Espace

SERVICE MANUAL
MANUEL REPARATION
MANUAL DE TALLER

77 11 185 230 **Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

© **Régie Nationale des Usines Renault 1996**

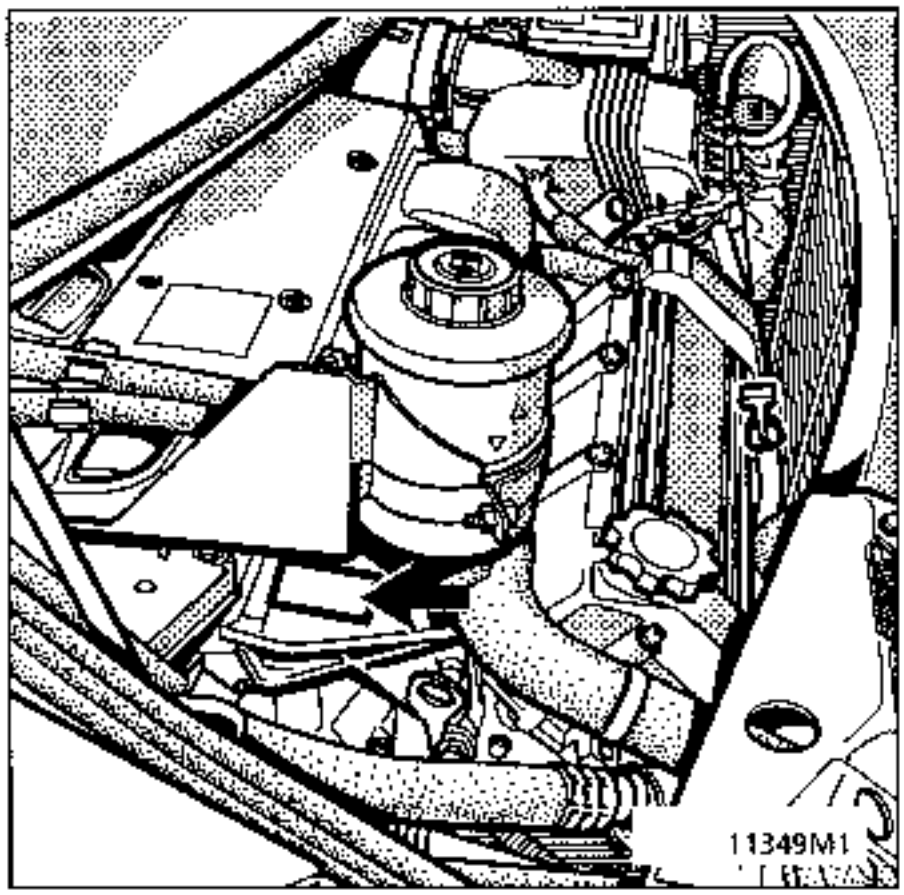
Vehicle type	Engine		Clutch type	Gearbox type
	Type	Capacity		
JE0A05 JE0A02	F3R 728 F3R 729	1998	215 DBRN 4400 converter 227	JC5 026 AT AD4 032
JE0E05 SE0E05 JE0J05	G8T 716 G8T 716 G8T 718	2188	B02300308 B02300308	PK1 050 PK1 050 JC5 026
JE0D02	Z7X 775	2963	converter 250	AT AD8 013

VEHICLE IDENTIFICATION

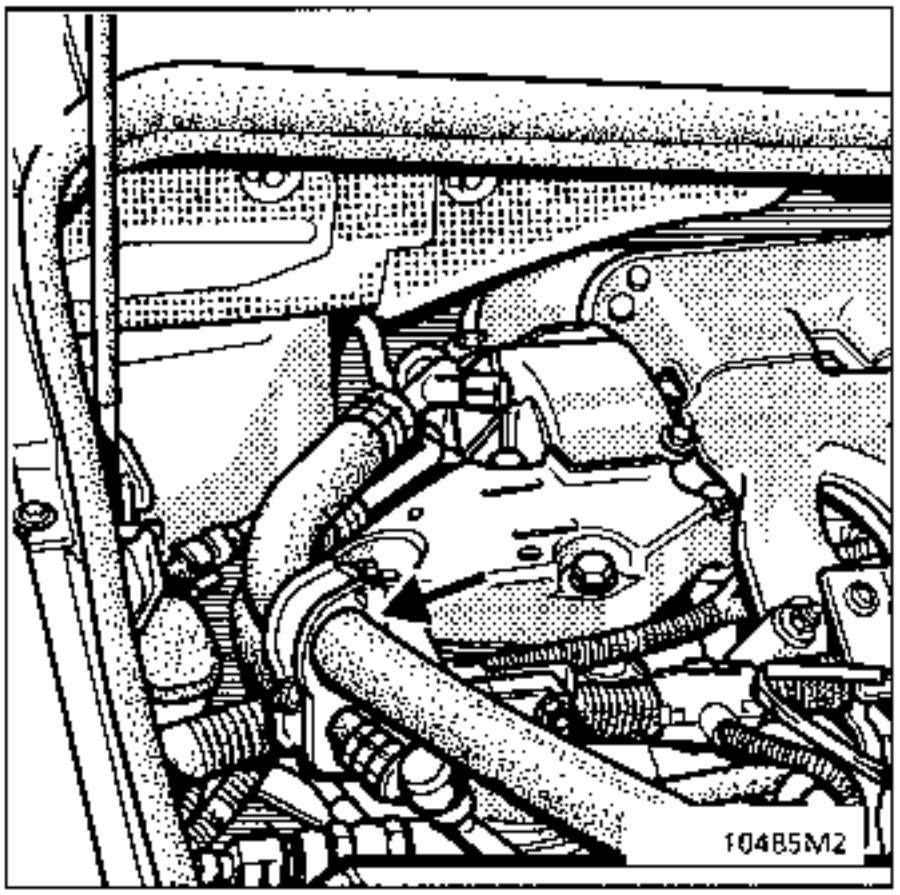
Example: JE0A

J: Body type (one box)
E: Project code
0A: Engine suffix

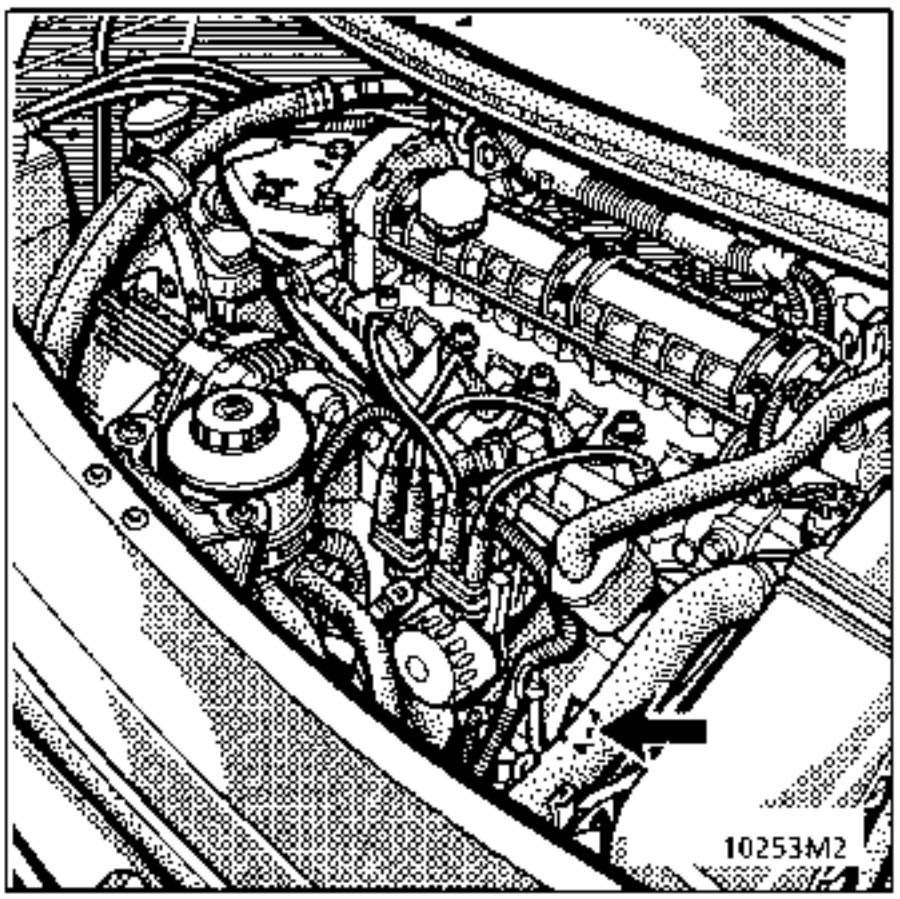
IDENTIFICATION OF Z7X ENGINE



IDENTIFICATION OF G8T ENGINE

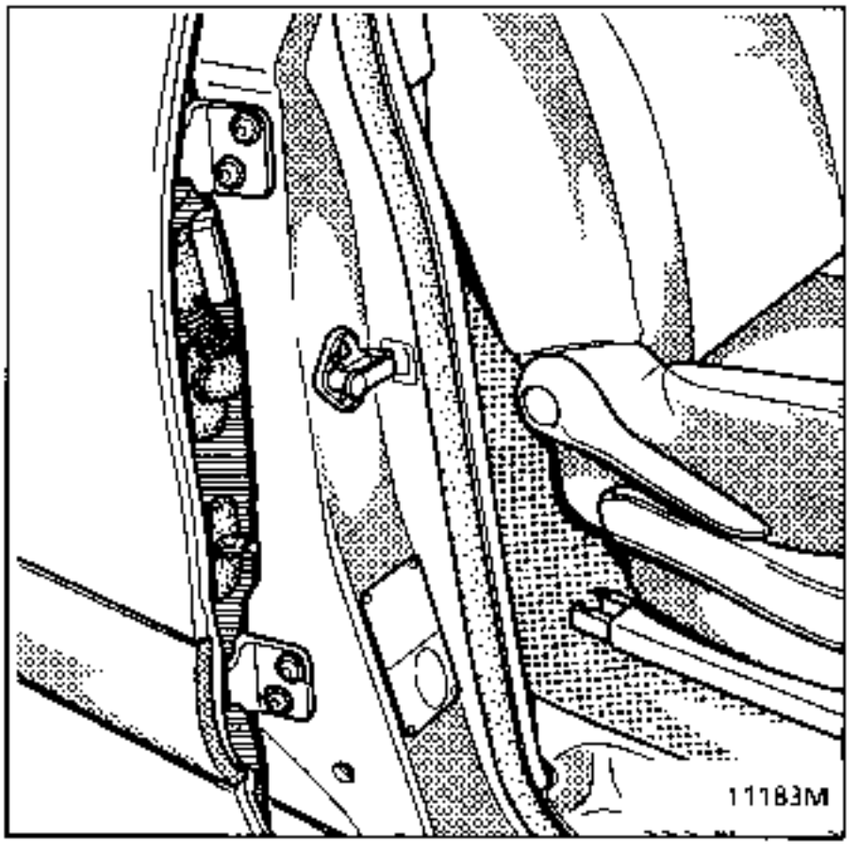


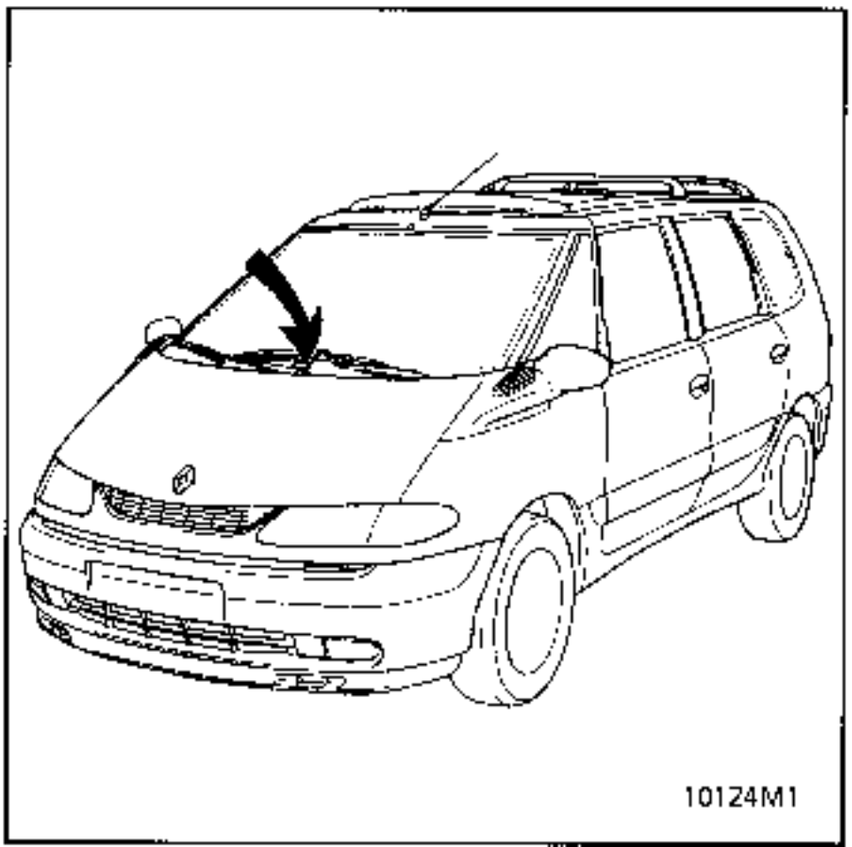
F3R ENGINE

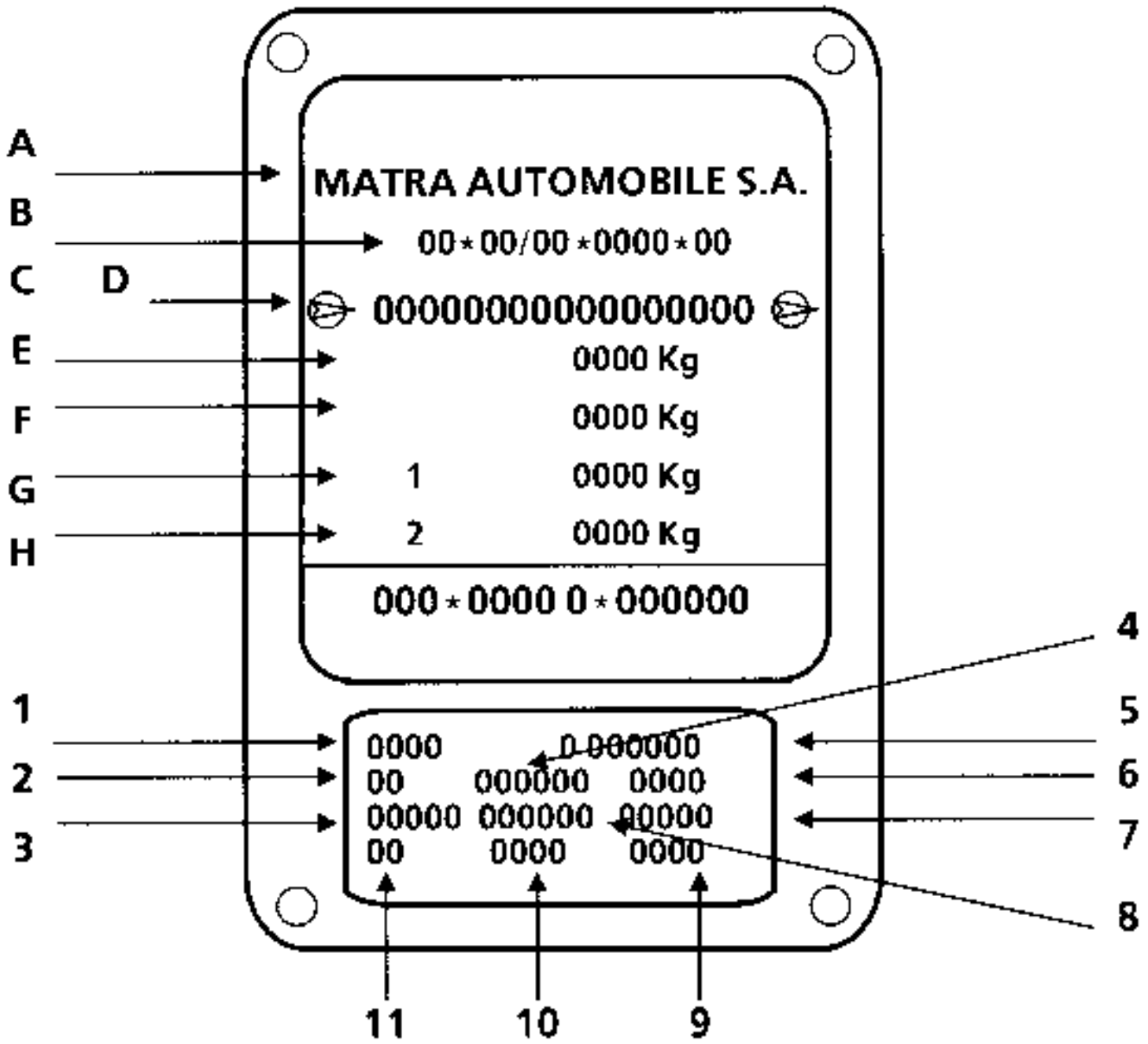


LOCATION OF MANUFACTURER'S PLATE

On the right hand centre pillar.
The chassis number is repeated under the windscreen.







This shows:

At A : the name of the manufacturer,
At B : the E.E.C. acceptance number,
At C : the type mines of the vehicle preceded by the world manufacturers identification code (VF8 corresponds to MATRA AUTOMOBILE),
At D : the chassis number,
At E : the total all up weight(P.T.M.A.)
At F : the maximum permitted total train weight (P.T.R. - vehicle loaded with trailer)
At G : the maximum permitted weight on the front axle (P.T.M.A. front axle)
At H : the maximum permitted weight on the rear axle (P.T.M.A. rear axle)

At 1 : the vehicle type,
At 2 : the equipment level,
At 3 : the paint grade and body colour reference,
At 4 : special edition or limited edition,
At 5 : a letter describing the factory of manufacture followed by the manufacturing number,
At 6 : additional factory optional equipment,
At 7 : the interior matching trim code,
At 8 : the seat trim,
At 9 - 10 : the parts catalogue symbol identification,
At 11 the technical features.

NOTE : Depending on the country of export, certain details might not be given. The plate described above shows all possible information.

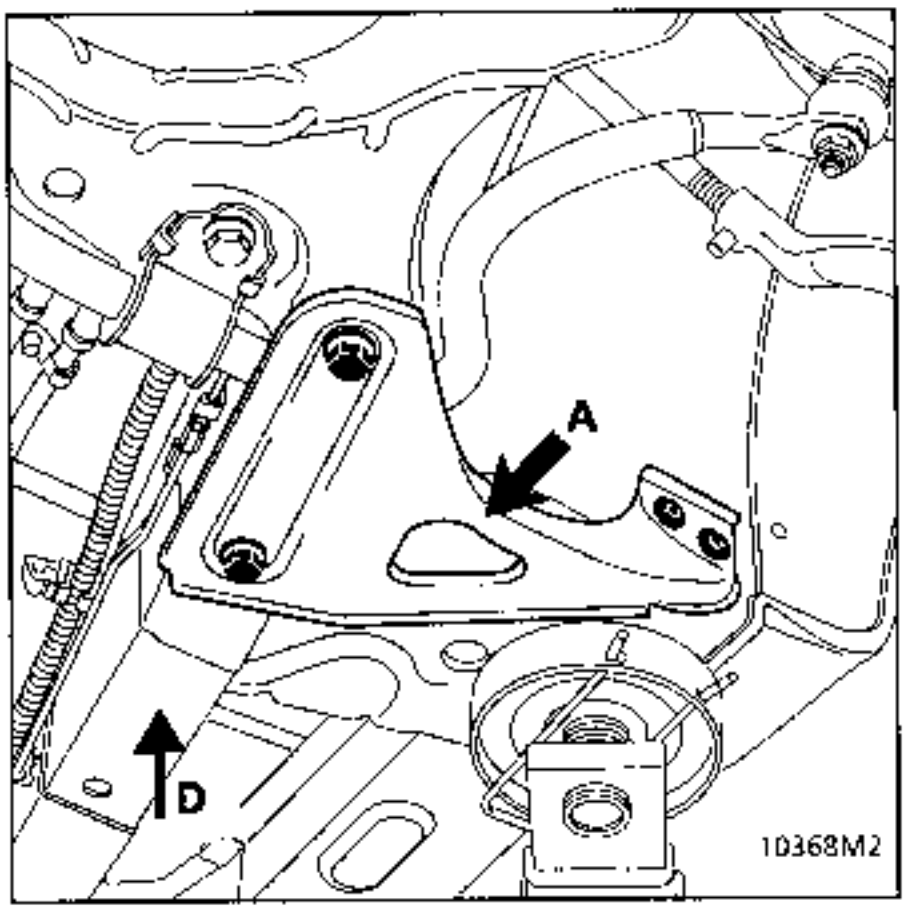
Safety symbol (special precautions to be taken when carrying out operations).

SPECIAL TOOLING REQUIRED		
Cha.	280 -02	Adaptable cross piece for trolley jack
Cha.	408 -01	Adaptable socket for trolley jack
Cha.	408 -02	

If a trolley jack is used, appropriate axle stands must always be used.

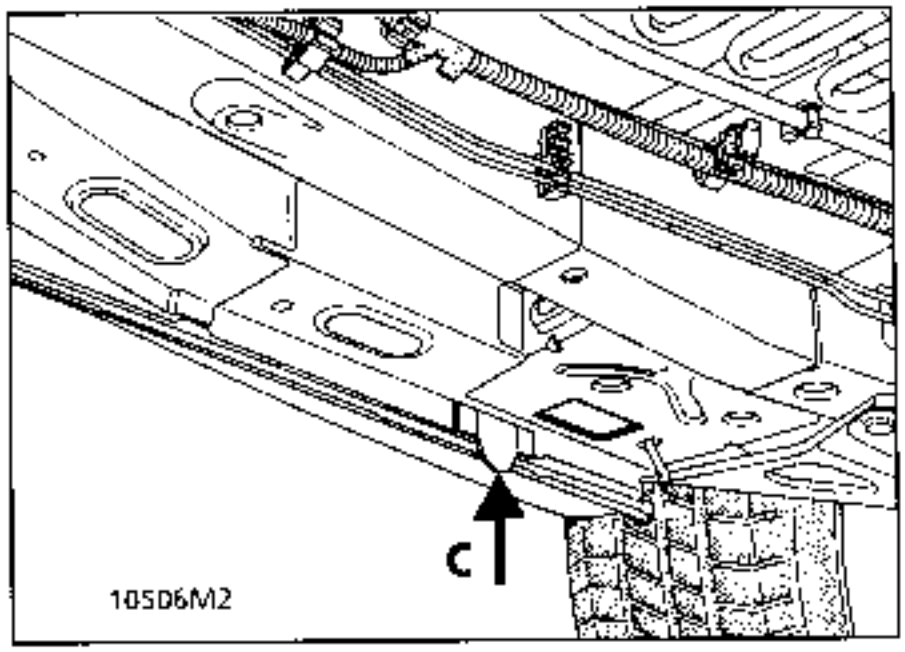
TROLLEY JACK

It is **forbidden** to lift the vehicle by supporting its weight under the front suspension arms, under the triangular reinforcements (A) for the front wheel arch or under the rear axle assembly cross member.



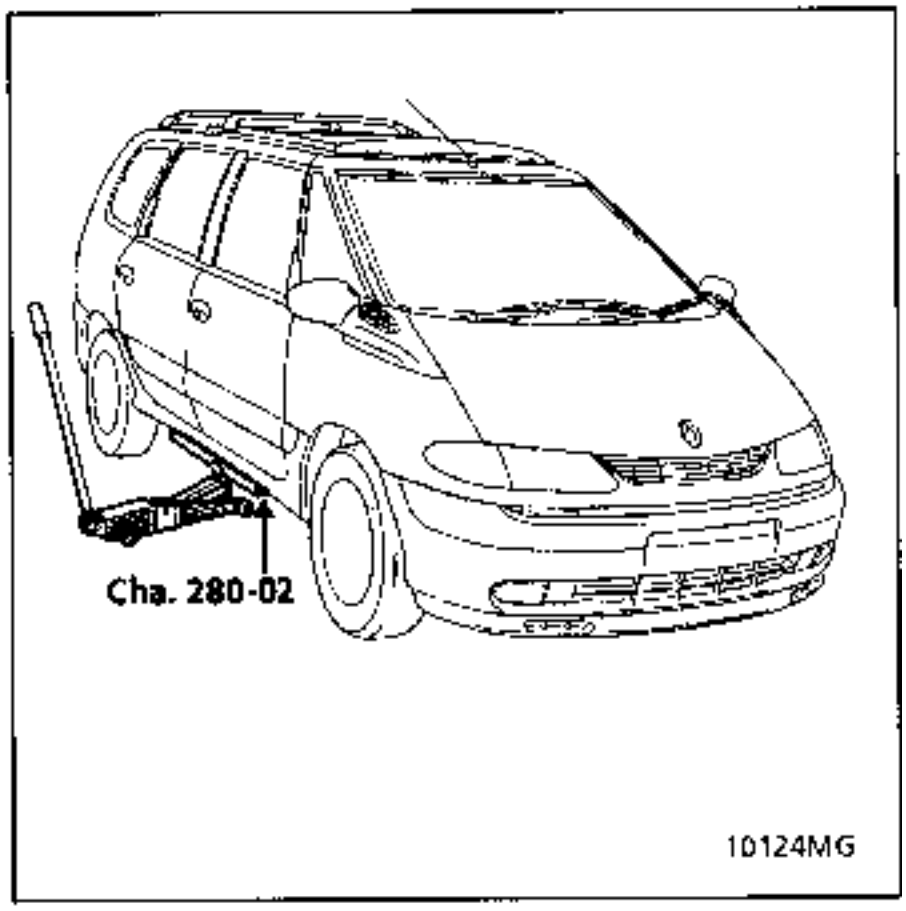
To lift at the front

Take the weight under the vehicle jacking point (C) or the front side member extension (D).



To lift at the rear

Take the weight under the vehicle jacking points.



To lift at the side

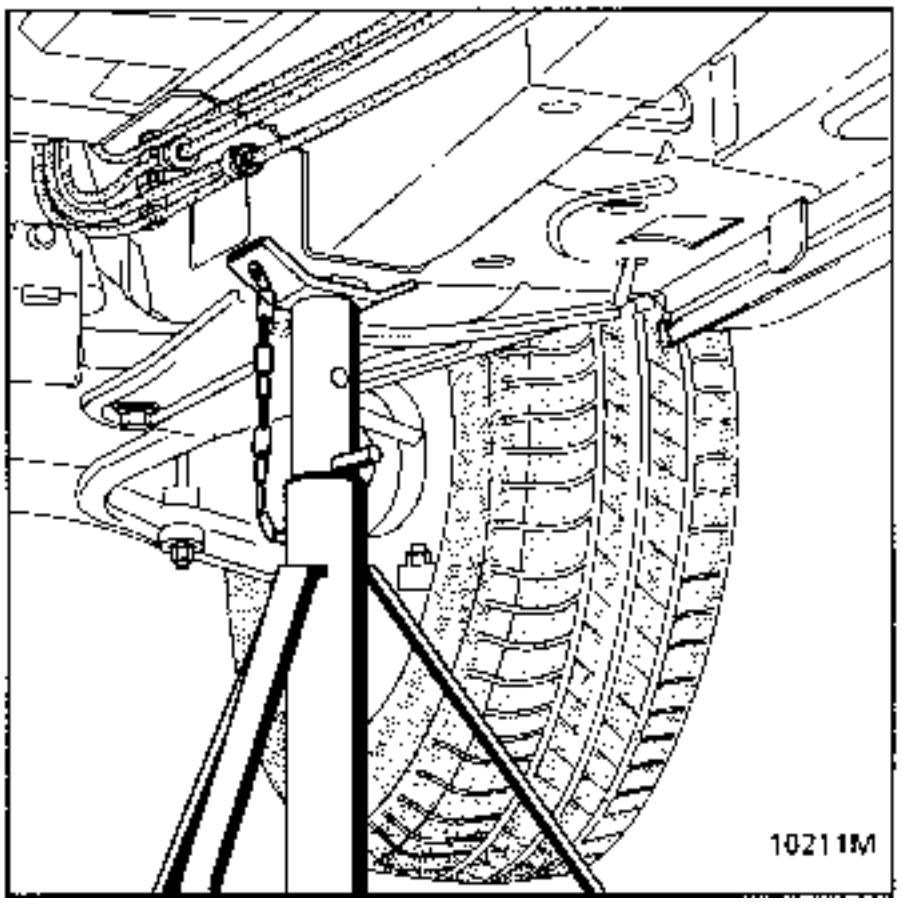
Take the weight under the plastic valance flange using cross piece **Cha.280.02 only** between the vehicle jacking points.

If a trolley jack is used, appropriate axle stands must always be used.

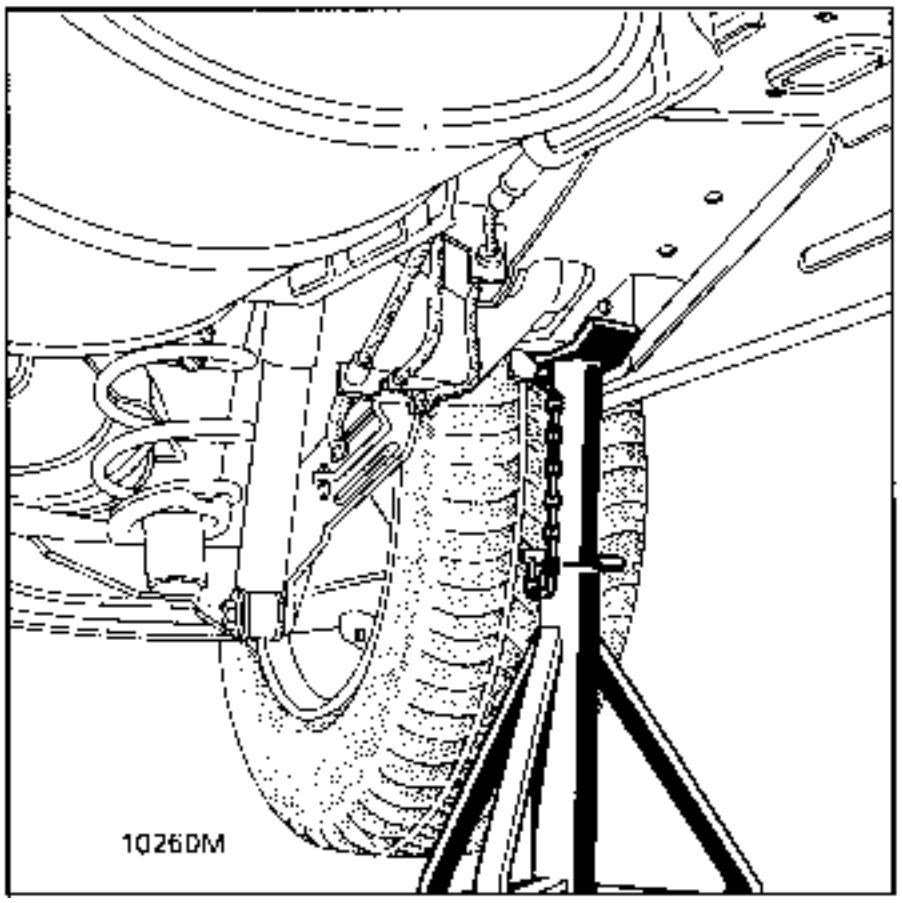
AXLE STANDS

When putting the vehicle on axle stands, they must be positioned:

- **at the front** under the side members behind the triangular reinforcements.

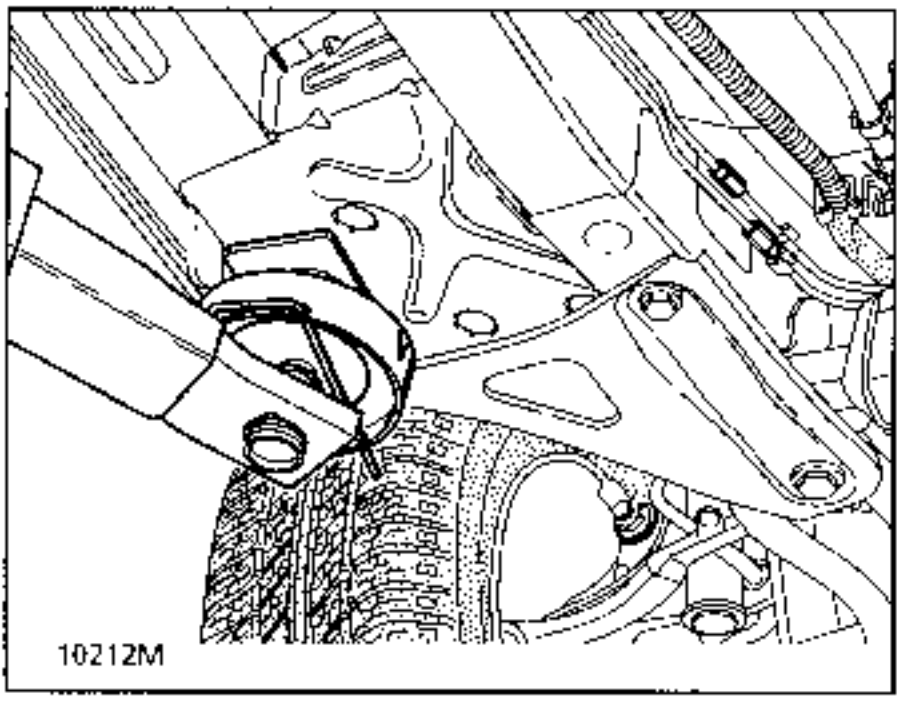


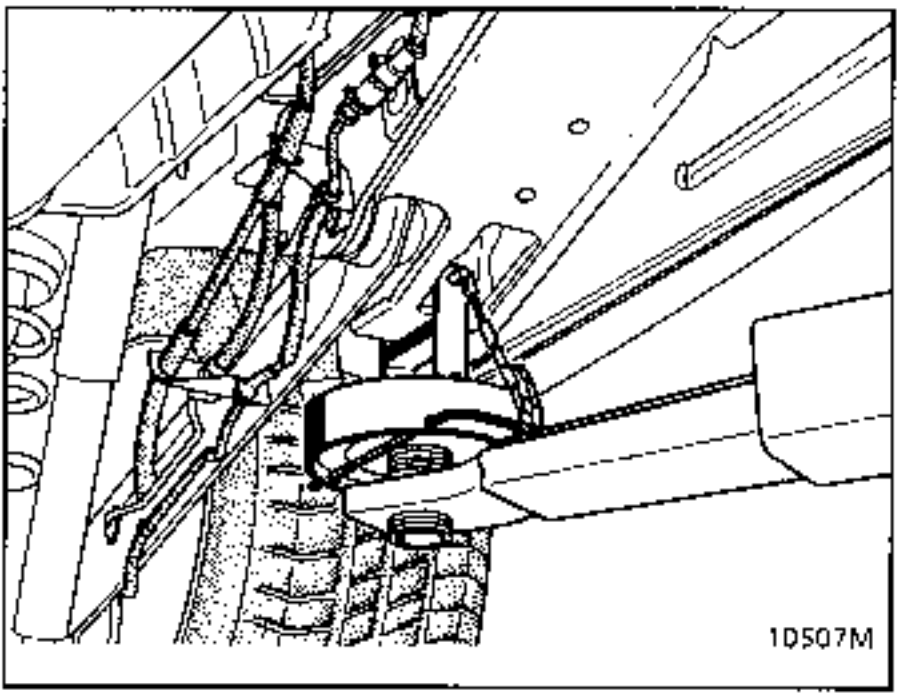
- **at the rear** under the suspension arm mounting points.



SAFETY INSTRUCTIONS

Never use a 2 post lift without the safety locking pads specially designed for the Espace.



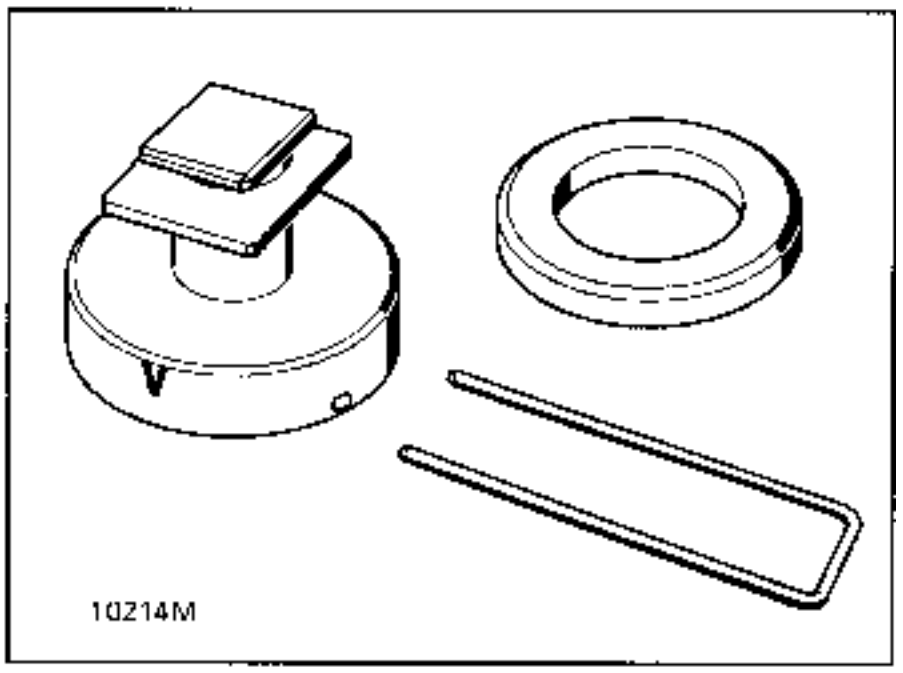


REMOVING - REFITTING THE ENGINE AND TRANSMISSION ASSEMBLY or REAR AXLE or FUEL TANK

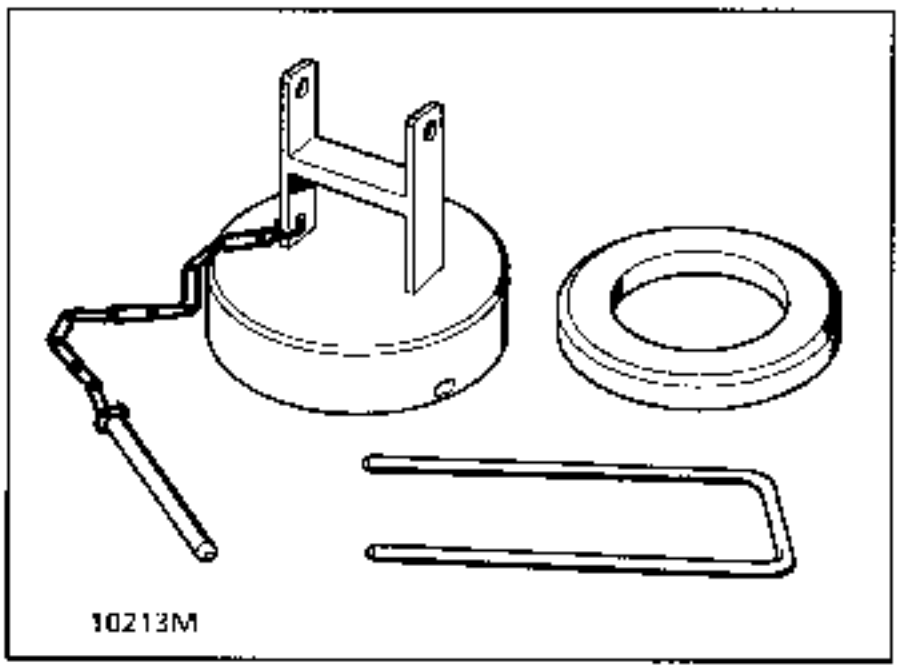
In these cases, the vehicle body must be secured to the arms of the 2 post lift using special pads.

Company FOG :
Part Number FOG 444 8056

FRONT



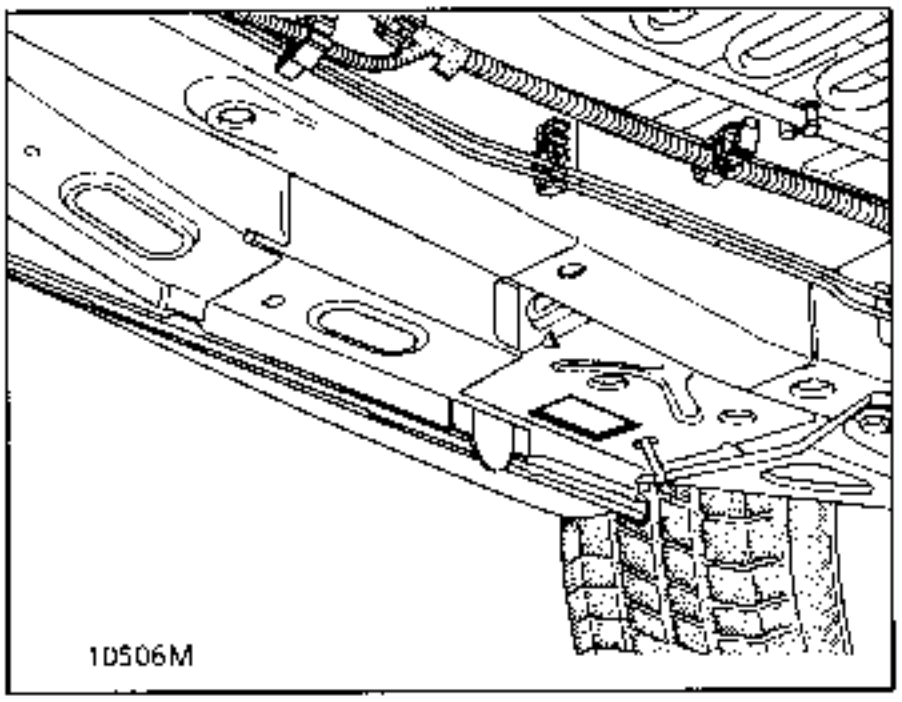
REAR

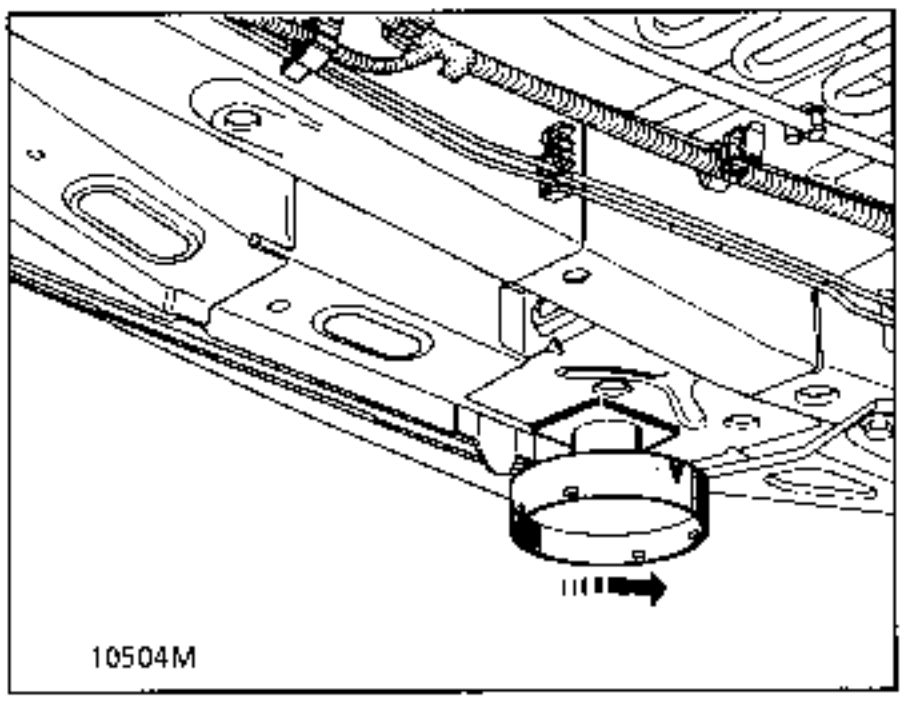


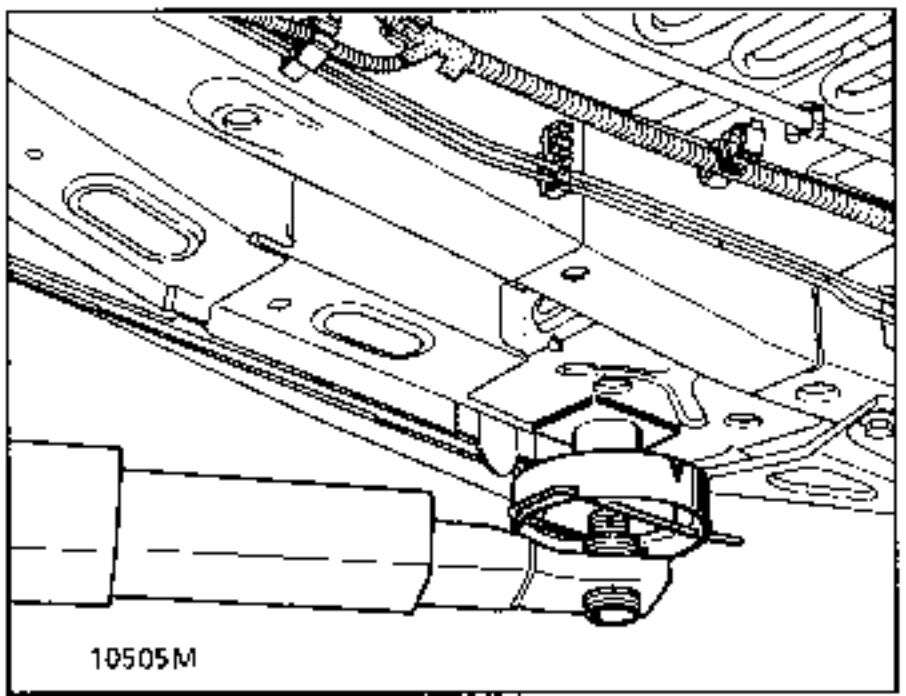
If this equipment or an equivalent is not available, strapping the vehicle to the arms of the lift is carried out under your own liability.

FITTING THE SAFETY PADS

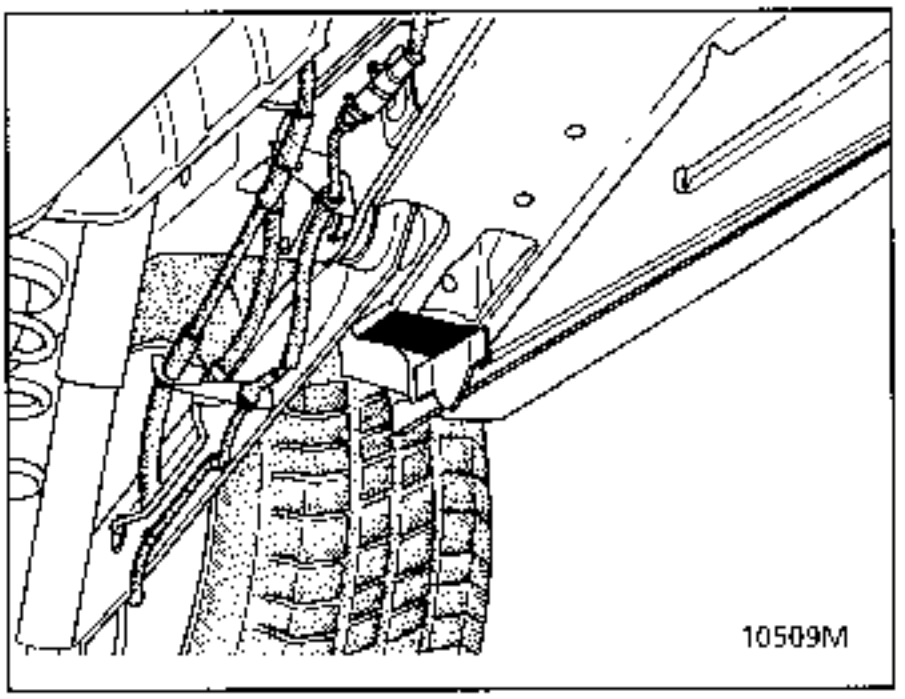
At the front:
Hang the pads from the body using the rectangular holes in the cross members. Turn them a quarter turn so that the "VE" on the pads is visible from the outside or from the inside, under the vehicle.

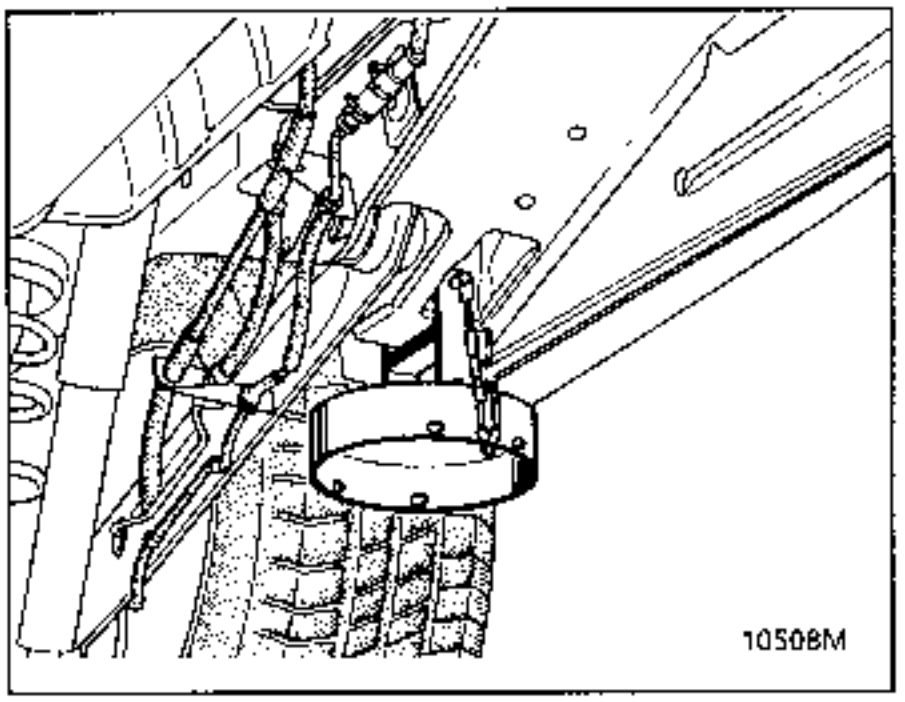

10506M

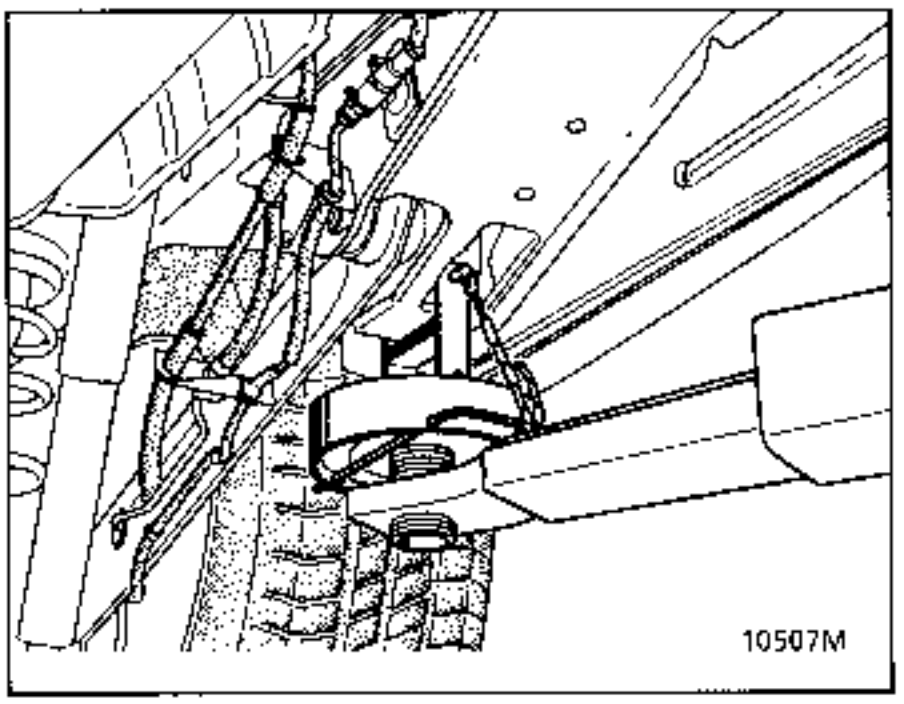

10504M


10505M

At the rear:
Hang the pads under the arm bearings and secure them using roll pins.


10509M


10508M


10507M

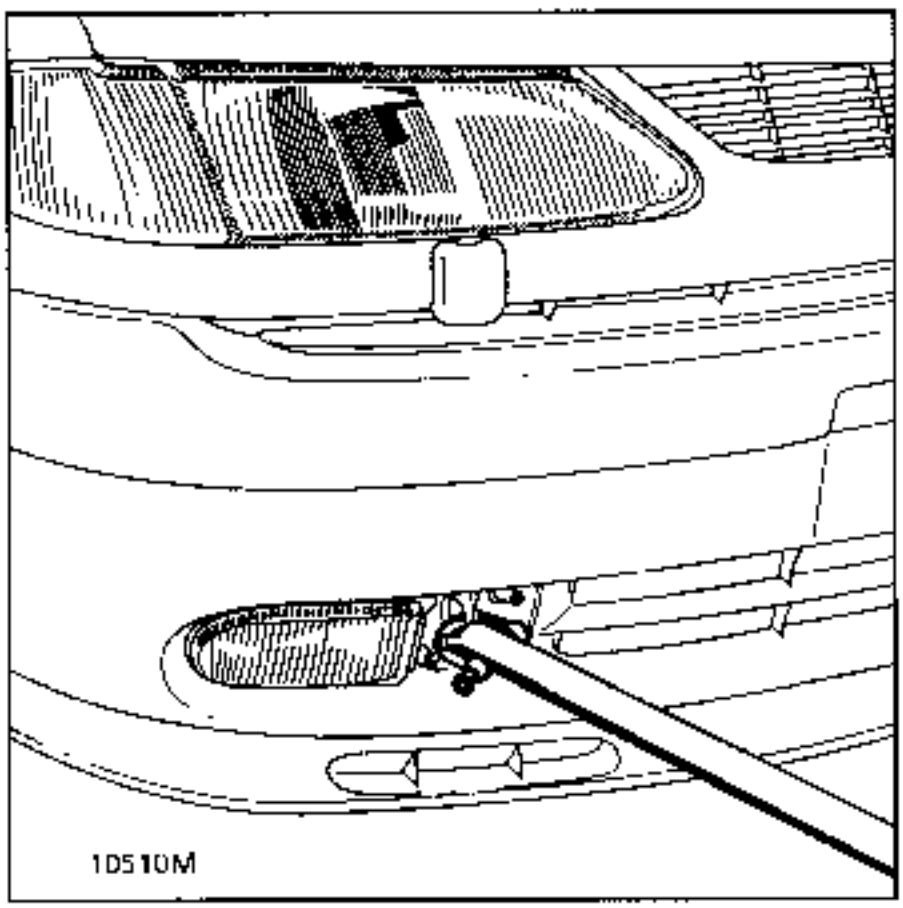
Fit **the lift into position** aligning the lift pads with the four vehicle pads and fit the four safety forks.

OBSERVE THE LEGAL TOWING REQUIREMENTS OF THE COUNTRY YOU ARE IN.

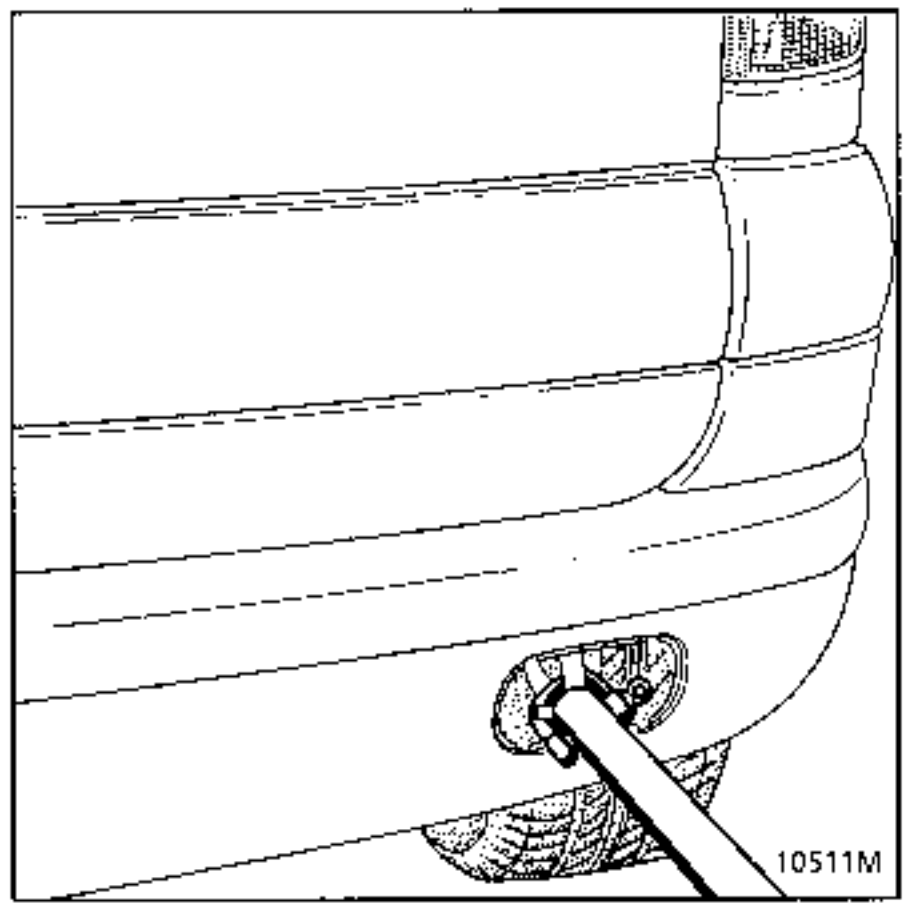
NEVER USE THE DRIVESHAFTS AS ATTACHMENT POINTS.

The towing points may only be used for towing the vehicle on the road. They should never be used for removing the vehicle from a ditch or for any other similar breakdown operation or to lift the vehicle, either directly or indirectly.
They may be used for winching purposes by placing a shackle between the towing eye and the winch hook.

FRONT



REAR



Remove the cover from the left of the front right hand foglight or the rear cover on the right hand side of the bumper and fit the shackle into the ring.

TOWING A VEHICLE WITH AUTOMATIC TRANSMISSION

The front of the vehicle should be raised, but if this is not possible, the vehicle may be towed with the wheels on the ground under exceptional circumstances, under the following conditions:

Only tow the vehicle at a speed less than 25 mph (40 km/h) and for not more than 31 miles (50 km).

SECURING ON TRANSPORTER VEHICLES

Use the front left hand side member ring and the two eyes located behind the rear bumper.

DESCRIPTION	PACKAGING	PART NUMBER
LUBRICANTS		
• ***MOLYKOTE "BR2"*** *for main bearing journal faces, thrust pad guide tubes, clutch fork pads, lower suspension arm bearings, steering box, driveshaft splines, gearbox end.*	*1 kg tin*	*77 01 421 145*
• ***MOLYKOTE "33 Medium"*** *tubular rear axle rings* *anti-roll bar rings.*	*100 g tube*	*77 01 028 179*
• ***ANTI-SEIZE*** *(high temperature grease) Turbo etc.*	*80 ml tube*	*77 01 422 307*
• ***"MOBIL CVJ" 825 Black star or MOBIL EXF57C*** *for driveshaft joints*	*180 g sachet*	*77 01 366 100*
• ***MULTIPURPOSE LUBRICANT*** *wheel sensor*	*Aerosol*	*77 01 422 308*
• ***WHITE GREASE*** *rear seat rail slides* *front and rear seat runners*	*Aerosol*	*77 01 422 747*
• ***ELF multi*** *Wheel bolts*		
MECHANICAL SEALANTS		
• ***Perfect-seal "LOWAC"*** *coating fluid for seals.*	*100 g tube*	*77 01 417 404*
• ***Mastic*** *for sealing exhaust pipe unions.*	*1.5 kg tin*	*77 01 421 161*
• ***RHODORSEAL 5661*** *for driveshaft roll pin holes*	*310 ml cartridge*	*77 01 421 042*
• ***AUTO joint blue*** *sealing paste.*	*100 g tube* *45 g tube*	*77 01 396 227* *77 01 397 027*
• ***AUTO joint gold*** *sealing paste for V6 engine timing cover*	*100 g tube*	*77 01 422 751*

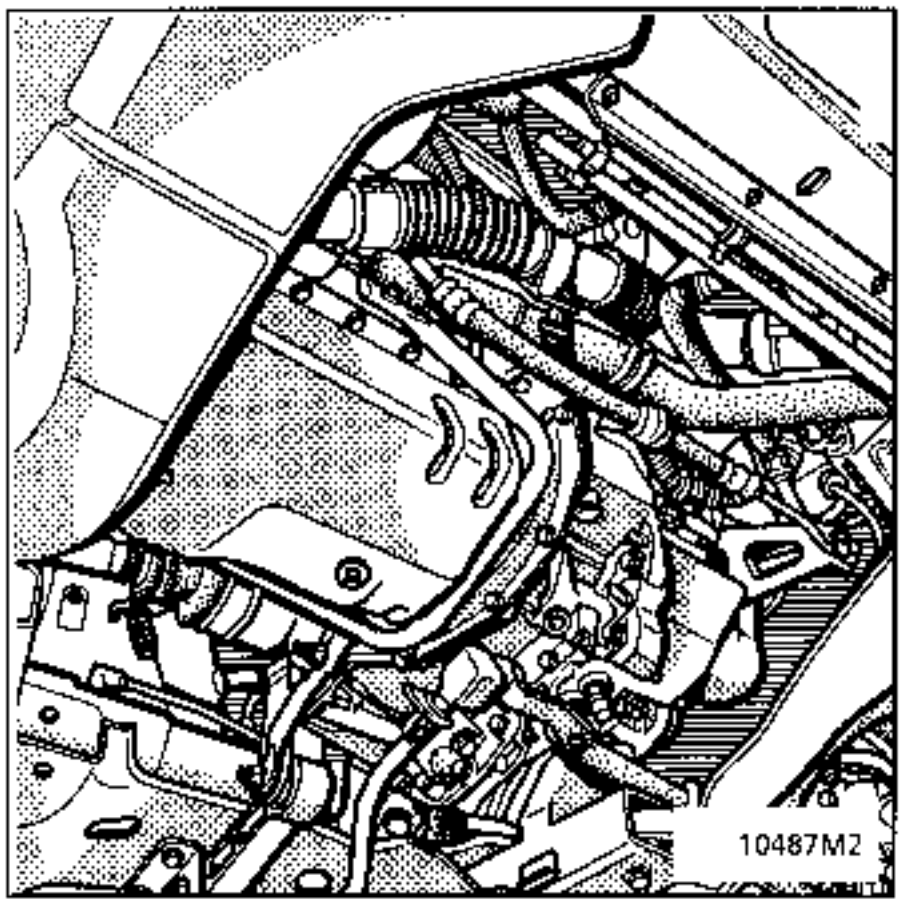
DESCRIPTION	PACKAGING	PART NUMBER
MECHANICAL SEALANTS		
• ***AUTO joint grey*** *sealing paste.*	*100 g tube*	*77 01 422 750*
• ***LOCTITE 518*** *for sealing the gearbox housing.*	*24 ml syringe*	*77 01 421 162*
• ***Leak detector***	*Aerosol*	*77 11 143 071*
ADHESIVES		
• ***"LOCTITE - FRENETANCH"*** *stops bolts slackening and allows them to be released (crankshaft pulley mounting)*	*24 cc bottle*	*77 01 394 070*
• ***"LOCTITE - FRENBLOC"*** *locks bolts (brake calipers)*	*24 cc bottle*	*77 01 394 071*
• ***"LOCTITE SCELBLOC"*** *for bonding bearings. driveshaft splines, stub-axle end*	*24 cc bottle*	*77 01 394 072*
• ***"LOCTITE AUTOFORM"*** *for bonding the flywheel to the crankshaft.*	*50 cc bottle*	*77 01 400 309*
• ***" CONTACT ADHESIVE "*** *Special automotive product*	*800 ml*	*77 01 406 771*
• ***"BLACK ADHESIVE TAPE"*** *Width 19 mm for sealing headlining*		*77 01 417 366*
• ***"DOUBLE SIDED TAPE"*** *Width 10 mm for headlining*	*50 M*	*6025 109 787*
• ***MASTIC BEAD*** *for door vinyl panels*	*2.5M*	*77 01 423 330*
LUBRICANT CLEANING AGENTS		
• ***"NETELEC"*** *unseizes, lubricates.*	*Aerosol - 150 g*	*77 11 171 287*
• ***NC1 cleaner*** *electrical contact cleaner*	*Aerosol*	*77 01 422 379*
• *Injector cleaner*	*355 ml can*	*77 01 423 189*
• *Super concentrated unseizing agent*	*Aerosol - 420 ml*	*77 01 407 689*
• ***"DECAPJOINT " (FRAMET)*** *for cleaning the gasket faces of aluminium cylinder heads*	*Aerosol*	*77 01 405 952*
• ***"BRAKE CLEANER"***	*Aerosol - 400 ml*	*77 01 421 282*

DESCRIPTION	PACKAGING	PART NUMBER
VARNISHES		
• *"CIRCUIT PLUS"* varnish for repairing heated screens	*Bottle*	*77 01 421 135*
• *"CONTACT PLUS"* varnish for repairing rear screen supply terminals	*Kit*	*77 01 422 752*
BRAKES		
• *Brake fluid*	*Bottle - 1 litre DOT4* *0.5 litre DOT4*	*77 01 422 312* *77 01 421 940*
AIR CONDITIONING		
• *SANDEN SP - 20* Oil for fixed displacement compressor	*250 ml (R134a)*	*77 11 143 700*

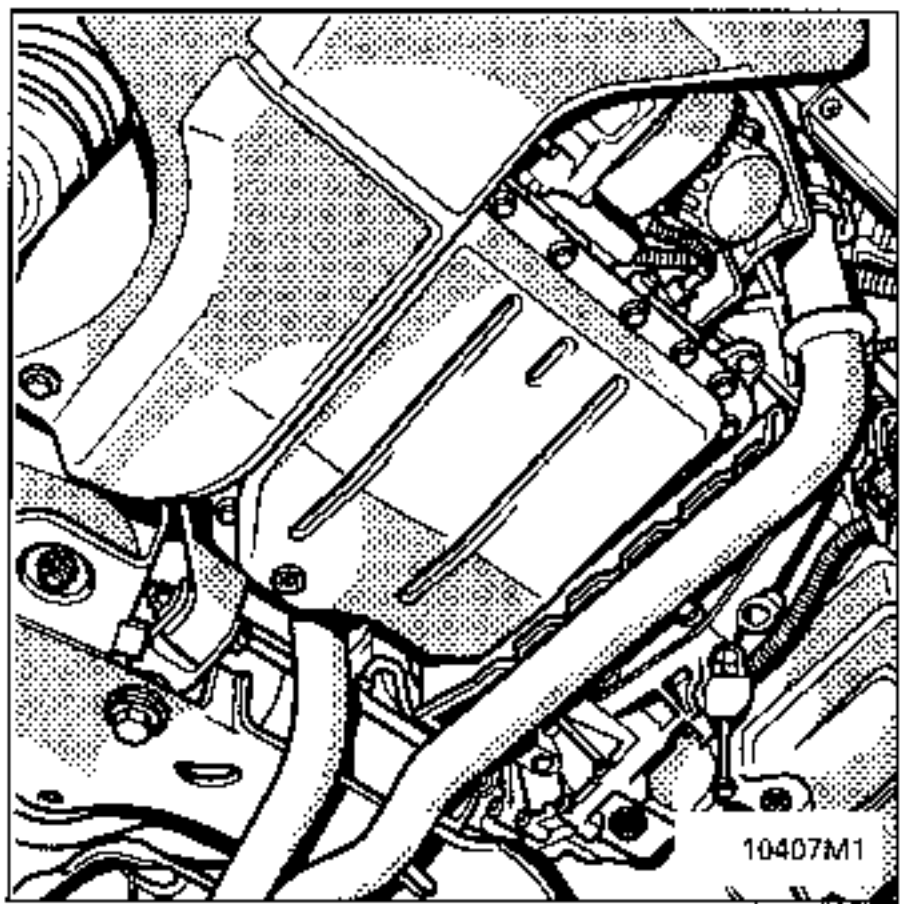
TOOLING REQUIRED
Engine drain plug spanner

DRAINING:

F3R ENGINE



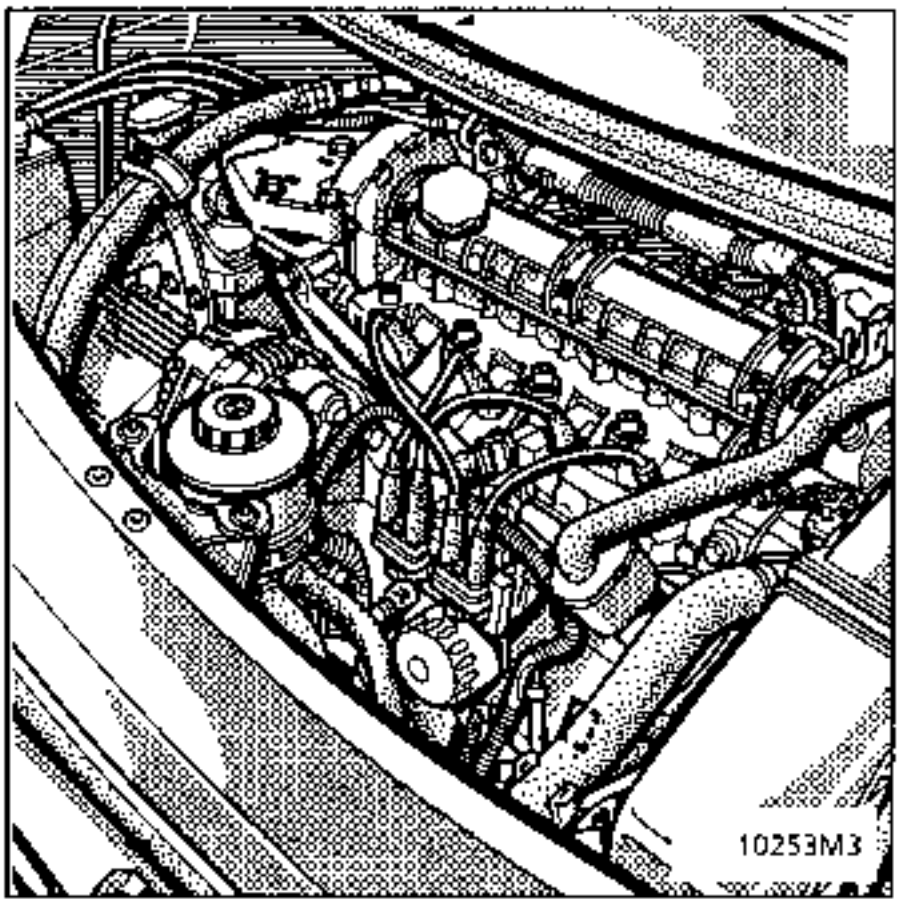
Z7X ENGINE



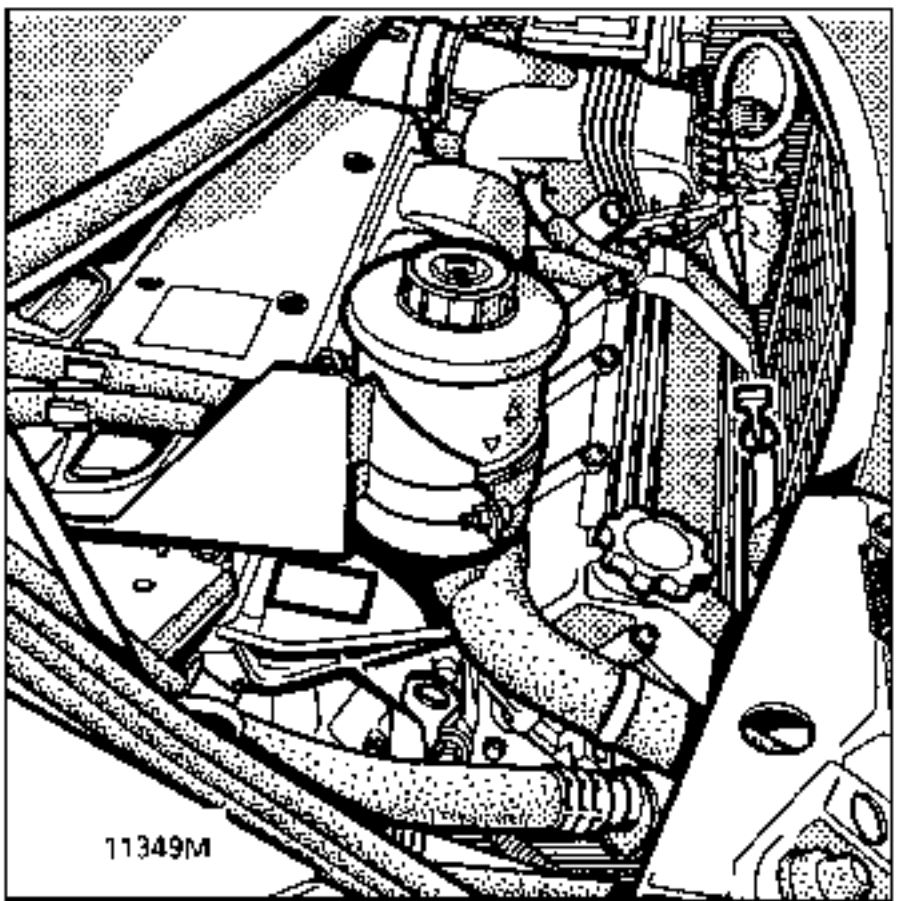
FILLING:

Refer to section 07 for the volume of oil required.

F3R ENGINE



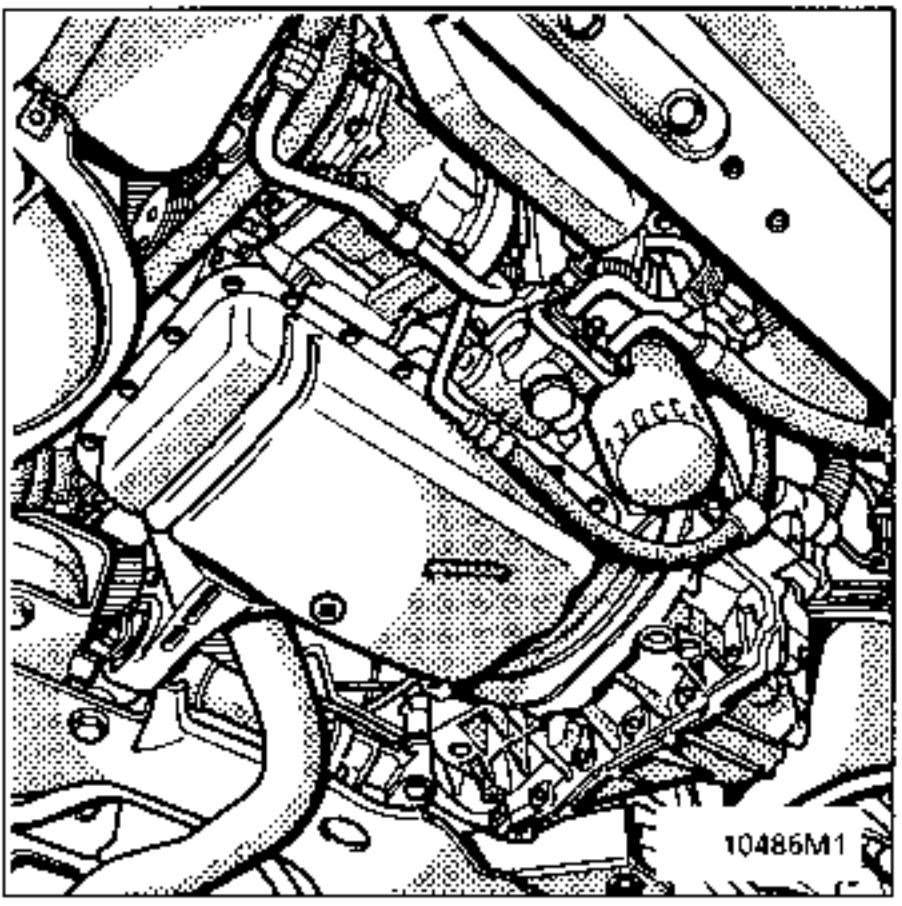
Z7X ENGINE



TOOLING REQUIRED
Engine drain plug spanner Clean funnel

DRAINING :

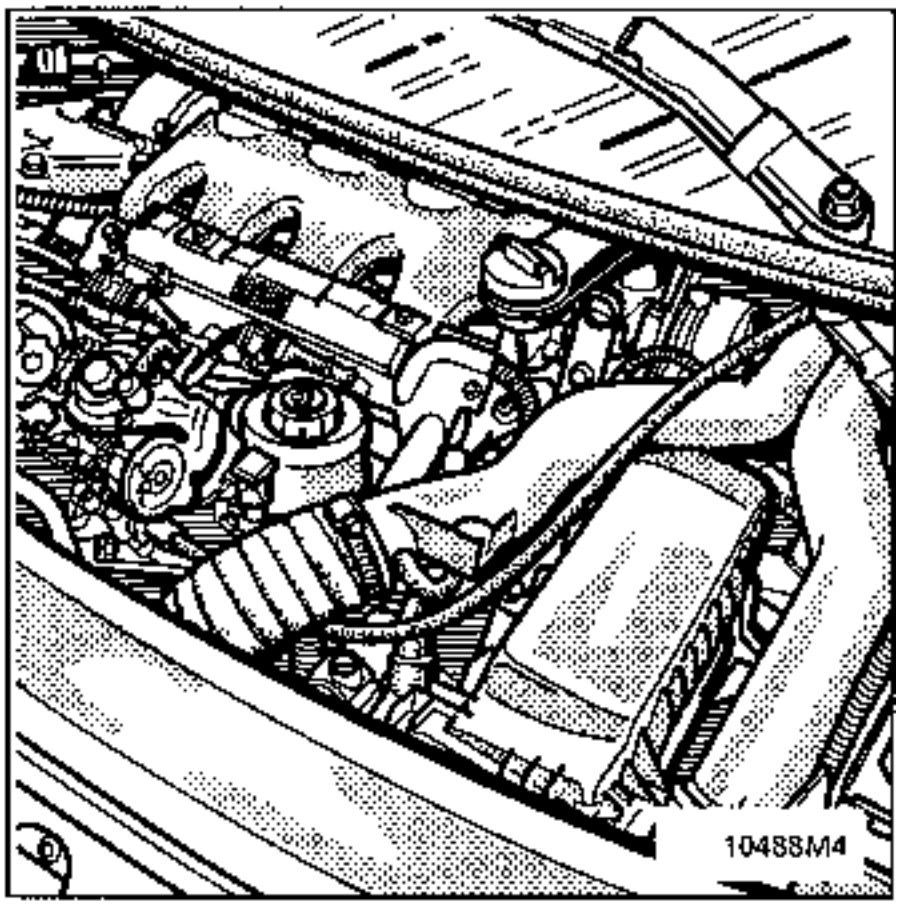
G8T Turbo ENGINE



FILLING:

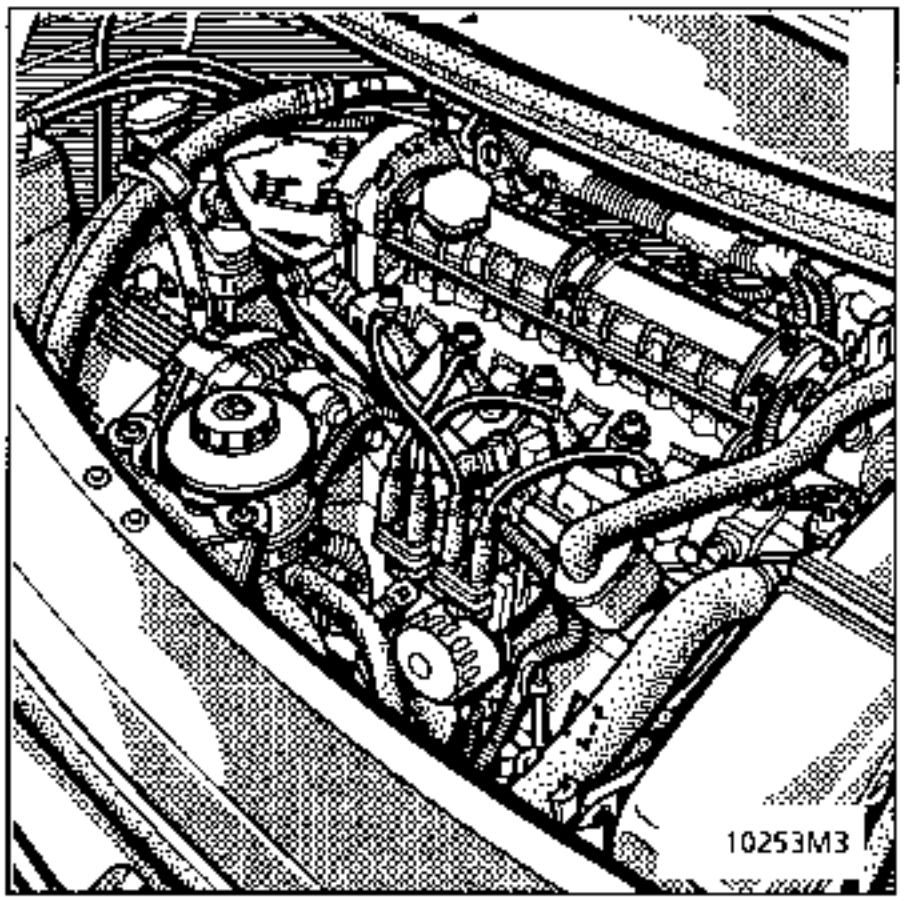
Refer to section 07 for the volume of oil required.

G8T Turbo ENGINE

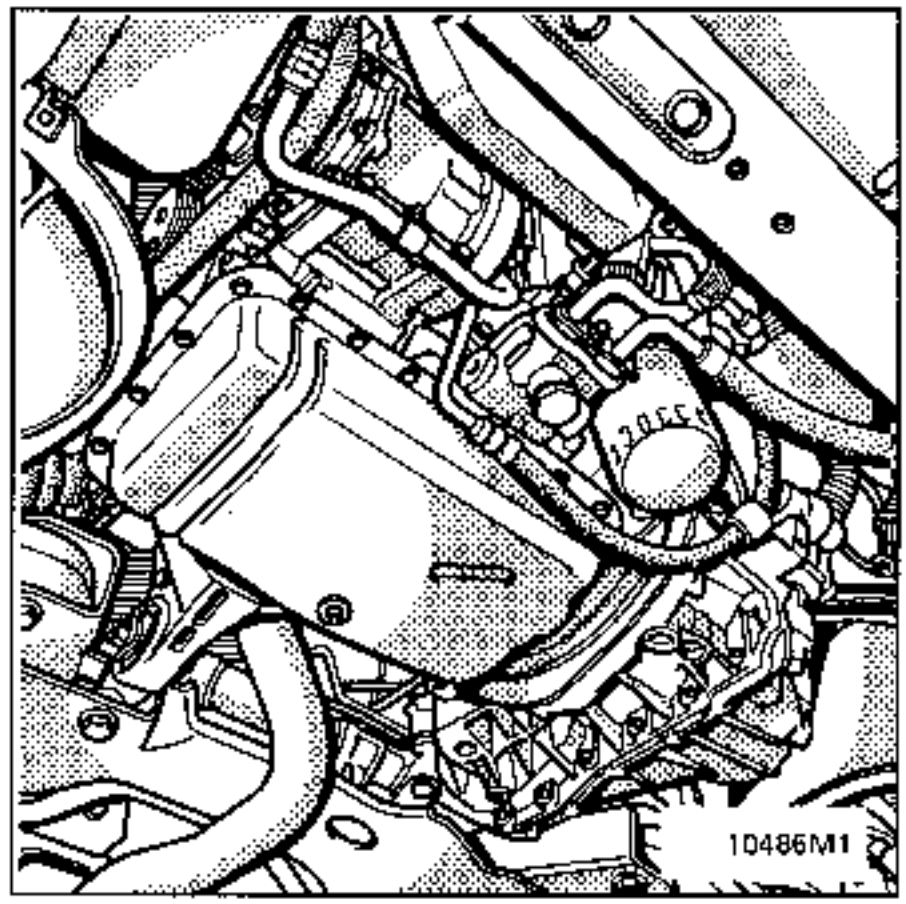


TOOLING REQUIRED	
Filter wrench, diameter 76 mm	Mot. 1329
Filter wrench, diameter 86 mm	Mot. 1280 - 01

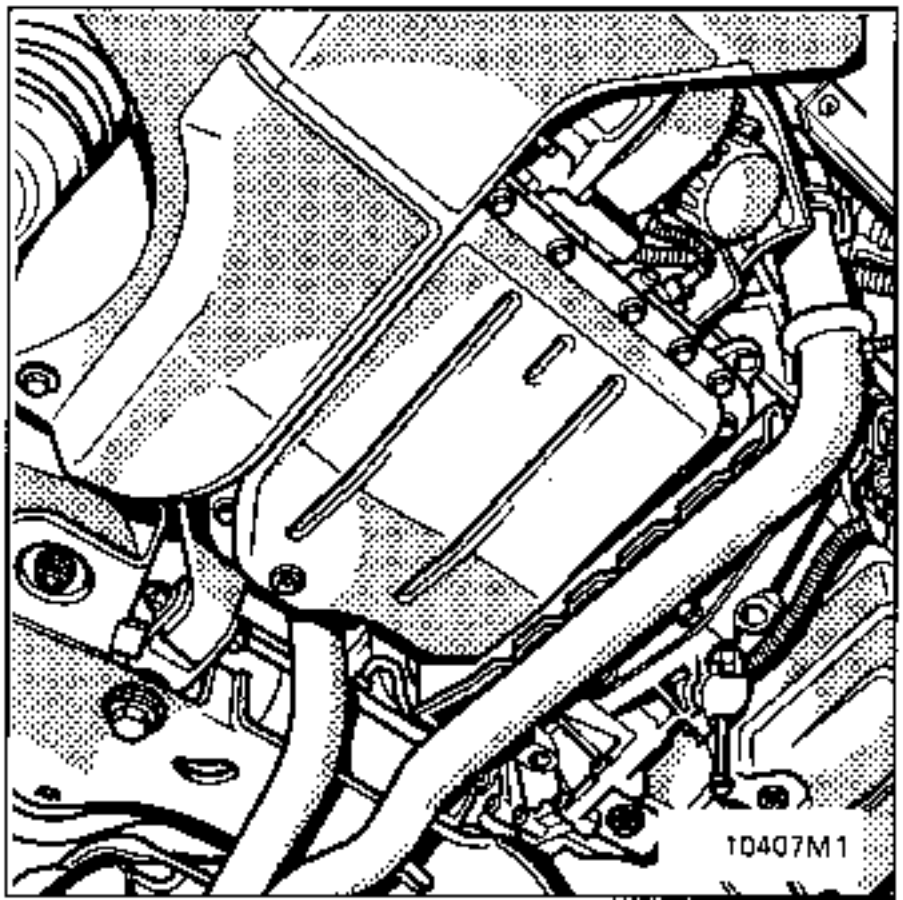
F3R ENGINE



G8T turbo ENGINE



Z7X ENGINE

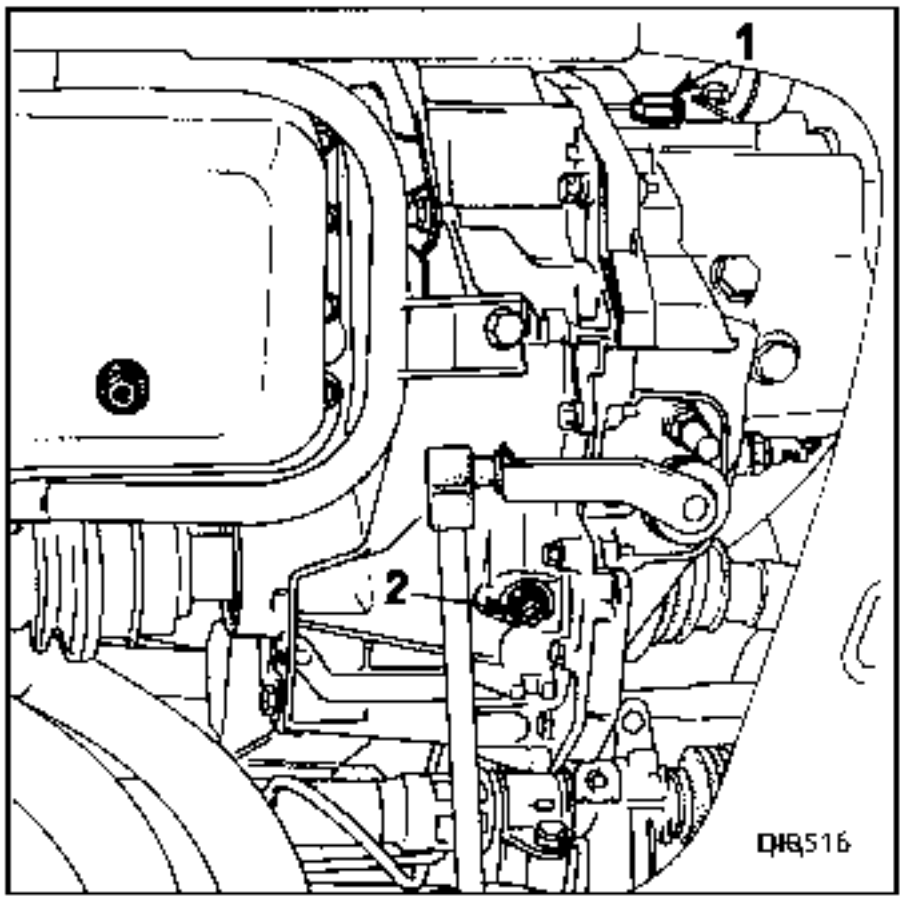


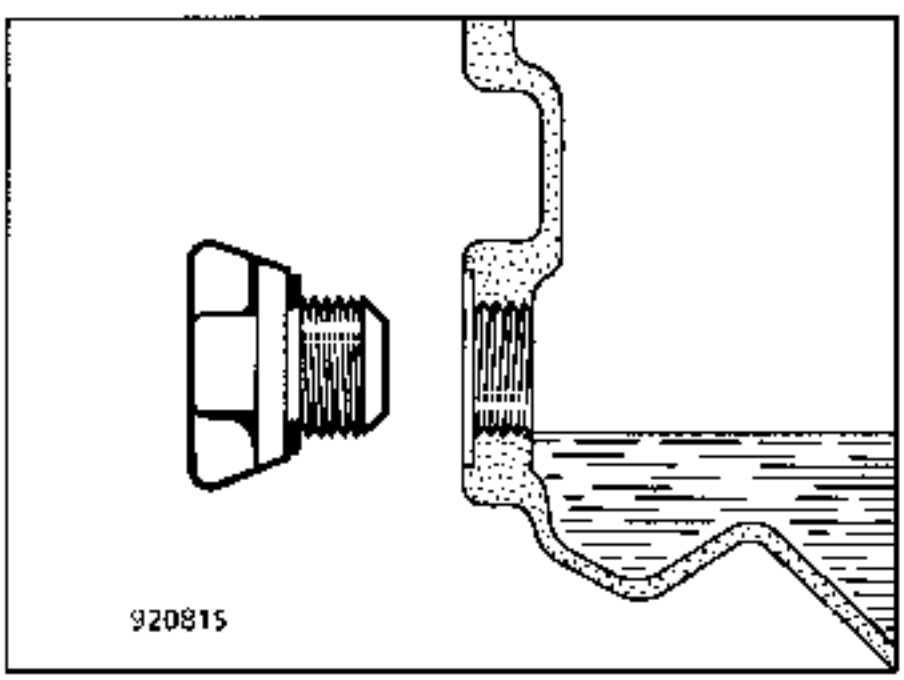
DRAINING : plug (2)

FILLING : plug (1)

Refer to section 07 for the volume of oil required.

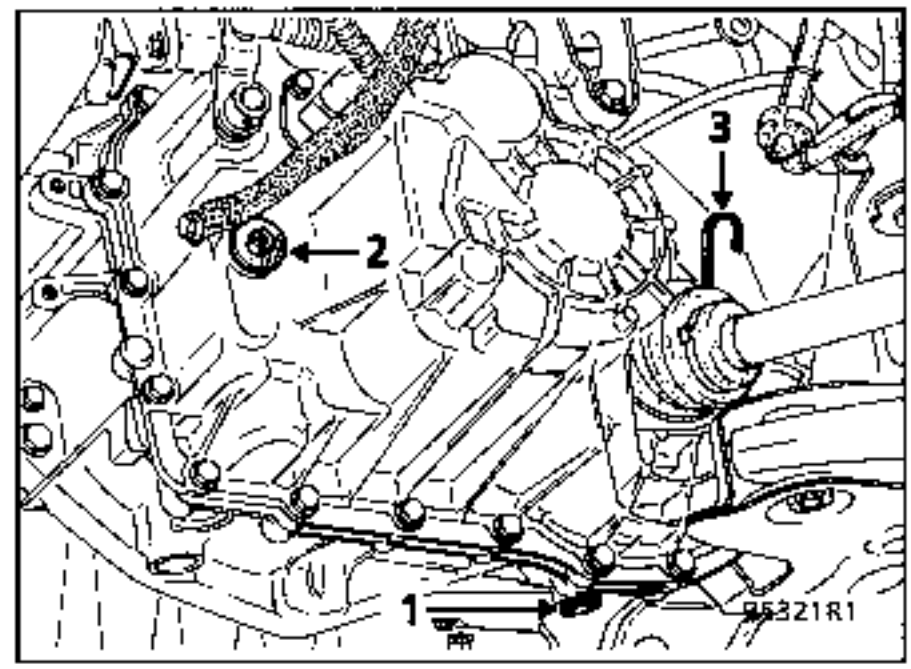
JC5 GEARBOX





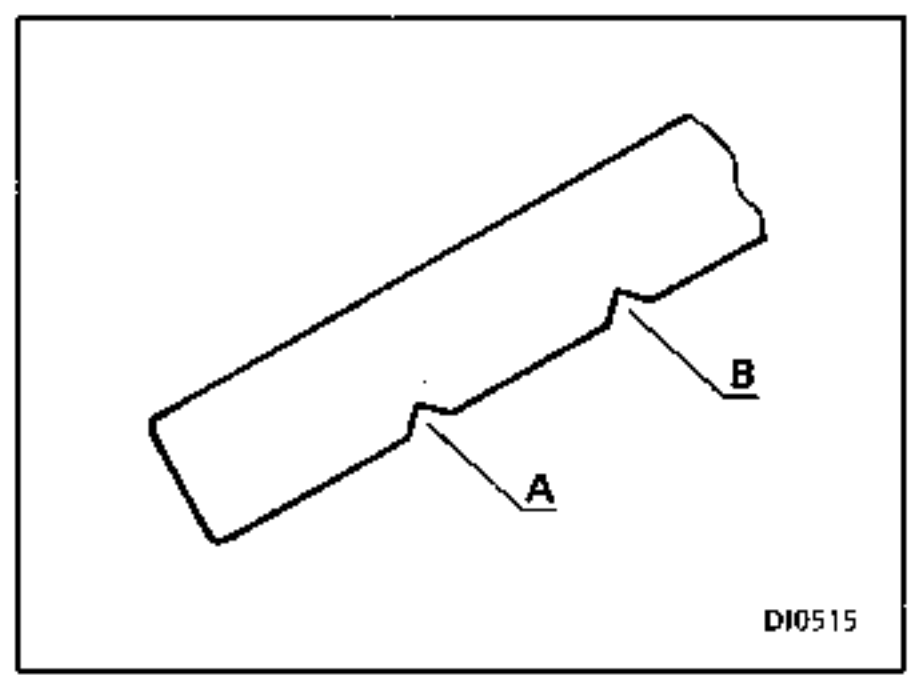
Fill to the level of the aperture.

PK1 GEARBOX



LEVEL:

The level must be checked using the dipstick



SPECIAL TOOLING REQUIRED		
B. Vi.	1213	AT drain spanners
M.S.	1019 -10	XR25 test kit

AD8 TRANSMISSION

DRAINING

FINAL DRIVE

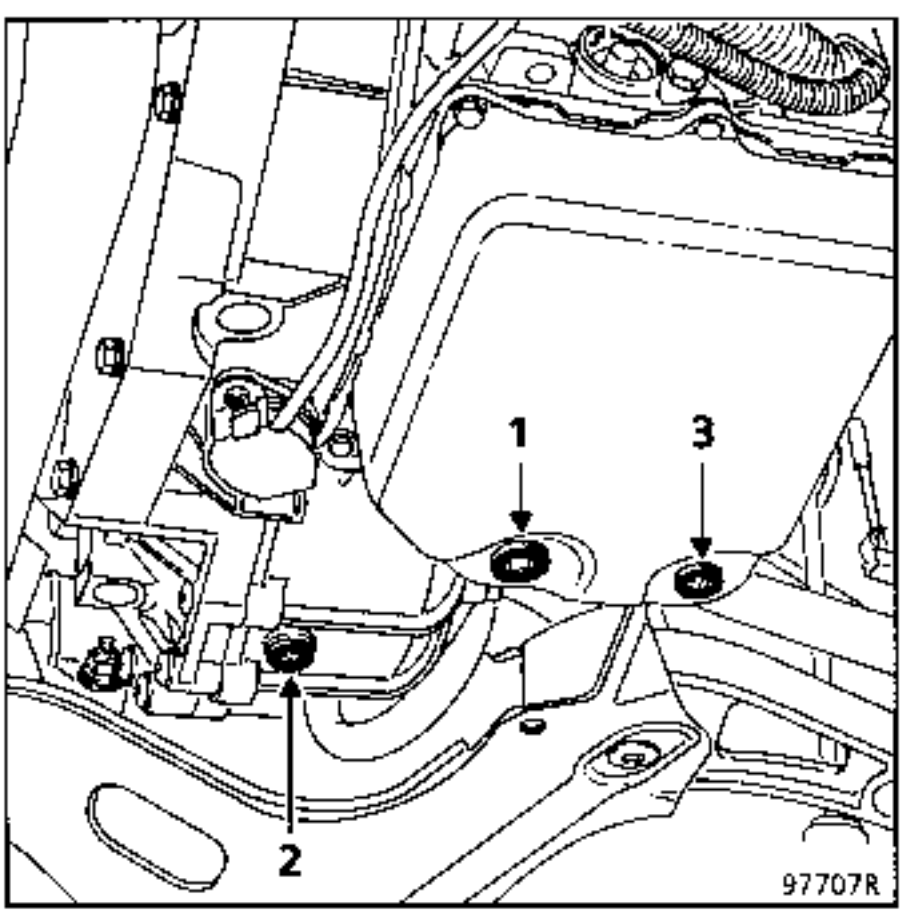
The final drive is not drained - it is filled for life.

If, however, it needs to be drained, remove plug (2).

MECHANISM

The mechanism is drained by removing plug (1) with the triangular pattern **(B. Vi. 1213)**.

Plug (3) is a level checking plug (square pattern).

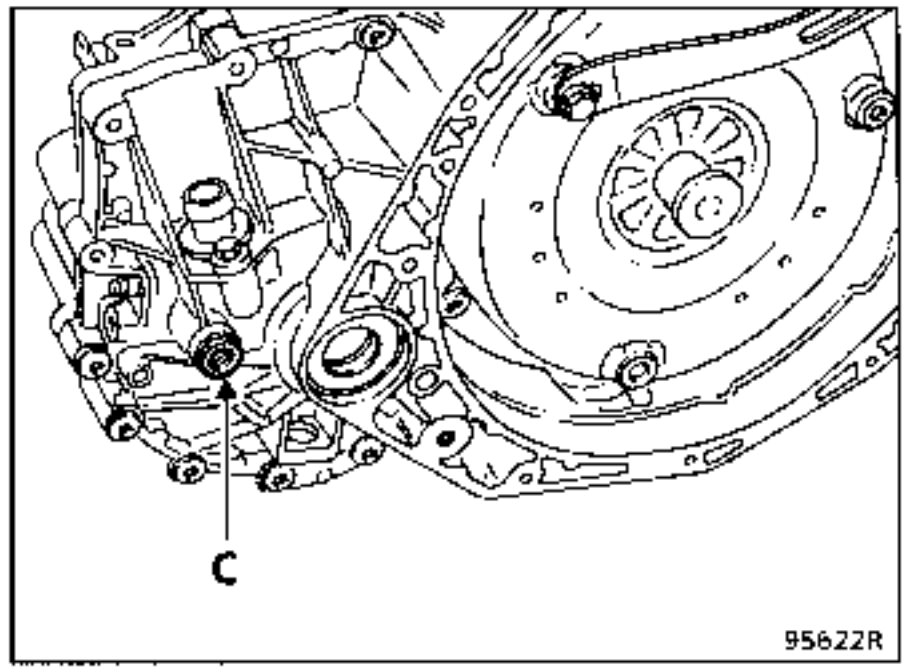


FILLING

Refer to section 07 for the volume of oil required.

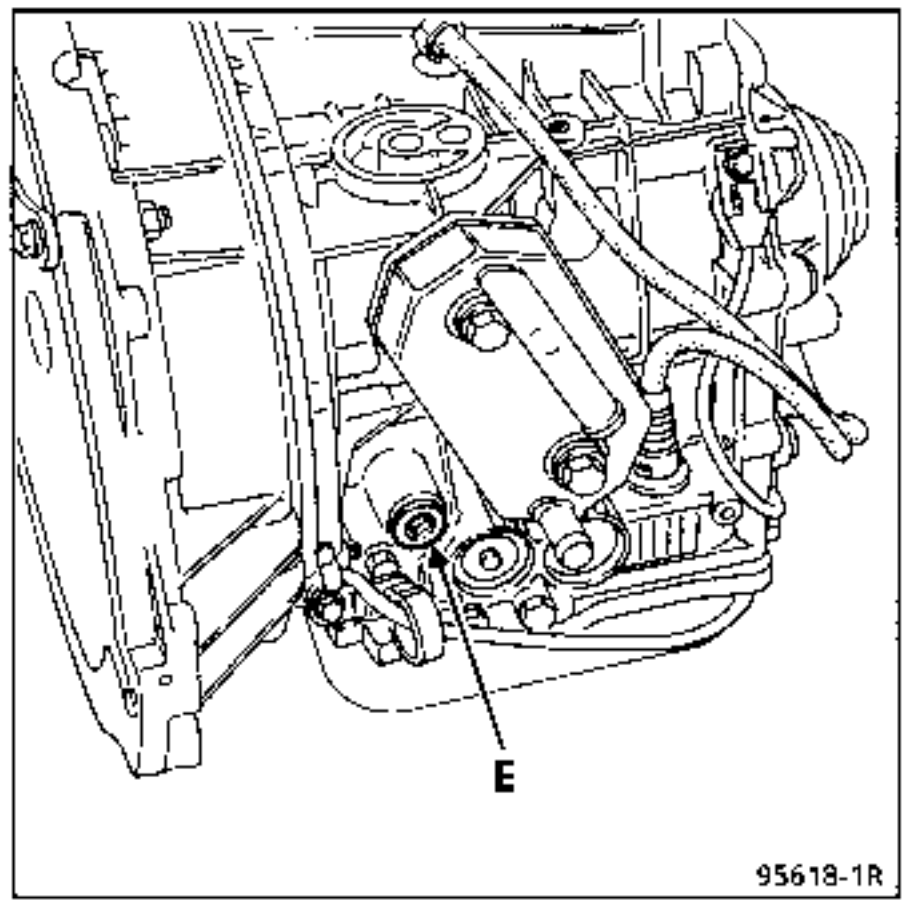
FINAL DRIVE

Filling and checking the level is carried out after removing plug (C) by overflow after injecting oil.



MECHANISM

The mechanism is filled after removing plug (E).



Use a funnel fitted with a **15/100** filter mesh to avoid the introduction of foreign bodies into the recommended oil.

The level **MUST** be checked using the following method.

Before doing this:

- if the automatic transmission sump has been removed, fill with 4 litres of oil (if just an oil change is being carried out, fill with 3.5 litres of oil),
- if just the level is being checked, add 0.5 litres of recommended oil.

1. Put the vehicle on a four post lift, automatic transmission at ambient temperature.
2. Start the engine, selector lever in Park.
3. Connect the **XR 25**, ISO selector on S8, enter D14, enter 4TA2, then # 04
4. Lift the vehicle and let the engine run until it reaches a temperature of **60° C**.
5. When the required temperature has been reached, engine running, open the level checking plug (3) - see diagram on page 05-5 ; let the excess oil run out for approximately **20 seconds**.
   Refit the plug.
6. Measure the volume of oil collected:

   If it is **less** than **0.5** litres , the level is **incorrect**, close level checking plug, top up the level then add 0.5 litres of oil before repeating all the measurement operations.

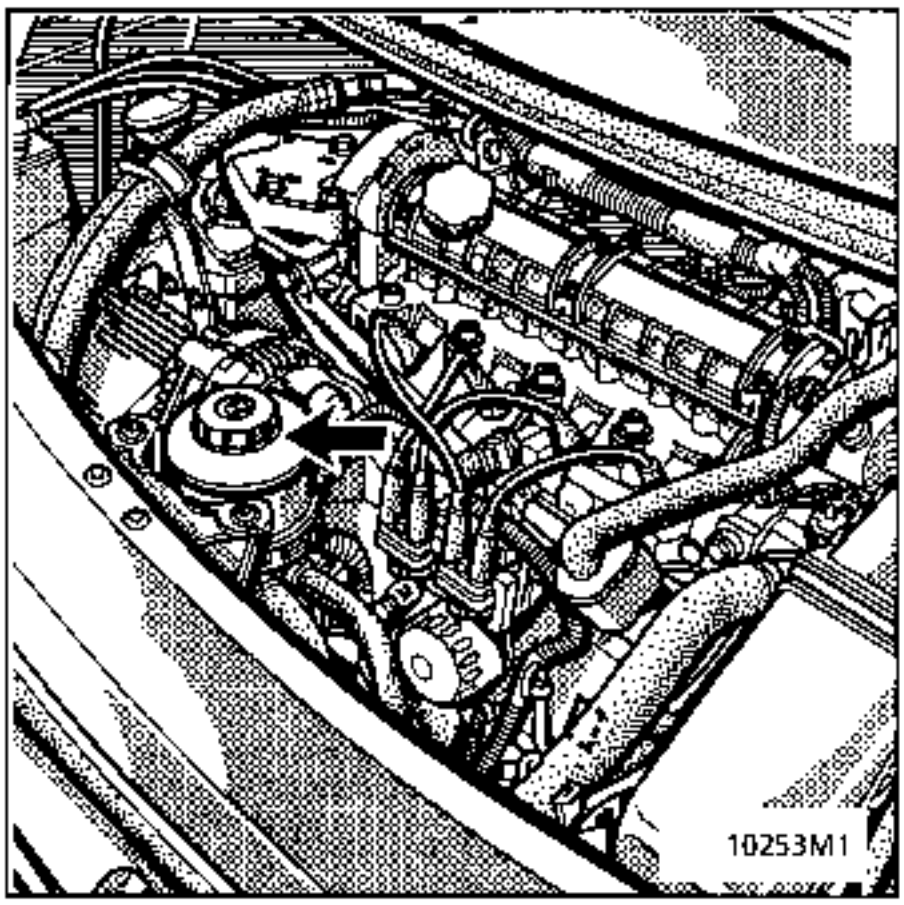
   If the amount of oil collected is greater than or equal to **0.5 litres** the level is correct. Close the plug - the operation is complete.

CHECKING THE LEVEL

POWER ASSISTED STEERING PUMP LEVEL

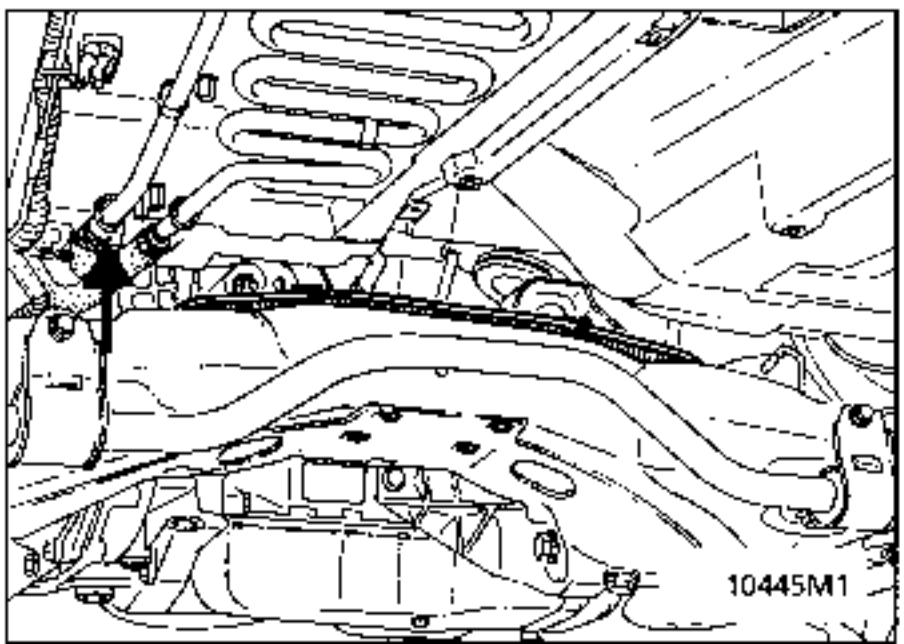
For topping up or filling, use **ELF RENAULTMATIC D2 or MOBIL ATF 220 oil.**

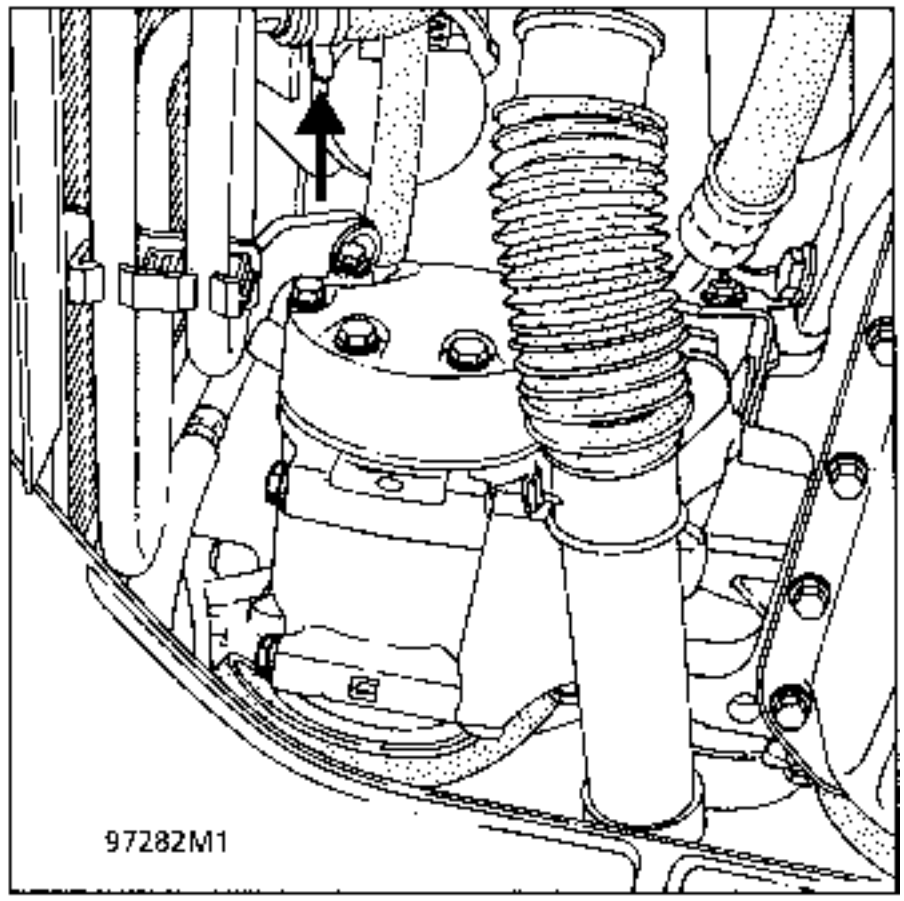
The level, when correct, should be visible between the **MIN** and **MAX** marks on the reservoir (1).



DRAINING

With the engine running, turn the steering wheel from lock to lock 5 times to heat the oil in the circuit.
Turn the engine off.
Place a tray under the power assisted steering cooler.
Drain the system by disconnecting the low pressure hose from the cooler and leaving the fluid to run out for 15 minutes.





Gently move the steering wheel from lock to lock 3 times in succession.

FILLING - BLEEDING

Reconnect the low pressure hose to the cooler.

Fill the reservoir to the maximum mark with new oil.

Gently move the steering wheel from lock to lock 3 times in succession.

Top up the level in the reservoir.

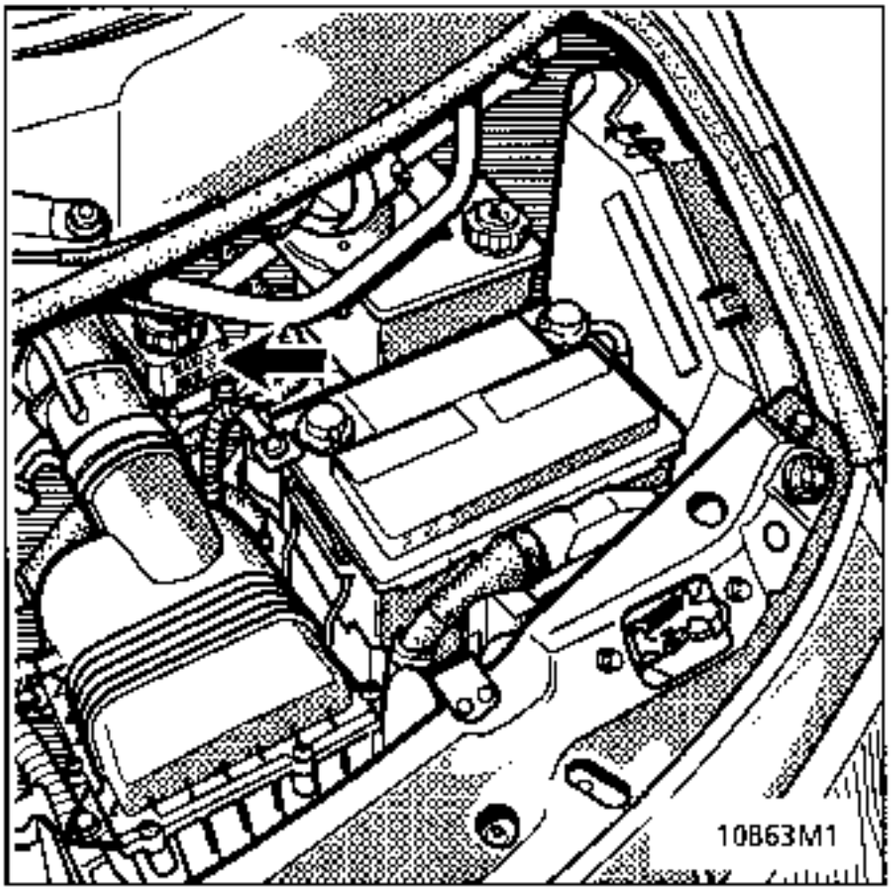
Start the engine, gently move the steering wheel from lock to lock 3 times once more then top up the level.

CHECKING THE LEVEL

BRAKE FLUID LEVEL

For topping up and filling, use a brake fluid which meets **standards SAEJ 1703 DOT4.**

The level, when correct, should be visible between the **MINIMUM** and **MAXIMUM** marks on the reservoir.



REPLACEMENT

Bleed the complete system:

- on a vehicle without ABS , see section 30 .

- on a vehicle with ABS , see section 38 .

REPLACEMENT

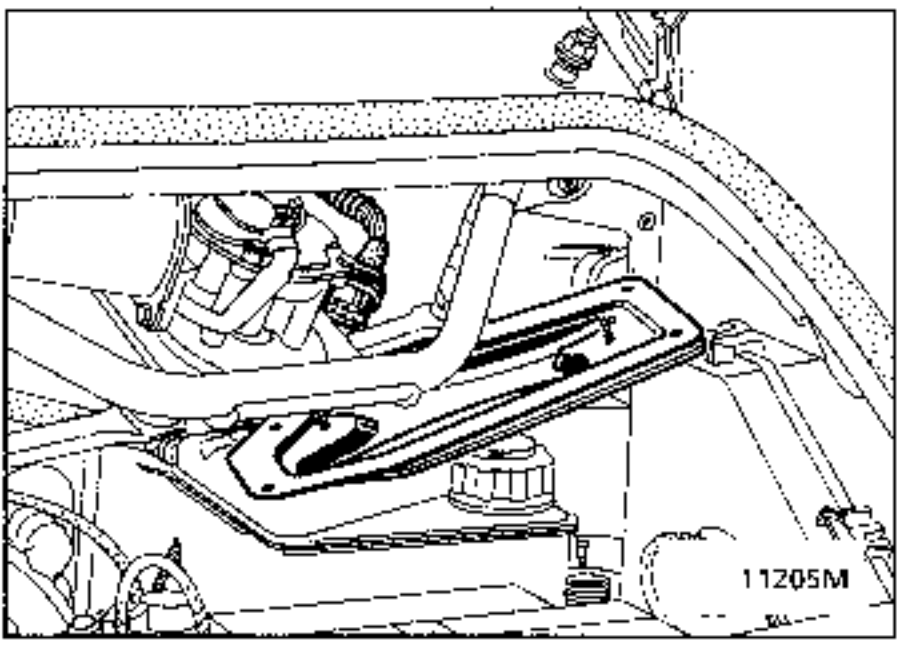
Both filter cartridges must be replaced in the same operation.

Disconnect the battery and the wiper motor connector.

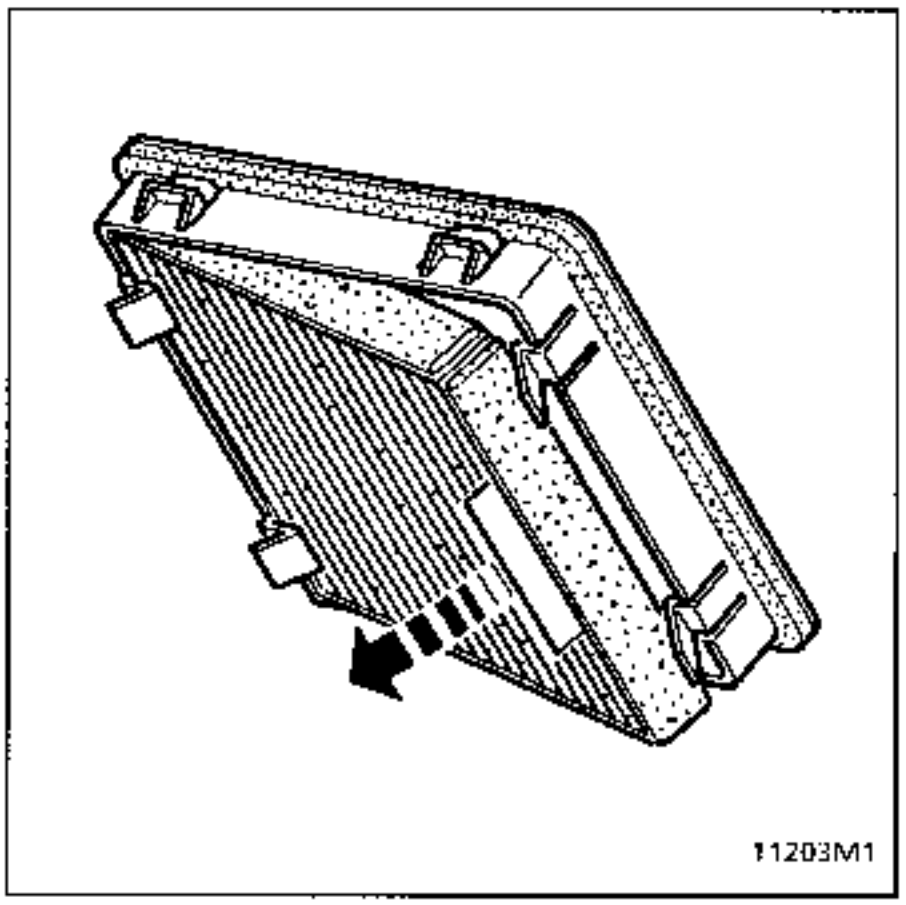
Position the wipers vertically against the windscreen by moving the drive bars.

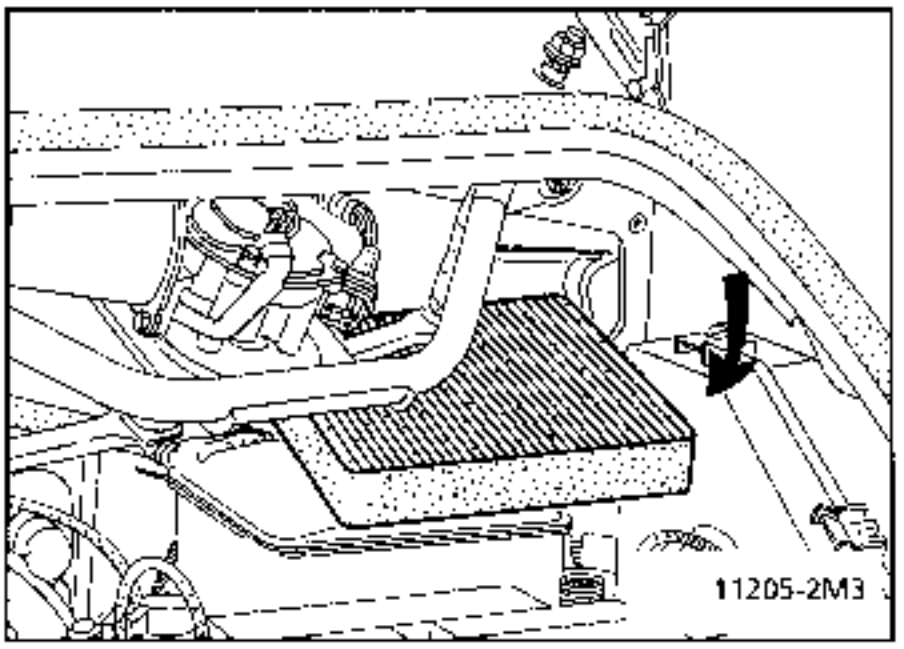
Remove the soundproofing.

Remove the cover panels from the shock absorber turret locations.

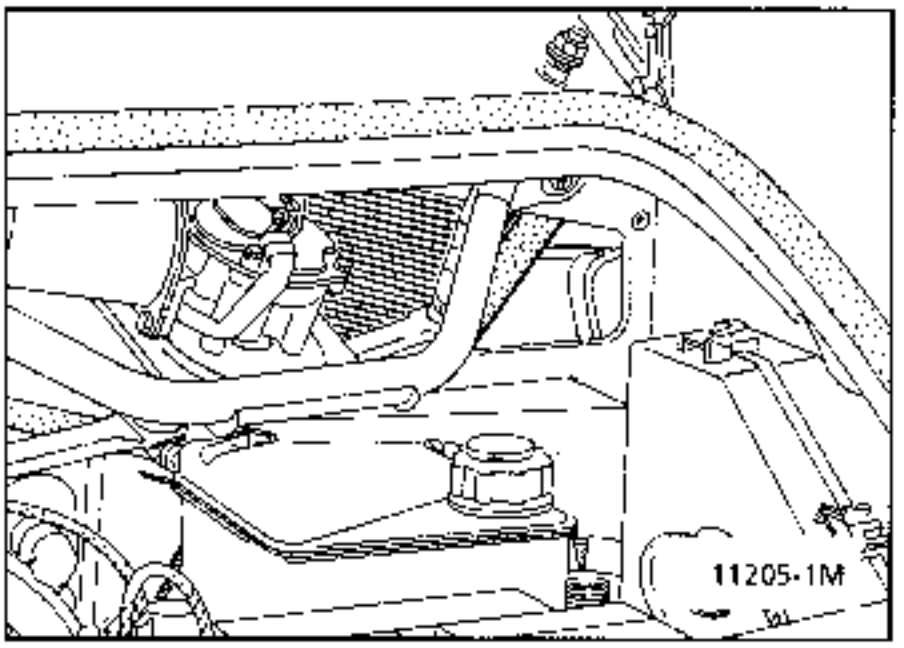


Remove the old cartridge, holding it by the tab and bringing it out in the same direction as the cover panel.





Fit the new filter cartridge, with the tab at the bottom on the outside, and fit it into the diagonal location.



Refit the cover plates and soundproofing.

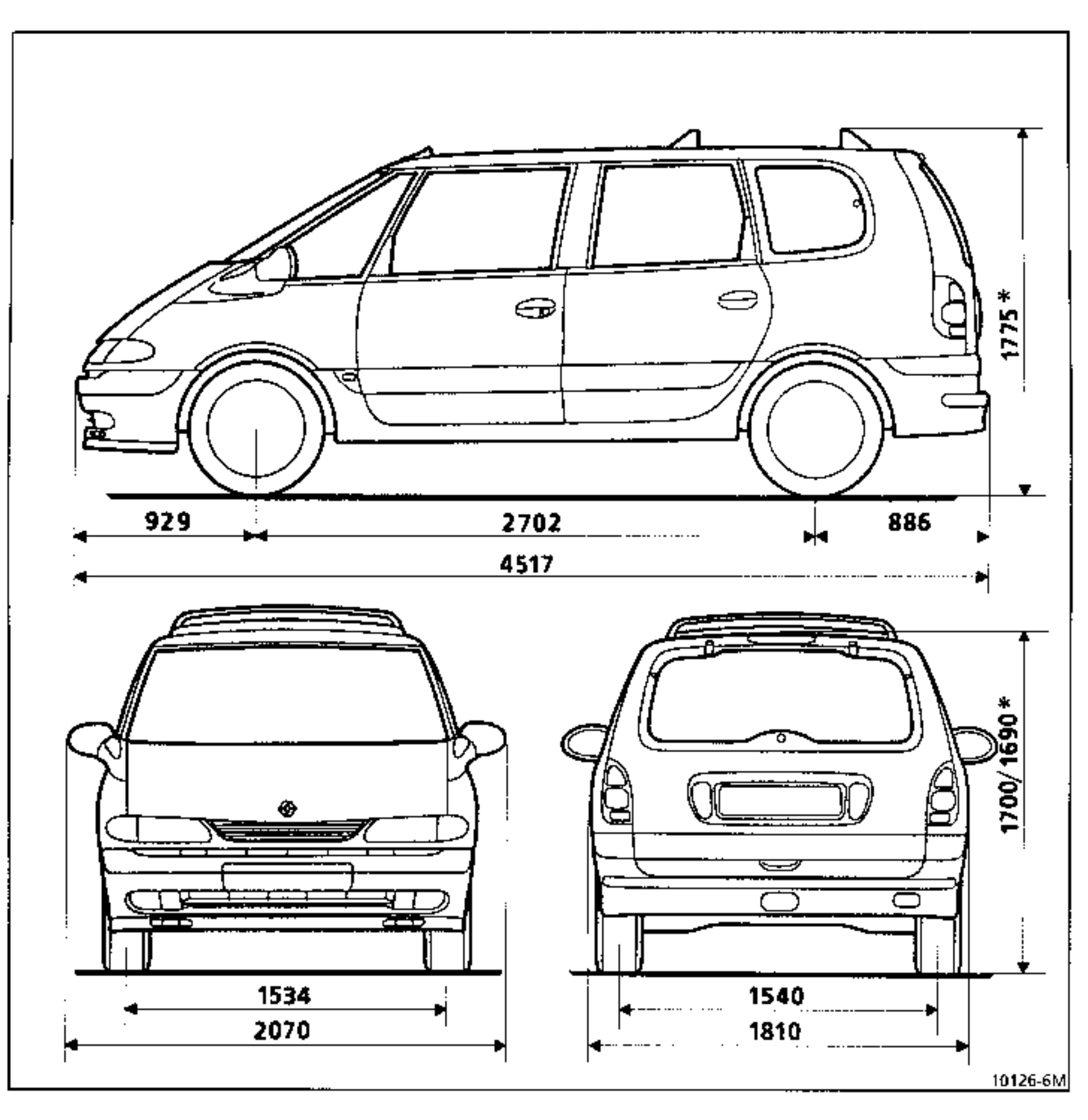
Reconnect the wiper motor connector.

Reconnect the battery.

The wipers will return to the park position when the ignition is turned on.

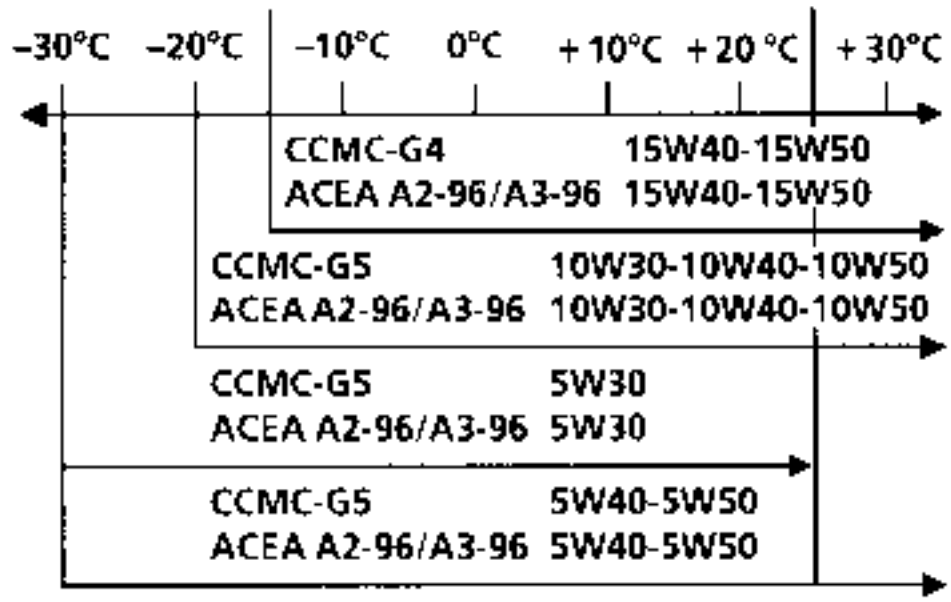
Reset the clock.

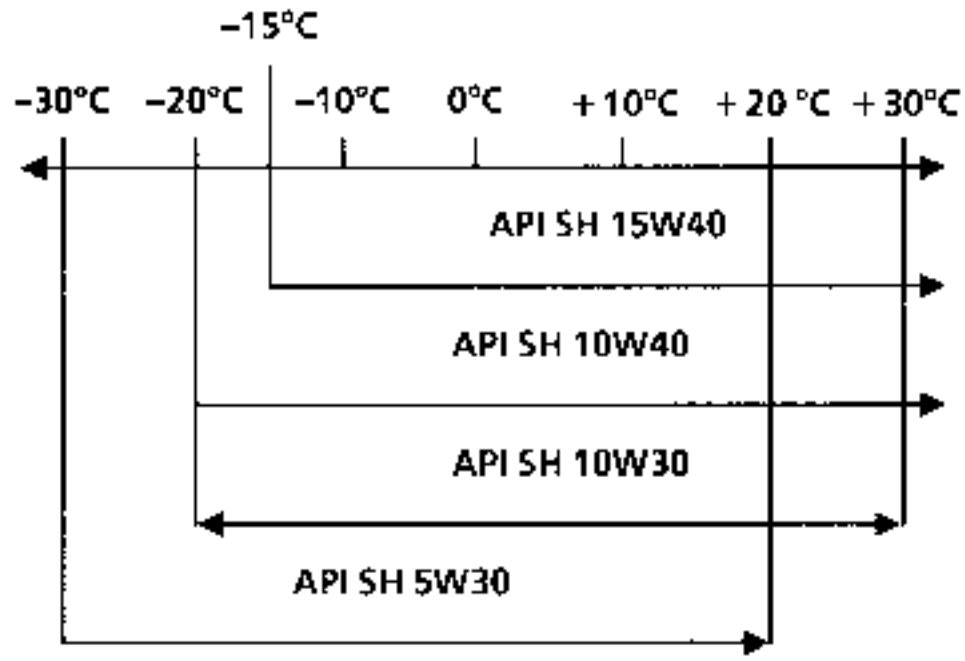
	TOOL	DESCRIPTION
Mot.	1265 / 1265-01	Fork for disconnecting fuel unions
Mot.	1311 -01	T piece for measuring fuel pressure
Mot.	1368 . 1369	Wrench for slackening and arming
Mot.	1370 . 1376	accessories belt tensioner - G8T engine
Mot.	1390	Support for removal - refitting of engine and transmission assembly
Mot.	1394	Wrench for pressostat 27
Mot.	1395	Unlocking tool for quick release unions on heater matrix
Mot.	1397	Wrench for slackening fuel sender unit nut
Elé.	1391	Fault finding bornier for heating / ventilation - air conditioning controls
Dir.	1282 .01	Pipe wrench - length 17 for high pressure PAS union
Dir.	1282 .02	Pipe wrench - length 19 for low pressure PAS union
Dir.	1303 -01	Tool for setting steering box
Dir.	1306 -02	Bar retaining tool
Dir.	1408	Plastic pliers for adjusting steering column universal joint
Tav.	1261 / 1261-01	Extractor for lower wishbone ball joint
Tav.	1274	Tool for replacing rubber bushes on lower wishbone
Sus.	1193	Pneumatic cushion centring tools
Rou.	1392	Mandrel for extracting front hub bearing
Fre.	1396	Socket for removing brake servo
Car.	1218	Dashboard protector
Car.	1219 -01	Jigs for fitting body panels
Car.	1393	"Téléphérique" for removing dashboard
Car.	1407	Front end panel jig
Car.	1409	Repair bench traction vice jaws



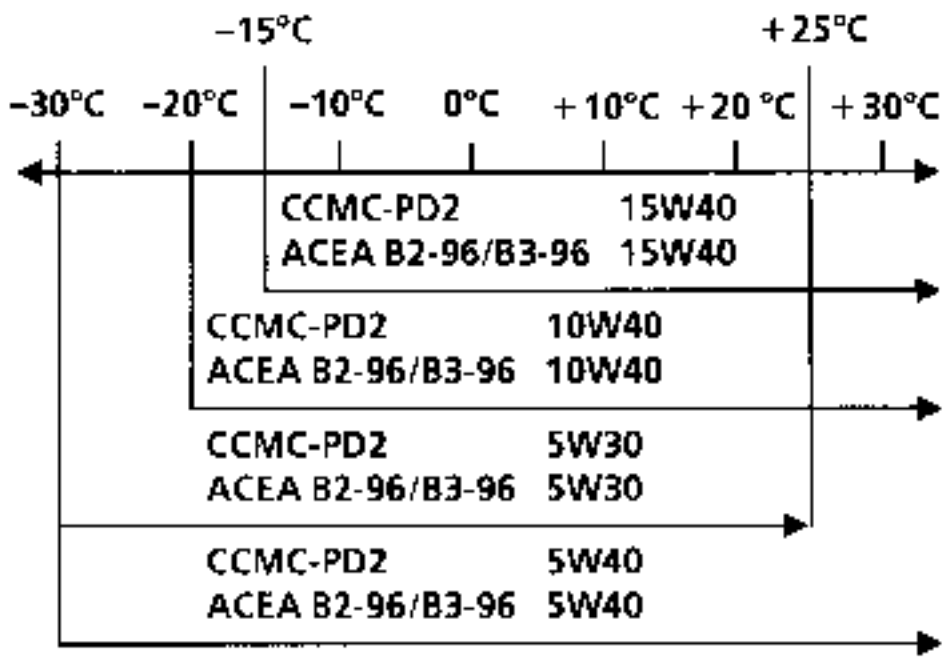
* Unladen
** Depending on version
Dimensions in millimetres

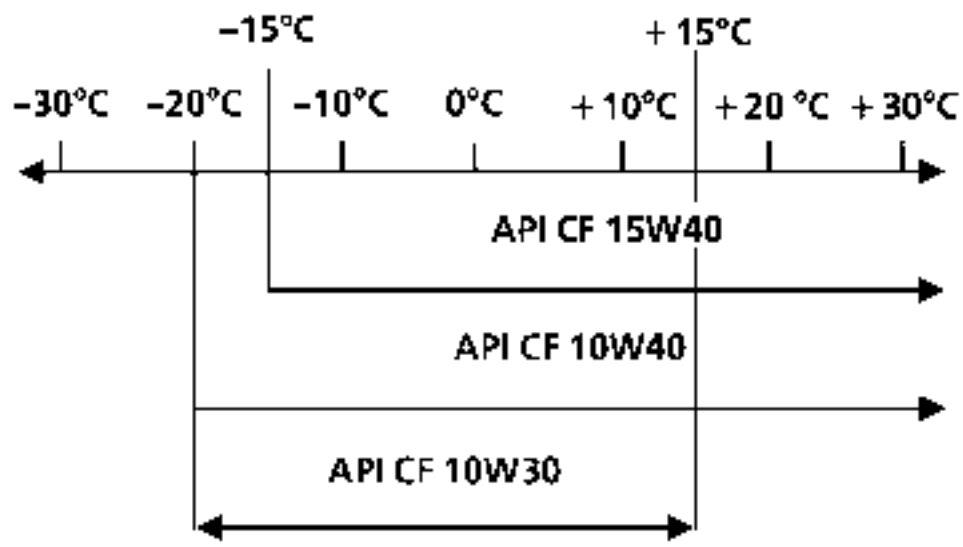
Components	Capacity in litres	Grade
Petrol engine (oil)	When draining	E.E.C. country
F3R	5.5	
Z7X	6.5 with oil filter	
		Other countries





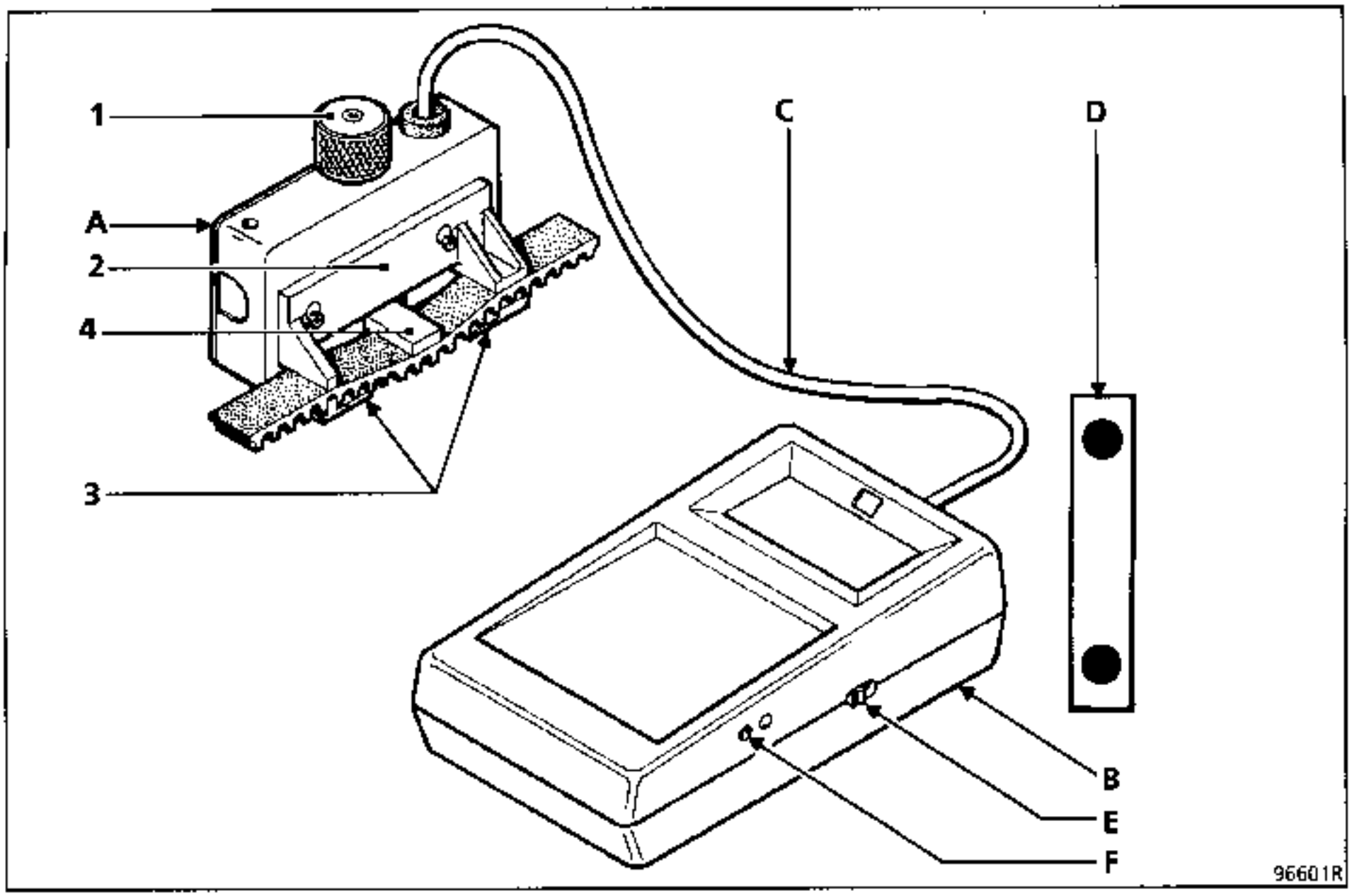
Components	Capacity in litres	Grade
Diesel engine (oil)	When draining	E.E.C. country
G8T Turbo	7.2 with oil filter (0.7 litres for the oil filter)	Other countries





Components	Capacity	Grade	Notes
Manual gearbox JC5 PK1	 3.1 litres 2.3 l. min. 2.8 l. max.	All countries: TRANSELF TRX 75 W 80 W (API GL5 or MIL-L 2105 C or D standards)	
Automatic transmission AD4 AD8	After draining 4.6 litres 4.0 litres	ELF RENAULT MATIC D2 (D20104) or: MOBIL ATF 220 (D20104 or D21412) TEXAMATIC 4011	
Brake circuit	Normal : 0.7 ABS : 1	SAE J 1703 and DOT 4	Brake fluids must be approved by the Technical Department
Fuel tank	approx. 80 litres	Unleaded petrol/diesel	
Power assisted steering	Separate reservoir 1.1 litres	ELF RENAULT MATIC D2 or MOBIL ATF 220	
Cooling circuit F3R G8T turbo Z7X	 approx. 7 litres 9 litres 10 litres	GLACÉOL RX (type D) Only add coolant of the same type	
Air conditioning circuit F3R Z7X G8T Turbo	in grammes 880 ± 30 880 ± 30 800 ± 30	Refrigerant fluid R134a	

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1273	Tool for checking belt tension



A Sensor
B Display
C Connecting cable
D Calibration checking plate

Principle

The sensor, through the presser button (1), the presser (2) and the outer lugs (3), applies a constant force to the belt.

The reaction from the belt is measured using a test piece (4) fitted with strain gauges.

Any movement on the gauges creates a variation in their electrical resistance. This variation, once it has been converted by the device, is displayed on the display in SEEM units (US).

Calibrating the device

The device is set in the factory, however it must be recalibrated every six months.

Procedure

Resetting zero:

- switch the device on (button E) with the presser button (1) face down,
- if 0 is displayed, do not touch anything,
- if nothing is displayed, check the condition of the 9 volt battery in the device ,
- if a value other than 0 is displayed, adjust screw (F) until 0 is obtained.

Checking the calibration

Switch the device on (button E).

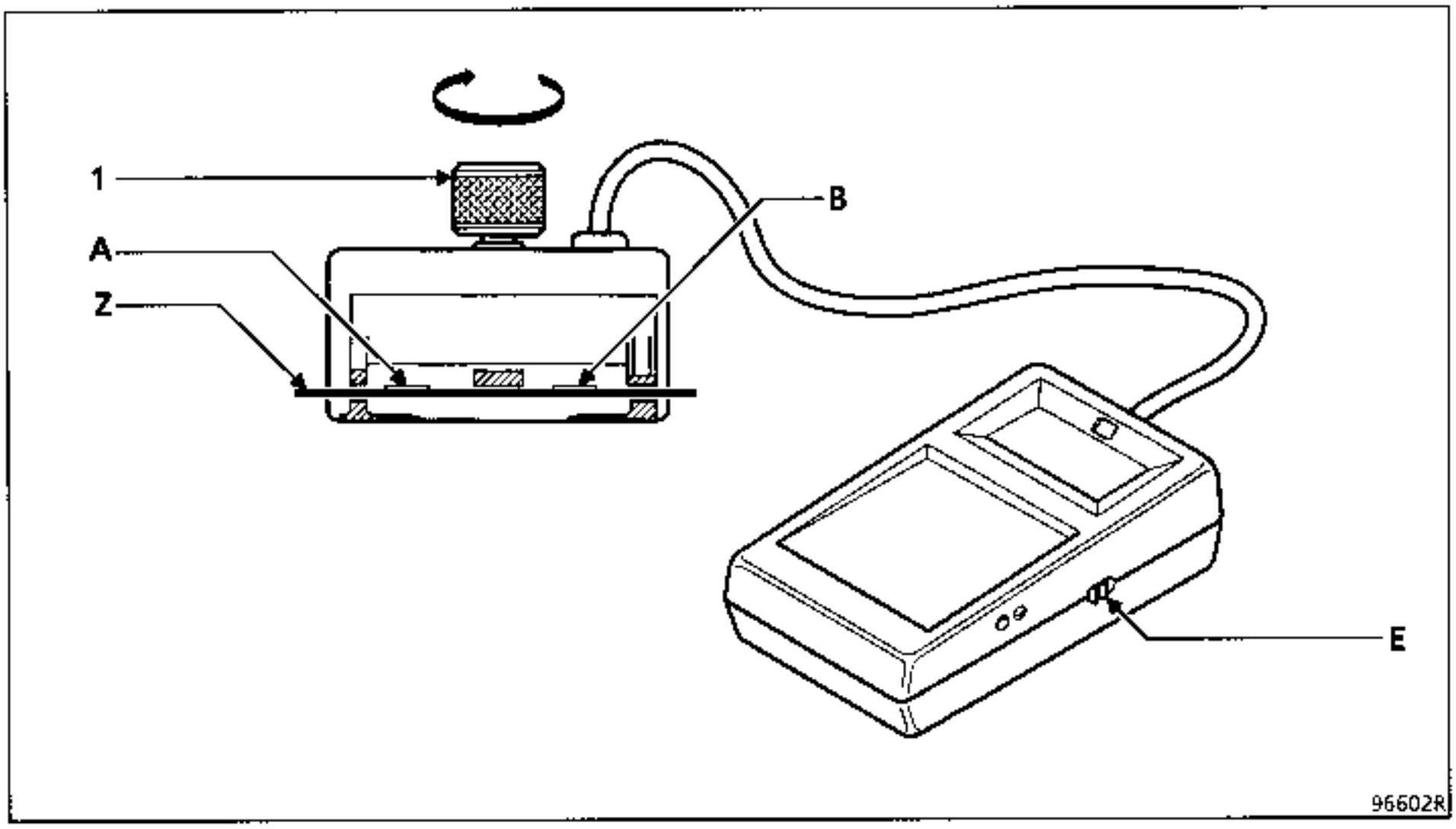
Position the calibration spring plate (Z) on the sensor as shown on the diagram (control value engraved towards the top, (A) minimum value, (B) maximum value).

Tighten the presser button (1) until it goes "CLICK - CLICK - CLICK".

Check that a value X between the values (A and B) ($A \leq X \leq B$) is displayed.

Note: it may be necessary to perform several preliminary tests in order to obtain the correct value.
If the correct value if still not obtained after several attempts, contact SEEM.

NOTE : each device has its own calibration spring plate and they are not interchangeable.



1 Knurled button (presser)
A, B } Calibration plate control value
Z Calibration plate

SEEM

For further information contact your After Sales Head Office.

GENERAL INSTRUCTIONS:

- Never refit a belt which has been removed, replace it.
- Never retighten a belt for which the tension reading is between the fitting value and the minimum operating value.
- When checking, if the tension is below the minimum operating value, change the belt.

MULTITOOTH BELT

Tensioning process

Engine cold (ambient temperature).

Fit the new belt.

Position the sensor of **Mot. 1273** on the point marked (→).

Turn the wheel of the sensor until it disengages (three "CLICKS").

Tension the belt until the recommended fitting value is displayed on **Mot. 1273** .

Lock the tensioner, check it, adjust the value.

Turn the crankshaft over **three times**.

Check that the tension value is within the fitting tension tolerance, otherwise readjust it.

NOTE :

Never refit a belt which has been removed.

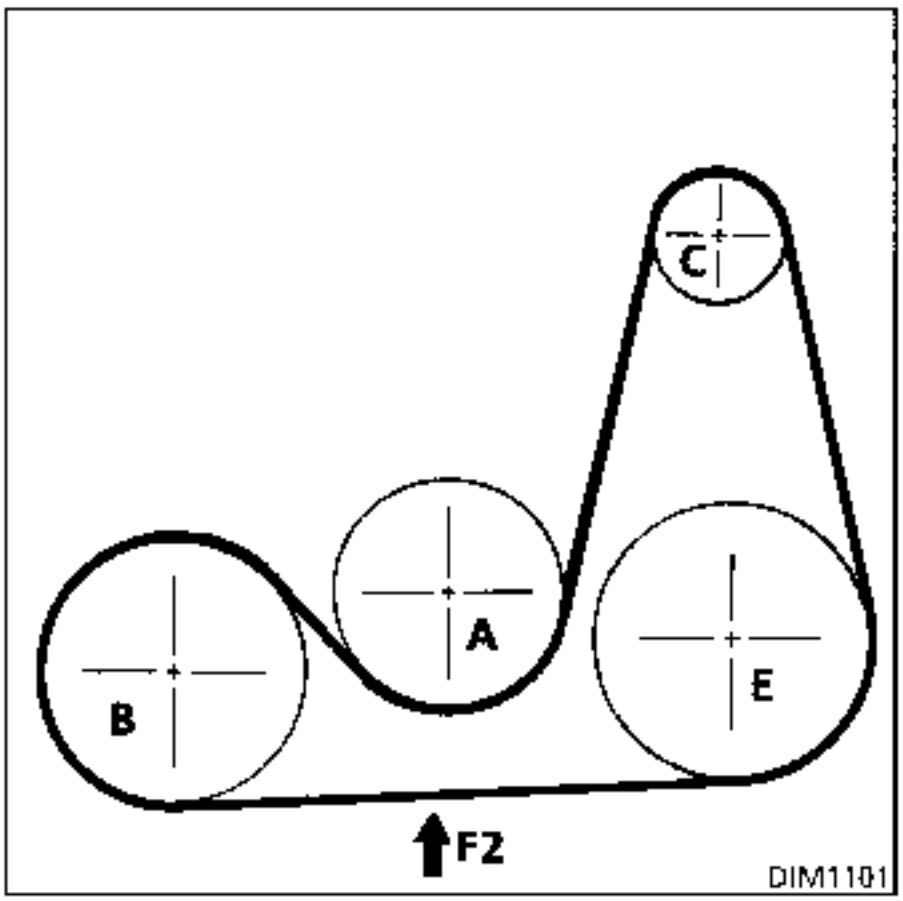
Replace the belt, if the tension is **below the minimum operating tension.**

Small cuts or cracks do not mean that the belt has to be replaced.

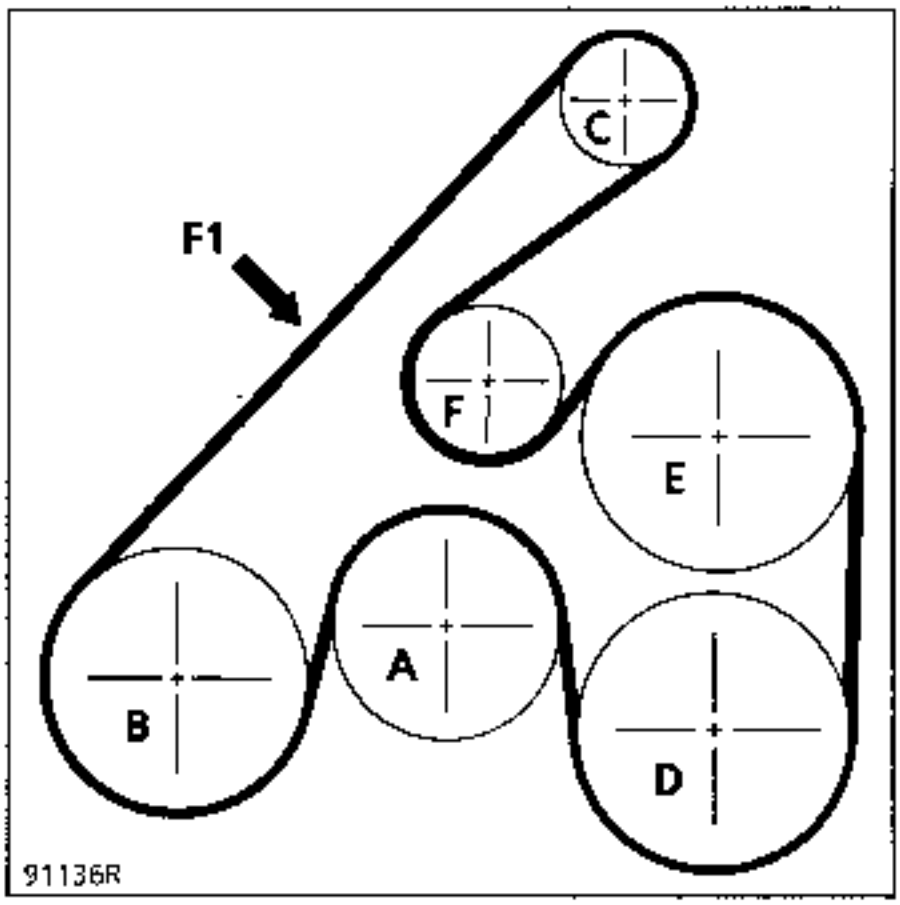
Tension (US – SEEM unit)	Power assisted steering belt(F2) multitooth (5 vees)	Air conditioning belt (F1) multitooth (5 vees)
Fitting, new belt	107 ± 3 US	109 ± 3 US
Minimum operating, old belt	62 US	62 US

A Water pump
B Crankshaft
C Alternator
D Air conditioning compressor
E Power assisted steering pump
F Eccentric tensioner
→ Point for checking belt tension

VEHICLE without AIR CONDITIONING



VEHICLE with AIR CONDITIONING



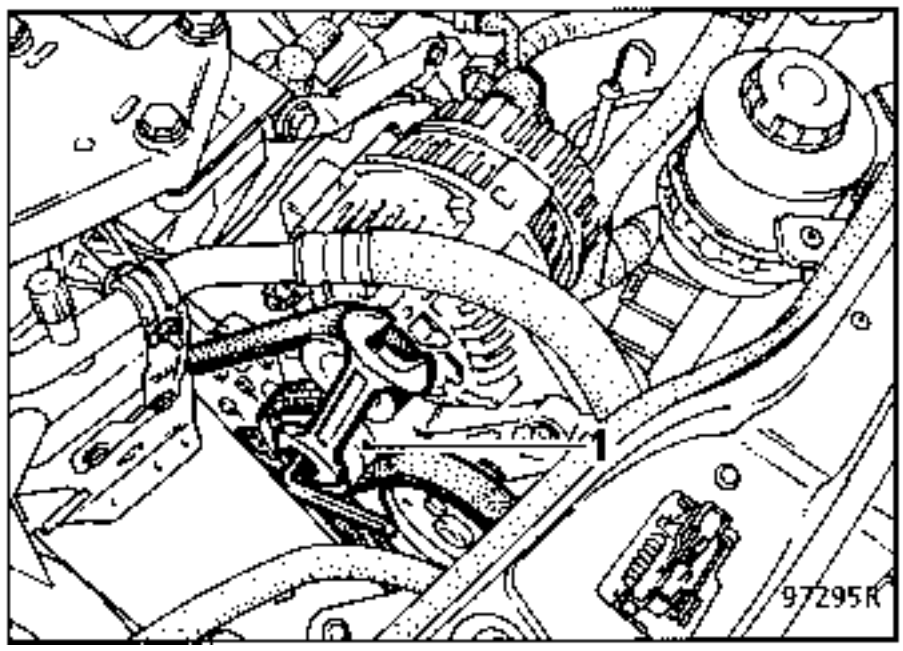
TENSIONER ACTION METHOD
To tension a new belt

An eccentric tensioner is fitted to both versions.

Remove the wheel and the right hand wheel arch.

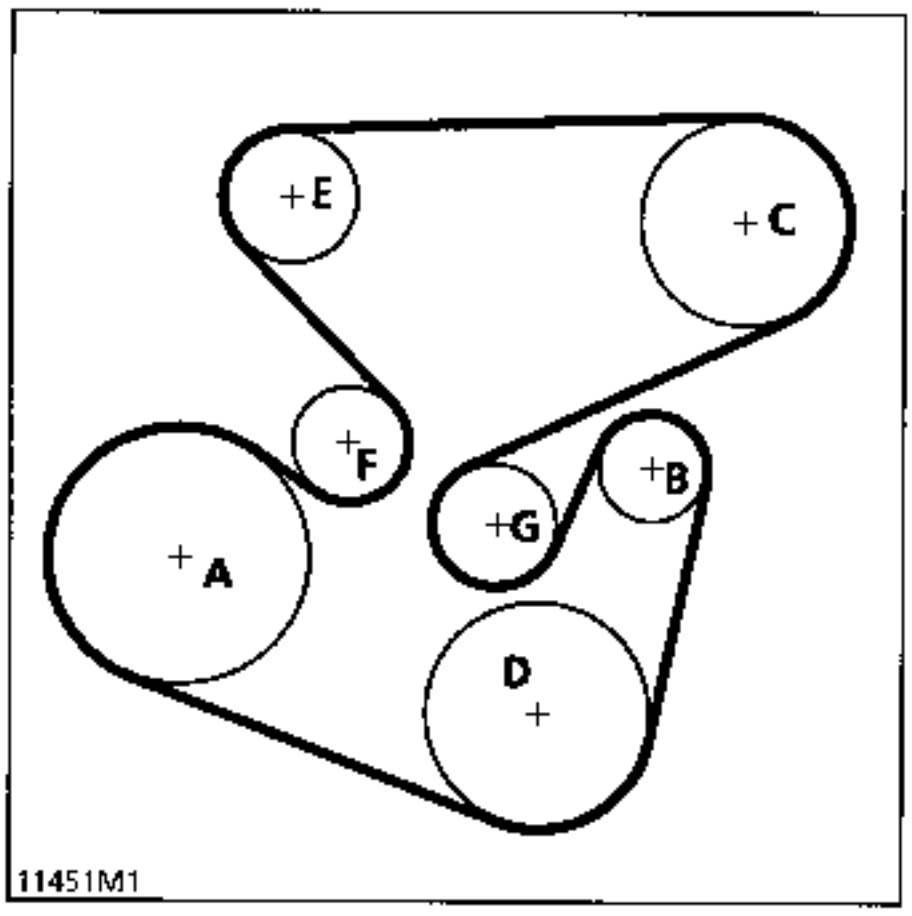
Fit the sensor of tool **Mot. 1273** on the belt at **F1** or **F2** via the wheel arch.

Adjust the tensioner using a 7 mm allen key for the centre locking bolt and a 22 mm open wrench for the tensioner roller (1).

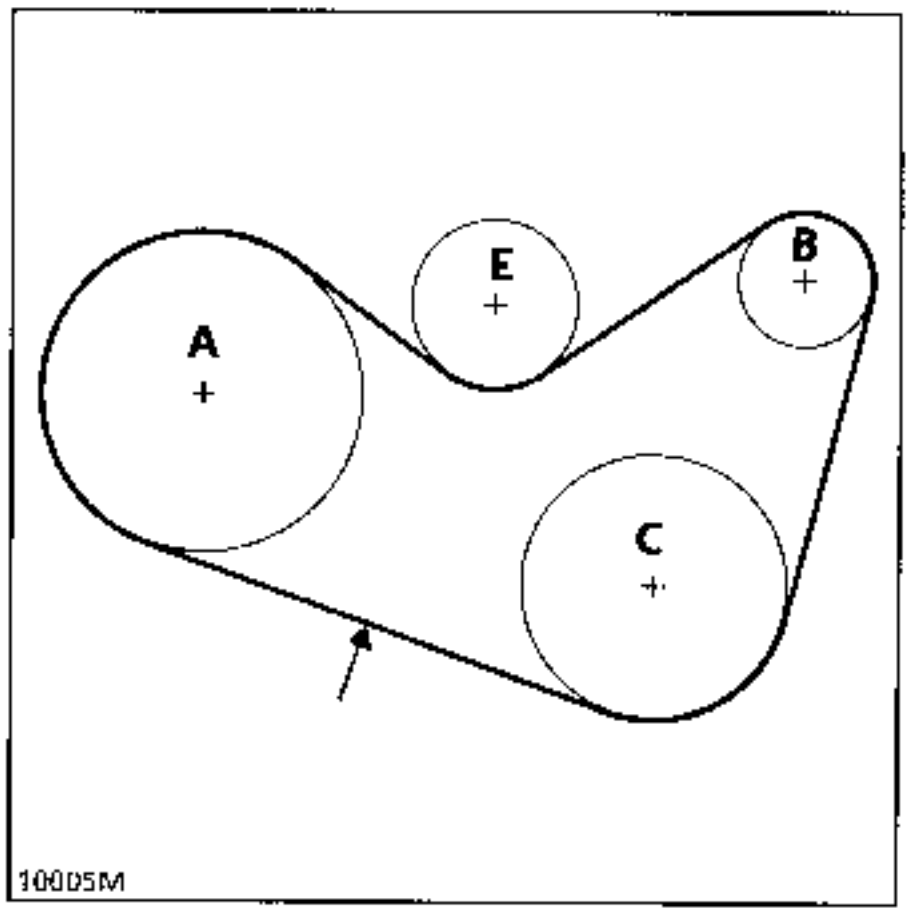


Tension (US – SEEM unit)	Alternator belt with PAS or AC (F) multitooth (5 vees)
Fitting, new belt	116 ± 8 US
Minimum operating, old belt	63 US

VEHICLE with AIR CONDITIONING



VEHICLE without AIR CONDITIONING



A Crankshaft

B Alternator

C Power assisted steering pump (for a vehicle with air conditioning)

D Air conditioning compressor or power assisted steering pump

E Eccentric tensioner roller

F Automatic tensioner

G Roller

› Point for checking belt tension

TENSIONER ACTION METHOD
To tension a new belt

Remove the wheel and the right hand wheel arch.

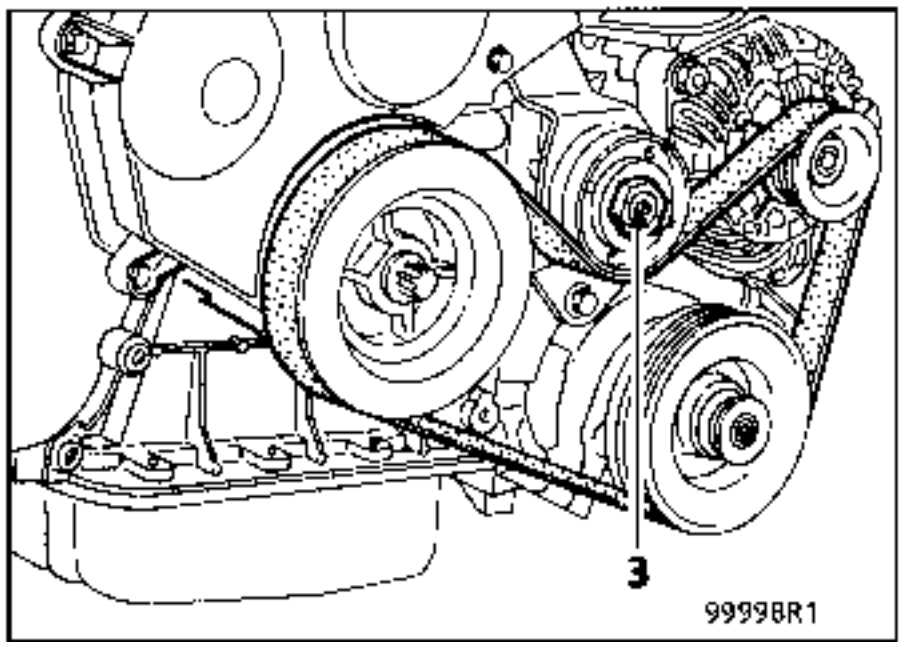
Place the sensor of tool **Mot. 1273** on the part of the belt marked F3 or F4 via the wheel arch.

Two cases:

Version with air conditioning
has an automatic tensioner with constant action - no retensioning required.

Version without air conditioning
has an eccentric tensioner.

Adjust the tensioner using a 7 mm allen key for the centre locking bolt (3) and a 22 mm open wrench for the tensioner roller.

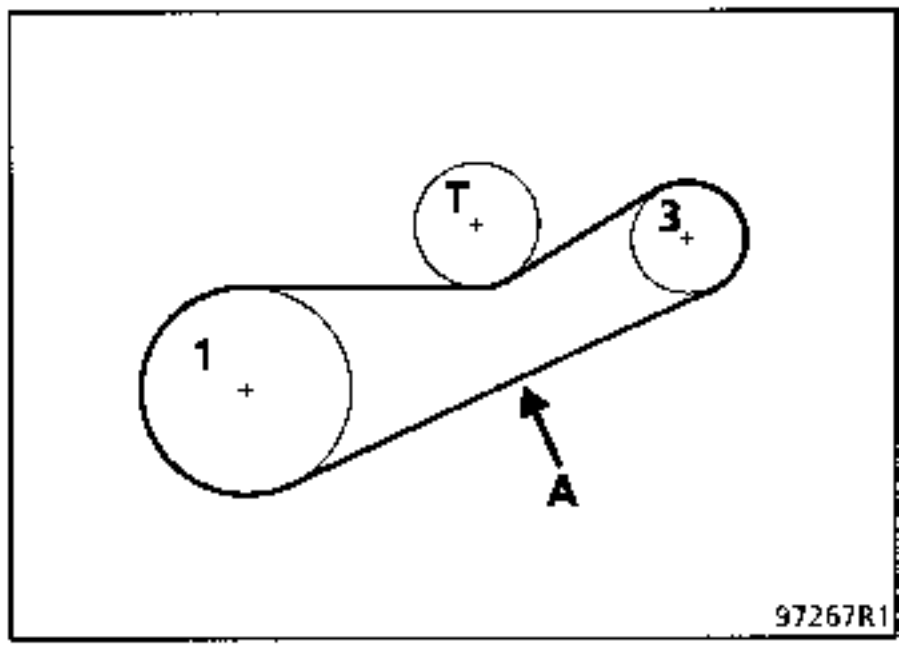


Tension (US = SEEM unit)	Power assisted steering belt (D) multitooth (4 vees)	Air conditioning belt (C) multitooth (5 vees)	Alternator belt (A) multitooth (4 vees)
Fitting, new belt	94 ± 4 US	102 ± 6 US	91 ± 5 US
Minimum operating, old belt	56 US	57 US	50 US

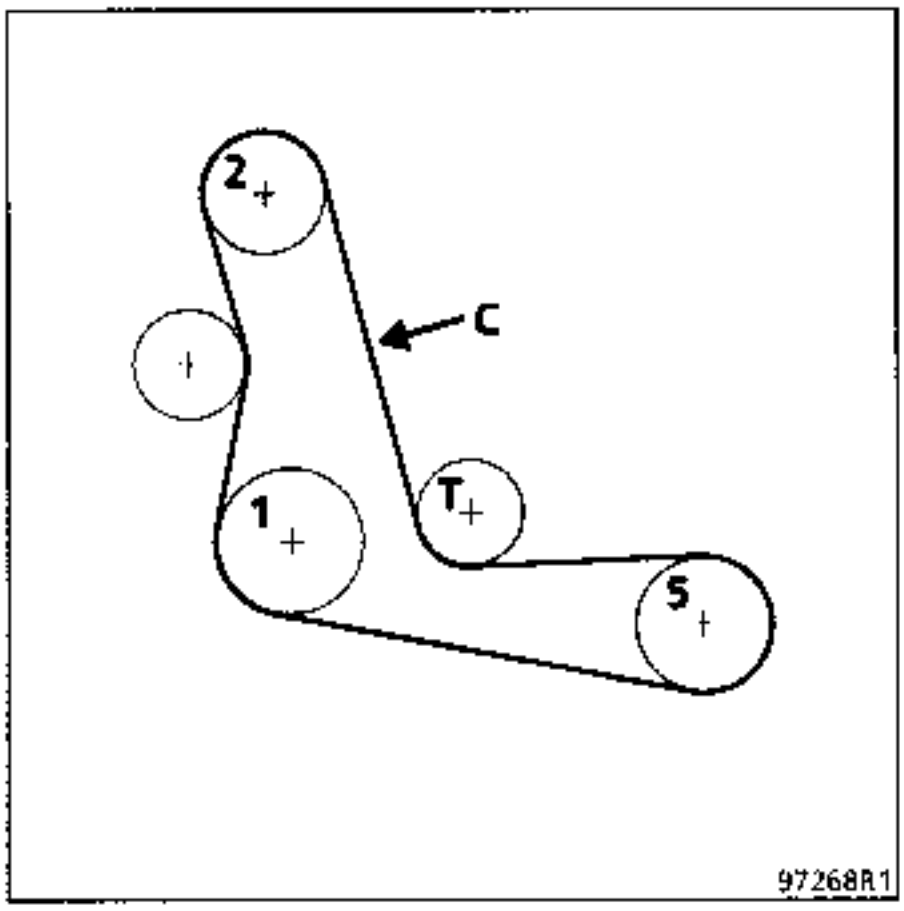
VEHICLE with AIR CONDITIONING

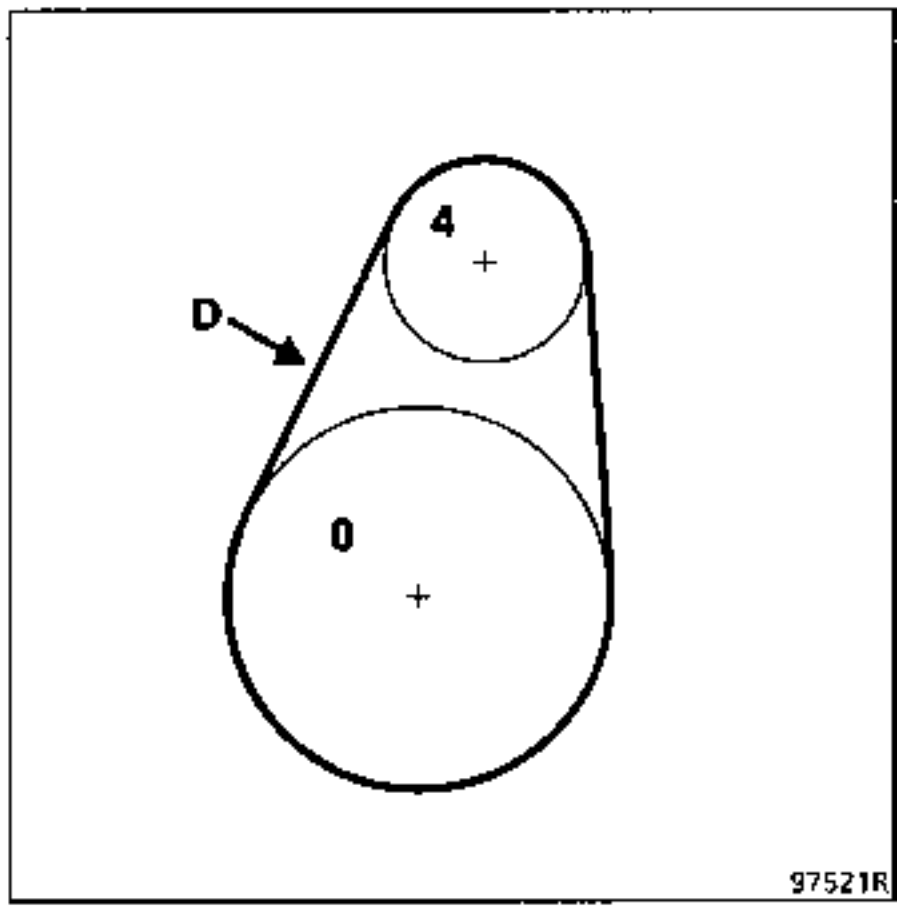
0 Camshaft
1 Crankshaft
2 Water pump
3 Alternator
4 Power assisted steering pump
5 Air conditioning compressor
T Tensioner
→ Point for checking belt tension

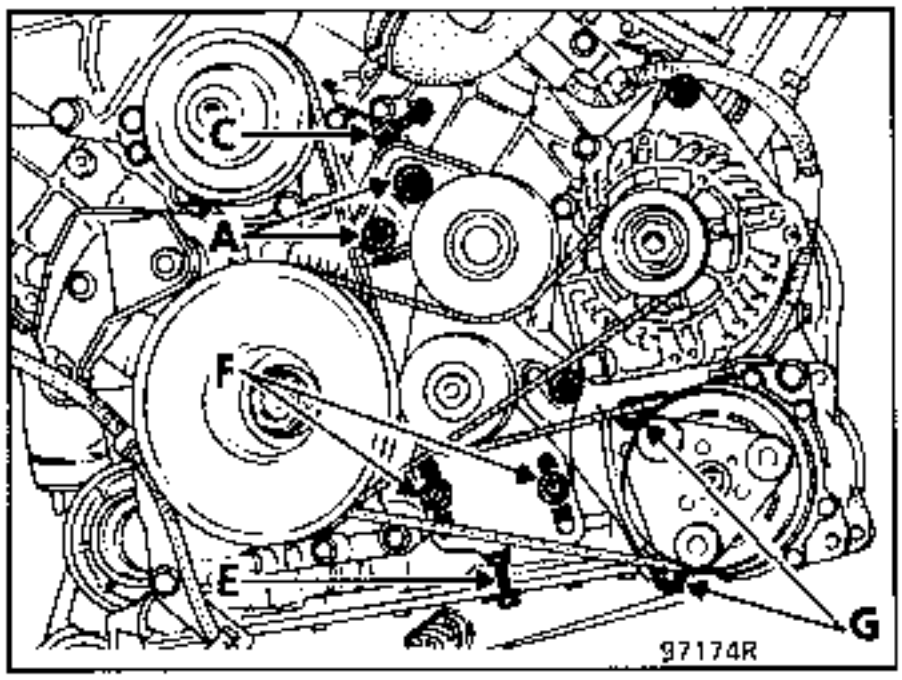
4 v belt



5 v belt







ALTERNATOR TENSION

Angular movement tensioner

Slacken the 2 bolts (A).

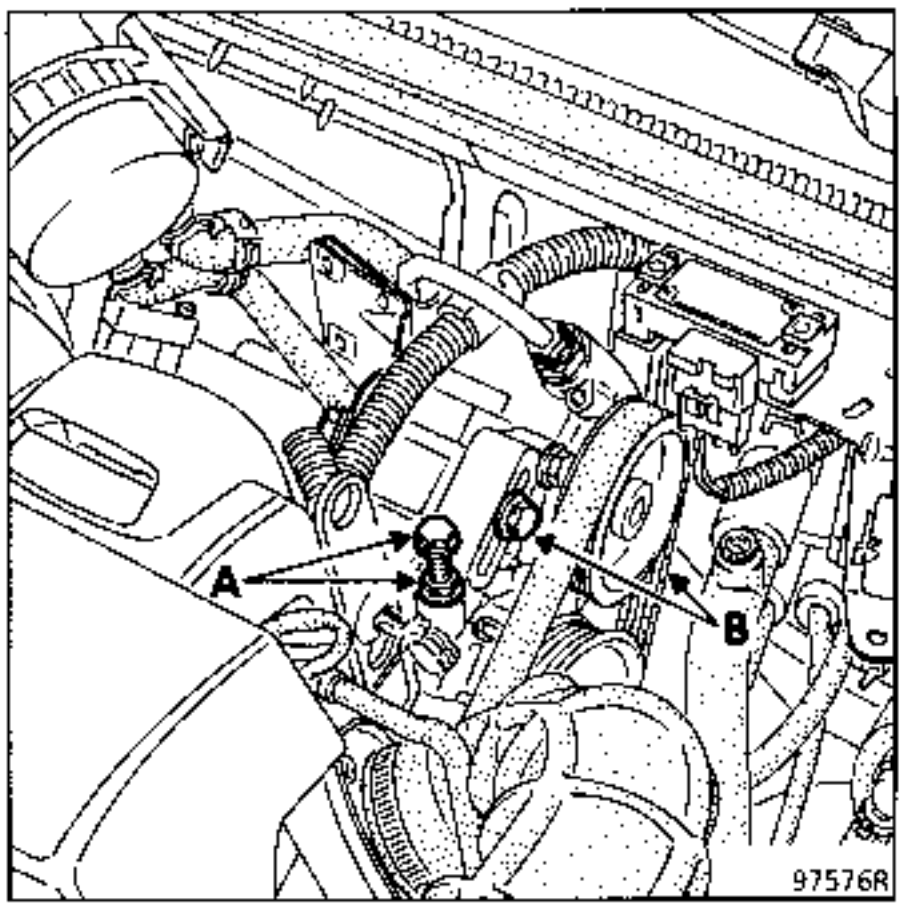
Adjust bolt (C)until the required tension value is obtained on the display of **Mot.1273.**

AIR CONDITIONING COMPRESSOR TENSION

Slide tensioner

Slacken the 2 bolts (F).

Adjust bolt (E)until the required tension value is obtained on the display of **Mot.1273.**



PAS PUMP TENSION

Angular movement tensioner

Adjust (A) to adjust the tension.

Tighten bolts (B).

Tensioning process

Engine cold (ambient temperature).

Fit the new belt.

Position the sensor of **Mot. 1273**.

Turn the wheel of the sensor until it disengages (three "CLICKS").

Tension the belt until the recommended fitting value is displayed on **Mot.** 1273.

Lock the tensioner, check it and adjust the value.

Turn the crankshaft over three times .

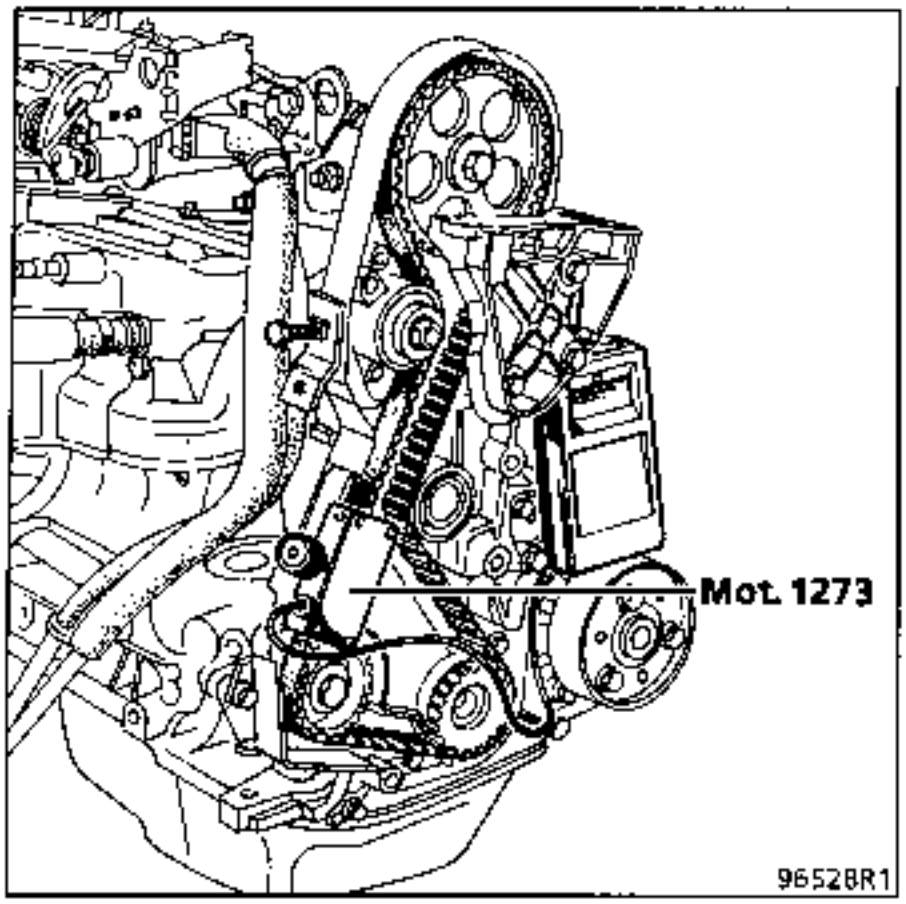
Check that the tension value is **within the fitting tension tolerance (± 10%), otherwise readjust it.**

NOTE :

Never refit a belt which has been removed.

Replace the belt if the tension is **below the minimum operating tension**.

F3R Engine



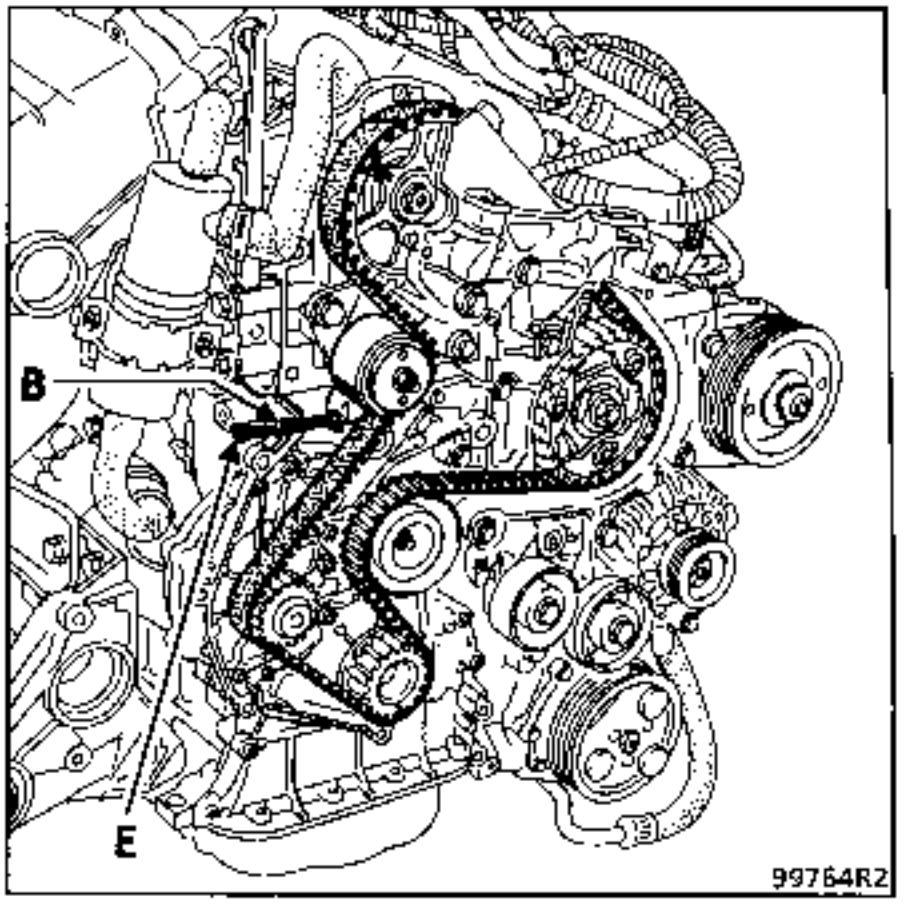
Belt tension (in SEEM units)

Fitting new belt:	**29 U.S.**
Minimum operating:	**27 U.S.**

REPLACEMENT :

See section 11.

G8T Turbo Engine



Automatic belt tensioning

Fitting:

See section 11.

REPLACEMENT :

Does not require tool **Mot. 1273**.

Automatic tensioner operates on fitting as during operation.

F3R ENGINE

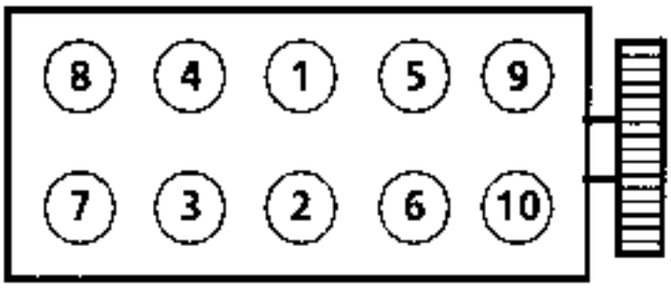
METHOD FOR TIGHTENING THE CYLINDER HEAD

All bolts must be systematically renewed after removal.

Using engine oil, lubricate the threads and under the heads of the bolts.

REMINDER: to ensure that the bolts are correctly tightened, using a syringe, remove any oil which may be in the cylinder head mounting holes.

Tighten the bolts in the order given below:



90 775

1st tightening to **3 daN.m**.

2nd tightening (angle) : **50° ± 4°**

Wait at least 3 minutes.

Slacken bolts (1) and (2) by 180° then:

1st retightening to **2.5 daN.m**.

2nd tightening (angle) : **123° ± 7°**.

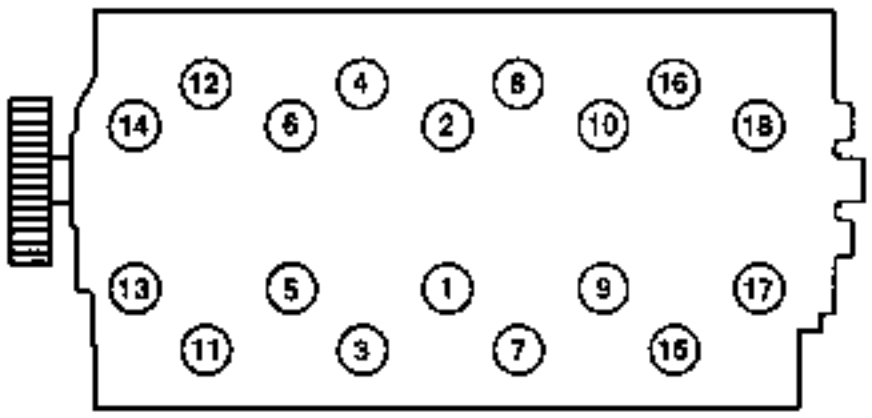
Repeat the slackening and retightening operation for bolts 3-4, 5-6, 7-8, 9-10.

There is no cylinder head retightening operation.

G8T ENGINES - METHOD FOR TIGHTENING THE CYLINDER HEAD

Preseating the gasket: tighten all the bolts to **2 daN.m**, then angle tighten according to the table below in the recommended order 1 to 18.

Bolt reference	Tightening angle ± 2° (in degrees)	Bolt length (in mm)
1, 5, 9, 13, 17	215	185 with washer
2, 6, 10, 14, 18	240	185 without washer
3, 7, 11, 15	160	103 with washer
4, 8, 12, 16	246	207.5 without washer



967805

Seating the gasket: wait 3 minutes stabilisation time.

- **Tightening :**
  - slacken bolts 1 and 2until they are completely free,
  - tighten bolts 1 and 2 to **2 daN.m** then angle tighten according to the table below,

  - slacken bolts 3, 4, 5, 6until they are completely free,
  - tighten bolts 3, 4, 5, 6 to **2 daN.m** then angle tighten according to the table below,

  - slacken bolts 7, 8, 9, 10until they are completely free,
  - tighten bolts 7, 8, 9, 10 to **2 daN.m** then angle tighten according to the table below,

  - slacken bolts 11, 12, 13, 14until they are completely free,
  - tighten bolts 11, 12, 13, 14 to **2 daN.m** then angle tighten according to the table below,

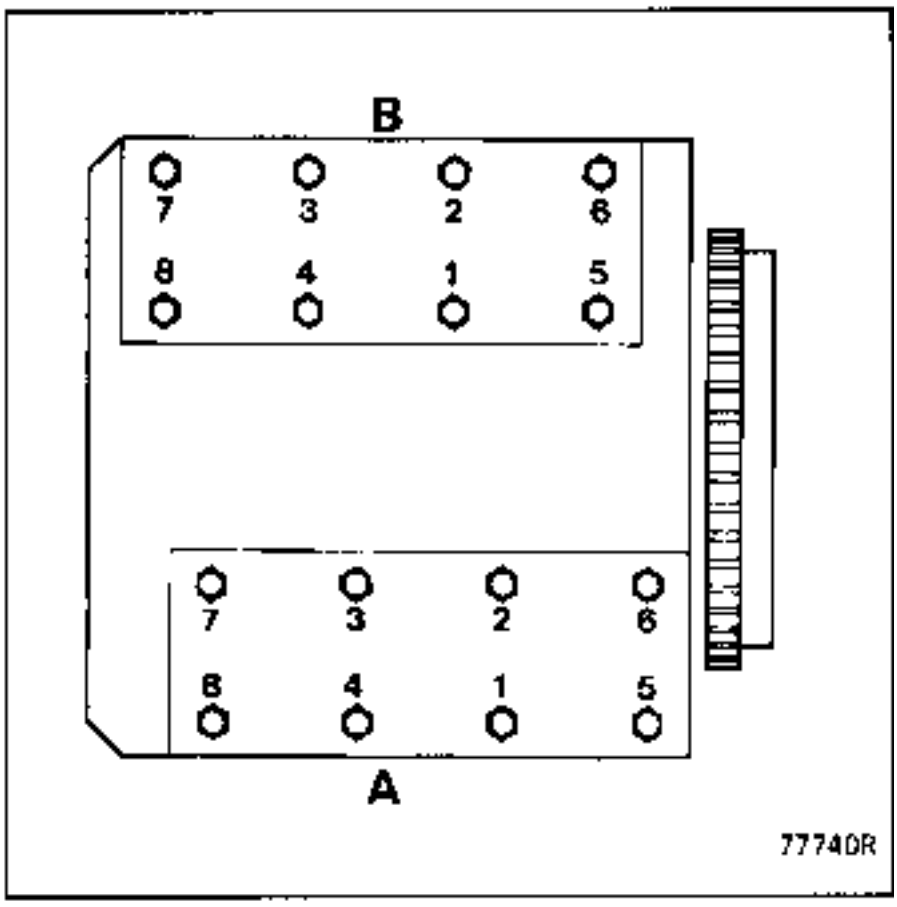
  - slacken bolts 15, 16, 17, 18until they are completely free,
  - tighten bolts 15, 16, 17, 18 to **2 daN.m** then angle tighten according to the table below,

Bolt reference	Tightening angle ± 6° (in degrees)	Bolt length (in mm)
1, 5, 9, 13, 17	296	185 with washer
2, 6, 10, 14, 18	301	185 without washer
3, 7, 11, 15	243	103 with washer
4, 8, 12, 16	322	207.5 without washer

Z7X ENGINE

METHOD FOR TIGHTENING THE CYLINDER HEADS

Tighten in the order given below:



New cylinder head gaskets:

Tighten to **6 daN.m.** in the recommended order.

Slacken, pre-tighten to **4 daN.m.**

Then angle tighten:

180° in the recommended order

Adjust the valve clearances.

Run the engine to bring it up to temperature:
2000 rpm for 15 minutes.

Retightening:
This operation is carried out when the engine is cold (after the engine has been stopped for a minimum of 6 hours).

Additional angle tightening:

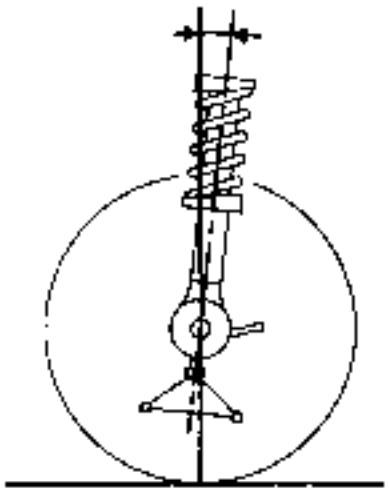
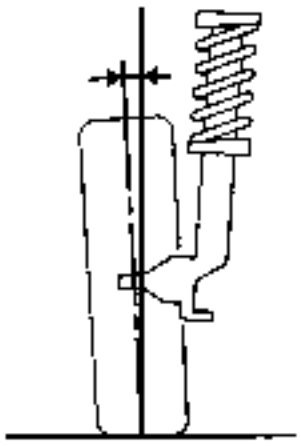
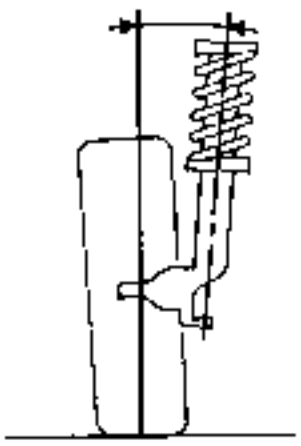
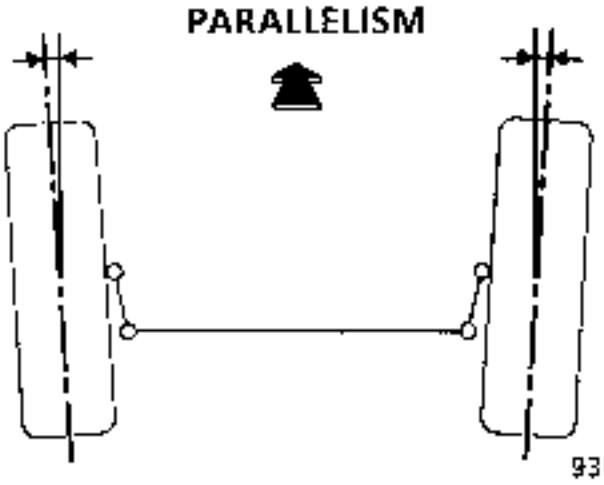
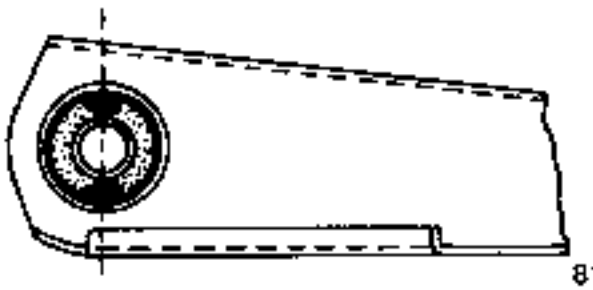
50° without prior slackening.

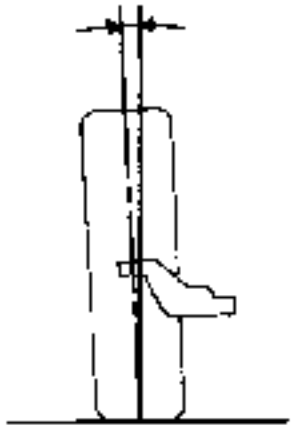
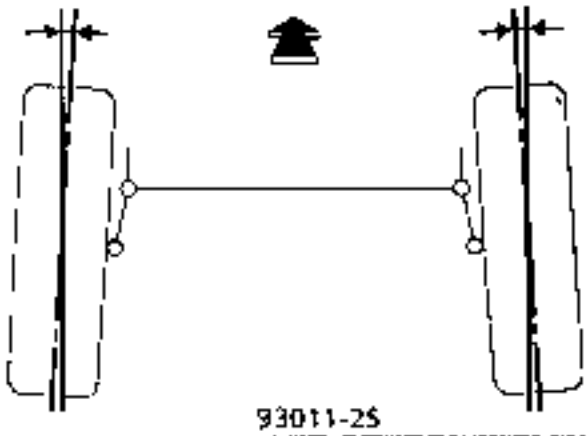
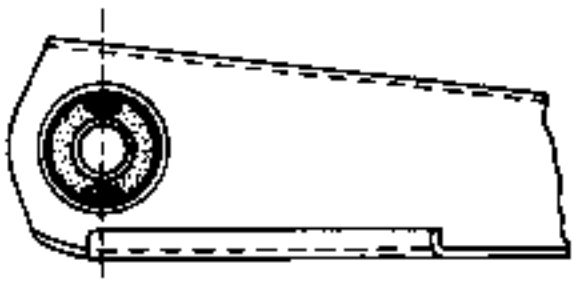
There is no cylinder head retightening operation.

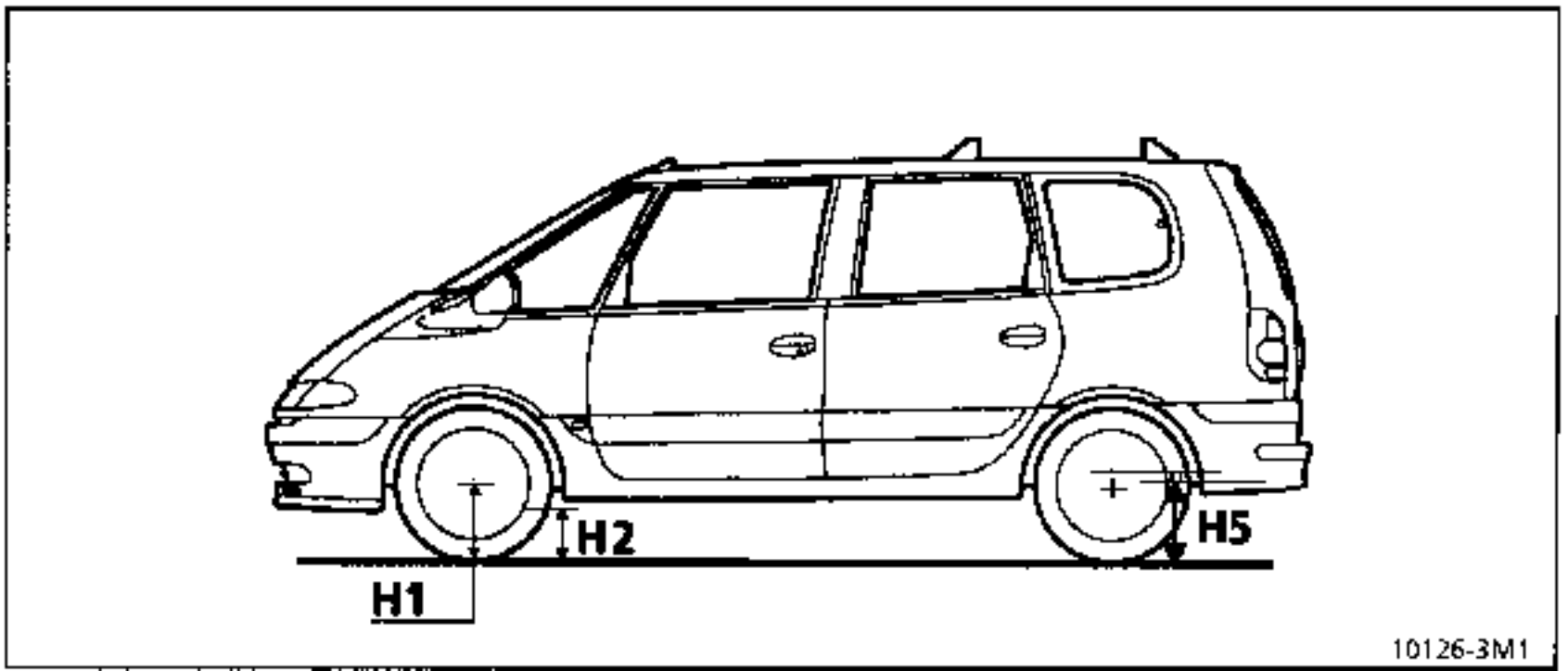
	JEO A	JEO E SEOE JEOJ	JEO D
FRONT BRAKE (dimensions in mm)			
Calliper piston diameter	54	60	60
Disc diameter	280	280	280
Disc thickness	24	24	24
Minimum disc thickness*	21.8	21.8	21.8
Lining thickness (including backing plate)	18	18	18
Minimum lining thickness (including backing plate)	6	6	6
Maximum disc run-out	0.07	0.07	0.07
REAR BRAKE (dimensions in mm)			
Wheel cylinder diameter / calliper piston diameter	22.2	22.2	36
Drum diameter	228.5	228.5	–
Maximum drum diameter after regrinding	229.5	229.5	–
Disc diameter	–	–	265
Disc thickness	–	–	10.5
Minimum disc thickness*	–	–	9.5
Lining thickness (including backing plate)	7	7	15
Minimum lining thickness (including backing plate)	2.5	2.5	7.5
MASTER CYLINDER (dimensions in mm)			
Diameter	23.8	23.8	23.8

(*) Brakes discs cannot be repaired.
They must be replaced if large scratches or excessive wear occur.

Types JE0A - JE0D - JE0E - JE0F . SE0E

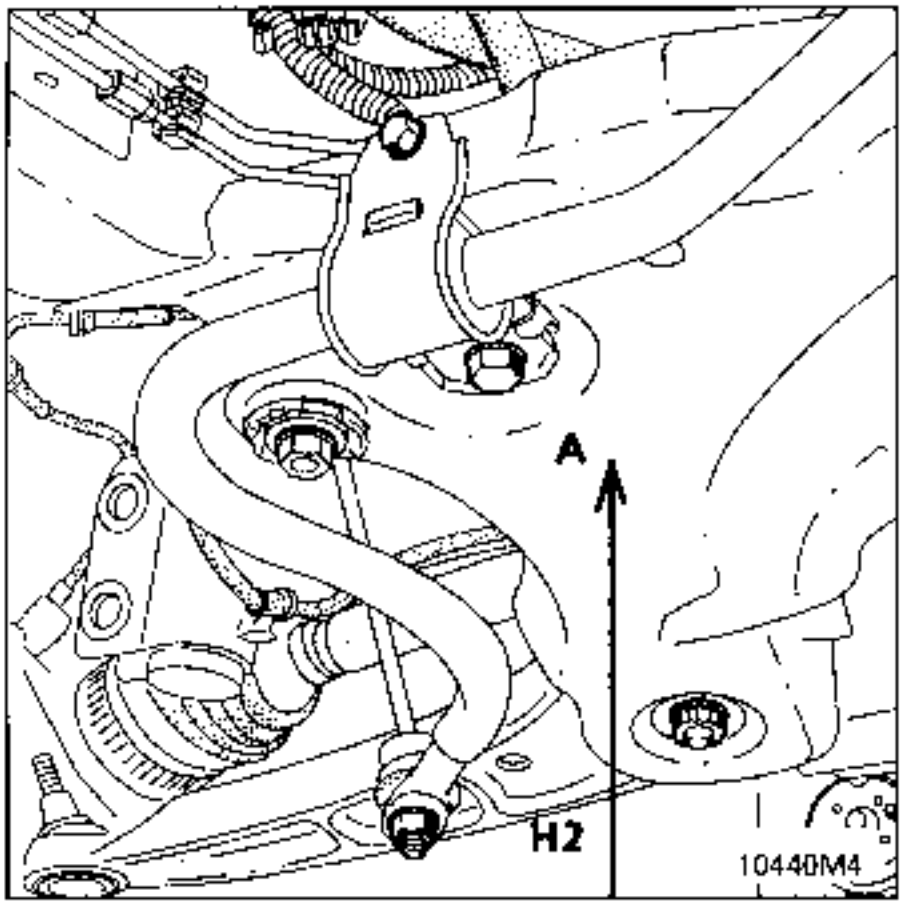
ANGLES	VALUES	POSITION OF FRONT AXLE	ADJUSTMENT
CASTOR  93012-1S	3°30′ 3°19′ 3°04′ 2°51′ } ± 30′ Maximum left / right difference = 1°	H5 H2 = 242 mm H5 - H2 = 252 mm H5 H2 = 265 mm H5 – H2 = 275 mm	NOT ADJUSTABLE
CAMBER  93013-1S	+0°45′ -0°37′ -0°40′ -0°43′ } ± 30′ Maximum left / right difference = 1°	H1 – H2 = 23 mm H1 H2 = 110mm H1 – H2 – 120mm H1 – H2 = 140mm	NOT ADJUSTABLE
KINGPIN  93014-1S	8°48′ 11°27′ 11°40′ 12°05′ } + 30′ Maximum left / right difference = 1°	H1 – H2 – 23 mm H1 – H2 = 110mm H1 – H2 = 120mm H1 · H2 = 140mm	NOT ADJUSTABLE
PARALLELISM  93011-1S	(For 2 wheels) (toe-out) 0°10′ ± 10′ (1 ± 1 mm) measured on rim diameter 405 mm	UNLADEN	Adjustable by rotating track rod sleeves
RUBBER BUSHES  8160351	–	UNLADEN vehicle on its wheels	–

ANGLES	VALUES	POSITION OF REAR AXLE	ADJUSTMENT
CAMBER  93013-25	– 1° ± 10′	UNLADEN	NOT ADJUSTABLE
PARALLELISM  93011-25	- 0° 20′ ± 10′ (Toe-in)	UNLADEN	NOT ADJUSTABLE
RUBBER BUSHES  81603S1	LOADED H5 = 408mm Vehicle on its wheels		



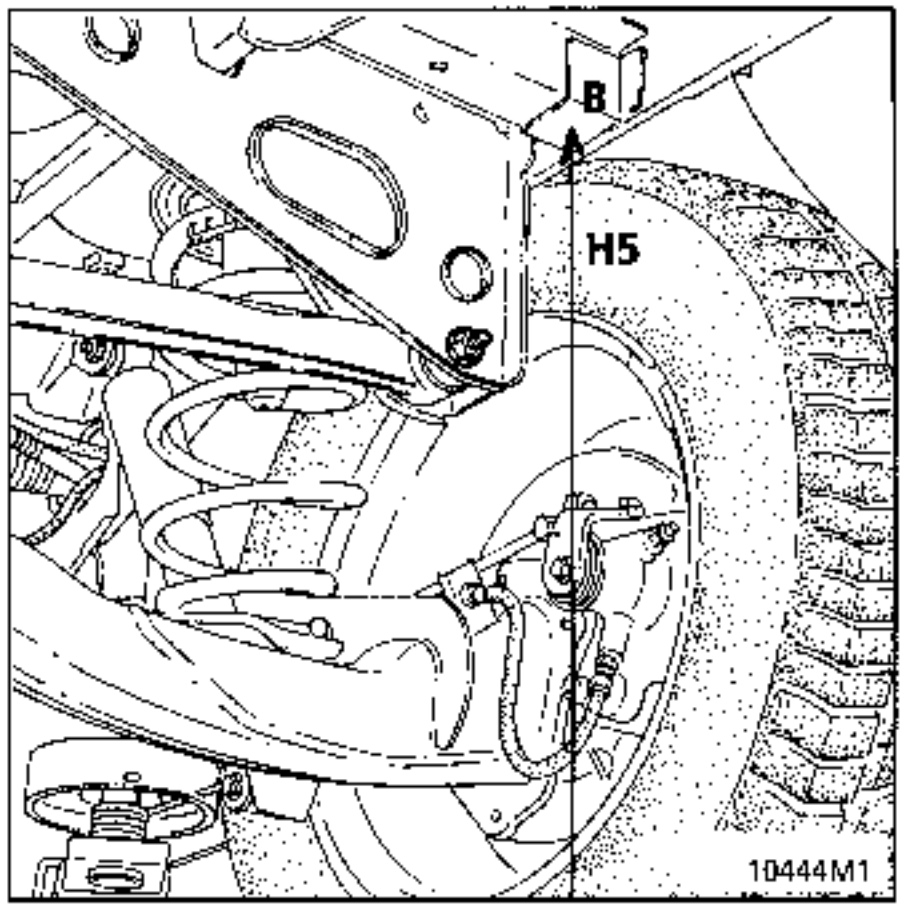
AT THE FRONT

Measure on the sub-frame vertically from point (A)
H2 -: distance between the sub-frame and the plane on which the wheels rest.



AT THE REAR

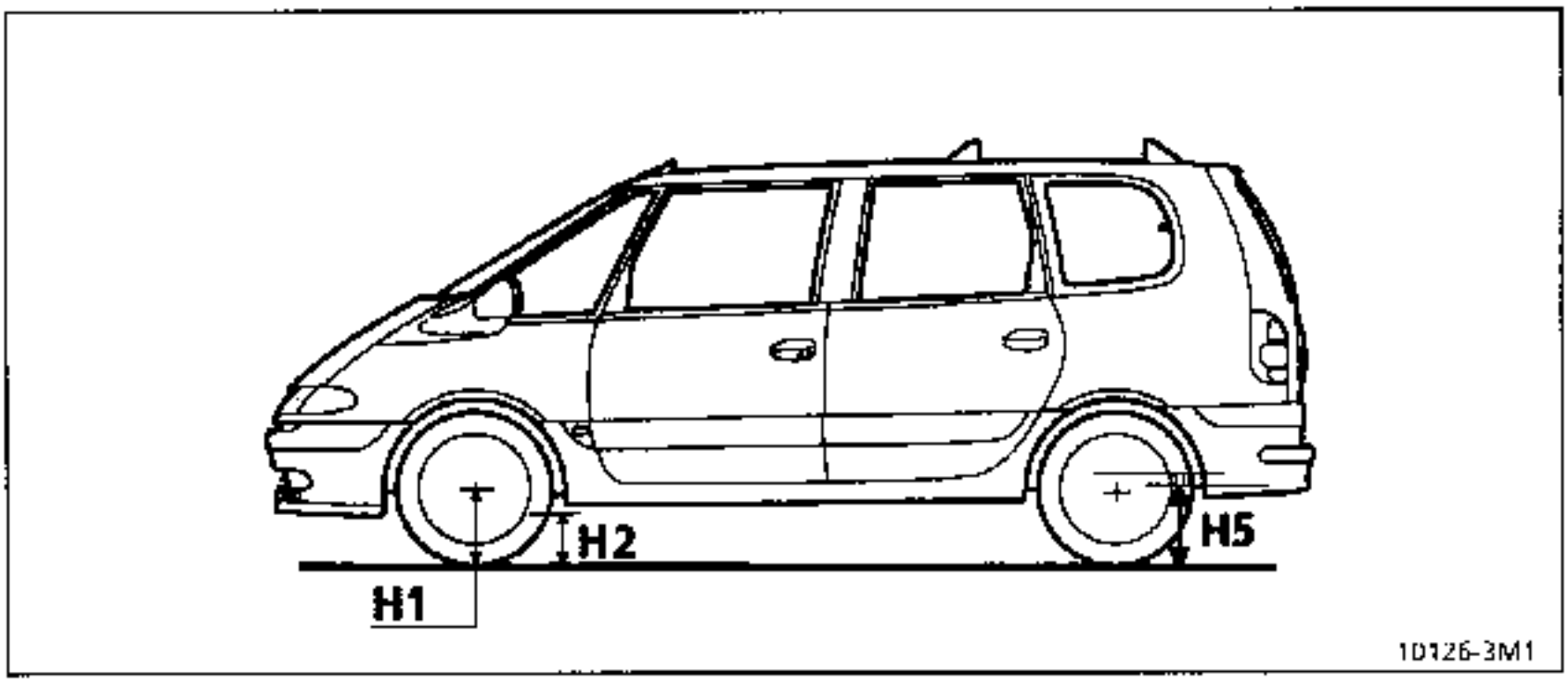
Measure on the floor 3rd row cross member vertically from point (B)
H5 – distance between the cross member and the plane on which the wheels rest.



Type of tyres	195/65 R15 91 T	205/65 R15 94 T	205/65 R15 94 H
Type of vehicles	JE0A	JE0E - SE0E JE0J	JE0D
Type of rims	6.5 J 15	6.5J15	6.5J15
Type of chains	17 or 14 mm	14 mm	14 mm

Only vehicles WITHOUT ABS are fitted with limiters which are load sensitive.

They are checked and adjusted when the vehicle is laden or the rear axle assembly compressed.



Type of tyres	H 5	Test pressure (BARS)	
		Front	Rear
195/65/15	403 + 2mm	100	53 to 65
205/65/15	413 ± 2mm	100	53 to 65

Tipo vehiculo	Motor		Tipo de embrague	Tipo caja de velocidades
	Tipo	Cilindrada		
JE0A05 JE0A02	F3R 728 F3R 729	1998	215 DBRN 4400 convertidor 227	JC5 026 TA AD4 032
JE0E05 SE0E05 JE0J05	G8T 716 G8T 716 G8T 718	2188	B02300308 B02300308	PK1 050 PK1 050 JC5 026
JE0D02	Z7X 775	2963	convertidor 250	TA AD8 013

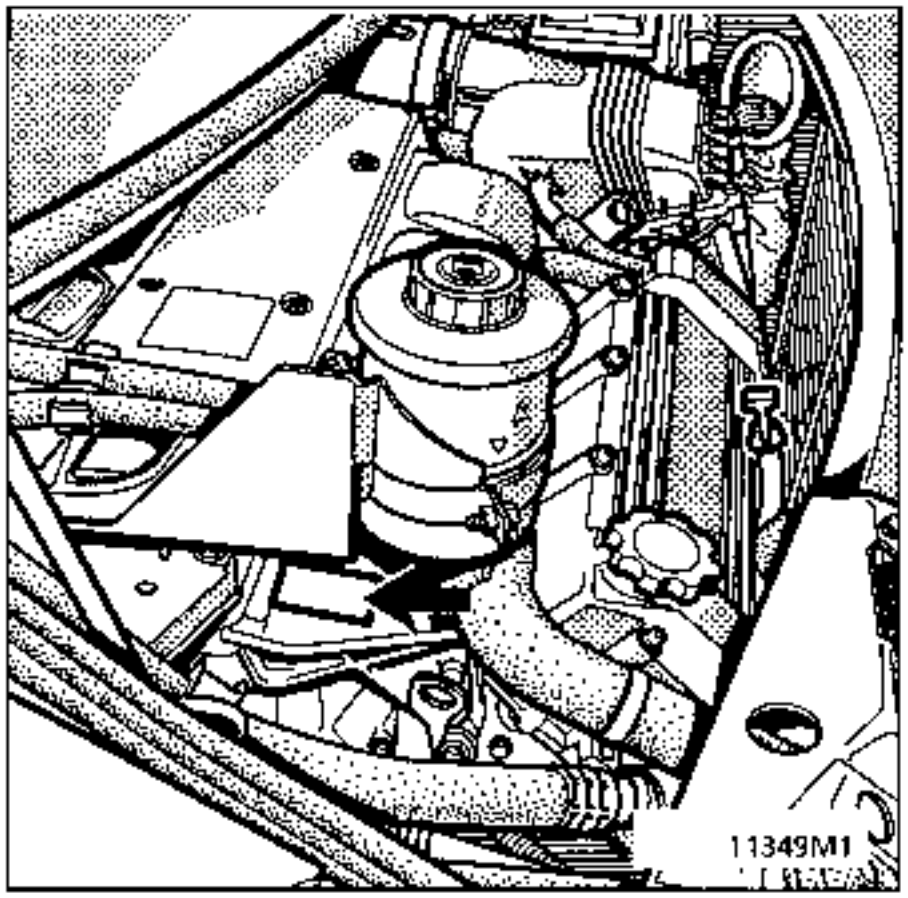
IDENTIFICACIÓN VEHICULO

Ejemplo: JE0A

J: Tipo de carrocería (monocuerpo)
E: Código proyecto
0A: Indice de motorización

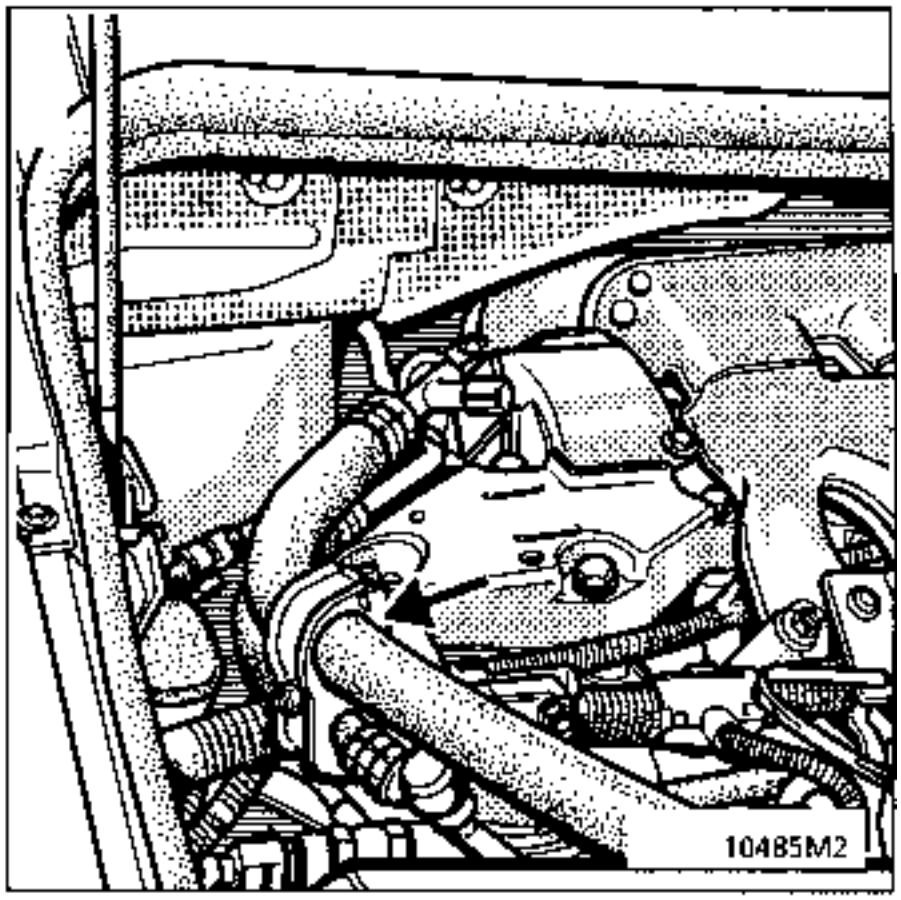
IDENTIFICACION MOTOR Z7X

Identificación visible

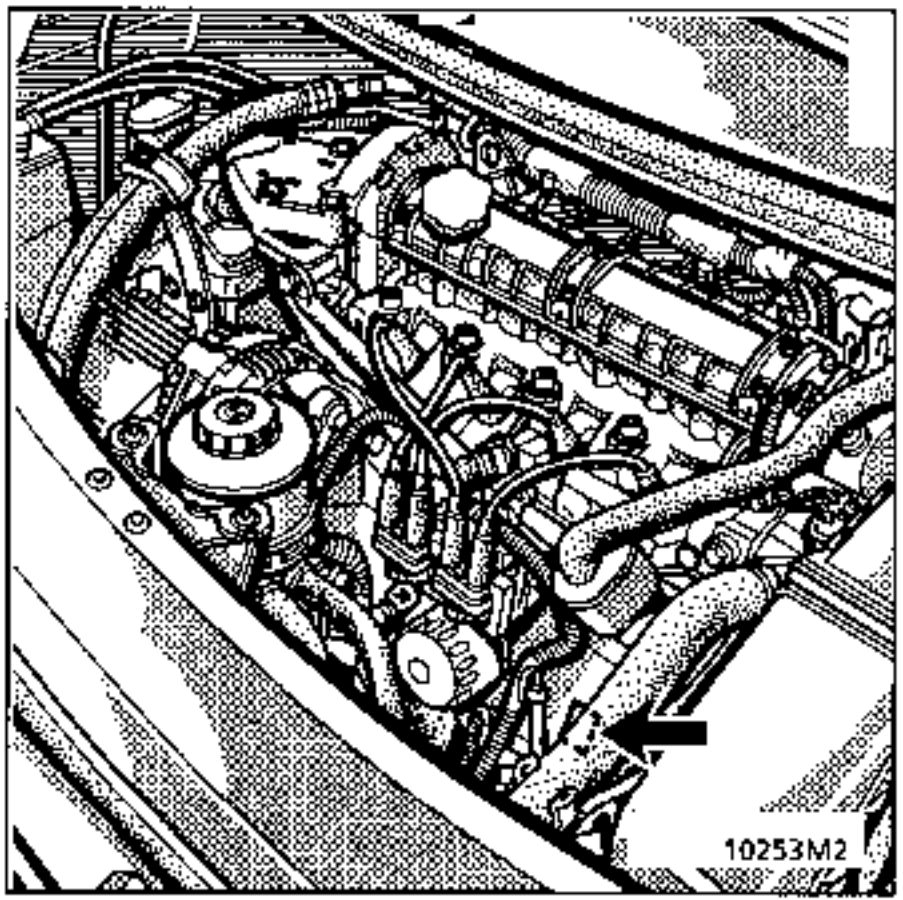


IDENTIFICACION MOTOR G8T

Identificación visible

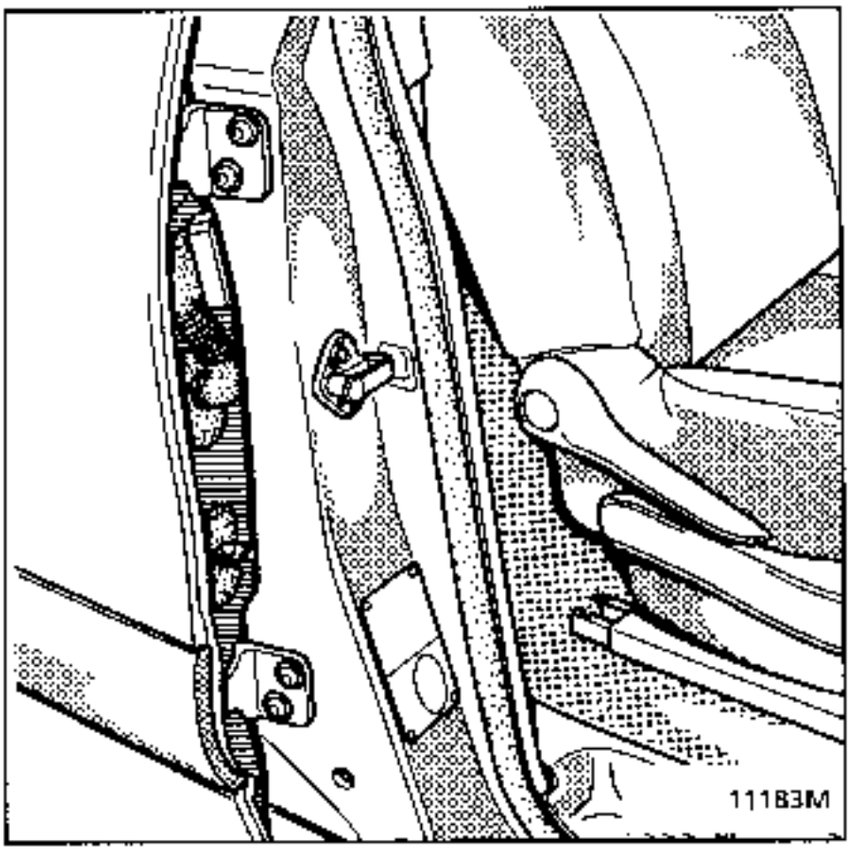


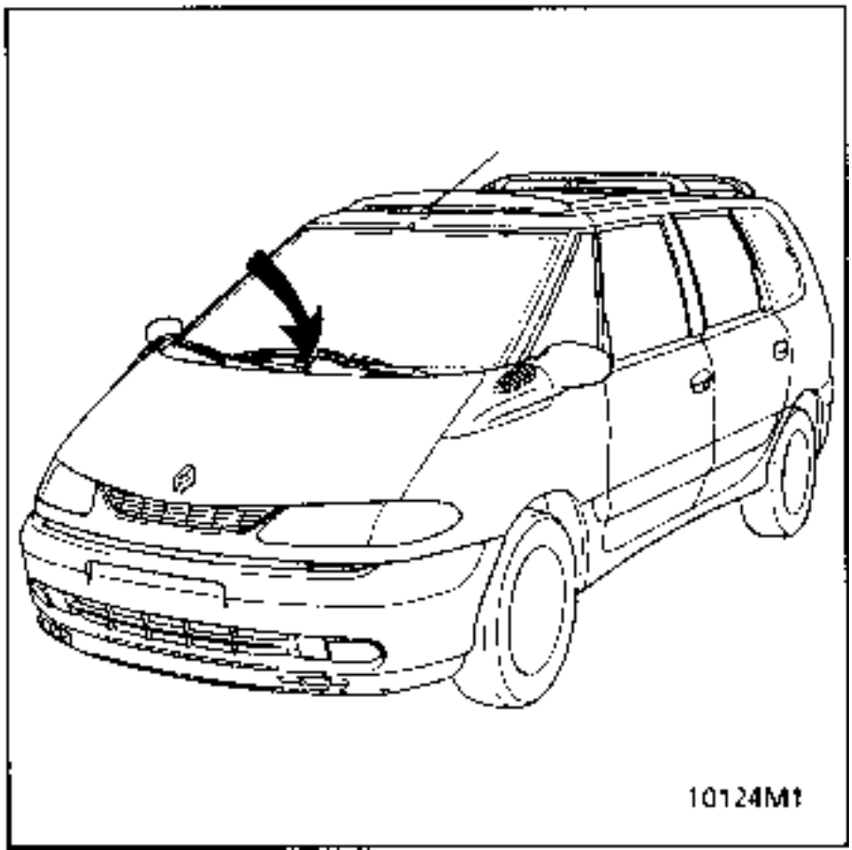
MOTOR F3R

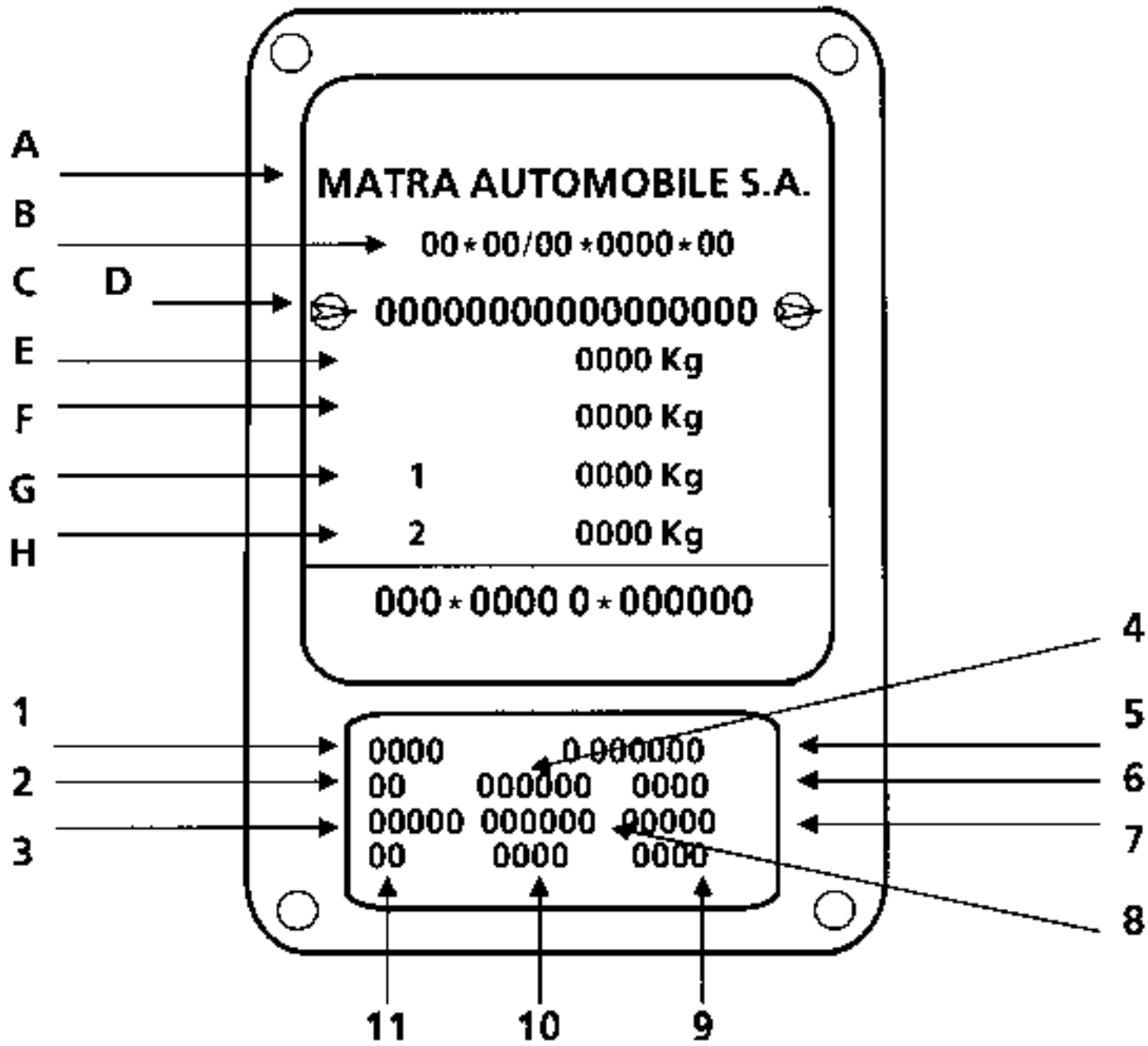


EMPLAZAMIENTO DE LA PLACA CONSTRUCTOR

En el pie medio derecho.
El número de chasis se repite debajo del parabrisas.







Contiene :

En A : el nombre del fabricante,
En B : el número de recepción C.E.E.
En C : el tipo de homologación del vehículo, precedido del código de identificación mundial del fabricante (VF8 corresponde a MATRA AUTOMOVIL).
En D : el número dentro de la serie del tipo.
En E : el peso total en carga autorizado (P.T.M.A.)
En F : el peso total rodante (P.T.R. - vehículo en carga con remolque)
En G : el peso total autorizado en carga sobre el eje delantero (P.T.M.A. eje delantero)
En H : el peso total autorizado en carga sobre el eje trasero (P.T.M.A. eje trasero)

En 1 : el tipo del vehículo,
En 2 : el nivel de equipamiento,
En 3 : la calidad de pintura y la referencia de pintura de la carrocería
En 4 : serie especial o limitada
En 5 : una letra que indica la fábrica de origen, seguida del número de fabricación,
En 6 : el equipamiento complementario opción fábrica,
En 7 : el código de armonía interior,
En 8 : la materia de tapicería de los asientos,
En 9 - 10 : la identificación de los pictogramas del catálogo P.R.
En 11 las particularidades técnicas

NOTA : en función del país al que se exporta el modelo, puede ocurrir que ciertas indicaciones no figuren en la placa. La placa aquí descrita es la más completa.

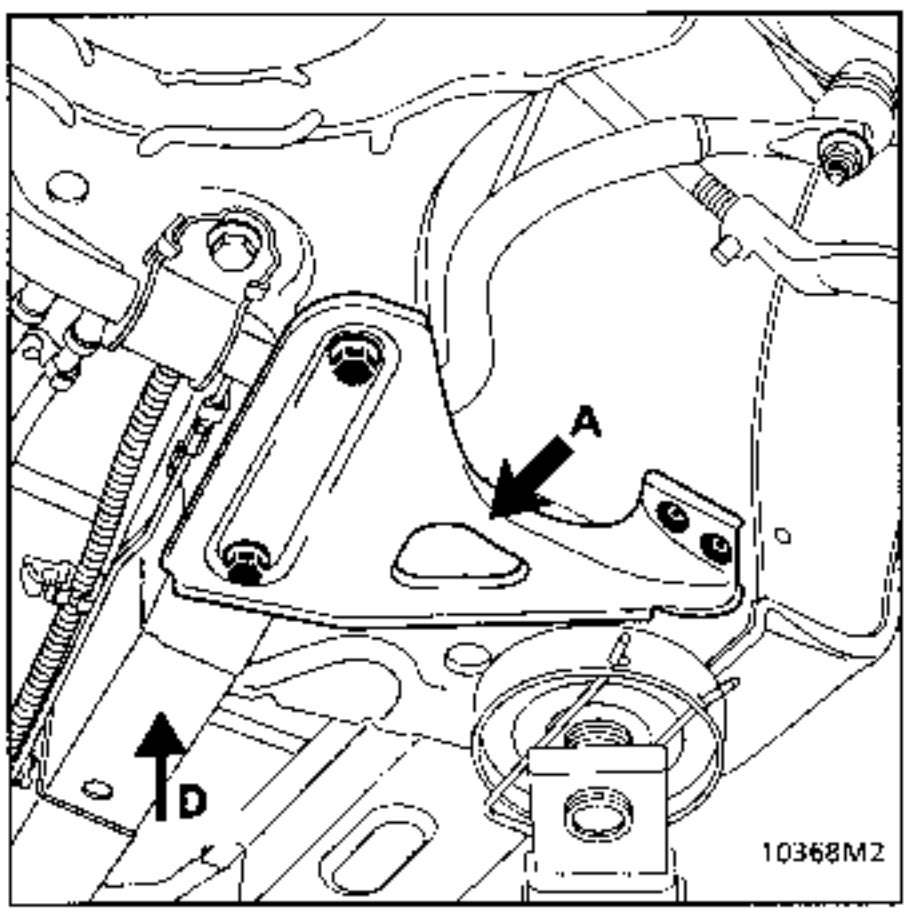
Sigla de seguridad (precauciones particulares a respetar durante la intervención)

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Cha. 280 -02	Cala adaptable al gato móvil
Cha. 408 -01	Casquillos adaptables al gato móvil
Cha. 408 -02	

La utilización de un gato móvil implica obligatoriamente el uso de borriquetas apropiadas.

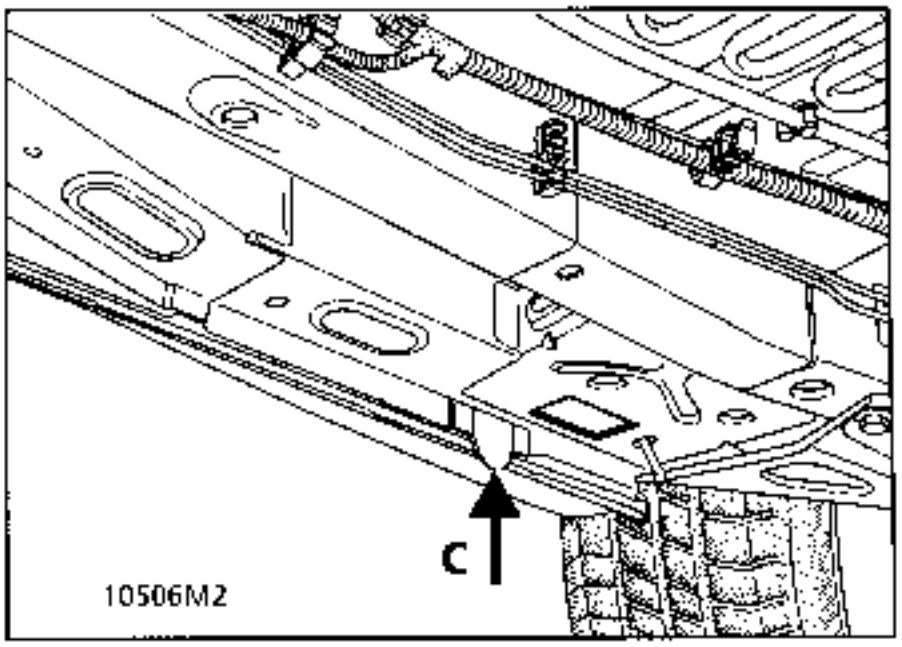
GATO MOVIL

Está **prohibido** levantar el vehículo tomando apoyo bajo los brazos de la suspensión delantera, bajo los triángulos de refuerzo (A) de paso de rueda delantera o bajo el travesaño del tren trasero.



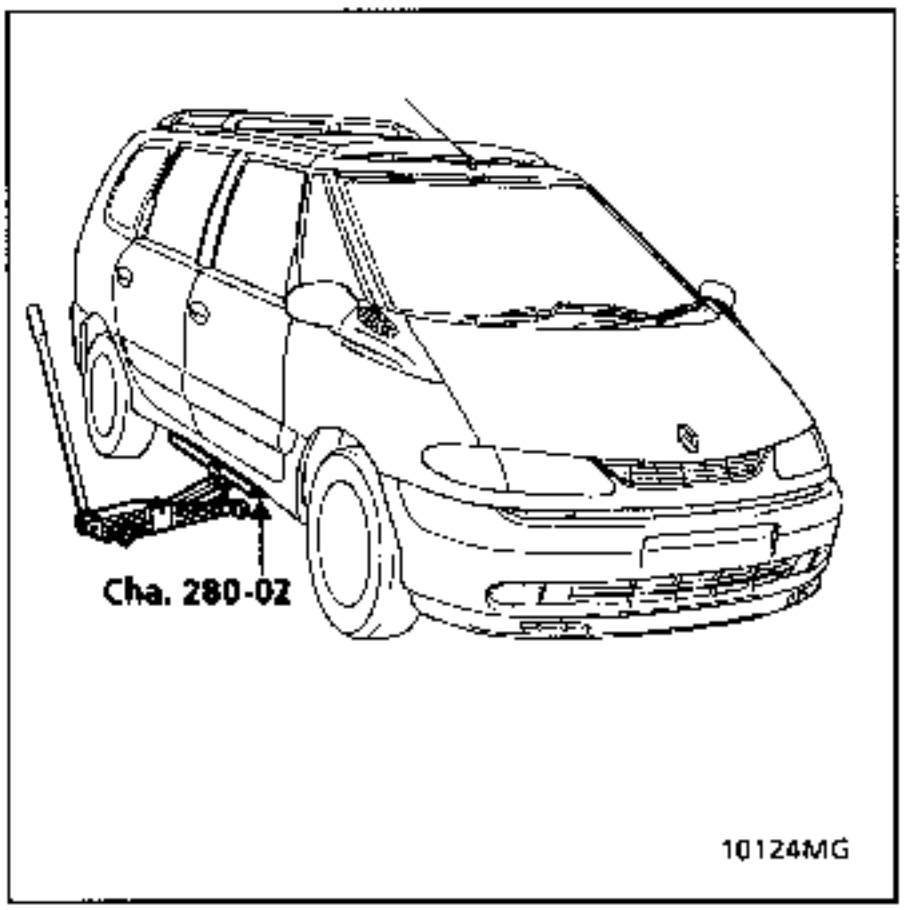
Para levantar la parte delantera

Colocar el gato móvil en el apoyo del gato de bordo (C) o en la extensión del larguero delantero (D).



Para levantar la parte trasera

Utilizar los apoyos del gato del cliente.



Para levantar lateralmente

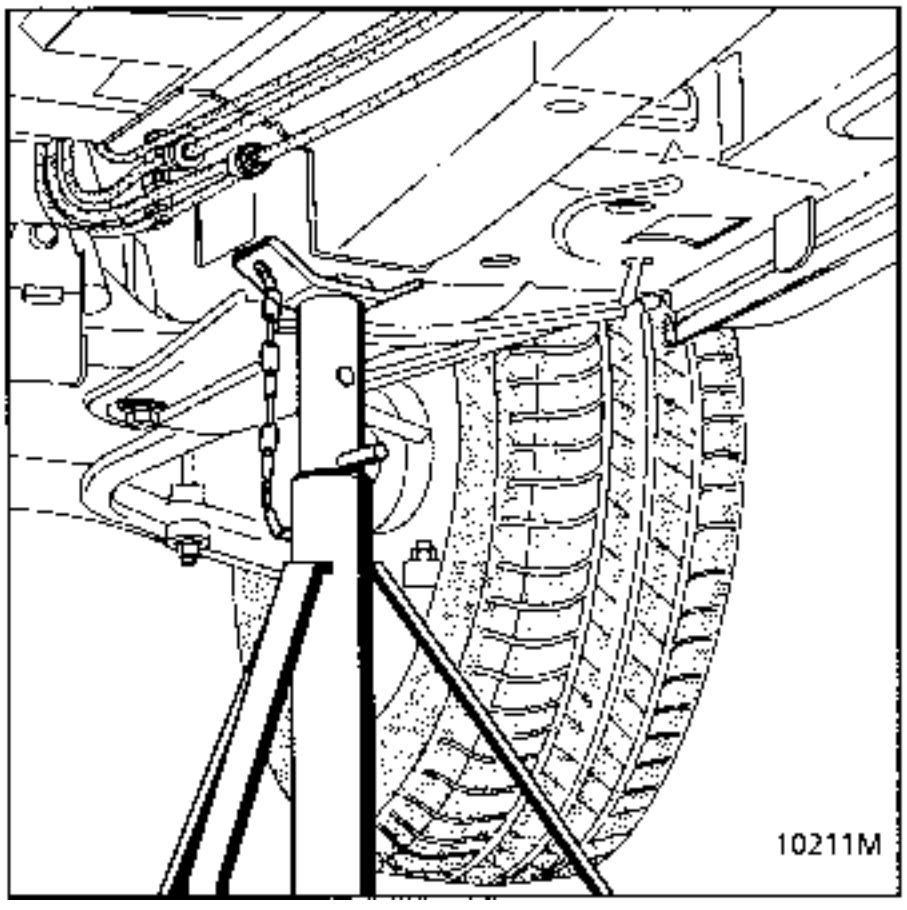
Tomar apoyo bajo el canto del bajo de caja de plástico con la cala **Cha.280.02 exclusivamente** entre los apoyos del gato del cliente.

La utilización de un gato móvil implica obligatoriamente el uso de borriquetas apropiadas.

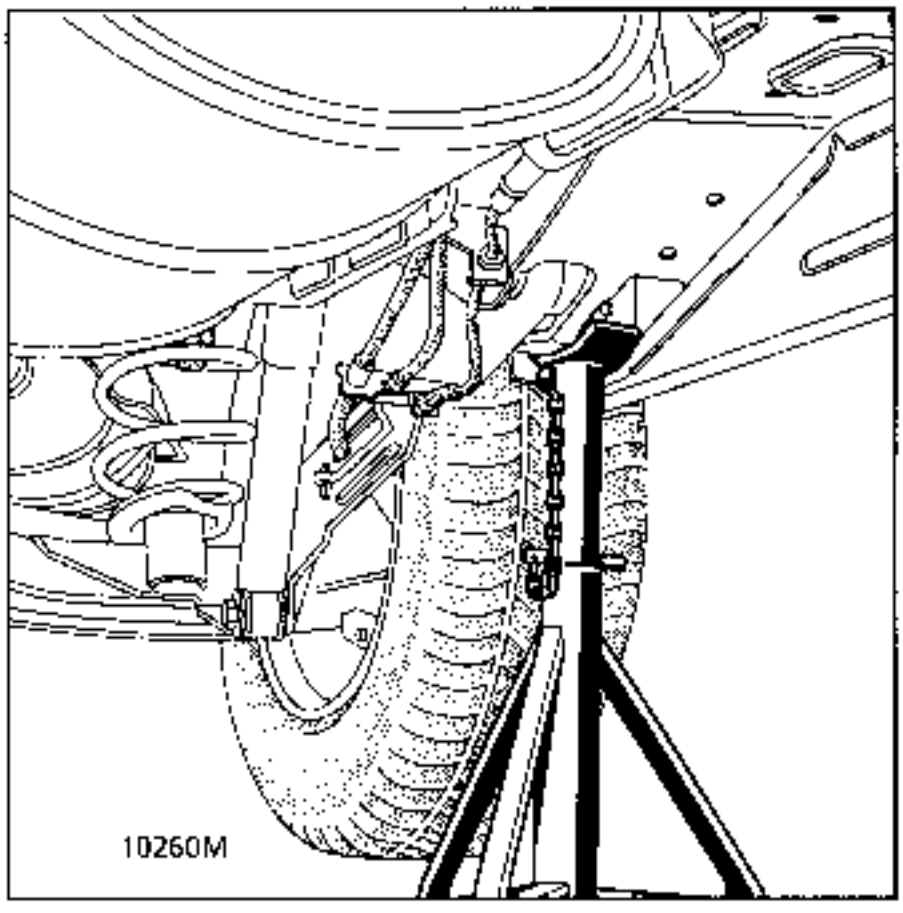
BORRIQUETAS

Para poner el vehiculo sobre borriquetas, hay que colocarlas obligatoriamente :

- **en la parte delantera,** bajo los largueros detrás de los refuerzos triangulares,

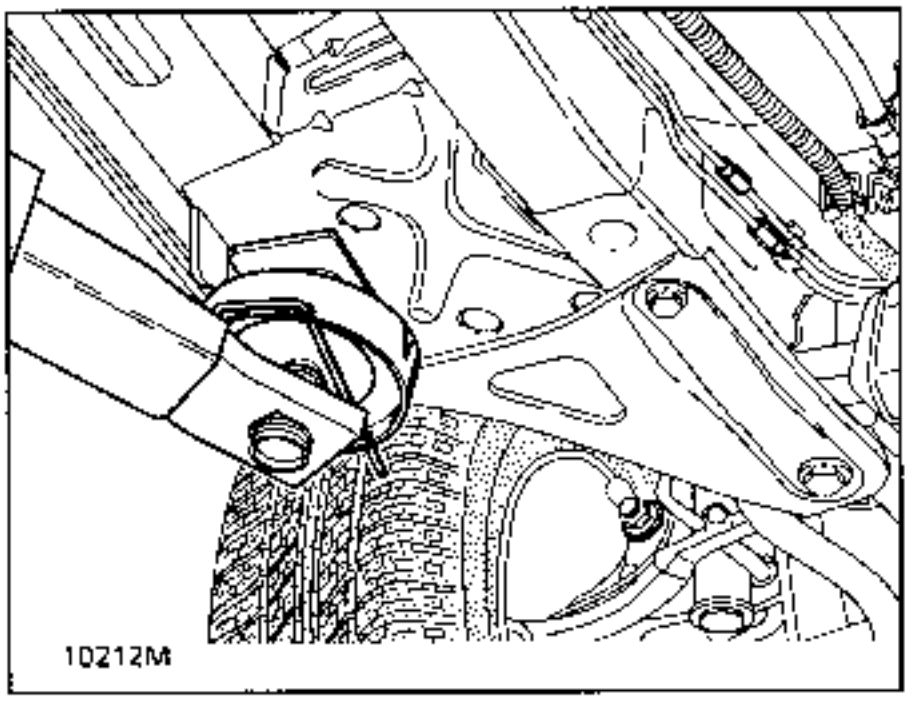


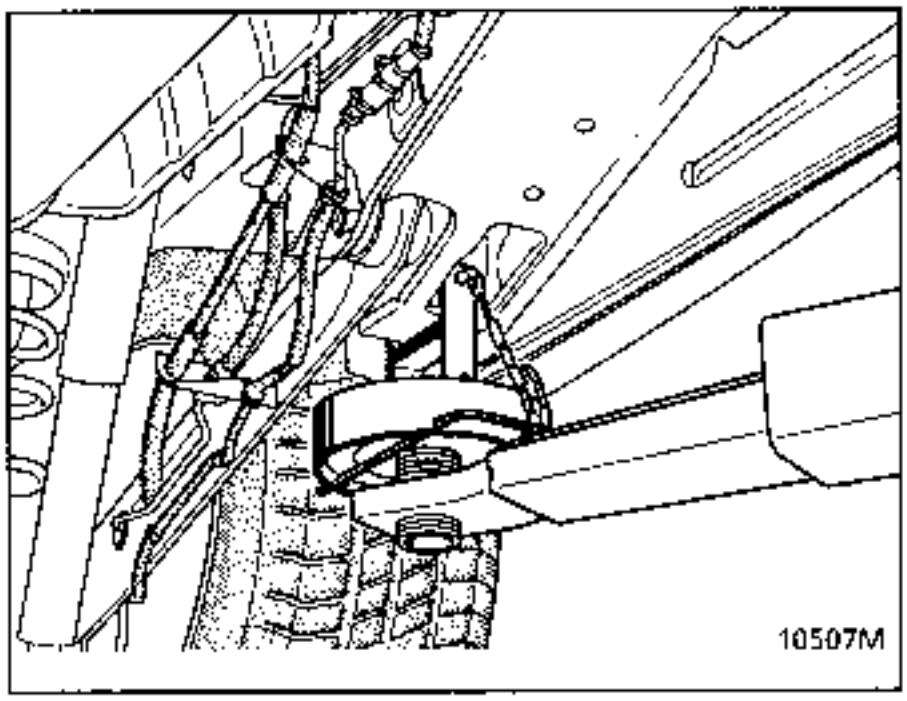
- **en la parte trasera** bajo los tacos de anclaje del brazo.



CONSIGNAS DE SEGURIDAD

De una manera general, **no utilizar un elevador de 2 columnas sin los patines de bloqueo de seguridad** especialmente adaptados al Espace.



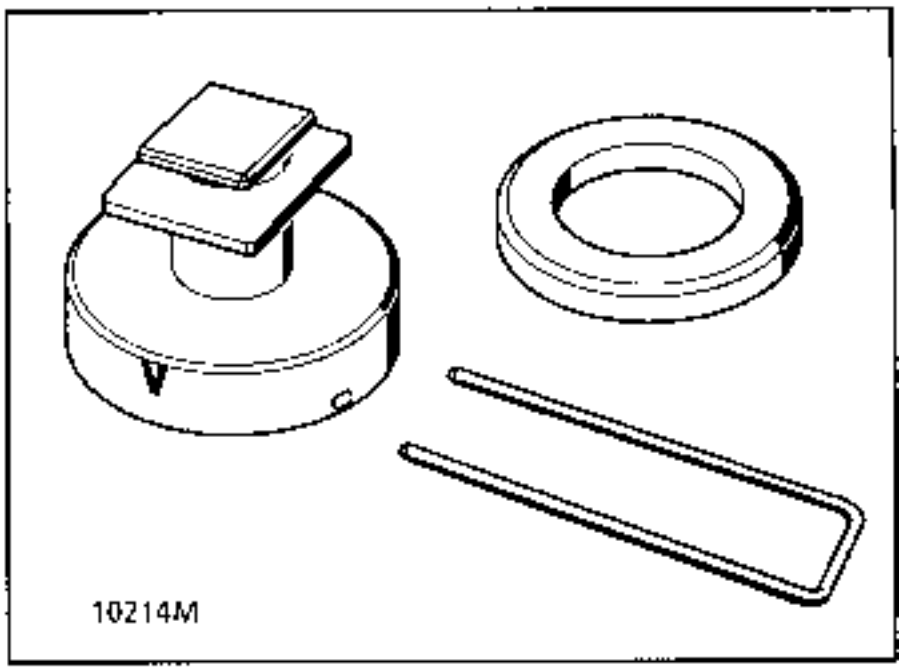


CASO PARTICULAR DE LA EXTRACCION - REPOSICION DEL GRUPO MOTOPROPULSOR o del EJE TRASERO, o del DEPOSITO de CARBURANTE

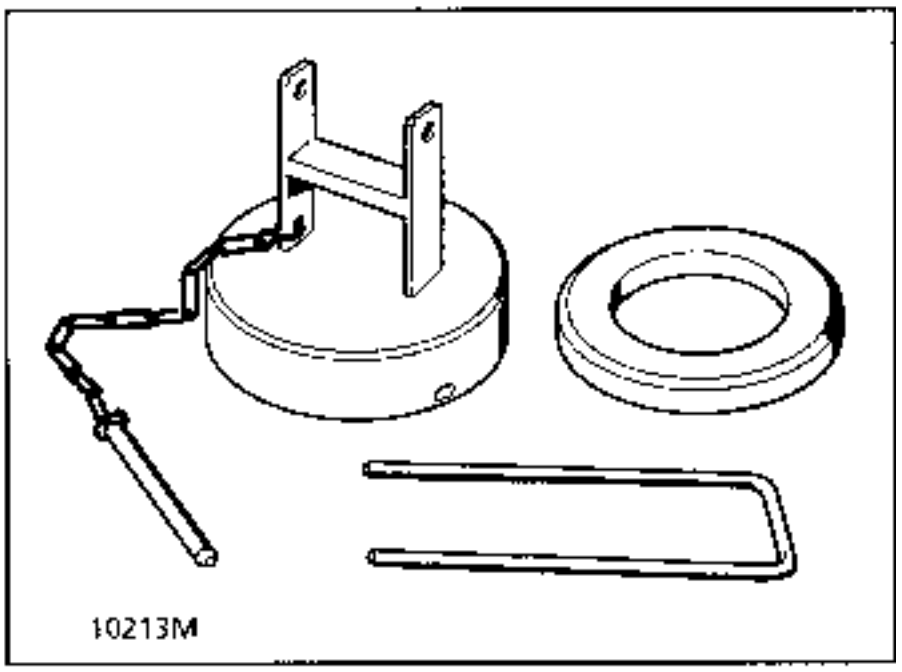
En estos casos precisos, la caja del vehiculo deberá hacerse solidaria imperativamente con los brazos del elevador de dos columnas, mediante unos patines especiales.

Referencia FOG 444 8056

ADELANTE



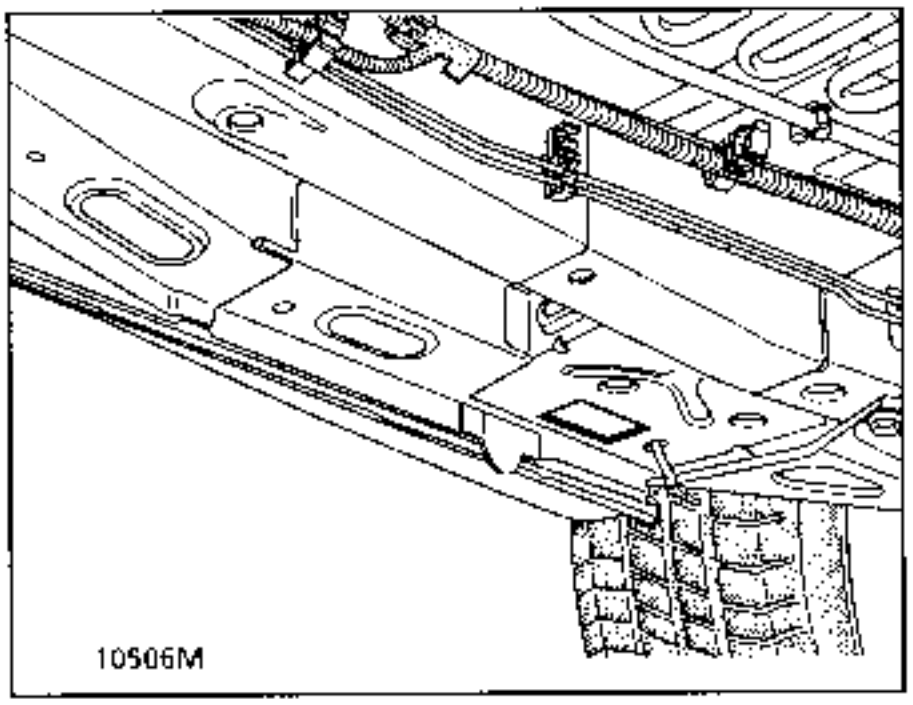
ATRAS

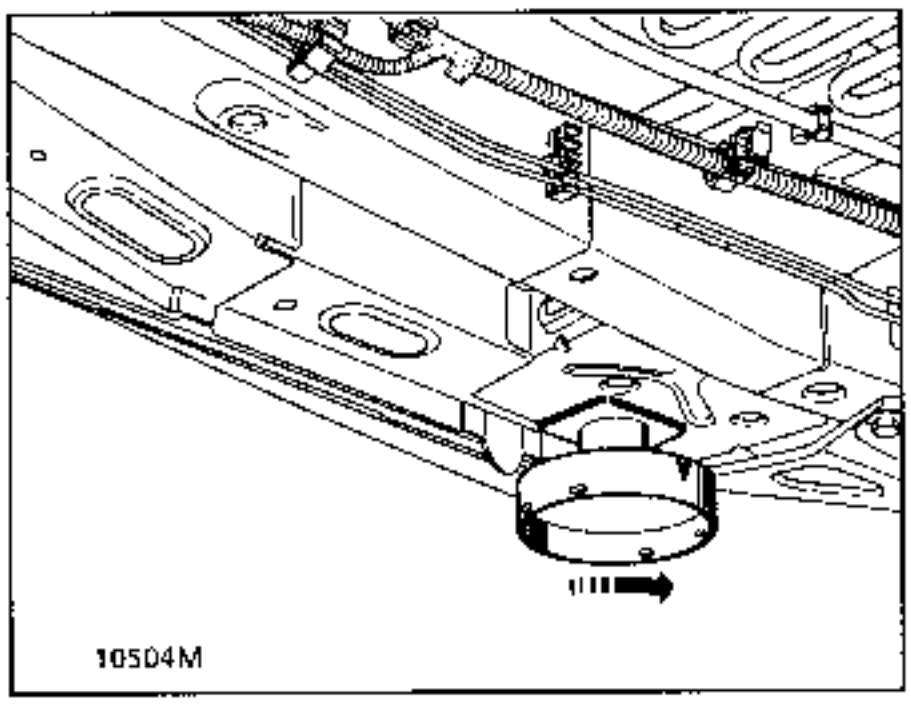


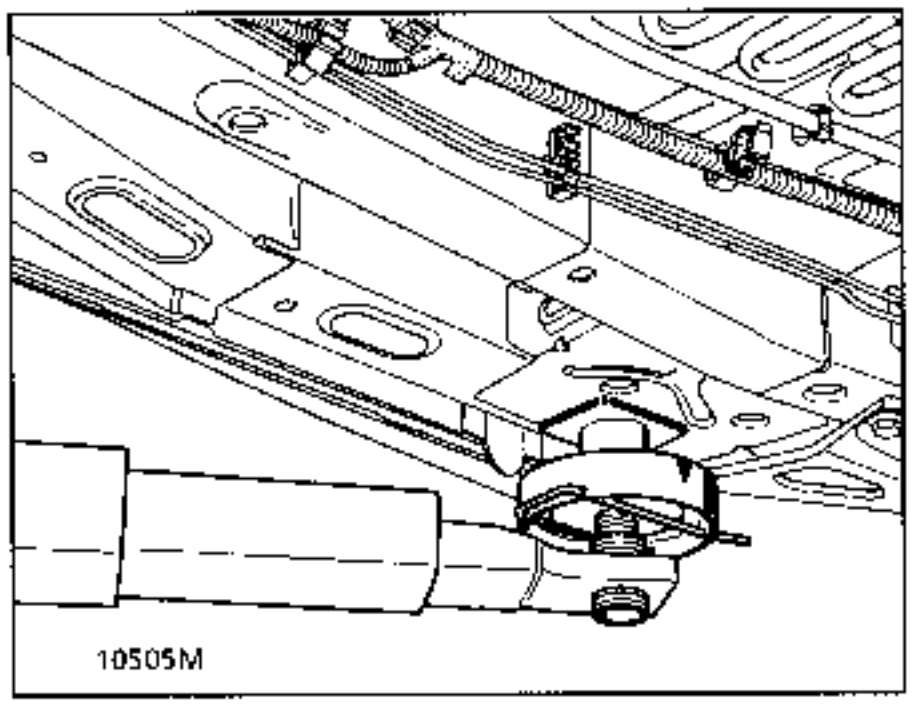
En ausencia de este utillaje o de un equivalente, amarrar el vehiculo en los brazos del elevador bajo su propia responsabilidad.

COLOCACION de los PATINES de SEGURIDAD

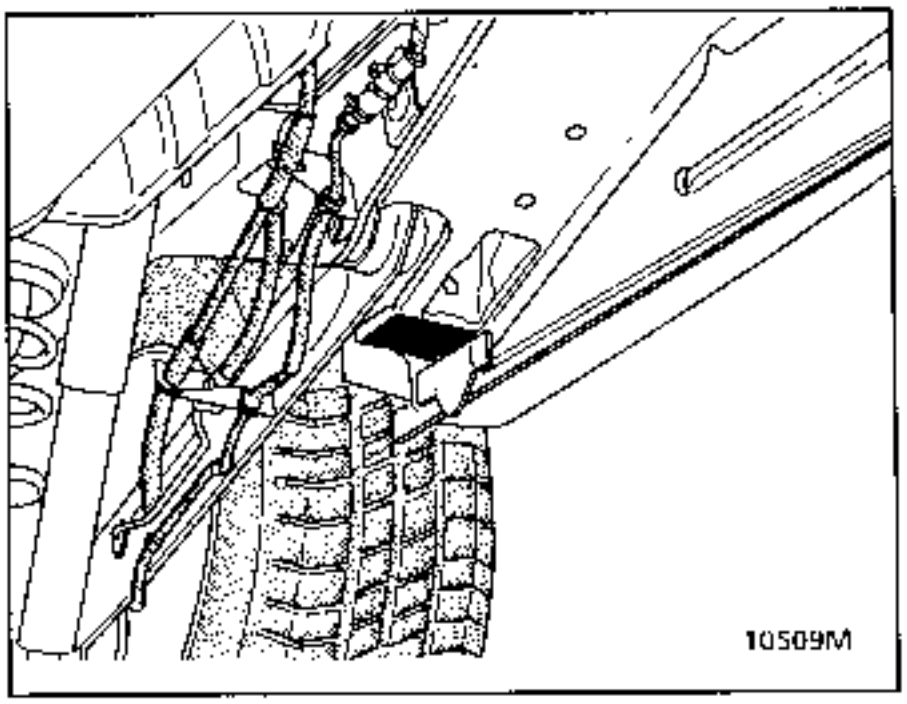
En la parte delantera :
Suspender los patines en la carrocería, en las perforaciones rectangulares de los travesaños y girarlos un cuarto de vuelta para que la "UVE" de los patines sea legible desde el exterior o desde el interior bajo el vehículo.

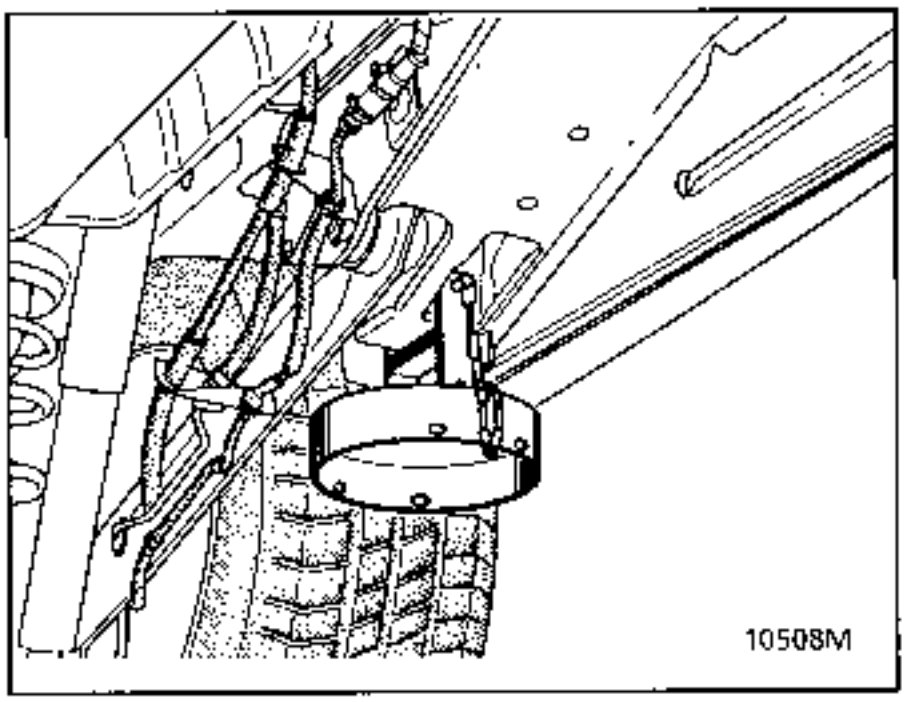


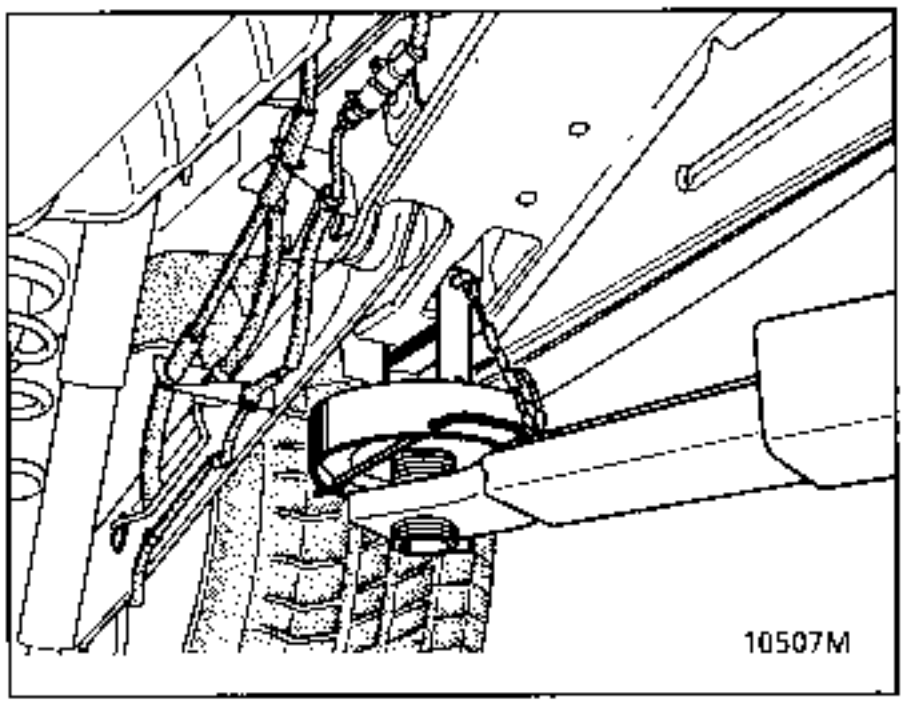




En la parte trasera:
Suspender los patines bajo los apoyos del brazo y ponerles un pasador.







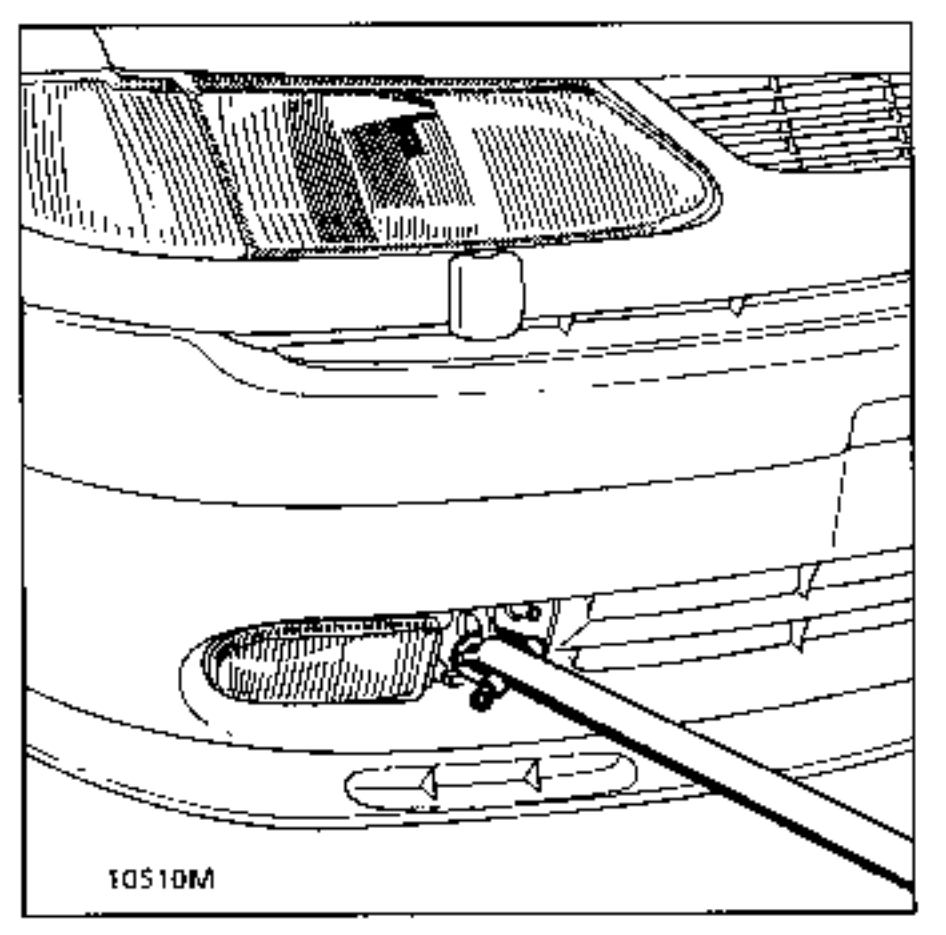
Montar el elevador haciendo coincidir los apoyos del elevador con los cuatro patines y colocar las cuatro horquillas de seguridad.

PARA EL REMOLCADO, RESPETAR LA LEY EN VIGOR DE CADA PAIS

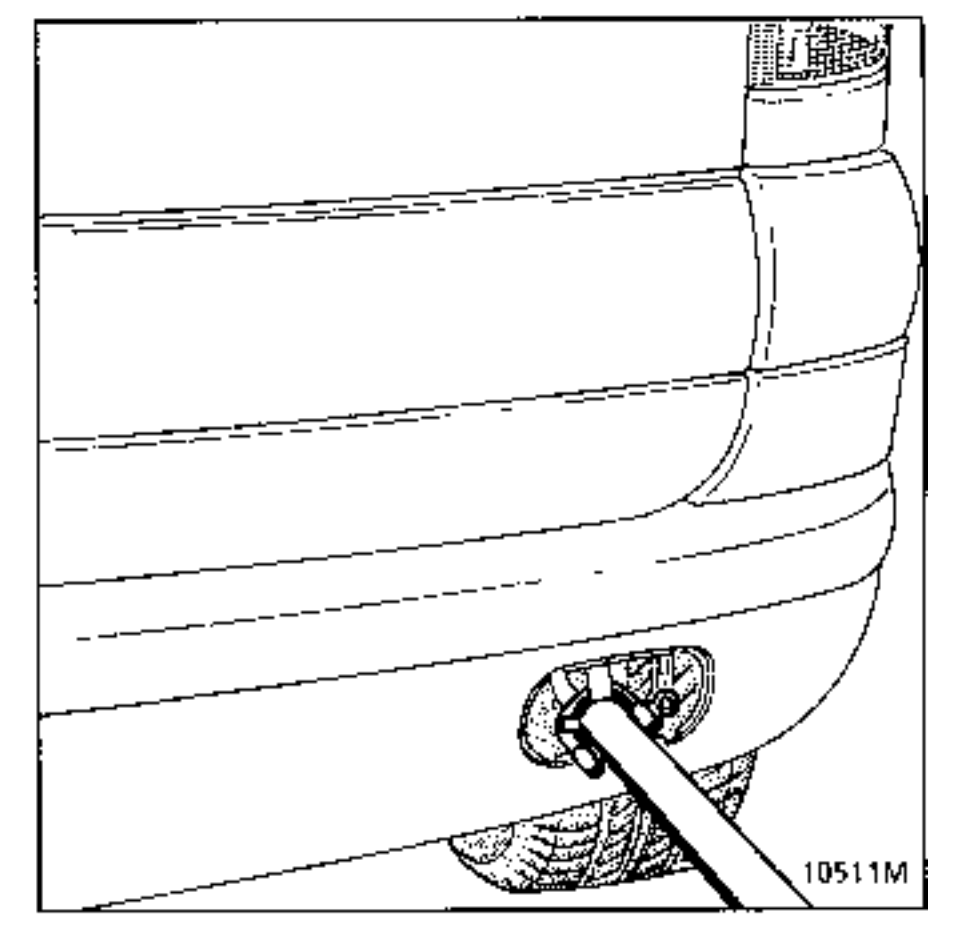
NO TOMAR NUNCA LOS TUBOS DE TRANSMISION COMO PUNTOS DE ENGANCHE

Los puntos de remolcado deben ser utilizados únicamente para el remolcado en carretera. No pueden servir en ningún caso para sacar el vehiculo de una cuneta, para un incidente similar o para levantar directa o indirectamente el vehiculo.
Pueden servir para colocar un cabrestante colocando un eslabón giratorio entre el ojo de remolcado y el gancho del cabrestante

ADELANTE



ATRAS



Retirar la tapa del anillo a la izquierda del faro adicional delantero derecho o el obturador trasero derecho del paragolpes, colocar el eslabón giratorio en el anillo.

PARA EL REMOLCADO DE UN VEHICULO CON TRANSMISION AUTOMATICA

La parte delantera debe estar levantada, sin embargo, si ello no fuera posible, el remolcado puede efectuarse excepcionalmente con las ruedas en el suelo, en las siguientes condiciones :

Remolcar el vehículo únicamente a una velocidad inferior a 40 km/h y en un trayecto limitado a 50 km.

PARA EL AMARRE EN LOS TRANSPORTES

Utilizar el anillo sirga del larguero delantero izquierdo y los 2 ojos situados detrás del paragolpes trasero.

DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	REFERENCIA
GRASAS		
• ***MOLYKOTE "BR2"*** *para asientos de torreones, tubo guía de tope, apoyos de horquilla de embrague, apoyos de brazos inferiores, caja de dirección, acanaladuras de transmisión lado caja.*	*Bote de 1 kg*	*77 01 421 145*
• ***MOLYKOTE "33 Medium"*** *casquillos de tren trasero tubo* *casquillos de barra estabilizadora.*	*Tubo de 100 g*	*77 01 028 179*
• ***ANTI-SEIZE*** *(grasa alta temperatura) Turbo etc.*	*Tubo de 80 ml*	*77 01 422 307*
• ***"MOBIL CVJ" 825 Black star*** ***o MOBIL EXF57C*** *para juntas de transmisión.*	*Frasco de 180 g*	*77 01 366 100*
• ***GRASA MULTIFUNCION*** *captador de rueda.*	*Aerosol*	*77 01 422 308*
• ***GRASA BLANCA*** *guías de raíles de asientos traseros* *deslizaderas de asientos delanteros y traseros*	*Aerosol*	*77 01 422 747*
• ***ELF multi*** *Tornillos de ruedas*		
ESTANQUIDADES MECANICAS		
• ***Perfect-seal "LOWAC"*** *untado fluido para juntas.*	*Tubo de 100 g*	*77 01 417 404*
• ***Masilla*** *para estanquidad de los empalmes de los tubos de escape.*	*Bote de 1,5 kg*	*77 01 421 161*
• ***RHODORSEAL 5661*** *para orificios de pasadores de transmisión*	*Cartucho de 310 ml*	*77 01 421 042*
• ***AUTO junta azul*** *pasta de estanquidad.*	*Tubo de 100 g* *Tubo de 45 g*	*77 01 396 227* *77 01 397 027*
• ***AUTO junta oro*** *pasta de estanquidad para cárter de distribución de los motores V6*	*Tubo de 100 g*	*77 01 422 751*

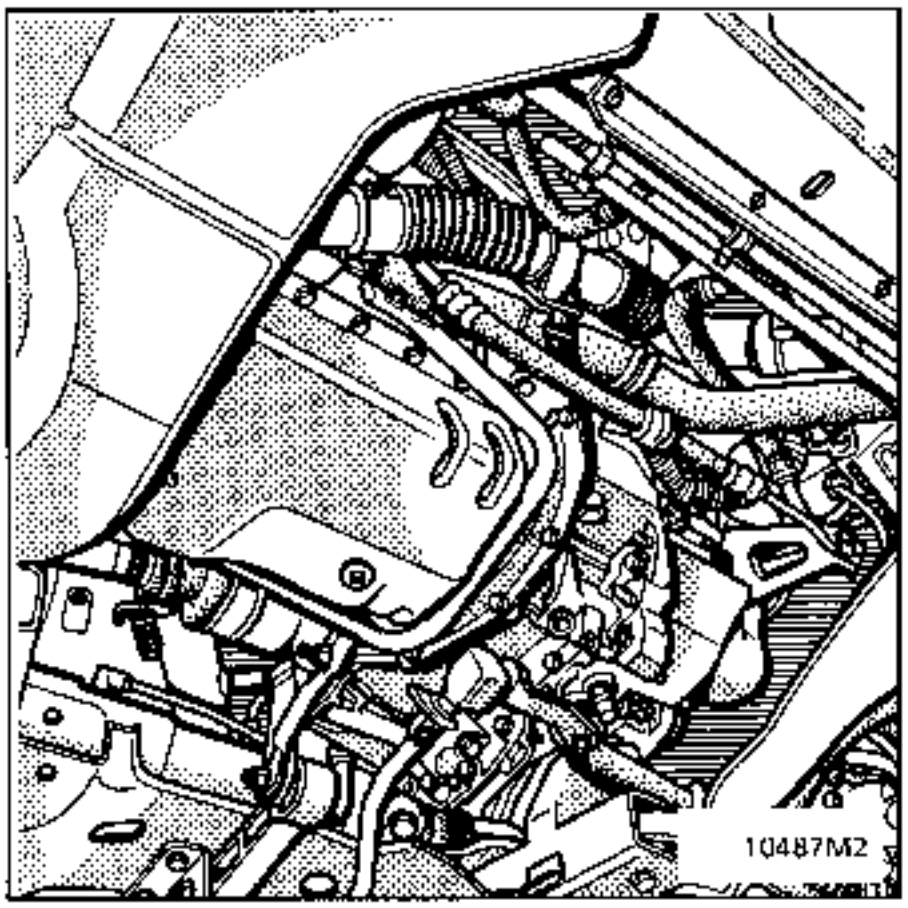
DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	REFERENCIA
ESTANQUIDADES MECANICAS		
• ***AUTO** junta gris* *pasta de estanquidad.*	*Tubo de 100 g*	*77 01 422 750*
• ***LOCTITE 518*** *para estanquidad cárter de caja de velocidades.*	*Jeringa de 24 ml*	*77 01 421 162*
• ***Detector de fugas de aceite***	*Aerosol*	*77 11 143 071*
COLAS		
• ***"LOCTITE - FRENETANCH"*** *evita el aflojado de los tornillos y permite el desbloqueo. (fijación polea de cigüeñal)*	*Frasco de 24 cc*	*77 01 394 070*
• ***"LOCTITE - FRENBLOC"*** *asegura el bloqueo de los tornillos. (estribos de frenos)*	*Frasco de 24 cc*	*77 01 394 071*
• ***"LOCTITE SCELBLOC"*** *para el pegado de los rodamientos.* *acanaladuras de transmisión lado mangueta*	*Frasco de 24 cc*	*77 01 394 072*
• ***"LOCTITE AUTOFORM"*** *para pegado del volante motor sobre cigüeñal.*	*Frasco de 50 cc*	*77 01 400 309*
• ***"PEGAMENTO DE CONTACTO"** Especial automóvil*	*800 ml*	*77 01 406 771*
• ***"CINTA ADHESIVA NEGRA"** Ancho 19 mm* *para estanquidad tendido de techo*		*77 01 417 366*
• ***"CINTA DOBLE CARA"** Ancho 10 mm* *para tendido de techo*	*50 M*	*6025 109 787*
• ***CORDON MASILLA** para vinilo de puerta*	*2.5M*	*77 01 423 330*
LIMPIADORES LUBRIFICANTES		
• ***"NETELEC"*** *degripante, lubrificante.*	*Aerosol de 150 g*	*77 11 171 287*
• ***Limpiador NC1*** *Limpiador de contacto eléctrico.*	*Aerosol*	*77 01 422 379*
• *Limpiador de inyectores.*	*Lata de 355 ml*	*77 01 423 189*
• *Degripante süper-concentrado.*	*Aerosol de 420 ml*	*77 01 407 689*
• ***"DECAPJOINT " (FRAMET)** para la limpieza de los planos de juntas de culata de aluminio.*	*Aerosol*	*77 01 405 952*
• ***"LIMPIADOR DE FRENOS"***	*Aerosol de 400 ml*	*77 01 421 282*

DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	REFERENCIA
BARNIZ		
• *"CIRCUIT PLUS"* *Barniz para la reparación de lunetas térmicas.*	*Frasco*	*77 01 421 135*
• *"CONTACT PLUS"* *Barniz para la reparación de las lengüetas de alimentación de la luneta térmica.*	*Kit*	*77 01 422 752*
FRENOS		
• *Líquido de freno.*	*Frasco de 1 l DOT4* *0,5 l DOT4*	*77 01 422 312* *77 01 421 940*
AIRE ACONDICIONADO		
• *SANDEN SP - 20* *Aceite para compresor de cilindrada fija*	*250 ml (R134a)*	*77 11 143 700*

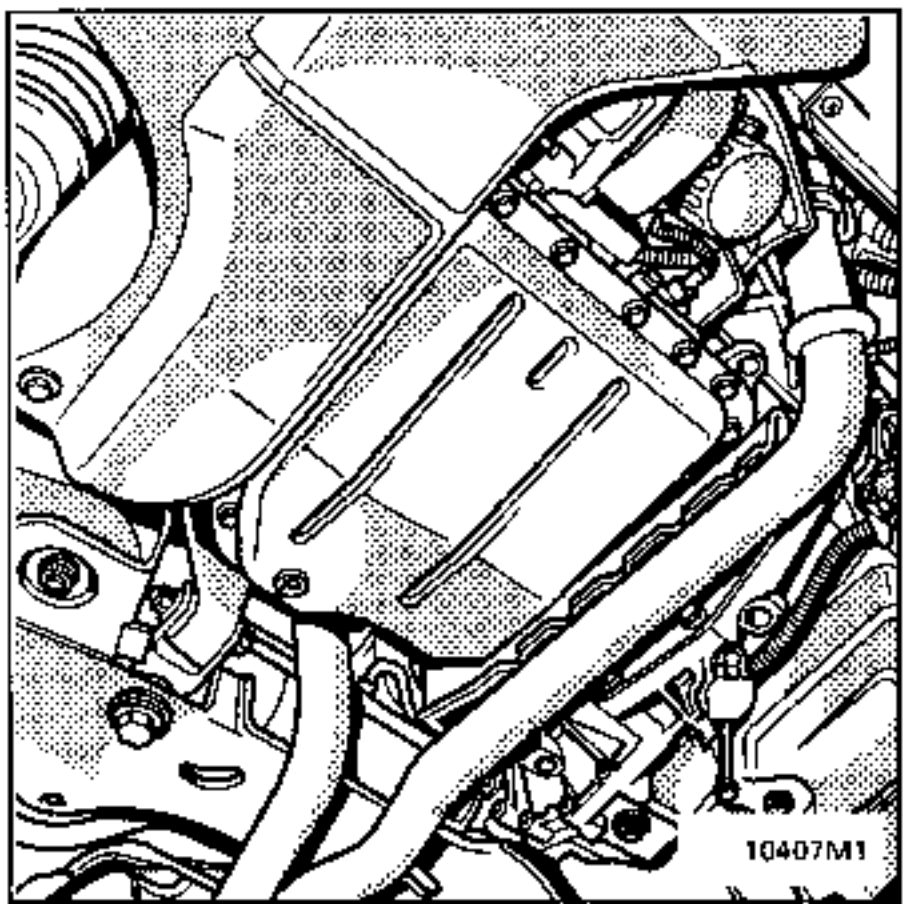
UTILLAJE INDISPENSABLE
Llave de vaciado del aceite motor

VACIADO :

MOTOR F3R



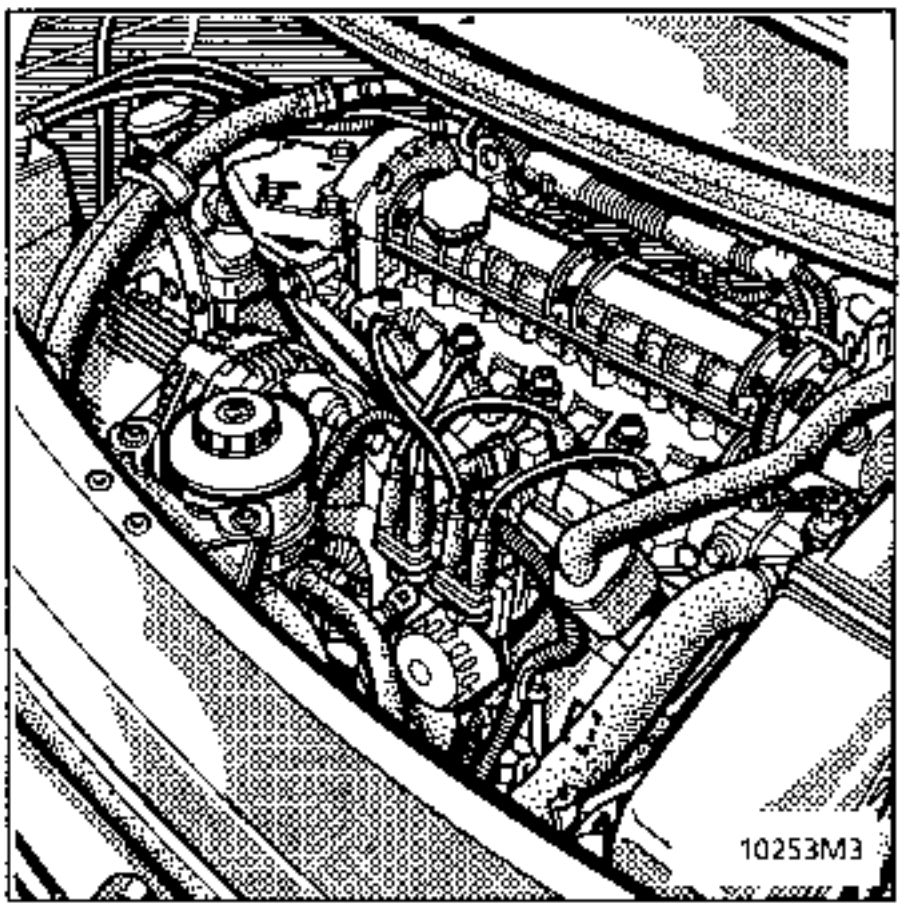
MOTOR Z7X



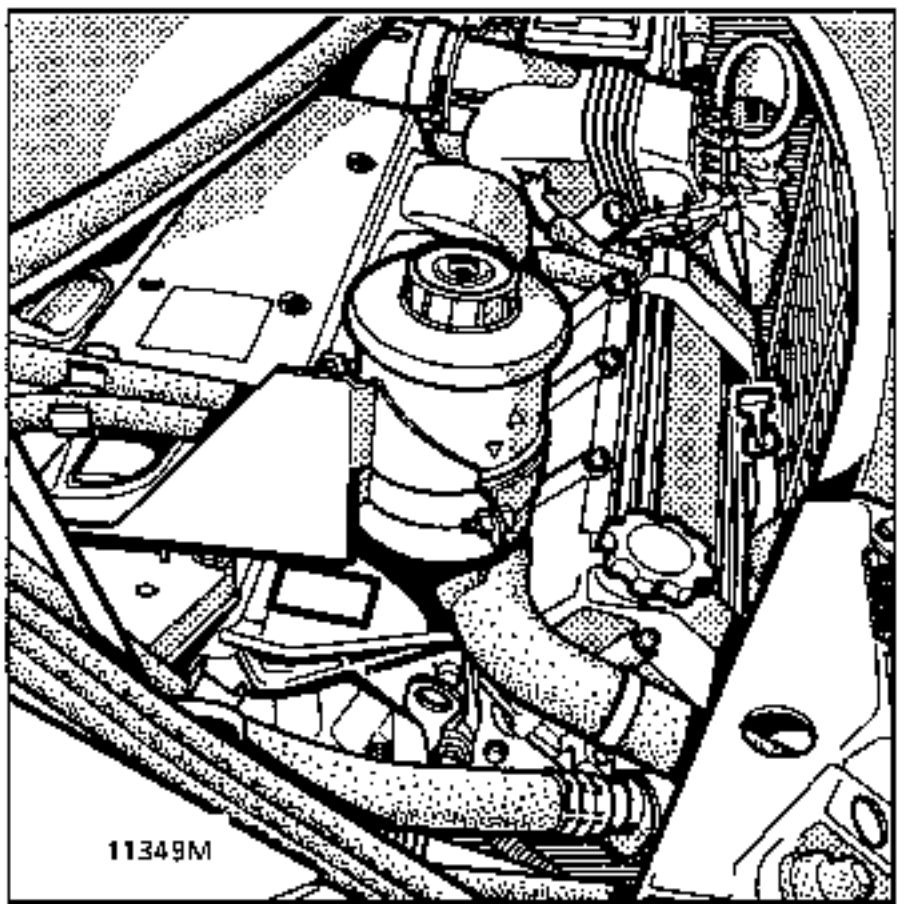
LLENADO :

Para la calidad del aceite, consultar el capitulo 07

MOTOR F3R



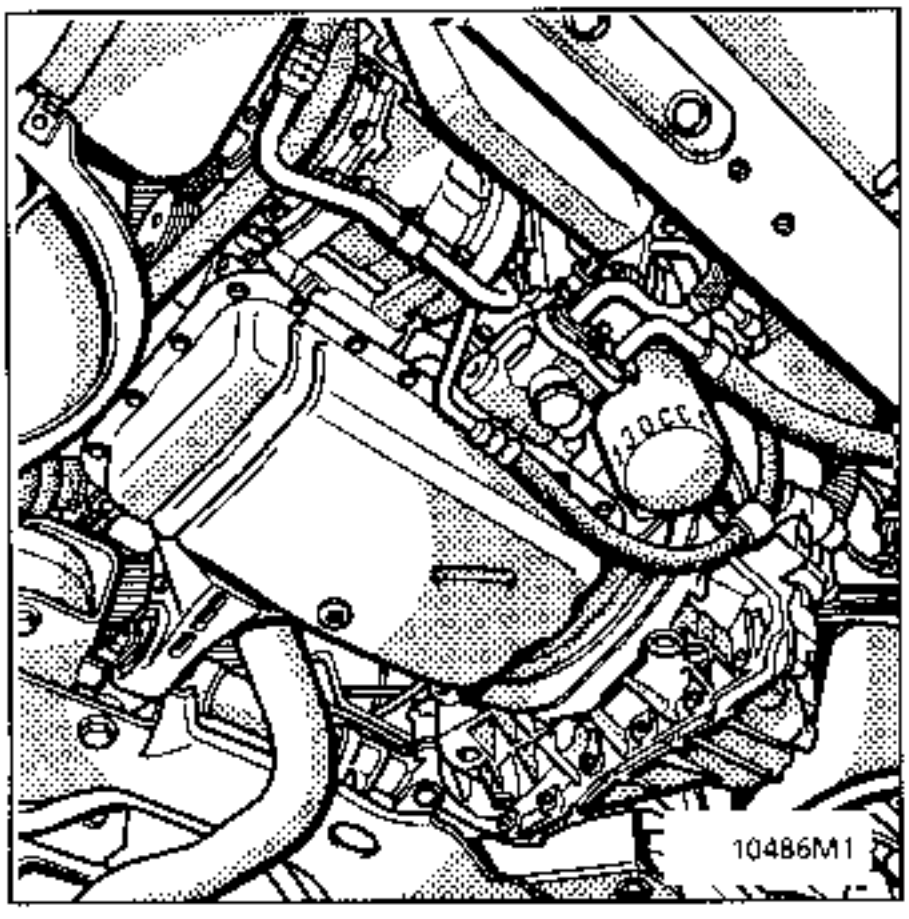
MOTOR Z7X



UTILLAJE INDISPENSABLE
Llave de vaciado del aceite motor Embudo limpio

VACIADO :

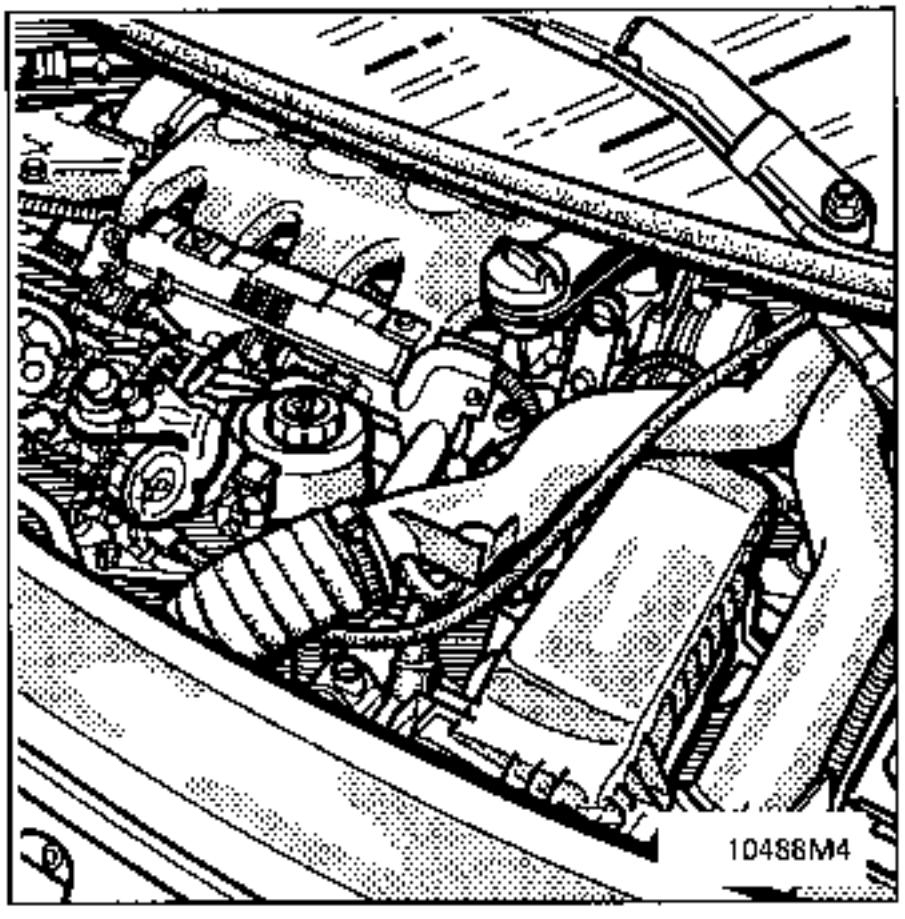
MOTOR G8T Turbo



LLENADO :

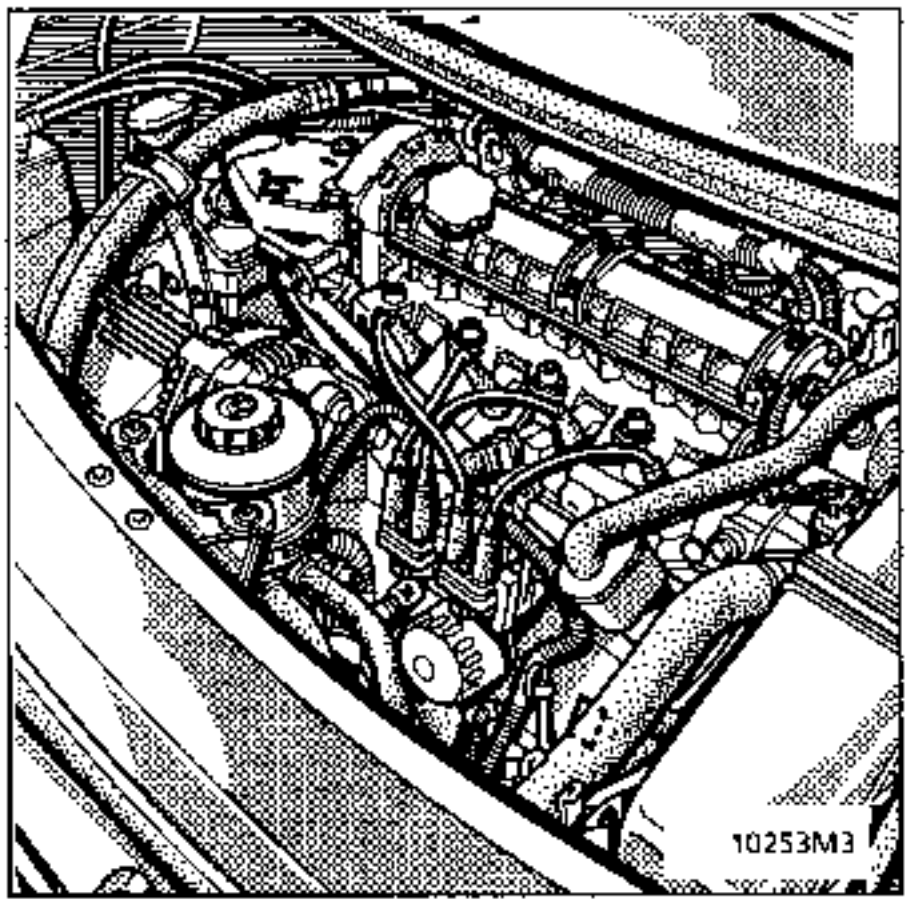
Para la calidad del aceite, consultar el capitulo 07

MOTOR G8T Turbo

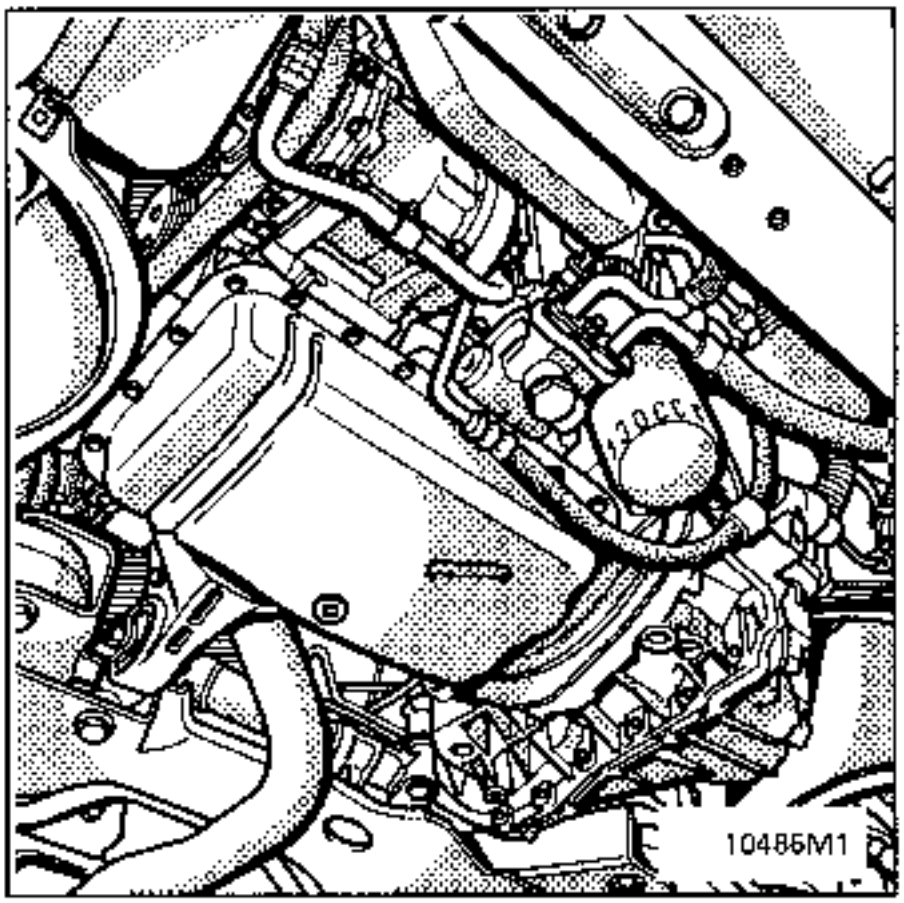


UTILLAJE INDISPENSABLE	
Llave de filtro ⌀ 76 mm	Mot. 1329
Llave de filtro ⌀ 86 mm	Mot. 1280 - 01

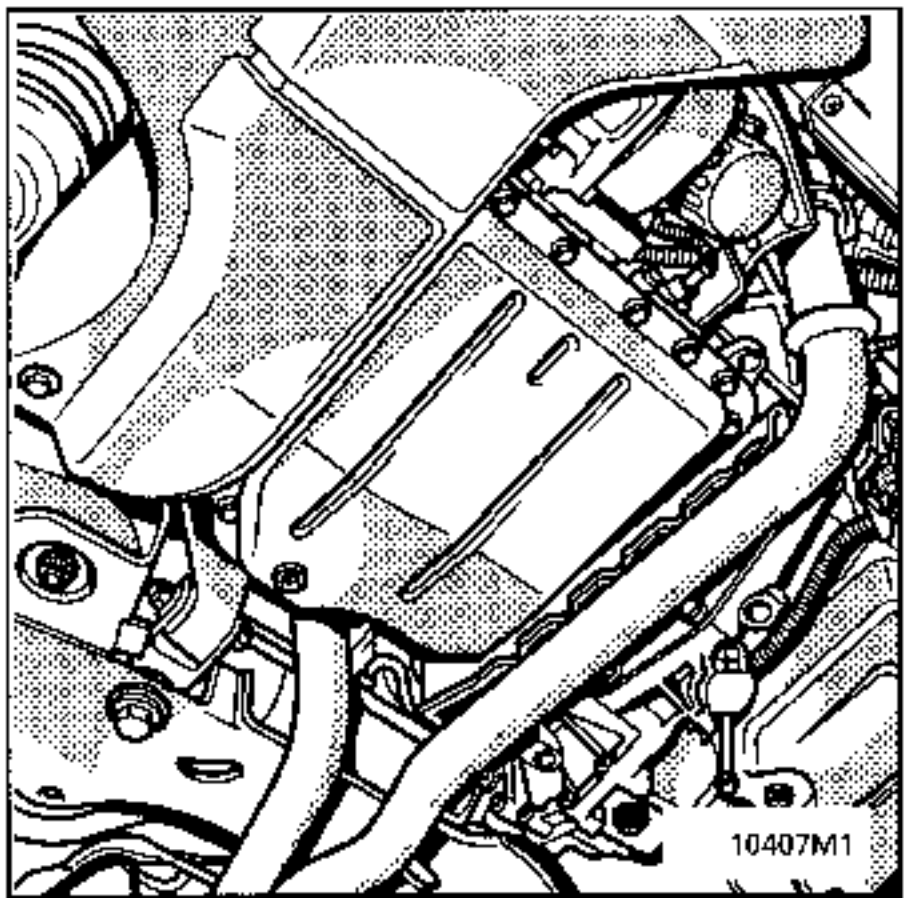
MOTOR F3R



MOTOR G8T turbo



MOTOR Z7X

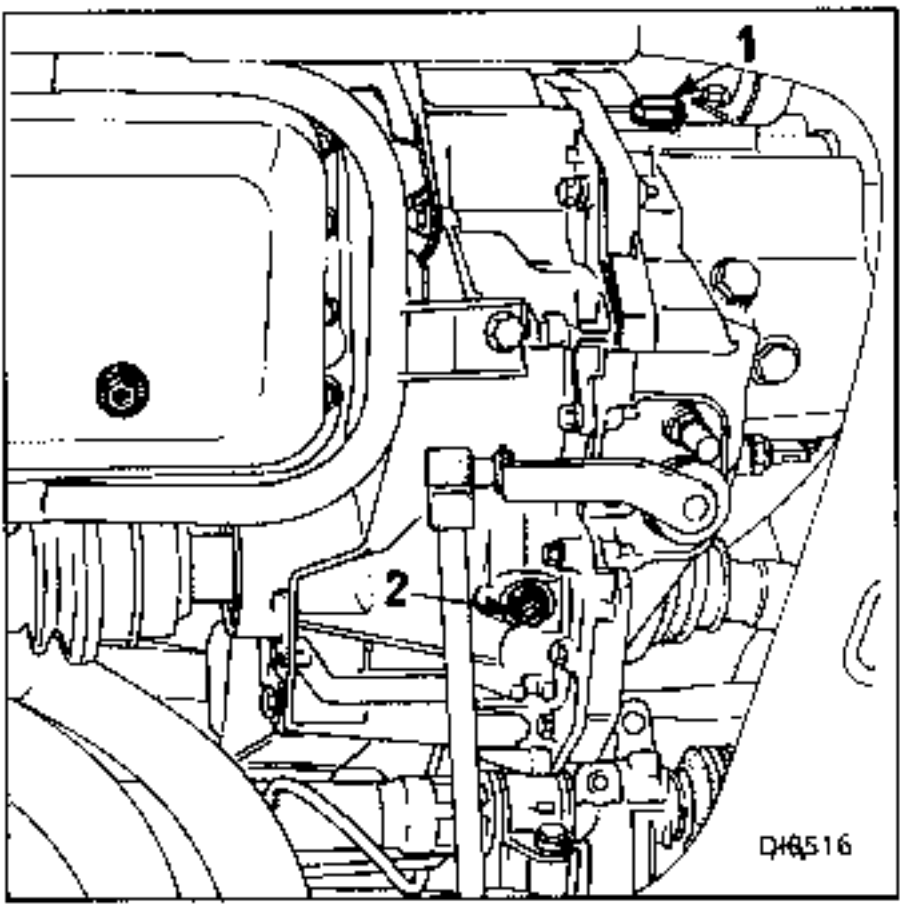


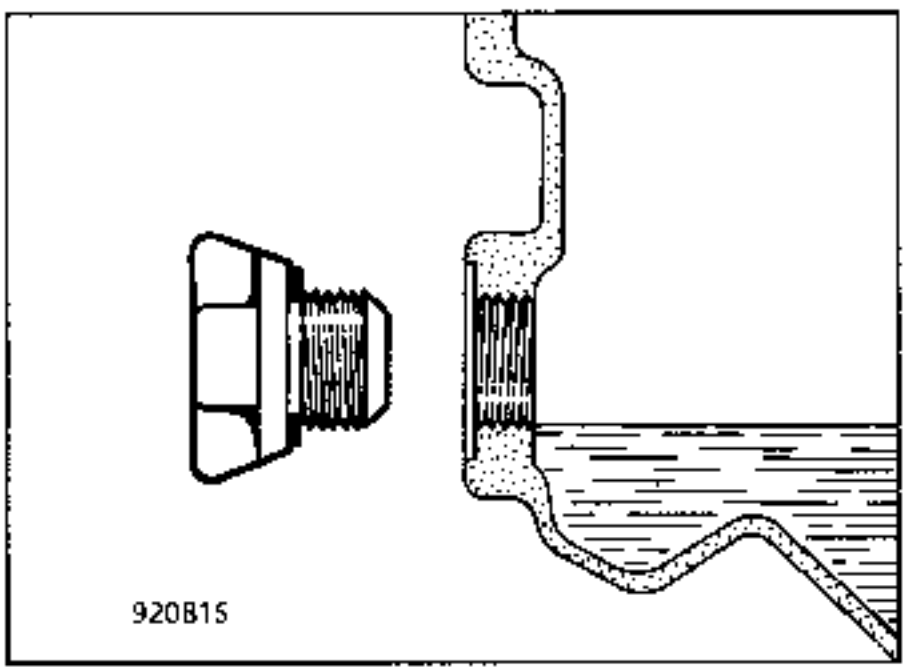
VACIADO : tapón (2)

LLENADO : tapón (1)

Para la calidad del aceite, consultar el capítulo 07

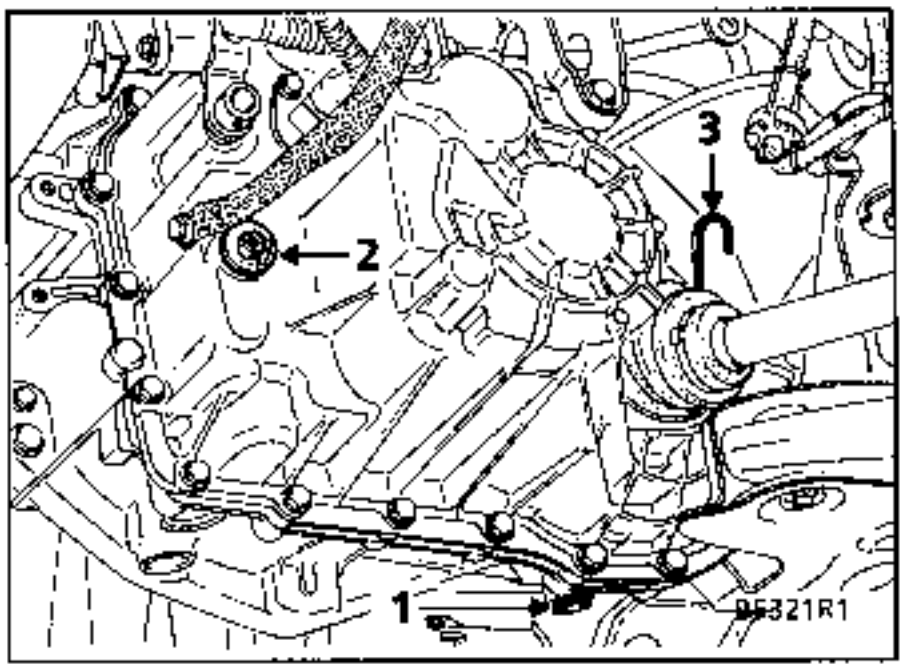
CAJA DE VELOCIDADES JC5





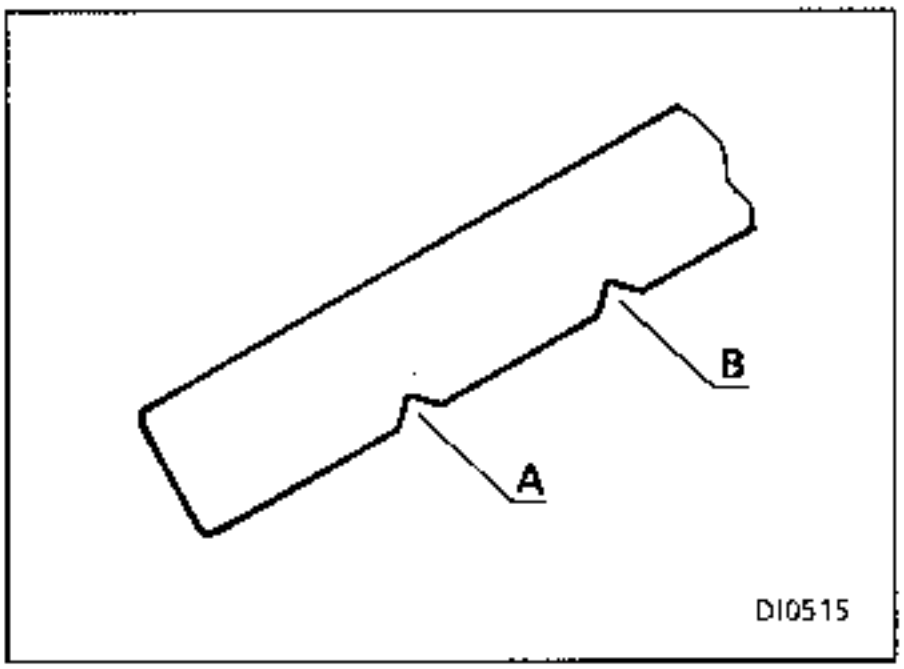
Llenar hasta el nivel del orificio.

CAJA DE VELOCIDADES PK1



NIVEL :

El nivel se efectúa imperativamente mediante la varilla.



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
B. Vi.	1213	Llaves de vaciado T.A.
M.S.	1019 -10	Maleta de control XR25

CAJA DE VELOCIDADES AD8

VACIADO

PUENTE

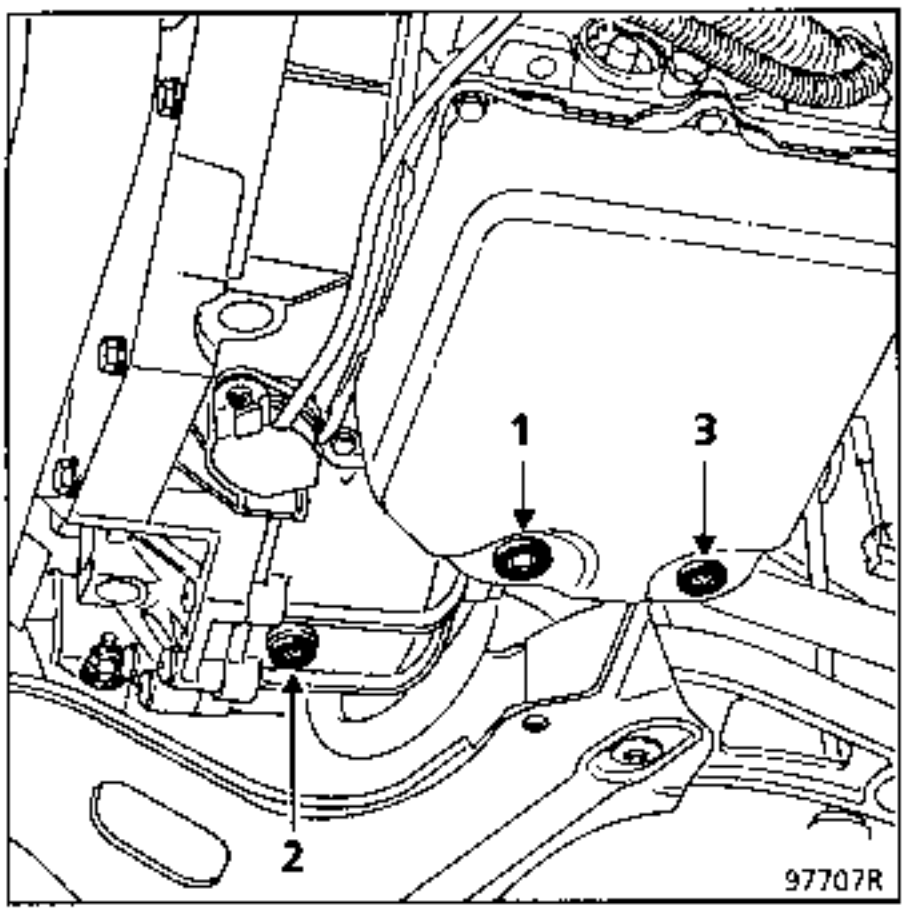
El puente no se vacía, el llenado está hecho de por vida.

Sin embargo, si fuera necesario, retirar el tapón (2).

MECANISMO

El vaciado del mecanismo se efectúa extrayendo el tapón (1) con huella triangular
(B. Vi. 1213).

El tapón (3) es un tapón de complemento de nivel (huella cuadrada).

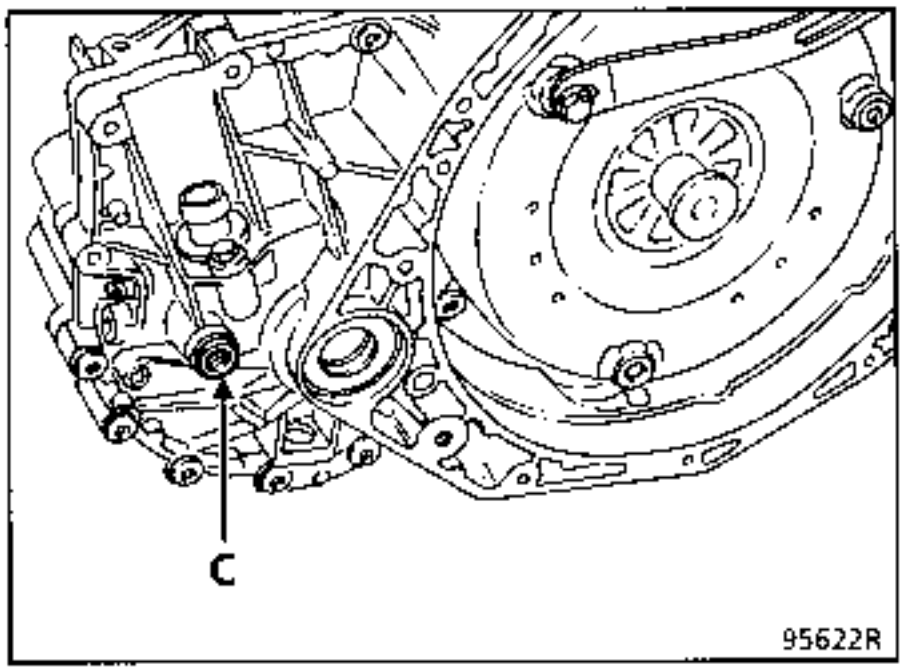


LLENADO

Para la calidad del aceite, consultar el capítulo 07

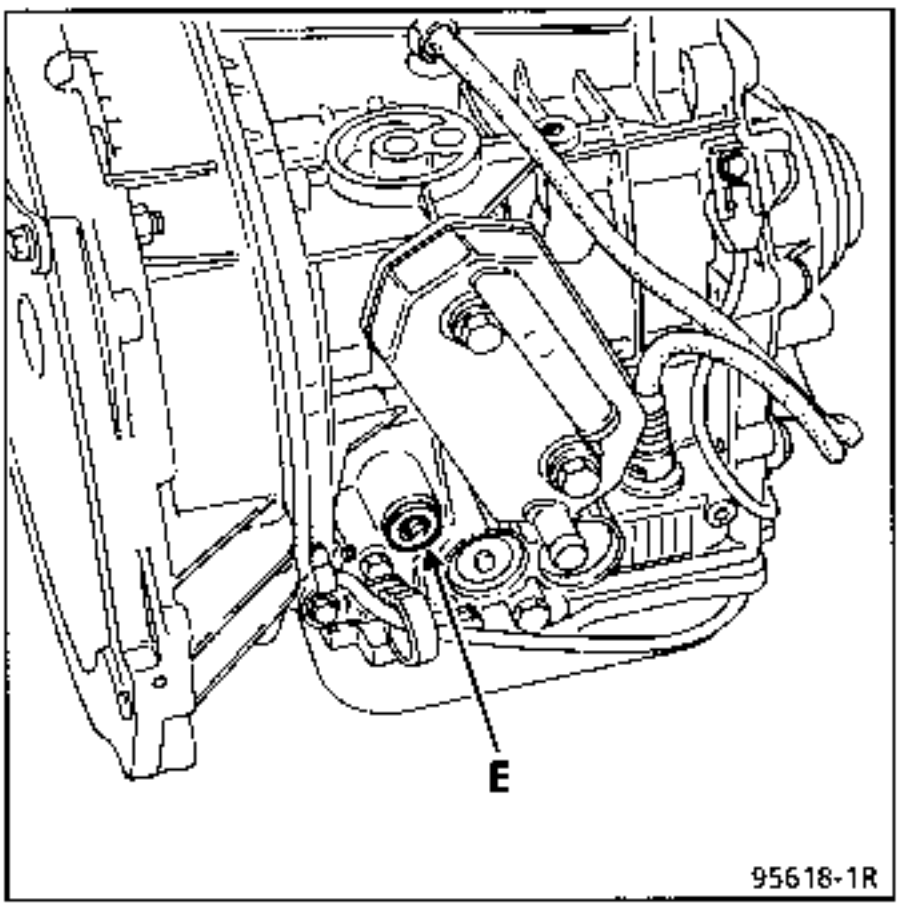
PUENTE

El llenado y el nivel se efectúan tras haber quitado el tapón (C) por desbordamiento tras inyección de aceite.



MECANISMO

El llenado se efectúa después de haber retirado el tapón (E).



Utilizar un embudo provisto de un filtro de **15/100** de forma que se evite la introducción de impurezas e introducir el aceite preconizado.

El control del nivel se efectúa **IMPERATIVAMENTE** según el método descrito a continuación.

Antes de éste :

- si el cárter inferior de la transmisión automática ha sido extraido, llenar con **4** litros de aceite (si se trata de un simple vaciado, llenar con **3,5** litros),
- si se trata de un simple control, añadir obligatoriamente **0,5** litros de aceite preconizado.

1. Con el vehículo en un elevador de cuatro columnas, con la transmisión a temperatura ambiente.
2. Poner el motor en marcha, con la palanca de mando en parking.
3. Conectar la maleta **XR 25,** cursor en 58, teclear D14, marcar 4TA2 y después # 04
4. Levantar el vehículo y dejar girar el motor hasta que alcance una temperatura de **60° C**.
5. Cuando se alcanza la temperatura requerida, con el motor girando, abrir el tapón de complemento de nivel (3), figura página 05-5 ; dejar escurrir el exceso de aceite durante unos **20 segundos.**
   Volver a poner el tapón.
6. Medir el volumen de aceite recogido :

   Si es **inferior** a 0,5 litros, el nivel es **incorrecto,** cerrar el tapón de nivel, completar y añadir en la caja otros 0,5 litros más y después repetir todas las operaciones.

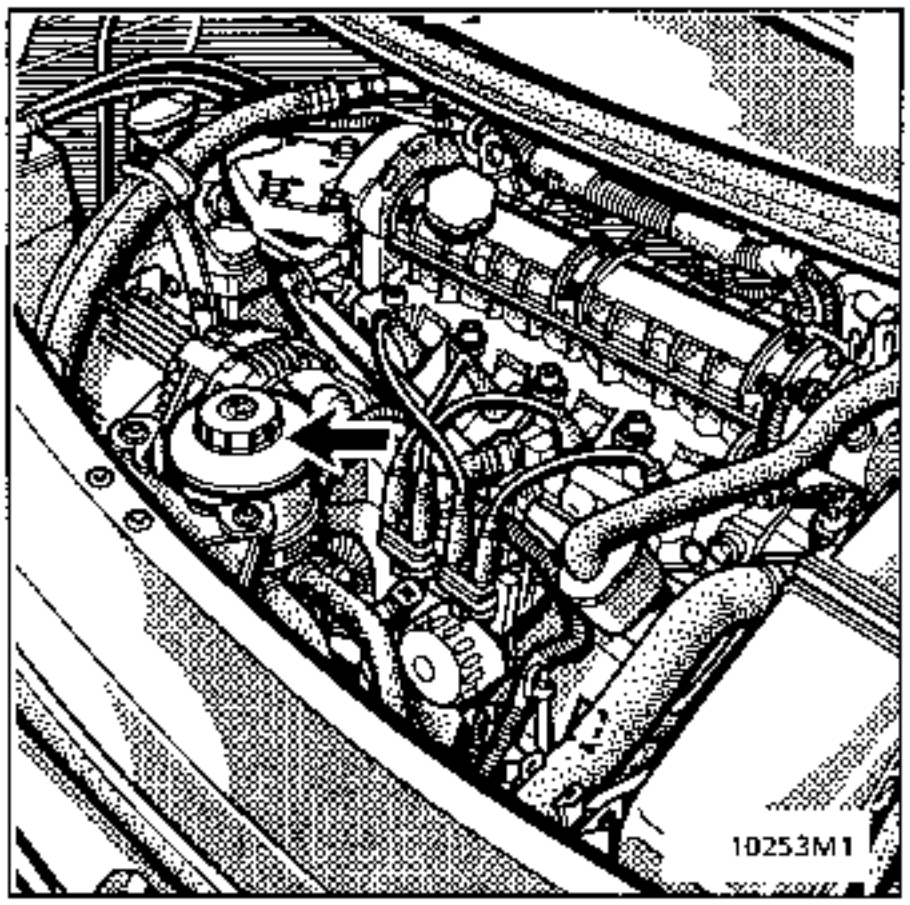
   Si es superior o igual a **0,5 litros**, el nivel es correcto, cerrar el tapón de nivel, la operación ha terminado.

CONTROL DEL NIVEL

NIVEL BOMBA DE ASISTENCIA DE DIRECCION

Utilizar para los rellenados o para el llenado un aceite ELF RENAULTMATIC D2 ó MOBIL ATF 220.

Para un nivel correcto, es necesario que sea visible entre los niveles MINI y MAXI del depósito (1).

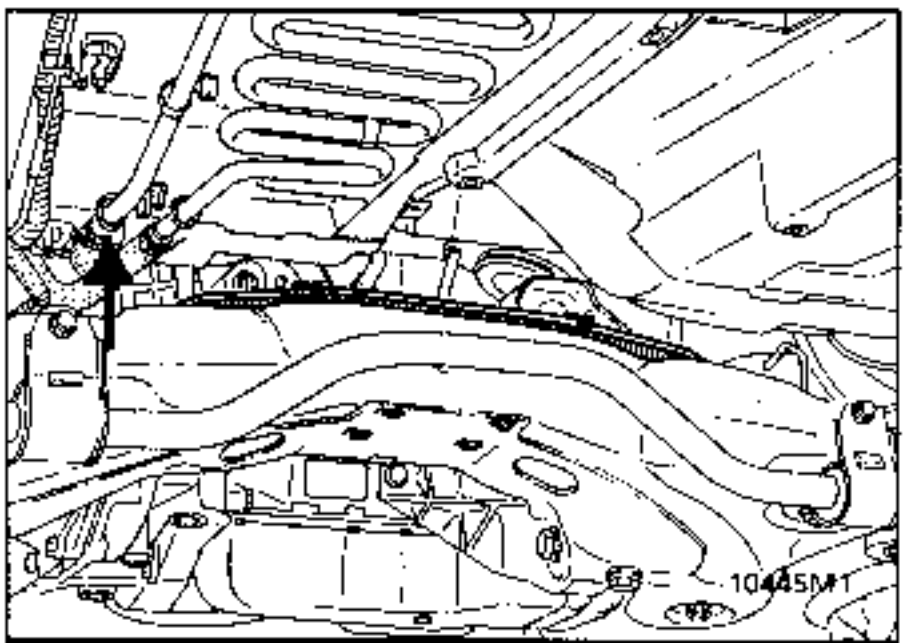


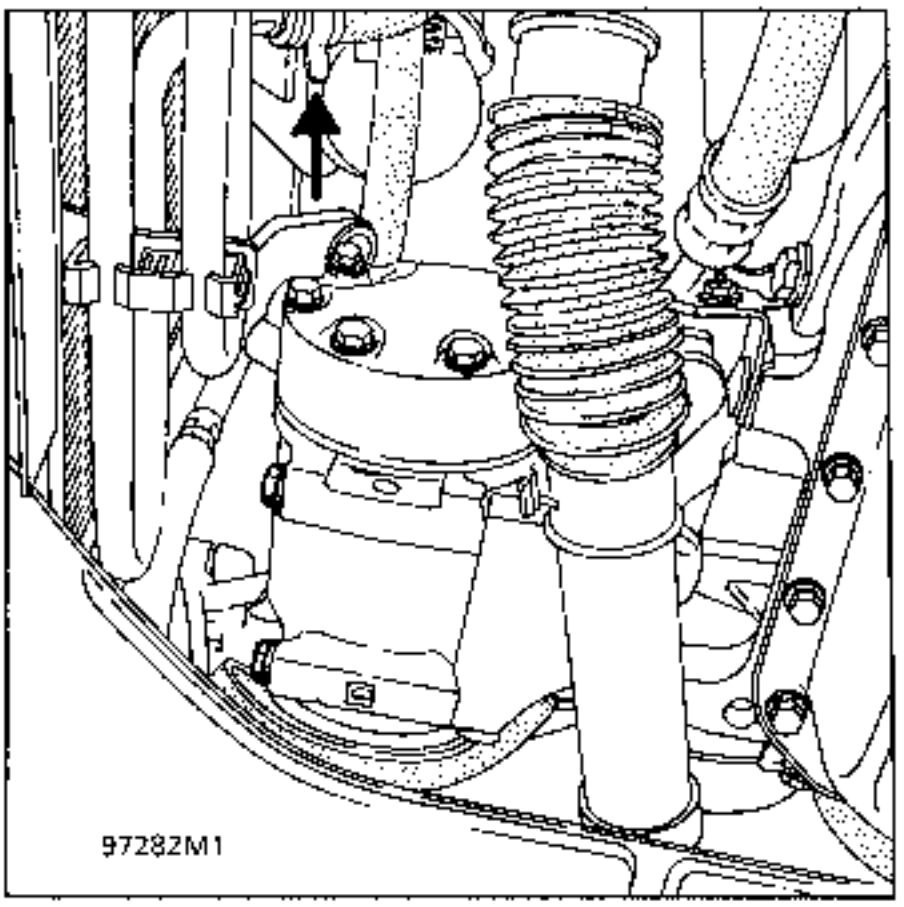
VACIADO

Con el motor girando, girar 5 veces de tope a tope la dirección para que adquiera temperatura el aceite del circuito.

Parar el motor.
Colocar un recipiente bajo el refrigerador de D.A.

Vaciar desconectando el tubo de baja presión del refrigerador y dejar escurrir 15 minutos.





Mover lentamente la dirección de tope a tope 3 veces consecutivas.

LLENADO - PURGA

Conectar el manguito de baja presión en el refrigerador.

Llenar el depósito al máximo con aceite nuevo.

Mover lentamente la dirección de tope a tope 3 veces consecutivas.

Completar el nivel del recipiente.

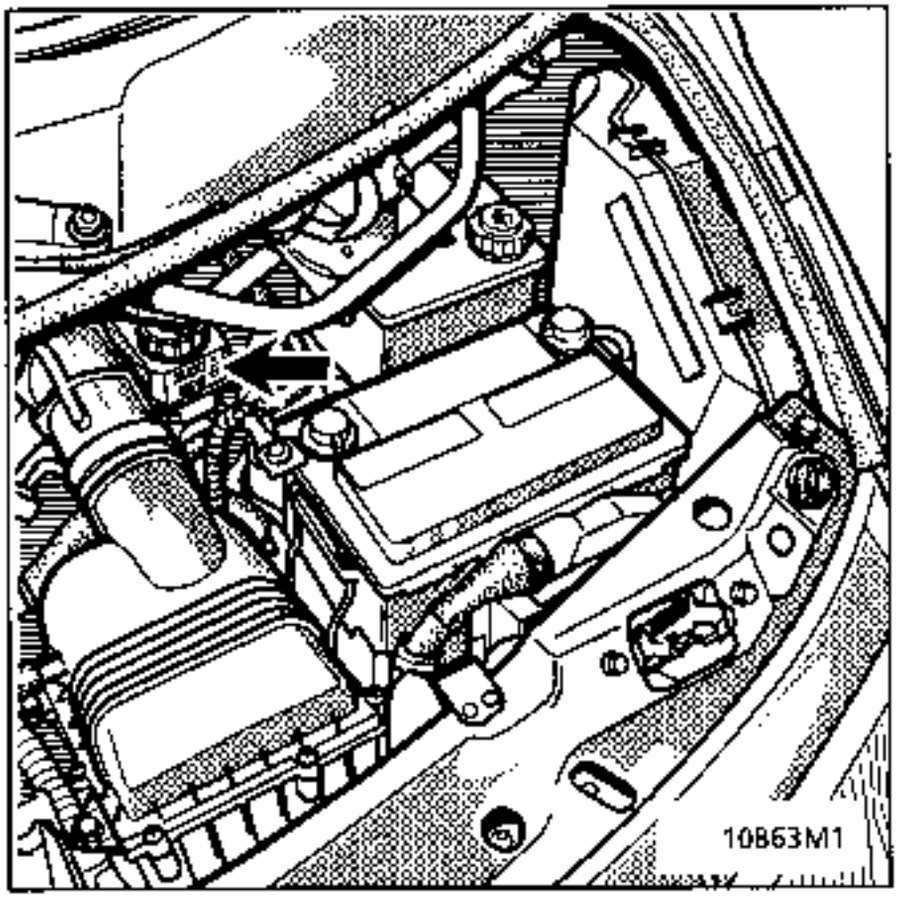
Arrancar el motor, hacer de nuevo 3 maniobras y completar el nivel.

CONTROL DEL NIVEL

NIVEL DEL LIQUIDO DE FRENO

Utilizar para los rellenados o el llenado aceite **conforme a las normas SAEJ 1703 DOT4.**

Para un nivel correcto, es necesario que sea visible entre los niveles **MINIMO** y **MAXIMO** del depósito.



SUSTITUCION

Efectuar una purga completa :

- en vehículo sin ABS , ver capitulo 30.

- en vehiculo con ABS , ver capítulo 38.

SUSTITUCION

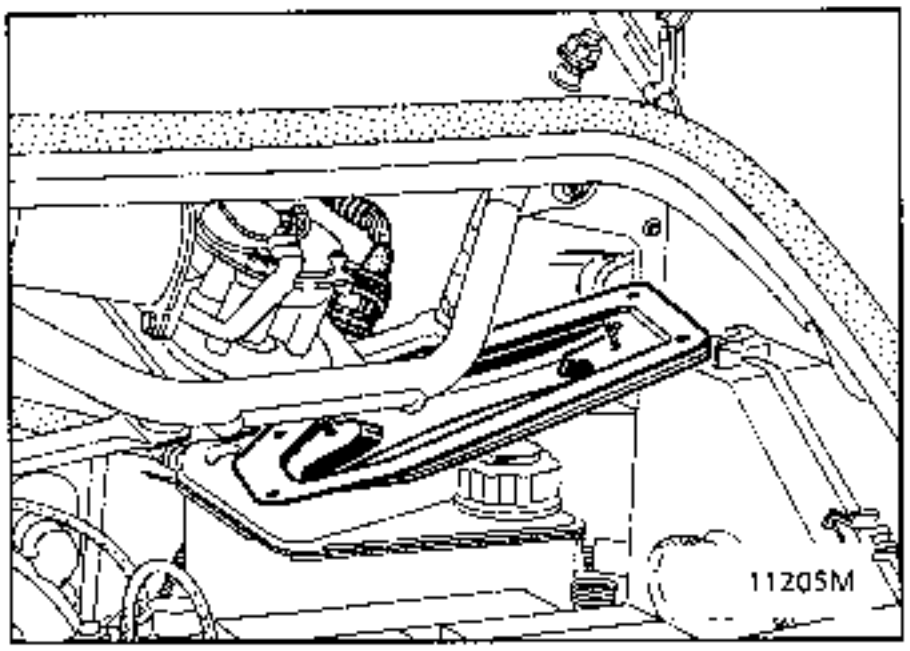
Hay que sustituir los dos cartuchos filtrantes durante la misma operación.

Desconectar la bateria y el conector del motor del limpiaparabrisas.

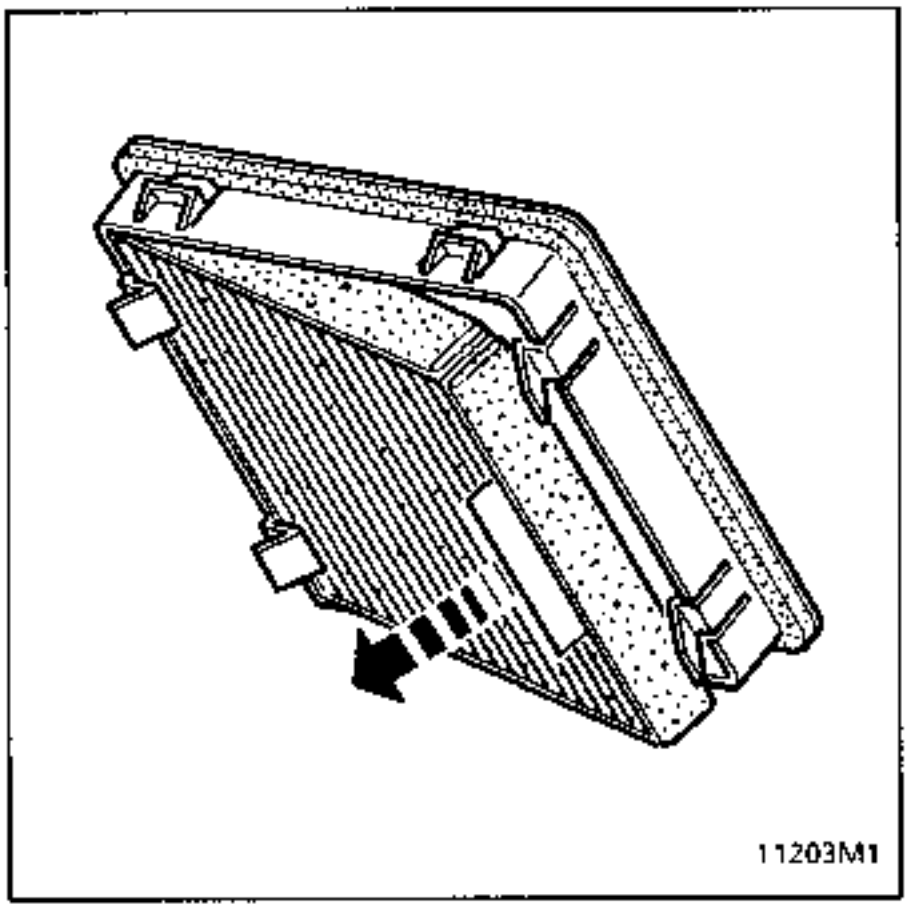
Poner los limpiaparabrisas en posición vertical actuando directamente en las bieletas motrices.

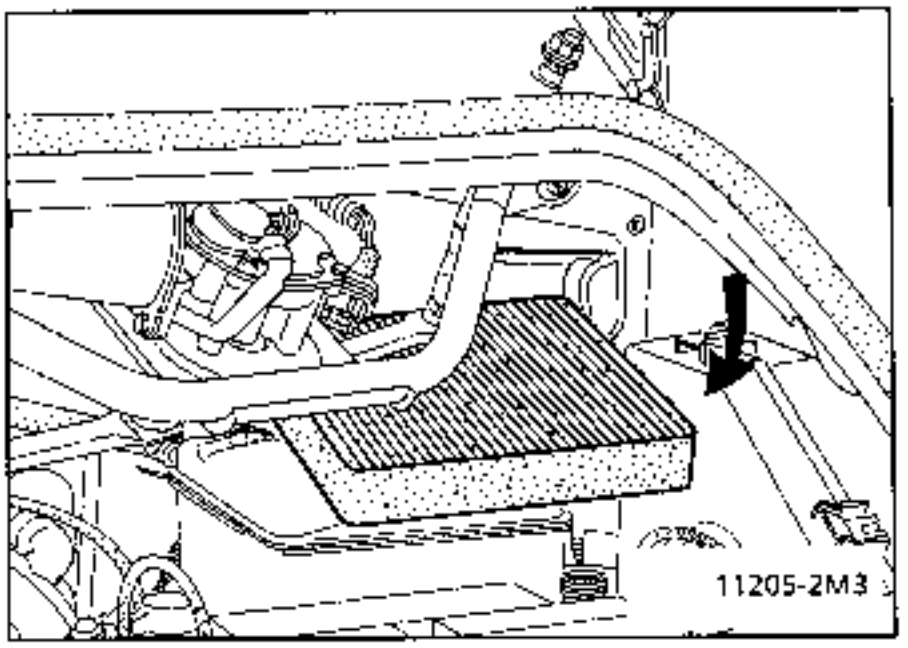
Retirar los insonorizantes.

Quitar las placas de cierre de los alojamientos de las torretas de amortiguador.

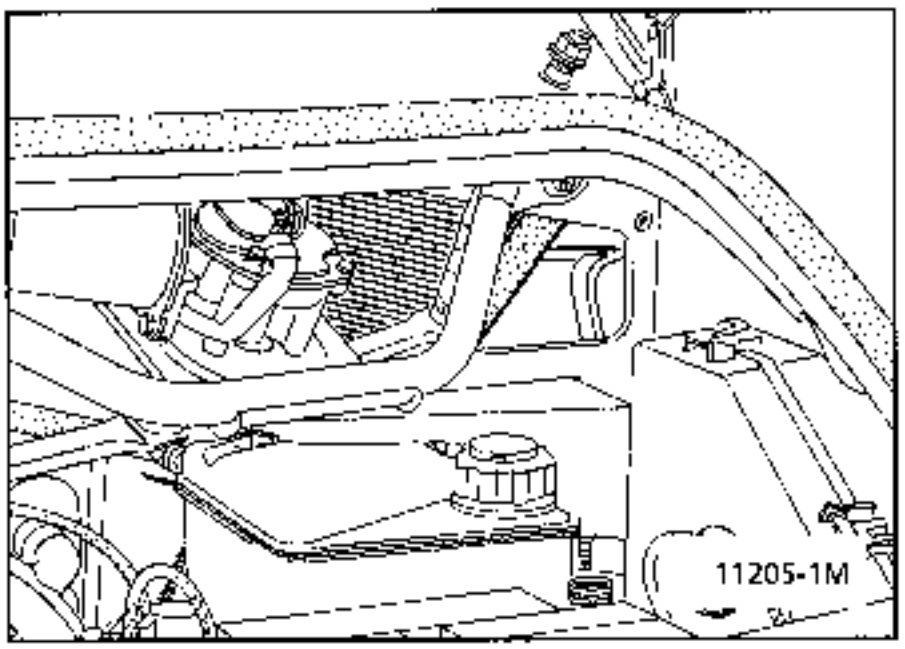


Sacar el antiguo cartucho cogiéndolo por la lengüeta y siguiendo el mismo camino que la placa de cierre.





Introducir el nuevo cartucho filtrante, con la lengüeta hacia abajo, del lado exterior e introducirlo en el alojamiento oblicuo.



Montar las placas de cierre y sus insonorizantes.

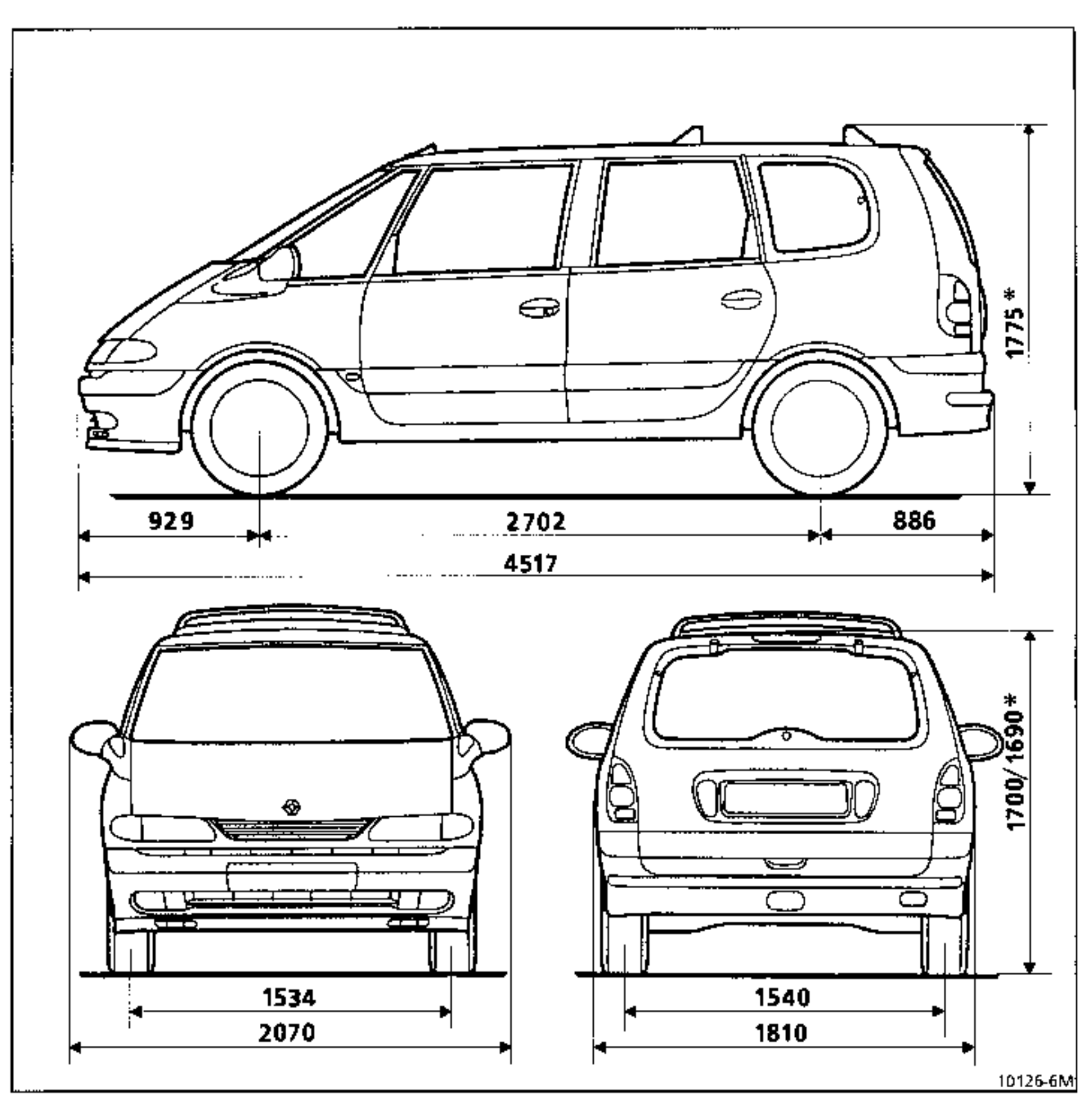
Conectar el conector del motor del limpia-parabrisas.

Conectar la bateria.

Las escobillas vuelven a la posición "Cero" al poner el contacto.

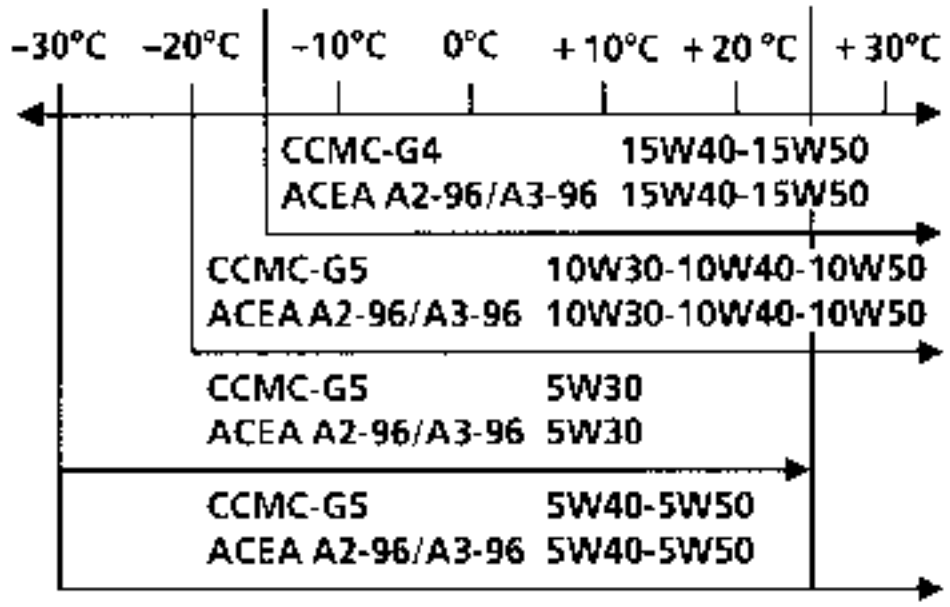
Poner el reloj en hora.

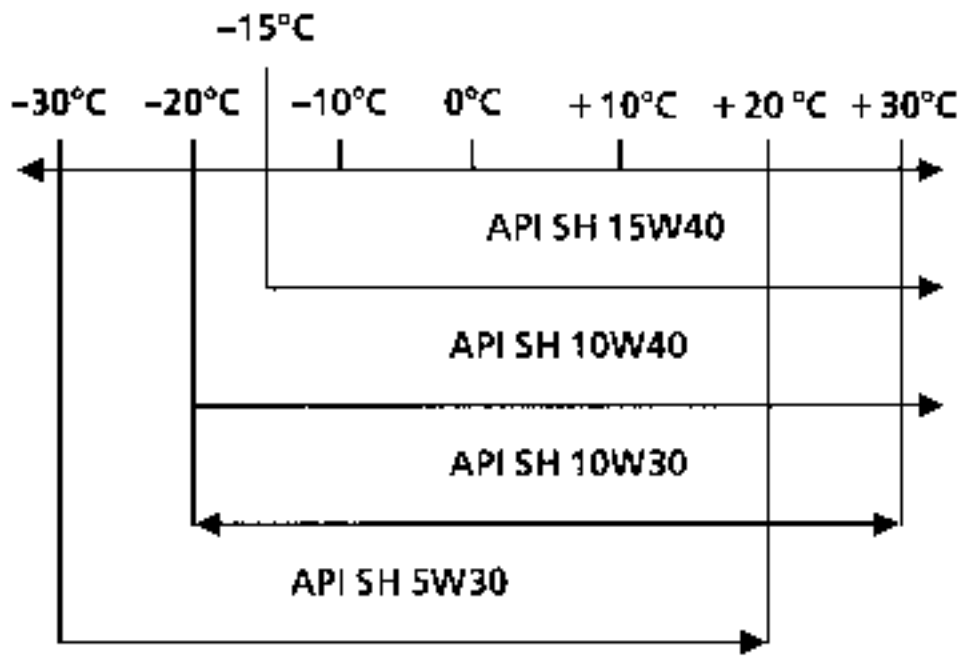
	UTIL	DESIGNACION
Mot.	1265 / 1265-01	Horquilla de desconexión de los racores de carburante
Mot.	1311 -01	Té de medida de presión de carburante
Mot.	1368 . 1369	Llaves para aflojar y armar el tensor de la correa de accesorios G8T
Mot.	1370 . 1376	
Mot.	1390	Soporte para extraer el grupo moto-propulsor
Mot.	1394	Llave del presostato 27
Mot.	1395	Collarín de desbloqueo de los racores rápidos de aerotermos
Mot.	1397	Llave de aflojado de la tuerca del aforador
Elé.	1391	Bornier de diagnóstico de los mandos de climatización - refrigeración
Dir.	1282 .01	Llave para tubos (larga) de 17 para racor alta presión D.A.
Dir.	1282 .02	Llave para tubos (larga) de 19 para racor baja presión D.A.
Dir.	1303 -01	Util de calado de la caja de dirección
Dir.	1306 -02	Util de sujeción de la barra
Dir.	1408	Pinza de plástico de reglaje de la pletina abatible de dirección
Tav.	1261 / 1261-01	Extractor de rótula del brazo austral
Tav.	1274	Util para sustituir los cojinetes elásticos del brazo austral
Sus.	1193	Centradores de cojinetes neumáticos
Rou.	1392	Mandril de extracción de rodamiento de buje delantero
Fre.	1396	Casquillo de extracción del master-vac 13 entre caras (longitud media) (31 mm)
Car.	1218	Protector del tablero de bordo
Car.	1219 -01	Plantillas de colocación de los paneles de carroceria
Car.	1393	"Teleférico" de extracción del tablero de bordo
Car.	1407	Plantilla de frente delantero
Car.	1409	Mordazas de tracción en la bancada



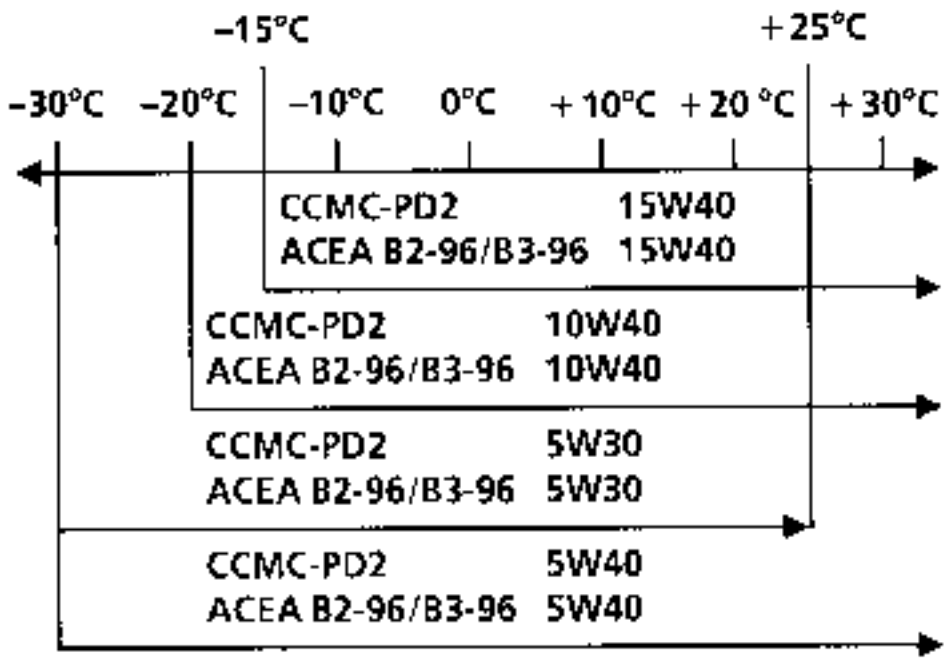
* En vacío
** Según versión
Dimensiones en milímetros

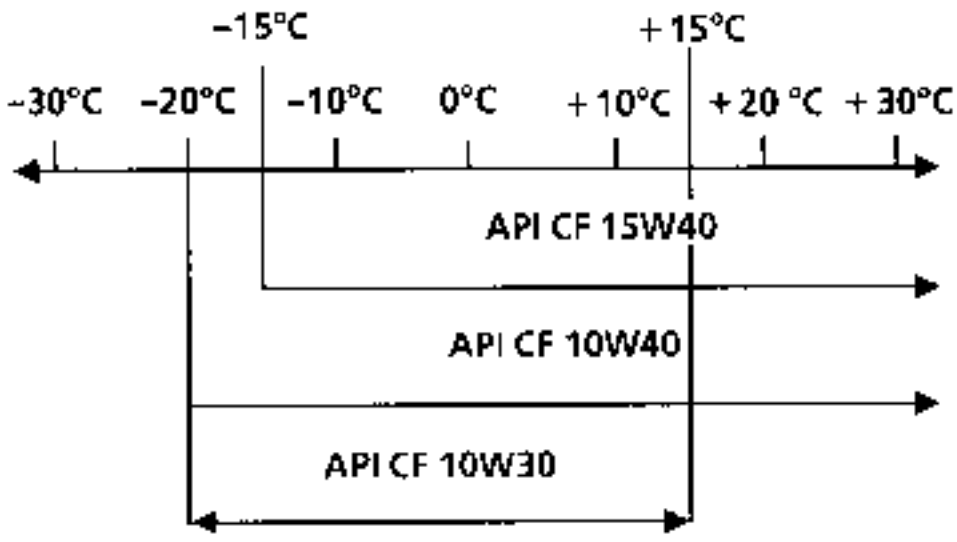
Organos	Capacidad en litros	Calidad
Motor gasolina (aceite)	En caso de vaciado	Países C.E.E.
F3R	5,5	
Z7X	6,5 con el filtro de aceite	
		Otros países





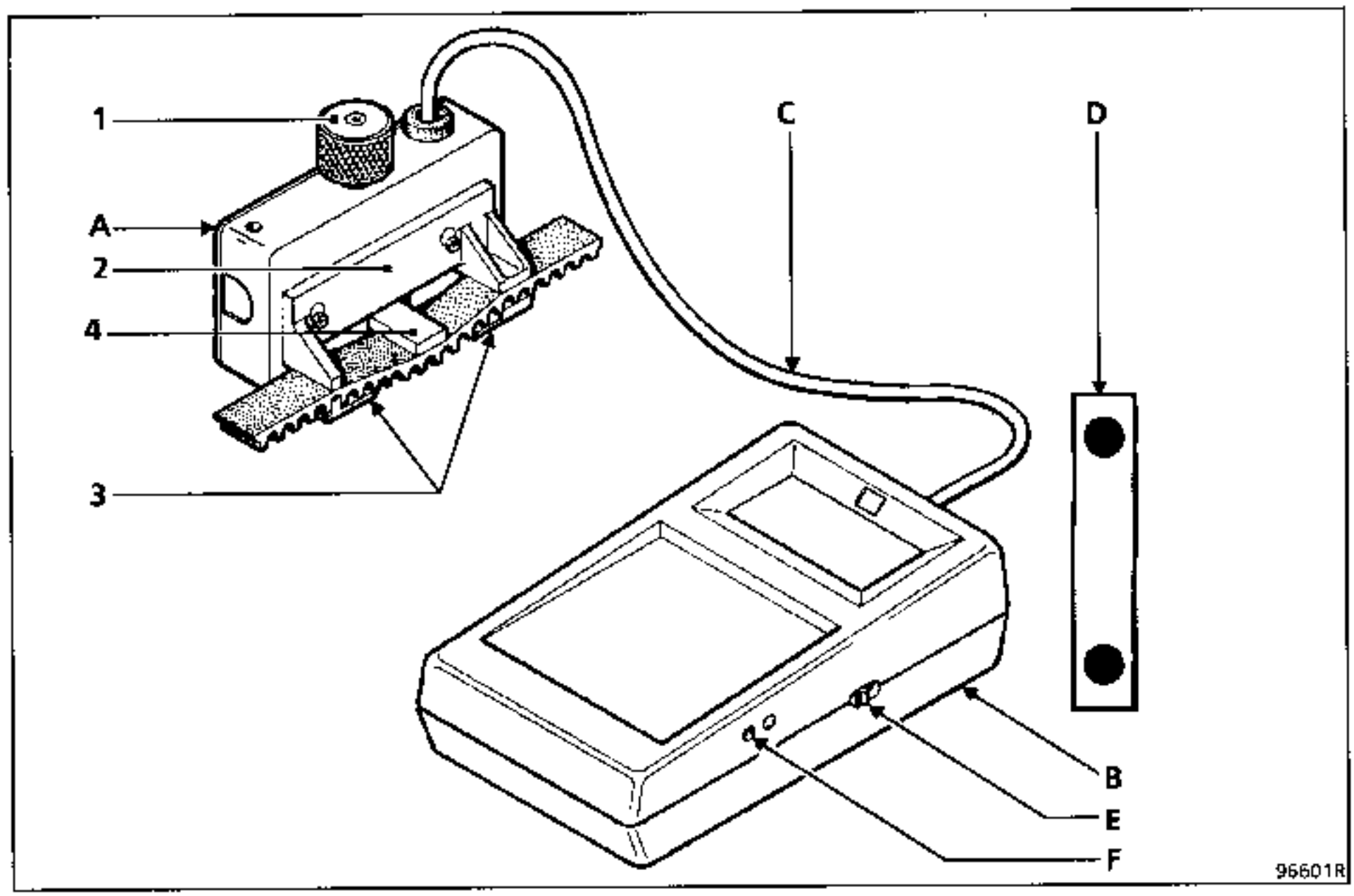
Organos	Capacidad en litros	Calidad
Motor diesel (aceite)	En caso de vaciado	Paises C.E.E.
G8T Turbo	7,2 con filtro de aceite (0,7 litros para el filtro de aceite)	Otros paises





Organos	Capacidad	Calidad	Particularidades
Caja velocidades mecánica JC5 PK1	3,1 litros 2,3 l. mínimo 2,8 l. máximo	Todos los paises: TRANSELF TRX 75 W 80 W (Normas API GL5 ó MIL-L 2105 C ó D)	
Transmisión automática AD4 AD8	Tras el vaciado 4,6 litros 4,0 litros	ELF RENAULT MATIC D2 (D20104) o en su defecto utilizar : MOBIL ATF 220 (D20104 ó D21412) TEXAMATIC 4011	
Circuito frenos	Normal : 0,7 ABS : 1	SAE J 1703 y DOT 4	Los liquidos de freno deben estar homologados por nuestros servicios técnicos.
Depósito de carburante	aprox. 80 litros	Gasolina sin plomo/gasóleo	
Dirección asistida	Depósito separado 1,1 litros	ELF RENAULT MATIC D2 ó MOBIL ATF 220	
Circuito de refrigeración F3R G8T turbo Z7X	aprox. 7 litros 9 litros 10 litros	GLAC ÉOL RX (tipo D) Añadir sólo líquido de refrigeración del mismo tipo	
Circuito de refrigeración F3R Z7X G8T Turbo	en gramos 880 ± 30 880 ± 30 800 ± 30	Fluido refrigerante R134a	

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1273	Util para controlar la tensión de la correa



A Captador
B Visualizador
C Cordón de unión
D Lámina de control del tarado

Principio

El captador, por intermedio del botón pulsador (1), del presionador (2) y de los patines exteriores (3), somete a la correa a una flecha constante.

La fuerza de reacción de la correa se mide a través de un cuerpo de prueba (4) equipado de unas sondas de tensiones.

El estirado de las sondas crea una variación de su resistencia eléctrica. Esta variación, una vez convertida por el aparato, se visualiza en la pantalla en unidades SEEM (US).

Tarado del aparato

El aparato es regulado en fábrica, no obstante, es necesario controlar su tarado cada seis meses.

Procedimiento

Reglaje del cero :

- poner el aparato bajo tensión (botón E) con el botón presionador (1) y con la cabeza hacia abajo,
- visualización 0, no se debe tocar nada,
- no hay visualización, verificar el estado de carga de la pila de 9 Voltios del aparato,
- visualización de otro valor que no sea 0, actuar en el tornillo (F) hasta la obtención del 0.

Control del tarado

Poner el aparato bajo tensión (botón E).

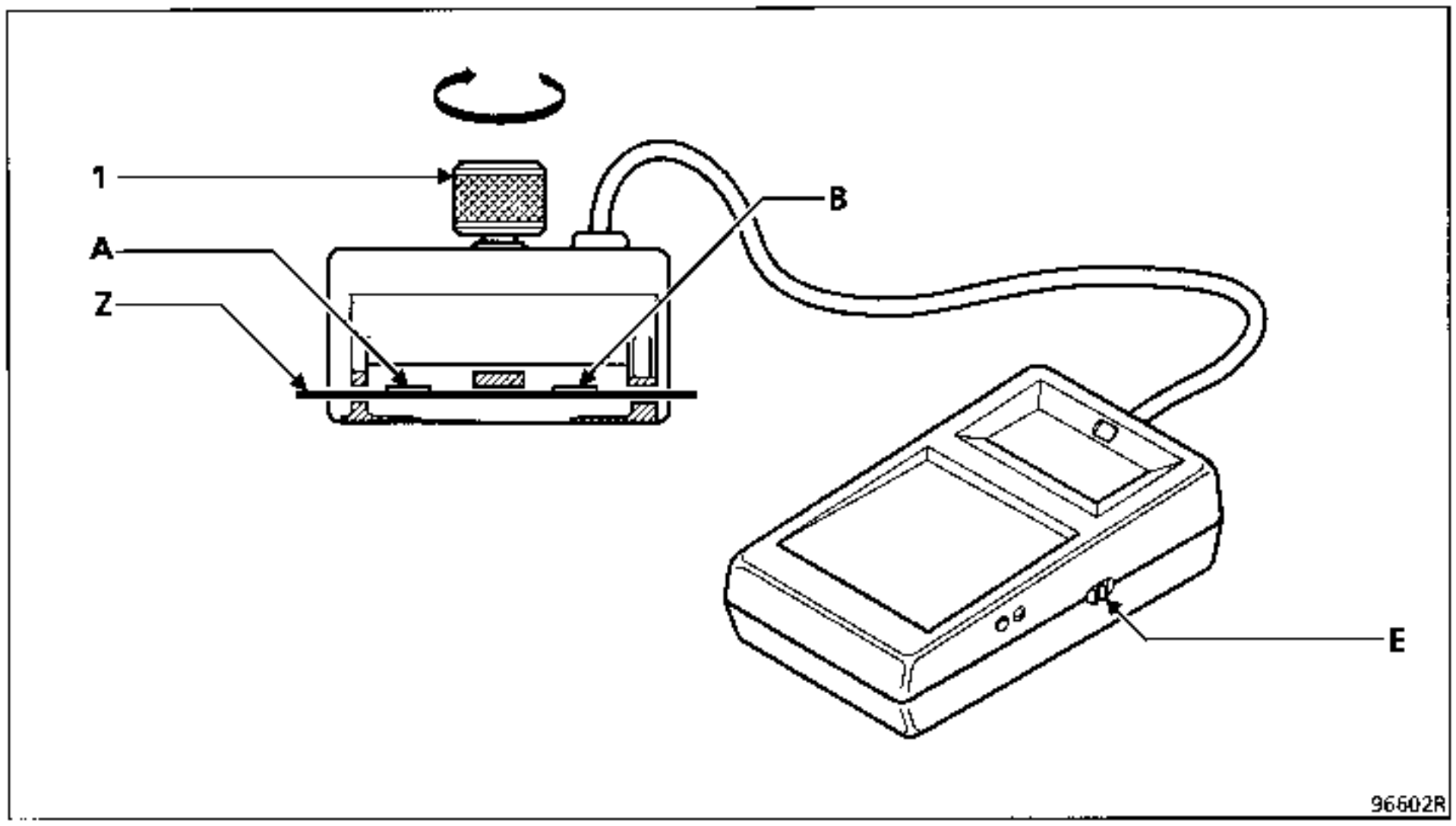
Posicionar la lámina muelle de tarado (Z) sobre el captador como se indica en el dibujo (valor de control grabado hacia arriba, (A) valor mínimo, (B) valor máximo).

Apretar el botón presionador (1) hasta el "CLIC - CLIC - CLIC".

Controlar que la pantalla indique un valor X comprendido entre los valores (A y B) (A ≤ X ≤ B).

Observación : puede ser necesario efectuar algunos ensayos preliminares para obtener el valor adecuado. En caso de que se obtengan valores erróneos después de varios ensayos, contactar con SEEM.

NOTA : cada aparato posee su lámina muelle de tarado no intercambiable.



1 Botón moleteado (presionador)
A, B } Valor de control de la lámina patrón
Z Lámina patrón

CONSIGNAS GENERALES :

- No montar una correa extraida, hay que sustituirla.
- No tensar una correa cuyo valor de tensión esté comprendido entre el valor de colocación y el mínimo de funcionamiento.
- Si durante un control, la tensión está por debajo del valor mínimo de funcionamiento, cambiar la correa.

CORREAS MULTIDIENTES

Proceso de tensión

Con el motor frio (temperatura ambiente).

Montar la correa nueva.

Colocar el captador del **Mot. 1273** en el punto indicado (→).

Girar la moleta del captador hasta que salte (tres "CLIC").

Tensar la correa hasta obtener en la pantalla del **Mot. 1273** el valor de colocación preconizado.

Bloquear el tensor, hacer un control y ajustar el valor.

Dar tres vueltas al cigüeñal.

Controlar que el valor de la tensión esté **comprendido entre los valores de tensión de colocación, si no es así, reajustarlo.**

NOTA :

No volver a montar una correa extraída.

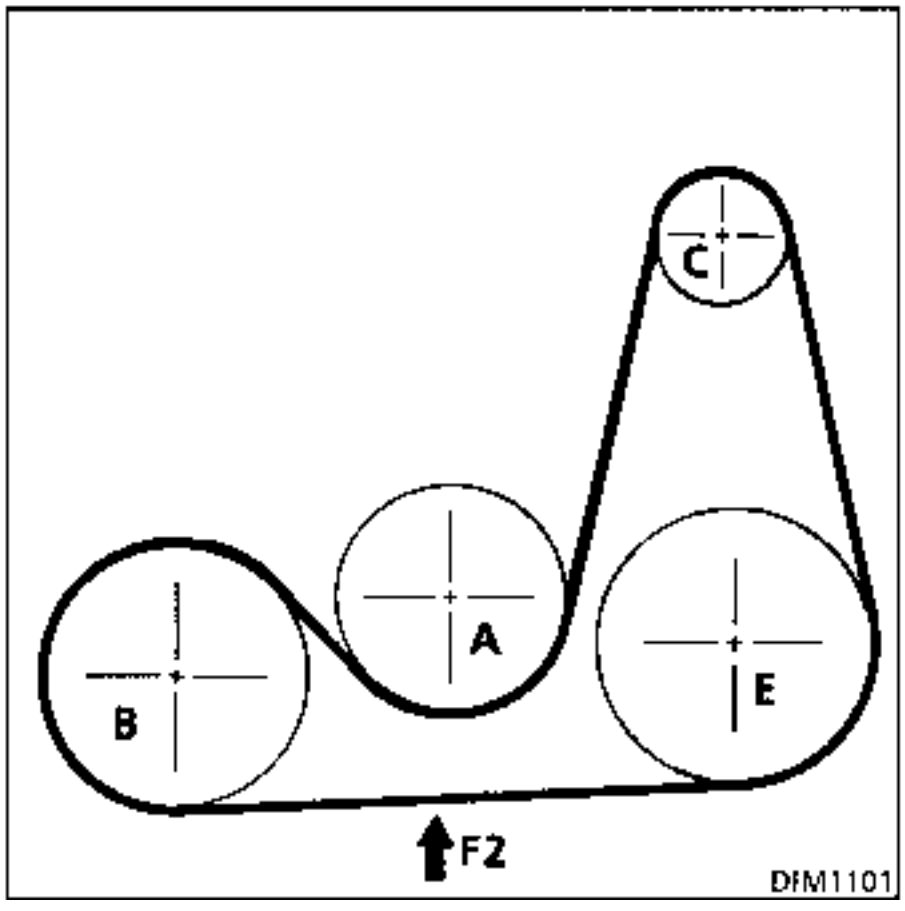
Sustitución de la correa, si la tensión está **por debajo del mínimo de funcionamiento.**

Los pequeños cortes o fisuras no son criterios para sustituir la correa.

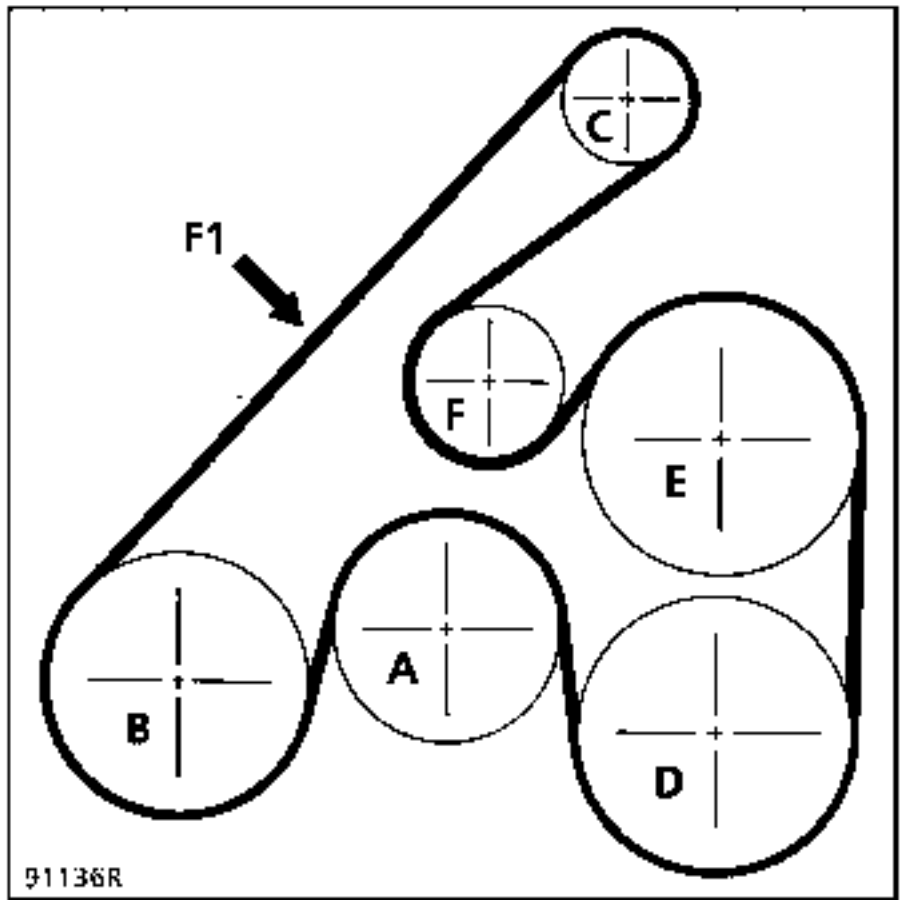
Tensión (US = unidad SEEM)	Correa Dirección asistida (F2) multidiente (5 estrias)	Correa Climatización (F1) multidiente (5 estrías)
Colocación de la correa nueva	107 ± 3 US	109 ± 3 US
Mínimo de funcionamiento correa usada	62 US	62 US

A Bomba de agua
B Cigüeñal
C Alternador
D Compresor de climatización
E Bomba de asistencia de dirección
F Tensor de excéntrica
→ Punto de control de la tensión

VEHICULO sin AIRE ACONDICIONADO



Con AIRE ACONDICIONADO



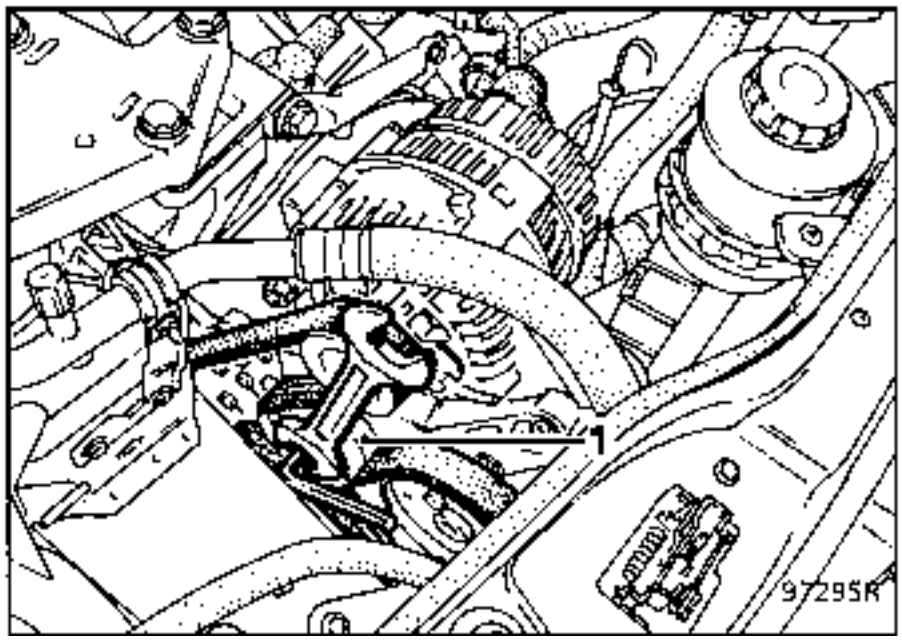
METODO DE ACCION en el TENSOR
Para la tensión de una correa nueva

Tensor de excéntrica en las dos versiones.

Extraer la rueda y el paso de rueda delantero derecho.

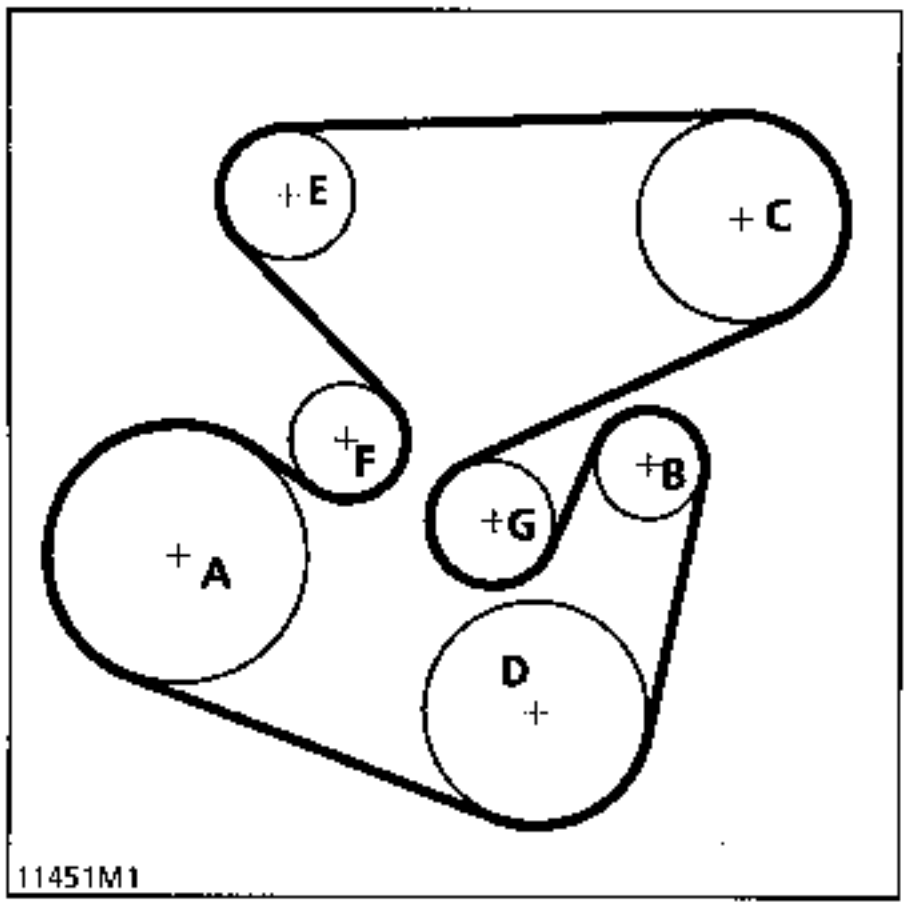
Colocar el captador **Mot. 1273** en el tramo **F1** ó **F2** por el paso de rueda.

Actuar sobre el tensor mediante una llave de 6 caras macho de 7 mm para el tornillo central de bloqueo y una llave plana de 22 mm para el rodillo tensor (1).

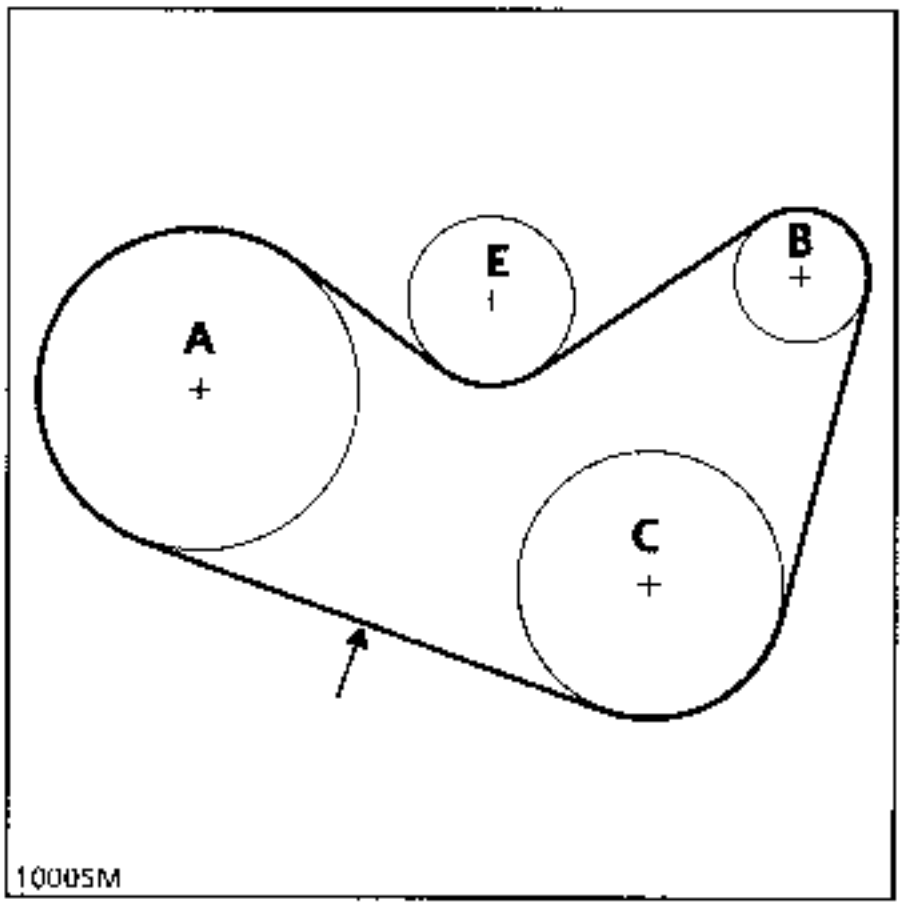


Tensión (US = unidad SEEM)	Correa alternador con DA o AA (F) multidiente (5 estrías)
Colocación correa nueva	116 ± 8 US
Mínimo de funcionamiento correa usada	63 US

VEHICULO con AIRE ACONDICIONADO



VEHICULO sin AIRE ACONDICIONADO



A Cigüeñal

B Alternador

C Bomba de asistencia de dirección (para un vehículo equipado con aire acondicionado)

D Compresor de aire acondicionado o bomba de asistencia de dirección

E Rodillo tensor excéntrico

F Tensor automático

G Rodillo enrollador

→ Punto de control de la tensión

METODO DE ACCION sobre el TENSOR
Para la tensión de una correa nueva

Extraer la rueda y el paso de rueda delantero derecho.

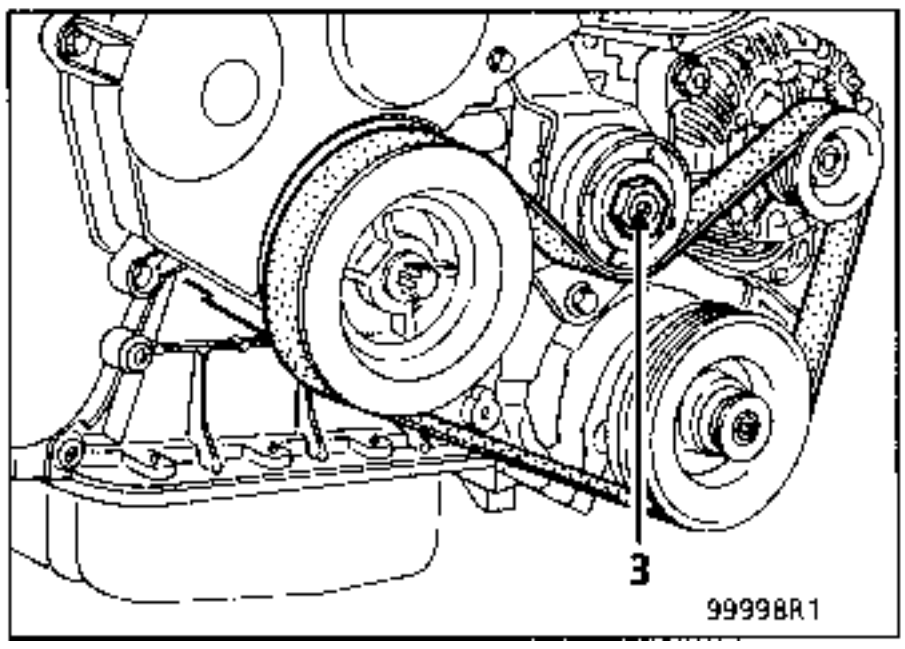
Colocar el captador **Mot. 1273** en el tramo **F3** ó **F4** por el paso de rueda.

Dos casos :

Versión AA
está equipada de un tensor automático de esfuerzo constante, por ello no hay que volver a tensar.

Versión sin AA
está equipada de un tensor con excéntrica.

Actuar sobre el tensor mediante una llave 6 caras macho de 7 mm para el tornillo central de bloqueo (3) y una llave plana de 22 mm para el rodillo tensor.

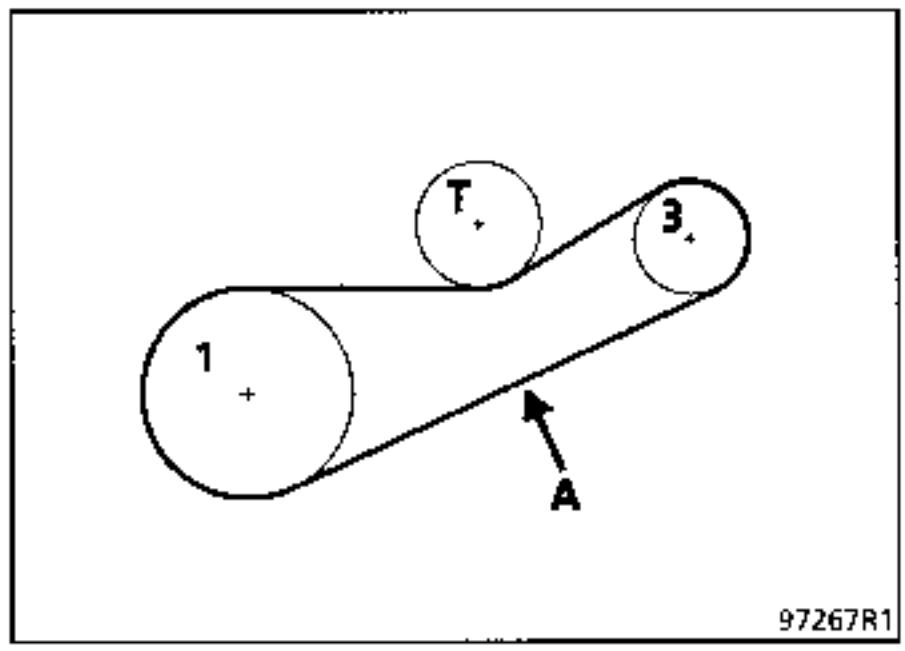


Tensión (US= unidad SEEM)	Correa Dirección asistida (D) multidiente (4 estrias)	Correa Climatización (C) multidiente (5 estrias)	Correa Alternador (A) multidiente (4 estrias)
Colocación correa nueva	94 ± 4 US	102 ± 6 US	91 ± 5 US
Minimo de funcionamiento correa usada	56 US	57 US	50 US

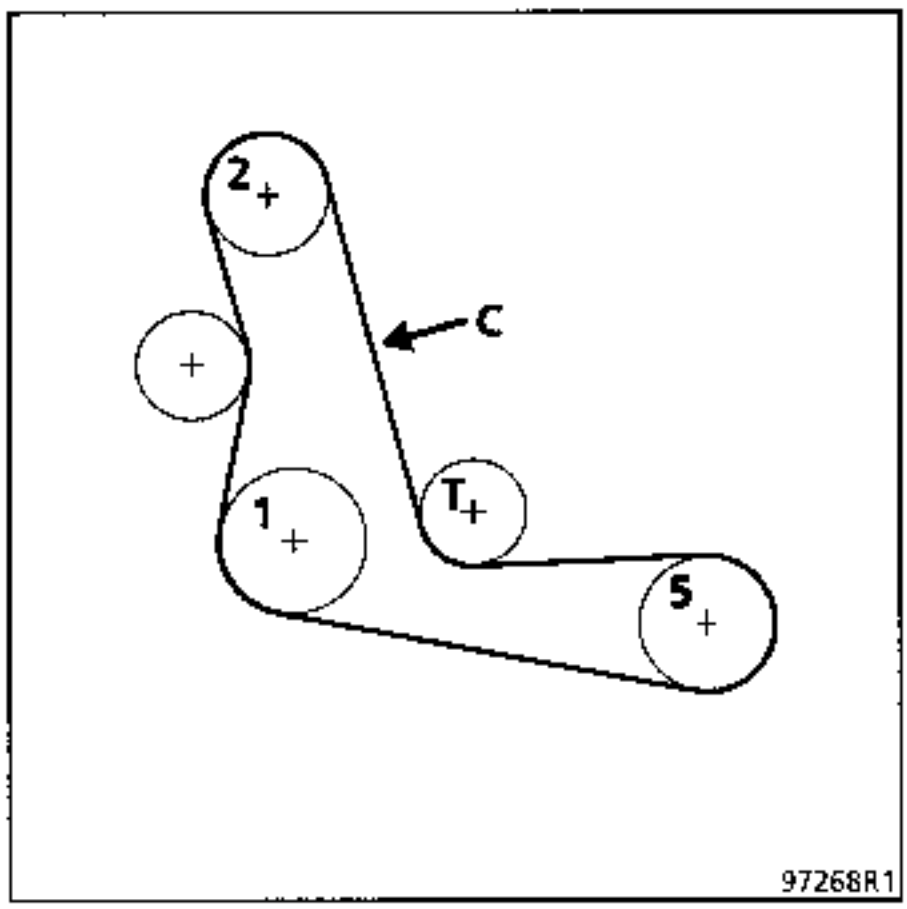
VEHICULO con AIRE ACONDICIONADO

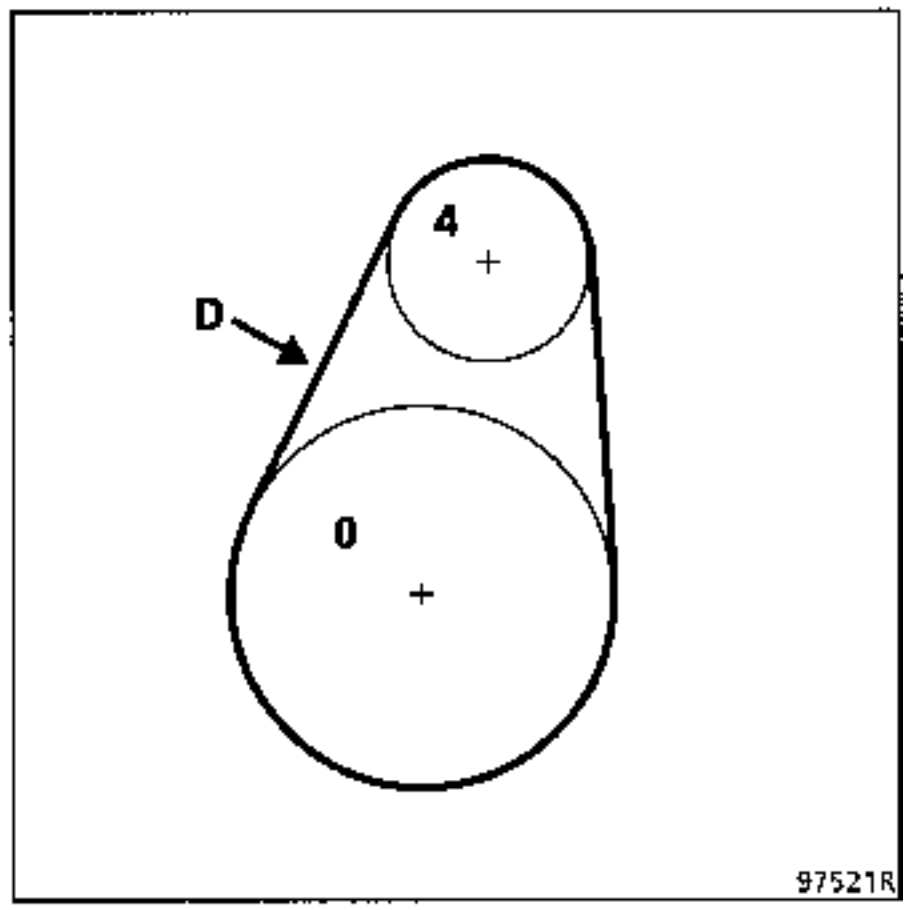
0 Arbol de levas
1 Cigüeñal
2 Bomba de agua
3 Alternador
4 Bomba de asistencia de dirección
5 Compresor de climatización
T Tensor
› Punto de control de la tensión

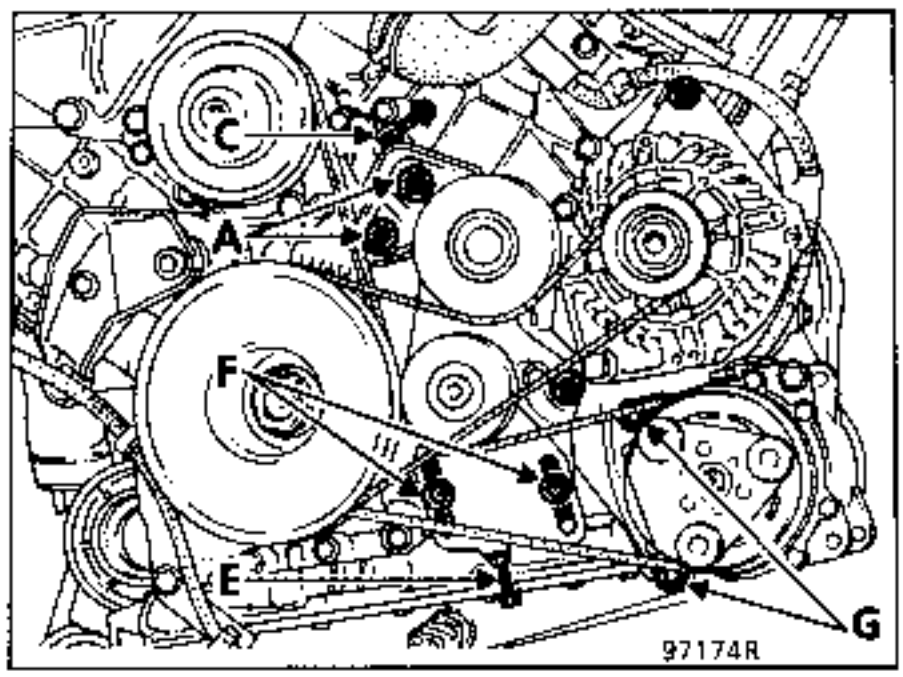
Correa 4 Estrias



Correa 5 Estrias







TENSION del ALTERNADOR

Tensor de movimiento angular

Aflojar los 2 tornillos (A).

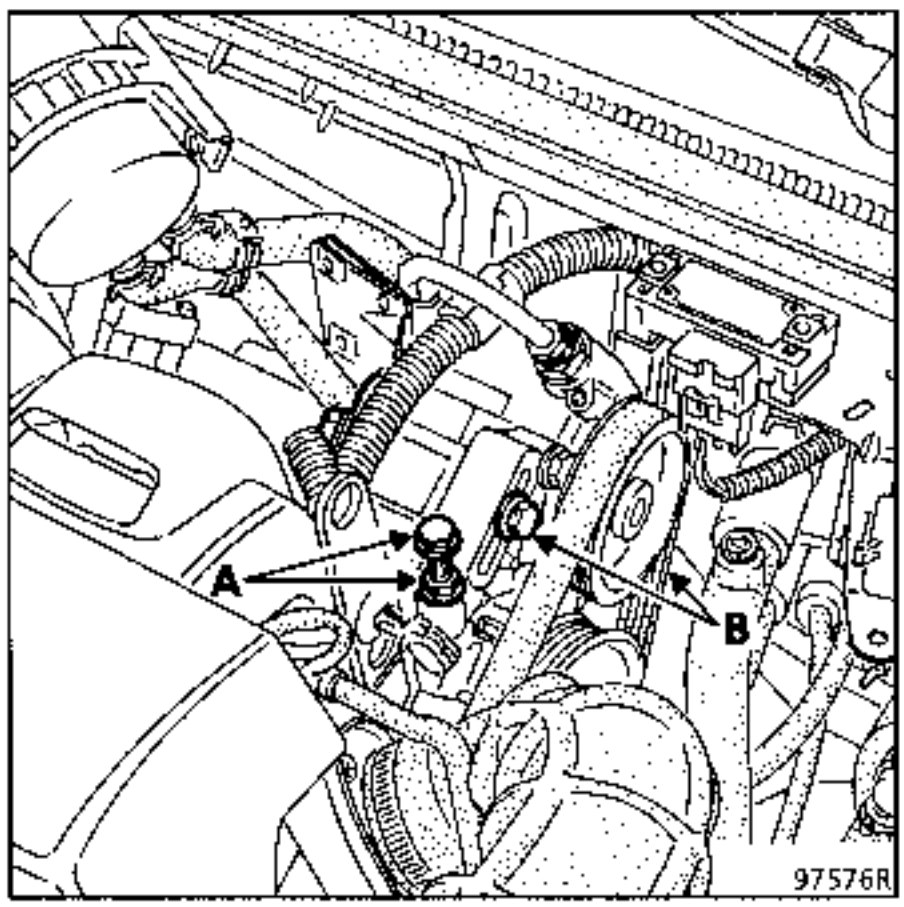
Actuar sobre el tornillo (C) hasta obtener el valor de tensión deseado en **Mot.1273.**

TENSION del COMPRESOR de REFRIGERACION

Tensor de deslizadera

Aflojar los 2 tornillos (F).

Actuar sobre el tornillo (E) hasta obtener el valor de tensión deseado en **Mot.1273.**



TENSION de la BOMBA DE ASISTENCIA

Tensor de movimiento angular.

Actuar sobre (A) para reglar la tensión.

Apretar los tornillos (B).

Proceso de tensión

Con el motor frío (temperatura ambiente).

Montar la correa nueva.

Colocar el captador del **Mot. 1273**.

Girar la moleta del captador hasta que salte (tres "CLIC").

Tensar la correa hasta obtener en la pantalla del **Mot. 1273** el valor de colocación preconizado.

Bloquear el tensor, hacer un control y ajustar el valor.

Dar **tres vueltas** al cigüeñal como mínimo.

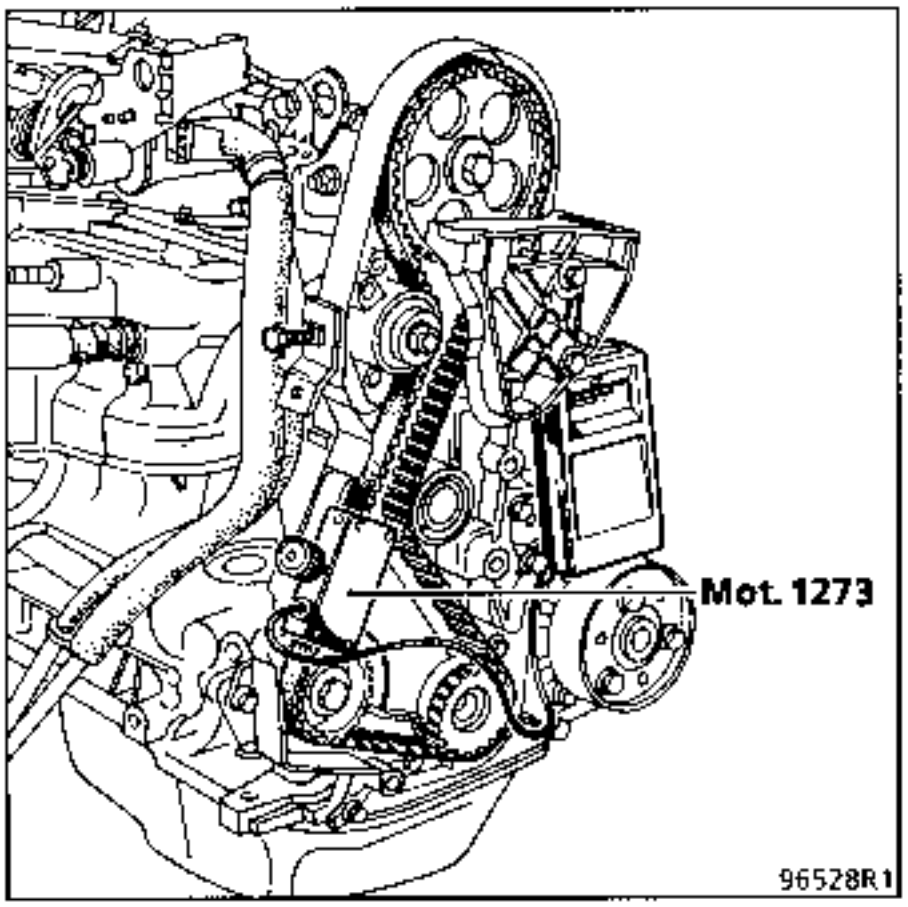
Controlar que el valor de tensión esté **dentro de la tolerancia de la tensión de colocación (± 10%), si no es así reajustarlo.**

NOTA :

No volver a montar una correa extraída.

Sustituir la correa si la tensión está **por debajo del mínimo de funcionamiento**.

Motor F3R



Tensión correa (en unidades SEEM)

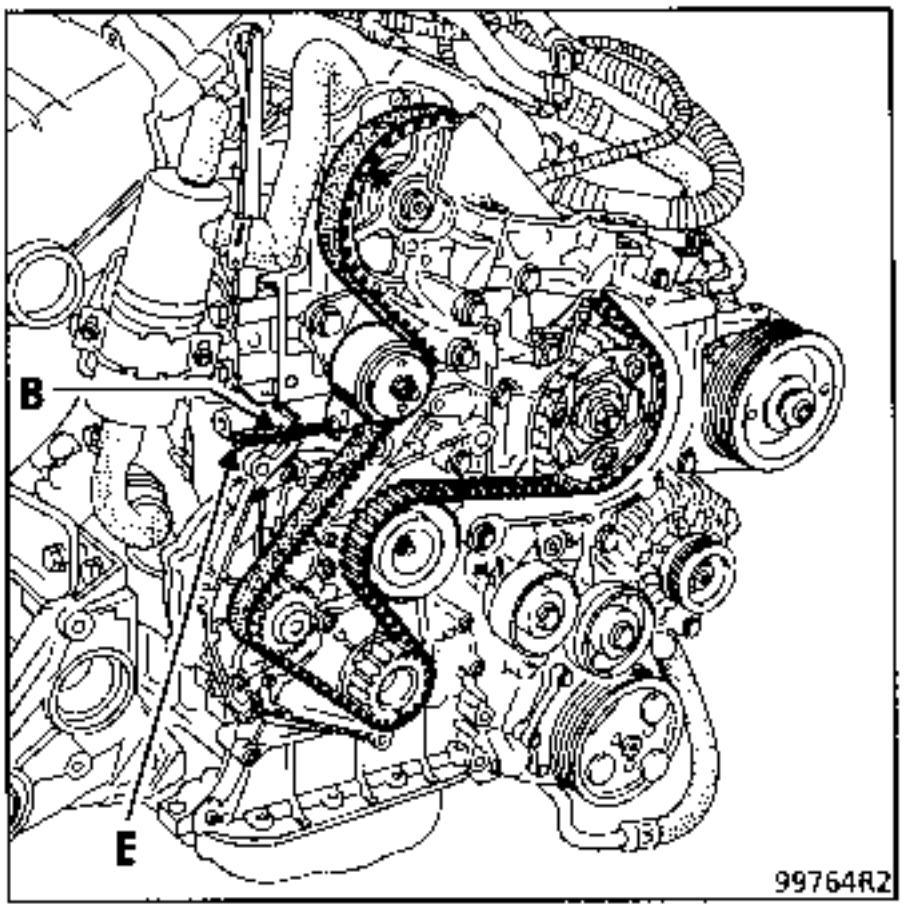
Colocación correa nueva : **29** U.S.

Mínimo de funcionamiento : **27** U.S.

SUSTITUCION :

Ver capítulo 11.

Motores G8T Turbo



Tensión correa automática

Colocación :

Ver capitulo 11.

SUSTITUCION :

No requiere el útil **Mot. 1273** .

Tensor automático tanto para la colocación como en funcionamiento.

MOTOR F3R

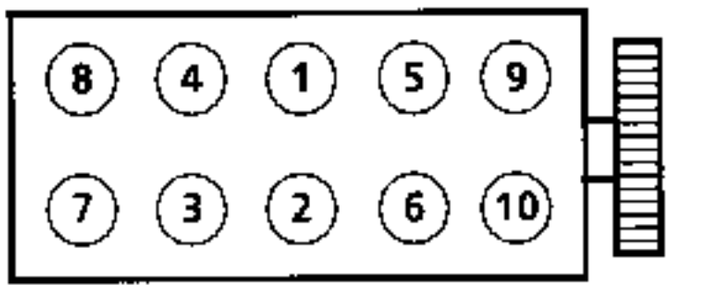
METODO DE APRIETE DE LA CULATA

Todos los tornillos deben ser sustituidos sistemáticamente tras un desmontaje.

Aceitar con aceite motor las roscas y bajo las cabezas de los tornillos.

RECUERDE : para obtener un apriete correcto de los tornillos, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

Efectuar el apriete en el orden prescrito a continuación :



90 775

1er apriete a **3 daN.m**.

2º apriete (ángulo) : **50° ± 4°**

Esperar 3 minutos mínimo.

Aflojar los tornillos (1) y (2) 180° y después efectuar :

1er reapriete a **2.5 daN.m**.

2º apriete (ángulo) : **123° ± 7°**.

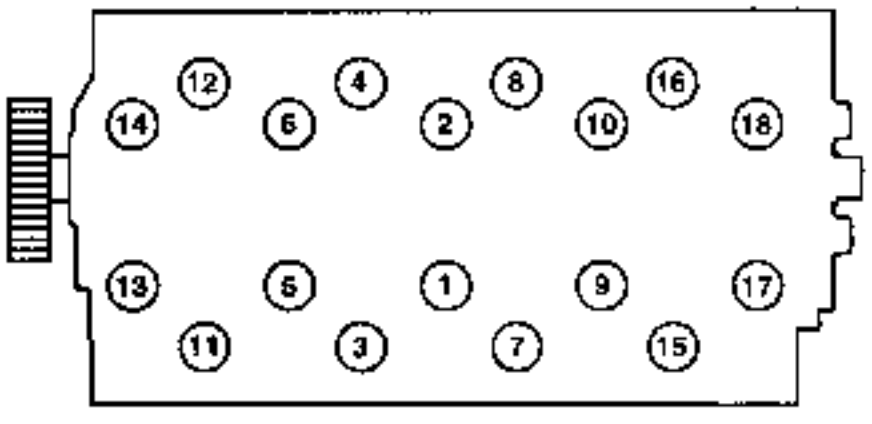
Repetir la operación de aflojado y reapriete para los tornillos 3-4, 5-6, 7-8, 9-10.

No hay reapriete de la culata.

MOTORES G8T - METODO DE APRIETE DE LA CULATA

Preasentamiento de la junta : apriete de todos los tornillos a **2 daN.m** y después efectuar un ángulo según el cuadro siguiente y en el orden preconizado **1** a 18.

Identificación tornillos	Angulo de apriete ± 2° (en grados)	Longitud del tornillo (en mm)
1, 5, 9, 13, 17	215	185 con arandela
2, 6, 10, 14, 18	240	185 sin arandela
3, 7, 11, 15	160	103 con arandela
4, 8, 12, 16	246	207,5 sin arandela



967BDS

Asentamiento de la junta : esperar 3 minutos, tiempo de estabilización

- **Apriete :**
  - aflojar los tornillos 1 y 2 hasta liberarlos totalmente,
  - apretar los tornillos **1** y 2 a **2 daN.m** después un ángulo según el cuadro siguiente,

  - aflojar los tornillos 3, 4, 5, 6 hasta liberarlos totalmente,
  - apretar los tornillos 3, 4, 5, 6 a **2 daN.m** después un ángulo según el cuadro siguiente,

  - aflojar los tornillos 7, 8, 9, 10 hasta liberarlos totalmente,
  - apretar los tornillos 7, 8, 9, 10 a **2 daN.m** después un ángulo según el cuadro siguiente,

  - aflojar los tornillos 11, 12, 13, 14 hasta liberarlos totalmente,
  - apretar los tornillos 11, 12, 13, **14** a **2 daN.m** después un ángulo según el cuadro siguiente,

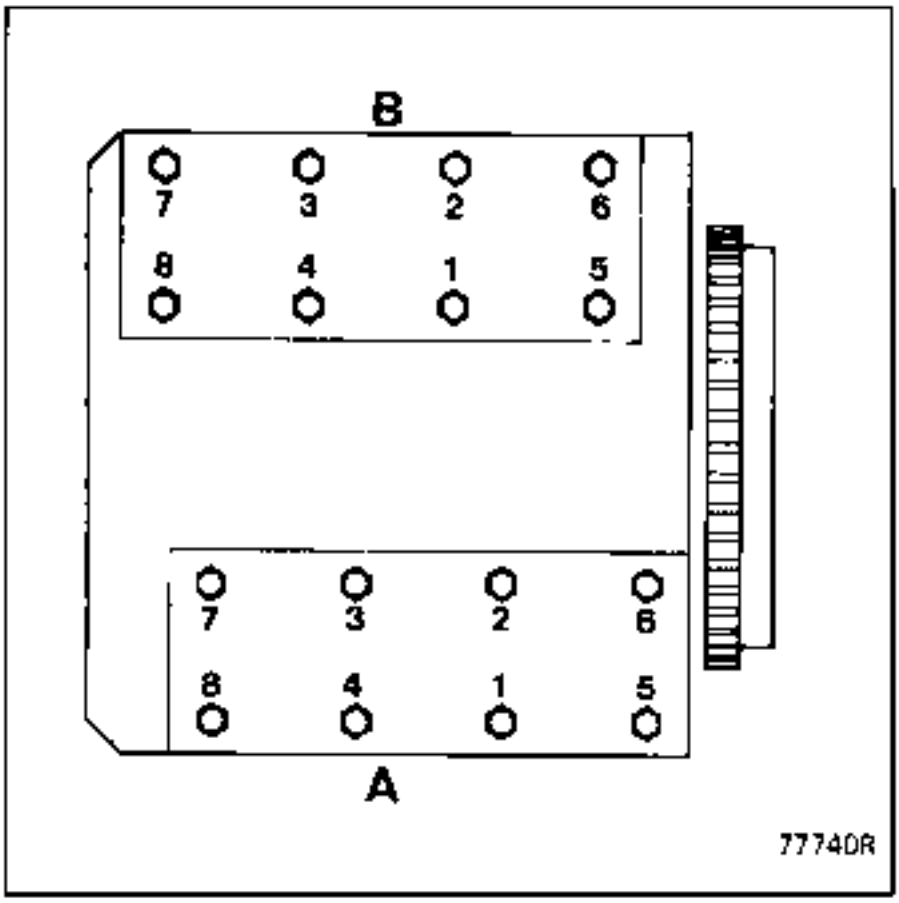
  - aflojar los tornillos 15, 16, 17, 18 hasta liberarlos totalmente,
  - apretar los tornillos 15, 16, 17, **18** a **2 daN.m** después un ángulo según el cuadro siguiente,

Identificación tornillos	Angulo de apriete ± 6° (en grados)	Longitud del tornillo (en mm)
1, 5, 9, 13, 17	296	185 con arandela
2, 6, 10, 14, 18	301	185 sin arandela
3, 7, 11, 15	243	103 con arandela
4, 8, 12, 16	322	207,5 sin arandela

MOTOR Z7X

METODO DE APRIETE de las CULATAS

Efectuar el apriete en el orden prescrito a continuación :



Juntas de culata nuevas :

Apriete a **6 daN.m.** en el orden preconizado.

Aflojado, preapriete a **4 daN.m.**

Después apriete angular :

180° en el orden preconizado

Reglar el juego de las válvulas.

Poner el motor a temperatura:
2000 r.p.m. durante 15 minutos.

Reapriete :
Esta operación se efectúa en frio
(tras 6 horas de parada como mínimo del motor).

Reapriete complementario angular :

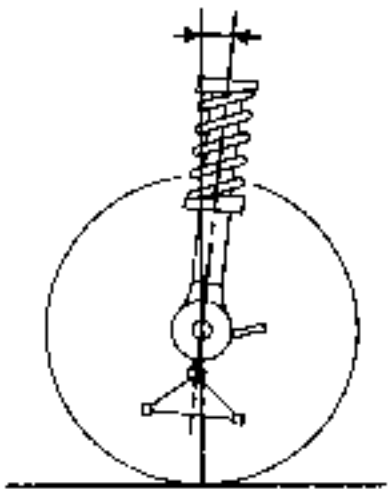
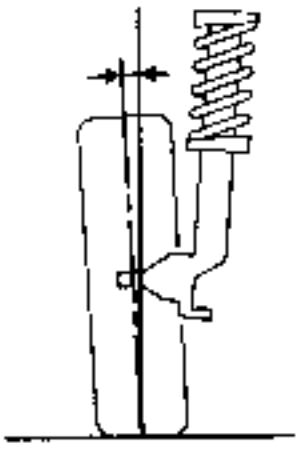
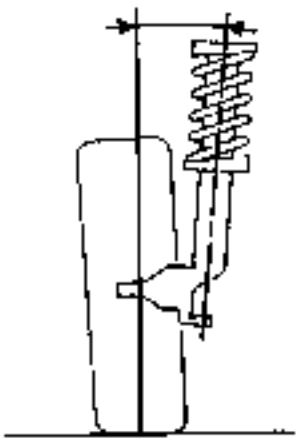
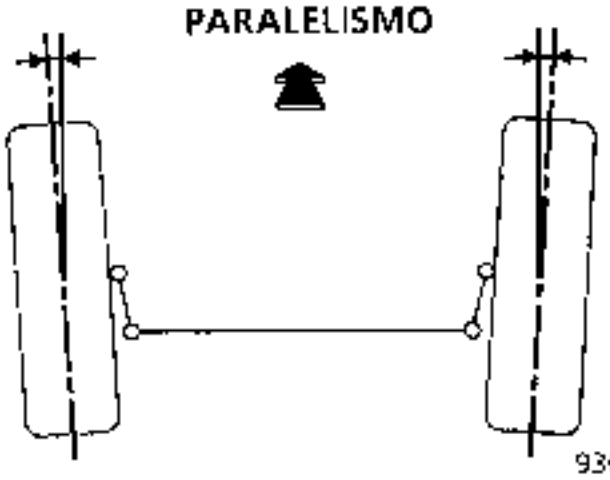
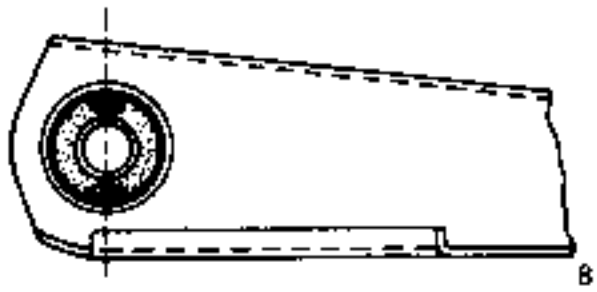
50° sin aflojado previo.

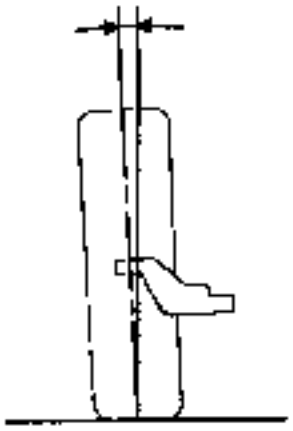
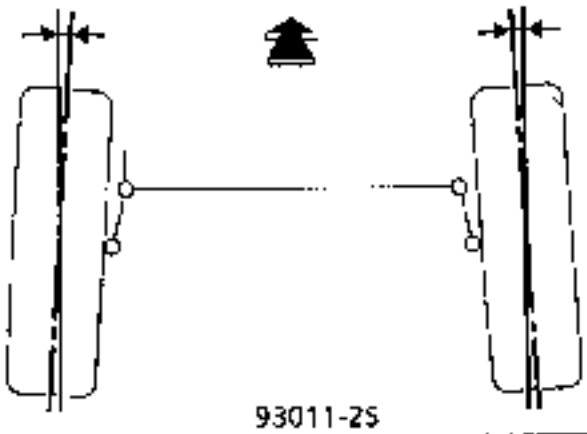
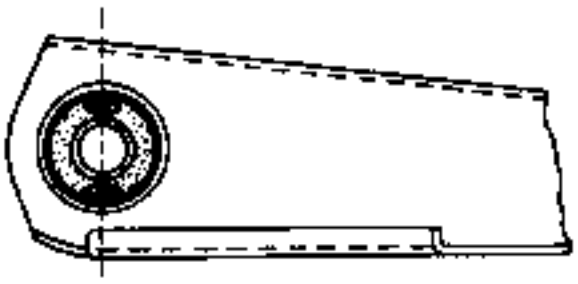
No hay reapriete de la culata.

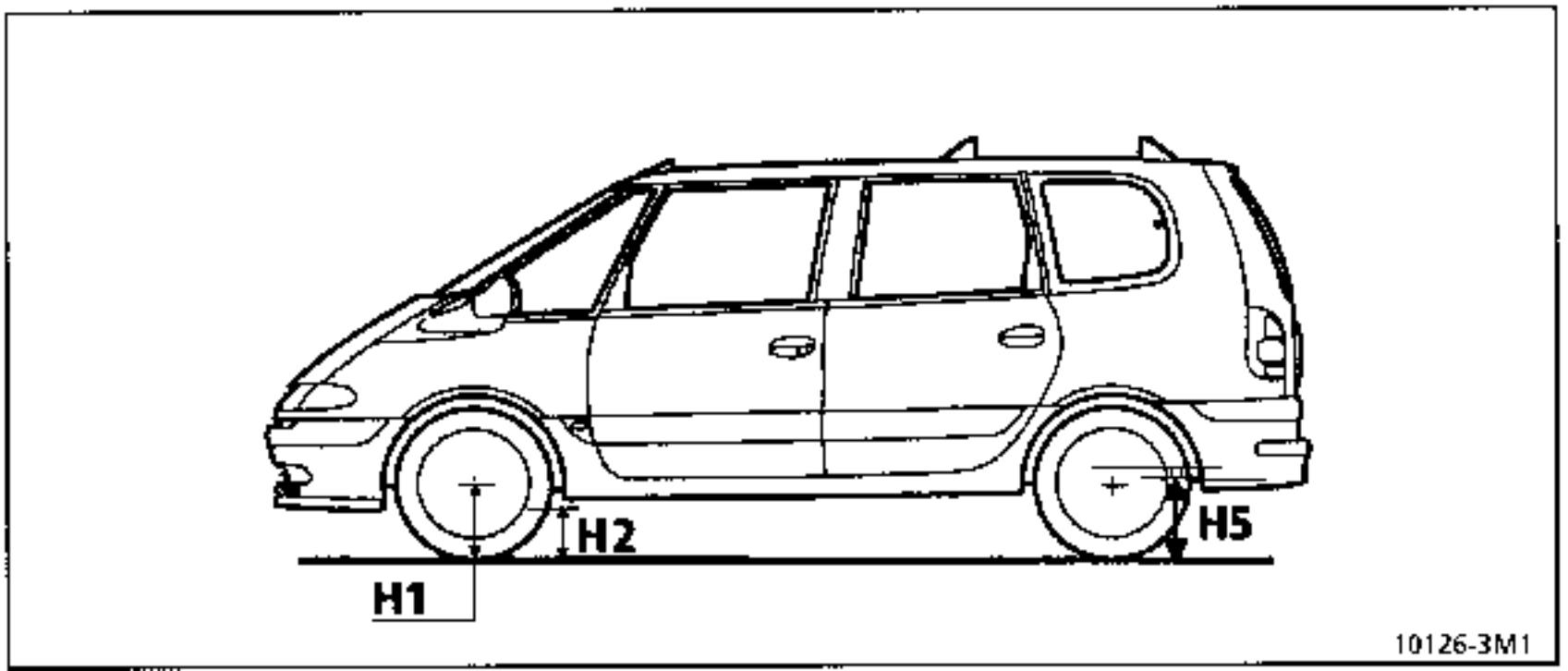
	JEO A	JEO E SEOE JEOJ	JEO D
FRENO DELANTERO (cotas en mm)			
Diámetro de los cilindros receptores	54	60	60
Diámetro de los discos	280	280	280
Espesor de los discos	24	24	24
Espesor mínimo de los discos *	21,8	21,8	21,8
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	18	18	18
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	6	6	6
Alabeo máximo de los discos	0,07	0,07	0,07
FRENO TRASERO (cotas en mm)			
Diámetro de los cilindros receptores	22,2	22,2	36
Diámetro de los tambores	228,5	228,5	–
Diámetro máximo de los tambores tras rectificación	229,5	229,5	–
Diámetro de los discos	–	–	265
Espesor de los discos	–	–	10,5
Espesor mínimo de los discos *	–	–	9,5
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	7	7	15
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	2,5	2,5	7,5
BOMBA DE FRENOS (cotas en mm)			
Diámetro	23,8	23,8	23,8

(*) Los discos de freno no se pueden rectificar.
Las rayaduras o desgastes importantes imponen la sustitución de los discos.

Tipos JE0A - JE0D - JE0E - JE0F . SE0E

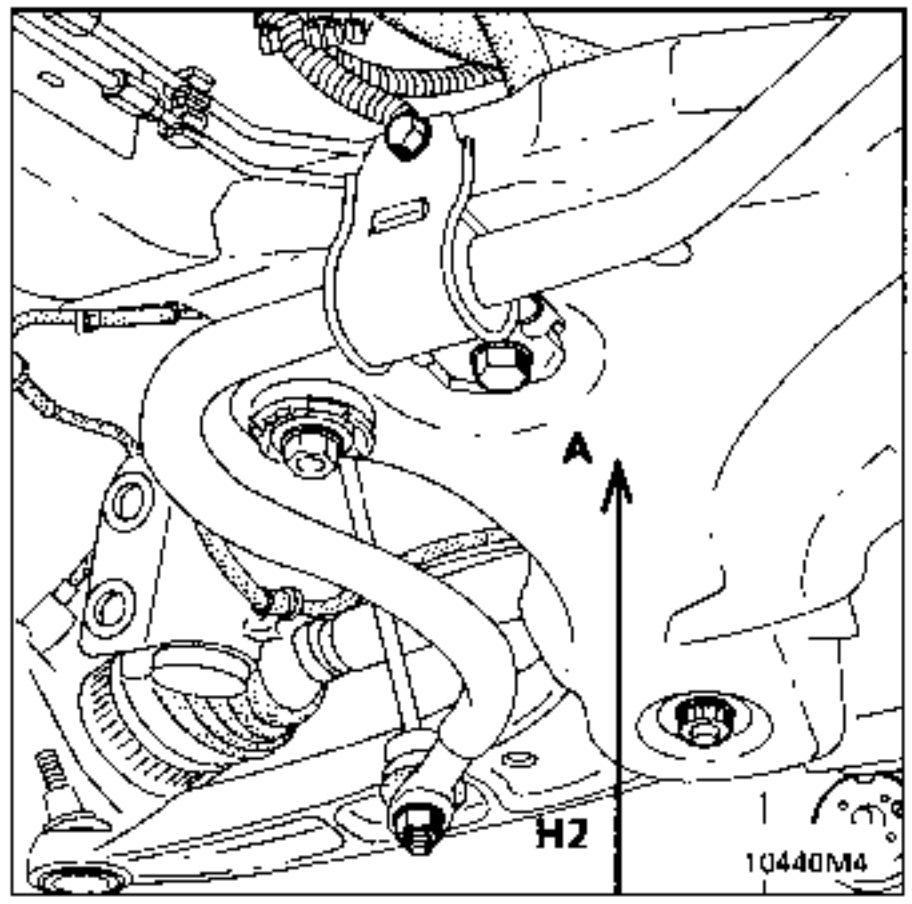
ANGULOS	VALORES	POSICION DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	3°30′ 3°19′ 3°04′ 2°51′ } ± 30′ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H5 – H2 = 242 mm H5 H2 = 252 mm H5 H2 = 265 mm H5 – H2 = 275 mm	NO REGULABLE
CAIDA  93013-1S	+ 0°45′ – 0°37′ –0°40′ –0°43′ } + 30′ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 – H2 = 23 mm H1 H2 = 110mm H1 – H2 = 120mm H1 – H2 = 140mm	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	8°48′ 11°27′ 11°40′ 12°05′ } + 30′ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 – H2 = 23 mm H1 – H2 = 110mm H1 – H2 = 120mm H1 – H2 = 140mm	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) (divergencia) 0°10′ ± 10′ (1 ± 1 mm) medido en llanta diámetro 405 mm	EN VACIO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección
BLOQUEO ARTICULACIONES ELASTICAS  8160351	–	EN VACIO con el vehículo sobre sus ruedas	–

ANGULOS	VALORES	POSICION DEL TREN TRASERO	REGLAJE
CAIDA  93013-2S	- 1° ± 10'	EN VACIO	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-2S	- 0° 20' + 10' (Convergencia)	EN VACIO	NO REGULABLE
BLOQUEO ARTICULACIONES ELASTICAS  8160351	En CARGA H5 = 408mm Vehículo sobre sus ruedas		



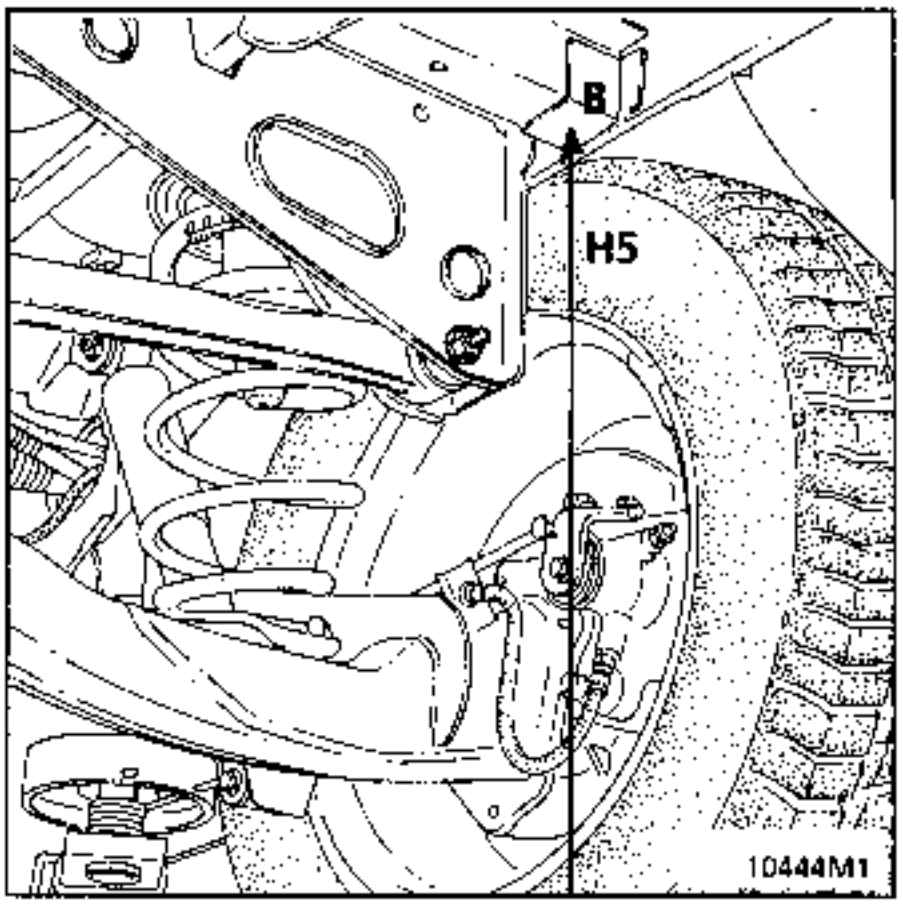
ADELANTE

Medida sobre la cuna en la vertical del punto (A)
H2 — distancia entre la cuna y el plano de apoyo de las ruedas.



ATRAS

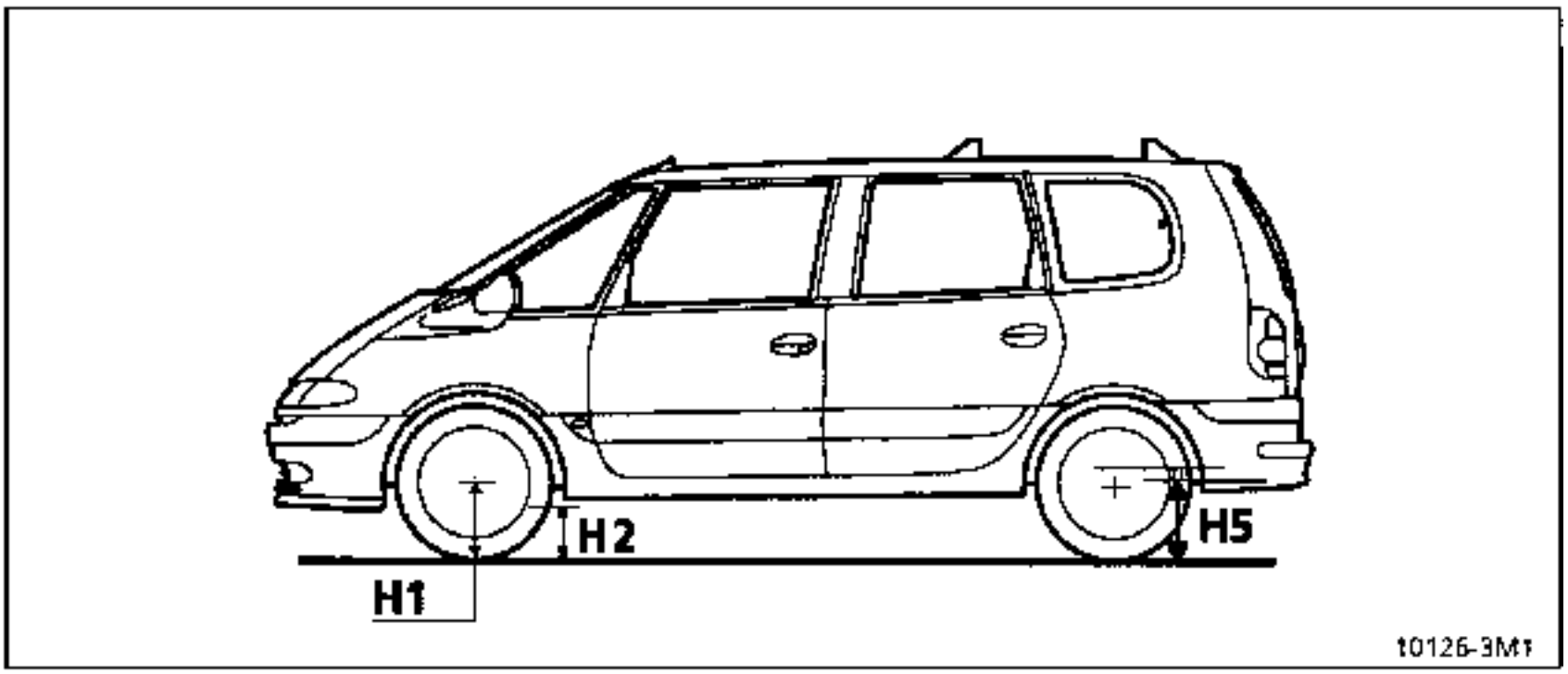
Medida en el travesaño de piso 3ª línea en la vertical del punto (B)
H5 = distancia entre el travesaño y el plano de apoyo de las ruedas.



Tipo de neumáticos	195/65 R15 91 T	205/65 R15 94 T	205/65 R15 94 H
Tipo de vehículos	JE0A	JE0E - SE0E JE0J	JE0D
Tipo de llantas	6.5 J 15	6.5J15	6.5J15
Tipo de cadenas	17 ó 14 mm	14 mm	14 mm

Tan sólo los vehículos SIN ABS van equipados de compensadores dependientes de la carga.

El control y la carga se efectúan con el vehículo en carga o con el tren trasero comprimido.



Tipo de Neumáticos	H 5	Presiones de control (BARES)	
		Adelante	Atrás
195/65/15	403 ± 2mm	100	53 a 65
205/65/15	413 ± 2mm	100	53 a 65

Espace

0 Généralités

01 CARACTERISTIQUES

02 LEVAGE

03 REMORQUAGE

04 LUBRIFIANTS INGREDIENTS

05 VIDANGE REMPLISSAGE

06 OUTILLAGE

07 VALEURS et REGLAGES

JE0A - JE0D - JE0E - SE0E - JE0J

77 11 185 228 **OCTOBRE 1996** **Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

© **Régie Nationale des Usines Renault S.A. 1996**

Généralités véhicule

Sommaire

Pages

01 CARACTERISTIQUES

Moteur - Embrayage - Boîte de vitesses 01-1
Identification du véhicule 01-3

02 MOYENS DE LEVAGE

Cric rouleur 02-1
Chandelles 02-2
Pont à prise sous caisse 02-3

03 REMORQUAGE

Tous types 03-1

04 LUBRIFIANTS INGREDIENTS

Conditionnement 04-1

05 VIDANGE REMPLISSAGE

Moteur 05-1
Boîte de vitesses 05-4
Transmission automatique 05-5
Direction assistée 05-7
Circuit de freinage 05-8
Filtres à particules 05-9

Pages

06 OUTILLAGE

Outillage spécifique 06-1

07 VALEURS et REGLAGES

Dimensions 07-1
Capacité - Qualité 07-2
Tension courroie 07-5
Tension courroie accessoires 07-7
Tension courroie distribution 07-14
Serrage culasse 07-16
Constitution dimensions éléments principaux freinage 07-19
Valeurs de contrôle des angles du train avant 07-20
Valeurs de contrôle des angles du train arrière 07-21
Hauteur sous coque 07-22
Pneumatiques, roues et chaînes 07-23
Compensateur de freinage 07-24

CARACTERISTIQUES
Moteur - Embrayage - Boîte de vitesses

Type véhicule	Moteur		Type embrayage	Type de boîte de vitesses
	Type	Cylindrée		
JE0A05 JE0A02	F3R 728 F3R 729	1998	215 DBRN 4400 convertisseur 227	JC5 026 TA AD4 032
JE0E05 SE0E05 JE0J05	G8T 716 G8T 716 G8T 718	2188	B02300308 B02300308	PK1 050 PK1 050 JC5 026
JE0D02	Z7X 775	2963	convertisseur 250	TA AD8 013

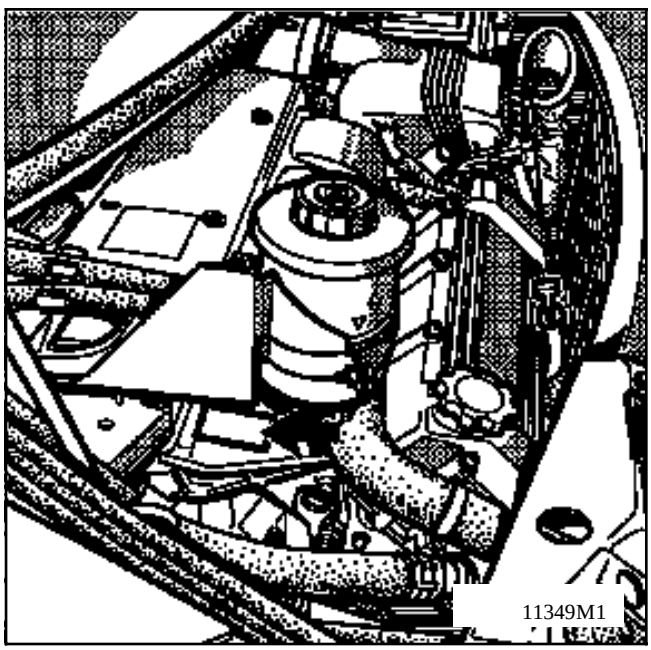
IDENTIFICATION VEHICULE

Exemple: JE0A

J: Type de carrosserie (monocorps)
E: Code projet
0A: Indice de motorisation

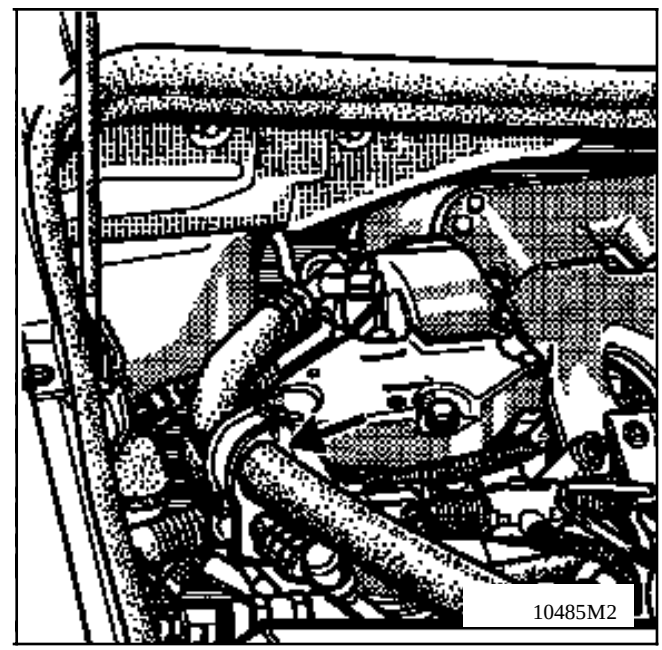
IDENTIFICATION MOTEUR Z7X

Rappel visible

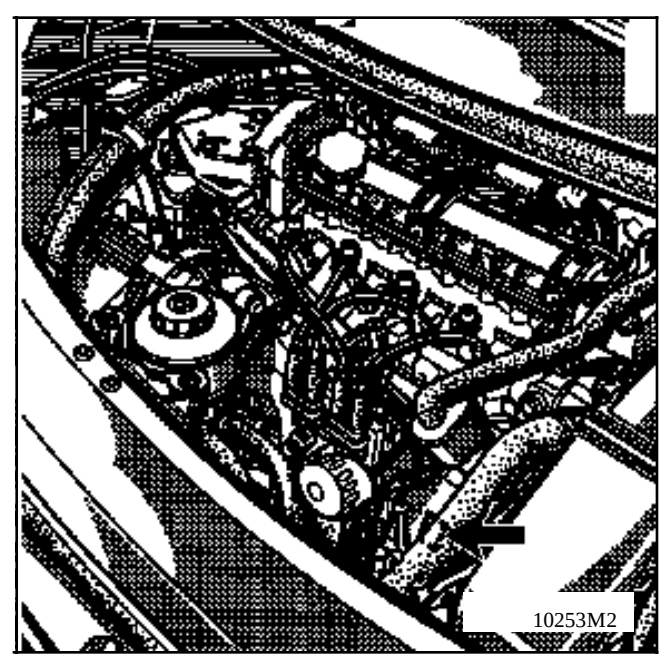


IDENTIFICATION MOTEUR G8T

Rappel visible

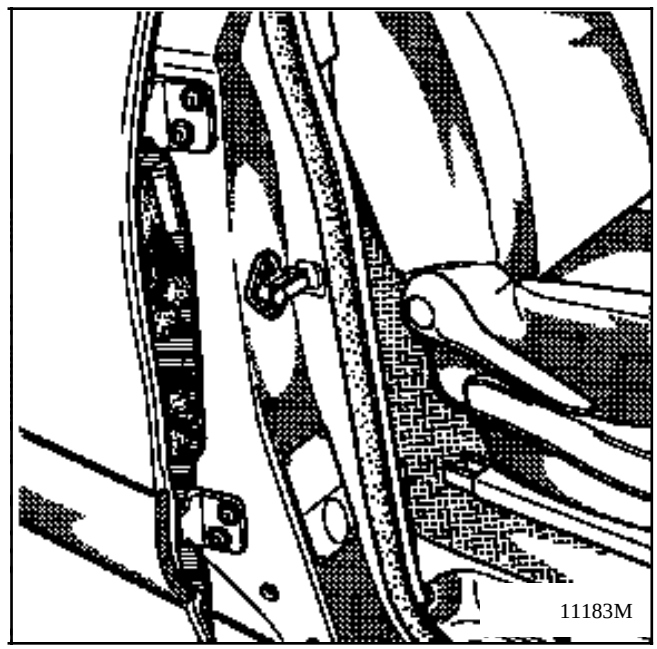


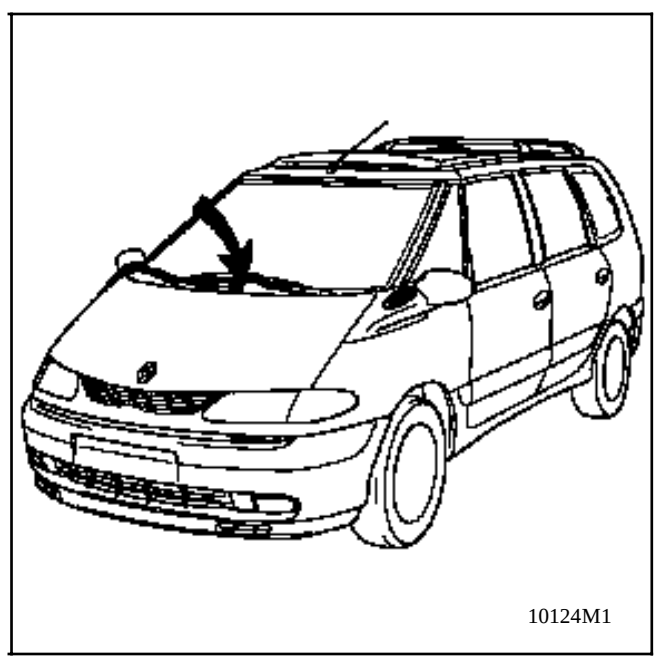
MOTEUR F3R

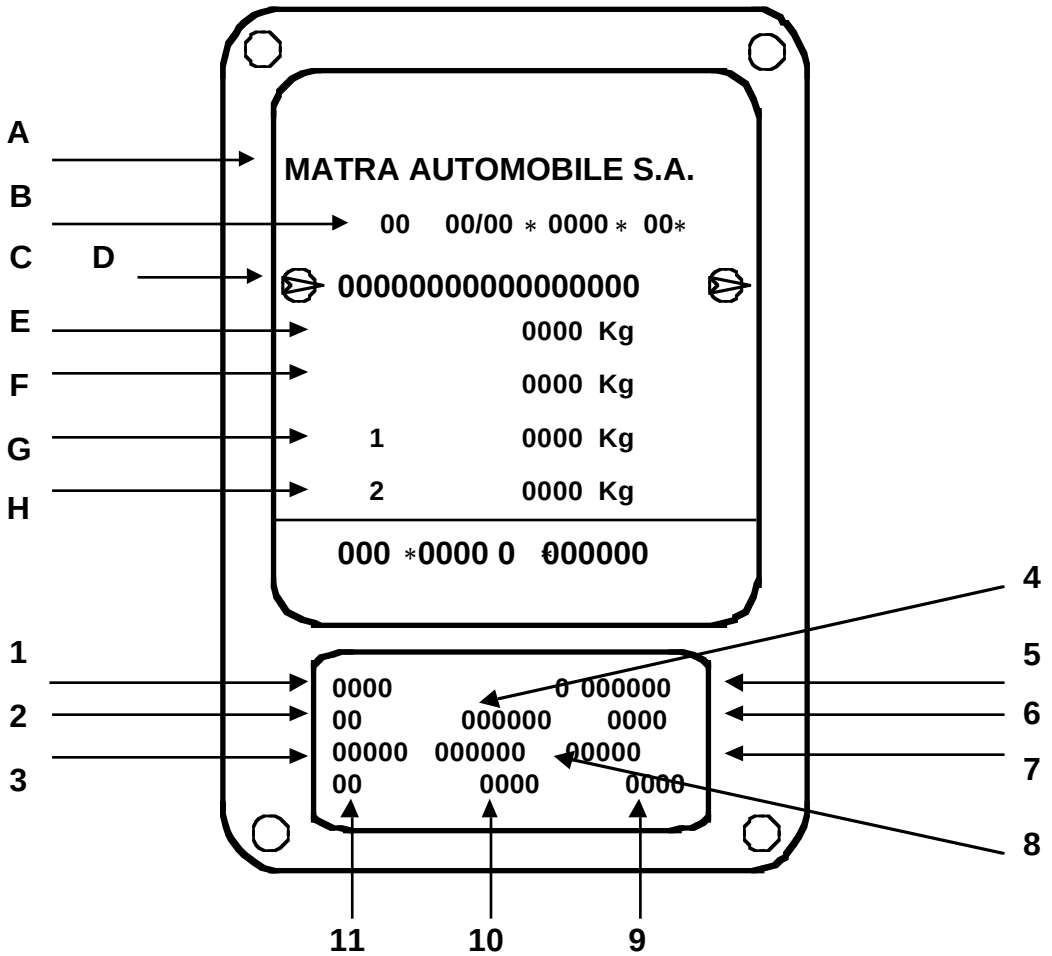


EMPLACEMENT PLAQUE CONSTRUCTEUR

Sur le pied milieu droit
Le numéro de chassis est répété sous le pare-brise







Elle comporte :

En A : le nom du constructeur,
En B : le numéro de réception C.E.E.
En C : le type Mines du véhicule précédé du code d'identification mondial du constructeur (VF8 correspond à MATRA AUTOMOBILE),
En D : le numéro dans la série du type,
En E : la masse totale en charge autorisée (P.T.M.A.)
En F : la masse totale roulante (P.T.R. - véhicule en charge avec remorque)
En G : la masse totale autorisée en charge sur l'essieu avant (P.T.M.A. essieu avant)
En H : la masse totale autorisée en charge sur l'essieu arrière (P.T.M.A. essieu arrière)

En 1 : le type véhicule,
En 2 : le niveau d'équipement,
En 3 : la qualité de peinture et référence teinte caisse
En 4 : série spéciale ou limitée
En 5 : une lettre désignant l'usine de fabrication, suivie du numéro de fabrication.
En 6 : l'équipement complémentaire option usine,
En 7 : le code harmonie intérieure,
En 8 : la matière de garnissage de sièges
En 9 - 10 : l'identification pictogrammes catalogue P.R.
En 11 les particularités techniques

NOTA : en fonction du pays d'exportation, certaines indications peuvent ne pas être portées, la plaque décrite ci-dessus étant la plus complète.

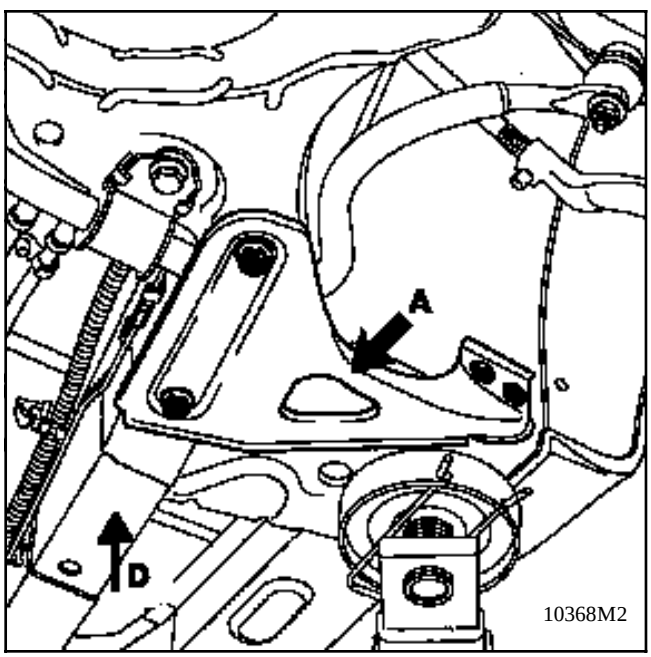
Sigle sécurité (précautions particulières à respecter lors d'interventions)

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Cha.	**280 -02**	**Cale adaptable sur cric rouleur**
Cha.	**408 -01**	**Douilles adaptables cric rouleur**
Cha.	**408 -02**	

L'utilisation d'un cric rouleur implique obligatoirement l'emploi de chandelles appropriées.

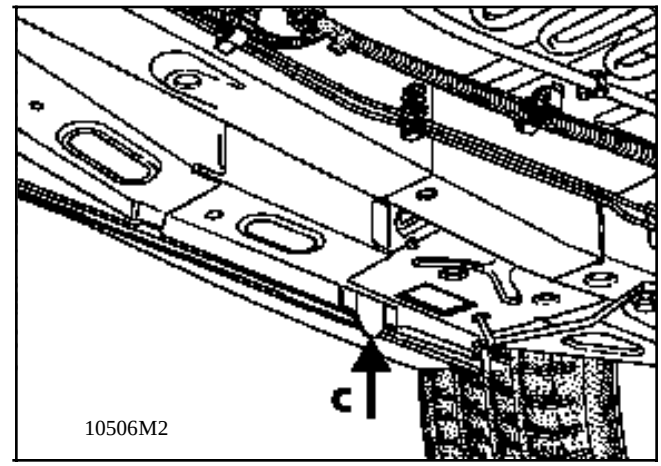
CRIC ROULEUR

ll est **interdit** de lever le véhicule en prenant appui sous les bras de suspension avant, sous les triangles de renfort (A) de passage de roue avant ou sous la traverse du train arrière.



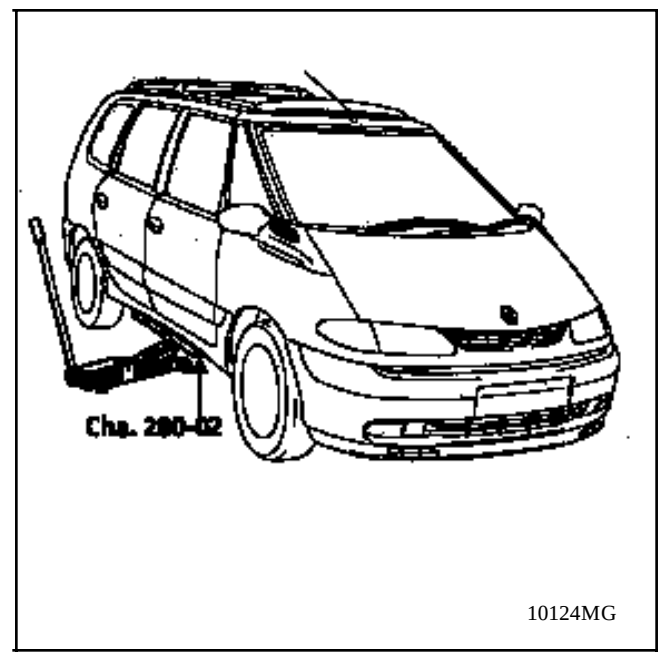
Pour lever l'avant

Placer le cric rouleur sur l' appui de cric de bord (C) ou sur l'extension de longeron avant (D).



Pour lever l'arrière

Utiliser les appuis de cric client.



Pour lever latéralement

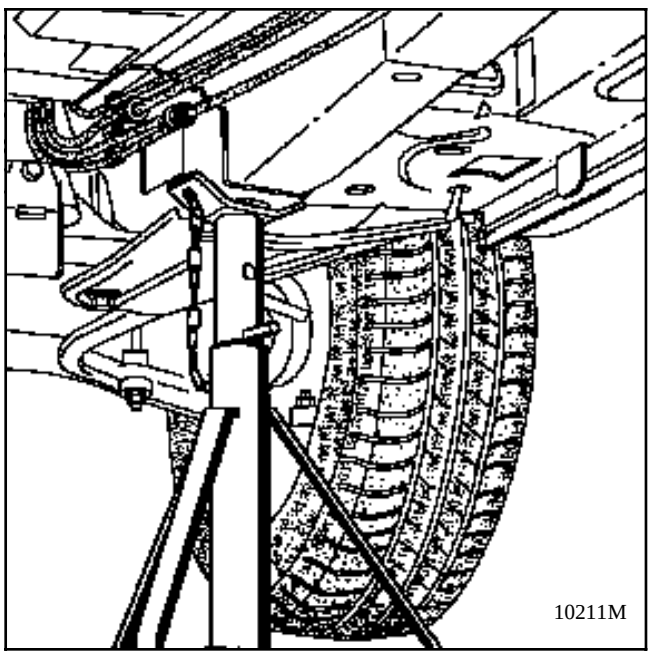
Prendre appui sous la feuillure de bavolet plastique avec la cale **Cha.280.02 exclusivement** entre les appuis de cric client.

L'utilisation d'un cric rouleur implique obligatoirement l'emploi de chandelles appropriées.

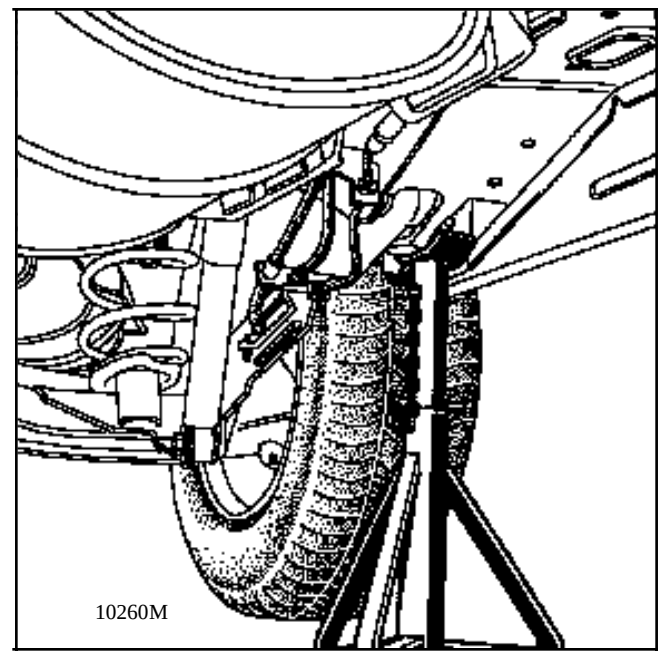
CHANDELLES

Pour mettre le véhicule sur chandelles, les positionner obligatoirement :

- **à l'avant** sous les longerons derrière les renforts triangulaires

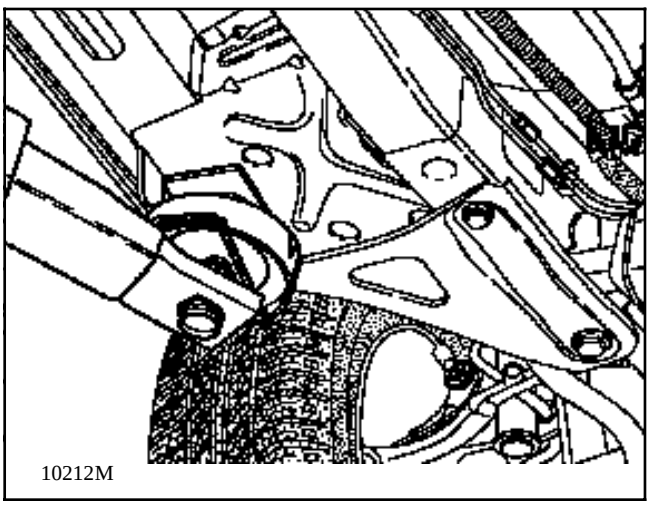


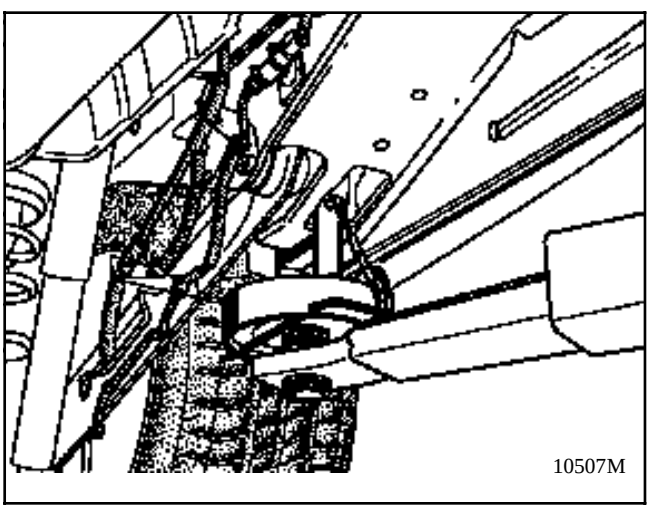
- **à l'arrière** sous les plots d'ancrages de bras.



CONSIGNES DE SECURITE

D'une manière générale, **ne jamais utiliser un pont à 2 colonnes sans les patins de verrouillage de sécurité** spécialement adaptés à l'Espace.


10212M

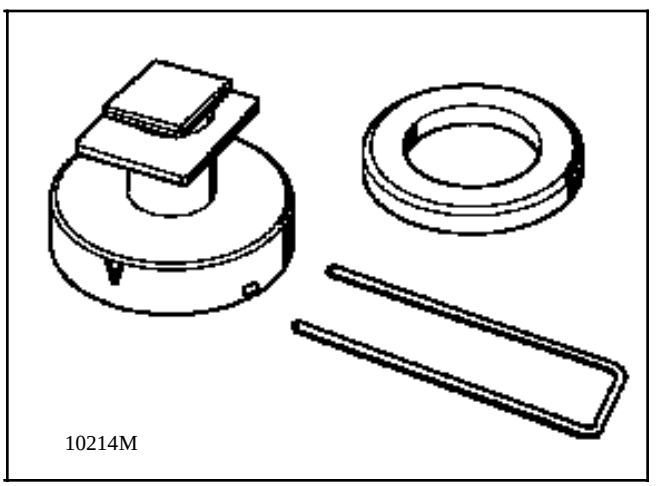

10507M

CAS de la DEPOSE - REPOSE du GROUPE MOTOPROPULSEUR ou de L'ESSIEU ARRIERE, ou du RESERVOIR de CARBURANT

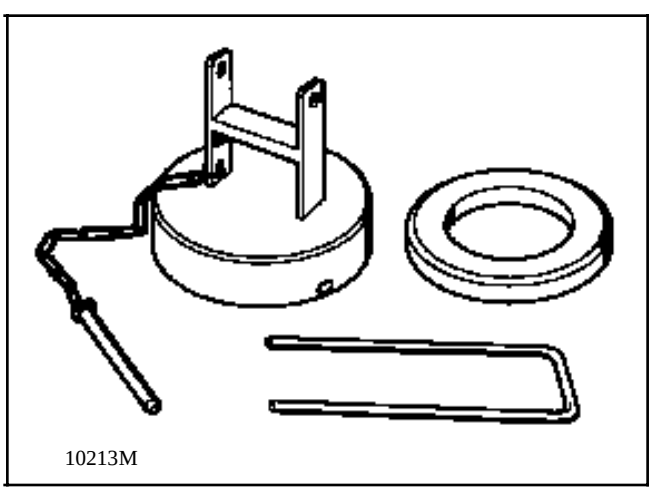
Dans ces cas précis, la caisse du véhicule devra impérativement être rendue solidaire des bras du pont à deux colonnes avec les patins spéciaux.

Société FOG :
Référence FOG 444 8056

AVANT


10214M

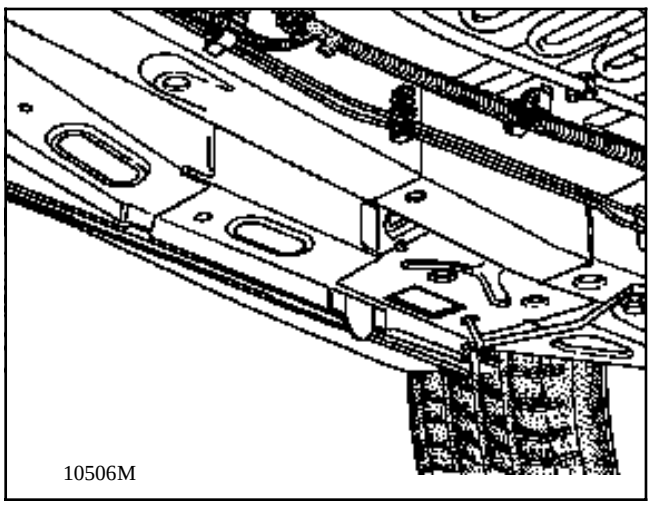
ARRIERE

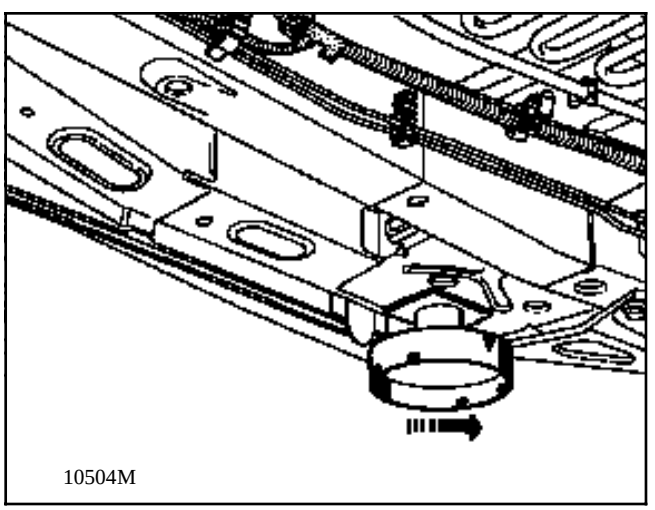

10213M

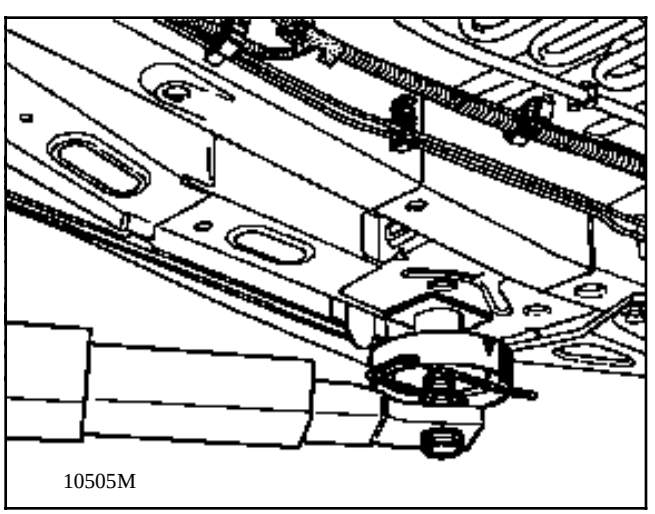
En l'absence de cet outillage ou d'un équivalent, sangler le véhicule sur les bras du pont sous votre propre responsabilité.

MISE EN PLACE des PATINS de SECURITE

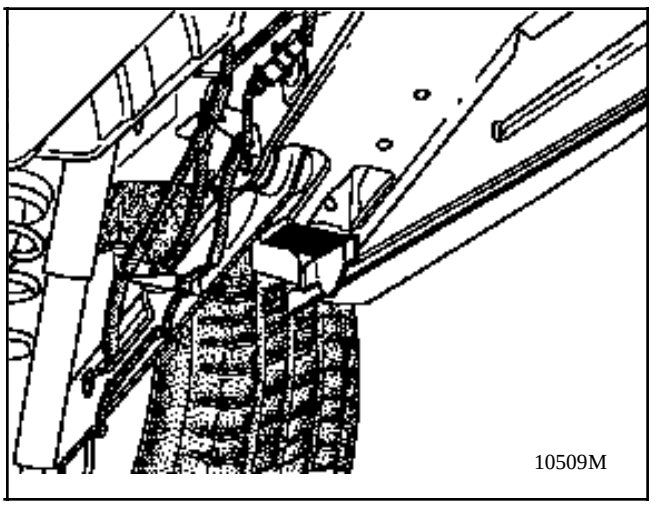
A l'avant :
Suspendre les patins à la caisse dans les perforations rectangulaires des traverses, et les tourner d'un quart de tour pour que le "VE" des patins soit lisible de l'extérieur ou de l'intérieur sous le véhicule.

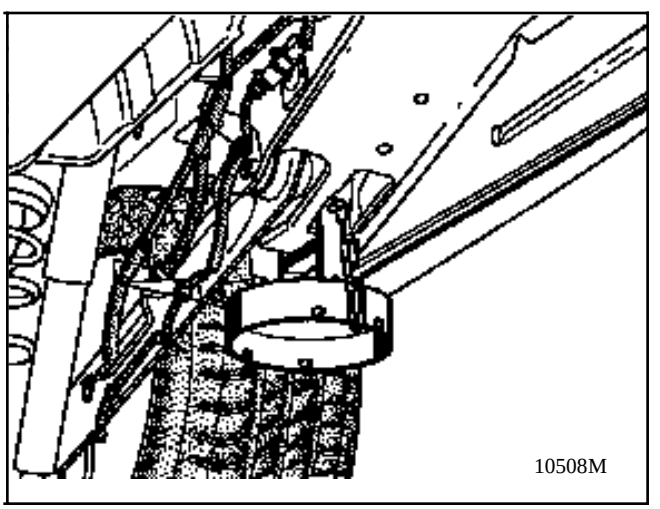

10506M

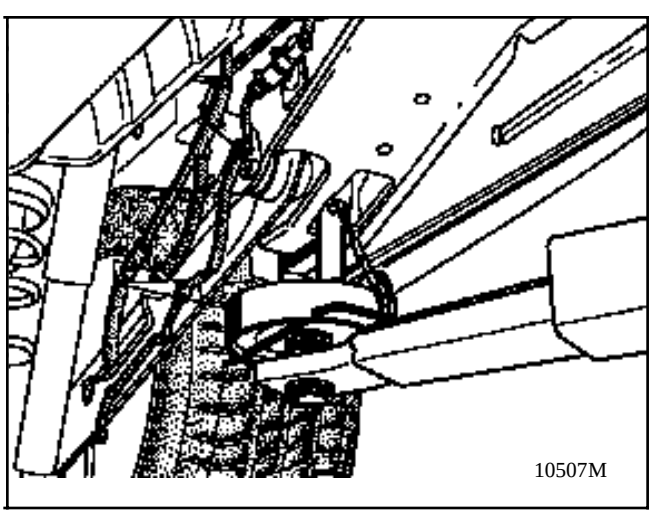

10504M


10505M

A l'arrière:
Suspendre les patins sous les paliers de bras et les goupiller.


10509M


10508M


10507M

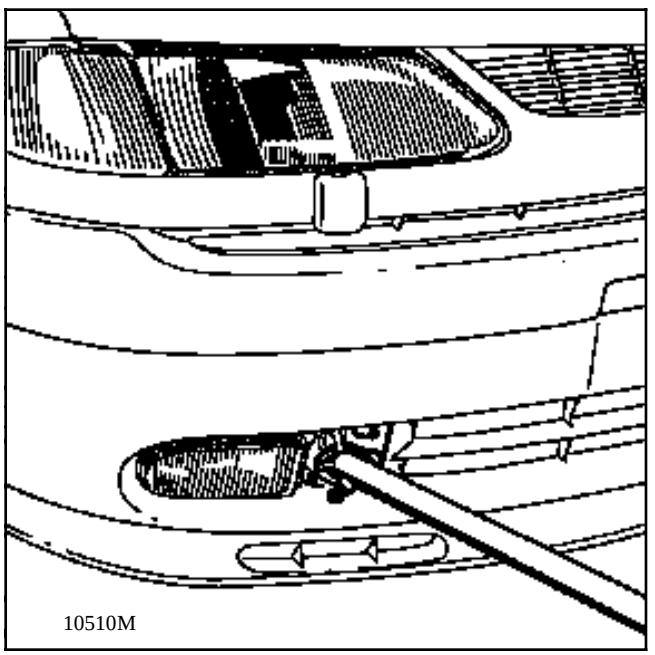
Monter le pont en faisant coïncider les appuis de pont avec les quatre patins et placer les quatre fourchettes de sécurité.

POUR LE REMORQUAGE SE REFERER A LA LOI EN VIGUEUR DANS CHAQUE PAYS.

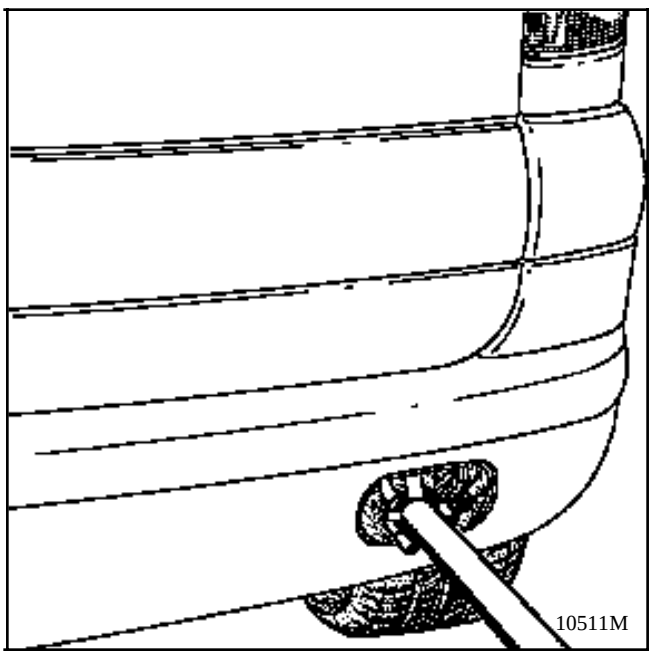
NE JAMAIS PRENDRE LES TUBES DE TRANSMISSION COMME POINTS D'ATTACHE.

Les points de remorquage peuvent être utilisés uniquement pour le remorquage sur route. Ils ne peuvent servir en aucun cas pour sortir le véhicule d'un fossé, pour un dépannage similaire, ou pour soulever directement ou indirectement le véhicule.
Ils peuvent servir au treuillage en plaçant une manille entre l'oeil de remorquage et le crochet de treuil.

AVANT



ARRIERE



Déposer le cache anneau à gauche du projecteur additionnel avant droit ou l'obturateur arrière droit du bouclier, placer la manille dans l'anneau.

POUR LE REMORQUAGE D'UN VEHICULE A TRANSMISSION AUTOMATIQUE

L'avant doit être soulevé, néanmoins si cela est imposssible, le remorquage peut exceptionnellement s'effectuer roues au sol, dans les conditions suivantes :

Ne remorquer le véhicule qu'à une vitesse inférieure à 40 km/h et sur un parcours limité à 50 km.

POUR L'ARRIMAGE SUR LES TRANSPORTS

Utiliser l'anneau fil du longeron avant gauche et les 2 yeux situés derrière le bouclier arrière.

DESIGNATION	CONDITIONNEMENT	REFERENCE
GRAISSES		
• ***MOLYKOTE "BR2"*** *pour portées de tourillons, tube guide de butée, appuis de fourchette d'embrayage, paliers de bras inférieurs, boîtier de direction, cannelures de transmission côté boite.*	*Boîte de 1 kg*	*77 01 421 145*
• ***MOLYKOTE "33 Medium"*** *bagues de train arrière tube* *bagues de barre anti-devers.*	*Tube de 100 g*	*77 01 028 179*
• ***ANTI-SEIZE*** *(graisse haute température) Turbo etc.*	*Tube de 80 ml*	*77 01 422 307*
• ***"MOBIL CVJ" 825 Black star ou MOBIL EXF57C*** *pour joint de transmission*	*Berlingot de 180 g*	*77 01 366 100*
• ***GRAISSE MULTIFONCTION*** *capteur de roue*	*Aérosol*	*77 01 422 308*
• ***GRAISSE BLANCHE*** *coulisseaux de rails de sièges arrière* *glissières de sièges avant et arrière*	*Aérosol*	*77 01 422 747*
• ***ELF multi*** *Vis de roues*		
ETANCHEITES MECANIQUES		
• ***Perfect-seal "LOWAC"*** *enduit fluide pour joints.*	*Tube de 100 g*	*77 01 417 404*
• ***Mastic*** *pour étanchéité raccords sur tuyaux d'échappement.*	*Boîte de 1,5 kg*	*77 01 421 161*
• ***RHODORSEAL 5661*** *pour trous de goupilles transmission*	*Cartouche de 310 ml*	*77 01 421 042*
• ***AUTO joint bleu*** *pâte d'étanchéité.*	*Tube de 100 g* *Tube de 45 g*	*77 01 396 227* *77 01 397 027*
• ***AUTO joint or*** *pâte d'étanchéité pour carter de distribution des moteurs V6.*	*Tube de 100 g*	*77 01 422 751*

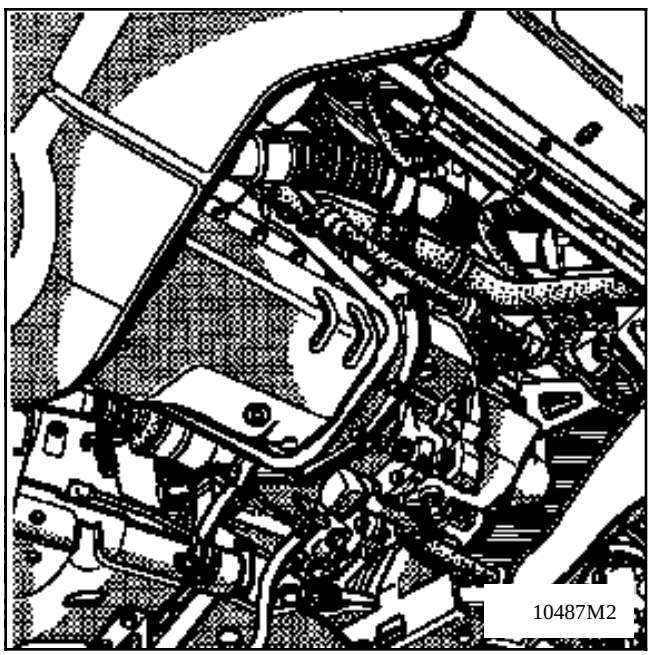
DESIGNATION	CONDITIONNEMENT	REFERENCE
ETANCHEITES MECANIQUES		
• ***AUTO joint gris*** *pâte d'étanchéité.*	*Tube de 100 g*	*77 01 422 750*
• ***LOCTITE 518*** *pour étanchéité carter de boîte de vitesses.*	*Seringue de 24 ml*	*77 01 421 162*
• ***Détecteur de fuite d'huile***	*Aérosol*	*77 11 143 071*
COLLES		
• ***"LOCTITE - FRENETANCH"*** *évite le desserrage des vis et permet le déblocage. (fixation poulie de vilebrequin)*	*Flacon de 24 cc*	*77 01 394 070*
• ***"LOCTITE - FRENBLOC"*** *assure le blocage des vis. (étriers de freins)*	*Flacon de 24 cc*	*77 01 394 071*
• ***"LOCTITE SCELBLOC"*** *pour collage des roulements. cannelures de transmission côté fusée*	*Flacon de 24 cc*	*77 01 394 072*
• ***"LOCTITE AUTOFORM"*** *pour collage du volant moteur sur vilebrequin.*	*Flacon de 50 cc*	*77 01 400 309*
• ***"COLLE CONTACT"*** *Spéciale automobile*	*800 ml*	*77 01 406 771*
• ***"RUBAN ADHESIF NOIR"*** *Largeur 19 mm pour étanchéité tendu de pavillon*		*77 01 417 366*
• ***"RUBAN DOUBLE FACE"*** *Largeur 10 mm pour tendu de pavillon*	*50 M*	*6025 109 787*
• ***CORDON MASTIC*** *pour vinyl de portes*	*2.5M*	*77 01 423 330*
NETTOYANTS LUBRIFIANTS		
• ***"NETELEC"*** *dégrippant, lubrifiant.*	*Aérosol de 150 g*	*77 11 171 287*
• ***Nettoyant NC1*** *Nettoyant de contact électrique*	*Aérosol*	*77 01 422 379*
• *Nettoyant injecteurs*	*Bidon de 355 ml*	*77 01 423 189*
• *Dégrippant super concentré*	*Aérosol de 420 ml*	*77 01 407 689*
• ***"DECAPJOINT " (FRAMET)*** *pour nettoyage des plans de joints de culasse en aluminium*	*Aérosol*	*77 01 405 952*
• ***"NETTOYANT FREINS"***	*Aérosol de 400 ml*	*77 01 421 282*

DESIGNATION	CONDITIONNEMENT	REFERENCE
VERNIS		
• ***"CIRCUIT PLUS"*** *vernis pour réparation des lunettes dégivrantes*	*Flacon*	*77 01 421 135*
• ***"CONTACT PLUS"*** *Vernis pour réparation des languettes d'alimentation de lunette arrière*	*Kit*	*77 01 422 752*
FREINS		
• *Liquide de frein*	*Flacon de 1 l DOT4* *0,5 l DOT4*	*77 01 422 312* *77 01 421 940*
CONDITIONNEMENT D'AIR		
• ***SANDEN SP - 20*** *Huile pour compresseur à cylindrée fixe*	*250 ml (R134a)*	*77 11 143 700*

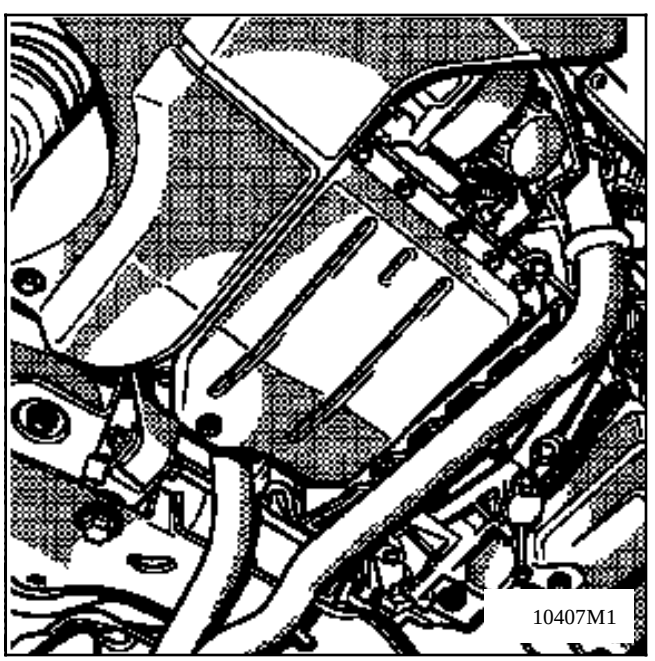
OUTILLAGE INDISPENSABLE
Clé de vidange moteur

VIDANGE :

MOTEUR F3R



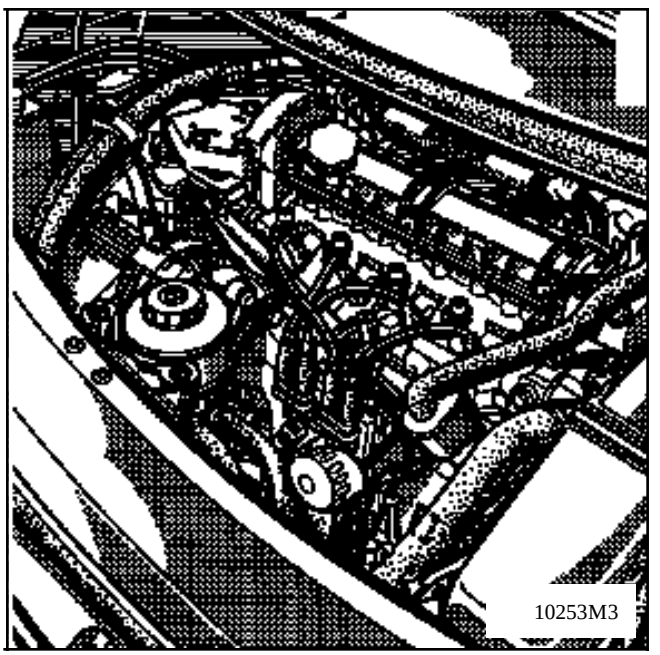
MOTEUR Z7X



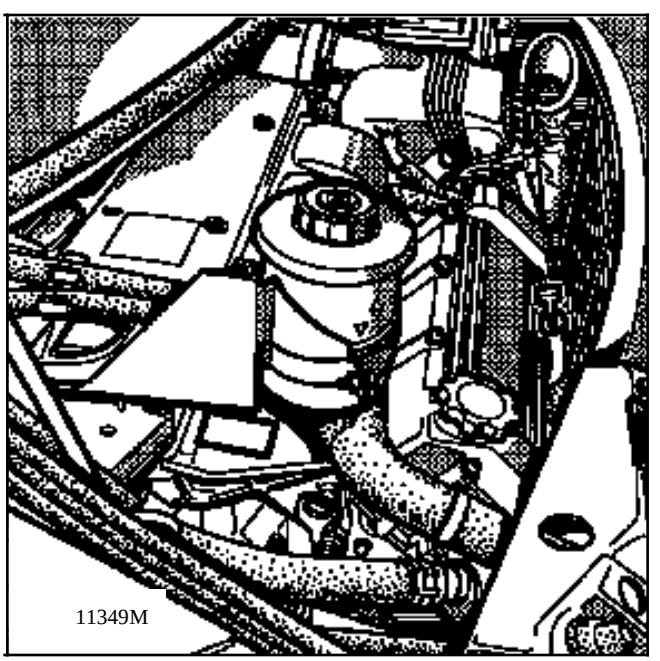
REMPLISSAGE :

Qualité d'huile se reporter au chapitre 07

MOTEUR F3R



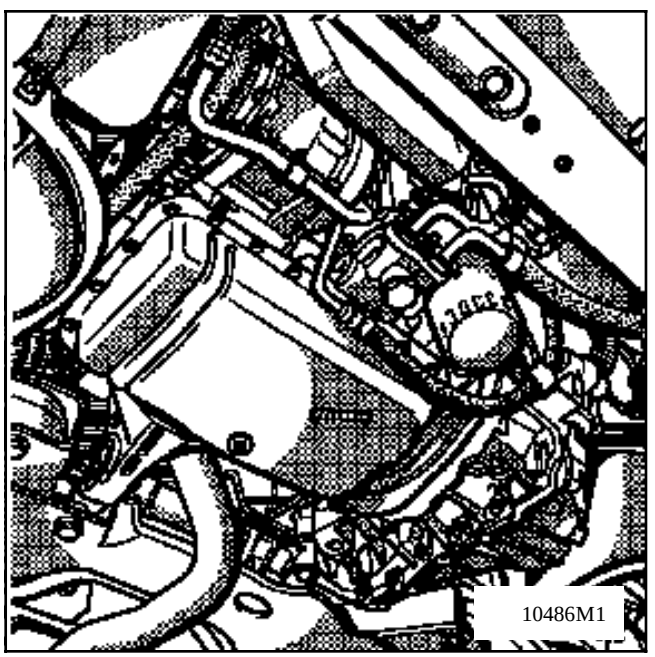
MOTEUR Z7X



OUTILLAGE INDISPENSABLE
Clé de vidange moteur **Entonnoir propre**

VIDANGE :

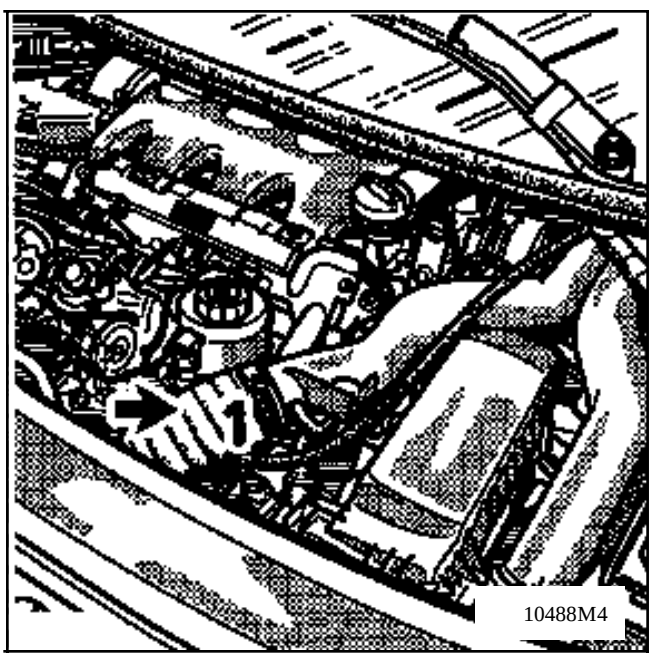
MOTEUR G8T Turbo



REMPLISSAGE :

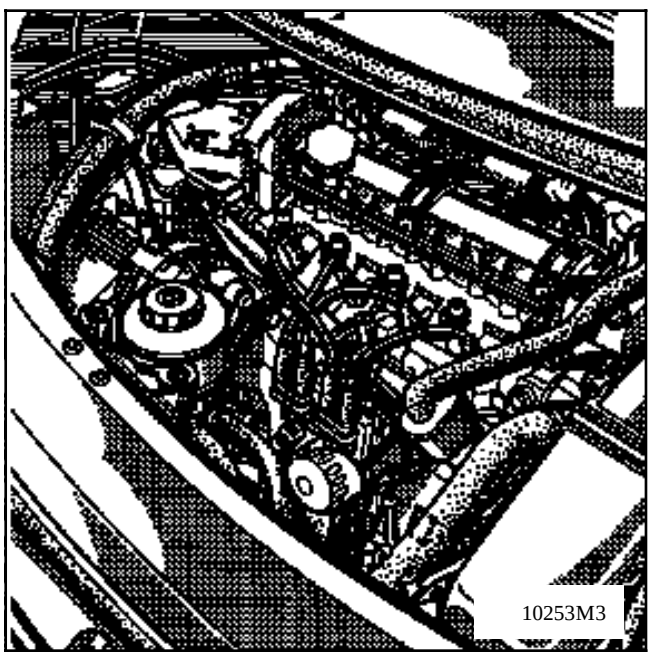
Qualité d'huile se reporter au chapitre 07

MOTEUR G8T Turbo

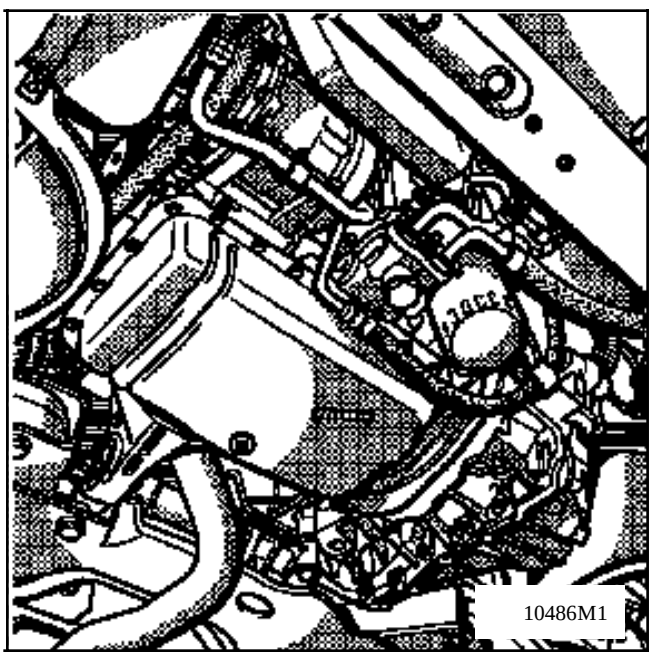


OUTILLAGE INDISPENSABLE
Clé à filtre ∅ 76 mm Mot. 1329 **Clé à filtre ∅ 86 mm Mot. 1280 - 01**

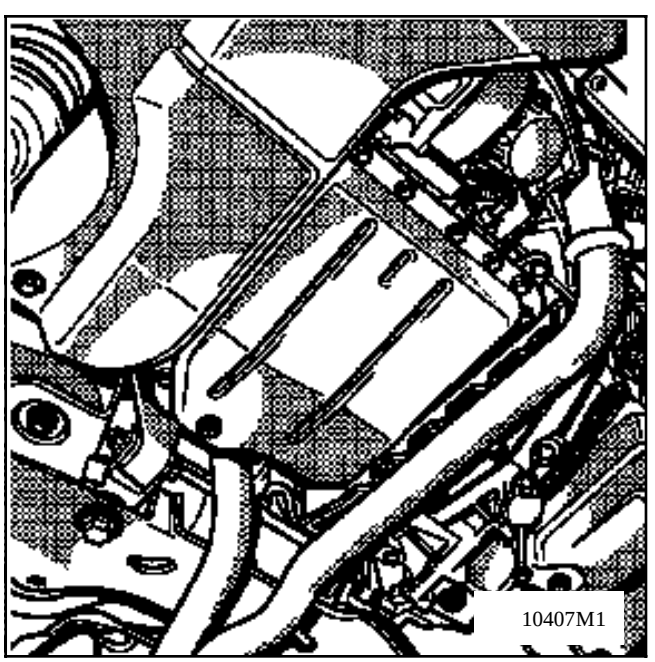
MOTEUR F3R



MOTEUR G8T turbo



MOTEUR Z7X

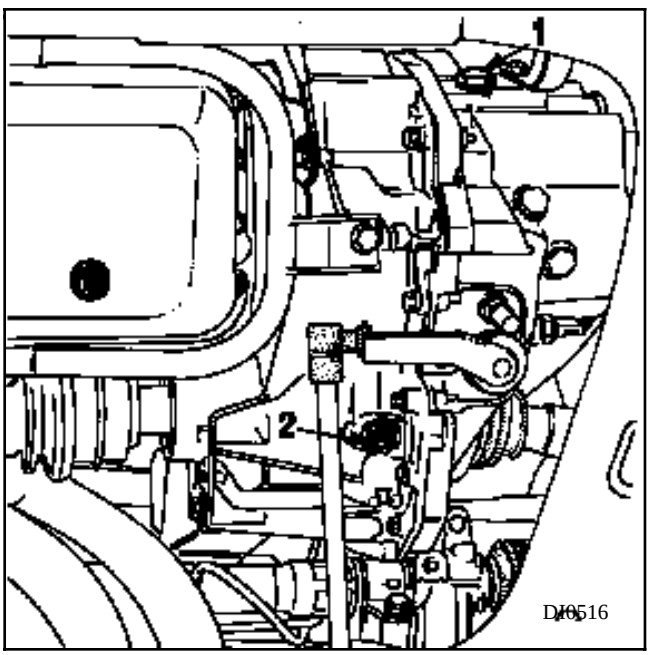


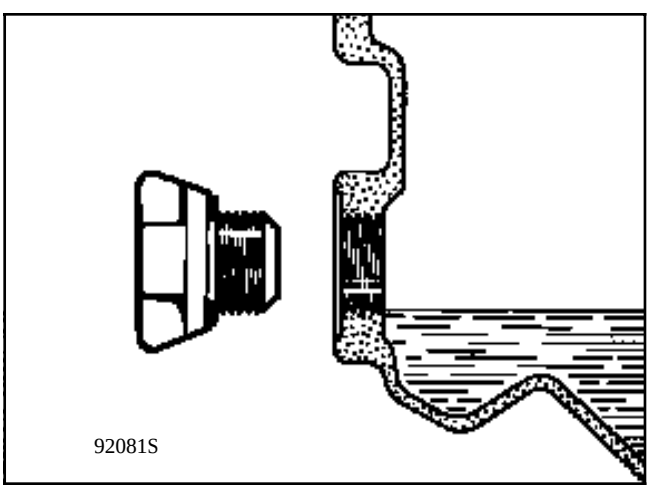
VIDANGE : bouchon (2)

REMPLISSAGE : bouchon (1)

Qualité de l'huile voir chapitre 07

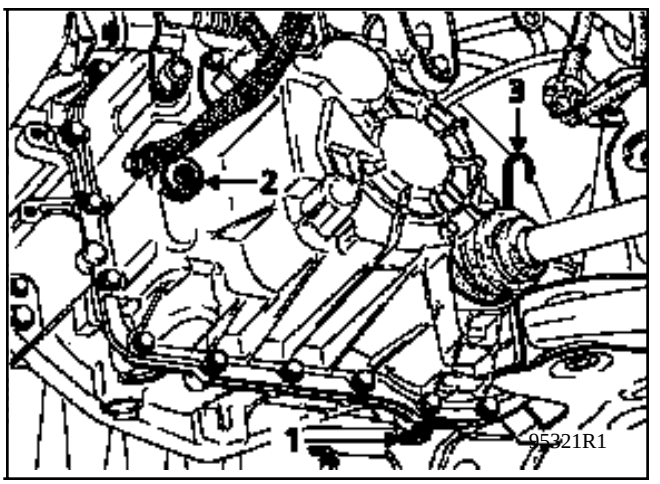
BOITE DE VITESSES JC5





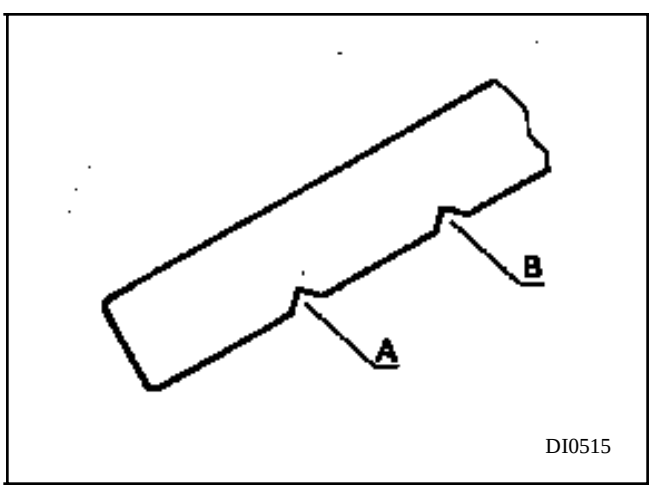
Remplir jusqu'au niveau de l'orifice

BOITE DE VITESSES PK1



NIVEAU :

Le niveau s'effectue impérativement à l'aide de la jauge



OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B. Vi.	**1213**	**Clés de vidange T.A.**
M.S.	**1019 -10**	**Valise de contrôle XR25**

BOITE DE VITESSES AD8

VIDANGE

PONT

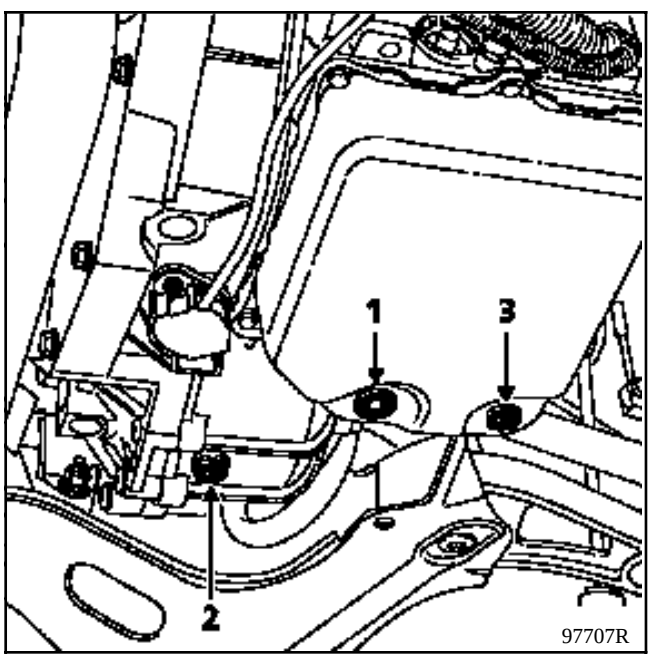
Le pont ne se vidange pas, le remplissage est fait à vie.

Toutefois, si cela s'avérait nécessaire, déposer le bouchon (2).

MECANISME

La vidange du mécanisme s'effectue en déposant le bouchon (1) à empreinte triangulaire (**B. Vi. 1213**).

Le bouchon (3) est un bouchon de mise à niveau (empreinte carrée).

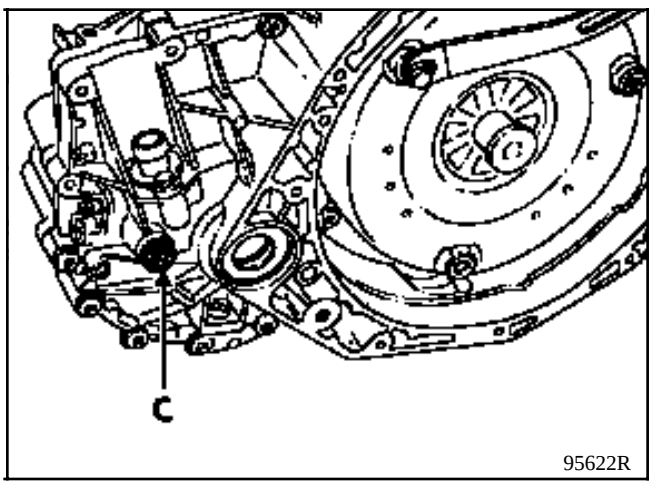


REMPLISSAGE

Qualité d'huile voir chapitre 07

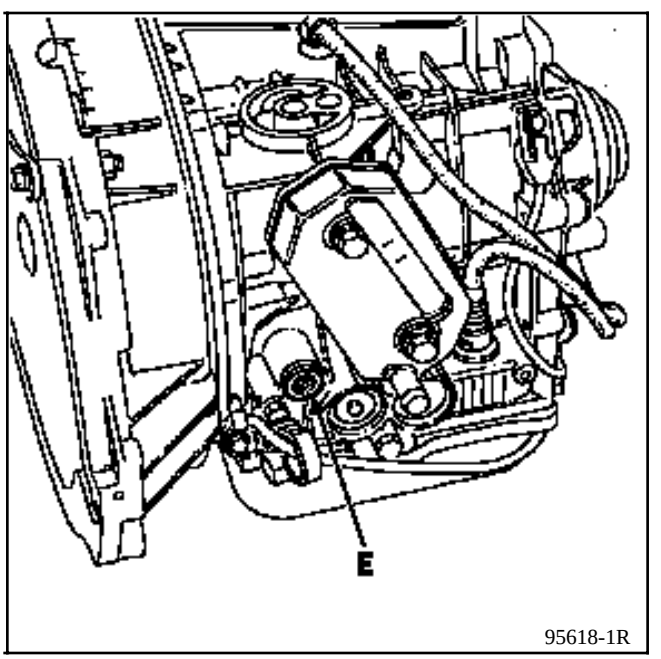
PONT

Le remplissage et le niveau s'effectuent après avoir déposé le bouchon (C) par débordement après injection d'huile.



MECANISME

Le remplissage s'effectue après avoir déposé le bouchon (E).



Utiliser un entonnoir muni d'un filtre de **15/100** de façon à éviter l'introduction d'impuretés et de l'huile préconisée.

Le contrôle du niveau s'effectue **IMPERATIVEMENT** selon la méthode décrite ci-après.

Avant celui-ci :

- si le carter inférieur de la transmission automatique a été déposé, remplir avec 4 litres d'huile (si c'est une simple vidange, remplir avec 3,5 litres),

- si c'est un simple contrôle, ajouter obligatoirement 0,5 litre d'huile préconisée.

1. Véhicule sur un pont élévateur, à quatre colonnes, transmission à température ambiante.

2. Mettre le moteur en marche, levier de commande en parking.

3. Brancher le coffret **XR 25**, curseur sur S8, frapper D14, faire 4TA2, puis # 04

4. Lever le véhicule et laisser le moteur tourner, jusqu'à atteindre une température de **60° C**.

5. Lorsque la température requise est atteinte, moteur tournant, ouvrir le bouchon de mise à niveau (3) figure page 05-5 ; laisser couler l'excédent d'huile pendant environ **20 secondes**.
   Remettre le bouchon.

6. Mesurer le volume d'huile recueilli :

   S'il est **inférieur** à 0,5 litre , le niveau est **incorrect**, refermer le bouchon de niveau, compléter et ajouter dans la boîte 0,5 litre puis repéter toutes les opérations.

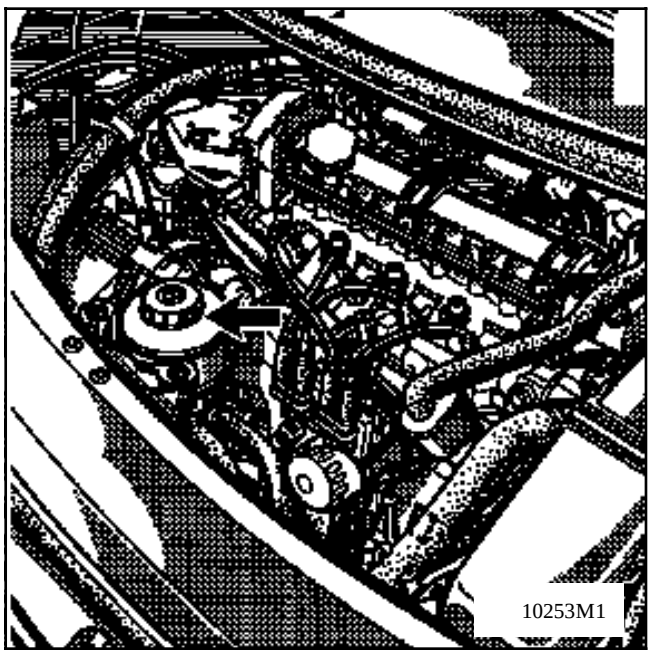
   S'il est supérieur ou égal à **0,5 litre** le niveau est correct, refermer le bouchon de niveau , l'opération est terminée.

CONTROLE DU NIVEAU

NIVEAU POMPE D'ASSISTANCE DIRECTION

Utilisez pour les appoints ou le remplissage de l'huile **ELF RENAULTMATIC D2 ou MOBIL ATF 220**.

Pour un niveau correct, il faut qu'il soit visible entre les niveaux **MINI** et **MAXI** sur le réservoir (1).

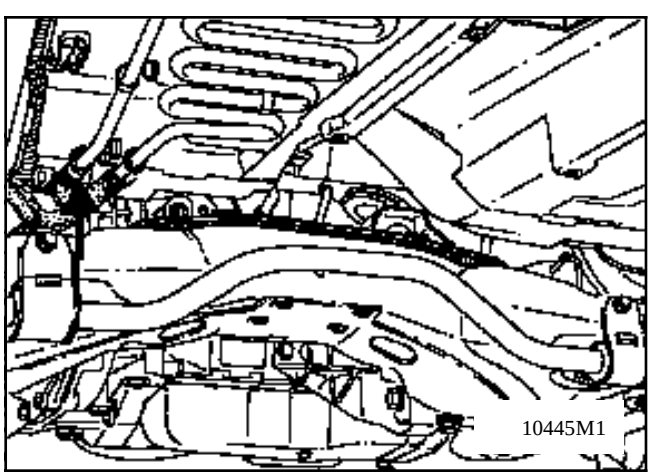


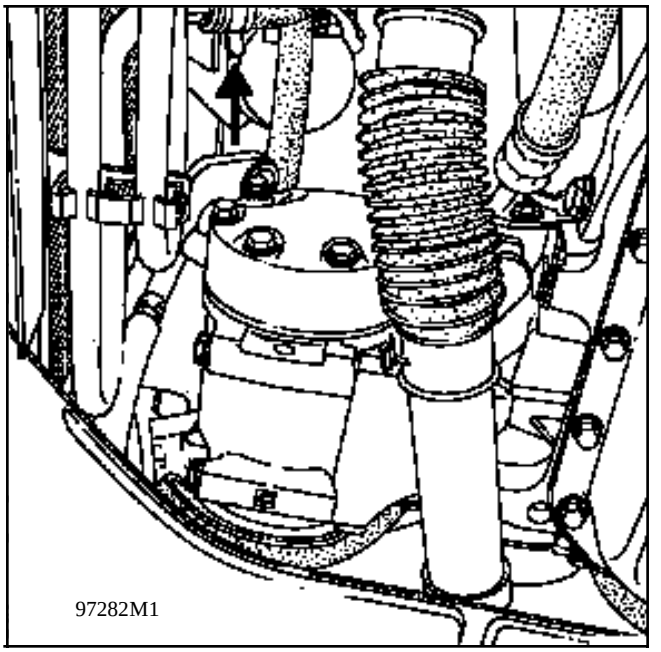
VIDANGE

Moteur tournant braquer 5 fois de butée à butée la direction pour mettre l'huile du circuit en température.

Arrêter le moteur.
Placer un bac sous le refroidisseur de D.A.

Vidanger en déconnectant la durit basse pression du refroidisseur et laisser couler 15 minutes.





Manoeuvrer lentement la direction de butée en butée 3 fois de suite.

REMPLISSAGE - PURGE

Reconnecter la durit basse pression sur le refroidisseur.

Remplir le réservoir au maxi avec l'huile neuve.

Manoeuvrer lentement la direction de butée en butée 3 fois de suite.

Compléter le niveau du bocal.

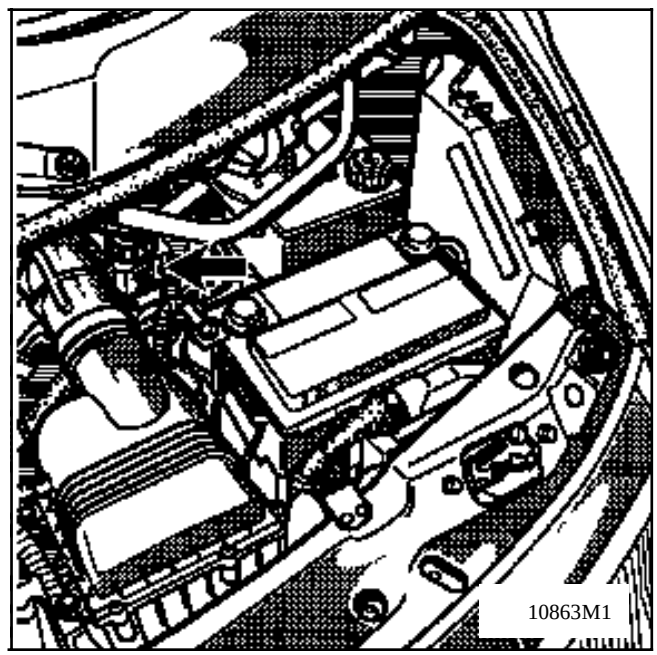
Démarrer le moteur, faire à nouveau 3 manoeuvres et compléter le niveau.

CONTROLE DU NIVEAU

NIVEAU LIQUIDE de FREIN

Utilisez pour les appoints ou le remplissage de l'huile **conforme aux normes SAEJ 1703 DOT4.**

Pour un niveau correct, il faut qu'il soit visible entre les niveaux **MINI** et **MAXI** sur le réservoir .



REMPLACEMENT

Effectuer une purge complète :

- sur véhicule sans ABS , voir chapitre 30 .

- sur véhicule avec ABS , voir chapitre 38 .

REMPLACEMENT

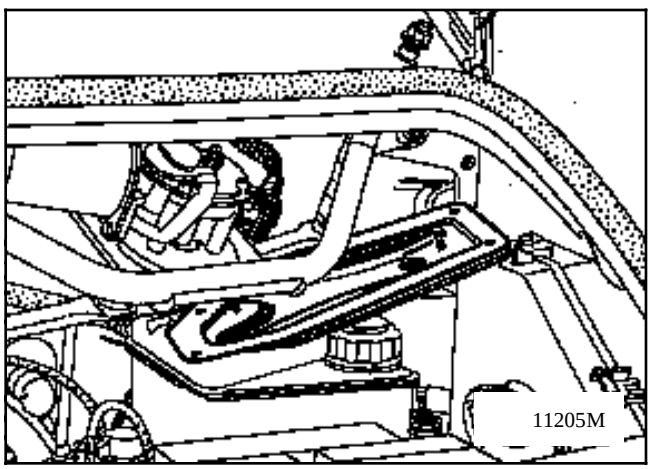
Il faut remplacer les deux cartouches filtrantes lors de la même opération.

Débrancher la batterie et le connecteur du moteur d'essuie-vitres.

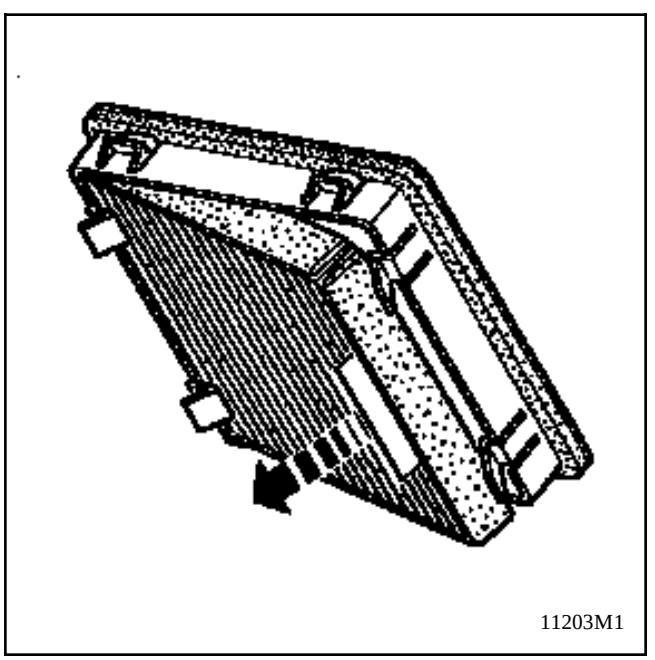
Mettre les essuie-vitres en position verticale en agissant directement sur les biellettes motrices.

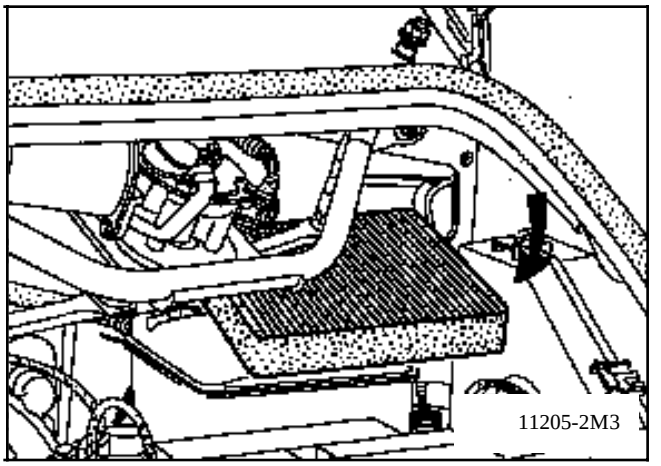
Enlever les insonorisants .

Enlever les plaques de fermeture des logements de chapelles d'amortisseur.

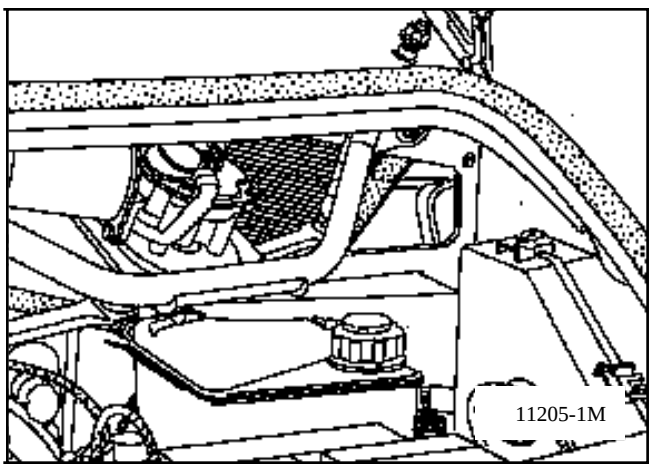


Sortir l'ancienne cartouche en l'attrapant par la languette et en empruntant le même chemin que la plaque de fermeture.





Engager la nouvelle cartouche filtrante, languette en bas, du coté extérieur, et l'engager dans son logement oblique.



Remonter les plaques de fermeture et leurs insonorisants.

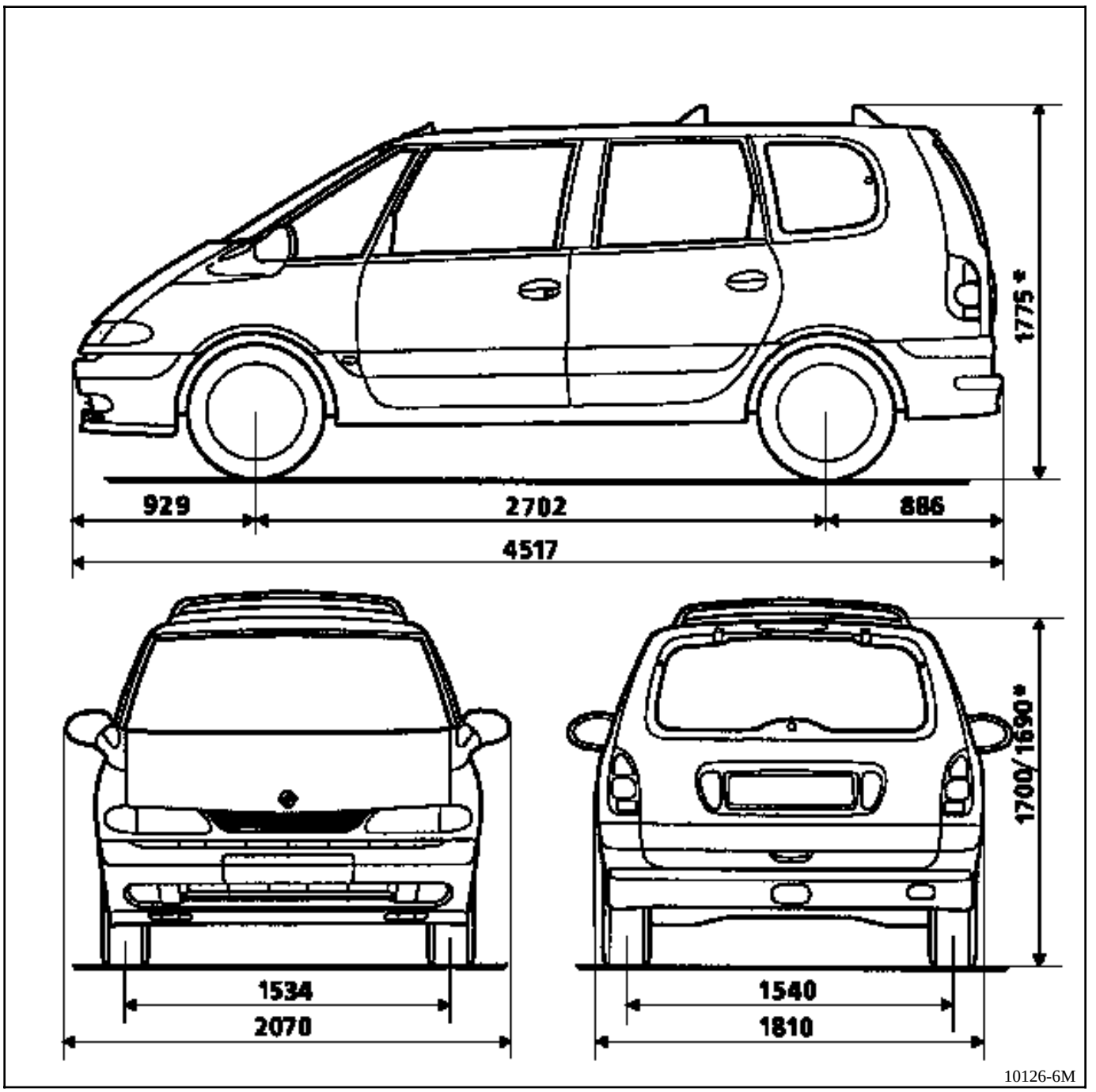
Rebrancher le connecteur du moteur essuie-vitre

Rebrancher la batterie.

Les balais reviennent en position "Zéro" à la mise sous contact.

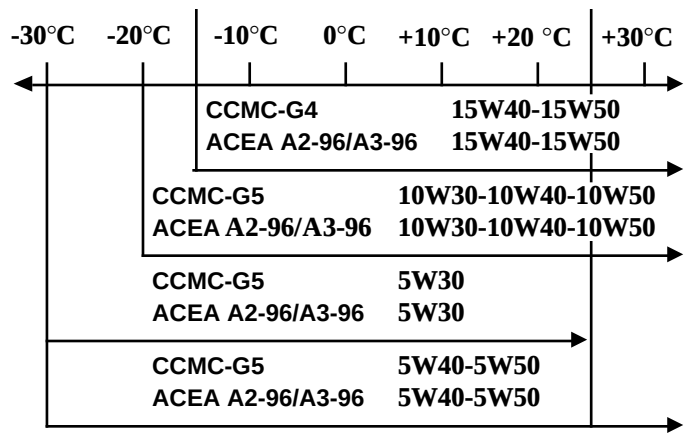
Remettre la montre à l'heure.

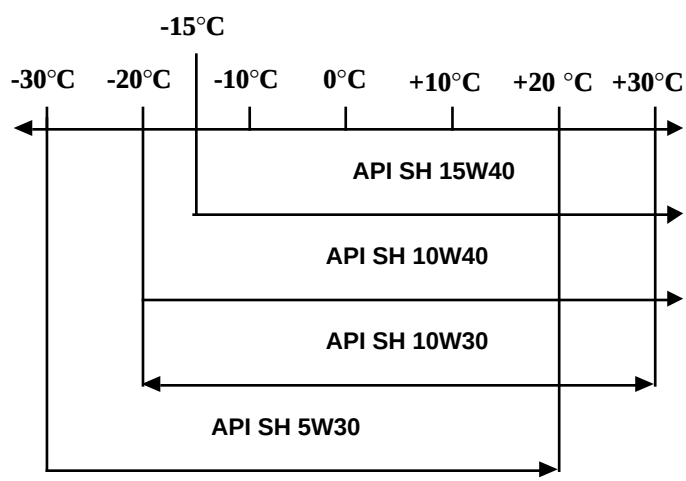
OUTIL		DESIGNATION
Mot.	**1265 / 1265-01**	Fourchette de déconnexion raccords de carburant
Mot.	**1311 -01**	Té de mesure de pression de carburant
Mot.	**1368 . 1369**	Clés de desserrage
Mot.	**1370 . 1376**	et d'armement du tendeur de courroie d'accessoires G8T
Mot.	**1390**	Support pour dépose de groupe moto-propulseur
Mot.	**1394**	Clé de pressostat 27
Mot.	**1395**	Collet de déverrouillage des raccords encliquetables d'aérothermes
Mot.	**1397**	Clé de desserrage écrou de jauge à essence
Elé.	**1391**	Bornier diagnostic de commandes de climatisation - réfrigération
Dir.	**1282 .01**	Clé à tuyauter longue de 17 pour raccord H.P. D.A.
Dir.	**1282 .02**	Clé à tuyauter longue de 19 pour raccord B.P. D.A.
Dir.	**1303 -01**	Outil de calage de boîtier de direction
Dir.	**1306 -02**	Outil de maintien du barreau
Dir.	**1408**	Pince plastique de réglage chape rabattable de direction
Tav.	**1261 / 1261-01**	Extracteur de rotule de bras austral
Tav.	**1274**	Outil pour remplacement des coussinets élastiques de bras austral
Sus.	**1193**	Centreurs de coussins pneumatiques
Rou.	**1392**	Mandrin d'extraction de roulement de moyeu avant
Fre.	**1396**	Douille de dépose master-vac 13 sur plat mi-longue (31 mm)
Car.	**1218**	Protecteur de planche de bord
Car.	**1219 -01**	Gabarits de mise en place des panneaux de carrosserie
Car.	**1393**	"Téléphérique" de dépose planche de bord
Car.	**1407**	Gabarit de face avant
Car.	**1409**	Machoires de traction au marbre



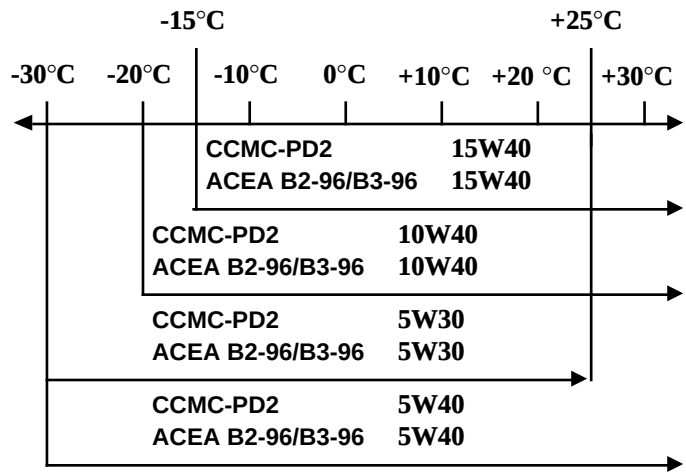
* A vide
** Suivant version
Dimensions en millimètres

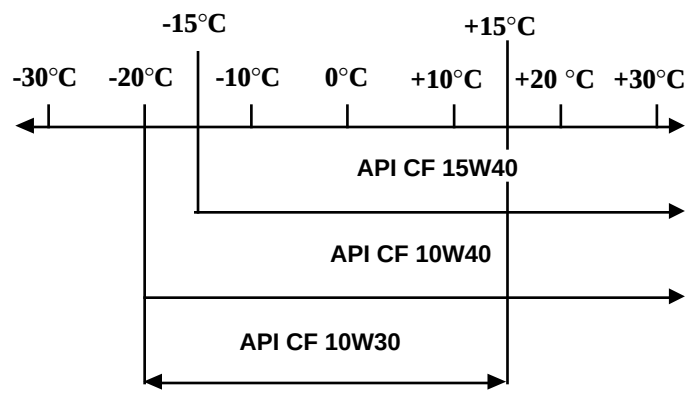
Organes	Capacité en litres	Qualité
Moteur essence (huile)	En cas de vidange	Pays C.E.E.
F3R	5,5	
Z7X	6,5 avec le filtre à huile	
		Autres pays





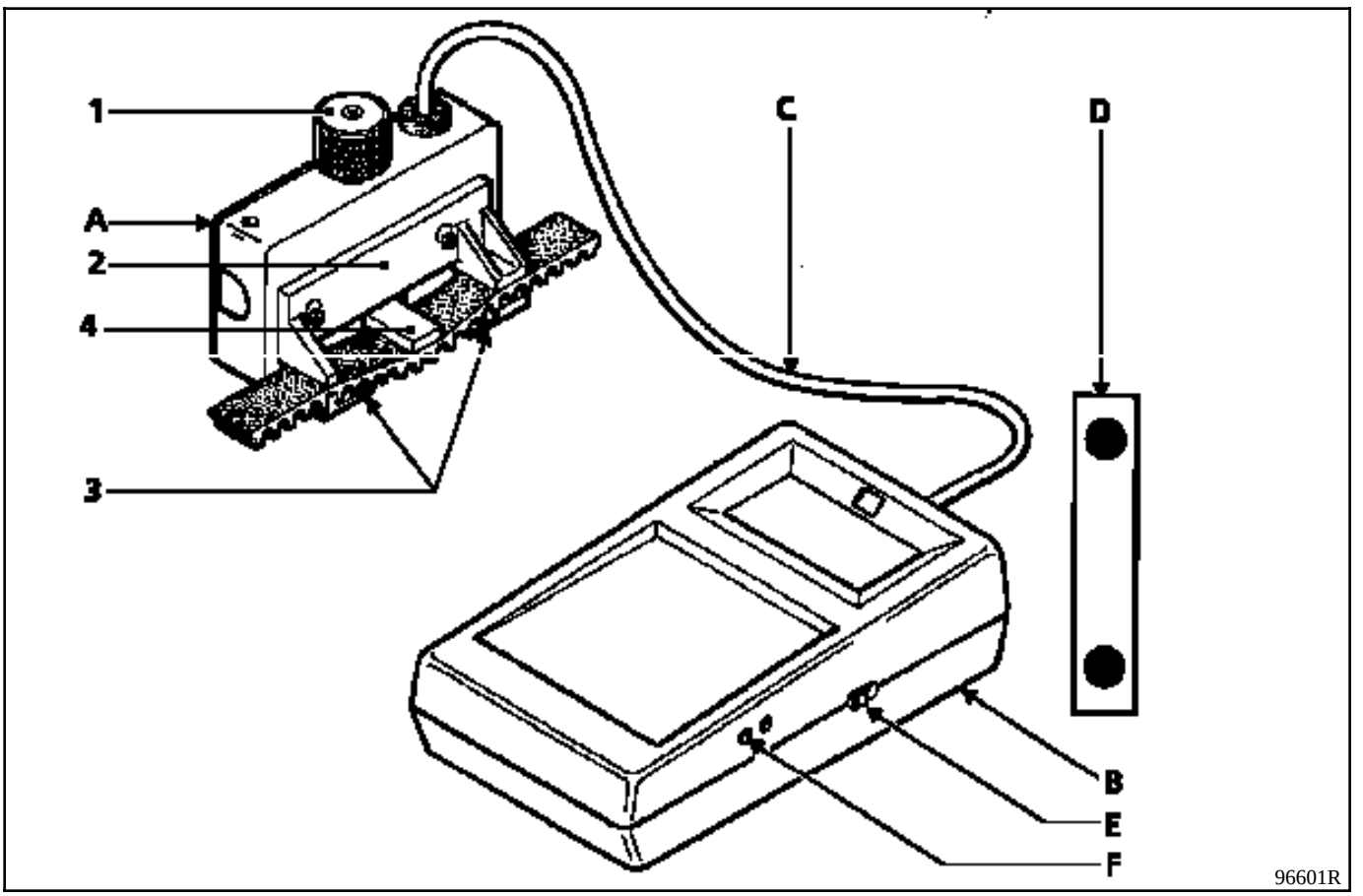
Organes	Capacité en litres	Qualité
Moteur diesel (huile)	En cas de vidange	Pays C.E.E.
G8T Turbo	7,2 avec filtre à huile (0,7 litre pour le filtre à huile)	Autres pays





Organes	Capacité	Qualité	Particularités
Boîte de vitesses mécanique JC5 PK1	 3,1 litres 2,3 l. mini 2,8 l. maxi	Tous pays : TRANSELF TRX 75 W 80 W (Normes API GL5 ou MIL-L 2105 C ou D)	
Transmission automatique AD4 AD8	Après vidange 4,6 litres 4,0 litres	ELF RENAULT MATIC D2 (D20104) ou à défaut utiliser : MOBIL ATF 220 (D20104 ou D21412) TEXAMATIC 4011	
Circuit de freins	Normale : 0,7 ABS : 1	SAE J 1703 et DOT 4	Les liquides de frein doivent être homologués par le bureau d'études
Réservoir à carburant	environ 80 litres	Essence sans plomb / gazole	
Direction assistée	Réservoir séparé 1,1 litre	ELF RENAULT MATIC D2 ou MOBIL ATF 220	
Circuit de refroidissement F3R G8T turbo Z7X	environ 7 litres 9 litres 10 litres	GLACÉOL RX (type D) N'ajouter que du liquide de refroidissement de même type	
Circuit de refrigération F3R Z7X G8T Turbo	en grammes 880±30 880±30 800±30	Fluide réfrigérant R134a	

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1273	**Outil de contrôle de tension de courroie**



A Capteur
B Afficheur
C Cordon de liaison
D Lame de contrôle d'étalonnage

Principe

Le capteur, par l'intermédiaire du bouton presseur (1), du presseur (2) et des patins extérieurs (3), impose à la courroie une flèche constante.

La force de réaction de la courroie est mesurée à l'aide d'un corps d'épreuve (4) équipé de jauges de contraintes.

L'étirement des jauges crée une variation de leur résistance électrique. Cette variation, une fois convertie par l'appareil, s'inscrit sur l'afficheur en unité SEEM (US).

Etalonnage de l'appareil

L'appareil est réglé en usine, toutefois il est nécessaire de contrôler tous les six mois son étalonnage.

Procédure

Réglage du zéro :

- mettre l'appareil sous tension (bouton E) avec le bouton presseur (1) la tête en bas,
- affichage 0, ne rien toucher,
- pas d'affichage, vérifier l'état de charge de la pile 9 volts de l'appareil,
- affichage d'une autre valeur que 0, agir sur la vis (F) jusqu'à l'obtention du 0.

Contrôle de l'étalonnage

Mettre l'appareil sous tension (bouton E).

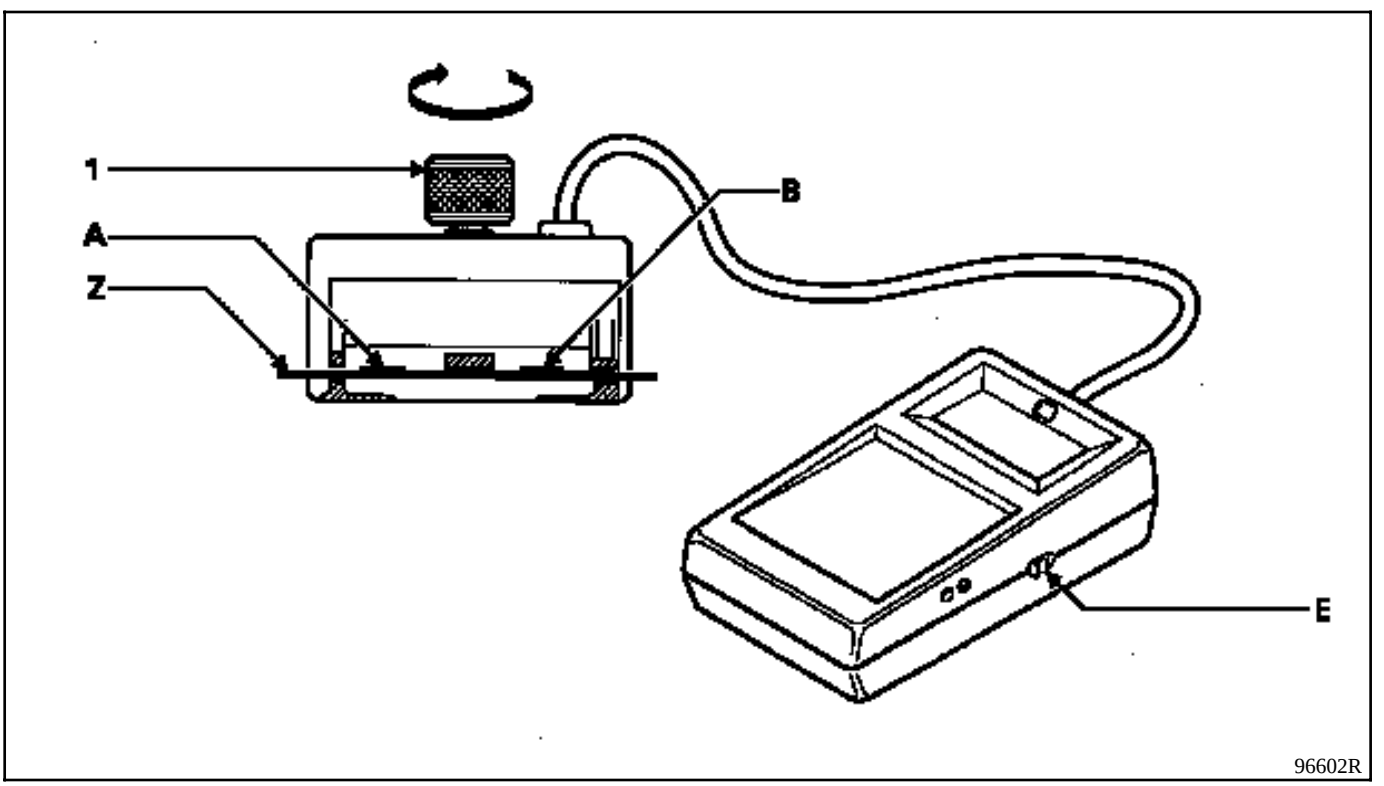
Positionner la lame ressort étalon (Z) sur le capteur comme indiqué sur le dessin (valeur de contrôle gravée vers le haut, (A) valeur mini, (B) valeur maxi).

Serrer le bouton presseur (1) jusqu'au "CLIC - CLIC - CLIC".

Contrôler que l'afficheur indique une valeur X comprise entre les valeurs (A et B) ($A \leq X \leq B$).

Remarque : il peut être nécessaire d'effectuer quelques essais préliminaires pour avoir la bonne valeur.
Dans le cas de valeur erronée après plusieurs essais, contacter SEEM.

NOTA : chaque appareil possède sa lame ressort étalon non interchangeable.



1 Bouton moleté (presseur)
A } Valeur de contrôle de la lame étalon
B
Z Lame étalon

SEEM
Lot n° 1 - ZAC DE St ESTEVE
F - 06640 SAINT JEANNET
Tél. 92.12.04.80
Fax 92.12.04.66
Télex 970 877 F

CONSIGNES GENERALES :

- Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.
- Ne pas retendre une courroie dont la valeur de tension est comprise entre la valeur de pose et le mini de fonctionnement.
- Lors d'un contrôle, si la tension est en dessous de la valeur mini de fonctionnement, changer la courroie.

COURROIES MULTIDENTS

Processus de tension

Moteur froid (température ambiante).

Monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273** sur le point indiqué (→).

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement (trois "CLIC")

Tendre la courroie jusqu'à l'obtention sur l'afficheur du **Mot. 1273** de la valeur de pose préconisée.

Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.

Faire **trois tours** de vilebrequin.

Contrôler que la valeur de tension soit dans la **tolérance de tension de pose, sinon la réajuster.**

NOTA :

Ne pas remonter une courroie déposée.

Remplacer la courroie, si la tension est **inférieure au minimal de fonctionnement**.

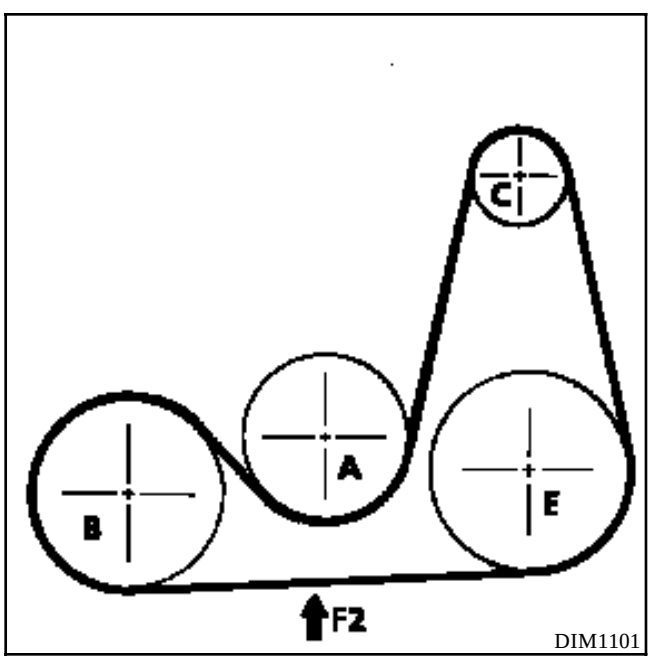
Les petites coupures ou fissures ne sont pas des critères pour remplacer la courroie.

VALEURS ET REGLAGES
Tension courroie accessoires

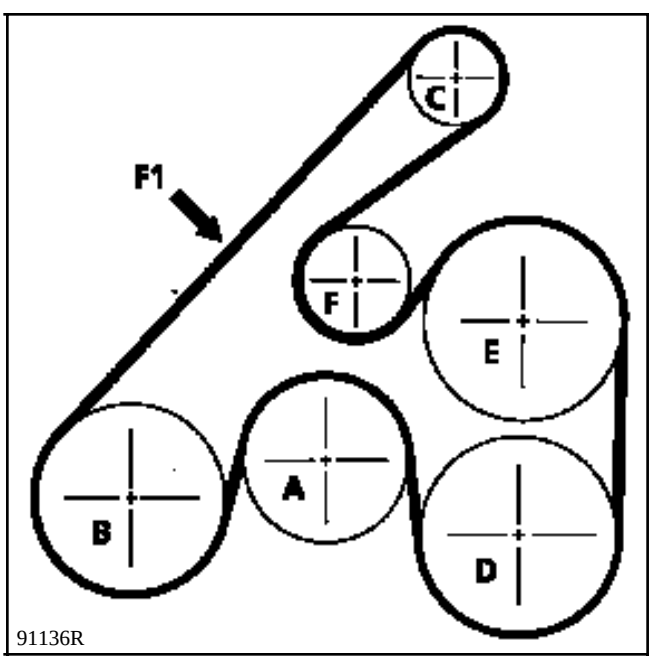
Tension (US=unité SEEM)	Courroie Direction assistée (F2) multident (5 vés)	Courroie Climatisation (F1) multident (5 vés)
Pose courroie neuve	**107 ± 3 US**	**109 ± 3 US**
Mini de fonctionnement courroie usagée	**62 US**	**62 US**

A Pompe à eau
B Vilebrequin
C Alternateur
D Compresseur de climatisation
E Pompe d'assistance de direction
F Tendeur à excentrique
→ Point de contrôle de tension

VEHICULE sans CONDITIONNEMENT D'AIR



Avec CONDITIONNEMENT D'AIR



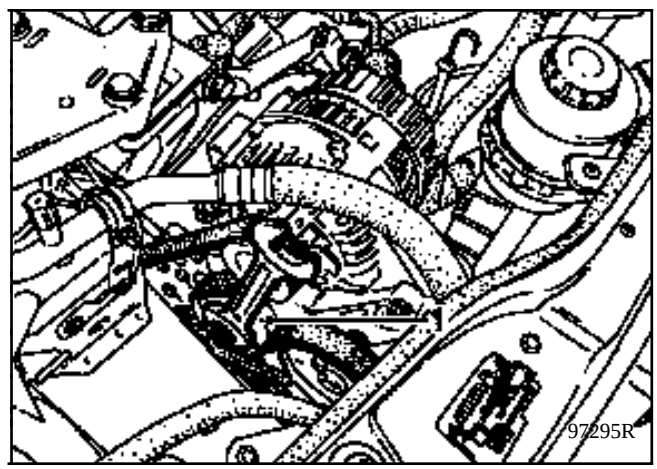
METHODE D'ACTION sur le TENDEUR
Pour la tension d'une courroie neuve

Tendeur à excentrique sur les deux versions.

Déposer la roue et le passage de roue avant droit.

Placer le capteur **Mot. 1273** sur le brin **F1** ou **F2** par le passage de roue.

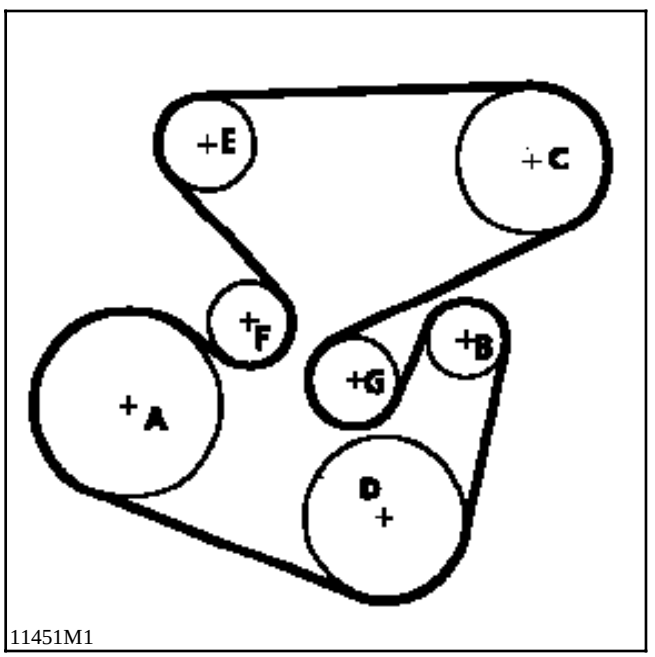
Agir sur le tendeur à l'aide d'une clé 6 pans mâle de 7 mm pour la vis centrale de blocage et une clé plate de 22 mm pour le galet tendeur (1).



VALEURS ET REGLAGES
Tension courroie accessoires

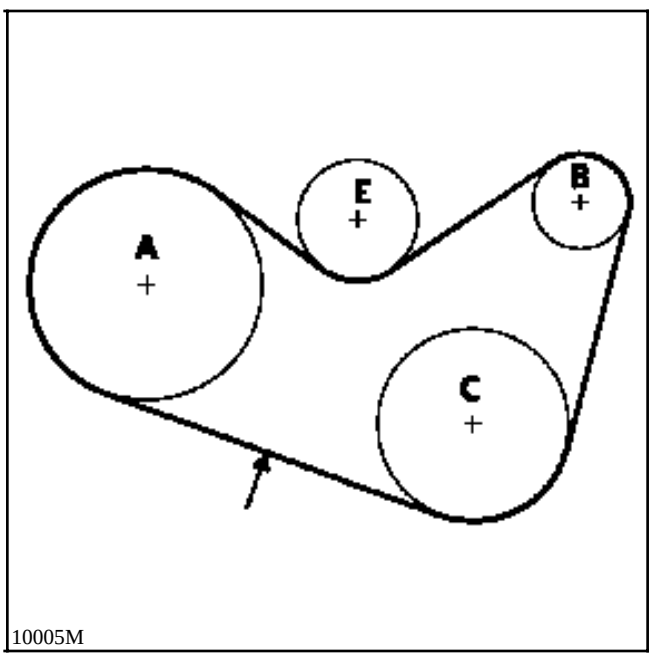
Tension (US=unité SEEM)	Courroie alternateur avec DA ou CA (F) multident (5 vés)
Pose courroie neuve	**116 ± 8 US**
Mini de fonctionnement courroie usagée	**63 US**

VEHICULE avec CONDITIONNEMENT D'AIR



11451M1

VEHICULE sans CONDITIONNEMENT D'AIR



10005M

A Vilebrequin

B Alternateur

C Pompe d'assistance de direction (pour un véhicule équipé d'un conditionnement d'air)

D Compresseur de conditionnement d'air ou pompe d'assistance de direction

E Galet tendeur excentrique

F Tendeur automatique

G Galet enrouleur

→ Point de contrôle de tension

METHODE D'ACTION sur le TENDEUR
Pour la tension d'une courroie neuve

Déposer la roue et le passage de roue avant droit.

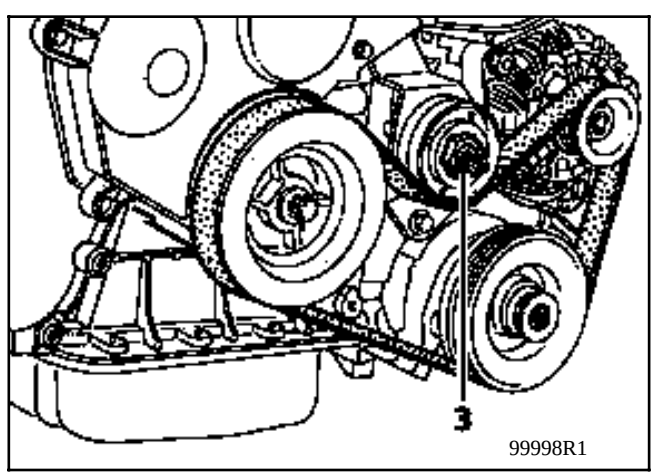
Placer le capteur **Mot. 1273** sur le brin **F3** ou **F4** par le passage de roue.

Deux cas :

Version AC
elle est équipée d'un tendeur automatique à effort constant, donc pas de retension.

Version sans AC
elle est équipée d'un tendeur à excentrique.

Agir sur le tendeur à l'aide d'une clé 6 pans mâle de 7 mm pour la vis centrale de blocage (**3**) et une clé plate de 22 mm pour le galet tendeur.



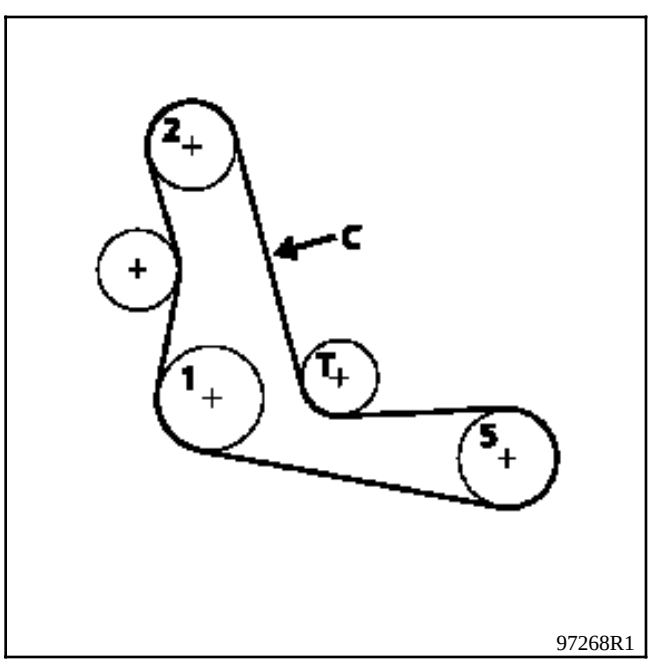
VALEURS ET REGLAGES
Tension courroie accessoires

Tension (US=unité SEEM)	Courroie Direction assistée (D) multident (4 vés)	Courroie Climatisation (C) multident (5 vés)	Courroie Alternateur (A) multident (4 vés)
Pose courroie neuve	**94 ± 4 US**	**102 ± 6 US**	**91 ± 5 US**
Mini de fonctionnement courroie usagée	**56 US**	**57 US**	**50 US**

VEHICULE avec CONDITIONNEMENT D'AIR

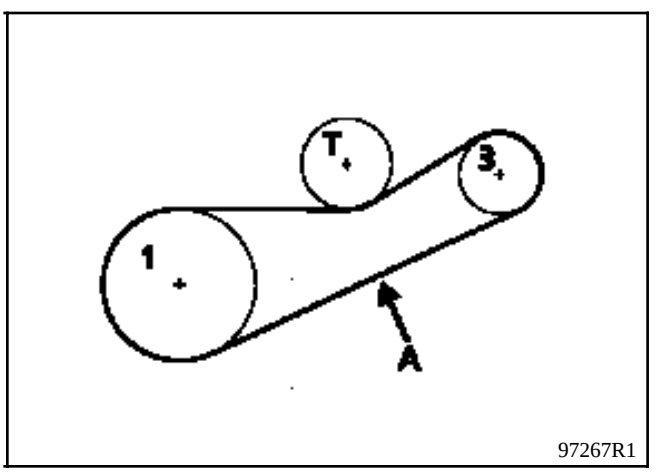
0 Arbre à cames
1 Vilebrequin
2 Pompe à eau
3 Alternateur
4 Pompe d'assistance de direction
5 Compresseur de climatisation
T Tendeur
→ Point de contrôle de tension

Courroie 5 Vés

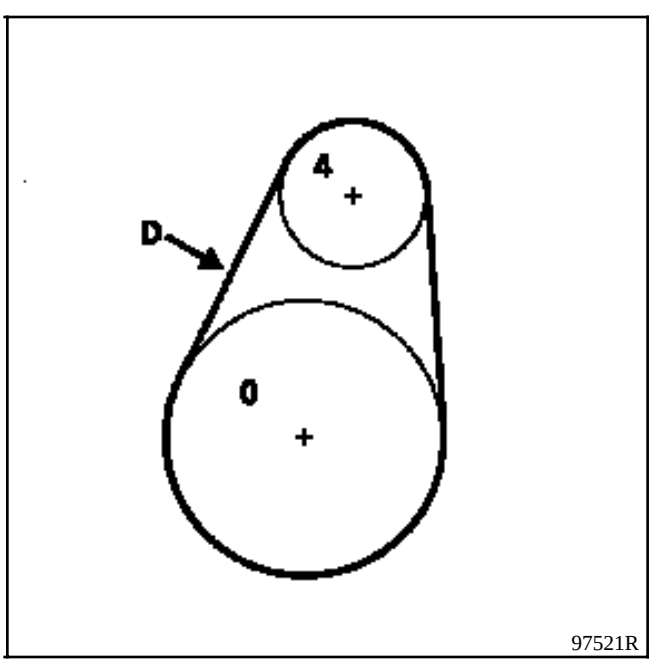


97268R1

Courroie 4 Vés

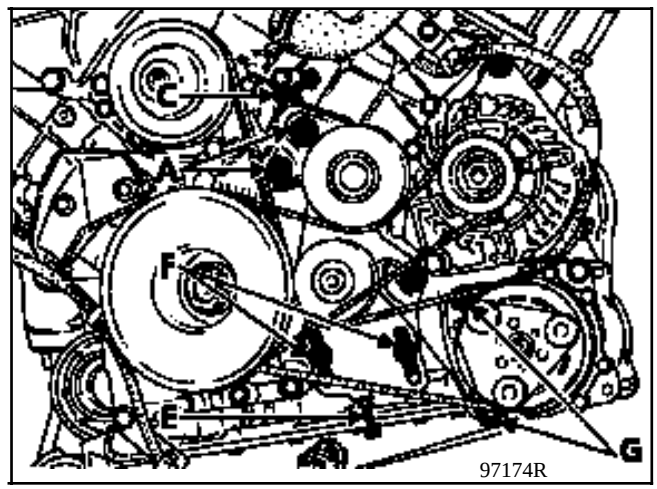


97267R1



97521R

VALEURS ET REGLAGES
Tension courroie accessoires



TENSION de l'ALTERNATEUR

Tendeur à débattement angulaire

Desserrer les 2 vis (A).

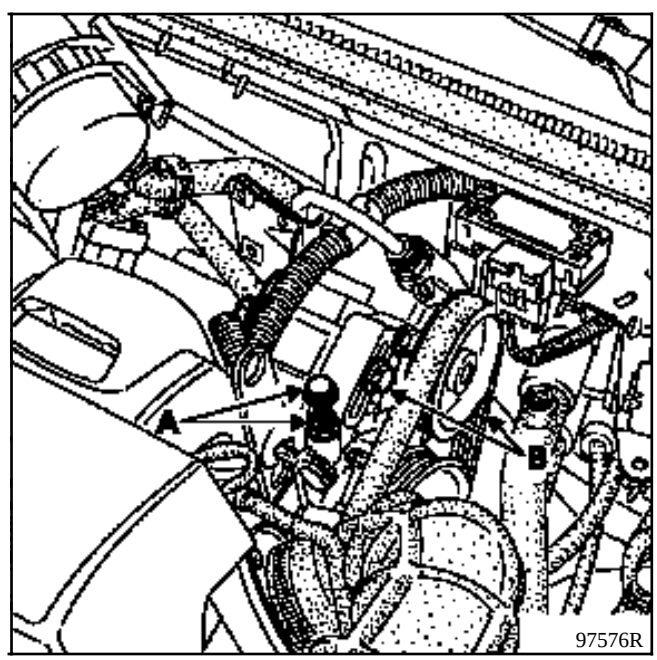
Agir sur la vis (C) jusqu'à l'obtention de la valeur de tension voulue sur **Mot.1273.**

TENSION du COMPRESSEUR de REFRIGERATION

Tendeur à glissière

Desserrer les 2 vis (F).

Agir sur la vis (E) jusqu'à l'obtention de la valeur de tension voulue sur **Mot.1273.**



TENSION de la POMPE D'ASSISTANCE

Tendeur à débattement angulaire.

Agir sur (A) pour régler la tension.

Serrer les vis (B).

Processus de tension

Moteur froid (température ambiante).

Monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273.**

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement (trois "CLIC")

Tendre la courroie jusqu'à l'obtention sur l'afficheur du **Mot. 1273** de la valeur de pose préconisée.

Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.

Faire **trois tours** de vilebrequin.

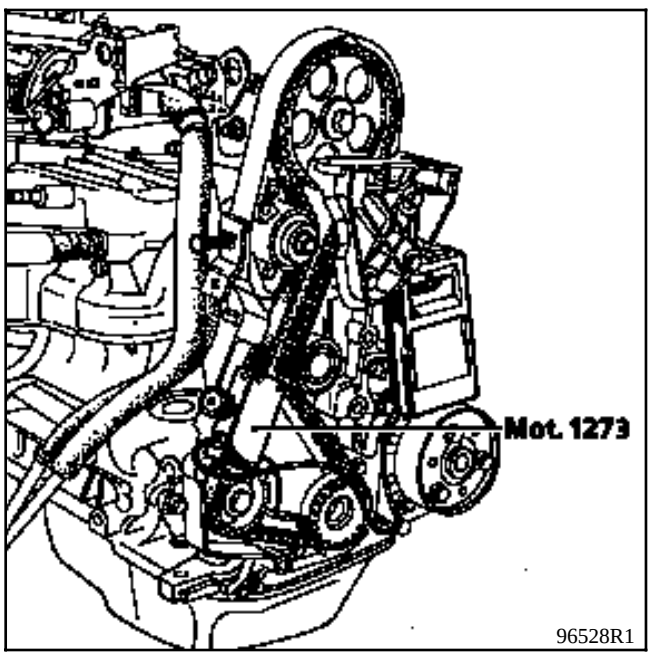
Contrôler que la valeur de tension soit dans la **tolérance de tension de pose (± 10%), sinon la réajuster.**

NOTA :

Ne pas remonter une courroie déposée.

Remplacer la courroie, si la tension est **inférieure au minimal de fonctionnement**.

Moteur F3R



Tension courroie (en unités SEEM)

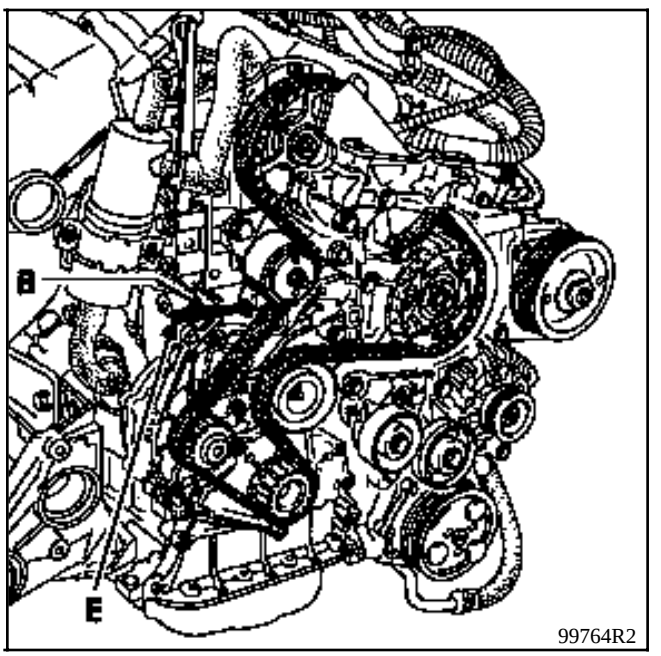
Pose courroie neuve : **29 U.S.**

Mini. de fonctionnement : **27 U.S.**

REMPLACEMENT :

Voir chapitre 11.

Moteurs G8T Turbo



Tension courroie automatique

Pose :

Voir chapitre 11.

REMPLACEMENT :

Ne nécessite pas l'outil **Mot. 1273** .

Tendeur automatique à la pose comme en fonctionnement.

MOTEUR F3R

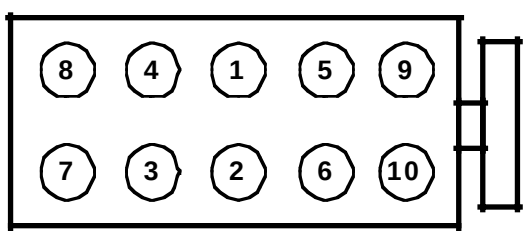
METHODE DE SERRAGE CULASSE

Toutes les vis doivent être remplacées systématiquement après un démontage.

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

RAPPEL : afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer le serrage dans l'ordre prescrit ci-dessous :



90 775

1er serrage à **3 daN.m**.

2ème serrage (angle) : **50**° ± **4**°

Attendre 3 minutes minimum.

Desserrer les vis (1) et (2) de 180° puis effectuer :

1er resserrage à **2.5 daN.m**.

2ème serrage (angle) :**123**° ± **7**°.

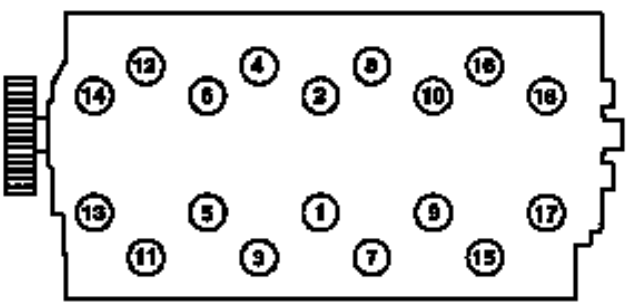
Répéter l'opération de desserrage et resserrage pour les vis 3-4, 5-6, 7-8, 9-10.

Pas de resserrage culasse.

MOTEURS G8T - METHODE DE SERRAGE CULASSE

Prétassement du joint : serrage de toutes les vis à **2 daN.m**, puis effectuer un angle suivant le tableau ci-après et dans l'ordre préconisé 1 à 18.

Repérage vis	Angle de serrage ± 2° (en degré)	Longueur de la vis (en mm)
1, 5, 9, 13, 17	215	185 avec rondelle
2, 6, 10, 14, 18	240	185 sans rondelle
3, 7, 11, 15	160	103 avec rondelle
4, 8, 12, 16	246	207,5 sans rondelle



96780S

Tassement du joint : attendre 3 minutes, temps de stabilisation

- **Serrage :**
  - desserrer les vis 1 et 2 jusqu'à les libérer totalement,
  - serrer les vis 1 et 2 à **2 daN.m** puis un angle suivant le tableau ci-après,

  - desserrer les vis 3, 4, 5, 6 jusqu'à les libérer totalement,
  - serrer les vis 3, 4, 5, 6 à **2 daN.m** puis un angle suivant le tableau ci-après,

  - desserrer les vis 7, 8, 9, 10 jusqu'à les libérer totalement,
  - serrer les vis 7, 8, 9, 10 à **2 daN.m** puis un angle suivant le tableau ci-après,

  - desserrer les vis 11, 12, 13, 14 jusqu'à les libérer totalement,
  - serrer les vis 11, 12, 13, 14 à **2 daN.m** puis un angle suivant le tableau ci-après,

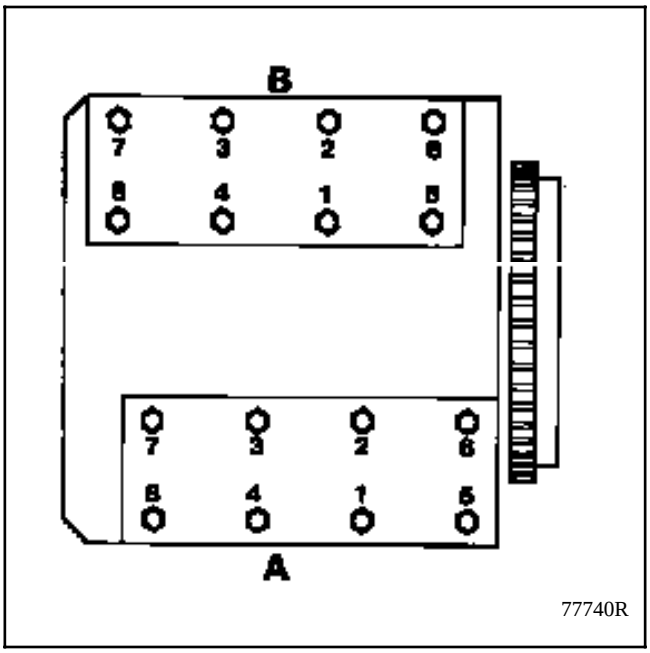
  - desserrer les vis 15, 16, 17, 18 jusqu'à les libérer totalement,
  - serrer les vis 15, 16, 17, 18 à **2 daN.m** puis un angle suivant le tableau ci-après,

Repérage vis	Angle de serrage ± 6° (en degré)	Longueur de la vis (en mm)
1, 5, 9, 13, 17	296	185 avec rondelle
2, 6, 10, 14, 18	301	185 sans rondelle
3, 7, 11, 15	243	103 avec rondelle
4, 8, 12, 16	322	207,5 sans rondelle

MOTEUR Z7X

METHODE DE SERRAGE des CULASSES

Effectuer le serrage dans l'ordre prescrit
ci-dessous :



Joints de culasse neufs :

Serrage à **6 daN.m**. dans l'ordre préconisé.

Desserrage , préserrage à **4 daN.m.**

Puis serrage à l'angle :

180° dans l'ordre préconisé

Régler le jeu des soupapes.

Mettre le moteur en température:
2000 tr / min pendant 15 minutes.

Resserrage:
Cette opération s'effectue à froid
(après 6 heures d'arrêt minimum du moteur).

Resserrage complémentaire à l' angle :

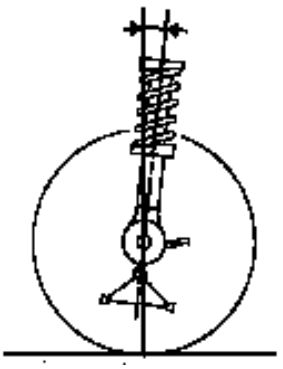
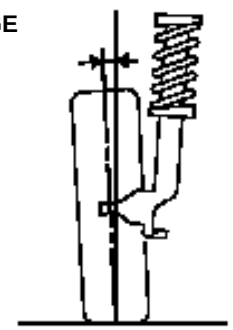
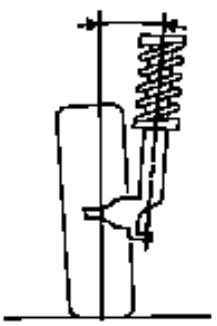
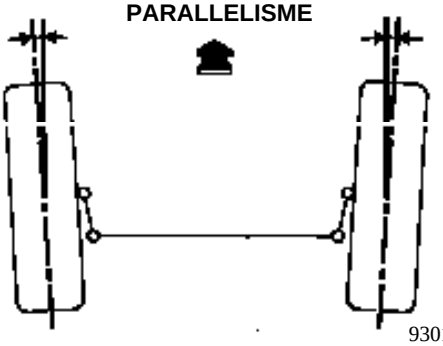
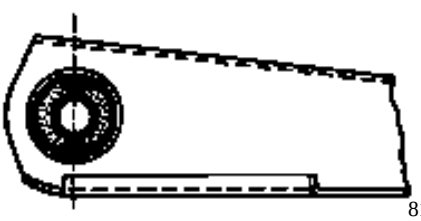
50° **sans** desserrage préalable.

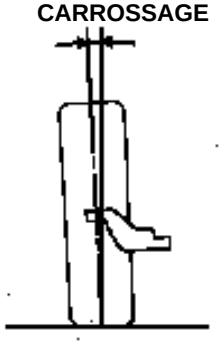
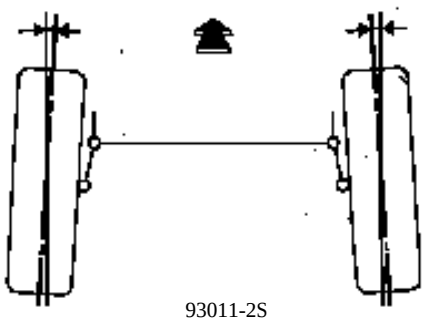
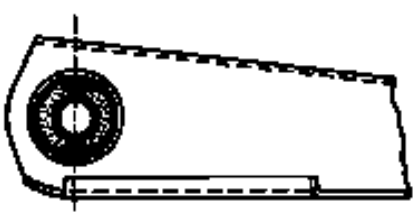
Pas de resserrage culasse.

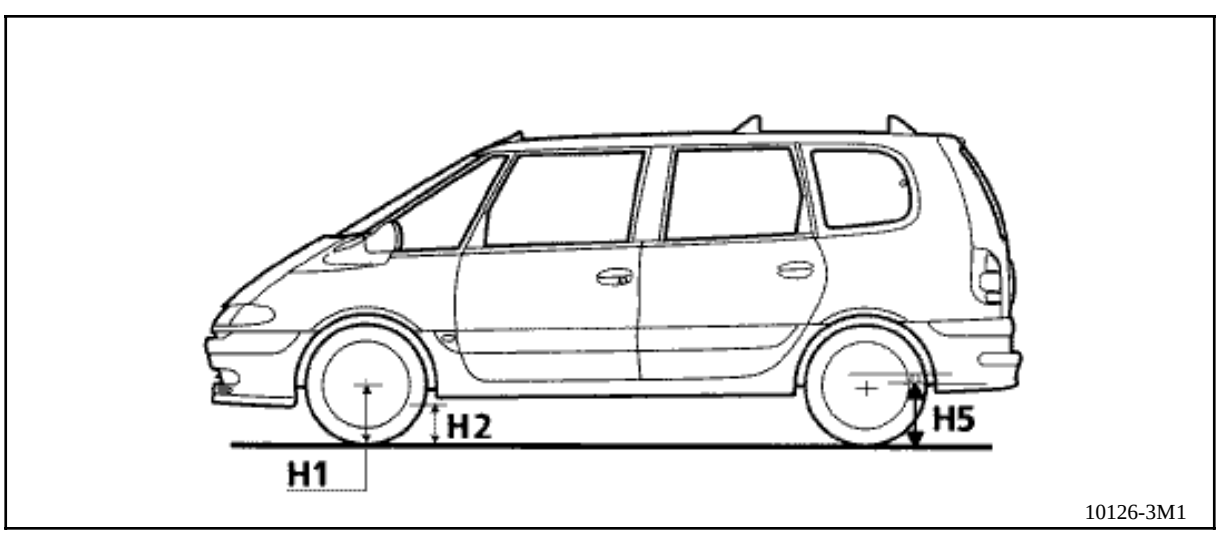
	JEO A	JEO E SEOE JEOJ	JEO D
FREIN AVANT (cotes en mm)			
Diamètre des cylindres récepteurs	54	60	60
Diamètre des disques	280	280	280
Epaisseur des disques	24	24	24
Epaisseur minimum des disques*	21,8	21,8	21,8
Epaisseur des garnitures (support compris)	18	18	18
Epaisseur minimum des garnitures (support compris)	6	6	6
Voile maximum des disques	0,07	0,07	0,07
FREIN ARRIERE (cotes en mm)			
Diamètre des cylindres récepteurs	22,2	22,2	36
Diamètre des tambours	228,5	228,5	-
Diamètre maximum des tambours après rectification	229,5	229,5	-
Diamètre des disques	-	-	265
Epaisseur des disques	-	-	10,5
Epaisseur minimum des disques*	-	-	9,5
Epaisseur des garnitures (support compris)	7	7	15
Epaisseur minimum des garnitures (support compris)	2,5	2,5	7,5
MAITRE CYLINDRE (cotes en mm)			
Diamètre	23,8	23,8	23,8

(*) Les disques de freins ne sont pas rectifiables.
Des rayures ou usure trop importantes imposent le remplacement des disques.

Types JE0A - JE0D - JE0E - JE0F . SE0E

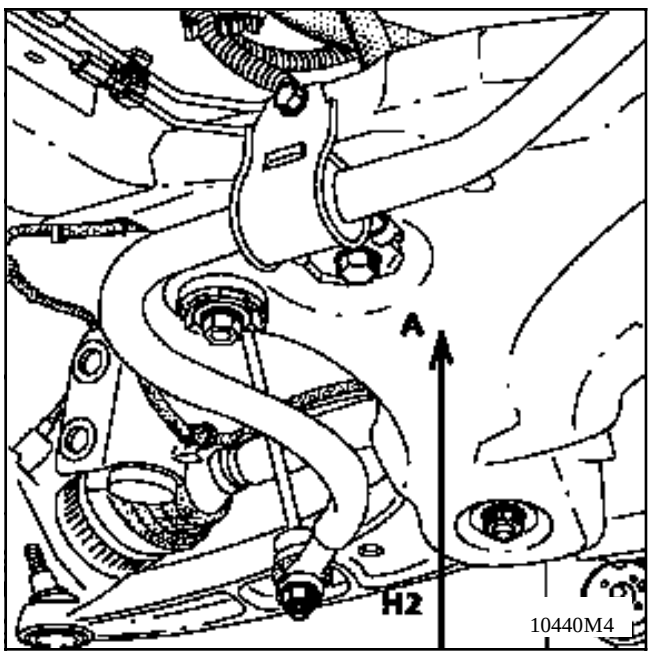
ANGLES	VALEURS	POSITION DU TRAIN AVANT	REGLAGE
CHASSE  93012-1S	3°30' ±30' 3°19' 3°04' 2°51' Différence droite / gauche maxi = 1°	H5-H2= 242 mm H5-H2= 252 mm H5-H2= 265 mm H5-H2= 275 mm	NON REGLABLE
CARROSSAGE  93013-1S	+0°45' ± 30' - 0°37' -0°40' -0°43' Différence droite / gauche maxi = 1°	H1-H2= 23 mm H1-H2= 110mm H1-H2= 120mm H1-H2= 140mm	NON REGLABLE
PIVOT  93014-1S	8°48' ± 30' 11°27' 11°40' 12°05' Différence droite / gauche maxi = 1°	H1-H2= 23 mm H1-H2= 110mm H1-H2= 120mm H1-H2= 140mm	NON REGLABLE
PARALLELISME  93011-1S	(Pour 2 roues) (ouverture) 0°10' ± 10' (1 ± 1 mm) mesuré sur jante diamètre 405 mm	A VIDE	Réglable par rotation des manchons de biellette de direction
BLOCAGE DES ARTICULATIONS ELASTIQUES  81603S1	-	A VIDE **véhicule sur ses roues**	-

ANGLES	VALEURS	POSITION DU TRAIN ARRIERE	REGLAGE
CARROSSAGE  93013-2S	- 1° ± 10’	A VIDE	NON REGLABLE
PARALLELISME  93011-2S	- 0° 20’ ± 10’ (Pince)	A VIDE	NON REGLABLE
BLOCAGE DES ARTICULATIONS ELASTIQUES  81603S1	En CHARGE H5 = 408mm Véhicule sur ses roues		



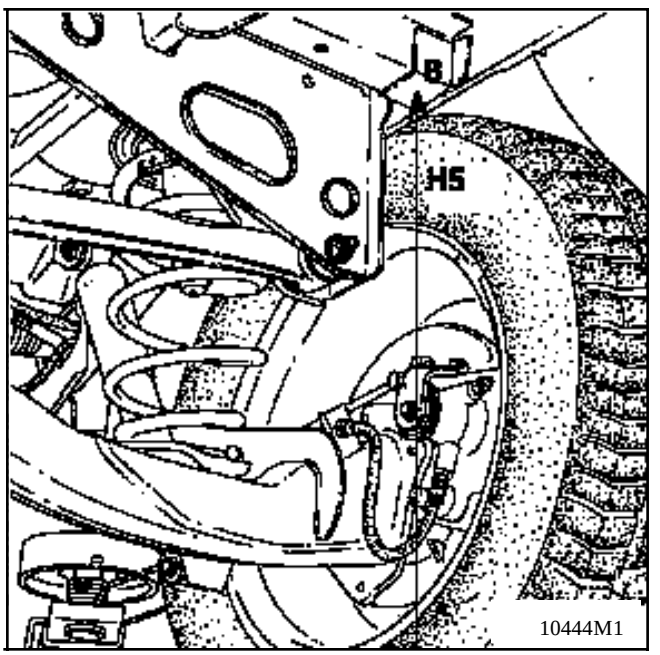
A L'AVANT

Mesure sur le berceau à l'aplomb du point (A)
H2 = distance entre le berceau et le plan d'appui des roues.



A L'ARRIERE

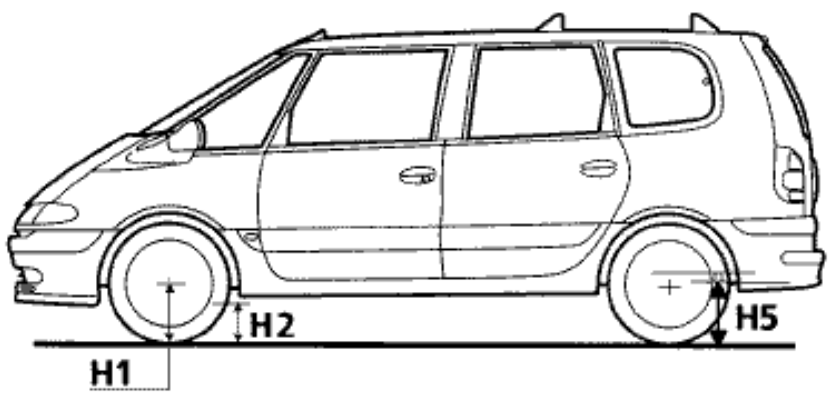
Mesure sur la traverse de plancher 3ème ligne à l'aplomb du point (B)
H5 = distance entre la traverse et le plan d'appui des roues.



Type de pneus	195 / 65 R15 91 T	205 / 65 R15 94 T	205 / 65 R15 94 H
Type de véhicules	**JE0A**	**JE0E - SE0E JE0J**	**JE0D**
Type de jantes	**6.5 J 15**	**6.5J15**	**6.5J15**
Type de chaines	**17 ou 14 mm**	**14 mm**	**14 mm**

Seuls les véhicules SANS ABS sont équipés de compensateurs asservis à la charge.

Le contrôle et la charge s'effectuent véhicule en charge ou train arrière comprimé



10126-3M1

Type de Pneus	H 5	Pressions de contrôle (BARS)	
		Avant	Arrière
195/65/15	403 ± 2mm	100	53 à 65
205/65/15	413 ± 2mm	100	53 à 65

Type	Quantity	Components
Rhodorseal 5661	Coat	Driveshaft roll pin holes
Loctite FRENBLOC Locking and sealing resin	Coat	Brake caliper mounting bolts
Loctite FRENETANCH Locking and sealing resin	Coat	Crankshaft pulley mounting bolts
MOLYKOTE BR 2	Coat	For wheel centres
Exhaust pipe paste	Coat	For sealing the exhaust

Vehicle type	Engine	Manual gearbox	Automatic transmission	Capacity (cm^3)	Bore (mm)	Stroke (mm)	Ratio
JE0A	F3R	JC5	AD4	1998	82.7	93	9.8/1
JE0E/SE0E	G8T	PK1	-	2188	87	92	23/1
JE0D	Z7X	-	AD8	2963	93	72.7	9.6/1

Engine Workshop Repair Manual or Technical Note to be consulted depending on the type of engine to be repaired.

Engine / Document	Z7X	F3R	G8T TURBO
Mot. Z	X		
Mot. F (E)		X	
Mot. G			X (1)

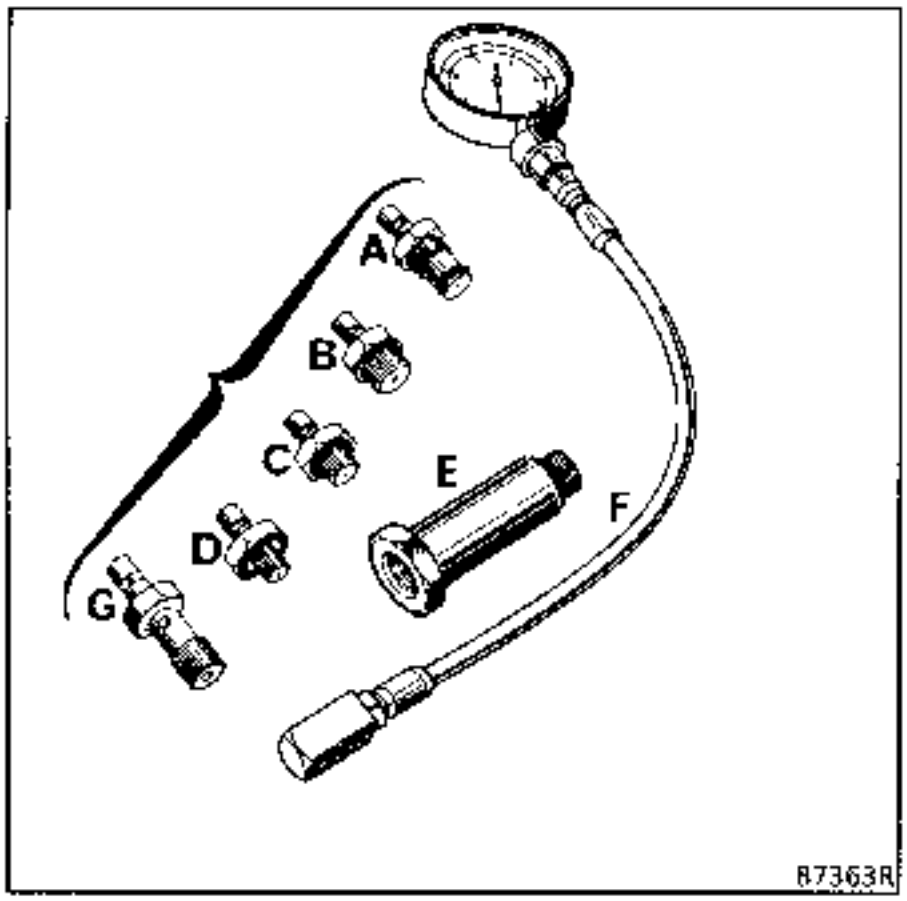
(1) Currently being prepared

CHECKING

SPECIAL TOOLING REQUIRED
Mot. 836 -05 Oil pressure measuring kit

The oil pressure should be checked when the engine is warm (approximately 80°C).

Contents of kit **Mot. 836-05**.



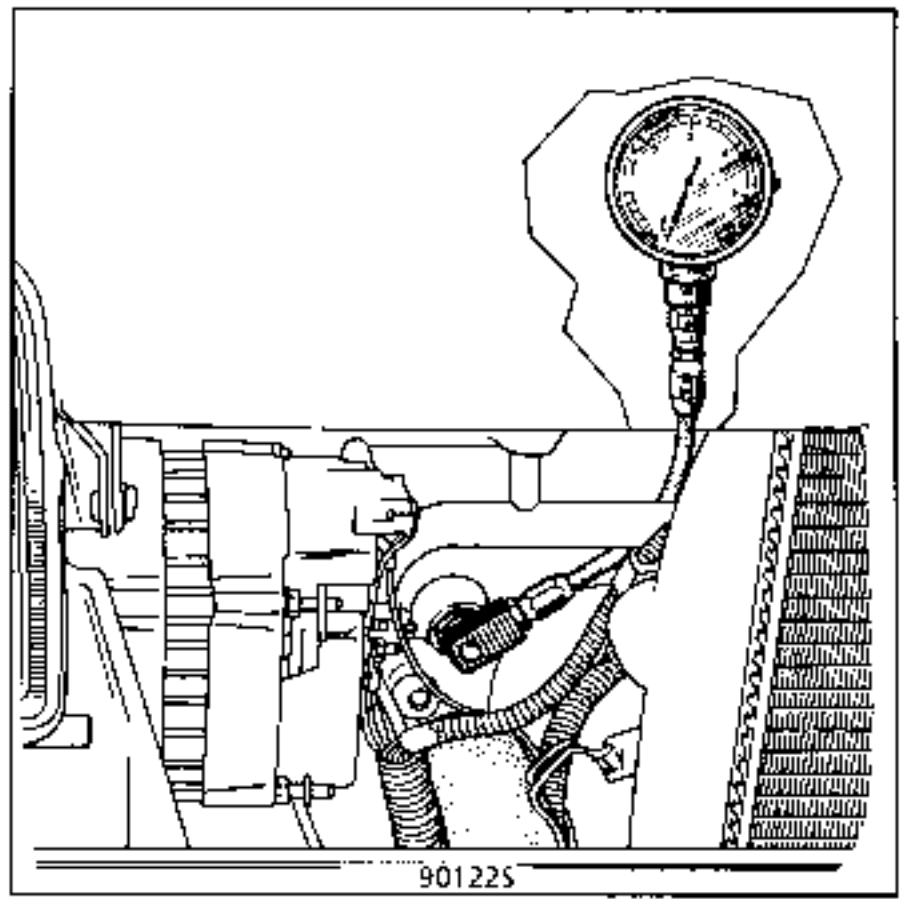
USE:

Z engines } **F + B**
F3R engines
G8T engine F + E + C

Connect the pressure gauge in the place of the switch using the 22 mm long socket to remove the pressure switch.

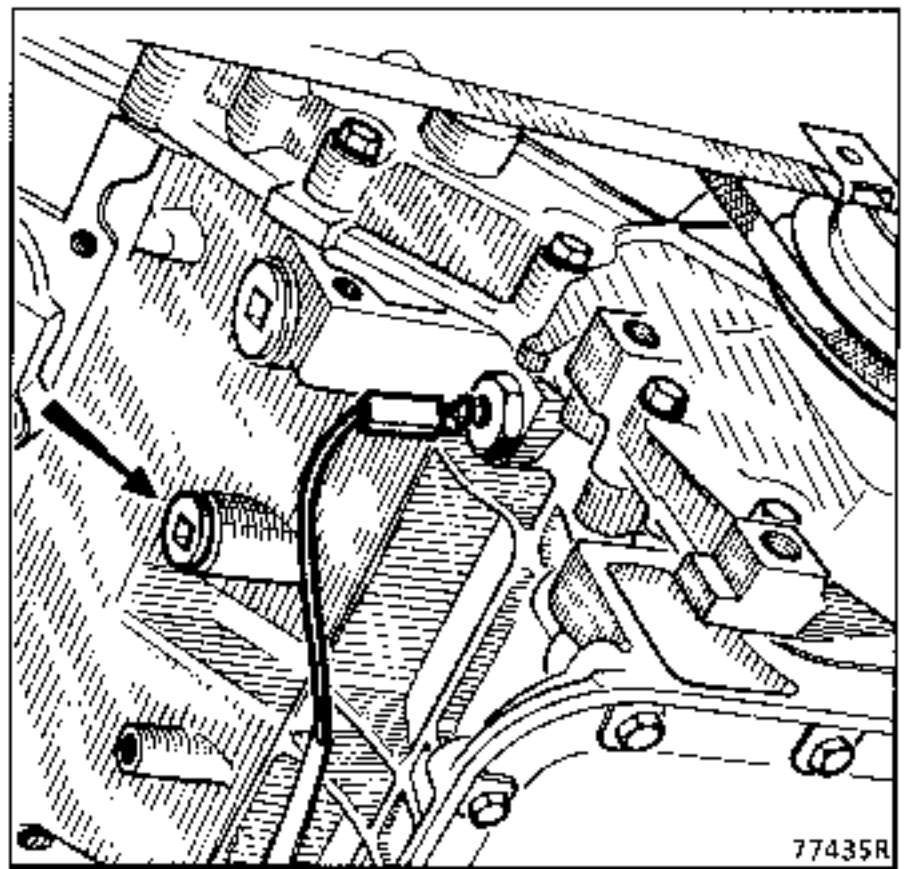
Checking F engines

- **at 1000 rpm 1.2 bar minimum**
  at 3000 rpm 3.5 bar minimum



Checking Z engines

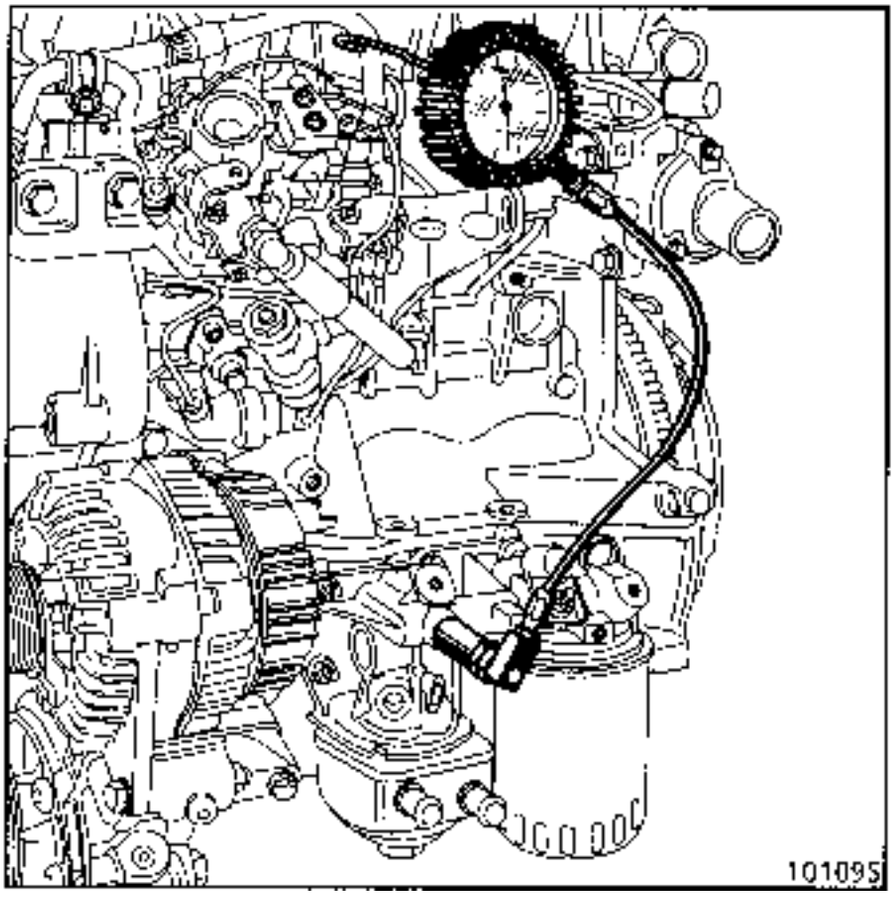
- at idle speed **2.2 bar minimum**
  at 4000 rpm 4.4 bar minimum



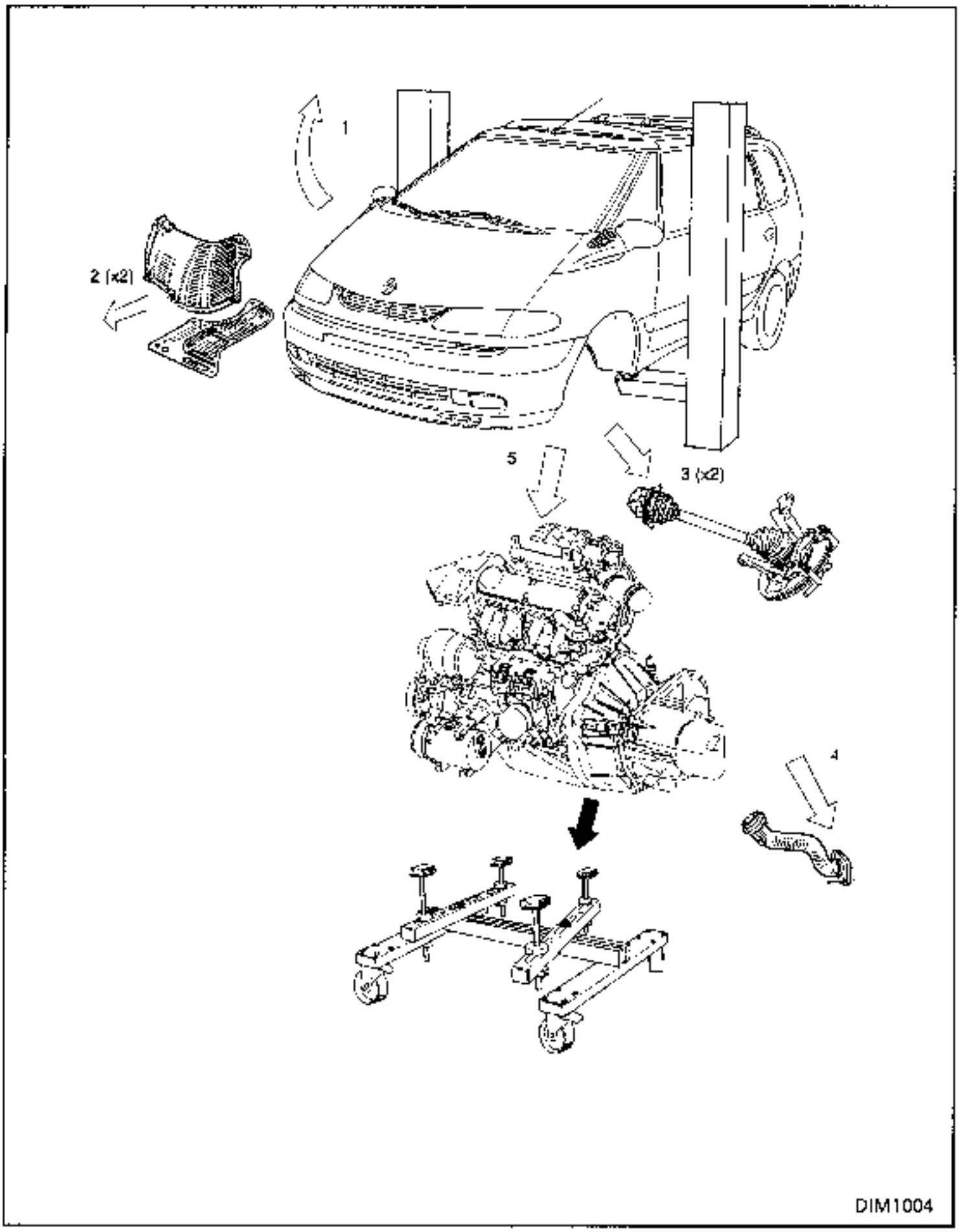
Checking G8T engines

Measure:

- at 1 000 rpm 1.6 bar minimum
- at 3 000 rpm 4 bar minimum



Removing - refitting the engine and transmission assembly F3R - JC5



This is carried out on a 2 or 4 post lift, without removing :
- the front sub-frame,
- the bumper,
- the front panel,
- the cooling assembly.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1289-02	Centring fork for suspended engine mounting limiter
Mot. 1202	Hose clip pliers
Dir. 1282-01 + 02	Wrenches for slackening steering rack union
BVi. 31-01	Set of punches for roll pins
Tav. 476	Ball joint extractor

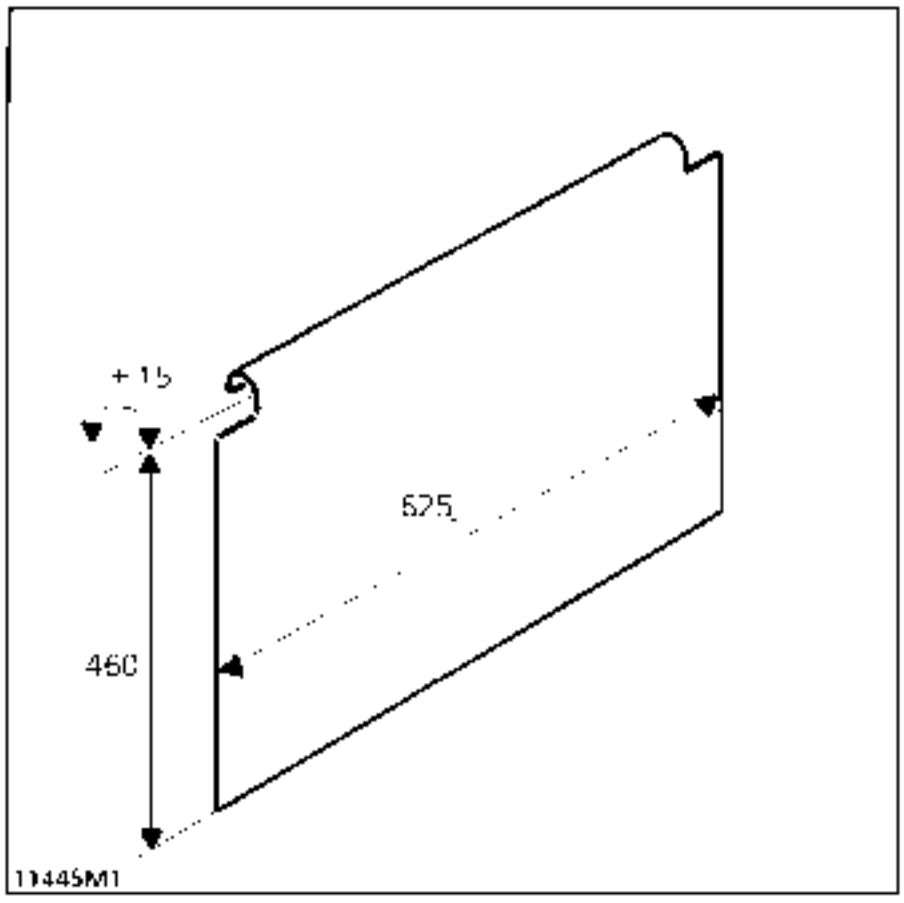
MATERIALS REQUIRED
Impact ball joint extractor
Safety pads
Tooling for separating refrigerant fluid unions NAUDER 7240 and 7242
Universal adjustable support tool

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Shock absorber base bolt Ø M16 × 200	20
Driveshaft gaiter mounting bolt	2.5
Wheel bolt	10
Engine tie bar bolt	4.5 to 6.5
Suspended mounting bolt on gearbox	5.5 to 6.5
Suspended engine mounting rubber mounting nut on front left hand side member	5.5 to 8
Front right hand suspended engine mounting cover bolt on engine	5 to 6.5
Front right hand mounting bolt for suspended engine mounting limiter	5 to 6.5
Rubber engine mounting nut on front right hand suspended engine mounting cover	3 to 4.5

Put the vehicle on a 2 post lift fitted with Fog safety pads (see section "Methods of lifting").

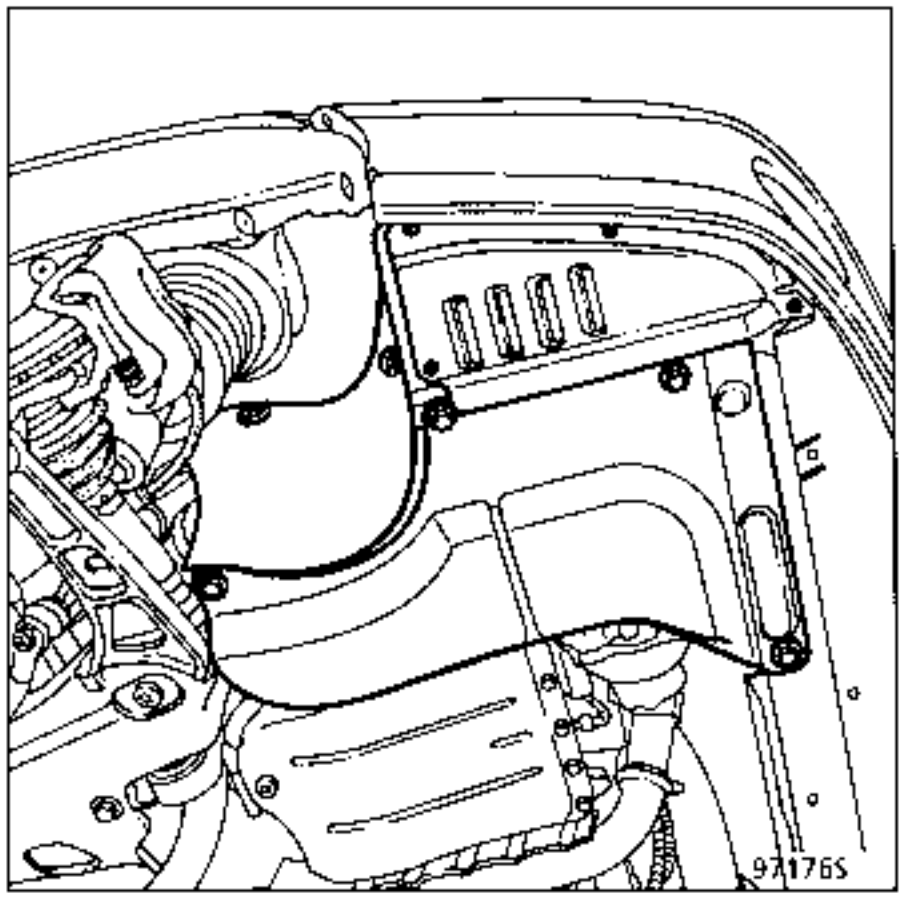
Disconnect and remove the battery.
Remove the connectors for the engine wiring and the 30 A fuse.

Fit the locally made tool to protect the radiator (THIS MUST BE DONE) :



Materials: aluminium or steel plate with a folded over edge at the top to hook onto the upper corner of the radiator.

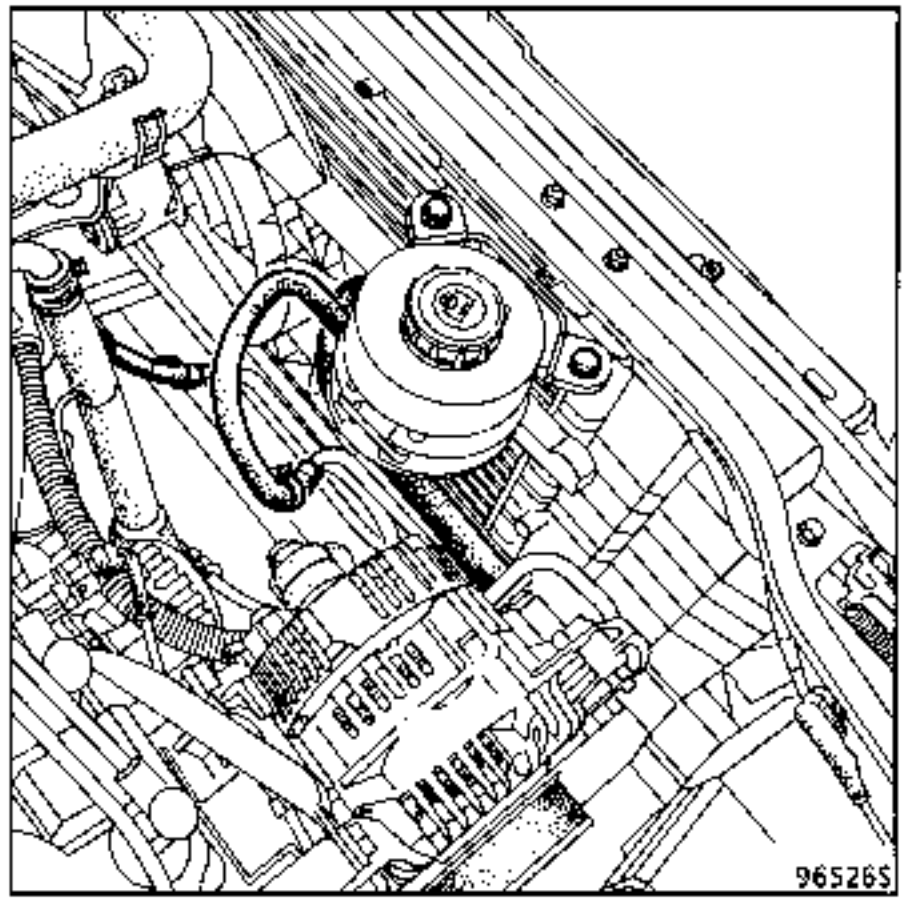
Remove:
- the engine undertrays,
- the front wheels,
- the front left and right hand shields at the rear of the wheel arches,
- the wheel arch protectors.



- the front left and right hand wheel arches.

Drain the air conditioning circuit (if fitted) using the filling station equipment.

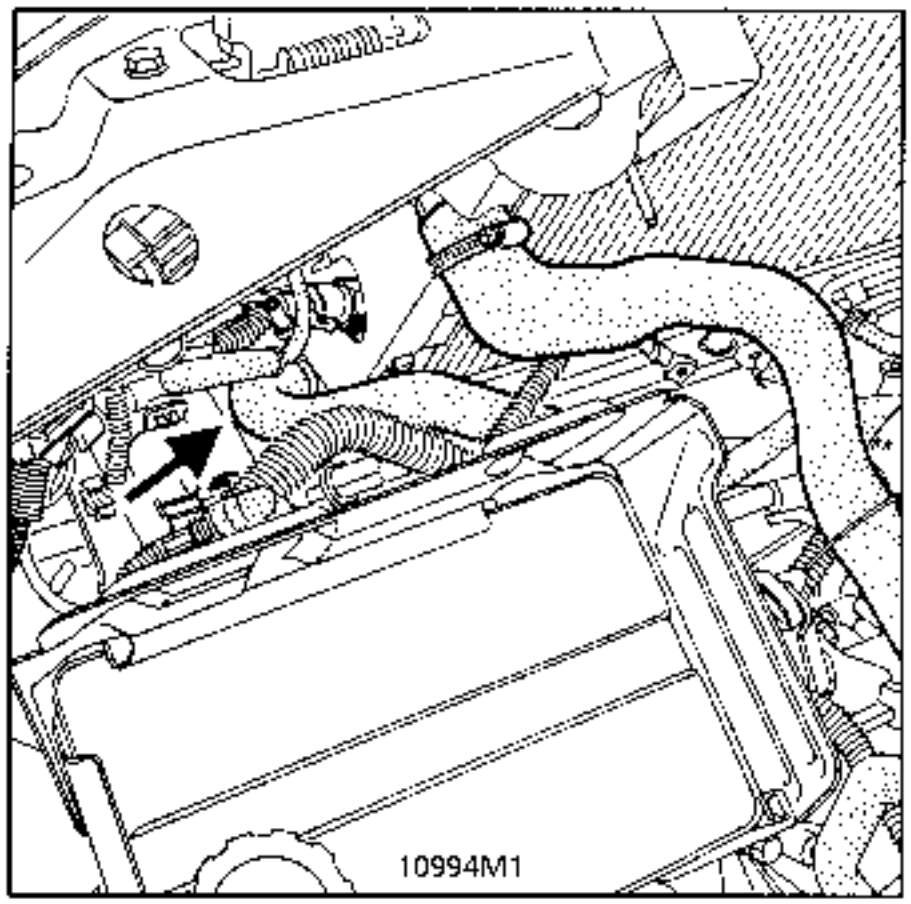
Drain the power assisted steering circuit :
- from the low pressure hose on the cooler,
- from the high pressure hose from the power assisted steering pump (fit plugs to the pump).



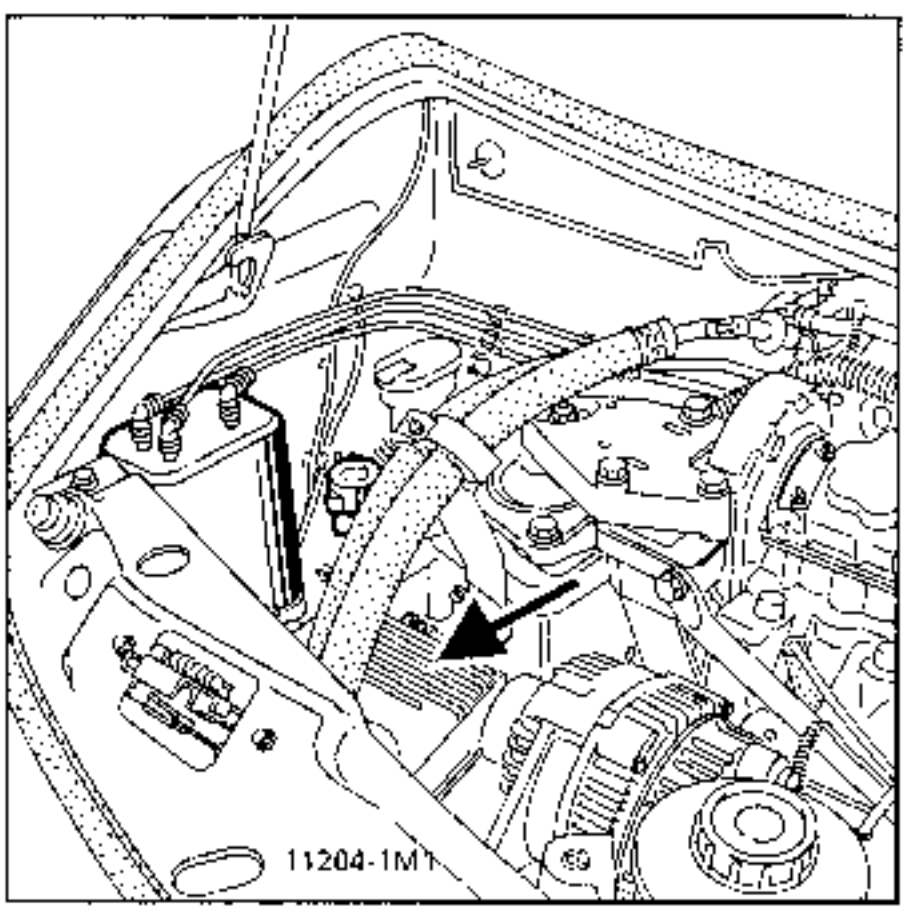
Remove the power assisted steering pipe mounting flanges on the engine.

Drain the cooling circuit :

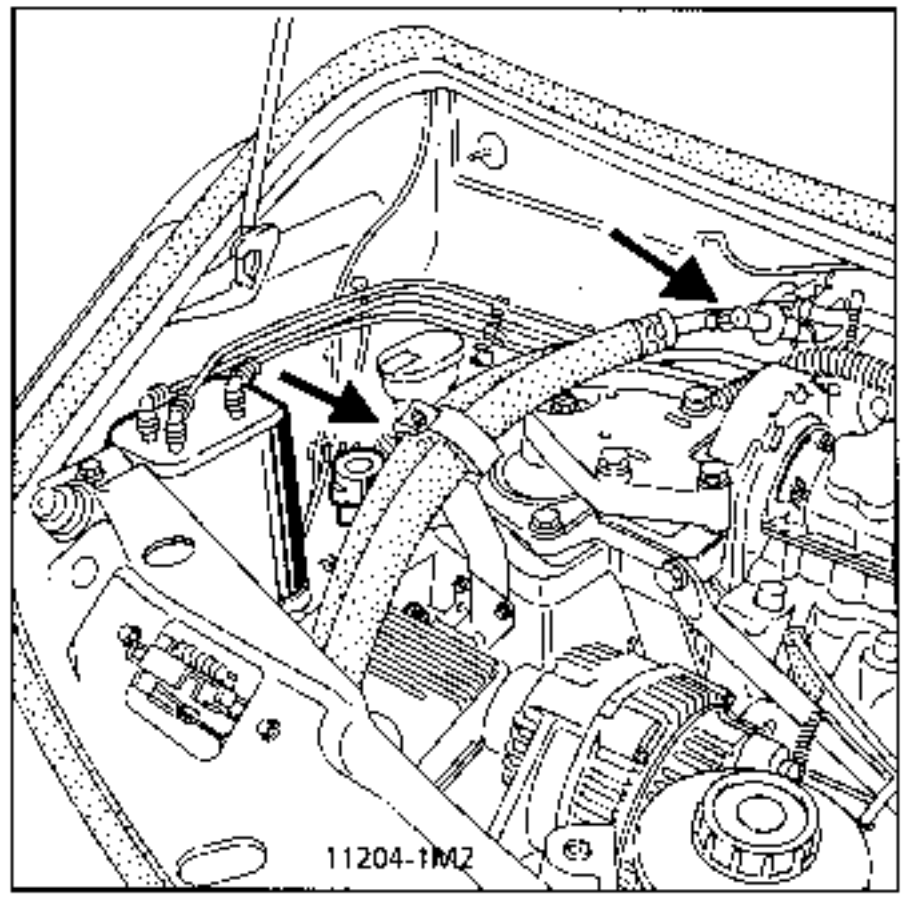
- from the lower radiator hose at the water pump end. Disconnect the pipe from the bottom of the radiator so the engine maybe removed unhindered,
- from the upper radiator hose (cylinder head pipe end).



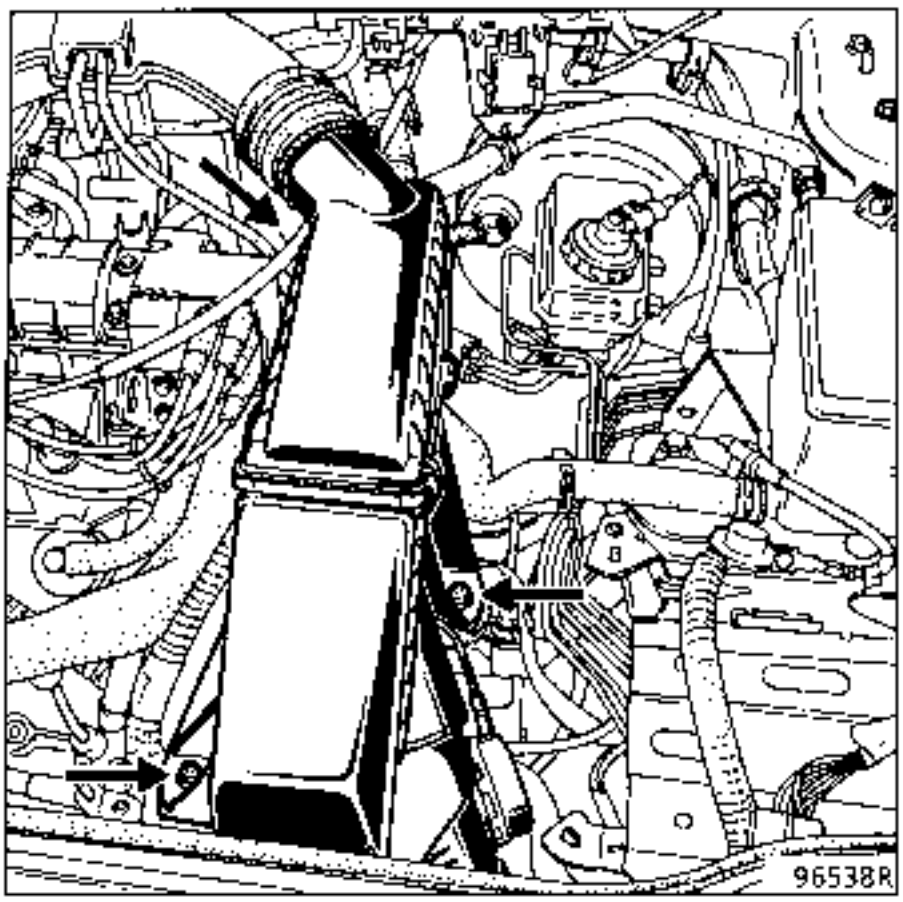
Disconnect the injection computer after removing it from the side member.



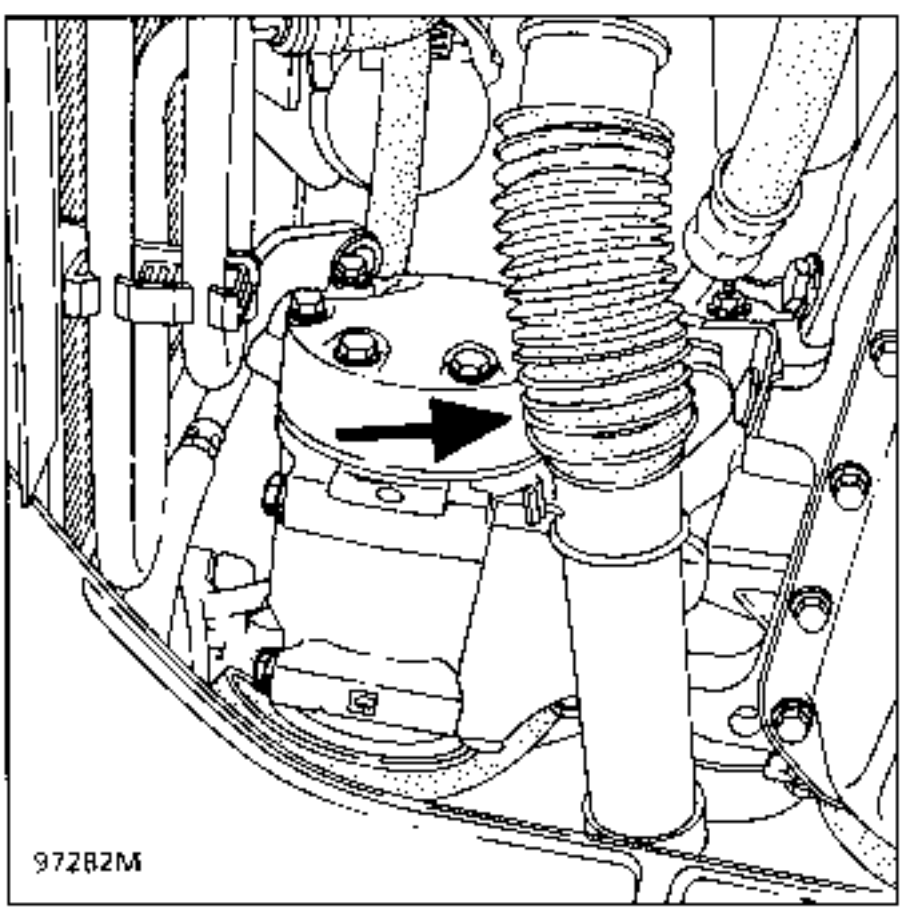
Disconnect the air conditioning pipes mounting from the right hand suspended engine mounting. Disconnect them without damaging the plastic clips which secure the wiring to the right hand wing. Release the AC unions on the bulkhead . (NAUDER tools 7240 and 7242. See section 62.)



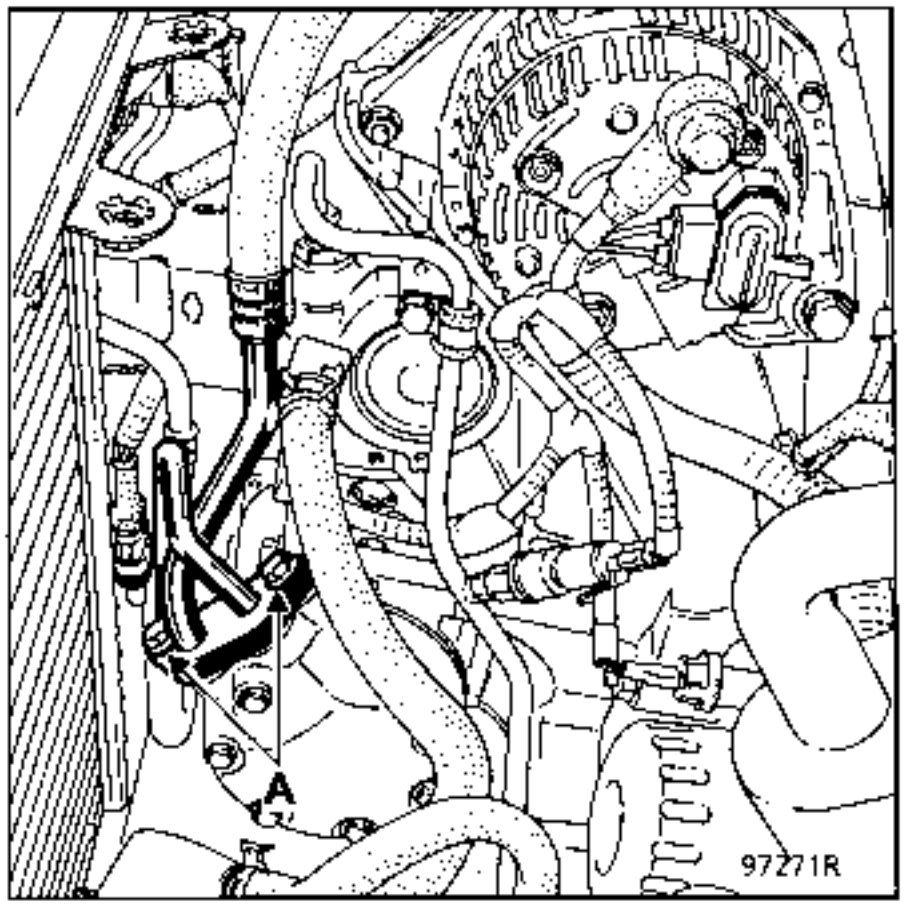
Disconnect the wiring and fold it down over the engine.
Remove the air filter and disconnect the vacuum pipe on the brake servo.



Remove the air intake resonator upstream of the air filter.

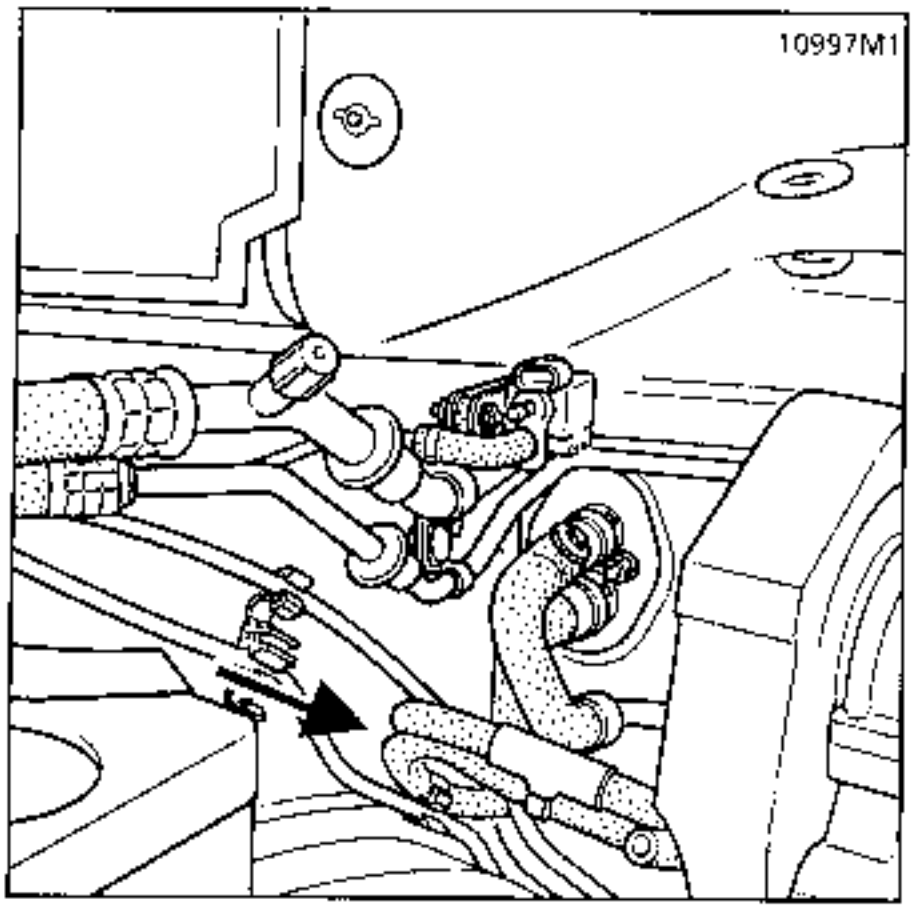


Disconnect the AC pipes for the compressor (2 bolts (A) on the flange). Hermetically seal the openings.



Remove the mounting bolt for the gearbox earth strap.

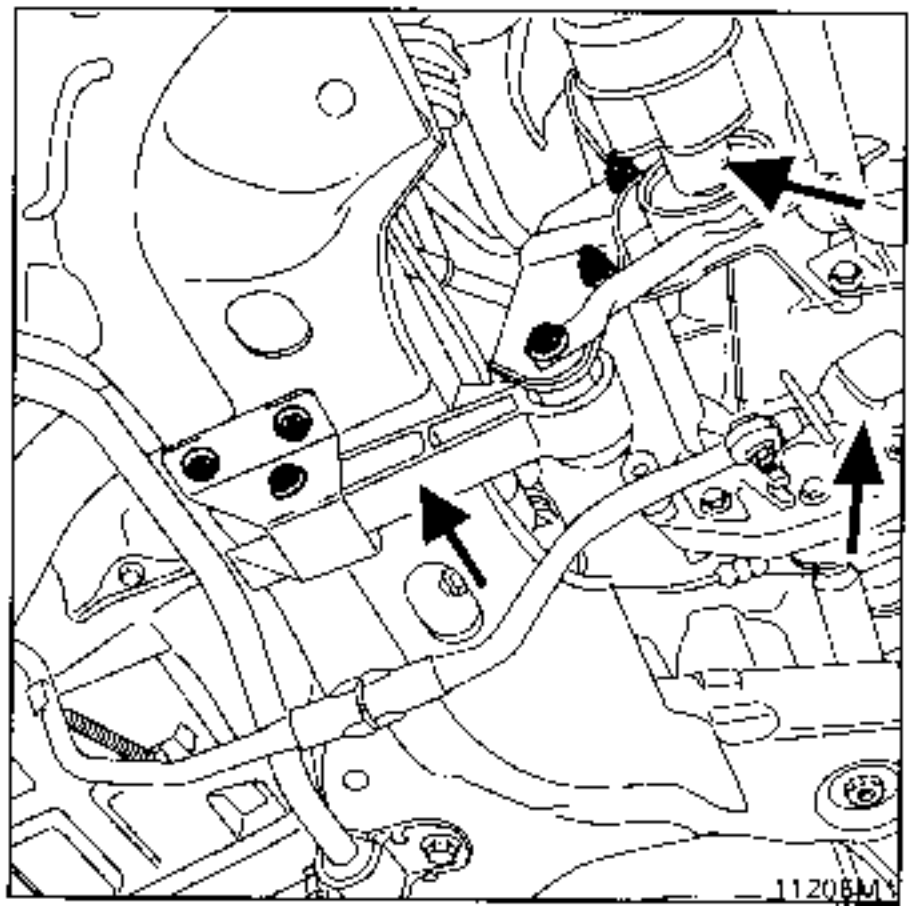
Disconnect :
- the fuel pipes,



- the hose and connector for the absolute pressure sensor,
- the accelerator cable,
- the clutch cable at the fork.

Lift the vehicle;

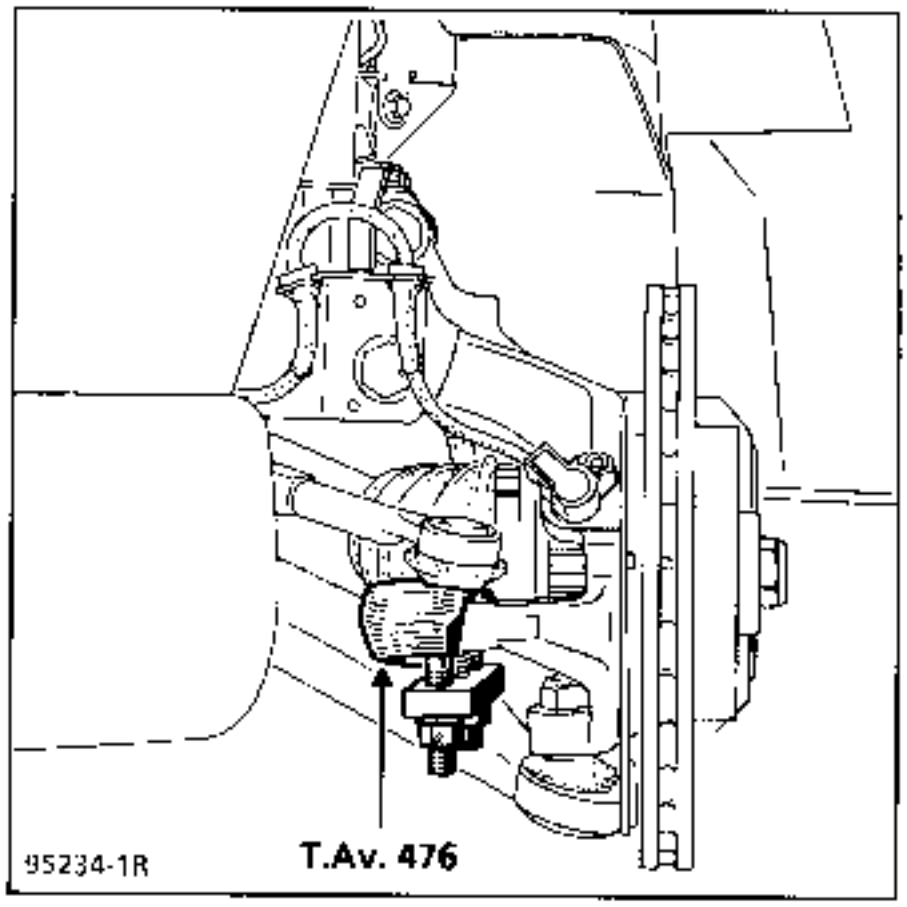
Drain the gearbox.
Remove:
- the engine tie bar,
- the exhaust flange at the manifold end,
- the gear control (move the gaiter to one side),
- the right hand driveshaft roll pin.



Disconnect the oxygen sensor connector.

Removing the driveshafts:
On the right hand side remove:
- the brake caliper and attach it to the shock absorber spring,(if necessary, release the brake pipe from the shock absorber strut).
- the driveshaft gaiter bolts,
- the shock absorber base bolts **(mark the way they were fitted)**.

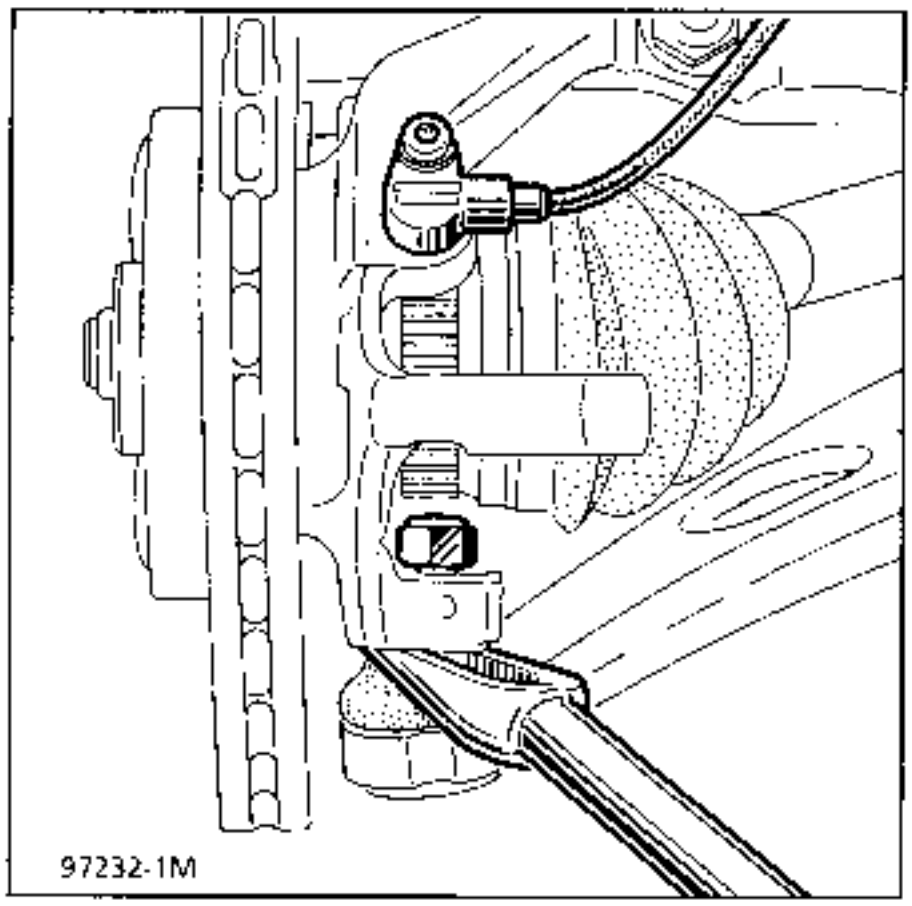
Release the lower ball joints (using an impact extractor) and the track rod ends (Tool Tav.476).
Tilt the stub axle carrier and release the right hand driveshaft after removing the roll pin securing the driveshaft to the gearbox output shaft.



On the left hand side remove:
- the brake caliper and attach it to the shock absorber spring,
- the shock absorber base bolts (mark the way they were fitted).

Release the lower ball joints (using an impact extractor) and the track rod ends (Tool Tav.476).
Tilt the stub axle carrier and release the left hand driveshaft after removing the 3 mounting bolts for the gaiter on the gearbox.

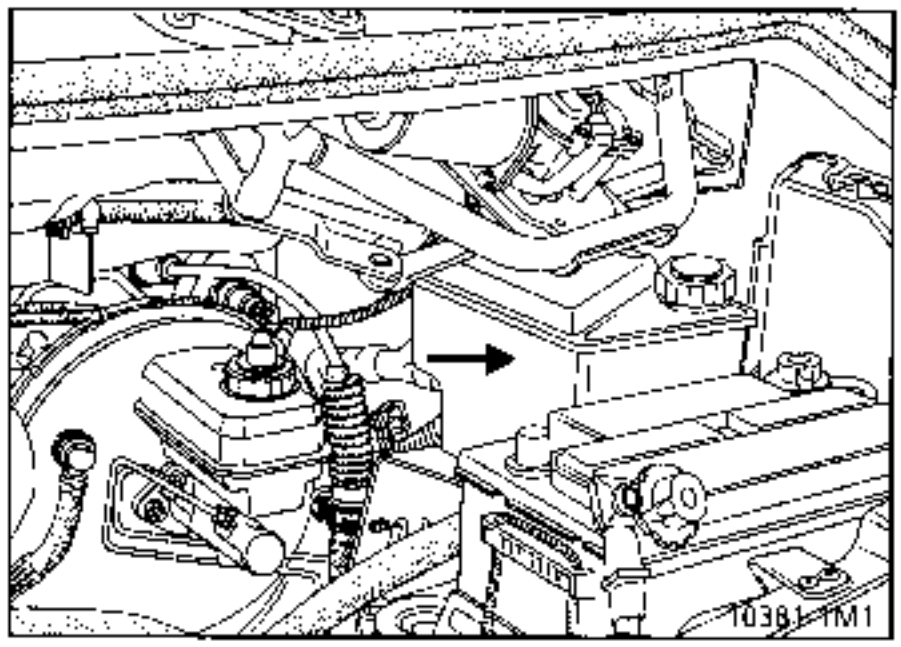
TAKE CARE NOT TO DAMAGE THE GAITERS



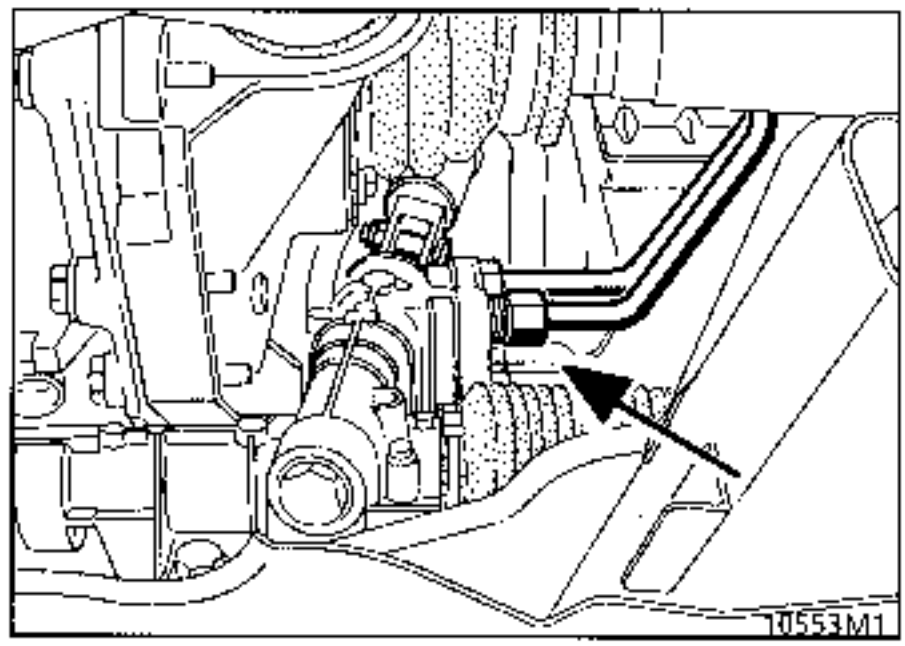
Remove the exhaust pipe between the manifold and the catalytic converter.
Disconnect the oxygen sensor.

Lower the vehicle;

Disconnect the lower engine/radiator hose at the bottom of the radiator, move it to the top of the engine.
Disconnect:
- the heater matrix coolant pipes from the engine,
- the expansion bottle (2 hoses),



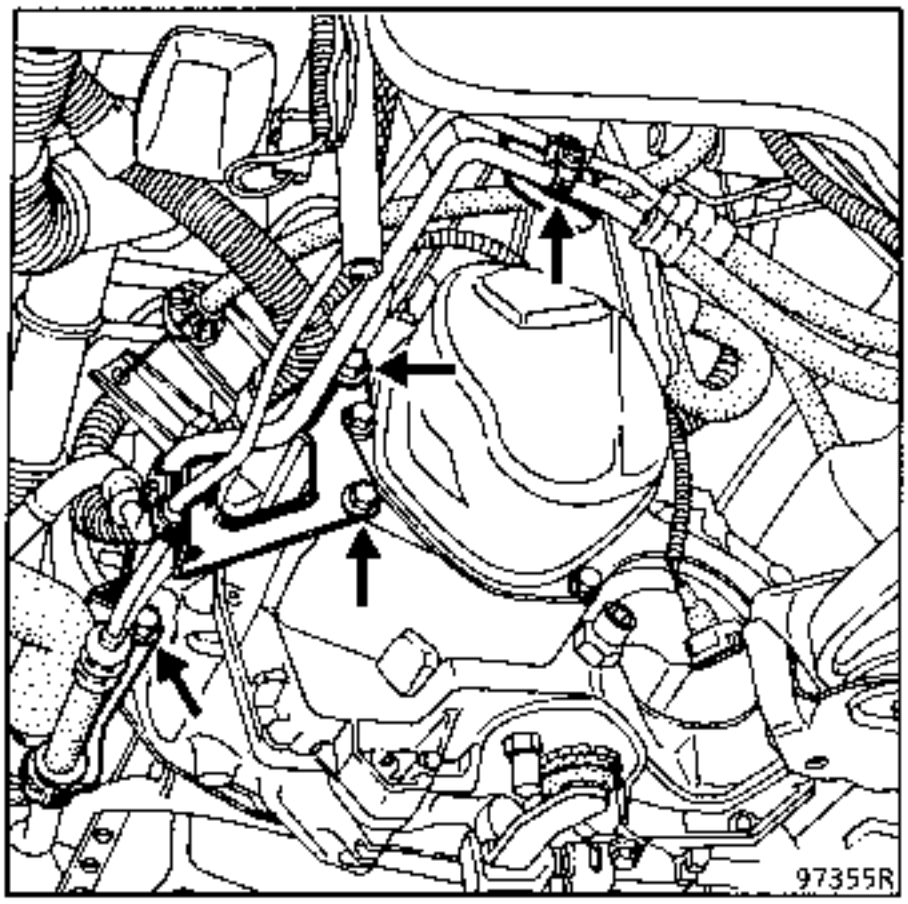
Disconnect the high pressure pipe (lower pipe) for the power assisted steering on the steering rack (Tools Dir.1282-01).



ENGINE AND ENGINE PERIPHERALS

Engine - Transmission

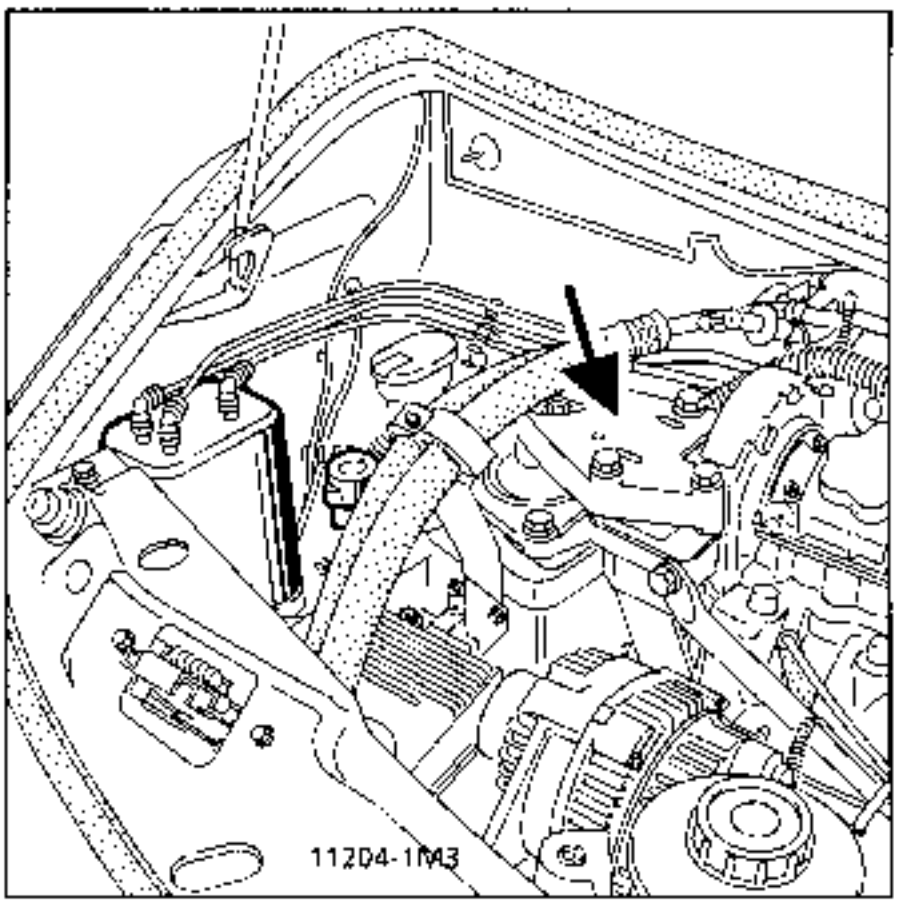
To make removing the engine and transmission assembly easier, slacken the two mounting brackets for the power assisted steering pipes on the transmission and the front of the engine and put them on the top of the engine.



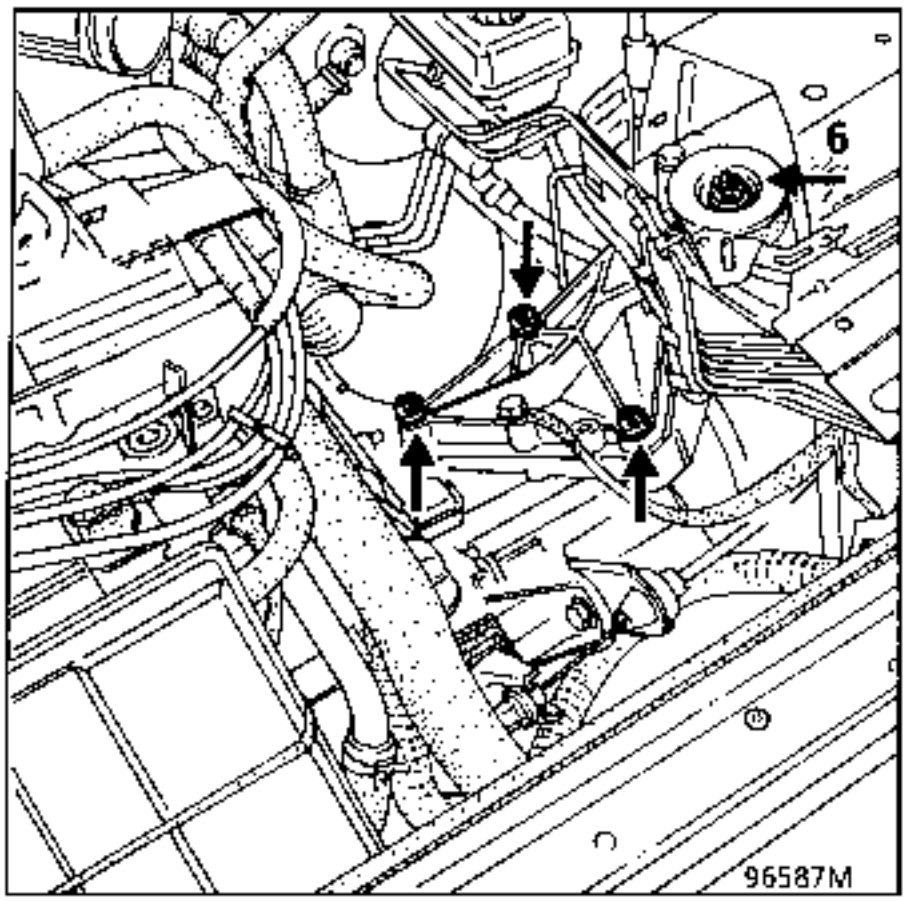
Lower the vehicle;
Disconnect the engine wiring at the engine connection unit.

Fit an adjustable support tool under the engine; carefully lower the vehicle onto the support tool (two persons required for this operation).

Slacken the right hand suspended engine mounting cover.



Slacken the three mounting bolts for the gearbox mounting (do not touch the rubber mounting pad (6) for the gearbox suspended mounting).



Gently lower the engine in relation to the vehicle, (this operation requires 2 persons).

REFITTING - Special notes

Position the engine and gearbox assembly in the engine compartment.

Fit the gearbox suspended mounting, fitting it to the gearbox on its rubber mounting.

Fit the suspended engine mounting cover and centre the limiter using tool **Mot. 1289-02.**

Tighten all the nuts and bolts to the recommended torque.

Refitting is then the reverse of removal.

Press the brake pedal several times to bring the pistons into contact with the brake pads.

Apply **Rhodorseal 5661** to the driveshaft roll pin holes.

Adjust the accelerator cable.

Fit the speedometer cable.

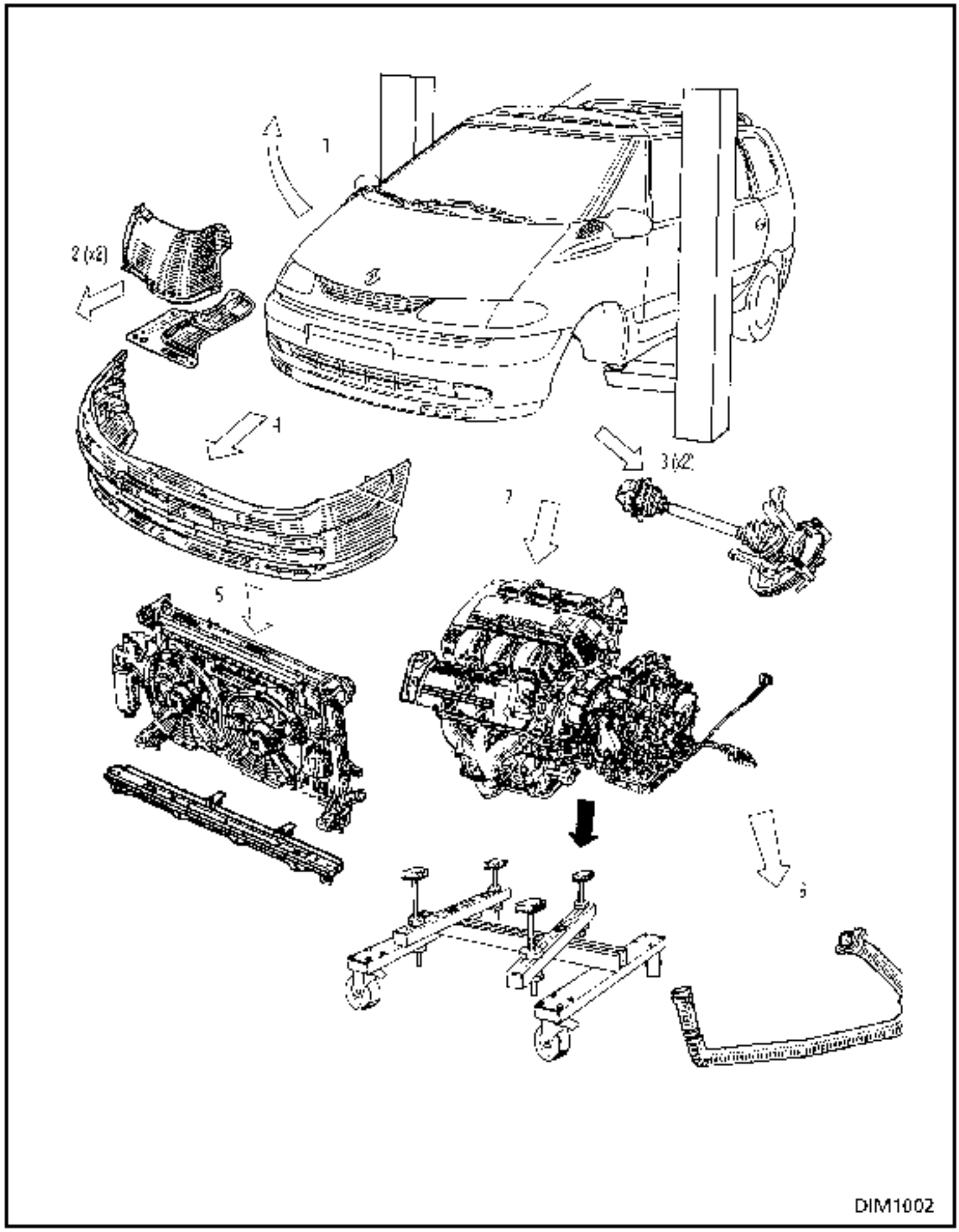
Fill:
- the gearbox with oil,
- the cooling circuit and bleed it (see chapter 19),
- the power assisted steering circuit and bleed it.

Reset all instruments or components affected by disconnecting the battery.

If fitted:

Fill the air conditioning circuit using the filling station (see section 62 "Air conditioning").

Removing - refitting the engine and transmission assembly **Z7X - AD8**



This is carried out on a 2 or 4 post lift, **without** removing the front sub-frame.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1289 -02	Centring fork for suspended engine mounting limiter
Mot. 1202	Hose clip pliers
Dir. 1282-01 + 02	Wrenches for slackening steering rack union
Tav. 476	Ball joint extractor

MATERIALS REQUIRED
Impact ball joint extractor
Safety pads
Tooling for separating refrigerant fluid unions NAUDER 7240 and 7247
Universal adjustable support tool

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolts	10
Driveshaft gaiter mounting bolt	2.5
Right hand driveshaft nut	25
Shock absorber base bolt	20
Suspended engine mounting rear bar bolt	12 to 18
Gearbox suspended mounting lower nut	5.5 to 8
Front right hand suspended engine mounting cover bolt on engine	5 to 6.5
Front right hand mounting bolt for suspended engine mounting limiter	5 to 6.5
Rubber engine mounting nut on front right hand suspended engine mounting cover	3 to 4.5

REMOVAL:

The engine and transmission assembly is removed from below; the front bumper, cooling fan and radiator assembly must be removed beforehand.

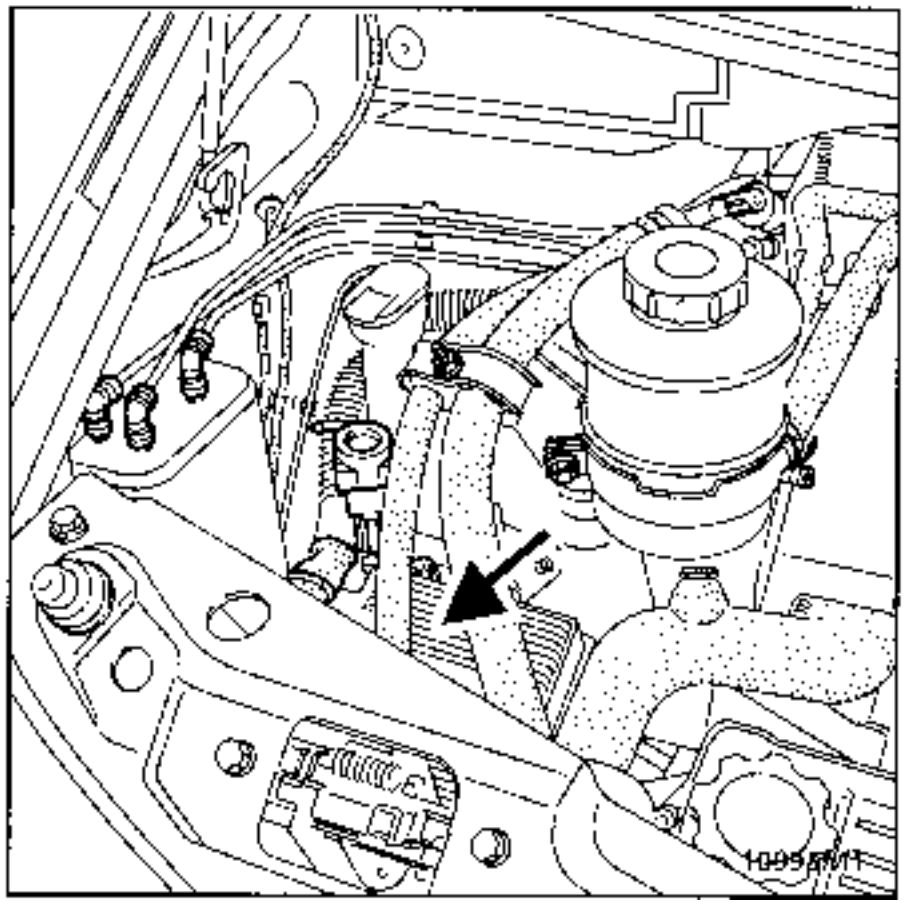
Put the vehicle on a 2 post lift fitted with Fog safety pads (see section "Methods of lifting").

Drain the refrigerant circuit.

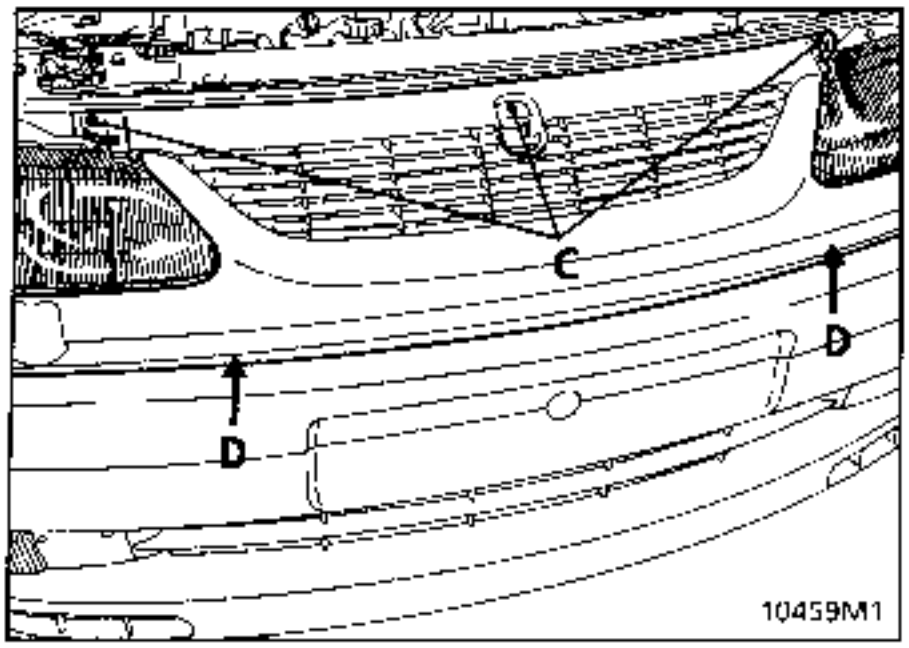
Remove:
- the battery and its tray,
- the cover from the connector and fuse box,
- the air filter,
- the front wheels,
- the front bumper.

Disconnect the AT computer connector.

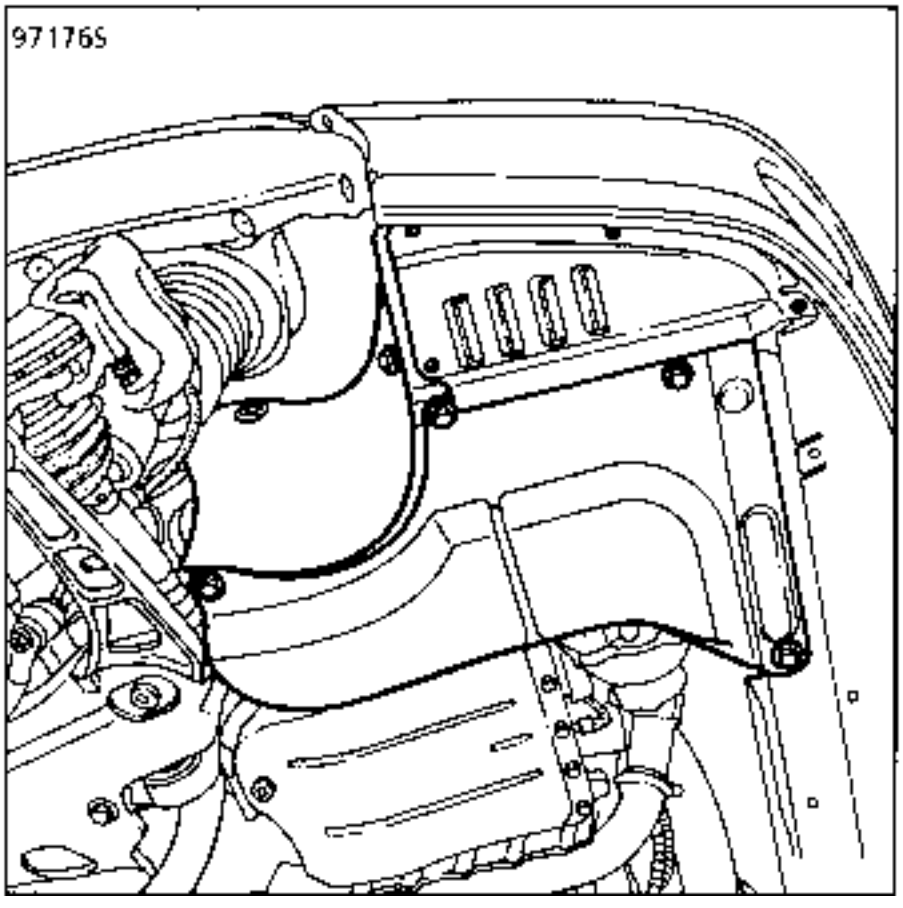
Remove the battery housing (+ AT computer) to give better access to the engine connection unit.



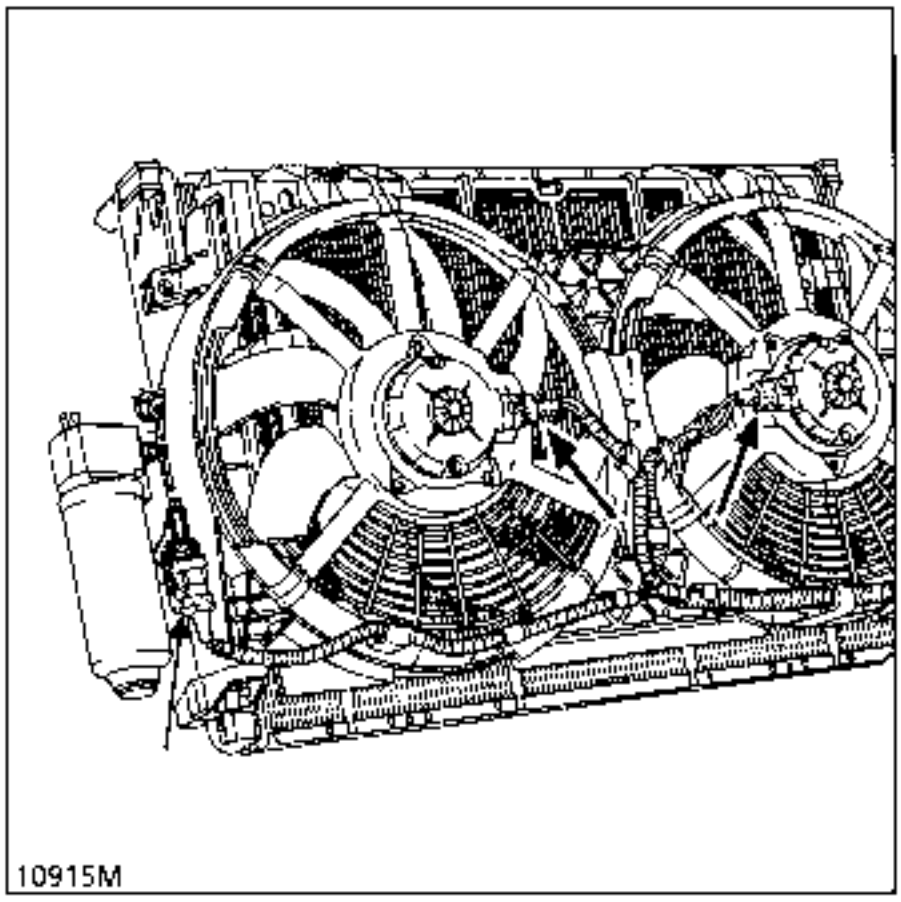
Remove:
- the radiator grille (D), the radiator grille bar and extensions (C).



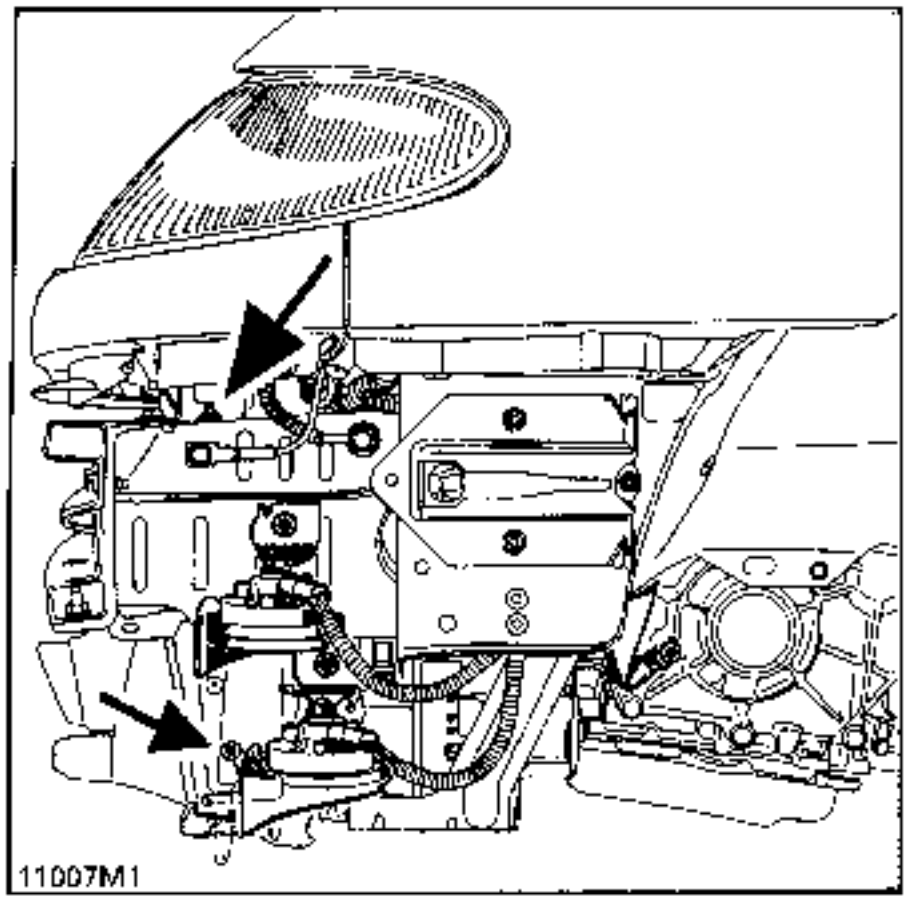
- the wheel arch protectors,
- the engine undertrays.



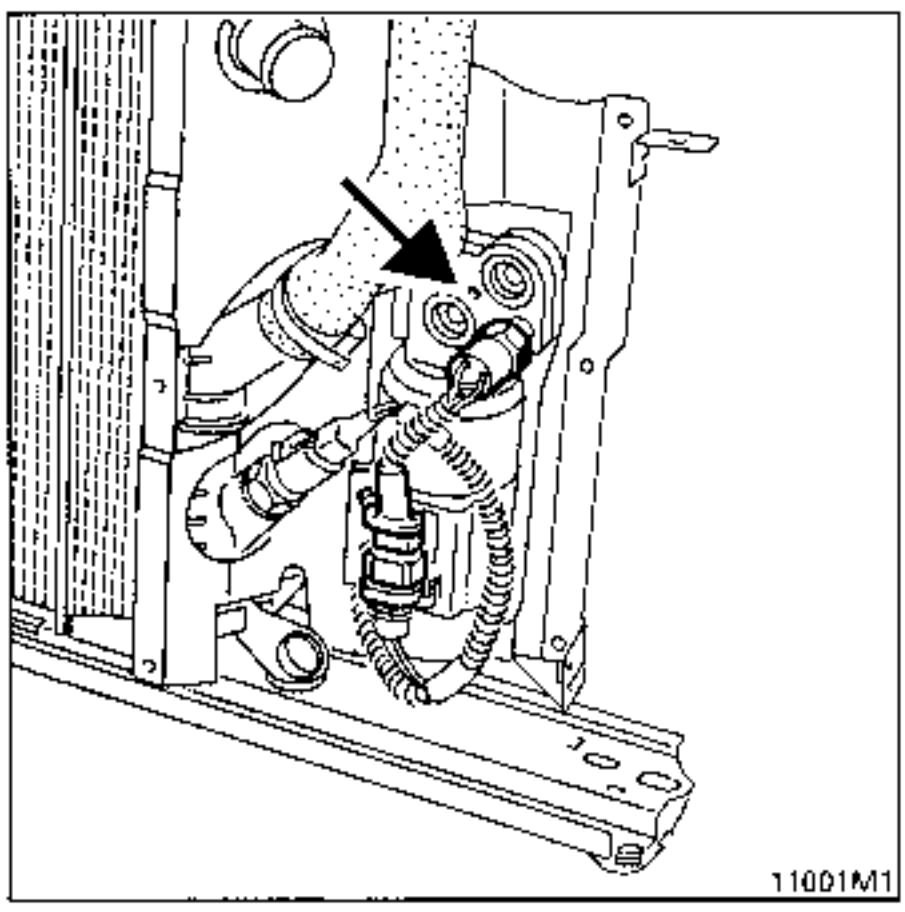
Removing the cooling assembly; to do this:
Disconnect the wiring at the fan motors, the tri-function pressure switch for the air conditioning and the radiator thermostat. Release the wiring.

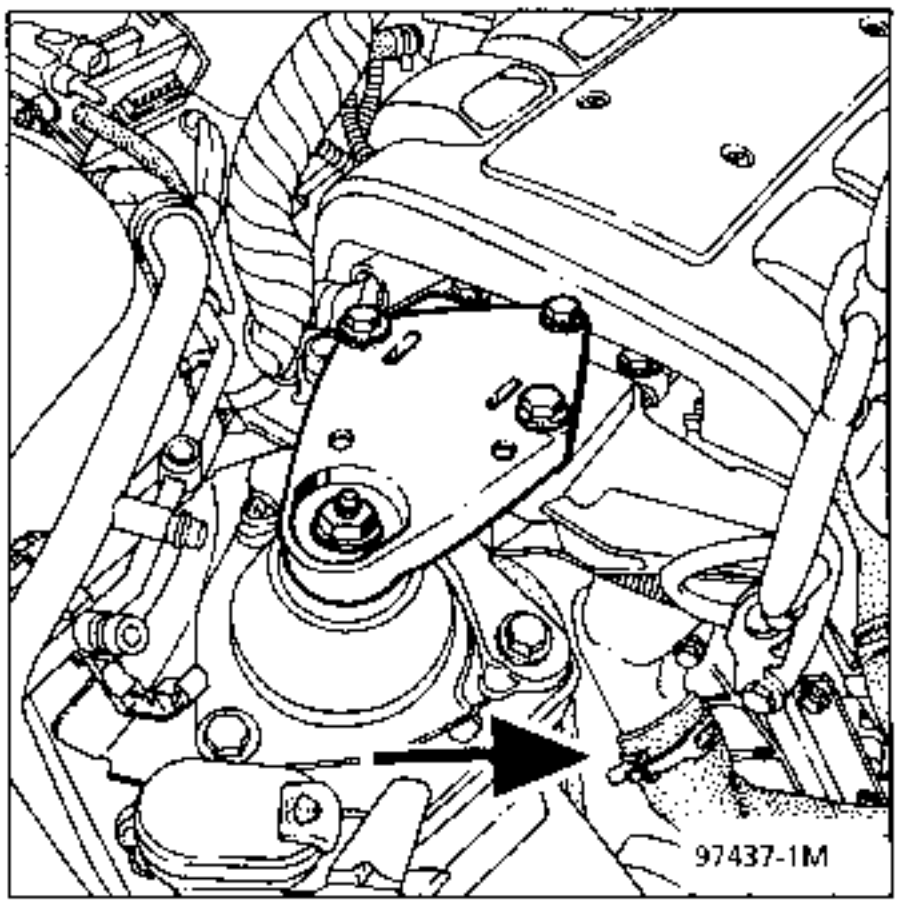


Remove the 4 mounting bolts for the deflectors on the side member.
Fold the deflectors onto the cooling assembly.



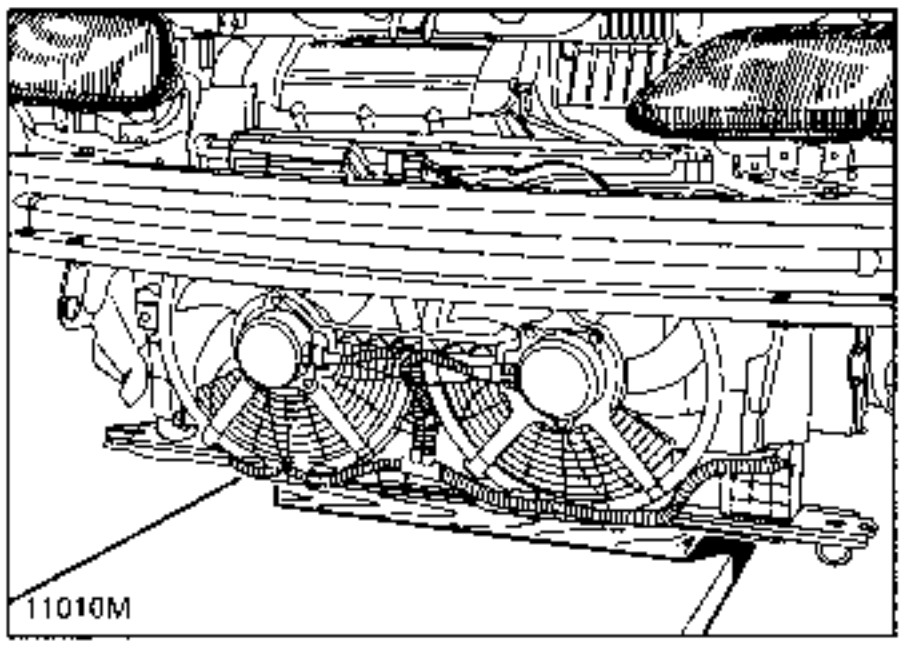
Drain the cooling circuit:
- disconnecting the upper hose on the radiator (if necessary, remove the thermostat unit).
- removing the lower hose between the engine and radiator at the bottom of the engine.
Plug the openings to prevent fluid running out.





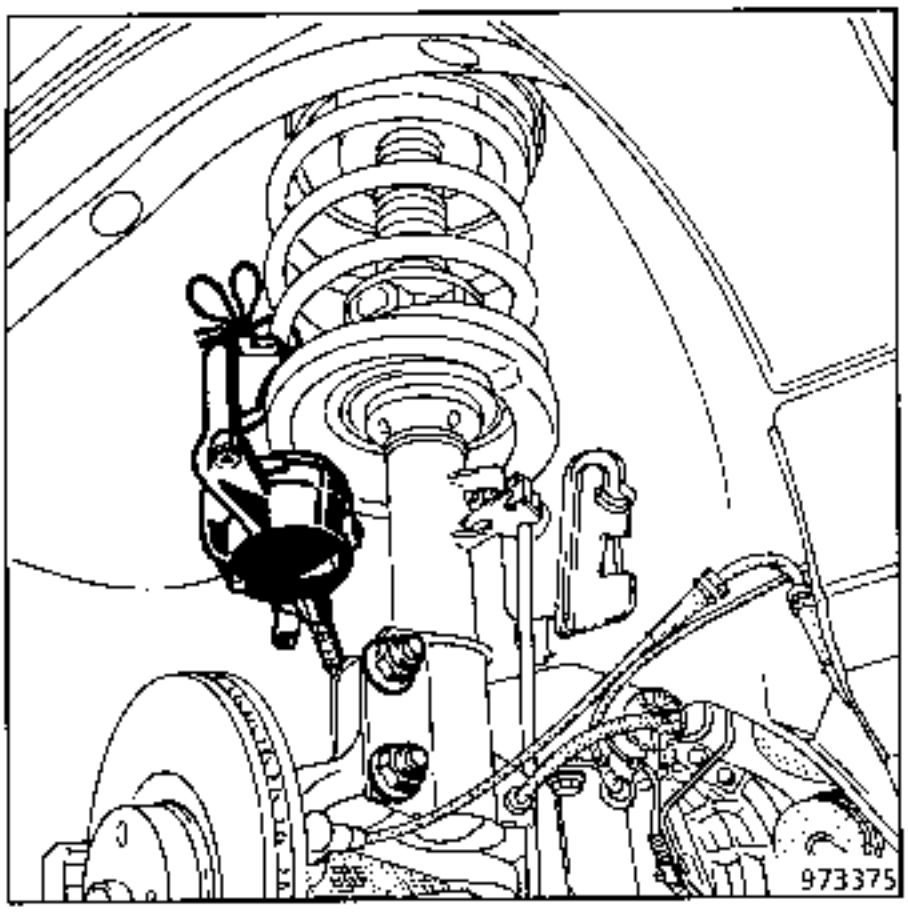
Slacken the mounting for the AC pipes on the dehydration canister (all openings must be plugged).

Lift the vehicle
Remove the cooling assembly using two persons.
(2 bolts under the ends of the side members)

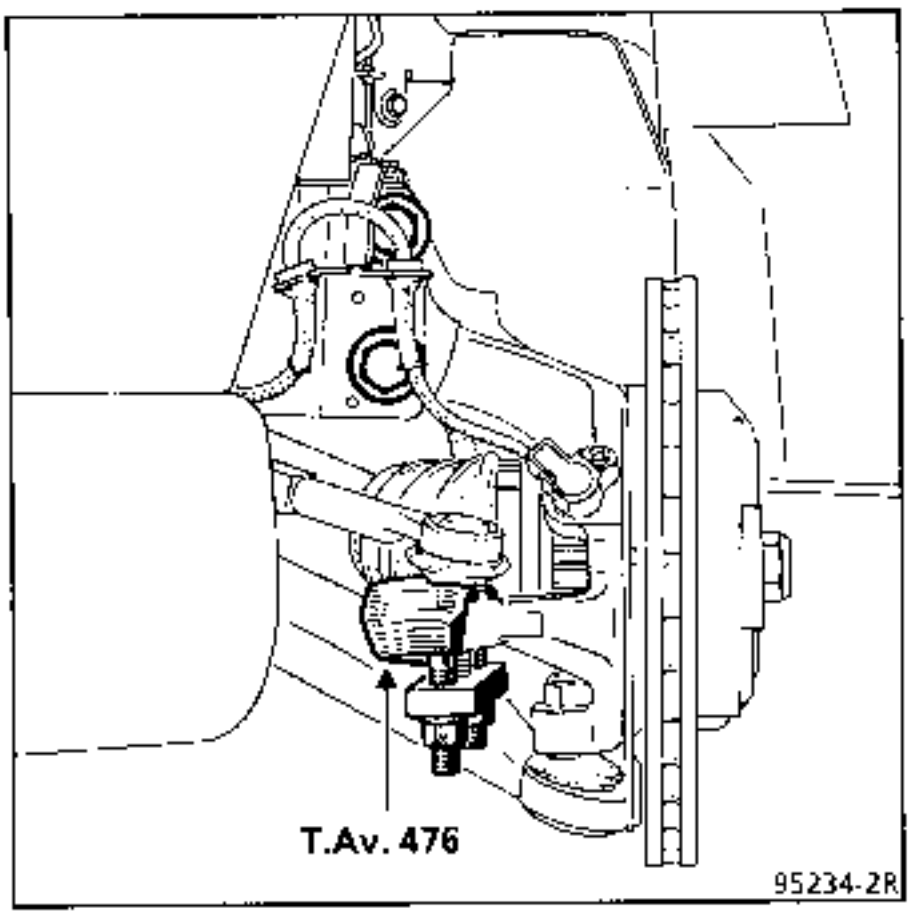


Partially drain the final drive.
Remove the driveshafts with the brake discs and stub axles, to do this:

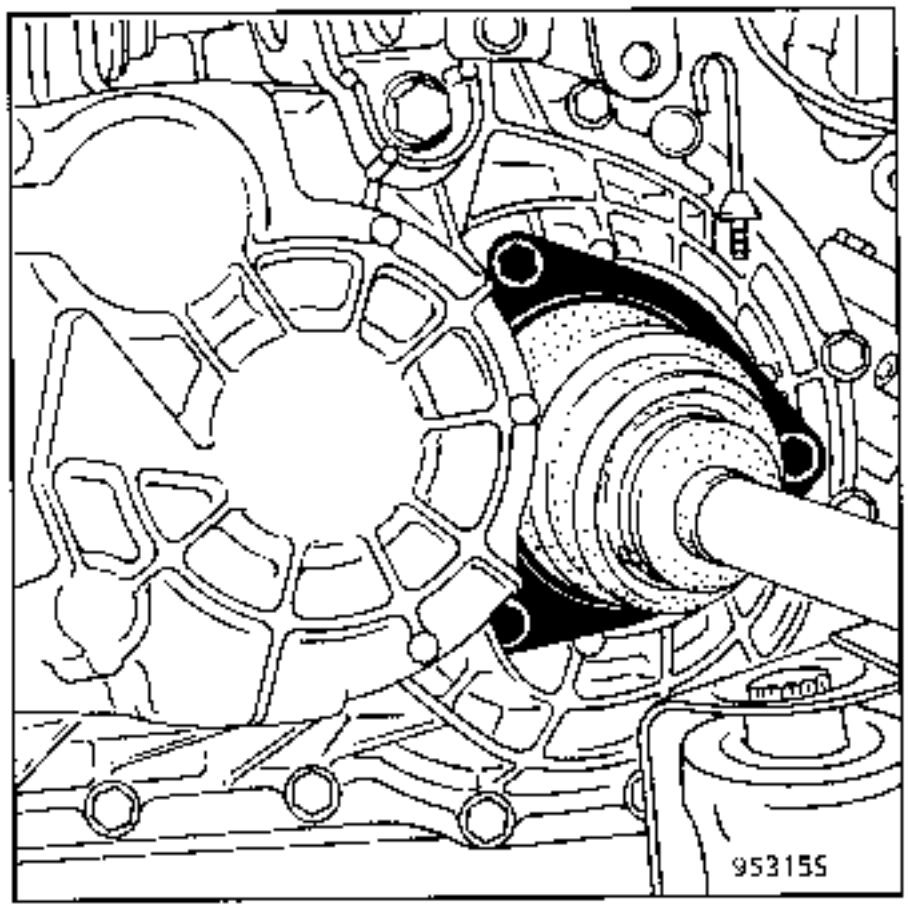
- slacken the brake calipers and attach them to the spring.
- disconnect the ABS target sensors;



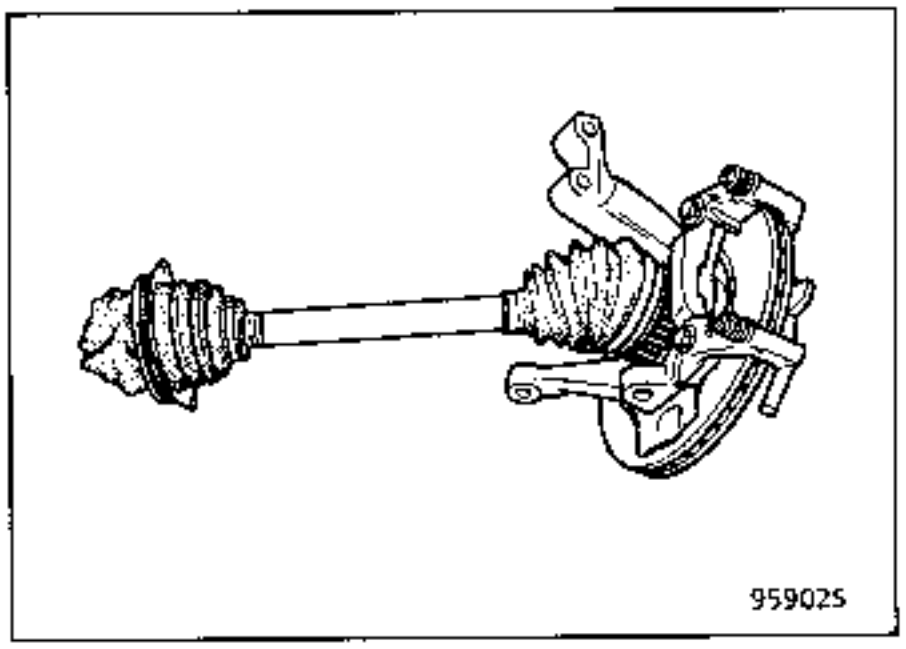
Remove the nuts from the bolts mounting the shock absorber struts to the stub axles.
Disconnect the track rod ends and the lower ball joints using tool **T.A.v. 476.**



Left hand side.
Remove the 3 mounting bolts for the driveshaft gaiters on the transmission.

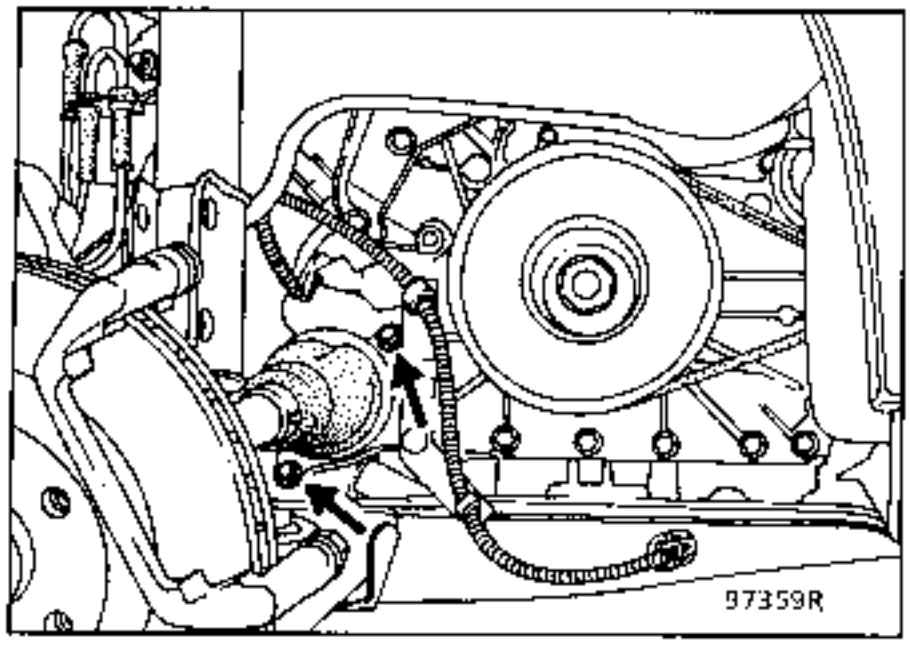


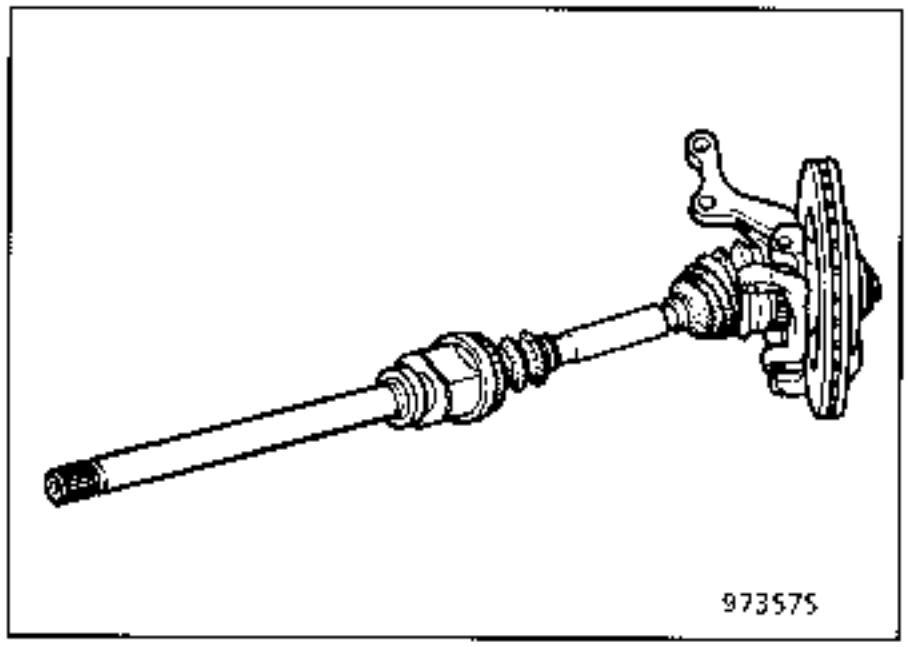
Remove the mounting bolts for the shock absorber strut on the stub axle and remove the driveshaft - stub axle - disc assembly.



Right hand side

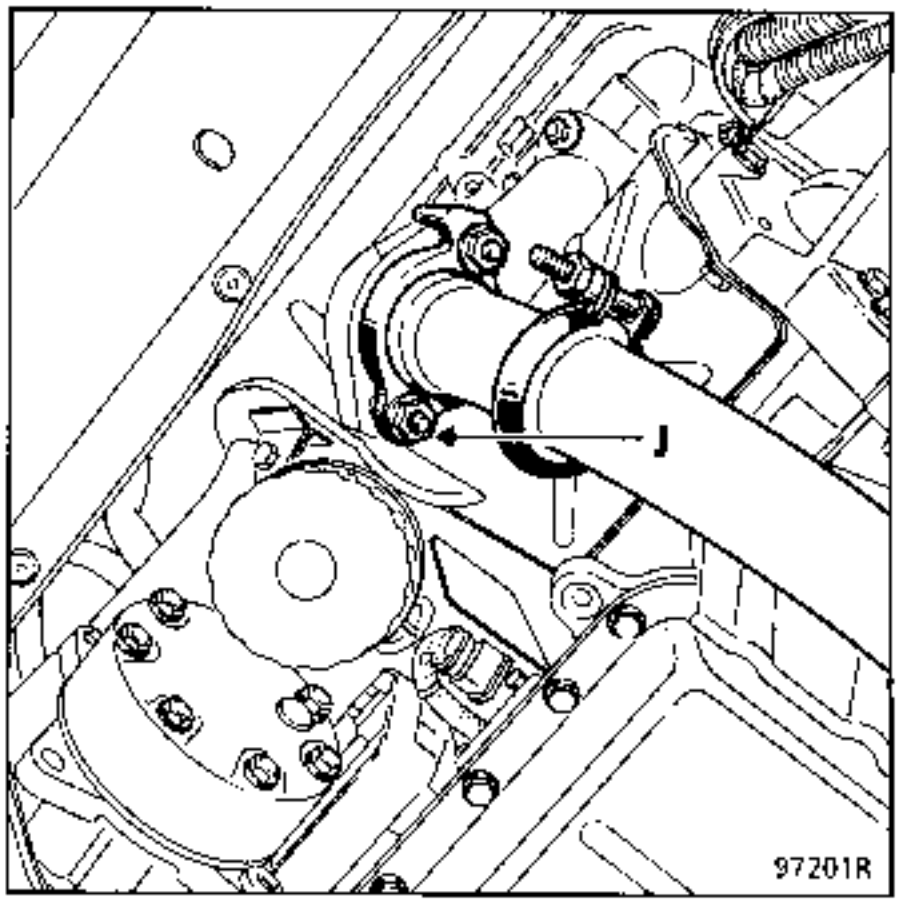
Remove the 2 mounting bolts for the driveshaft anti-release plate on the relay bearing.
Remove the driveshaft - stub axle - disc assembly.

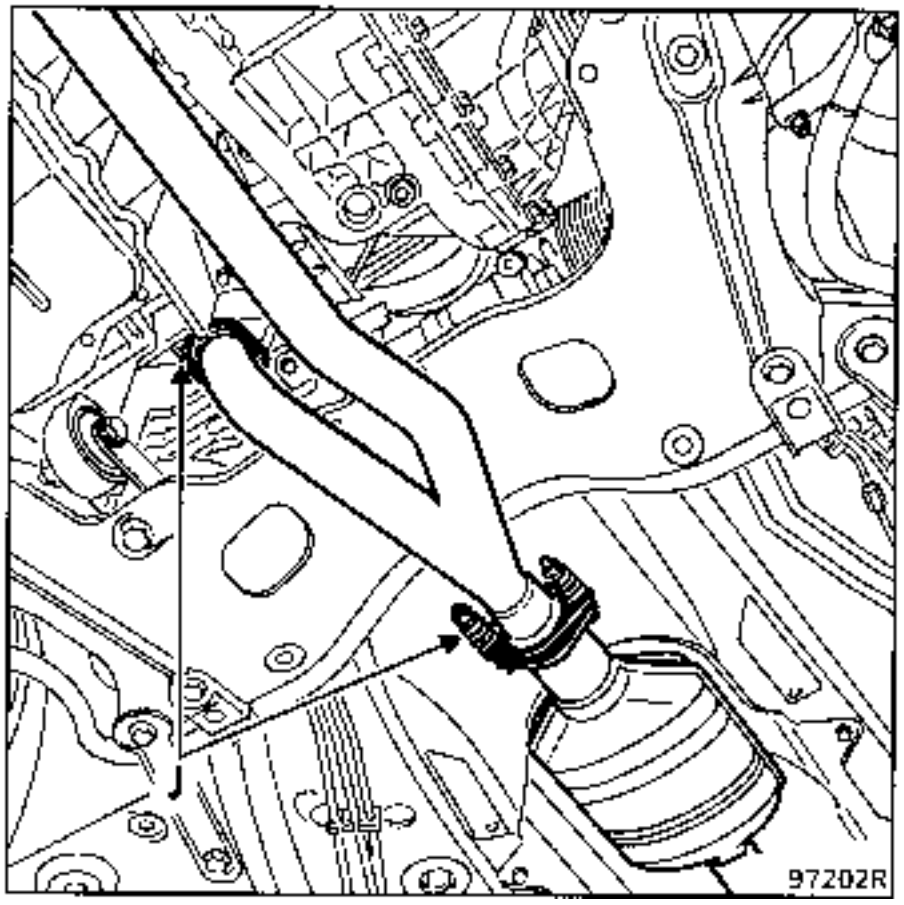




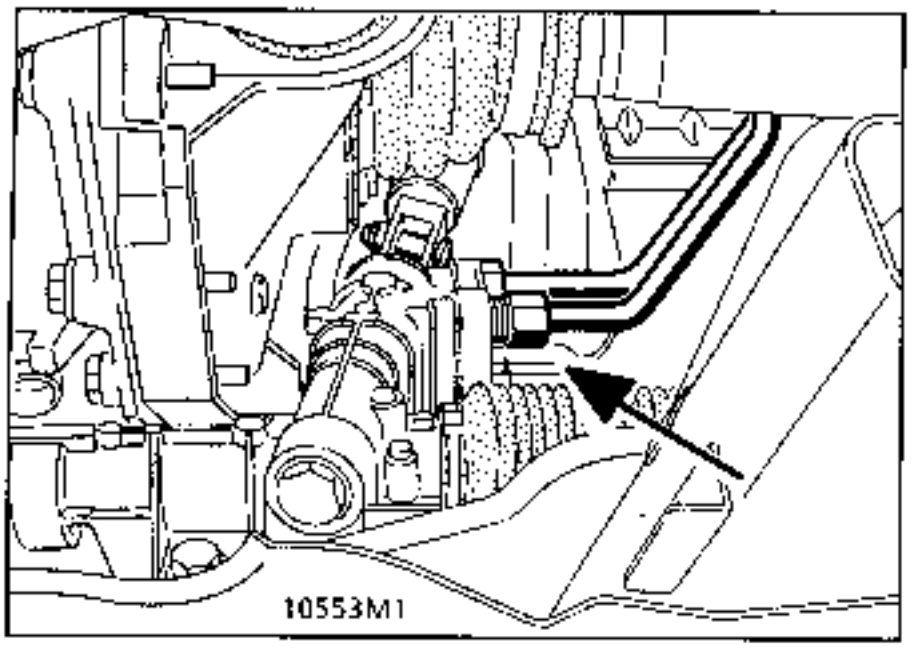
IMPORTANT :protect the driveshaft gaiters and avoid any impacts.

Remove the dual exhaust pipe.

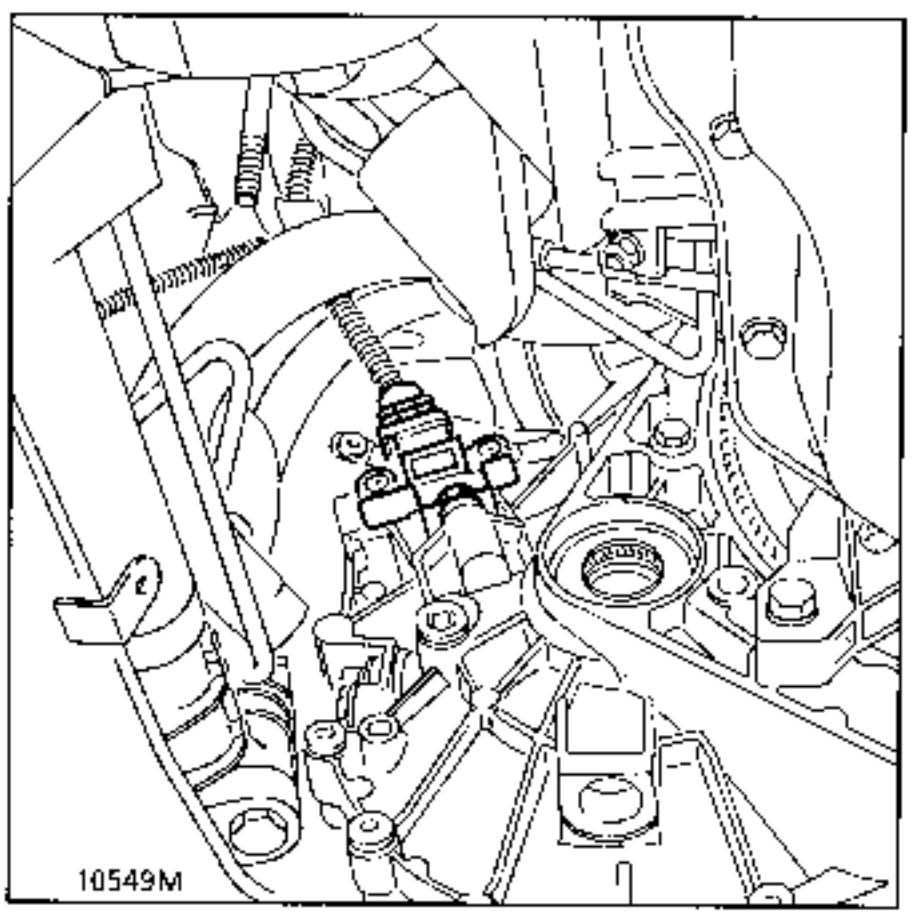




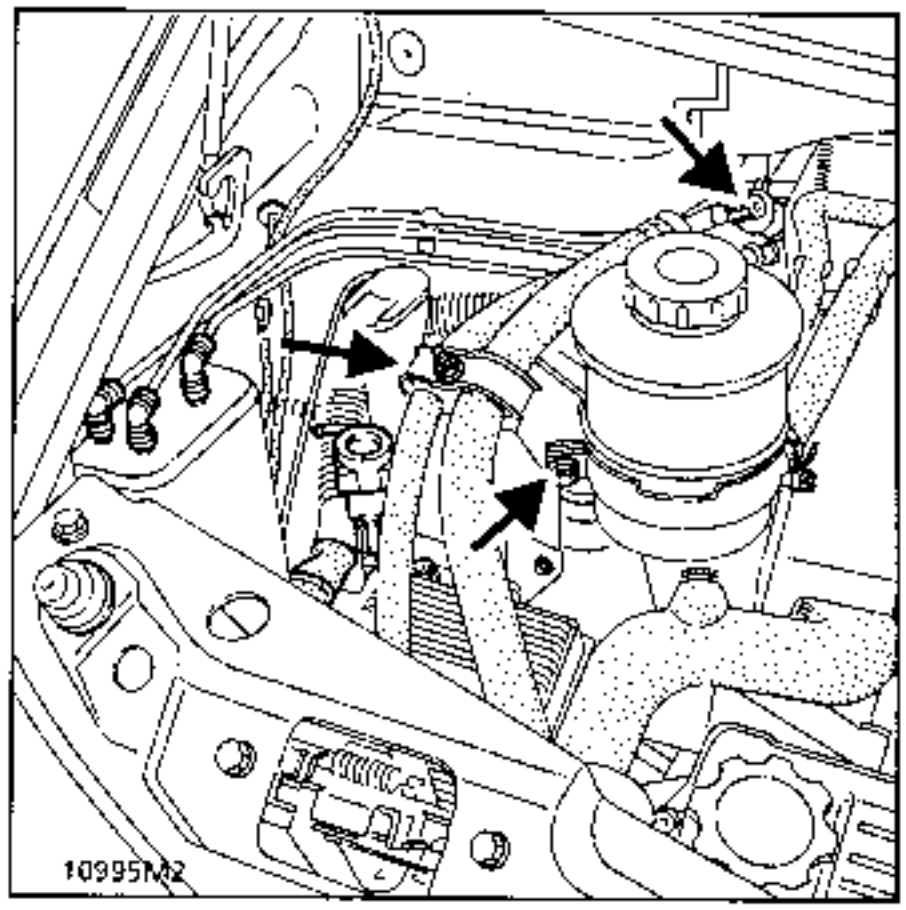
Remove the engine tie bar bolt and the earth strap from the gearbox.
Drain the power assisted steering circuit at the cooler under the body.
Disconnect the high pressure pipe for the power assisted steering at the steering rack (take precautions to catch the oil which will run out) using tool **DIR 1282-01**



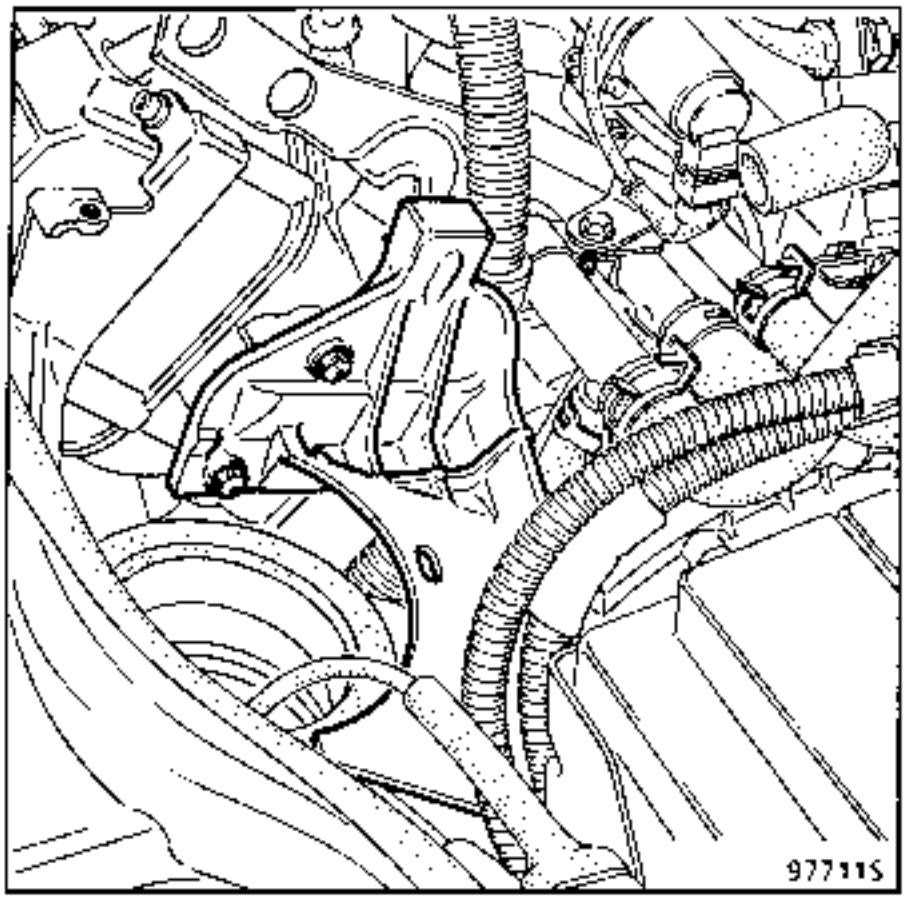
Disconnect the speedo socket on the gearbox.



Remove the mounting for the AC circuit pipes on the right hand suspended mounting.
Remove the PAS reservoir support and set it on the engine.
Disconnect the AC low pressure pipe at the bulkhead (see Section 62).
Remove without cutting the 3 plastic clips which secure the injection computer wiring on the bulkhead.

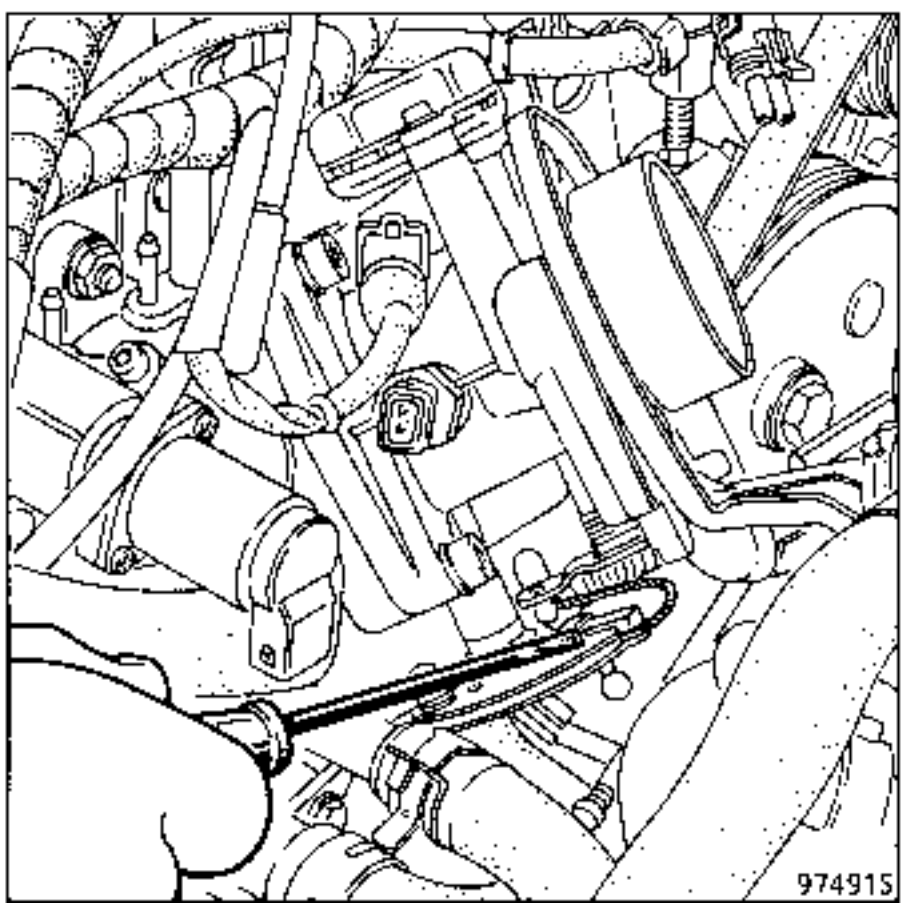


Disconnect the automatic transmission computer wiring clips; fold the wiring over onto the engine. Remove the air intake sleeve together with its aluminium mounting.



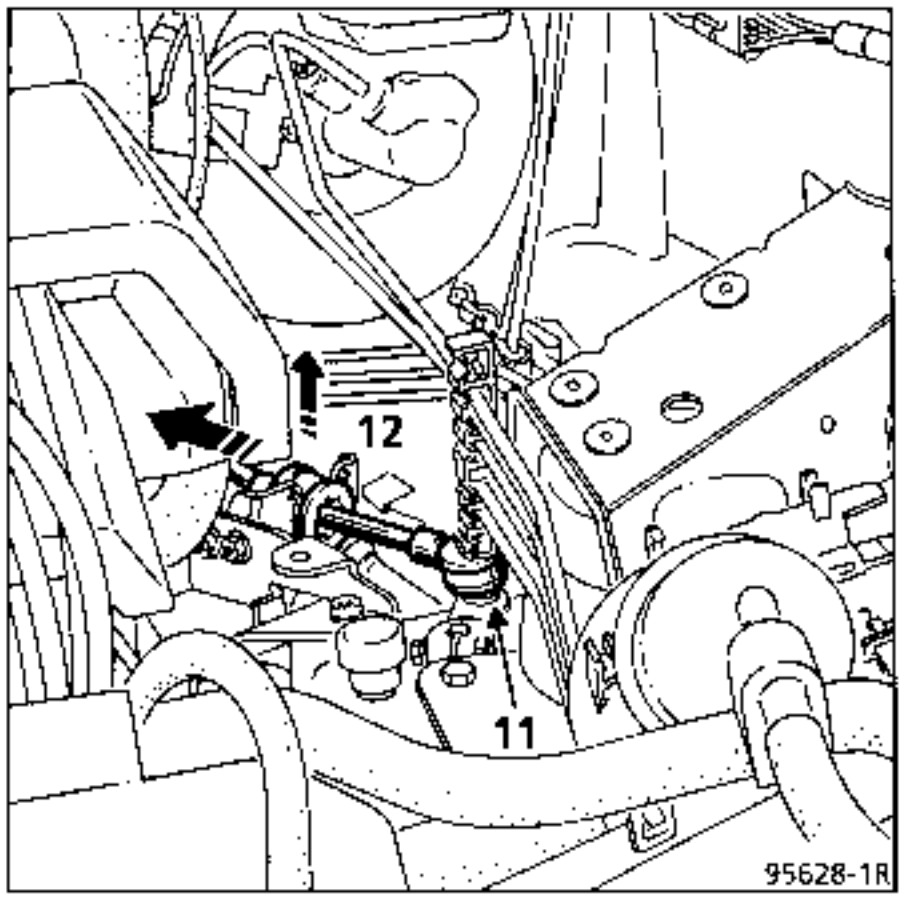
Remove the cover on the inlet manifold.

On the left hand side.
Disconnect the accelerator cable from the throttle: to do this, release the accelerator retaining clip using a screwdriver.



Remove the mounting bracket for the power assisted steering high pressure pipe above the automatic transmission control ball joint.

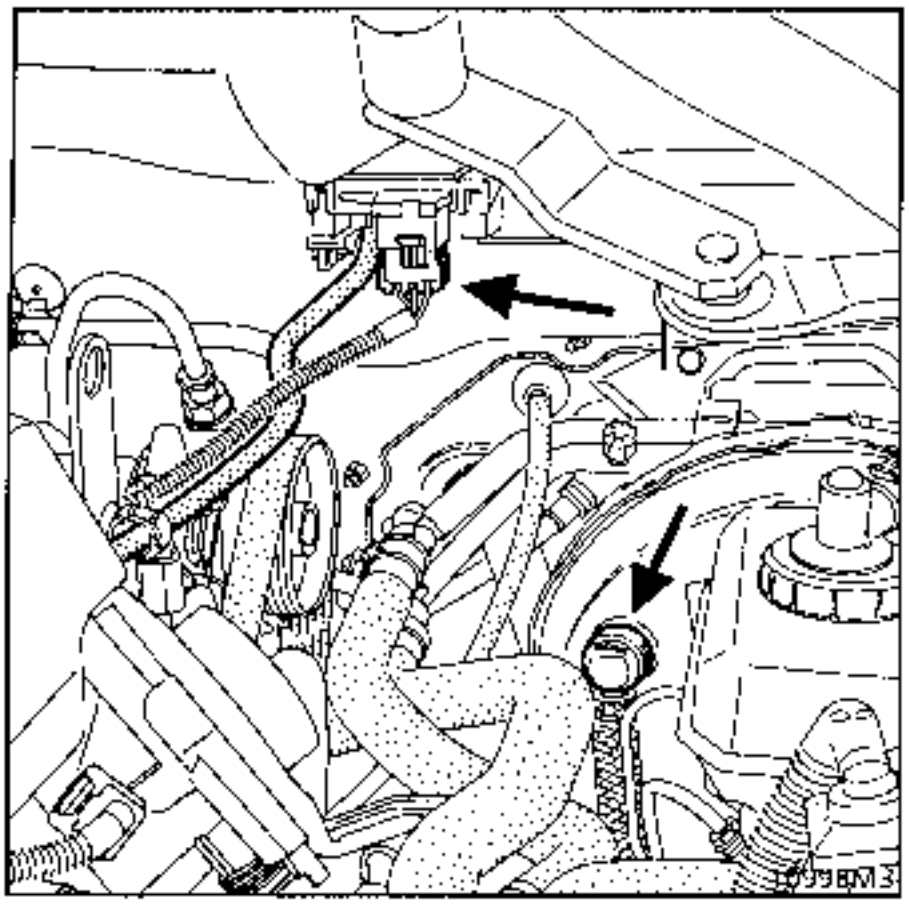
Disconnect the automatic transmission control cable : first disconnect the ball joint (11), retain the pin and release the cable sleeve by pushing towards the bulkhead.



Disconnect the heater matrix pipes from the engine (take precautions to catch the fluid which will run out).

IMPORTANT: if the quick release unions are difficult to unclip, push on the union, pressing the releasing tabs before pulling. Do not deform the rigid pipes on the bulkhead (see also section 19).

Disconnect the absolute pressure sensor (1 pipe + 1 connector) on the bulkhead at the top left hand side.
Remove the coolant reservoir without disconnecting it; rest it on the engine.
Disconnect the vacuum pipe from the brake servo.



Disconnect the power assisted steering low pressure pipe from the rigid pipe on the bulkhead.

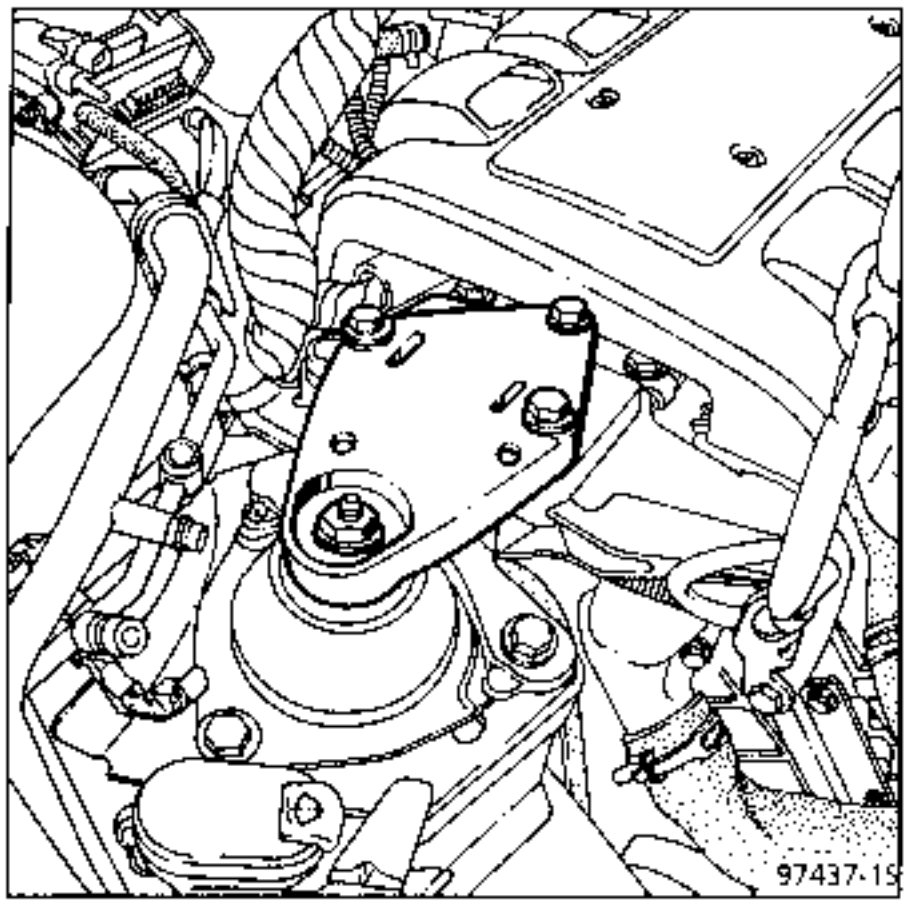
Disconnect the engine wiring in the engine connection unit.

On the right hand side.

Disconnect the canister solenoid valve; disconnect the canister pipe at the right hand suspended mounting.
Remove a fuel pipe mounting bracket on the cylinder head.
Disconnect the fuel pipes.

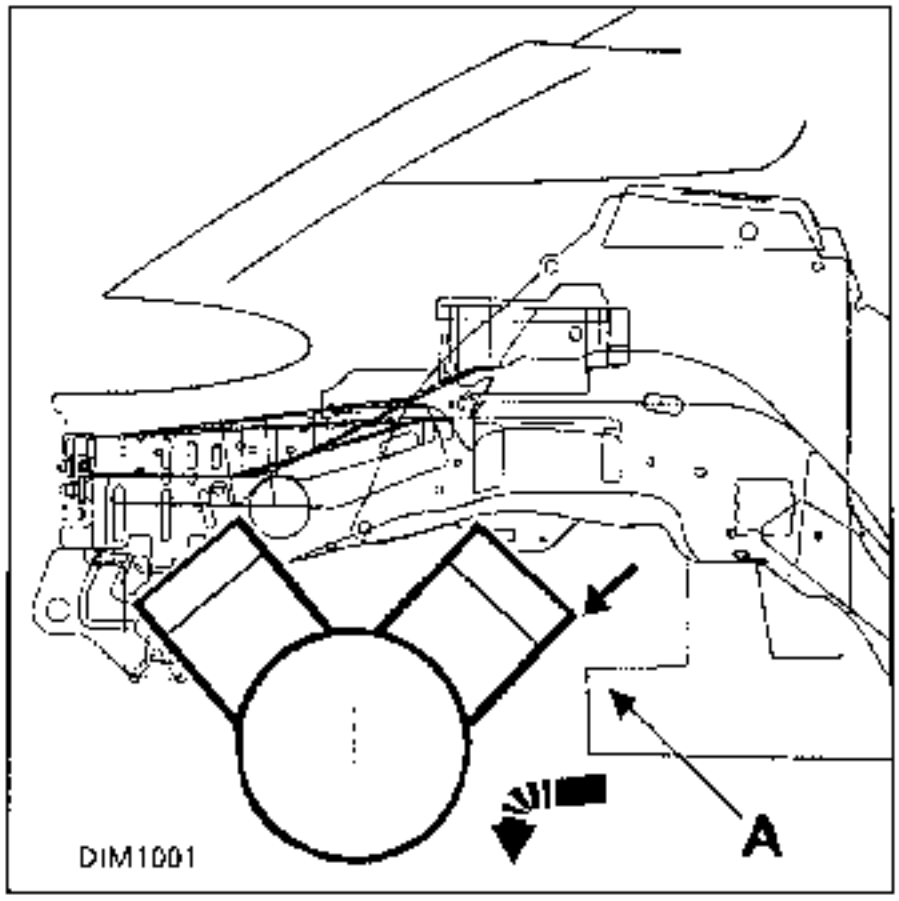
From below:
Disconnect the oxygen sensor.
Prepare the pipes and wiring for the removal of the engine and transmission assembly.
Fit the removal tool and gently lower the vehicle onto it (this operation requires two persons).

Remove the right hand suspended engine mounting cover.



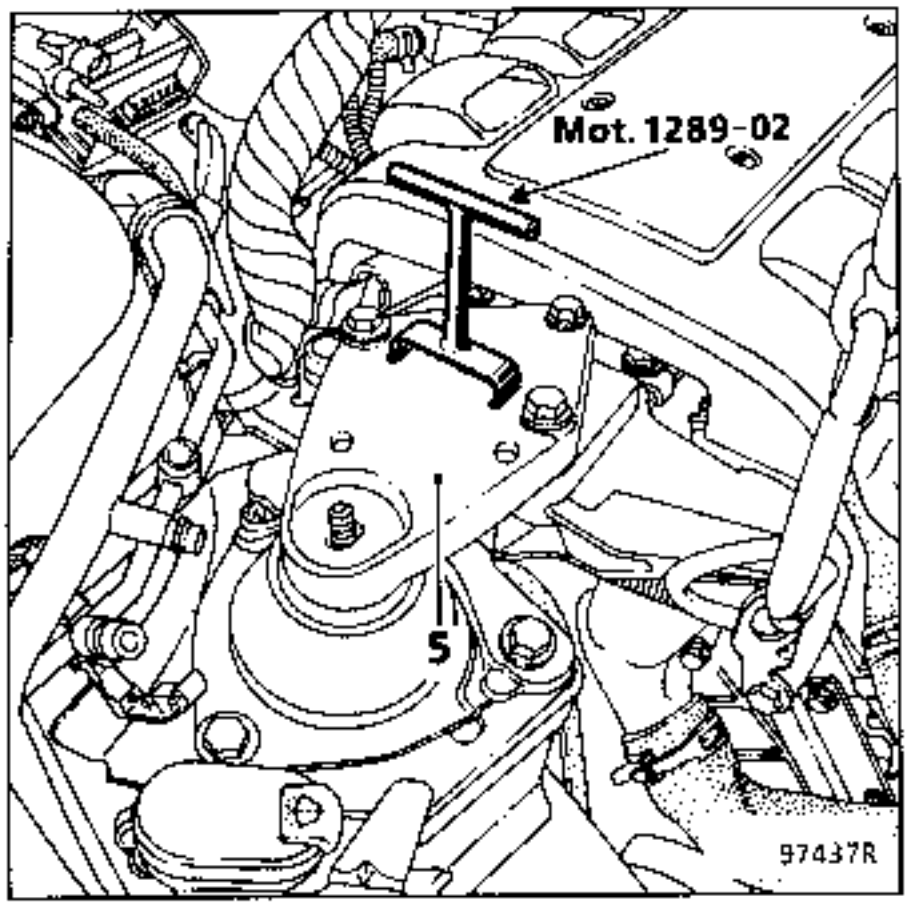
Remove the left hand suspended engine mounting bolts.
Release the engine from the suspended mountings.

Lower the engine and transmission assembly from below, moving it a few centimetres forward.



Take care to ensure the automatic transmission control cable is clear when the engine is removed and avoid interference between the rear cylinder head and the right hand edge of the sub-frame at (A).

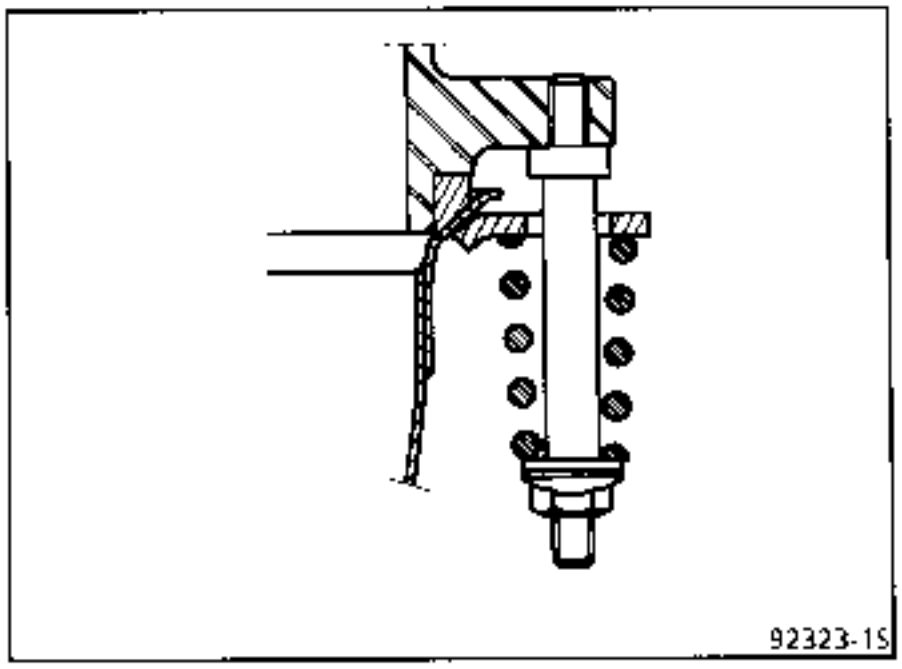
REFITTING:
Refitting is the reverse of removal; adjust the position of the right hand suspended engine mounting movement limiter using tool
Mot. 1289-02



Fill:
- the gearbox with oil,
- top up the engine oil level if necessary
- the power assisted steering circuit
- the cooling circuit and bleed it ,
- the air conditioning circuit (depending on version).

Adjust the accelerator cable.

Tighten the exhaust flange and fit the spring assembly.

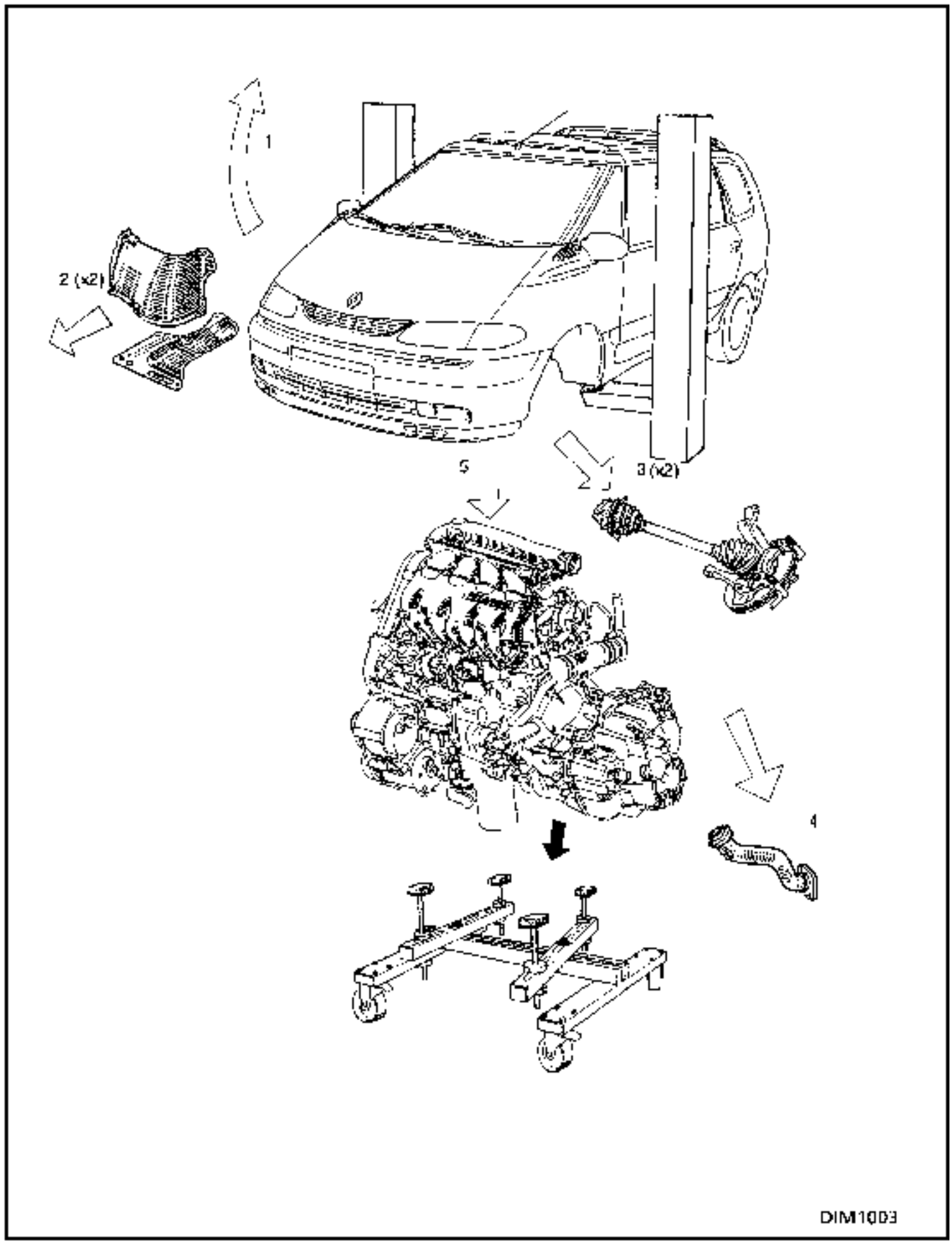


IMPERATIVE : tighten to the stop

Press the brake pedal several times to bring the pistons into contact with the brake pads.

VERY IMPORTANT : REMEMBER TO VALIDATE FULL LOAD AND NO LOAD, to reprogramme the load potentiometer travel into the AT computer (see corresponding section).

Removing - refitting the engine and transmission assembly **G8T TURBO - PK1**



This is carried out on a 2 or 4 post lift, **without** removing :
- the front sub-frame,
- the bumper,
- the front panel,
- the cooling assembly.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1289 -01	Centring fork for suspended engine mounting limiter
Mot. 1202	Hose clip pliers
Dir. 1282-01 + 02	Wrenches for slackening steering rack unions
Tav. 476	Ball joint extractor

MATERIALS REQUIRED

Impact ball joint extractor
Safety pads
Tooling for separating refrigerant fluid unions NAUDER 7240 and 7242
Universal adjustable support tool

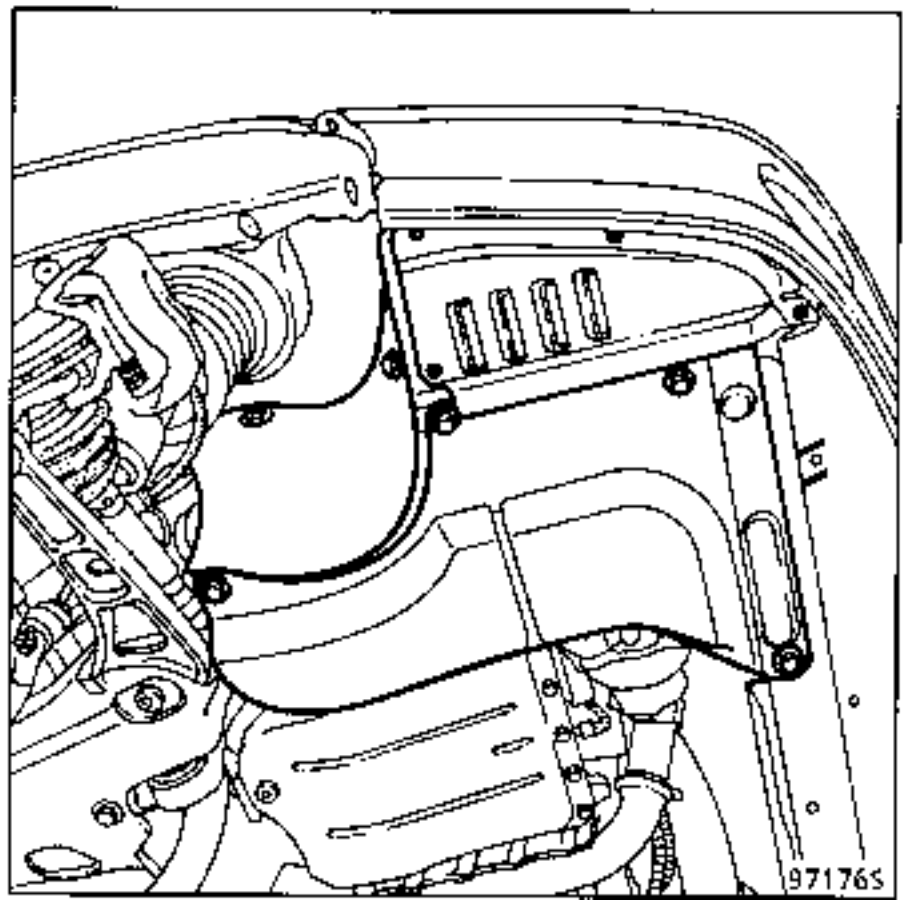
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Shock absorber base mounting bolts Ø M16 × 200	20
Lower ball joint nut	6.5
Driveshaft gaiter mounting bolt	2.5
Track rod end nut	4
Wheel bolts	10
Engine tie bar bolt	12 to 18
Suspended mounting bolt on gearbox	5.5 to 6.5
Upper mounting nut for suspended mounting pad on front left hand side member	5.5 to 8
Lower mounting nut for suspended mounting pad on front left hand side member	10 to 12.5
Pad mounting bolt on front left hand side member	6 to 8
Mounting bolt on engine for front right hand suspended mounting cover	4.8 to 6.5

Put the vehicle on a 2 post lift with safety pads.

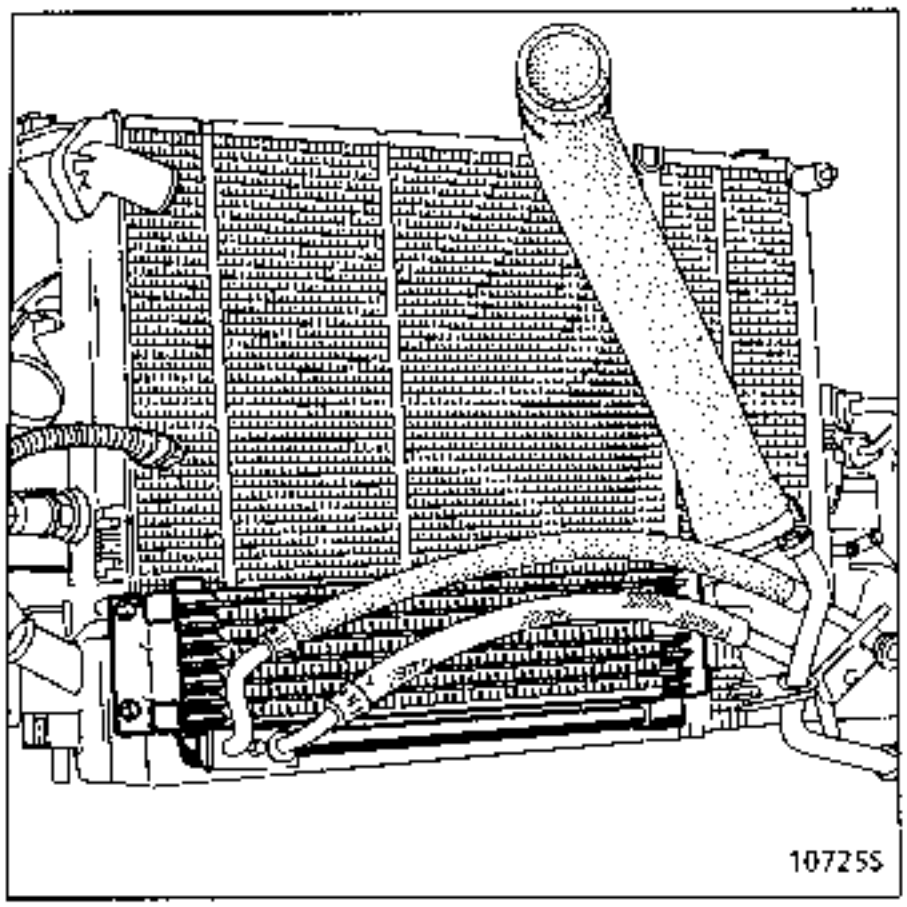
Remove the battery.

Drain the engine oil and gearbox oil then refit the plugs with new seals.

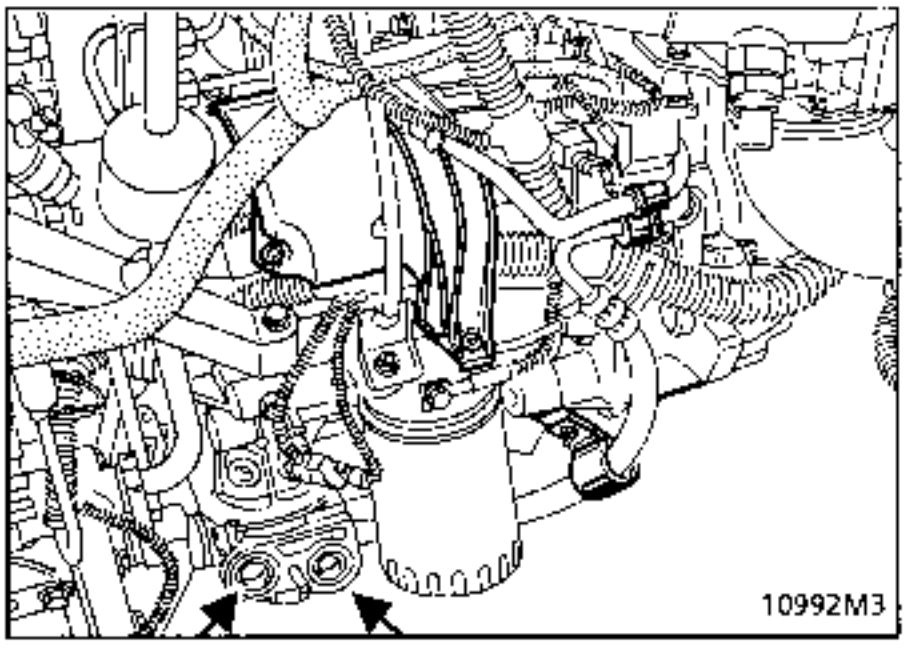
Remove:
- the engine undertrays,
- the wheel arch protectors,



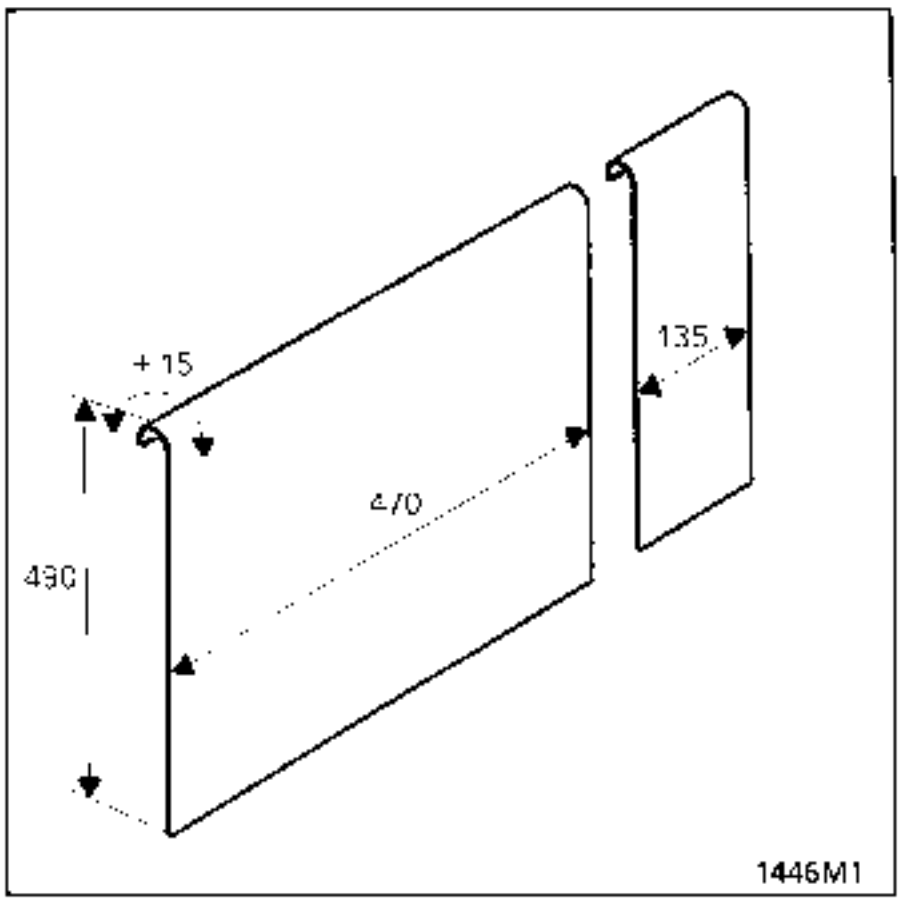
Remove the oil cooler, separating it from the radiator.



Slacken the mounting flange for the oil exchanger pipes at the oil filter mounting (renew the seals on refitting).

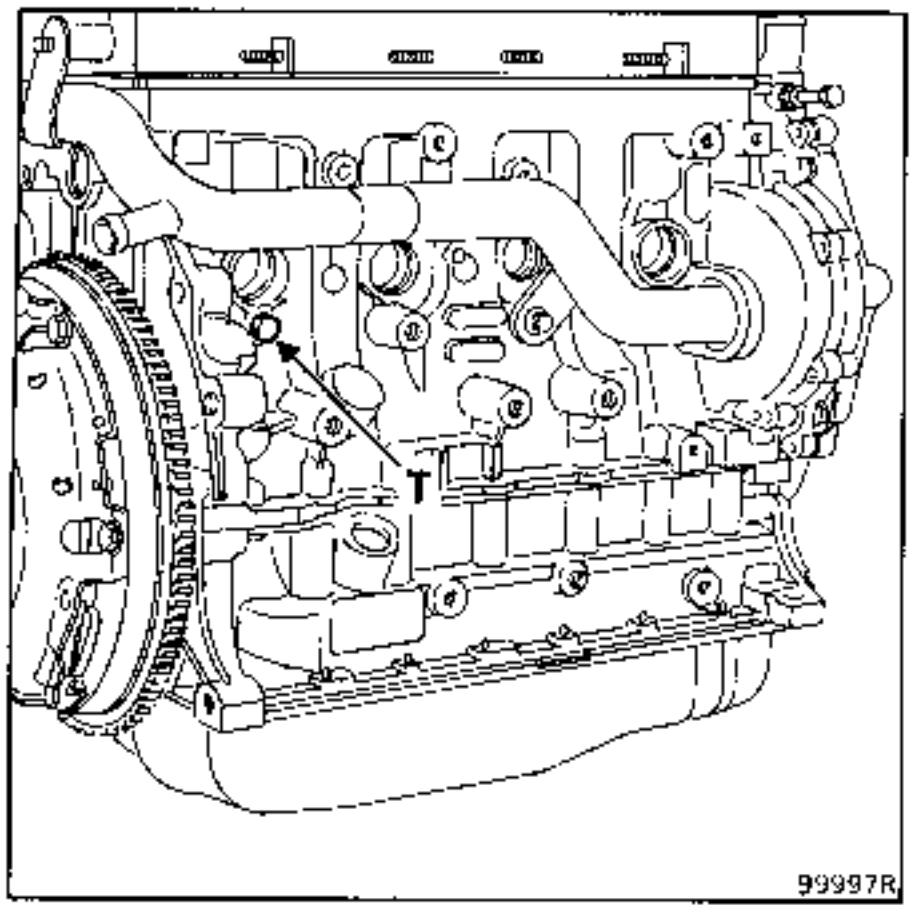


Fit a locally made tool to protect the radiator as shown below.



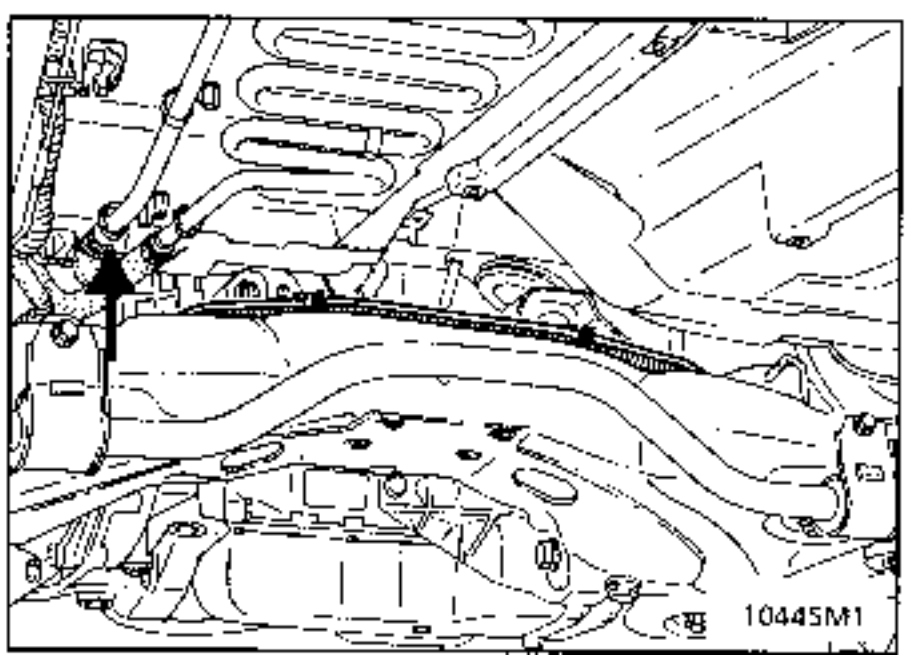
Drain :

- the coolant from the engine at the engine block (T),

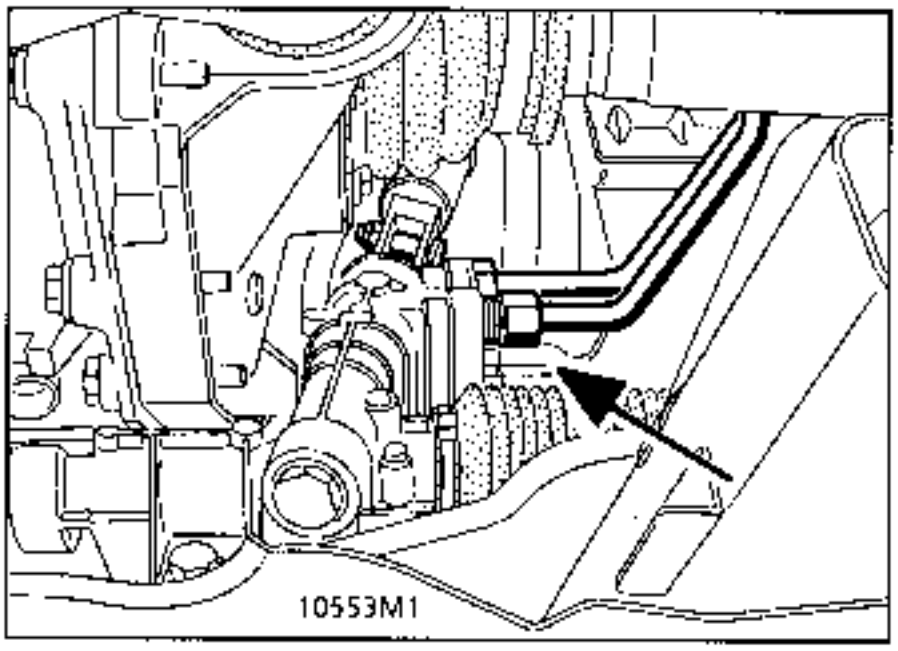


- the refrigerant circuit (if fitted) using the filling station equipment.

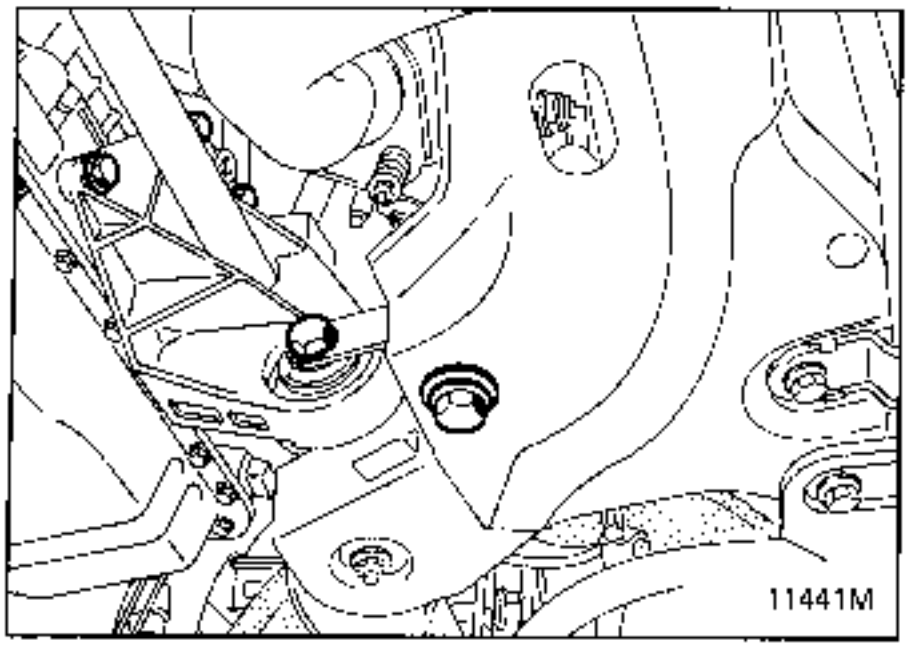
- the power assisted steering circuit (disconnect the left hand pipe from the radiator under the body).



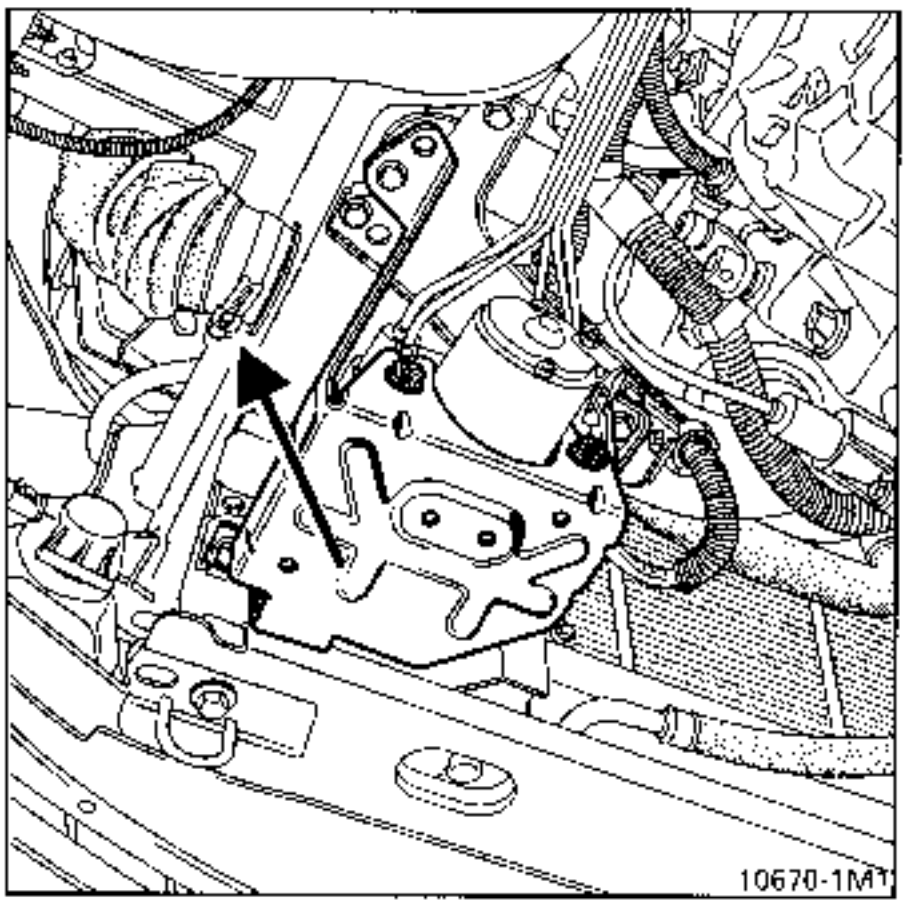
Disconnect the lower power assisted steering pipe and high pressure pipe from the steering rack (Tools Dir.1282-01).



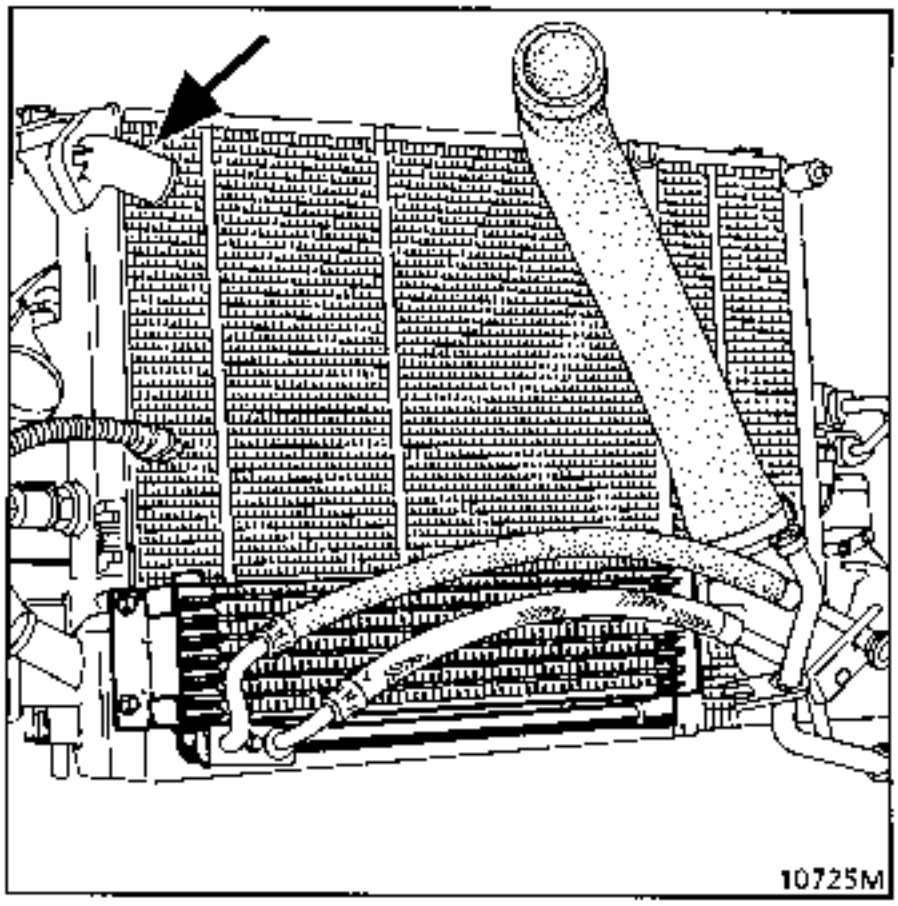
Completely remove the engine tie bar.



Remove:
- the exhaust outlet pipe,
- the rigid plastic air inlet pipe to the air / air exchanger,
- the clip for the air intake sleeve across the side member.



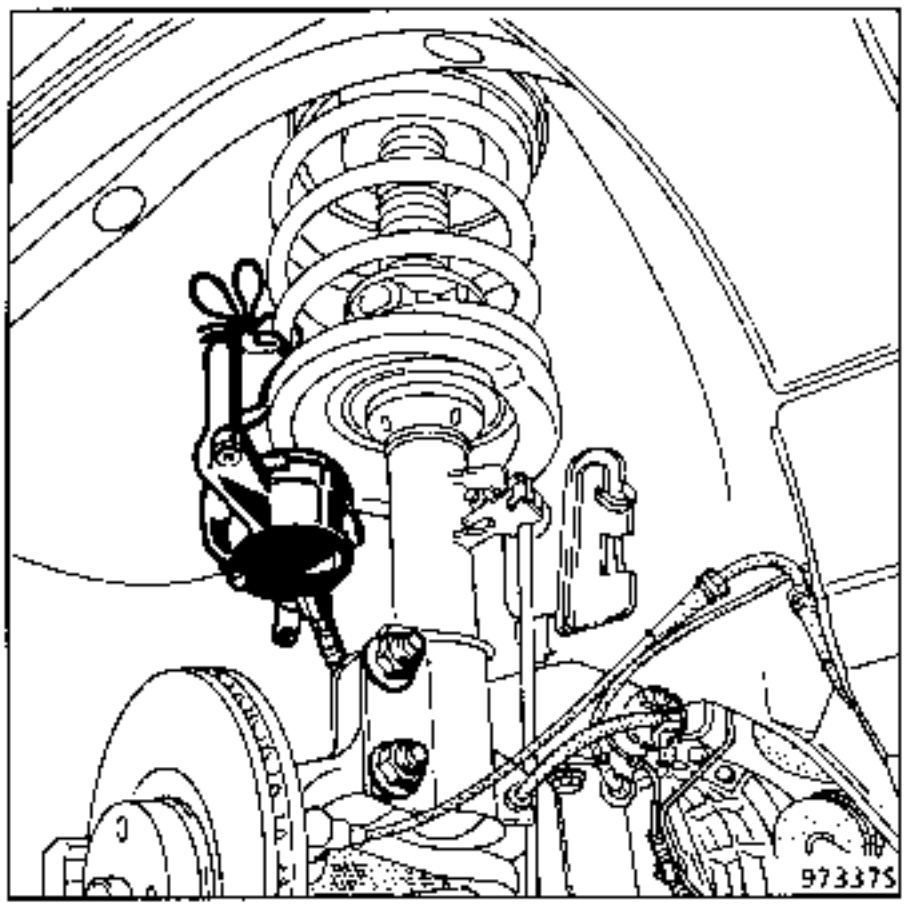
Disconnect the coolant hose from the bottom of the radiator (prevent fluid running onto the ABS unit) .



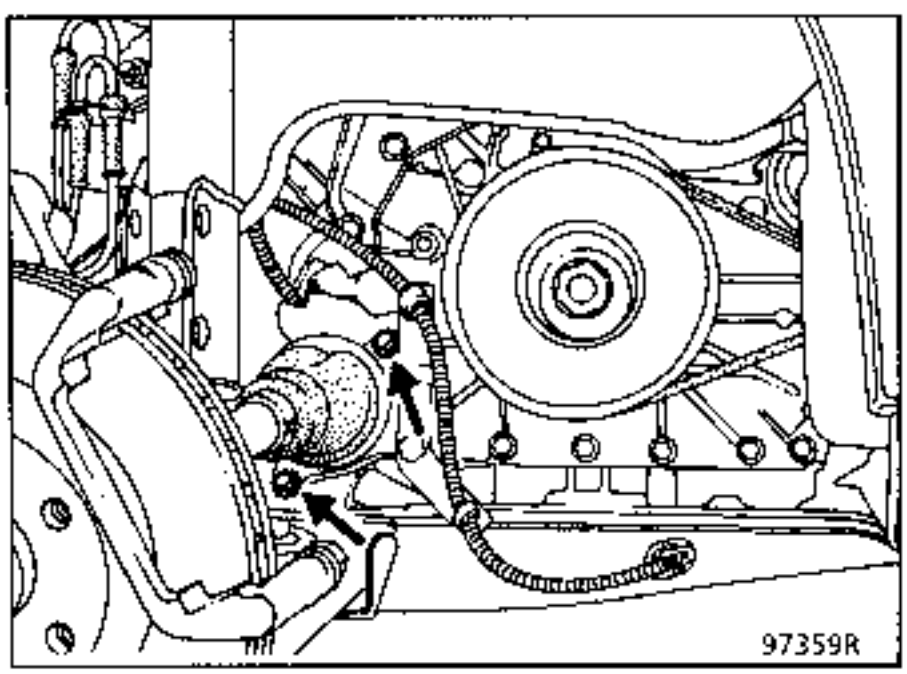
REMOVING THE DRIVESHAFTS:

Right hand side of the vehicle

Remove:
- the front right hand brake caliper, securing it to the suspension spring to protect the pipe.



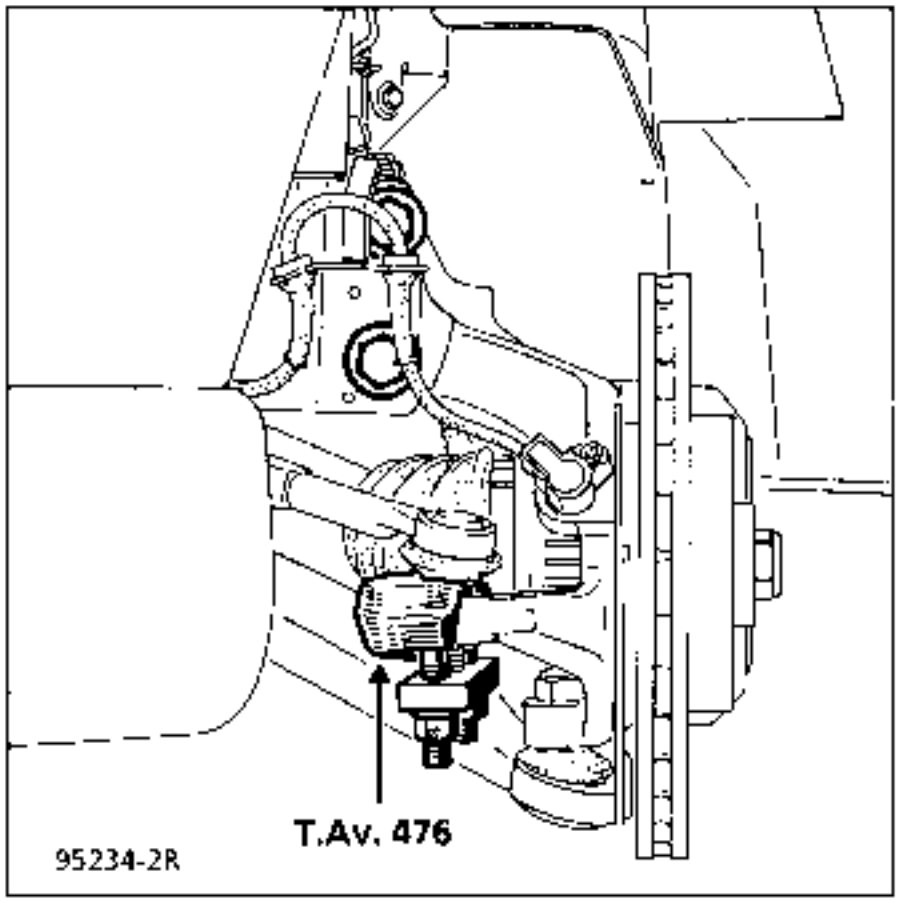
- the two mounting bolts for the driveshaft flange on the relay bearing.



- the track rod end using tool **T. Av. 476,**

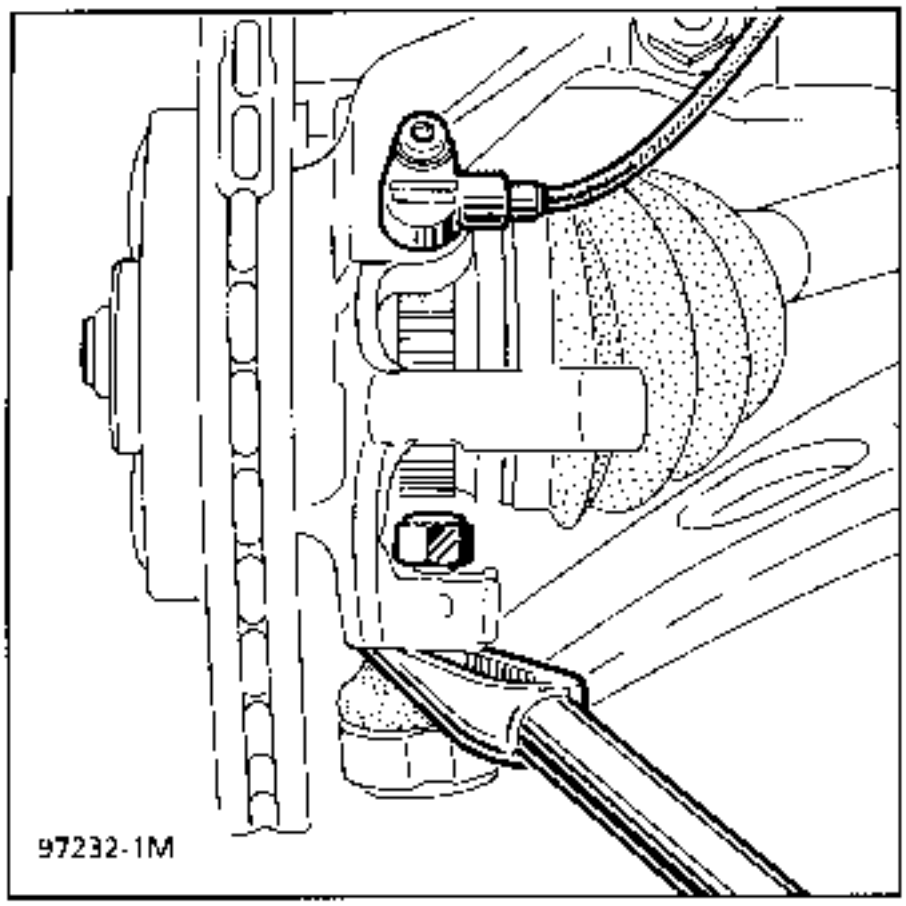
Release the brake pad wear warning light wire.
Disconnect the ABS target sensor.

Remove the shock absorber base bolts.

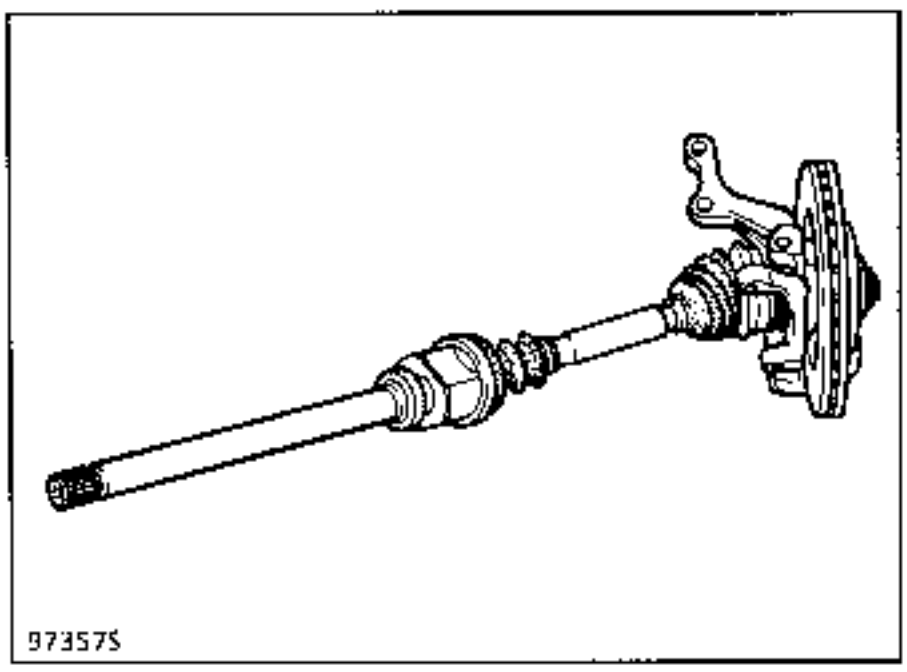


– the wheel sensor if the vehicle is fitted with ABS,

Slacken the lower ball joint nut as far as possible and release the ball joint using an impact ball joint extractor.



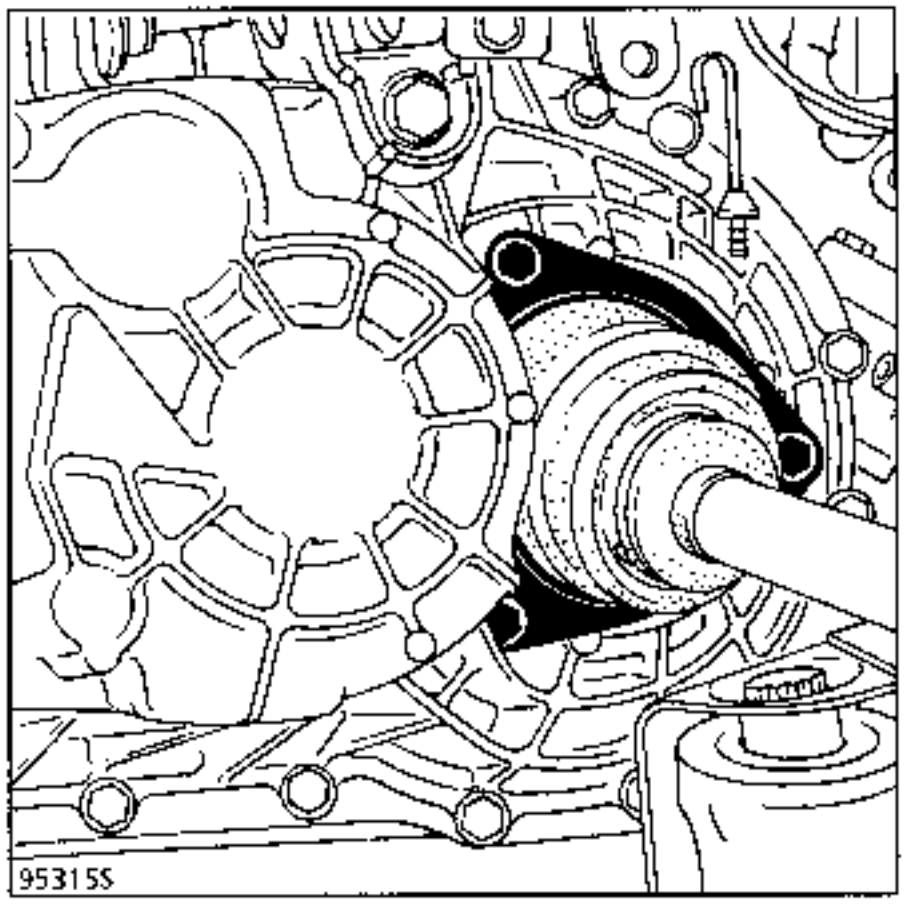
Remove the hub assembled with the driveshaft.



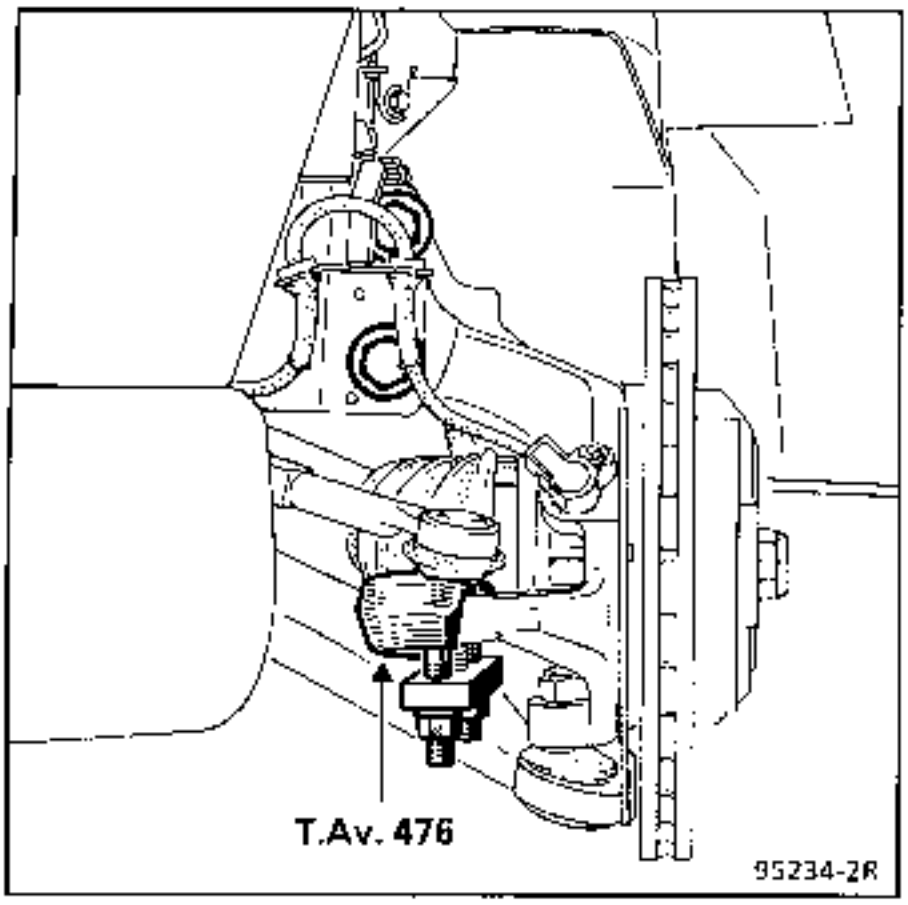
Take care to protect the gaiters.

Left hand side of the vehicle.

Remove:
– the brake caliper (attach it to the suspension spring),
– the three driveshaft gaiter mounting bolts.



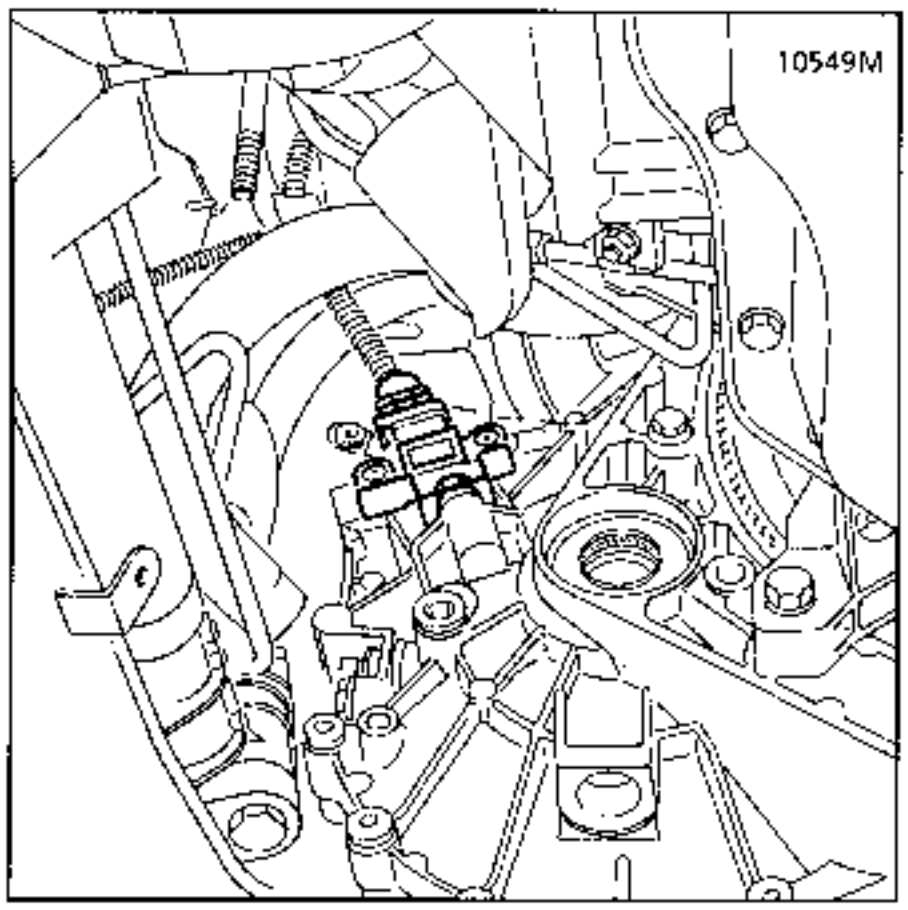
– the track rod end using tool T. Av. 476,
Release the brake pad wear warning light wire.
Disconnect the ABS target sensor.
Remove the shock absorber base bolts.



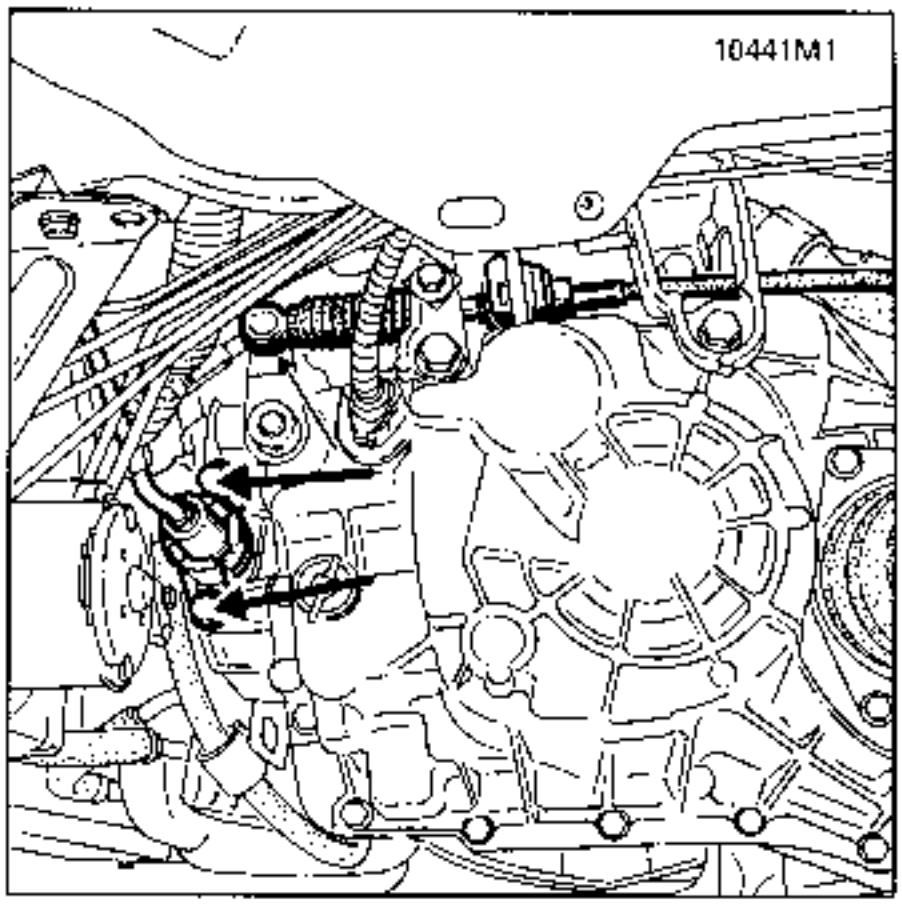
Release the lower ball joints and track rod ends.
Remove the stub axle - disc - driveshaft assembly.

Disconnect the earth strap from the gearbox.

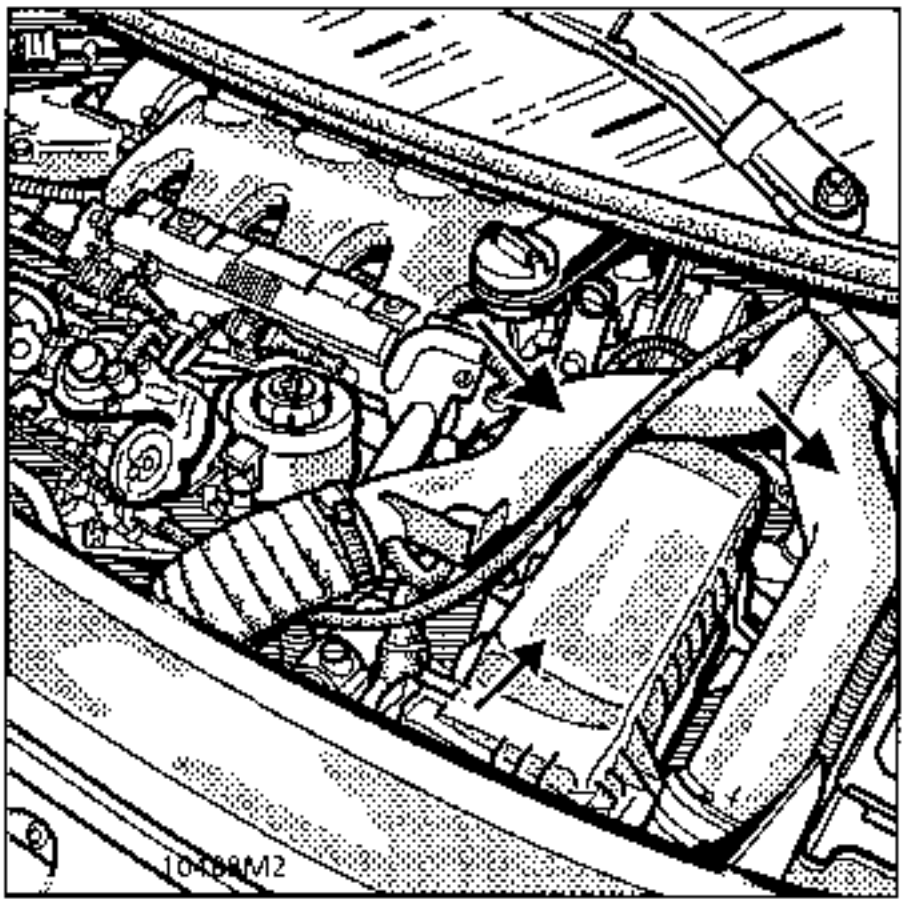
Disconnect the speedo sensor from the rear of the gearbox.



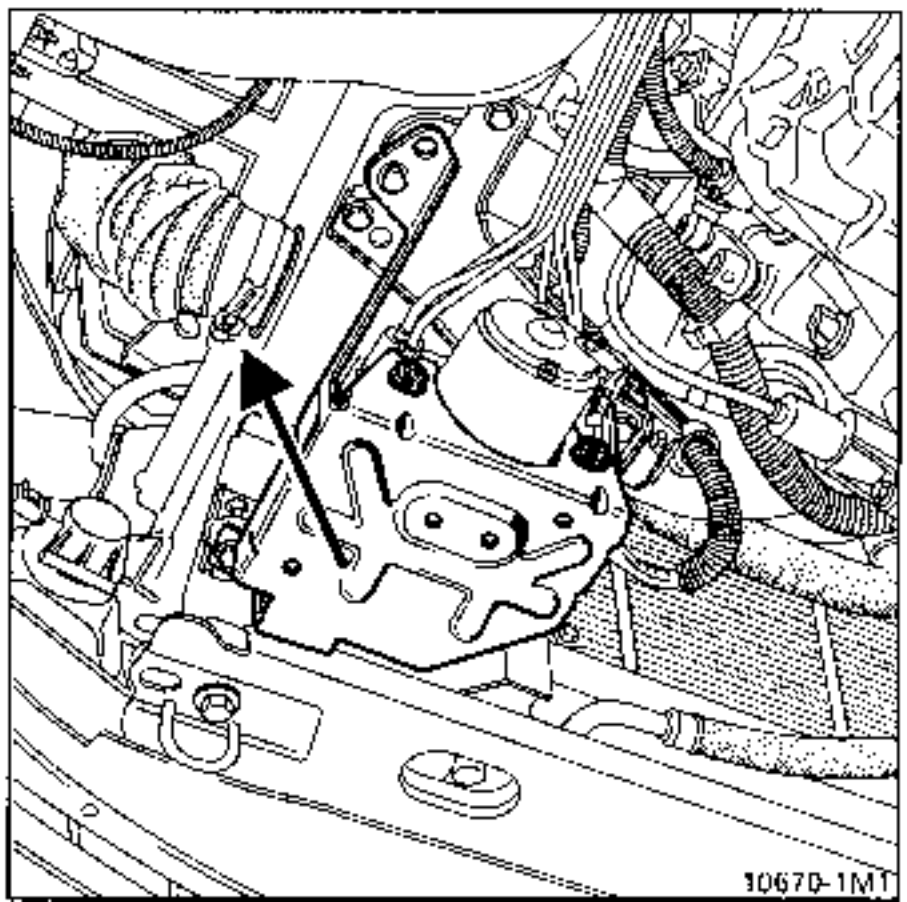
Unclip and partially release the gear selection cable.
Separate the clutch slave cylinder from the gearbox (2 bolts).



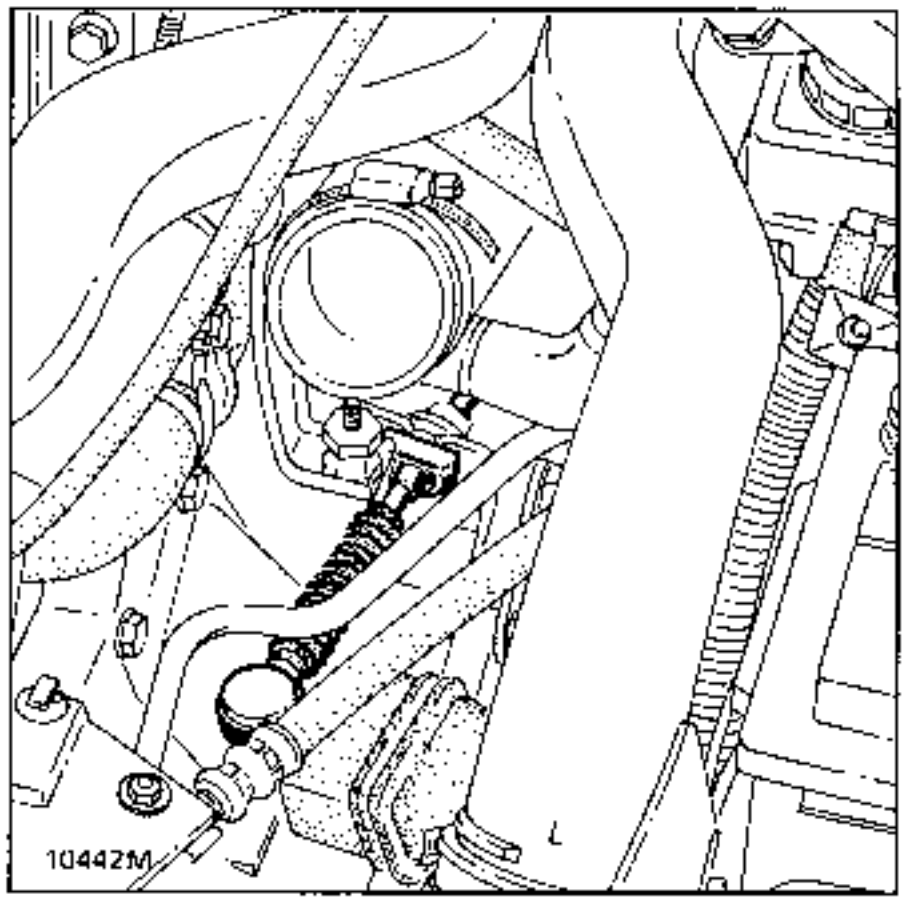
Lower the vehicle.
Remove:
- the air intake sleeve mounted on the headlight carrier cross member,
- the rubber pipe between the air / air exchanger and the inlet manifold,
- the plastic pipe between the turbocharger and the exchanger,
- the rubber pipe between the turbocharger and the exchanger,
- the air filter,
- the air filter mounting,
- the air filter mounting aluminium supports.



Remove the intermediate air intake sleeve on the side member.



Disconnect the vacuum pipe from the brake servo.
Disconnect the EGR solenoid valve pipes.
Release the gear changing cable.



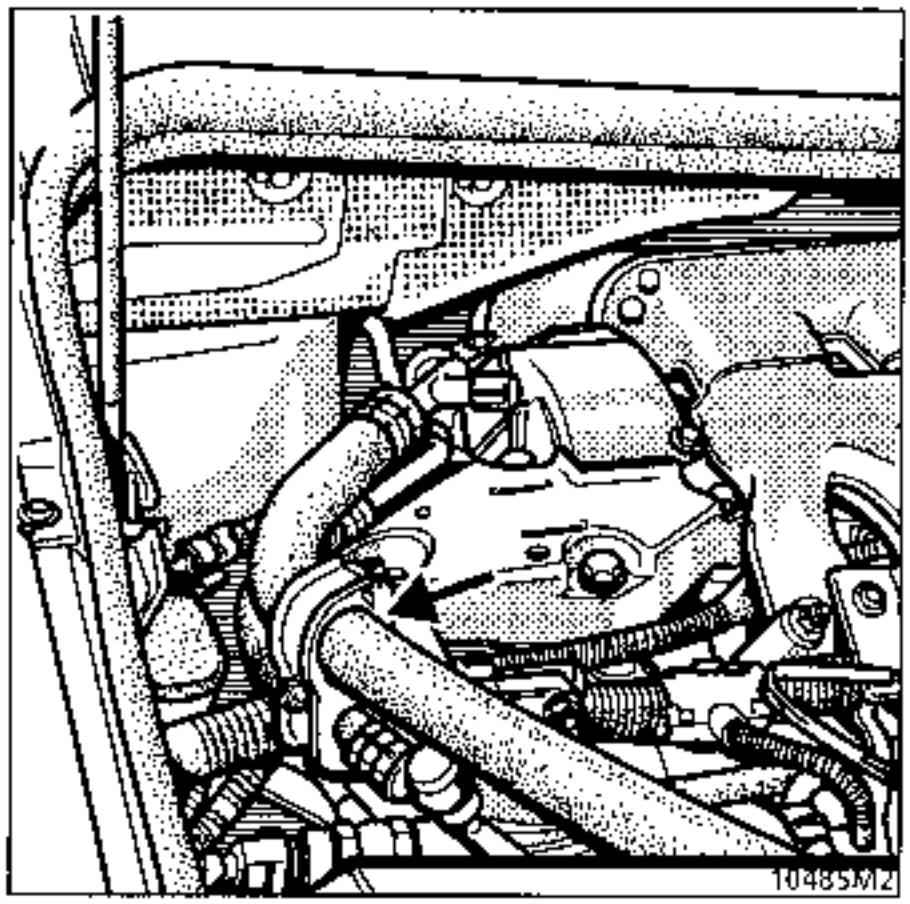
Disconnect the accelerator cable.

Disconnect the heater matrix pipes.
Open the engine connection unit and disconnect the connectors and relays terminating the engine wiring.

Release the upper coolant hose on the radiator.

On the right hand side

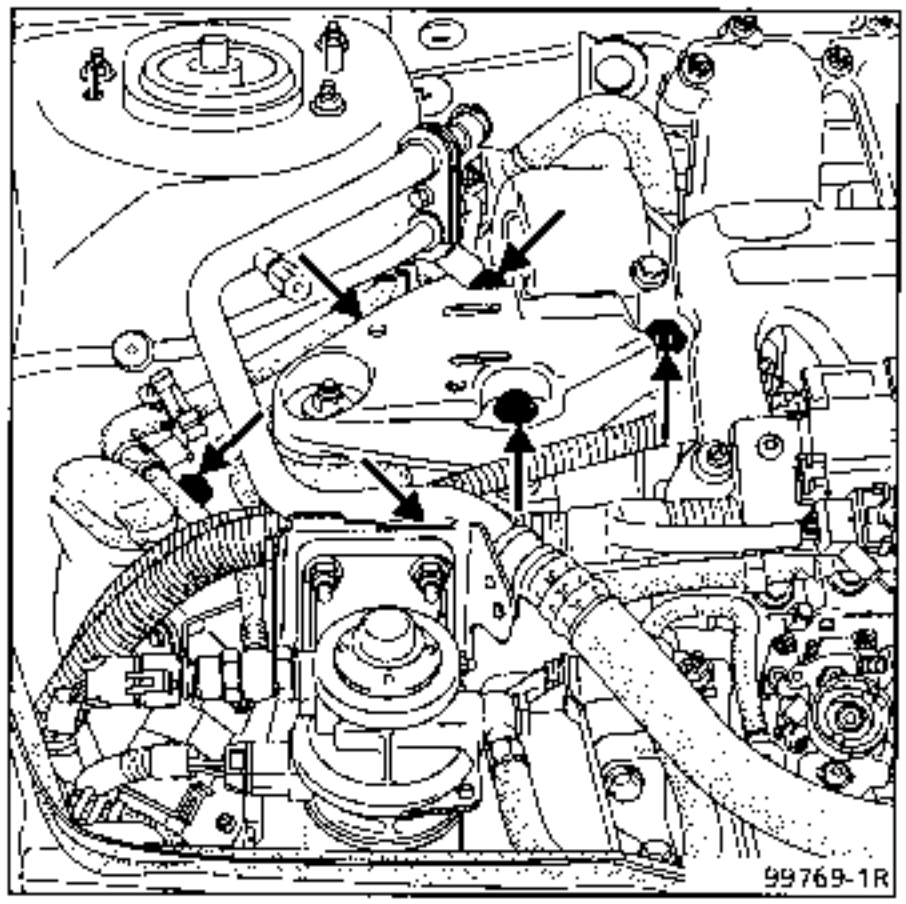
Slacken the injection computer mounting on the right hand wing.
Remove the AC pipes mounting clip on the diesel fuel filter (to allow the computer to pass).
Cut the 2 plastic clips which retain the electric wiring on the turret.
Disconnect the diesel fuel heater.

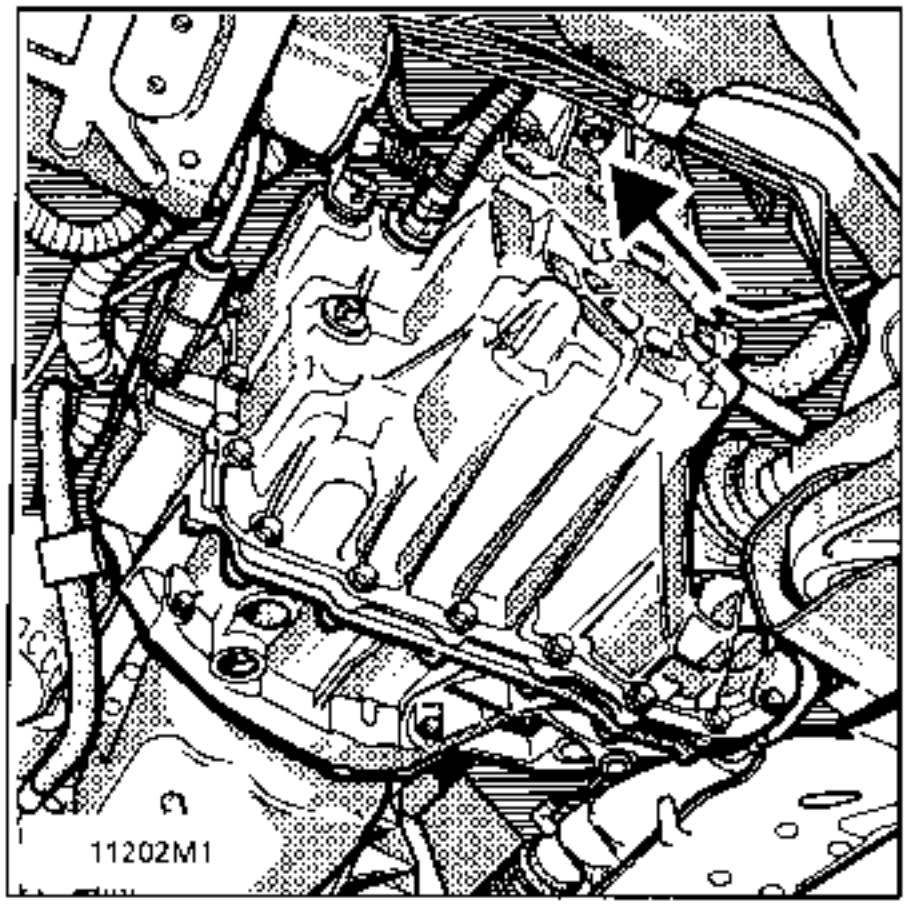


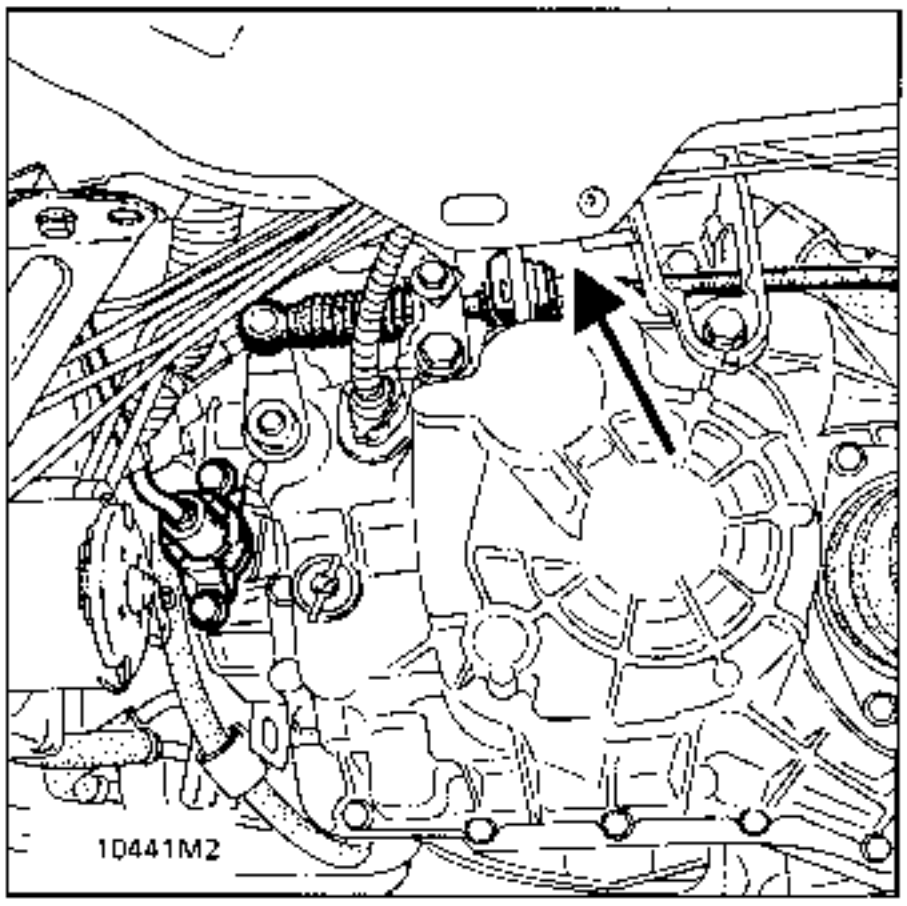
Disconnect the diesel supply / injection pump union.
Disconnect the diesel return union to the fuel tank on the shock absorber turret.
Pass the computer under the AC pipes and attach it to the engine.

Lift the vehicle

Fit the universal support tool and lower the engine onto the tool (2 persons required)
Remove the cover from the right hand suspended engine mounting (4 bolts) and the movement limiter.
Remove the lower nut from the left hand suspended mounting (1 bolt).







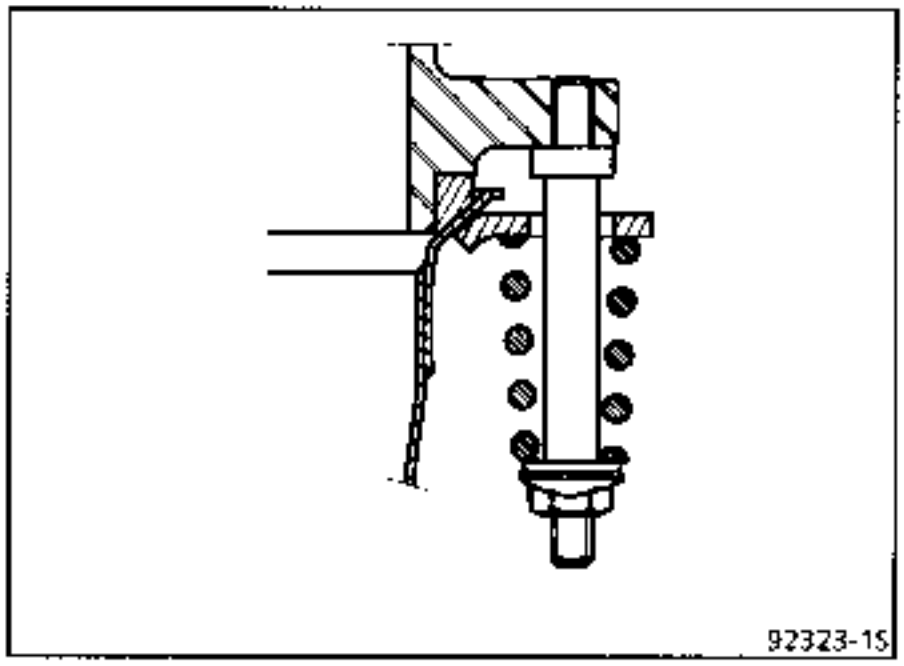
Lower the engine (2 persons required):
The engine is removed from below its position in the vehicle.

IMPORTANT:
- take care not to damage the power assisted steering pump which passes close to the edge of the cooling radiator;
- take care not to damage the oil vapour decanter which may touch the sub-frame; at the same time as the engine is lowered, move the engine and transmission assembly towards the left of the vehicle.

REFITTING:
Refitting is the reverse of removal; adjust the position of the right hand suspended mounting movement limiter using tool
Mot. 1289-02
Fill:
- the gearbox with oil,
- top up the engine oil level if necessary
- the power assisted steering circuit
- the cooling circuit and bleed it ,
- the air conditioning circuit (depending on version).

Adjust the accelerator cable.

Tighten the exhaust flange and fit the spring assembly.



IMPERATIVE : tighten to the stop

Press the brake pedal several times to bring the pistons into contact with the brake pads.

TOOLING REQUIRED
Torx 50 mm socket

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Sump bolt	1.2 to 1.5

Put the vehicle on a 2 post lift.

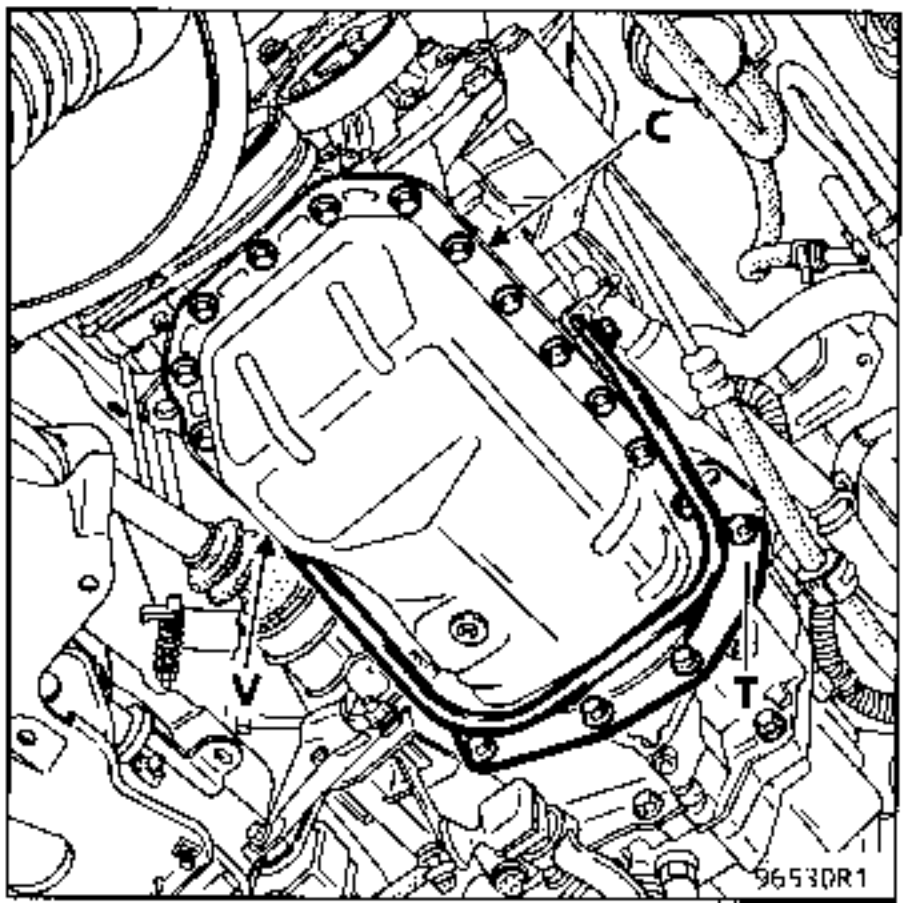
Drain the engine oil.

Remove:
- the engine - gearbox support bar (T),

NOTE : bolt (V) is removed with a **Torx 50 mm socket** and an **8 mm open wrench.**

- the sump bolts (C).

Remove the sump.



REFITTING

Clean the sealing surface.

Fit the After Sales gasket (see P.R.).

Position the sump.

Fit the sump to the engine.

Refit the engine - gearbox support bar.

Fill the engine with oil.

NOTE : the Torx bolt (V) may be replaced with a hexagonal head bolt to simplify refitting.

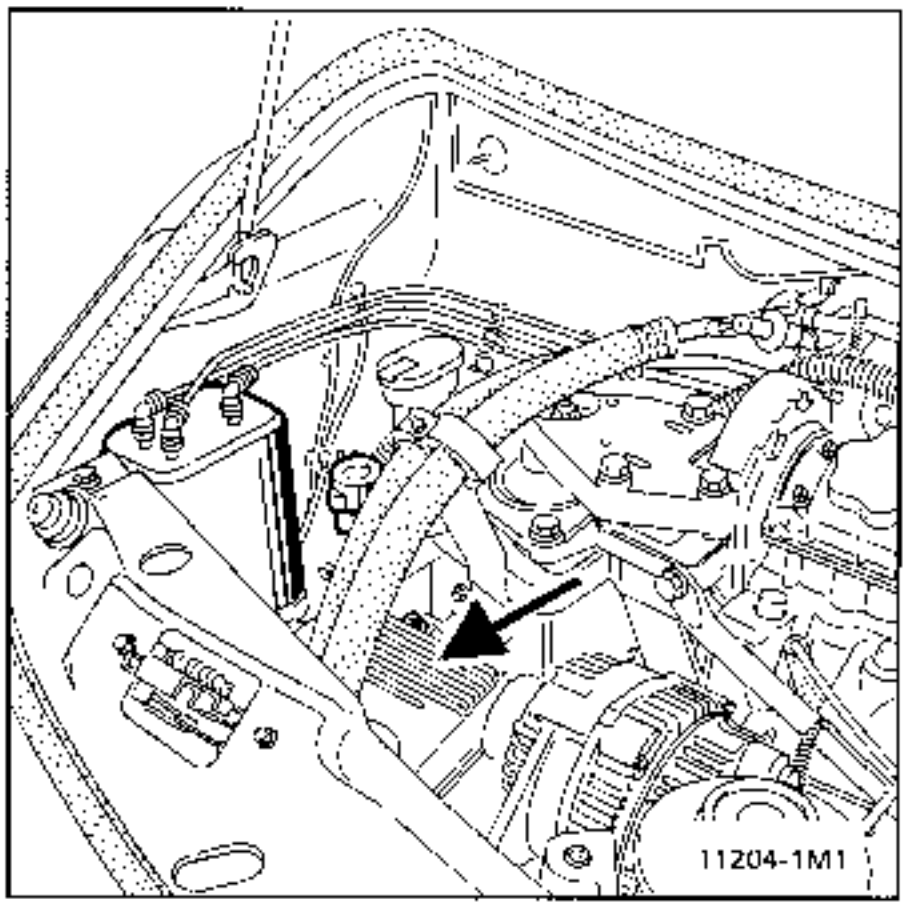
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1273	Tool for checking belt tension

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Tension wheel mounting nut	5
Wheel bolts	10

REMOVAL

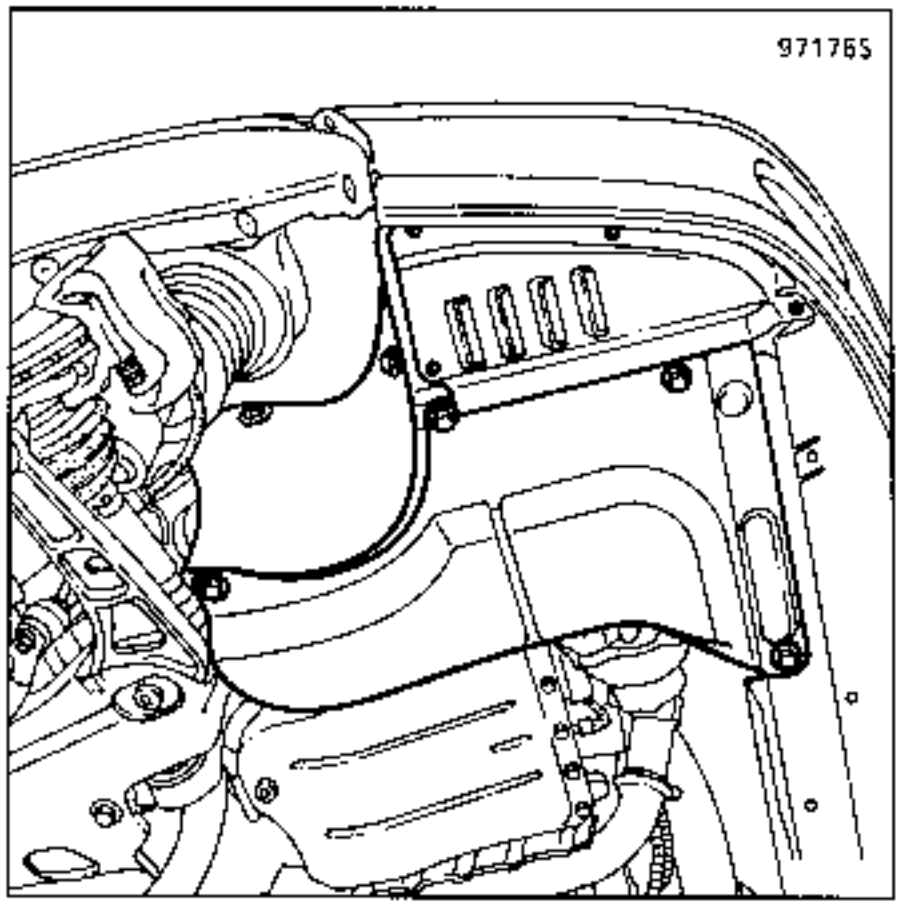
Put the vehicle on a lift with the front wheels hanging free.
Disconnect the battery.

Disconnect the injection computer and remove it (2 bolts).

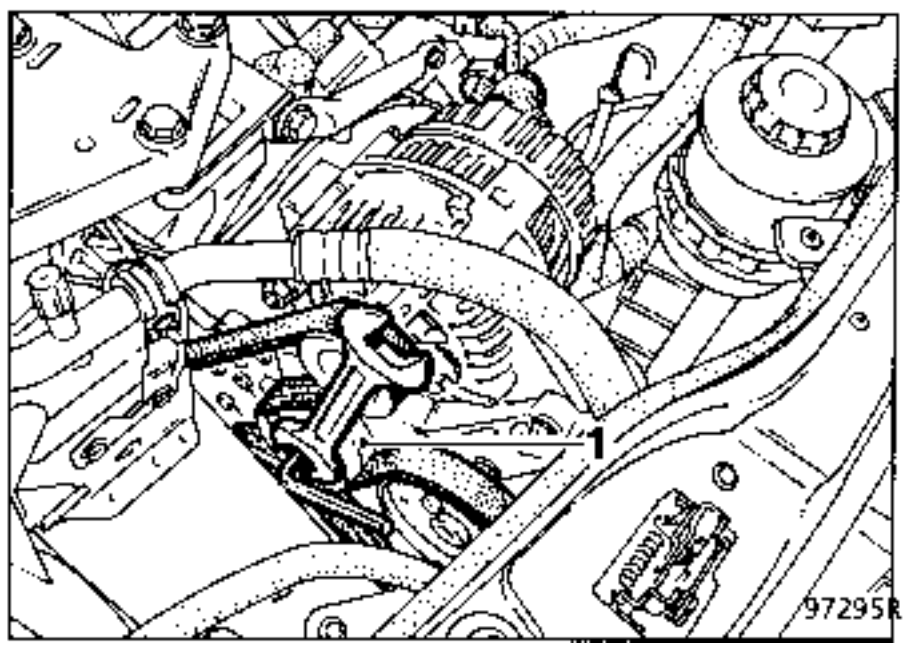


Lift the vehicle.

Remove the front right hand wheel and the wheel arch protector.



Slacken the belt at the tension wheel (1) using a 7 mm Allen key for the central locking bolt and a 22 mm open or combination wrench for the tension wheel.



Release the belt.

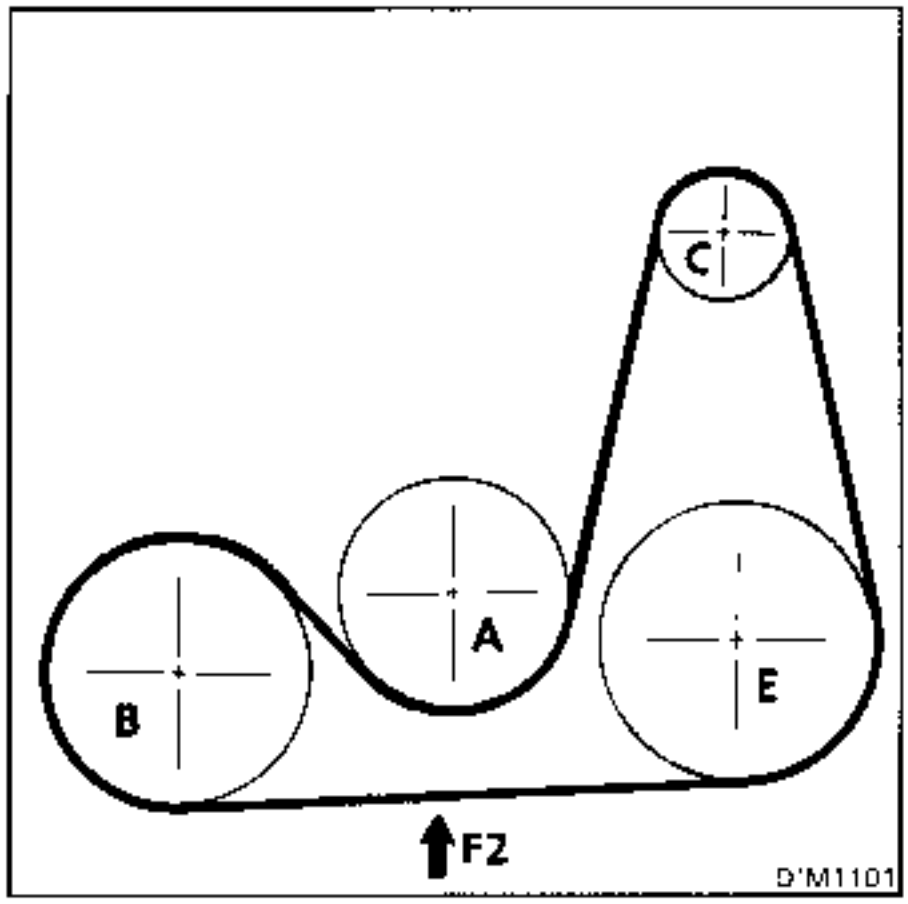
REFITTING - **Special notes**

The method for tensioning the belt described below must be followed.

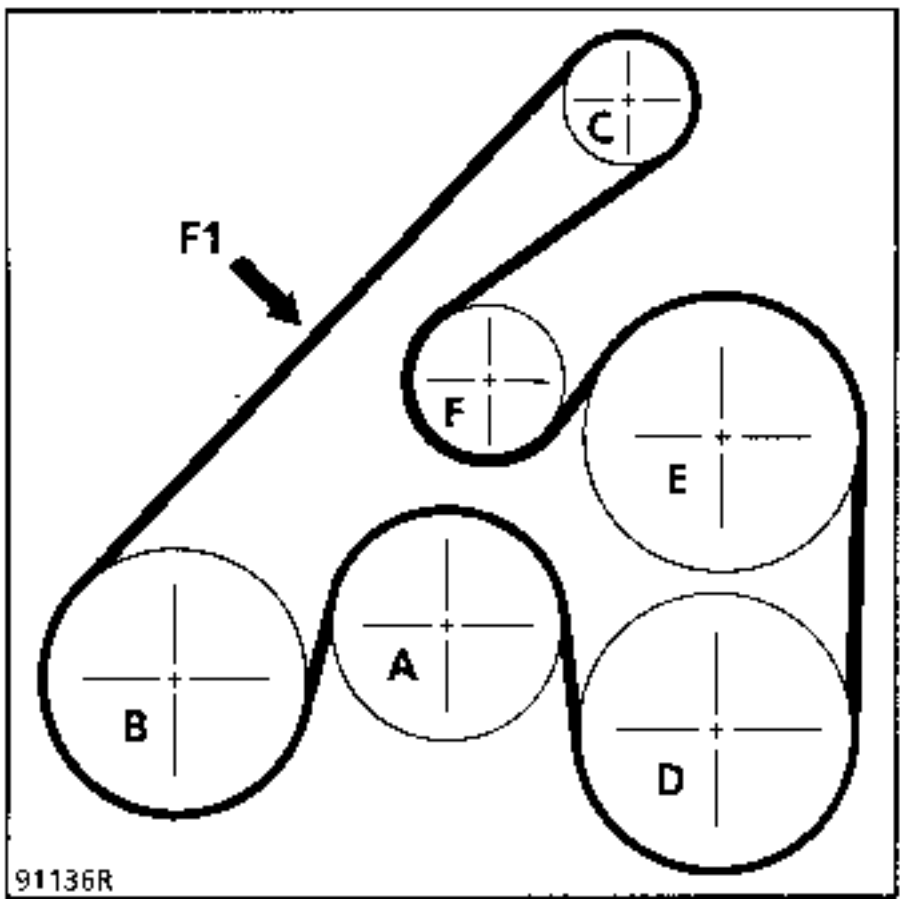
Once a belt has been slackened, it must be renewed.

Routing:

– version WITHOUT AIR CONDITIONING:



– version WITH AIR CONDITIONING:



A Water pump
B Crankshaft
C Alternator
D Air conditioning compressor
E Power assisted steering pump
T Tension wheel
→ Point for checking tension

TENSION VALUES

When the engine is cold (ambient temperature), fit the new belt.

Fit the sensor of tool **Mot. 1273** at the point shown (→).

Turn the knob on the sensor until it clicks.

Tighten the belt until the display on tool **Mot. 1273** shows the fitting value specified below.

Lock the tension wheel, test and adjust the value.

Turn the crankshaft 3 times.

Check the tension value is between the fitting value and the minimum operating value (same value if the tension is being tested without the belt being removed).

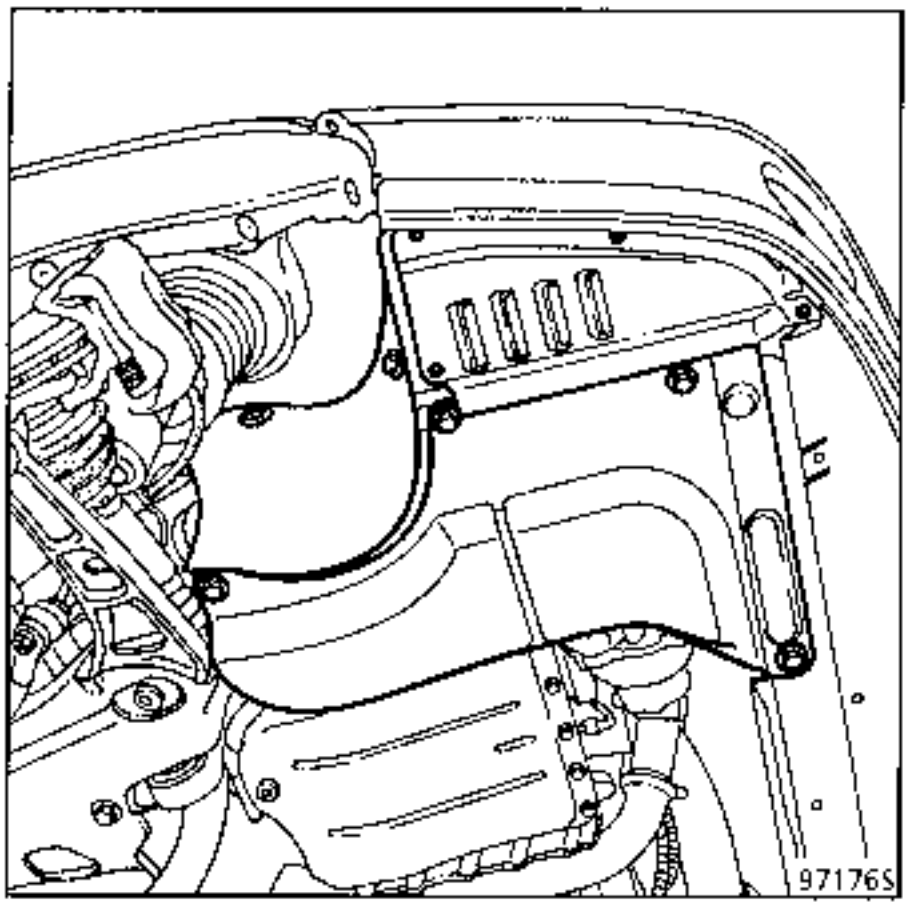
Once a belt has been removed, do not refit it.

Tension (US=SEEM Units)	Power assisted steering belt (F2) multi-tooth	Air conditioning belt (F1) multi-tooth
Fitting	**112 ± 6 US**	**114 ± 5 US**
Minimum operating	**62 US**	**62 US**

REMOVING THE ALTERNATOR BELT:

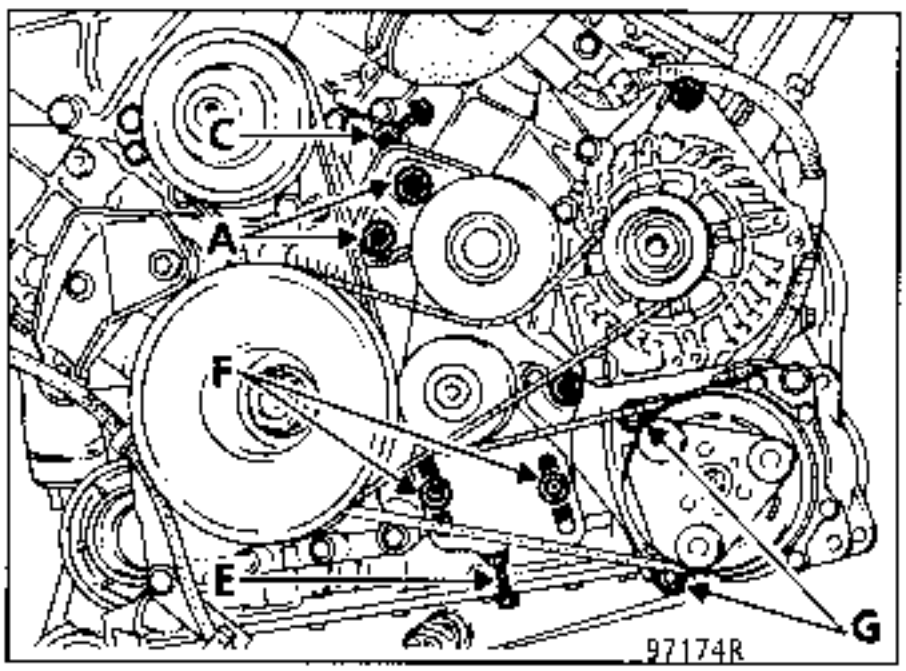
Vehicle on a 2 post lift, disconnect the battery.

Remove:
- the front right hand wheel,
- the mudguard,
- the engine undertray.



Slacken the 2 bolts for the alternator belt tension wheels (A).

From above, slacken the adjusting bolt for the tension wheel (C).



Remove the alternator belt.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Special note

Once a belt has been removed, do not refit it.

Follow the tensioning method in section 07 "Accessories belt tension"

REMOVING THE WATER PUMP / AIR CONDITIONING COMPRESSOR BELT:

Remove the alternator belt.

Release:
- the adjusting bolt (E) for the compressor belt (see diagram opposite),
- the lock nut for the adjusting bolt and slacken this as far as possible,
- the 2 bolts (F) for the compressor belt tension wheel.

Remove the compressor belt.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Special note

Once a belt has been removed, do not refit it.

Follow the tensioning method in section 07 "Accessories belt tension"

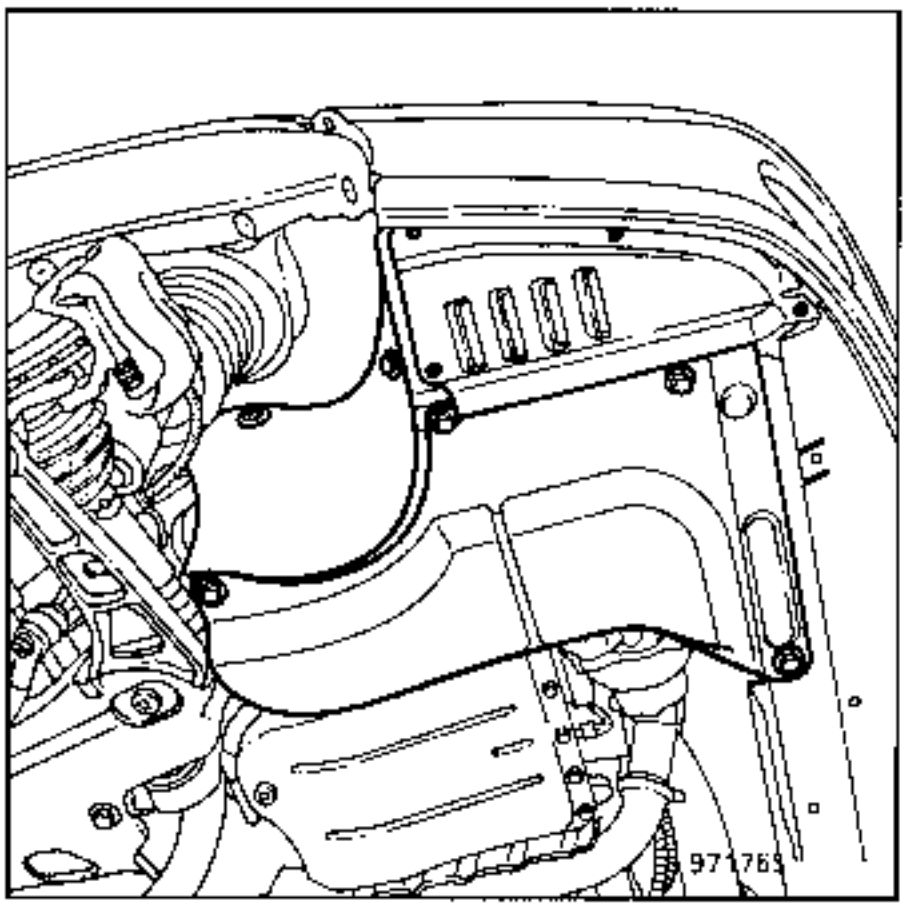
Refit the alternator belt.

SPECIAL TOOLING REQUIRED		
Mot.	1273	Tool for checking belt tension
Mot.	1370	Wrench for tensioning tension wheel
Mot.	1368	Wrench for tightening adjusting wheel
Mot.	1369	Tool for tensioning tightening wheel
Mot	1376	Pin for locking tension wheel

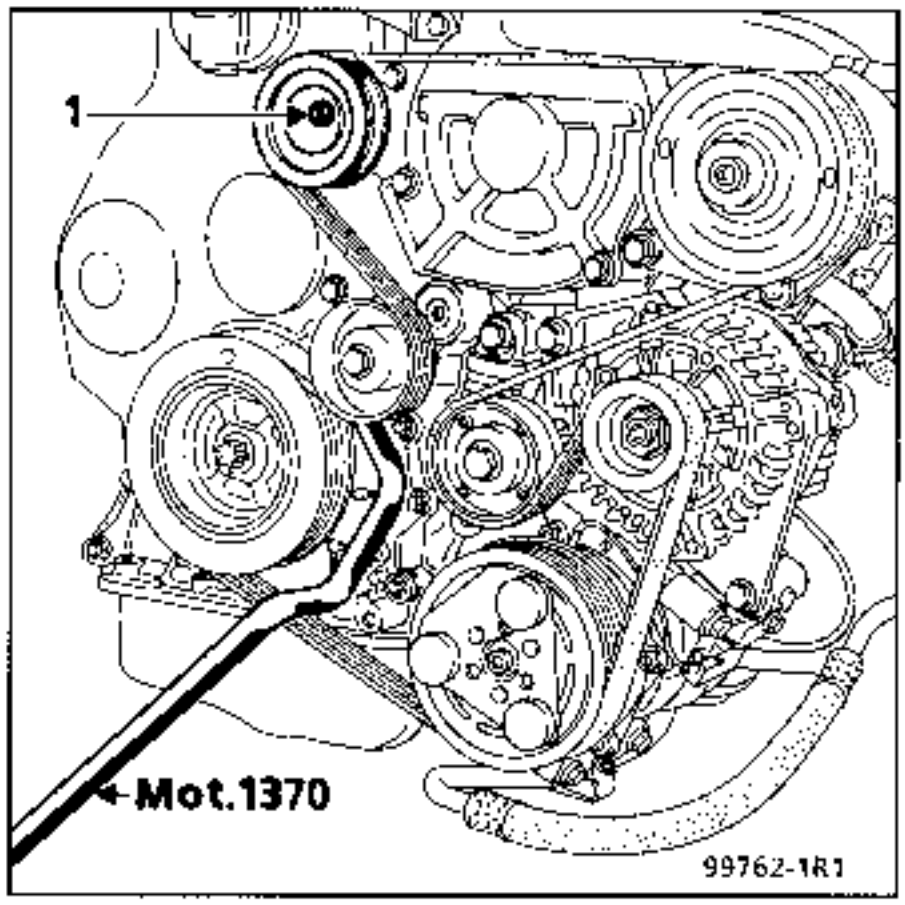
VERSION with A/C

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolts	10
Bolt for accessories belt tensioner wheel (without A/C)	5.6
Eccentric tension wheel bolt (A/C)	4

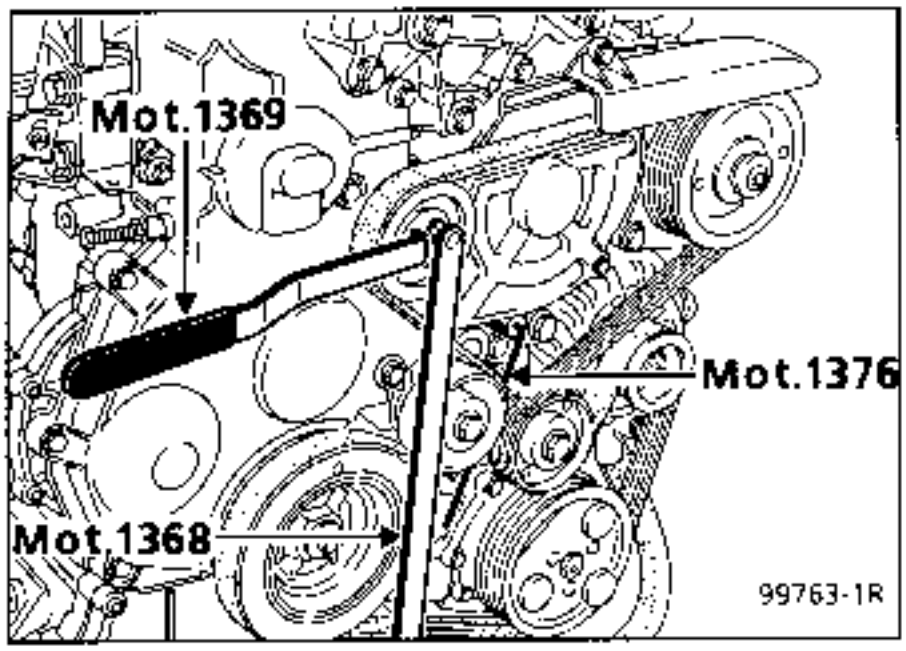
Put the vehicle on a lift with the front wheels hanging free.
Remove the front right hand wheel.
Remove the front right hand wheel arch protector.



Fit tool **Mot. 1370**.around the body of the accessories belt tension wheel.



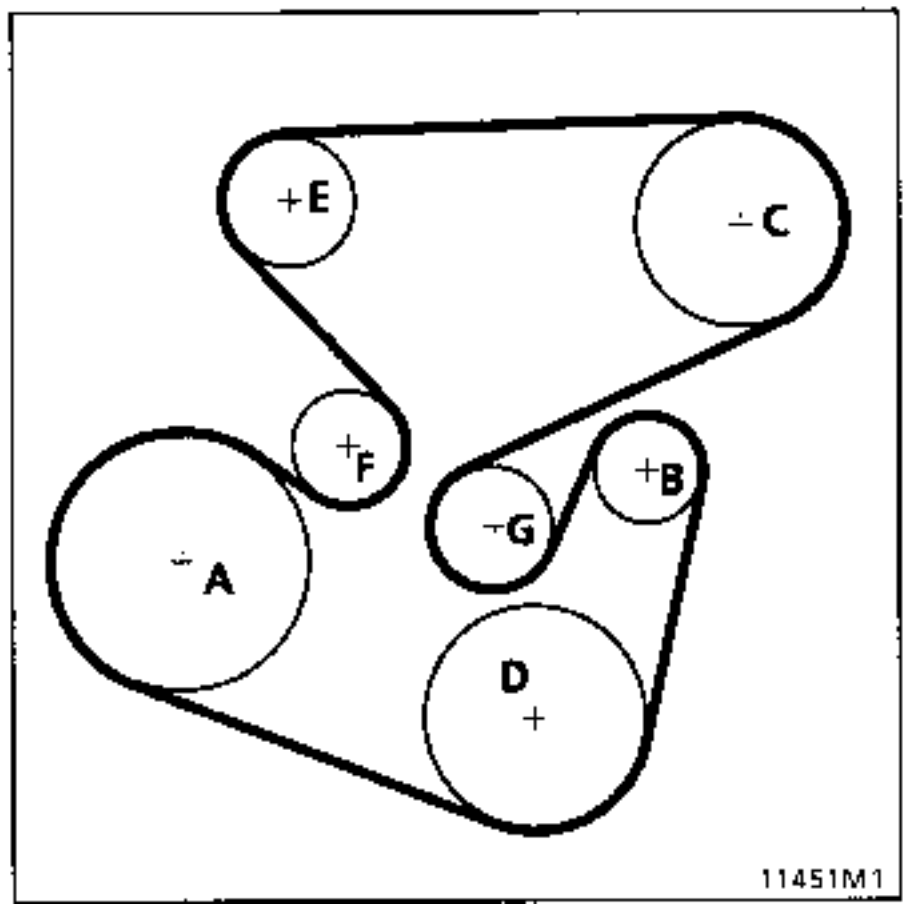
Set the automatic tensioner against the stop by pushing it backwards and remove the belt.
Fit tool **Mot. 1376** into the housing.
Remove tool **Mot.1370**, and fit tool **Mot. 1368** , slacken and remove the accessories belt eccentric tension wheel.



REFITTING:

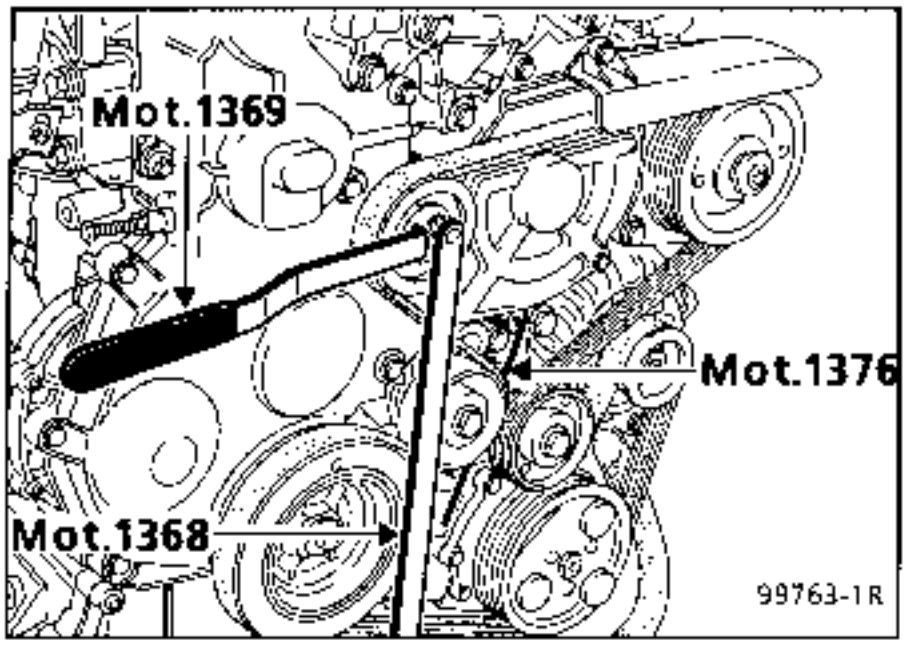
Once a belt has been removed, do not refit it.

Fit the belt as shown below:
(also see section "Accessories belt tension")



Begin tensioning the belt by pivoting the eccentric tension wheel at the top left (E) towards the rear of the vehicle using tool **Mot. 1369**,until tool **Mot. 1376** is released.

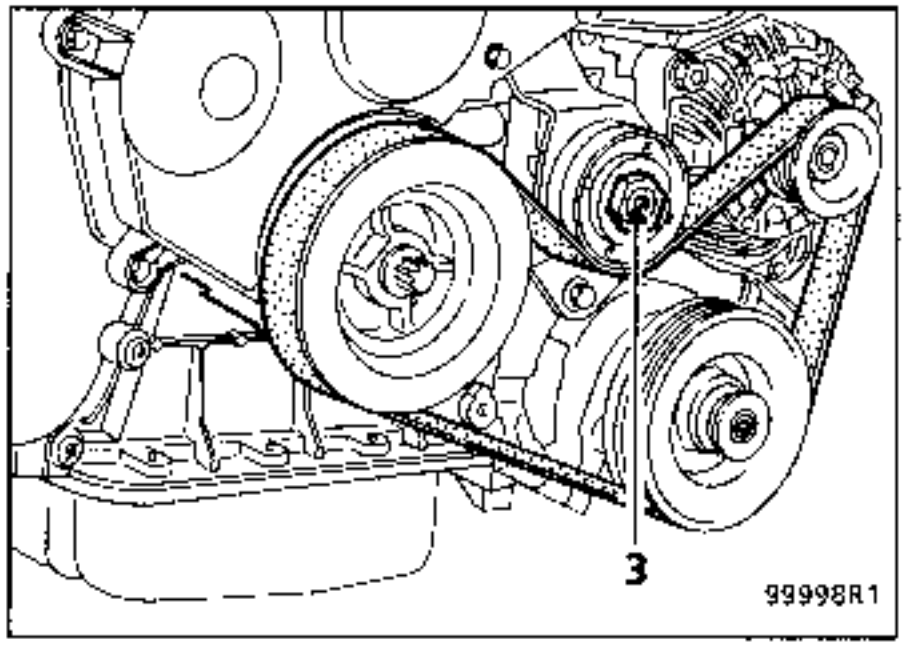
Then tighten the central bolt of the wheel using tool **Mot. 1368**.



The plastic housing above tool **Mot. 1376** may prevent this tool from being released.
If this is the case, use tool **Mot. 1370** to free it completely.

VERSION without A/C

Remove the accessories belt by slackening the central tension wheel bolt (3) a quarter turn using an allen key, then turn the tension wheel anticlockwise.
Remove the belt.



REFITTING: Once a belt has been removed, do not refit it.

Refitting is the reverse of removal.

TIMING BELT ADJUSTMENT

SPECIAL TOOLING REQUIRED		
Mot.	1273	Tool for checking belt tension
Mot.	1289-01	Centring fork for suspended engine mounting limiter
Mot.	1318	TDC pin
Mot.	1370	Wrench for tensioning tension wheel
Mot.	1368	Wrench for tightening adjusting wheel
Mot.	1369	Tool for tensioning tightening wheel
Mot	1376	Pin for locking tension wheel
T. Av.	476	Ball joint extractor

EQUIPMENT REQUIRED
14 TORX ring spanner - timing cover bolts
Impact ball joint extractor
8 TORX ring spanner - timing cover bolts
Anti-tilt safety pads

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Front right hand suspended engine mounting cover nut	3 to 4.5
Wheel bolts	10
Timing tension wheel nut	3
Accessories belt tension wheel bolt	5.6
Accessories belt roller nut	4
Suspended mounting cover bolt	5 to 6.5
Suspended mounting limiter bolt	5 to 6.5
Crankshaft pulley	2.5 + 64° ± 6°
Suspended mounting bolt on cylinder head	4 to 4.6

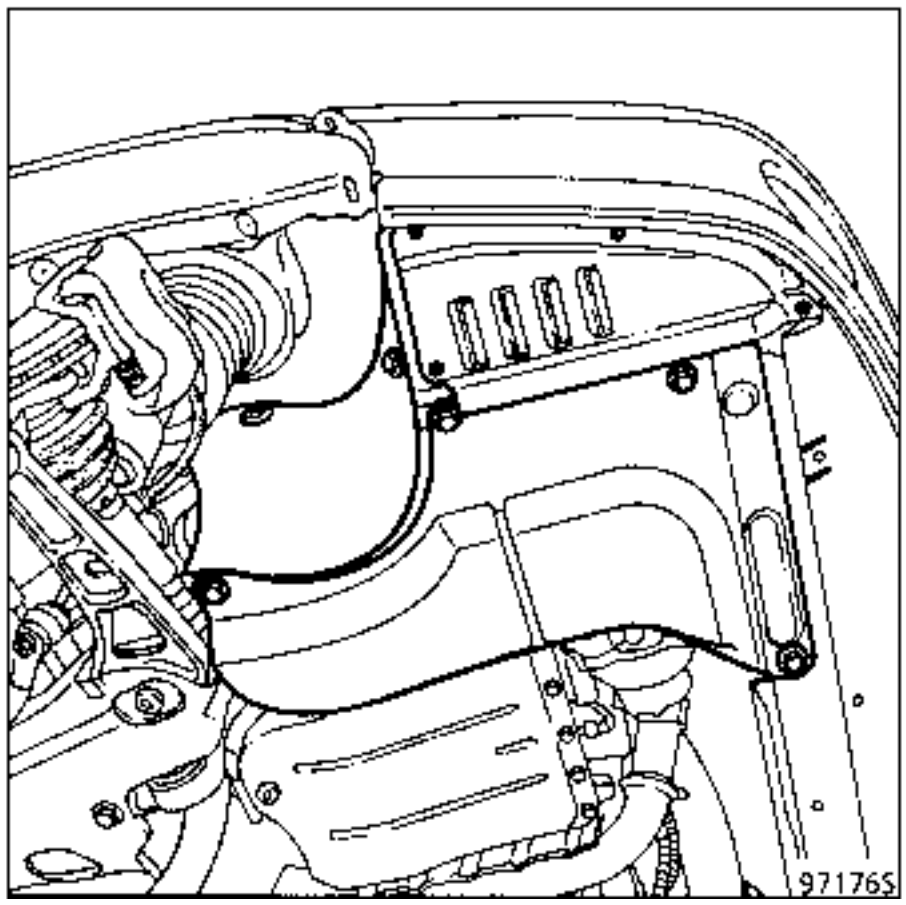
REMOVAL

Put the vehicle on a 2 post lift, front wheels hanging free.

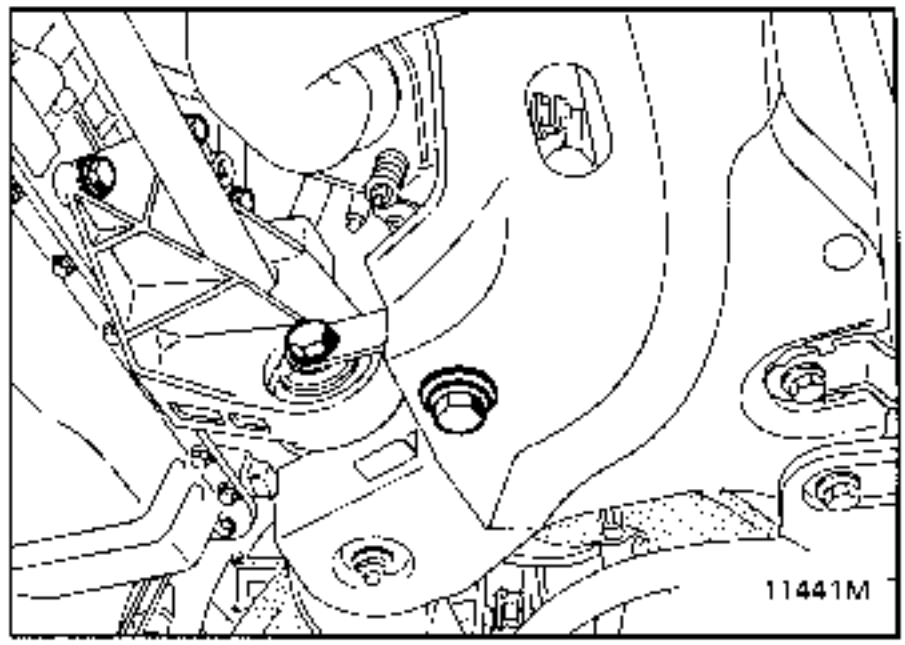
Disconnect the battery.

If necessary, drain the refrigerant fluid circuit.

Remove:
- the front right hand wheel,
- the engine undertray,
- the front right hand wheel arch protector.

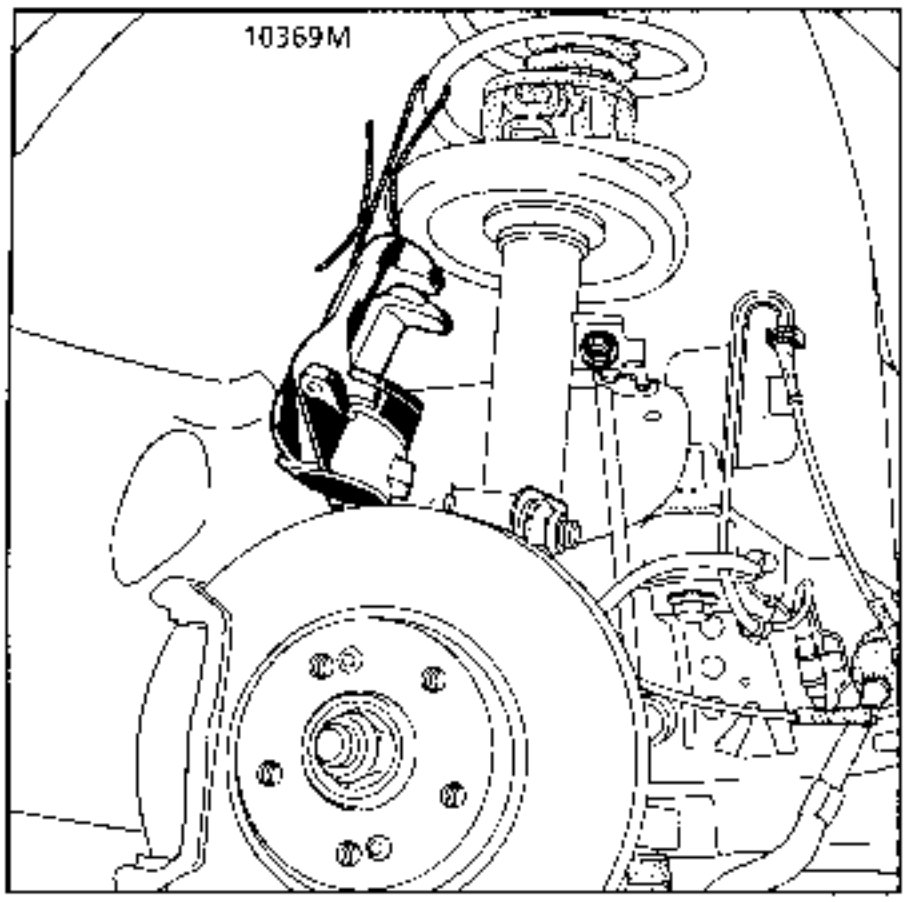


- the engine tie bar,
- the exhaust downpipe.

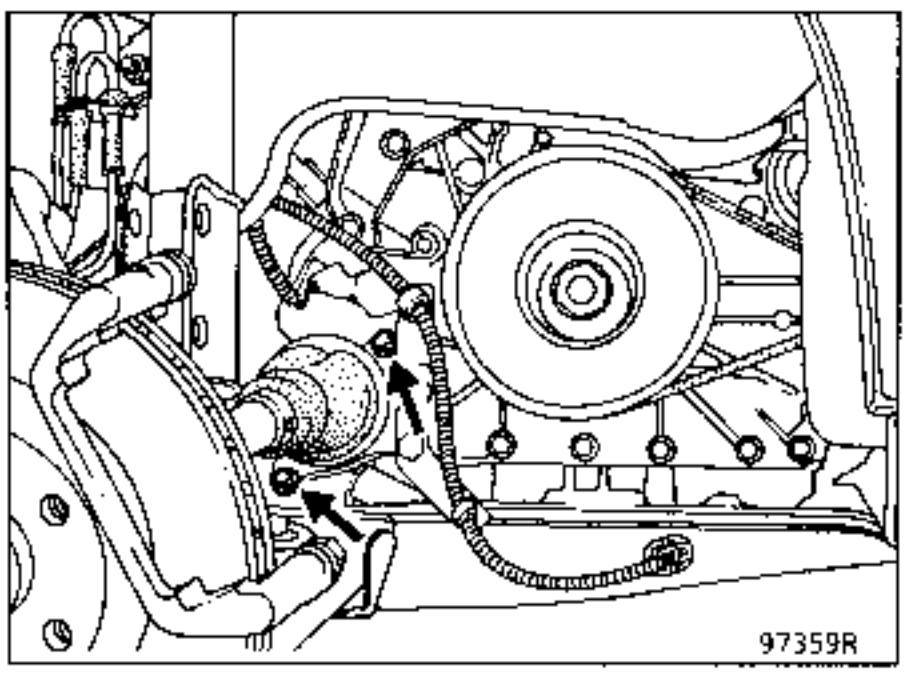


On the right hand side of the vehicle

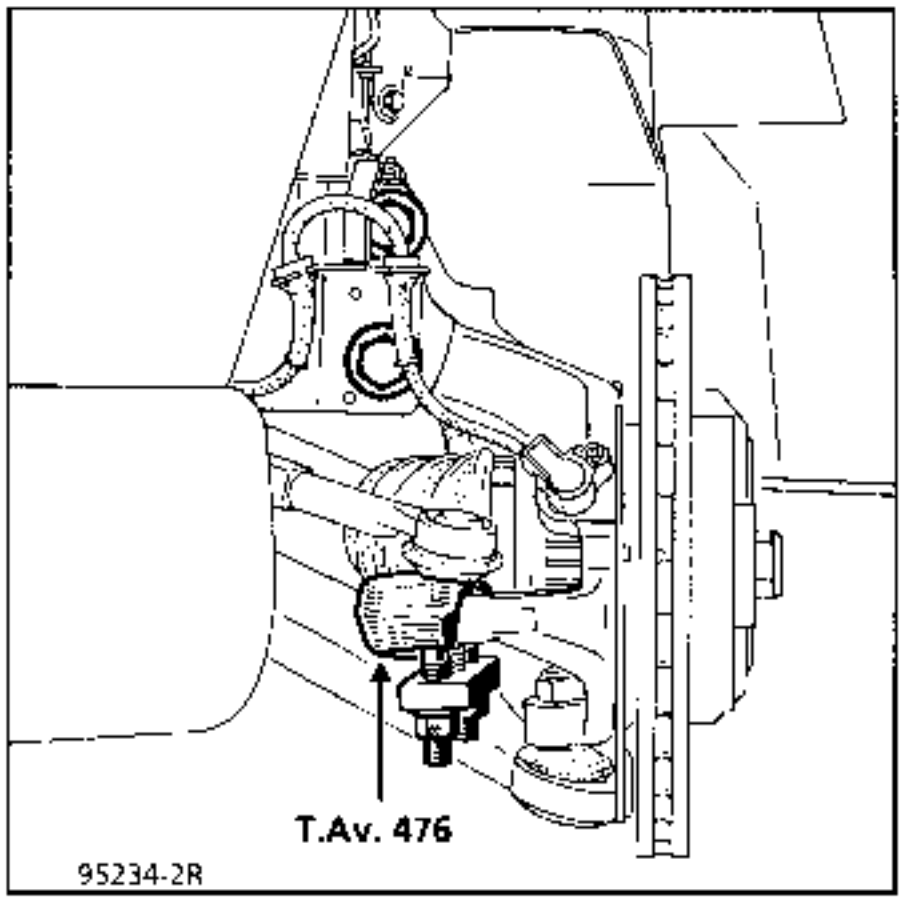
Remove the driveshaft, to do this, remove:
- the front right hand brake caliper and secure it to the suspension spring to protect the pipe.



- the two mounting bolts for the driveshaft flange on the relay bearing.

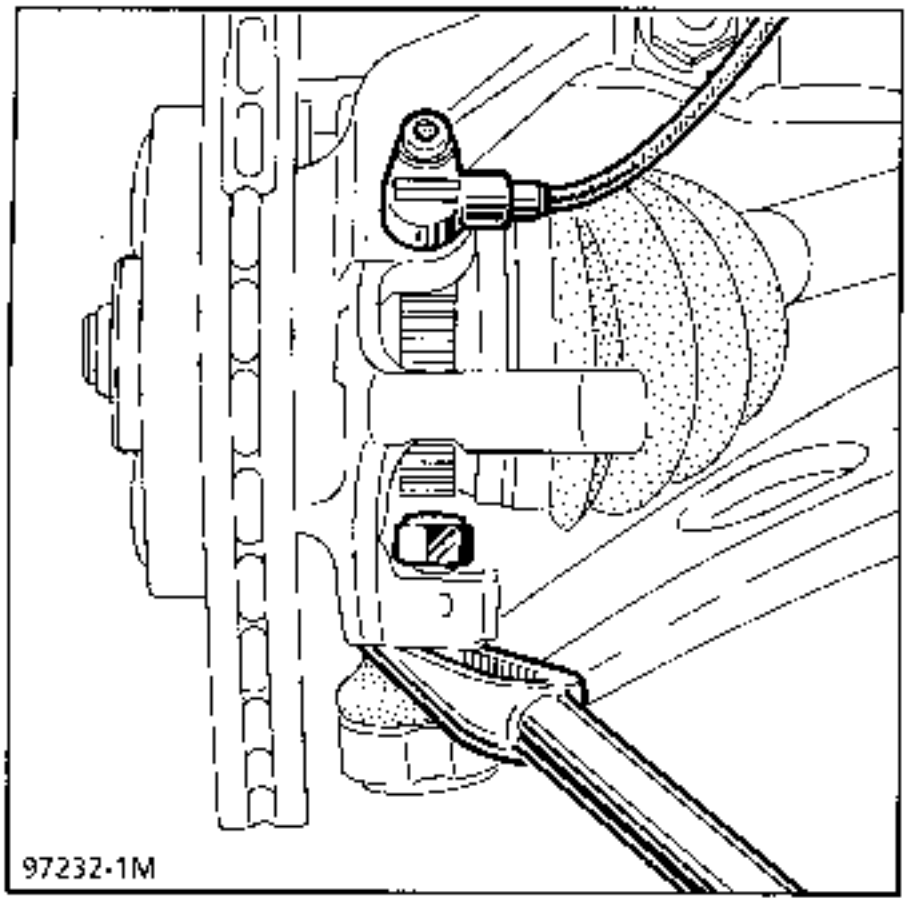


- the track rod end using tool **T. Av. 476,**
- the shock absorber base mounting bolts,

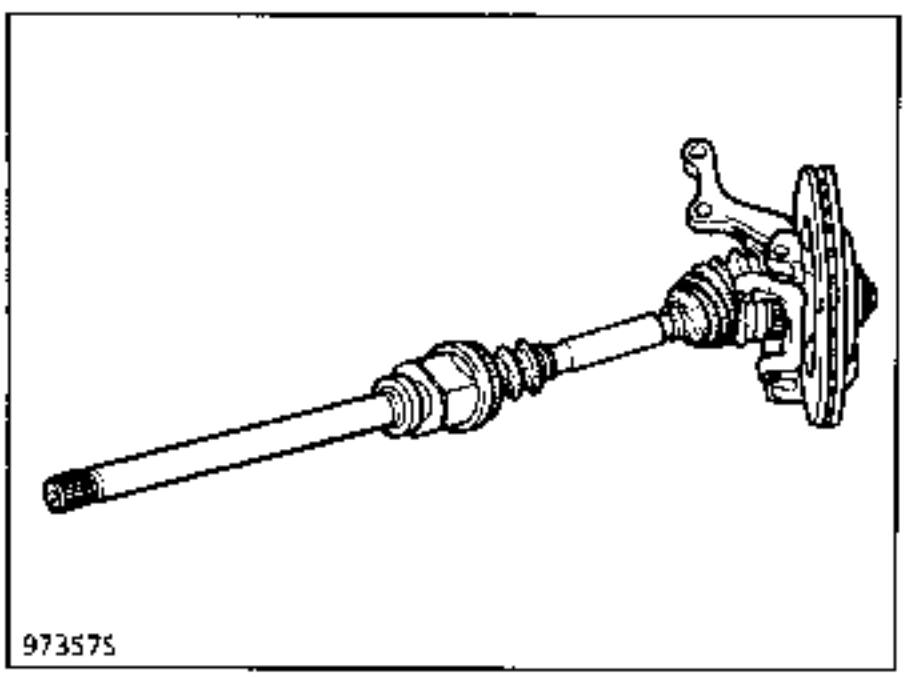


- the wheel sensor if the vehicle is fitted with ABS.

Slacken the lower ball joint nut as far as possible and release it using an impact ball joint extractor (example: **FACOM D98**)

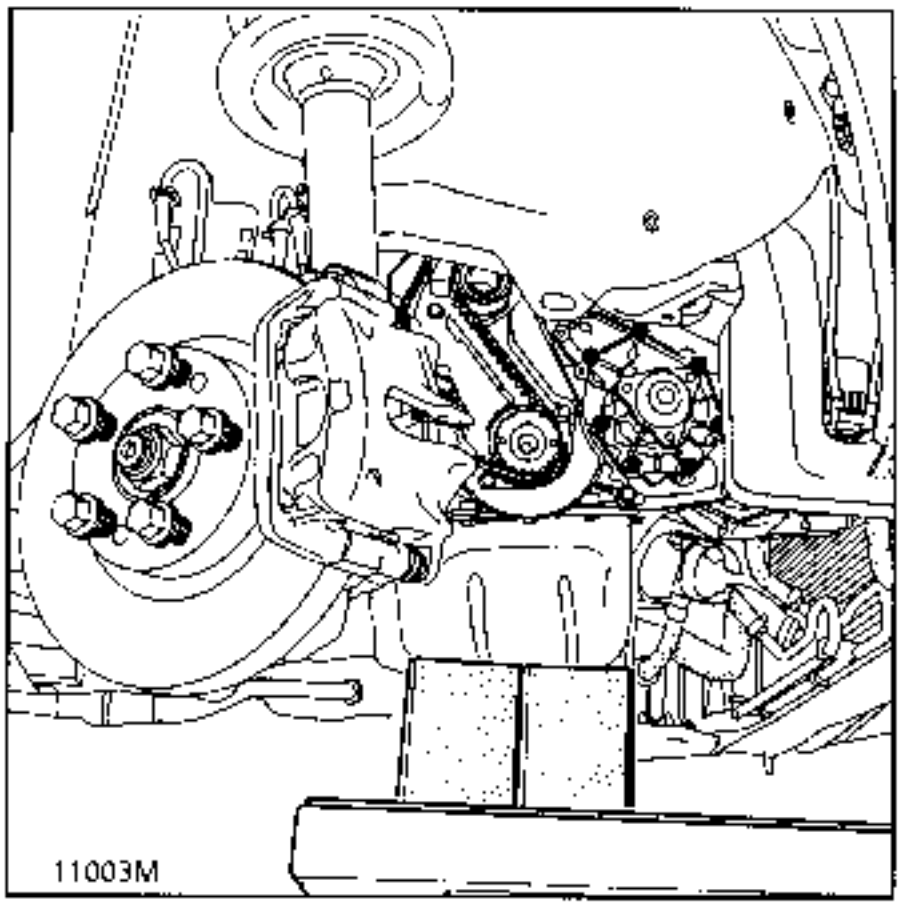


Remove the hub assembled with the driveshaft.

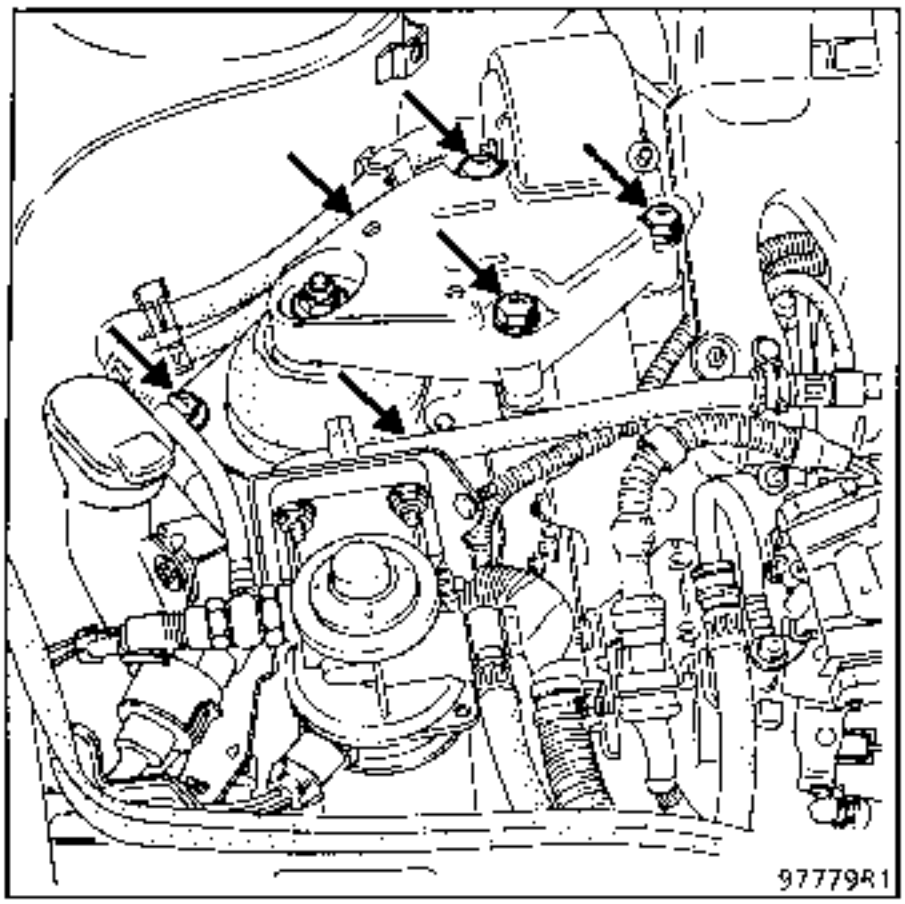


Take care to protect the gaiters.

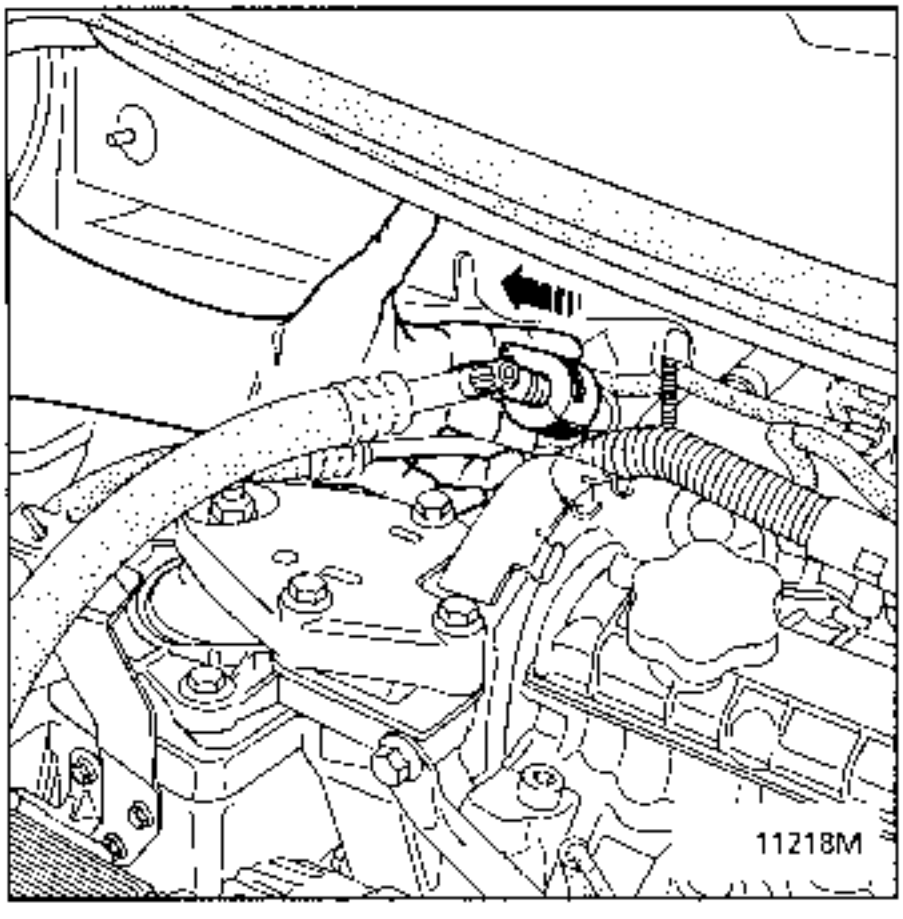
Set the sump on a wooden or rubber support.



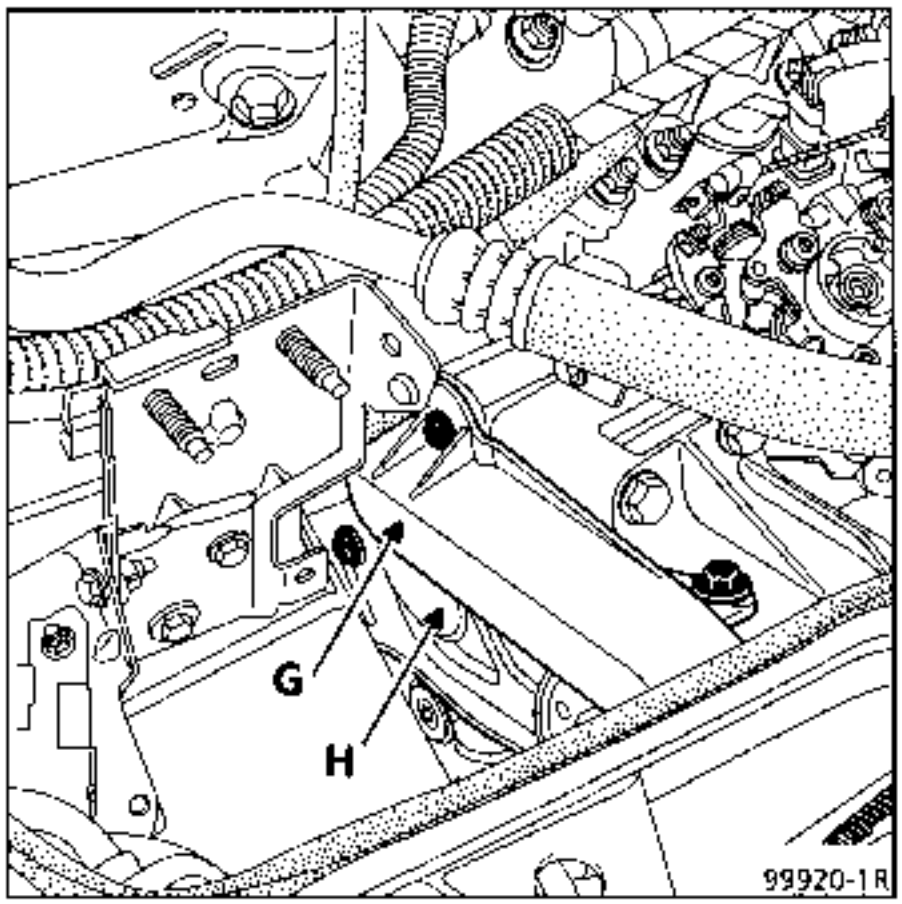
Remove the right hand suspended mounting cover (4 bolts),and its mounting.
Completely remove the suspended mounting.



Disconnect the quick release unions on the AC circuit pipes at the shock absorber turret (Tool - NAUDER ref: 7240 and 7242).

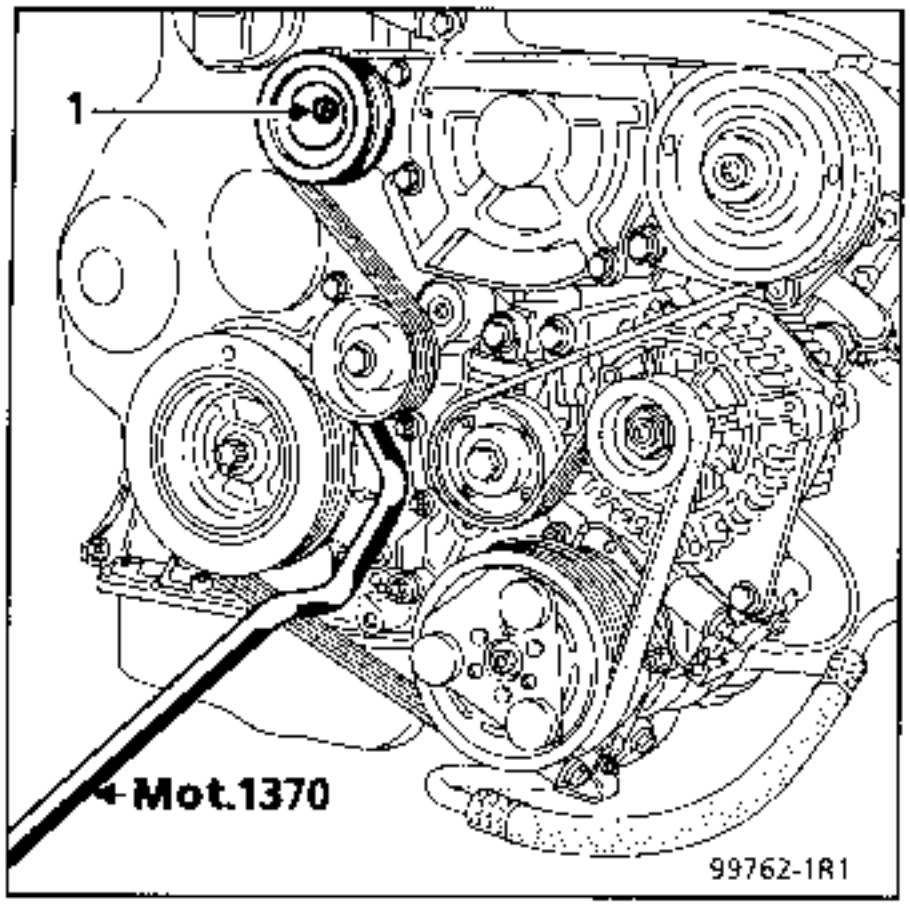


Remove the accessories belt upper housing (G).

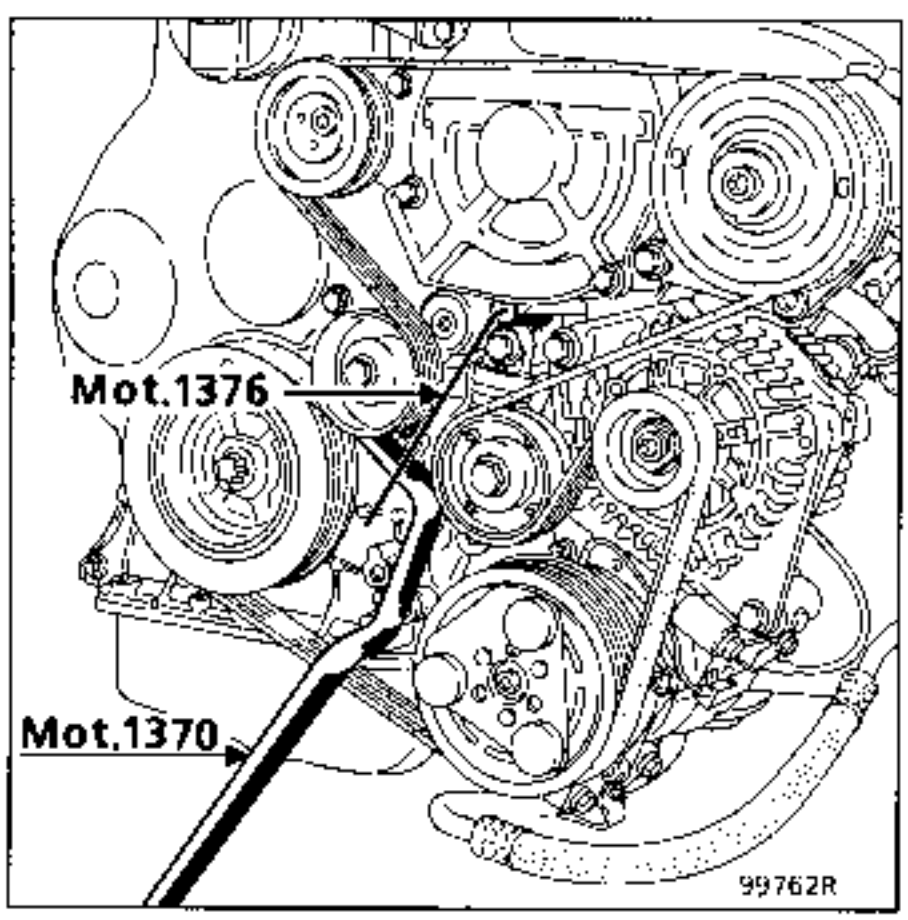


Remove the accessories belt; to do this:

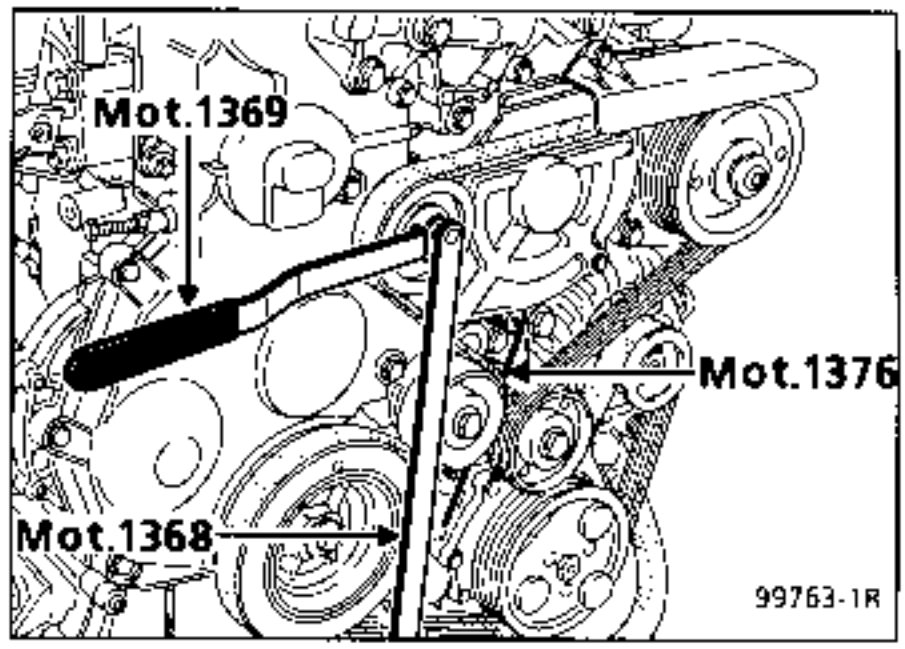
– fit tool **Mot. 1370**.around the body of the accessories belt tension wheel,



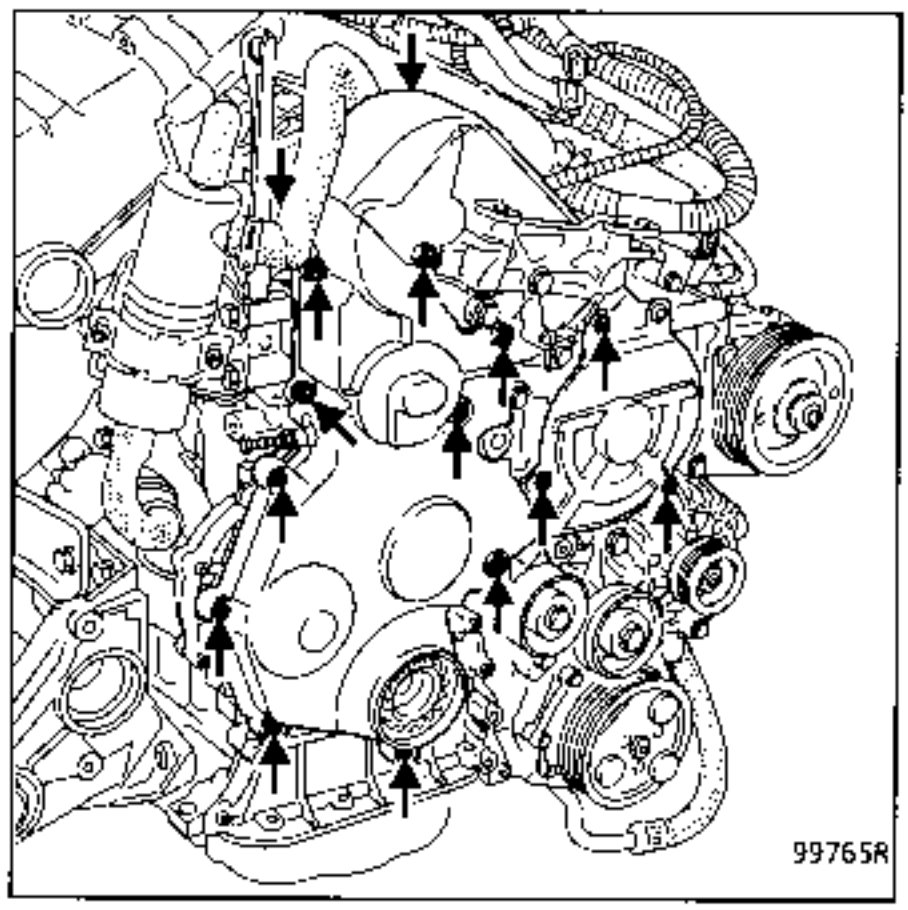
– set the automatic tensioner against the stop by pushing it backwards and inserting tool **Mot.1376** in the hole in the housing,



– remove tool **Mot.1370**,fit tool **Mot. 1368** , and slacken the eccentric tension wheel bolt for the accessories belt.

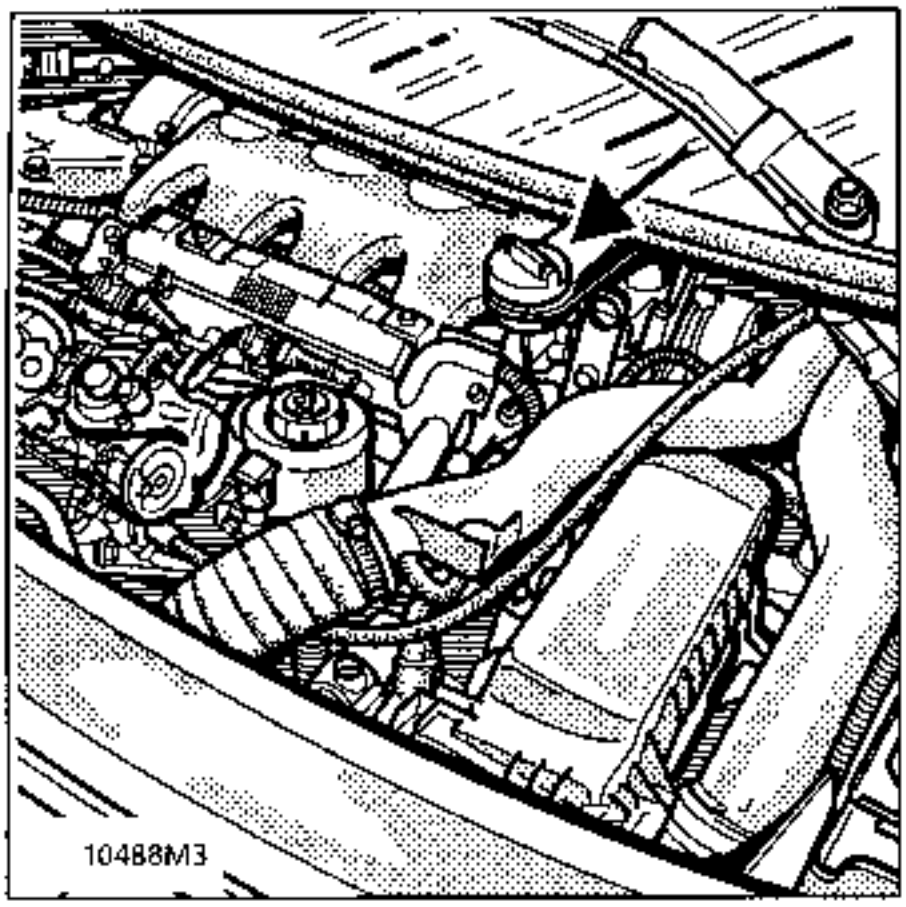


Remove:
- the accessories belt.
- the accessories pulley on the crankshaft,
- the timing covers,



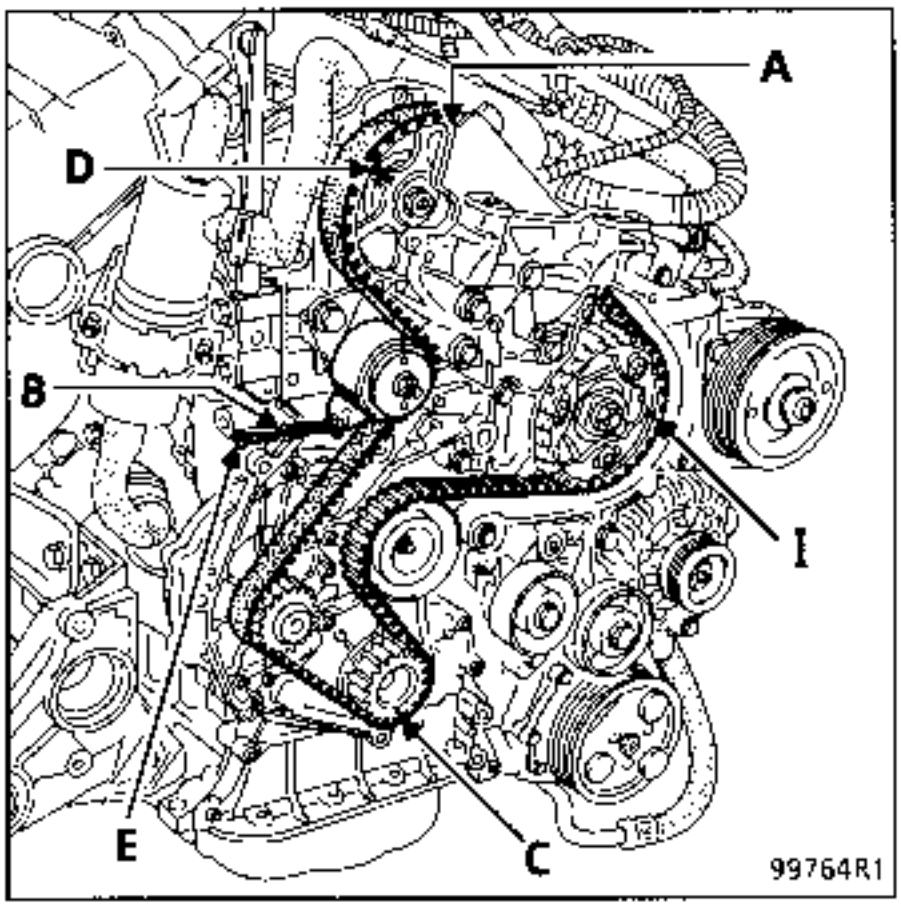
NOTE: for these operations and the following operations on the timing face, the engine should be "raised" or "lowered" in relation to the vehicle using the following points as stops:

- at the top: contact between the oil filler neck and the bulkhead,
- at the bottom: lower by 70mm maximum.

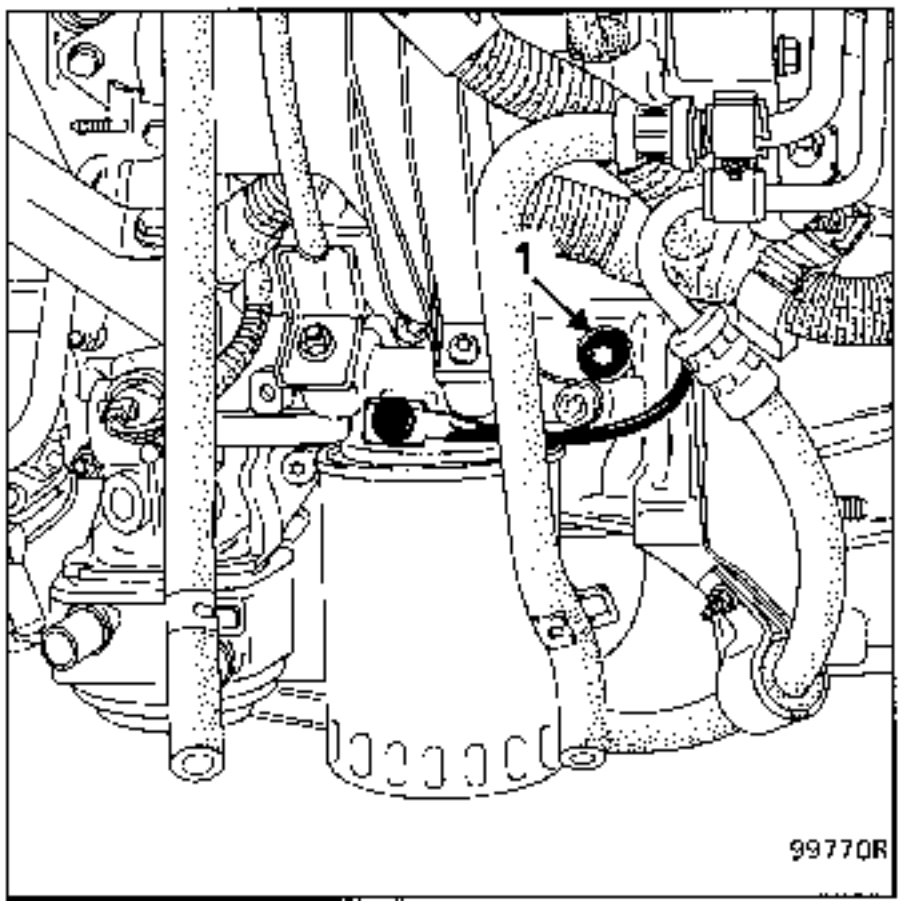


Adjusting the timing

Turn the engine to bring the crankshaft sprocket reference mark (C) to the bottom, the camshaft sprocket reference mark (D) slightly to the left (45°) (the interior mark (A) on the camshaft sprocket should be opposite the fixed point on the rocker box cover), and reference mark (I) on the injection pump sprocket opposite the reference mark on the injection pump housing.



Remove the timing adjusting plug (1) and set the engine to TDC (pin of diameter 7) **Mot. 1318.**



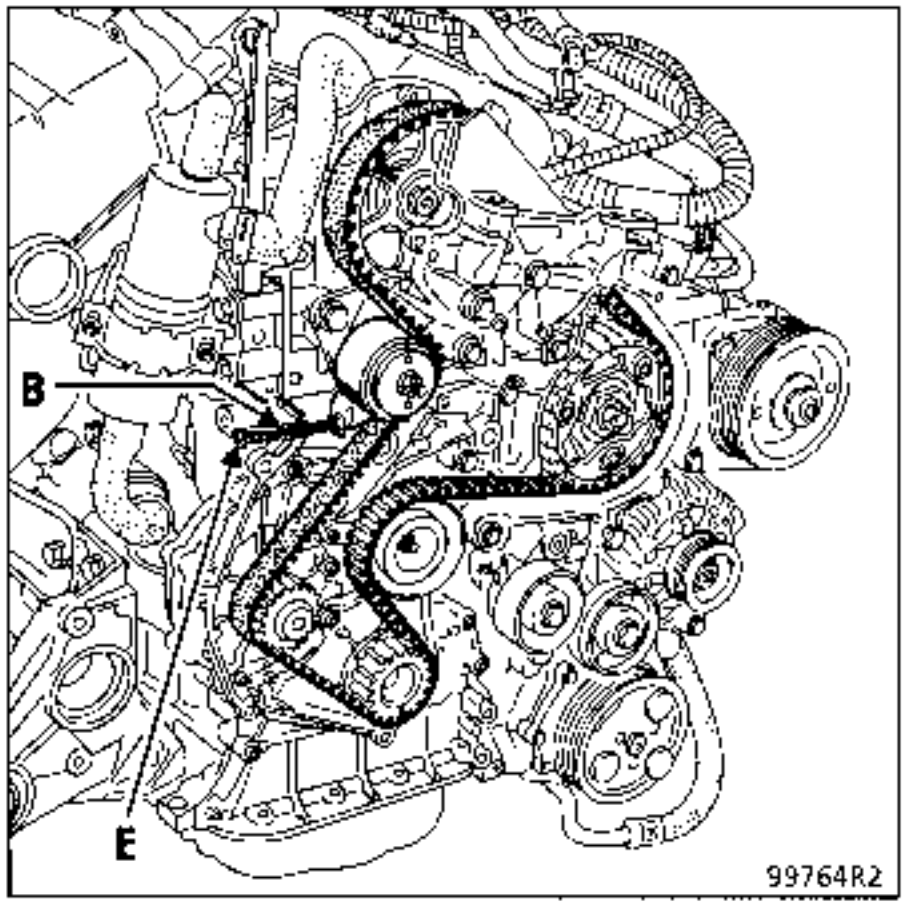
Slacken the timing belt by slackening nut (B) and bolt (E).

Remove the timing belt.

REFITTING - Special notes

- Check that pin **Mot. 1318** is still in place.
- Fit the timing belt, aligning the sprocket - belt reference marks.

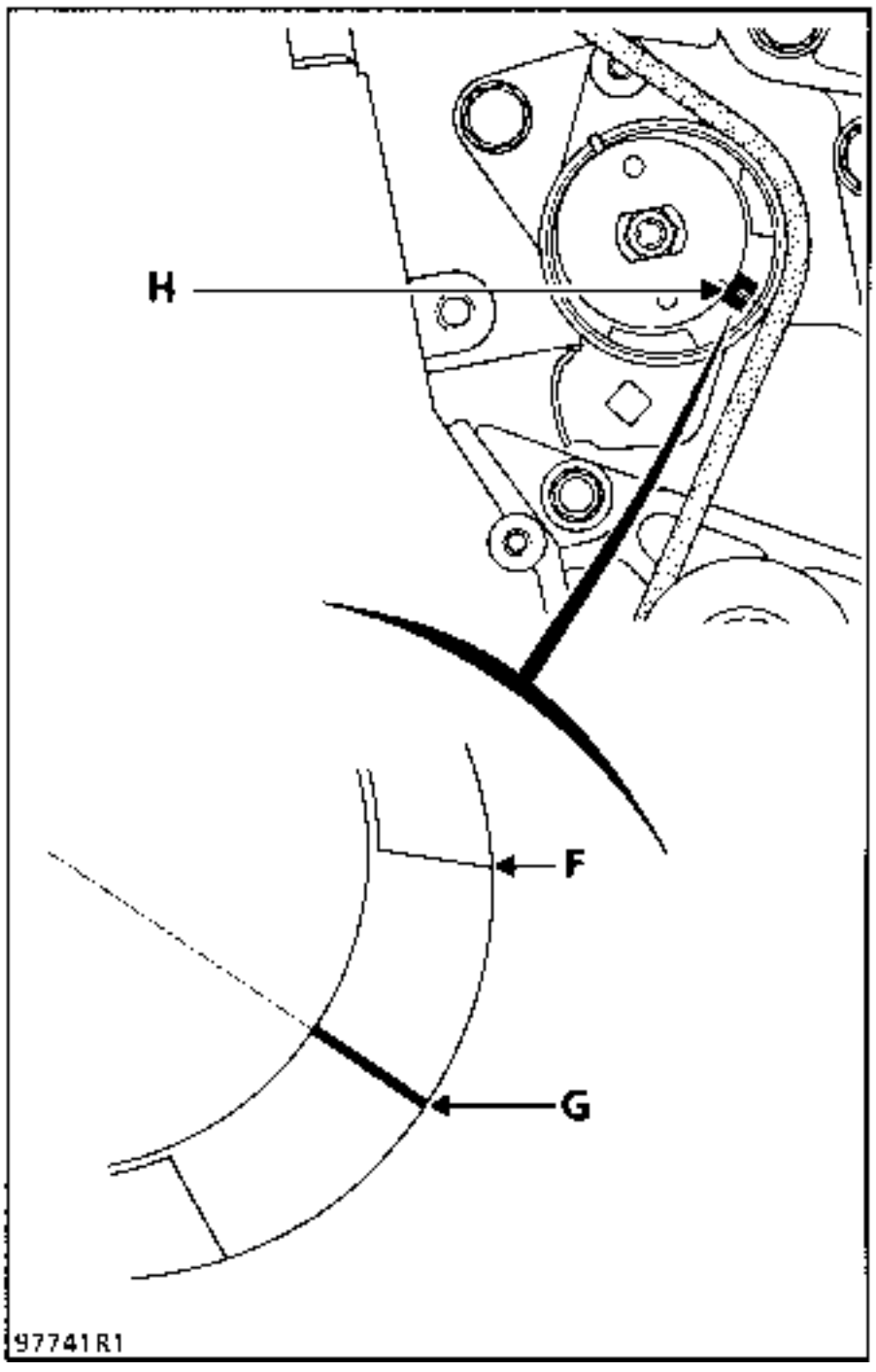
Adjusting the belt tension
- use the tension adjusting bolt (E).



The method described below MUST be followed to adjust the belt tension.

- Bring the timing belt under tension by bringing sector (H) of the tension wheel to stop (F), without forcing it, using **bolt** (E); tighten the tension wheel nut.
- Remove the TDC pin, turn the crankshaft 3 times (clockwise as seen from the timing end)to return to TDC without going backwards, then refit the TDC pin.
- Slacken the tension wheel nut, then progressively bring the wheel to the nominal tension position (G) (reference mark aligned with the centre of sector (H)).
- Torque tighten the nut to **3 daN.m**.

NOTE : Never turn the engine in the opposite direction to normal operation.



Check the injection pump timing ; (**see section 13; Pump - timing**)

Remember to remove the TDC pin.

Clean the bearing face of the crankshaft pulley.

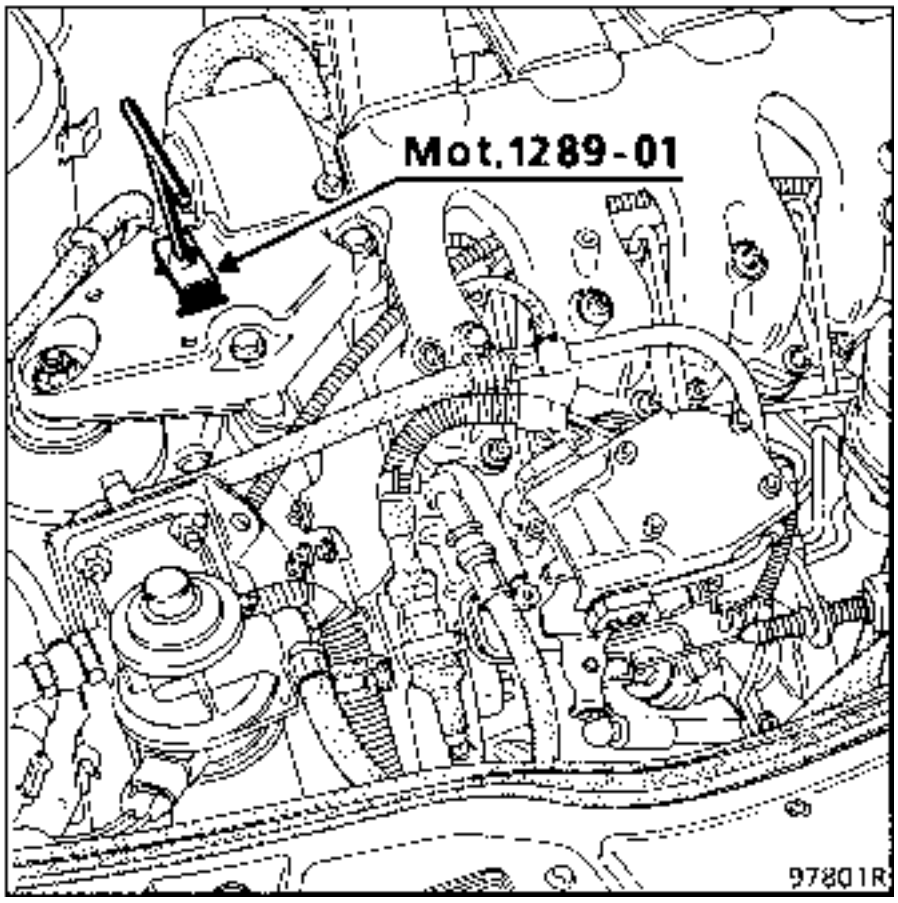
Apply 2 drops of LOCTITE AUTOFORM to the crankshaft pulley.

The bolt must be renewed;apply a torque of 2.5 daN.m, then an angle of 64° ± 6°

Refitting is the reverse of removal.

If necessary, replace the refrigerant fluid in the circuit.

The suspended mounting cover is fitted using tool **Mot. 1289-01**.



TIMING BELT ADJUSTMENT

SPECIAL TOOLING REQUIRED		
Mot.	1054	TDC pin
Mot.	1273	Tool for checking belt tension
Mot.	1289-02	Centring fork for suspended engine mounting limiter

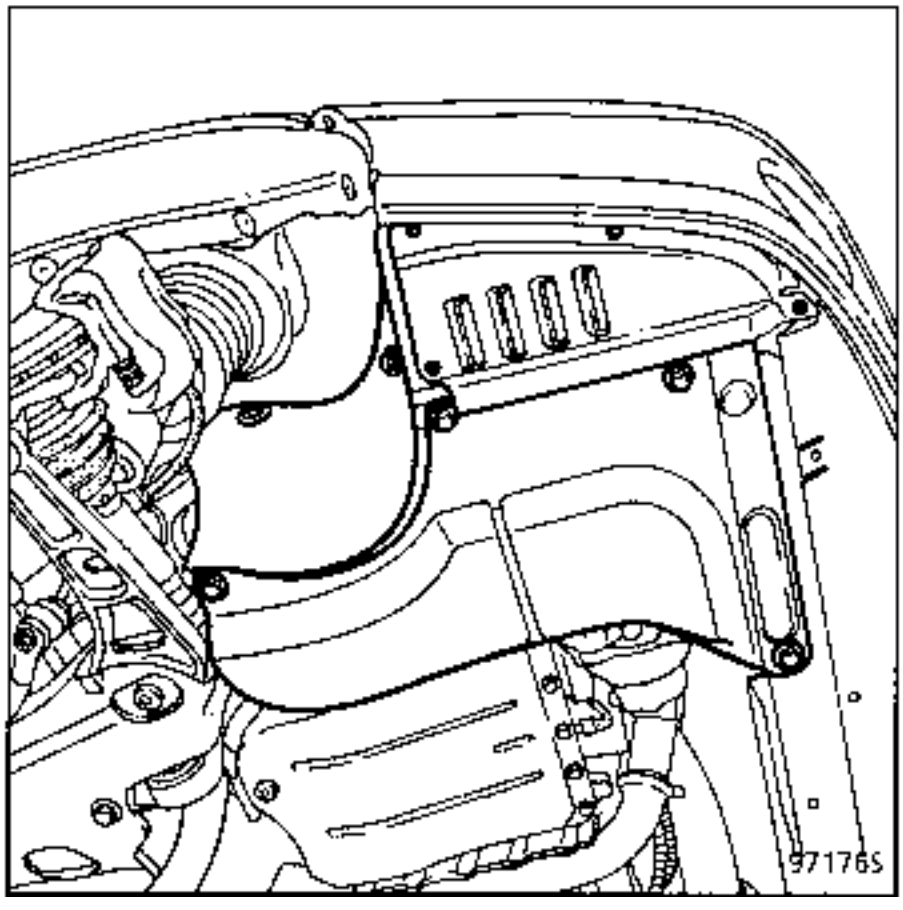
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Front right hand suspended engine mounting cover nut	3 to 4.5
Wheel bolts 5 holes	10
Tension wheel nut	5
Suspended mounting cover bolt	5 to 6.5
Suspended mounting limiter bolt	5 to 6.5
Crankshaft pulley	2 + 115° ± 15°
Suspended mounting bolt on cylinder head	2 to 2.5

REMOVAL

Put the vehicle on a 2 post lift, front wheels hanging free. Disconnect the battery.

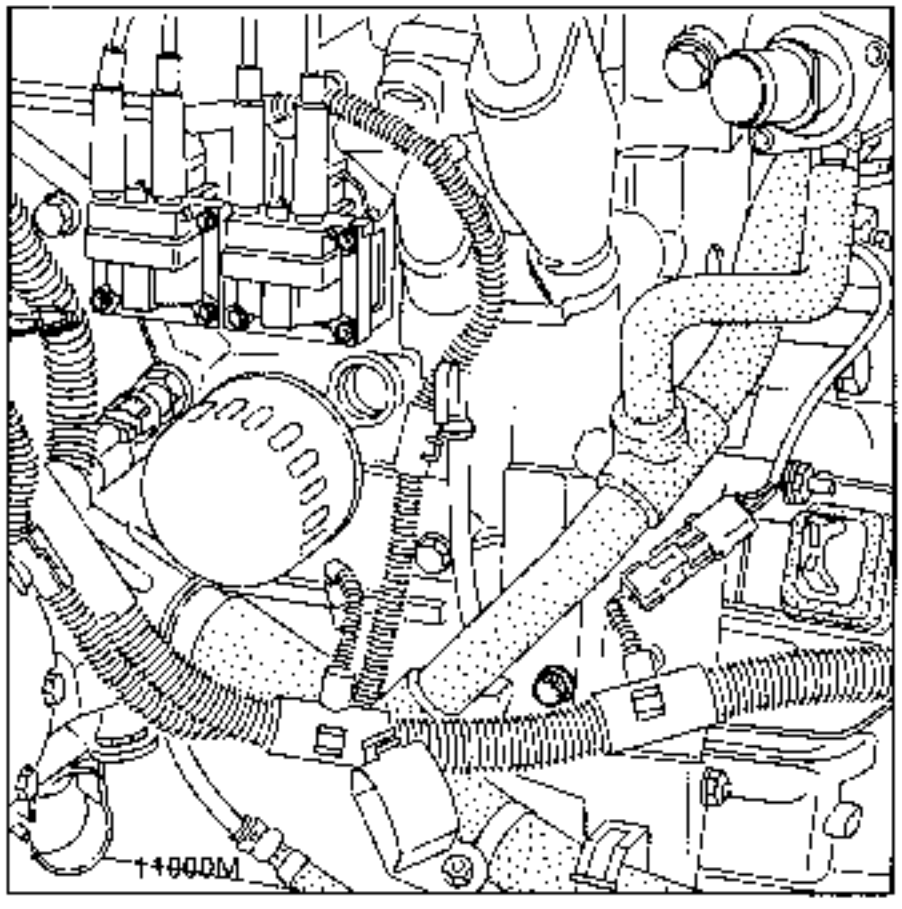
Remove:

- the front right hand wheel,
- the right hand engine undertray,
- the exhaust downpipe.

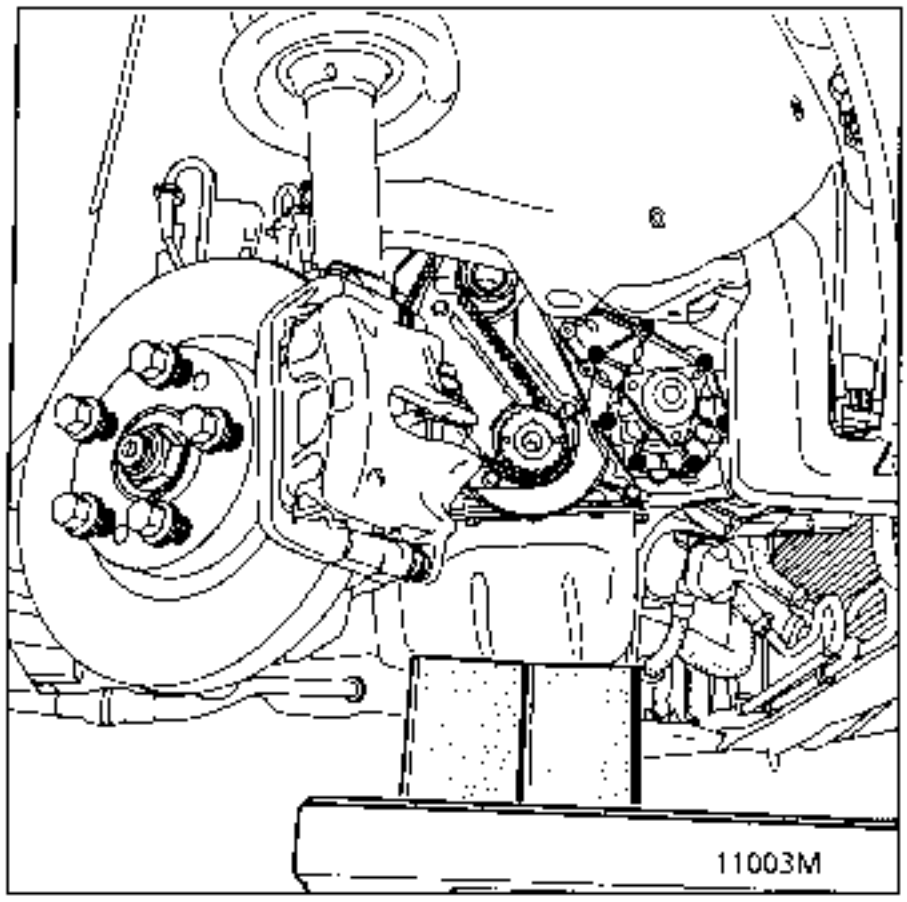


- the front right hand wheel arch protector.

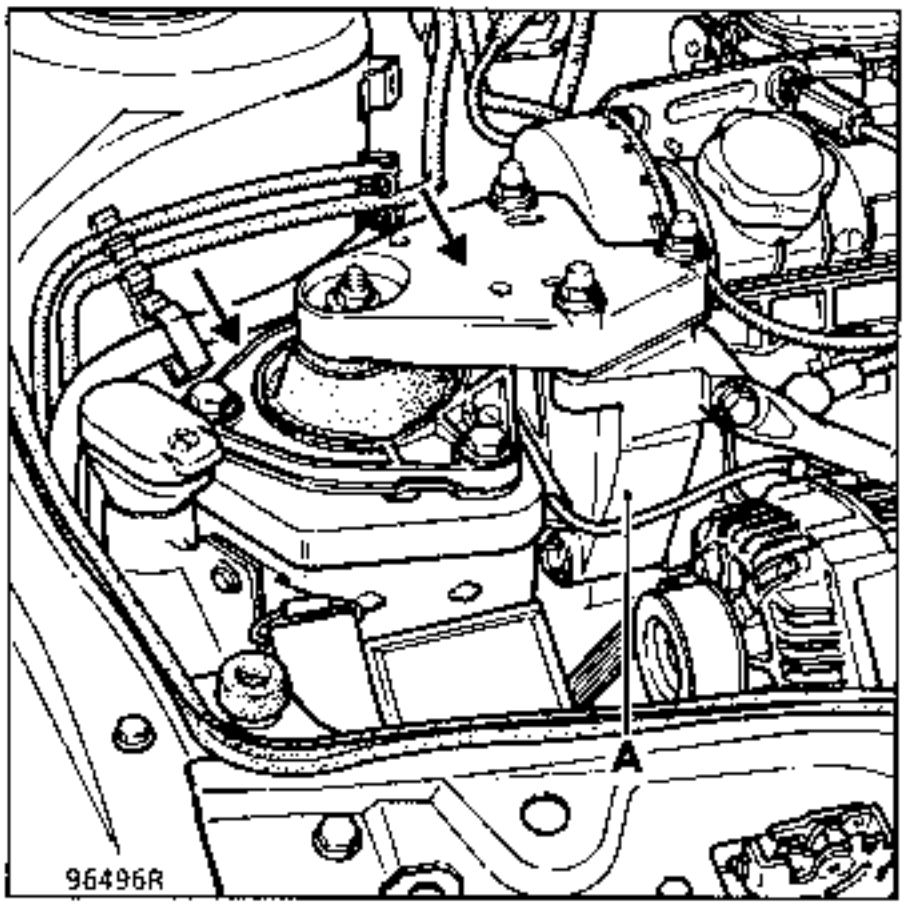
Pin the engine at TDC using tool Mot. 1054.



Lift the vehicle so the right hand side of the engine may be set on a flat surface with a wooden block.

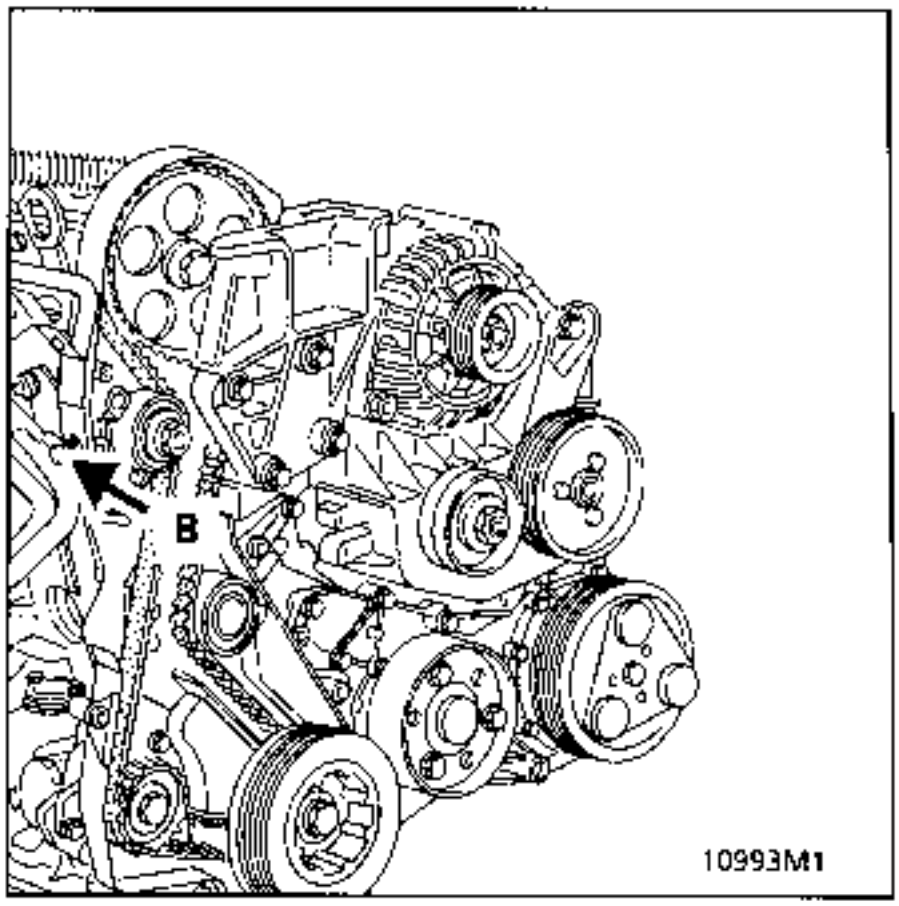


Remove:
- the suspended mounting cover and the movement limiter,
- the upper timing cover.



- the crankshaft pulley,
- the lower timing cover,
- the accessories belt, (see section 07 "removing - refitting the accessories belt")

Slacken the timing belt by slackening the tension wheel shaft and bolt (B).



Remove the suspended mounting support (A) on the cylinder head and the timing belt.

NOTE : the belt is trapped on the support.

REFITTING - Special notes

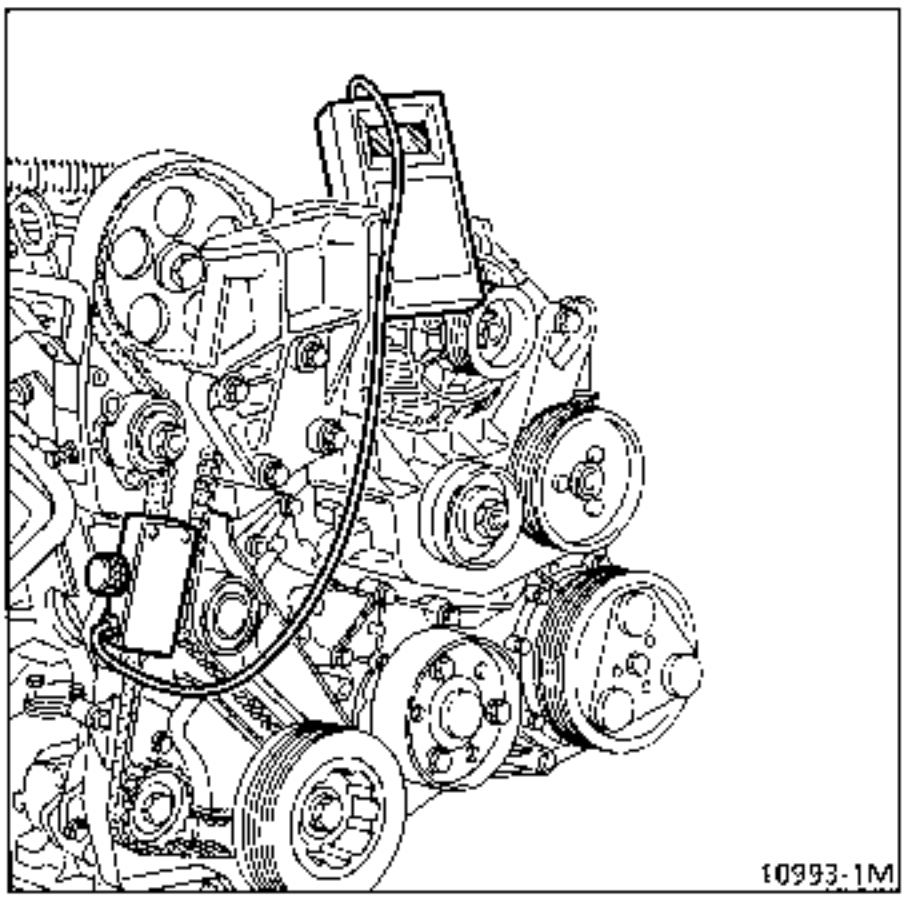
Check that pin **Mot. 1054** is still in place.

Fit the belt and the suspended mounting support to the cylinder head aligning the reference marks on the pullies and belt.

Pretension the timing belt by tightening one bolt (B) on the inner timing cover (see diagram on previous page).

Fit tool **Mot. 1273** .

Tension the belt (see section 07).

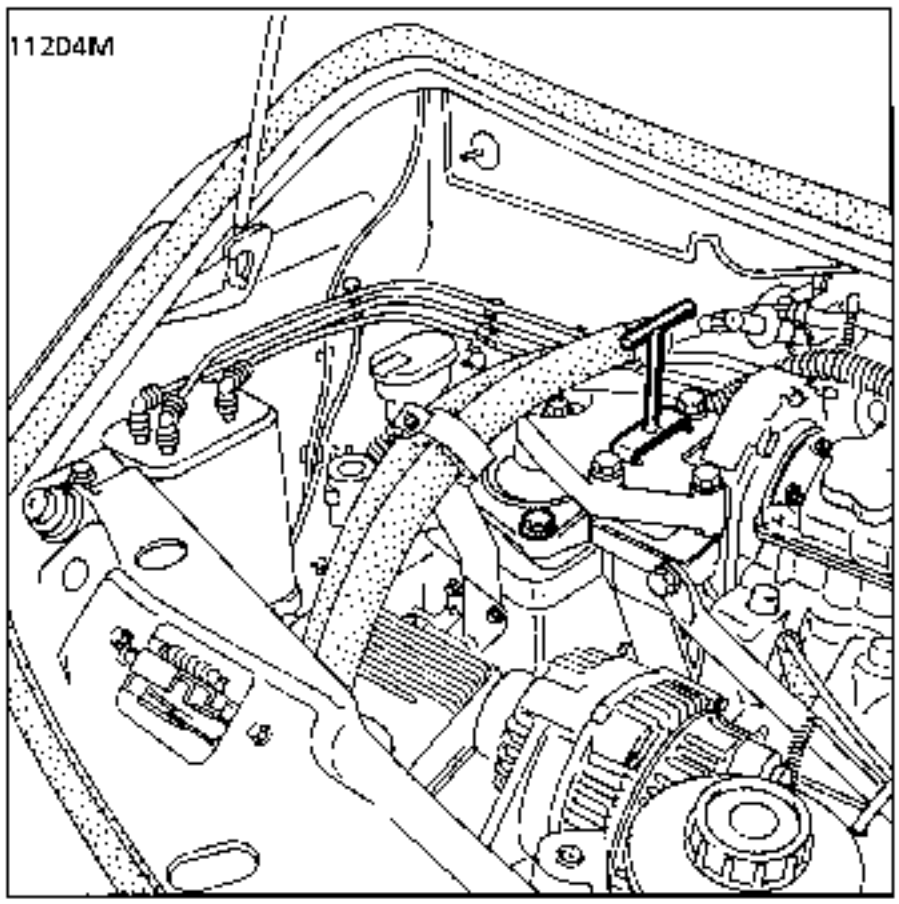


Lock the tension wheel at **5 daN.m**.

NOTE: the crankshaft pulley bolt must be renewed and torque tightened to 2 daN.m, then angle tighten to 115:°± 15°

Fit the suspended mounting cover.

Centre the limiter using tool **Mot. 1289-02.**



Refitting is the reverse of removal.

SPECIAL TOOLING REQUIRED		
Mot.	1273	Tool for checking belt tension
Mot.	1289-01	Centring fork for suspended engine mounting limiter
Mot.	1318	TDC pin
Mot.	1370	Wrench for tensioning tension wheel
Mot.	1368	Wrench for tightening adjusting wheel
Mot.	1369	Tool for tensioning tightening wheel
Mot	1376	Pin for locking tension wheel
T. Av.	.476	Ball joint extractor

EQUIPMENT REQUIRED
14 TORX ring spanner - timing cover bolts
Impact ball joint extractor
8 TORX ring spanner - timing cover bolts
Universal support tool for removing the engine and transmission assembly
Anti-tilt safety pads

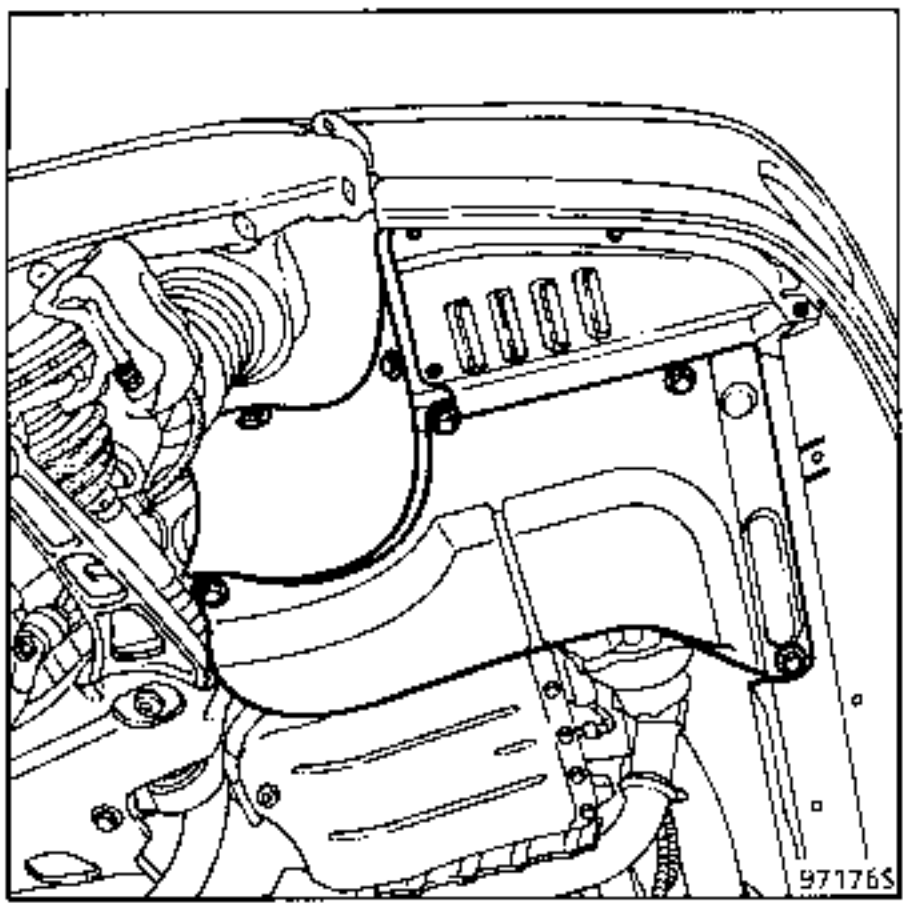
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Front right hand suspended engine mounting cover nut	3 to 4.5
Wheel bolts	10
Timing tension wheel nut	3
Accessories belt tension wheel bolt	5.6
Accessories belt roller nut	4
Water pump bolt	2
Suspended mounting cover bolt	5 to 6.5
Suspended mounting limiter bolt	5 to 6.5
Crankshaft pulley	2.5 + 64° ± 6°
Suspended mounting bolt on cylinder head	4 to 4.6

REMOVAL

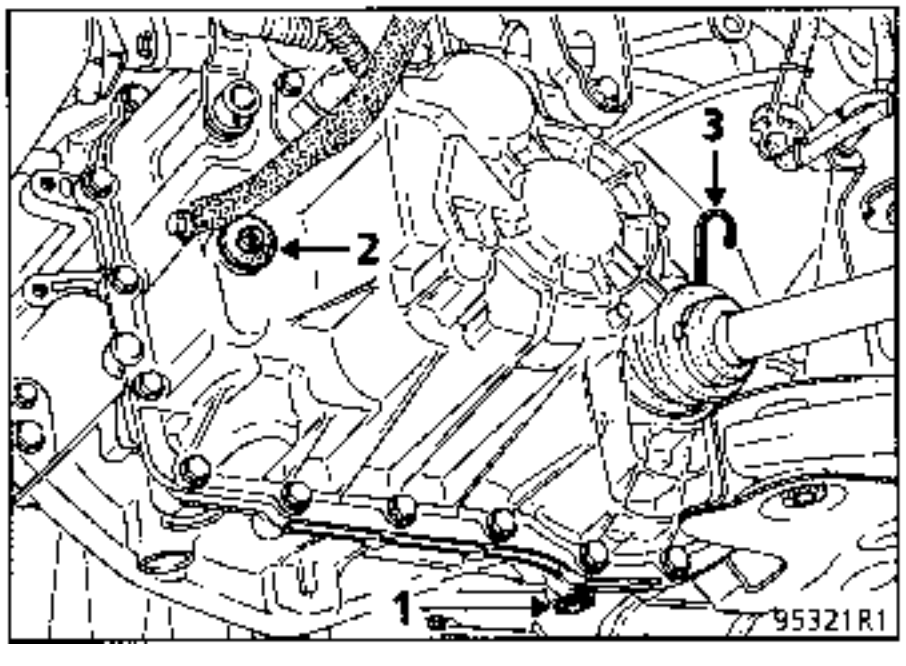
Put the vehicle on a 2 post lift, front wheels hanging free.

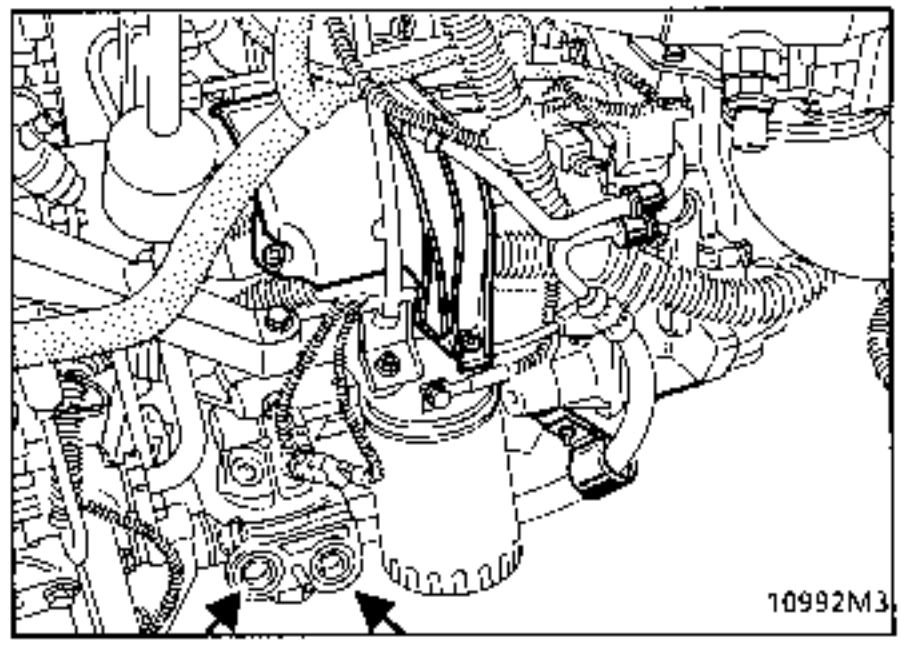
Disconnect the battery.

Remove:
- the front right hand wheel,
- the engine undertray,
- the front right hand wheel arch protector.

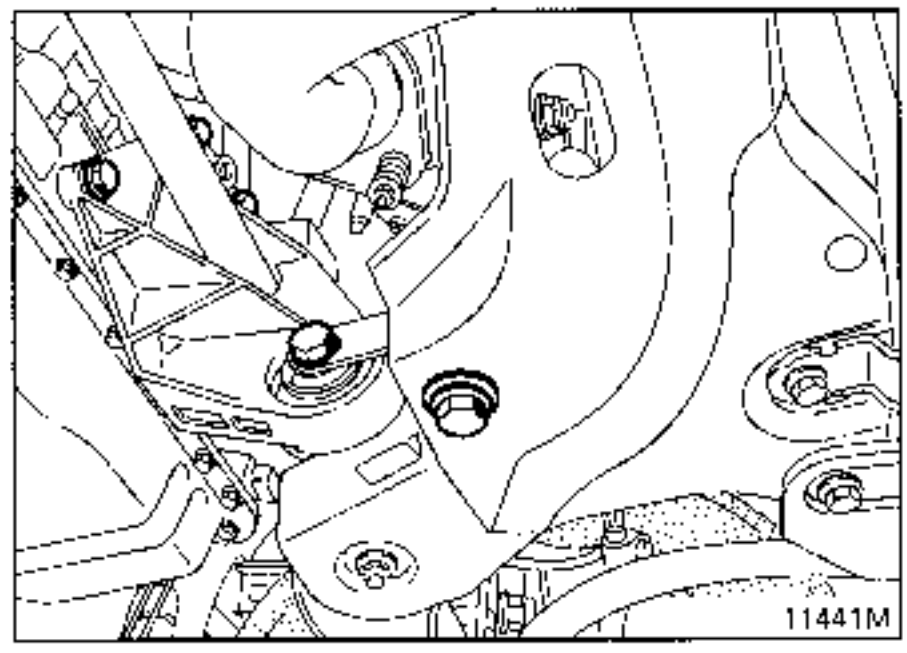


Drain the gearbox (1) (3 min draining time).
Remove the mounting flange for the oil pipes on the oil filter mounting; plug the openings and take care to catch any oil which runs out.



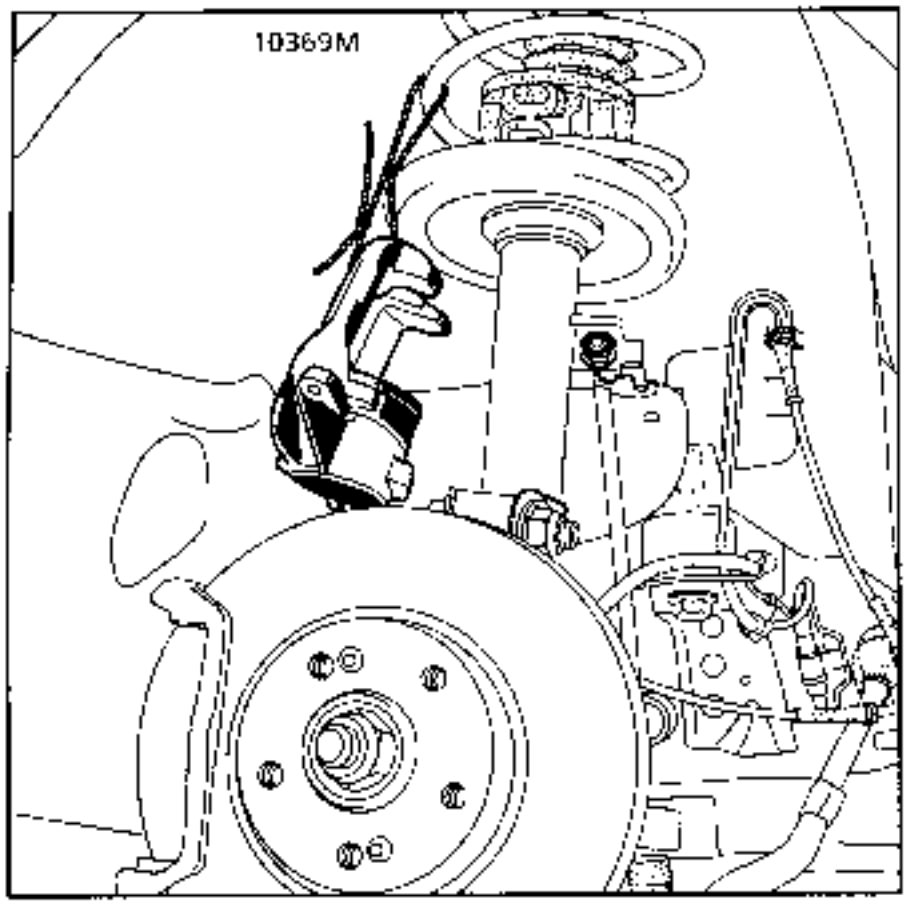


Completely remove the engine tie bar.
Remove the exhaust downpipe.

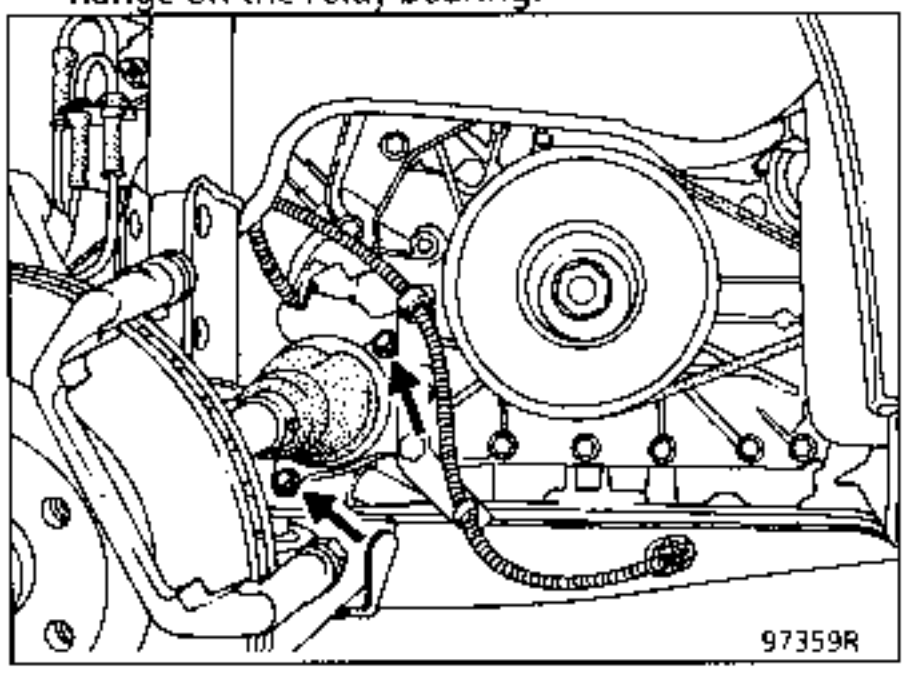


Right hand side of the vehicle

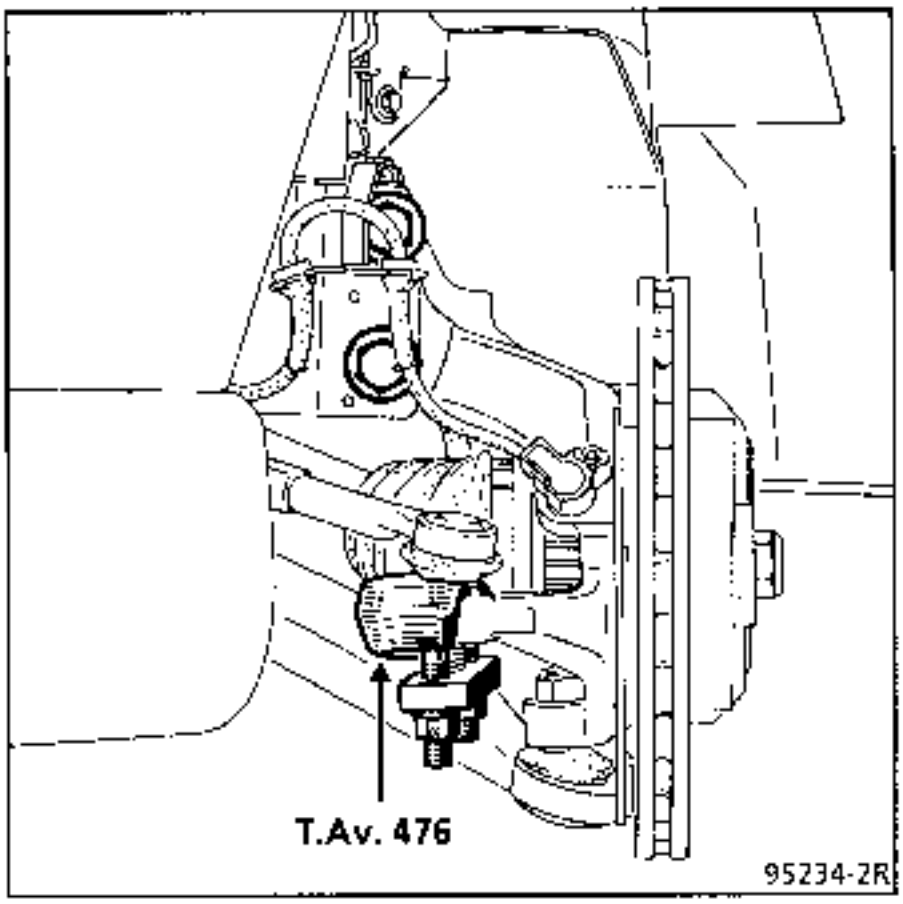
Remove:
- the front right hand brake caliper and secure it to the suspension spring to protect the pipe.



- the two mounting bolts for the driveshaft flange on the relay bearing.

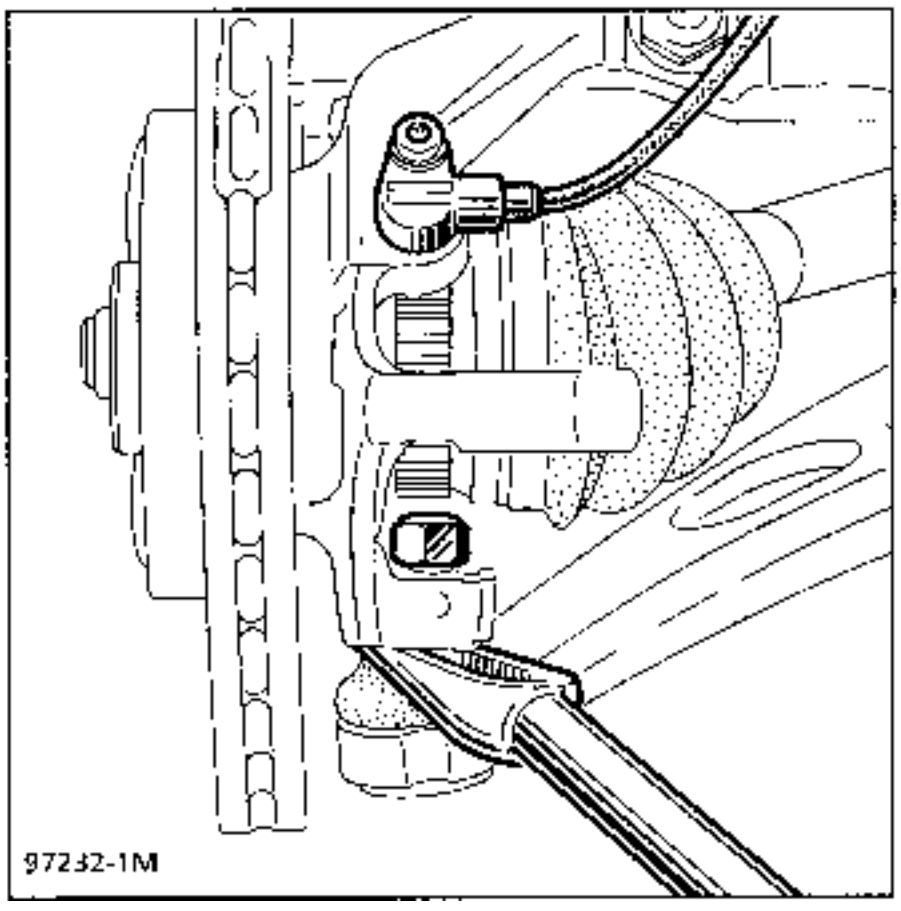


- the track rod end using tool **T. Av. 476,**
- the shock absorber base mounting bolts,

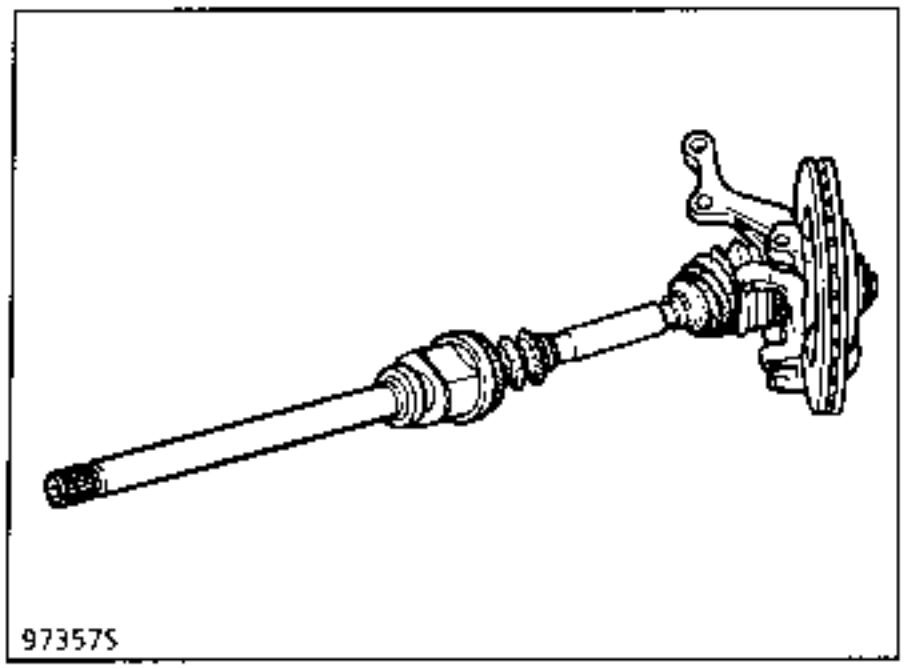


- the wheel sensor if the vehicle is fitted with ABS.

Slacken the lower ball joint nut as far as possible and release it using an impact ball joint extractor.



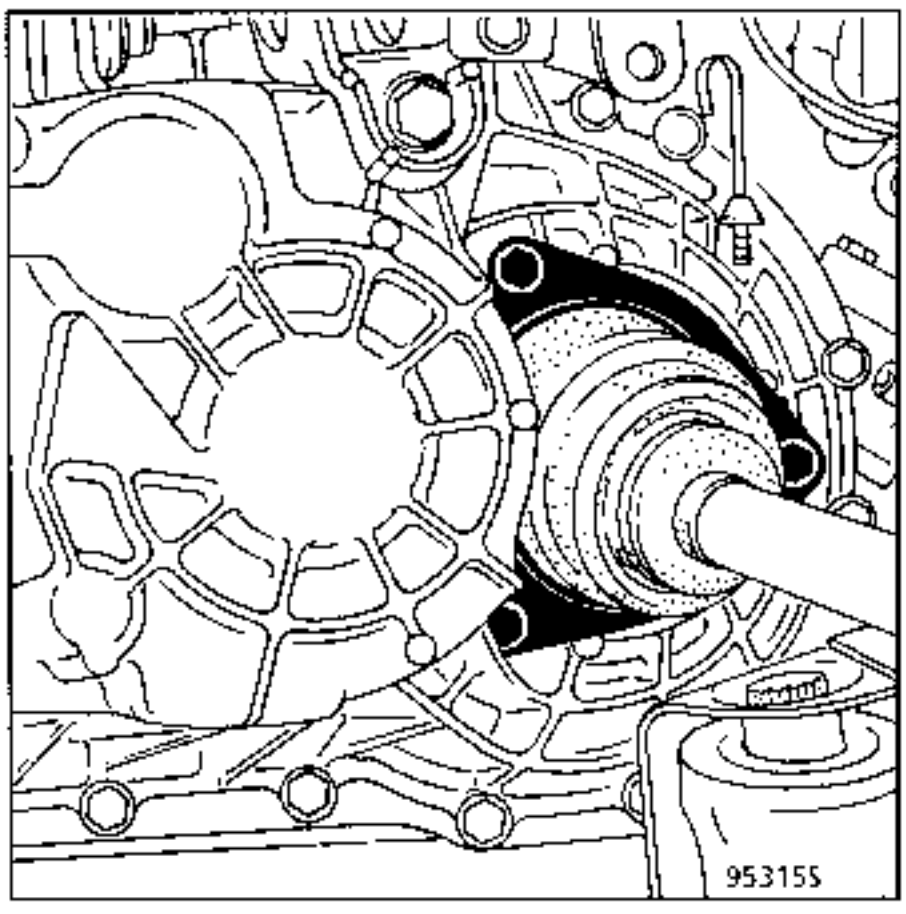
Remove the hub assembled with the driveshaft.



Take care to protect the gaiters.

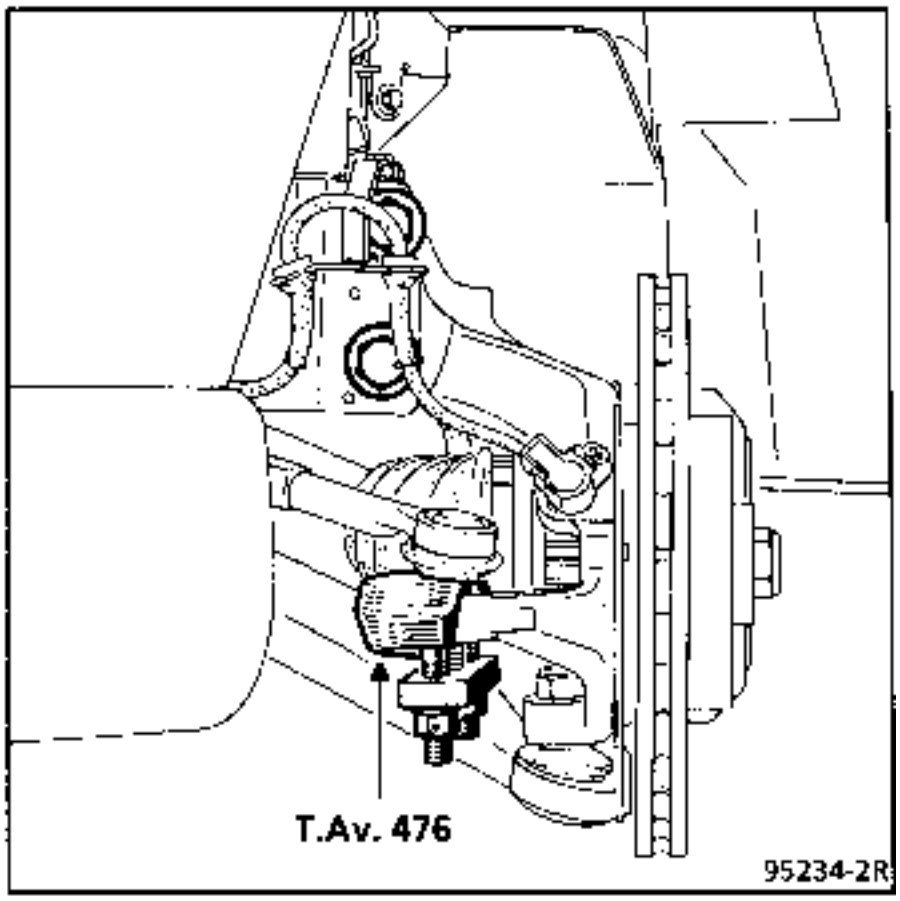
Left hand side of the vehicle

Remove:
- the brake caliper,
- the three driveshaft gaiter mounting bolts,



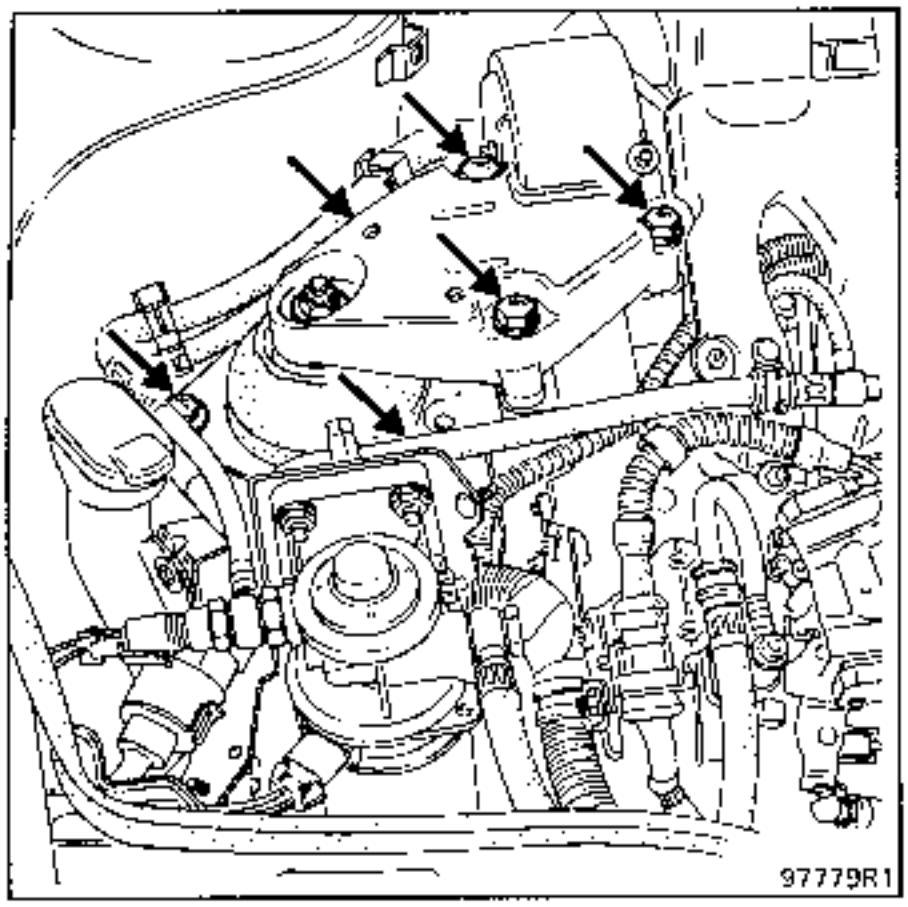
- the track rod end using tool
  T. Av. 476,

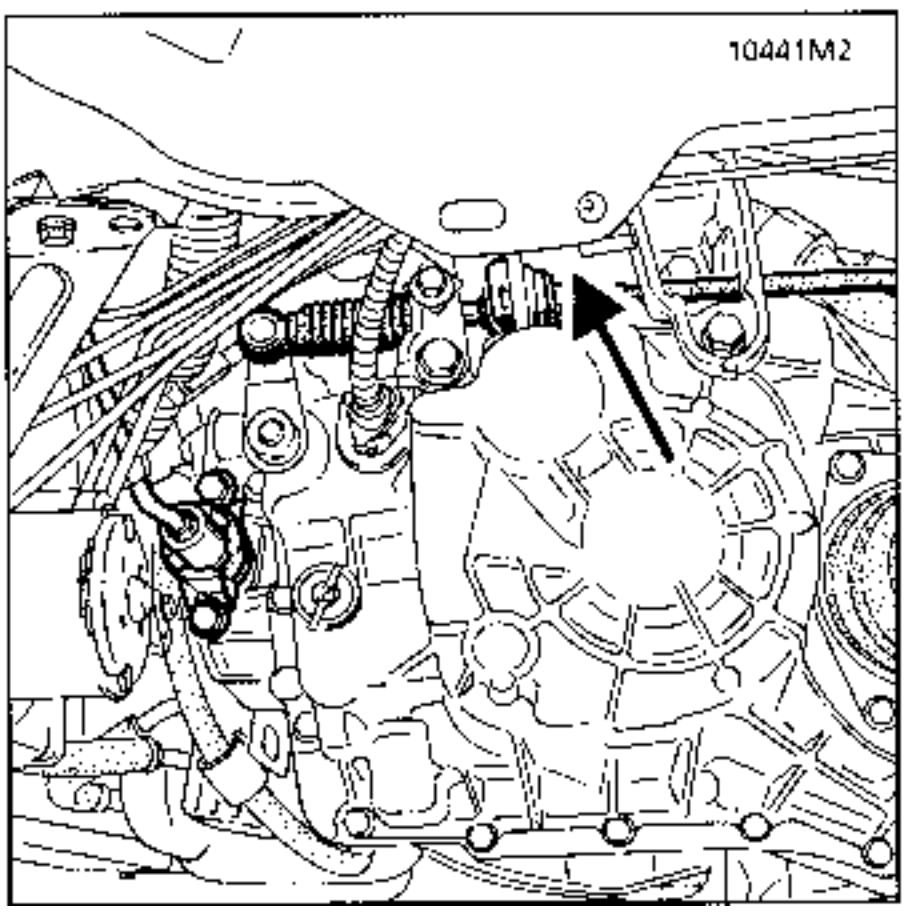
Release the brake pad wear warning light wire and disconnect the ABS target sensor.
Remove the shock absorber base bolts.



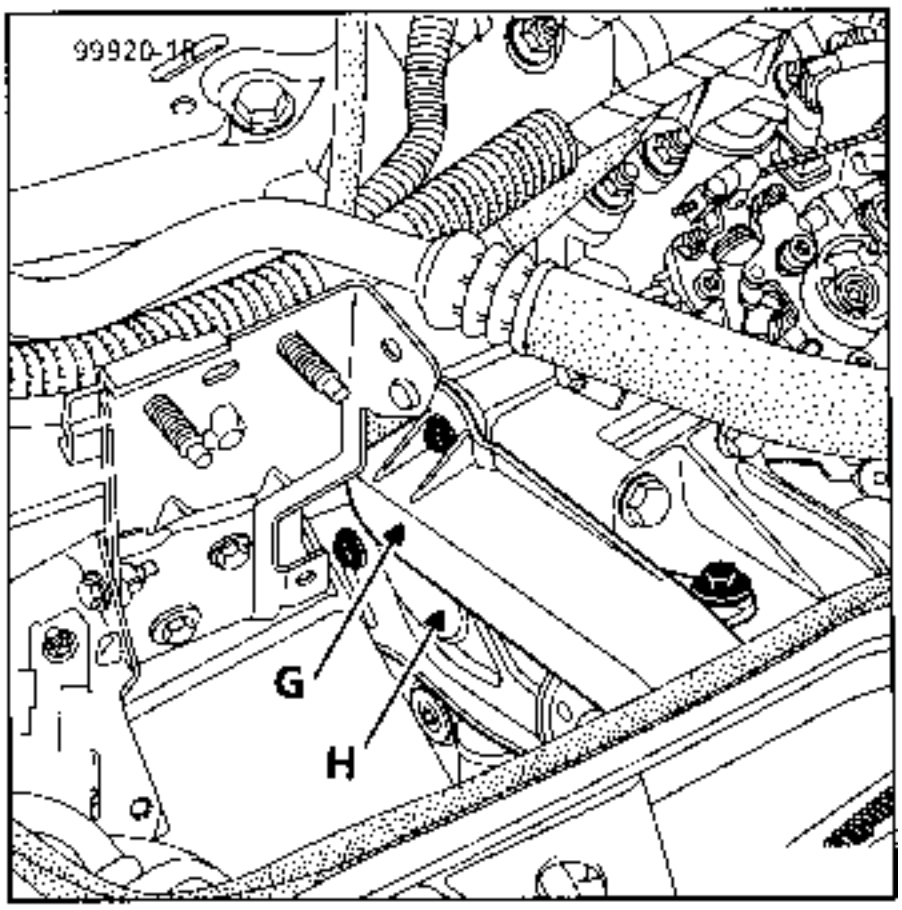
Release the lower ball joints and the track rod ends.
Remove the stub-axle - disc - driveshaft assembly.
Fit the universal support and lower the engine onto it (2 persons required).

Remove:
- the right hand suspended mounting cover (4 bolts), and its mounting.
- the upper nut for the left hand suspended mounting (1 bolt)





- the upper accessories belt housing (G).

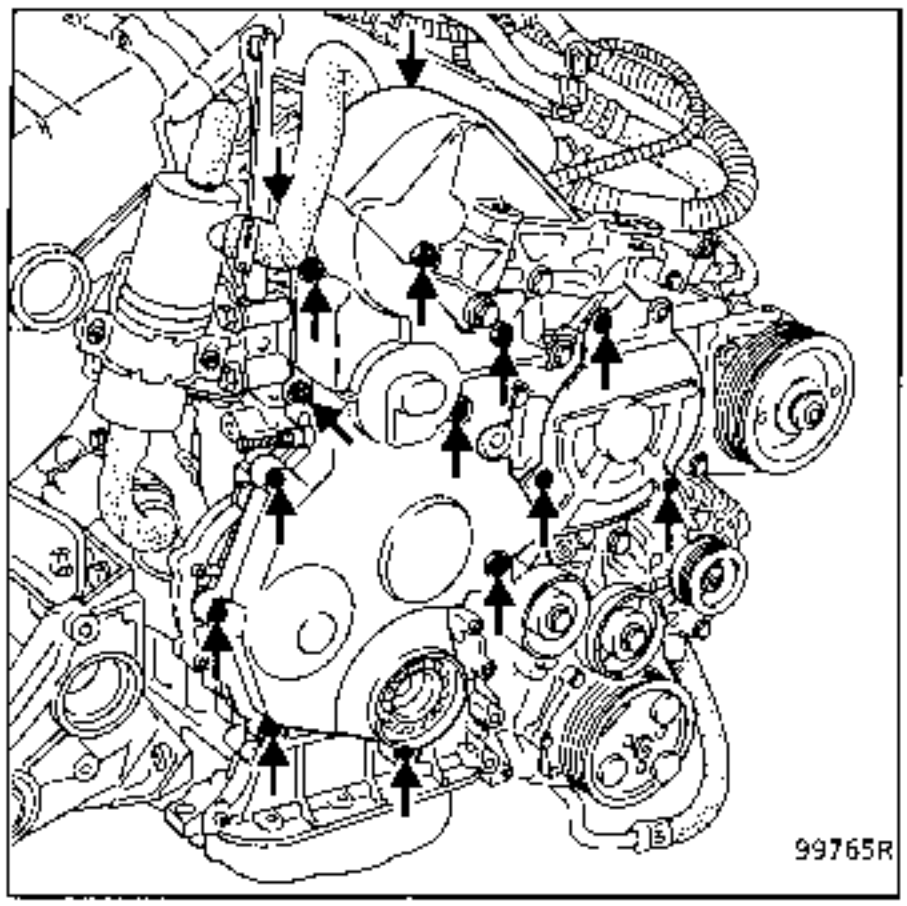


- lower the engine and transmission assembly by approximately 70 mm and push it to the left.

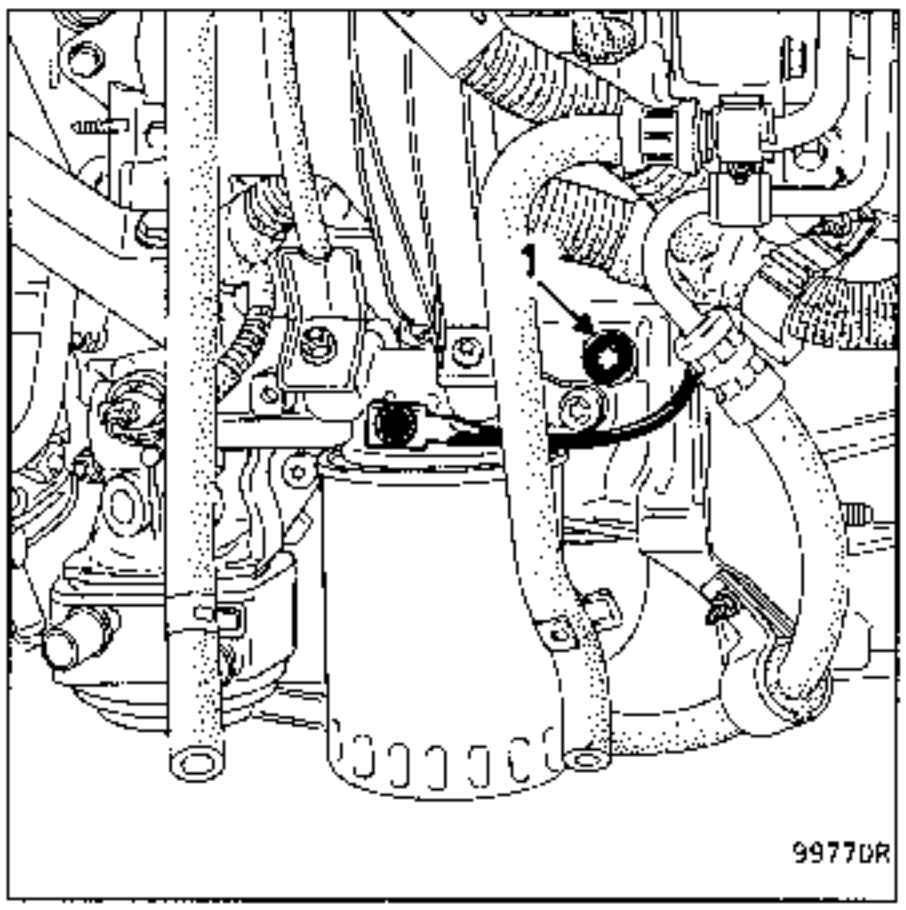
TAKE CARE not to damage the refrigerant gas pipe between the compressor and the dehydration canister (version with air conditioning). The engine and transmission assembly may not be lowered further than this pipe will extend.

Removing the accessories belt
See section on "Accessories belt (removal - refitting)"

Remove:
- the accessories pulley on the crankshaft,
- the timing covers,

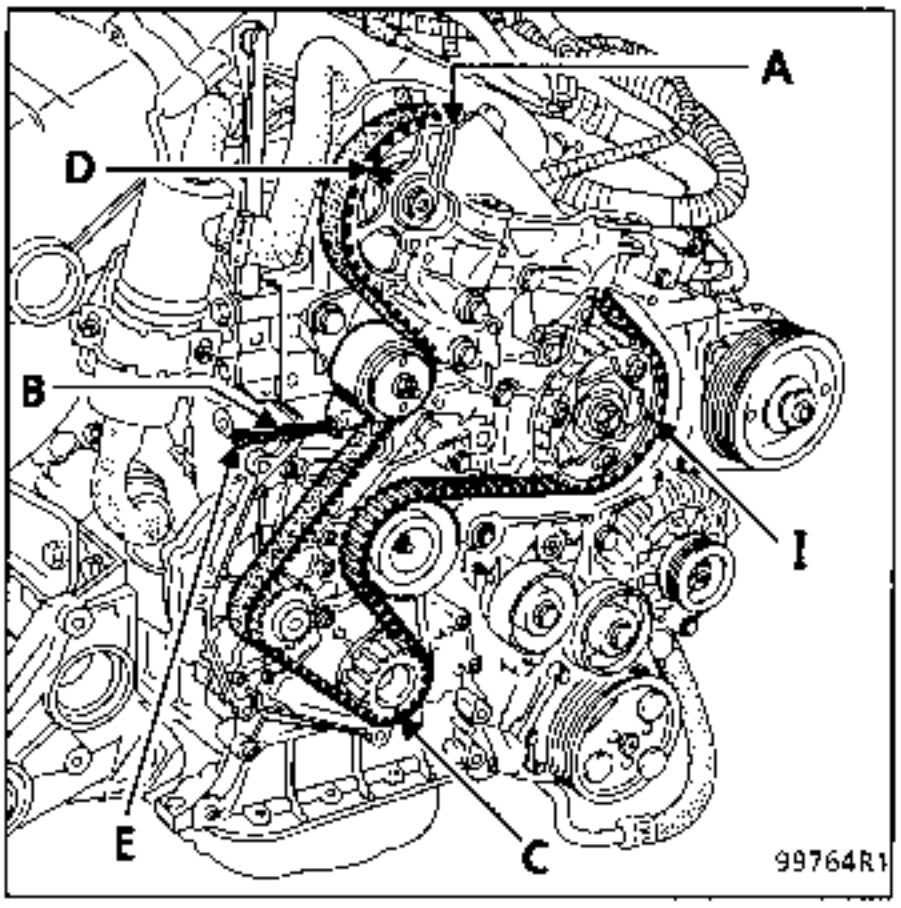


Remove the timing plug (1) and set the engine at TDC (pin diameter 7) **Mot. 1318**



Adjusting the timing

Turn the engine to bring the crankshaft sprocket reference mark (C) to the bottom, the camshaft sprocket reference mark (D) slightly to the left (45°) (the interior mark (A) on the camshaft sprocket should be opposite the fixed point on the rocker box cover), and reference mark (I) on the injection pump sprocket opposite the reference mark on the injection pump housing.



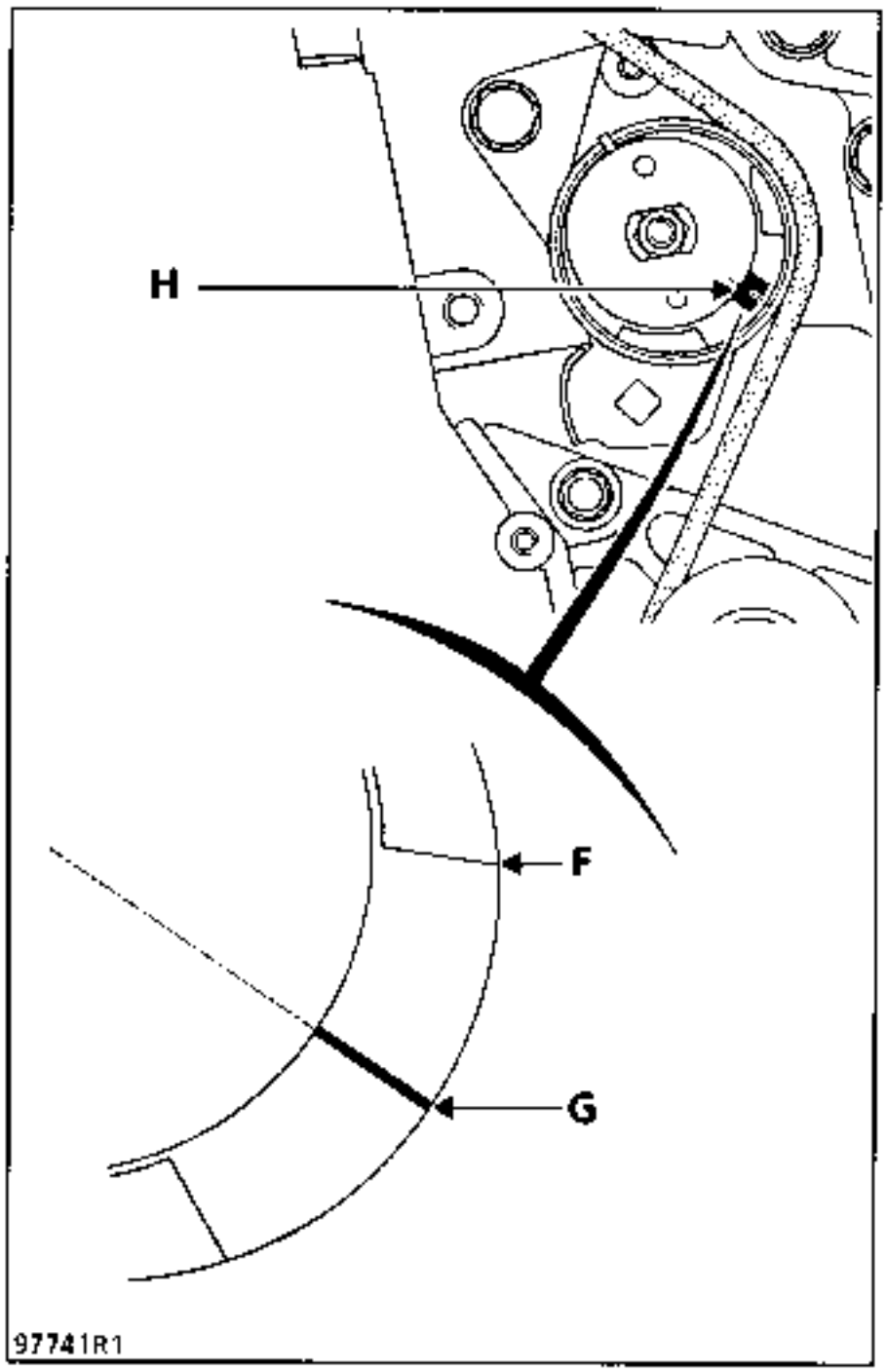
Slacken the timing belt by slackening nut (B) and bolt (E).

Remove the timing belt.

Remove the timing tension wheel by completely removing its central nut.

REFITTING - Special notes

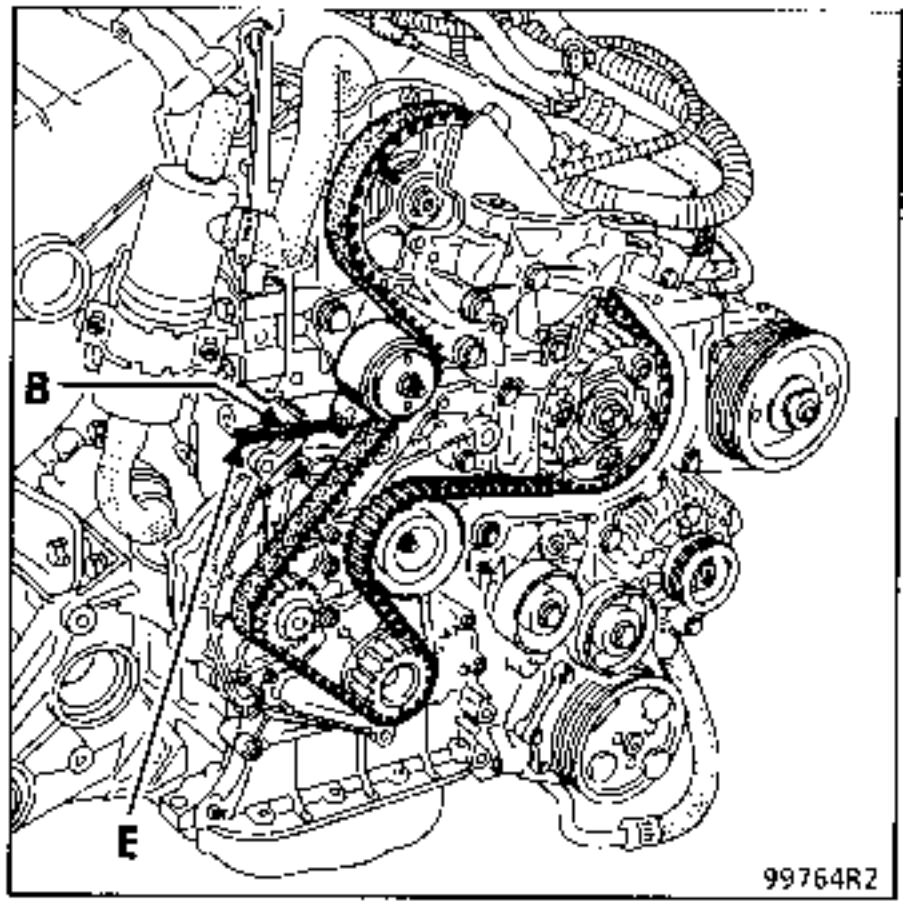
- Check that pin **Mot. 1318** is still in place.
- Fit the timing tension wheel.
- Fit the timing belt, aligning the sprocket - belt reference marks.**The method described below MUST be followed to adjust the belt tension.**
- Bring the timing belt under tension by bringing sector (H) of the tension wheel to stop (F), without forcing it, using bolt (E); tighten the tension wheel nut.



Remove the TDC pin, turn the crankshaft 3 times (clockwise as seen from the timing end)to return to TDC without going backwards, then refit the TDC pin.

Slacken the tension wheel nut, then progressively bring the wheel to the nominal tension position (G) (reference mark aligned with the centre of sector (H)).

Torque tighten the nut to **3 daN.m**.



NOTE : Never turn the engine in the opposite direction to normal operation.

Check the injection pump timing ; (**see section 13; Pump - timing**)

Remember to remove the TDC pin.

Clean the bearing face of the crankshaft pulley.

Apply 2 drops of LOCTITE AUTOFORM to the crankshaft pulley. **The bolt must be renewed**

Refitting is the reverse of removal.

Adjusting the accessories belt tension

Vehicle with air conditioning

Fit the new belt following the method described in section 07 " **Accessories belt tension**".

Vehicle without air conditioning

Tighten the tension wheel central locking bolt using an allen key until it touches the tension wheel and there is no play.

Fit the new belt and tension it until the display of tool **Mot. 1273** shows the recommended fitting value (see section "**Accessories belt tension**").

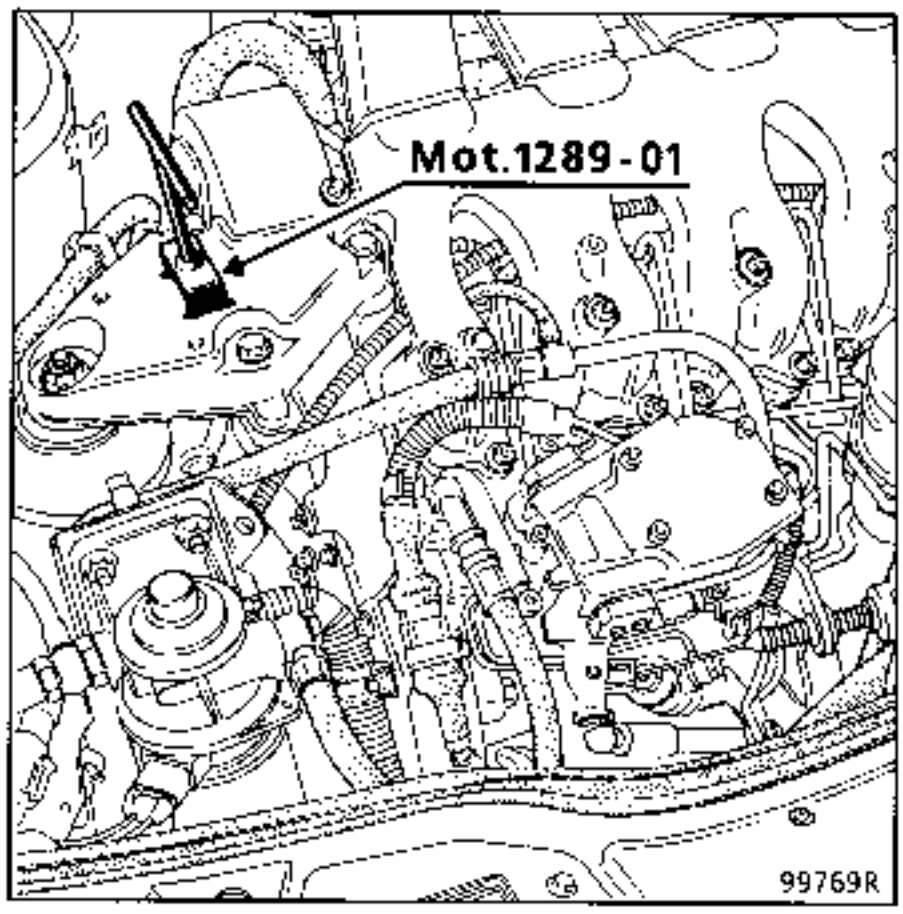
REFITTING: Once a belt has been removed, do not refit it.

Fit the suspended mounting cover and movement limiter assembly.

ADJUSTING THE LONGITUDINAL MOVEMENT LIMITER

Slacken the limiter bolts (4).

Insert the limiter centring fork , **Mot.1289-01** into the slots on the suspended mounting cover.



Lock the limiter bolts (4) at a torque of **5.5 daN.m**.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1273	Tool for checking belt tension

TENSION VALUES

When the engine is cold (ambient temperature), fit the new belt.

Fit the sensor of tool **Mot. 1273** at the point shown (→).

Turn the knob on the sensor until it clicks.

Tighten the belt until the display on tool **Mot. 1273** shows the fitting value specified below.

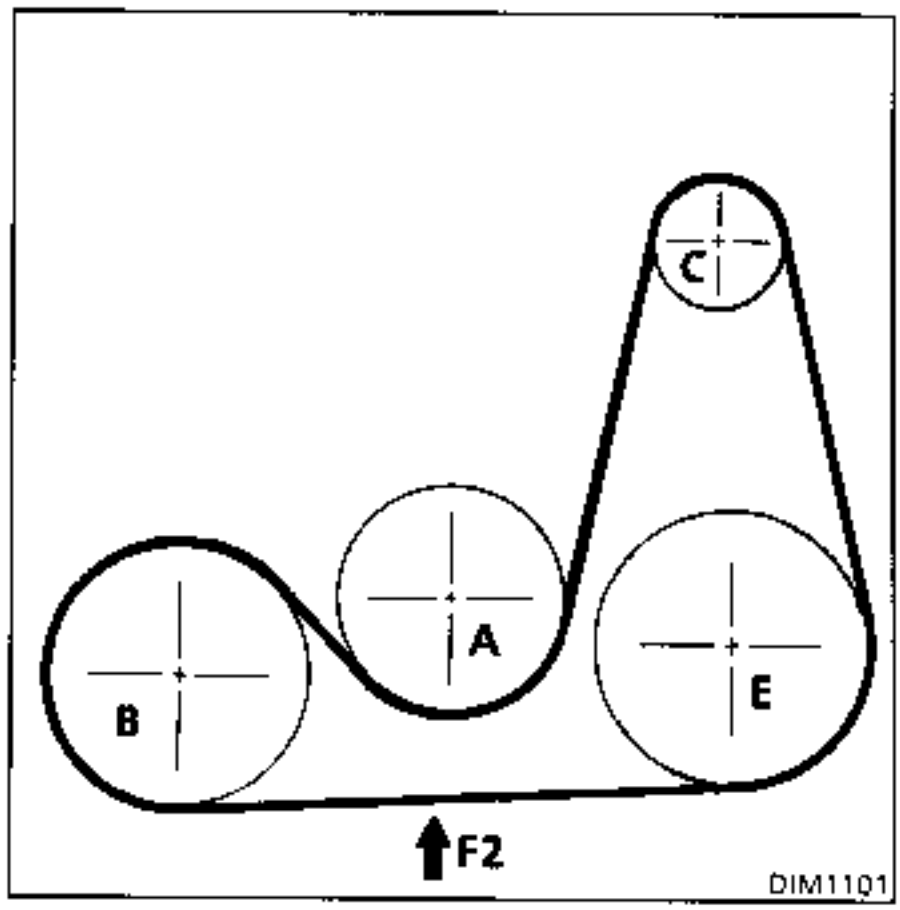
Lock the tension wheel, test and adjust the value.

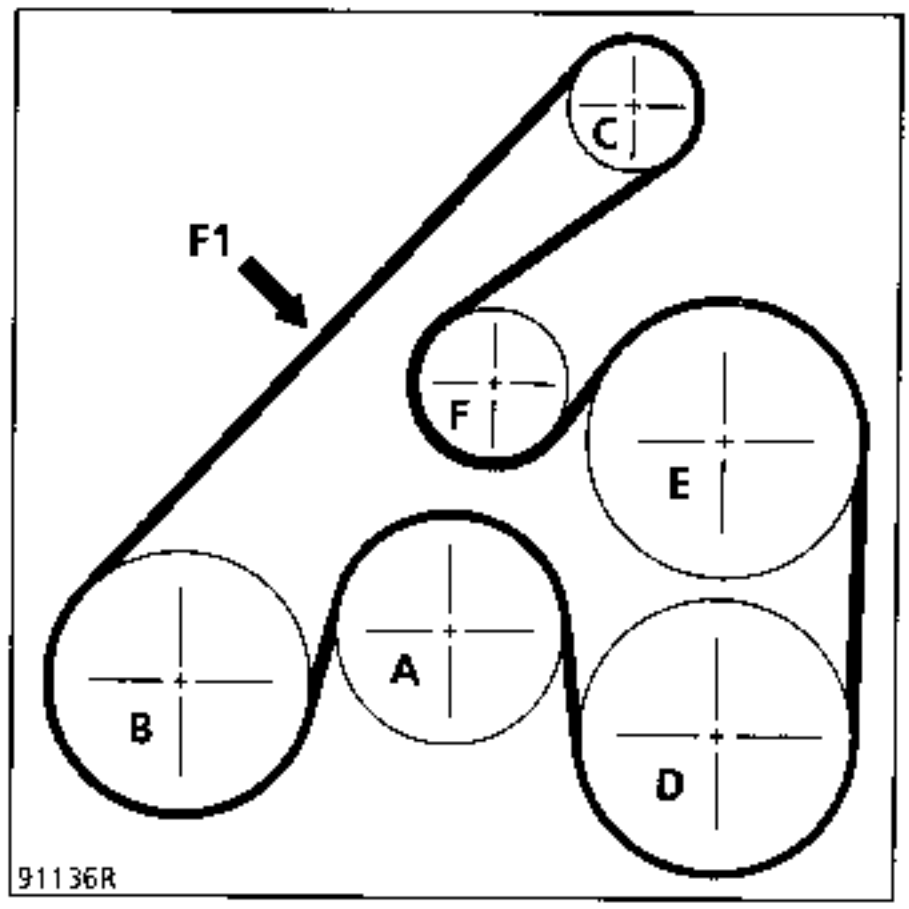
Turn the crankshaft 3 times.

Check the tension value is between the fitting value and the minimum operating value (same value if the tension is being tested without the belt being removed).

Once a belt has been removed, do not refit it.

Tension (US = SEEM Units)	Power assisted steering belt (F2) multi-tooth	Air conditioning belt (F1) multi-tooth
Fitting	112 ± 6 US	114 ± 5 US
Minimum operating	62 US	62 US





A Water pump
B Crankshaft
C Alternator
D Air conditioning compressor
E Steering assistance pump
T Tension wheel
→ Tension testing point

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1273	Tool for checking belt tension

TENSION VALUES

Engine cold (ambient temperature), fit the new belt.

Fit the sensor of tool **Mot. 1273** to the point marked(→).

Turn the sensor knob until it clicks.

Tighten the belt until the display of tool **Mot. 1273** shows the recommended fitting value below.

Lock the tension wheel, test and adjust the value.

Turn the crankshaft 3 times.

Check the tension value is between the fitting value and the minimum operating value (same value if the tension is being tested without the belt being removed).

Once a belt has been removed, do not refit it.

Z ENGINE:

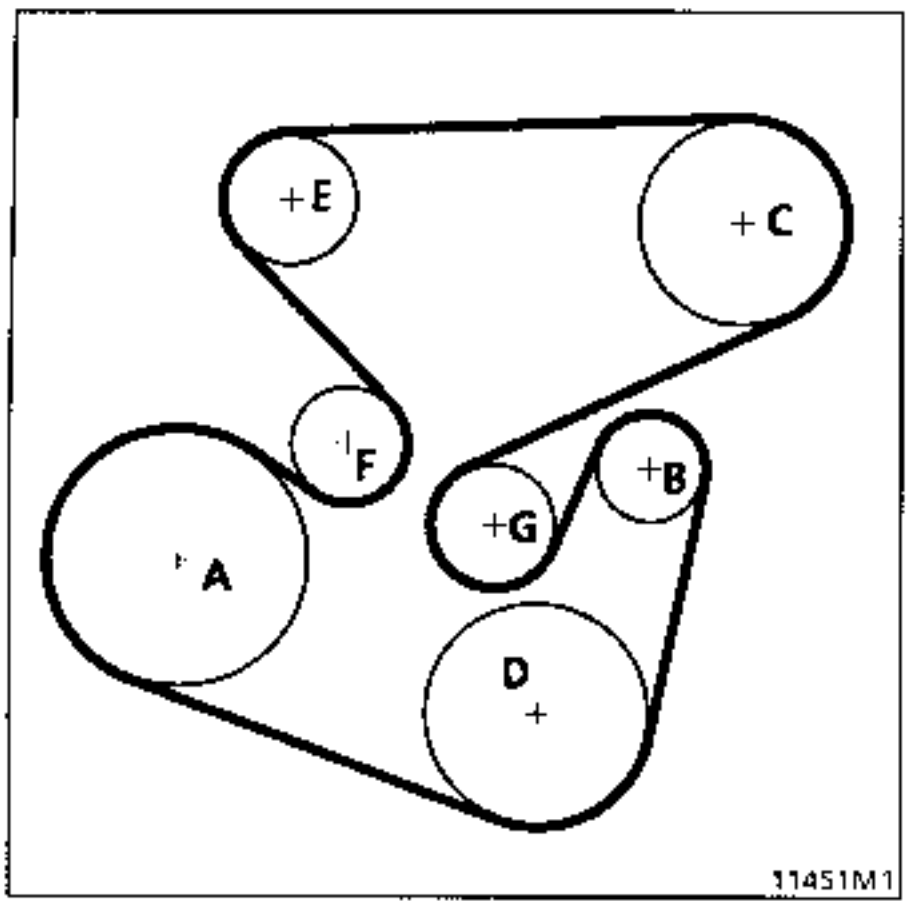
Tension (US – SEEM Units)	Power assisted steering belt (D) multi-tooth	Air conditioning belt (C) multi-tooth	Alternator belt (A) multi-tooth	Water pump belt (P) multi-tooth
Fitting	**94 ± 4 US**	**102 ± 6 US**	**91 ± 5 US**	**100 ± 5 US**
Minimum operating	**56 US**	**57 US**	**50 US**	**41 US**

G ENGINE (without AC):

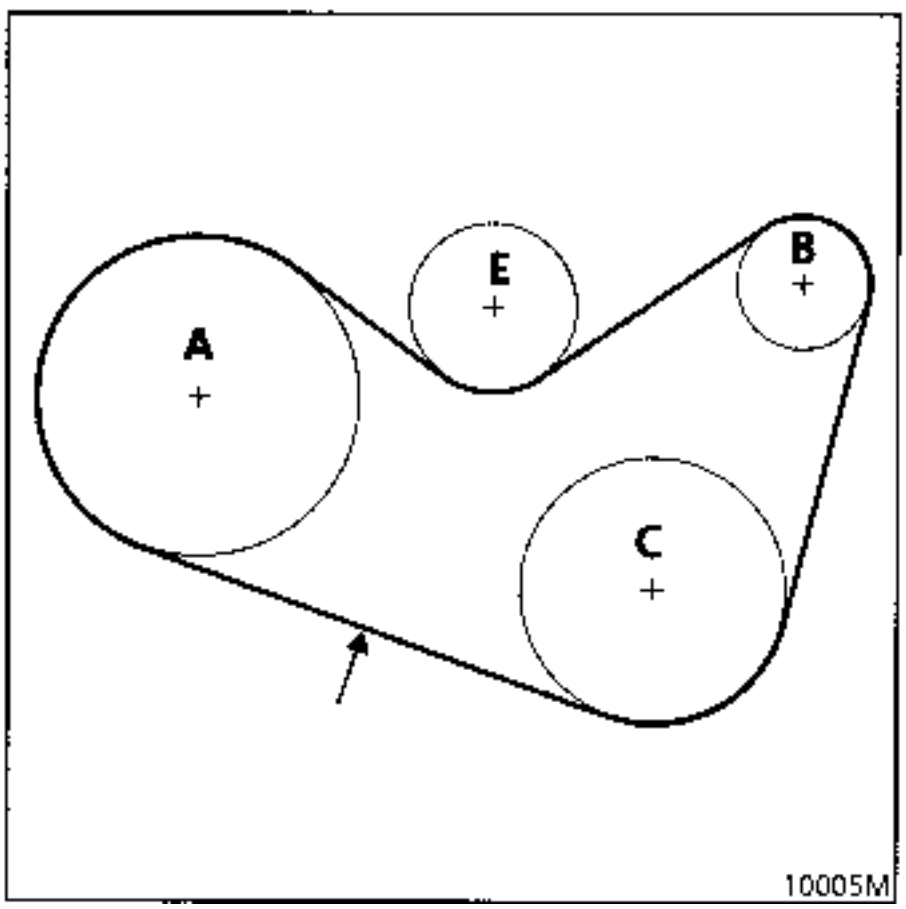
Tension (US – SEEM Units)	Alternator belt with PAS or AC (F1) multi-tooth
Fitting	**116 ± 8 US**
Minimum operating	**63**

POSITION OF COMPONENTS:

Alternator belt with power assisted steering and with air conditioning.



Alternator belt with power assisted steering and without air conditioning.



A Crankshaft

B Alternator

C Power assisted steering pump

D Air conditioning compressor

E Eccentric tension wheel

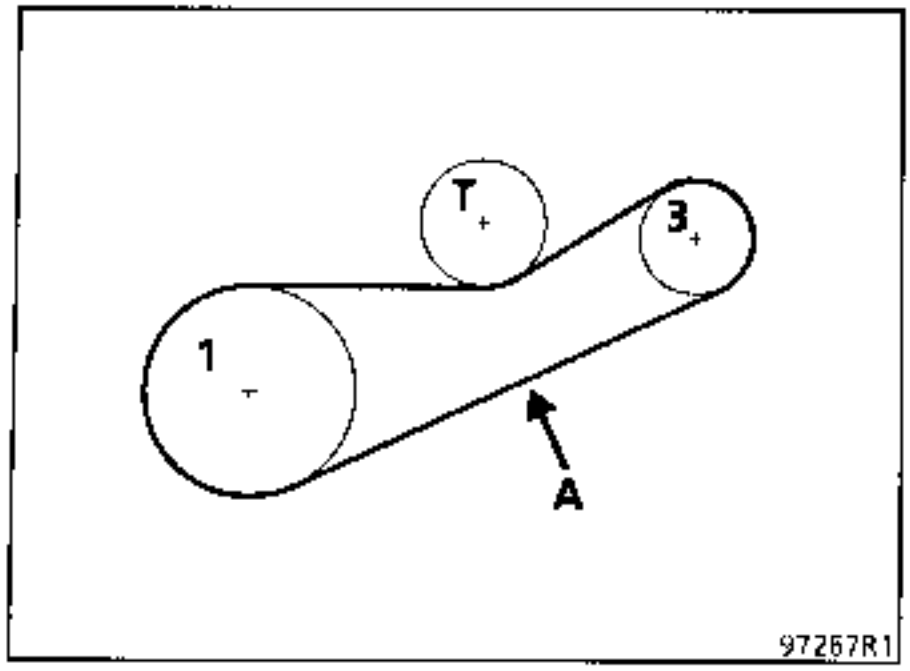
F Automatic tensioner

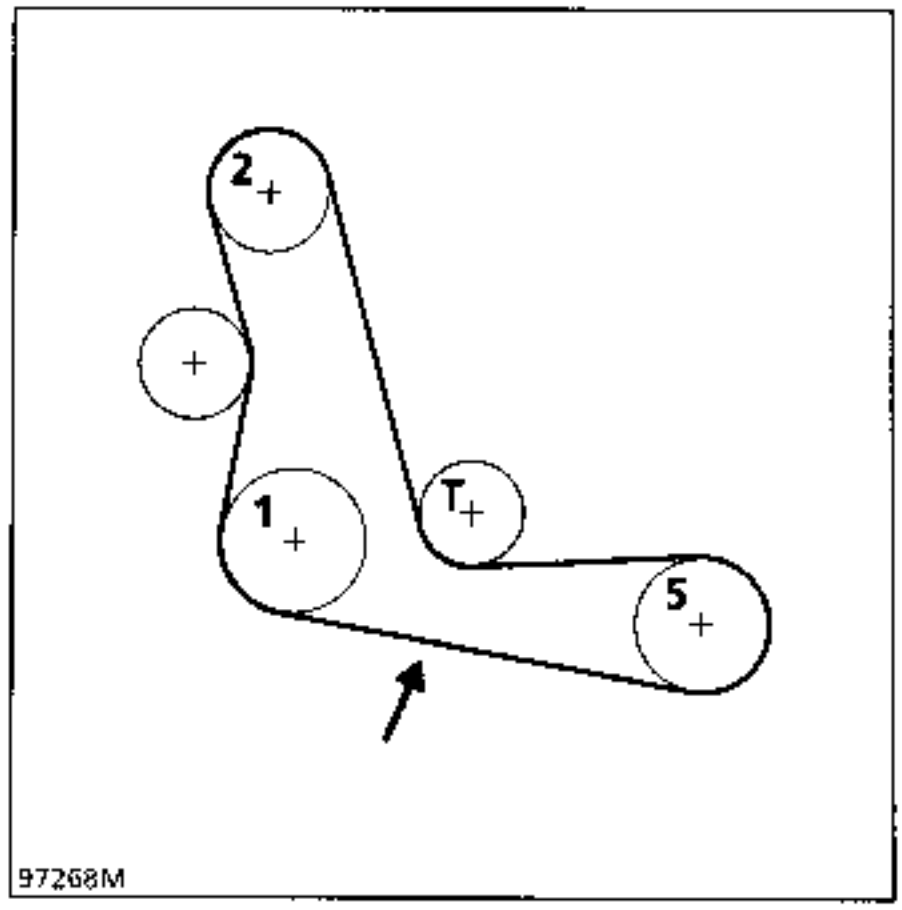
G Fixed roller

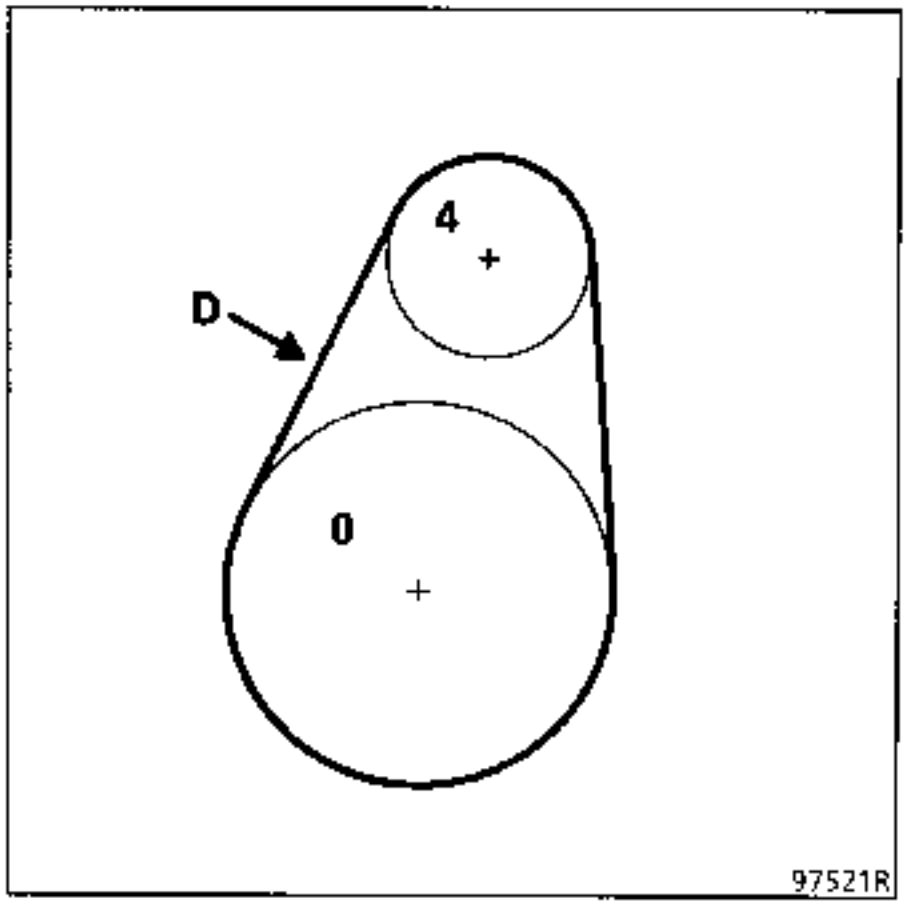
The tension of the accessories belt for the G8T engine with AC is obtained and ensured by an automatic tensioner.

For the tensioning method, refer to the section "Removing - refitting the accessories belt"

POSITION OF COMPONENTS:







0 Camshaft
1 Crankshaft
2 Water pump
3 Alternator
4 Power assisted steering pump
5 Air conditioning compressor
T Tension wheel
→ Point for checking tension

For removing the cylinder head on the G8T and F3R engines and the rear cylinder head on the Z7X engine, the engine and transmission assembly must be removed beforehand. Refer to section 10 "Removing - refitting the engine" and refer to the section corresponding to the engine in question.

F3R ENGINE

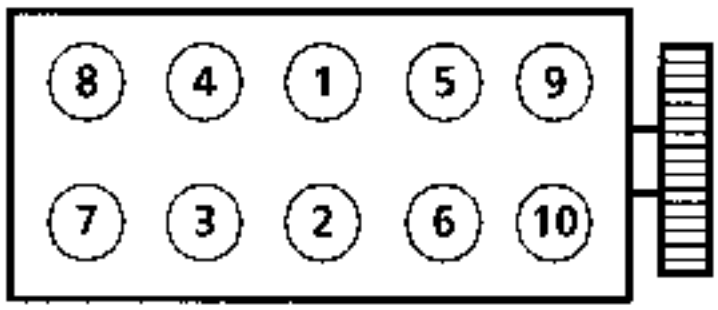
METHOD FOR TIGHTENING THE CYLINDER HEAD

All the bolts must be systematically renewed after removal.

Lubricate the bolt threads and under the bolt heads with engine oil.

REMINDER: In order to obtain correct bolt tightening, remove any oil in the cylinder head mounting bolt holes using a syringe.

Tighten in the following order :



90 775

1st tightening **3 daN.m**.

2nd tightening (angle) : **50° ± 4°**

Wait for a minimum of 3 minutes.

Slacken bolts 1 and 2 by 180° then:

1st retightening **2.5 daN.m**.

2nd retightening (angle) : **123° ± 7°**.

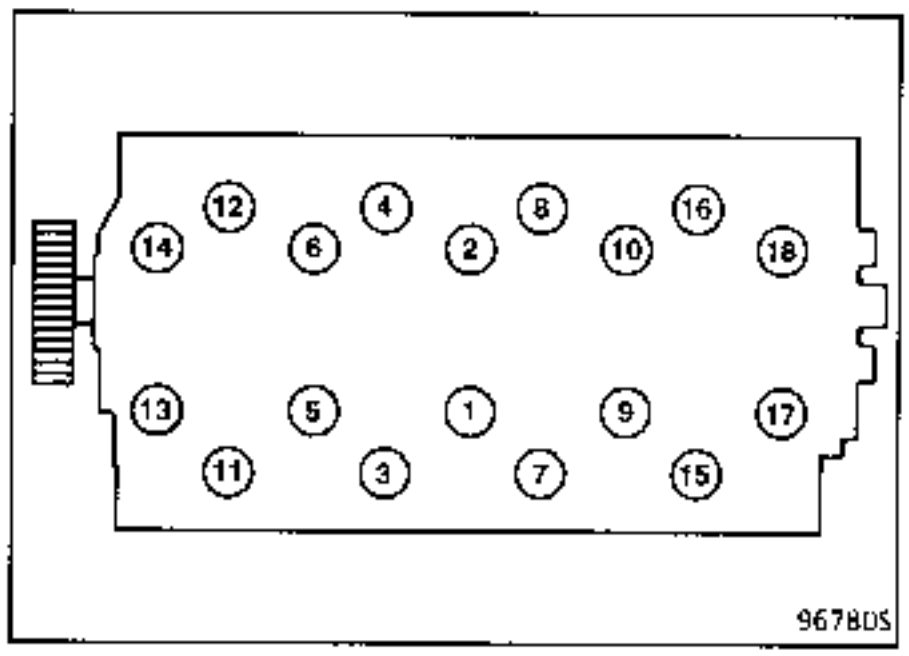
Repeat the slackening and retightening operations for bolts 3-4, 5-6, 7-8, 9-10.

There is no cylinder head retightening operation.

G8T ENGINES - METHOD FOR TIGHTENING THE CYLINDER HEAD

Preseating the gasket: tighten all the bolts to **2 daN.m**, then angle tighten according to the following table, in the recommended order 1 to 18.

Bolt reference	Tightening angle ± 2° (in degrees)	Bolt length (in mm)
1, 5, 9, 13, 17	215°	185 with washer
2, 6, 10, 14, 18	240°	185 without washer
3, 7, 11, 15	160°	103 with washer
4, 8, 12, 16	246°	207.5 without washer



Seating the gasket: Wait for 3 minutes stabilisation period.

- **Tightening:**
  - slacken bolts 1 and 2 until they are totally free,
  - tighten bolts 1 and 2 to **2 daN.m** then angle tighten according to the table below,

  - slacken bolts 3, 4, 5, 6 until they are totally free,
  - tighten bolts 3, 4, 5, 6 to **2 daN.m** then angle tighten according to the table below,

  - slacken bolts 7, 8, 9, 10 until they are totally free,
  - tighten bolts 7, 8, 9, 10 to **2 daN.m** then angle tighten according to the table below,

  - slacken bolts 11, 12, 13, 14 until they are totally free,
  - tighten bolts 11, 12, 13, 14 to **2 daN.m** then angle tighten according to the table below,

  - slacken bolts 15, 16, 17, 18 until they are totally free,
  - tighten bolts 15, 16, 17, 18 to **2 daN.m** then angle tighten according to the table below,

Bolt reference	Tightening angle ± 6° (in degrees)	Bolt length (in mm)
1, 5, 9, 13, 17	296°	185 with washer
2, 6, 10, 14, 18	301°	185 without washer
3, 7, 11, 15	243°	103 with washer
4, 8, 12, 16	322°	207.5 without washer

SPECIAL TOOLING REQUIRED		
Mot.	1390	Engine and transmission support tool
Mot.	587	Cylinder head pin extractor
Mot.	588	Liner retainer plates
Mot.	589 -01	Camshaft sprocket support
Mot.	591 -02	Angular wrench for tightening the cylinder head
Mot.	591 -04	
Mot.	1202	Hose clip pliers
Mot.	1209	Spring compression tool
Mot.	1273	Tool for checking belt tension
Mot.	1289 -02	Centring fork for suspended engine mounting limiter

EQUIPMENT REQUIRED
Anti-tilt safety pads

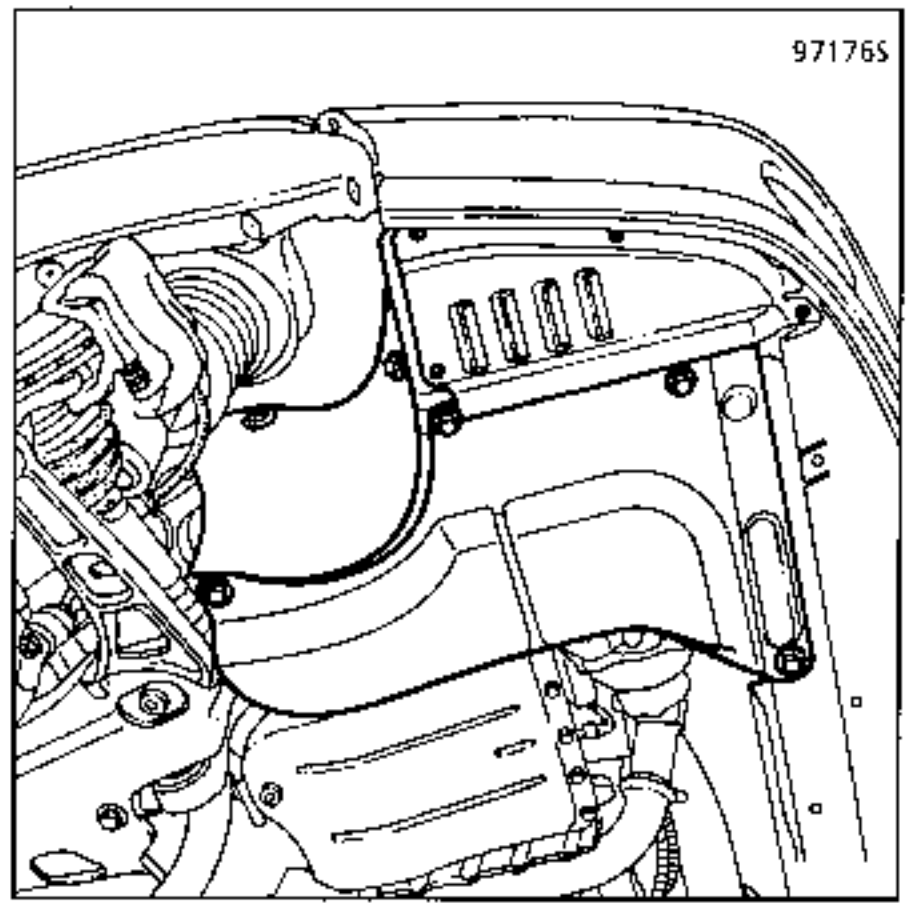
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Front suspended engine mounting cover nut	3 to 4.5
Wheel bolt	10
Suspended mounting cover bolt	5 to 6.5
Camshaft bolt (power assisted steering pulley)	6 to 7
Camshaft sprocket mounting bolt	7 to 9

REMOVAL

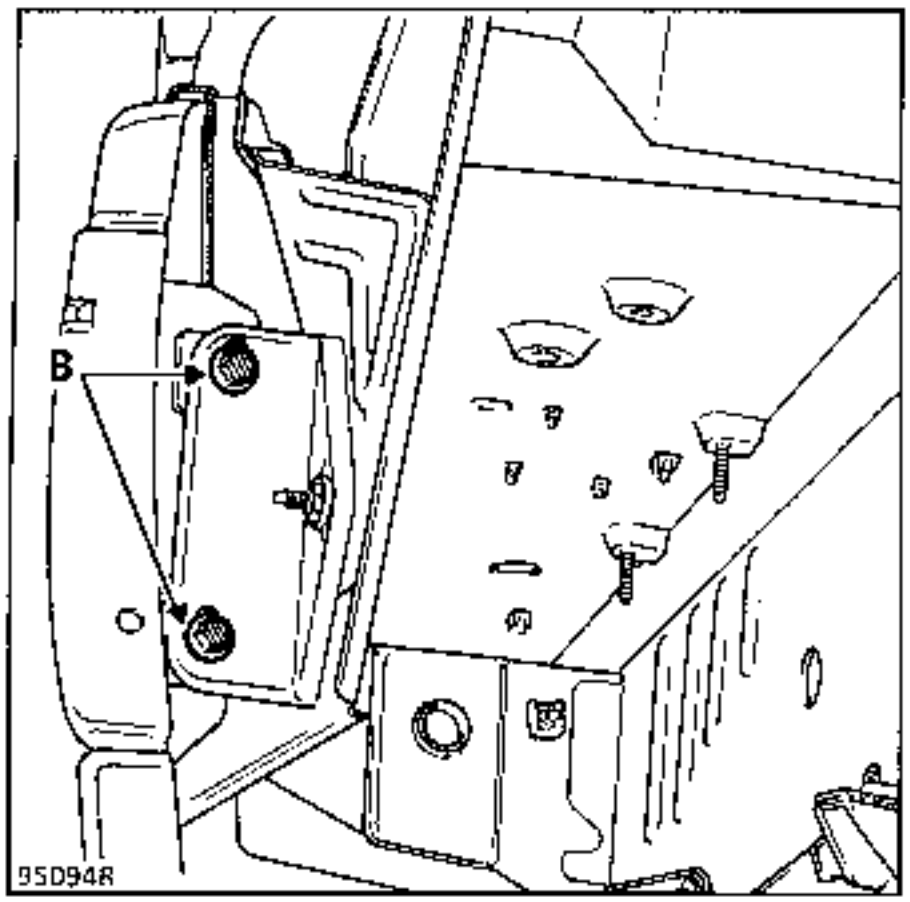
Put the vehicle on a 2 post lift.

Disconnect the battery then remove it.

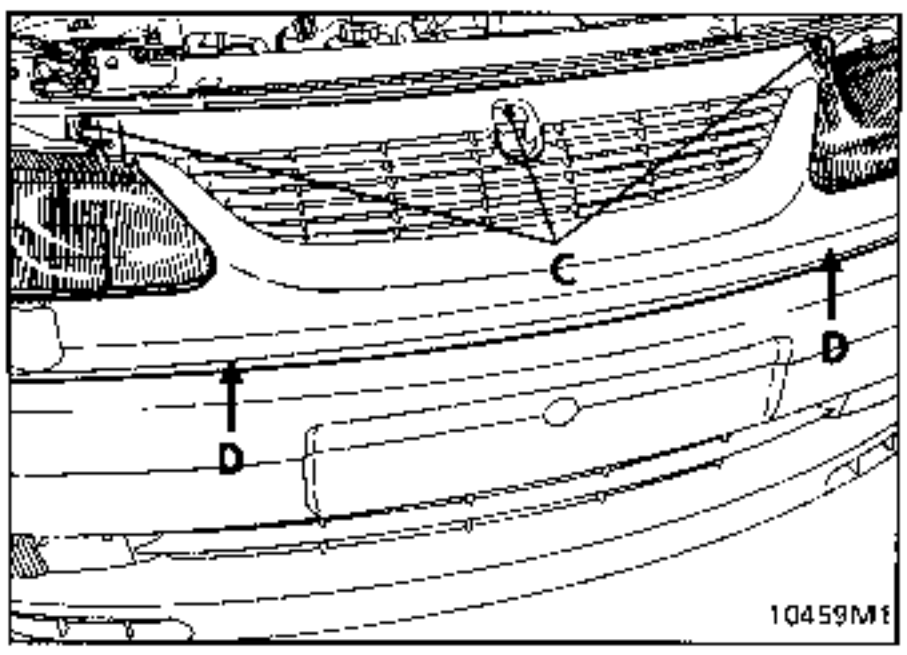
Remove:
- the engine undertray,
- the wheels,
- the left and right hand wheel arches,



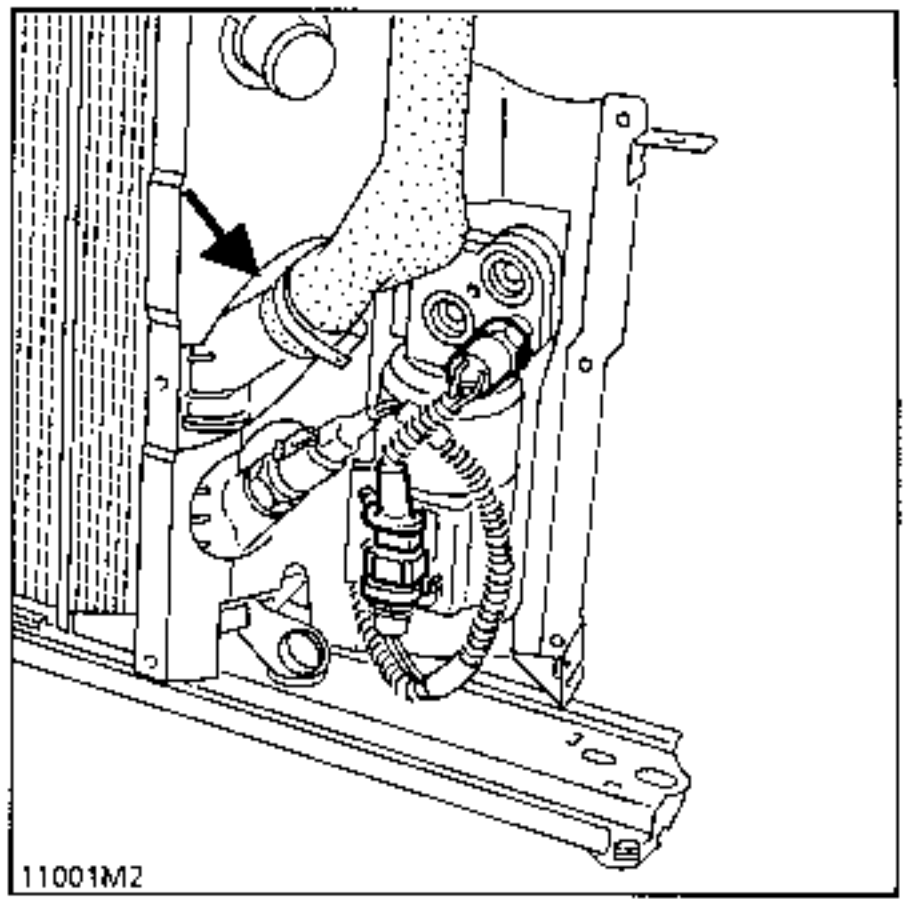
– the side mounting bolts for the bumper on the left and right hand sides (B), then remove it (after disconnecting the additional lights connector).



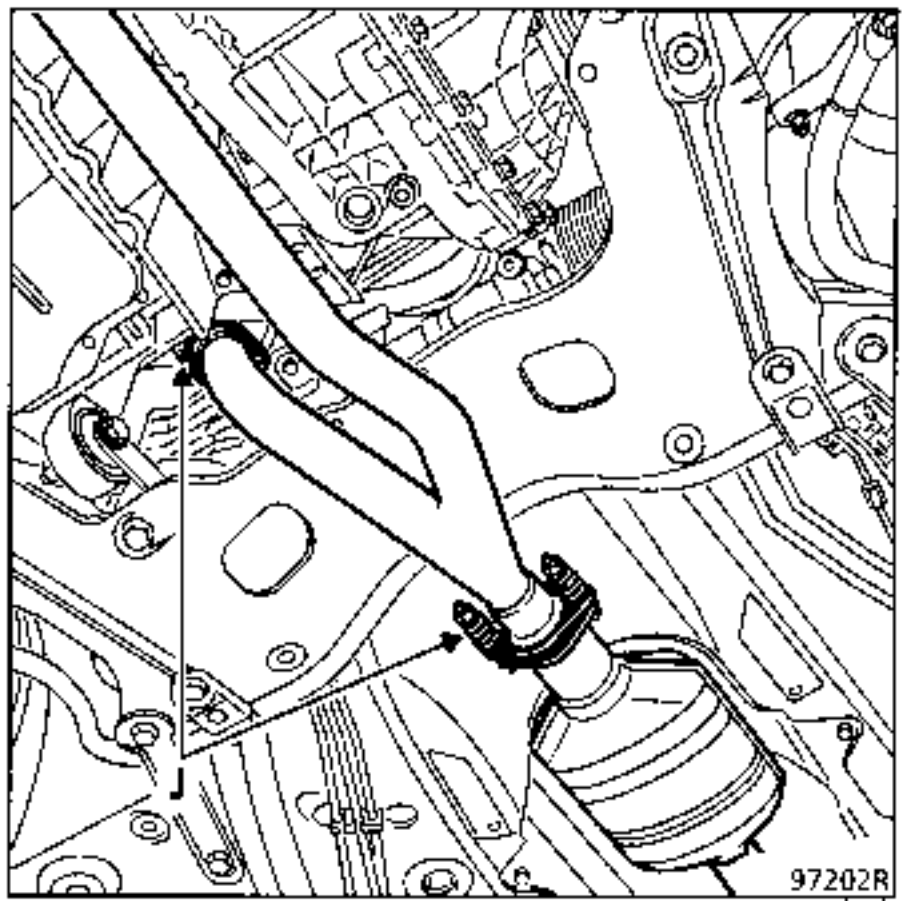
– the radiator grille and bar,

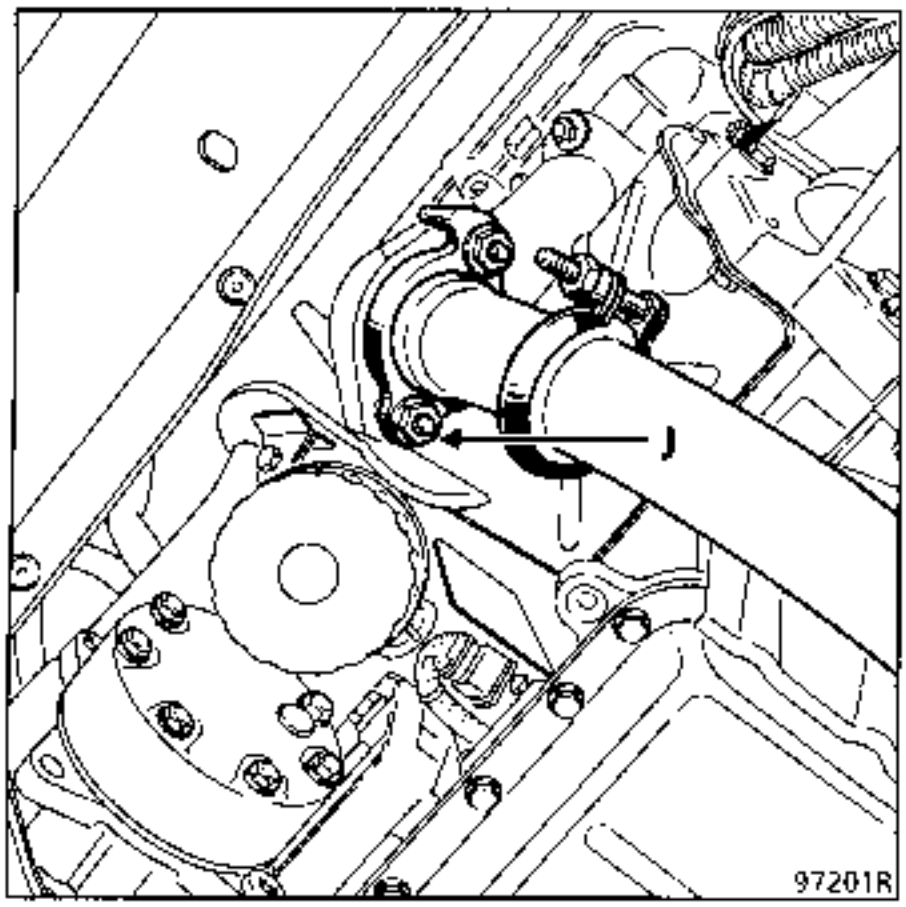


Drain the cooling circuit from the lower radiator hose.



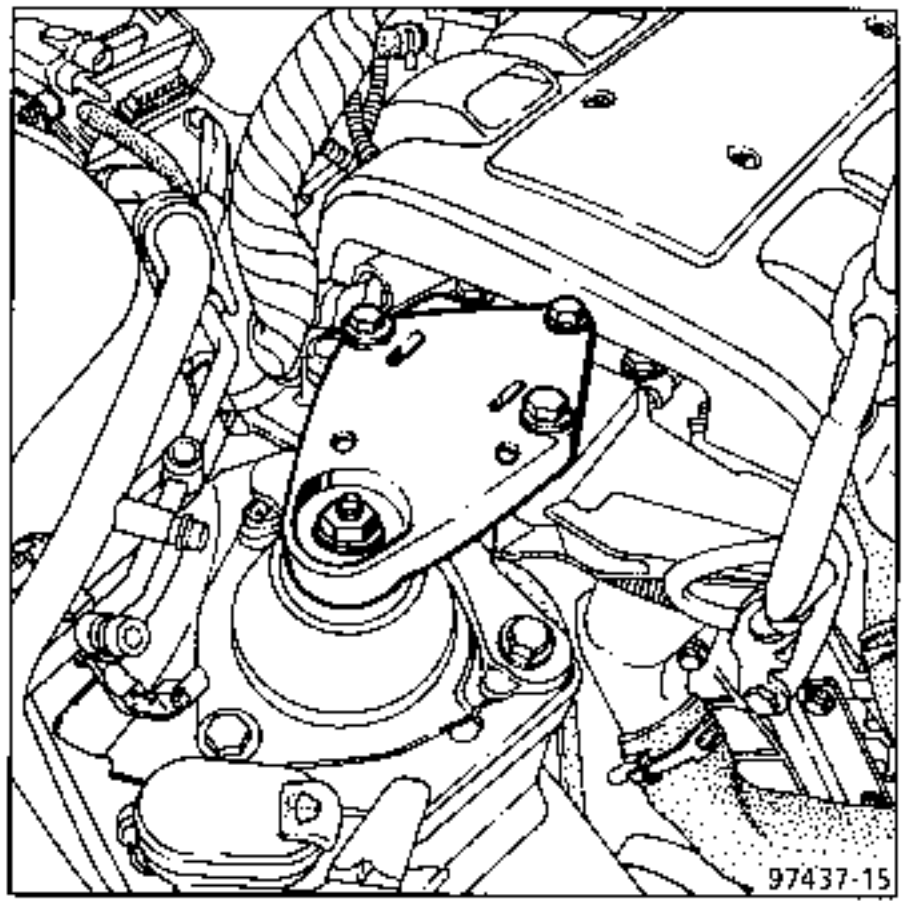
Remove the cooling assembly (see section 19 "Removing - refitting the cooling system")
Remove the exhaust downpipe at (J).



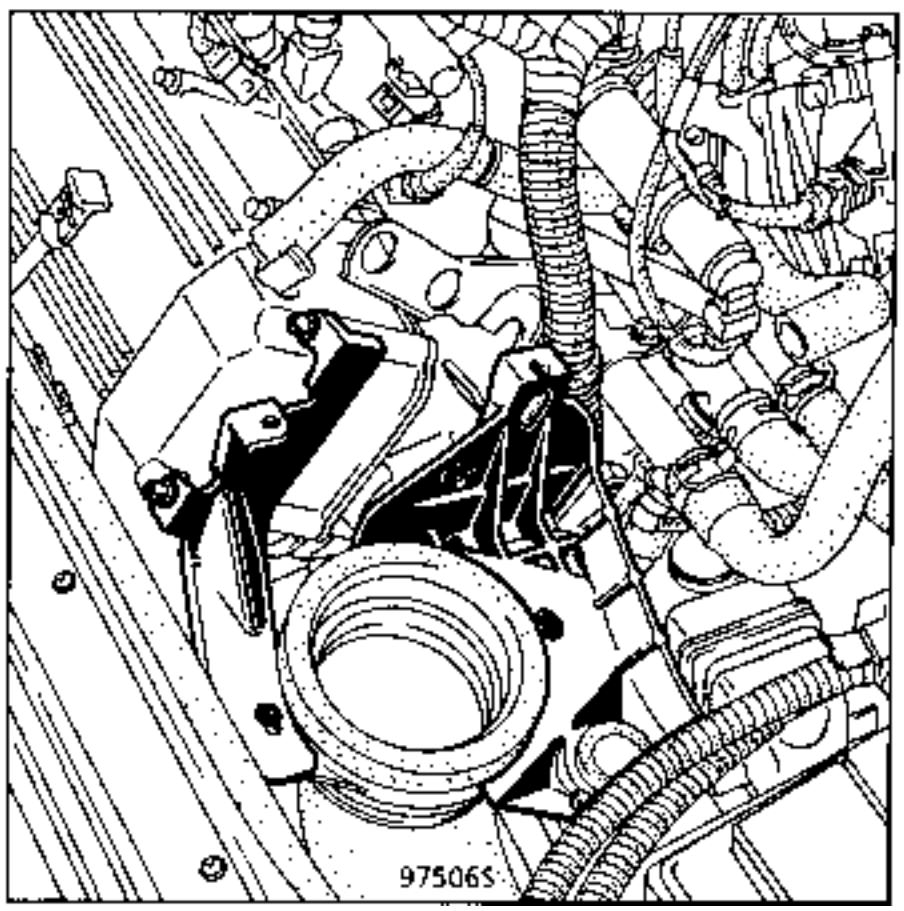


Fit the universal support tool under the engine to support it.

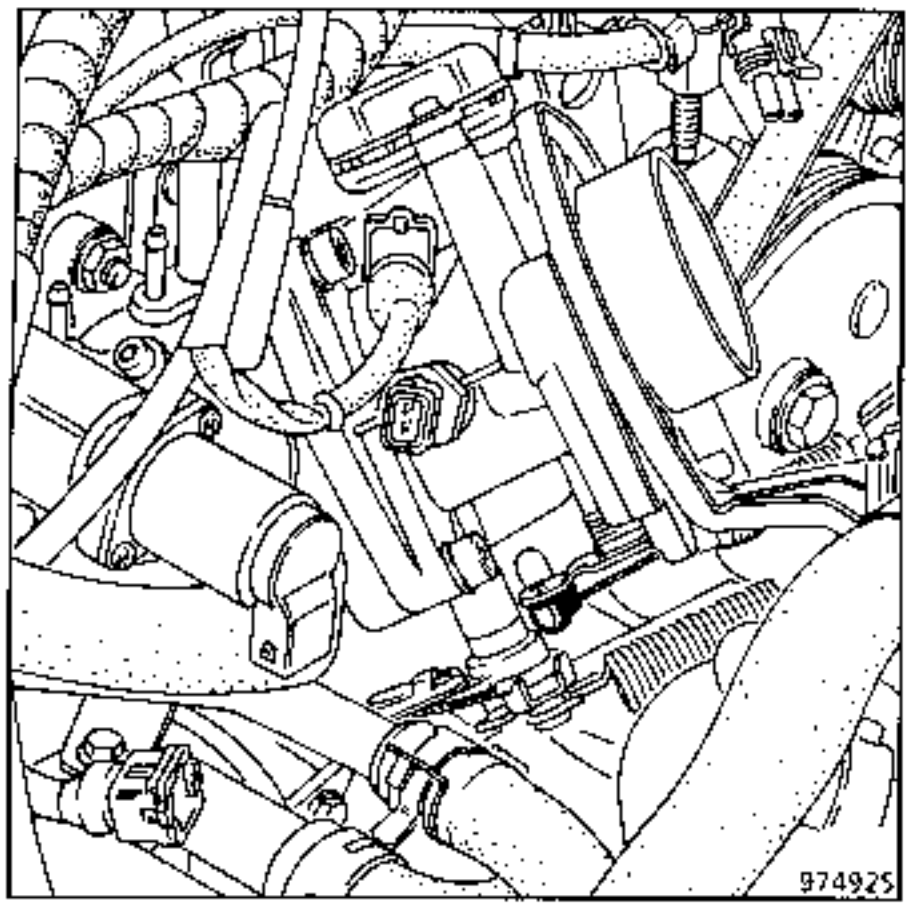
Remove:
- the suspended mounting cover and the movement limiter,



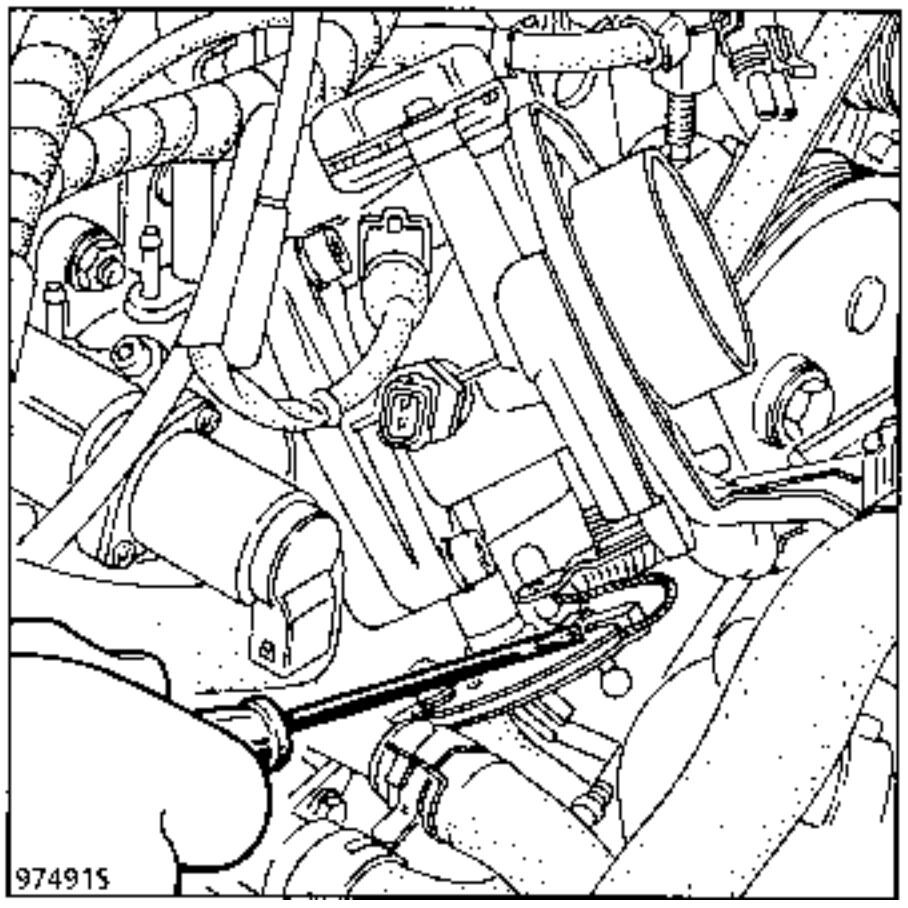
- the air filter and the air duct,
- the air filter mounting.



Remove:
- the inlet manifold cover,
- the accelerator cable - use a screwdriver to loosen the accelerator linkage.



Twist the accelerator control and remove the cable retaining clip from the groove .

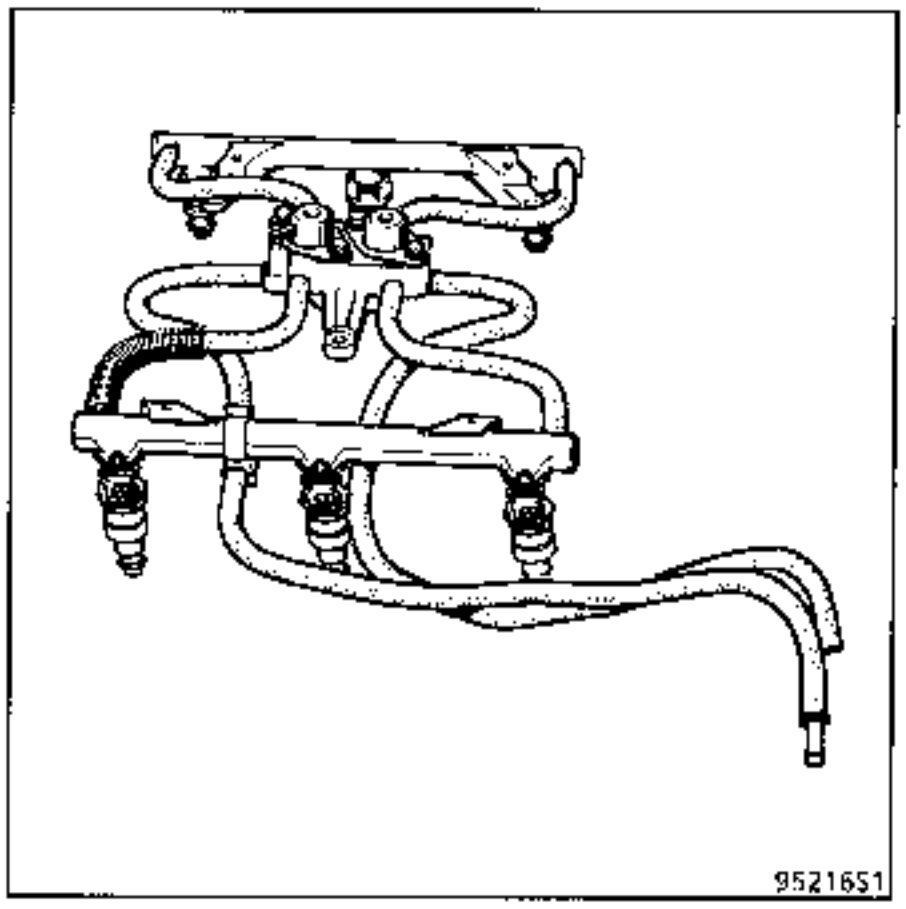


Remove the cable and its sleeve.

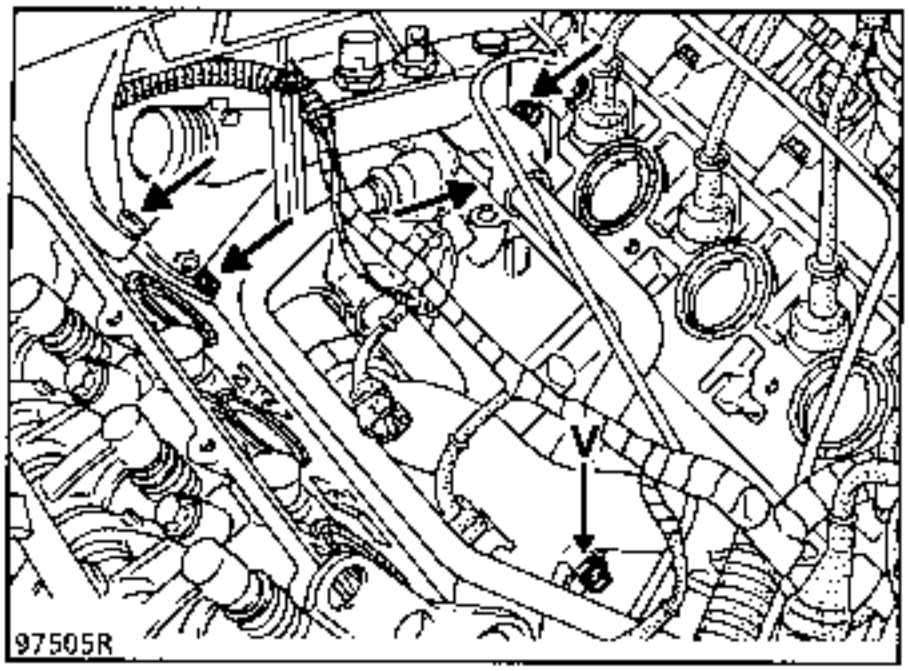
Disconnect:
- the vacuum pipes from the manifold,
- the plug leads from the front cylinder bank,
- the front and rear injector wiring,
- the power module connectors,
- the connector wiring for the oil pressure switch and the oil temperature sensor,
- the throttle body connectors,
- the fuel supply and return pipes.

Remove:
- the wiring supports mounted on the inlet manifold,
- the computer, together with its wiring, from the right hand side,
- the injector gallery mounting bolts and the pulse damper regulator assembly. Extract the assembly.

IMPORTANT: under each of the injector gallery and pressure regulator mounting points, there are heat insulation blocks. Ensure these blocks are retained during removal of the components.

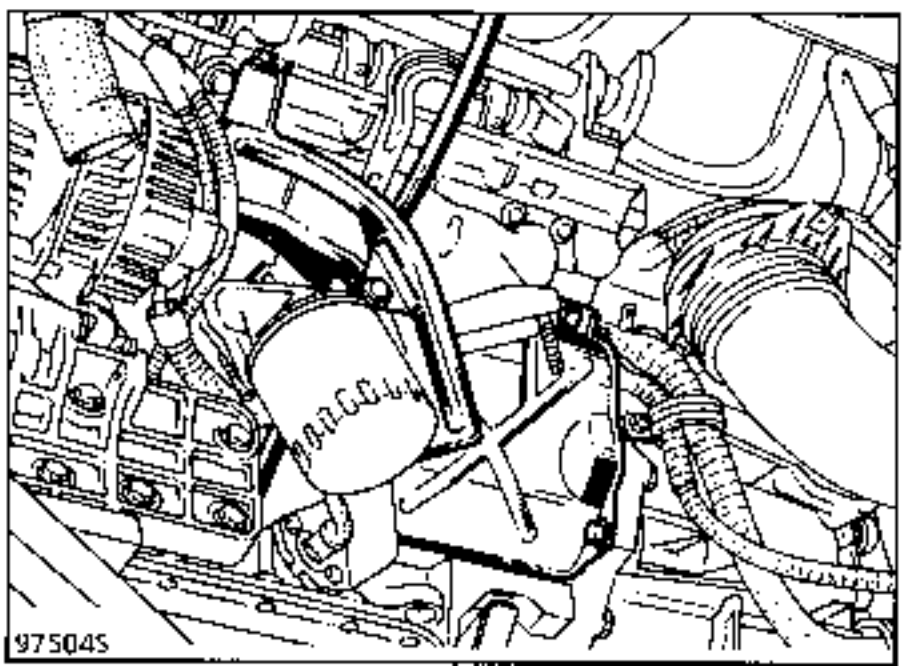


Remove:
- the connecting plate between the manifold and the suspended engine mounting,
- the inlet manifold with the throttle body,
- the rocker box cover for the front cylinder bank,
- the four mounting bolts for the bridge,
- the mounting bolt (V) for the rigid pipe

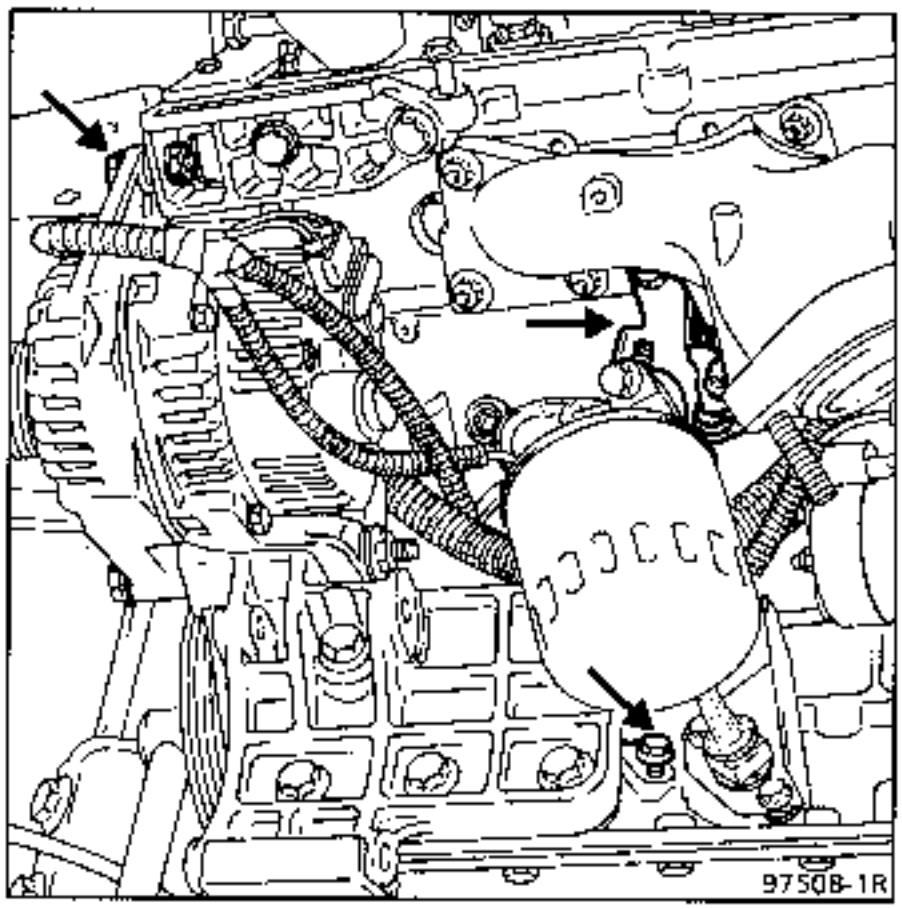


Release the pipe from the bridge and from the thermostat unit.

Remove:
- the exhaust heat shields,



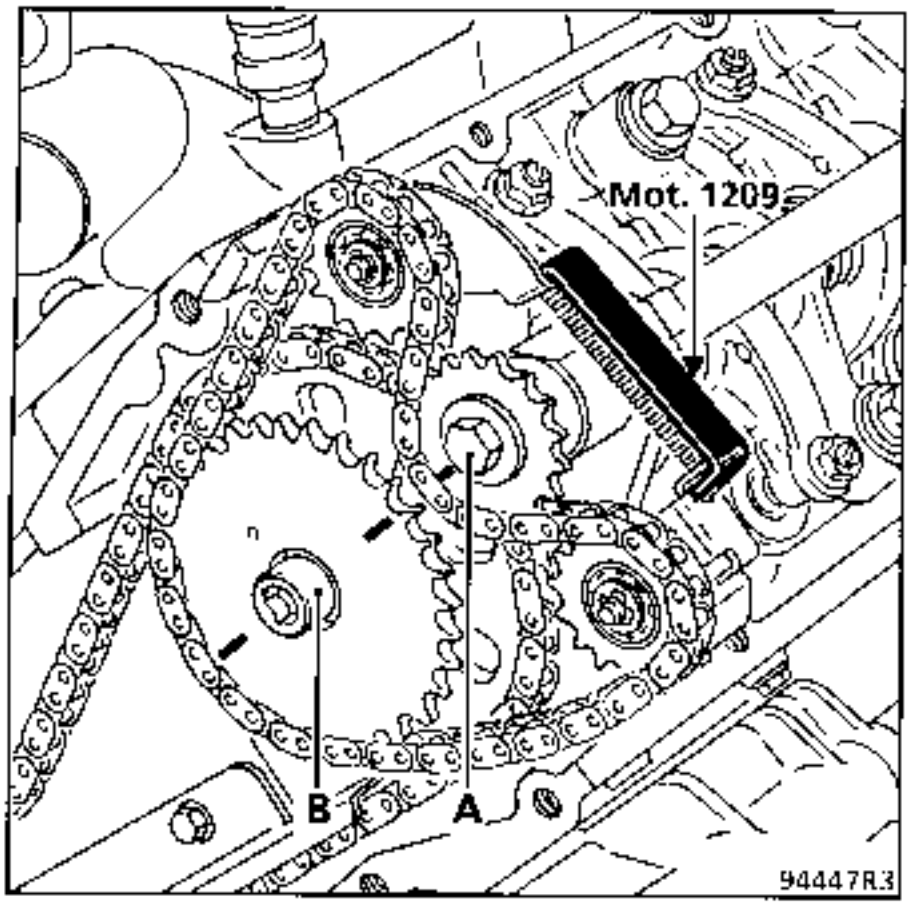
- the heat shield mountings,
- the upper alternator mounting bolt,
- the engine oil dipstick guide,



- the alternator drive belt,
- the four upper mounting bolts securing the timing cover to the cylinder head.

Align the reference marks on the sprockets.

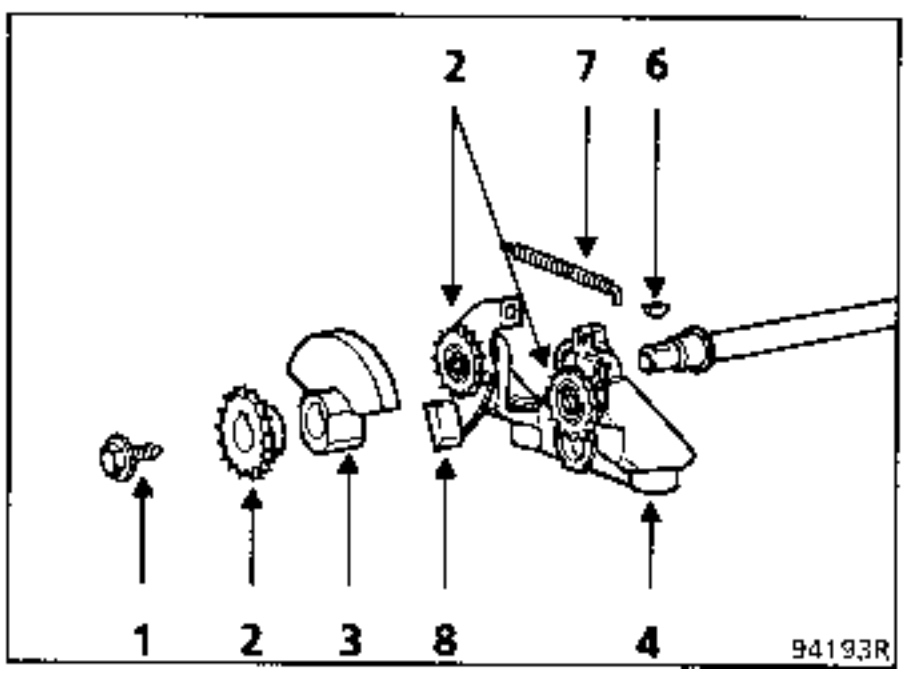
Fit tool **Mot.1209** to the balance chain tensioner.



Remove bolt (A) then bolt(B).

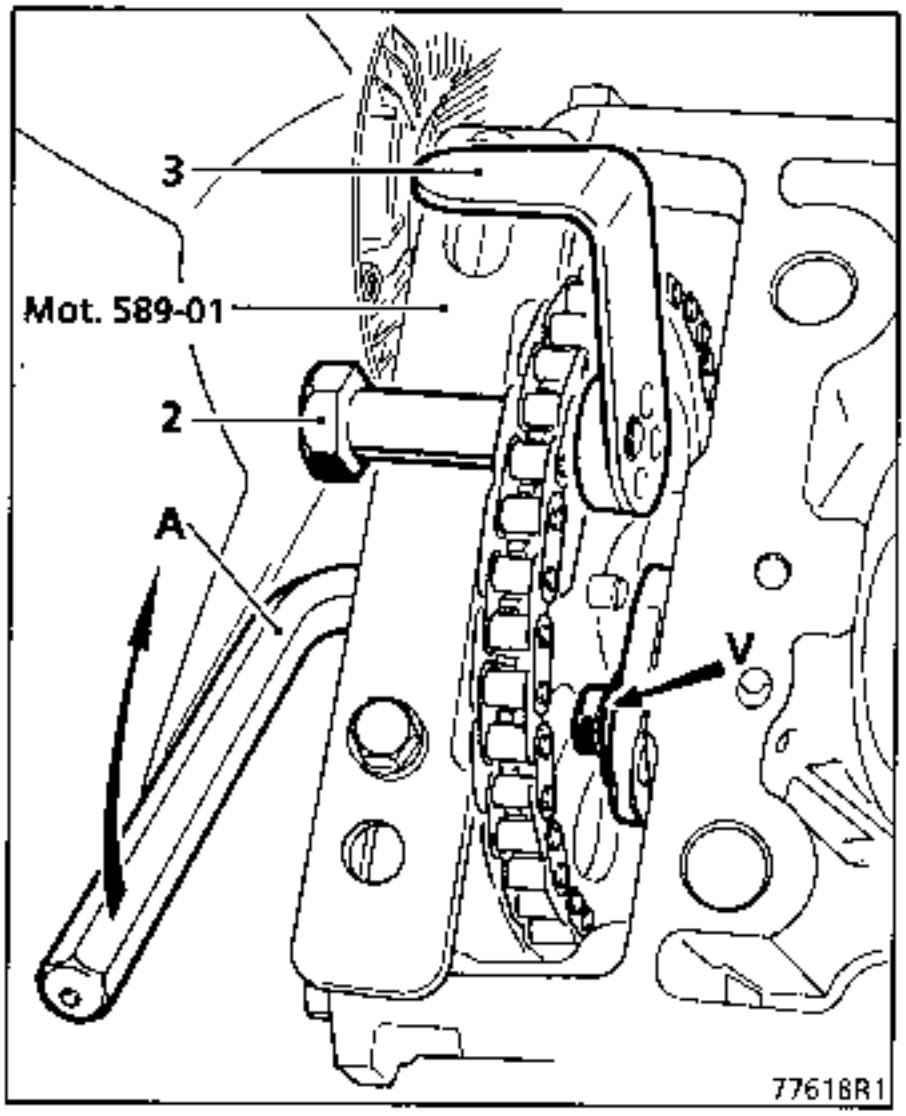
Extract:
- the balance chain,
- the balance sprockets.

Pull the shaft (C) back to release the fly-weight (D) and its key (E).



Fit tool **Mot. 589-01** to the camshaft sprocket on the timing cover.

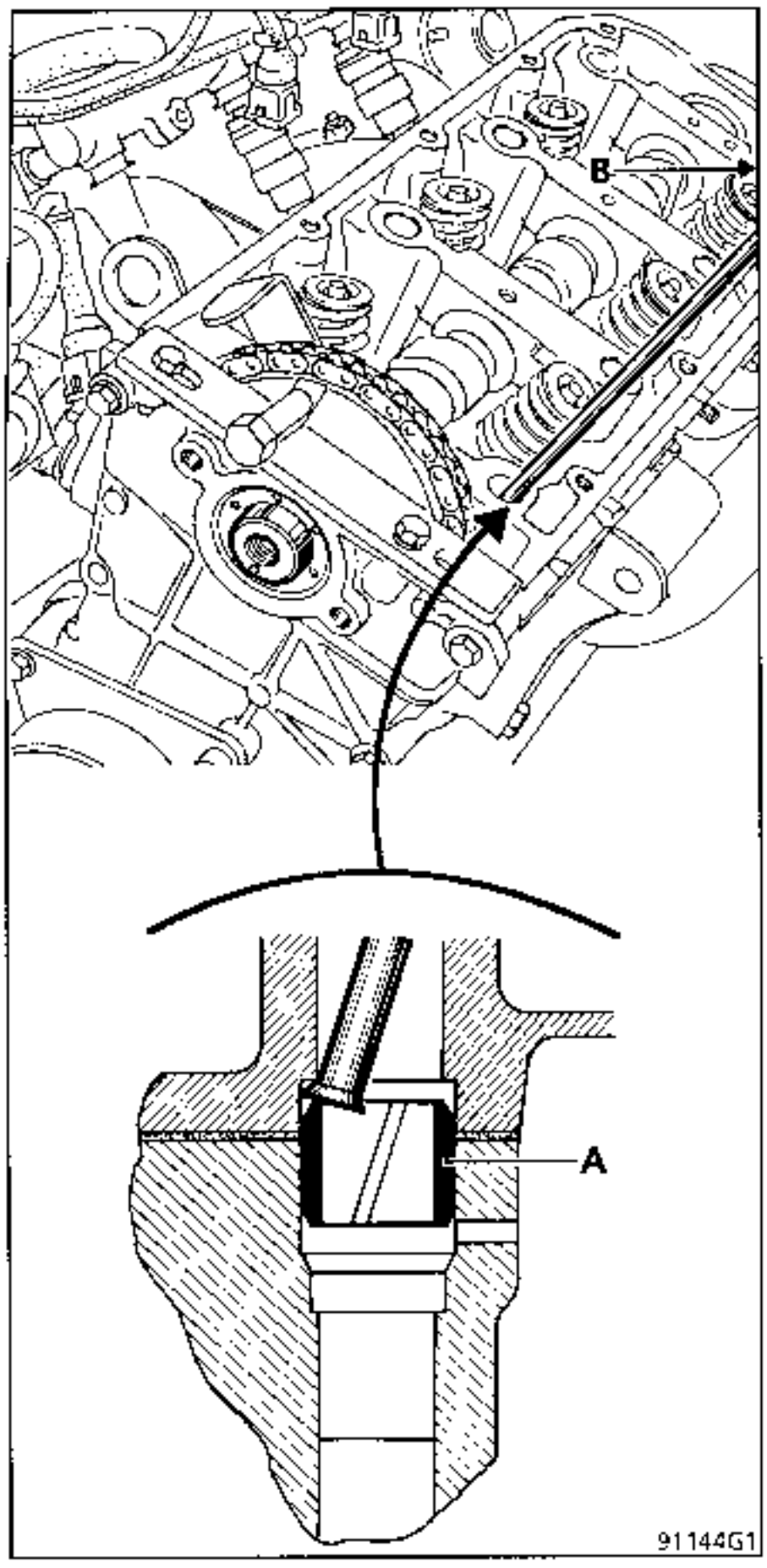
Secure the camshaft sprocket using bolt (2) and nut (3) threaded through one of the openings in the gear.



Remove:
- the camshaft sprocket plug,
- the camshaft sprocket mounting bolt using an Allen key (A),

Slacken the mounting bolt (V) for the camshaft stop, release the stop from the groove, and push the camshaft back.

Tap the locating dowels (A) and (B) down using a used push rod, for example.

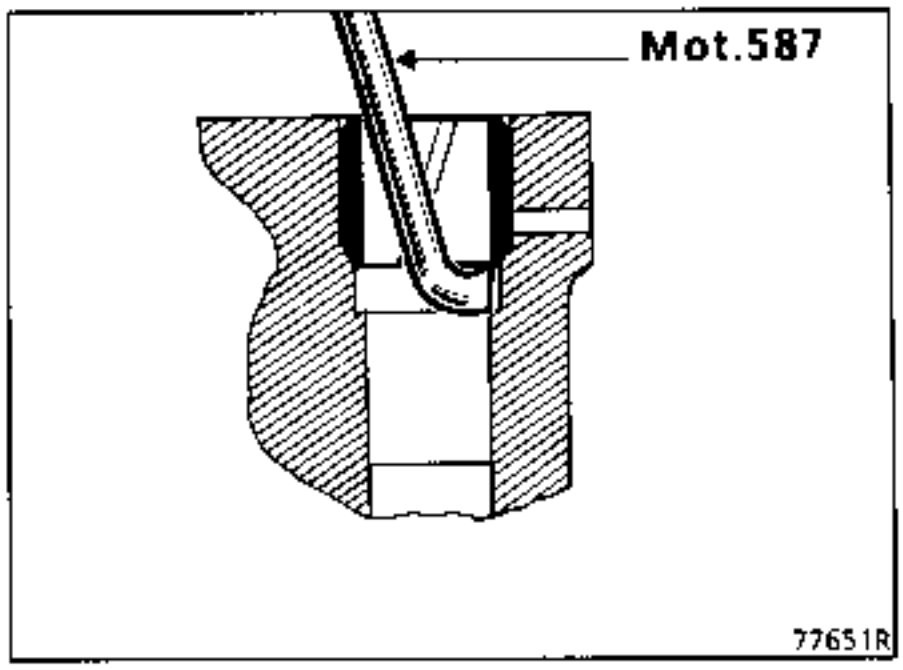


Loosen the cylinder head and remove it taking care not to move the cylinder liners.

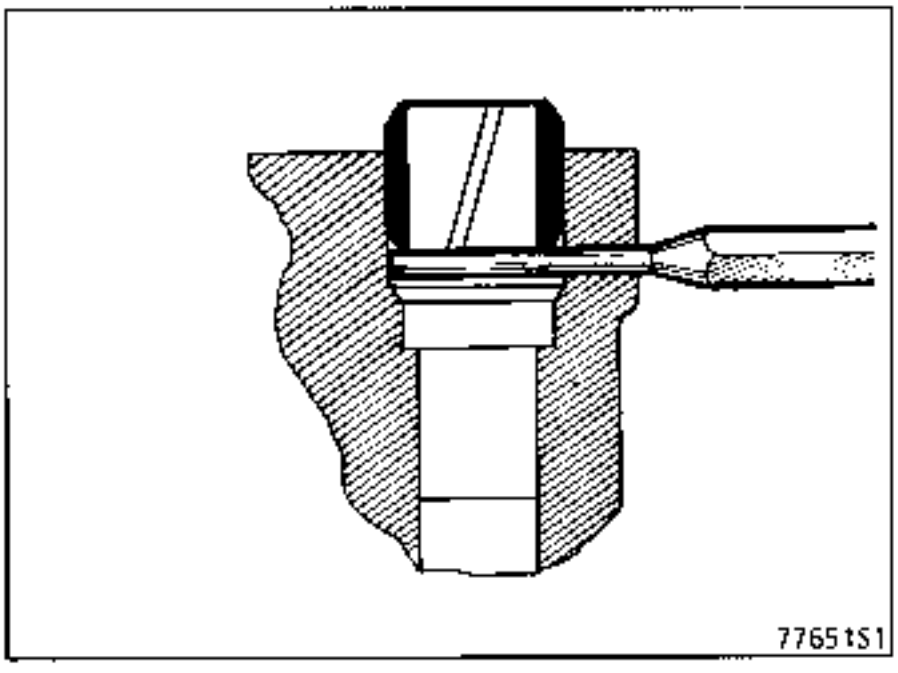
Use a syringe to remove any coolant remaining in the cylinder block.

Extract the locating dowels (A) and (B) from the cylinder head using tool **Mot. 587**.

Remove the gasket.



Set the locating dowels to the correct height using a **3 mm** roll pin punch.



Clean the sealing faces of the cylinder head and the cylinder block : use **Décapjoint 77 01 405 952**.

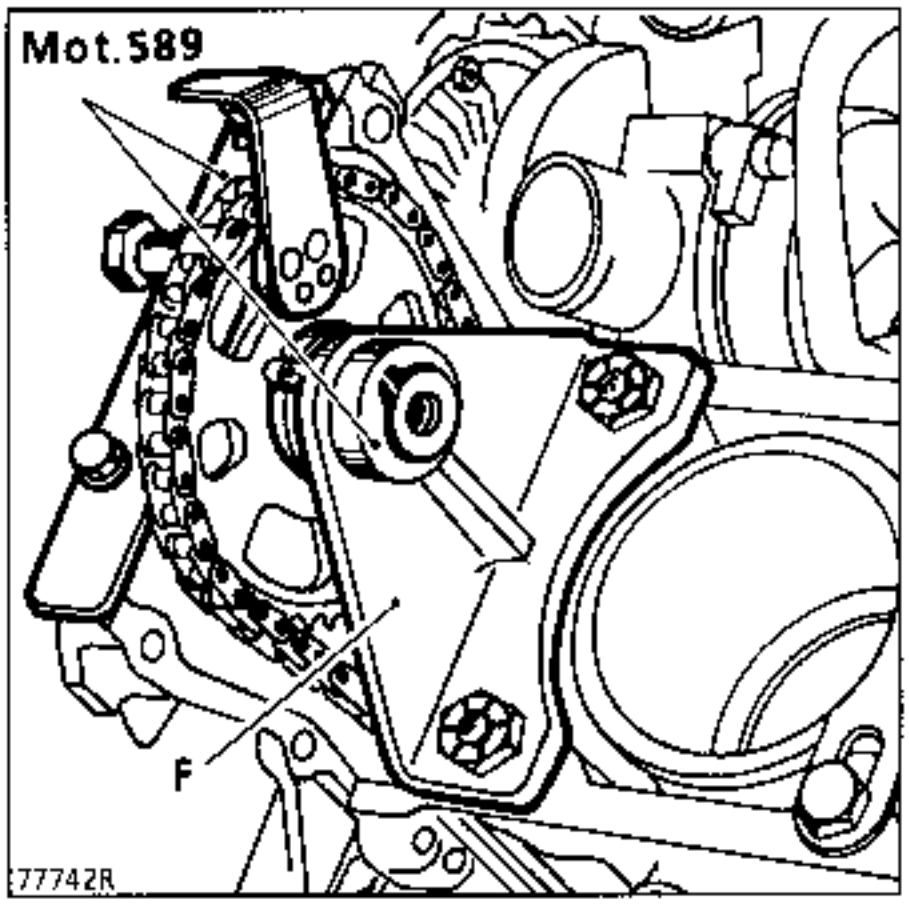
CHECKING THE CYLINDER HEAD BOW

Use a rule and a set of feeler gauges to check for surface deformation.

Maximum deformation **0.05 mm**

The cylinder head may not be re-surfaced.

In order to avoid offsetting the timing, use the dummy bearing (F) only if it is necessary to turn the crankshaft, for example when replacing the cylinder liner assemblies.

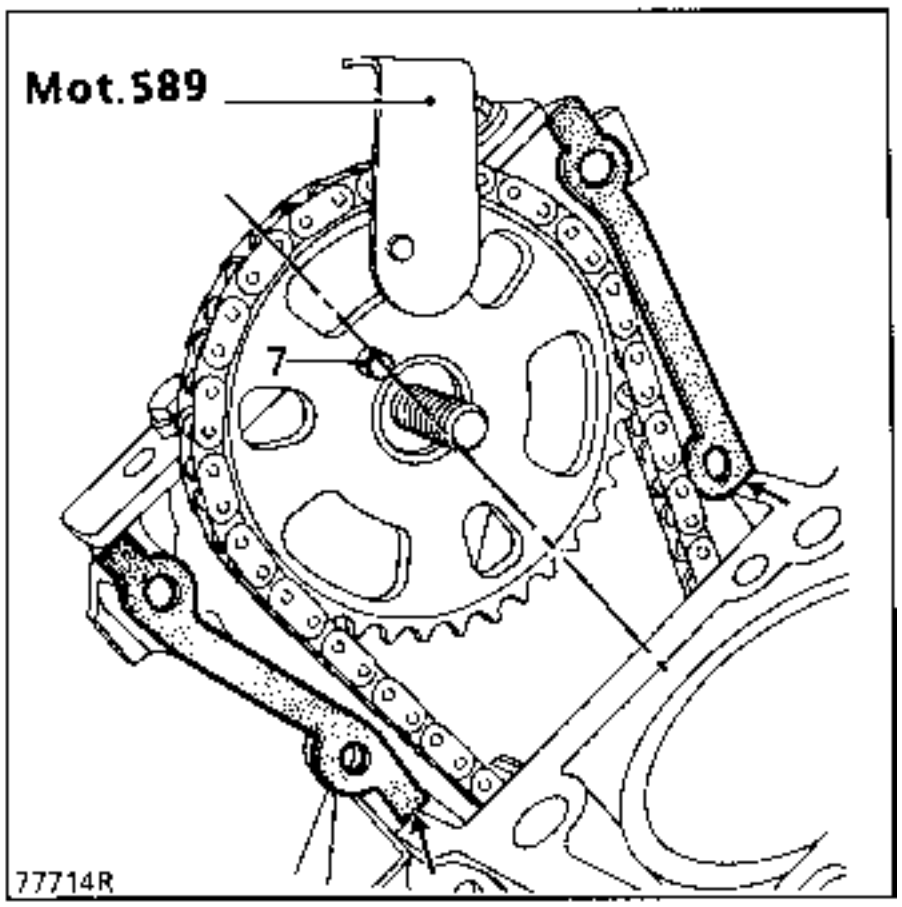


REFITTING - Special notes

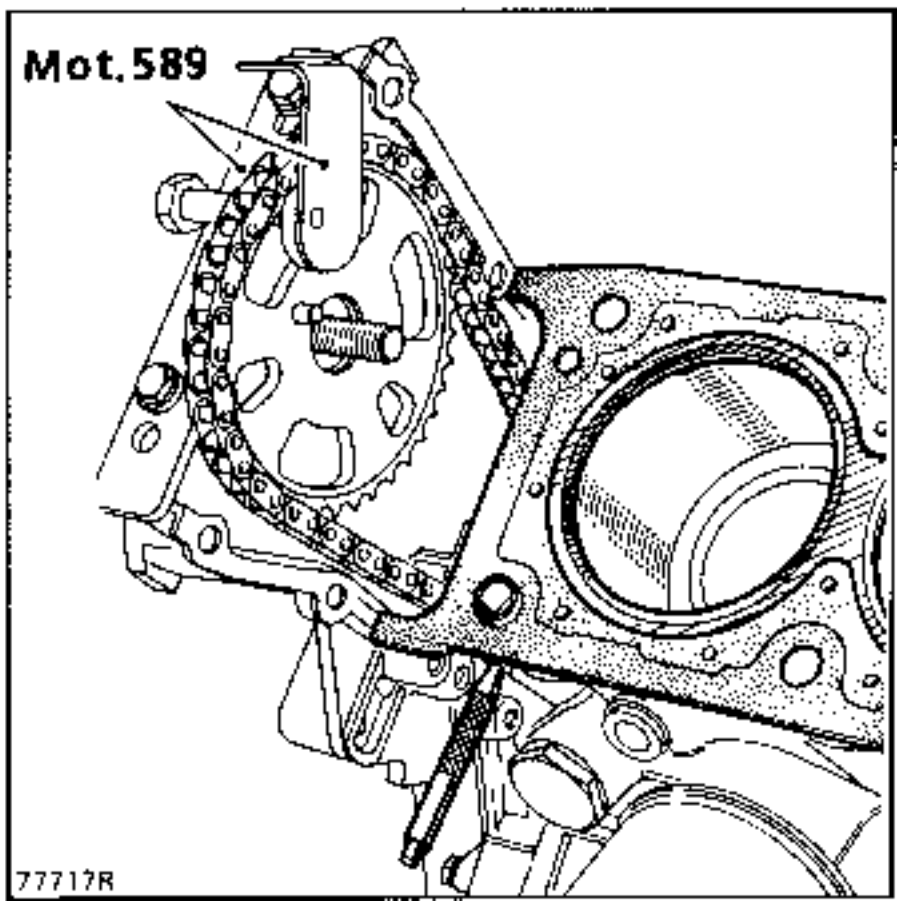
Refitting is the reverse of removal.

SEALING BETWEEN THE CYLINDER HEAD AND THE CYLINDER BLOCK

Use **Autojoint AJ66 (77 01 422 751)** to seal the joint between the cylinder head and the timing case.



Insert a **3 mm** punch (roll pin punch) into each of the centring pin holes and position each of the pins against its punch to prevent it from being pushed in when the cylinder head is refitted.



SEALING BETWEEN THE CYLINDER HEAD AND THE CYLINDER BLOCK

Fit:
- a new, dry gasket,
- the cylinder head, taking care to ensure it is correctly positioned.

Insert the timing cover mounting bolts and hand tighten them.

Fit the camshaft carefully with the sprocket, aligning the keys.

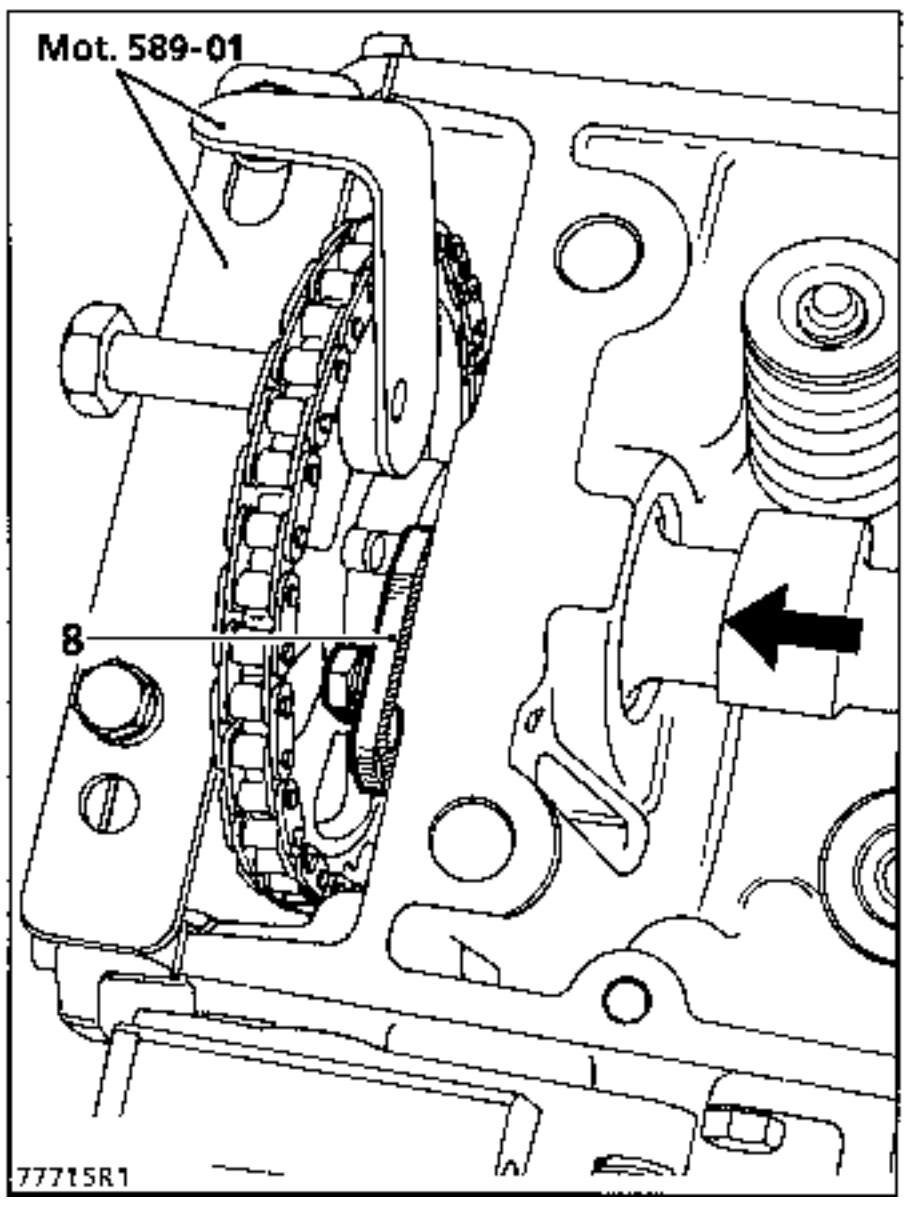
Ensure stop fork (8) is fully pushed back, so that the camshaft flange may pass.

Gently tighten the sprocket mounting bolt.

Remove tool **Mot. 589-01**.

Push the camshaft stop fork fully back into the groove and torque tighten the bolt.

Remove the two **3 mm** pins.

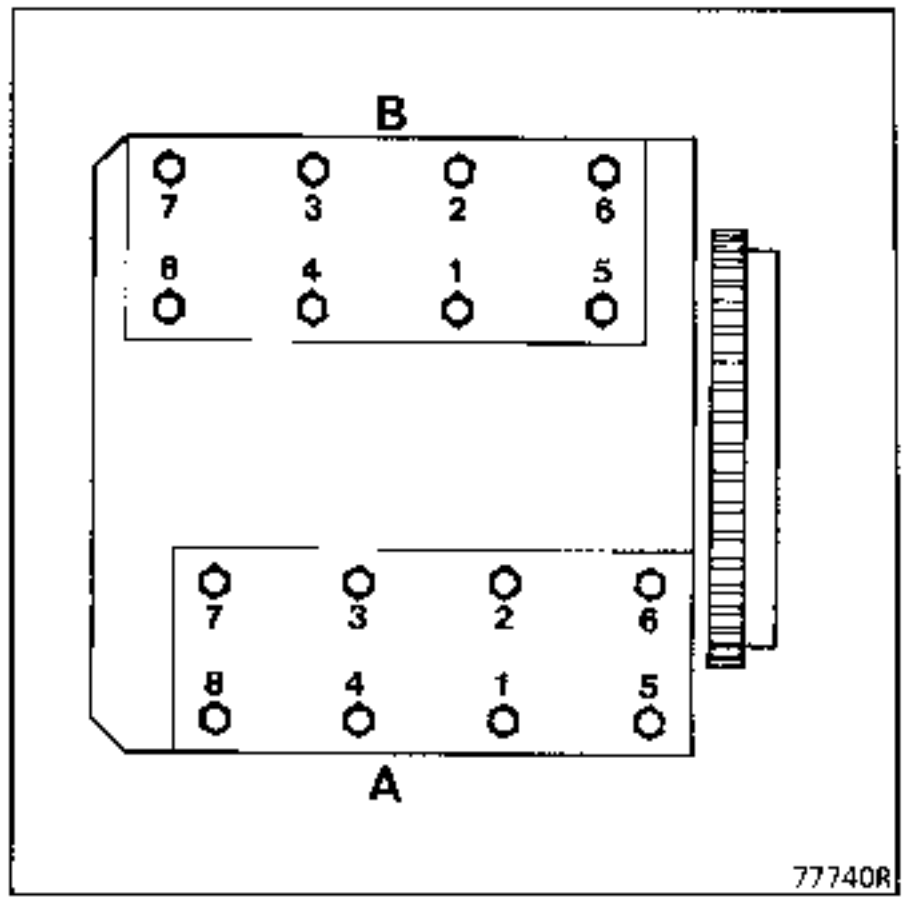


Fit the rocker gear with the balance system.

IMPORTANT: the key may fall out of the balance shaft - place a cloth in the timing cover to catch it.

TIGHTENING

Pretighten all bolts to **6 daN.m** in the order shown to compress the gasket.



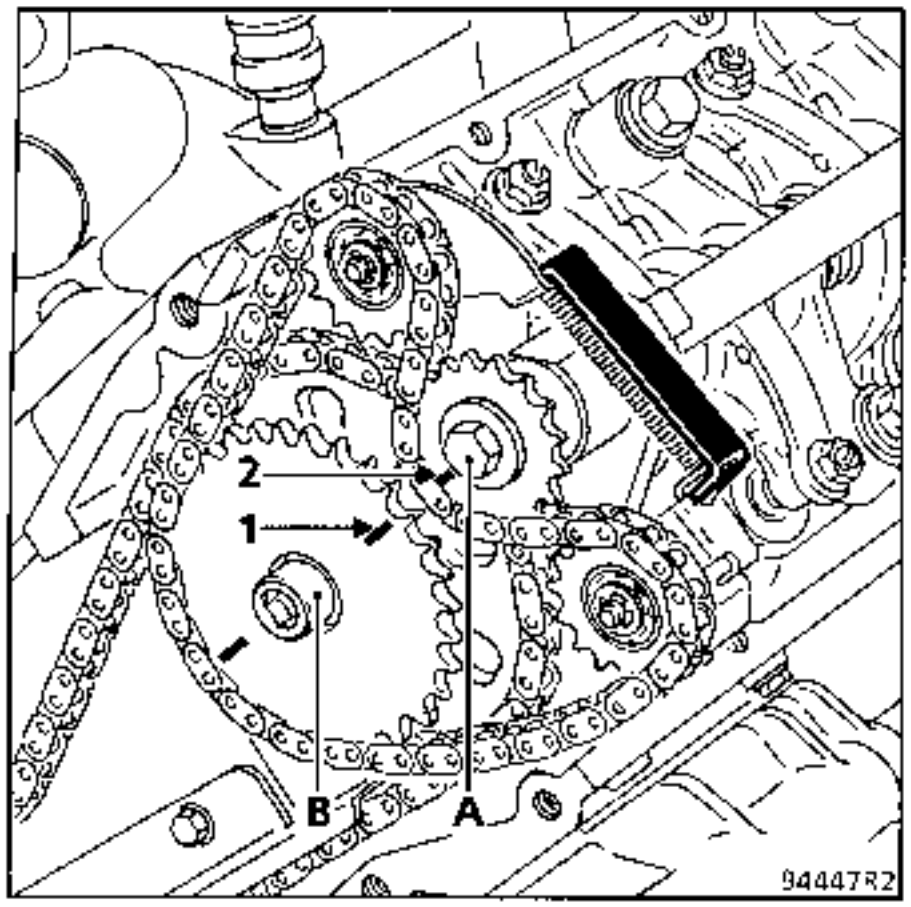
Slacken all the bolts.

Pretighten to **4 daN.m**, then tighten all the bolts to an angle of **180°**.

There is no cylinder head retightening operation.

TIGHTENING

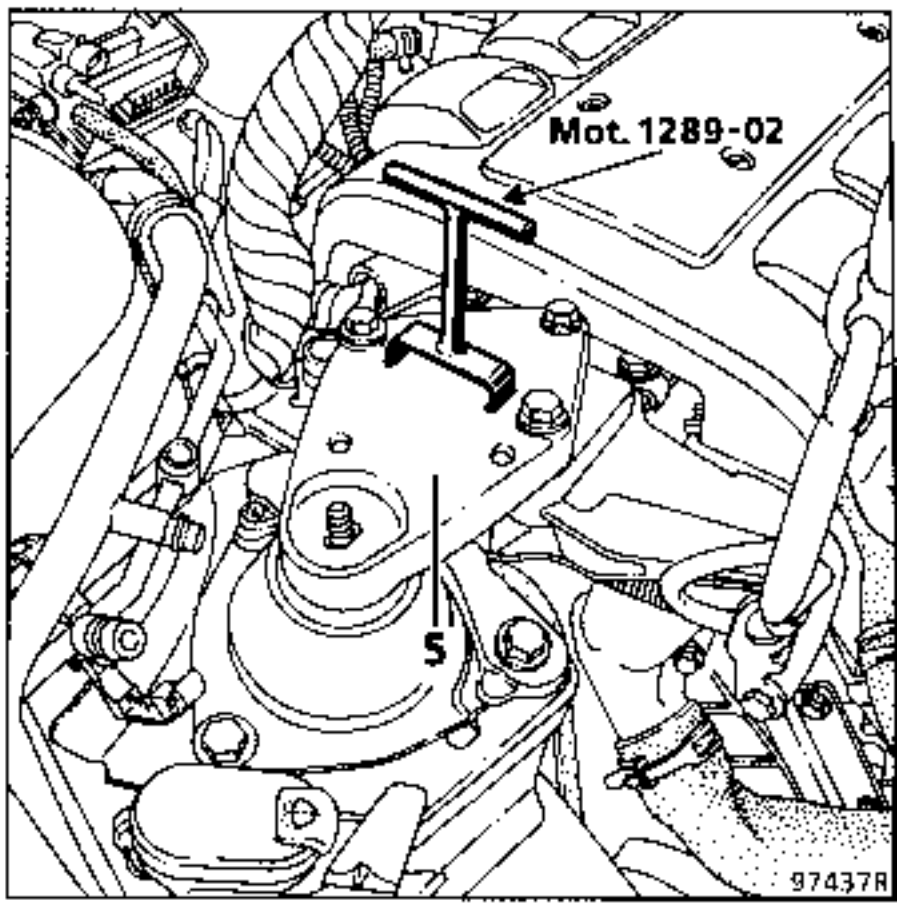
Fit sprocket (A) with its chain then fit sprocket (B) and align reference marks (1) and (2) opposite each other.



Coat the two balance system mounting bolts with **Loctite FRENETANCH** and tighten them to the recommended torque.

Remove tool **Mot. 1209** to allow the balance chain tensioner to act on the chain.

Fit the suspended engine mounting cover, support the engine then fit fork **Mot. 1289-02** to centre the limiter.



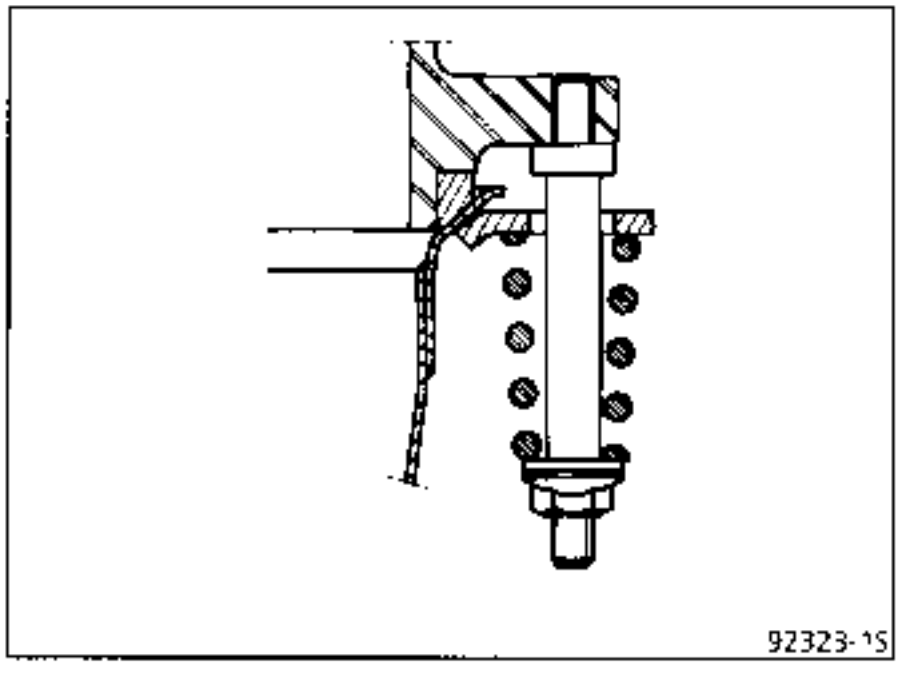
Torque tighten the cover and limiter bolts (see section 19 Engine suspension).

Refit the engine and remove tool **Mot. 1289-02**.

Adjust the alternator drive belt tension using tool **Mot. 1273** (see Chapter 11 Accessories belts).

Fill and bleed the engine cooling circuit.
Adjust the accelerator cable.

Tighten the exhaust flange above the catalytic converter and fit the spring assembly.



IMPERATIVE : tighten to the stop

Refit all the engine accessories.

REMOVAL

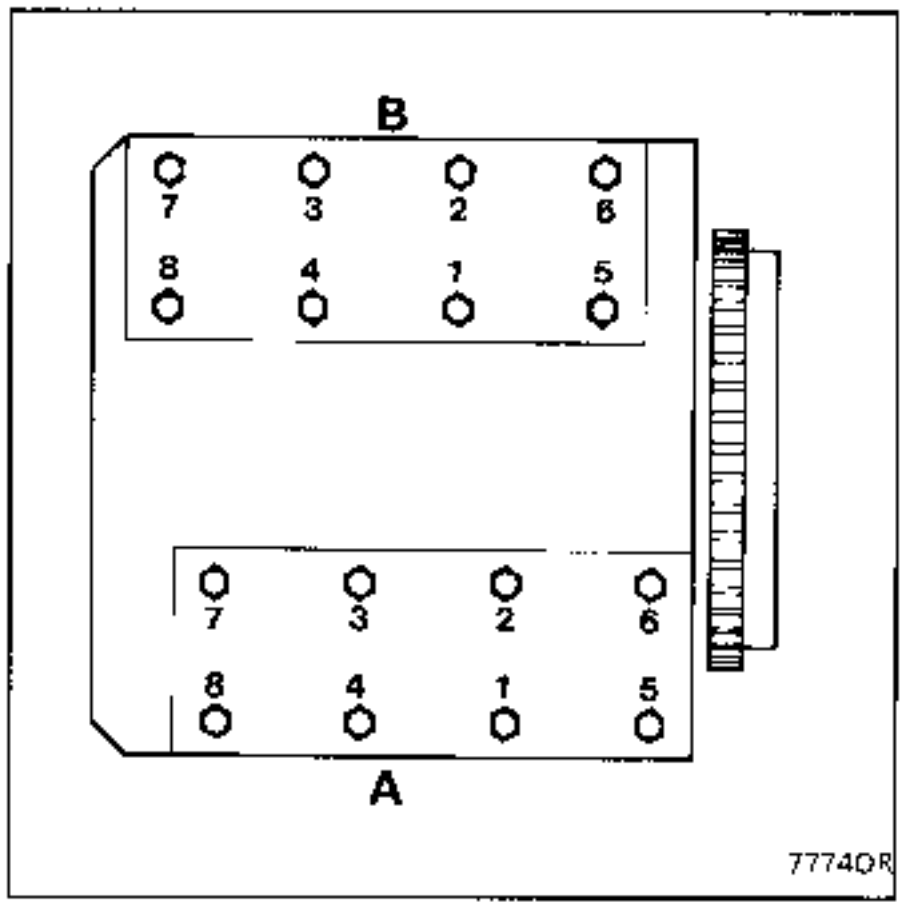
The engine and gearbox assembly must be removed for this cylinder head.

Refer to the section **Mot. Z**.

Z7X ENGINE

METHOD FOR TIGHTENING THE CYLINDER HEADS

Tighten in the order specified below:



New gaskets:

Tighten to **6 daN.m.** in the recommended order

Slacken, pretighten to **4 daN.m**

then angle tighten to:

180° in the recommended order

Adjust the valve clearances.

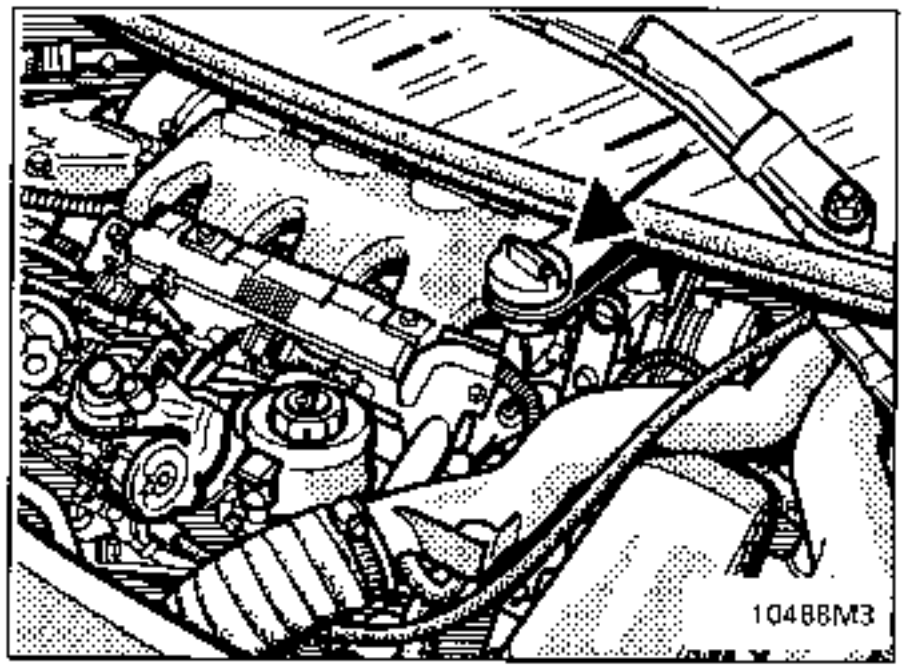
Bring the engine up to temperature:
2000 rpm for 15 minutes

Retightening :
This operation is carried out when the engine is cold (after the engine has been stopped for a minimum of 6 hours).

Additional angle tightening:

50°. without prior slackening

There is no cylinder head retightening operation.



This filler neck makes it easier to fill the engine with oil.
It is however only designed to support the weight of a 5 litre can.

REMOVAL:

Remove the two mounting bolts on the retaining bracket.
Remove the filler neck from the sleeve.

Slacken the connecting sleeve on the rocker box cover.

Remove the filler neck.

SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENT VALUES

Vehicle	Engine						Type of injection
	Type	Suffix	Bore (mm)	Stroke (mm)	Capacity (cm^3)	Ratio	
JE0A	F3R	728	82.7	93	1998	9.8/1 ±0.4	Multipoint sequential

Tests at idle speed *					Fuel *** (minimum octane rating)
Engine speed (rpm.)	Pollutant emission **				
	CO (%)(1)	CO2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
850 ± 50	0.5 max	14.5 min	100 max	0.97 < λ < 1.03	Unleaded (≥ 95)

(1) at 2500 rpm, CO must be a maximum of 0.3

* For a coolant temperature above 80°C. Tests at 2500 rpm stable speed then at idle speed.

** For legal values refer to your country specification.

Type of fuel supply	Regulated multipoint injection
Fuel pump submersed pump in fuel tank Type : NARVAL	Voltage: 12 volts Pressure: 3 bars Flow: 80 litres/hour minimum
Fuel filter mounted under vehicle in front of fuel tank	
Throttle body	Type : Magneti-Marelli 871 - 215
Pressure regulator: BOSCH 0 280 160 515 or WEBER RPM 39	Regulated pressure: 4.5 to 7bars 3.0 ± 0.2 bar with no vacuum 2.5 ± 0.2 bar for a vacuum of 500 mbar
Solenoid injectors Type : Siemens Deka 867 867	Voltage: 12 volts Resistance : 14.5 ± 0.5 Ω
Idle speed regulation valve Make - Hitachi	Type : AESP 207-17 Winding resistance : 9.6 ± 10% Ω
Throttle position potentiometer	Check using XR25 # 17 For idle regulation 17 to 43 For full load 195 to 242

SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENT VALUES

Temperature in °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Air temperature sensor Type CTN Siemens 1432-2 Resistance in Ohms	8385to 10610	3279 to 3769	1373 to 1555	-	-

Heated oxygen sensor Make BOSCH LSH 25 0258 003 644.	Voltage at 850°C : Rich mixture :> 625 mV Lean mixture : 0 to 80 mV
Catalytic converter (under vehicle)	◊ C50
Anti-evaporation system - Canister 60 25 303 195	With canister : specific to MATRA Solenoid bleed valve: Delco Remy 199 resistance : 35 ± 3 Ohms
2 coil static ignition	Advance integral in injection computer Ignition power module integral in computer Pinking sensor
Plugs	BOSCH : WR8 D C04 EYQUEM : RC 52 LS Gap: 0.9 mm (adjustable) Tightening torque : 2.5 to 3 daN.m

SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENT VALUES

Vehicle	Engine						Type of injection
	Type	Suffix	Bore (mm)	Stroke (mm)	Capacity (cm^3)	Ratio	
JE0D	Z7X	775	93	72.7	2963	9.6/1	Multipoint SIEMENS depolluted

Tests at idle speed *					Fuel *** (minimum octane rating)
Engine speed (rpm.)	Pollutant emission **				
	CO (%)(1)	CO2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
700 ± 50 in P/N 850 + 50 in D	0.5 max	14.5 min	100 max	$0.97 < \lambda < 1.03$	Unleaded (≥ 95)

(1) at 2500 rpm, CO must be a maximum of 0.3

* For a coolant temperature above 80°C. Tests at 2500 rpm for approximately 30 seconds.

** For legal values refer to your country specification.

Type of fuel supply	Regulated multipoint injection with 55 track computer
Submersed pump in fuel tank Type : NARVAL	Voltage: 12 volts Pressure: 3 bars Flow: 80 litres/hour minimum
Fuel filter mounted under vehicle in front of fuel tank	
Throttle body	Type : Solex, diameter 55 mm Reference 77 00 874 766
Pressure regulator	Regulated pressure: 4.5 to 7 bars Zero vacuum 3 ± 0.2 bar Vacuum of 500 mbars 2.5 ± 0.2 bar
Solenoid injectors Type : SIEMENS Deka 1 863 409	Voltage: 12 volts Resistance : 14.5 ± 0.5 Ω
Idle speed regulation valve Make: Hitachi single winding	Reference 77 00 744 614 Resistance : 9.5 + 1 Ω
Throttle position potentiometer (non-adjustable)	Check using XR25 # 17 Regulated idle speed 0 to 47 Full load 138 to 255
Pulse damper	Type : Bosch

SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENT VALUES

Temperature in °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Air temperature sensor Type CTN Resistance in Ohms	8385 to 10610	3279 to 3769	1373 to 1555	–	–
Coolant temperature sensor Type CTN Resistance in Ohms	–	3279 to 3769	1373 to 1555	315 to 348	225 to 255

Heated oxygen sensor Make N.T.K. 77 00 856 629	Voltage at 850°C : Rich mixture > 625 mV Lean mixture : 0 to 80 mV
Catalytic converter (under vehicle floor)	◊ C48
Paper cartridge air filter	
Anti-evaporation system	With canister : CAN 307 298 Solenoid bleed valve: Delco Remy 199 resistance : 35 ± 3 Ohms
Static ignition	Advance integral in injection computer Ignition coils Pinking sensor
Plugs	EYQUEM : RFC 58 LS 3 RFC 57 LS 3 Gap: 1.2 mm (non-adjustable) Tightening torque : 2.5 daN.m

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot 453-01	Hose clamp

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Throttle body mounting bolt on inlet manifold	2
Throttle potentiometer mounting bolt	0.2

REMOVAL

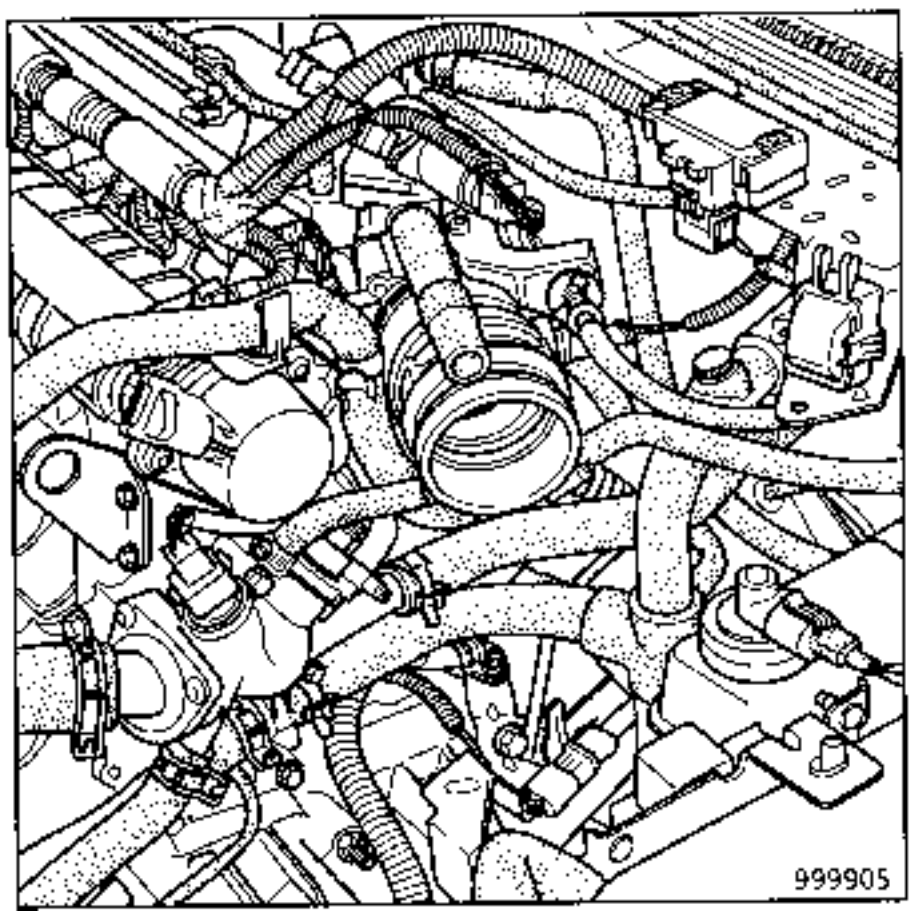
Disconnect the battery.

Remove the three bolts mounting the body to the air filter.

Disconnect the air temperature sensor.

Slacken the clip mounting the air sleeve to the throttle body.

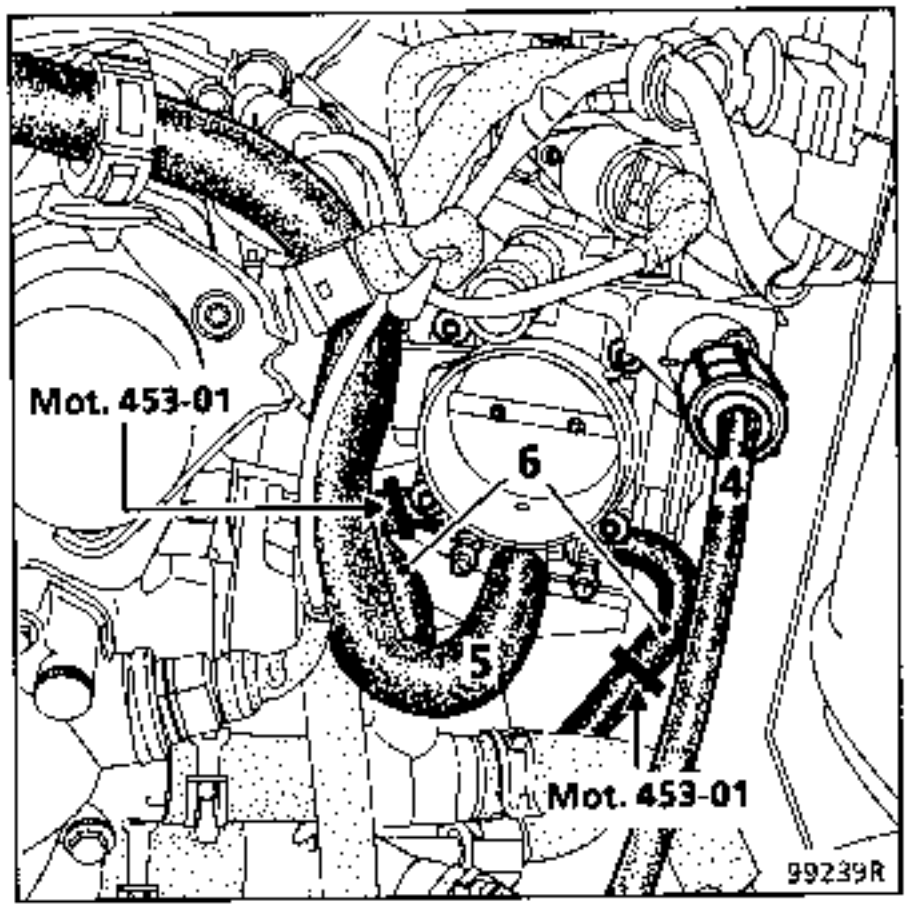
Remove the air filter and the air sleeve.



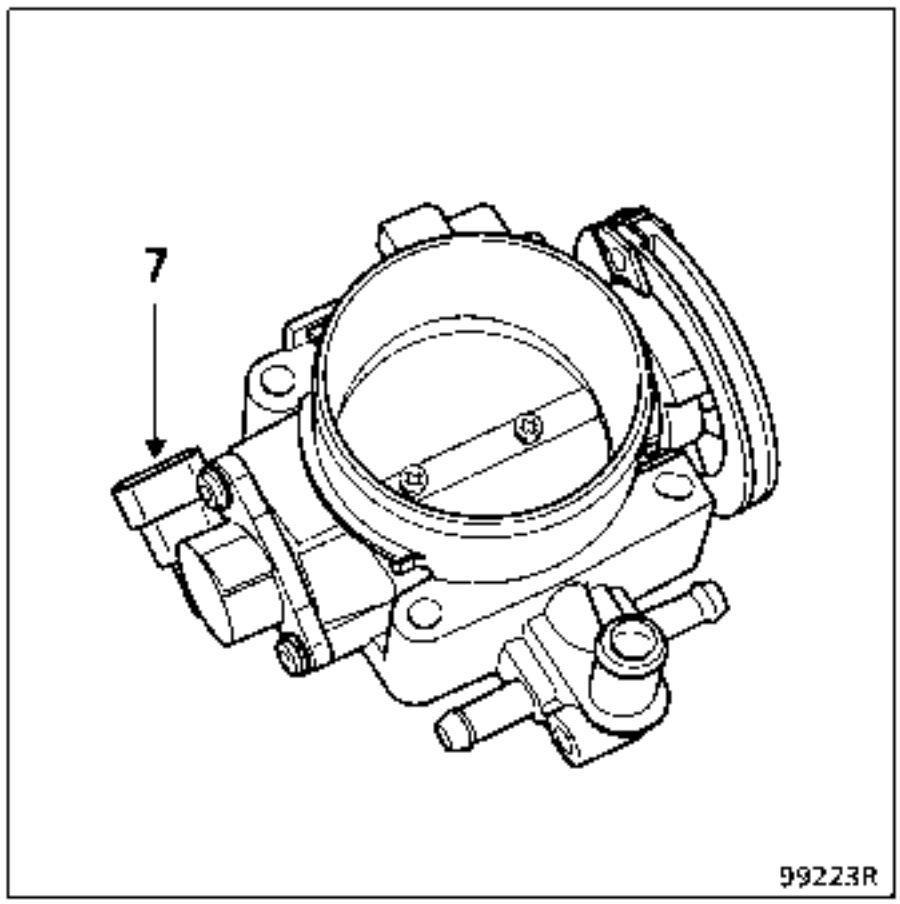
Disconnect:
- the throttle position potentiometer,
- the accelerator cable (4),
- the oil vapour rebreathing pipe (5),
- the two coolant hoses (6) which heat the throttle body, after clamping them using tool Mot. 453-01.

Remove the 4 throttle body mounting bolts and remove the throttle body.

Remove the heat shield between the throttle body and the manifold.



NOTE : the throttle position potentiometer (7) may only be removed after the throttle body has been removed (it is not adjustable).



REFITTING

Remove the gaskets on the throttle body heat shield and renew them (they do not need to be re-bonded).

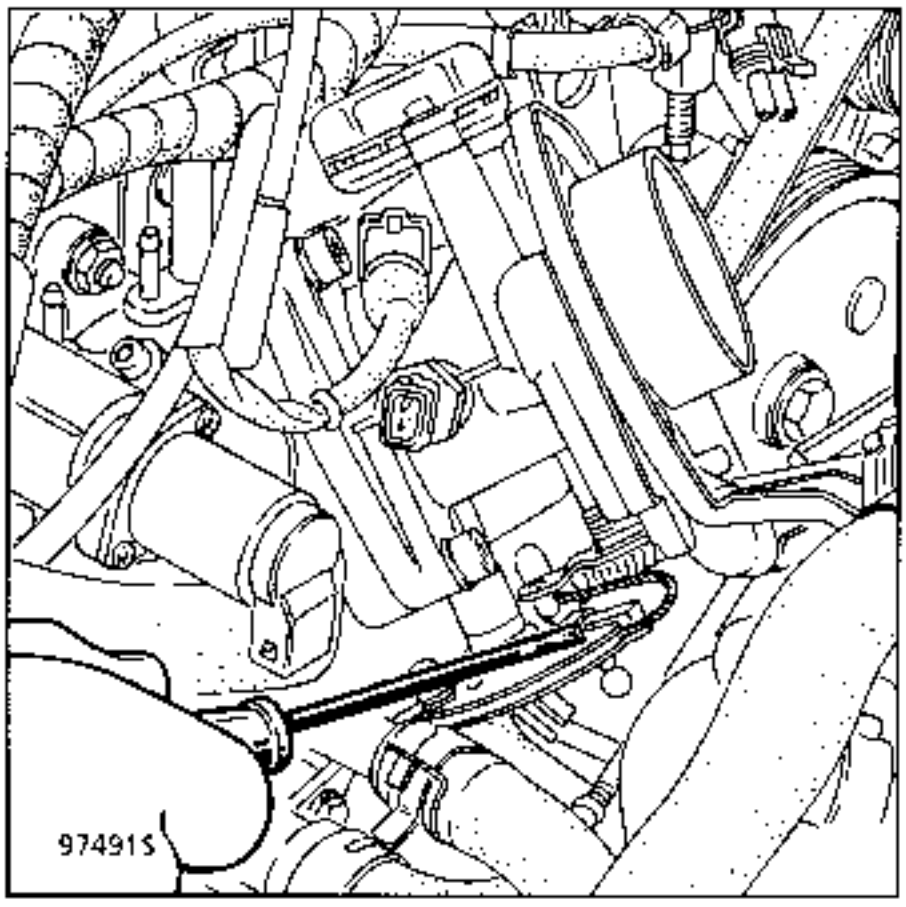
Refitting is then the reverse of removal.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Throttle body mounting bolt on intermediate manifold	2.3

REMOVAL

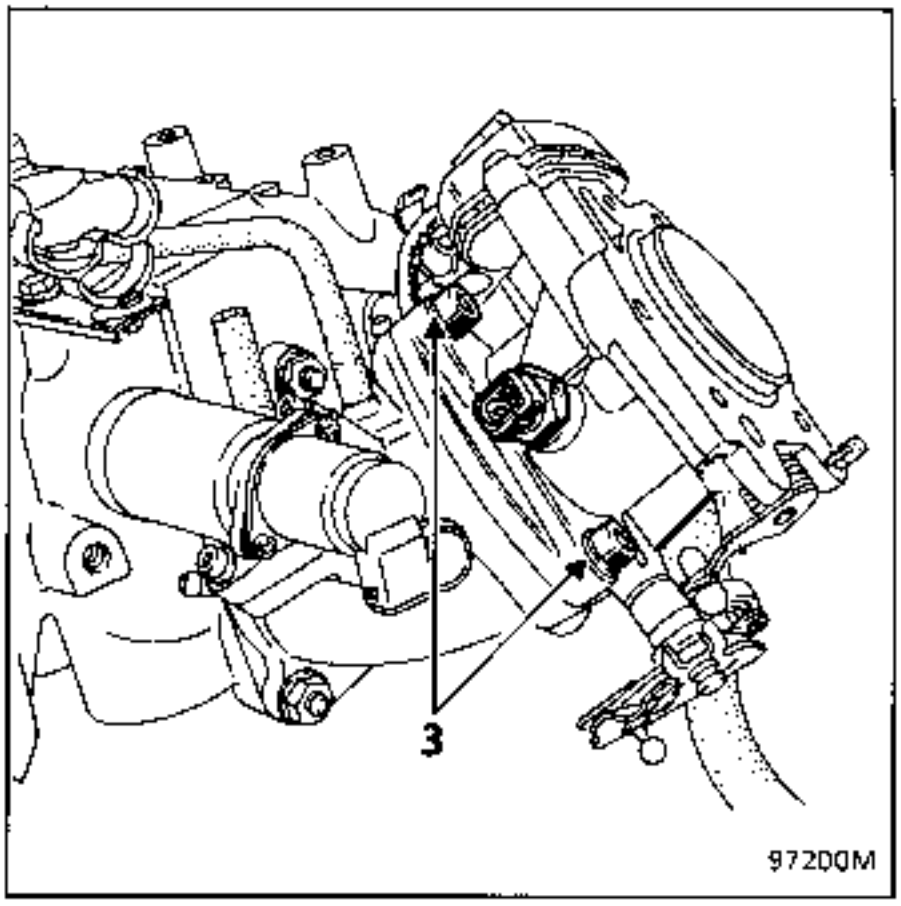
Remove :
- the upper engine protection cover (secured by four bolts),
- the air filter and the flexible air inlet pipe to the throttle body,

Disconnect the accelerator cable (and the cruise control LDA linkage).



Remove:
- the accelerator cable mounting bracket.

Disconnect:
- the air temperature sensor.
- the throttle position potentiometer connector mounted on the engine lifting ring.



Remove the three throttle body mounting bolts (3) and remove the throttle body.

REFITTING

Replace the paper gasket at the base of the throttle body.

Refitting is the reverse of removal.

Ensure all the various connectors are correctly refitted.

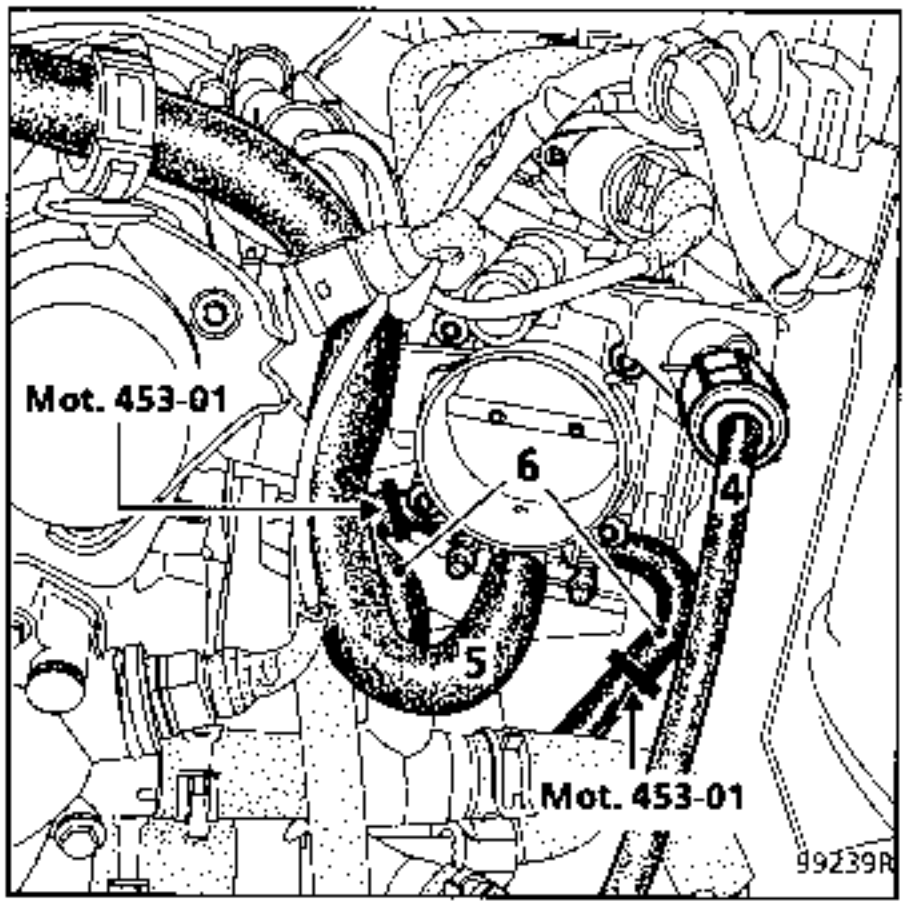
REMOVAL - REFITTING OF THE INLET AND EXHAUST MANIFOLDS

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Manifold mounting nuts on cylinder head	$2\ ^{+0.2}_{-0}$

NOTES:

- To replace the manifold gasket both manifolds must be removed. They are removed from below.
- The exhaust manifold may be removed by itself, but the inlet manifold may only be removed after removing the exhaust manifold.

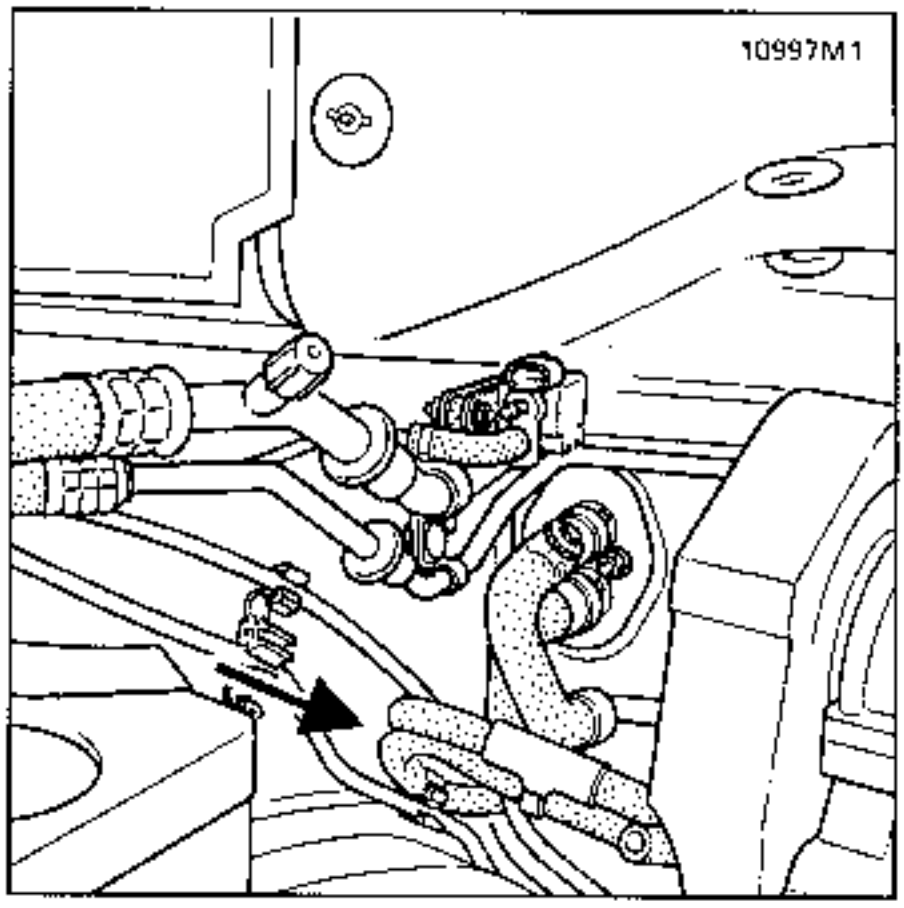
REMOVING THE INLET MANIFOLD:



Disconnect the battery.
Remove the air filter and the throttle body (4 bolts).
Disconnect:
- the accelerator cable,
- the recycling and heating pipes from the throttle body (clamp the coolant hoses using tool Mot. 453-01).

Disconnect the idle speed regulation valve, the injectors, the air temperature sensor and release the wiring at the rear.

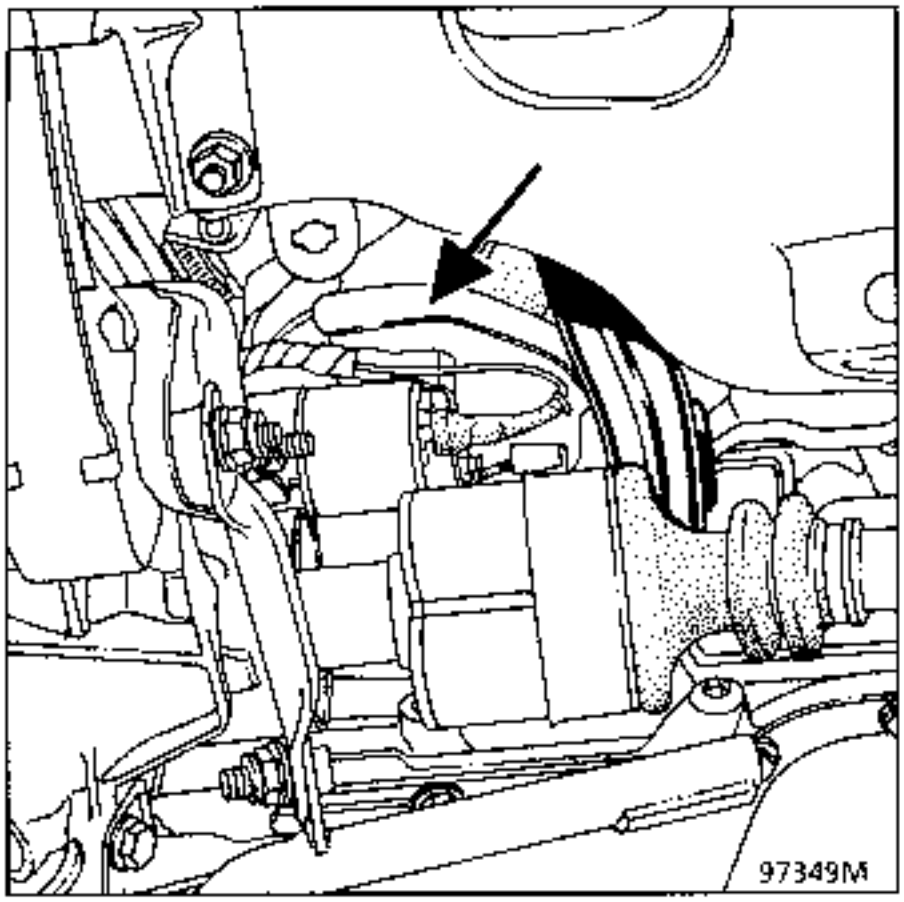
On the injector gallery: disconnect the fuel supply and return pipes and the vacuum pipe on the regulator.

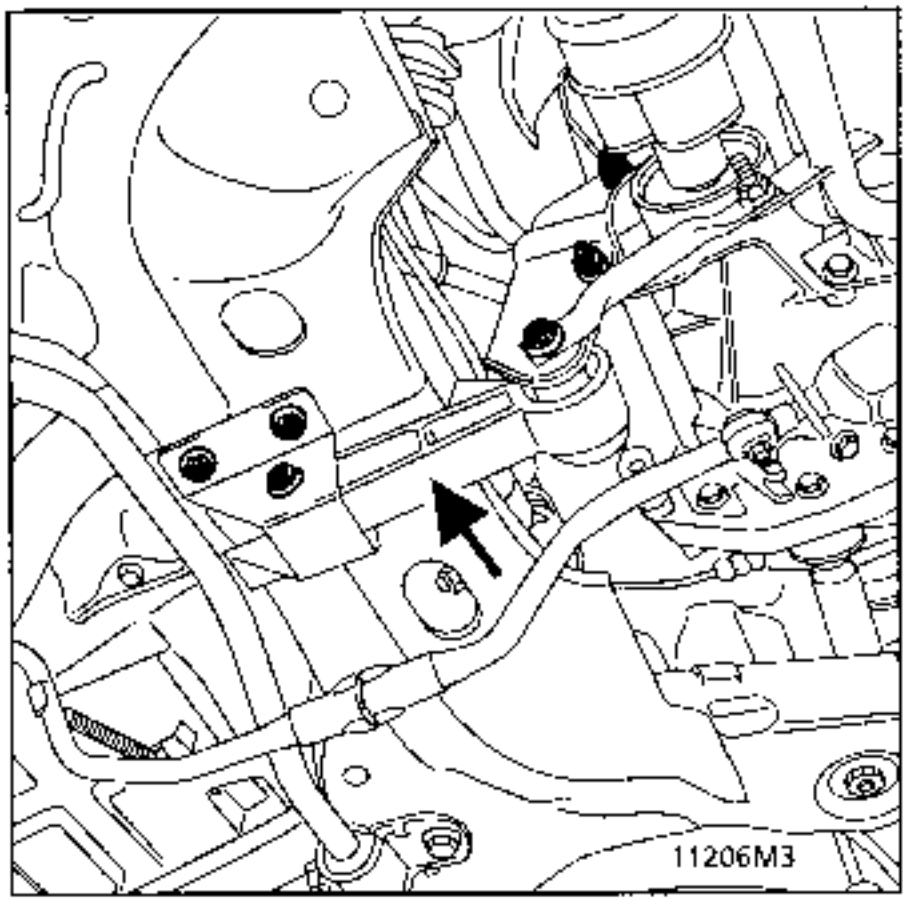


From under the vehicle, remove the right hand driveshaft with the right hand stub axle (see section 10 "Removing - refitting the engine and transmission assembly").

REMOVING THE EXHAUST MANIFOLD

From under the vehicle, remove:
- the right hand driveshaft,
- the exhaust pipe,
- the stiffening bracket between the manifold and the engine block,
- the starter heat shield,
- the engine tie bar.



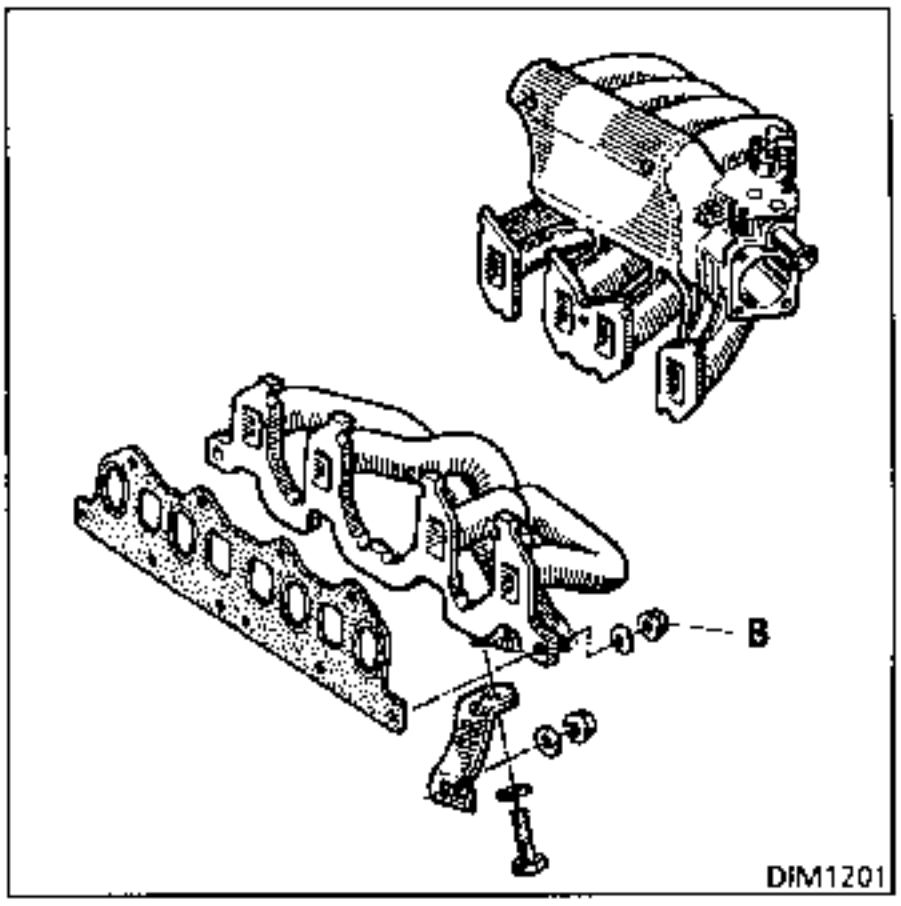


If the exhaust manifold only is being removed, remove all the mounting nuts for the inlet / exhaust manifold assembly from below the vehicle, including the two end ones (B) which only hold the exhaust pipe.

Remove the manifold from below.

The inlet manifold is removed from below after removing the exhaust manifold.

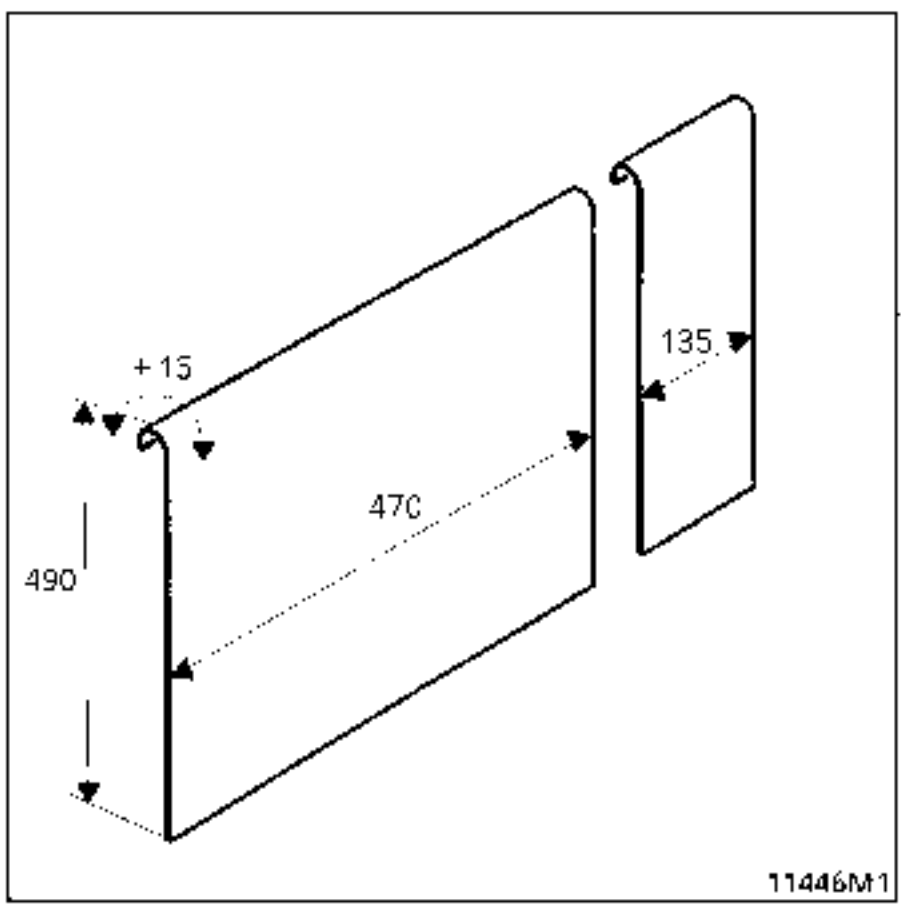
The manifold gasket should be fitted with the metallic side against the manifold (crimped side against the cylinder head).



SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1289-01	Fork for centring suspended engine mounting limiter.

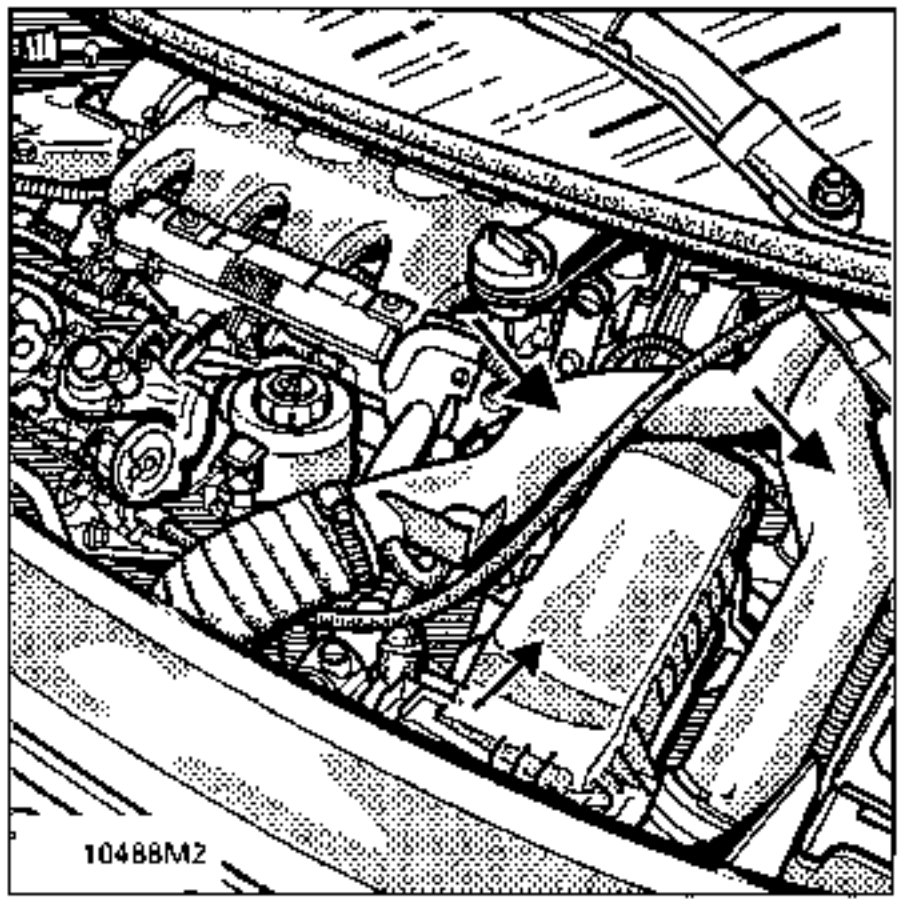
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Nuts mounting inlet manifold to cylinder head	2.1
Shock absorber base bolt	20
Driveshaft nut (+ Loctite)	20
Engine tie bar bolt	12 to 18
Mounting bolt on engine for front right hand suspended mounting cover	4.8 to 6.5
Front right suspended mounting movement limiter mounting bolt	4.8 to 6.5
Mounting nut for rubber mounting on front right suspended mounting cover	3 to 4.5
Wheel bolts	10

Disconnect the battery.
Put the vehicle on a lift and remove the front wheels.
Separate (but do not disconnect) the oil exchanger on the cooling radiator.
Fit the locally made tool to protect the radiator (THIS MUST BE DONE).

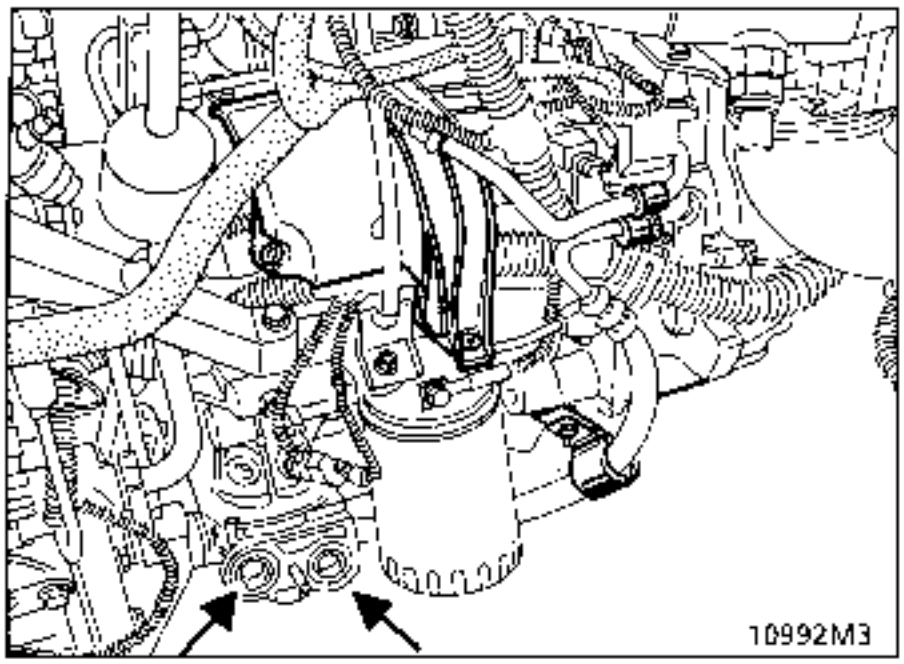


Remove the air filter unit: 1 clip at the rear, and release the unit from the hoses and its centring pin.

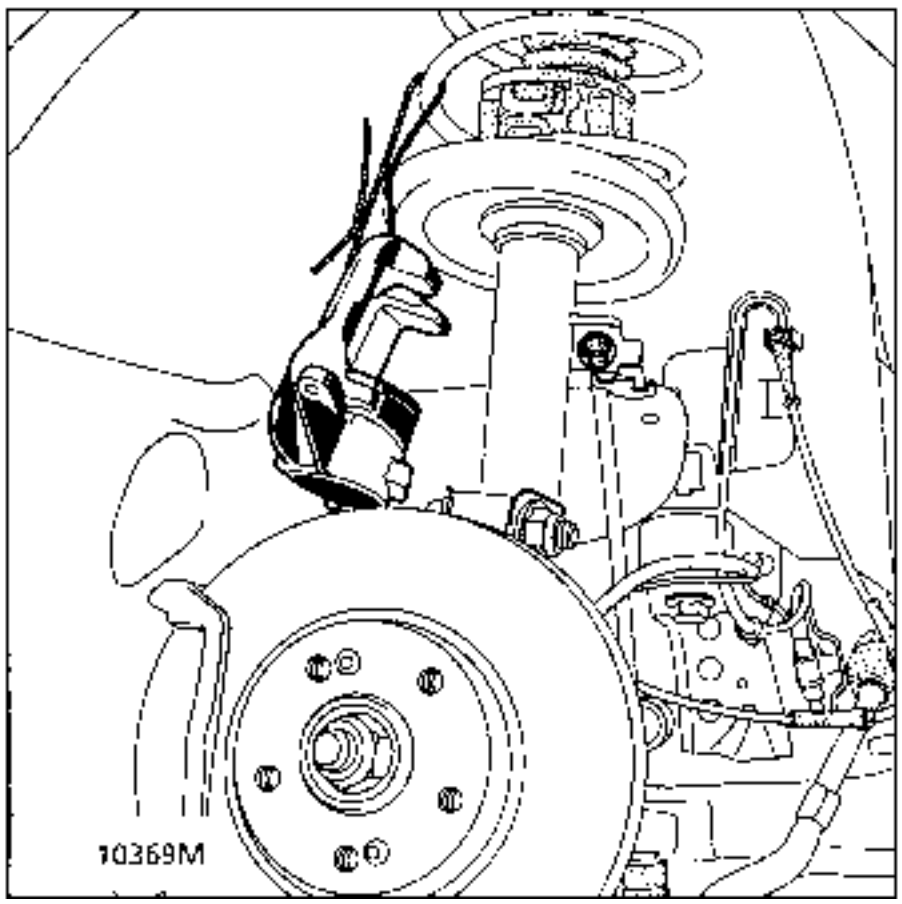
Remove the rigid pipes from the air/air exchanger. Disconnect the air temperature sensor on the hose and remove the assembly.



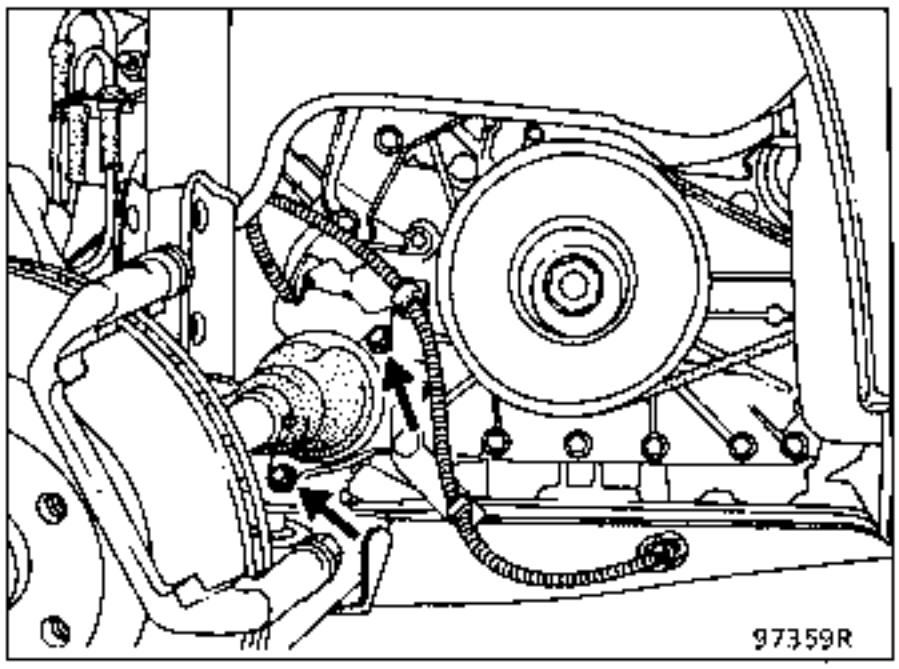
Remove the plastic engine undertrays.
Remove the wheel arch protectors.
Partially drain the gearbox (3 minutes draining time).
Slacken the mounting flange for the oil pipes on the oil filter mounting (take care to catch the oil which will run out).
Remove the oil exchanger.



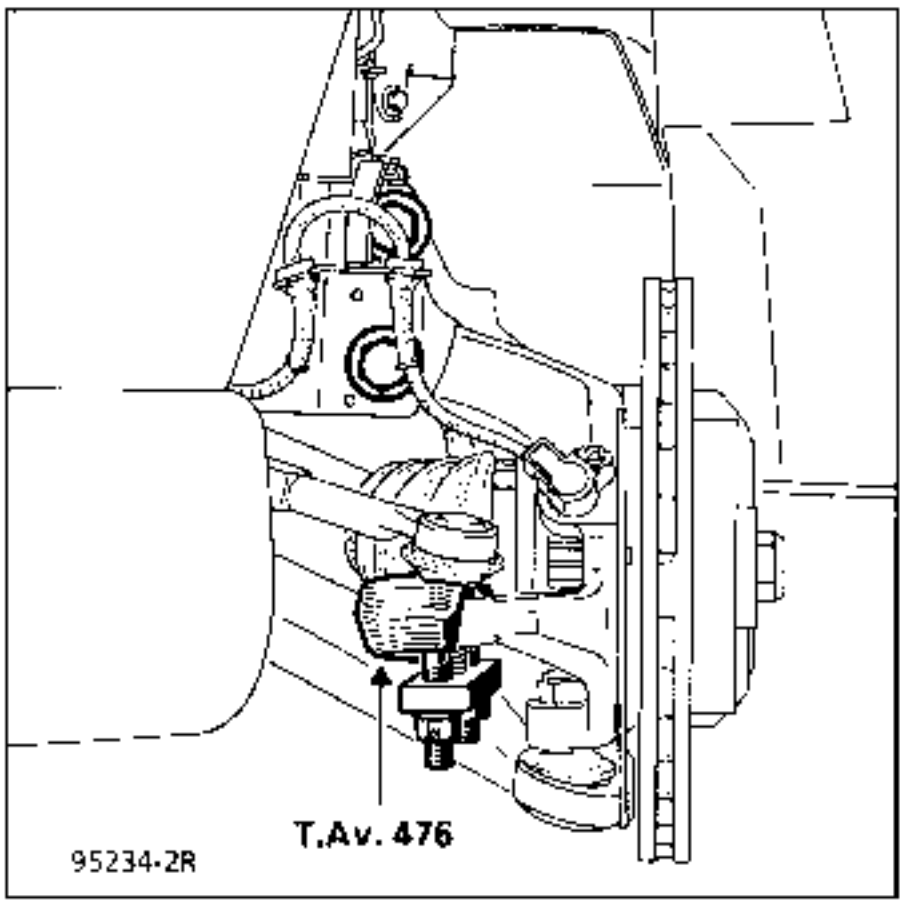
Right hand side of the vehicle:
Remove:
- the front right hand brake caliper and secure it to the suspension spring to protect the pipe.



- the two mounting bolts for the driveshaft flange on the relay bearing.

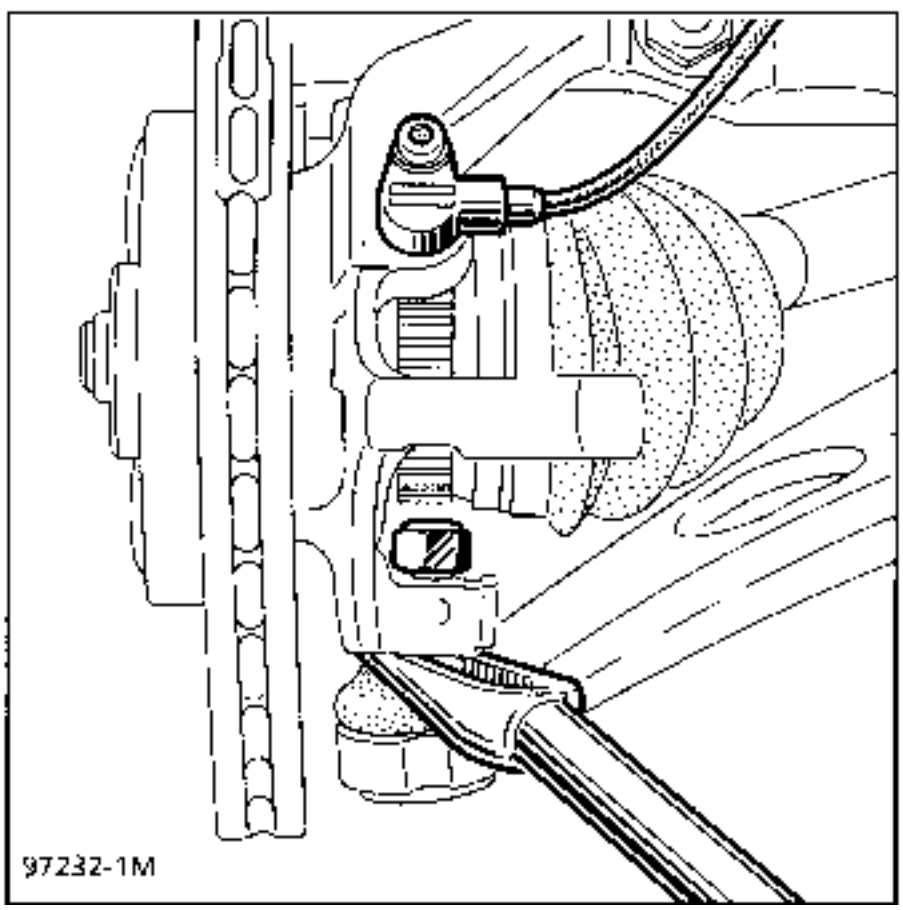


- the track rod end using tool **T. Av. 476**,
- the shock absorber base mounting bolts,

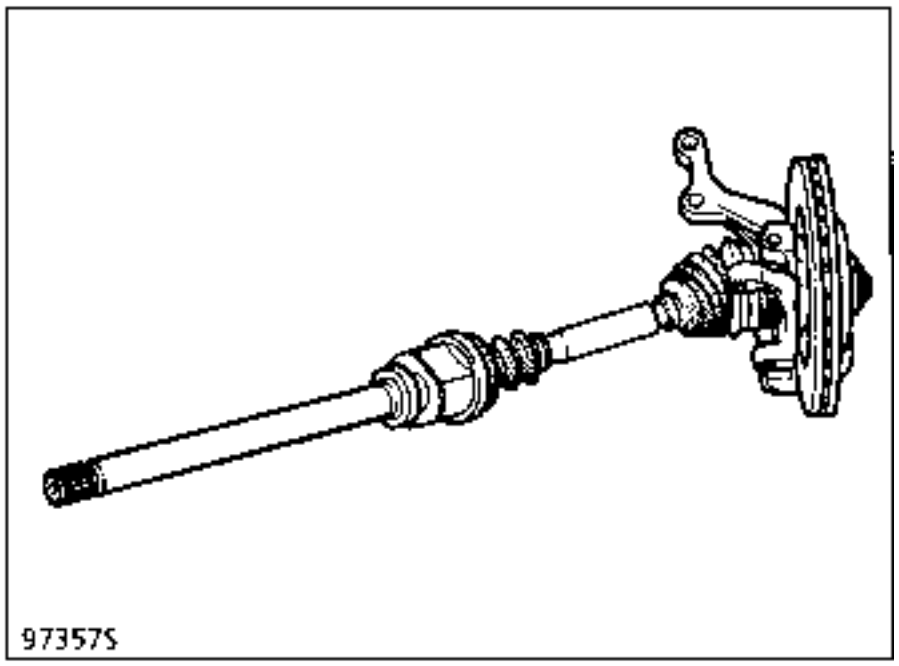


- the wheel sensor if the vehicle is fitted with ABS.

Slacken the lower ball joint nut as far as possible and release it using an impact ball joint extractor.



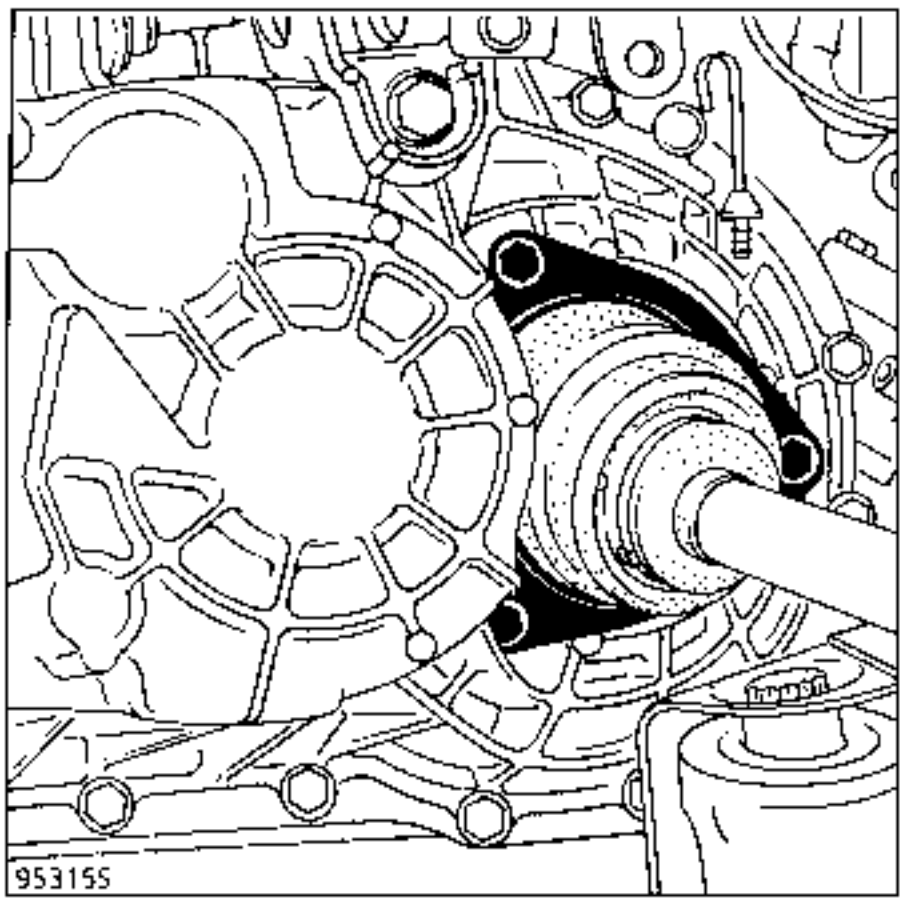
Remove the hub assembled with the driveshaft.



Take care to protect the gaiters.

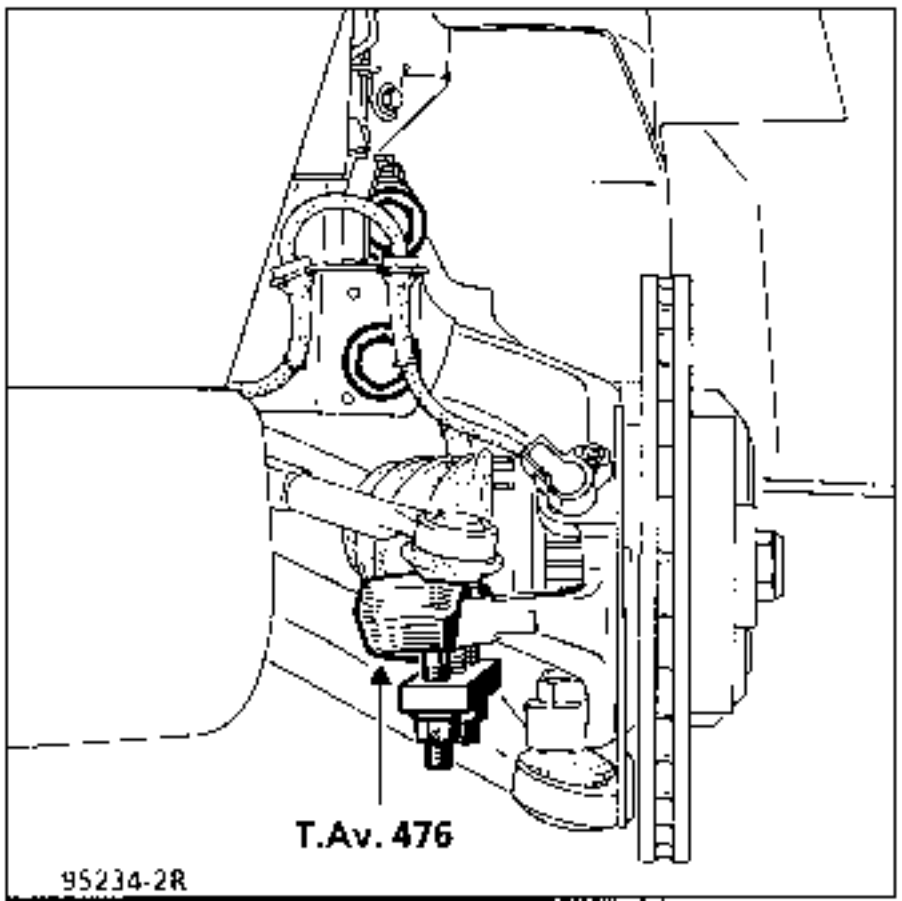
Left hand side of the vehicle:

Remove:
- the brake caliper,
- the three driveshaft gaiter mounting bolts,

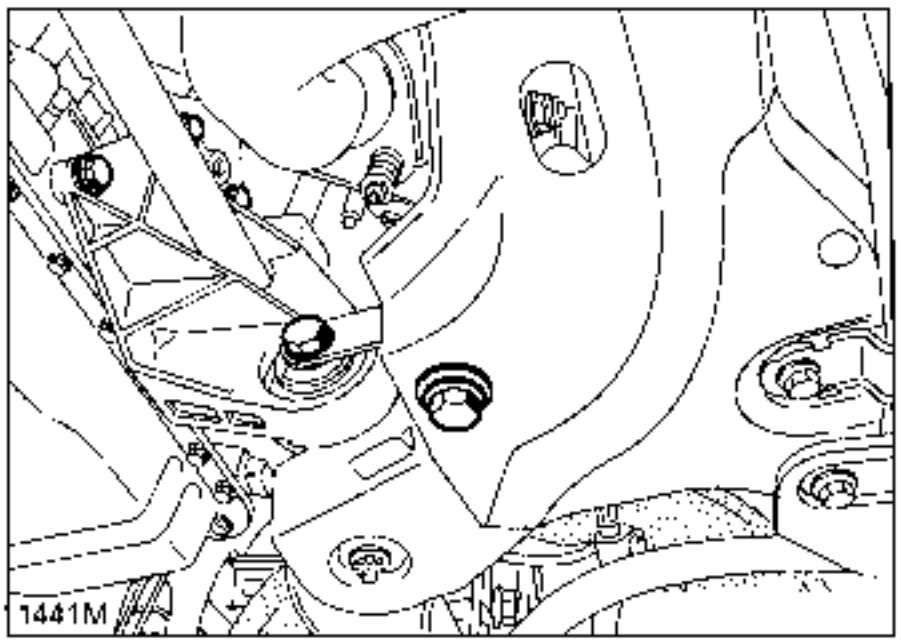


- the track rod end using tool
  T. Av. 476,

Release the brake pad wear warning light wire and disconnect the ABS target sensor.
Remove the shock absorber base bolts.

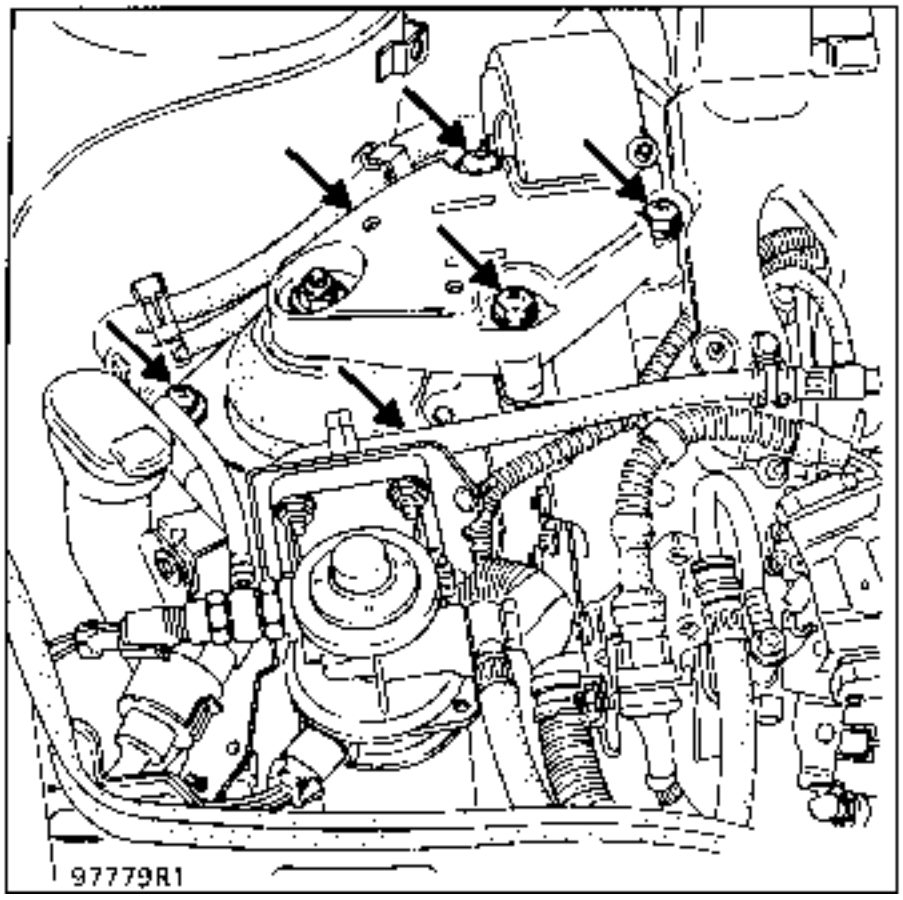


Release the lower ball joints and track rod ends.
Remove the stub-axle - disc - driveshaft assembly.
Remove the engine tie bar bolt.

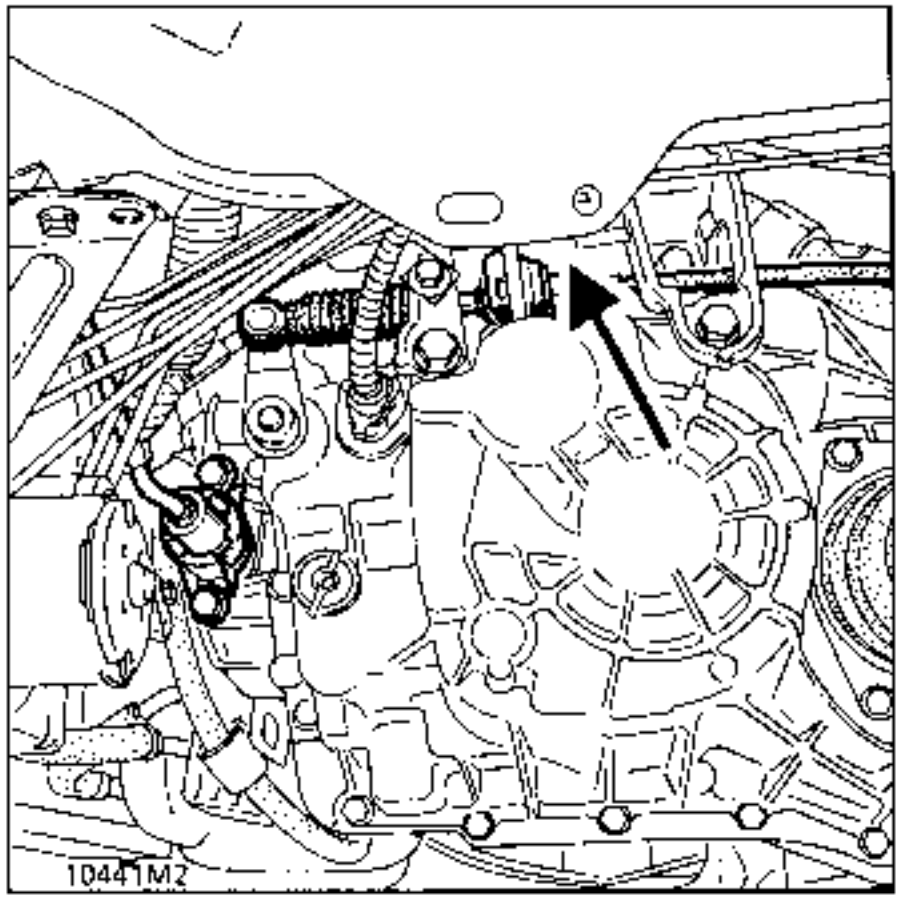


Remove the exhaust downpipe.
Fit the universal support and lower the engine onto it (2 persons required).

Remove the right hand suspended mounting cover (4 bolts).

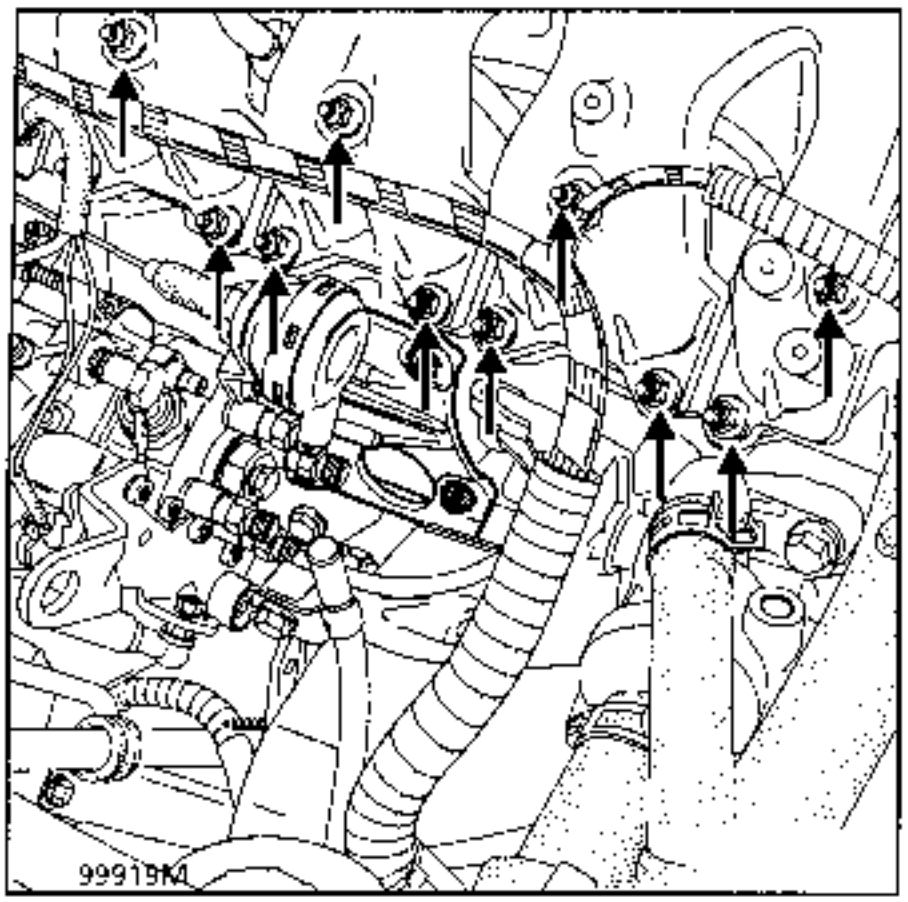


Remove the left hand suspended mounting bolt (1 bolt).

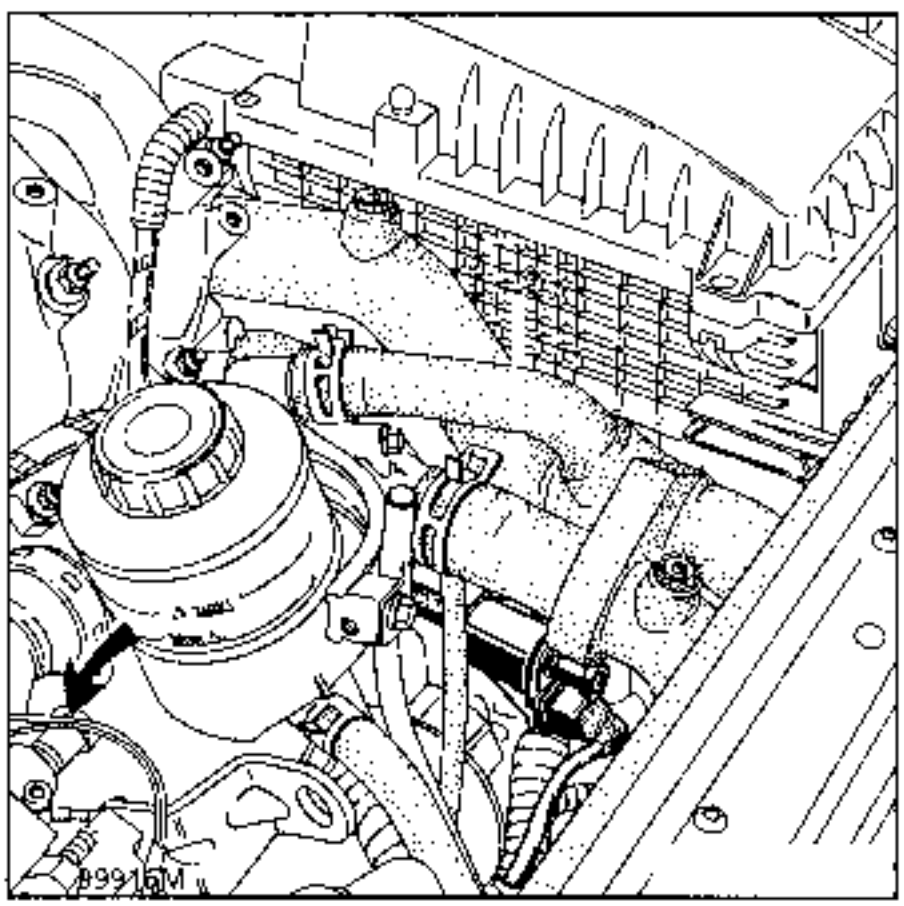


If necessary, disconnect injector n°1 (electrical connector) and remove the plastic cover (2 connectors + 1 diesel fuel pipe).

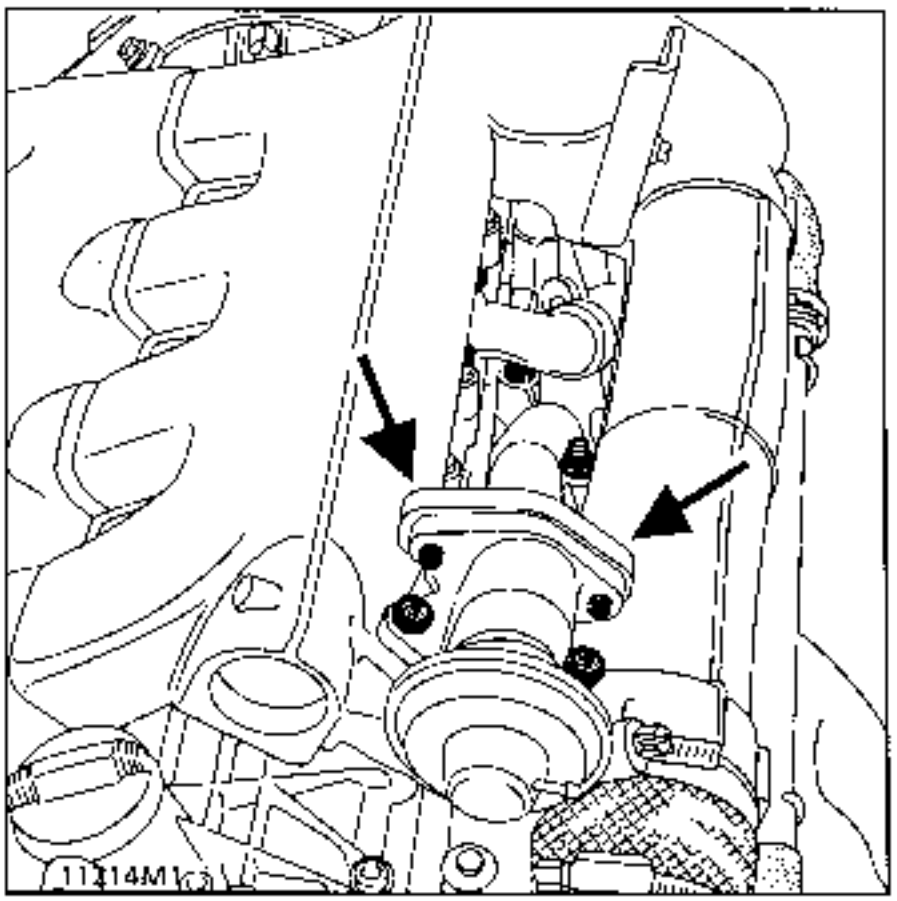
Remove the 13 manifold nuts.

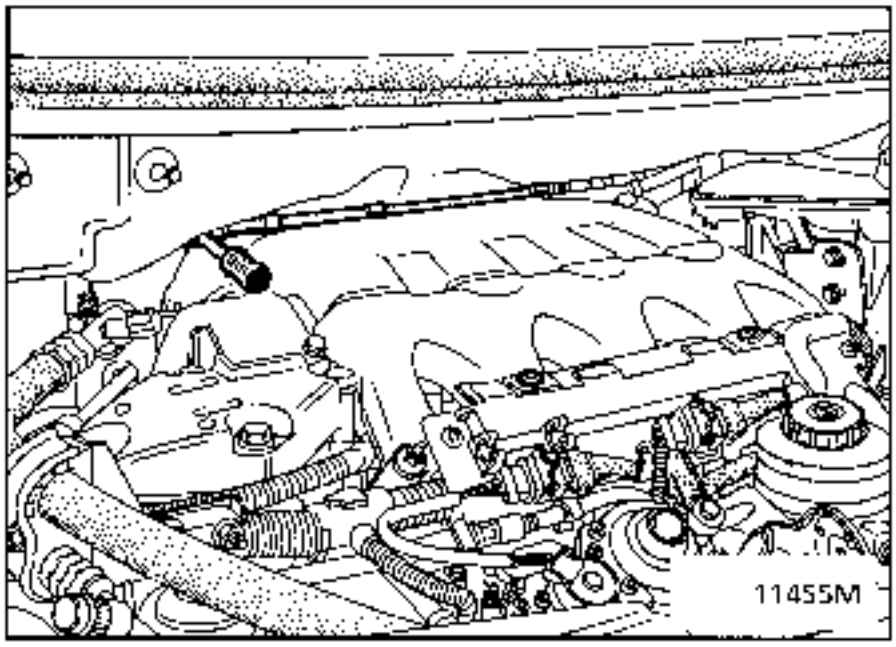


Lower the power assisted steering fluid reservoir.

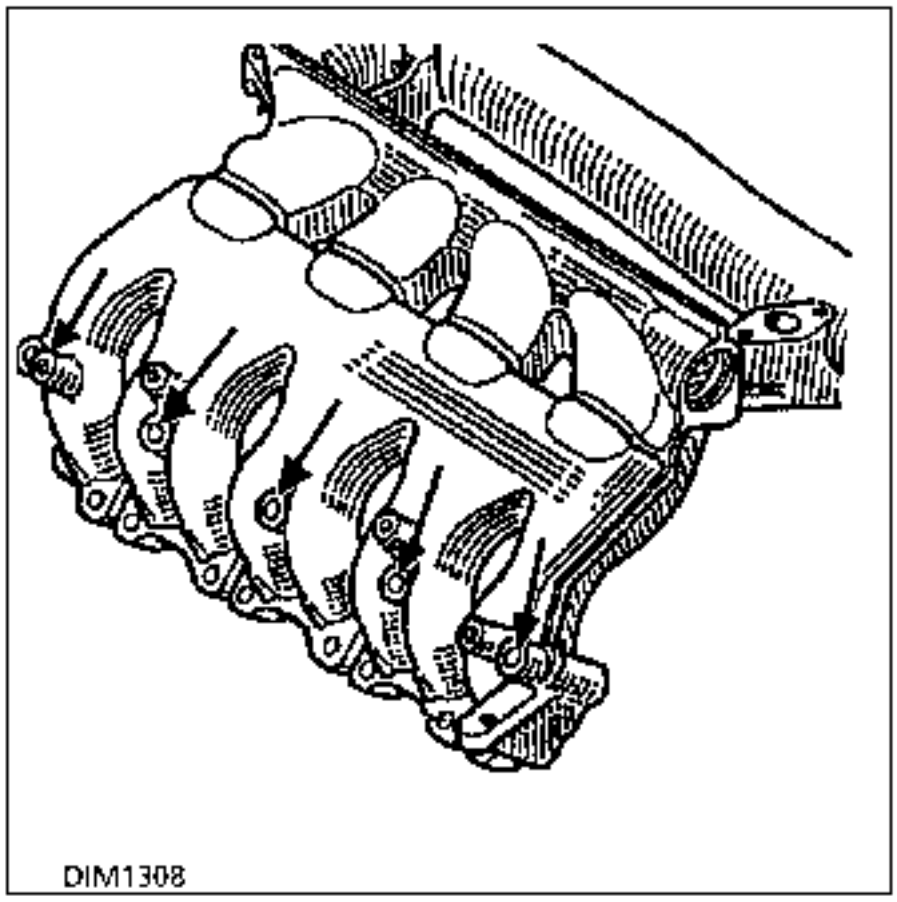


Remove the two rear right hand mounting bolts for the inlet manifold.
Remove the two mounting bolts for the EGR pipe on the capsule.





Remove the manifold; remove the 5 upper studs if necessary.



Refitting is the reverse of removal. Renew the gaskets.
Remember to top up the transmission oil level (see section 07).

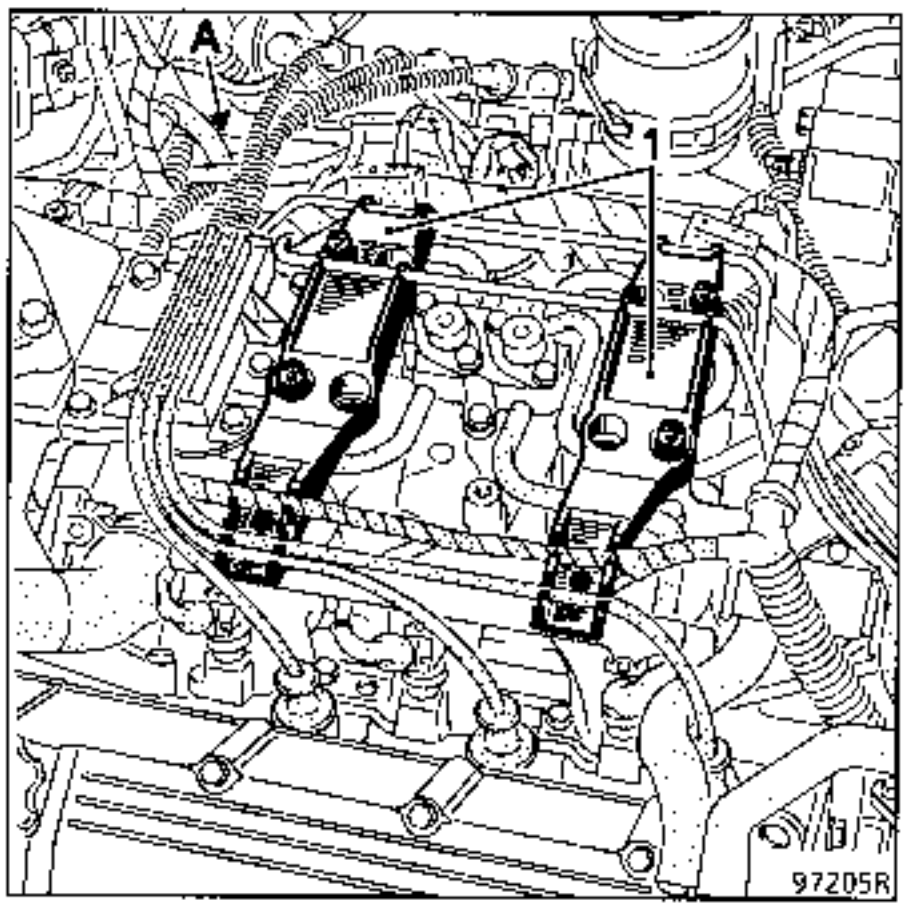
Tightening torques :
- manifold mounting studs: 0.6 ± 0.2 daN.m
- manifold mounting nuts: 2.1 daN.m
- exhaust downpipe: 2.2daN.m

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Bolts mounting manifold on cylinder heads	1.5 to 2
Mounting bolt for injector gallery and pulse damper regulator assembly on manifold	0.9 ± 0.2

REMOVAL

Disconnect the battery

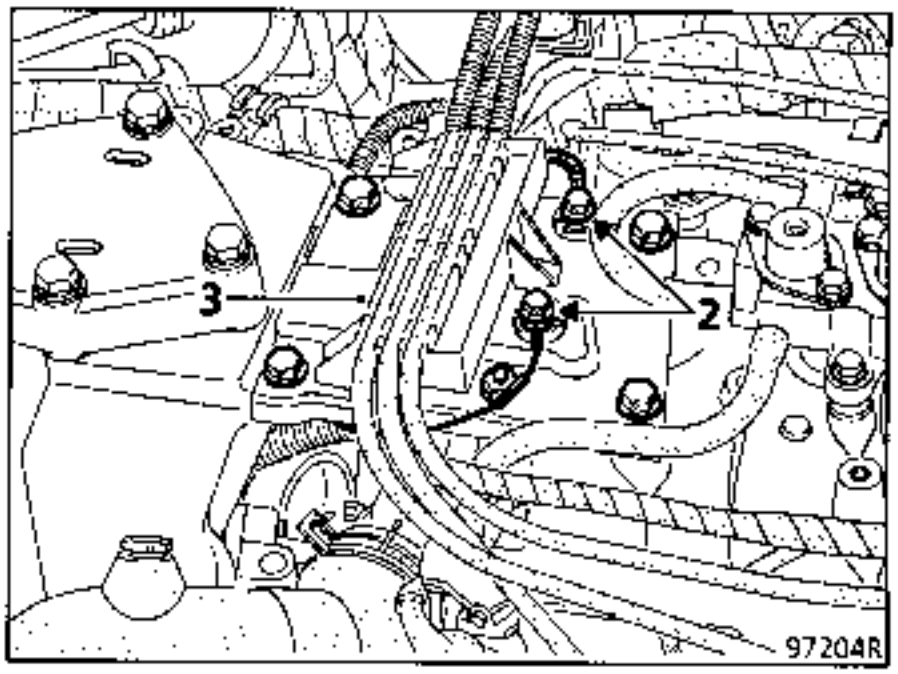
Remove the upper engine protection cover (secured by four bolts).



Remove the plastic wiring mounting clip fitted to the engine lifting ring at (A).

Release the wiring and the various pipes from the two cover mountings (1).

Remove the two mountings (1) (each secured by two bolts).

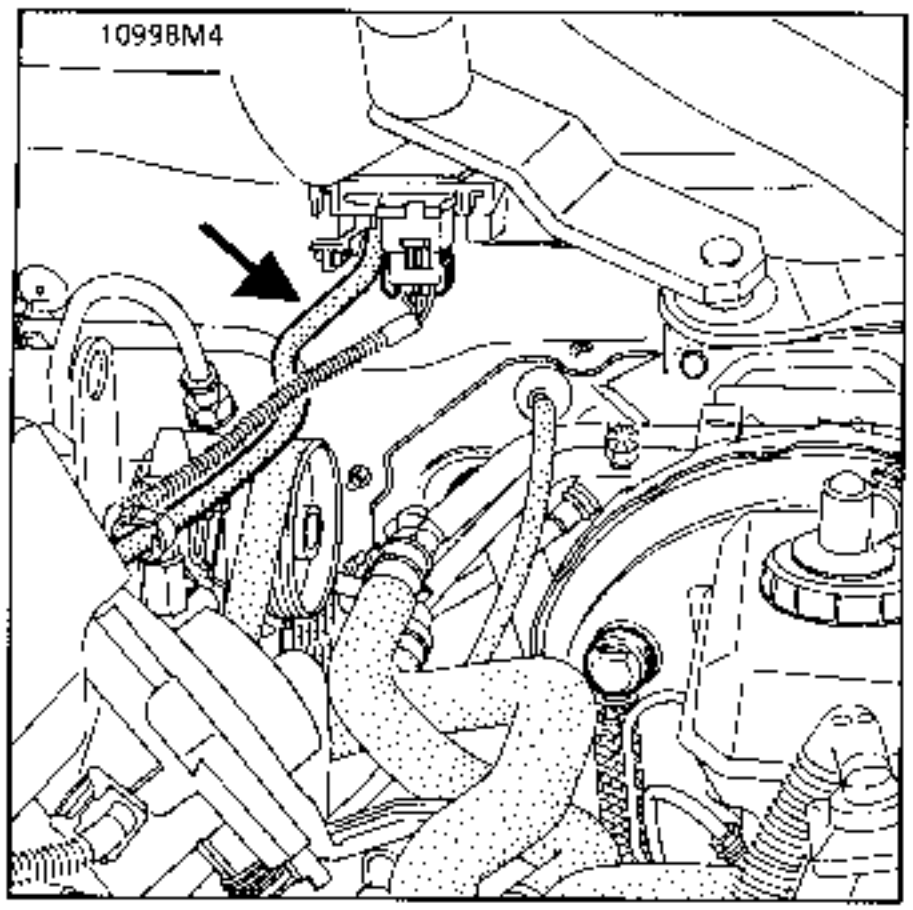


Disconnect the plug leads from the front cylinder bank and push them to the rear.

Remove:
- bolts (2), to release the earth wires, then retain the two plastic anti-rotation spacers
- the HT lead retaining plate (3) (mounted by four bolts and one nut).

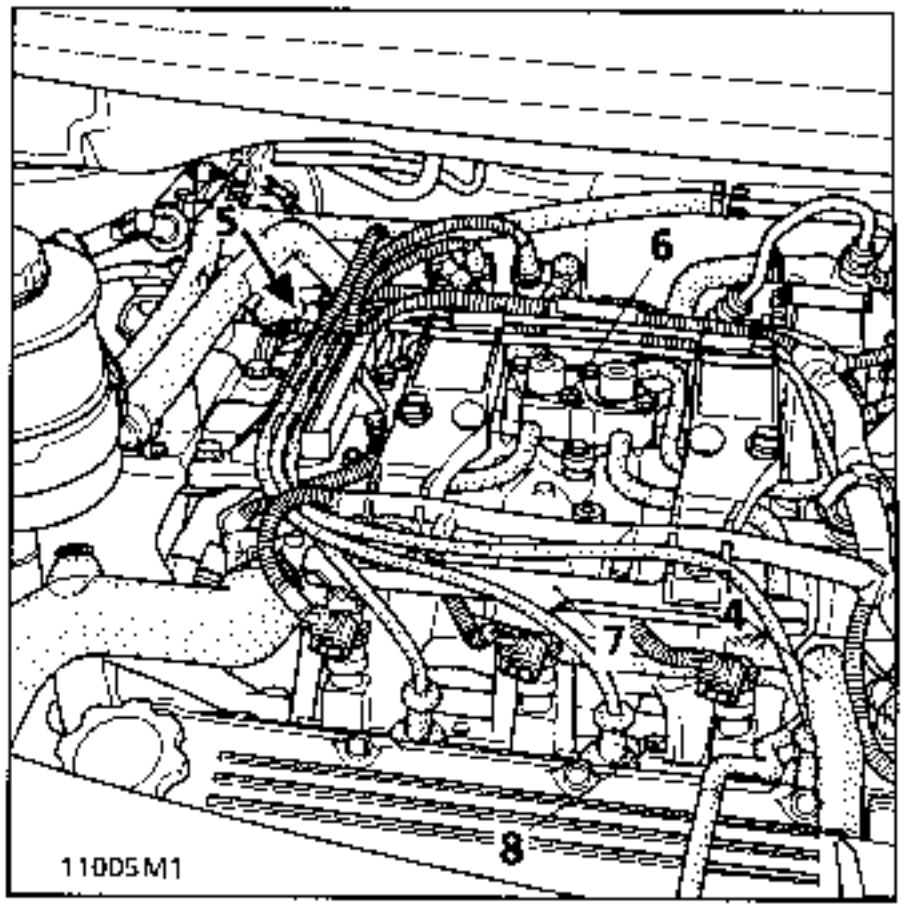
Remove the air filter sleeve.

Disconnect:
- the pipe connecting the idle speed regulation valve to the air filter,
- the pipe for the absolute pressure sensor,



- the oil vapour rebreathing pipe (4),
- the regulator vacuum pipe,
- the canister bleed solenoid vacuum pipe,
- the brake servo vacuum pipe,
- the air sensor connector on the throttle body,
- the idle speed regulation valve connector,
- the connectors for the potentiometer and the engine speed sensor.

Remove the mounting bracket for the fuel supply and return pipes mounted at (5) on the cylinder head.



Disconnect the fuel supply pipe (marked green) and the fuel return pipe (marked red) at (5).

Disconnect the six injectors.

Remove:

- the two regulator - pulse damper assembly mounting bolts (6) from the manifold and retain the two insulating blocks,
- the four mounting bolts (7) securing the two injector galleries to the manifold and retain the insulating blocks ,
- the injector gallery, regulator and pulse damper assembly.

Disconnect the accelerator cable (and the cruise control LDA linkage).

Remove the four manifold mounting bolts (8) from the cylinder heads.

Release and remove the manifold - throttle body assembly to the front.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Replace the manifold gaskets.

Take care to check that :

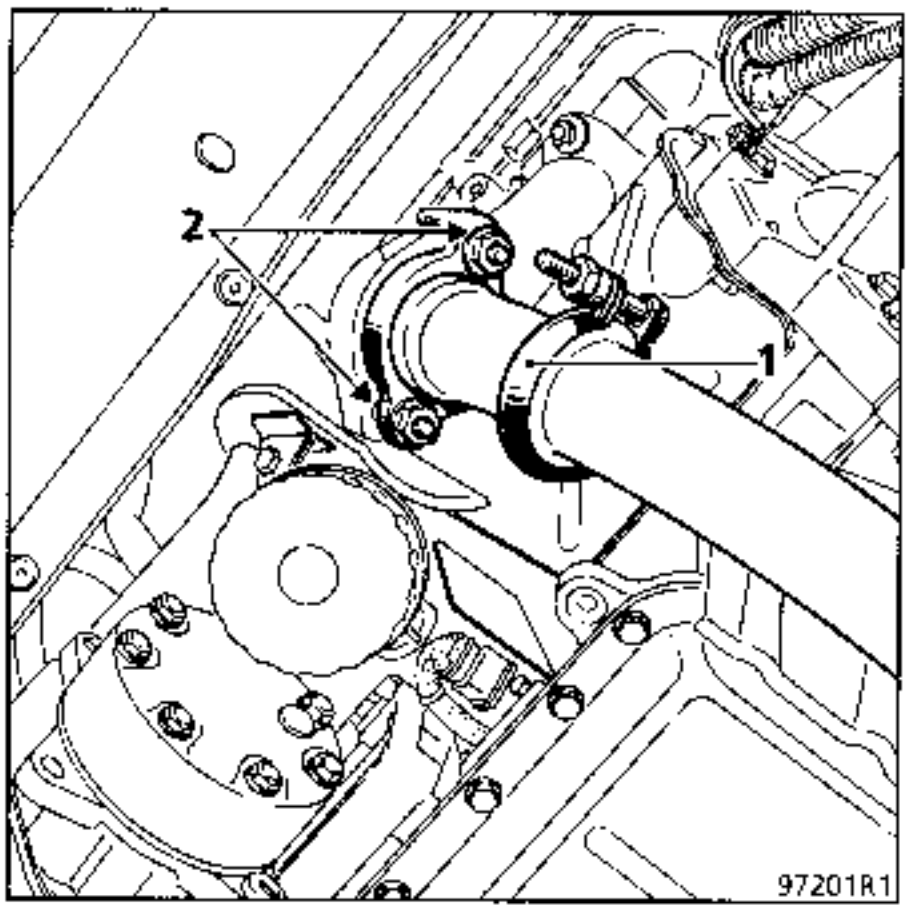
- the electrical wiring and pneumatic pipes are correctly replaced and connected ,
- the insulating blocks are refitted under the mountings for the injector galleries and the regulator - pulse damper assembly.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Mounting nuts securing manifold to cylinder head	2
Mounting nuts securing exhaust downpipe to manifold	3.5

FRONT MANIFOLD

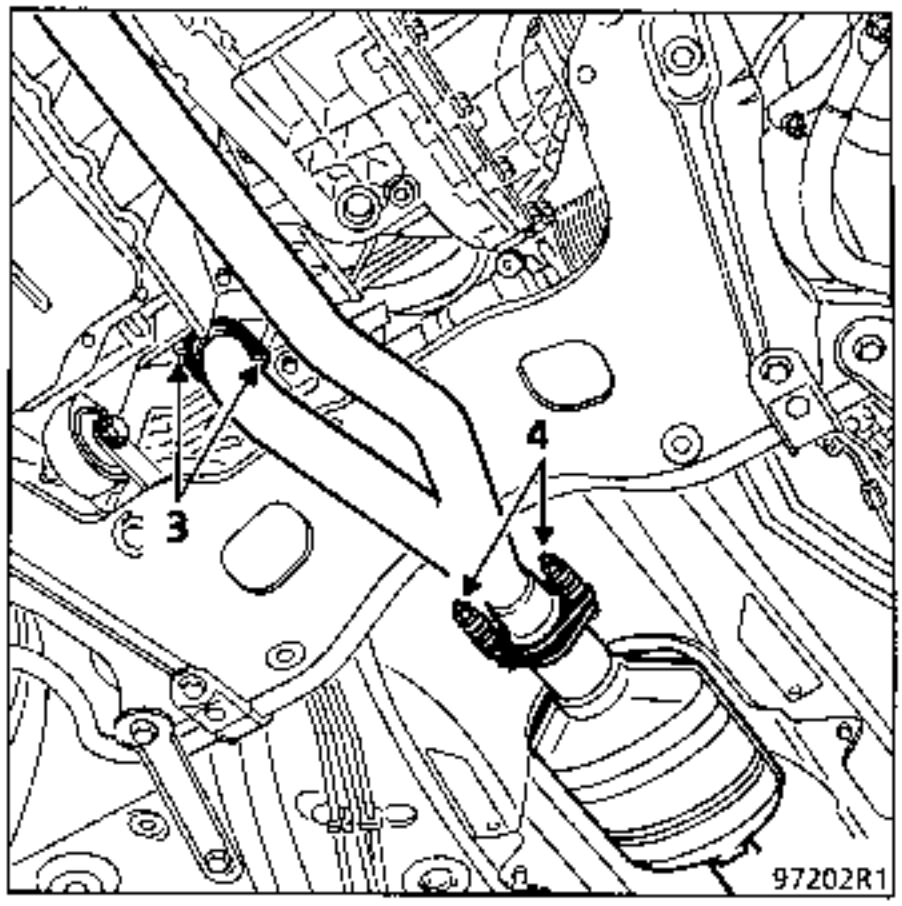
REMOVAL

Disconnect the battery



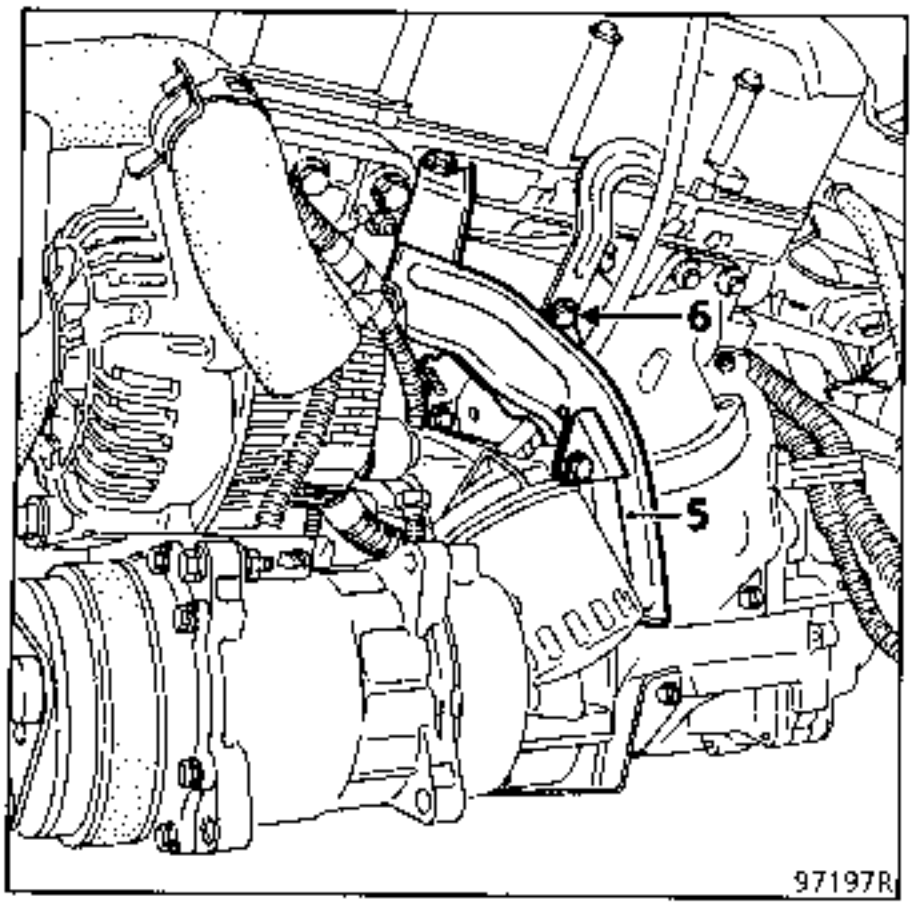
Loosen clip (1).

Remove the mounting nuts (2) and (3) for the downpipe on the front and rear manifolds.

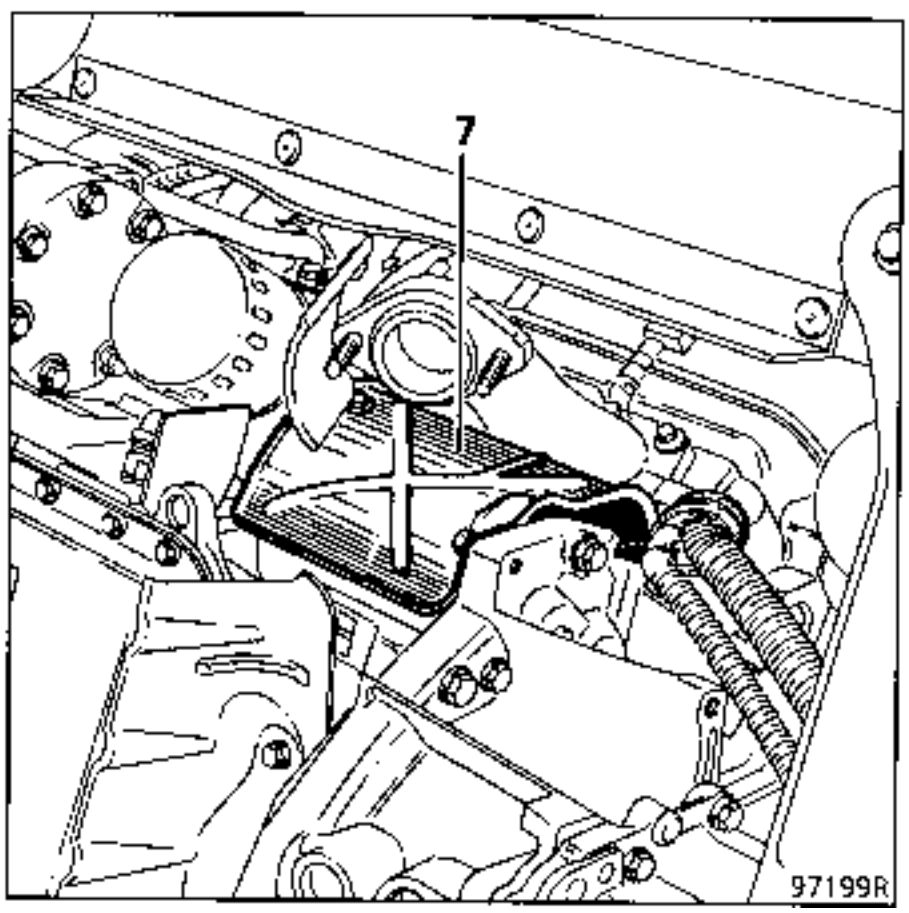


Disconnect the oxygen sensor.

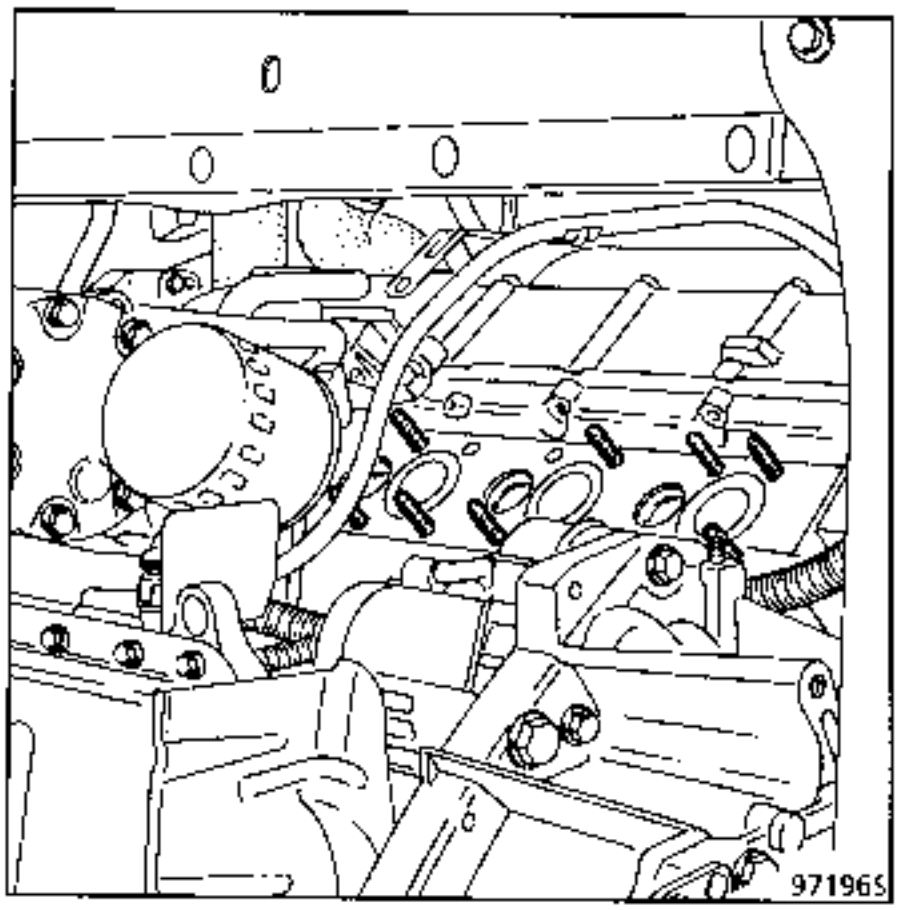
Remove the mounting bolts (4) securing the downpipe to the catalytic converter and release the pipe.



Remove:
- the oil filter heat shield (5) which is secured by two bolts,
- the dipstick tube mounting bolt (6),



- the starter heat shield (7) which is secured by three bolts,
- the heat shield mounting bracket,



- the 8 manifold mounting nuts and remove the manifold.

REFITTING

Renew the manifold gaskets and position them correctly (crimped side against the cylinder head).

When refitting the exhaust downpipe tighten the mountings on the manifolds (2) and (3) first, then tighten clip (1), to ensure the exhaust pipe is correctly sealed.

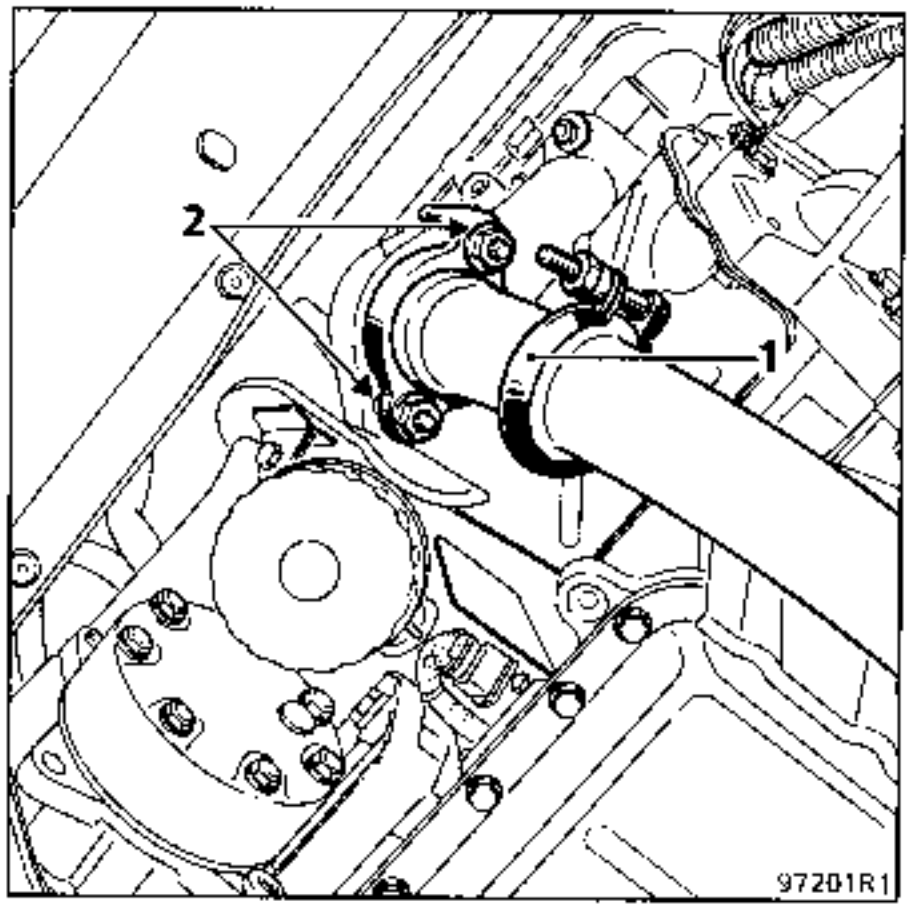
Ensure the heat shields are refitted and are secure.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Mounting nuts securing manifold to cylinder head	2
Mounting nuts securing exhaust downpipe to manifold	3.5

REAR MANIFOLD

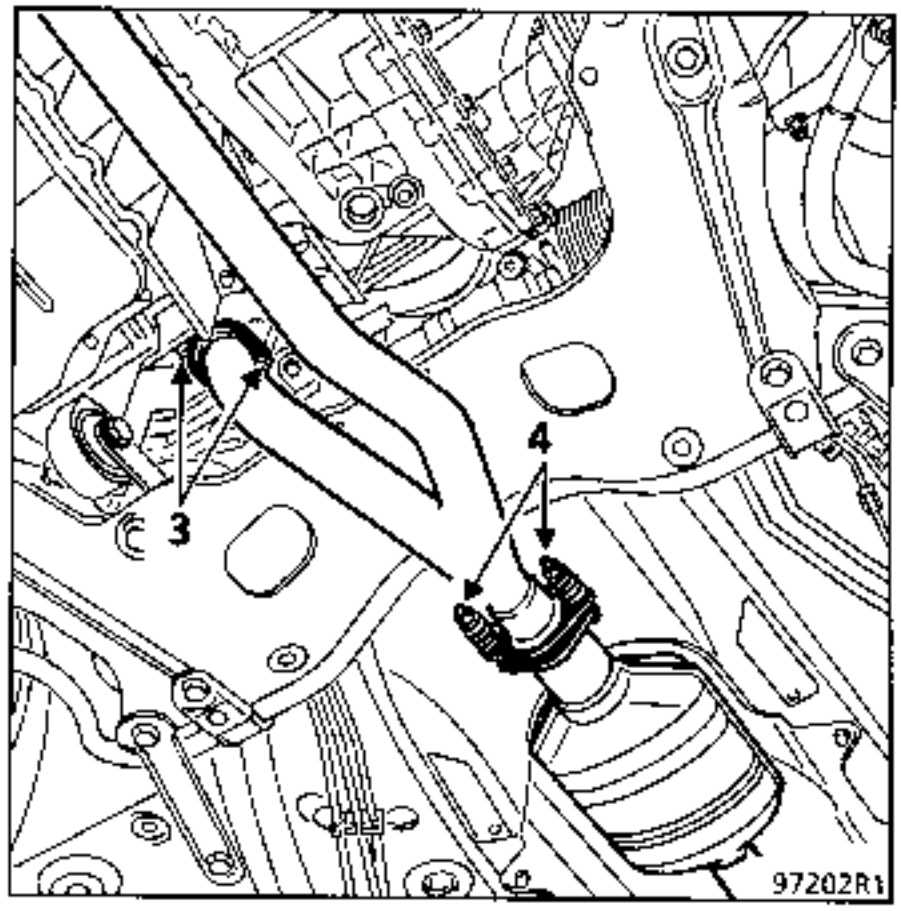
REMOVAL

Disconnect the battery.



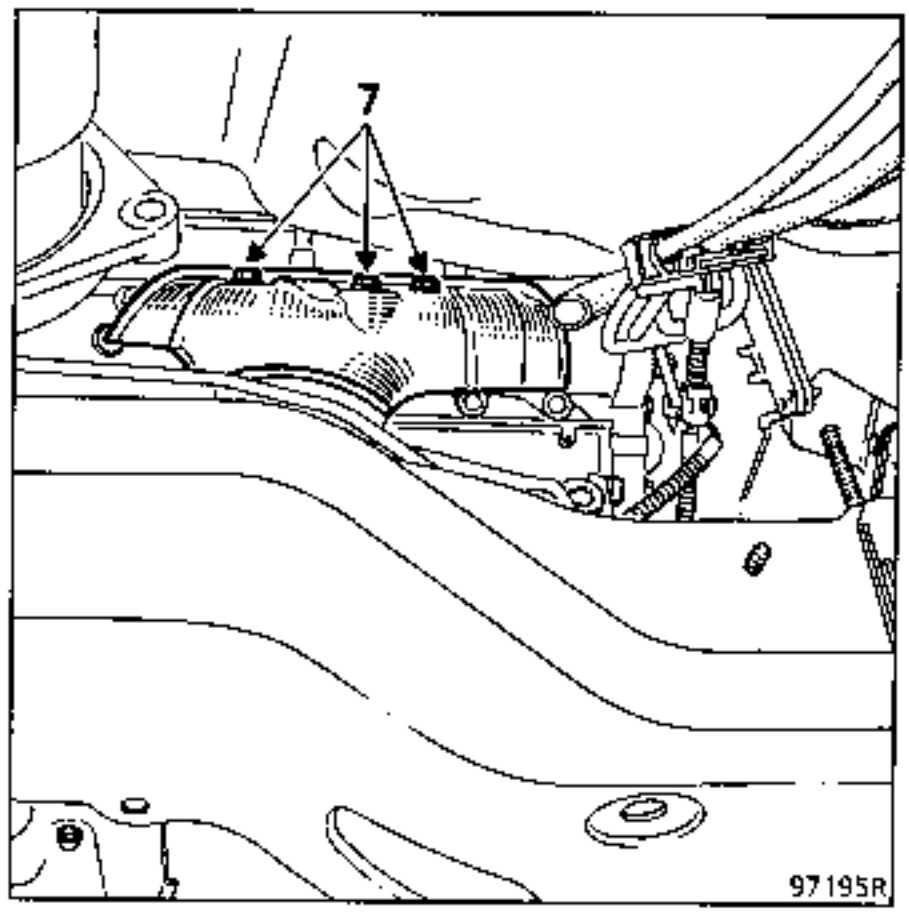
Loosen clip (1).

Remove the mounting nuts (2) and (3) for the downpipe on the front and rear manifolds.

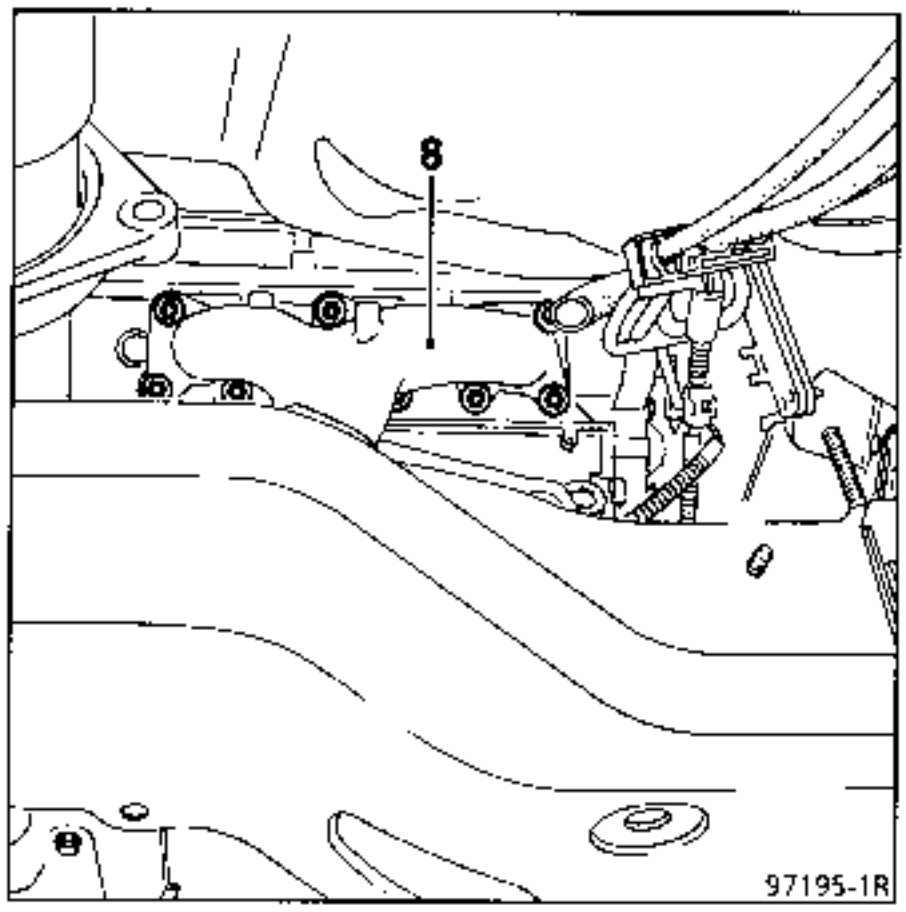


Disconnect the oxygen sensor.

Remove:
- the exhaust downpipe mounting bolts (4) from the catalytic converter and remove the downpipe.



- the three heat shield mounting bolts (5) on the manifold and remove the heat shield.



- the 8 manifold mounting nuts (8) and remove the manifold.

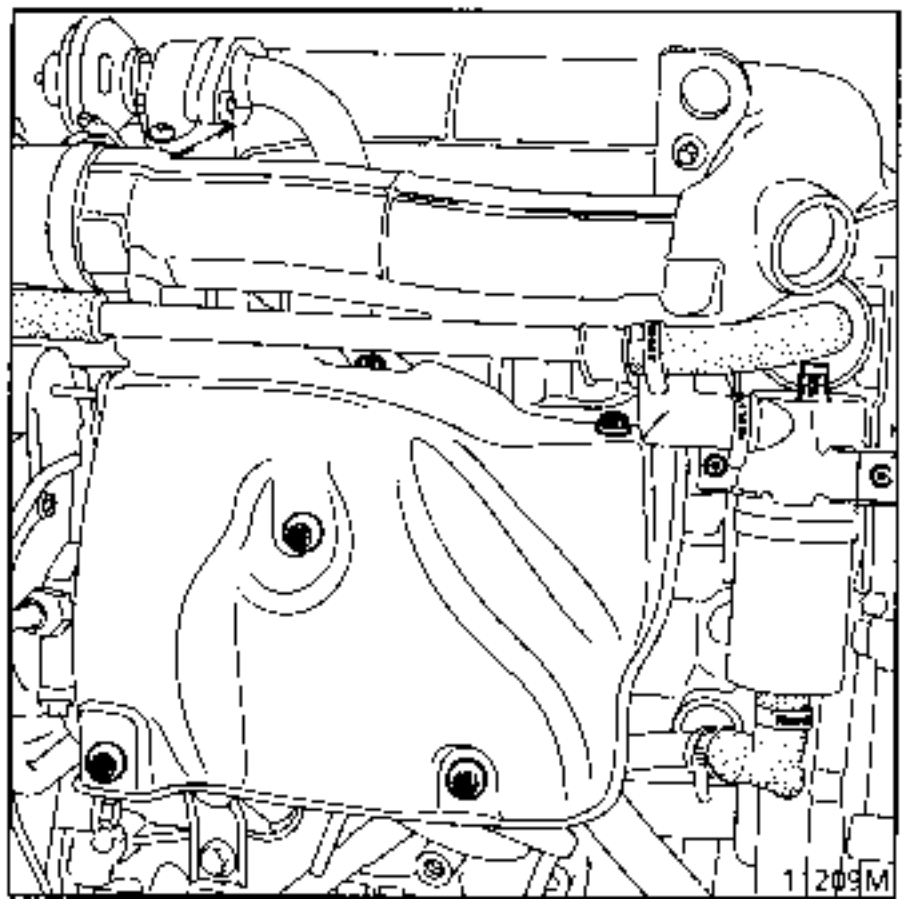
REFITTING

Renew the manifold gaskets and position them correctly (crimped side against the cylinder head).

When refitting the exhaust downpipe tighten the mountings on the manifolds first, then tighten clip (1), to ensure the exhaust pipe is correctly sealed.

Ensure the heat shields are refitted and are secure.

Removal of the exhaust manifold, the turbocharger or peripheral components around the turbocharger require the engine and transmission assembly to be removed beforehand.
See section 10 "Removing - refitting the engine and transmission assembly".
The heat shield tightening torque must be observed on refitting: **0. 9 DaN.m**.



Checking the turbo pressure by road testing the vehicle

Fit a T piece on the injection pump take-off, with a pneumatic pipe and a pressure gauge, taking the instrument into the passenger compartment (for example: pressure gauge in kit **Mot. 1311**).

Test conditions:

Vehicle on a hill in 5th gear (vehicle under load).

Just before **2000 rpm** depress the accelerator fully to give full load.

The increase in engine speed and boost pressure should be progressive.

Values obtained (before air- air exchanger)

Engine speed (rpm)	Test boost pressure (mbar)
2 000	750 ± 50
4 300	865 ± 25

On the vehicle

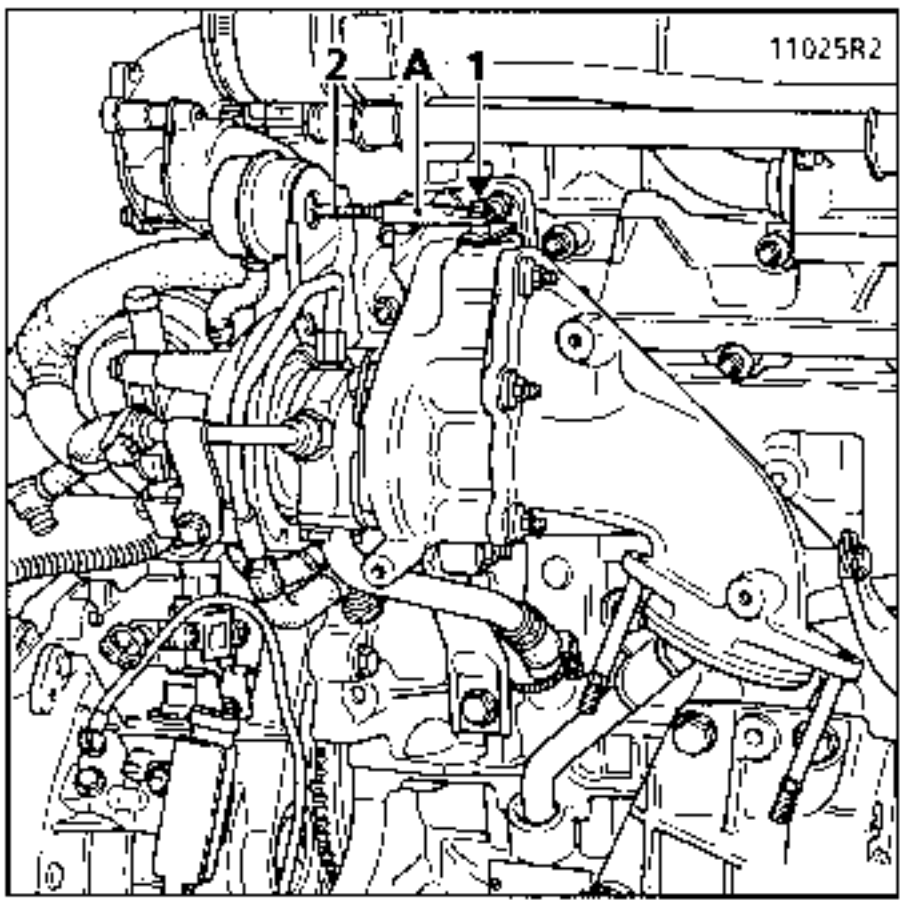
When checking the calibration pressure the adjustment of the wastegate rod length (2) may have to be altered (pressure outside tolerance limits).

This adjustment requires the engine and transmission assembly to be removed.

This adjustment is made with the turbo in place.

Checking the wastegate rod travel (2) is carried out using a dial gauge positioned at the end of the wastegate rod. Increasing pressure is applied to the wastegate using pressure gauge **Mot. 1014.**

Calibration pressure values



Adjustment pressure values (mbar)	Rod movement (mm)
903 ± 47 1085 ± 30	0.38 4

To do this, release clip (1) and the regulator arm rod.

Use a vice to hold the rod at the wastegate end (2).

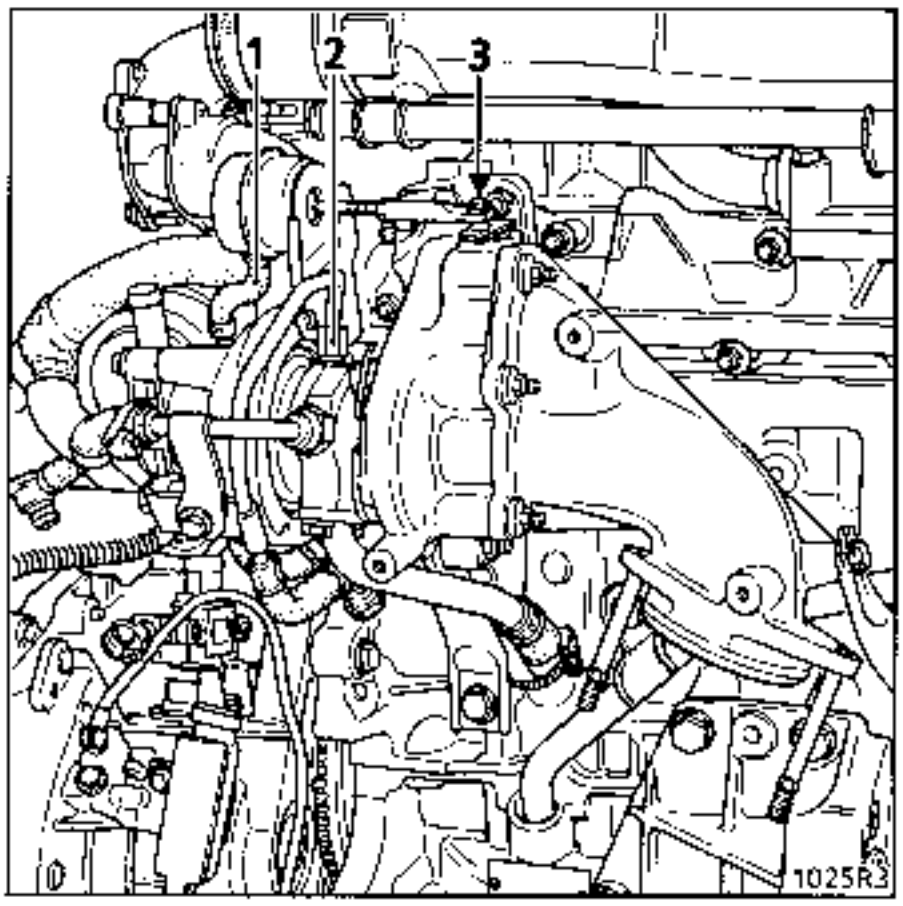
Slacken the lock nut then slacken or tighten the threaded end section.

Turn the shaft in half turns (tighten to increase the calibration pressure).

NOTE : Refitting of the threaded end section (A) is facilitated by using tool **Mot. 1014** and by applying increasing pressure.

REMOVAL - REFITTING

The inlet manifold must be removed to remove the wastegate (see corresponding section), as must the turbo heat shield.



Remove:
- the inlet manifold and the heat shield,
- the pneumatic pipe (1),
- the oil supply union (2),
- circlip (3) on the wastegate rod,
- the 2 mounting bolts for the support.

REFITTING

Refit:
- the 2 mounting bolts for the wastegate support using "Loctite Frenbloc", tightening torque **1.5 daN.m**,
- the upper coolant union and check that the seals are in good condition; replace them if necessary.

To refit the wastegate rod, use tool **Mot. 1014**.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)		
Coolant union bolts	inlet	1.5
	outlet	1
Oil union bolts (inlet - outlet)		2
Turbo mounting and turbo outlet elbow nuts		2
Heat shield mounting bolt		0.9

REMOVAL

Removal - refitting of the turbocharger requires the engine and transmission assembly to be removed. Refer to section 10 "Removing - refitting the engine and transmission assembly".

REFITTING - Special notes

Refitting is the reverse of removal. Renew all damaged clips, all self locking mounting nuts for the turbo on the exhaust manifold and the turbine outlet elbow nuts.

Replace the seals and observe the tightening torques.

Special precautions

- Check that no foreign bodies have entered the turbine or compressor when refitting.
- If a turbo has failed, check the air-air exchanger is not full of oil.
  If it is, remove it and rinse with a cleaning agent then leave to drain thoroughly.
- Check that the oil return pipe from the turbo is not partially or completely blocked.

Check its seal is good (crimped). If it is not, replace it.

Important :

Before starting the engine, leave the electrical stop connector on the injection pump disconnected.

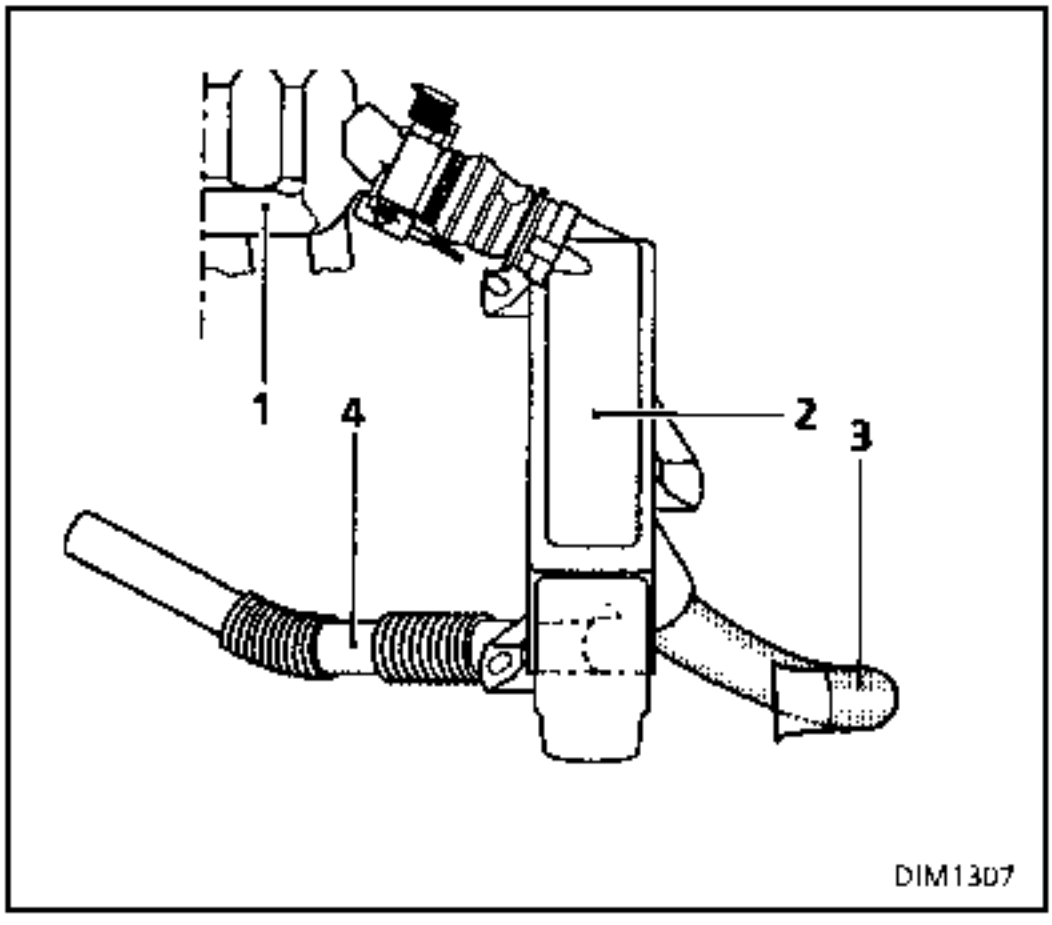
Activate the starter until the oil pressure warning light extinguishes (this may take a few seconds).

Reconnect the electrical stop, preheat and then start the engine.

Let the engine run at idle speed and check there are no leaks from the oil and coolant unions.

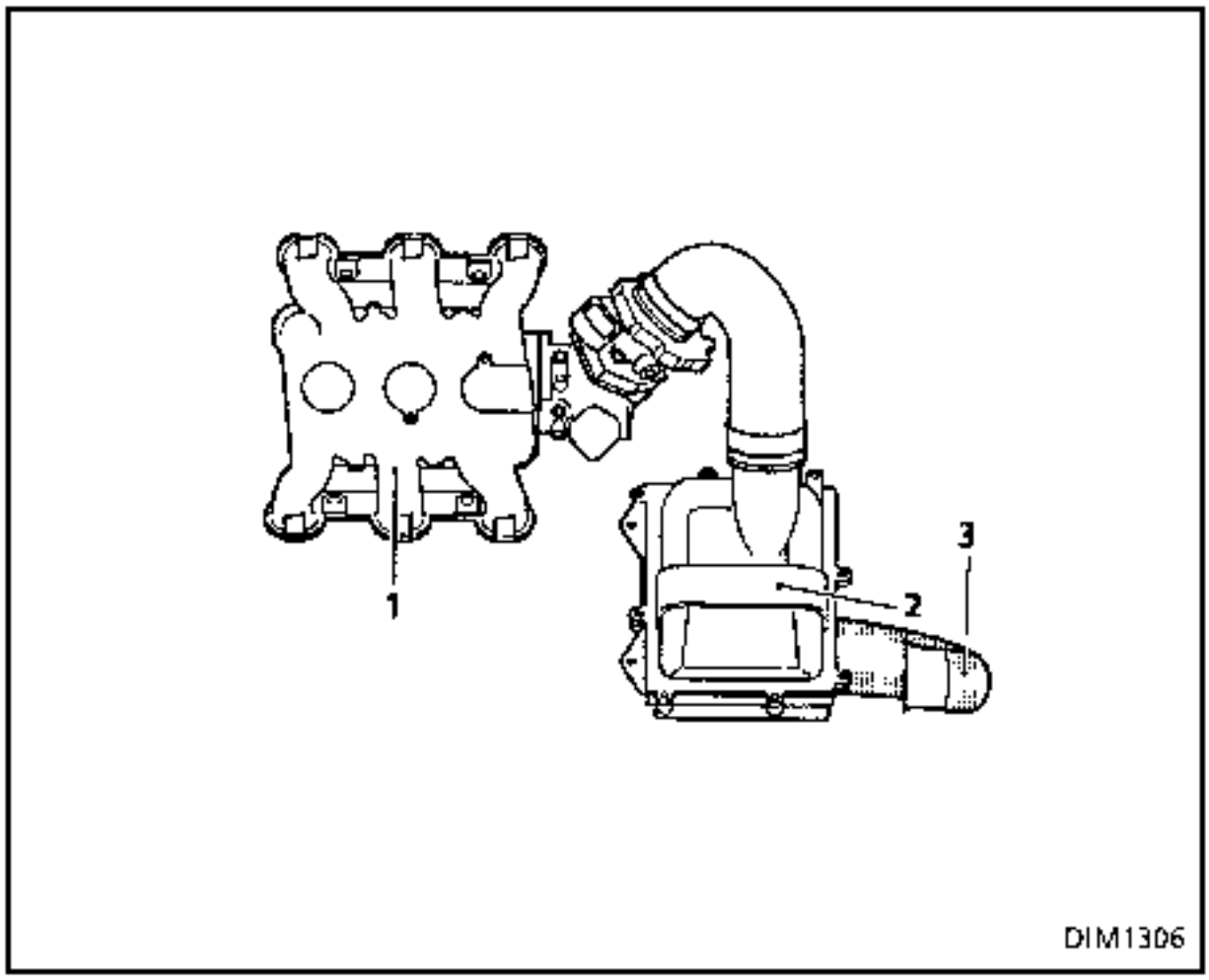
Removal of the air-air exchanger requires the cooling assembly to be removed.
See section 19 "Removing - refitting the cooling assembly".

F3R ENGINE



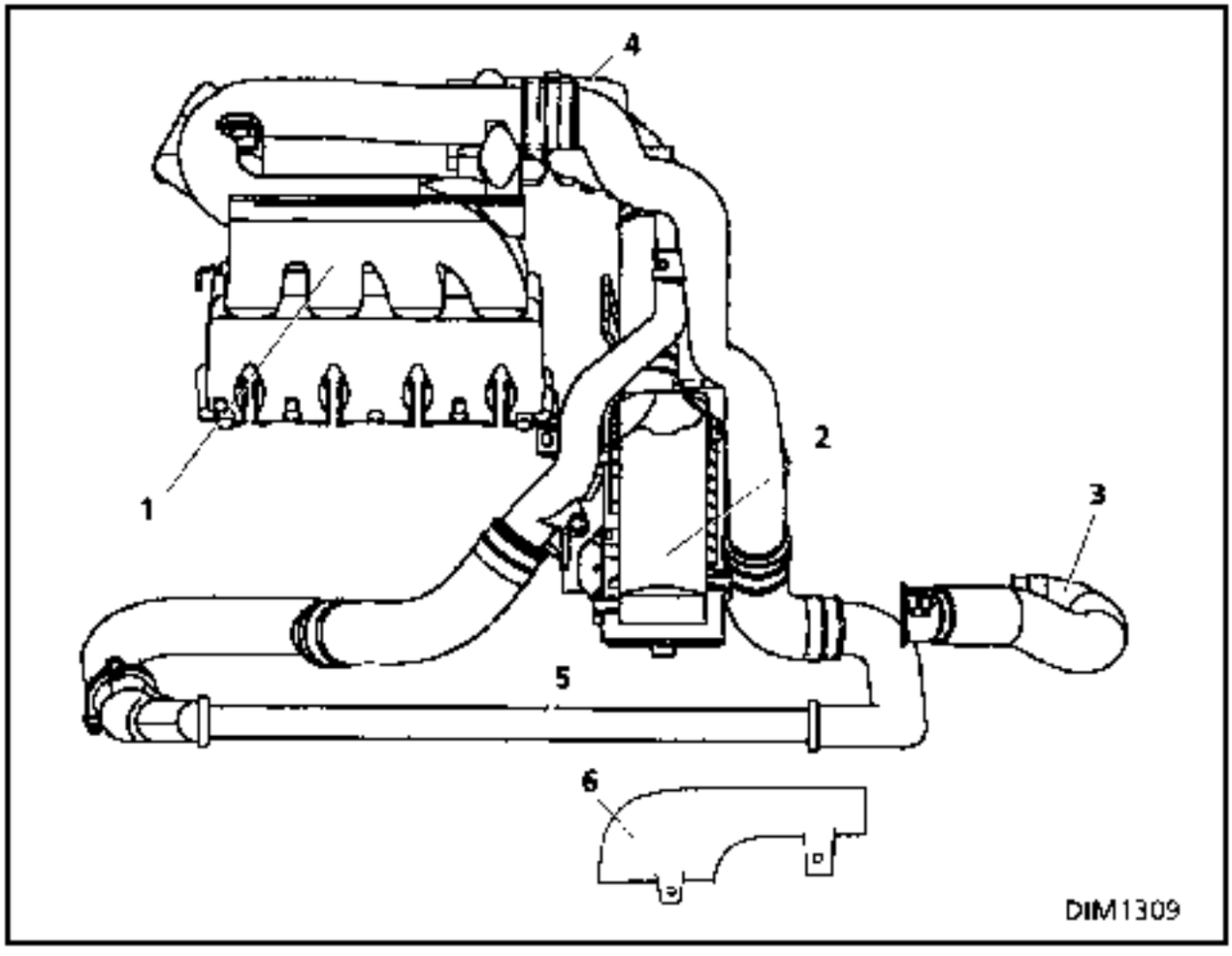
1 Manifold
2 Air filter
3 Cotton air inlet sleeve
4 Resonator

Z7X ENGINE



1 Manifold
2 Air filter
3 Cotton air inlet sleeve

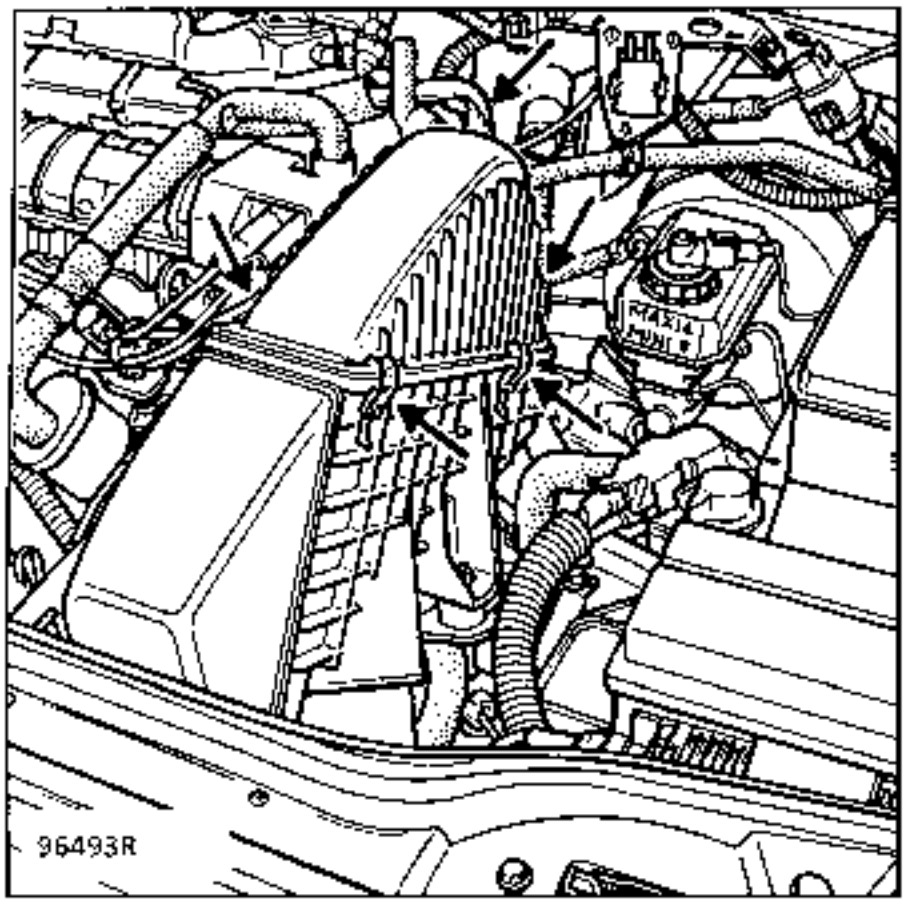
G8T turbo ENGINE



1 Manifold
2 Air filter
3 Intermediate air inlet sleeve
4 Turbocharger
5 Air/air exchanger
6 Fresh air inlet sleeve

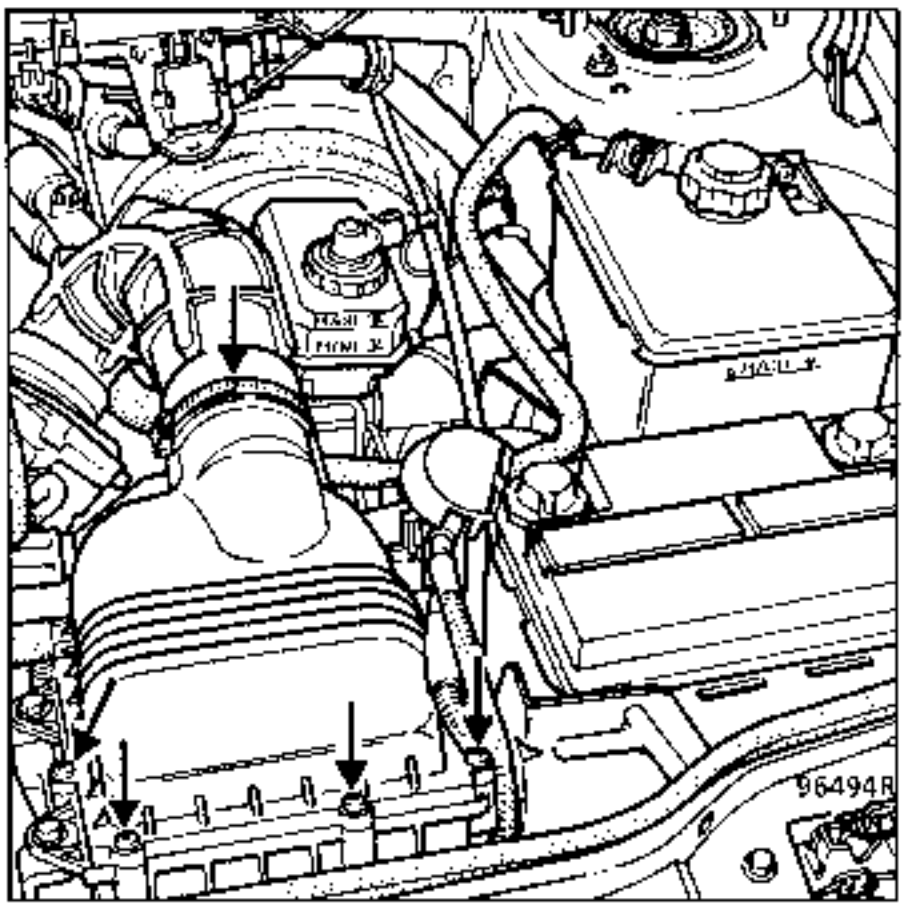
REPLACING THE FILTER CARTRIDGE

F3R ENGINES



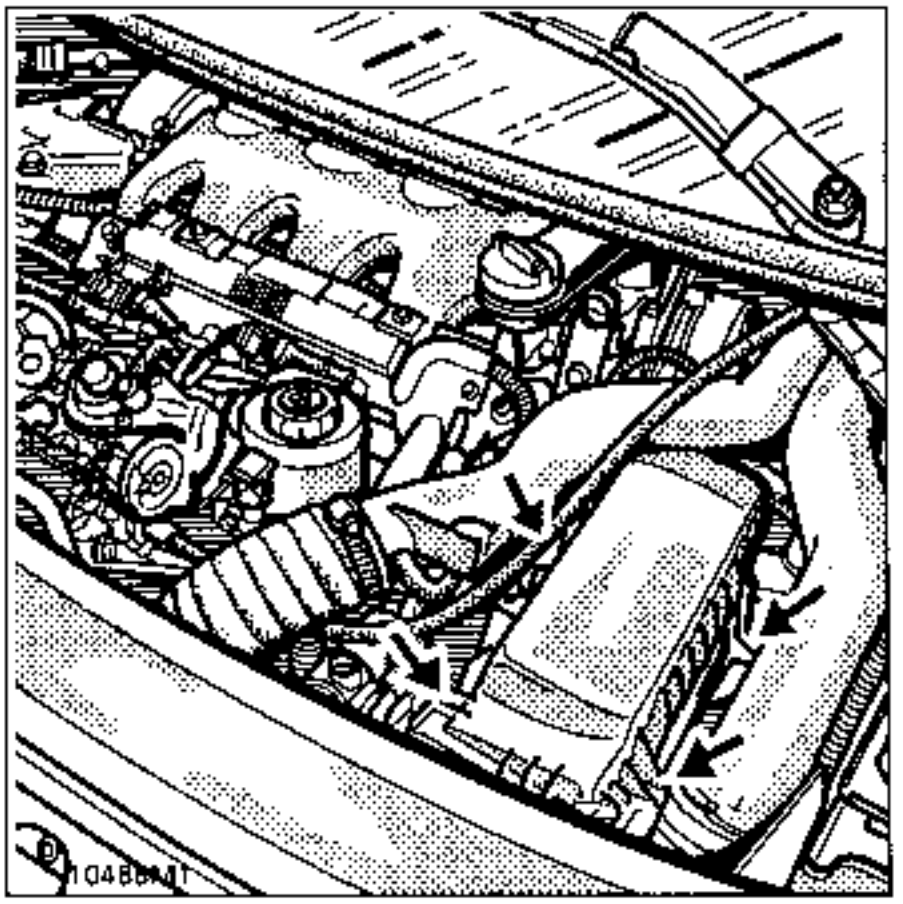
Remove the four clips and loosen the collar on the flexible pipe to remove the upper section so the filter cartridge is accessible.

Z7X ENGINES



Remove the eight mounting bolts securing the upper section and loosen the collar on the flexible pipe to reach the filter cartridge.

GBT turbo ENGINES

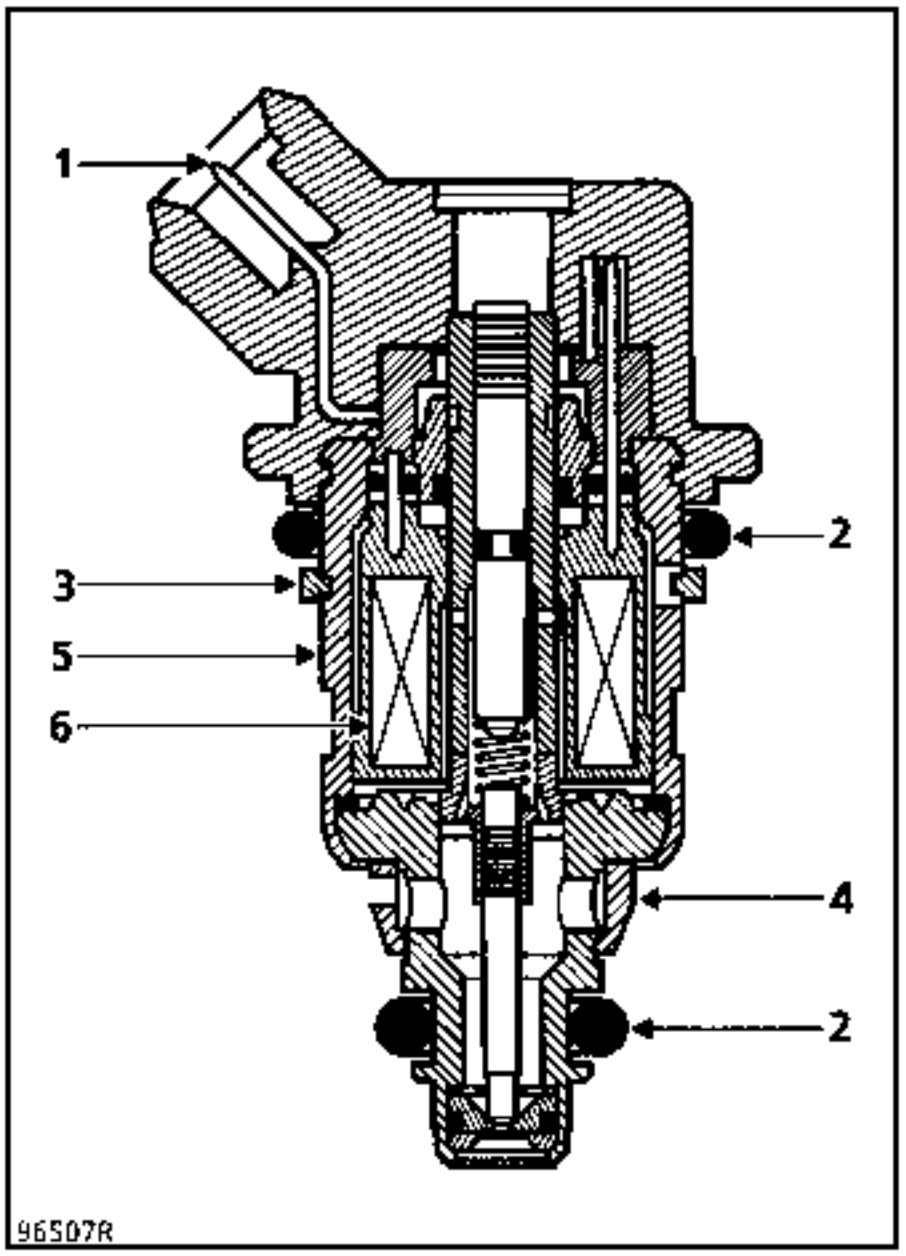


"Siemens Deka 2"type injectors are fitted to this engine.

They are mounted on the injector gallery. Two O rings ensure each injector is sealed.

Fuel circulates continually around the circumference of each injector body. This action prevents the formation of bubbles of fuel vapour and aids starting the engine when it is warm.

DETAIL OF THE INJECTOR



1 Connector
2 O rings
3 Upper O ring retaining circlip
4 Filter
5 Metal body
6 Coil

IMPORTANT :

There are no special problems when removing an injector. **The injector gallery must be removed beforehand however** as the fuel contained in the gallery will otherwise enter the cylinder in question.

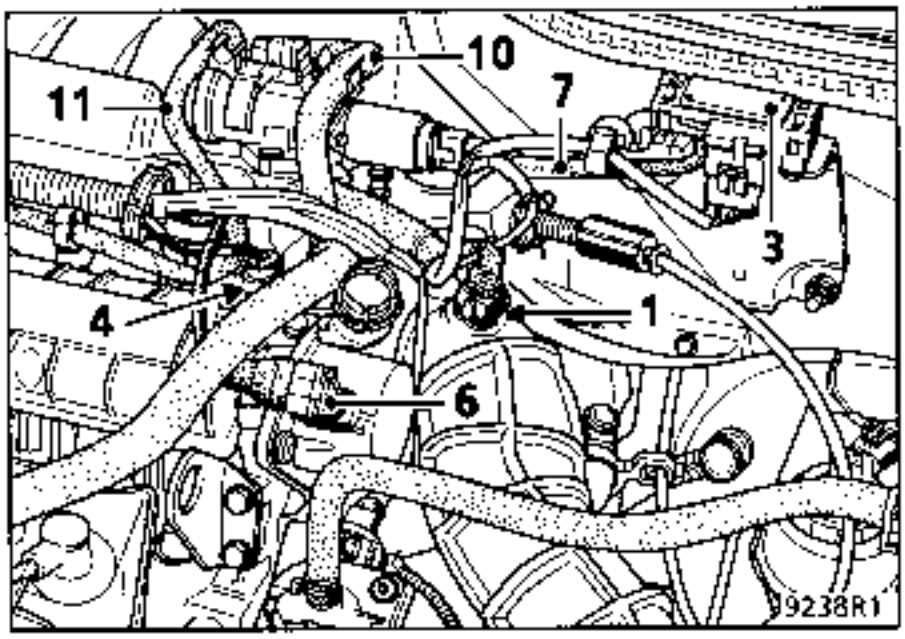
NOTE : when refitting the upper seal, use the conical ring supplied with the kit of seals.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Bolt mounting throttle body on manifold	2
Gallery mounting nut	1

REMOVAL

Disconnect the battery.

Disconnect:
- the air temperature sensor (1),
- the pressure sensor (3),
- the throttle potentiometer (4),
- the camshaft sensor (6),
- the fuel vapour recirculation pipe (11),
- the vacuum pipe (10) from the brake servo,
- the vacuum pipe (7) from the pressure sensor.



Slacken the clip mounting the air sleeve to the throttle body.

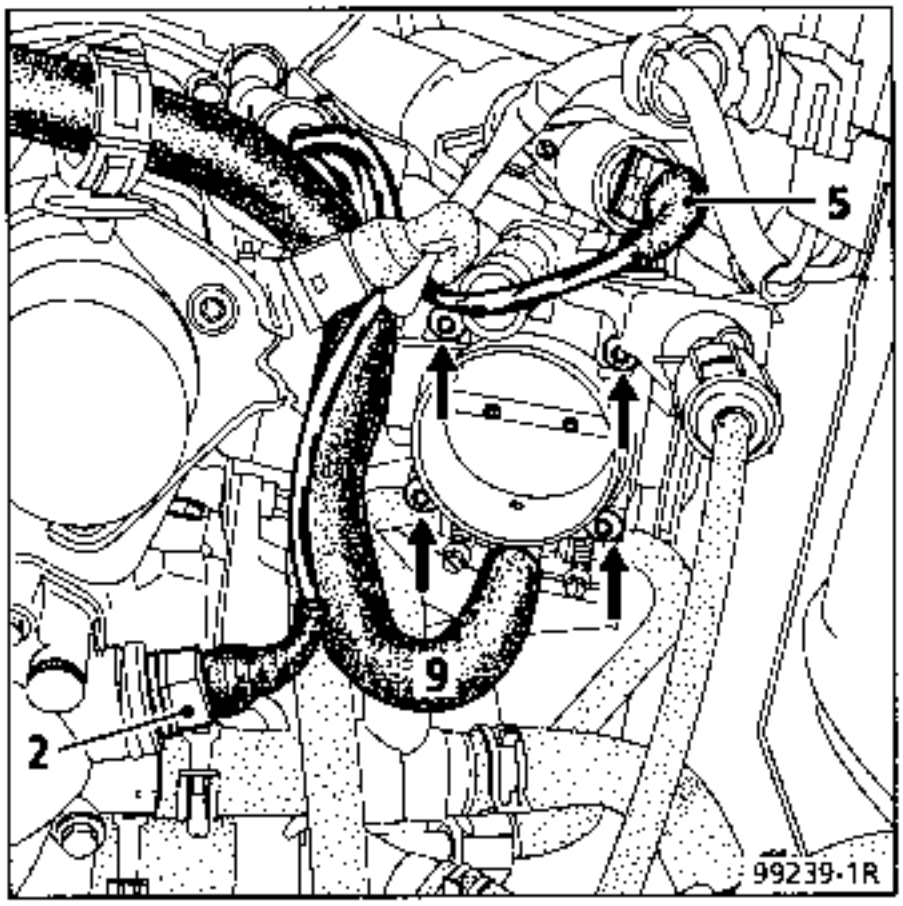
Remove the three air filter mounting nuts.

Remove the filter and the air sleeve.

Disconnect:
- the oil vapour rebreathing pipe (9),
- the coolant temperature sensor (2),
- the idle regulation solenoid valve (5).

Remove the four bolts mounting the throttle body (do not disconnect the coolant hoses which heat the throttle body).

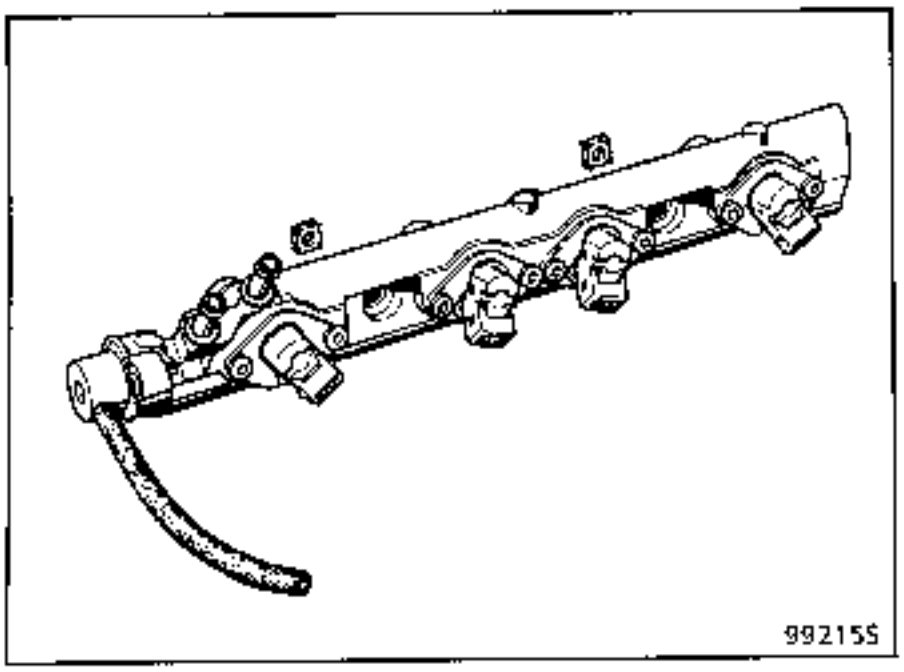
Remove the heat shield between the throttle body and the manifold.



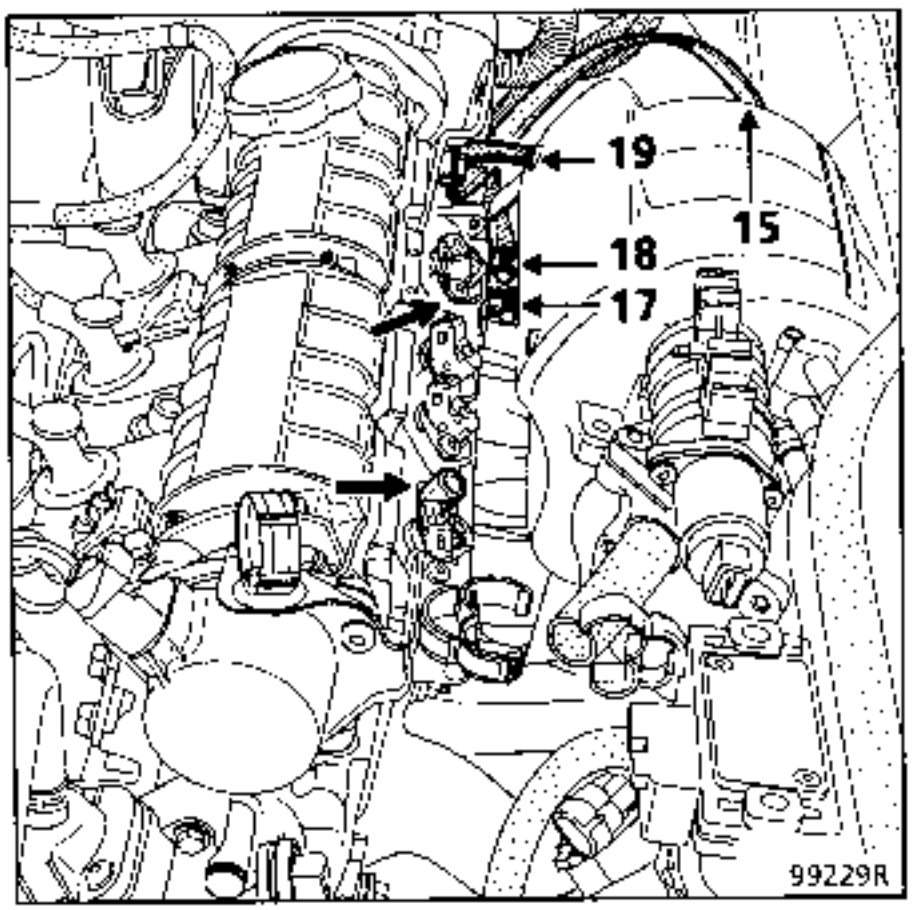
Disconnect the injectors.

Remove the wiring mounting.

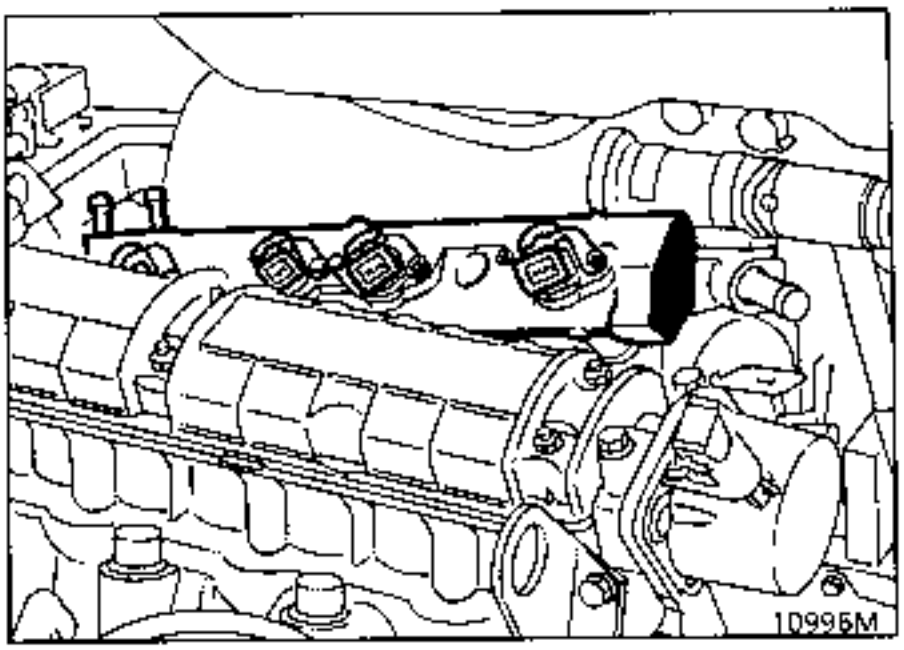
Release the wiring and the pipe mounted on the manifold and tilt the assembly on the injection computer side (right hand side).
Disconnect:
- the fuel supply pipe (17) located at the flywheel end, marked by a green ring,
- the fuel return pipe to the fuel tank (18) located at the timing end, marked by a red ring,
- the vacuum take off pipe (19) for the fuel pressure regulator.



Remove:
- the two nuts mounting the injector gallery,
- the two earth wires (15).

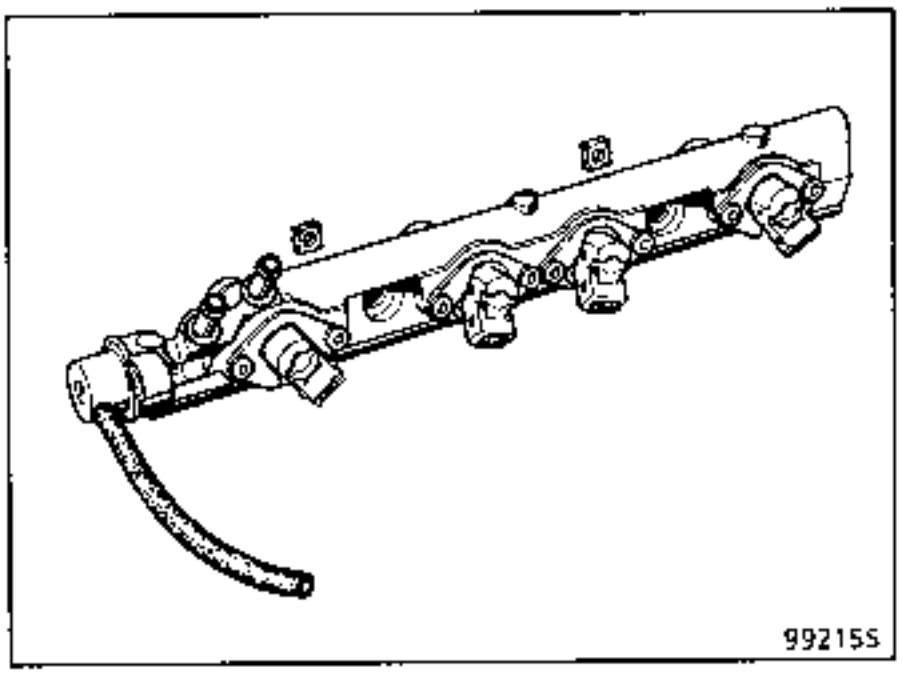


Remove the gallery, tilting it so that the injector connectors are towards you.



REFITTING

Ensure the two plastic spacers are present. They are located on the two gallery mounting studs between the gallery and the cylinder head.

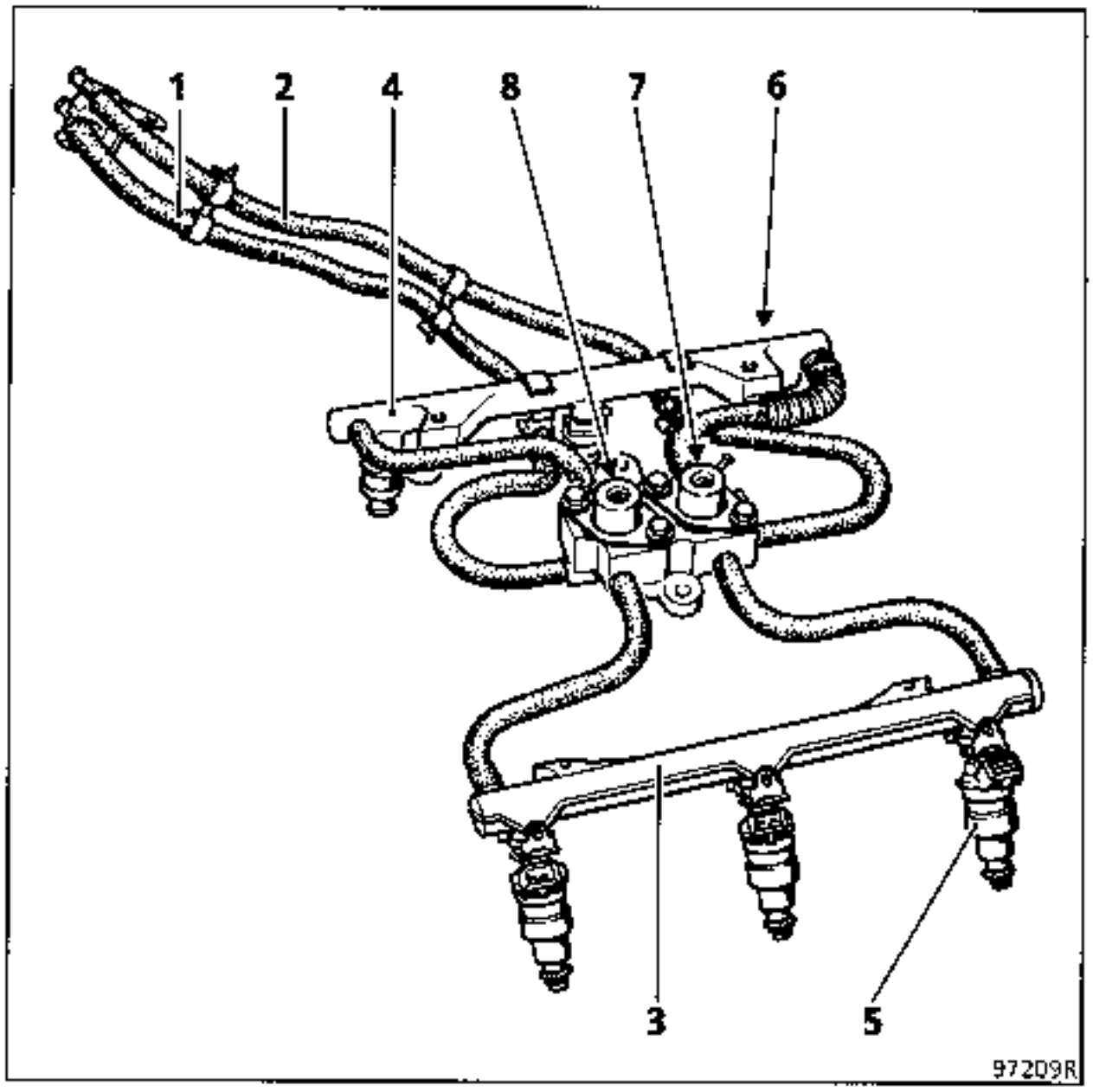


Remove the seals bonded to the throttle body heat shield and renew them (they do not need to be bonded).

Refitting is then the reverse of removal.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Mounting bolt securing injector gallery and pulse damper regulator assembly to the manifold	0.9 ± 0.2

DIAGRAM OF THE ASSEMBLY



1 Fuel supply pipe marked by a green coloured ring
2 Fuel return pipe marked by a red coloured ring
3 Front injector gallery (cylinders 1 - 2 - 3)
4 Rear injector gallery (cylinders 4 - 5 - 6)
5 Injector for cylinder n° 1
6 Injector for cylinder n° 4
7 Fuel pressure regulator
8 Pulse damper

NOTES:

There are heat insulating blocks under each mounting for the injector galleries and the pulse damper - regulation assembly. Check to ensure these blocks are correctly positioned when working on the injector galleries.

The pipes for the regulator - pulse damper assembly and the injector galleries may not be removed

There is no connection between the pressure regulator and the pulse damper.

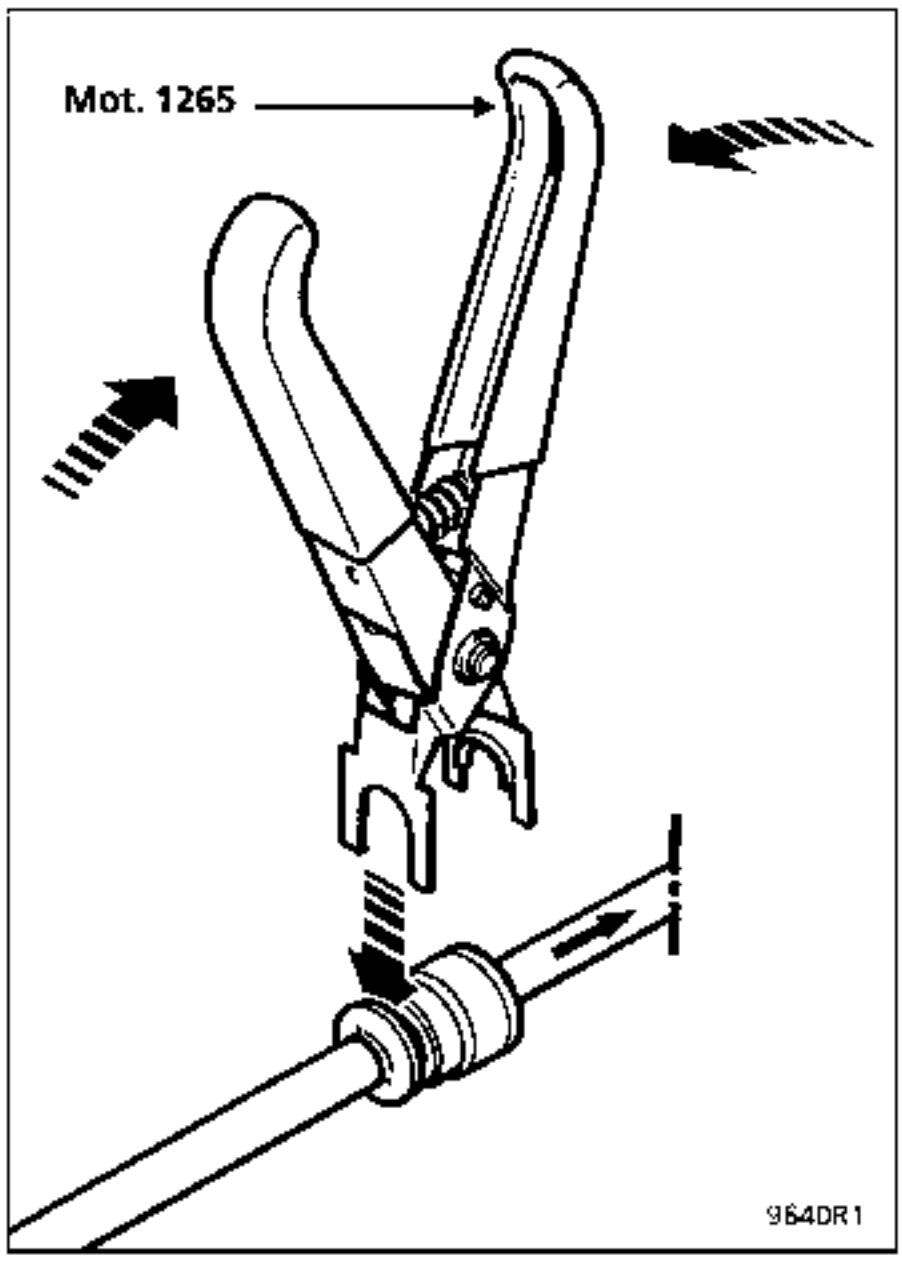
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1397	Spanner for removing the pump - sender unit nut
Mot. 1265	Pliers for removing quick release unions - 8 mm

EQUIPMENT REQUIRED
COMPONENT JACK

REMOVAL - REFITTING OF THE PUMP - SENDER UNIT ASSEMBLY

The fuel tank must be removed to remove and re-fit the pump - sender unit assembly. To do this, put the vehicle on a lift.

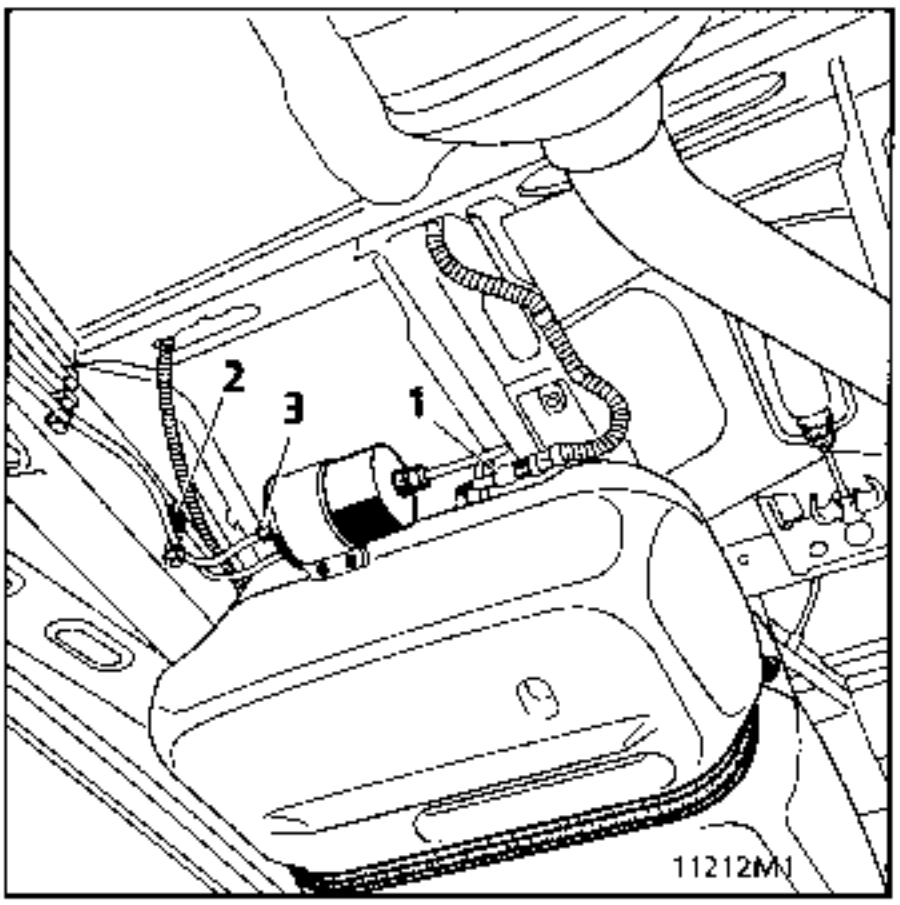
Disconnect the battery.



IMPORTANT :

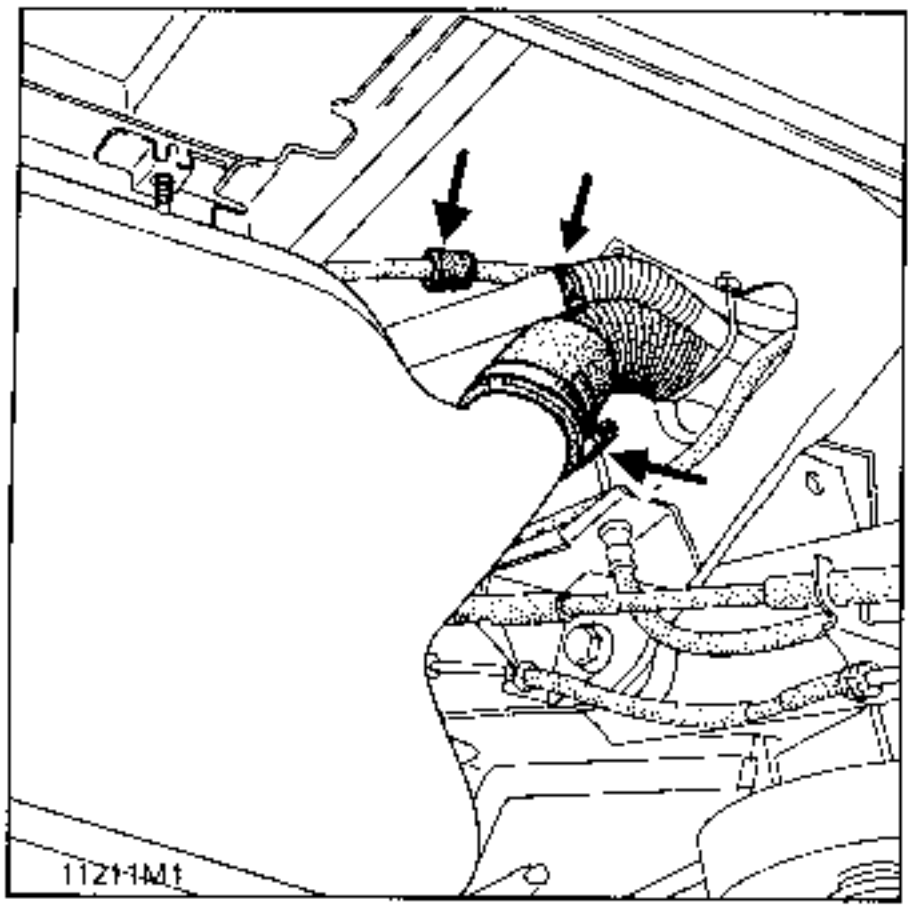
- for all operations on the fuel tank or the fuel supply circuit: never smoke, keep all sources of heat away from the working area,
- ensure protection against fuel spray when re-moving pipes (due to residual pressure).

Disconnect the fuel unions in front of the filter using tool **Mot. 1265**, at (3) and at (2) on the fuel return pipe to the fuel tank.



- disconnect the fuel sender unit connector (1).

– disconnect the fuel supply pipe from the tank and the degassing pipes.



Remove the fuel tank by removing the two mounting straps and using a component jack, for example, to support the tank.

IMPORTANT: disconnecting the main supply pipe (ringed) from the tank is difficult; ensure you do not pull directly on the downpipe as this pipe may be damaged.

Disconnect the fuel supply pipe (marked by a green quick release union on the pump - sender unit assembly) and the fuel return pipe (marked by a red quick release union on the pump - sender unit assembly), using the special pliers **Mot. 1265**.

Remove the mounting nut using tool **Mot. 1264**, then remove the pump - sender unit assembly while preventing the plate from turning.

NOTE : if the pump - sender unit assembly will be removed for several hours, screw the mounting nut back on the fuel tank to avoid any deformation.

Tool **Mot. 1265** does not need to be used to reconnect the pipes.

Ensure all unions are correctly connected (two O rings are present).

When refitting:

– Check that the seal has not been damaged and replace it if necessary.

– Replace the seal on the fuel tank before refitting the assembly.

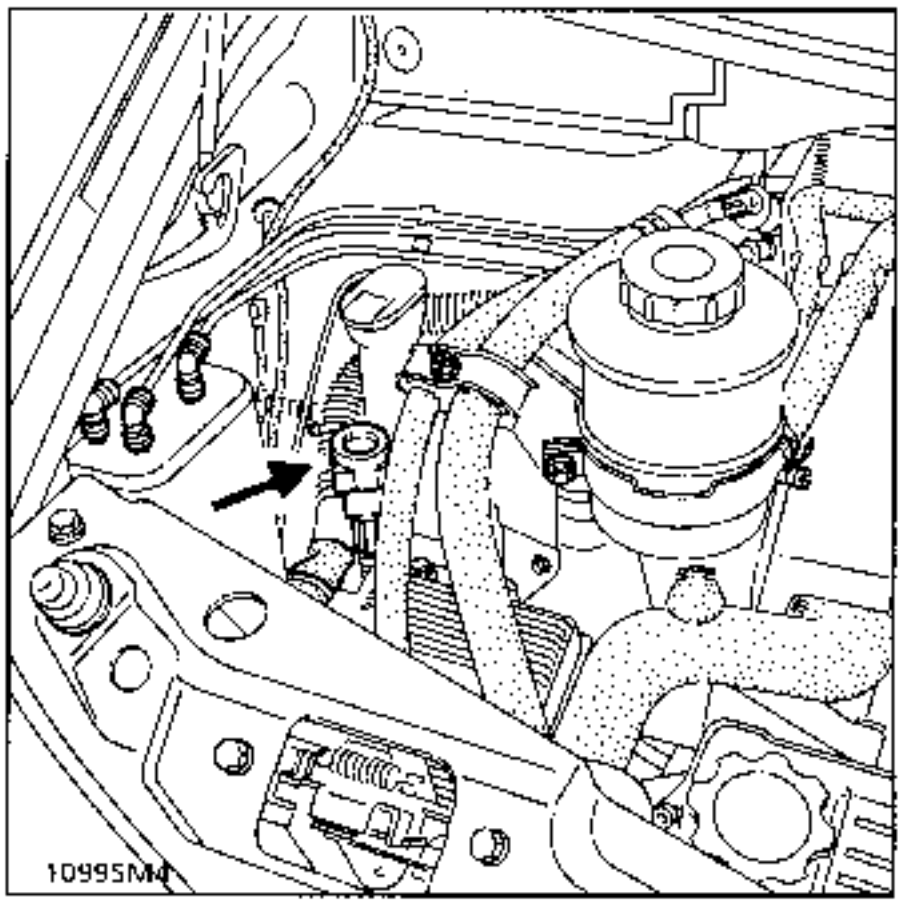
– Position the pump - sender unit assembly (see index C).

– Tighten the nut to a torque of **3.5 daN.m** maximum, while holding the assembly plate to prevent it from turning.

INERTIA SWITCH (IMPACT SENSOR):

Petrol version:
If there is an impact, the inertia switch cuts the electric feed to the fuel pump.

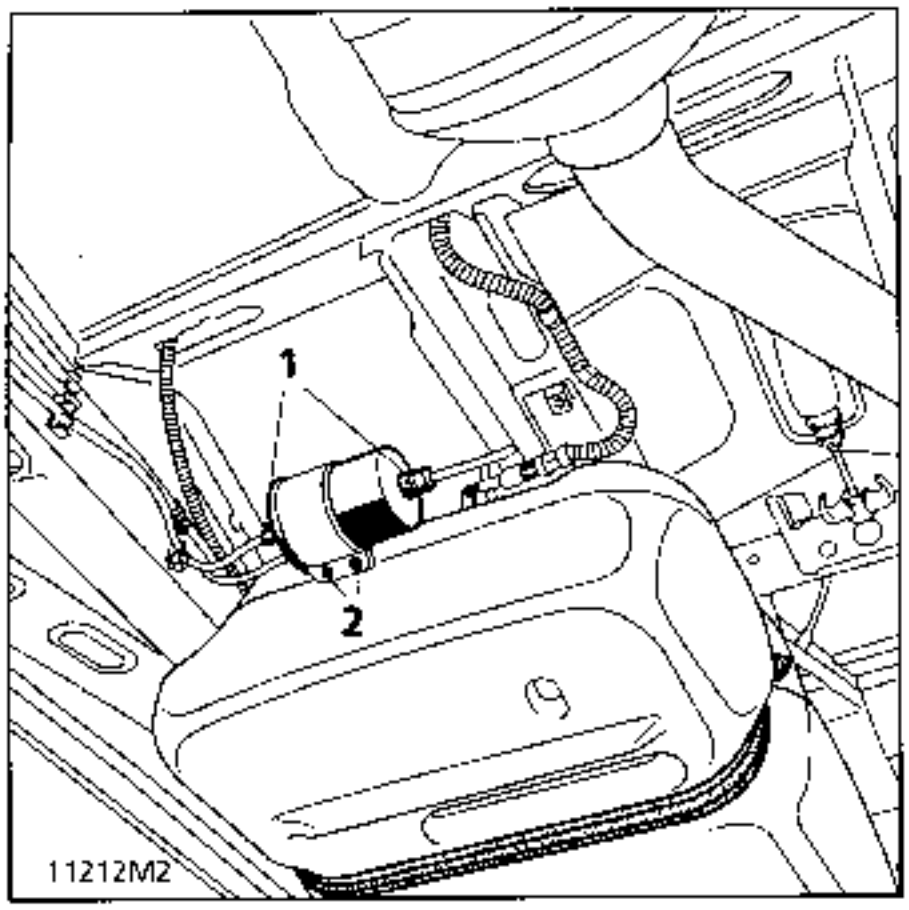
Diesel version:
The switch cuts the feed to the coded solenoid valve unit.
To reset the switch, press the button on the switch.



For more information, refer to section 83.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1265	Pliers for removing quick release unions

LOCATION



The fuel filter is located under the vehicle, in front of the fuel tank along the side member.

REPLACEMENT

The filter should be replaced every 40000 miles (60000 km).

Before removing the filter take precautions to catch fuel that will run out of the pipes (**the pipes should not be clamped as they would be damaged**).

If clips have been fitted, they must be removed before the pipes may be disconnected (these clips are fitted in the factory to ensure the quick release unions are correctly fitted).

Disconnect the pipes fitted with quick release unions (1) using tool **Mot. 1265** (see diagram opposite for how to position the tool on the union).

Remove bolts (2) and remove the fuel filter.

When refitting :

Ensure the fuel flows the correct way through the filter (marked by an arrow on the filter).

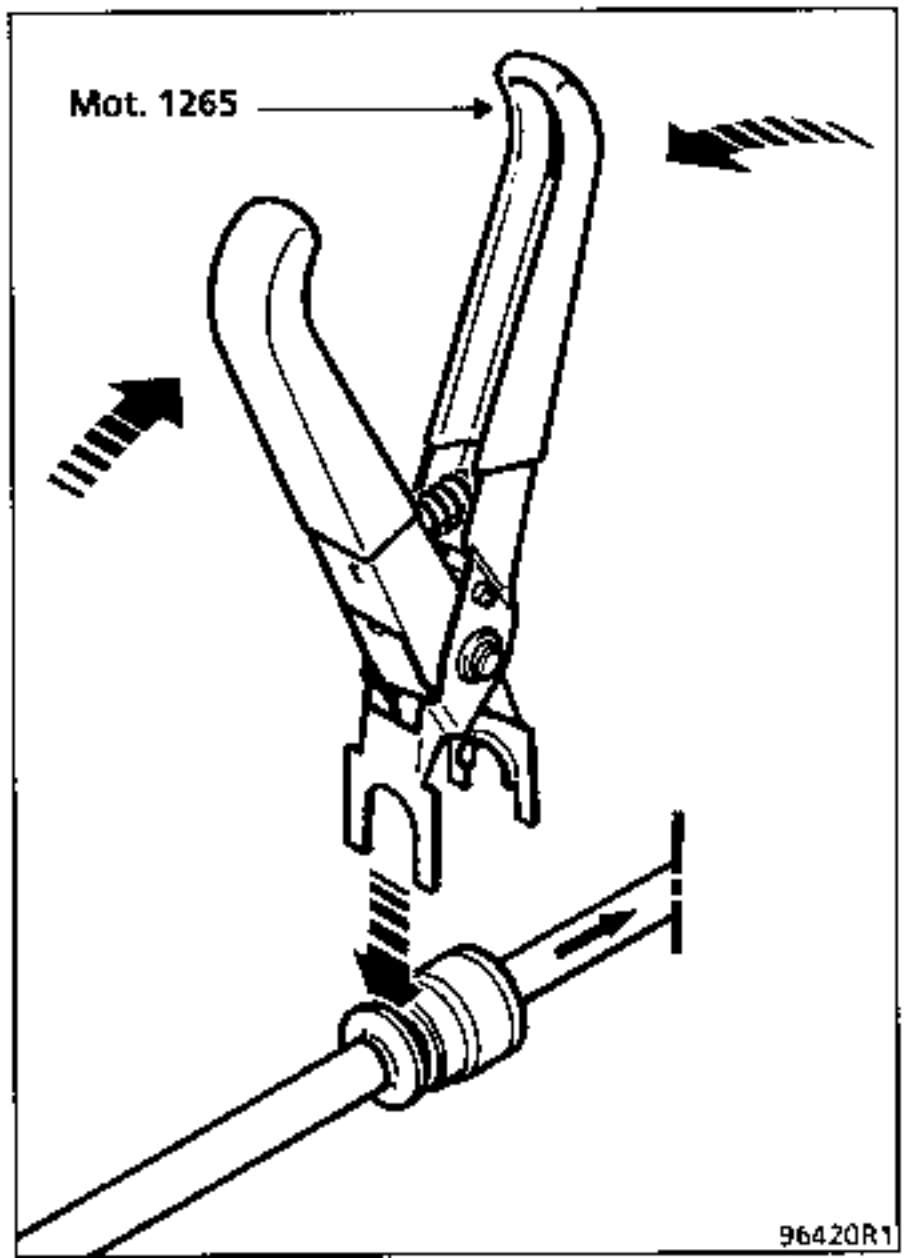
Reconnect the pipes by hand (tool **Mot. 1265** is not required).

Ensure all unions are correctly connected (two O rings are present).

NOTE :

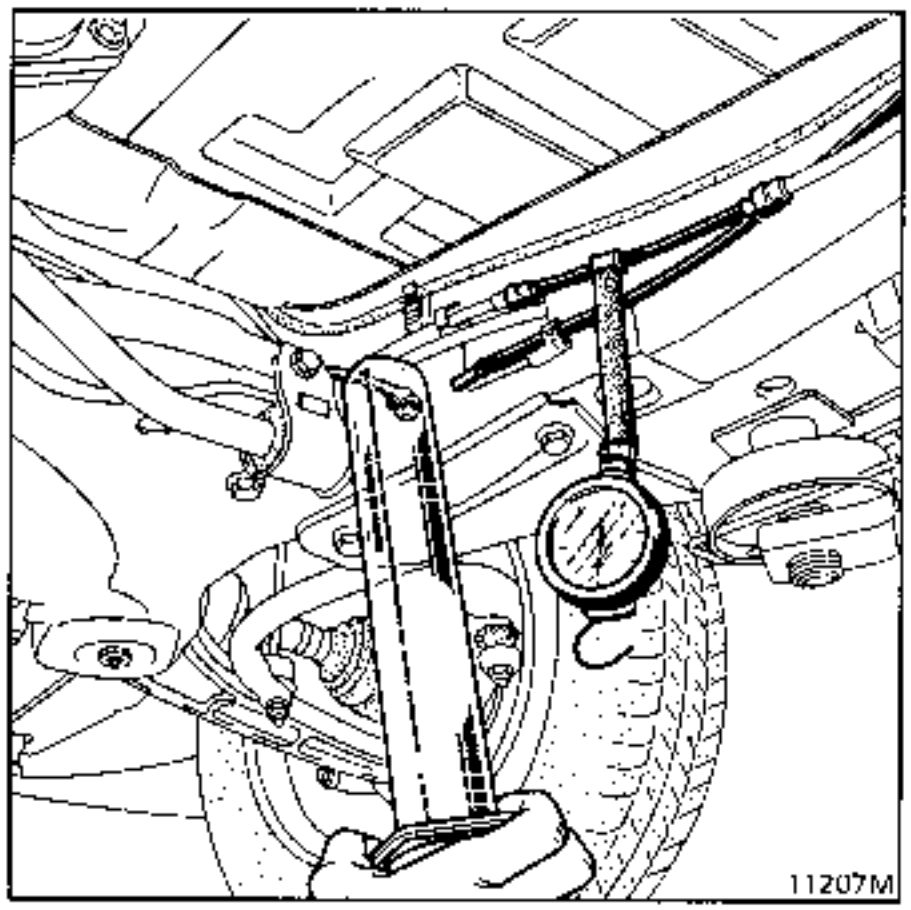
The pipes cannot be disconnected without the correct tool.

Positioning the pliers :



CHECKING THE PUMP SUPPLY PRESSURE AND FLOW

SPECIAL TOOLING REQUIRED
Mot. 1311 - 01 Fuel pressure test kit
EQUIPMENT REQUIRED
2000 ml measuring cylinder



Disconnect the fuel supply pipe at the side member.

Fit the three way valve (1) and connect pressure gauge **0 ; +10 bar** of tool kit **Mot. 1311-01.**

Disconnect the return pipe (2) and connect a tube to empty into a **2000 ml** measuring cylinder.

Run the fuel pump for 1 minute then read the pressure and measure the amount of fuel collected in the measuring cylinder:

Pressure:	**3 bar ± 0.2**
Minimum flow:	**1.3 litre**

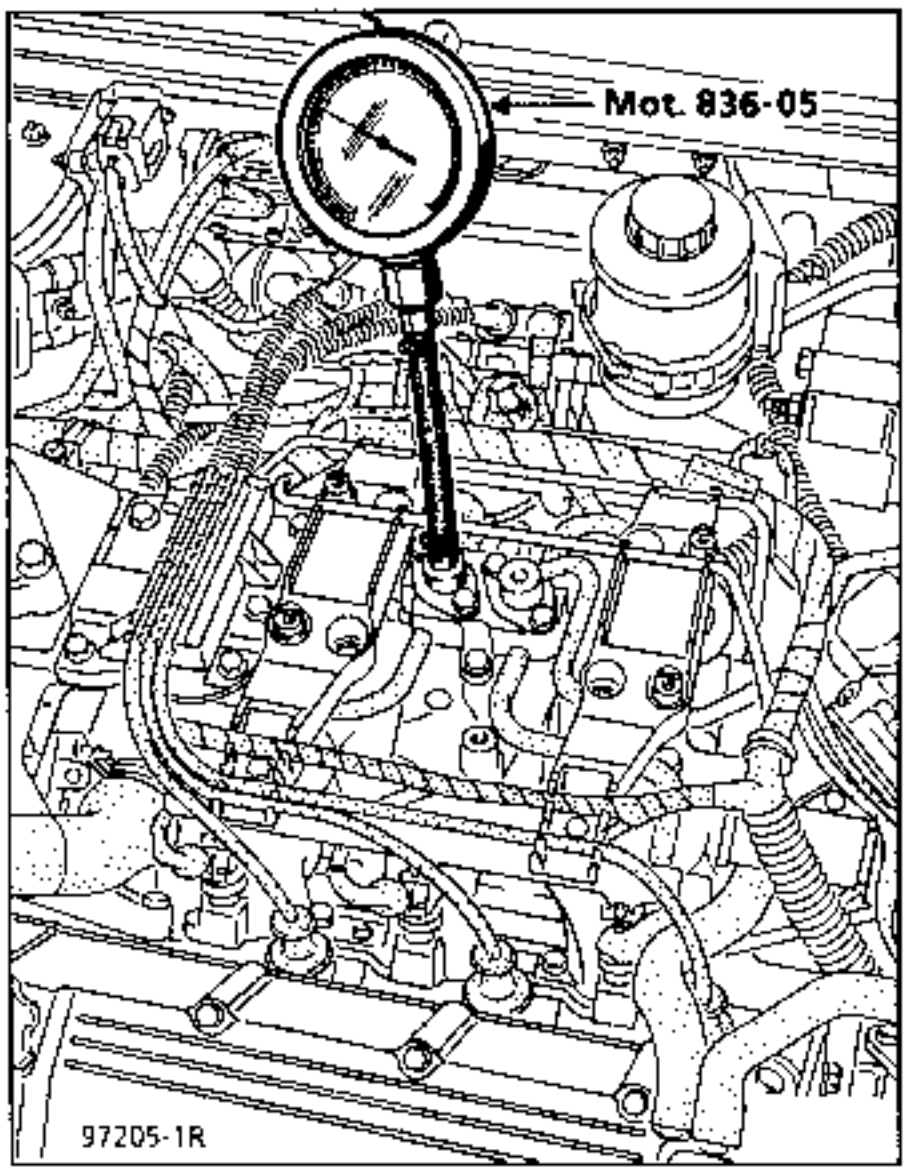
CHECKING THE PUMP SAFETY VALVE

Run the pump and block the return pipe for a short moment using the 2 way valve, the pressure should stabilise between **4.5** and **7.5 bar**.

CHECKING THE PUMP SUPPLY PRESSURE AND FLOW

SPECIAL TOOLING REQUIRED
Mot. 1311 - 01 Fuel pressure test kit
EQUIPMENT REQUIRED
2000 ml measuring cylinder

CHECKING THE PRESSURE



Remove:
- the upper engine protective cover which is secured by four bolts,
- the pulse damper and fit tool **Mot. 1311** with its O ring in place of the damper.

Connect the pipe of tool **Mot. 1311** and the pressure gauge **0 - 10 bar** of tool **Mot. 836-05**.

Shunt terminals (3) and (5) (large section wires) on the fuel pump relay and check the pressure ; it should be **3 ± 0.2 bar**.

Apply a vacuum to the fuel pressure regulator ; the supply pressure should drop by the same amount as the vacuum applied.

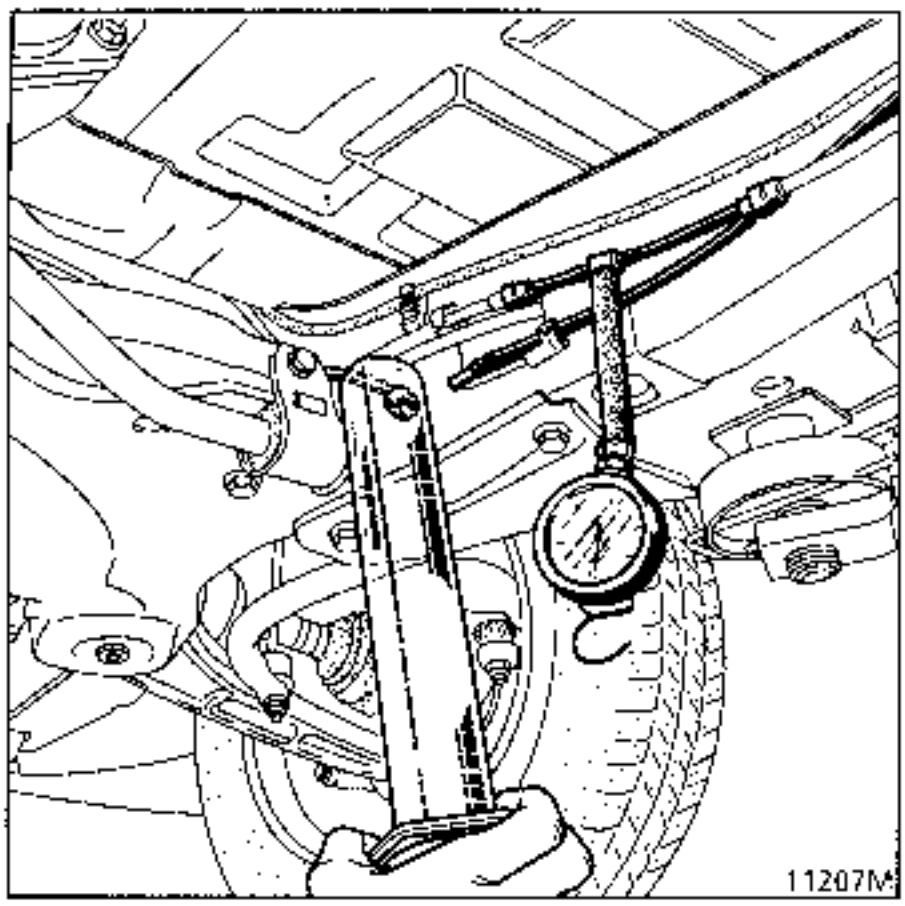
Pinch the fuel return pipe for a short moment close to the bulkhead to check the pressure of the fuel pump safety valve; the pressure should be between **4.5 and 7.5 bar**.

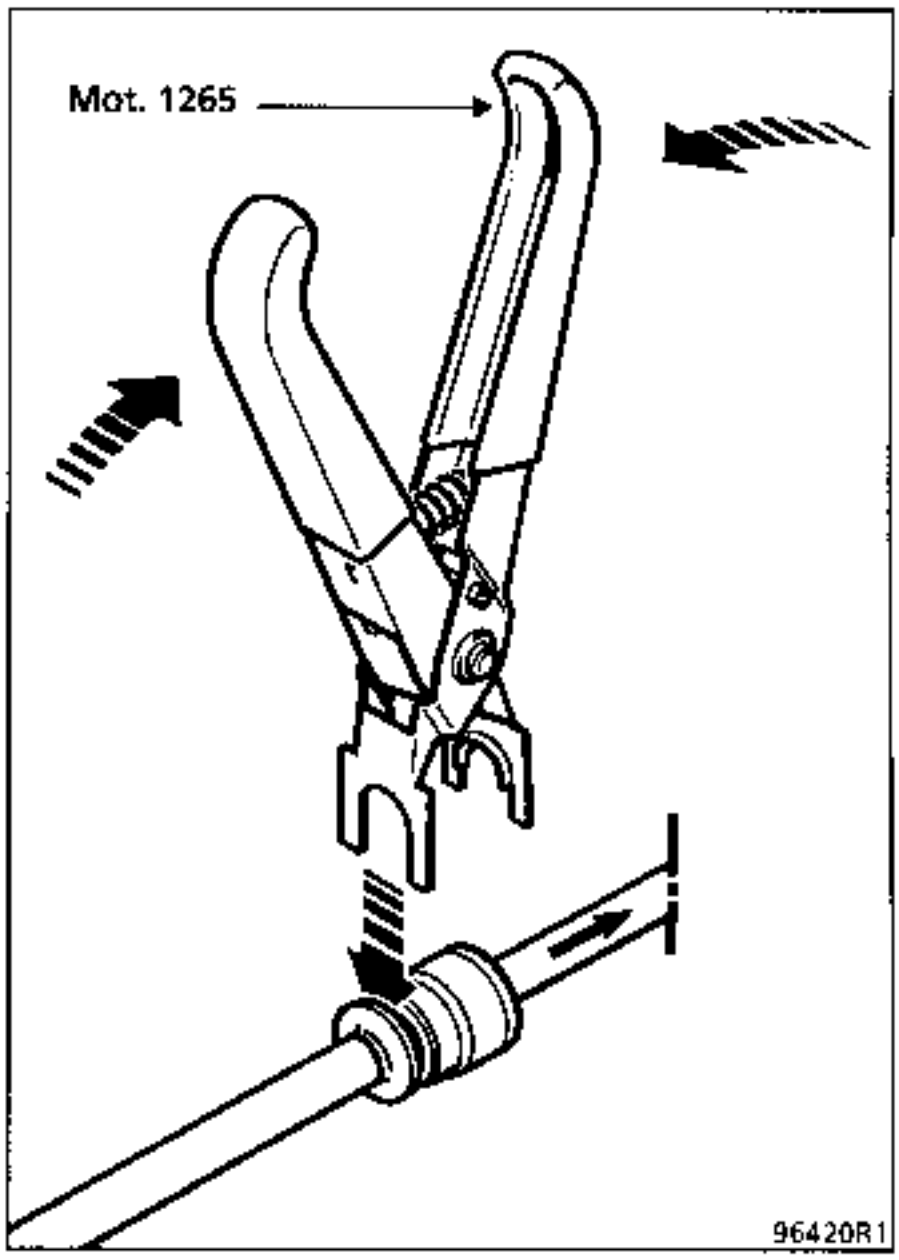
NOTE : renew the O ring when refitting the pulse damper.

CHECKING THE PUMP FLOW

Check the pump flow using the union on the pipe on the right hand side member.

To do this:
Disconnect the fuel return pipe (marked by a red quick release union).





Connect one end of a semi-rigid 8 mm pipe to the end of the quick release union and position the other end of the pipe in the 0 - 2000 ml measuring cylinder.

Check the pump flow - it should be greater than **1.3 litres** in 1 minute.

NOTE :

Ensure all unions are correctly connected when refitting (two O rings are present).

If the fuel flow is low check the pump feed voltage (10 % reduction in flow for a voltage drop of 1 Volt).

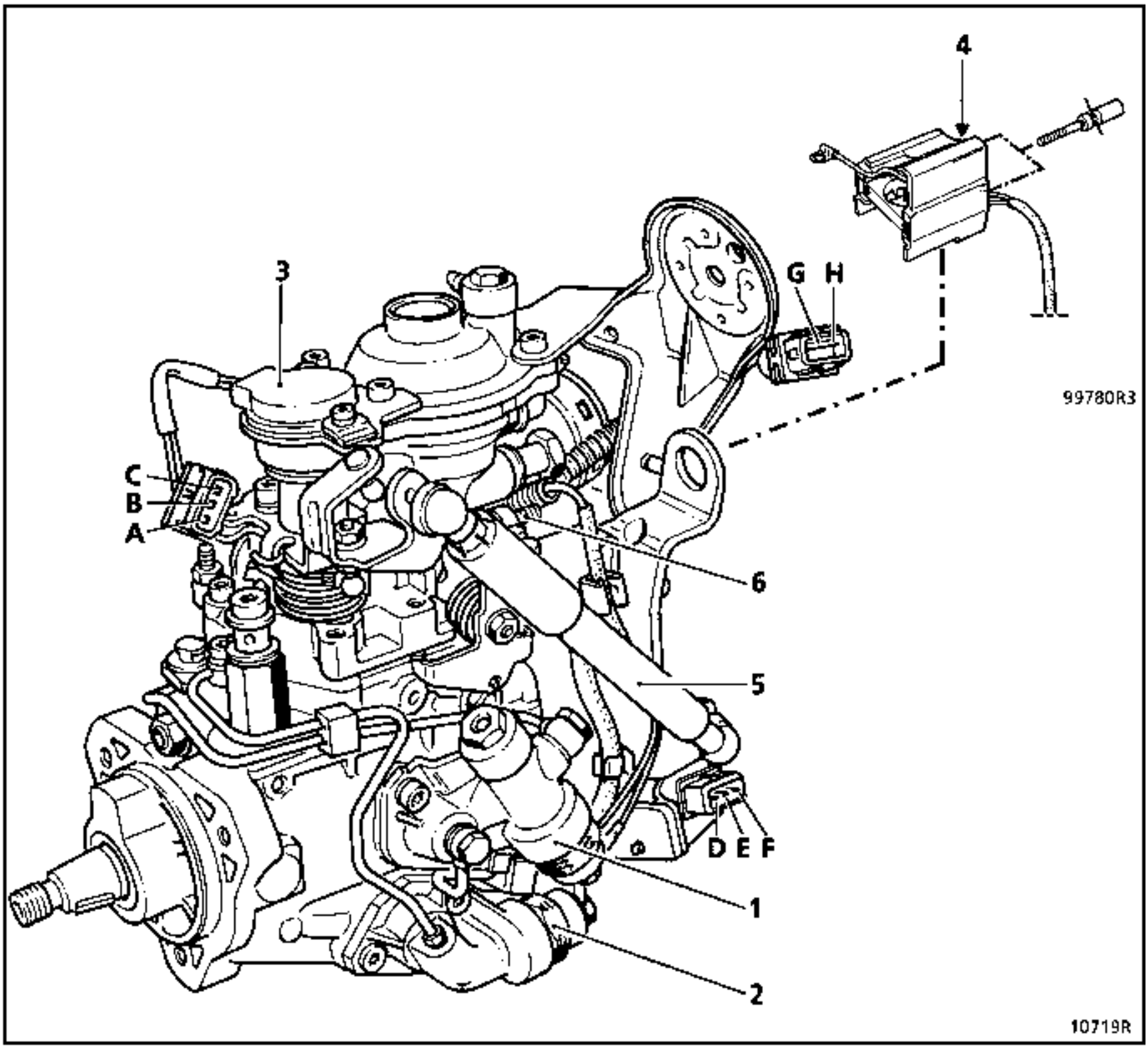
SPECIFICATIONS

Vehicle	Engine	Bore (mm)	Stroke (mm)	Capacity (cm^3)	Ratio
JE0 E05	G8T 716	87	92	2188	23

Description	make / type	Special notes
Injection pump	R593/4 (without A/C) R593/5 (A/C)	Rotary pump with: - cold start solenoid (KSB) - fast idle device with LDA * - electromagnetically controlled load dependence (ALFB) - Pre-postheating time control unit
Pump timing (TDC pin, 7 mm diameter)		Pump piston lift: 0.74 ± 0.04 mm (setting value is stamped on load lever)
Injector holders	BOSCH KCA 17 S42	Tightening torque : 7 ± 1 daN.m.
Injectors	BOSCH DN OSD 313	Test : 150 $^{+10}_{-5}$ Maximum gap: 8 bars
Fuel filter	PURFLUX	Incorporated priming pump. The filter has an electric diesel fuel heater
Return pipes		Exterior diameter: 6 mm Interior diameter: 2.5 mm Length: 400 mm
Preheating unit	NAGARES	With pre-postheating function and control of KSB and ALFB solenoid valves.
Plugs	LUCAS BERU-BOSCH	Current: 15 A approximately after 5 seconds heating Tightening torque : 2.5 daN.m

ENGINE SPEED (rpm)			SMOKE OPACITY	
Idle speed	Maximum no load	Maximum with load	Homologation value	Legal maximum
725 ± 50	5 000 ± 100	4 500 ± 100	1.52 m-1 (46%)	2.5 m-1

PRESENTATION



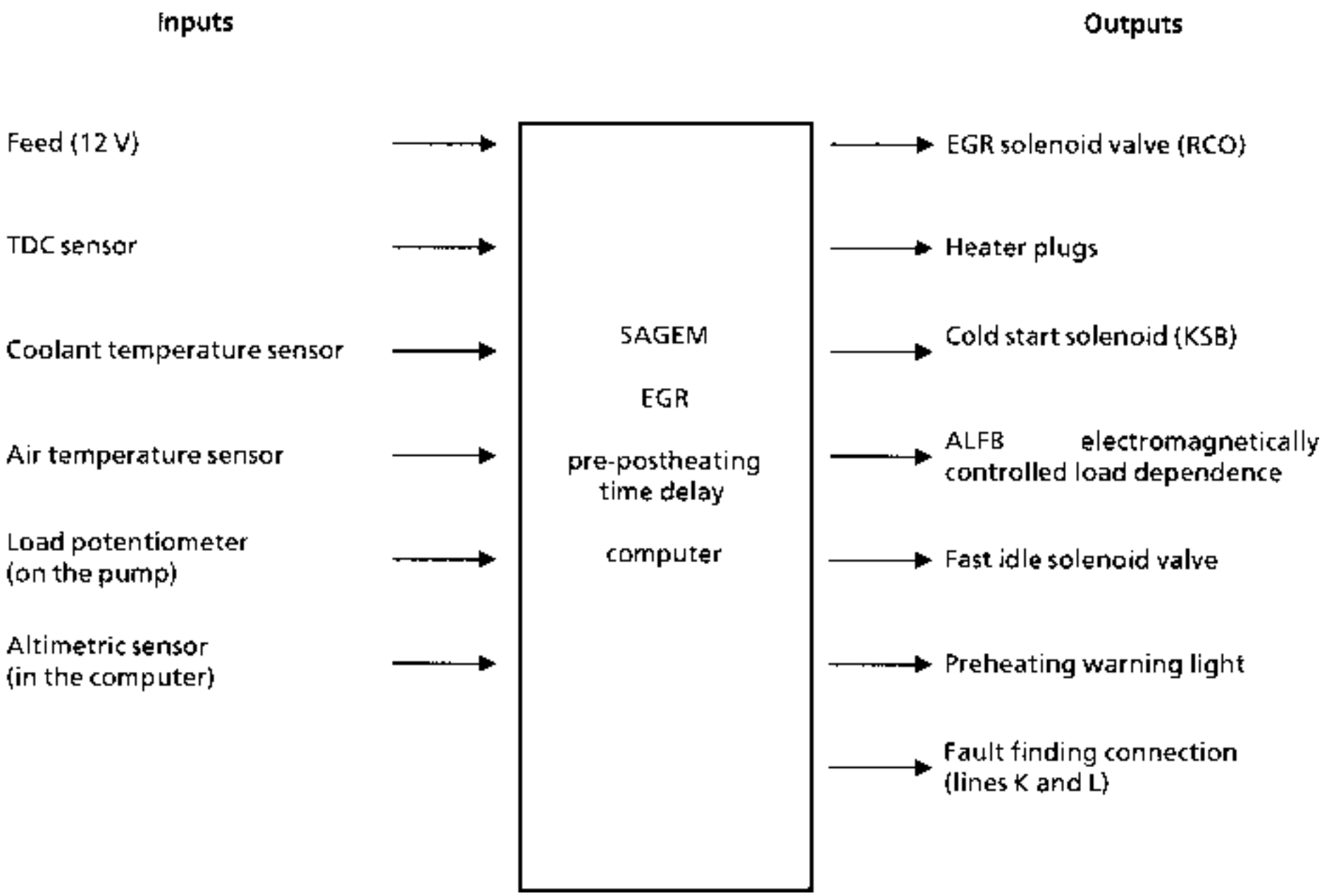
1 Cold start control solenoid (KSB)
2 Load dependence control solenoid (ALFB)
3 Load potentiometer
4 Coded solenoid valve electronic unit
5 Deceleration damper
6 Maximum engine speed adjustment screw (this may only be adjusted in a Renault Injection Centre)

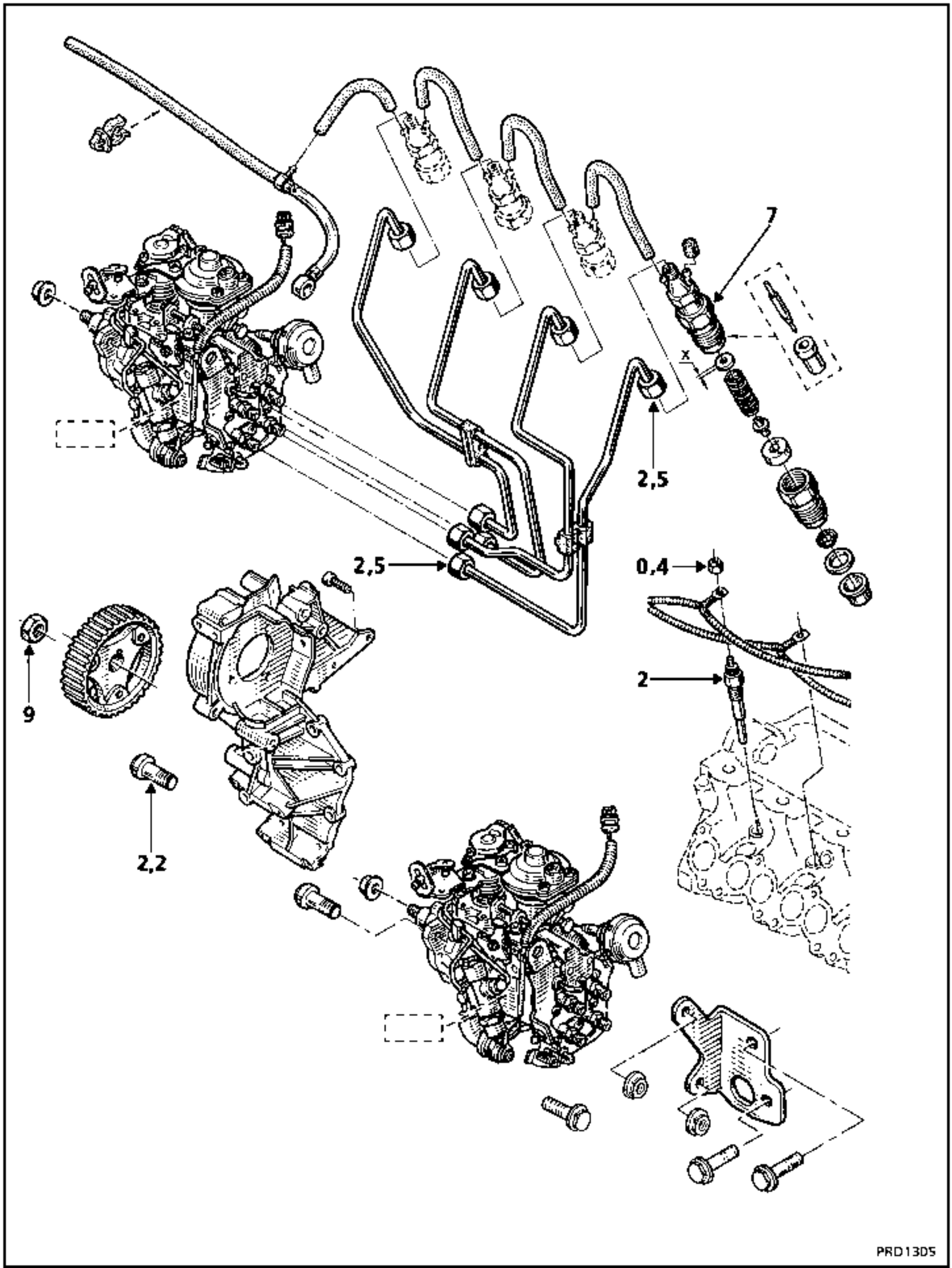
A Load potentiometer earth
B Load lever signal
C Load lever potentiometer feed (5 Volts)
D Coded line
E After ignition feed (12 Volts)
F Earth
G Load dependence solenoid valve (ALFB)
H Cold start solenoid valve (KSB)

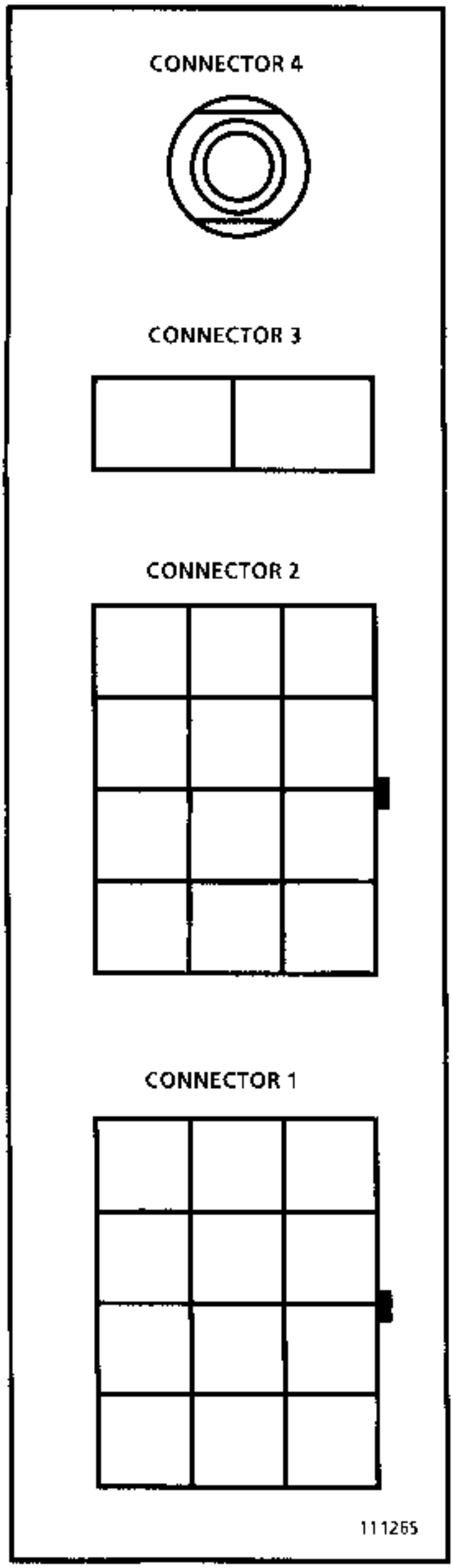
To meet the requirements of the EURO 96 vehicle standard, the ESPACE Turbo Diesel is fitted with a T.P.P. - EGR device (Temporisation pré-post chauffage (Pre-postheating time delay) and computer controlled EGR).

The diesel injection pump remains completely mechanical.

The computer also controls:
- the EGR,
- the pump actuators on the KSB (cold start solenoid) and ALFB (cancellation of advance retard for low loads and idle speed),
- heater plugs control,
- fast idle control.




7
X
2,5
2,5
0,4
2
9
2,2
PRD1305



CONNECTOR 1

A1 Load potentiometer information
A2 Air temperature information
A3 Speed sensor signal input
A4 Speed sensor signal input
B1 Not used
B2 Coolant temperature sensor information
B3 Air / coolant sensors earth
B4 Load potentiometer earth
C1 Not used
C2 Not used
C3 Load potentiometer feed (5 Volts)
C4 Not used

CONNECTOR 2

A1 Diagnostic line K
A2 + starter
A3 Electronic earth
A4 + after ignition
B1 Air conditioning information (+ 12 Volts)
B2 KSB solenoid valve control(+ 12 Volts)
B3 Not used
B4 Not used
C1 Preheating warning light (control via earth)
C2 Diagnostic line L
C3 EGR solenoid valve control (via earth)
C4 ALFB electromagnetically controlled load dependence solenoid control (+ 12 Volts)

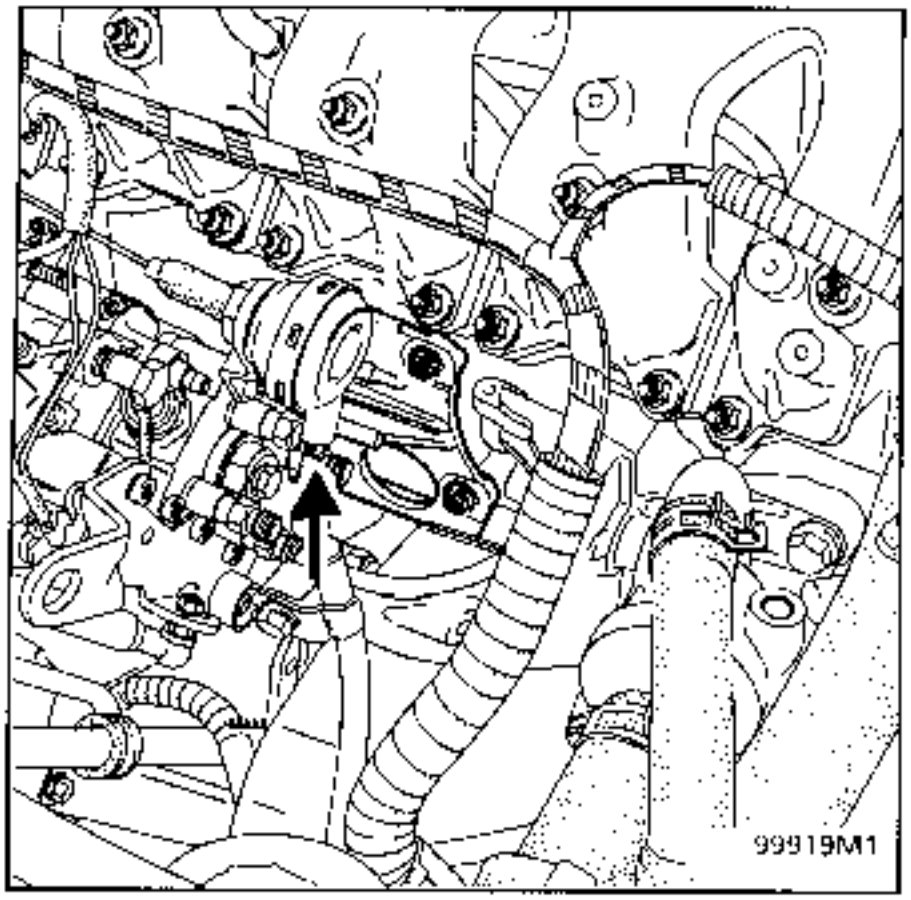
CONNECTOR 3

1 Feed to plugs 1 - 3
2 Feed to plugs 2 - 4

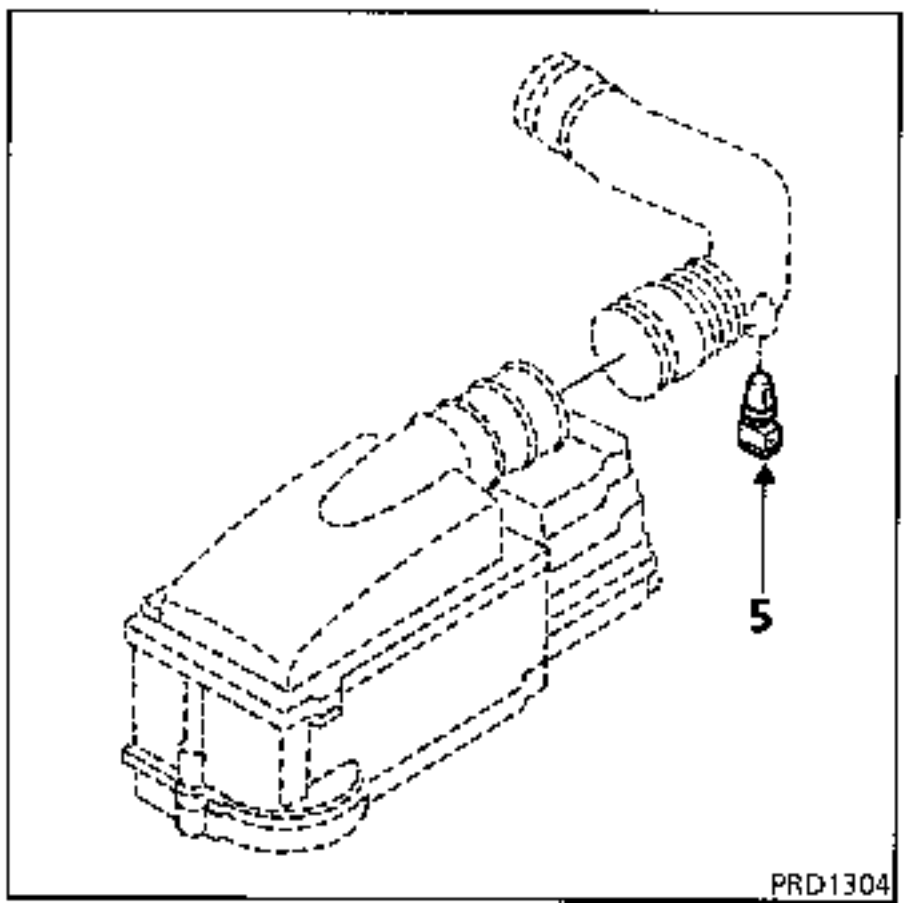
CONNECTOR 4

1 Battery : + before ignition feed

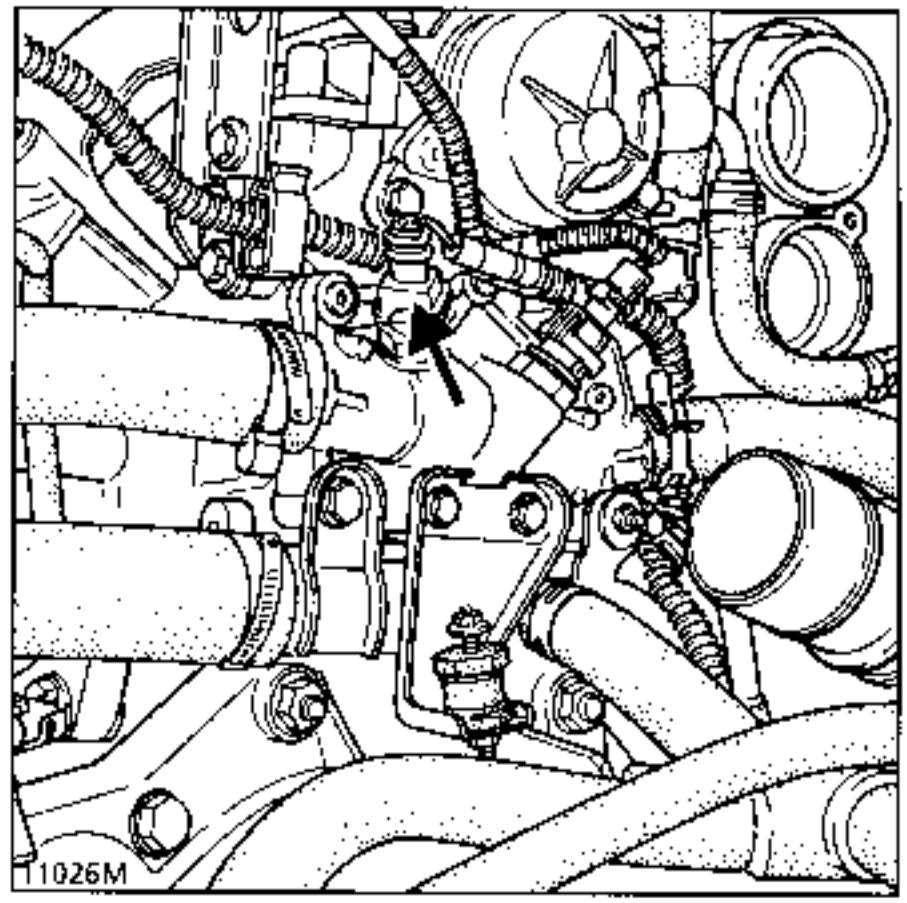
Fast idle solenoid valve (version with air conditioning)



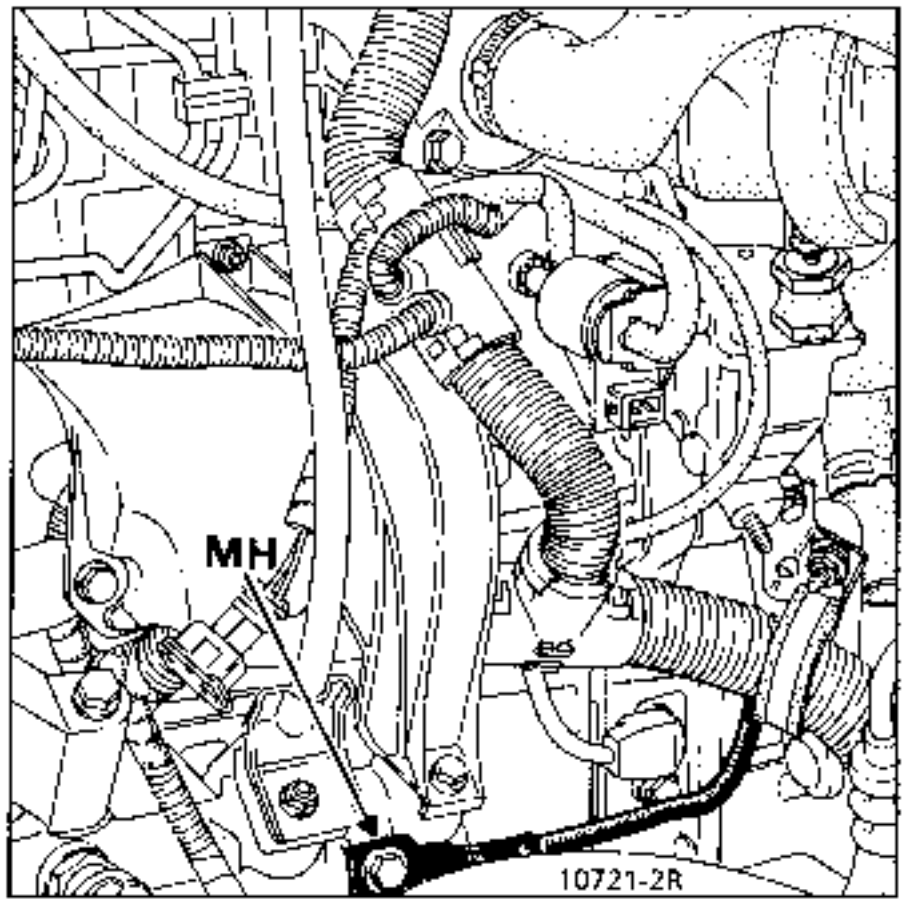
Air sensor (5)



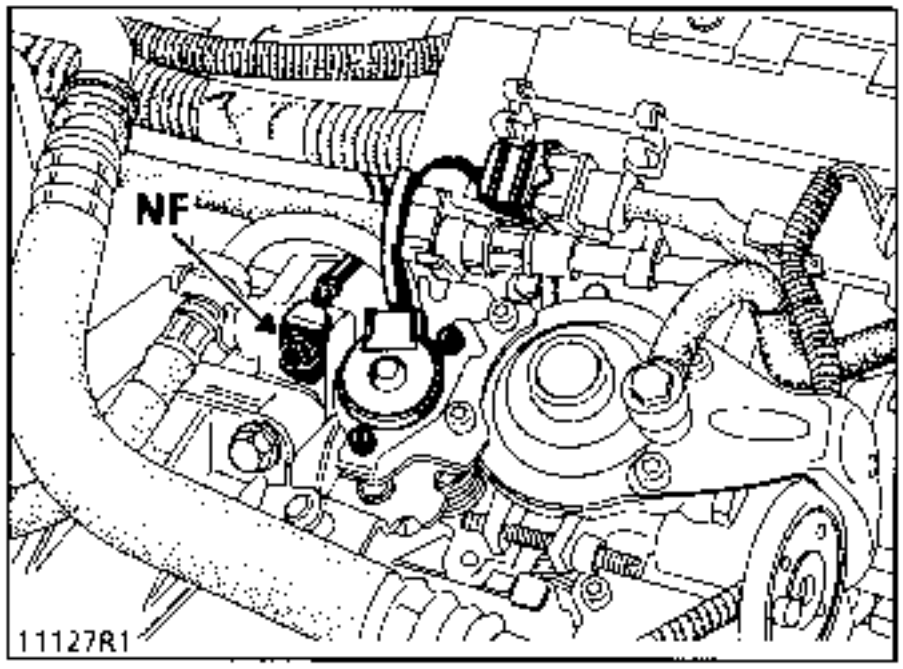
Coolant temperature sensor (white connector)



The computer is mounted on the right hand mudguard skirt, next to the windscreen washer bottle filling opening.



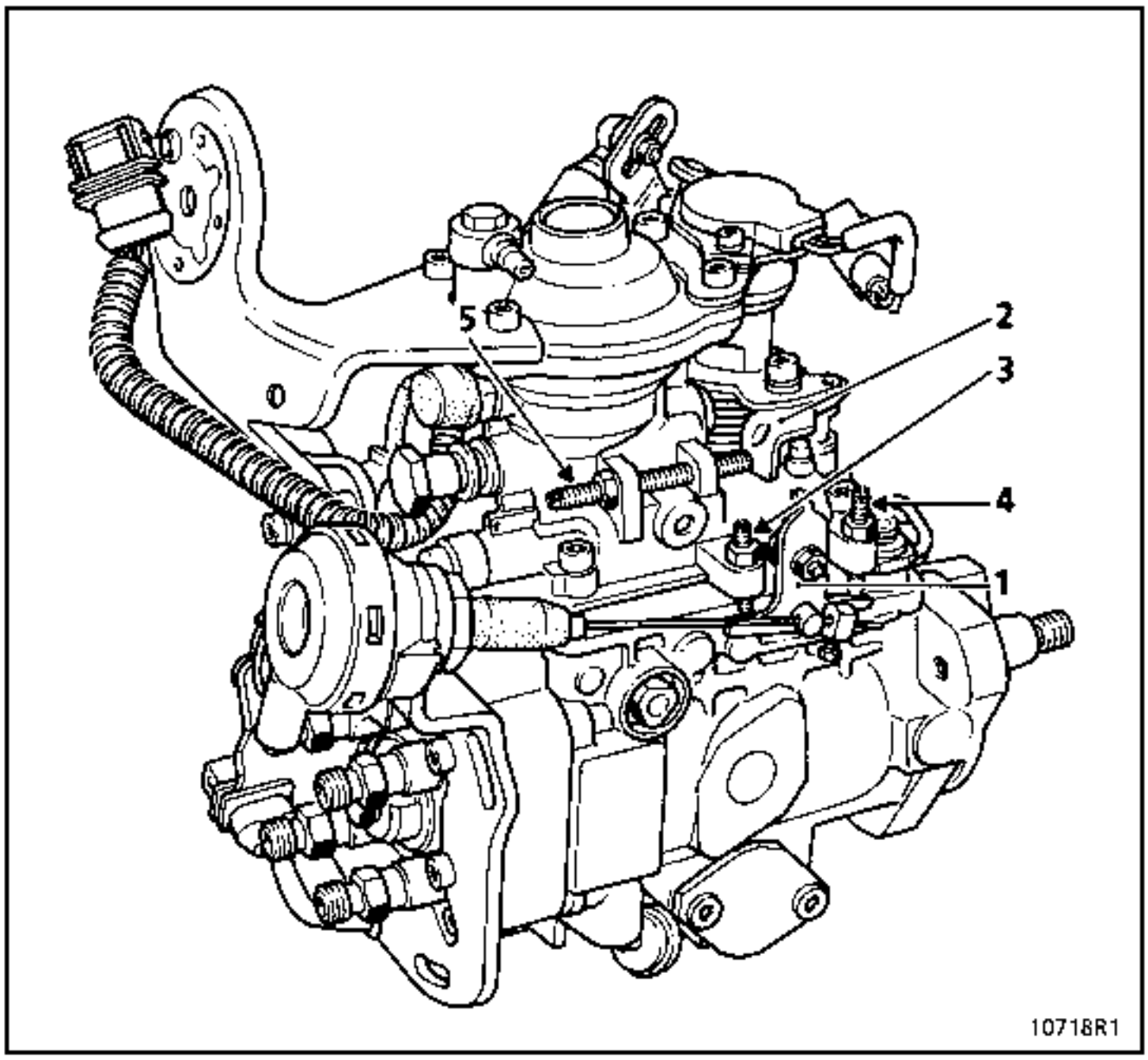
MH Engine earth



NF Electronic earth

The solenoid valve for controlling the EGR system (RCO) is mounted on the body, above the brake fluid reservoir.

These adjustments must be made in the correct order when the engine is warm, after the engine cooling fan has operated twice.



1. ADJUSTING THE IDLE SPEED AND THE RESIDUAL FLOW (ANTI-STALL)

a) Check that lever (1) is against screw (3).

b) Slacken the residual flow screw by 2 turns (5).

c) Adjust the idle speed to **725 ± 25 rpm** using screw (3).

d) Fit a **1 mm** shim between the residual flow screw (5) and the load lever (2).

e) Adjust the residual flow screw (5) to obtain an engine speed **10 to 20 rpm** higher than the idle speed.

f) Remove the **1 mm** shim then accelerate sharply twice.

g) Check the idle speed is correct, adjust it again if necessary and then recheck the residual flow.

h) Programme the no load and full load positions using command G31*

IMPORTANT : any modifications to the residual flow screw must be followed by programming of the no load and full load positions (G31*).

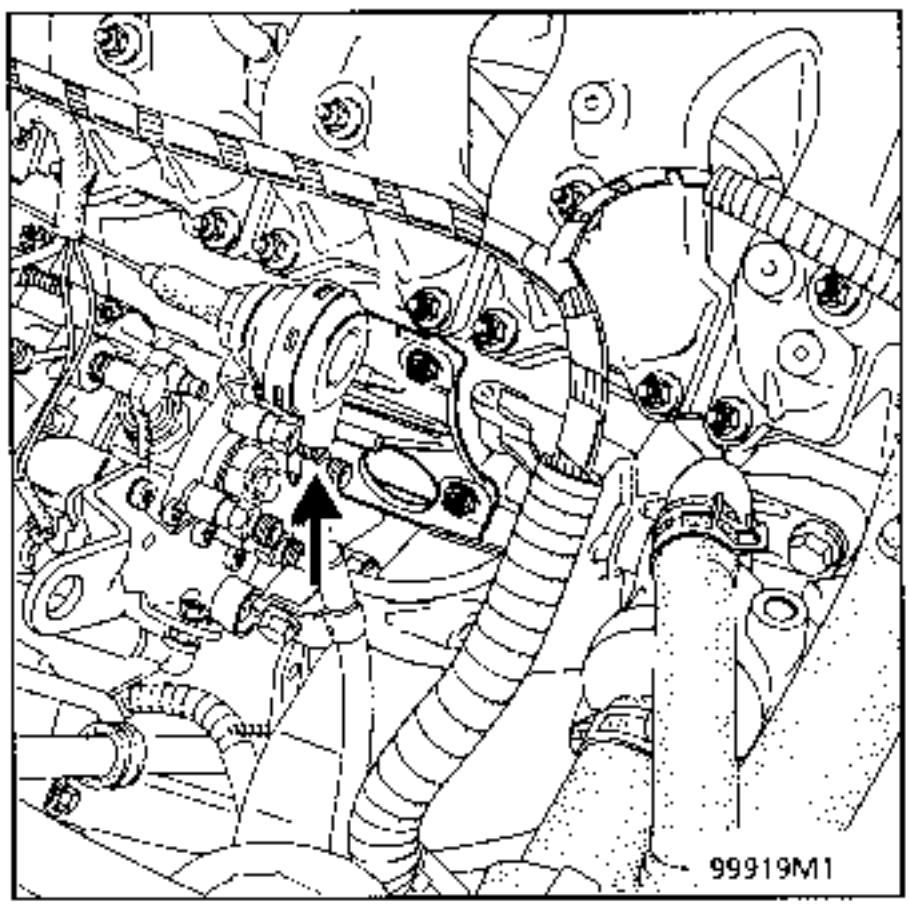
2. ADJUSTING THE FAST IDLE

Set the separate idle lever (1) against the fast idle screw (4), then adjust the engine speed to **850 ± 25 rpm** using this screw (4).

For vehicles fitted with air conditioning, the separate idle lever is inverted. Because of this, the fast idle control is actuated normally.

Idle speed is obtained when the cable is held taut by the vacuum in the LDA, assisting cold starting of the engine.

To adjust the fast idle (version with air conditioning) just open the pneumatic circuit. Disconnect the capsule for example.



3. ADJUSTING THE POSITION OF THE FAST IDLE CABLE GRIP

Check that the separate idle lever (1) is against the idle screw (3).

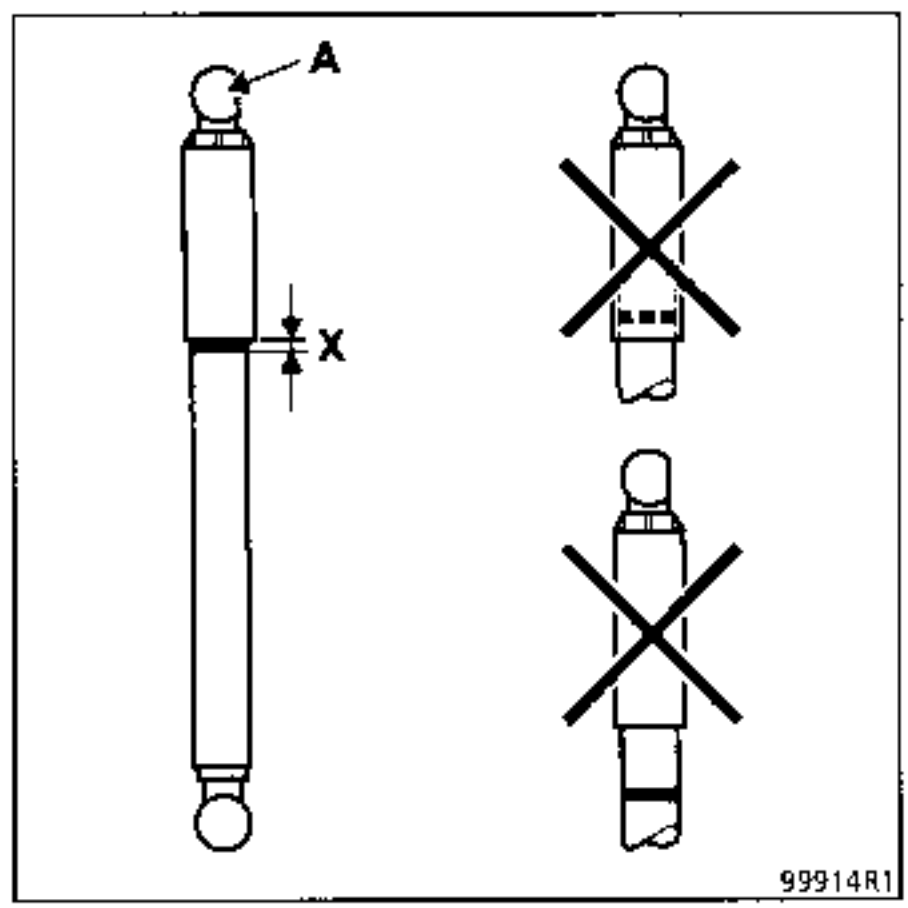
With the cable taut, position the cable grip to:
- **5 ± 1 mm** version without air conditioning
- **2 ± 1 mm** version with air conditioning

4. ADJUSTING THE ACCELERATION DAMPER - DISTANCE BETWEEN THE BALL JOINTS

When the previous adjustments have been made, the length of the damper must be adjusted. Set lever (1) against the idle screw (3).

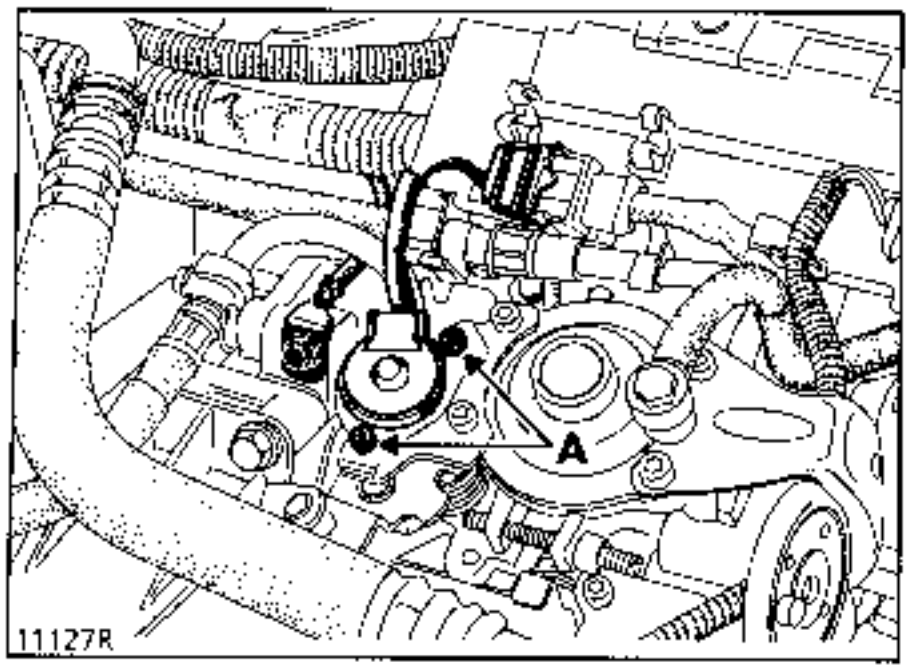
The paint mark should be located as shown in the diagram below.

If a modification is required, adjust the upper ball joint (A).



X = 2 mm

REPLACEMENT



REMOVAL

Ignition off:
- remove the 2 bolts (A),
- disconnect the connector.

REFITTING

Refit the new potentiometer.

The angular position in relation to the pump must be observed (see diagram above).

NOTE : it is not permitted to touch the drive dog on the load lever, otherwise the potentiometer must be adjusted in a Renault Injection Centre.

ADJUSTMENT

The load potentiometer is adjusted under voltage.

In order to provide a voltage across the terminals of the potentiometer (connector connected and ignition on), an intermediate cable must be made which can be connected in series between the potentiometer connector and the engine wiring connector.

Using a voltmeter, measure the voltage across terminals 1 and 2 on the potentiometer.

In the full load position, the voltage should be **4.5 Volts ± 0.1**.

Adjustment is made by rotating the potentiometer.

Programme the no load and full load positions once more. To do this, enter G31* on the XR25 then programme the full load position, followed by the no load position.

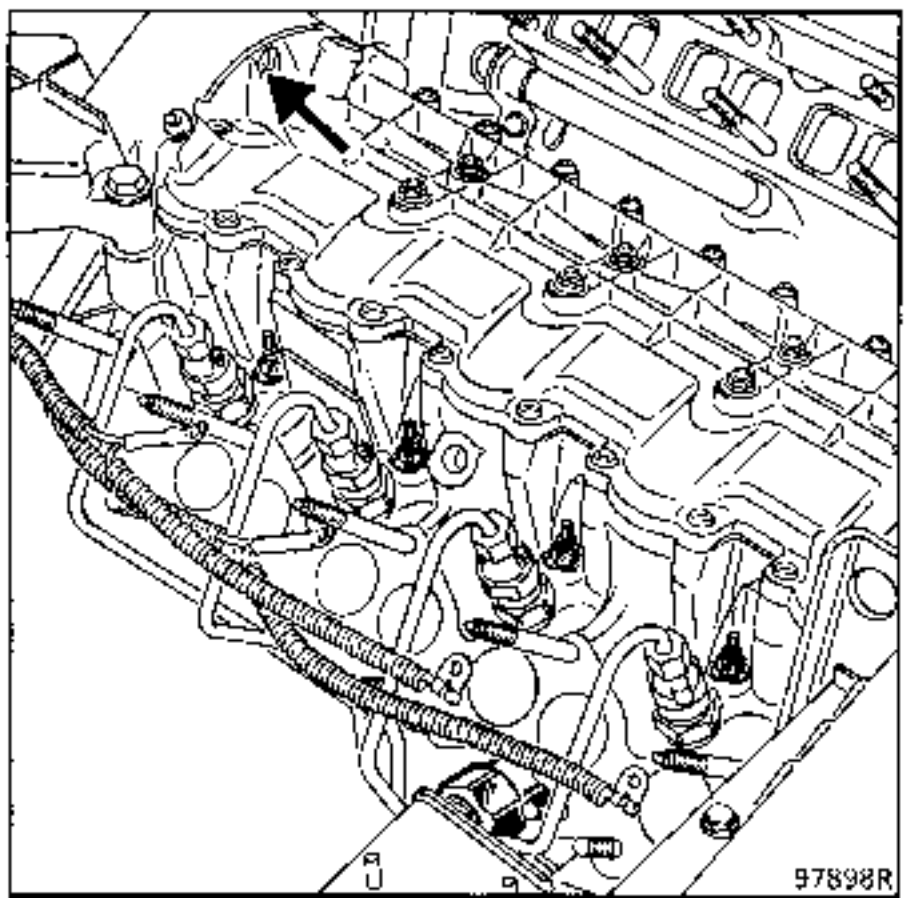
SPECIAL TOOLING REQUIRED		
Mot.	1317	Pump pulley retaining tool
Mot.	1318	7 mm TDC pin
T.Ar.	1094	Extractor
Tools for removing - refitting the accessories belt (AC version) see section 11		

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Pulley nut	9
Pump mounting bolt	2.2
Rear support mounting	2.2

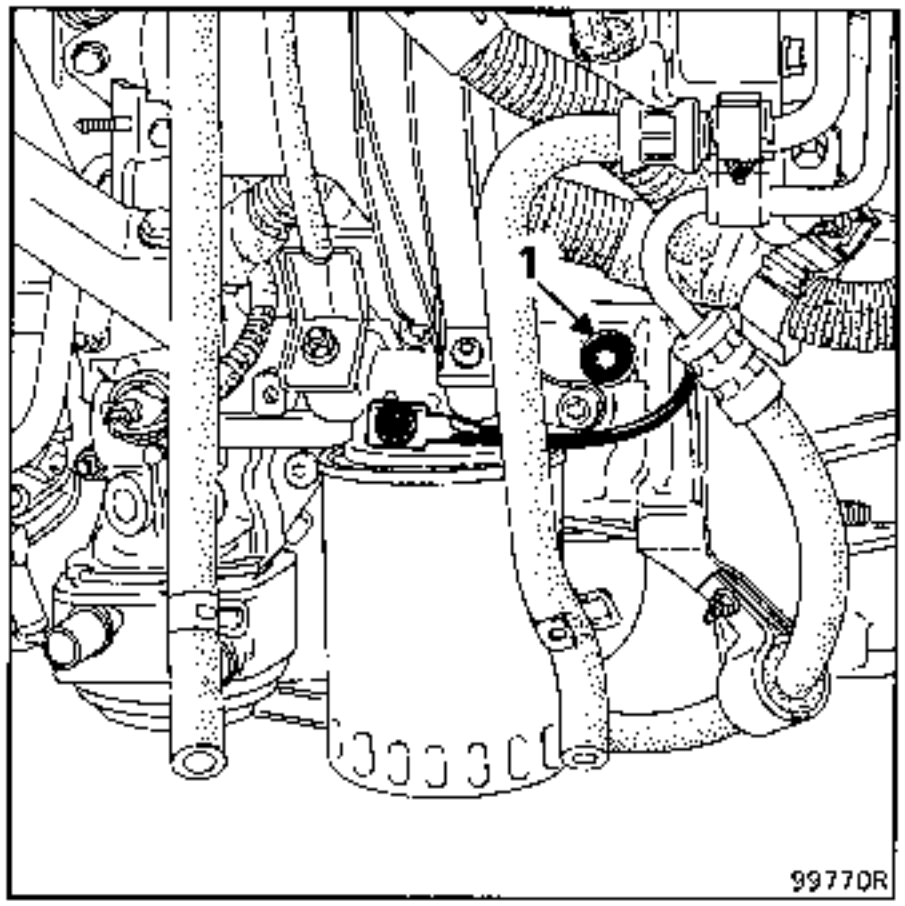
REMOVAL

Vehicle on a lift, battery disconnected:

- bring the engine to TDC for cylinder n° 1 using the opening in the rocker box cover and the reference mark on the camshaft pulley (arrowed),



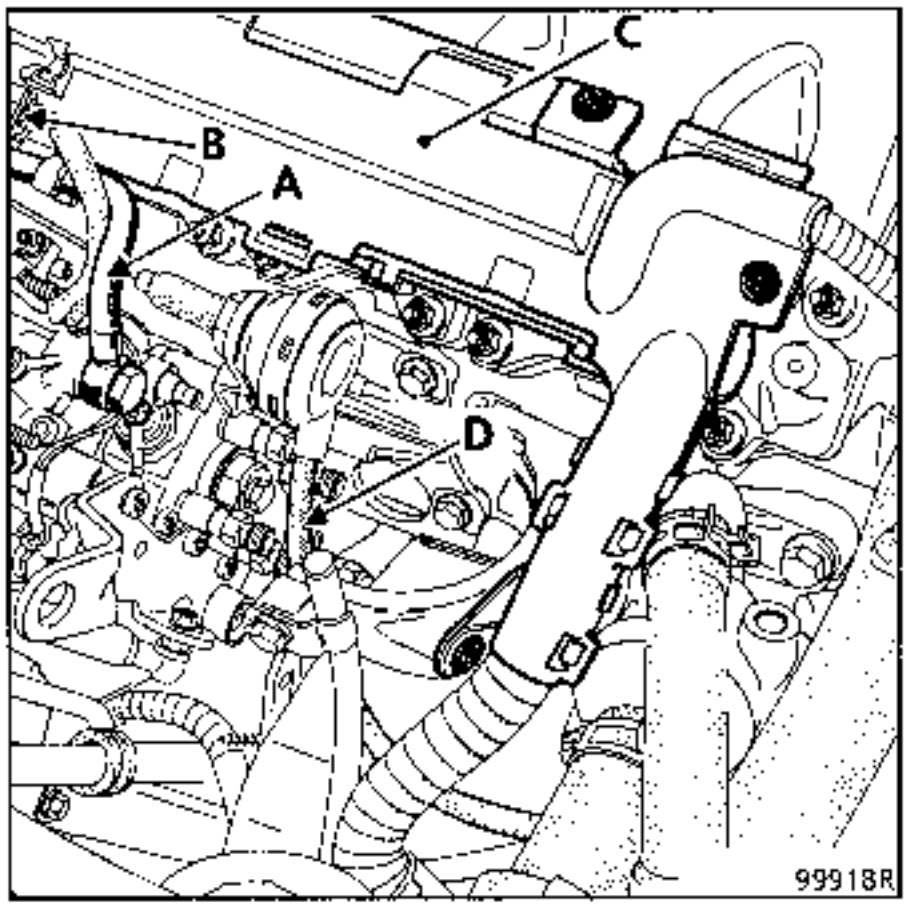
- lift the vehicle and remove the engine undertray and the right hand wheel arch protector,



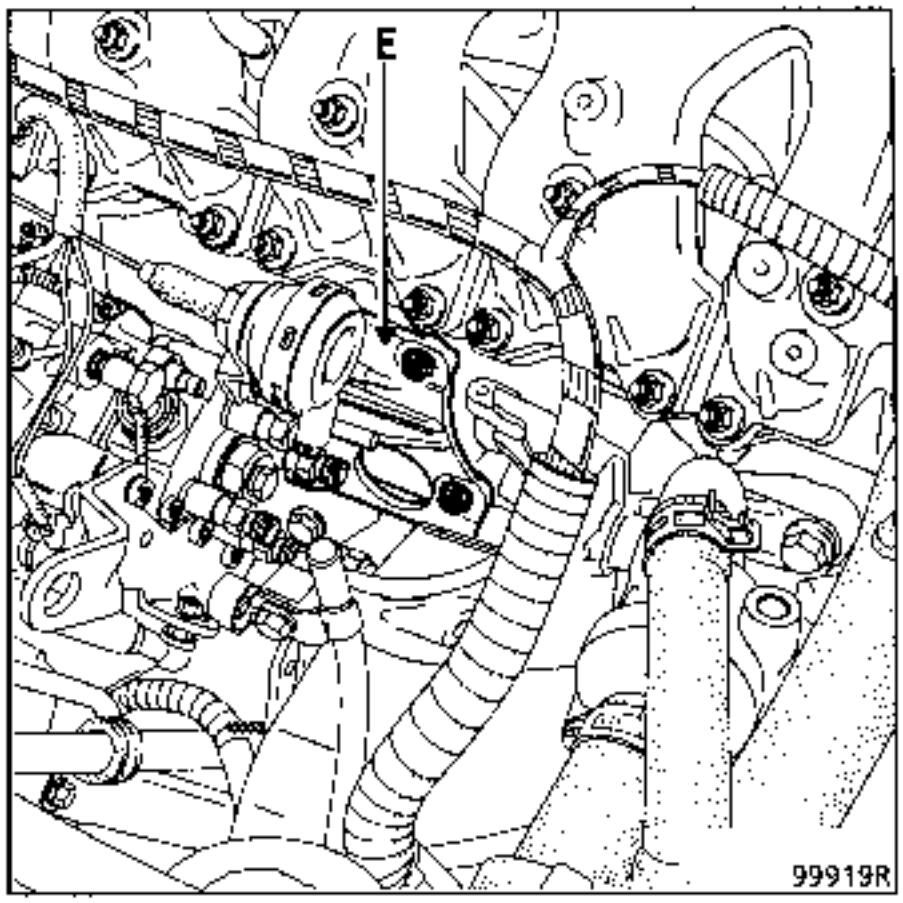
- after removing bolt (1), immobilise the engine (turning it in the normal direction), using pin **Mot. 1318 , 7 mm** diameter.

From above the vehicle, remove:

- the retaining bolt for the power assisted steering reservoir and release the reservoir,
- the accelerator cable from the injection pump end,
- the diesel supply and return pipes(A),
- the fuel shut off solenoid feed (connector),
- connector (B),
- the plastic shield (C),
- the fast idle cable, or if the vehicle has air conditioning, the pipe (D) for the pneumatic LDA control,

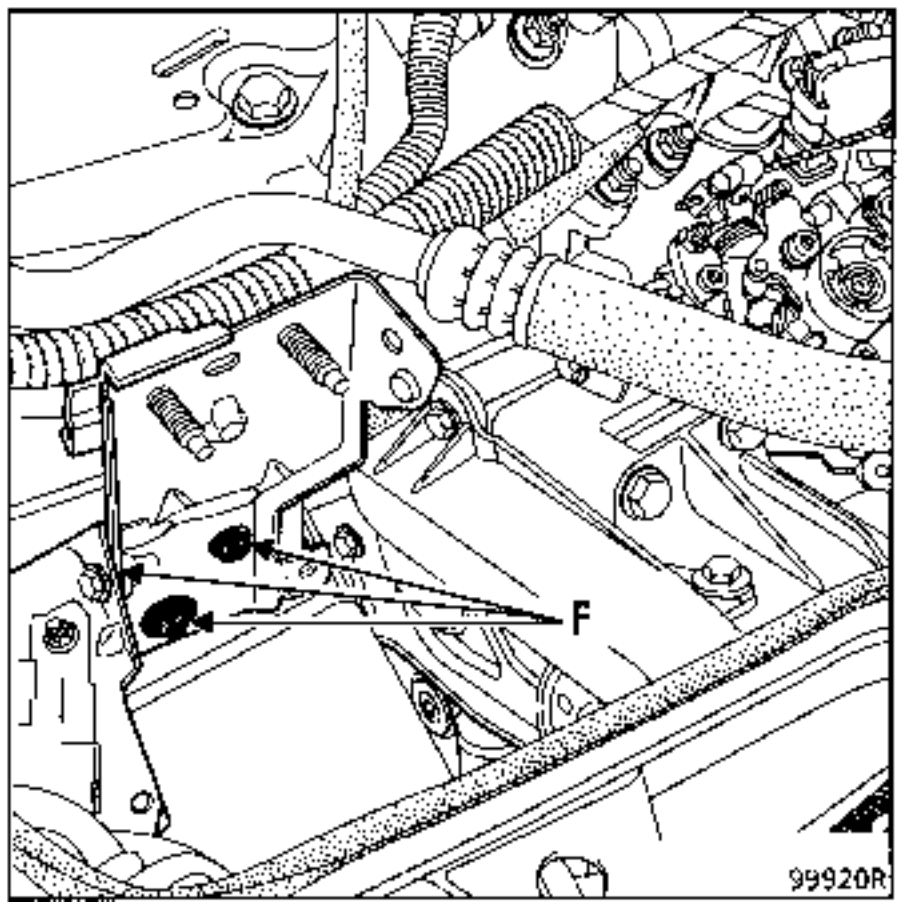


- the high pressure pipes, Mot. 1383,
- the two mounting bolts for the rear support (E) on the engine block.

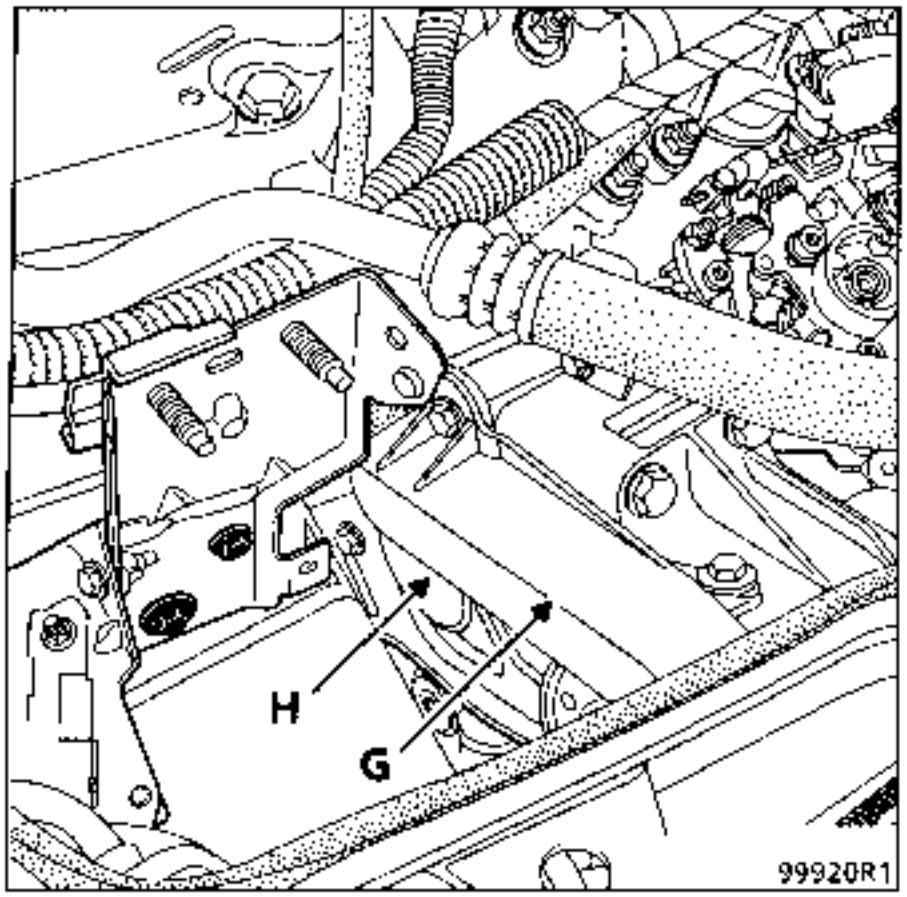


Remove:

- the mounting bracket for the refrigerant pipes on the right hand suspended engine mounting,
- the diesel fuel filter- filter head assembly (2 nuts),
- the filter mounting (3 bolts) (F),

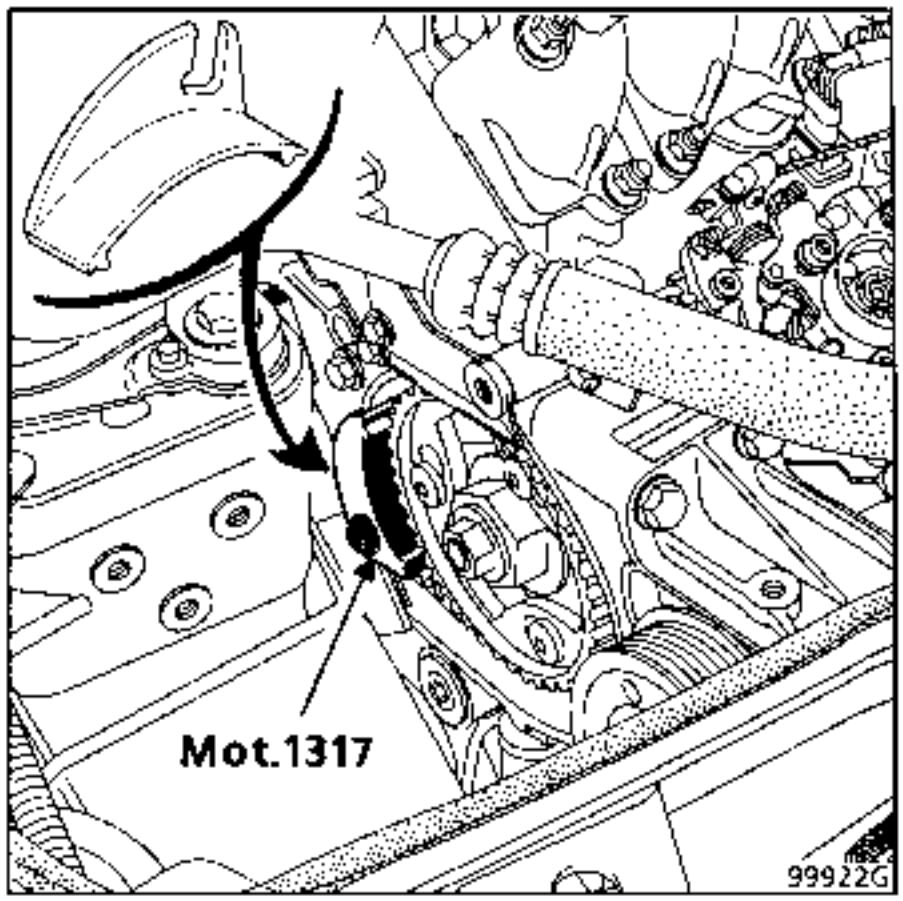


- the plastic protector (G) for versions with air conditioning,
- the pump pulley housing (H).



For versions with air conditioning, remove the accessories belt to make removing the pump mounting bolts easier. To do this, refer to section 11.

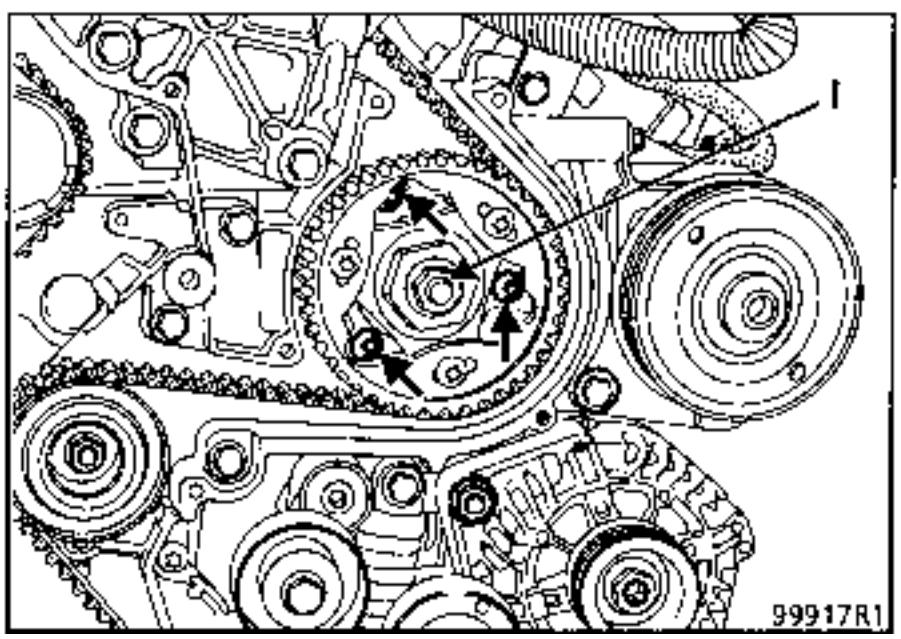
Fit the injection pump pulley retaining tool **Mot. 1317**.



Modify tool **Mot. 1317** as shown above (b) if necessary.

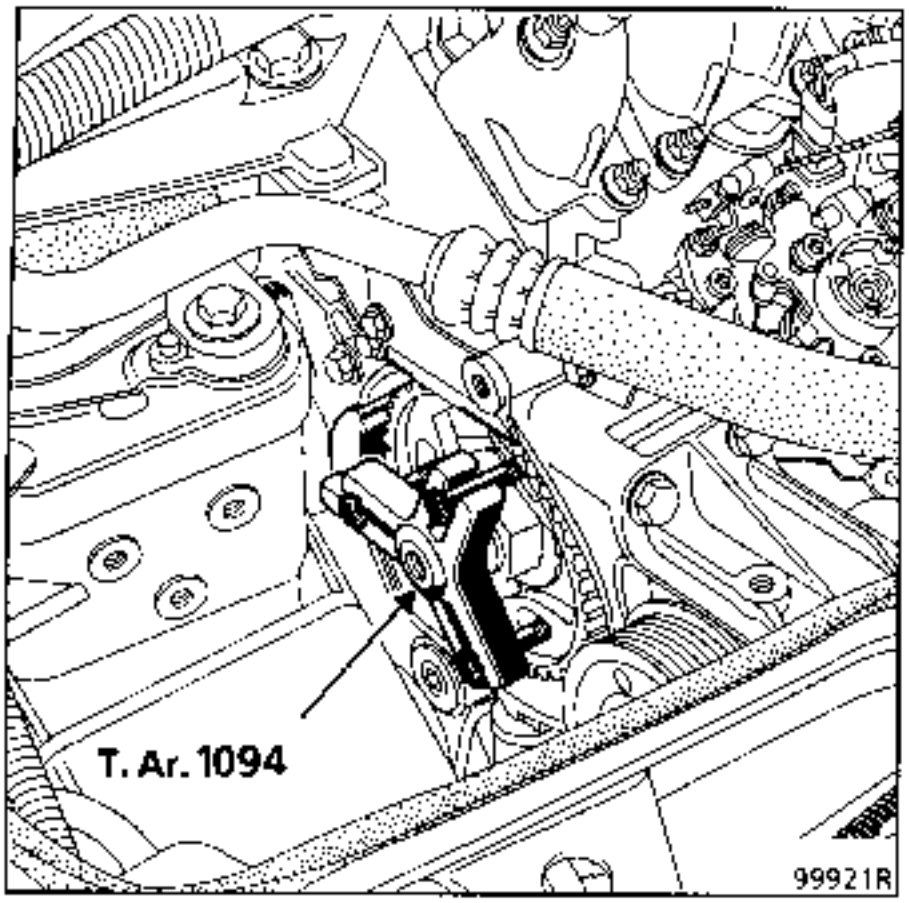
Remove:

- the pump hub mounting nut (I),
- the three pump mounting bolts (star socket 40) (arrowed),



- the three bolts mounting the pulley on the hub (star socket 40).

Fit the body of the extractor **T.Ar. 1094** with 3 bolts **M 8 x 125, 55 mm** long to release the tapered shaft of the pump on the hub.



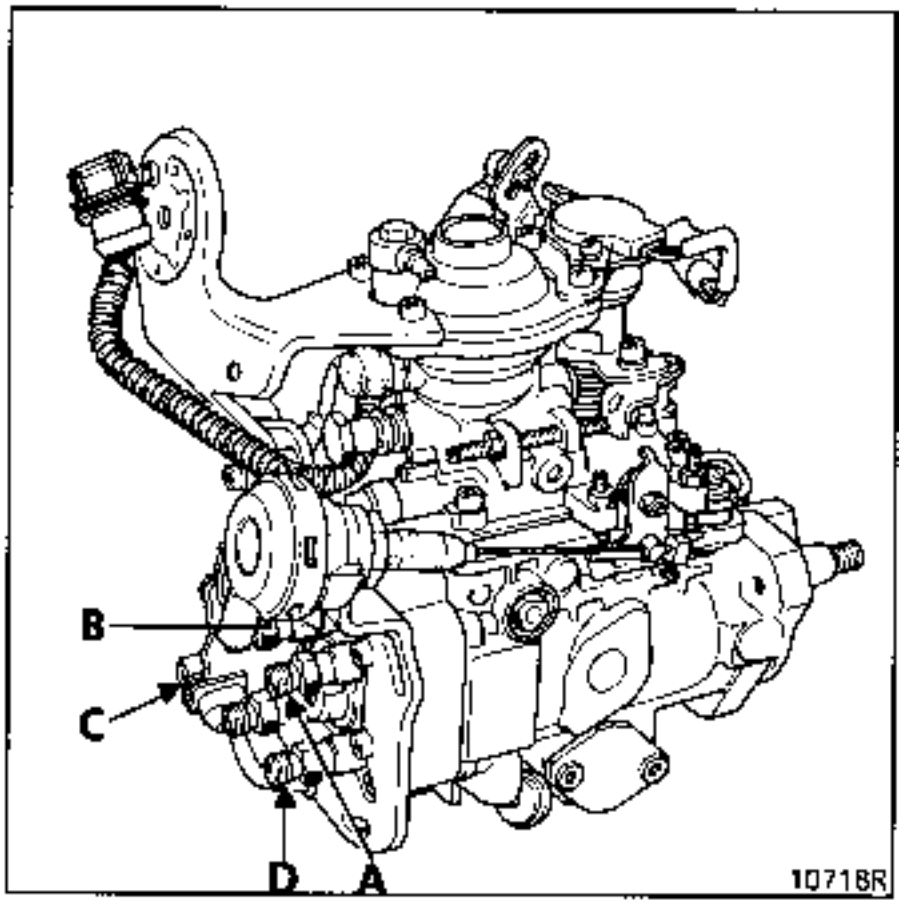
Remove the pump (take care to retain the key).

Slacken the two mounting bolts for the rear support on the pump.

REFITTING

When refitting, the position of the hub in relation to the sprocket must be checked.

The key should be positioned in line with the high pressure outlet marked (C) (see diagram below).



Bond the key using grease and take care to prevent it from falling out when refitting.

Observe the correct tightening torque for the nut on the pump shaft (**9 ± 0.5 daN.m**).

Refitting is then the reverse of removal.

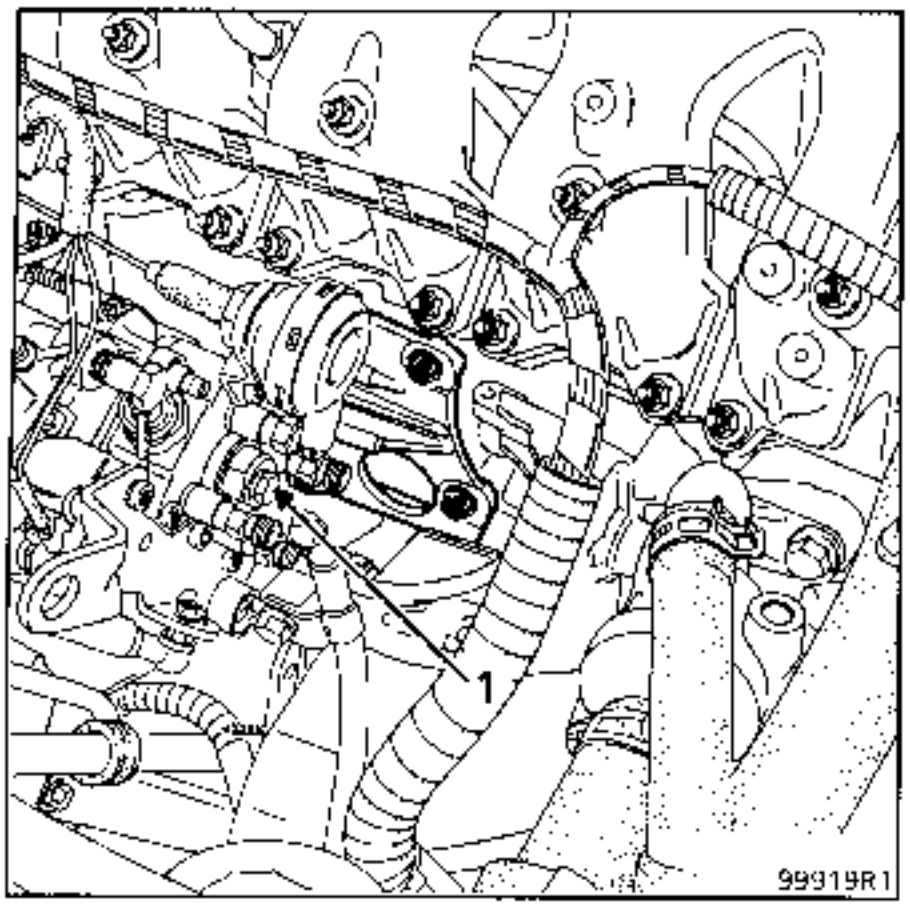
To fit the rear support, first lock the bolts on the pump (slot on cylinder block end).

Before refitting the pump pulley housing, it must be adjusted (see method below).

For versions with air conditioning, renew the belt and refer to section 07 of Technical Note n° 2431A for refitting.

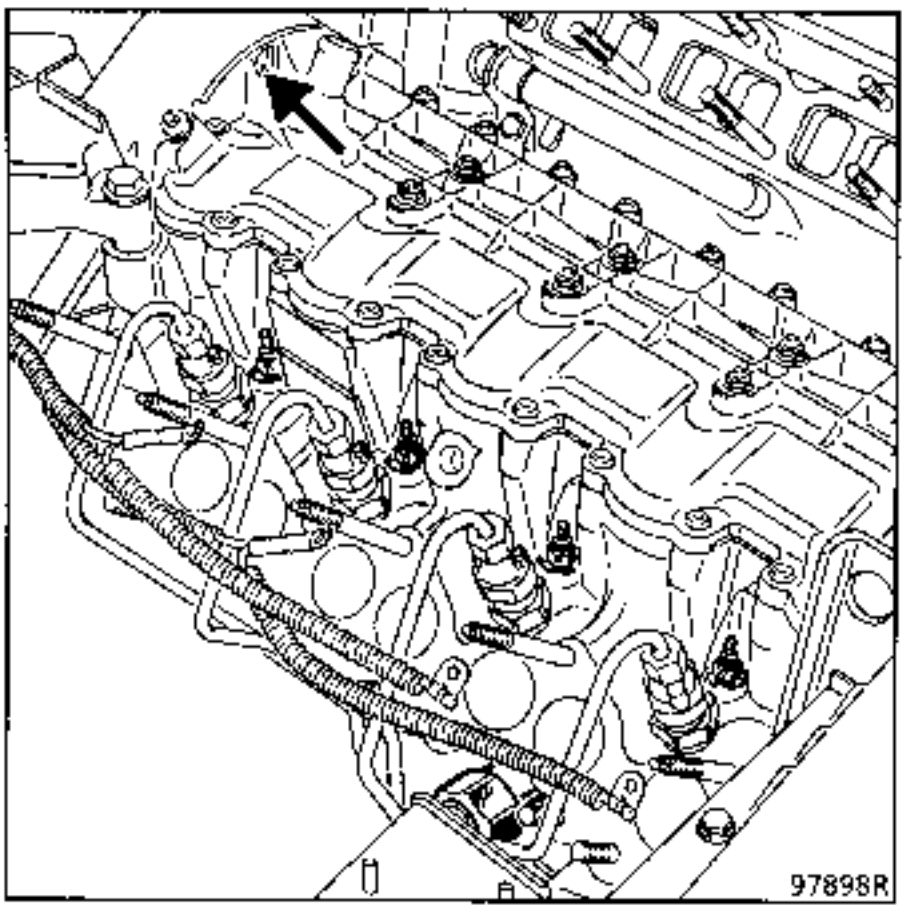
CHECKING THE PUMP TIMING

Put the vehicle on a lift.



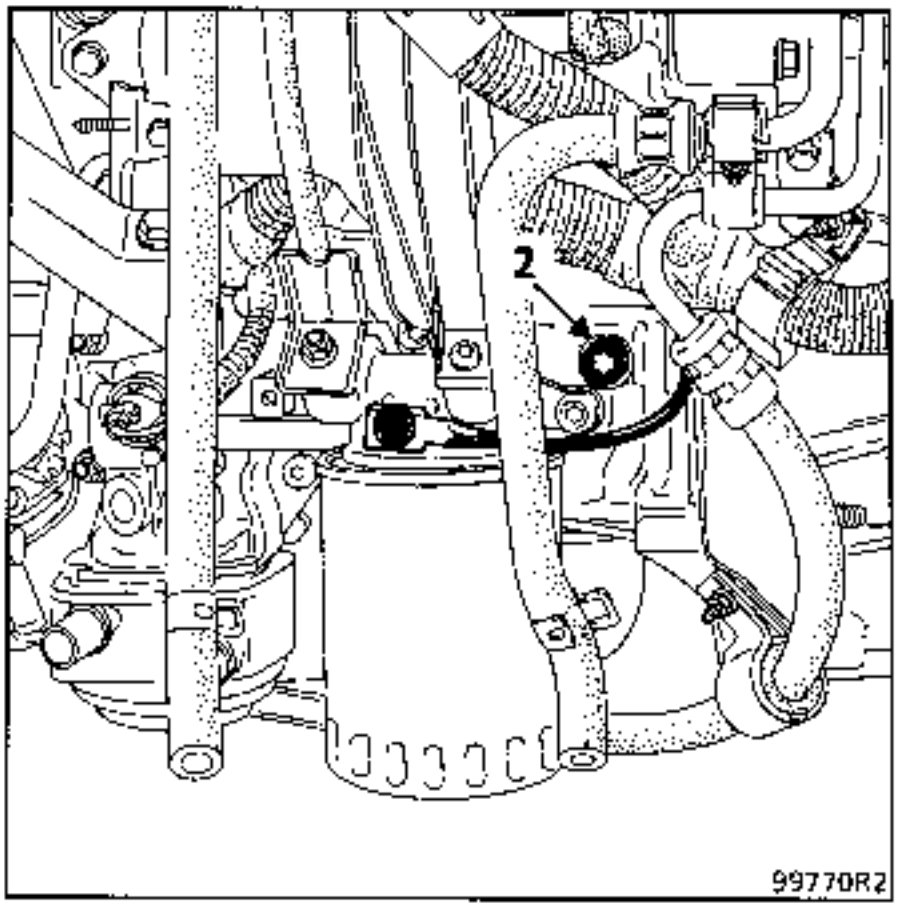
Remove bolt (1) to fit the dial gauge mounting **Mot. 856** (remove the high pressure pipes if necessary).

Fit the dial gauge and zero it at BDC for the injection pump piston.



Bring the engine to TDC for cylinder n° 1 using the opening in the rocker box cover and the reference mark on the camshaft pulley (arrowed).

Lift the vehicle.



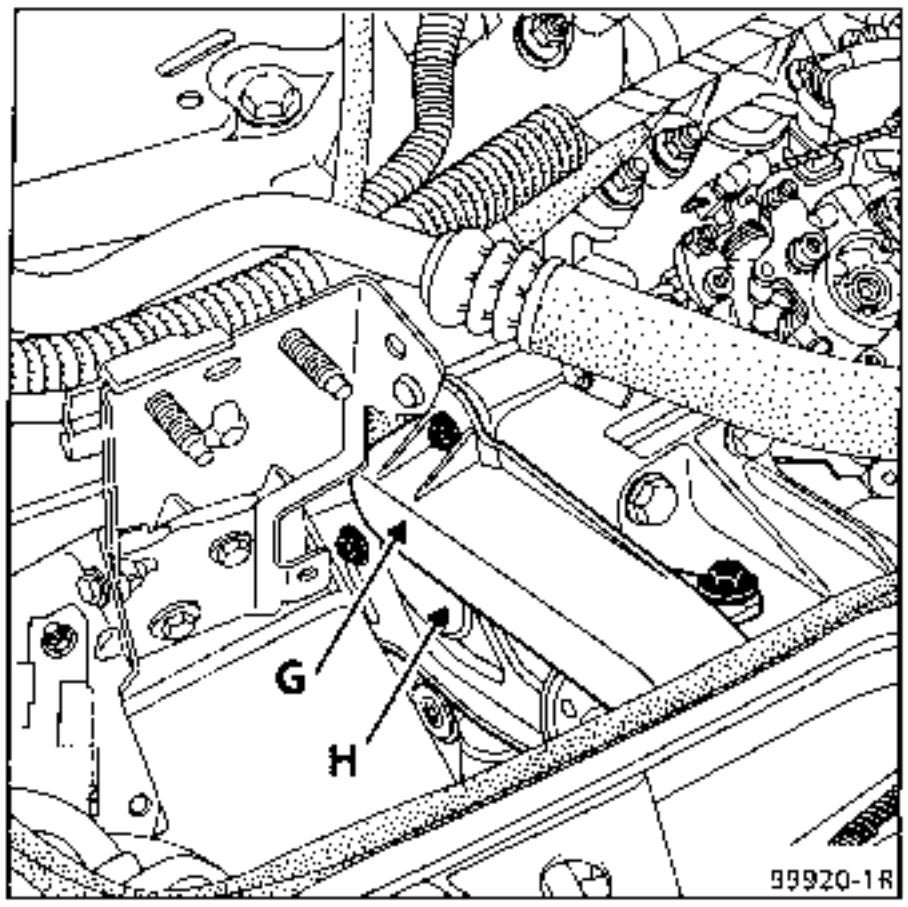
After removing bolt (2), immobilise the engine (turning it in the normal direction of operation, without going backwards, otherwise turn the engine through 2 revolutions) using pin **Mot. 1318, 7 mm** diameter.

Check the pump piston lift read on the dial gauge, which should be :

0.8 ± 0.04 mm.

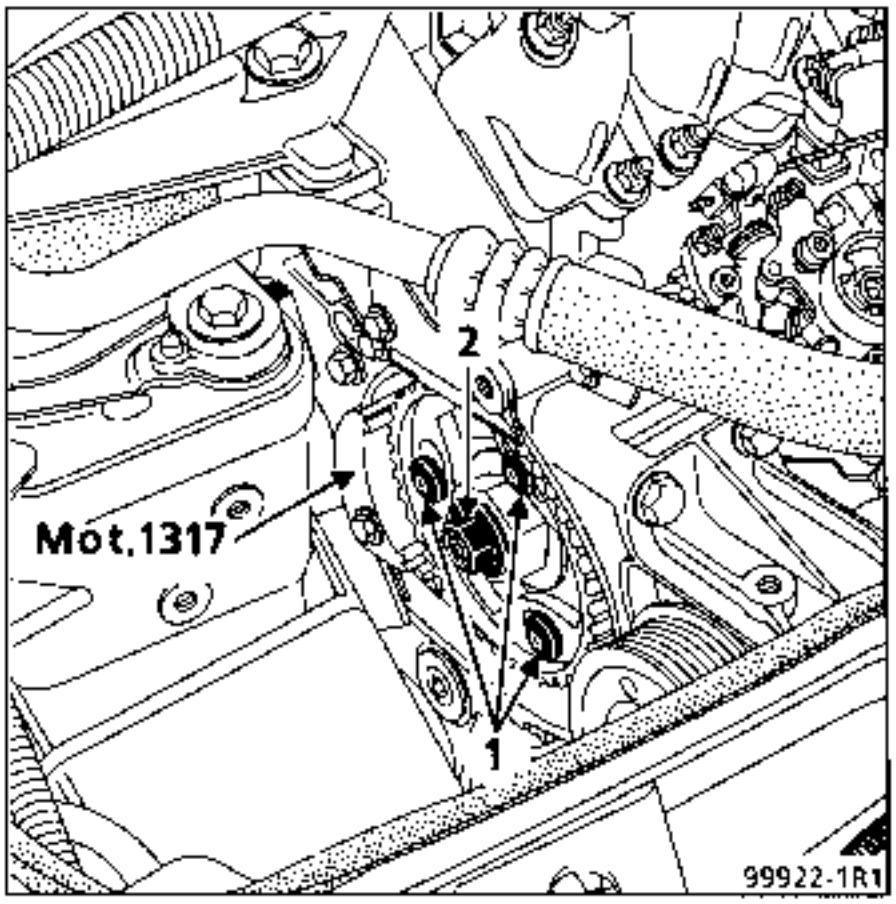
If the value read for the pump piston lift is not correct, the pump must be reset.

To do this, remove:
- the plastic housing (G) for versions with air conditioning,
- the pump pulley housing (H).



Fit the sprocket immobilising tool **Mot. 1317**.

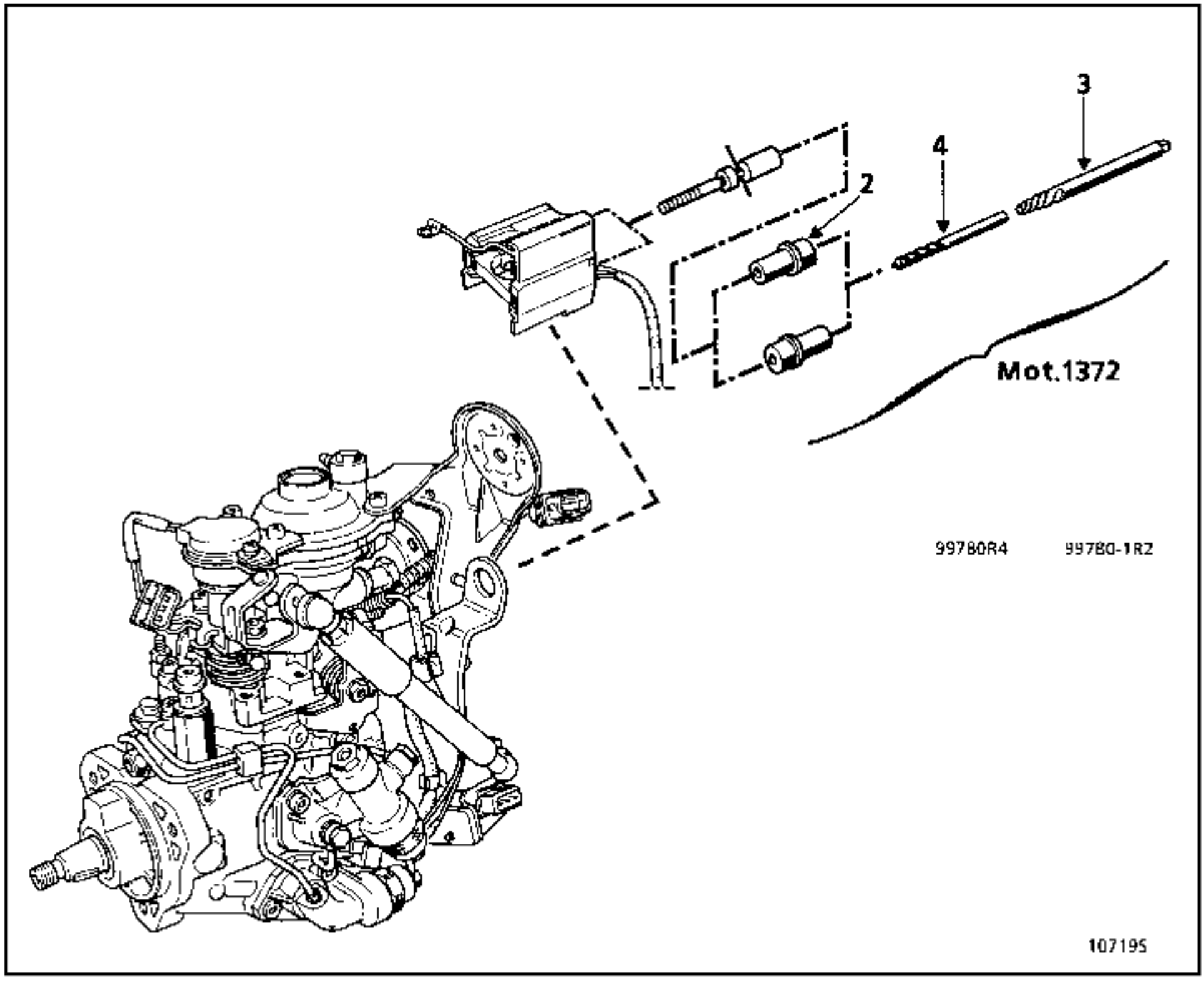
Slacken the three pulley - hub mounting bolts (**1**) then adjust the pump piston lift using the central nut (**2**).



After retightening the mounting bolts (1), turn the engine through two revolutions without going backwards, them immobilise it once more to check the pump timing.

SPECIAL TOOLING REQUIRED		
Mot.	1372	Kit for extracting self shearing bolts from computers

NOTE : this operation may be carried out with the injection pump in position on the engine.

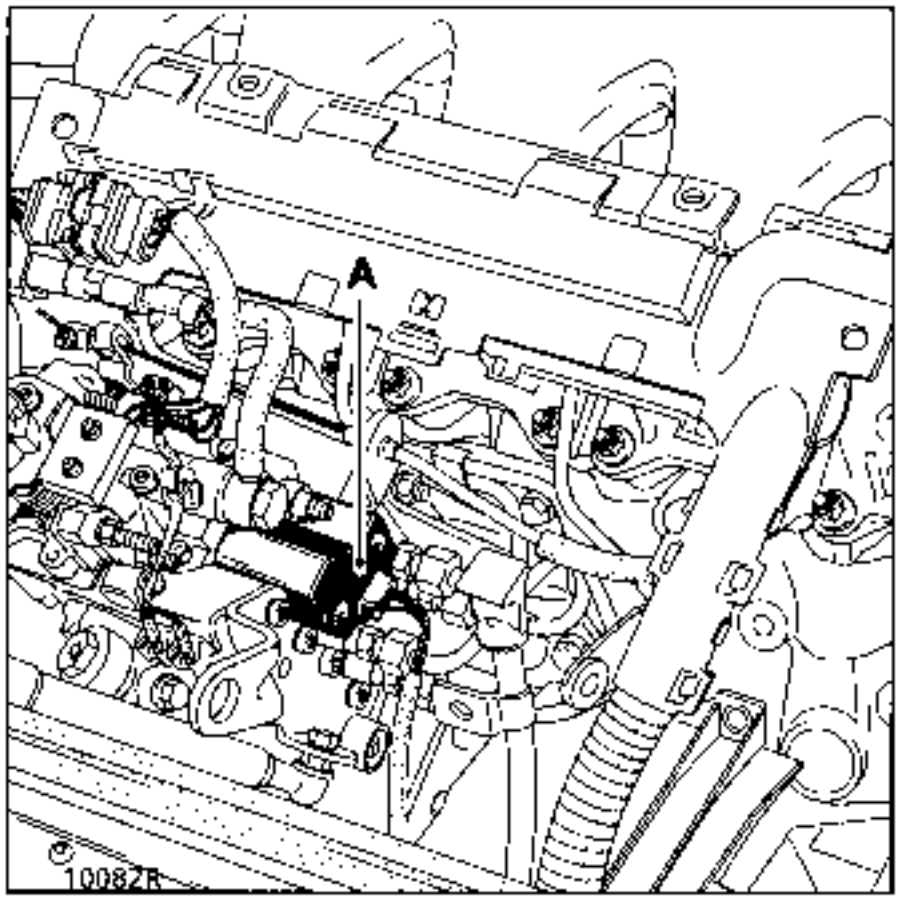


REMOVAL

Battery disconnected, remove:

- the accelerator cable at the injection pump end,
- the air filter - air filter unit assembly,
- the turbo outlet air sleeve,
- the retaining bolt for the power assisted steering fluid reservoir and release the reservoir,
- the power assisted steering reservoir mounting (three bolts on engine),
- the two radiator hoses at the engine end (take precautions to catch the coolant which will run out).

Now replace the computer (A). To do this, use tool **Mot. 1372**.



Fit the drilling tube (2).

Drill two holes using the drill (4), diameter **4 mm**, from the kit (drilling depth approximately 4 mm).

Lightly oil the drill to assist drilling.

Use the extractor (3) and its handle to remove the bolts.

Remove the computer for the coded solenoid valve (A).

Tightening torque for the fuel shut off wire nut **0.2 daN.m**.

Use self shearing bolts from the Parts Department (tighten until the heads break).

Ensure the plastic cover is replaced on the fuel shut off nut.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Bleed the cooling circuit.

The pre-postheating function is controlled by the computer.

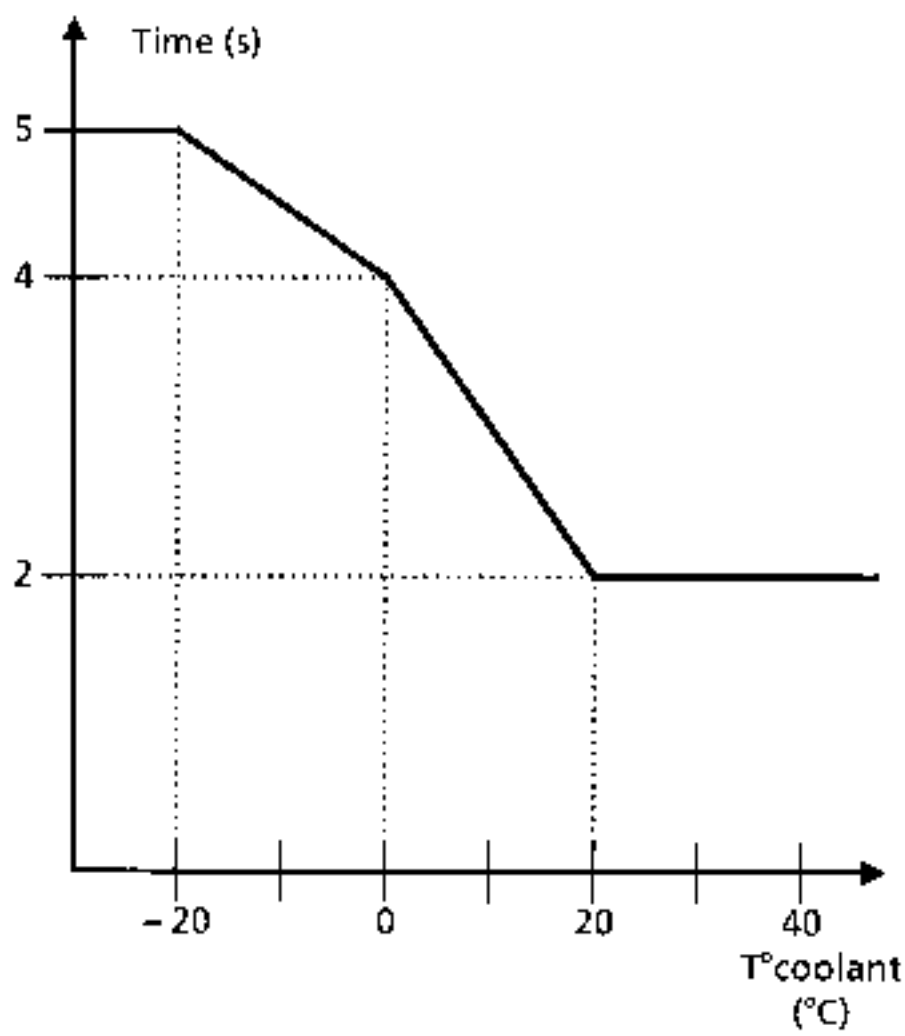
The heater plugs relay unit is included in the computer.

1. IGNITION ON - PREHEATING

Preheating has two phases:

a) Variable preheating

This depends on the coolant temperature when the ignition is turned on (preheating warning light illuminates).



b) Fixed preheating

After the preheating warning light has extinguished (variable preheating), the plugs remain fed for **8.5 seconds** before the engine is started.

2. STARTING

While the starter is activated, the four plugs are continuously fed.

3. ENGINE RUNNING - POSTHEATING

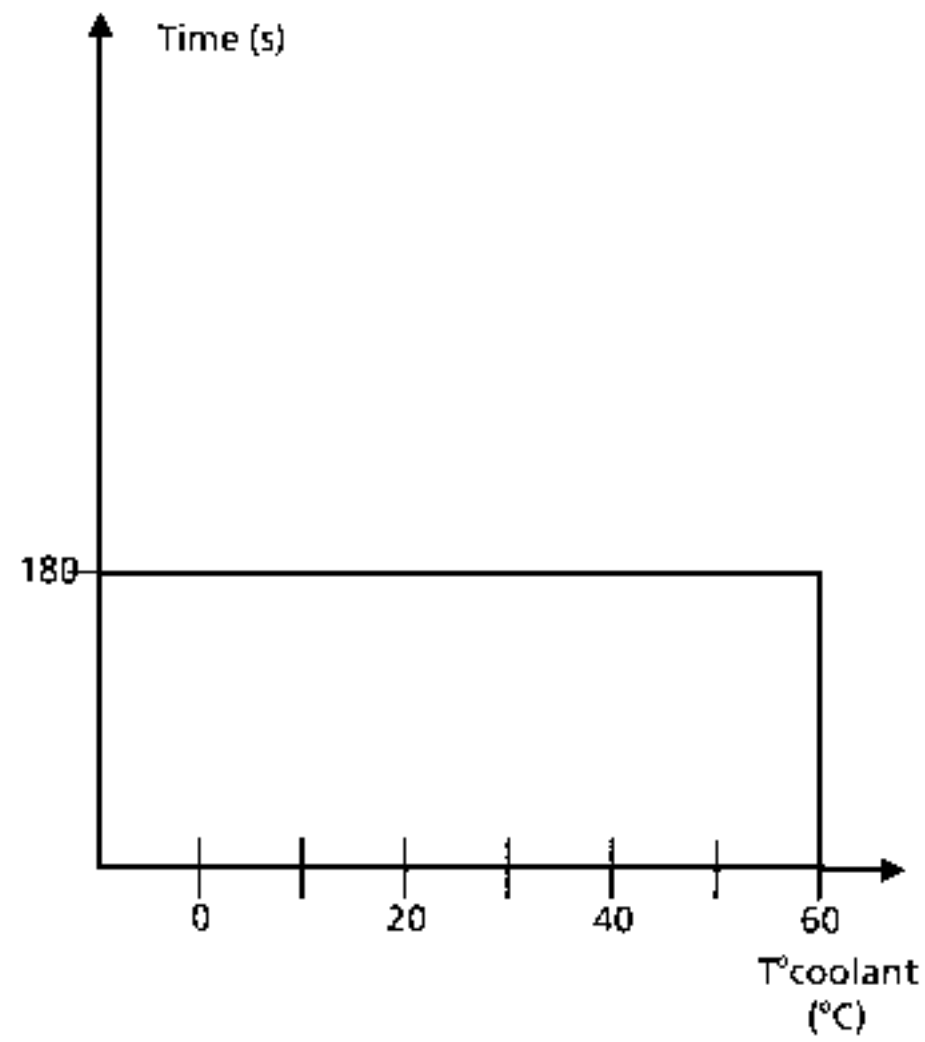
Postheating has two phases:

a) Fixed postheating

After the engine has been started the plugs are fed simultaneously for **10 seconds**.

b) Variable postheating

Variable postheating begins when fixed postheating has ended. The 4 plugs are fed (continuously) for 3 minutes.



Variable postheating may be interrupted:

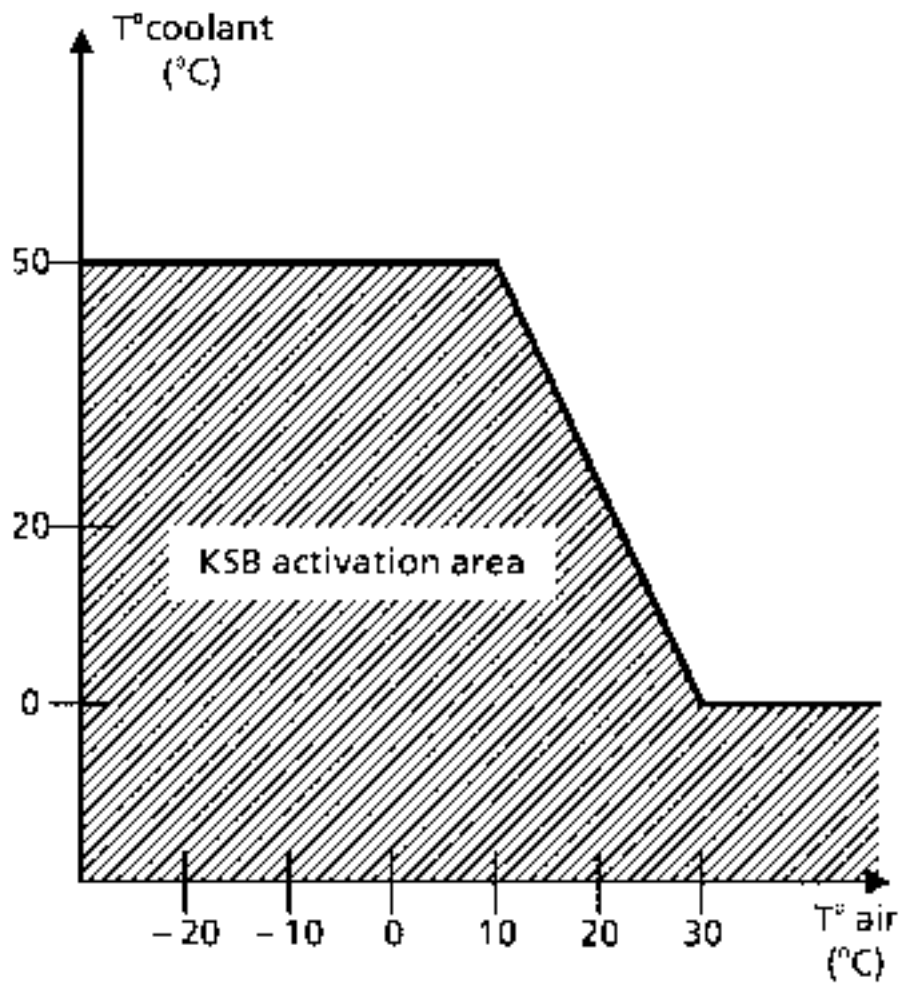
- finally when the coolant temperature > 60°C,
- temporarily when the computer receives the information 60 % load (from the load potentiometer), for more than 3 seconds ; the function is re-established when the engine returns to idle speed or low load.

The cold start device (KSB) is controlled by the computer.

The cold start device (KSB) is activated as soon as the ignition is turned on for 8 seconds minimum (after starting), and is then activated or deactivated depending on the following conditions:

a) Air temperature when the ignition is turned on

Example :
Air temperature = 10°C → KSB activated until coolant temperature = 50°C.



b) Altitude

At altitude, the deactivation of the KSB by air temperature occurs later. Thus, the time that the solenoid valve is energised is increased (as for the electromagnetically controlled ALFB load dependence solenoid).

c) Load and engine speed

In all cases, the KSB is deactivated if:
- engine speed > 2250 rpm.
- full load (load potentiometer information).

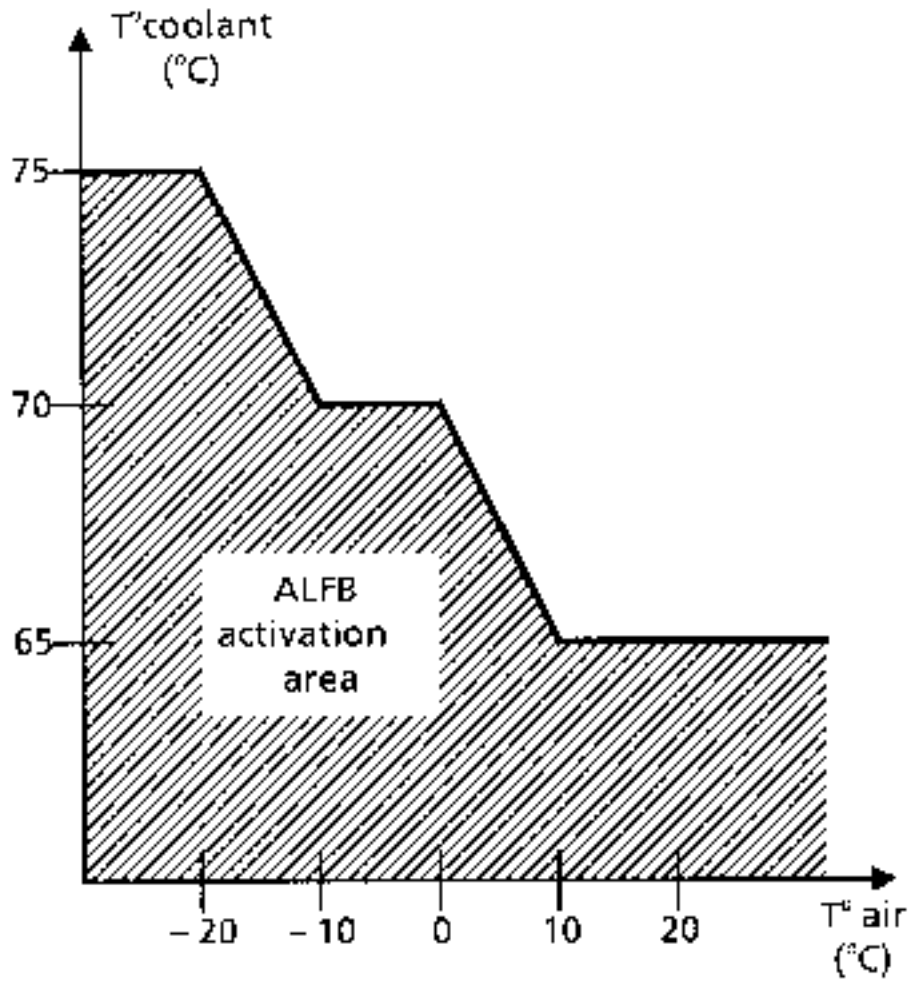
Hydraulic load dependence (LFB) reduces the transfer pressure at idle speed and low loads to reduce the advance.

The solenoid valve (ALFB) device suppresses the function (LFB) when the engine is cold. The solenoid valve (ALFB) is controlled by the computer.

Control of the ALFB depends on various parameters:

a) Air temperature when the ignition is turned on

Example :
air temperature = **20°C** → ALFB activated until coolant temperature = **65°C**



b) Altitude

At altitude, the deactivation of the ALFB by air temperature occurs later. Thus, the time that the solenoid valve is energised is increased.

c) Load and engine speed

For noise and depollution reasons, the ALFB is activated if:

65°C < coolant temperature < **80°C**
and
1350 rpm < engine speed < **1900 rpm**

In all cases, ALFB operation is deactivated if:

engine speed > **3050 rpm** or full load (load potentiometer information).

The fast idle function is controlled by the computer via a solenoid valve with LDA control. This is for versions with air conditioning only.

When the ignition is turned on, the fast idle control is activated if the air temperature < 10°C.

The function is deactivated when coolant temperature > 60°C.

The E.G.R. function is controlled by the computer via an R.C.O. solenoid valve (cyclical opening ratio).

The EGR valve is controlled pneumatically. Its opening depends on the solenoid control current.

For:

I = 1.1 Amps → fully open
I = 0 Amps → closed
0 Amps < I < 1.1 Amps → partially open

The current supplied by the computer to the solenoid valve depends on the following parameters:
- the load,
- the engine speed,
- the altitude,
- the coolant temperature,
- the air temperature.

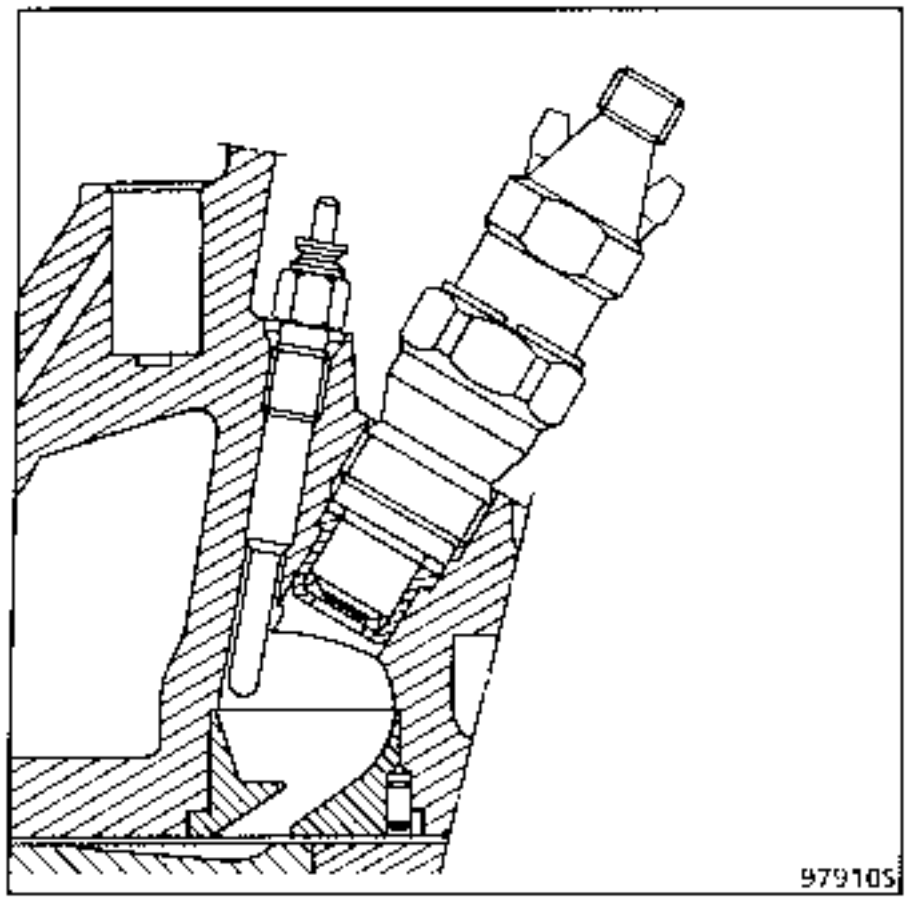
In all cases, EGR operation is deactivated if:

Air temperature ≤ 19°C
and
Coolant temperature < 40°C

Vehicle stationary at idle speed for longer than 20 seconds.

If there is a fault with one of the components listed below, the computer enters "**defect mode**", which means that replacement values are used to ensure engine operation.

Faulty component	Set values (for replacement)				
	Pre-postheating time	Fast idle	EGR function	ALFB	KSB
Coolant sensor	Pre : 13.5 sec Post : 10 sec	Activation 3 min 16 sec	Cut	Cut: – full load – engine speed > 3050 rpm	Minimum time 8 seconds. Cut : – full load – engine speed < 2250 rpm
Air sensor	–	Activated if coolant temperature < 60°C	Cut	Coolant temperature – 75°C	Coolant temperature – 50°C
Load potentiometer	Pre : not used Post : 10 sec	–	Cut	No defect mode	No defect mode
Heater plugs	Set of faulty plugs no longer activated	–	–	–	–
TDC sensor	–	–	Cut	No defect mode	No defect mode
Pressure sensor	–	–	Cut	Altitude = 2500 m	Altitude = 2500 m



This engine is fitted with ultra-fast heater plugs. The electrode is raised to temperature (850°C) in between 3 and 7 seconds depending on the internal specifications of the plug. It is fitted with a 5 mm electrode which has a new position in the pre-chamber to limit engine noise during the postheating phase.

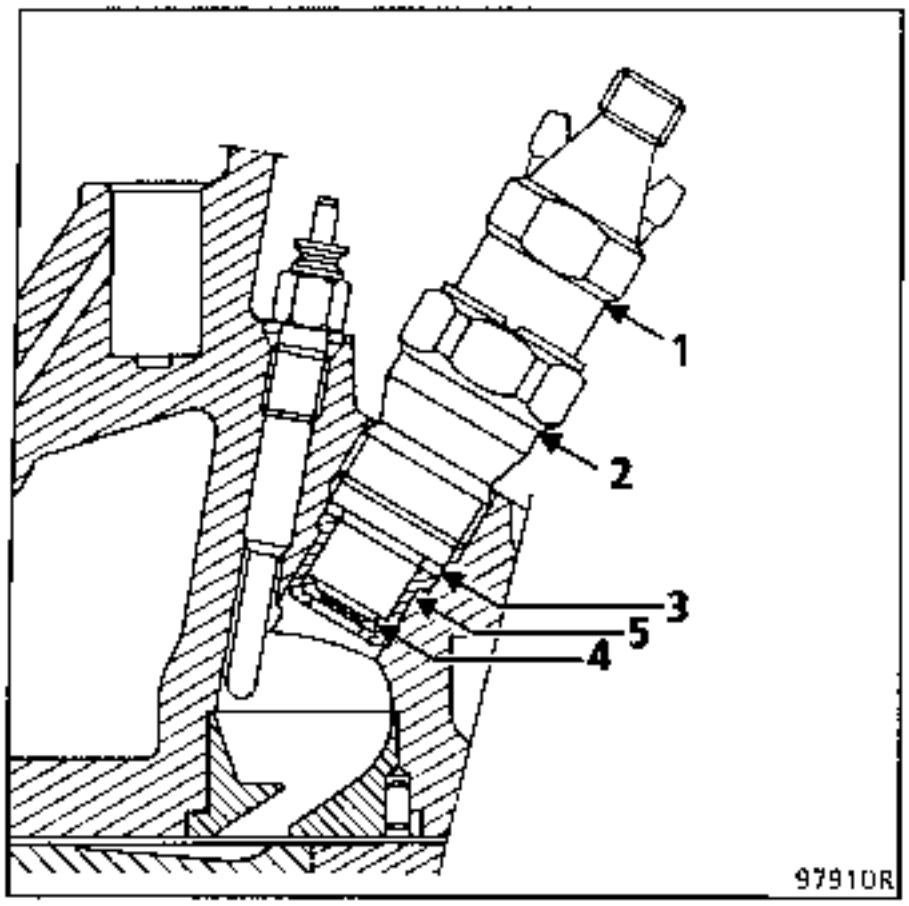
Replacement

The inlet manifold does not need to be removed, but the operation to replace the plugs must be carried out with the greatest possible care to avoid damaging the cylinder head threads or losing a foreign body inside the plug opening.

Proceed as follows:
- disconnect the battery,
- remove the plug leads, making two needles to thread them under the inlet manifold,
- blow the dust off the plugs,
- slacken the plugs using a 10 mm socket + joint + extension + junior ratchet.

When refitting, the following tightening torques must be observed:
- heater plugs : 1.5 ± 0.3 daN.m
- inlet manifold mounting nut: 2.2 ± 0.2 daN.m

Special notes



1 + 2 : Injector holder assembly.

3 : Injector holder assembly seal on cylinder head.

4 : Flame arresting washer.

5 : Injector protector.

The injector holder is screwed into the cylinder head. The inlet manifold does not need to be removed to remove the injector holder.
To remove the high pressure pipes from the injectors, use wrench **Mot.1383**. To remove the injector holder assembly, use the 27 mm long socket **Mot. 997** .

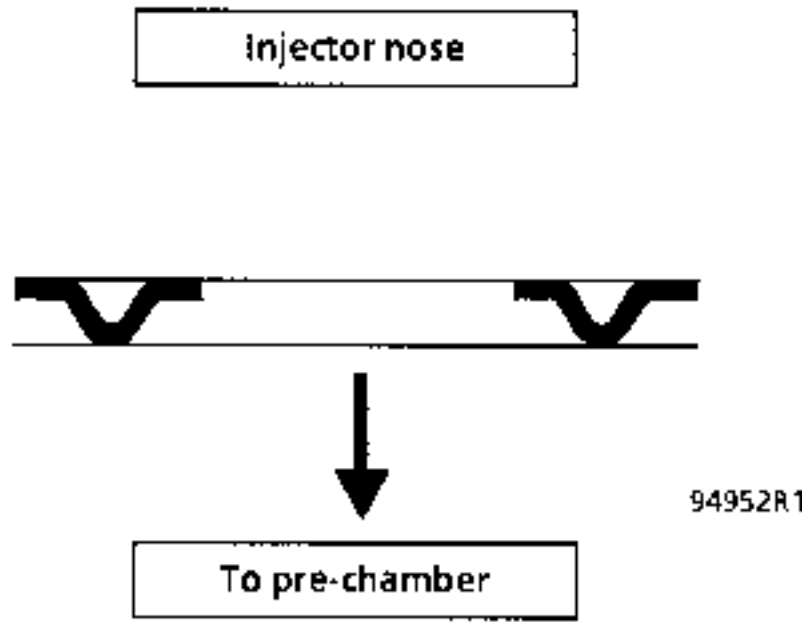
The following tightening torques must be observed:

- Lower section (2) on upper section (1) of the injector holder: 8 ± 1 daN.m

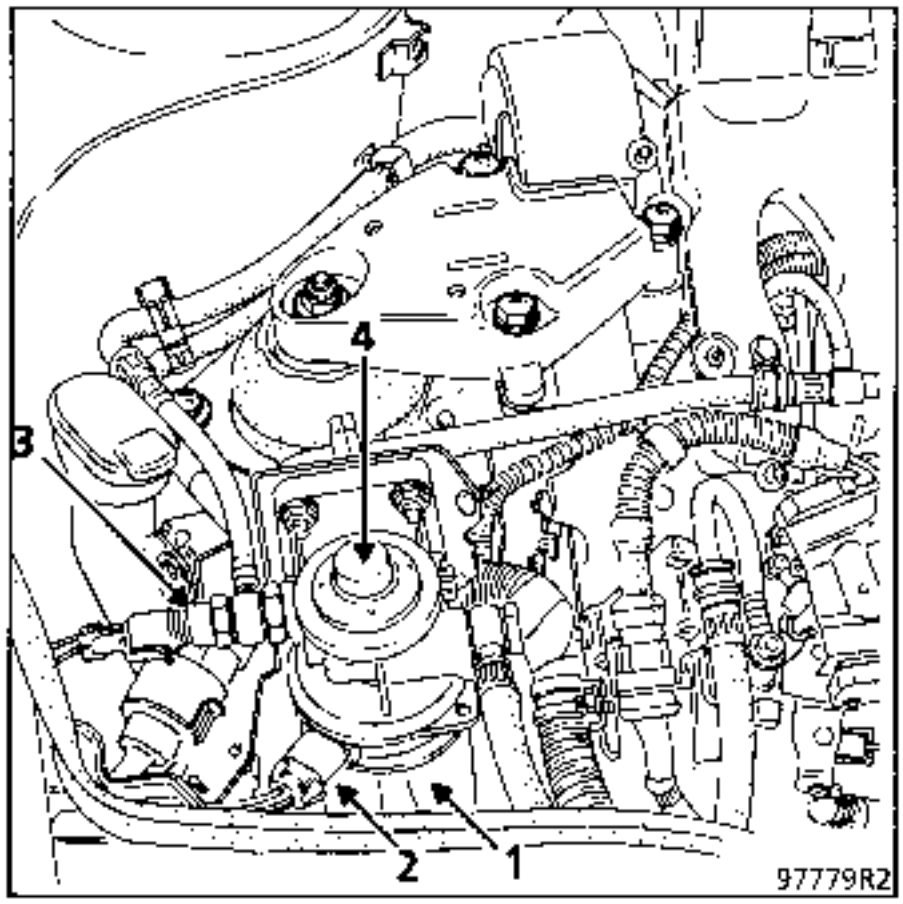
- Injector holder on cylinder head : 7 + 1 daN.m

Each time the injector holder is removed, the copper seal must be renewed together with the flame arresting washer.

Position of flame arresting washer



PRESENTATION



1 : Fuel filter.

2 : Electric heater.

3 : Temperature switch.

4 : Manual priming pump.

This filter is fitted with an electric heater and a temperature switch which ensures the heater is supplied depending on the temperature of the diesel fuel. The heater is rated at approximately 150 Watts.

The electric heater is supplied for a diesel fuel temperature less than 0° C and the feed is cut when the temperature of the fuel is greater than 8° C (± 3° C).

METHOD FOR REPLACING THE CARTRIDGE:

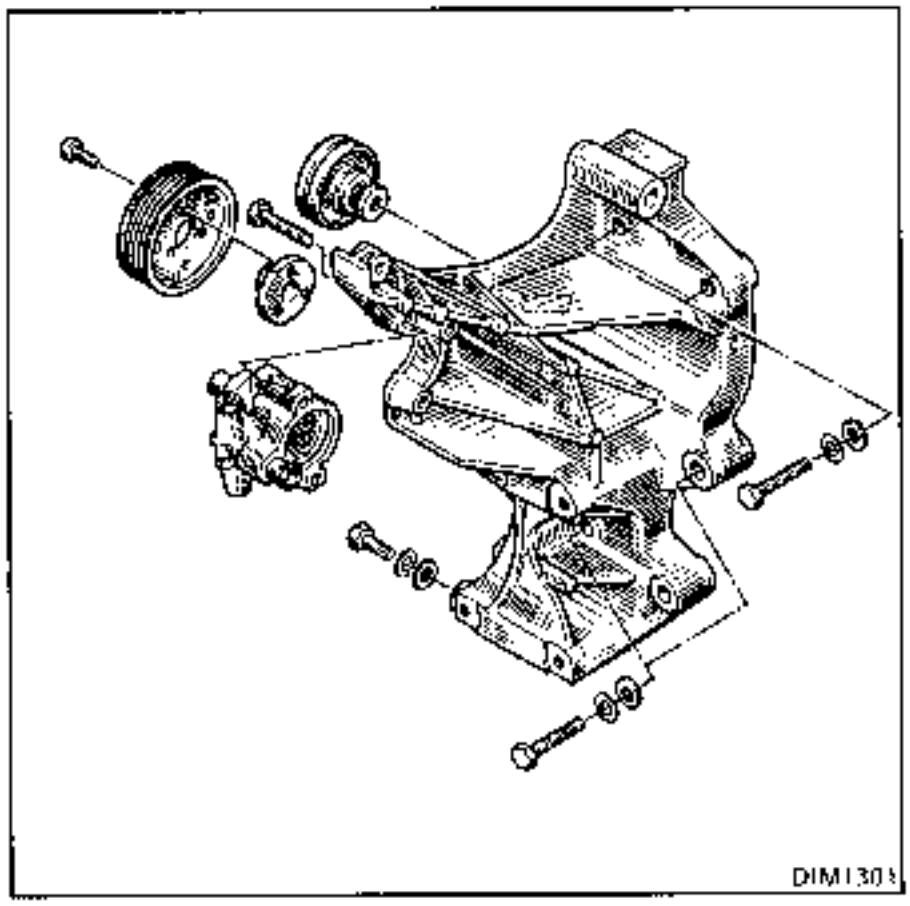
The mounting bolts for the filter body on its mounting may need to be removed to replace the cartridge.

In this case renew the copper seals for the banjo connectors removed.

SPECIAL TOOLING REQUIRED		
Mot.	453-01	Hose clamp pliers
Mot.	1273	Tool for checking belt tension

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Pump pulley mounting bolt	0.8
Tension wheel mounting nut	5
Power assisted steering pump mounting bolt	3

Diagram of mounting.



REMOVAL

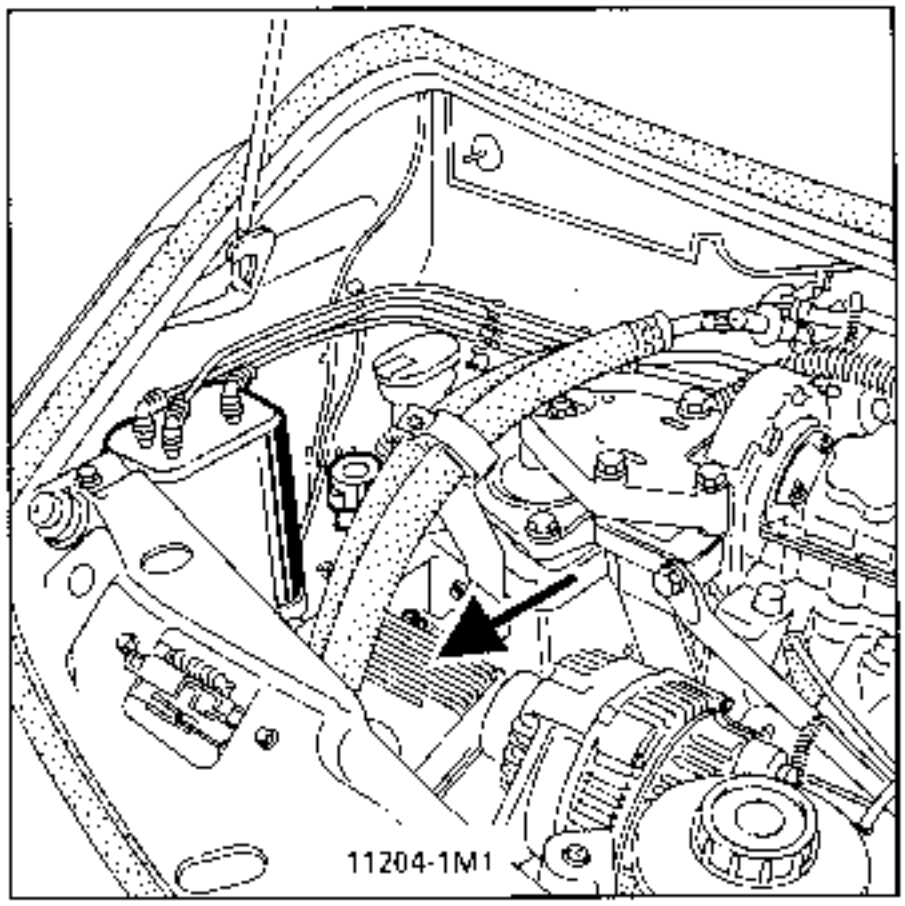
Put the vehicle on a lift, front wheels hanging free.

Disconnect the battery.

Fit clamp **Mot. 453-01** to each of the pipes from the power assisted steering fluid reservoir.

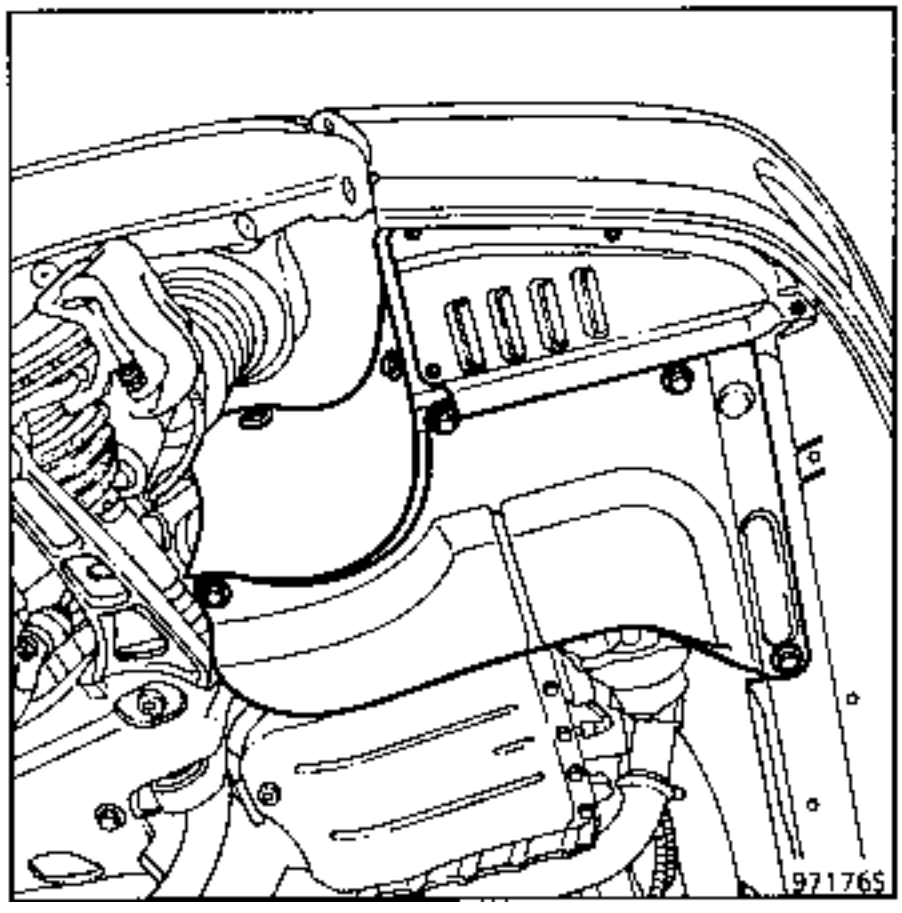
Take precautions to catch the oil which will run out.

Disconnect the injection computer and remove it (2 bolts).



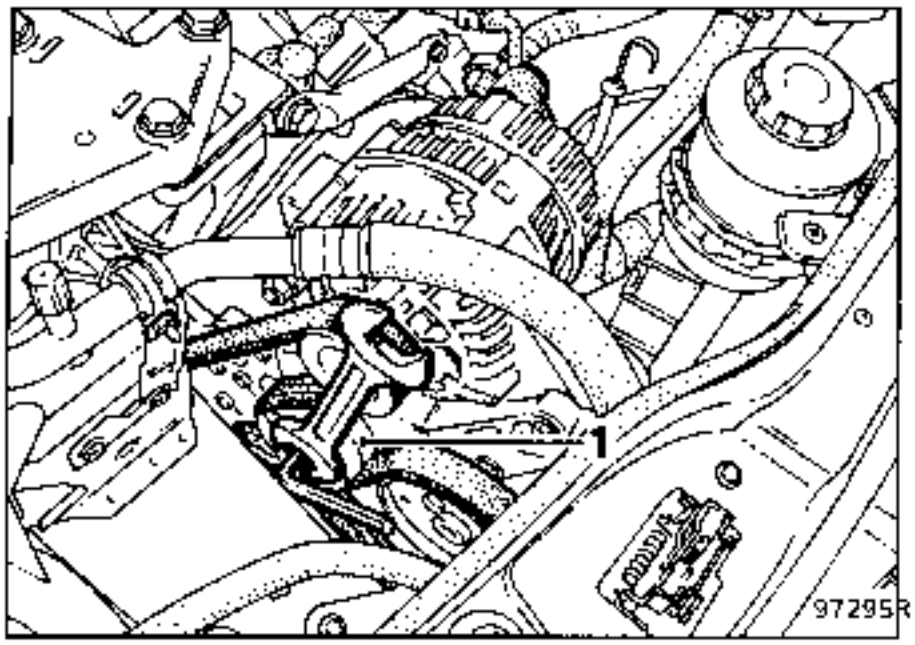
Lift the vehicle.

Remove the front right hand wheel, remove the right hand wheel arch protection.

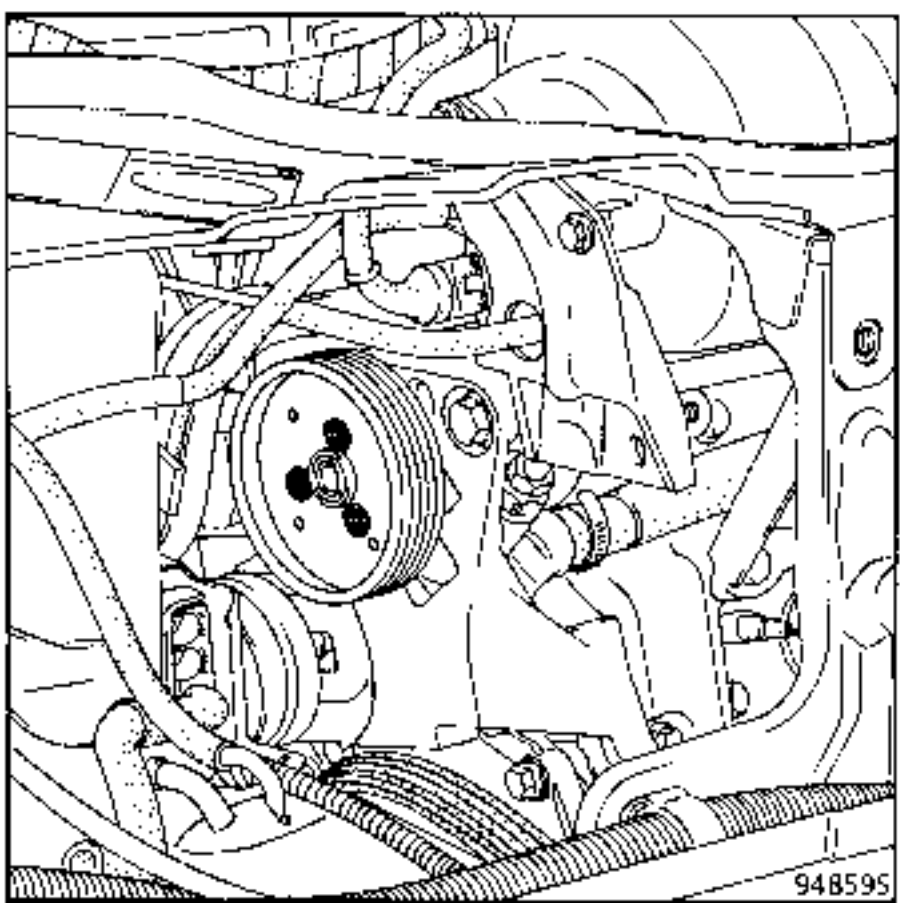


Disconnect the pipes for:
- supply,
- high pressure.

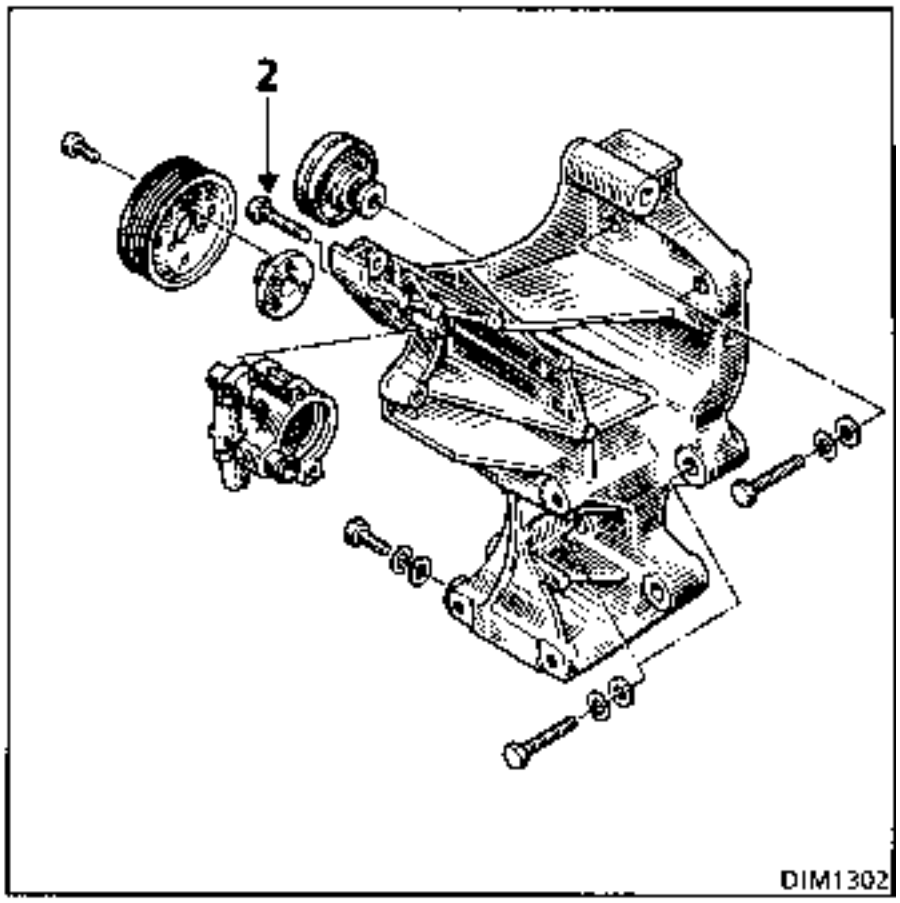
Slacken the belt at the tension wheel using a 7 mm allen key for the central locking bolt and an open or combination wrench of 22 mm for the tension wheel.



Release the belt.
Remove:
- the pump pulley (3 Torx 30 bolts).



- the 3 mounting bolts (2) for the pump on its support.



Remove the pump.

REFITTING - Special notes

Refer to section 11 for refitting the accessories belt.

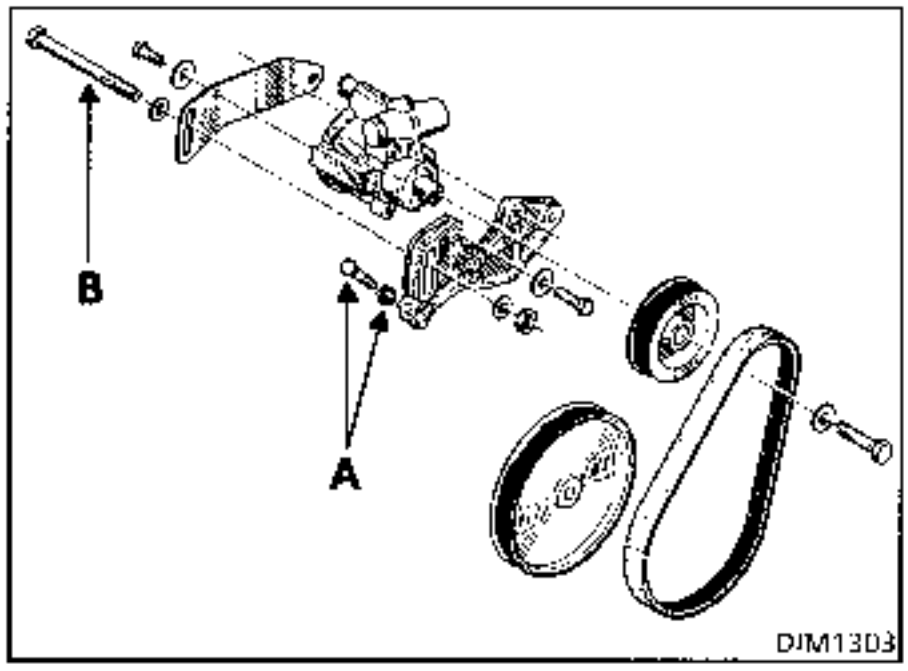
The method for tensioning the belt must be observed, using tool **Mot. 1273** (see method in the following pages).

Any belt which has been slackened must be renewed.

Fill and bleed the circuit.

SPECIAL TOOLING REQUIRED		
Mot.	453-01	Hose clamp pliers
Mot.	1273	Tool for testing belt tension

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Pump mounting bolt on rocker box cover	5
Bolts securing the mountings on pump	2.5



REMOVAL

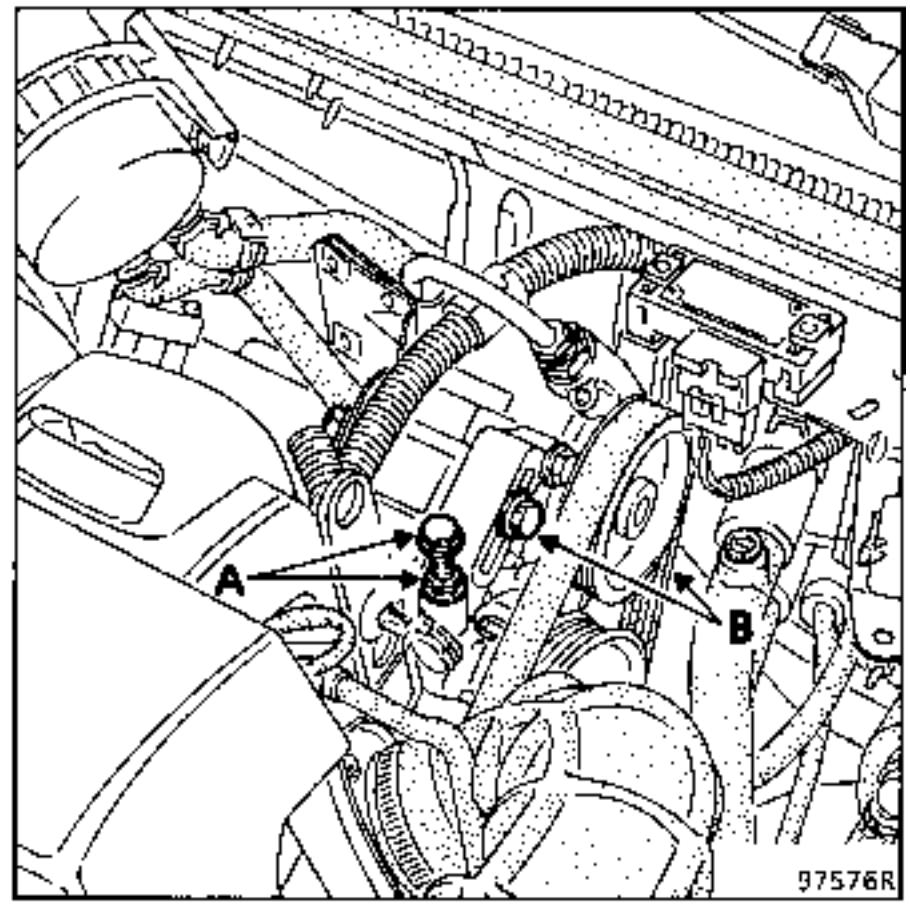
Fit a clamp **Mot. 453-01** to each of the pipes from the power assisted steering fluid reservoir.

Take precautions to catch the oil which will run out.

Disconnect the pipes for:
- supply,
- high pressure.

Loosen the belt tensioner assembly (A) (tension bolt - lock nut) .

Remove the two pump mounting bolts (B).



Remove the pump belt.
Remove the pump and mounting assembly.

REFITTING -Special notes

The method for tensioning the belt must be observed, and tool **Mot. 1273 must be used** (see section 11 - tensioning belts).

Fill and bleed the circuit.

SPECIAL TOOLING REQUIRED		
Mot.	453-01	Hose clamp pliers
Mot.	1202	Hose clip pliers
Mot.	1368	Tool for tightening eccentric tension wheel bolt
Mot.	1369	Tool for tensioning eccentric tension wheel
Mot.	1370	Tool for tensioning automatic tensioner
Mot.	1376	Tool for checking accessories belt tension

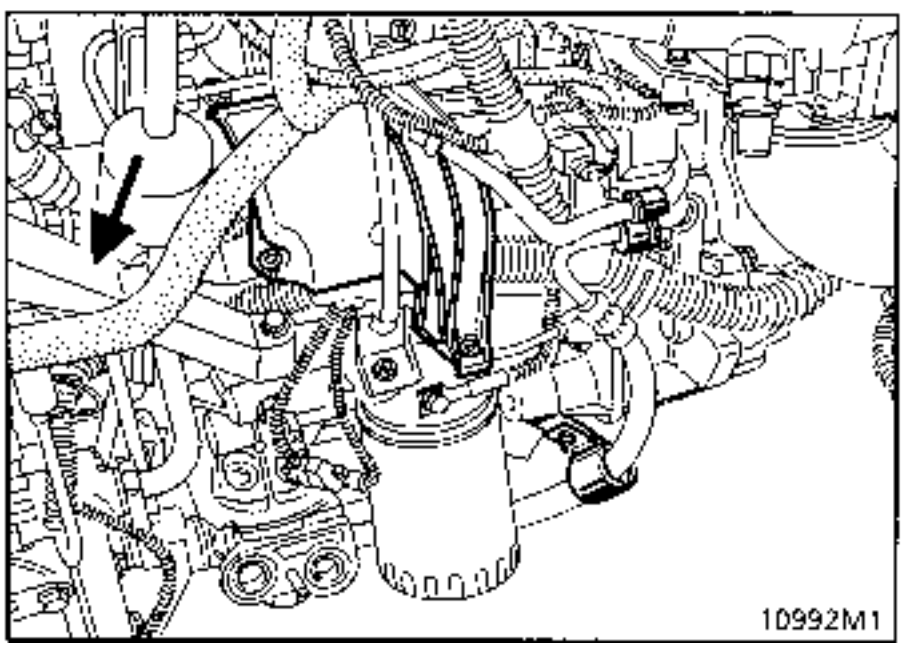
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolt	10
Eccentric tension wheel bolt	4

REMOVAL

Put the vehicle on a 2 post lift.

Disconnect the battery.

Remove:
- the accessories belt (see section 11 ; removing the accessories belt in removing the timing belt).
- the accelerator cable,
- the PAS pump - engine support bar.



Fit clamp **Mot. 453-01** to the supply pipe for the power assisted steering pump.

Disconnect the supply and high pressure pipes from the power assisted steering pump.

IMPORTANT: the alternator must be protected against any splashes of oil.

Remove:
- the three power assisted steering pump support mounting bolts.
- the PAS pump - support assembly.

REFITTING - Special notes

Refitting is the reverse of removal.

Adjusting the accessories belt tension

Fit the new belt following the method described in the following pages.

Fill and bleed the circuit.

NOTE : never refit a belt once it has been removed - renew it.

BELT TENSION (cont)

ADJUSTING

TENSION VALUES

When the engine is cold (ambient temperature), fit the new belt.

Fit the sensor of tool **Mot. 1273** at the point shown (→).

Turn the knob on the sensor until it clicks.

Tighten the belt until the display on tool **Mot. 1273** shows the fitting value specified below.

Lock the tension wheel, test and adjust the value.

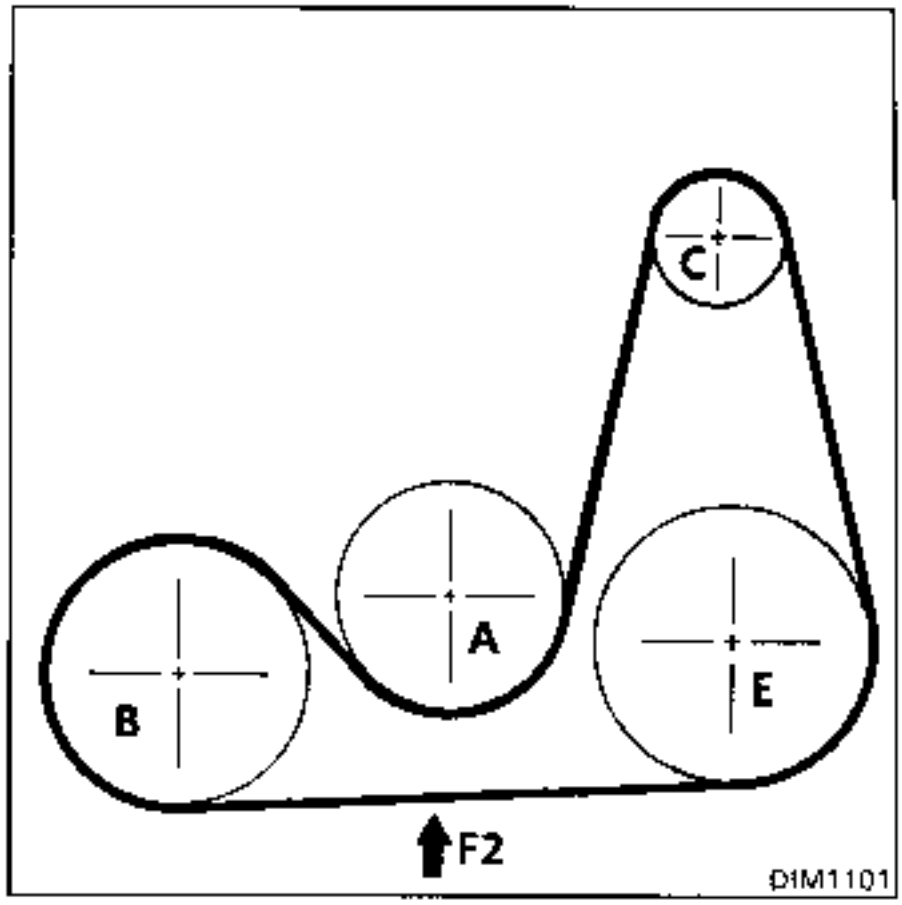
Turn the crankshaft 3 times.

Check the tension value is between the fitting value and the minimum operating value (same value if the tension is being tested without the belt being removed).

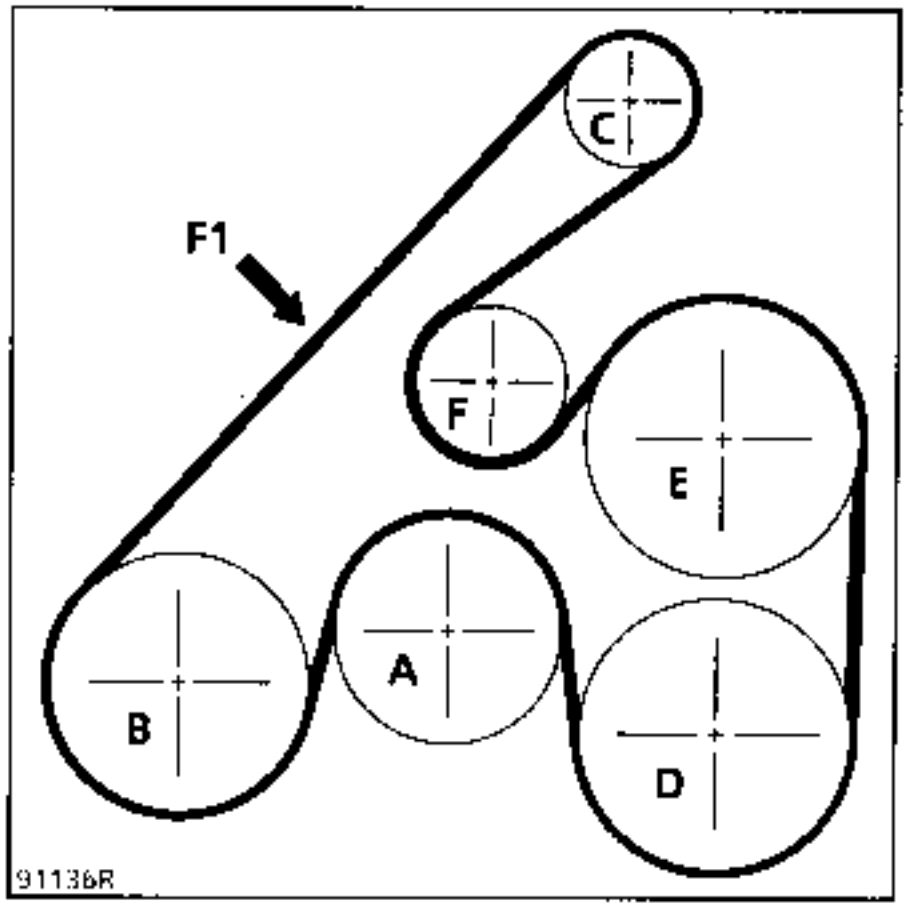
Once a belt has been removed, do not refit it.

Tension (US = SEEM Units)	Power assisted steering belt (F2) multi-tooth	Air conditioning belt (F1) multi-tooth
Fitting	112 ± 6 US	114 ± 5 US
Minimum operating	62 US	62 US

F engine without air conditioning



F engine with air conditioning



A Water pump
B Crankshaft
C Alternator
D Air conditioning compressor
E Power assisted steering pump
F Tension wheel
→ Point for checking tension

BELT TENSION (cont)

ADJUSTING

TENSION VALUES

When the engine is cold (ambient temperature), fit the new belt.

Fit the sensor of tool **Mot. 1273** at the point shown (→).

Turn the knob on the sensor until it clicks.

Tighten the belt until the display on tool **Mot. 1273** shows the fitting value specified below.

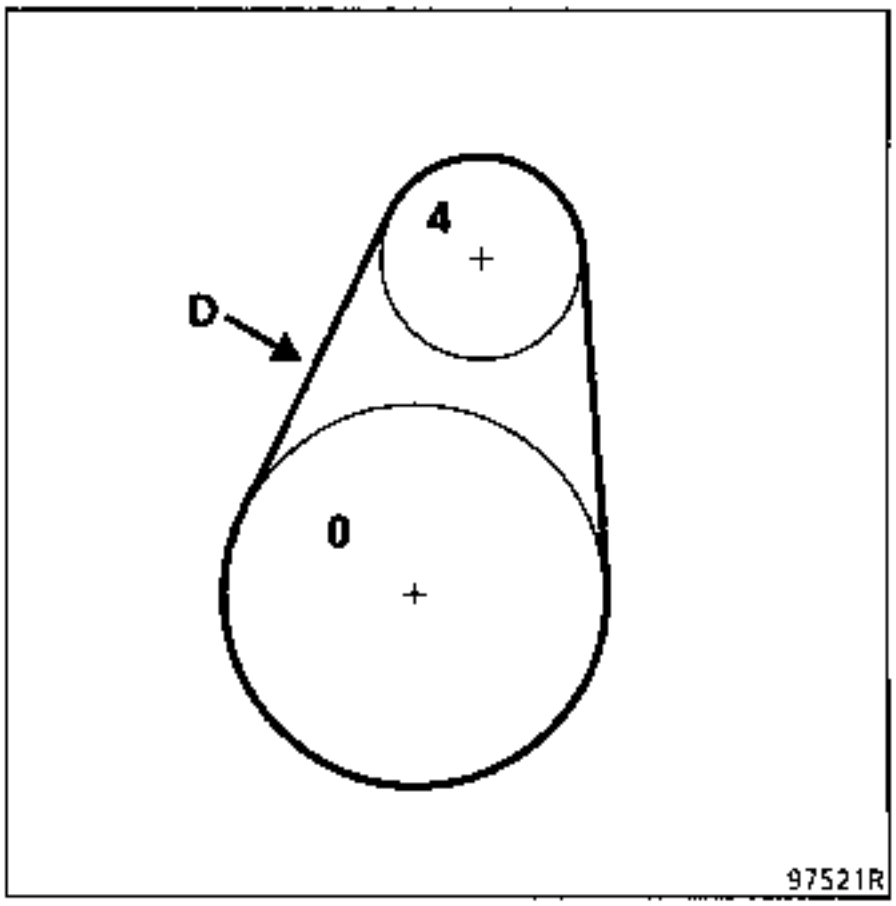
Lock the tension wheel, test and adjust the value.

Turn the crankshaft 3 times.

Check the tension value is between the fitting value and the minimum operating value (same value if the tension is being tested without the belt being removed).

Once a belt has been removed, do not refit it.

Tension (US – SEEM Units)	Power assisted steering belt (F2) multi-tooth
Fitting	**94 ± 4** US
Minimum operating	**56 US**



0 Camshaft
4 Power assisted steering pump
D Point for checking tension

REPLACING THE PULLEY

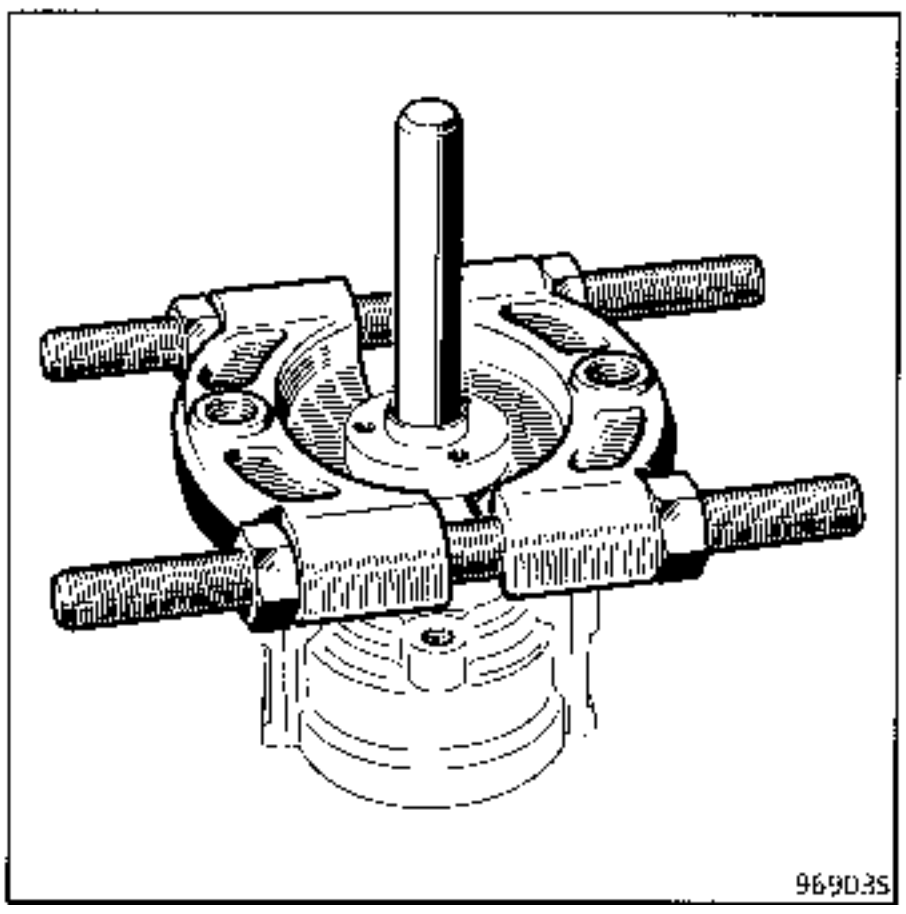
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Dir. 1083	Tooling for refitting the pulley or hub on the power assisted steering pump
Dir. 1308	Pulley extractor
EQUIPMENT REQUIRED	
FACOM U53T	Extractor
NAUDER	Tool for refitting pulley or hub on PAS pump

If the power assisted steering pump is replaced, the Parts Department supplies the new pump without a pulley. The old pulley must therefore be removed to be fitted to the new pump (Z ENGINE) or the hub must be extracted (F ENGINE).

F ENGINE

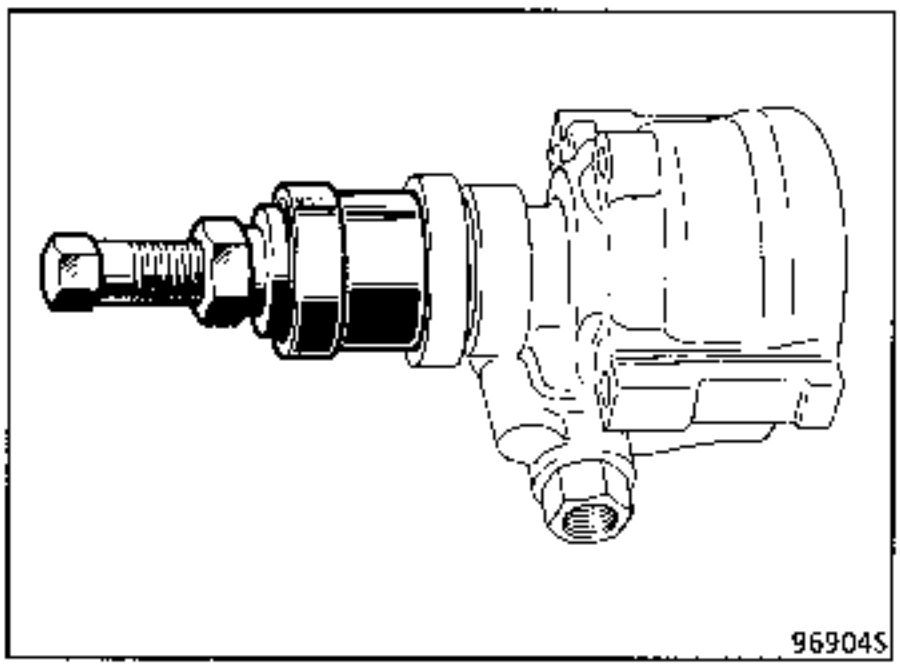
REMOVAL (hub)

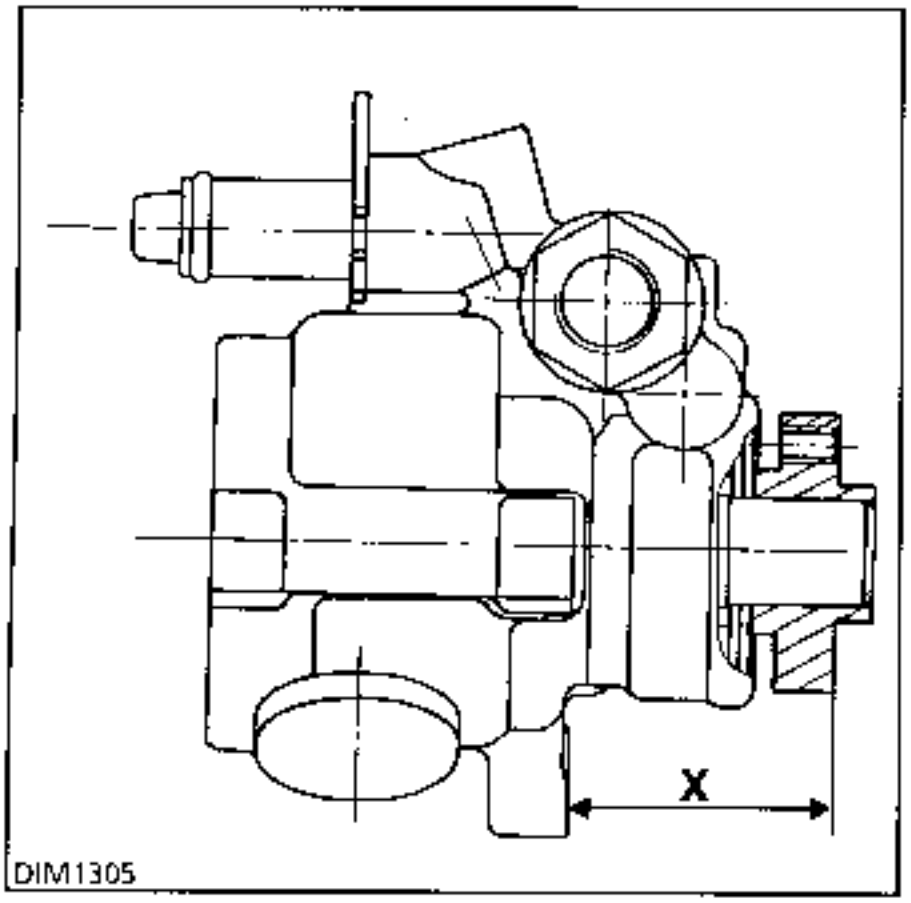
Use the press with an extractor.

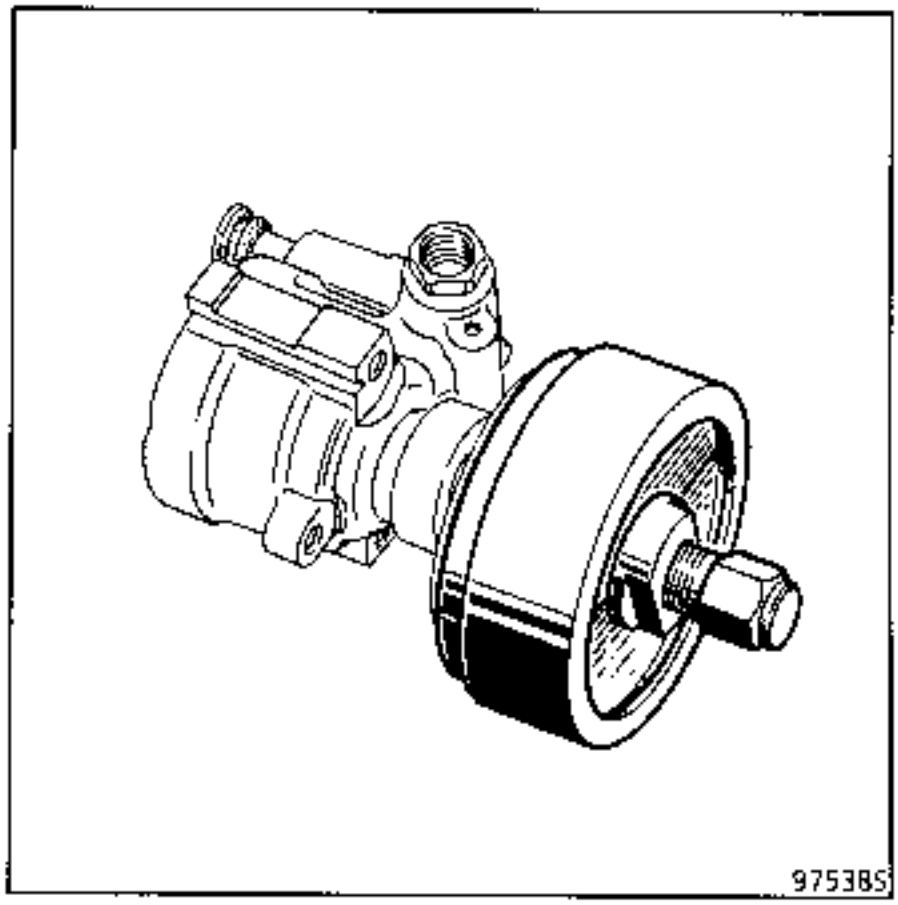


REFITTING

Press the hub on using tool Dir. **1083** or tool **NAUDER** (see MATERIALS section) until dimension X = **40.6 mm** is obtained.



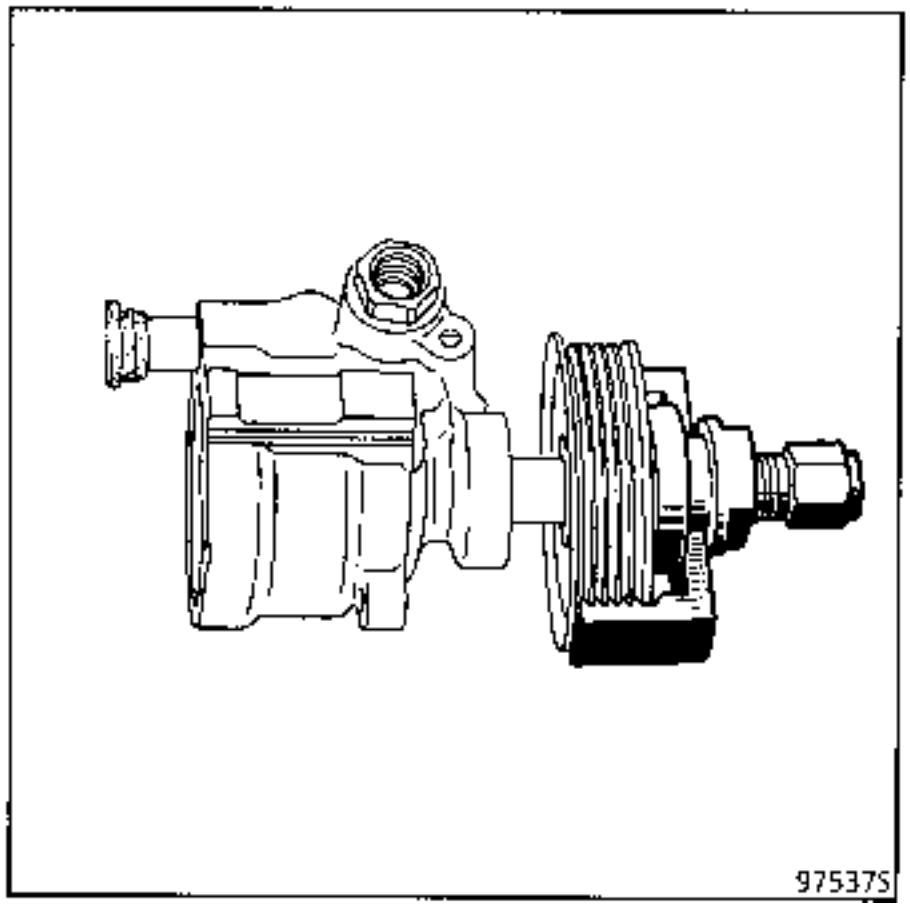




Z ENGINE

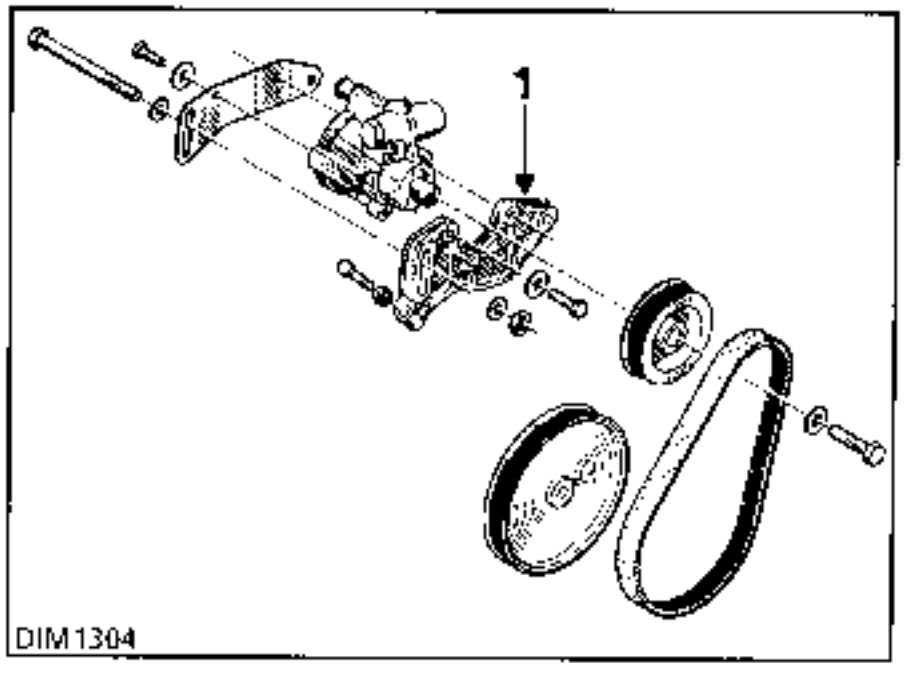
REMOVAL (pulley)

Use tool **Dir. 1308** to remove the pulley.

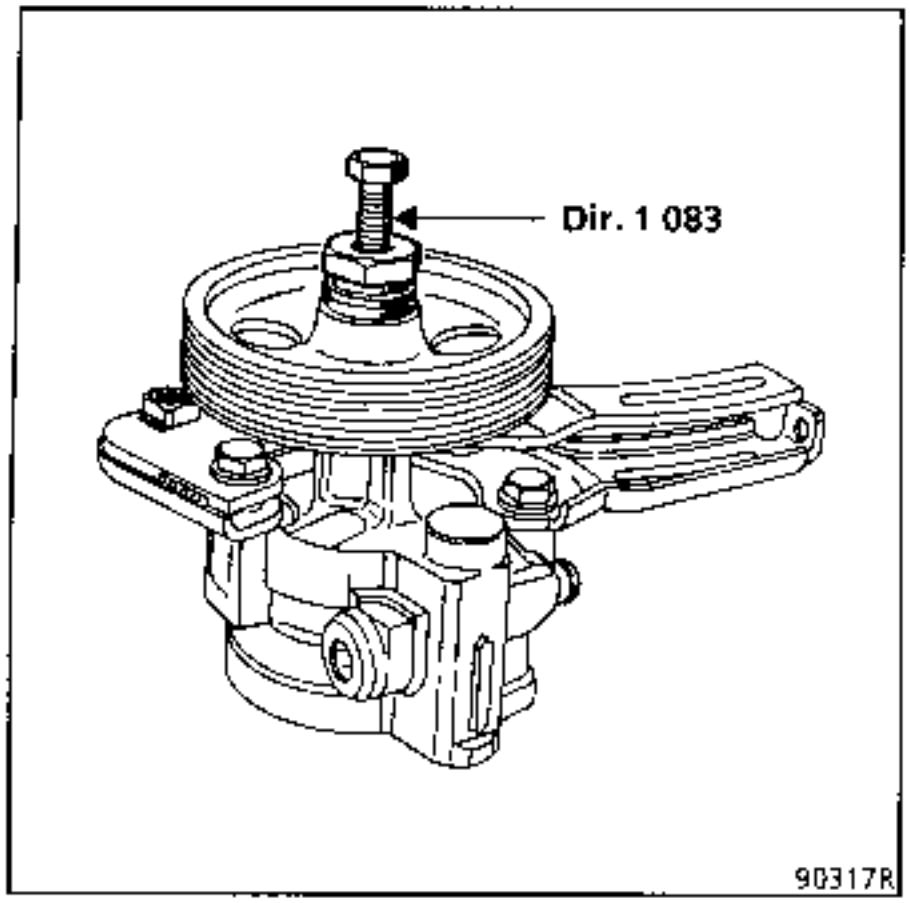


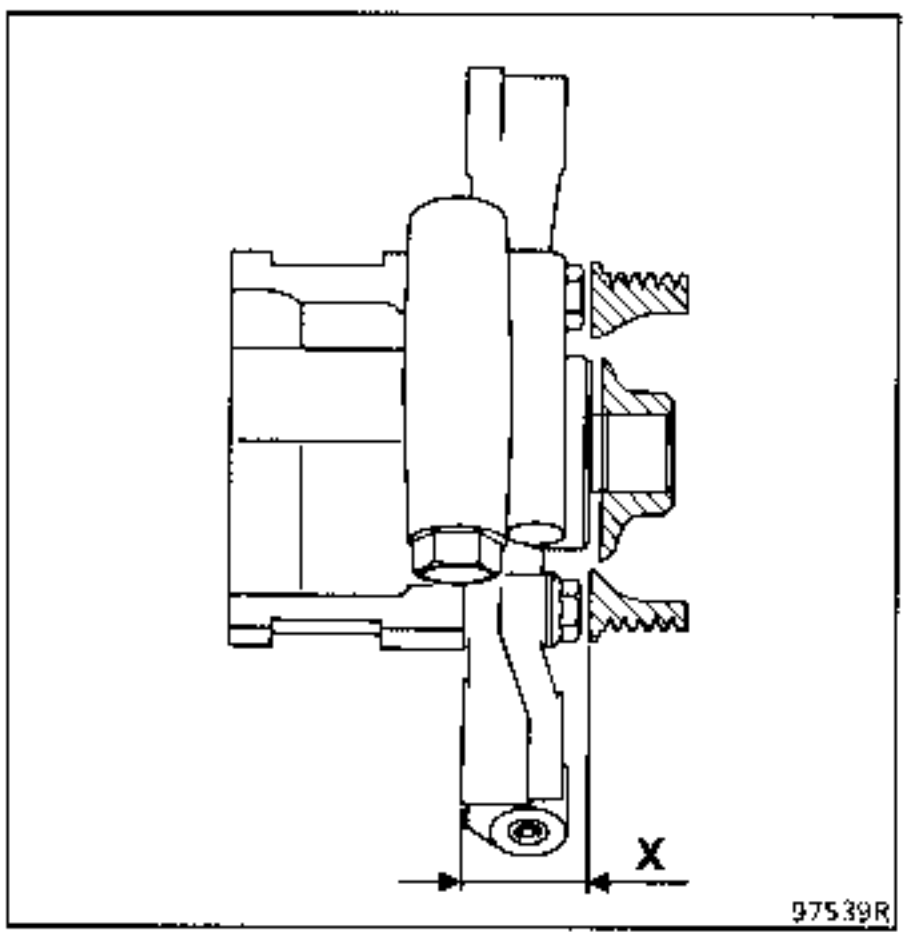
REFITTING

NOTE : before refitting the pulley, the pump mounting (1) must be fitted into position.



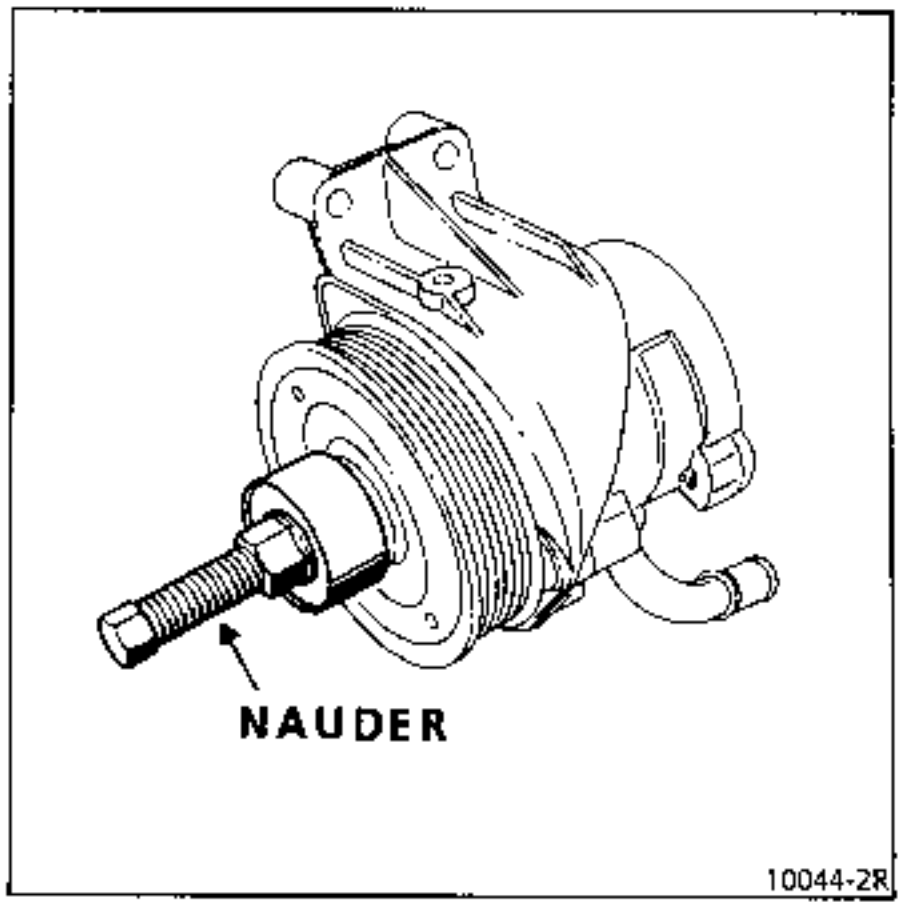
Press the hub on using tool **Dir. 1083** or tool **NAUDER** (see MATERIALS section) until dimension **X = 30.8 mm** is obtained.





G8T ENGINE

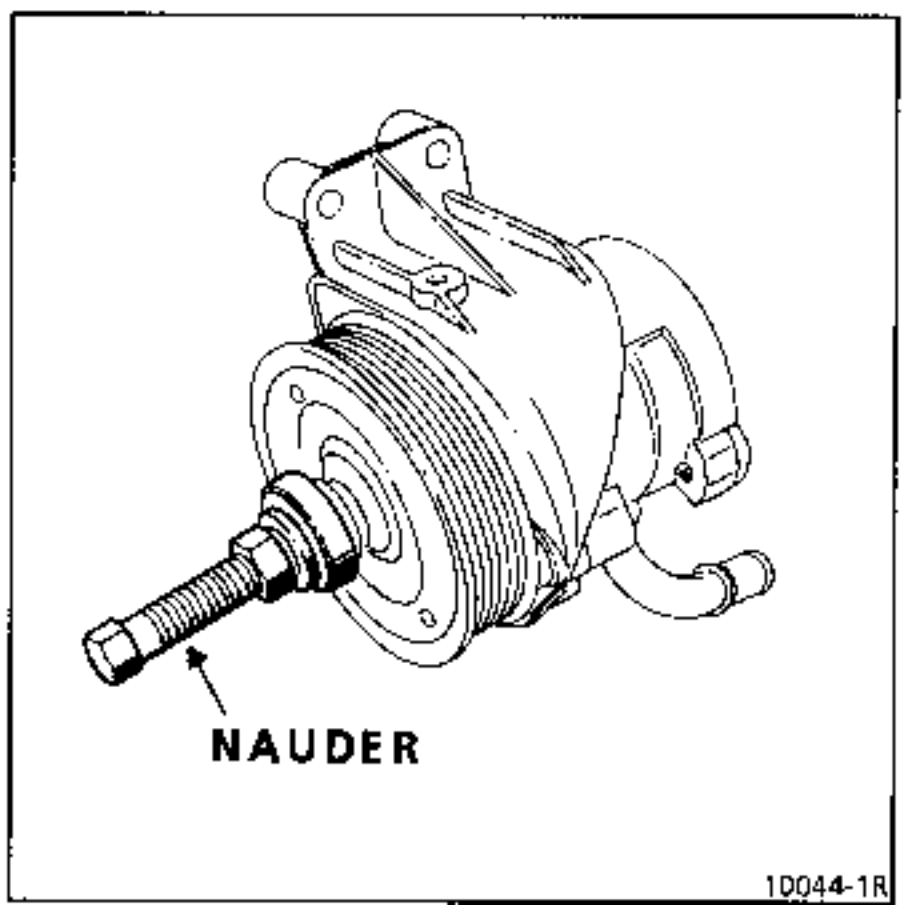
On the bench, using the **NAUDER tool**, remove the pulley.



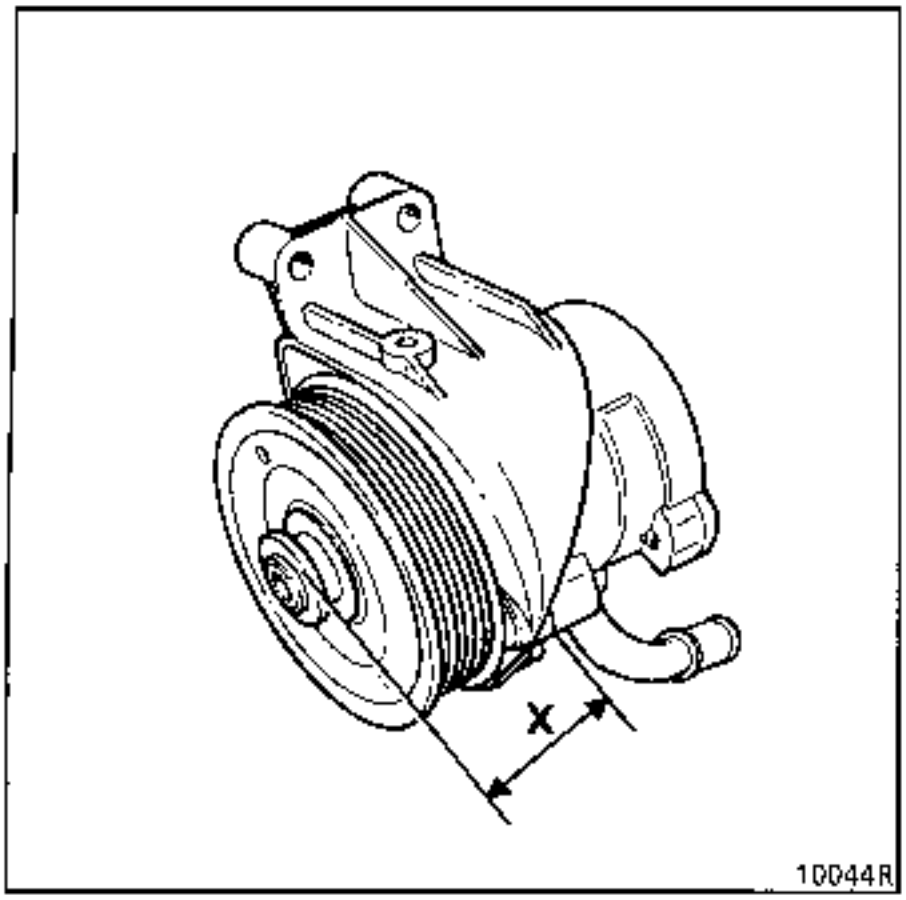
Remove the three **bolts mounting the pump on** its support.

REFITTING - Special notes

Use the **NAUDER** tool to refit the pulley.



Press the pulley on until dimension **X = 66.8 mm** is obtained.



Refitting is the reverse of removal.

Adjusting the accessories belt tension.

Fit the new belt following the method described in **section 011 ; Accessories belt tension.**

Fill and bleed the circuit.

NOTE : never refit a belt once it has been removed - renew it.

FILLING THE CIRCUIT

Oil grade to be used:

- ELF RENAULT MATIC D2 or
- MOBIL ATF 220.

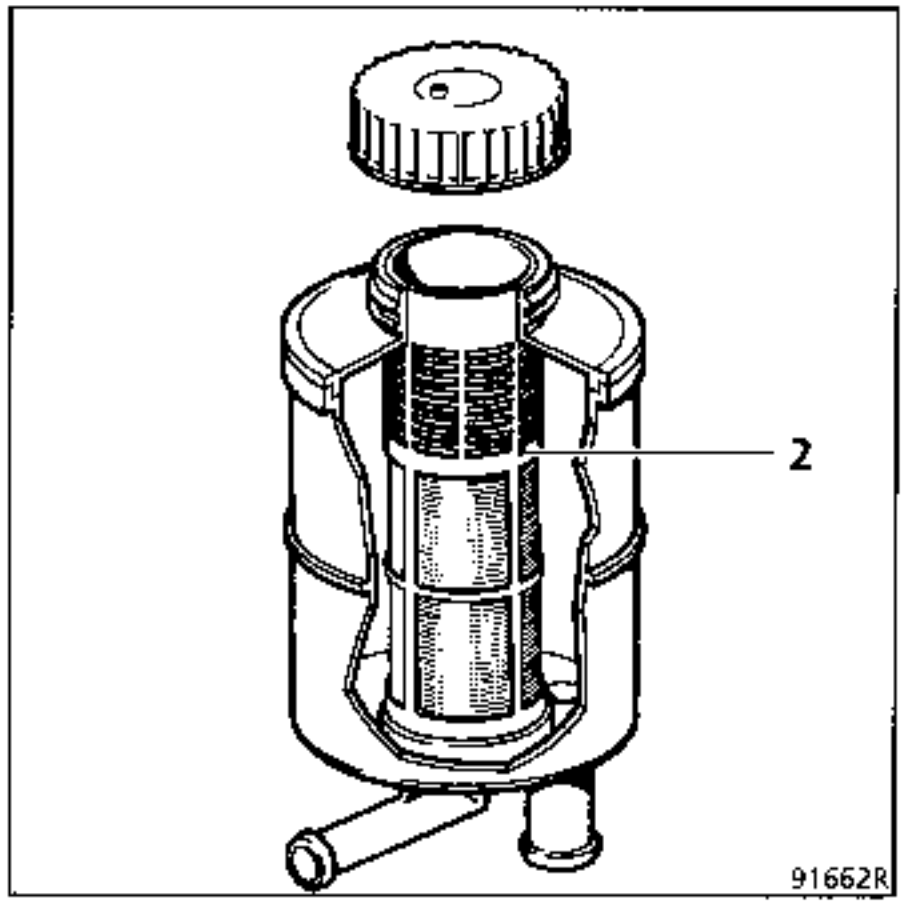
Filling the circuit

Fill the reservoir (to 3/4 full), using a funnel with a 15/100 filter to avoid the introduction of impurities.

Start the engine and gently move the steering wheel from lock to lock.

Top up the level and check the circuit is sealed.

SEPARATE RESERVOIR



The oil should be visible at the level of the marker (2) on the filter sleeve.

LOOKING FOR FAULTS

The main fault is the lack of assistance.

The causes of the lack of assistance may be determined by examining the oil pressure during the following operating phases :

- no action at the steering wheel,
- steering wheel at full lock.

1 - **No action at the steering wheel**

Whatever the engine speed, the pressure should not exceed **5 to 7 bar**.

- at idle speed : pressure too high
  ➔ valve faulty,

- under acceleration : pressure too low
  ➔ regulator faulty.

2 - **Steering wheel at full lock**

This operation should not be carried out for a long period to avoid overheating the oil.

When the steering wheel is held at full lock, the maximum pressure should be:
86 to 93 bar - F engine
93 to 100 bar - Z engine
93 to 103 bar - G engine

The difference in pressure between full lock on the right and left hand sides should not exceed **5 bar**.

- pressure too low, pressure gauge needle fluctuates :
  ➔ regulator faulty,

- pressure too low, pressure gauge needle steady :
  ➔ . belt slack,
  . valve faulty,
  . internal cylinder leak,

- difference in pressure between full lock on either side :
  ➔ valve faulty.

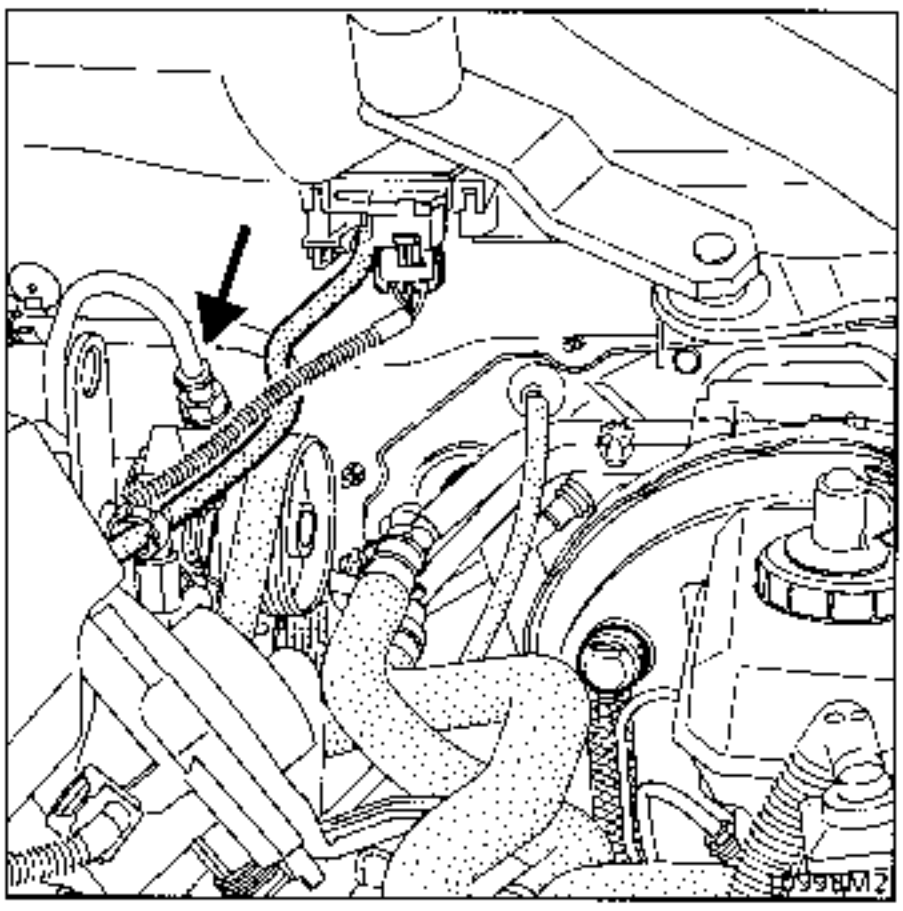
CHECKING THE OIL PRESSURE

SPECIAL TOOLING REQUIRED		
Dir.	803	Metric thread union
Dir.	1204	Union for measuring pressure
Mot.	453 - 01	Hose clamp pliers
Fre.	1 085	Pressure gauge
	or	
Fre.	244 - 03	
Fre.	284 - 06	Connecting pipe

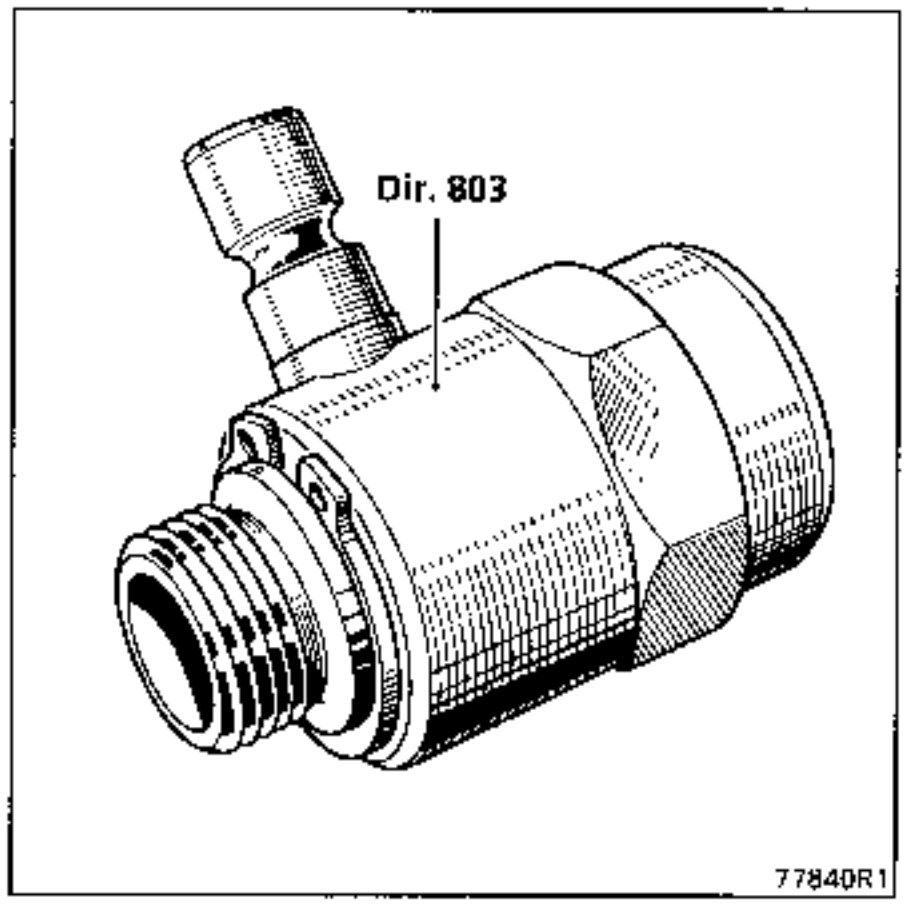
A) Z engine

Fit clamps **Mot. 453-01** to the pump low pressure hoses (to prevent the circuit from draining).

Disconnect the high pressure pipe (1) (take precautions to protect against the oil which will run out).



Fit union **Dir. 803** (metric thread) between the pipe and the pump.

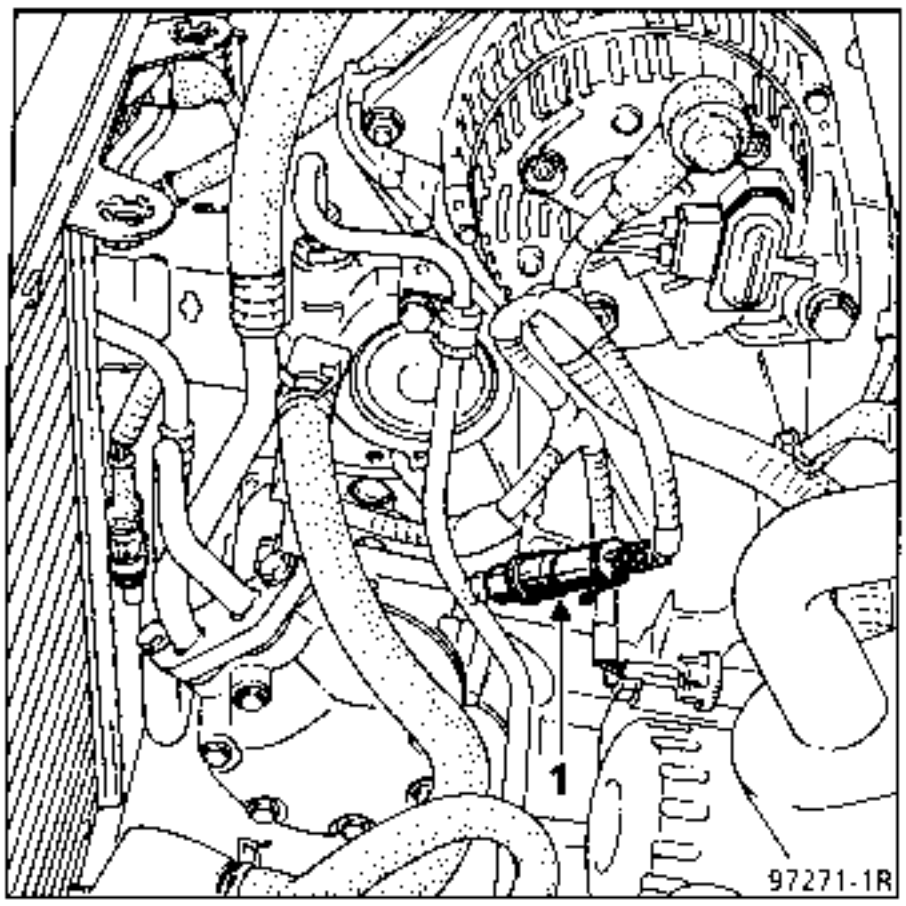


Connect the pressure gauge **Fre. 1 085** or (**Fre. 244-03** + **Fre. 284-06**).

CHECKING THE OIL PRESSURE (cont)

B) F engines

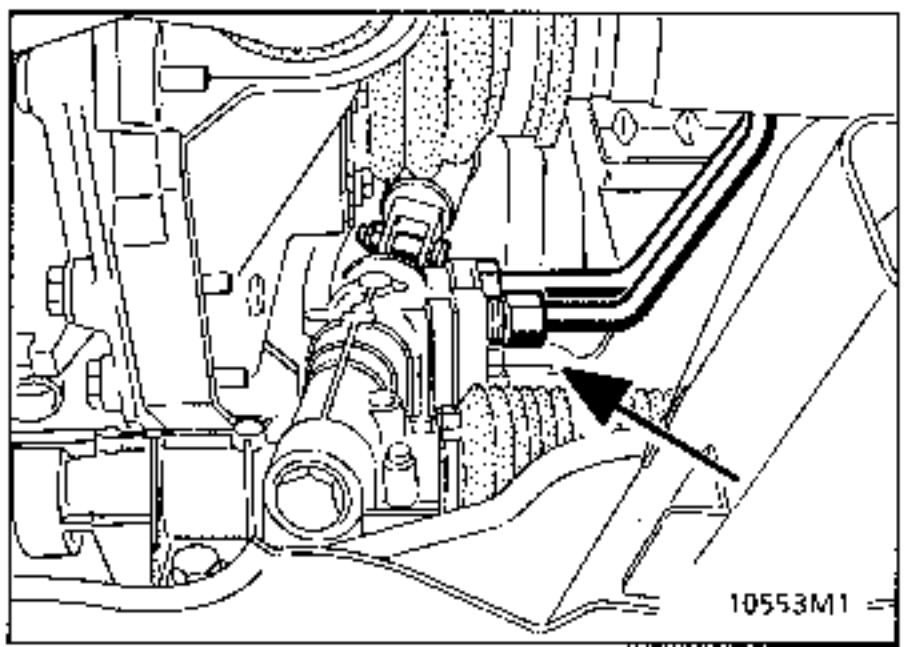
On the rigid pipe (high pressure), at the pump outlet, remove the pressostat (1).



Connect the pressure measuring union Dir. 1204 and the oil pressure gauge Fre. 1085 or (Fre. 244-03 + Fre. 284-06).

C) G engines

Fit union Dir. 803 (metric thread) between the high pressure pipe and the steering box valve (take precautions to protect against the oil which will run out).



B) G engines

Connect pressure gauges Fre. 1085 or (Fre. 244-03 + Fre. 284-06).

Top up the level of the pump and run the engine to check the pressure.

ALL TYPES

Remove clamp Mot. 453-01 (Z engine).

Top up the level of the pump and run the engine to check the pressure.

Wheels straight, whatever the engine speed, the pressure should not exceed : 5 to 7 bar.

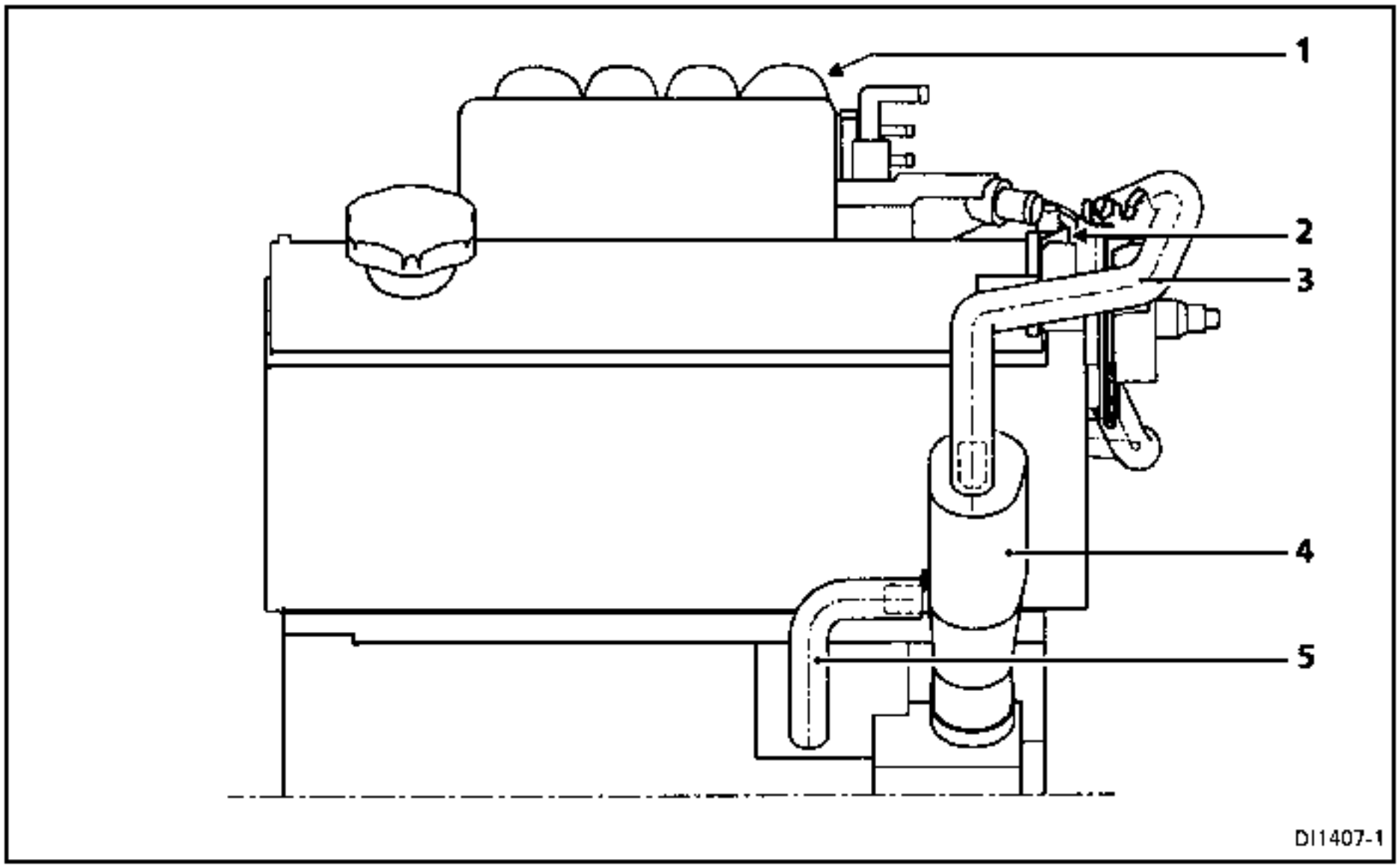
Full lock, the maximum pressure should be :
86 to 93 bar - F engine
93 to 100 bar - Z engine
93 to 103 bar - G engine

This operation should not be prolonged to avoid overheating the oil.

Remove the union Dir. 803 or Dir. 1204 and the pressure gauge by cutting the pump feed using clamp Mot. 453-01 (Z engine).

Reconnect the high pressure pipe or the pressostat (depending on the case) and remove clamp Mot. 453-01.

CIRCUIT DIAGRAM



1 Inlet manifold

2 Throttle body

3 Oil vapour rebreathing pipe (connected to throttle body)

4 Oil decanter

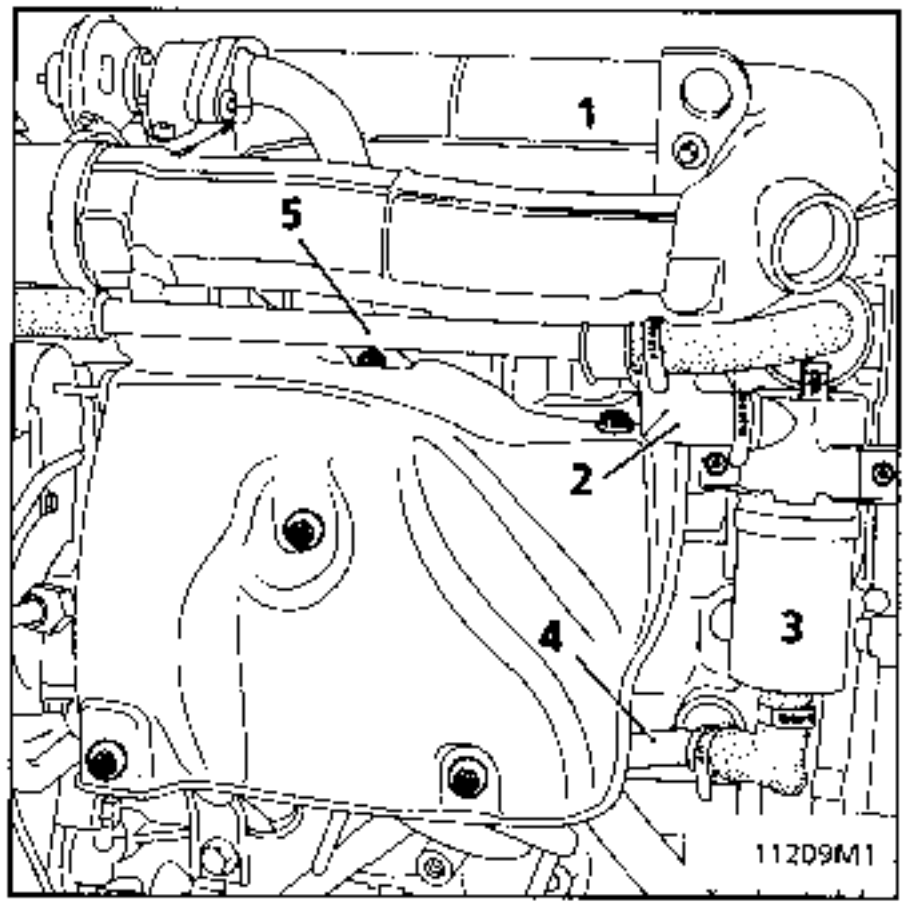
5 Oil vapour rebreathing pipe from engine to decanter

The restrictions in the circuits upstream and downstream from the oil vapour rebreathing system are integral by moulding in the throttle body.

CHECKING

To guarantee correct operation of the antipollution system, the oil vapour rebreathing circuit must be kept in good condition and be clean.

CIRCUIT DIAGRAM

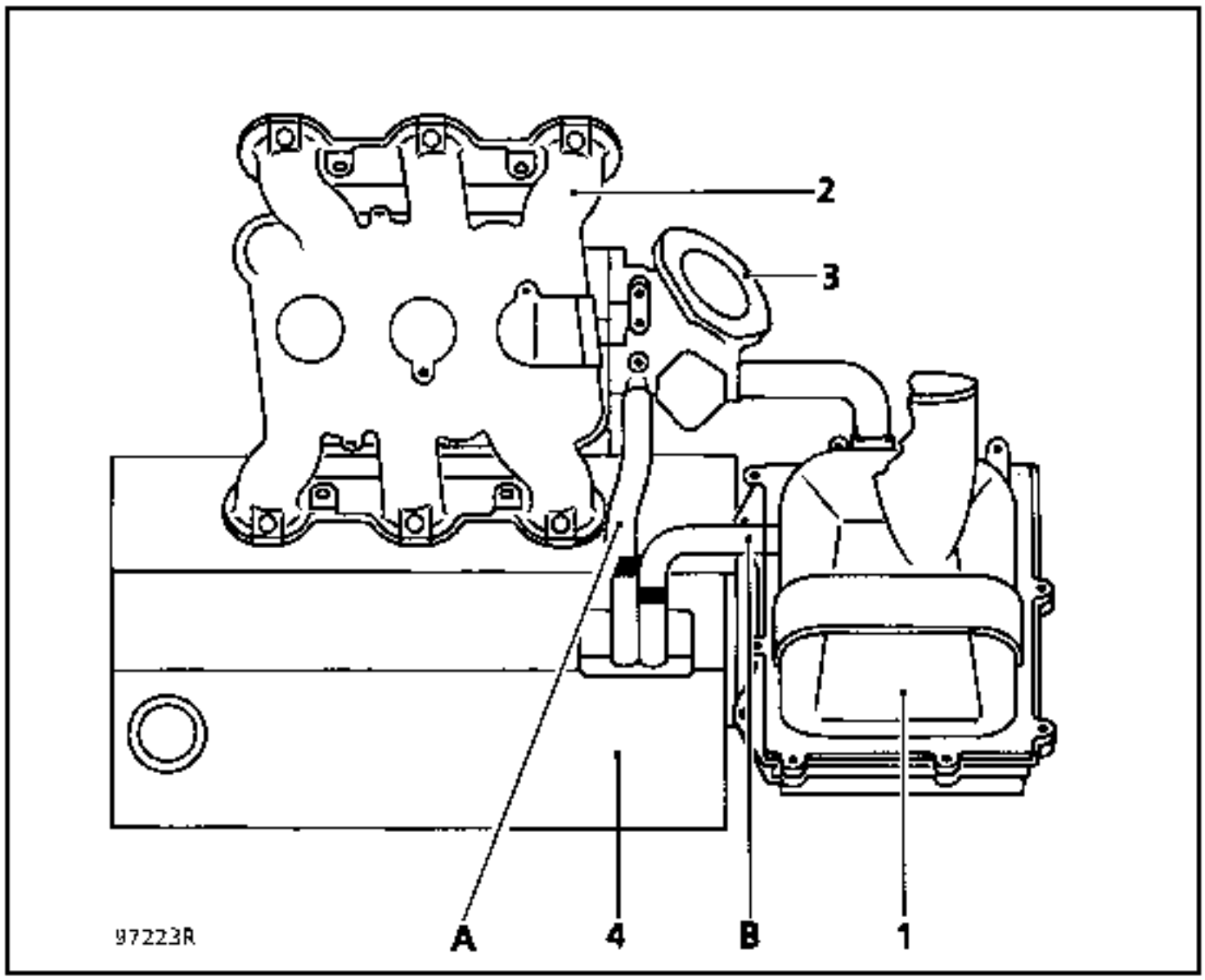


1 Inlet manifold
2 Vapour collecting pipe from rocker box cover.
3 Oil decanter.
4 Oil condensation recycling pipe (to engine block).
5 Oil vapour rebreathing pipe (to air chamber).

CHECKING

To guarantee correct operation of the antipollution system, the oil vapour rebreathing circuit must be kept in good condition and be clean.

CIRCUIT DIAGRAM



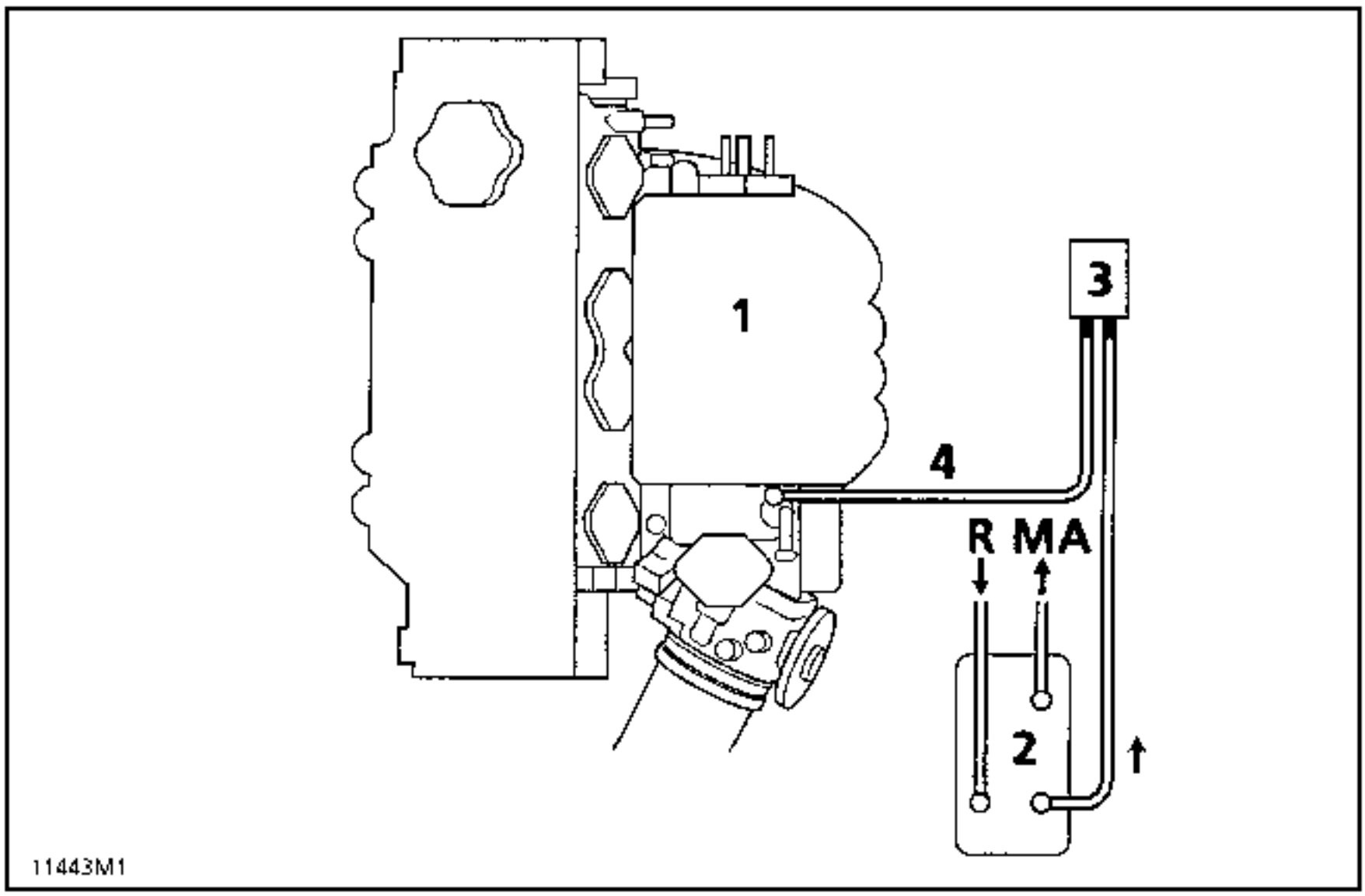
1 Air filter
2 Inlet manifold
3 Intermediate manifold
4 Front cylinder bank
A Downstream rebreathing pipe with 1.7 mm jet
B Upstream rebreathing pipe with 6.5 mm jet

CHECKING

To guarantee correct operation of the antipollution system, the oil vapour rebreathing circuit must be kept in good condition and be clean.

Check the cleanliness and conformity of all jets.

OPERATING DIAGRAM OF THE CIRCUIT



1 Inlet manifold

2 Canister

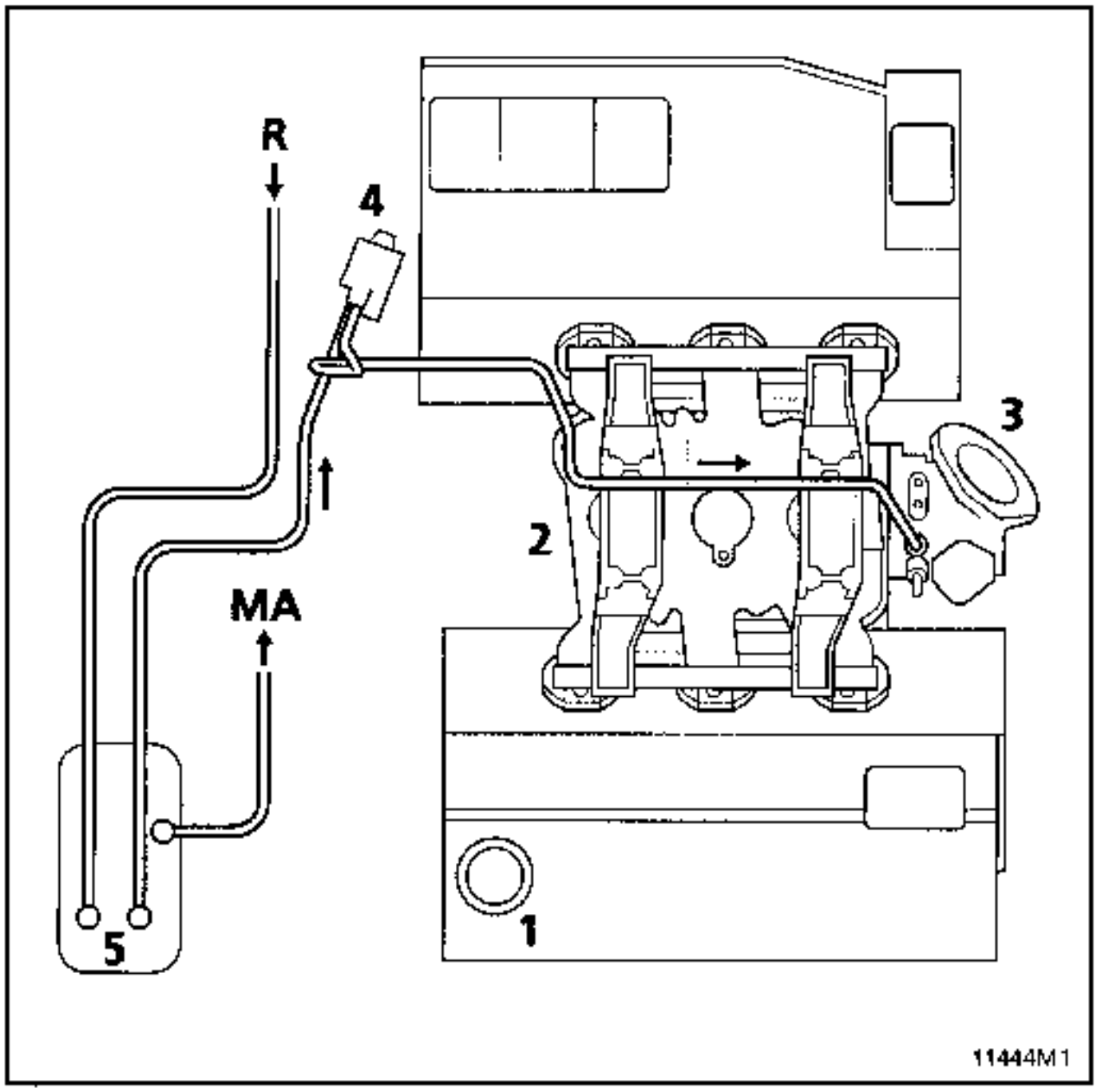
3 RCO control solenoid

4 Fuel vapour rebreathing pipe

R Pipe from fuel tank

MA Breather

OPERATING DIAGRAM OF THE CIRCUIT



1 Front cylinder bank
2 Inlet manifold
3 Intermediate manifold
4 Canister bleed solenoid valve
5 Canister
MA Breather (pipe with green marker)
R Fuel tank vapour collection pipe

OPERATING PRINCIPLE

The fuel tank breather is connected by a pipe through the fuel vapour absorber (see canister - fuel tank connection).

The fuel vapour passing through the canister is retained by the active carbon in the canister.

The computer determines the cyclical opening ratio (R.C.O.) for the canister bleed solenoid depending on various parameters (depending on the engine speed and manifold pressure).

The solenoid valve allows a variable amount of recycled fuel vapour (depending on the R.C.O.) to be sent from the canister to the inlet manifold.

The variation in the diameter of the fuel vapour passage in the solenoid valve is caused by the magnetic field created by feeding the coil and the force of the return spring which closes the valve.

If a throttle position potentiometer fault is detected, the canister may be bled for an engine speed greater than 1500 rpm. during richness regulation.

CONDITION FOR BLEEDING THE CANISTER

During richness regulation

Coolant temperature greater than + 55°C,

Air temperature greater than – 10°C.
No load position not recognised (if there is a fault in the throttle potentiometer sensor, the condition of no load position not recognised is replaced by an engine speed condition
R > 1500 rpm).

Outside richness regulation

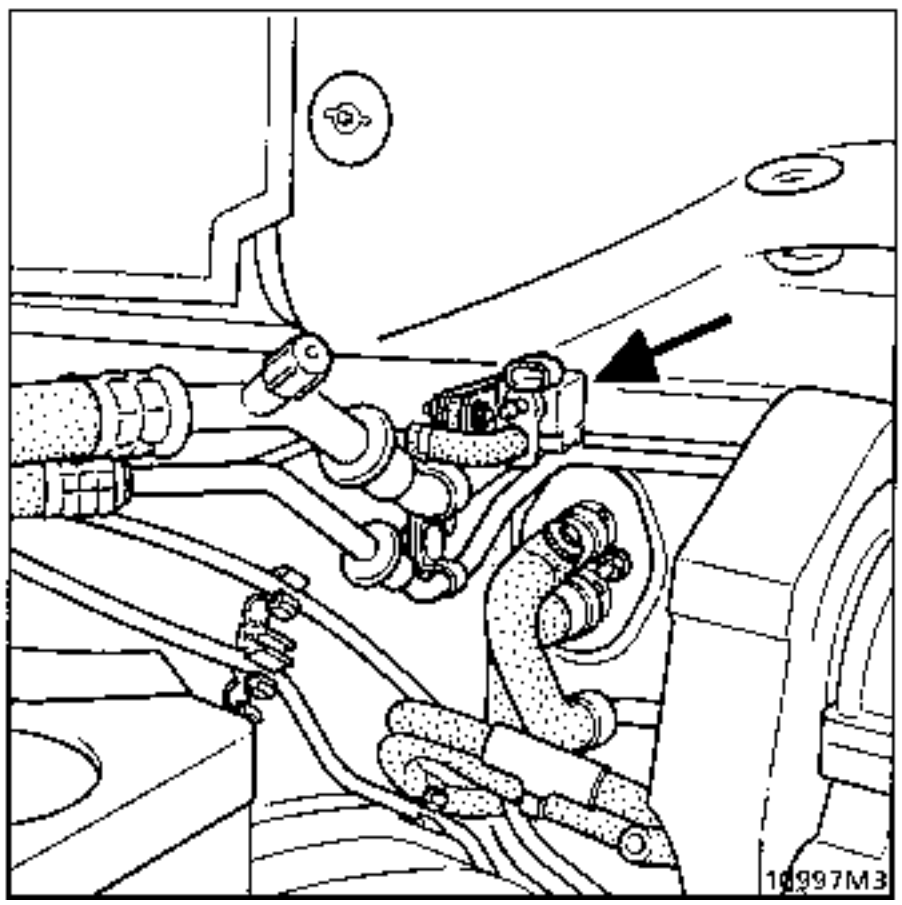
No load position not recognised.
Coolant temperature less than – 15°C.

If the oxygen sensor is faulty, bleeding is permitted outside of no load conditions.

The canister bleed solenoid valve cyclical opening ratio may be visualised using the XR25 and #23. The solenoid valve is closed for #23 = 0.7 % (minimum value).

LOCATION OF COMPONENTS

Canister bleed solenoid valve

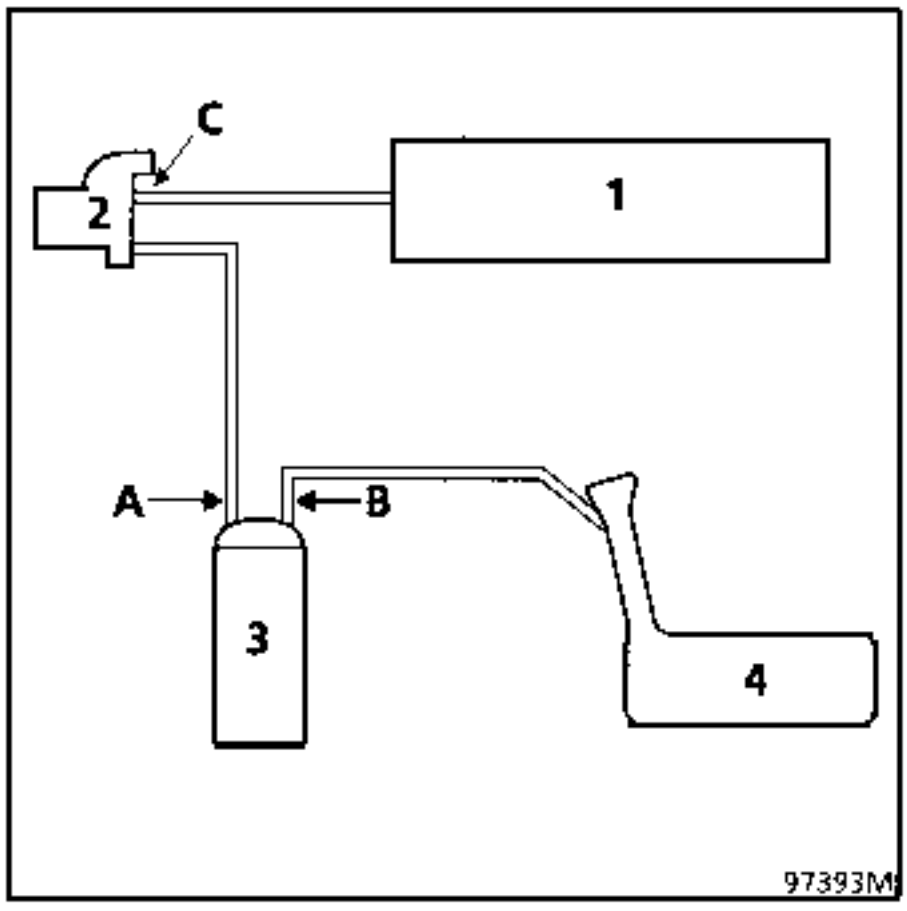


CHECKING CANISTER BLEED OPERATION

Incorrect operation of the system may cause the idle speed to be unstable or the engine to stall.

Check the conformity of the circuit (see operational diagrams).

Check the condition of the pipes to the fuel tank.



1 Inlet manifold
2 Canister bleed valve
3 Canister
4 Fuel tank

At idle speed connect a pressure gauge (– 3 ; + 3 bars) (Mot. 1311-01) to the "CAN" outlet on the solenoid valve, to check there is no vacuum (the command value read by the XR25 for #23 remains minimal X = 0.7 %). **Is there a vacuum ?**

YES Ignition off, use a vacuum pump to apply a vacuum of **500 mbars** to the solenoid valve at (C). This should not vary by more than **10 mbars** in **30 seconds**.
Does the pressure vary?

YES The solenoid valve is faulty. Renew it. Air must be blown into the pipe connecting the solenoid valve to the canister to remove any particles of active carbon.

NO There is an electrical fault. Check the circuit.

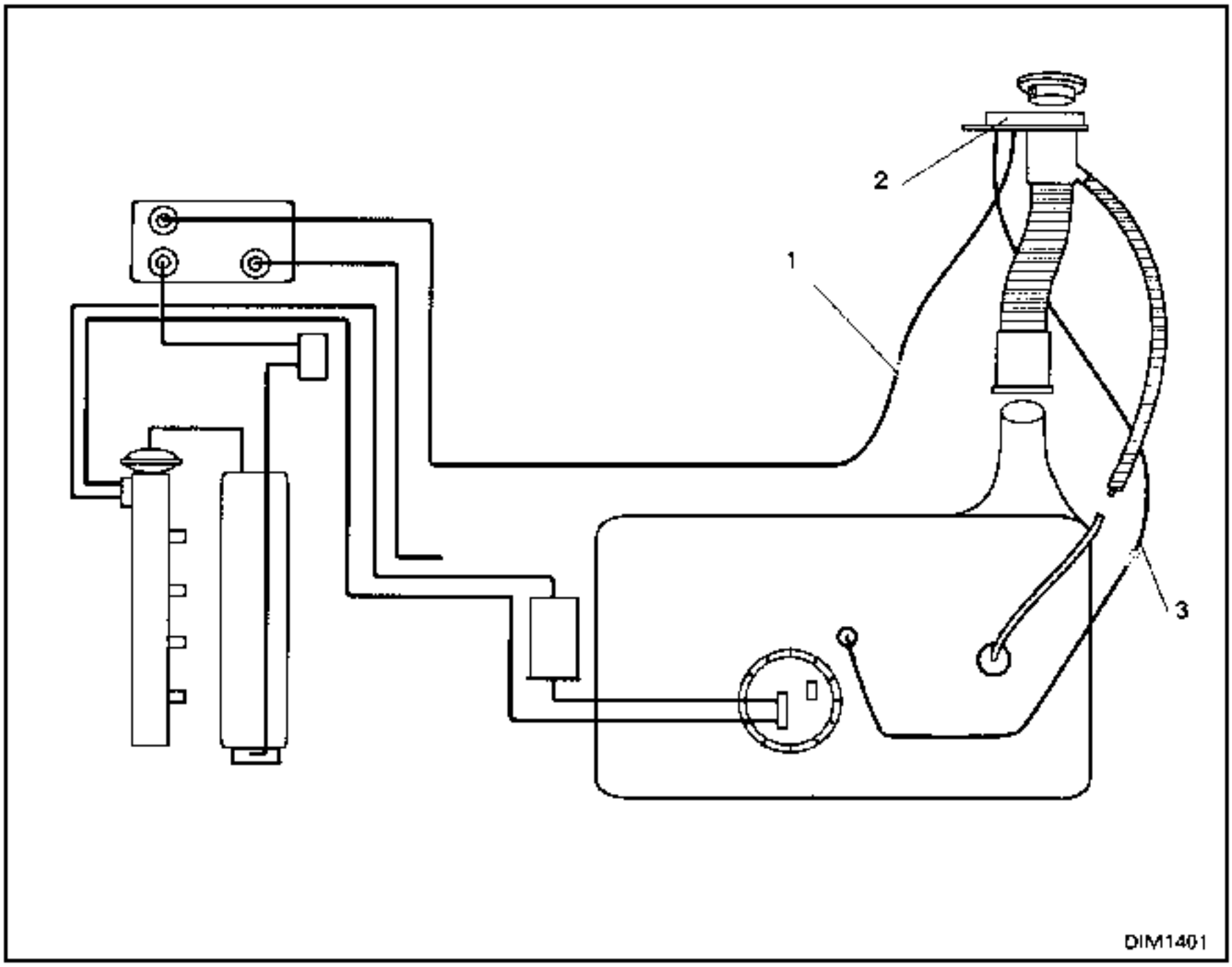
NO Under bleeding conditions (not at idle speed, engine warm), the vacuum should increase (the value for #23 on the XR25 should also be seen to increase).

The fuel tank breather pipe should also be checked. After removing the filler cap, use a vacuum pump to apply a vacuum to the pipe at (B). If a vacuum can be applied to this pipe the overfill prevention valve is sealing correctly.

If, when the fuel filler cap is replaced, the vacuum disappears quickly, the pipe is not blocked by the valve and the degassing volumes inside the fuel tank are not sealed from each other.

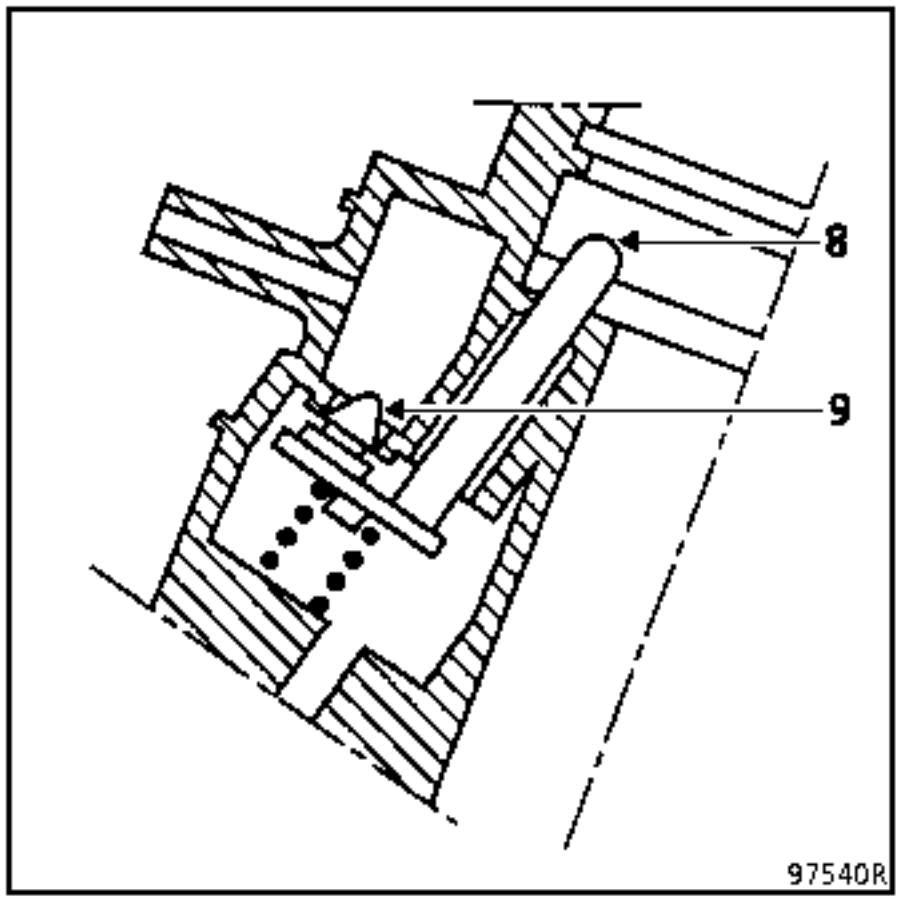
CANISTER - FUEL TANK CONNECTION

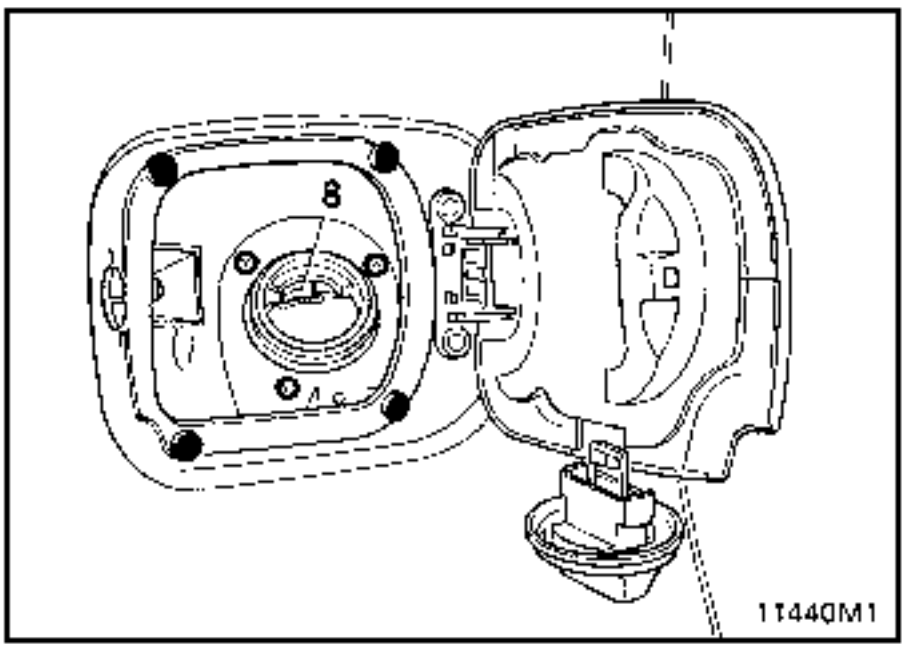
The canister is connected to the fuel tank pneumatically by a pipe which passes under the body.



This pipe has a quick release union (1) just in front of the filler neck and is connected to the fuel tank by the overfill prevention valve (2), and the pipe (3) which connects the filler neck to the fuel tank.

Function of the overfill prevention valve.





The overfill prevention valve prevents fuel from passing to the canister from the fuel tank when the fuel tank is being filled.

When the fuel filler cap is removed the valve closes, trapping a volume of air in the upper section of the tank.

The valve opens again when the fuel filler cap is replaced ; when the cap is turned it presses on a pushrod (8) and frees the valve (9).

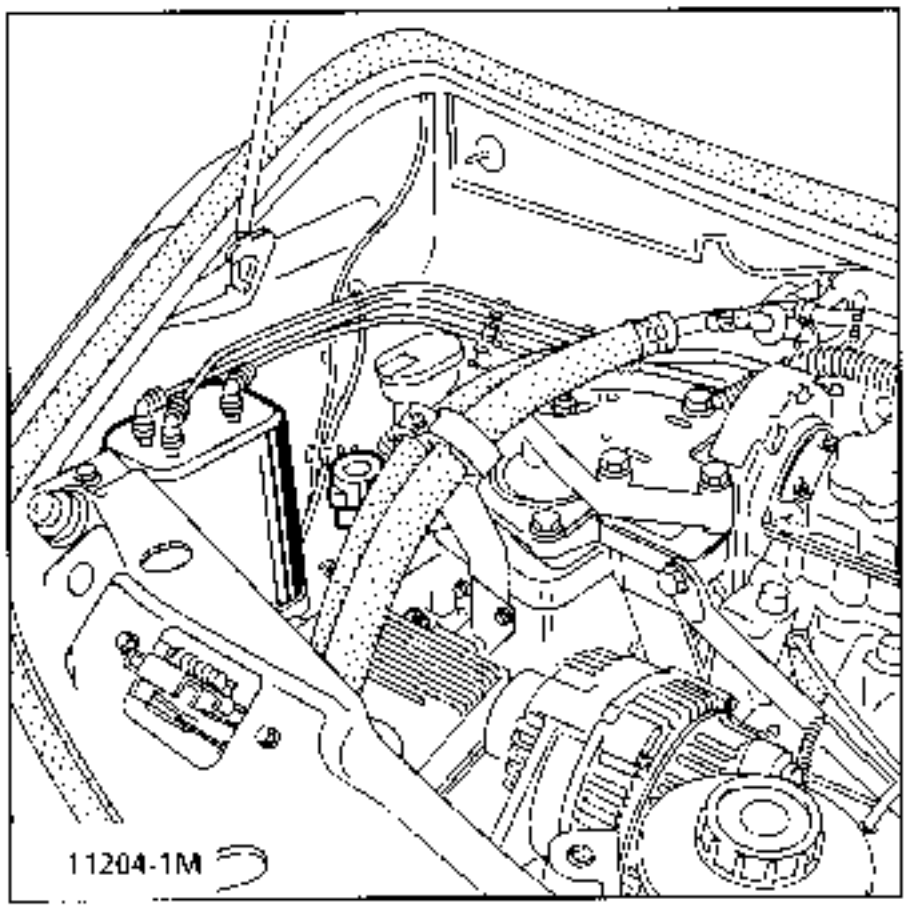
REMOVAL - REFITTING OF THE CANISTER (FUEL VAPOUR ABSORBER)

Put the vehicle on a lift.

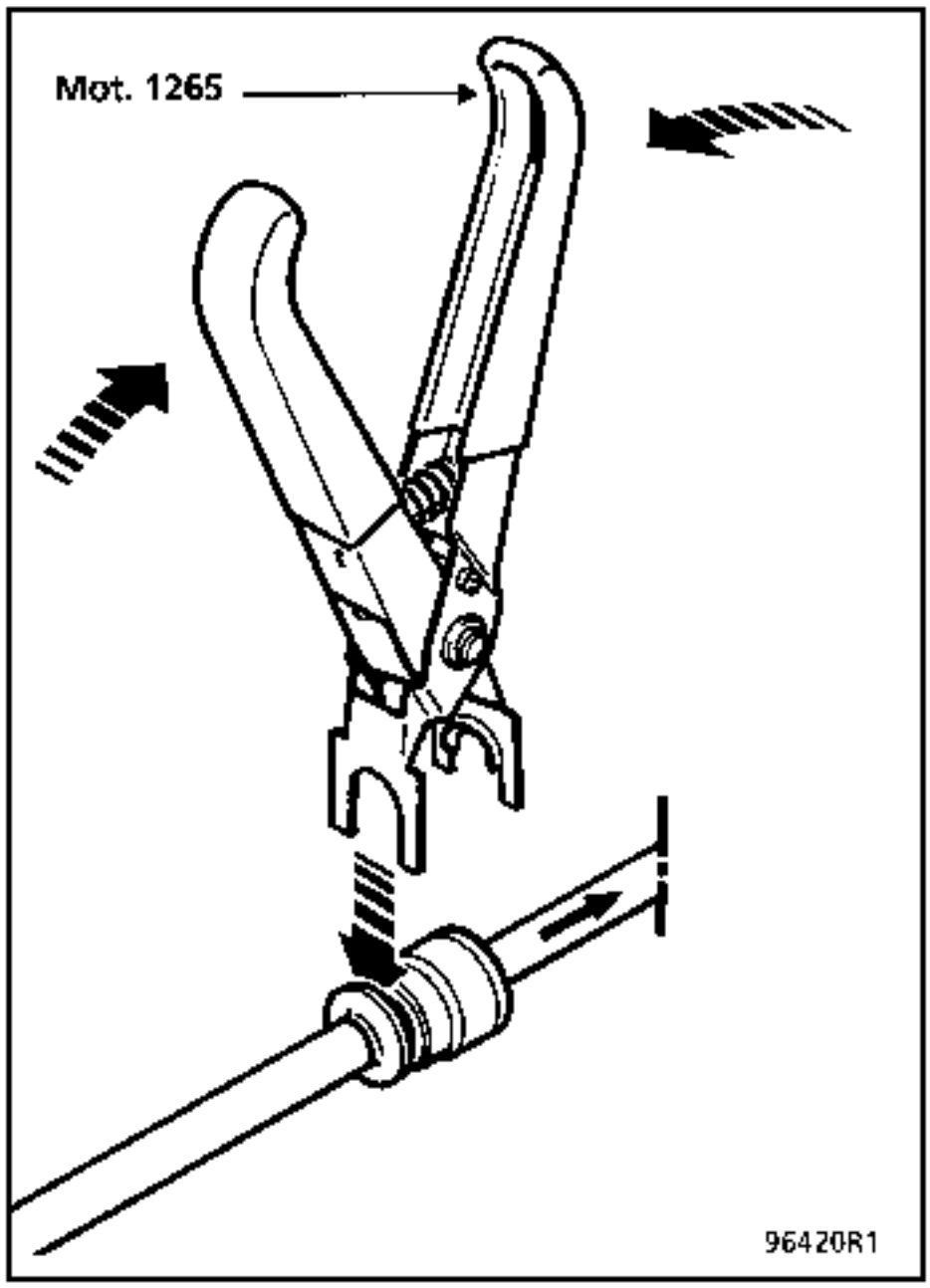
Disconnect:

- the battery,
- the pipe connecting the canister and canister bleed solenoid valve,
- disconnect the canister - fuel tank pipe using pliers **Mot. 1265** (see diagram below for how to position the pliers).

- remove the two canister mounting bolts .



When refitting, reconnect the pipes by hand. Ensure the quick release unions are correctly reconnected (presence of two O rings).



CHECKS TO BE CARRIED OUT BEFORE THE ANTI-POLLUTION TEST

Ensure:

- the ignition system is operating correctly (correct type plugs, correctly set, HT leads correctly connected and in good condition).
- the injection system is operating correctly (correct supply, check conformity with XR25)
- conformity and sealing of exhaust line.

CHECKING THE ANTI-POLLUTION SYSTEM

Let the vehicle warm up until the engine cooling fan has operated twice.

Connect a correctly calibrated four gas analyser to the exhaust pipe.

Keep the engine speed at 2500 rpm for 30 seconds, then return to idle speed and read off the pollutant values.

$CO \leq 0.3\ \%$
$CO_2 \geq 14.5\ \%$
$HC \leq 100$ ppm
$0.97 \leq \lambda \leq 1.03$

NOTE : $\lambda = \dfrac{1}{\text{richness}}$

$\lambda > 1 \rightarrow$ lean mixture
$\lambda < 1 \rightarrow$ rich mixture

If these values are correct, the anti-pollution system is operating correctly.

If the values obtained are not correct, additional tests must be carried out:
- check the condition of the engine (condition of the oil, valve clearances, timing, etc...)
- check the oxygen sensor is operating correctly (Chapter 17).
- test for the presence of lead (see below).

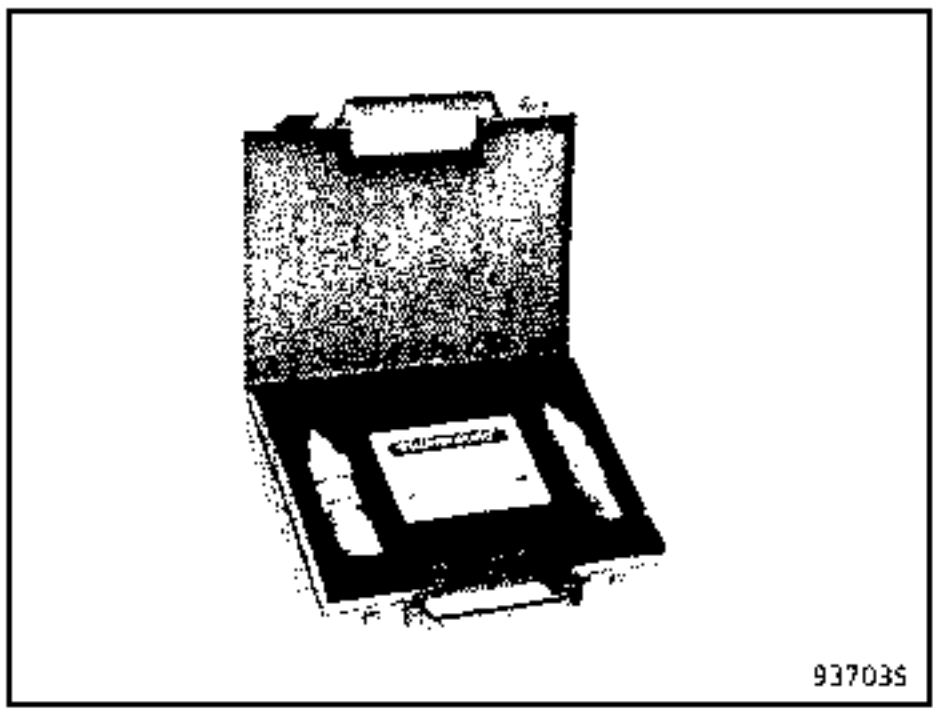
If the test for lead is positive, wait until the vehicle has used two or three full tanks of unleaded fuel before replacing the oxygen sensor.

If, after all these test have been carried out, the values are still incorrect, replace the catalytic converter.

The Nauder lead testing kit is required for this test.

For information on ordering a kit, contact your After Sales Head Office.

Part Numbers :
- Complete kit: T900
- 40 test papers : T900/1



METHOD

DETECTING LEAD AT THE EXHAUST

a - **Test conditions :**
- Engine stationary.
- Exhaust pipes hot but not burning.
- Do not test when the temperature is below 0°C.

b - If necessary use a soft cloth to clean the inside of the exhaust pipe so any soot deposits are removed.

c - Wearing the gloves, take a test paper and moisten it slightly with distilled water (the paper is not effective if it is too wet).

d - Press the damp paper onto the cleaned exhaust pipe immediately and hold it there firmly for about a minute.

e - Remove the test paper and allow to dry. The test paper will turn red or pink if lead is present.

ATTENTION : **The test for lead should only be carried out on the exhaust pipe, never on the oxygen sensor.**

IDENTIFICATION

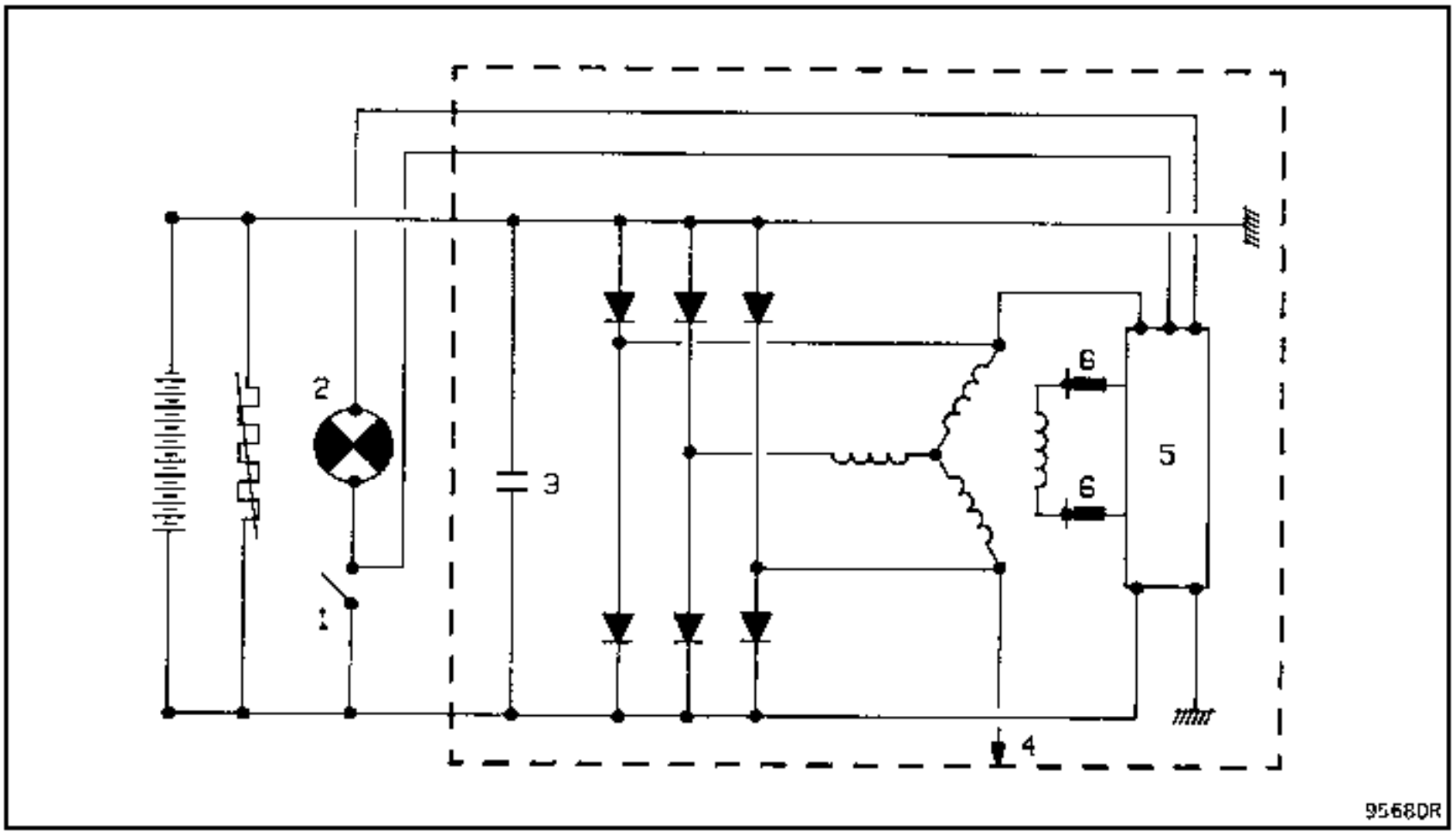
VEHICLE	ENGINE	ALTERNATOR	CURRENT
JE0 A	F3R 728	VALEO A 13 VI 164 (A/C) VALEO A 11 VI 79 (WITHOUT A/C)	110 A 75 A
JE0 D	Z7X 775	VALEO A 13 VI 57163	110 A
JE0 E / SE0 E	G8T 716	VALEO A13 VI 166 (WITHOUT A/C) VALEO A13 VI 167 (A/C)	80 A 110 A

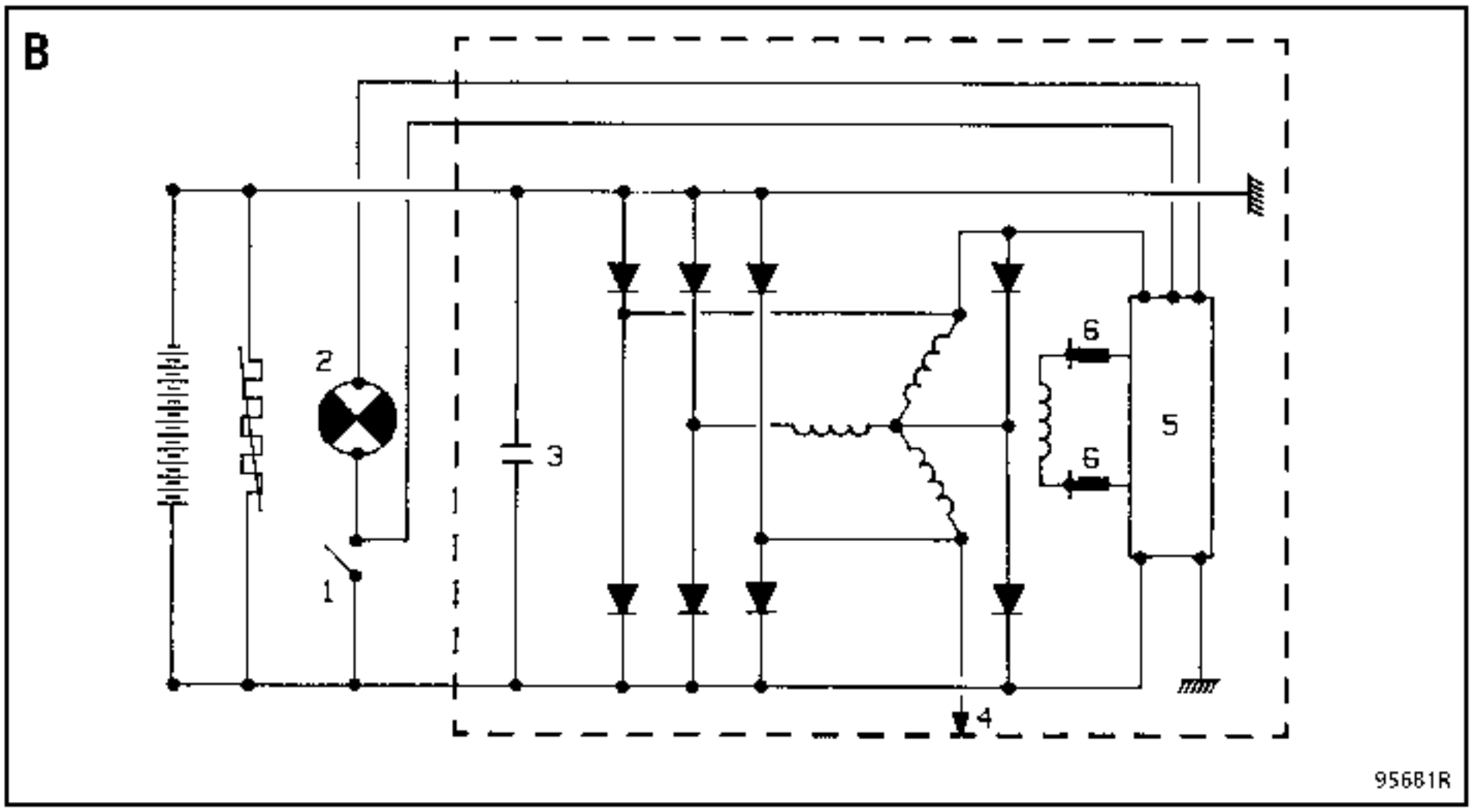
CHECKING

After **15 minutes** warming up at a voltage of **13.5 volts**.

rpm	80 amps	110 amps
1 500	28 A	26 A
4 000	75 A	94 A
6 000	80 A	105 A

DIAGRAMS





A 80 A alternators
B 110 A alternators

1 Ignition switch
2 1.2 W warning light
3 2.2 µF condenser
4 Rev counter on diesel versions
5 Voltage regulator
6 Brush

OPERATION - FAULT FINDING

This vehicle is fitted with an alternator with integral regulator and a warning light on the instrument panel which has the following functions:

- when the ignition is switched on, the light illuminates
- when the engine is started the light extinguishes,
- if the light illuminates while the engine is running, there is a charging fault.

LOOKING FOR FAULTS

The warning light does not illuminate when the ignition is switched on.

Check:
- all electrical connections are good.
- the bulb has not blown. (Earth the circuit and the bulb should illuminate).

The warning light illuminates when the engine is running.

This indicates a charging fault which could be caused by :

- the alternator drive belt being broken or the charging wiring being cut,
- internal alternator deterioration (rotor, stator, diodes or brush),
- a regulator fault,
- excess voltage.

The customer complains of a lack of charge and the warning light is operating correctly.

If the regulated voltage is less than 13.5 V, check the alternator. The fault could be caused by :

- a diode which has been damaged,
- a phase which is cut,
- contaminated or worn tracks.

Checking the voltage

Connect a voltmeter across the battery terminals and read the battery voltage.

Start the engine and increase the engine speed until the needle registers a stable regulated voltage.

This voltage should be between 13.5 V and 14.8 V.

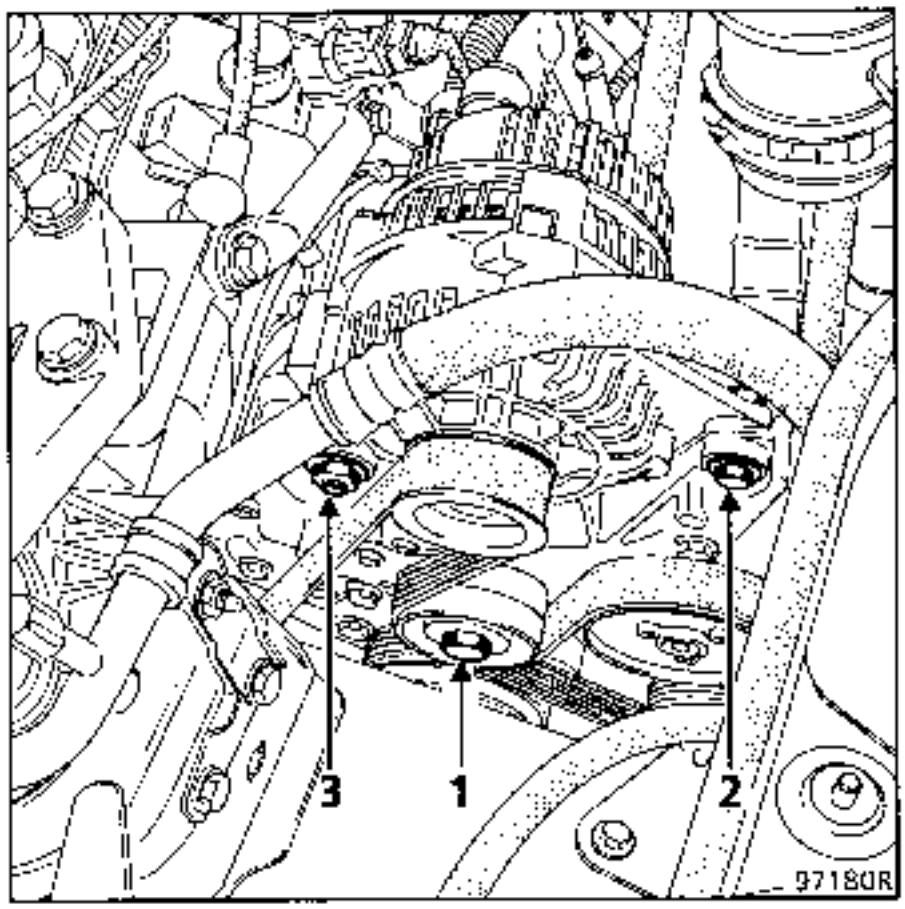
Connect as many consumers as possible, the regulated voltage should be between 13.5 V and 14.8 V.

ATTENTION : *if arc welding work is to be carried out on the vehicle, the battery and regulator must be disconnected.*

REMOVAL

Disconnect:
- the battery,
- the electrical connections on the alternator,
- the pinking sensor,
- the coil feed connector.

Slacken the drive belt by loosening the tension wheel bolt (1).
Remove bolt (2) and shaft (3) then remove the alternator.



REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Special note

Do not refit the old drive belt. **Renew it** (see section 11 - accessories belt).

REMOVAL

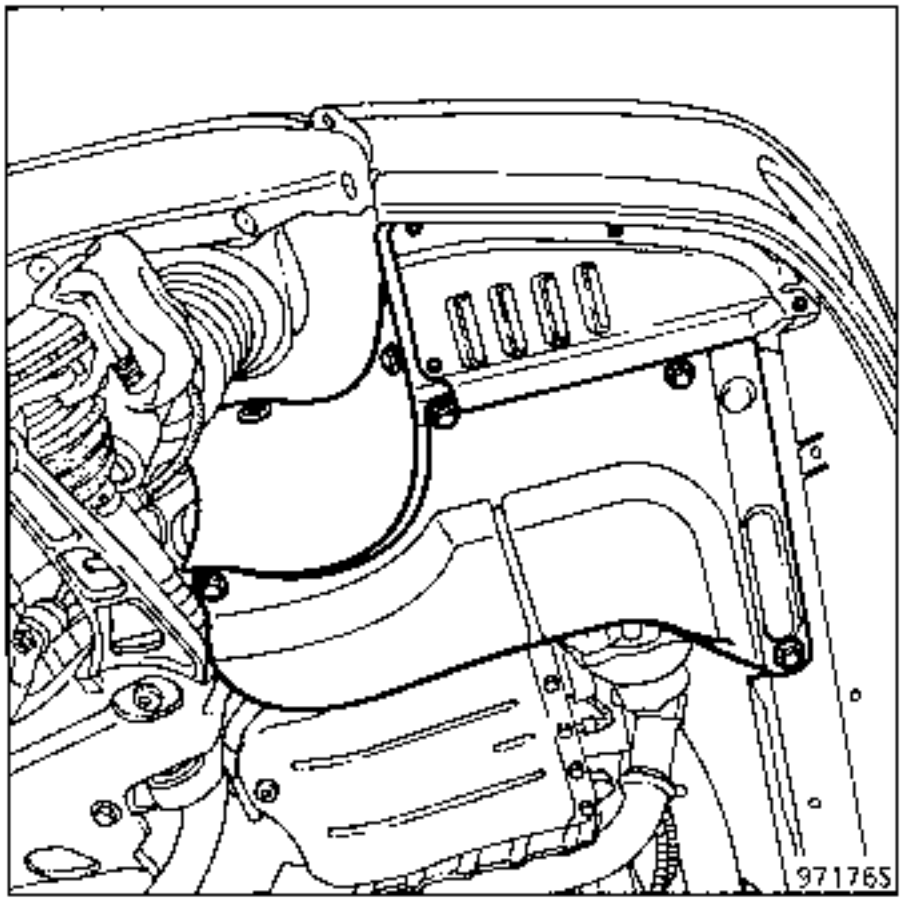
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1 280	Tool for removing the oil filter

The removal of the alternator requires the washer bottle to be removed and the air conditioning compressor to be lowered.

With the vehicle on a 2 post lift, disconnect the battery.

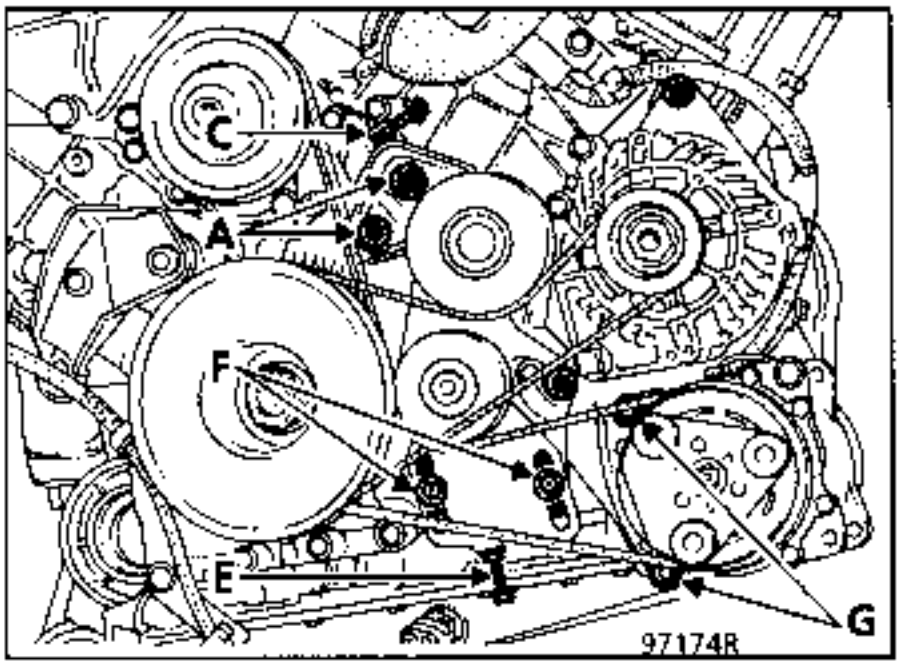
Disconnect and remove the injection computer with its mounting.

Remove:
- the front right hand wheel,
- the mudguard,
- the engine undertray.

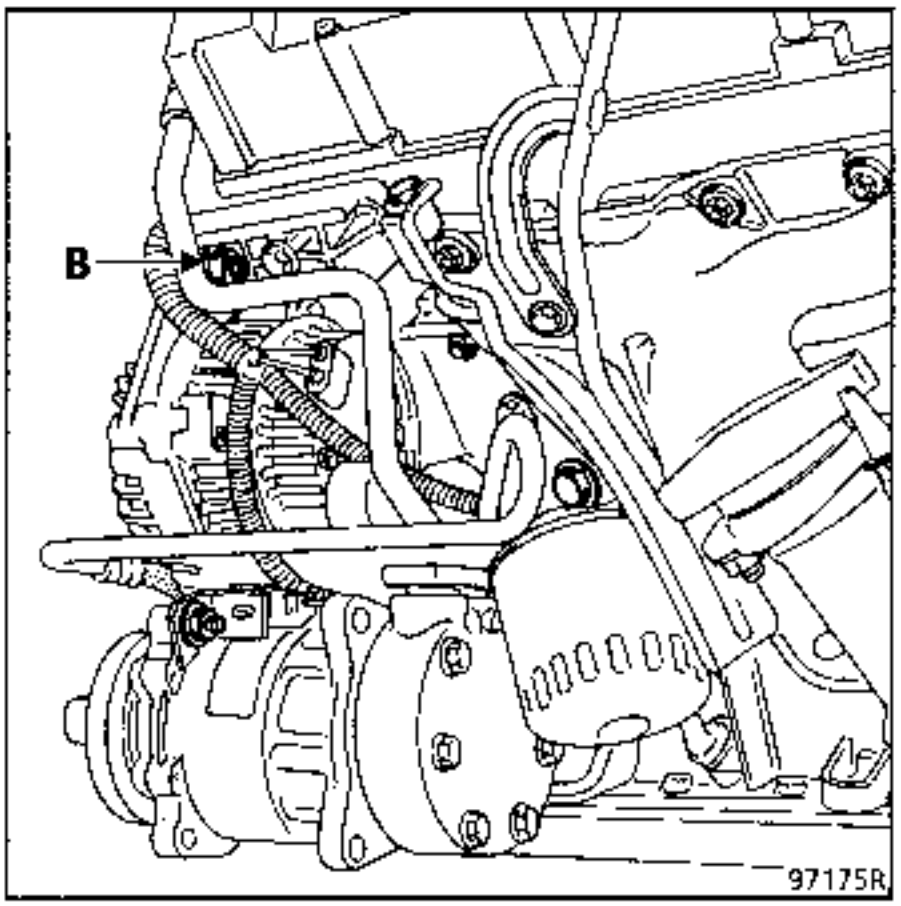


Slacken the two alternator drive belt tension wheel bolts (A).

From above, loosen the tension adjustment bolt (C).



Slacken the upper alternator mounting (B). Remove the mounting bracket for the AC circuit pipe on the right of the front cylinder head.



Remove the alternator drive belt.

Slacken:
- the compressor drive belt adjustment bolt (E) ,
- the adjustment bolt lock nut and slacken the bolt as much as possible,
- the 2 compressor drive belt tension wheel bolts (F) .

Remove the compressor drive belt.

Slacken the oil filter and remove it.

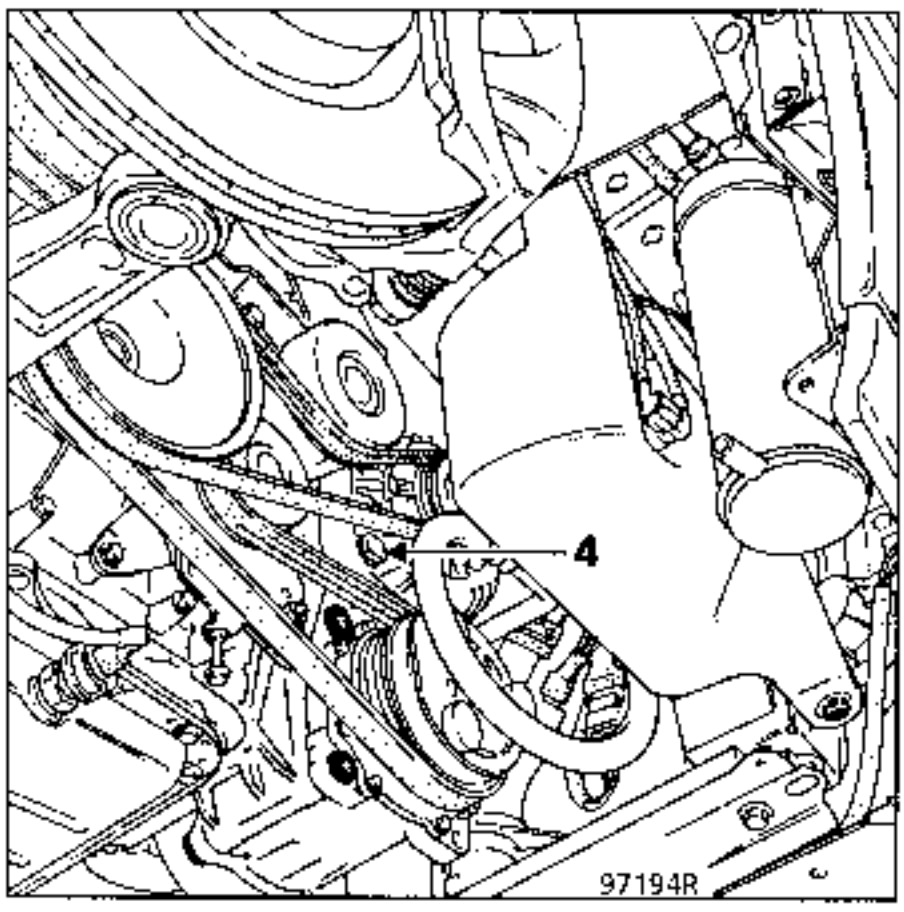
Remove the 4 compressor mounting bolts.

Release the compressor from its mounting (let it hang from the mounting).

Disconnect the alternator electrical connections.

Slacken the lower alternator mounting (4) and remove it.

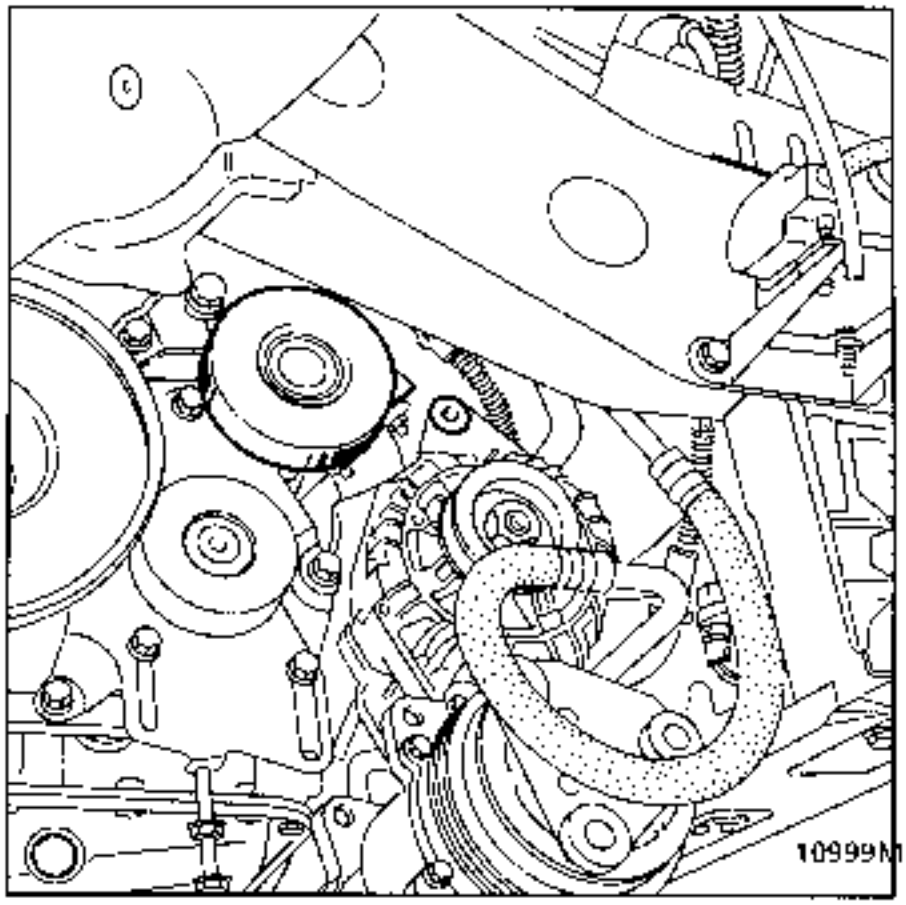
Remove the windscreen washer reservoir.
Disconnect the pump connector.
Disconnect the two pipes after marking them.
Remove the lower reservoir mounting bolt.



Lower the vehicle.
Remove the upper reservoir mounting bolt.
Remove the reservoir and pump assembly from the vehicle.

Remove the upper alternator mounting bolt.

Lift the vehicle and remove the alternator (lift the tension wheel as far as possible).



REFITTING

Refitting is the reverse of removal.
To facilitate refitting of the upper alternator nut (B), fit the alternator with its two bolts, fit the air conditioning compressor with its two bolts, without tightening them, put nut (B) into position and remove the compressor again to continue the refitting operations.

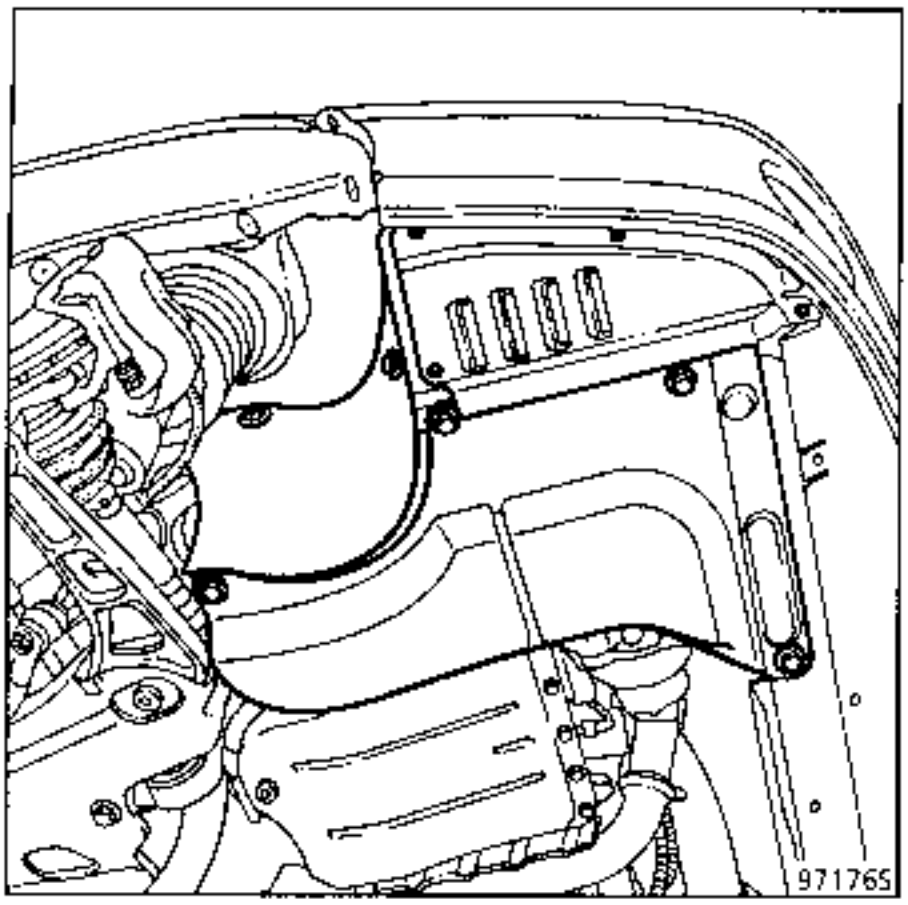
Special notes:

Top up the engine oil level if necessary.

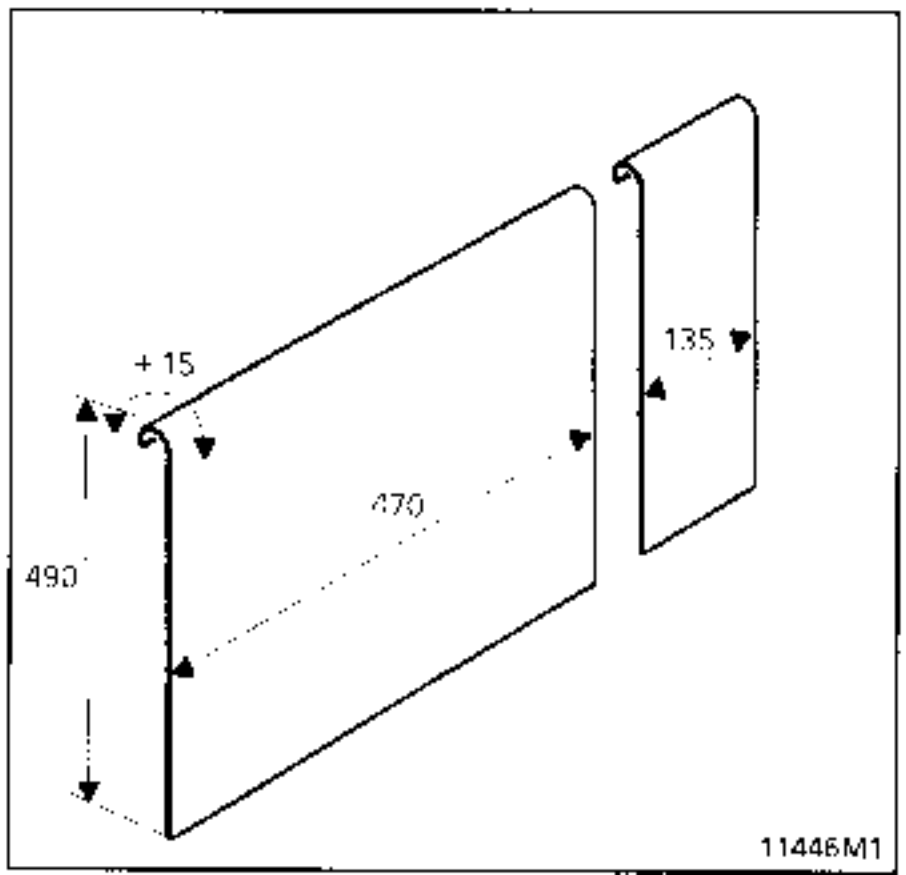
Do not refit the old belt. **Renew it**.

REMOVAL

With the vehicle on a 2 post lift, disconnect the battery.
Remove:
- the engine undertray,
- the right hand mudguard,

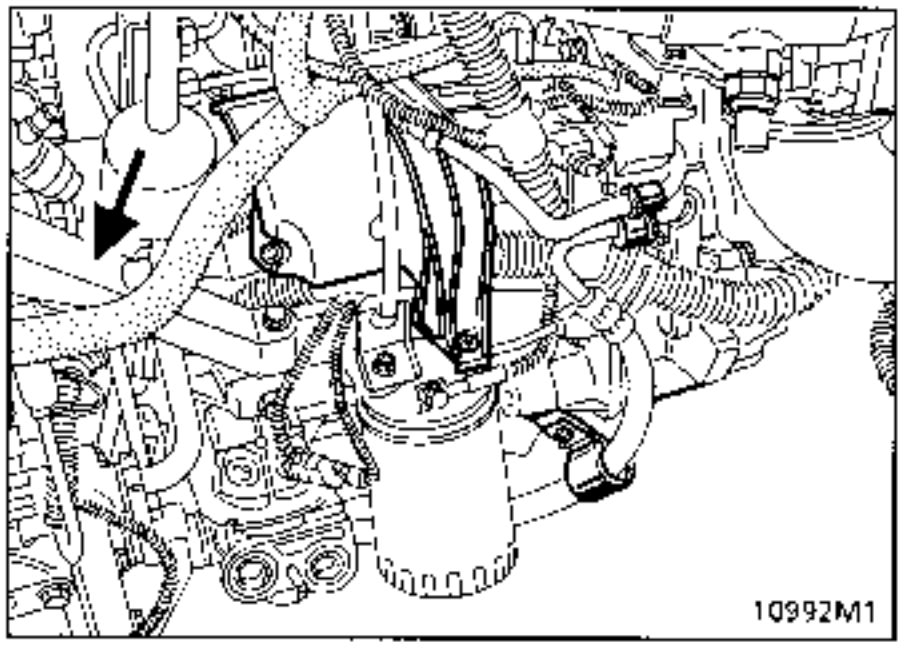


Remove the accessories belt. (see section 11 "Removing - refitting the accessories belt").
Release (but do not disconnect) the engine oil exchanger on the radiator.
Fit the locally made tool to protect the radiator (steel or aluminium sheet to dimensions below).



Vehicle with air conditioning

- release the air conditioning pipe from the engine - PAS pump support bar, then remove it.

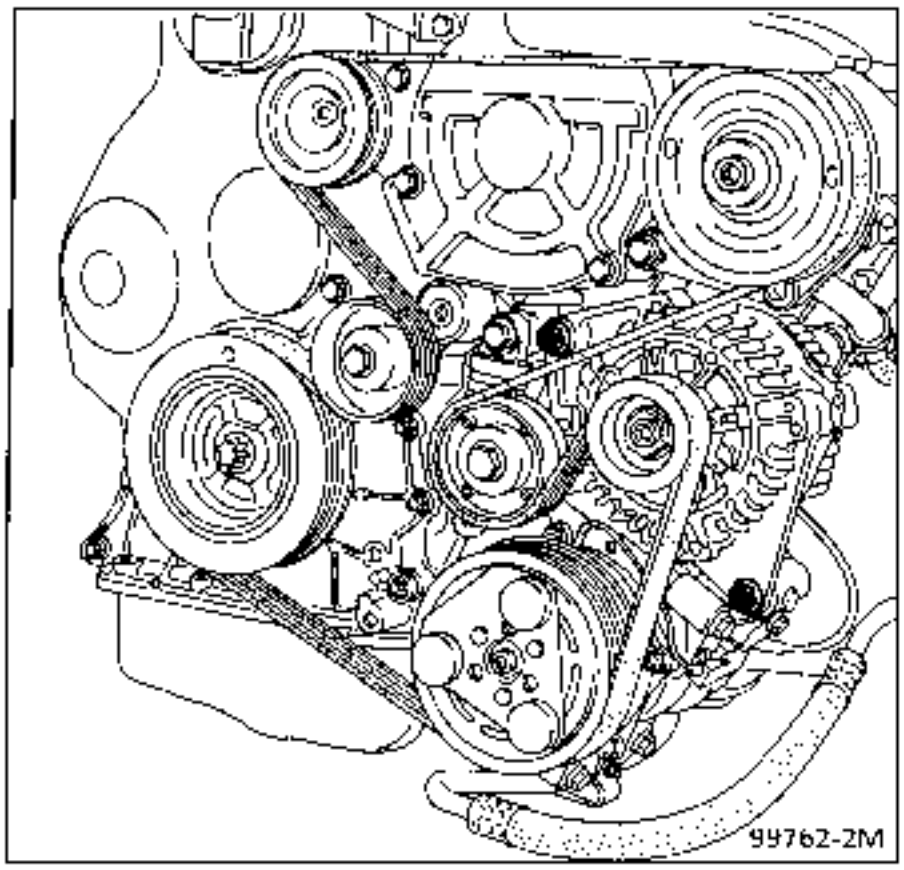


Remove the PAS pump.To do this:
- fit clamp **Mot. 453-01** to the PAS supply pipe.
- disconnect the supply and high pressure pipes for the power assisted steering pump.

IMPORTANT: the alternator must be protected from any splashes of oil.

Remove:
- the three mounting bolts from the power assisted steering pump support.
- the power assisted steering pump - support assembly.

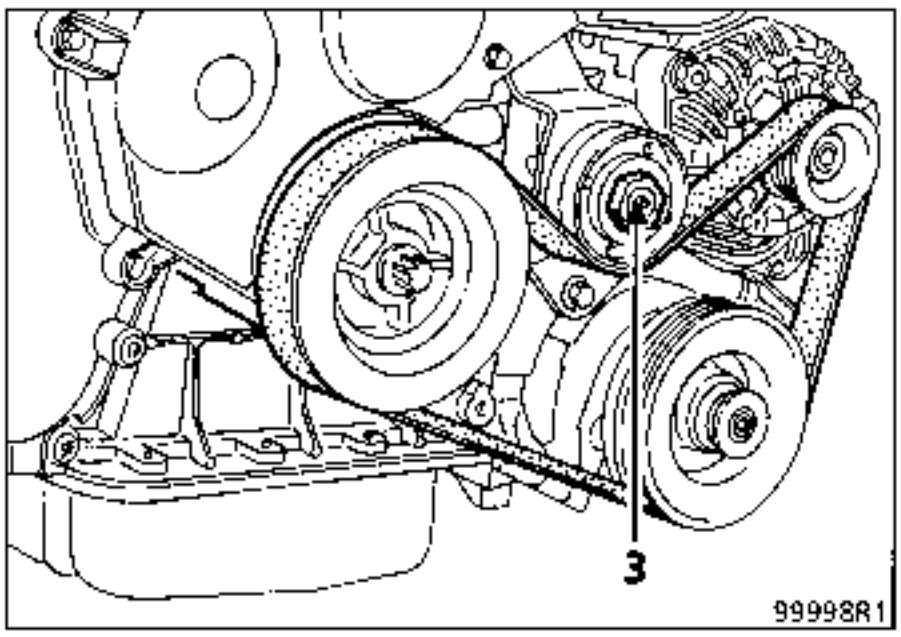
Disconnect the electrical wiring from the alternator.
Remove the 2 upper and lower mounting bolts.



Release the alternator from above, via the opening made by removing the PAS pump.

Vehicle without air conditioning

Remove:
- the alternator belt by slackening the central tension wheel bolt (3) a quarter turn using an allen key, then turn the tension wheel anti-clockwise,



- the accelerator cable.

Disconnect the electrical connections on the alternator.

Remove the two alternator mounting bolts and the alternator.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Adjusting the accessories belt tension

Vehicle with air conditioning

Fit the new belt following the method described in **Section 11 ; Accessories belt tension.**

Vehicle without air conditioning

Tighten the central tension wheel locking bolt using an allen key until it touches the tension wheel and there is no play.

Fit the new belt and tension it until the display of tool **Mot. 1273** shows the recommended fitting value (**Section 11 ; Accessories belt tension**).

NOTE: never refit an old belt. Renew it.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1273	Tool for checking belt tension

TENSION VALUES

When the engine is cold (ambient temperature), fit the new belt.

Fit the sensor of tool **Mot. 1273** at the point shown (→).

Turn the knob on the sensor until it clicks.

Tighten the belt until the display on tool **Mot. 1273** shows the fitting value specified below.

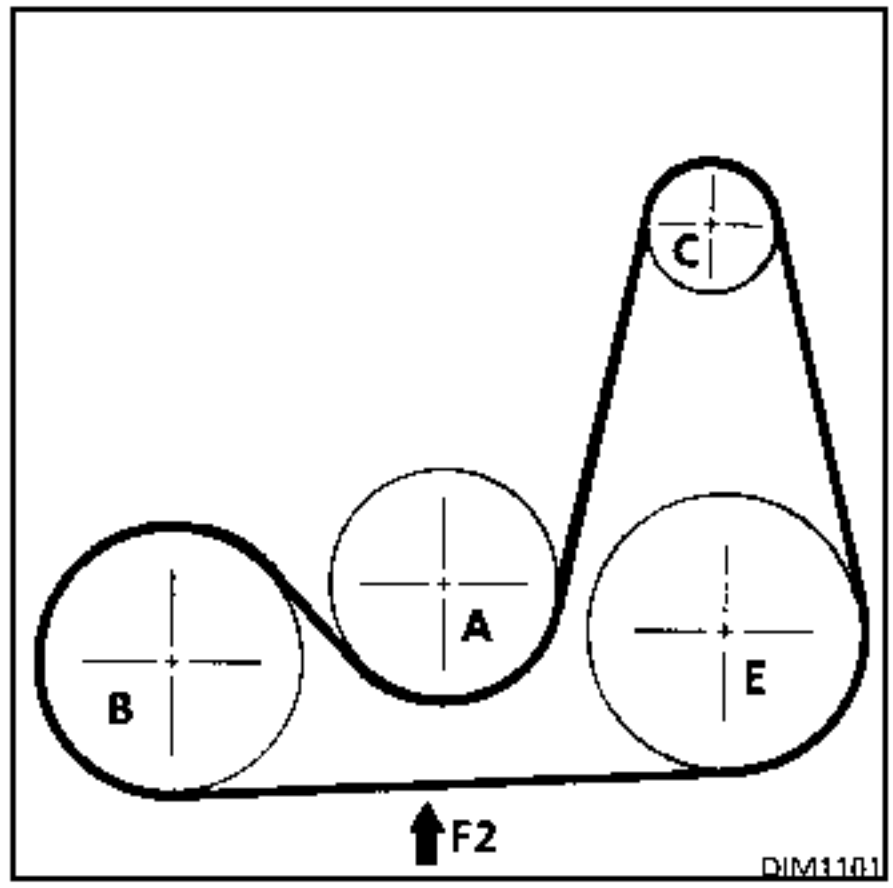
Lock the tension wheel, test and adjust the value.

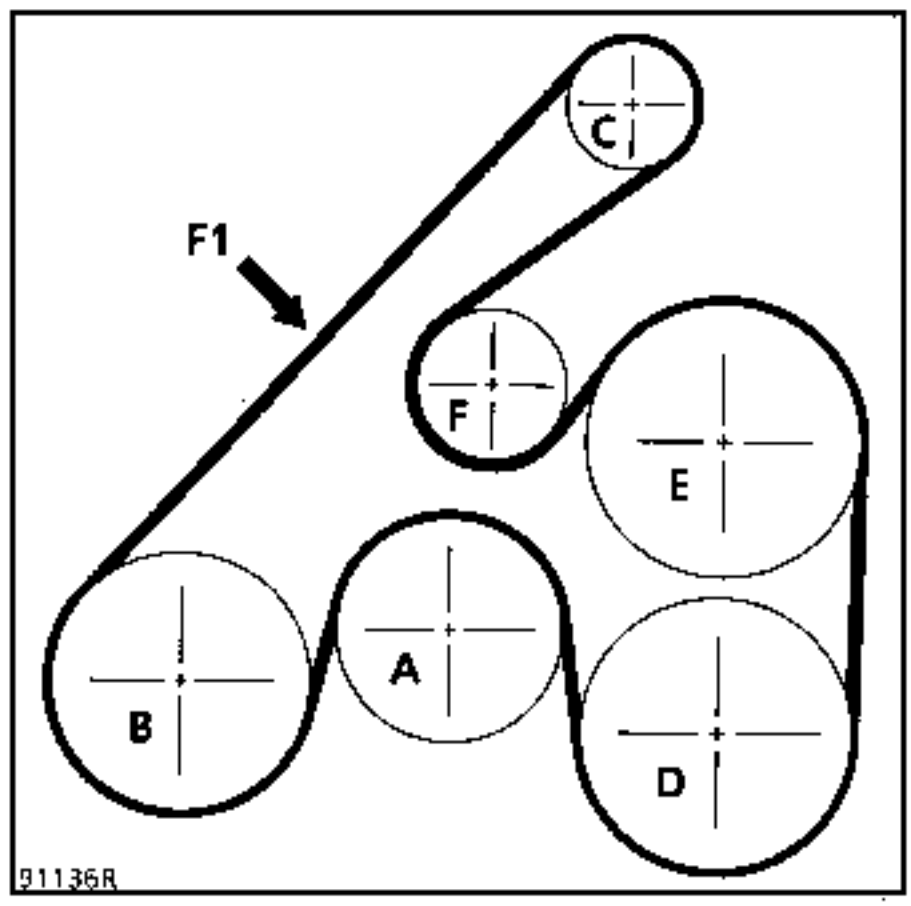
Turn the crankshaft 3 times.

Check the tension value is between the fitting value and the minimum operating value (same value if the tension is being tested without the belt being removed).

Once a belt has been removed, do not refit it.

Tension (US = SEEM Units)	Power assisted steering belt (F2) multi-tooth	Air conditioning belt (F1) multi-tooth
Fitting	112 ± 6 US	114 ± 5 US
Minimum operating	62 US	62 US





A Water pump
B Crankshaft
C Alternator
D Air conditioning compressor
E Power assisted steering pump
T Tension wheel
→ Point for checking tension

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1273	Tool for checking belt tension

TENSION VALUES

When the engine is cold (ambient temperature), fit the new belt.

Fit the sensor of tool **Mot. 1273** at the point shown (→).

Turn the knob on the sensor until it clicks.

Tighten the belt until the display on tool **Mot. 1273** shows the fitting value specified below.

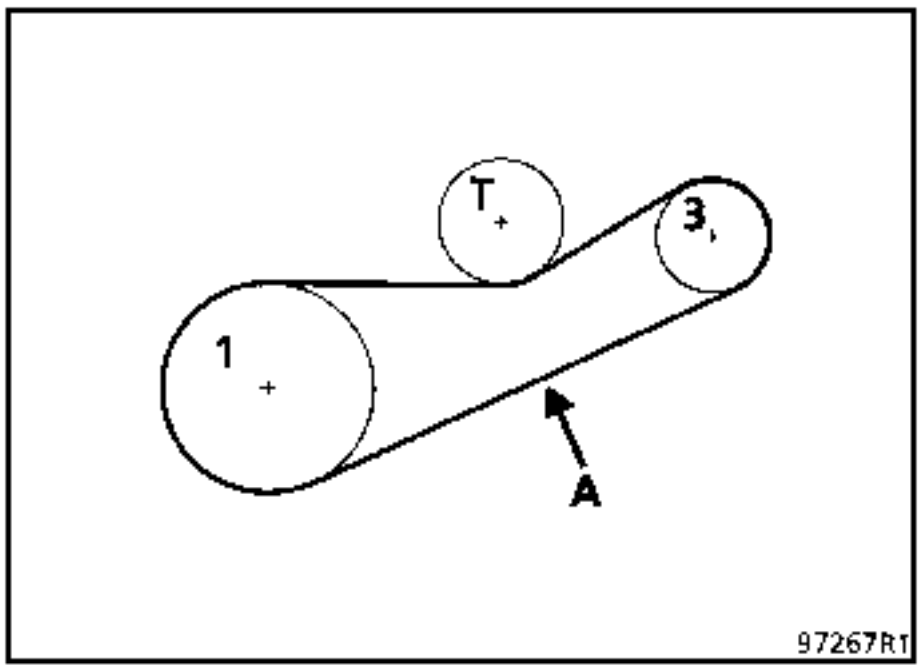
Lock the tension wheel, test and adjust the value.

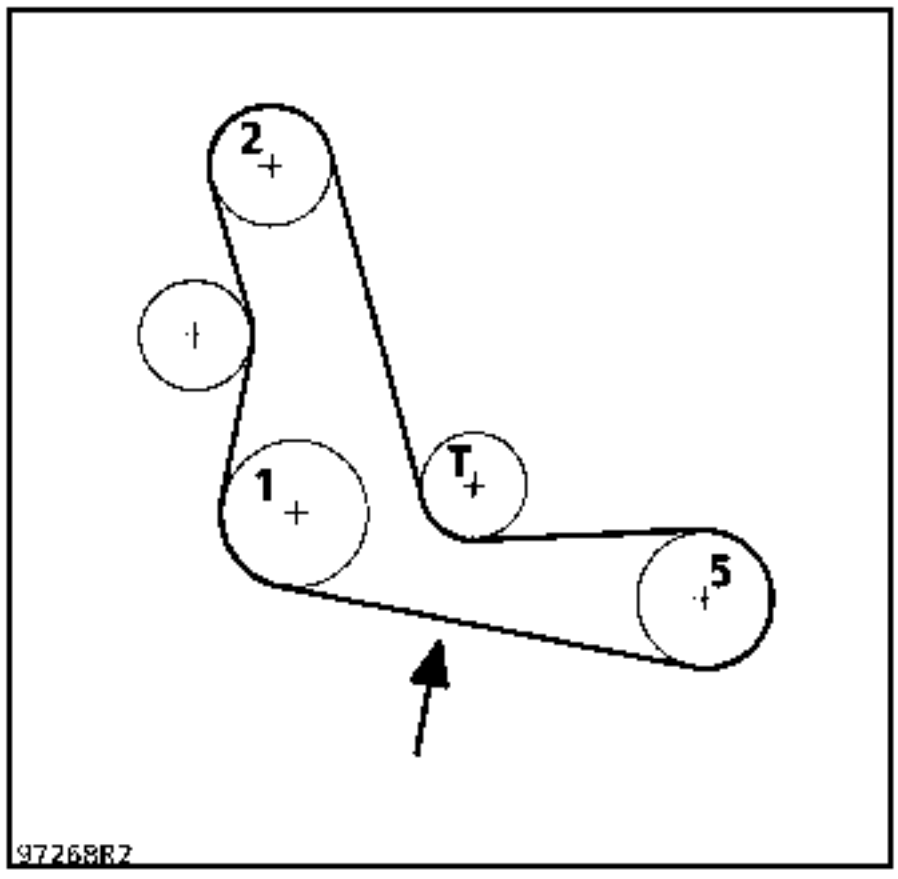
Turn the crankshaft 3 times.

Check the tension value is between the fitting value and the minimum operating value (same value if the tension is being tested without the belt being removed).

Once a belt has been removed, do not refit it.

Tension (US = SEEM Units)	Air conditioning belt (C) multi-tooth	Alternator belt (A) multi-tooth
Fitting	**102 ± 6 US**	**91 ± 5 US**
Minimum operating	**57 US**	**50 US**





1 Crankshaft
2 Water pump
3 Alternator
5 Air conditioning compressor
T Tension wheel
→ Point for checking tension

VEHICLE	ENGINE	STARTER
JE0 A	F3R 728	VALEO D 6 RA 133
JE0 D	Z7X 775	VALEO D 6 R A45
JE0 E / SE0 E	G8T 716	BOSCH 001 233 240

REMOVAL

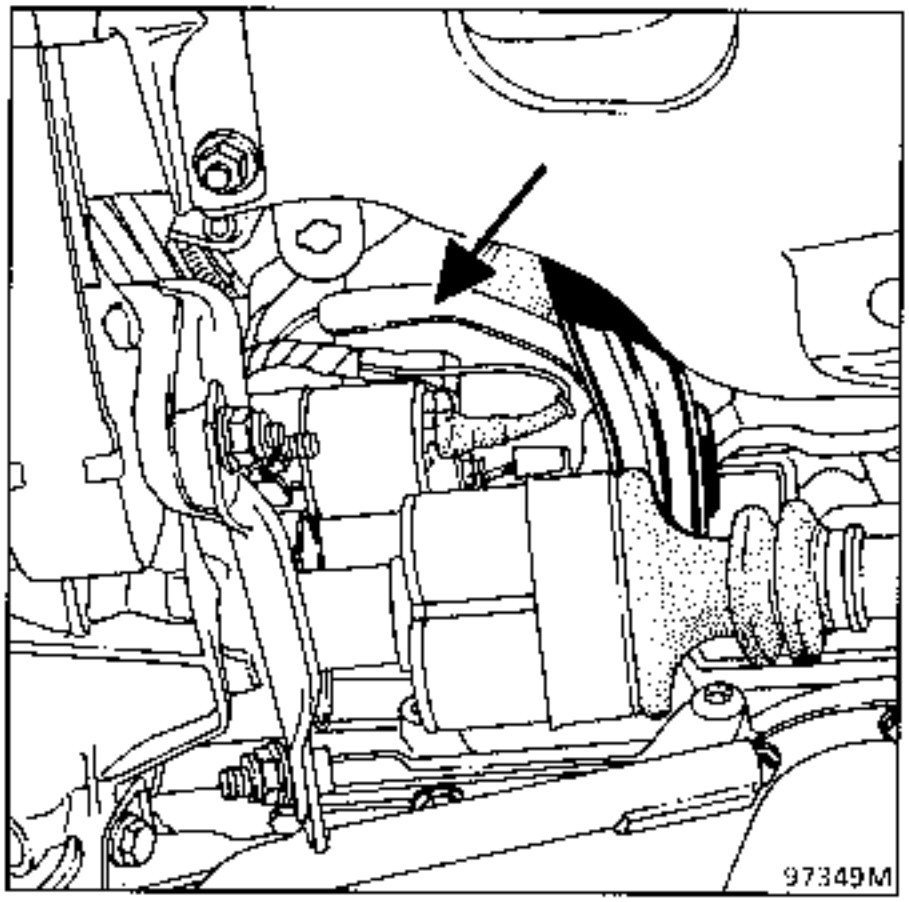
With the vehicle on a lift, disconnect the battery.

Remove the air filter and its mounting.

From below the vehicle.

Remove the heat shield.

Disconnect the starter electrical connections.



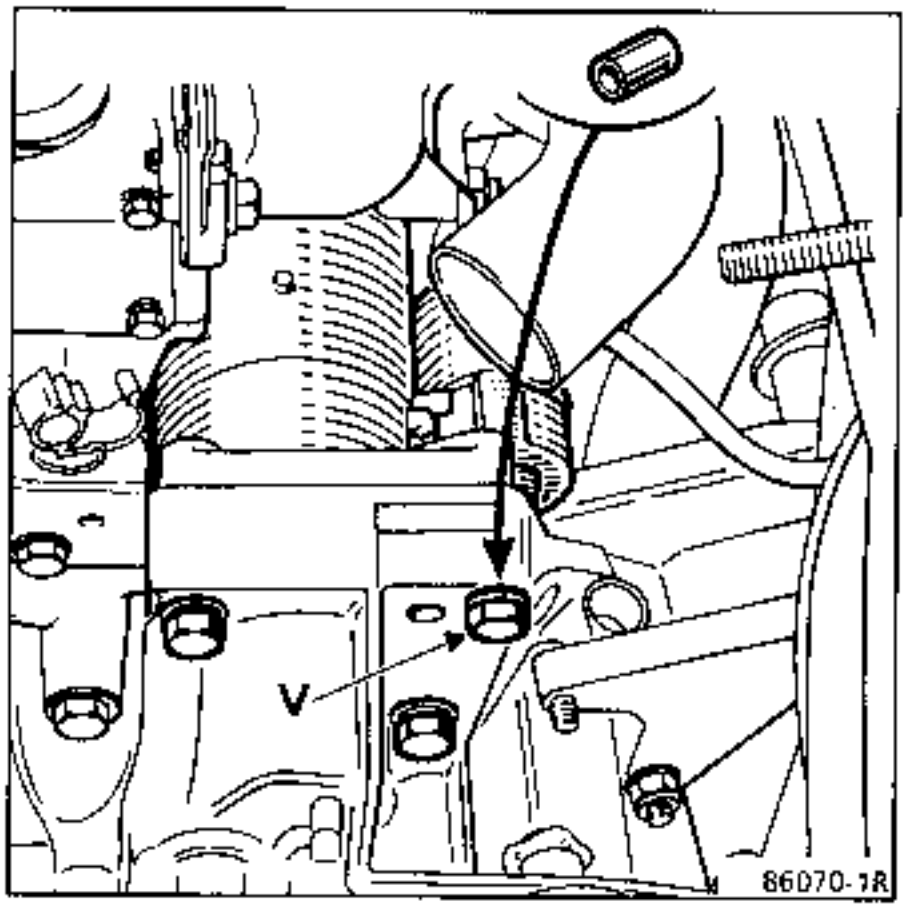
Remove the 3 starter mounting bolts.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Special note

Check for the presence of the centring dowel (D) which must be present in the hole for bolt (V).

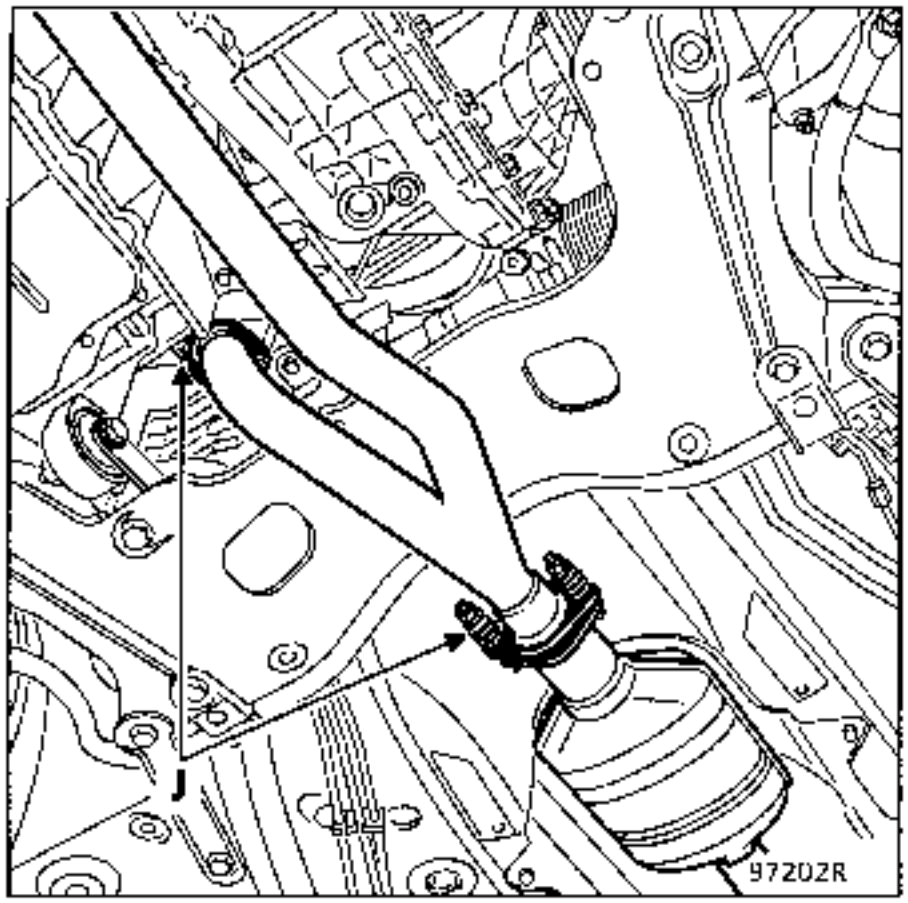


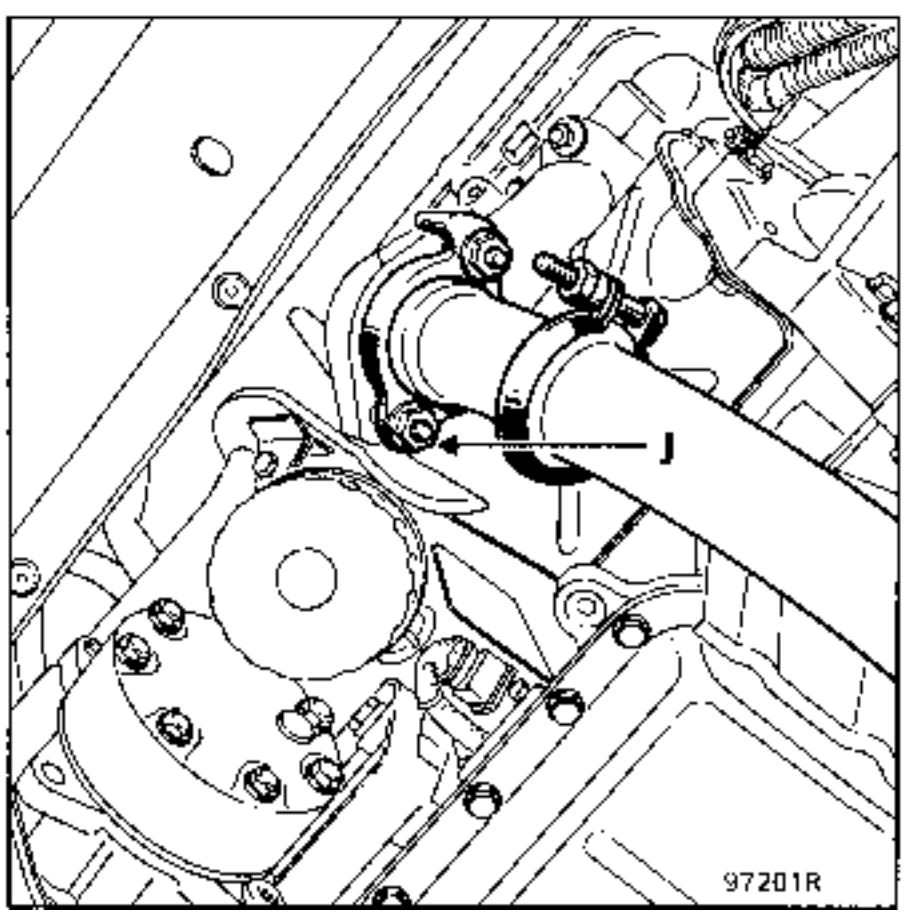
REMOVAL - REFITTING

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1 214	Exhaust clip pliers

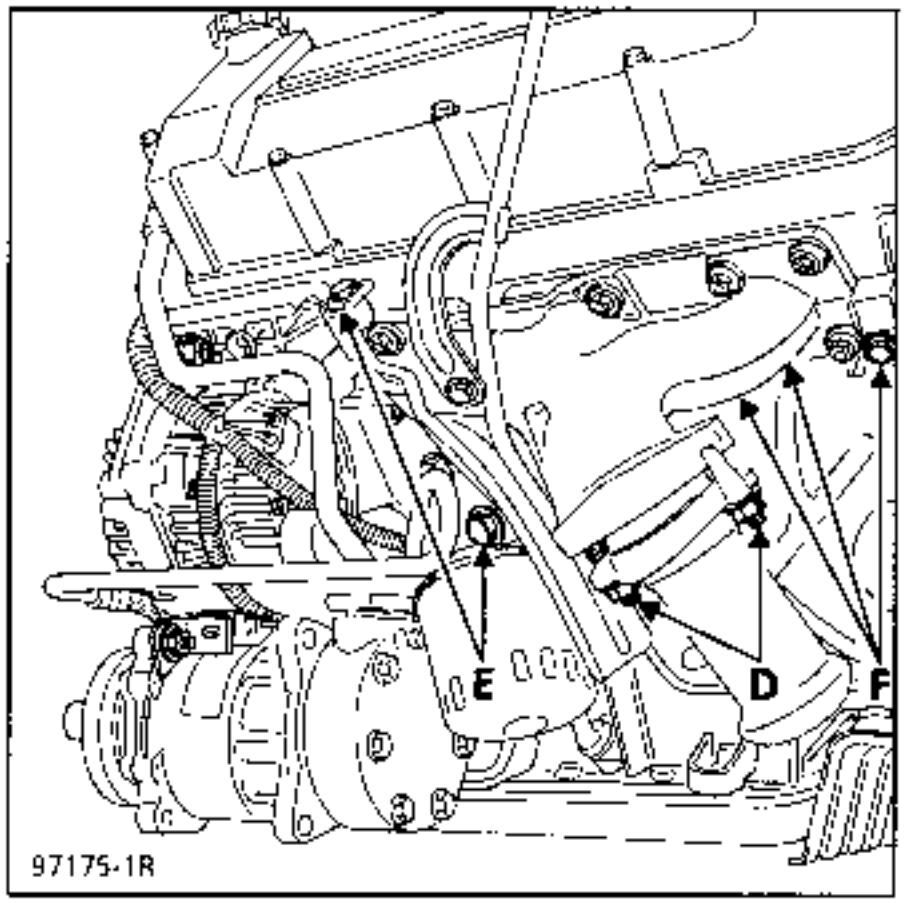
With the vehicle on a lift, disconnect the battery.

Remove the exhaust downpipe at (J):





Remove:
- the heat shield protecting the oil filter by removing the 2 bolts (E),
- the starter heat shield by the 3 mounting bolts (F),
- the clip which secures the ignition cable,
- the starter energising and feed wires.

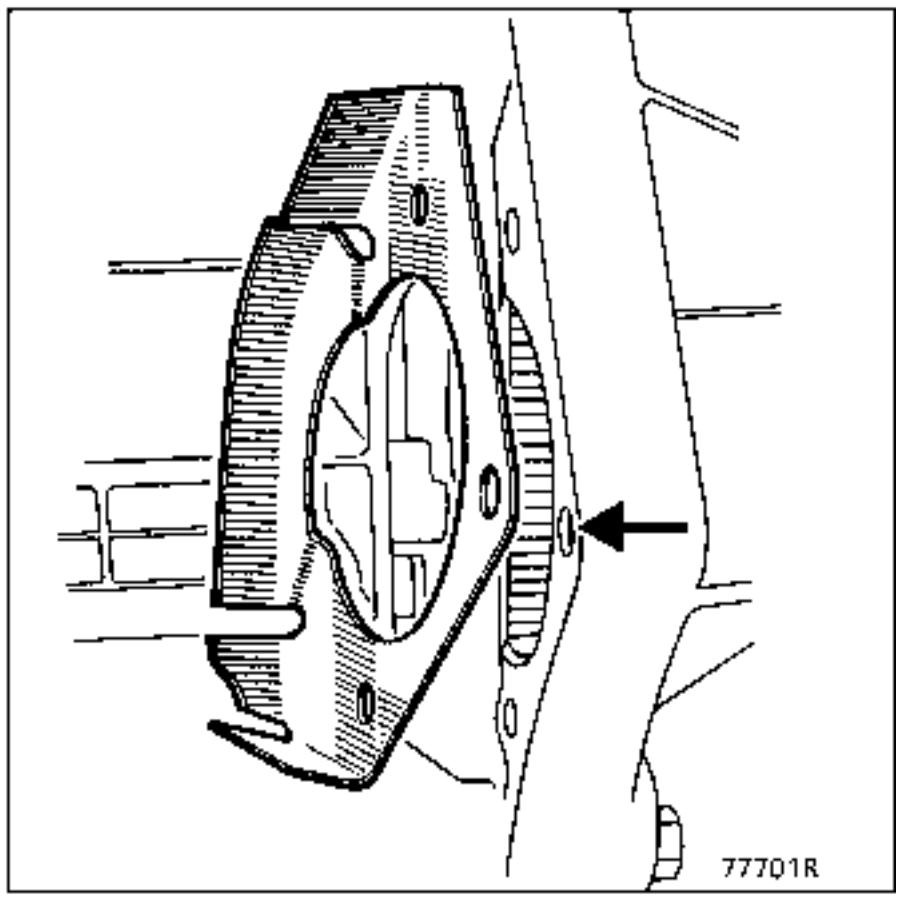


Remove the 3 starter mounting bolts.

Cut the plastic wiring clip if necessary.

Release the starter.

There is a protective plate between the starter and the clutch bellhousing.



REFITTING

Position the protective plate using the centring ring on the clutch bellhousing.

Position the starter and hold it in place using the bolt on the centring ring.

Reconnect the electrical connections.

Secure the starter with the remaining 2 mounting bolts.

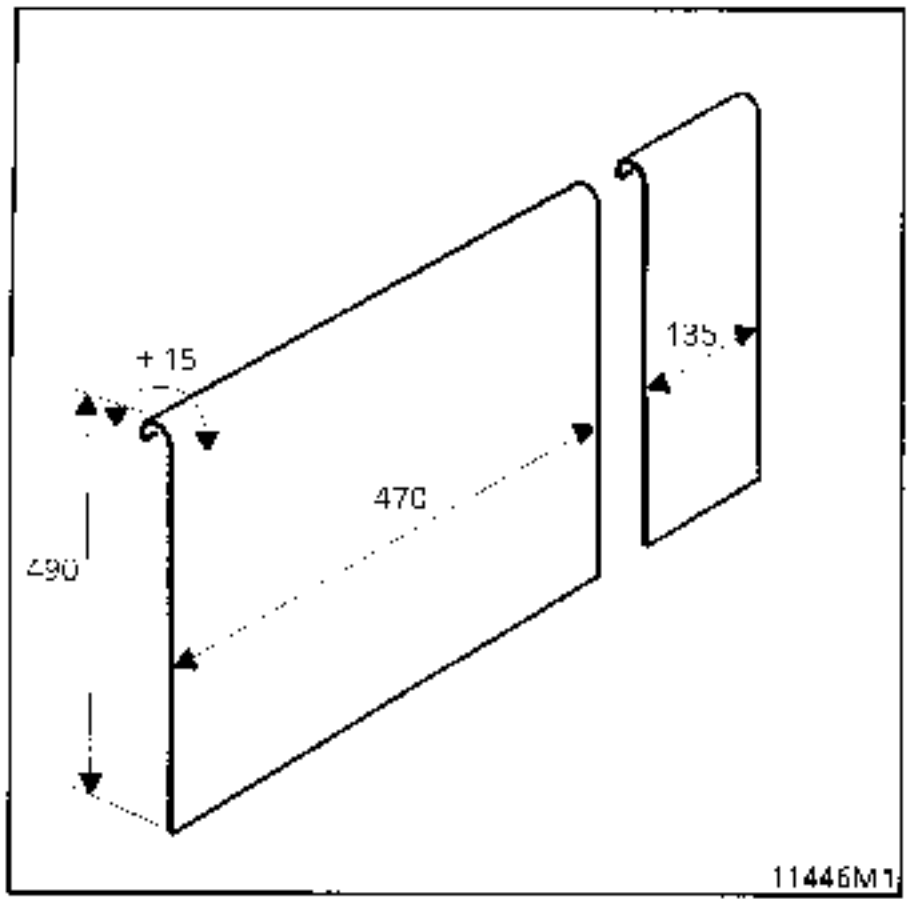
Fit a new plastic clip to secure the wiring.

Refit:
- the starter cable retaining bracket,
- the starter heat shield,
- the oil filter heat shield,
- the exhaust downpipe.

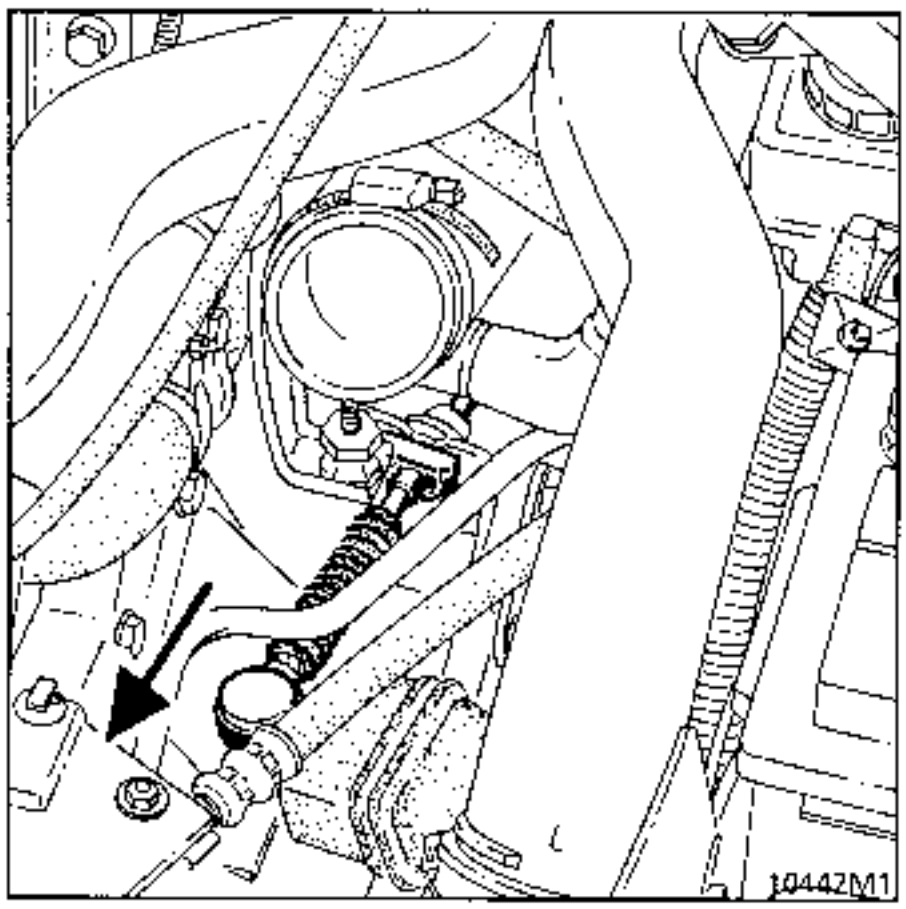
REMOVAL

Put the vehicle on a lift.
Disconnect the battery.
Separate the oil exchanger from the radiator.

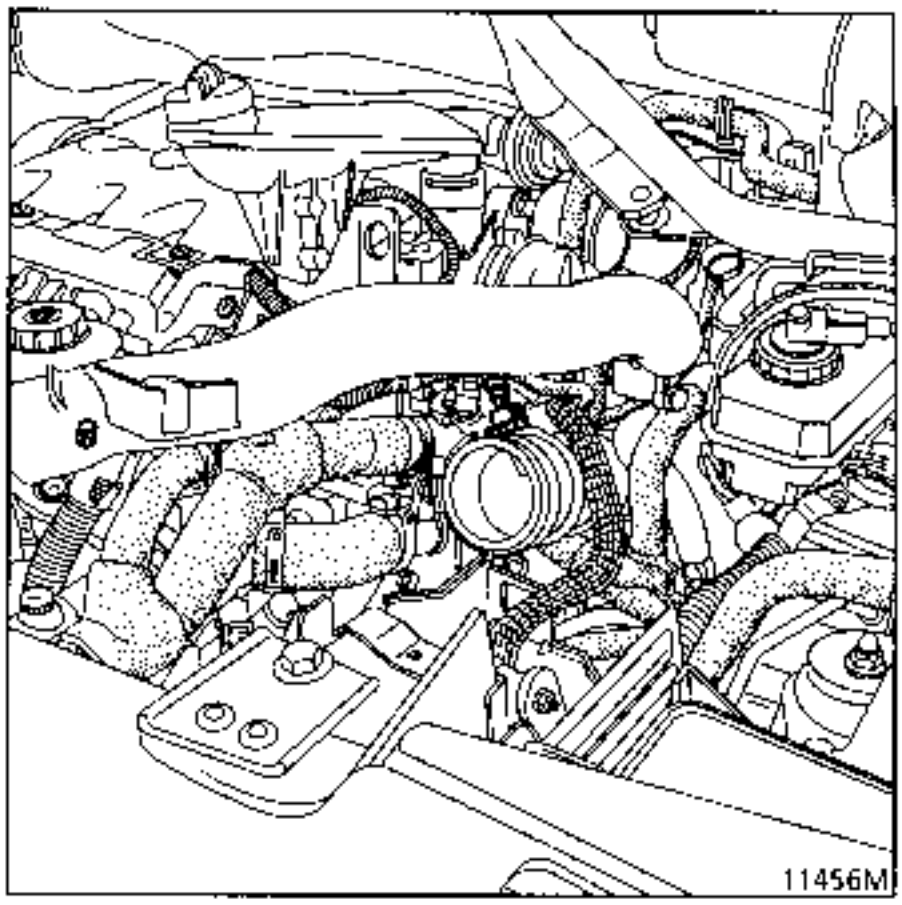
Fit the radiator protection tool (aluminium or steel plate).



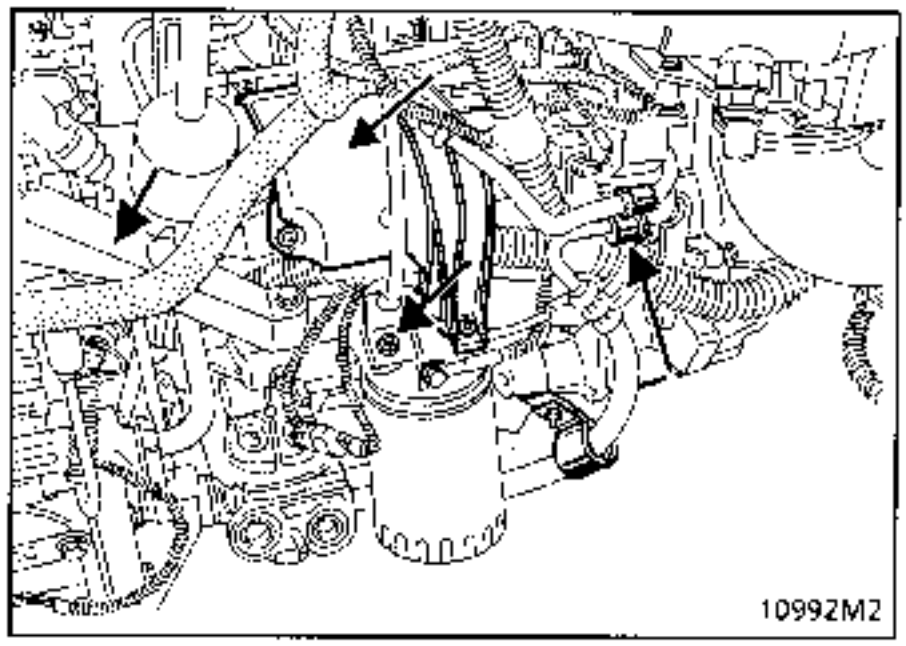
Remove:
- the engine undertray,
- the air filter and its mounting,
- the support in front of the air filter mounting.



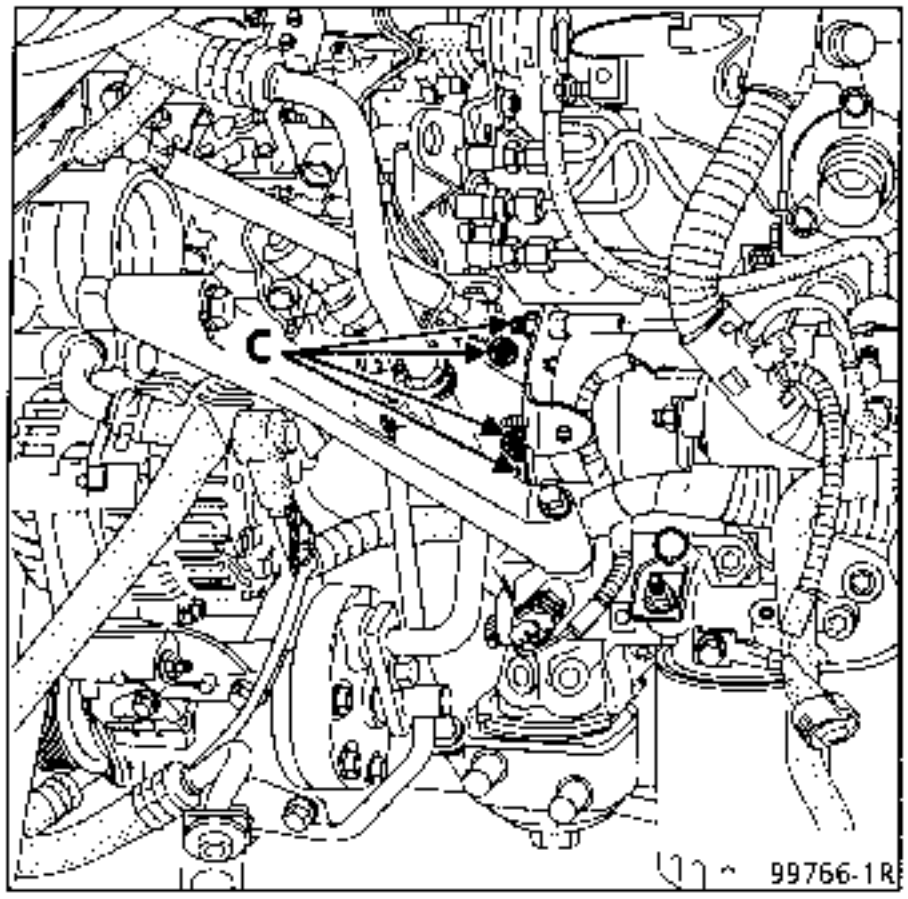
Remove the plastic pipe between the exchanger and the manifold.



Remove:
- the dipstick guide,
- the protective shield for the starter ,
- the engine - power assisted steering pump support bar,
- the bolt mounting the power assisted steering pipes on the front of the gearbox



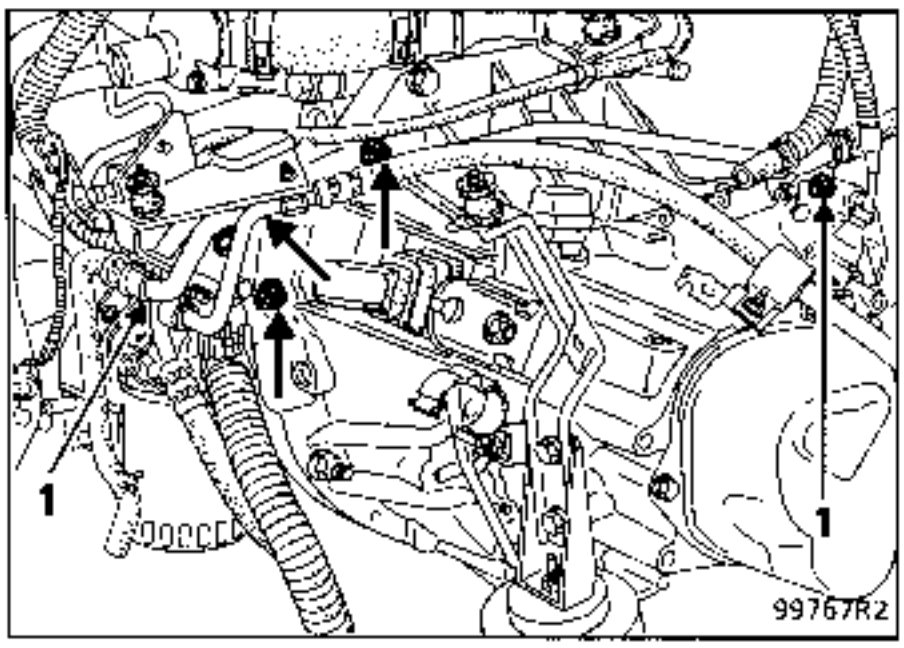
Disconnect the starter electrical connections.
Remove the starter rear mounting at (C),



Disconnect the starter electrically (energising + feed)

Remove:

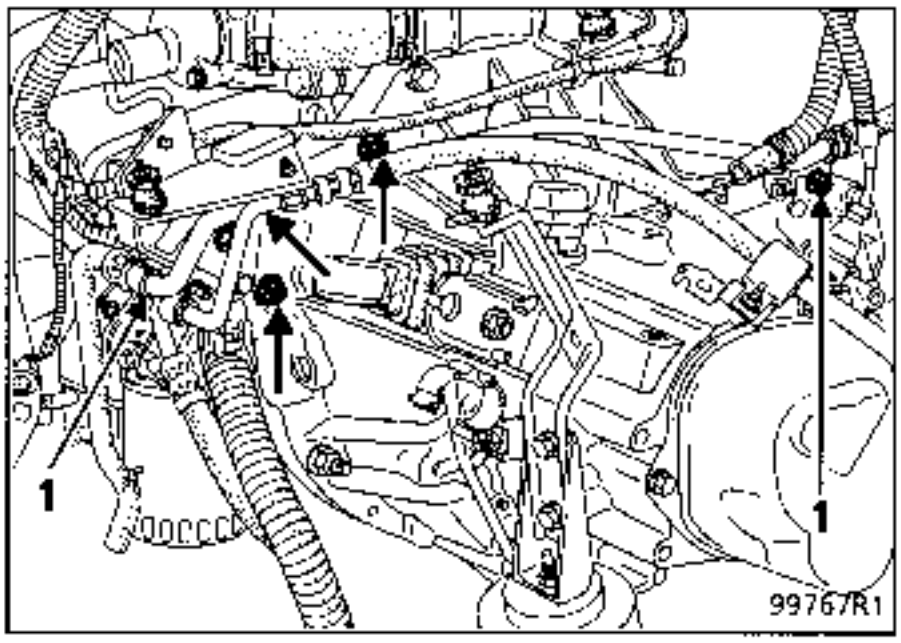
- mountings (1) for the power assisted steering pipes.
- the three starter mounting bolts.



REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Check for the presence of the centring dowel which must be present in the upper hole for one of the starter mounting bolts.



The differences between static ignition with two coils and distributed ignition are:

- the high voltage distributor is no longer used,
- two dual output coils are used.

PRESENTATION

The system comprises:

- the injection computer (the ignition power stage is integrated into the computer),
- two dual output coils,
- four spark plugs,
- an anti-interference condenser.

DESCRIPTION - OPERATING PRINCIPLE

COMPUTER

The injection computer (120), depending on the information received from various sensors, but principally depending on the engine speed and load, determines:

- the number of degrees of advance to be used and consequently the ignition point,
- which cylinders are at TDC and consequently the ignition coil to be operated.

The spark is created at the two cylinders at TDC by cutting the earth to the coil concerned.

COILS (module)

There are two coils. They are of the dual output type.

They are controlled separately by the computer.

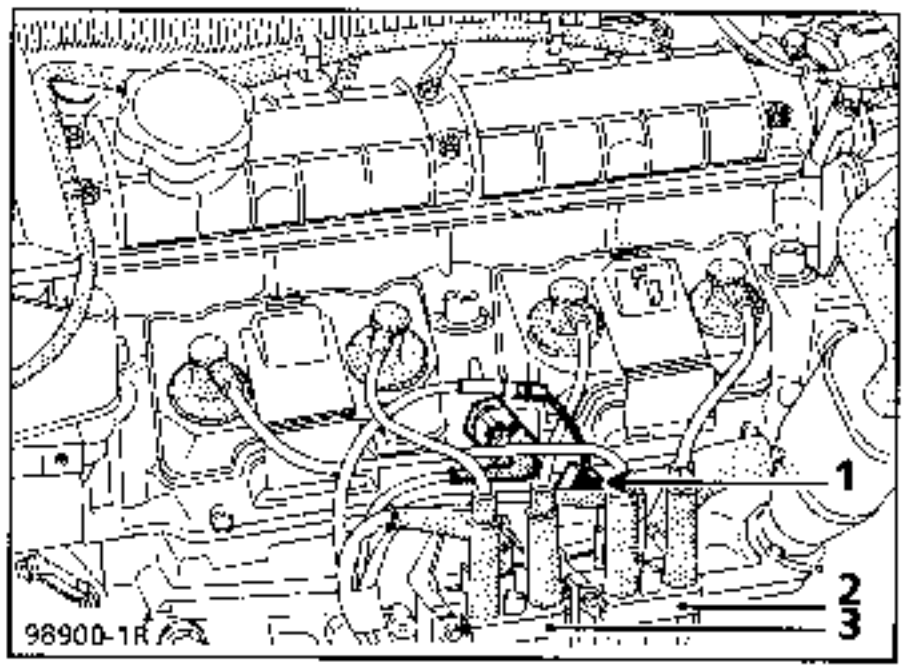
They create two sparks at the same time.

They are fitted with colour coding on the 3 track connectors.

Coil (2) has a black connector. It provides a spark at the same time for cylinders 1 and 4. It is controlled by track 28 on the injection computer.

Coil (3) has a grey connector. It provides a spark at the same time for cylinders 2 and 3. It is controlled by track 29 on the injection computer.

Both coils are connected to an anti-interference condenser (1).



Electrical connector

Track	Allocation
1	+ anti-interference condenser
2	– after ignition
3	Coil control by computer

Reference for coil connector tracks

Marking on connector	+		–
Connector	—	—	—
Track number	1	2	3

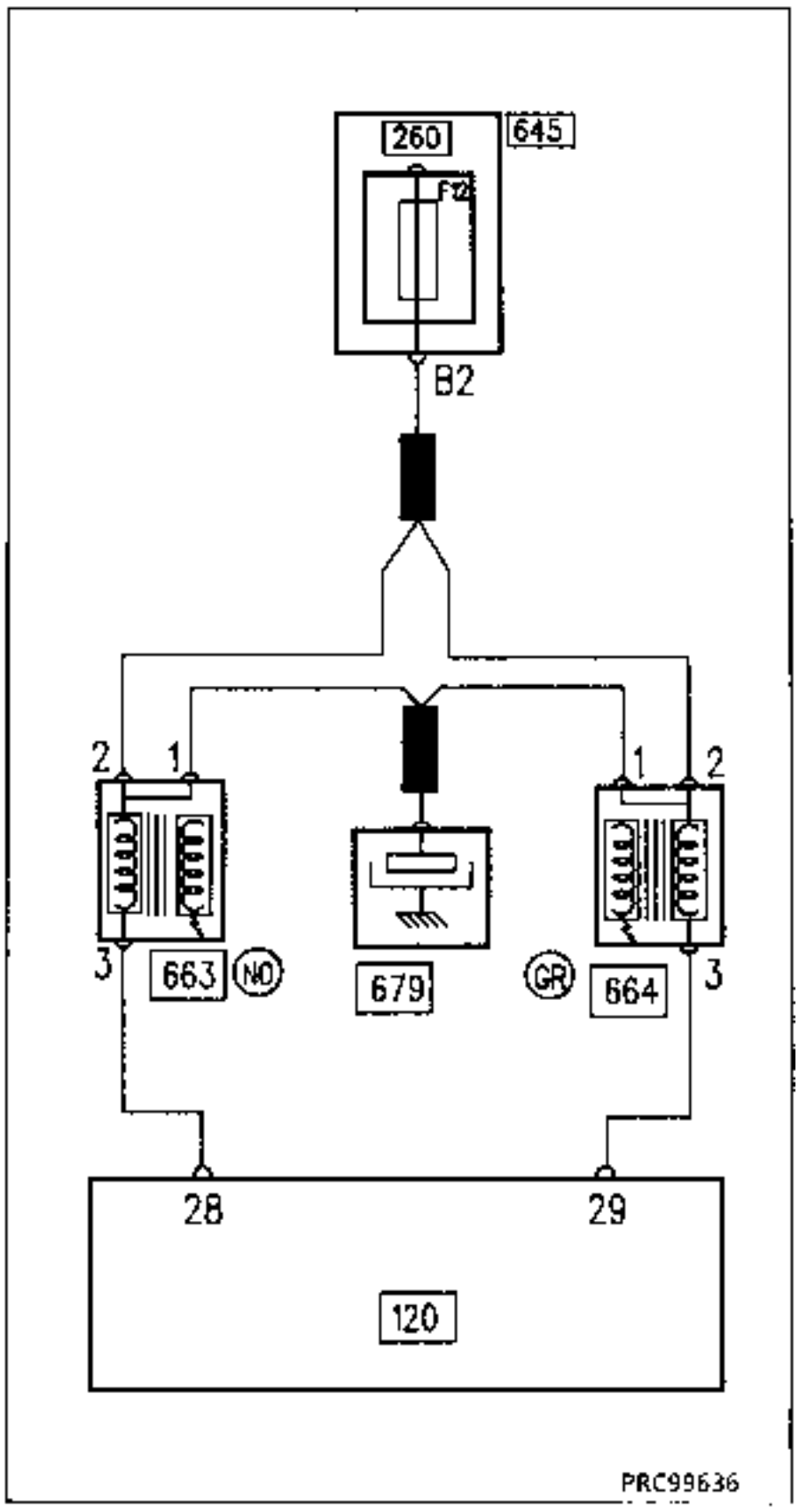
Test to be made between tracks	Resistance
1 – 2	0.2 Ω
1 – 3	1 Ω
2 – 3	1 Ω
HT – HT	8 kΩ

PLUGS

Engine	Make	Type
F3R	BOSCH EYQUEM	WR8 D C04 RC 52 LS

Flat base with seal
Gap 0.9 mm ± 0.05
Tightening torque 2.5 to 3 daN.m

OPERATIONAL WIRING DIAGRAM



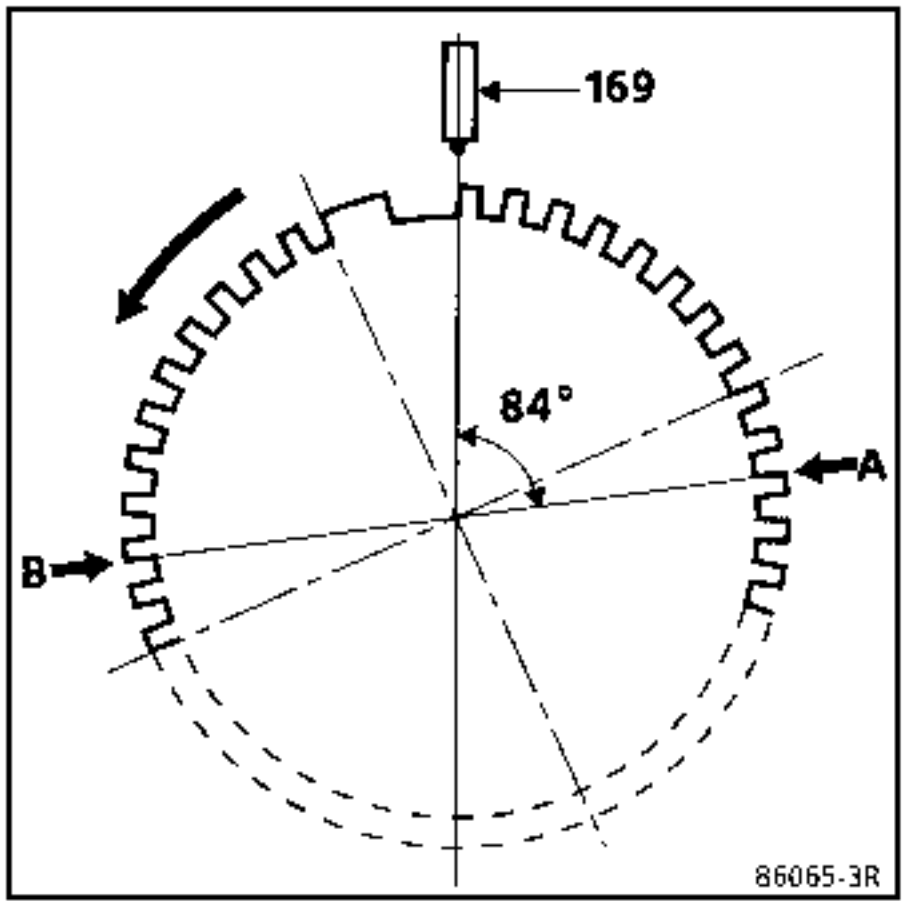
KEY TO COMPONENTS

120 Injection computer
260 Fuse box
645 Passenger compartment connection unit
663 Dual output ignition coil for cylinders 1 and 4
664 Dual output ignition coil for cylinders 2 and 3
679 Anti-interference condenser

SPECIAL NOTES FOR THE FLYWHEEL

Description

The flywheel has 60 evenly spaced teeth of which 2 have been removed to make a reference mark 84° or 14 full teeth before TDC for cylinders 1 and 4 ; there are therefore only 58 teeth on an actual flywheel.



Cylinders 1 and 4 are at TDC when arrow (A) passes in front of the engine speed sensor (169).

Cylinders 2 and 3 are at TDC when arrow (B) passes in front of the engine speed sensor (169).

Operating principle

The computer knows that TDC for cylinders 1 and 4 is located on the rising edge of the 15th tooth after the long gap. Consequently, depending on the degree of advance to be applied, it knows, by counting the number of teeth, where the ignition point should be located.

TDC for cylinders 2 and 3 is located on the rising edge of the 45th tooth after the long gap.

NOTE : advance correction according to the signal from the pinking sensor is discussed in section 17 Injection.

Cylinder 1 is at the flywheel end.

DESCRIPTION

Static ignition is a system which increases the amount of energy available at the spark plugs by suppressing all components between the transformer, three high voltage coils with dual windings, and the spark plugs. The spark quality is therefore improved.

OPERATING PRINCIPLE

Depending on the type of information from the TDC sensor (marked 149), the injection computer (marked 120) sends a command to one of the coils.

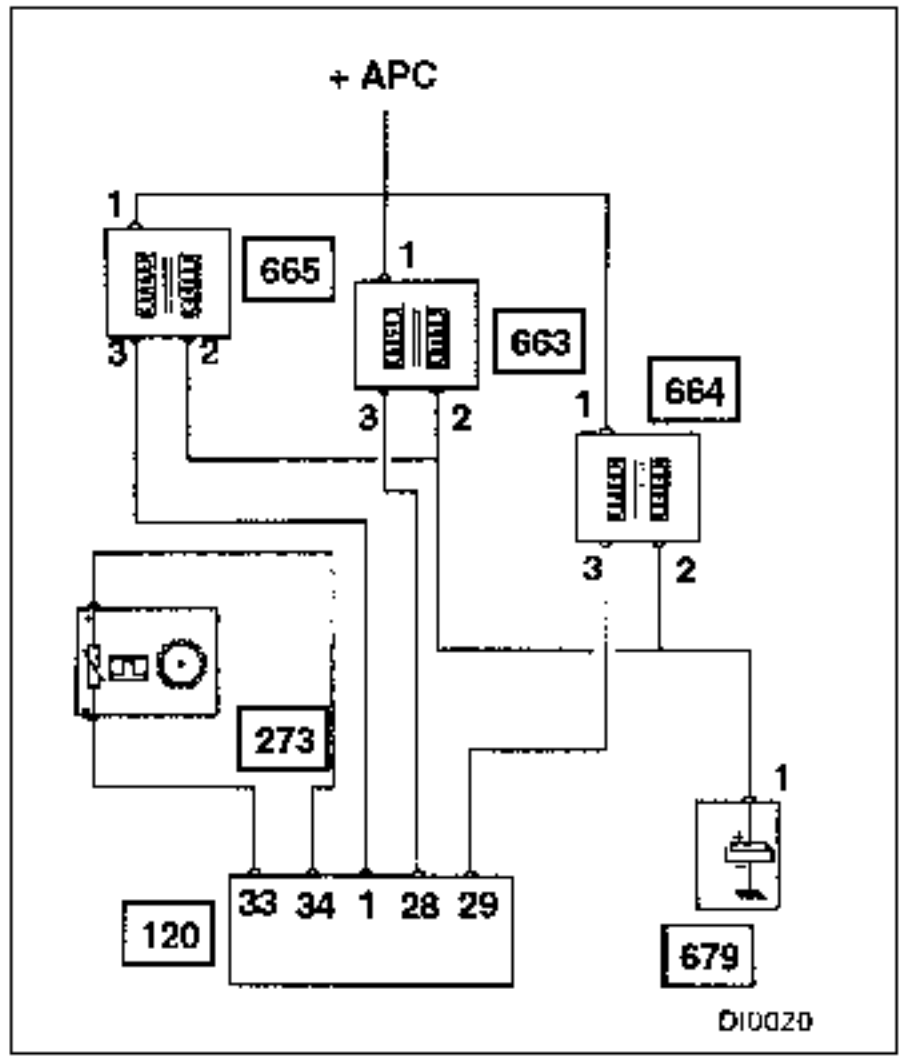
- If the command is sent on track 28 of the injection computer (marked 120), coil 1 is controlled (marked 663).
- If the command is sent on track 29 of the injection computer, coil 2 is controlled (marked 664).
- If the command is sent on track 1 of the injection computer, coil 3 is controlled (marked 665).

Each coil produces two sparks at the same time:

- ignition coil 1 (marked 663) creates one spark at the plug in cylinder n° 1 and one spark at the plug in cylinder n° 5,
- ignition coil 2 (marked 664) creates one spark at the plug in cylinder n° 2 and one spark at the plug in cylinder n° 6,
- ignition coil 3 (marked 665) creates one spark at the plug in cylinder n° 3 and one spark at the plug in cylinder n° 4.

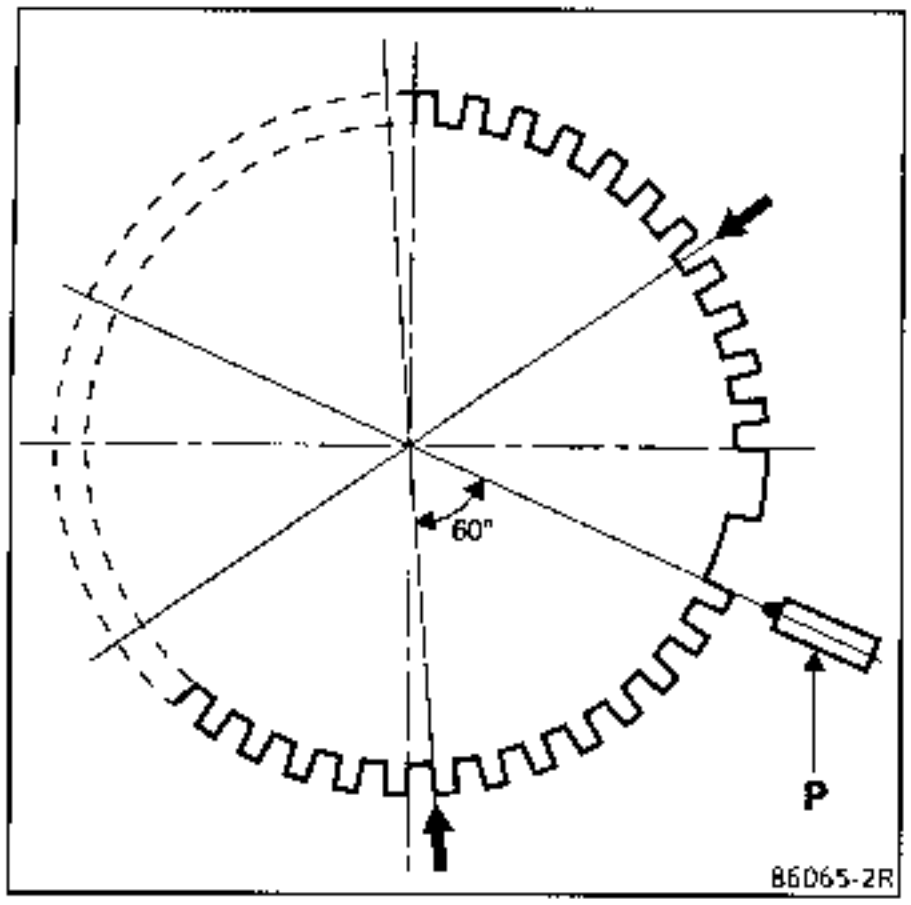
KEY TO COMPONENTS

120 Injection computer
273 TDC sensor
663 Ignition coil 1 (black connector)
664 Ignition coil 2 (grey connector)
665 Ignition coil 3 (brown connector)
679 Radio suppression condenser



1 - ENGINE FLYWHEEL

The flywheel has 60 evenly spaced teeth of which 2 have been removed to make a reference mark 60° before TDC ; there are therefore only 58 teeth on an actual flywheel.

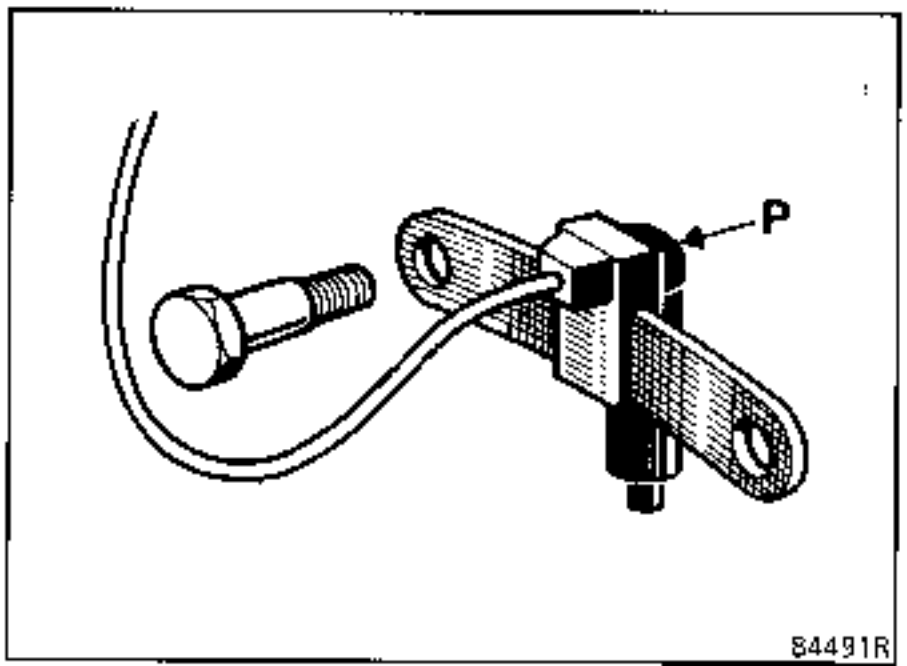


2 - SPEED AND POSITION SENSOR (P)

This sensor measures :
- the TDC and BDC positions,
- the engine speed.

The sensor cannot be adjusted (preset on its mounting bar).

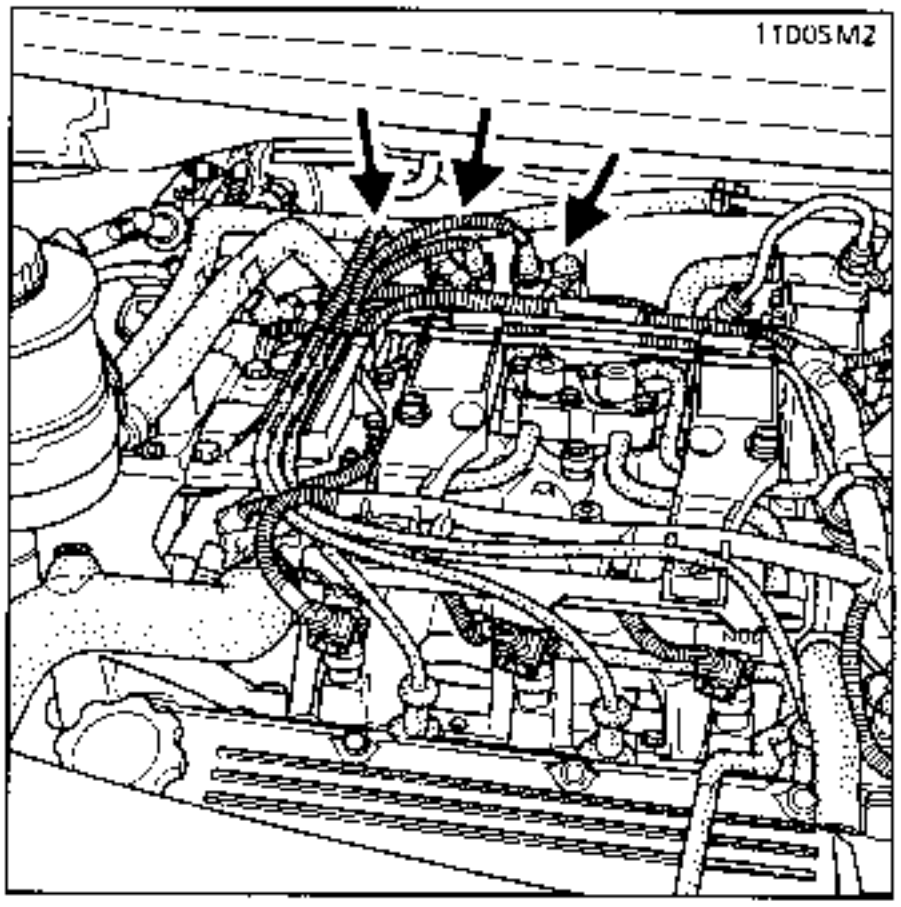
The sensor should be mounted on the clutch bell-housing with shouldered bolts.



3 - COILS

There a 3 ignition coils which are all independent from the injection computer. They may therefore be replaced.

They are mounted on the rocker box cover.



Connection

Track	Allocation
1	+ Radio suppression condenser / Ignition power module
2	– After ignition
3	Ignition coil control

4 - COMPUTER

This is an electrical system which determines the advance depending on engine speed and load.

Plugs

Type	Engine	EYQUEM	BOSCH	Gap (mm)
JE0A	F3R 728	RC 52 LS	WR8 D C04	0.9
JE0D	Z7X 775	RFC 58LS 3 RFC 57LS 3	-	1.2 (non-adjustable)

Plug with a seal : Tightening torque **2.5 to 3 daN.m**.

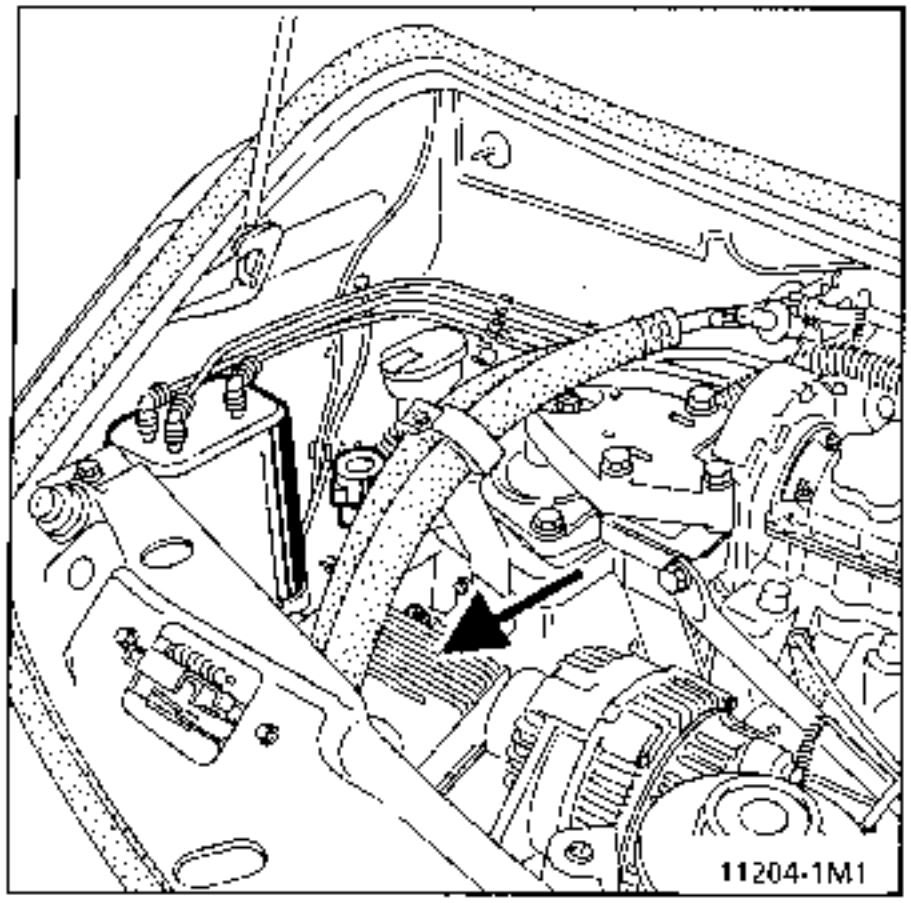
ATTENTION : Observe the make and type of plug specified - the thermal rating is not the only reason for their specification.

SPECIAL NOTES FOR MULTIPOINT INJECTION

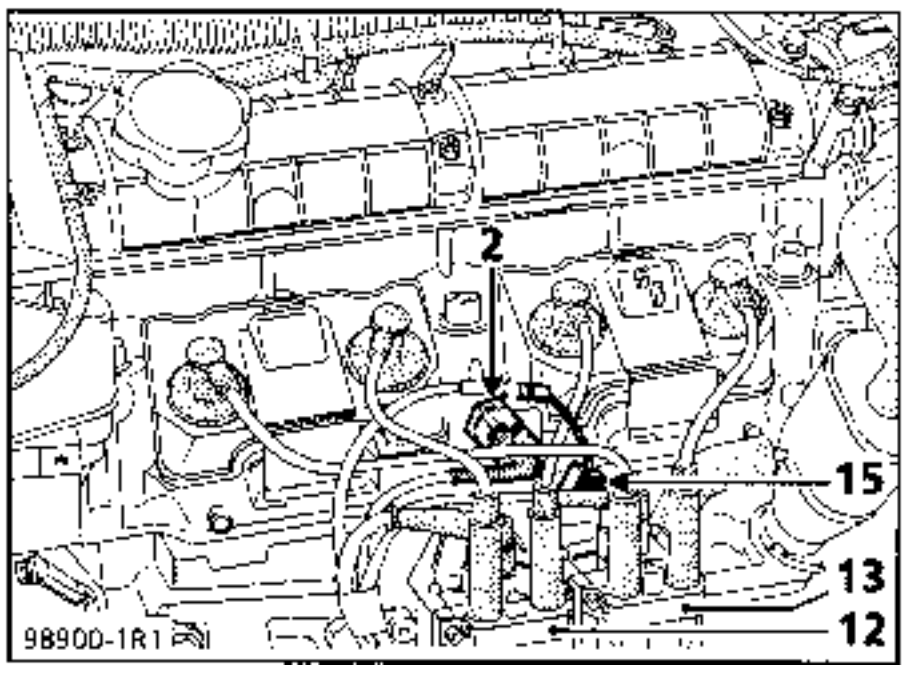
- 55 track SIEMENS FENIX 5 computer.
- Injection is cylinder by cylinder (sequential).
- Static ignition with dual coils.
- Canister bleed solenoid controlled by RCO signal.
- Idle speed correction depending on:
  - battery voltage,
  - air conditioning,
  - heated windscreen,
  - power assisted steering pressostat (F3R 728).
- Injection warning light on instrument panel operational.
- Use fault finding fiche N° 27.
- Computer configuration depending on gearbox type (manual gearbox or automatic transmission)

FITTING A 2ND GENERATION ENGINE IMMOBILISER REQUIRES A SPECIAL PROCEDURE FOR REPLACING THE COMPUTER.

1 Injection computer

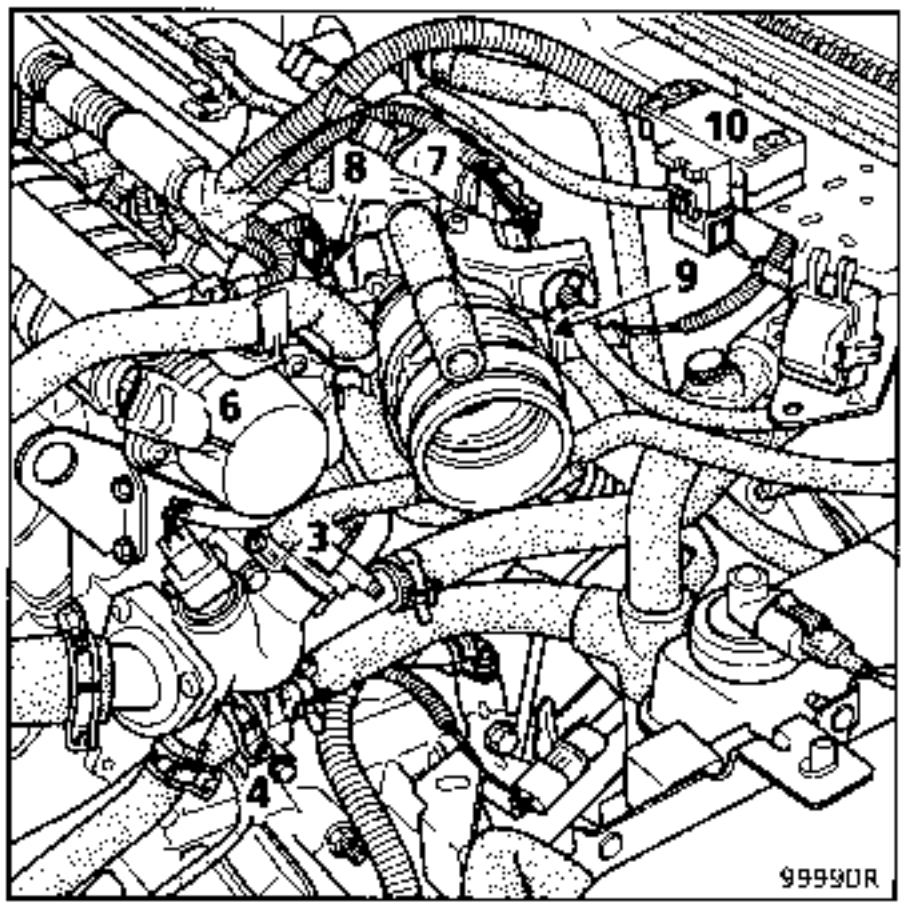


2 Pinking sensor
(tightening torque: **2.5 daN.m**)
12 Coil for cylinders 2 - 3
13 Coil for cylinders 1 - 4
15 Anti-interference condenser

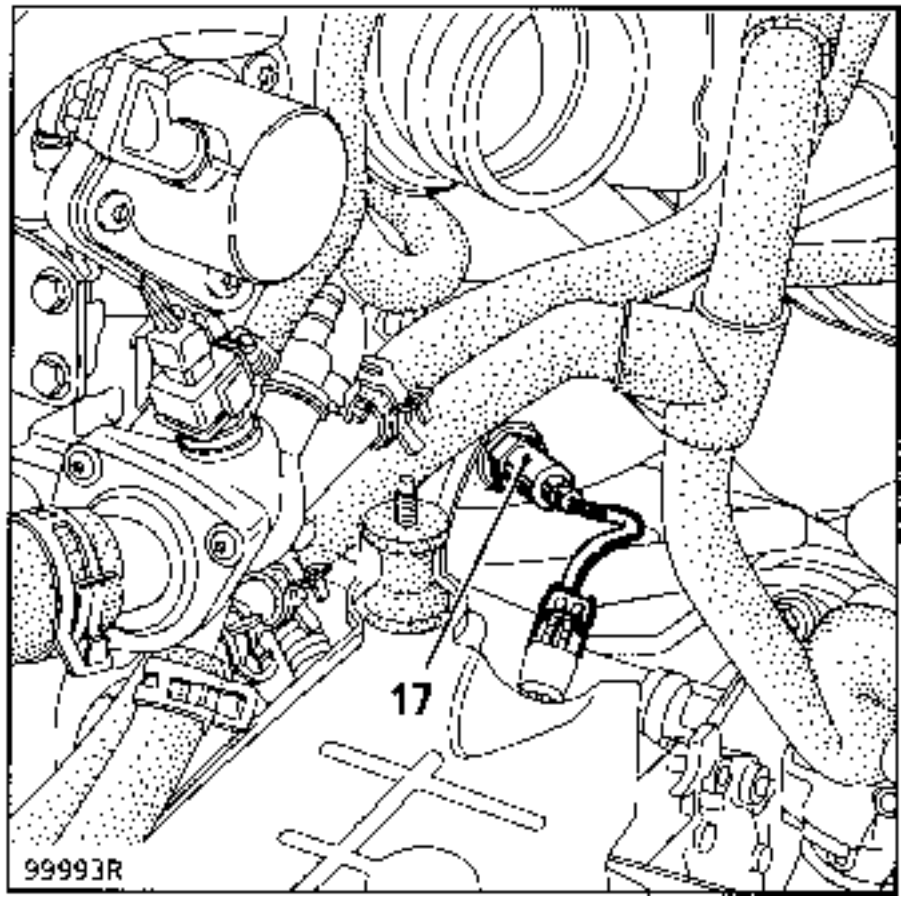


3 Coolant temperature sensor (clipped)
4 TDC sensor

6 Camshaft sensor (see removal in sub-section "Special notes on sequential injection")
7 Idle speed regulation solenoid valve
8 Throttle position potentiometer (non-adjustable)
9 Air temperature sensor (clipped)
10 Absolute pressure sensor



17 Oxygen sensor
(tightening torque : **4.5 daN.m**)



PRESENTATION

The F3R engine is fitted with sequential injection.

Injection of fuel is not carried out simultaneously to all four cylinders as with conventional injection, but cylinder after cylinder when they are at the start of the inlet phase.

To do this, it is necessary for:
- each injector to be connected separately to the computer (injector n° 1 is at the flywheel end),
- the computer to know which cylinder is at the inlet phase.

To determine the cylinder at the inlet phase, the computer uses 2 sensors:
- the TDC sensor,
- the camshaft sensor.

The TDC sensor allows the computer to determine the engine speed, and to know which cylinders are at TDC:
- cylinders 1 and 4 at TDC,
- cylinders 2 and 3 at TDC.

The camshaft sensor allows the computer to know which of the two cylinders at TDC is at the start of the inlet phase.

DEFECT MODE IN THE CASE OF A FAULT WITH THE CAMSHAFT SENSOR

The system remains in sequential injection. The cycle 1 - 3 - 4 - 2 is retained.

When fuel is injected for the first time, or at the beginning of the starting phase, the computer decides arbitrarily to inject fuel to cylinder n° 1 when cylinders 1 and 4 are at TDC.

Two possibilities may then arise:
- the system is phased correctly,
- the system is out of phase by one revolution, in which case, operation of the engine is not greatly affected.

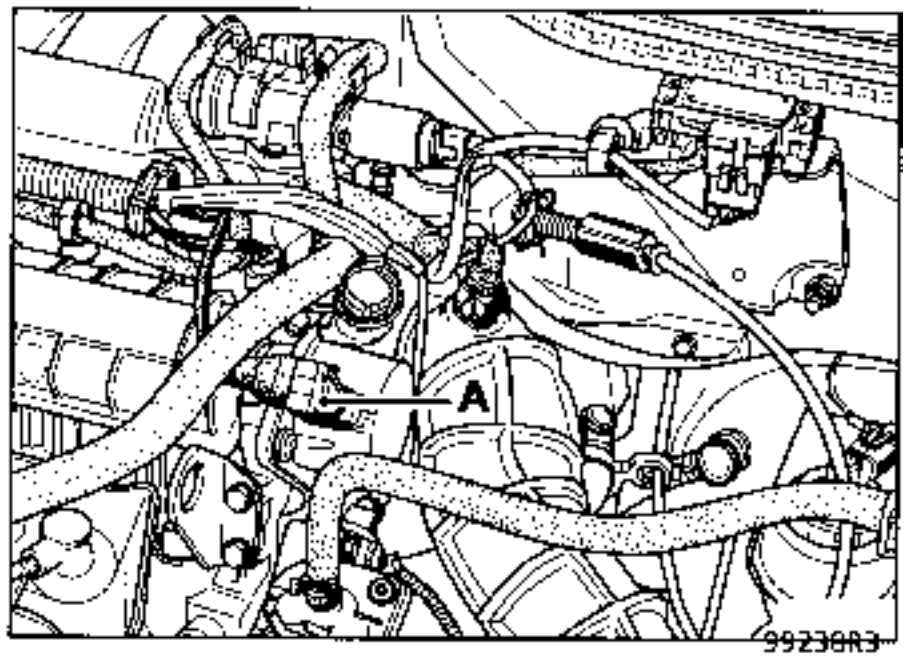
DESCRIPTION

The camshaft sensor (A) is located at the end of the camshaft. It is mounted on to the cylinder head by 3 bolts.

The sensor is opposite a long target of 180°. This is mounted on the end of the camshaft.

If the target is located within the sensor air gap, 12 V is sent to the computer.

If the target is not in the sensor air gap, 0 V is sent to the computer.



SENSOR OPERATING PRINCIPLE

The sensor is supplied with 12 Volts. The computer sends it a 5 V feed on track 2.

Depending on the position of the target, the sensor closes the circuit and earths this voltage (the computer receives 0 V), or the sensor leaves the circuit open (the computer receives 12 V).

PRINCIPLE FOR RECOGNISING THE CYLINDER AT THE INLET PHASE

Depending on the signal from the TDC sensor, the computer knows at what moment cylinders 1 and 4 are at TDC and at what moment cylinders 2 and 3 are at TDC. (For further explanations refer to section 17 "Ignition").

Cylinders 1 and 4 are at TDC,

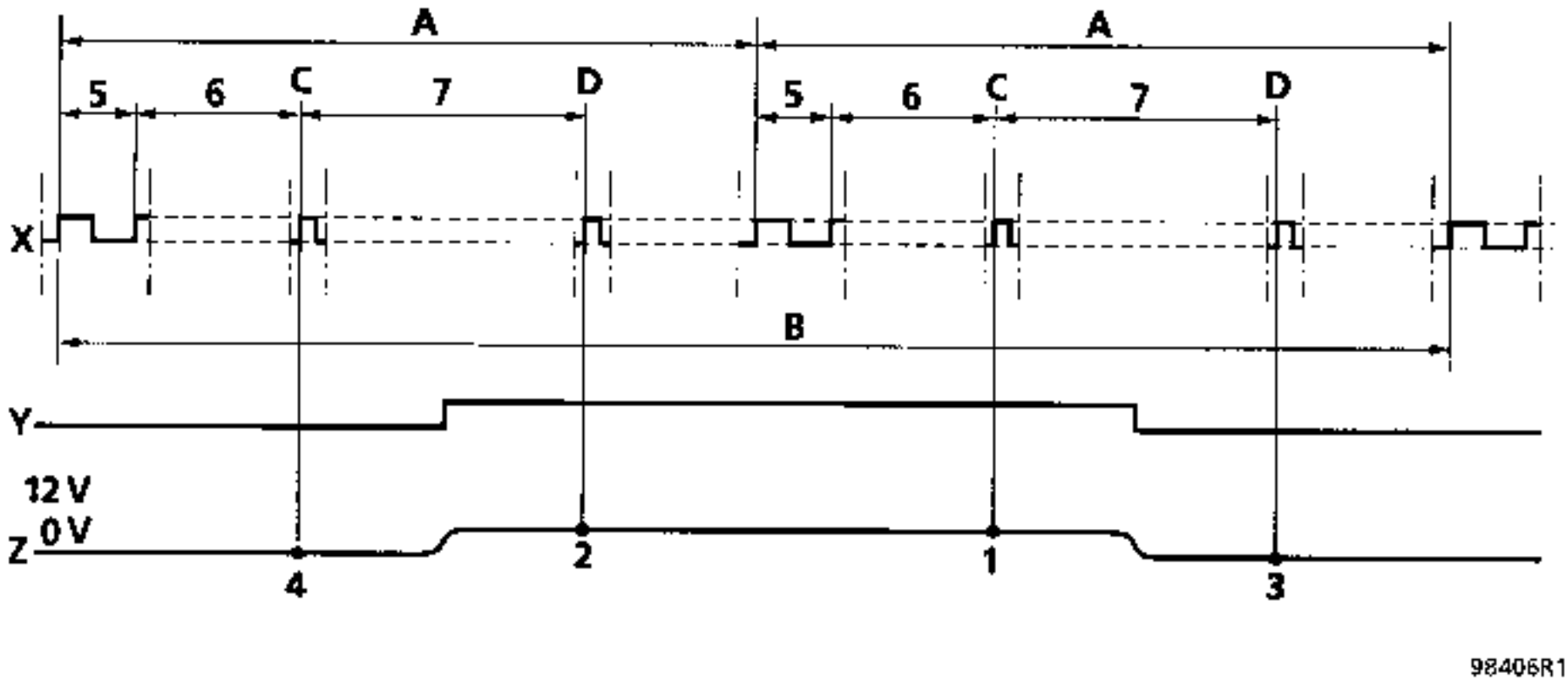
- if the signal from the camshaft sensor is 0 Volts, cylinder 4 is at the start of the inlet phase,
- if the signal from the camshaft sensor is 12 Volts, cylinder 1 is at the start of the inlet phase.

Cylinders 2 and 3 are at TDC,

- if the signal from the camshaft sensor is 0 Volts, cylinder 3 is at the start of the inlet phase,
- if the signal from the camshaft sensor is 12 Volts, cylinder 2 is at the start of the inlet phase.

LOGIC

Cylinder at TDC	Signal from camshaft sensor	Cylinder at start of inlet phase
1 - 4	12 Volts	1
	0 Volt	4
2 - 3	12 Volts	2
	0 Volt	3



A 1 rotation of the crankshaft
B 1 rotation of the camshaft
C TDC 1 - 4
D TDC 2 - 3

1 Cylinder 1 at inlet
2 Cylinder 2 at inlet
3 Cylinder 3 at inlet
4 Cylinder 4 at inlet

5 Gap in flywheel
6 84° or 14 teeth
7 30 teeth

X Flywheel target
Y Camshaft target
Z Voltage from camshaft sensor

NOTE : All values are given in TDC degrees.

1. REMOVING THE CAMSHAFT SENSOR

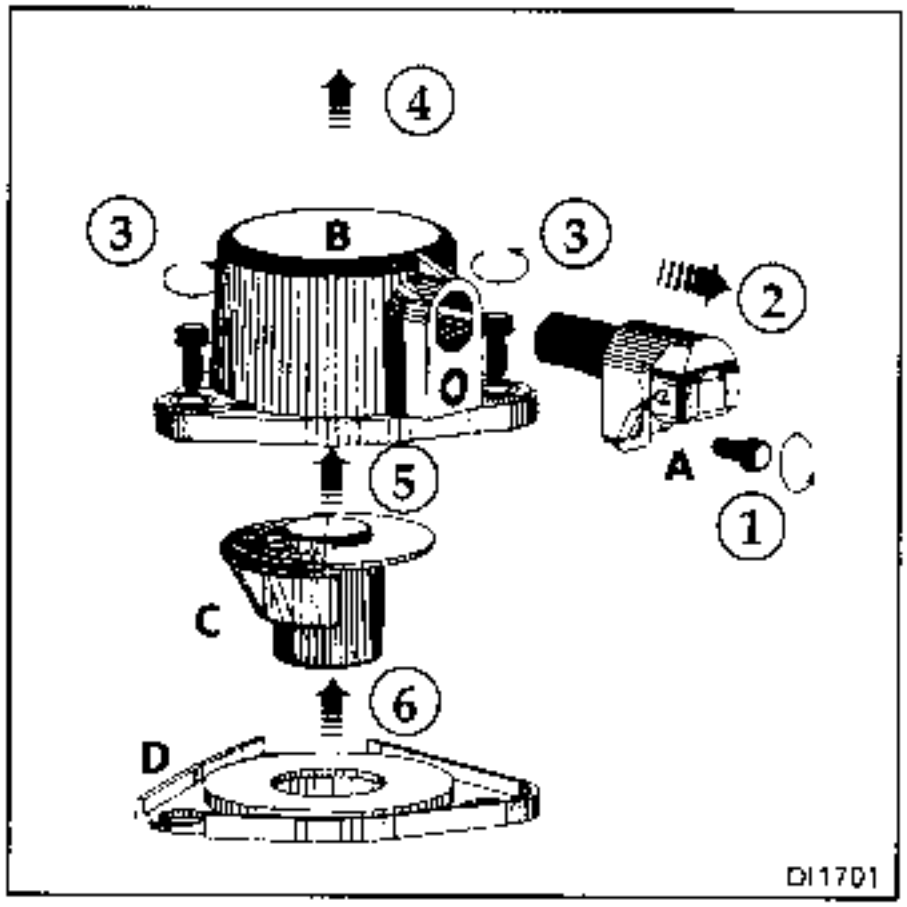
Disconnect the sensor.

Remove:
- the camshaft sensor (A) (one bolt),
- the cover (B) (three bolts).

Target (C) is held on the end of the camshaft by a spring ring.

To remove the target from the camshaft:

- Rest a copper hammer against the back of the target.
- Tap the copper hammer using a mallet with small sharp taps.
- Remove the target (C) and the plastic protective cover (D).

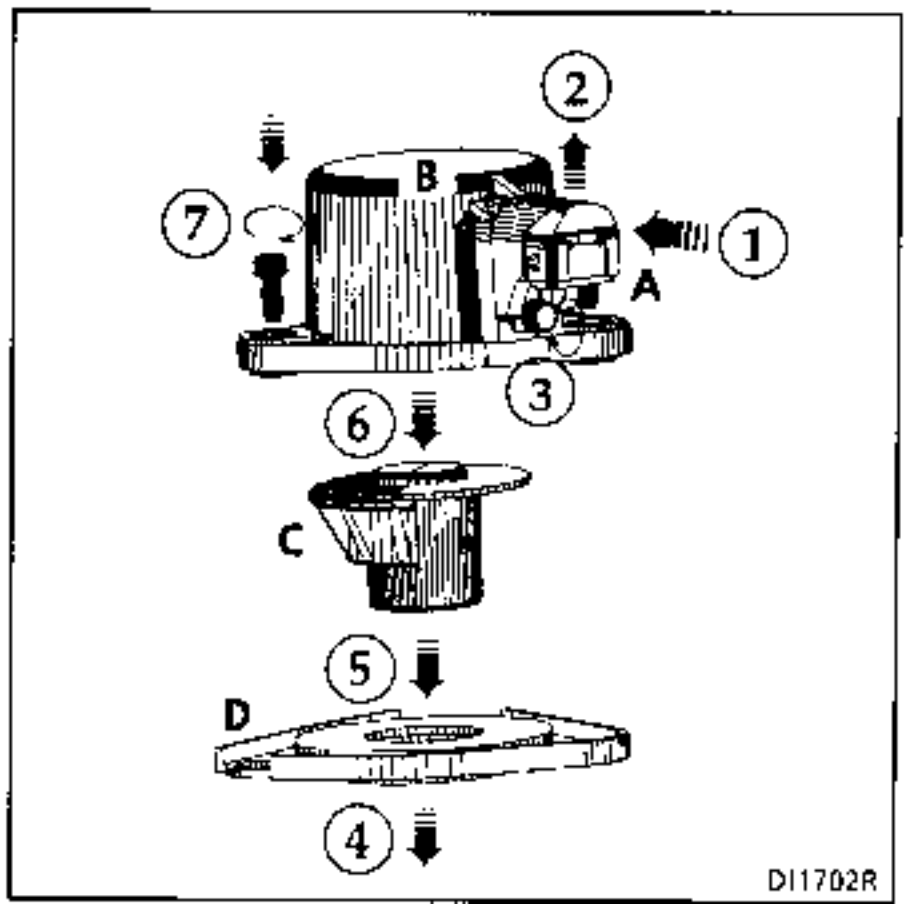


2. REFITTING THE CAMSHAFT SENSOR

IMPORTANT : the order of operations described below MUST be observed. If the method is not followed correctly the sensor may not operate correctly and / or may be damaged.

Refit:

- the sensor to the cover, pushing it upwards, and torque tighten to **0.15 daN.m**,
- the plastic protective cover,
- the target (it has a foolproofing device. Check its position before fitting it to the end of the camshaft; to bond it use Loctite Scelbloc),
- the cover with the sensor. Tighten the three cover bolts to a torque of **1 daN.m**.

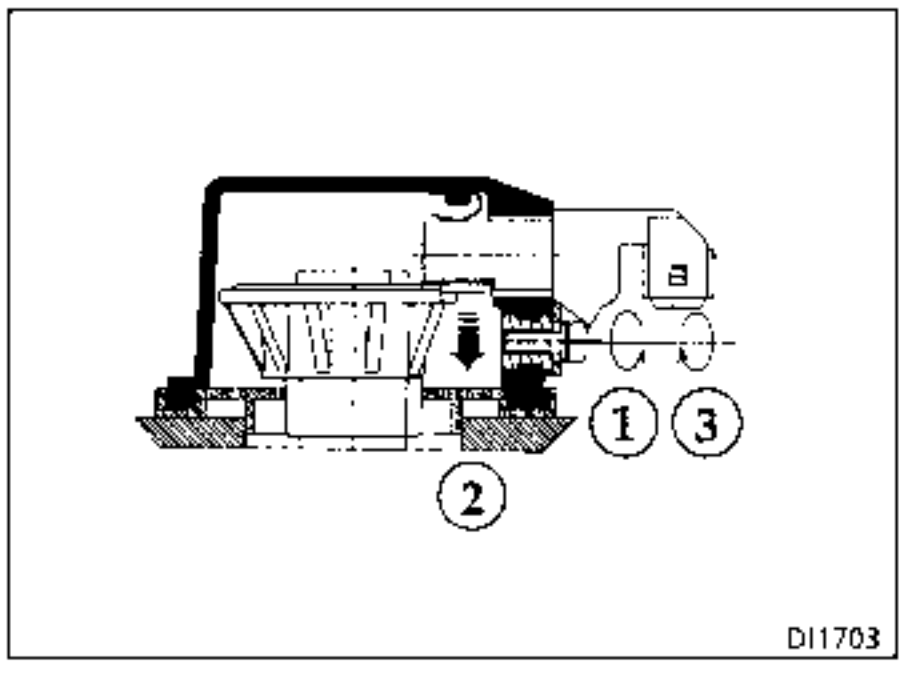


3. ADJUSTING THE TARGET / SENSOR GAP

Adjustment is made by slackening the bolt mounting the sensor without touching the sensor itself and retightening the bolt to a torque of **0.8 daN.m**.

When the bolt is slackened, the sensor is released and a spring in the cover flattens it against the target.

When the bolt is tightened, the sensor is secured. It has two plastic grooves which rest against the target. These grooves wear away when the engine turns over for the first few times, contact is broken and the gap is set correctly.
If the two grooves have been worn away completely, the sensor cannot be adjusted. It must be renewed.



VERY IMPORTANT : after the sensor has been refitted, IT IS VITAL to check that it has been correctly set. To do this, only the voltmeter function on the XR25 may be used.
Leaving the sensor connected, slide back the rubber sleeve protecting the back of the sensor. Start the engine. Note the voltage on track N° 2 on the sensor (centre track). The voltage read by the XR25 must alternate between 0 then 12 volts. If this is not the case reset the sensor again.

CAMSHAFT SENSOR CONNECTIONS

TRACK	ALLOCATION
1	Earth
2	Information to injection computer on track 42
3	+ after ignition

This vehicle is fitted with a 2nd generation engine immobiliser system.

REPLACING THE INJECTION COMPUTER

The computers are supplied uncoded but are capable of being programmed with a code.

When replacing the computer, the vehicle code must be programmed in and then check that the immobiliser system is operational.

To do this, turn the ignition on for a few seconds then remove the key.

CHECKING THE IMMOBILISER FUNCTION

Remove the key from the ignition switch. After 10 seconds the red immobiliser warning light will flash.

When the air conditioning is selected, the idle speed is increased to 900 rpm (F3R).

PROGRAMMING FOR OPERATION OF THE COMPRESSOR

During certain operating phases, the injection computer prevents operation of the compressor.

Starting the engine
The compressor is prevented from operating for 10 seconds after the engine has been started.

Thermal protection
The compressor clutch is prevented from engaging if the coolant temperature is greater than or equal to + 115°C

Over-revving protection
The compressor may not operate if the engine speed is greater than 6 000 rpm.

POWER ASSISTED STEERING PRESSOSTAT - INJECTION COMPUTER CONNECTION (F3R 728 engine)

The injection computer receives information from the power assisted steering pressostat. This depends on the pressure in the hydraulic circuit. The higher the pressure, the more energy is used by the power assisted steering pump.

The injection computer, to compensate for this energy use, increases the percentage opening of the idle speed regulation solenoid valve.

The information is received on track 13 on the injection computer. Pressostat closed, the computer receives an earth. The idle speed is adjusted to **850 rpm** .

IDLE SPEED CORRECTION DEPENDING ON THE BATTERY VOLTAGE

This correction compensates for the drop in voltage due to operation of consumers when the battery is poorly charged. To do this, the idle speed is increased, allowing the alternator to rotate more and consequently increase the charging voltage.

The lower the voltage, the greater the degree of correction. Correction of the engine speed is therefore variable. It begins when the voltage drops to below **12.7 Volts**. Correction begins at the nominal engine speed and may reach a maximum of **910 rpm.**

IDLE SPEED CORRECTION DEPENDING ON AIR CONDITIONING OPERATION

When the air conditioning is selected, the idle speed is increased to 900 rpm.

PRINCIPLE

Under normal warm engine operating conditions, the RCO idle speed value using #12 varies between an upper and a lower value to obtain the nominal idle speed.

If the engine operating conditions are different (running in, engine contaminated...) the RCO idle speed value may be situated close to the upper or lower value.

Adaptive correction (#21) for the RCO idle speed (#12) allows compensation to be made for slow variations in the engine's air requirements.

This correction is only operational if the coolant temperature is greater than 80°C, 20 seconds after starting the engine and if the engine is in the nominal idle speed regulation phase.

RCO IDLE SPEED VALUES AND ADAPTIVE CORRECTION

	F3R 728 engine
Nominal idle speed (#06)	X = 820 rpm
R.C.O. idle speed (#12)	20 % ≤ X ≤ 40 %
Adaptive idle speed (#21)	Threshold: – min. : – 8.6 % – max. : + 6.2 %

INTERPRETATION OF THE GATE VALUES

If there is an excess of air (air leak, throttle stop incorrectly set...) the idle speed increases, the RCO idle speed value for #12 decreases to return to the nominal idle speed; the RCO idle speed adaptive correction value for #21 reduces.

If there is a lack of air (pollution, etc.), the strategy is reversed:
The RCO idle speed for #12 increases and adaptive correction for #21 also increases.

IMPORTANT : after erasing the computer memory (disconnecting the battery), the engine must be allowed to run at idle speed before returning the vehicle to the customer so that the adaptive correction may correctly reset itself.

OXYGEN SENSOR VOLTAGE (#05)

Reading #05 on the XR25 : the value read is the voltage sent to the computer by the oxygen sensor; it is expressed in Volts (the value actually varies between 0 and 1 000 millivolts).

When the engine is in the richness regulation phase, the voltage value should oscillate rapidly and should be between 50 ± 50 mV (lean mixture) and 850 ± 50 mV (rich mixture) and vice versa.

The smaller the gap between the upper and lower oscillating values, the poorer the information from the sensor (the gap is usually at least 500 mV).

RICHNESS CORRECTION (#35)

The value given under # 35 on the XR25 represents the average value of richness corrections made by the computer depending on the richness of the burnt mixture as seen by the oxygen sensor (the oxygen sensor actually analyses the oxygen content of the exhaust gases directly from the richness of the burnt mixture).

The richness correction has a centre point of 128 with thresholds of 0 and 255 (experience has shown that under normal operating conditions # 35 is located close to 128 with only a small amount of variation).

- Value less than 128 : request for mixture to be made leaner
- Value greater than 128 : request for mixture to be made richer

ENTRY INTO RICHNESS REGULATION MODE

Loop phase

Richness regulation begins after the timed starting period :
- for no load if the coolant temperature has reached: + 35 °C
- outside no load conditions if the coolant temperature is greater than + 15 °C.

The timed starting period is dependent on the coolant temperature:
- at 20 °C (it is a maximum of 2 minutes),
- at 80 °C (it is a maximum of 1 minute).

if richness regulation has not yet started, # 35 = 128

Non-loop mode

When richness regulation is occurring, the operating phases when the computer ignores the voltage information from the oxygen sensor are:

- Full load: **#35** = variable and greater than **128**
- Sharp acceleration: **#35** = variable and greater than **128**
- Sharp deceleration with no load information (injection cut*) : **#35** = **128**
- Oxygen sensor fault: **#35** = **128**
- On deceleration depending on manifold vacuum **#35** = **128**

* there is no injection cut-out in first gear.

DEFECT MODE IN THE EVENT OF AN OXYGEN SENSOR FAULT

If the voltage from the oxygen sensor is incorrect (# 05 varies only slightly or not at all) during richness regulation, the computer will only enter defect mode (# 35 = 128) if the fault has been present for 3 to 5 minutes. The fault will be memorised in this case only.

If an oxygen sensor fault is present and recognised and if the fault has already been stored, the system enters the open loop mode directly (# 35 = 128).

PRINCIPLE

In the loop mode (see section 17 "Richness regulation"), richness regulation (# 35), corrects the injection timing to give fuel metering which is as close as possible to richness 1. The correction value is close to 128, with limit values of 0 and 255.

Variations may affect the components of the injection system and the correction may drift towards 0 or 255, to ensure richness 1 is obtained.

Adaptive correction allows the injection mapping to be adjusted to recentre the richness regulation to 128 and to ensure a constant authority of correction to make the mixture leaner or richer.

Adaptive correction to richness regulation has two parts:

- Adaptive correction for average and high engine loads (#30)
- Adaptive correction for idle speed and low engine loads (#31).

Adaptive corrections take 128 as the average value after initialisation (erasing the memory) and have the following threshold values:

F3R ENGINE
$82 \leq \#30 \leq 224$
$32 \leq \#31 \leq 224$

Adaptive correction only takes place when the engine is warm, in the loop phase (#35 variable) and for a specified manifold pressure range.

The engine must have operated in the loop mode for several pressure zones in order that adaptive correction begins to change to compensate for the variations in engine operating richness.

Following reinitialisation of the computer (return to 128 for # 30 and # 31) a special road test must therefore be carried out.

ROAD TEST

Conditions :

- Engine warm (coolant temperature > 70° C)
- Do not exceed engine speed of **4300 rpm**

For this test, start from a fairly low engine speed, in 3rd or 4th gear using progressive acceleration **to stabilise the required pressure for 10 seconds in each zone** (see table).

Pressure zones to cover during the test (# 01)

	Zone n° 1 (mbars)	Zone n° 2 (mbars)	Zone n° 3 (mbars)	Zone n° 4 (mbars)	Zone n° 5 (mbars)
F3R	300 ---------- 410	410 ---------- 500	500 ---------- 590	590 ---------- 680	680 ---------- 870
	Average 355	Average 455	Average 545	Average 635	Average 775

Following this test the corrections will be operational.

31 varies more significantly for idle speed and low loads and # 30 for average and high loads, but both are operational over all of the manifold pressure ranges.

The test should be followed by a normal, varied drive, covering 3 to 6 miles (5 to 10 km).

After the test, read the values for # 30 and # 31, without stopping the engine. Initially 128, they may have changed. If not, repeat the test ensuring that the test conditions are observed.

Interpretation of information gathered on a road test

If there is a lack of fuel (injectors dirty, fuel pressure and flow too low...), richness regulation # 35 increases to obtain the richness as close as possible to richness 1 and adaptive correction # 30 and # 31 increases until the richness correction returns to oscillate around 128.

If there is an excess of fuel, the situation is reversed:
Richness regulation # 35 reduces and adaptive correction # 30 and # 31 also reduces to recentre the richness correction (# 35) around 128.

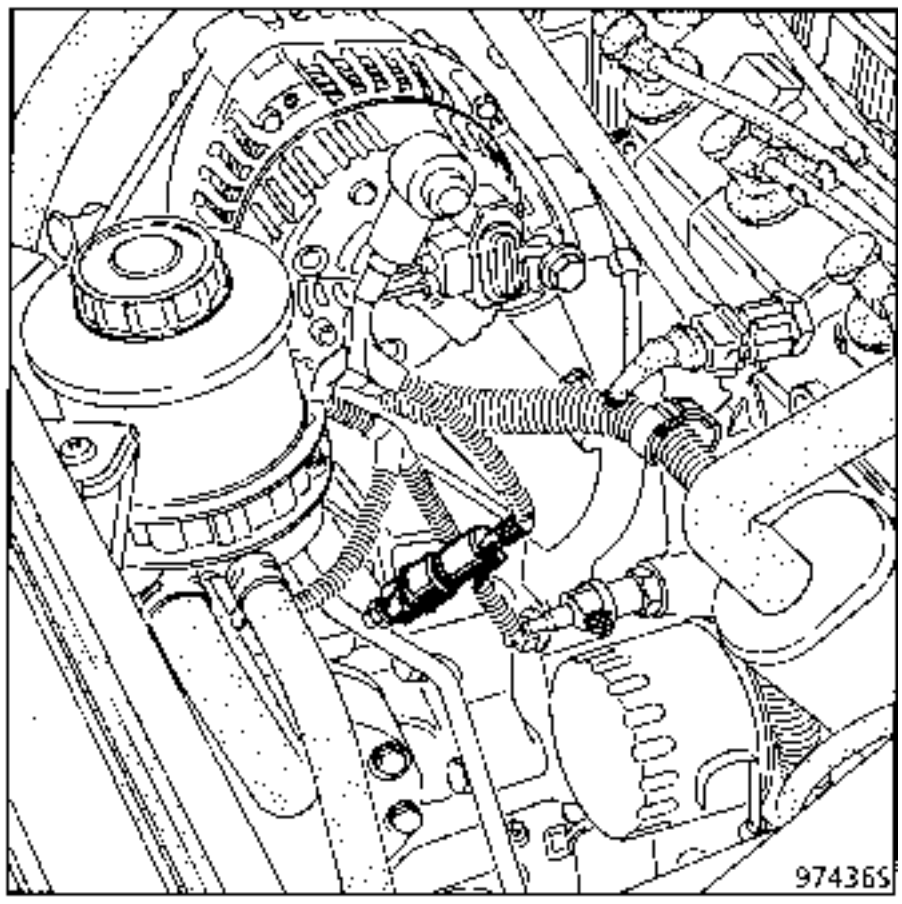
NOTE: the analysis which may be made using # 31 remains difficult since this correction mainly operates for idle speed and low loads and is also very sensitive.

Hasty conclusions should not therefore be drawn from this gate value, rather the position of # 30 should be examined.

The information from these two gates gives an idea about the engine operation richness, and may be used as a guide for fault finding.

IMPORTANT : # 30 and # 31 should only be examined and analysed after a customer complaint, an operating fault and if they are at the threshold with the value for # 35 also offset (# 35 varies above 175 or below 80).

F3R ENGINE



The pressostat allows the idle speed to be increased during parking manoeuvres.

SPECIAL NOTES FOR THE MULTIPOINT INJECTION SYSTEM FITTED TO THE Z7X ENGINE.

- 55 track computer
- Static ignition.
- Injection lock relay used for anti-percolation relay only.
- Fuel pump electrical feed line monitoring.
- Use both fiches n° 27 :
  - the first is used for "fault" bargraphs,
  - the second is for "status" bargraphs.
- Use modes G01* and G02* to switch from "status tests" to "fault tests".
- Use the command modes to select various actuators (ignition on only).
- Reading of cyclical opening ratio (R.C.O.) for the canister bleed solenoid (# 23).
- Actual value is read on the XR25 (# . .) when a fault occurs with an injection component, not the defect mode value applied by the injection computer.
- Special richness adaptive correction programming zones.
- Absolute pressure sensor defect mode strategy (pressure information is calculated from the throttle position information and the engine speed).
- Maximum engine speed before injection is cut : **6200 rpm**

INJECTION WARNING LIGHT ILLUMINATION ON THE INSTRUMENT PANEL
(For a vehicle without the on-board computer)

When the ignition is turned on, the warning light flashes (while the computer identifies the immobiliser code), then illuminates permanently for 3 seconds, then extinguishes.

- Fault in an injection system component

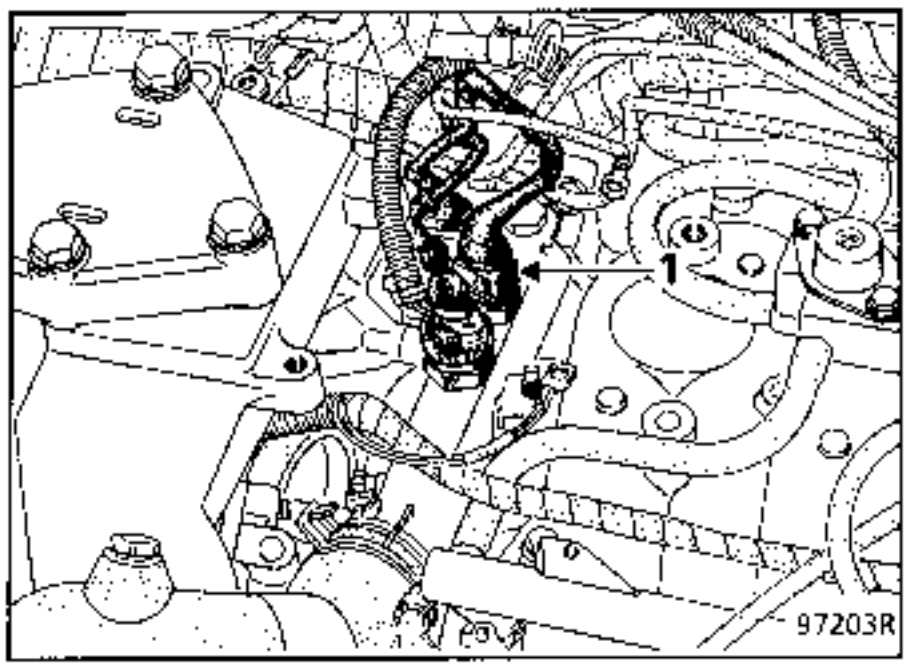
The fault is visualised by:

Simultaneous illumination of the injection and service warning lights (fault present).

Faults with the following components cause the warning light to illuminate :
- absolute pressure sensor,
- throttle position potentiometer,
- injectors,
- idle speed regulation valve,
- absence of vehicle speed information when the vehicle is moving.

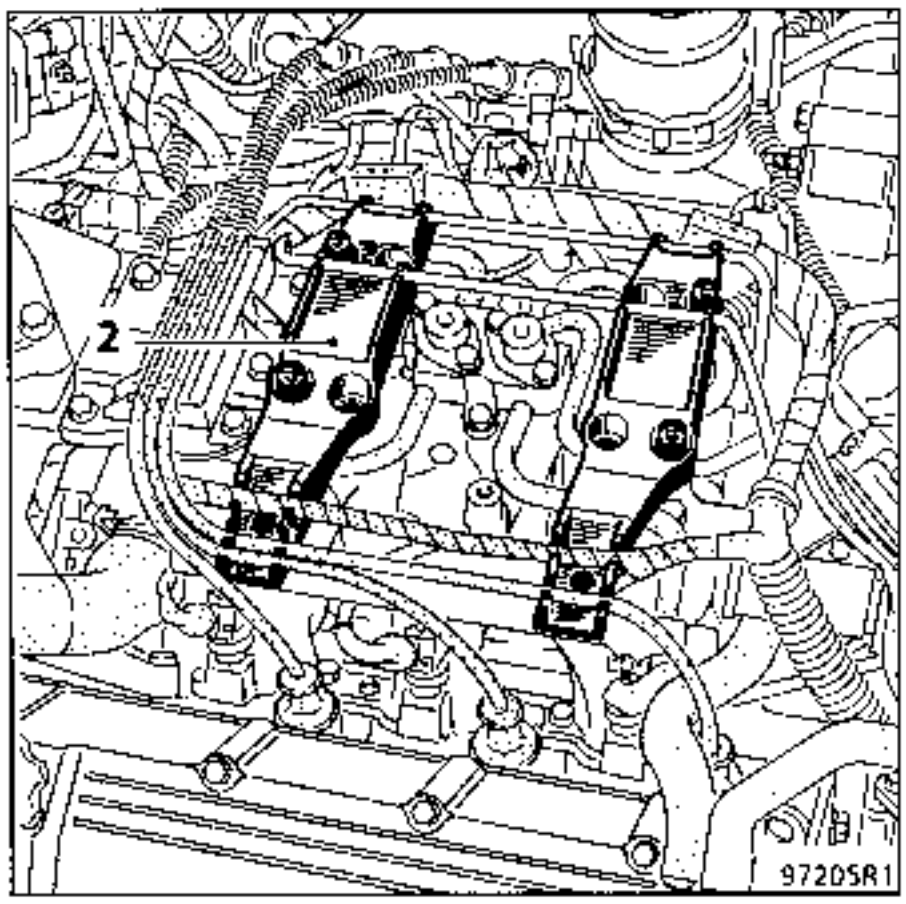
Also refer to the corresponding Fault finding section.

LOCATION

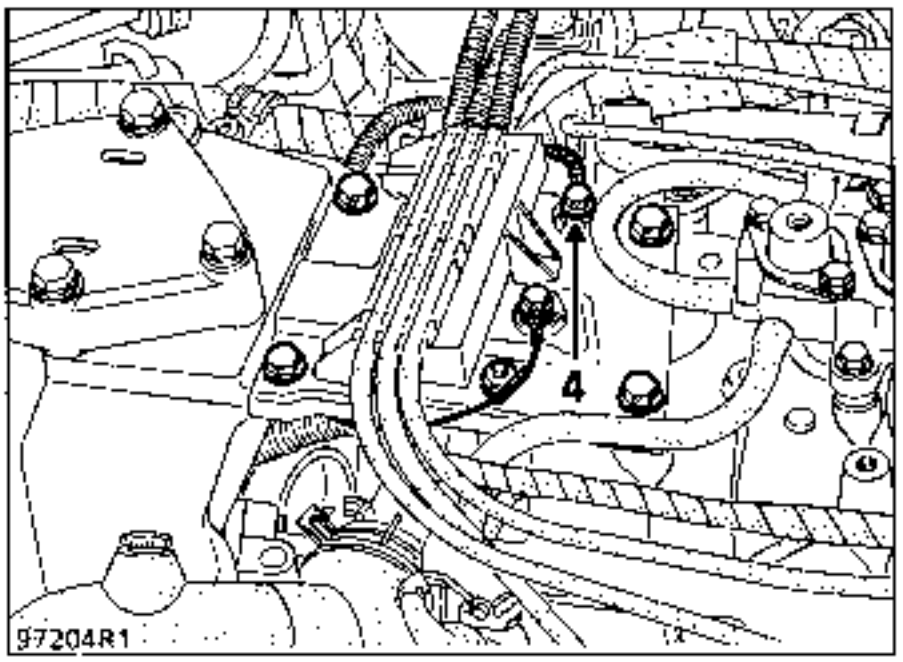


The coolant temperature sensor (1) for the injection system is mounted on the coolant circulation bridge between the two cylinder banks.

SPECIAL NOTES FOR REMOVAL



To reach the sensor, remove:
- the upper engine protective cover,
- the cover mounting(2) (mounted by 2 bolts),

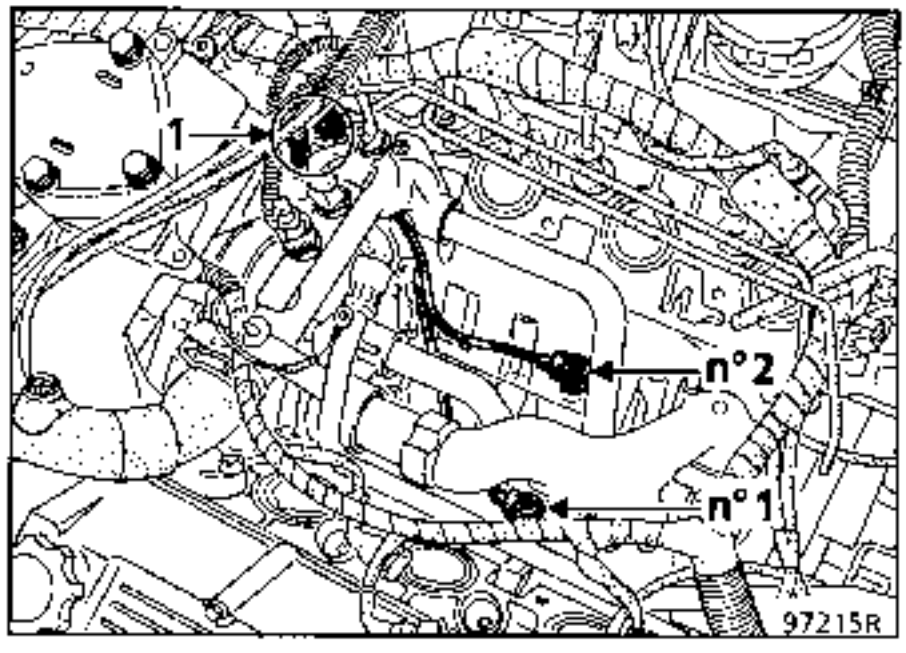


- the HT leads mounting bracket (3) (remove the 4 mounting bolts, the nut and the two earth wires).

Remove the sensor, taking care not to lose any coolant.

Refitting is the reverse of removal; ensure the connector is correctly connected.

LOCATION



The pinking sensors are mounted to the cylinder heads at the bottom of the "V" formed by the two cylinder banks.

The inlet manifold must be removed to replace the sensors (see Chapter 12).

The correct fitting of the connectors (which are mounted near to the coolant temperature sensor) can be checked without removing the manifold (see method for removing the coolant temperature sensor for information on how to reach the connectors).

IDENTIFICATION OF THE SENSORS

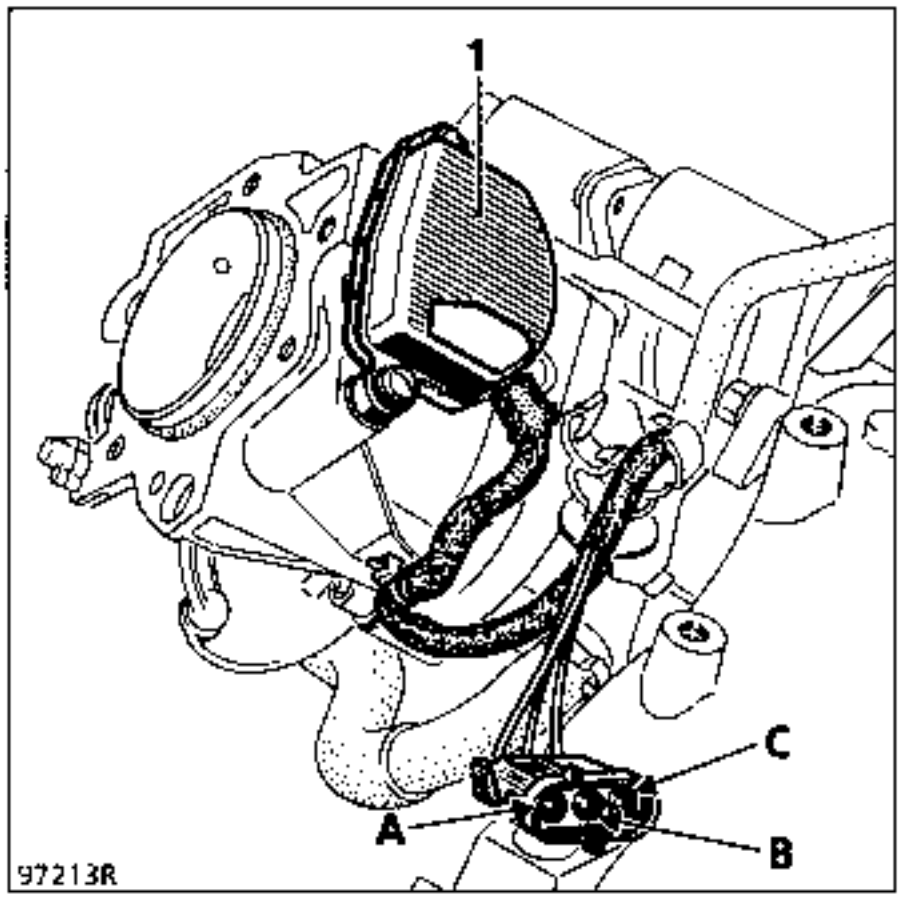
When the sensors are removed they must be repositioned correctly so that the computer may correct the advance setting if necessary for the cylinder or cylinders concerned.

Pinking sensor n° 1 with the green connector, must be fitted to the front cylinder bank (corresponding to cylinders 1, 2 and 3).

Pinking sensor n° 2 with the blue connector must be fitted to the rear cylinder bank (corresponding to cylinders 4, 5 and 6).

IMPORTANT : the correct tightening torque for the sensor must be used: **2 ± 5 daN.m**

LOCATION



A Throttle position information
B Earth
C – 5 Volts feed

The throttle position potentiometer (1) is mounted on the throttle body and cannot be adjusted.

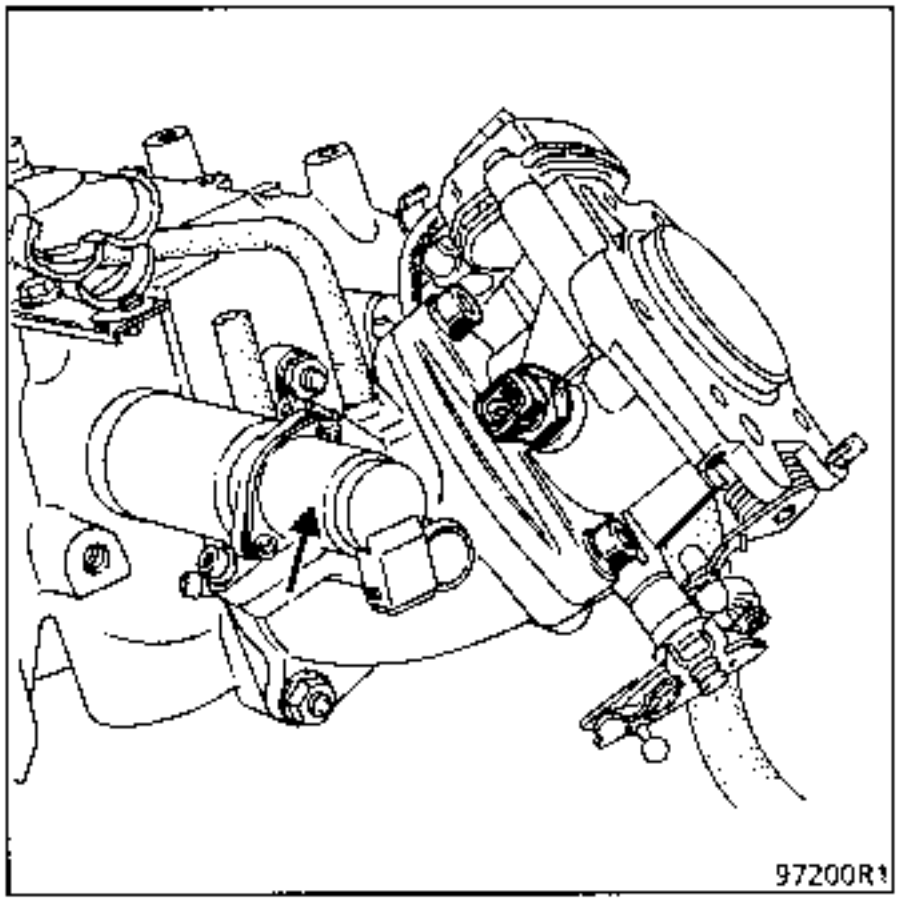
SPECIAL NOTES

The injection computer is programmed with the no load position information according to special rules .

If the potentiometer information under # 17 is greater than 47 without the accelerator being touched, the no load position is no longer programmed.

Full load position information (PF) is determined based on the no load position information : full load is recognised as a value under # 17 which is equal to the no load value plus 128.

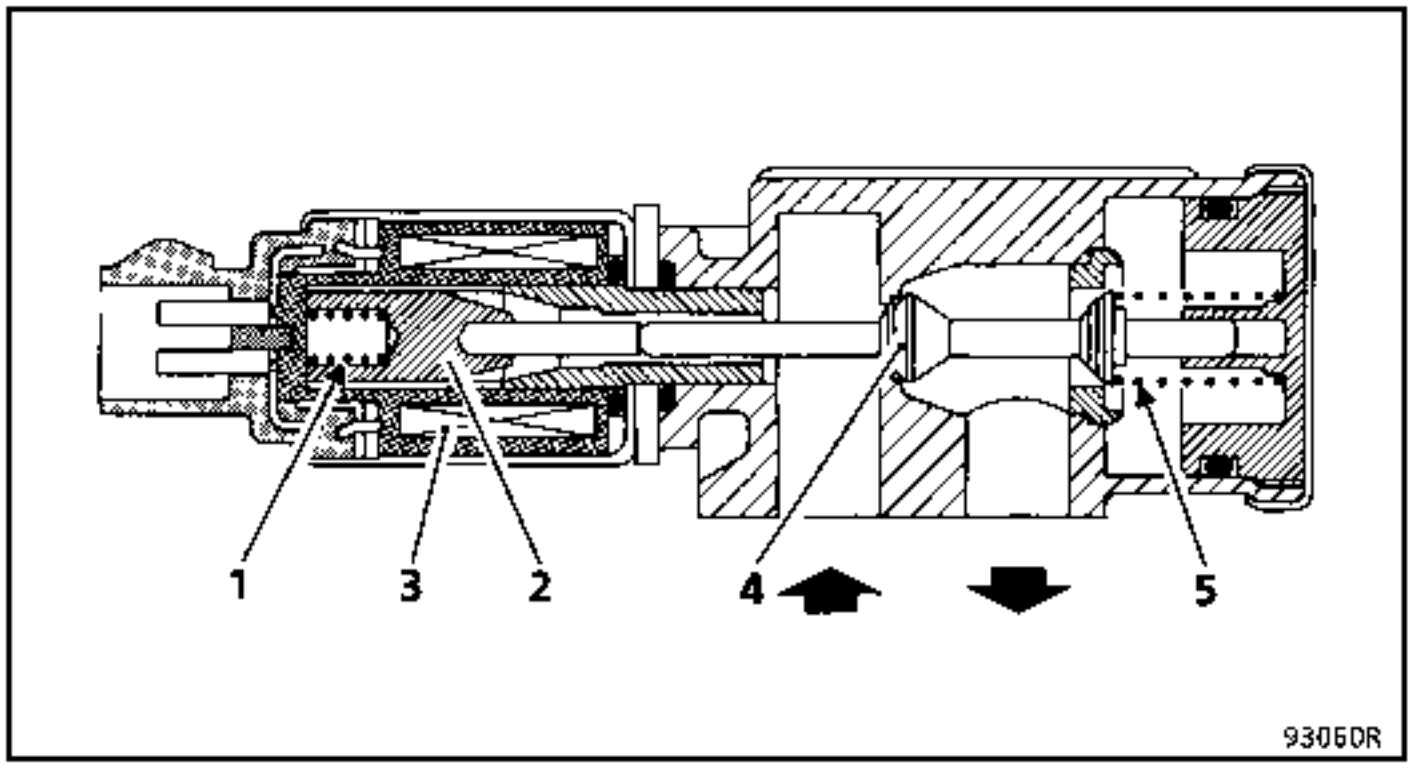
LOCATION (Z7X ENGINE)



The idle speed regulation valve is mounted on the intermediate manifold.

It is of type Hitachi AESP 207-10. Its resistance is **9.5 ± 1 Ohm.**

OPERATING PRINCIPLE (F3R and Z7X)



The idle speed regulation valve is a single coil solenoid valve. It regulates the additional air flow to the throttle body to maintain the engine speed at a predetermined value under all idle speed conditions.

Rest position:

The air circuit is closed, valve (4) is pushed back towards coil (3) by spring(5), the core (2) is held against the valve by the small spring (1).

Ignition on, engine not running:

The computer controls the idle speed regulation valve on track 54 (application of a sequential earth time).

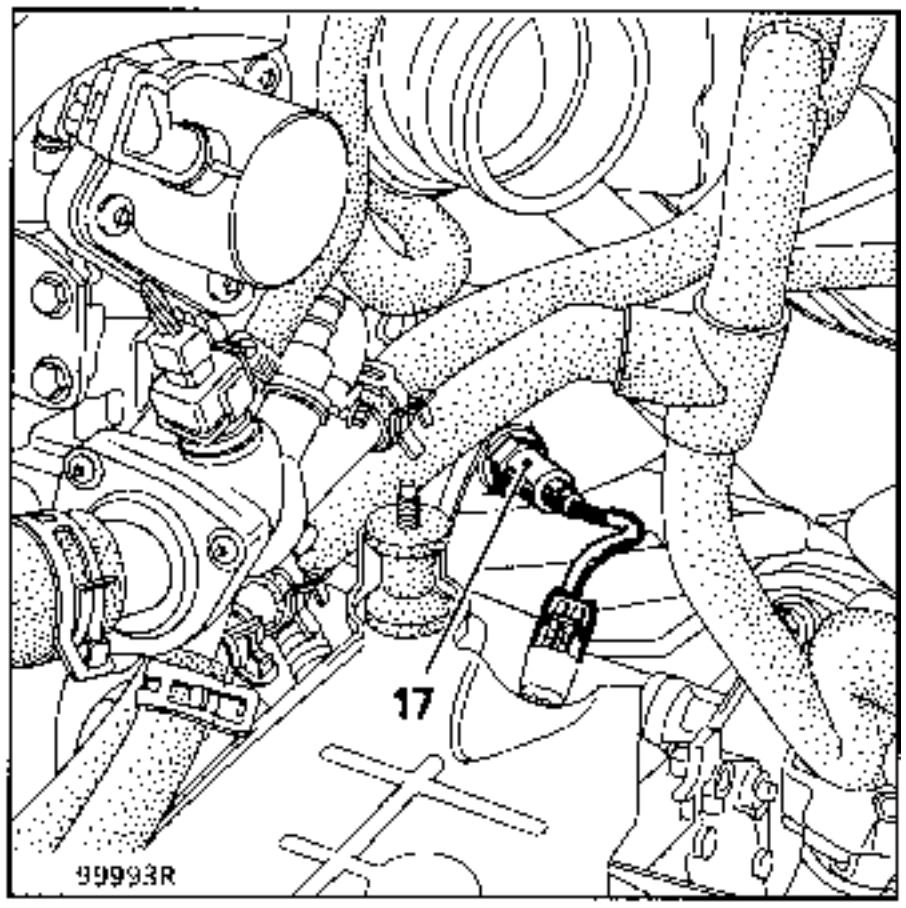
The valve is commanded to open 95 % (Reading on XR25 #12), but remains closed as it receives a ¬ 12 Volts through the fuel pump relay. (The fuel pump is controlled a few moments after the ignition is turned on while the computer receives TDC information).

Engine running at idle speed:

The magnetic field created by the feed to the coil moves the core in the valve.

The computer then maintains a cyclical opening ratio corresponding to the flow required to give the desired idle speed (depending on engine operating conditions).

F3R ENGINES



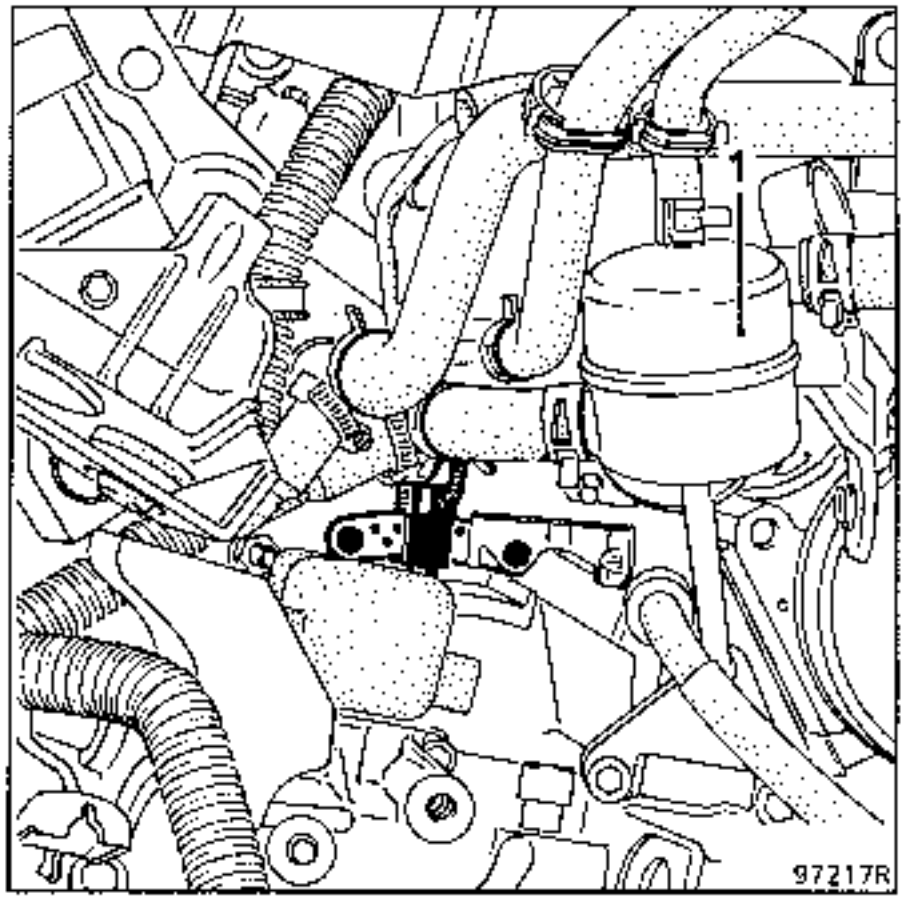
The sensor is mounted on the exhaust downpipe just after the connection to the manifold.

Tightening torque: **4 ± 0.5 daN.m**

Z7X ENGINE

The sensor is mounted on the catalytic converter just after the connection to the exhaust downpipe.

NOTE : if the sensor is removed it must be refitted using the recommended torque of **4 ± 0.5 daN.m** and the wiring must be correctly routed.



The TDC sensor is mounted on the upper section of the clutch bellhousing near to the degassing bottle (1).

There are no special notes for removal ; take care not to let a bolt or washer drop into the clutch bellhousing .

VOLUME AND GRADE OF COOLANT

Engine	Volume (in litres)	Grade	Special notes
G8T	9	GLACEOL type D recommended coolant only	Protection down to- 25 °C for temperate and cold countries
F3R	7		
Z7X	10		Protection down to - 37 °C for extreme cold countries

THERMOSTAT

Engine type	Starts opening (in °C)	Fully open (in °C)	Travel (in mm)
G8T	83	95	7.5
F3R	89	99	9
Z7X	84	96	9

ALUMINIUM RADIATORS

Certain vehicles are fitted with aluminium section radiators.

Rinsing

Never rinse these components or the cooling circuit with caustic soda or alkaline products (light alloy sections may corrode and cause leaks).

Storage

These radiators may be stored with no special precautions for a **maximum of 48 hours** after removal.

After this period the brazing flux particles which enter the radiator during manufacture and the dichlorate chemicals from the coolant previously in the radiator cause oxidation of the aluminium radiator components when in contact with the air, causing leaks.

If a radiator is to be removed for **more than 48 hours**:

- **RINSE WITH COPIOUS AMOUNTS OF WATER**, BLOW OUT with compressed air then PLUG all openings, or
- Keep the radiator full of coolant if possible.

Coolant

Aluminium radiators require special coolant.

GLACEOL type D coolant which is marketed by the Renault Network meets the requirements set by our Design Office for:

- neutral reactivity with various cast aluminium components,
- alkalinity specifications adapted for light alloys,
- **special additives which give efficient protection against acidic combustion products both for Diesel and Petrol engines**
- concentration ensuring protection and good operation at all temperatures.

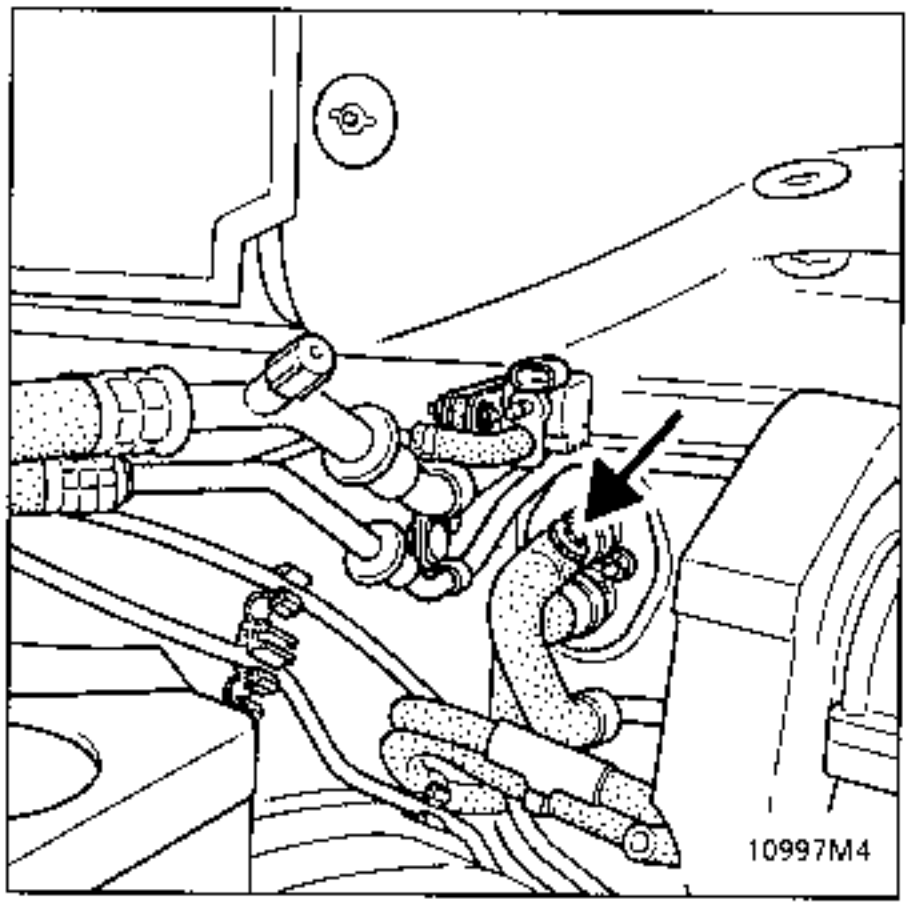
There is no heater matrix valve.

The coolant is continuously circulated in the heater matrix, contributing to engine cooling.

FILLING

Check the drain plug/s are tight.

Open the bleed screw at the radiator and the heater matrix pipes.



Fill the circuit through the expansion bottle..

Close the bleed screw/s as soon as liquid runs out in a continuous jet.

Start the engine (2 500 rpm).

Adjust the overflow level for 4 minutes approximately.

Close the bottle.

BLEEDING

Let the engine run for 10 minutes at 2 500 rpm (F and Z engine) or 20 minutes (G engine), until the engine cooling fan operates (time required for automatic degassing).

Check the coolant level is near the "Max" mark.

NEVER OPEN THE BLEED SCREW/S WHEN THE ENGINE IS RUNNING.

REPLACE THE EXPANSION BOTTLE CAP WHEN THE ENGINE IS WARM.

SPECIAL TOOLING REQUIRED		
M.S.	554-07	Kit for testing cooling circuit sealing
M.S.	554-01	Adapter for M.S. 554-07
M.S.	554-06	Adapter for M.S. 554-07

1 - Testing the sealing of the circuit

Replace the expansion bottle valve with adapter **M.S. 554-01**.

Connect this to tool **M.S. 554-07**.

Let the engine warm up then stop it.

Pump to put the circuit under pressure.

Stop pumping at **0.1 bar** less than the valve is rated.

The pressure should not drop, otherwise look for the leak.

Slowly unscrew the union of tool **M.S. 554-07** to decompress the cooling circuit, then remove tool **M.S. 554-01** and refit the expansion bottle valve with a new seal.

2 - Checking the rating of the valve.

If liquid passes through the expansion bottle valve,the valve must be replaced.

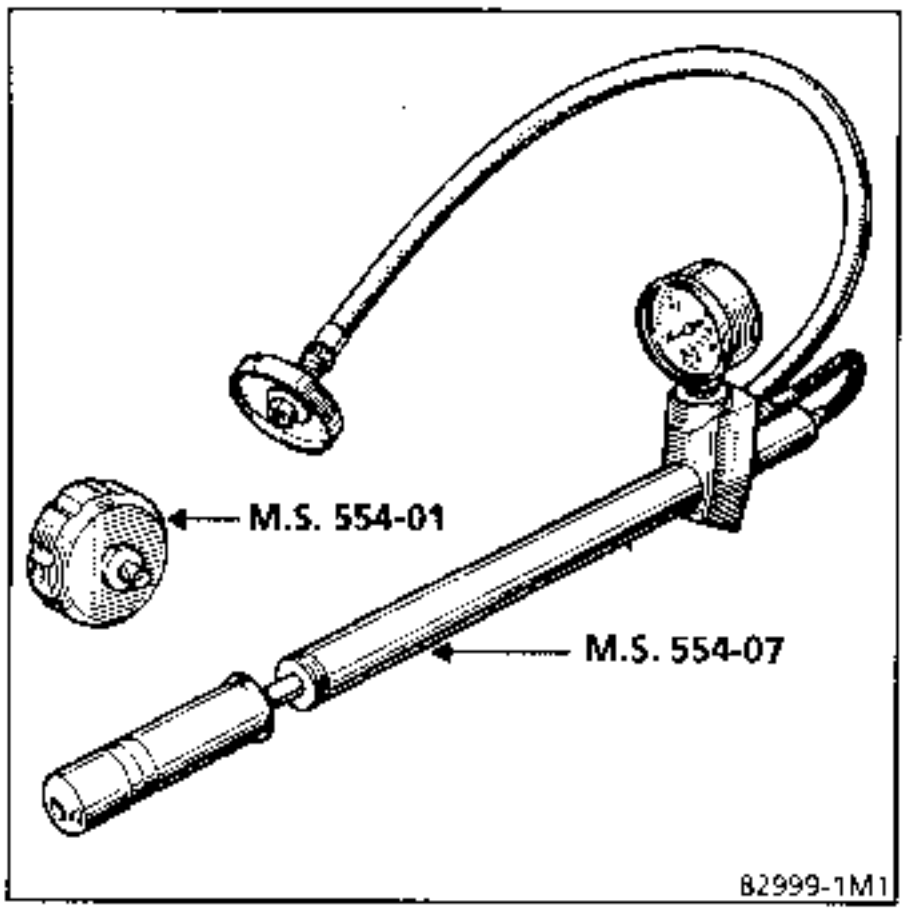
On pump **M.S. 554-07** fit tool **M.S. 554-06** and fit the assembly on the valve to be checked.

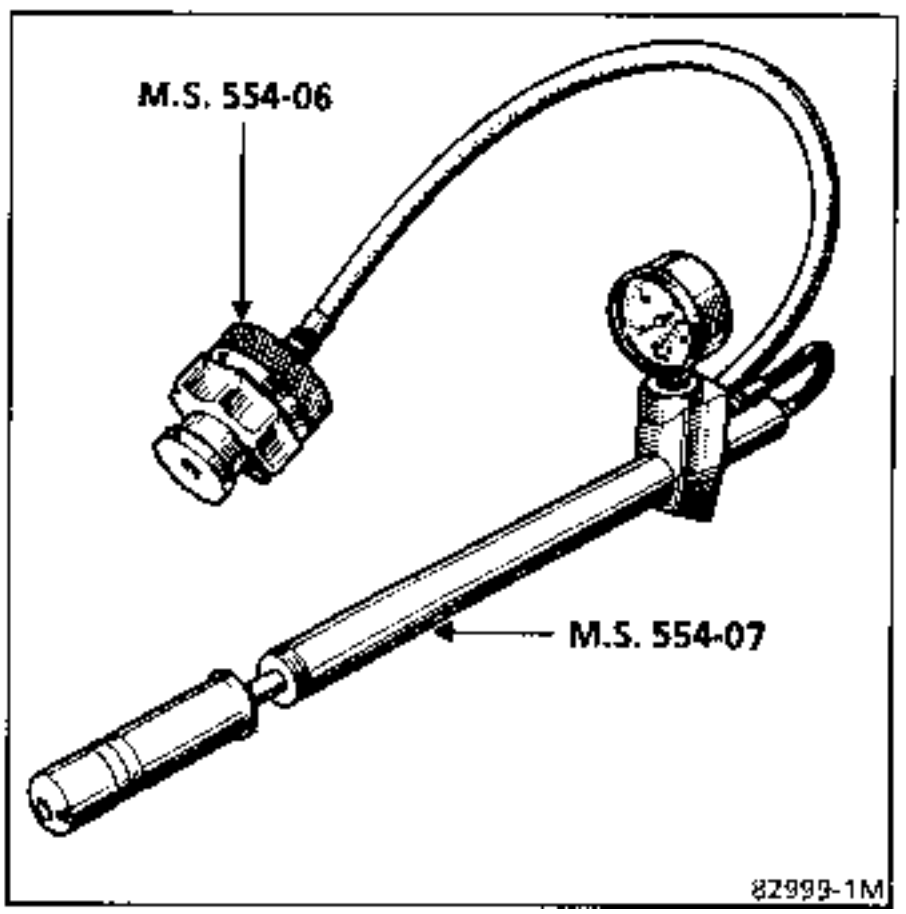
Increase the pressure which should stabilise at the valve rating pressure with a test tolerance of ± **0.1 bar**.

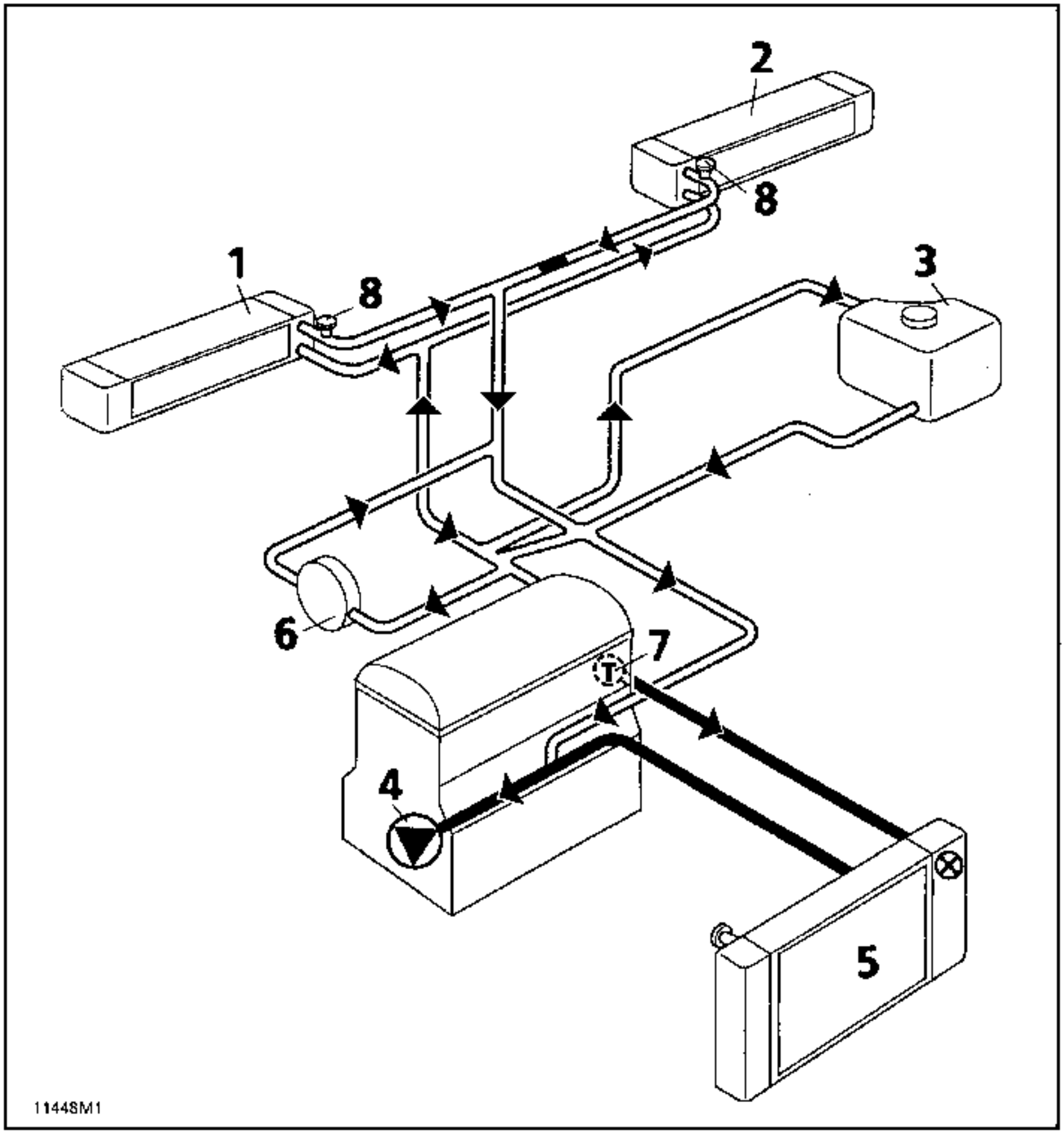
Valve rating :

Brown colour plastic valve **1.2 bar**.

Blue colour plastic valve **1.6 bar**.

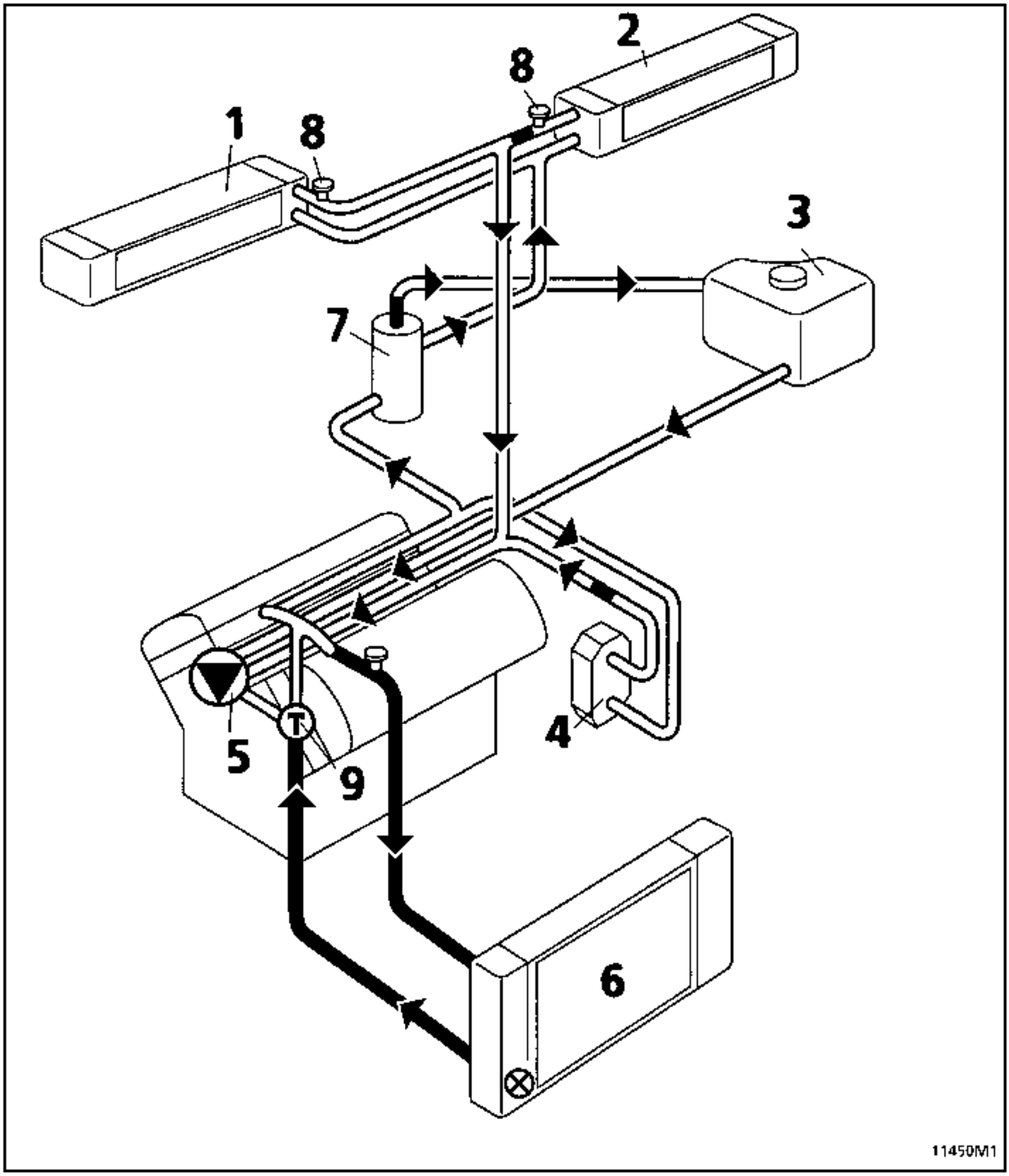






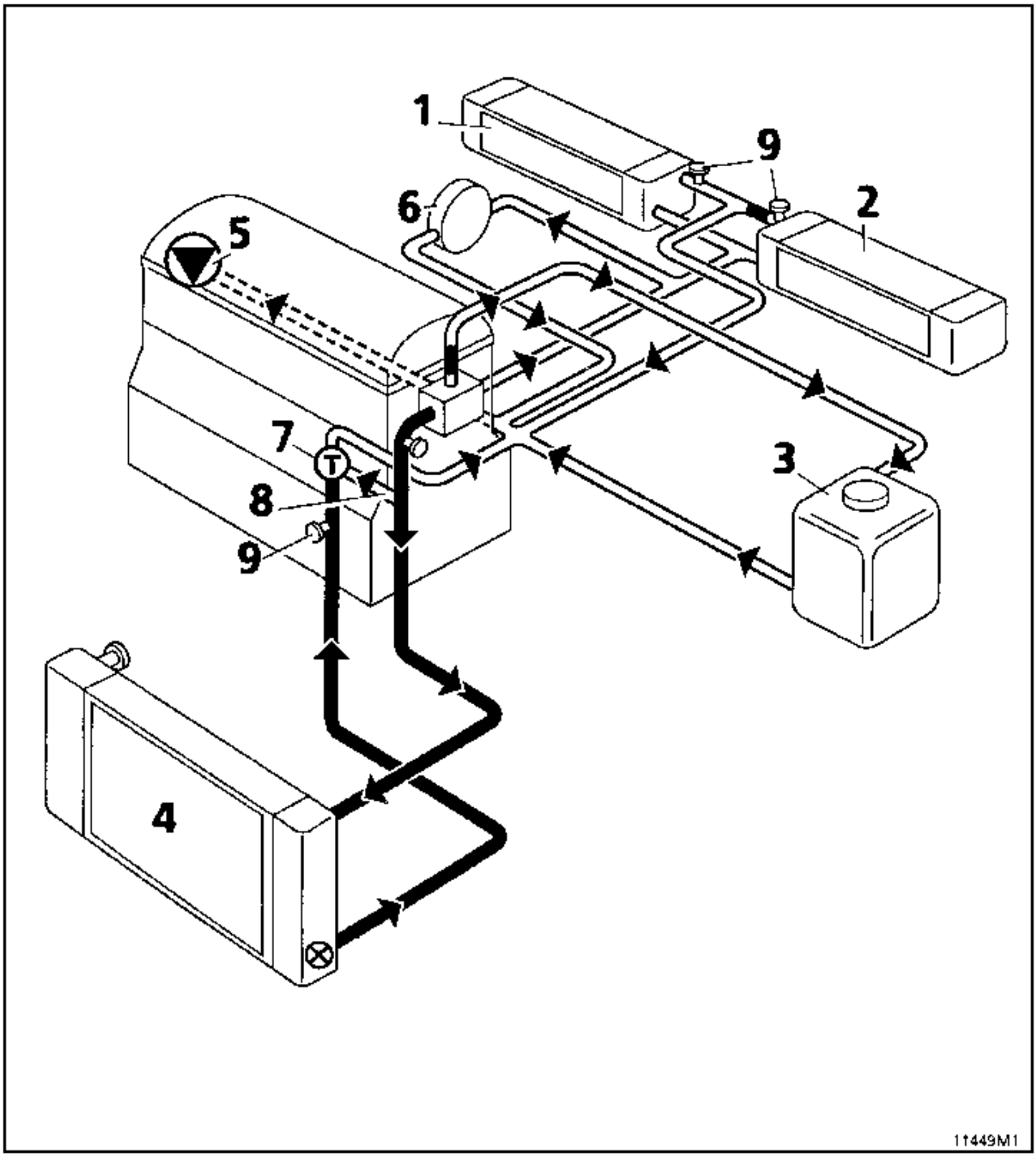
1 Right hand heater matrix
2 Left hand heater matrix
3 "Hot" bottle with permanent degassing
4 Water pump
5 Radiator
6 Throttle body heating system
7 Engine outlet and thermostat pipe
8 Bleed screws

The expansion bottle valve rating is **1.6 bar** (blue).



1 Right hand heater matrix
2 Left hand heater matrix
3 "Hot" bottle with permanent degassing
4 Automatic transmission radiator
5 Water pump
6 Radiator
7 Vortex (removes bubbles)
8 Bleed screws
9 Thermostat

The expansion bottle valve rating is **1.2 bar** (brown).



1 Right hand heater matrix
2 Left hand heater matrix
3 "Hot" bottle with permanent degassing
4 Engine cooling radiator
5 Water pump
6 Turbocharger bearing
7 Thermostat
8 Thermostat coolant circuit (cold)
9 Bleed screws

The expansion bottle valve rating is **1.2 bar** (brown).

Removal of the engine cooling radiator requires the cooling assembly to be removed.

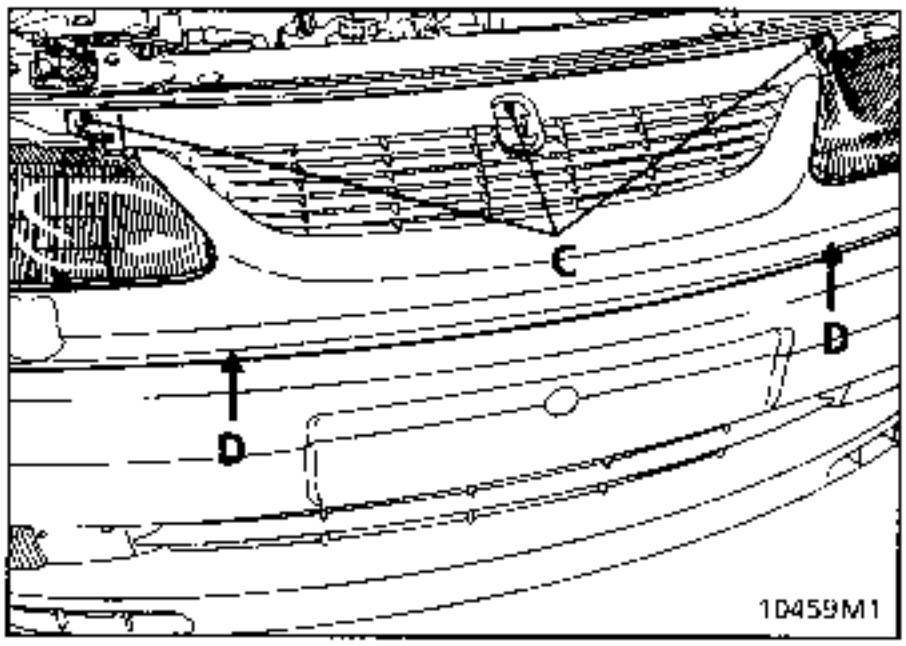
Put the vehicle on a 2 post lift.

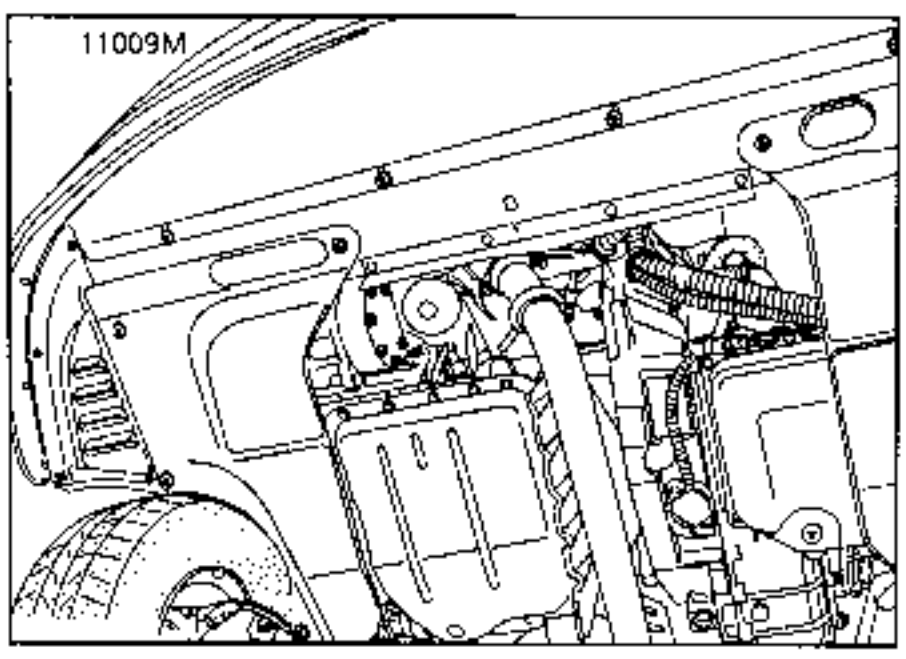
Disconnect and remove the battery.

Drain the refrigerant circuit (if fitted) using filling station equipment.

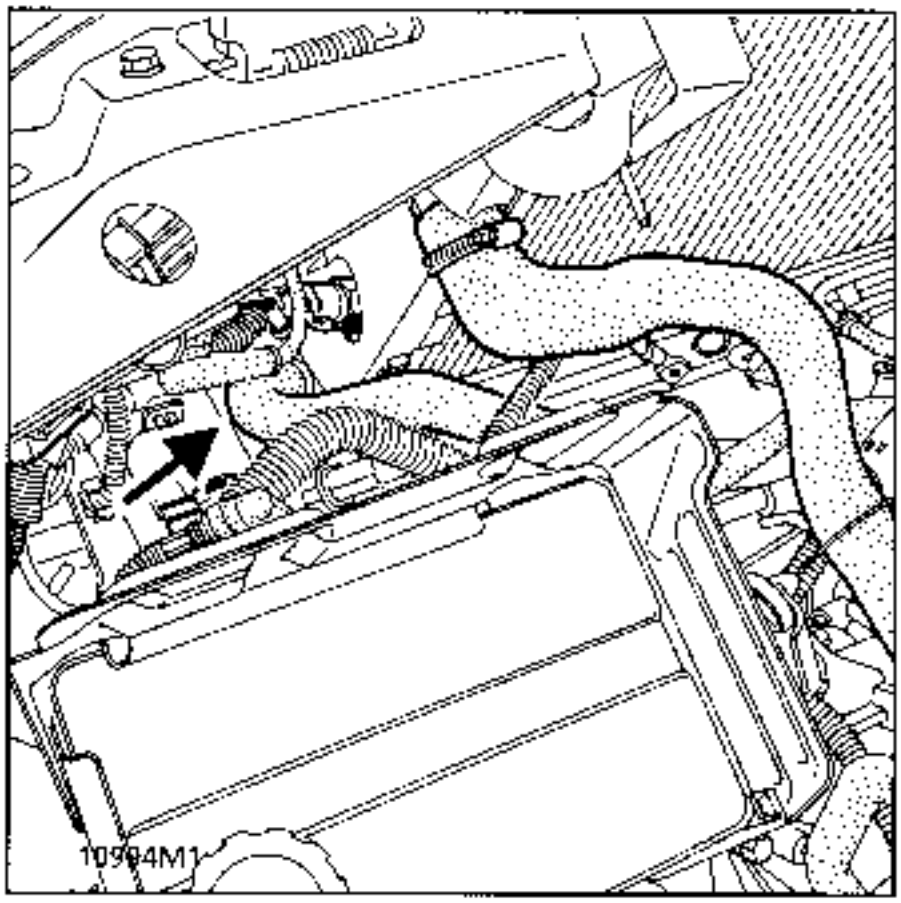
Remove the radiator grille, the radiator grille bar and the front bumper (move the left hand wheel arch to one side to reach the two bolts).

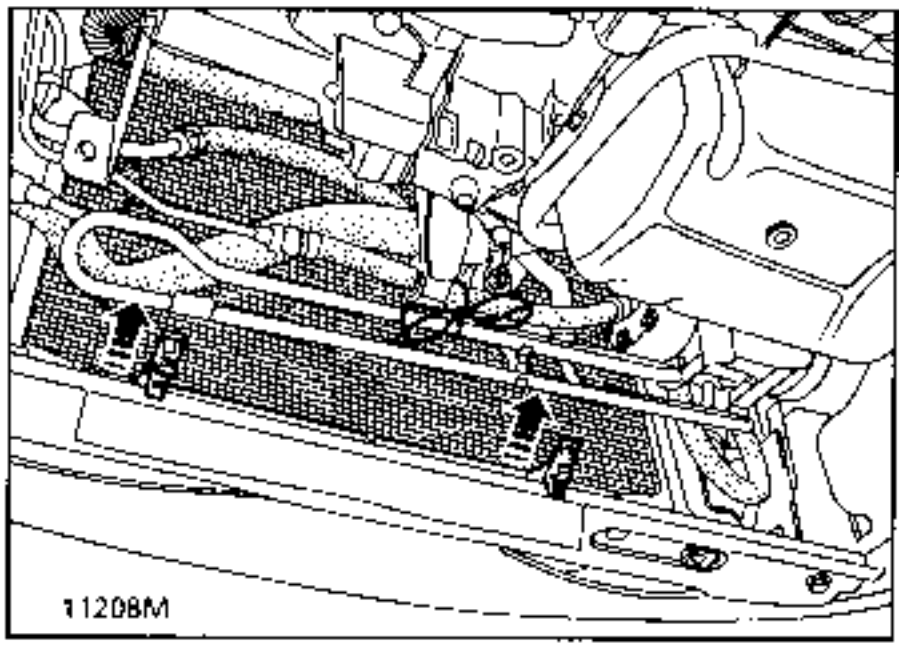
Disconnect the fog lights if necessary.



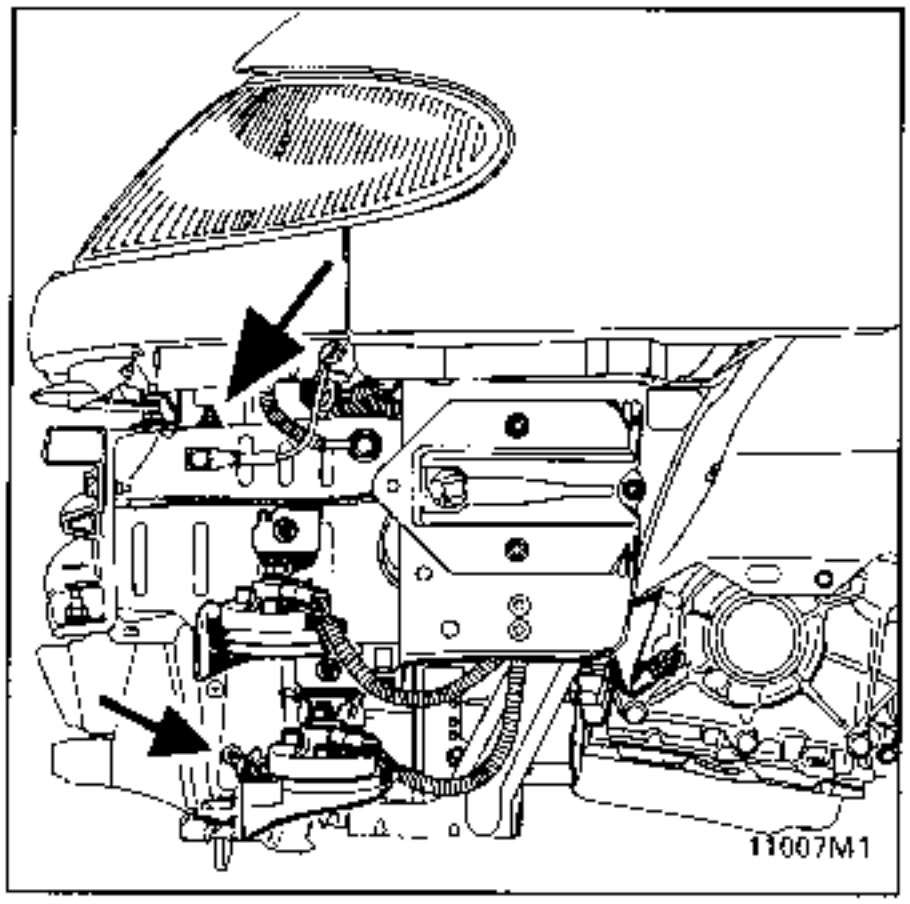


Drain the cooling circuit by disconnecting the lower radiator hose.
Unclip the power assisted steering oil cooler and attach it to the engine.



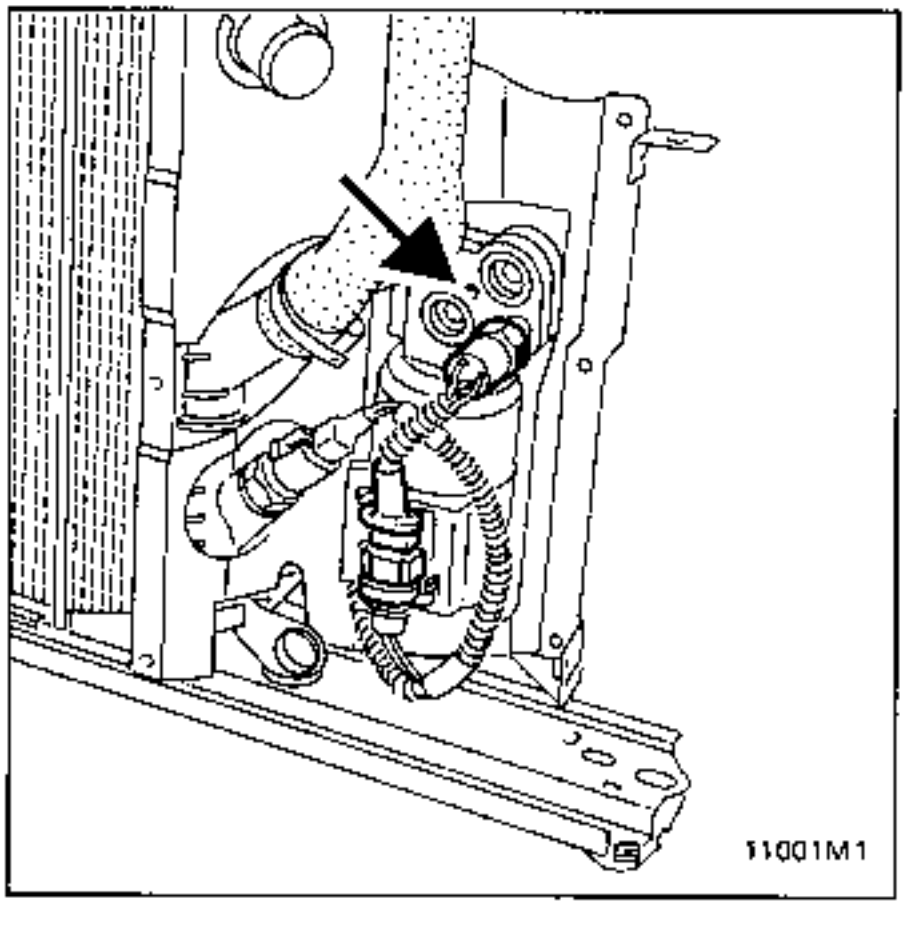


Remove the mounting bolts for the deflectors on the side members.

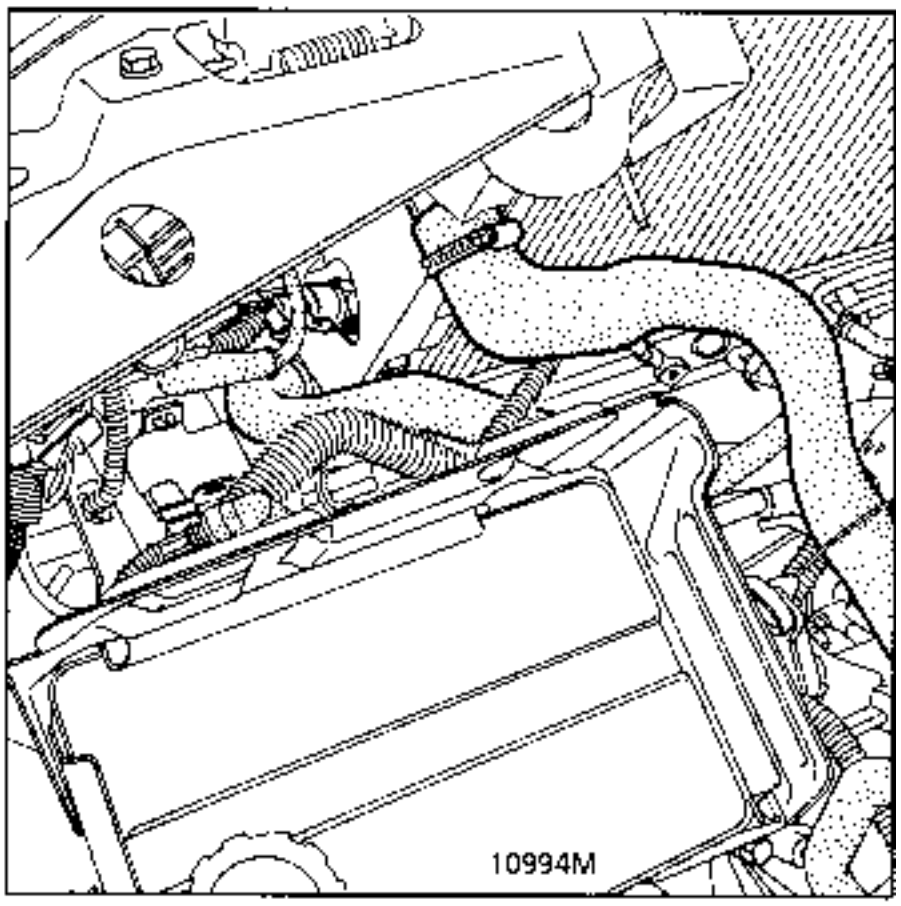


Fold the deflectors back towards the cooling assembly.

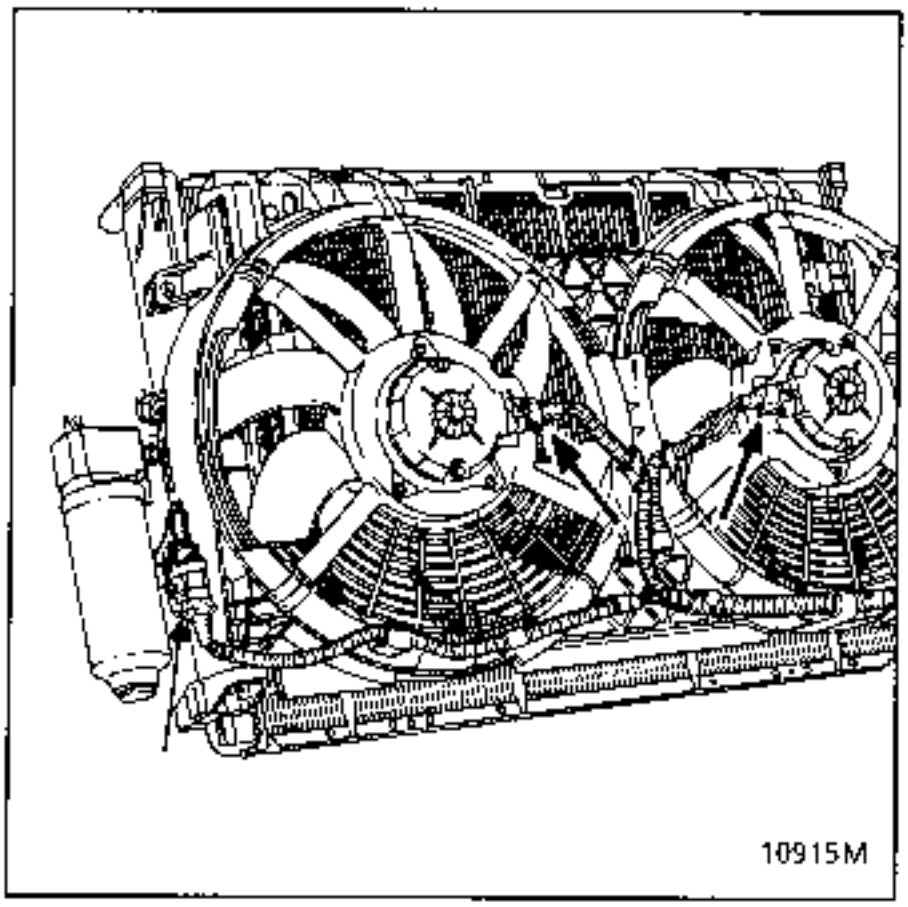
Remove the mounting bolt for the air conditioning circuit pipe flange on the dehydration canister.
Disconnect the trifunction pressostat (below the canister).



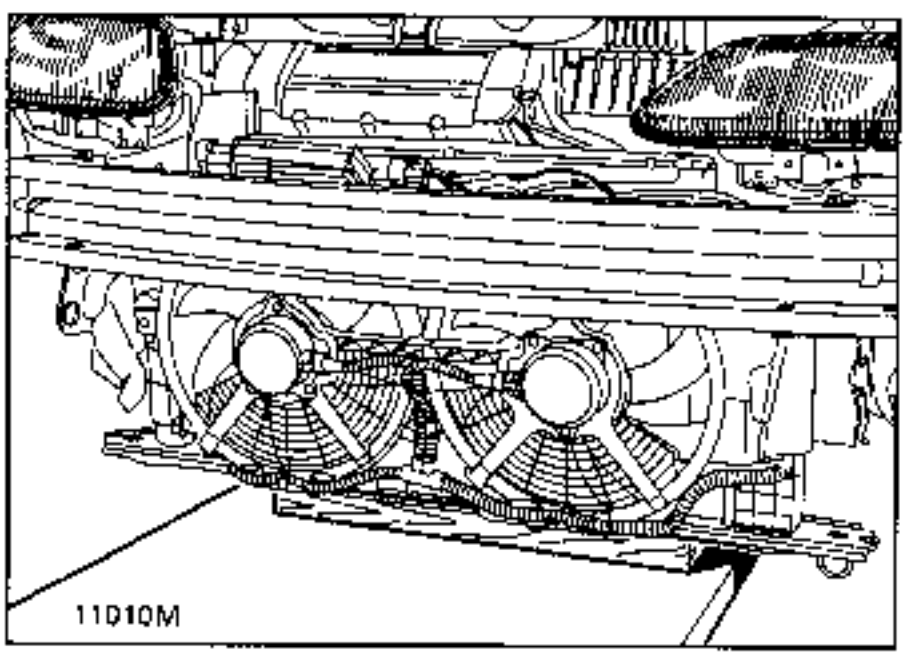
Disconnect:
- the upper radiator hose,
- the radiator temperature switch (RH side)



Release the wiring from the fan ferrule and allow it to hang through the deflector.



Put the lower radiator cross member on one or two blocks to support it and clear access to the mounting bolts on the front of the side members.



Remove the two mounting bolts for the cross member on the side members and lift the vehicle to remove the cooling assembly.

REFITTING:

Two persons are required to refit the cooling assembly; lubricate the upper rubber mountings on the headlight carrier cross member if necessary.

Refitting is the reverse of removal.

Fill the refrigerant circuit (if fitted), and fill the cooling circuit with coolant.

Reconnect the battery and reset all components affected by disconnecting the battery.

Bleed the engine and check the cooling and air conditioning circuits are sealed.

Removal of the Z7X cooling assembly is identical to that of the F3R, except for:

- the radiator temperature switch is located on the right hand side of the radiator,
- access is reduced to the dehydration canister mounting bolt as the engine is larger.

For the G8T engine, the oil exchanger must be separated from the radiator (without disconnecting it) to lower the cooling assembly.

F3R ENGINE :

REMOVAL:

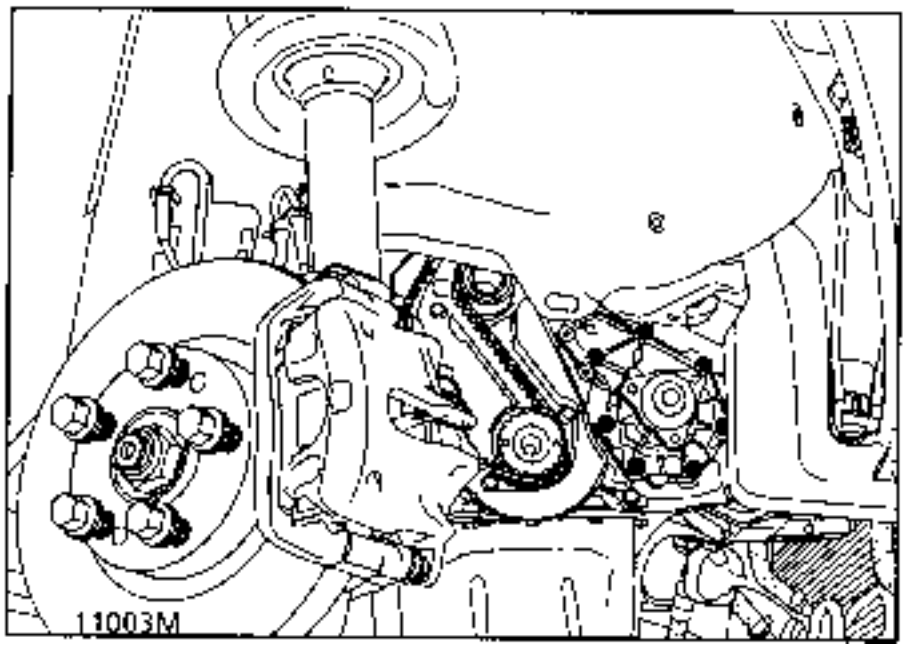
Remove the accessories belt (see section 11 " Removing - refitting the accessories belt").

Remove the water pump pulley.

Remove the mounting bolts for the pump on the engine block.

REFITTING:

Refitting is the reverse of removal. Clean the gasket face if necessary.



G8T ENGINE :

REMOVAL:

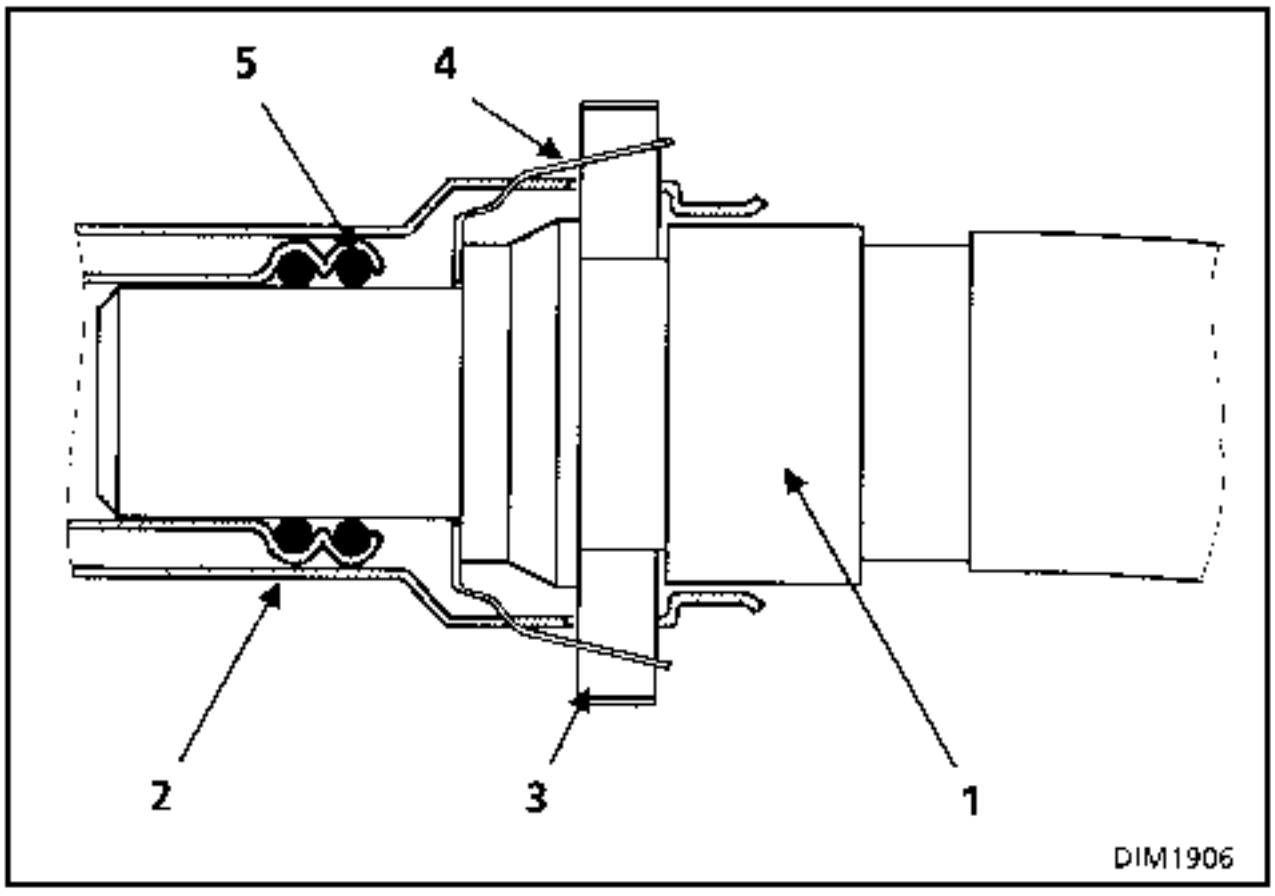
Remove the timing belt (see section 11 " Removing - refitting the timing belt").

Remove the mounting bolts for the pump on the engine block.

REFITTING:

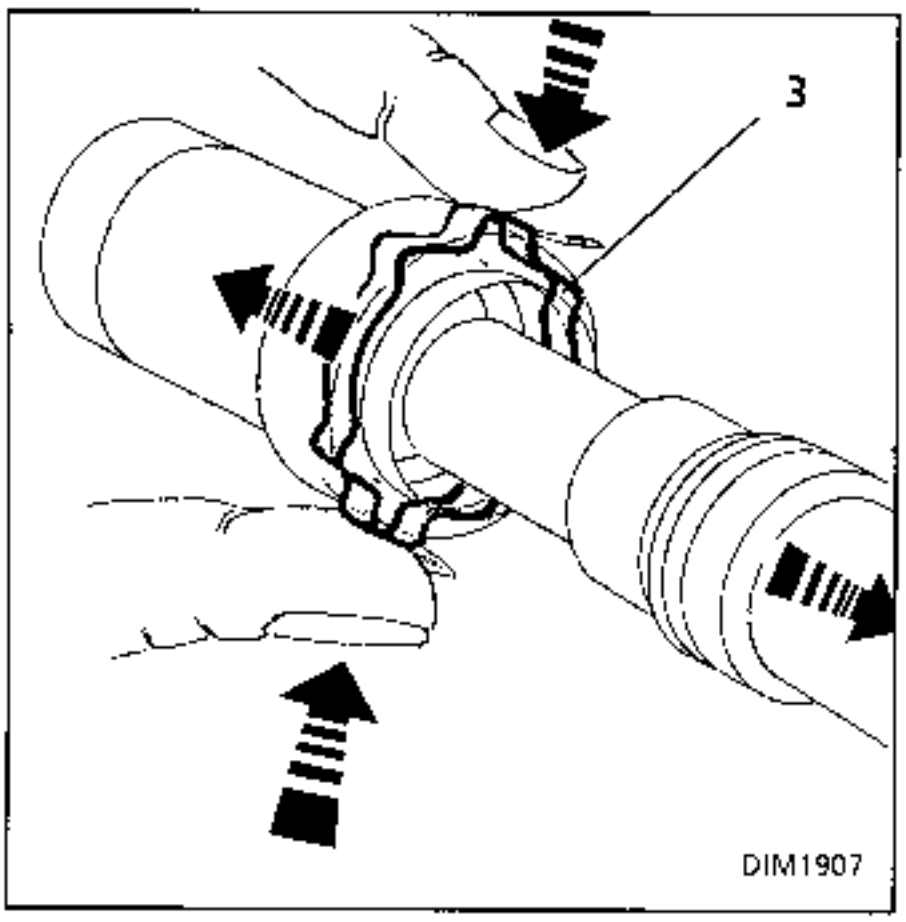
Refitting is the reverse of removal. Clean the gasket face if necessary.

Removal of the water pump requires the engine - automatic transmission assembly to be removed (see section 10 "Removal - refitting of the engine and transmission assembly") and the Z engine section.
When refitting, renew the rubber seals on the various pipes and refit them with great care (the seals are extremely fragile).

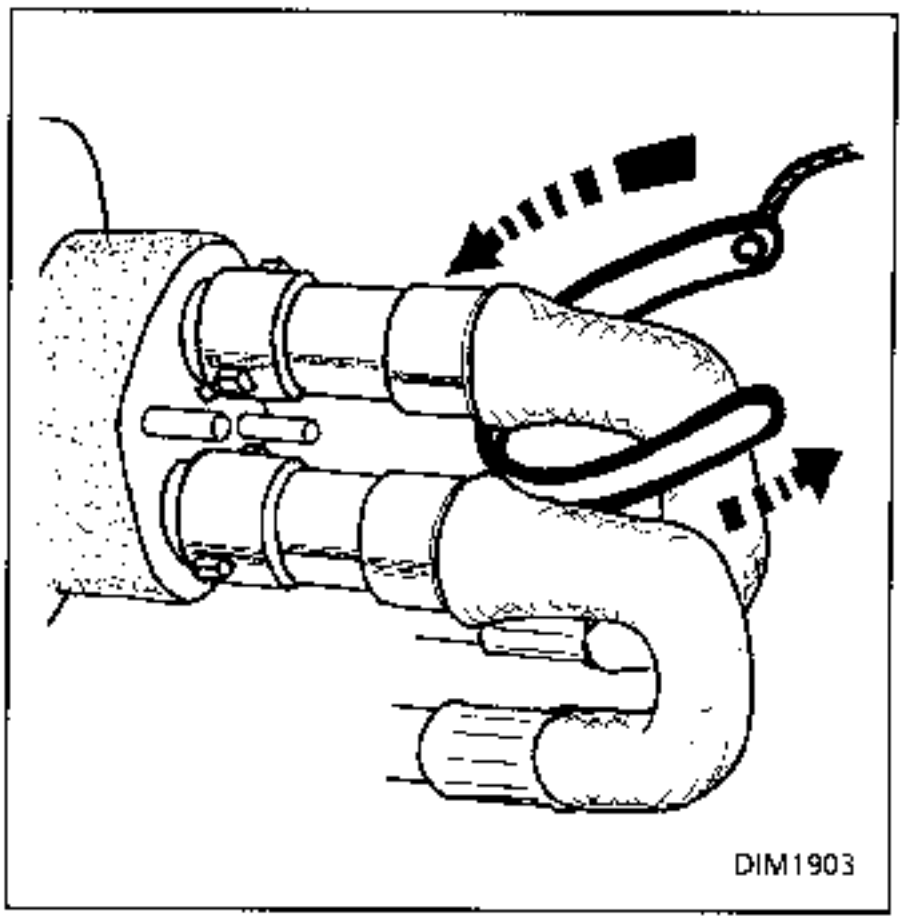


1 - Male union on water pipe or heater matrix pipe.
2 - Female union body.
3 - Flexible axial locking ring.
4 - Thrust ring and locking indicator.
5 - O ring seals.

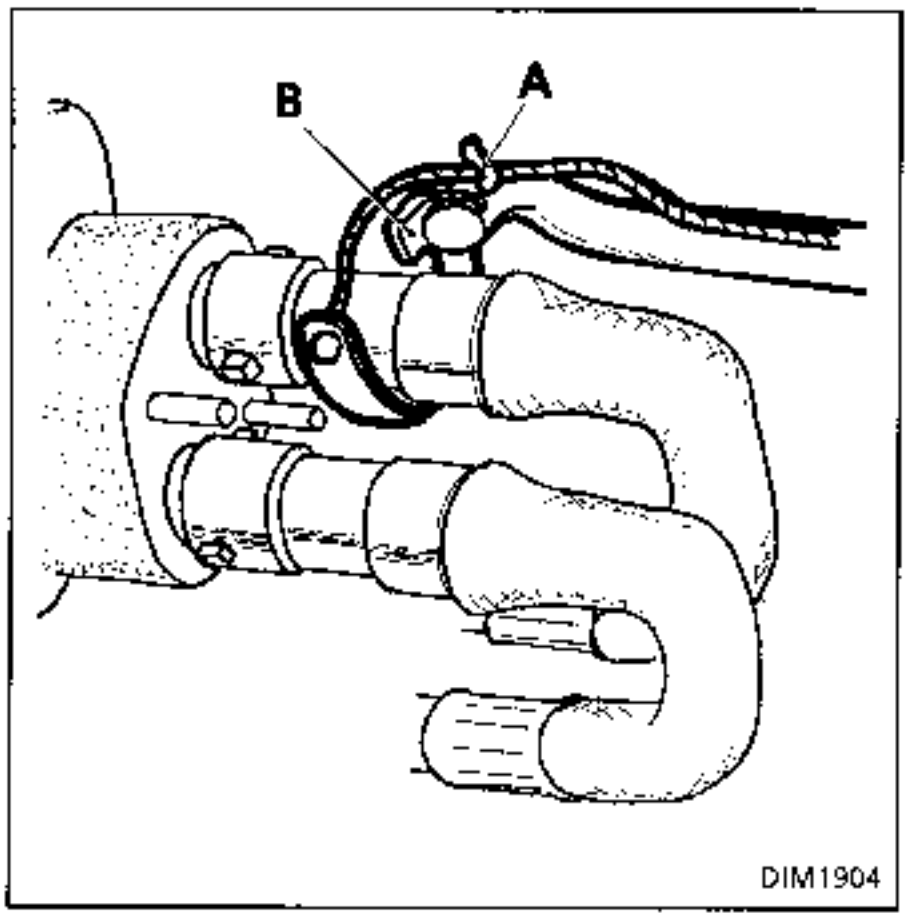
The heater matrix connections on the water pipes are quick release unions.
To release, press on the catches on part (3) and pull at the same time to separate the connection.



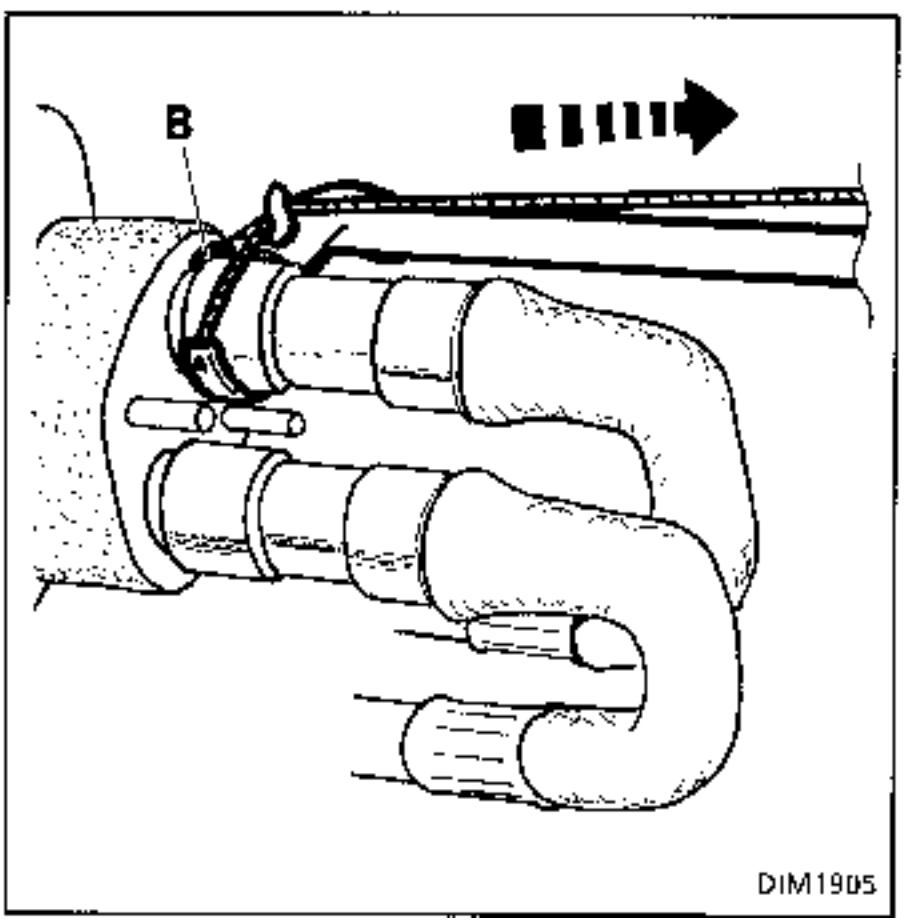
If this is difficult push (with moderate pressure) the union before pulling it.
On the version G8T A/C, the right hand heater matrix unions are inaccessible by hand. Use tool **Mot. 1395** as follows:
- fit the tab between the pipes;



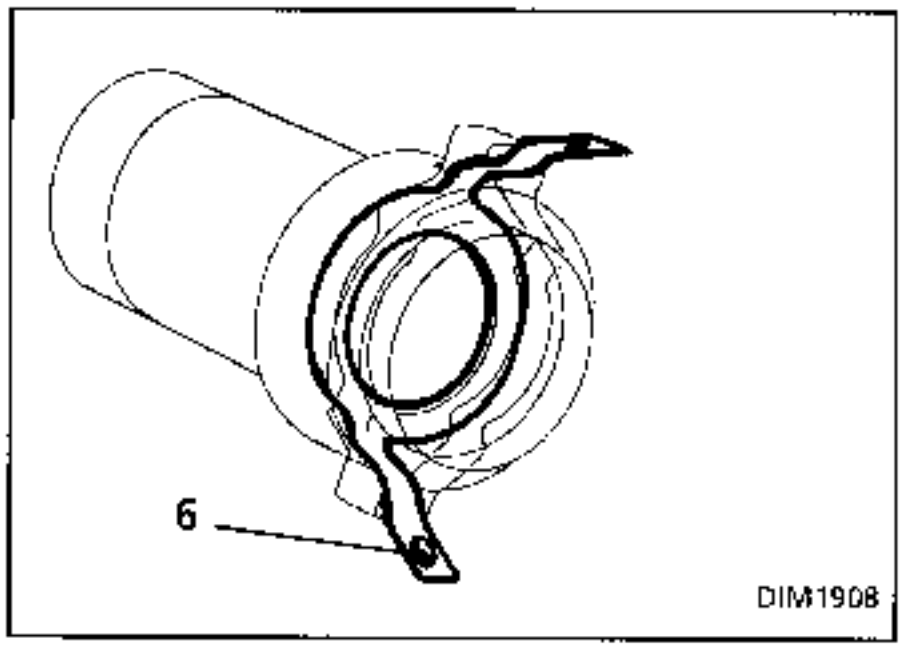
Fit the cable into the hook (A);



Fit lip (B) behind the union.
Pull at the same time on the handle and more gently on the cable.



To lock, press on the catches on part (3) and push on part (1) at the same time, which, when pressing part (4), will cause the indicators (6) to disappear, confirming that the union is correctly connected.

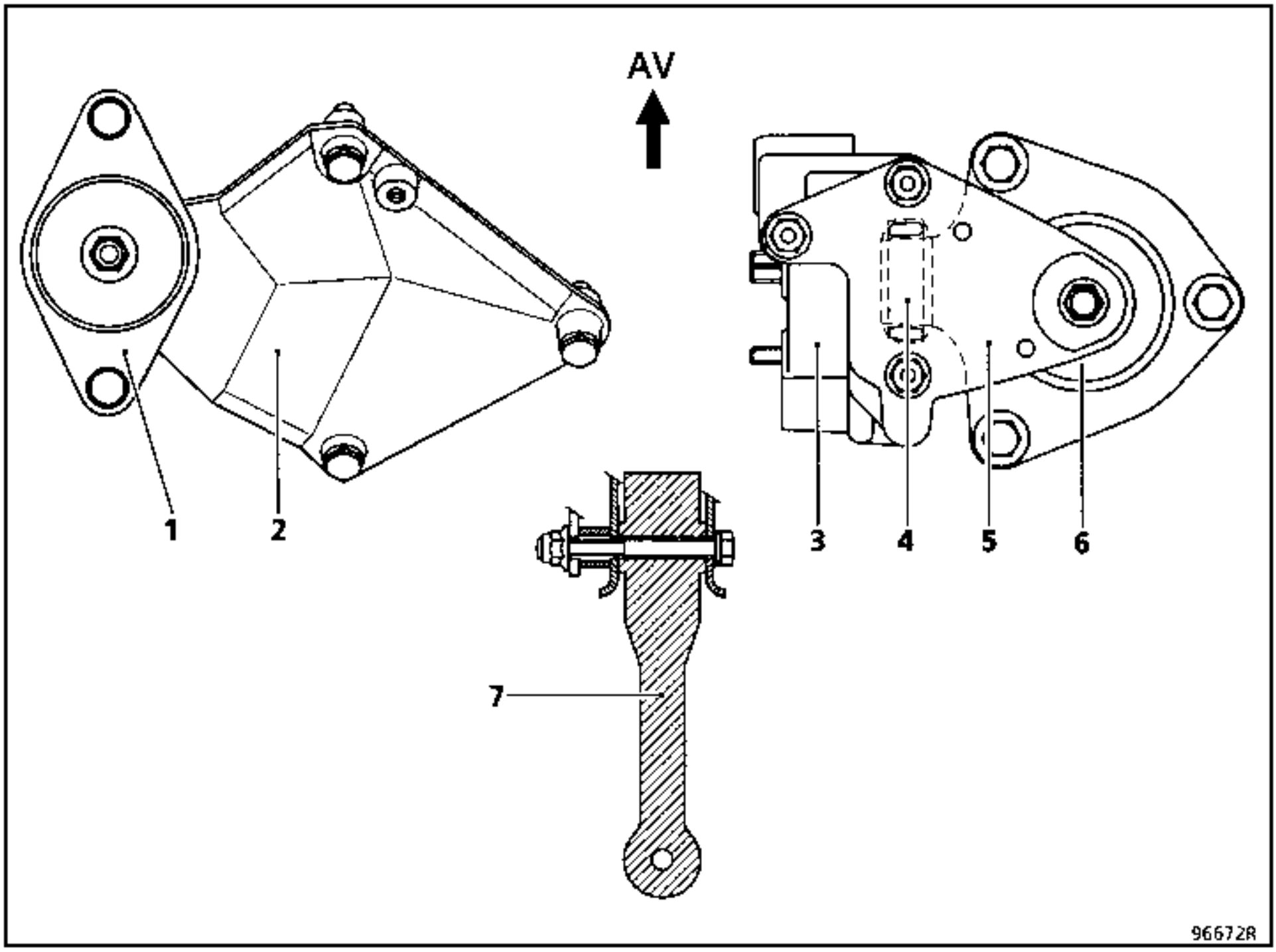


If locking is not certain or if the indicators (6) do not disappear despite an appearance of being against the stop, apply a little grease on one of the joint faces and begin again with care.

THESE UNIONS MUST NEVER BE FORCED, OTHERWISE THERE IS A RISK OF:

- **damage to the anti-corrosion coating on the heater matrix pipes, which will be followed by rapid corrosion and leaks,**
- **the heater matrix pipes being twisted and damaged (when releasing or locking).**

DESCRIPTION



1 Front left hand rubber suspended engine mounting
2 Suspended engine mounting support on gear box
3 Suspended engine mounting support on cylinder head
4 Longitudinal movement limiter
5 Suspended engine mounting cover
6 Front right hand rubber suspended engine mounting
7 Engine tie-bar

CONSTRUCTION

The engine is suspended on two rubber mountings (1 and 6). The engine is secured in the longitudinal direction by :

- the engine tie-bar at the bottom of the engine and transmission assembly (7),
- the movement limiter at the top of the engine and transmission assembly (4).

NOTE : in order to avoid damaging the rubber mountings, do not exceed 20° angular movement in relation to the vertical.

ADJUSTING THE LONGITUDINAL MOVEMENT LIMITER

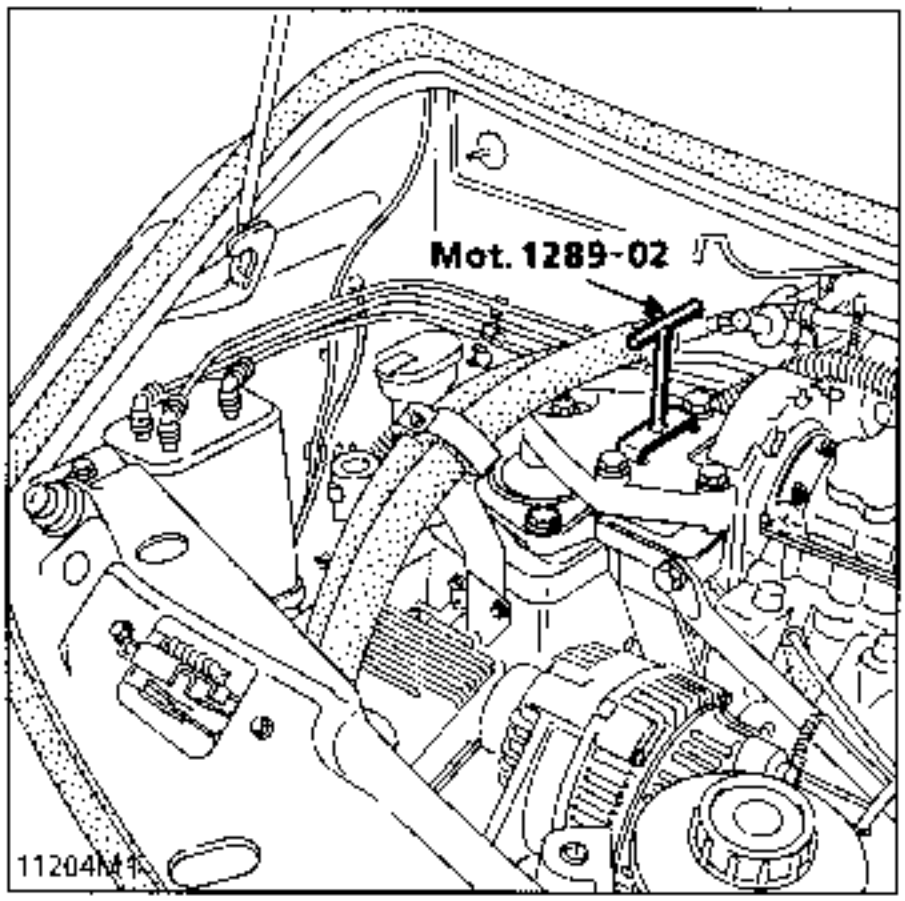
(After removing this part, number 4 on the diagram).

Support the weight of the engine and transmission assembly using a load positioning tool.

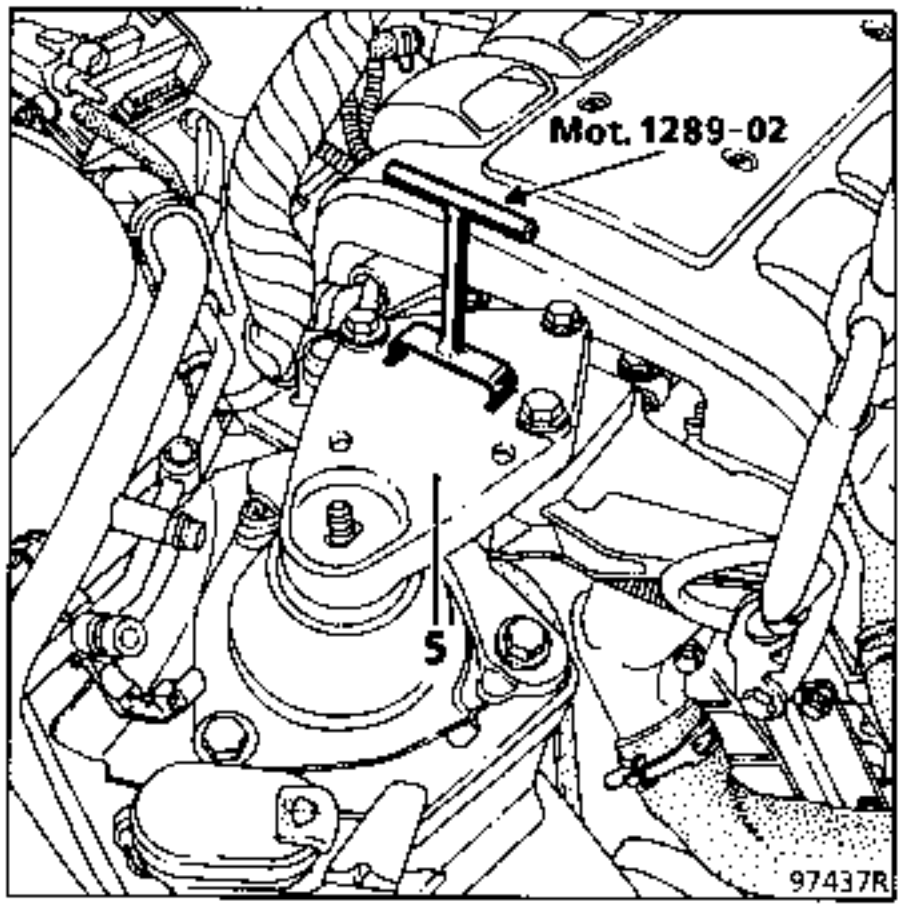
Slacken the limiter bolts (4).

Insert the centring fork **(Mot. 1289-02)** into the openings on the suspended engine mounting cover (5).

F ENGINE

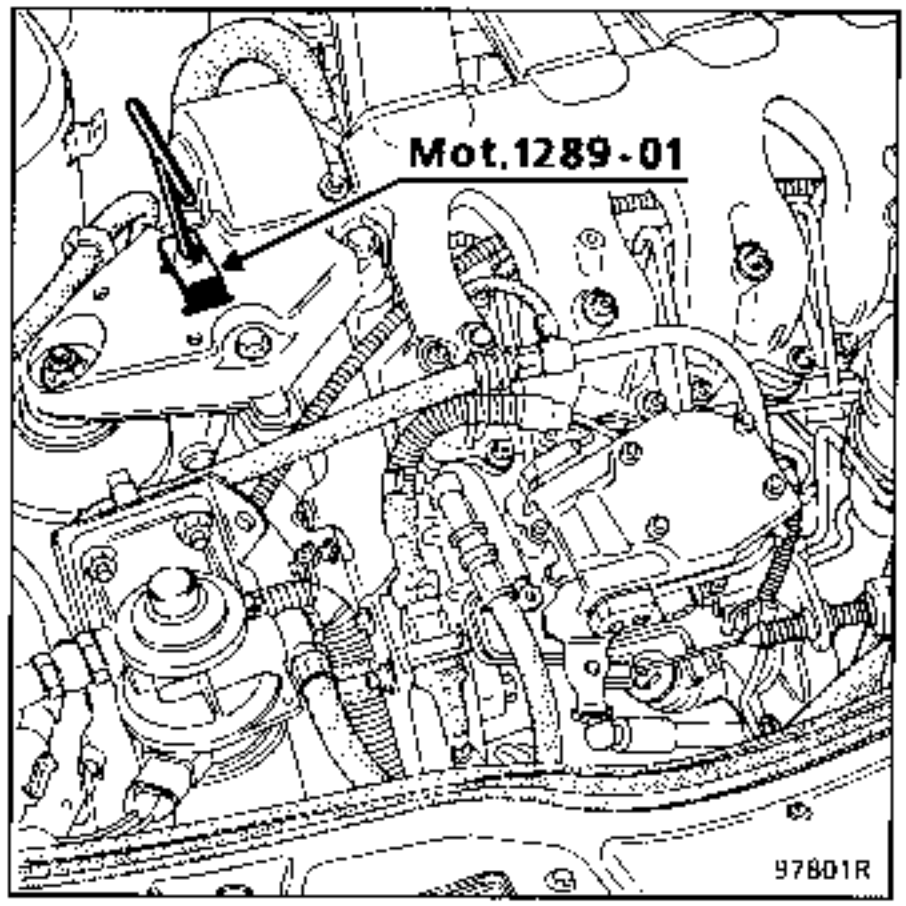


Z ENGINE



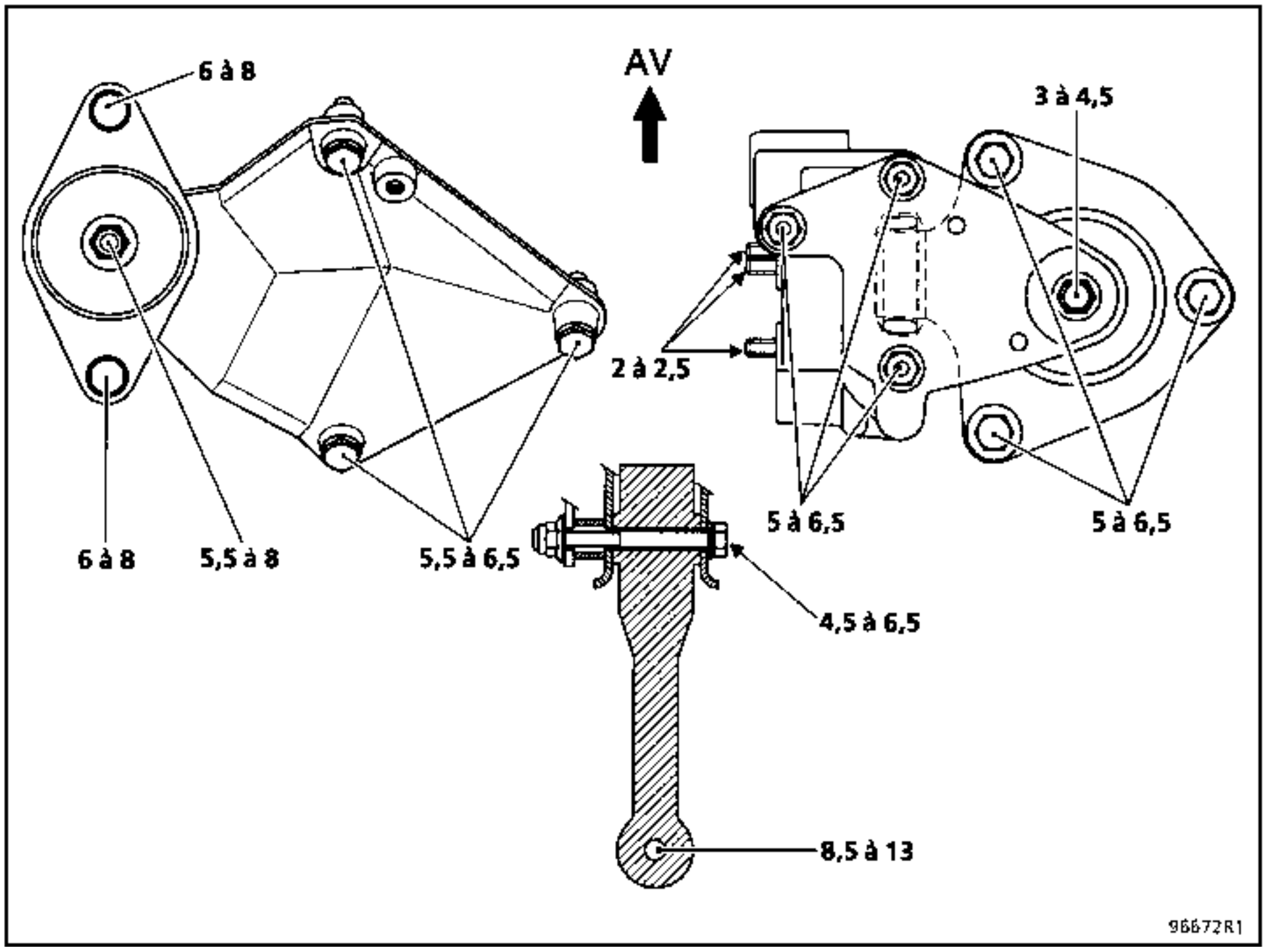
NOTE : this operation can only be carried out if the gearbox mounting and the engine tie-bar are in position and tightened to the correct torque. Torque tighten the tie-bar bolts.

G ENGINE

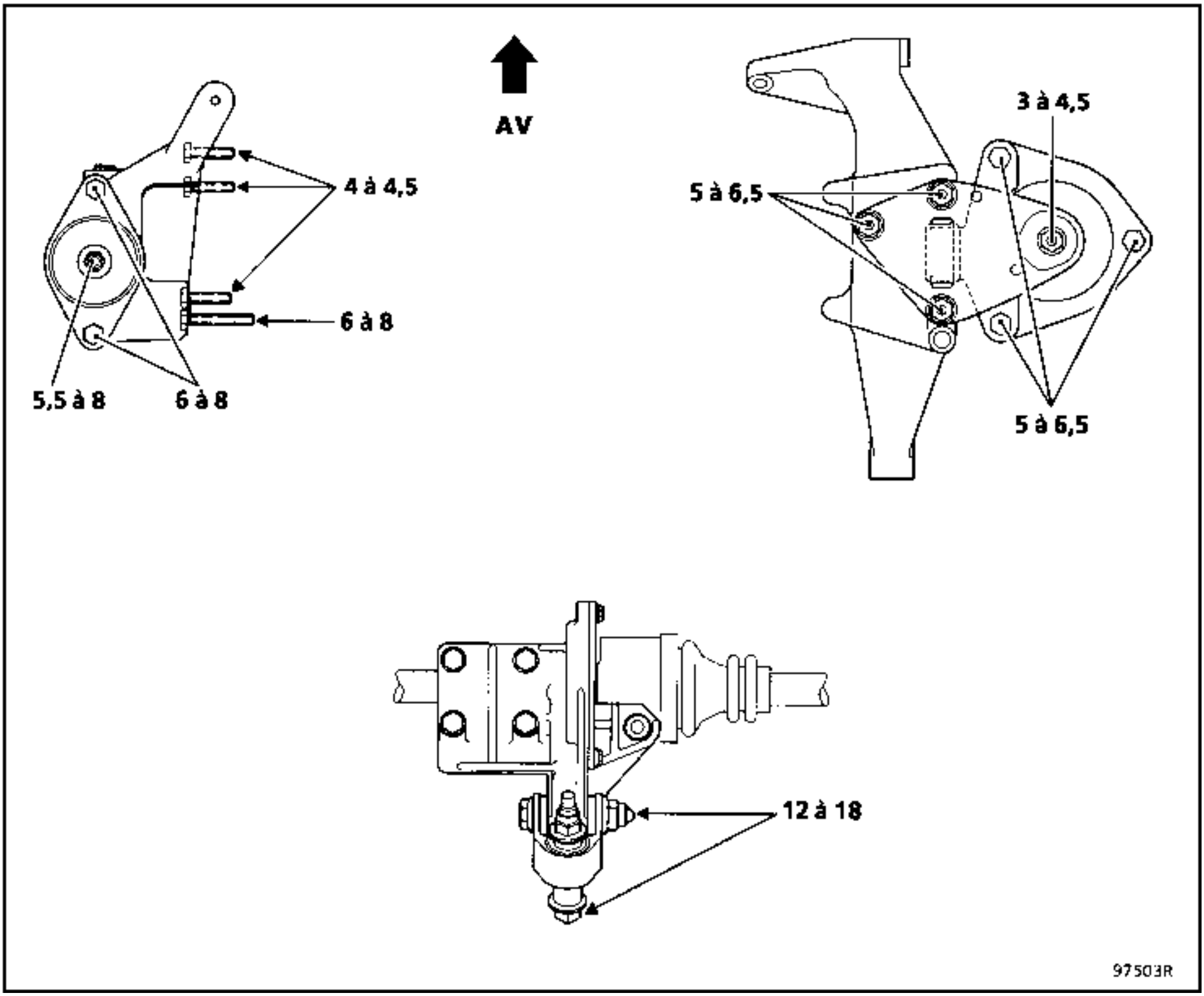


NOTE : this operation can only be carried out if the gearbox mounting and the engine tie-bar are in position and tightened to the correct torque.

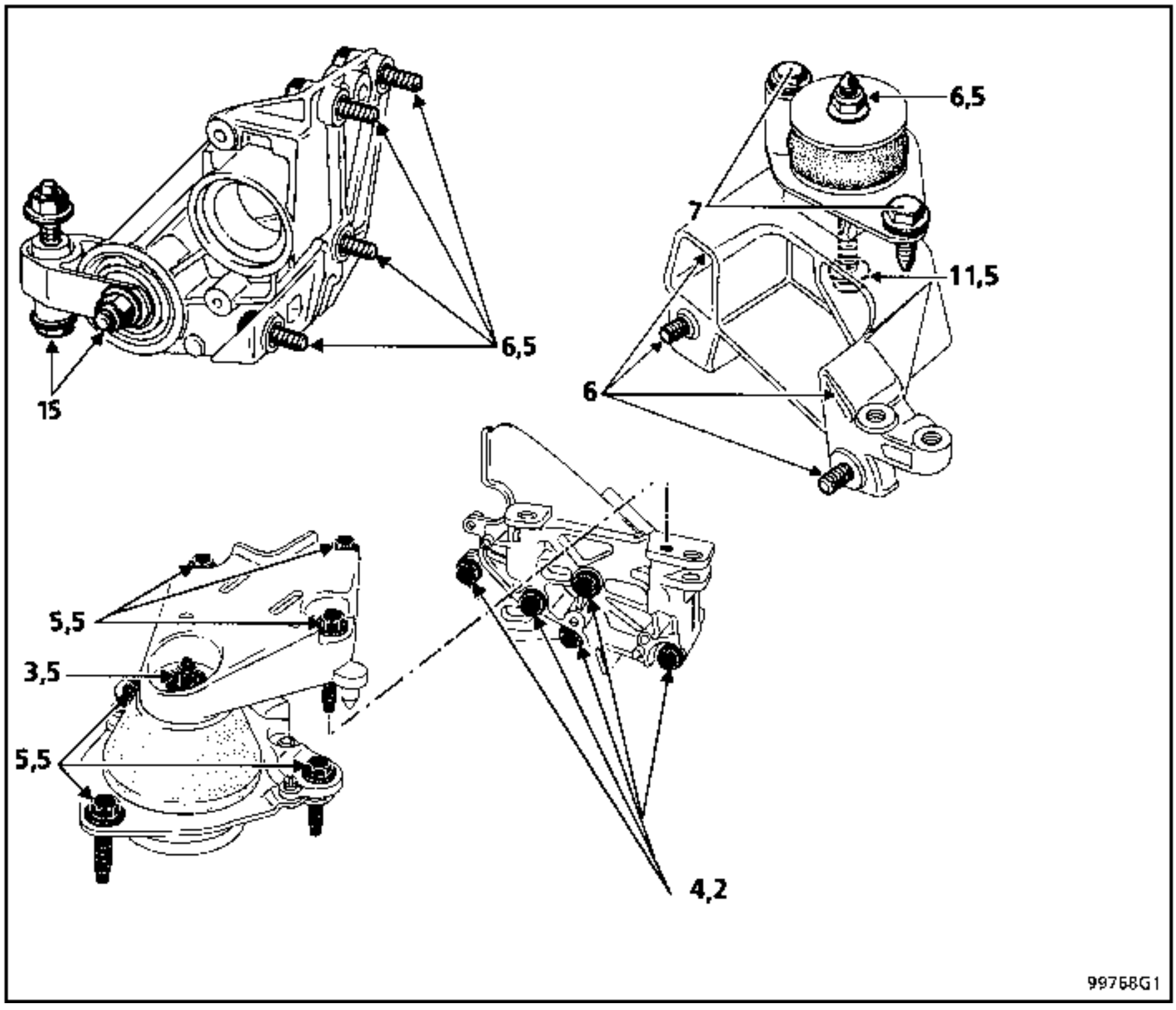
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)



TIGHTENING TORQUES (in daN.m)



TIGHTENING TORQUES (in daN.m)



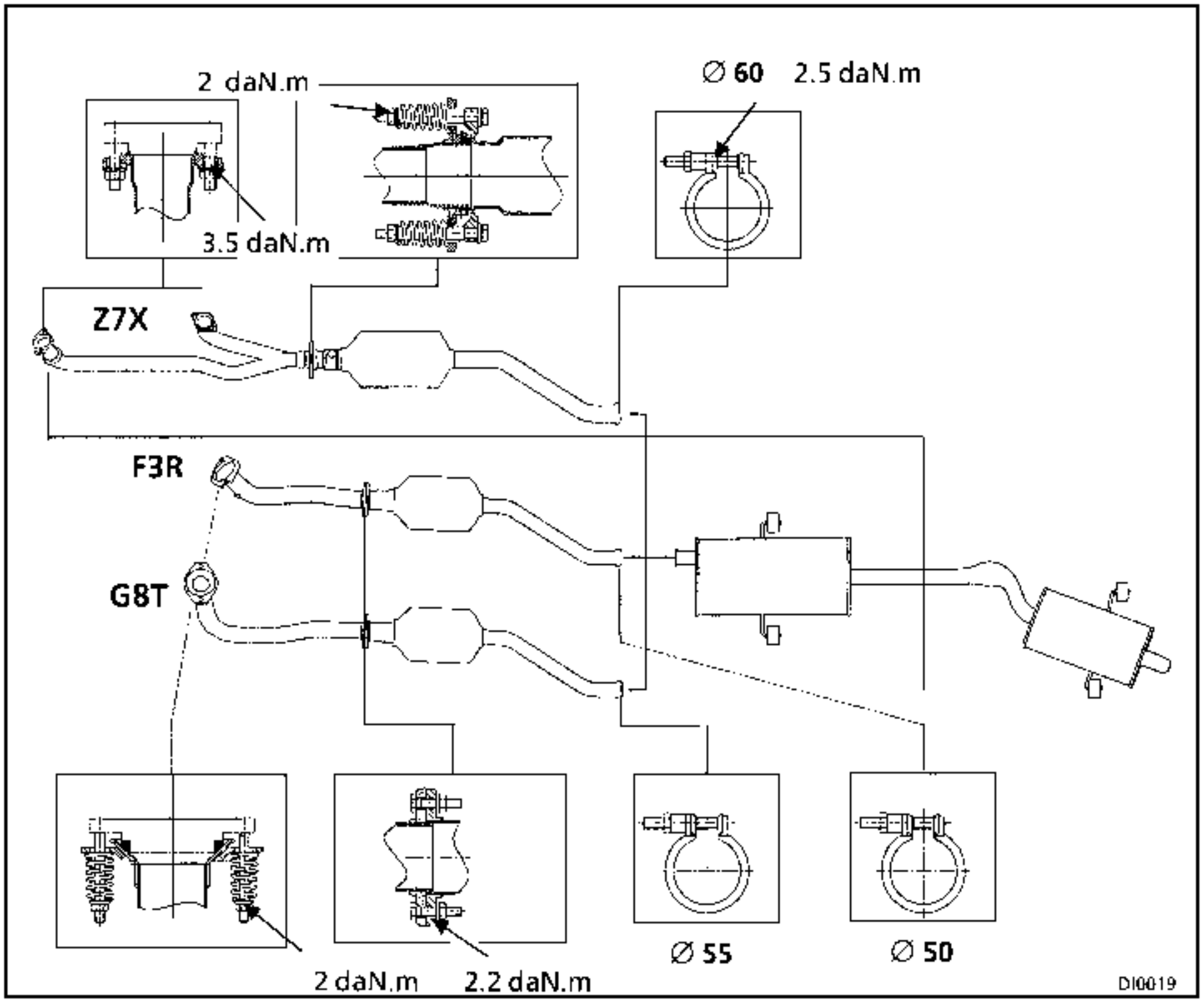
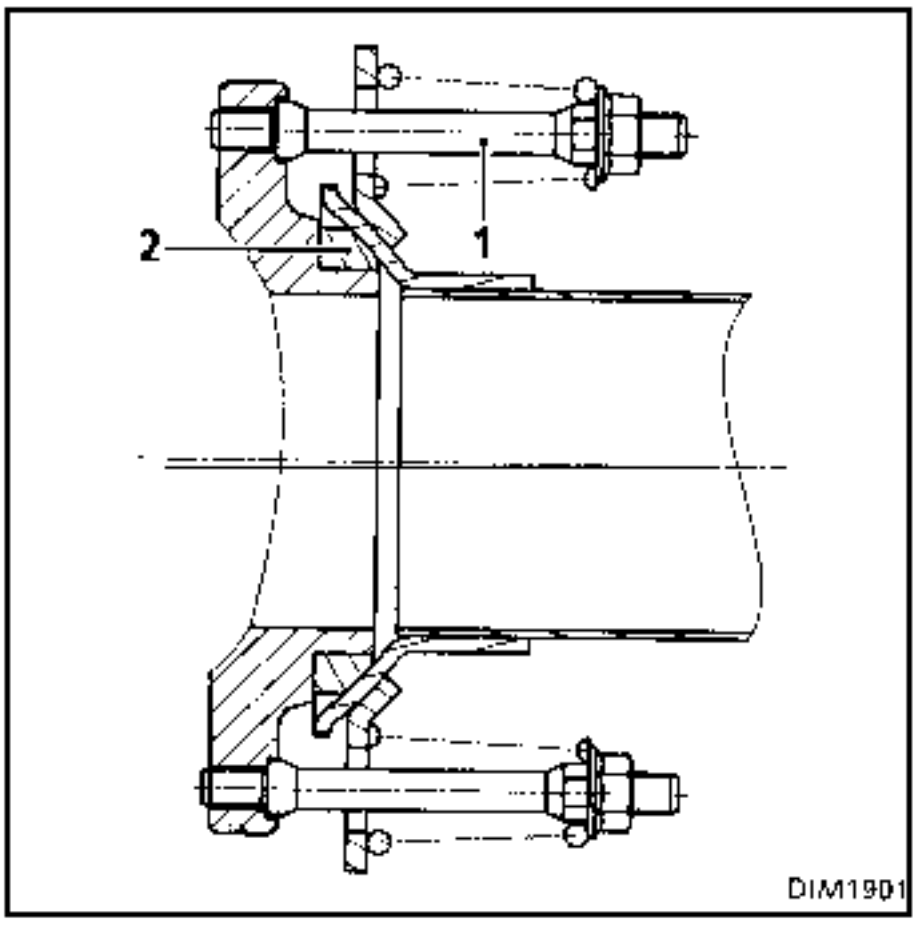


Diagram of exhaust mounting (diameter of clips in mm) and tightening torques.

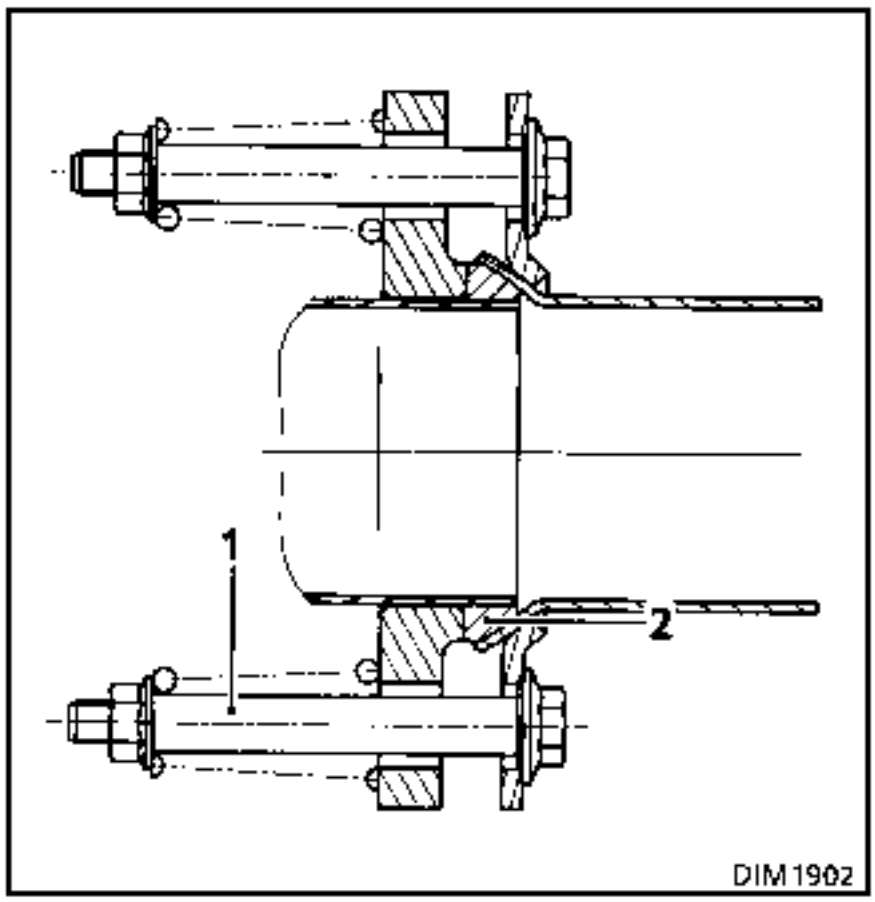
The exhaust downpipe studs (1) on F3R and G8T engines are fitted with stops which determine the spring tension. Tighten to the stop.

F3R - G8T ENGINES



Z7X ENGINE

THE Z7X engine exhaust is fitted with a "METEX" ring system between the dual manifold outlet pipe and the catalytic converter.



IMPORTANT :

- The sealing between the manifold gasket surface and the catalytic converter must be perfect.
- Any seals removed MUST be renewed (especially the catalytic converter flange seal).
- During removal and refitting, the catalytic converter should not be subjected to mechanical shocks, which, if repeated, could damage the converter.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Ball joint nut (F - G)	2
Ball joint nut(Metex) (Z)	2
Catalytic converter inlet flange nut	2.2
Cat. converter / expansion box clip nut(Z)	2.5
Cat.converter / expansion box clip nut (F-G) - self limiting	
After sales sleeve nut	2.5

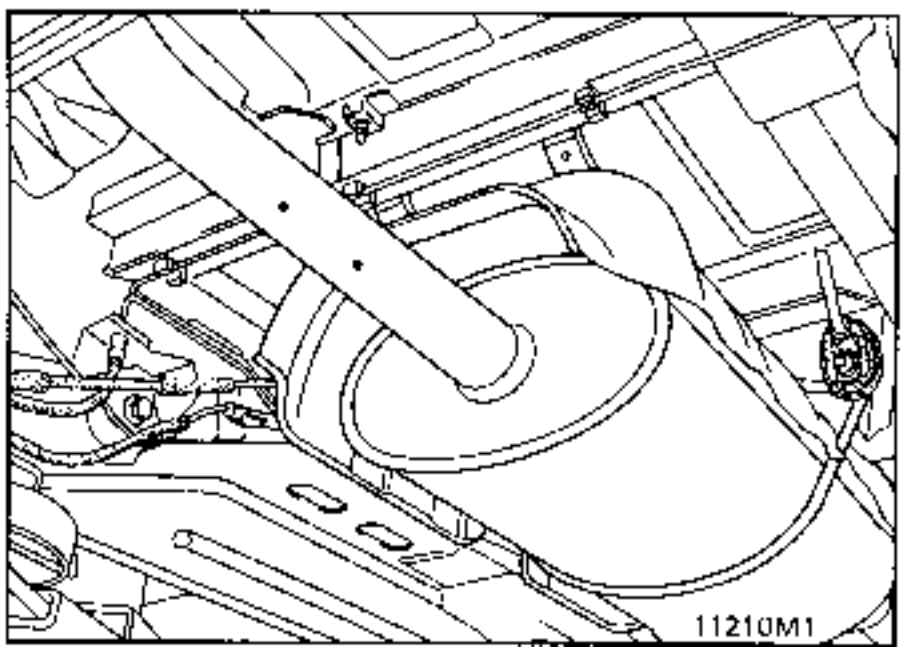
REMOVAL - REFITTING

Although the pipe is a single part between the expansion box and the silencer, they may be replaced as independent items.
The exhaust line must be cut to replace the expansion box or the silencer in After Sales.

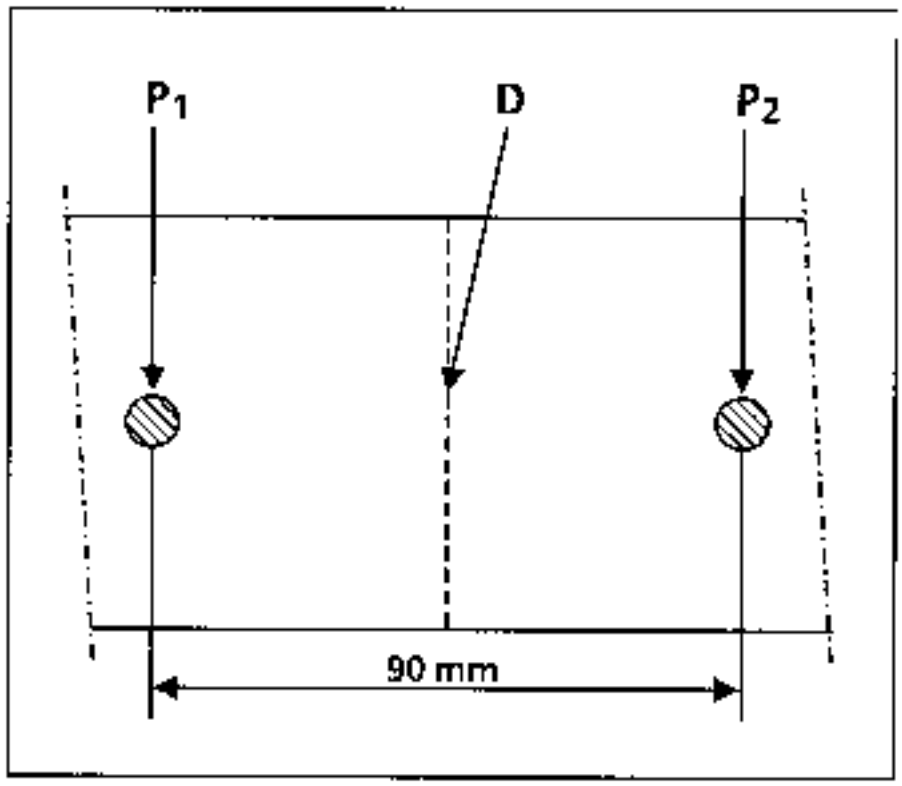
To do this, it is vital to:
- remove the expansion box / silencer assembly (see description of the operation at the end of the section),
- mark the cutting area,
- use cutting tool **Mot. 1199**,
- check the after sales sleeve is correctly fitted.

DETERMINING THE CUTTING AREA

The cutting area is marked by two punch marks on the exhaust pipe (left hand or right hand side on the straight part of the tube).



The distance between the two marks is **90 mm**. To cut the pipe, mark the centre point (D) between the two marks (P1 and P2).



The marks may be obscured by corrosion or dirt; rub the area with glass paper to locate them.

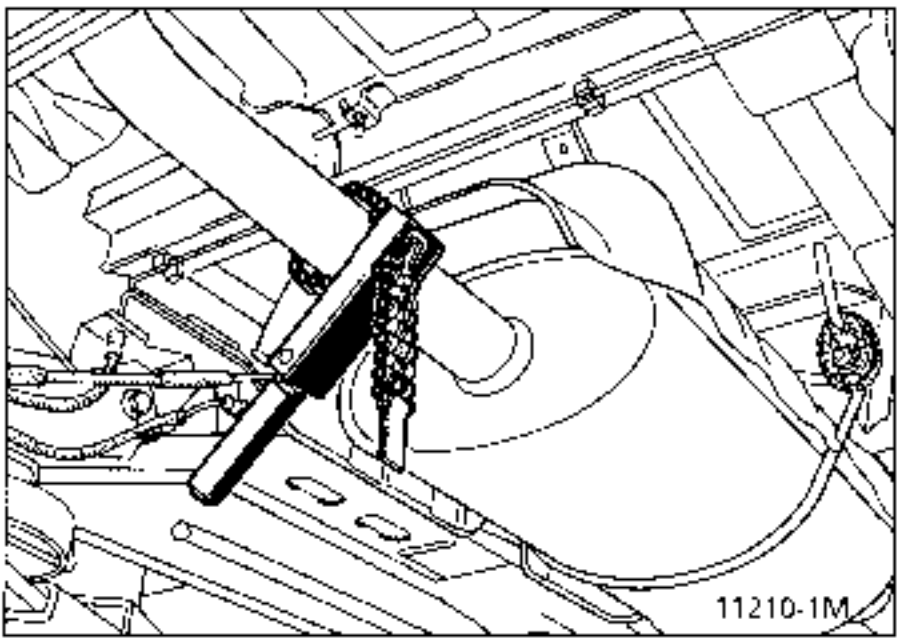
IMPORTANT : during operations under the vehicle, check the heat shields for the exhaust pipe are present and are correctly secured.

USING TOOL Mot. 1199

Position the tool on the pipe.

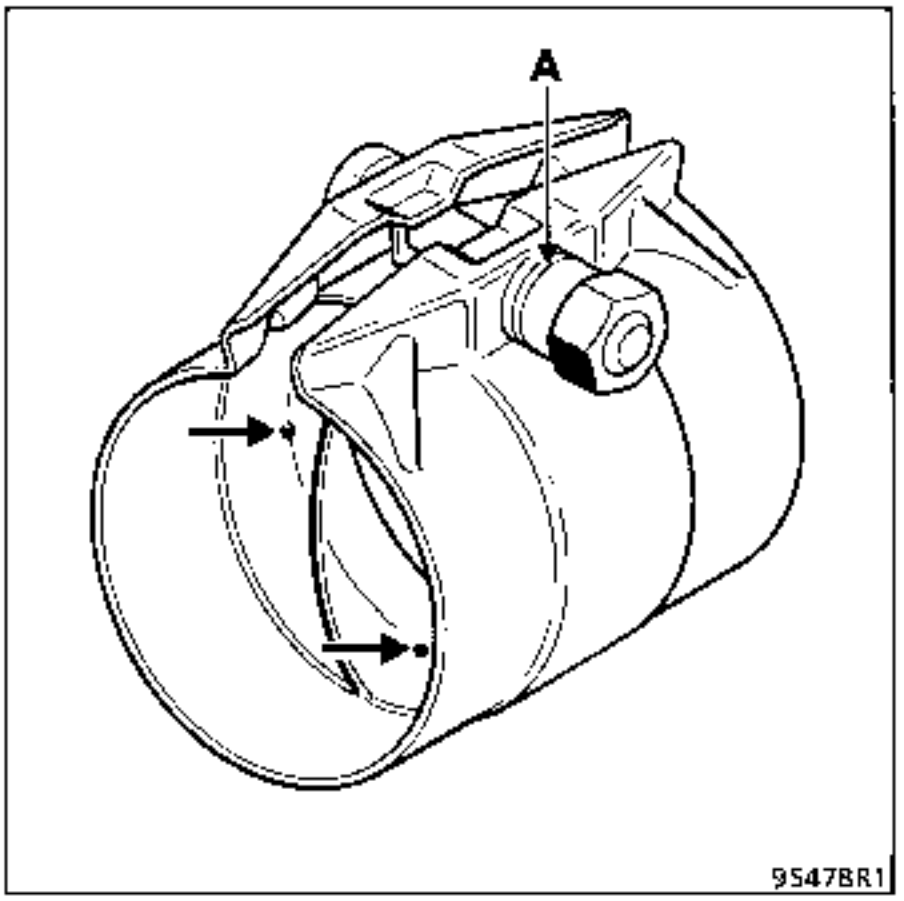
Slacken the chain as far as possible (unscrew) and pass it around the pipe. Attach the chain to the tool.

Screw in and pivot the tool around the pipe while increasing the chain tension (screw in) as the cut progresses (do not tighten the tool too much to avoid deforming the pipe).



Remove the part to be replaced.

FITTING THE AFTER SALES SLEEVE



To avoid any leaks in the exhaust pipe, the sleeve must be correctly positioned over the two exhaust pipe sections. The pipe must be against the stops inside the sleeve.

Begin by positioning the sleeve over the used section of the pipe, adjust the collar by tightening gently.

Check the position of the pipe in relation to the stops.

Fit the new section of the pipe.

Before fitting the sleeve on the pipe, apply a little mastic to the inner ring on the sleeve to prevent leaks.

(Exhaust mastic, Part Number. 77 01 421 161 SODICAM).

IMPORTANT : the bolt and nut used for tightening the sleeve must be **aligned vertically** on the left hand side of the exhaust pipe to avoid any risks of touching the underside of the body.

Before fully tightening the nut, ensure the catalytic converter and expansion box (and resonator) are fully in contact with the ground.

When a collar has been used once, renew it.

The nut on the collar has a groove (A) to ensure it is tightened to the correct torque. When the nut is tightened and the groove disappears, it causes a distinct clicking sound and the nut is then tightened to the correct torque (**2.5 daN.m**).

NOTE:
there are two different diameters of sleeve available:
- 50 mm diameter : F3R engines
- 55 mm diameter : Z7X - G8T engines

Before refitting the assembly check that no impurities or metallic particles have been trapped in the exhaust pipe upstream of the catalytic converter.

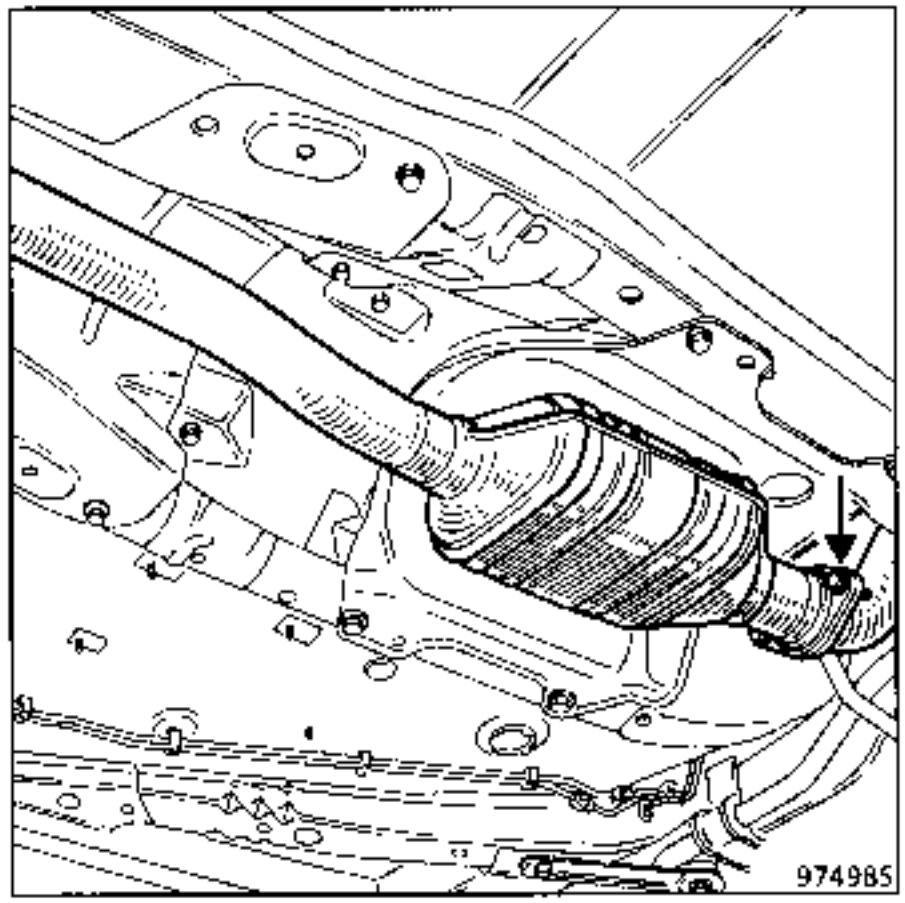
Replace the catalytic converter outlet seal.

When refitting the expansion box/ silencer assembly support the catalytic converter / expansion box joint in order to align the exhaust pipe correctly.

Check the pipe does not touch the body at any point when it is refitted.

REMOVING THE PIPE

Remove the catalytic converter.



Obtain assistance to support the catalytic converter and remove the expansion box outlet clip, together with the rubber mountings.

NOISE IN THE EXHAUST PIPE

The vehicle must be tested to determine the location of the noise (if necessary with the customer). The noise should then be reproduced when stationary. To do this, accelerate sharply to cover a wide range of engine resonances.

Having reproduced the fault :

- ensure the exhaust pipe is not touching the body,
- check the alignment, conformity and condition of the exhaust assembly,
- try to eliminate the noise noted by tightening the exhaust line section or heat shields at fault.

If the noise is coming from the catalytic converter, remove it and test as follows:

- visual examination inside the catalytic convertor (internal section melted),
- examine for noise whilst after shaking the catalytic converter (internal section broken or foreign body inside).

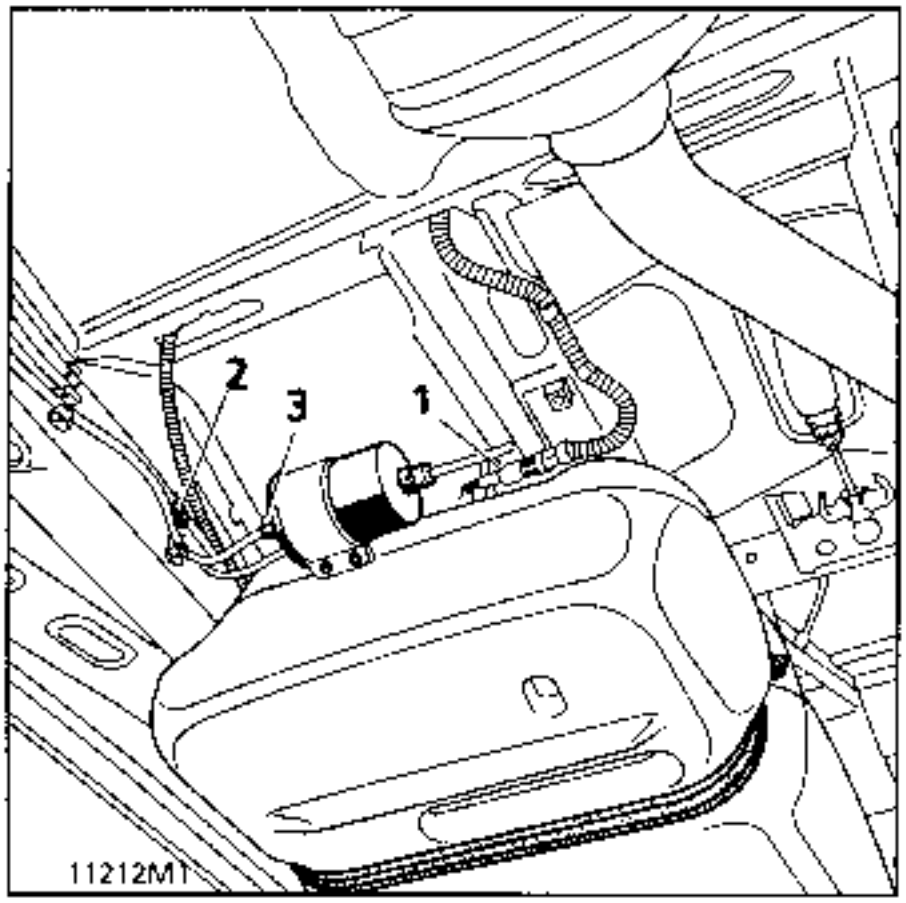
If the internal section has melted the cause must be determined (see chapter 14 : test to be carried out before anti-pollution tests) and check that catalytic converter particles have not blocked the exhaust system further down.

Only if one of the faults mentioned above is found, replace the converter.

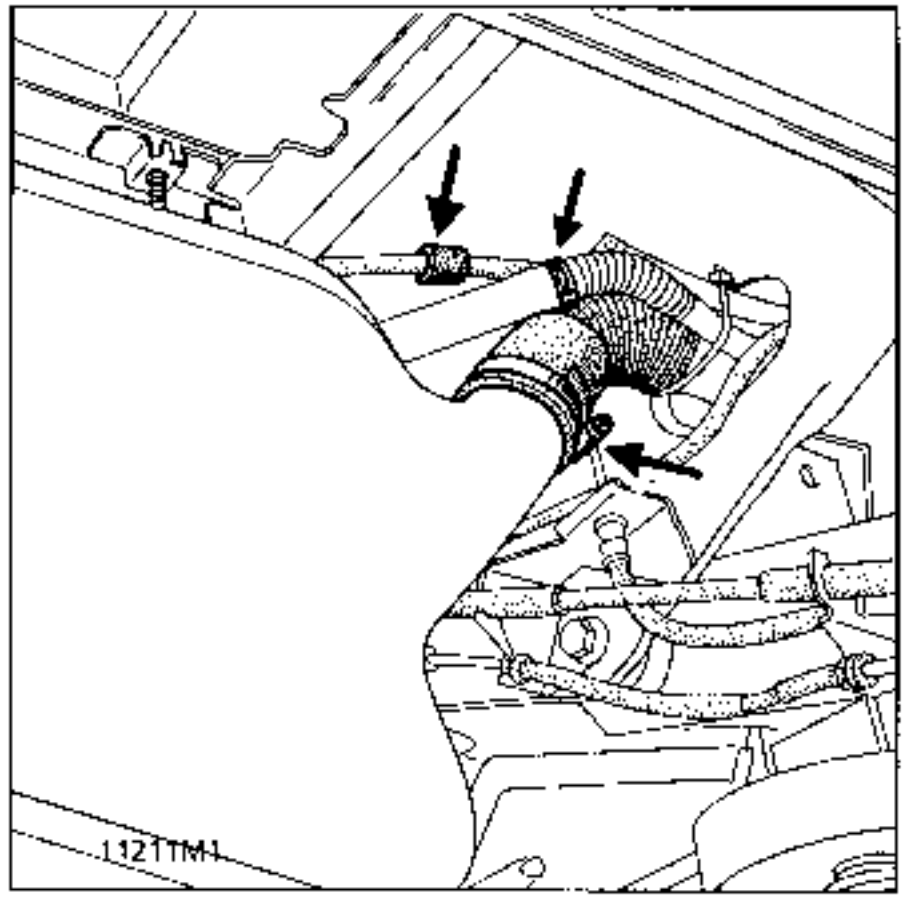
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1265	Pliers for removing quick release fuel unions

REMOVAL

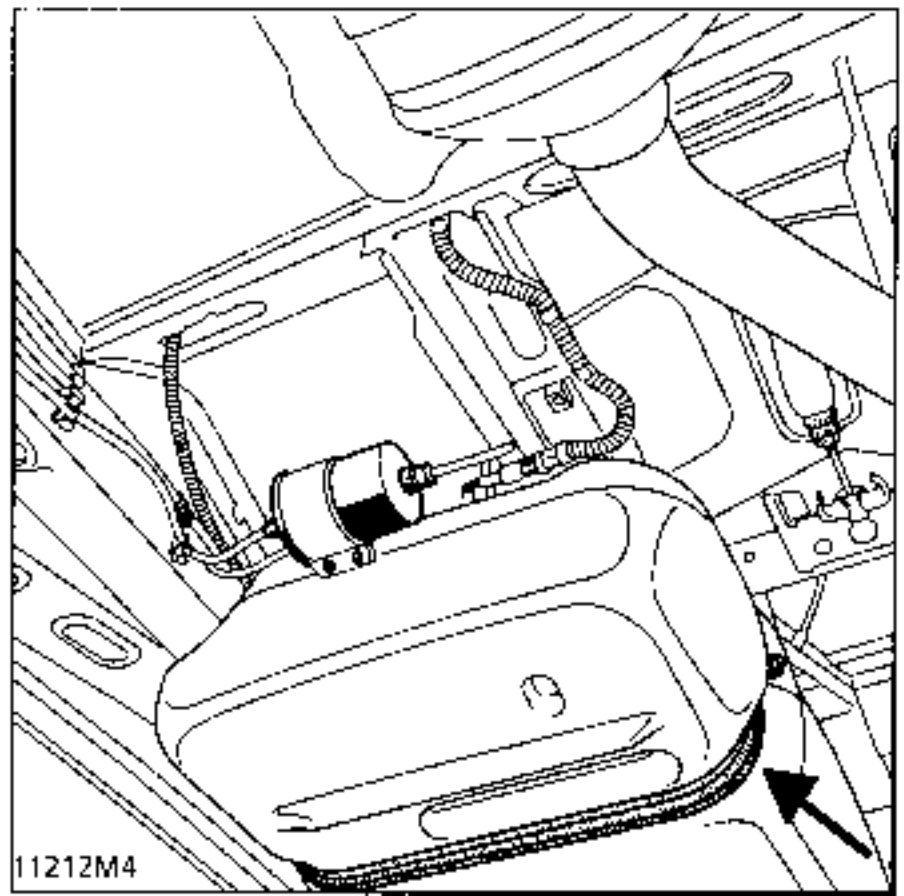
Disconnect the electrical connector (1) on the sender unit, the fuel return pipe union (2) and the supply pipe union (3) using pliers **Mot. 1265** after removing the clip which shows if the assembly has been pushed in (if fitted) (see below for how to fit the pliers).



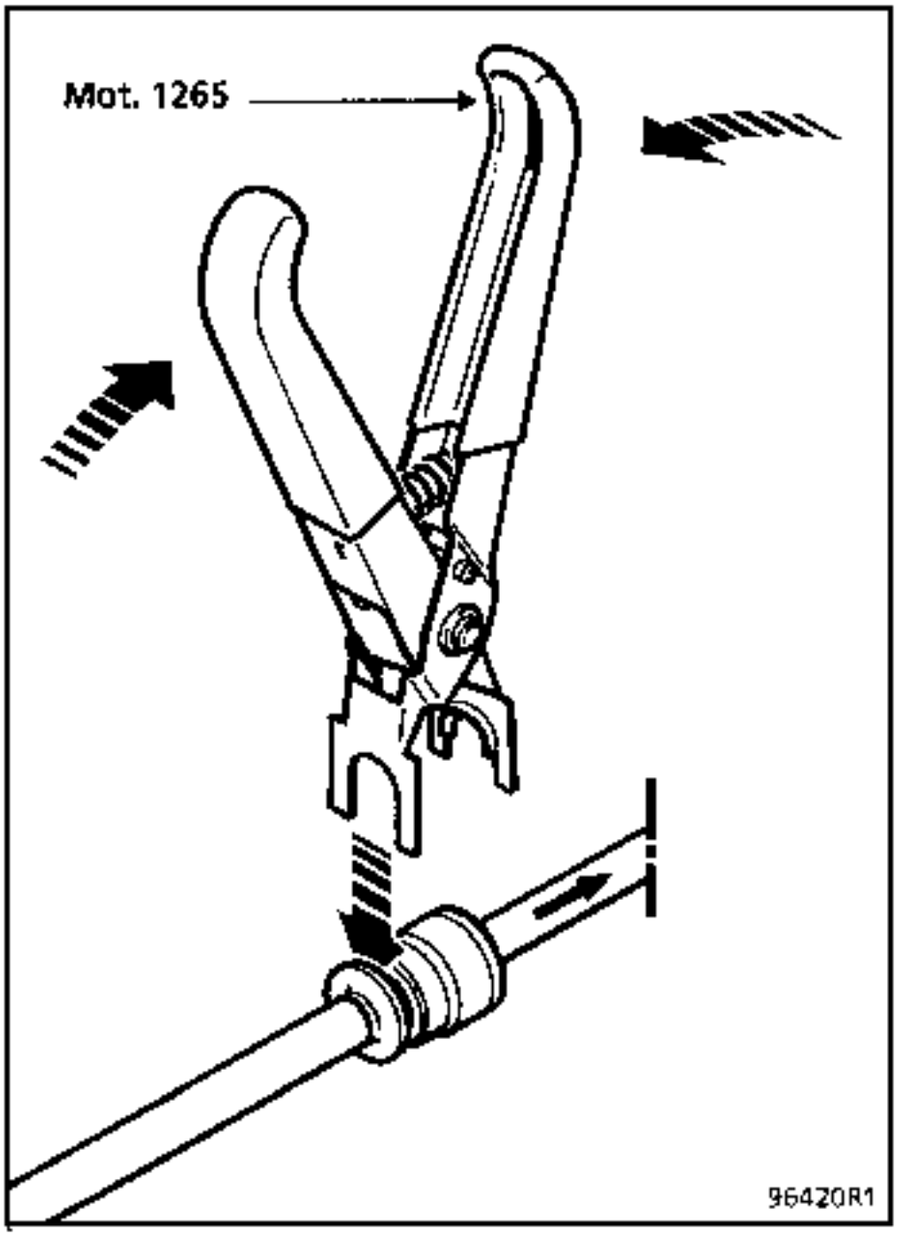
Disconnect the quick release union (4) on the pipe connecting the fuel tank to the filler neck using tool **Mot. 1265**.
Remove the filler neck pipe union (5) and return pipe union (6).



Position a component jack under the fuel tank.
Remove the straps which are each secured by two bolts.
Carefully lower the fuel tank - two persons required.



POSITIONING PLIERS Mot. 1265 AND Mot. 1265-01
Mot.1265 for pipe of diameter 8 mm.
Mot.1265-01 for pipe of diameter 10 mm.



REFITTING

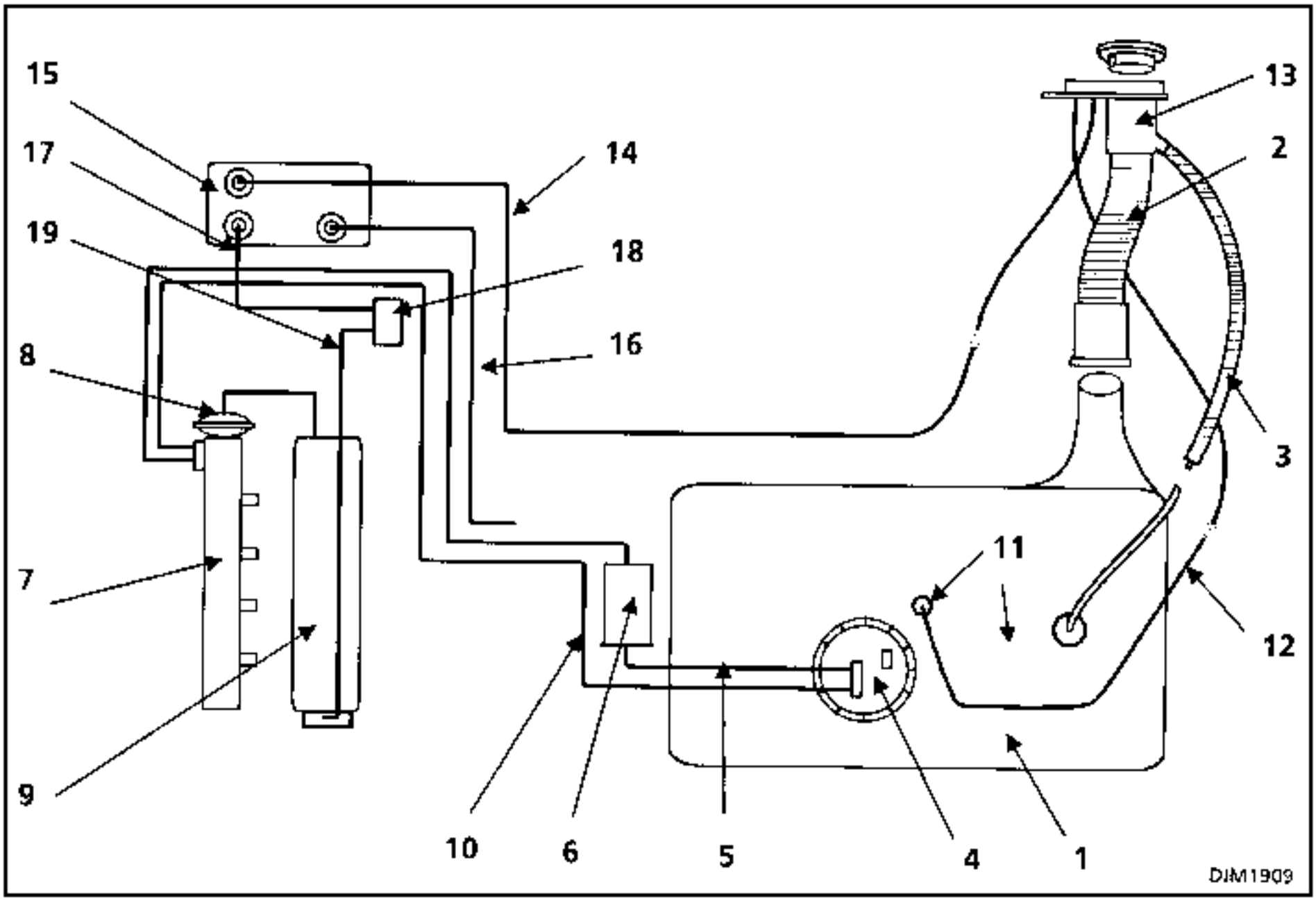
Refitting is the reverse of removal.

Take care not to pinch any pipes (risk of leaks).

Fit the quick release unions by hand and ensure they connect correctly (sealed by 2 O rings).

Take care to ensure the heat shield is correctly re-fitted.

FUEL TANK ASSEMBLY: diagram of fuel and degassing circuits



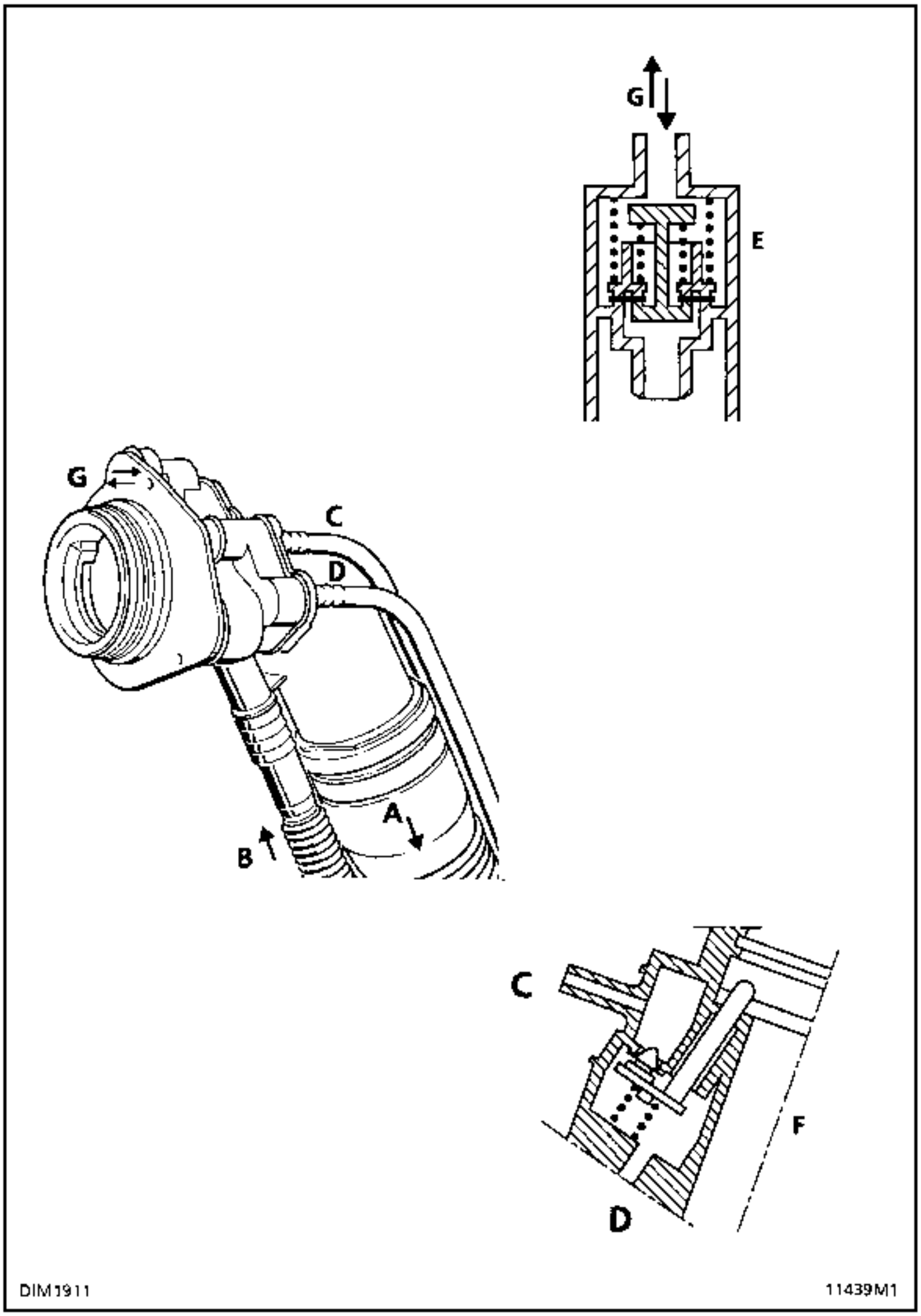
FUEL CIRCUIT:

1 Fuel tank
2 Supply pipe from filler neck to fuel tank.
3 Fuel tank breather for filling (anti-backsplash).
4 Fuel tank sender unit/ pump
5 Sender unit/ pump outlet supply pipe.
6 Fuel filter.
7 Injector gallery.
8 Pressure regulator controlled by inlet manifold pressure (8)
9 Inlet manifold
10 Fuel return pipe to fuel tank.

DEGASSING CIRCUIT:

11 Leak prevention valve if vehicle turns over
12 Breather pipe connecting upper part of fuel tank to filler neck (degassing)
13 Filler neck with over-filling prevention valve and excess pressure - under-pressure safety valve.
14 Breather connecting filler neck to canister
15 Canister
16 Breather pipe ending in right hand side member (at front footwell)
17 Pipe connecting canister to solenoid valve.
18 Solenoid valve.
19 Pipe connecting solenoid valve to inlet manifold intake.

SPECIAL FEATURES OF FILLER NECK



A Fuel tank supply pipe
B Pipe for degassing system during filling
C Degassing pipe to canister
D Degassing pipe from fuel tank
E Excess pressure - under-pressure safety valve
F Over-filling prevention valve
G Degassing hole for excess pressure - under-pressure safety valve

PURPOSE OF THE VALVES

F **Overfill prevention valve**

When the filler cap is removed the valve is closed trapping a volume of air (expansion volume). This prevents fuel from filling this volume.

When the filler cap is replaced, the valve opens allowing the tank to breathe through the canister.

E **Excess - under-pressure safety valve**

If the fuel vapour recirculation circuit is blocked, these valves prevent the fuel tank being subject to excess pressure (the tank would inflate) or lack of pressure (as fuel is used, the tank would be crushed).

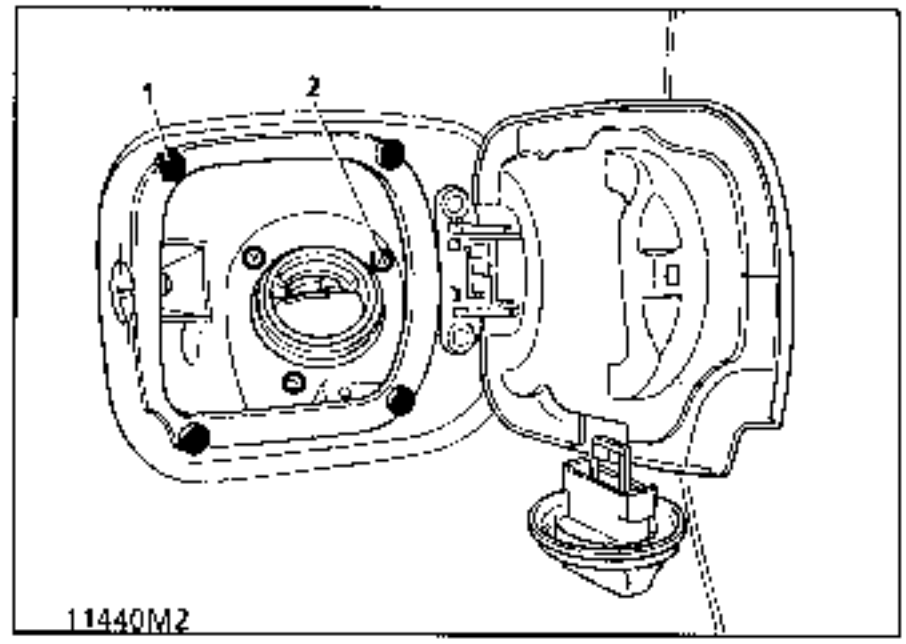
NOTES:

The filler neck has a sealed cap.

The diesel version has the same filler neck, but the degassing circuit above the overfilling prevention valve ends in a breather directly in the side member instead of the canister.

REMOVING - REFITTING THE FILLER NECK:

Expose rivets (1) and release them.
Remove the dust cover and bolts (2).
Remove the filler neck from below, after disconnecting it from the fuel tank and removing the right hand wheel arch protector.



The filler neck for unleaded fuel has a swinging flap valve which prevents leaded fuel being put into the tank.

Leaded fuel damages the depollution system : oxygen sensor and catalytic converter.

Tipo	Cantidad	Organos
Rhodorseal 5661	Untar	Orificios de pasador de transmisión
Loctite FRENBLOC Resina de frenado y de estanquidad	Untar	Tornillos de fijación de los estribos de freno
Loctite FRENETANCH Resina de frenado y de estanquidad	Untar	Tornillos de fijación polea cigüeñal
MOLYKOTE BR 2	Untar	Para el centrado de las ruedas
Pasta para tubos de escape	Untar	Estanquidad del escape

Tipo de vehiculo	Motor	Caja de velocidades manual	Transmisión automática	Cilindrada (cm^3)	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Relación volumétrica
JF0A	F3R	JC5	AD4	1998	82,7	93	9,8/1
JE0E/SE0E	G81	PK1	-	2188	87	92	23/1
JL0D	Z7X	-	AD8	2963	93	72,7	9,6/1

Manuales de reparación del motor o nota tecnica a consultar, en función del tipo de motor a reparar :

Motor / Documento	Z7X	F3R	G8T TURBO
Mot. 7	X		
Mot. F (E)		X	
Mot. G			X (1)

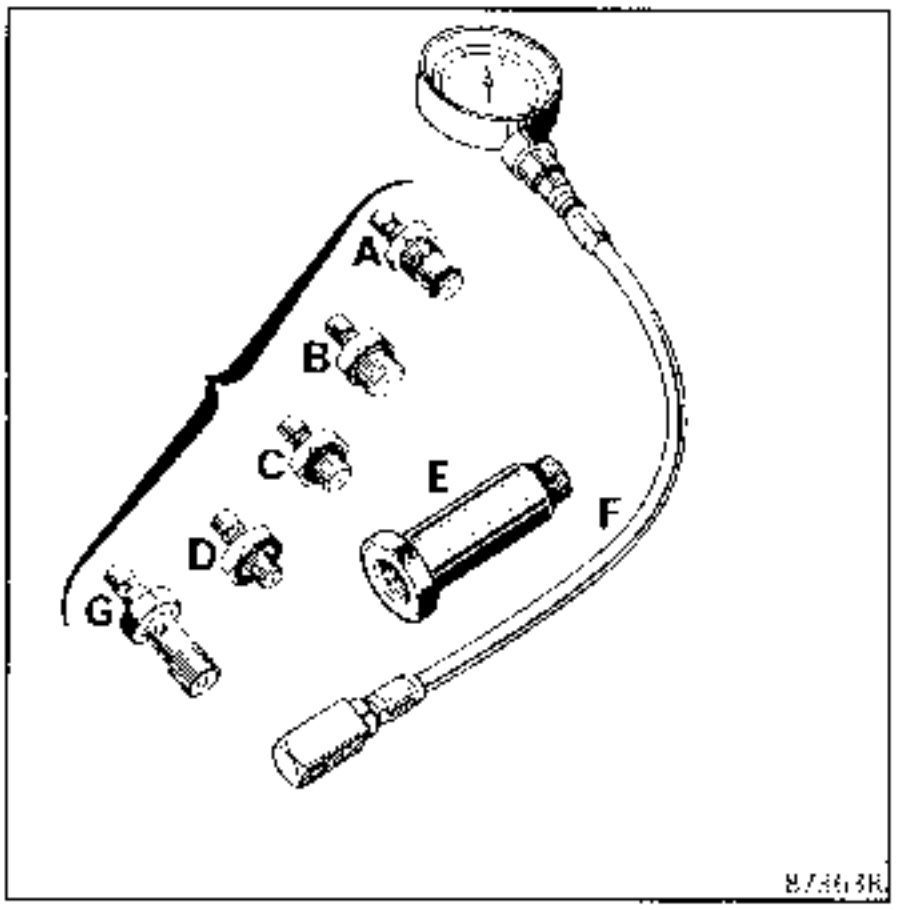
(1) En curso

CONTROL

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE
Mot. 836 -05 Maleta para medir la presión aceite

El control de la presión de aceite debe efectuarse con el motor caliente (unos 80°C).

Composición de la maleta **Mot. 836-05**.



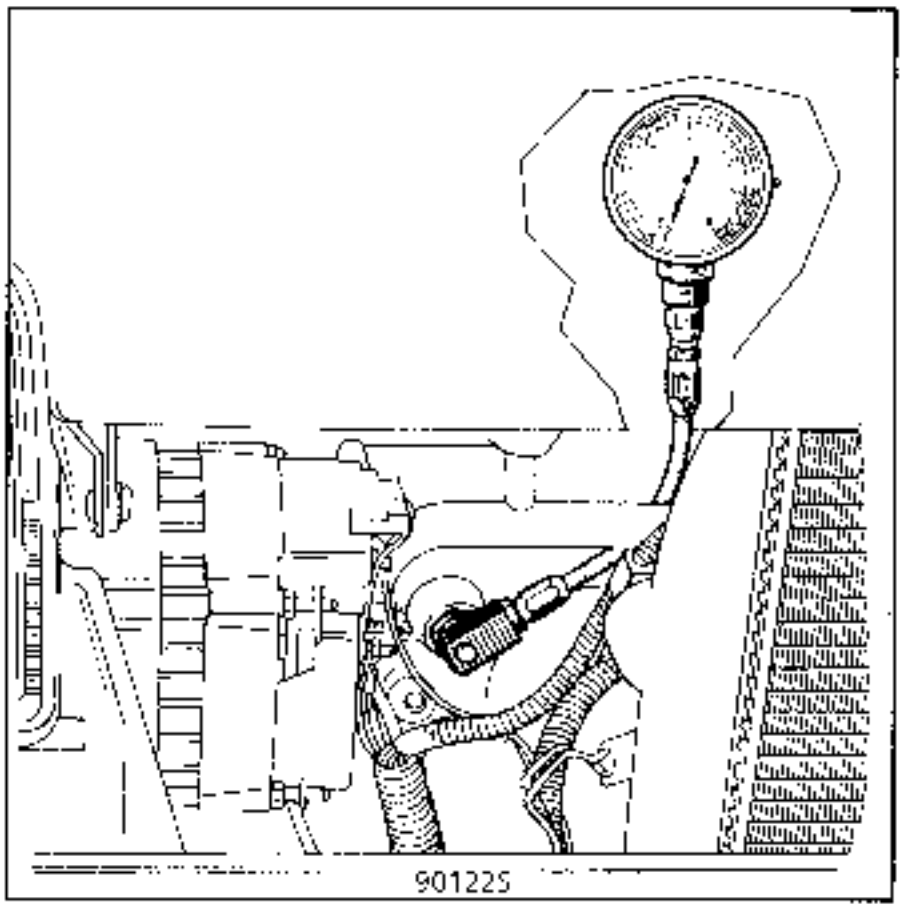
UTILIZACION :

Motores Z } F + B
Motores F3R }
Motor G8T F + E + C

Conectar el manómetro en lugar del contactor mediante el casquillo de 22 largo para extraer el manocontacto.

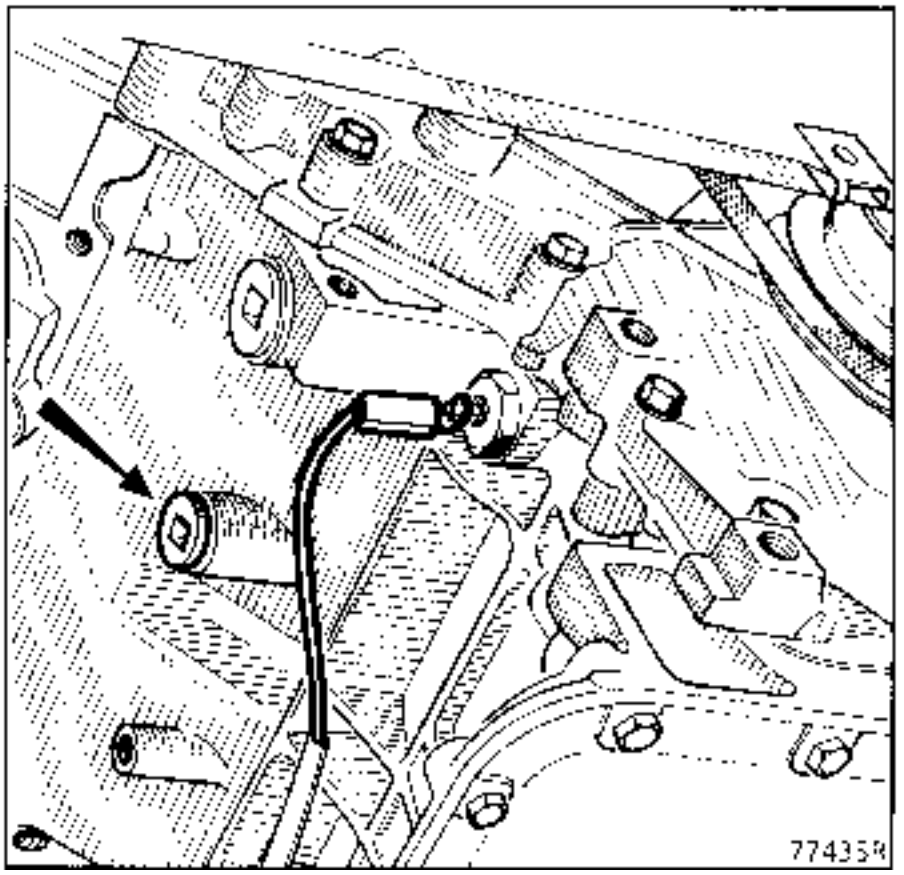
Control Motores F

- **a 1000 r.p.m.** **1,2 bares como mínimo.**
  a 3000 r.p.m. **3,5 bares como mínimo.**



Control Motores Z

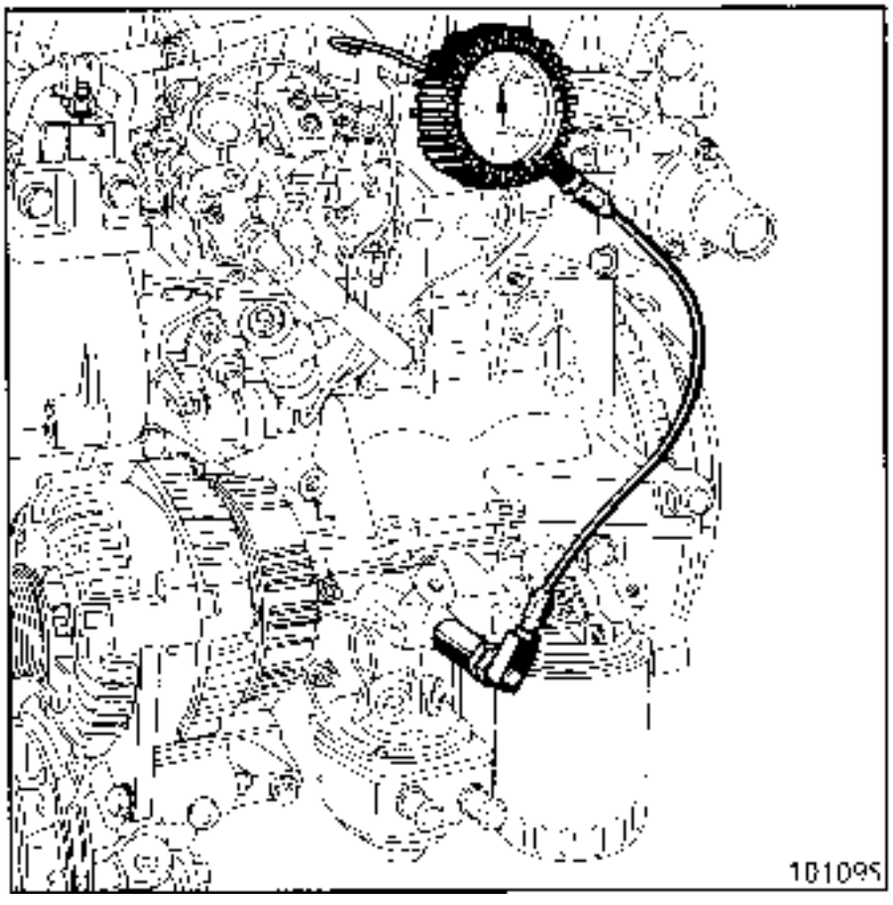
- **al ralenti** **2,2 bares como mínimo.**
  a 4000 r.p.m. **4,4 bares como mínimo.**



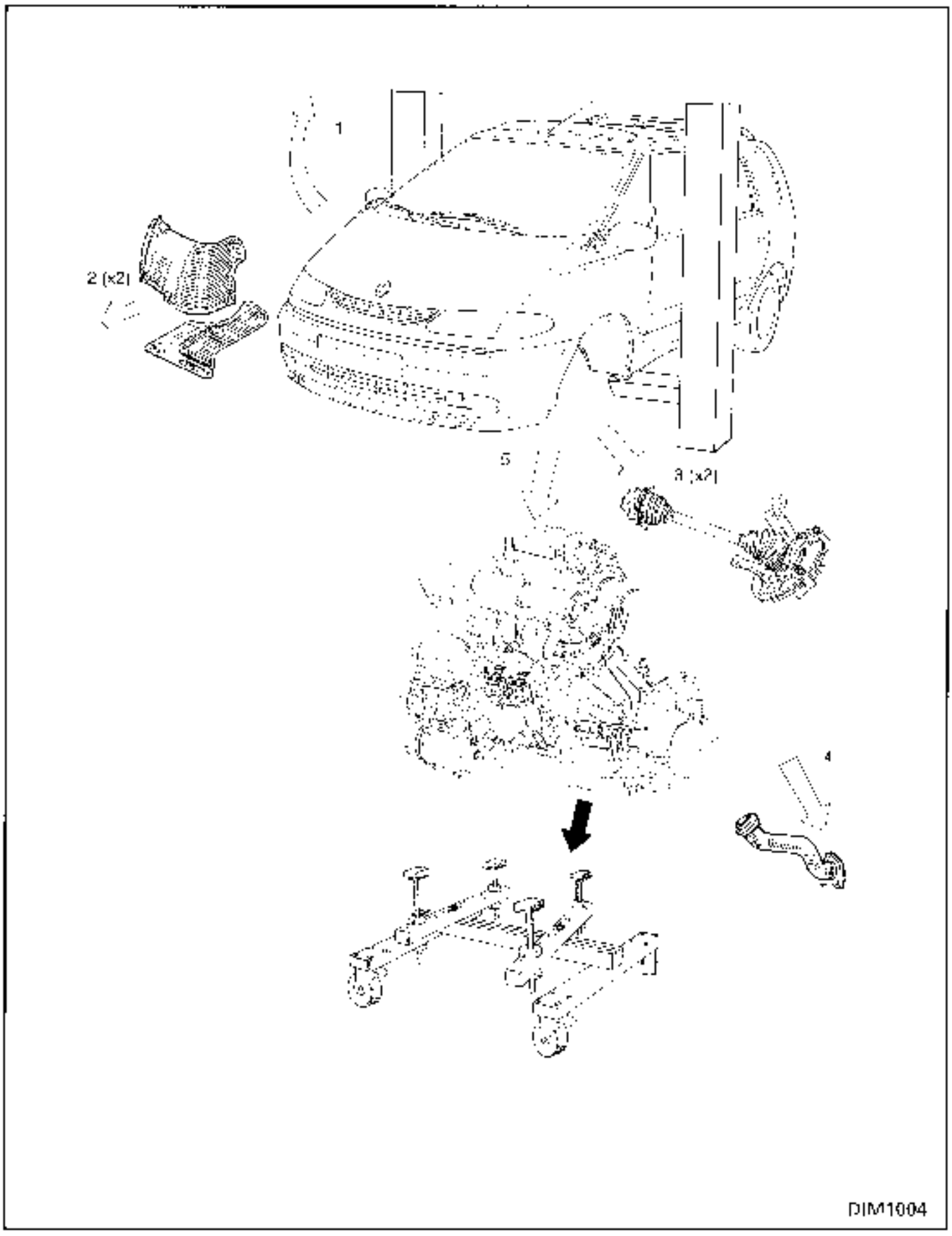
Control Motor F

Efectuar la medida :

- **a 1000 r.p.m.** **1,6 bares como minimo.**
  a 3 000 r.p.m. **4 bares como minimo.**



Extracción - reposición grupo motopropulsor **F3R - JC5**



Se efectúa sobre un elevador de 2 ó 4 columnas, **sin** extraer :

- la cuna delantera,
- el paragolpes,
- el frente delantero,
- el conjunto de refrigeración.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1289-02	Horquilla de centrado del limitador de suspensión pendular
Mot. 1202	Pinza para abrazadera elástica
Dir. 1282-01 + 02	Llaves para aflojar el racor de la cremallera
BVi. 31-01	Botadores para pasadores elásticos
Tav. 476	Extractor de rótulas

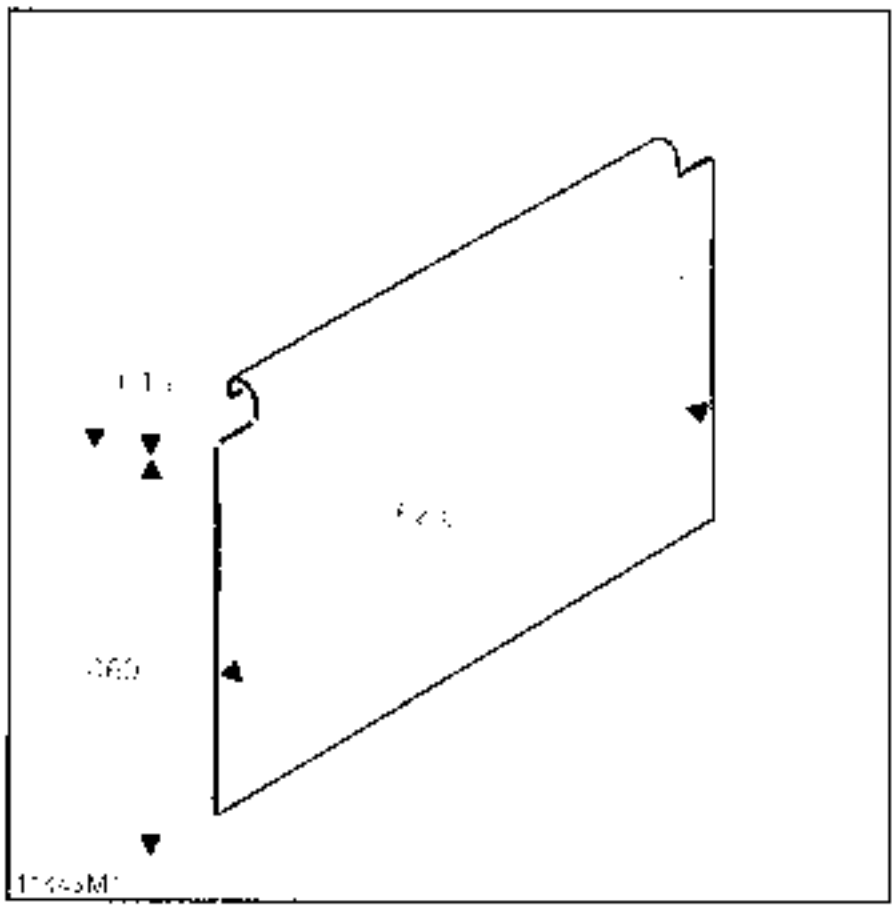
MATERIAL INDISPENSABLE
Extractor de rótulas de golpear
Patines de seguridad
Útil de separación de los racores de fluido frigorígeno NAUDER 7240 y 7242
Soporte universal regulable

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación de pies de amortiguadores Ø M16 × 200	20
Tornillos de fijación de fuelle de transmisión	2,5
Tornillos de ruedas	10
Bulones de bieleta de recuperación del par	4,5 a 6,5
Tornillos de fijación soporte pendular en caja de velocidades	5,5 a 6,5
Tuerca de fijación tampón elástico de suspensión pendular en larguero delantero izquierdo	5,5 a 8
Tornillos de fijación en motor de la cofia de suspensión pendular delantera derecha	5 a 6,5
Tornillos de fijación del limitador de oscilación de suspensión pendular delantera derecha	5 a 6,5
Tuerca de fijación del tampón elástico en la cofia de suspensión pendular delantera derecha	3 a 4,5

Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas equipado con los patines de seguridad Fog (ver Capítulo "Medios de levantamiento").

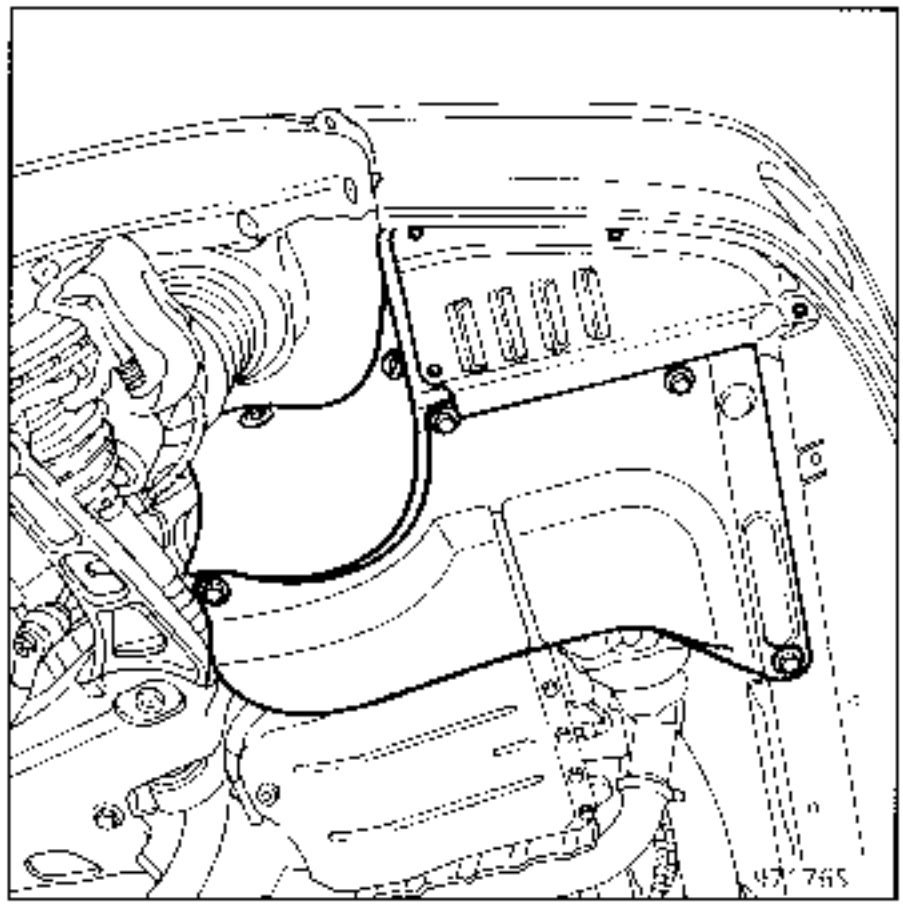
Desconectar y extraer la batería.
Extraer los conectores del cableado motor y el fusible de 30 A.

Colocar el útil de fabricación local de protección del radiador (**IMPERATIVO**) :



Materia : chapa de aluminio o de acero con un reborde superior de enganche en la cornisa superior del radiador.

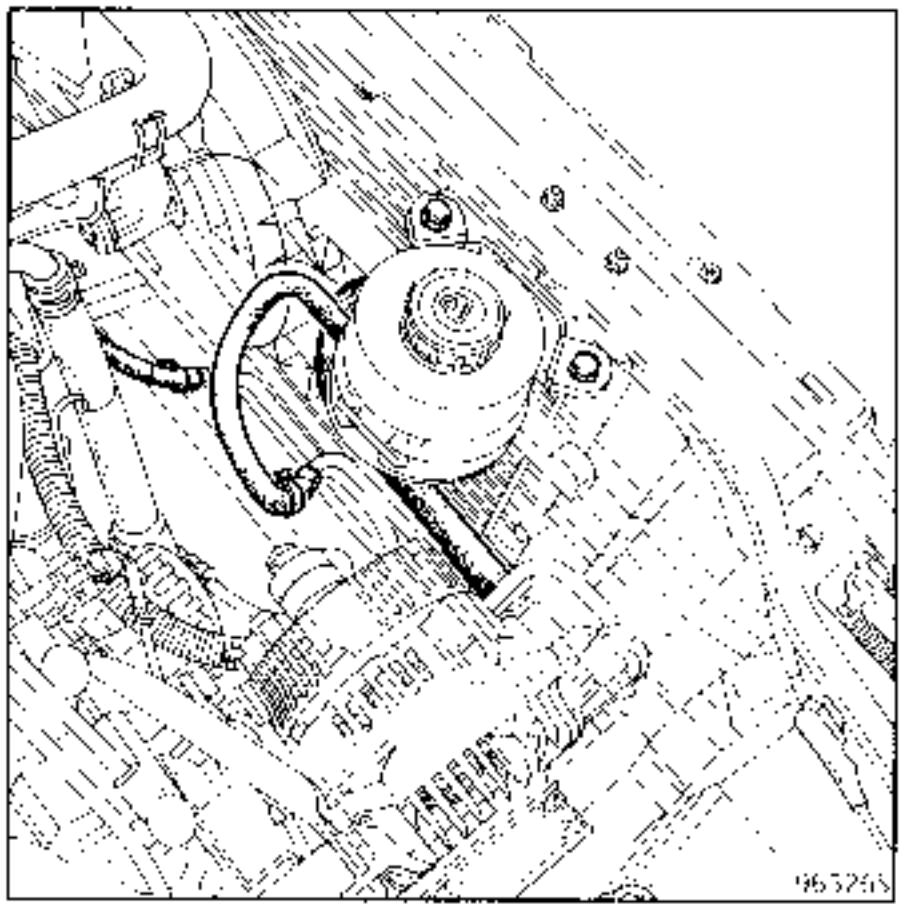
Extraer :
- las protecciones bajo motor,
- las ruedas delanteras,
- las protecciones delantera derecha e izquierda en el extremo de los pasos de rueda,
- las protecciones de los pasos de ruedas.



- los pasos de ruedas delantero derecho e izquierdo.

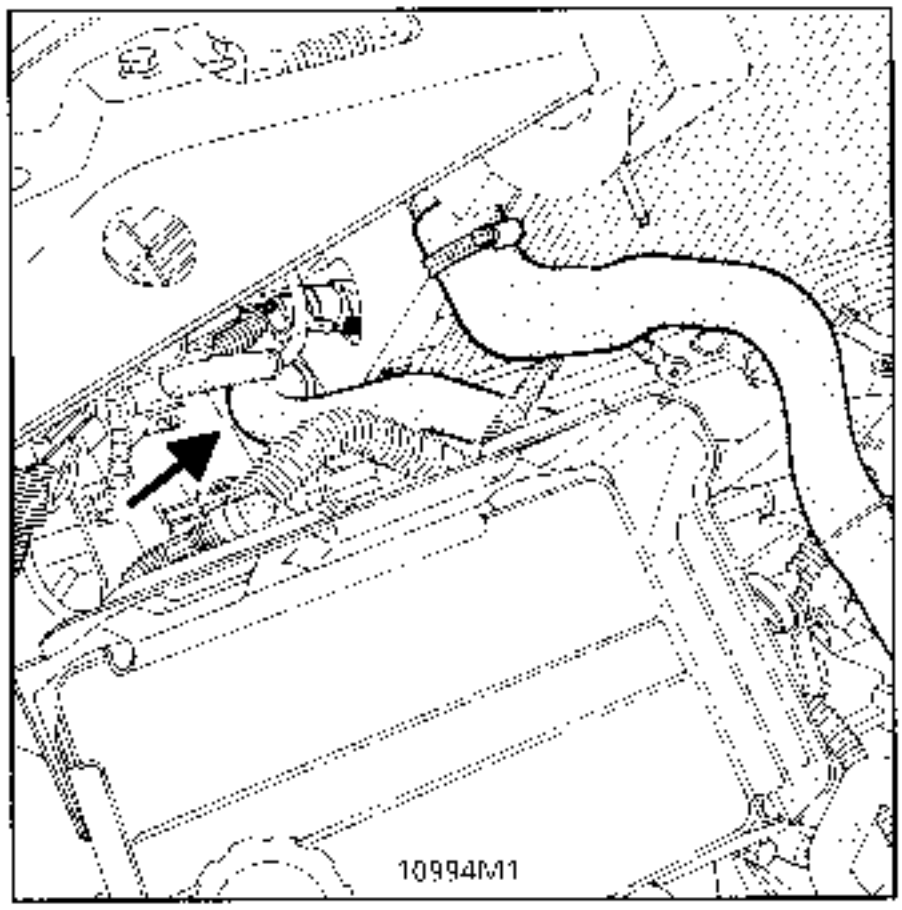
Vaciar el circuito de refrigerante (si equipado) con la ayuda de la estacion de carga.

Vaciar el circuito de dirección asistida :
- por el manguito de baja presión en el refrigerador,
- por el manguito de alta presión en la bomba de dirección asistida (tapar la bomba)

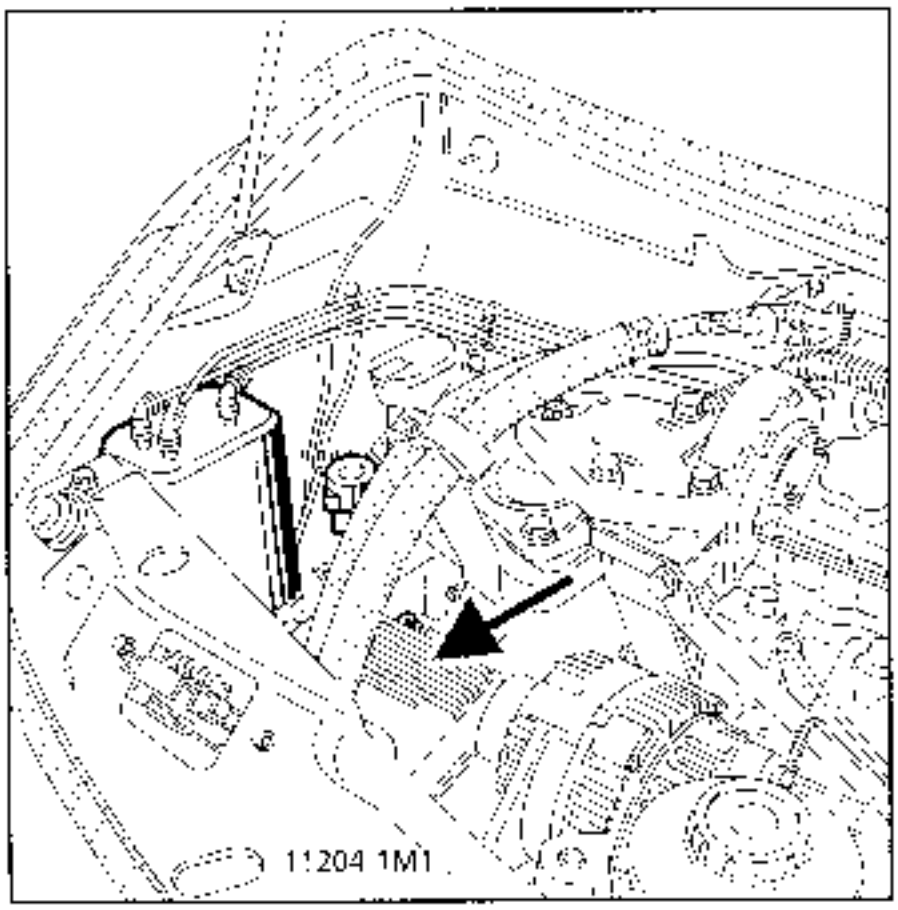


Retirar las bridas de fijación de los manguitos de dirección asistida en el motor.
Vaciar el circuito de refrigeración :

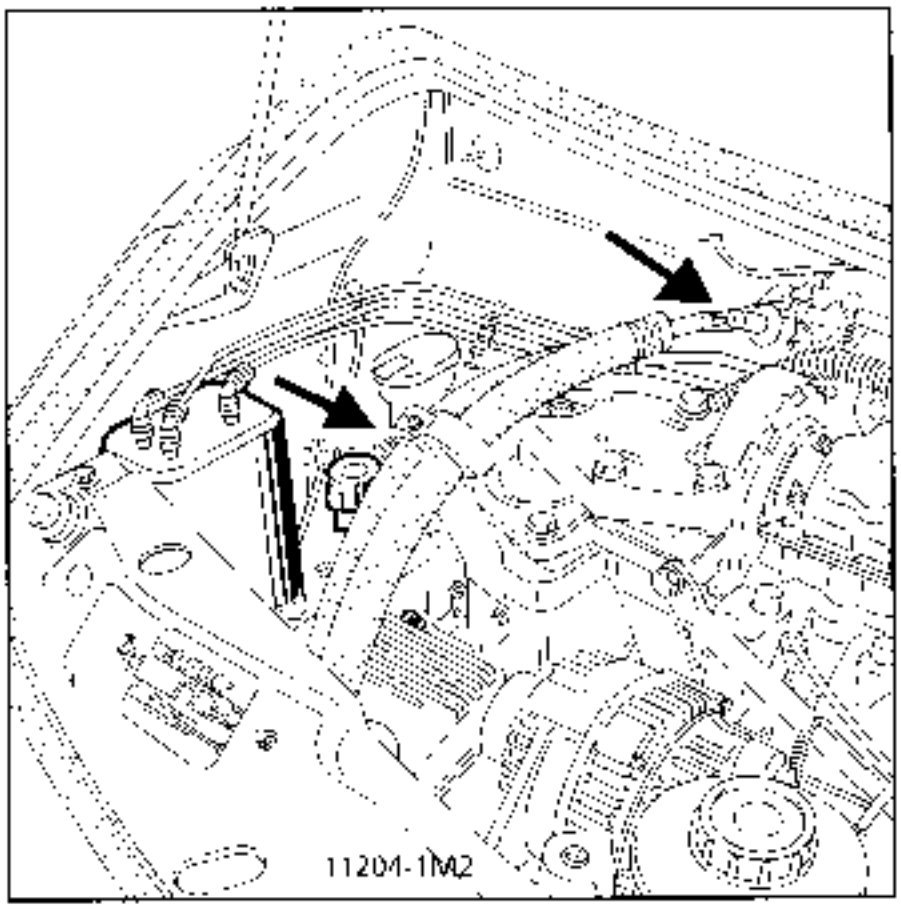
- por el manguito inferior de radiador lado bomba de agua; desconectarla también de la parte inferior del radiador para la salida final del grupo.
- por el manguito superior del radiador (lado pipa de agua culata).



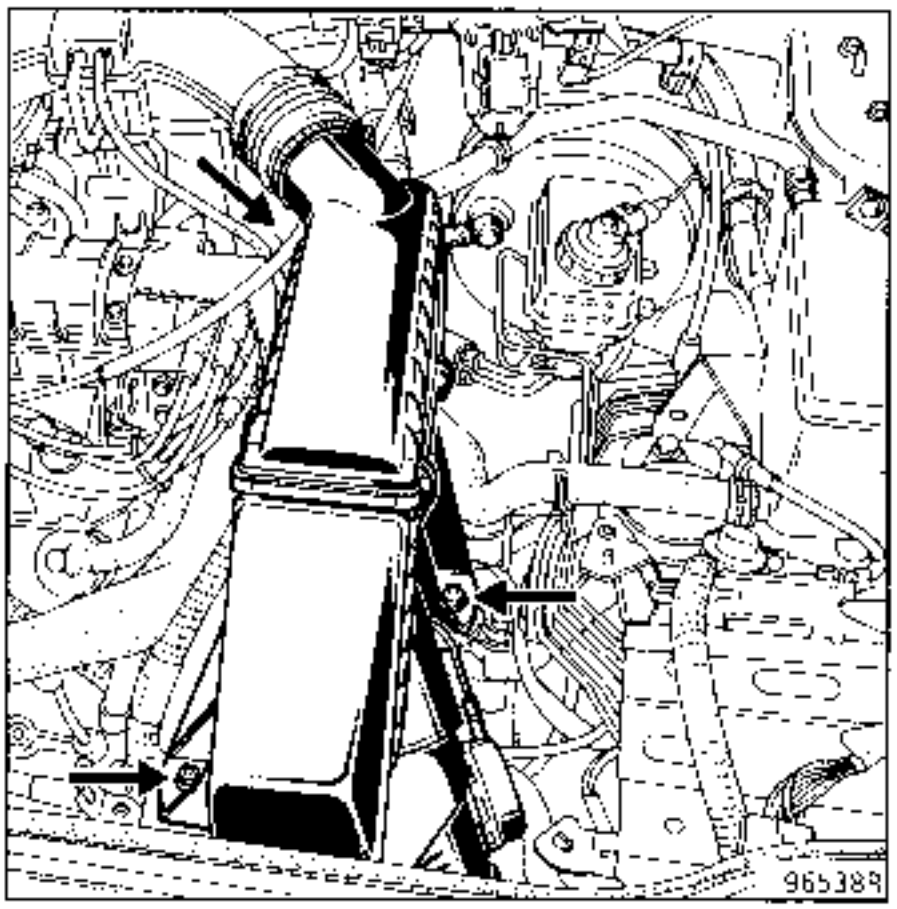
Desconectar el calculador de inyección tras haberlo sacado del larguero.



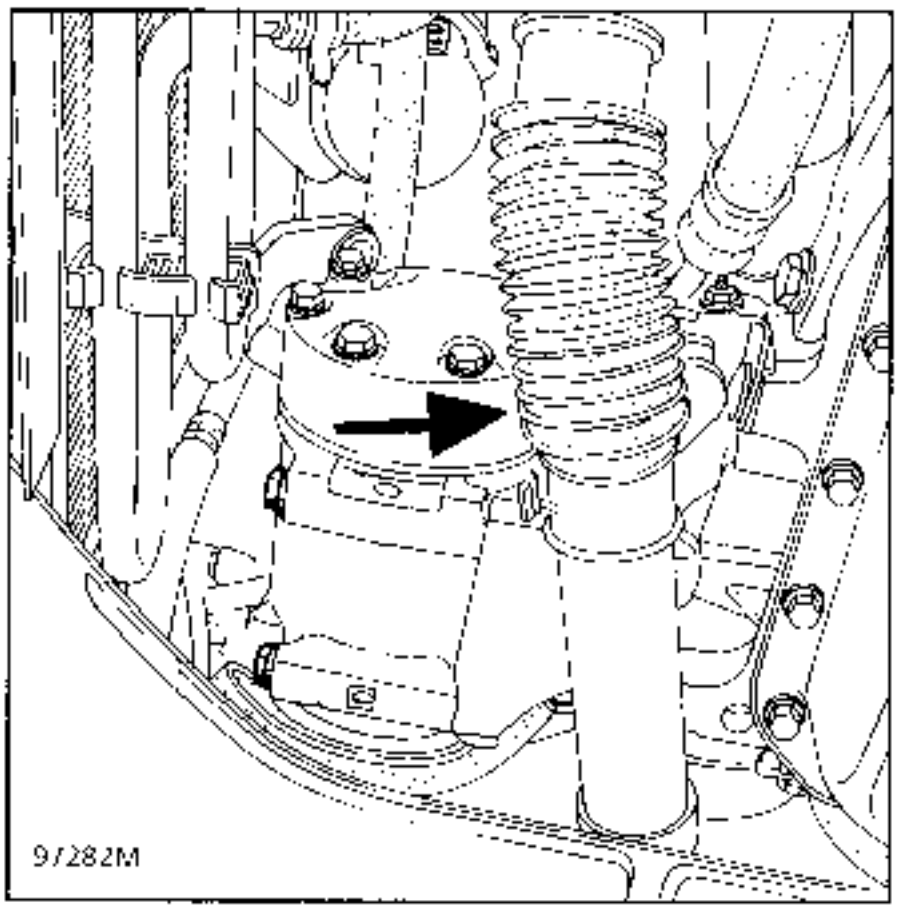
Desconectar la fijación de los tubos de climatización del soporte pendular derecho.
Desconectar sin destruirlas las abrazaderas de plástico que sujetan al cableado eléctrico en la aleta derecha.
Desbloquear los racores del aire acondicionado del salpicadero con el útil NAUDER 7240 y 7242.Ver Capitulo 62.)



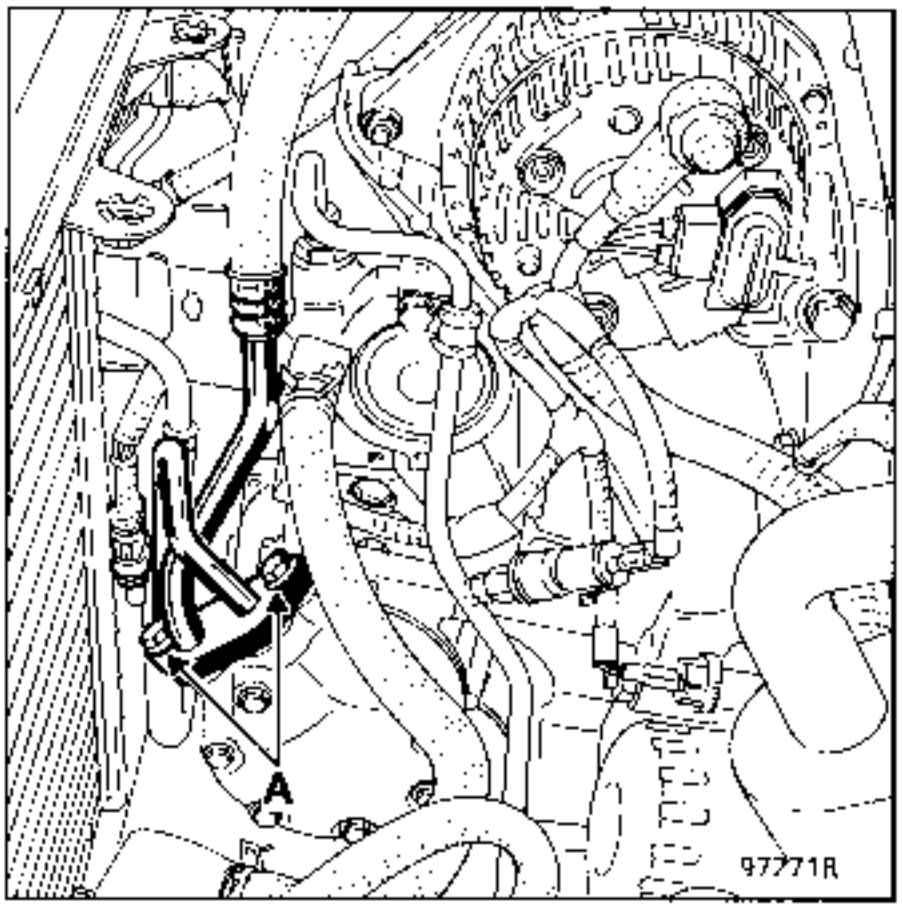
Desconectar el cableado y abatirlo sobre el motor. Retirar el filtro de aire y desconectar el manguito de depresión en el servo-freno .



Extraer el resonador de aspiración antes del filtro de aire.

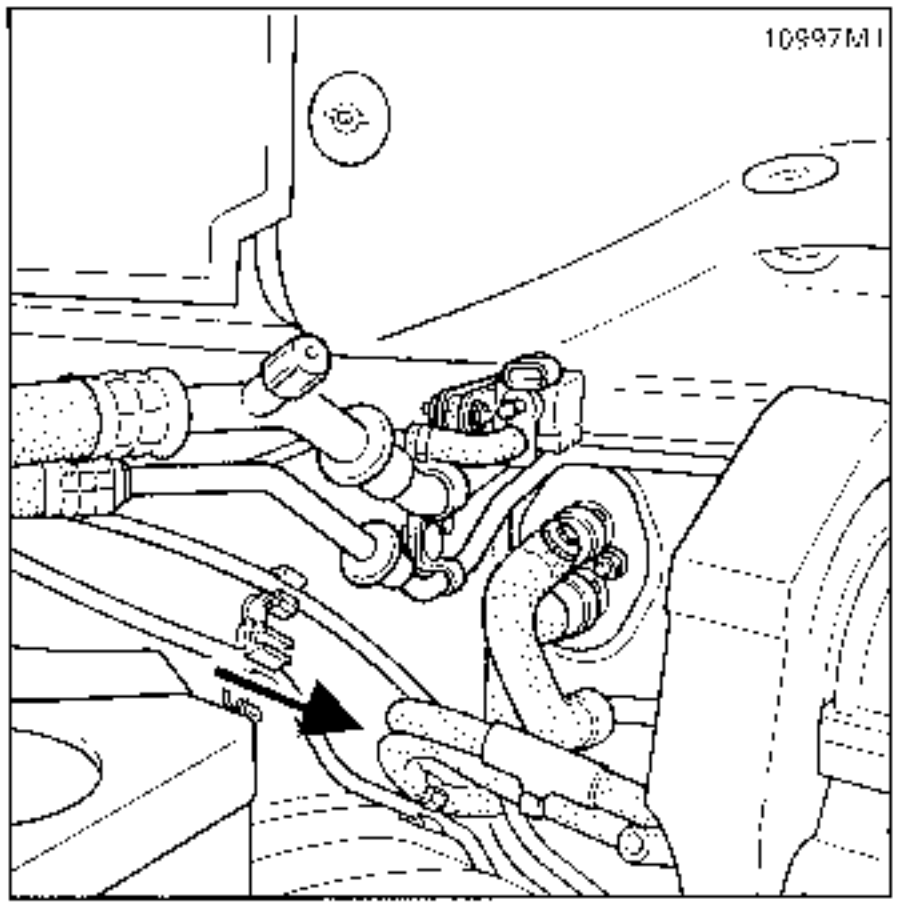


Desconectar los tubos de A/A del compresor (2 tornillos (A) en la brida). Tapar herméticamente los orificios.



Extraer el tornillo de fijación de la trenza de masa de la caja de velocidades.

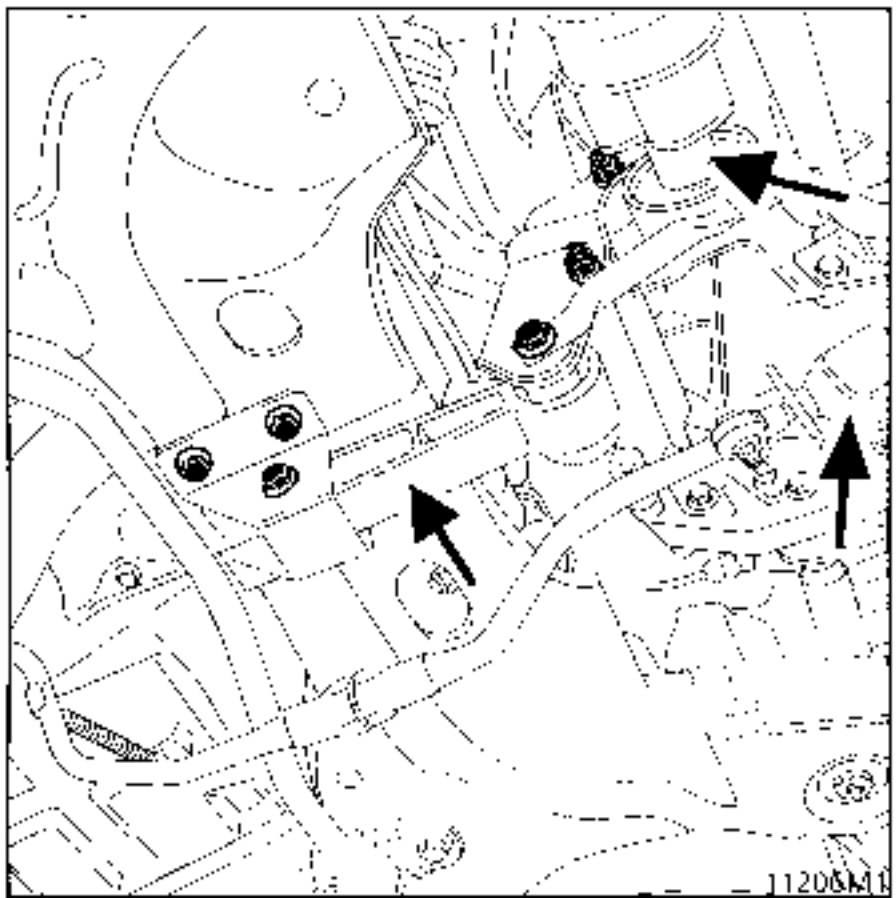
Desconectar :
- los manguitos de gasolina,



- el manguito y el conector del captador de presión absoluta,
- el cable del acelerador,
- el cable del embrague en la horquilla.

levantar el vehículo;

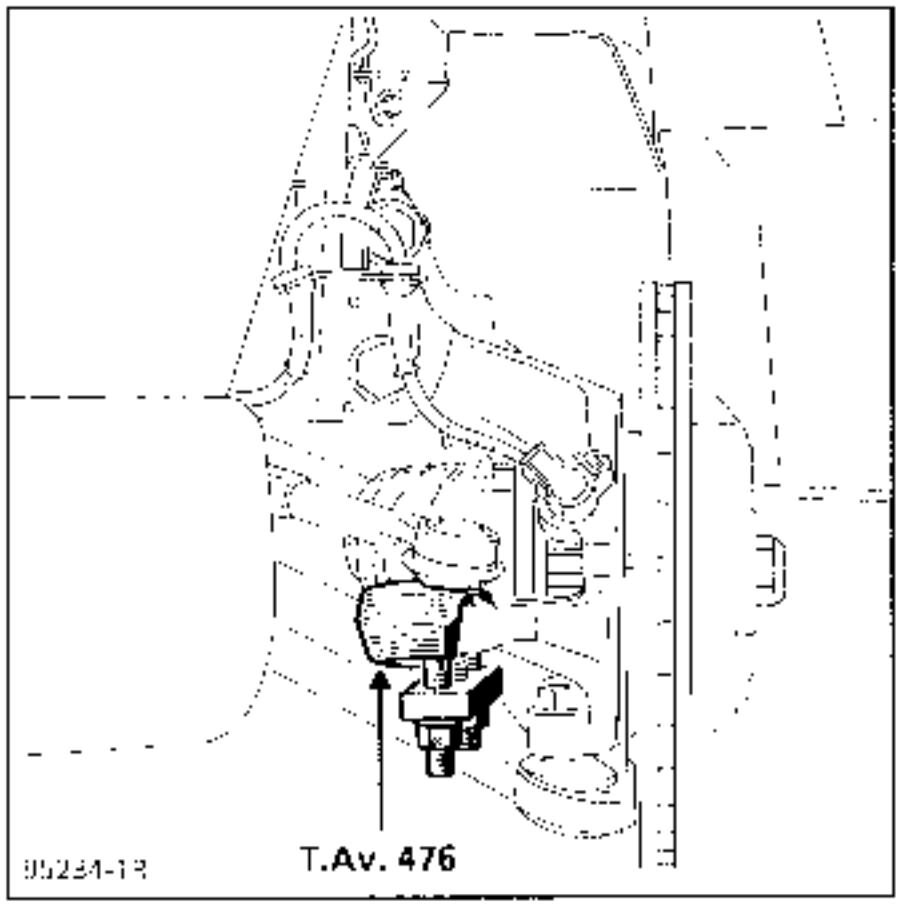
Vaciar la caja de velocidades.
Extraer :
- la bieleta de recuperación de par,
- la brida de escape lado colector,
- el mando de velocidades (separar el fuelle),
- la pasador de transmisión derecha.



Desconectar el conector de sonda de oxígeno.

sacar las transmisiones;
Lado derecho, extraer :
- el estribo de freno, fijarlo en el muelle de amortiguador, (desencajar si es necesario el flexible de freno de la jamba del amortiguador).
- los tornillos del fuelle de transmisión,
- los bulones de pie del amortiguador (**observar su sentido de montaje**).

Desencajar las rótulas inferiores (con un extractor de golpear) y de dirección (Util **Tav.476**).
Bascular el porta-mangueta, liberar la transmisión derecha tras haber retirado el pasador de fijación de la transmisión en el eje de salida de la caja.

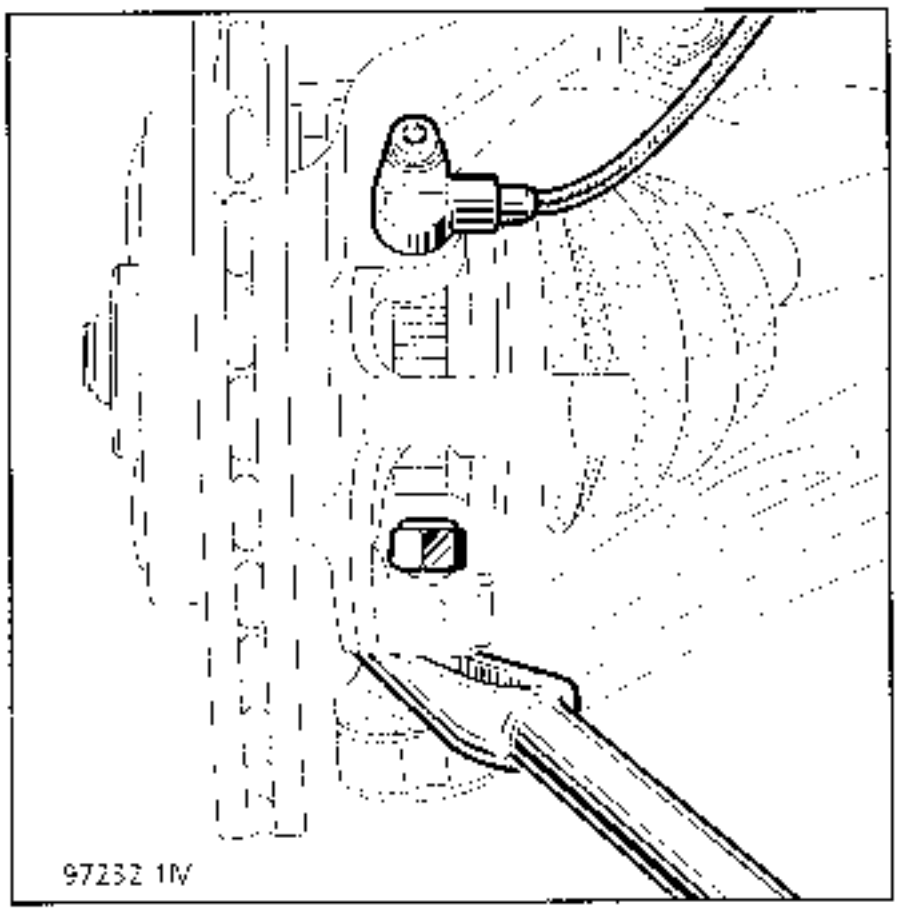


Lado izquierdo, extraer :
- el estribo de freno, fijarlo en el muelle del amortiguador,
- los bulones de pies del amortiguador **(observar su sentido de montaje)**

Desencajar las rótulas inferiores (con un extractor de golpear) y de dirección (Util **Tav.476**).

Bascular el porta-mangueta, liberar la transmisión izquierda tras haber retirado los 3 tornillos de fijación del fuelle en la caja de velocidades.

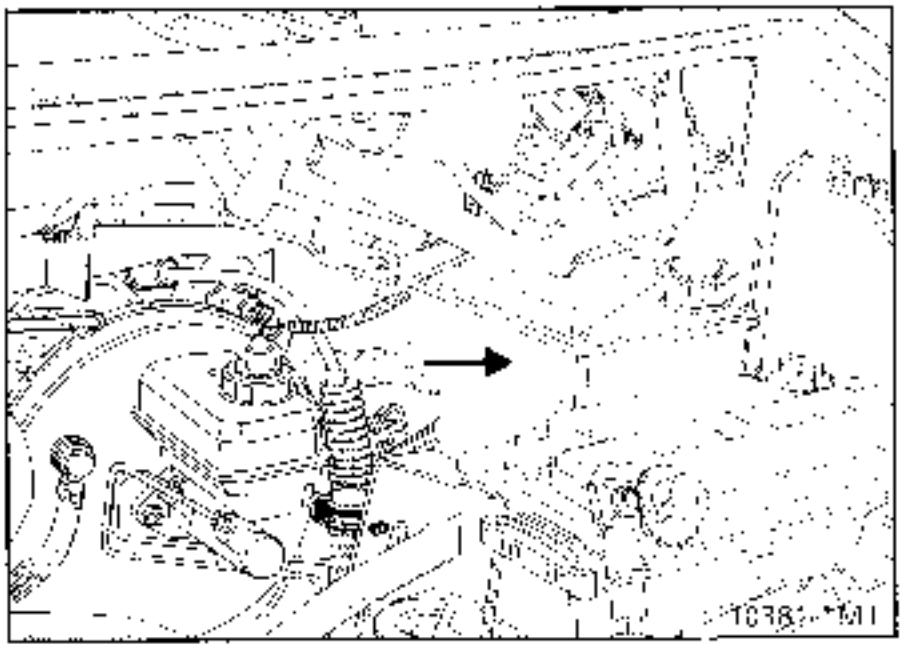
CUIDADO CON LOS FUELLES



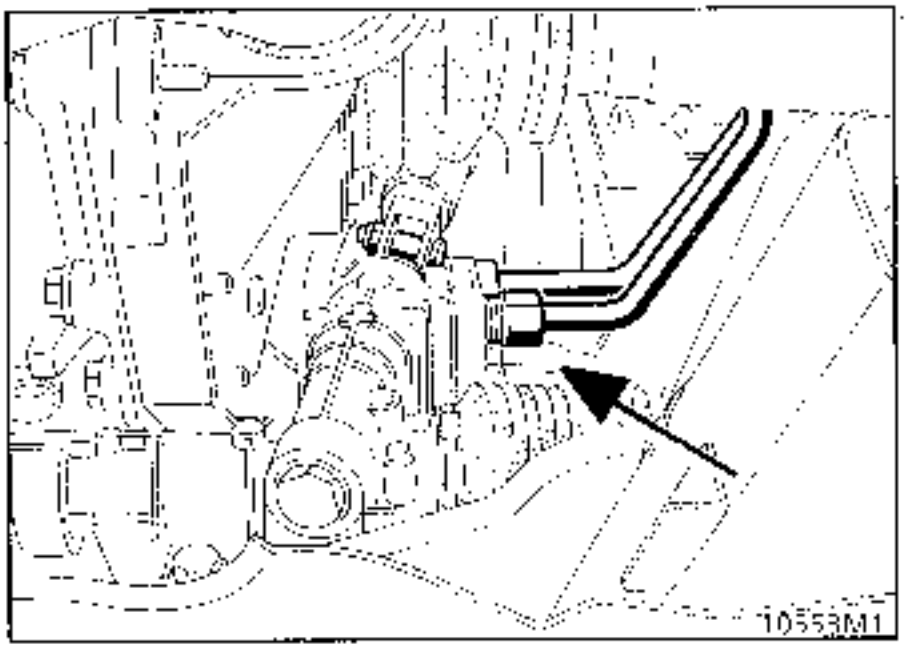
Retirar el tubo de escape entre el colector y el catalizador.
Desconectar la sonda de oxigeno.

bajar el vehiculo;

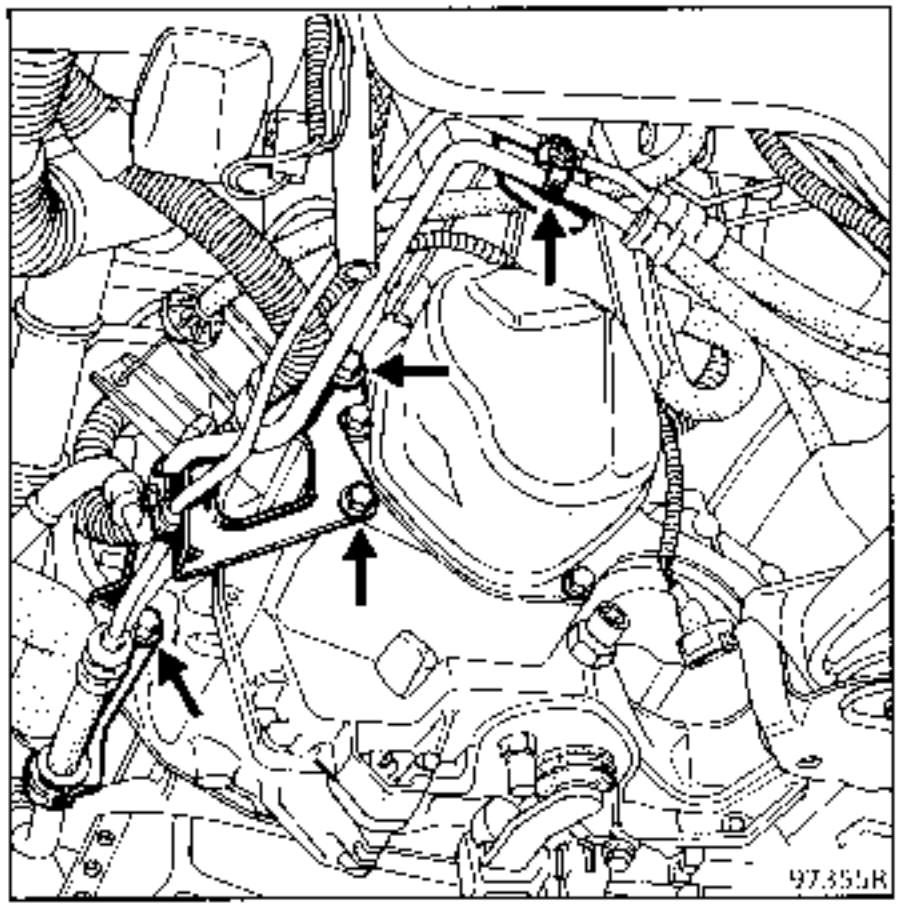
Desconectar el manguito inferior motor/radiador de la parte inferior del radiador; colocarlo en la parte superior del motor.
Desconectar:
- los tubos de agua de los aerotermos a la altura del motor,
- el depósito de liquido de refrigeración (2 manguitos),



Desconectar el tubo de alta presión (tubo inferior) de direccion asistida en la cremallera (Utiles **Dir.1282-01**).



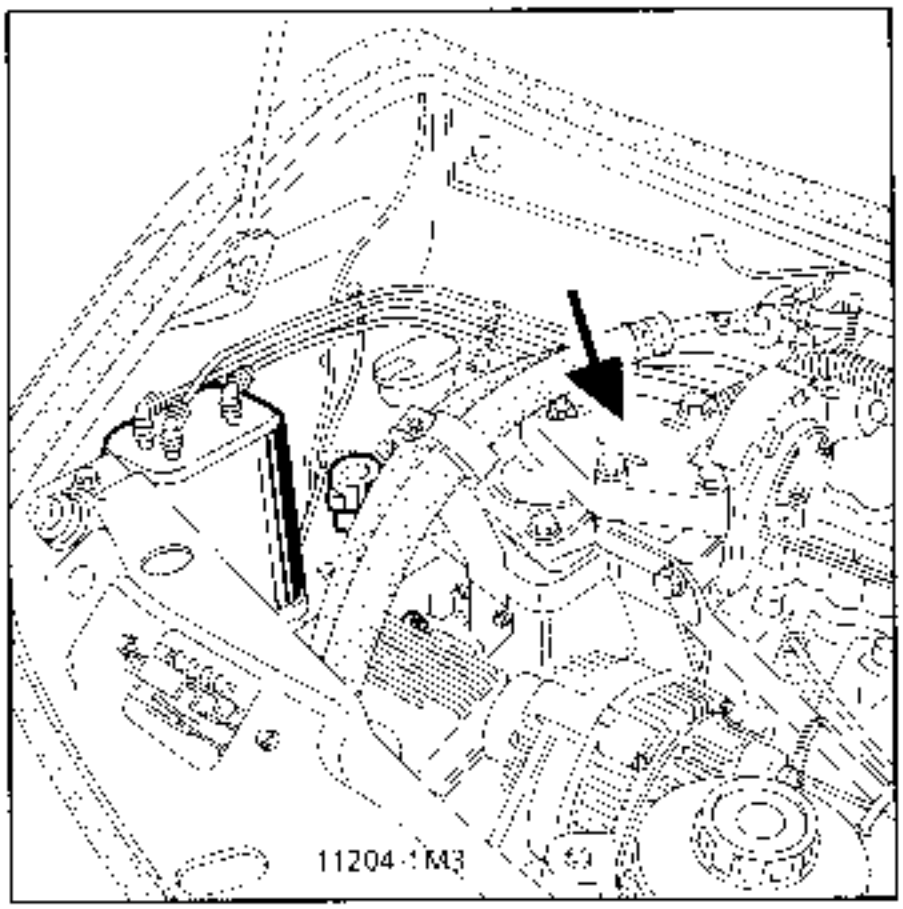
Para facilitar la extracción del grupo motopropulsor, aflojar las dos patillas de fijación de los tubos de dirección asistida sobre la caja y sobre la parte delantera del motor y colocarlas en la parte superior del motor.



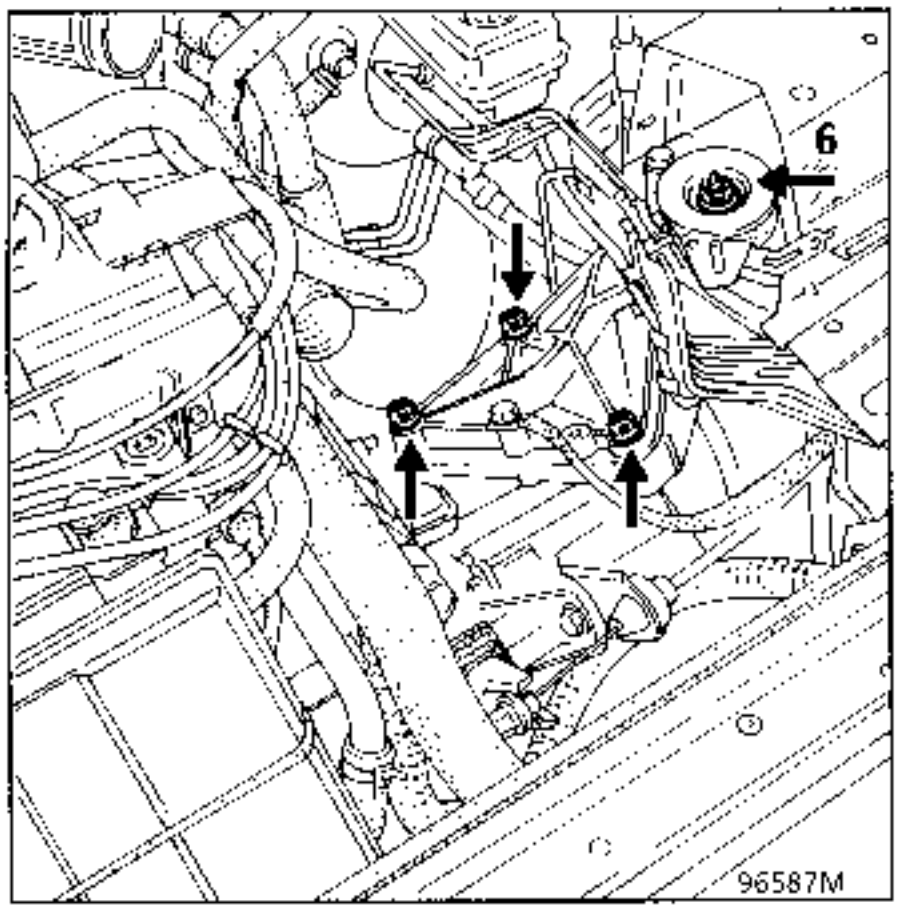
bajar el vehiculo;
Desconectar el cableado eléctrico del motor a la altura del cajetin de interconexión del motor.

Colocar un soporte regulable bajo el motor; bajar el vehículo con cuidado y depositarlo encima (operación entre dos personas).

Aflojar la tapa del soporte pendular derecho.



Aflojar los tres tornillos de fijación del soporte de la caja de velocidades (no tocar el tampón elástico (6) de suspensión pendular de la caja).



Bajar el motor, con respecto al vehículo, con cuidado (operación entre 2 personas).

REPOSICION - Particularidades

Posicionar el conjunto motor - caja de velocidades en su compartimiento.

Montar el soporte pendular de la caja de velocidades, fijarlo en la caja y sobre el tampón elástico.

Montar la cofia de la suspensión pendular, centrar el limitador con la ayuda del **Mot. 1289-02**.

Apretar todos los tornillos, tuercas y bulones al par preconizado.

Proceder al montaje en el sentido inverso al de la extracción.

Pisar varias veces el pedal de freno para llevar los pistones en contacto con las pastillas de freno.

Poner **Rhodorseal 5661** en los orificios de los pasadores de transmisión.

Reglar el cable del acelerador.

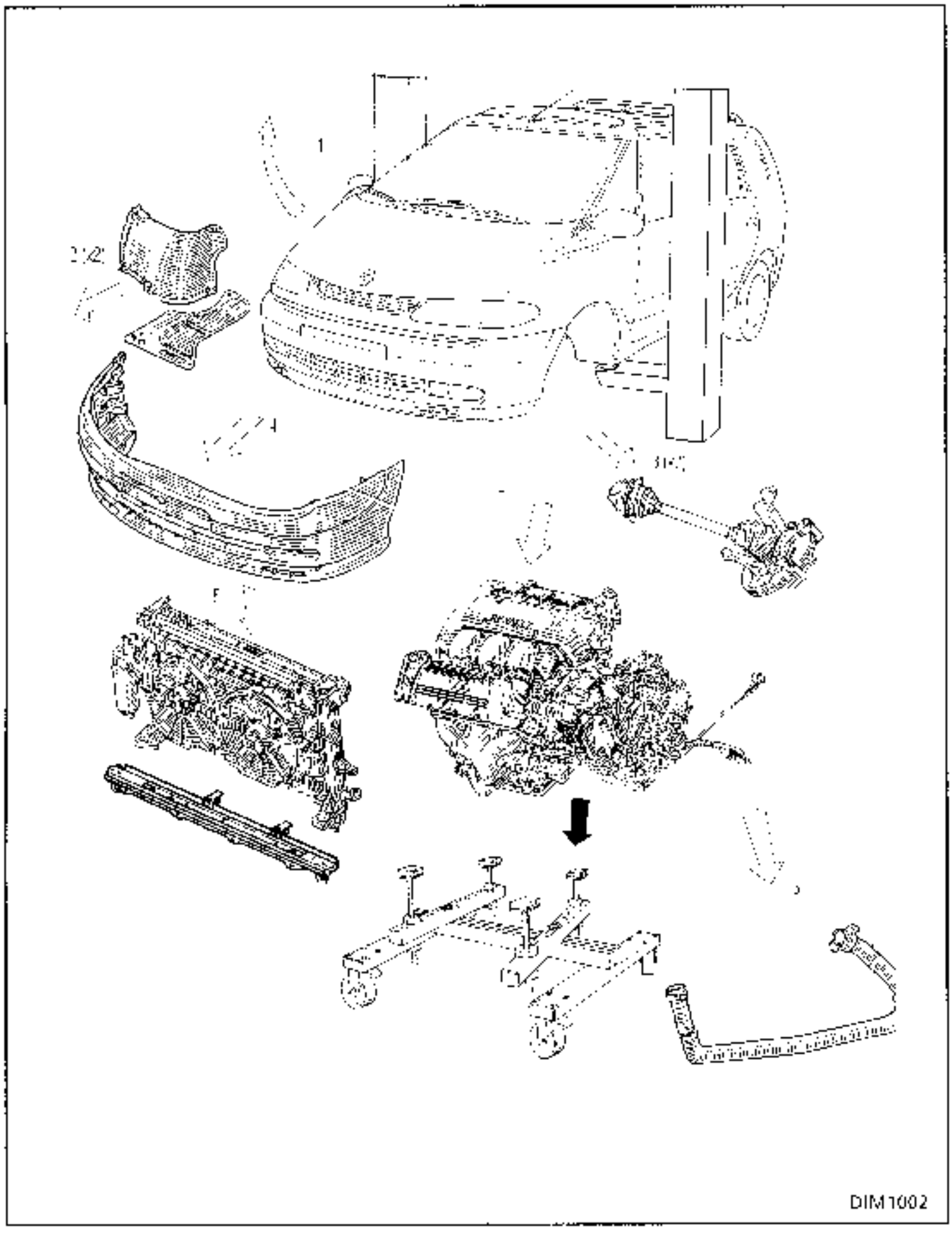
Colocar el cable del velocimetro.

Efectuar :
- el llenado de la caja de velocidades,
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (ver capítulo 19),
- el llenado y la purga del circuito de la dirección asistida.

Poner en función todos los órganos perturbados por la desconexión de la batería.

Si el vehiculo está equipado, efectuar el llenado del circuito refrigerante con la estación de carga (ver Capítulo 62 " Aire acondicionado").

Extracción - reposición grupo motopropulsor **Z7X - AD8**



Se efectúa sobre un elevador de 2 ó 4 columnas, **sin** extraer la cuna delantera.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1289-02	Horquilla de centrado del limitador de suspensión pendular
Mot. 1202	Pinza para abrazadera elástica
Dir. 1282-01 + 02	Llaves de aflojado empalme cremallera
Tav. 476	Extractor de rótulas

MATERIAL INDISPENSABLE
Extractor de rótulas de golpear
Patines de seguridad
Util de separación de los empalmes de fluido frigorígeno NAUDER 7240 y 7242
Soporte universal regulable

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	10
Tornillos fijación fuelle de transmisión	2,5
Tuerca de la transmisión derecha	25
Bulones pie del amortiguador	20
Bulones de bieleta trasera de la suspensión pendular	12 a 18
Tuerca inferior suspensión pendular caja de velocidades	5,5 a 8
Tornillos fijación en motor de la cofia de suspensión pendular delantera derecha	5 a 6,5
Tornillos fijación del limitador de oscilaciones de suspensión pendular delantera derecha	5 a 6,5
Tuerca fijación del tampón elástico sobre la cofia de suspensión pendular delantera derecha	3 a 4,5

EXTRACCION :

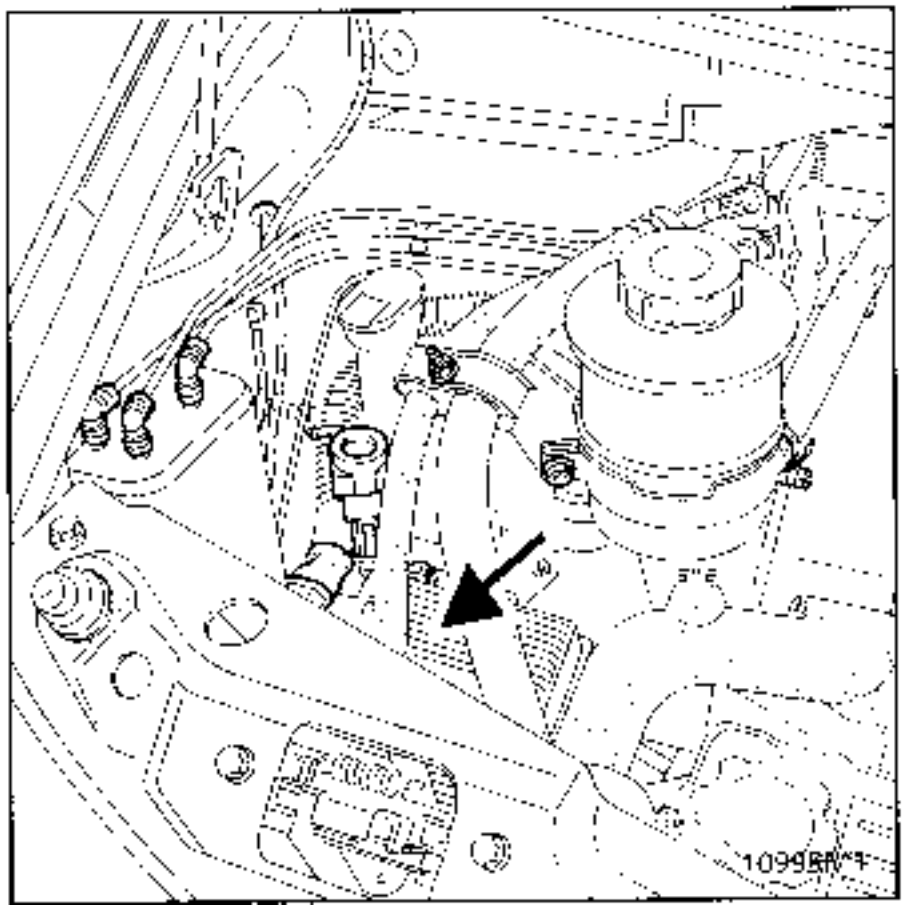
La extracción del GMP se efectúa por debajo e implica la extracción previa del paragolpes delantero y del conjunto de la maleta de refrigeración.

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas equipado con patines de seguridad FOG (ver capítulo 0 Medio de levantamiento).
Vaciar el circuito de refrigerante.

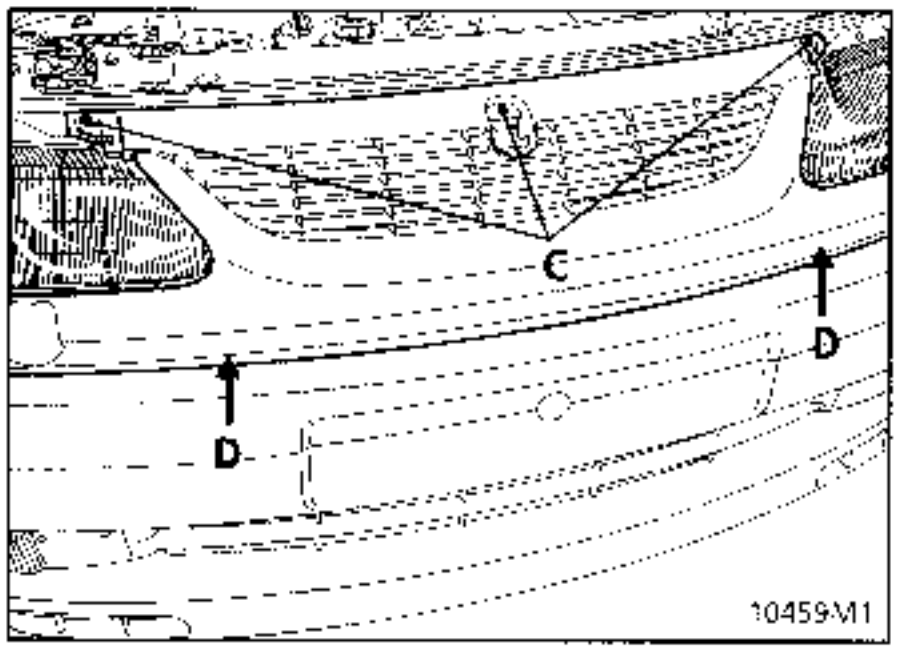
Extraer :
- la batería y su recipiente ,
- la tapa del cajetin de conectores y fusibles,
- el filtro de aire,
- las ruedas delanteras,
- el paragolpes delantero.

Desconectar el conector del calculador de TA.

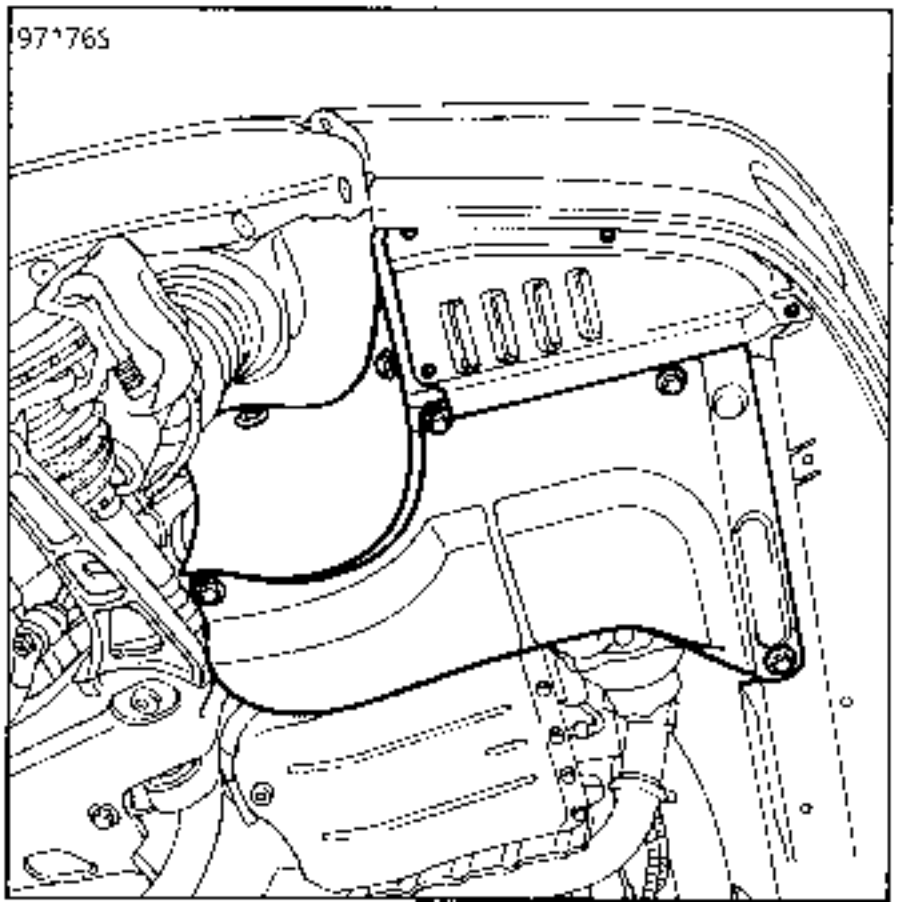
Extraer el cárter de la bateria (+ calculador de TA) para facilitar el acceso al cajetin de interconexión del motor.



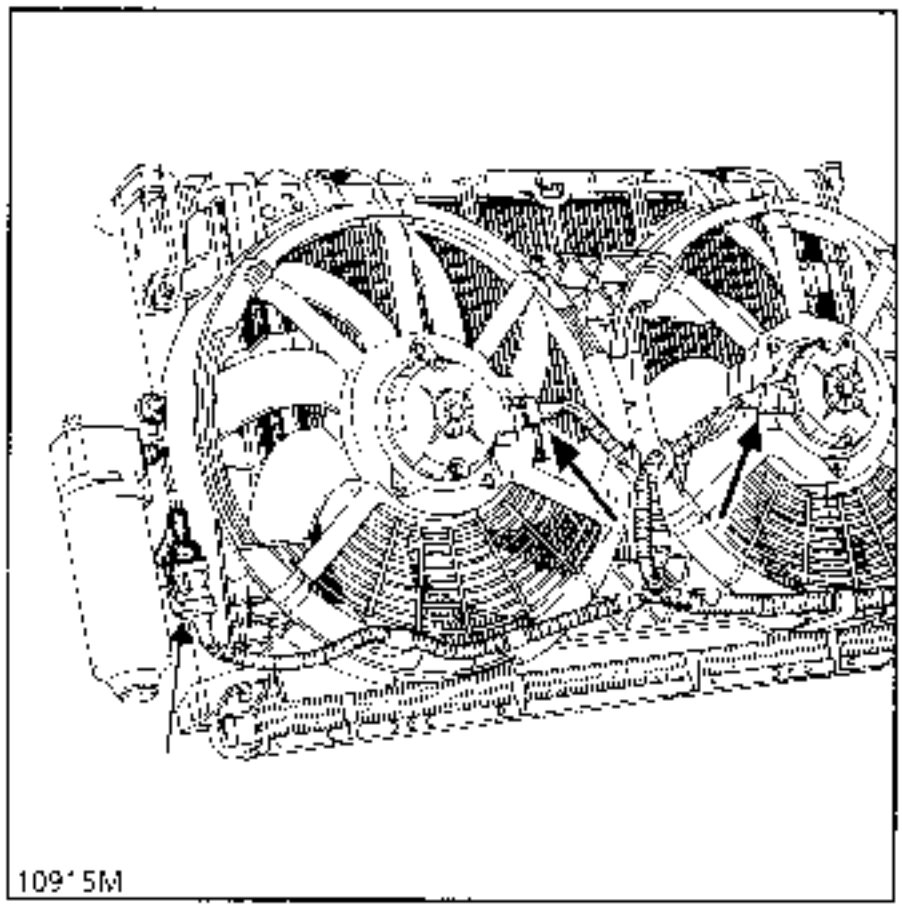
Extraer :
- la calandra (D), los prolongadores y la barra de calandra (C).



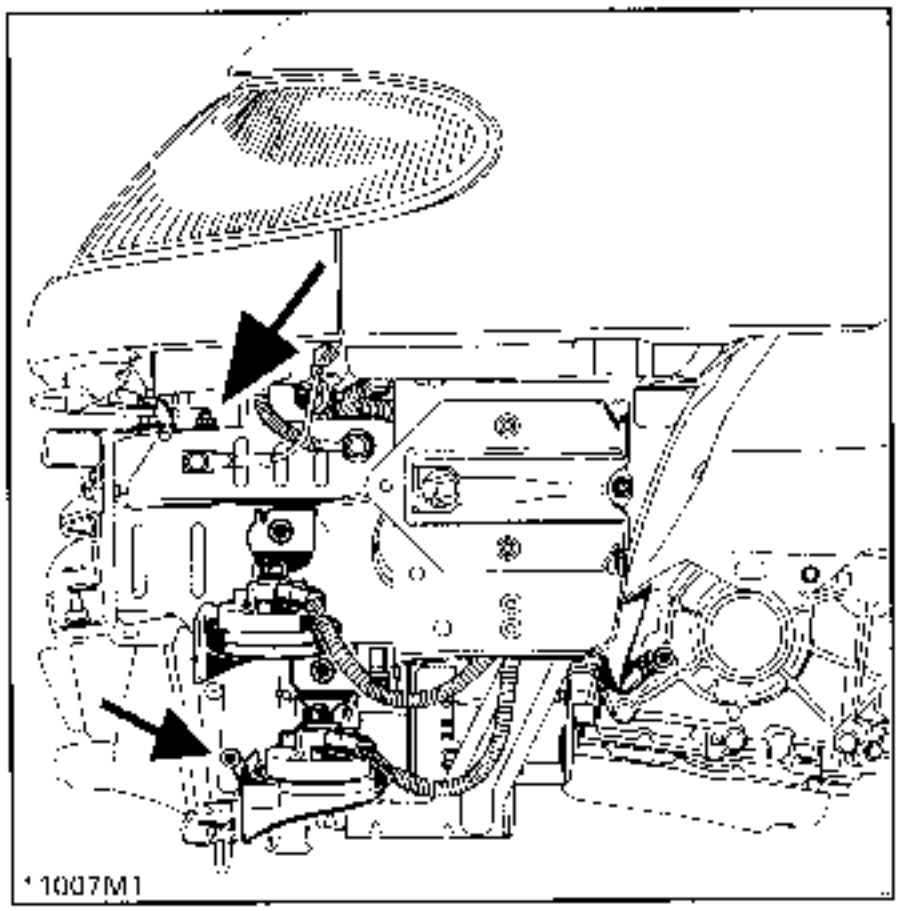
- los protectores de los pasos de ruedas,
- las protecciones inferiores del motor,



Extraer el conjunto de refrigeración; para ello:
Desconectar el cableado eléctrico a la altura de los motores del GMV, del manocontacto trifunciones del aire acondicionado y del termocontacto del radiador. Liberar el cableado.

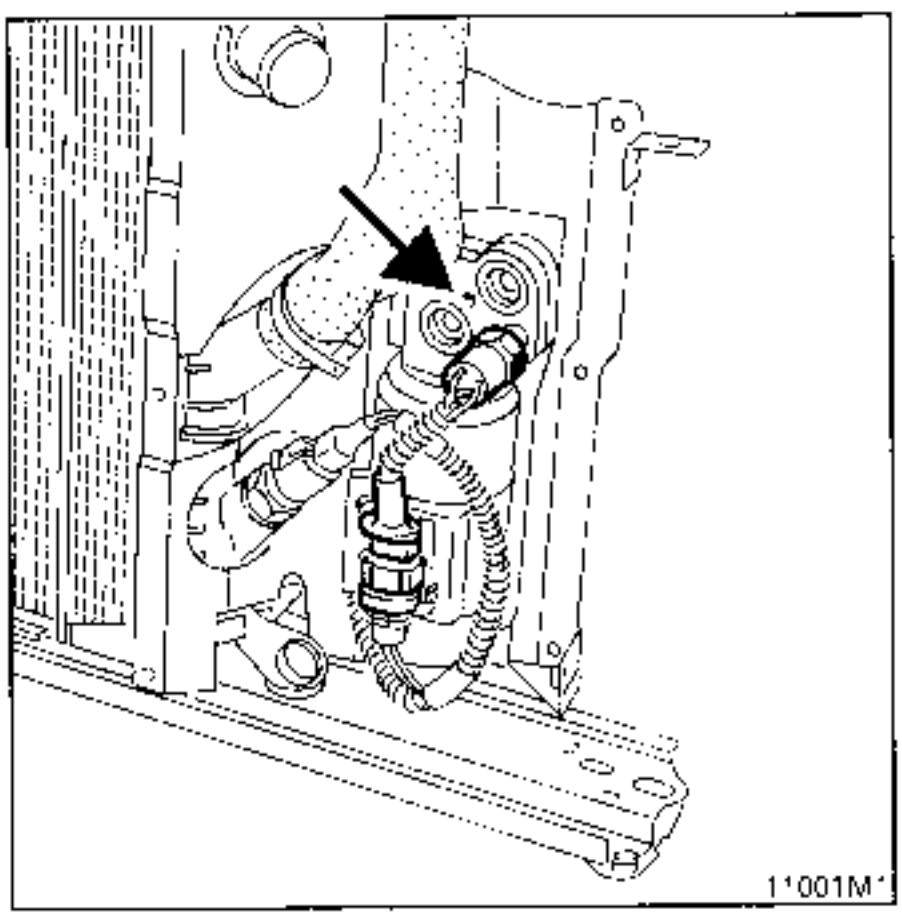


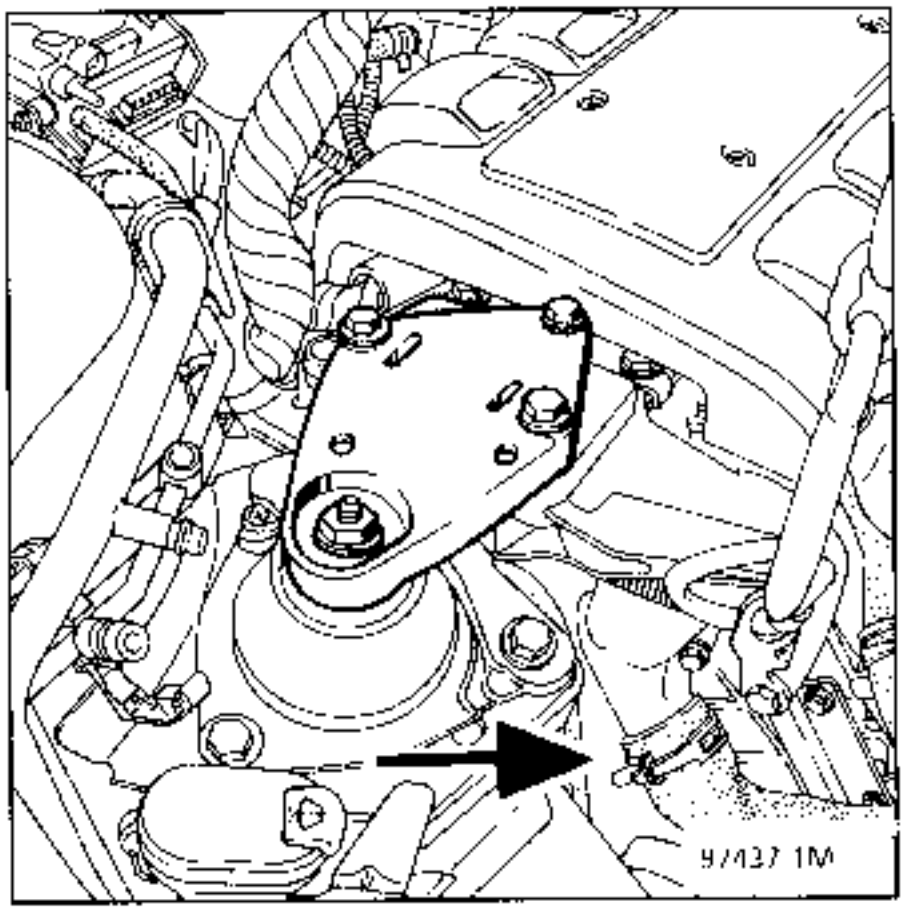
Quitar los 4 tornillos de fijación de los deflectores del larguero.
Doblar los deflectores sobre el conjunto de refrigeración.



Vaciar el circuito de refrigeración :
- desconectando el manguito superior del radiador. (extraer si es necesario, el cajetin calorstat).
- extrayendo el manguito inferior del motor / radiador en la parte inferior, sobre el motor.

Tapar los orificios (evacuación).

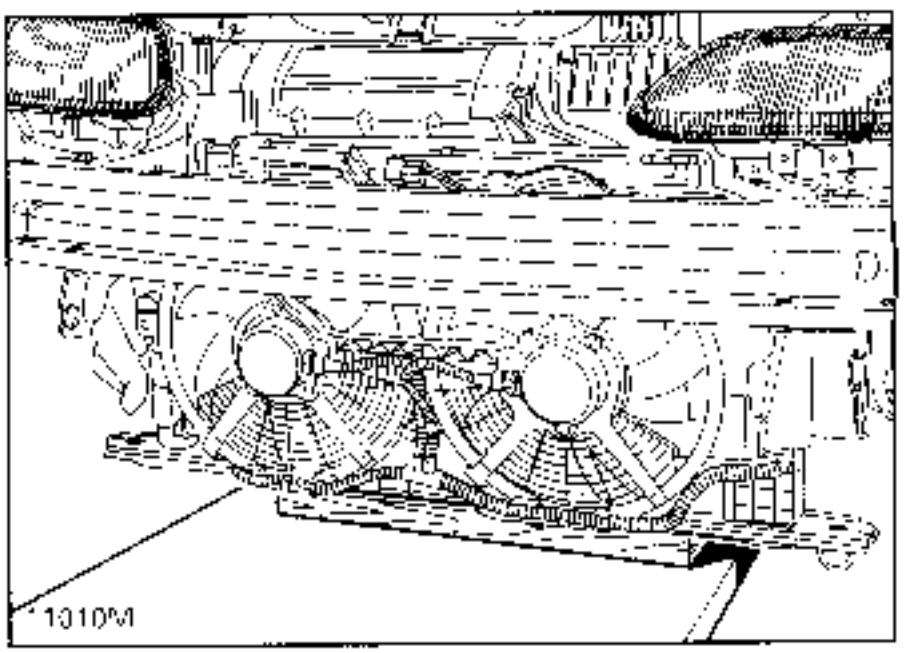




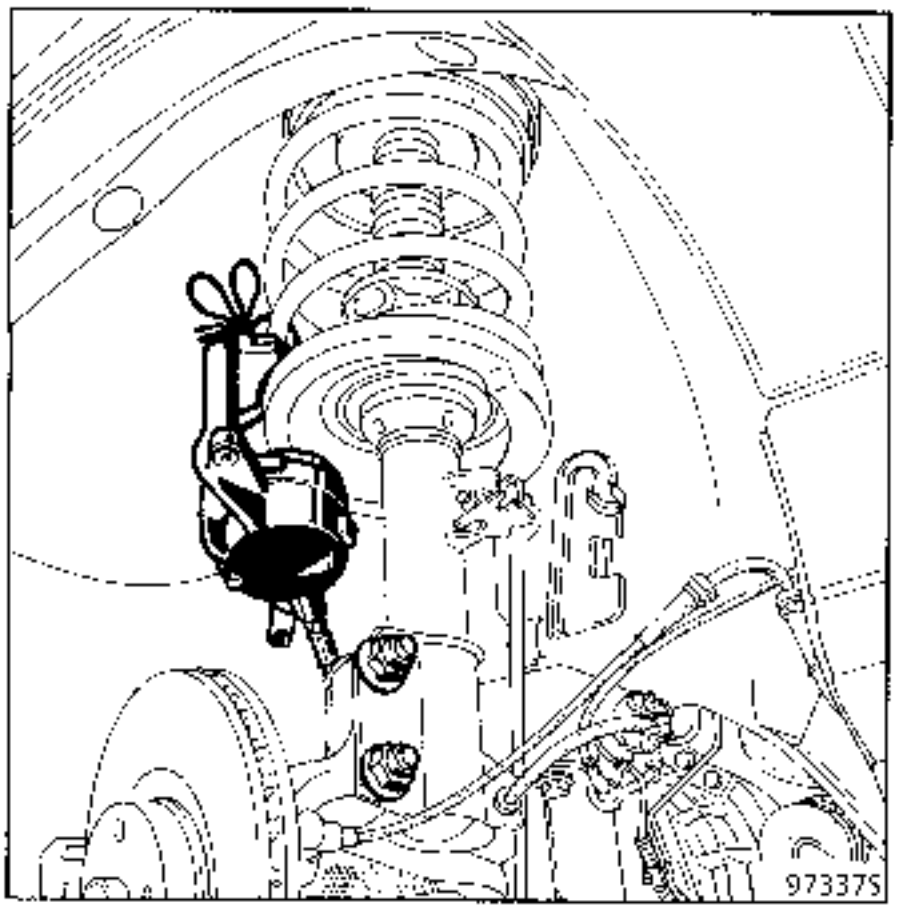
Aflojar la fijación de los tubos del AA en la botella deshidratante. (tapar imperativamente los orificios).

Levantar el vehículo

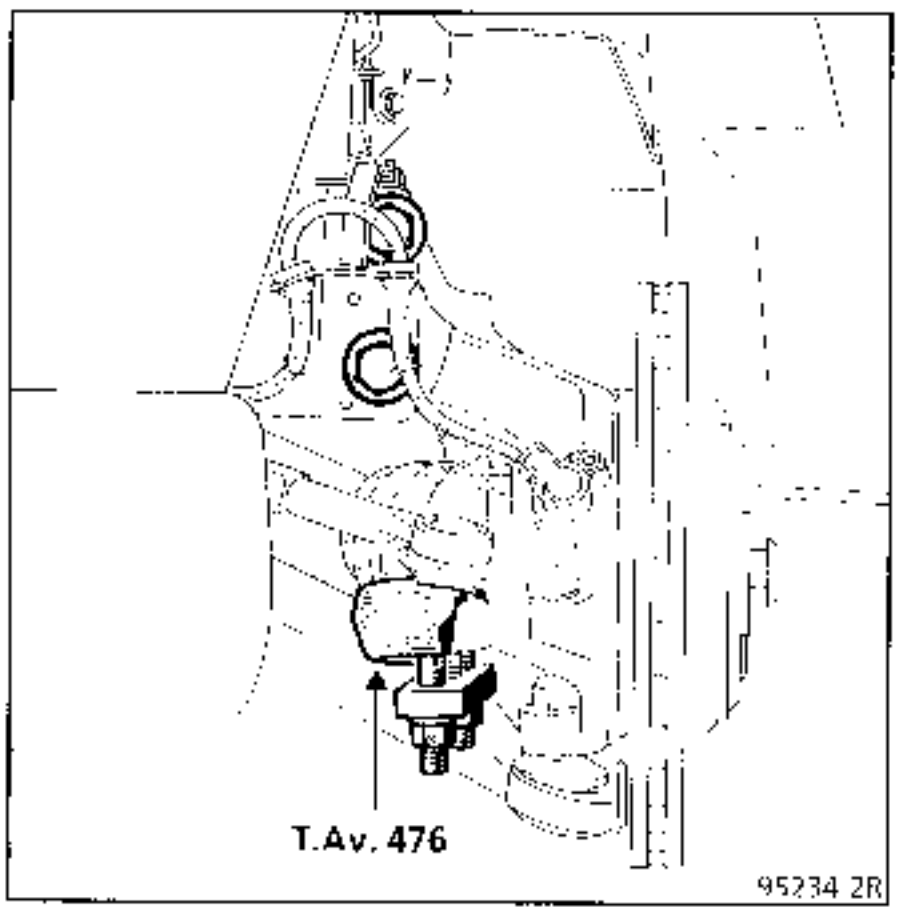
Extraer el conjunto de refrigeración entre dos personas (2 tornillos bajo los extremos de los largueros).



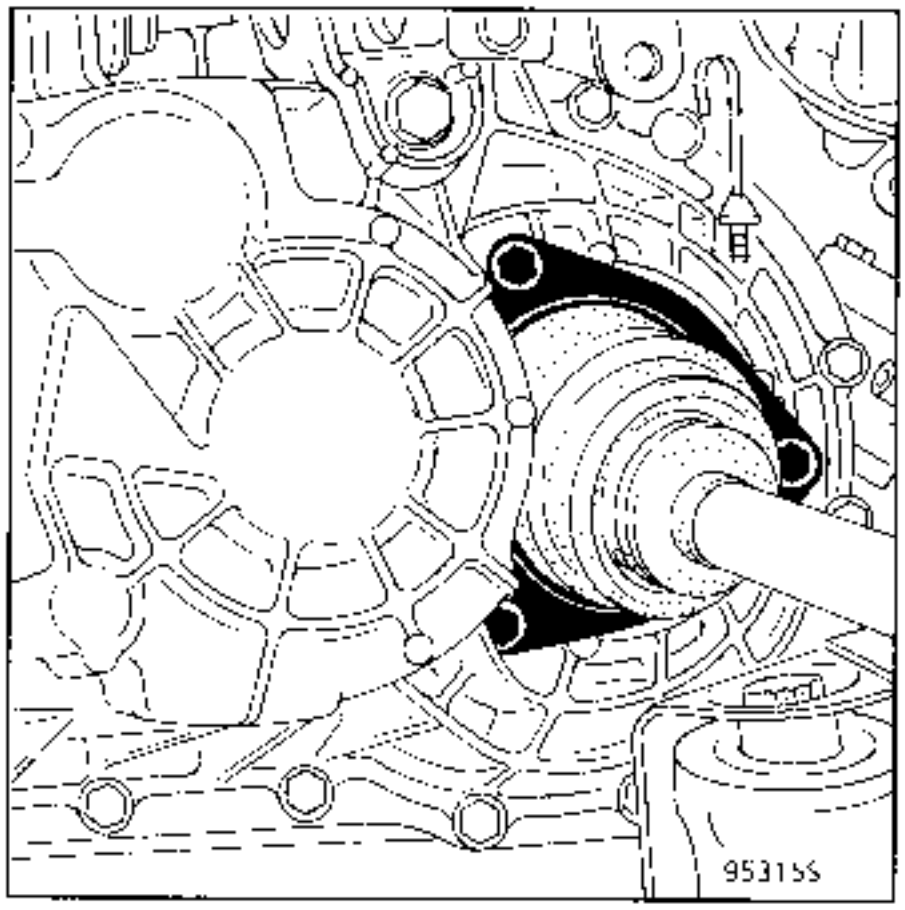
Vaciar parcialmente el puente.
Extraer las transmisiones laterales con los discos de frenos y las manguetas, para ello:
- aflojar los estribos de frenos y atarlos al muelle,
- desconectar los captadores de señal ABS;



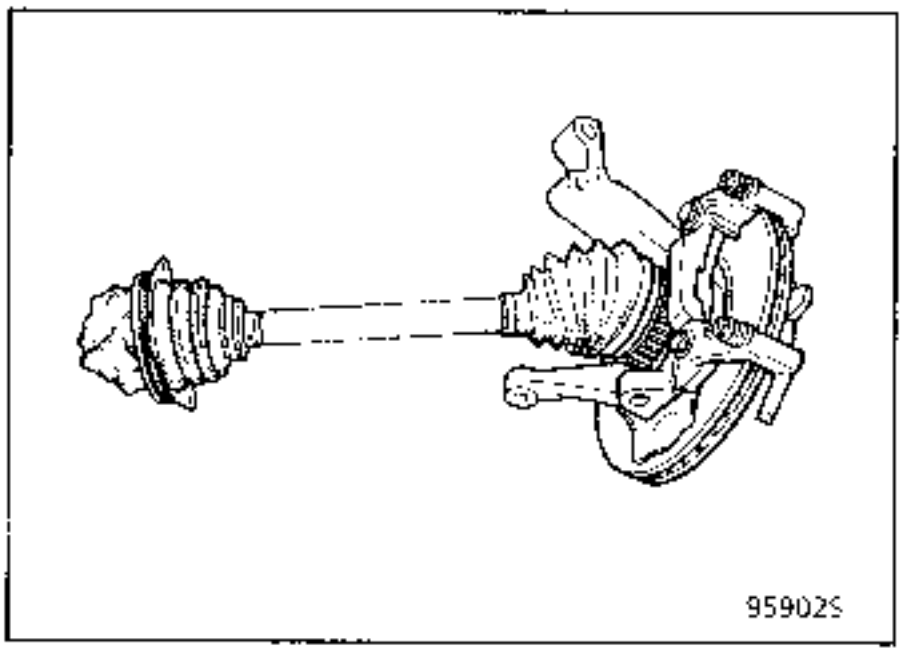
Extraer las tuercas de los bulones de fijación de las jambas de amortiguadores en las manguetas.
Desconectar las rótulas de dirección y las inferiores con la ayuda del útil **T.A.v. 476**.



lado izquierdo.
Retirar los 3 tornillos de fijación del fuelle de transmisiones sobre la caja.



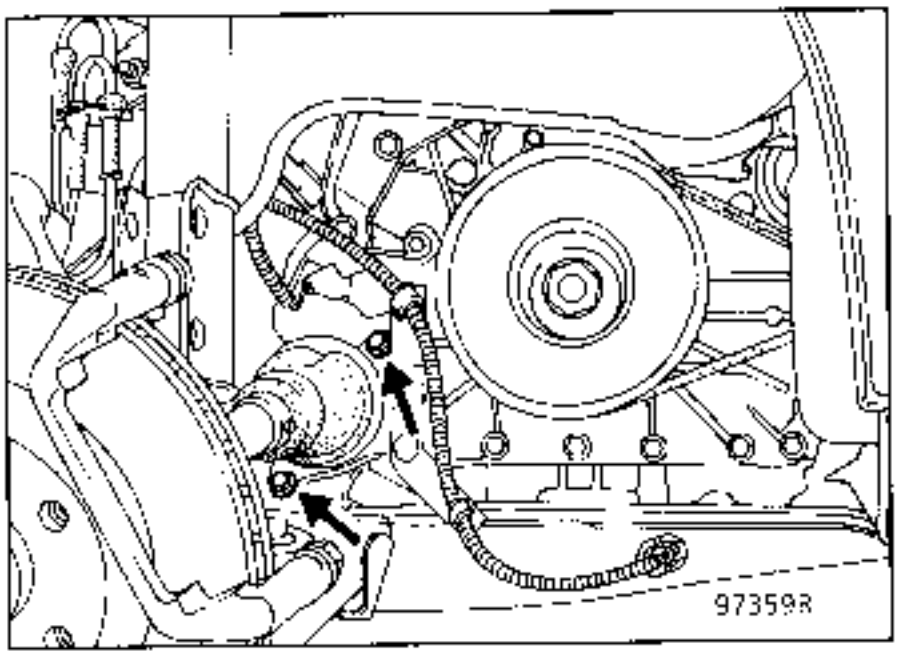
Quitar los tornillos de los bulones de fijación de la jamba del amortiguador sobre la mangueta y sacar el conjunto transmisión-mangueta disco

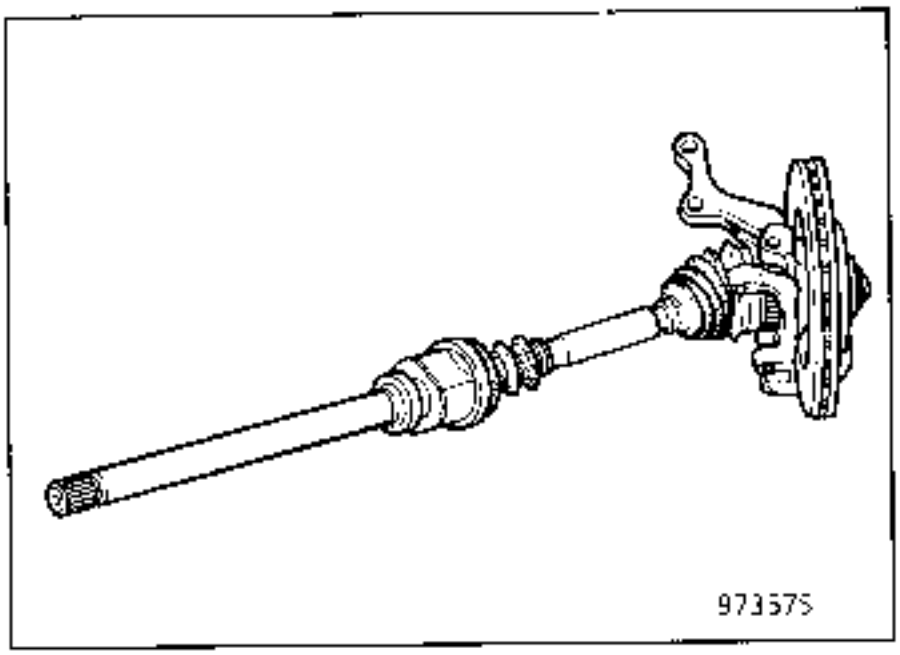


laso derecho.

Extraer los 2 tornillos de fijación de la placa anti-desencajado de la transmisión en el apoyo intermedio.

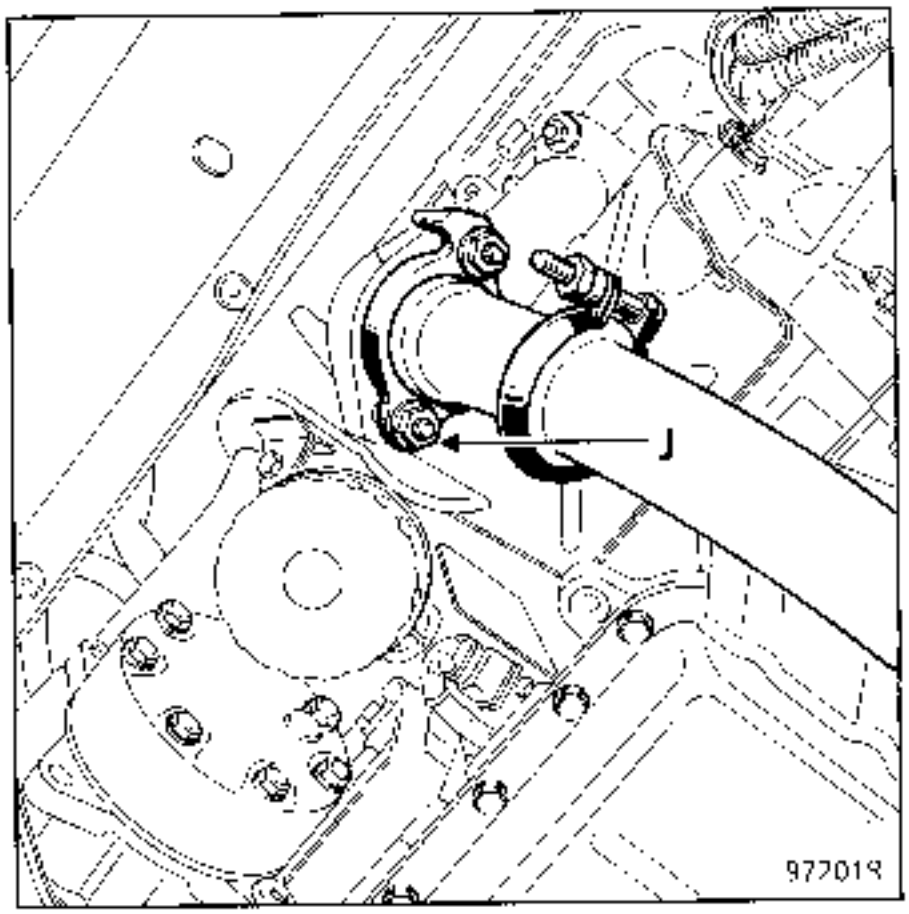
Sacar el conjunto transmisión-mangueta-disco.

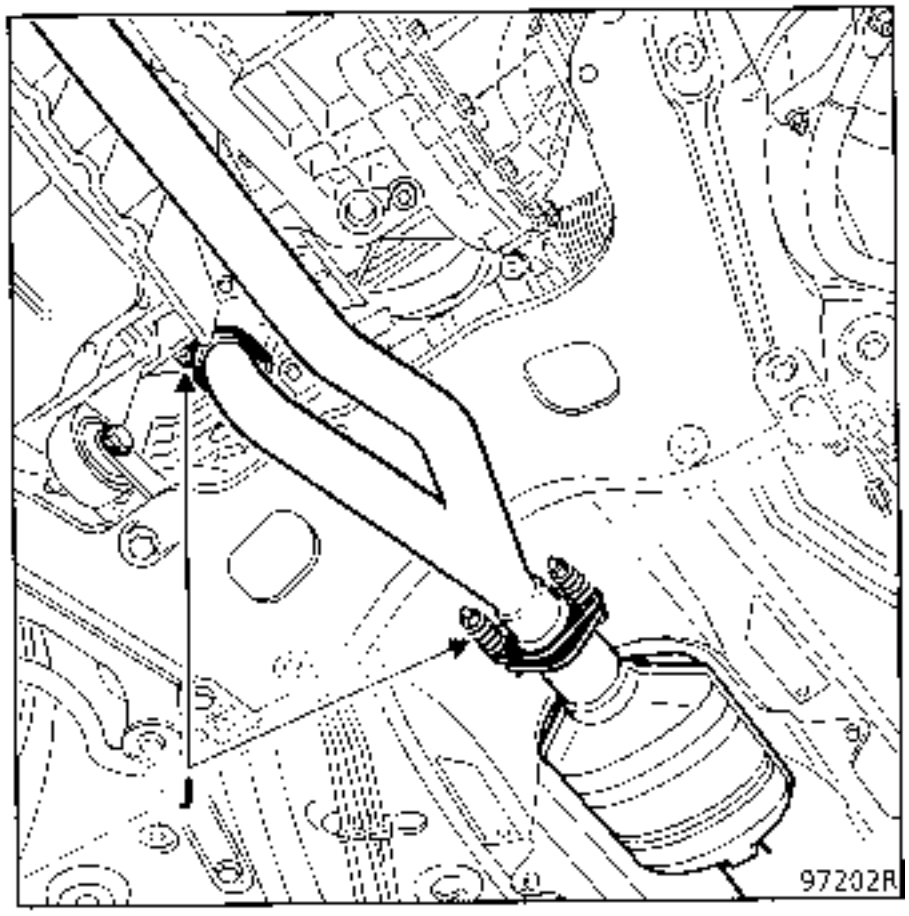




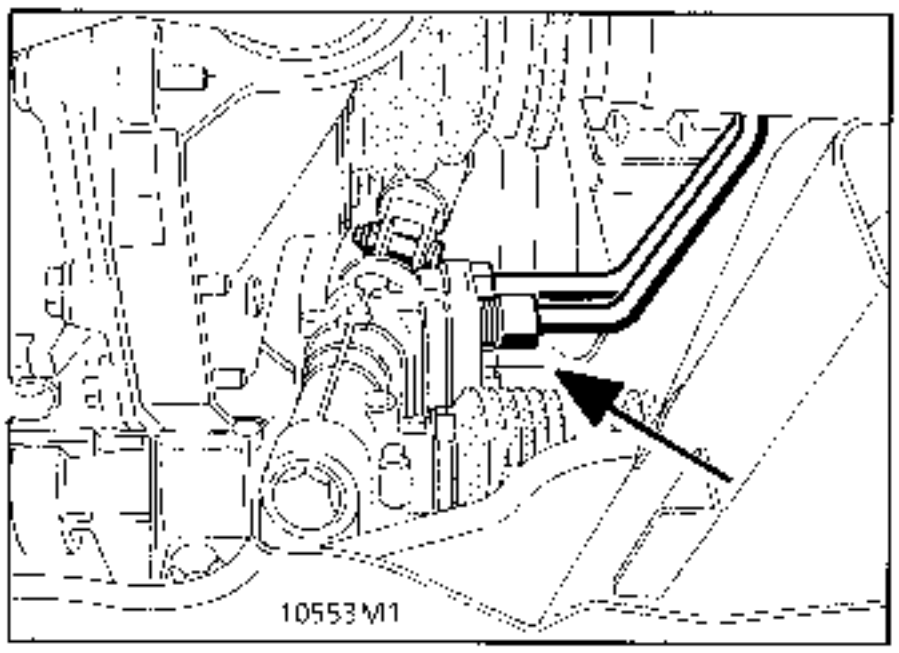
ATENCION :proteger los fuelles de transmisiones y evitar golpearlos.

Extraer el bitubo de escape.

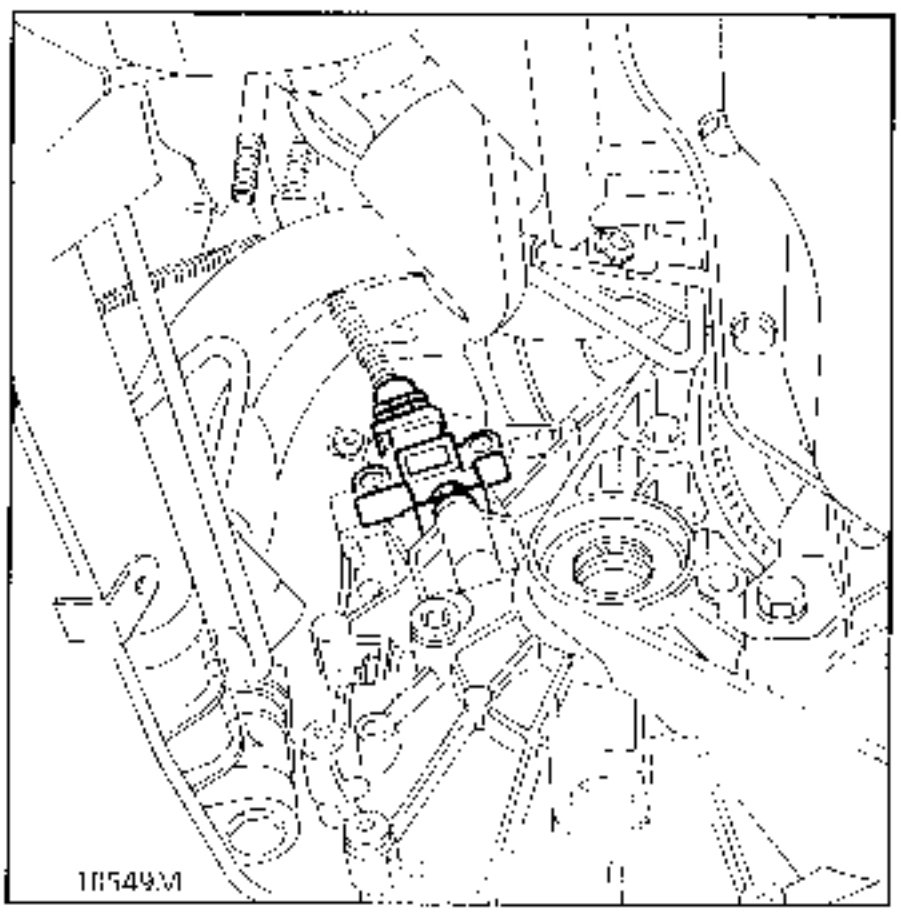




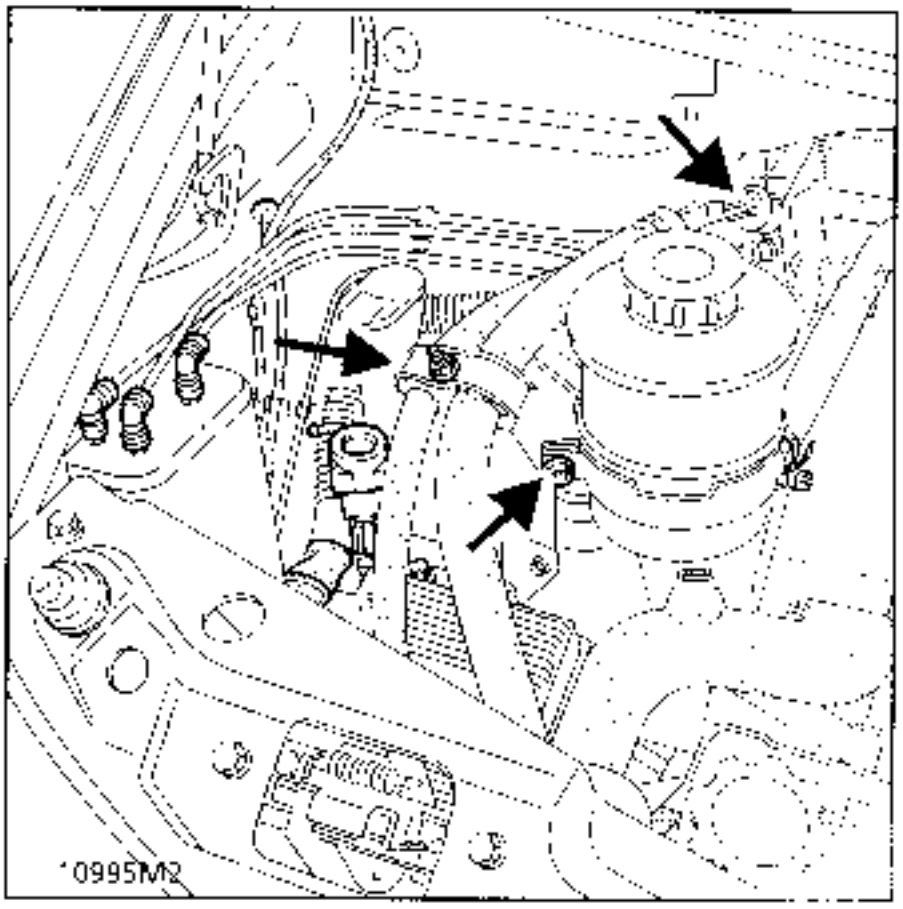
Extraer el tornillo de la bieleta de recuperación del par, la trenza de masa de la caja de velocidades.
Vaciar el circuito de dirección asistida en el refrigerador bajo la carrocería.
Desconectar el tubo de alta presión de la dirección asistida en la cremallera (prever evacuación) con la ayuda del útil **DIR 1282-01**



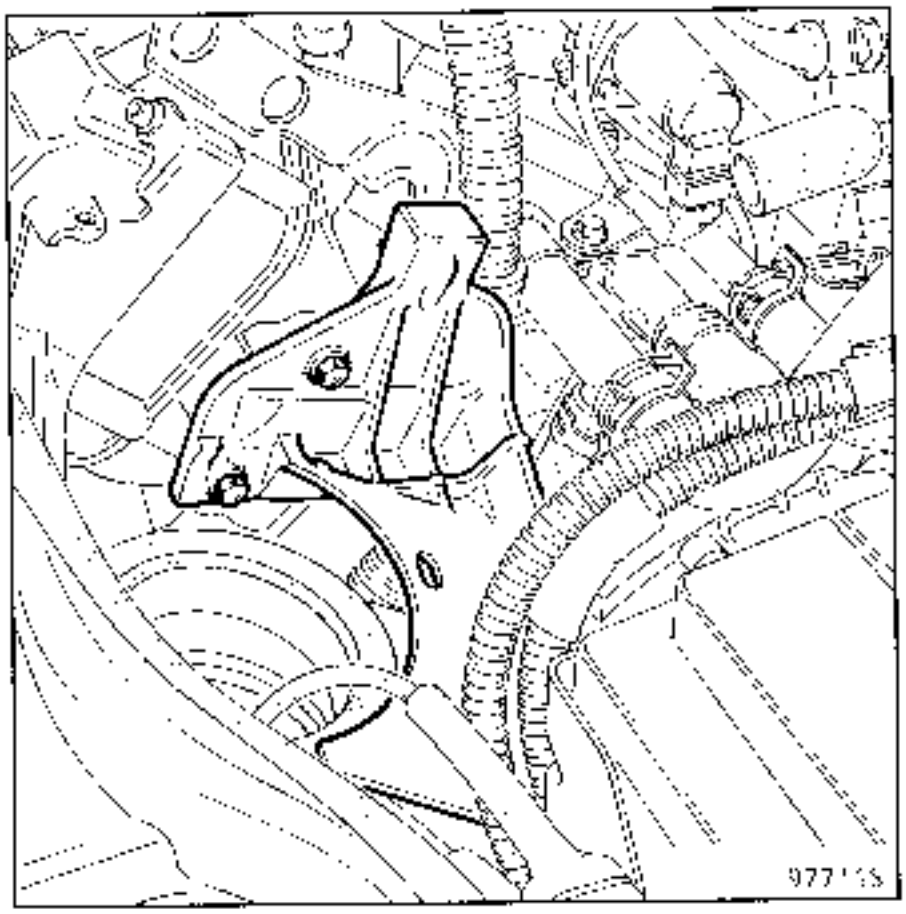
Desconectar la toma del taquímetro en la caja de velocidades.



Extraer la fijación de los tubos del circuito del AA en el soporte pendular derecho.
Desmontar el soporte del recipiente de DA y ponerlo en el motor.
Desconectar el tubo de baja presión del AA a la altura del salpicadero (ver § 62).
Retirar sin cortar las 3 abrazaderas de plástico que sujetan el cableado del calculador de inyección al salpicadero.

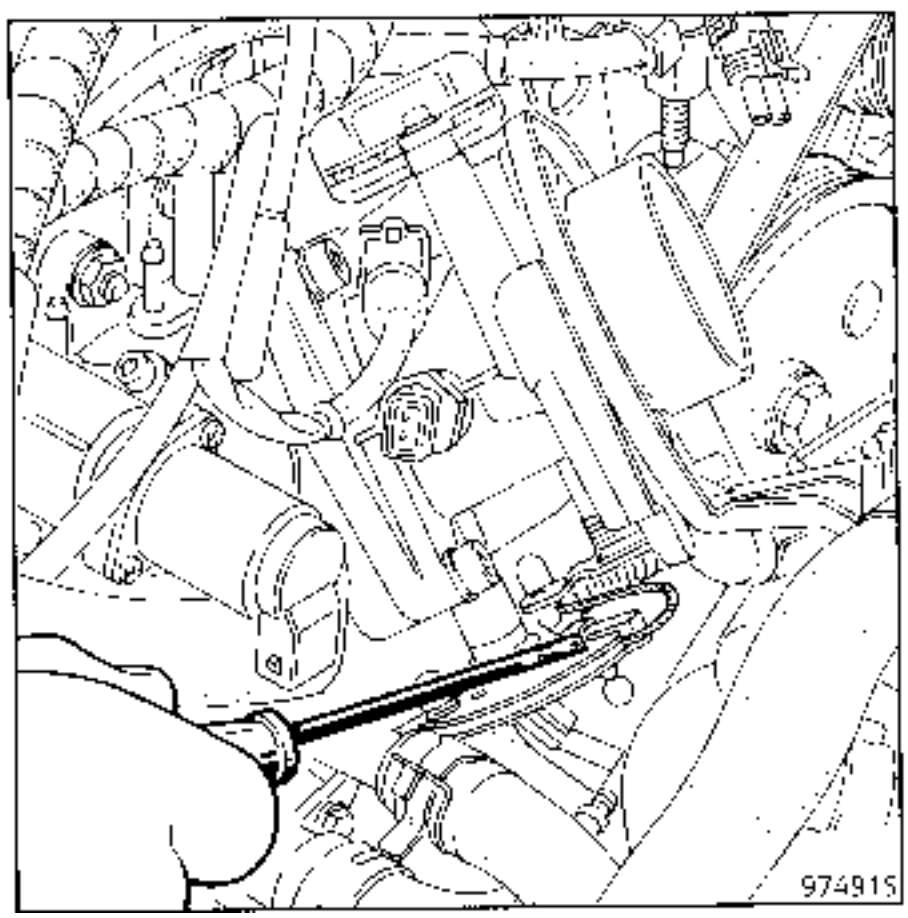


Desconectar las grapas del cable del calculador de la transmisión automática; abatir éste sobre el motor.
Extraer el manguito de aspiración de aire así como su soporte de aluminio.



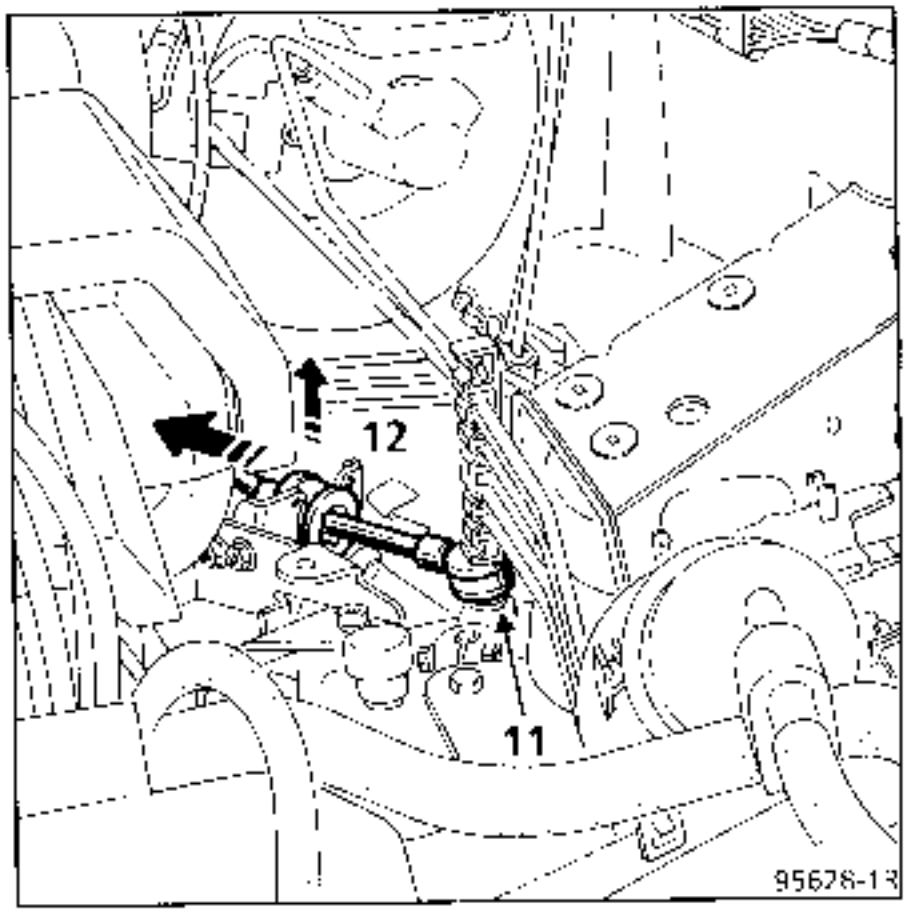
Extraer la tapa del colector de admisión.

a la izquierda :
Desconectar el cable de acelerador de la mariposa: para ello, desencajar la grapa de sujeción del cable del acelerador con un destornillador.



Retirar la patilla de fijación del tubo de alta presión de la dirección asistida encima de la rótula de mando de la transmisión automática.

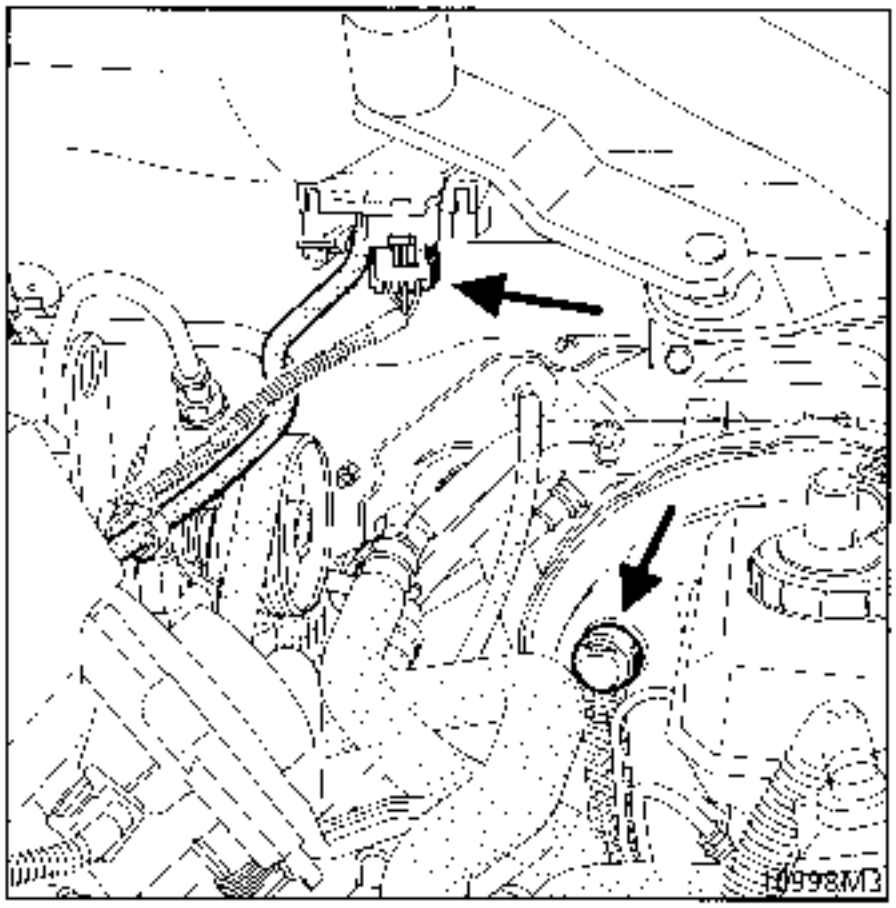
Desconectar el cable de mando de la transmisión automática : desconectar primero la rótula (11), recuperar la horquilla y liberar el freno de funda empujando hacia el salpicadero.



Desconectar los tubos aerotermos del motor (prever evacuación).

ATENCION : si los empalmes rápidos resultan difíciles de soltar, empujarlos previamente presionando las lengüetas de desbloqueo antes de tirar. Evitar deformar los tubos rígidos en el salpicadero (ver también Capítulo 19).

Desconectar el captador de presión absoluta (1 tubo + 1 conector) en el salpicadero, en la parte superior izquierda.
Retirar el recipiente de refrigeración sin desconectarlo; colocarlo en el motor.
Desconectar el tubo de depresión del master-vac.



Desconectar el tubo de baja presión de la dirección asistida del tubo rigido del salpicadero.

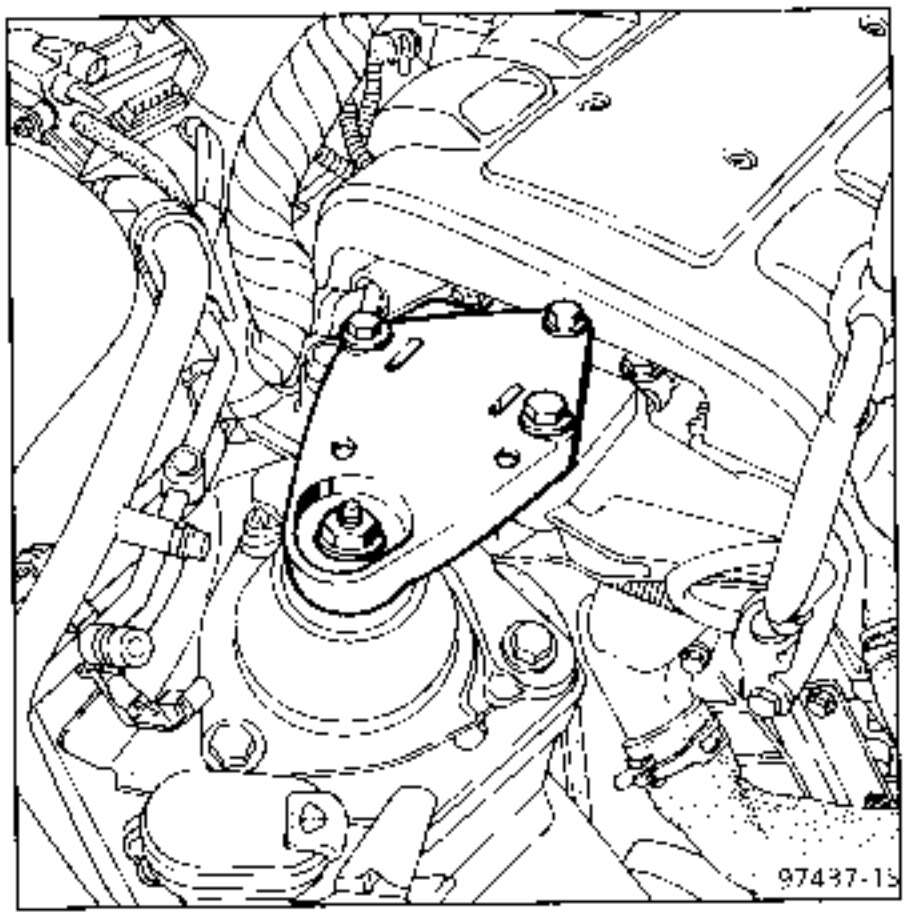
Desconectar el cableado motor en el cajetín de interconexión del motor.

a la derecha:

Desconectar la electroválvula del canister; desconectar el tubo del canister a la altura del soporte pendular derecho.
Retirar una patilla soporte del tubo de gasolina de la culata.
Desconectar los tubos de gasolina.

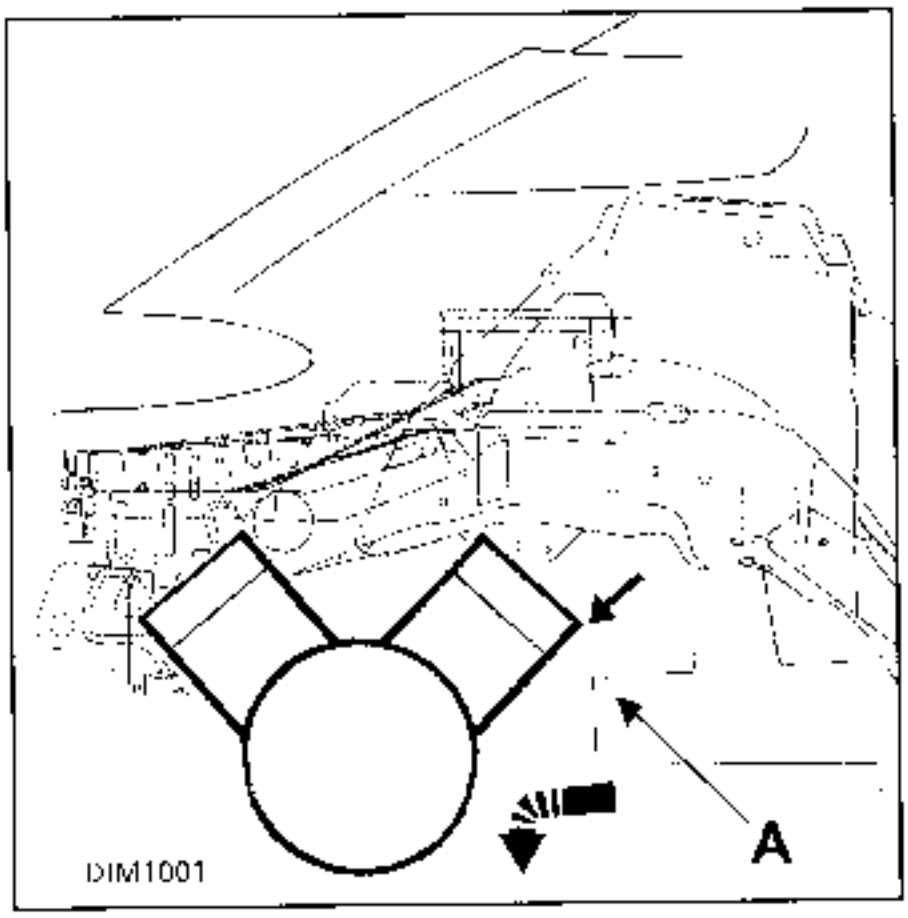
por debajo :
Desconectar la sonda de oxígeno.
Preparar tubos y cableados para la salida del grupo motopropulsor.
Colocar el útil de extracción y bajar con cuidado el vehiculo, depositándolo encima (operacion entre dos personas).

Extraer la cofia de la suspensión pendular derecha.



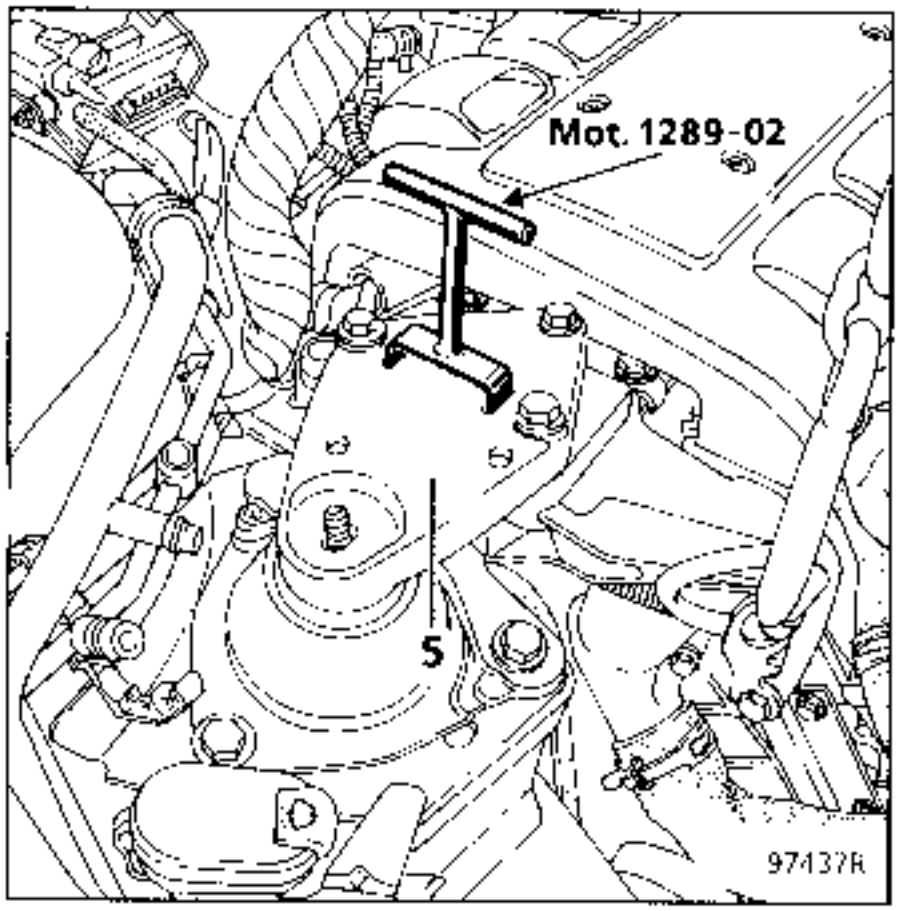
Quitar los tornillos de la suspensión pendular izquierda.
Despegar el motor de las suspensiones.

Bajar el conjunto grupo motopropulsor por debajo, introduciéndolo unos centímetros hacia adelante.



Prestar atención cuando se libere el cable de mando de la transmisión automática durante la salida y a la interferencia entre la cultata trasera y el borde derecho de la cuna en (A).

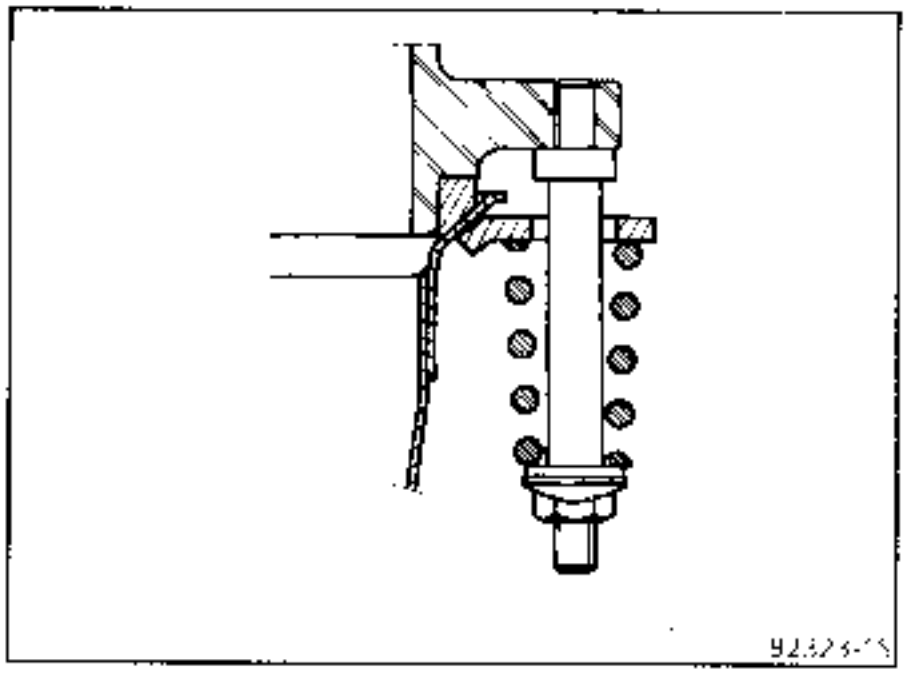
MONTAJE:
Proceder en el sentido inverso al desmontaje; reglar la posición del limitador de oscilaciones de la suspensión pendular derecha con la ayuda del útil **Mot. 1289-02**



Efectuar :
- el llenado de aceite del puente,
- el llenado de aceite motor si es necesario,
- el llenado del circuito de dirección asistida,
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración,
- el llenado del circuito del aire acondicionado (según versión).

Reglar el cable del acelerador.

Apriete de la brida de escape con montaje de los muelles.

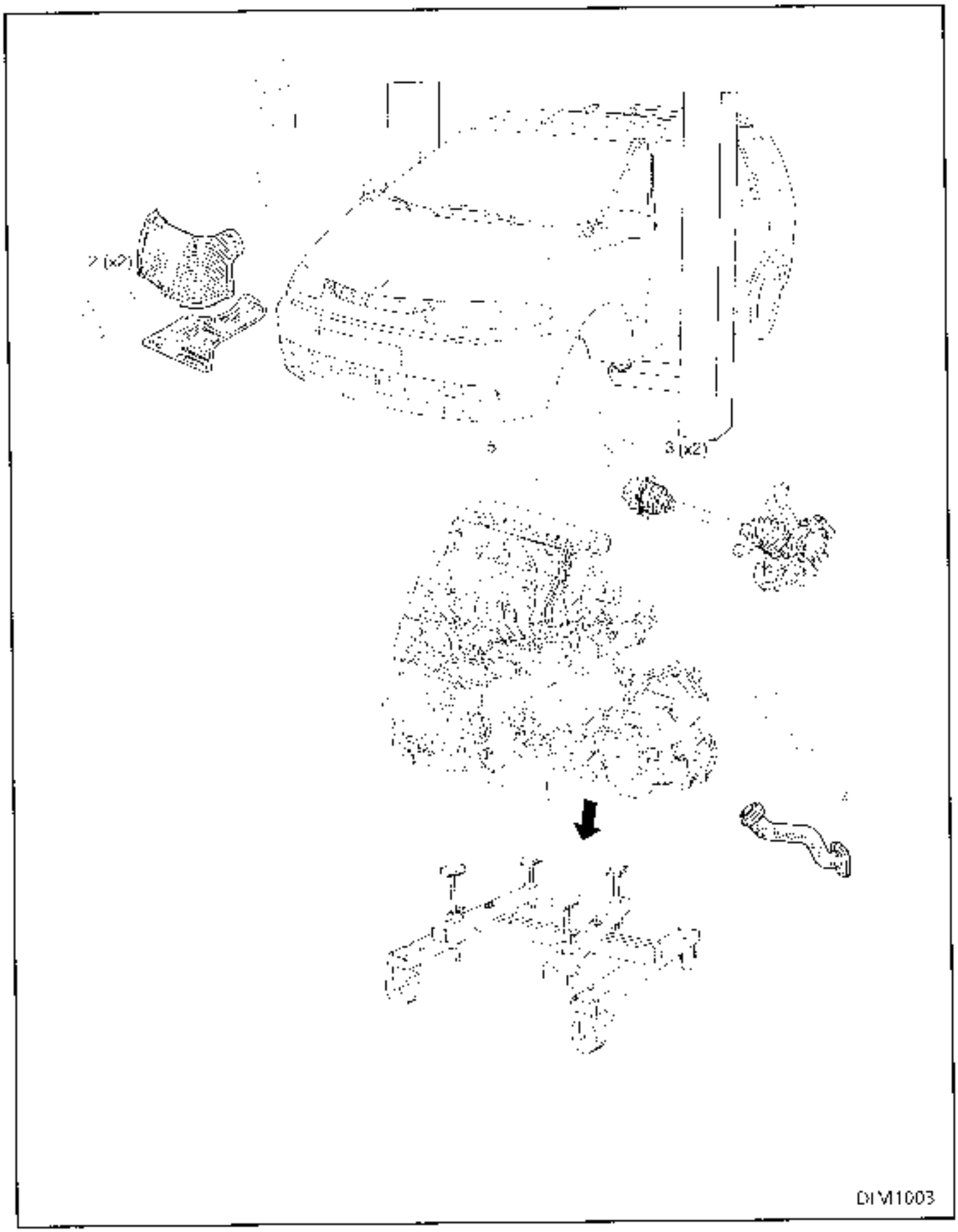


IMPERATIVAMENTE : apretar hasta hacer tope.

Pisar varias veces el pedal de freno para llevar los pistones en contacto con las pastillas de freno.

MUY IMPORTANTE : NO OLVIDAR VALIDAR EL PIE A FONDO Y EL PIE LEVANTADO, con el fin de reprogramar la carrera del potenciómetro de carga en el calculador de T.A. (ver capitulo correspondiente).

Extraccion - reposicion grupo motopropulsor **G8T TURBO - PK1**



Se efectúa sobre un elevador de 2 ó 4 columnas, **sin** extraer :

- la cuna delantera,
- el paragolpes,
- el frente delantero,
- el conjunto de refrigeración.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1289-02	Horquilla de centrado del limitador de suspensión pendular
Mot. 1202	Pinza para abrazadera elástica
Dir. 1282-01 + 02	Llaves para aflojar el racor de la cremallera
Tav. 476	Extractor de rótulas

MATERIAL INDISPENSABLE
Extractor de rótulas de golpear
Patines de seguridad
Útil de separación de los racores de fluido frigorígeno NAUDER 7240 y 7242
Soporte universal regulable

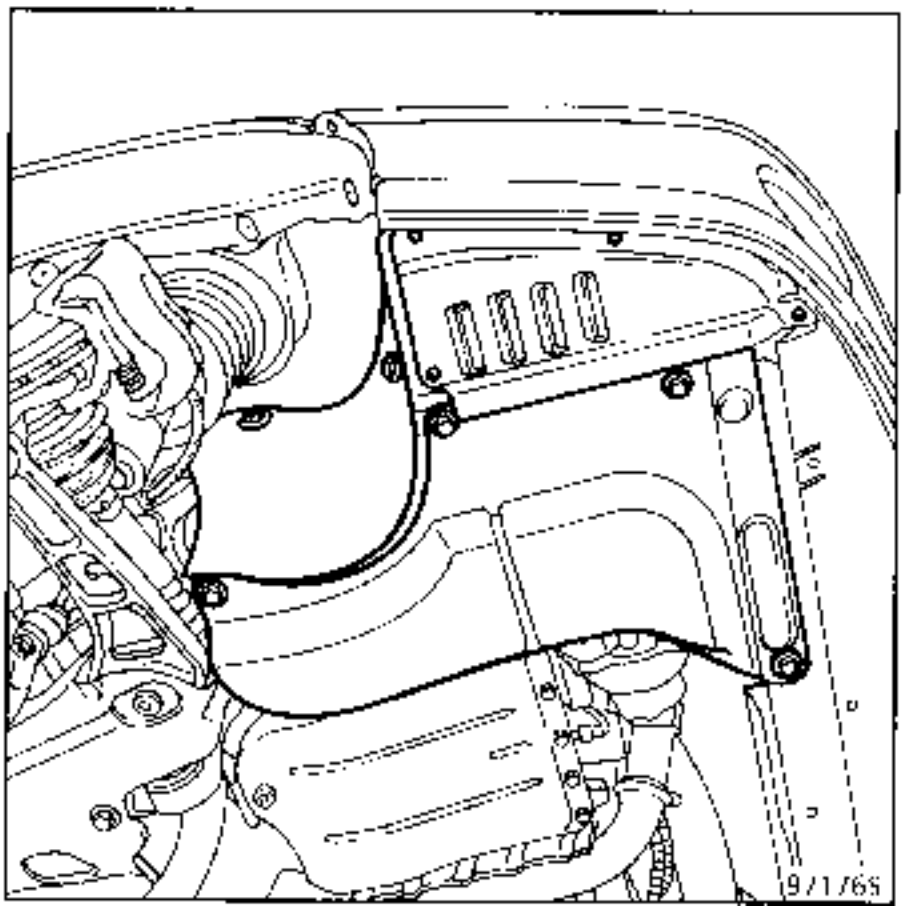
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de pies de amortiguador Ø M16 × 200	20
Tuerca de rótula inferior	6,5
Tornillos de fijación de fuelle de transmisión	2,5
Tuerca de rótula de dirección	4
Tornillos de ruedas	10
Bulones de bieleta de recuperación de par	12 a 18
Tornillos de fijación soporte pendular en caja de velocidades	5,5 a 6,5
Tuerca superior de fijación tampón elástico de suspensión pendular en el larguero delantero izquierdo	5,5 a 8
Tuerca inferior de fijación tampón elástico de suspensión pendular en larguero delantero izquierdo	10 a 12,5
Tornillos de fijación tampón en larguero delantero izquierdo	6 a 8
Tornillos fijación sobre motor de la cofia suspensión pendular delantera derecha	4,8 a 6,5

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas equipado con patines de seguridad.

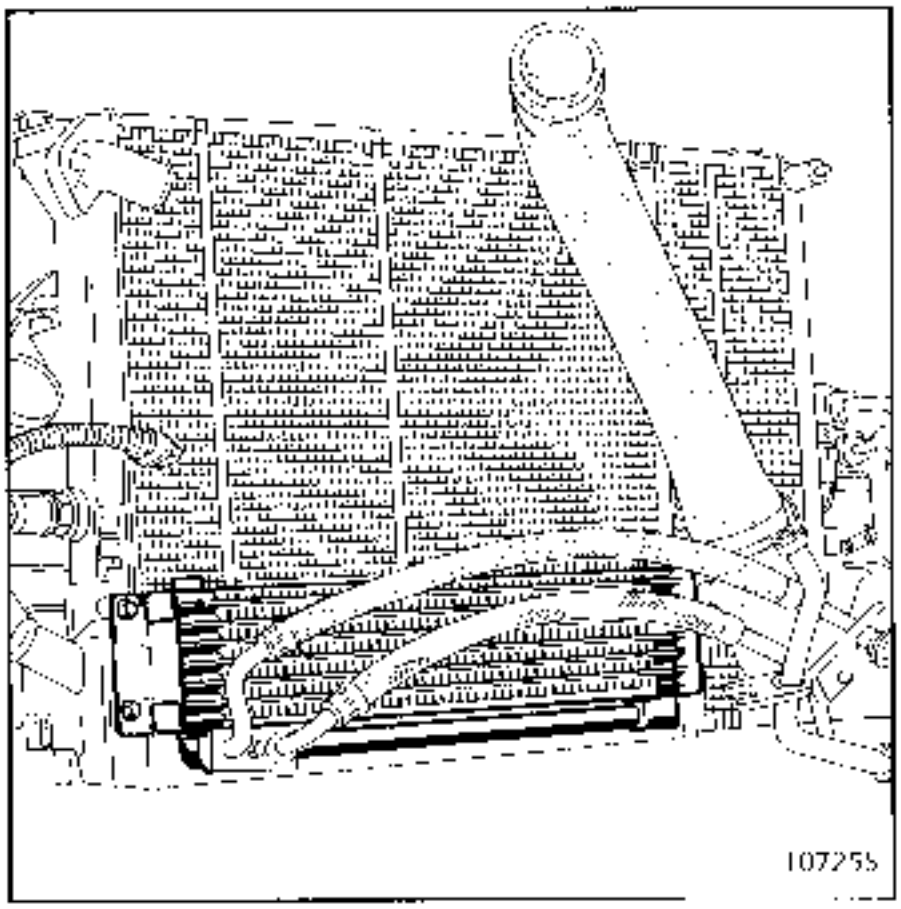
Extraer la bateria.

Vaciar el aceite del motor y la caja de velocidades, después poner los tapones provistos de una junta nueva.

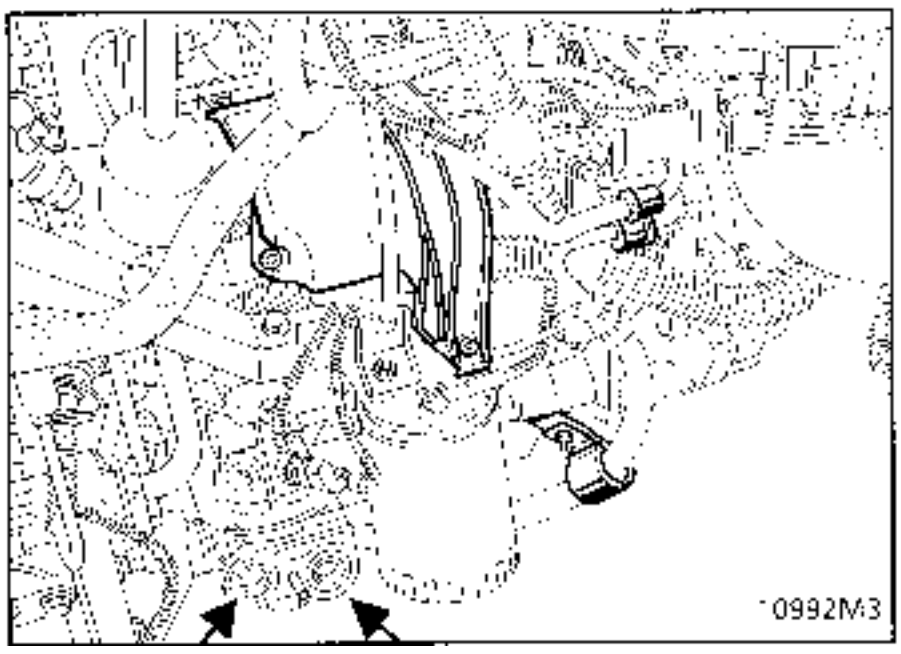
Extraer :
- las protecciones bajo motor,
- las protecciones del paso de ruedas,



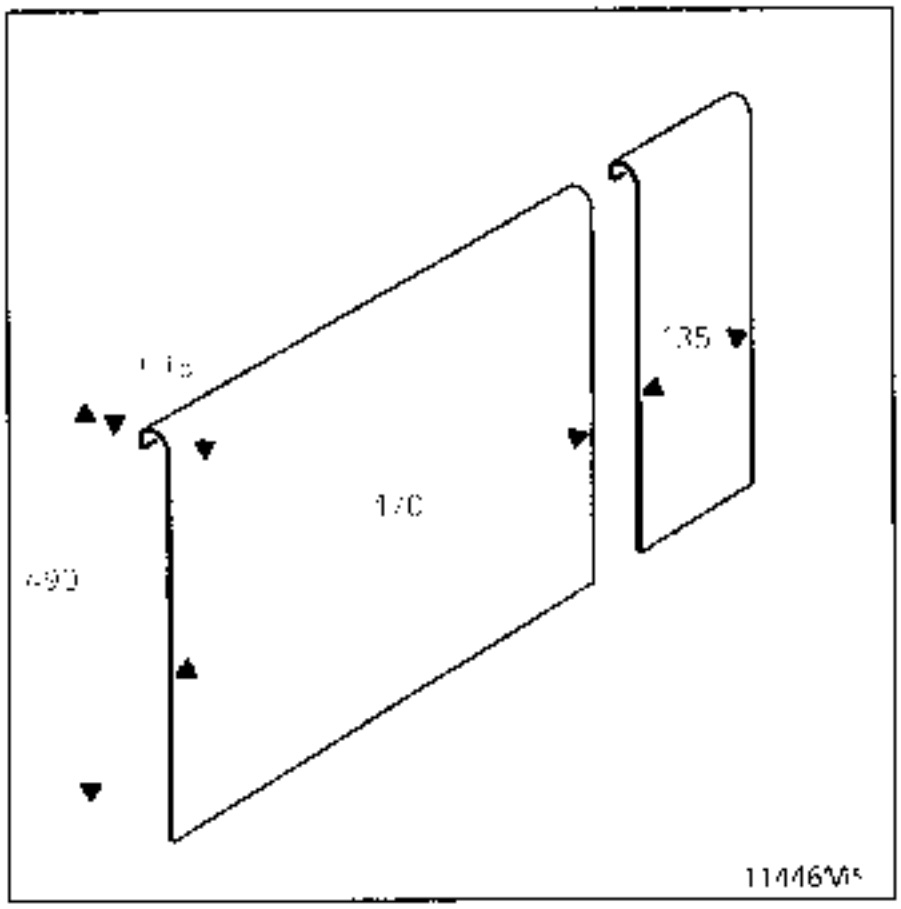
Extraer el refrigerador de aceite separándolo del radiador



Aflojar la brida de fijación de los tubos del cambiador de aceite a la altura del soporte del filtro de aceite.
(cambiar las juntas en el montaje).

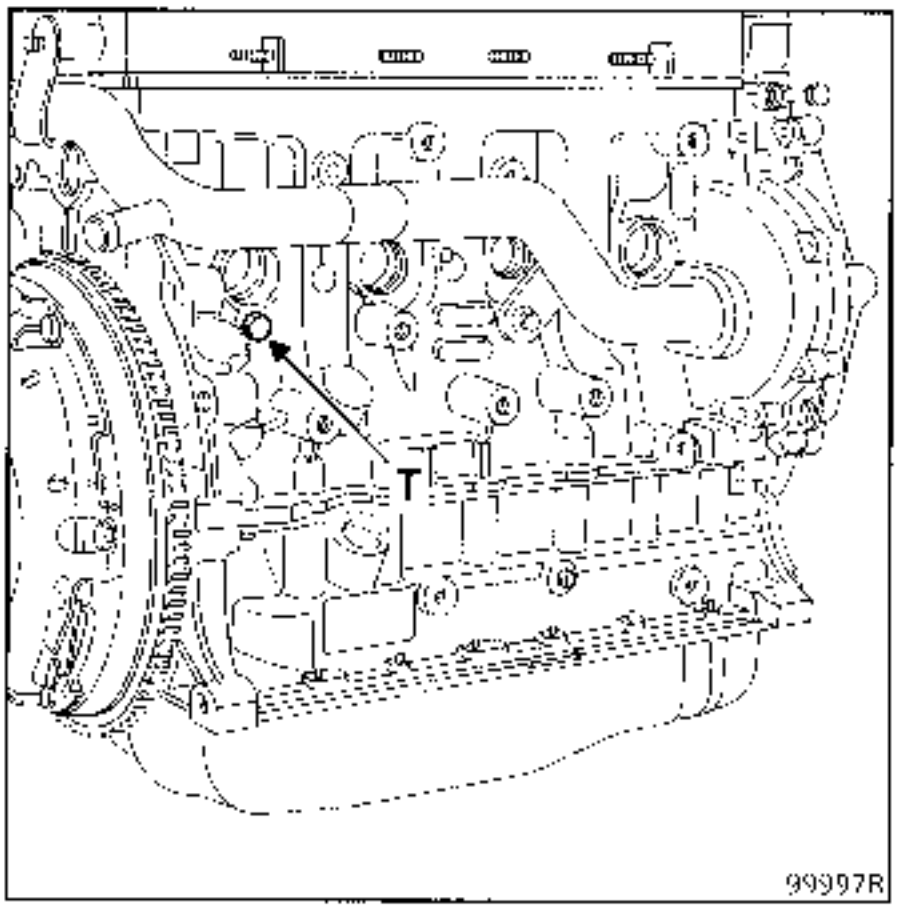


Colocar un útil de fabricación local de protección de radiador, definido en el dibujo siguiente.



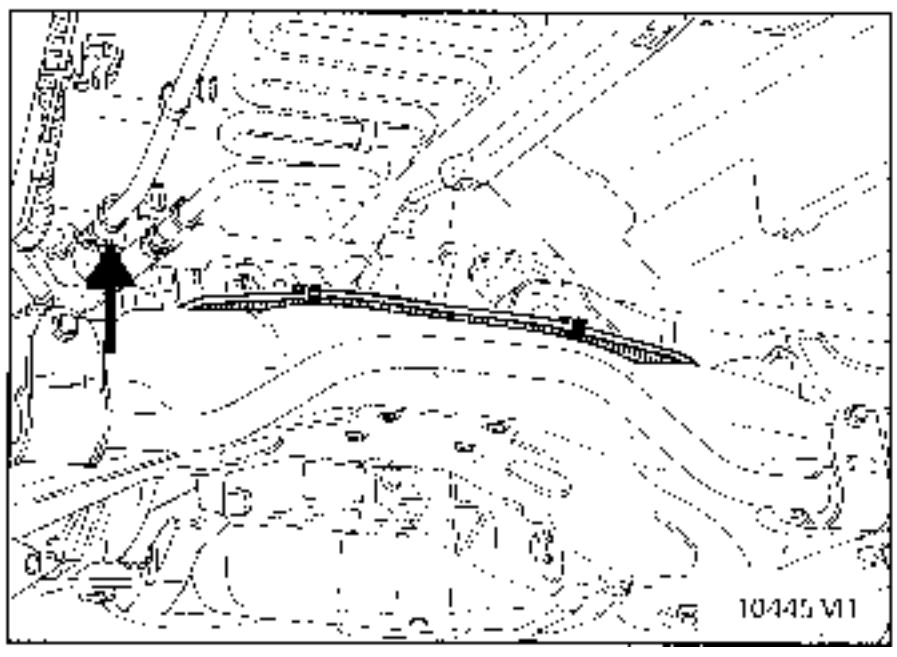
Vaciar :

- el liquido de refrigeración del motor, a la altura del bloque-motor (T) ,

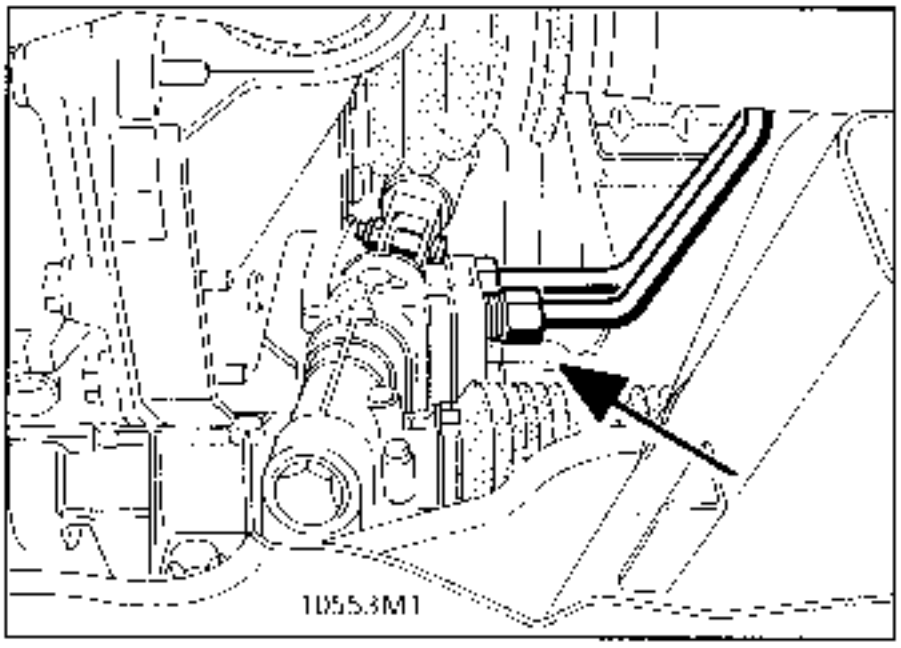


- el circuito de refrigerante (si equipado) con la ayuda de la estación de carga ,

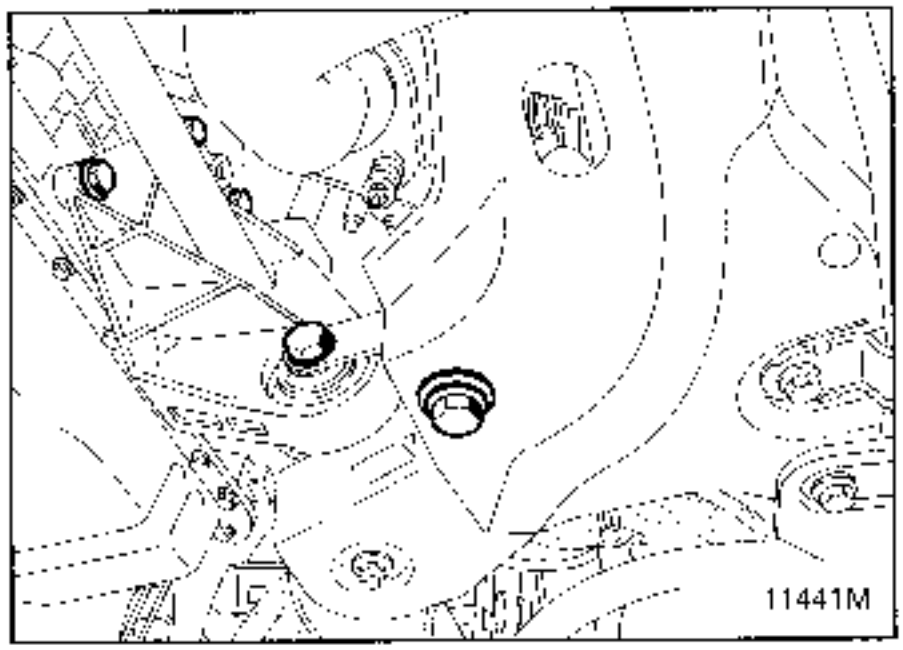
- el circuito de dirección asistida (desconectar el tubo izquierdo a la altura del radiador bajo caja).



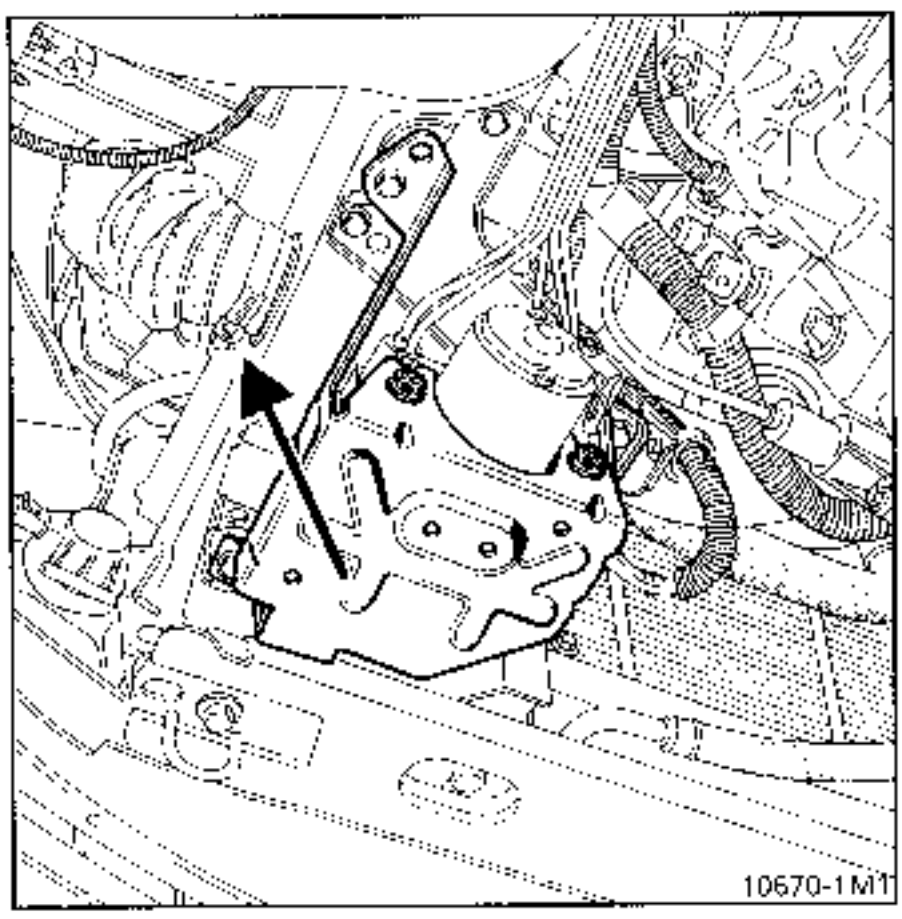
Desconectar el tubo de alta presión y el tubo inferior de la dirección asistida en la cremallera (Utiles **Dir.1282-01**).



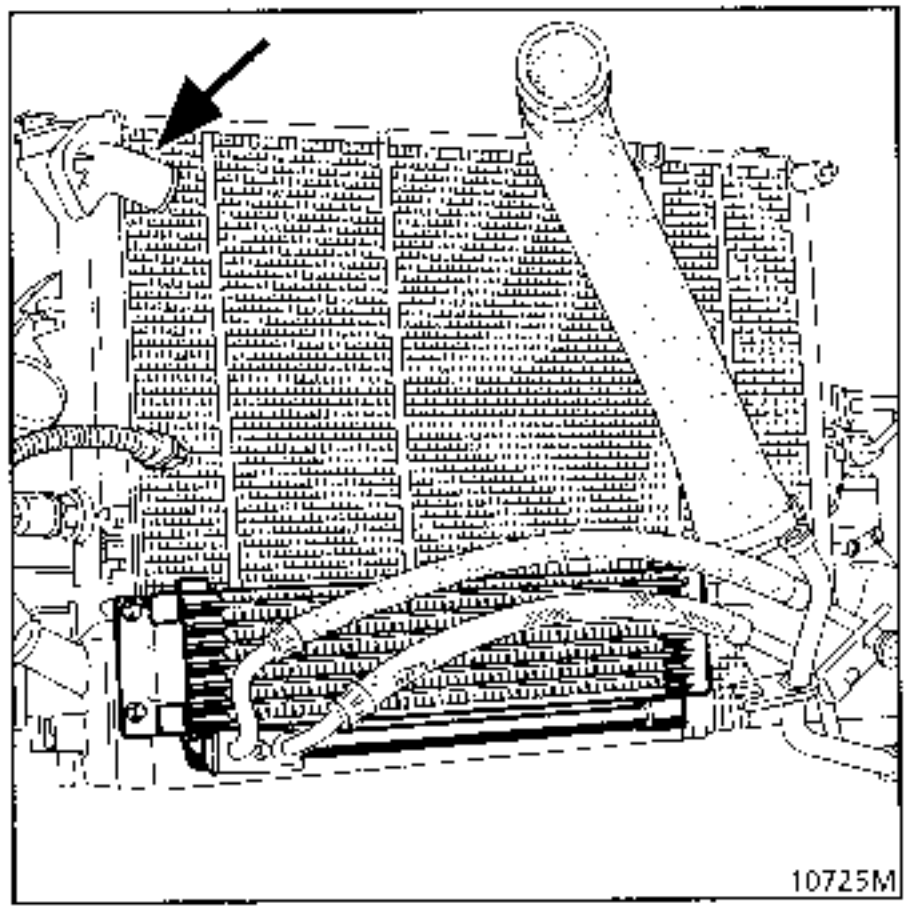
Retirar completamente la bieleta de recuperación de par.



Extraer :
- el tubo de salida del escape,
- el tubo de plástico rígido de entrada de aire cambiador aire/aire,
- la abrazadera de apriete del manguito de aspiración de aire a través del larguero.



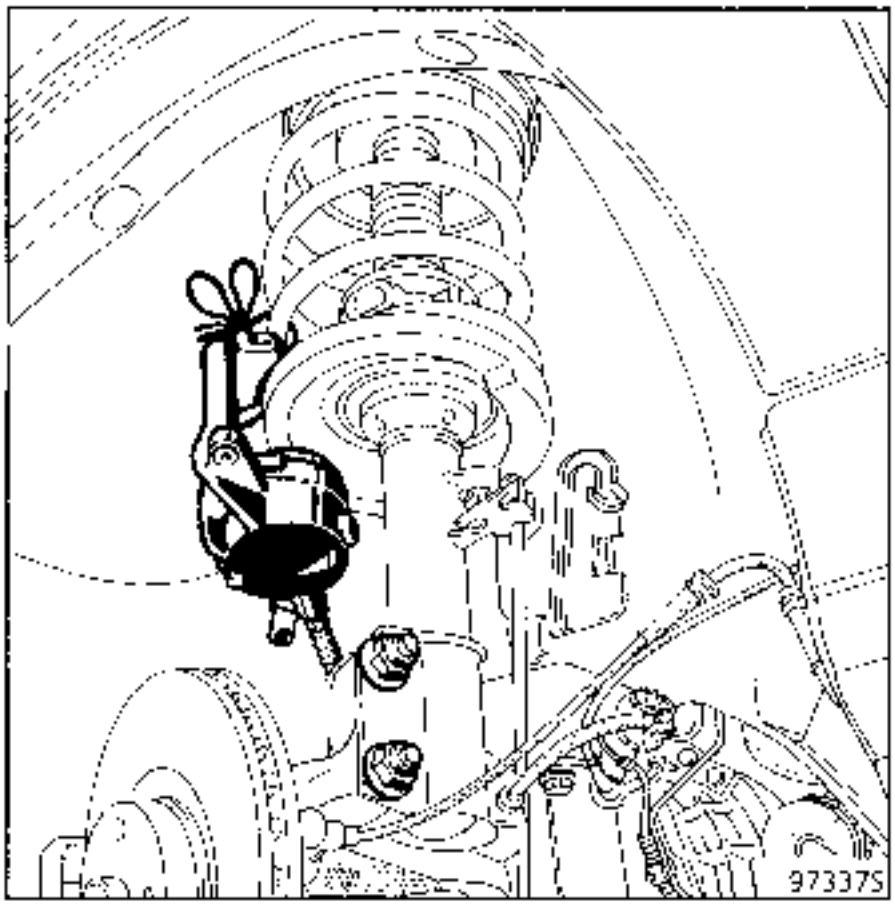
Desconectar el manguito de agua en la parte inferior del radiador (atención a la caida de agua sobre el bloque ABS) .



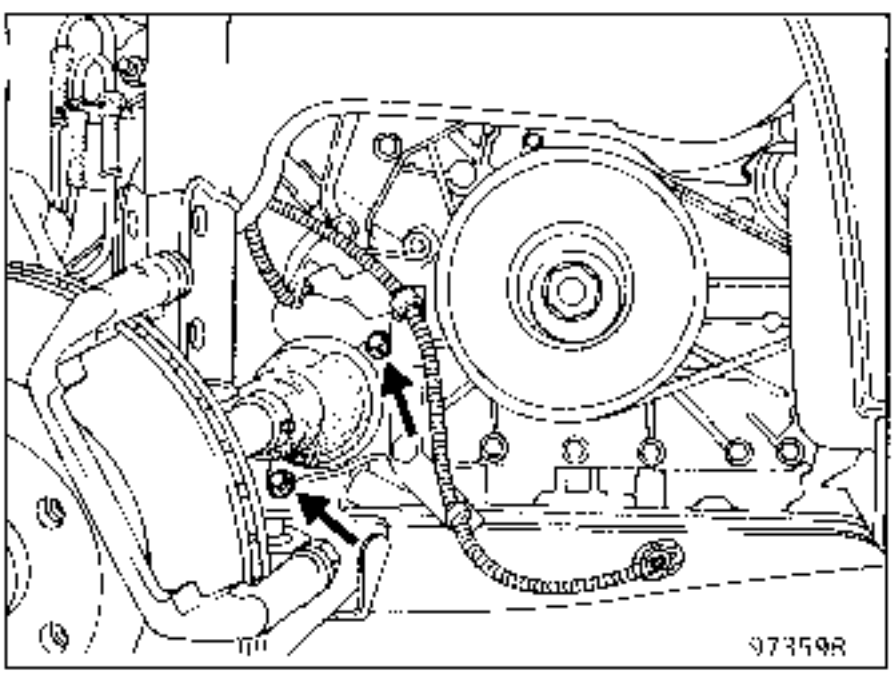
EXTRAER LAS TRANSMISIONES :

Lado derecho del vehiculo

Extraer :
- el estribo de freno delantero derecho fijándolo al muelle de suspension para proteger el flexible.



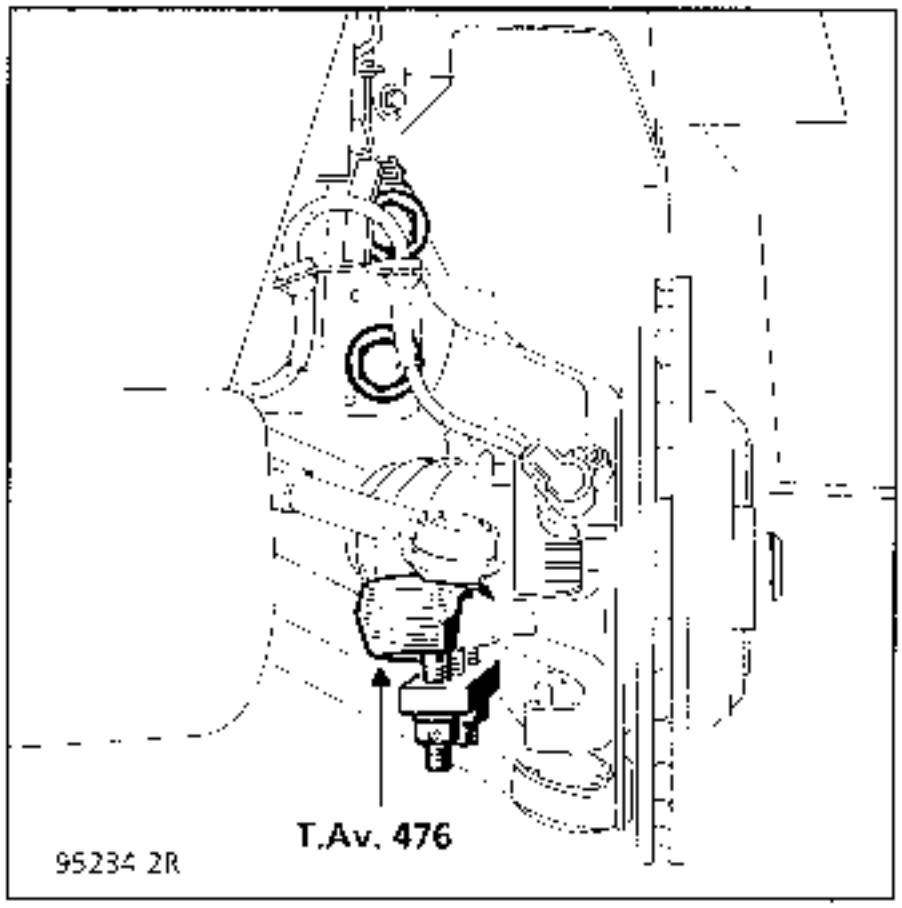
- los dos tornillos de fijación de la brida de transmisión en el apoyo intermedio.



- la rótula de direccion con la ayuda del útil **T. Av. 476**,

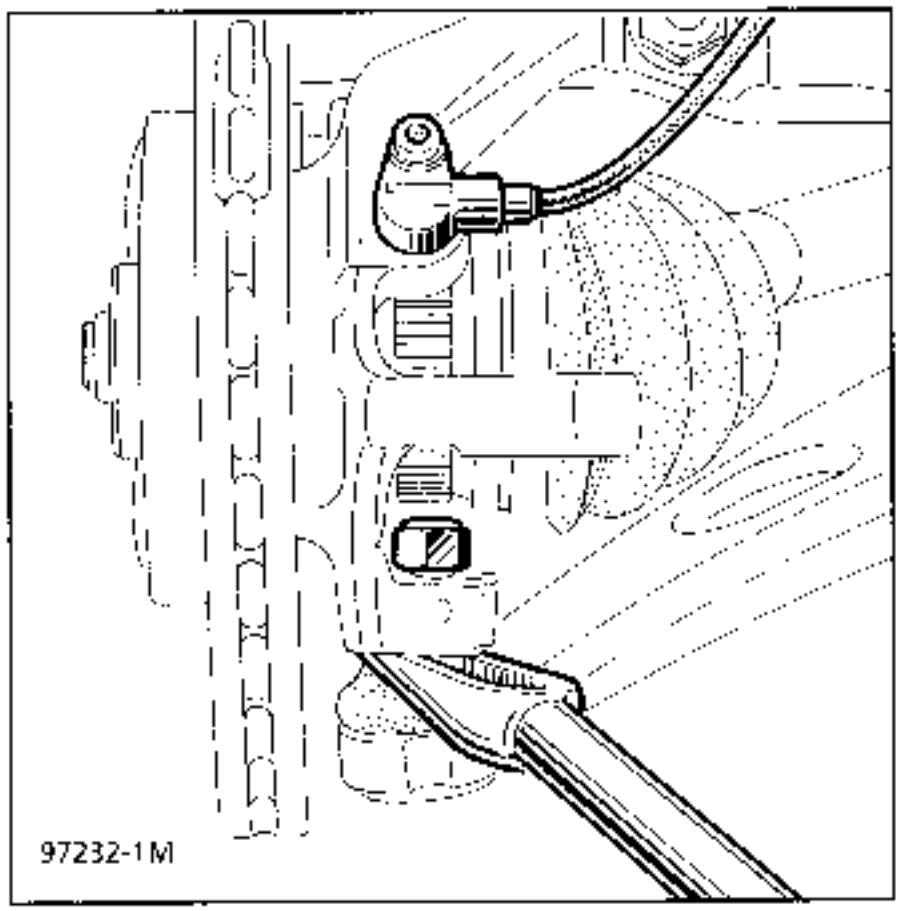
Desgrapar el cable del testigo de desgaste de las pastillas.
Desconectar el captador de corona dentada del ABS.

Extraer los bulones de fijación del pie del amortiguador.

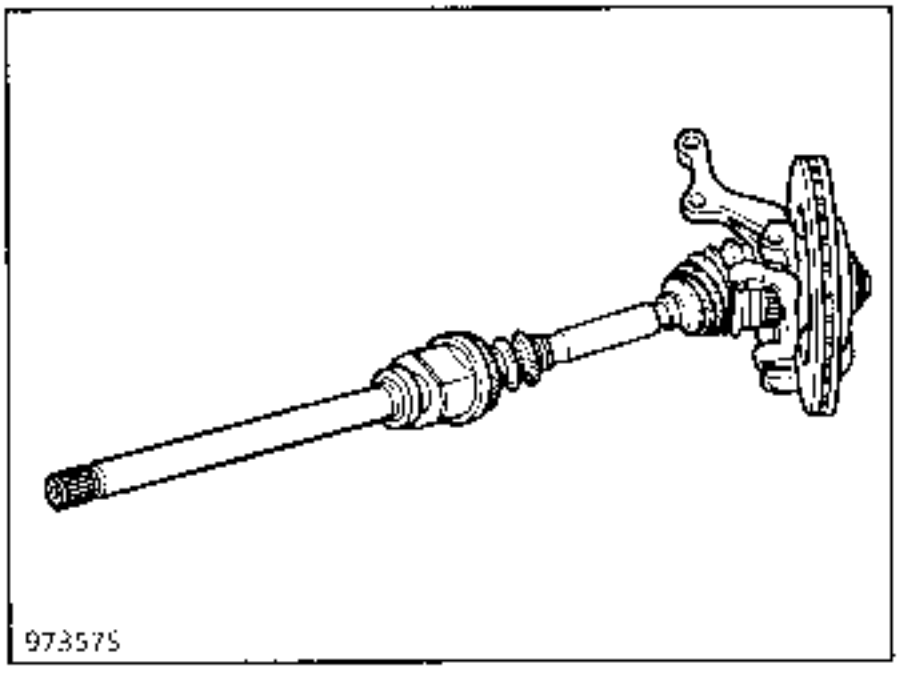


– el captador de rueda, si el vehículo está equipado con un ABS,

Aflojar la tuerca de la rótula inferior al máximo y liberar ésta con ayuda de un extractor de rótulas de golpear.



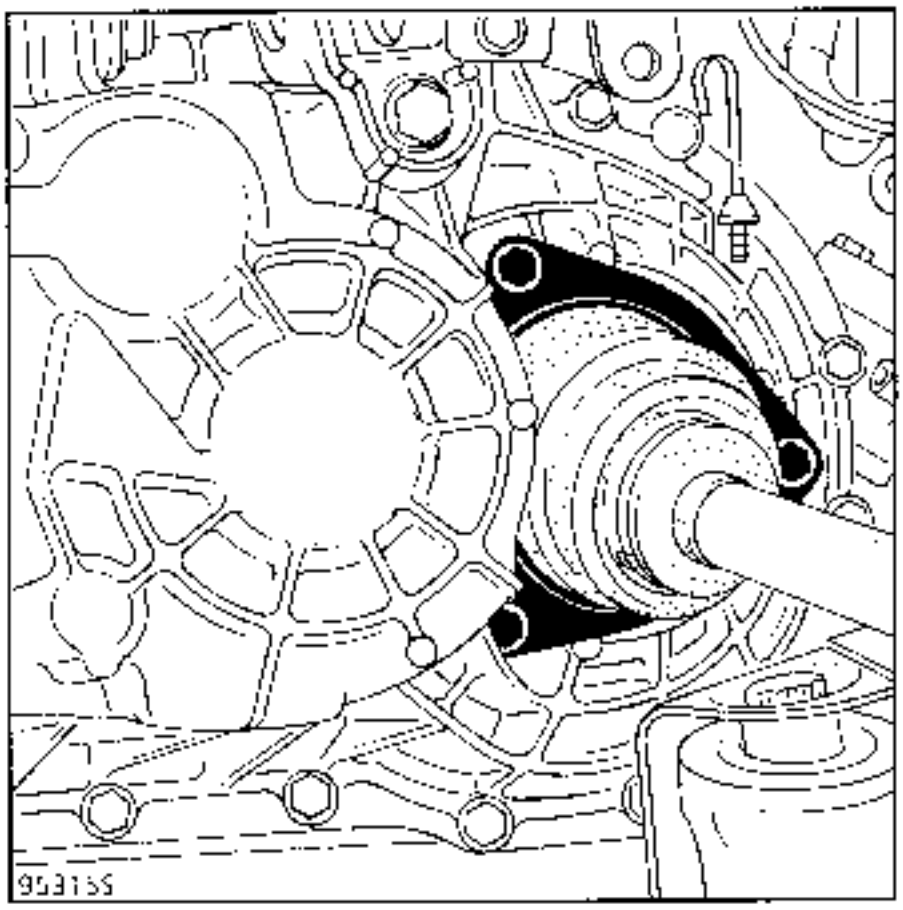
Extraer el conjunto buje ensamblado con la transmisión.



Tener cuidado de proteger los fuelles.

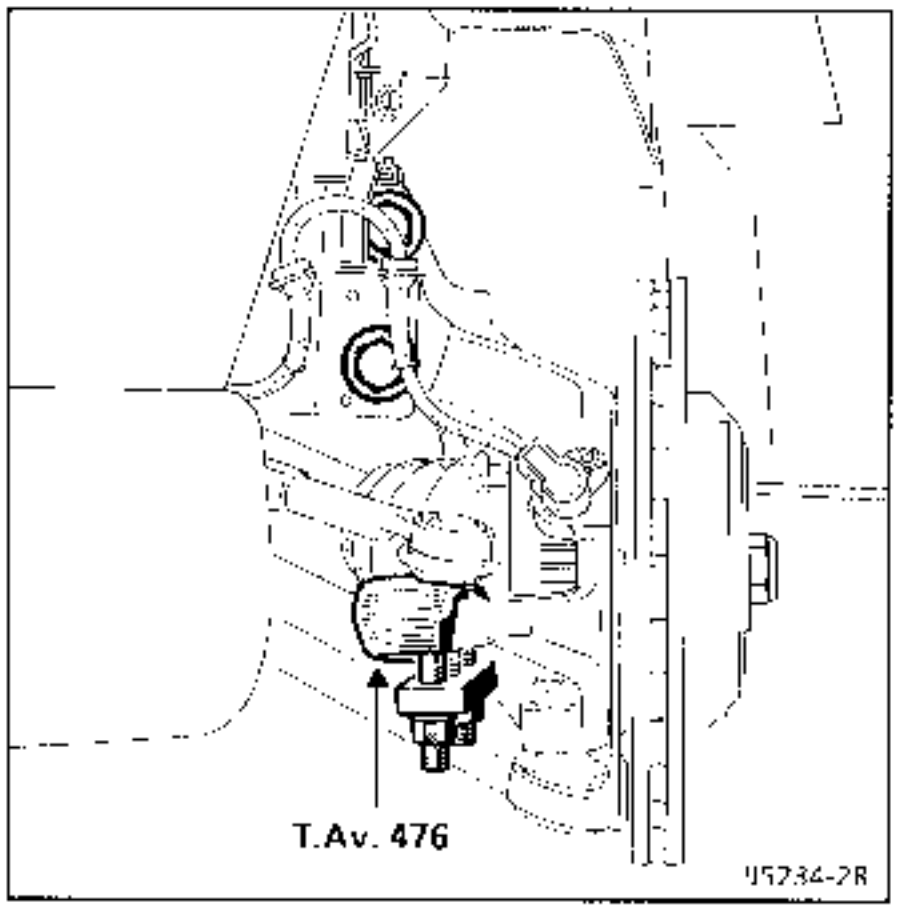
Del lado izquierdo del vehículo

Extraer :
– el estribo de freno (atarlo al muelle de suspensión),
– los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión,



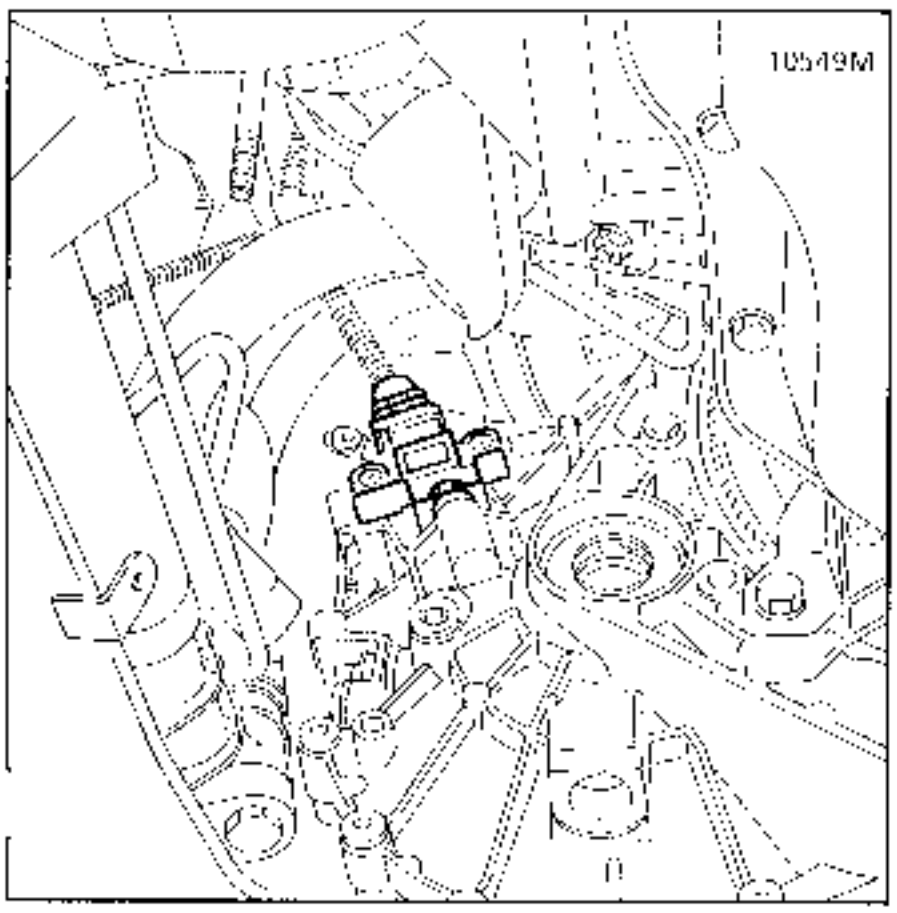
– la rótula de dirección con la ayuda del útil **T. Av. 476**,

Soltar el cable testigo de desgaste de las pastillas.
Desconectar el captador de corona dentada ABS.
Extraer los bulones de fijación del pie del amortiguador.

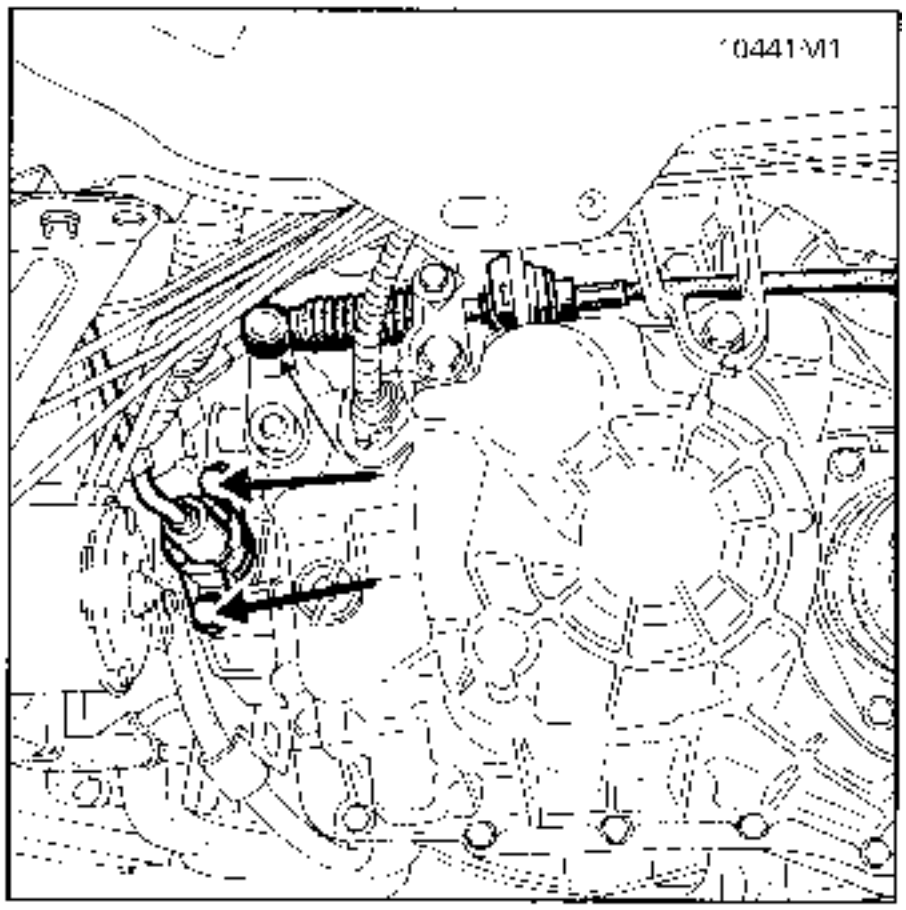


Desencajar las rótulas inferiores y de dirección.
Sacar el conjunto mangueta-disco transmisión.

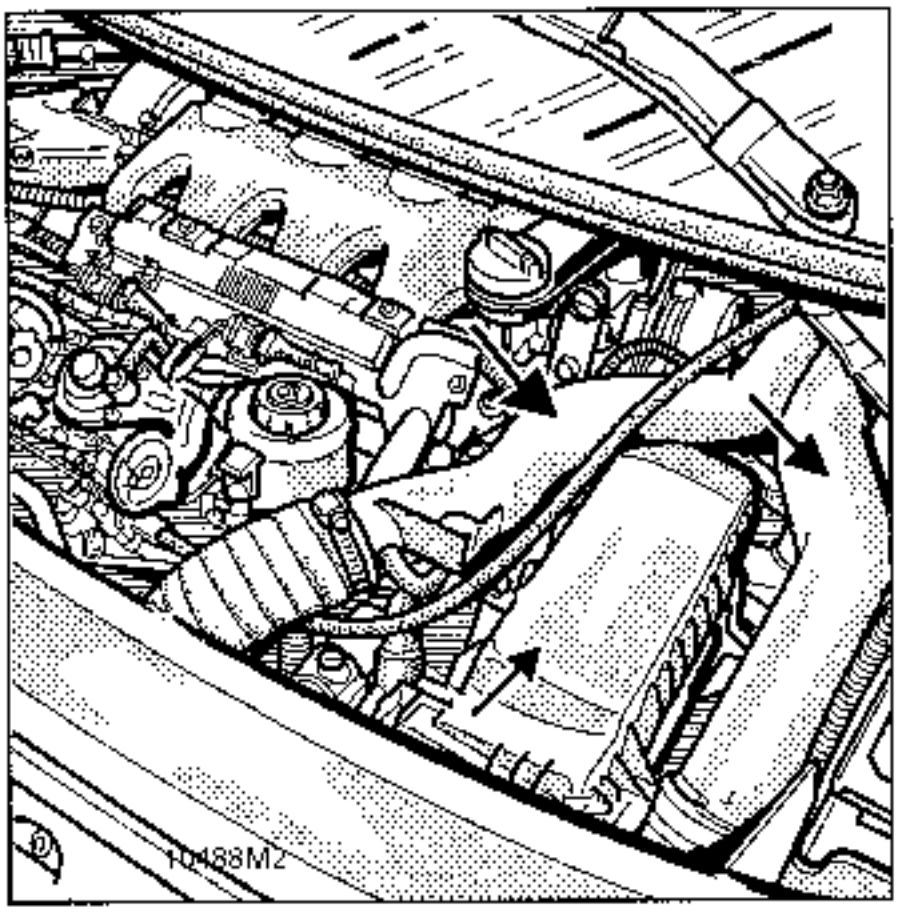
Desconectar la trenza de masa en la caja de velocidades.
Desconectar el captador taquimétrico en la parte trasera de la caja de velocidades.



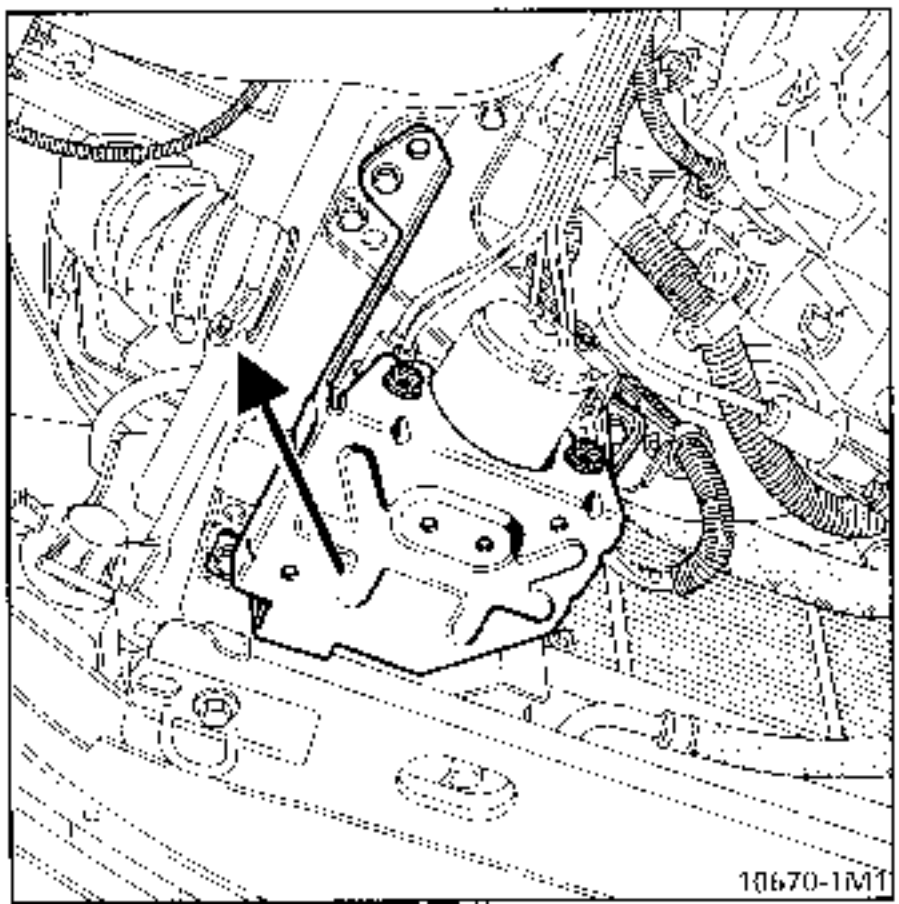
Desgrapar y liberar parcialmente el cable de selección de paso de velocidades.
Desolidarizar el receptor hidráulico de embrague de la caja de velocidades (2 tornillos).



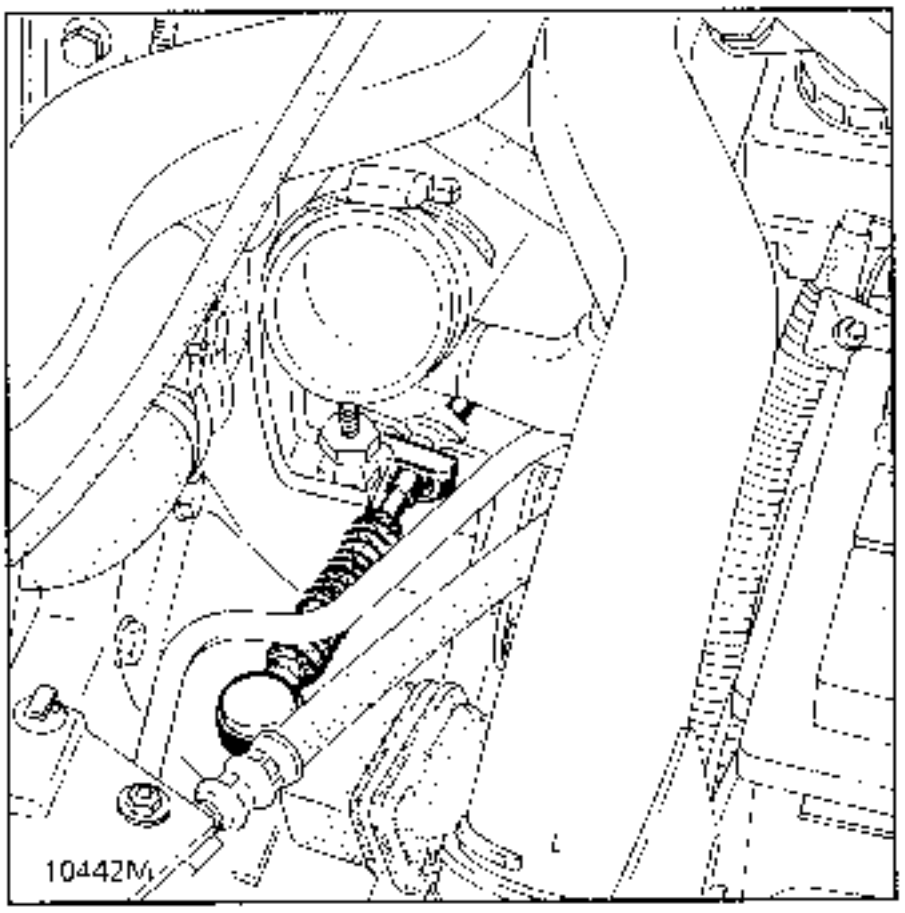
Bajar el vehículo.
Retirar:
- el manguito de aspiración fijado en el travesaño porta-faros,
- el tubo de goma entre el cambiador aire/aire y el colector de admisión,
- el tubo de plástico entre el turbocompresor y el cambiador,
- el tubo de goma entre el turbocompresor y el cambiador,
- el filtro de aire,
- el soporte del filtro de aire,
- los soportes de aluminio del soporte del filtro de aire.



Extraer el manguito intermediario de aspiración de aire del larguero.



Desconectar el tubo de toma de depresión mastervac.
Desconectar los tubos de la electroválvula EGR.
Soltar el cable de mando de paso de las velocidades.



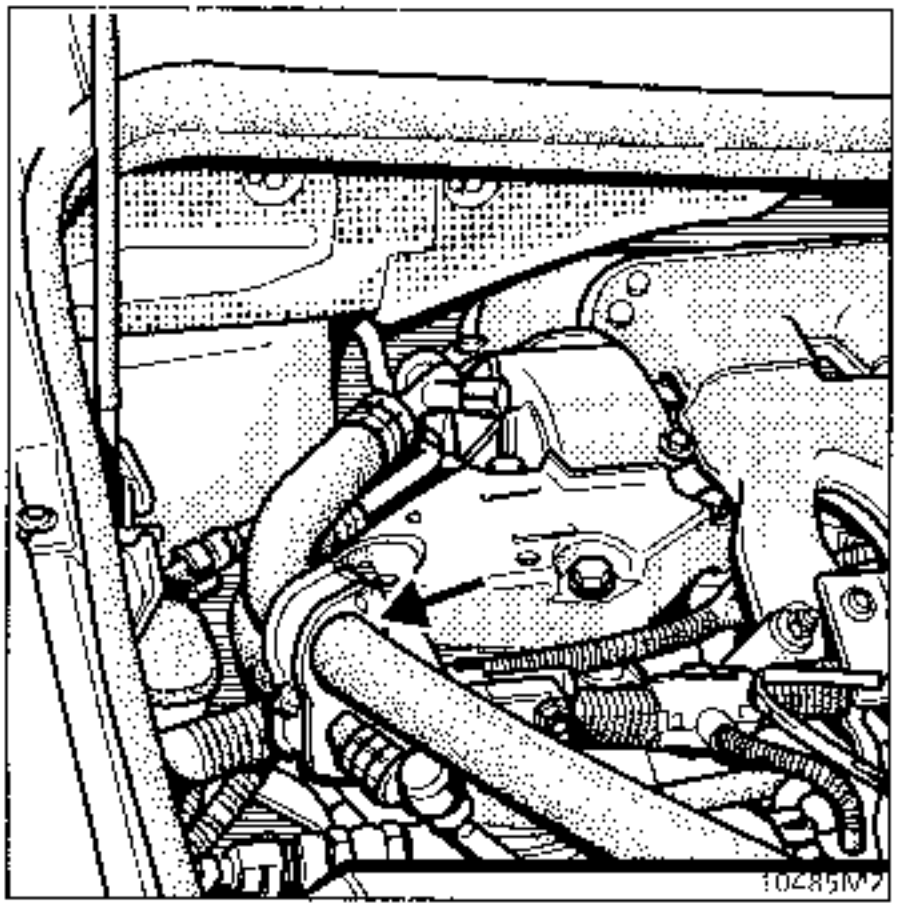
Desconectar el cable del acelerador.

Desconectar los tubos de agua de los aerotermos.
Abrir el cajetin de interconexión del motor y des conectar los conectores y el relé al final del cableado motor .

Soltar el manguito de agua superior del radiador.

Del lado derecho

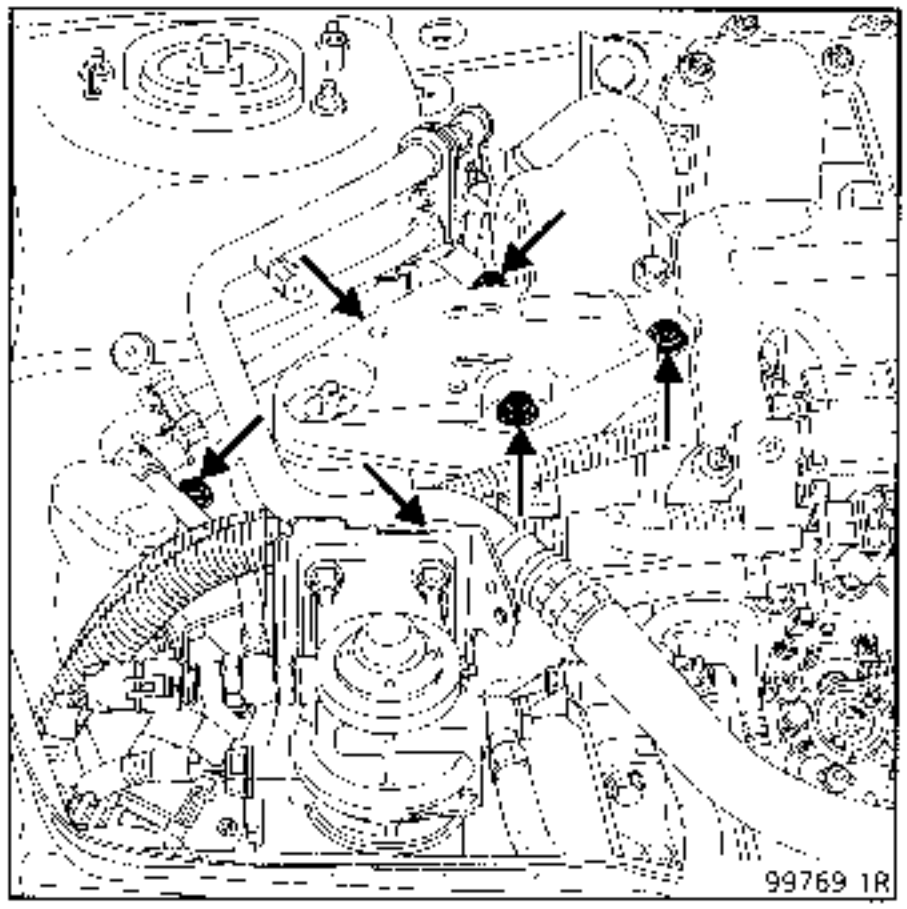
Aflojar la fijación del calculador de inyección en la aleta derecha.
Retirar la grapa de fijación de los tubos del AA en el filtro de gasóleo (para el paso del calculador).
Cortar las 2 abrazaderas de plástico que sujetan el cableado eléctrico sobre la torreta.
Desconectar el recalentador de gasóleo.

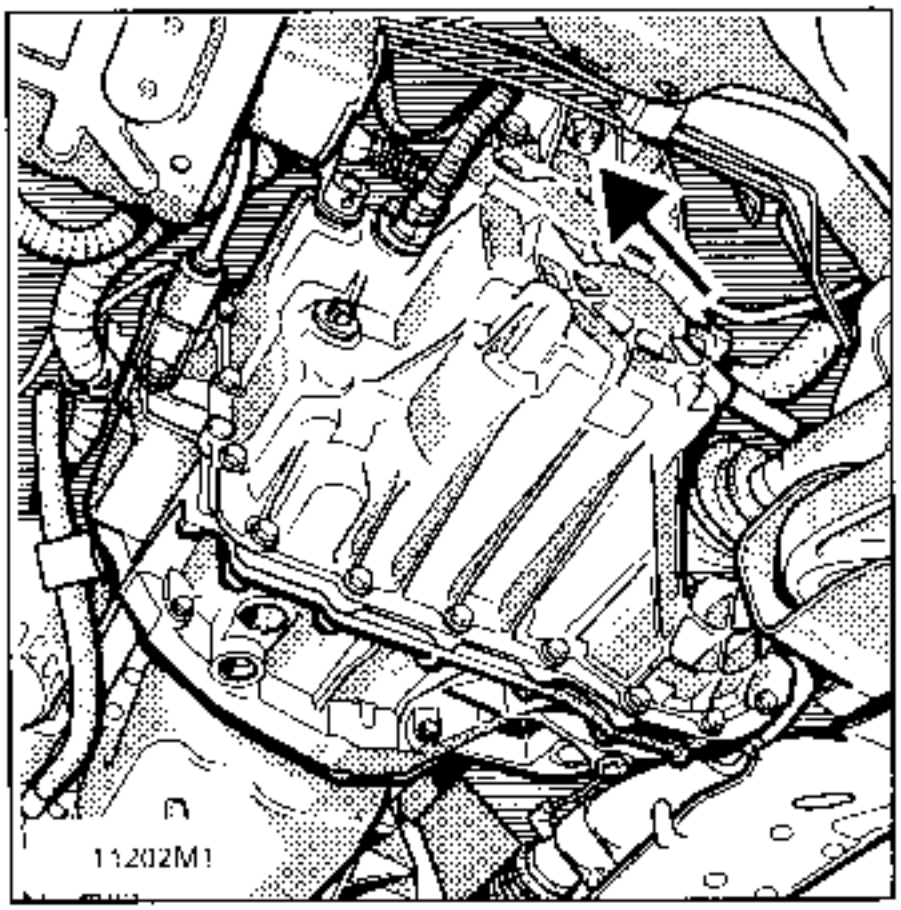


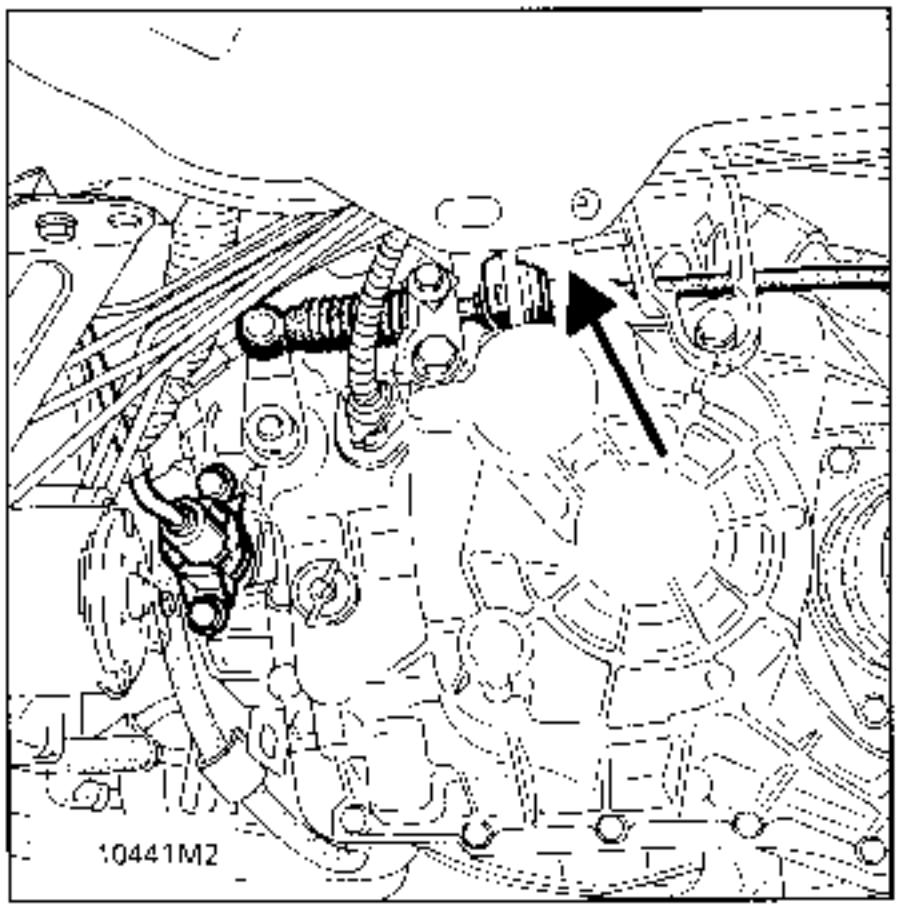
Desconectar el racor de alimentación gasóleo/ bomba de inyección.
Desconectar el racor de retorno de gasóleo hacia el depósito en la torreta del amortiguador.
Pasar el calculador bajo los tubos del AA y atarlo al motor.

Levantar el vehículo

Colocar el soporte universal y bajar el motor apoyandolo encima (operación con 2 personas).
Extraer la cofia de suspensión pendular derecha (4 tornillos) asi como el limitador de oscilación.
Retirar la tuerca inferior de suspensión pendular izquierda (1 tornillo).







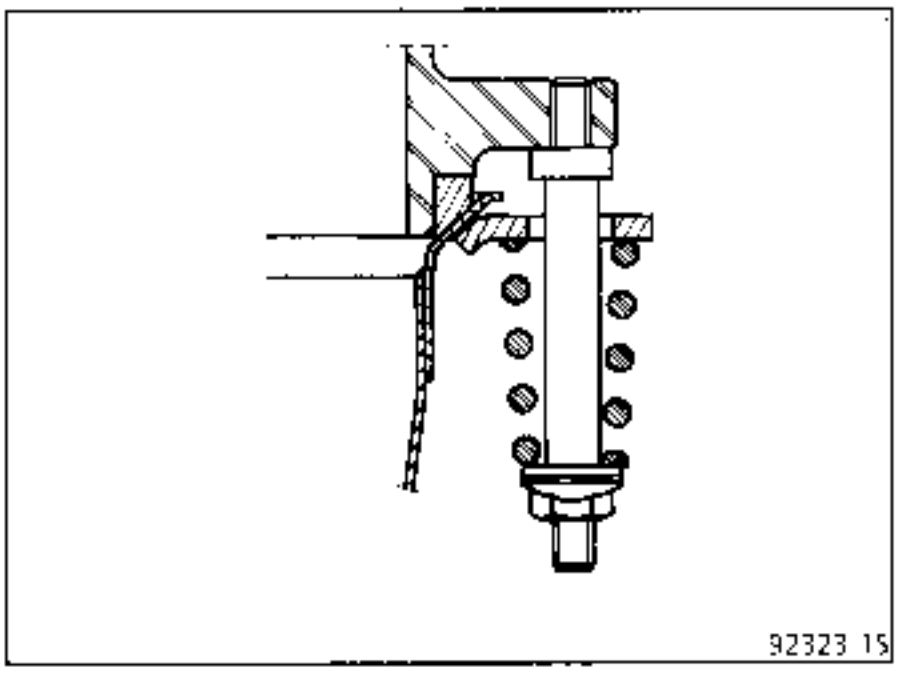
Bajar el motor del vehiculo (operación entre 2 personas):
El motor sale por debajo en la posición que está en el vehículo.

ATENCION :
- a la bomba de dirección asistida que pasa cerca del borde del radiador de refrigeración;
- al decantador de los gases del cárter que puede chocar contra la cuna; al mismo tiempo que la bajada, efectuar un movimiento del GMP hacia la izquierda del vehiculo.

MONTAJE :
Proceder en el sentido inverso al desmontaje; reglar la posición del limitador de oscilación de la suspensión pendular derecha con la ayuda del útil **Mot. 1289-02**
Efectuar :
- el llenado de aceite de la caja de velocidades,
- el llenado de aceite motor si es necesario,
- el llenado del circuito de dirección asistida,
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración,
- el llenado del circuito de refrigerante (según versión).

Reglar el cable del acelerador.

Apriete de la brida de escape con montaje de los muelles definido a continuación.



IMPERATIVAMENTE : apretar hasta hacer tope.

Pisar varias veces el pedal de freno para llevar los pistones en contacto con las pastillas.

UTILLAJE INDISPENSABLE
Boca de estrella de 50

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de cárter inferior	1,2 a 1,5

Poner el vehiculo sobre un elevador de 2 columnas.

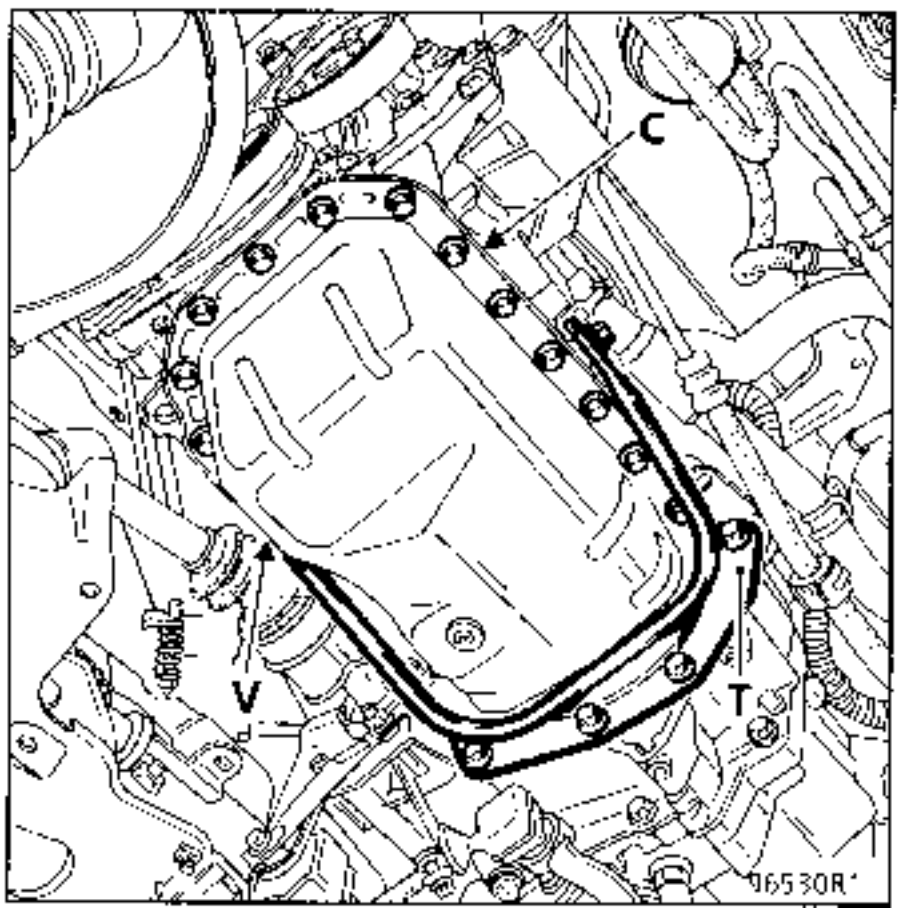
Vaciar el aceite motor.

Extraer :
- el tirante motor - caja de velocidades (T),

NOTA : el tornillo (V) se saca con una **boca de estrella de 50** y una llave plana de 8.

- los tornillos del cárter (C).

Liberar el cárter inferior.



REPOSICION

Limpiar el plano de junta.

Colocar la junta post-venta (ver P.R.).

Posicionar el cárter inferior.

Fijar el cárter inferior sobre el motor.

Volver a colocar el tirante motor - caja de velocidades.

Llenar de aceite motor.

NOTA : durante la reposición, sustituir el tornillo (V) de huella de estrellla por un tornillo de cabeza hexagonal para facilitar el montaje.

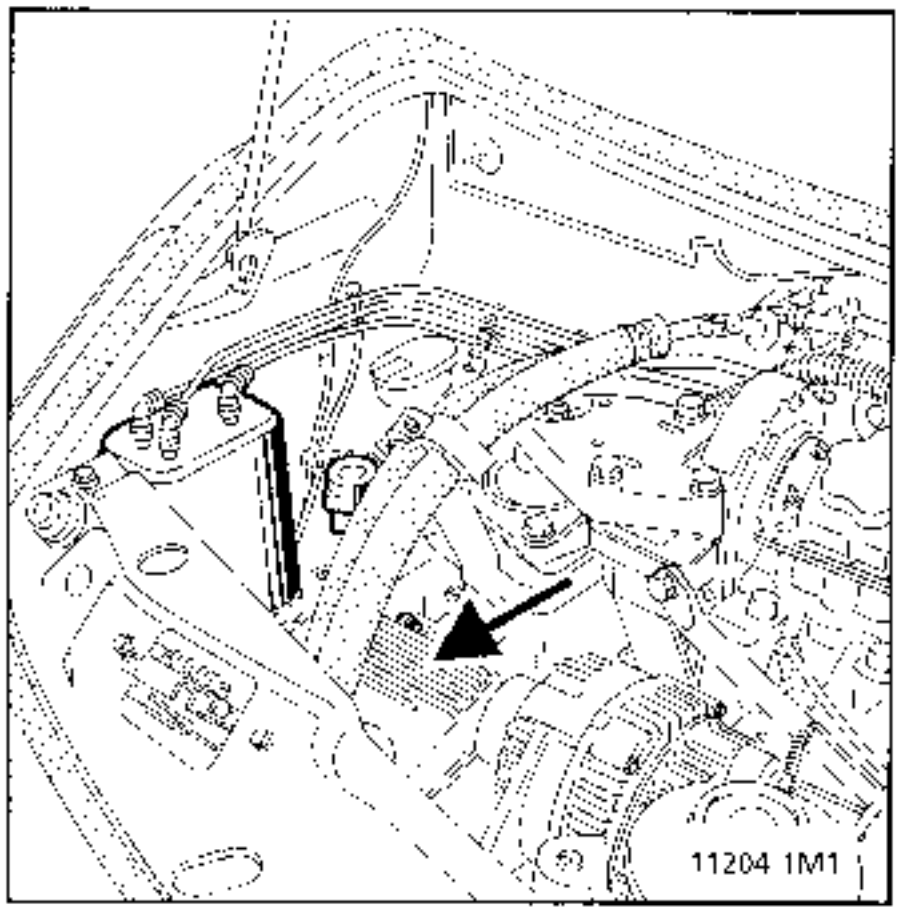
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1273	Util de control de las tensiones de correa

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación del rodillo tensor	5
Tornillos de rueda	10

EXTRACCION

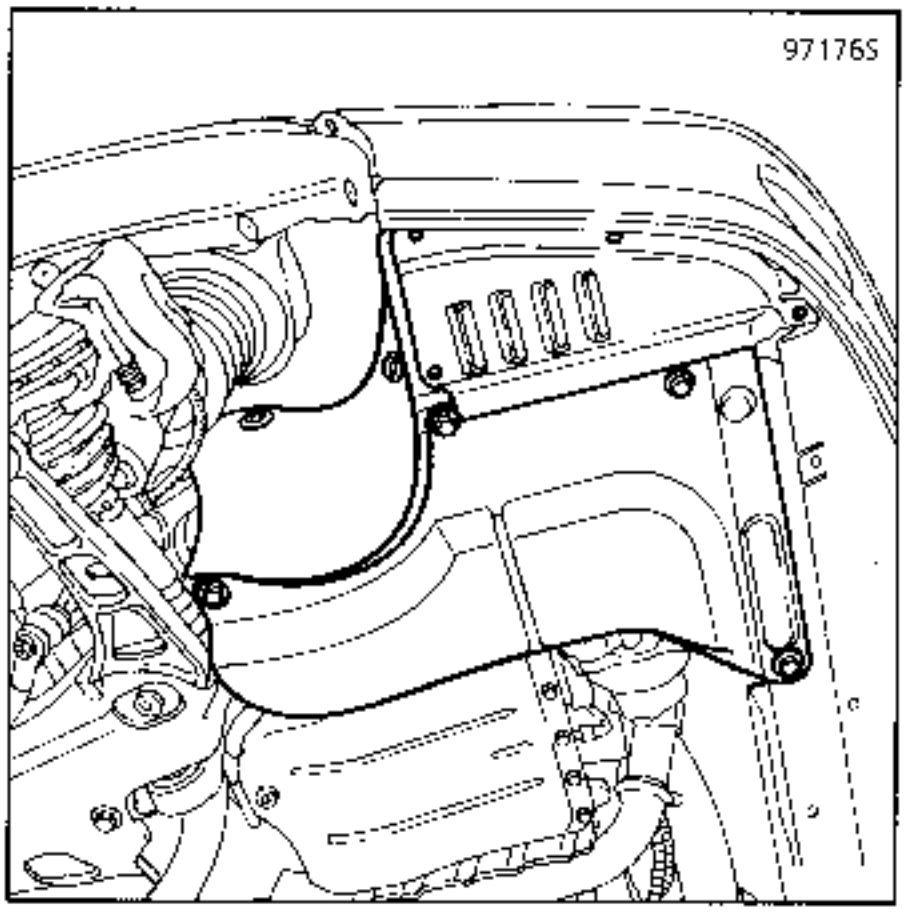
Poner el vehículo en un elevador, con las ruedas delanteras colgando.
Desconectar la bateria.

Desconectar el calculador de inyección y extraerlo (2 tornillos).

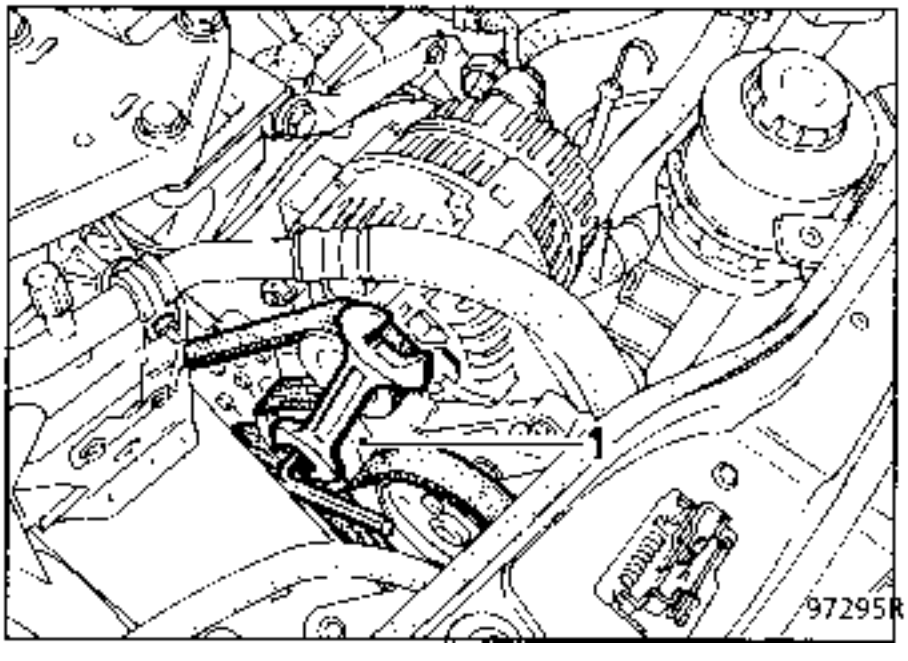


Levantar el vehiculo.

Extraer la rueda delantera derecha y su protección del paso de rueda.



Destensar la correa por el rodillo tensor (1) con ayuda de una llave macho de 7 mm (6 caras) para el tornillo central de bloqueo y una llave plana o mixta de 22 mm para el rodillo tensor.



Sacar la correa.

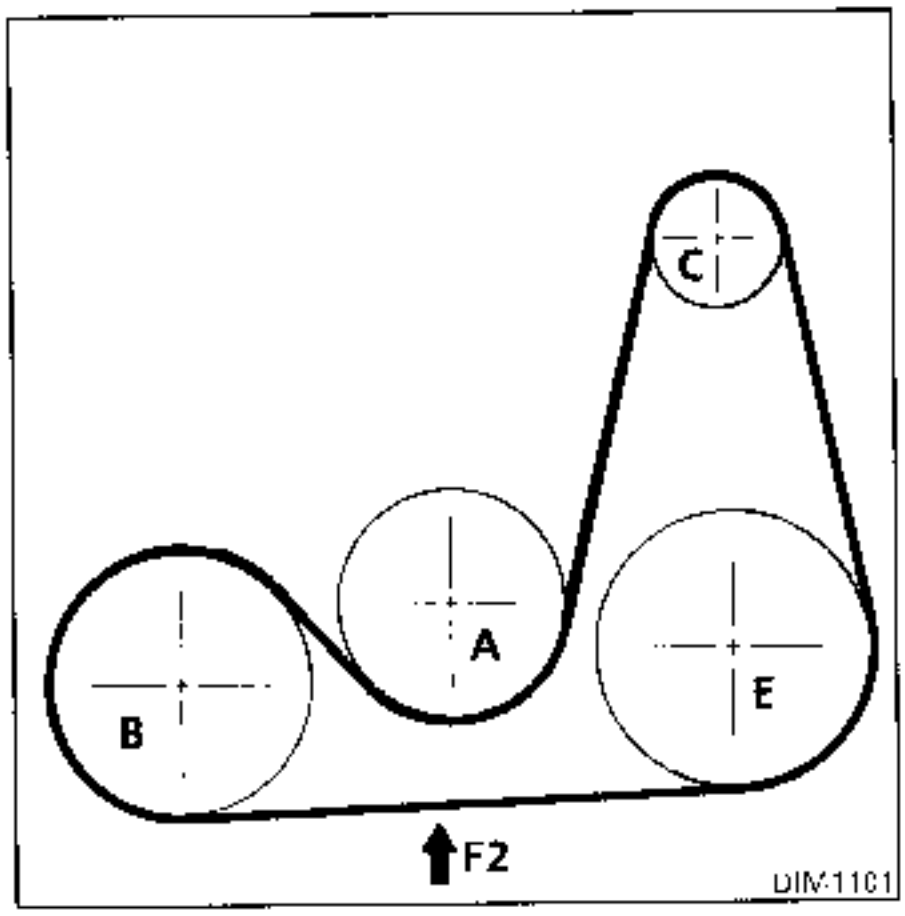
REPOSICION - Particularidades

Respetar imperativamente el método de tensión de la correa descrito a continuación.

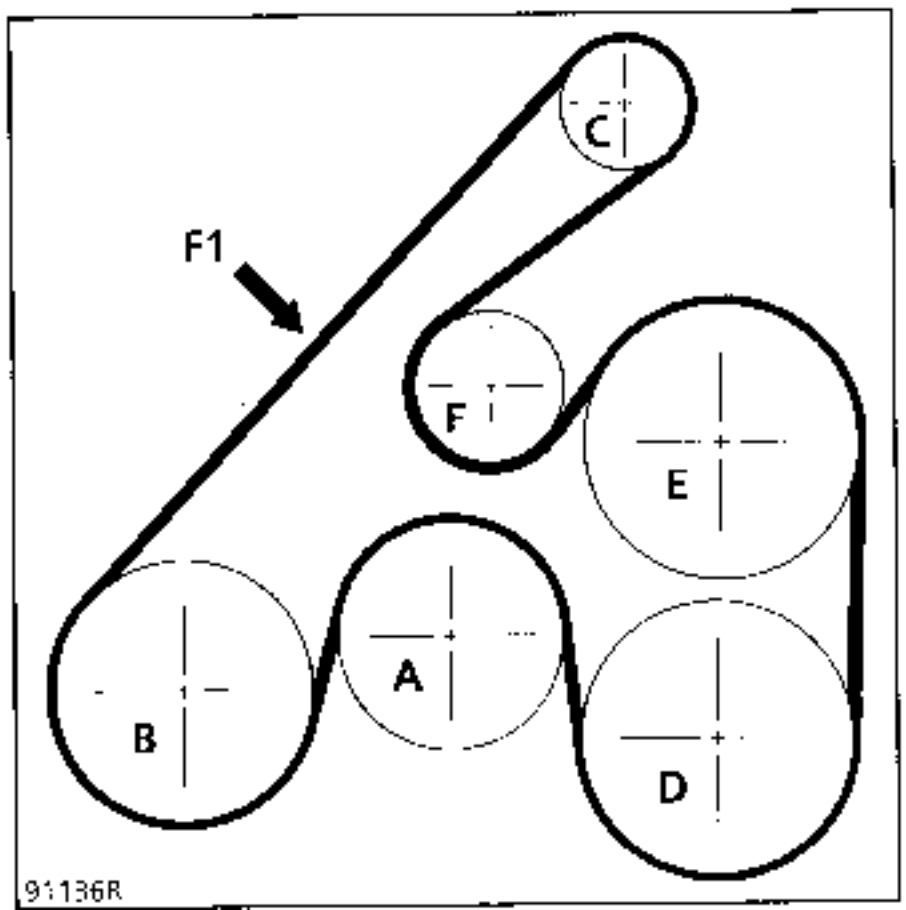
Se recuerda que toda correa destensada debe ser sustituida.

Recorrido :

– versión NO A/A:



– versión A/A:



A Bomba de agua
B Cigüeñal
C Alternador
D Compresor de climatización
E Bomba de asistencia de dirección
T Tensor
→ Punto de control de tensión

CONSIGNAS DE TENSION

Con el motor frío (temperatura ambiente), montar la correa nueva.

Colocar el captador del **Mot. 1273** en el punto indicado (·).

Girar la moleta del captador hasta que salte.

Tensar la correa hasta obtener en la pantalla del **Mot. 1273** el valor de colocación preconizado más abajo.

Bloquear el tensor, hacer un control, ajustar el valor.

Dar 3 vueltas al cigüeñal.

Controlar que el valor de la tensión esté comprendido entre los valores de tensión de colocación y de la tensión mínima de funcionamiento (misma consigna en caso de un simple control de la tensión sin extracción).

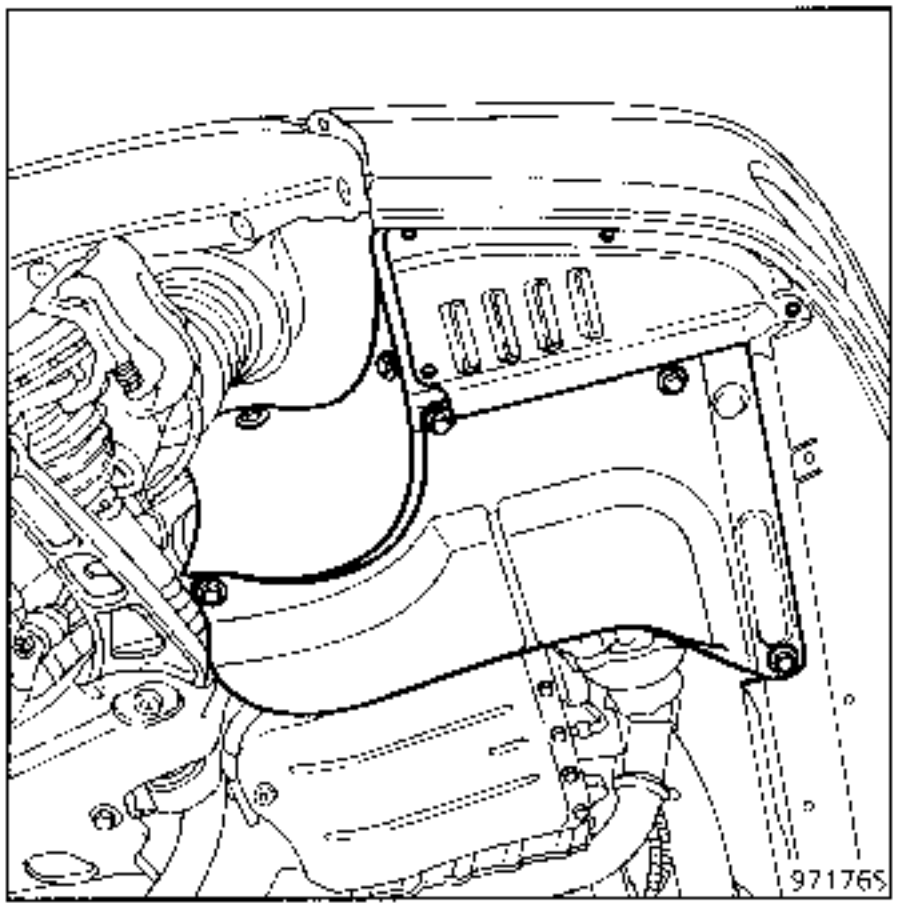
No volver a montar una correa extraida, hay que sustituirla.

Tensión (US unidad SEEM)	Correa Dirección asistida (F2) multidiente	Correa Climatización (F1) multidiente
Colocación	**112 ± 6 US**	**114 ± 5 US**
Mínima de funcionamiento	**62 US**	**62 US**

EXTRACCION DE LA CORREA DEL ALTERNADOR :

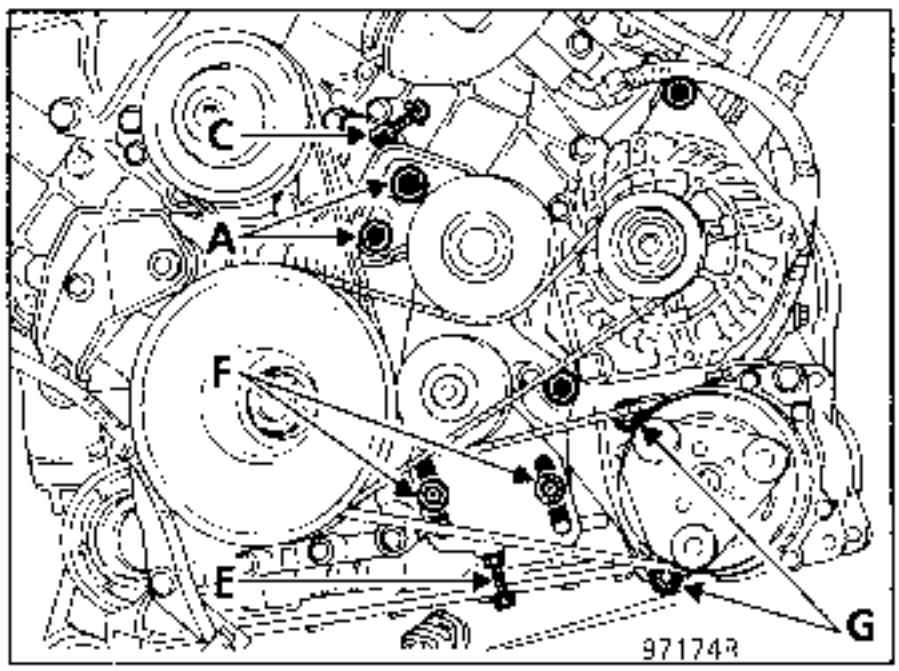
Con el vehículo en un elevador de 2 columnas, desconectar la bateria.

Extraer :
- la rueda delantera lado derecho,
- el guarda-barros,
- la protección bajo motor.



Aflojar los 2 tornillos de los tensores de la correa del alternador (A).

Por la parte superior, aflojar el tornillo de reglaje del tensor (C).



Extraer la correa del alternador.

REPOSICION

Ejecutar las operaciones en el sentido inverso de la extracción.

Particularidad

No volver a montar la correa extraida, **sustituirla.**

Respetar el método de tensión descrito en el Capitulo 07 "Tensión de correas de accesorios".

EXTRACCION DE LA CORREA DE BOMBA DE AGUA/COMPRESOR DE CLIMATIZACION :

Extraer la correa del alternador.

Desbloquear :
- el tornillo de reglaje (E) de la correa del compresor (esquema en esta página),
- la contra-tuerca del tornillo de reglaje y aflojar éste lo más posible,
- los 2 tornillos (F) del tensor de la correa del compresor.

Extraer la correa del compresor.

REPOSICION

Ejecutar las operaciones en el sentido inverso de la extracción.

Particularidad

No volver a montar la correa extraida, **sustituirla.**

Respetar el método de tensión descrito en el Capítulo "Tensión de correas de accesorios"

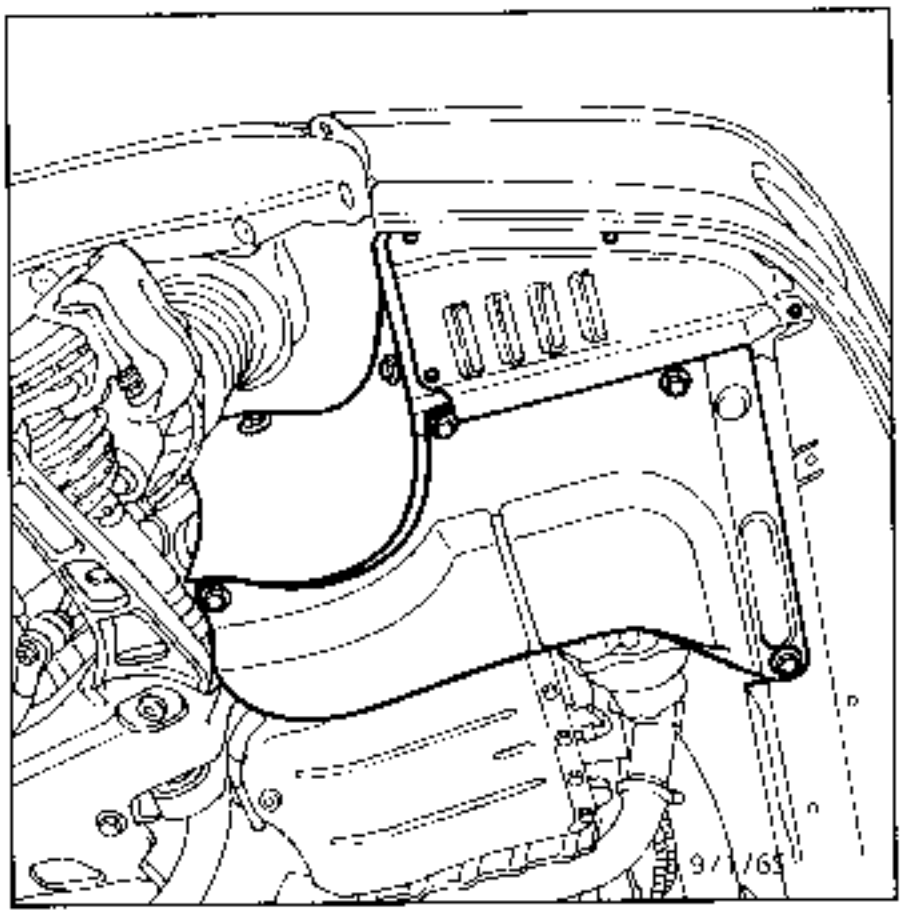
Montar la correa del alternador.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	1273	Controlador de tensión de correa
Mot.	1370	Llave para tensar el rodillo tensor
Mot.	1368	Llave de apriete del rodillo de reglaje.
Mot.	1369	Util de tensión del rodillo de apriete
Mot	1376	Espiga de bloqueo del rodillo tensor

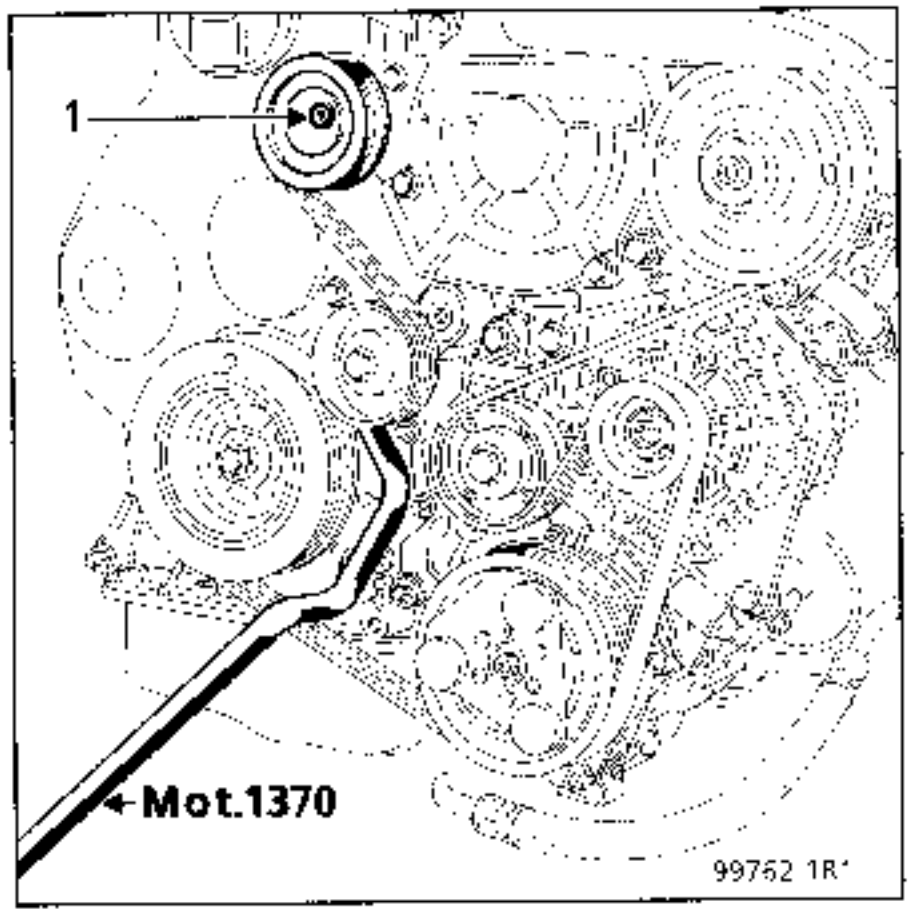
VERSION A/A

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de rueda	10
Tornillos rodillo tensor accesorios (sin A/A)	5,6
Tornillos de rodillo tensor excéntrico (A/A)	4

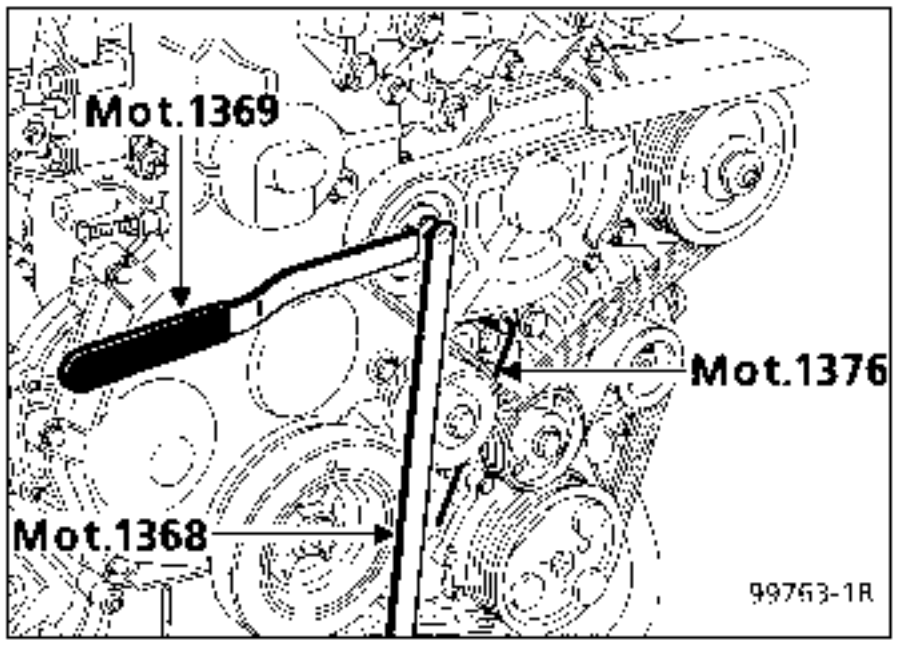
Poner el vehiculo en un elevador, con las ruedas colgando.
Retirar la rueda delantera derecha.
Retirar la protección del paso de rueda delantera derecha.



Colocar el útil **Mot. 1370** alrededor del cuerpo del rodillo tensor de la correa de accesorios.



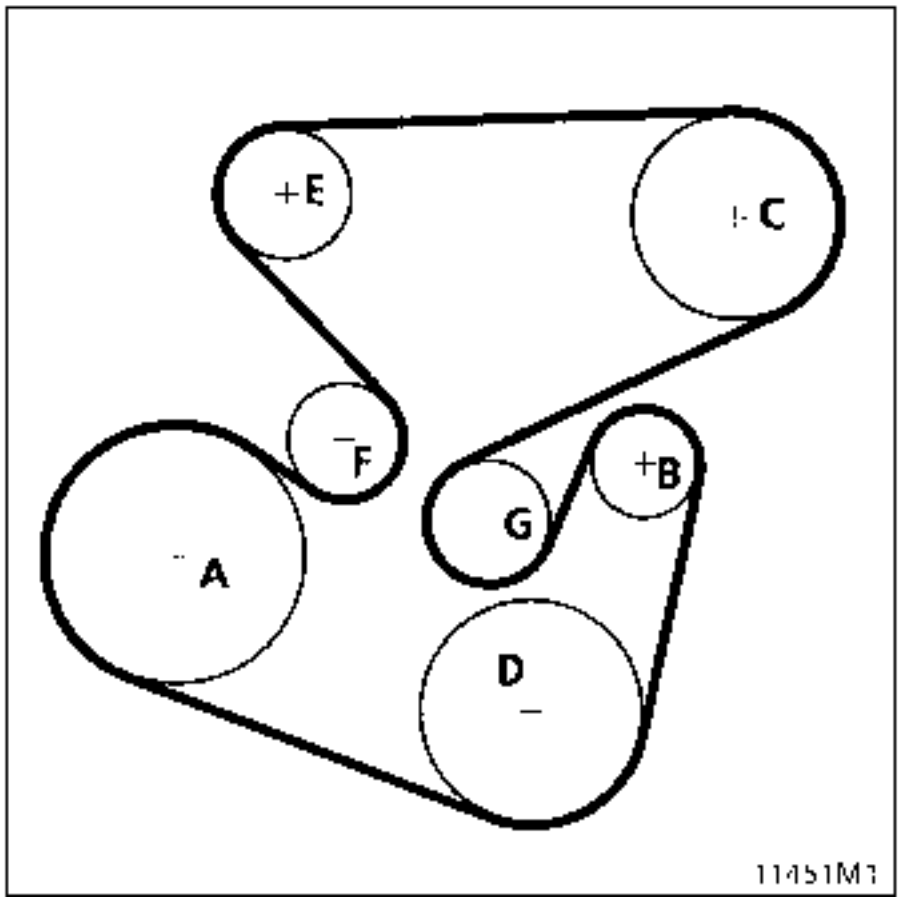
Poner a tope el tensor automático empujando hacia la parte trasera del vehículo y retirar la correa.
Colocar el útil **Mot. 1376** en el cárter.
Retirar el útil **Mot.1370**, y colocar el útil **Mot. 1368**, aflojar y extraer el rodillo excéntrico de la correa de accesorios.



MONTAJE :

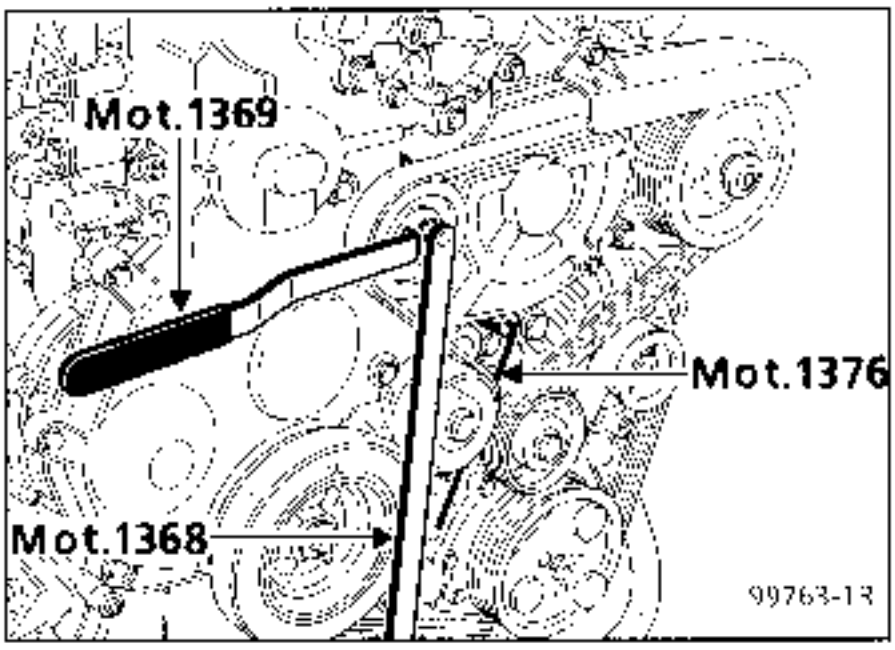
No volver a montar una correa extraida; sustituirla.

Pasar la correa como se define a continuación:
(ver también Capitulo"Tensión de correas de accesorios")



Empezar por tensar la correa haciendo pivotar el rodillo excéntrico de la parte superior izquierda (E) hacia la parte trasera del vehiculo con el útil **Mot. 1369**, hasta liberar el útil **Mot. 1376.**

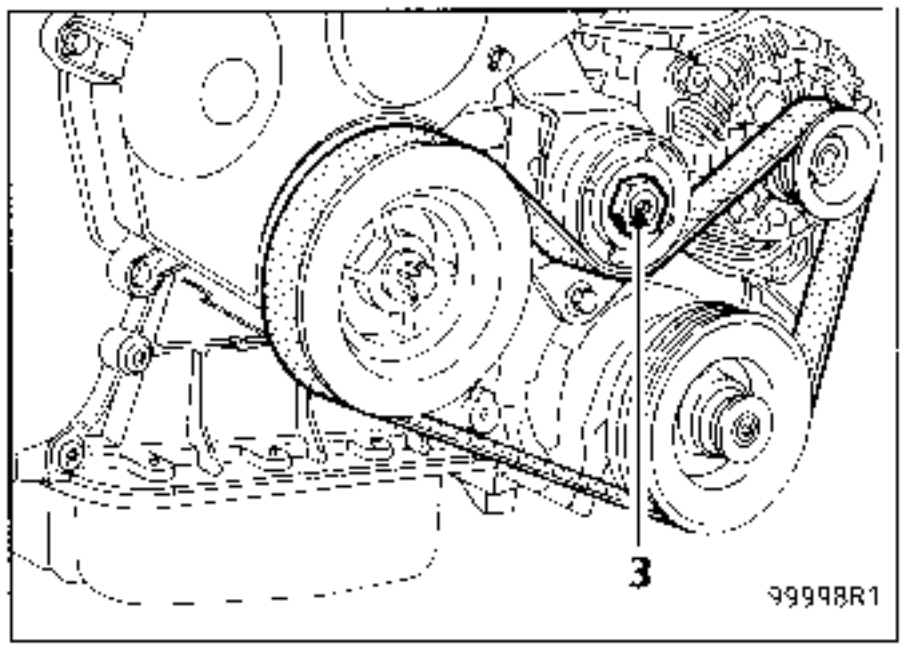
Apretar después el tornillo central del rodillo con el útil **Mot. 1368.**



Puede ocurrir que el cárter de plástico situado encima del útil **Mot. 1376** impida que éste salga.
Em plear en ese caso el útil **Mot. 1370** para liberarlo completamente.

VERSION SIN A/A

Extraer la correa de accesorios aflojando el tornillo central del tensor (3) 1/4 de vuelta mediante una llave de 6 caras macho, después girar el tensor en el sentido inverso al de las agujas de un reloj.
Extraer la correa



MONTAJE: no volver a montar una correa extraída; sustituirla.

Proceder en el sentido inverso al de la extracción.

CALADO DE LA DISTRIBUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	1273	Controlador de tensión de correa
Mot.	1289 -01	Horquilla para centrar el limitador de la suspensión pendular
Mot.	1318	Espiga de punto muerto superior
Mot.	1370	Llave para tensar el rodillo tensor
Mot.	1368	Llave de apriete del rodillo de reglaje
Mot.	1369	Util para tensar el rodillo de apriete
Mot	1376	Espiga de bloqueo del rodillo tensor
T. Av.	476	Extractor de rótula

MATERIAL INDISPENSABLE
Llave de ojo Torx de 14 tornillos del carter de distribución
Extractor de rótulas de golpear
Llave de ojo Torx de 8 tornillos del carter de distribución
Seguridades anti-basculamiento

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de cofia de suspensión pendular delantera derecha	3 a 4,5
Tornillos de rueda	10
Tuerca rodillo tensor distribución	3
Tornillos rodillo tensor accesorios	5,6
Tuerca rodillo enrollador accesorios	4
Tornillos cofia de suspensión pendular	5 a 6,5
Tornillos del limitador de suspensión pendular	5 a 6,5
Polea del cigüeñal	2,5 + 64° ±6°
Tornillos de fijación del soporte pendular sobre la culata	4 a 4,6

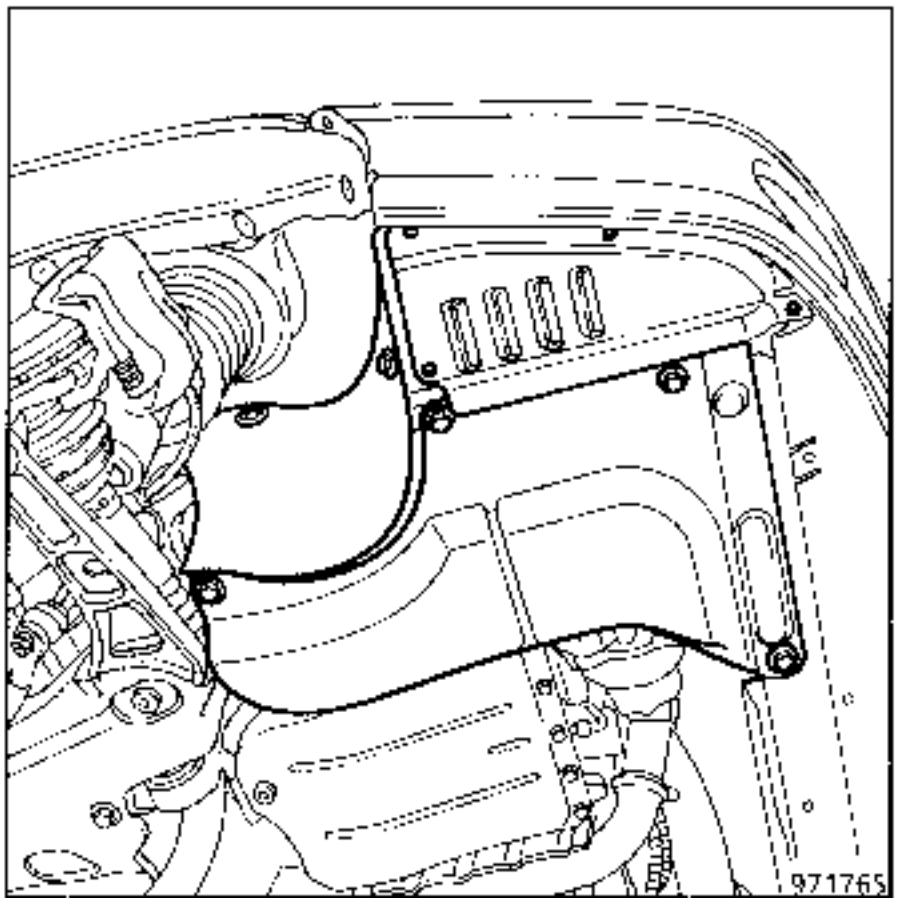
EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas, con las ruedas colgando.

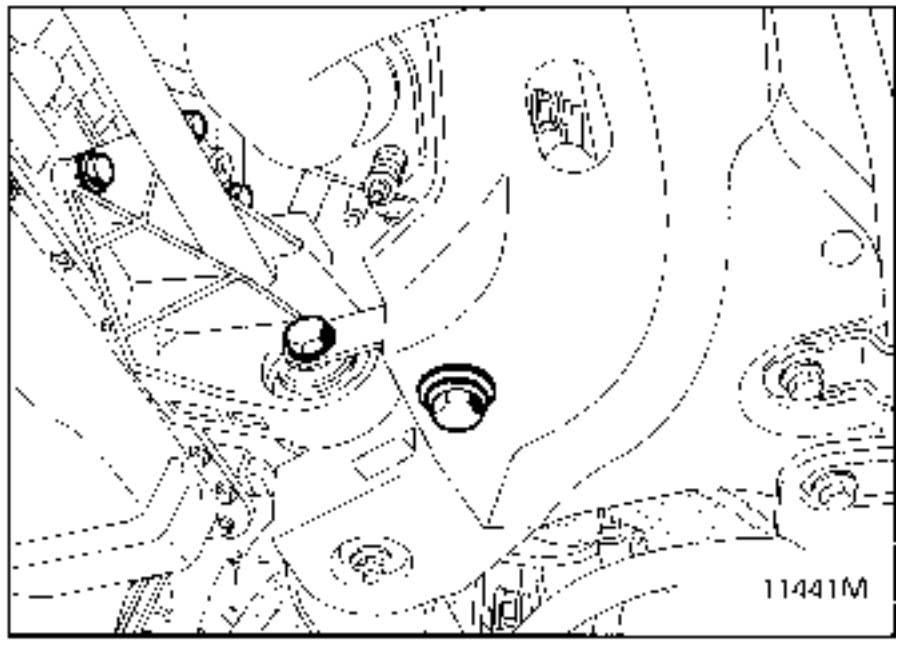
Desconectar la bateria.

Vaciar eventualmente el circuito de fluido refrigerante.

Extraer :
- la rueda delantera derecha,
- la protección bajo motor,
- la protección del paso de rueda derecha,



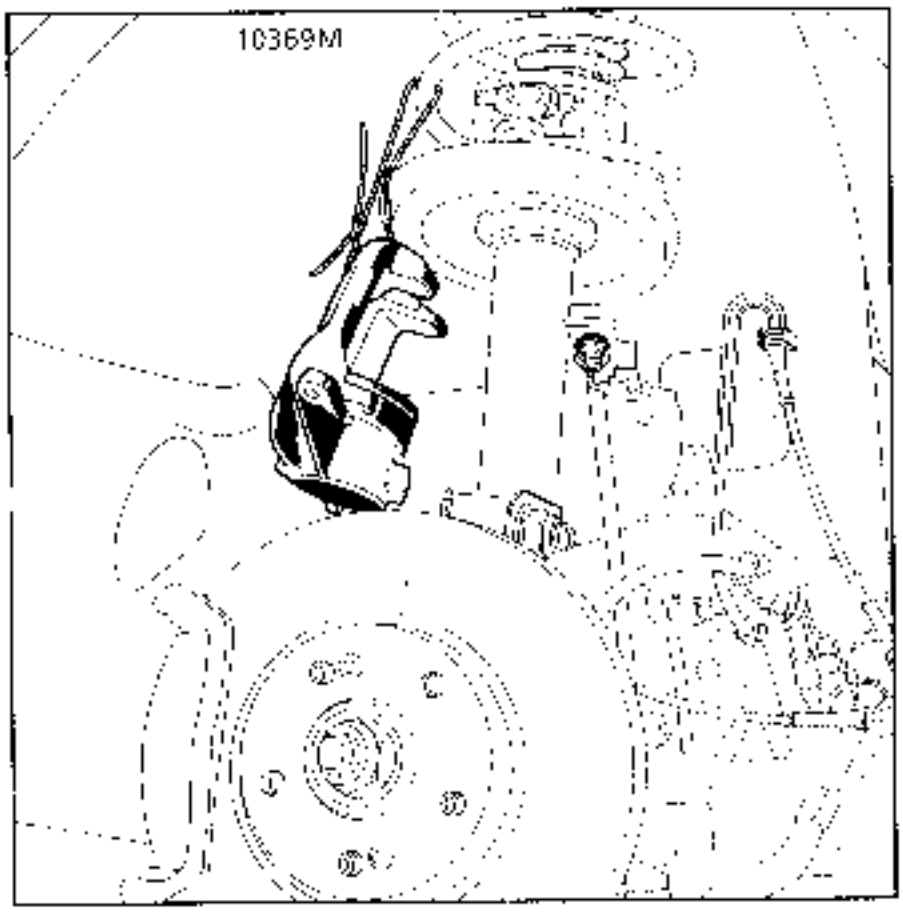
- la bieleta de recuperación de par,
- el tubo de salida del escape.



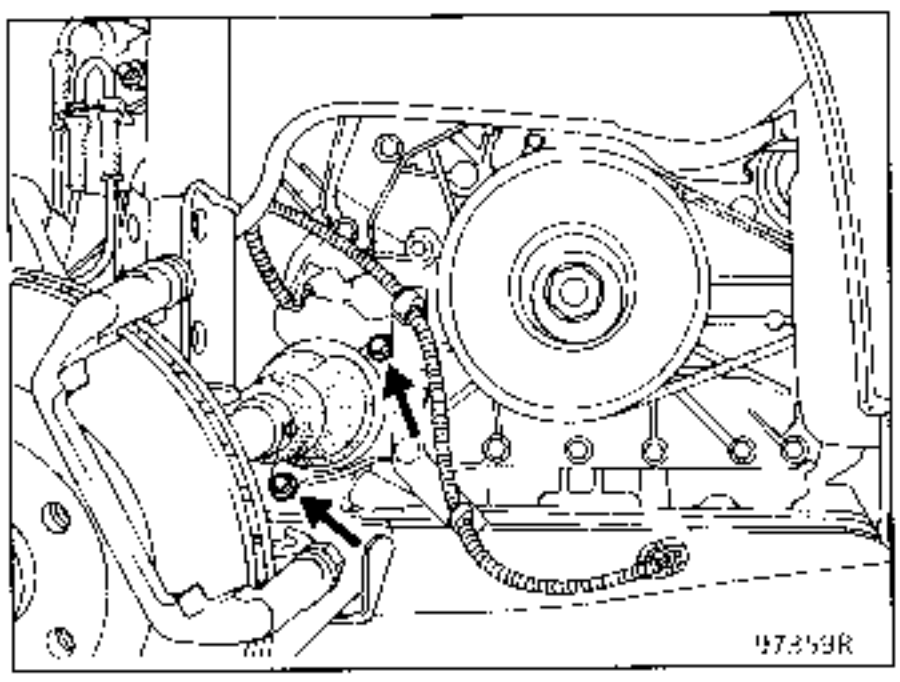
Del lado derecho del vehículo

Extraer la transmisión; para ello, extraer :

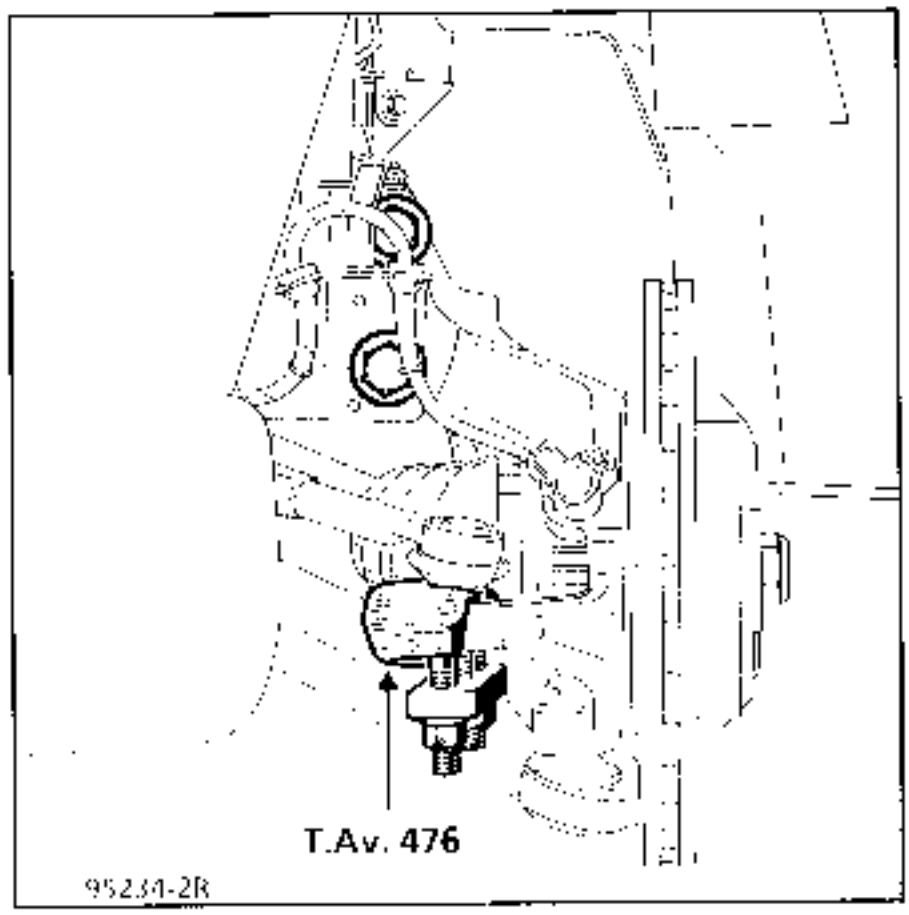
- el estribo de freno delantero derecho fijándolo al muelle de suspensión para proteger el flexible.



- los dos tornillos de fijación de la brida de transmisión en el apoyo intermedio.

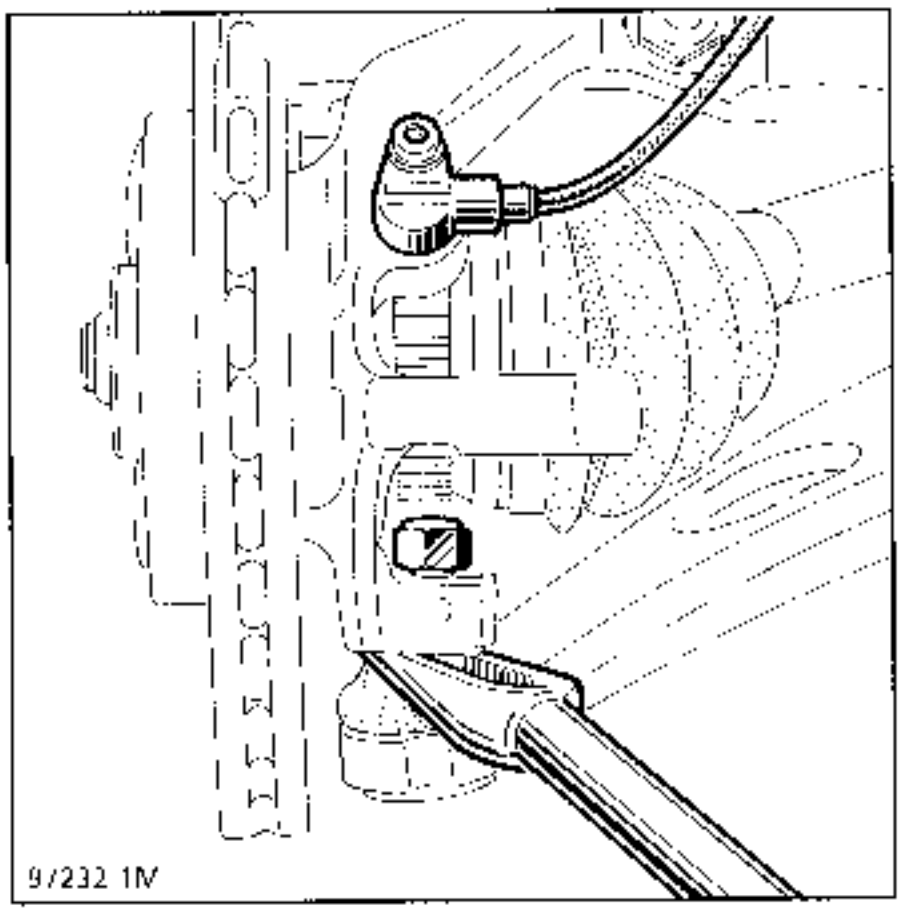


- la rótula de dirección con la ayuda del útil **T. Av. 476**,
- los bulones de fijación del pie del amortiguador,

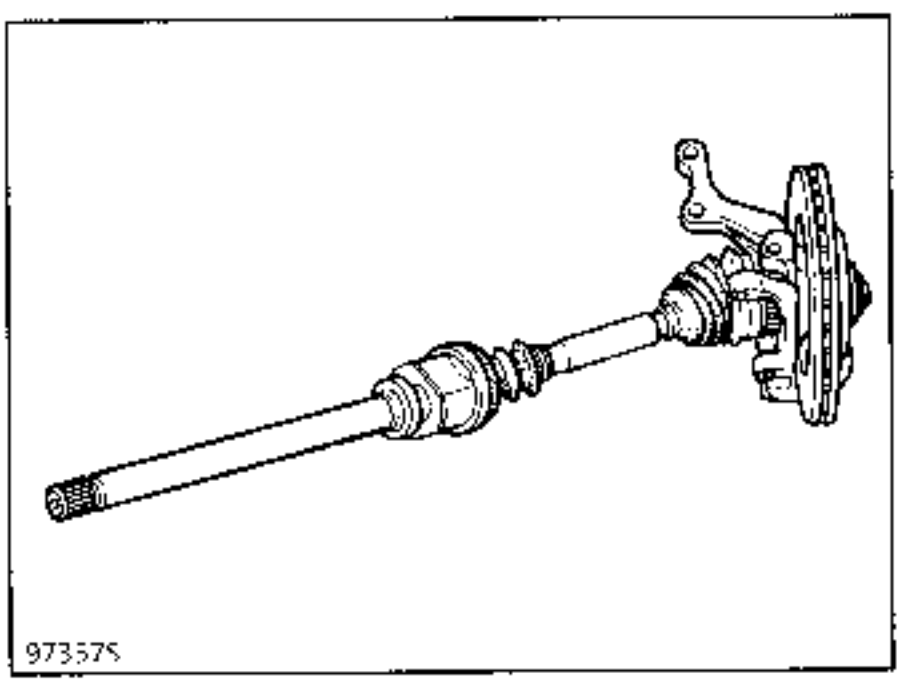


– el captador de rueda, si el vehículo está equipado de un ABS.

Aflojar la tuerca de la rótula inferior al máximo y liberar ésta con ayuda de un extractor de rótulas de golpear (ejemplo: **FACOM D98**)

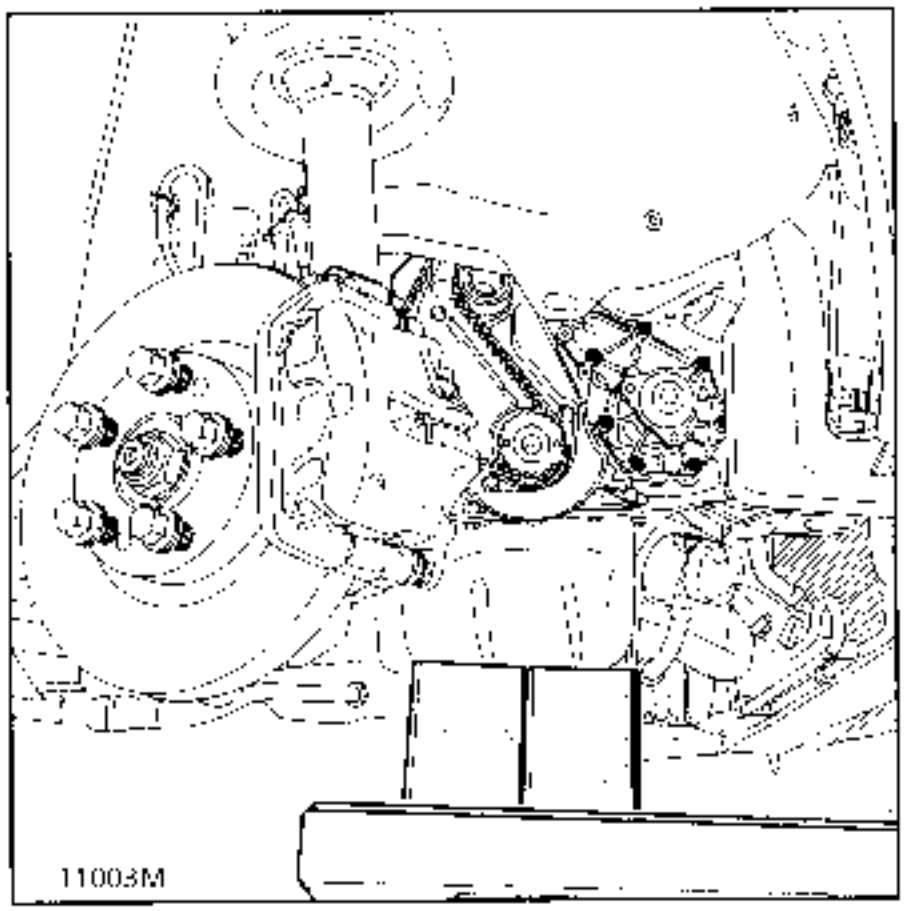


Extraer el conjunto buje ensamblado con la transmisión.

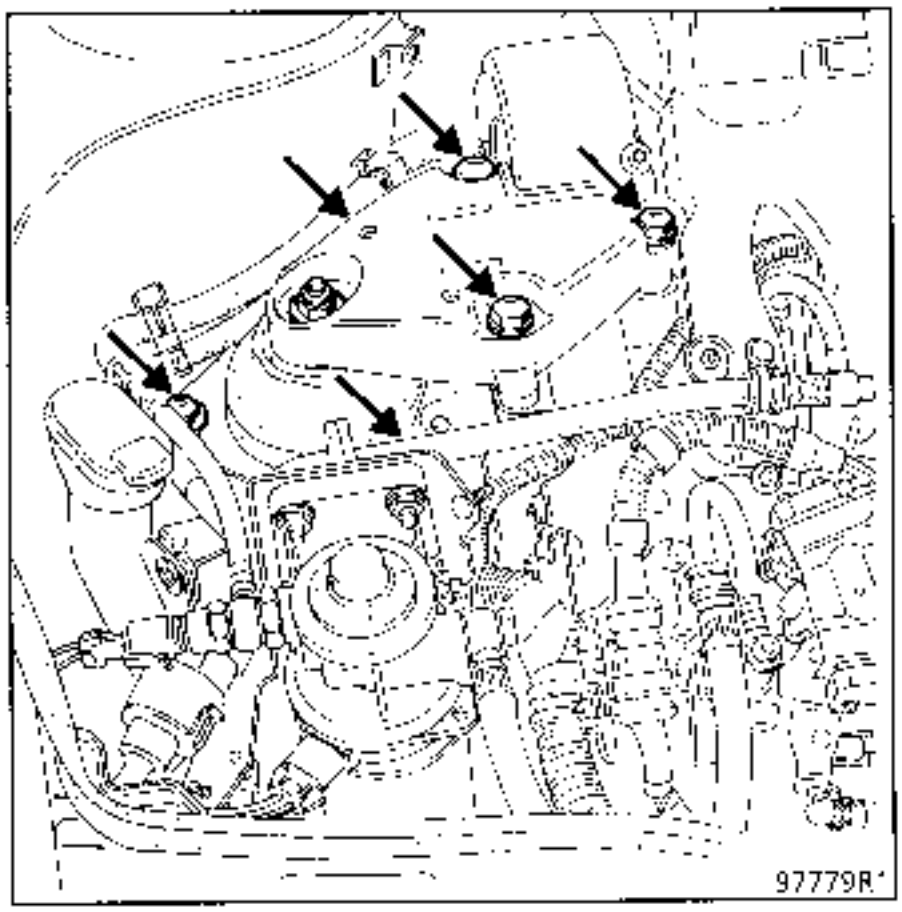


Tener la precaución de proteger los fuelles.

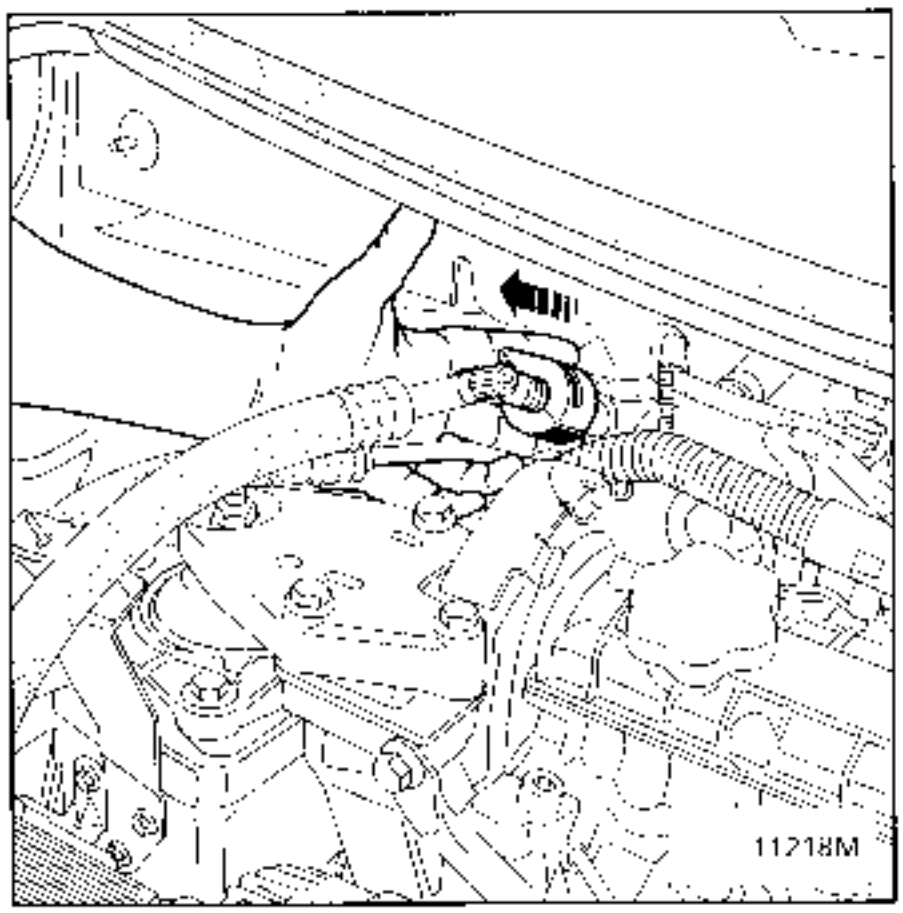
Poner el cárter inferior motor en un soporte de madera o de goma.



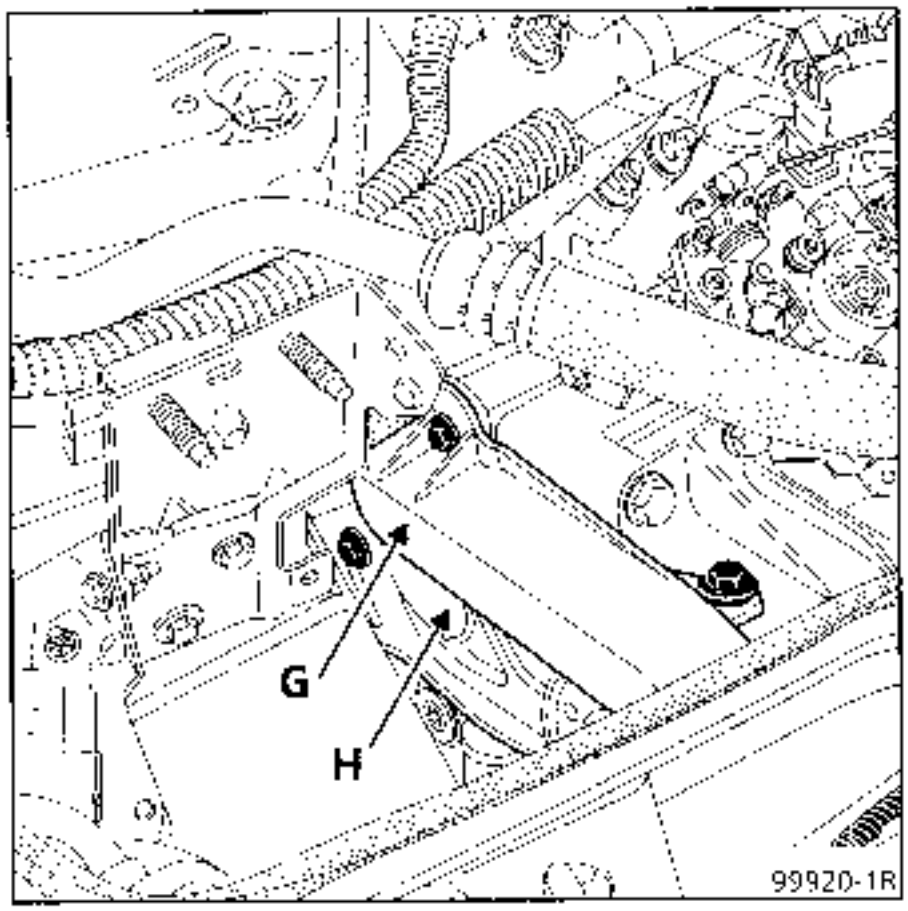
Extraer la cofia de suspensión pendular derecha (4 tornillos), asi como su soporte.
Extraer completamente la suspensión pendular.



Desconectar los racores rápidos de los tubos del circuito A/A a nivel de la torreta del amortiguador (Util **NAUDER ref: 7240 y 7242**).

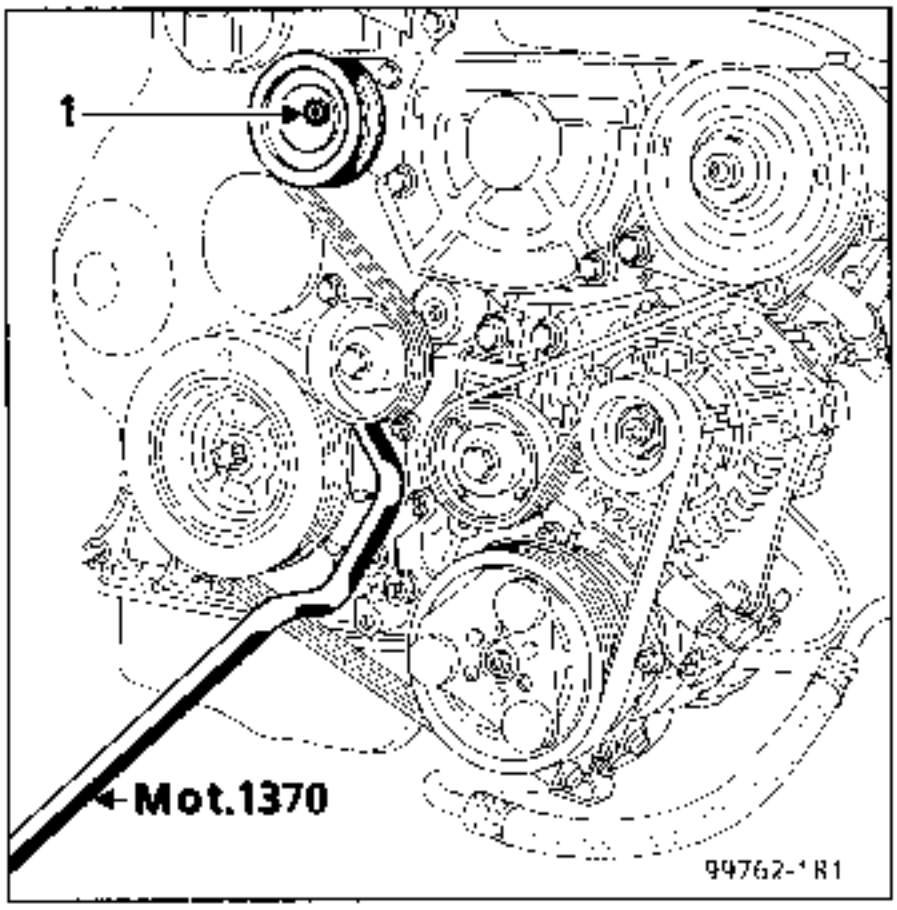


Extraer el cárter superior (G) de la correa de accesorios.

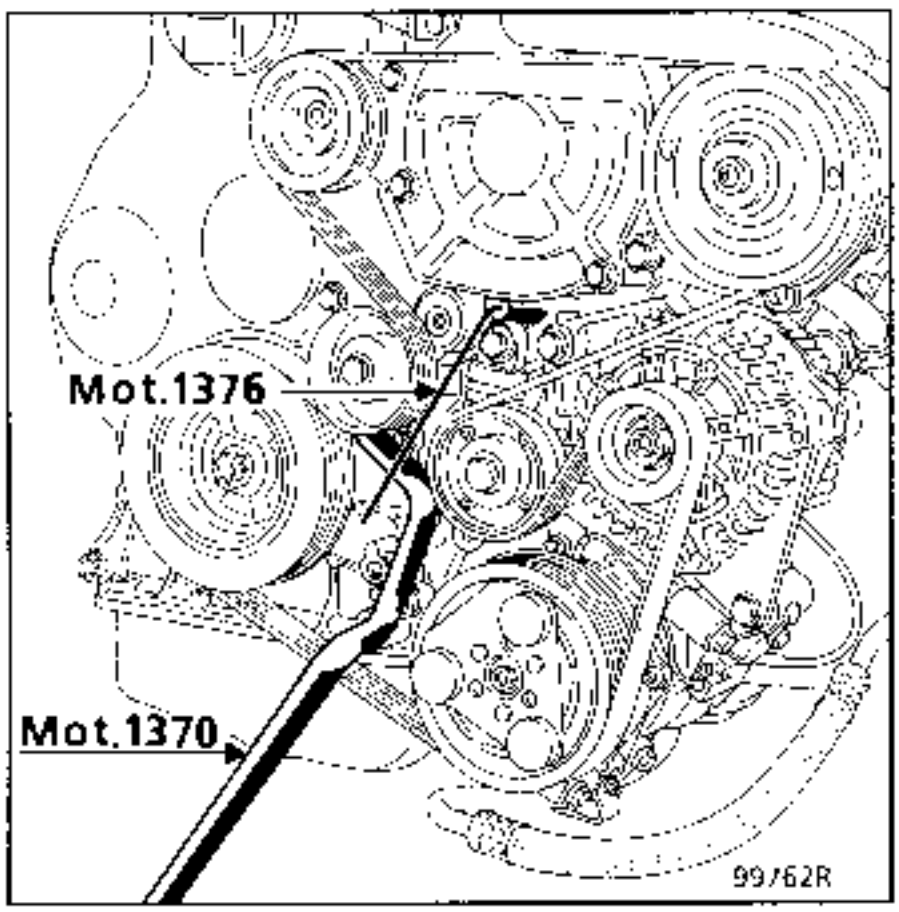


Extraer la correa de accesorios; para ello:

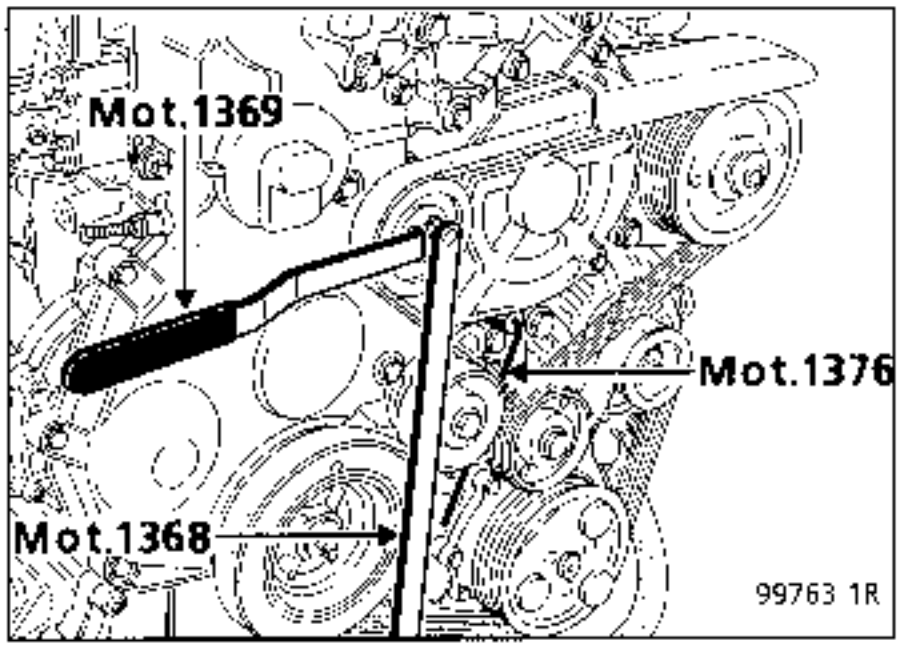
– colocar el útil **Mot. 1370** alrededor del cuerpo del rodillo tensor de la correa de accesorios,



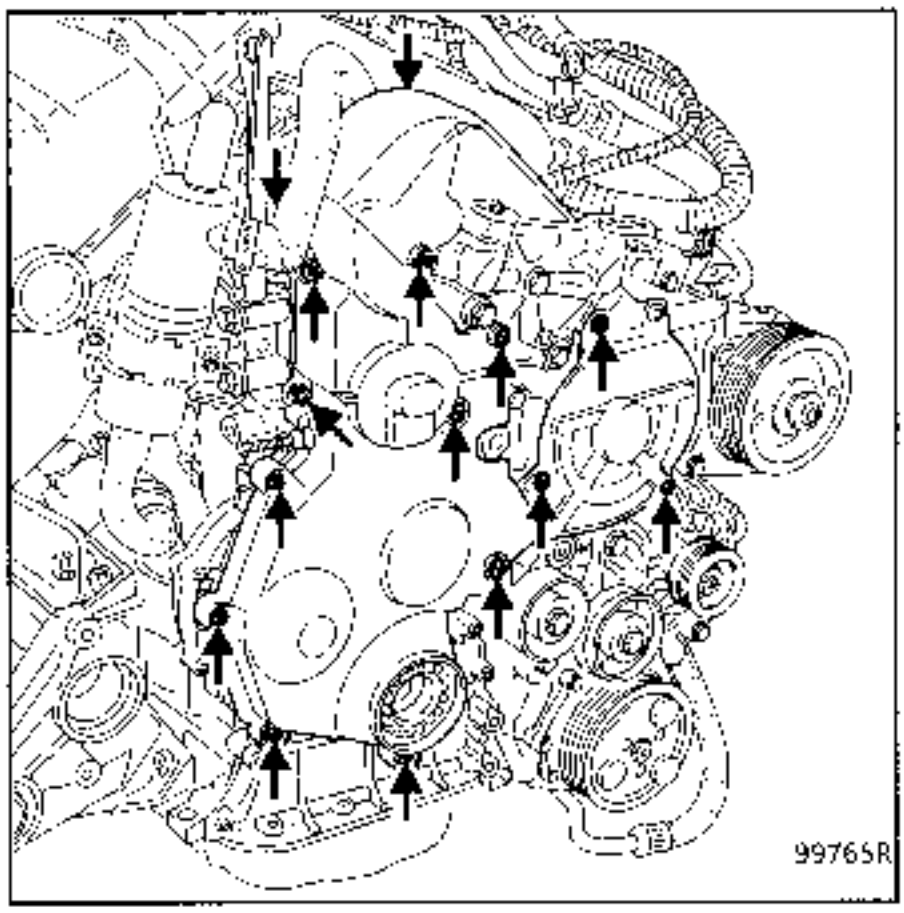
– llevar a tope el tensor automático empujando hacia la parte trasera del vehículo e introducir el útil **Mot.1376** en el orificio del cárter,



– retirar el útil **Mot.1370**, colocar el útil **Mot. 1368** y aflojar el tornillo del rodillo excéntrico de la correa de accesorios.

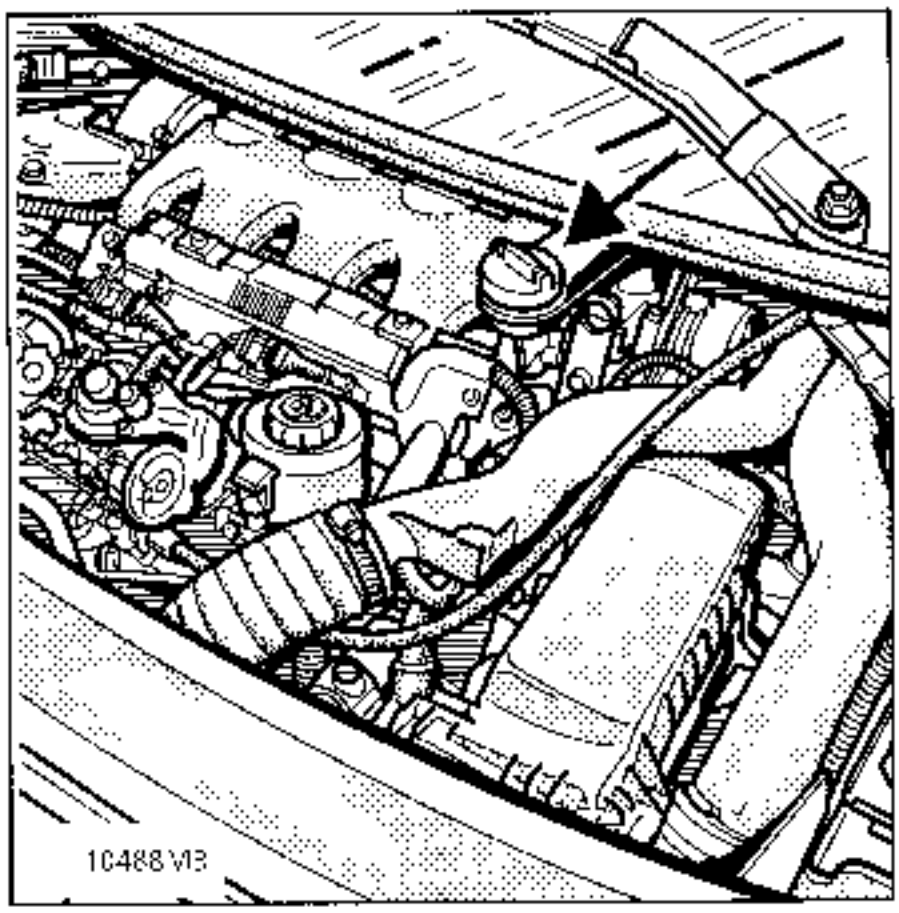


Extraer :
- retirar la correa de accesorios.
- la polea de accesorios en el cigüeñal,
- el conjunto de las tapas de la distribución,



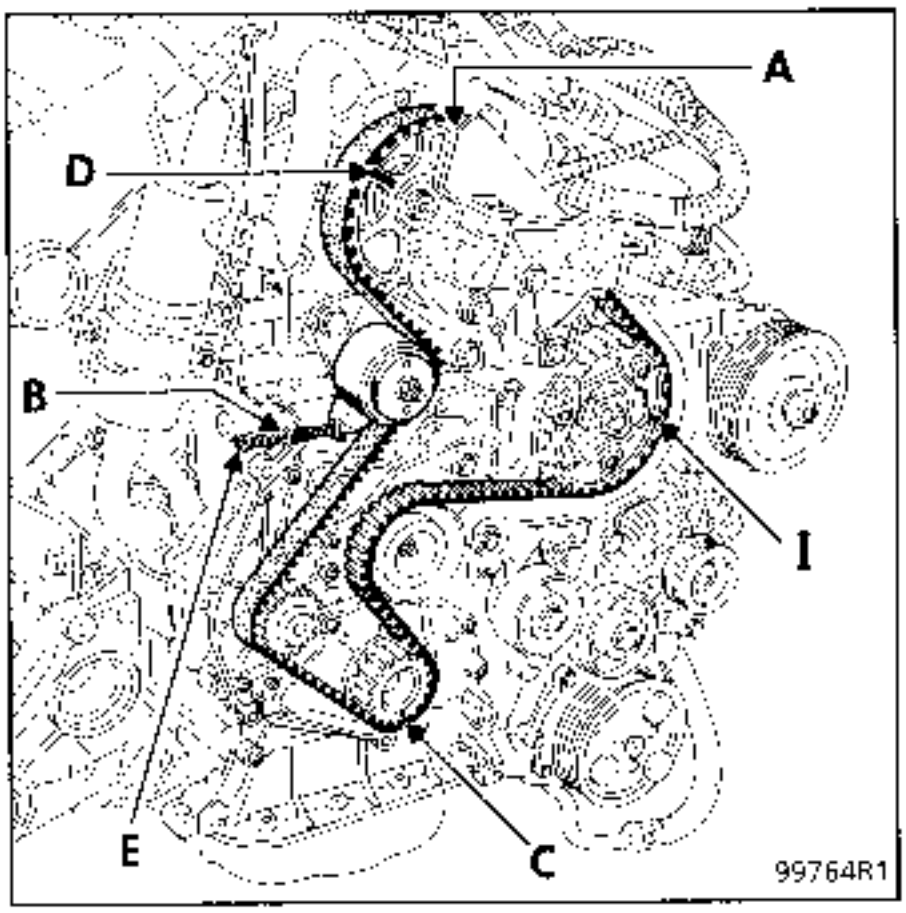
NOTA: para estas operaciones y las siguientes en el frente de distribución, se recomienda "subir" o "bajar" el motor con respecto al vehículo tomando como topes :

- arriba : el contacto de la boca de llenado del aceite contra el salpicadero,
- abajo : una bajada de 70mm como máximo.

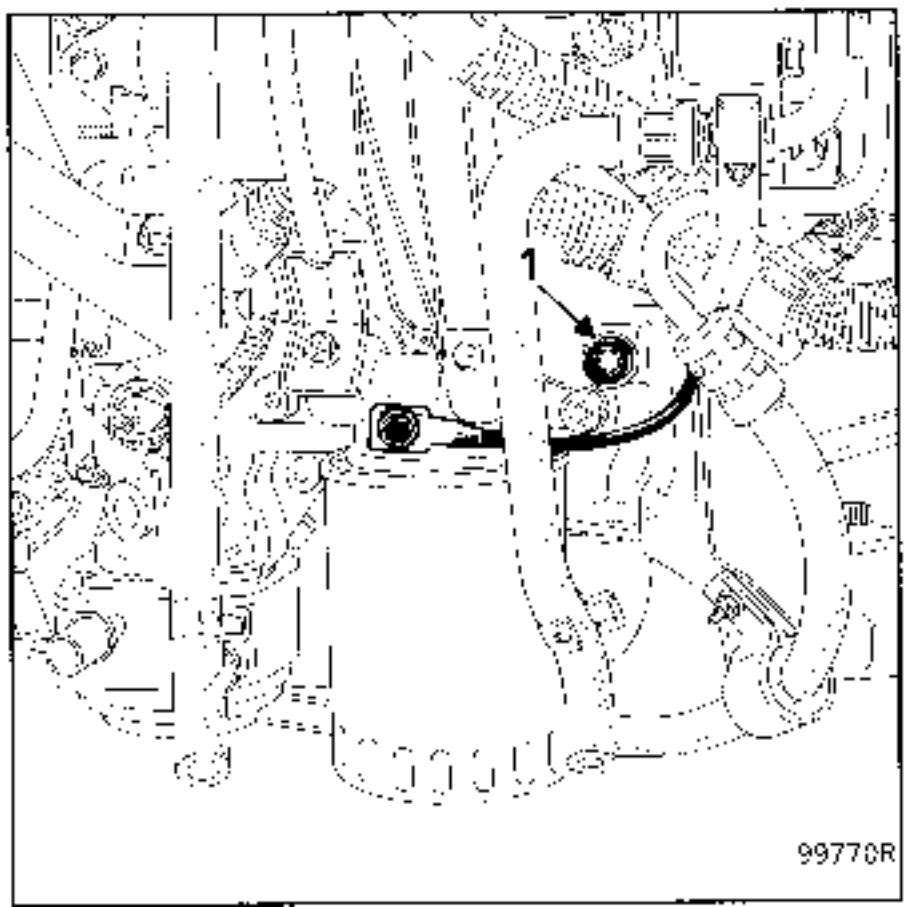


Calado de la distribución :

Girar el motor con el fin de llevar la marca del piñón de cigüeñal (C) hacia abajo, la del árbol de levas (D) se sitúa ligeramente a la izquierda (45°) (la marca interior (A) del piñon del árbol de levas frente al punto fijo de la tapa de balancines) y la marca (I) del piñón de la bomba de inyección se encuentra frente a la marca del cárter de la bomba de inyección.



Extraer el tapón de calado (1) de distribución y poner el motor en punto muerto superior (espiga diámetro 7) **Mot. 1318.**



Destensar la correa de distribución aflojando la tuerca (B) y el tornillo (E).

Extraer la correa de distribución.

REPOSICION - Particularidades

- Verificar que la espiga **Mot. 1318** sigue estando colocada.
- Montar la correa de distribución alineando las marcas poleas-correa.

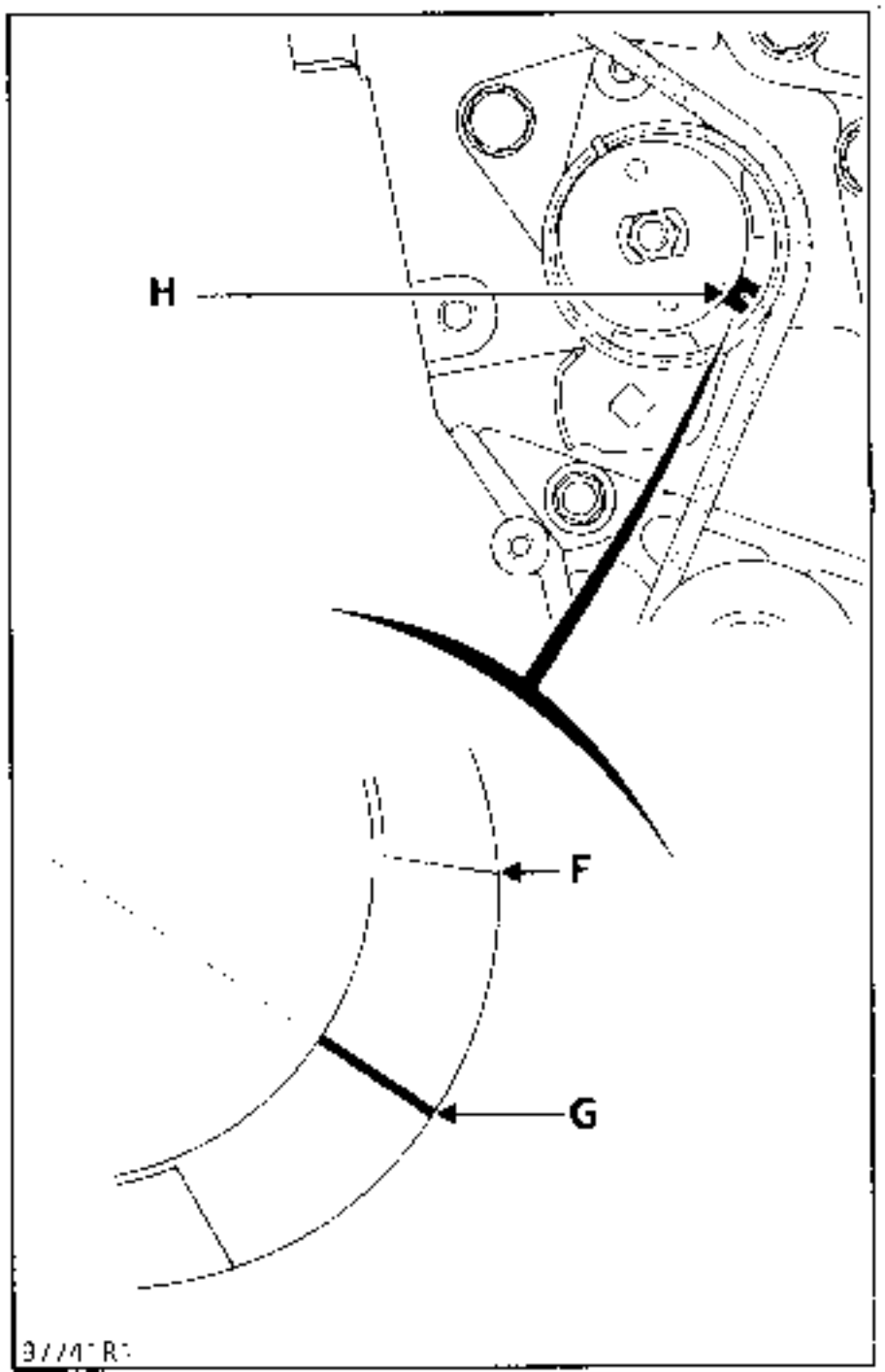
Reglaje de la tensión de la correa

- Utilizar el tornillo de reglaje de la tensión **(E)**.

Es imperativo seguir el método descrito a continuación para reglar la tensión de la correa.

- Poner en tensión la correa de distribución llevando el cuadrante **(H)** del rodillo tensor a tope (F) sin forzar, mediante el tornillo (E); apretar la tuerca del rodillo tensor.
- Retirar la espiga de punto muerto superior y girar 3 vueltas el cigüeñal (en el sentido de las agujas de un reloj visto lado distribucion) hasta volver a la posición de punto muerto superior, sin volver hacia atrás, poner la espiga de punto muerto superior.
- Aflojar la tuerca del tensor y después llevar de forma progresiva el rodillo hacia la posicion nominal de tensión (G) (marca alineada al centro del cuadrante (H)).
- Apretar la tuerca **al par de 3 daN.m.**

NOTA : No girar el motor en sentido inverso a la marcha.



Verificar el calado de la bomba de inyección **(ver capítulo 13 , Bomba-calado)**.

No olvidarse de retirar la espiga de punto muerto superior.

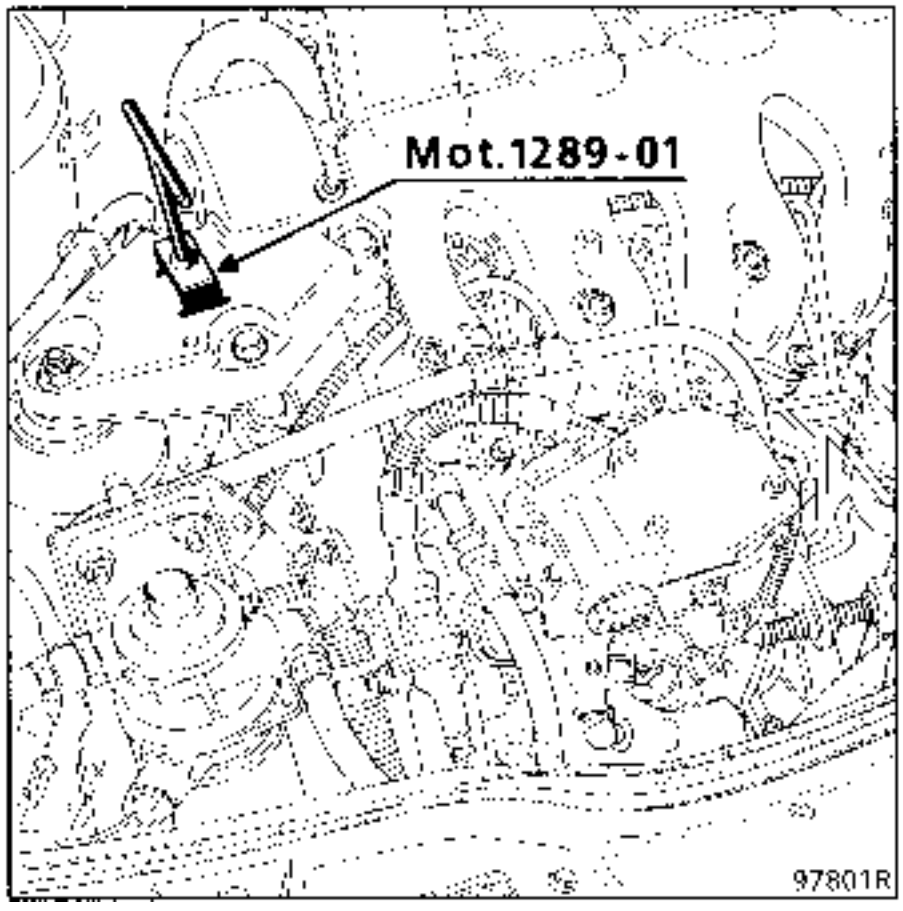
Limpiar la cara de apoyo de la polea del cigüeñal.

Poner dos gotas de LOCTITE AUTOFORM en la polea del cigüeñal.
Sustituir imperativamente el tornillo, apretarlo a un par de 2,5 daN-m y después efectuar un ángulo de 64° ± 6°.

Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Rehacer eventualmente la carga de fluido refrigerante.

El montaje de la cofia de suspensión pendular se hace con la ayuda del **Mot. 1289-01**.



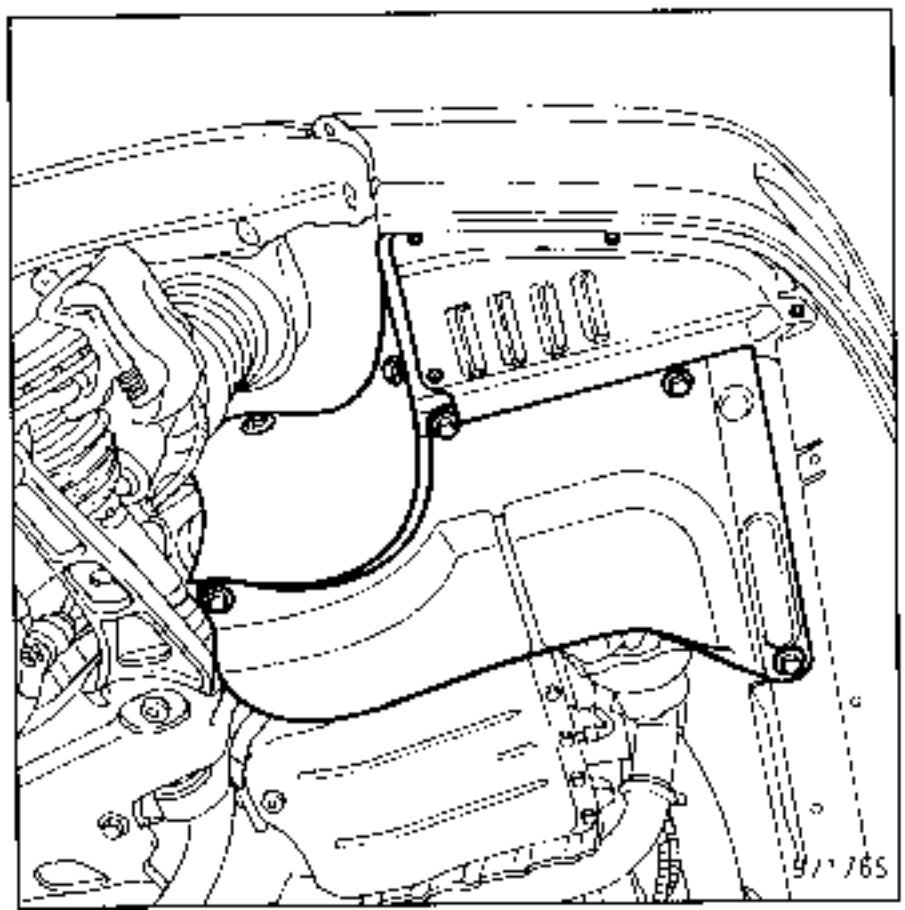
CALADO DE LA DISTRIBUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	1054	Espiga de punto muerto superior
Mot.	1273	Controlador de tensión de correa
Mot.	1289 -02	Horquilla para centrar el limitador de la suspensión pendular

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de la cofia de suspensión pendular delantera derecha	3 a 4,5
Tornillos de rueda de 5 orificios	10
Tuerca rodillo tensor	5
Tornillos cofia de suspensión pendular	5 a 6,5
Tornillos del limitador de suspensión pendular	5 a 6,5
Polea de cigüeñal	2 + 115° + 15°
Tornillos de fijación del soporte pendular sobre la culata	2 a 2,5

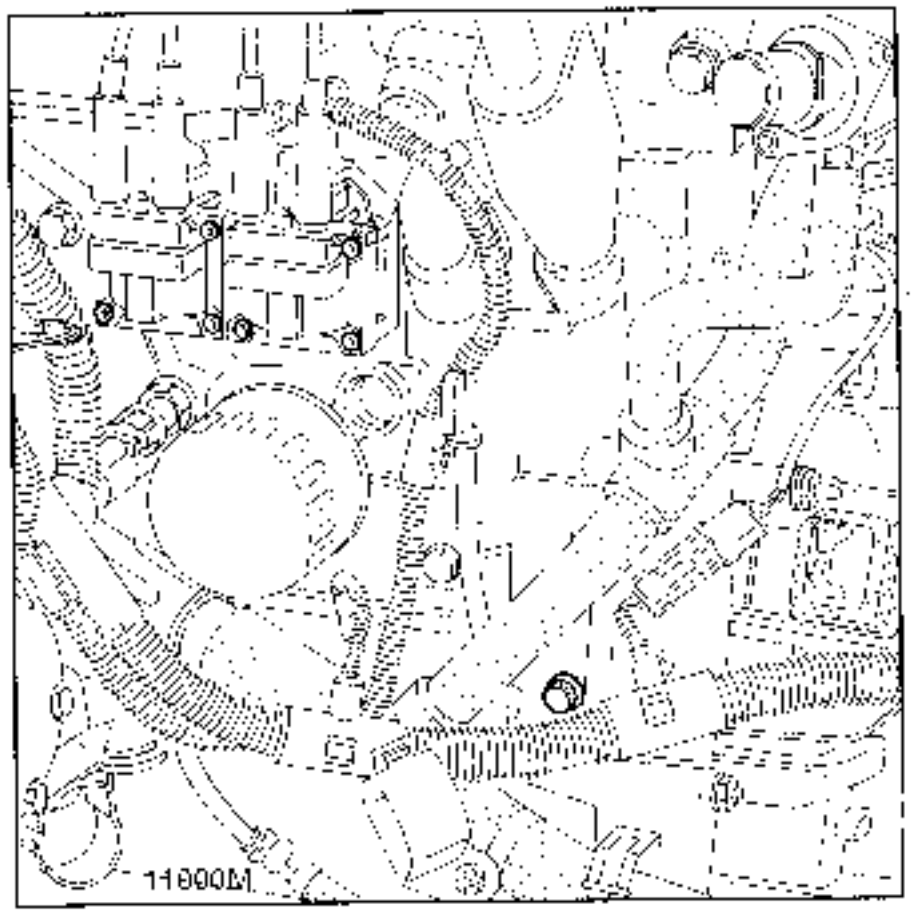
EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas, con las ruedas colgando.
Desconectar la bateria.
Extraer :
- la rueda delantera derecha,
- la protección derecha bajo motor,
- el tubo de salida del escape,

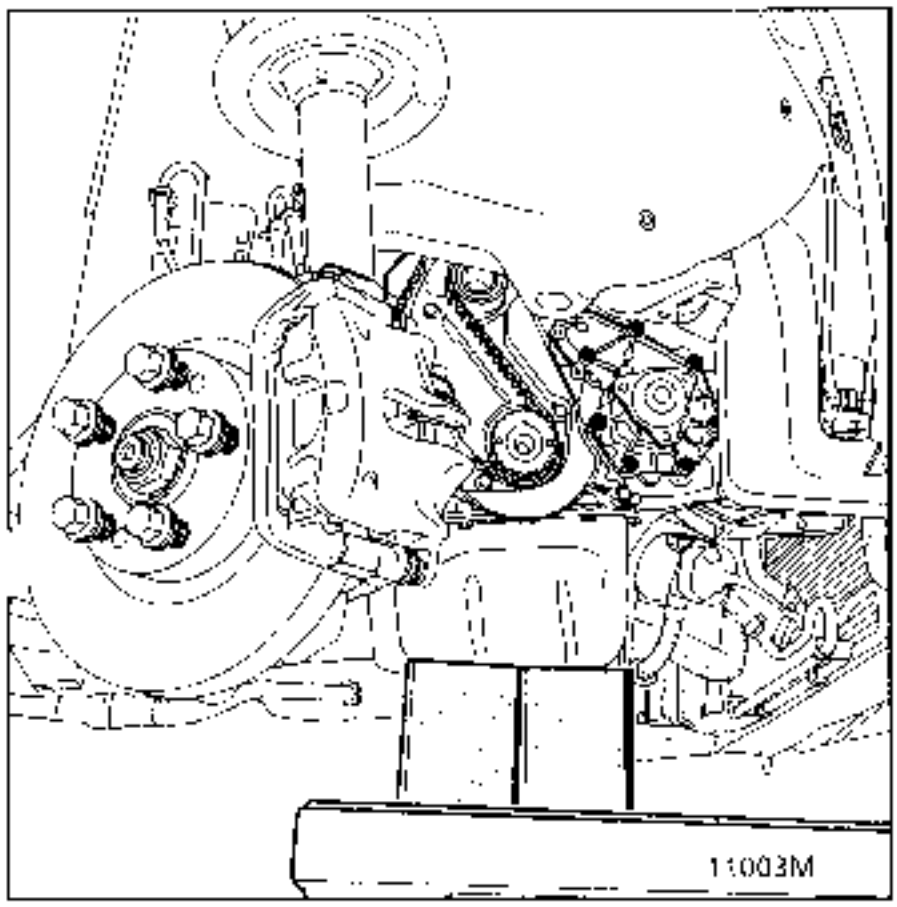


- la protección del paso de rueda derecha.

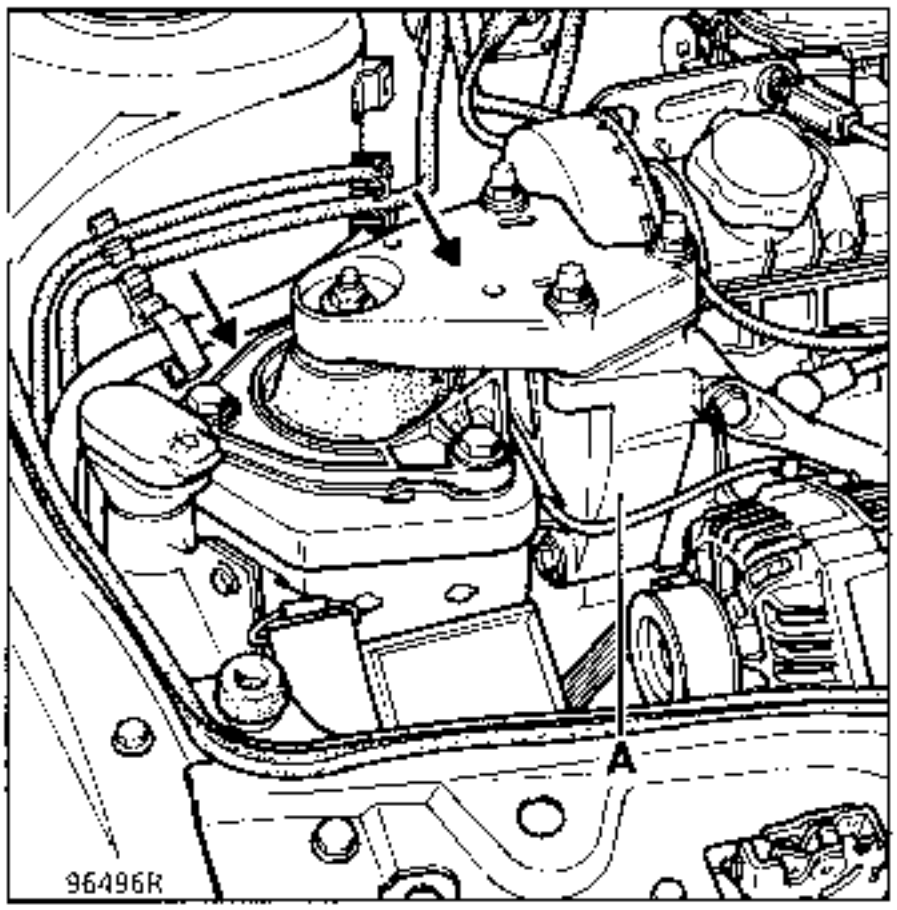
Fijar el motor en punto muerto superior con la ayuda del **Mot. 1054**.



Levantar el vehículo para poder calzar el motor del lado derecho sobre un apoyo plano equipado con un taco de madera.

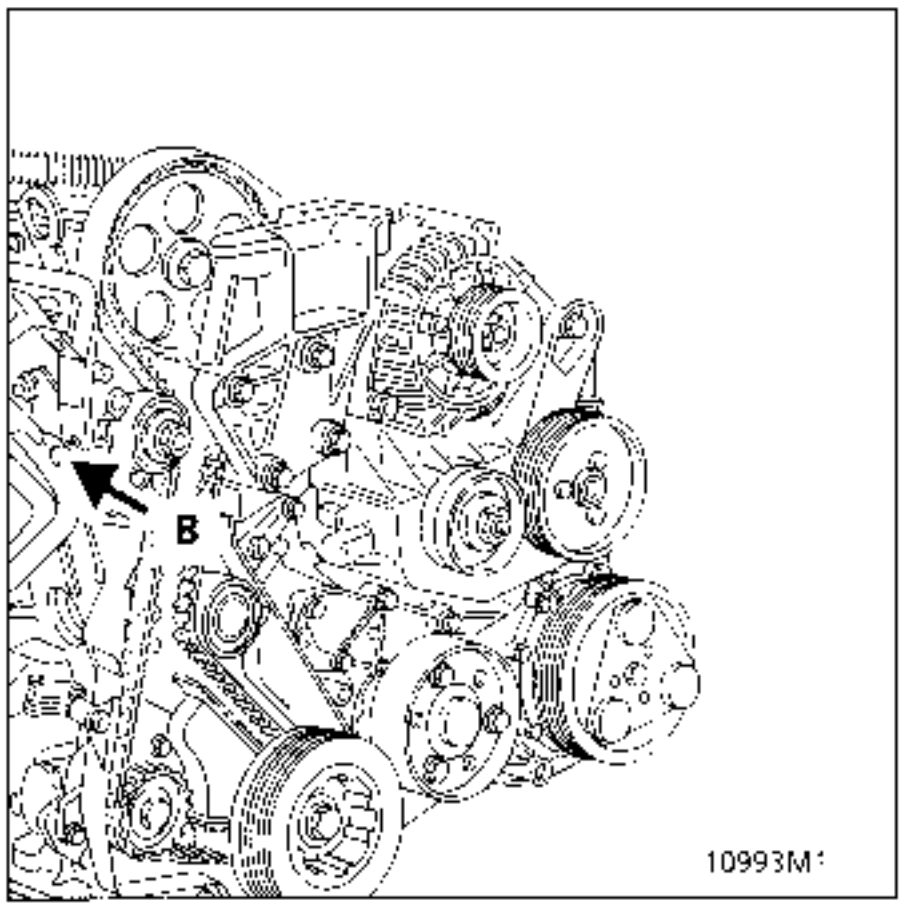


Extraer :
- la tapa de la suspensión pendular y el limitador de oscilaciones,
- las tapas superiores de distribución.



- la polea de cigüeñal,
- el cárter inferior de distribución,
- la correa de accesorios, (ver Cap.07 "extracción-reposición de la correa de accesorios").

Destensar la correa de distribución aflojando el eje del rodillo tensor y el tornillo (B).



Extraer el soporte de la suspensión pendular (A) en la culata, asi como la correa de distribución.

NOTA : la correa está **prisionera del soporte**.

REPOSICION - Particularidades

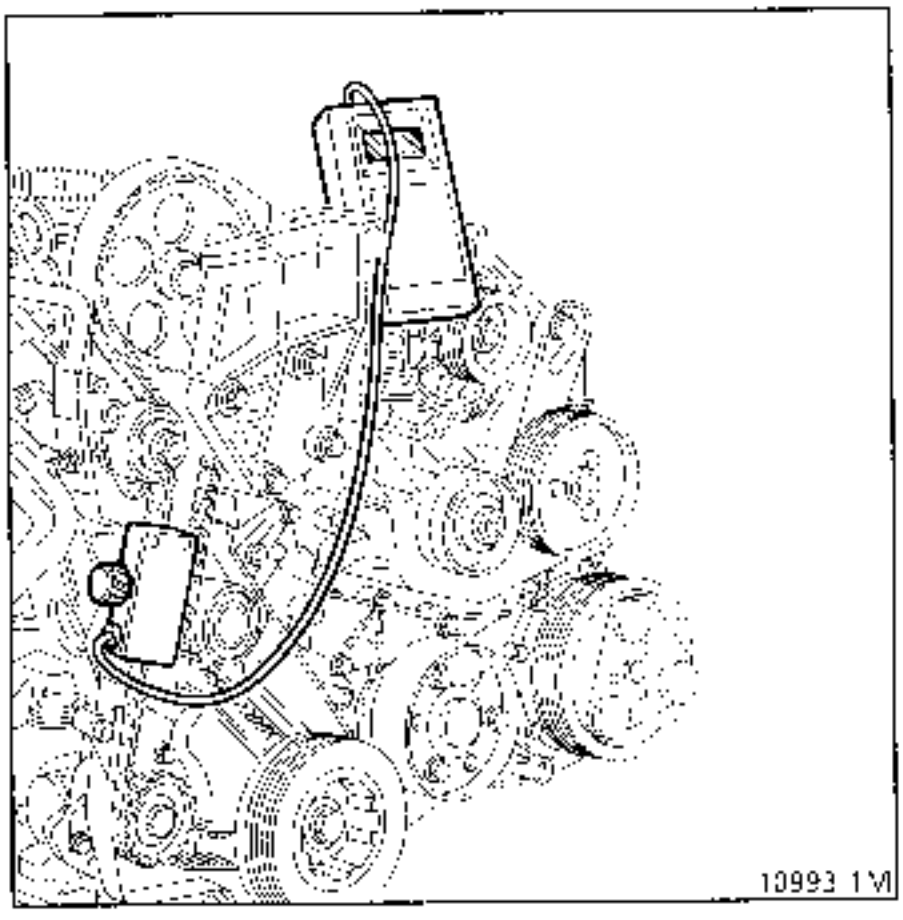
Verificar que la varilla **Mot. 1054** sigue estando colocada.

Montar la correa y el soporte de suspensión pendular en la culata alineando las marcas polcas correa.

Pretensar la correa de distribución atornillando un tornillo (B) en el cárter interior de distribución (ver ilustración página anterior).

Montar el **Mot. 1273.**

Tensar la correa (ver Capítulo 07).

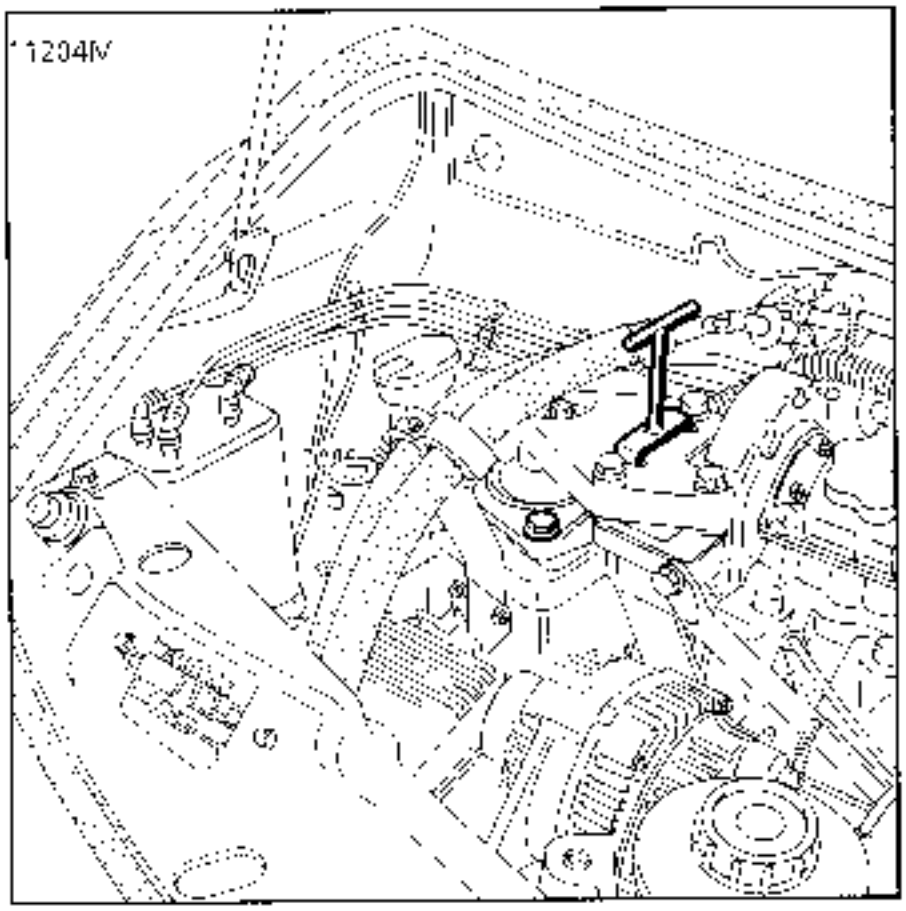


Bloquear el rodillo tensor a **5 daN.m**.

NOTA: sustituir imperativamente el tornillo de la polea del cigüeñal y apretarlo al par de 2 daN.m, después efectuar un ángulo de 115° ± 15°

Montar la cofia de la suspensión pendular.

Centrar el limitador con el útil **Mot. 1289-02.**



Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	1273	Controlador de tensión de correa
Mot.	1289 -01	Horquilla para centrar el limitador de la suspensión pendular
Mot.	1318	Espiga de punto muerto superior
Mot.	1370	Llave para tensar el rodillo tensor
Mot.	1368	Llave de apriete del rodillo de reglaje
Mot.	1369	Util de tensión del rodillo de apriete
Mot	1376	Espiga de bloqueo del rodillo tensor
T. Av.	476	Extractor de rótulas

MATERIAL INDISPENSABLE
Llave de ojo estrella de 14 tornillos del cárter de distribución
Extractor de rótulas de golpear
Llave de ojo Torx de 8 tornillos del cárter de distribución
Util soporte universal para la extracción del grupo moto-propulsor
Seguridades anti-basculamiento

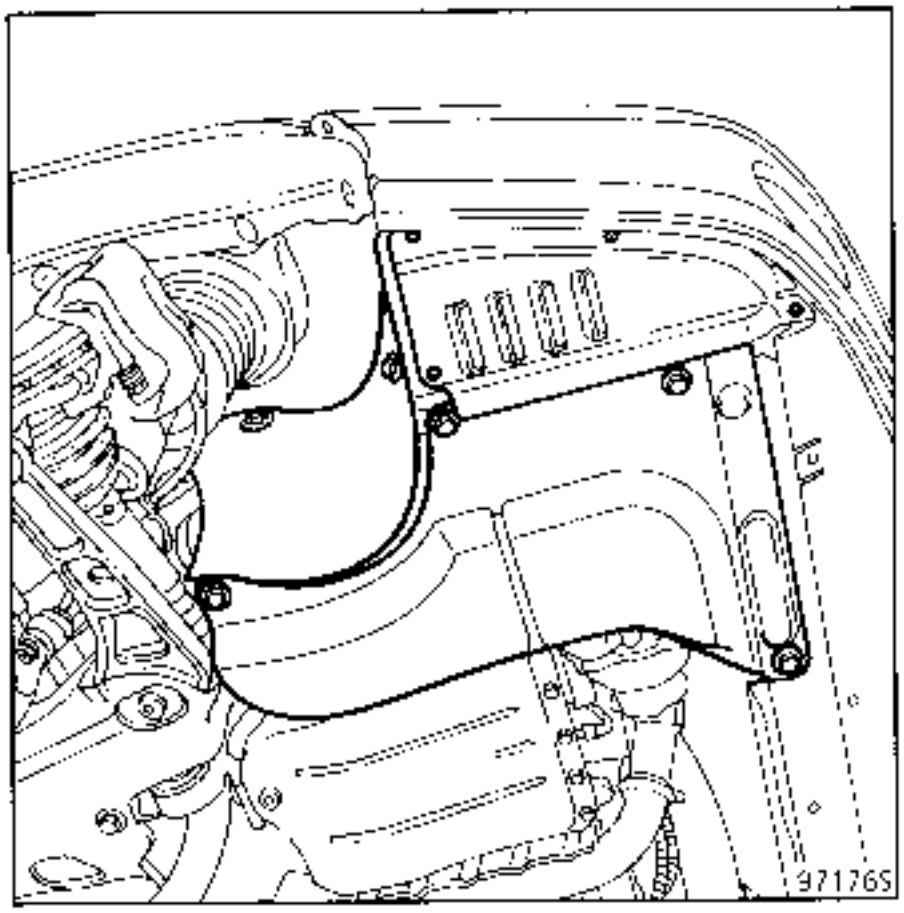
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca cofia de suspensión pendular delantera derecha	3 a 4,5
Tornillos de rueda	10
Tuerca rodillo tensor distribución	3
Tornillos rodillo tensor accesorio	5,6
Tuerca rodillo enrollador accesorio	4
Tornillos de bomba de agua	2
Tornillos cofia de suspensión pendular	5 a 6,5
Tornillos del limitador de suspensión pendular	5 a 6,5
Polea de cigüeñal	2,5 + 64° ± 6°
Tornillos fijación del soporte pendular en la culata	4 a 4,6

EXTRACCION

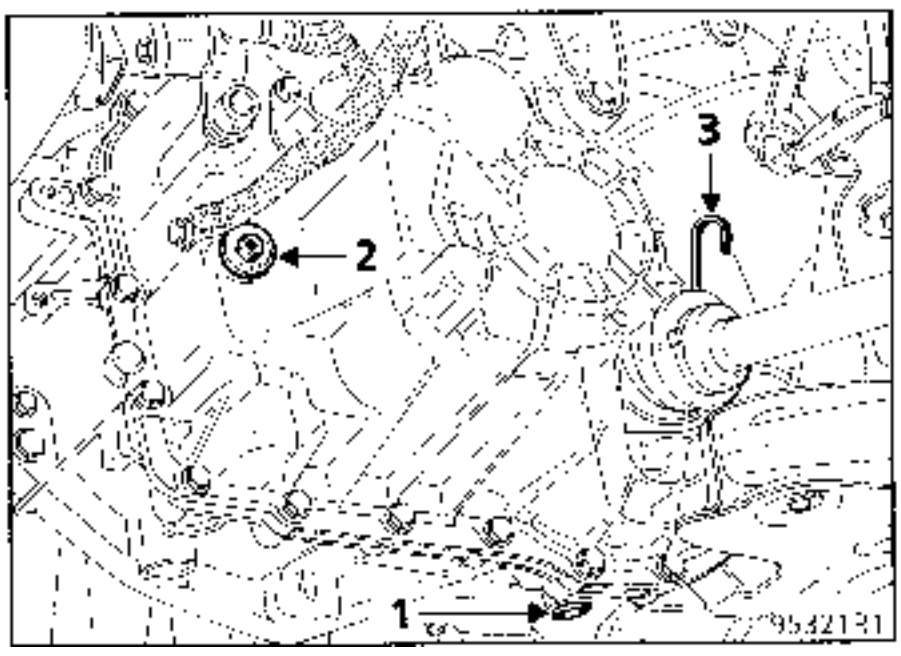
Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas, con las ruedas delanteras colgando.

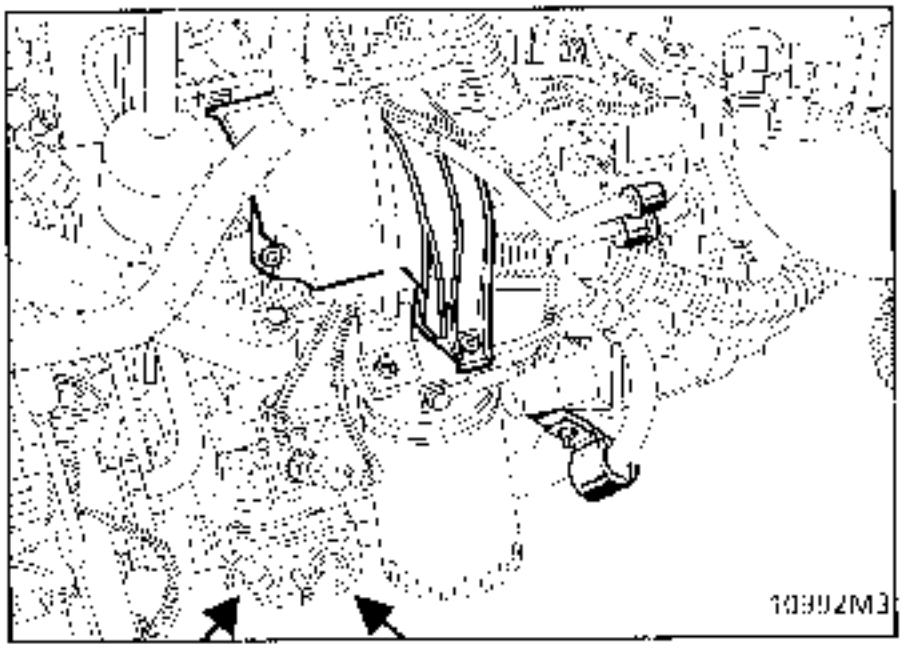
Desconectar la bateria.

Extraer :
- la rueda delantera derecha,
- la protección bajo motor,
- la protección de paso de rueda derecha,

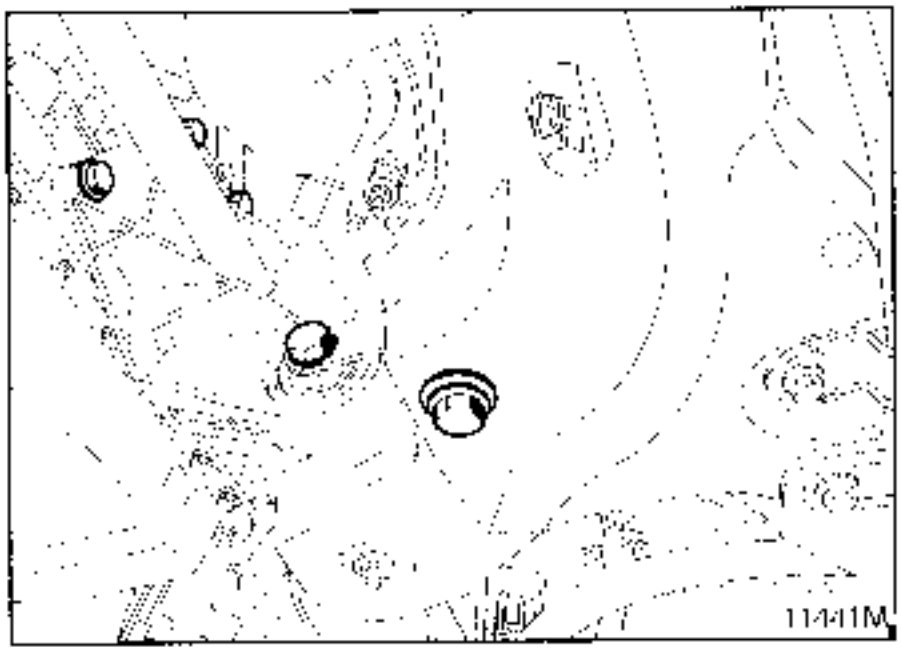


Vaciar la caja de velocidades (1) (3 minutos de escurrido).
Aflojar la brida de fijación de los tubos de aceite en el soporte del filtro de aceite; tapar los orificios y prever las evacuaciones.



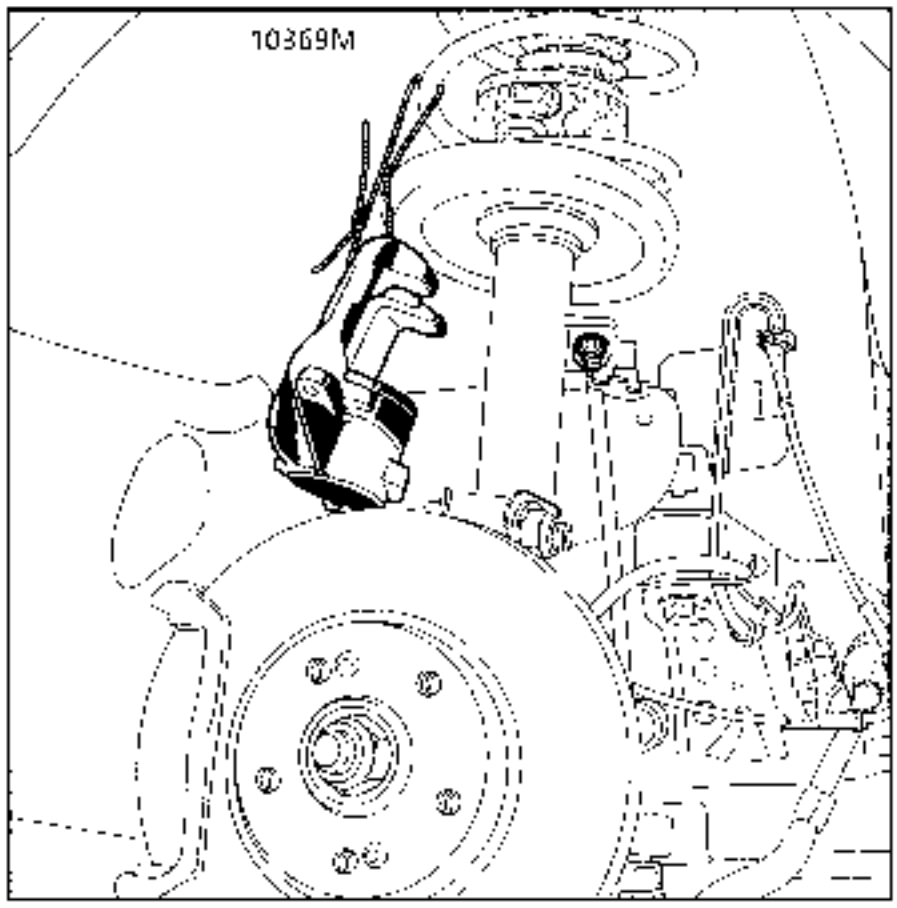


Extraer completamente la bieleta de recuperación del par.
Extraer el tubo de salida del escape.

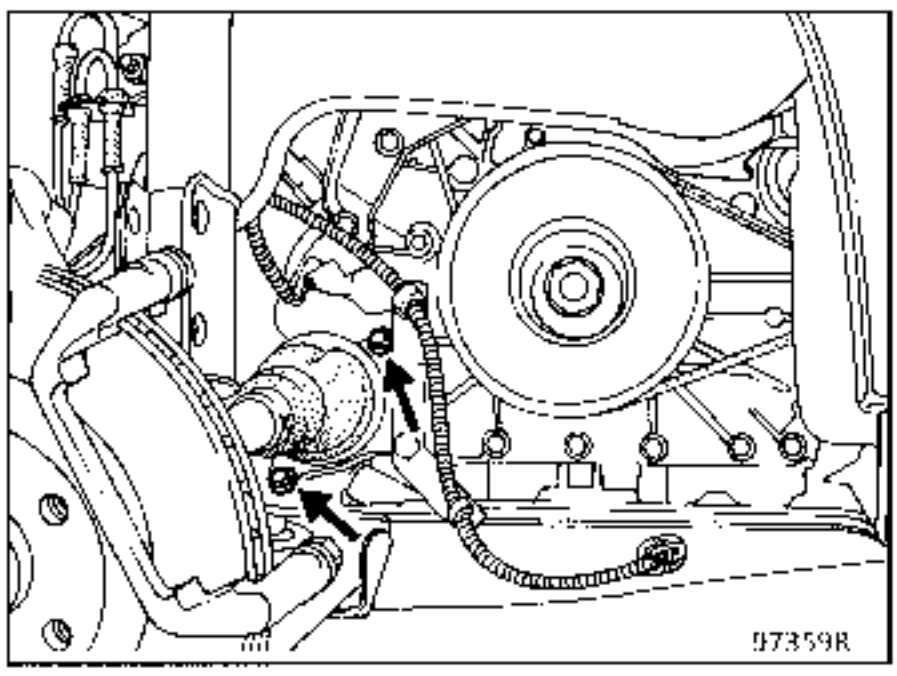


Del lado derecho del vehículo

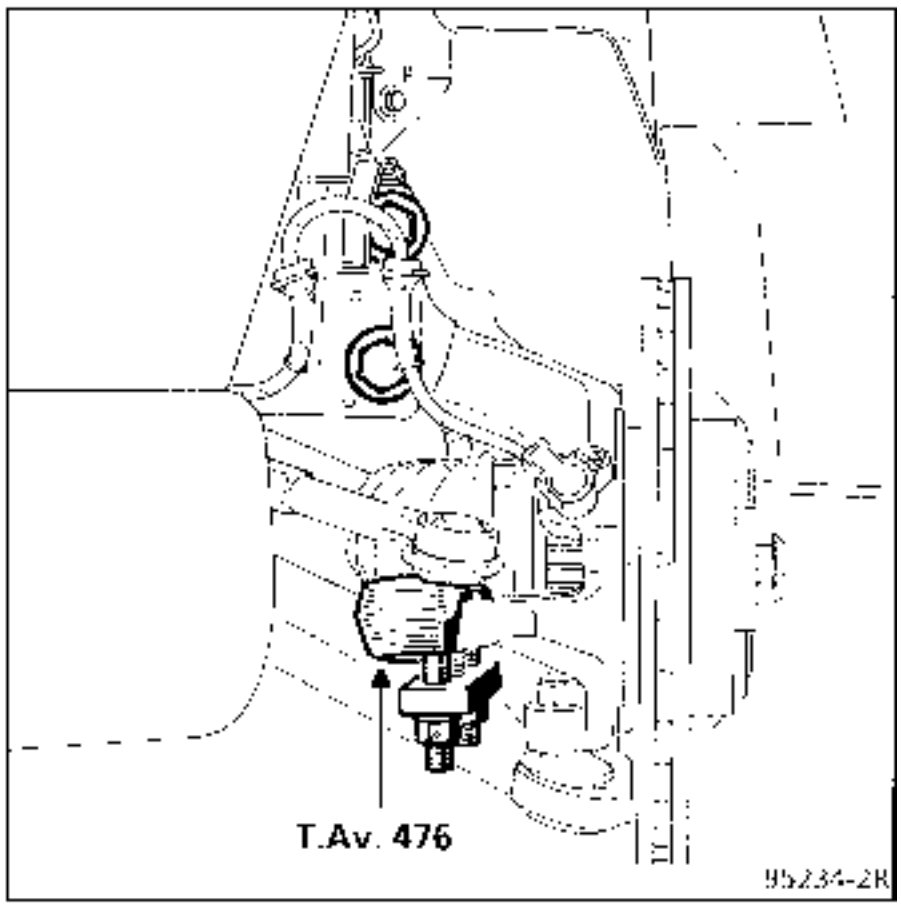
Extraer :
- el estribo de freno delantero derecho fijándolo al muelle de suspensión para proteger el flexible.



- los dos tornillos de fijación de la brida de transmisión en el apoyo intermedio.

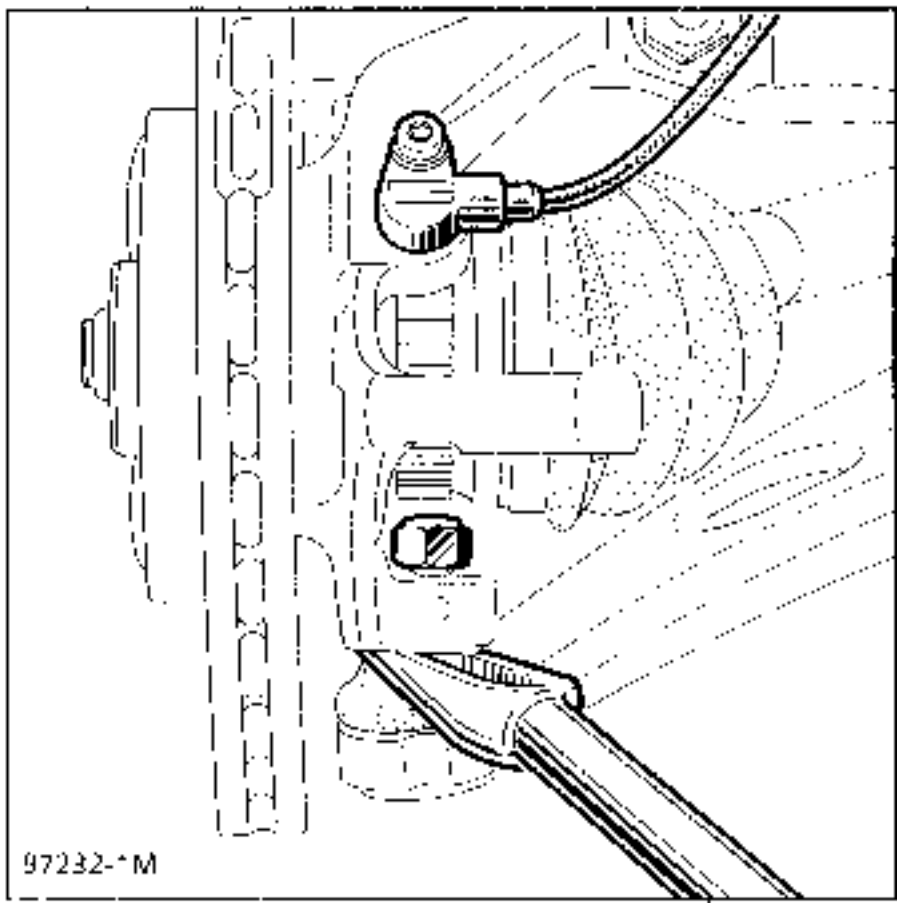


- la rótula de dirección con la ayuda del útil T. **Av. 476**,
- los bulones de fijación del pie del amortiguador,

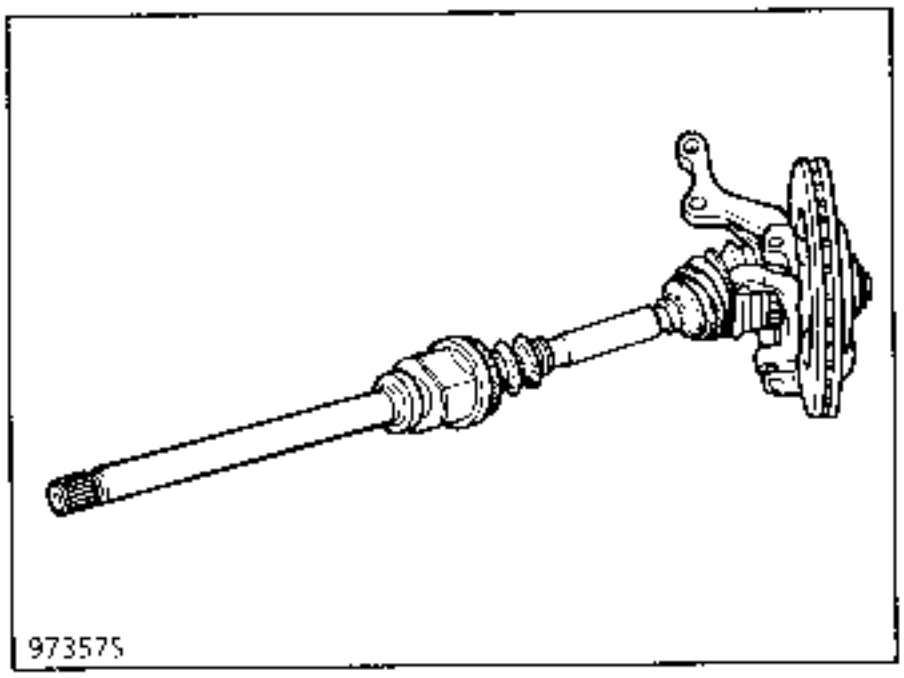


- el captador de rueda, si el vehículo está equipado con un ABS,

Aflojar la tuerca de la rótula inferior al máximo y liberar ésta con ayuda de un extractor de rótulas de golpear.



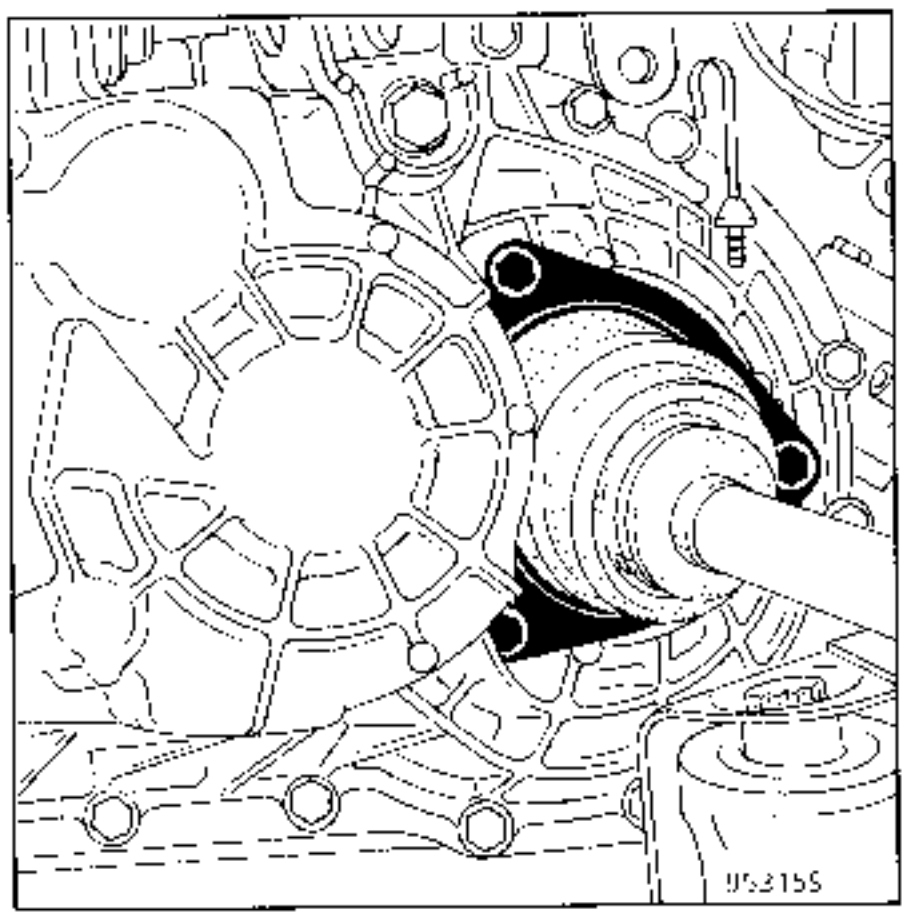
Extraer el conjunto buje ensamblado con la transmisión.



Tener la precaución de proteger los fuelles.

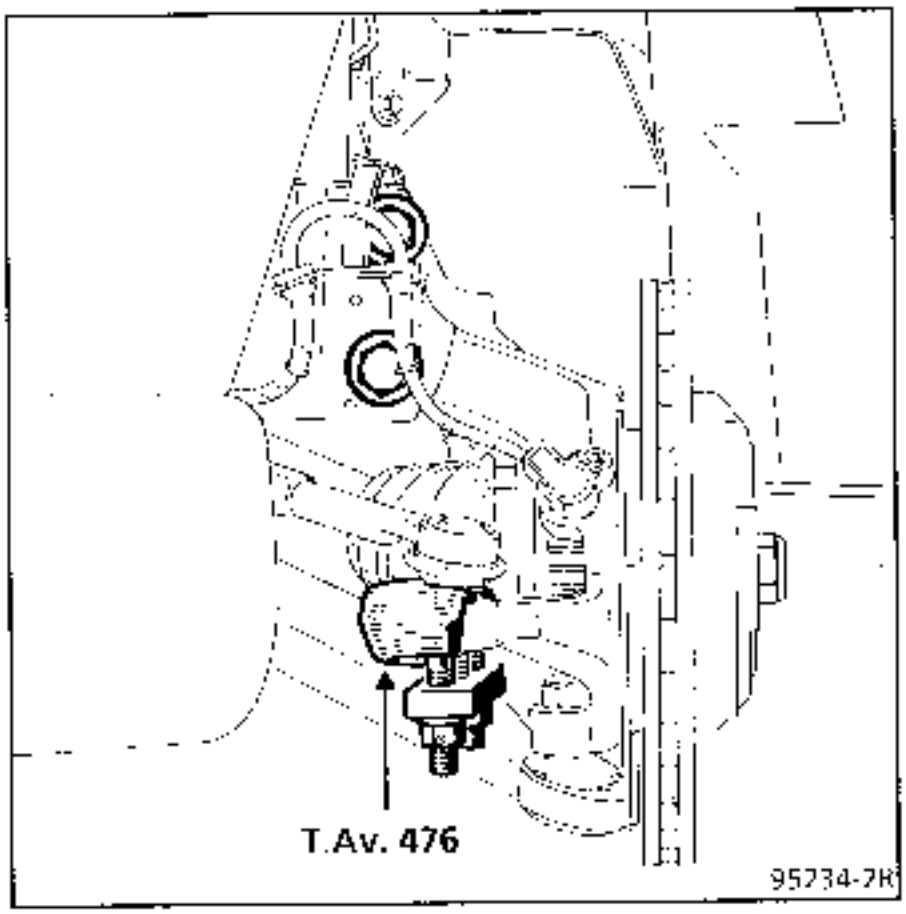
Lado izquierdo del vehículo

Extraer :
- el estribo de freno,
- los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión,



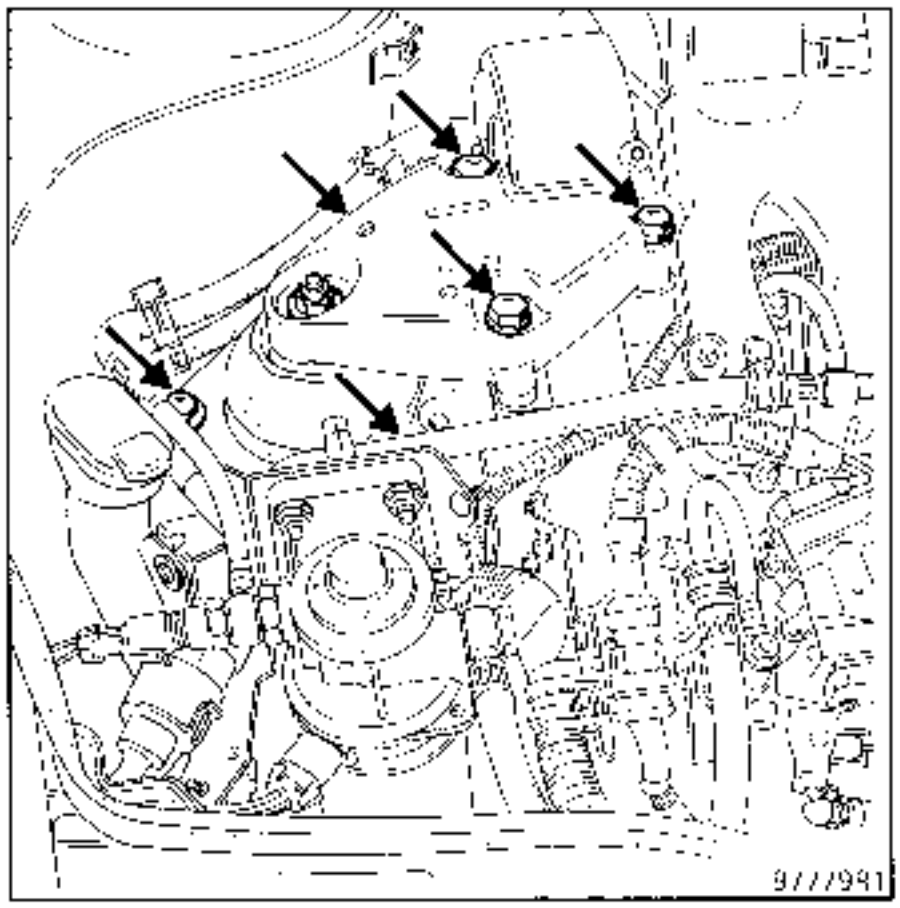
- la rótula de dirección con el útil **T. Av. 476,**

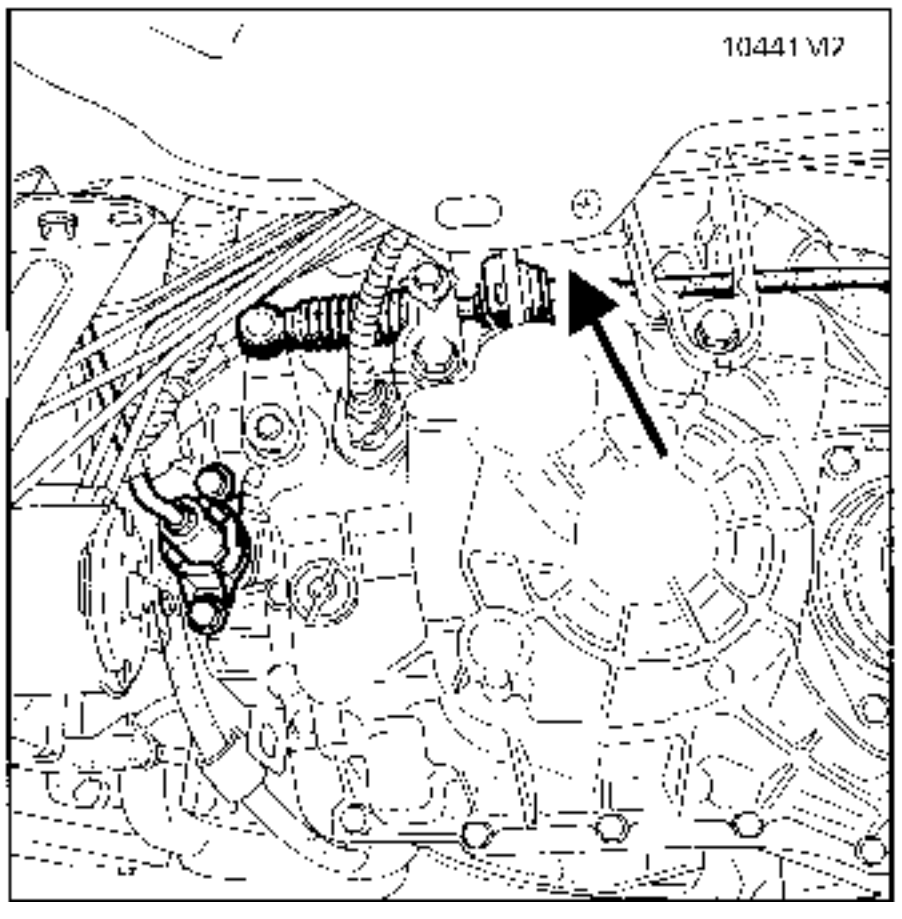
Desgrapar el cable testigo de desgaste de las pastillas y desconectar el captador de la corona dentada del ABS.
Extraer los bulones de fijación del pie del amortiguador.



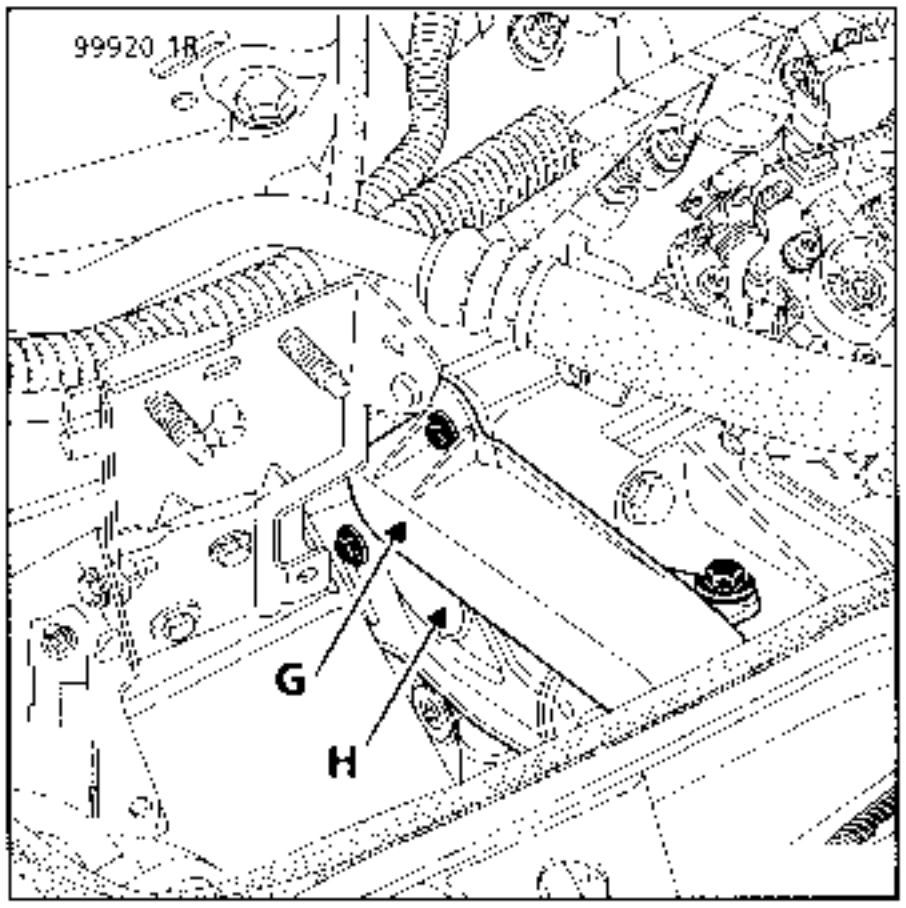
Desencajar las rótulas inferiores y de dirección.
Sacar el conjunto mangueta-disco-transmisión.
Colocar el soporte universal y depositar el motor encima (operación entre 2 personas).

Extraer:
- la cofia de la suspensión pendular derecha (4 tornillos), así como su soporte.
- la tuerca superior de suspensión pendular izquierda (1 tornillo)





- el cárter superior (G) de la correa de accesorios.

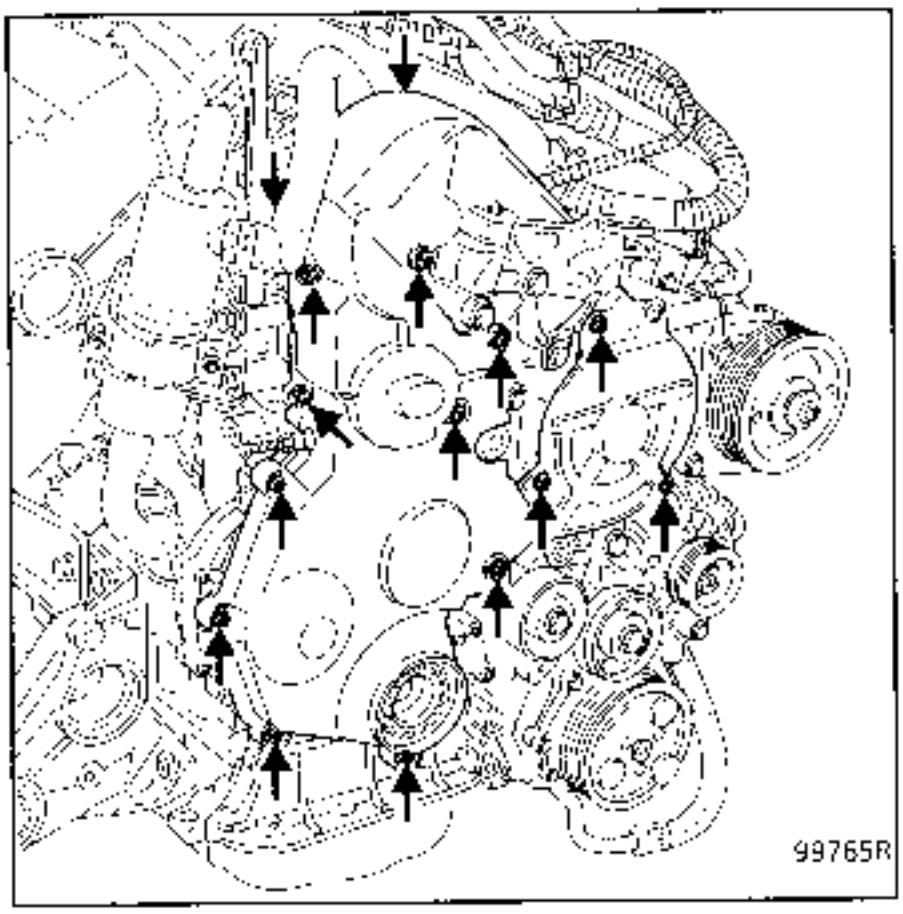


- bajar el grupo motopropulsor unos 70 mm y empujarlo hacia la izquierda.

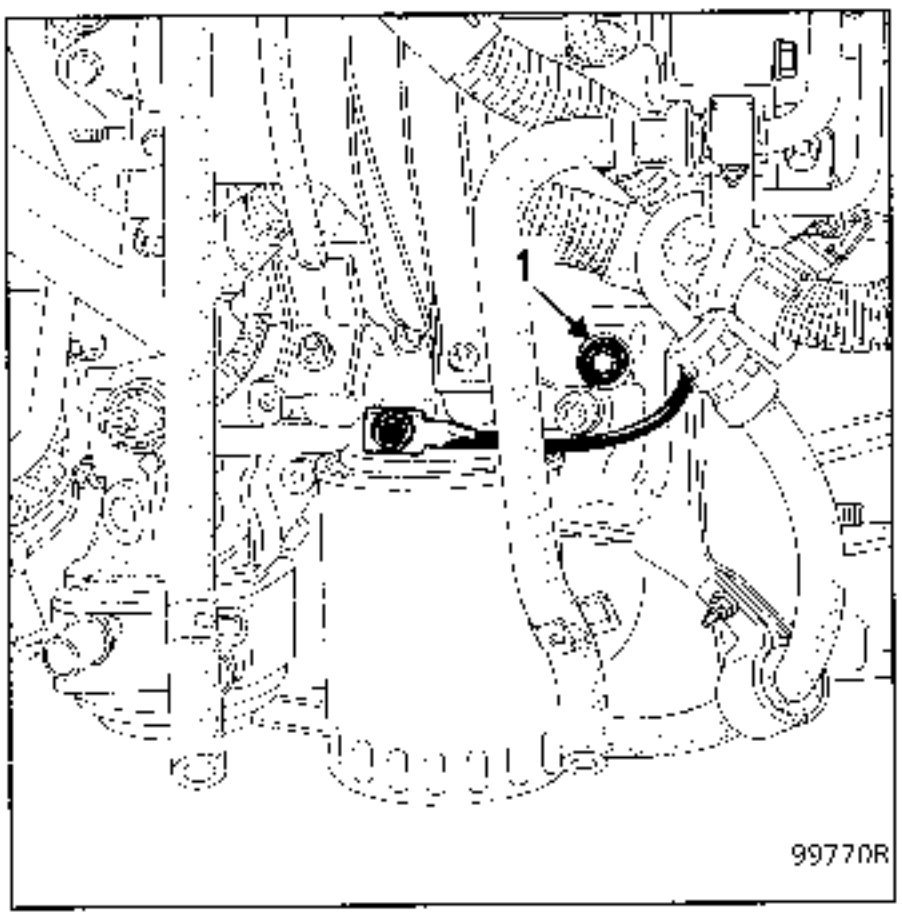
ATENCION al tubo de gas refrigerante entre el compresor y la botella deshidratante (versión A/A). La tensión de éste es el límite de bajada del grupo moto propulsor.

Extraer la correa de accesorios ;
Ver § "Extracción-reposición correa de accesorios"

Extraer:
– la polea de accesorios en el cigüeñal,
– el conjunto de tapas de distribución,

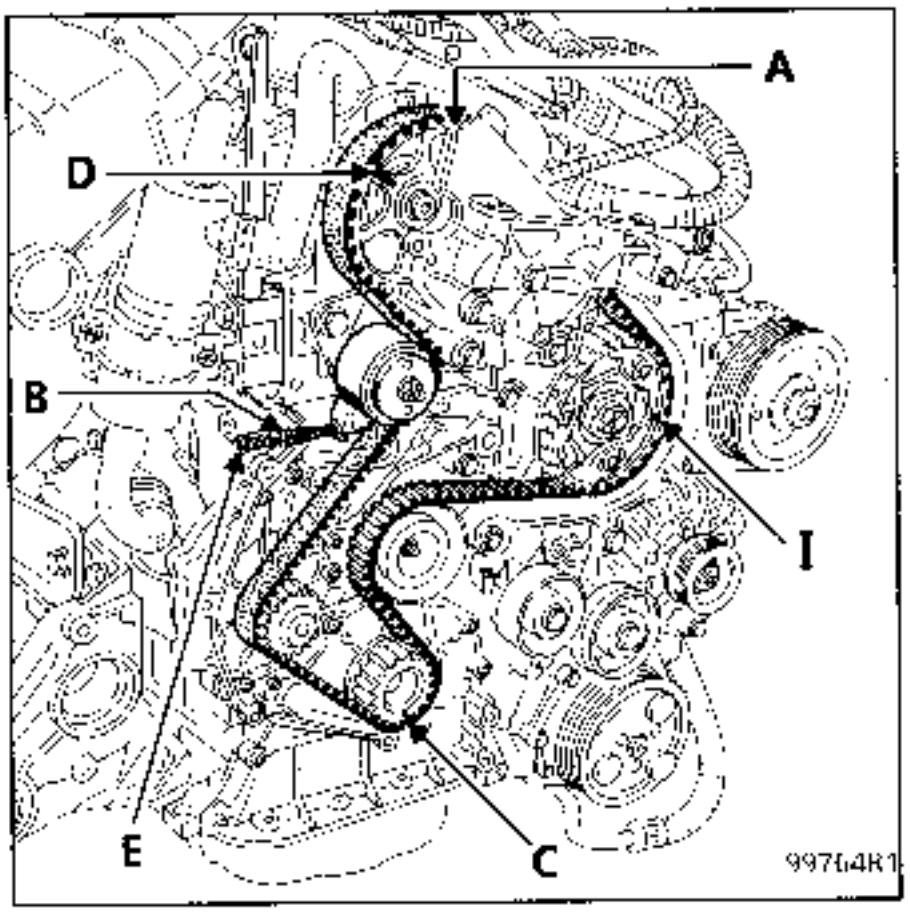


Extraer el tapón de calado (1) de distribución y poner el motor en punto muerto superior (espiga diámetro 7) **Mot. 1318**



Calado de la distribución:

Girar el motor con el fin de llevar la marca del piñón de cigüeñal (C) abajo, la del árbol de levas (D) se sitúa ligeramente a la izquierda (45°) (la marca interior (A) del piñón del árbol de levas frente al punto fijo de la tapa de balancines) y la marca (I) del piñón de la bomba de inyección se encuentra frente a la marca del cárter de la bomba de inyección.



Destensar la correa de distribucion aflojando la tuerca (B) y el tornillo (E).

Extraer la correa de distribución.

Extraer el rodillo tensor de distribución quitando completamente su tuerca central.

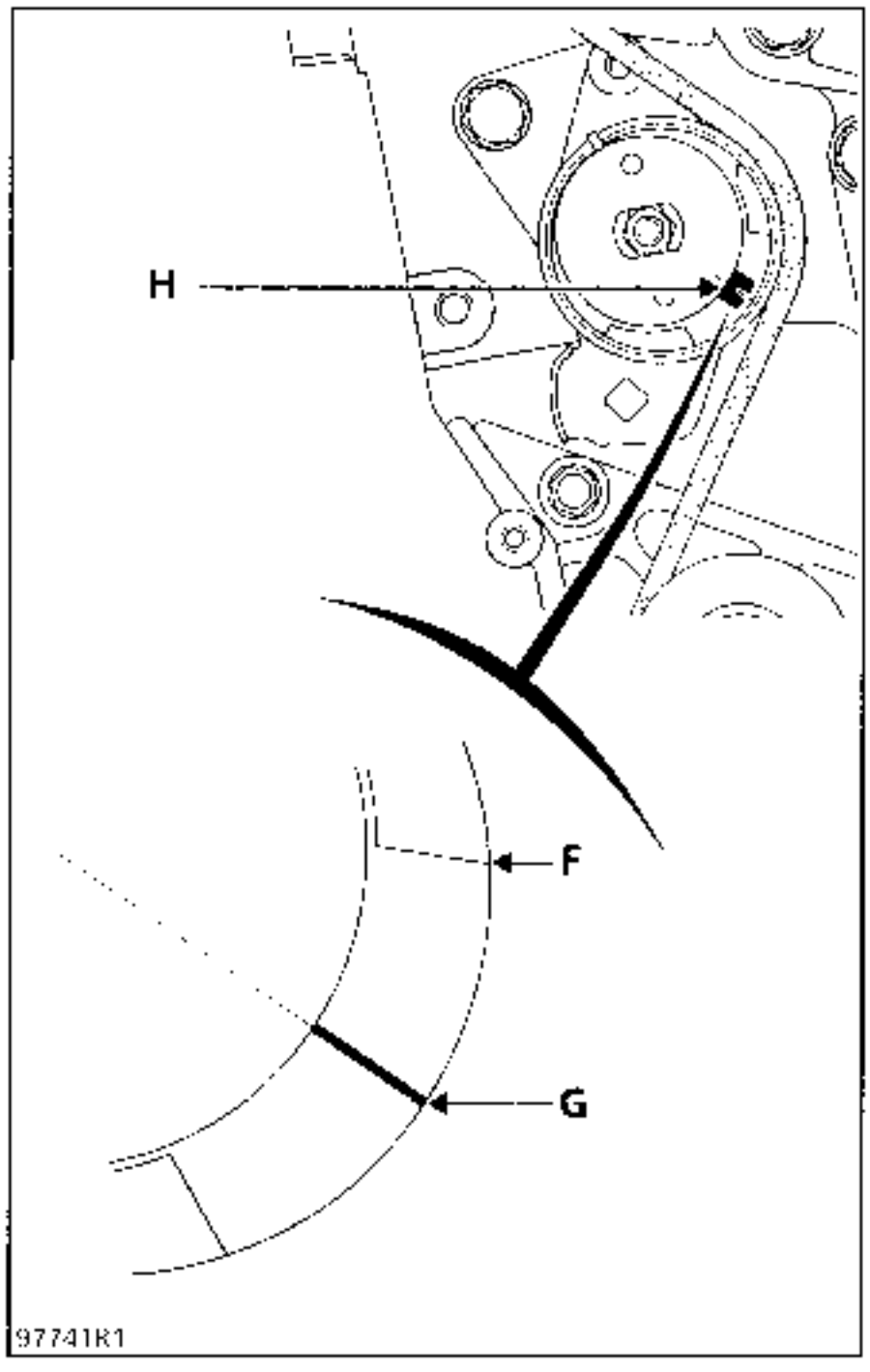
REPOSICION - Particularidades

- Verificar que la espiga **Mot. 1318** sigue estando colocada.

- Colocar el rodillo tensor de distribución.

- Montar la correa de distribución alineando las marcas poleas-correa. **Es imperativo seguir el método descrito a continuación para reglar la tensión de la correa.**

- Poner en tensión la correa de distribución llevando el cuadrante (H) del rodillo tensor a tope (F) sin forzar, mediante el tornillo (E); apretar la tuerca del rodillo tensor.



Retirar la espiga de punto muerto superior y girar 3 vueltas el cigüeñal (en el sentido de las agujas de un reloj visto lado distribución) hasta volver a la posición de punto muerto superior, sin volver hacia atrás, poner la espiga de punto muerto superior.

Aflojar la tuerca del tensor y después llevar de forma progresiva el rodillo hacia la posición nominal de tensión (G) (marca alineada al centro del cuadrante (H)).

Apretar la tuerca central al par de **3 daN.m**.

NOTA : No girar el motor en el sentido inverso de la marcha.

Verificar el calado de la bomba de inyección (**ver capitulo 13; Bomba-calado**).

No olvidarse de retirar la espiga de punto muerto superior.

Limpiar la cara de apoyo de la polea del cigüeñal.

Poner 2 gotas de **LOCTITE AUTOFORM** en la polea del cigüeñal y **sustituir imperativamente el tornillo**.

Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Reglaje de la tensión de la correa de accesorios

Vehículo equipado de aire acondicionado

Montar la correa nueva siguiendo el método descrito en el **capítulo 07, "Tensión correa de accesorios"**.

Vehículo sin aire acondicionado

Apretar el tornillo central de bloqueo del tensor mediante una llave de 6 caras macho hasta hacer contacto y sin juego con el rodillo tensor.

Montar la correa nueva y tensarla hasta obtener en la pantalla del **Mot. 1273** el valor de colocación preconizado (ver capitulo **07, "Tensión correa de accesorios"**).

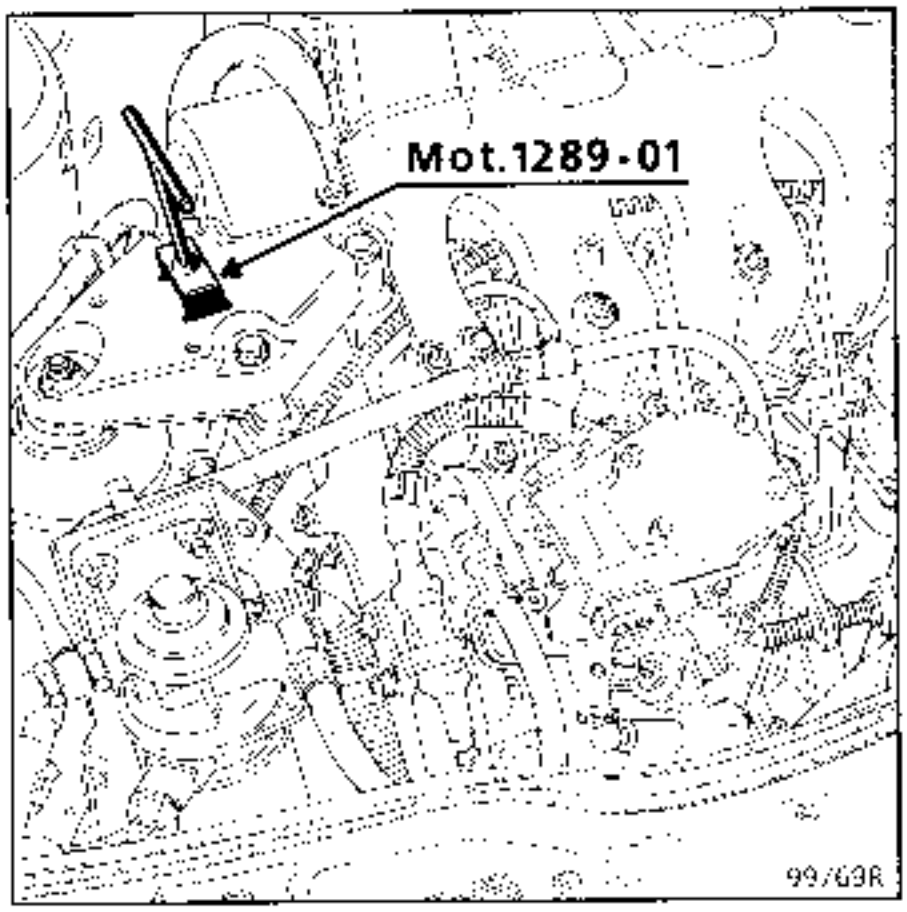
NOTA : No montar una correa extraída, sustituirla.

Montar el conjunto cofia de suspensión pendular y limitador de oscilaciones.

REGLAJE DEL LIMITADOR DE OSCILACIONES LONGITUDINAL

Aflojar los tornillos (4) del limitador.

Introducir la horquilla de centrado del limitador, **Mot.1289-01** en las mirillas de la cofia de la suspensión pendular.



Bloquear los tornillos (4) del limitador al par de **5,5 daN.m**.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1273	Controlador de tensión de correa

CONSIGNAS DE TENSION

Con el motor frío (temperatura ambiente), montar la correa nueva.

Colocar el captador del **Mot.** 1273 sobre el punto indicado (→).

Girar la moleta del captador hasta que salte.

Tensar la correa hasta obtener en la pantalla del **Mot. 1273** el valor de colocación preconizado más abajo.

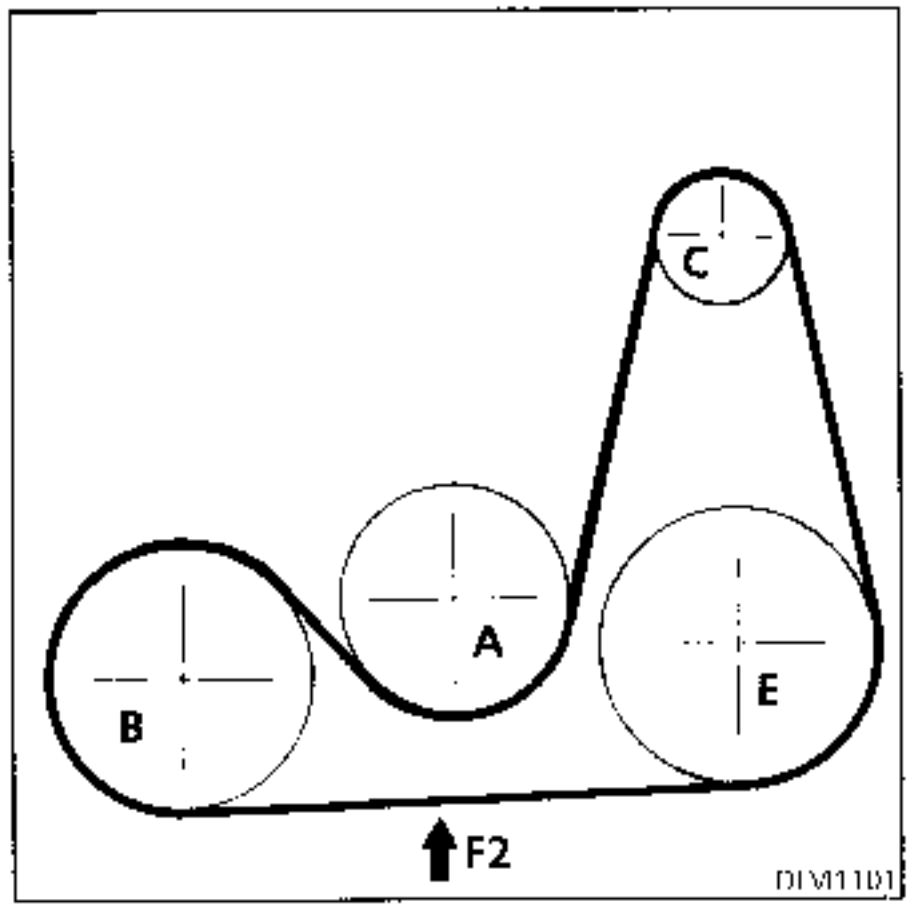
Bloquear el tensor, hacer un control, ajustar el valor.

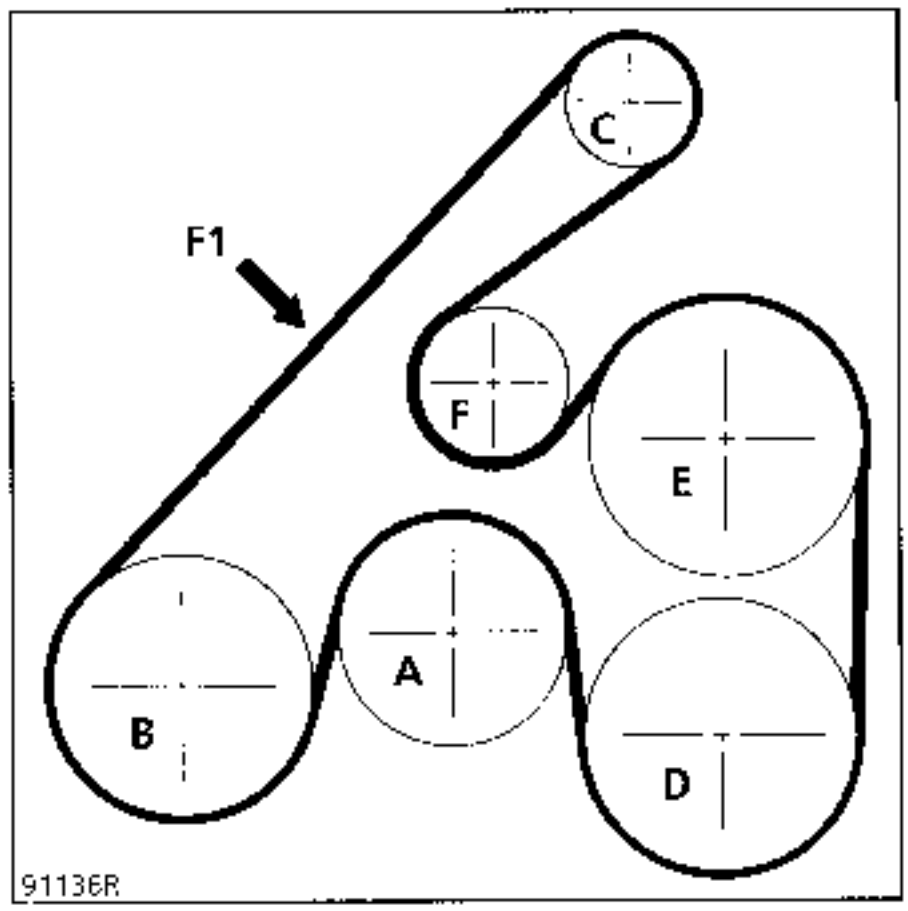
Dar 3 vueltas al cigüeñal.

Controlar que el valor de la tensión esté comprendido entre los valores de tensión de colocación y de la tensión mínima de funcionamiento (misma consigna en caso de un simple control de la tensión sin extracción).

No volver a montar una correa extraída, hay que sustituirla.

Tensión (US = unidad SEEM)	Correa Dirección asistida (F2) multidiente	Correa Climatizacion (F1) multidiente
Colocación	**112 ± 6 US**	**114 ± 5 US**
Mínima de funcionamiento	**62 US**	**62 US**





A Bomba de agua
B Cigüeñal
C Alternador
D Compresor de climatización
E Bomba de asistencia de dirección
T Tensor
→ Punto de control de tensión

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1273	**Controlador de tensión de correa**

CONSIGNAS DE TENSION

Con el motor frio (temperatura ambiente), montar la correa nueva.

Colocar el captador del **Mot. 1273** sobre el punto indicado (→).

Girar la moleta del captador hasta que salte.

Tensar la correa hasta obtener en la pantalla del **Mot. 1273** el valor de colocación preconizado más abajo.

Bloquear el tensor, hacer un control, ajustar el valor.

Dar 3 vueltas al cigüeñal.

Controlar que el valor de la tensión esté comprendido entre los valores de tensión de colocación y de la tensión mínima de funcionamiento (misma consigna en caso de un simple control de la tensión sin extracción).

No volver a montar una correa extraída, hay que sustituirla.

MOTOR Z :

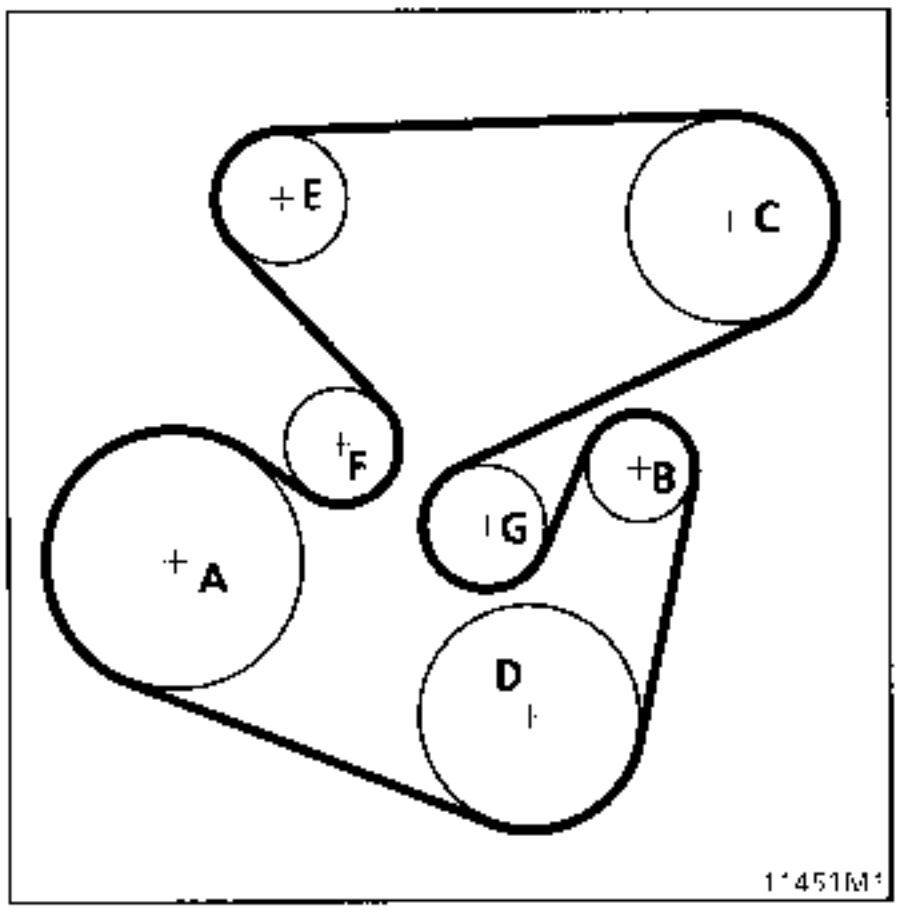
Tensión (US = unidad SEEM)	Correa Dirección asistida (D) multidiente	Correa Climatización (C) multidiente	Correa Alternador (A) multidiente	Correa Bomba de agua (P) multidiente
Colocación	**94 ± 4 US**	**102 ± 6 US**	**91 ± 5 US**	**100 ± 5 US**
Minima de funcionamiento	**56 US**	**57 US**	**50 US**	**41 US**

MOTOR G (sin opción AA) :

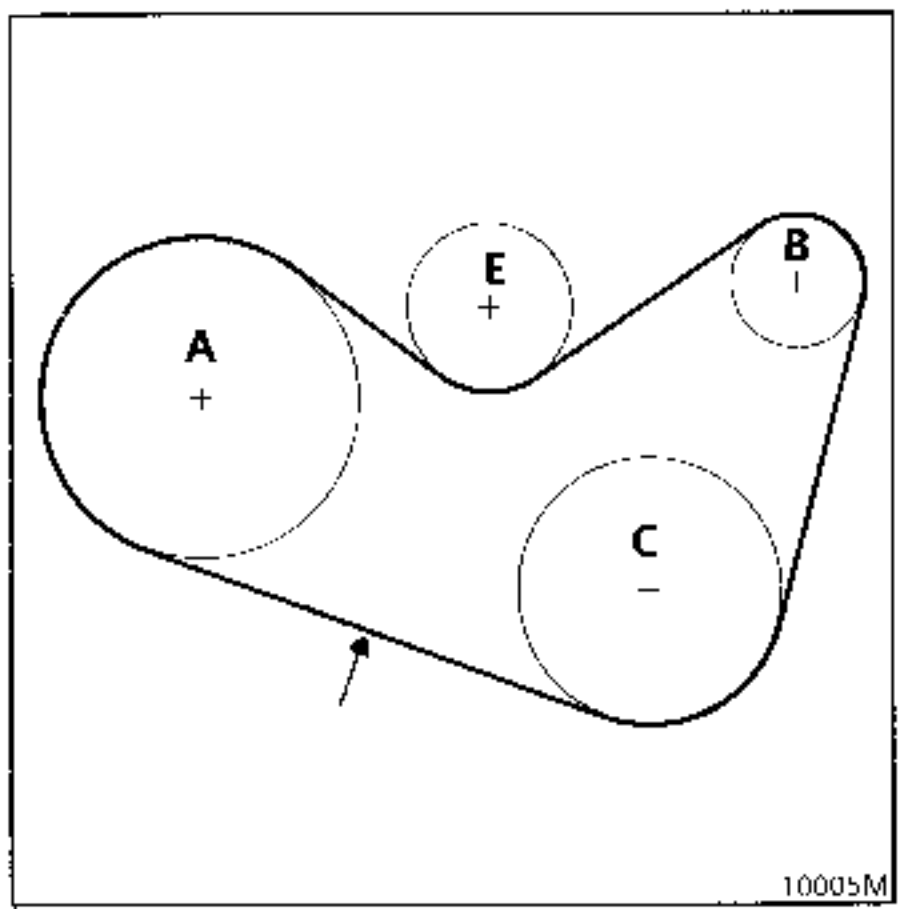
Tensión (US = unidad SEEM)	Correa alternador con DA o AA (F1) multidientes
Colocación	**116 ± 8 US**
Mínima de funcionamiento	**63**

POSICION DE LOS ORGANOS :

Correa del alternador con dirección asistida y aire acondicionado.



Correa de alternador con dirección asistida y sin aire acondicionado.



A Cigüeñal

B Alternador

C Bomba de asistencia de dirección

D Compresor de climatización

E Rodillo tensor excéntrico

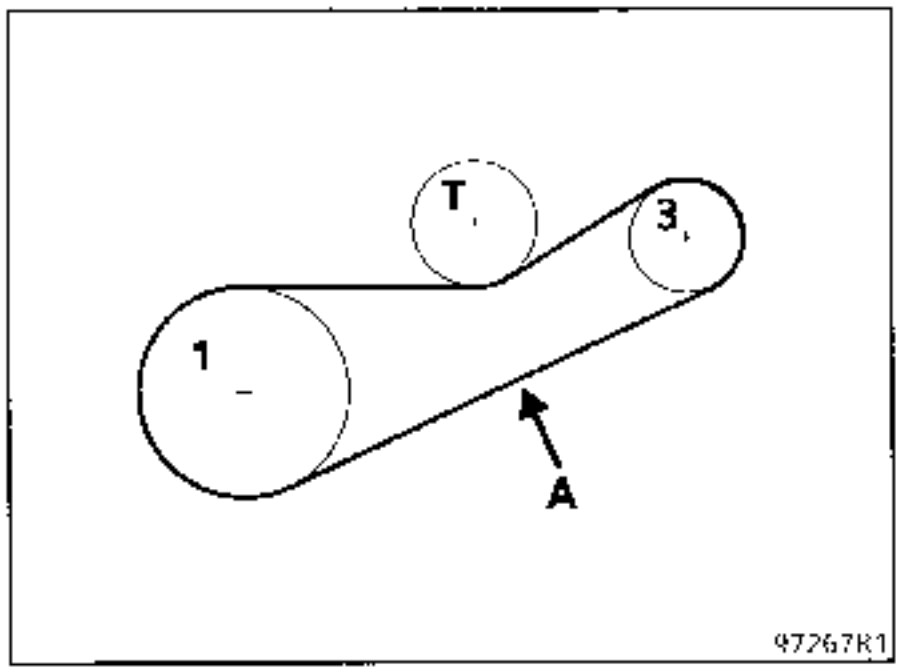
F Rodillo tensor automático

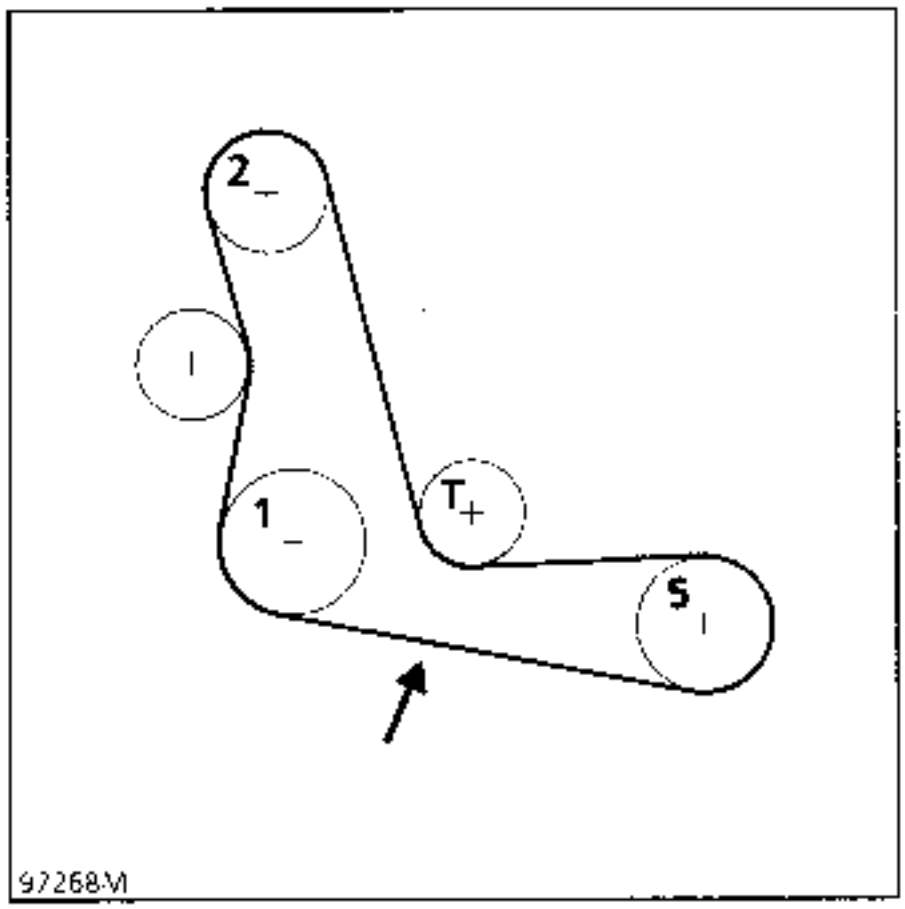
G Rodillo enrollador fijo

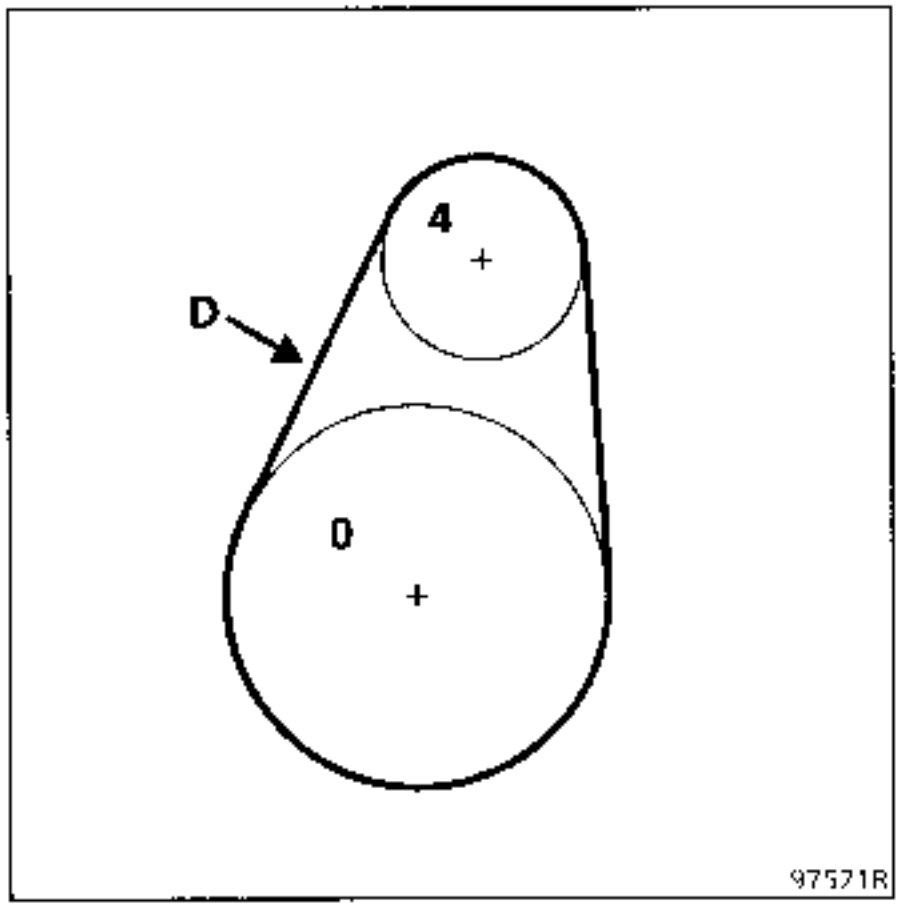
La tensión de la correa de accesorios del G8T versión AA es realizada y asegurada por un rodillo tensor automático.

Para el método de tensión, ver Capítulo "extracción-reposición de la correa de accesorios"

POSICION DE LOS ORGANOS :







0 Arbol de levas
1 Cigüeñal
2 Bomba de agua
3 Alternador
4 Bomba de asistencia de dirección
5 Compresor de aire acondicionado
T Tensor
→ Punto de control de tensión

Para extraer la culata del motor G8T, del motor F3R y la culata trasera del Z7X, es necesario extraer previamente el conjunto del grupo moto-propulsor.
Ver Capitulo 10 "extracción - reposición motor " y consultar el fascículo correspondiente al motor .

MOTOR F3R

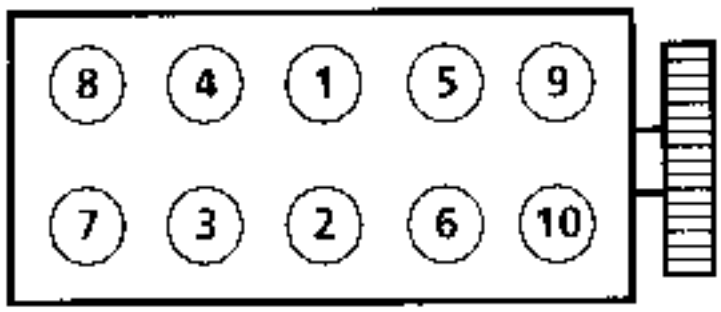
METODO DE APRIETE DE LA CULATA

Todos los tornillos deben ser sustituidos sistemáticamente tras un desmontaje.

Engrasar con aceite motor las roscas y bajo las cabezas de tornillos.

RECUERDEN : para obtener un apriete correcto de los tornillos, retirar con una jeringuilla el aceite que puede haber en los orificios de fijación de la culata.

Efectuar el apriete en el orden prescrito a continuación :



90 775

1er apriete a **3 daN.m**.

2º apriete (ángulo) : **50°** ± **4°**

Esperar 3 minutos como mínimo.

Aflojar los tornillos **1** y **2** en 180° y después efectuar:

1er reapriete a **2.5 daN.m**.

2º apriete (ángulo) :**123°** ± **7°**.

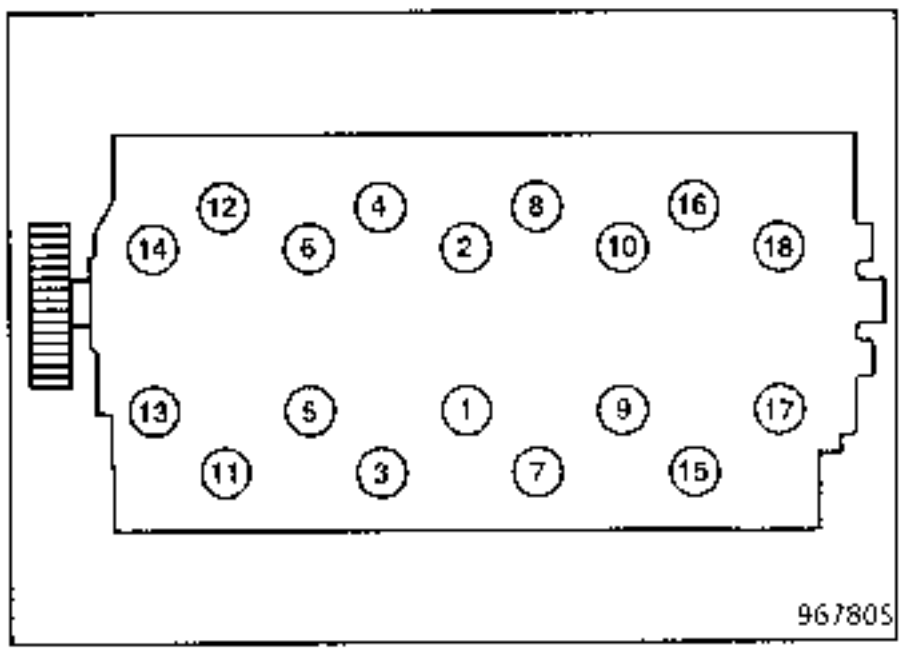
Repetir la operación de aflojado y reapriete para los tornillos 3-4, 5-6, 7-8, 9-10.

No hay reapriete de la culata.

MOTORES G8T - METODO DE APRIETE DE LA CULATA

Pre-asentamiento de la junta : apriete de todos los tornillos a **2 daN.m**, después efectuar un ángulo según el cuadro siguiente y en el orden preconizado **1** a 18.

Número del tornillo	Angulo de apriete ± 2° (en grados)	Longitud del tornillo (en mm)
1, 5, 9, 13, 17	215°	185 con arandela
2, 6, 10, 14, 18	240°	185 sin arandela
3, 7, 11, 15	160°	103 con arandela
4, 8, 12, 16	246°	207,5 sin arandela



Asentamiento de la junta : esperar 3 minutos, tiempo de estabilización

- **Apriete** :
  - aflojar los tornillos 1 y 2 hasta liberarlos totalmente,
  - apretar los tornillos 1 y 2 a **2 daN.m** y después un ángulo según el cuadro siguiente,

  - aflojar los tornillos 3, **4**, **5**, 6 hasta liberarlos totalmente,
  - apretar los tornillos 3, 4, 5, 6 a **2 daN.m** y después un ángulo según el cuadro siguiente,

  - aflojar los tornillos 7, 8, 9, **10** hasta liberarlos totalmente,
  - apretar los tornillos 7, 8, 9, 10 a **2 daN.m** y después un ángulo según el cuadro siguiente,

  - aflojar los tornillos **11**, 12, 13, 14 hasta liberarlos totalmente,
  - apretar los tornillos 11, 12, 13, **14** a **2 daN.m** y después un ángulo según el cuadro siguiente,

  - aflojar los tornillos 15, 16, 17, **18** hasta liberarlos totalmente,
  - apretar los tornillos 15, **16**, **17**, 18 a **2 daN.m** y después un ángulo segun el cuadro siguiente,

Número del tornillo	Angulo de apriete ± 6° (en grados)	Longitud del tornillo (en mm)
1, 5, 9, 13, 17	296°	185 con arandela
2, 6, 10, 14, 18	301°	185 sin arandela
3, 7, 11, 15	243°	103 con arandela
4, 8, 12, 16	322°	207,5 sin arandela

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	1390	Soporte GMP
Mot.	587	Extractor de pasadores de culata
Mot.	588	Bridas de sujeción de las camisas
Mot.	589 -01	Soporte de piñón del árbol de levas
Mot.	591 -02	Llave angular para apriete de culata
Mot.	591 -04	
Mot.	1202	Pinza para abrazaderas elásticas
Mot.	1209	Compresor de muelle
Mot.	1273	Controlador de tensión de correa
Mot.	1289 -02	Horquilla para centrar el limitador de la suspensión pendular

MATERIAL INDISPENSABLE
Seguridades anti-basculamiento

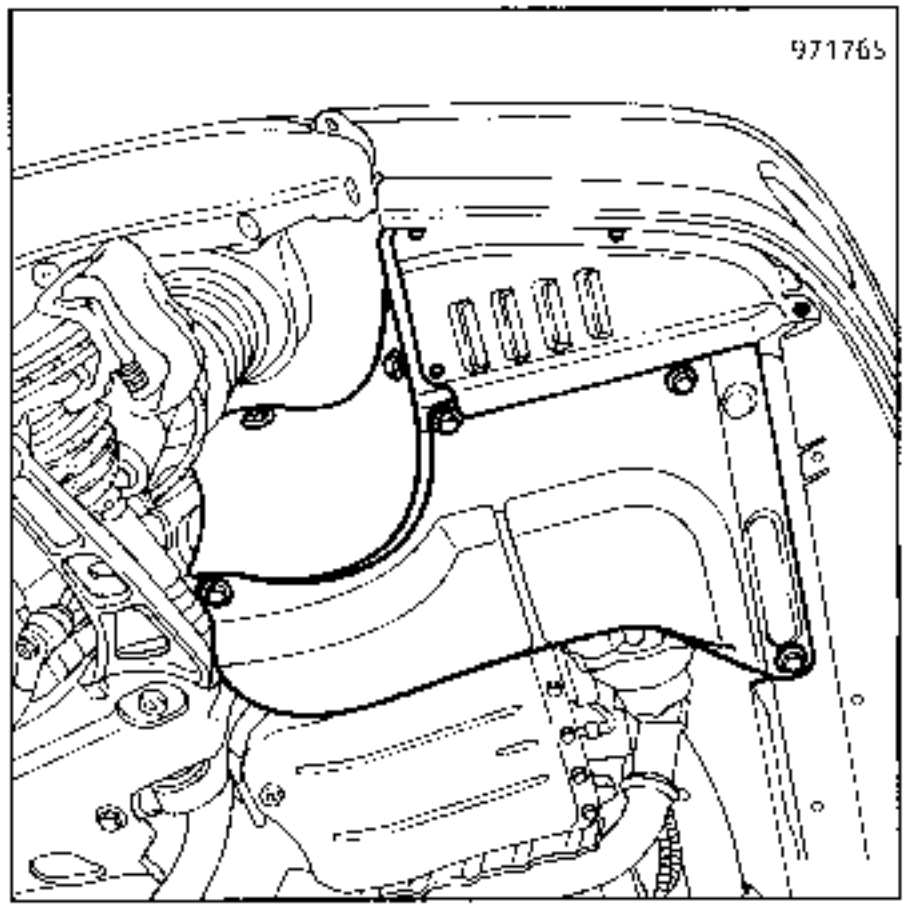
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de cofia de suspensión pendular delantera	3 a 4,5
Tornillos de rueda	10
Tornillos cofia de suspensión pendular	5 a 6,5
Tornillos del árbol de levas (polea dirección asistida)	6 a 7
Tornillos fijación piñón árbol de levas	7 a 9

EXTRACCION

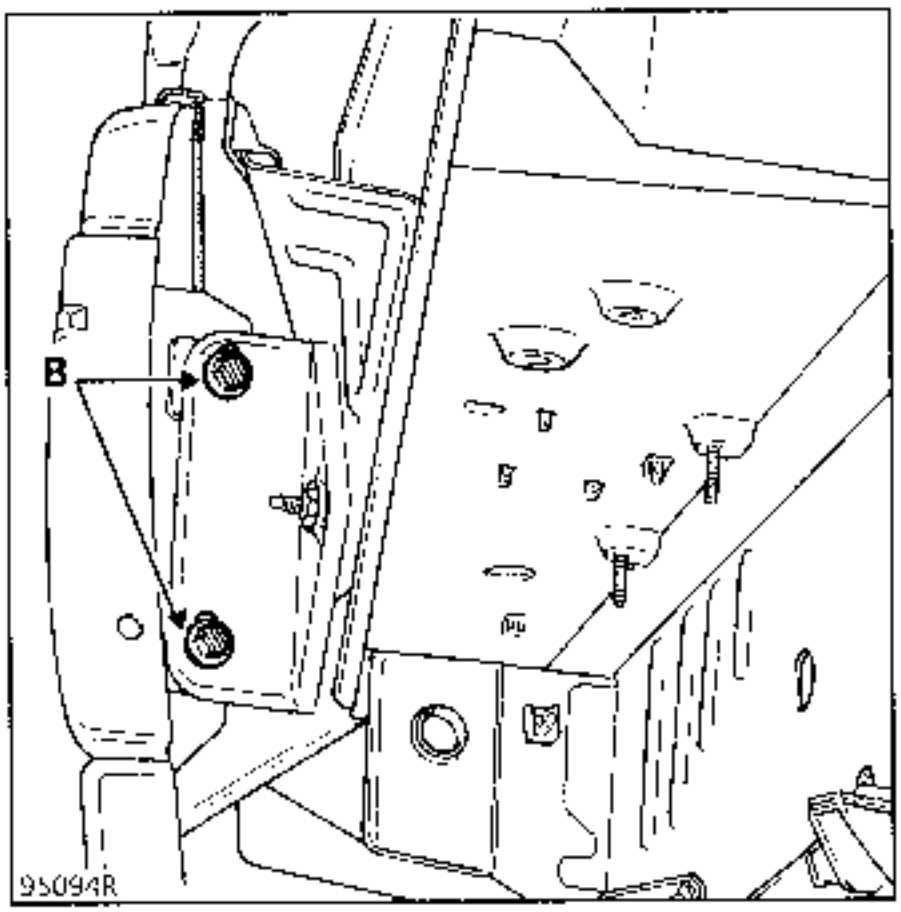
Poner el vehiculo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la bateria y después extraerla.

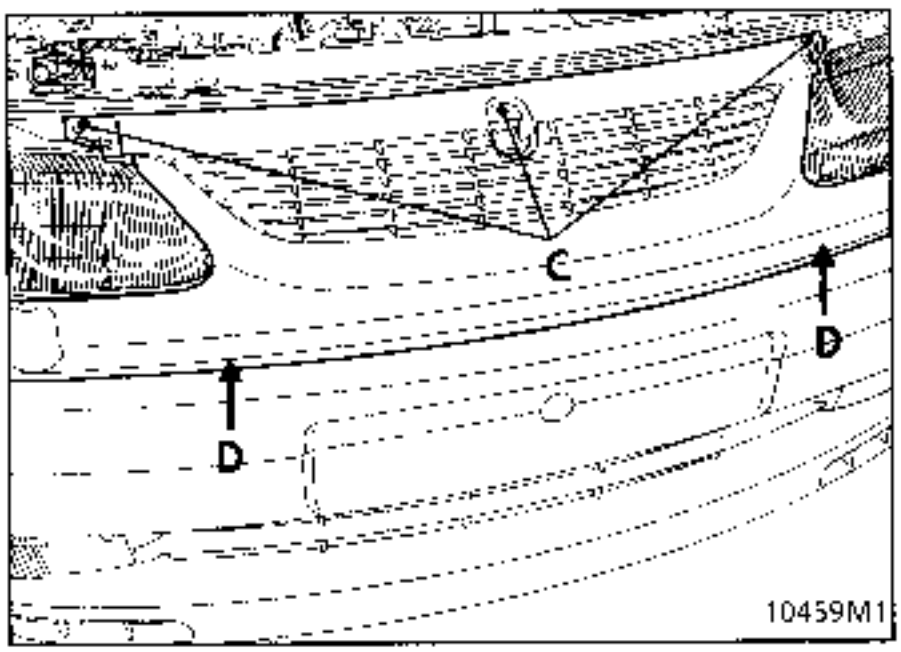
Extraer :
- la protección bajo motor,
- las ruedas,
- los pasos de rueda derecha e izquierda,



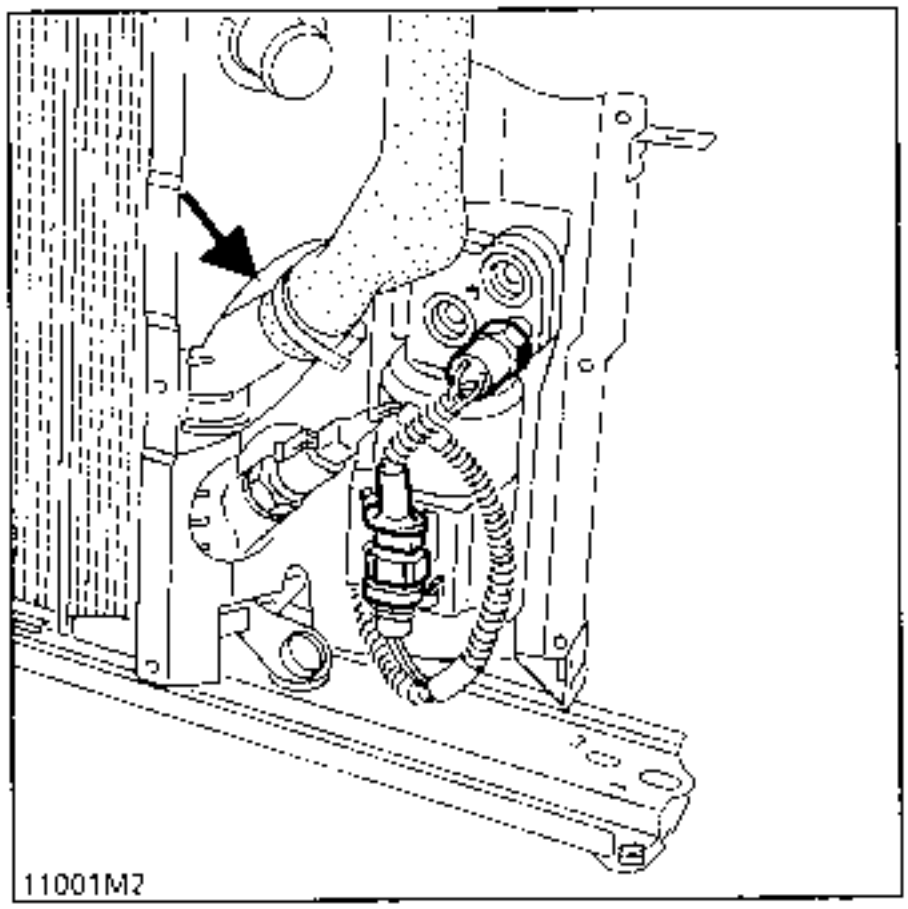
– los tornillos laterales derecho e izquierdo de fijación del paragolpes (B), extraer éste (tras haber desconectado el conector de los faros adicionales).



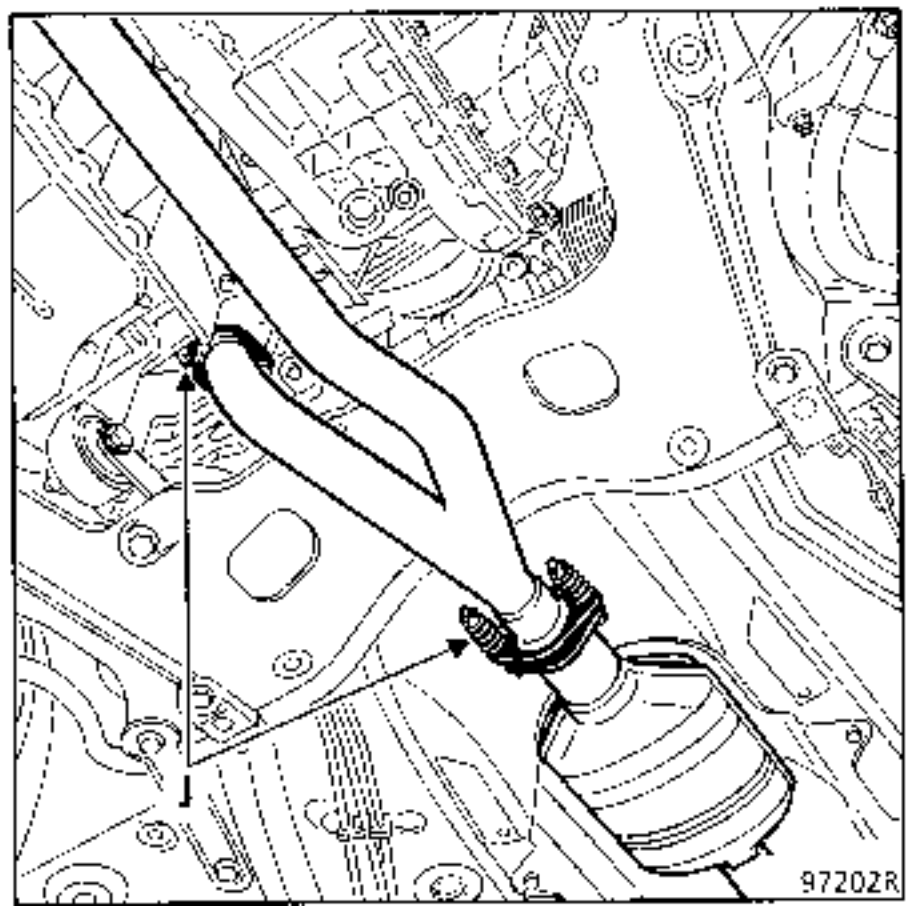
– la calandra y la barra de calandra,

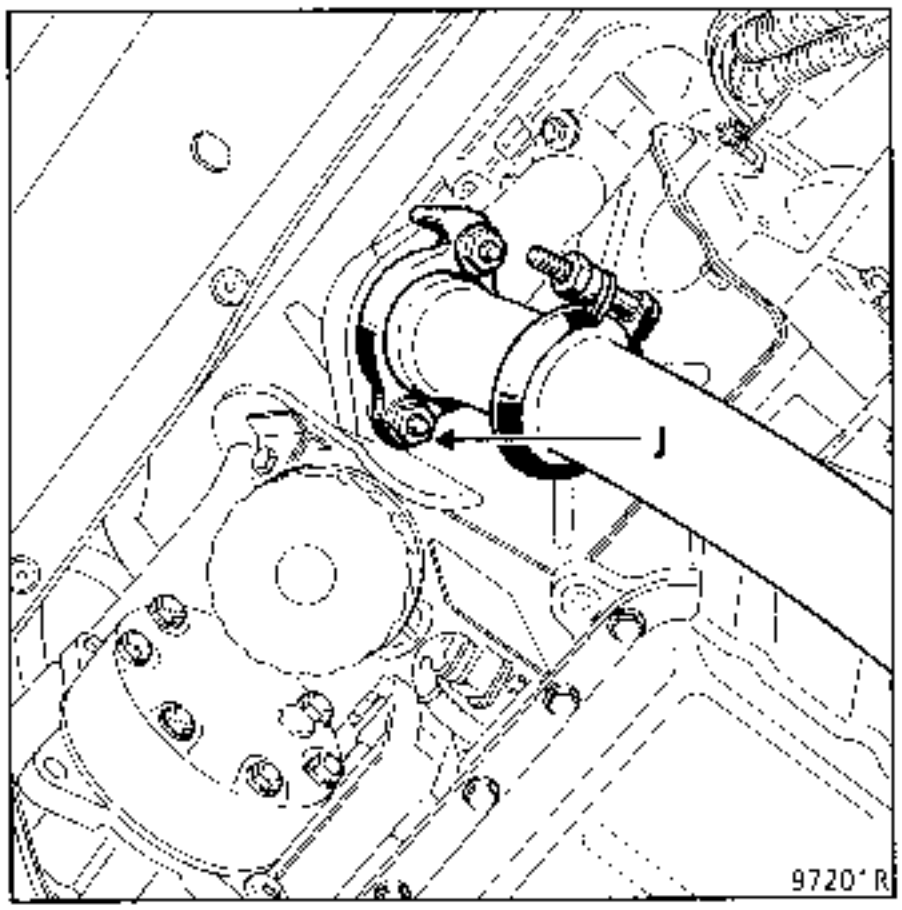


Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador,



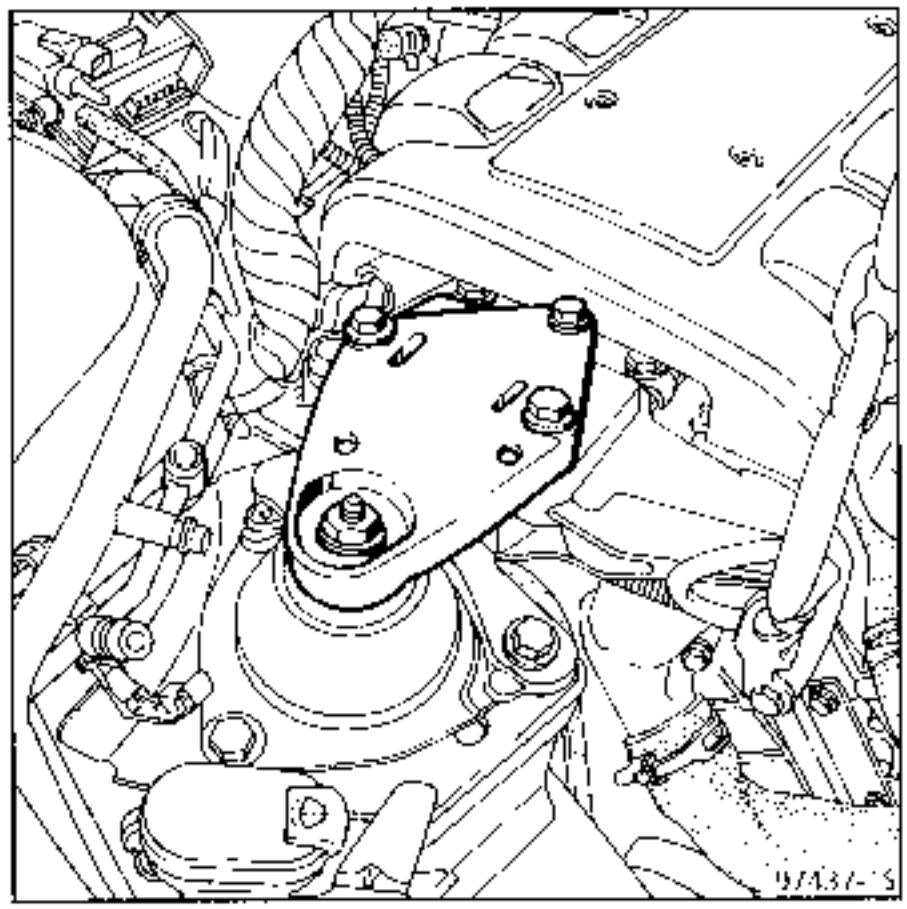
Extraer el conjunto de refrigeración (ver Capítulo 19 "extracción reposición de refrigeración")
Extraer la bajada del escape en (J).



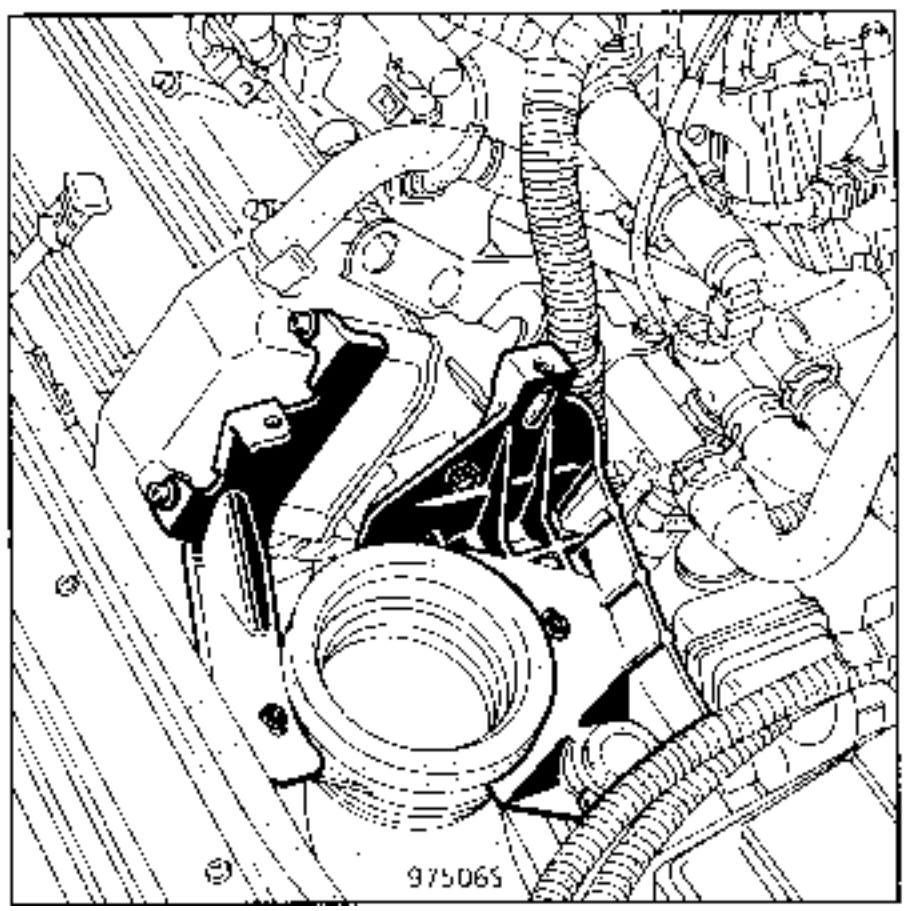


Colocar el útil soporte universal para la sujeción del motor.

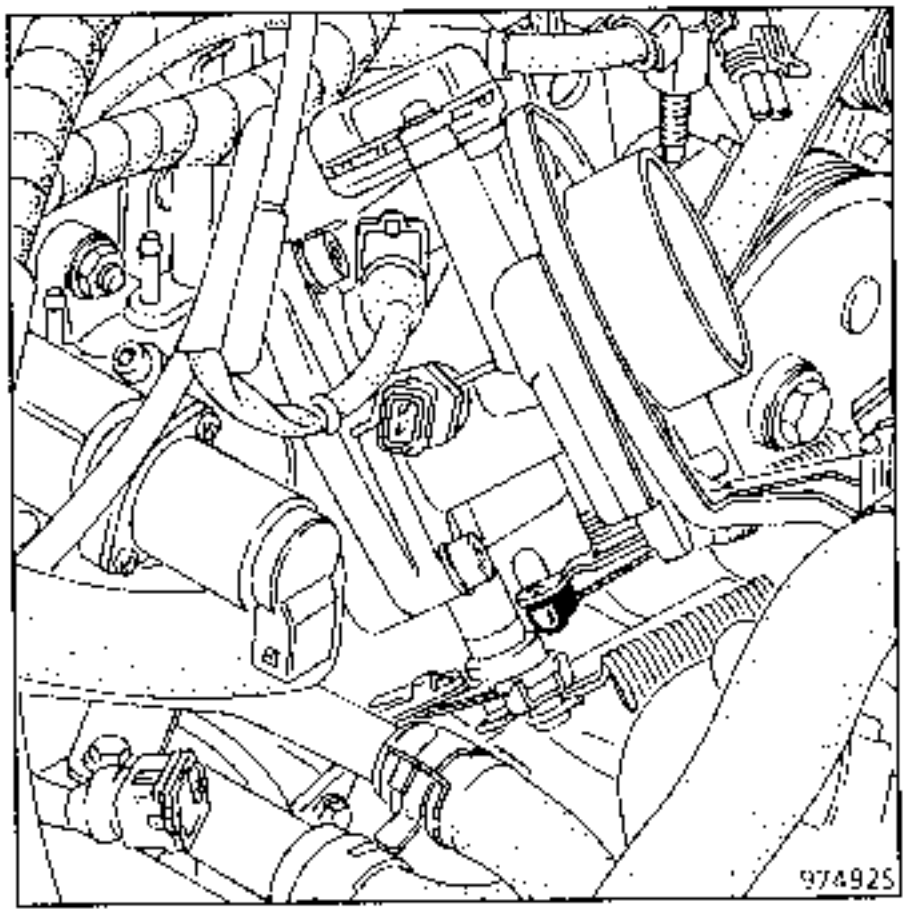
Extraer :
- la cofia de la suspensión pendular y el limitador de oscilaciones,



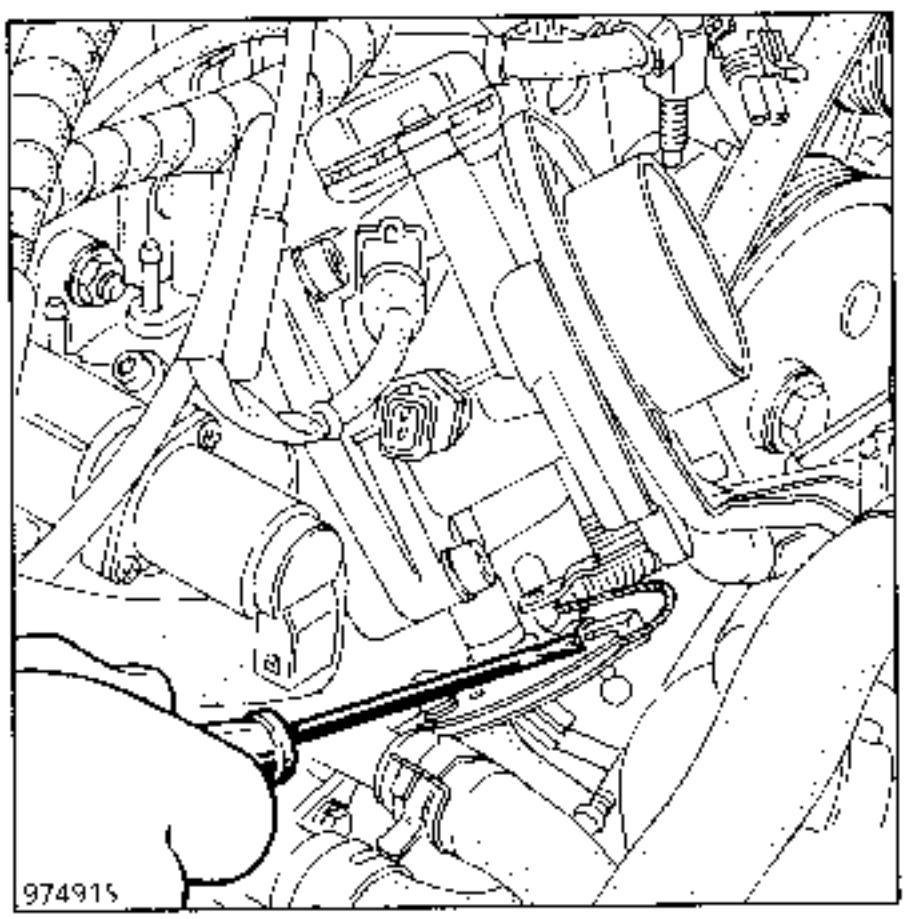
- el filtro de aire y su manguito de aire,
- el soporte del filtro.



Extraer :
- la tapa del colector de admisión,
- el cable del acelerador; para ello, desencajar la bieleta del acelerador con ayuda de un destornillador.



Hacer pivotar el mando del acelerador, sacar la grapa de sujeción del cable en su garganta.

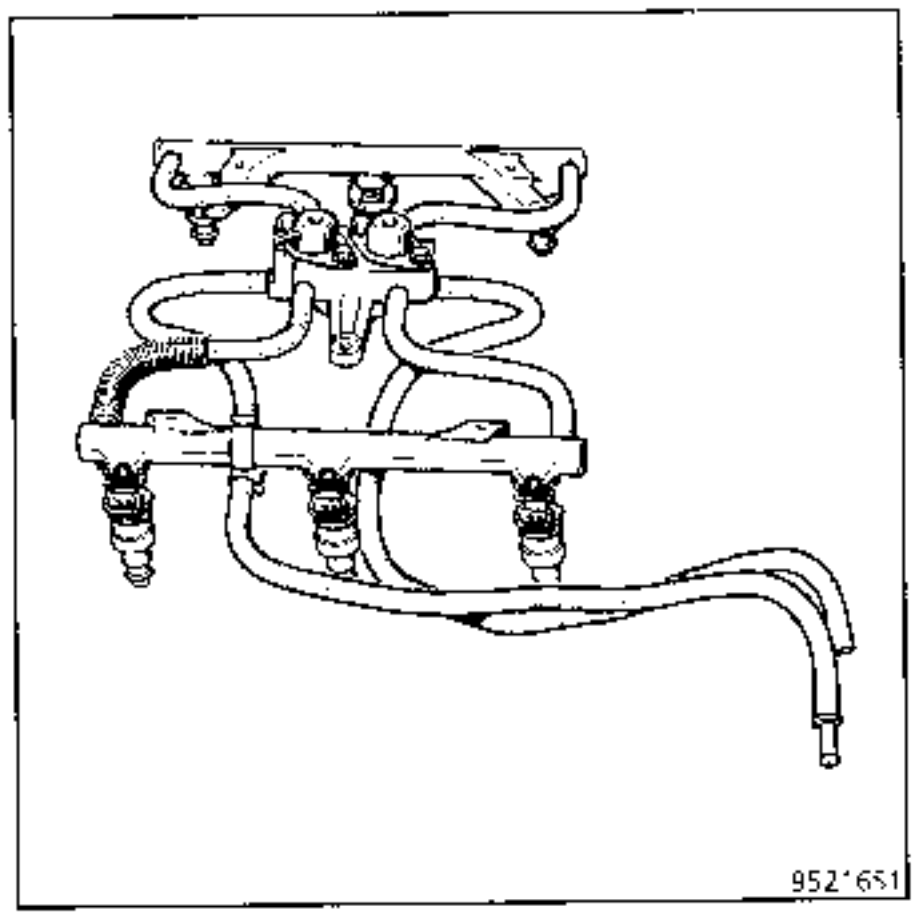


Liberar el cable y su funda.

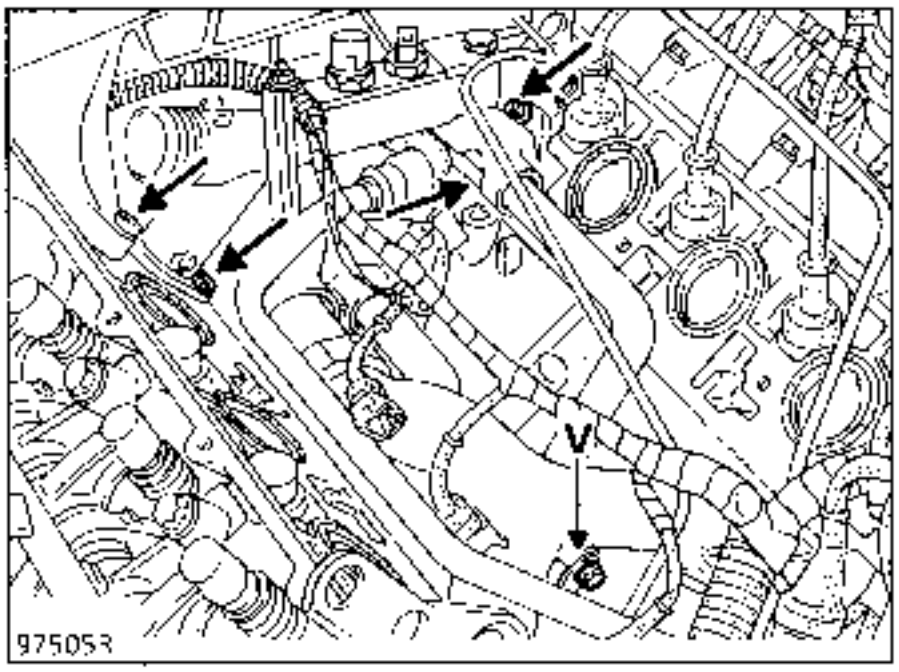
Desconectar :
- los Manguitos de depresión en el colector,
- los cables de bujías del banco delantero,
- el cableado inyectores delantero y trasero,
- los conectores del módulo de potencia,
- los cables de los conectores del manocontacto de presión y de la sonda de temperatura de aceite,
- los conectores de la caja mariposa,
- los Manguitos de llegada y de retorno del carburante.

Extraer :
- los soportes del cableado fijados al colector de admisión,
- el calculador, sacarlo con su cableado por el lado derecho,
- los tornillos de fijación de las rampas de inyección y el conjunto regulador-amortiguador, extraer el conjunto.

ATENCION : bajo cada punto de fijación de la rampa de inyección y del regulador de presión, hay unas calas de aislamiento térmico. Recuperarlas al desmontar.

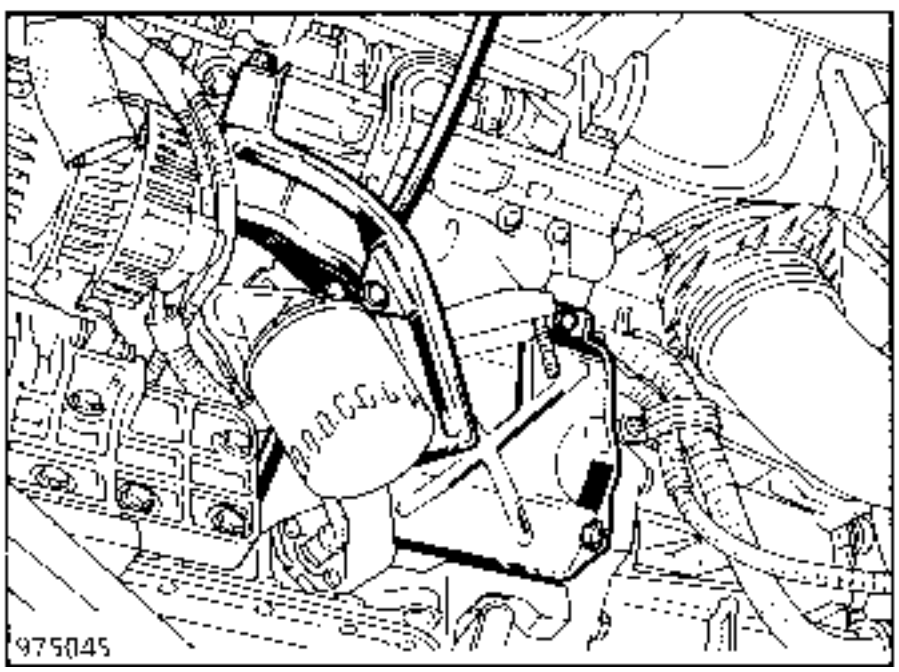


Extraer :
- la placa de unión entre el colector y el soporte motor de la suspensión pendular,
- el colector de admisión con la caja mariposa,
- la tapa de balancines del banco delantero,
- los cuatro tornillos de fijación del inter-puente,
- el tornillo (V) de fijación del manguito rígido.

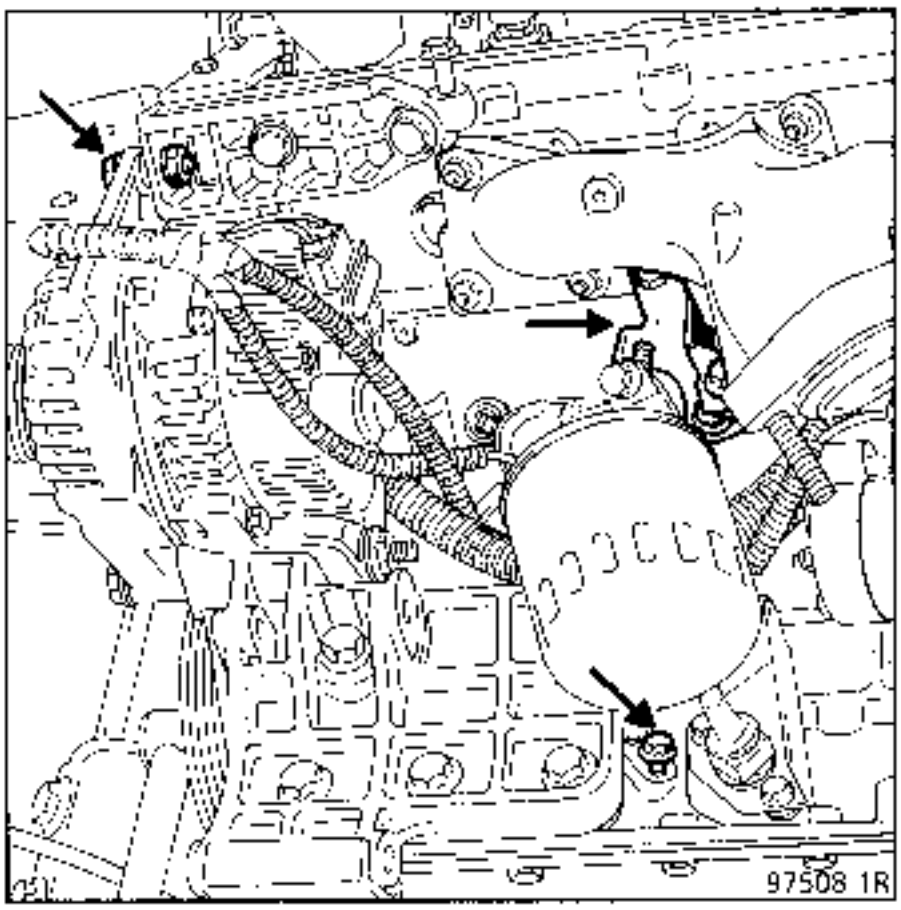


Desencajar el manguito del inter-puente y el del cajetin calorstat.

Extraer :
- las pantallas térmicas del escape,



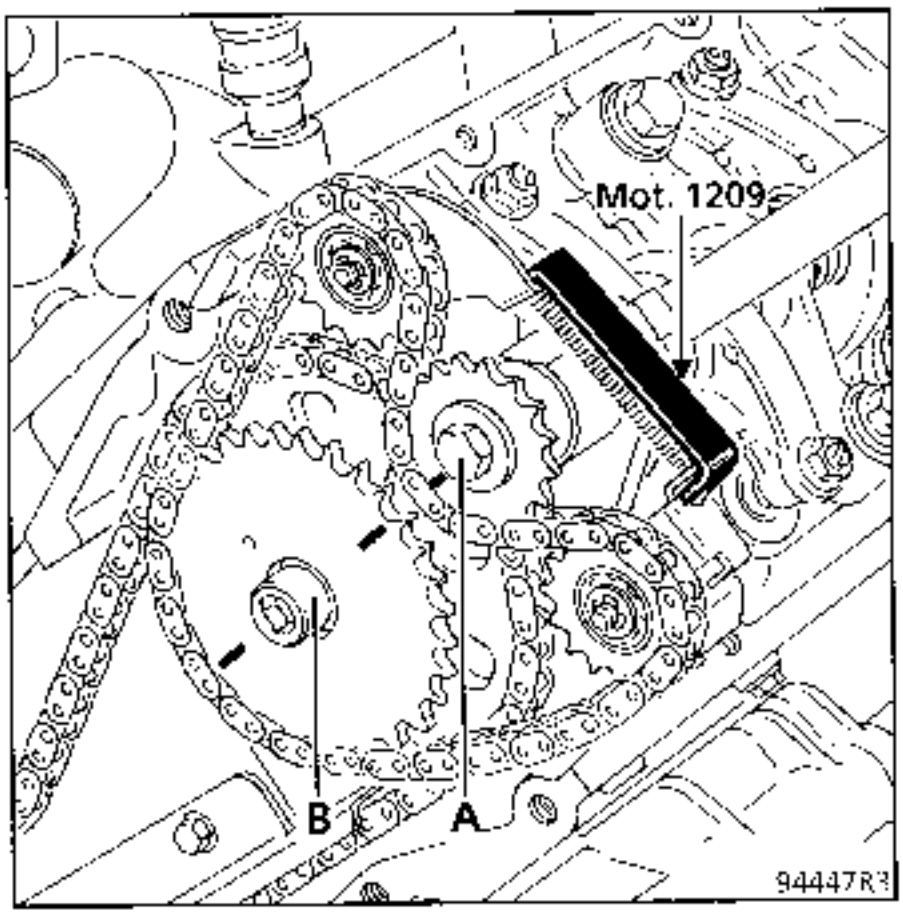
- el soporte de las pantallas térmicas,
- el bulón superior de fijación del alternador,
- la guía de la sonda de aceite motor,



- la correa del alternador,
- los cuatro tornillos de fijación superior del cárter de distribución en la culata.

Alinear las marcas de los piñones.

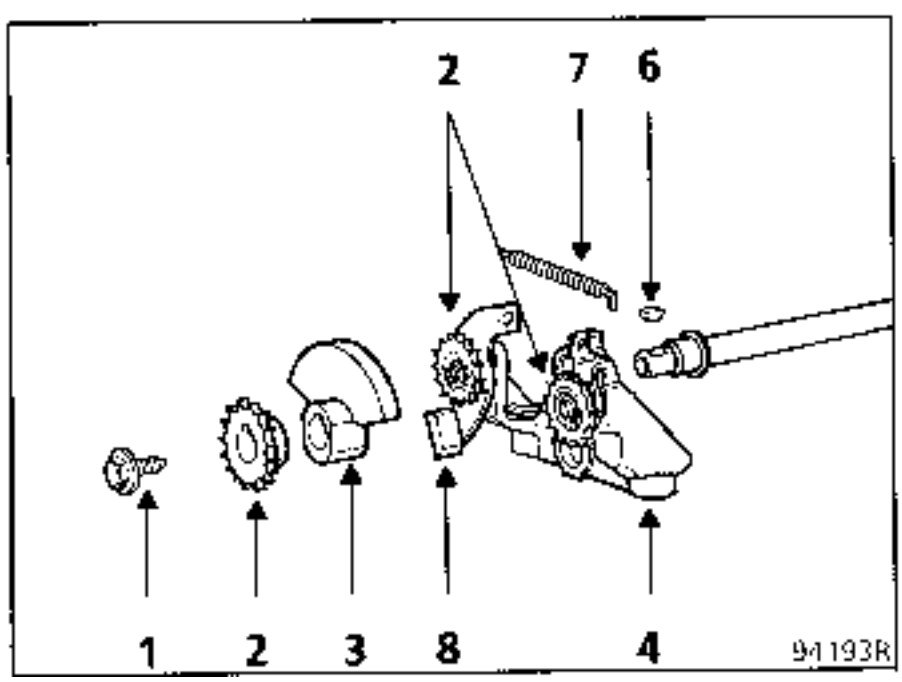
Colocar el útil **Mot.1209** en el tensor de la cadena del sistema de equilibrado.



Quitar el tornillo (A) y después (B).

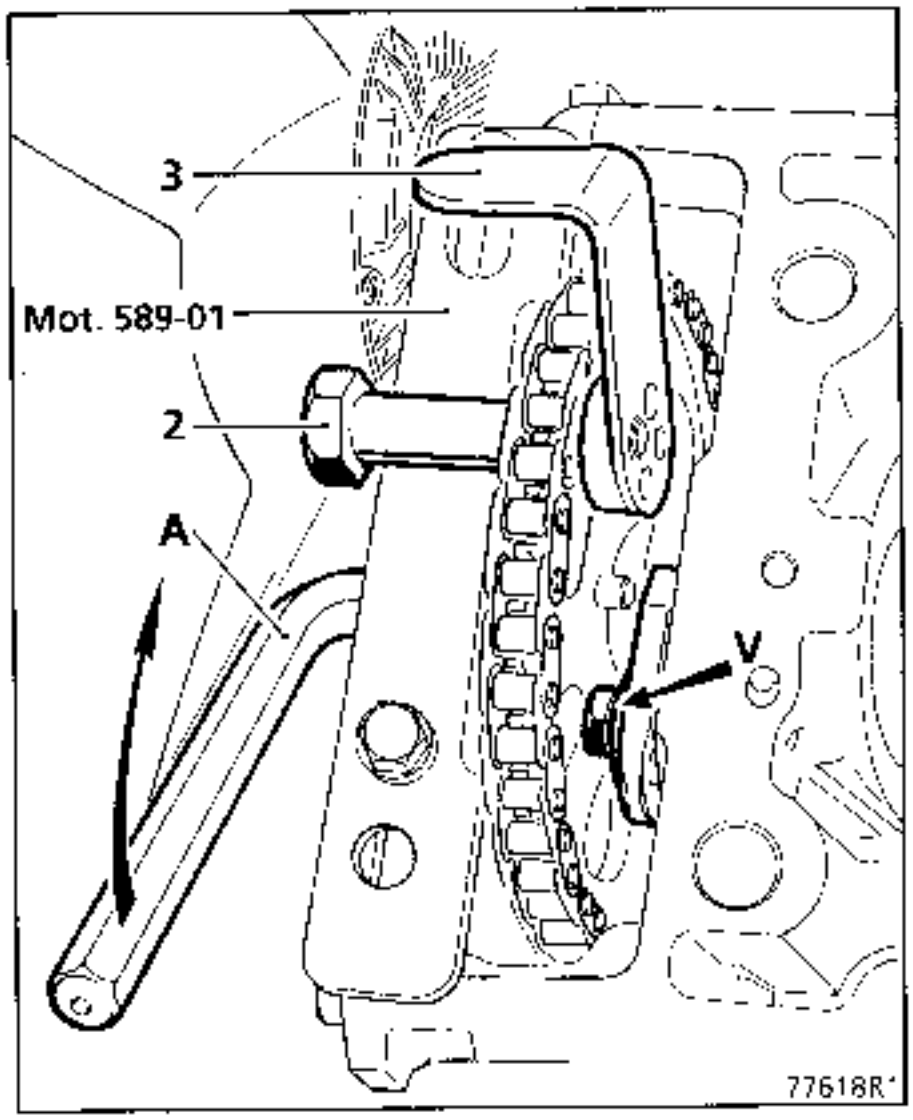
Extraer :
- la cadena del sistema de equilibrado,
- los piñones del sistema de equilibrado.

Recular el árbol (C) para recuperar la masa (D) y su chaveta (E).



Colocar el soporte **Mot. 589-01** del piñón del árbol de levas sobre el cárter de distribución.

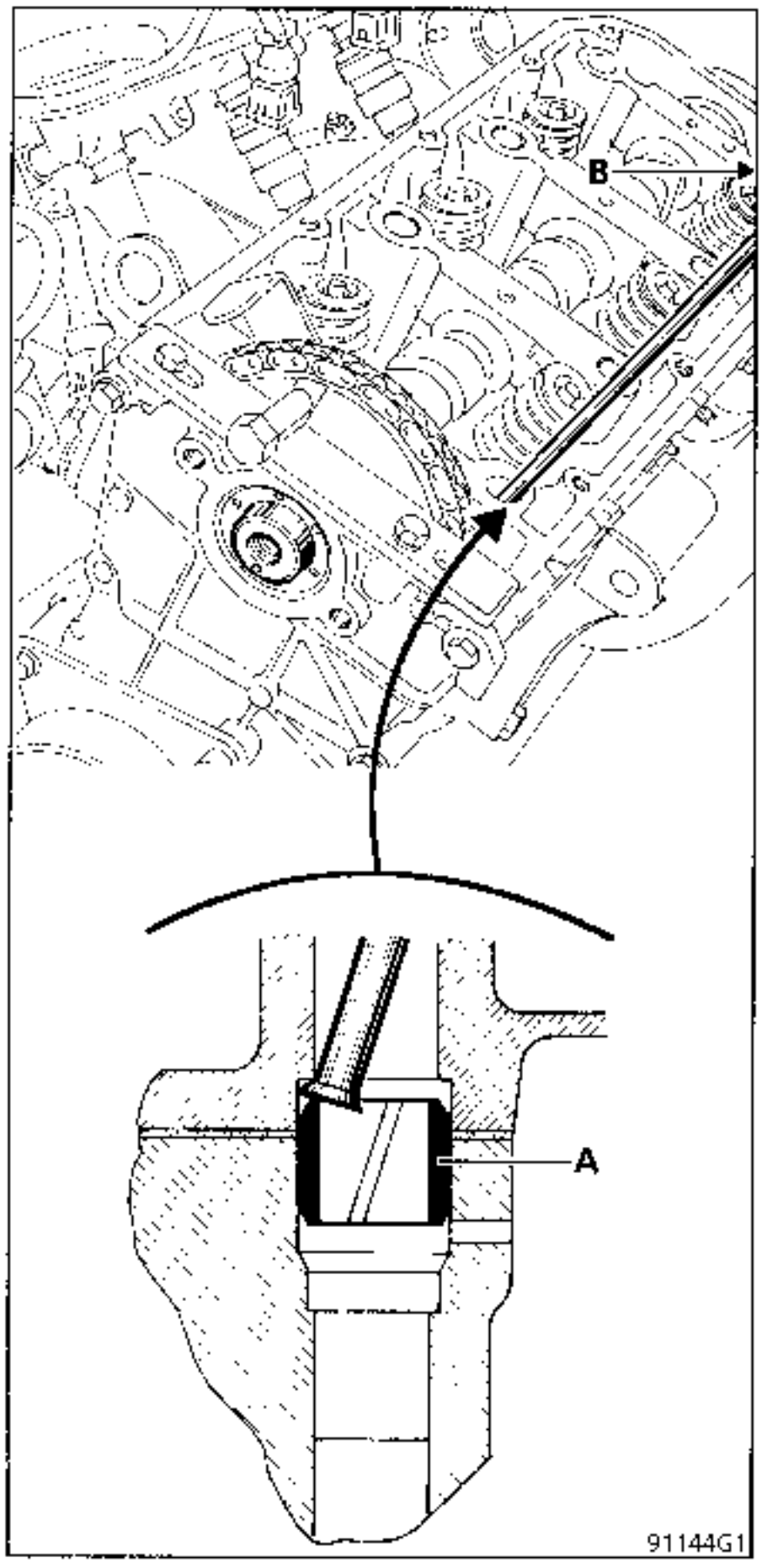
Fijar el piñon del árbol de levas con el tornillo (2) y la tuerca (3), pasando a través de una lumbrera del núcleo.



Extraer :
- el tapón obturador del piñón del árbol de levas,
- el tornillo de fijación del piñón con ayuda de una llave de seis caras macho (A),

Aflojar el tornillo de fijación (V) del tope del árbol de levas y liberar dicho tope de su garganta, recular el árbol de levas.

Introducir los casquillos de centrado (A) y (B), utilizando por ejemplo una varilla usada de balancin.

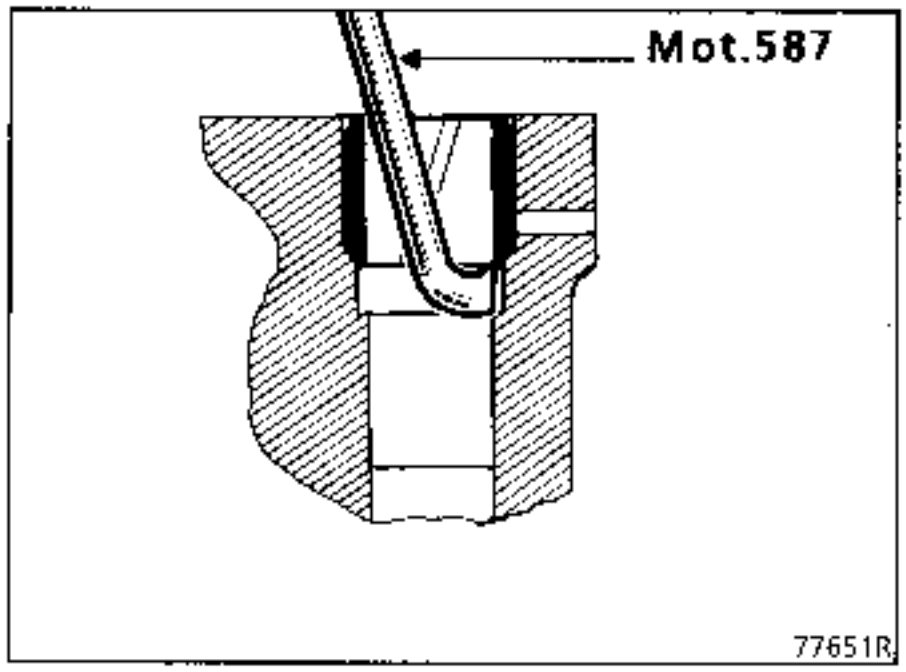


Despegar la culata y sacarla sin que se desplacen las camisas.

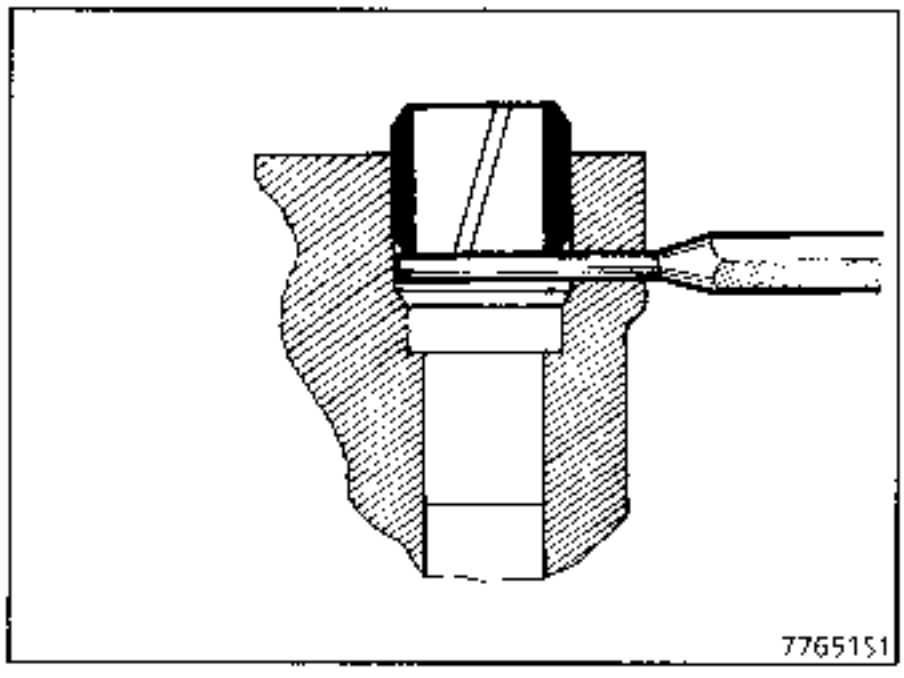
Evacuar con una jeringuilla el liquido de refrigeración que queda en el bloque motor.

Retirar los casquillos de centrado (A) y (B) de la culata utilizando el extractor **Mot. 587**.

Retirar la junta de culata.



Poner los casquillos a la altura correcta, utilizando un saca-pasador de ∅ **3 mm**.



Proceder a la limpieza del plano de junta de culata y del bloque motor : usar el producto **Décapjoint 77 01 405 952**.

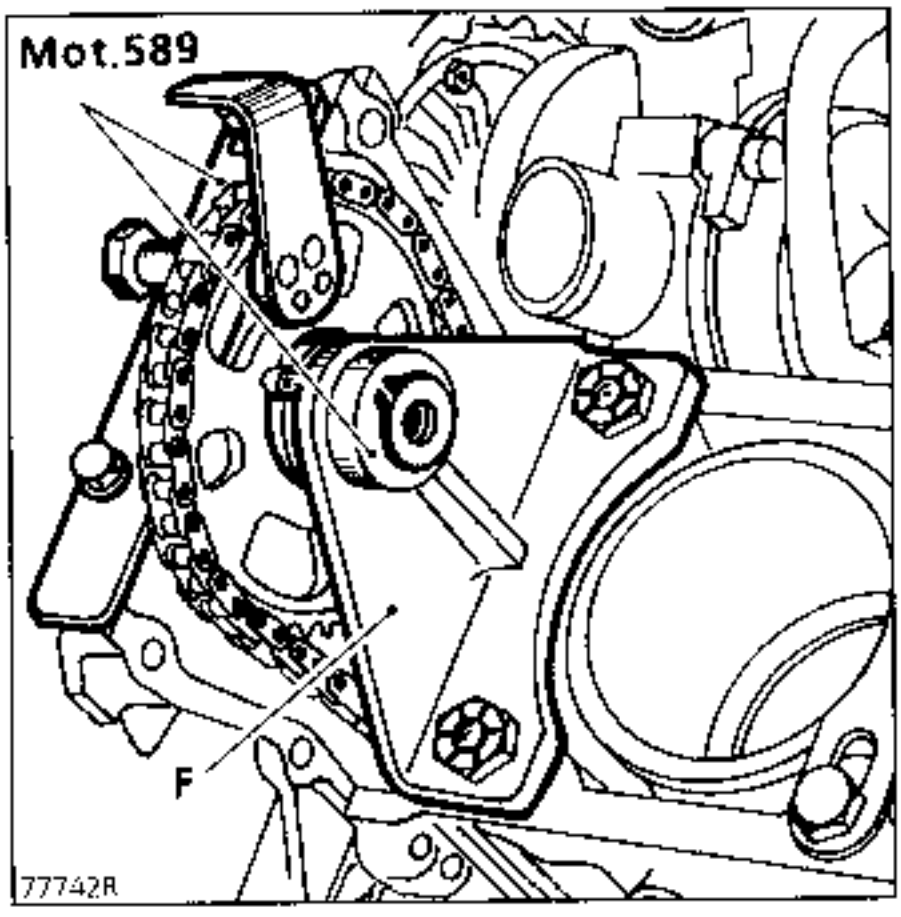
VERIFICACION DEL PLANO DE JUNTA

Verificar, con una regla y un juego de calas, si hay deformación del plano de junta.

Deformación máxima **0,05 mm**

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.

Con el fin de no decalar la distribución, utilizar el falso soporte (F), únicamente en caso de que sea necesario girar el cigüeñal, por ejemplo: sustitución de los conjuntos "camisa-pistón".

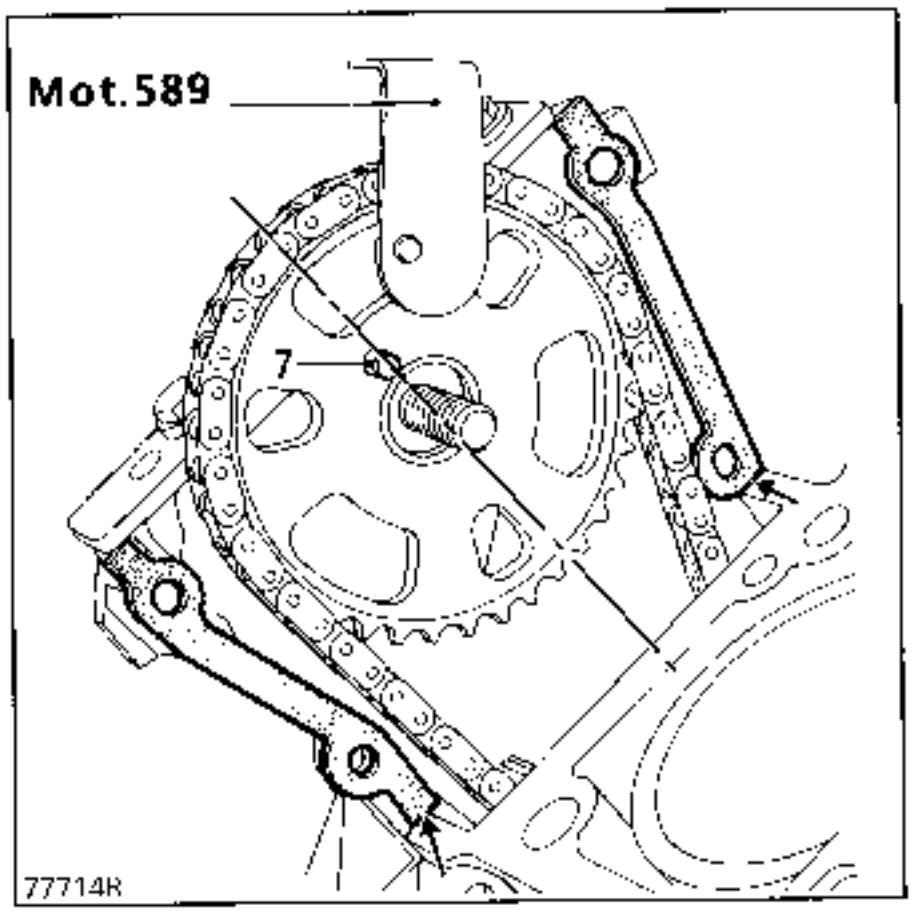


REPOSICION - Particularidades

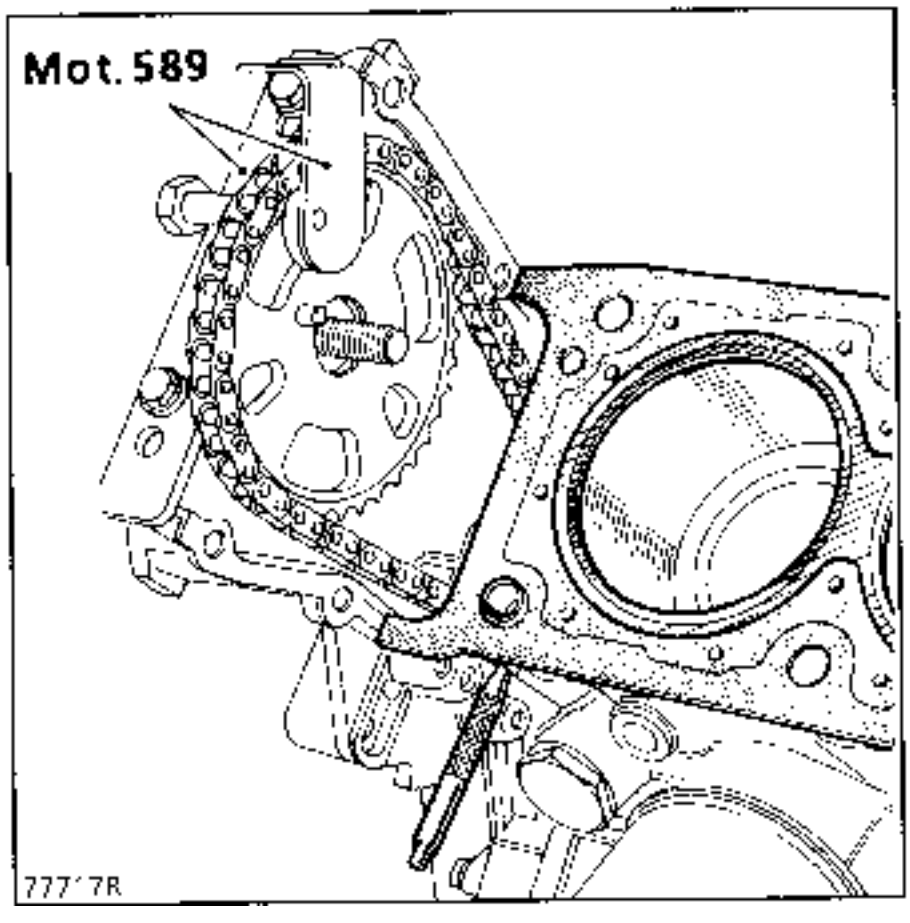
Efectuar las mismas operaciones en el sentido inverso a la extracción.

ESTANQUIDAD ENTRE LA CULATA Y EL CARTER

Untar con **Autojoint AJ66 (77 01 422 751)** a nivel del plano de junta del cárter de distribución.



Introducir una varilla de Ø **3 mm** (saca pasador) en cada alojamiento de los casquillos de centrado y meter éstos a fondo contra las varillas, para impedir que los casquillos se metan para adentro al colocar la culata.



ESTANQUIDAD ENTRE CULATA Y CARTER

Colocar :
- una junta de culata nueva en seco,
- la culata, prestando atención a su colocacion.

Meter los tornillos de fijación del cárter de distribución y apretarlos con la mano.

Introducir el árbol de levas en el piñón con precaución, alineando los chaveteros.

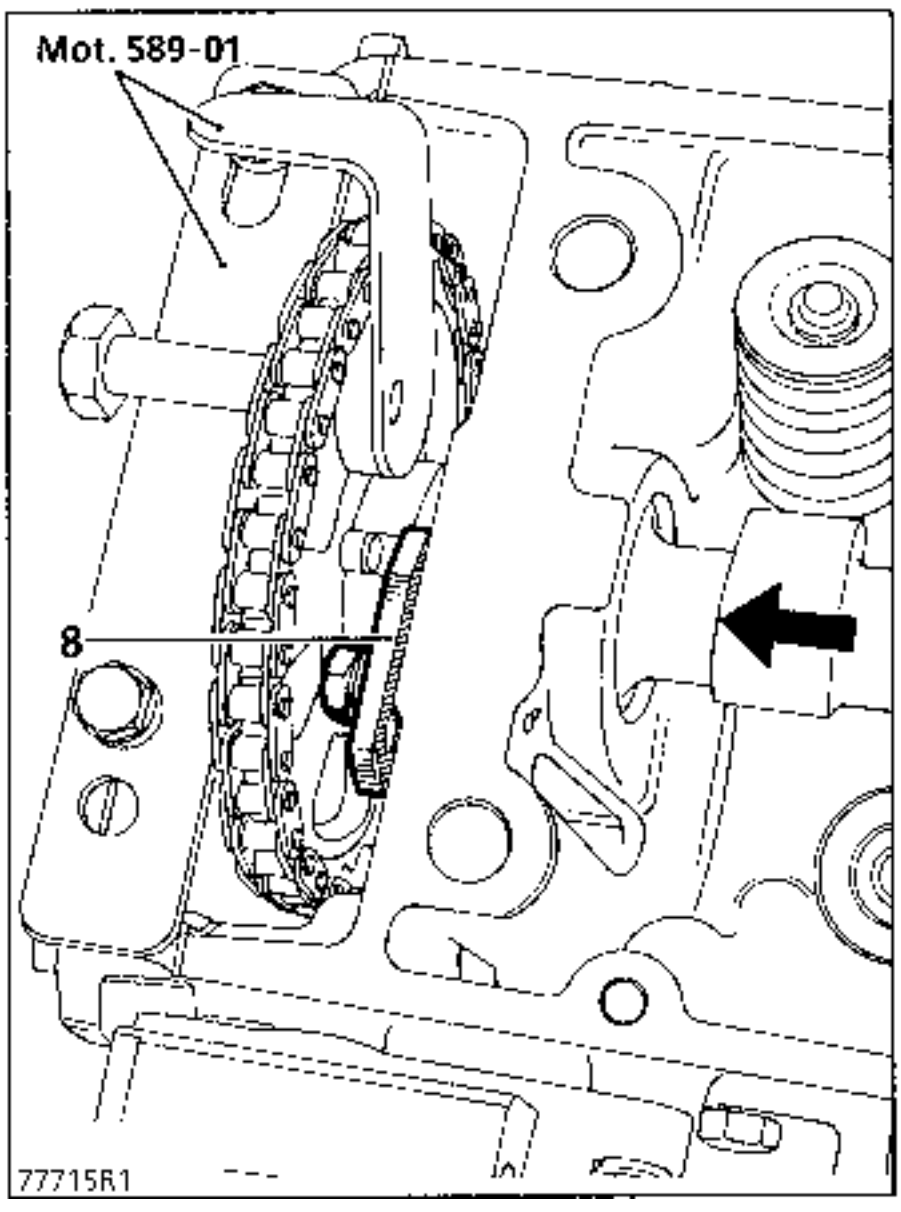
Asegurarse de que el tope (8) está bien bajado, para que pueda pasar el plato del árbol de levas.

Apretar ligeramente el tornillo de fijación del piñon.

Extraer el **Mot. 589-01**.

Encajar el tope del árbol de levas a fondo en la garganta y apretar el tornillo al par.

Retirar los dos varillas de∅ **3 mm**.

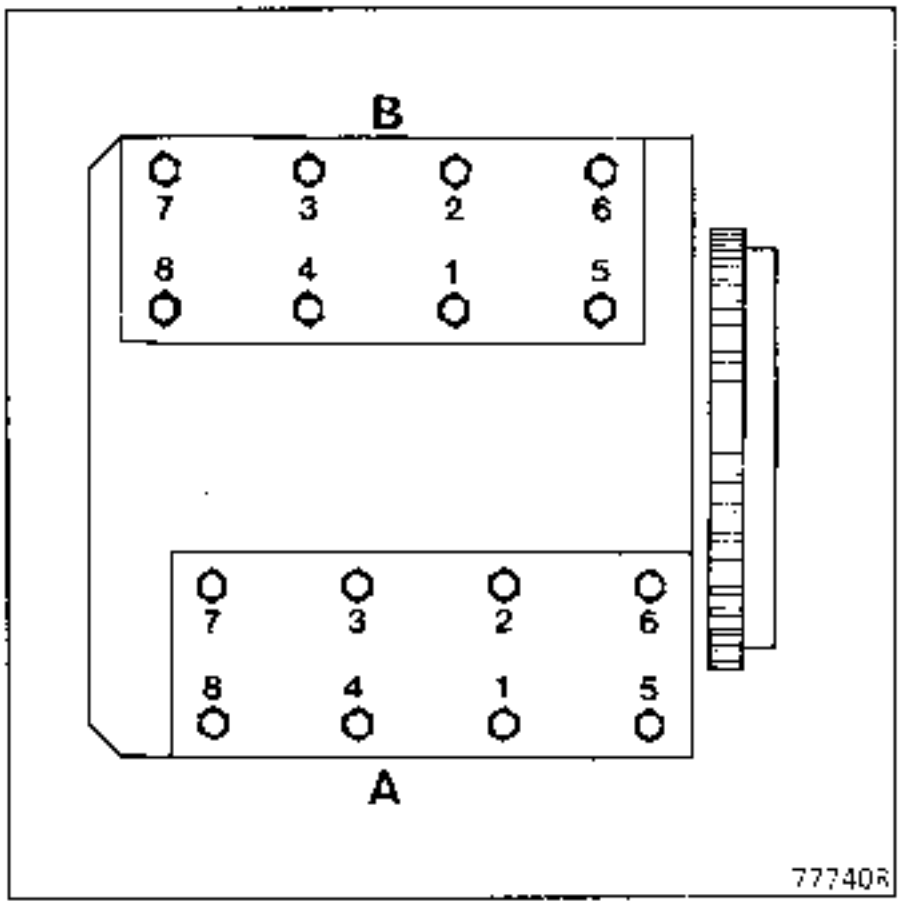


Montar los balancines con un sistema de equilibrado.

ATENCION : la chaveta puede caerse del árbol de equilibrado, colocar un paño en el cárter de distribución.

APRIETE

Preapretar todos los tornillos a **6 daN.m** siguiendo el orden de apriete para comprimir las juntas.



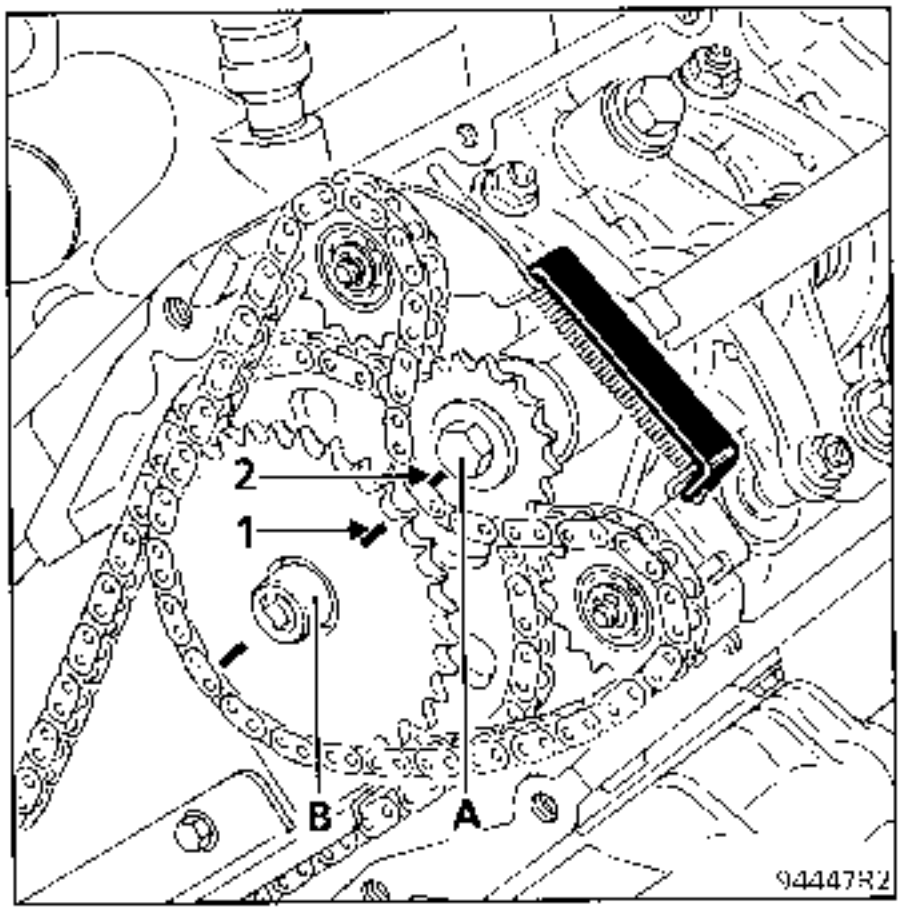
Aflojar todos los tornillos.

Pre-apriete a **4 daN.m**, después dar a todos los tornillos un apriete angular de **180°**.

No hay reapriete de la culata.

APRIETE

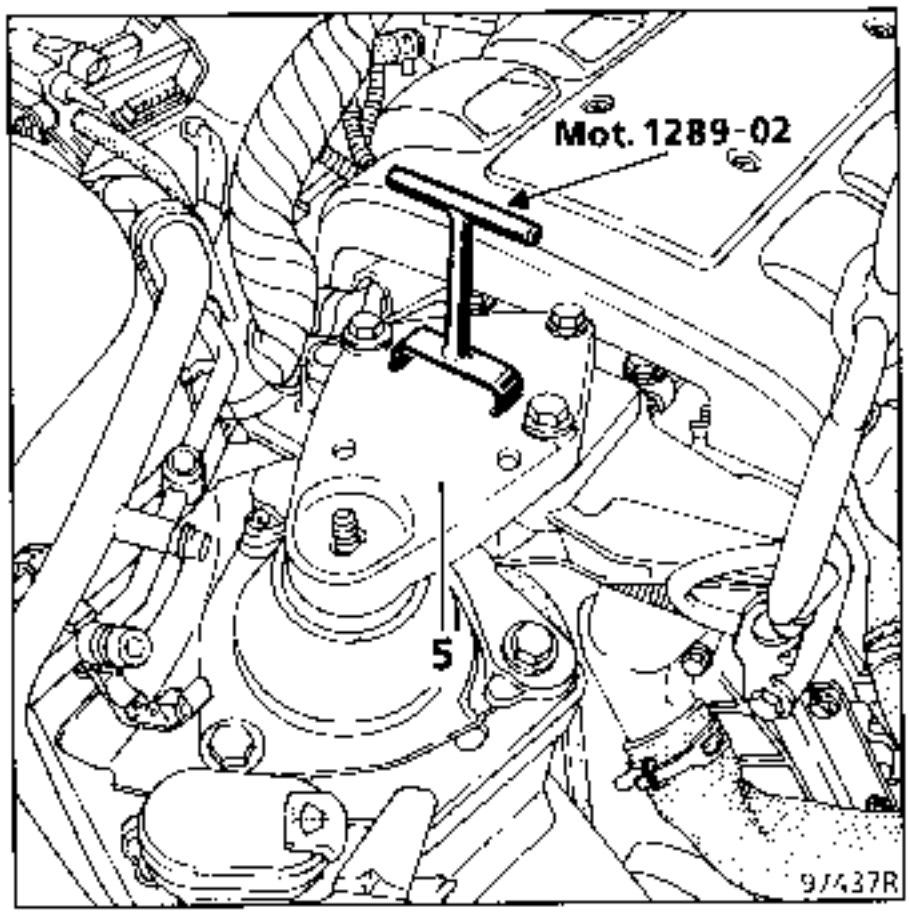
Montar el piñón (A) con su cadena, después el piñón (B) y alinear las marcas (1) y (2) frente a frente.



Untar con una gota de **Loctite FRENETANCH** los 2 tornillos de fijación del sistema de equilibrado y apretarlos al par.

Retirar el útil **Mot. 1209** para poner en acción el tensor de cadena del sistema de equilibrado.

Montar la cofia de la suspensión pendular, levantar el motor e introducir la horquilla **Mot. 1289-02** para centrar el limitador.



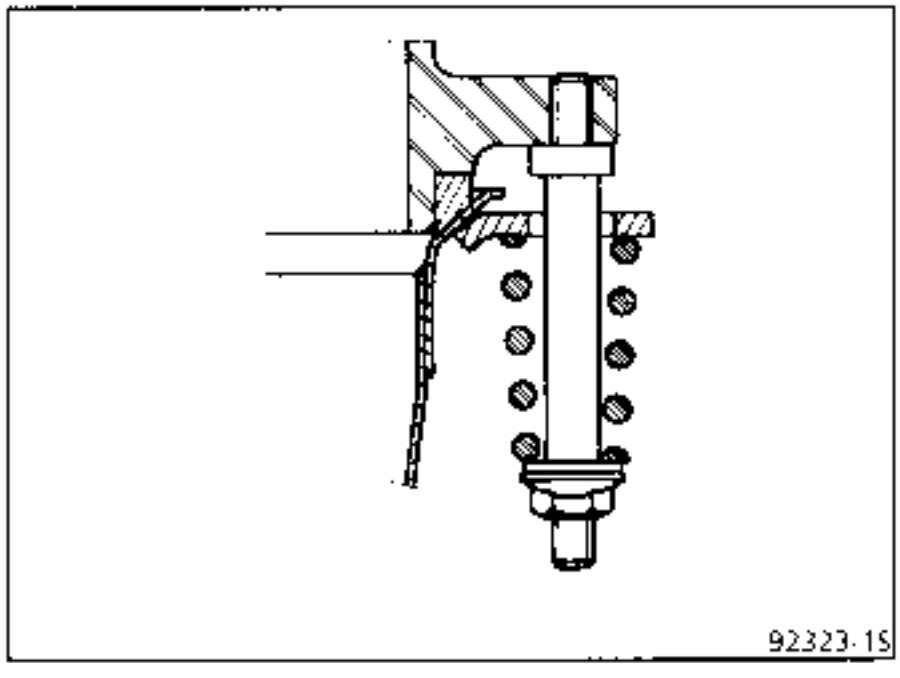
Apretar los tornillos y las tuercas de la cofia y del limitador al par (ver capitulo 19 Suspensión motor).

Montar el motor y retirar el **Mot. 1289-02**.

Reglar la tensión de la correa del alternador con ayuda del **Mot. 1273** (ver capitulo 11 Correas de accesorios).

Efectuar :
- el llenado y la purga del cirruito de refrigeración,
- el reglaje del cable del acelerador.

Apriete de la brida del escape por delante del catalizador con montaje de muelles.



IMPERATIVAMENTE : apretar hasta hacer tope.

Montar todos los accesorios del motor.

EXTRACCION

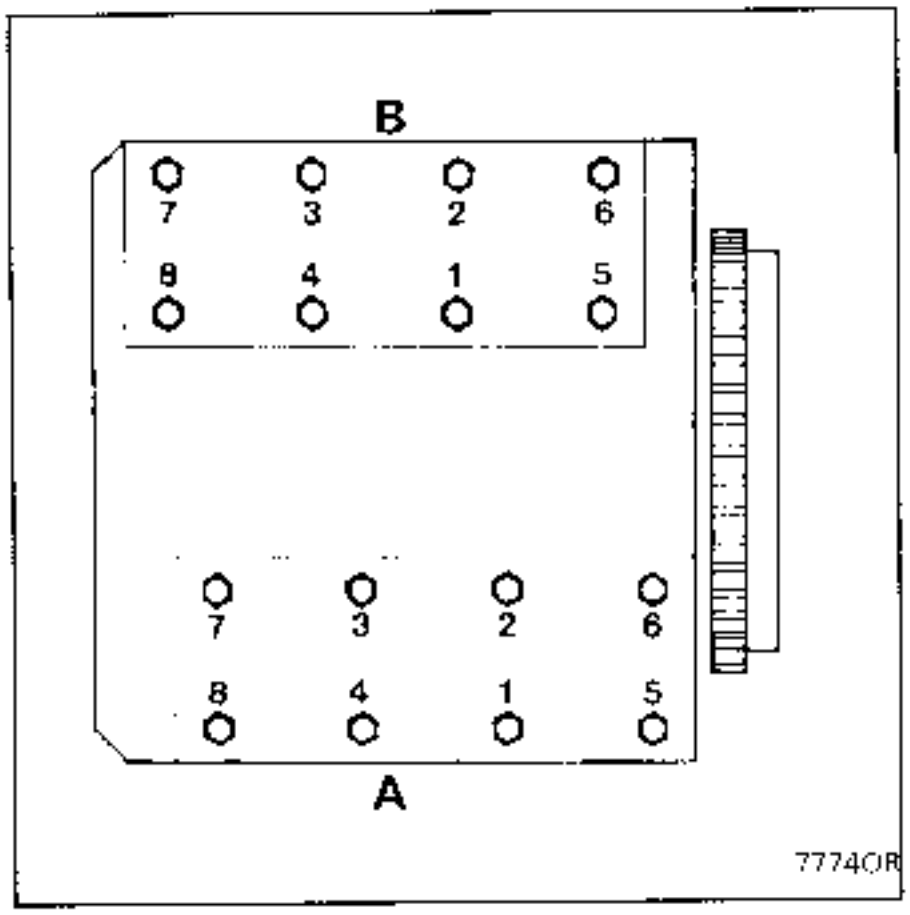
Para esta culata, es necesario extraer el conjunto motor-caja de velocidades.

Consultar para ello el fascículo **Mot**. Z.

MOTOR Z7X

METODO DE APRIETE DE LAS CULATAS

Efectuar el apriete en el orden prescrito a continuación :



Juntas de culata nuevas :

Apriete a **6 daN.m.** en el orden preconizado

Aflojado, pre-apriete a **4 daN.m**

y después apriete angular :

180° en el orden preconizado

Reglar el juego de las válvulas

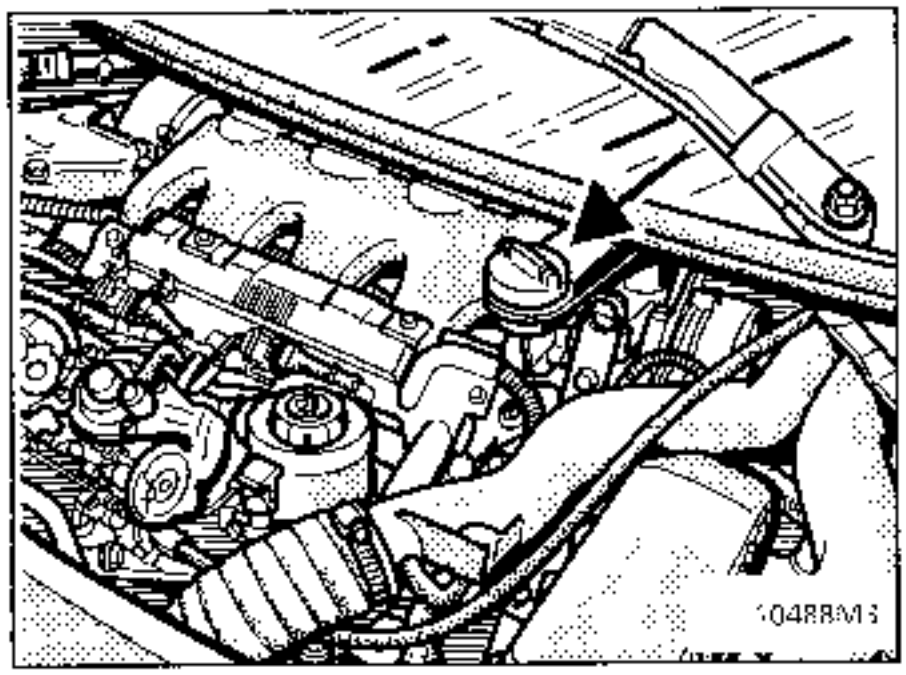
Poner el motor a temperatura :
2000 r.p.m. durante 15 minutos

Reapriete:
Esta operación se efectua en frio (tras 6 horas de parada del motor como mínimo)

Reapriete complementario angular:

50°. sin aflojado previo

No hay reapriete de la culata.



Esta boca facilita el llenado de aceite del motor.
Sin embargo, no está prevista para soportar el peso de una lata de 5 litros.

EXTRACCION :
Retirar los dos tornillos de fijación de la patilla de amarre.
Retirar la boca de llenado del manguito.

Aflojar el manguito de empalme sobre la tapa de culata.

Extraer la boca de llenado.

CARACTERISTICAS Y VALORES DE REGLAJE

Vehiculo	Motor						Tipo de inyeccion
	Tipo	Indice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm^3)	Relación volumetrica	
JE0A	F3R	728	82,7	93	1998	9,8/1 - 0,4	Multipuntos secuencial

Controles efectuados al ralenti*					Carburante *** (índice de octano minimo)
Régimen (r.p.m.)	Emisión de polucionantes **				
	CO (%)(1)	CO2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
850 ± 50	0,5 maxi	14,5 mini	100 maxi	$0,97 < \lambda < 1,03$	Sin plomo (≥ 95)

(1) a 2500 r.p.m. el CO debe ser de 0,3 como máximo

* Para una temperatura de agua superior a 80°C. Controles a 2 500 r.p.m. estabilizadas y despues al ralenti

** Para valores legislativos, ver especificación según pais.

Tipo de alimentación	Inyección multipuntos regulada
Bomba de alimentación sumergida en el depósito Tipo : **NARVAL**	Tensión : **12** voltios Presión : **3** bares Caudal : **80** l/h mínimo
Filtro de gasolina fijado en la parte delantera del depósito bajo el vehículo	
Caja mariposa	Tipo : Magneti-Marelli 871 - 215
Regulador de presión : BOSCH 0 280 160 515 ó WEBER RPM 39	Presión regulada : 4,5 a 7 bares **3,0 ± 0,2** bares sin depresión **2,5 ± 0,2** bares para una depresión de 500 mbares
Inyectores electromagnéticos Tipo : Siemens Deka 867 867	Tensión : 12 voltios Resistencia : 14,5 ± 0,5 Ω
Válvula de regulación ralentí Marca Hitachi	Tipo : AESP 207-17 Resistencia enrollamiento : 9,6 + 10% Ω
Potenciómetro de posición de la mariposa	Control con XR25 # 17 En regulación de ralentí **17 a 43** En pie a fondo **195 a 242**

CARACTERISTICAS Y VALORES DE REGLAJE

Temperatura en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Captador de temperatura de aire Tipo CTN Siemens 1432-2 Resistencia en Ohmios	8385 a 10610	3279 a 3769	1373 a 1555	–	–

Sonda de oxígeno recalentada Marca BOSCH LSH 25 0258 003 644.	Tensión suministrada a 850°C : Mezcla rica > 625 mV Mezcla pobre : 0 a 80 mV
Catalizador (situado bajo el vehículo)	◊ C50
Sistema anti-evaporación Canister 60 25 303 195	Con canister : específico MATRA Electroválvula de purga : Delco Remy 199 resistencia : 35 ± 3 Ohmios
Encendido estático de 2 bobinas	Leyes de avance integradas en el calculador de inyección Módulo de potencia de encendido integrado al calculador Captador de picado
Bujías	BOSCH : WR8 D C04 EYQUEM : RC 52 LS Separación : 0,9 mm (regulable) Apriete : 2,5 a 3 daN.m

CARACTERISTICAS Y VALORES DE REGLAJE

Vehículo	Motor						Tipo de inyección
	Tipo	Indice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm^3)	Relación volumetrica	
JF0D	Z7X	775	93	72,7	2963	9,6/1	Multipunto SIEMENS depolucionada

Controles efectuados al ralenti*					Carburante *** (indice de octano mínimo)
Regimen (r.p.m.)	Emisión de polucionantes **				
	CO (%)(1)	CO2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
700 ± 50 en P/N 850 ± 50 en D	0,5 maxi	14,5 mini	100 maxi	$0,97 < \lambda < 1,03$	Sin plomo (> 95)

(1) a 2500 r.p.m. el CO debe ser de 0,3 como máximo
* Para una temperatura de agua superior a 80°C. Controles a 2 500 r.p.m. durante unos 30 segundos.
** Para valores legislativos, ver especificación según pais.

Tipo de alimentación	Inyección multipunto regulada, calculador de 55 vias
Bomba de alimentación sumergida en el depósito Tipo : **NARVAL**	Tensión : 12 voltios Presión : 3 bares Caudal : 80 l/h minimo
Filtro de gasolina fijado en la parte delantera del depósito bajo el vehículo	
Caja - mariposa	Tipo : Solex Ø 55 mm Marca 77 00 874 766
Regulador de presión	Presión regulada : 4,5 a 7 bares Bajo depresión nula 3 ±0,2 bares Bajo depresión de 500 mbares 2,5 ± 0,2 bares
Inyectores electromagnéticos Tipo : SIEMENS Deka 1 863 409	Tensión : 12 voltios Resistencia : 14,5 ± 0,5 Ω
Válvula de regulación ralentí Marca Hitachi mono enrollamiento	Marca 77 00 744 614 Resistencia : 9,5 ± 1 Ω
Potenciómetro de posicion de la mariposa no regulable	Control con XR25 # 17 En regulación de ralenti 0 a 47 En pie a fondo 138 a 255
Amortiguador de pulsación	Tipo : Bosch

CARACTERISTICAS Y VALORES DE REGLAJE

Temperatura en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Captador de temperatura de aire Tipo CTN Resistencia en Ohmios	8385 a 10610	3279 a 3769	1373 a 1555	–	–
Captador temperatura de agua Tipo CTN Resistencia en Ohmios	–	3279 a 3769	1373 a 1555	315 a 348	225 a 255

Sonda de oxigeno recalentada Marca N.T.K. 77 00 856 629	Tensión suministrada a 850°C : Mezcla rica > 625 mV Mezcla pobre : 0 a 80 mV
Catalizador (situado bajo el piso)	◊ C48
Filtro de aire con cartucho de papel	
Sistema anti-evaporación	Con canister : CAN 307 298 Electroválvula de purga : Delco Remy 199 resistencia : 35 ± 3 Ohmios
Encendido estatico	Leyes de avance integradas en el calculador de inyección Bobinas de encendido Captador de picado
Bujias	EYQUEM : RFC 58 LS 3 RFC 57 LS 3 Separación : 1,2 mm (no regulable) Apriete : 2,5 daN.m

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot 453-01	Pinza manguito

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación caja mariposa sobre colector de admisión	2
Tornillos de fijación potenciómetro mariposa	0,2

EXTRACCION

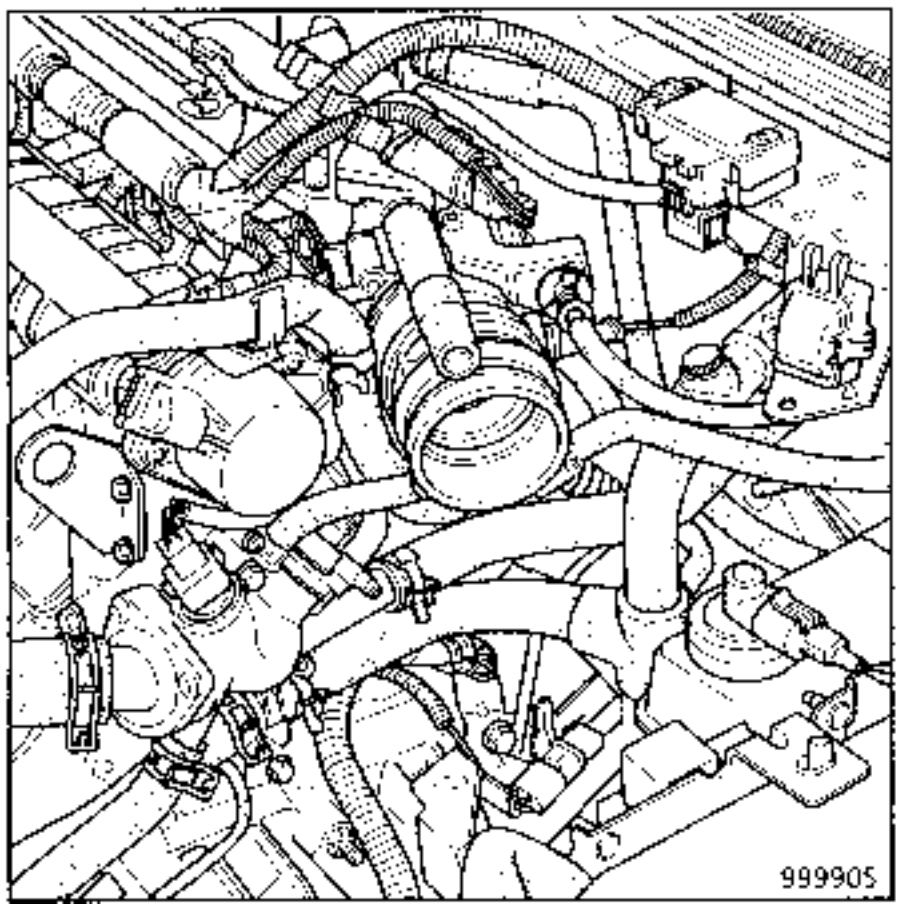
Desconectar la batería.

Extraer los tres tornillos que fijan el cajetin del filtro de aire.

Desconectar el captador de temperatura de aire.

Aflojar la abrazadera que fija el manguito de aire en la caja mariposa.

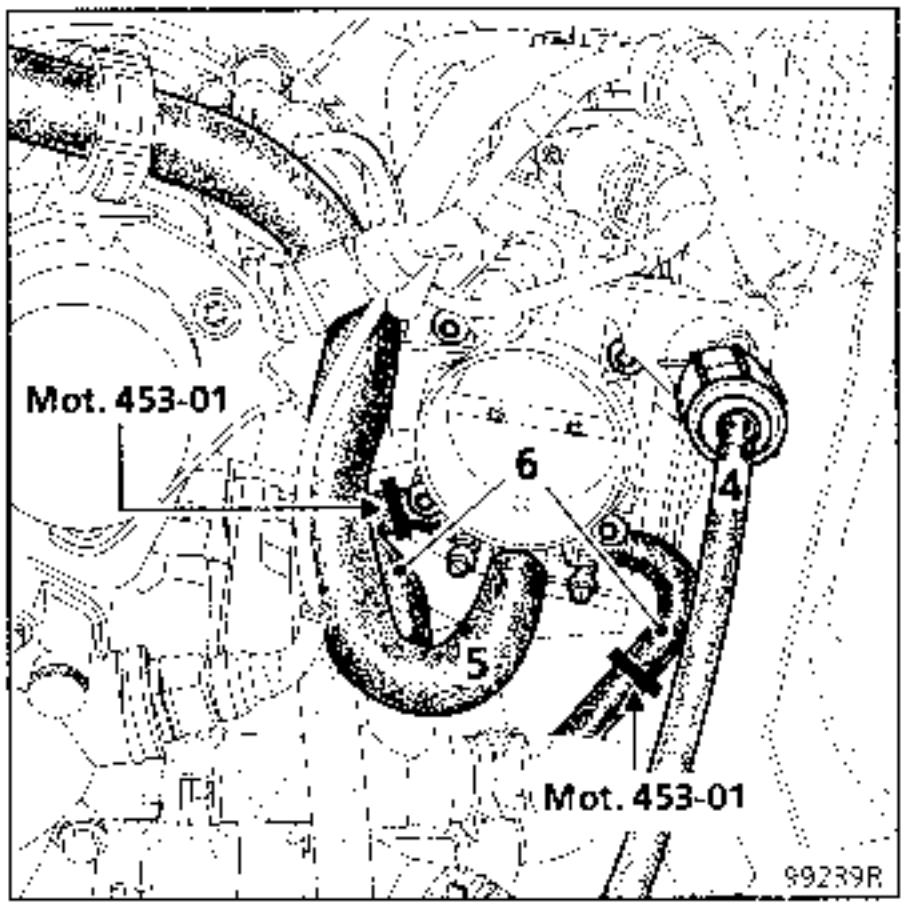
Extraer el filtro de aire así como el manguito de aire.



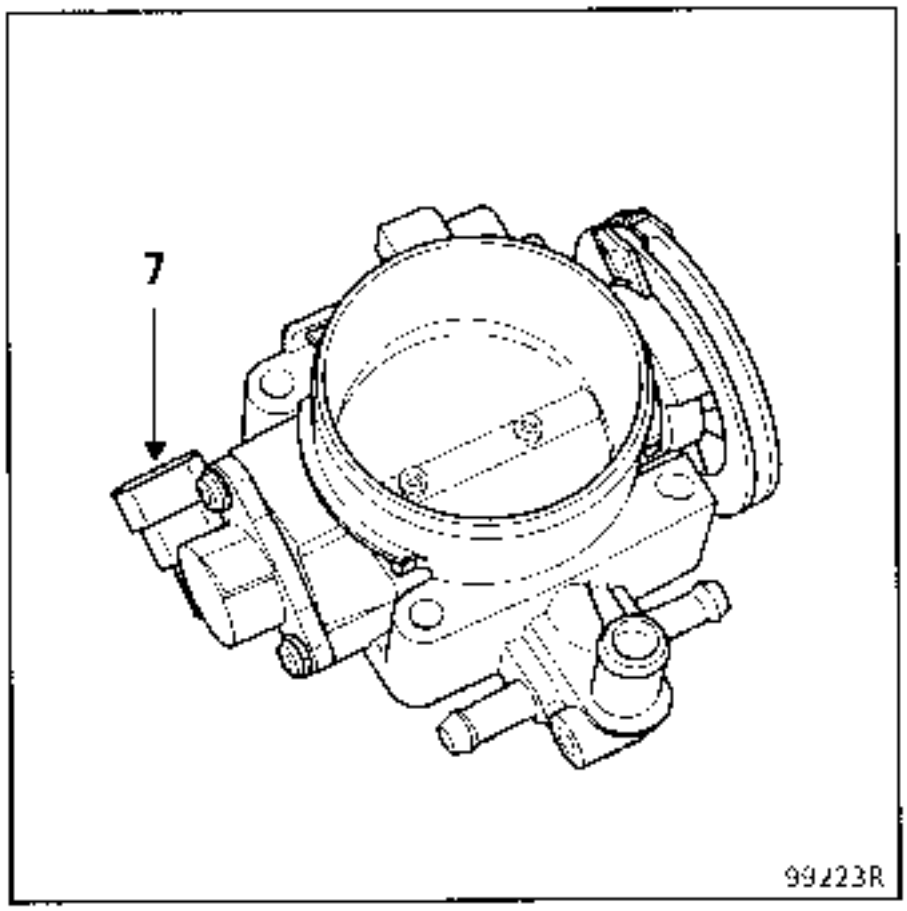
Desconectar :
- el potenciómetro de posición mariposa,
- el cable del acelerador (4),
- la canalización de reaspiración de los vapores de aceite (5),
- los dos manguitos de agua (6) de recalefaccion de la caja mariposa tras haberlos pinzado mediante el **Mot. 453-01**.

Quitar los cuatro tornillos de fijación de la caja mariposa y extraerla.

Retirar la protección termica entre la caja mariposa y el colector.



NOTA : El potenciómetro de posición mariposa (7) sólo puede ser desmontado si se ha extraído la caja mariposa (no es regulable).



REPOSICION

Retirar las juntas pegadas en la protección térmica de la caja mariposa y después cambiarlas (no es necesario volver a pegarlas).

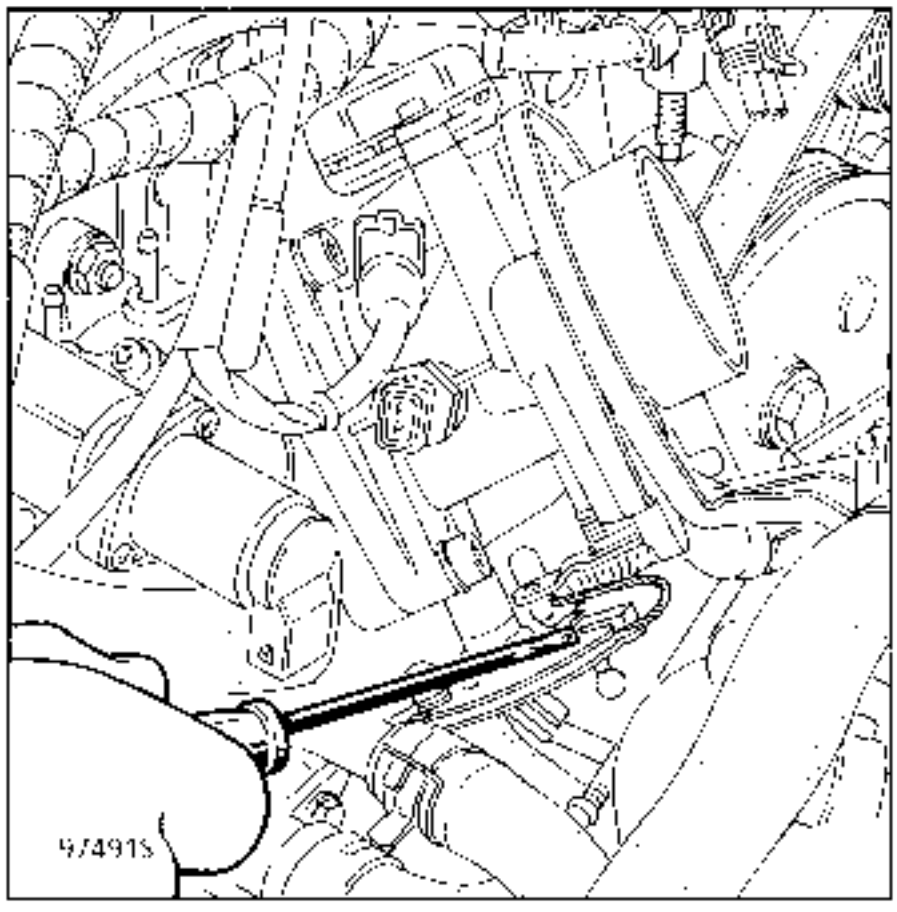
Para el resto de la reposición, proceder en el sentido inverso al de la extracción.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación caja mariposa en colector intermedio	2,3

EXTRACCION

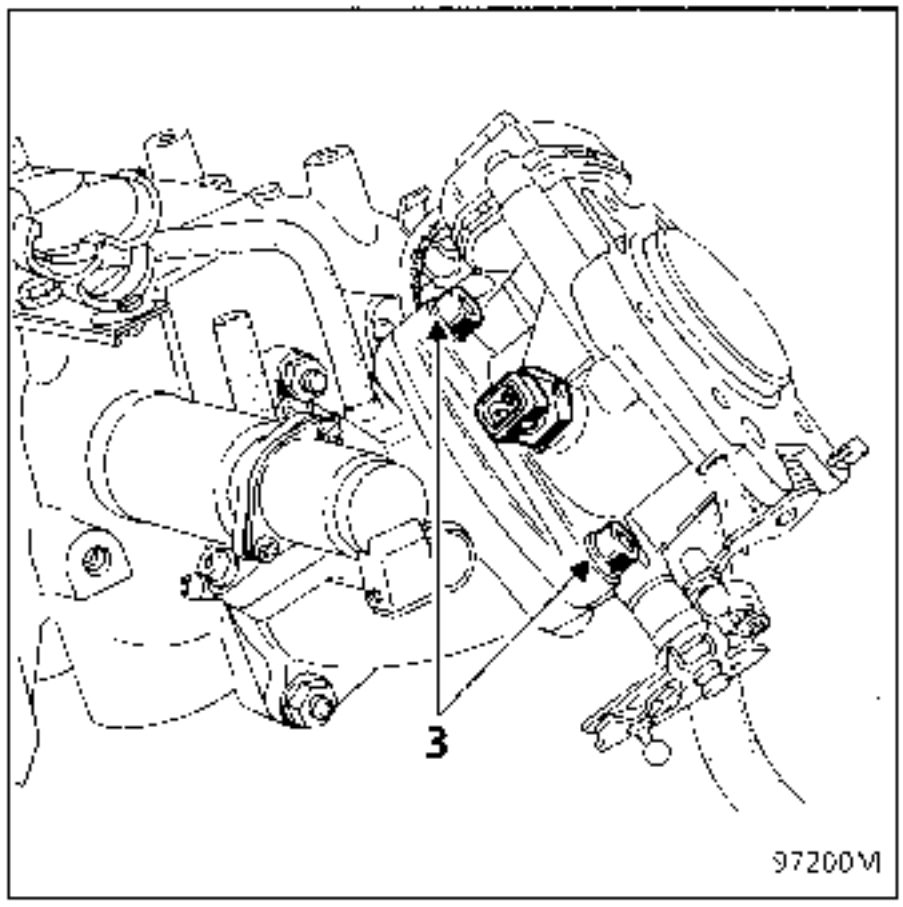
Extraer :
- la tapa superior de protección del motor (sujeta por cuatro tornillos).
- el filtro de aire y el conducto flexible de entrada de aire en la caja mariposa,

Desconectar el cable del acelerador (y la bieleta del pulmón del regulador de velocidad).



Extraer :
- la patilla soporte del cable del acelerador.

Desconectar :
- el captador de temperatura de aire .
- el conector del potenciómetro de posición mariposa fijado en el anillo de levantamiento del motor.



Quitar los tres tornillos (3) de fijación de la caja mariposa y extraer ésta.

REPOSICION

Sustituir la junta de papel de la base de la caja mariposa.

Proceder a la inversa de la extracción.

Asegurarse del bloqueo correcto de los diferentes conectores.

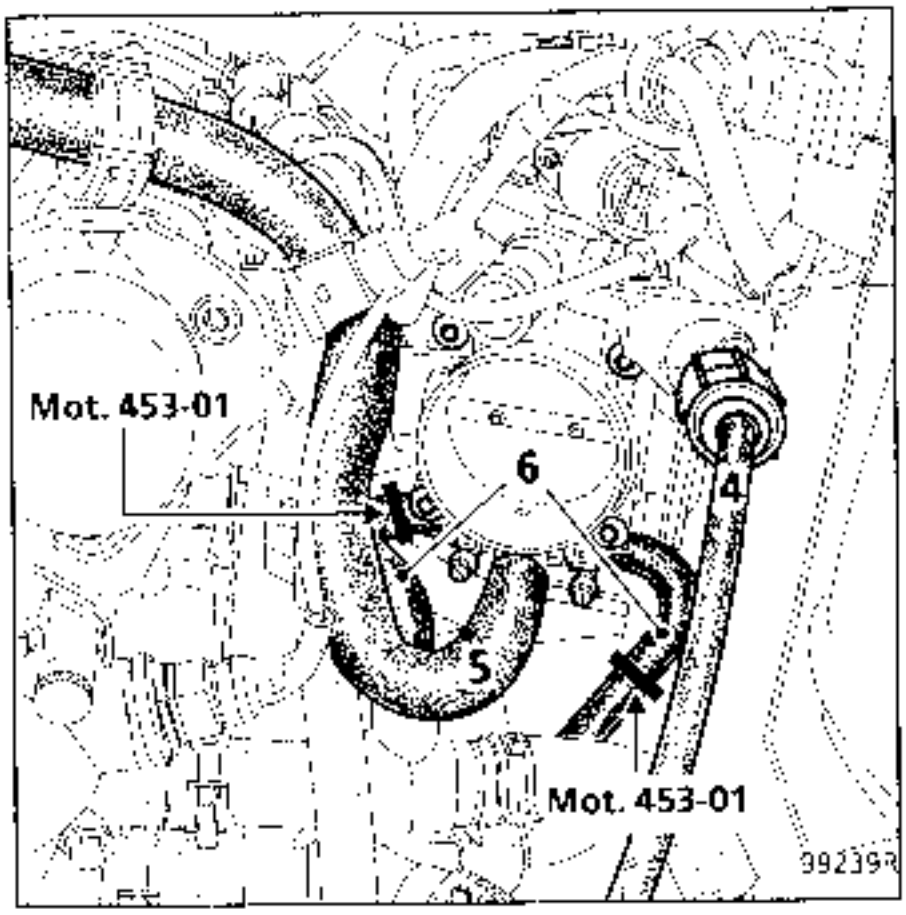
EXTRACCION - REPOSICION DE LOS COLECTORES DE ADMISION Y ESCAPE

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuercas fijación colector sobre culata	2	+0,2 -0

OBSERVACIONES :

- La sustitución de la junta del colector implica extraer los dos colectores. Estos se extraen por debajo.
- Es posible extraer el colector de escape solo, pero la extrarcion del colector de admisión no es posible más que tras la extracción del colector de escape.

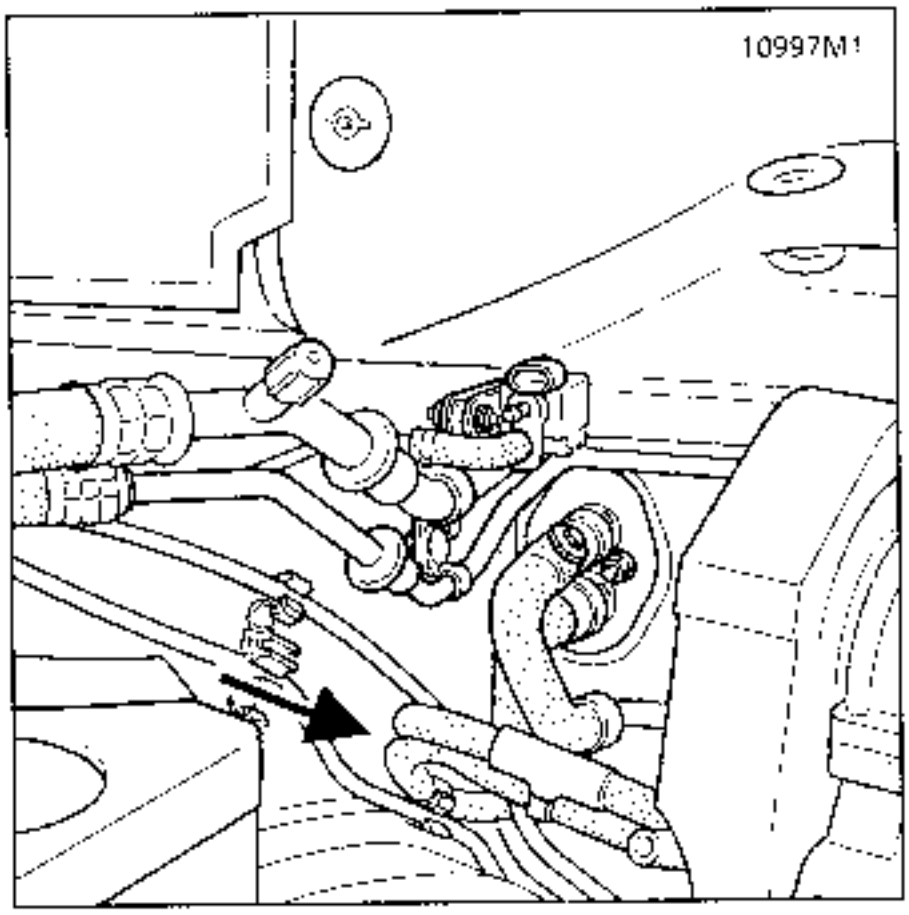
EXTRACCION DEL COLECTOR DE ADMISION



Desconectar la batería.
Retirar el filtro de aire y extraer la caja mariposa (4 tornillos).
Desconectar :
- el cable del acelerador,
- los manguitos de reciclaje y de calentamiento de la caja mariposa (pinzar los manguitos de agua con los útiles **Mot. 453-01**)

Desconectar entonces la válvula de regulación de ralenti, los inyectores, el captador de temperatura de aire y llevar el cableado hacia la parte trasera.

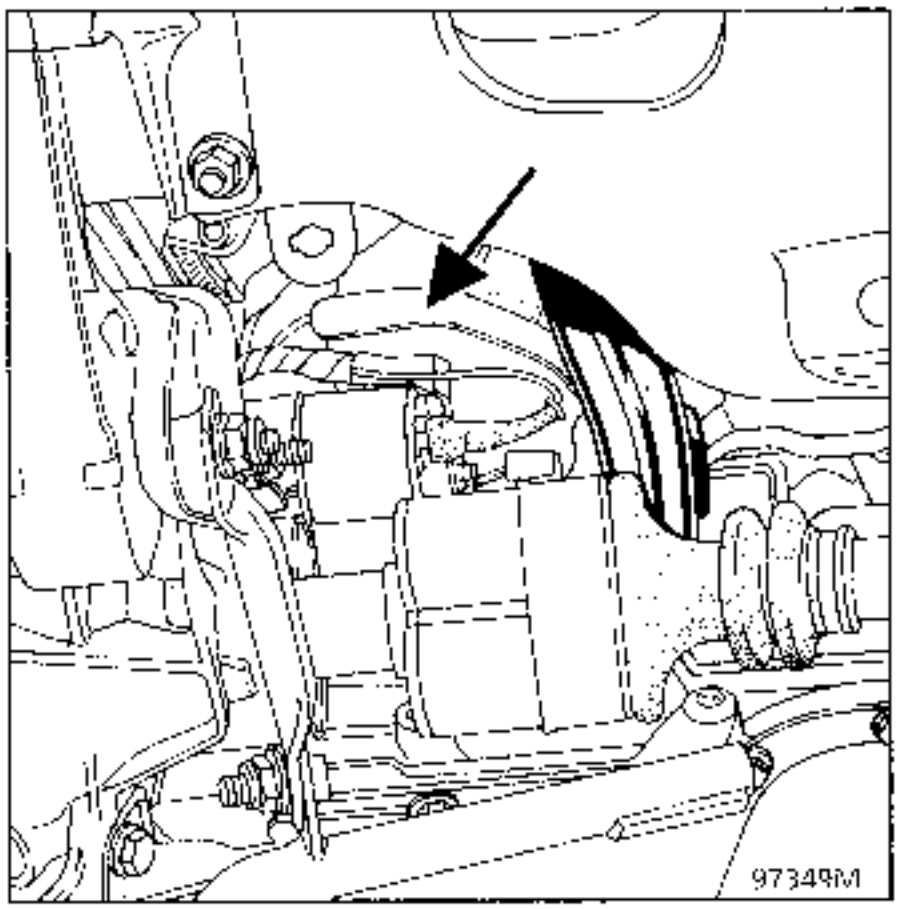
En la rampa de inyección: desconectar las canalizaciones de llegada y de retorno del carburante así como el conducto de depresión en el regulador.

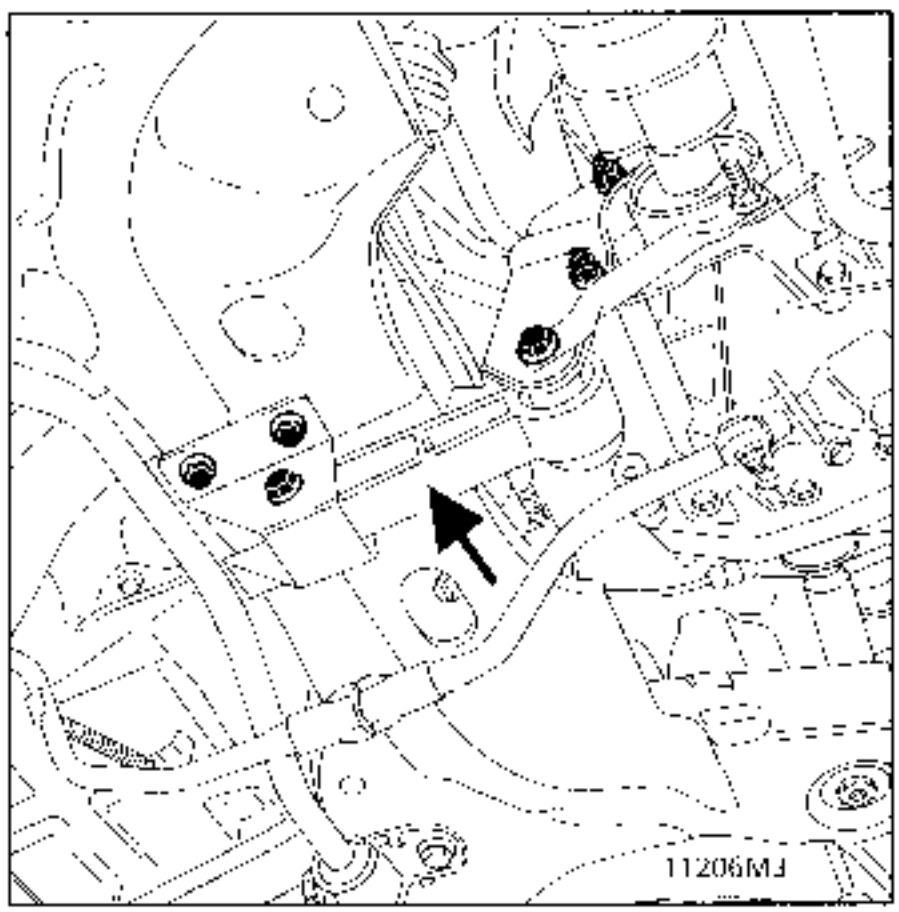


Por debajo del vehículo, extraer la transmisión lateral derecha equipada del semi-tren derecho (ver Capitulo 10 "extracción reposición del grupo motopropulsor").

EXTRACCION DEL COLECTOR DE ESCAPE

Por debajo del vehiculo, extraer :
- la transmisión lateral derecha,
- el tubo de escape,
- la patilla de rigidificación entre el colector y el bloque motor ,
- la pantalla térmica de protección del motor de arranque,
- la bieleta de recuperación de par.



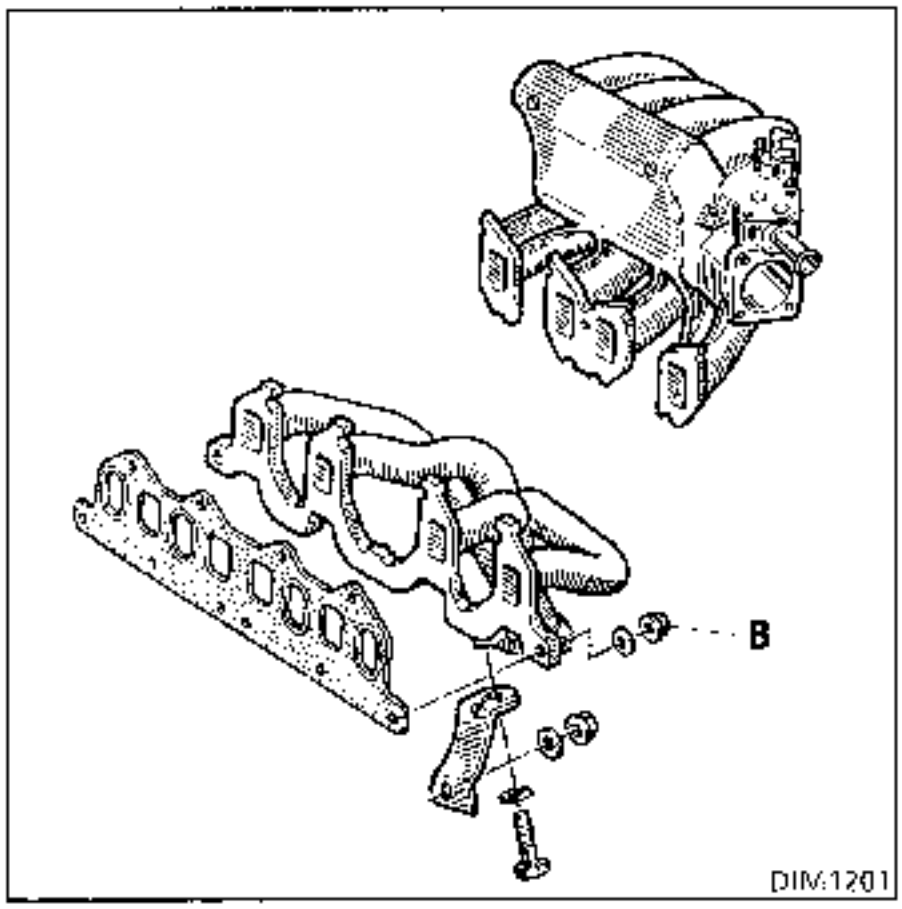


Después, en el caso de una extracción del colector de escape solo, se extraerán por debajo del vehículo todas las tuercas de fijación del colector admisión/escape, incluido los dos extremos (B) que no sujetan más que el escape.

Sacar el colector por debajo.

El colector de admisión sale por debajo tras la extracción del colector de escape .

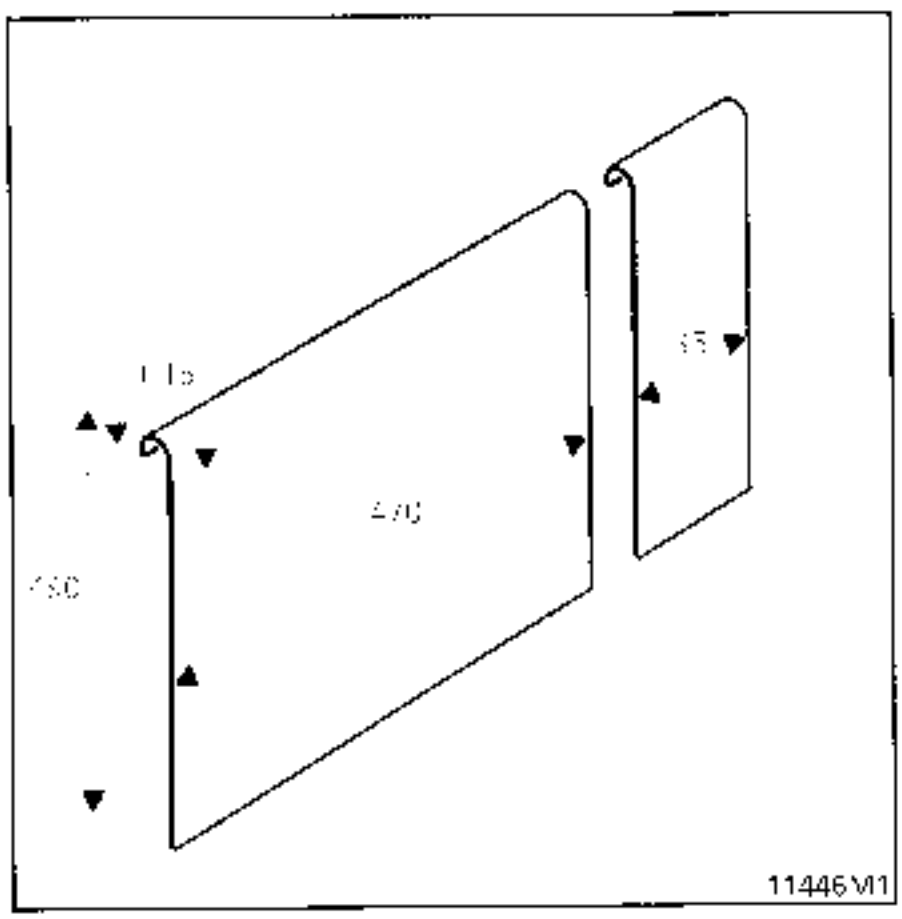
La junta del colector deberá ser colocada con el lado metálico apoyado lado colector (lado engastado hacia la culata).



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1289-01	Horquilla de centrado del limitador de suspensión pendular

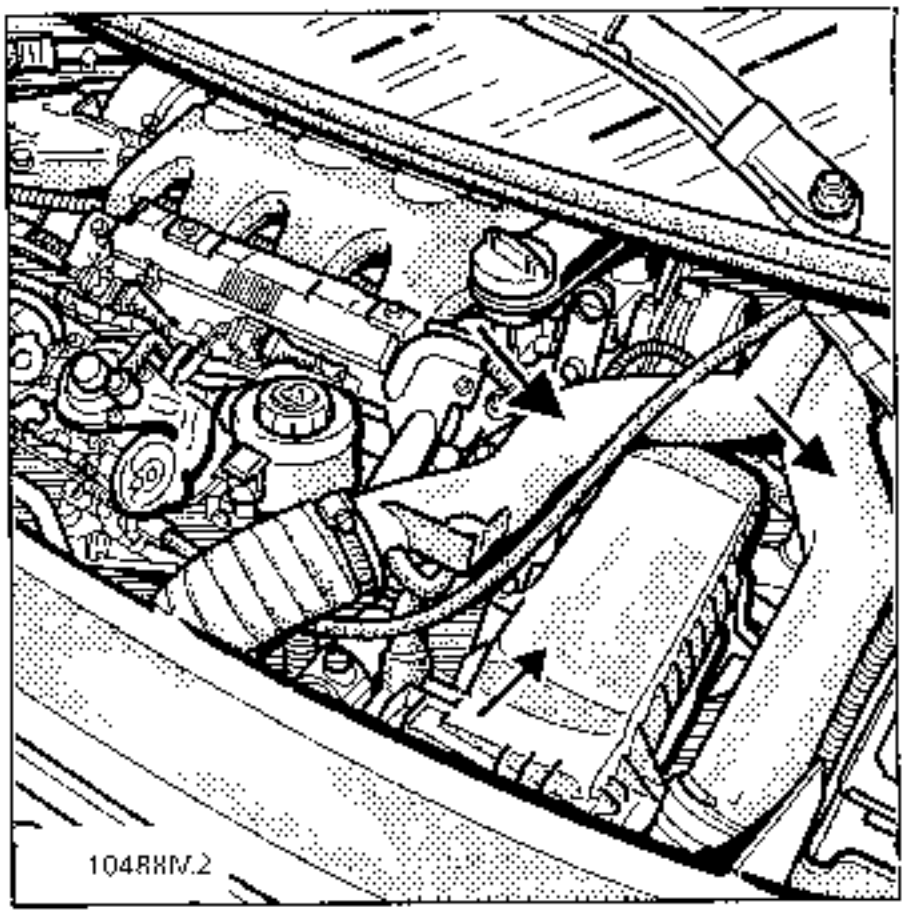
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas fijación colector admisión sobre culata	2,1
Bulón de pie del amortiguador	20
Tuerca de transmisión (+ Loctite)	20
Bulón de bieleta de recuperación de par	12 a 18
Tornillos fijación en motor de la cofia de la suspensión pendular AVD	4,8 a 6,5
Tornillos fijación limitador de oscilaciones de la suspensión pendular AVD	4,8 a 6,5
Tuerca fijación tampón elástico sobre cofia de la suspensión pendular AVD	3 a 4,5
Tornillos de rueda	10

Desconectar la batería.
Poner el vehículo en un elevador y quitar las ruedas delanteras.
Separar (sin desconectarlo) el cambiador de aceite del radiador de refrigeración.
Colocar el útil de fabricación local de protección del radiador (IMPERATIVO) .

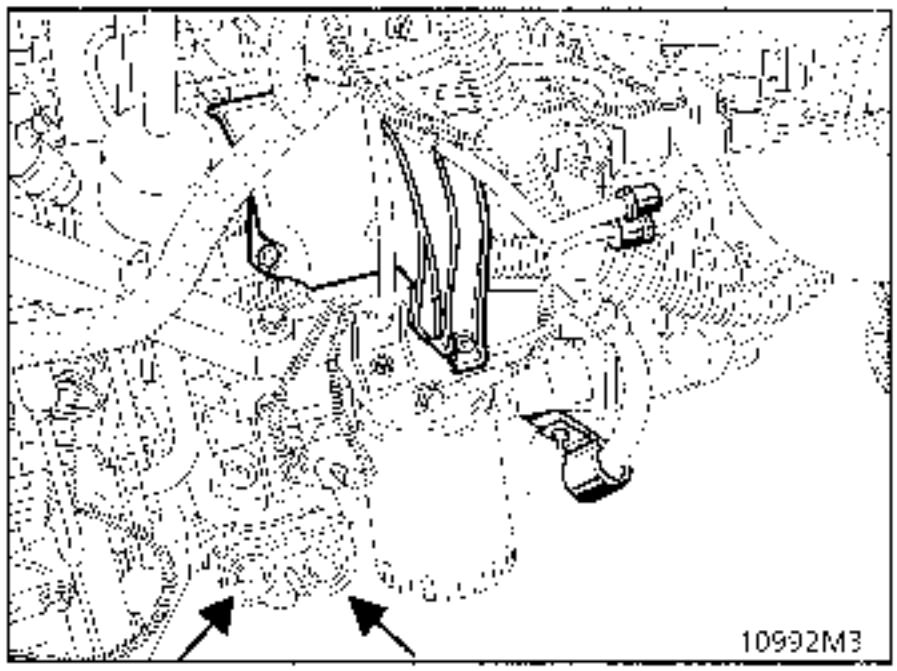


Extraer el cajetín del filtro de aire : 1 abrazadera en la parte trasera y sacar el cajetín de los manguitos y de su centrado.

Extraer los tubos rígidos del cambiador aire/aire. Desconectar la sonda de temperatura de aire en el manguito y extraerlos juntos.

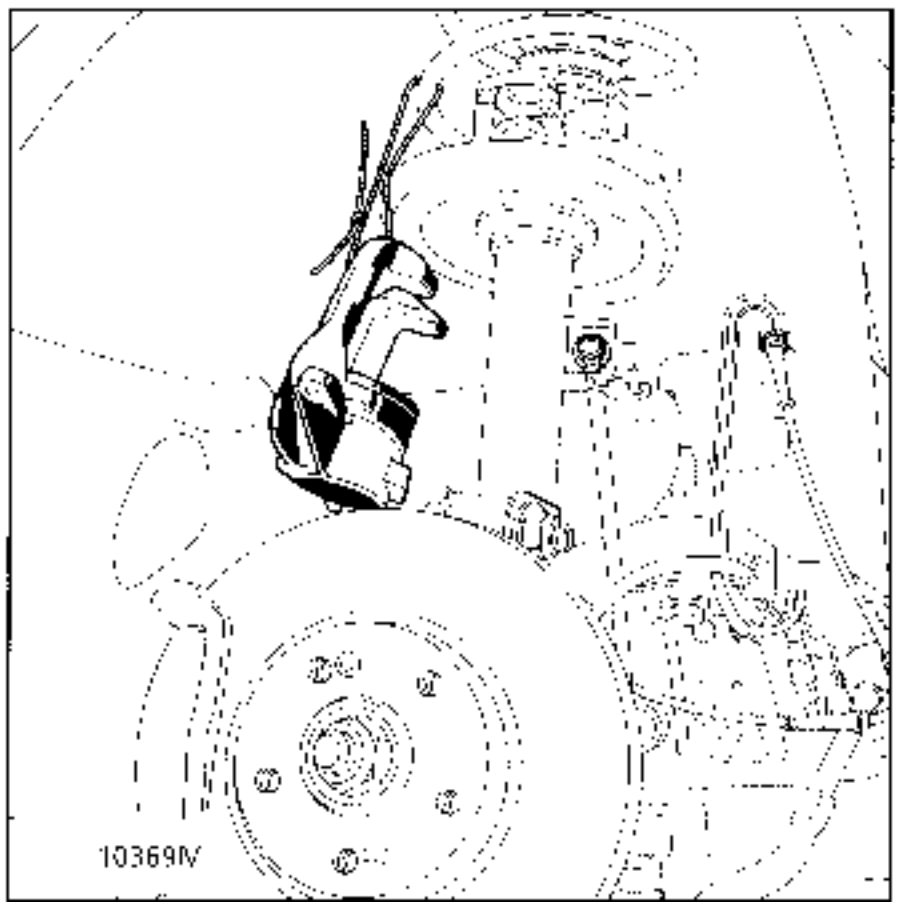


Extraer las protecciones inferiores de plástico del motor.
Extraer las protecciones de pasos de ruedas.
Vaciar parcialmente la caja de velocidades (3 minutos de escurrido).
Aflojar la brida de fijación de los tubos de aceite del soporte del filtro de aceite (atención a las evacuaciones).
Extraer el cambiador de aceite.

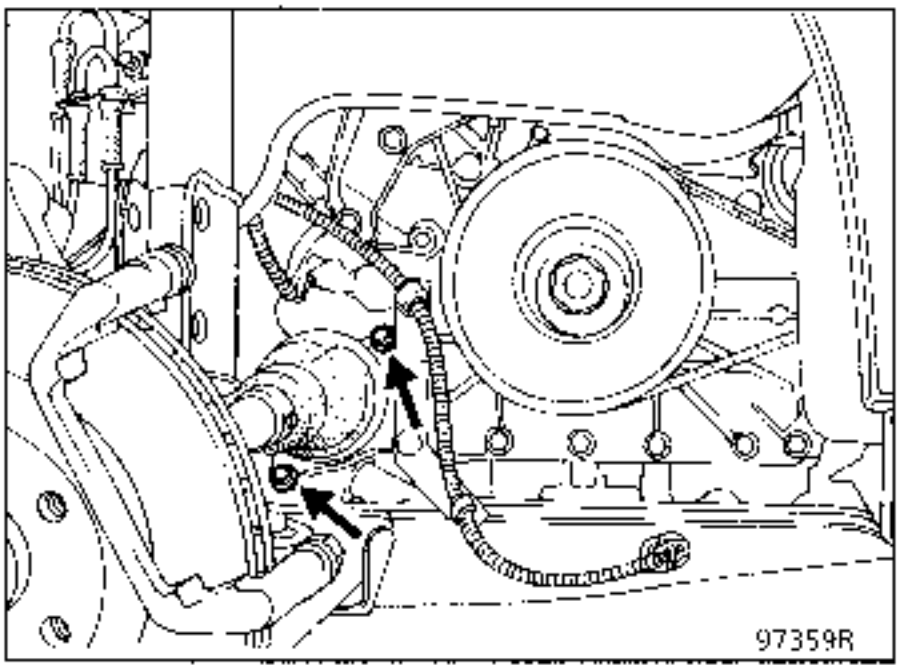


Del lado derecho del vehiculo :

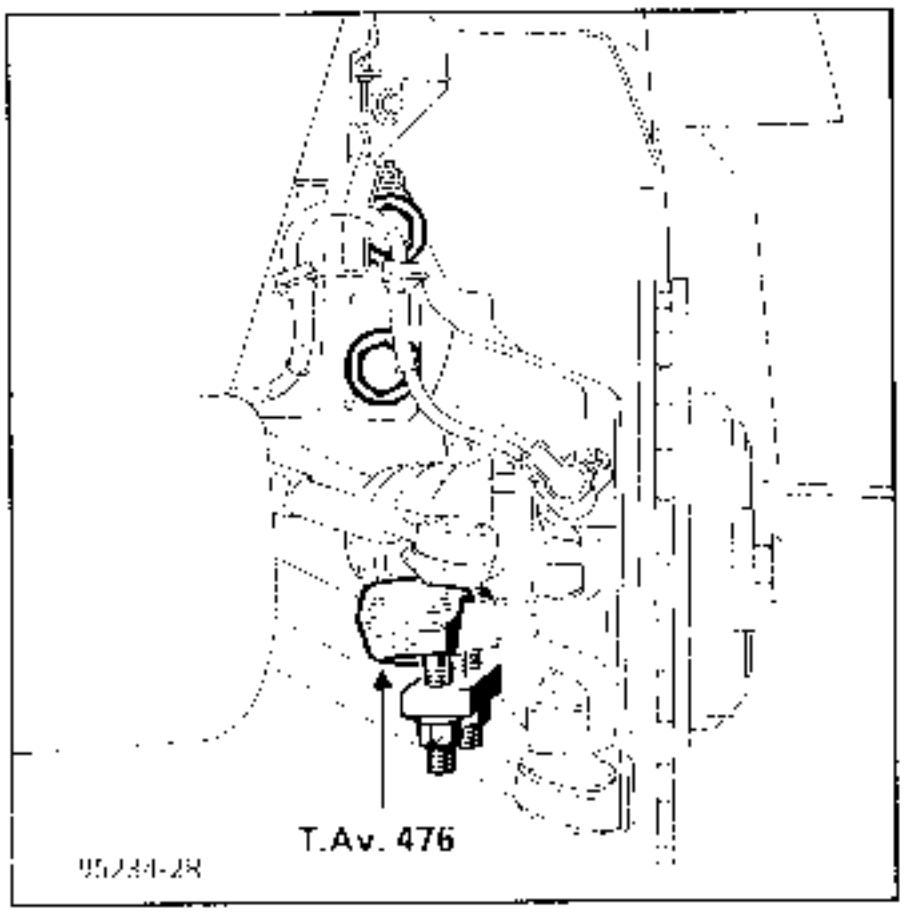
Extraer :
- el estribo delantero derecho, fijándolo al muelle de suspensión para poteger el flexible.



- los dos tornillos de fijación de la brida de transmisión del apoyo intermedio.

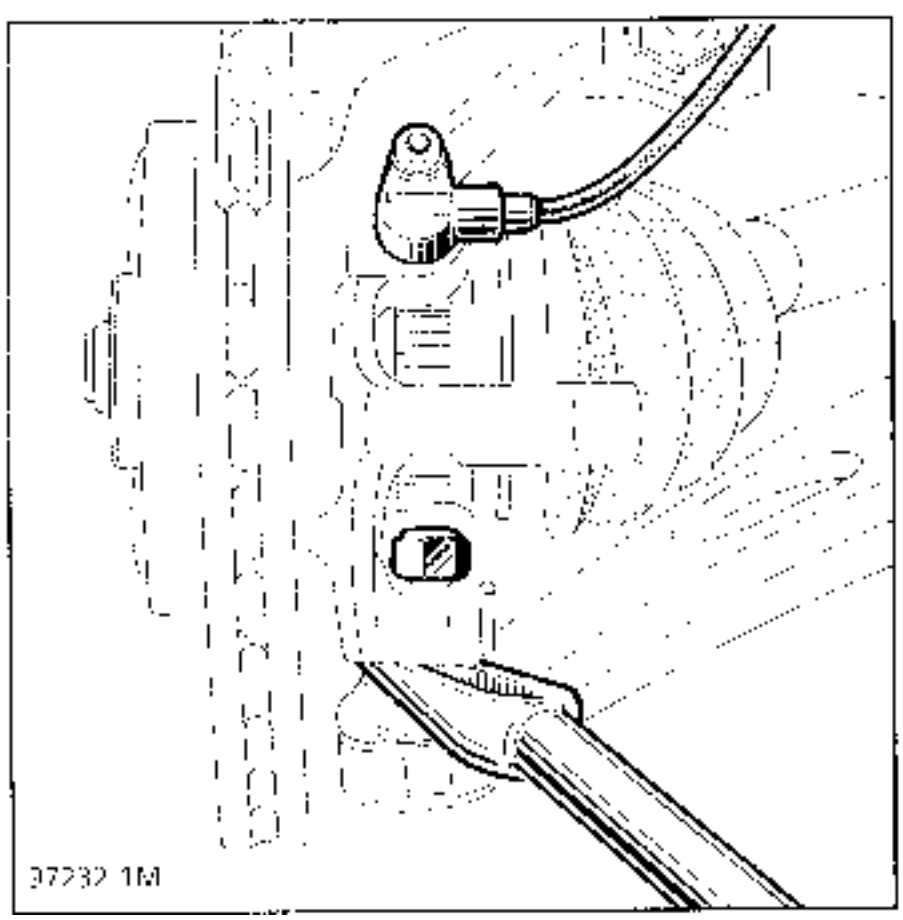


- la rótula de dirección mediante el util **T. Av. 476,**
- los bulones de fijacion del pie del amortiguador.

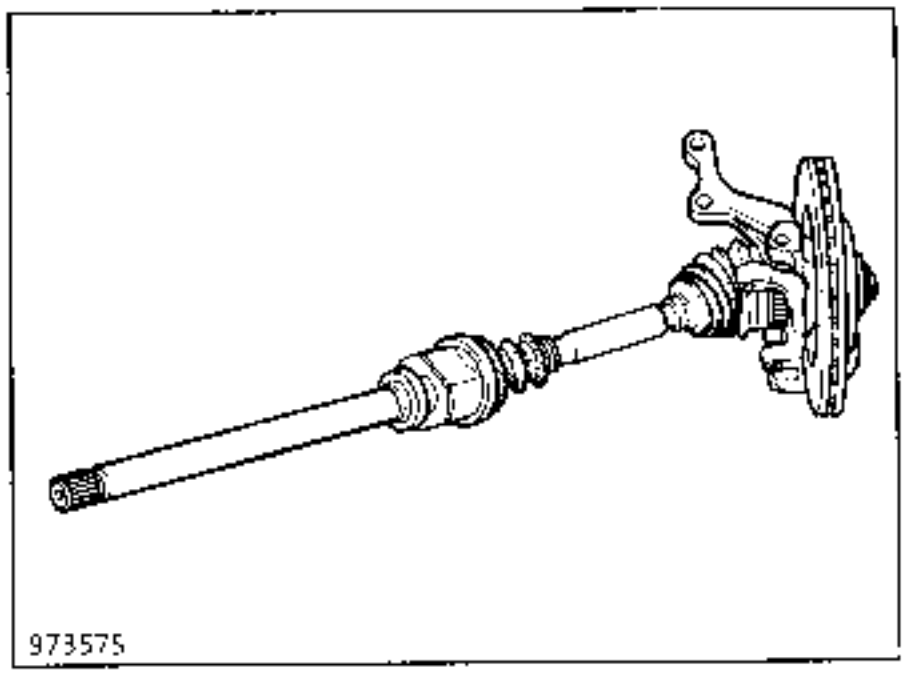


- el captador de rueda, si el vehiculo esta equipado de un ABS,

Aflojar la tuerca de rótula inferior al maximo y liberar ésta con la ayuda de un extractor de rótulas de golpear.



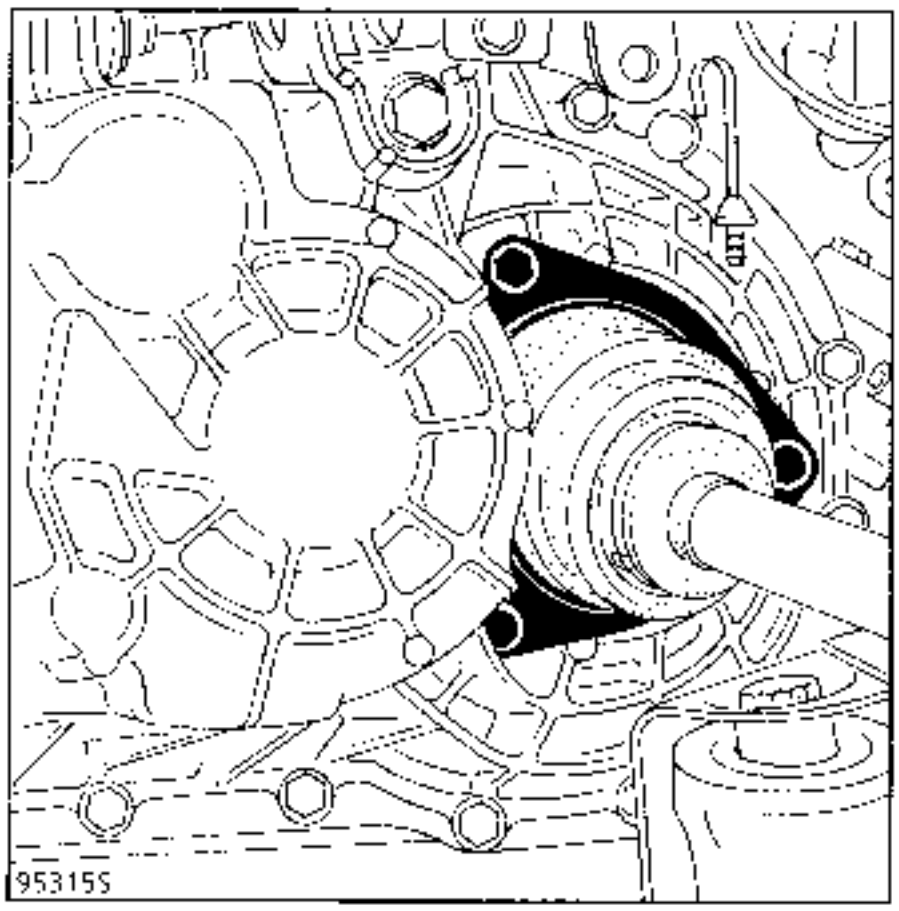
Extraer el conjunto del buje, ensamblado con la transmisión.



Tener cuidado de proteger los fuelles.

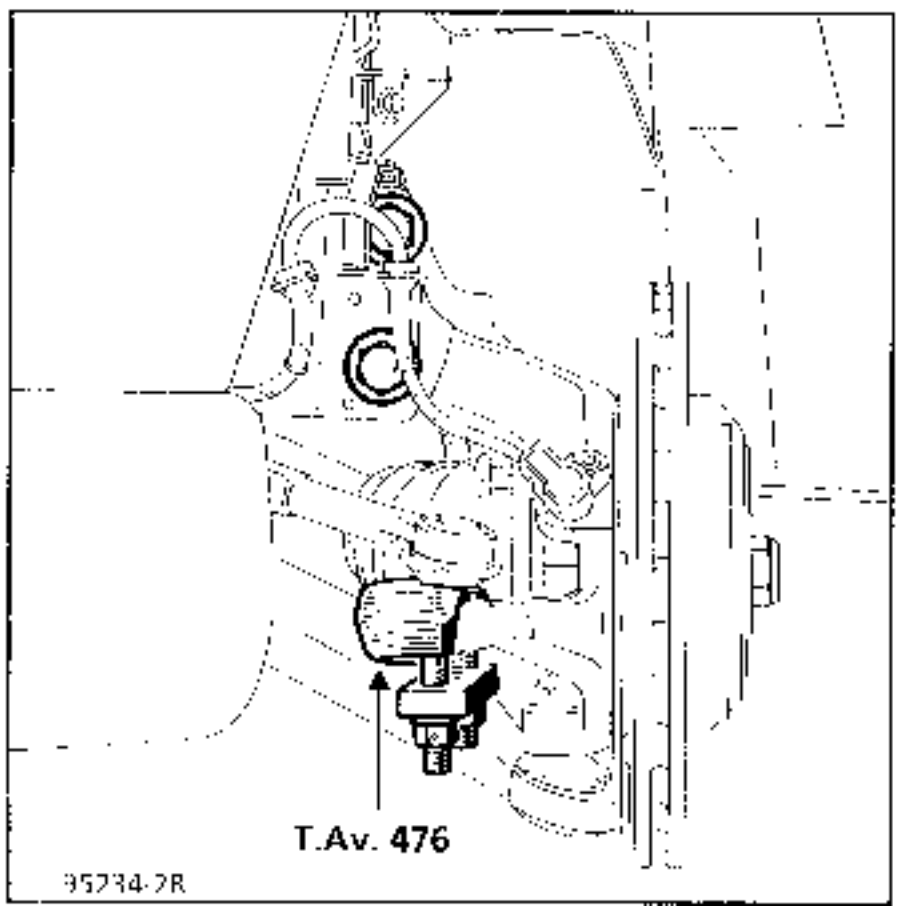
Del lado izquierdo del vehiculo

Extraer :
– el estribo de freno,
– los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión,

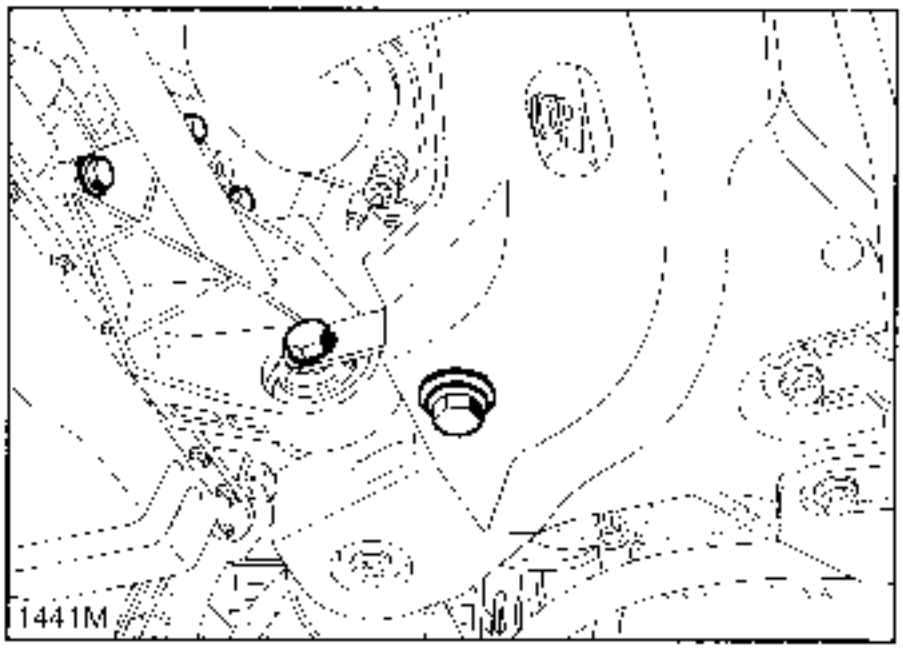


– la rótula de dirección mediante el útil **T. Av. 476**,

Soltar el cable testigo de desgaste de las pastillas.
Desconectar el captador de señal ABS.
Extraer los bulones de fijación del pie del amortiguador.

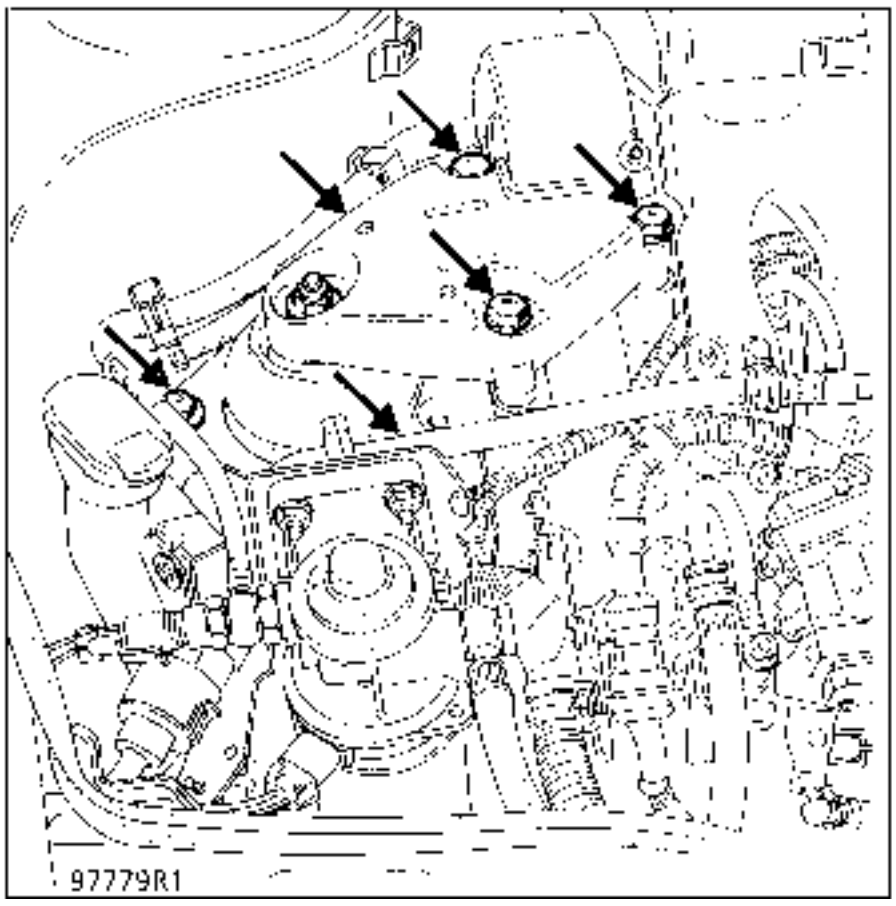


Desencajar las rótulas inferiores y de dirección .
Sacar el conjunto mangueta-disco-transmisión.
Quitar el tornillo de la bieleta de recuperación de par.

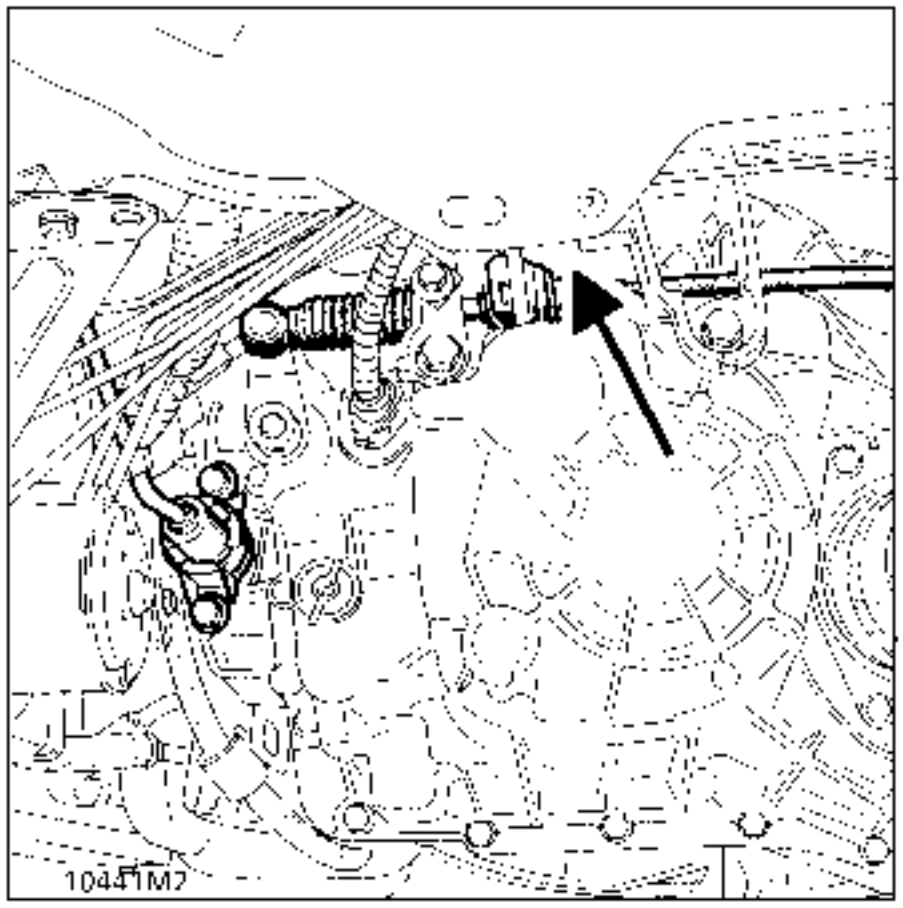


Extraer el tubo de salida del escape.
Colocar el soporte universal del grupo motopropulsor y bajar el motor depositándolo encima (operación entre dos personas).

Extraer la cofia de la suspensión pendular derecha (4 tornillos).

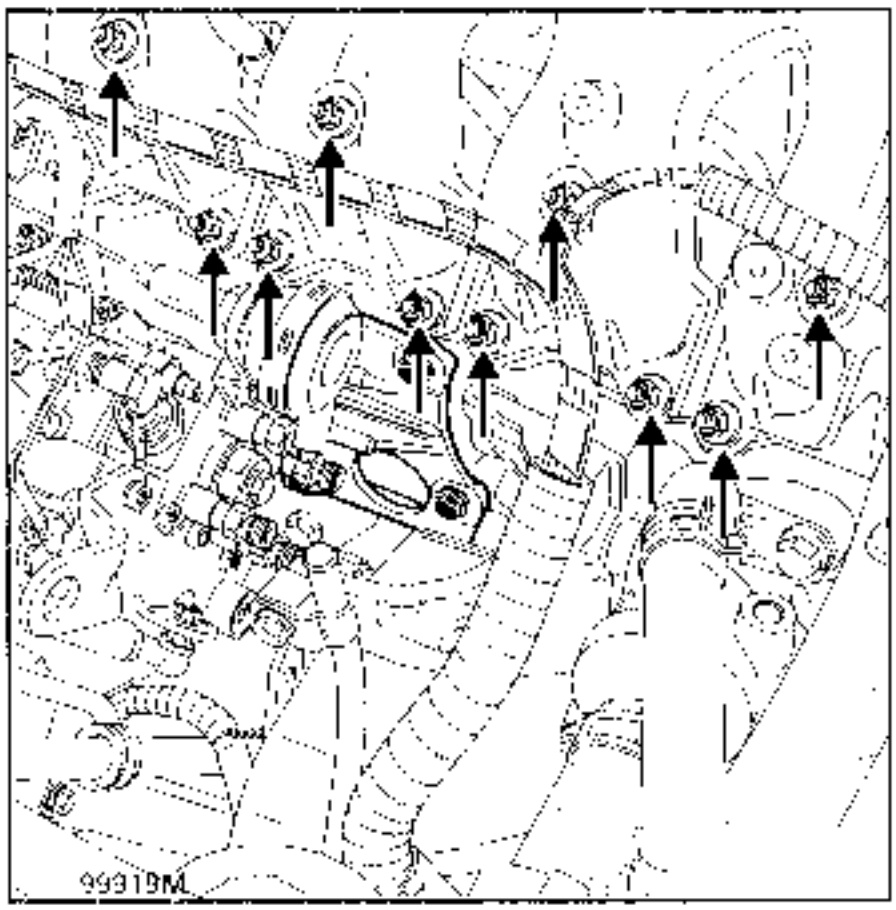


Quitar el tornillo de la suspensión pendular izquierda (1 tornillo).

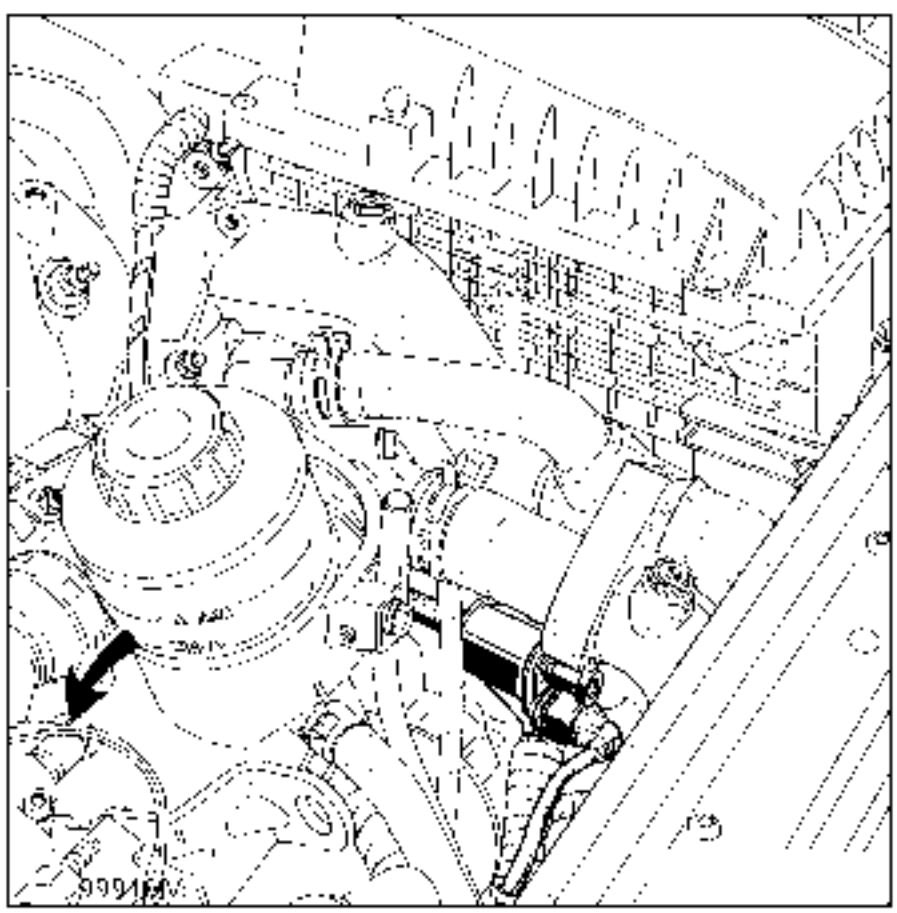


Desconectar eventualmente el inyector n°1 (conector eléctrico) y extraer la tapa de plástico (2 conectores + 1 tubo de gasóleo).

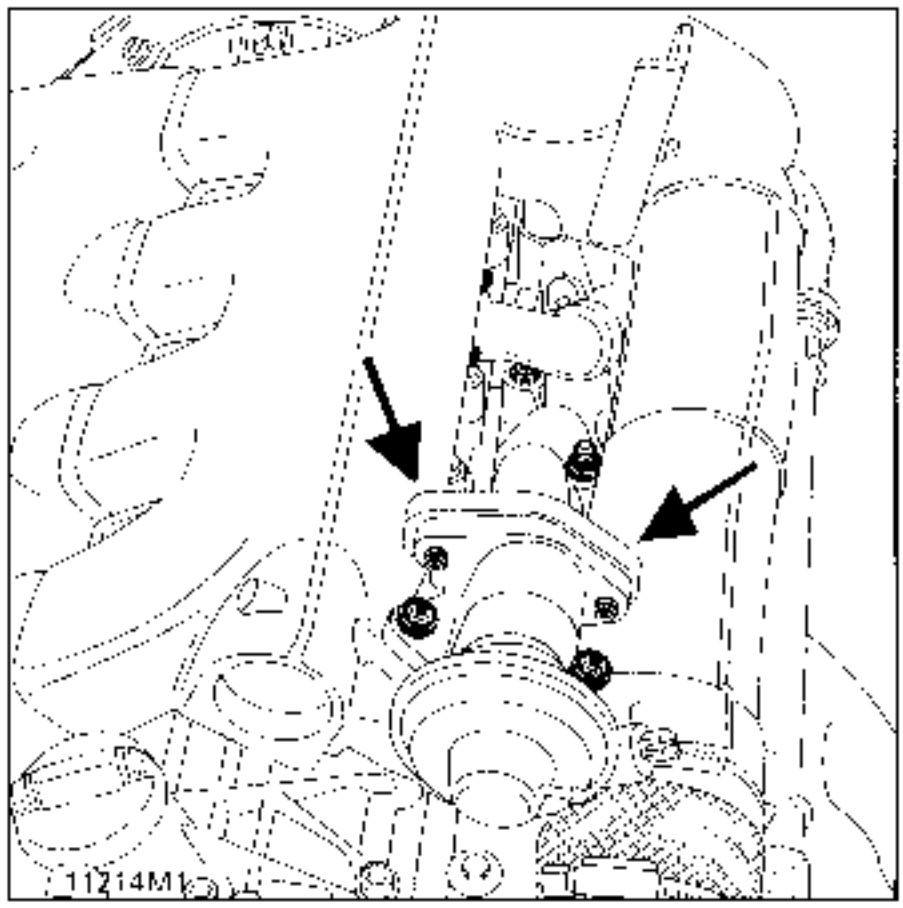
Quitar las 13 tuercas de los colectores.

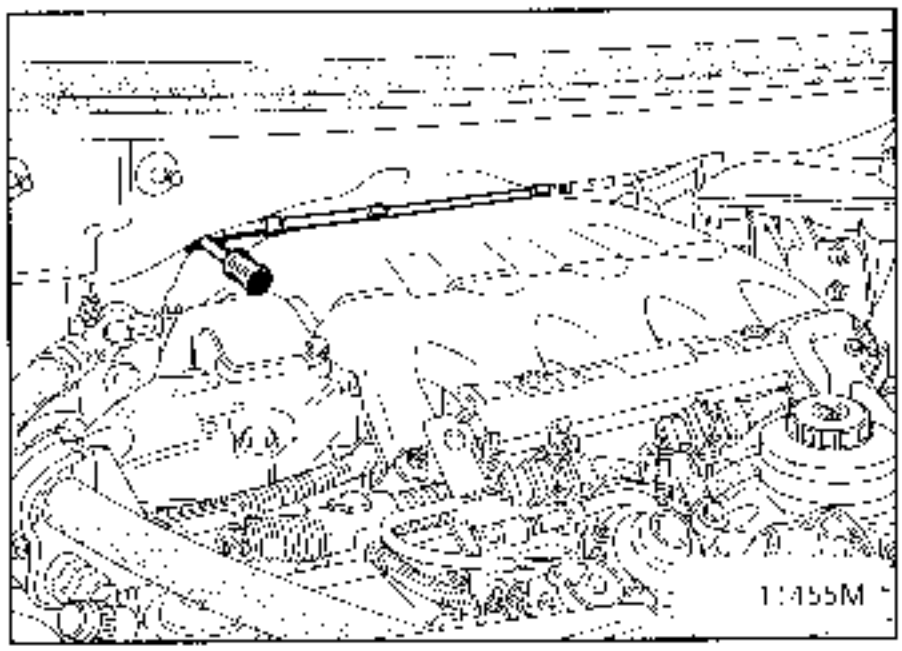


Bajar el recipiente de líquido de la dirección asistida.

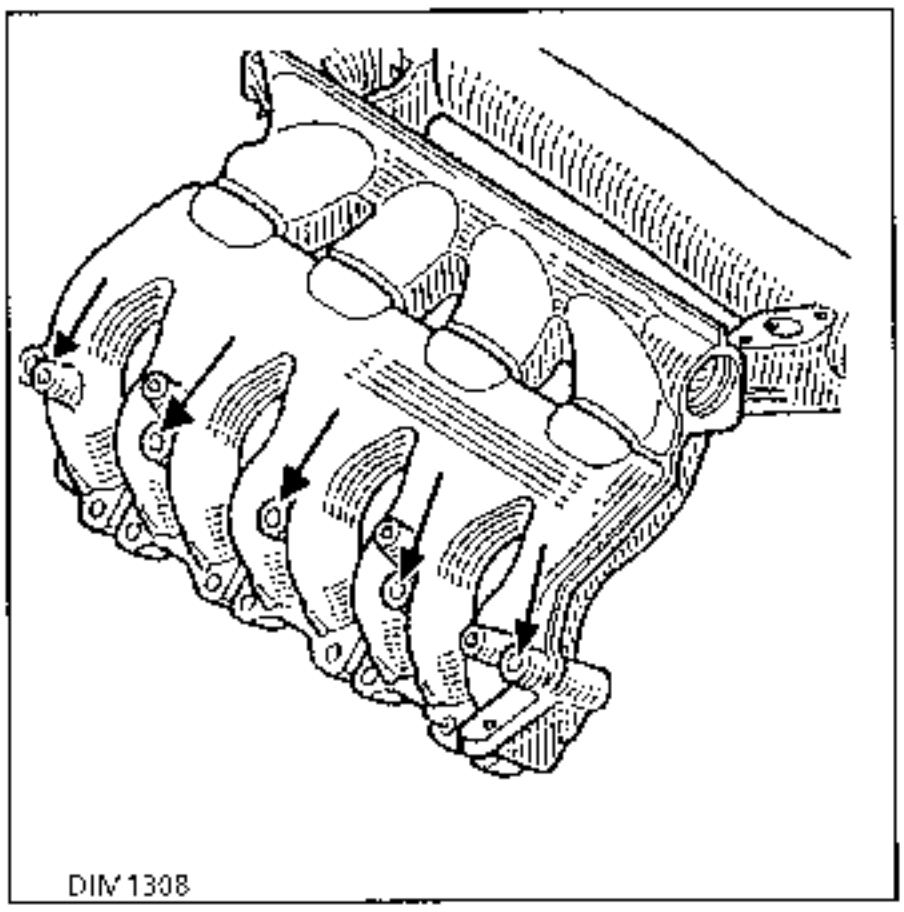


Quitar los dos tornillos de fijación traseros derechos del colector de admisión.
Quitar los dos tornillos de fijación del tubo EGR en la cápsula.





Sacar el colector; quitar los 5 espárragos superiores si es necesario.



Montaje en el sentido inverso a la extracción; cambiar las juntas.
No olvidarse de completar el nivel de aceite de la transmisión (ver § 07).

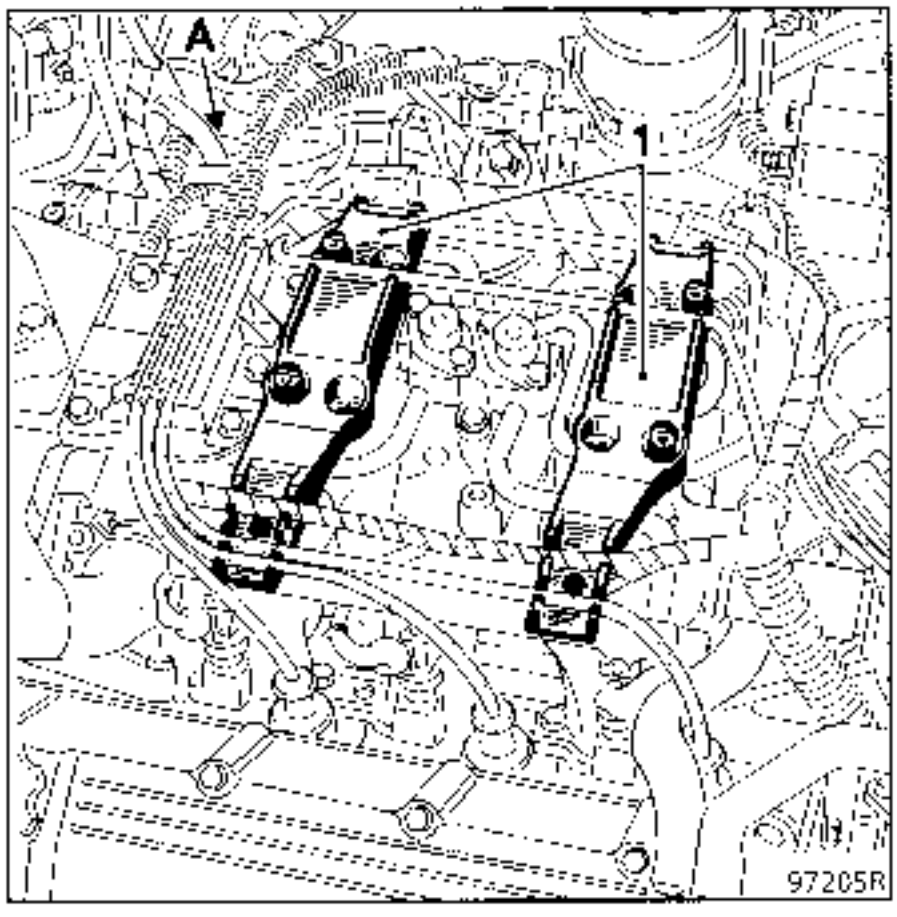
Pares de apriete :
- espárragos de fijación del colector : 0,6 ! 0,2 daNm.
- tuercas de fijación del colector : 2,1 daNm.
- tubo de salida del escape : 2,2daNm.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación del colector sobre las culatas	1,5 a 2
Tornillos fijación conjunto rampas de inyección y regulador amortiguador de pulsación sobre colector	0,9 ± 0,2

EXTRACCION

Desconectar la bateria.

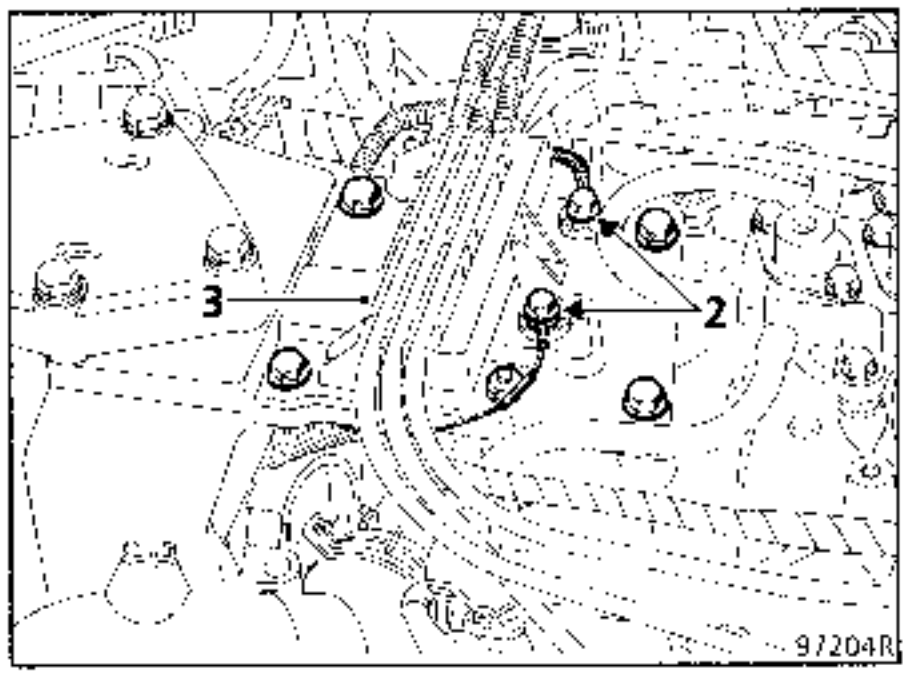
Extraer la tapa superior de protección del motor (sujeta por cuatro tornillos).



Extraer la grapa de plástico que sujeta al cableado fijado al anillo de levantamiento del motor en (A).

Soltar el cableado eléctrico y los diferentes tubos de los dos soportes de la tapa (1).

Extraer los dos soportes (1) (sujetos por dos tornillos cada uno).

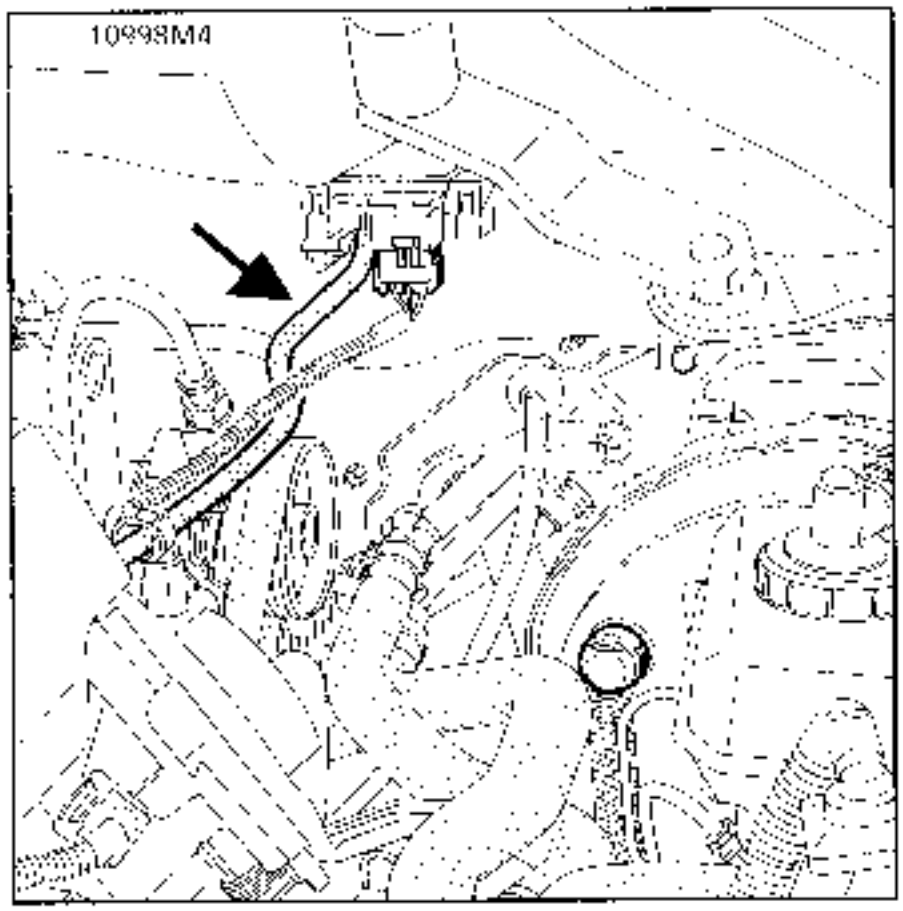


Desconectar los cables de bujias del banco delantero y retirarlos hacia atrás.

Extraer :
- los tornillos (2), a fin de soltar los cables de masa, después recuperar los dos separadores de plástico anti-rotación,
- la placa (3) de sujeción de los cables de alta tensión (fijada por cuatro tornillos y una tuerca).

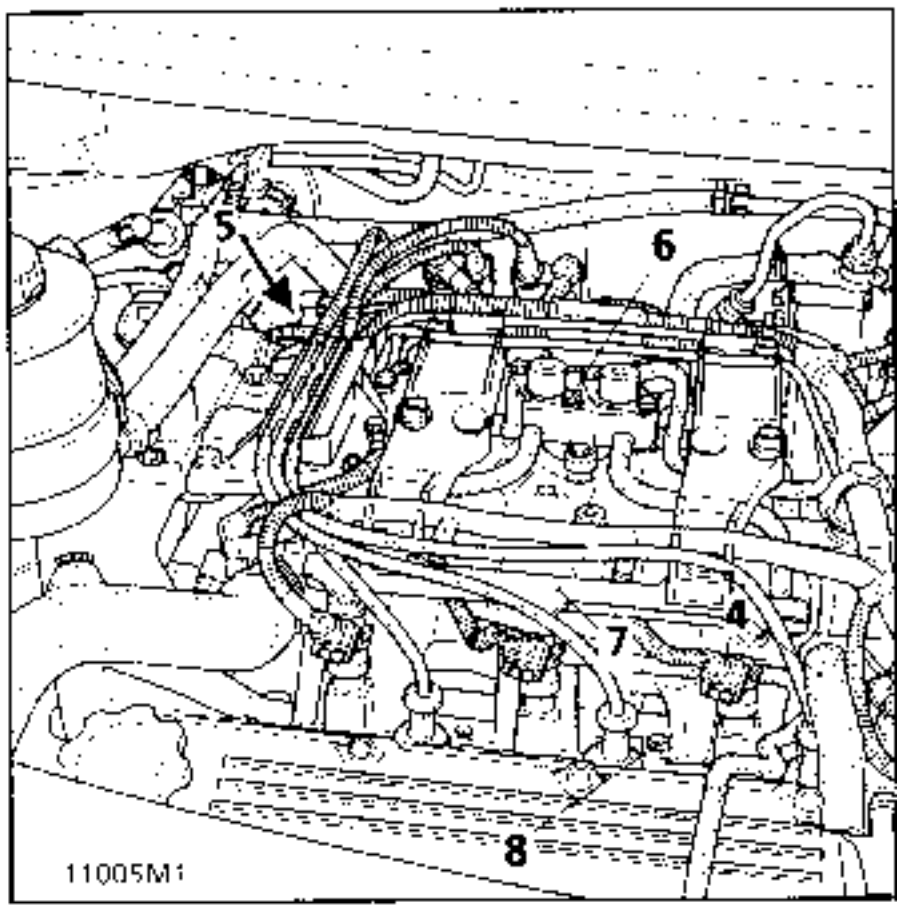
Extraer el manguito del filtro de aire.

Desconectar :
- el tubo que une la válvula de regulación de ralentí al filtro de aire,
- el tubo del captador de presión absoluta,



- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
- el tubo de depresión del regulador,
- el tubo de depresión de la electroválvula de purga del canister,
- el tubo de depresión del master-vac,
- el conector del captador de aire en la caja mariposa,
- el conector de la válvula de regulación de ralentí,
- los conectores del potenciómetro y del captador de velocidad del motor.

Retirar la patilla de fijación de los tubos de alimentación y de retorno del carburante fijado en (5) sobre la culata.



Desconectar el tubo de alimentación (color verde) y el tubo de retorno del carburante (color rojo) en (5).

Desconectar los seis inyectores.

Quitar :

- los dos tornillos de fijación (6) del conjunto regulador - amortiguador de pulsación en el colector y recuperar las dos calas de aislamiento térmico interpuestas entre ellos ,

- los cuatro tornillos de fijación de las rampas de inyección (7) sobre el colector y recuperar las calas de aislamiento térmico,

- el conjunto rampas de inyección y regulador - amortiguador de pulsación.

Desconectar el cable del acelerador (y la bieleta del pulmón del regulador de velocidad).

Quitar los cuatro tornillos de fijacion (8) del colector sobre las culatas.

Sacar el conjunto colector - caja mariposa hacia adelante.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir las juntas del colector.

Prestar atención sobre todo a :

- sustituir y conectar correctamente los diferentes conductos neumáticos y los cableados eléctricos,

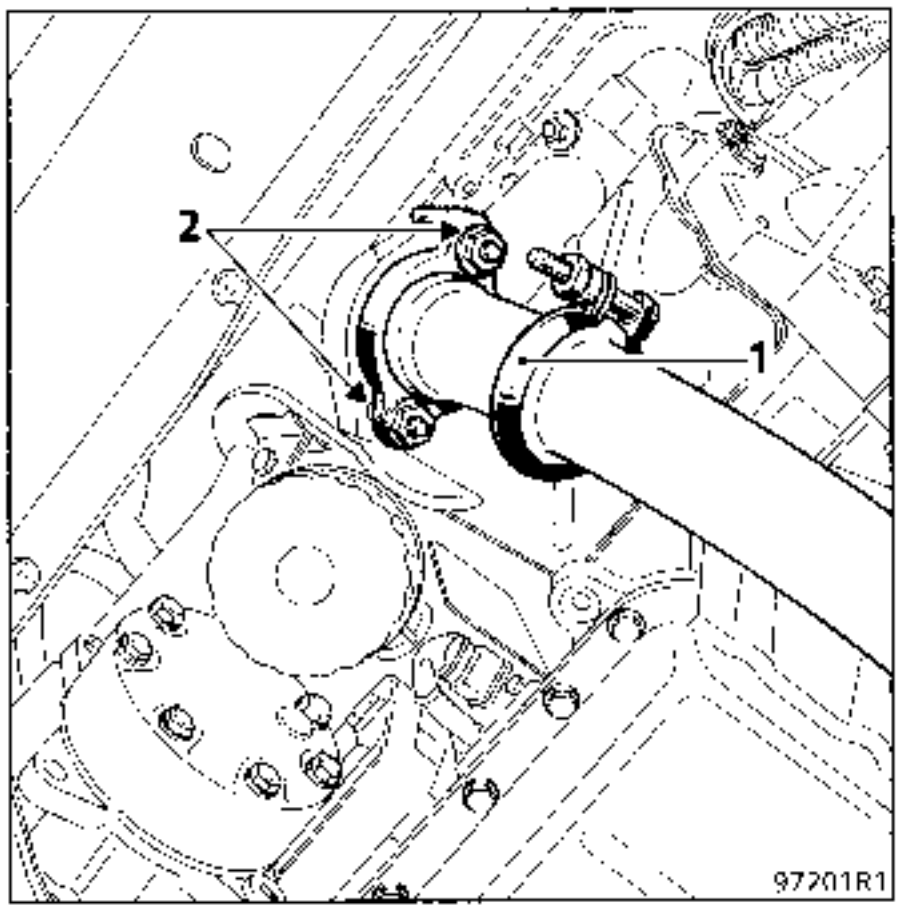
- colocar de nuevo las calas de aislamiento térmico en cada punto de fijación de las rampas de inyección y del conjunto regulador - amortiguador de pulsación.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas fijación colector sobre la culata	2
Tuercas fijación tubo de bajada sobre colector	3,5

COLECTOR DELANTERO

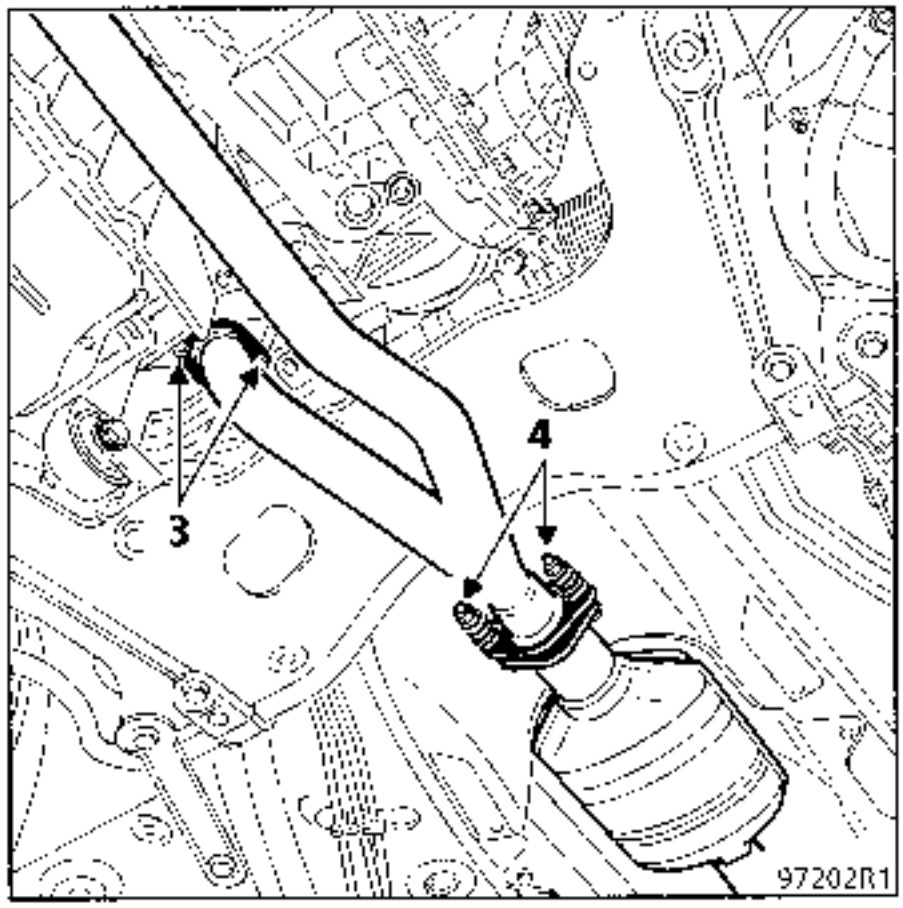
EXTRACCION

Desconectar la bateria



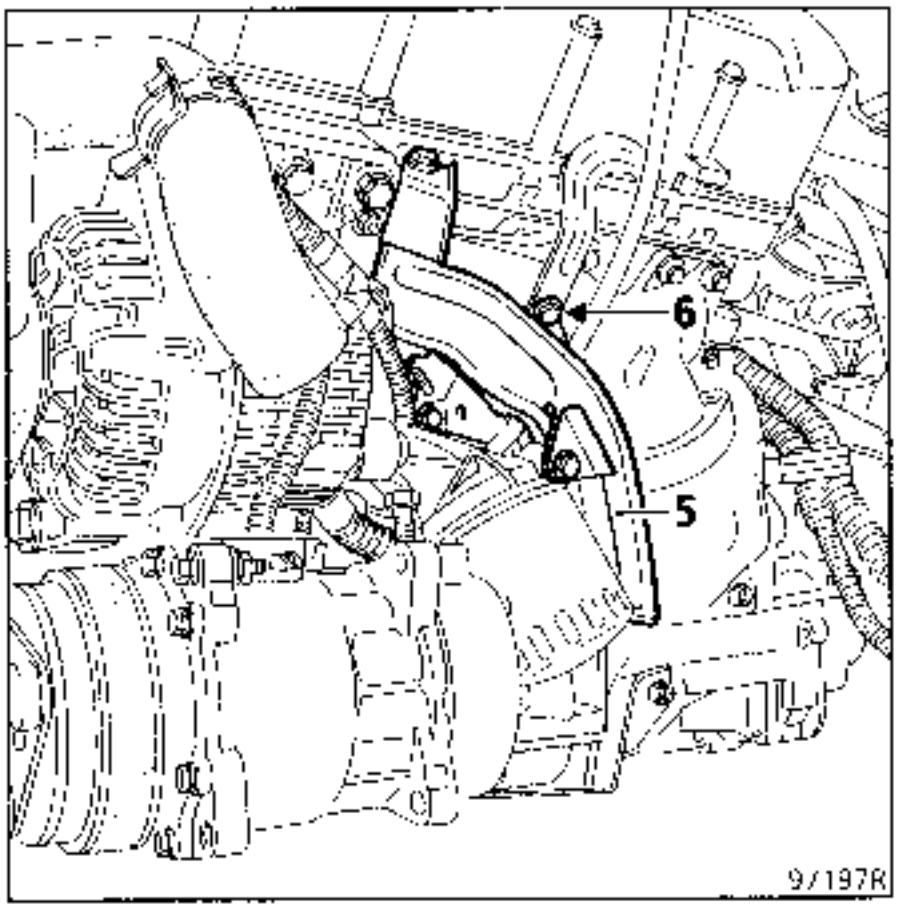
Aflojar la abrazadera (1).

Quitar las tuercas de fijación (2) y (3) del tubo de bajada en los colectores delantero y trasero.

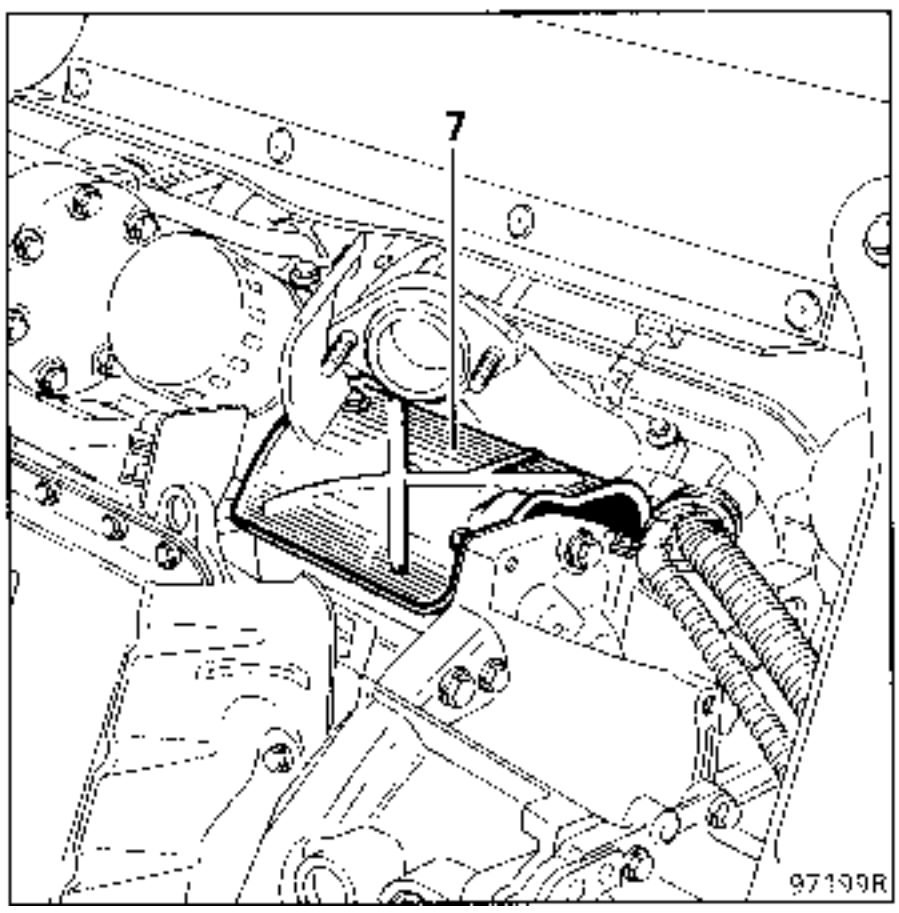


Desconectar la sonda de oxígeno.

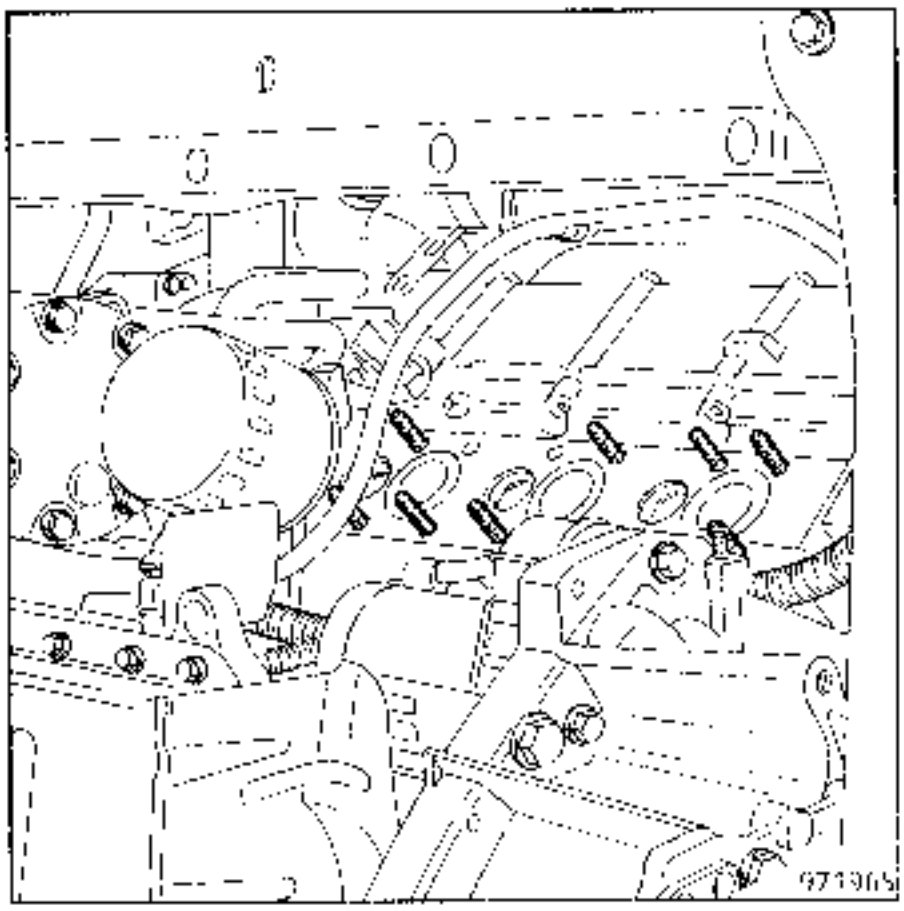
Quitar los tornillos de fijacion (4) del tubo de bajada del catalizador y sacar el tubo.



Quitar :
- la pantalla térmica (5) de proteccion del filtro de aceite sujeta por dos tornillos,
- el tornillo de fijación (6) del tubo de la varilla,



- la pantalla térmica de protección del motor de arranque (7) sujeta por tres tornillos,
- la patilla de sujeción de la pantalla térmica,



- las 8 tuercas de fijación del colector y soltar éste.

REPOSICION

Sustituir las juntas del colector y posicionarlas correctamente (lado engastado apoyado sobre la culata).

Durante la reposición de la bajada de escape, apretar en primer lugar las fijaciones de los colectores (2) y (3), después la abrazadera (1), para asegurar una buena estanquidad de la linea.

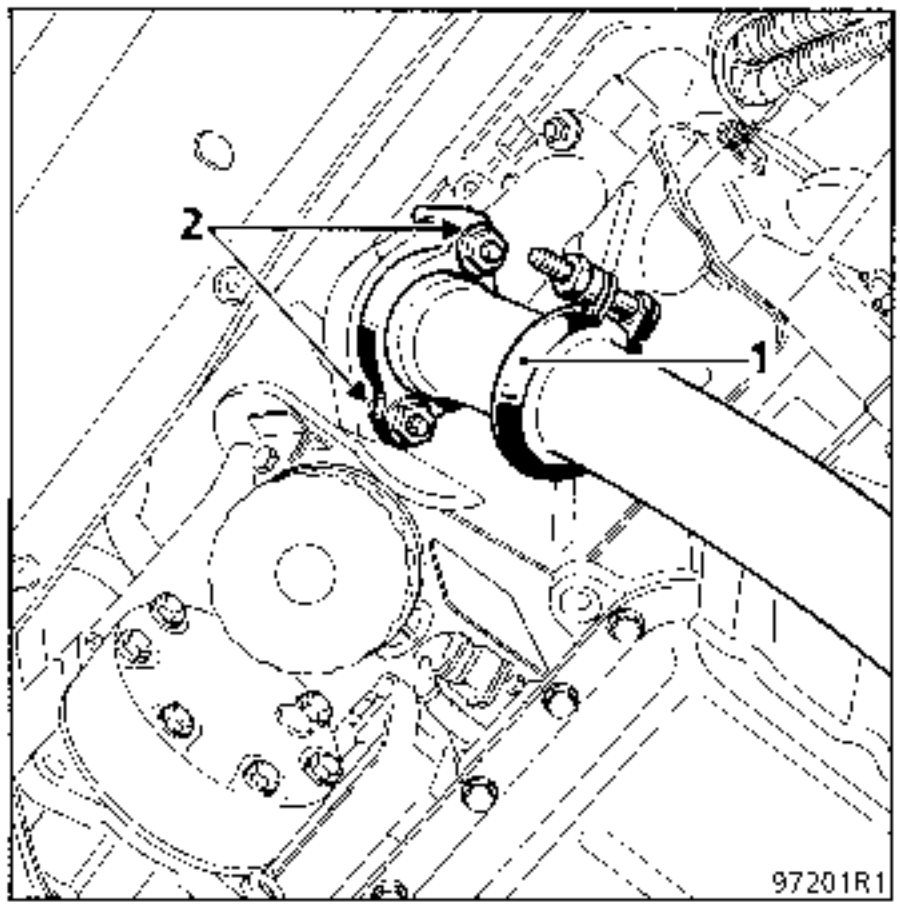
Asegurarse del correcto enganchado y de la buena fijación de las pantallas térmicas.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación colector sobre la culata	2
Tuercas de fijación tubo de bajada sobre colector	3,5

COLECTOR TRASERO

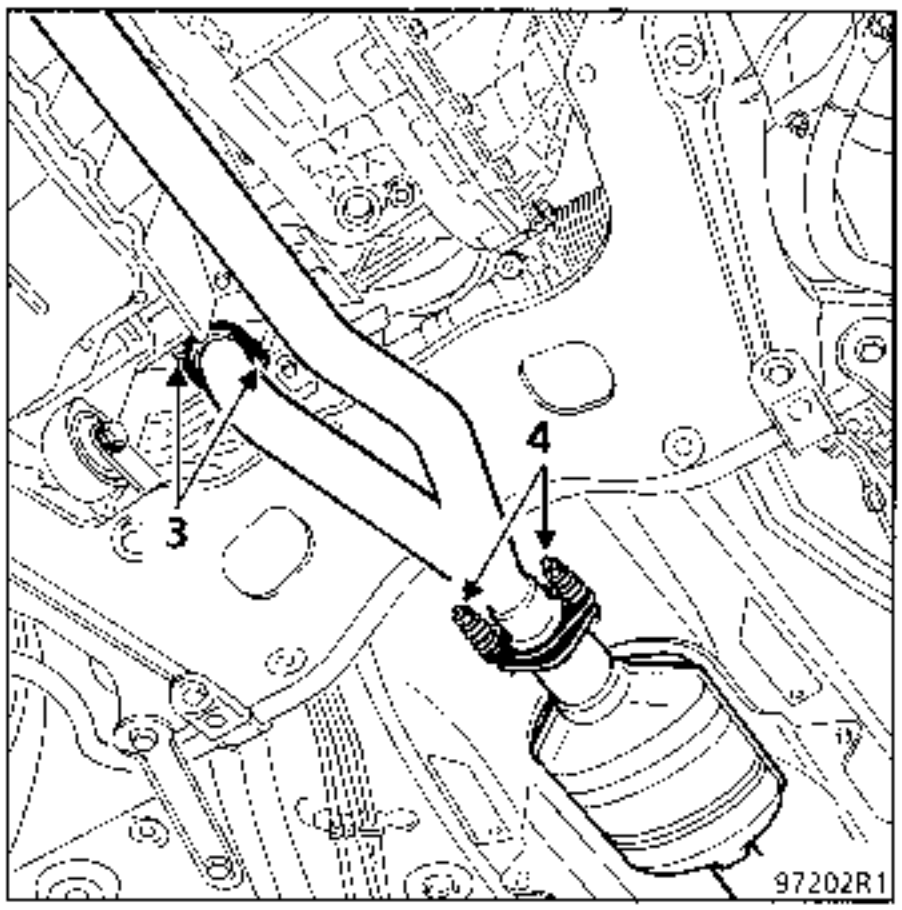
EXTRACCION

Desconectar la batería.



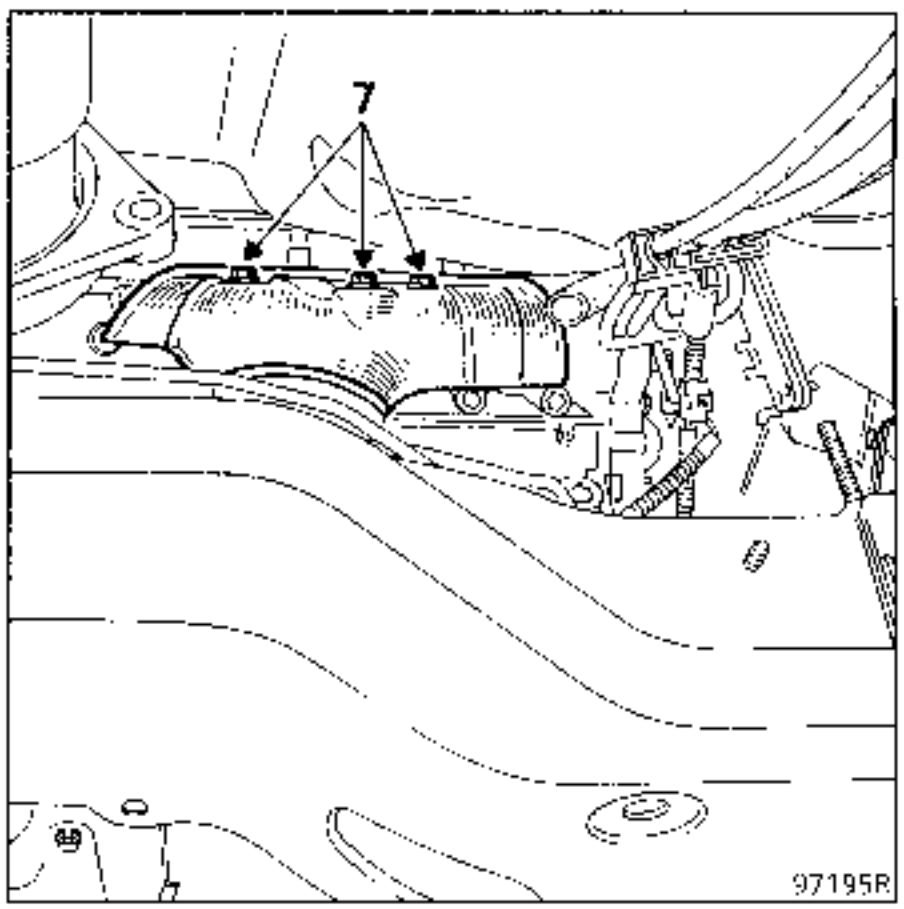
Aflojar la abrazadera (1).

Quitar las tuercas de fijación (2) y (3) del tubo de bajada de los colectores delantero y trasero.

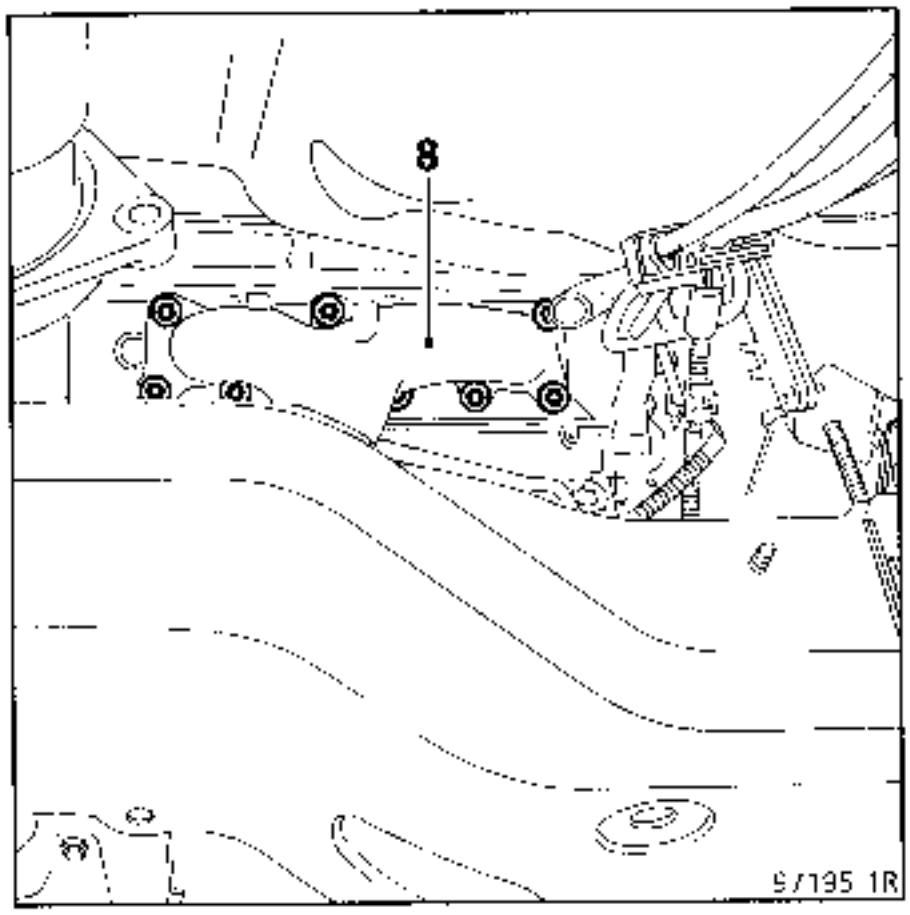


Desconectar la sonda de oxígeno.

Quitar :
- los tornillos de fijación (4) del tubo de bajada sobre el catalizador y sacar el tubo.



- los tres tornillos de fijación (7) de la pantalla térmica en el colector y liberarla.



– las ocho tuercas de fijación del colector (8) y sacar éste.

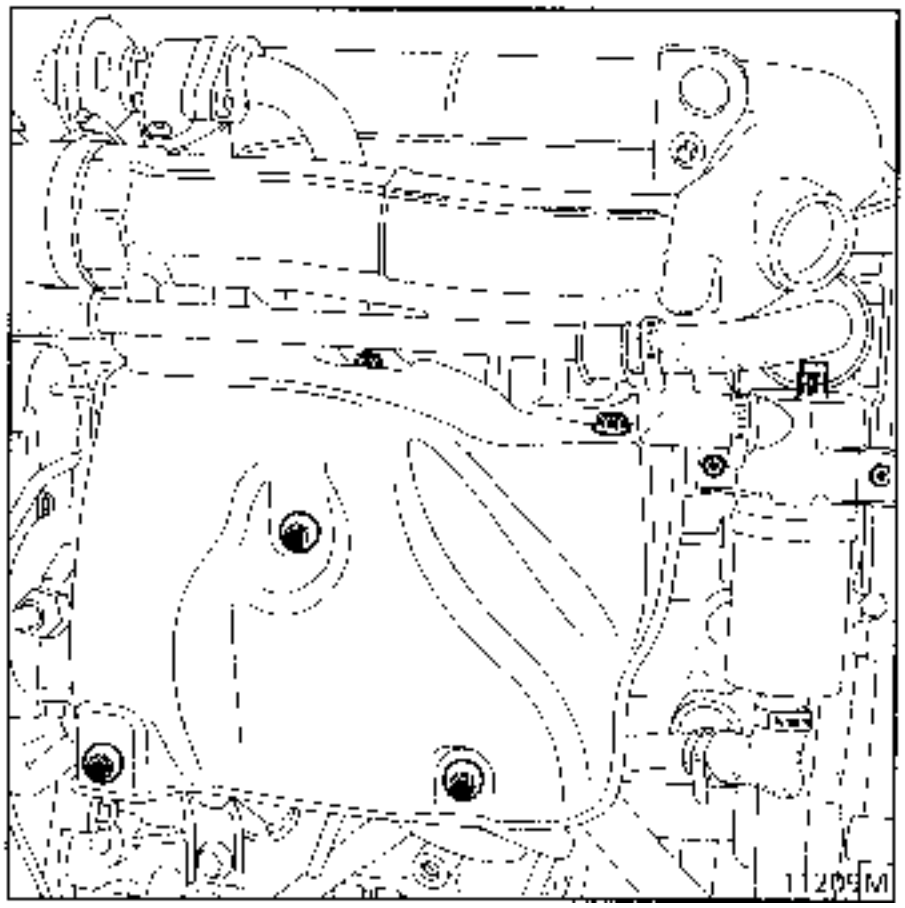
REPOSICION

Sustituir las juntas del colector y posicionarlas correctamente (lado engastado apoyado sobre la culata).

Durante la reposición de la bajada de escape, apretar en primer lugar las fijaciones de los colectores y la abrazadera (1), para asegurar un buena estanquidad de la línea.

Asegurarse del correcto enganchado y de la buena fijación de las pantallas térmicas.

La extracción del colector de escape, del turbocompresor o de los órganos periféricos de éste requiere la extracción previa del grupo motopropulsor.
Ver el capítulo 10 "extracción-reposición del conjunto motor-caja de velocidades"
En el montaje, es imperativo respetar el par de apriete de la pantalla de protección térmica : **0, 9 DaNm.**



Control de la presión del turbocompresor mediante una prueba en carretera del vehículo

Introducir una T en la toma de la bomba de inyección, un conducto neumático y un manómetro que lleguen hasta el habitáculo (por ejemplo : manómetro del cofre **Mot. 1311**).

Condiciones de prueba :

Con el vehículo en cuesta y en 5ª velocidad (vehículo cargado).

Inicializar un pie a fondo a **2000 r.p.m.** aproximadamente.

La subida de régimen y el aumento de la presión de sobrealimentación son así progresivos.

Valores obtenidos (antes del cambiador aire-aire)

Régimen (r.p.m.)	Valor de presión de sobrealimentación de control (mbares)
2 000	750 ± 50
4 300	865 ± 25

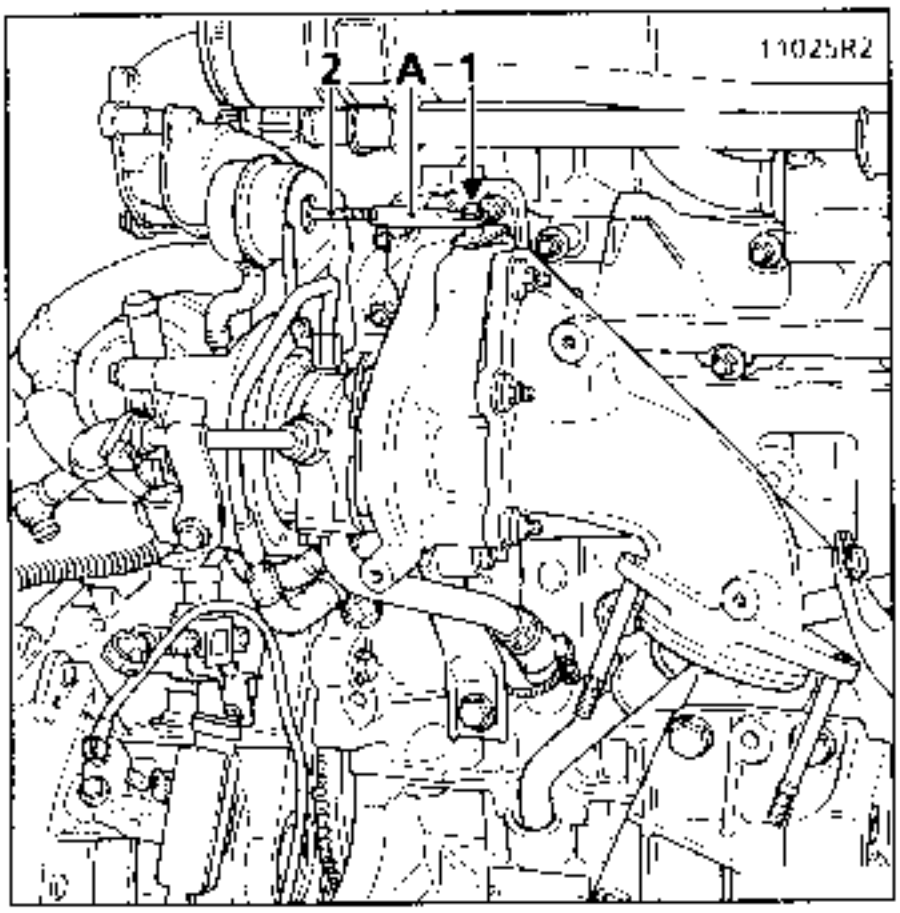
Situación en el vehículo

Durante un control de la presión de sobrealimentación, se puede tener que intervenir en el reglaje de la longitud de la varilla de la Wastegate (2) (presión fuera de tolerancia).

Este reglaje requiere la extracción del conjunto motor caja de velocidades.

Este reglaje se efectúa con el turbocompresor montado.
Verificación de la carrera de la varilla (2) de mando de la wastegate mediante un comparador en el extremo de la varilla : aplicar una presión ascendente en la wastegate mediante el manómetro **Mot. 1014**.

Valores de las presiones de calibrado.



Valores de las presiones de reglaje (mbares)	Desplazamiento de la varilla (mm)
903 ± 47 1085 ± 30	0,38 4

Si es necesario, soltar el clips (1) y la varilla del brazo del regulador.

Es necesario sujetar la varilla del lado Wastegate (2) con una pinza mordaza.

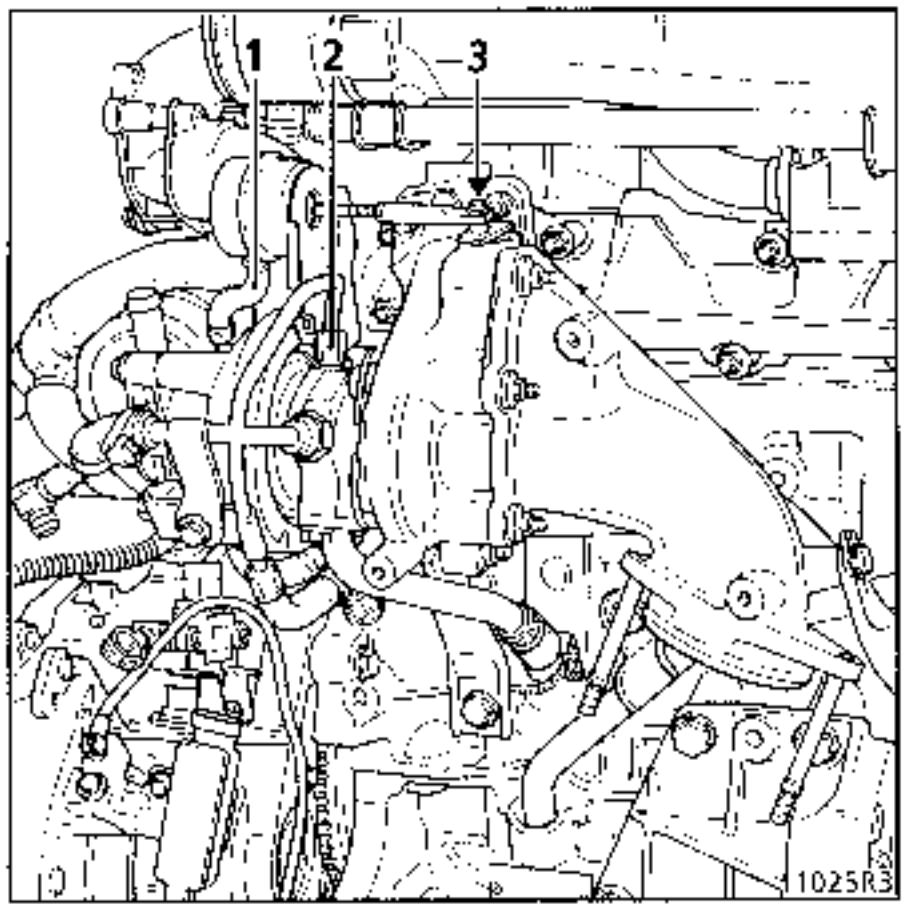
Aflojar entonces la contratuerca y después aflojar o apretar el extremo roscado.

Proceder por medias vueltas (atornillar para aumentar la presión de calibrado).

NOTA : la colocación del extremo roscado (A) se verá facilitada empleando el útil **Mot. 1014** y aplicando una presión ascendente.

EXTRACCION-REPOSICION

La extraccion de la wastegate necesita la extracción del colector de admisión (ver capítulo correspondiente), así como la pantalla térmica del turbocompresor.



Extraer :
- el colector de admisión y la pantalla térmica,
- el conducto neumático (1),
- el racor (2) de alimentación de aceite,
- el circlips (3) de la varilla de la Wastegate,
- los 2 tornillos de fijación del soporte.

REPOSICION

Montar :
- los 2 tornillos del soporte de la Wastegate con "Loctite Frenbloc", par de apriete **1,5 daN.m.**,

- el racor de agua superior y verificar que las juntas están en buen estado; cambiarlas si es necesario.

Para colocar la varilla de la Wastegate, emplear el útil **Mot. 1014.**

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos racores agua	entrada	1,5
	salida	1
Tornillos racores aceite (entrada-salida)		2
Tuercas fijación turbo y codo salida turbina		2
Tornillos de fijación de la protección térmica		0,9

EXTRACCION

La extracción/reposición del turbocompresor implica la extracción del conjunto motor/caja de velocidades. Consulte el Capitulo 10 "extracción-reposición grupo motopropulsor".

REPOSICION - Particularidades

Proceder en sentido inverso al desmontaje cambiando las abrazaderas deterioradas, las tuercas auto-frenantes de fijación del turbocompresor al colector de escape asi como las tuercas del codo de salida de la turbina.

Sustituir las juntas y respetar los pares de apriete.

Precauciones particulares

- Cuidar que no penetre ningún cuerpo extraño en la turbina o en el compresor durante el montaje.
- Verificar, después de una avería del turbocompresor que el cambiador aire-aire no está lleno de aceite
  En ese caso, es necesario extraerlo, rociarlo con un producto de limpieza y después dejarlo que escurra bien.
- Verificar que el conducto de retorno de aceite al turbocompresor no está parcial o completamente obstruido por la calamina.
  Verificar también que sea perfectamente estanco (engaste), si no lo es sustituirlo.

Precaución importante :

Antes de poner el motor en marcha, dejar desconectado el conector del stop eléctrico en la bomba de inyección.

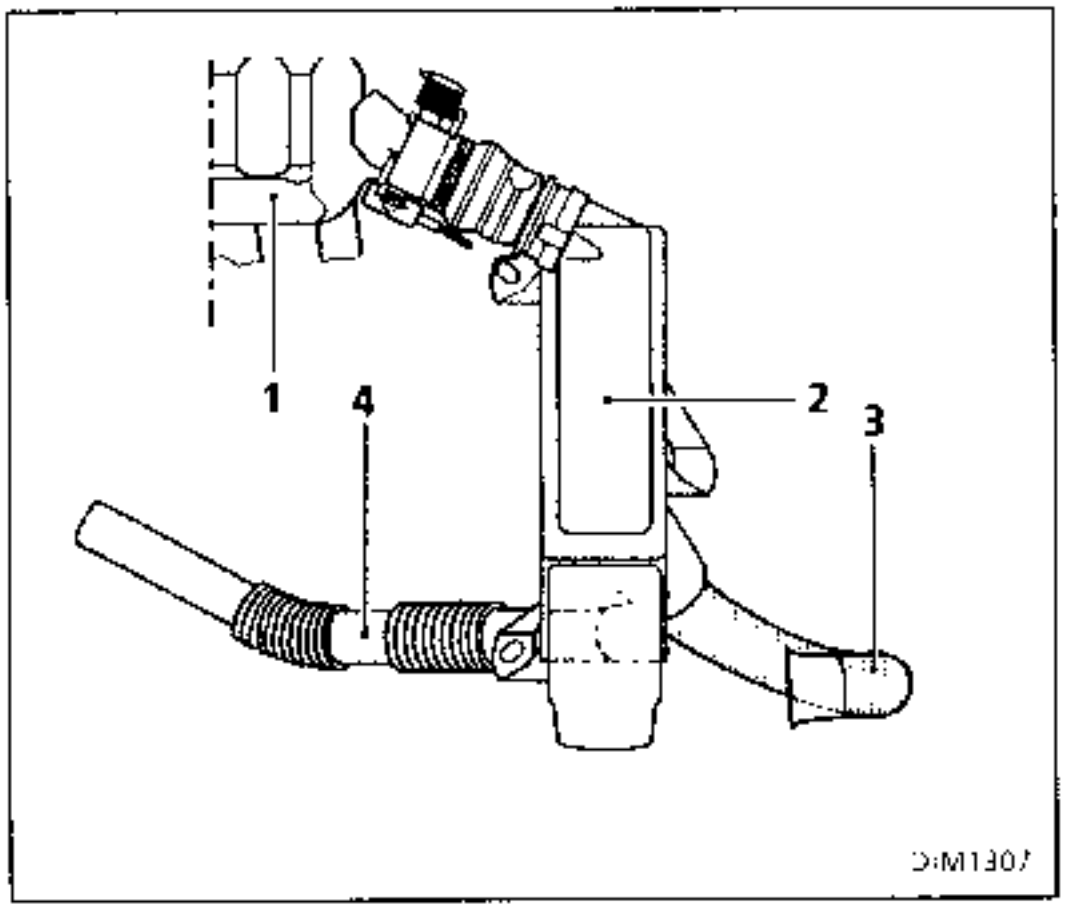
Accionar entonces el motor de arranque hasta que el testigo de presión de aceite se apague (insistir unos segundos).

Conectar el stop eléctrico, poner el precalentamiento y arrancar el motor.

Dejar girar el motor al ralenti y verificar que no existe ninguna fuga a nivel de los racores de aceite.

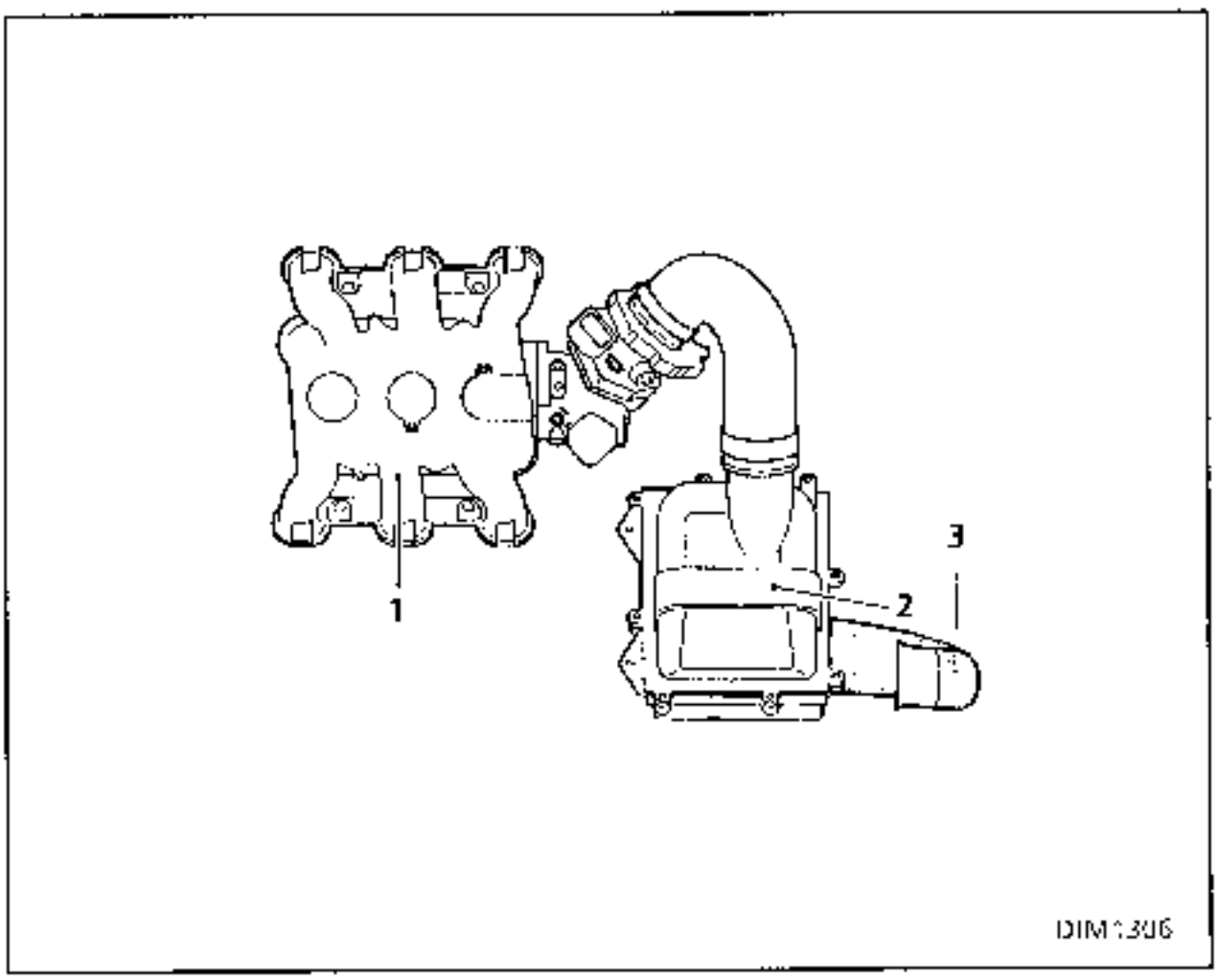
La extracción del cambiador aire/aire implica la extracción del conjunto de refrigeración.
Ver Capitulo 19 "extracción-reposición del conjunto de refrigeración".

MOTOR F3R



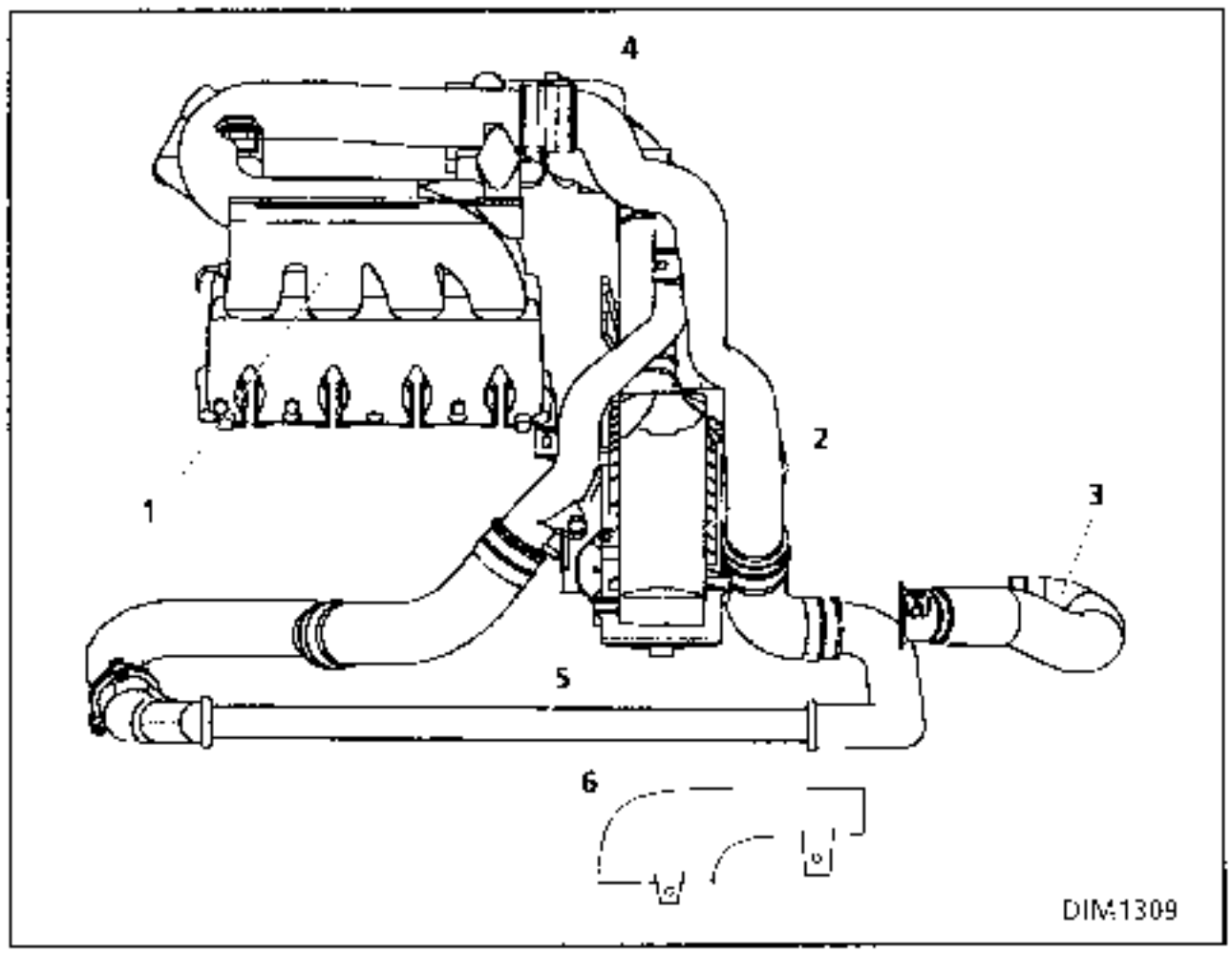
1 Colector
2 Filtro de aire
3 Tubo de aspiración de algodón
4 Resonador

MOTOR Z7X



1 Colector
2 Filtro de aire
3 Tubo de aspiración de algodón

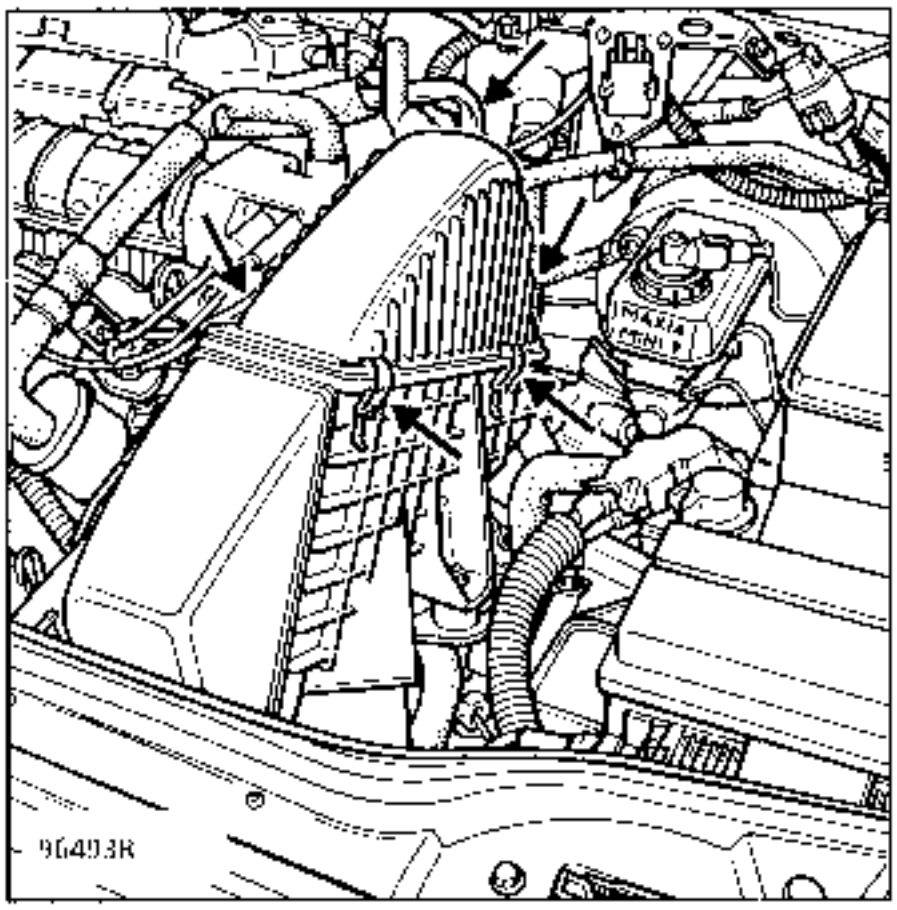
MOTOR G8T turbo



1 Colector
2 Filtro de aire
3 Tubo intermedio de aspiración
4 Turbocompresor
5 Cambiador aire/aire
6 Tubo de aspiración de aire fresco

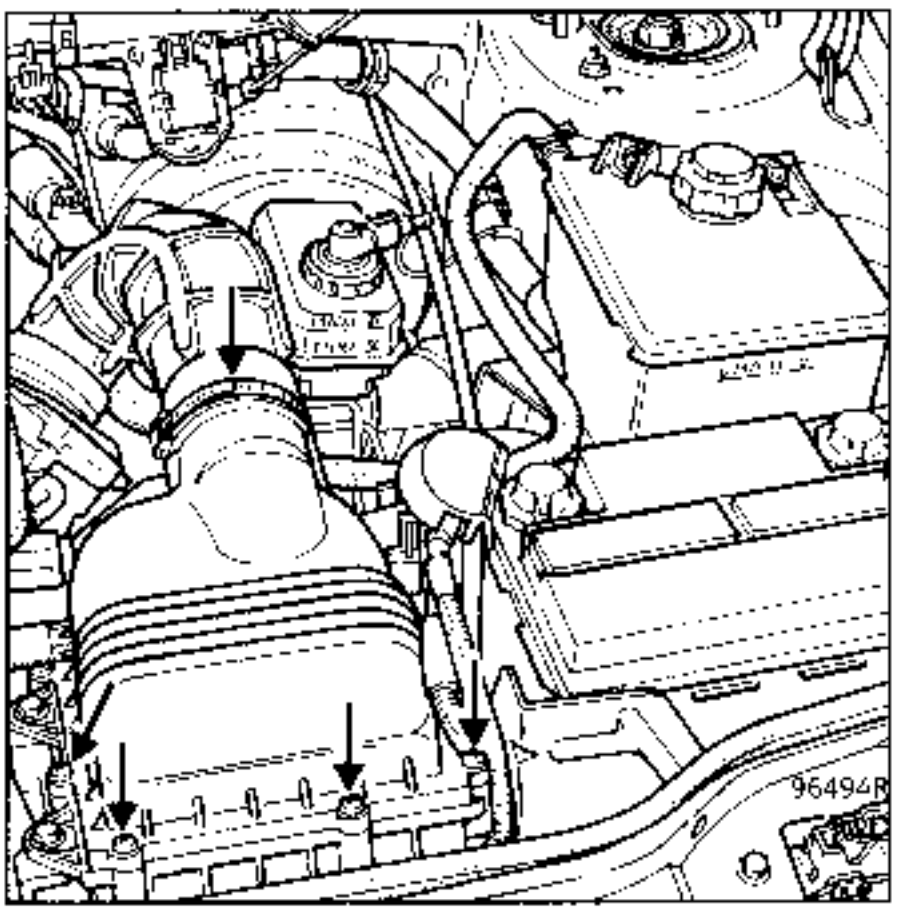
CAMBIO DEL ELEMENTO FILTRANTE

MOTORES F3R



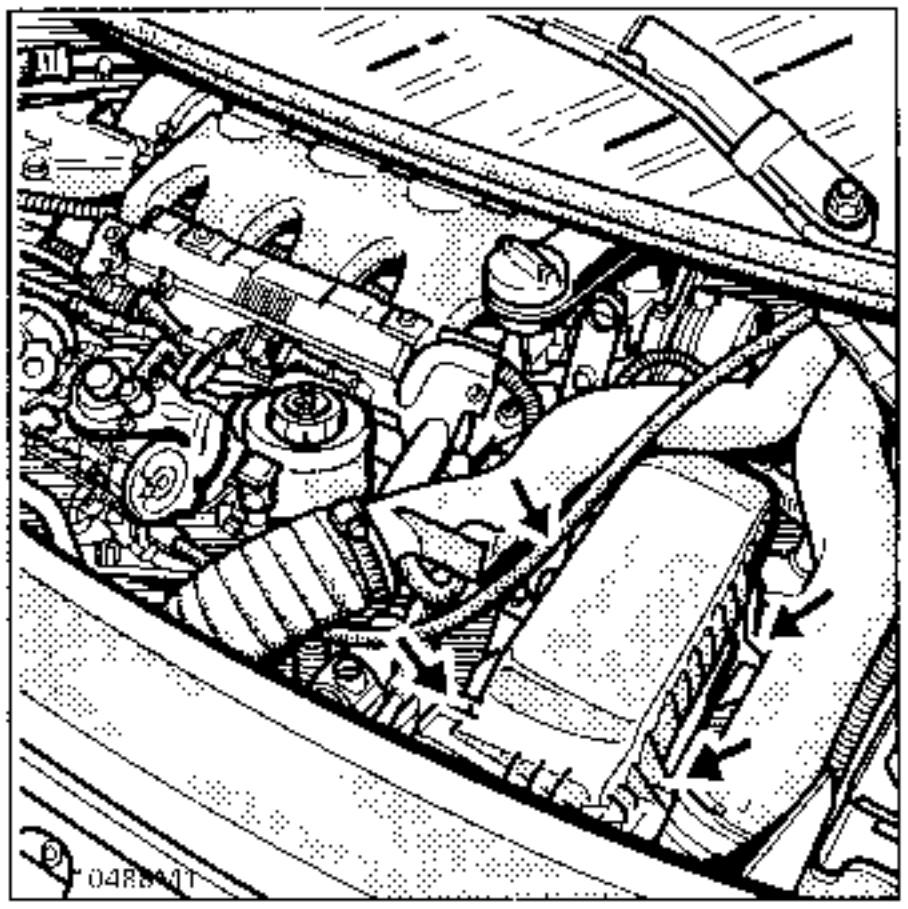
Quitar las cuatro grapas y aflojar la abrazadera del conducto flexible para retirar la parte superior y acceder así al cartucho filtrante.

MOTORES Z7X



Quitar los ocho tornillos de fijación de la parte superior y aflojar la abrazadera del conducto flexible para acceder al elemento filtrante.

MOTORES G8T turbo

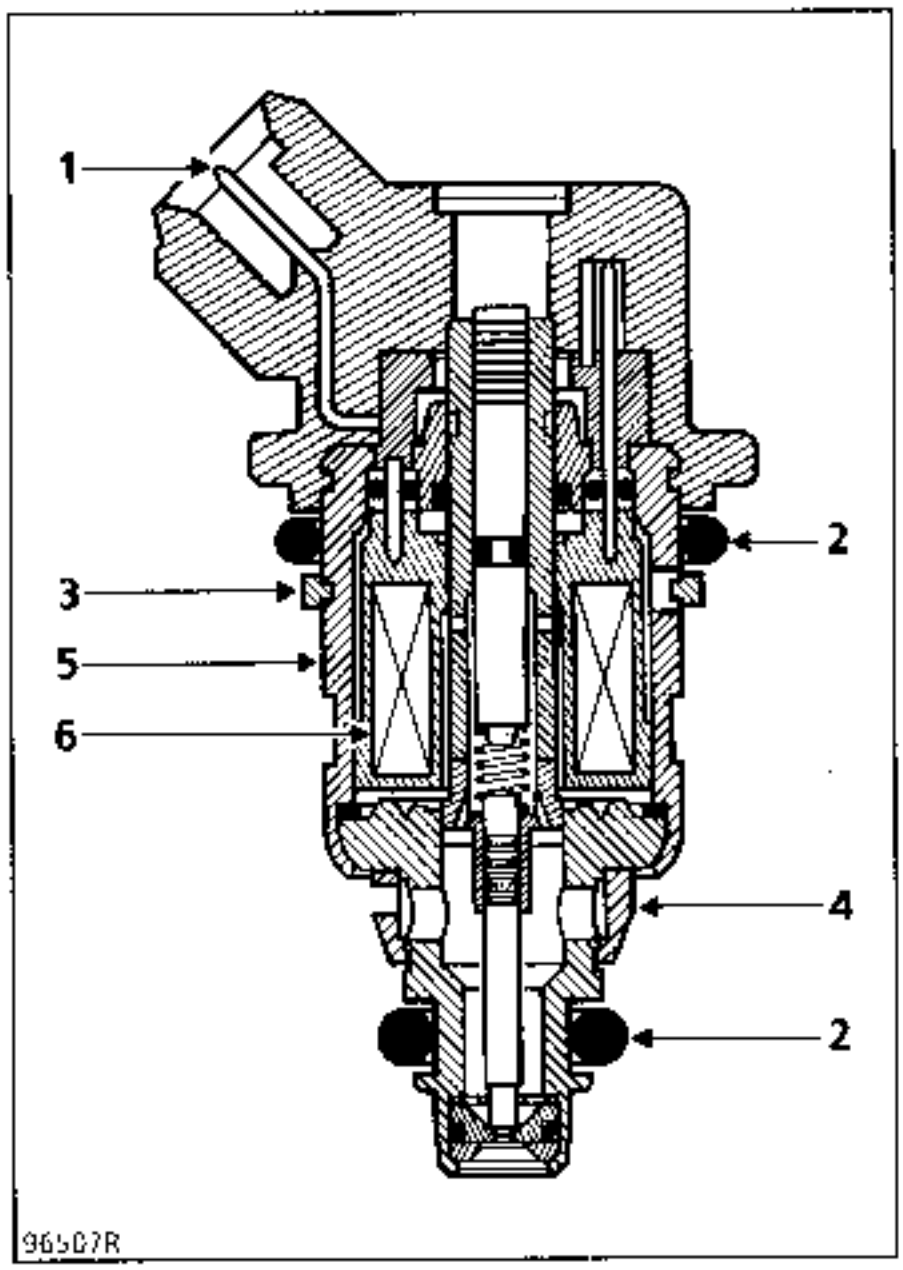


Los inyectores montados en esta motorización son del tipo "Siemens Deka 2".

Están fijados sobre la rampa de inyección. La estanquidad de cada inyector está asegurada por dos juntas tóricas.

El carburante circula permanentemente sobre la circunferencia del cuerpo del inyector. Este barrido de carburante evita la formación de burbujas de vapor de gasolina y favorece los arranques en caliente.

DETALLE DEL INYECTOR



1 Conector
2 Juntas tóricas de estanquidad
3 Circlips de sujeción de la junta tórica superior
4 Tamiz
5 Cuerpo metálico
6 Bobinado

IMPORTANTE :

La extracción de los inyectores no presenta ningún problema especial. Pero **es indispensable extraer previamente la rampa de inyección,** ya que la cantidad de carburante que se encuentra en la rampa iría al cilindro concernido.

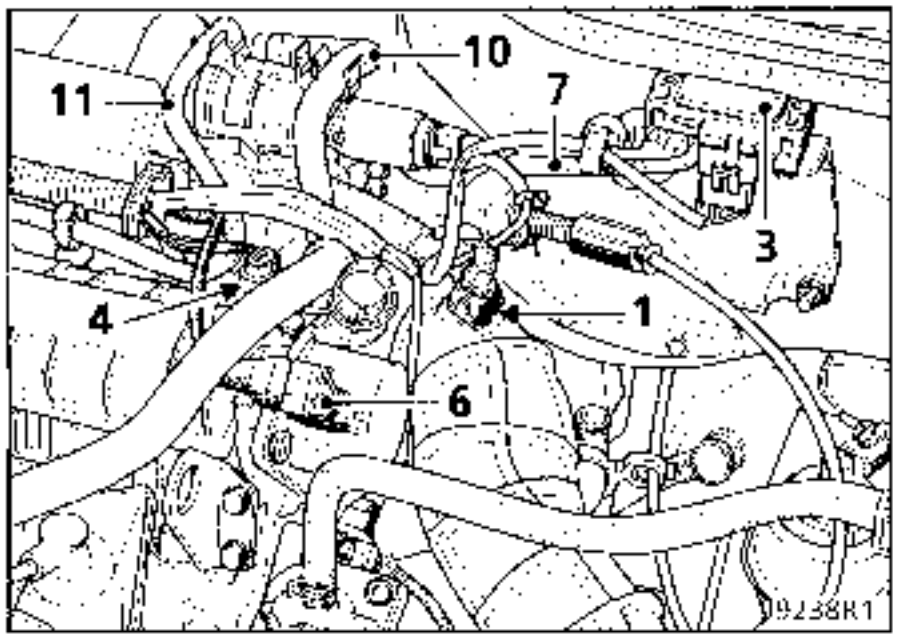
NOTA : para la reposición de la junta superior, utilizar el casquillo conico suministrado con la bolsita de juntas.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la caja mariposa sobre el colector	2
Tuerca de fijación de la rampa de inyección	1

EXTRACCION

Desconectar la bateria.

Desconectar :
- el captador de temperatura de aire (1),
- el captador de presión (3),
- el potenciómetro mariposa (4),
- el captador de identificación del cilindro (6),
- la canalización de reaspiración de los vapores de gasolina (11),
- la canalizacion de toma de depresión (10) del master-vac,
- la canalización (7) de toma de depresión del captador de presión.



Aflojar la abrazadera que fija la boca de aire a la caja mariposa.

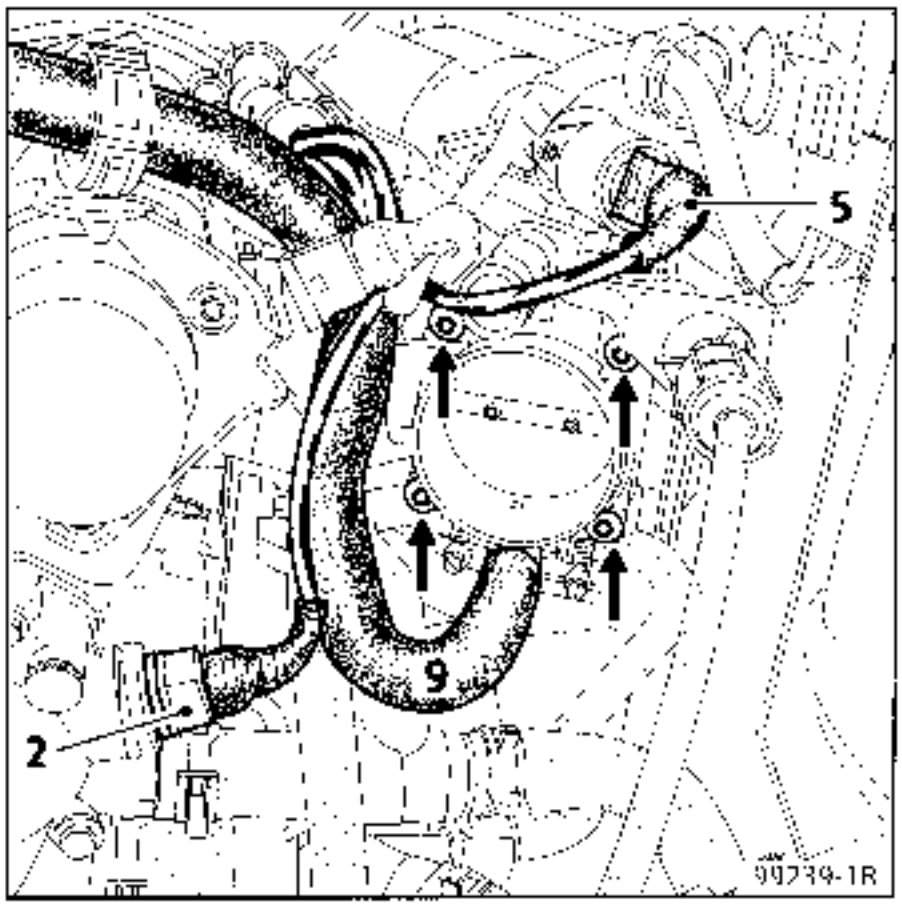
Quitar las tres tuercas que fijan el filtro de aire.

Extraer el filtro y la boca de aire.

Desconectar :
- la canalización de reaspiración de los vapores de aceite (9),
- el captador de temperatura de agua (2),
- la electroválvula de regulación de ralenti (5).

Quitar los cuatro tornillos que fijan la caja mariposa (no desconectar los manguitos de agua de calentamiento de la caja mariposa).

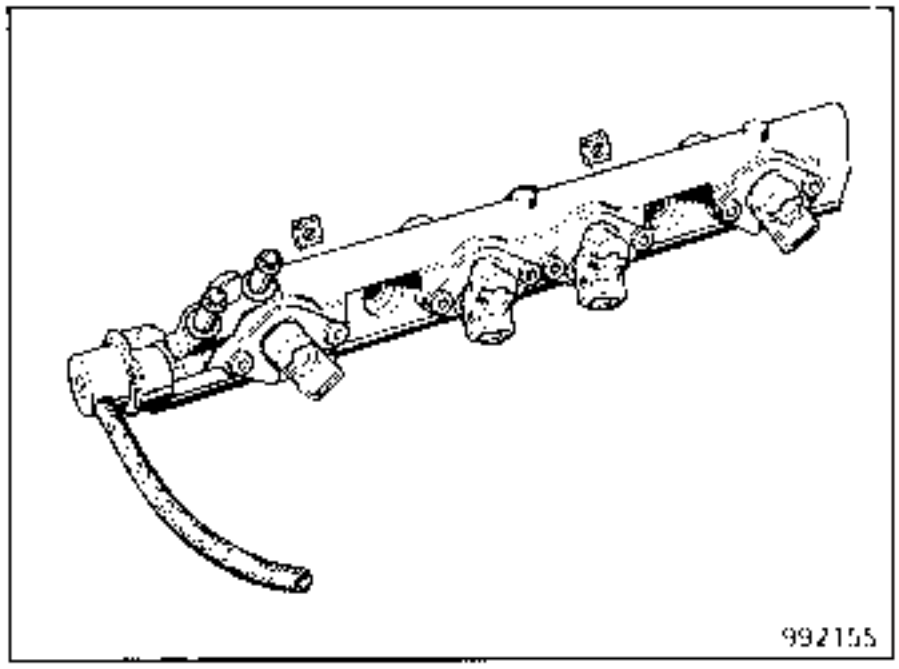
Retirar la protección térmica entre la caja mariposa y el colector.



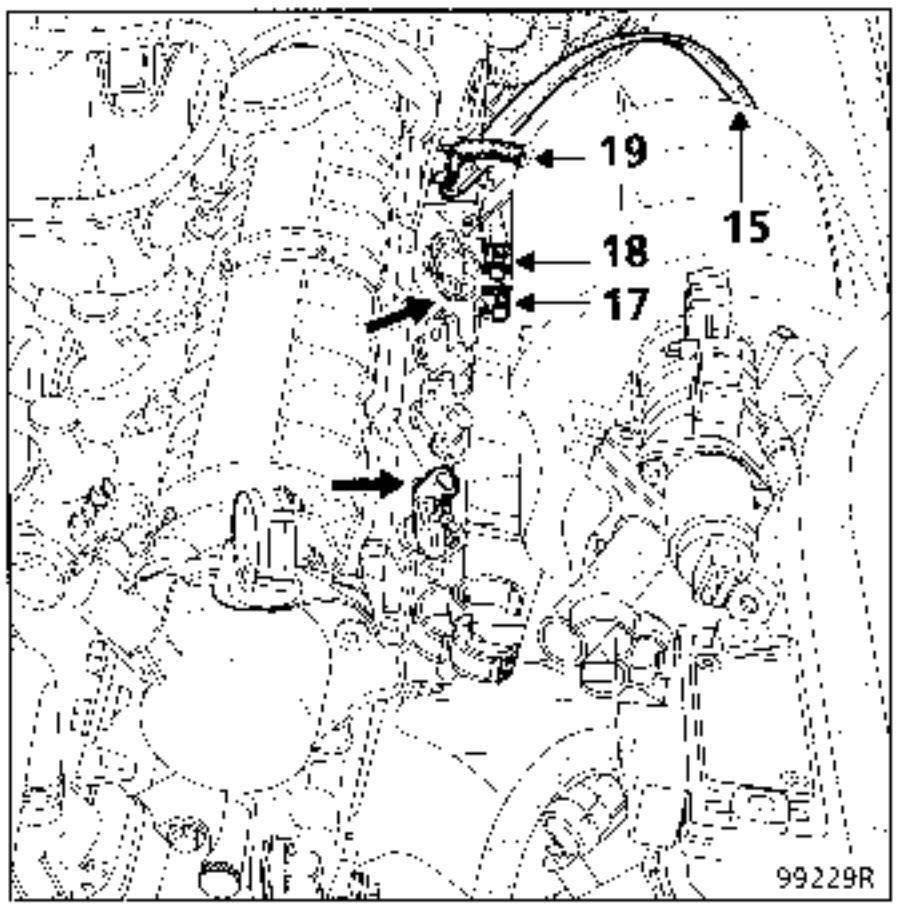
Desconectar los inyectores.

Extraer el soporte del cableado.

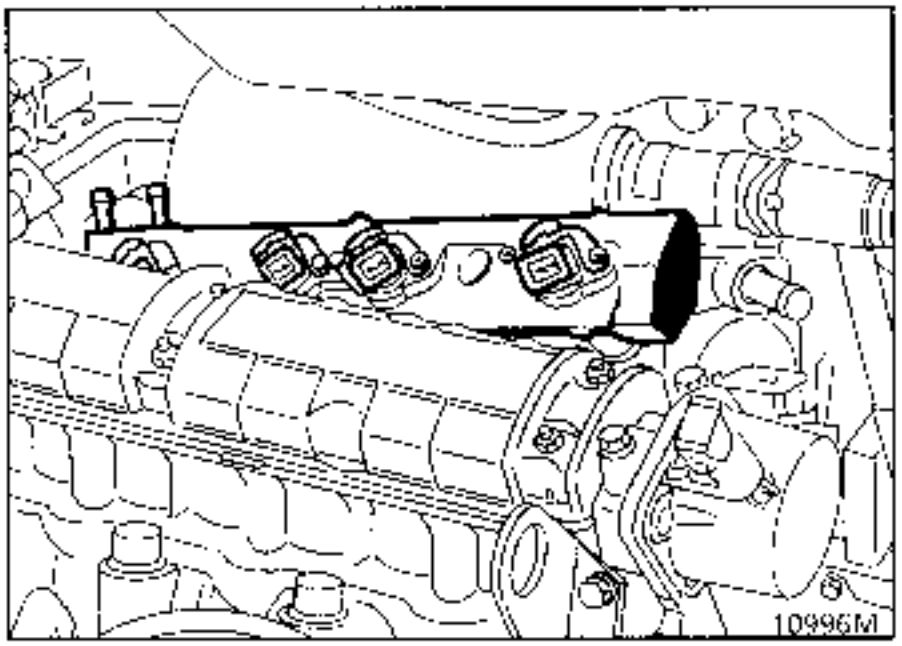
Desgrapar el cableado y la canalización fijados al colector y bascularlo todo hacia el lado del calculador de inyección (lado derecho).
Desconectar :
- el manguito de la alimentación de carburante (17) situado del lado del volante motor, identificado por un casquillo verde,
- el manguito de retorno al deposito (18) situado del lado de la distribucion, identificado por un casquillo de color rojo,
- el manguito de la toma de depresion (19) del regulador de presión de gasolina.



Quitar :
- las dos tuercas que fijan la rampa de inyección,
- los dos cables de masa (15).

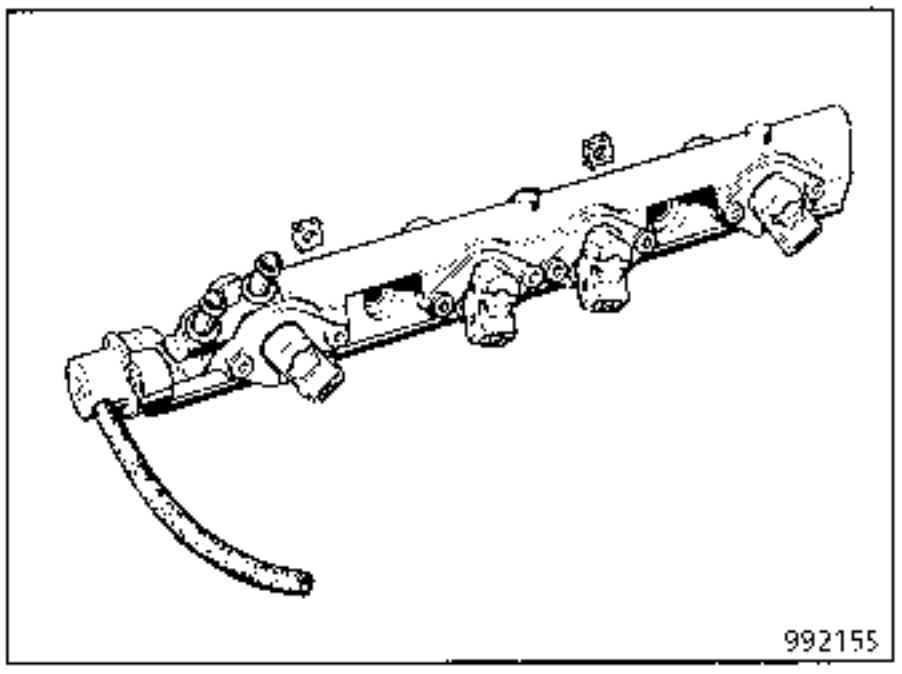


Extraer la rampa de inyección, haciéndola pivotar para tener los conectores del inyector girados hacia si.



REPOSICION

Asegurarse de la presencia de los dos separadores de plástico. Se encuentran situados a lo largo de los espárragos de fijación de la rampa, entre éstos y la culata.

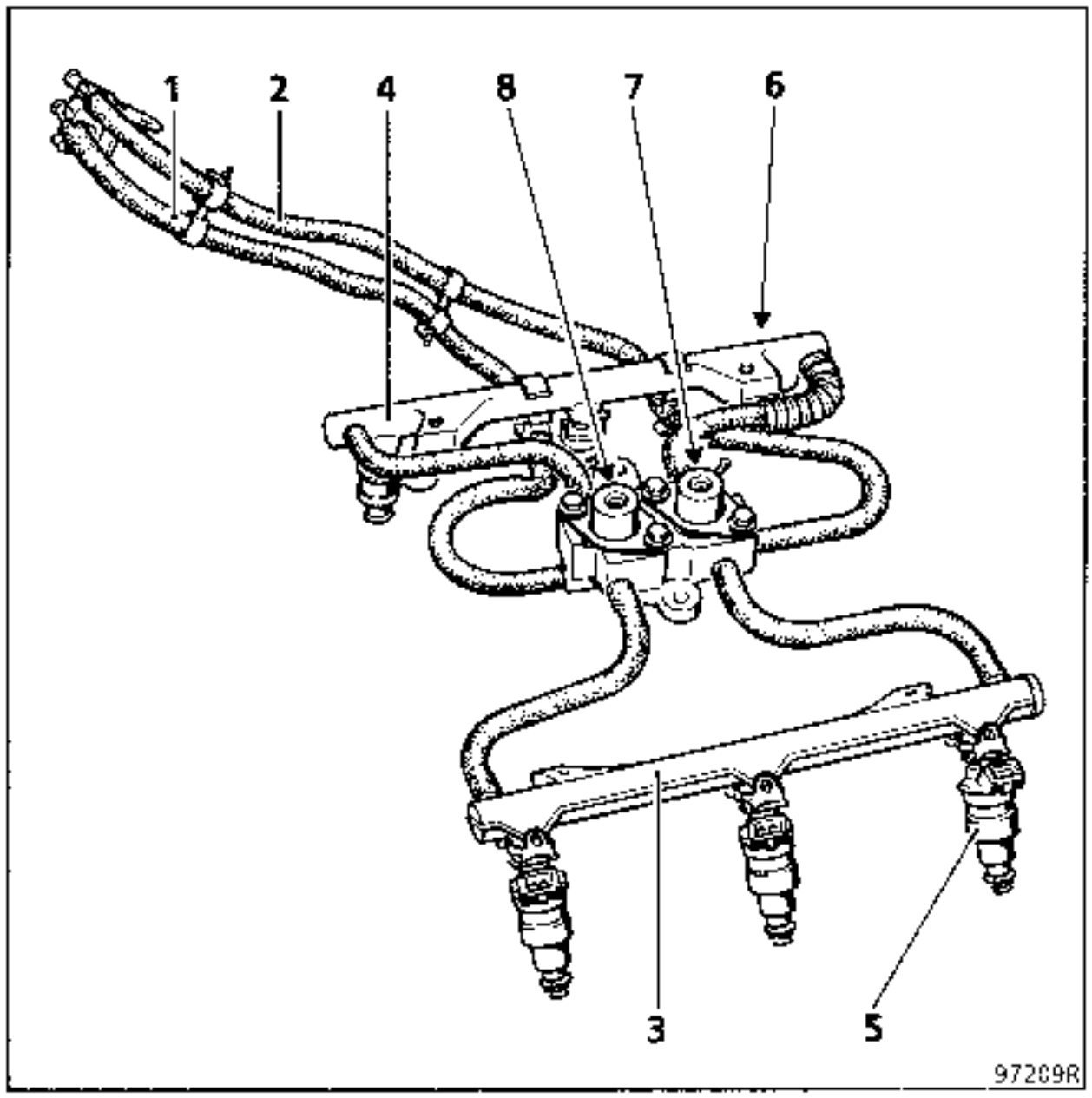


Retirar las juntas pegadas de la protección térmica de la caja mariposa y después cambiarlas (no es necesario pegarlas).

Para las otras operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso a la extracción.

PARES DE APRIETE (en daN.m)
Tornillos de fijación conjunto rampa de inyección y regulador amortiguador de pulsación sobre colector 0,9 ± 0,2

ESQUEMA DE CONJUNTO



1 Alimentación carburante identificada por un casquillo de color verde
2 Retorno de carburante identificado por un casquillo de color rojo
3 Rampa de inyección delantera (cilindros 1 2 3)
4 Rampa de inyección trasera (cilindros 4 - 5 - 6)
5 Inyector cilindro n° 1
6 Inyector cilindro n° 4
7 Regulador de presión de carburante
8 Amortiguador de pulsación

OBSERVACIONES :

Debajo de cada junta de fijación de las rampas de inyección y del conjunto regulador amortiguador de pulsación hay unas calas de aislamiento térmico, vigilar que estén bien colocadas cuando se intervenga en las rampas de inyección.

Los conductos de gasolina del conjunto regulador - amortiguador de pulsación y las rampas de inyección no son desmontables.

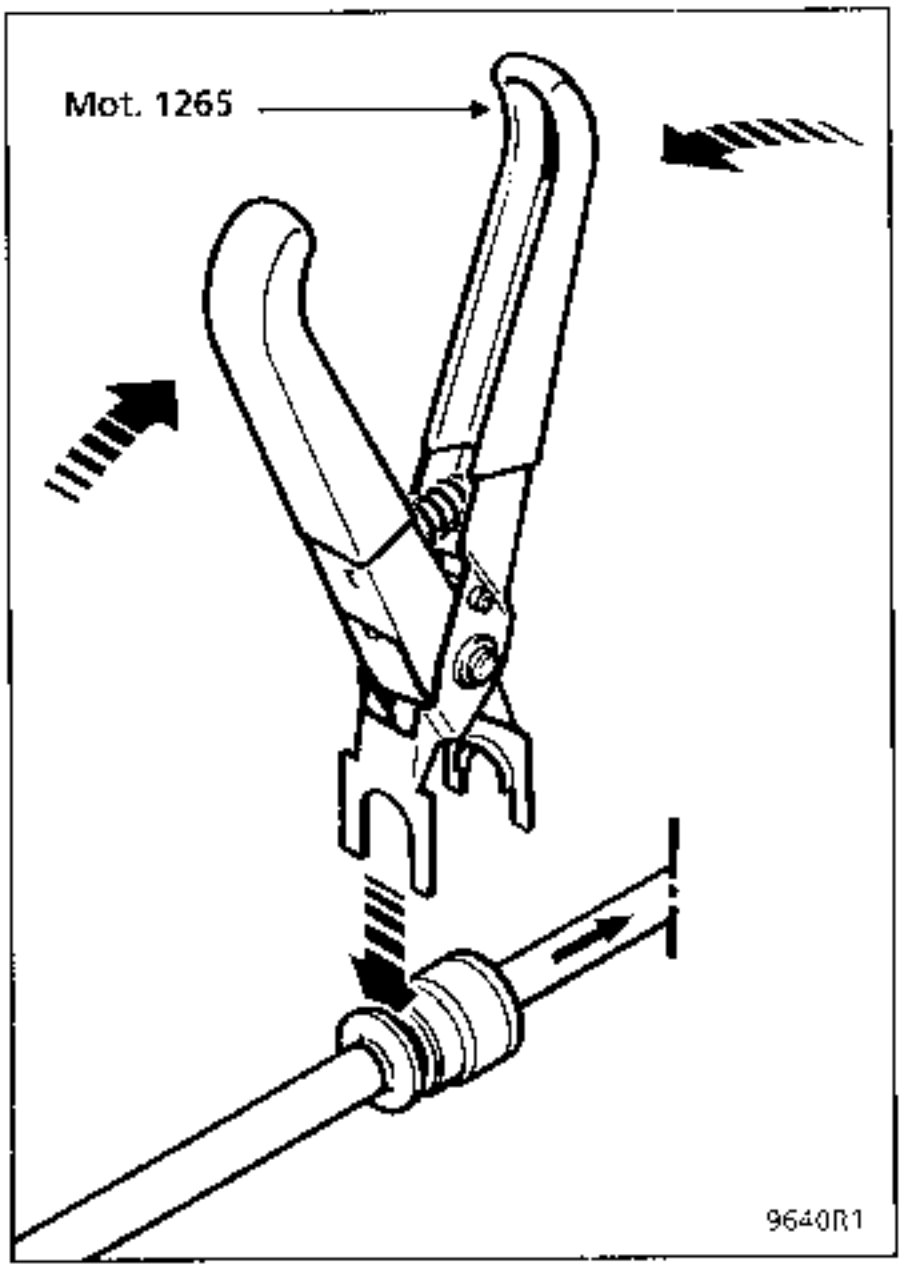
No hay comunicación entre el regulador de presión y el amortiguador de pulsación.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1397	Llave para quitar la tuerca de la bomba - aforador
Mot. 1265	Pinza para extraer los racores rápidos de diámetro 8 mm
MATERIAL INDISPENSABLE	
GATO DE ORGANOS	

EXTRACCION - REPOSICION DEL CONJUNTO BOMBA-AFORADOR

Es necesario extraer el depósito para extraer el conjunto bomba - aforador. Para ello :

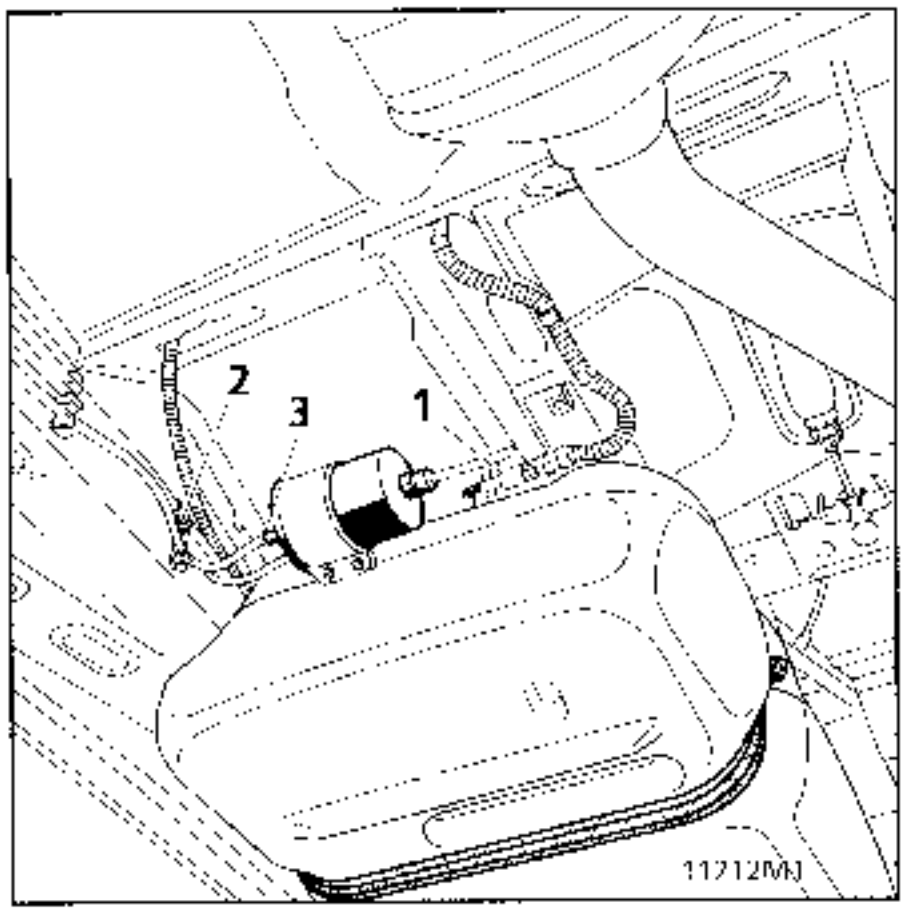
Desconectar la batería.



IMPORTANTE :

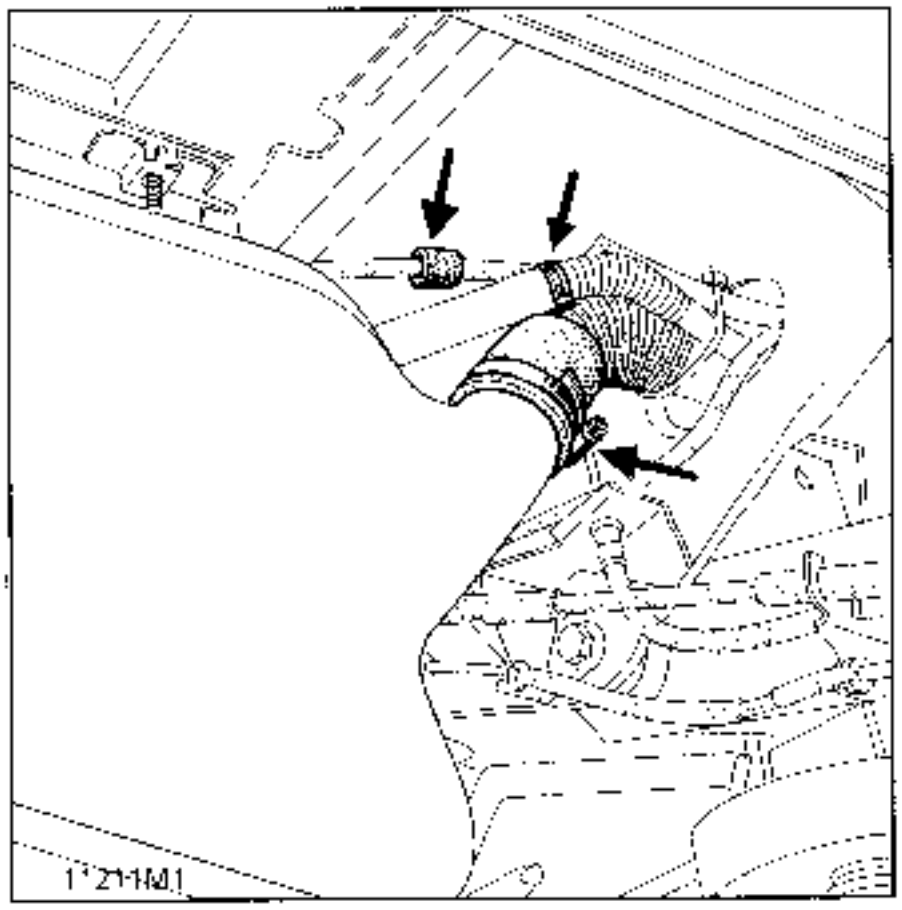
- En las intervenciones sobre el depósito o sobre el circuito de alimentación de carburante, es imperativo no fumar y no acercar piezas incandescentes cerca del area de trabajo,
- protegerse contra las proyecciones de gasolina durante la extracción de las canalizaciones (a causa de la presión residual).

Desconectar los racores de gasolina en la parte delantera del filtro con el útil **Mot. 1265** en (3) y en (2) en el racor de retorno al depósito.



desconectar el conector (1) del aforador de carburante.

– desconectar el tubo de alimentación del depósito asi como los tubos de desgaseado.



Extraer el depósito levantando las dos cintas de fijación y sosteniéndolo por ejemplo con un gato de órganos.

ATENCION : la desconexión del conducto anillado de alimentación principal del depósito es difícil; procure no tirar directamente de la bajada, corre el riesgo de destruir este conducto.

Desconectar la canalización de alimentacion (indentificada por un racor rápido de color verde sobre el conjunto bomba - aforador) y la canalización de retorno de carburante (identificada por un racor rápido de color rojo sobre el conjunto bomba - aforador), mediante la pinza específica **Mot. 1265** .

Quitar la tuerca de fijación con el útil **Mot. 1397**, después retirar el conjunto bomba - aforador, manteniendo a la vez la pletina en rotación.

NOTA : si van a pasar varias horas entre la extracción y la reposición del conjunto bomba aforador volver a atornillar la tuerca sobre el depósito para evitar deformaciones.

No es necesario emplear la pinza **Mot. 1265** para conectar de nuevo las canalizaciones.

Asegurarse del correcto encajado de los racores (presencia de dos juntas tóricas de estanquidad).

En la reposición :

– Vigilar que la junta no esté deteriorada, sustituirla si es necesario.

– Poner en primer lugar la junta de estanquidad en el depósito antes de encajar el conjunto.

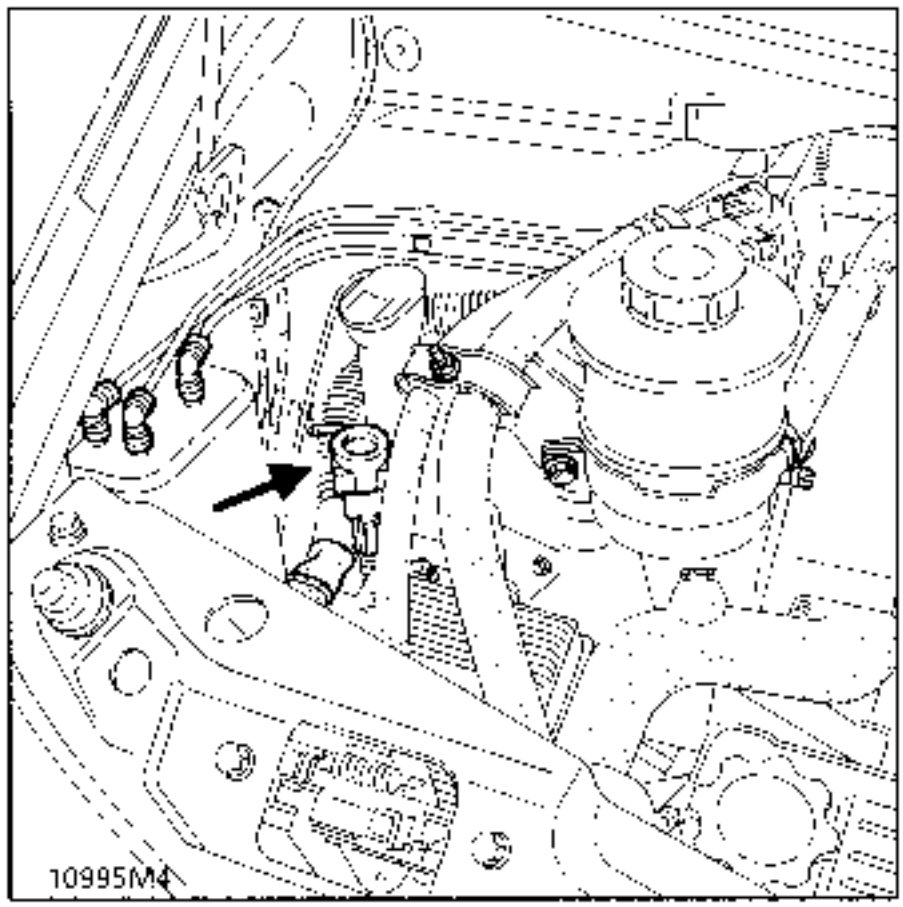
– Posicionar el conjunto bomba - aforador (ver indexado C).

– Apretar la tuerca al par de **3,5 daN.m** máximo, sujetando a la vez la pletina del conjunto bomba - aforador para que no gire.

CONTACTOR DE INERCIA (CAPTADOR DE CHOQUE)

En versión gasolina :
En caso de choque, un contactor de inercia corta la alimentación eléctrica de la bomba de carburante.

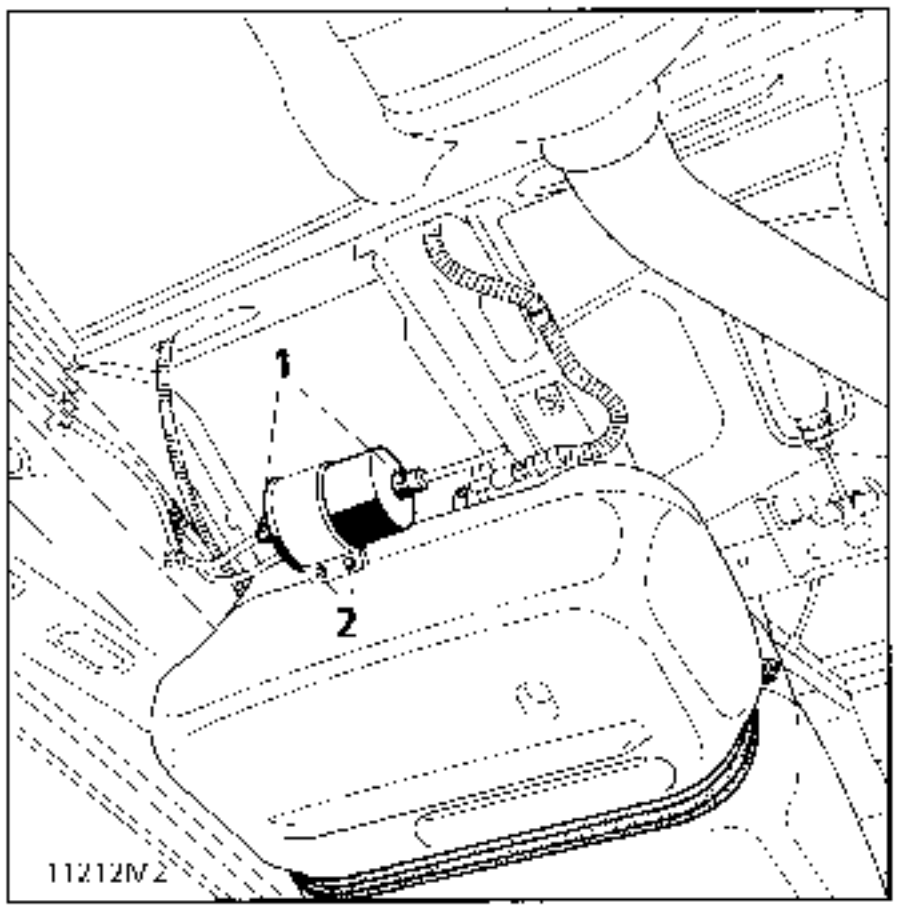
En versión diesel :
El contactor corta la alimentación del cajetín de la electroválvula codificada.
Para rearmar, basta con presionar el botón del contactor.



Para más información, consultar el Capítulo 83.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1265	Pinza para extraer los racores rápidos

IMPLANTACION



El filtro de gasolina está situado bajo el vehiculo, delante del depósito y junto al larguero.

SUSTITUCION

Se preconiza sustituir el filtro cada 60 000 km.

Antes de cualquier extracción, prever la caída de carburante (**no pinzar las canalizaciones, se corre el riesgo de destruirlas**).

Si hay presencia de clips, es necesario quitarlos antes de desconectar las canalizaciones (estos clips se montan en fábrica para asegurar un encaje correcto de los racores rápidos).

Desconectar las canalizaciones provistas de racores rápidos (1) con la pinza **Mot. 1265** (ver dibujo adjunto para el posicionamiento de la pinza sobre el racor rápido).

Quitar los tornillos (2) y retirar el filtro de gasolina.

En el montaje :

Respetar el sentido de circulación del carburante (identificada por una flecha en el filtro).

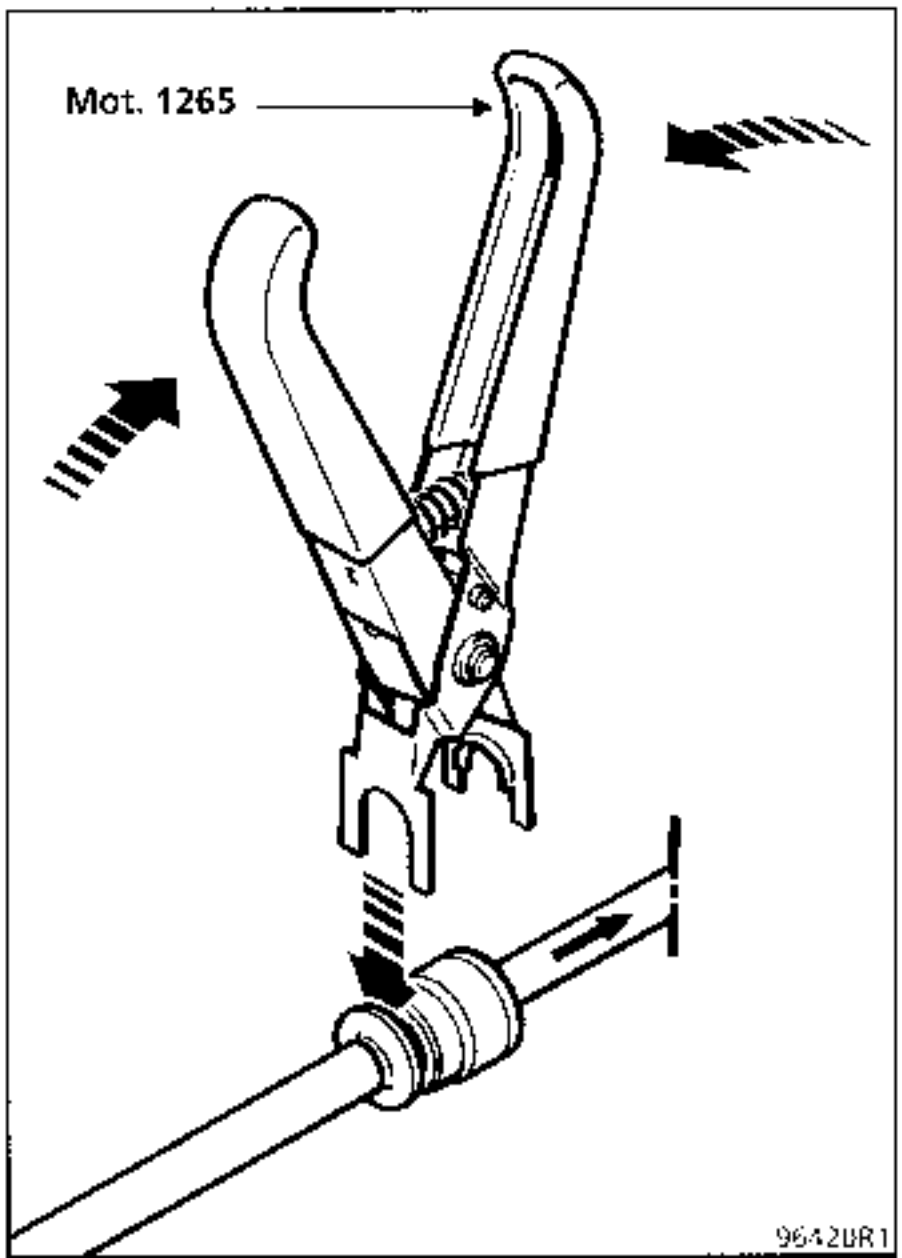
Volver a conectar las canalizaciones con la mano (no es necesario emplear la pinza **Mot. 1265**).

Asegurarse del buen encajado de los racores rápidos (presencia de dos juntas tóricas de estanquidad).

NOTA :

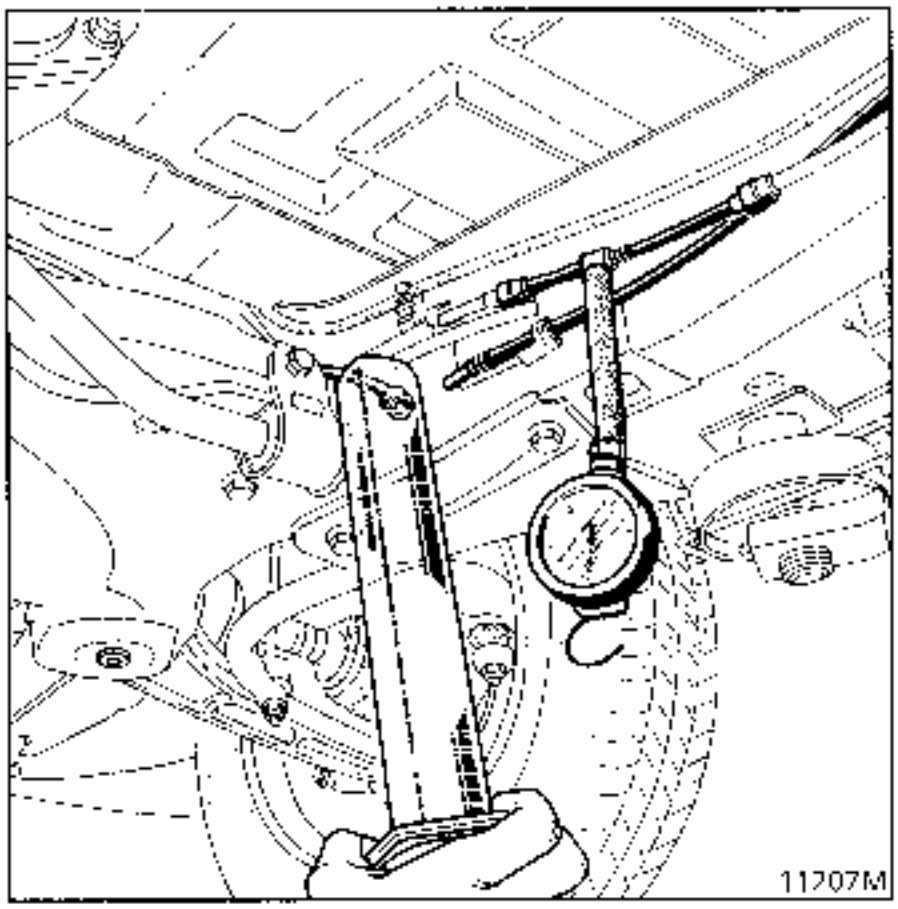
Es imposible desconectar las canalizaciones sin utilizar la pinza adecuada.

Posicionamiento de la pinza :



CONTROL DE LA PRESION DE ALIMENTACION Y CAUDAL DE LA BOMBA

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1311	Maleta control presión gasolina
MATERIAL INDISPENSABLE	
1 probeta de 2000 ml	



Desconectar el tubo de llegada de gasolina a la altura del larguero.

Colocar la válvula de 3 vías (**1**) de derivación y empalmar el manómetro **0; +10 bares** del **Mot. 1311-01**.

Desconectar el retorno (2) y sustituirlo por un tubo flexible metido dentro de una probeta graduada de **2000 ml**.

Girar la bomba de alimentación durante 1 minuto y medir la presión y la cantidad de gasolina de la probeta :

Presión : **3 bares ± 02**
Caudal mínimo : **1,3 litros**

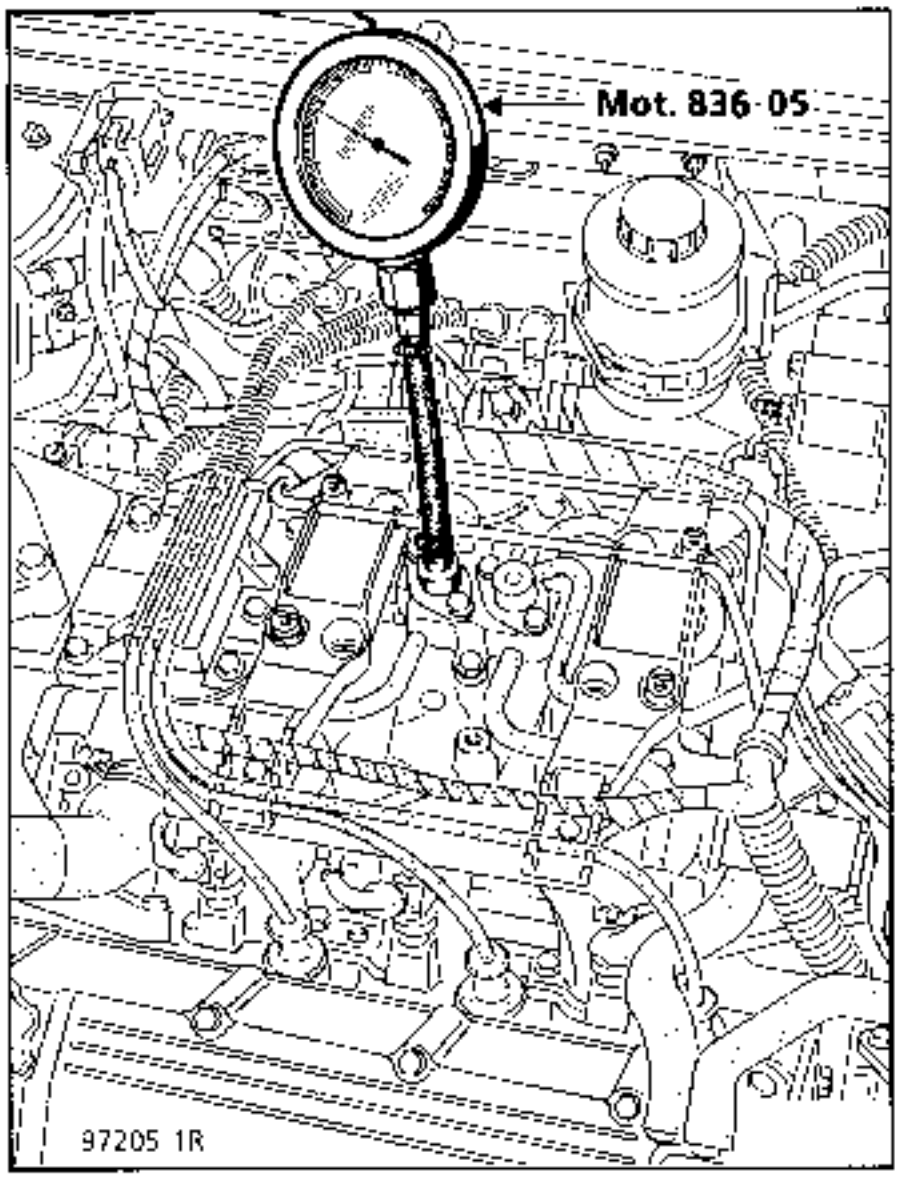
CONTROL DE LA VALVULA DE SEGURIDAD DE LA BOMBA

Alimentar la bomba de carburante y cortar un instante el conducto de retorno con la válvula de 2 posiciones, la presión debe estabilizarse entre **4,5 y 7,5 bares**.

CONTROL DE LA PRESION DE ALIMENTACION Y CAUDAL DE LA BOMBA DE CARBURANTE

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot.1311 - 01	Maleta control presión gasolina
MATERIAL INDISPENSABLE	
1 probeta de 2000 ml	

CONTROL DE LA PRESION



Extraer :
- la tapa superior de protección del motor sujeta por cuatro tornillos,
- el amortiguador de pulsación y poner en su lugar el útil del **Mot. 1311** provisto de su junta tórica.

Conectar el tubo del **Mot. 1311** y el manometro de **0 - 10 bares** del **Mot. 836-05**.

Puentear los bornes (3) y (5) (hilos gruesos) del relé de la bomba de carburante y controlar la presión; ésta debe ser de **3 ±0,2 bares**.

Aplicar una depresión sobre el regulador de presión de gasolina; la presión de alimentación debe caer el mismo valor que la depresión aplicada.

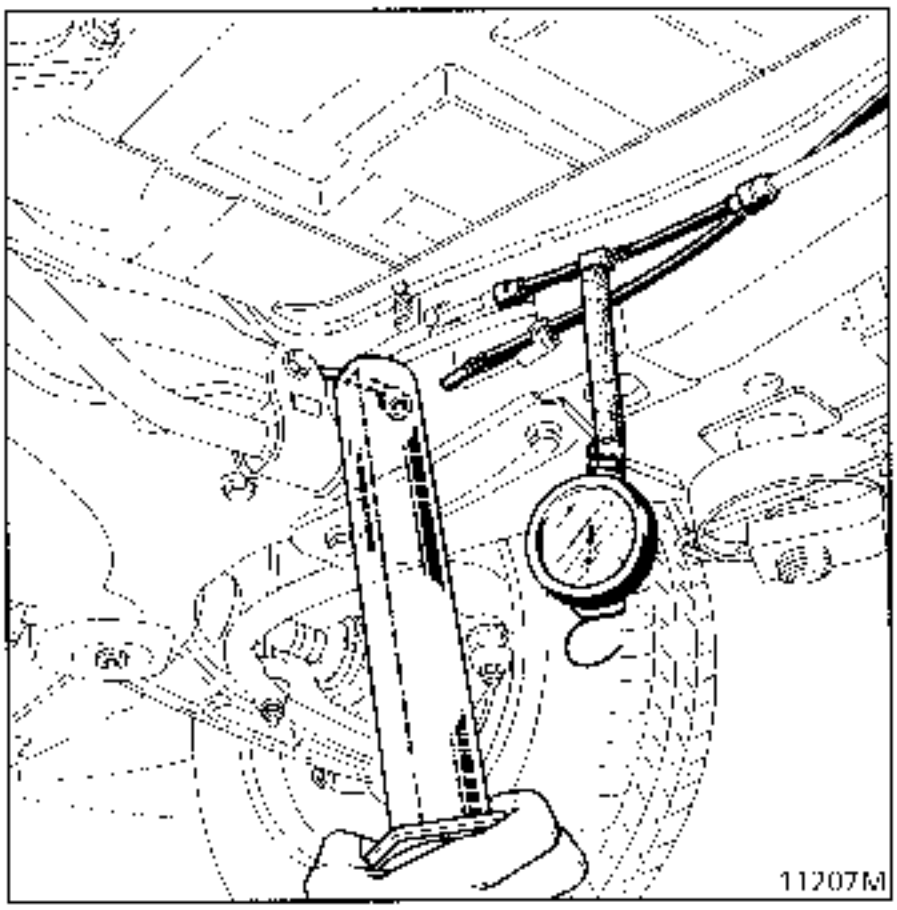
Pinzar un instante la canalización flexible de retorno de carburante situada cerca del salpicadero con el fin de controlar la presión de seguridad de la bomba de carburante; ésta debe estar comprendida entre **4,5** y **7,5 bares**.

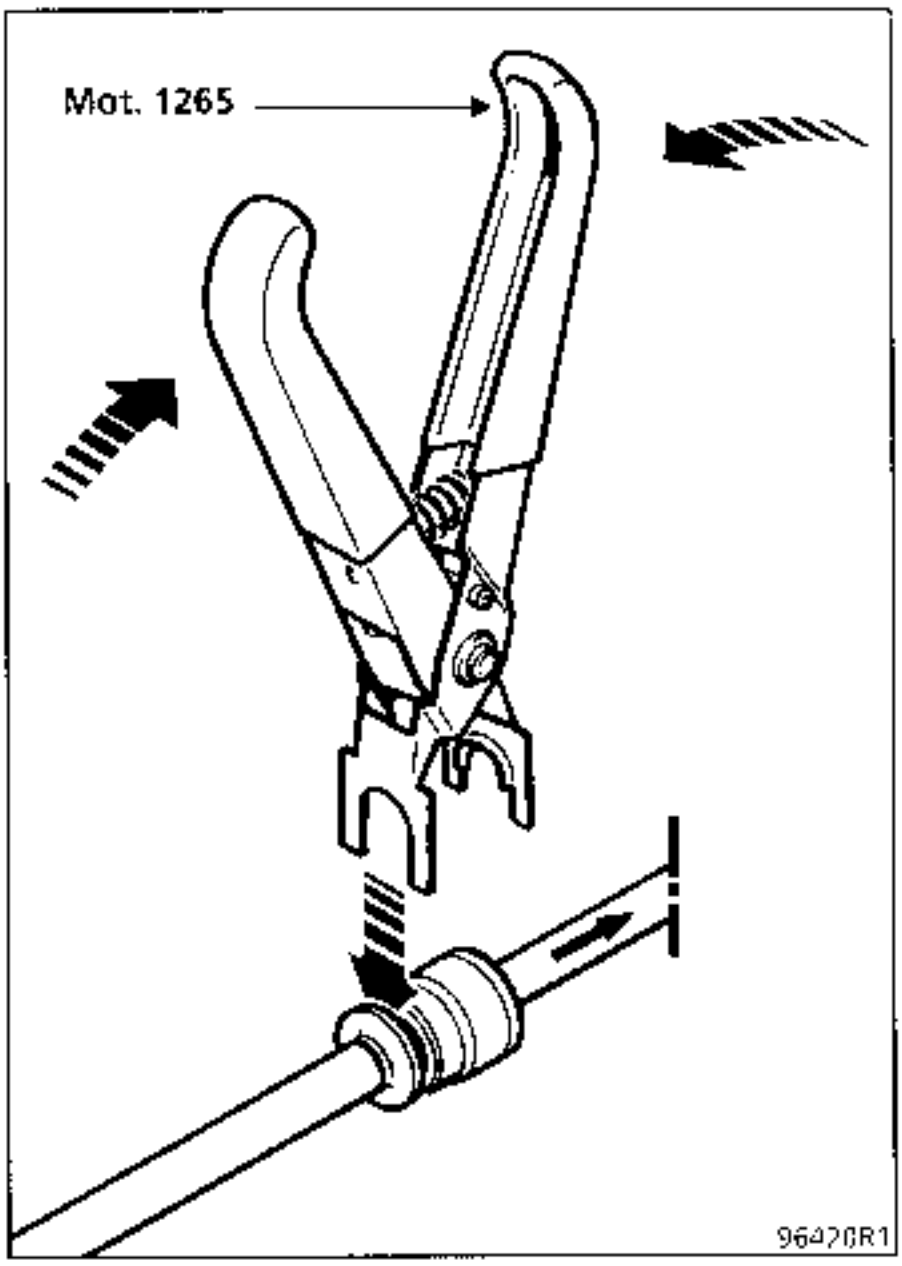
NOTA : en la reposición del amortiguador de pulsación, acordarse de sustituir su junta tórica.

CONTROL DEL CAUDAL DE LA BOMBA

Se aconseja controlar el caudal de la bomba de carburante por el racor del tubo del larguero derecho.

Para ello :
Desconectar la canalización de retorno de carburante (identificada por un racor rápido de color rojo).





Conectar sobre el racor rápido un extremo de la canalización semi-rigida de Ø 8 y prolongarlo hasta una probeta 0 - 2000 ml.

Controlar el caudal de la bomba, éste debe ser superior a **1,3 l** en 1 minuto.

NOTA :

En la reposición, asegurarse del correcto encajado del racor rápido (presencia de dos juntas tóricas de estanquidad).

Si el caudal es bajo, verificar la tensión de alimentación de la bomba (pérdida de caudal de aproximadamente un 10 % para una caida de tensión de 1 Voltio).

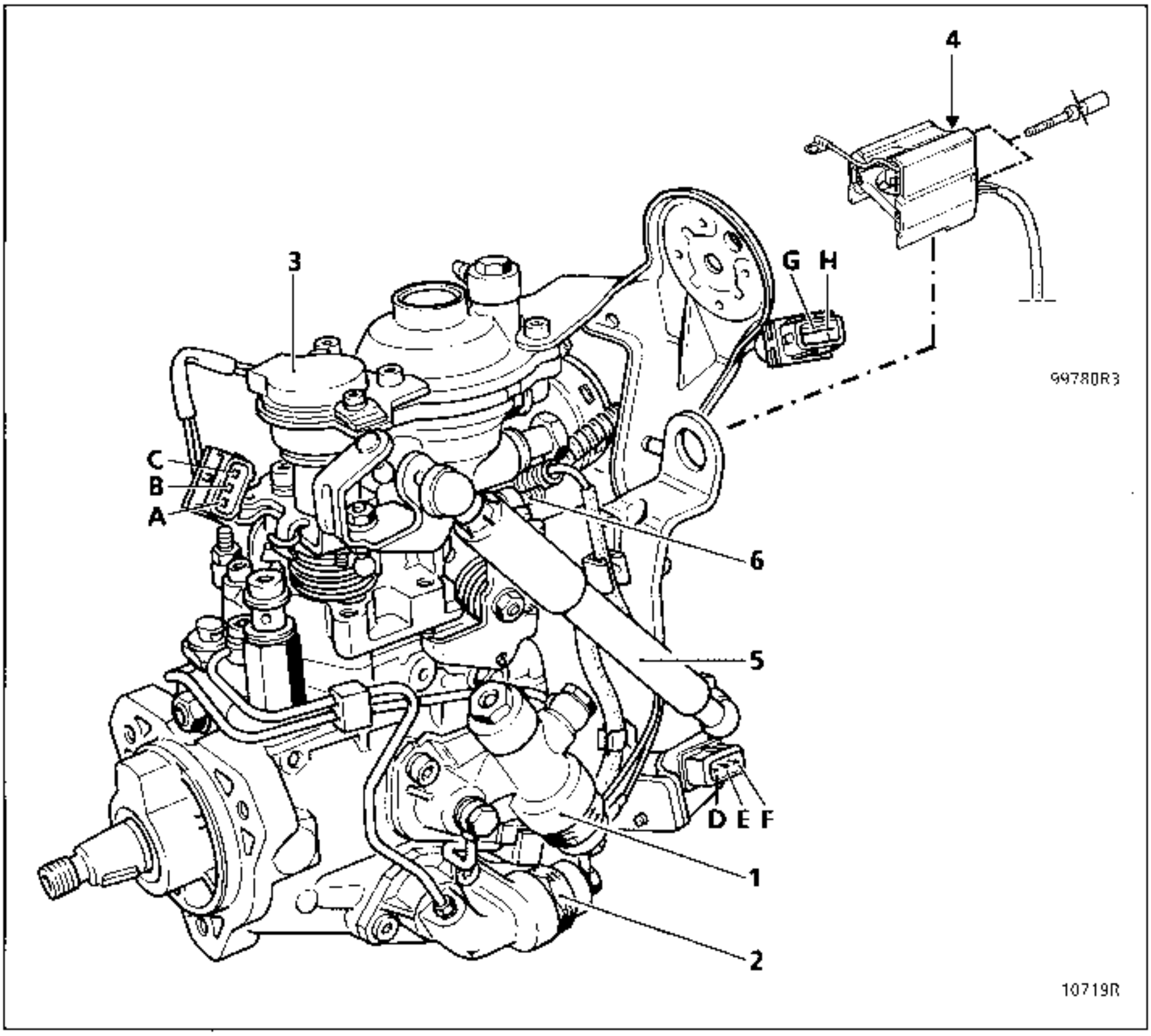
CARACTERISTICAS

Vehículo	Motor	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm^3)	Relación volumétrica
JE0 E05	G8T 716	87	92	2188	23

Designación	Marca/tipos	Indicaciones particulares
Bomba de inyección	R593/4 (sin A/A) R593/5 (A/A)	Bomba rotativa provista de : – Sobrecalador de avance electromagnético (KSB) – Ralenti acelerado por pulmón * – Dependencia de la carga pilotada electromagnéticamente (ALFB) – Cajetín de temporización pre-post calentamiento
Calado de la bomba (obtención del PMS por varilla ∅ 7 mm)		Alzada de pistón de bomba : 0,74 ± 0,04 mm (valor de calado grabado en la palanca de carga)
Porta-inyectores	BOSCH KCA 17 S42	Par de apriete : 7 − 1 daN.m.
Inyectores	BOSCH DN OSD 313	Control : 150 $^{+10}_{-5}$ bares diferencia máxima : 8 bares
Filtro de combustible	PURFLUX	Con bomba de cebado incorporada. El filtro está equipado de un recalentador de gasóleo eléctrico
Tubos de impulsión		∅ exterior : 6 mm. ∅ interior : 2,5 mm. Longitud : 400 mm.
Cajetín de precalentamiento	NAGARES	Con función de pre-postcalentamiento y mando de las electroválvulas de KSB y de ALFB.
Bujías	LUCAS BERU-BOSCH	Intensidad : 15 A aprox. después de 5 segundos de calentamiento. Par de apriete : 2,5 daN.m.

REGIMEN (r.p.m.)			OPACIDAD DE LOS HUMOS	
Ralenti	Máximo en vacío	Máximo en carga	Valor homologación	Máximo legal
725 ± 50	5 000 ± 100	4 500 ± 100	1,52 m-1 (46%)	2,5 m-1

PRESENTACION



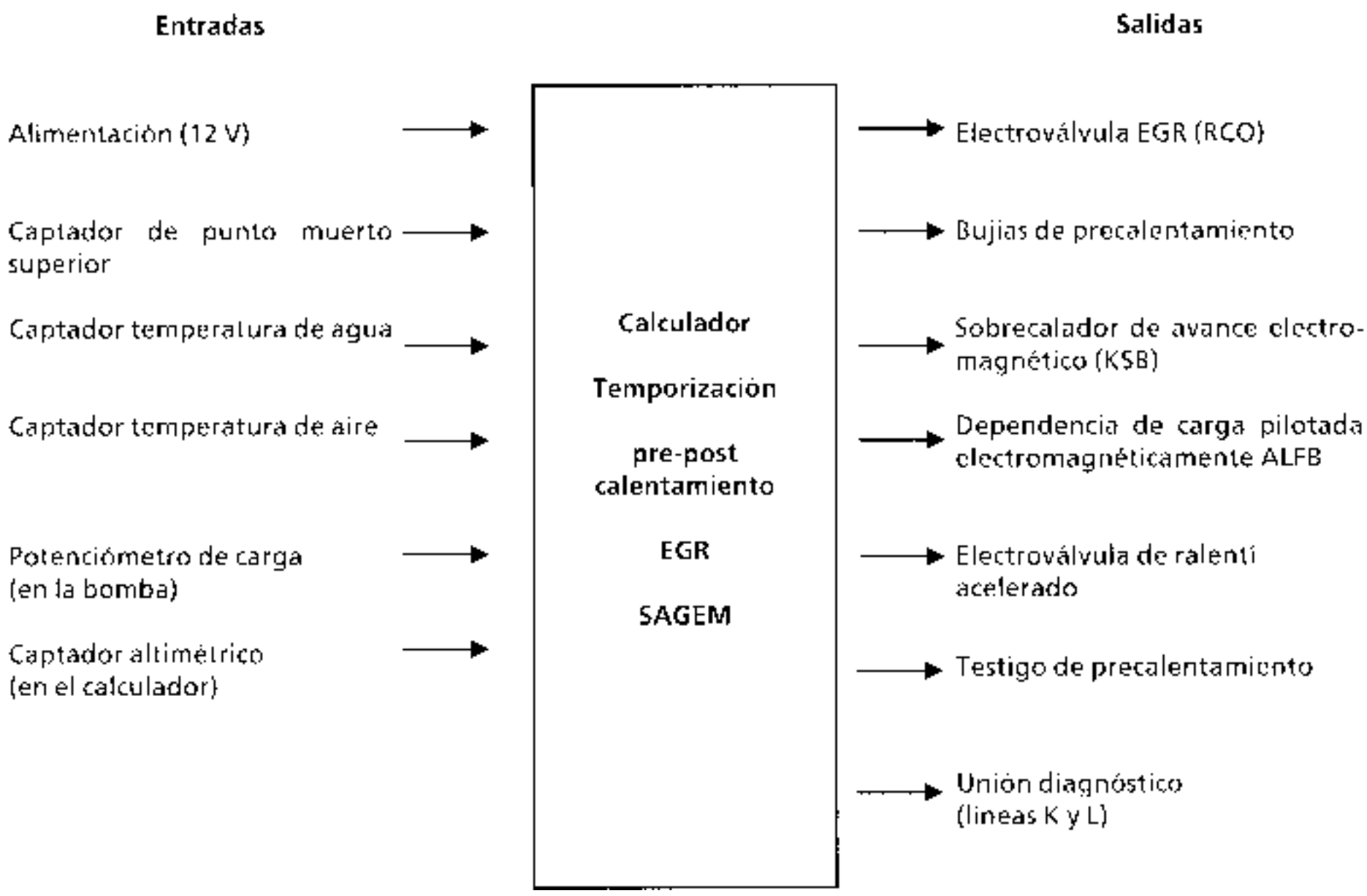
1 Electroválvula de pilotaje del sobrecalador de avance (KSB)
2 Electroválvula de pilotaje de la dependencia de carga (ALFB)
3 Potenciómetro de carga
4 Módulo electrónico de la electroválvula codificada
5 Amortiguador de deceleración
6 Tornillo de reglaje del régimen máximo (esta manipulación sólo puede efectuarse en un Centro de Inyección Renault)

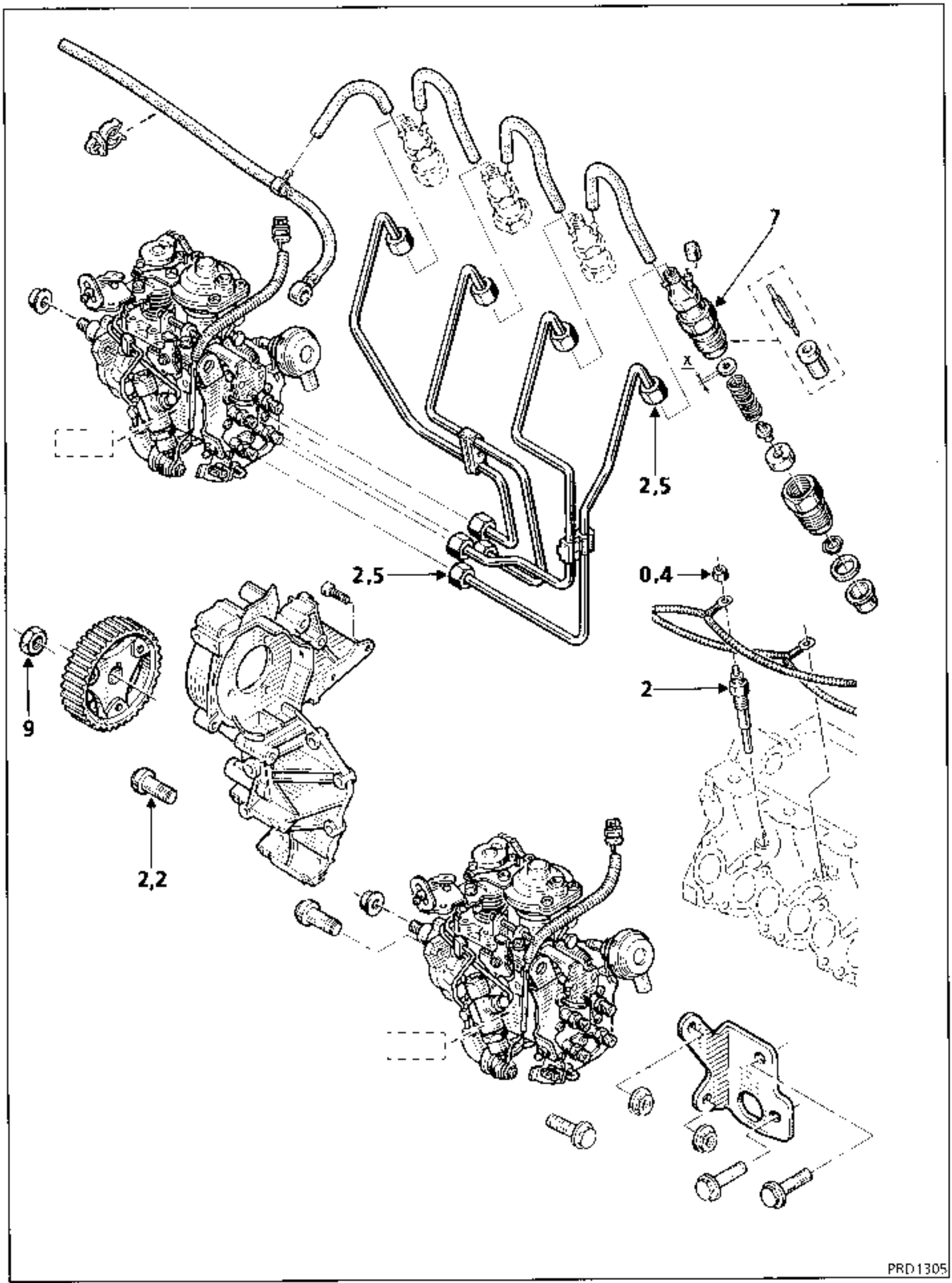
A Masa potenciómetro de carga
B Señal palanca de carga
C Alimentación potenciómetro palanca de carga (5 Voltios)
D Línea codificada
E Alimentación (12 Voltios) después de contacto
F Masa
G Electroválvula de la dependencia de carga (ALFB)
H Electroválvula del sobrecalador de avance (KSB)

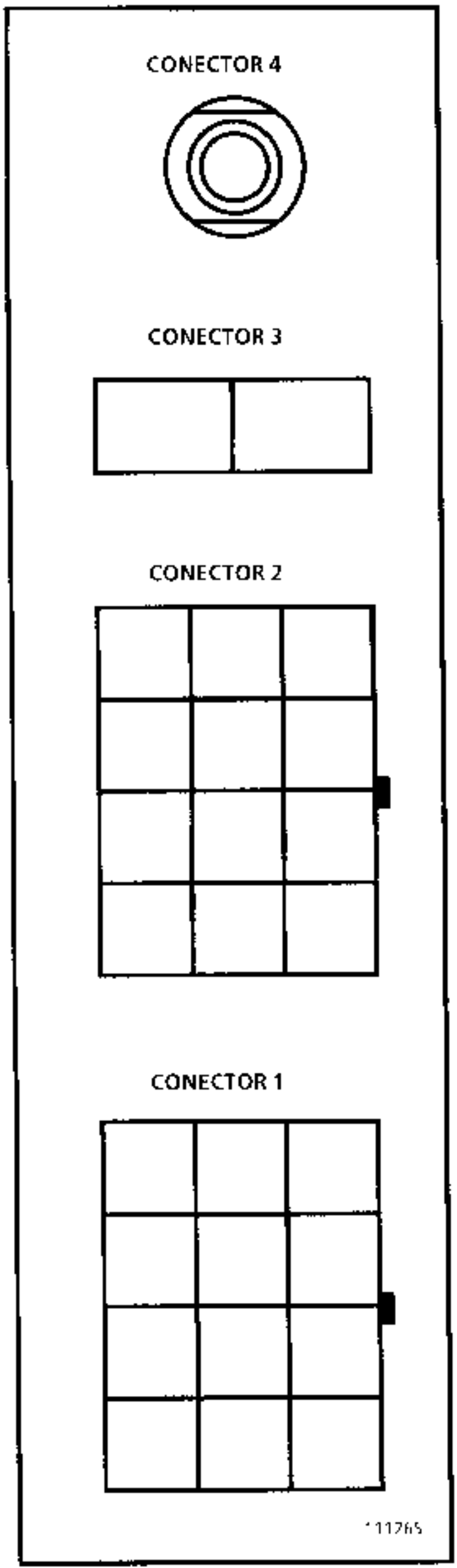
Con el fin de satisfacer las normas de homologación del vehiculo EURO 96, el ESPACE Turbo Diesel está equipado de un dispositivo T.P.P. - EGR (Temporización Pre-Post calentamiento y mando de la EGR por el calculador).

La bomba diesel de inyección sigue siendo completamente mecánica.

El calculador pilota entre otros :
- la EGR,
- los actuadores en la bomba KSB (sobrecalador en frio) y ALFB (supresión del retraso del avance en baja carga y al ralenti),
- el mando de las bujias de precalentamiento,
- el mando del ralenti acelerado.




2,5
2,5
0,4
2
9
2,2
X
PRD1305



CONECTOR 1

A1 Información potenciómetro de carga
A2 Información temperatura de aire
A3 Entrada señal captador régimen
A4 Entrada señal captador régimen
B1 No utilizada
B2 Información captador temperatura agua
B3 Masa captadores aire/agua
B4 Masa potenciómetro de carga
C1 No utilizada
C2 No utilizada
C3 Alimentación del potenciómetro de carga **(5 Voltios)**
C4 No utilizada

CONECTOR 2

A1 Linea de diagnóstico K
A2 + motor de arranque
A3 Masa electrónica
A4 + despues de contacto
B1 Información aire acondicionado **(+ 12 Voltios)**
B2 Mando electroválvula KSB **(+ 12 Voltios)**
B3 No utilizada
B4 No utilizada
C1 Testigo de precalentamiento (mando por masa)
C2 Línea de diagnóstico L
C3 Mando electroválvula EGR (por masa)
C4 Mando electroválvula de dependencia de la carga pilotada electromagnéticamente ALFB **(+ 12 Voltios)**

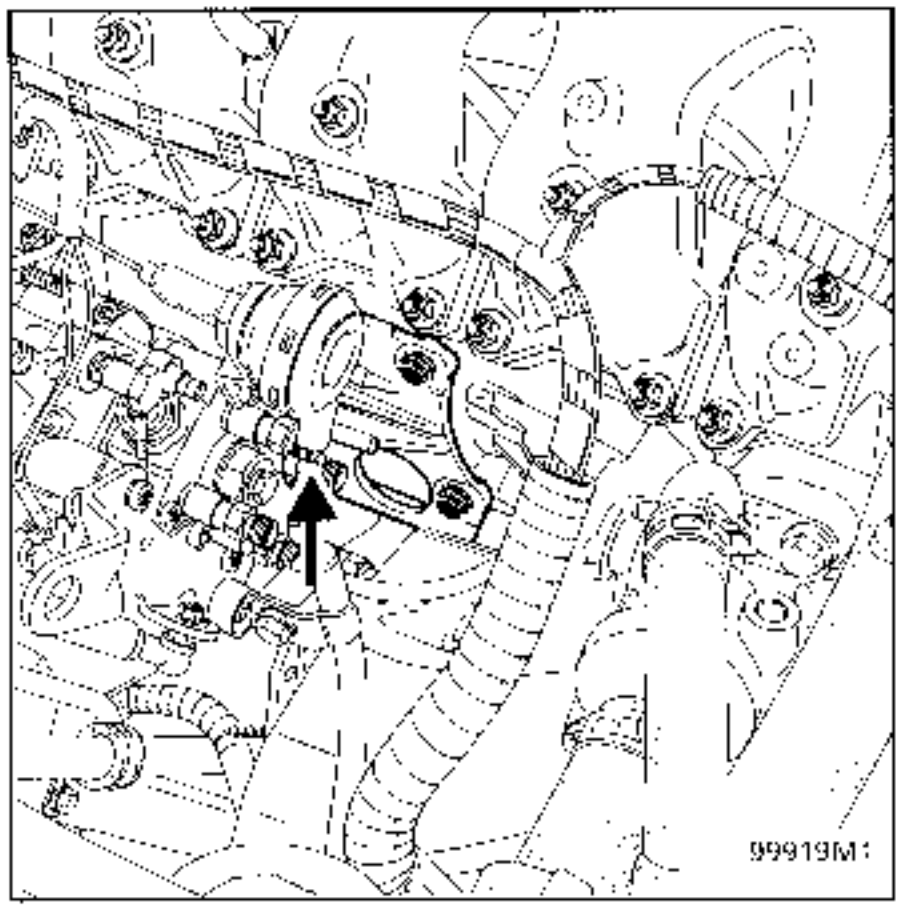
CONECTOR 3

1 Alimentación de las bujías 1 - 3
2 Alimentación de las bujías 2 - 4

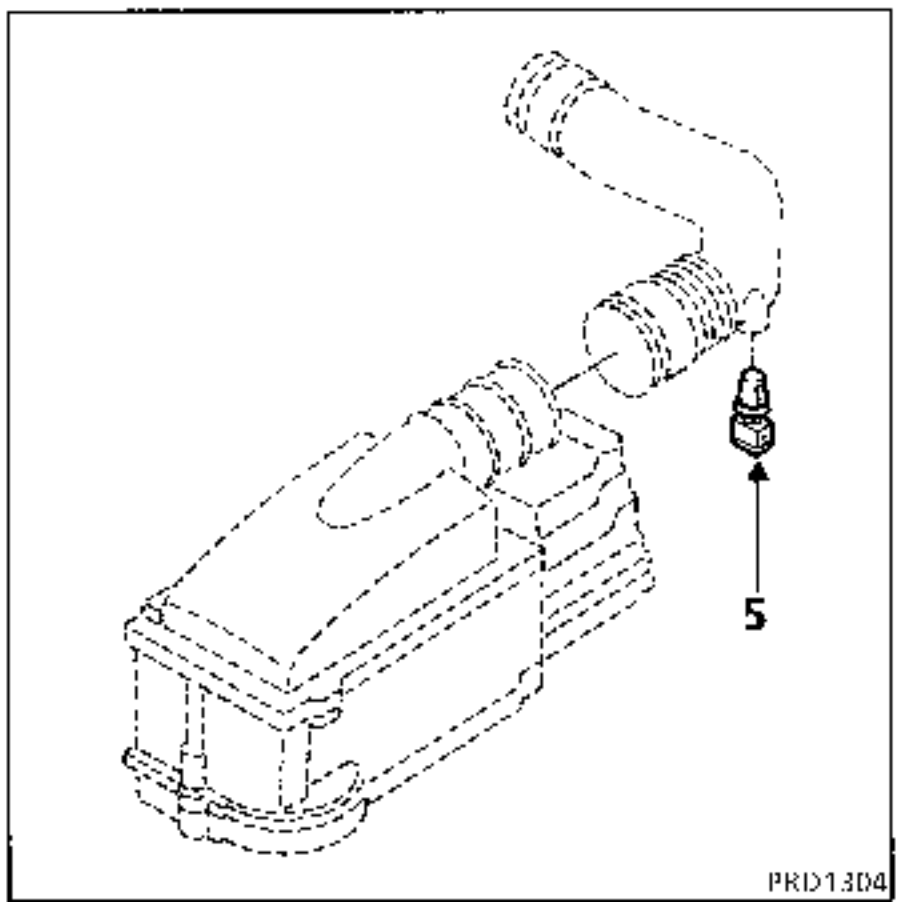
CONECTOR 4

· Batería : alimentación + antes de contacto

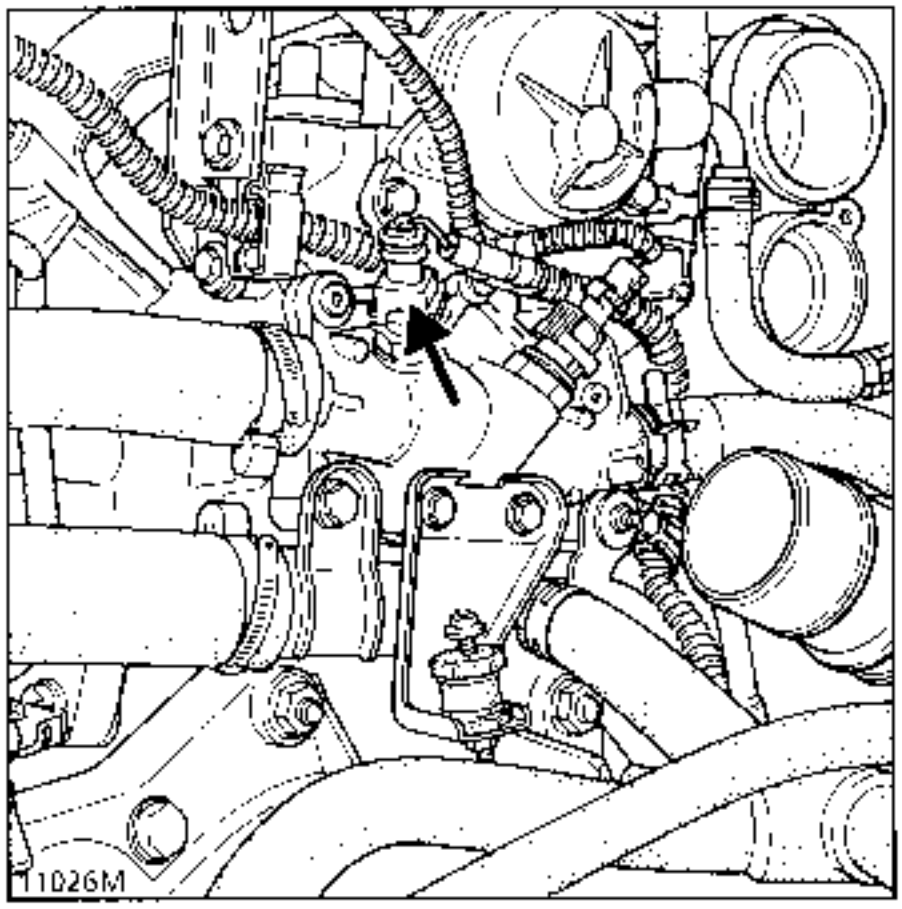
Electroválvula de ralenti acelerado (versión aire acondicionado)



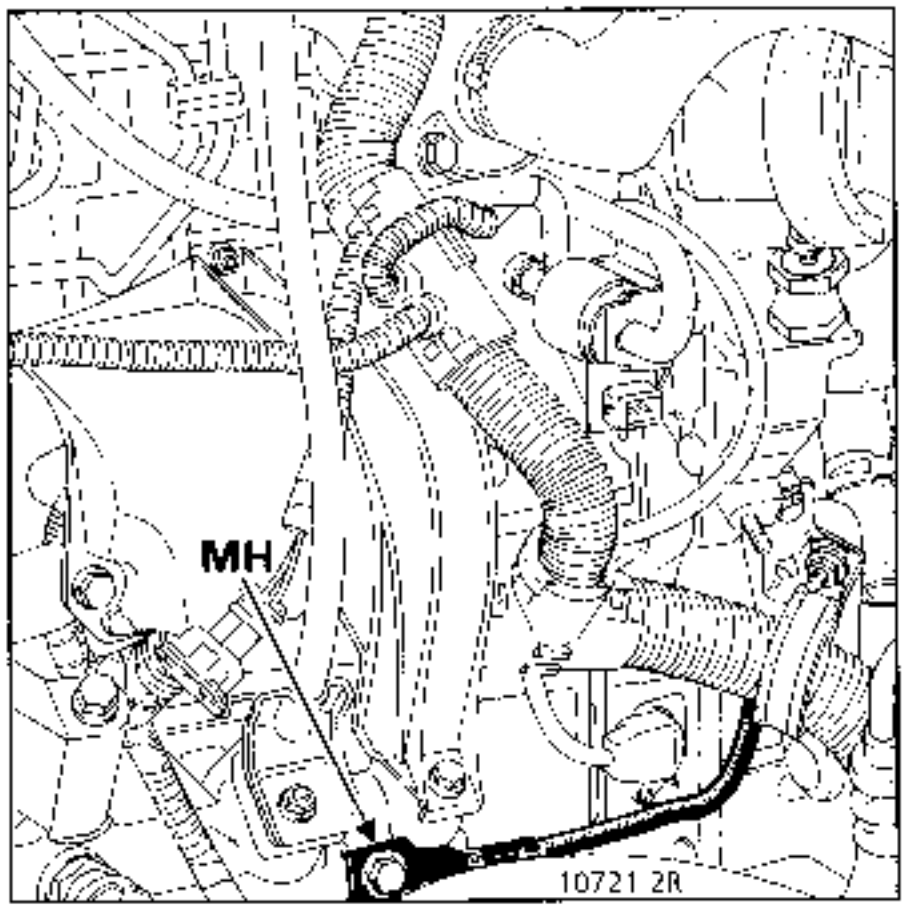
Captador de aire (5)



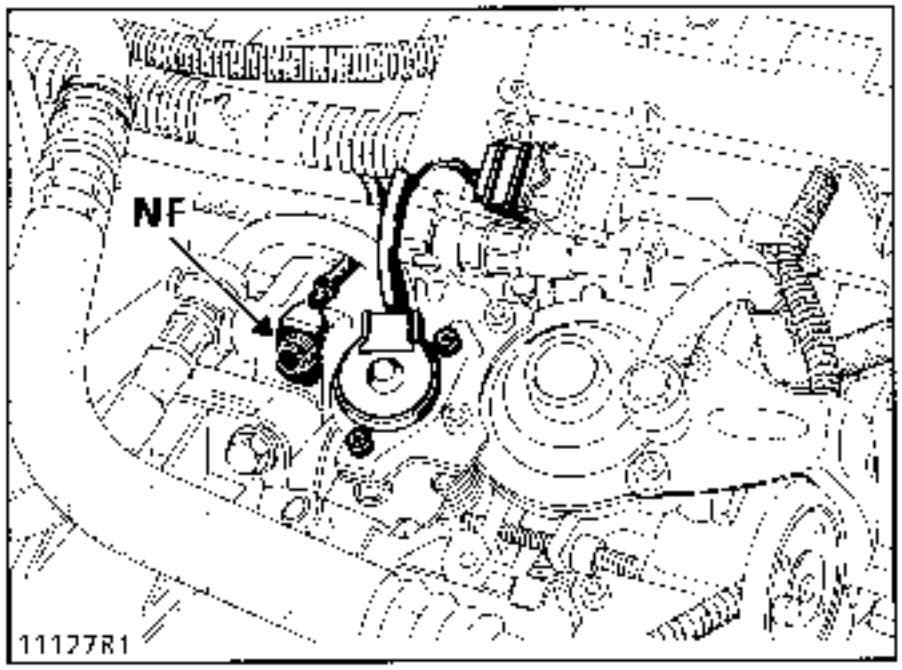
Captador de temperatura de agua (conector blanco)



El cajetín del calculador va fijado sobre la pestaña de la aleta derecha, junta al orificio de llenado del depósito de lavaparabrisas.



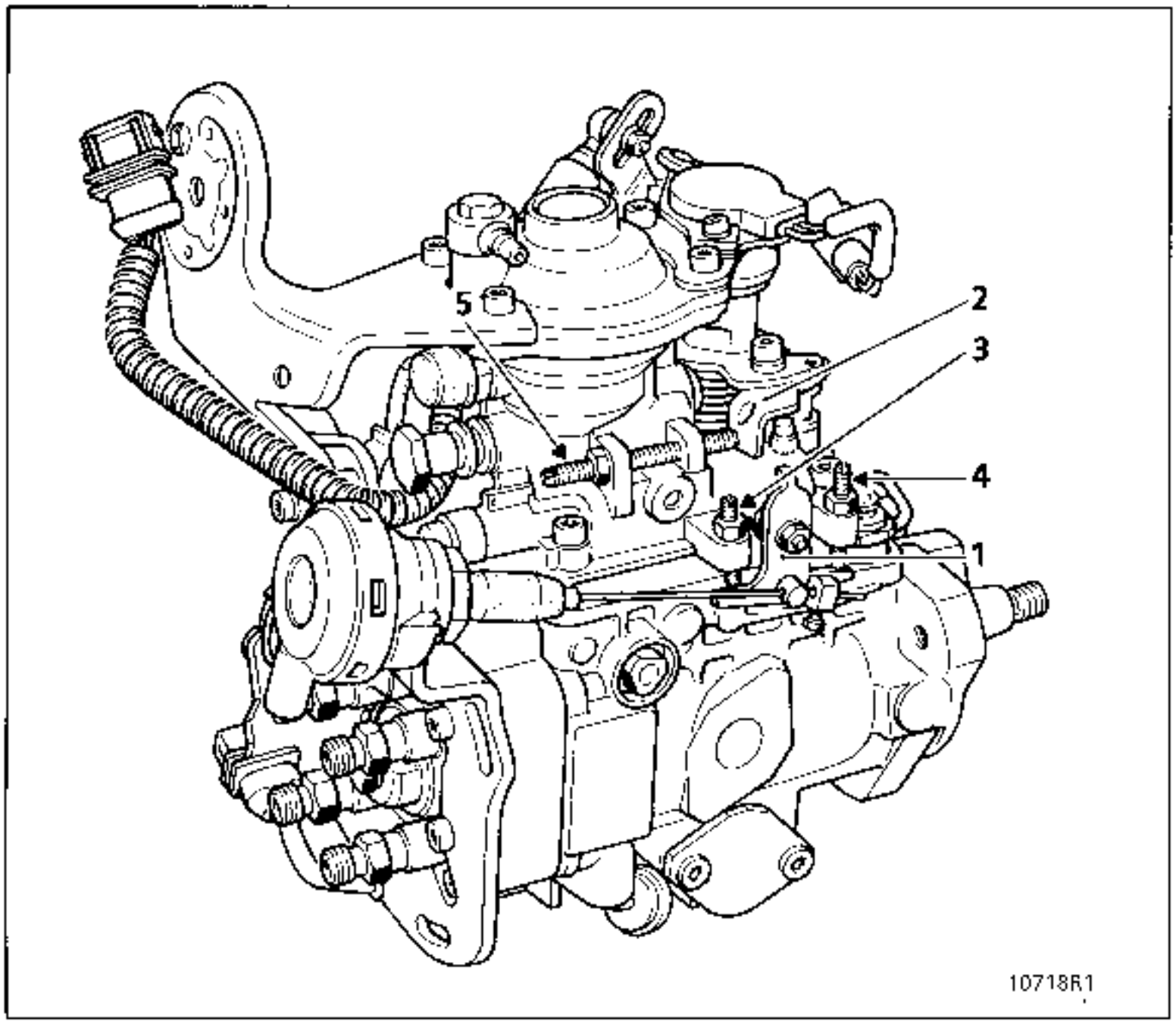
MH Masa motor



NF Masa electrónica

La electroválvula de pilotaje del sistema EGR (RCO) va fijada sobre la carroceria, encima del depósito del liquido de freno.

Todos los reglajes mencionados a continuación se efectuarán con el motor caliente, tras al menos dos accionamientos del grupo motoventilador y en el orden siguiente.



1. REGLAJE DEL RALENTI Y DEL CAUDAL RESIDUAL (ANTI-CALADO)

a) Verificar que la palanca (1) esté bien apoyada contra el tornillo (3).

b) Aflojar **2 vueltas** el tornillo del caudal residual (5).

c) Reglar el régimen de ralentí a **725 ± 25 r.p.m.** mediante el tornillo (3).

d) Colocar una cala de 1 mm entre el tornillo del caudal residual (5) y la palanca de carga (2).

e) Actuar sobre el tornillo de caudal residual (5) para obtener un régimen que exceda entre **10** a **20 r.p.m.** al régimen de ralentí normal.

f) Retirar la cala de 1 mm y después acelerar francamente **2 veces**.

g) Verificar la conformidad del régimen de ralentí, si es necesario repetir el reglaje del ralentí y verificar de nuevo el caudal residual.

h) Efectuar una adquisición de pie levantado - pie a fondo por el mando G31*.

IMPORTANTE : toda manipulación en el tornillo del caudal residual debe ser seguida por una nueva adquisición del pie levantado - pie a fondo (G31*).

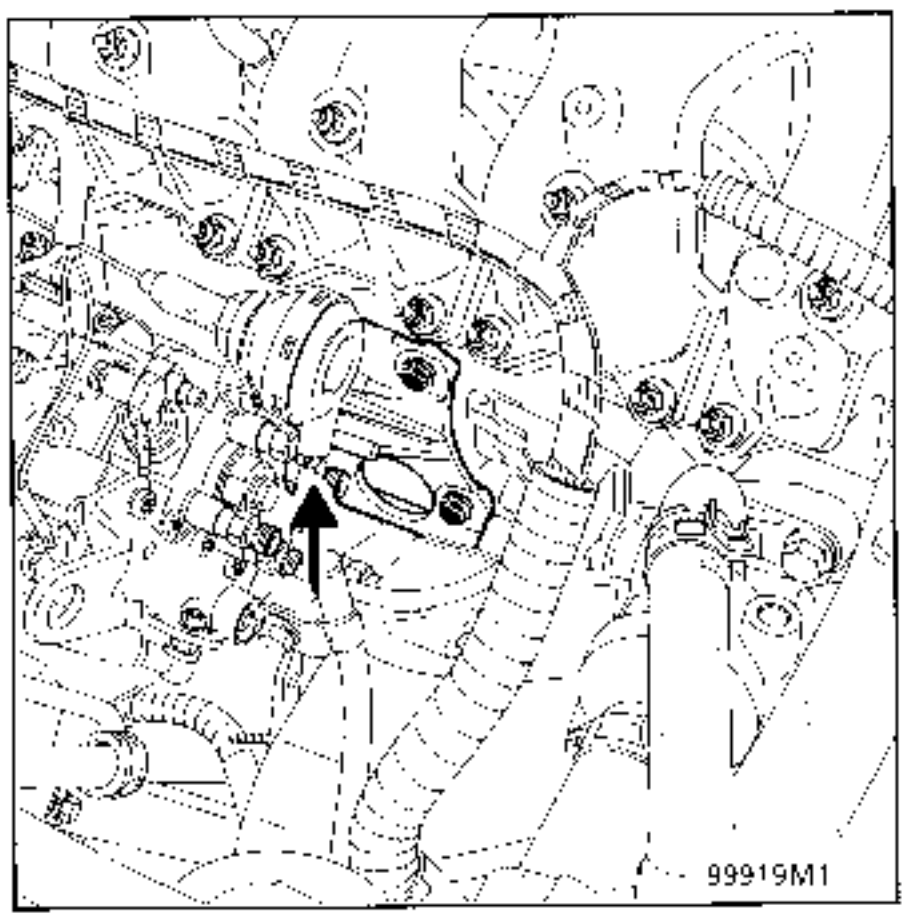
2. REGLAJE DEL RALENTI ACELERADO

Colocar la palanca de ralenti separada (1) apoyada en el tornillo de ralenti acelerado (4) y despues ajustar el régimen a **850 ± 25 r.p.m.** mediante este tornillo (4).

Para los vehiculos equipados de la opción aire acondicionado, la palanca de ralentí separada está invertida. De esta manera, el mando de ralenti acelerado es accionado normalmente.

El ralenti se obtiene estando el cable tensado, con la depresión en el pulmón. Esto tiene por objetivo facilitar el arranque del motor en frío.

Para realizar el reglaje del ralenti acelerado (versión aire acondicionado) **es suficiente con abrir el circuito neumático**, por ejemplo desconectando la cápsula.



3. REGLAJE DE LA POSICION DEL APRIETA-CABLE DEL RALENTI ACELERADO

Verificar que la palanca de ralenti separada (1) esté apoyada sobre el tornillo de ralenti (3).

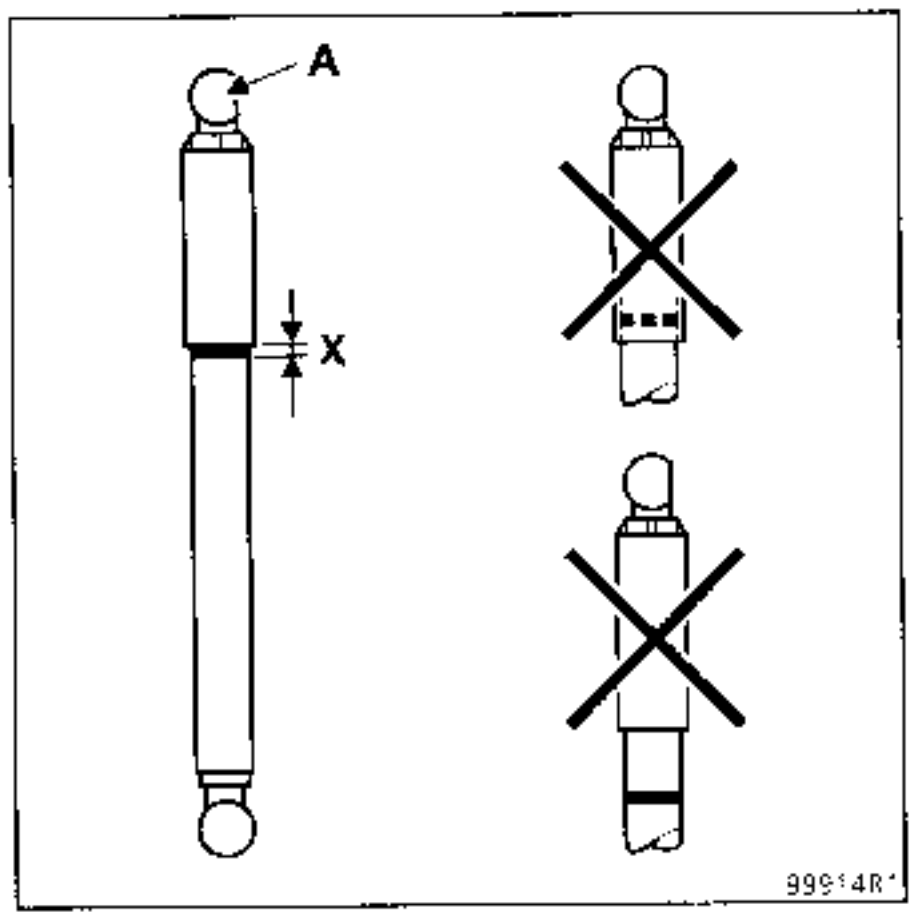
Con el cable tensado, poner el aprieta-cable a:
- **5 ± 1 mm** versión sin aire acondicionado,
- **2 ± 1 mm** versión aire acondicionado.

4. REGLAJE ENTRE EJES DE LAS ROTULAS DEL AMORTIGUADOR DE ACELERACION

Una vez efectuados los reglajes anteriores, será necesario reglar la longitud del amortiguador. La palanca (1) estará apoyada sobre el tornillo de ralenti (3).

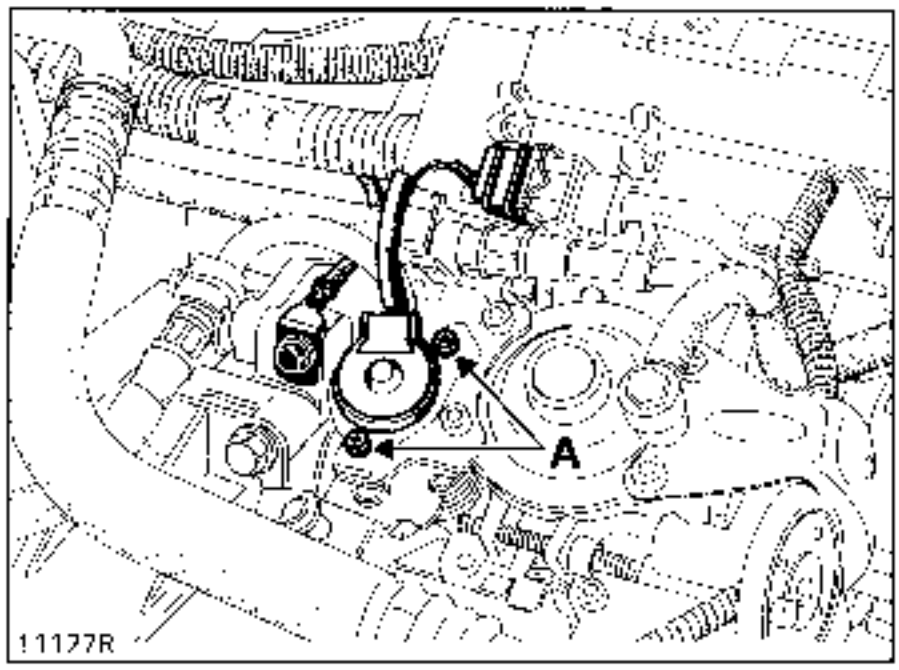
La marca de pintura se debe colocar como se indica en el dibujo siguiente.

Si es necesario un reglaje, actuar sobre la rótula superior (A).



X = 2 mm

SUSTITUCION



EXTRACCION

Con el contacto cortado :
- quitar los 2 tornillos (A),
- desconectar el conector.

REPOSICION

Colocar el nuevo potenciómetro.

Respetar **imperativamente** su posición angular con respecto a la bomba (ver dibujo anterior).

NOTA : se prohibe formalmente manipular el taco de arrastre solidario de la palanca de carga, en caso contrario, el reglaje del potenciómetro sólo podrá realizarse en un Centro de Inyección Renault.

REGLAJE

El reglaje del potenciómetro de carga se efectúa bajo tensión.

A fin de tomar una tensión en los bornes del potenciómetro (con el conector conectado y con el contacto puesto), será necesario confeccionar un cableado intermediario que se conectará en serie entre el conector del potenciómetro y el conector del cableado del motor.

Con un voltimetro, tomar la tensión en los bornes 1 y 2 del potenciómetro.

En posición pie a fondo, la tensión deberá ser de **4,5 Voltios ± 0,1**.

El reglaje se efectúa por la rotación del potenciómetro.

Efectuar a continuación una nueva adquisición de pie levantado - pie a fondo. Para ello, teclear G31* en la maleta XR25 y hacer una memorización del pie a fondo y después del pie levantado.

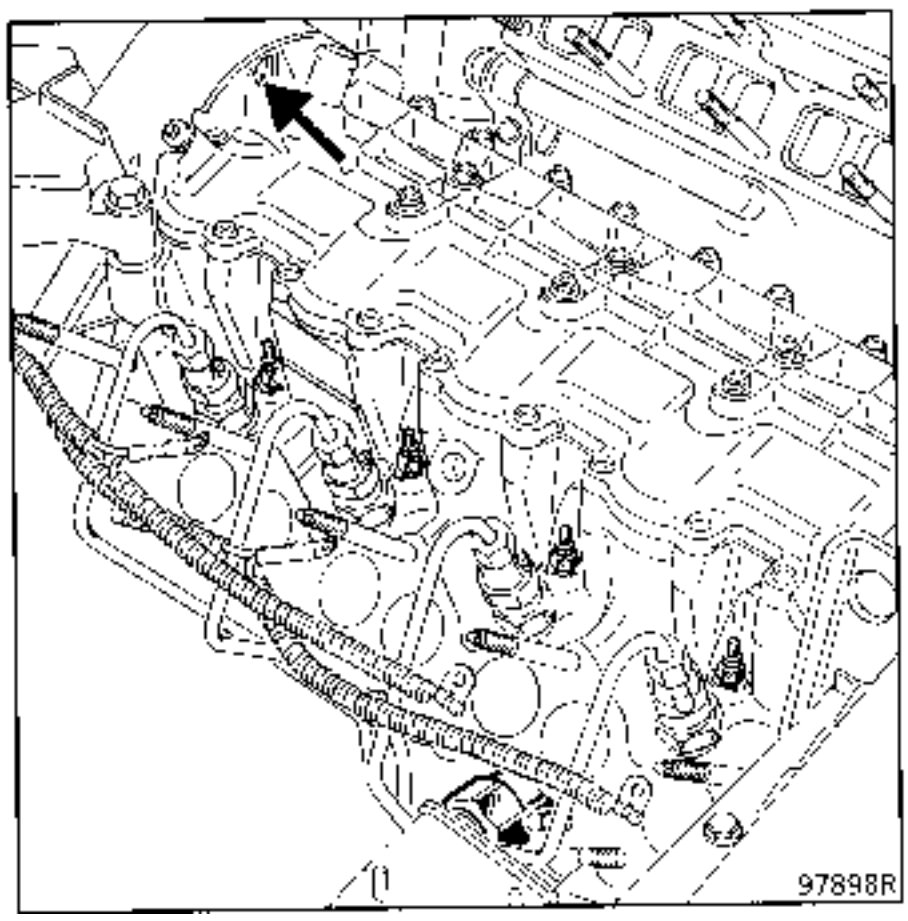
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1317	Util de sujeción de la polea de la bomba
Mot. 1318	Espiga de punto muerto superior ∅ 7 mm
T.Ar. 1094	Extractor
Utiles para la extracción-reposición de la correa de accesorios (versión AA) Ver capítulo 11	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de polea	9
Tornillos fijación de la bomba	2,2
Fijación soporte trasero	2,2

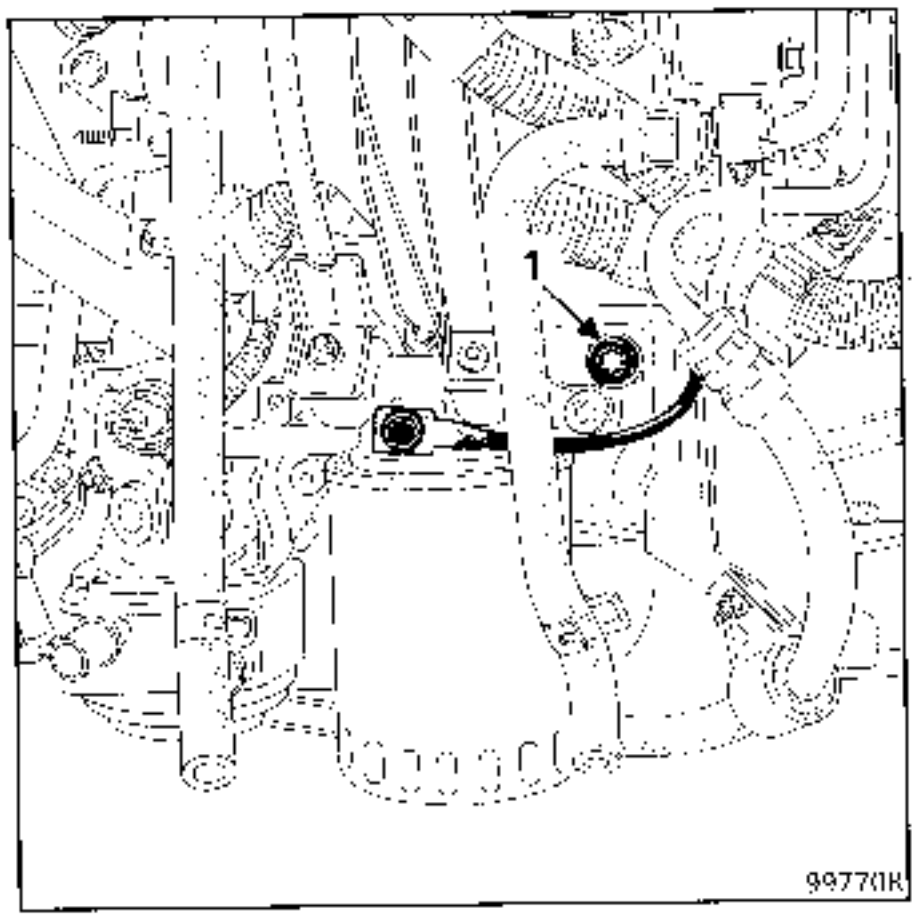
EXTRACCION

Con el vehículo en un elevador, con la bateria des conectada :

- poner el motor en punto muerto superior del cilindro nº 1 mediante la ventana de la tapa de balancines y la marca de la polea del arbol de levas (ver flecha),



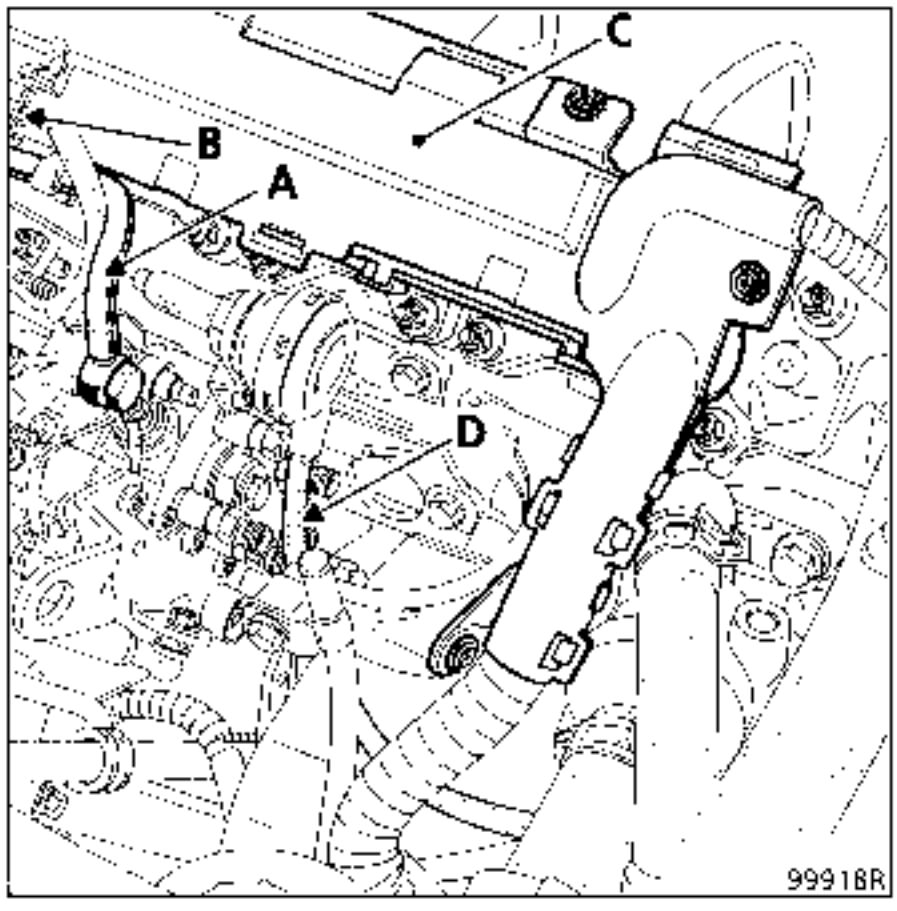
- levantar el vehiculo y extraer la protección bajo el motor, la protección del paso de rueda derecha.



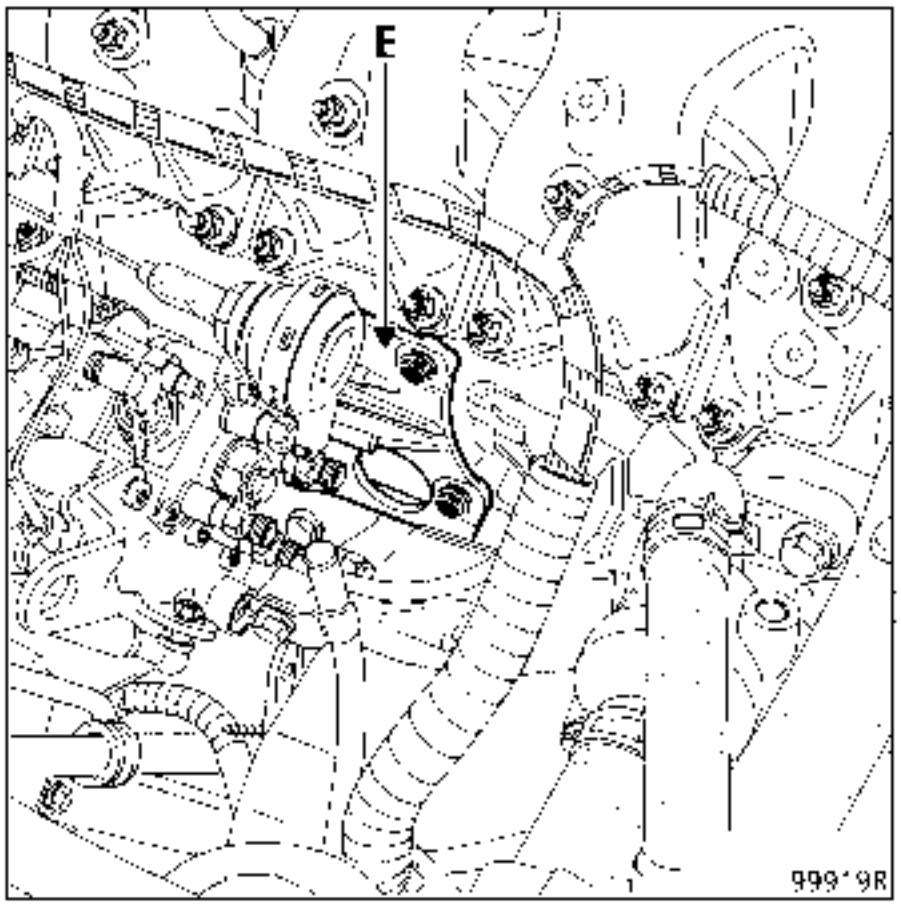
- tras haber quitado el tornillo (1), bloquear el motor (girando en el sentido de la rotación del motor) mediante la espiga **Mot. 1318** de **∅ 7 mm**.

Por la parte superior del vehículo, extraer :

- el tornillo de sujeción del bocal de la dirección asistida y sacar dicho bocal,
- el cable del acelerador, lado bomba de inyección,
- el tubo de alimentación y de retorno (**A**) de gasóleo,
- la alimentación de la electrovalvula de stop (conector),
- el conector (**B**),
- la pantalla de plástico (**C**),
- el cable de ralenti acelerado o, si el vehículo está equipado de aire acondicionado, el tubo (**D**) de mando del pulmón neumático,

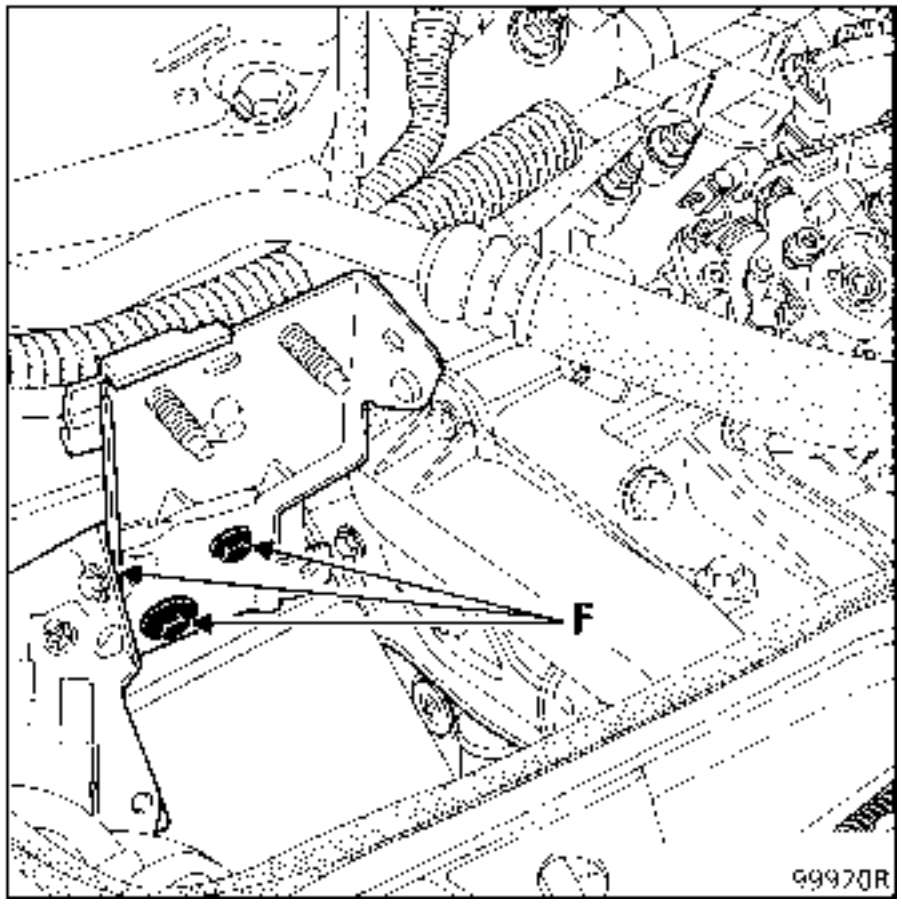


- los tubos de alta presión con el útil **Mot. 1383**,
- los dos tornillos de fijación del soporte trasero (**E**) del bloque motor.



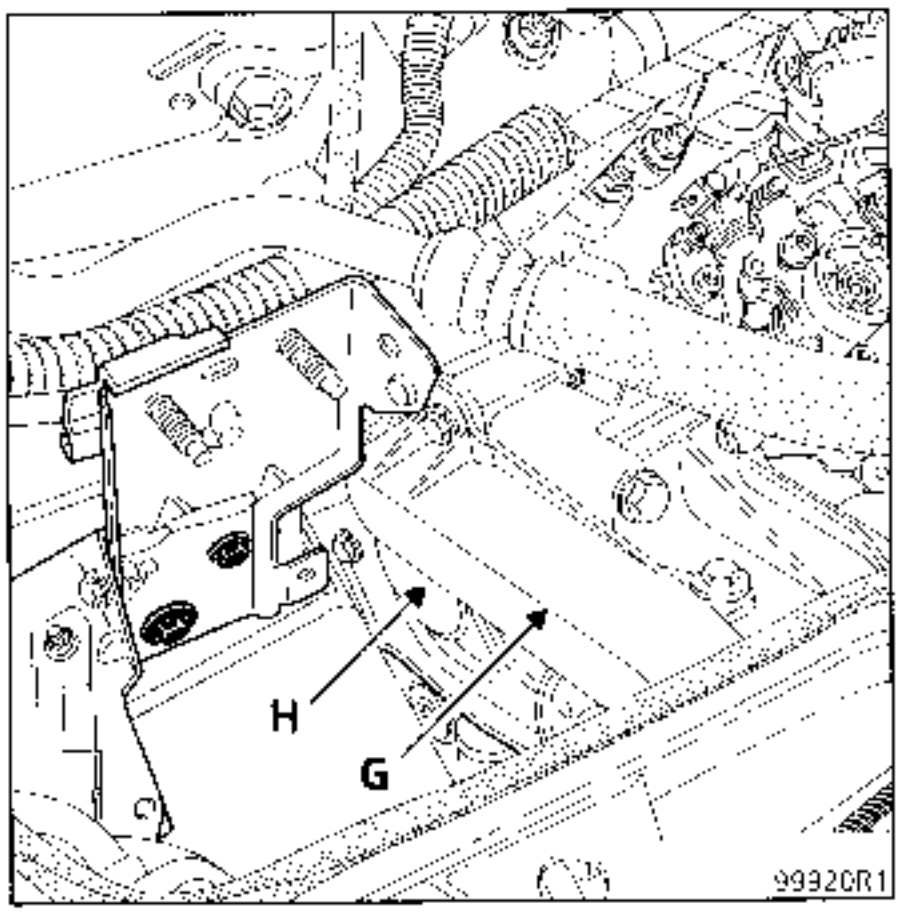
Extraer :

- la patilla soporte de los tubos de freón en la suspensión pendular derecha,
- el conjunto filtro-cabeza de filtro de gasóleo (2 tuercas),
- el soporte de filtro (3 tornillos) (**F**),



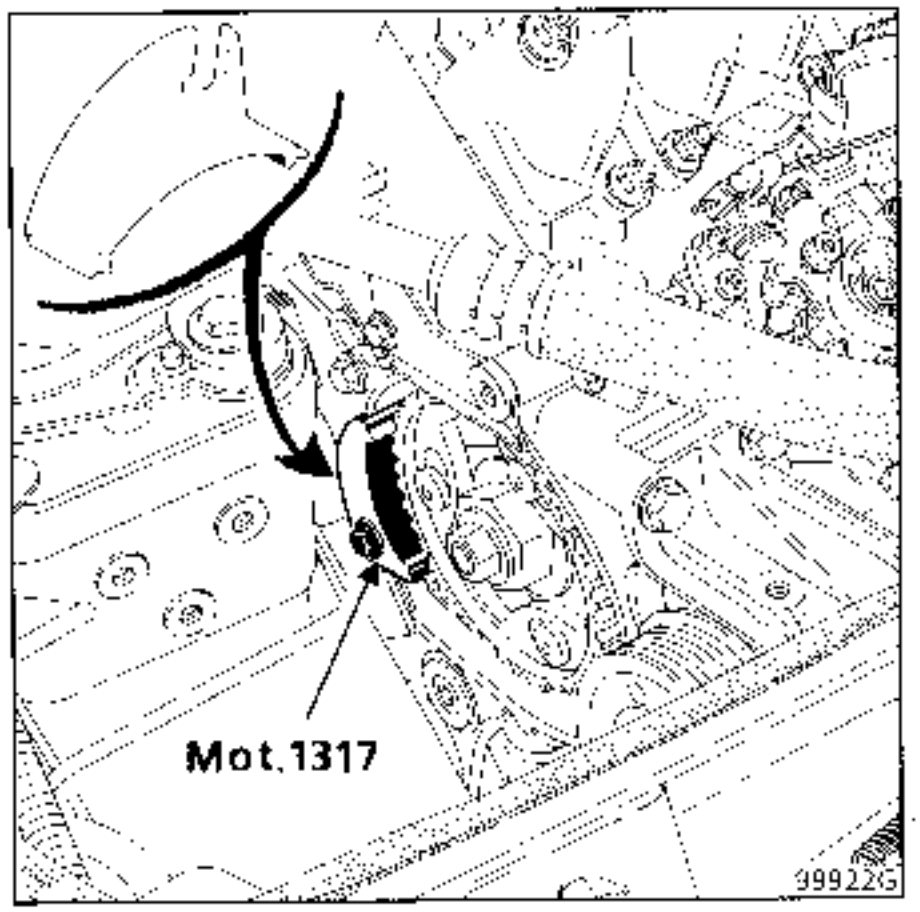
- el protector de plástico (**G**) para una version con aire acondicionado,

- el cárter de la polea de la bomba (**H**).



Para las versiones con aire acondicionado, se aconseja retirar la correa de accesorios para facilitar la extracción de los tornillos de fijación de la bomba, para ello, consultar el capítulo **11**.

Colocar el útil **Mot. 1317** para sujetar la polea de la bomba de inyección.

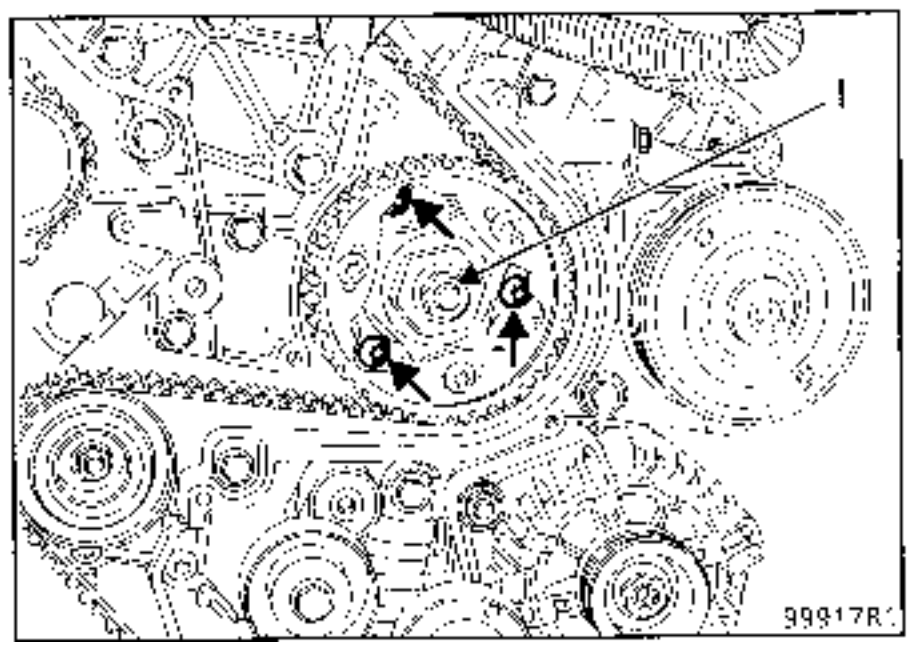


Modificar el util **Mot. 1317** como se muestra en (b) en el dibujo anterior, si es necesario.

Quitar :

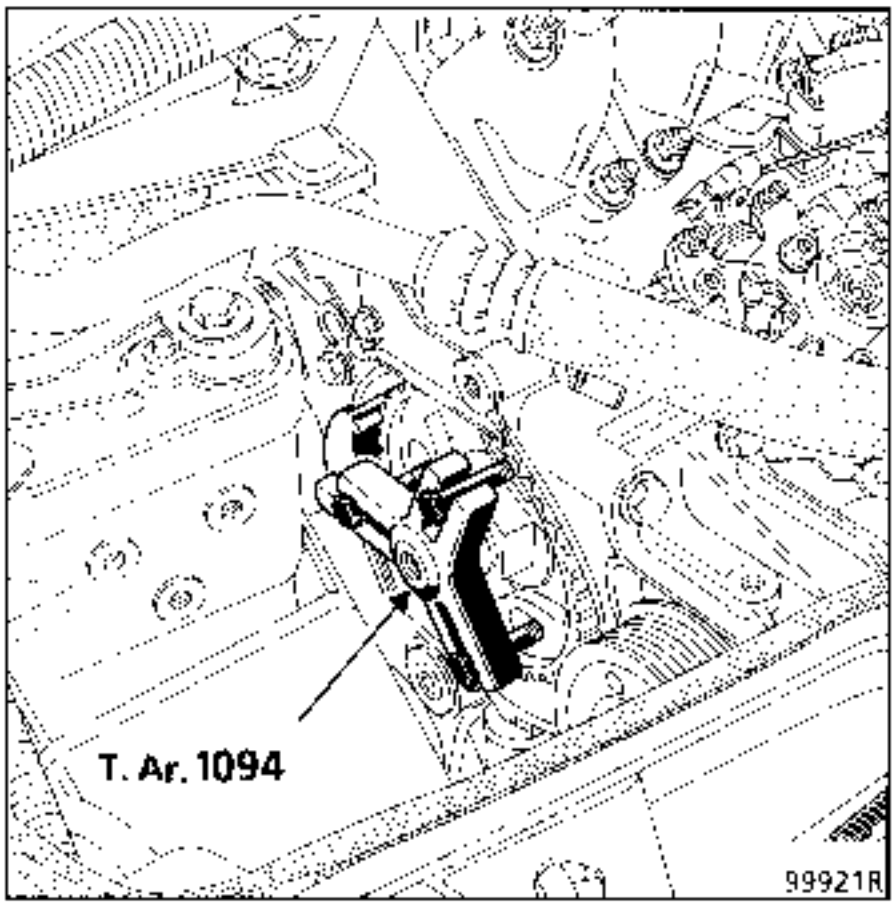
– la tuerca de fijación del buje en la bomba (**I**),

– los tres tornillos de fijación de la bomba (estrella de 40) (flechas),



- los tres tornillos de fijación de la polea sobre el buje (estrella de 40).

Posicionar el cuerpo del extractor **T.Ar. 1094** con tres tornillos **M 8 x 125** de **55 mm** de longitud para desbloquear el eje cónico de la bomba del buje.



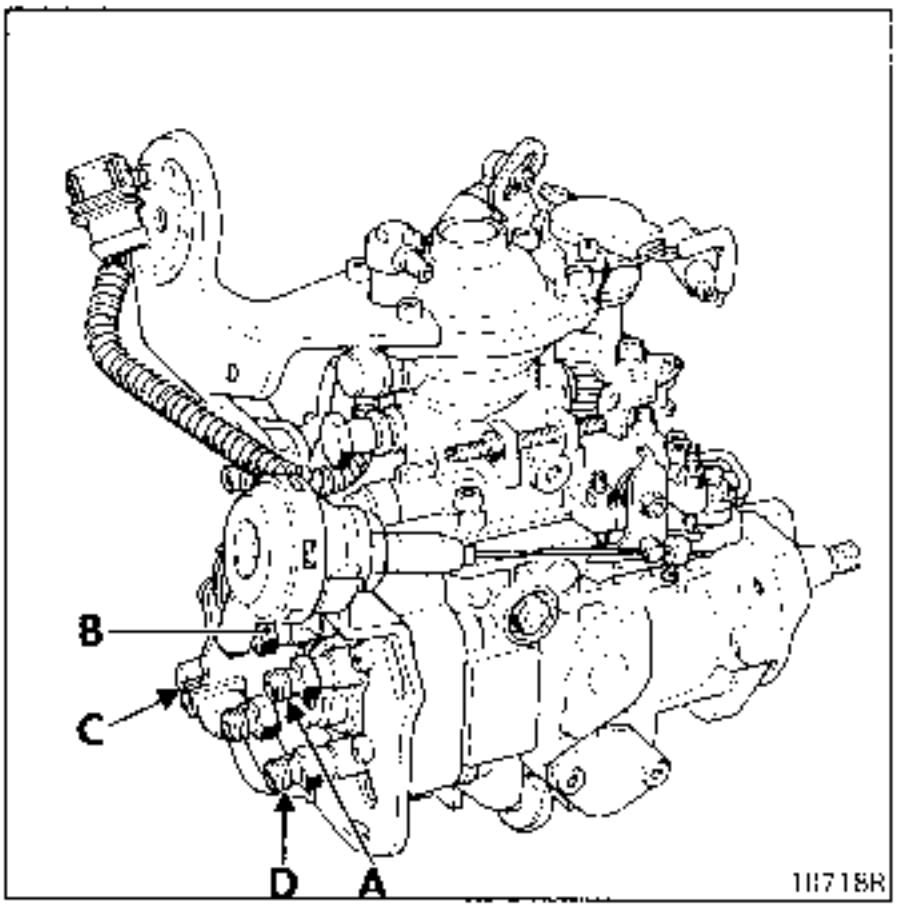
Sacar la bomba (prestar atención a la chaveta).

Desbloquear los dos tornillos de fijación del soporte trasero en la bomba.

REPOSICION

En la reposición, será necesario controlar la posición del buje con respecto al piñón.

El posicionamiento de la chaveta debe hacerse en el eje de la salida de alta presión señalado con (**C**) (ver dibujo siguiente).



Será necesario pegar la chaveta con grasa y vigilar que no se caiga durante el montaje.

Respetar el par de apriete de la tuerca sobre el eje de la bomba (**9 ± 0,5 daN.m**).

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

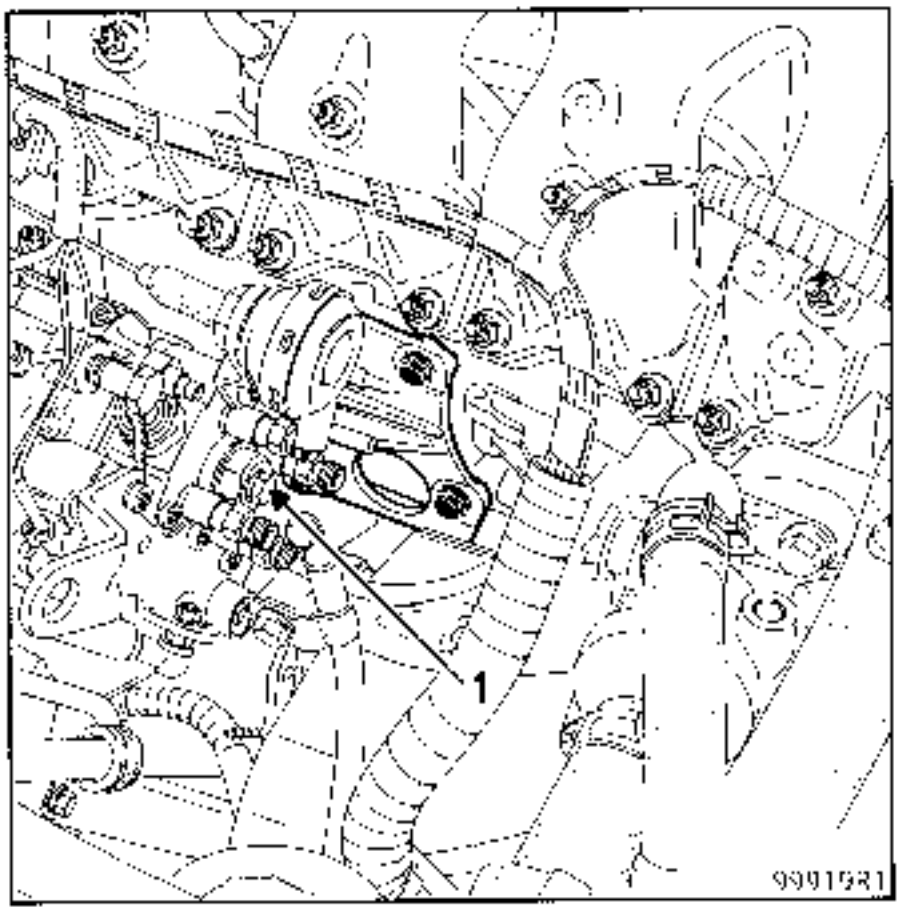
Para la colocación del soporte trasero, bloquear primero los tornillos de la bomba (orificio oblongo lado bloque motor).

Antes de montar de nuevo el cárter de la polea de la bomba, proceder al calado de ésta (ver método a continuación).

Para las versiones con aire acondicionado, sustituir la correa por una correa nueva y remitirse al **capitulo 07**, para la reposición.

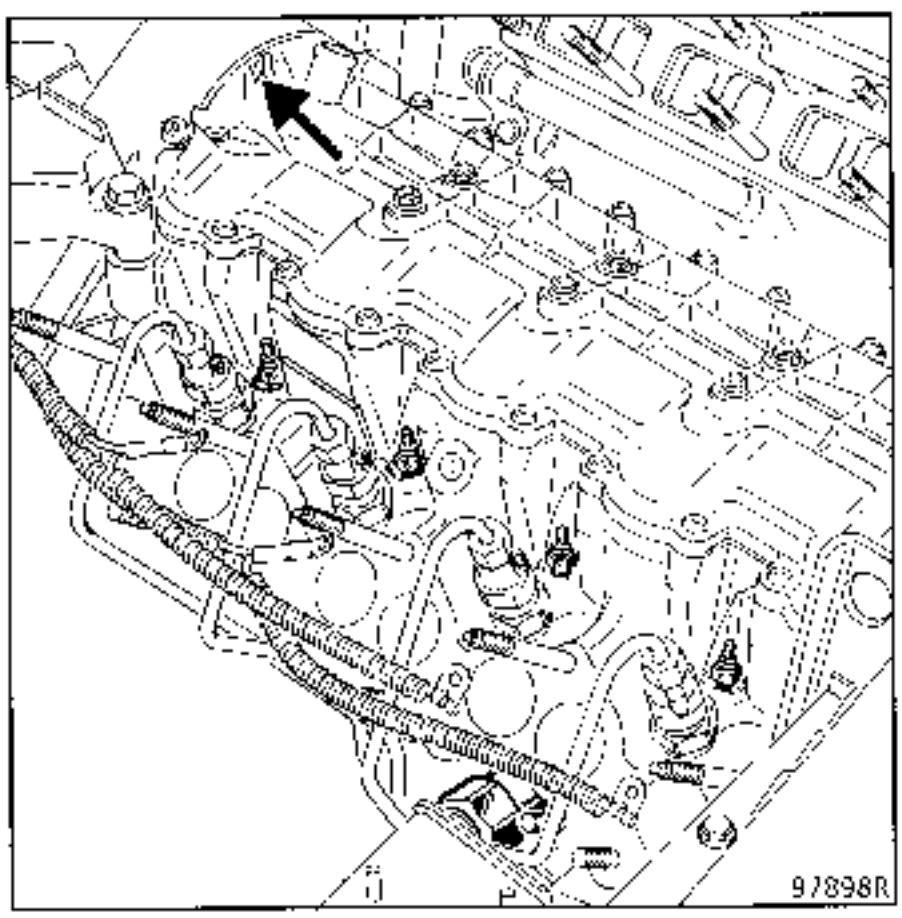
CONTROL DEL CALADO DE LA BOMBA

- Poner el vehículo en un elevador.



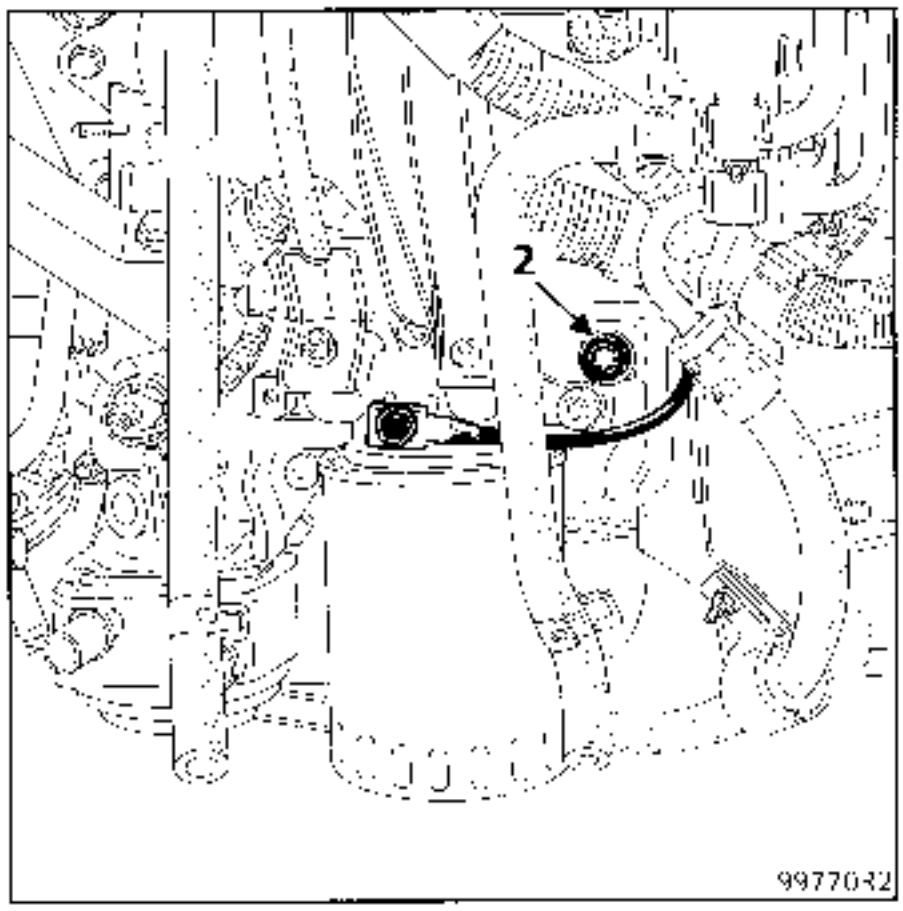
Quitar el tornillo (1) con el fin de colocar el soporte del comparador **Mot. 856** (extraer los tubos de alta presión si es necesario).

Colocar el comparador y después ajustarlo en un punto muerto inferior del pistón de la bomba de inyección.



Poner el motor en punto muerto superior del cilindro **n° 1** mediante la ventana de la tapa de balancines y de la marca de la polea del árbol de levas (ver flecha).

Levantar el vehículo.



Después de haber quitado el tornillo (2), bloquear el motor (girando en el sentido de la rotación del motor sin volver hacia atrás, si no volver a dar dos vueltas al motor), mediante la espiga **Mot. 1318** de ∅ **7 mm**.

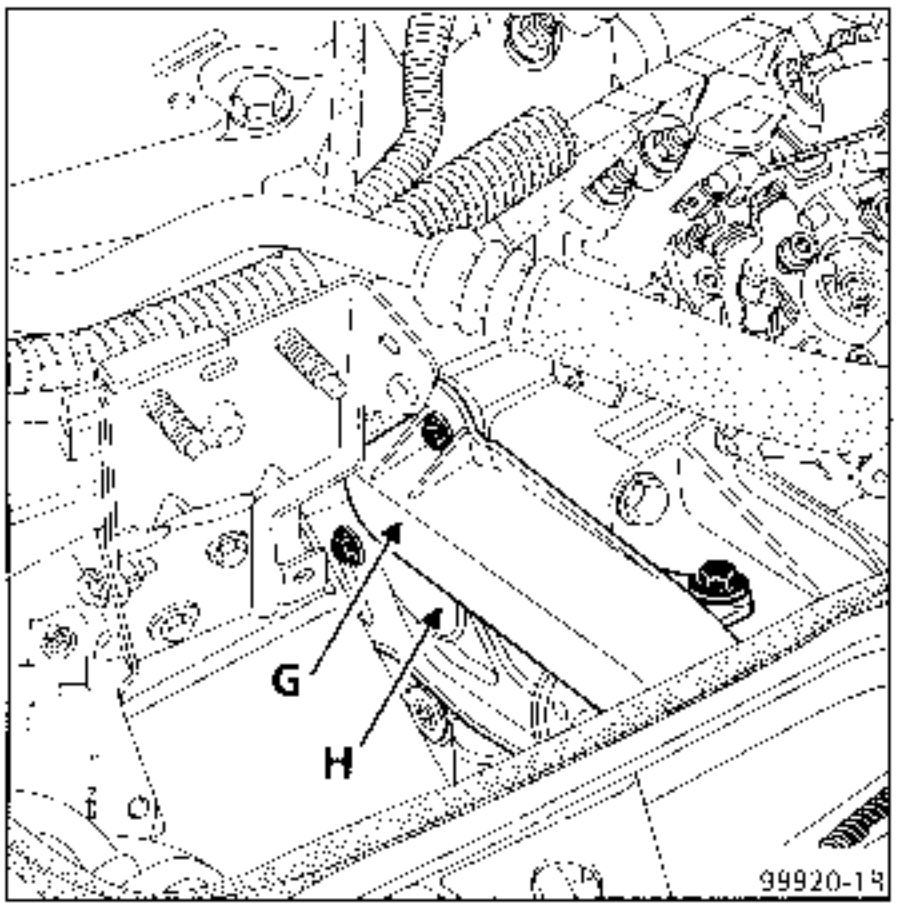
Controlar la alzada del pistón de la bomba leida en el comparador ; debe ser de :

0,8 ± 0,04 mm.

Si el valor de la alzada del pistón de la bomba no es correcto, será necesario recalar esta bomba.

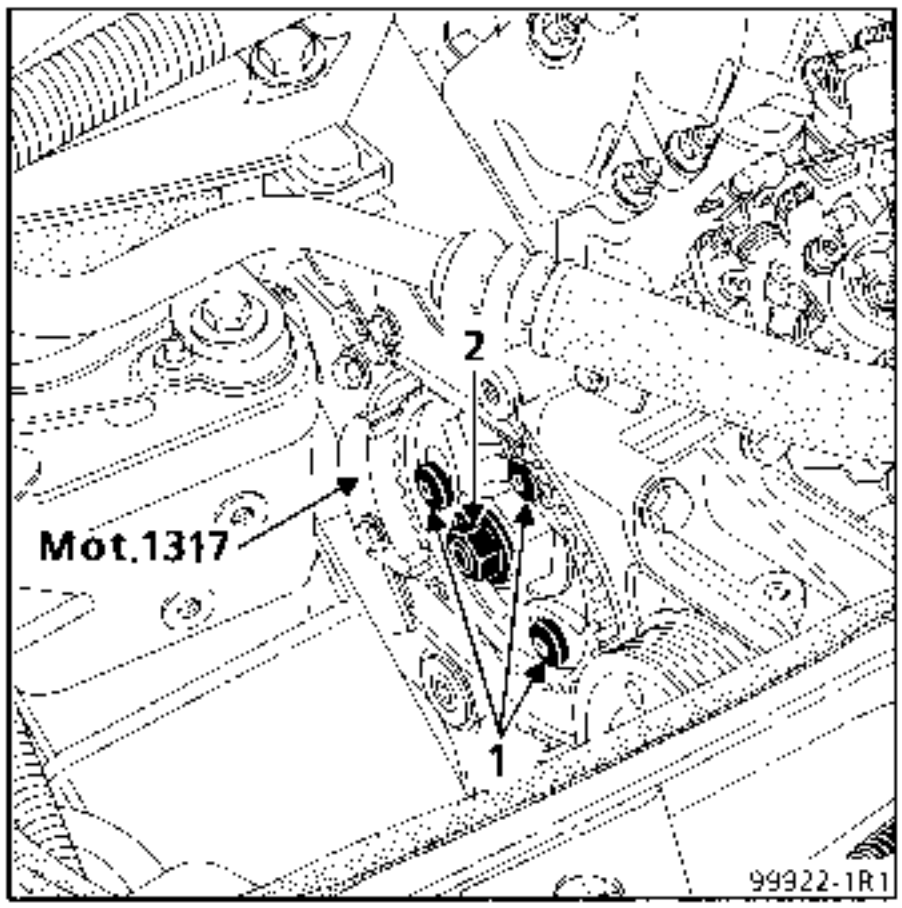
Para ello, extraer :

- el cárter de plástico (G) para las versiones con aire acondicionado,
- el cárter de la polea de la bomba (H).



Colocar el útil **Mot. 1317** para inmovilizar el piñón.

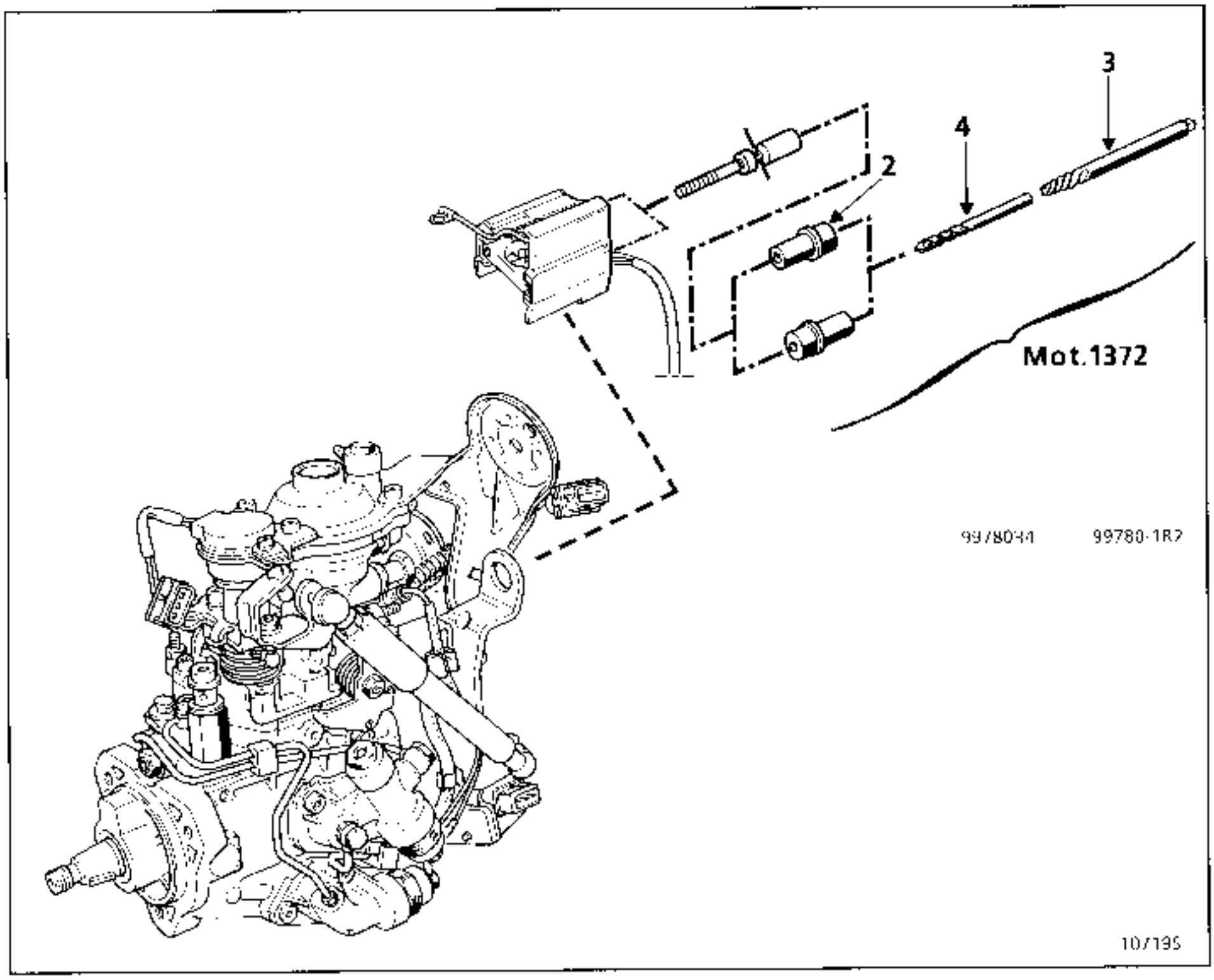
Aflojar los tres tornillos de fijación polea-buje (1) y reglar la alzada del pistón de la bomba actuando en la tuerca central (2).



Después del reapriete de los tornillos de fijación (1), será necesario dar dos vueltas al motor sin volver hacia atrás y bloquear de nuevo con el fin de controlar el calado de la bomba.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1372	Colección para extraer los tornillos autorompibles de los módulos electrónicos

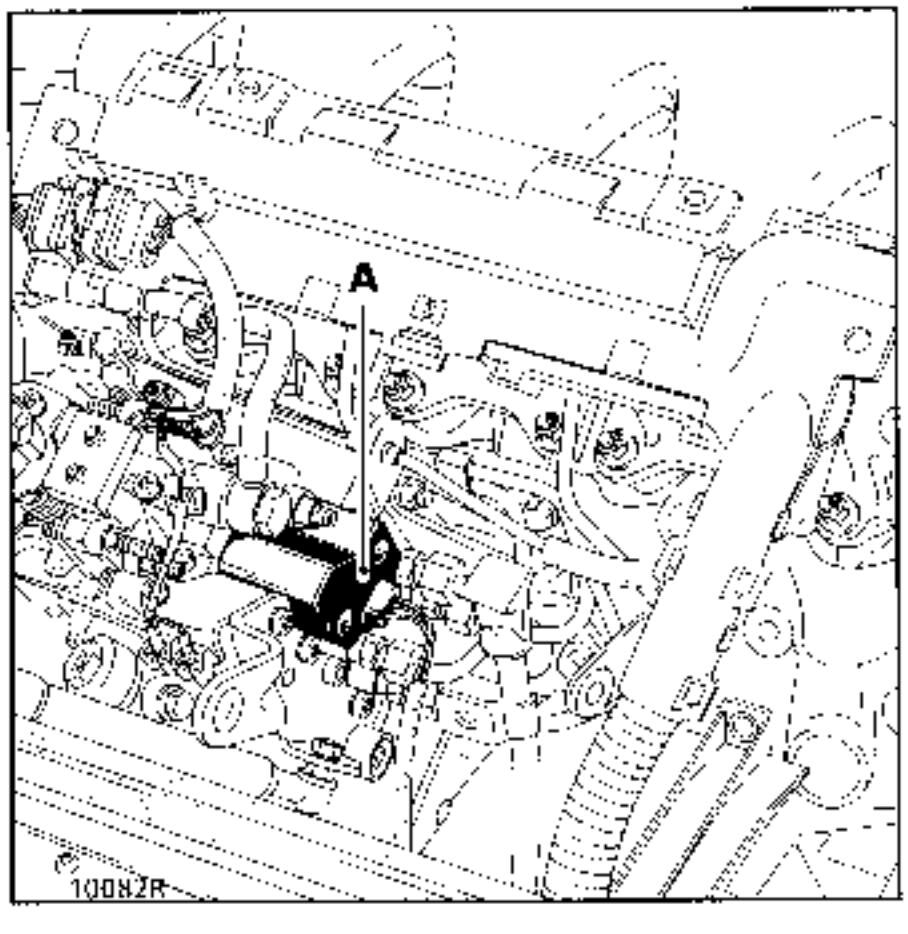
NOTA : Esta operación puede efectuarse con la bomba de inyección montada en el motor.



EXTRACCION

Con la bateria desconectada, extraer :
- el cable del acelerador, lado bomba de inyección,
- el conjunto filtro de aire - cajetin filtro de aire,
- el tubo de aire de la salida del turbo,
- el tornillo que sujeta el bocal de la dirección asistida y sacar dicho bocal,
- el soporte del bocal de la dirección asistida (tres tornillos sobre el motor),
- los dos manguitos del radiador lado motor (prever la pérdida de agua).

Proceder a continuación a sustituir el módulo electrónico **(A)**. Para ello, se debe emplear el útil **Mot. 1372**.



Colocar el cañón de taladrado (2).

Taladrar los dos tornillos mediante la broca (4) de ∅ **4 mm** de la colección (profundidad aproximada de taladrado 4 mm).

Se aconseja untar ligeramente la broca con aceite para facilitar el taladrado.

Utilizar el extractor (3) y su empuñadura para retirar los tornillos.

Retirar el cajetín electrónico de la electroválvula codificada (A).

Par de apriete de la tuerca del cable del stop eléctrico : **0,2 daN.m.**

Utilizar los tornillos auto-rompibles disponibles en el A.P.R. (apretarlos hasta que se rompan las cabezas).

Hay que prestar atención a colocar correctamente el capuchón de plástico sobre la tuerca del stop eléctrico.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso al de la extracción.

Purgar el circuito de refrigeración.

La función pre-post-calentamiento está pilotada por el calculador.

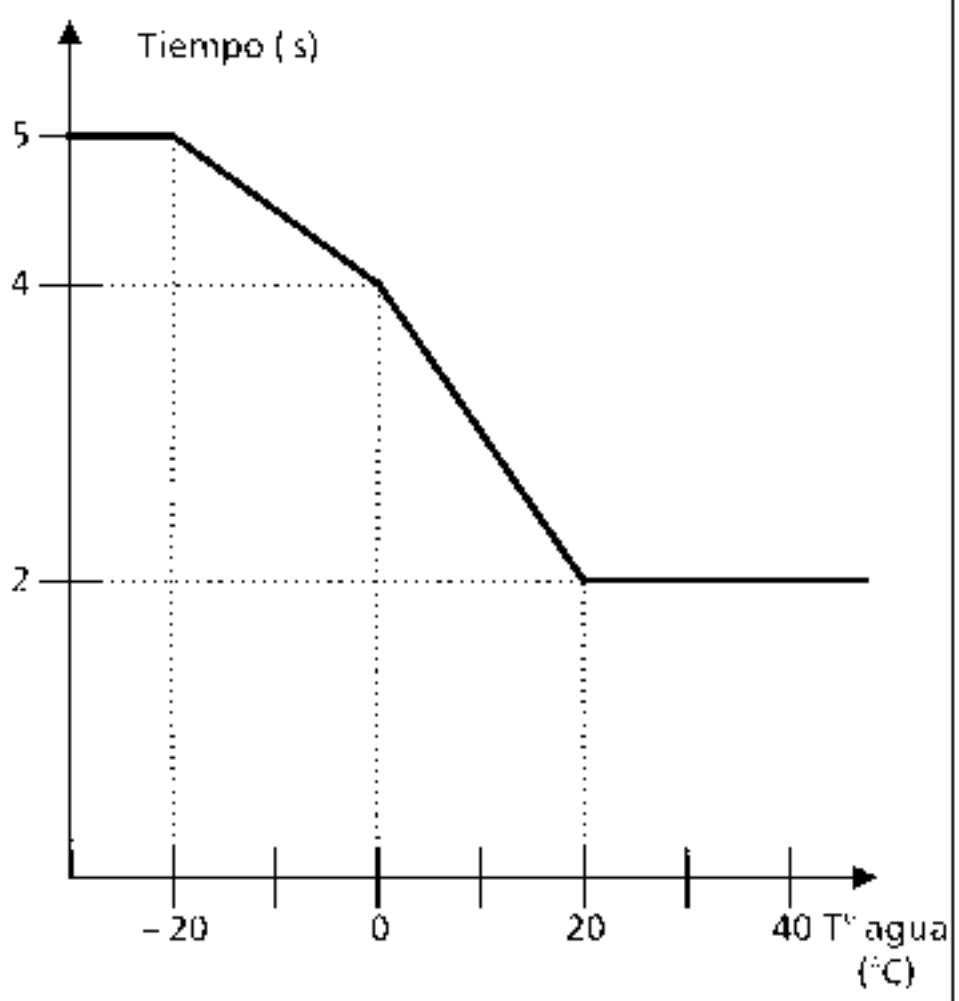
La caja de relés de las bujias de precalentamiento está integrada en el calculador.

1. PUESTA DE CONTACTO PRECALENTAMIENTO

El precalentamiento se descompone en dos fases :

a) precalentamiento variable

Es función de la temperatura de agua al poner el contacto (encendido del testigo de precalentamiento).



b) precalentamiento fijo

Tras el apagado del testigo de precalentamiento (precalentamiento variable), las bujias permanecen alimentadas durante **8,5 segundos** antes del arranque.

2. ARRANQUE

Durante la acción del motor de arranque las 4 bujias están alimentadas de forma continua.

3. MOTOR GIRANDO - POSTCALENTAMIENTO

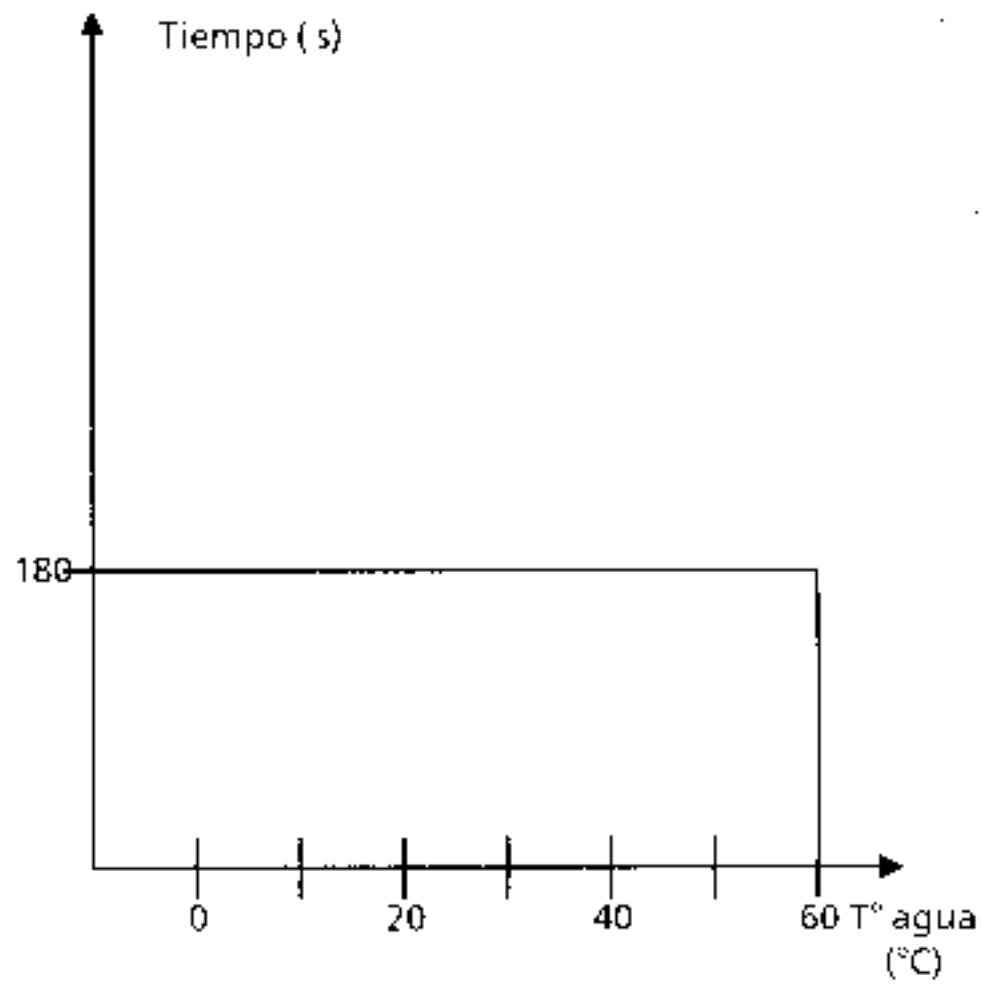
El postcalentamiento se descompone en dos fases:

a) postcalentamiento fijo

Tras el arranque, las bujias son alimentadas simultáneamente durante **10 segundos**.

b) postcalentamiento variable

El postcalentamiento variable empieza cuando acaba el postcalentamiento fijo. El tiempo de alimentación de las 4 bujias (de forma continua) es de 3 minutos.



El postcalentamiento variable puede quedar interrumpido :

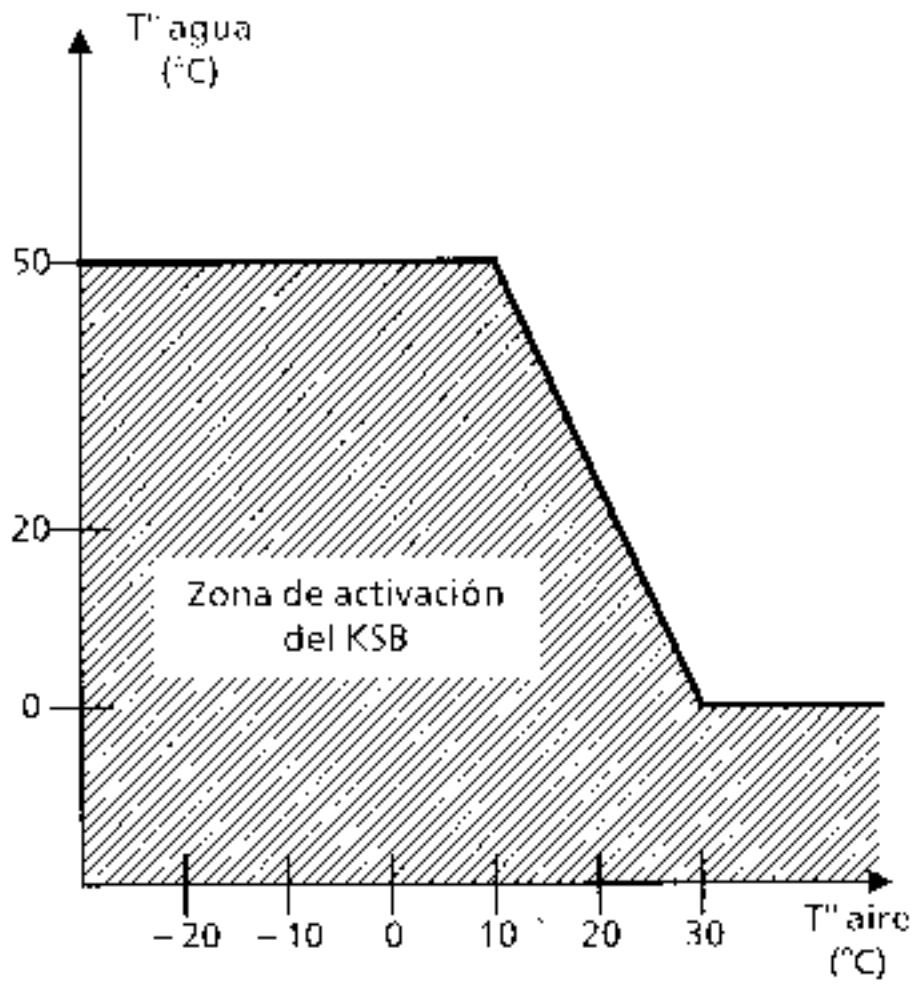
- definitivamente, cuando la temperatura del agua es > **60°C**,
- momentáneamente, cuando el calculador reci be la información del 60 % de la carga (por el potenciómetro de carga) durante más de 3 segundos; la función se restablece al volver al ra lentí o a baja carga.

El dispositivo de sobreavance en frío (KSB) está pilotado por el calculador.

El sobrecalador de avance electromagnético (KSB) está activo al dar tensión durante **8 segundos** como mínimo (tras arrancar), después queda activado o desactivado en función de las condiciones siguientes :

a) la temperatura del aire al poner el contacto

Ejemplo :
Temperatura del aire – 10°C › activación del KSB hasta que la temperatura del agua 50°C.



b) Altitud

En altitud, el corte del KSB en función de la temperatura del aire se produce más tarde. Así, el tiempo de excitación de la electroválvula se incrementa (como para la electroválvula de dependencia de la carga pilotada electromagnéticamente ALFB).

c) carga y régimen

En todos los casos, se corta el KSB si :
- régimen es > **2500 r.p.m.**,
- a plena carga (información potenciómetro de carga).

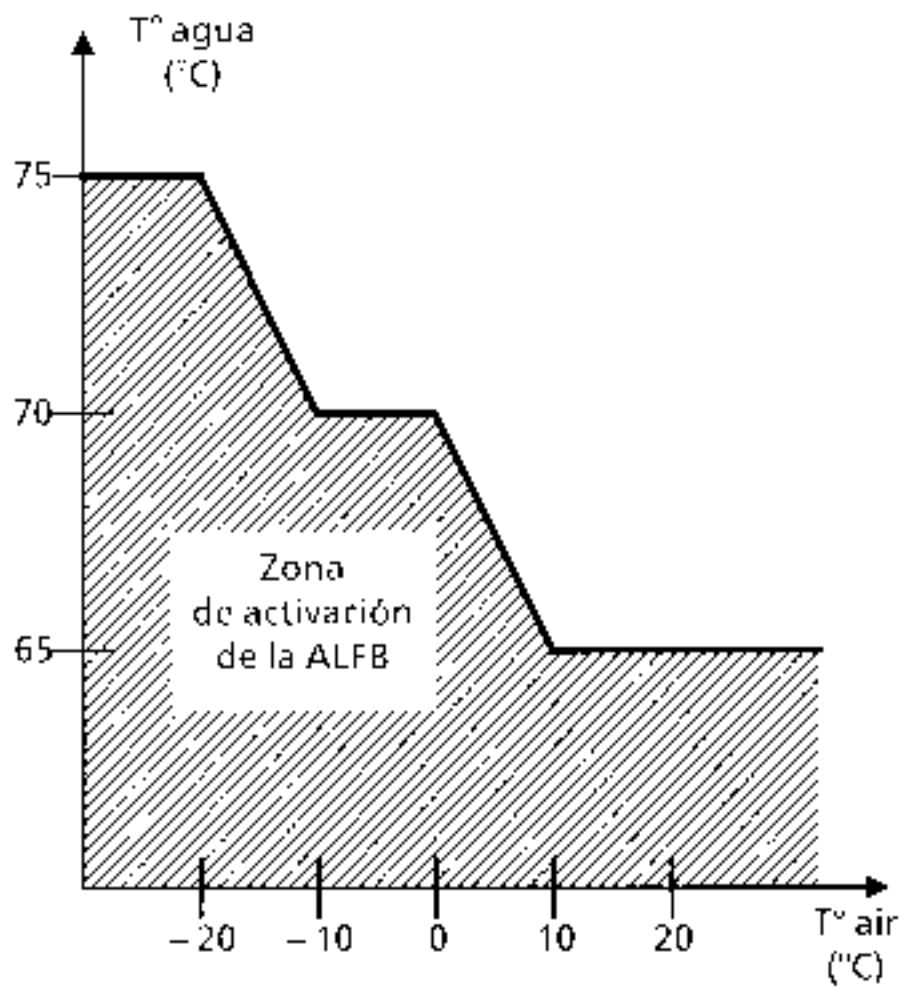
La dependencia de la carga hidráulica (LFB) tiene por objeto reducir la presión de transferencia en la fase de ralenti y a baja carga, con el fin de reducir el avance.

La electroválvula (ALFB) es un dispositivo que va a suprimir la función (LFB) con el motor frío. El mando de la electroválvula (ALFB) es efectuado por el calculador.

El mando de la ALFB es función de diferentes parámetros ;

a) Temperatura del aire al poner el contacto

Ejemplo :
temperatura del aire = **20°C** → activación ALFB hasta que la temperatura del agua sea = **65°C**



b) Altitud

En altitud, el corte de la ALFB en función de la temperatura del aire tiene lugar más tarde. Asi, el tiempo de excitación de la electroválvula es aumentado.

c) carga y régimen

Por razones de depolución y de ruido, se activará la ALFB si :

65°C ≤ temperatura de agua ≤ **80°C**
y
1350 r.p.m. ≤ régimen motor ≤ **1900 r.p.m.**

En todos los casos, se corta la ALFB, si :

régimen ≥ **3050 r.p.m.** o a plena carga (información potenciómetro de carga).

La función de ralentí acelerado está pilotada por el calculador a través de una electroválvula de mando del pulmón. Esta estrategia sólo es válida para las versiones con aire acondicionado.

Al poner bajo tensión, el mando del ralentí acelerado es activo si la temperatura del aire < **10°C**.

La función se desactivará una vez que la temperatura del agua sea > **60°C**.

La función E.G.R. está pilotada por el calculador a través de una electroválvula R.C.O. (Relacion Ciclica de Apertura).

La válvula de la EGR está pilotada neumáticamente. Su apertura es función de la corriente de mando de la electroválvula.

Para :

I = 1,1 Amperios → plena apertura
I = 0 Amperios → cierre
0 Amperios ≤ I ≤ 1,1 Amperios → apertura parcial

La corriente de consigna que da el calculador a la electroválvula es función de los parámetros siguientes :

- la carga,
- el régimen,
- la altitud,
- la temperatura de agua,
- la temperatura de aire.

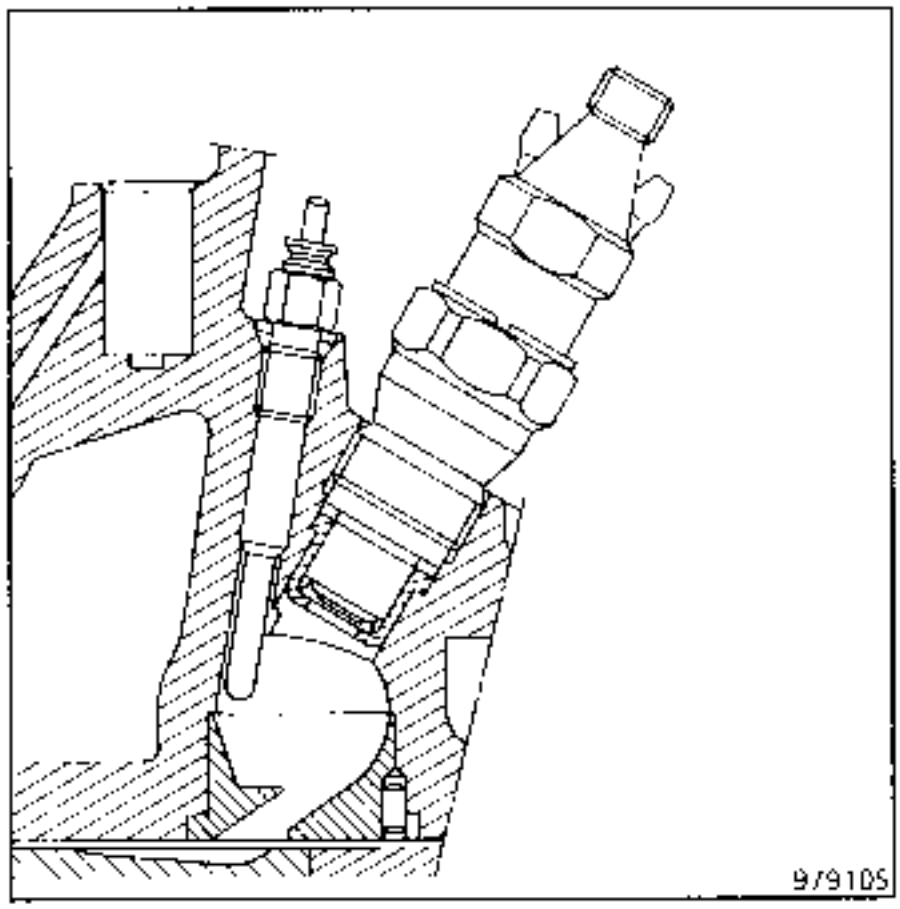
En todos los casos la EGR se corta si :

Temperatura del aire ≤ **19°C,**
y
Temperatura del agua ≤ **40°C,**

Con el vehiculo parado al ralentí durante más de **20 segundos**.

En caso de fallo de uno de los elementos citados a continuación, el calculador se pone en "modo degradado", es decir, utiliza unos valores de sustitución con el fin de asegurar el funcionamiento del motor.

Elementos defectuosos	Valores de consigna (de sustitución)				
	Tiempo pre-post-calentamiento	Ralenti acelerado	Función EGR	ALFB	KSB
Captador agua	Pre : 13,5 s Post : 10 s	Activado 3 min 16 s	Cortada	Corte : – plena carga – régimen > 3050 r.p.m.	Tiempo mínimo 8 segundos. Corte: – plena carga – régimen > 2250 r.p.m.
Captador aire	–	Activo si temperatura agua < 60°C	Cortada	Temperatura de agua = 75°C	Temperatura de agua = 50°C
Potenciómetro de carga	Pre : no utilizado Post : 10 s	–	Cortada	No hay modo degradado	No hay modo degradado
Bujías de pre-calentamiento	No hay activado del grupo de bujías con avería	–	–	–	–
Captador punto muerto superior (PMS)	–	–	Cortada	No hay modo degradado	No hay modo degradado
Captador de presión	–	–	Cortada	Altitud = 2500 m	Altitud = 1000 m



Esta motorización va equipada de bujías de precalentamiento ultra rápido.
El tiempo de elevación de la temperatura del lápiz (a 850°C) varia de 3 a 7 segundos según las características internas de la bujía. Esta va provista de un lápiz de ∅ 5 mm que tiene una nueva posición en la precámara con el fin de limitar los ruidos del motor durante la fase de post-calentamiento.

Sustitución

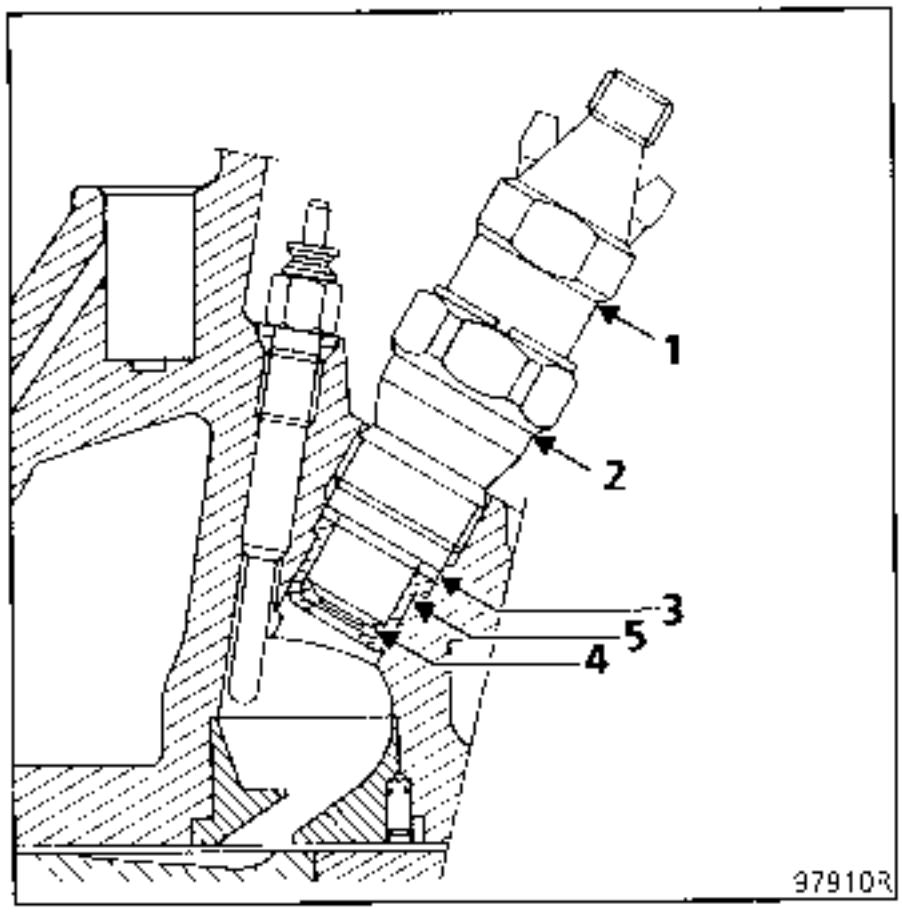
No es necesario extraer el colector de admisión pero la operación de sustitución de las bujías de recalentamiento debe ser efectuada con el mayor cuidado posible para evitar que se destruyan las roscas de la culata o que entre un cuerpo extraño en el pozo de la bujía.

Proceder de la siguiente manera :
- desconectar la bateria,
- extraer el cableado de alimentación de las bujías fabricando dos agujas para volverlo a pasar fácilmente bajo el colector admisión,
- soplar con aire comprimido en las bujías,
- aflojar las bujías mediante una boca de 10 + un cardan + un alargador + un trinquete junior.

Durante el montaje, será necesario respetar los pares de apriete siguientes :
- bujías de precalentamiento : 1,5 ± 0,3 daN.m

- tuerca de fijación del colector de admisión : 2,2 ± 0,2 daN.m

Particularidades



1 – 2 : Conjunto porta-inyector

3 : Junta de estanquidad del conjunto porta-inyector en culata.

4 : Arandela para-llamas.

5 : Protector inyector.

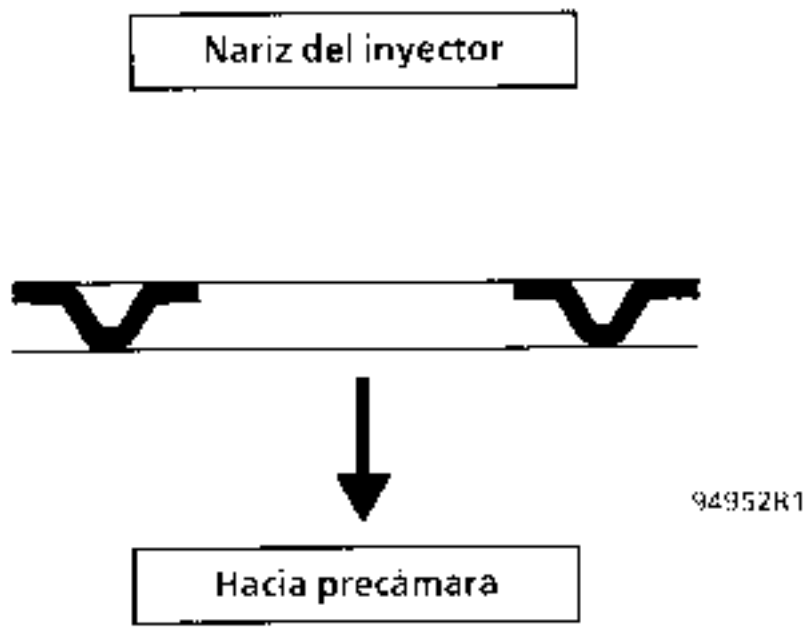
El conjunto porta-inyector está atornillado en la culata. Su extracción no necesita la extracción del colector de admisión.
Con el fin de extraer los tubos de alta presión de los inyectores, será necesario utilizar la llave **Mot. 1383** . Para aflojar el conjunto porta-inyector utilizar el casquillo largo de 27 mm **Mot. 997** .

Será necesario respetar los pares de apriete siguientes :

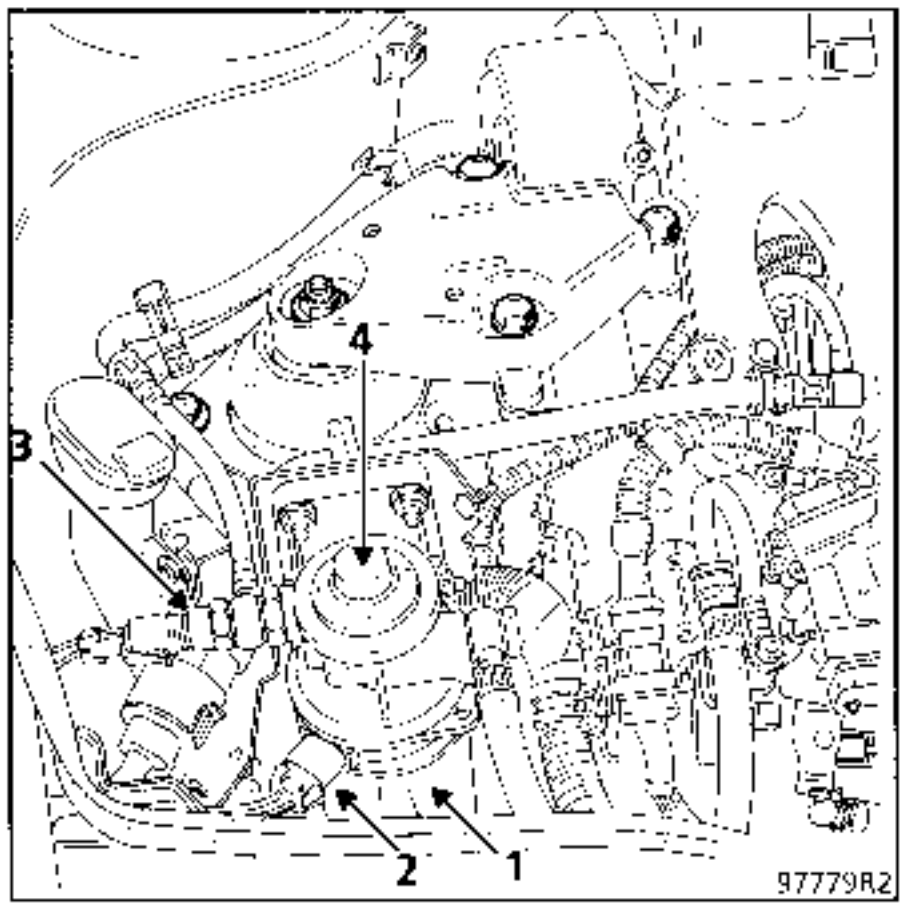
- Parte baja (2) sobre parte alta (1) del porta-inyector : 8 ± 1 daN.m
- Porta-inyector sobre culata : 7 ± 1 daN.m

Cada vez que se extraiga el porta-inyector, será necesario sustituir la junta de cobre de estanquidad asi como la arandela para-llamas.

Posición de la arandela para-llamas



PRESENTACION



1 : Filtro de combustible.

2 : Recalentador eléctrico.

3 : Termocontacto.

4 : Bomba de cebado manual.

Este filtro va provisto de un recalentador eléctrico y de un termocontacto que asegura la alimentación del recalentador en función de la temperatura del gasóleo. La potencia del recalentador es de 150 Watios aproximadamente.

El recalentador eléctrico está alimentado para una temperatura de gasóleo inferior a 0° C y se corta para una temperatura superior a 8° C
(± 3° C).

METODO DE SUSTITUCION DEL CARTUCHO ;

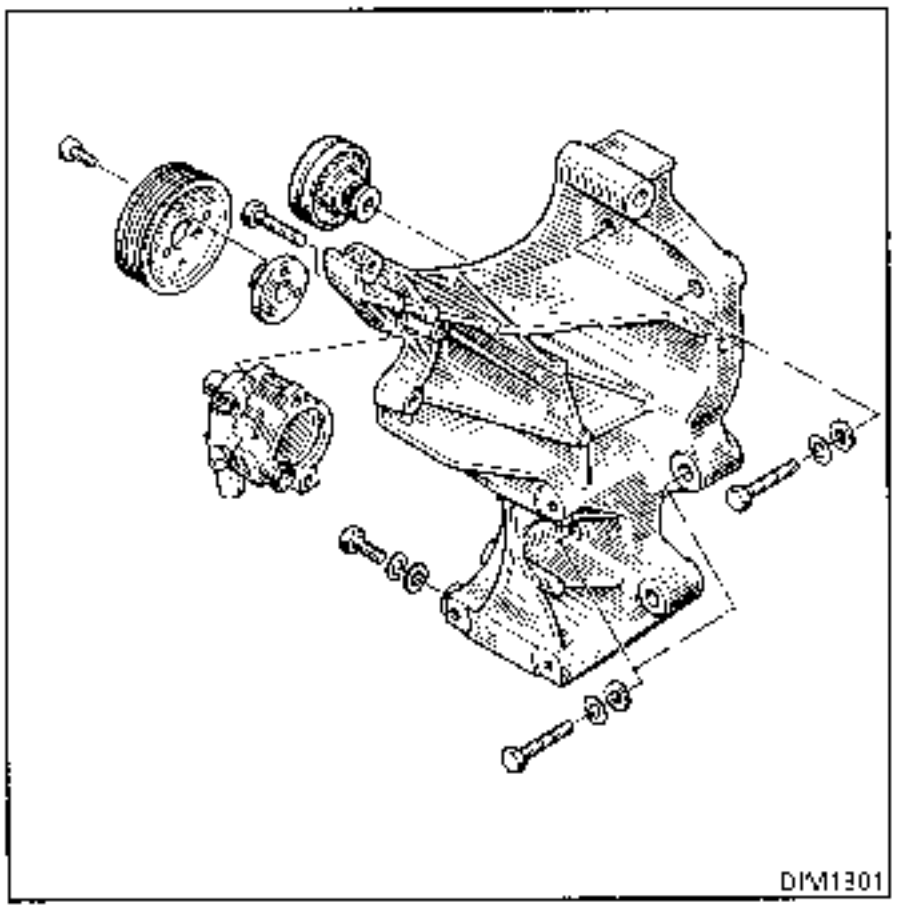
Puede ser necesario quitar los tornillos de fijación del cuerpo de filtro en su soporte para liberar el cartucho.

En este caso, cambiar las juntas de cobre de los racores "banjo" desmontados.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	453 -01	Pinzas para tubos flexibles
Mot.	1273	Util para controlar las tensiones de la correa

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación polea de la bomba	0,8
Tuerca fijación del rodillo tensor	5
Tornillos fijación bomba dirección asistida	3

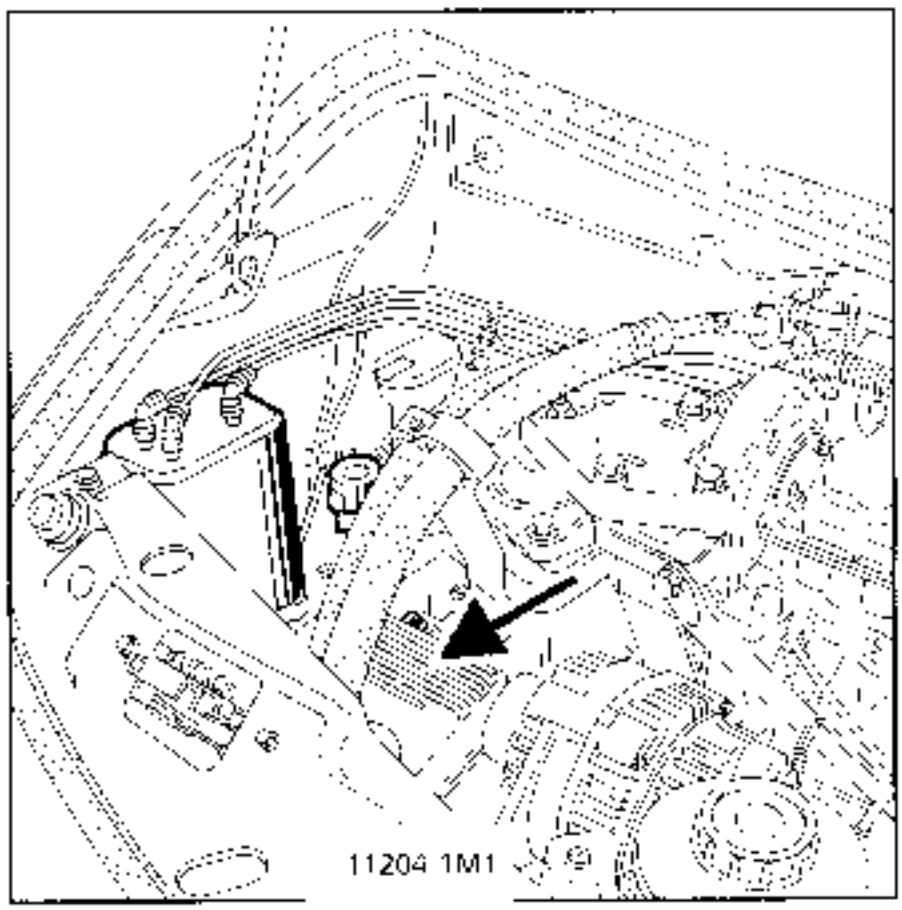
Esquema del soporte.



EXTRACCION
Poner el vehiculo en un elevador, con las ruedas colgando.
Desconectar la batería.

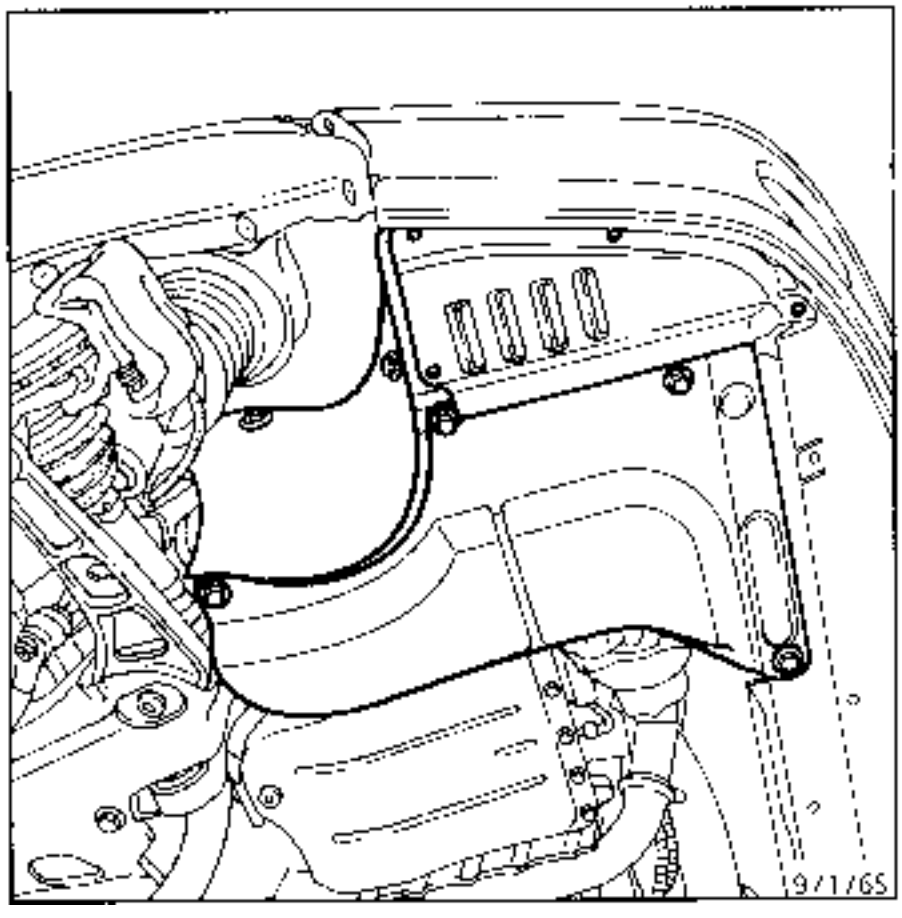
Colocar una pinza **Mot. 453-01** en cada uno de los tubos que parten del depósito de aceite de la dirección asistida.
Prever la salida del aceite.

Desconectar el calculador de inyección y extraerlo (2 tornillos).



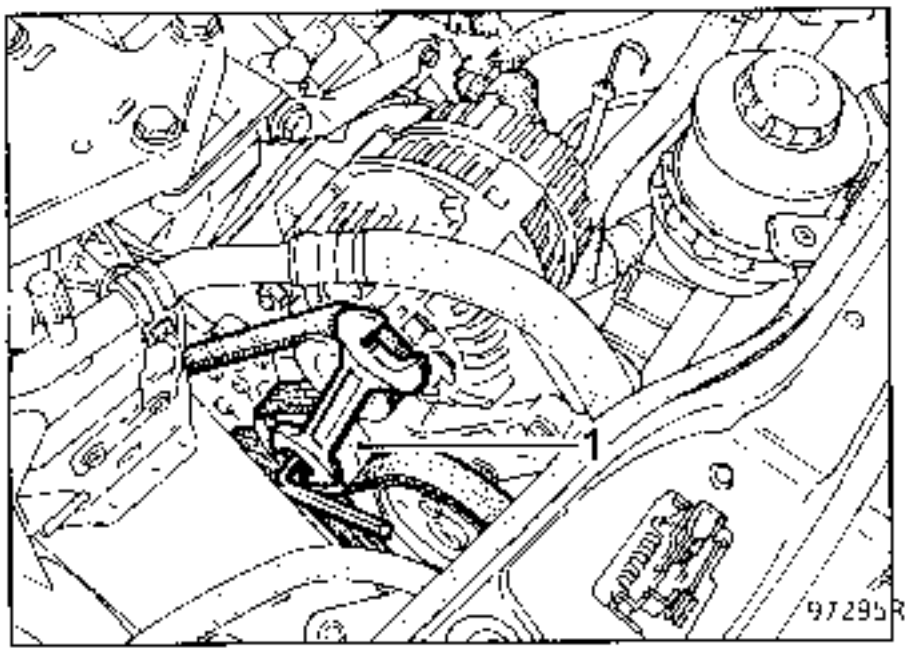
Levantar el vehículo.

Quitar la rueda delantera derecha, extraer la protección del paso de rueda derecho.

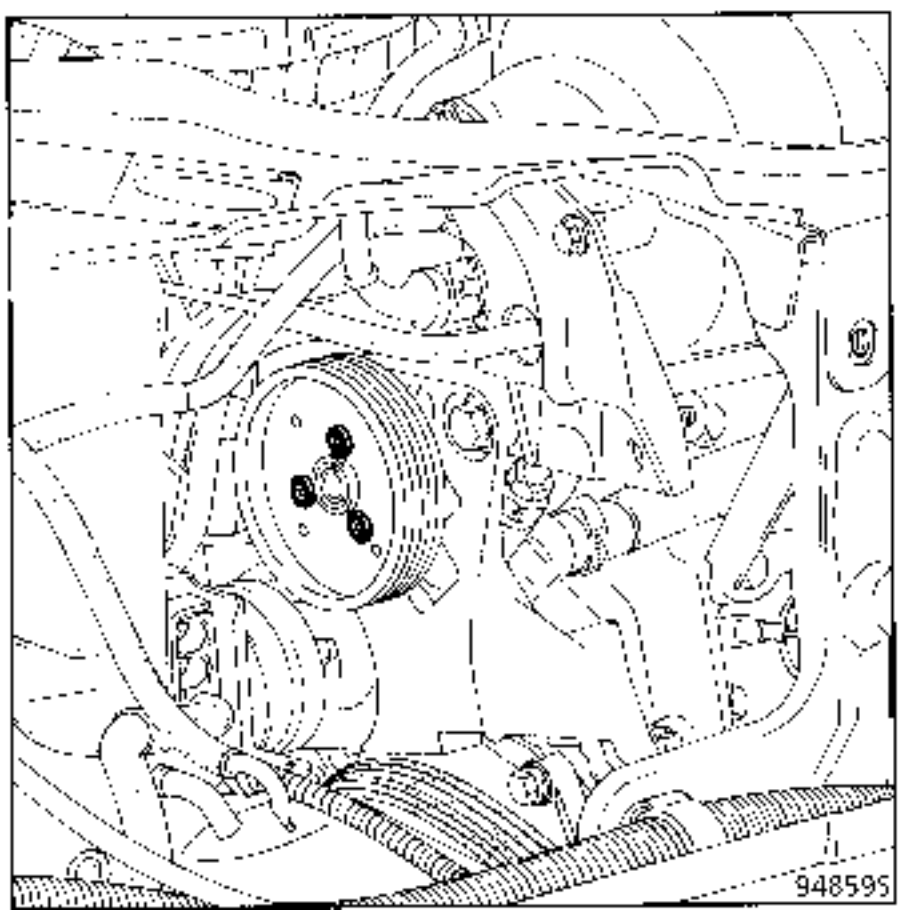


Desconectar las tuberias :
- de alimentación,
- de alta presión.

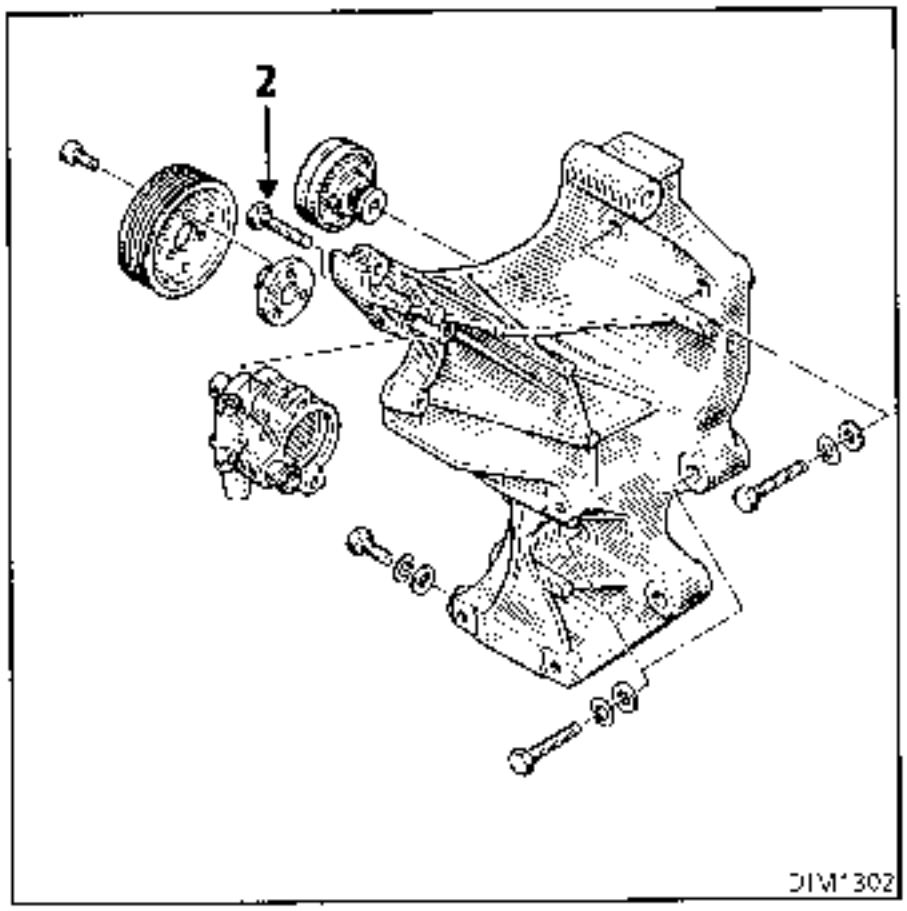
Destensar la correa por el rodillo tensor con la llave macho de 7 mm (6 caras) para el tornillo central de bloqueo y con una llave plana o mixta de 27 mm para el rodillo tensor.



Sacar la correa.
Extraer :
- la polea de la bomba (3 tornillos Torx 30).



- los 3 tornillos (2) de fijación de la bomba sobre el soporte.



Sacar la bomba.

REPOSICION - Particularidades

Para la reposición de la correa de accesorios.

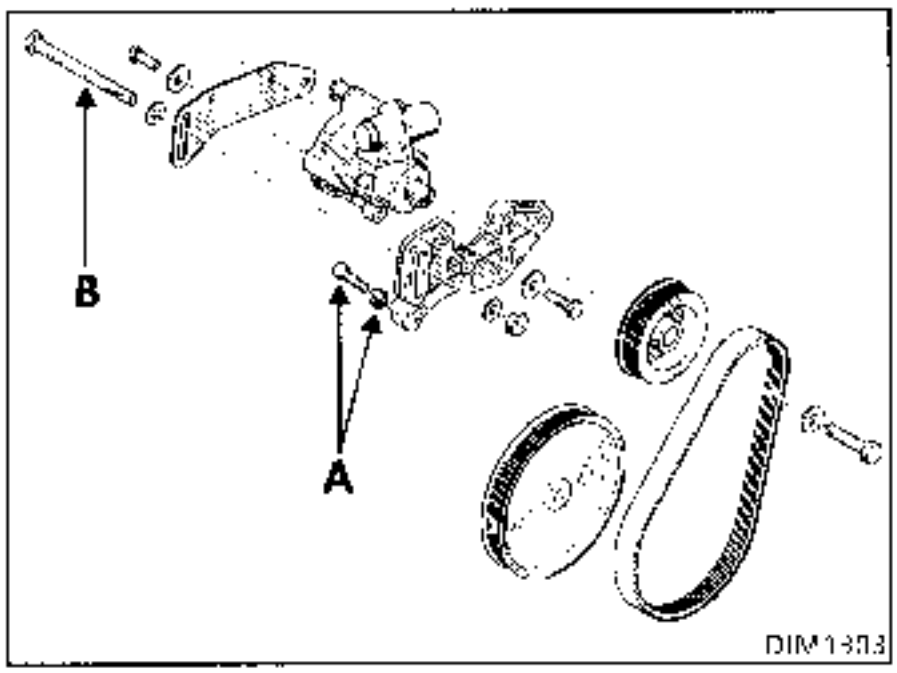
Respetar imperativamente el método de tensión de la correa, útil **Mot. 1273** (ver método en las páginas siguientes).

Hay que sustituir toda correa destensada.

Llenar y purgar el circuito.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	453-01	Pinzas para tubos flexibles
Mot.	1273	Util para controlar la tensión de la correa

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación bomba sobre tapa culata	5
Tornillos fijación soportes de bomba	2,5



EXTRACCION

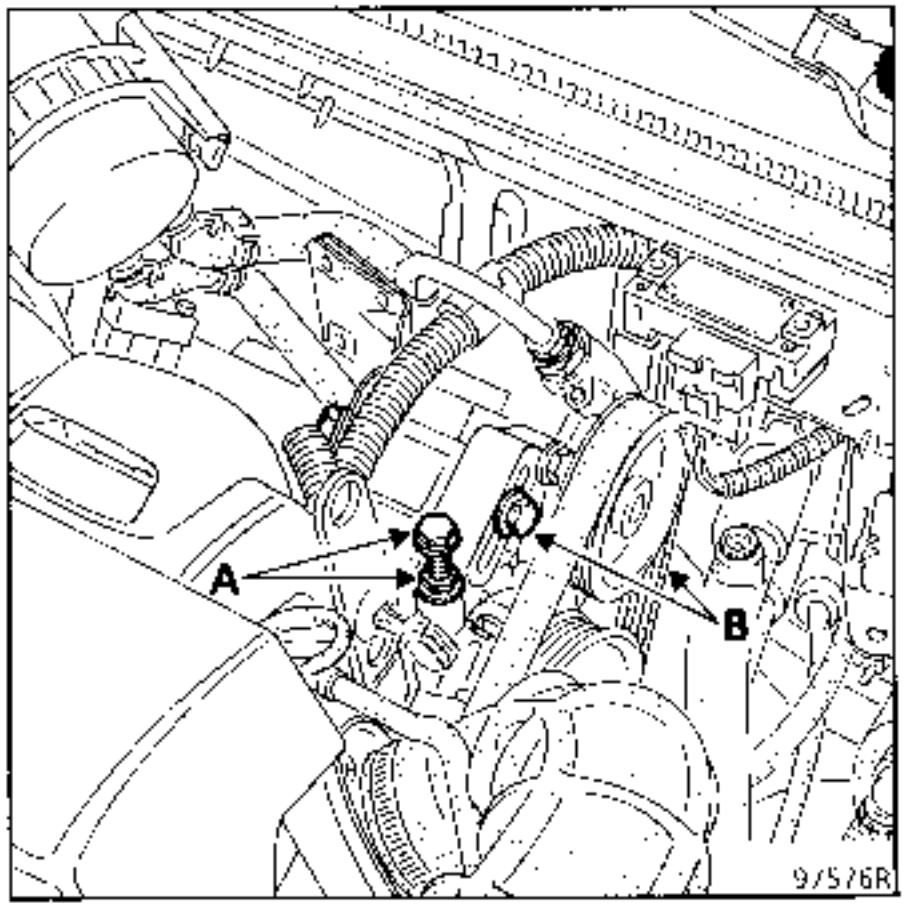
Colocar una pinza **Mot. 453-01** en cada uno de los tubos que parten del depósito de aceite de la dirección asistida.

Prever la salida del aceite.

Desconectar las tuberías :
- de alimentación,
- de alta presión.

Aflojar el conjunto (A) (tornillo tensor - contratuerca) del tensor de correa.

Quitar los dos tornillos (B) de fijación de la bomba.



Retirar la correa de la bomba.

Sacar el conjunto bomba - soporte.

REPOSICION - Particularidades

Respetar imperativamente el método de tensión de la correa con el útil **Mot. 1273** (ver § 11, tensión de las correas).

Llenar y purgar el circuito.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	453-01	Pinza para tubos flexibles
Mot.	1202	Pinza para abrazadera elástica
Mot.	1368	Util de apriete del tornillo rodillo tensor excéntrico
Mot.	1369	Util para dar tensión al rodillo tensor excéntrico
Mot.	1370	Util para tensar el tensor automático
Mot.	1376	Espiga para controlar la tensión de la correa de accesorios

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de rueda	10
Tornillos rodillo tensor excéntrico	4

EXTRACCION

Poner el vehiculo en un elevador de dos columnas.

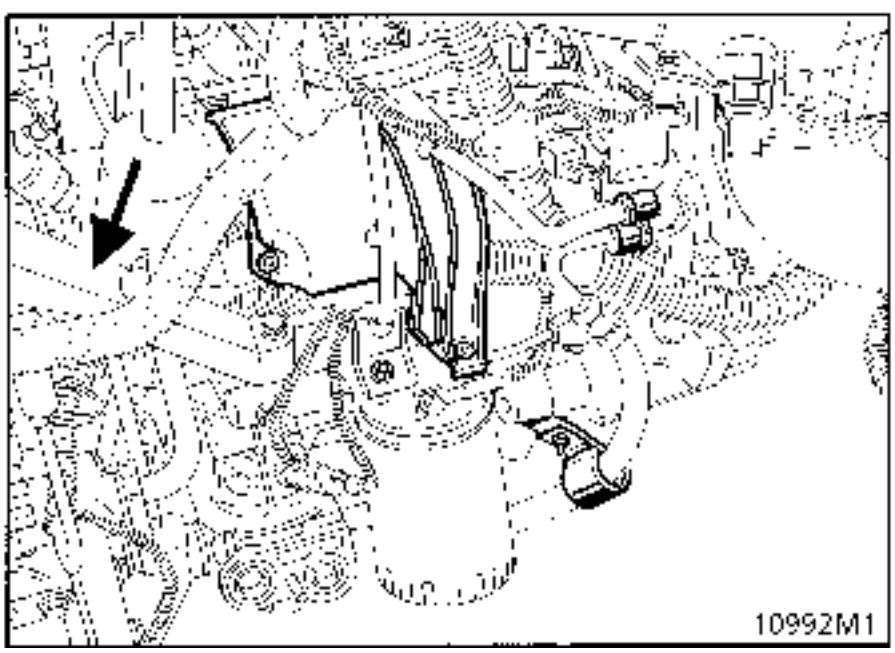
Desconectar la bateria.

Extraer :

la correa de accesorios (ver capitulo 11; extracción de la correa de accesorios en la extracción de la correa de distribución).

- el cable del acelerador,

el tirante motor-bomba **DA**.



Colocar una pinza **Mot. 453-01** en el tubo de alimentación de la bomba de dirección asistida.

Desconectar las tuberias de alimentación y de alta presión en la bomba de dirección asistida.

ATENCION : proteger imperativamente el alternador ante la salida del aceite.

Extraer :

- los tres tornillos del soporte de la bomba de dirección asistida.

el conjunto soporte-bomba **DA**.

REPOSCION - Particularidades

Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Reglaje de la tensión de la correa de accesorios

Montar la correa nueva según el método descrito en las páginas siguientes.

Llenar y purgar el circuito.

NOTA : no volver a montar una correa extraida, hay que sustituirla.

TENSION CORREA (continuación)

REGLAJE

CONSIGNAS DE TENSION

Con el motor frío (temperatura ambiente), montar la correa nueva.

Colocar el captador del **Mot. 1273** sobre el punto indicado (→).

Girar la moleta del captador hasta que salte.

Tensar la correa hasta obtener en la pantalla del **Mot. 1273** el valor de colocación preconizado más abajo.

Bloquear el tensor, hacer un control, ajustar el valor.

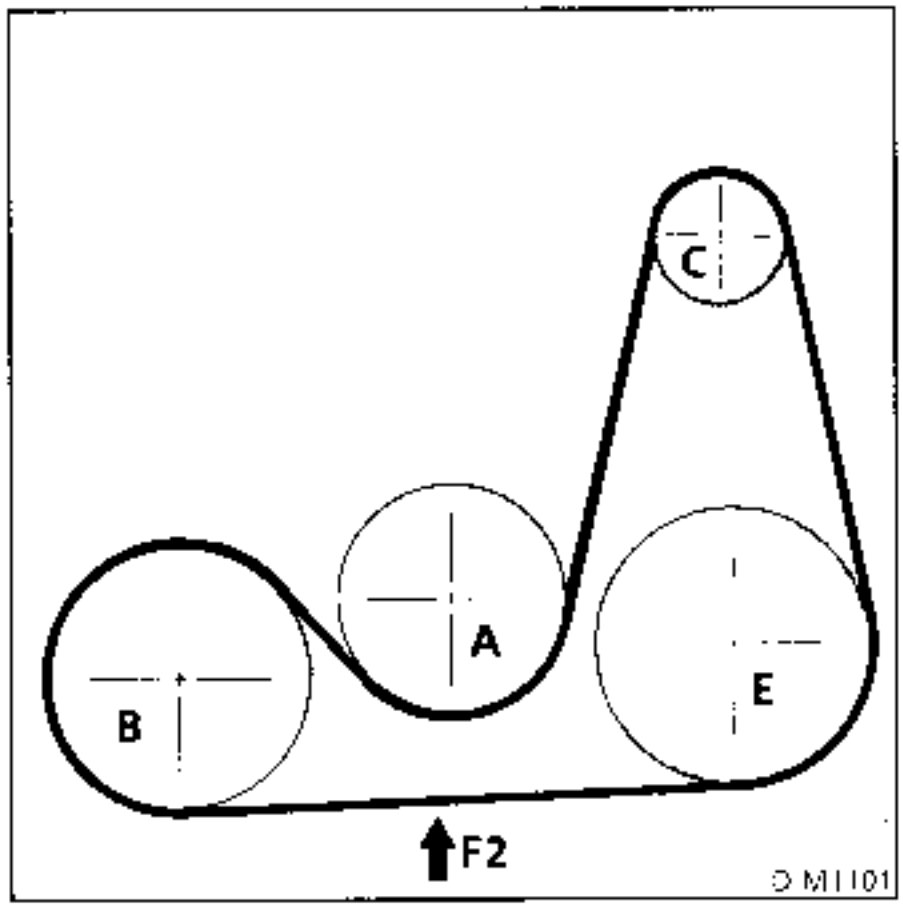
Dar 3 vueltas al cigüeñal.

Controlar que el valor de la tensión esté comprendido entre los valores de tensión de la colocación y de la tensión mínima de funcionamiento (misma consigna en caso de un simple control de la tensión sin extracción).

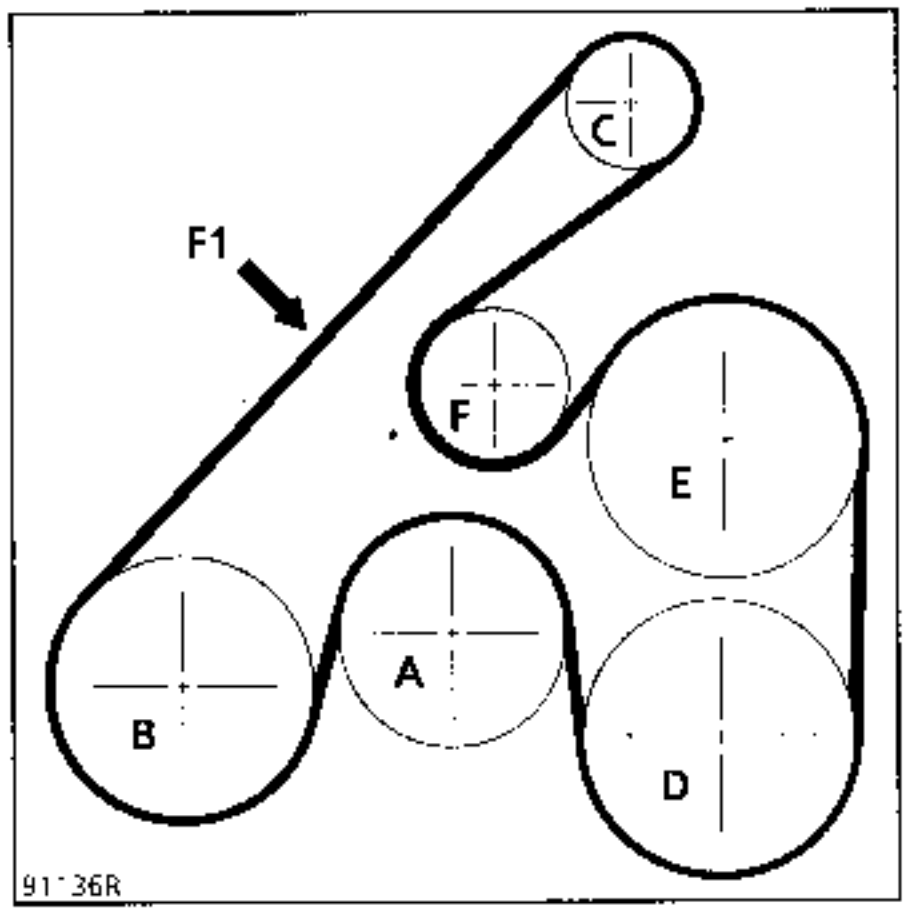
No volver a montar una correa extraída, hay que sustituirla.

Tensión (US - unidad SEEM)	Correa Dirección asistida (F2) multidiente	Correa Climatización (F1) multidiente
Colocación	**112 ± 6 US**	**114 ± 5 US**
Mínima de funcionamiento	**62 US**	**62 US**

MOTOR F sin aire acondicionado



MOTOR F con aire acondicionado



A Bomba de agua
B Cigüeñal
C Alternador
D Compresor de climatización
E Bomba de asistencia de dirección
T Tensor
→ Punto de control de tensión

TENSION CORREA (continuación)

REGLAJE

CONSIGNAS DE TENSION

Con el motor frío (temperatura ambiente), montar la correa nueva.

Colocar el captador del **Mot. 1273** sobre el punto indicado ( ).

Girar la moleta del captador hasta que salte.

Tensar la correa hasta obtener en la pantalla del **Mot. 1273** el valor de colocación preconizado más abajo.

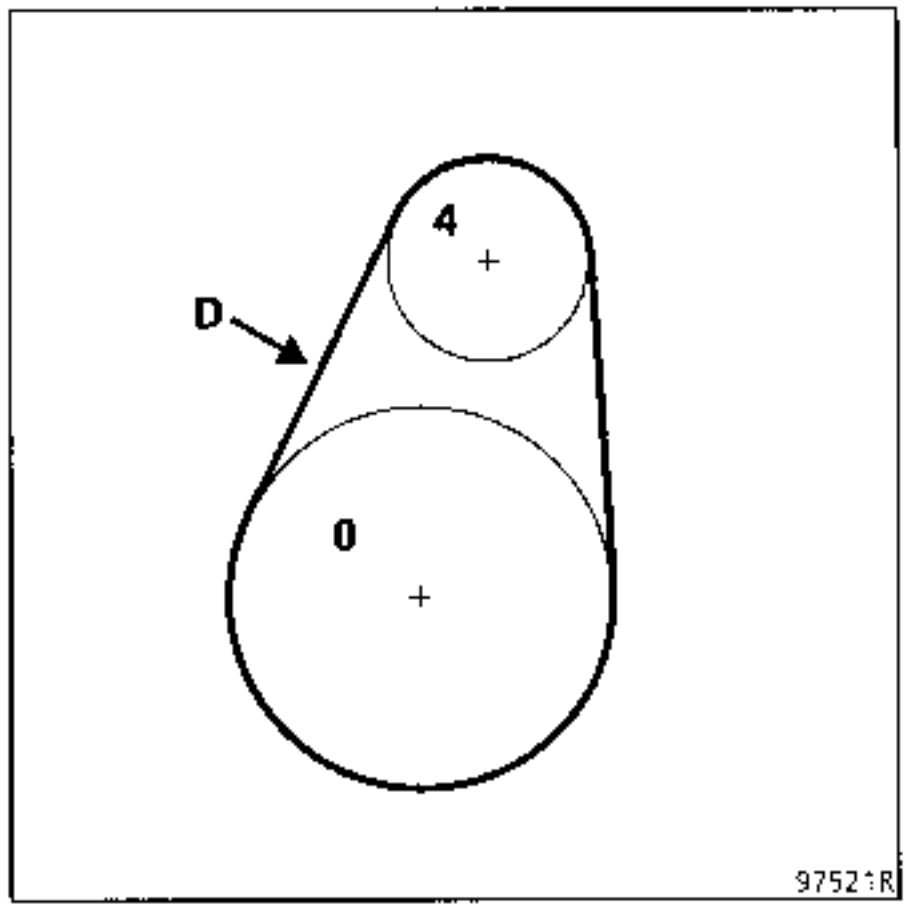
Bloquear el tensor, hacer un control, ajustar el valor.

Dar 3 vueltas al cigüeñal.

Controlar que el valor de la tensión esté comprendido entre los valores de tensión de colocación y de la tensión mínima de funcionamiento (misma consigna en caso de un simple control de la tensión sin extracción).

No volver a montar una correa extraída, hay que sustituirla.

Tensión (US = unidad SEEM)	Correa Dirección asistida (F2) multidiente
Colocación	**94 ± 4 US**
Mínima de funcionamiento	**56 US**



0 Arbol de levas
4 Bomba de asistencia de dirección
D Punto de control de tensión

SUSTITUCION DE LA POLEA

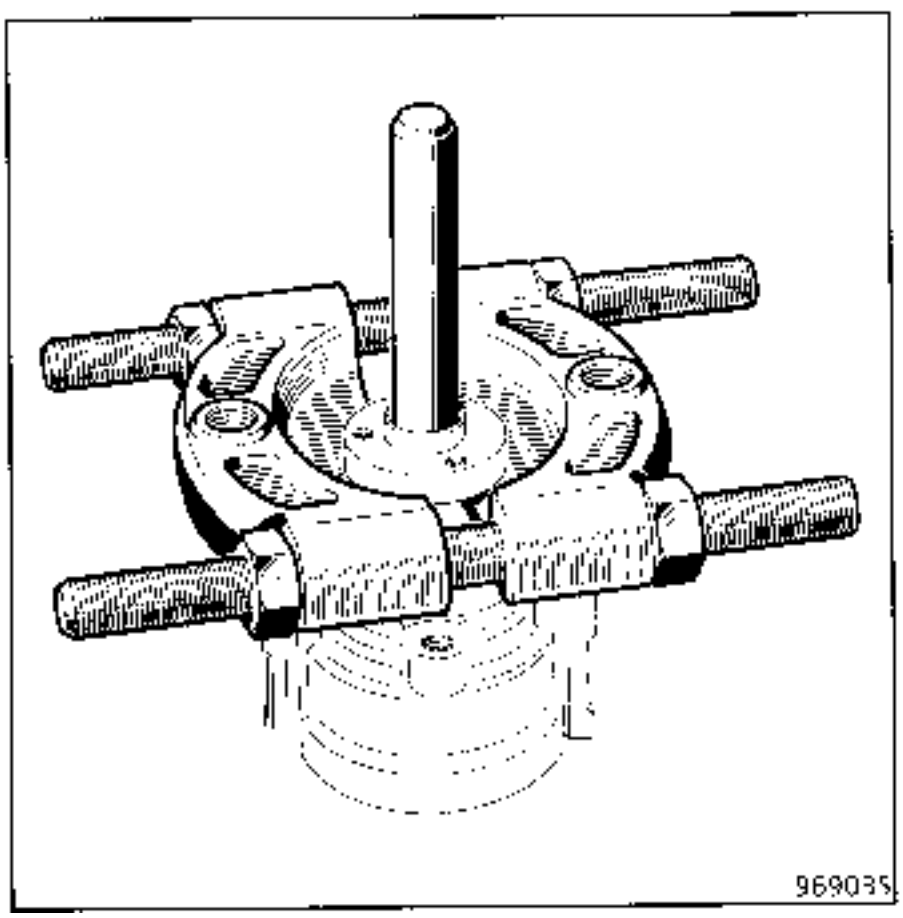
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Dir. 1083	Utillaje para el montaje de la polea o del buje de la bomba de dirección asistida
Dir. 1308	Extractor de polea
MATERIEL INDISPENSABLE	
FACOM U53T	Extractor
NAUDER	Útil para la reposición de la polea o del buje de la bomba de dirección asistida

En la sustitución de la bomba de la dirección asistida, el A.P.R. suministra unas bombas sin polea. Será por ello necesario desmontar esta última para montarla de nuevo sobre la bomba nueva (motor Z) o extraer el buje (motor F).

MOTOR F

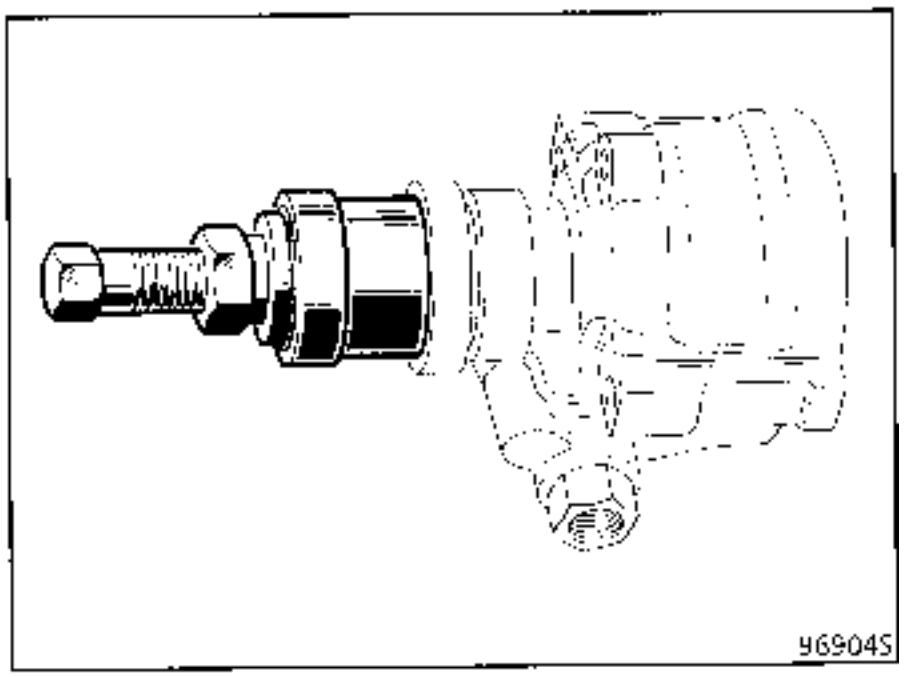
EXTRACCION (buje)

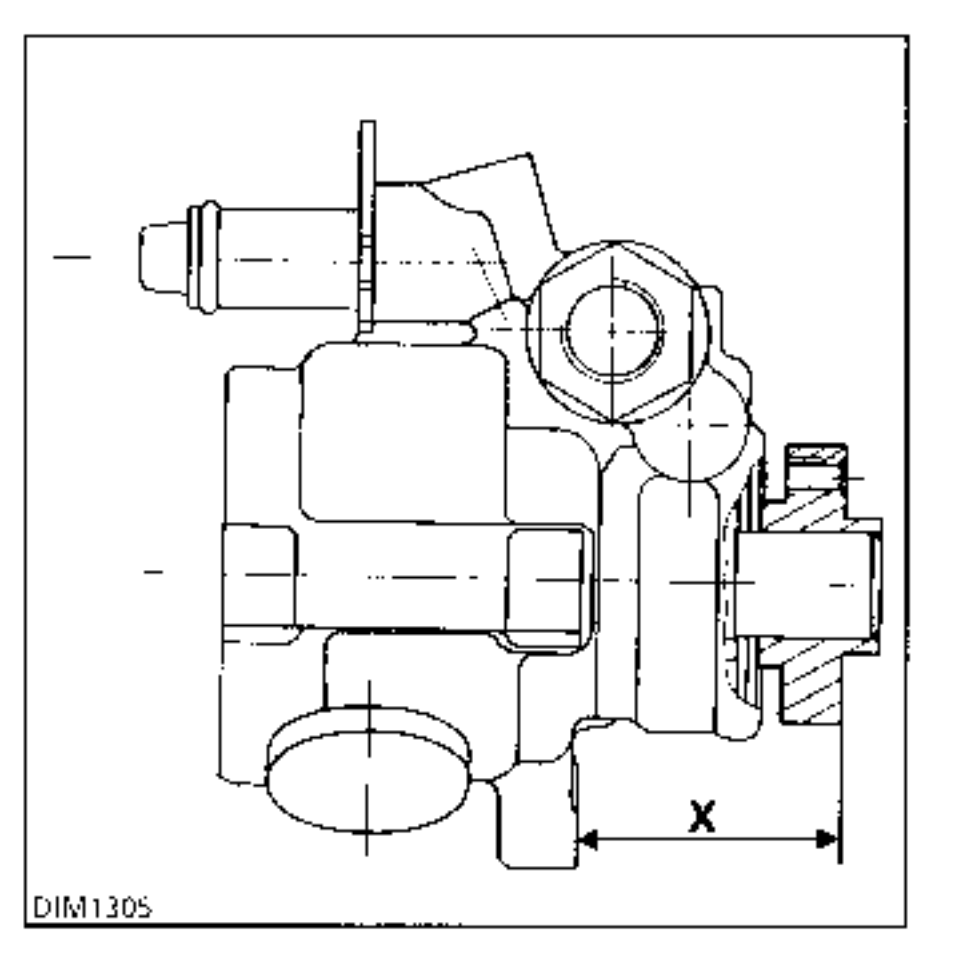
Utilizar la prensa con un extractor.

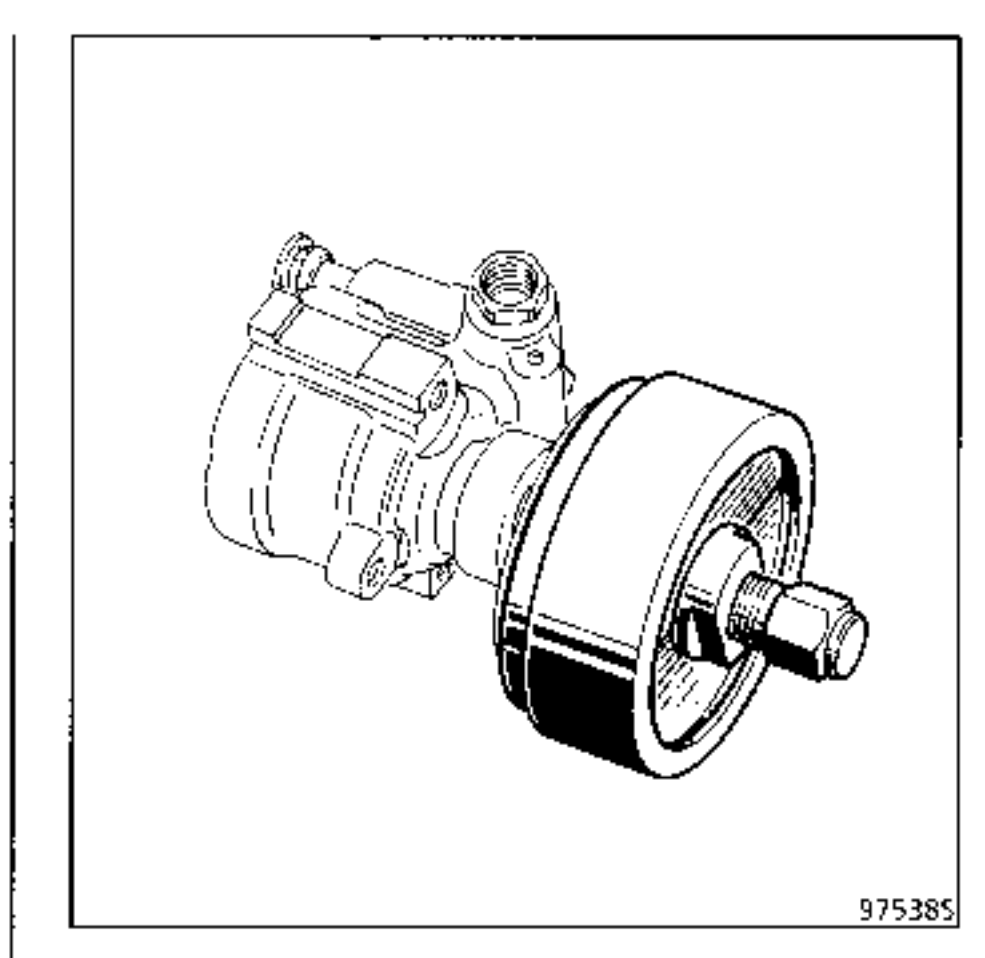


REPOSICION

Enmangar el buje con el útil **Dir. 1083** o con un útil NAUDER (ver el fascículo MATERIALES) hasta la obtención de la cota **X = 40,6 mm**.



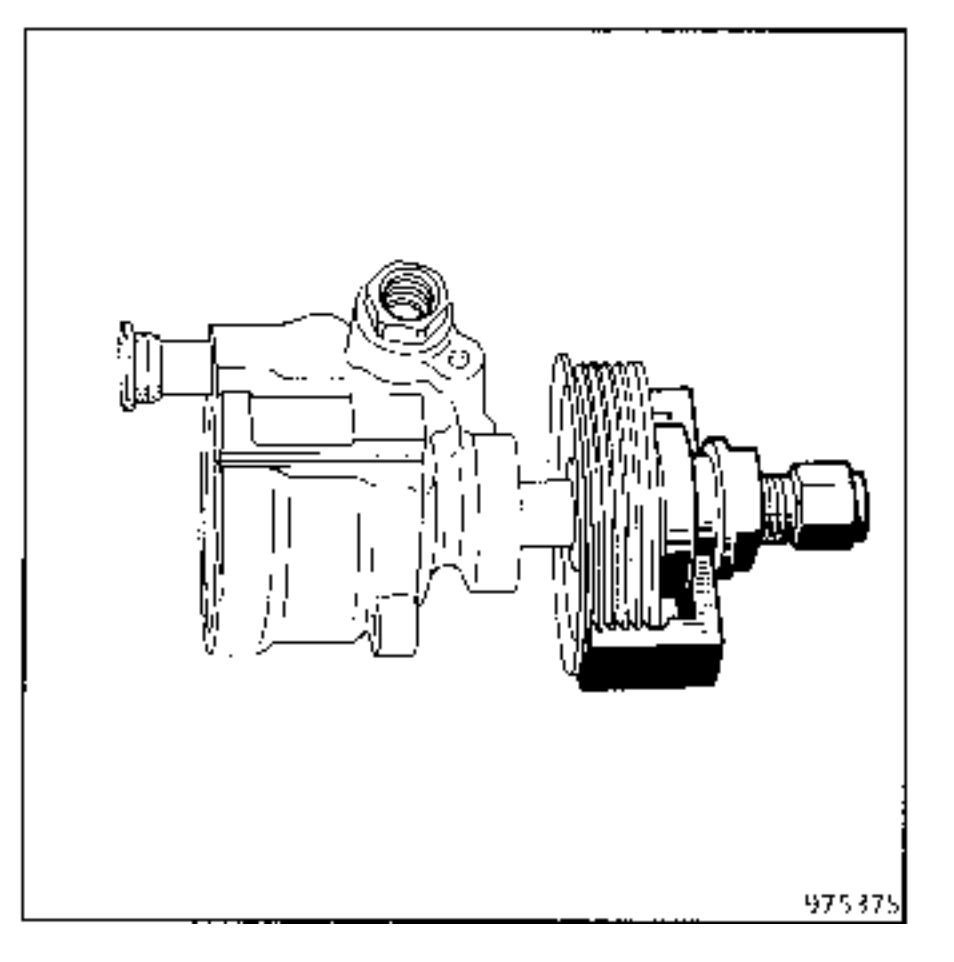




MOTOR Z

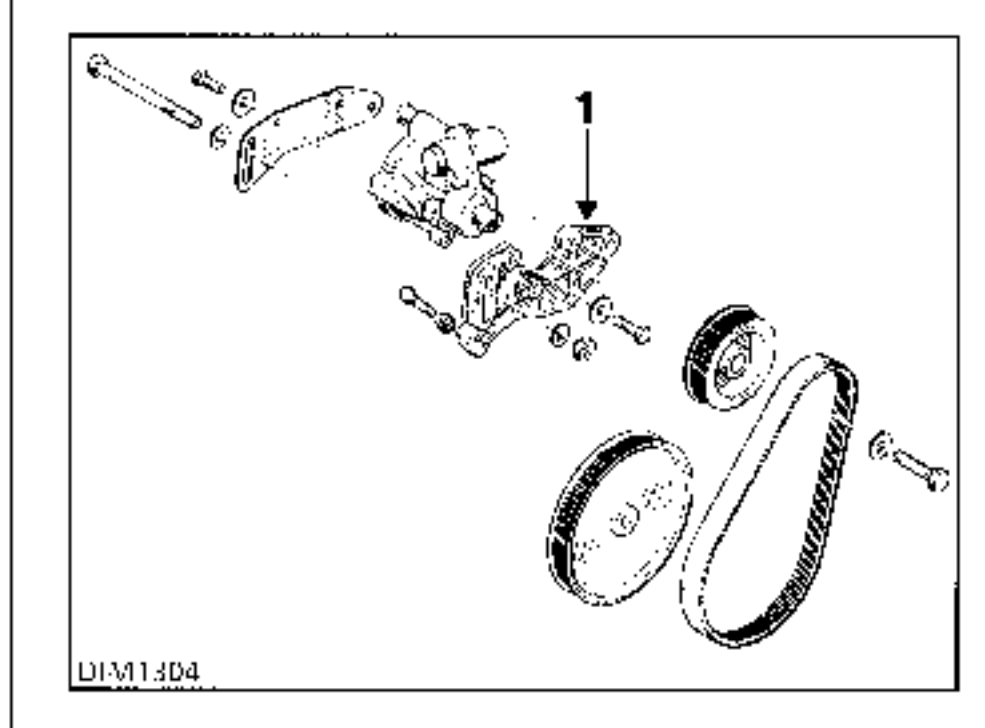
EXTRACCION (polea)

Emplear el útil **Dir. 1308** para extraer la polea.

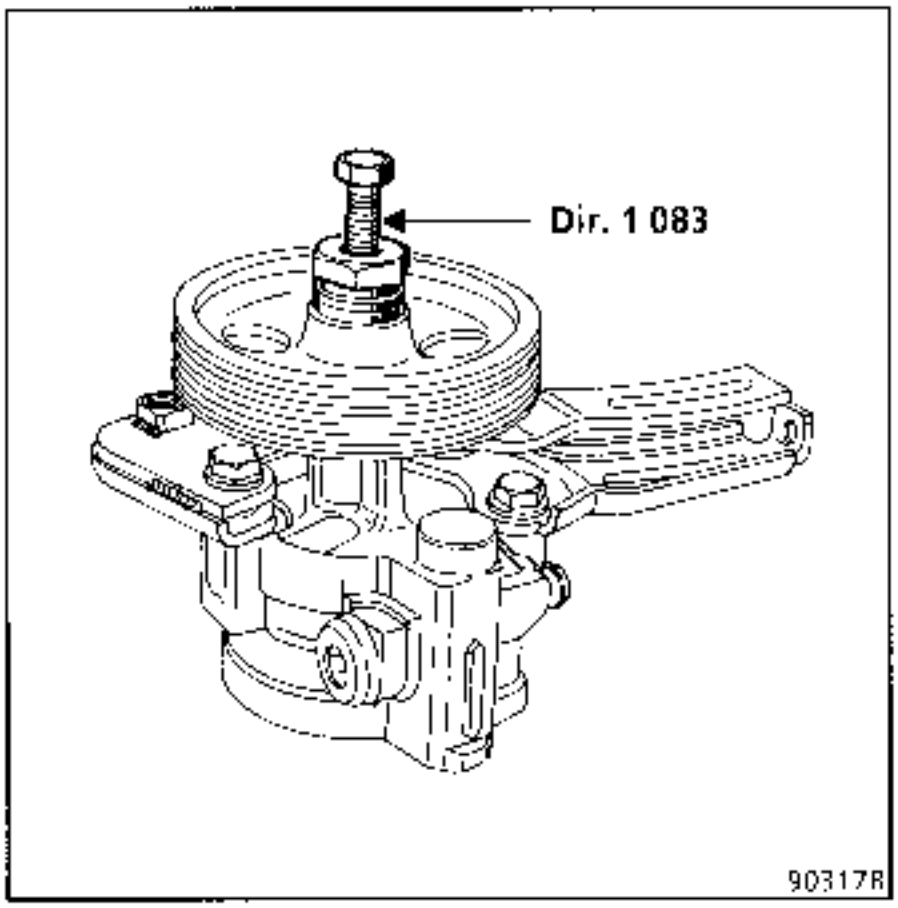


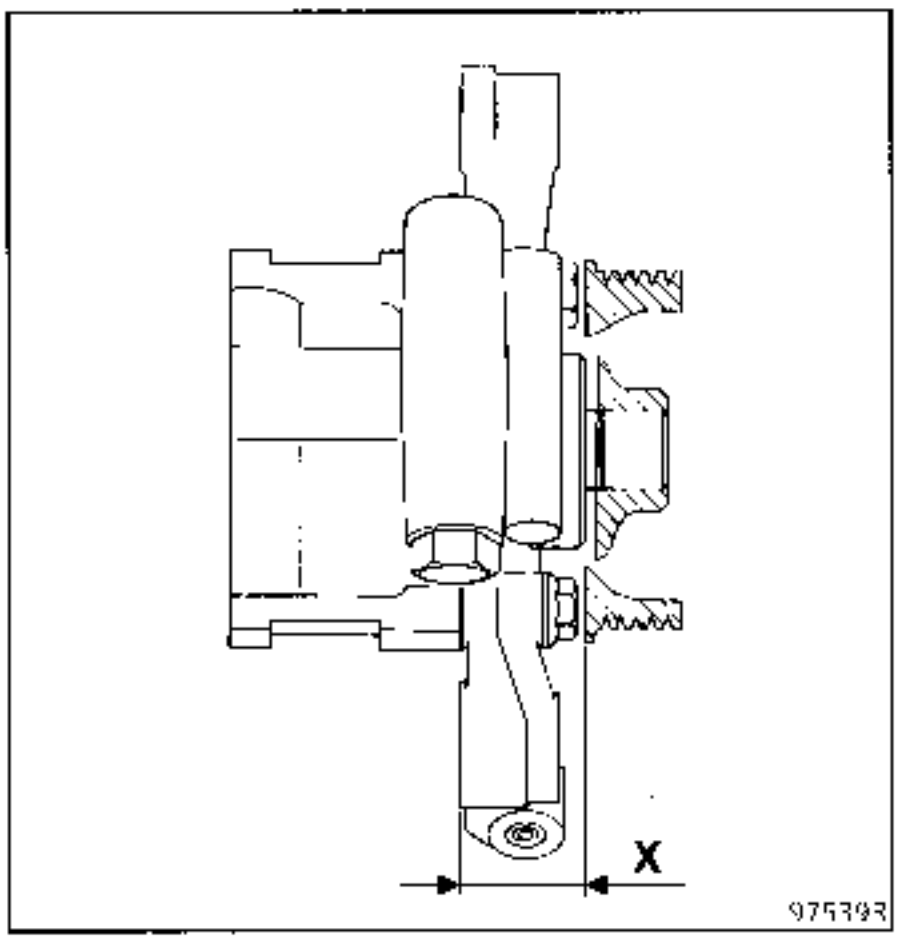
REPOSICION

NOTA : antes de montar la polea, es imperativo colocar el soporte de la bomba (1).



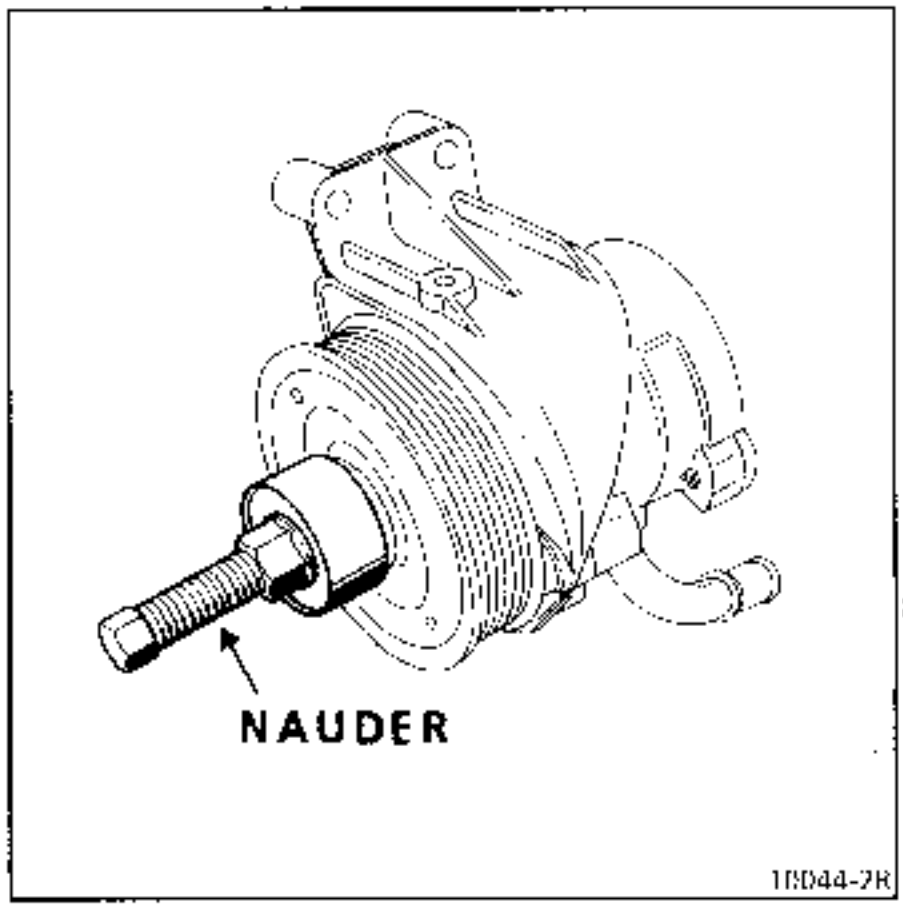
Enmangar la polea con el útil **Dir. 1083** o con el útil **NAUDER** (ver fasciculo MATERIALES) hasta la obtención de la cota **X = 30,8 mm**.





MOTOR G8T

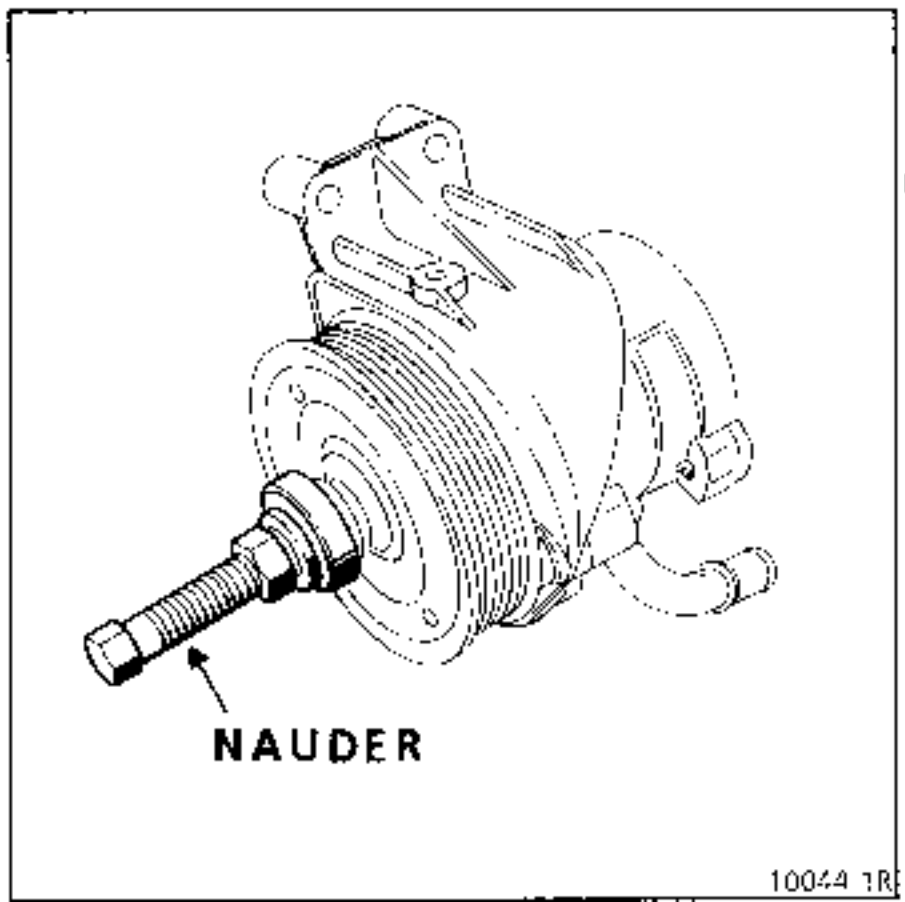
En el banco, con el útil **NAUDER**, extraer la polea.



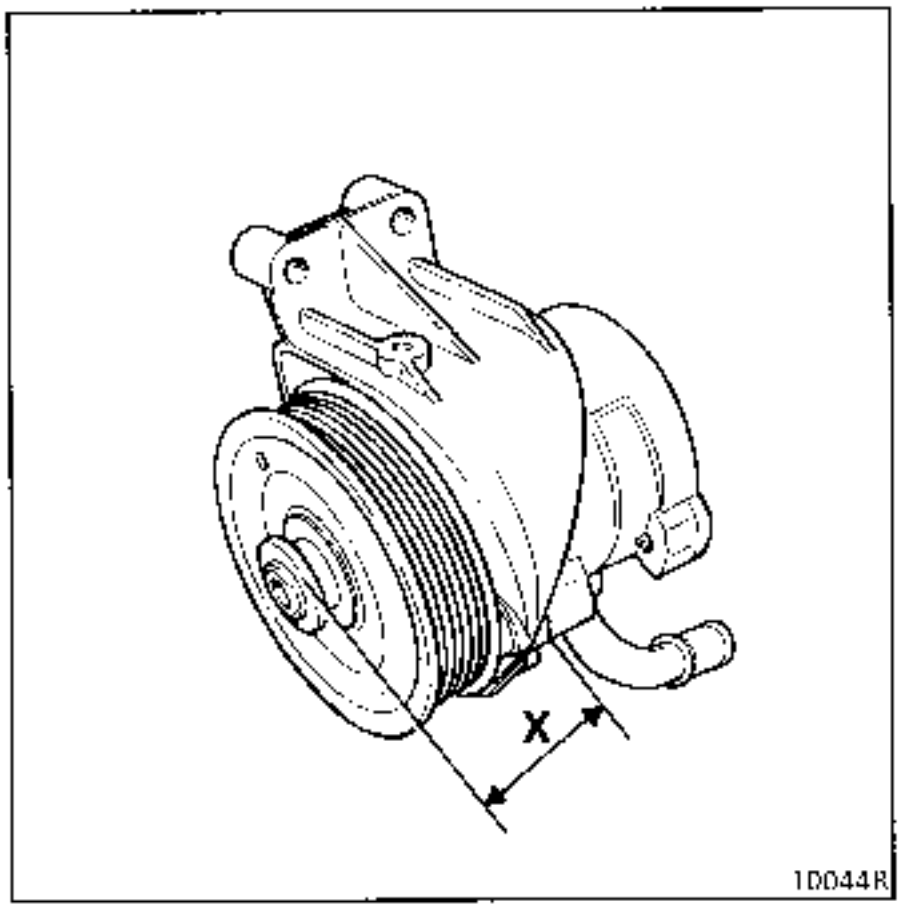
Quitar los tres tornillos de fijación de la bomba sobre su soporte.

REPOSICION - Particularidades

Utilizar el **NAUDER** para montar la polea.



Enmangar la polea hasta la obtención de la cota X = 66,8 mm.



Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Reglaje de la tensión de la correa de accesorios

Montar la correa nueva según el método descrito en el **capítulo 011 : Tensión correa de accesorios.**

Llenar y purgar el circuito.

NOTA : no volver a montar una correa extraída, hay que sustituirla.

LLENADO DEL CIRCUITO

Calidad del aceite a emplear :

- ELF RENAULT MATIC D2 ó
- MOBIL ATF 220.

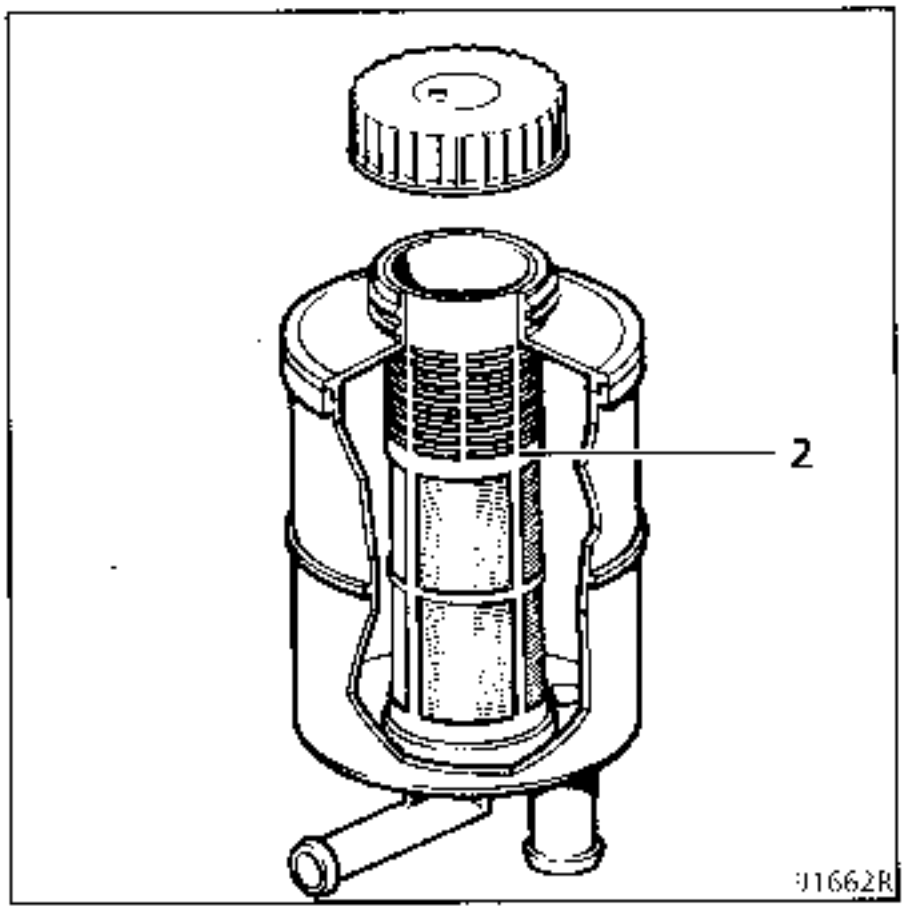
Llenado del circuito

Llenar el depósito con aceite (hasta los 3/4), usar para ello un embudo provisto de un filtro de 15/100 para evitar que entren impurezas.

Poner el motor en marcha y accionar suavemente la dirección de un extremo a otro.

Llenar a nivel y controlar la estanquidad del circuito.

DEPOSITO SEPARADO



El aceite debe ser visible a la altura de la pastilla (2) del tubo - filtro.

BUSQUEDA DE LAS CAUSAS DE ANOMALIAS

La principal anomalía es la falta de asistencia.

Las causas de falta de asistencia se determinan gracias al control de la presión de aceite, a lo largo de las fases siguientes de funcionamiento :

- ninguna acción sobre el volante,
- girando a tope.

1 - Ninguna acción sobre el volante

Cualquiera que sea el régimen del motor, la presión no debe exceder de **5** a **7 bares.**

- al ralentí : presión demasiado alta.
  ➔ válvula defectuosa,

- al acelerar : presión demasiado baja.
  ➔ regulador defectuoso.

2 - Girando a tope

Esta operación no debe prolongarse mucho tiempo para evitar un aumento importante de la temperatura del aceite.

Manteniendo la acción sobre el volante, la presión máxima debe ser de :
86 a 93 bares - Motor F
93 a100 bares - Motor Z
93 a103 bares - Motor G
Girando a un lado y después al otro, no debe haber diferencias de presión de mas de **5 bares.**

- presión demasiado baja con oscilación de la aguja del manómetro :
  ➔ regulador defectuoso,

- presión demasiado baja sin oscilación de la aguja del manómetro :
  ➔ . correa destensada,
  . válvula defectuosa,
  . fuga interna del gato,

- diferencia de presión al girar hacia ambos lados :
  ➔ válvula defectuosa.

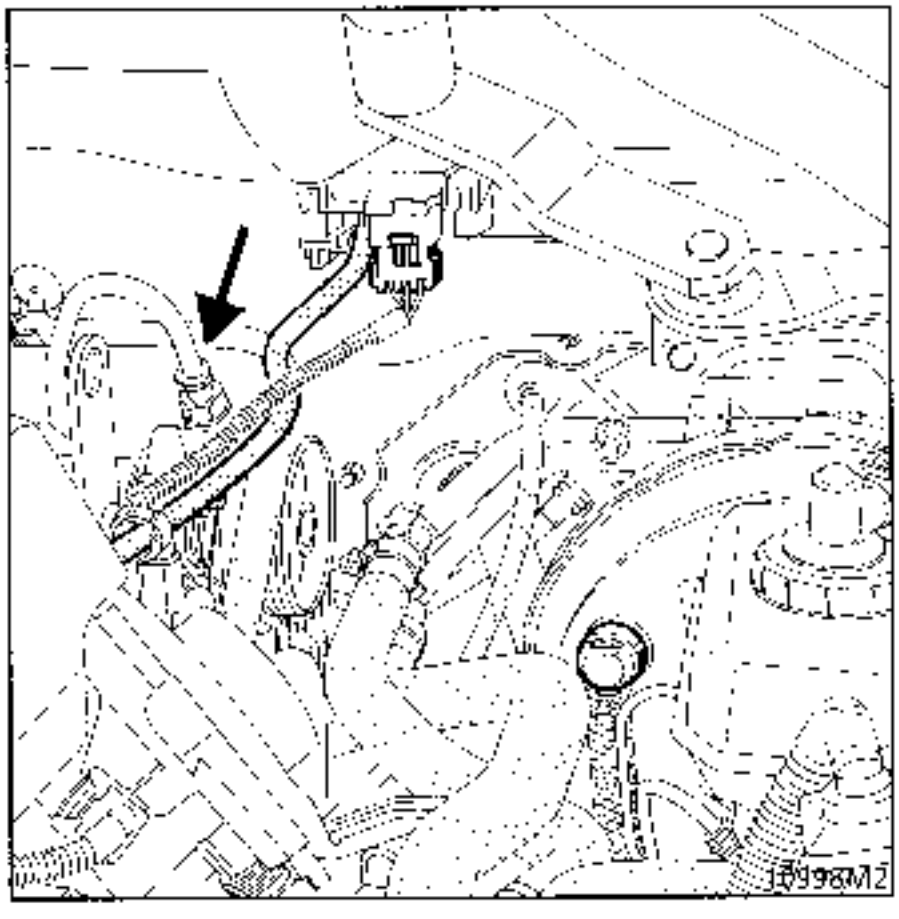
CONTROL DE LA PRESION DE ACEITE

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Dir.	803	Racor de paso métrico
Dir.	1204	Racor para medir la presión
Mot.	453 - 01	Pinzas para tubos flexibles
Fre.	1 085	Manómetro de toma de presión
	ó	
Fre.	244 - 03	
Fre.	284 - 06	Tubo de unión

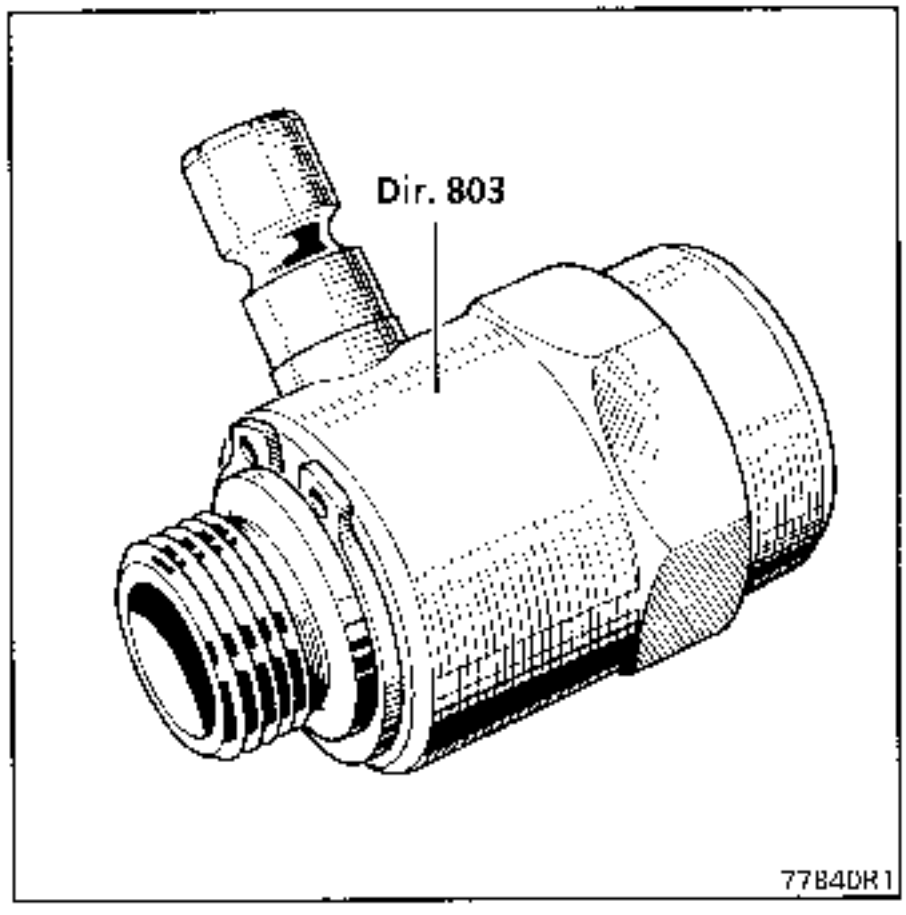
A) Motorización Z

Colocar una pinza **Mot. 453-01** en la tubería flexible de baja presión de la bomba (para evitar el vaciado del circuito).

Desconectar la canalización de alta presión (1) (prever el escurrido de aceite).



Interponer el racor **Dir. 803** (paso métrico) entre el tubo y la bomba.

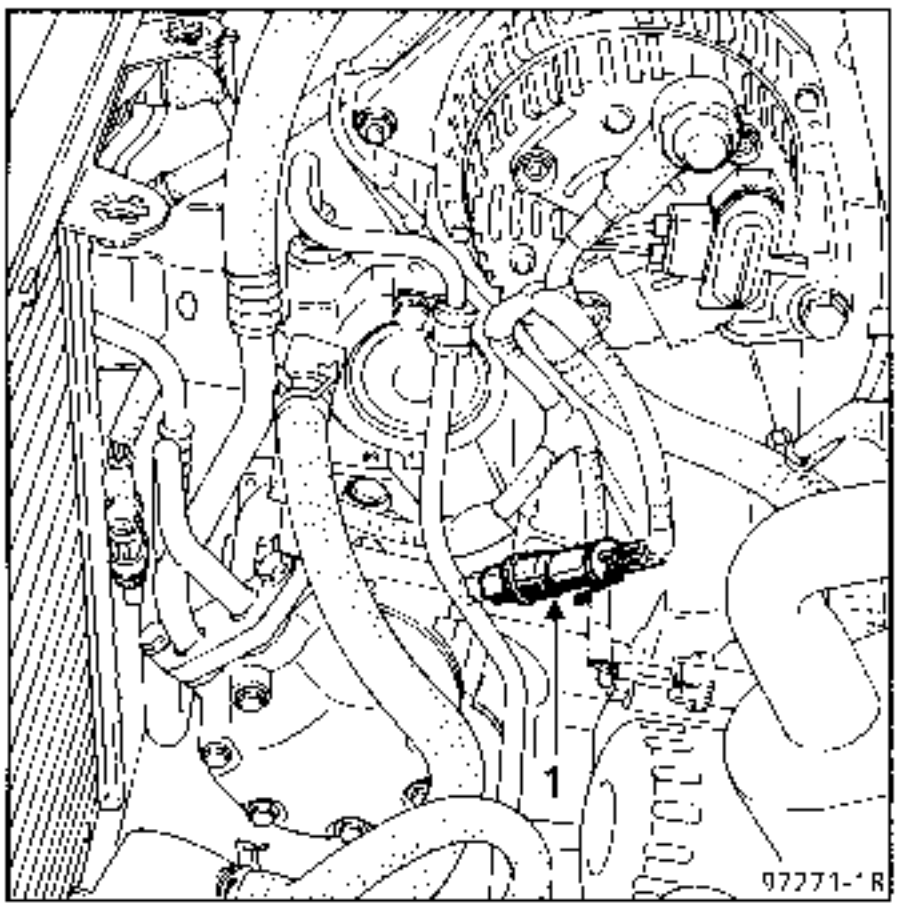


Conectar el manómetro **Fre. 1 085** ó **(Fre. 244-03 + Fre. 284-06)**.

CONTROL DE LA PRESION DE ACEITE (cont.)

B) Motores F

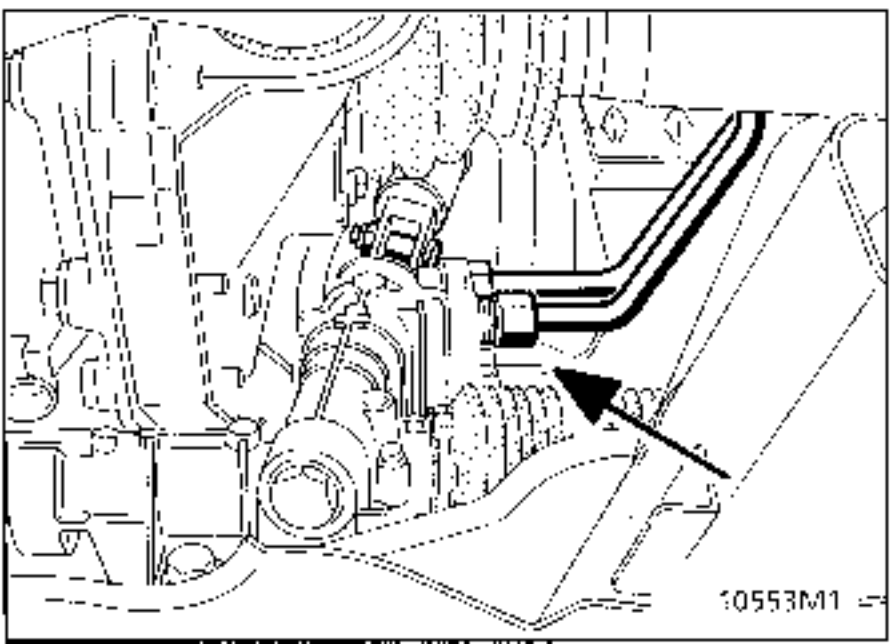
En la tubería rígida (alta presión), a la salida de la bomba, extraer el presostato (1).



Conectar el racor para medir la presión **Dir. 1204** y el manómetro de presión de aceite **Fre. 1085 ó (Fre. 244-03 + Fre. 284-06)**.

C) Motores G

Poner el racor Dir. 803 (paso métrico) entre el tubo de alta presión y la válvula de la caja de dirección (prever el escurrido de aceite).



Conectar el manómetro **Fre. 1085** ó (**Fre. 244-03 + Fre. 284-06**).

Completar el nivel de la bomba y hacer girar el motor para controlar la presión.

TODOS TIPOS

Retirar la pinza **Mot. 453-01** (motor Z).

Completar el nivel de la bomba y después girar el motor para controlar la presión.

Con las ruedas en linea recta, cualquiera que sea el régimen del motor, la presión no debe exceder de : **5** a **7 bares**.

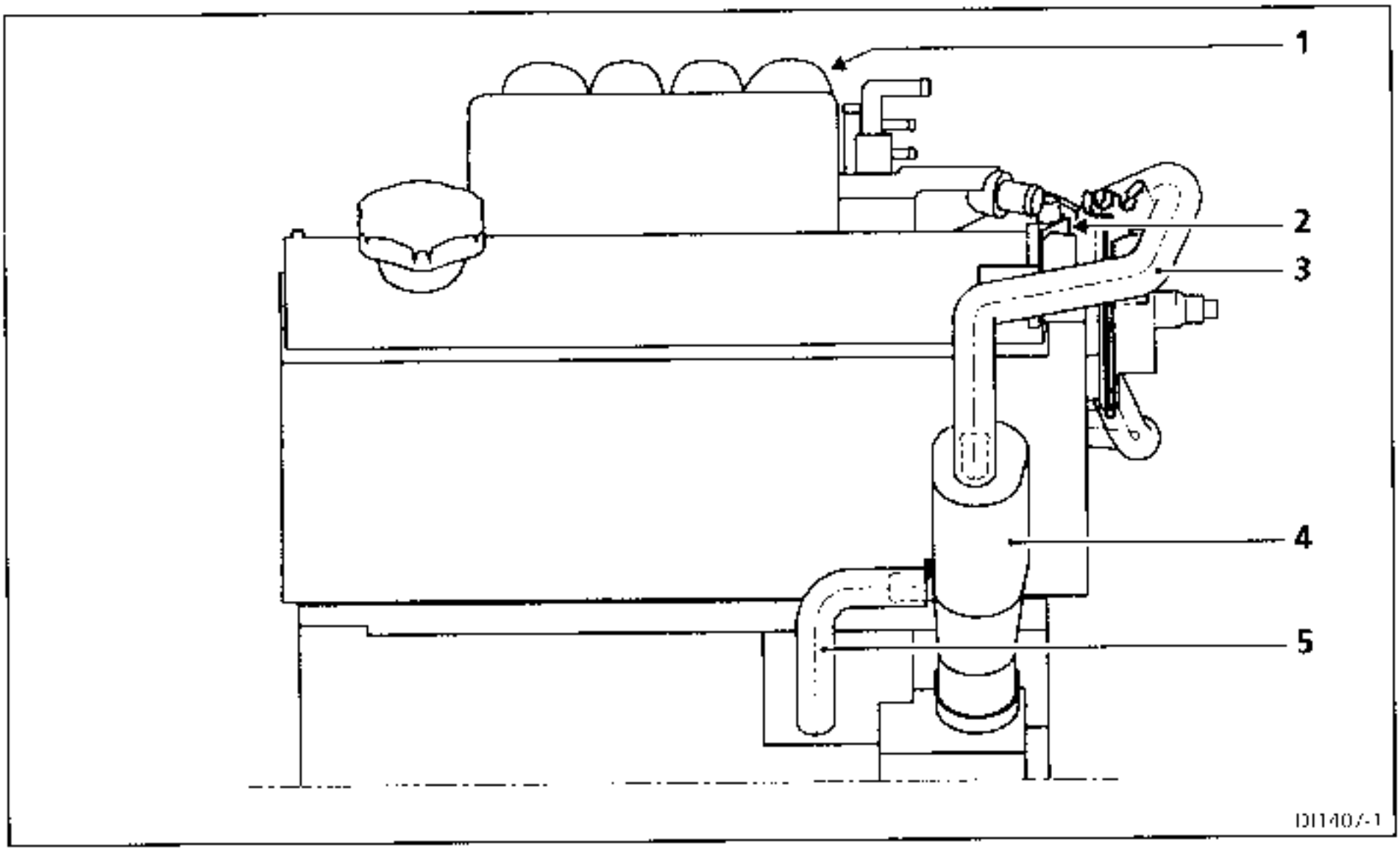
Con las ruedas giradas a fondo hacia un lado, mantenerlas, la presión máxima debe ser de :
86 a **93 bares - Motor F**
93 a 100 bares - Motor Z.
93 a103 bares - Motor G.

Esta operación no debe prolongarse, para evitar un fuerte aumento de la temperatura del aceite.

Retirar el racor **Dir. 803** ó **Dir. 1204** y el manómetro cortando la alimentación de la bomba con una pinza **Mot. 453-01** (Motor Z).

Volver a conectar la canalización de alta presión o el presostato (según el caso) y retirar la pinza **Mot. 453-01**.

PRESENTACION DEL CIRCUITO



1 Colector de admisión

2 Caja mariposa

3 Canalización de reaspiración de los vapores de aceite (conectada a la caja mariposa)

4 Decantador de aceite

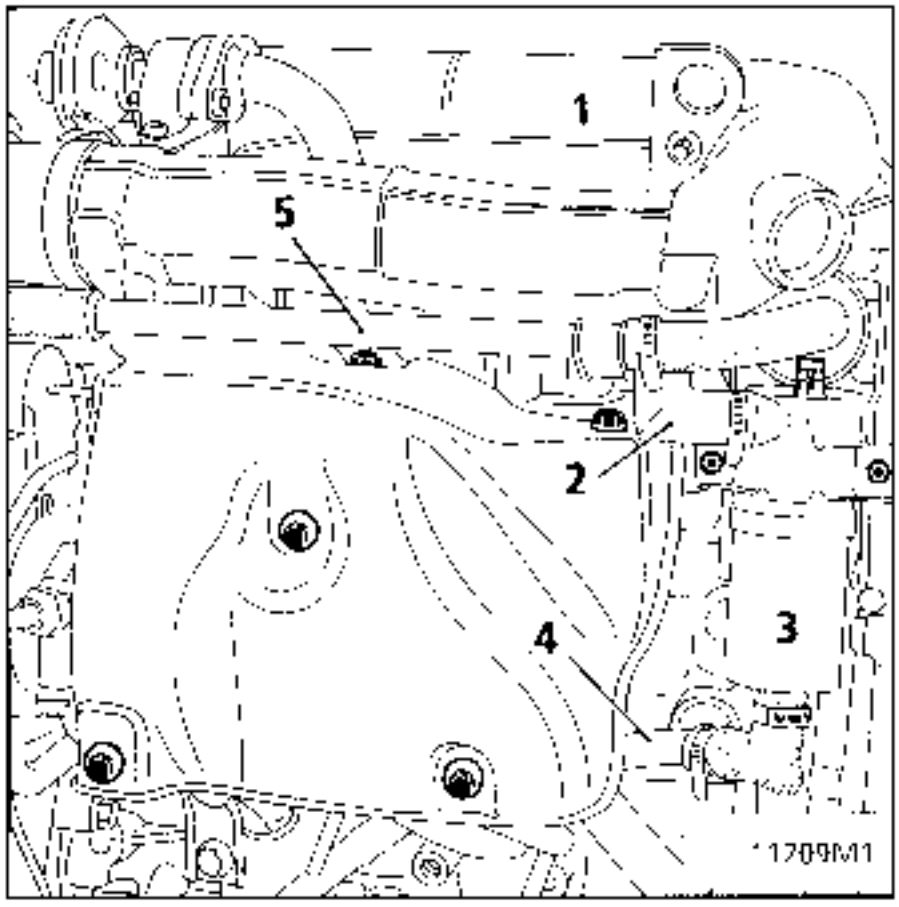
5 Canalización de reaspiración de los vapores de aceite del motor hacia el decantador

Los calibrados de los circuitos anterior y posterior de reaspiración de los vapores de aceite están integrados por moldeo en la caja mariposa.

CONTROL

Para garantizar un buen funcionamiento de sistema anti-polución, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

PRESENTACION DEL CIRCUITO

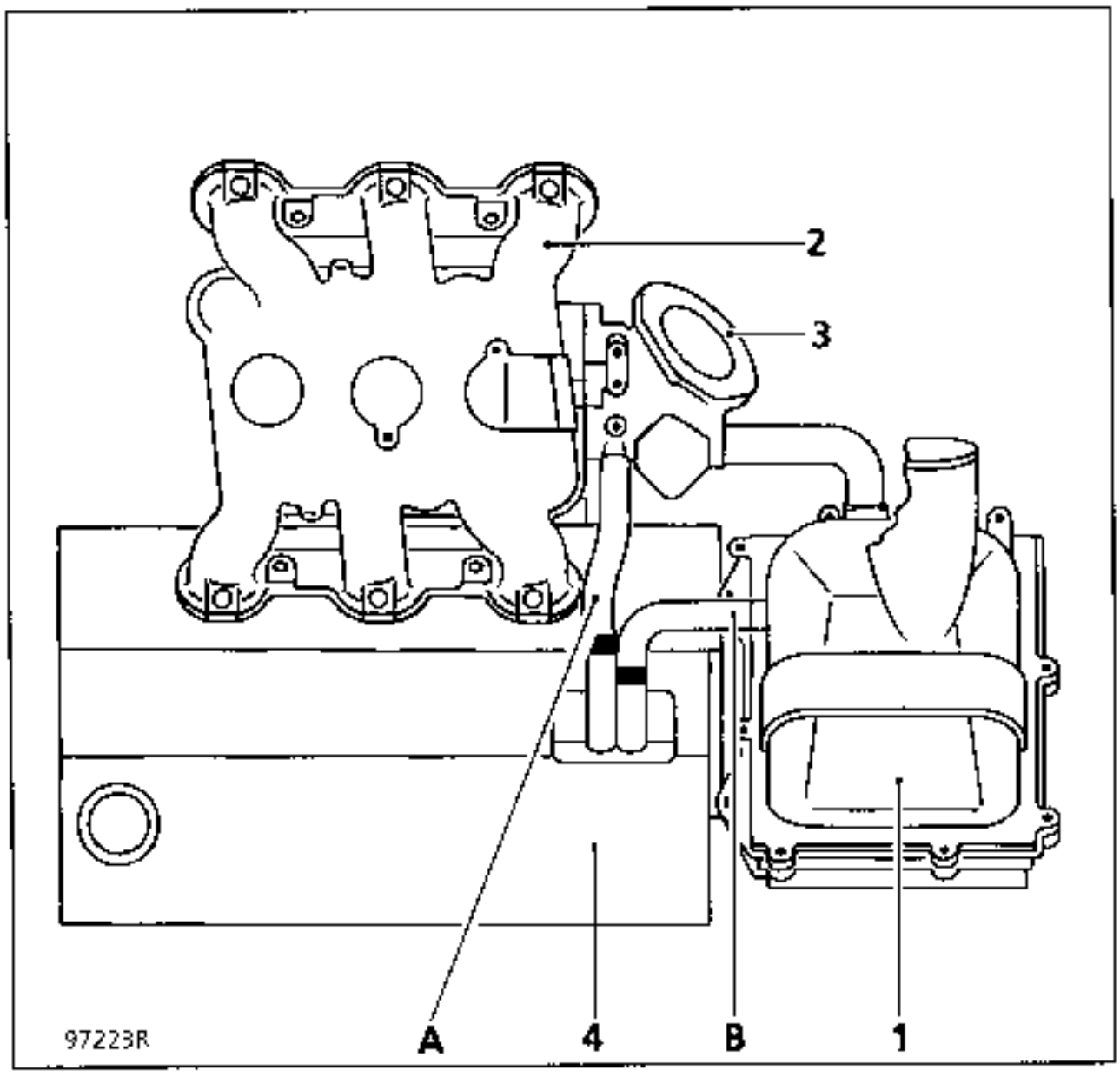


1 Colector de admisión
2 Canalización de recuperación de los vapores procedentes de la tapa de balancines
3 Decantador de aceite
4 Conducto de reciclaje de los condensados de aceite (hacia el cárter motor)
5 Canalización de reaspiración de los vapores de aceite (hacia la capacidad de aire).

CONTROL

Para garantizar un buen funcionamiento del sistema anti-polucion, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

PRESENTACION DEL CIRCUITO



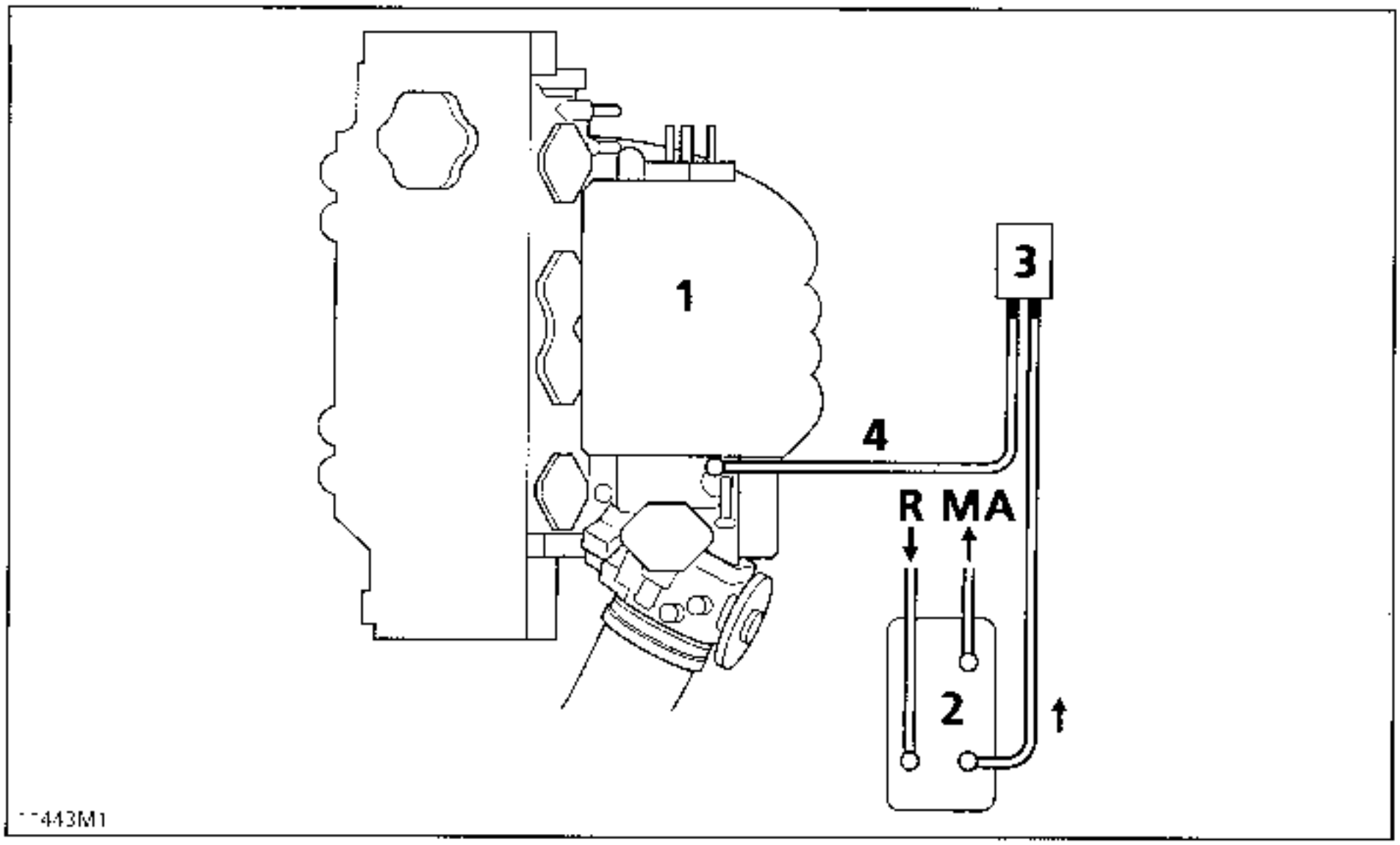
1 Filtro de aire
2 Colector de admisión
3 Colector intermediario
4 Banco delantero
A Tubo de reaspiración por abajo con calibrado de **Ø 1,7 mm**
B Tubo de reaspiración por arriba con calibrado de **Ø 6,5 mm**

CONTROL

Para garantizar el correcto funcionamiento del sistema anti-polución, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

Verificar la limpieza y la conformidad de los calibrados.

ESQUEMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO



1 Colector de admisión

2 Absorbedor de los vapores de gasolina (canister)

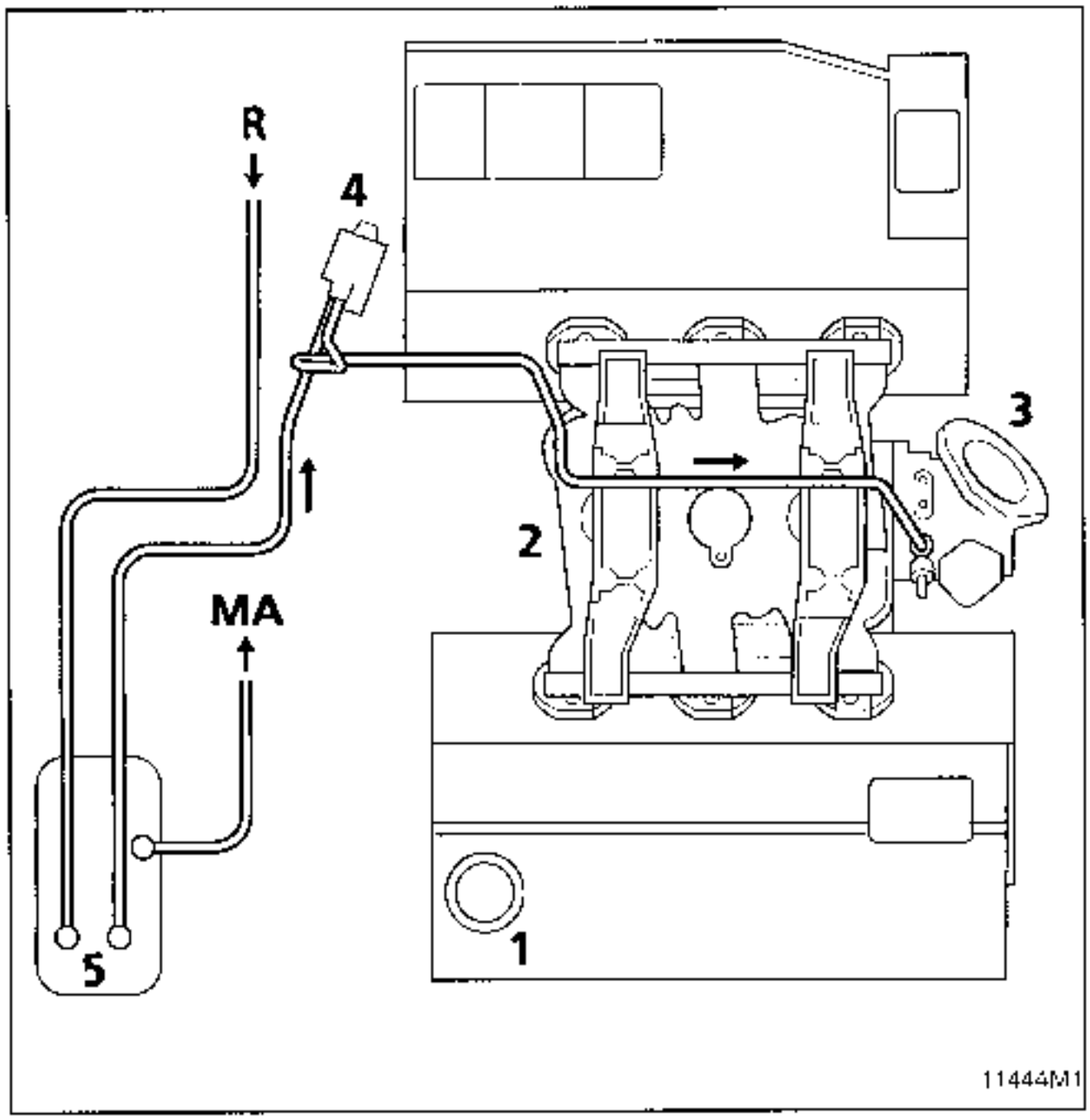
3 Electroválvula de mando RCO

4 Canalización de reaspiración de los vapores de gasolina

R Canalización que viene del depósito

MA Orificio de puesta en atmósfera

ESQUEMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO



1 Banco de cilindro delantero
2 Colector de admisión
3 Colector intermediario
4 Electroválvula de purga del canister
5 Absorbedor de los vapores de gasolina (o canister)
MA Orificio de puesta en atmósfera (tubo color verde)
R Canalización de recuperación de los vapores de gasolina del depósito

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La puesta en atmósfera del depósito se hace a través del absorbedor de los vapores de gasolina por intermedio de una canalización (ver unión canister depósito).

Estos vapores son retenidos al pasar por el carbón activo contenido en el absorbedor (canister).

El calculador determina la relación cíclica de apertura (R C.O.) de la electroválvula de purga del canister en función de los diferentes parámetros (función de la presión colector del régimen).

El principio de la electroválvula es ofrecer una sección de paso variable (en función de la R.C.O.) de los vapores de gasolina reciclados del canister hacia el colector de admisión.

La variación de la sección de paso de los vapores de gasolina en la electroválvula resulta del equilibrio entre el campo magnético creado por la alimentación del bobinado y el esfuerzo del muelle de recuperación que asegura el cierre de la válvula.

Si se detecta una avería del potenciómetro de posición de la mariposa, se autoriza la purga del canister para un régimen motor superior a 1500 r.p.m. en regulación de riqueza.

CONDICION DE PURGA DEL CANISTER

En regulación de riqueza

Temperatura de agua superior a + 55°C.

Temperatura de aire superior a − 10°C.
Posición pie levantado no reconocida (en caso de avería del captador de posición de la mariposa, la condición pie levantado no reconocida es sustituida por una condición de régimen motor R > 1500 r.p.m.).

Fuera regulación de riqueza

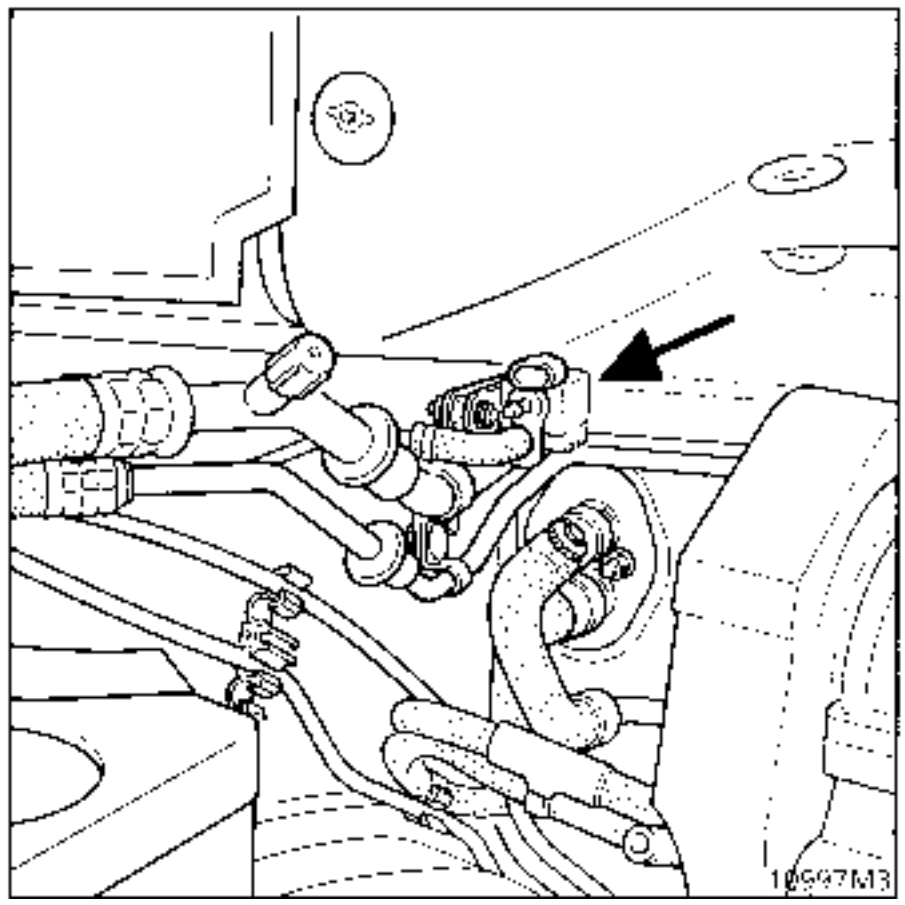
Posición pie levantado no reconocida
Temperatura de agua inferior a + 15°C

En caso de avería de la sonda de oxígeno, se autoriza la purga fuera del pie levantado.

Es posible visualizar la relación cíclica de apertura de la electroválvula de purga canister con la maleta XR25 en # 23. La electrovalvula está cerrada para # 23 = 0,7 % (valor mínimo).

IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS

Electroválvula de purga del canister

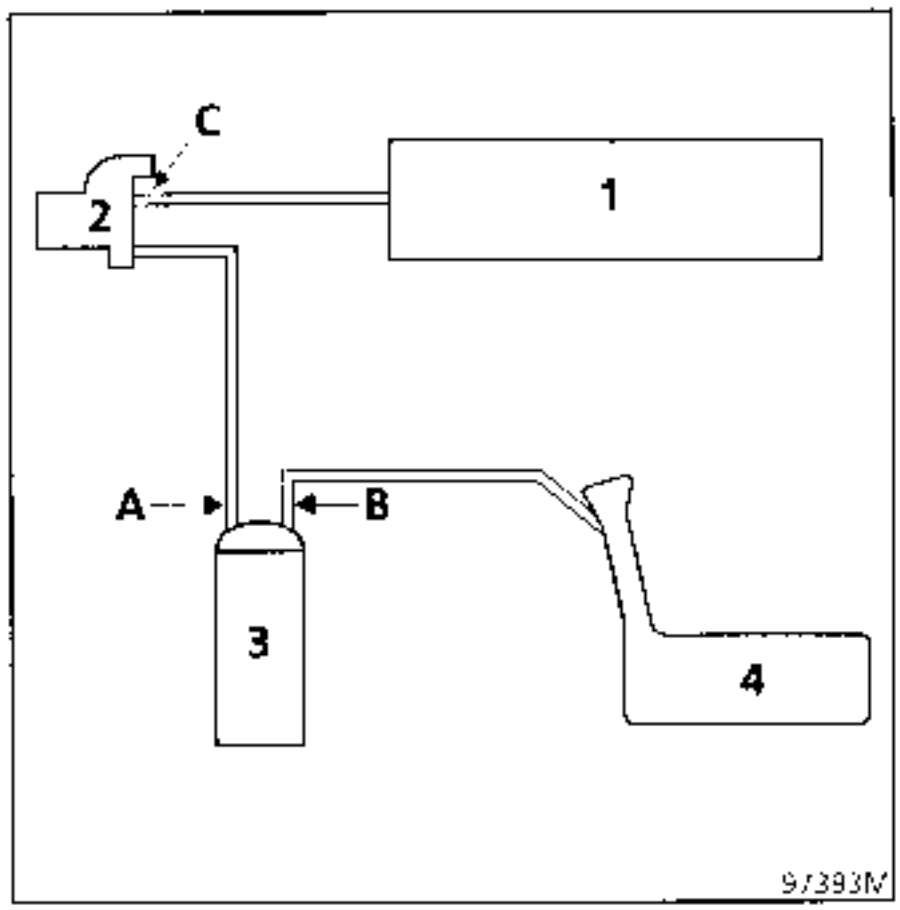


CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA PURGA DEL CANISTER

Un disfuncionamiento del sistema puede crear un ralentí inestable o un calado del motor.

Verificar la conformidad del circuito (ver esquemas funcionales).

Controlar el estado de las canalizaciones hasta el depósito.



1 Colector de admision
2 Electroválvula de purga del canister
3 Canister
4 Depósito

Verificar al ralenti, conectando un manómetro (– 3 ; + 3 bares) (**Mot. 1311-01**) en la salida "CAN" de la electroválvula, que no haya depresión (de la misma forma, el valor de mando leido por la maleta **XR25** en #23 permanece minimo X = 0,7 %).
¿Existe depresión?

SI Con el contacto cortado, aplicar mediante una bomba de vacio una depresión de **500 mbares** sobre la electroválvula en (C). Esta no debe variar más de **10 mbares** en **30 segundos.**
¿La presión varía?

SI La electroválvula es defectuosa, cambiarla Además, hay que soplar en el tubo que une la electroválvula al canister para eliminar eventuales trozos de carbón activo.

NO Nos encontramos en presencia de un problema eléctrico, verificar el circuito.

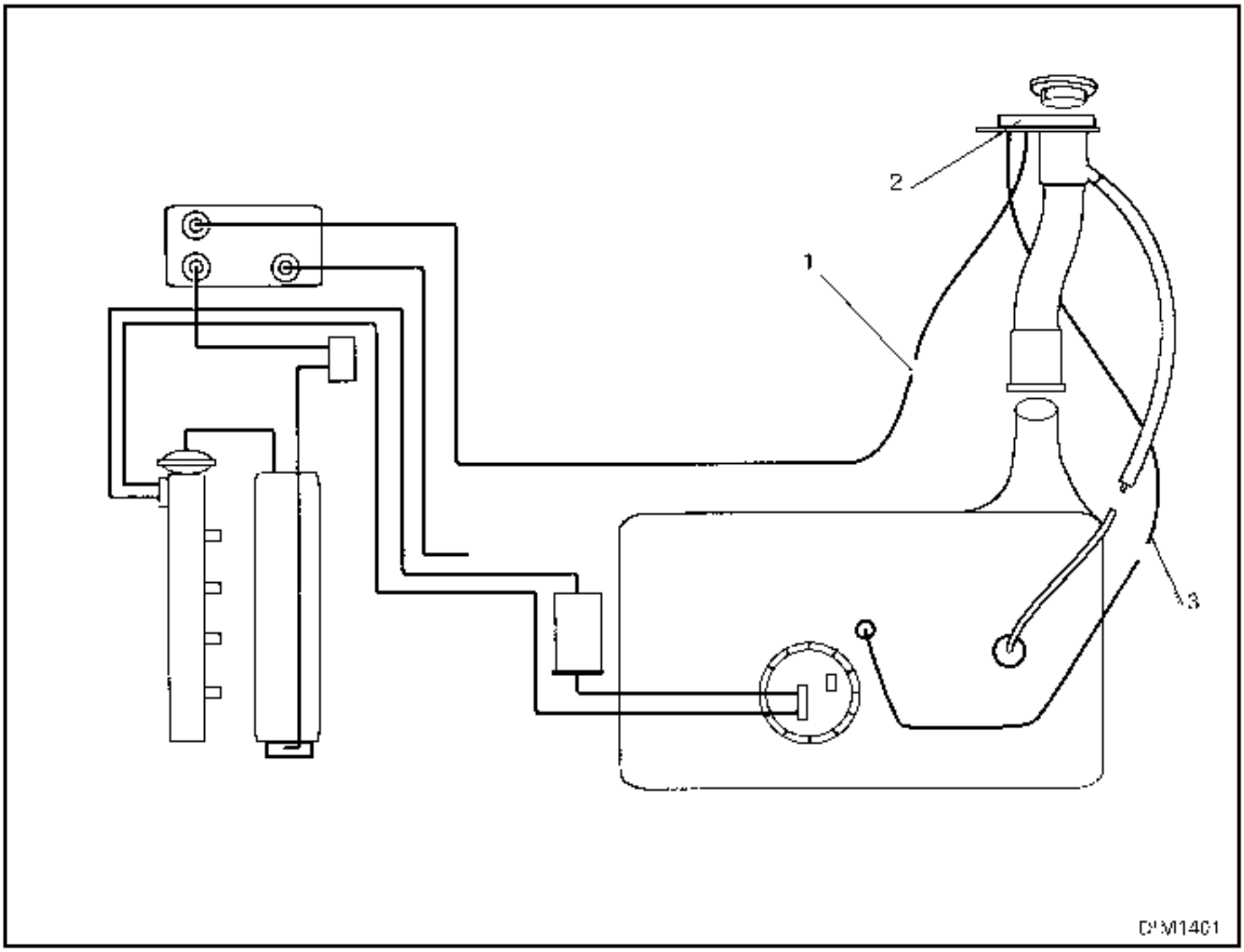
NO En condición de purga (fuera de ralenti y con motor caliente), se debe constatar un aumento de la depresión (al mismo tiempo se constata un aumento del valor del #23 con la maleta XR25).

Se podrá también controlar la canalización de puesta en atmósfera del depósito. Después de retirar el tapón del deposito, aplicar una depresión sobre la canalización en (B) con una bomba de vacío. El hecho de que se pueda instalar una depresión sobre este conducto demuestra que la válvula de prohibicion de sobre llenado es totalmente estanca

Por el contrario, cuando se pone el tapón, la depresión debe anularse rápidamente mostrando que el conducto no está obstruido y que existe una buena comunicación con los volúmenes de desgaseado internos del depósito.

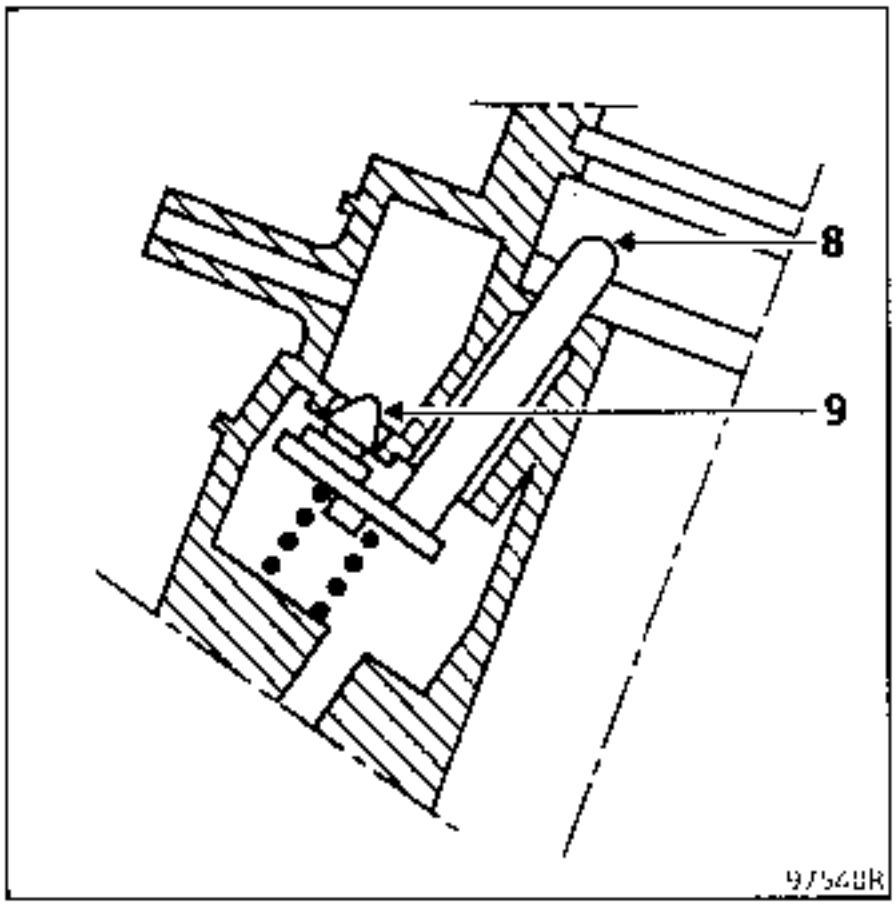
UNION CANISTER - DEPOSITO

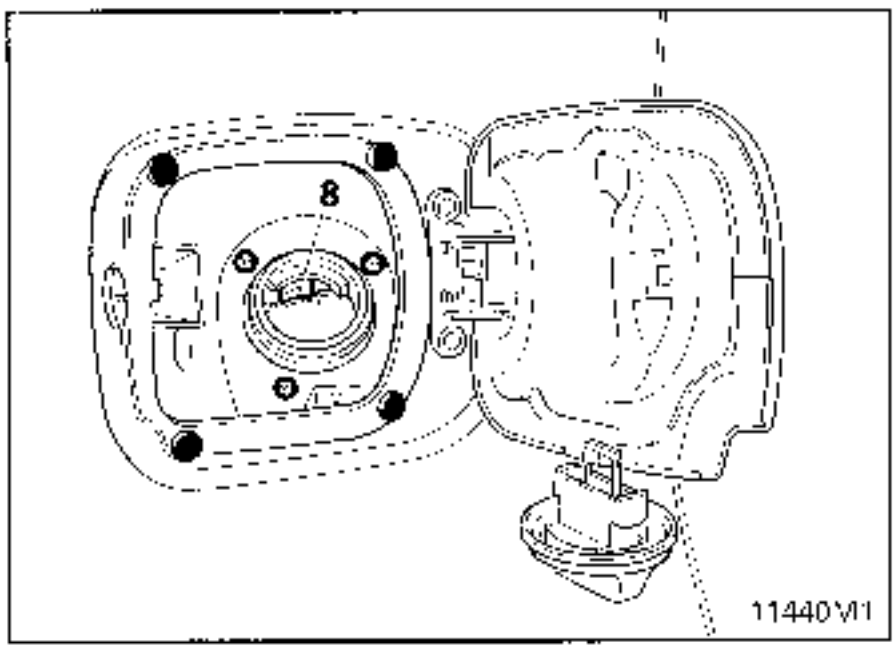
El canister está unido neumáticamente al depósito por una canalización que pasa por debajo de la carroceria.



Esta canalización está provista de un racor rápido (1) justo antes de la boca de llenado y está unida al depósito a través de la válvula de prohibición de sobrellenado (2) y de la canalización (3) que une la boca al depósito.

Papel de la válvula de prohibición de sobrellenado





La válvula de prohibición de sobrellenado prohibe la comunicación entre el canister y el depósito durante su llenado.

Con el tapón del depósito retirado, la válvula está cerrada y encierra asi un volumen de aire en la parte alta del depósito.

La apertura de la válvula está asegurada por la colocación del tapón; durante su rotación, éste presiona la varilla de empuje (8) y libera a la válvula (9).

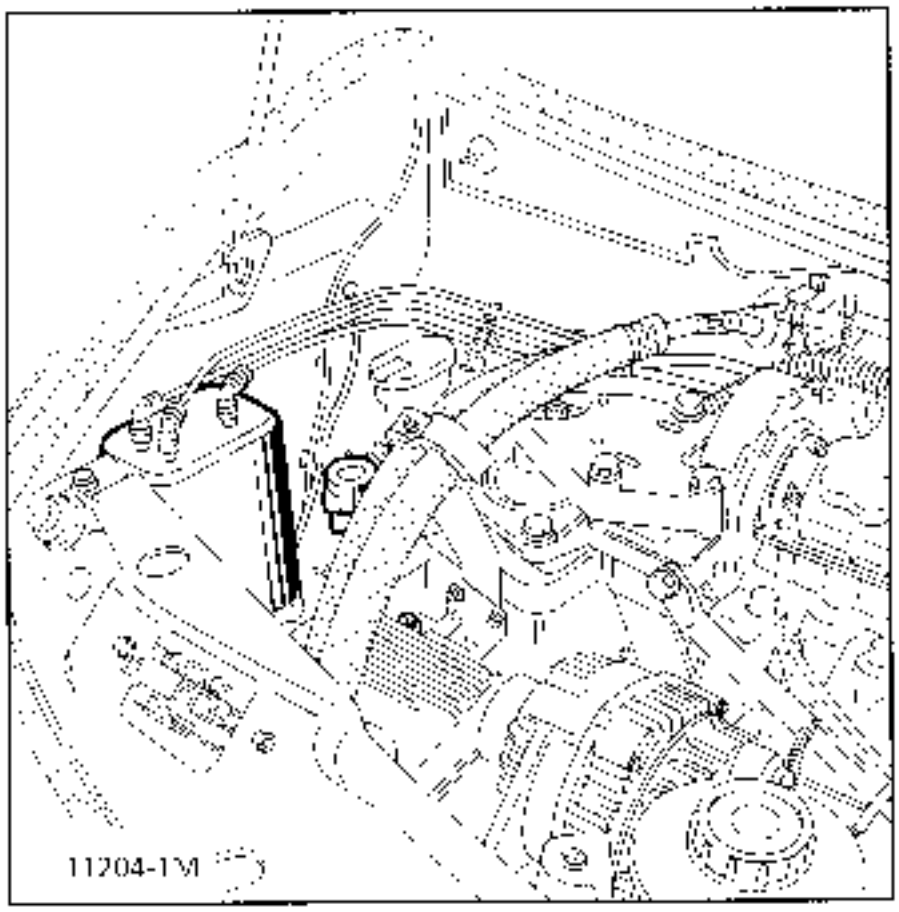
EXTRACCION - REPOSICION DEL CANISTER (ABSORBEDOR DE LOS VAPORES DE GASOLINA)

Poner el vehículo en un elevador.

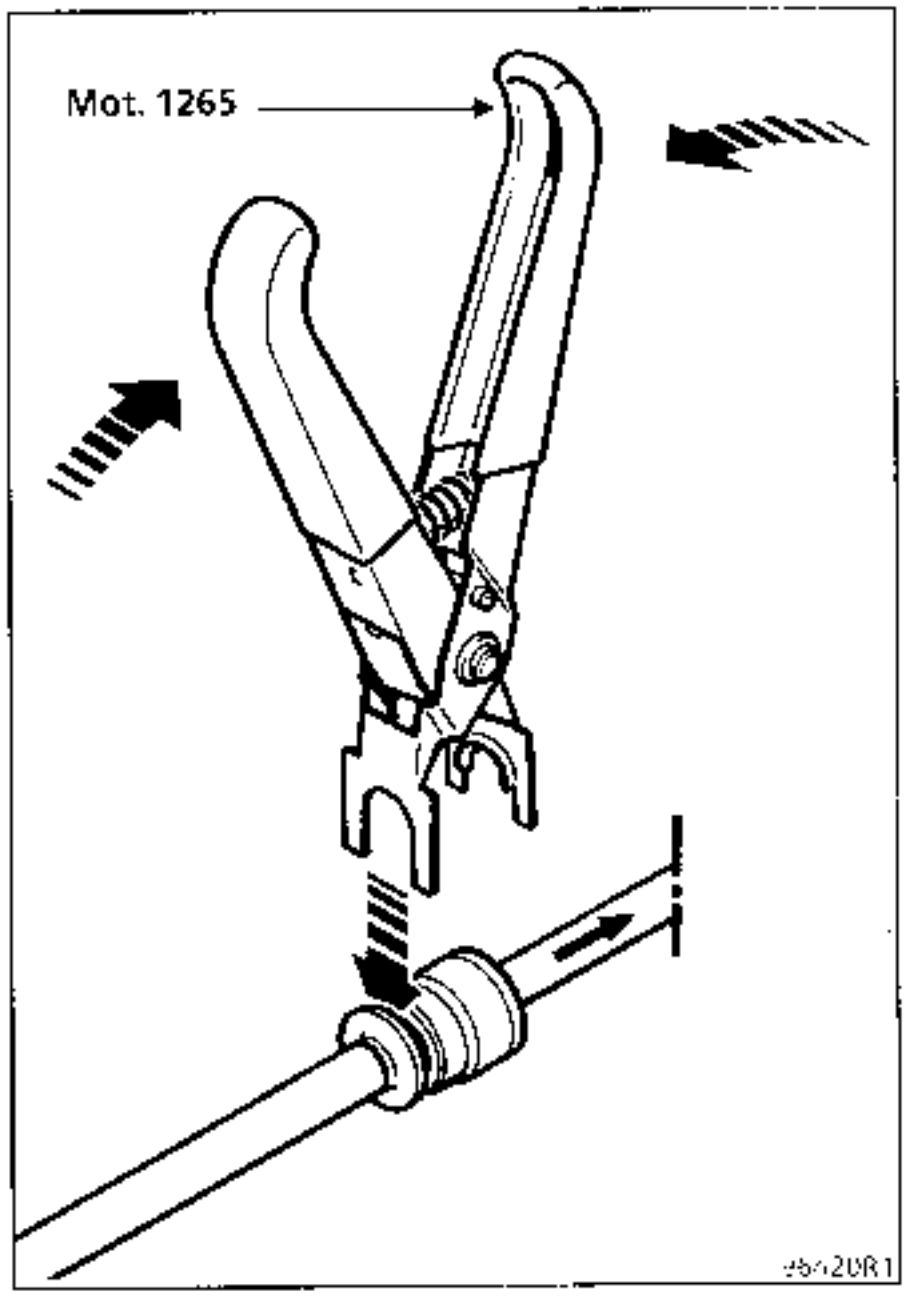
Desconectar :

- la bateria,
- el tubo de unión canister - electroválvula de purga del canister.
- desconectar el tubo de unión canister - depósito mediante la pinza **Mot. 1265** (ver el dibujo siguiente para el posicionamiento de la pinza sobre el racor rápido).

quitar los dos tornillos de fijación del canister.



En la reposición, volver a conectar las canalizaciones con la mano. Asegurarse del correcto encajado del racor rápido (existen dos juntas tóricas de estanquidad).



CONTROLES A EFECTUAR ANTES DEL TEST ANTI-POLUCION

Asegurarse :

- del correcto funcionamiento del encendido (bujias correctamente regladas y conformes, cableado de alta tensión en buen estado y correctamente conectado),
- del correcto funcionamiento de la inyección (alimentacion correcta, control de conformidad con la maleta **XR25**),
- de la conformidad y estanquidad de la linea de escape.

CONTROL DEL SISTEMA ANTI-POLUCION

Calentar el vehículo hasta constatar dos puestas en marcha del ventilador de refrigeración.

Conectar un analizador de cuatro gases, correctamente calibrado, en la salida del escape.

Mantener el regimen motor a **2500 r.p.m.** durante 30 segundos y obtener los valores de los contaminantes :

CO $\leq$ **0,3 %**
CO_2 $\geq$ **14,5 %**
HC $\leq$ **100 ppm**
0,97 $\leq \lambda \leq$ **1,03**

NOTA : $\lambda = \dfrac{1}{\text{riqueza}}$

$\lambda > 1 \rightarrow$ **mezcla pobre**
$\lambda < 1 \rightarrow$ **mezcla rica**

Si, después de esta prueba, se cumplen estos valores, el sistema anti-polución es correcto.

Si los valores obtenidos no son correctos, es necesario efectuar los controles suplementarios

Habrá que :
- verificar el estado del motor (estado del aceite, juegos de válvulas, distribucion, etc...),
- controlar el correcto funcionamiento de la sonda de oxigeno (capitulo 17),
- efectuar el test de la presencia de plomo (ver página siguiente).

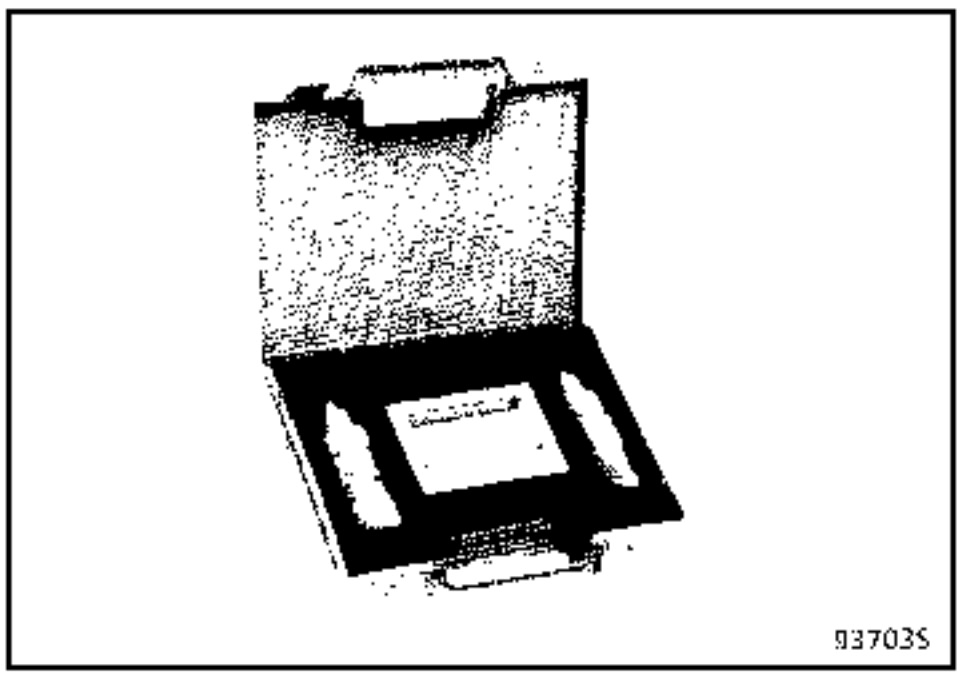
En caso de que el test salga positivo, hay que esperar a que el vehiculo haya consumido dos o tres depósitos de gasolina sin plomo antes de cambiar la sonda de oxigeno.

Por último, después de efectuar todos estos controles, si los valores obtenidos siguen no estando conformes, será necesario cambiar el catalizador.

Este test no es posible más que con la utilización de la maleta detectora de plomo, distribuida por los establecimie ntos NAUDER.

Para obtener la maleta, enviar el pedido al : **A.P.R.**

Bajo la referencia :
- Para la maleta completa : **T900**
- Para la recarga de cuarenta papeles de test : **T900/1**



MODO DE EMPLEO

DETECCION DEL PLOMO EN EL ESCAPE

a – **Condiciones del test :**
- Motor parado.
- Conductos de escape calientes pero no quemando.
- No efectuar el test a una temperatura inferior a **0°C.**

b – Si es necesario, limpiar cuidadosamente con un paño seco el interior de la salida del escape para quitar los depósitos de suciedad

c – Ponerse los guantes, tomar una plaqueta de papel de test y humedecerla moderadamente con agua destilada (si se moja mucho la plaqueta pierde su eficacia).

d – Colocar inmediatamente, después de haberlo humedecido, el papel de test sobre la parte que se ha limpiado del escape y mantener una cierta presión durante un minuto aproximadamente.

e – Retirar el papel de test y dejarlo secar. La presencia de plomo será indicada por la aparicion de un color rojo o rosado sobre el papel de test.

ATENCION : El test de presencia de plomo deberá hacerse en la salida trasera del escape, en ningún caso se hará sobre la sonda de oxigeno.

IDENTIFICACION

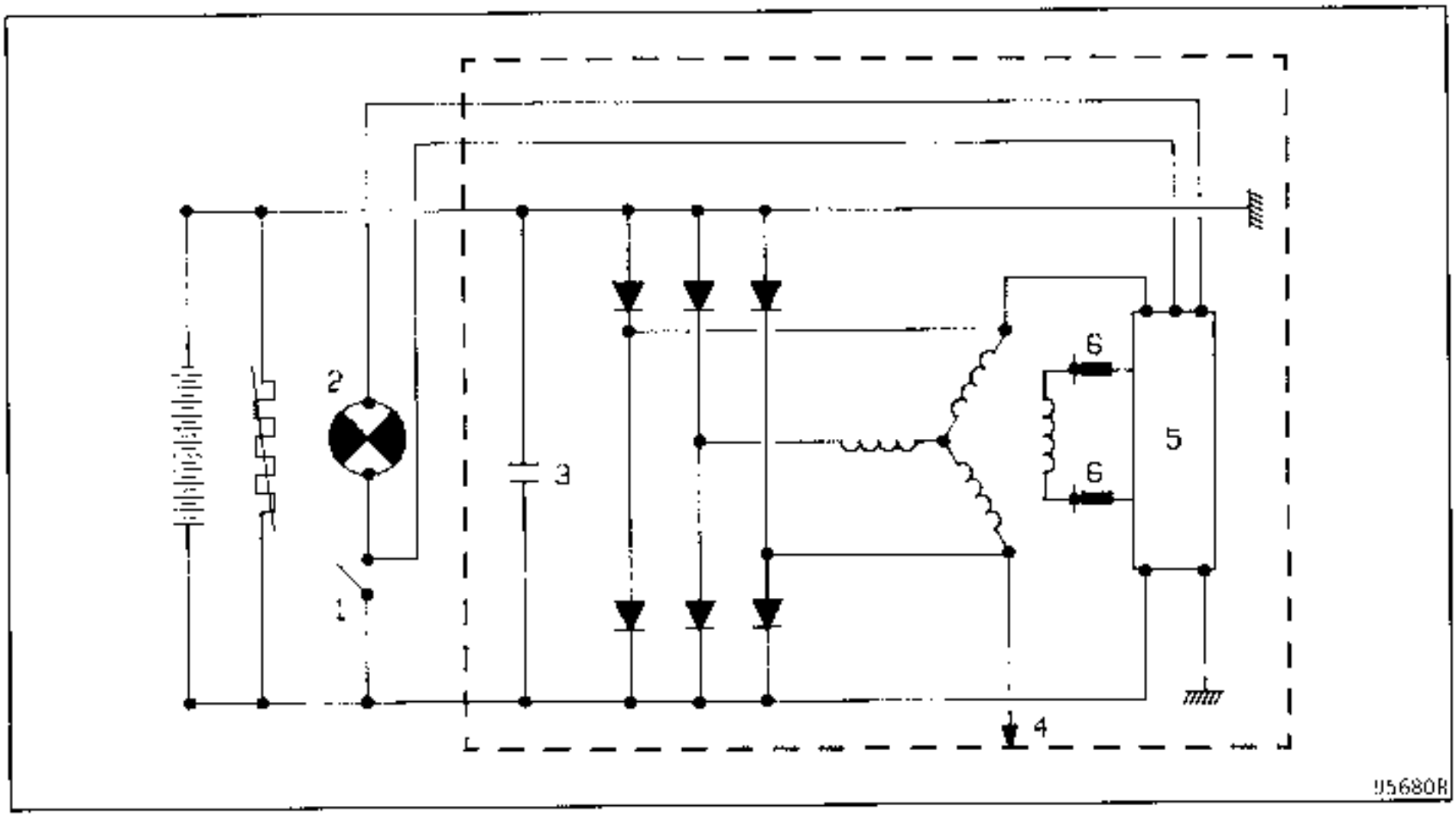
VEHICULO	MOTOR	ALTERNADOR	INTENSIDAD
JE0 A	F3R 728	VALEO A 13 VI 164 (A/A) VALEO A 11 VI 79 (NO A/A)	110 A 75 A
JE0 D	Z7X 775	VALEO A 13 VI 57163	110 A
JE0 E / SE0 E	G8T 716	VALEO A13 VI 166 (NO A/A) VALEO A13 VI 167 (A/A)	80 A 110 A

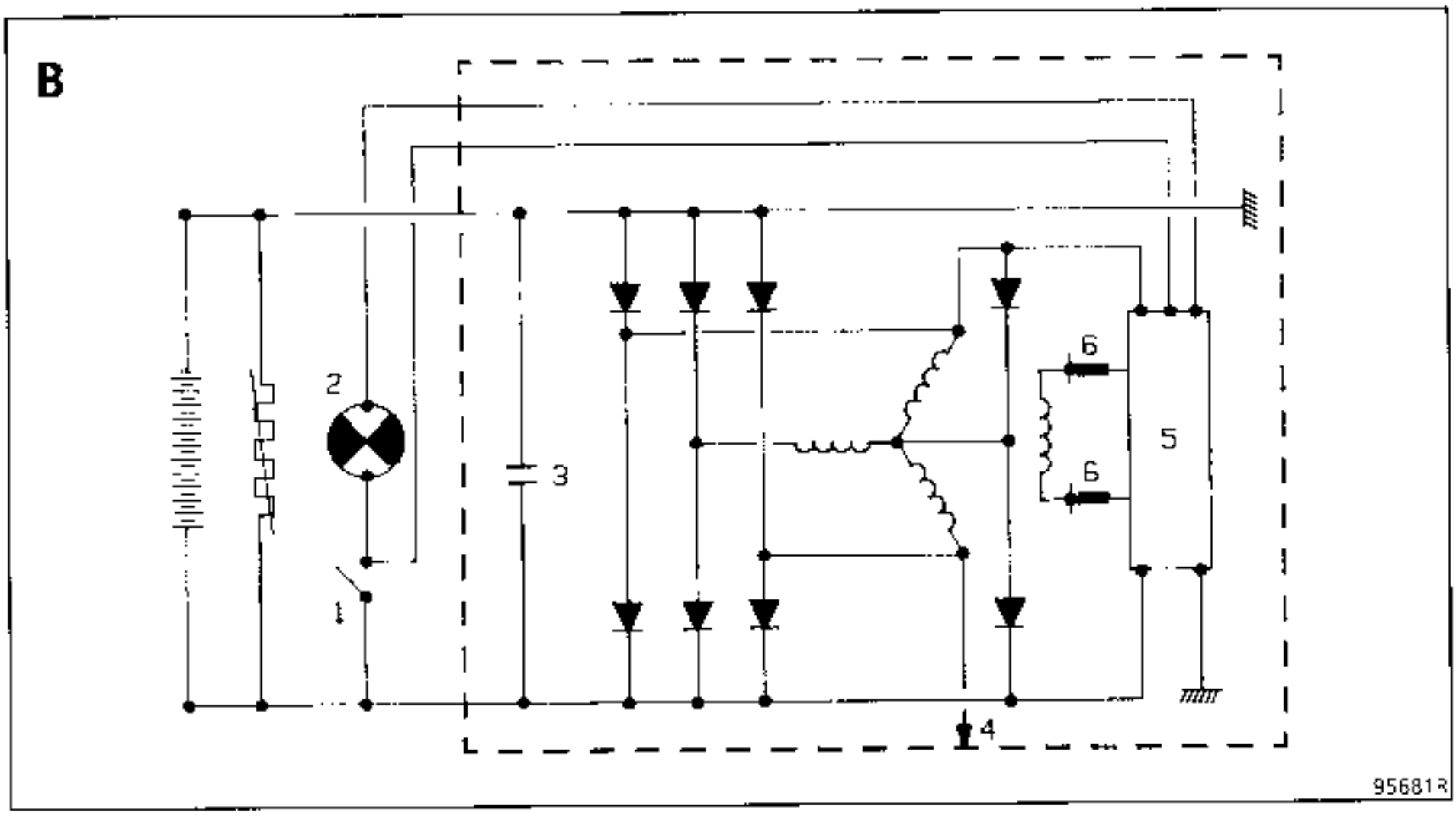
CONTROL EN EL BANCO

Tras **15 minutos** de calentamiento bajo una tensión de **13,5 voltios**.

r.p.m.	80 amperios	110 amperios
1 500	28 A	26 A
4 000	75 A	94 A
6 000	80 A	105 A

ESQUEMAS DE PRINCIPIO





A Alternadores **80 A**
B Alternadores **110 A**

1 Contactor de encendido
2 Lámpara testigo **1,2 W**
3 Condensador **2,2 µF**
4 Cuentavueltas en diesel
5 Regulador
6 Escobillas

FUNCIONAMIENTO - DIAGNOSTICO

Estos vehiculos están equipados de alternadores de ventilación interna con regulador incorporado y testigo en el cuadro de instrumentos, cuyo funcionamiento es el siguiente :

- al poner el contacto, el testigo se enciende,
- cuando el motor arranca, el testigo se apaga,
- si el testigo se vuelve a encender con el motor funcionando, indica un defecto de "carga".

BUSQUEDA DE LOS INCIDENTES

El testigo no se enciende al poner el contacto.

Verificar :
- la calidad de las conexiones eléctricas.
- si la lampara está fundida. (Para ello poner el circuito a masa, la lámpara debe encenderse).

El testigo se enciende con el motor girando :

Indica un fallo de carga, cuyo origen puede ser :

- rotura de la correa del alternador, corte del cable de carga,
- deterioro interno del alternador (rotor, estátor, diodos o escobillas),
- un fallo del regulador,
- una sobre-tensión.

El cliente se queja de un fallo de carga y el testigo funciona correctamente.

Si la tensión regulada es inferior a **13,5 V**, verificar el alternador. El fallo puede provenir :

- de un diodo perforado,
- de una fase cortada,
- de un carbonatado o desgaste de las pistas.

Control de la tensión

Poner un voltimetro en los bornes de la bateria, leer la tensión de la bateria.

Arrancar el motor y subir de régimen hasta que la aguja del voltímetro se estabilice en la tensión regulada.

Esta tensión debe estar comprendida entre **13,5 V** y **14,8 V.**

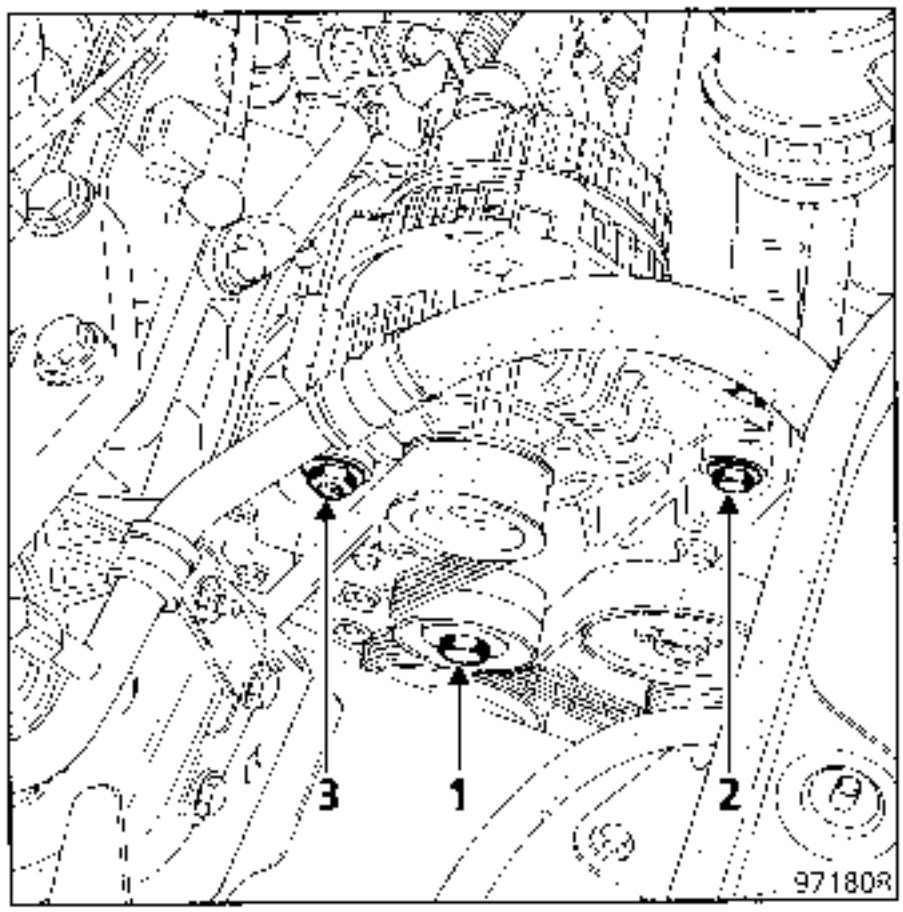
Conectar el máximo de consumidores, la tensión regulada debe quedar entre **13,5 V** y **14,8 V.**

ATENCION : En caso de trabajos de soldadura al arco en el vehiculo, es imperativo desconectar la bateria y el regulador.

EXTRACCION

Desconectar :
- la batería,
- las conexiones eléctricas del alternador.
- el captador de picado
- el conector de alimentación de las bobinas.

Destensar la correa, aflojando el tensor por su tor nillo (1).
Quitar el tornillo (2) y el eje (3), después sacar el alternador.



REPOSICION

Ejecutar las operaciones en el sentido inverso a la extracción.

Particularidad

No montar la correa extraida, **hay que sustituirla**.
(ver capitulo 11 correa de accesorios).

EXTRACCION

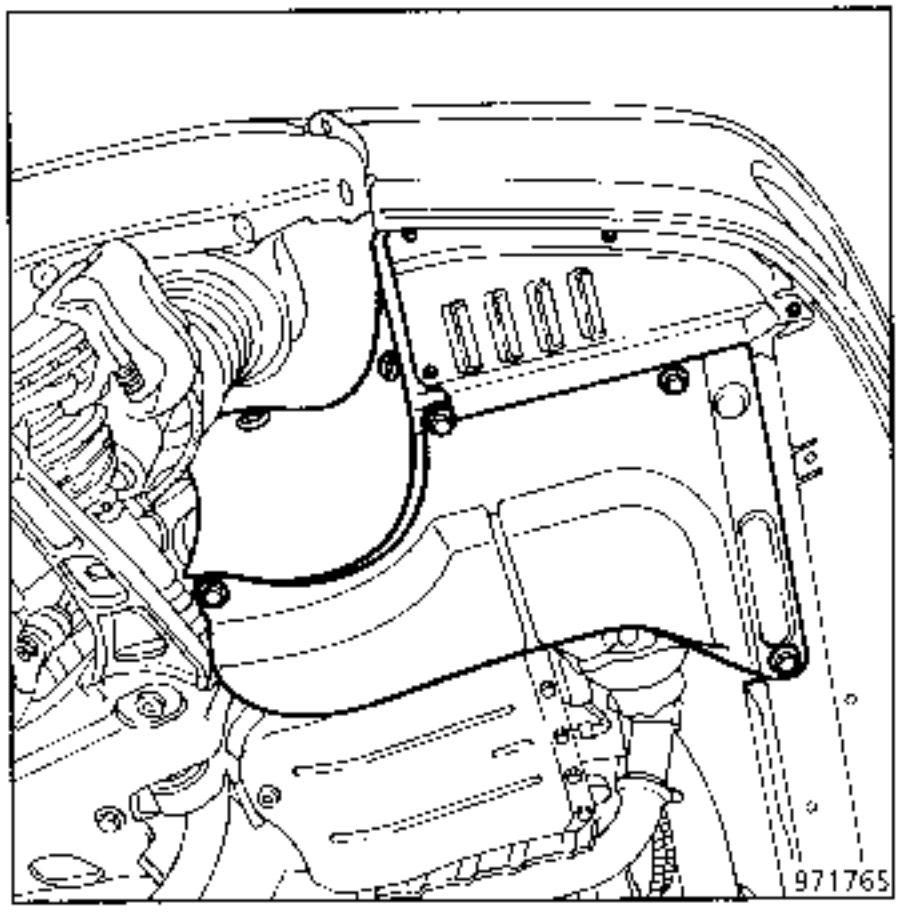
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1 280	Util para extraer el filtro de aceite

La extracción del alternador requiere la extracción del depósito del lavacristales y la bajada del compresor de climatización.

Con el vehiculo en un elevador de dos columnas, desconectar la bateria.

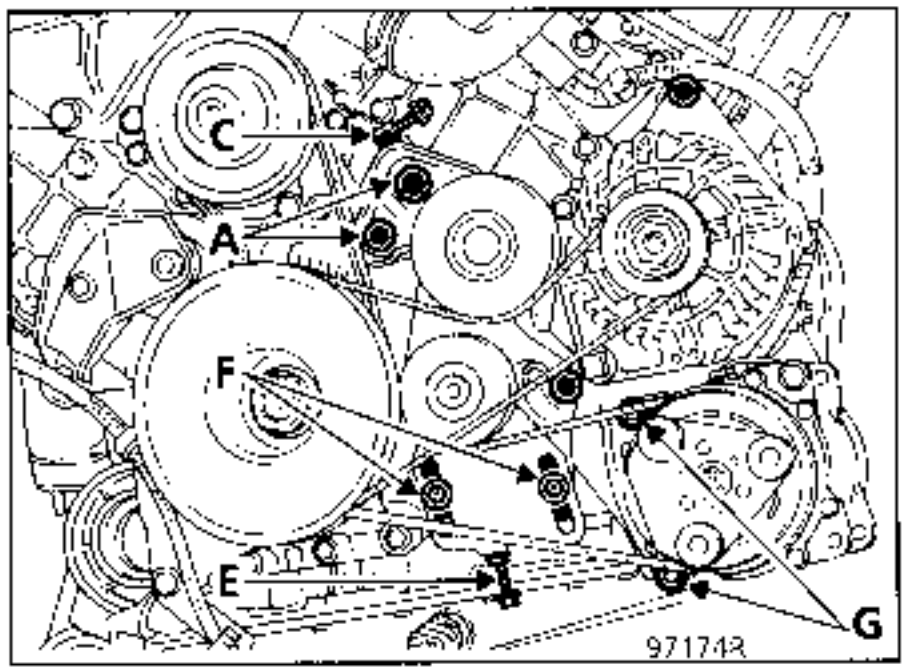
Desconectar y retirar el calculador de inyección asi como su soporte.

Extraer :
- la rueda delantera lado derecho,
- el guardabarros,
- la protección bajo el motor.

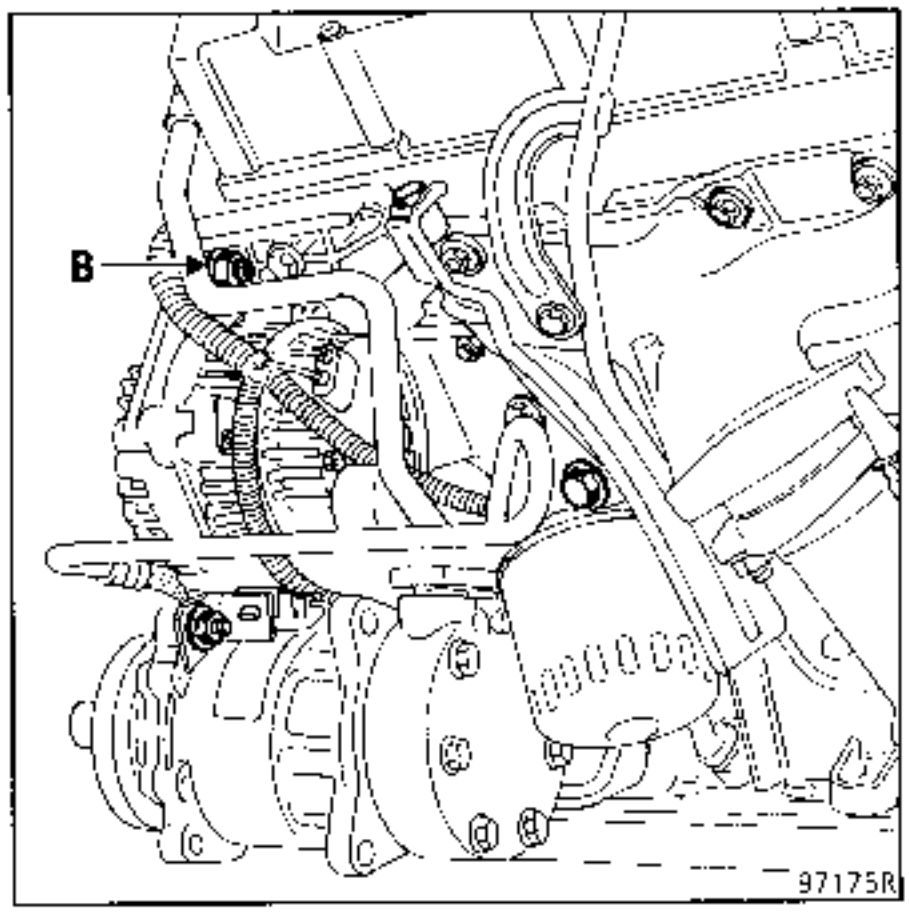


Aflojar los 2 tornillos de los tensores de la correa del alternador (A).

Por arriba, aflojar el tornillo de reglaje del tensor (C).



Aflojar la fijación superior (B) del alternador.
Extraer la patilla soporte del tubo del circuito de A/A a la derecha de la culata delantera.



Quitar la correa del alternador.

Desbloquear :
- el tornillo de reglaje (E) de la correa del compresor,
- la contra-tuerca del tornillo de reglaje y aflojarlo lo más posible,
- los 2 tornillos (F) del tensor de la correa del compresor.

Extraer la correa del compresor.

Desbloquear el filtro del aceite y extraerlo.

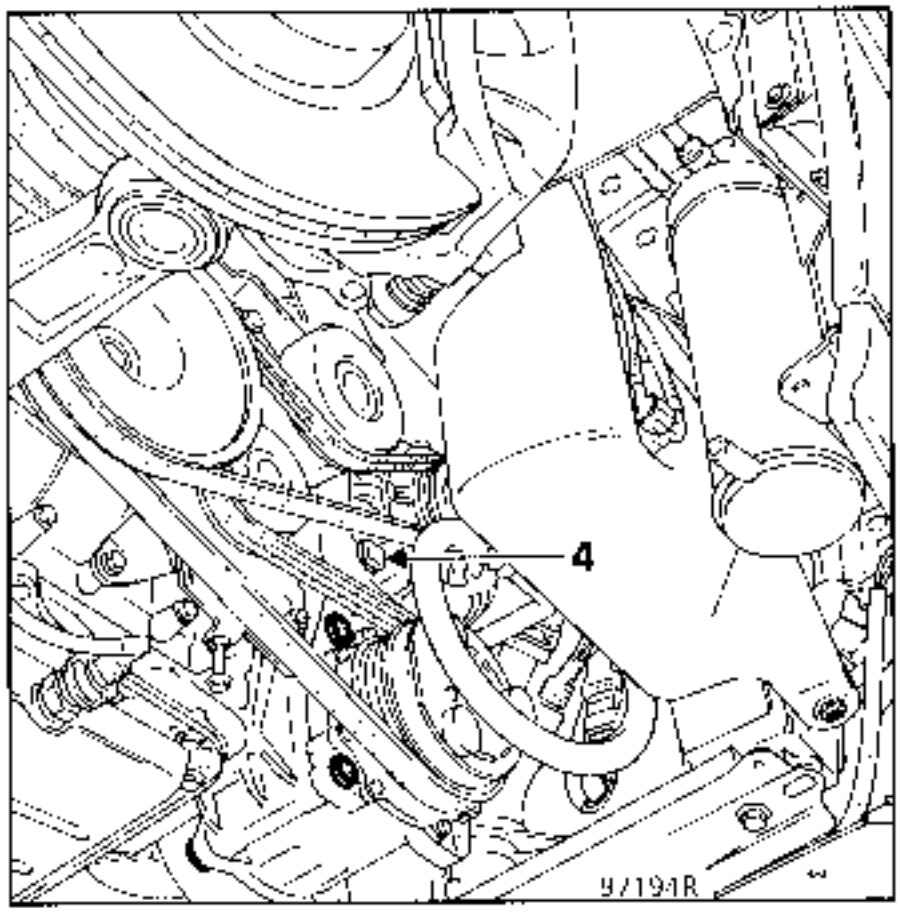
Quitar los 4 tornillos de fijación del compresor.

Retirar el compresor de su soporte (dejarlo colgando).

Desconectar eléctricamente el alternador.

Desbloquear la fijación inferior (4) del alternador y quitarla.

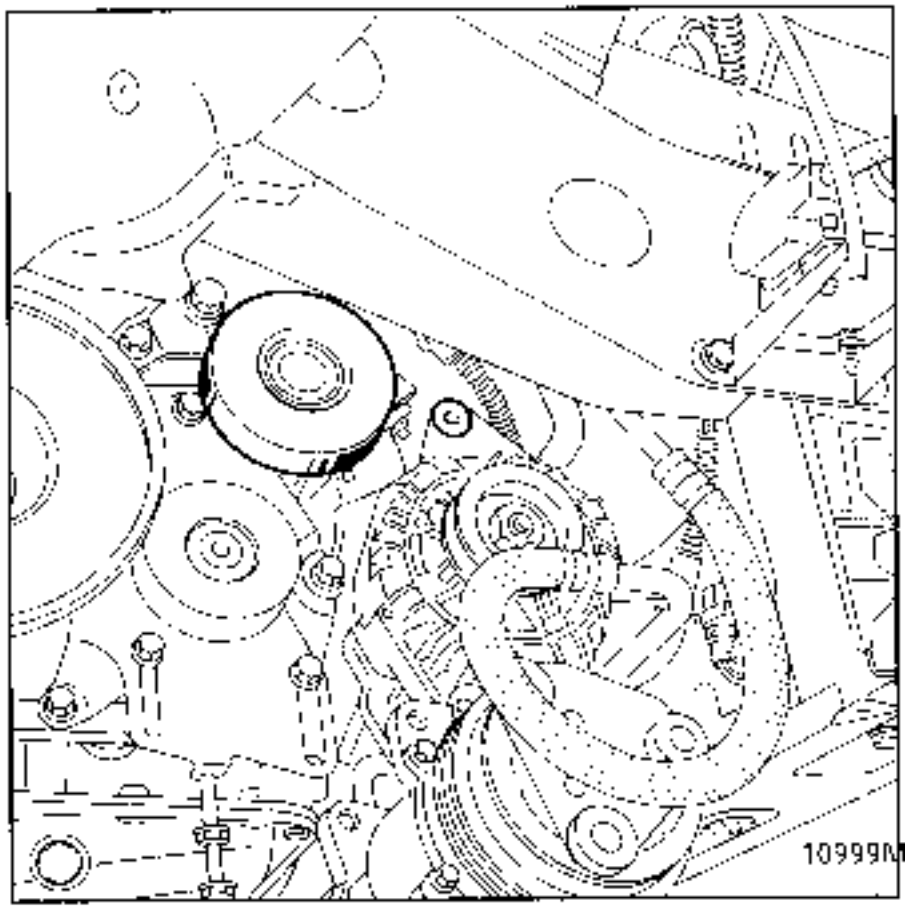
Extraer el depósito del lavaparabrisas.
Desconectar el conector de la bomba,
Desconectar los dos tubos después de haberlos marcado.
Quitar el tornillo inferior de fijación del depósito.



Bajar el vehiculo.
Quitar el tornillo superior de fijación del depósito.
Liberar el conjunto depósito y bomba lavaparabrisas del vehículo.

Quitar el tornillo de la fijación superior del alternador.

Levantar el vehiculo y extraer el alternador (levantar el rodillo tensor al máximo).



REPOSICION

Ejecutar las operaciones en el sentido inverso a la extracción.
Para facilitar la reposición de la tuerca superior del alternador (B), colocar éste con sus dos tornillos, colocar el compresor de climatización con dos tornillos sin apretarlos, poner la tuerca (B) en su sitio y extraer el compresor de nuevo para reanudar el montaje.

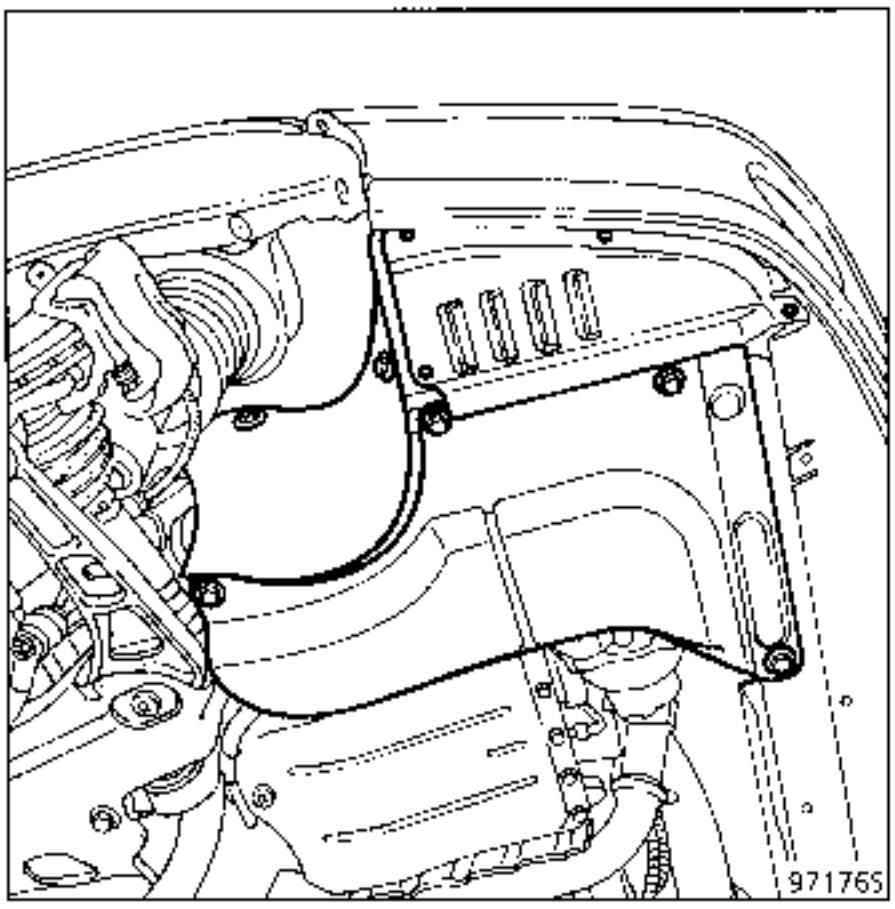
Particularidades :

Efectuar un complemento de aceite motor si es necesario.

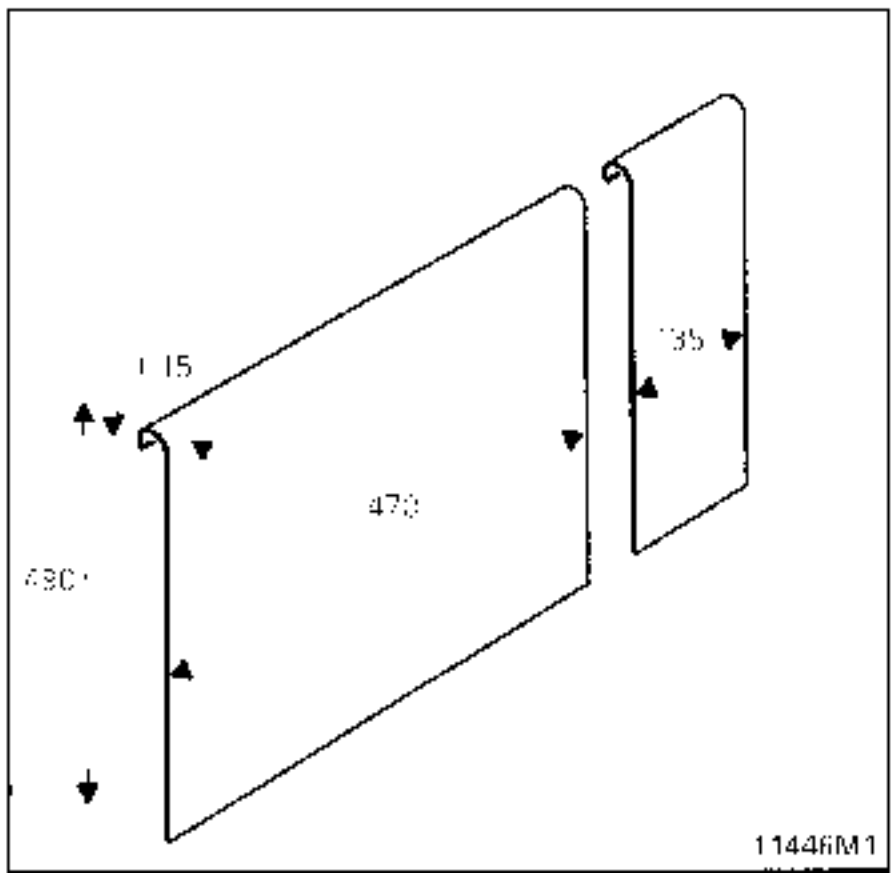
No montar la correa extraída, **hay que sustituirla.**

EXTRACCION

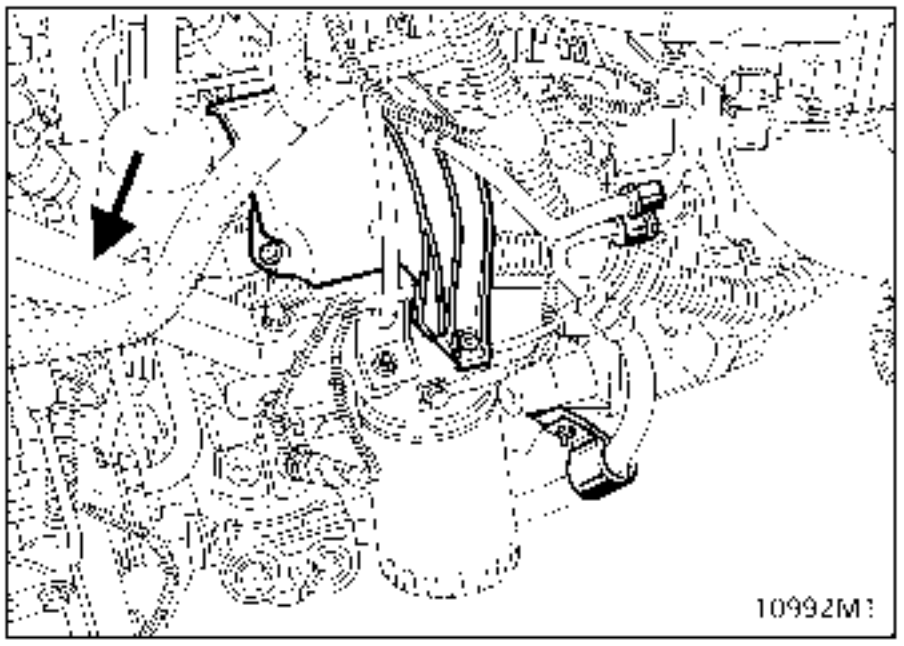
Con el vehículo en un elevador de 2 columnas, desconectar la bateria.
Extraer :
- la protección bajo motor,
- el guardabarros lado derecho,



Extraer la correa de accesorios. (ver § 11 "extracción-reposición correa de accesorios".
Desolidarizar (sin desconectarlo) el cambiador de aceite motor del radiador.
Colocar el útil local de protección del radiador (chapa de acero o de aluminio con las cotas siguientes.



versión A/A:
- desgrapar el tubo de aire acondicionado del tirante motor-bomba de DA y después extraer éste.

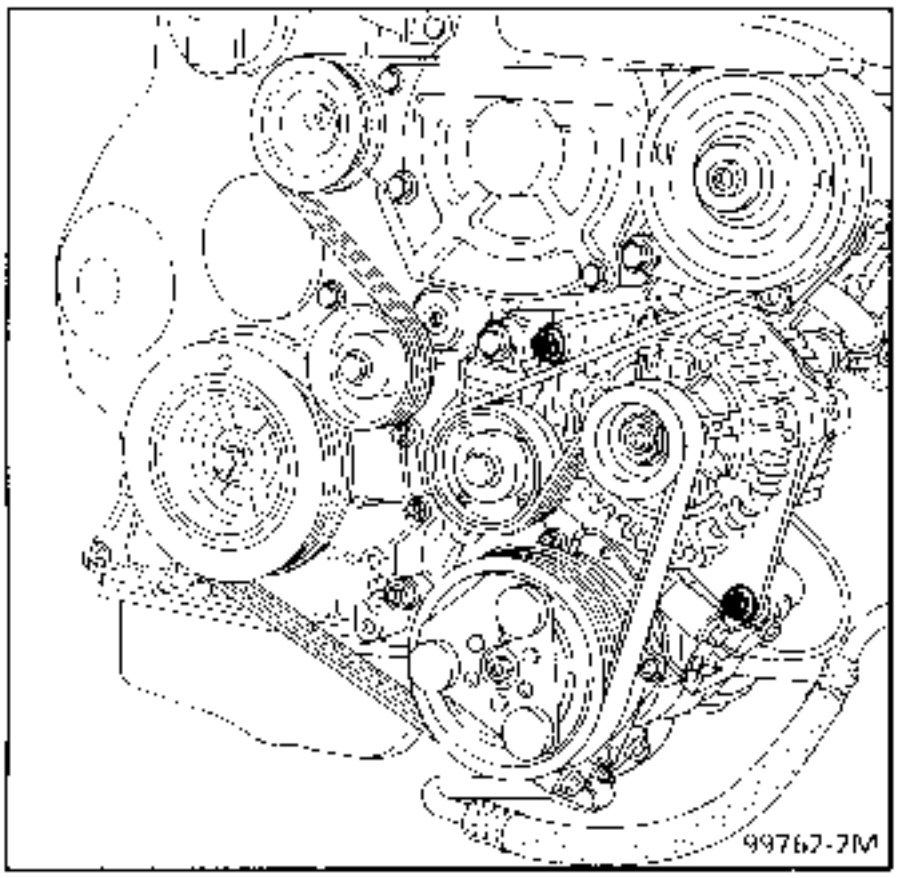


Extraer la bomba de dirección asistida. Para ello:
- colocar una pinza **Mot. 453-01** sobre el tubo de alimentación de la dirección asistida.
- desconectar los tubos de alimentación y de alta presión de la bomba de dirección asistida.

ATENCION: proteger imperativamente el alternador frente al vertido de aceite.

Extraer :
- los tres tornillos de fijación del soporte bomba de dirección asistida.
- el conjunto soporte-bomba de dirección asistida.

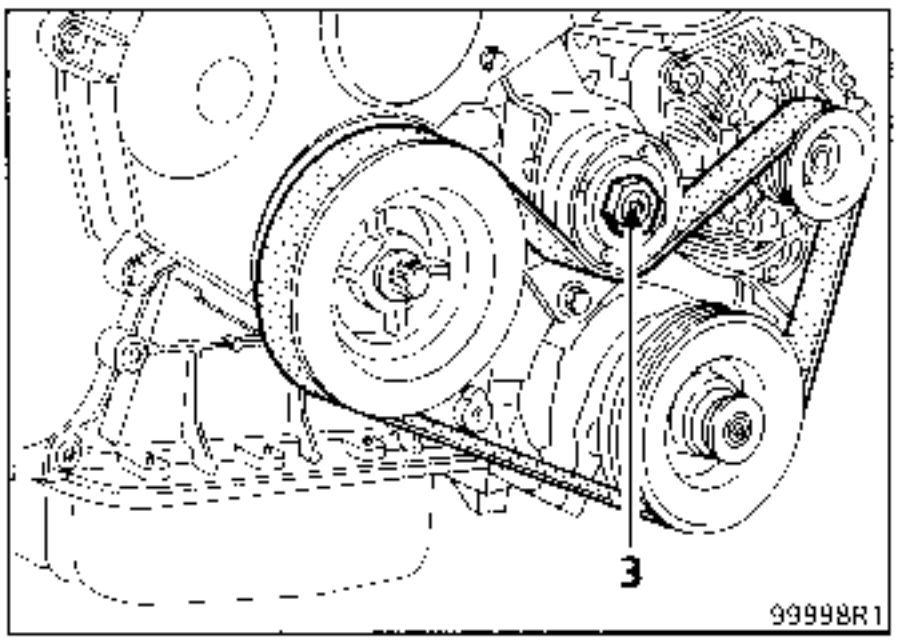
Desconectar los cables eléctricos del alternador.
Extraer los 2 tornillos de fijación superior e inferior.



Sacar el alternador por arriba, por el hueco liberado por la extracción de la bomba de dirección asistida.

Vehiculo sin aire acondicionado

Extraer :
- la correa del alternador aflojando el tornillo central del tensor (3) 1/4 de vuelta con una llave de 6 caras macho, después girar el tensor en el sentido inverso de las agujas de un reloj,



- el cable del acelerador.

Desconectar las conexiones eléctricas del alternador.

Extraer los dos tornillos de fijación del alternador así como este último.

REPOSICION

Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Reglaje de la tensión de la correa de accesorios

Vehículo equipado con aire acondicionado

Montar la correa nueva según el método descrito **§ 11 ; Tensión correa de accesorios**.

Vehiculo sin aire acondicionado

Apretar el tornillo central de bloqueo del tensor mediante una llave de **6 caras** macho hasta hacer contacto y sin juego con el rodillo tensor.

Montar la correa nueva y tensarla hasta obtener en la pantalla del **Mot. 1273** el valor de colocación preconizado (**§ 11, "Tensión de la correa de accesorios"**).

NOTA : No montar una correa extraída, sustituirla.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1273	**Controlador de tensión de correa**

CONSIGNAS DE TENSION

Con el motor frio (temperatura ambiente), montar la correa nueva.

Colocar el captador del **Mot. 1273** sobre el punto indicado (›).

Girar la moleta del captador hasta que salte.

Tensar la correa hasta obtener en la pantalla del **Mot. 1273** el valor de colocación preconizado más abajo.

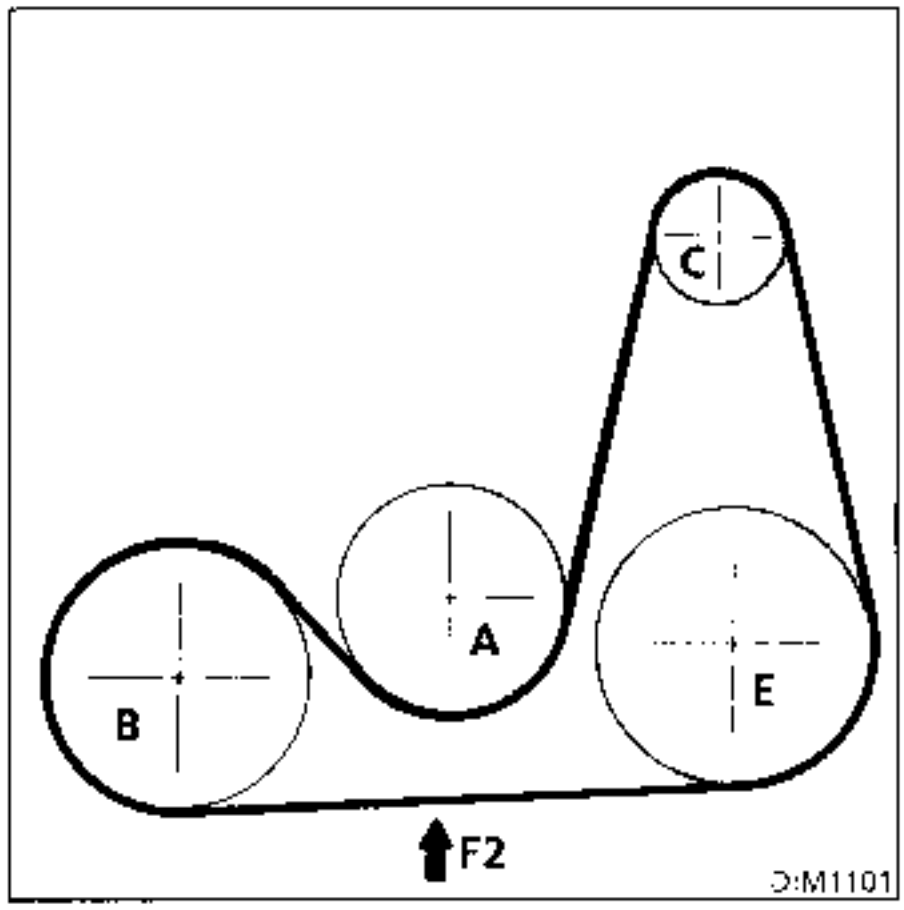
Bloquear el tensor, hacer un control, ajustar el valor.

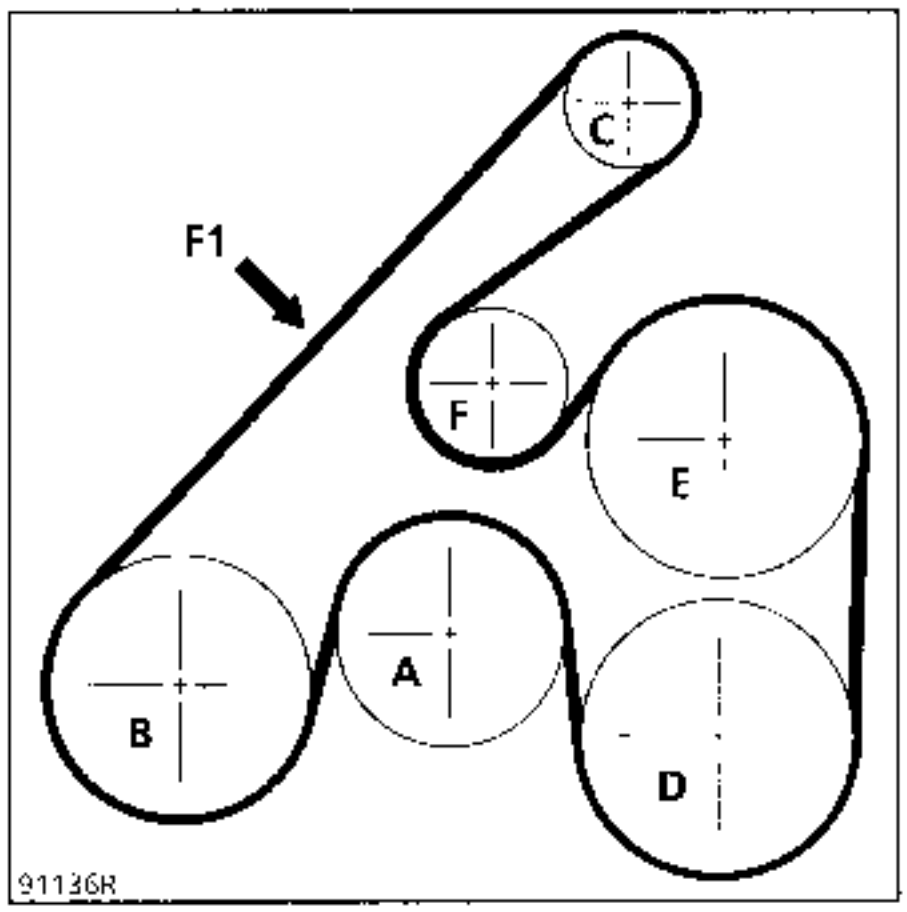
Dar 3 vueltas al cigüeñal.

Controlar que el valor de la tensión esté comprendido entre los valores de tensión de colocación y de la tensión minima de funcionamiento (misma consigna en caso de un simple control de la tensión sin extracción).

No volver a montar una correa extraída, hay que sustituirla.

Tensión (US = unidad SEEM)	Correa Dirección asistida (F2) multidiente	Correa Climatización (F1) multidiente
Colocación	**107 ± 3 US**	**109 ± 3 US**
Mínima de funcionamiento	**62 US**	**62 US**





A Bomba de agua
B Cigüeñal
C Alternador
D Compresor de climatización
E Bomba de asistencia de dirección
T Tensor
→ Punto de control de tensión

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1273	Controlador de tensión de correa

CONSIGNAS DE TENSION

Con el motor frio (temperatura ambiente), montar la correa nueva.

Colocar el captador del **Mot. 1273** sobre el punto indicado (→).

Girar la moleta del captador hasta que salte.

Tensar la correa hasta obtener en la pantalla del **Mot. 1273** el valor de colocación preconizado más abajo.

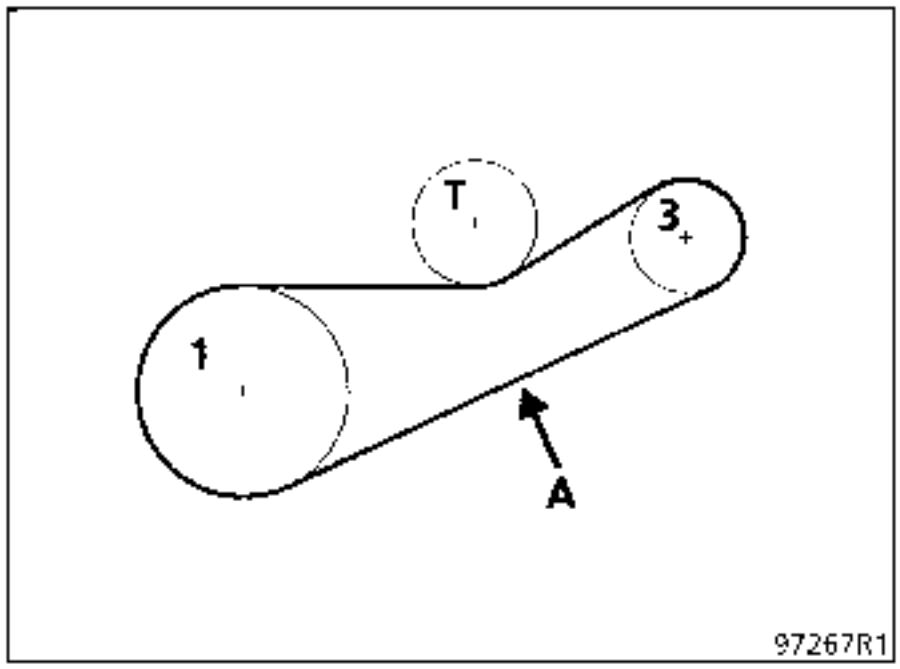
Bloquear el tensor, hacer un control, ajustar el valor.

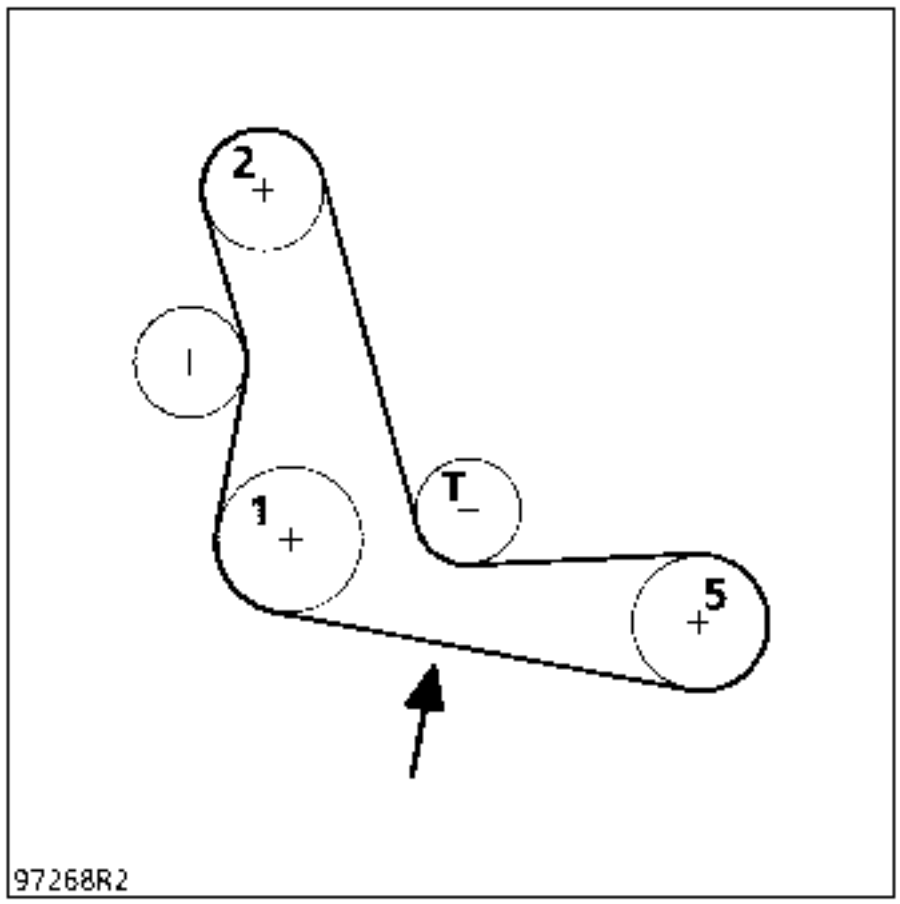
Dar 3 vueltas al cigüeñal.

Controlar que el valor de la tensión esté comprendido entre los valores de tensión de colocación y de la tensión mínima de funcionamiento (misma consigna en caso de un simple control de la tensión sin extracción).

No volver a montar una correa extraída, hay que sustituirla.

Tensión (US - unidad SEEM)	Correa climatización (C) multidiente	Correa Alternador (A) multidiente
Colocación	**102 ± 6 US**	**91 ± 5 US**
Mínima de funcionamiento	**57 US**	**50 US**





1 Cigüeñal
2 Bomba de agua
3 Alternador
5 Compresor de aire acondicionado
T Tensor
→ Punto de control de tensión

VEHICULO	MOTOR	MOTOR DE ARRANQUE
JE0 A	F3R 728	VALEO D 6 RA 133
JE0 D	Z7X 775	VALEO D 6 R A45
JE0 E / SE0 E	G8T 716	BOSCH 001 233 240

EXTRACCION

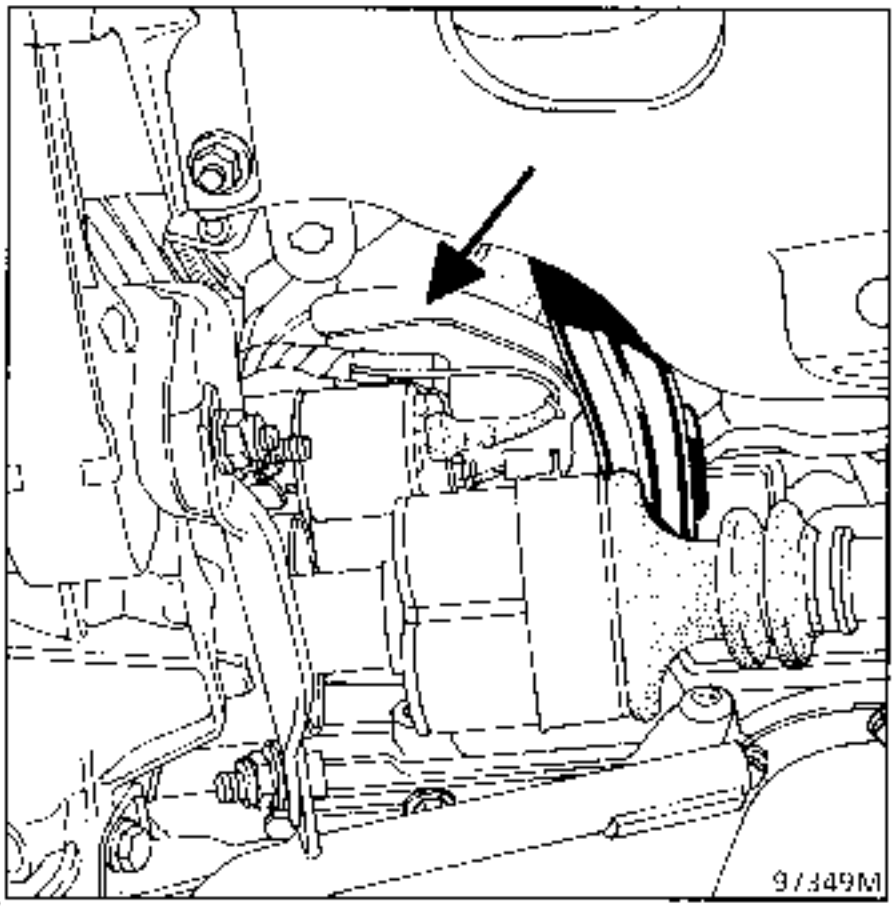
Con el vehiculo sobre un elevador, desconectar la batería.

Extraer el filtro de aire asi como su soporte.

Por debajo del vehiculo :

Extraer la chapa anticalórica.

Desconectar las conexiones eléctricas del motor de arranque.



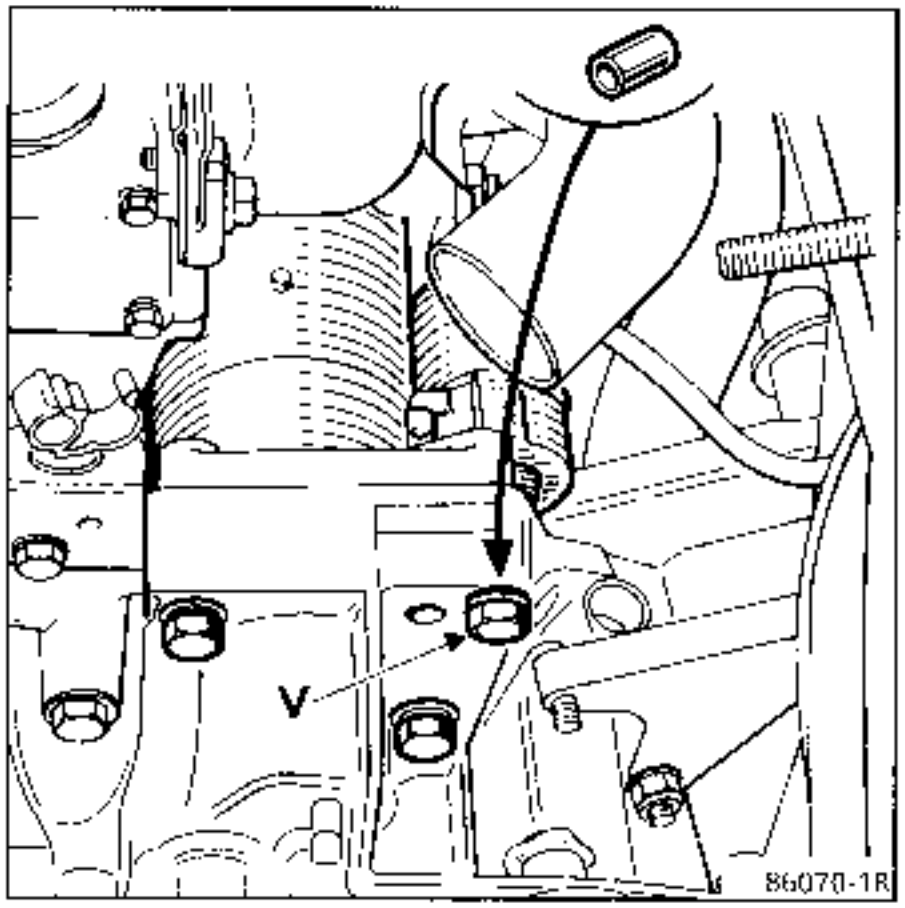
Quitar los 3 tornillos de fijación del motor de arranque.

REPOSICION

Efectuar la reposición en el sentido inverso a la extracción.

Particularidad

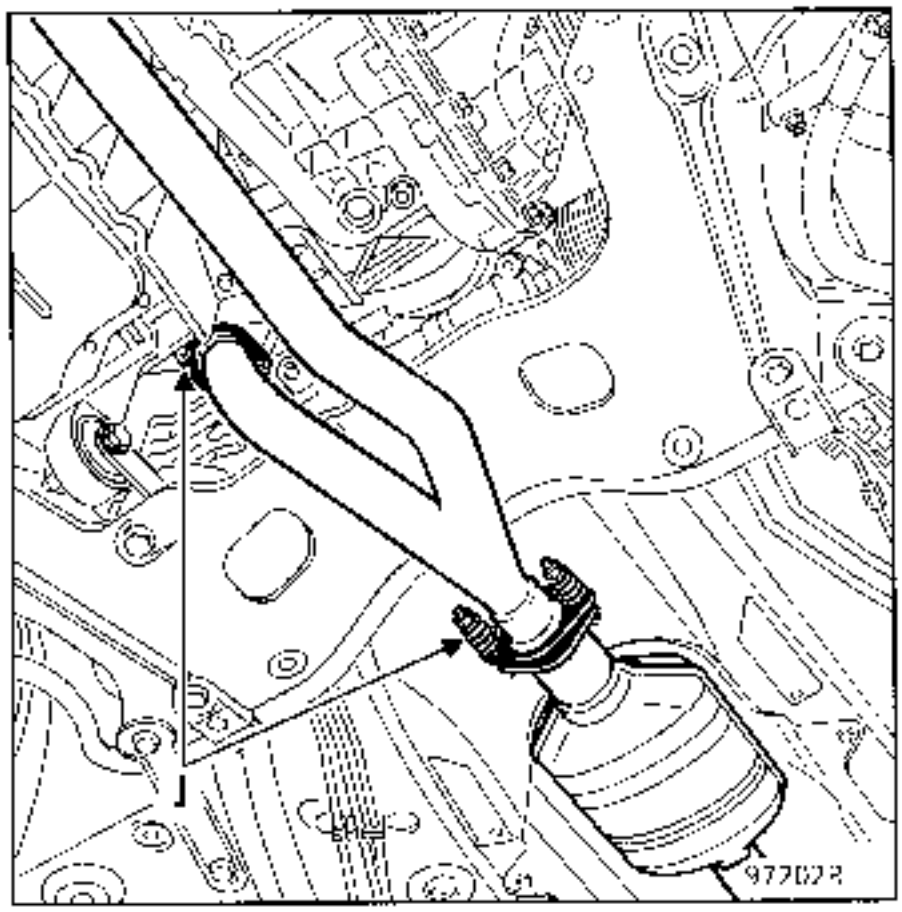
Verificar la presencia del casquillo de centrado (D), que debe encontrarse imperativamente en el orificio del tornillo (V).

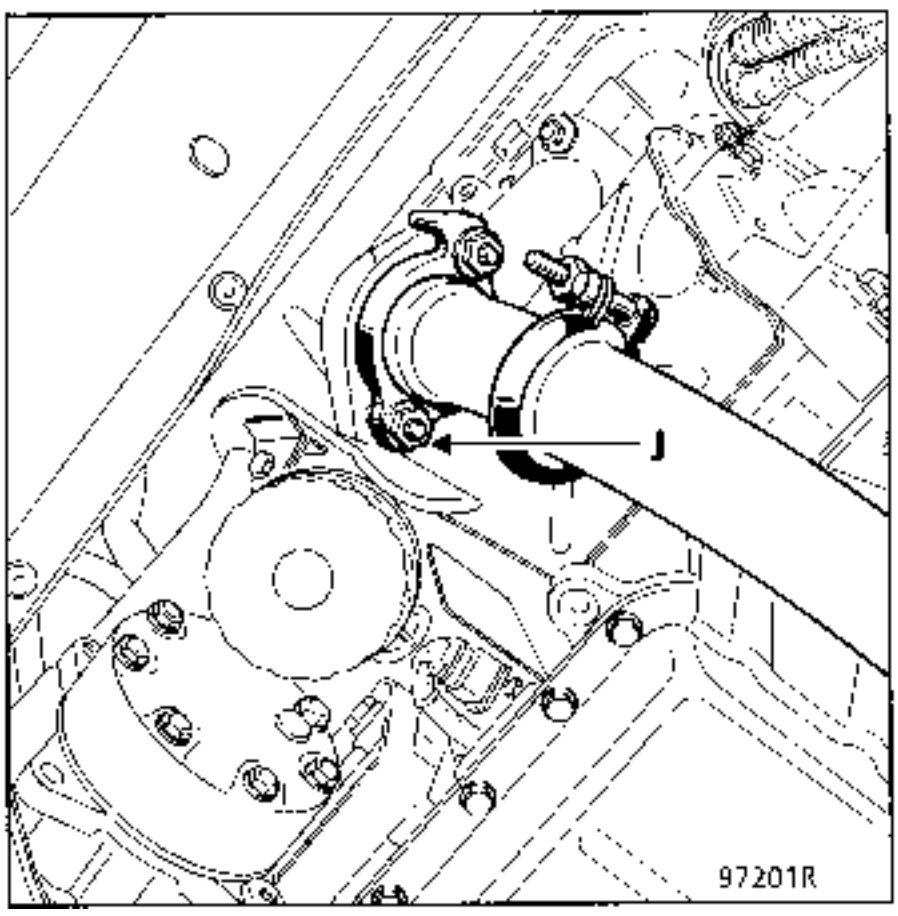


EXTRACCION - REPOSICION

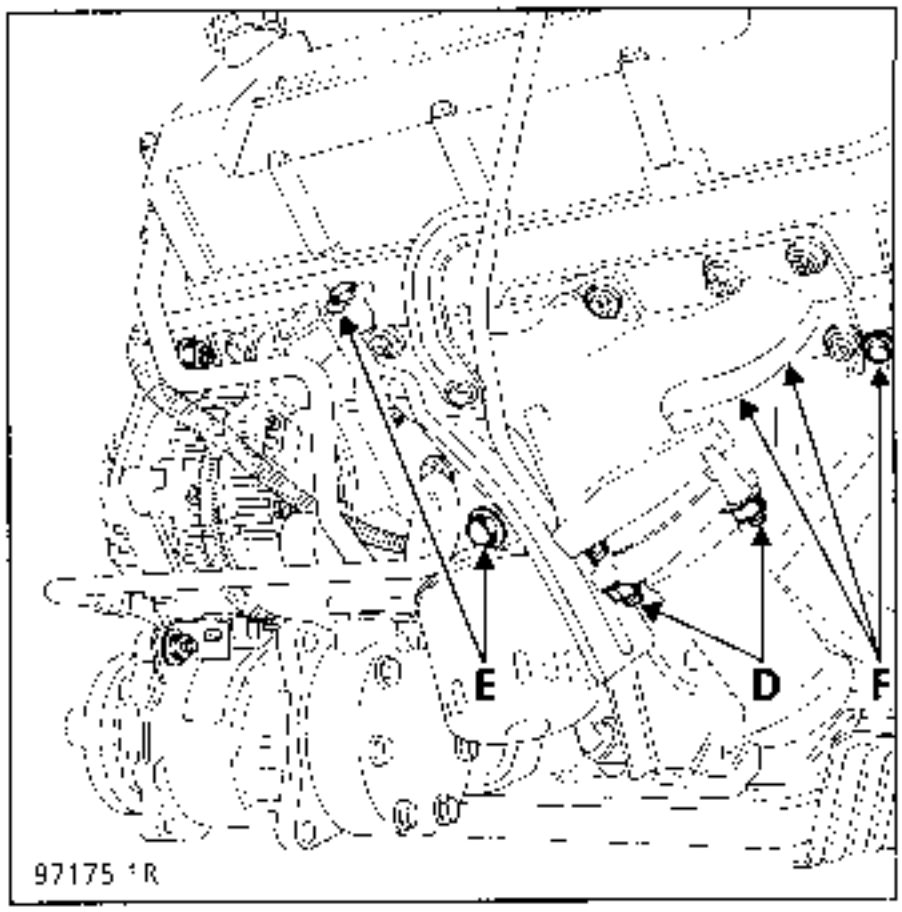
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1 214	Pinza de abrazadera de escape

Con el vehículo en un elevador, desconectar la batería.
Quitar la bajada del escape en (J) :





Extraer :
- la pantalla térmica que protege al filtro de aceite, retirando los 2 tornillos (E),
- la pantalla termica del motor de arranque aflojando los 3 tornillos de fijación (F),
- la abrazadera que sujeta al cable de arranque,
- la excitación y la alimentación del motor de arranque.

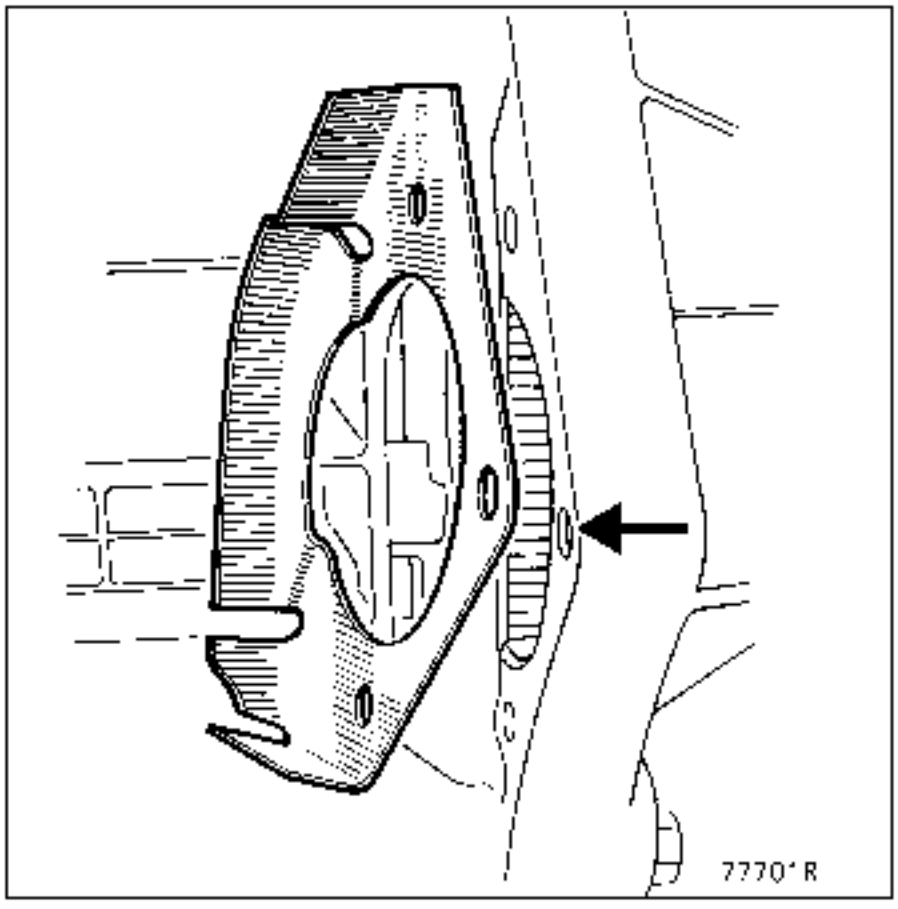


Quitar los 3 tornillos de fijación del motor de arranque.

Cortar eventualmente la abrazadera de plástico que sujeta el cableado.

Retirar el motor de arranque.

Entre el motor de arranque y el cárter de embrague se encuentra una chapa de protección.



REPOSICION

Posicionar la chapa de protección mediante el casquillo de centrado del cárter de embrague.

Posicionar el motor de arranque y sujetarlo con el tornillo sobre el casquillo de centrado.

Volver a conectar las conexiones eléctricas

Fijar el motor de arranque con los 2 tornillos de fijación restantes.

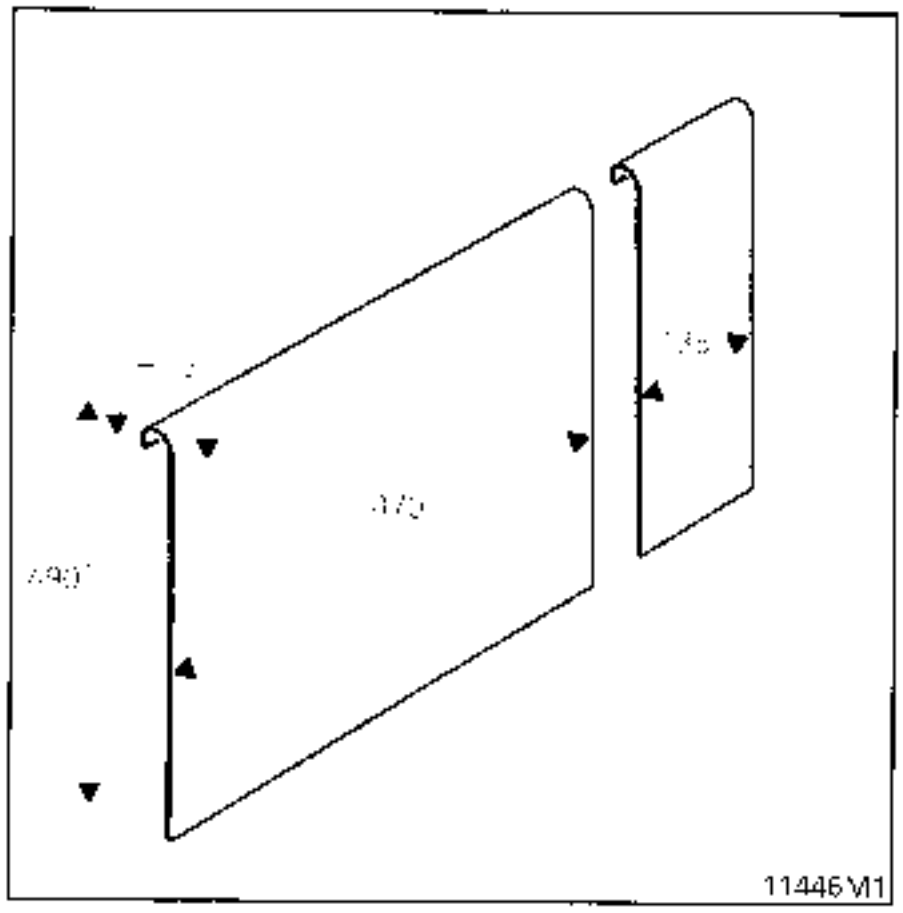
Volver a poner la abrazadera de plástico para sujetar el cableado.

Montar :
- la patilla de fijación del cable del motor de arranque,
- la pantalla térmica del motor de arranque,
- la pantalla térmica del filtro de aceite,
- la bajada del escape.

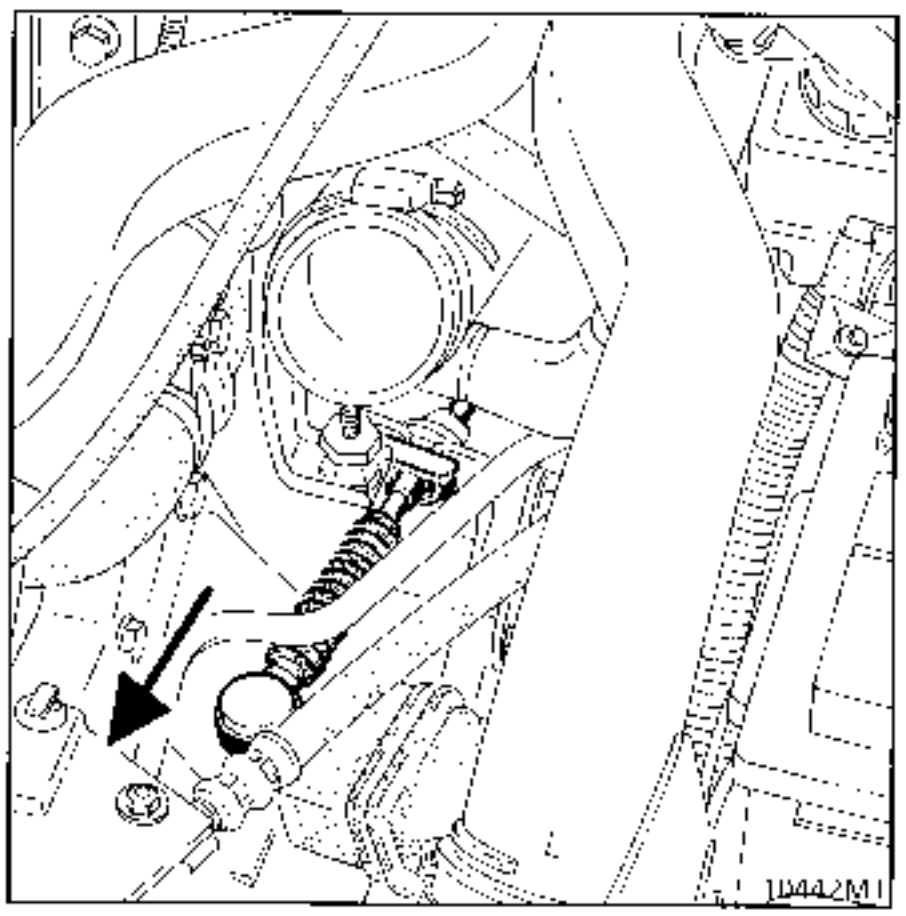
EXTRACCION

Poner el vehiculo en un elevador.
Desconectar la bateria.
Separar el cambiador de aceite del radiador.

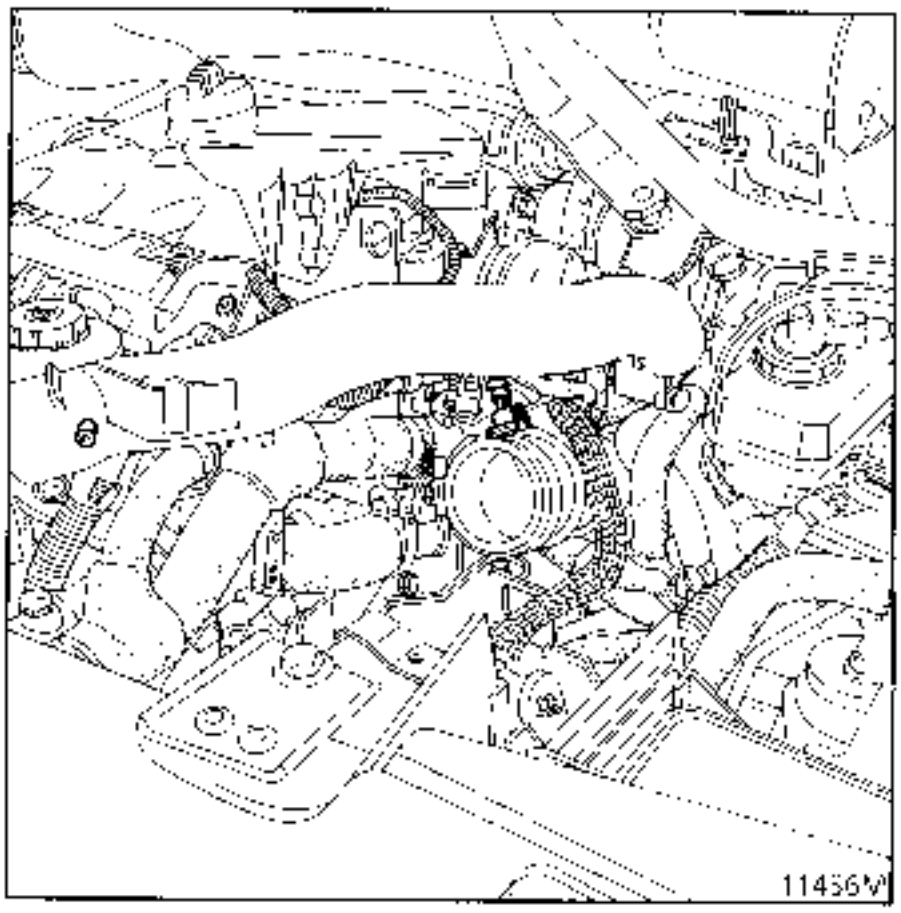
Colocar un útil de protección del radiador (placa de aluminio o de chapa).



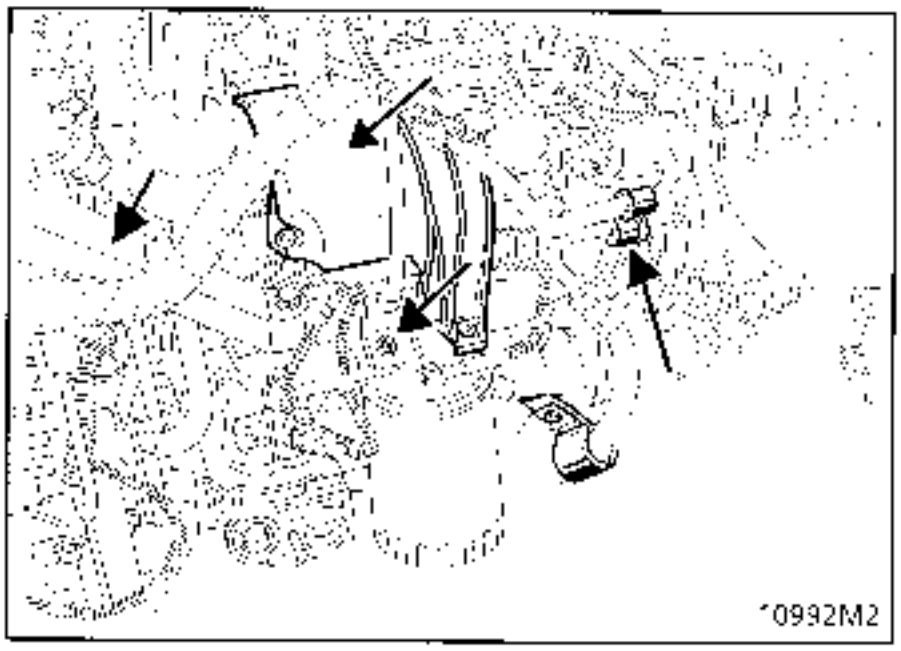
Extraer :
- el protector inferior del motor,
- el filtro de aire y su soporte,
- el soporte delantero del soporte del filtro de aire.



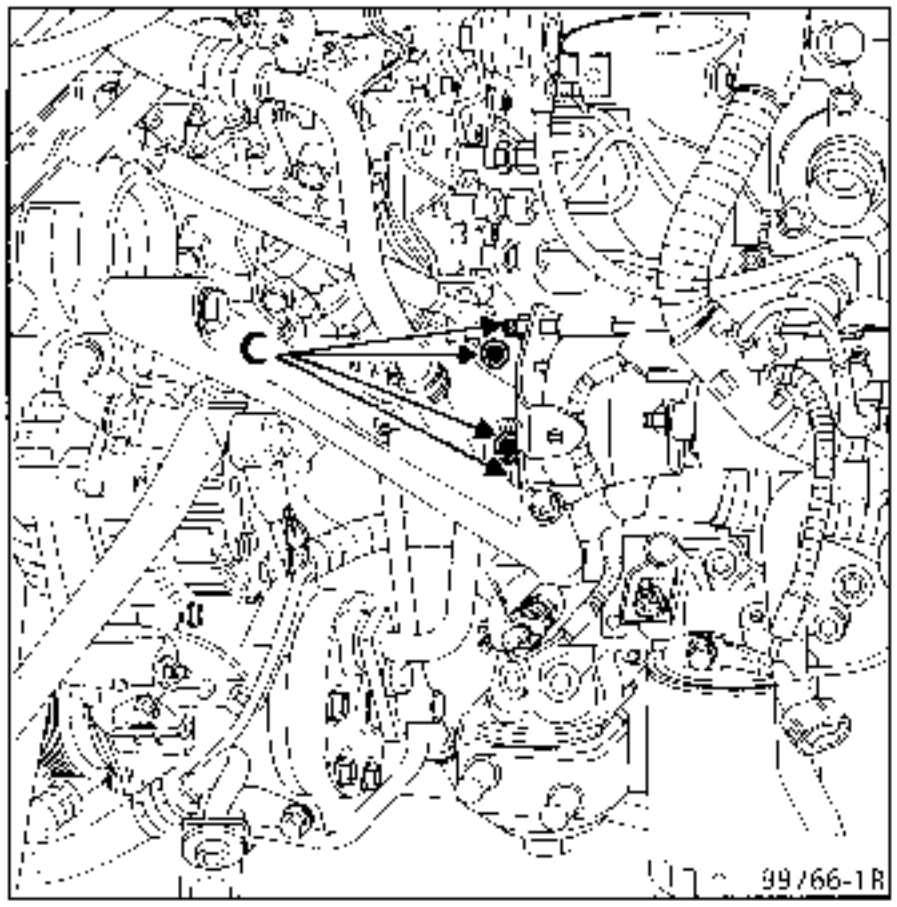
Retirar el tubo de plástico entre el cambiador y el colector.



Retirar :
- la guia de varilla de aceite,
- la pantalla de protección del motor de arranque,
- el tirante motor-bomba de dirección asistida,
- el tornillo de sujeción de los tubos de dirección asistida en la parte delantera de la caja de velocidades.



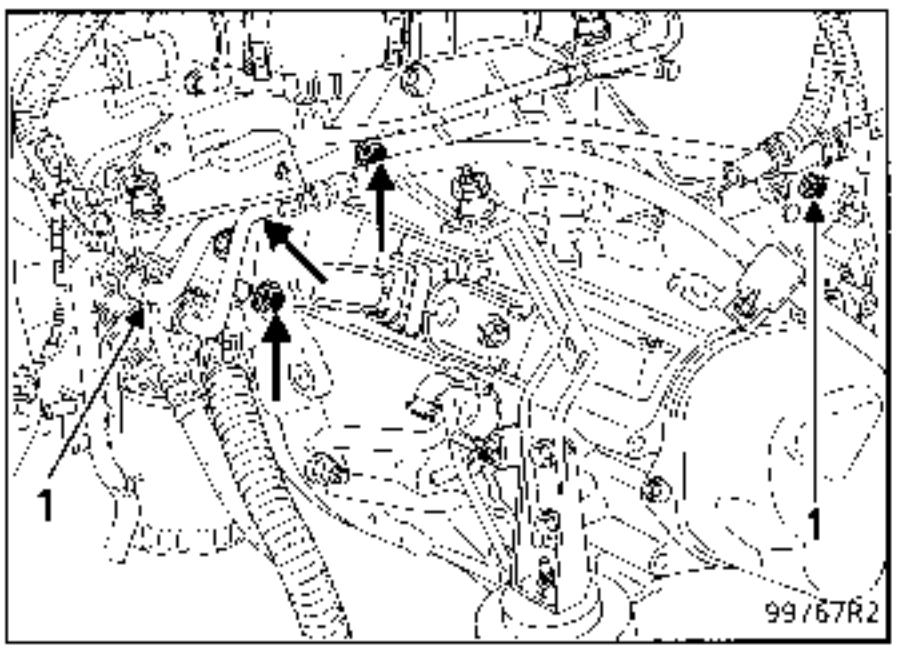
Desconectar las conexiones eléctricas del motor de arranque.
Sacar el soporte trasero del motor de arranque en (C).



Desconectar eléctricamente el motor de arranque (excitación : potencia).

Extraer :

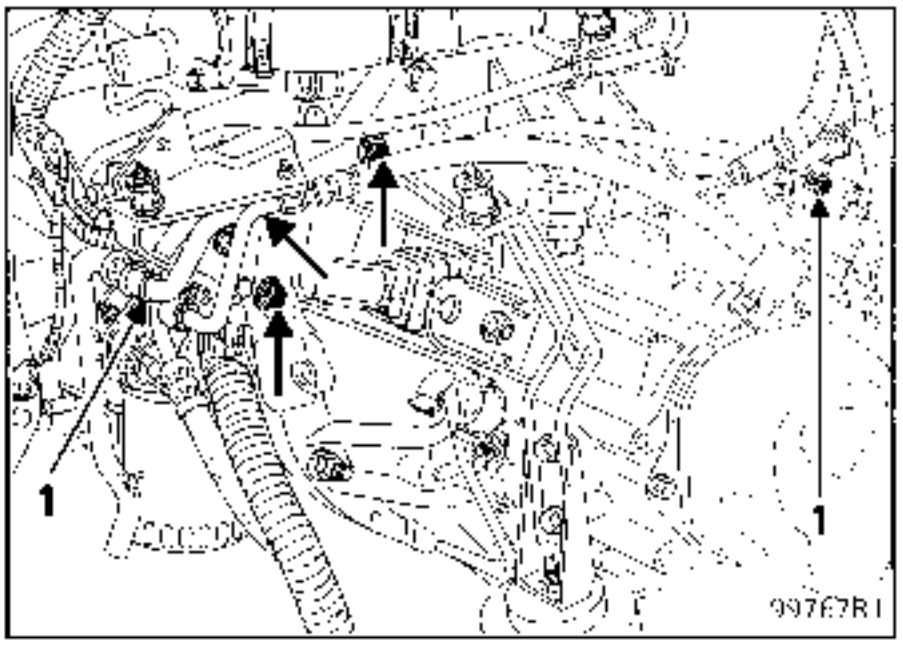
- las fijaciones (1) de los tubos de dirección asistida.
  los tres tornillos de fijación del motor de arranque.



REPOSICION

Efectuar la reposición en el sentido inverso al de la extracción.

Verificar la presencia del casquillo de centrado que debe imperativamente estar en el orificio superior de uno de los tornillos de fijación del motor de arranque.



Las diferencias entre un encendido estático de dos bobinas y un encendido distribuido son :

- la supresión del distribuidor de alta tension,
- la adopción de dos bobinas con doble salida.

PRESENTACION

El sistema está constituido :

- por el calculador de inyección (la etapa de potencia de encendido va integrada al calculador),
- por dos bobinas de doble salida,
- por cuatro bujias,
- por un condensador anti-parasitado.

DESCRIPCION - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

CALCULADOR

El calculador de inyección (120), en función de las informaciones recibidas de los diversos captadores, pero principalmente en función del régimen y de la carga del motor, determina :

- el número de grados de avance que hay que aplicar y por consiguiente el punto de encendido,
- los cilindros en punto muerto superior y por consiguiente la bobina que hay que activar.

Provoca la chispa a nivel de los dos cilindros que están en punto muerto superior interrumpiendo la puesta a masa de la bobina concernida.

BOBINAS

Son dos y son del tipo de doble salida.

Son accionadas separadamente por el calculador.

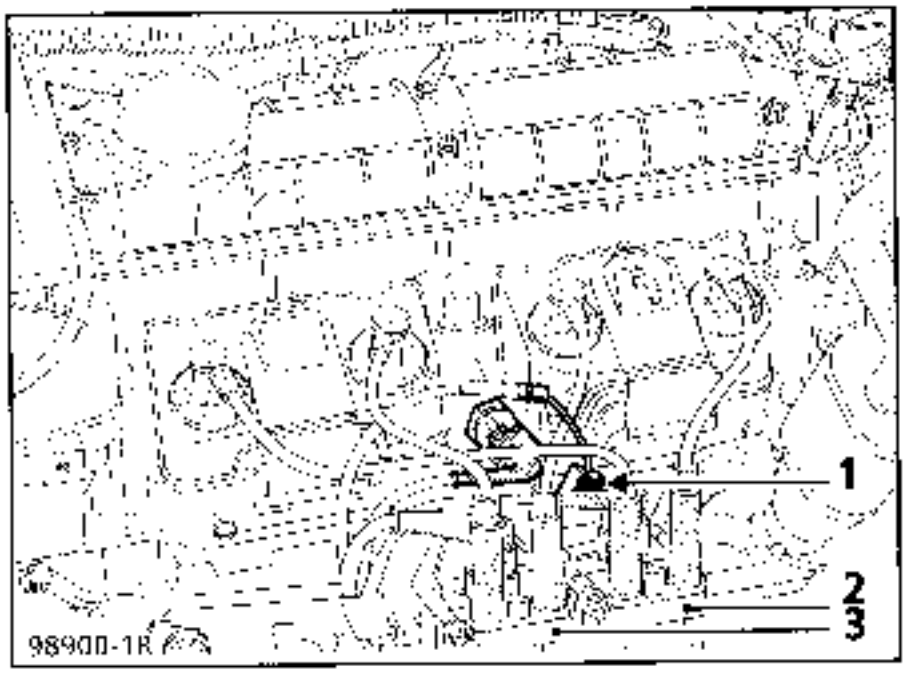
Provocan dos chispas simultáneamente.

Van provistas de distinción de color a nivel de los conectores eléctricos de 3 vías.

La bobina (2) tiene un conector eléctrico de color negro. Provoca simultáneamente la chispa en los cilindros 1 y 4. Es accionada por la vía 28 del calculador de inyección.

La bobina (3) tiene un conector eléctrico de color gris. Provoca simultáneamente la chispa en los cilindros 2 y 3. Es accionada por la via 29 del calculador de inyección.

Las dos bobinas van unidas a un condensador anti-parasitado (1).



Conector eléctrico

Vía	Designación
1	– condensador antiparasitado
2	+ después de contacto
3	mando de la bobina por el calculador

Identificación de las vías del conector de la bobina

Inscripción en el conector	+		–
Conector	–	–	–
Número de vía	1	2	3

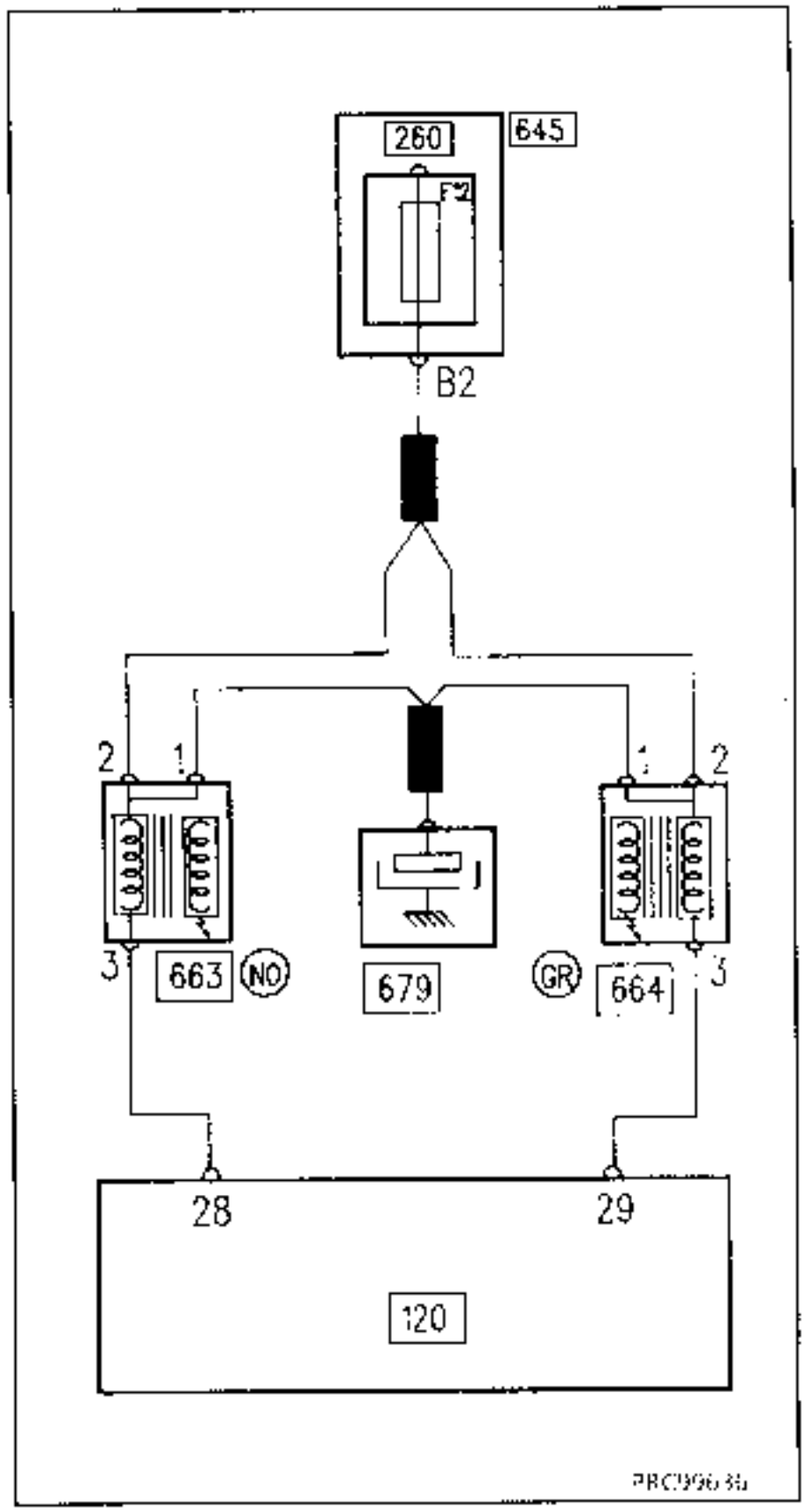
Control a efectuar entre las vías	Resistencia
1 – 2	0,2 Ω
1 – 3	1 Ω
2 – 3	1 Ω
HT – HT	8 kΩ

BUJIAS

Motor	Marca	Tipo
F3R	BOSCH EYQUEM	WR8 D C04 RC 52 LS

Base plana con junta
Separación 0,9 mm ± 0,05
Apriete 2,5 a 3 daN.m

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL



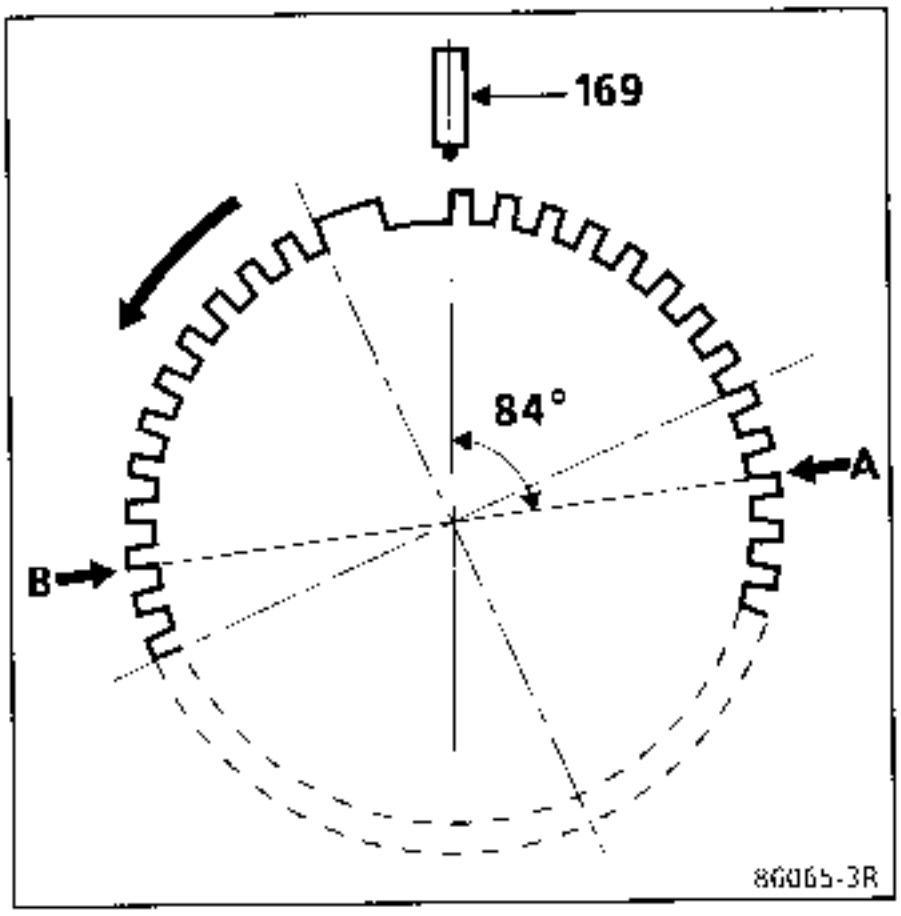
REPERTORIO DE LOS ORGANOS

120 Calculador de inyección
260 Caja de fusibles
645 Cajetín interconexión habitáculo
663 Bobina de encendido de doble salida cilindros 1 y 4
664 Bobina de encendido de doble salida cilindros 2 y 3
679 Condensador antiparasitado radio

PARTICULARIDAD DEL VOLANTE MOTOR

Descripción

Contiene 60 dientes, regularmente espaciados. De ellos 2 han sido suprimidos para crear una referencia absoluta colocada a 84° ó 14 dientes macizos antes del punto muerto superior de los cilindros 1 y 4. Por lo tanto, no quedan en realidad más que 58 dientes.



Los cilindros 1 y 4 están en punto muerto superior, cuando la flecha con señal (A) pasa por delante del captador de régimen (169).

Los cilindros 2 y 3 están en punto muerto superior, cuando la flecha con señal (B) pasa por delante del captador de régimen (169).

Principio de funcionamiento

El calculador sabe que el punto muerto superior de los cilindros 1 y 4 está situado en el frente ascendente del 15º diente después del diente largo. En consecuencia, en función del grado de avance que haya que aplicar, sabe situar exactamente el punto de encendido contando el número de dientes.

El punto muerto superior de los cilindros 2 y 3 está situado en el frente ascendente del 45º diente después del diente largo.

NOTA : la corrección de avance, en función de la señal emitida por el captador de picado se trata en el capitulo 17 de la inyección.

El cilindro 1 está del lado del volante motor.

DESCRIPCION

El encendido estático es un sistema que permite aumentar la cantidad de energía disponible a nivel de las bujías de encendido gracias a la supresión de intermediarios entre el transformador, constituido por tres bobinas de alta tensión de doble enrollamiento, y las bujías. La calidad de la chispa se ve así mejorada.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Según el tipo de información que recibe del captador de punto muerto superior (número 149), el calculador de inyección (número 120) lanza la orden de una bobina.

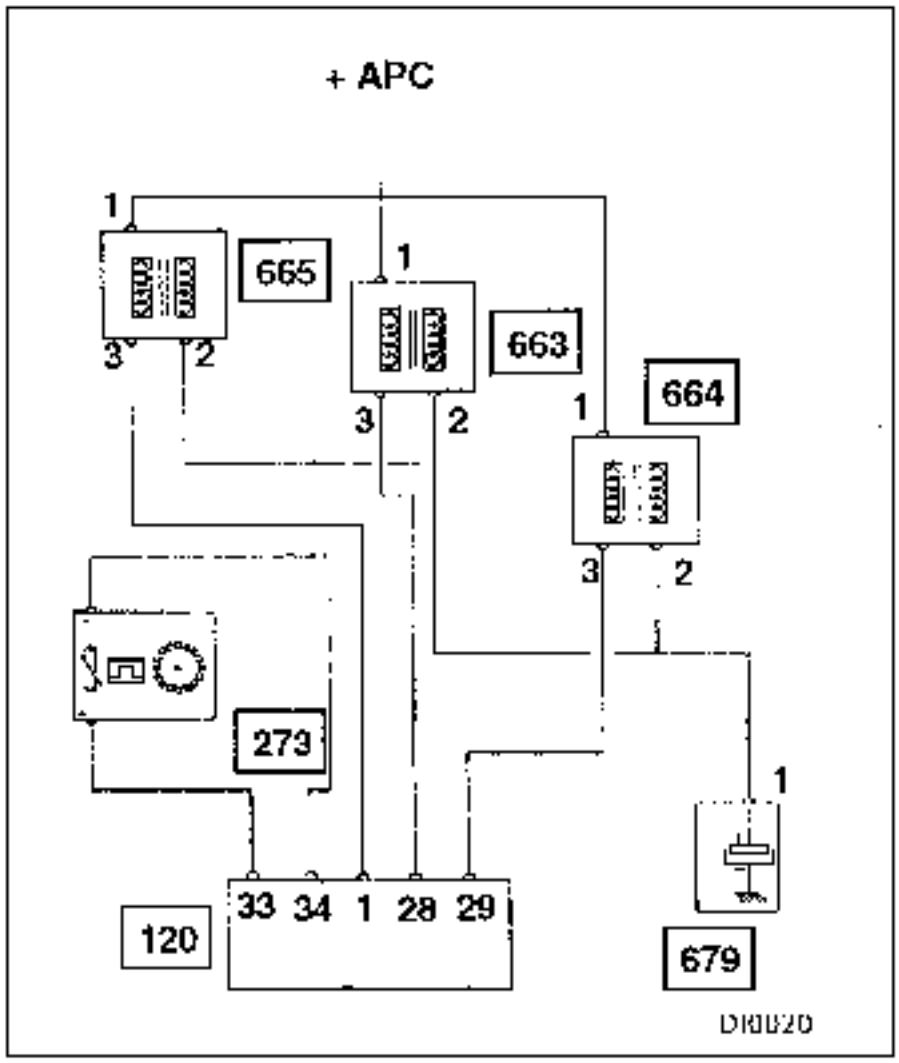
- Si la orden llega de la vía 28 del calculador de inyección, éste activará a la bobina 1 (número 663).
- Si la orden llega de la vía 29 del calculador de inyección, éste activará a la bobina de encendido 2 (número 664).
- Si la orden llega de la vía 1 del calculador de inyección, éste activará a la bobina de encendido 3 (número 665).

Cada bobina provoca dos chispas a la vez:

- la bobina de encendido 1 (número 663) crea al mismo tiempo una chispa a nivel de la bujía en el cilindro n° 1 y otra a nivel de la bujía en el cilindro n° 5,
- la bobina de encendido 2 (número 664) crea al mismo tiempo una chispa a nivel de la bujía en el cilindro n° 2 y otra a nivel de la bujía en el cilindro n° 6,
- la bobina de encendido 3 (número 665) crea al mismo tiempo una chispa a nivel de la bujía en el cilindro n° 3 y otra a nivel de la bujía en el cilindro n° 4.

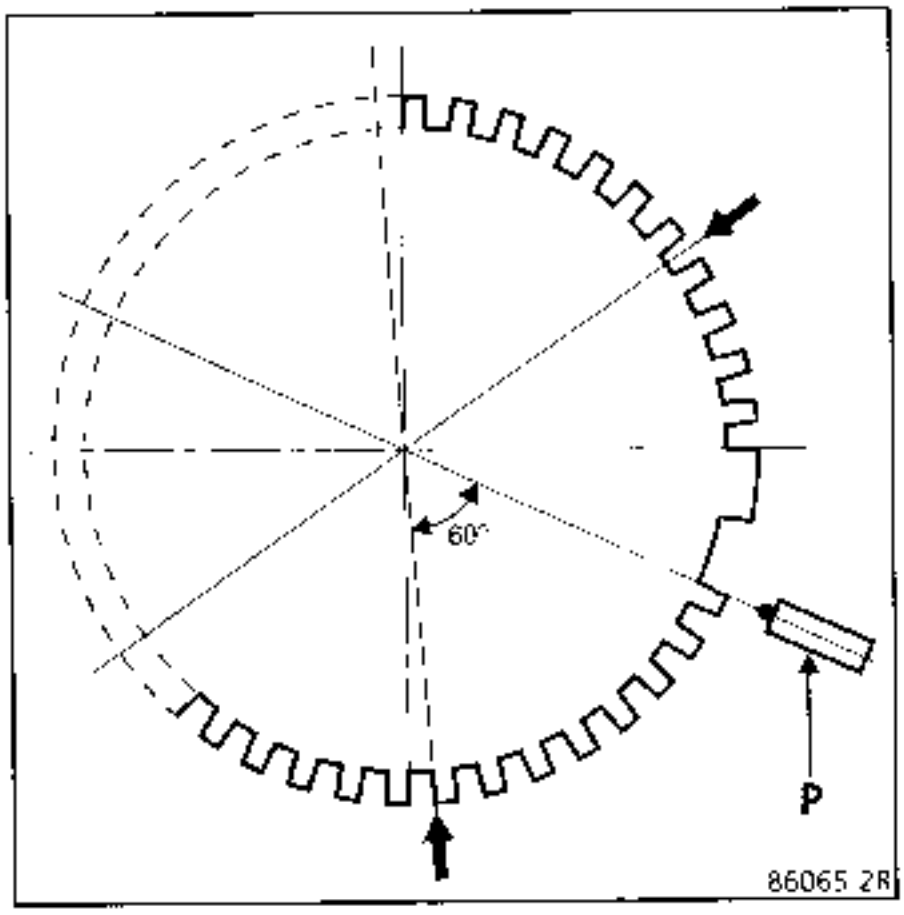
REPERTORIO DE LOS ORGANOS

120 Calculador de inyección
273 Captador de punto muerto superior
663 Bobina de encendido 1 (conector negro)
664 Bobina de encendido 2 (conector gris)
665 Bobina de encendido 3 (conector marrón)
679 Condensador anti-parasitado radio



1 - VOLANTE MOTOR

Contiene 60 dientes, regularmente espaciados, de los que 2 de ellos han sido suprimidos para crear una marca absoluta colocada 60° antes del punto muerto superior; por lo tanto, no quedan en realidad más que 58 dientes.

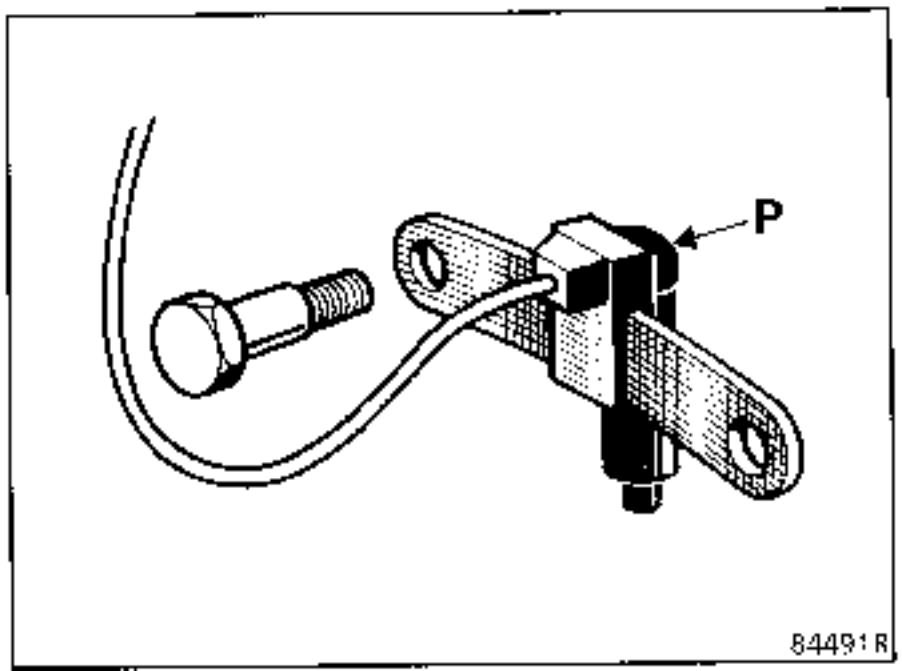


2 - CAPTADOR DE POSICION Y VELOCIDAD (P)

Indica:
- la posición del punto muerto superior y del punto muerto inferior,
- la velocidad de rotación del motor.

No es regulable (va pre-reglado sobre su barra de fijación).

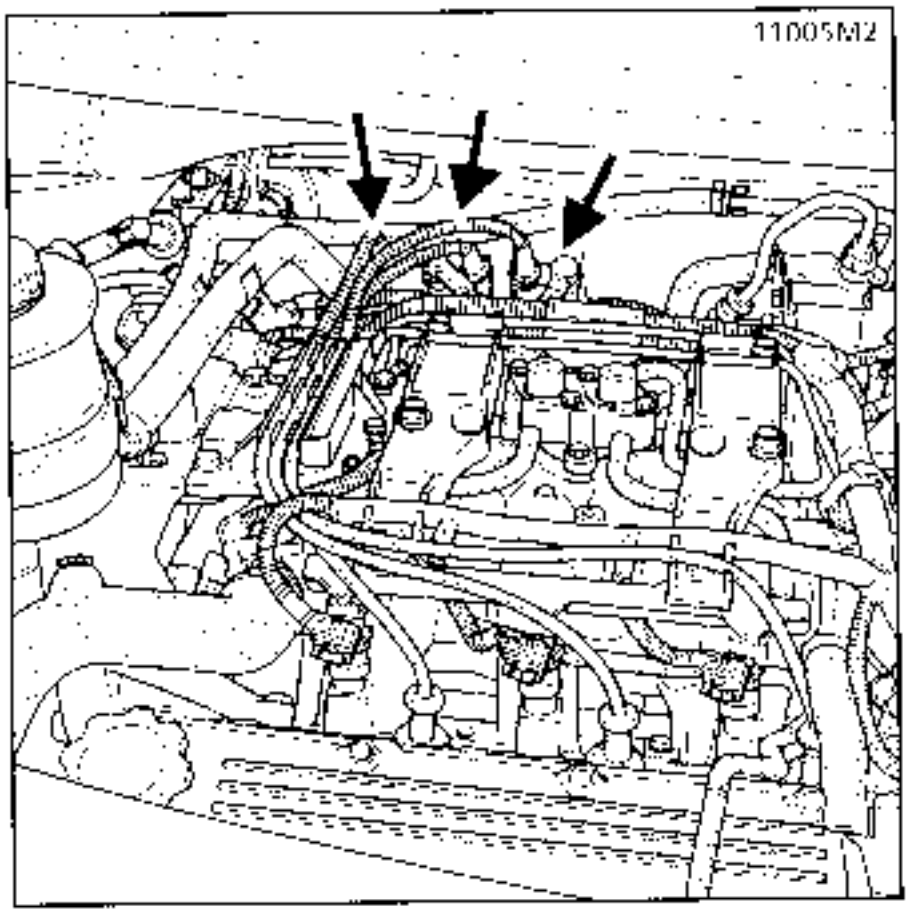
Debe ser fijado a la campana del embrague con tornillos de resalte.



3 - BOBINAS

Las bobinas de encendido son 3 y son independientes del calculador de inyección. Por consiguiente, pueden ser sustituidas.

Van fijadas a la tapa de la culata.



Conexión

Via	Designacion
1	+ Condensador anti-parasitado radio / Módulo de potencia de encendido
2	+ Después de contacto
3	Mando bobina de encendido

4 - CALCULADOR

Es un sistema electrónico que define la ley de avance, principalmente en función de la velocidad de rotación del motor y de su carga.

Bujías

Tipo	Motor	EYQUEM	BOSCH	Separación (mm)
JE0A	F3R 728	RC 52 LS	WR8 D C04	0,9
JE0D	Z7X 775	RFC 58LS 3 RFC 57LS 3	-	1,2 (no regulable)

Bujia con junta : Par de apriete de **2,5 a 3 daN.m.**

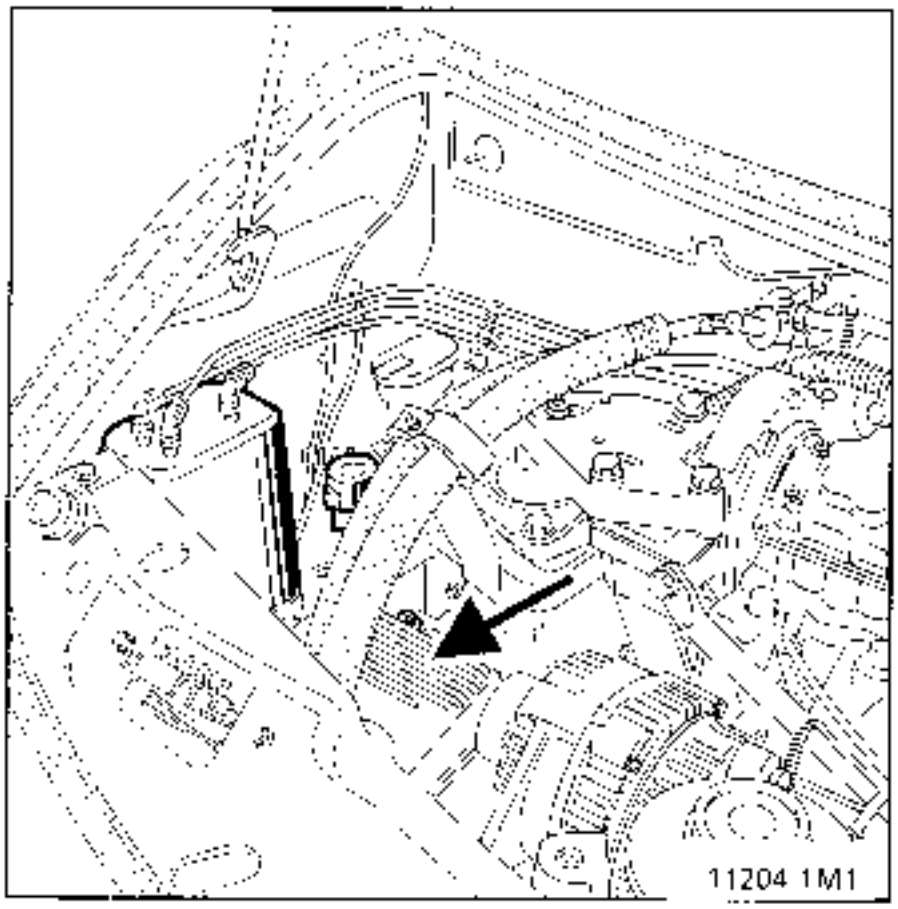
ATENCION : Respetar la marca y el tipo de bujias especificadas, el indice térmico no es el único factor para su elección.

PARTICULARIDADES DE LA INYECCION MULTIPUNTO

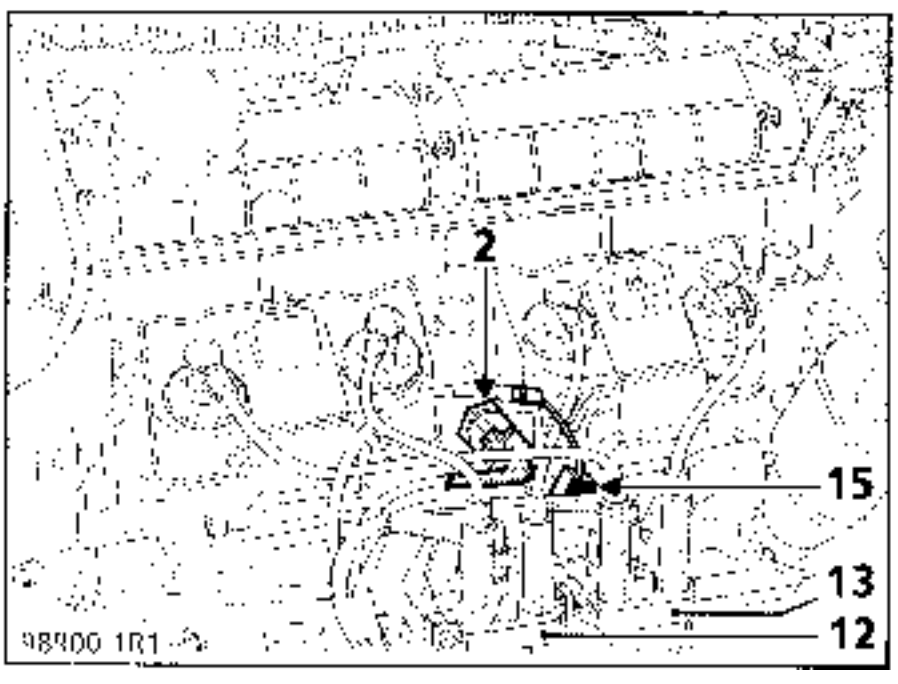
- Calculador de 55 vias SIEMENS FENIX 5.
- Inyección cilindro por cilindro (secuencial).
- Encendido estático con doble bobina.
- Electroválvula de purga del canister activada por relación ciclica de apertura (RCO).
- Corrección del régimen de ralentí en función :
  - de la tensión de la batería,
  - de la climatización,
  - del parabrisas térmico eléctrico,
  - del presostato de DA (F3R 728).
- Testigo de inyección del cuadro de instrumentos funcional.
- Utilización de la ficha de diagnóstico N° 27.
- Configuración del calculador en función del tipo de caja de velocidades (caja de velocidades manual o transmisión automática).

ADOPCION DE UN ANTI-ARRANQUE CODIFICADO DE 2ª GENERACION QUE IMPLICA UN METODO PARTICULAR PARA CAMBIAR EL CALCULADOR.

1 Calculador de inyección

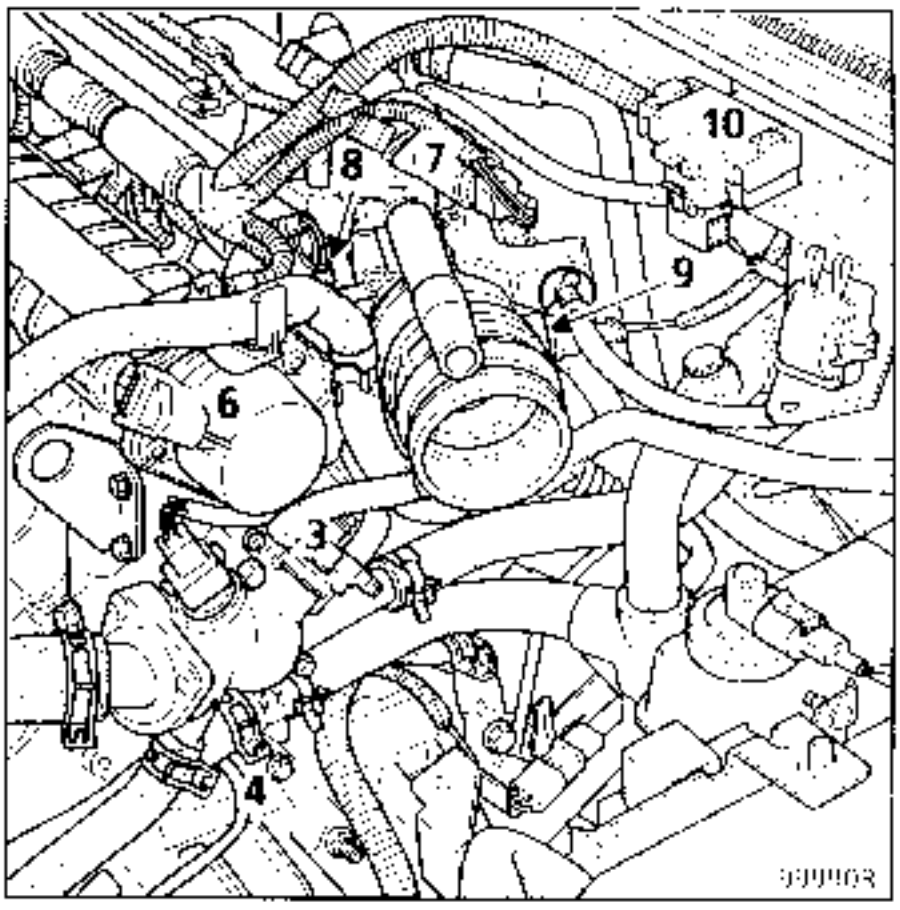


2 Captador de picado
(par de apriete **2,5 daN.m**)
12 Bobina cilindros 2 - 3
13 Bobina cilindros 1 - 4
15 Condensador anti-parasitado

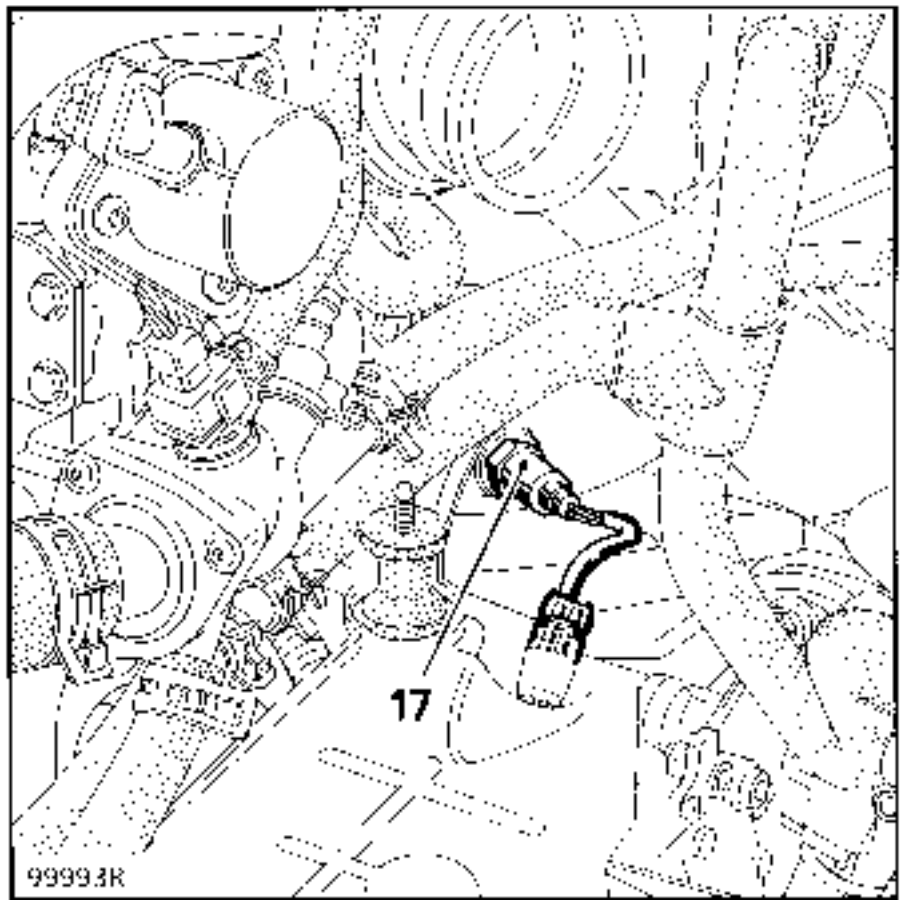


3 Captador de temperatura de agua (clipsado)
4 Captador de punto muerto superior

6 Captador de identificación cilindro (ver extracción en el sub-capitulo "Particularidades de la inyección secuencial")
7 Electroválvula de regulación de ralentí
8 Potenciómetro de posición mariposa (no regulable)
9 Captador de temperatura de aire (clipsado)
10 Captador de presión absoluta



17 Sonda de oxigeno
(par de apriete : **4,5 daN.m**)



PRESENTACION

Los motores F3R están equipados de una inyección de tipo secuencial.

La inyección de carburante ya no se hace en los cuatro cilindros simultáneamente como en una inyección clásica, sino cilindro tras cilindro cuando éstos se encuentran en el inicio de la fase de admisión.

Para ello, es necesario que :
- cada inyector esté unido por separado con el calculador (inyección n° 1 lado volante motor)
- el calculador sepa qué cilindro está en la fase de admisión.

Para conocer el cilindro en fase de admisión, el calculador utiliza 2 captadores :
- el captador de punto muerto superior,
- el captador de identificación del cilindro.

El captador de punto muerto superior permite al calculador conocer el régimen del motor y saber cuáles son los cilindros que están en punto muerto superior :
- cilindros 1 y 4 en punto muerto superior,
- cilindros 2 y 3 en punto muerto superior.

El captador de indentificación del cilindro permite que el calculador sepa, de los dos cilindros en punto muerto superior, cuál es el que está en el comienzo de la fase de admisión.

MODO DEGRADADO EN CASO DE FALLO DEL CAPTADOR DE IDENTIFICACION DEL CILINDRO

El sistema permanece en inyección secuencial. Se guarda el ciclo 1 - 3 - 4 - 2.

Durante la primera inyección, o en el comienzo de la fase de arranque, se elige arbitrariamente inyectar en el cilindro n° 1 cuando los cilindros 1 y 4 estén en punto muerto superior.

De esto, se derivan dos posibilidades :
- el sistema está correctamente en fase,
- o el sistema está desfasado una vuelta y en este caso el funcionamiento del motor se ve algo perturbado.

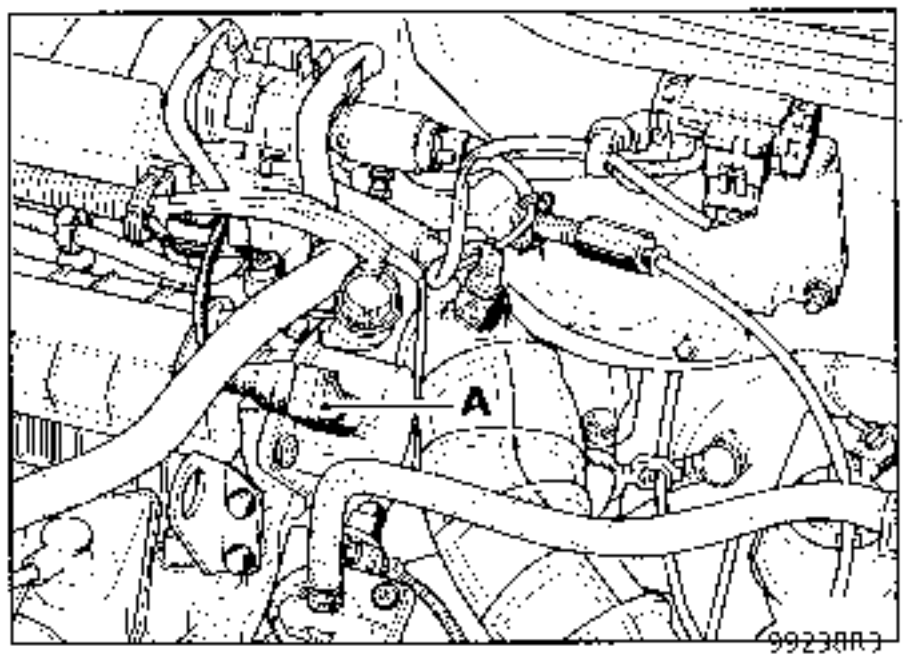
DESCRIPCION

El captador de identificación del cilindro (A) está situado en el extremo del árbol de levas. Va fijado a la culata por tres tornillos.

El captador está enfrentado con una señal larga de referencia de 180°. Esta va fijada al extremo del árbol de levas.

Si la señal está situada en el entrehierro del captador, la información transmitida al calculador es de 12 voltios.

Si la señal está situada fuera del entrehierro del captador, la información transmitida al calculador será de 0 voltios.



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL CAPTADOR

El captador está alimentado bajo 12 voltios. Recibe del calculador, en su vía 2, una tensión de 5 voltios.

En función de la posición de la señal, el captador cierra el circuito y pone esta tensión a masa (la información recibida por el calculador es de 0 voltios), o el captador deja el circuito abierto (la información recibida por el calculador es de 12 voltios).

PRINCIPIO DE RECONOCIMIENTO DEL CILINDRO EN FASE DE ADMISION

Hemos visto anteriormente que en función de la señal emitida por el captador de punto muerto superior, el calculador sabe en qué momento se encuentran en punto muerto superior los cilindros 1 y 4 y cuándo lo están los cilindros 2 y 3. (Para más explicaciones ver el capitulo 17 - "Encendido").

Los cilindros 1 y 4 están en punto muerto superior :

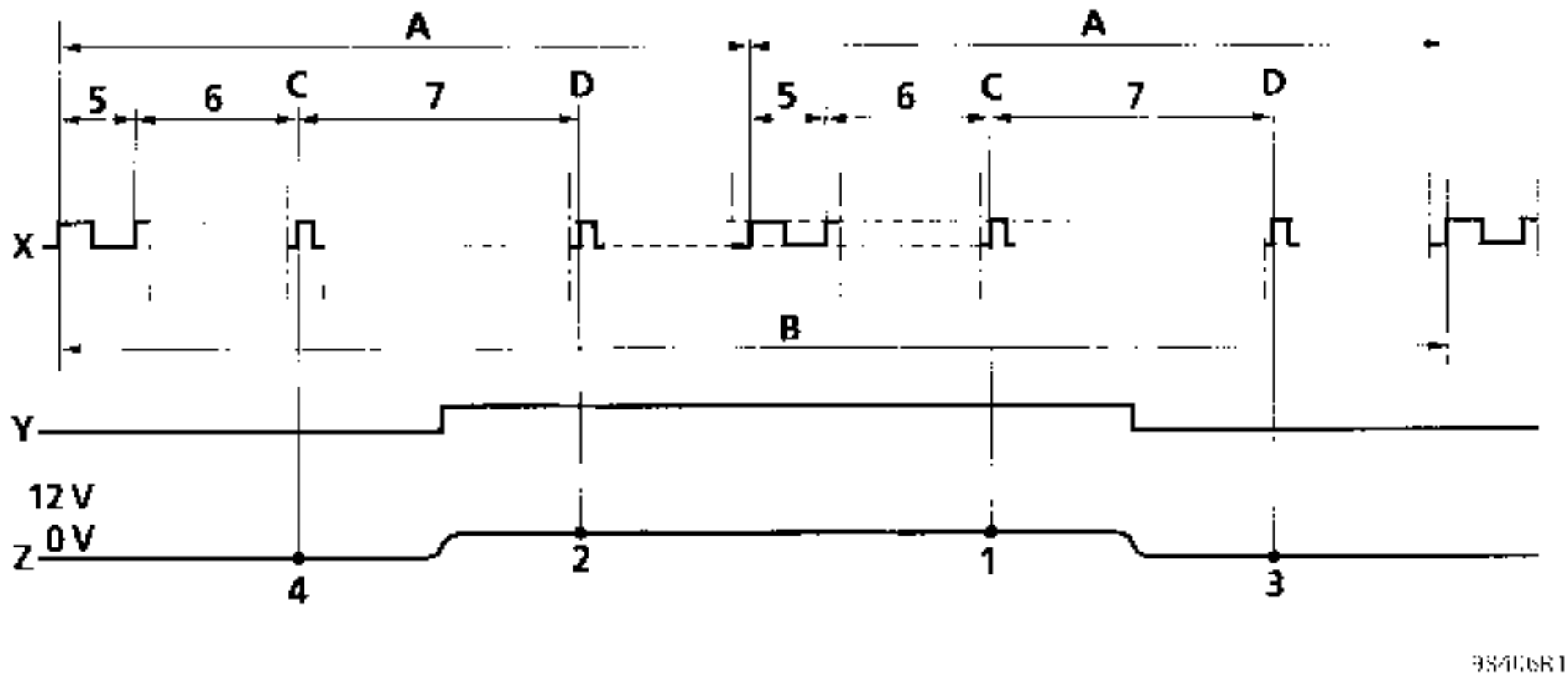
- si la señal emitida por el captador de identificación del cilindro es de 0 voltios, entonces el cilindro 4 está al comienzo de la fase de admisión,
- si la señal emitida por el captador de identificación del cilindro es de 12 voltios, entonces el cilindro 1 está al comienzo de la fase de admisión.

Los cilindros 2 y 3 están en punto muerto superior :

- si la señal emitida por el captador de identificación del cilindro es de 0 voltios, entonces el cilindro 3 está al comienzo de la fase de admision,
- si la señal emitida por el captador de identificación del cilindro es de 12 voltios, entonces el cilindro 2 está al comienzo de la fase de admisión.

ESTADO LOGICO

Cilindro en punto muerto superior	Señal emitida por el captador de identificación del cilindro	Cilindro en comienzo de fase de admisión
1 - 4	12 Voltios	1
	0 Volios	4
2 3	12 Voltios	2
	0 Voltios	3



A 1 vuelta de cigüeñal
B 1 vuelta de árbol de levas
C Punto muerto superior 1 - 4
D Punto muerto superior 2 3

1 Cilindro 1 en admisión
2 Cilindro 2 en admisión
3 Cilindro 3 en admisión
4 Cilindro 4 en admisión

5 Diente largo
6 84° ó 14 dientes
7 30 dientes

X Señal volante motor
Y Señal árbol de levas
Z Tensión suministrada por el captador de identificación del cilindro

NOTA : todos los valores están expresados en grados respecto al punto muerto superior.

1. EXTRACCION DEL CAPTADOR DE IDENTIFICACION DEL CILINDRO

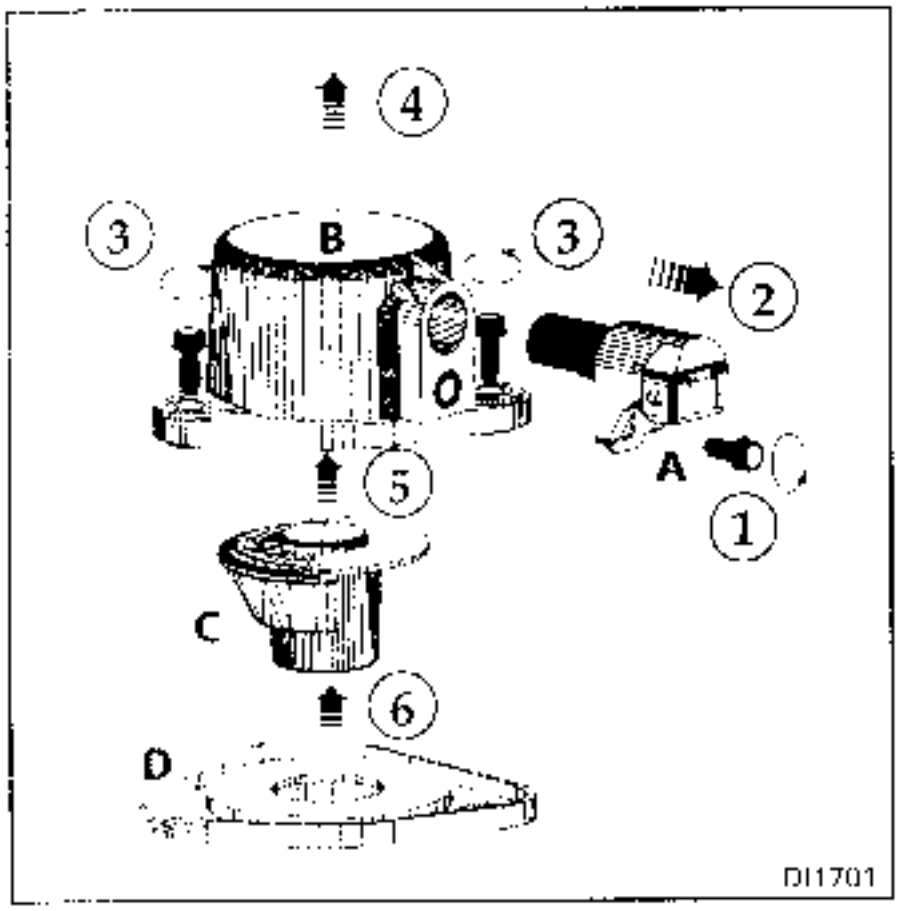
Desconectar el captador.

Extraer :
- el captador de identificación del cilindro (A) (un tornillo).
- la cofia (B) (tres tornillos).

La seña. (C) esta sujeta en el extremo del árbol de levas por un junquillo.

Para desolidarizar la señal del arbol de levas :

- Apoyar una barra contra la parte trasera de la señal
- Dar pequeños golpes secos en la barra con un martelo.
- Extraer la señal (C) y la placa de protección de plastico (D).

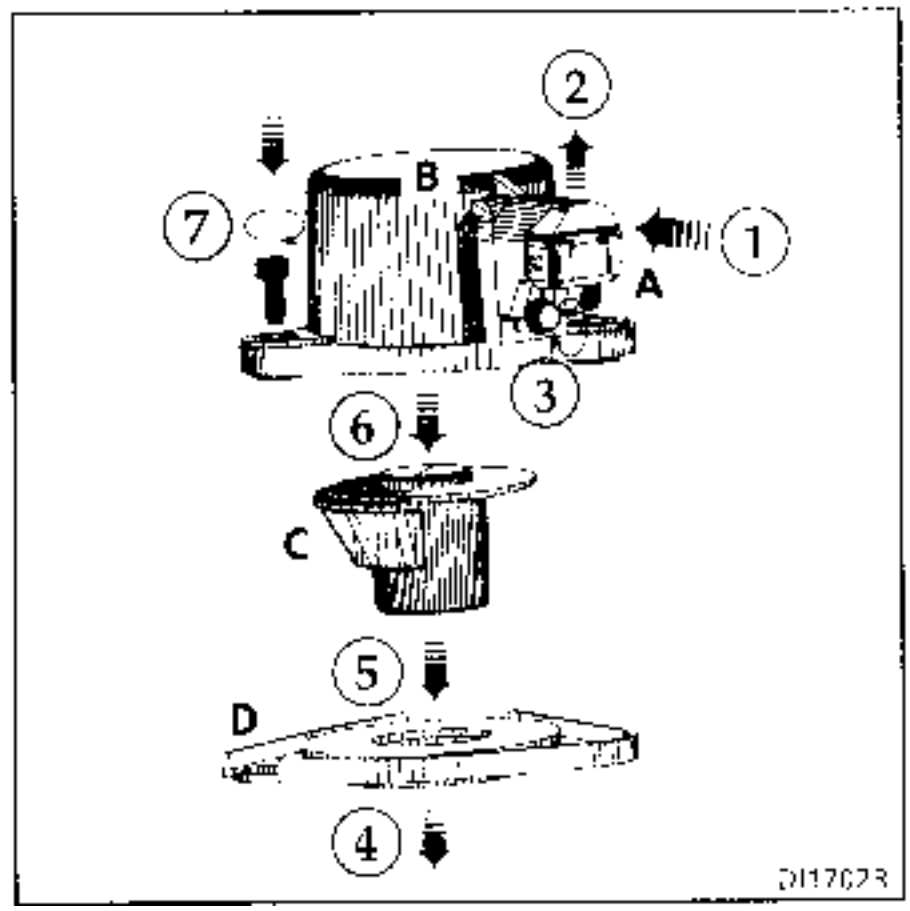


2. REPOSICION DEL CAPTADOR DE IDENTIFICACION DEL CILINDRO

IMPORTANTE : respetar IMPERATIVAMENTE el orden descrito a continuación. El no respetar el método podría crear un disfuncionamiento y / o una destrucción del captador.

Colocar :

- el captador sobre la cofia, empujarlo hacia arriba y apretarlo al par de **0,15 daN.m**,
- la placa de protección de plástico,
- la señal (está provista de un posicionador. Verificar su posición antes de encajarla en el extremo del árbol de levas; para pegarla, utilizar la cola Loctite Scelbloc),
- la cofia provista del captador. Apretar los tres tornillos de la cofia a **1 daN.m**.



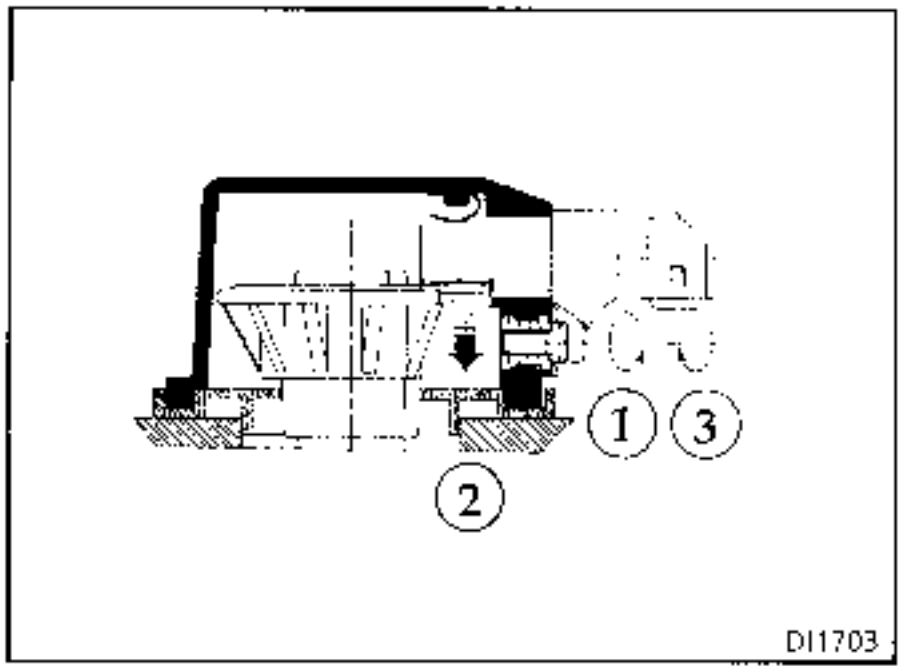
3. REGLAJE ENTREHIERRO / CORONA DENTADA

El reglaje consiste en aflojar el tornillo que fija el captador sin llegar a tocar este último y en apretar este tornillo al par de **0,8 daN.m**.

Al aflojar el tornillo, el captador queda libre. Un muelle de la cofia lo bloquea contra la corona.

Al apretar el tornillo, se fija el captador. Este está provisto de dos ranuras de plastico que se encuentran apoyadas sobre la corona. Estas ranuras se desgastan durante las primeras vueltas del motor. No hay contacto y el entrehierro está reglado.

Si las dos ranuras están completamente gastadas, es imposible reglar el captador.
Por consiguiente, es necesario cambiarlo.



MUY IMPORTANTE : tras la reposición del captador, es **IMPERATIVO** verificar el buen reglaje de éste. Para ello, utilizar exclusivamente la función voltimetro de la **maleta XR25**.
Dejar conectado el captador, hacer deslizar la funda de goma que protege la parte trasera del conector. Arrancar el motor. Observar la tensión de la vía Nº 2 del captador (vía central). La tensión leída en la maleta XR25 debe ser alternativamente de 0 y después de 12 voltios. Si no es el caso, efectuar un nuevo reglaje del captador.

CONEXION DEL CAPTADOR DE IDENTIFICACION DEL CILINDRO

VIA	DESIGNACION
1	Masa
2	Información hacia calculador de inyección en vía **42**
3	+ Después de contacto

Este vehículo está equipado de un sistema anti-arranque de 2ª generación.

SUSTITUCION DEL CALCULADOR DE INYECCION

Los calculadores se entregan no codificados, pero todos ellos son susceptibles de aprender un código.

En el marco de la sustitución del calculador, será preciso hacerle aprender el código del vehículo y controlar que la función anti-arranque sea operacional.

Para ello, es suficiente con poner el contacto algunos segundos y después quitar la llave.

VERIFICACION DE LA FUNCION ANTI-ARRANQUE

Quitar la llave del contactor de arranque, al cabo de 10 segundos el testigo rojo del anti-arranque debe parpadear.

Cuando se selecciona el aire acondicionado, el régimen de ralentí se lleva a 900 r.p.m. (F3R).

ESTRATEGIA DE LA PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección prohibe el funcionamiento del compresor.

Estrategia al arrancar el motor
El funcionamiento del compresor está prohibido durante 10 segundos después de arrancar el motor.

Estrategia de protección térmica
El compresor no embraga en caso de que la temperatura del agua sea superior o igual a + 115°C.

Estrategia de protección ante los sobre-regímenes
Se prohibe el funcionamiento del compresor si el régimen es superior a 6 000 r.p.m.

UNION PRESOSTATO DIRECCION ASISTIDA - CALCULADOR DE INYECCION (motores F3R 728)

El calculador de inyección recibe una información del presostato de la dirección asistida. Tal información depende de la presion remante en el circuito hidraulico. Cuanto más elevada sea la presión, más energía absorbera la bomba de dirección asistida.

El calculador de inyección, para compensar esta absorción de energía, aumenta el porcentaje de apertura de la electrovalvula de regulación de ralenti.

La información es recibida por la vía 13 del calculador de inyeccion. Con el presostato cerrado, el calculador recibe una masa. El régimen de ralenti es llevado a **850 r.p.m**.

CORRECCION DEL REGIMEN DE RALENTI EN FUNCION DE LA TENSION DE LA BATERIA

Esta correccion tiene por objeto compensar la bajada de tensión debida a la puesta en marcha de consumidores, cuando la bateria está con poca carga. Para lograrlo, el régimen de ralentí es aumentado, permitiendo así incrementar la rotación del alternador y, por consecuencia, la tensión de carga.

Cuanto mas baja sea la tensión, más importante será la corrección. La corrección del régimen es por ello variable. Comienza cuando la tensión se hace inferior a **12,7 Voltios**. La corrección comienza en el regimen nominal y puede alcanzar un maximo de **910 r.p.m**.

CORRECCION DEL REGIMEN DE RALENTI EN FUNCION DEL AIRE ACONDICIONADO

Cuando el aire acondicionado es seleccionado, el régimen de ralentí sube a las 900 r.p.m.

PRINCIPIO

En condiciones normales de funcionamiento, en caliente, el valor de la R.C.O. al ralenti en # 12 varia entre un valor alto y un valor bajo con el fin de obtener el régimen de ralenti nominal.

Puede suceder, después de una dispersión de funcionamiento (rodaje, suciedad del motor ...) que el valor de la R.C.O. al ralenti se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa (# 12) en la R.C.O. al ralentí (# 12) permite cubrir las variaciones lentas de necesidad de aire del motor.

Esta corrección sólo es efectiva si la temperatura del agua es superior a 80°C, 20 segundos después de arrancar el motor y si se está en fase de regulación de ralentí nominal.

VALORES DE LA R.C.O. AL RALENTI Y DE SU CORRECCION ADAPTATIVA

	Motor F3R 728
Régimen ralenti nominal (#06)	X 820 r.p.m.
R.C.O. ralentí (#12)	20 % ≤ X ≤ 40 %
Adaptativa ralenti (#21)	Tope: – mini : – 8,6 % – maxi : + 6,2 %

INTERPRETACION DE ESTAS ADAPTACIONES

En caso de un exceso de aire (toma de aire, tope de mariposa desreglado...) el régimen de ralentí aumenta y el valor de la R.C.O. al ralentí en #12 disminuye con el fin de volver al régimen de ralenti nominal; el valor de la correccion adaptativa de la R.C.O. al ralentí en #21 disminuye.

En caso de una falta de aire (suciedad, etc.), el razonamiento es inverso :
La R.C.O. al ralenti en #12 aumenta y la corrección adaptativa en #21 aumenta también.

IMPORTANTE : es imperativo, tras el borrado de la memoria del calculador (desconexión bateria), dejar girar el motor al ralenti antes de devolver el vehículo al cliente, para que la corrección adaptativa haya podido recalarse correctamente.

TENSION DE LA SONDA DE OXIGENO (#05)

Lectura del # **05** en la maleta **XR25** : el valor leído representa la tensión suministrada por la sonda de oxigeno al calculador; está expresado en Voltios. (El valor varía de hecho entre **0** y **1000** milivoltios).

Cuando el motor funciona en modo de regulación de riqueza, el valor de la tensión debe oscilar rápidamente y debe estar comprendido entre **50 ± 50 mV** (mezcla pobre) y **850 ± 50 mV** (mezcla rica) y a la inversa.

Cuanto menor sea la diferencia entre el máximo y el mínimo, menos correcta será la información de la sonda (esta diferencia es generalmente de al menos **500 mV**).

CORRECCION DE RIQUEZA (#35)

El valor leído del # **35** en la maleta **XR25** representa la media de las correcciones de riqueza aportadas por el calculador en función de la riqueza de la mezcla carburada y leída por la sonda de oxigeno (la sonda de oxigeno analiza el contenido de oxígeno de los gases de escape, directamente obtenido de la riqueza de la mezcla carburada).

El valor de corrección tiene como punto medio **128**, con unos topes entre 0 y 255 (por experiencia se constata, en condiciones normales de funcionamiento, que el # **35** se sitúa y varía débilmente alrededor de un valor cercano a 128).

- Valor inferior a **128** : demanda de empobrecimiento
- Valor superior a128 : demanda de enriquecimiento

ENTRADA EN REGULACION DE RIQUEZA

Fase de ciclado

La entrada en regulación de riqueza es efectiva, tras la temporización de arranque :
- en pie levantado si la temperatura de agua alcanza 35°C.

- fuera de pie levantado, si la temperatura de agua es superior a - 15°C.

La temporización de partida es función de la temperatura de agua :
- a **20°C** está al máximo en 2 minutos,
- a **80°C** está al máximo en 1 minuto.

cuando no se ha entrado todavía en regulación de riqueza, **#35 = 128**

Fase de no-ciclado (no hay bucle)

Cuando se está en regulación de riqueza, las fases de funcionamiento durante las cuales el calculador no tiene en cuenta el valor de la tensión suministrada por la sonda son :

- en pie a fondo : **#35** = variable y superior a **128**
- en fuertes aceleraciones : **#35** = variable y superior a **128**
- en deceleraciones con la información pie levantado (corte de inyección*) : **#35 = 128**
- en caso de averia de la sonda de oxígeno : **#35 = 128**
- en deceleración, en función de la depresión colector : **#35 = 128**

En primera, no hay corte de inyección.

MODO DEGRADADO EN CASO DE AVERIA DE LA SONDA DE OXIGENO

Cuando la tensión suministrada por la sonda de oxigeno es incorrecta (# 05 varia muy poco o nada) en regulación de riqueza, el calculador no pasará a modo degradado (# 35 = 128) más que si la averia ha sido reconocida como presente durante 3 a 5 minutos. Solamente en este caso se memorizará la averia.

Cuando se detecta una avería presente de la sonda de oxigeno y si la avería ha sido ya memorizada, entonces se pasa directamente a bucle abierto (# 35 = 128).

PRINCIPIO

En fase de ciclado (ver capítulo 17 "Regulación de riqueza"), la regulación de riqueza (# 35) corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cerca posible de la riqueza 1. El valor de corrección está próximo de 128, con tope de 0 y de 255.

De esta manera, las dispersiones pueden afectar a los componentes del sistema de inyección y puede llevar a la corrección a decalarse hacia 0 ó 255, para obtener la riqueza 1.

La corrección adaptativa permite decalar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en 128 y conservar una autoridad constante de corrección hacia el enriquecimiento o el empobrecimiento.

La corrección adaptativa de regulación de riqueza se descompone en dos partes :

- corrección adaptativa preponderante en medias y fuertes cargas del motor (lectura del #30)

- corrección adaptativa preponderante al ralentí y a bajas cargas del motor (lectura del #31).

Las correcciones adaptativas toman 128 como valor medio después de la inicialización (borrado memoria) y tienen unos valores topes :

MOTOR F3R
82 ≤ #30 ≤ 224
32 ≤ #31 ≤ 224

Las correcciones adaptativas no trabajan más con el motor caliente en fase de ciclado (#35 variable) y en una playa dada de presión del colector.

Es necesario que el motor haya funcionado en modo ciclado **en varias zonas** de presión para que las correcciones adaptativas comiencen a evolucionar para compensar las dispersiones de riqueza de funcionamiento del motor.

Será entonces necesario, después de la reinicialización del calculador (retorno a 128 de los #30 y #31) proceder a una prueba en carretera específica.

PRUEBA RUTERA

Condiciones :

- Motor caliente (temperatura del agua > 70° C)
- No sobrepasar un régimen motor de **4 300 r.p.m.**

Para esta prueba, se aconseja partir de un régimen motor bastante bajo, en 3ª o 4ª velocidad y con una aceleración muy progresiva **para estabilizar la presion deseada durante 10 segundos en cada zona** (ver cuadro).

Zonas de presión a explorar durante la prueba (lectura # 01)

	Playa nº 1 (mbares)	Playa nº 2 (mbares)	Playa nº 3 (mbares)	Playa nº 4 (mbares)	Playa nº 5 (mbares)
F3R	300 ---------- 410 ---------- 500 ---------- 590 ---------- 680 ---------- 870				
	Media 355	Media 455	Media 545	Media 635	Media 775

Despues de esta prueba, las correcciones son operacionales.

El #31 varía con más sensibilidad en los ralentis y bajas cargas y el # 30 en las medias y fuertes cargas, pero ambas trabajan en el conjunto de las playas de presion del colector.

Habrá que proseguir la prueba, circulando en conduccion normal, suave y variada sobre una distancia de 5 a 10 kilómetros.

Medir, tras la prueba, los valores de los # 30 y # 31 sin haber parado el motor. Inicialmente a 128, deben haber cambiado. Si no es asi, repetir la prueba prestando atencion en respetar totalmente las condiciones de la prueba.

Interpretación de los valores recogidos después de una prueba en carretera

En caso de una falta de carburante (inyectores sucios, presión y caudal de carburante muy bajos...), la regulación de riqueza en # 35 aumenta a fin de obtener una riqueza lo más cerca posible de 1 y la corrección adaptativa en # 30 y 31 aumenta hasta que la corrección de riqueza vuelva a oscilar alrededor de 128.

En caso de exceso de carburante, el razonamiento es inverso :
La regulacion de riqueza en # 35 disminuye y la corrección adaptativa en # 30 y 31 disminuye igualmente, con el fin de volver a centrar la corrección de riqueza (# 35) alrededor de 128.

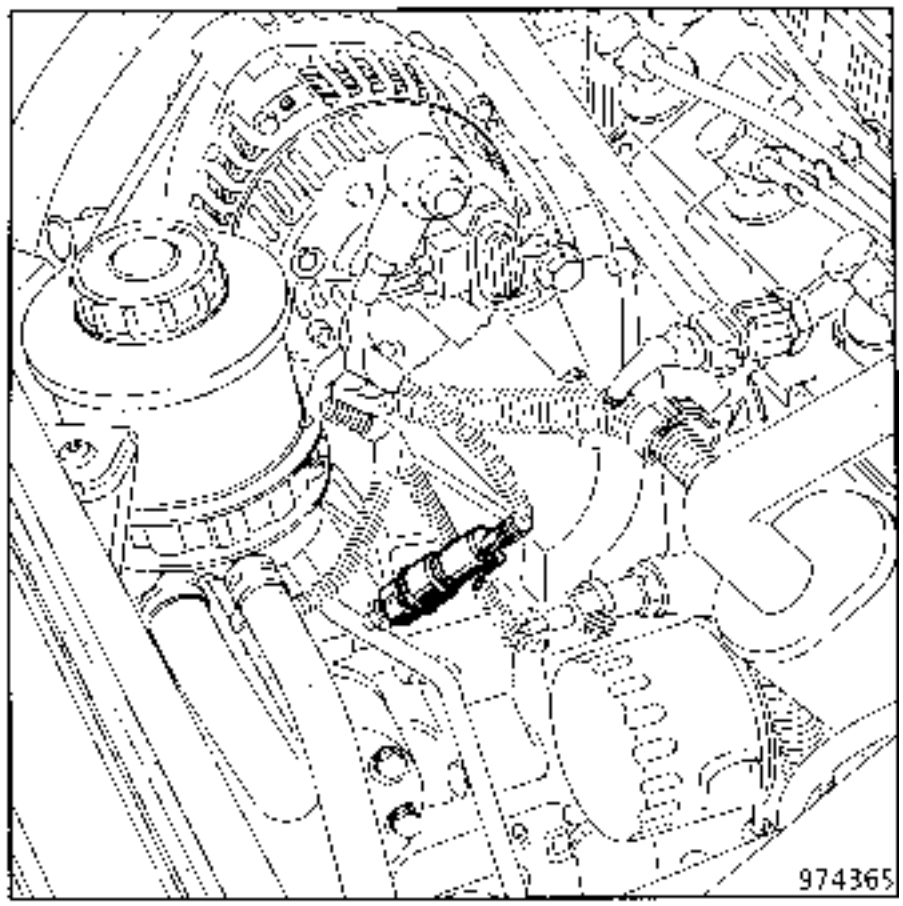
OBSERVACION : el analisis que se puede hacer del # 31 sigue siendo delicado ya que esta corrección interviene principalmente al ralenti y en las bajas cargas, siendo además muy sensible.

No hay que sacar conclusiones ligeras de estas adaptaciones, sino que será mejor analizar la posición del # 30.

La información que suministran estos dos mandatos (# 30 y # 31) da una idea sobre la riqueza de funcionamiento del motor, permitiendo asi orientar el diagnóstico. Para que sean útiles en el diagnóstico, no se podran sacar conclusiones de su valor más que si están en el tope de corrección minima o máxima y si los dos mandatos han derivado en el mismo sentido.

IMPORTANTE : Los # 30 y 31 no deberań ser explotados y analizados más que tras una queja del cliente respecto a un fallo de funcionamiento o si están en el tope con una deriva del # 35. (# 35 variando por encima de 175 ó bien por debajo de 80).

MOTOR F3R



El presostato permite, en las maniobras de aparcamiento, aumentar el régimen de ralentí.

PARTICULARIDADES DE LA INYECCION MULTIPUNTO QUE EQUIPA AL MOTOR Z7X

- Calculador de 55 vías.
- Encendido estático.
- Relé de bloqueo de inyección utilizado para la alimentación del relé anti-percolación solamente.
- Vigilancia de la línea eléctrica de alimentación de la bomba de carburante.
- Utilización de las dos fichas n° 27 :
  - la primera se utiliza para la representación de las barras-gráficas de "fallo",
  - la segunda para las barras-gráficas de "estado".
- Utilización de los modos G01* y G02* para pasar de los "tests de estado" a los "tests de fallo".
- Utilización de los modos de mando para seleccionar diferentes actuadores (contacto puesto solamente).
- Lectura de la relación cíclica de apertura (R.C.O.) de la electroválvula de purga del canister (# 23).
- Valor real leído en la maleta XR25 (# . .) durante un fallo de un componente de la inyección y no la aplicada al modo degradado por el calculador de inyeccion.
- Zonas de aprendizaje de las correcciones adaptativas de riqueza particulares.
- Estrategia en modo degradado del captador de presión absoluta (reconstitución de la información de presión a partir de la información posición mariposa y de régimen del motor).
- El régimen máximo del motor, antes de cortar la inyección, es de **6200 r.p.m.**

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DEL TESTIGO DE INYECCION EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

(Caso de un vehículo sin ordenador de bordo)

Al poner el contacto, el testigo parpadea (período durante el cual el calculador identifica el código anti-arranque) y después se enciende fijo durante 3 segundos y se apaga.

- **Fallo de un componente del sistema de inyección**

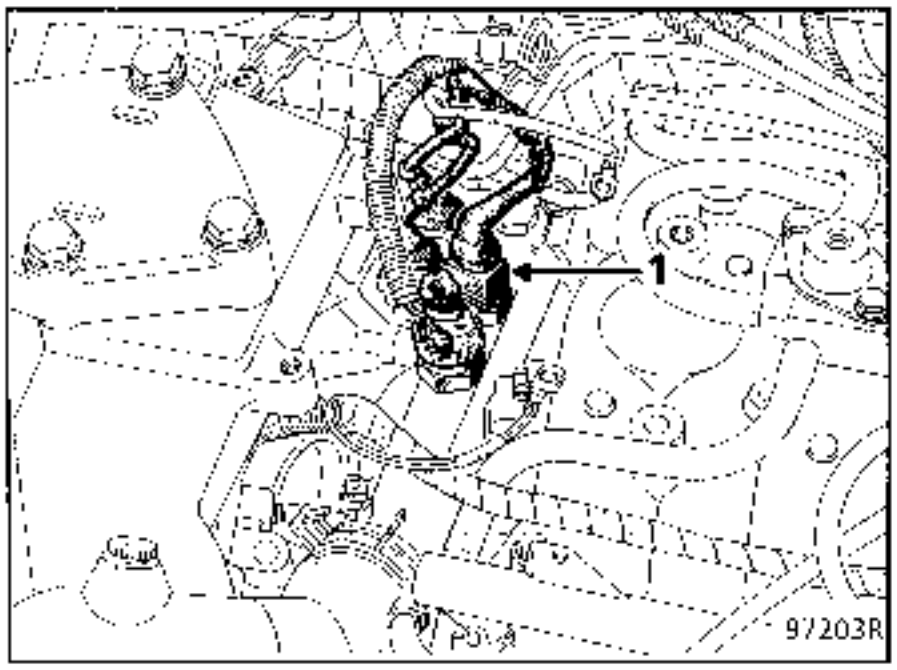
Visualización del fallo :

Encendido simultáneo de los testigos de inyección y servicio (avería presente).

Fallos que provocan el encendido del testigo :
- captador de presión absoluta,
- potenciómetro de posición mariposa,
- inyectores,
- Válvula de regulación de ralentí,
- ausencia de información velocidad vehículo circulando.

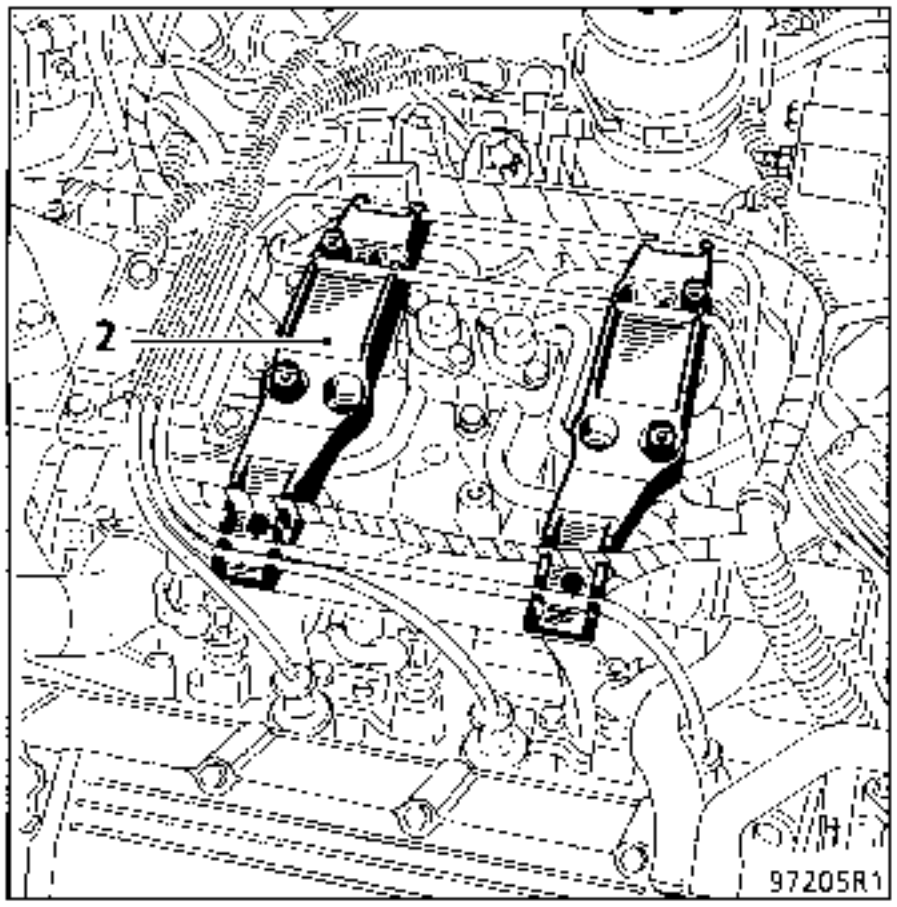
Ver también el Capítulo Diagnóstico correspondiente.

IMPLANTACION

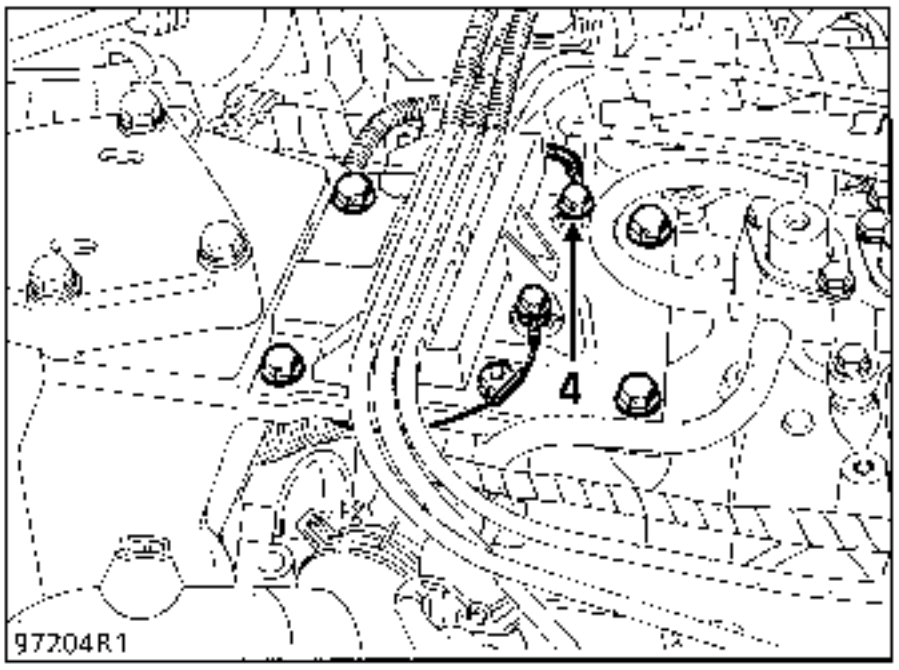


El captador de temperatura de agua (1) para la inyección va atornillado al puente de circulación de agua, entre los dos bancos de cilindros

PARTICULARIDADES DE LA EXTRACCION



Para acceder al captador, es necesario retirar :
- la tapa de protección superior del motor,
- el soporte (2) de la tapa (fijado por dos tornillos),

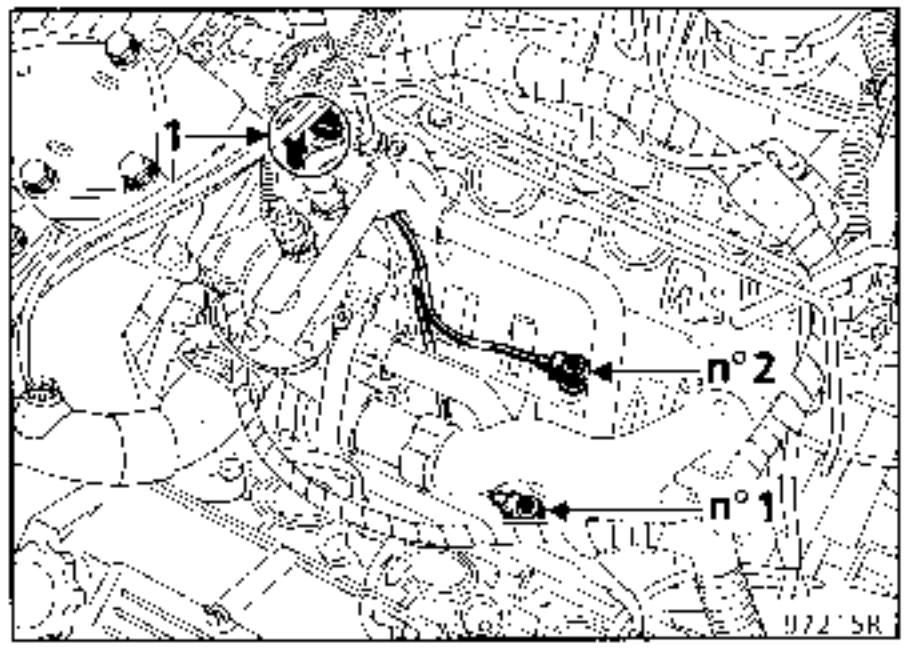


- la patilla soporte (3) de los cables de alta tension (los cuatro tornillos de fijación, la tuerca y los dos cables de masa).

Extraer entonces el captador, evitando la pérdida de liquido de refrigeración.

En la reposicion, proceder en sentido inverso a la extraccion, asegurarse de que el conector encaje correctamente.

IMPLANTACION



Los captadores de picado van fijados a las culatas en el fondo de la "V" que forman los dos bancos de cilindros.

Su sustitución necesita la extracción del colector de admisión (ver capitulo 12).

En cambio, es posible controlar el correcto encajado de sus conectores (que van fijados cerca del captador de temperatura de agua) sin tener que extraer el colector (ver método de extracción del captador de temperatura de agua para acceder a los conectores.

IDENTIFICACION DE LOS CAPTADORES

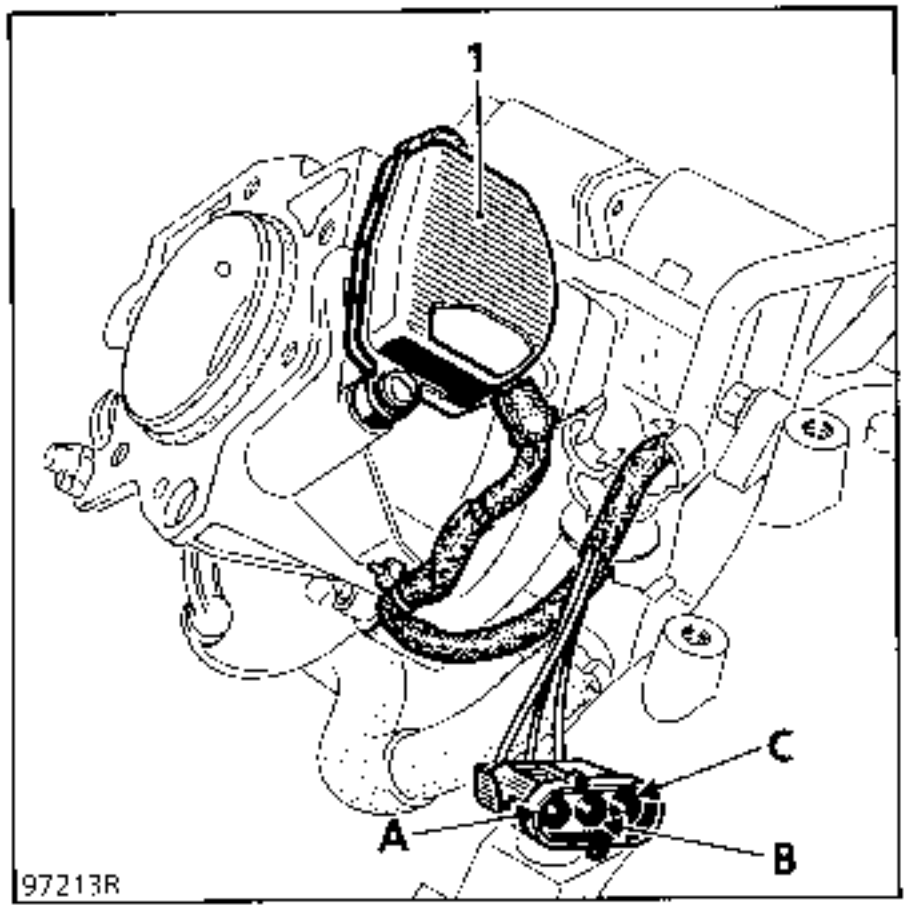
En la extracción de éstos, es necesario posicionarlos correctamente para que el calculador pueda corregir, si es necesario, el avance del o de los cilindros concernidos.

El captador de picado n° 1 con un conector de color verde debe montarse en el banco delantero (correspondiente a los cilindros 1, 2 y 3).

El captador de picado n° 2 con un conector de color azul debe montarse en el banco trasero (correspondiente a los cilindros 4, 5 y 6).

IMPORTANTE : es necesario respetar el par de apriete de los captadores que es de **2 ± 5 daN.m**

IMPLANTACION



A Información posición mariposa
B Masa
C Alimentación + 5 Voltios

El potenciómetro de posición mariposa (1) va fijado sobre la caja mariposa y no es regulable.

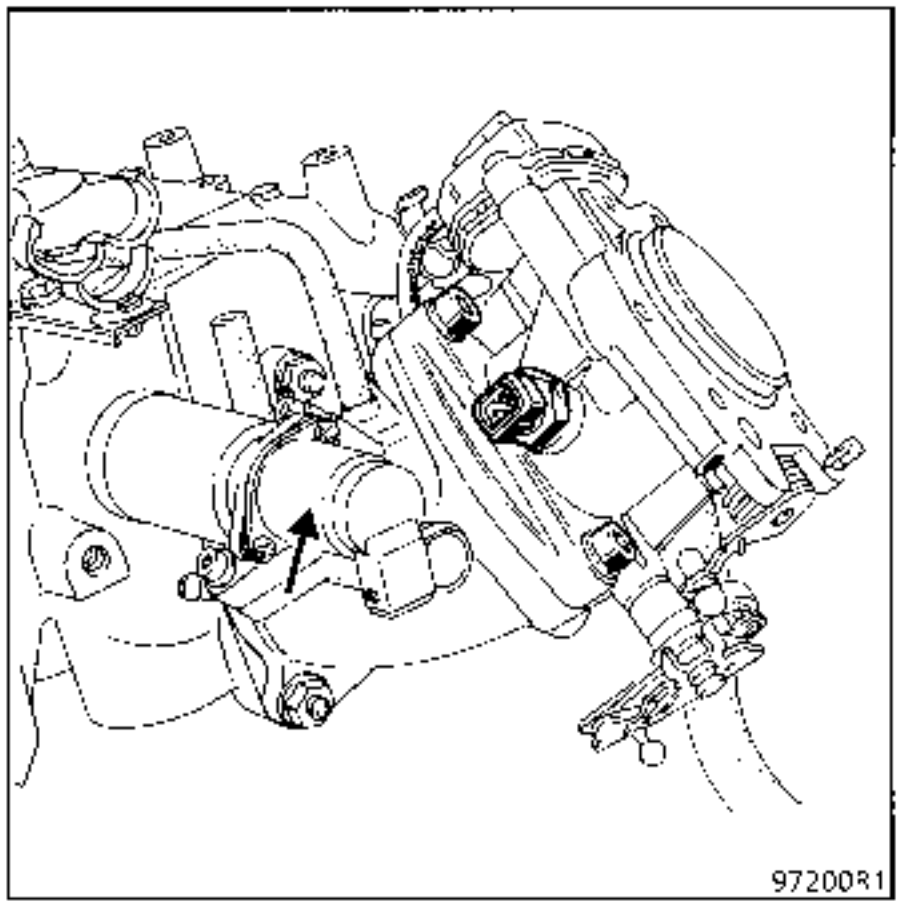
PARTICULARIDADES

El calculador de inyección hace la adquisición permanente, siguiendo unas estrategias muy particulares, de la información Pie levantado.

Si la información potenciómetro en # 17 es superior a 47 sin pisar el acelerador, el calculador ya no asume el Pie Levantado.

La información Pie a Fondo (PF) es adquirida a partir de la información Pie Levantado, es decir, que se está en condición de Pie a Fondo a partir de un valor en # 17 que es igual al valor en Pie Levantado más 128.

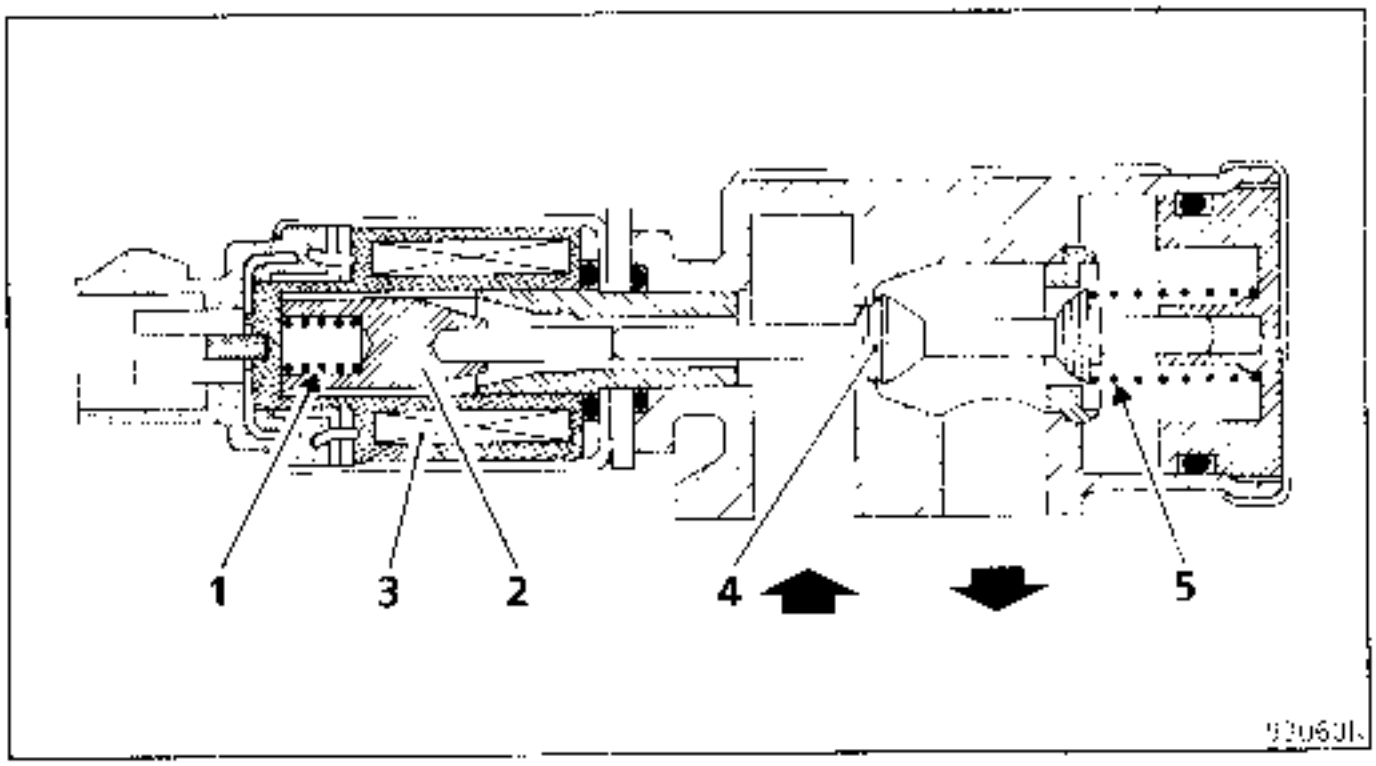
IMPLANTACION (motor Z7X)



La válvula de regulación de ralentí va fijada sobre el colector intermediario.

Es del tipo Hitachi AESP 207-10. Su resistencia es de **9,5 ± 1 Ohmios**.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO (F3R y Z7X)



La válvula de regulación de ralentí es una válvula electromagnética de bobinado simple. Está destinada a regular el caudal del aire adicional de la caja mariposa, para mantener la velocidad de rotación del motor a un valor predeterminado para todas las condiciones de ralentí.

En posición reposo :

El circuito del aire está cerrado, la corredera (4) es empujada hacia el bobinado (3) por el muelle (5), el núcleo (7) es mantenido en contacto sobre la corredera por el pequeño muelle (1).

Con el contacto puesto y el motor parado :

El calculador manda, por la vía 54, a la válvula de regulación de ralentí (aplicación de un tiempo secuencial de masa)

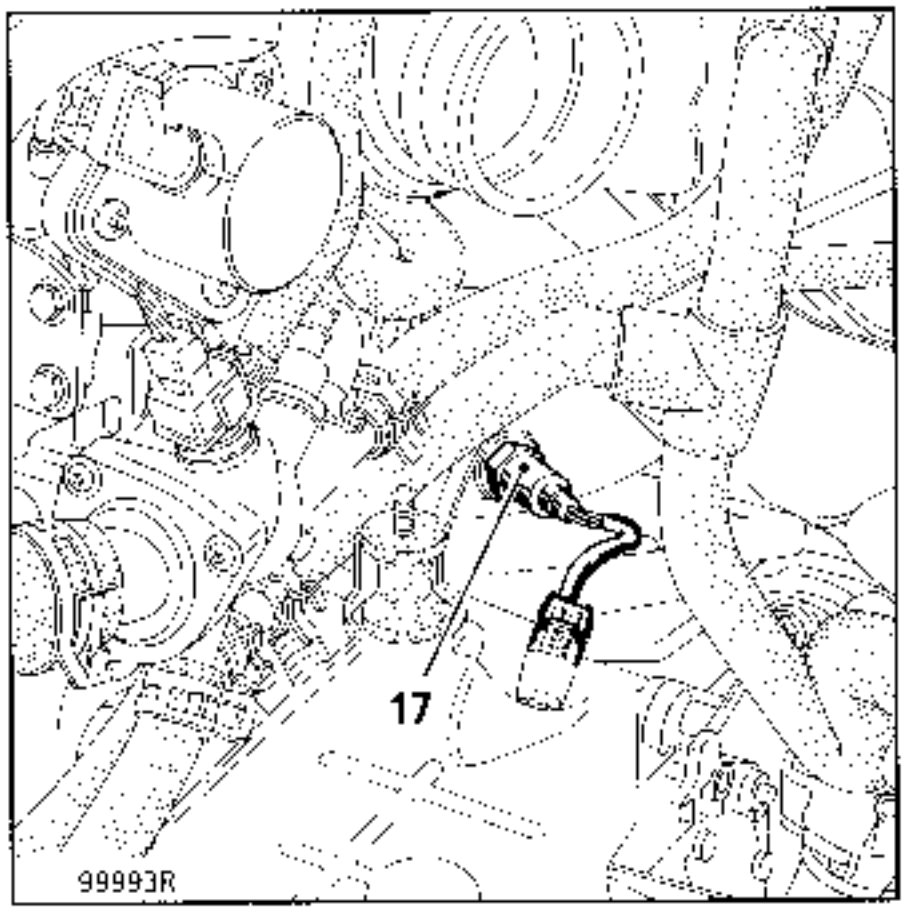
Esta es accionada aproximadamente al 95 % de la apertura total (apertura de la XR25 #12) pero se queda cerrada ya que recibe su alimentación de + 12 Voltios a través del relé de la bomba de carburante. (Este es activado durante algunos momentos desde la puesta del contacto y cuando el calculador recibe la información de punto muerto superior).

Motor girando al ralentí :

El campo magnético creado por la alimentación del bobinado hace que el núcleo se desplace en la corredera.

El calculador mantiene entonces una relación cíclica de apertura que corresponde al caudal necesario para obtener el régimen de ralentí deseado (en función de las condiciones de funcionamiento del motor).

Motores F3R



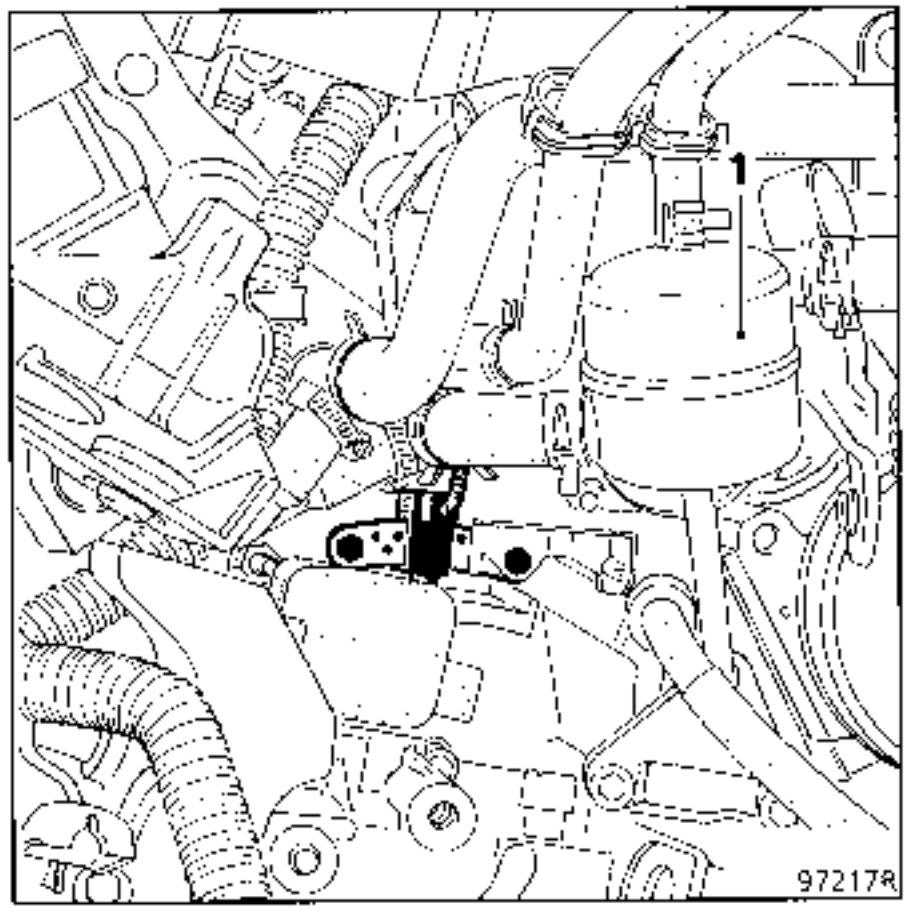
La sonda de oxígeno va atornillada a la bajada de escape, justo después de la unión con el colector.

Apriete al par de **4 ± 0,5 daN.m**

Motor Z7X

La sonda va fijada al catalizador, justo después de la unión con la bajada de escape.

NOTA : durante la extracción de la sonda, es necesario respetar su par de apriete, el cual es de **4 ± 0,5 daN.m** y asegurarse del paso adecuado del cableado.



El captador de punto muerto superior va fijado a la parte superior de la campana del embrague cerca del cajetin desgaseador (1).

Su extracción no presenta ningún problema particular; tan sólo hay que tener cuidado de no dejar caer un tornillo o su arandela en la campana de embrague.

CANTIDAD Y CALIDAD DEL LIQUIDO ANTICONGELANTE

Motor	Cantidad (en litros)	Calidad	Particularidades
G8T	9	GLACEOL tipo D no utilizar más que líquido de refrigeracion preconizado	Protección hasta -25 °C para paises cálidos, templados y fríos
F3R	7		Protección hasta -37 °C para paises con frio intenso
Z7X	10		

TERMOSTATO

Tipo motor	Comienzo apertura (°C)	Fin apertura (en °C)	Carrera (en mm)
G8T	83	95	7,5
F3R	89	99	9
Z7X	84	96	9

RADIADOR CON HACES DE ALUMINIO

Los vehículos están equipados con radiadores de refrigeración con haz de aluminio.

Limpieza

No limpiar estos aparatos, o el circuito de refrigeración, con sosa cáustica o productos alcalinos (riesgos de corrosión de los elementos de aleación ligera, que puedan provocar fugas).

Almacenado

El almacenado de los radiadores desmontados puede efectuarse sin ninguna precaución particular durante **48 horas como máximo.**

Pasado ese plazo, las particulas de flujo de la soldadura introducidas en el radiador durante su fabricación y los elementos diclorados del agua, anteriormente contenida, provocan al contacto con el aire una oxidación de los elementos de aluminio del radiador que pueden producir fugas.

Es por ello necesario, en un radiador extraido para más de **48 horas** :

- Bien **LIMPIARLO ABUNDANTEMENTE** con agua, SOPLAR con aire comprimido y después **TAPAR** todos los orificios.
- Bien mantenerlo lleno de liquido de refrigeración, cuando sea posible esta solución.

Anticongelante

Estos radiadores de aluminio necesitan el empleo de un anticongelante apropiado.

El anticongelante **GLACEOL tipo D**, comercializado por la red RENAULT responde al pliego de condiciones impuesto por la Dirección de Estudios, particularmente en lo que concierne :

- a su inocuidad frente a los distintos elementos de aluminio y de fundición,
- a su reserva de alcalinidad, especialmente adaptada a las exigencias particulares de las aleaciones ligeras,
- **a sus aditivos especiales, que garantizan una protección eficaz contra los productos ácidos de la combustión, tanto para los Diesel rápidos como para los de Gasolina**.
- a su concentración, que asegura una protección y un buen funcionamiento a cualquier temperatura.

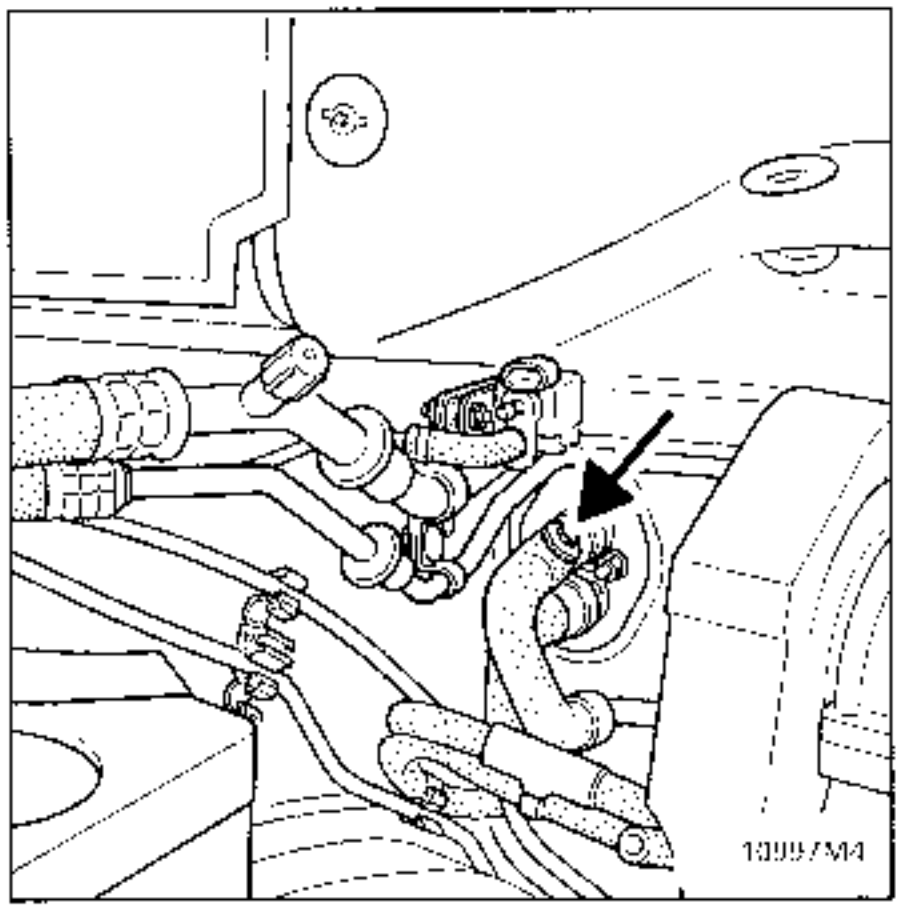
No hay grifo de aerotermo.

La circulación es continua en el aerotermo, lo que contribuye a la refrigeración del motor.

LLENADO

Controlar el apriete del o de los tapones de vaciado.

Abrir los tornillos de purga a la altura del radiador y de los tubos aerotermos.



Llenar el circuito por el orificio del vaso de expansión.

Cerrar los tornillos de purga, una vez el líquido salga en chorro continuo.

Poner en marcha el motor **(2 500 r.p.m.)**.

Ajustar el nivel a desbordamiento durante unos **4 minutos** aproximadamente.

Cerrar el depósito.

PURGA

Dejar girar el motor durante **10 minutos** a unas **2 500 r.p.m. (motor F y Z) o 20 minutos (motor G)**, hasta que funcione el o los motoventiladores. (Tiempo necesario para el desgaseado automático).

Verificar que el nivel del liquido esté próximo a la marca "**Maxi**".

NO ABRIR EL O LOS PURGADORES CON EL MOTOR GIRANDO.

APRETAR EL TAPON DEL VASO DE EXPANSION CON EL MOTOR CALIENTE.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
M.S.	554-07	Conjunto de control de estanquidad del circuito de refrigeración
M.S.	554-01	Adaptador para M.S. 554-07
M.S.	554-06	Adaptador para M.S. 554-07

1 - Control de la estanquidad del circuito

Sustituir la válvula del vaso de expansion por el adaptador **M.S. 554-01**.

Conectar a éste último el útil **M.S. 554-07**.

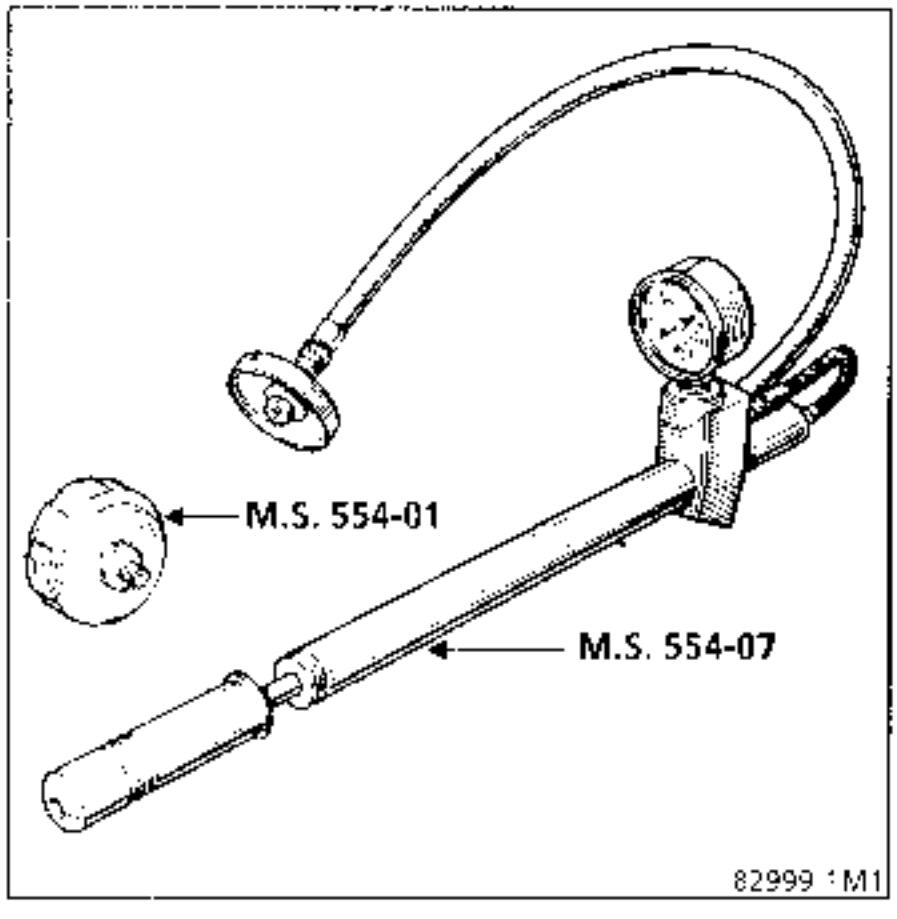
Hacer calentar el motor y después pararlo.

Bombear para poner el circuito bajo presión.

Dejar de bombear a **0,1 bares** más bajo que el valor de tarado de la válvula.

La presión no debe caer, en caso contrario buscar la fuga

Aflojar progresivamente el racor del util **M.S. 554-07** para descomprimir el circuito de refrigeración, despues retirar el util **M.S. 554-01** y poner la válvula del vaso de expansion provista de una junta nueva.



2 - Control del tarado de la válvula

El paso del liquido a través de la válvula del vaso de expansión hace necesario sustituir esta última.

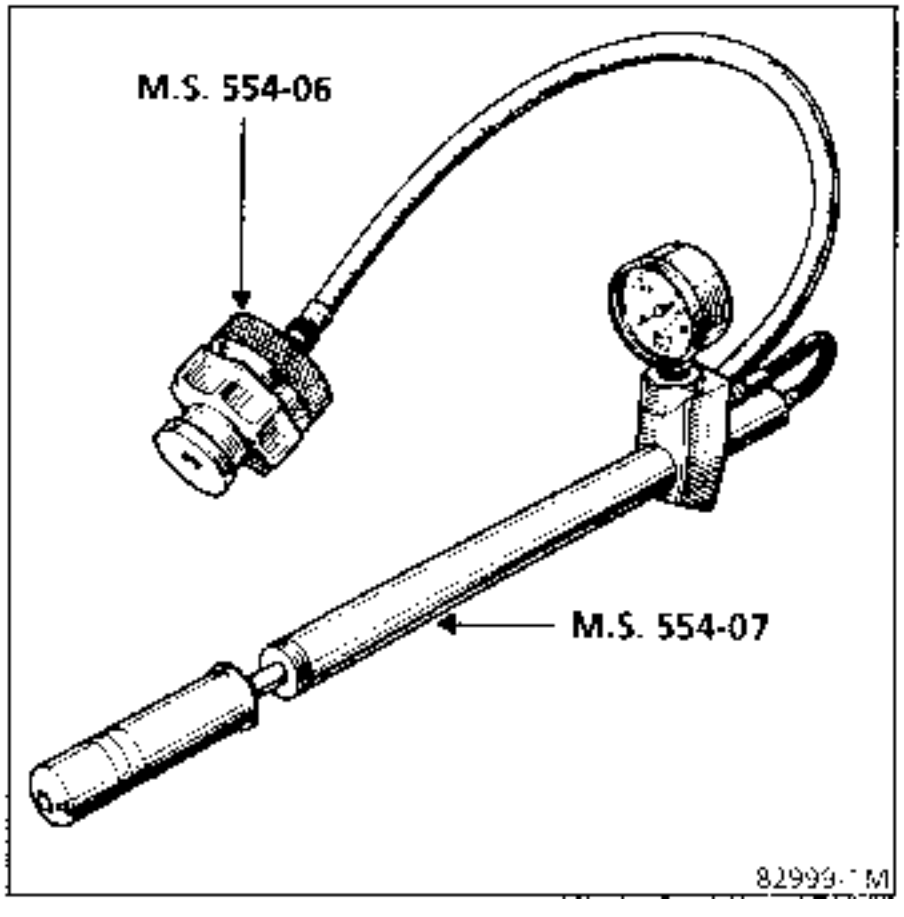
Adaptar en la bomba **M.S. 554-07** el útil **M.S. 554-06** y colocar en él la válvula a controlar.

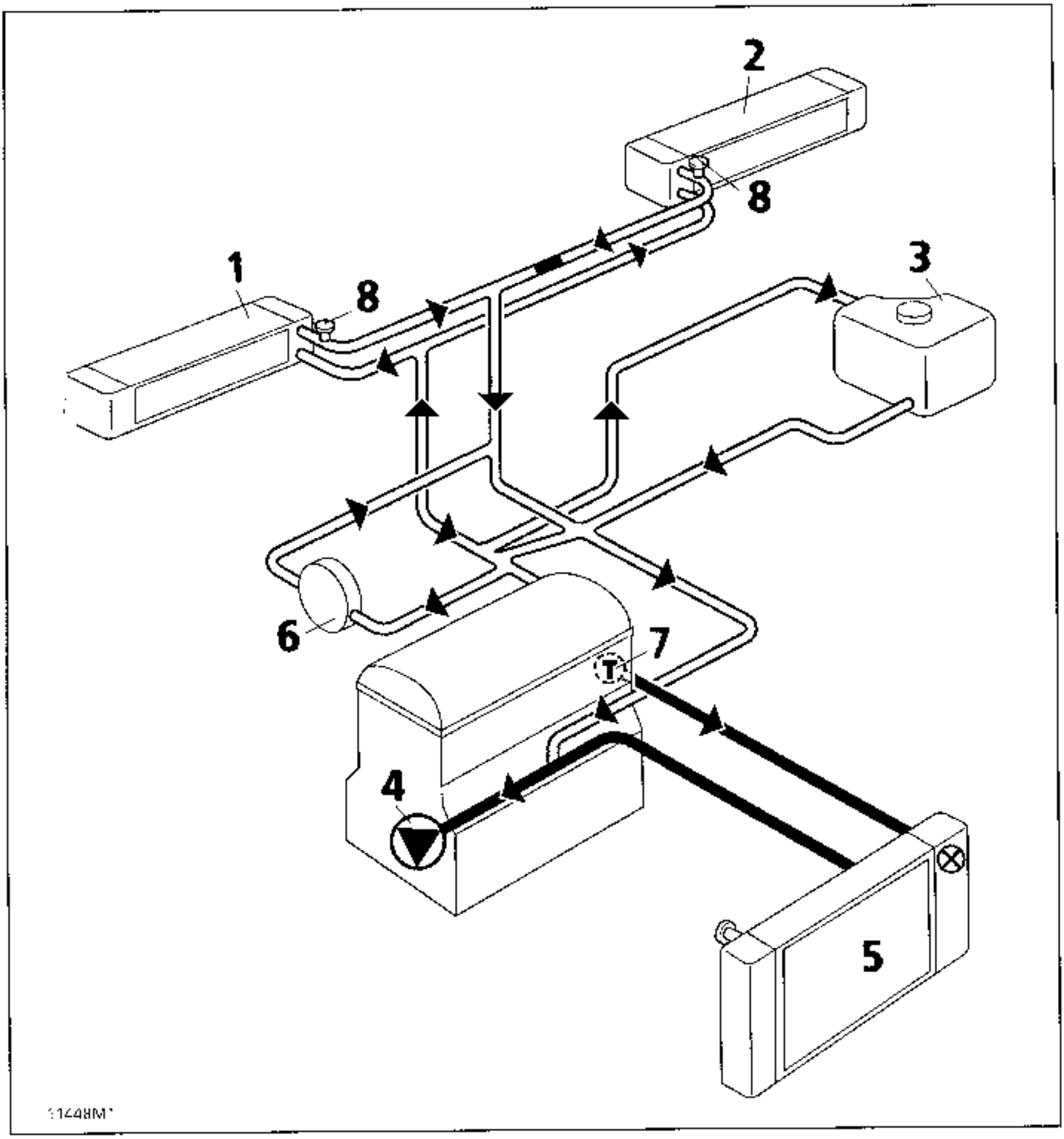
Subir la presión, ésta debe estabilizarse en el valor de tarado de la válvula, la tolerancia de control es de ± **0,1 bar**.

Valor de tarado de la válvula :

Válvula de plástico de color marrón **1,2 bares**.

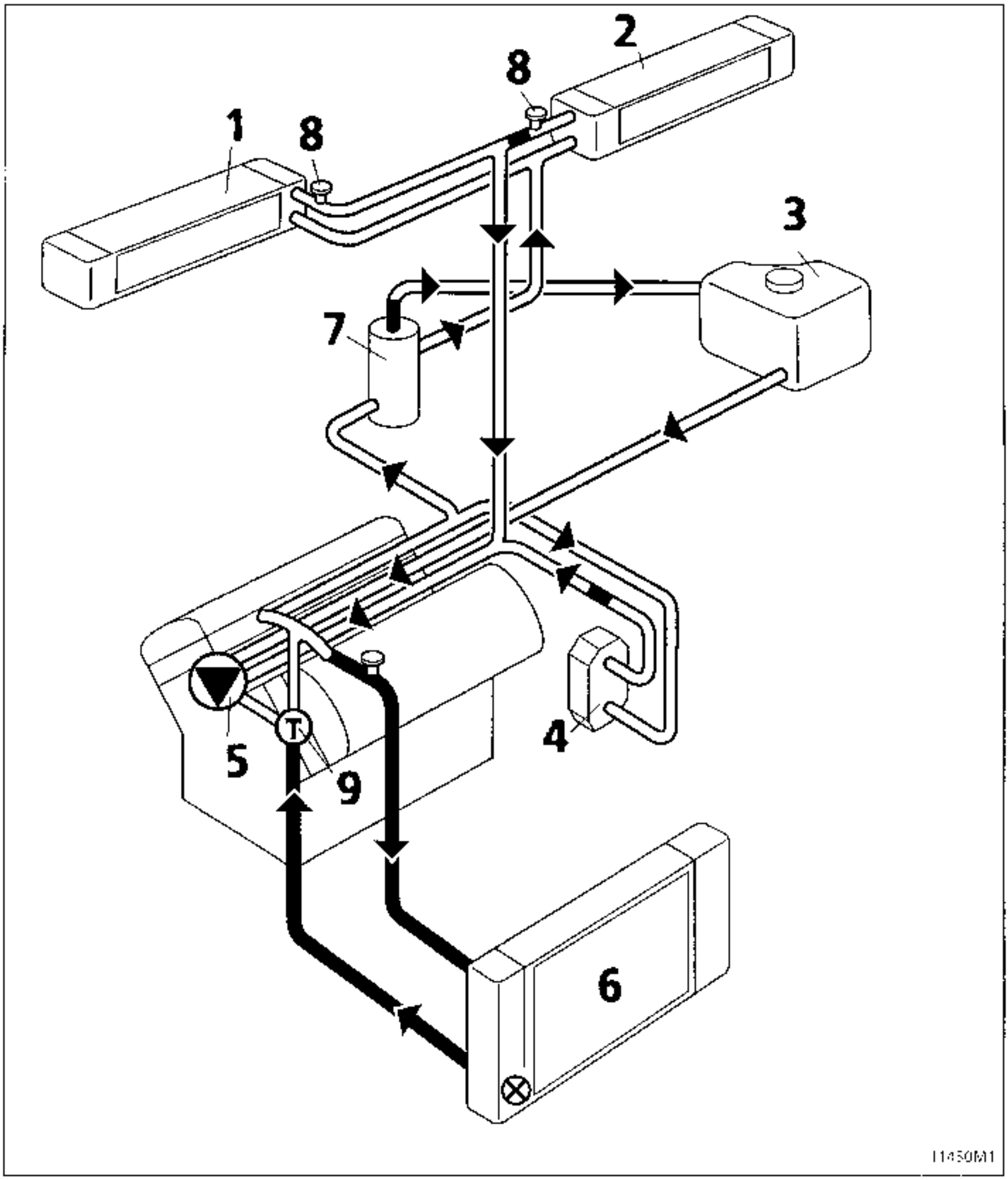
Válvula de plástico de color azul **1,6 bares**.





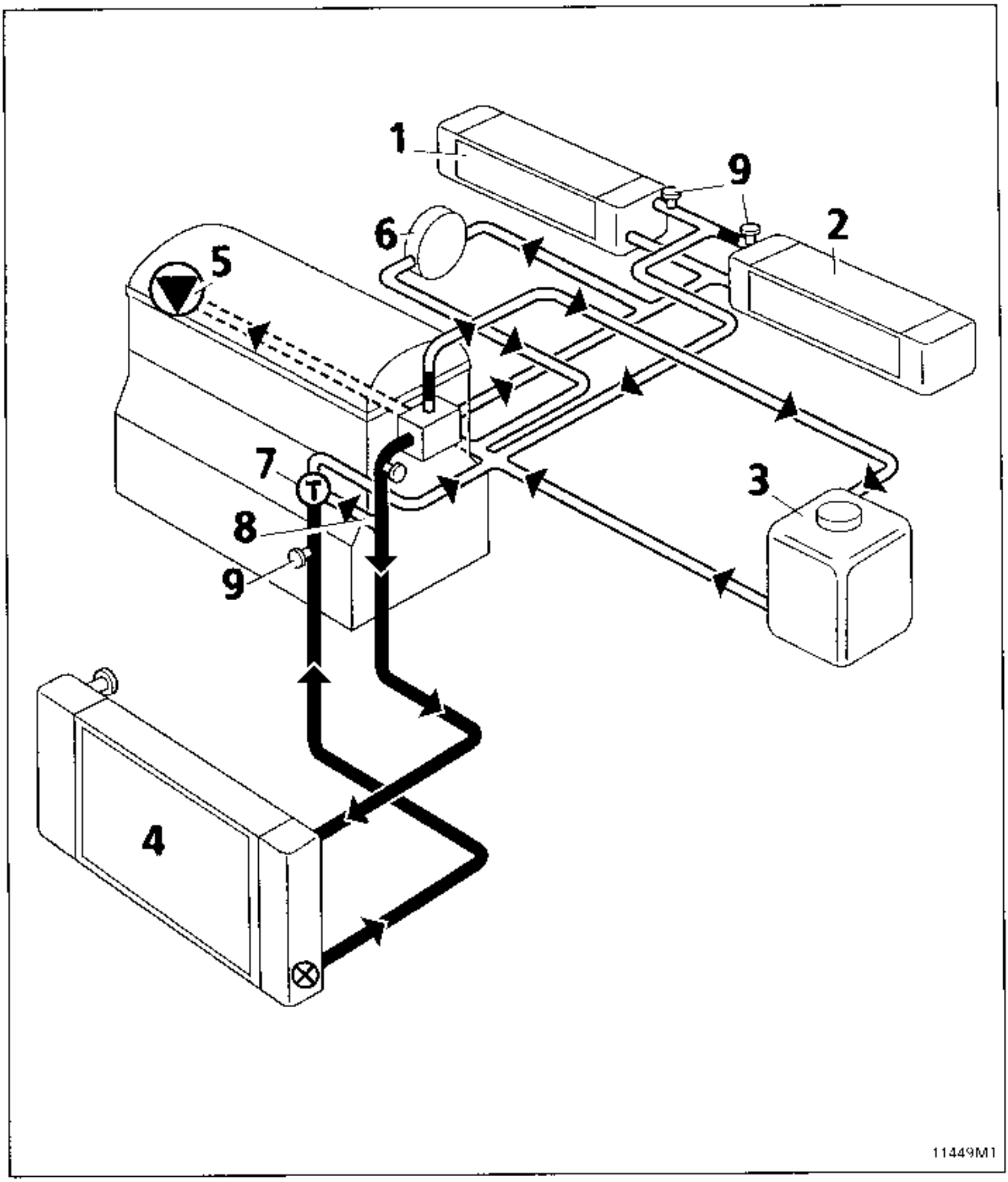
1 Aerotermo derecho
2 Aerotermo izquierdo
3 Depósito "caliente" con desgaseado permanente
4 Bomba de agua
5 Radiador motor
6 Sistema de recalentamiento de la caja mariposa
7 Pipa de salida motor y termostato
8 Purgas

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansion es de **1,6 bares** (color azul).



1 Acrotermo derecho
2 Acrotermo izquierdo
3 Depósito "caliente" con desgaseado permanente
4 Radiador de transmisión automática
5 Bomba de agua
6 Radiador motor
7 vortex (quita-burbujas)
8 Purgas
9 Termostato

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,2 bares** (color marron).



1 Aerotermo derecho
2 Aerotermo izquierdo
3 Depósito "caliente" con desgaseado permanente
4 Radiador de refrigeración motor
5 Bomba de agua
6 Apoyo del turbocompresor
7 Termostato
8 Circuito de agua del termostato (en frío)
9 Purgas

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,2 bares** (color marrón).

La extracción del radiador de refrigeración implica la extracción del conjunto de refrigeración.

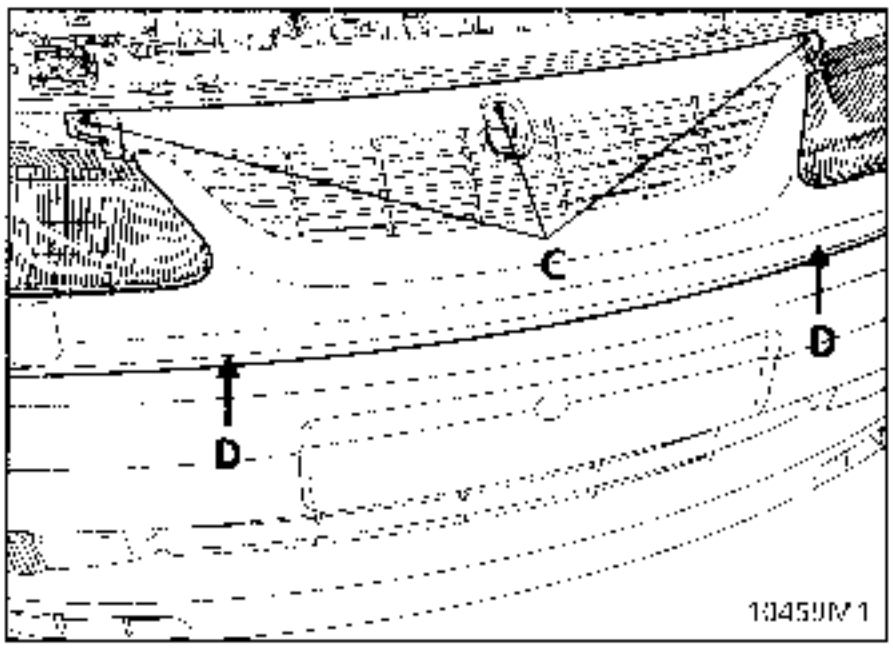
Poner el vehiculo en un elevador de 2 columnas.

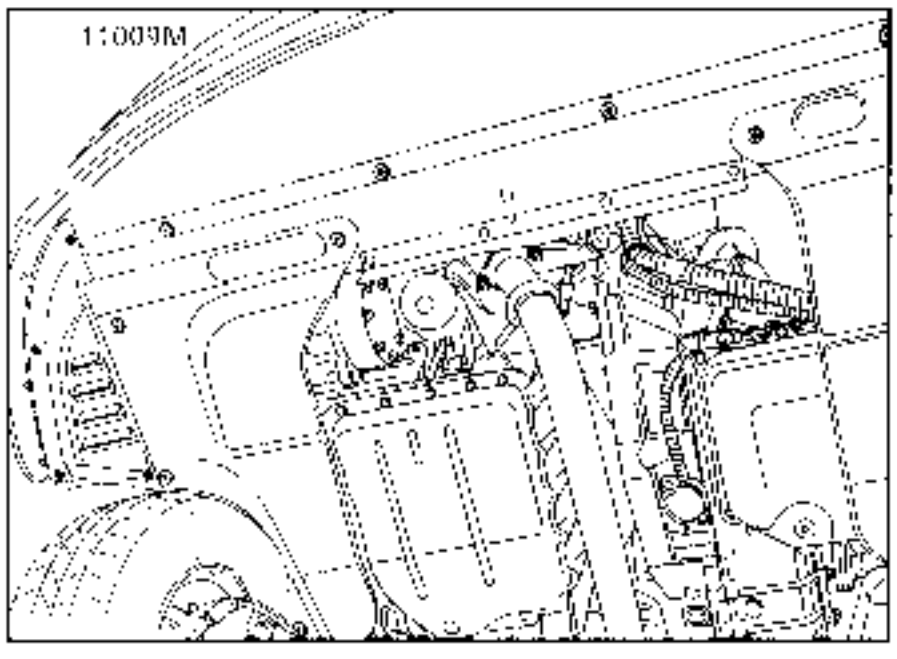
Desconectar y extraer la bateria.

Vaciar el circuito de refrigerante (si equipado) con la ayuda de la estación de carga.

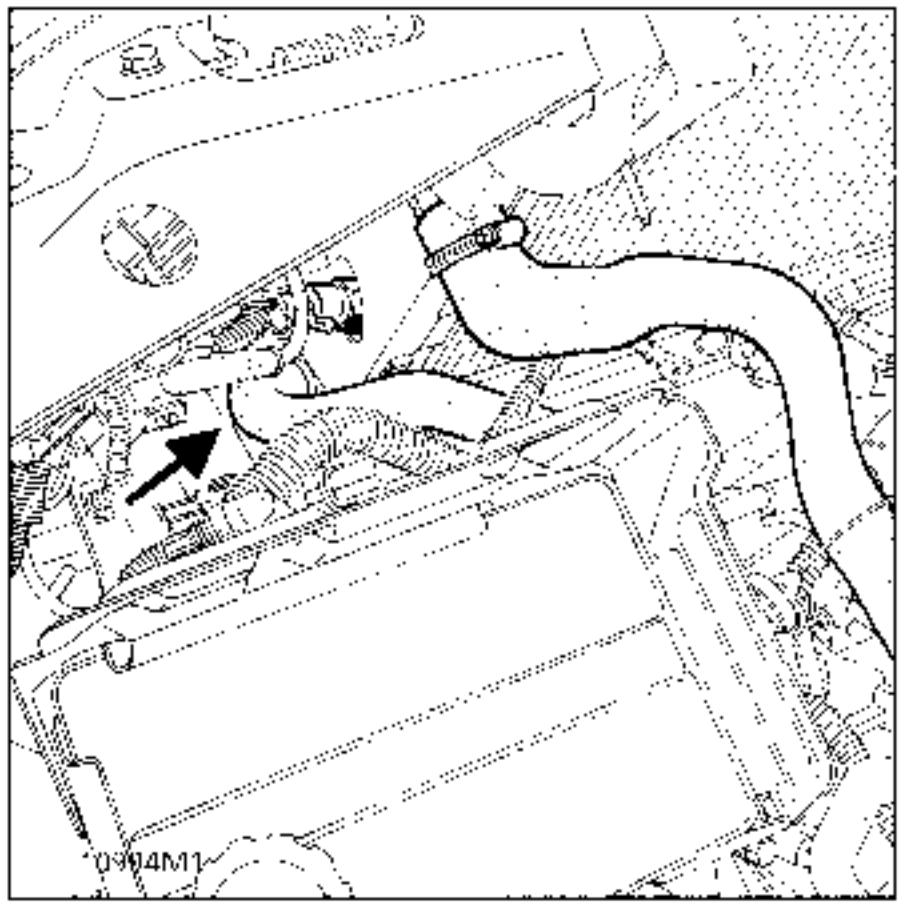
Extraer la calandra, la barra de calandra y el paragolpes delantero (separar el paso de rueda izquierdo para acceder a los dos tornillos).

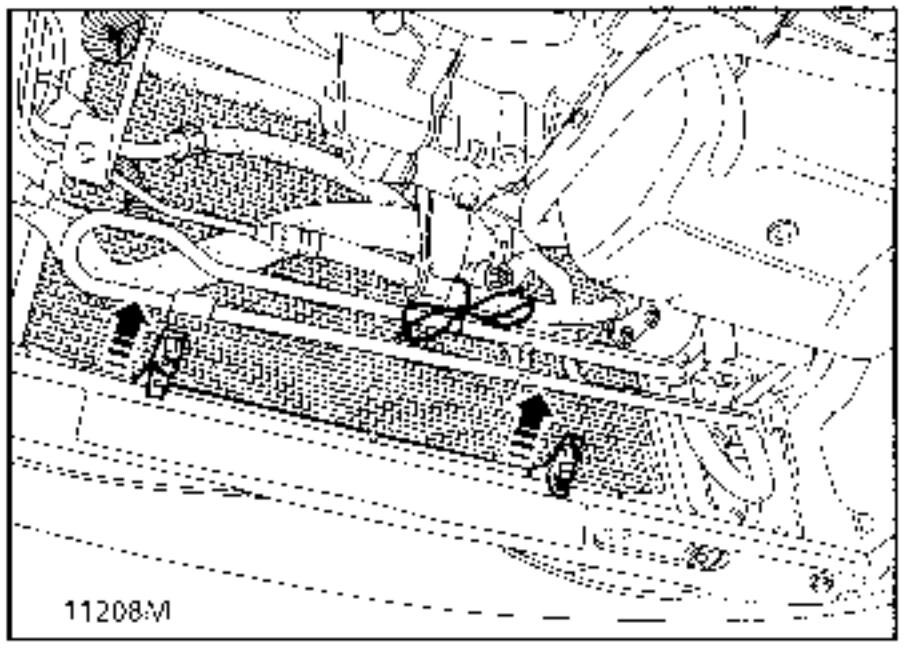
Desconectar eventualmente los anti-niebla.



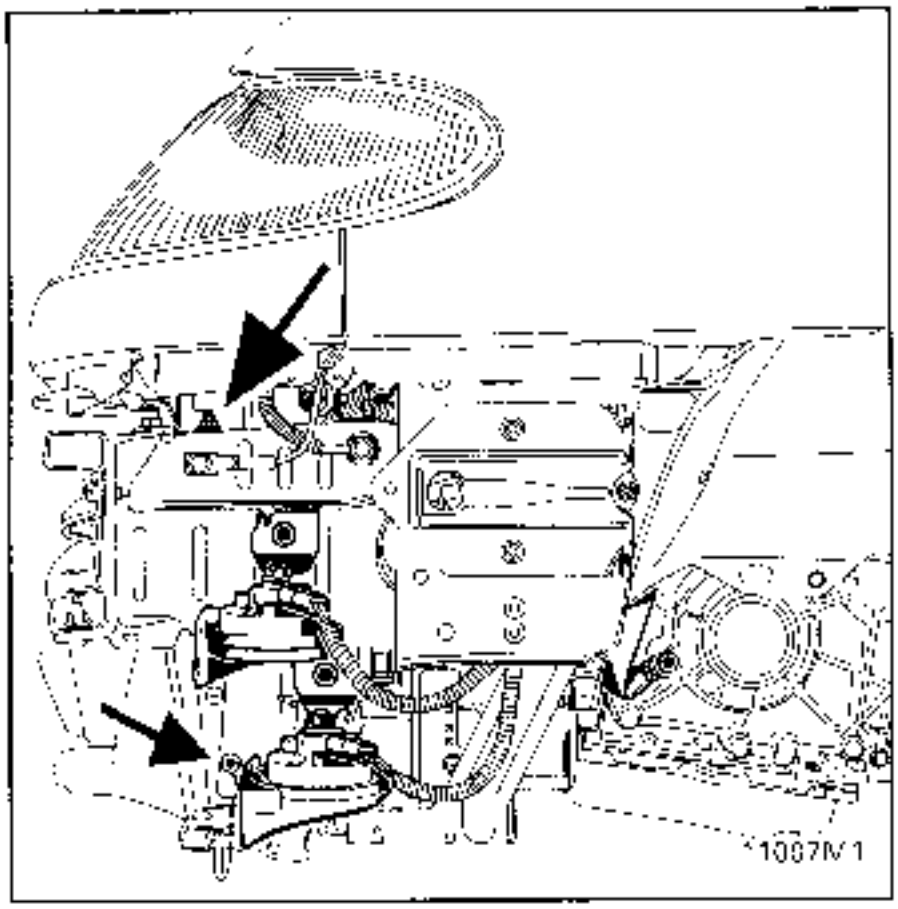


Vaciar el circuito de refrigeración del motor desconectando el manguito inferior del radiador.
Soltar el refrigerador de aceite de D.A. y atarlo al motor.



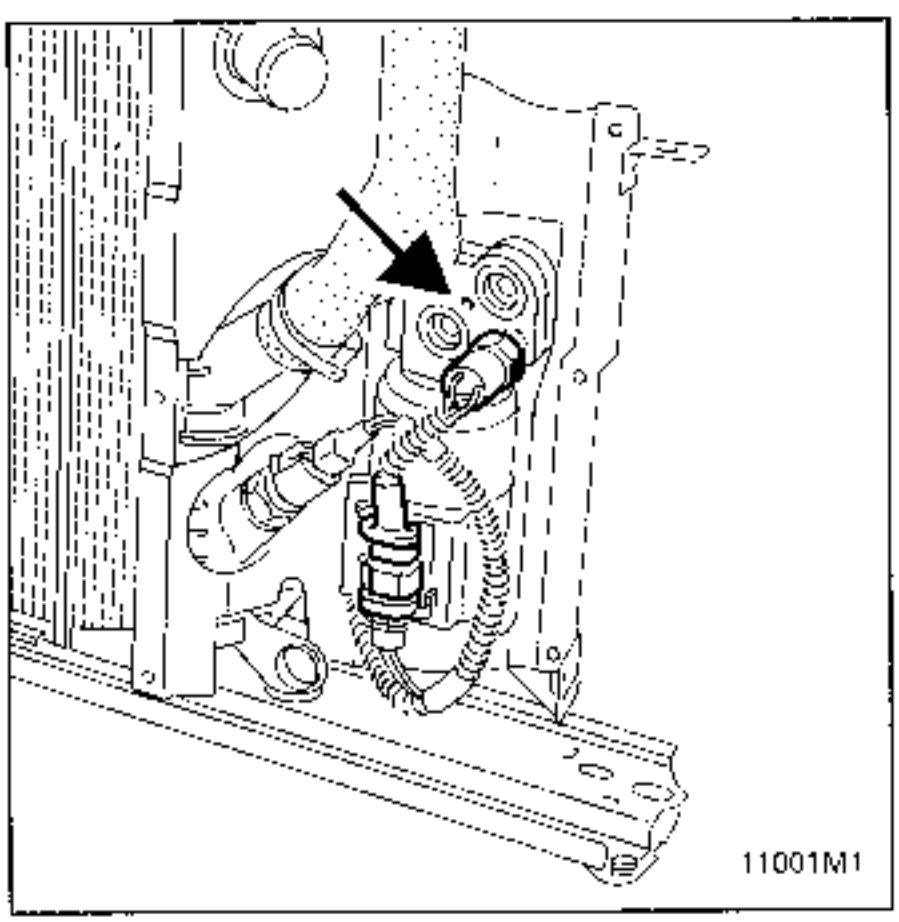


Quitar los tornillos de fijación de los deflectores sobre los largueros.

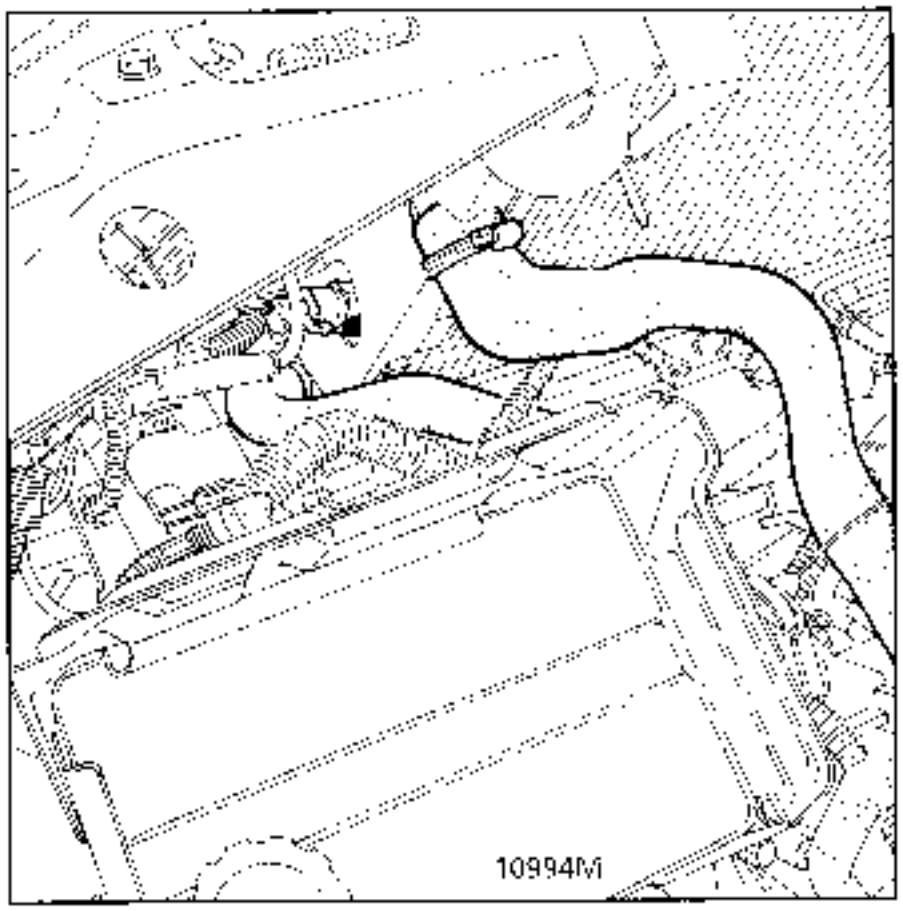


Replegar los deflectores hacia el conjunto de refrigeración.

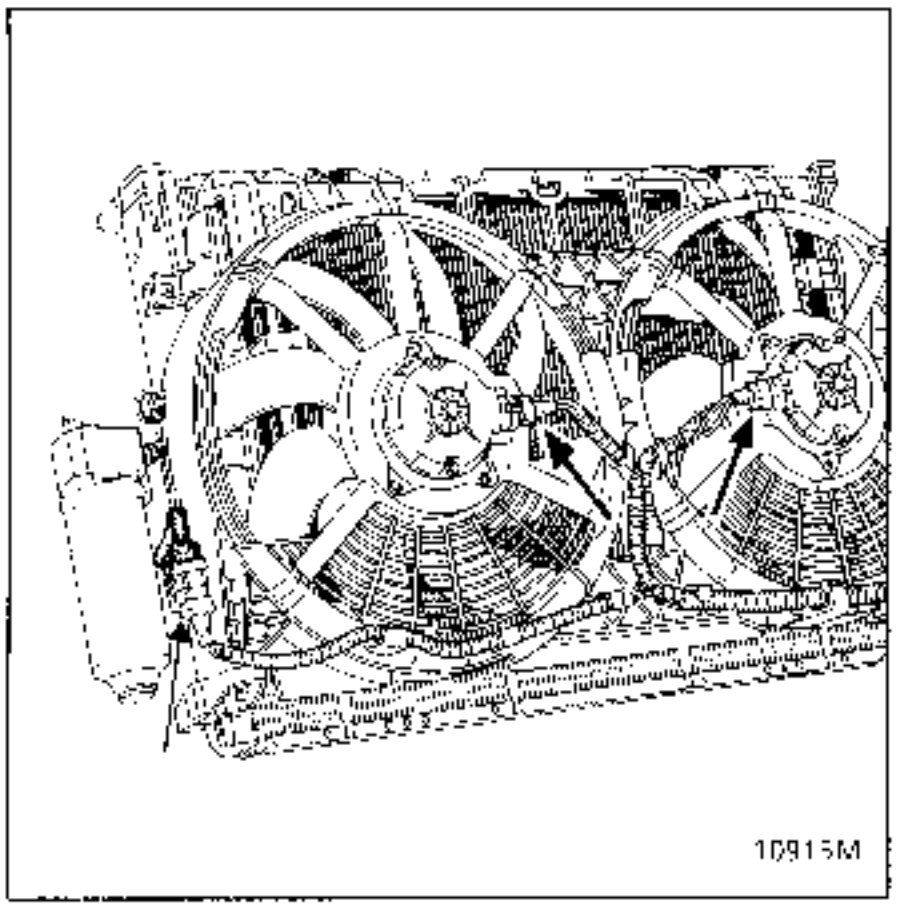
Retirar el tornillo de fijación de la brida de los tubos del circuito de aire acondicionado en la botella deshidratante.
Desconectar el presostato trifunciones (parte inferior de la botella).



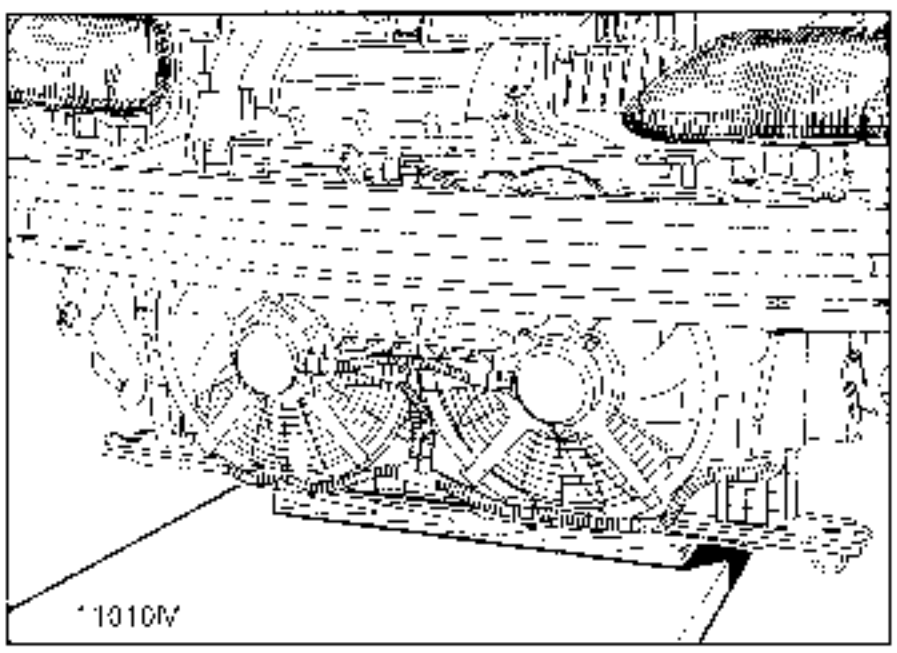
Desconectar :
- el manguito superior del radiador,
- el termocontacto del radiador (a la derecha).



Soltar el cableado de la carcasa de los ventiladores y dejarlo colgar a través del deflector.



Colocar el travesaño inferior del radiador en uno o dos calces para sujetarlo y liberar el acceso al tornillo de fijación en las puntas de los largueros.



Extraer los dos tornillos de fijación del travesaño sobre los largueros y subir el vehículo para sacar el conjunto de refrigeración.

REPOSICION :

Operar entre dos personas para volver a colocar el conjunto de refrigeración, engrasar si es necesario las gomas superiores de fijación en el travesaño porta-faros.

Operar en el sentido inverso a la extracción.

Efectuar el llenado del circuito de refrigerante (si equipado) y de liquido de refrigeracion.

Conectar la batería, poner a funcionar todos los órganos perturbados por la desconexión de dicha bateria.

Purgar el motor y controlar la estanquidad de los circuitos de refrigeración y de aire acondicionado

La extracción del conjunto de refrigeración del Z7X es idéntica a la del F3R excepto por :

- el termocontacto del radiador que está situado en el lado derecho de éste,
- el acceso más reducido al tornillo de fijación de la botella deshidratante, debido al mayor volumen del motor.

En la motorización G8T, es necesario desolidarizar el cambiador de aceite del radiador (sin desconectarlo) para poder bajar el conjunto de refrigeración.

MOTOR F3R :

EXTRACCION :

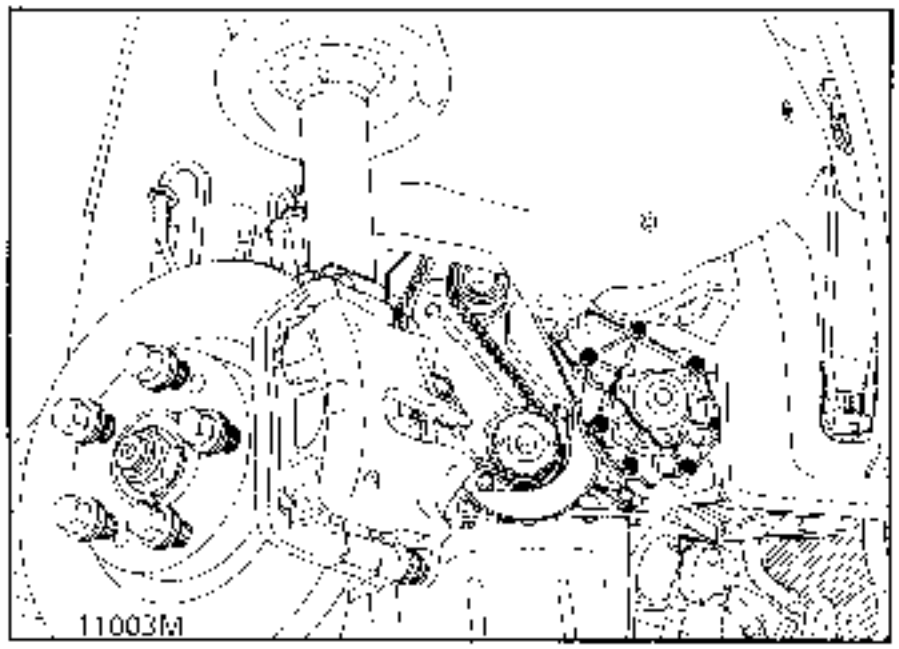
Extraer la correa de accesorios (ver capitulo 11 "extracción-reposición correa de accesorios").

Extraer la polea de la bomba de agua.

Quitar los tornillos de fijación de la bomba sobre el bloque motor.

REPOSICION :

Operar en el sentido inverso a la extracción, teniendo la precaución de limpiar el plano de junta en caso necesario.



MOTOR G8T :

EXTRACCION :

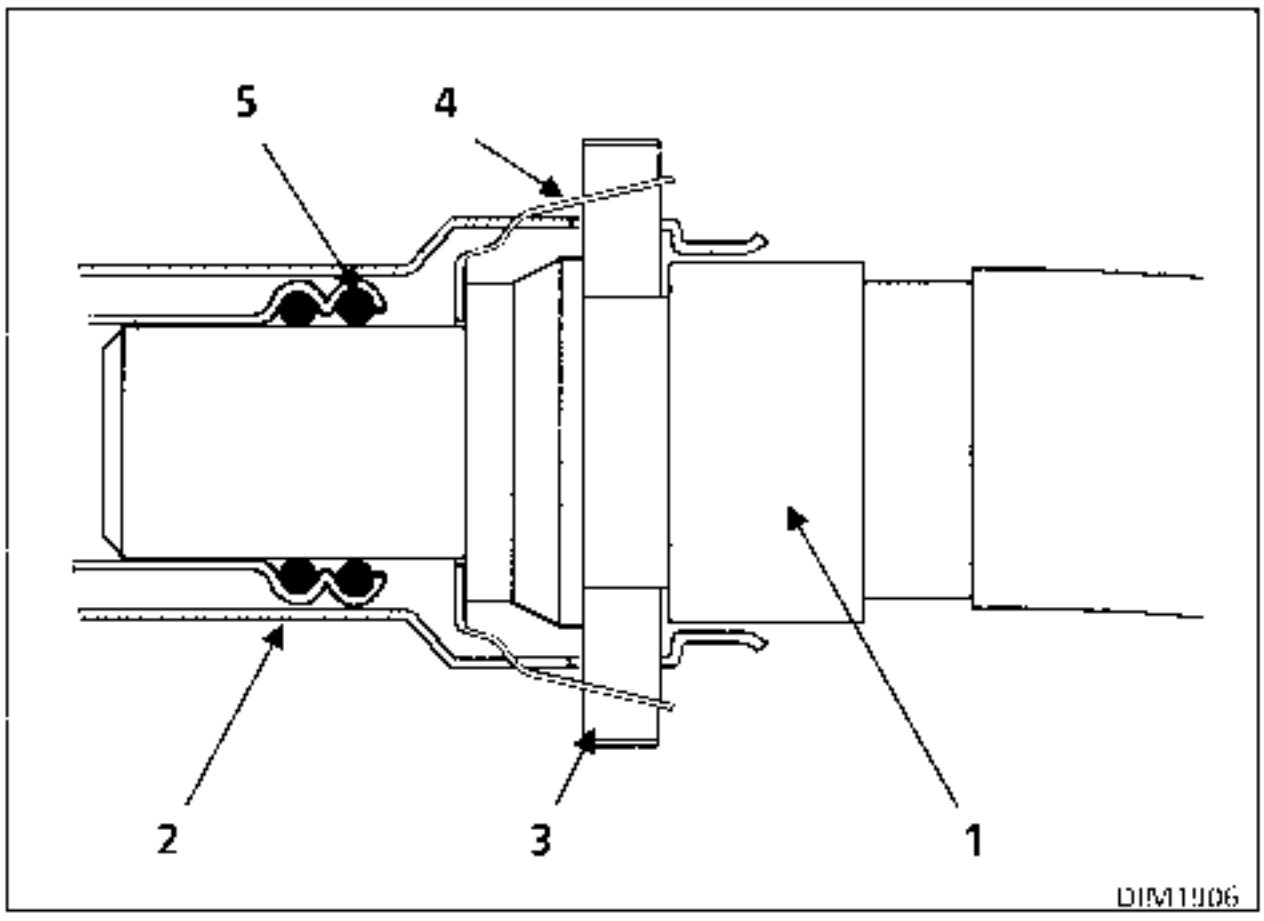
Extraer la correa de distribución (ver capítulo 11 "extraccion-reposición correa de distribución").

Quitar los tornillos de fijacion de la bomba en el bloque motor.

REPOSICION :

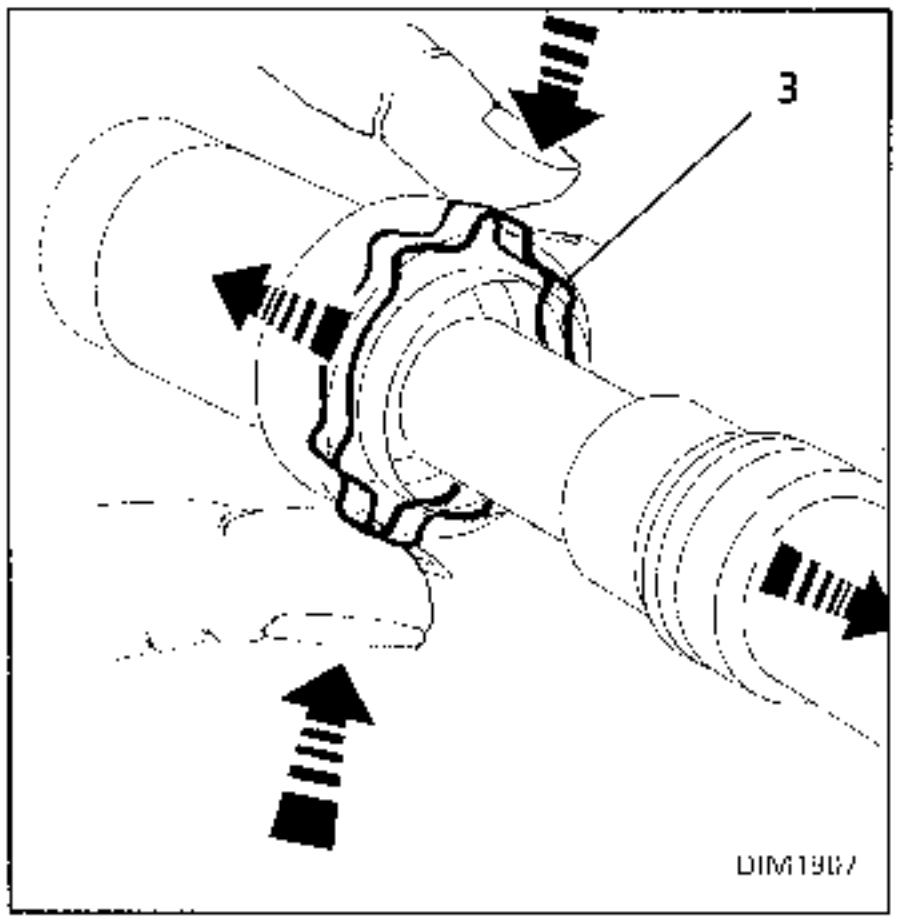
Operar en el sentido inverso a la extracción, teniendo la precaución de limpiar el plano de junta en caso necesario.

La extracción de la bomba de agua requiere la extracción del conjunto motor-transmisión automática (ver capitulo 10 "extracción-reposición del grupo motopropulsor") y el fasciculo motor Z.
En el montaje, rambiar las juntas de goma de los diferentes tubos y montarlos cuidadosamente (las juntas son muy frágiles).

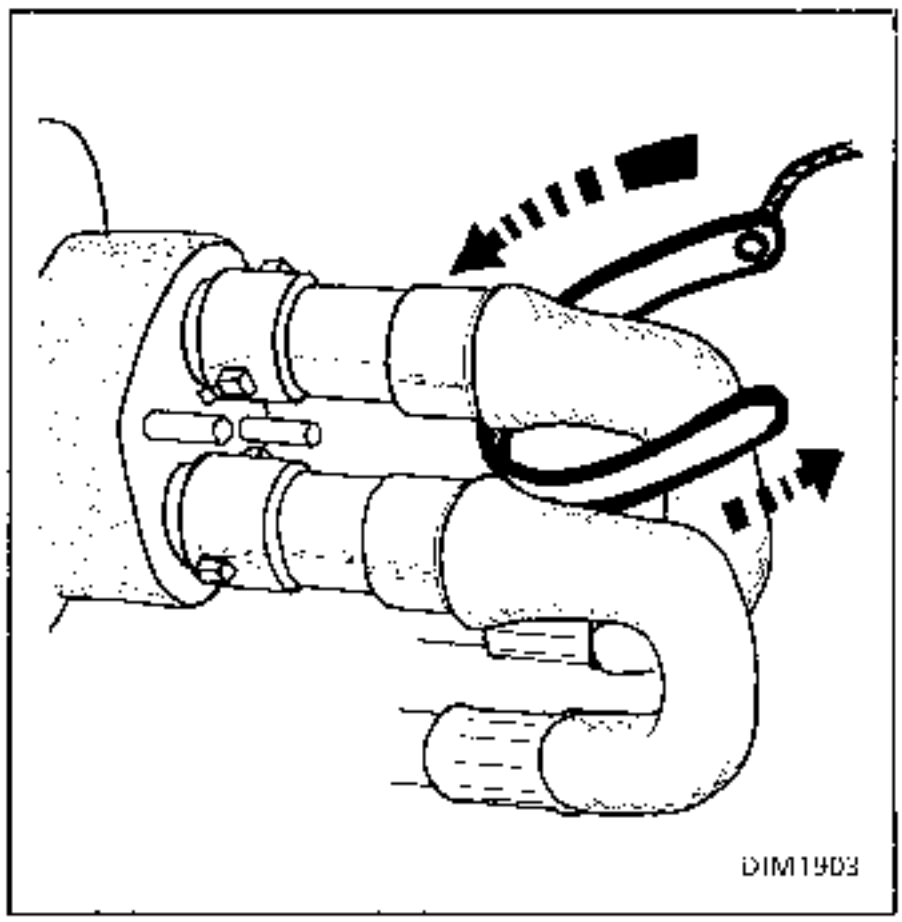


1 - Racor macho de tubo de agua o de aerotermo.
2 - Cuerpo del racor hembra.
3 - Anillo deformable de bloqueo axial.
4 Casquillo de apoyo y testigo de bloqueo.
5 - Juntas tóricas de estanquidad.

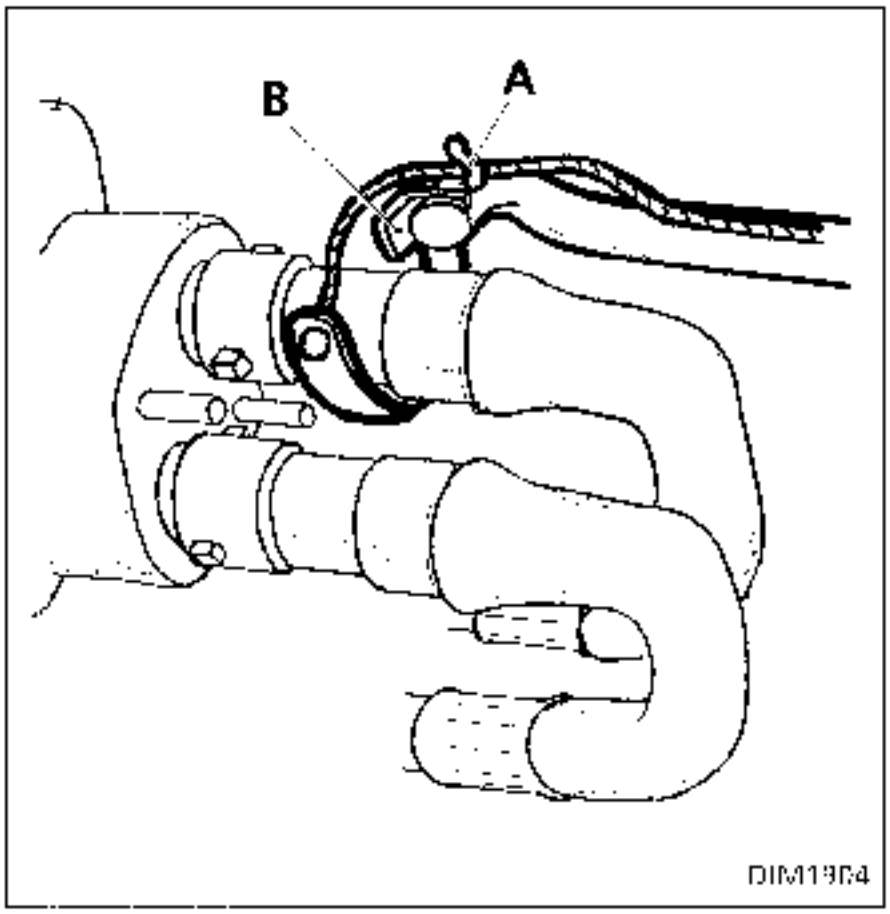
Los racores de las tuberias de aerotermos de los tubos de agua son del tipo conexión y desconexión rápida.
Para desbloquear, presionar los taqués de la pieza (3) y tirar al mismo tiempo para separarlos.



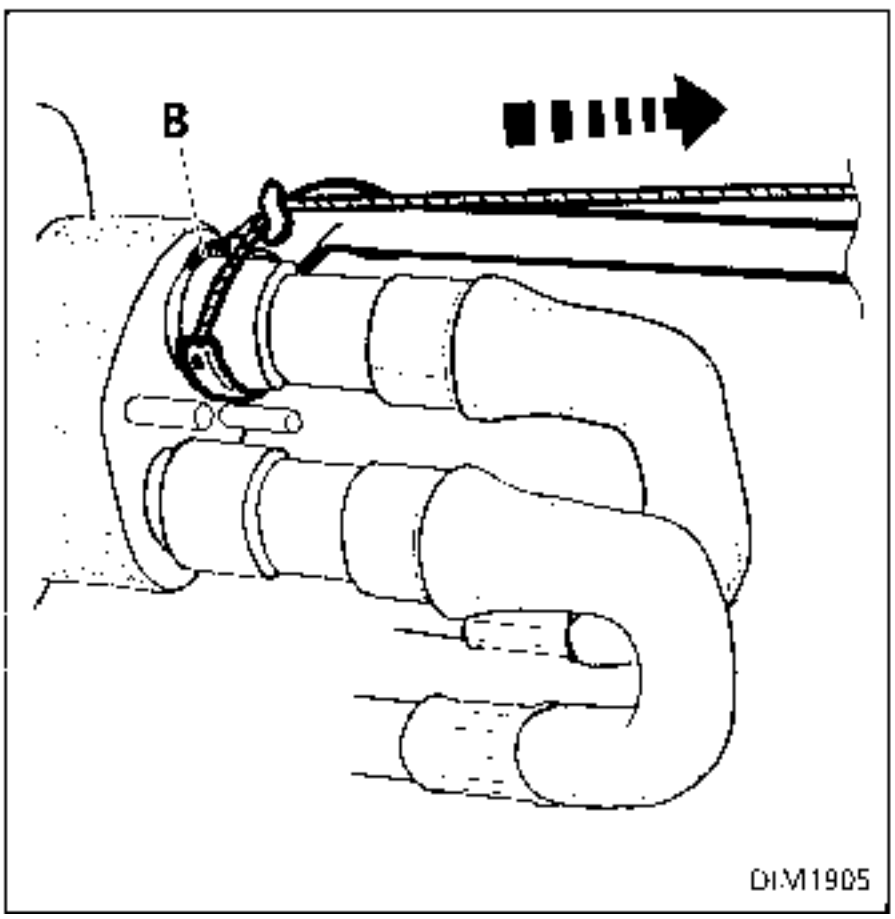
Si la separación resultara dificil, empujar (moderadamente) en el racor antes de tirar.
En la versión G8T A.A., no se puede acceder a los racores del aerotermo derecho con la mano. Emplear el util **Mot. 1395** como sigue:
- introducir la lengüeta entre los tubos;



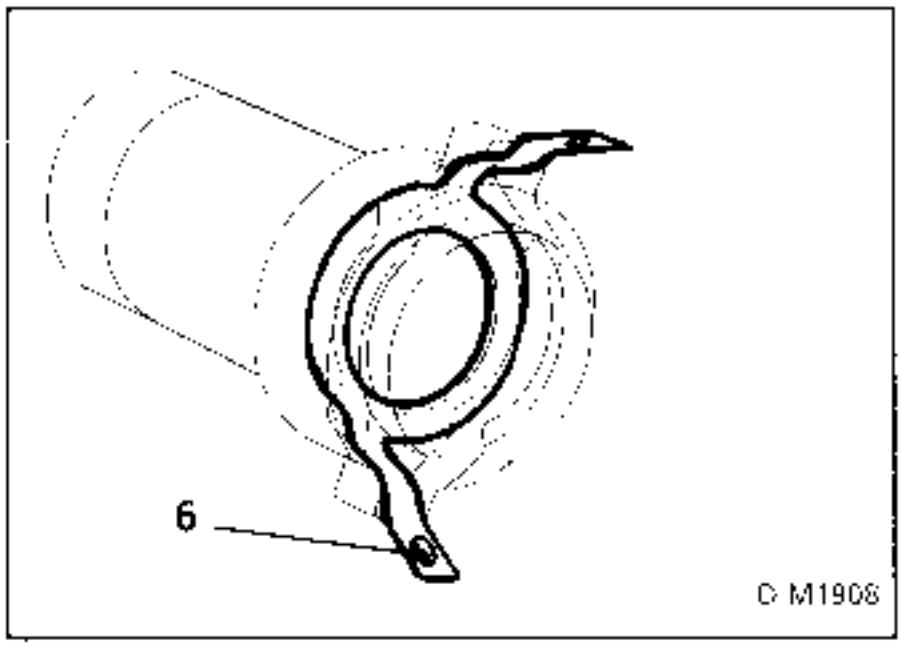
Pasar el cableado por el reenvio (A);



introducir el resalte (B) por detrás del racor.
Tirar a la vez del maguito y más moderadamente del cable;



Para bloquear, presionar los taqués de la pieza (3) e introducir al mismo tiempo la pieza (1) que, al empujar la pieza (4), elimina los testigos (6), confirmando el bloqueo de la unión.

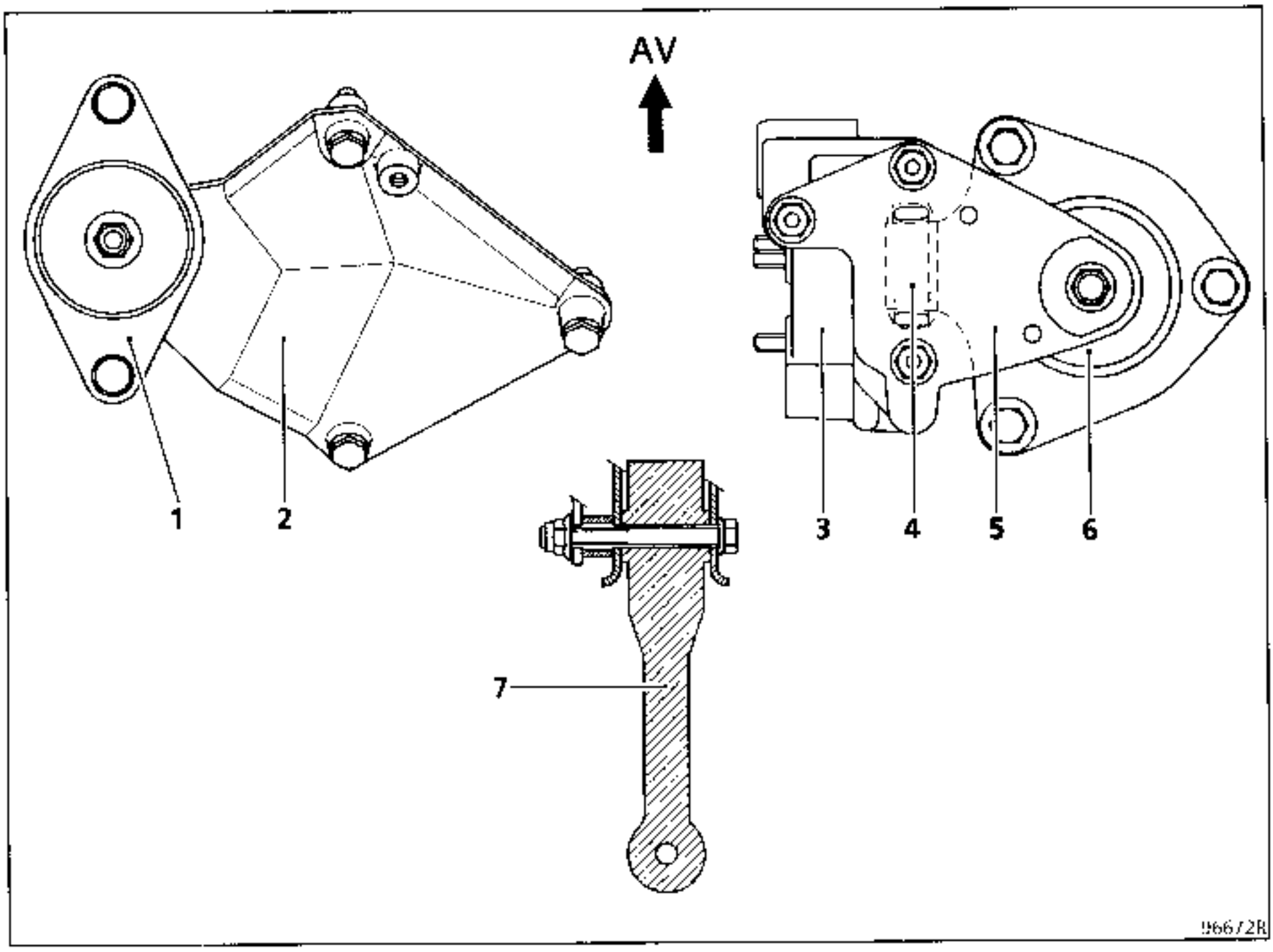


Si la sensación de bloqueo es "vaga" o si los testigos (6) no se eliminan a pesar de la impresion de tope, poner un poco de grasa en uno de los apoyos y volver a empezar con precaución.

ES MUY IMPORTANTE NO FORZAR LOS RACORES, SI NO SE CORRE EL RIESGO :

- **de destruir el revestimiento anti-corrosión de los apoyos de los tubos de aerotermos; esto provocaría una corrosión rápida a este nivel y la aparición de fugas.**
- **torcer de manera destructiva los tubos de aerotermos (tanto al desbloquear como al bloquear).**

DESCRIPCION



1 Taco elástico de suspensión pendular delantera izquierda
2 Soporte de suspensión pendular sobre caja de velocidades
3 Soporte de suspensión pendular sobre culata
4 Limitador de oscilación longitudinal
5 Cofia de suspensión pendular
6 Taco elástico de suspensión pendular delantera derecha
7 Bieleta de recuperación de par

CONSTITUCION

El motor está suspendido sobre dos tacos elásticos (1 y 6). La recuperación del par en el sentido longitudinal está asegurada :

- en la parte inferior del grupo motopropulsor, por la bieleta de recuperación del par (7),
- en la parte superior del grupo motopropulsor, por el limitador de oscilación (4).

NOTA : para no estropear los tacos elásticos de la suspensión pendular, no sobrepasar los 20° de oscilación angular con respecto a la vertical.

REGLAJE DEL LIMITADOR DE OSCILACION LONGITUDINAL

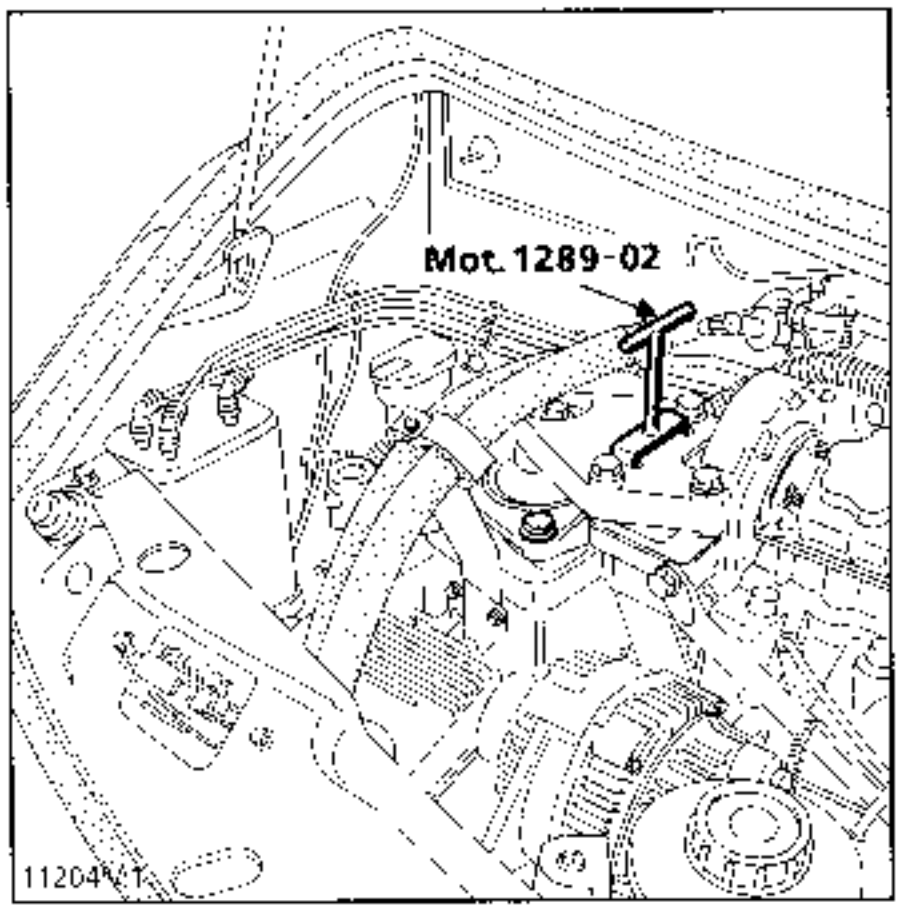
(Tras la extracción de éste, pieza nº 4 en la descripción).

Levantar el conjunto motor caja de velocidades con un posicionador de carga.

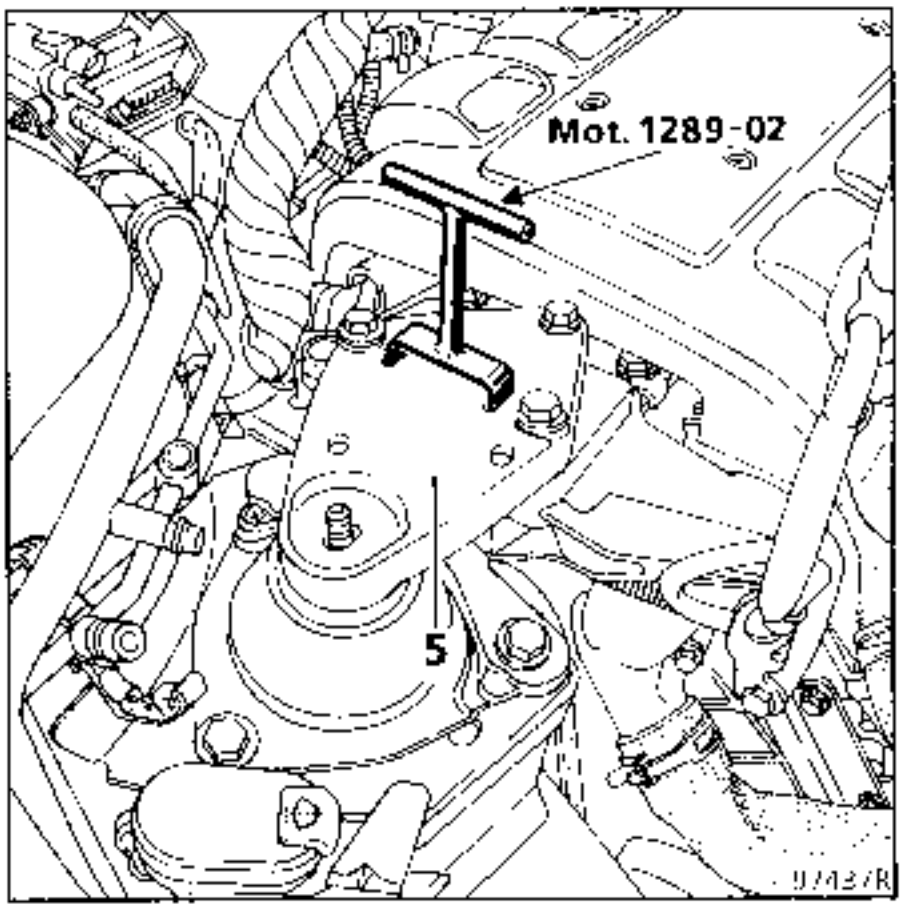
Aflojar los tornillos del limitador (4).

Introducir la horquilla de centrado del limitador (**Mot. 1289-02**) en las ventanas de la cofia de la suspension pendular (5).

MOTORES F

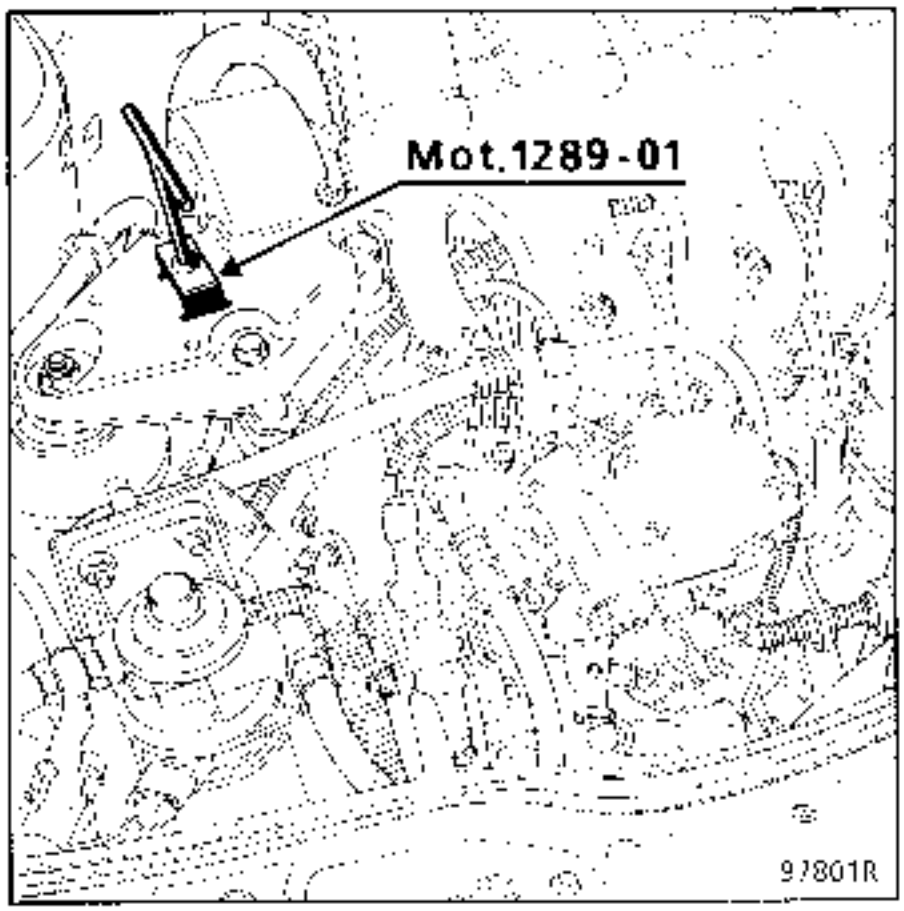


MOTOR Z



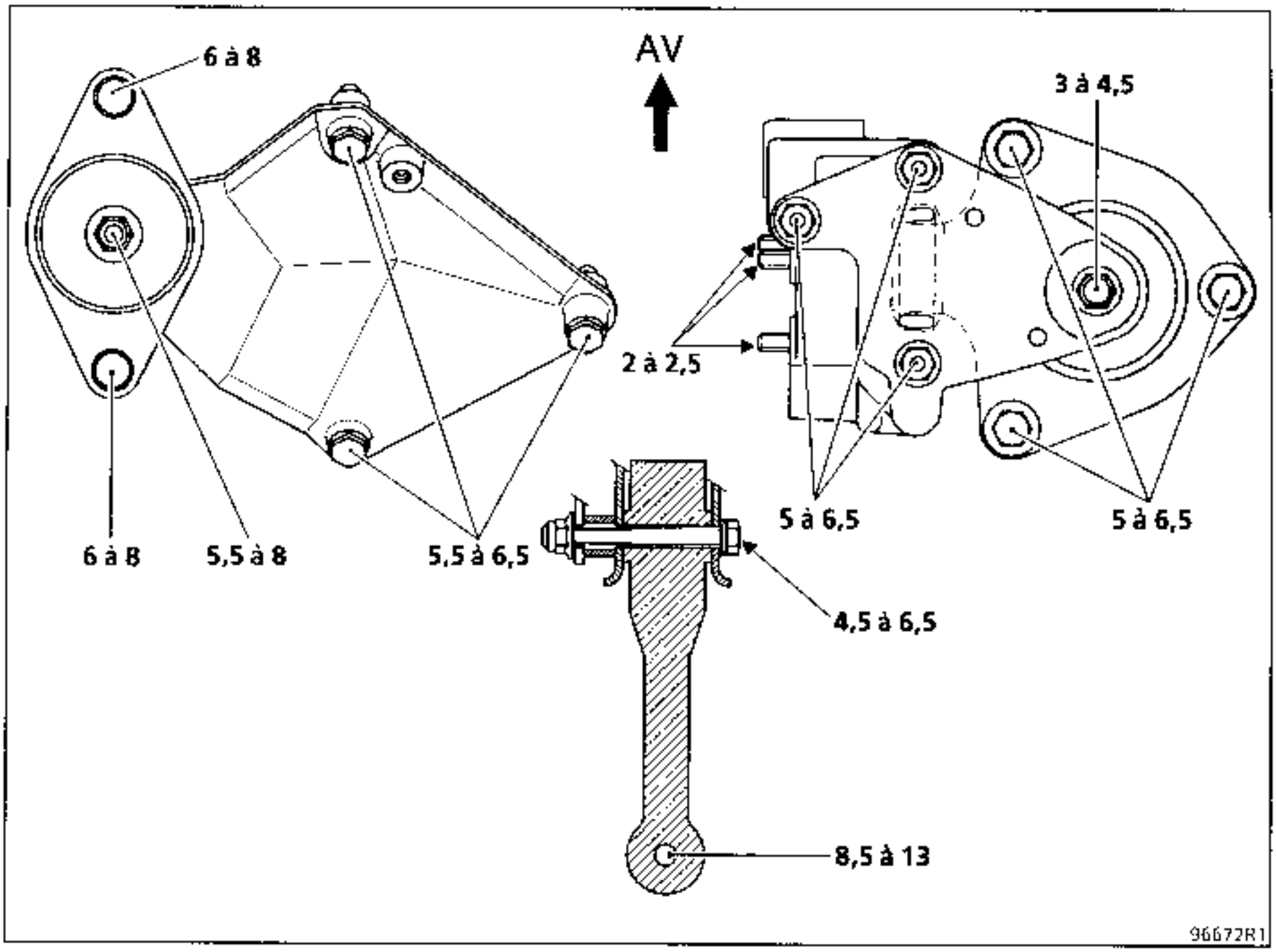
NOTA : esta operación no puede realizarse más que si el soporte y el taco de la caja de velocidades estan colocados y apretados a los pares. Después, apretar la bieleta de recuperación de par.

MOTOR G

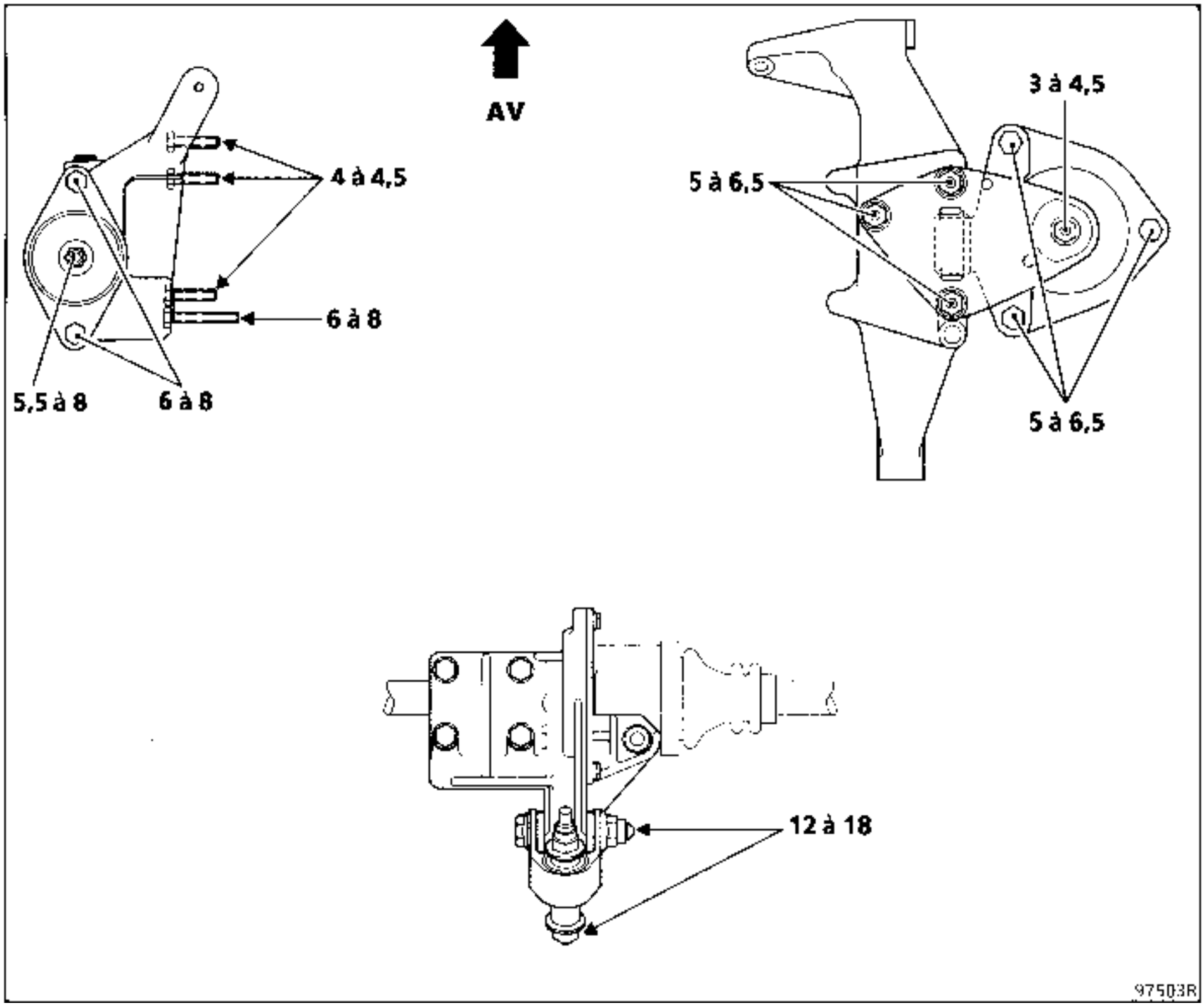


NOTA : esta operación no puede realizarse más que si el soporte y el taco de la caja de velocidades, asi como la bieleta de recuperación del par, están colocados y apretados a los pares.

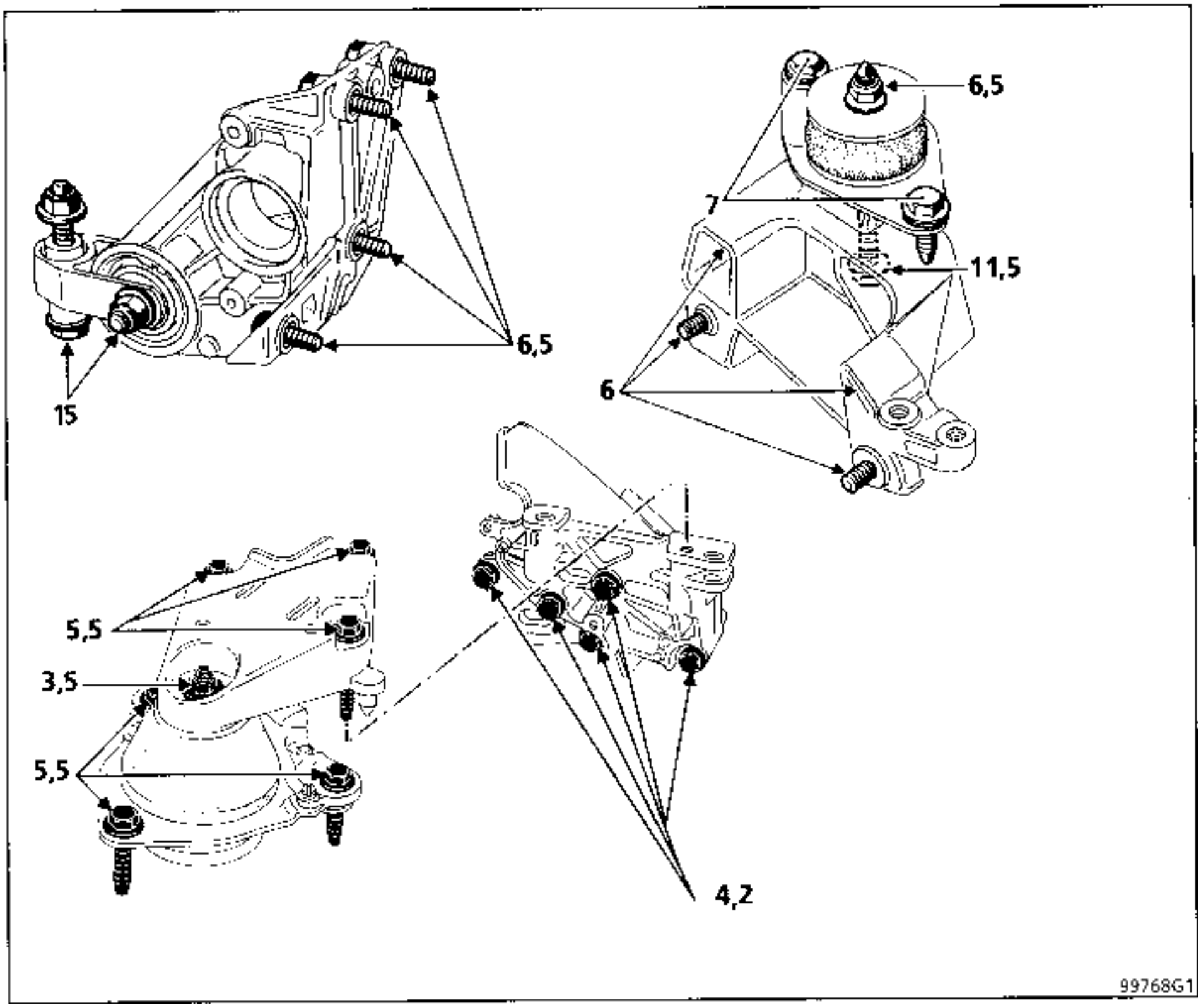
PARES DE APRIETE (en daN.m)

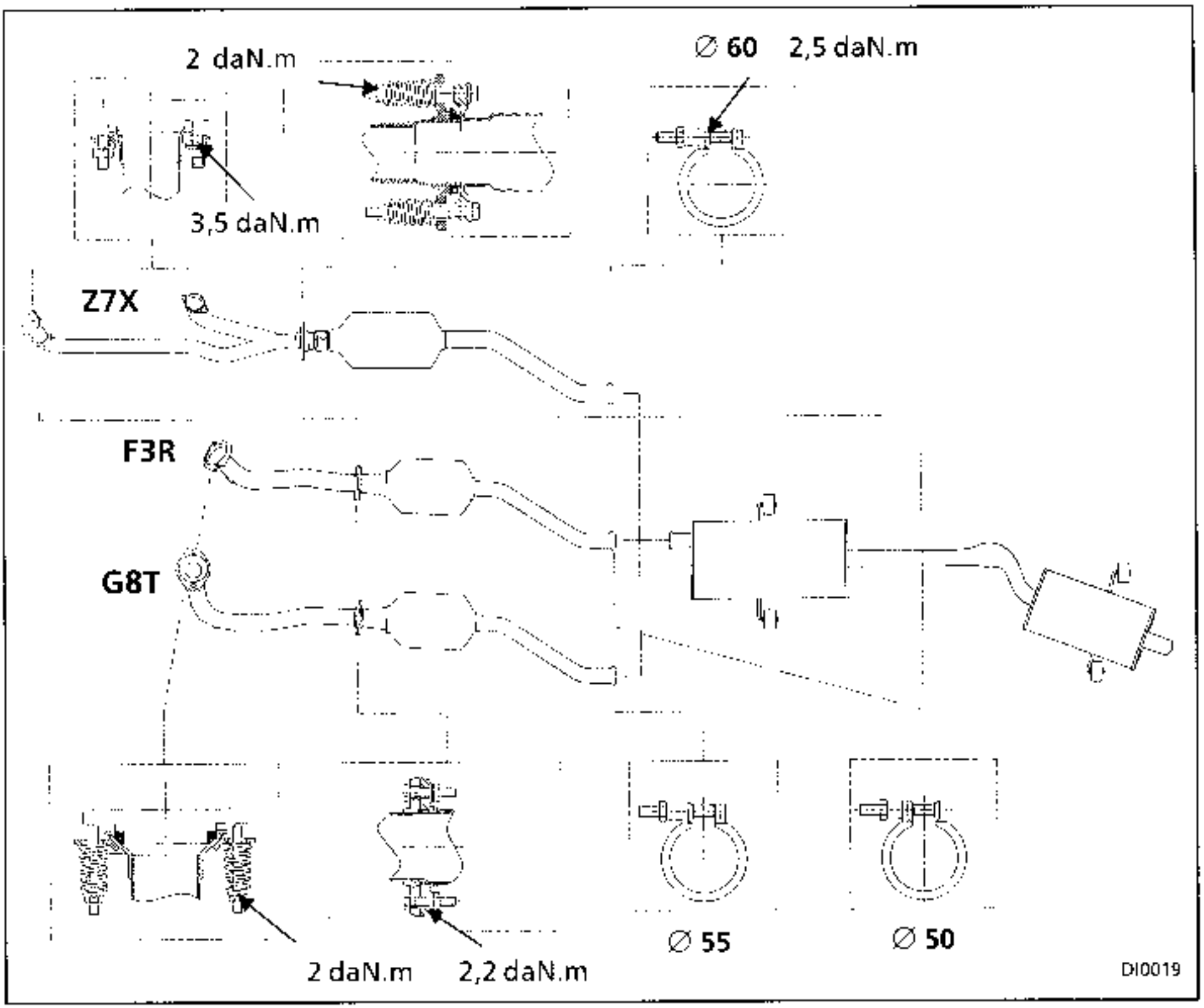


PARES DE APRIETE (en daN.m)



PARES DE APRIETE (en daN.m)

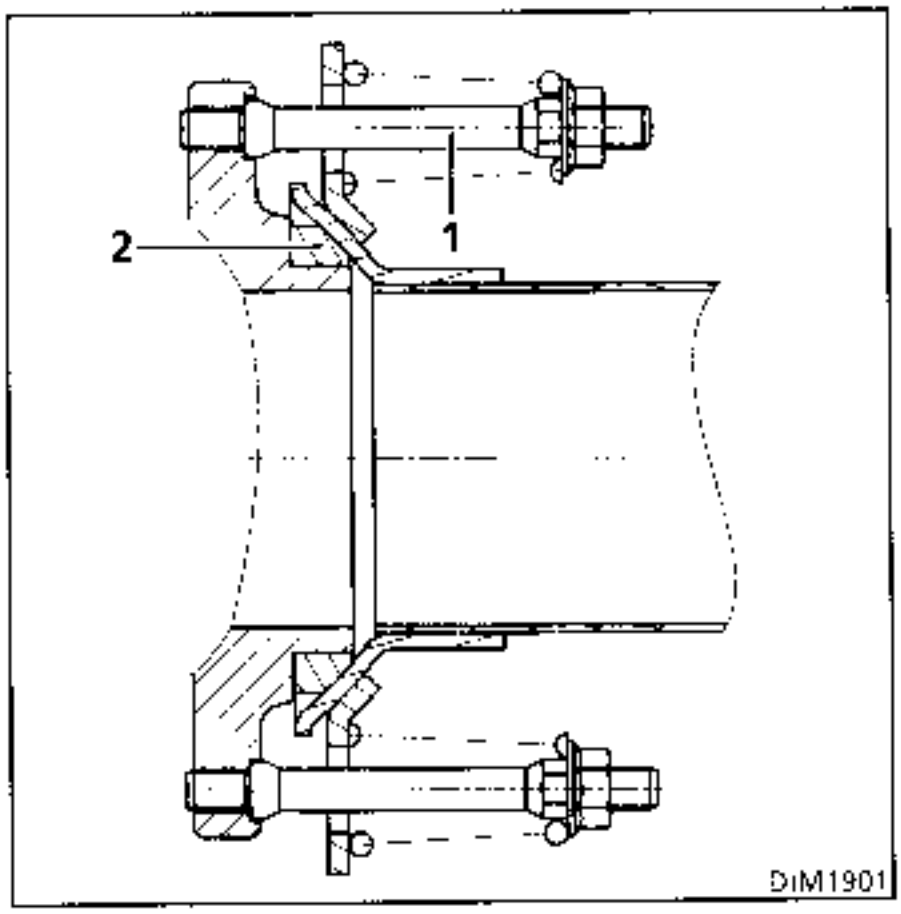




Esquema de montaje del escape (diámetro de las abrazaderas en mm) y pares de apriete.

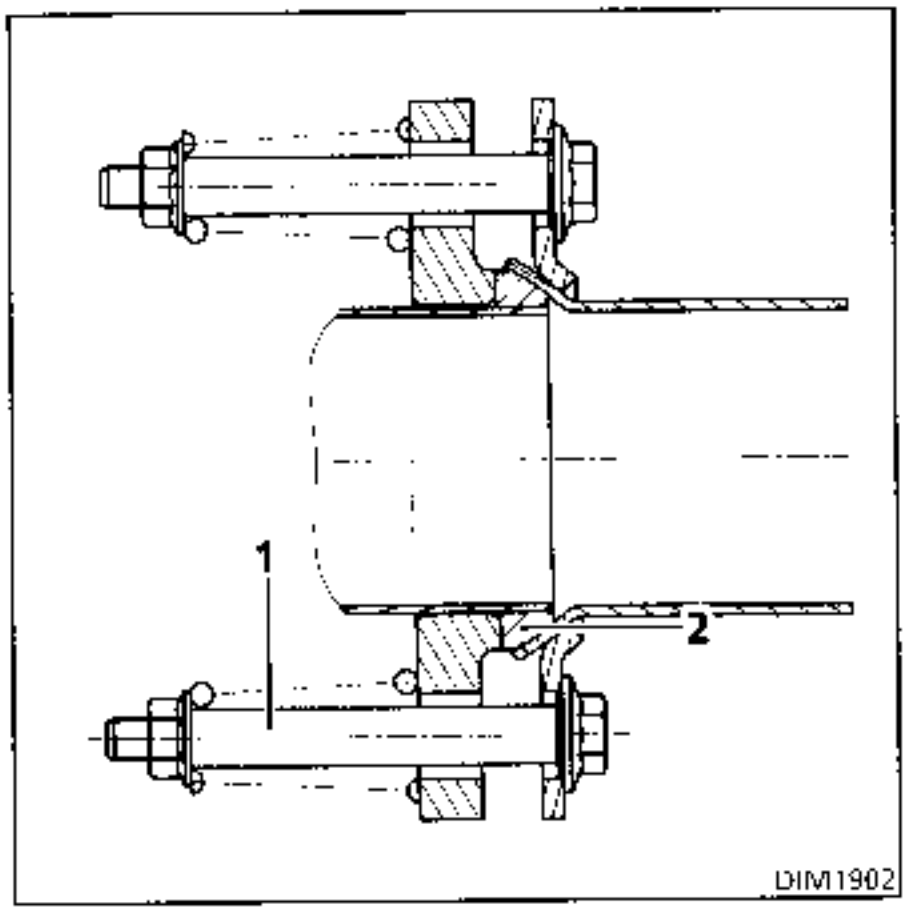
Los espárragos (1) de la bajada de escape de los motores F3R y G8T están provistos de topes que determinan la tensión de los muelles. Apretar hasta hacer tope.

MOTORES F3R - G8T



MOTOR Z7X

El escape del motor Z7X está equipado del sistema de casquillo "METEX" entre el bitubo de salida de los colectores y el catalizador.



IMPORTANTE :

- La estanquidad entre el plano de junta del colector de escape, hasta el catalizador incluido, debe ser perfecta.
- Toda junta desmontada deberá ser imperativamente **SUSTITUIDA** (sobre todo a la altura de la brida del catalizador).
- En la extracción-reposición, el catalizador no debe ser objeto de choques mecánicos que puedan ocasionar su deterioro si se repiten.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de unión rótula (F - G))	2
Tuercas de unión rótula (Metex) (Z)	2
Tuercas de brida de entrada catalizador	2,2
Tuercas abrazadera catalizador/caja de expansión (Z)	2
Tuercas abrazadera catalizador/caja de expansión (F - G)	autolimitada
Tuerca manguito post-venta	2,5

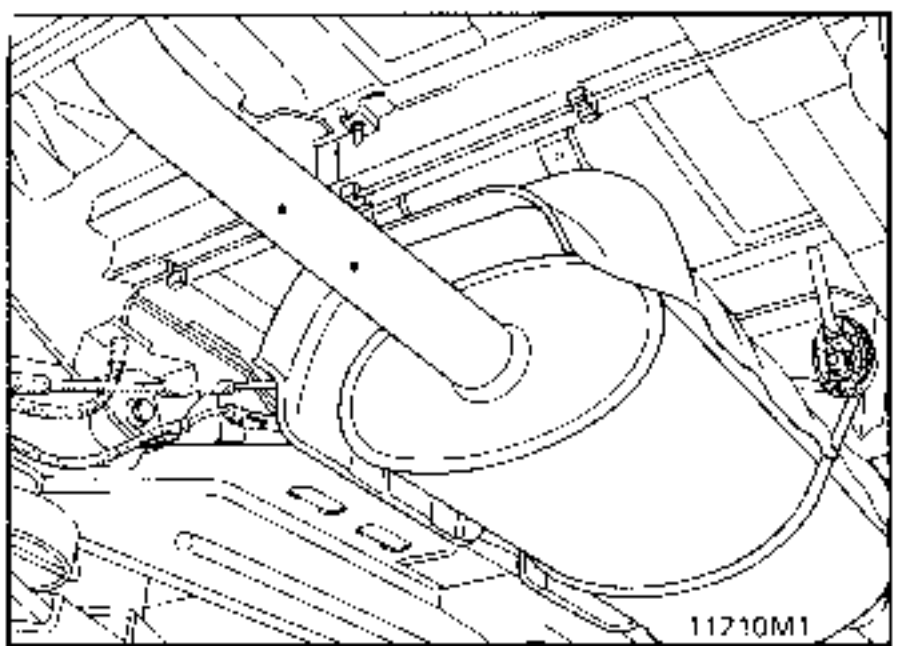
EXTRACCION - REPOSICION

Aunque la linea sea continua entre la caja de expansión y el silencioso, está previsto que se puedan cambiar independientemente el uno del otro. Será pues necesario, en caso de recambio de la caja de expansión o del silencioso en post-venta, cortar la línea de escape .

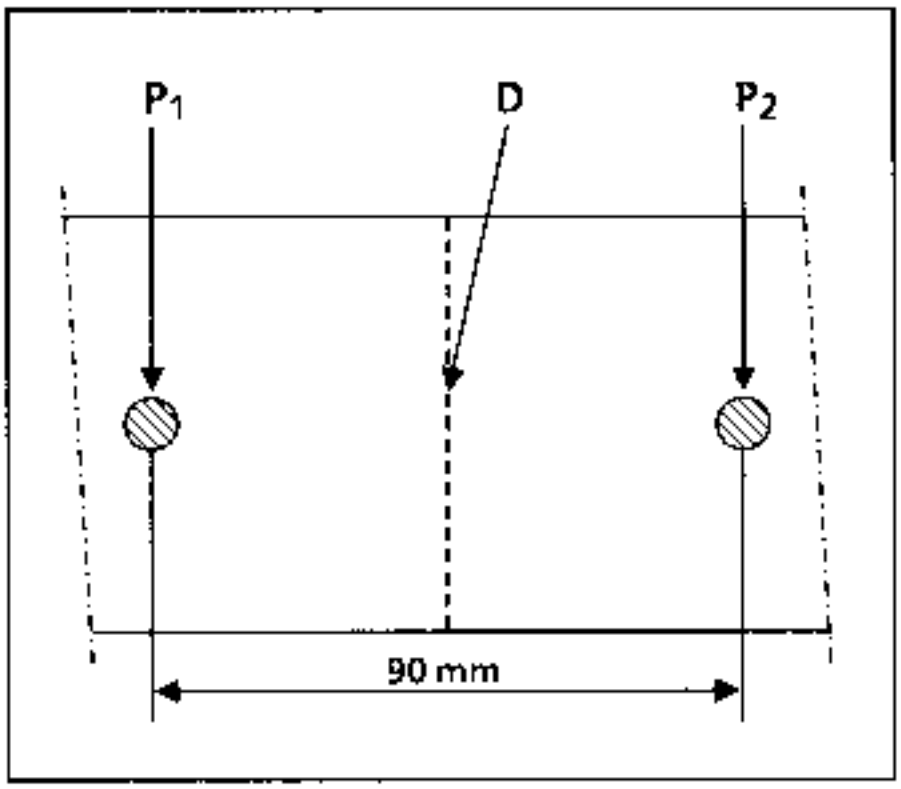
Para ello, es indispensable :
- extraer el conjunto expansión/silencioso (ver descripción de la operacion al final del párrafo),
- marcar la zona de corte,
- emplear el útil de corte **Mot. 1199**,
- posicionar bien el manguito en post-venta.

MATERIALIZACION DE LA ZONA DE CORTE

La zona de corte está definida por dos golpes de punzón practicados en el tubo de escape (lado izquierdo o derecho de la parte rectilínea del tubo).



La distancia entre las dos marcas es de **90 mm**. Para cortar el tubo es necesario trazar el centro (D) entre las dos marcas (P_1 y P_2).



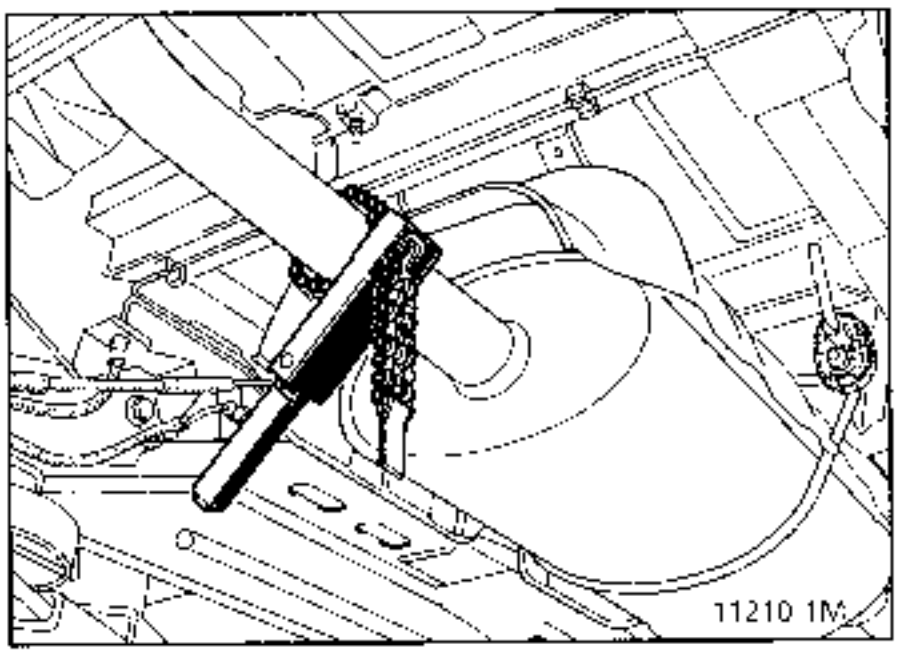
Puede que las marcas estén ocultas por la corrosión o la suciedad; lijar con papel esta zona para encontrarlas.

IMPORTANTE : durante una intervención bajo el vehiculo, verificar la correcta sujeción y la presencia de todas las pantallas térmicas de la linea de escape.

COLOCACION DEL UTIL Mot. 1199

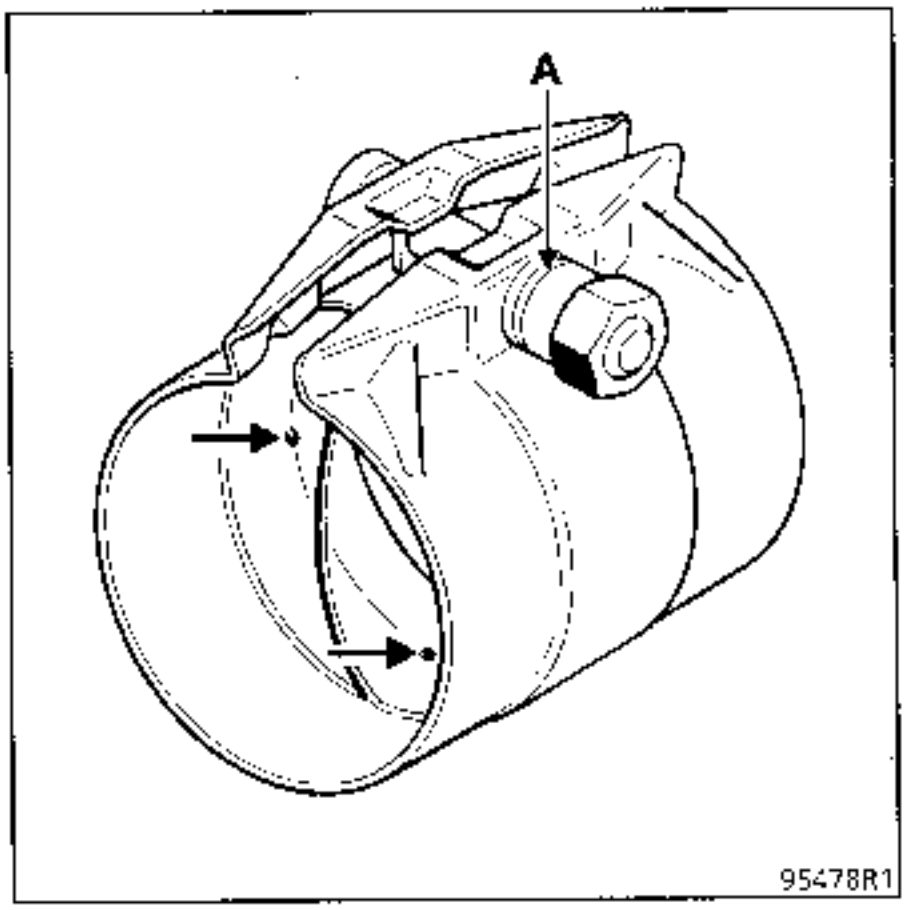
Poner el útil sobre la línea de escape.
Destensar la cadena al máximo (aflojar) y hacerla pasar alrededor del tubo. Enganchar la cadena en el útil.

Hacer pivotar el útil alrededor del tubo a la vez que se tensa la cadena (atornillar) a medida que se va cortando (no apretar demasiado fuerte el útil sobre el tubo, para cortar sin que se deforme).



Extraer el elemento que haya que cambiar.

COLOCACION DEL MANGUITO POST-VENTA



Es importante, para evitar fugas en el escape, colocar correctamente el manguito sobre los dos tubos de escape. Es decir, es imperativo que el tubo haga tope con los salientes del interior del manguito.

Se comenzará posicionando el manguito sobre la parte gastada de la línea y después ajustando el diámetro de la abrazadera y apretando ligeramente.

Verificar el posicionamiento del tubo con respecto a los salientes.

Colocar el elemento cambiado.

Antes de posicionar el manguito sobre la línea, se podrá prevenir la aparición de fugas poniendo masilla en el casquillo interior del manguito.

(Masilla de escape ref.: 77 01 421 161
SODICAM).

IMPORTANTE : el conjunto tornillo y tuerca de apriete del manguito debe estar **orientado verticalmente** por el lado izquierdo de la línea de escape para evitar el riesgo de contactos bajo la carrocería.

Antes de apretar definitivamente la tuerca, es preciso asegurarse de que el catalizador y la caja de expansión (y resonador) estén bien **apoyados en el suelo** .

Una abrazadera ya montada no se debe volver a utilizar.

La tuerca de la abrazadera está provista de una ranura (A) para asegurar a ésta un par de apriete correcto. Durante el apriete, cuando esta ranura desaparece, genera un chasquido caracteristico y entonces la tuerca queda apretada al par (**2,5 daN.m**).

OBSERVACION :

Existen dos manguitos con diámetros diferentes :
- Ø 50 mm : motor F3R
- Ø 55 mm : motor Z7X-G8T

Antes de montar el conjunto, verificar que no se haya alojado ninguna impureza o partícula metálica en el conducto del escape por encima de la caja de expansión.

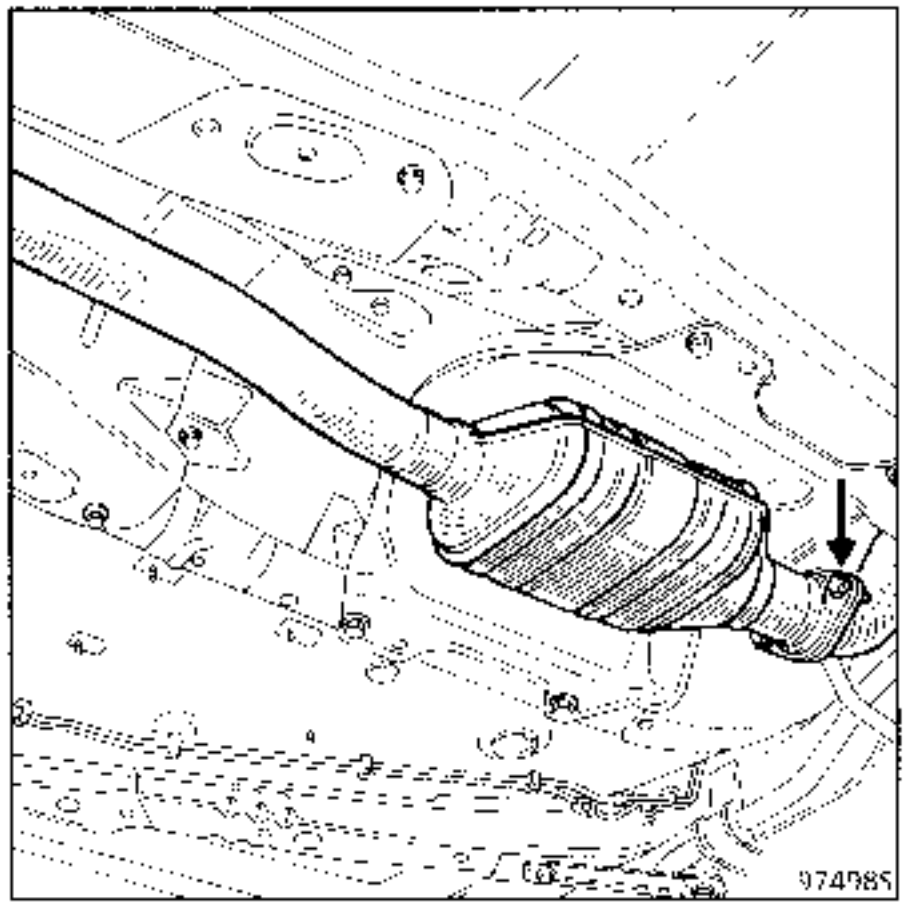
Sustituir la junta de salida del catalizador.

Durante la reposición del conjunto caja de expansión/silencioso, levantar la unión catalizador/caja de expansión para alinear correctamente la linea de escape.

Verificar, cuando todo esté montado, que no haya ningún contacto de la línea de escape bajo la carrocería.

EXTRACCION DE LA LINEA

Extraer el catalizador.



Hacerse ayudar para sostener el catalizador y poder extraer la abrazadera de salida de la caja de expansión, así como los silent-blocs de fijación.

FENOMENO DE RUIDO DE LA LINEA DE ESCAPE

El vehículo deberá probarse con el fin de localizar el ruido (si es necesario con el cliente). Se deberá a continuación tratar de reproducir el fallo en estático. Para ello, será necesario dar unas fuertes aceleraciones para cubrir un amplio abanico de resonancias del motor.

Tras haber reproducido este fenómeno, habrá que:

- asegurarse de la ausencia de contactos entre la línea de escape y la carrocería del vehículo,
- verificar la alineación, la conformidad y el estado del conjunto de escape.
- tratar de eliminar el ruido constatado sujetando la línea de escape o las pantallas térmicas implicadas.

Si el ruido es localizado a nivel del catalizador, habrá que extraer éste y efectuar los controles siguientes :

- examen visual del interior de la envoltura (monolito fundido),
- examen sonoro después de agitar eficazmente el catalizador (monolito rajado o presencia de cuerpos extraños).

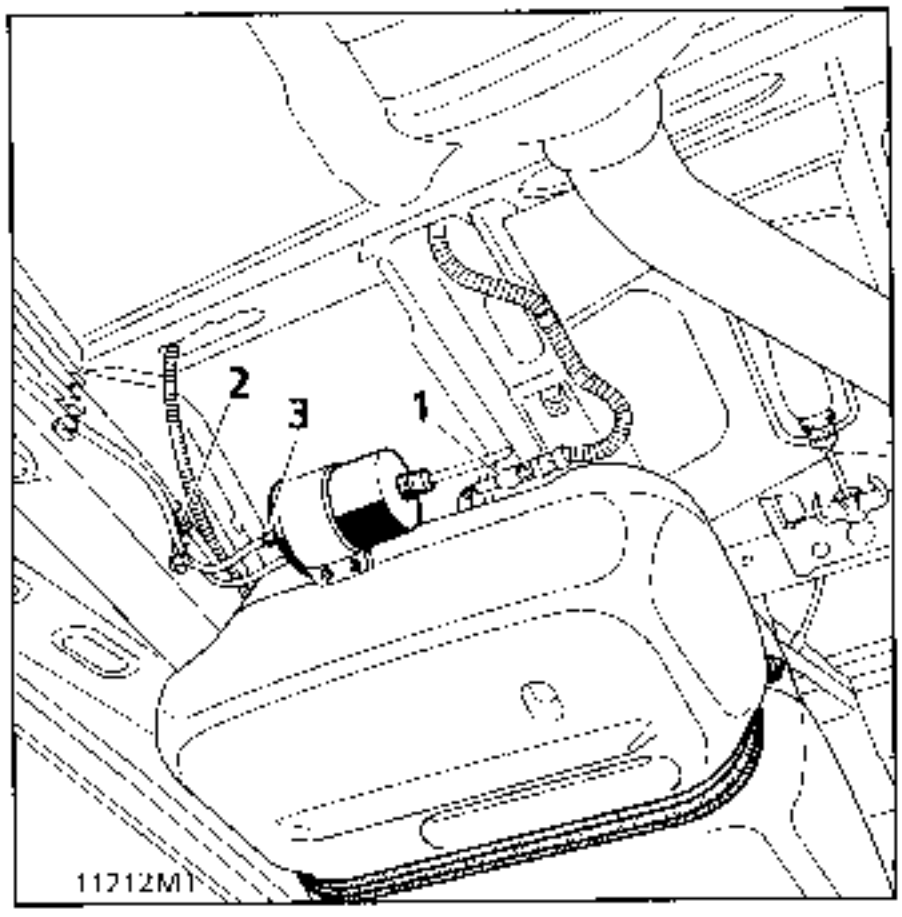
Si ha habido fusión del monolito, habrá que investigar la causa (ver capítulo 14 : controles a efectuar antes del test antipolución) y verificar que las partículas del catalizador no hayan llegado a obturar la continuación del sistema de escape.

Unicamente en caso de que se constate alguna de las observaciones indicadas antes, proceder al cambio del catalizador.

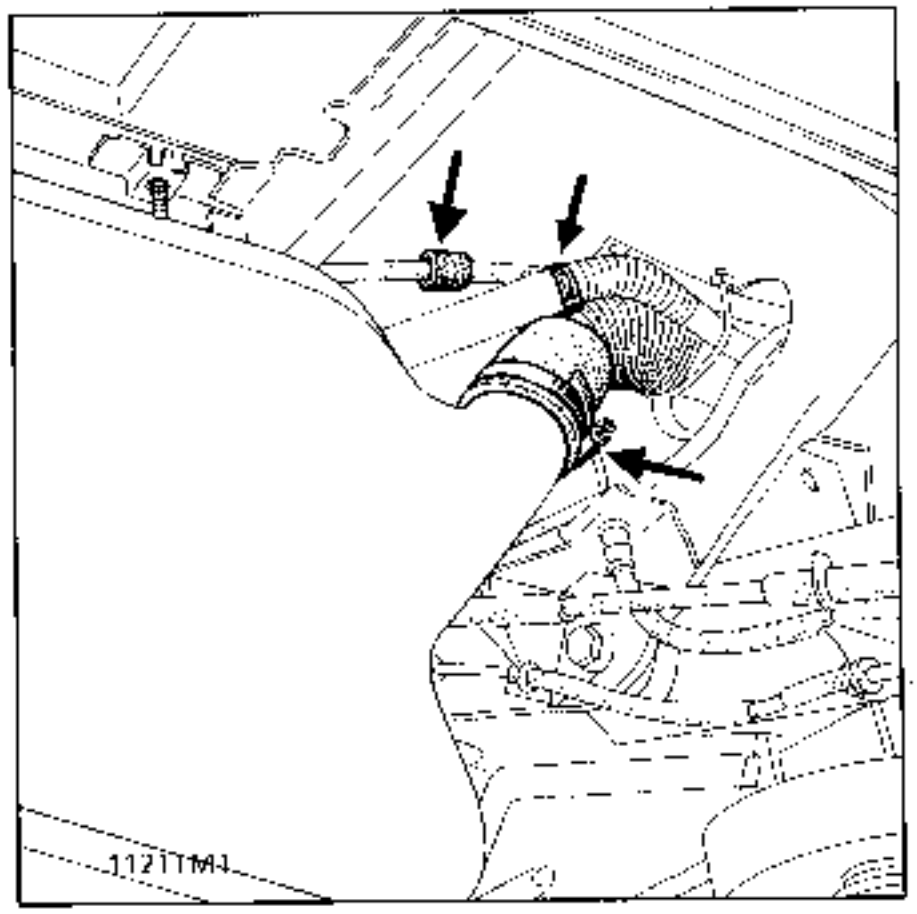
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1265	Pinza para la extracción de los racores rápidos de gasolina

EXTRACCION

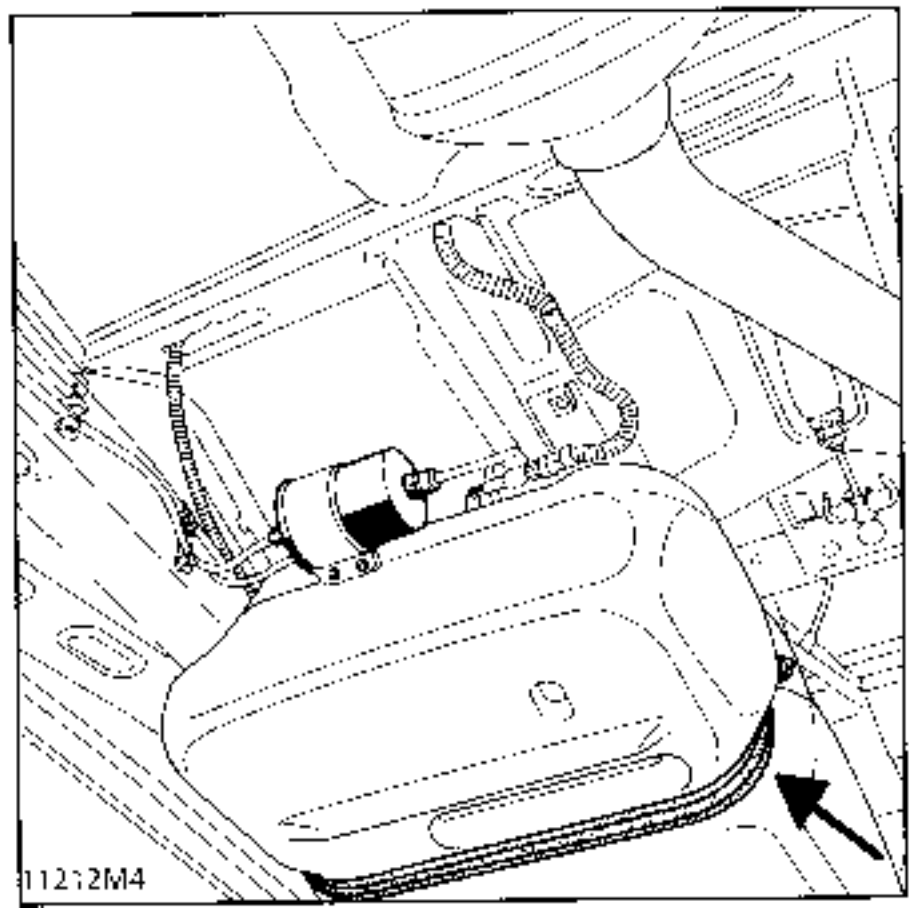
Desconectar el conector eléctrico (1) de la sonda, el racor del tubo de retorno de carburante (2) y el de alimentación (3) con la pinza **Mot. 1265** tras haber retirado el clip testigo de enmangado (si equipado) (ver a continuación para el posicionamiento de la pinza).



Desconectar el racor rápido (4) de la canalización que une el depósito a la boca de llenado, mediante la pinza **Mot. 1265**.
Extraer los racores de la bajada de la boca de llenado (5) y del tubo de retorno (6).

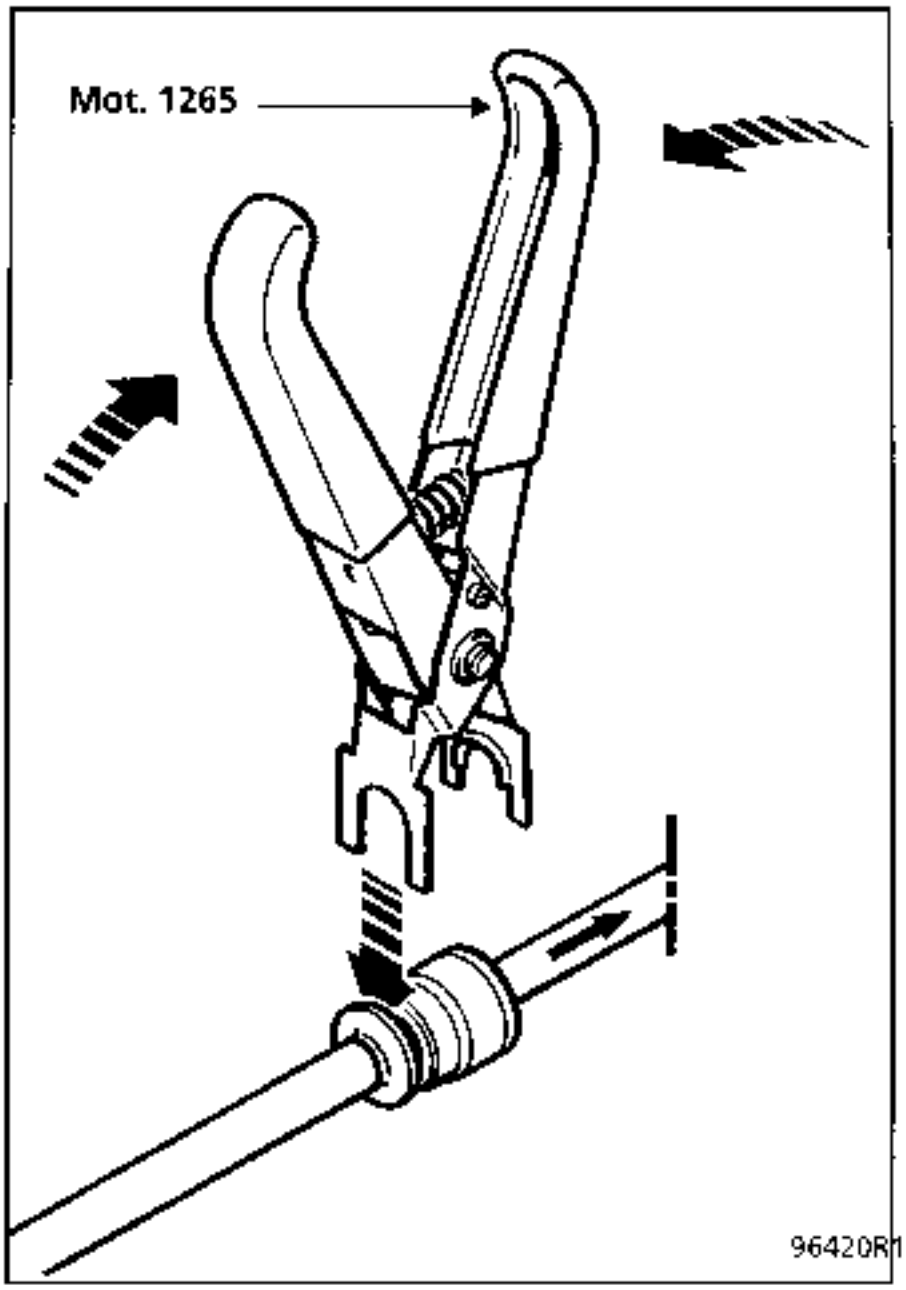


Colocar un soporte de órganos bajo el depósito.
Extraer las correas fijadas por dos tornillos cada una.
Bajar con precaución el depósito entre dos personas.



POSICIONAMIENTO DE LAS PINZAS Mot. 1265 Y Mot. 1265-01

Mot.1265 para tubo diámetro 8 mm.
Mot.1265-01 para tubo diámetro 10 mm.



REPOSICION

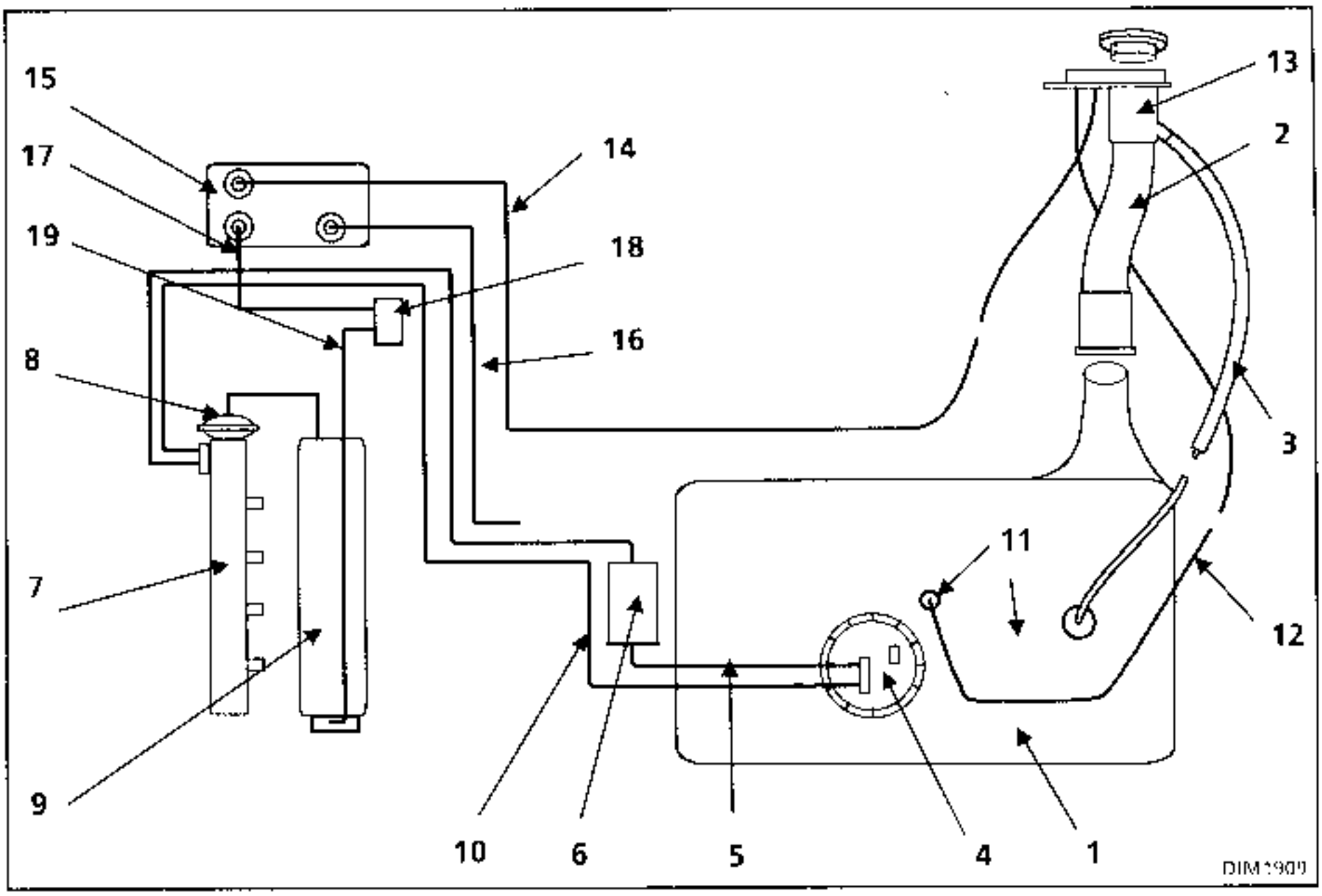
Proceder en sentido inverso a la extracción.

Tener cuidado de no aplastar ningún tubo (riesgo de fuga).

Montar los racores rápidos con la mano y asegurarse del correcto enganchado de los racores rápidos (presencia de las dos juntas tóricas de estanquidad).

Tener cuidado de volver a colocar correctamente la pantalla térmica.

CONJUNTO DEL DEPOSITO : esquema de los circuitos de gasolina y de desgaseado



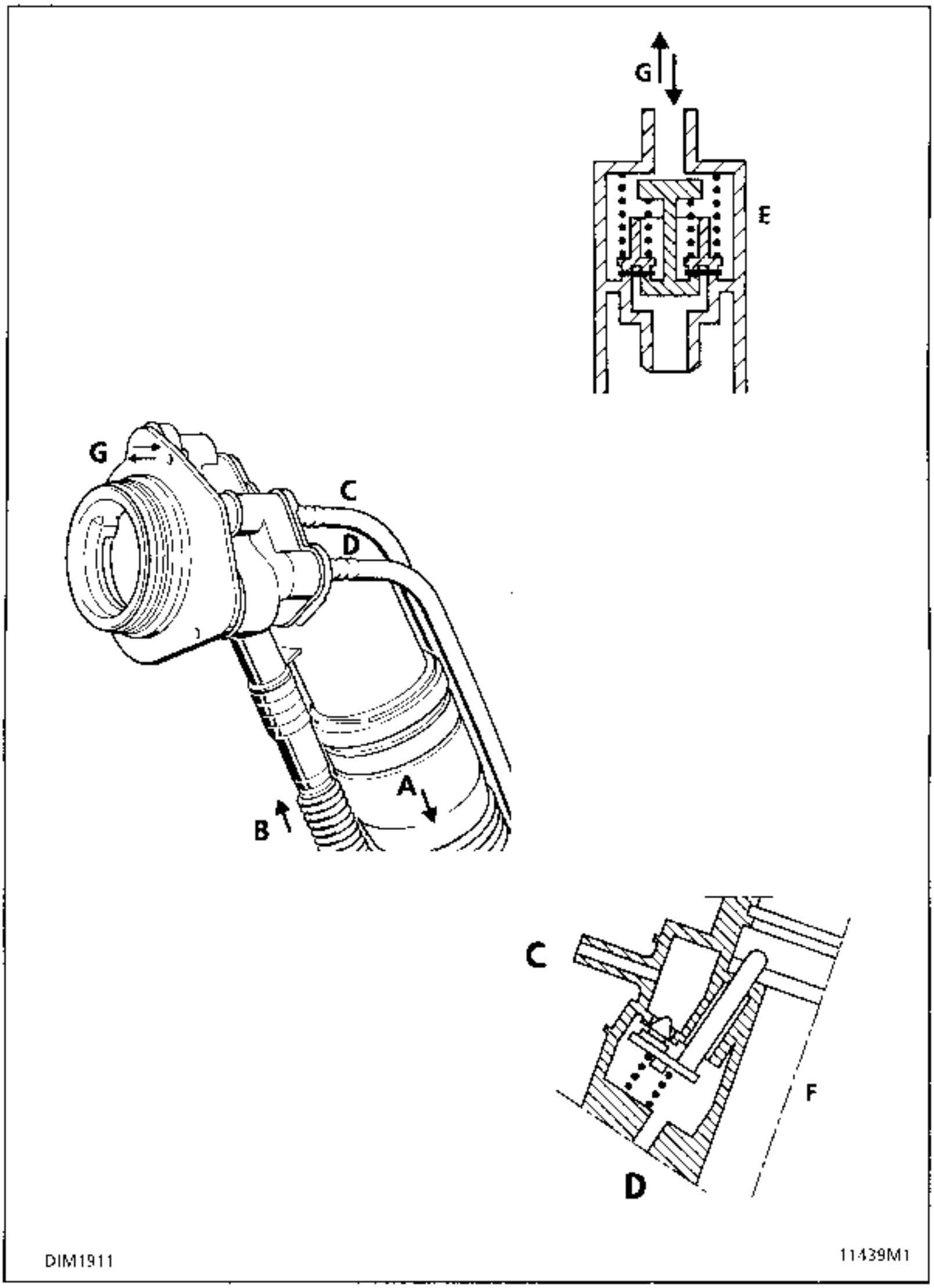
CIRCUITO DE GASOLINA :

1 Depósito
2 Tubo de alimentación que va de la boca al depósito.
3 Tubo de puesta en atmósfera del depósito durante el llenado (anti-retorno).
4 Aforador-bomba de carburante.
5 Tubo de alimentación salida aforador-bomba.
6 Filtro de gasolina.
7 Rampa de inyección.
8 Regulador de presión accionado por la presión del colector de admisión (8)
9 Colector de admisión
10 Tubo de retorno del carburante al depósito.

CIRCUITO DE DESGASEADO :

11 Válvula anti-fuga al volcar el vehiculo
12 Tubo de puesta en atmósfera que une el punto del depósito a la boca (desgaseado)
13 Boca equipada de una válvula de prohibición de sobre-llenado y de una válvula de seguridad sobrepresión-depresión.
14 Tubo de puesta en atmósfera que une la boca al canister
15 Canister
16 Tubo de puesta en atmósfera que acaba en el larguero derecho (a la altura de los pies delanteros).
17 Tubo que une el canister a la electroválvula.
18 Electroválvula.
19 Tubo que une la electroválvula a la aspiración del colector de admisión.

PARTICULARIDADES DE LA BOCA DE LLENADO



A Tubo de alimentación del depósito
B Tubo de subida del sistema de desgaseado durante el llenado de carburante
C Tubo de desgaseado hacia el canister
D Tubo de desgaseado procedente del depósito
E Válvula de seguridad sobrepresión-depresión
F Válvula de prohibición de sobre-llenado
G Orificio de desgaseado de la válvula de seguridad sobrepresión-depresión

PAPEL DE LAS VALVULAS

F Válvula de prohibición de sobre-llenado

Cuando el tapón del depósito se retira la válvula se cierra, aprisionando asi un volumen de aire (volumen de expansión). Esto impide que entre carburante a este volumen.

Al poner el tapón la válvula se abre, autorizando la puesta en atmósfera del depósito hacia el canister.

E Válvula de seguridad sobrepresión-depresión

En caso de que se obture el circuito de reciclaje de los vapores de gasolina, evita por apertura de sus válvulas, que el depósito se ponga en sobrepresión (el depósito se ensancha) o en depresión (por consumo de carburante, el depósito se aplastaria).

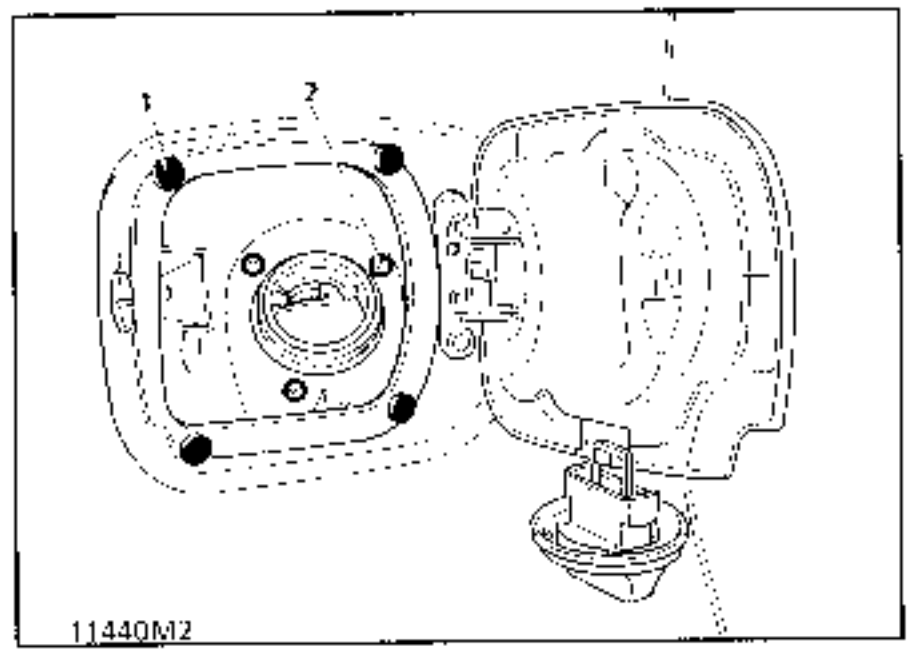
OBSERVACIONES :

La boca del depósito posee un tapón estanco.

La versión diesel posee la misma boca, pero el circuito de desgaseado posterior a la válvula de prohibición de sobre-llenado termina en puesta en atmósfera directamente en el larguero en lugar del canister.

EXTRACCION-REPOSICION DE LA BOCA :

Descubrir los remaches (1) y hacerlos saltar.
Retirar el anti-suciedad y los tornillos (2).
Extraer después la boca por debajo, tras haberla desconectado del depósito y haber extraído la protección del paso de rueda derecho.



La boca de llenado para carburante sin plomo posee una trampilla con válvula basculante que prohíbe la introducción de gasolina con plomo en el depósito.

El plomo tiene por efecto dañar el sistema de depolución : sonda de oxígeno y catalizador.

Espace

1 Moteur et périphériques

10 ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

11 HAUT ET AVANT MOTEUR

12 MELANGE CARBURE

13 ALIMENTATION POMPE

14 ANTIPOLLUTION

16 DEMARRAGE CHARGE

17 ALLUMAGE - INJECTION

19 REFROIDISSEMENT - ECHAPPEMENT RESERVOIR

JE0A - JE0D - JE0E - SE0E - JE0J

77 11 185 229 **Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

© **Régie Nationale des Usines Renault S.A.1996**

Moteur et périphériques

Sommaire

Pages

10 ENSEMBLE MOTEUR ET BAS-MOTEUR

Ingrédients 10-01
Identification 10-02
Pression d'huile 10-03
Dépose-repose GMP 10-05
Carter inférieur 10-37

11 HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie accessoires (dépose-repose) 11-01
Courroie de distribution 11-07
Galet tendeur de courroie de distribution 11-19
Tension courroies accessoires 11-27
Joint de culasse moteur G-F-Z 11-31
Joint de culasse avant Z7X 11-34
Remplisseur d'huile 11-47

12 MELANGE CARBURE/ SURALIMENTATION

Généralités 12-01
Boîtier papillon 12-05
Collecteurs 12-08
Turbocompresseur:réglages 12-25
dépose-repose 12-28
Echangeur air / air G8Tt 12-29

13 ALIMENTATION - POMPES - PRECHAUFFAGE

Alimentation d'air
Admission d'air 13-01
Filtre à air 13-03
Alimentation essence
Injecteurs à essence 13-04
Rampe d'injection 13-05
Pompe à carburant essence 13-08
Coupure de carburant en cas de choc 13-10
Filtre à essence 13-11
Pression d'alimentation 13-12

Equipement diesel
Caractéristiques 13-15
Présentation pompe d'injection 13-16
Couples de serrage 13-18
Connecteurs du calculateur 13-19
Implantation des éléments 13-20
Réglage des ralentis 13-22

ALIMENTATION - POMPES - PRECHAUFFAGE (Suite)

Potentiomètre de charge 13-24
Pompe d'injection:dépose-repose 13-25
Calage de la pompe d'injection 13-29
Eléctrovanne codée 13-31
Commande de pré-post chauffage 13-33
Commande de surcaleur d'avance KSB 13-34
Commande de dépendance de charge ALFB 13-35
Commande ede ralenti accéléré 13-36
Commande EGR 13-37
Modes dégradés 13-38
Bougie de préchauffage 13-39
Porte-injecteur 13-40
Filtre à gazole 13-41
Pompes
Pompe d'assistance mécanique de direction 13-42

14 ANTI-POLLUTION

Réaspiration des vapeurs d'huile 14-01
Réaspiration des vapeurs d'essence 14-04
Test de présence de plomb 14-12

16 DEMARRAGE CHARGE

Alternateur :caractéristiques 16-01
dépose-repose 16-04
tension de la courroie 16-09
Démarreur: caractéristiques 16-12
dépose-repose 16-13

Moteur et périphériques

Sommaire

Pages

17 ALLUMAGE - INJECTION

Allumage
Allumage statique 17-01
Bougies : préconisation 17-06

Injection F3R
Généralités 17-07
Implantation des éléments 17-08
Particularité de l'injection séquentielle 17-10
Fonction antidémarrage (F-Z) 17-15
Stratégie injection / conditionnement d'air (F-Z) 17-16
Corrections du régime de ralenti 17-17
Corrections du RCO de ralenti 17-18
Régulation de richesse 17-19
Correction adaptative de richesse 17-21
Pressostat direction assistée 17-24

Injection Z7X
Généralités 17-25
Témoin de défaut d'injection 17-26
Capteur de température d'eau 17-27
Capteur de cliquetis 17-28
Potentiomètre de position papillon 17-29
Vanne de régulation de ralenti 17-30
Sonde à oxygène (F-Z) 17-32
Capteur de point mort haut 17-33

Pages

19 REFROIDISSEMENT - SUSPENSION MOTEUR - ECHAPPEMENT - RESERVOIR

Refroidissement
Caractéristiques 19-01
Précautions 19-02
Remplissage purge 19-03
Contrôle 19-04
Schéma : moteur F 19-05
moteur Z 19-06
moteur G 19-07
Ensemble de refroidissement 19-08
Pompe à eau 19-12
Raccords clippés d'aérothermes 19-14

Suspension moteur
Suspension pendulaire 19-16

Echappement
Généralités 19-21
Pot de détente et catalyseur 19-23
Pot de détente et silencieux 19-25

Réservoir
Réservoir principal :dépose-repose 19-27
généralités 19-29
Goulotte de remplissage 19-30

Type	Quantité	Organes
Rhodorseal 5661	Enduire	Trous de goupille de transmission.
Loctite FRENBLOC Résine de freinage et d'étanchéité	Enduire	Vis de fixation des étriers de frein.
Loctite FRENETANCH Résine de freinage et d'étanchéité	Enduire	Vis de fixation poulie vilebrequin.
MOLYKOTE BR 2	Enduire	Pour le centrage des roues.
Pâte pour tuyaux d'échappement	Enduire	Etanchéité d'échappement.

Type de véhicule	Moteur	Boîte de vitesses manuelle	Transmission automatique	Cylindrée (cm^3)	Alésage (mm)	Course (mm)	Rapport volumétrique.
JE0A	F3R	JC5	AD4	1998	82,7	93	9,8 / 1
JE0E / SE0E	G8T	PK1	-	2188	87	92	23 / 1
JE0D	Z7X	-	AD8	2963	93	72,7	9,6 / 1

Manuels de réparation moteur ou note technique à consulter en fonction du type de moteur à réparer

Moteur / Document	Z7X	F3R	G8T TURBO
Mot. Z	X		
Mot. F (E)		X	
Mot. G			X (1)

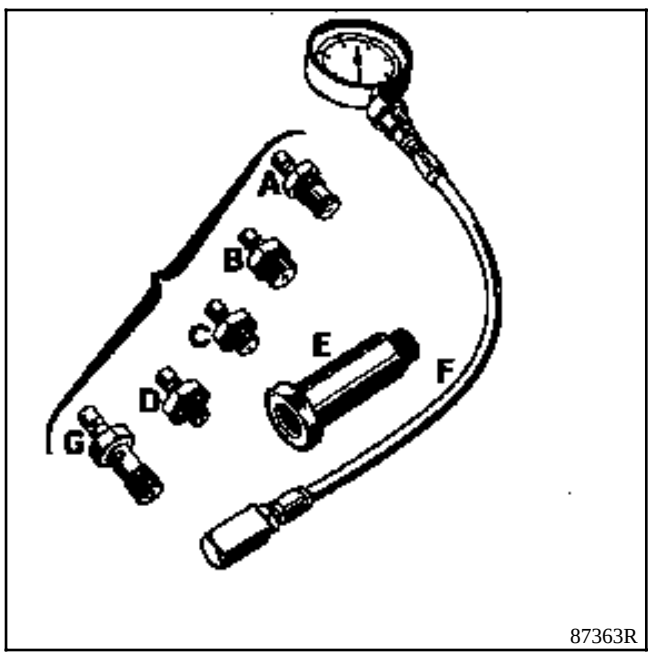
(1) En cours

CONTROLE

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE
Mot. 836 -05 Coffret de prise de pression d'huile

Le contrôle de la pression d'huile doit être effectué lorsque le moteur est chaud (environ 80°C).

Composition du coffret **Mot. 836-05**.



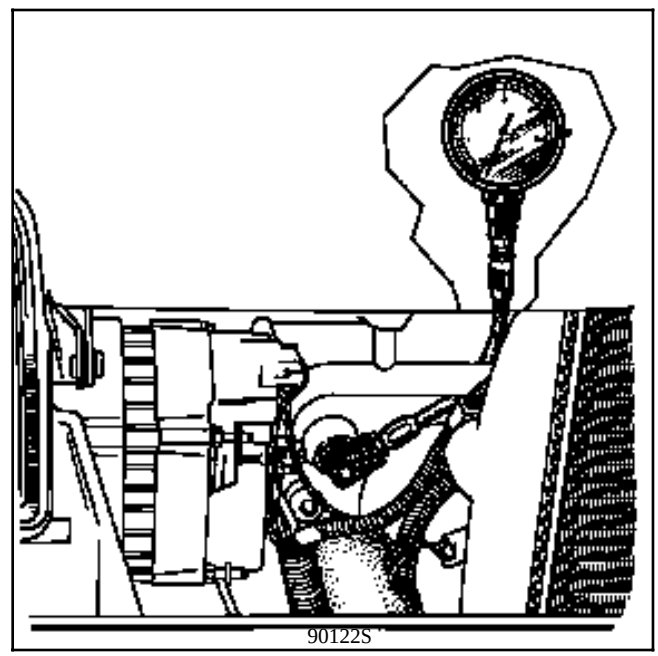
UTILISATION :

Moteurs Z } **F + B**
Moteurs F3R } **F + B**
Moteur G8T **F + E + C**

Brancher le manomètre à la place du contacteur à l'aide de la douille de 22 longue pour déposer le manocontact.

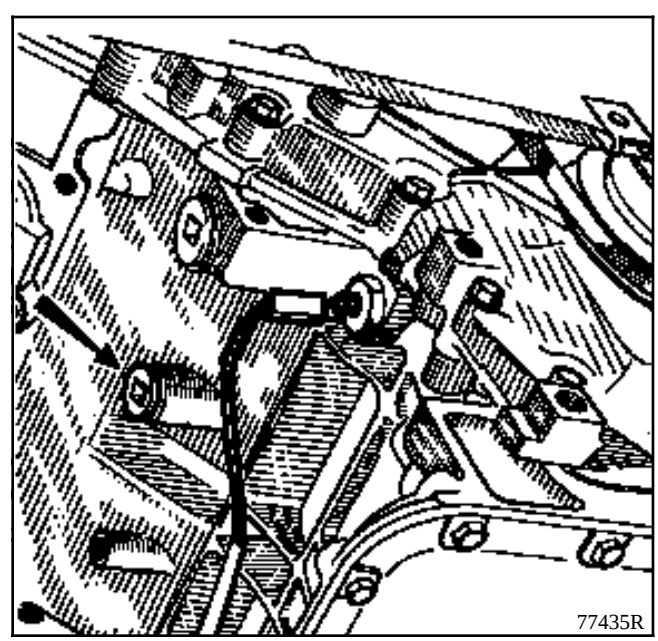
Contrôle Moteurs F

- **à 1000 tr/min.** **1,2 bars mini.**
  à 3000tr/min. **3,5 bars mini.**



Contrôle Moteurs Z

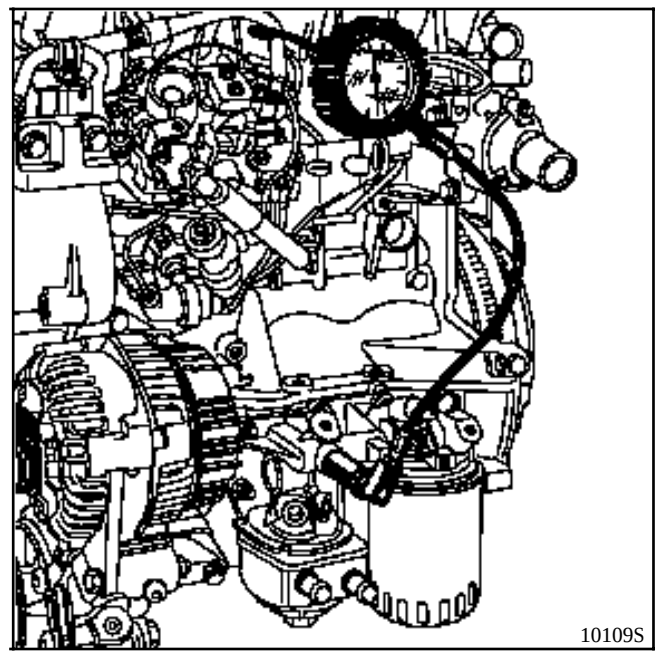
- au ralenti **2,2 bars mini.**
  à 4000 tr/min **4,4 bars mini.**



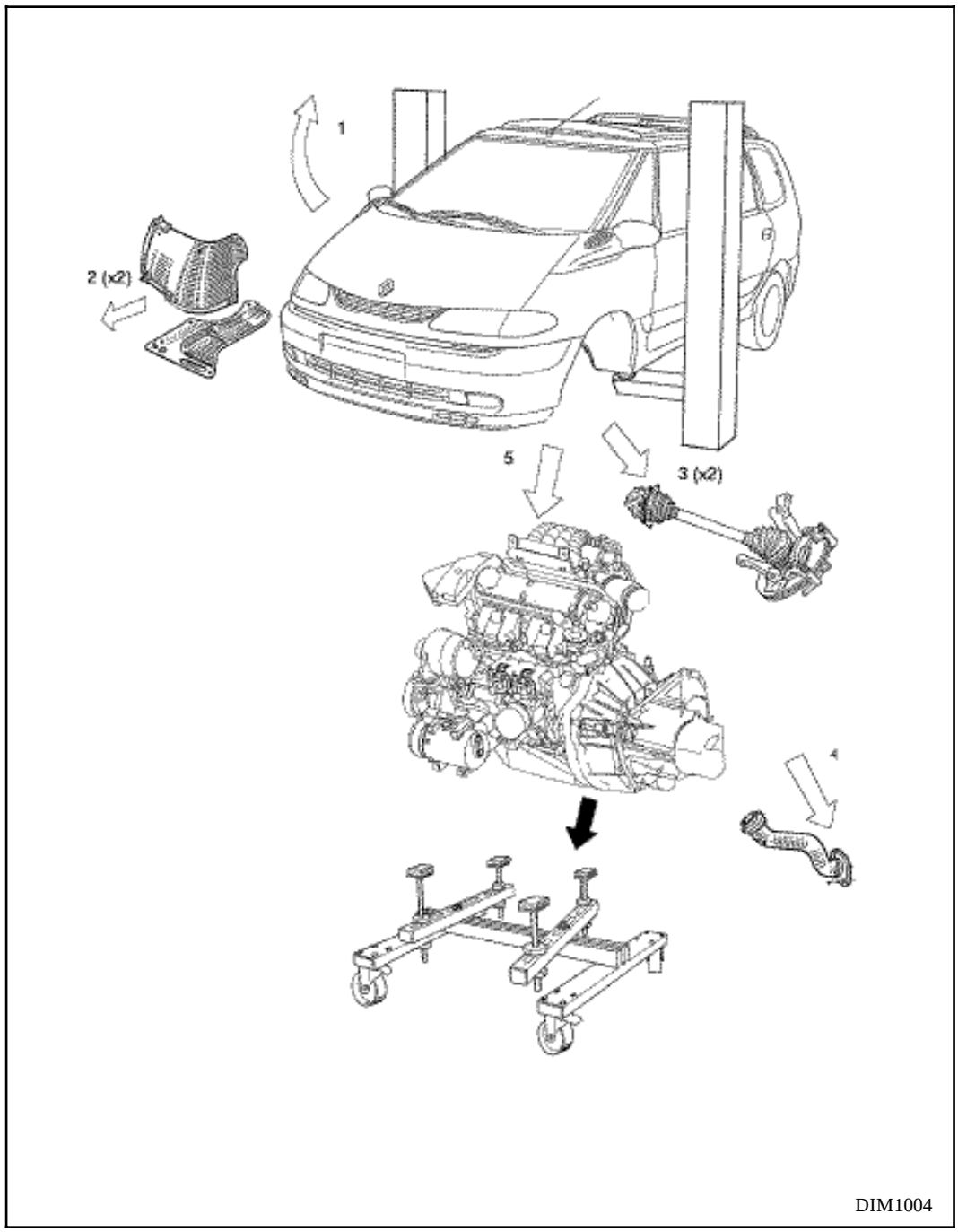
Contrôle moteur G8T

Effectuer la mesure :

- **à 1 000 tr/min**. **1,6 bars mini**.
- **à 3 000 tr/min**. **4 bars mini**.



Dépose-repose groupe moto-propulseur **F3R - JC5**



Celle-ci s'effectue sur un pont 2 ou 4 colonnes, **sans** déposer:
- le berceau avant,
- le bouclier,
- la face avant,
- l'ensemble de refroidissement.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1289 -02	Fourchette de centrage limiteur de suspension pendulaire
Mot. 1202	Pince à collier élastique
Dir. 1282-01+02	Clés de desserrage raccord crémaillère
BVi. 31 -01	Broches pour goupilles élastiques
Tav. 476	Arrache-rotules

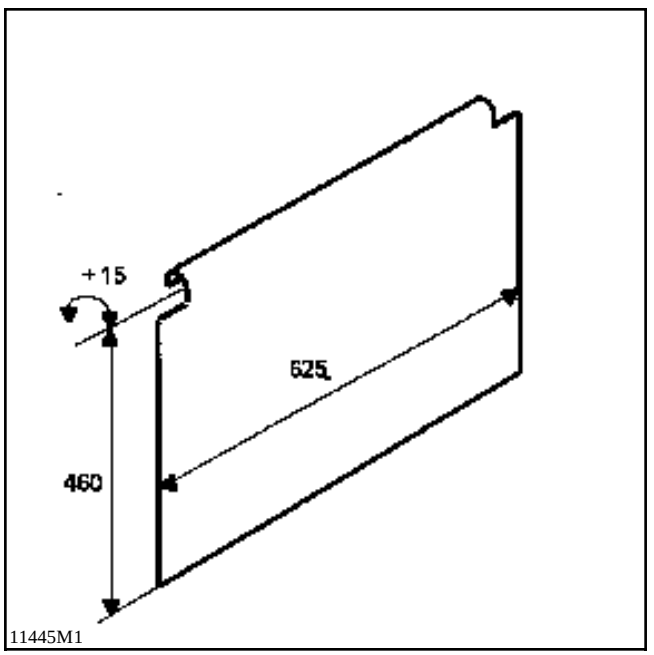
MATERIEL INDISPENSABLE
Chasse-rotule à frapper
Patins de sécurité
Outil de séparation des raccords de fluide frigogène NAUDER 7240 et 7242
Support universel réglable

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation de pieds d'amortisseurs Ø M16×200	20
Vis de fixation de soufflet de transmission	2,5
Vis de roues	10
Boulons de biellette de reprise de couple	4,5 à 6,5
Vis de fixation support pendulaire sur boîte de vitesses	5,5 à 6,5
Ecrou de fixation tampon élastique de suspension pendulaire sur longeron avant gauche	5,5 à 8
Vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire avant droite	5 à 6,5
Vis de fixation du limiteur de débattement de suspension pendulaire avant droit	5 à 6,5
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droite	3 à 4,5

Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes équipé des patins de sécurité Fog (voir Chapitre "Moyens de levage".

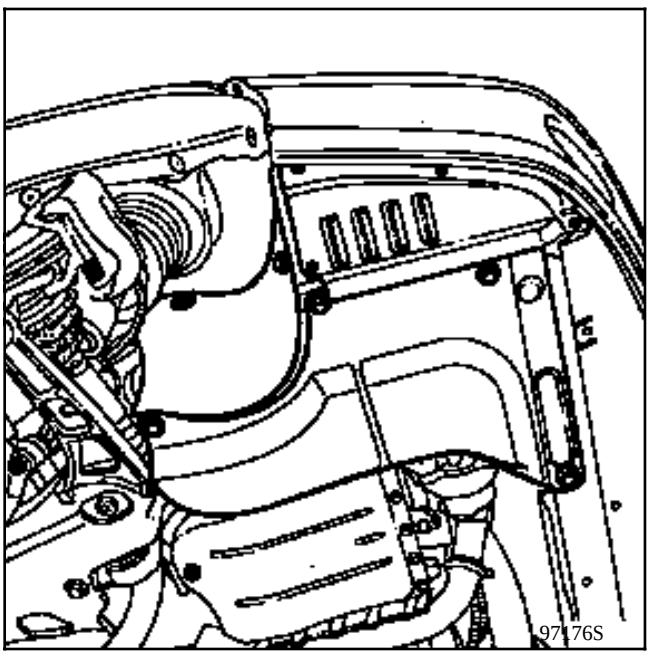
Débrancher et déposer la batterie.
Déposer les connecteurs du câblage moteur et le fusible 30 A,

Mettre en place l'outil de fabrication locale de protection du radiateur (**IMPERATIF**) :



Matière : tôle d'aluminium ou d'acier avec un rebord en haut pour s'accrocher sur la cornière supérieure du radiateur.

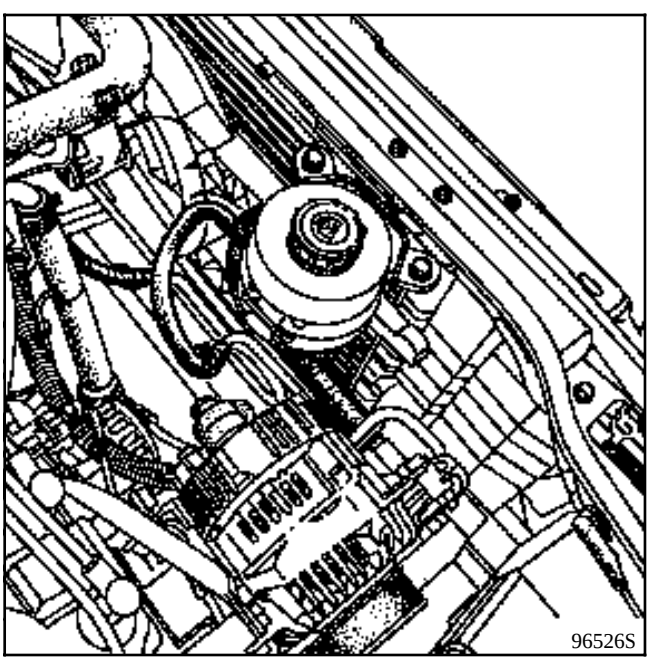
Déposer :
- les protections sous moteur,
- les roues avant,
- les protections avant droite et gauche en bout des passages de roue,
- les protections de passages de roues.



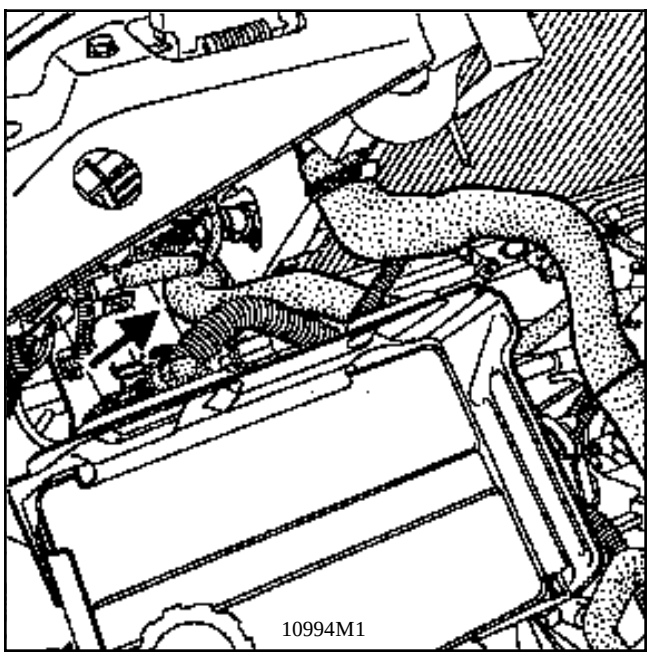
- les passages de roues avant droit et gauche.

Vidanger le circuit de réfrigérant (si équipé) à l'aide de la station de charge.

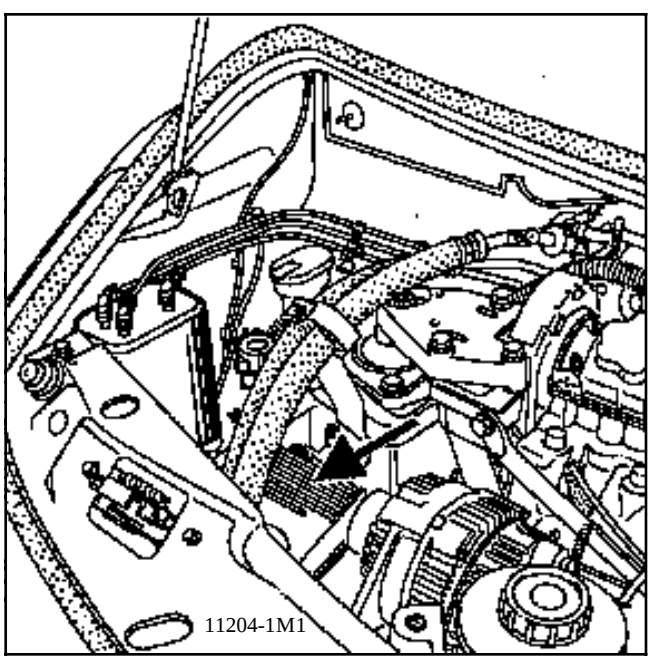
Vidanger le circuit de direction assistée :
- par la Durit basse pression sur le refroidisseur,
- par la Durit haute pression sur la pompe de direction assistée.(boucher la pompe)



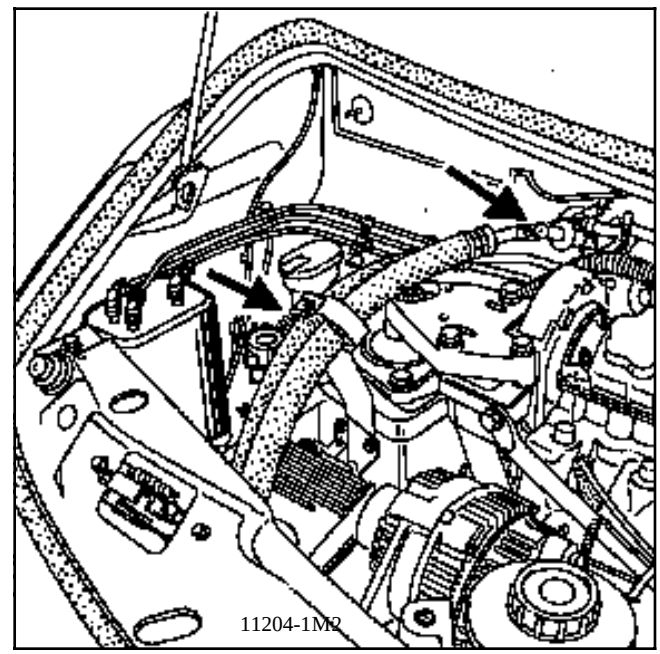
Enlever les brides de fixation des Durit de direction assistée sur le moteur.
Vidanger le circuit de refroidissement :
- par la Durit inférieure de radiateur côté pompe à eau; la débrancher aussi du bas du radiateur pour la sortie finale du groupe.
- par la Durit supérieure du radiateur (côté pipe à eau culasse).



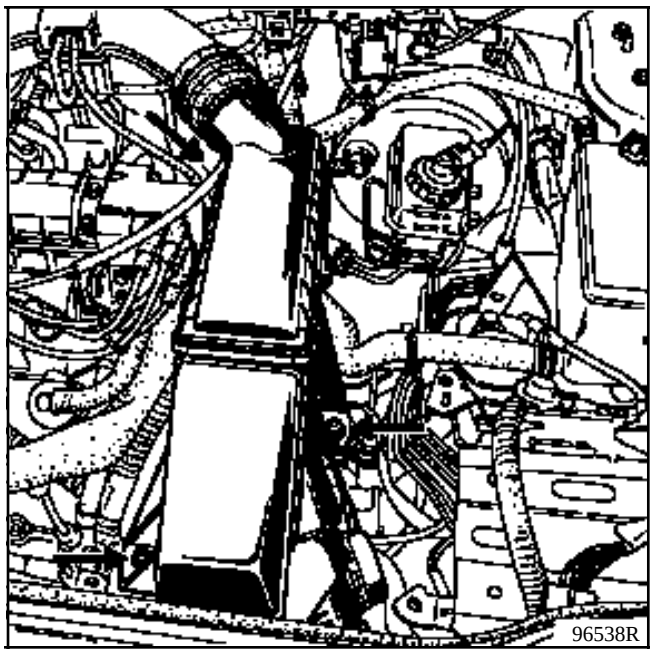
Débrancher le calculateur d'injection après l'avoir déposé du longeron.



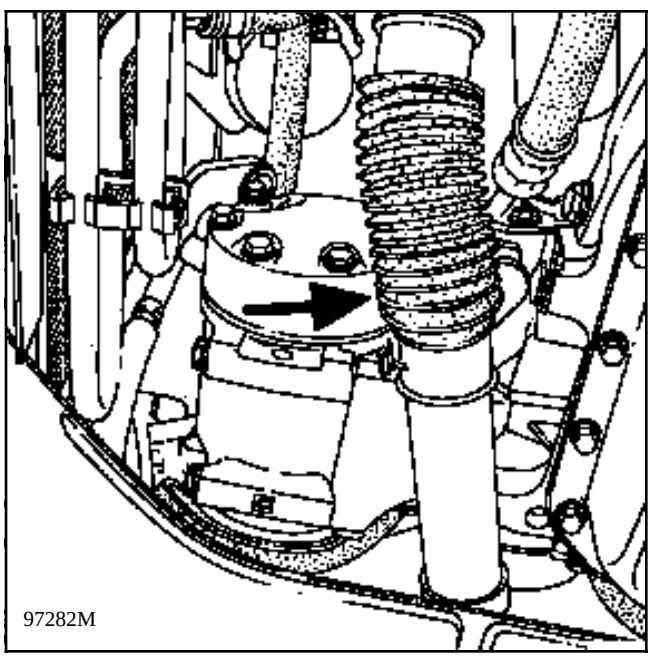
Débrancher la fixation des tuyaux de climatisation du support pendulaire droit.
Débrancher sans les détruire les colliers plastique qui tiennent le câblage électrique sur l'aile droite.
Déverouiller les raccords d'AC du tablier.
(outil NAUDER 7240 et 7242.Voir Chapitre 62.)



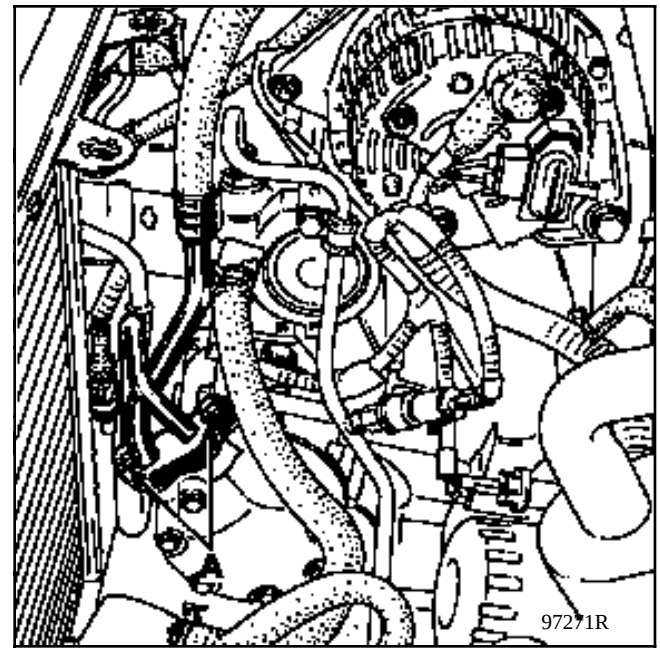
Débrancher le cablâge et le rabattre sur le moteur.
Enlever le filtre à air et débrancher la durit de dépression sur le servo-frein .



Déposer le résonnateur d'aspiration en amont du filtre à air.

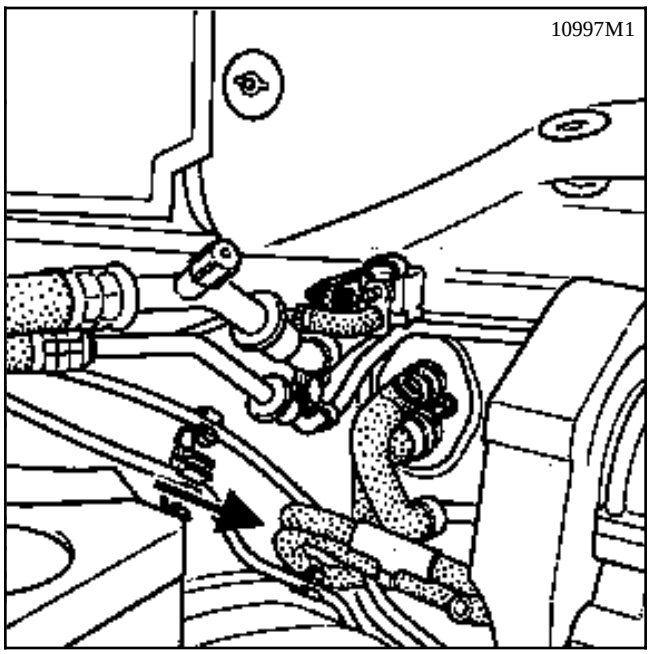


Débrancher les tuyaux d' A / C du compresseur (2 vis (A) sur la bride). Boucher hermétiquement les orifices.



Déposer la vis de fixation de tresse de masse de boîte de vitesses.

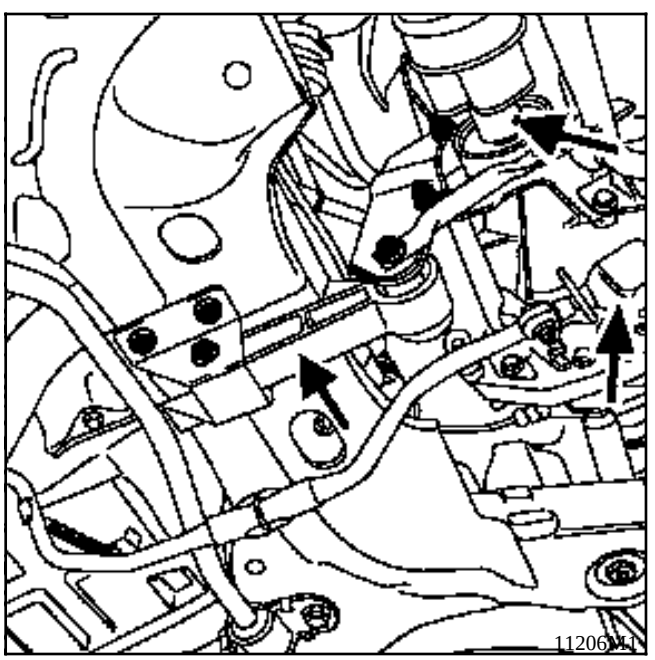
Débrancher :
- les Durit d'essence,



- les connecteurs du module de puissance d'allumage,
- la Durit et le connecteur du capteur de pression absolue,
- le câble d'accélérateur,
- le câble d'embrayage à la fourchette.

lever la voiture;

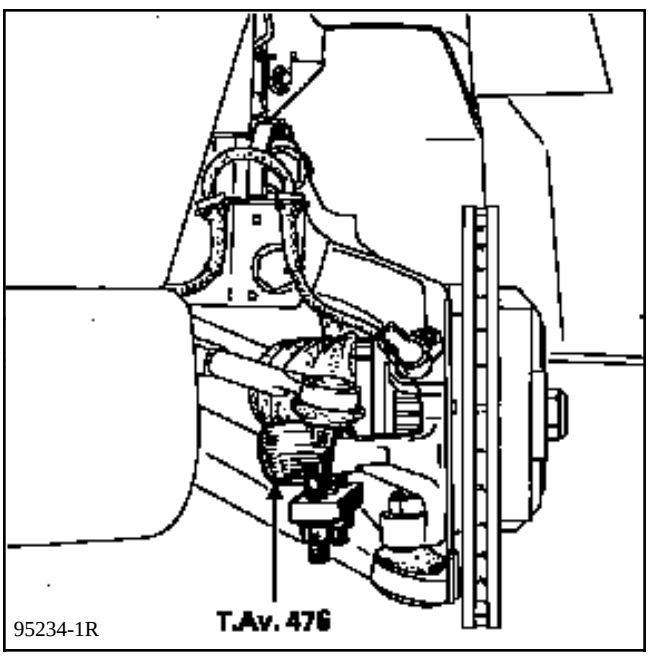
Vidanger la boîte de vitesses.
Déposer :
- la biellette de reprise de couple,
- la bride d'échappement côté collecteur,
- la commande de vitesses (écarter le soufflet),
- la goupille de transmission droite.



Débrancher le connecteur de sonde à oxygène.

deposer les transmissions;
Côté droit, déposer :
- l'étrier de frein, le fixer sur le ressort d'amortisseur,(déboiter si besoin le flexible de frein de la jambe d'amortisseur).
- les vis du soufflet de transmission,
- les boulons de pied d'amortisseur (**repérer leur sens de montage**).

Déboîter les rotules inférieures (avec un extracteur à frapper) et de direction (Outil **Tav.476**). Basculer le porte-fusée, dégager la transmission droite après avoir enlevé la goupille de fixation de la transmission sur l'axe de sortie de boîte.

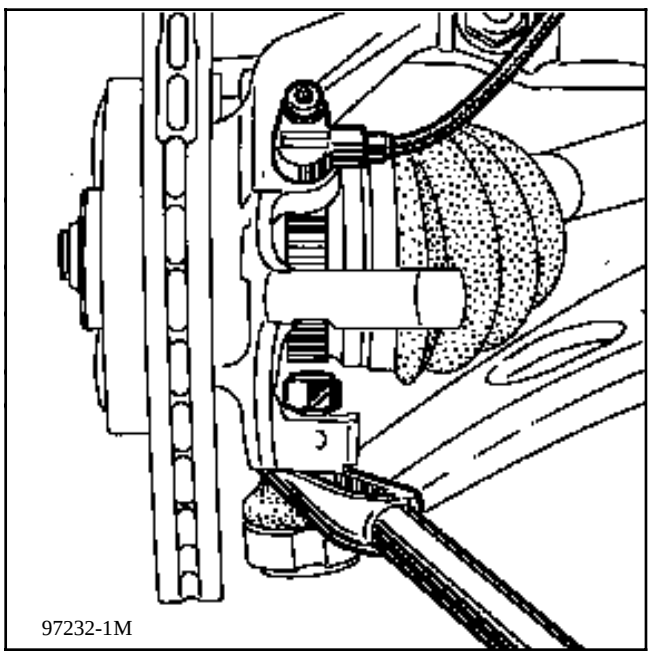


Côté gauche, déposer :
- l'étrier de frein, le fixer sur le ressort d'amortisseur,
- les boulons de pieds d'amortisseur (**repérer leur sens de montage**)

Déboîter les rotules inférieures (avec un extracteur à frapper) et de direction (Outil **Tav.476**).

Basculer le porte-fusée, dégager la transmission gauche après voir enlevé les 3 vis de fixation du soufflet sur la boîte de vitesses.

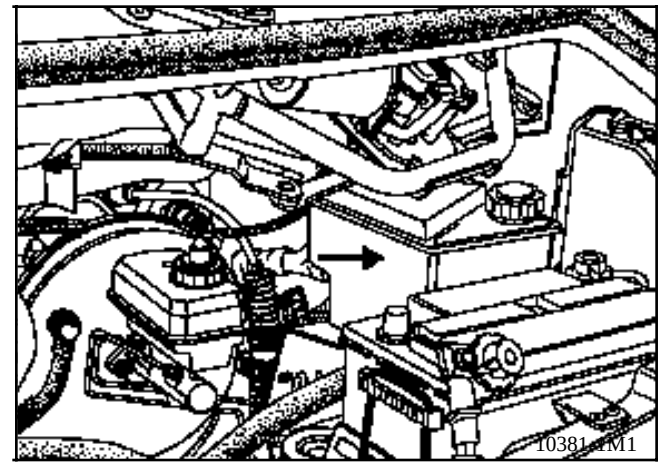
ATTENTION AUX SOUFFLETS



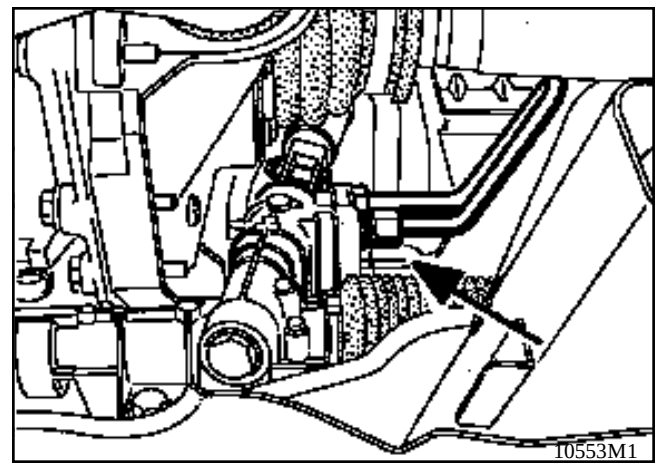
Enlever le tube d'échappement entre le collecteur et le pot catalytique.
Débrancher la sonde à oxygène.

descendre le vehicule;

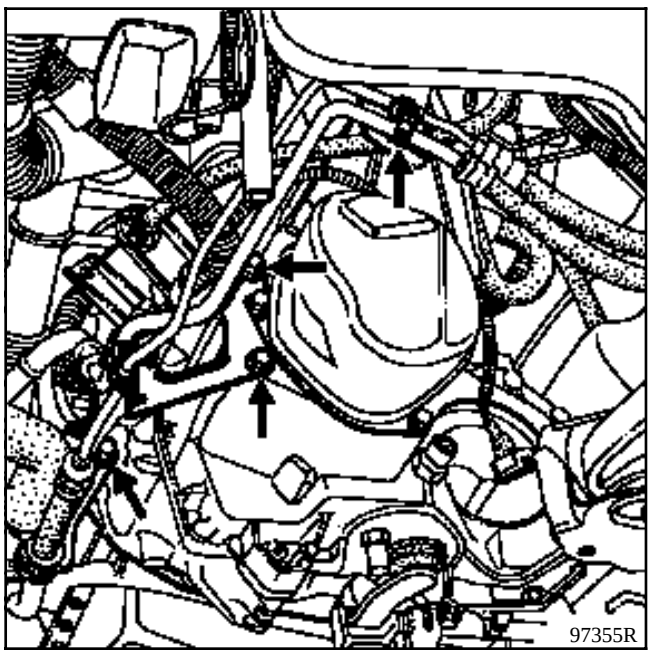
Débrancher la durit inférieure moteur / radiateur en bas du radiateur; la remonter en haut sur le moteur
Débrancher:
- les tuyaux d'eau aérothermes au niveau du moteur,
- le bocal de liquide de refroidissement (2 Durit),



Débrancher le tuyau de haute pression (tuyau inférieur) de direction assistée sur la crémaillère (Outils **Dir.1282-01**).



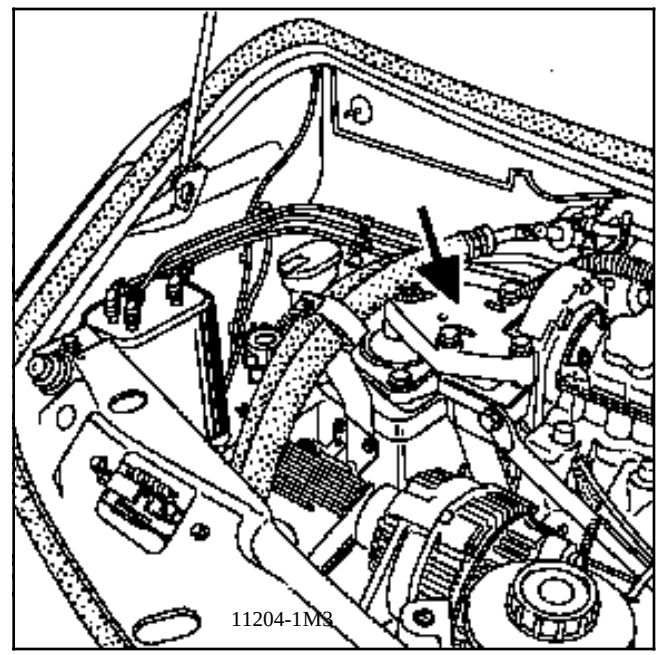
Pour faciliter la dépose du groupe moto-propulseur, dévisser les deux pattes de fixation des tuyaux de direction assistée sur la boîte et l'avant moteur et les remonter sur le haut du moteur.



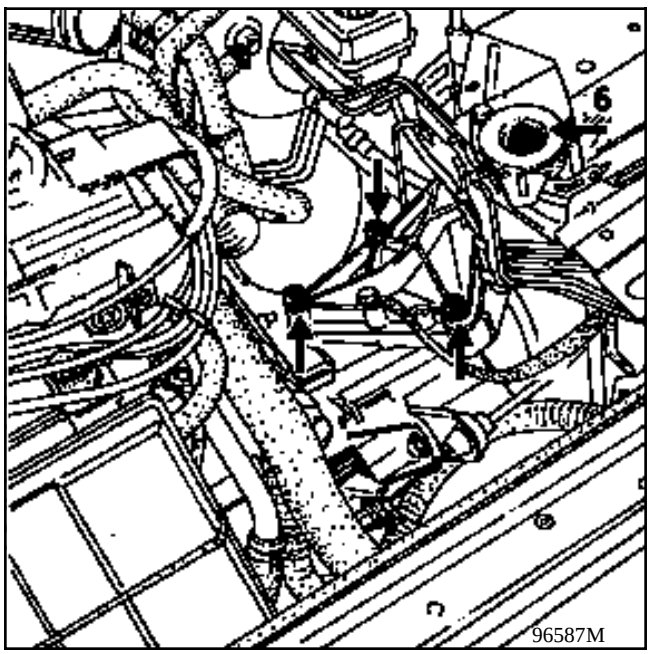
baisser le vehicule;
Débrancher le câblage électrique moteur au niveau du boîtier d'interconnection moteur.

Mettre en place un support réglable sous le moteur; baisser la voiture délicatement dessus (opération à deux personnes).

Dévisser la coiffe de support pendulaire doite



Dévisser les trois vis de fixation du support de boîte de vitesses (ne pas toucher au tampon élastique (6) de suspension pendulaire de boîte) .



Baisser délicatement le moteur par rapport au véhicule, (opération à 2 personnes).

REPOSE - Particularités

Positionner l'ensemble moteur - boîte de vitesses dans son compartiment.

Monter le support pendulaire de boîte de vitesses, le fixer sur la boîte et sur le tampon élastique.

Monter la coiffe de suspension pendulaire, centrer le limiteur à l'aide du **Mot. 1289-02**.

Serrer toutes les vis, écrous, boulons au couple préconisé.

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les pistons en contact avec les plaquettes de frein.

Mettre du **Rhodorseal 5661** sur les trous de goupilles de transmission.

Régler le câble d'accélérateur.

Placer le câble de compteur.

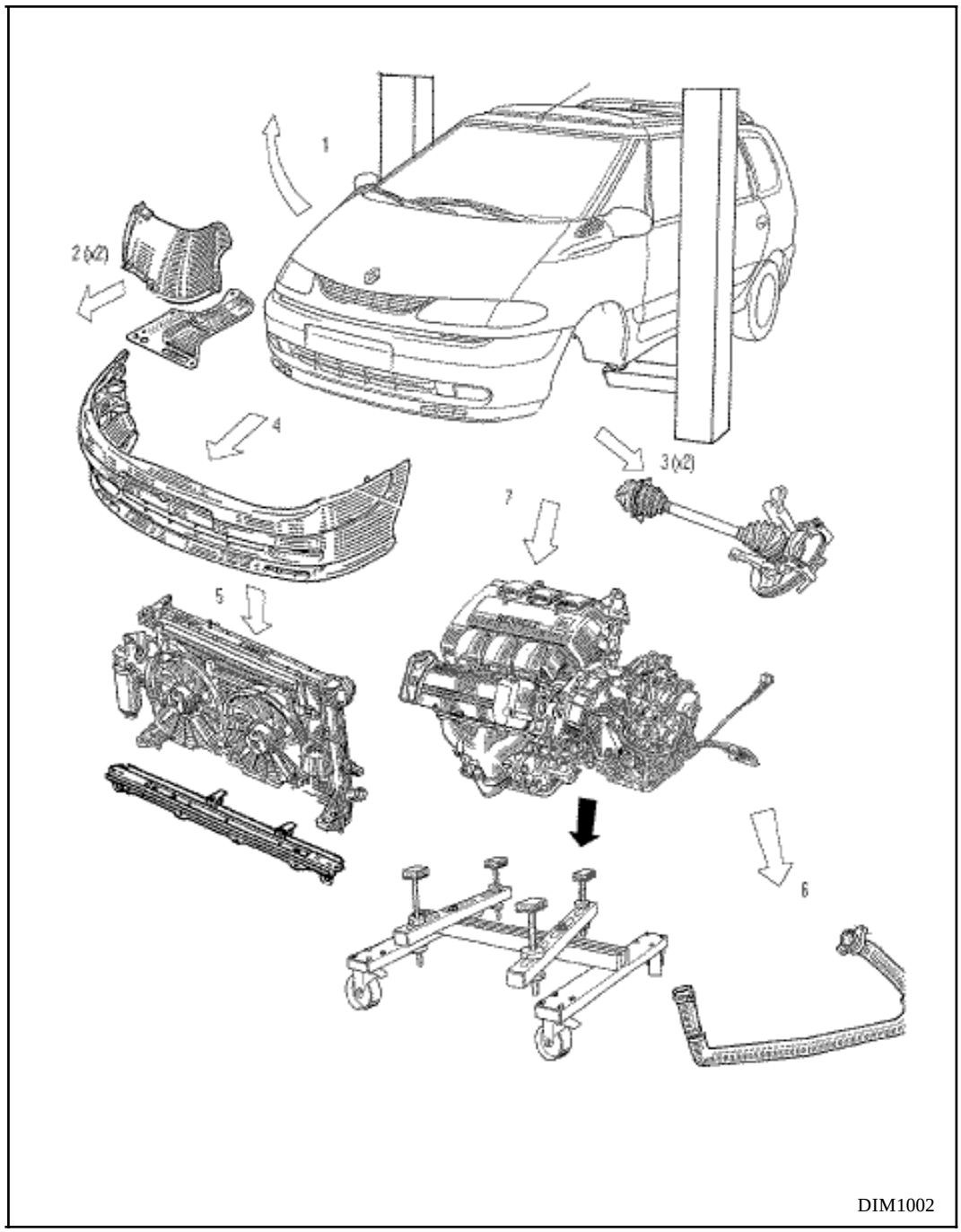
Effectuer :
- le plein de la boîte de vitesses,
- le plein et la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre 19),
- le plein et la purge du circuit de direction assistée.

Remettre en fonction tous les organes perturbés par le débranchement de la batterie

Si équipé :

Effectuer le remplissage du circuit de réfrigérant à l'aide de la station de charge (voir Chapitre 62 "Conditionnement d'air".

Dépose-repose groupe moto-propulseur **Z7X - AD8**



Celle-ci s'effectue sur un pont 2 ou 4 colonnes, **sans** déposer le berceau avant.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1289 -02	Fourchette de centrage limiteur de suspension pendulaire
Mot. 1202	Pince à collier élastique
Dir. 1282-01+02	Cles de desserrage raccord cré-maillère
Tav. 476	Arrache-rotules

MATERIEL INDISPENSABLE
Chasse-rotule à frapper
Patins de sécurité
Outil de séparation des raccords de fluide frigogène NAUDER 7240 et 7242
Support universel réglable

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues	10
Vis de fixation soufflet de transmission	2,5
Ecrou de transmission droite	25
Boulons pied d'amortisseur	20
Boulons de biellette arrière de suspension pendulaire	12 à 18
Ecrou inférieur suspension pendulaire boîte de vitesses	5,5 à 8
Vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire avant droite	5 à 6,5
Vis de fixation du limiteur de débattement de suspension pendulaire avant droit	5 à 6,5
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droit	3 à 4,5

DEPOSE :

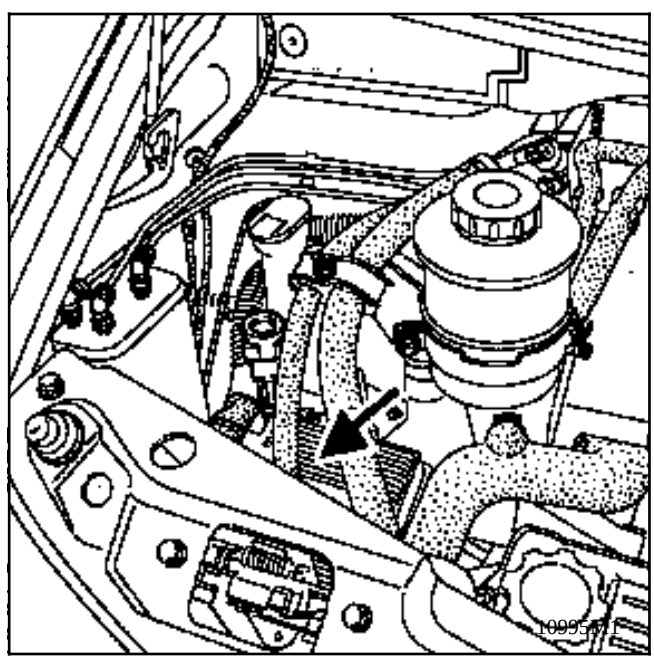
La dépose du GMP s'effectue par en-dessous,et implique la dépose préalable du bouclier avant et de l'ensemble de la valise de refroidissement.

Placer le véhicule sur un pont deux colonnes équipés de patins de sécurité FOG (voir chapitre 0 - Moyen de levage).
Vidanger le circuit de réfrigérant.

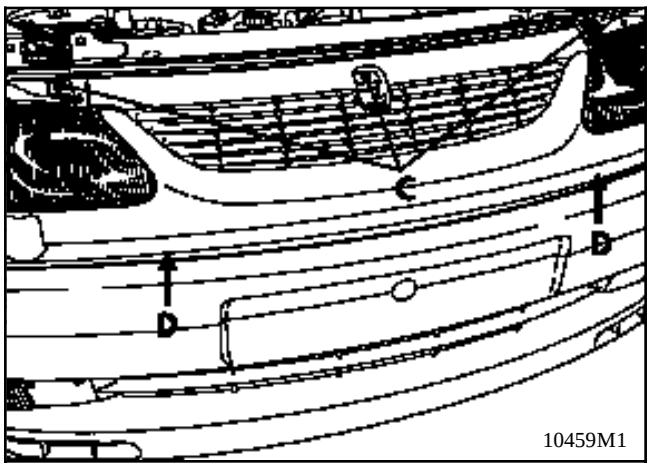
Déposer :
- la batterie et son bac,
- le couvercle du boîtier connecteurs et fusibles,
- le filtre à air,
- les roues avant,
- le bouclier avant.

Débrancher le connecteur de calculateur de TA.

Déposer le carter de batterie (+ calculateur de TA) pour faciliter l'accès au boîtier d'interconnexion moteur.

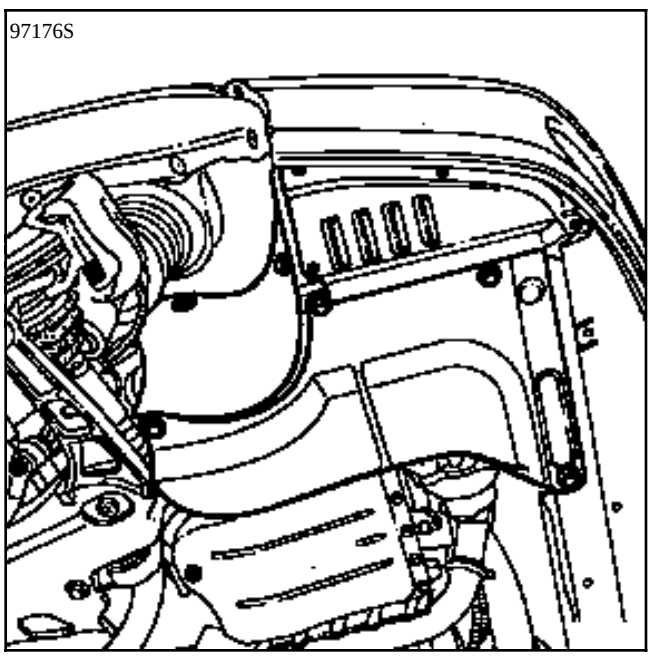


Déposer:
- la calandre (D), les prolongateurs et le barreau de calandre (C).

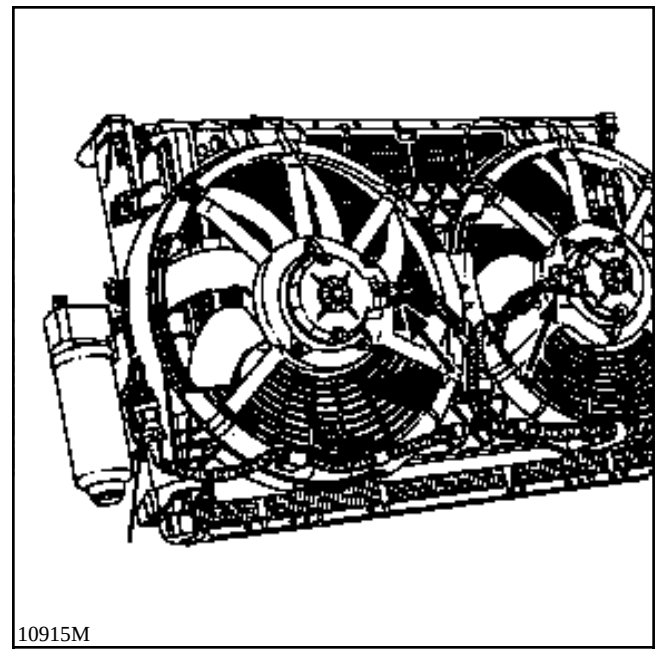


10459M1

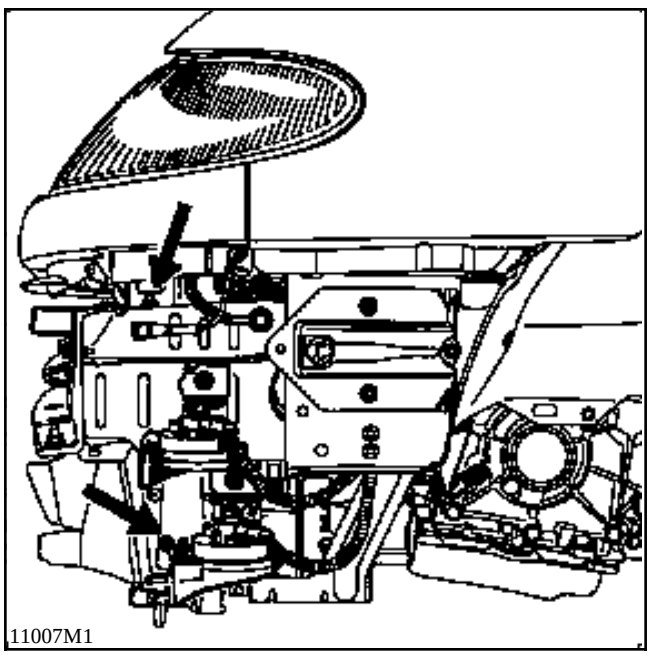
- les protecteurs des passages de roues,
- les protections inférieures moteur,


97176S

Déposer l'ensemble de refroidissement; pour cela:
Débrancher le cablâge électrique au niveau des moteurs de GMV, du manocontact trifonctions d'A/C et du thermocontact radiateur. Dégager le cablâge.

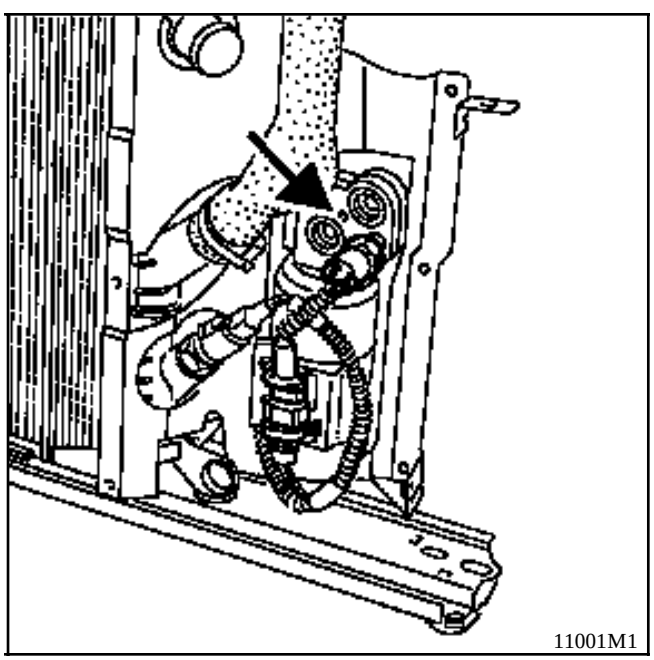

10915M

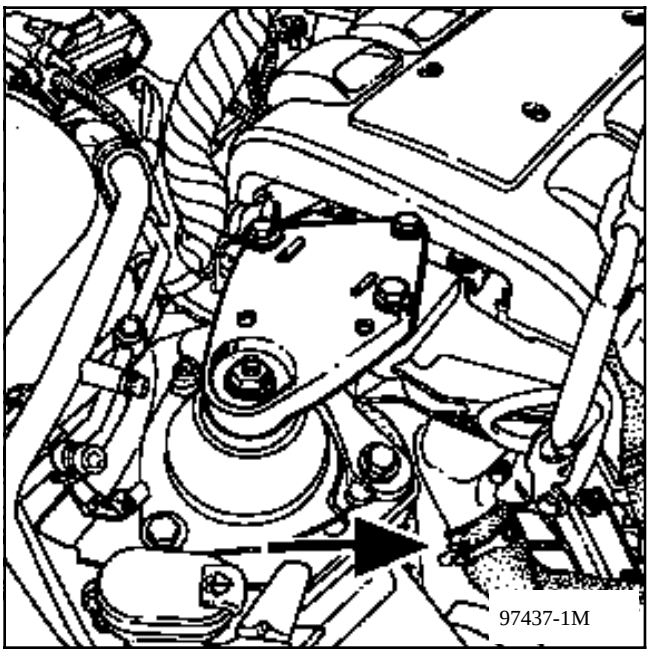
Déposer les 4 vis de fixation des déflecteurs sur le longeron.
Replier les déflecteurs sur l'ensemble de refroidissement.


11007M1

Vidanger le circuit de refroidissement :
- en débranchant la durit supérieure du radiateur.
- en déposant la durit inférieure moteur / radiateur en bas, sur le moteur.

Boucher les orifices (écoulements)

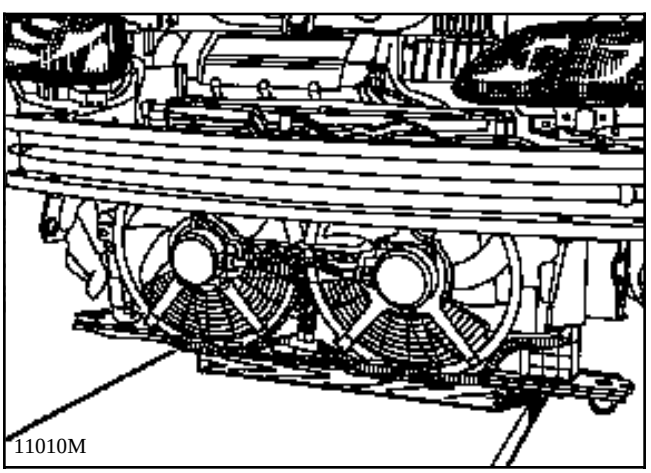

11001M1


97437-1M

Dévisser la fixation des tuyaux A / C sur la bouteille déshydratante. (boucher impérativement les orifices)

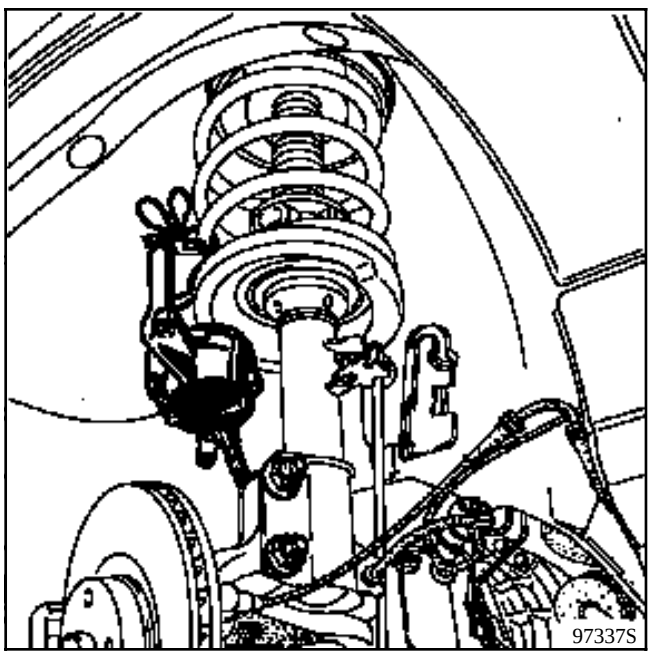
Lever le véhicule

Déposer l'ensemble de refroidissement à deux personnes. (2 vis sous les extrémités des longerons)

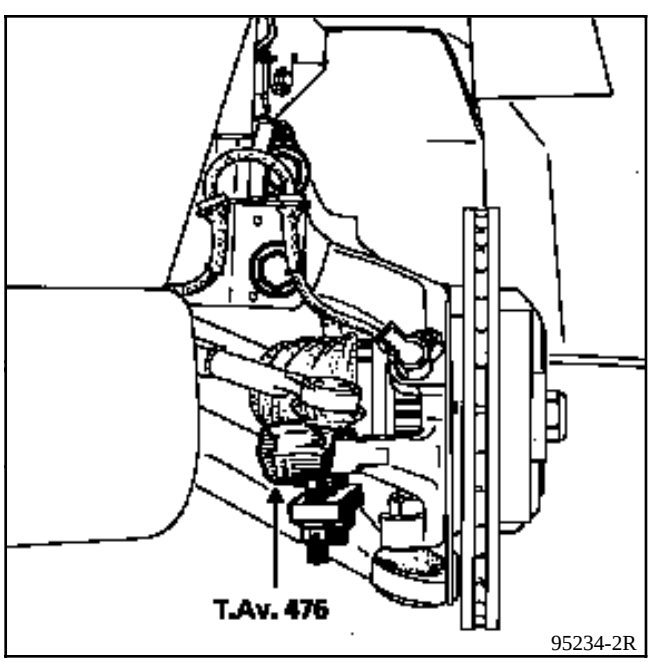

11010M

Vidanger partiellement le pont.
Déposer les transmissions latérales avec les disques de freins et les fusées, pour cela:

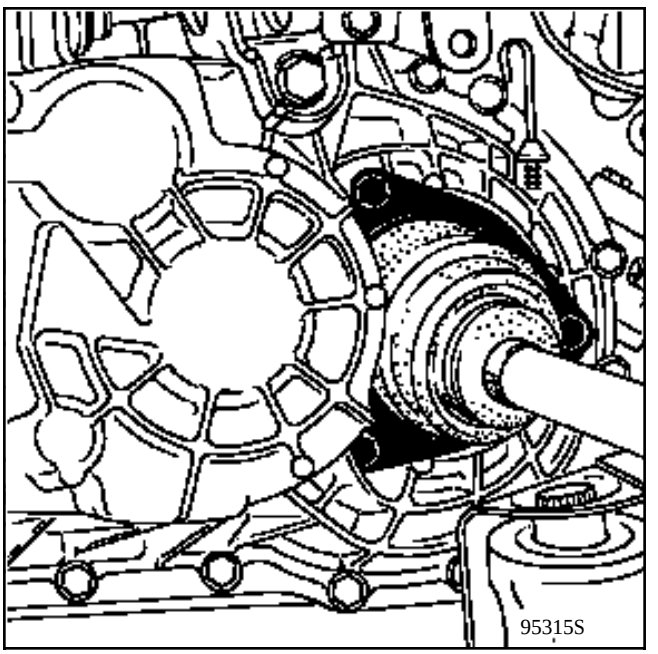
- dévisser les étrier de freins et les attacher au ressort.
- débrancher les capteurs de cible ABS;



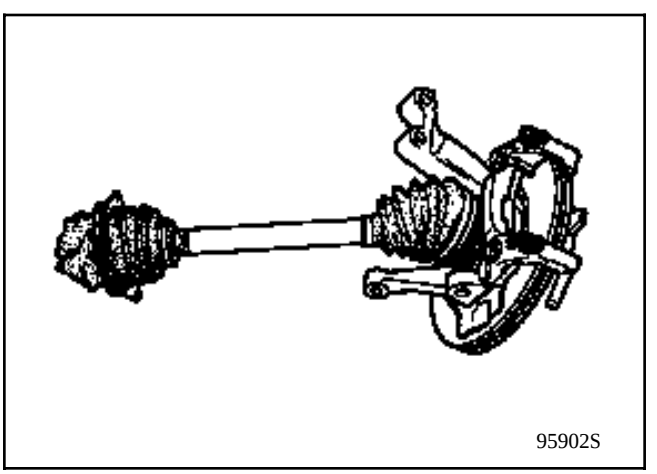
Déposer les écrous des boulons de fixation des jambes d'amortisseurs sur les fusées .
Débrancher les rotules de direction et inférieures à l'aide l'outil **T.A.v. 476.**



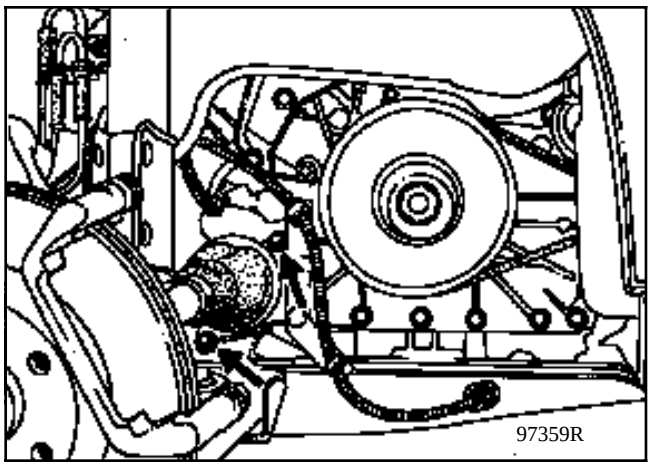
cote gauche.
Enlever les 3 vis de fixations du soufflet de transmissions sur la boîte.

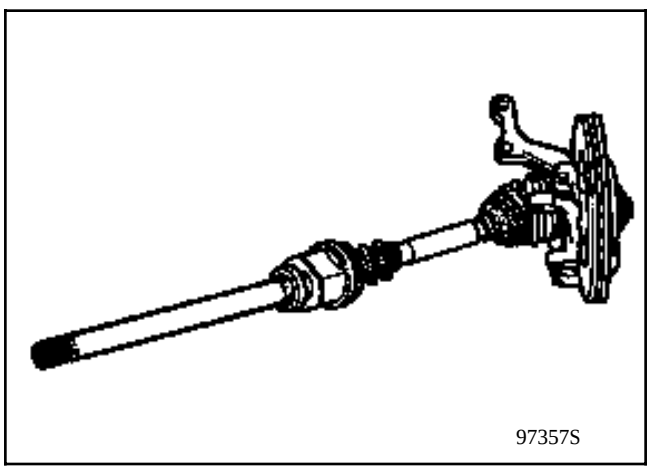


Déposer les vis des boulons de fixation de la jambe d'amortisseur sur la fusée et sortir l'ensemble transmission-fusée-disque.



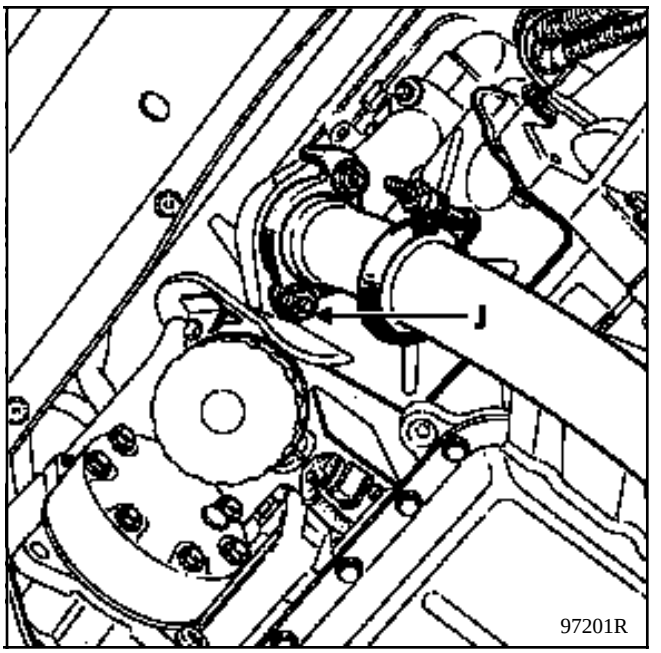
cote droit.
Déposer les 2 vis de fixation de la plaquette anti-déboîtement de la transmission sur le palier-relais.
Sortir l'ensemble transmission-fusée-disque

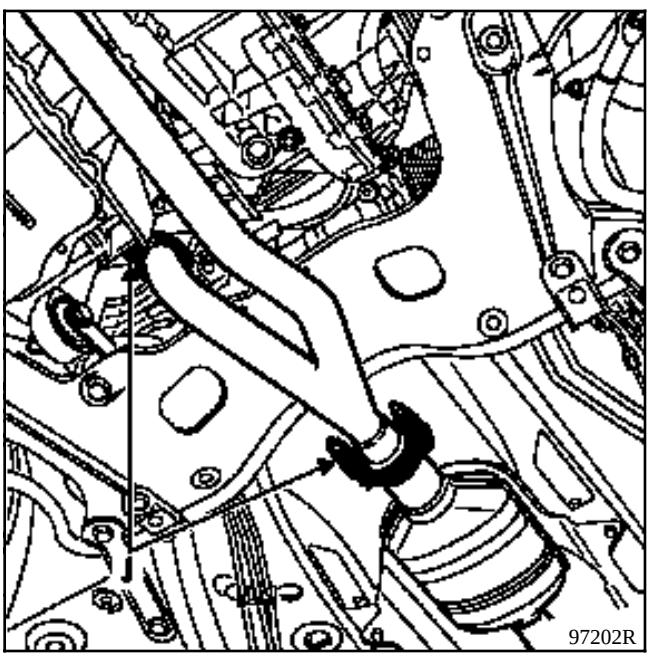




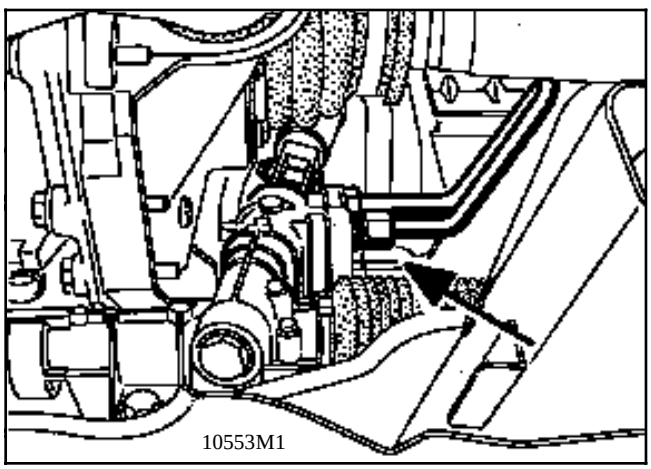
ATTENTION :protéger les soufflets de transmissions et leur éviter les chocs.

Déposer le bitube d'échappement.

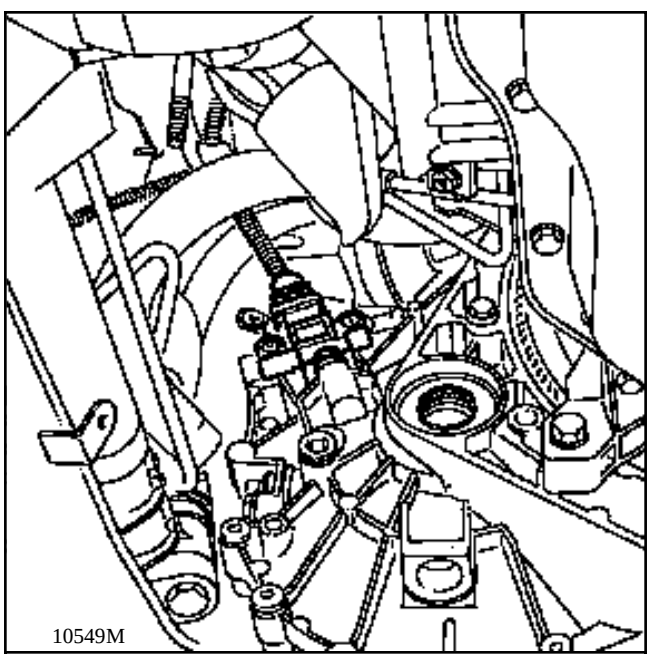




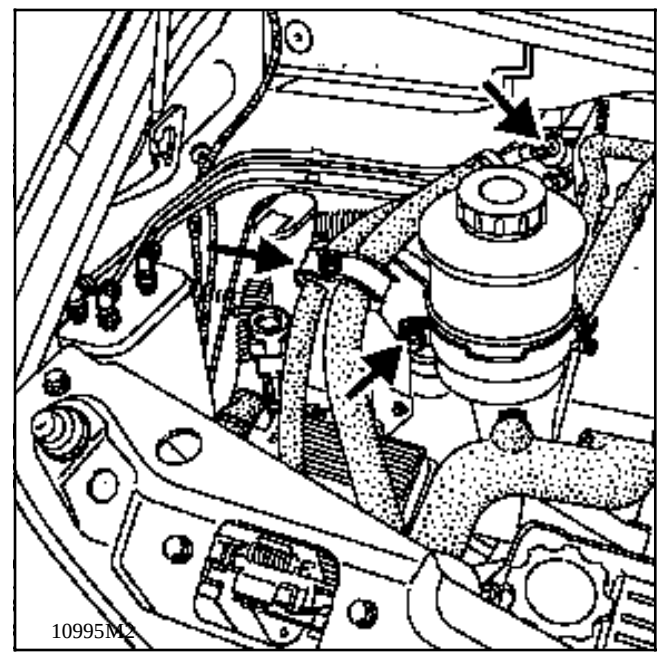
Déposer la vis de biellette de reprise de couple, la tresse de masse de boîte de vitesses.
Vidanger le circuit de direction assistée au refroidisseur sous la caisse.
Débrancher le tuyau haute pression de la direction assistée à la crémaillère (prévoir écoulement) à l'aide de l'outil **DIR 1282-01**



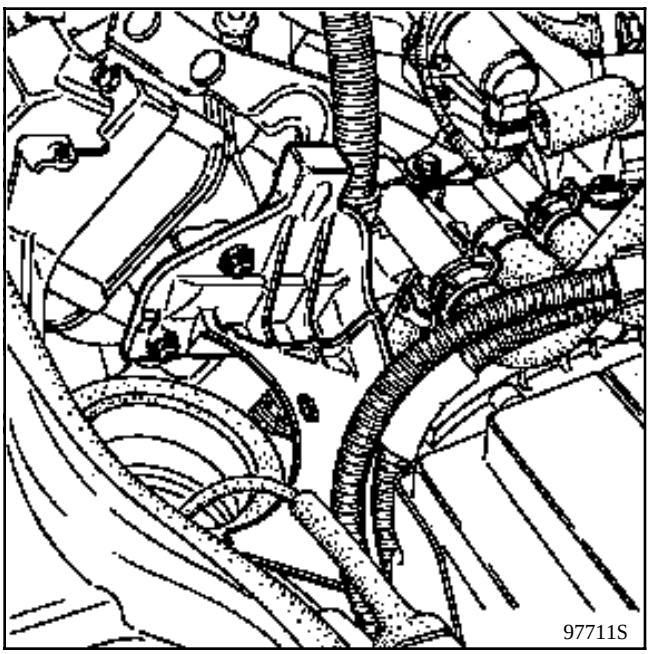
Débrancher la prise de tachymètre sur la boîte de vitesses.



Déposer la fixation des tuyaux de circuit A / C sur le support pendulaire droit.
Démonter le support de bocal de DA et le poser sur le moteur.
Débrancher le tuyau basse pression A / C au niveau du tablier (voir § 62).
Enlever sans couper les 3 colliers plastique qui tiennent le câblage du calculateur d' injection sur le tablier.

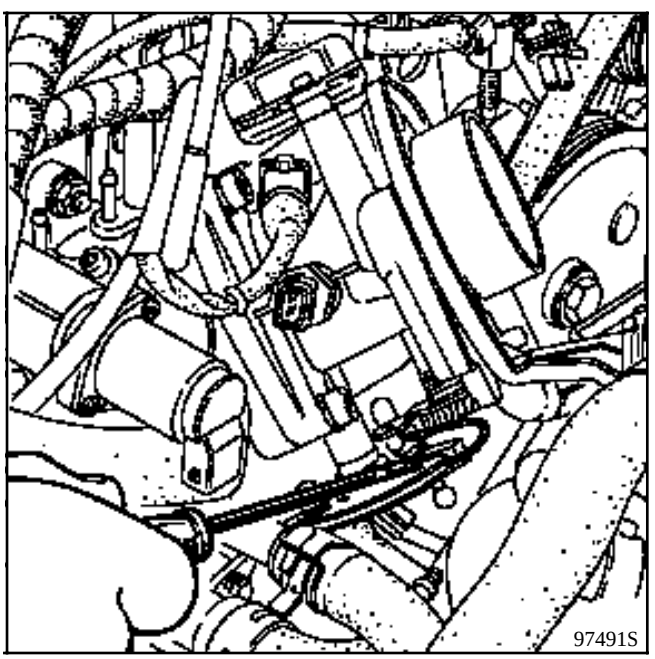


Débrancher les agrafes de câble de calculateur de la transmission automatique; rabattre celui-ci sur le moteur.
Déposer le manchon d'aspiration d'air ainsi que son support en aluminium.



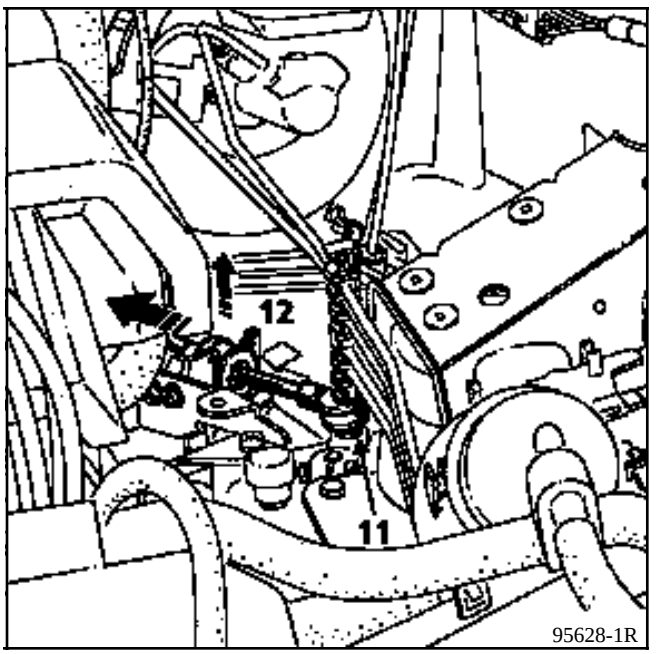
Déposer le cache collecteur d'admission.

a gauche:
Débrancher le câble d'accélérateur du papillon: pour cela , déboîter l'agrafe de maintien du câble d'accélérateur à l'aide d'un tournevis.



Enlever la patte de fixation du tuyau haute pression de direction assistée au-dessus de la rotule de commande de la transmission automatique.

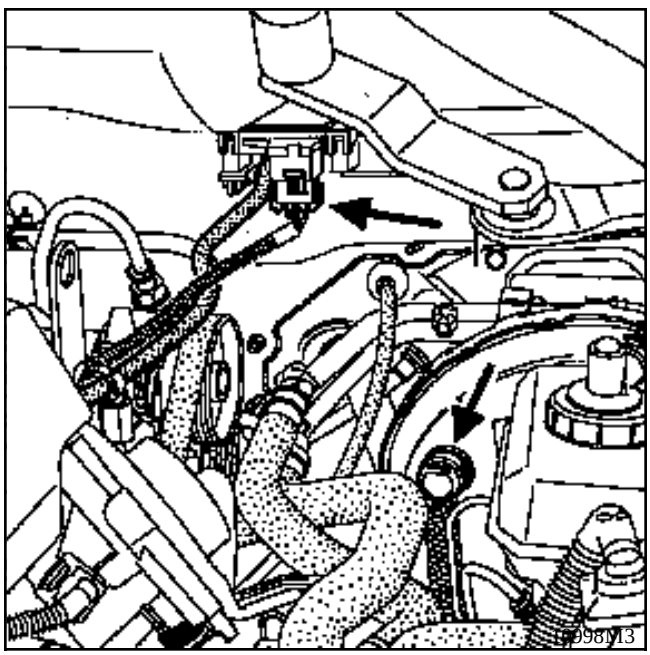
Débrancher le câble de commande de la transmission automatique:débrancher d'abord la rotule (7), récupérer l'épingle et dégager l'arrêt de gaine en poussant vers le tablier.



Débrancher les tubes aérothermes du moteur (prévoir écoulement).

ATTENTION: si les raccords rapides sont durs à déclisper, pousser préalablement dessus en appuyant sur les linguets de déverouillage avant de tirer. Eviter de déformer les tubes rigides sur le tablier. (voir aussi Chapitre 19)

Déconnecter le capteur de pression absolue (1 tuyau + 1 connecteur) sur le tablier, en haut à gauche.
Enlever le bocal de refroidissement sans le débrancher; le poser sur le moteur.
Débrancher le tuyau de dépression du master-vac.



Débrancher le tuyau basse pression de direction assistée du tuyau rigide de tablier.

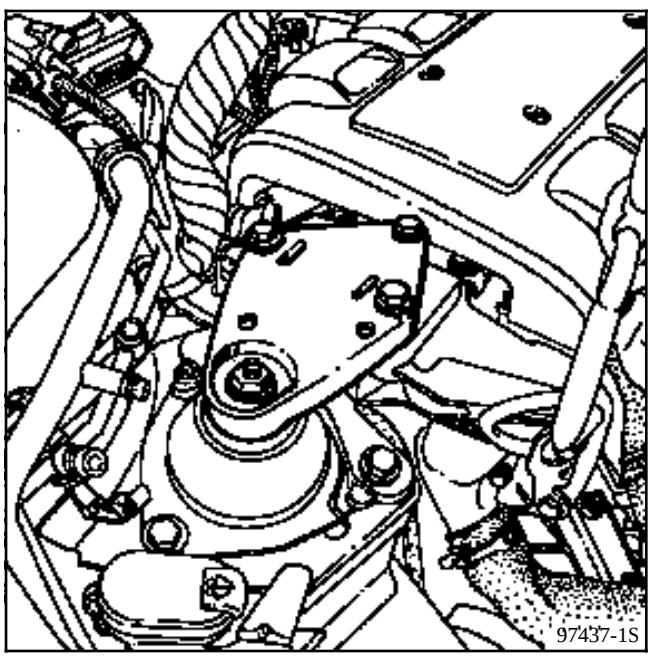
Débrancher le câblage moteur dans le boîtier d'interconnection moteur.

a droite:

Déconnecter l'électrovanne du canister; débrancher le tuyau du canister au niveau du support pendulaire droit.
Enlever une patte support du tuyau d'essence de sur la culasse.
Débrancher les tuyaux d'essence.

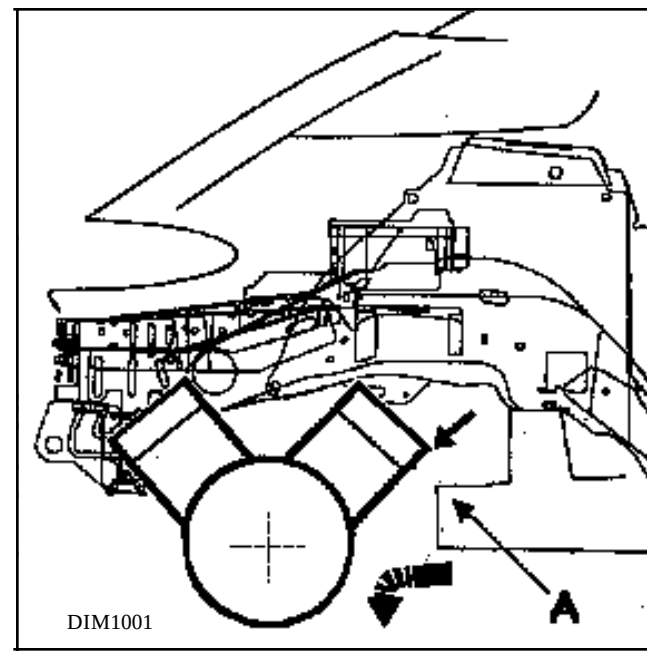
en dessous:
Déconnecter la sonde à oxygène.
Préparer tuyaux et cablâges pour la sortie du groupe moto- propulseur.
Mettre en place l'outil de dépose et baisser délicatement le véhicule dessus. (opération à deux personnes)

Déposer la coiffe de suspension pendulaire droite.



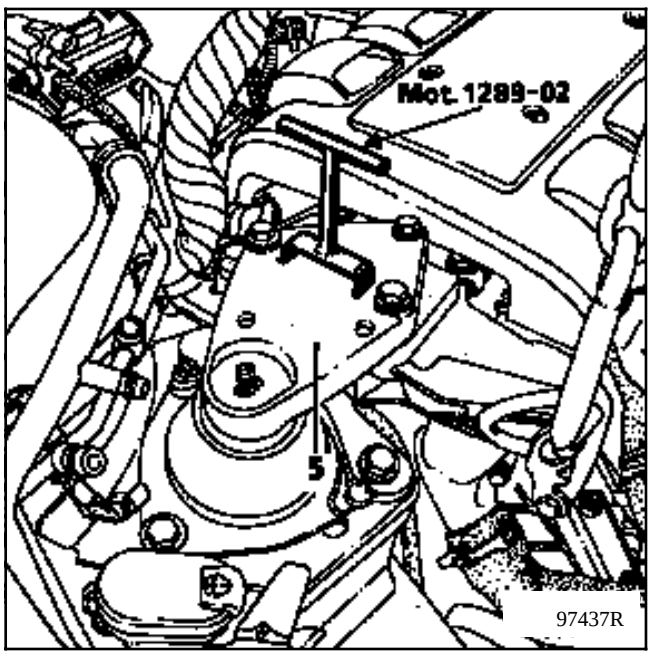
Déposer les vis de suspension pendulaire gauche.
Décoller le moteur des suspensions.

Faire descendre l'ensemble groupe moto-propulseur par en-dessous, en l'avançant de quelques centimètres vers l'avant.



Attention au dégagement du câble de commande de transmission automatique pendant la sortie et à l'interférence entre la culasse arrière et le bord droit du berceau en (A).

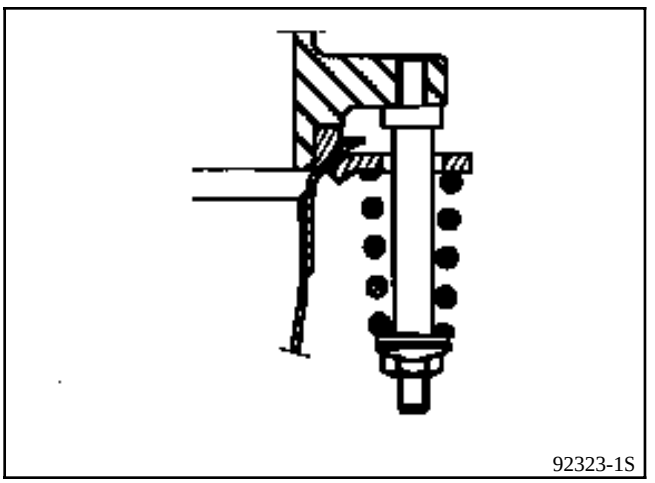
REMONTAGE:
Procéder en sens inverse du démontage; régler la position du limiteur de débattement de la suspension pendulaire droite à l'aide de l'outil
Mot. 1289-02



Effectuer :
- le plein d'huile du pont,
- le plein d'huile moteur si nécessaire,
- le plein du circuit de direction assistée,
- le plein et la purge du circuit de refroidissement,
- le plein du circuit d'air conditionné (suivant version) .

Régler le câble d'accélérateur.

Serrage de la bride d'échappement avec montage ressorts.

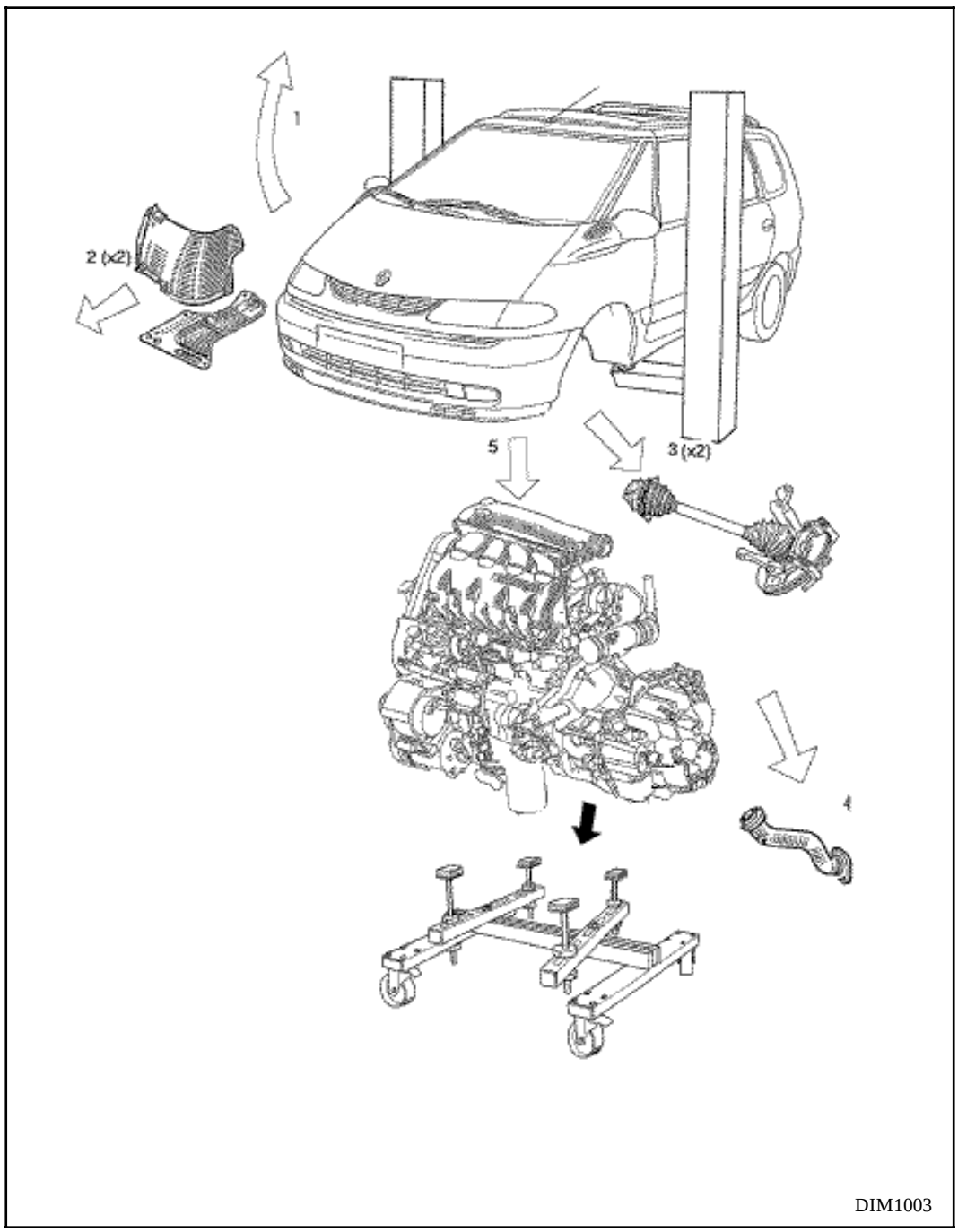


IMPERATIVEMENT : serrer jusqu'à venir en butée.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les pistons en contact avec les plaquettes.

TRES IMPORTANT : NE PAS OUBLIER DE VALIDER LE PIED A FOND ET LE PIED LEVE, afin de reprogrammer la course du potentiomètre de charge dans le calculateur de T.A. (voir chapitre correspondant).

Dépose-repose groupe moto-propulseur **G8T TURBO - PK1**



Celle-ci s'effectue sur un pont 2 ou 4 colonnes, **sans** déposer:
- le berceau avant,
- le bouclier,
- la face avant,
- l'ensemble de refroidissement.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1289 -01	Fourchette de centrage limiteur de suspension pendulaire
Mot. 1202	Pince à collier élastique
Dir. 1282-01+02	Cles de desserrage raccord cré-maillère
Tav. 476	Arrache-rotules

MATERIEL INDISPENSABLE
Chasse-rotule à frapper
Patins de sécurité
Outil de séparation des raccords de fluide frigogène NAUDER 7240 et 7242
Support universel réglable

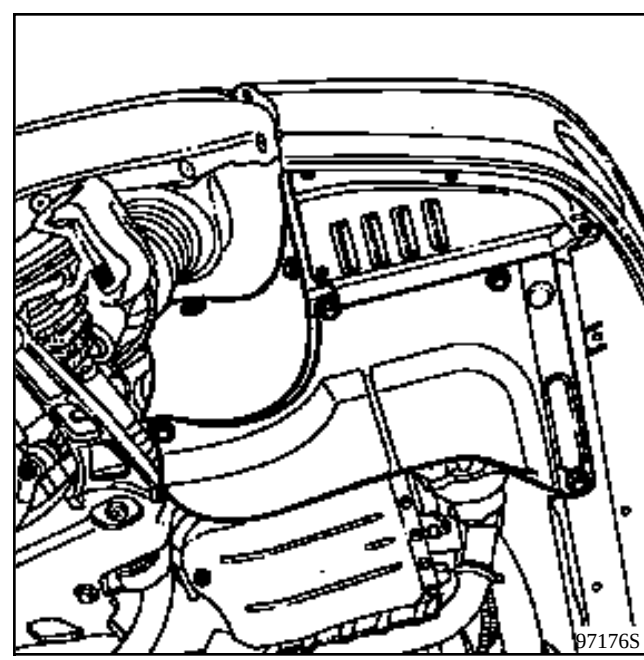
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation de pieds d'amortisseurs Ø M16×200	20
Ecrou de rotule inférieur	6,5
Vis de fixation de soufflet de transmission	2,5
Ecrou de rotule de direction	4
Vis de roues	10
Boulons de biellette de reprise de couple	12 à 18
Vis de fixation support pendulaire sur boîte de vitesses	5,5 à 6,5
Ecrou supérieur de fixation tampon élastique de suspension pendulaire sur longeron avant gauche	5,5 à 8
Ecrou inférieur de fixation tampon élastique de suspension pendulaire sur longeron avant gauche	10 à 12,5
Vis de fixation tampon sur longeron avant gauche	6 à 8
Vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire avant droite	4,8 à 6,5

Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes équipé de patins de sécurité .

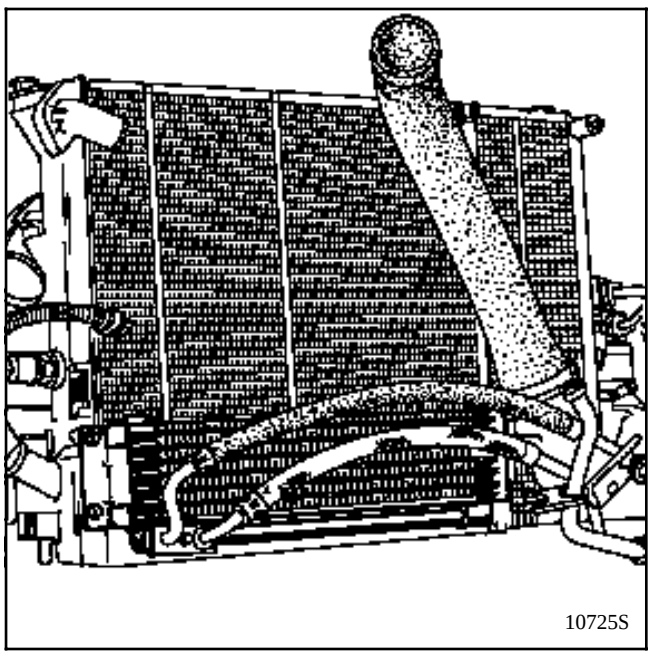
Déposer la batterie.

Vidanger le moteur en huile, la boîte de vitesses, puis remonter les bouchons muni d'un joint neuf.

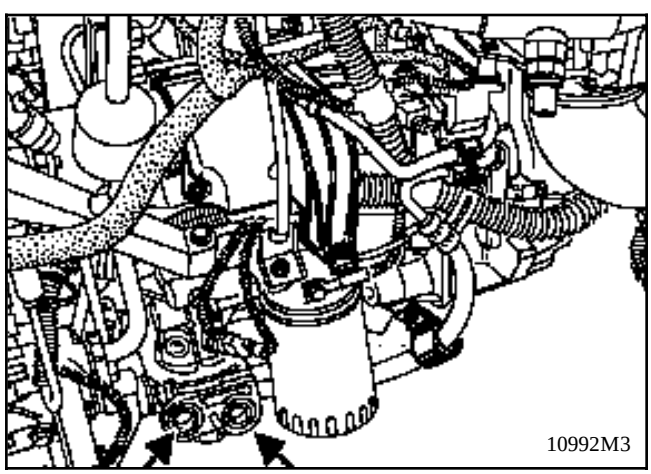
Déposer :
- les protections sous moteur,
- les protections de passage de roues,



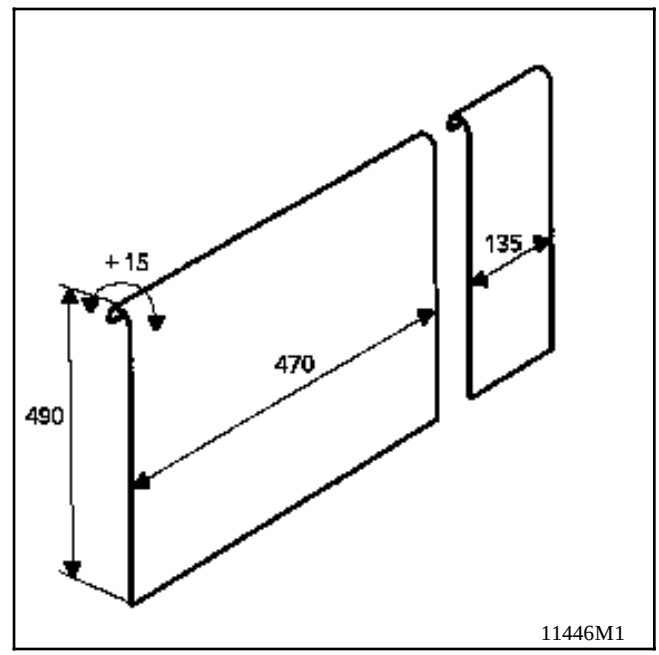
Déposer le refroidisseur d'huile en le séparant du radiateur



Dévisser la bride de fixation des tuyaux d'échangeur d'huile au niveau du support de filtre à huile. (changer les joints au remontage)

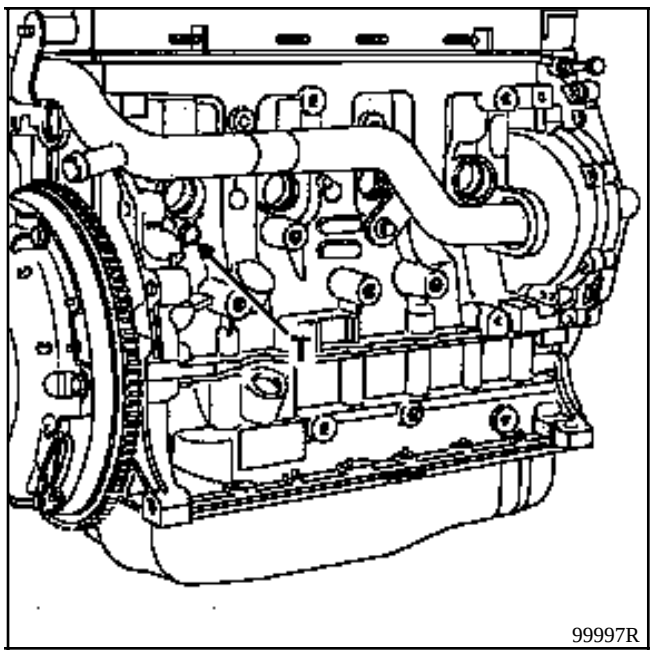


Mettre en place un outil de fabrication locale de protection de radiateur, défini ci-dessous .



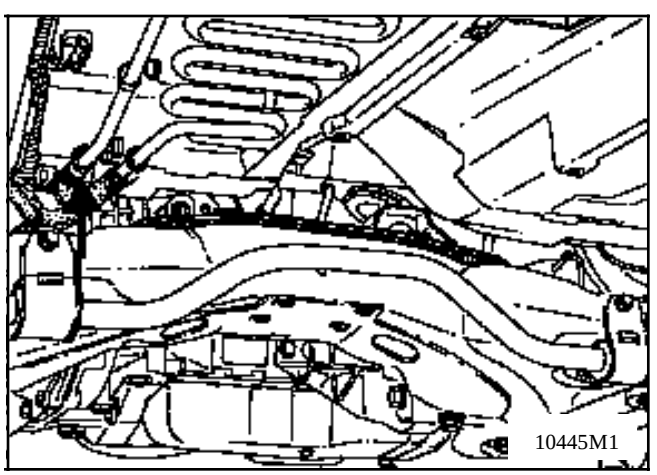
Vidanger :

- le moteur en liquide de refroidissement, au niveau du bloc-moteur (T) ,

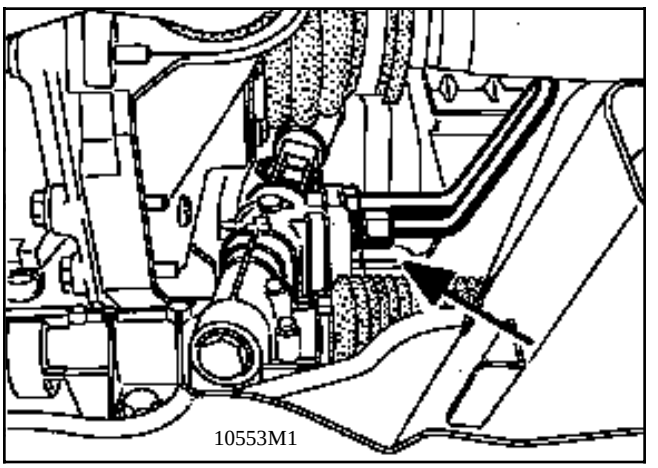


- le circuit de réfrigérant (si équipé) à l'aide de la station de charge ,

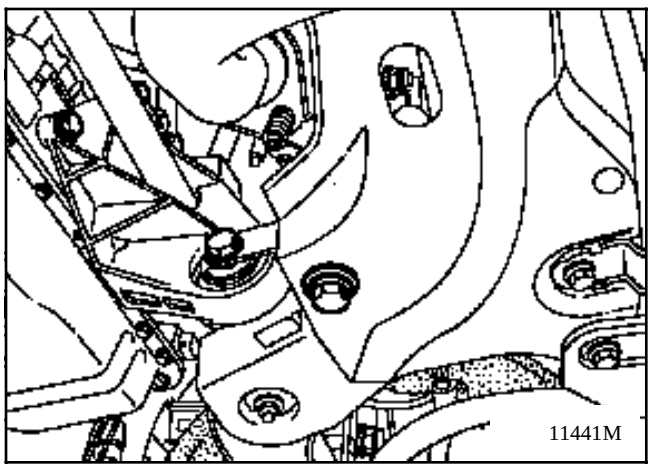
- le circuit de direction assistée (débran-cher le tuyau gauche au niveau du radiateur sous caisse).



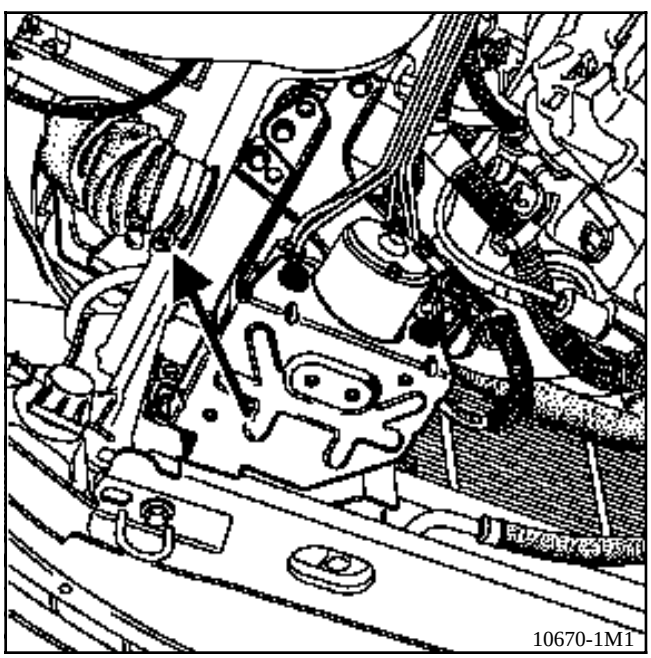
Débrancher le tuyau haute pression tuyau inférieur de direction assistés sur la crémaillère (Outils **Dir.1282-01**).



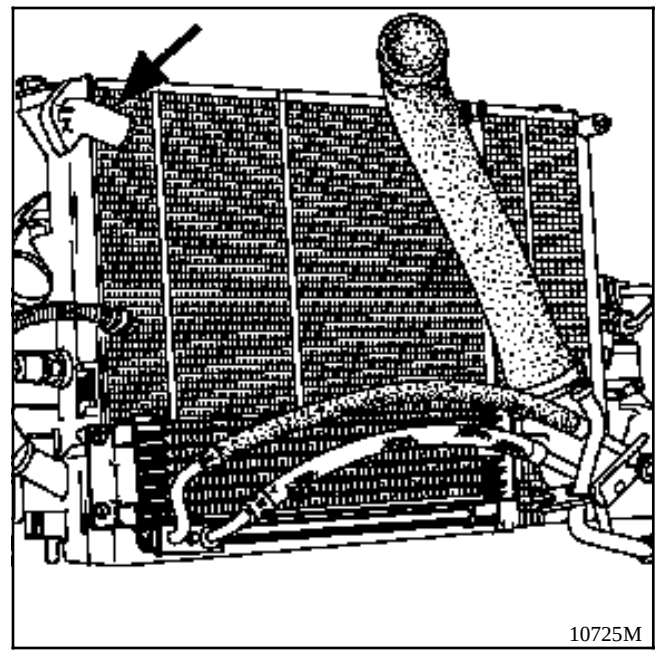
Enlever complètement la biellette de reprise de couple.



Déposer:
- le tube de sortie échappement,
- le tuyau en plastique rigide d'entrée d'air échangeur air / air,
- le collier de serrage du manchon d'aspiration d'air à travers le longeron.



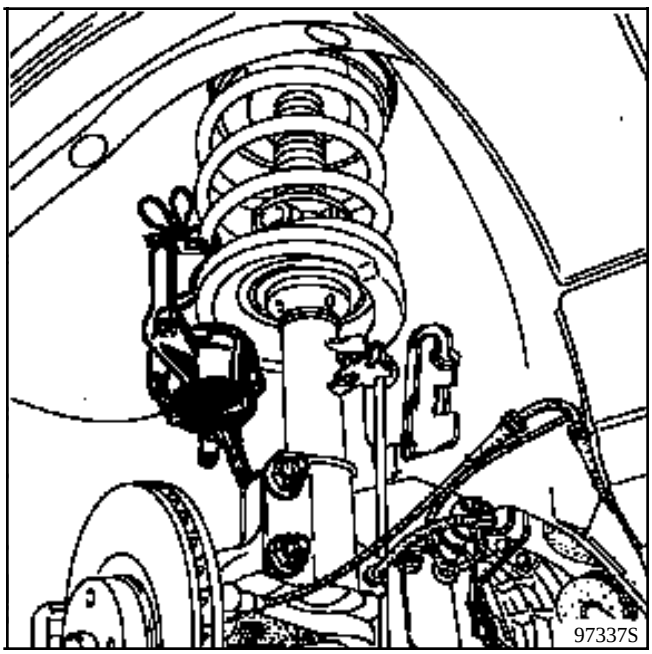
Débrancher la durit d'eau en bas du radiateur (attention aux écoulements sur bloc ABS) .



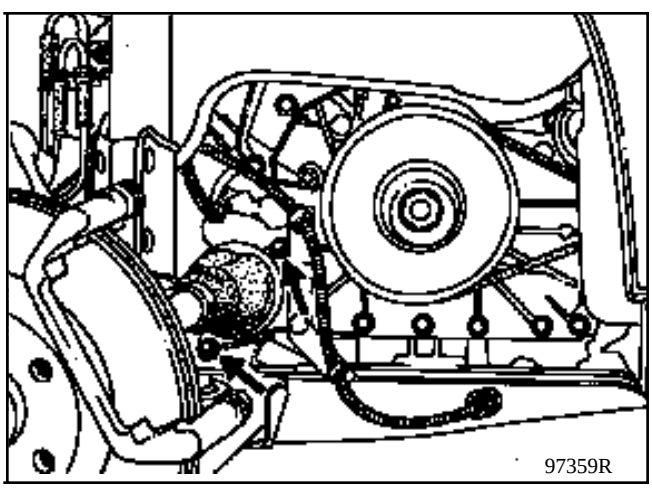
DEPOSER LES TRANSMISSIONS;

Côté droit du véhicule

Déposer :
- l'étrier de frein avant droit en le fixant au ressort de suspension pour protéger le flexible.



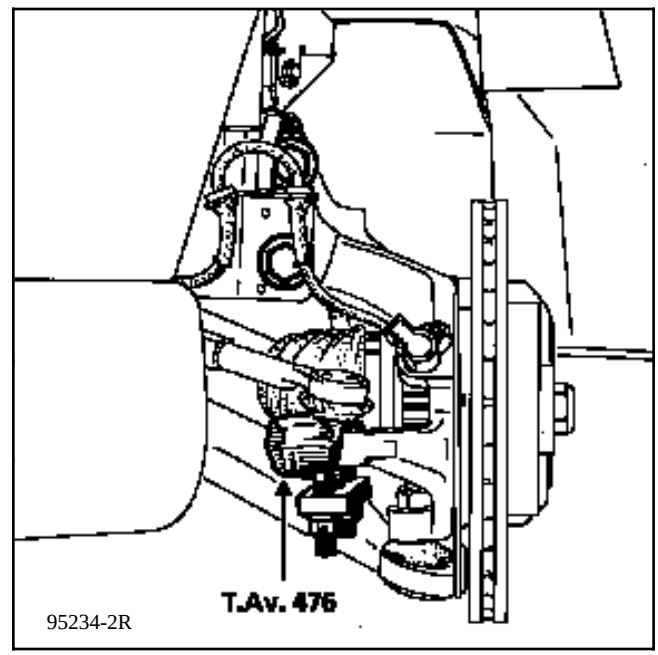
- les deux vis de fixation de la bride de transmission sur palier relais.



- la rotule de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476**,

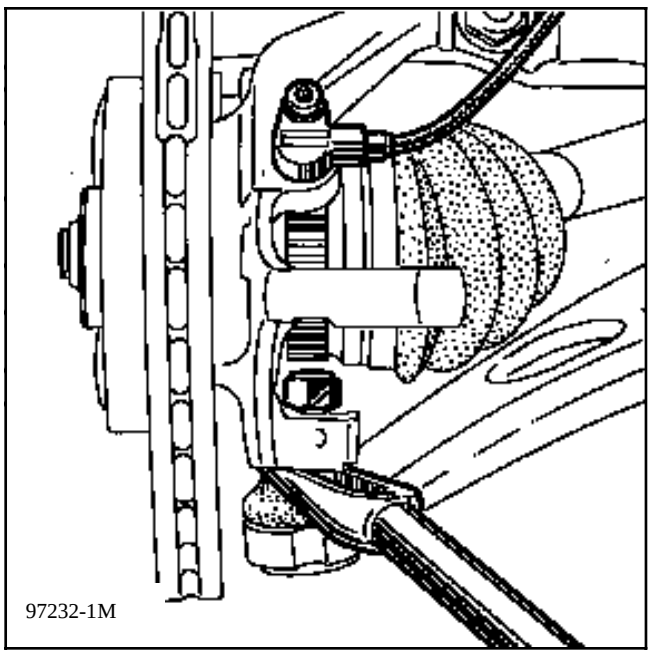
Dégrafer le fil de témoin d'usure des plaquettes
Débrancher le capteur de cible ABS.

Déposer les boulons de fixation du pied d'amortisseur .

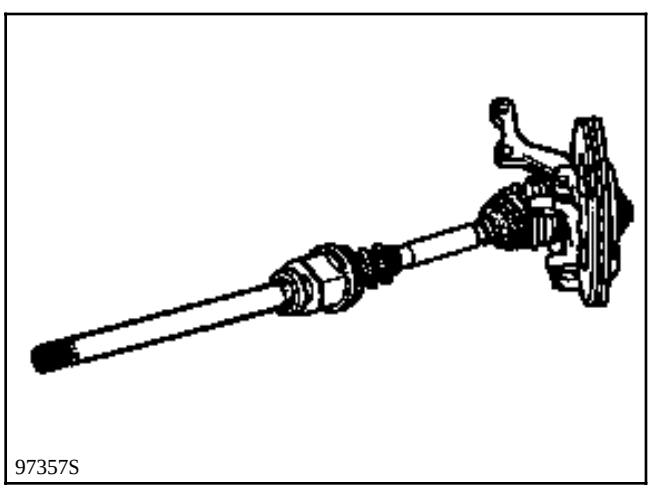


- le capteur de roue, si le véhicule est équipé d'un ABS,

Desserrer l'écrou de rotule inférieure au maximum et libérer celle-ci à l'aide d'un chasse rotules à frapper.


97232-1M

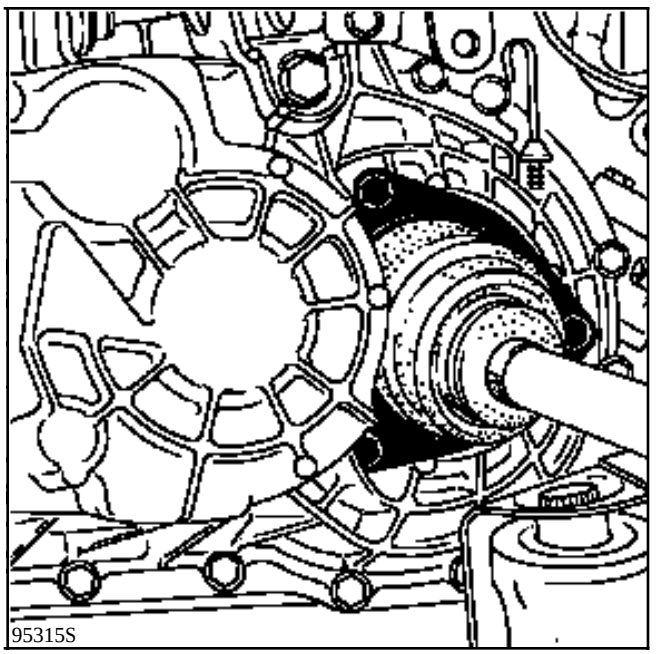
Déposer l'ensemble moyeu assemblé avec la transmission.


97357S

Prendre soin de protéger les soufflets.

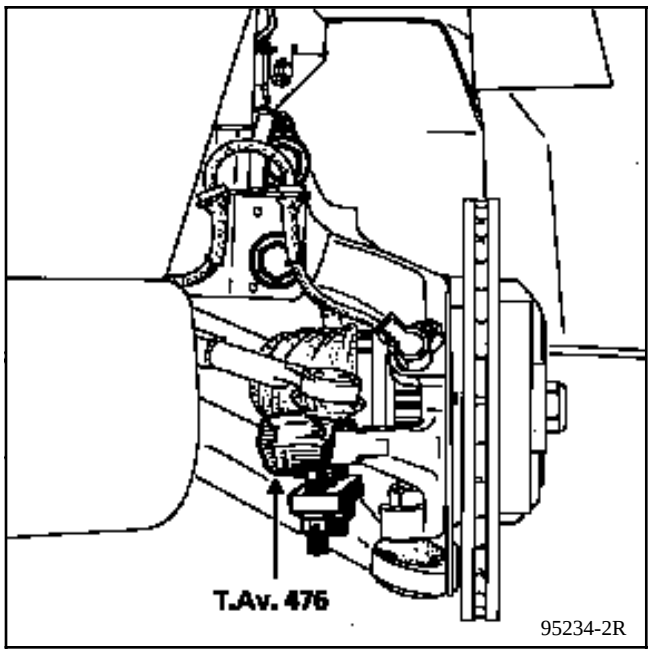
Côté gauche du véhicule

Déposer :
- l'étrier de frein (l'attacher au ressort de suspension),
- les trois vis de fixation du soufflet de transmission,


95315S

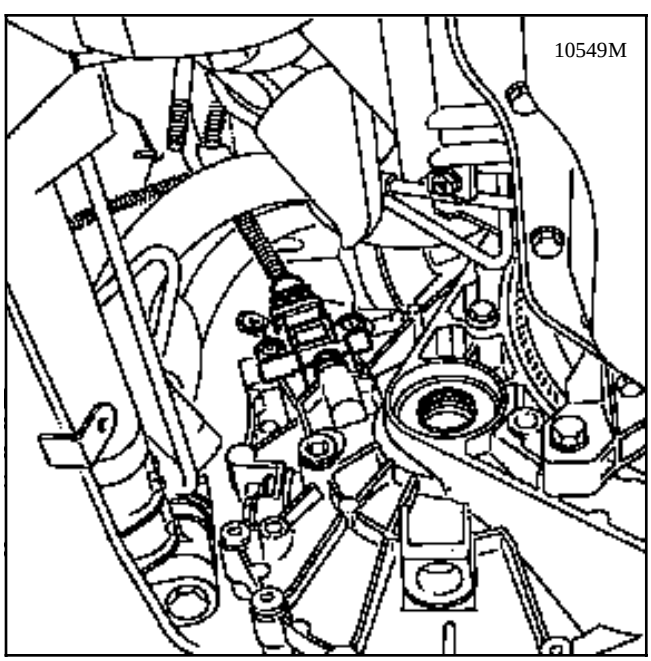
- la rotule de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476**,

Dégrafer le fil de témoin d'usure des plaquettes.
Débrancher le capteur de cible ABS.
Déposer les boulons de fixation du pied d'amor-

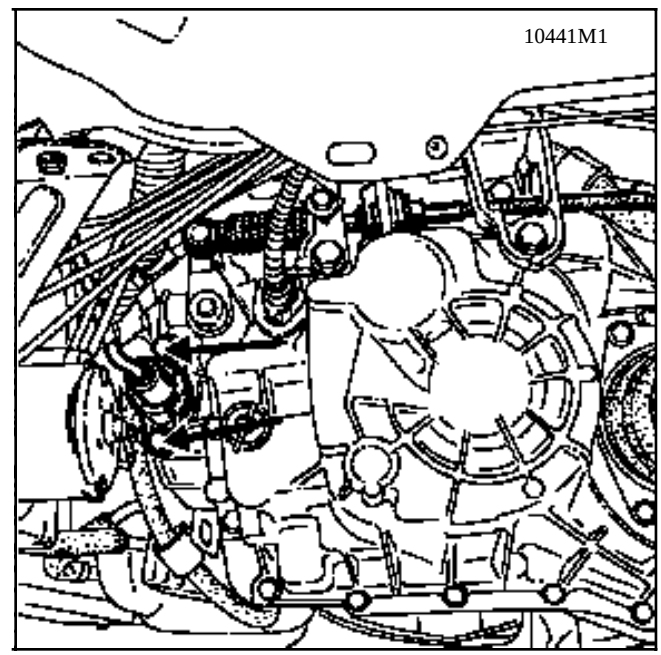


Déboîter les rotules inférieures et de direction .
Sortir l'ensemble fusée-disque-transmission.

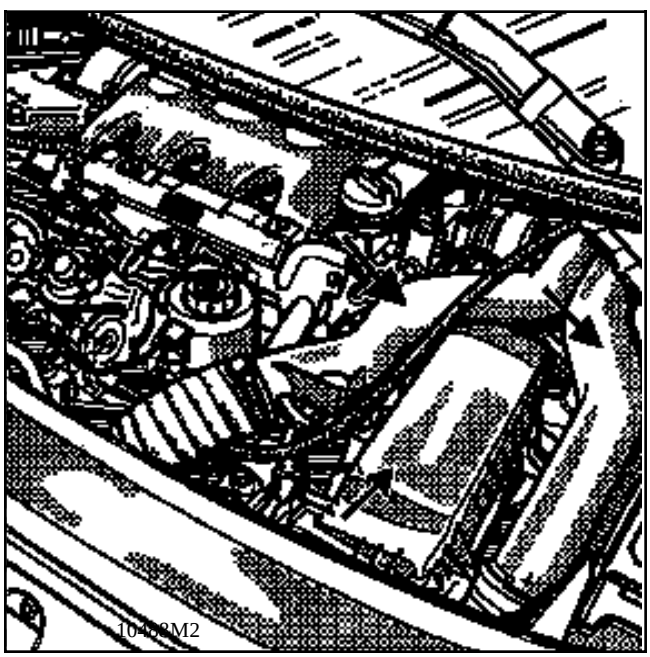
Débrancher la tresse de masse sur la boîte de vitesses.
Débrancher le capteur tachymétrique à l'arrière de la boîte de vitesses.



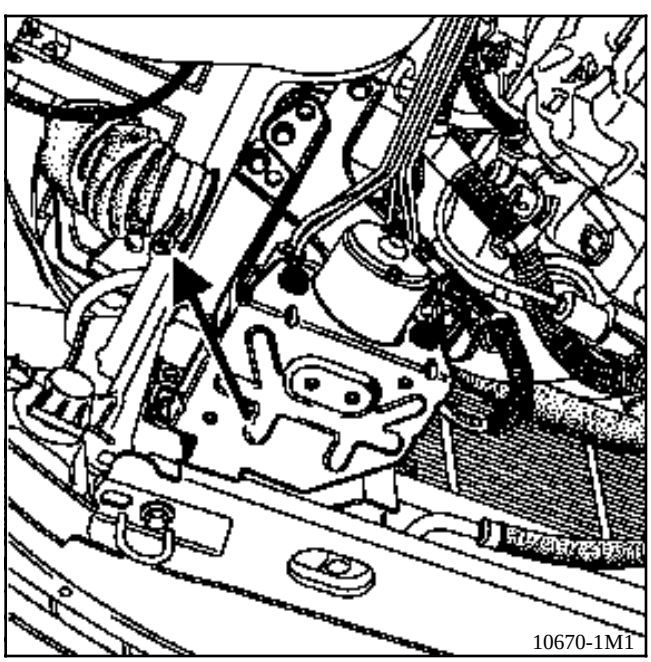
Dégrafer et dégager partiellement le câble de sélection de passage de vitesses.
Désolidariser le récepteur hydraulique d'embrayage de la boîte de vitesses (2 vis).



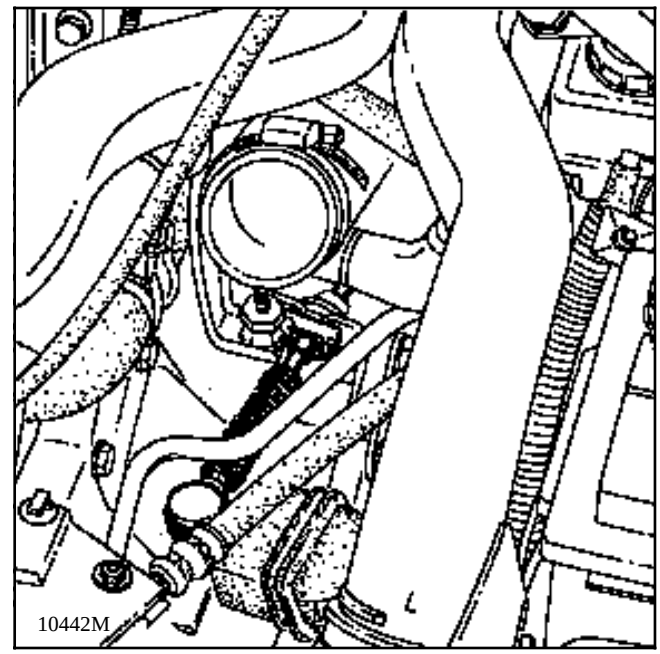
Baisser le véhicule.
Enlever:
- la manchette d'aspiration fixée sur la traverse porte-phares,
- le tuyau caoutchouc entre l'échangeur air / air et le collecteur d'admission,
- le tuyau plastique entre le turbocompresseur et l' échangeur,
- le tuyau caoutchouc entre le turbocompresseur et l'échangeur,
- le filtre à air,
- le support filtre à air,
- les supports alu de support filtre à air.



Déposer le manchon intermédiaire d'aspiration d'air du longeron



Débrancher le tuyau de prise de dépression master-vac.
Débrancher les tuyaux de l' électrovanne EGR.
Dégrafer le cable de commande de passage des vitesses.

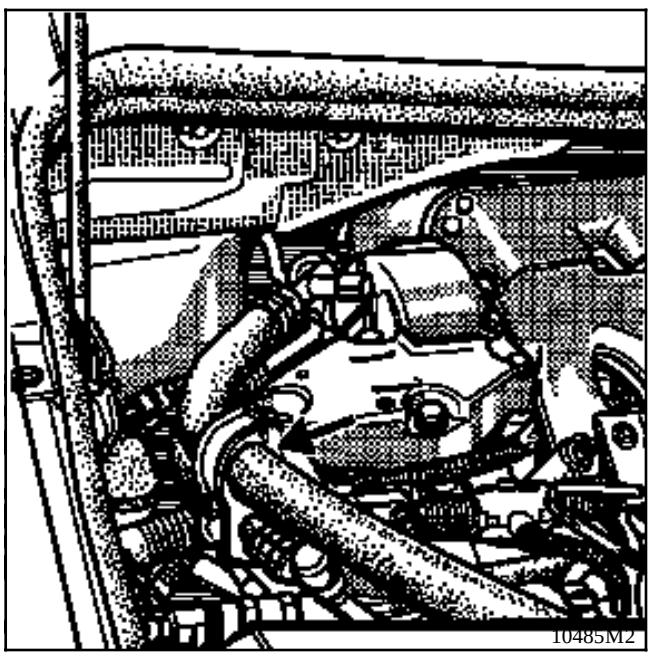


Débrancher les tubes d'eau aérothermes.
Ouvrir le boîtier d'interconnexion moteur et débrancher les connecteurs et relais terminant le câblage moteur .

Déboîter la durit d'eau supérieure de radiateur.

Coté droit

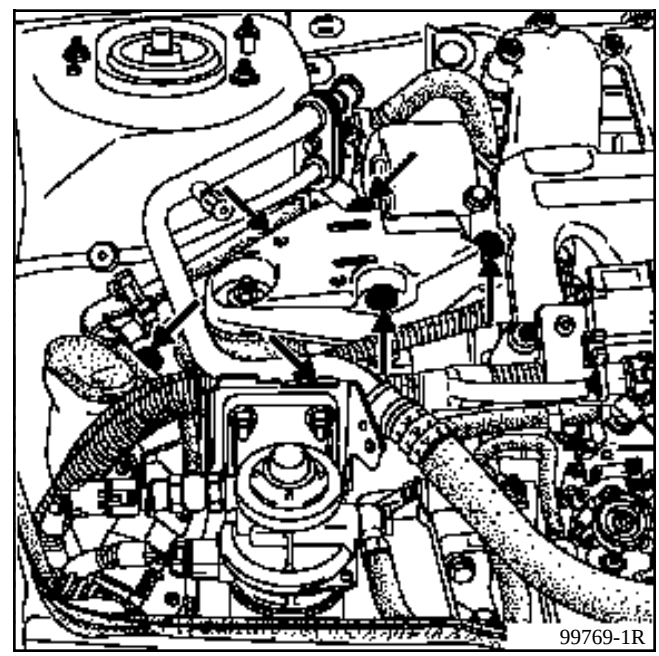
Dévisser la fixation du calculateur d' injection sur l'aile droite.
Enlever l'agrafe de fixation des tuyaux A / C sur le filtre à gazole (pour le passage du calculateur).
Couper 2 colliers plastiques qui tiennent le faisceau électrique sur la chapelle.
Déconnecter le réchauffeur de gazole.

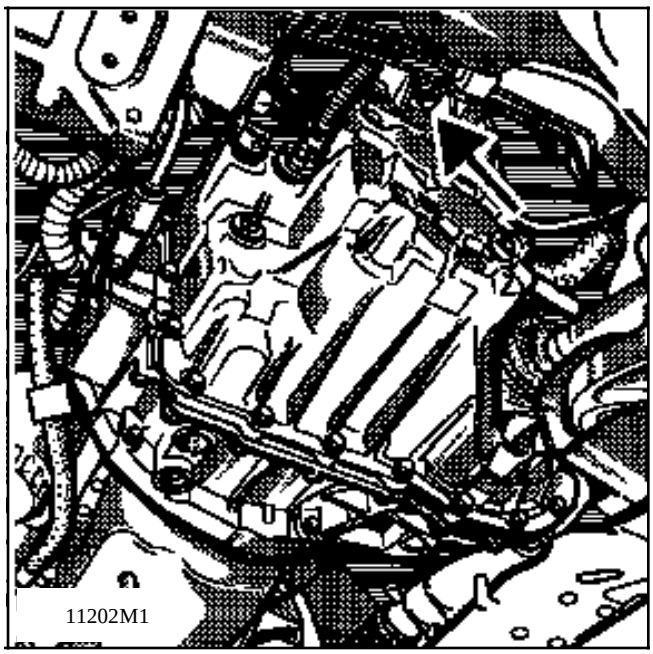


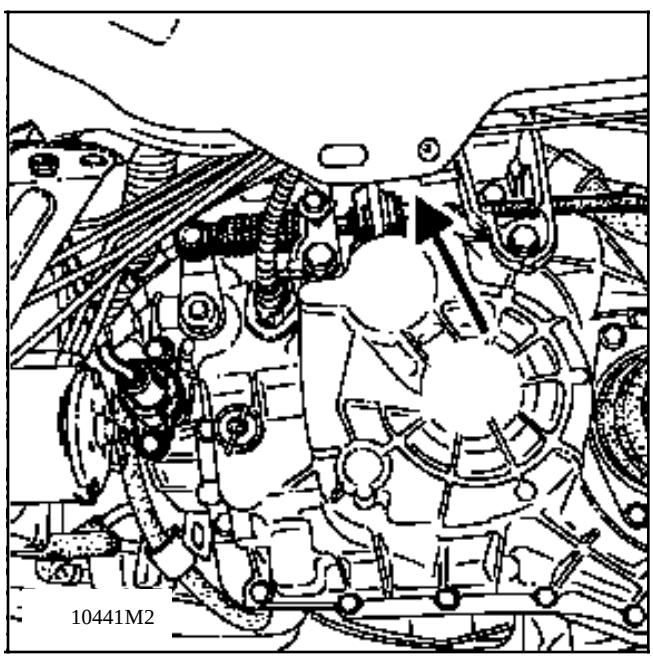
Déconnecter le raccord d'alimentation gazole / pompe d'injection.
Déconnecter le raccord de retour gazole vers le réservoir sur la chapelle d'amortisseur.
Passer le calculateur sous les tuyaux A / C et l'attacher au moteur.

Lever le véhicule

Mettre en place le support universel et baisser le moteur dessus (opération à 2 personnes)
Déposer la coiffe de suspension pendulaire droite (4 vis) ainsi que le limiteur de débattement.
Enlever l' écrou inférieur de suspension pendulaire gauche (1 vis).




11202M1


10441M2

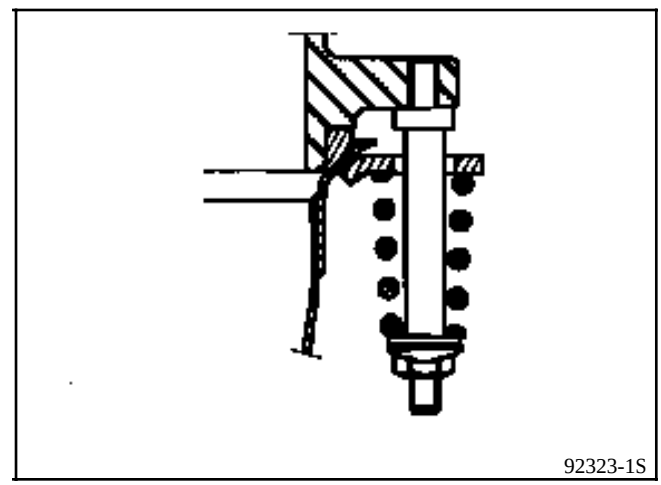
Descendre le moteur du véhicule (opération à 2 personnes):
Le moteur sort par en-dessous dans sa position véhicule.

ATTENTION:
- à la pompe de direction assistée qui passe près du bord du radiateur de refroidissement;
- au décanteur des gaz de carter qui peut heurter le berceau; en même temps que la descente,effectuer un mouvement du GMP vers la gauche du véhicule .

REMONTAGE:
Procéder en sens inverse du démontage; régler la position du limiteur de débattement de la suspension pendulaire droite à l'aide de l'outil
Mot. 1289-02
Effectuer :
- le plein d'huile de boîte de vitesses,
- le plein d'huile moteur si nécessaire,
- le plein du circuit de direction assistée,
- le plein et la purge du circuit de refroidissement,
- le remplissage du circuit de réfrigérant.(suivant version).

Régler le câble d'accélérateur.

Serrage de la bride d'échappement avec le montage des ressorts défini ci-après.


92323-1S

IMPERATIVEMENT : serrer jusqu'à venir en butée.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les pistons en contact avec les plaquettes.

OUTILLAGE INDISPENSABLE
Embout étoile de 50

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de carter inférieur	**1,2 à 1,5**

Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes.

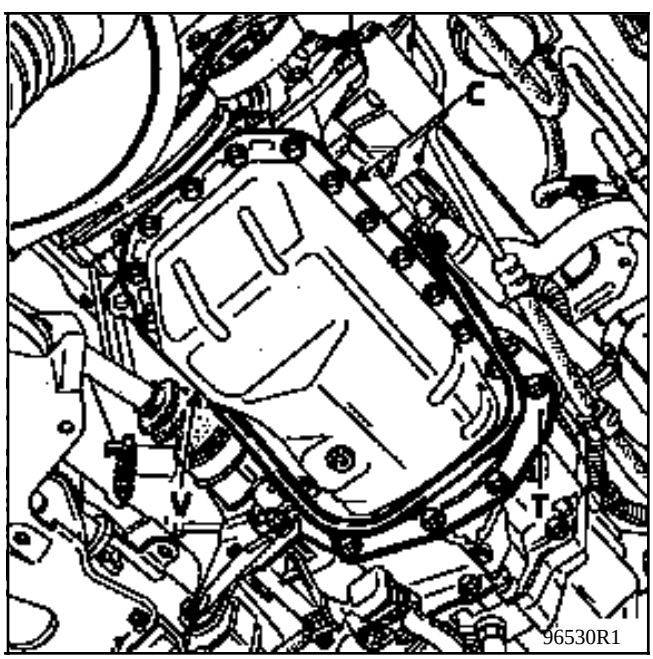
Vidanger l'huile moteur.

Déposer :
- le tirant moteur - boîte de vitesses (T),

NOTA : la vis (V) se dépose avec un **embout etoile de 50** et une clé plate de **8**.

- les vis de carter (C).

Dégager le carter inférieur.



REPOSE

Nettoyer le plan de joint.

Mettre en place le joint après-vente (voir P.R.).

Positionner le carter inférieur.

Fixer le carter inférieur sur le moteur.

Reposer le tirant moteur - boîte de vitesses.

Faire le plein d'huile moteur.

NOTA : lors de la repose on peut remplacer la vis (V) à empreinte étoile par une vis à tête hexagonale pour faciliter le remontage.

HAUT ET AVANT MOTEUR
Dépose-repose courroie d'accessoires

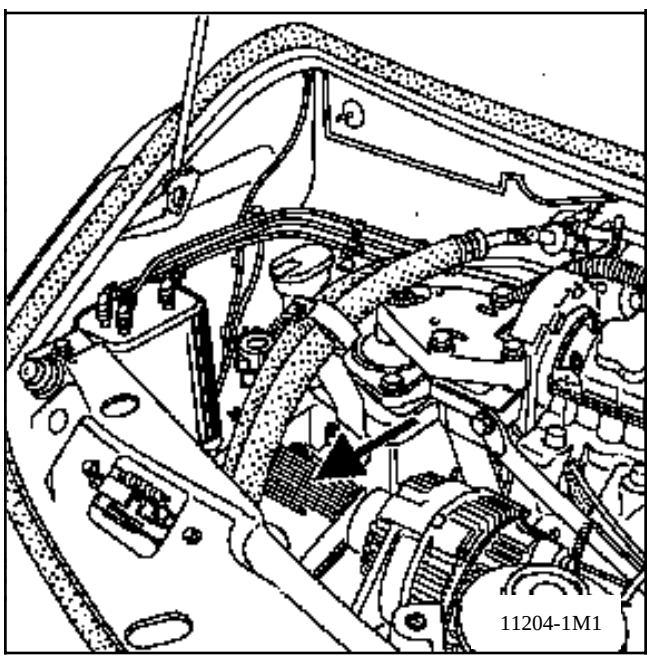
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**1273**	**Outil de contrôle des tensions de courroie**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de fixation du galet tendeur	**5**
Vis de roue	**10**

DEPOSE

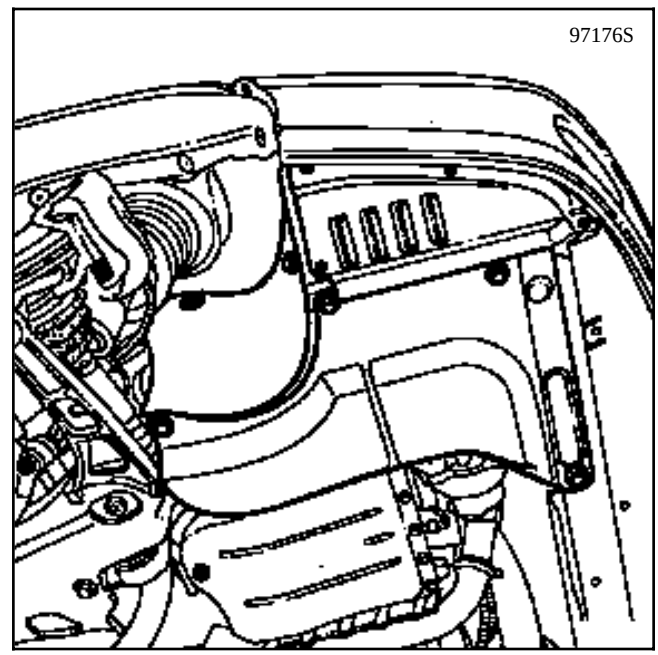
Mettre le véhicule sur un pont, roues avant pendantes.
Débrancher la batterie.

Débrancher le calculateur d'injection et le déposer (2 vis)

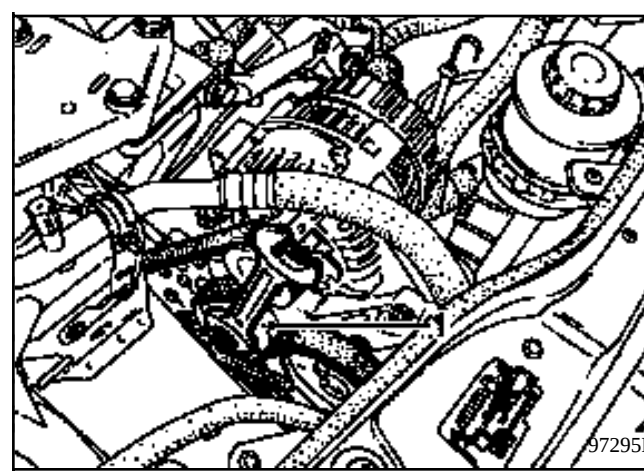


Lever le véhicule.

Déposer la roue avant droite et sa protection de passage de roue .



Détendre la courroie par le galet tendeur (1) à l'aide d'une clé mâle de 7 mm (6 pans) pour la vis centrale de blocage et une clé plate ou mixte de 22 mm pour le galet tendeur.



Dégager la courroie.

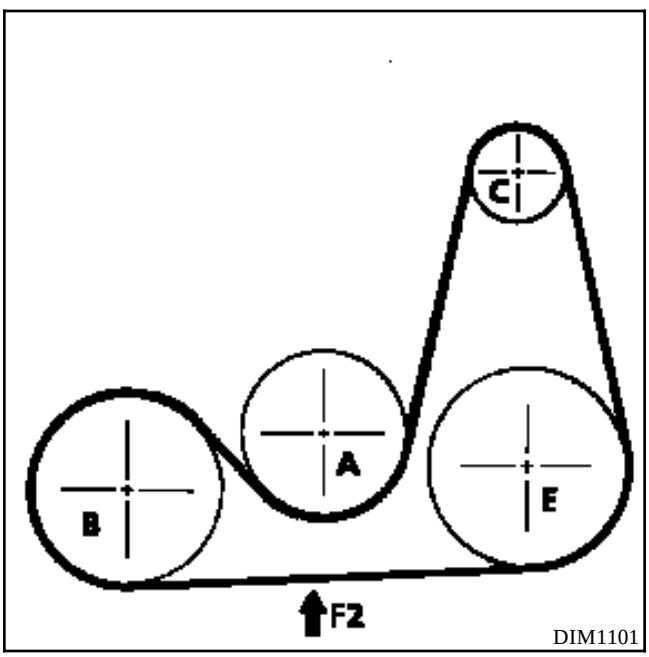
REPOSE - Particularités

Respecter impérativement la méthode de tension de courroie décrite ci-après.

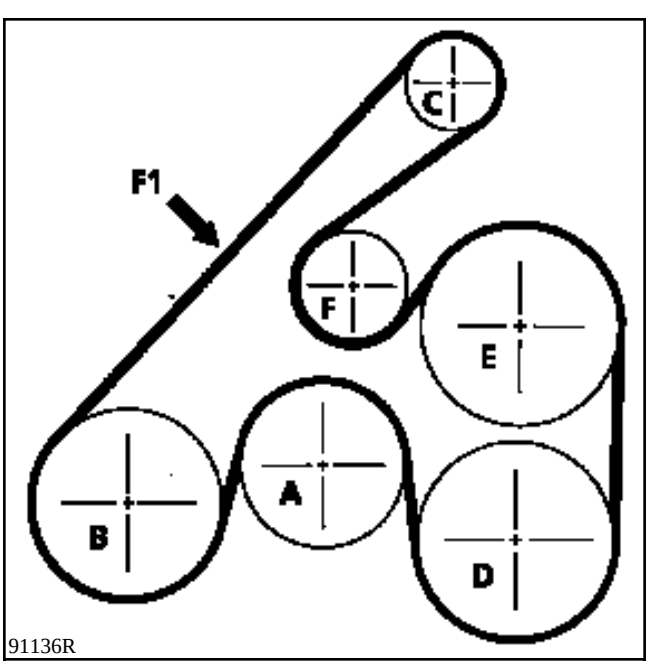
Il est à noter que toute courroie détendue doit être remplacée.

Cheminement:

- version NON A/C:



- version A/C:



A Pompe à eau
B Vilebrequin
C Alternateur
D Compresseur de climatisation
E Pompe d'assistance de direction
T Tendeur
→ Point de contrôle de tension

CONSIGNES DE TENSION

Moteur froid (température ambiante), monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273** sur le point indiqué (→).

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement.

Tendre la courroie jusqu'à l'obtention sur l'afficheur du **Mot. 1273** de la valeur de pose préconisée ci-après.

Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.

Faire 3 tours de vilebrequin.

Contrôler que la valeur de tension est comprise entre les valeurs de tension de pose et de tension minimale de fonctionnement (même consigne dans le cas d'un simple contrôle de tension sans dépose).

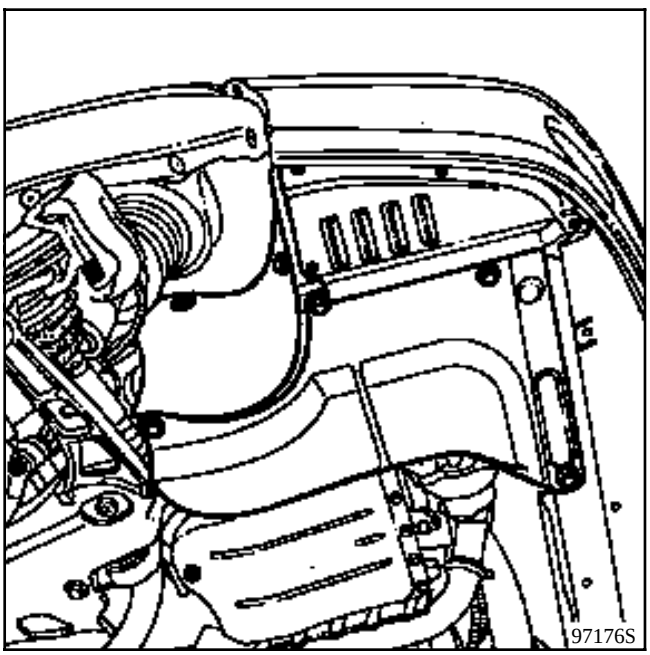
Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

Tension (US=unité SEEM)	Courroie Direction assistée (F2) multident	Courroie Climatisation (F1) multident
Pose	**112±6 US**	**114±5 US**
Mini de fonction-nement	**62 US**	**62 US**

DEPOSE DE LA COURROIE D'ALTERNATEUR:

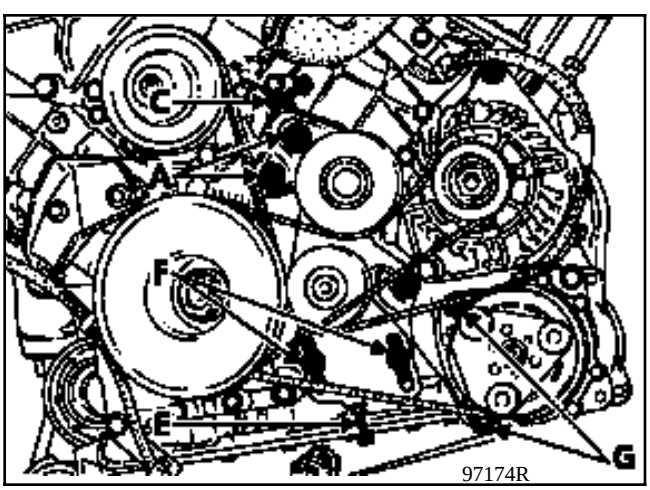
Véhicule sur pont 2 colonnes, débrancher la batterie.

Déposer :
- la roue avant côté droit,
- le pare-boue,
- la protection sous moteur.



Desserrer les 2 vis des tendeurs de la courroie d'alternateur (A).

Par dessus, desserrer la vis de réglage du tendeur (C).



Déposer la courroie de l'alternateur.

REPOSE

Exécuter les opérations en sens inverse de la dépose.

Particularité

Ne pas remonter la courroie déposée, **la remplacer.**

Respecter la méthode de tension décrite au Chapitre 07 "Tension de courroies accessoires"

DEPOSE DE LA COURROIE DE POMPE A EAU/ COMPRESSEUR DE CLIMATISATION:

Déposer la courroie de l'alternateur.

Débloquer :
- la vis de réglage (E) de la courroie du compresseur (schéma ci-contre),
- le contre-écrou de la vis de réglage et desserrer celle-ci le plus possible,
- les 2 vis (F) du tendeur de la courroie du compresseur.

Déposer la courroie du compresseur.

REPOSE

Exécuter les opérations en sens inverse de la dépose.

Particularité

Ne pas remonter la courroie déposée, **la remplacer.**

Respecter la méthode de tension décrite au Chapitre "Tension de courroies accessoires"

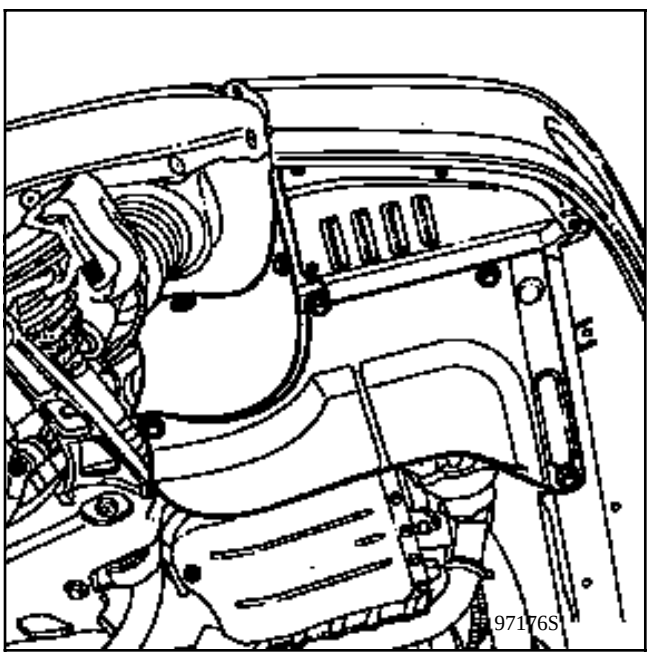
Reposer la courroie de l'alternateur.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**1273**	**Contrôleur de tension de courroie**
Mot.	**1370**	**Clé de mise en contrainte galet tendeur**
Mot.	**1368**	**Clé de serrage du galet de réglage.**
Mot.	**1369**	**Outil de tension du galet de serrage**
Mot	**1376**	**Pige de blocage du galet tendeur**

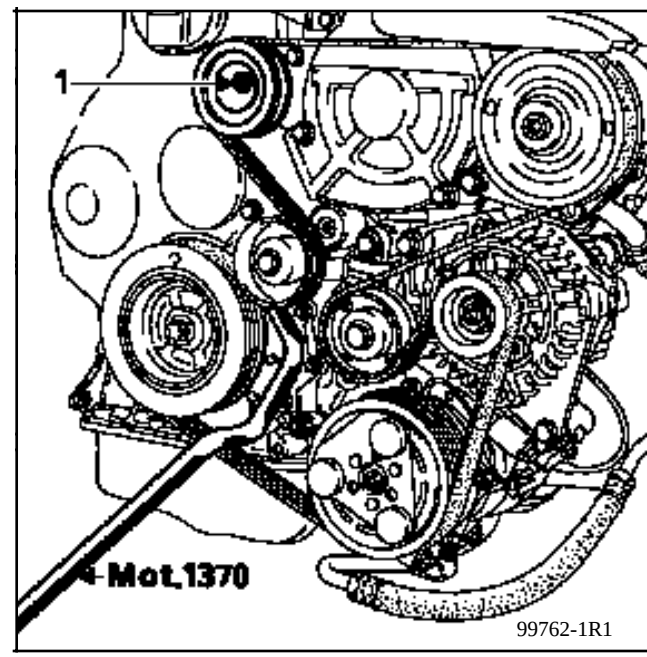
VERSION A/C

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**10**
Vis galet tendeur accessoire (sans A/C)	**5,6**
Vis de galet tendeur excentrique (A/C)	**4**

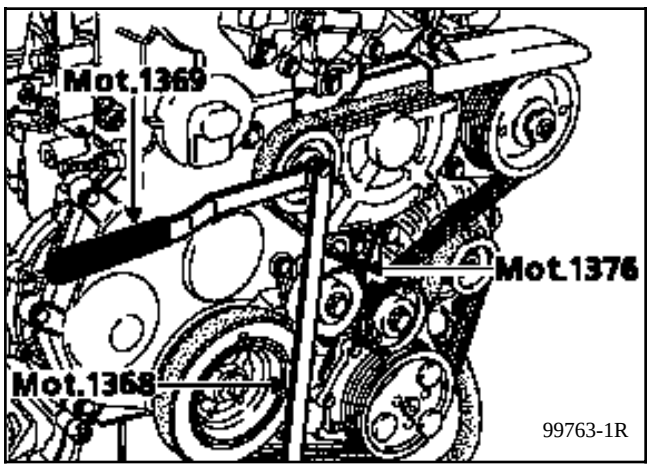
Mettre le véhicule sur un pont, roues avant pendantes.
Enlever la roue avant droite.
Enlever la protection de passage de roue avant droite.



Mettre en place outil **Mot. 1370**.autour du corps du galet tendeur de courroie d'accessoires.



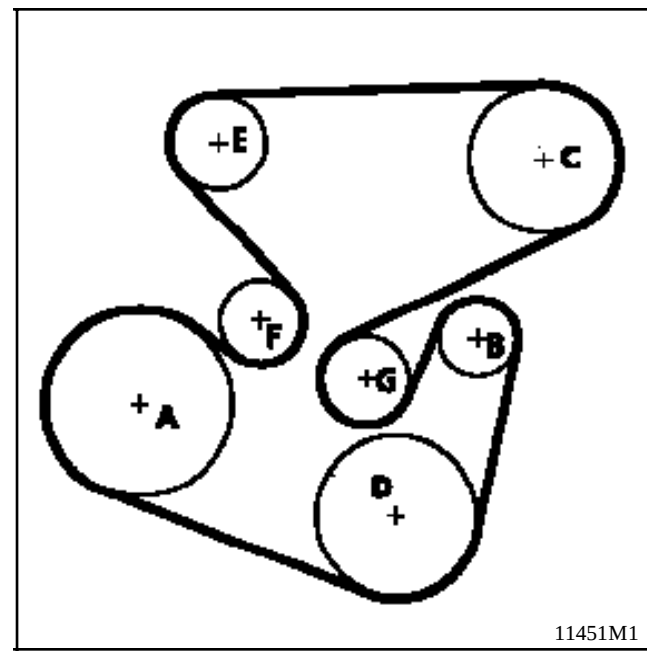
Mettre en butée le tendeur automatique en poussant vers l'arrière du véhicule et enlever la courroie.
Mettre en place l'outil **Mot. 1376** dans le carter.
Retirer l'outil **Mot.1370**, et mettre en place l'outil **Mot. 1368** , desserrer et déposer le galet excentrique de courroie d'accessoires.



REMONTAGE:

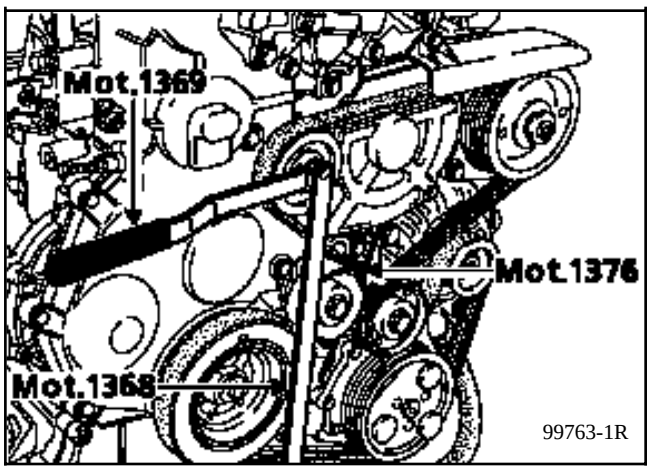
Ne pas remonter une courroie déposée; la remplacer.

Passer la courroie comme défini ci-dessous:
(voir aussi Chapitre"Tension de courroies accessoires")



Commencer par tendre la courroie en faisant pivoter le galet excentrique en haut à gauche (E) vers l'arrière du véhicule avec l'outil **Mot. 1369**,jusqu'à libérer l'outil **Mot. 1376.**

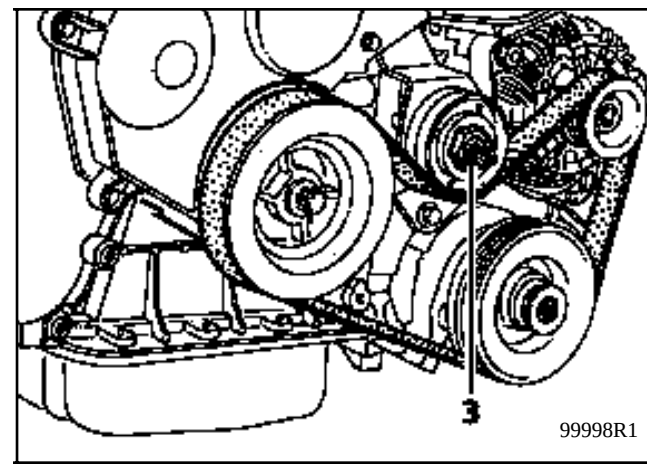
Serrer ensuite la vis centrale du galet avec l'outil **Mot. 1368**.



Il se peut que le carter plastique situé au-dessus de l'outil **Mot. 1376** empêche celui-ci de sortir. Utiliser alors l'outil **Mot. 1370** pour le libérer complètement

VERSION SANS A/C

Déposer la courroie d'accessoires en desserrant la vis centrale du tendeur (3) de 1/4 de tour à l'aide d'une clé 6 pans mâle, puis tourner le tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Déposer la courroie



REMONTAGE: **ne pas remonter une courroie déposée; la remplacer.**

Procéder en sens inverse de la dépose.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	1273	Contrôleur de tension de courroie
Mot.	1289 -01	Fourchette de centrage du limiteur de suspension pendulaire
Mot.	1318	Pige de point mort haut
Mot.	1370	Clé de mise en contrainte galet tendeur
Mot.	1368	Clé de serrage du galet de réglage
Mot.	1369	Outil de tension du galet de serrage
Mot	1376	Pige de blocage du galet tendeur
T. Av.	476	Arrache rotule

MATERIEL INDISPENSABLE
Clé à œil Torx de 14 vis carter distribution
Chasse rotule à frapper
Clé à œil Torx de 8 vis carter distribution
Sécurités anti-basculement

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de coiffe de suspension pendulaire avant droit	3 à 4,5
Vis de roue	10
Ecrou galet tendeur distribution	3
Vis galet tendeur accessoire	5,6
Ecrou galet enrouleur accessoire	4
Vis de coiffe de suspension pendulaire	5 à 6,5
Vis du limiteur de suspension pendulaire	5 à 6,5
Poulie de vilebrequin	2,5 + 64°±6°
Vis de fixation du support pendulaire sur la culasse	4 à 4,6

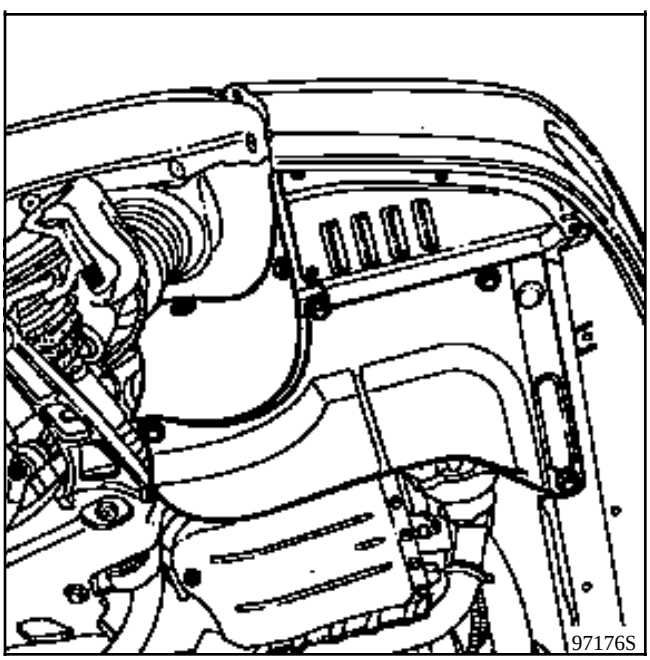
DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes, roues avant pendantes.

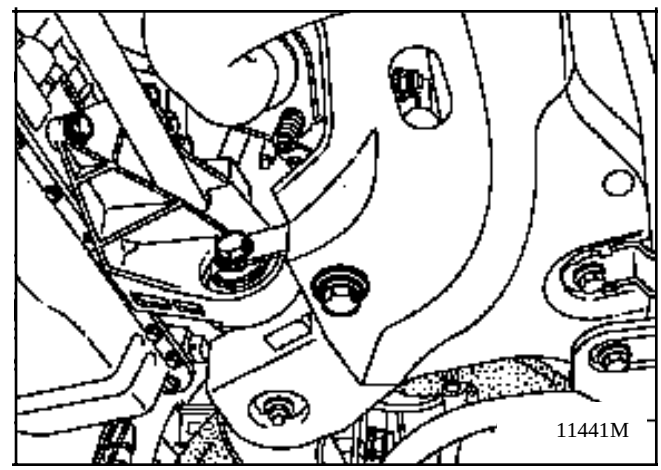
Débrancher la batterie.

Vidanger éventuellement le circuit de fluide réfrigérant.

Déposer :
- la roue avant droite,
- la protection sous moteur,
- la protection de passage de roue droite,

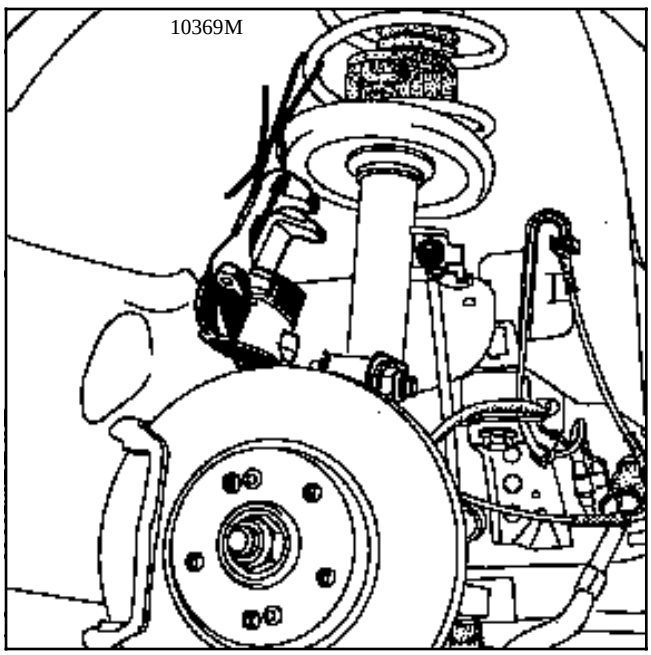


- la biellette de reprise de couple,
- le tube de sortie d'échappement.

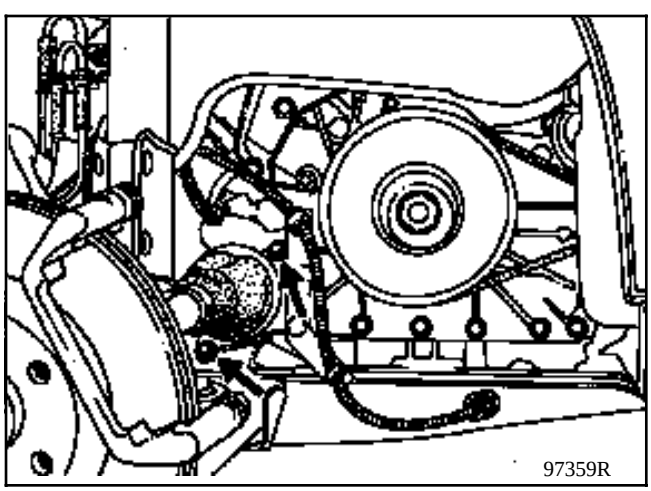


Côté droit du véhicule

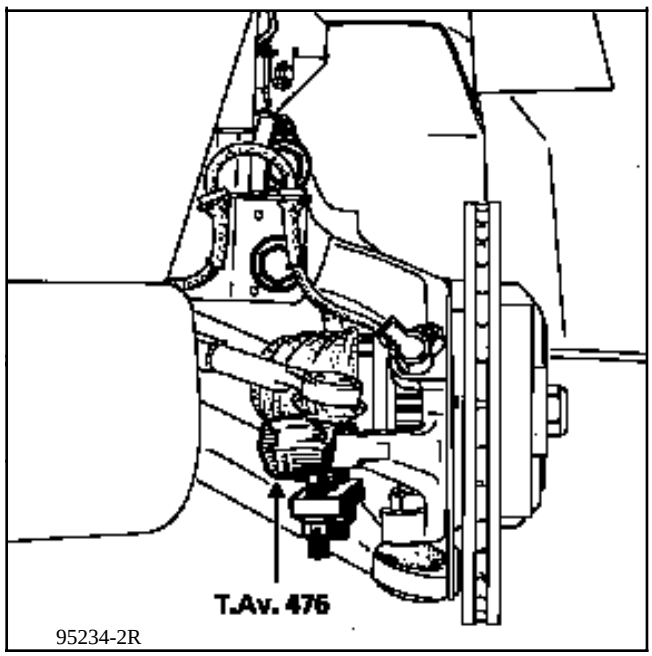
Déposer la transmission; pour cela,déposer :
- l'étrier de frein avant droit en le fixant au ressort de suspension pour protéger le flexible.



- les deux vis de fixation de la bride de transmission sur le palier relais.

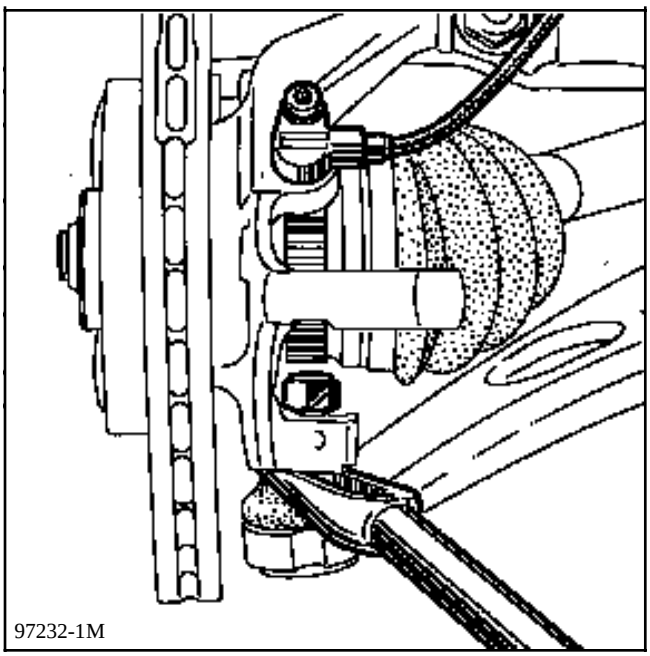


- la rotule de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476**,
- les boulons de fixation du pied d'amortisseur,

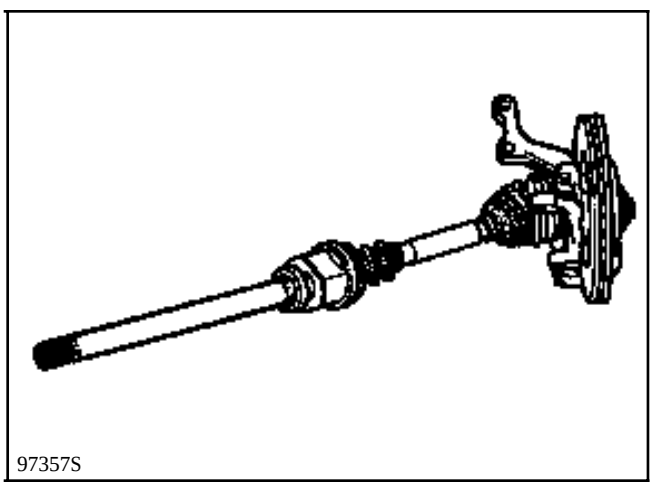


- le capteur de roue, si le véhicule est équipé d'un ABS.

Desserrer l'écrou de rotule inférieure au maximum et libérer celle-ci à l'aide d'un chasse rotules à frapper (exemple: **FACOM D98**)

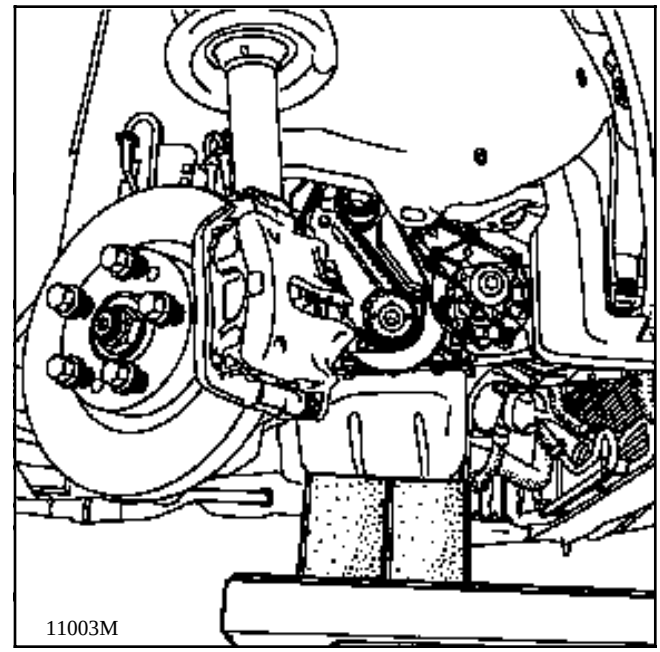

97232-1M

Déposer l'ensemble moyeu assemblé avec la transmission.

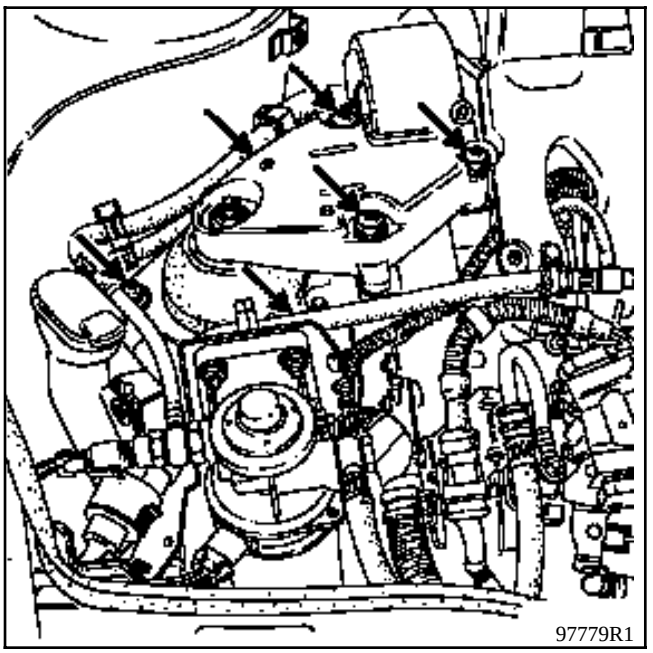

97357S

Prendre soin de protéger les soufflets.

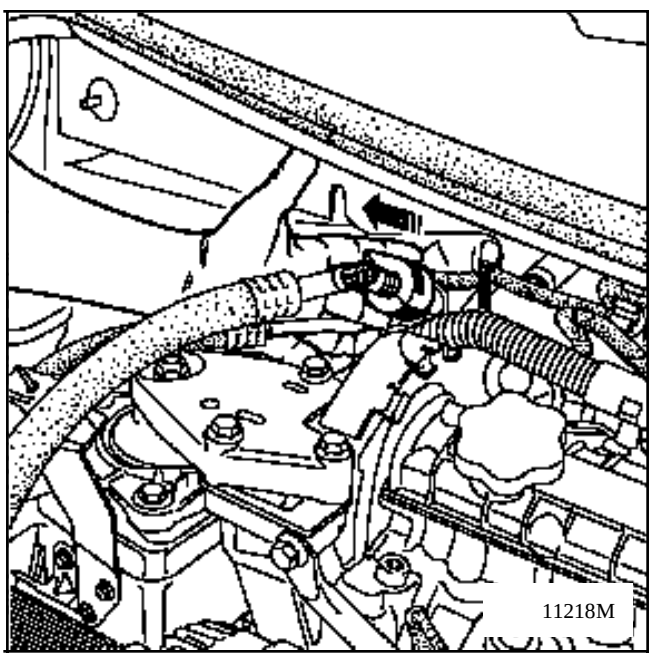
Poser le carter inférieur moteur sur un support en bois ou en caoutchouc.


11003M

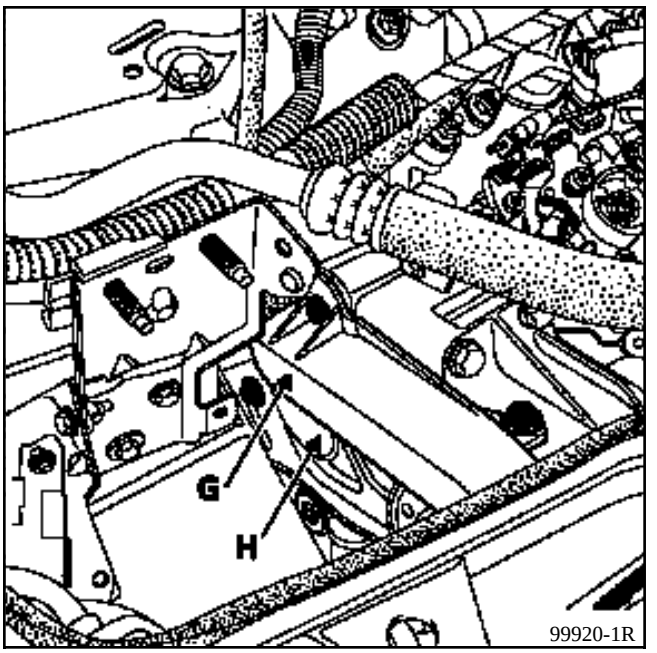
Déposer la coiffe de suspension pendulaire droite (4 vis),ainsi que son support.
Déposer complètement la suspension pendulaire.



Déconnecter les raccords rapides de tuyaux de circuit d'A/C au niveau de la chapelle d'amortisseur (Outil **NAUDER réf: 7240 et 7242**).

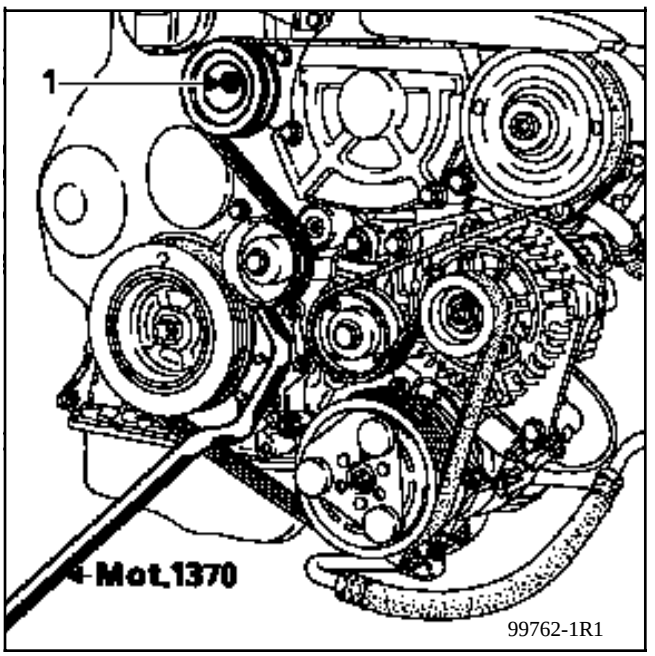


Déposer le carter supérieur (G) de courroie d'accessoires.

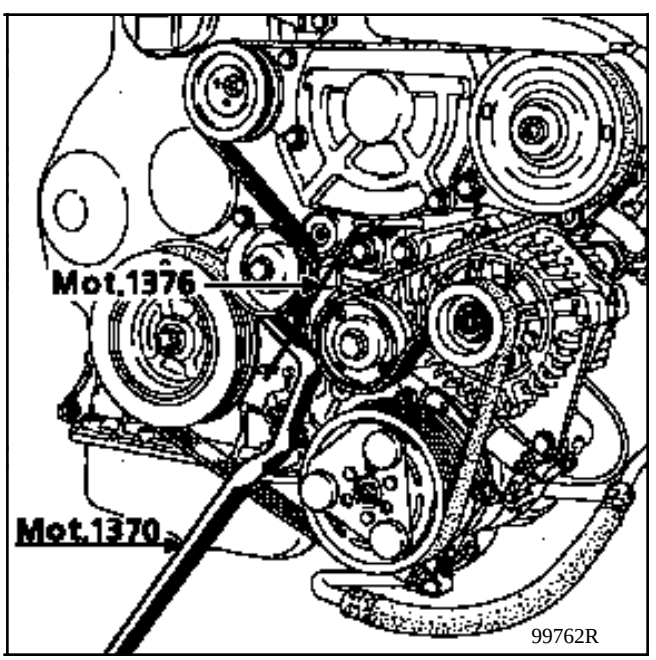


Déposer la courroie d'accessoires; pour cela:

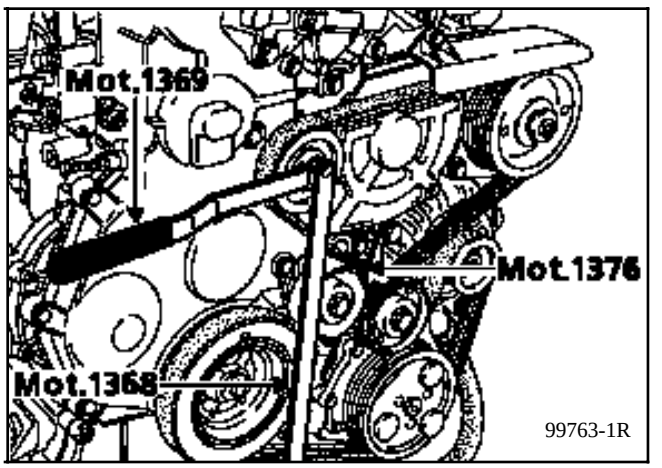
- mettre en place l'outil **Mot. 1370**.autour du corps du galet tendeur de courroie d'accessoires,



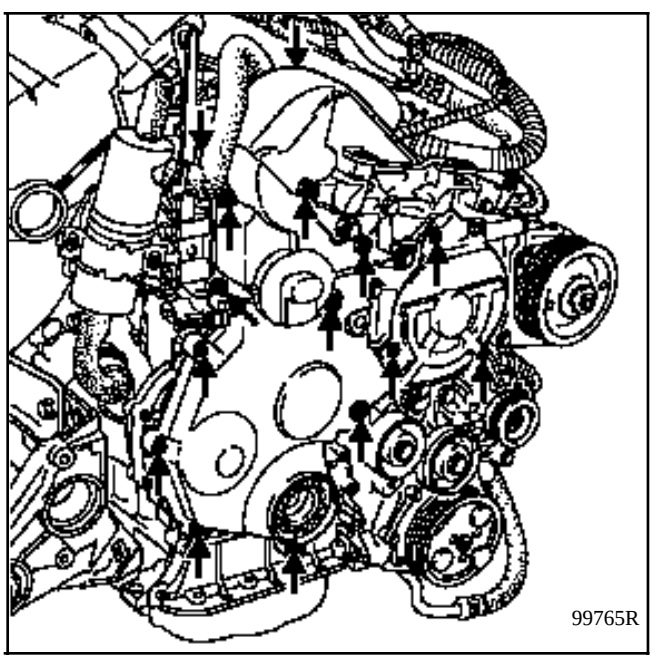
- mettre en butée le tendeur automatique en poussant vers l'arrière du véhicule et introduire l'outil **Mot.1376** dans le trou de carter,



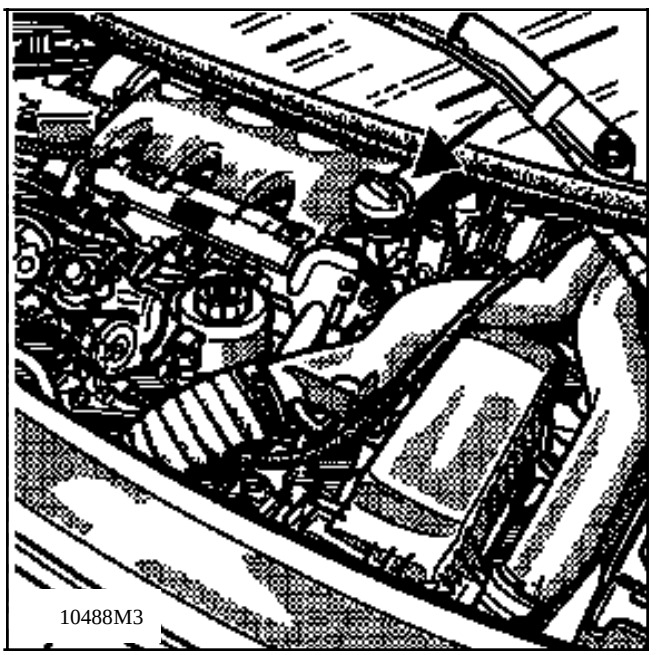
- retirer l'outil **Mot.1370**,mettre en place l'outil **Mot. 1368** , et desserrer la vis du galet excentrique de courroie d'accessoires.



Déposer:
- enlever la courroie d'accessoires.
- la poulie d'accessoires sur le vilebrequin,
- les capotages de distribution,

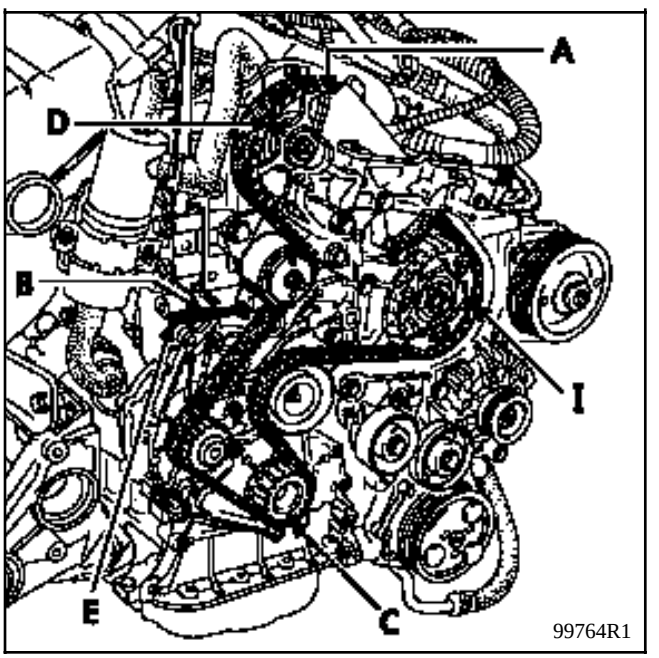


NOTA: pour ces opérations et les suivantes sur la face de distribution, il est conseillé de "monter " ou de "descendre" le moteur par rapport à la voiture en prenant comme butées :
- en haut : le contact de la goulotte de remplissage d'huile contre le tablier,
- en bas : la descente de 70mm maximum.

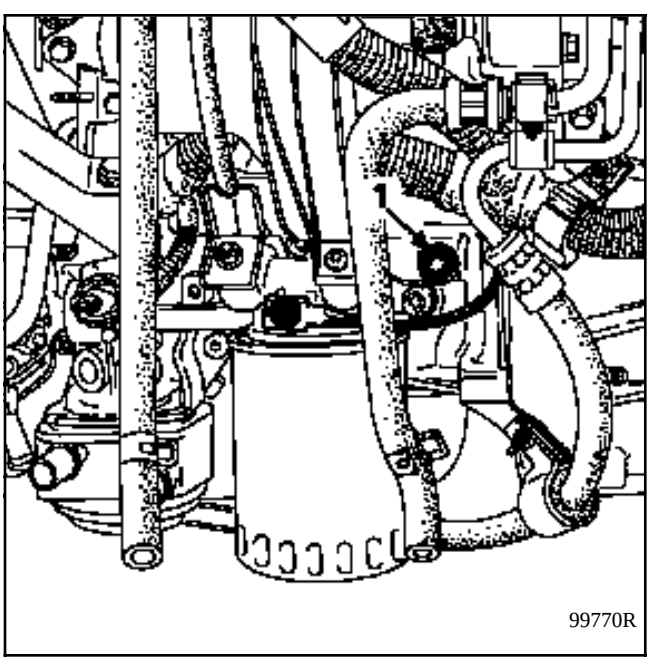


Calage de la distribution:

Tourner le moteur afin d'amener le repère du pignon de vilebrequin (C) en bas , celui de l'arbre à cames (D) se situe légèrement sur la gauche (45°) (le repère intérieur (A) du pignon d'arbre à cames en face du point fixe du cache-culbuteurs), et le repère (I) du pignon de la pompe d'injection se trouve en face du repère du carter de pompe d'injection.



Déposer le bouchon de calage (1) de distribution et mettre le moteur au point mort haut (pige diamètre 7) **Mot. 1318.**



Détendre la courroie de distribution en dévissant l'écrou (B) et la vis (E).

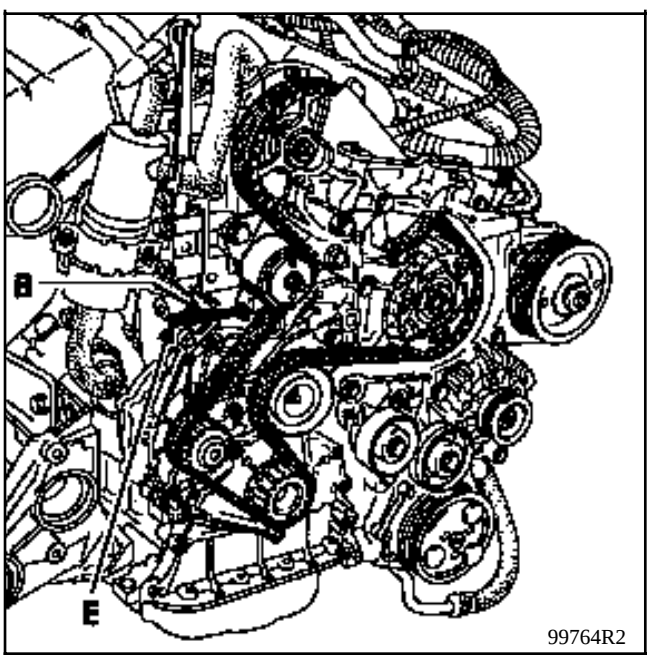
Déposer la courroie de distribution.

REPOSE - Particularités

- Vérifier que la pige **Mot. 1318** est toujours en place.

- Monter la courroie de distribution en alignant les repères poulies - courroie.

Réglage de la tension de courroie
- Utiliser la vis de réglage de tension (E).



Il est impératif de suivre la méthode décrite ci-après pour régler la tension de courroie.

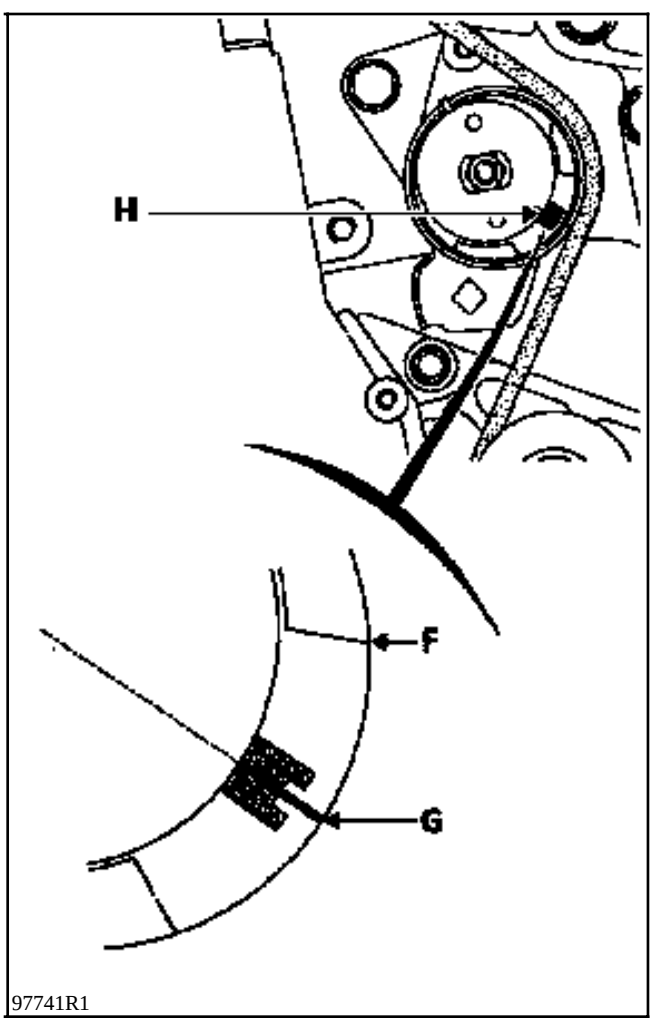
- Mise en tension de la courroie de distribution en amenant le cadran (H) du galet tendeur sur la butée (F), sans forcer, à l'aide de la vis (E); serrer l'écrou du galet tendeur

- Retirer la pige de point mort haut, faire tourner le vilebrequin de 3 tours (dans le sens horaire vue coté distribution) jusqu'à revenir en position point mort haut, sans revenir en arrière, remettre la pige de point mort haut.

- Desserrer l'écrou du tendeur, puis ramener progressivement le galet vers la position nominale de tension (G) (repère aligné au centre du cadran (H).

- Serrer l'écrou au couple de **3 daN.m**.

NOTA : Ne pas tourner le moteur en sens inverse de marche



Vérifier le calage de la pompe à injection; (**voir chapitre 13; Pompe - calage**)

Ne pas oublier de retirer la pige de point mort haut.

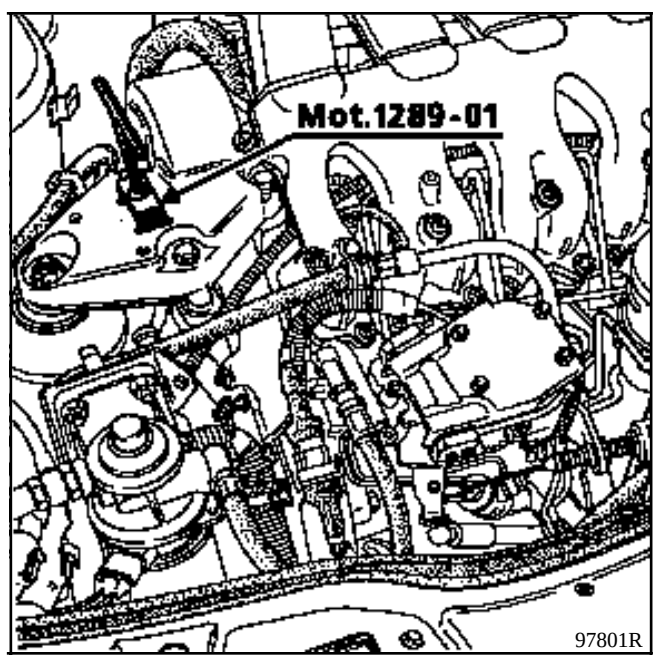
Nettoyer la face d'appui de la poulie de vilebrequin.

Mettre 2 gouttes de LOCTITE AUTOFORM sur la poulie de vilebrequin .
Remplacer la vis impérativement ;la serrer à un couple de 2,5 daN.m, puis effectuer un angle de 64°± 6°

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Refaire éventuellement la charge de fluide réfrigérant.

Le montage de la coiffe de suspension pendulaire se fait à l'aide du **Mot. 1289-01**.



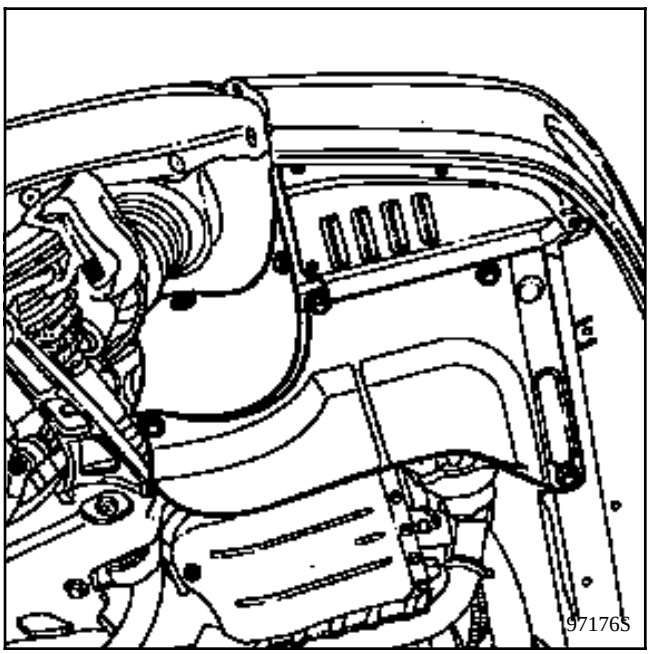
CALAGE DE LA DISTRIBUTION

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**1054**	**Pige de point mort haut**
Mot.	**1273**	**Contrôleur de tension de courroie**
Mot.	**1289 -02**	**Fourchette de centrage du limiteur de suspension pendulaire**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de coiffe de suspension pendulaire avant droit	**3 à 4,5**
Vis de roue 5 trous	**10**
Ecrou galet tendeur	**5**
Vis de coiffe de suspension pendulaire	**5 à 6,5**
Vis du limiteur de suspension pendulaire	**5 à 6,5**
Poulie de vilebrequin	**2 + 115° ± 15°**
Vis de fixation du support pendulaire sur la culasse	**2 à 2,5**

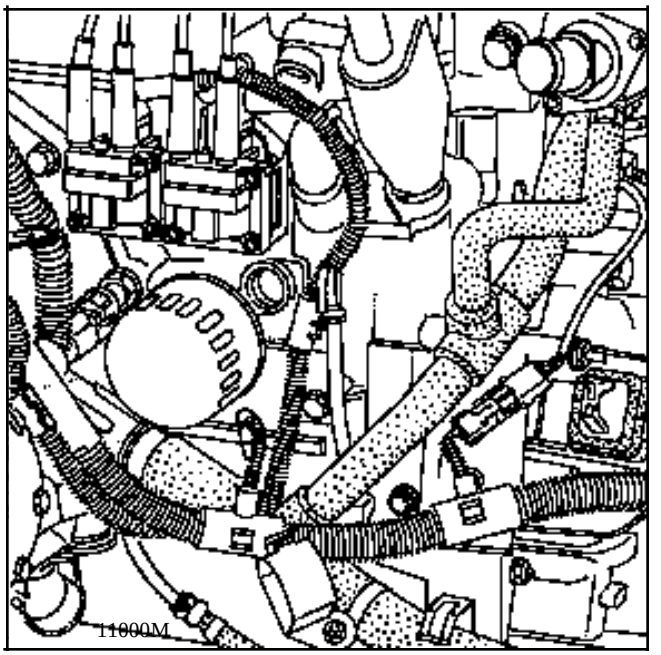
DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes, roues avant pendantes.
Débrancher la batterie.
Déposer :
- la roue avant droite,
- la protection sous moteur droite,
- le tube de sortie d'échappement,

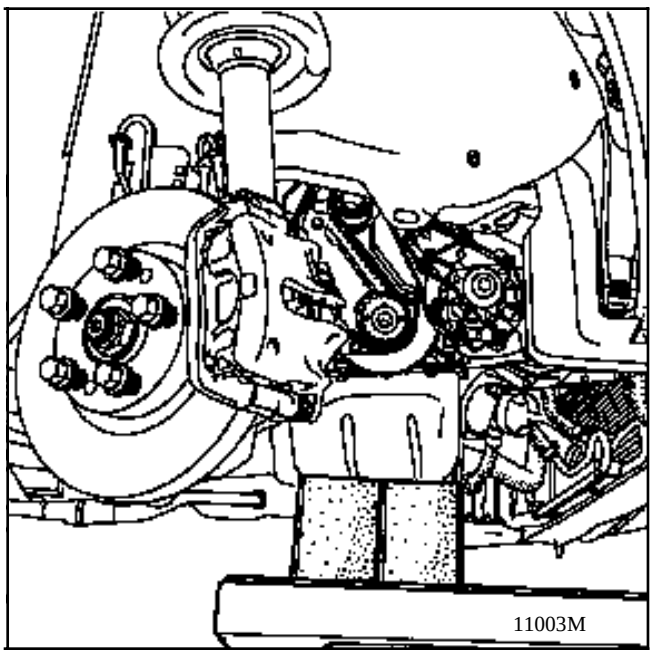


- la protection de passage de roue droite.

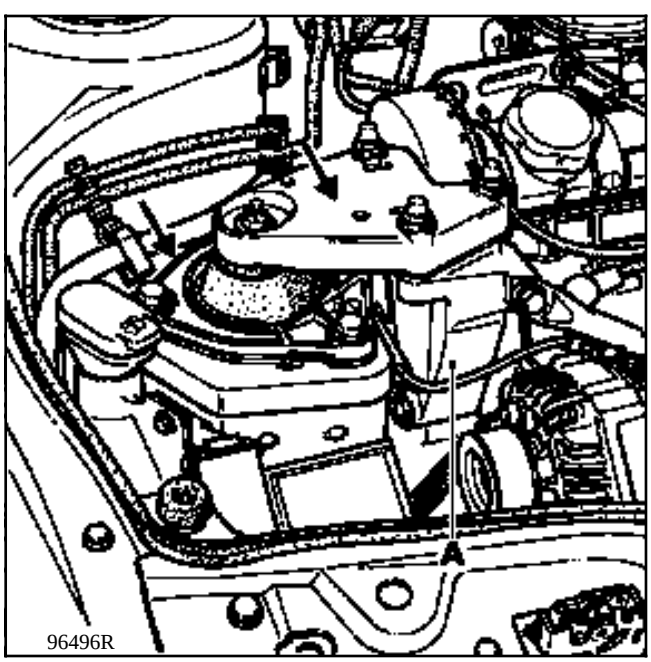
Piger le moteur au point mort haut à l'aide du **Mot. 1054**.



Lever le véhicule de façon à caler le moteur du côté droit sur un appui plan équipé d'une cale en bois.

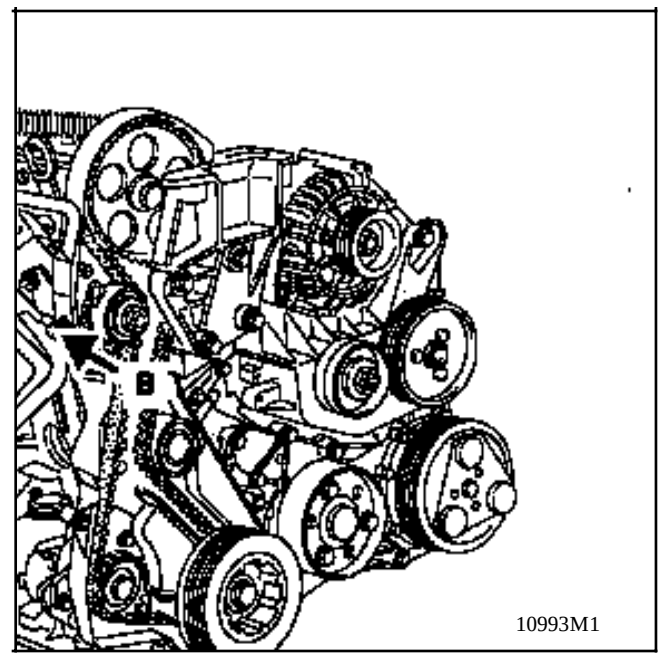


Déposer :
- la coiffe de suspension pendulaire et le limiteur de débattement,
- le capotage supérieur de distribution.



- la poulie de vilebrequin,
- le carter inférieur de distribution,
- la courroie d'accessoires, (voir Chapitre 07 "dépose-repose de la courroie d'accessoires")

Détendre la courroie de distribution en dévissant l'axe du galet tendeur et la vis (B).



Déposer le support de suspension pendulaire (A) sur la culasse, ainsi que la courroie de distribution.

NOTA : la courroie est **prisonnière** du support.

REPOSE - Particularités

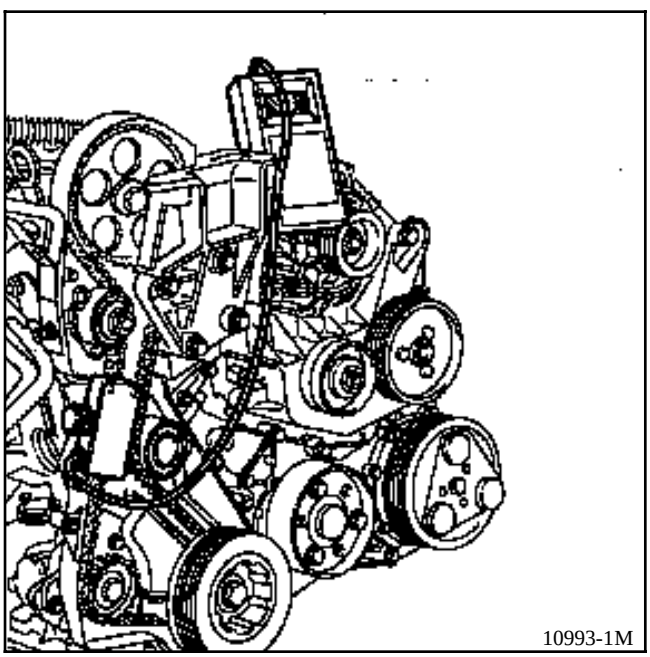
Vérifier que la pige **Mot. 1054** est toujours en place.

Monter la courroie et le support de suspension pendulaire sur culasse en alignant les repères poulies - courroie.

Prétendre la courroie de distribution en vissant une vis (B) sur le carter intérieur de distribution (voir image page précédante).

Monter le **Mot. 1273** .

Tendre la courroie (voir Chapitre 07).

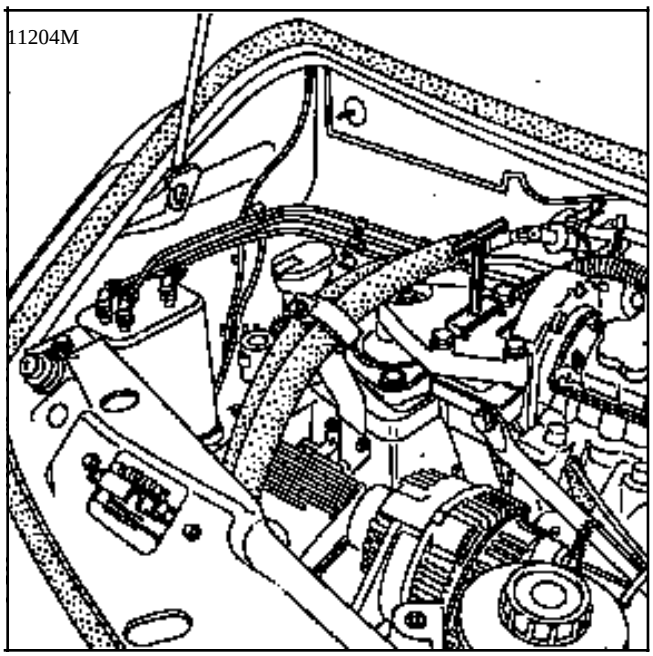


Bloquer le galet tendeur à **5 daN.m**.

NOTA: remplacer impérativement la vis de poulie de vilebrequin et la serrer au couple de 2 daN.m, puis effectuer un angle de 115:°± 15°

Monter la coiffe de suspension pendulaire.

Centrer le limiteur à l'aide du **Mot. 1289-02**.



Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	1273	Contrôleur de tension de courroie
Mot.	1289 -01	Fourchette de centrage du limiteur de suspension pendulaire
Mot.	1318	Pige de point mort haut
Mot.	1370	Clé de mise en contrainte galet tendeur
Mot.	1368	Clé de serrage du galet de réglage
Mot.	1369	Outil de tension du galet de serrage
Mot	1376	Pige de blocage du galet tendeur
T. Av.	476	Arrache rotule

MATERIEL INDISPENSABLE
Clé à œil étoile de 14 vis carter distribution
Chasse rotule à frapper
Clé à œil Torx de 8 vis carter distribution
Outil support universel pour la dépose du groupe moto-propulseur
Sécurités anti-basculement

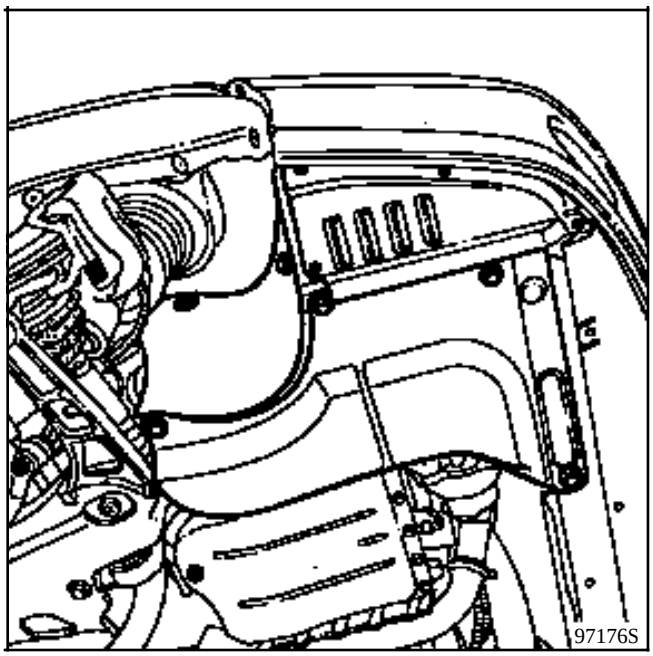
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de coiffe de suspension pendulaire avant droit	3 à 4,5
Vis de roue	10
Ecrou galet tendeur distribution	3
Vis galet tendeur accessoire	5,6
Ecrou galet enrouleur accessoire	4
Vis de pompe à eau	2
Vis de coiffe de suspension pendulaire	5 à 6,5
Vis du limiteur de suspension pendulaire	5 à 6,5
Poulie de vilebrequin	2,5 + 64°±6°
Vis de fixation du support pendulaire sur la culasse	4 à 4,6

DEPOSE

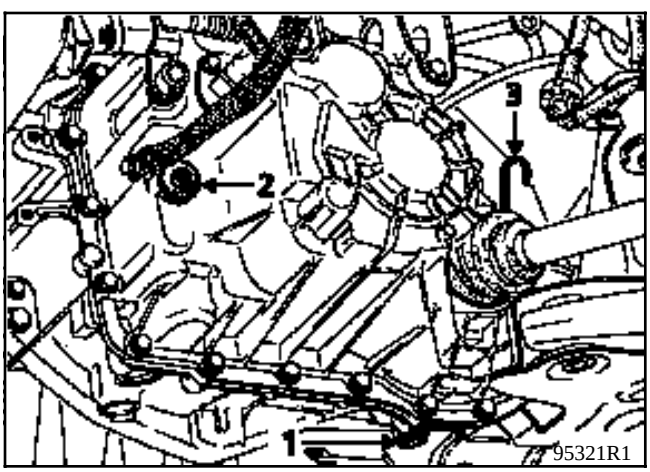
Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes, roues avant pendantes.

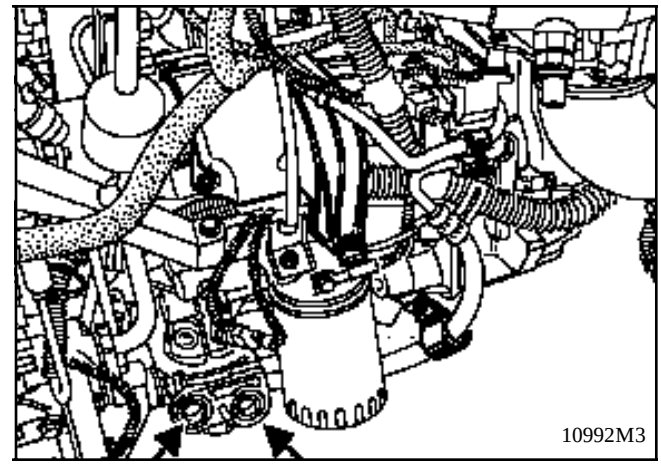
Débrancher la batterie.

Déposer :
- la roue avant droite,
- la protection sous moteur,
- la protection de passage de roue droite,

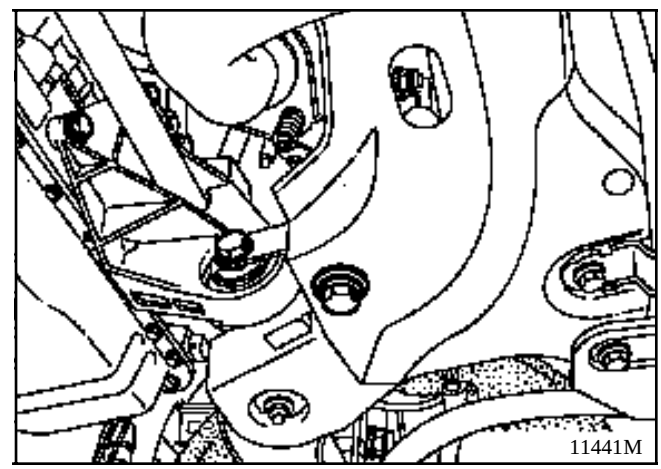


vidanger la boîte de vitesses (1) (3 mn d'écoulement).
Dévisser la bride de fixation des tuyaux d'huile sur le support de filtre à huile; boucher les trous et prévoir les écoulements.



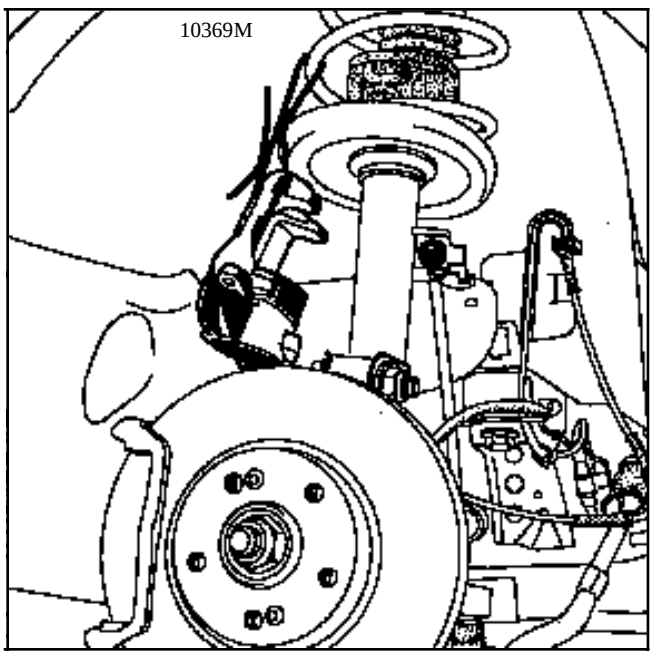


Déposer complètement la biellette de reprise de couple.
Déposer le tube de sortie d'échappement.

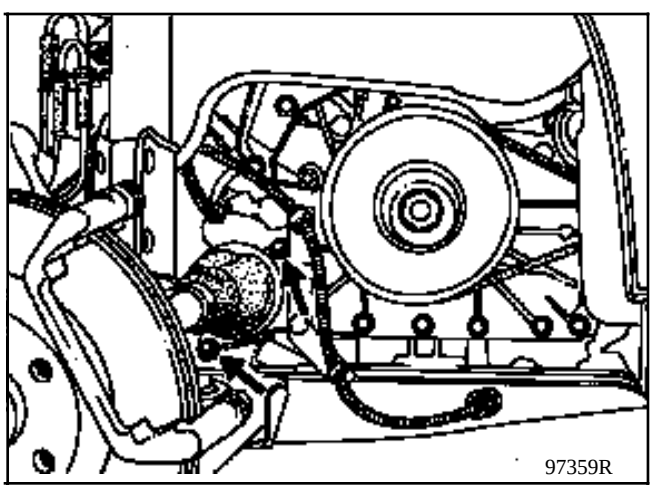


Côté droit du véhicule

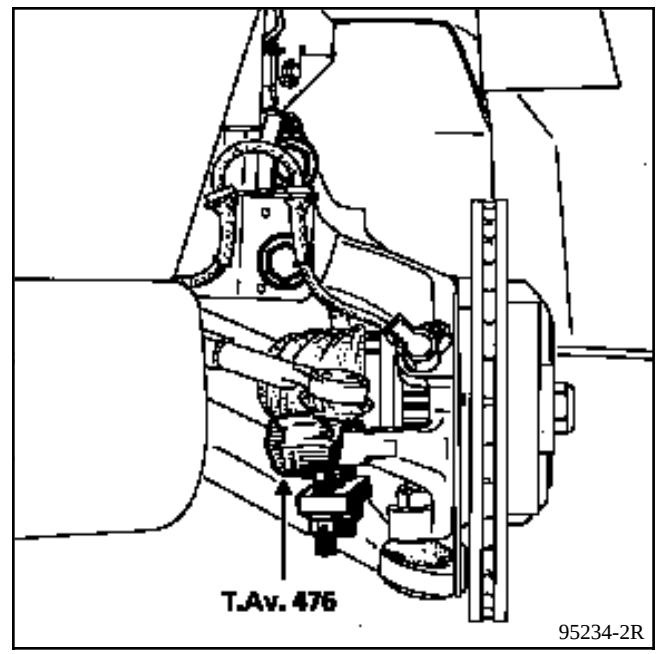
Déposer :
- l'étrier de frein avant droit en le fixant au ressort de suspension pour protéger le flexible.



- les deux vis de fixation de la bride de transmission sur le palier relais.

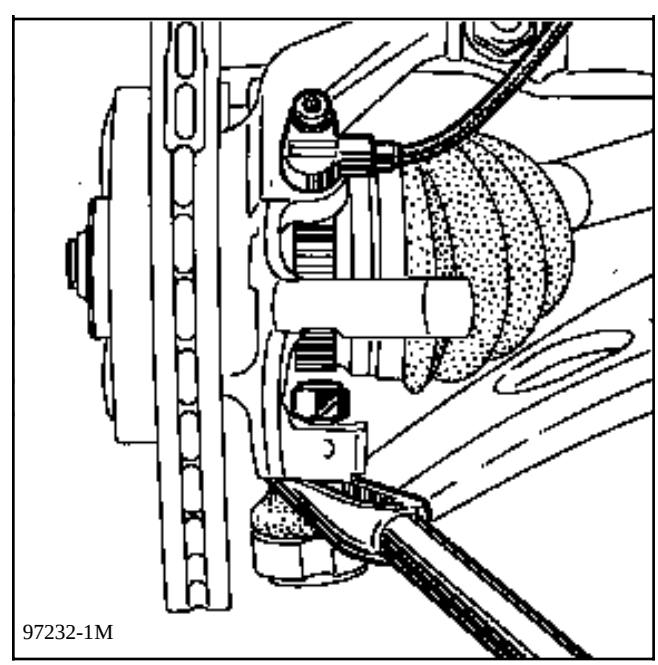


- la rotule de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476**,
- les boulons de fixation du pied d'amortisseur ,

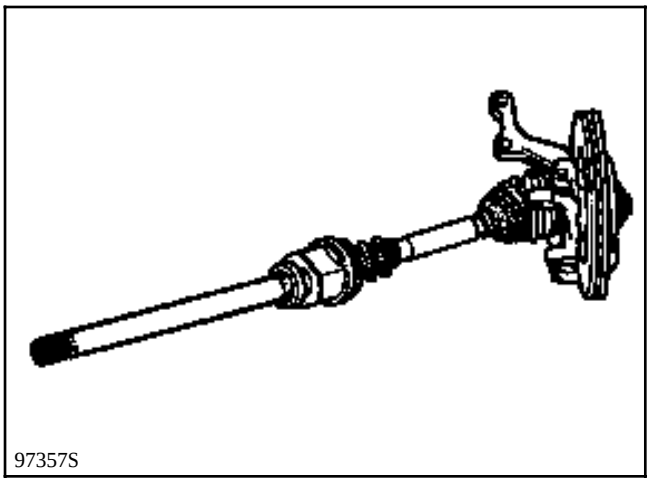


- le capteur de roue, si le véhicule est équipé d'un ABS,

Desserrer l'écrou de rotule inférieure au maximum et libérer celle-ci à l'aide d'un chasse rotules à frapper .



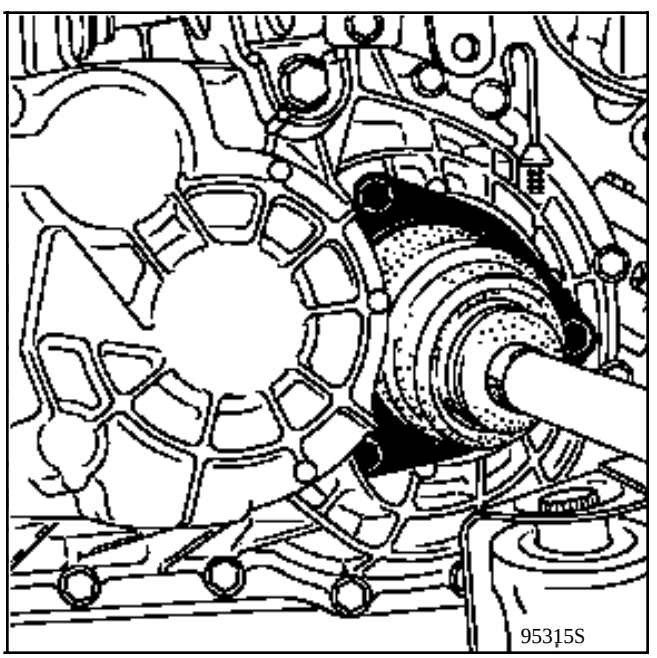
Déposer l'ensemble moyeu assemblé avec la transmission



Prendre soin de protéger les soufflets.

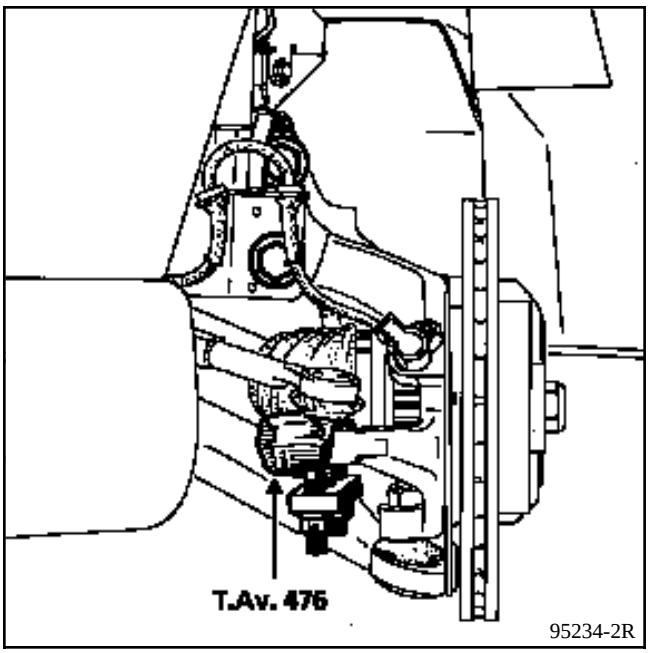
Côté gauche du véhicule

Déposer :
- l'étrier de frein,
- les trois vis de fixation du soufflet de transmission,



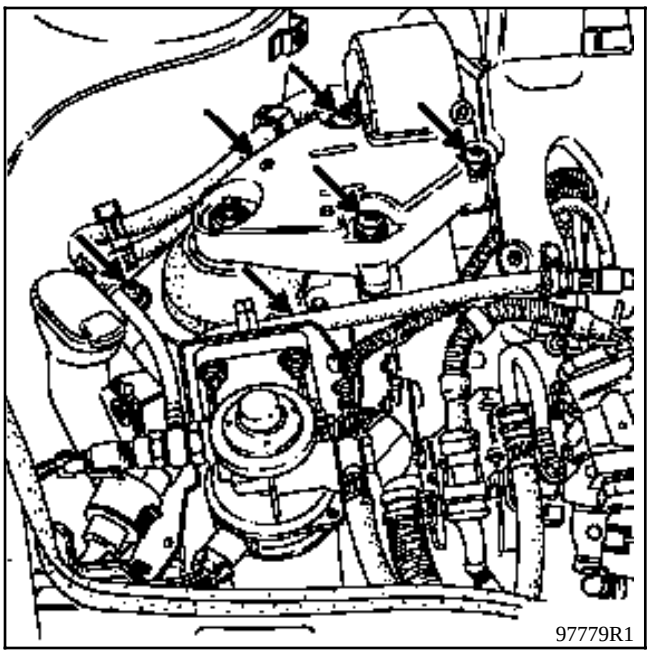
- la rotule de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476**,

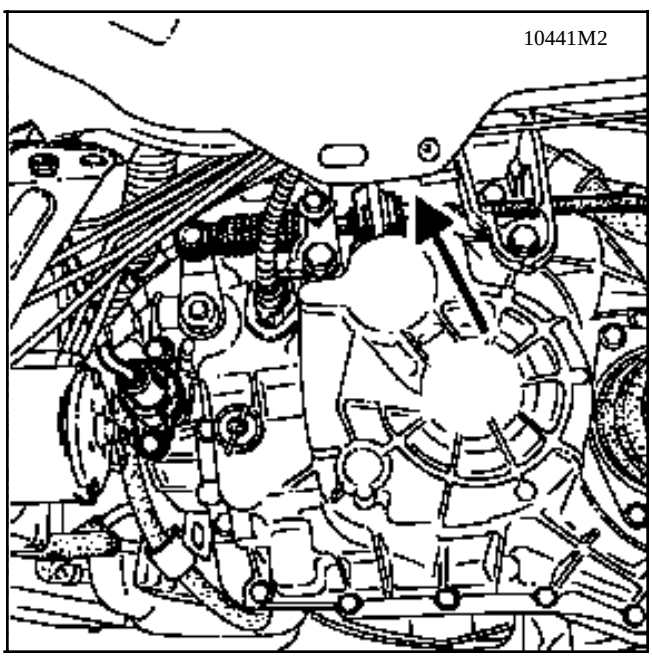
Dégrafer le fil de témoin d'usure des plaquettes débrancher le capteur de cible ABS.
Déposer les boulons de fixation du pied d'amortisseur



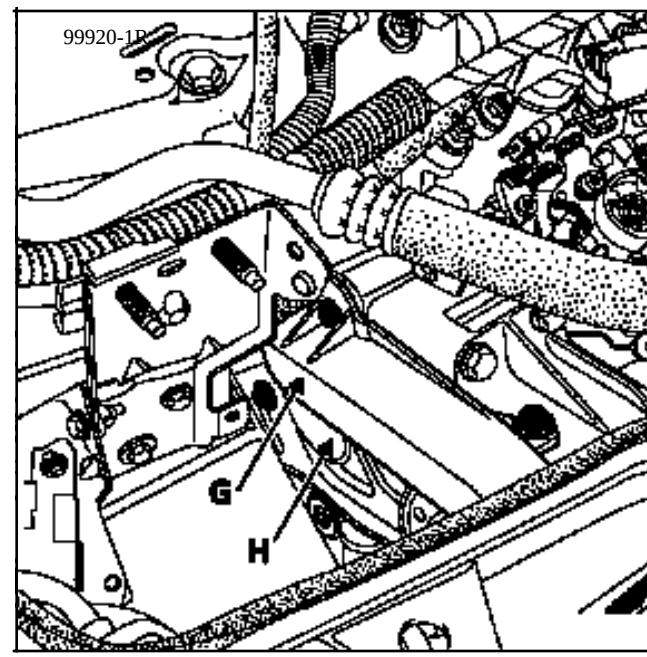
Déboîter les rotules inférieures et de direction .
Sortir l'ensemble fusée-disque-transmission.
Mettre en place support universel et baisser le moteur dessus (opération à 2 personnes)

Déposer:
- la coiffe de suspension pendulaire droite (4 vis), ainsi que son support.
- l'écrou supérieur de suspension pendulaire gauche (1 vis)





- le carter supérieur (G) de courroie d'accessoires.

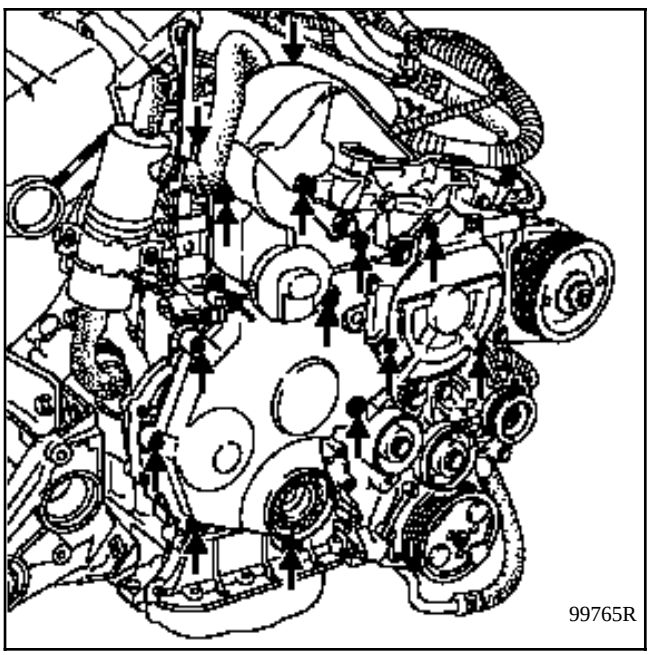


- descendre le groupe motopropulseur d'environ 70 mm et le pousser vers la gauche.

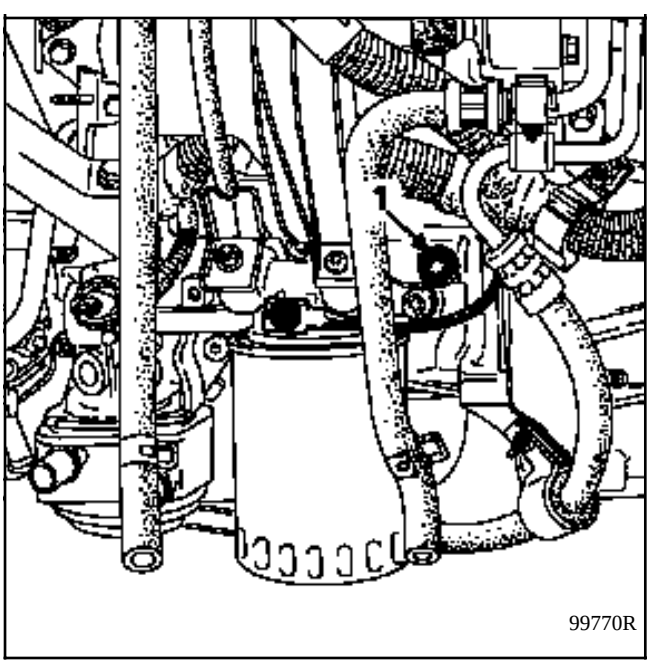
ATTENTION au tuyau de gaz réfrigérant entre le compresseur et la bouteille déshydratante (version A / C). La tension de celui-ci est la limite de descente du groupe moto-propulseur.

Déposer la courroie d'accessoires;
Voir § "Dépose-repose courroie d'accessoires"

Déposer:
- la poulie d'accessoires sur le vilebrequin,
- les capotages de distribution,

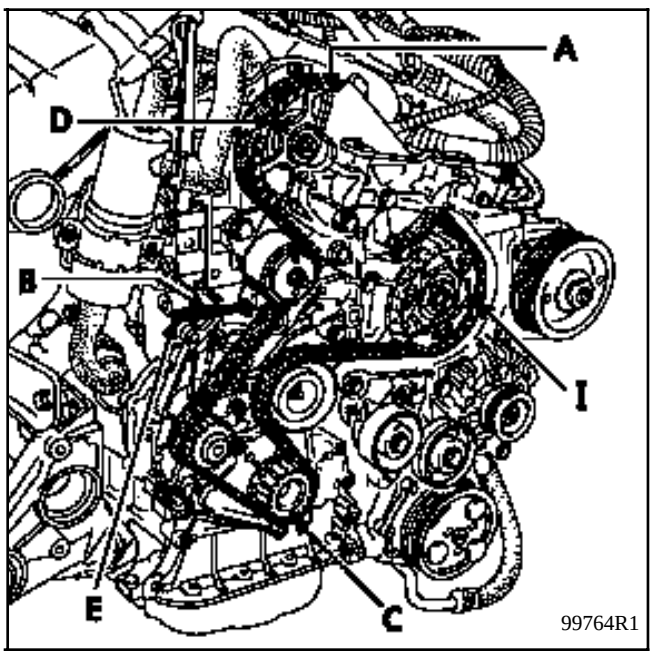


Déposer le bouchon de calage (1) de distribution et mettre le moteur au point mort haut (pige diamètre 7) **Mot. 1318**



Calage de la distribution:

Tourner le moteur afin d'amener le repère du pignon de vilebrequin (C) en bas , celui de l'arbre à cames (D) se situe légèrement sur la gauche (45°) (le repère intérieur (A) du pignon d'arbre à cames en face du point fixe du cache-culbuteurs), et le repère (I) du pignon de la pompe d'injection se trouve en face du repère du carter de pompe d'injection.



Détendre la courroie de distribution en dévissant l'écrou (B) et la vis (E).

Déposer la courroie de distribution.

Déposer le galet tendeur de distribution en enlevant complètement l'écrou central de celui-ci.

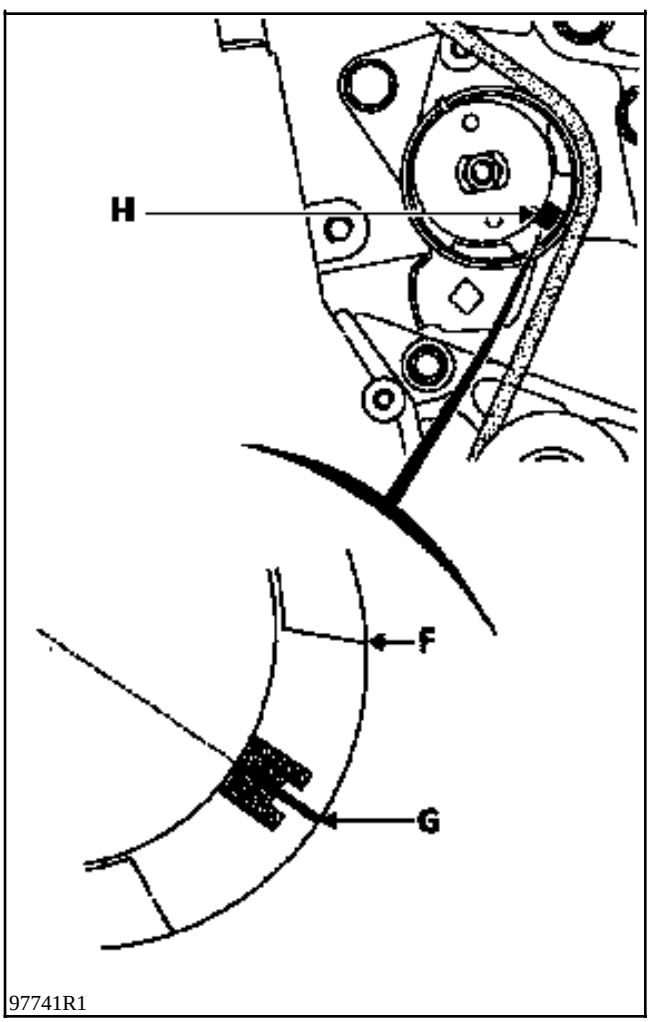
REPOSE - Particularités

- Vérifier que la pige **Mot. 1318** soit toujours en place.

- Mettre en place le galet tendeur de distribution

- Monter la courroie de distribution en alignant les repères poulies - courroie.**Il est impératif de suivre la méthode décrite ci-après pour régler la tension de courroie.**

- Mise en tension de la courroie de distribution en amenant le cadran (H) du galet tendeur sur la butée (F), sans forcer, à l'aide de la vis (E); serrer l'écrou du galet tendeur.

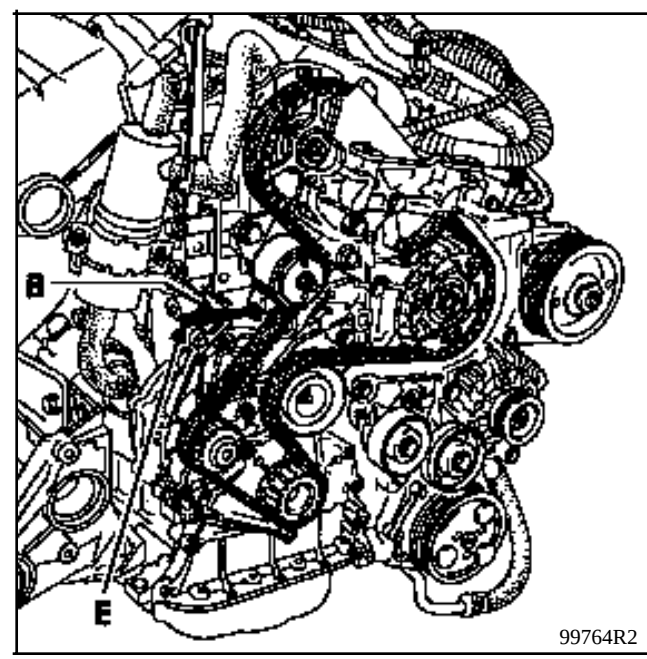


97741R1

Retirer la pige de point mort haut, faire tourner le vilebrequin de 3 tours (dans le sens horaire vue coté distribution) jusqu'à revenir en position point mort haut, sans revenir en arrière, remettre la pige de point mort haut.

Desserrer l'écrou du tendeur, puis ramener progressivement le galet vers la position nominale de tension (G) (repère aligné au centre du cadran (H).

Serrer l'écrou central au couple de **3 daN.m**.



99764R2

NOTA : Ne pas tourner le moteur en sens inverse de marche

Vérifier le calage de la pompe à injection; (**voir chapitre 13; Pompe - calage**)

Ne pas oublier de retirer la pige de point mort haut.

Nettoyer la face d'appui de la poulie de vilebrequin.

Mettre 2 gouttes de LOCTITE AUTOFORM sur la poulie de vilebrequin et **remplacer la vis impérativement**.

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Réglage de la tension courroie accessoires

Véhicule équipé du conditionnement d'air

Monter la courroie neuve suivant la méthode décrite dans le chapitre 07 " **Tension courroie accessoires**".

Véhicule sans conditionnement d'air

Visser la vis centrale de blocage du tendeur à l'aide d'une clé 6 pans mâle jusqu'au contact et sans jeu avec le galet tendeur.

Monter la courroie neuve et la tendre jusqu'à l'obtention sur l'afficheur du **Mot. 1273** de la valeur de pose préconisée (voir Chapitre "**Tension courroie accessoires**").

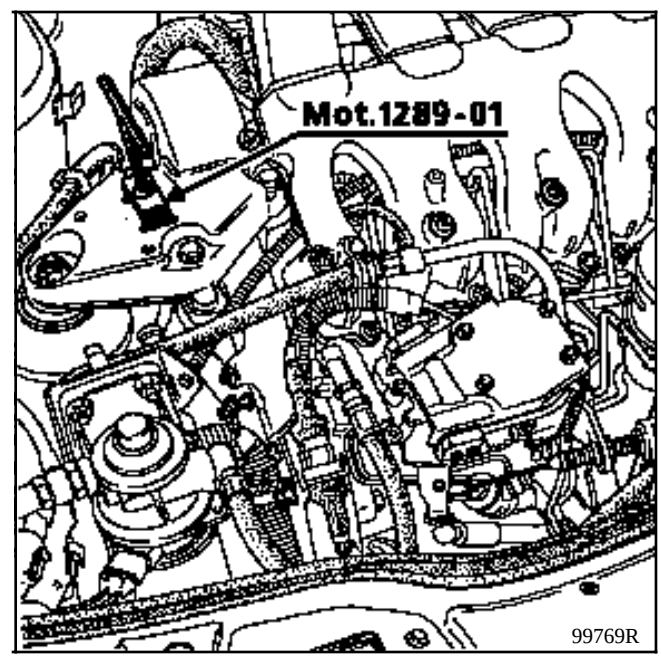
NOTA : ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

Monter l'ensemble coiffe de suspension pendulaire et limiteur de débattement.

REGLAGE DU LIMITEUR DE DEBATTEMENT LONGITUDINAL

Desserrer les vis (4) du limiteur.

Introduire la fourchette de centrage du limiteur, **Mot.1289-01** dans les fenêtres de la coiffe de suspension pendulaire.



Bloquer les vis (4) du limiteur au couple de **5,5 daN.m**.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**1273**	**Contrôleur de tension de courroie**

CONSIGNES DE TENSION

Moteur froid (température ambiante), monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273** sur le point indiqué (→).

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement.

Tendre la courroie jusqu'à l'obtention sur l'afficheur du **Mot. 1273** de la valeur de pose préconisée ci-après.

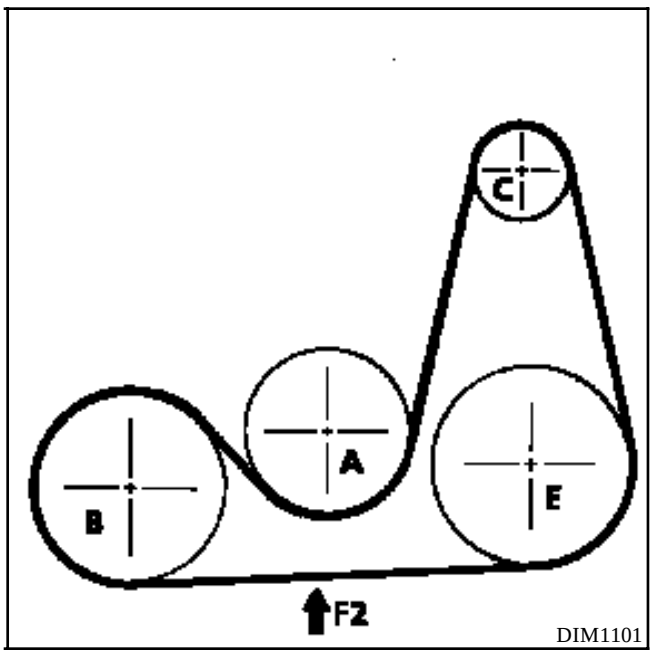
Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.

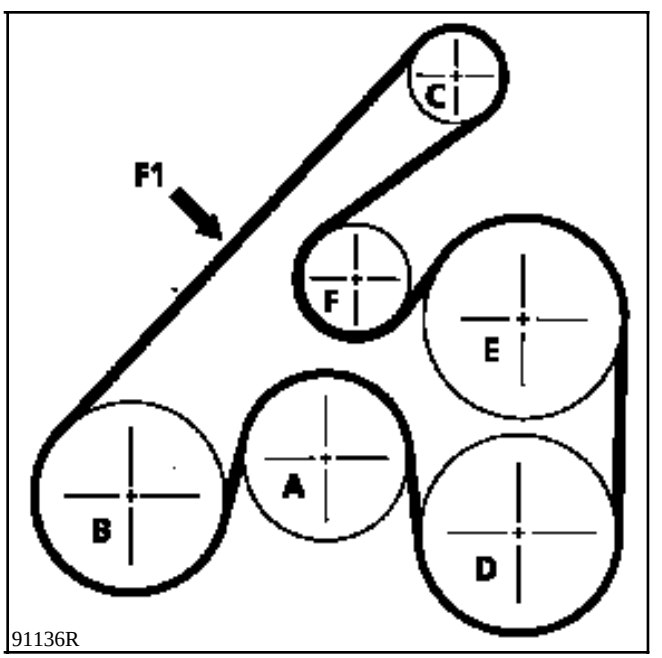
Faire 3 tours de vilebrequin.

Contrôler que la valeur de tension est comprise entre les valeurs de tension de pose et de tension minimale de fonctionnement (même consigne dans le cas d'un simple contrôle de tension sans dépose).

Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

Tension (US=unité SEEM)	Courroie Direction assistée (F2) multident	Courroie Climatisation (F1) multident
Pose	**107±3 US**	**109 ±3 US**
Mini de fonctionnement	**62 US**	**62 US**





A Pompe à eau
B Vilebrequin
C Alternateur
D Compresseur de climatisation
E Pompe d'assistance de direction
T Tendeur
→ Point de contrôle de tension

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1273	**Contrôleur de tension de courroie**

CONSIGNES DE TENSION

Moteur froid (température ambiante), monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273** sur le point indiqué (→).

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement.

Tendre la courroie jusqu'à l'obtention sur l'afficheur du **Mot. 1273** de la valeur de pose préconisée ci-après.

Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.

Faire 3 tours de vilebrequin.

Contrôler que la valeur de tension est comprise entre les valeurs de tension de pose et de tension minimale de fonctionnement (même consigne dans le cas d'un simple contrôle de tension sans dépose).

Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

MOTEUR Z:

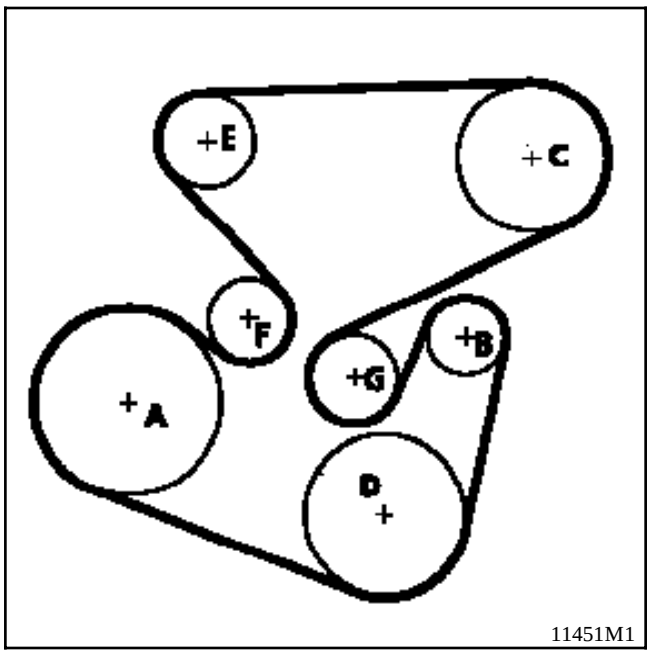
Tension (US=unité SEEM)	Courroie Direction assistée (D) multident	Courroie Climatisation (C) multident	Courroie Alternateur (A) multident	Courroie Pompe à eau (P) multident
Pose	**94±4 US**	**102±6 US**	**91±5 US**	**100±5 US**
Mini de fonctionnement	**56 US**	**57 US**	**50 US**	**41 US**

MOTEUR G (sans option CA):

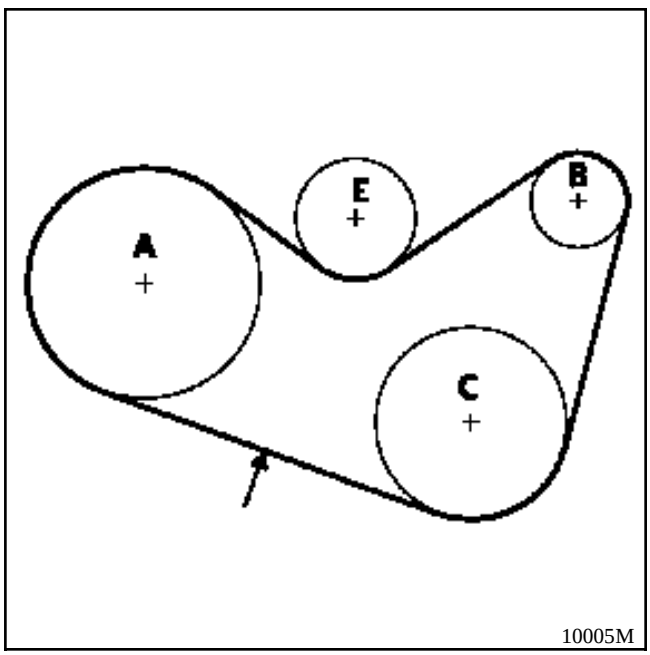
Tension (US=unité SEEM)	Courroie alternateur avec DA ou CA (F1) multidents
Pose	**116±8 US**
Mini de fonctionnement	**63**

POSITION DES ORGANES:

Courroie d'alternateur avec direction assistée et conditionnement d'air.



Courroie d'alternateur avec direction assistée et sans conditionnement d'air.



A Vilebrequin

B Alternateur

C Pompe d'assistance de direction

D Compresseur de climatisation

E Galet tendeur excentrique

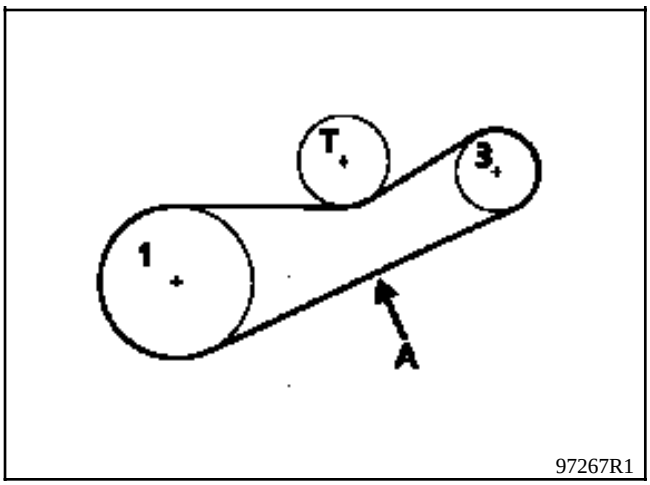
F Galet tendeur automatique

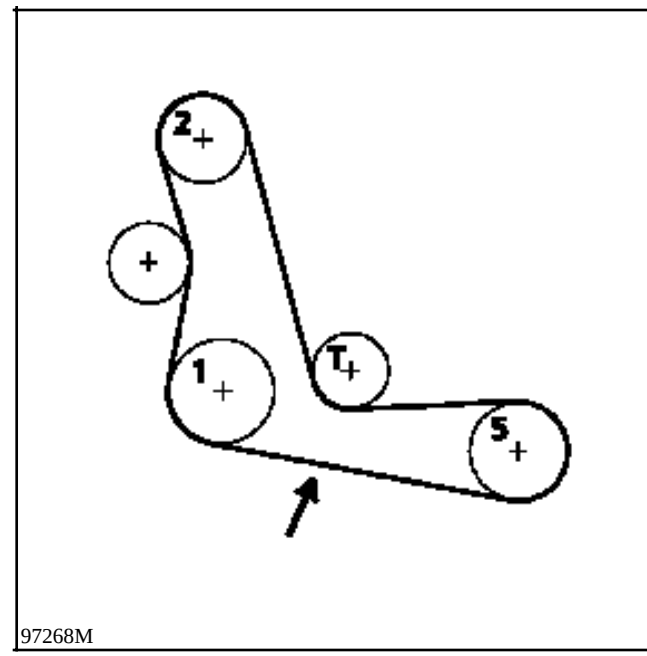
G Galet enrouleur fixe

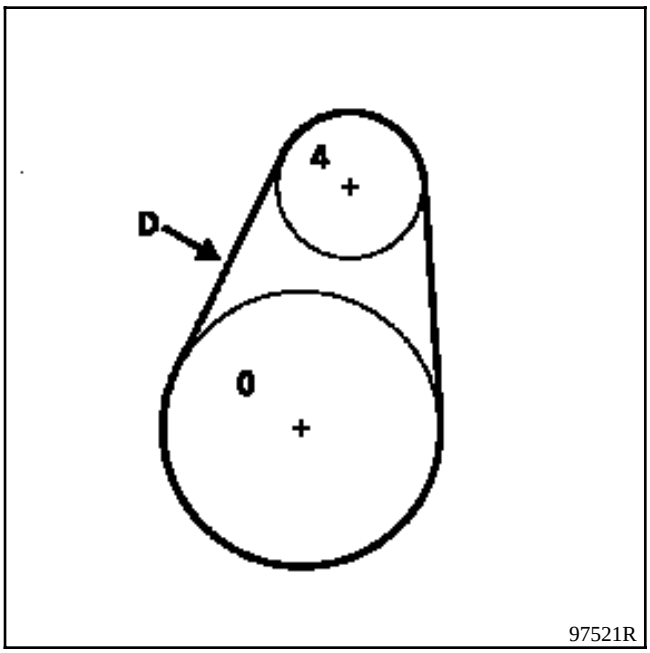
La tension de la courroie d'accessoires du G8T version CA est réalisée et assurée par un galet tendeur automatique.

Pour la méthode de tension, voir Chapitre "dépose-repose de la courroie d'accessoires"

POSITION DES ORGANES:







0 Arbre à cames
1 Vilebrequin
2 Pompe à eau
3 Alternateur
4 Pompe d'assistance de direction
5 Compresseur de conditionnement d'air
T Tendeur
→ Point de contrôle de tension

Pour déposer la culasse du moteur G8T, du moteur F3R et la culasse arrière du Z7X, il est nécessaire de déposer préalablement l'ensemble du groupe moto-propulseur.
Voir Chapitre 10 "dépose - repose moteur " et se reporter au fascicule correspondant au moteur .

MOTEUR F3R

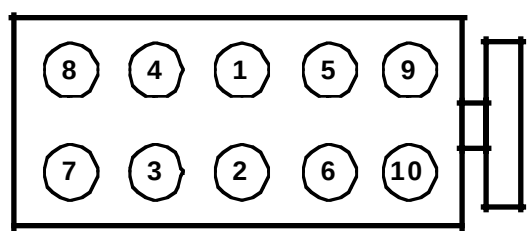
METHODE DE SERRAGE CULASSE

Toutes les vis doivent être remplacées systématiquement après un démontage.

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

RAPPEL : afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer le serrage dans l'ordre prescrit ci-dessous :



90 775

1er serrage à **3 daN.m**.

2ème serrage (angle) : **50**° ± **4**°

Attendre 3 minutes minimum.

Desserrer les vis 1 et 2 de 180°puis effectuer:

1er resserrage à **2.5 daN.m**.

2ème serrage (angle) :**123**° ± **7**°.

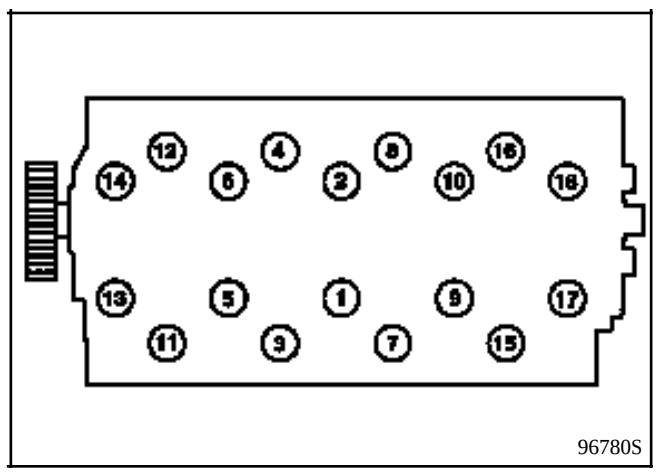
Répéter l'opération de desserrage et resserrage pour les vis 3-4, 5-6, 7-8, 9-10.

Pas de resserrage culasse.

MOTEURS G8T - METHODE DE SERRAGE CULASSE

Prétassement du joint : serrage de toutes les vis à **2 daN.m**, puis effectuer un angle suivant le tableau ci-après et dans l'ordre préconisé 1 à 18.

Repérage vis	Angle de serrage ± 2° (en degré)	Longueur de la vis (en mm)
1, 5, 9, 13, 17	215°	185 avec rondelle
2, 6, 10, 14, 18	240°	185 sans rondelle
3, 7, 11, 15	160°	103 avec rondelle
4, 8, 12, 16	246°	207,5 sans rondelle



Tassement du joint : attendre 3 minutes, temps de stabilisation

- **Serrage :**
  - desserrer les vis 1 et 2 jusqu'à les libérer totalement,
  - serrer les vis 1 et 2 à **2 daN.m** puis un angle suivant le tableau ci-après,

  - desserrer les vis 3, 4, 5, 6 jusqu'à les libérer totalement,
  - serrer les vis 3, 4, 5, 6 à **2 daN.m** puis un angle suivant le tableau ci-après,

  - desserrer les vis 7, 8, 9, 10 jusqu'à les libérer totalement,
  - serrer les vis 7, 8, 9, 10 à **2 daN.m** puis un angle suivant le tableau ci-après,

  - desserrer les vis 11, 12, 13, 14 jusqu'à les libérer totalement,
  - serrer les vis 11, 12, 13, 14 à **2 daN.m** puis un angle suivant le tableau ci-après,

  - desserrer les vis 15, 16, 17, 18 jusqu'à les libérer totalement,
  - serrer les vis 15, 16, 17, 18 à **2 daN.m** puis un angle suivant le tableau ci-après,

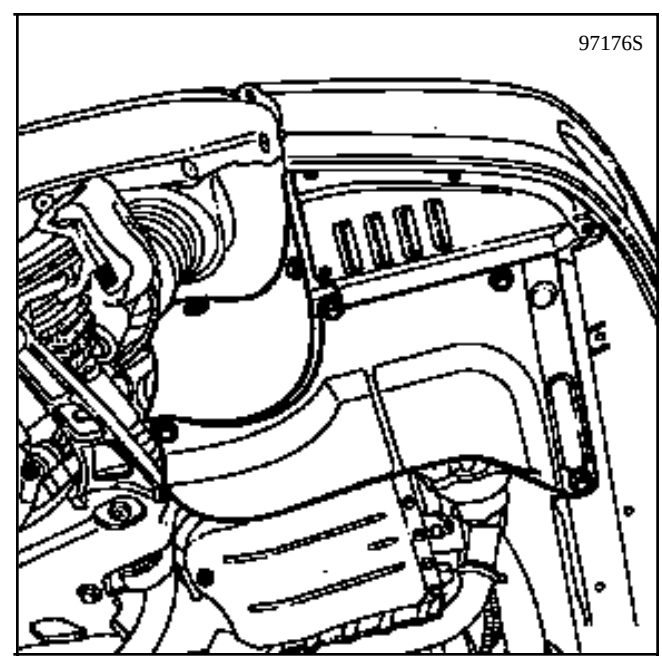
Repérage vis	Angle de serrage ± 6° (en degré)	Longueur de la vis (en mm)
1, 5, 9, 13, 17	296°	185 avec rondelle
2, 6, 10, 14, 18	301°	185 sans rondelle
3, 7, 11, 15	243°	103 avec rondelle
4, 8, 12, 16	322°	207,5 sans rondelle

HAUT ET AVANT MOTEUR
Joint de culasse avant

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	1390	Support GMP
Mot.	587	Extracteur de goupilles de culasse
Mot.	588	Brides de maintien des chemises
Mot.	589 -01	Support de pignon d'arbre à cames
Mot.	591 -02	Clé angulaire pour serrage de culasse
Mot.	591 -04	
Mot.	1202	Pince à collier élastique
Mot.	1209	Compresseur de ressort
Mot.	1273	Contrôleur de tension de courroie
Mot.	1289 -02	Fourchette de centrage du limiteur de suspension pendulaire

MATERIEL INDISPENSABLE
Sécurités anti-basculement

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de coiffe de suspension pendulaire avant	3 à 4,5
Vis de roue	10
Vis de coiffe de suspension pendulaire	5 à 6,5
Vis d'arbre à cames (poulie direction assistée)	6 à 7
Vis fixation pignon d'arbre à cames	7 à 9



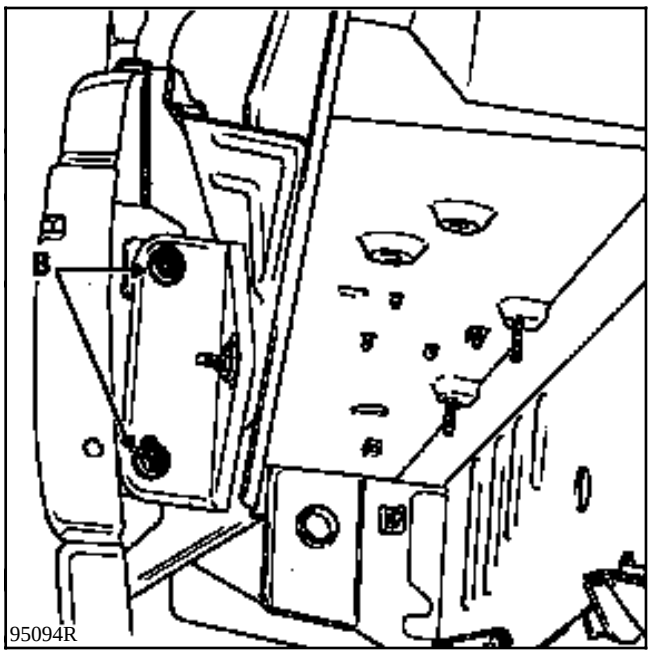
DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes.

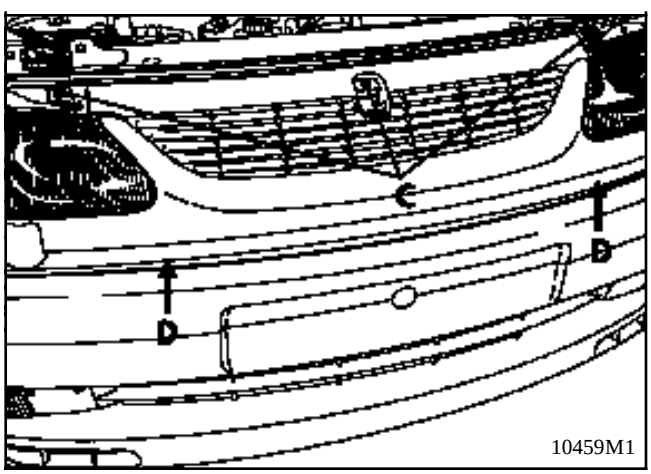
Débrancher la batterie puis la déposer.

Déposer :
- la protection sous moteur,
- les roues,
- les passages de roue droit et gauche,

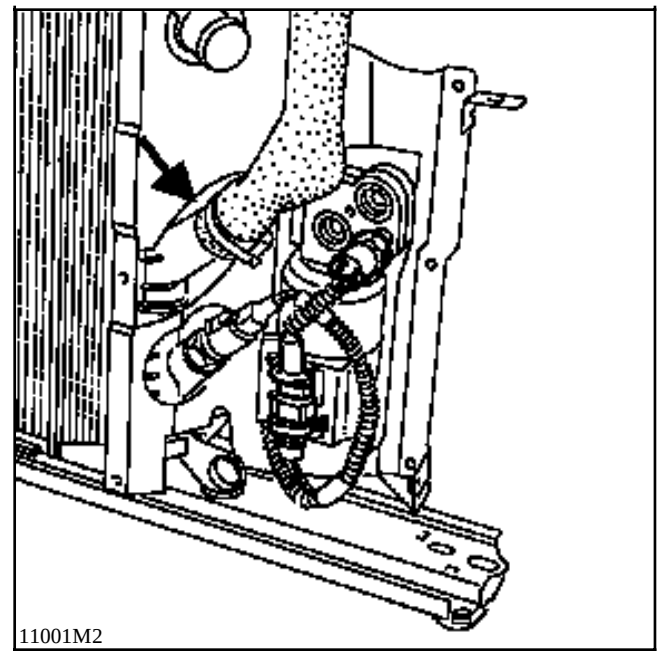
- les vis latérales droite et gauche de fixation du bouclier (B), déposer celui-ci (après avoir dé-branché le connecteur des feux additionnels).



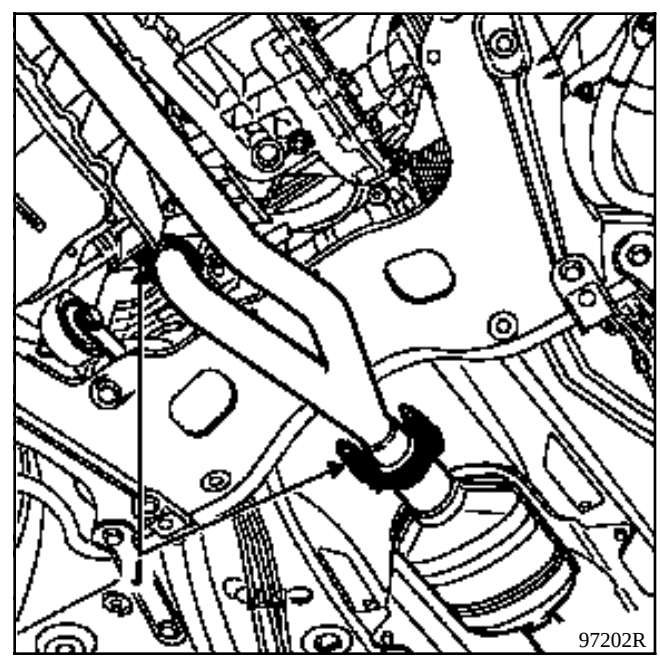
- la calandre et le barreau de calandre,

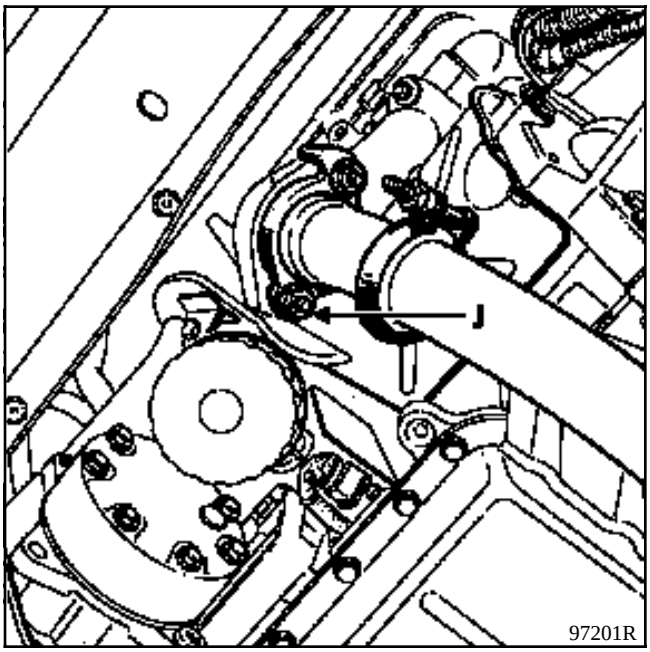


Vidanger le circuit de refroidissement par la durit inférieure du radiateur,



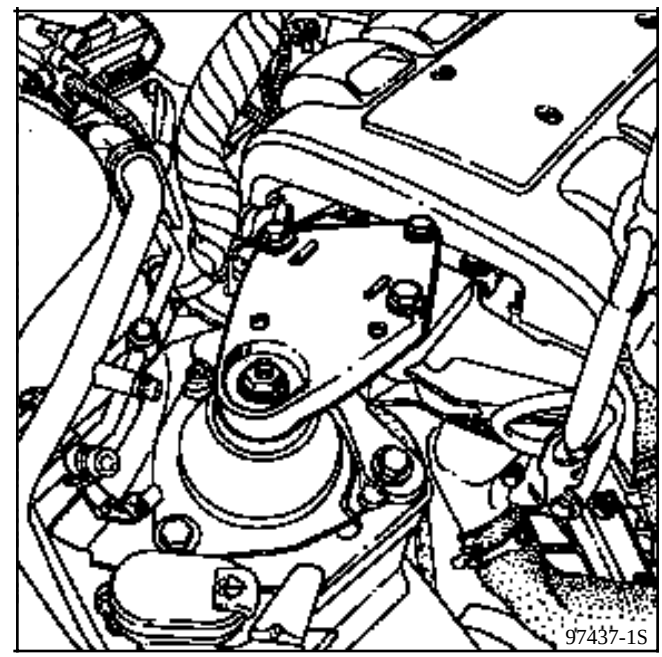
Déposer l'ensemble de refroidissement (voir Chapitre 19 "dépose-repose de refroidissement")
Déposer la descente d'échappement en (J).



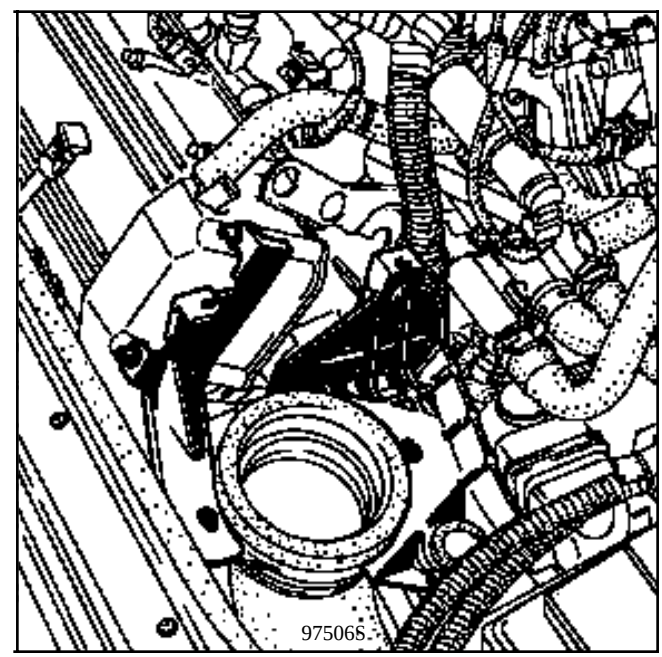


Mettre en place l'outil support universel pour le maintien du moteur.

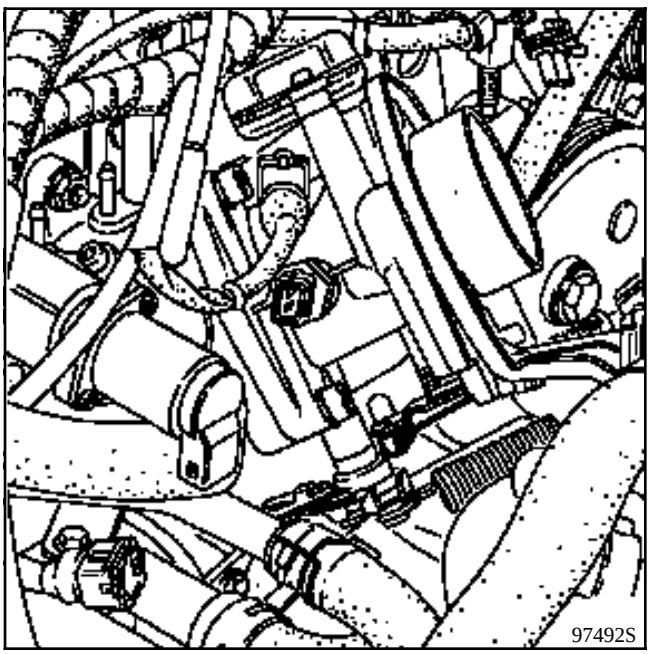
Déposer :
- la coiffe de suspension pendulaire et le limiteur de débattement,



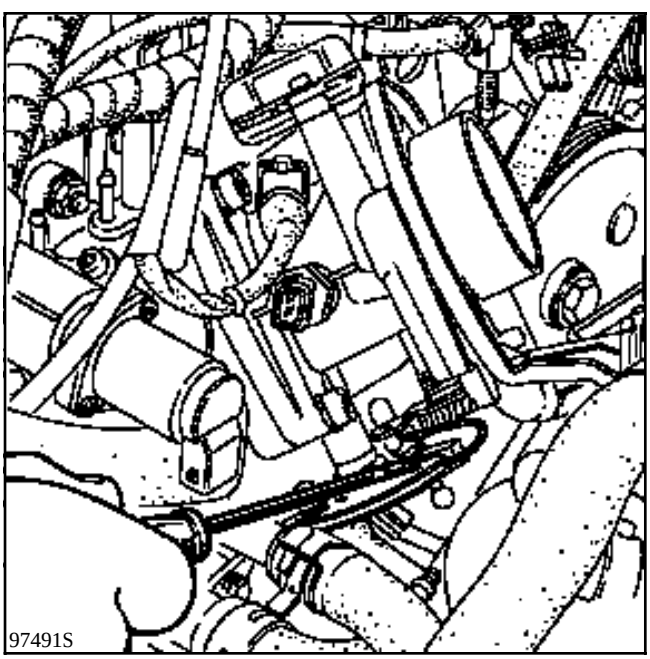
- le filtre à air et son manchon d'air,
- le support du filtre.



Déposer :
- le cache collecteur admission,
- le câble d'accélérateur; pour cela, déboîter la biellette d'accélérateur à l'aide d'un tournevis.



Faire pivoter la commande d'accélérateur, sortir l'agrafe de maintien du câble dans sa gorge.

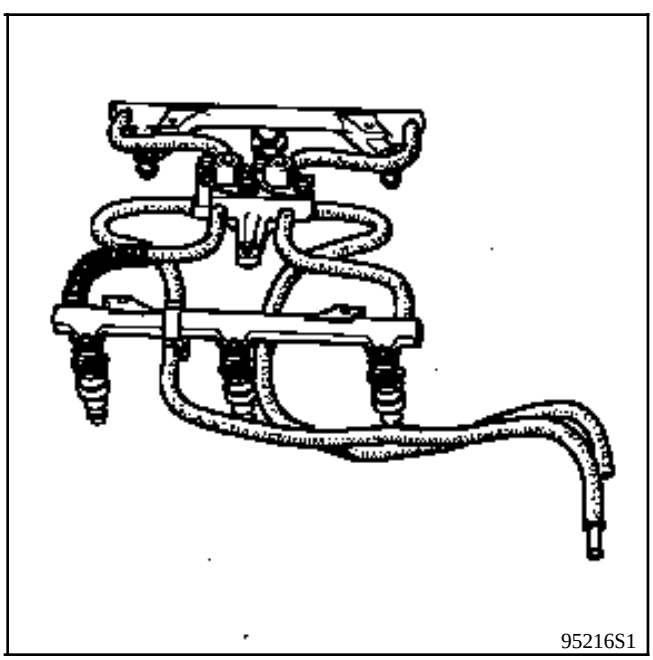


Dégager le câble et sa gaine.

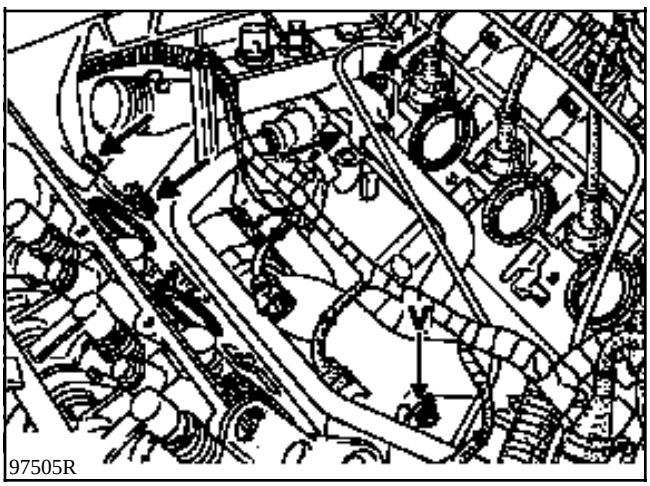
Débrancher :
- les Durit de dépression sur le collecteur,
- les fils de bougie du banc avant,
- le câblage injecteurs avant et arrière,
- les connecteurs du module de puissance,
- les câbles des connecteurs du manocontact de pression et de la sonde de température d'huile,
- les connecteurs du boîtier papillon,
- les Durit d'arrivée et retour de carburant.

Déposer :
- les supports de câblage fixés sur le collecteur d'admission,
- le calculateur, le dégager avec son câblage sur le côté droit,
- les vis de fixation des rampes d'injection et l'ensemble régulateur amortisseur, extraire l'ensemble.

ATTENTION : sous chaque point de fixation de la rampe d'injection, et du régulateur de pression, il y a des cales d'isolation thermique. Prendre soin de les récupérer au démontage.



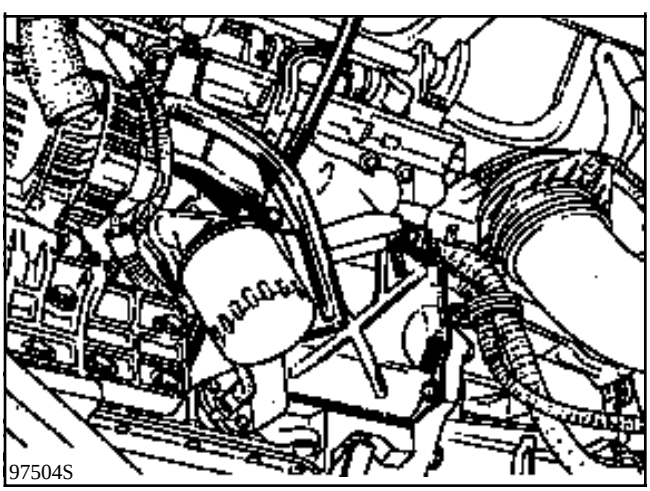
Déposer :
- la plaque de liaison entre le collecteur et le support moteur de suspension pendulaire,
- le collecteur d'admission avec le boîtier papillon,
- le cache culbuteur du banc avant,
- les quatre vis de fixation de l'interpont,
- la vis (V) de fixation de la Durit rigide.



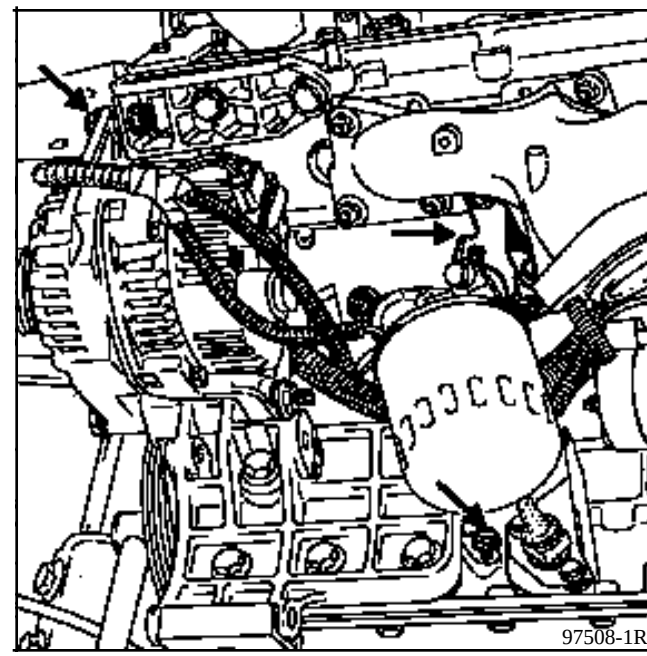
97505R

Déboîter la Durit de l'interpont et celui-ci du boîtier calorstat.

Déposer :
- les écrans thermiques d'échappement,


97504S

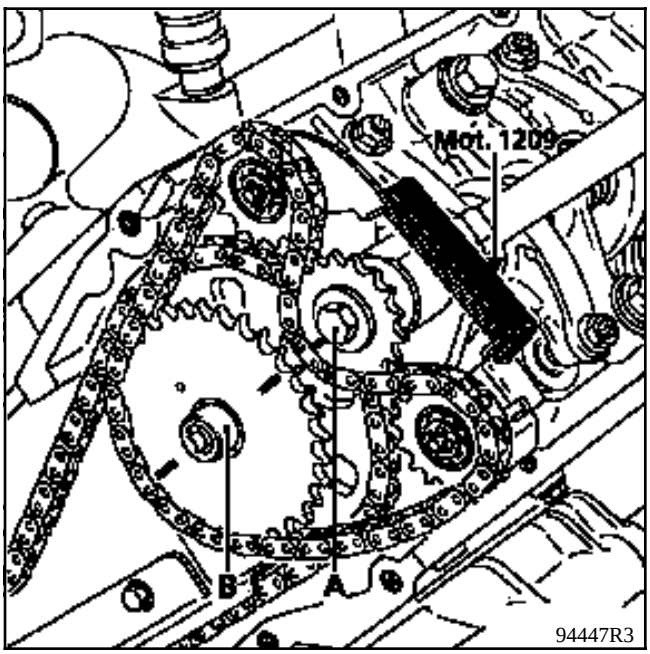
- le support d'écrans thermiques,
- le boulon supérieur de fixation de l'alternateur,
- le guide jauge à huile moteur,


97508-1R

- la courroie d'alternateur,
- les quatre vis de fixation supérieure du carter de distribution sur la culasse.

Aligner les repères des pignons.

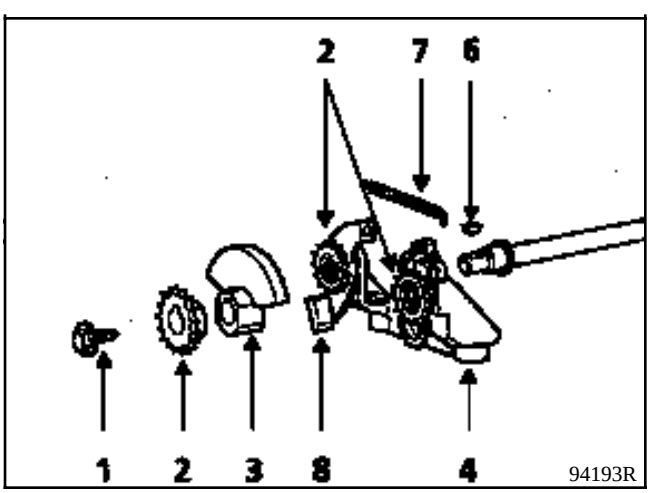
Placer l'outil **Mot.1209** sur le tendeur de la chaîne du système d'équilibrage.



Déposer la vis (A) puis (B).

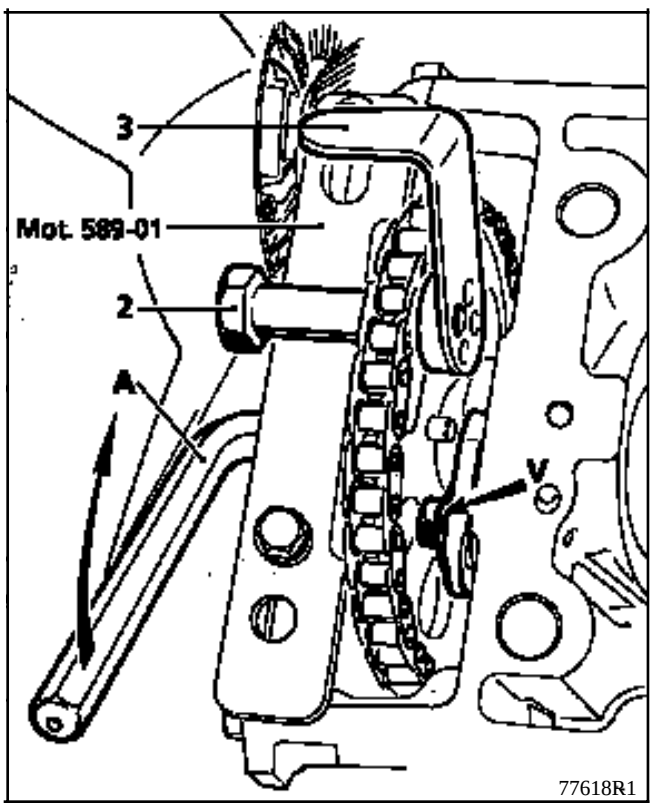
Extraire :
- la chaîne du système d'équilibrage,
- les pignons du système d'équilibrage.

Reculer l'arbre (C) pour récupérer la masselotte (D) et sa clavette (E).



Placer le support **Mot. 589-01** du pignon d'arbre à cames sur le carter de distribution.

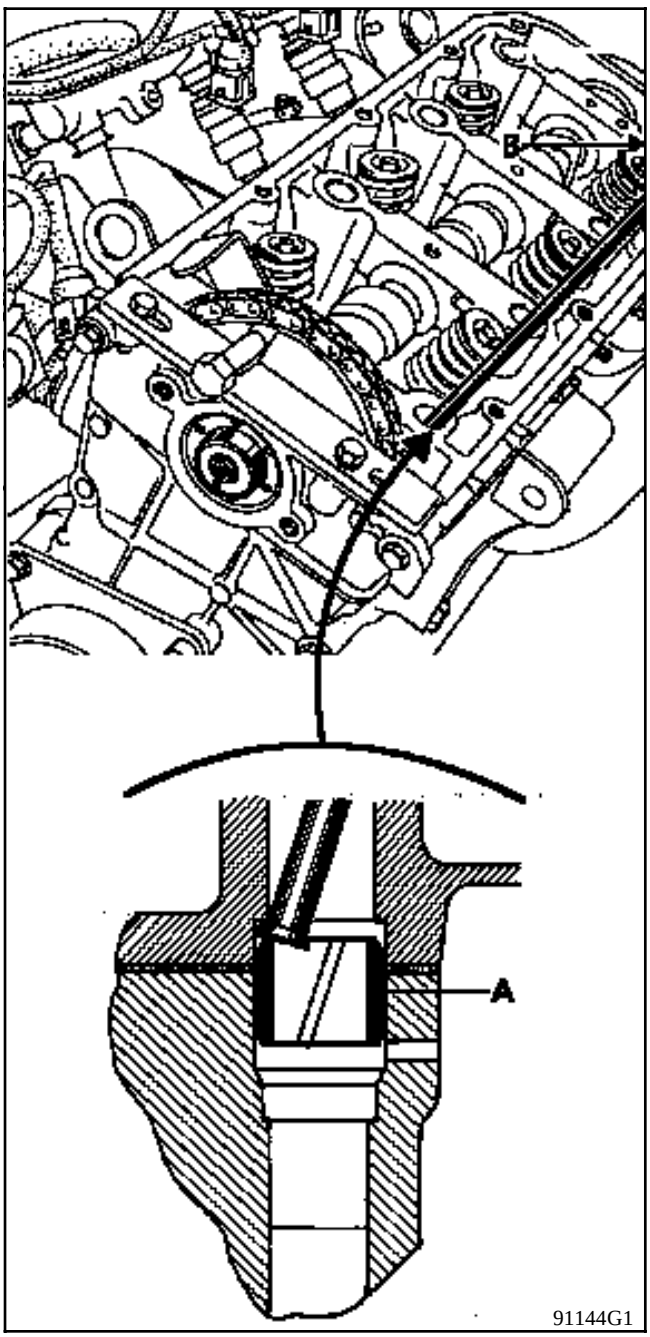
Fixer le pignon d'arbre à cames avec la vis (2) et l'écrou (3) au travers d'une lumière du voile.



Déposer :
- le bouchon obturateur pignon arbre à cames,
- la vis de fixation du pignon à l'aide d'une clé six pans mâle (A),

Desserrer la vis de fixation (V) de la butée d'arbre à cames, dégager la butée de sa gorge, reculer l'arbre à cames.

Enfoncer les douilles de centrage (A) et (B) en utilisant par exemple une tige de culbuteur usagée.

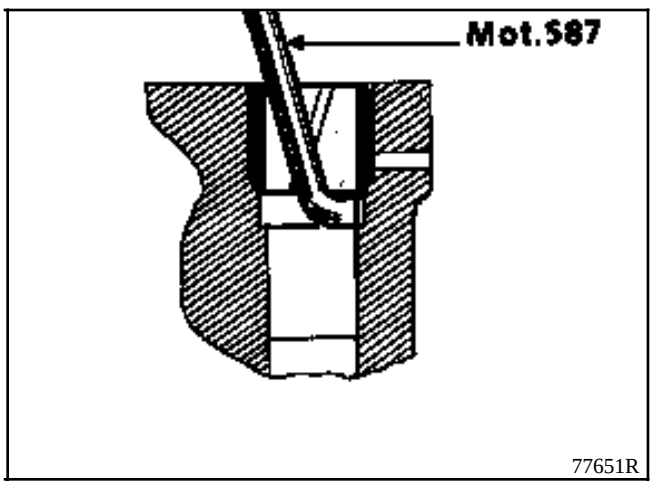


Décoller la culasse et la dégager en faisant attention de ne pas déplacer les chemises.

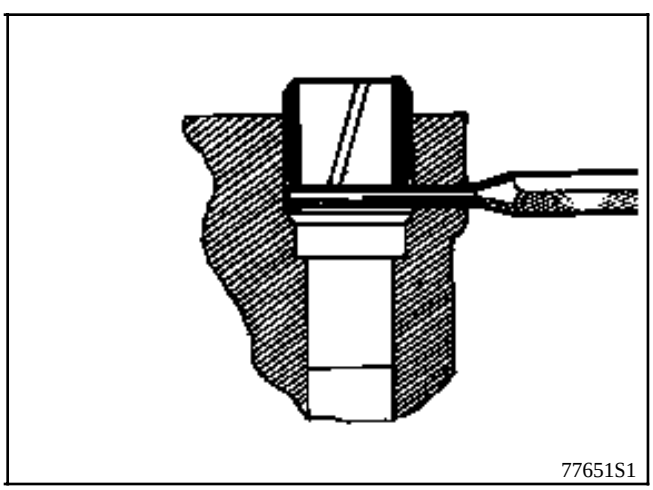
Evacuer à l'aide d'une seringue le liquide de refroidissement restant dans le bloc-cylindres.

Extraire les douilles de centrage (A) et (B) de culasse en utilisant l'extracteur **Mot. 587**.

Retirer le joint de culasse.



Mettre les douilles à hauteur correcte en utilisant un chasse-goupilles **Ø 3 mm**.



Procéder au nettoyage du plan de joint de la culasse et du carter-cylindres : utiliser le produit **Décapjoint 77 01 405 952**.

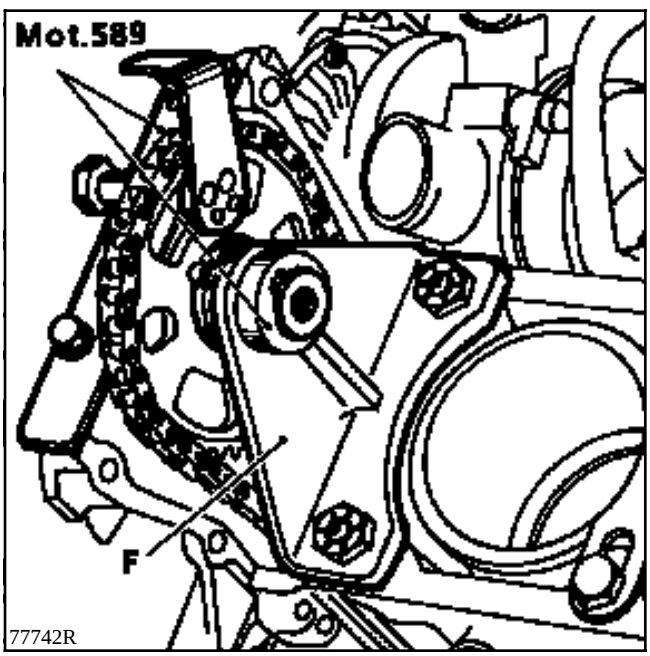
VERIFICATION DU PLAN DE JOINT

Vérifier avec une règle et un jeu de cales s'il y a déformation du plan de joint.

Déformation maximum **0,05 mm**

Aucune rectification de la culasse n'est autorisée.

Afin de ne pas décaler la distribution, utiliser le faux palier (F) uniquement dans le cas où il sera nécessaire de faire tourner le vilebrequin, par exemple : remplacement des ensembles "chemise-piston".

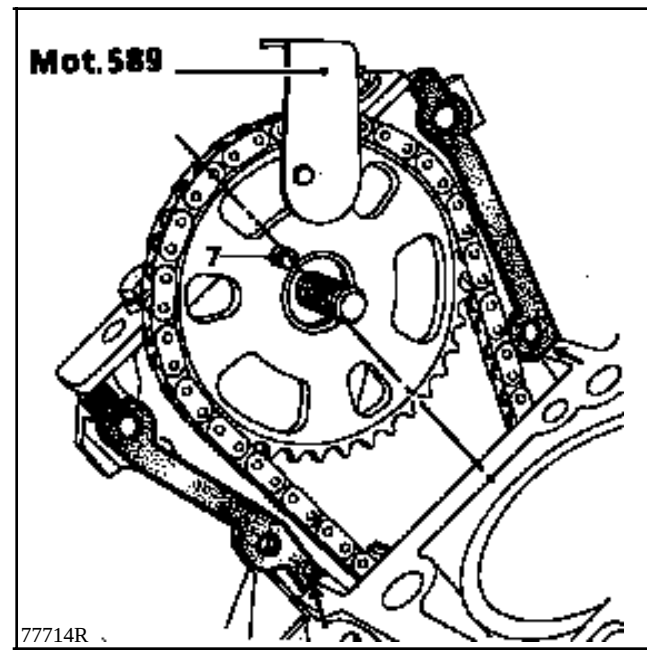


REPOSE - Particularités

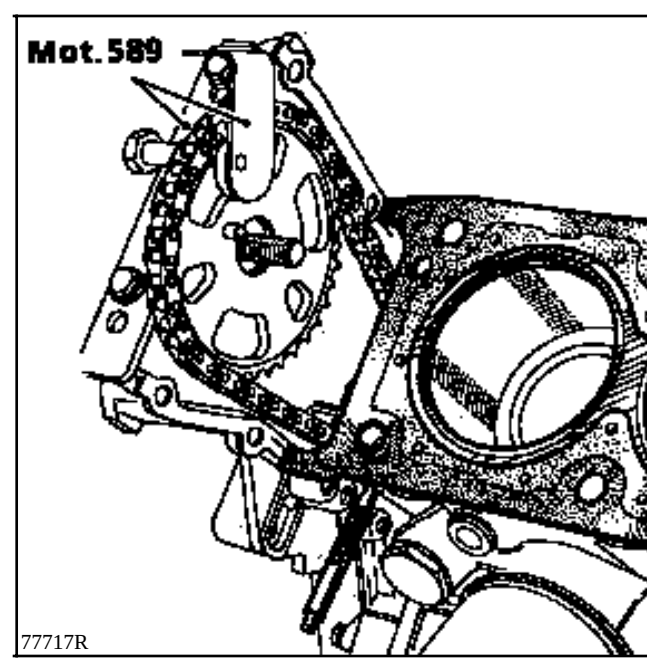
Effectuer les mêmes opérations dans le sens inverse de la dépose.

ETANCHEITE ENTRE CULASSE ET CARTER

Enduire d'**Autojoint AJ66 (77 01 422 751)** au niveau du plan de joint du carter de distribution.



Introduire une tige de ∅ **3 mm** (chasse-goupille) dans chaque logement de douilles de centrage et placer celle-ci en butée sur les tiges pour empêcher leur enfoncement lors de la repose de la culasse.



ETANCHEITE ENTRE CULASSE ET CARTER

Poser :
- un joint de culasse neuf à sec,
- la culasse en faisant attention à son positionnement.

Engager les vis de fixation du carter de distribution et les serrer à la main.

Engager l'arbre à cames avec précautions dans le pignon en alignant les clavetages.

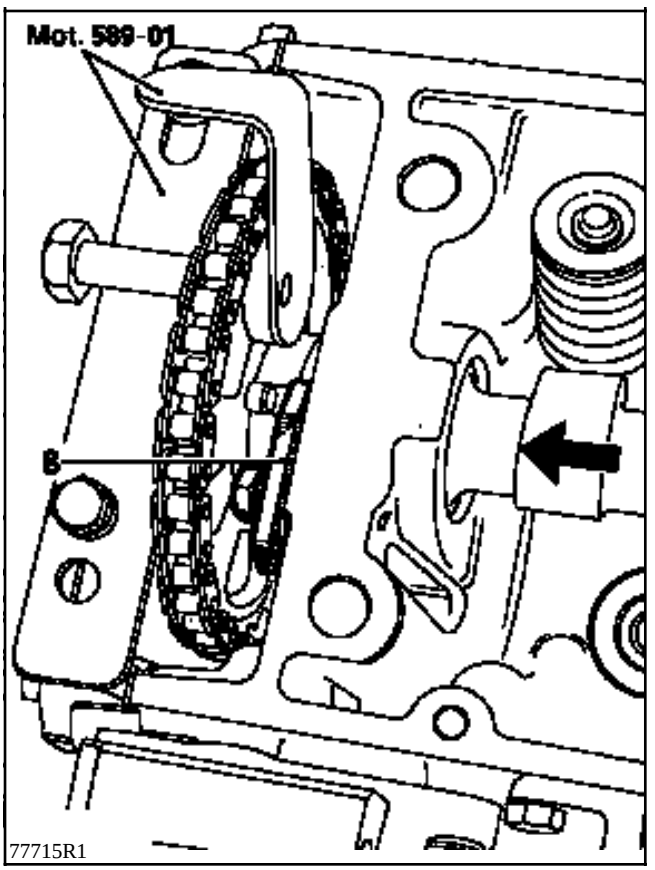
S'assurer que la butée (8) est bien en retrait, de façon à garantir le passage du flasque de l'arbre à cames.

Serrer légèrement la vis de fixation du pignon.

Déposer le **Mot. 589-01**.

Engager la butée d'arbre à cames à fond dans la gorge et serrer la vis au couple.

Retirer les deux tiges de ∅ **3 mm**.



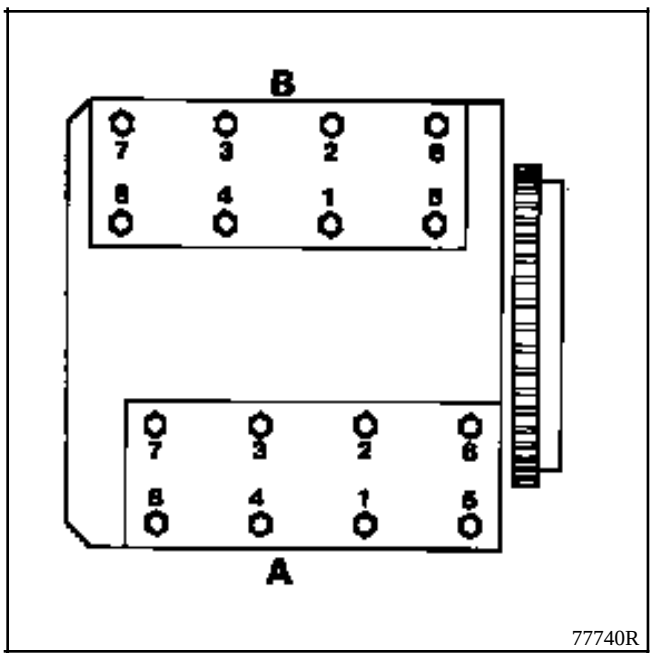
77715R1

Monter la culbuterie avec son système d'équilibrage.

ATTENTION : la clavette risquant de s'échapper de l'arbre d'équilibrage, placer un chiffon dans le carter de distribution.

SERRAGE

Préserrer toutes les vis à **6 daN.m** suivant l'ordre de serrage pour comprimer les joints.



77740R

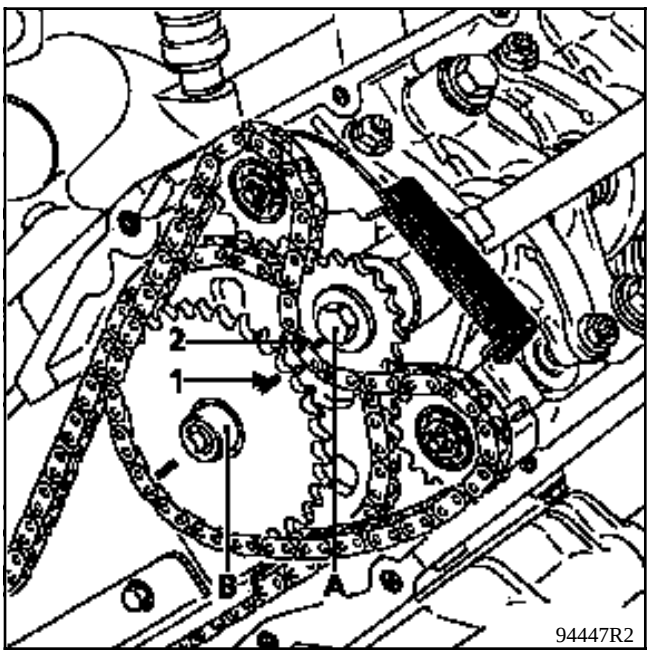
Desserrer toutes les vis.

Préserrage à **4 daN.m**, puis effectuer sur toutes les vis un angle de **180**°.

il n'y a plus de resserrage culasse.

SERRAGE

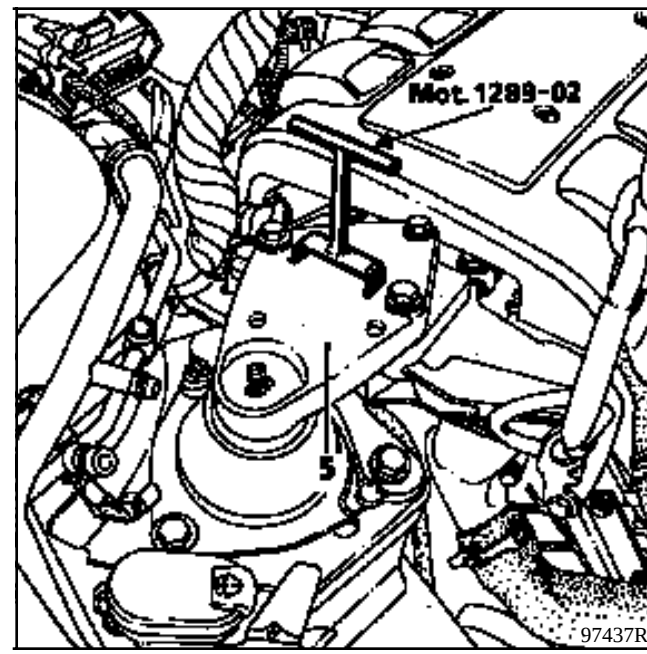
Monter le pignon (A) avec sa chaîne puis le pignon (B) et aligner les repères (1) et (2) face à face.



Enduire d'une goutte de **Loctite FRENETANCH** les 2 vis de fixation du système d'équilibrage et les serrer au couple.

Enlever l'outil **Mot. 1209** pour mettre le tendeur de chaîne du système d'équilibrage en action.

Monter la coiffe de suspension pendulaire, soulager le moteur et introduire la fourchette **Mot. 1289-02** pour centrer le limiteur.



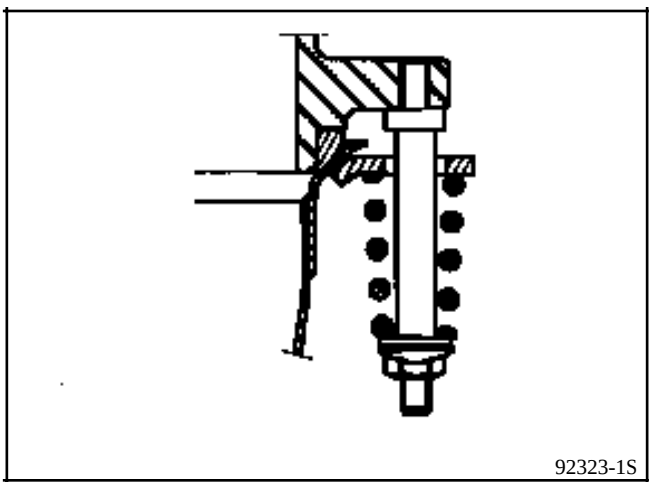
Serrer les vis et écrous de la coiffe et du limiteur au couple (voir chapitre 19 Suspension moteur).

Reposer le moteur et retirer le **Mot. 1289-02**.

Régler la tension de la courroie d'alternateur à l'aide du **Mot. 1273** (voir chapitre 11 Courroies accessoires).

Effectuer :
- le plein et la purge du circuit de refroidissement,
- le réglage du câble d'accélérateur.

Serrage de la bride d'échappement avant le pot catalytique avec montage ressorts.



IMPERATIVEMENT : serrer jusqu'à venir en butée.

Reposer tous les accessoires du moteur.

DEPOSE

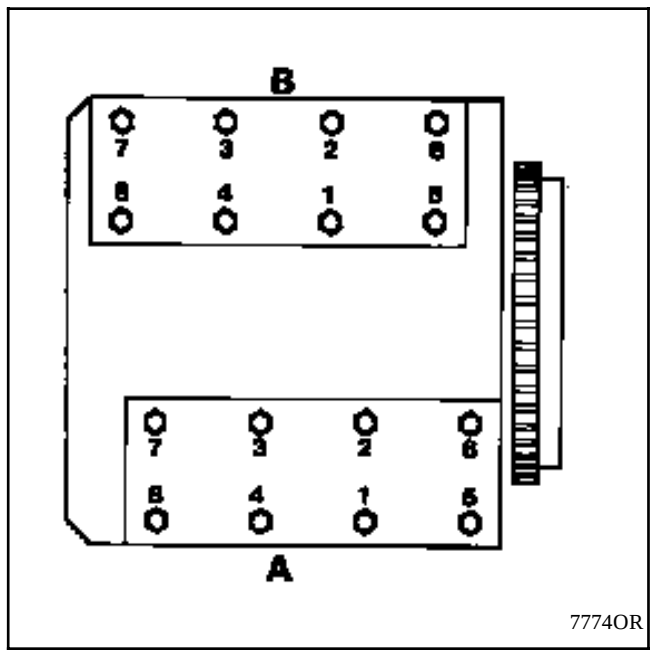
Pour cette culasse, il est nécessaire de déposer l'ensemble moteur boîte de vitesses.

Se reporter ensuite au fascicule **Mot. Z**.

MOTEUR Z7X

METHODE DE SERRAGE des CULASSES

Effectuer le serrage dans l'ordre prescrit
ci-dessous :



Joints de culasse neufs:

Serrage à **6 daN.m**. dans l'ordre préconisé

Desserrage , préserrage à **4 daN.m**

puis serrage à l'angle :

180° dans l'ordre préconisé

Régler le jeu des soupapes

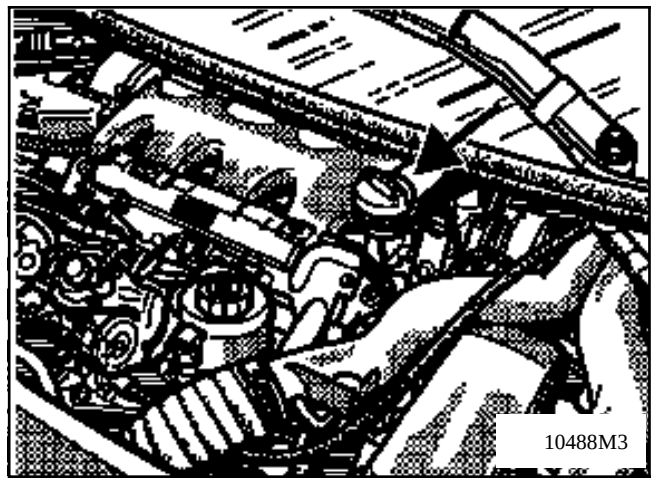
Mettre le moteur en température:
2000 tr / mn pendant 15 minutes

Resserrage:
Cette opération s'effectue à froid
(après 6 heures d'arrêt minimum du moteur)

Resserrage complémentaire à l' angle:

50°. **sans** desserrage préalable

Pas de resserrage culasse.



Cette goulotte facilite le remplissage en huile du moteur.
Néanmoins,elle n'est pas prévue pour supporter le poids d'un bidon de 5 litres.

DEPOSE:
Enlever les deux vis de fixation sur la patte d'élingage.
Enlever la goulotte de remplissage du manchon.

Dévisser le manchon de raccordement sur le couvre-culasse.

Déposer la goulotte de remplissage.

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Véhicule	Moteur						Type d'injection
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumét-rique	
JE0A	F3R	728	82,7	93	1998	9,8 / 1 ±0,4	Multipoints séquentielle

Contrôles effectués au ralenti *					Carburant *** (incide d'octane minimal)
Régime (tr / min.)	Emission des polluants **				
	CO (%)(1)	CO2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
850±50	0,5 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97<λ<1,03	Sans plomb (≥ 95)

(1) à 2500 tr / mn le CO doit être de 0,3 maxi
* Pour une température d'eau supérieure à 80°C. Contrôles à 2500 tr / min. stabilisés puis au ralenti.
** Pour valeurs législatives, voir spécification selon pays.

Type d'alimentation	Injection multipoints régulée
Pompe d'alimentation immergée dans le réservoir Type : **NARVAL**	Tension : **12** volts Pression : **3** bars Débit : **80** l / h minimum
Filtre à essence fixé à l'avant du réservoir sous le véhicule	
Boîtier - papillon	Type : Magneti-Marelli 871 - 215
Régulateur de pression: BOSCH 0 280 160 515 ou WEBER RPM 39	Pression régulée : 4,5 à 7bars **3,0** ±**0,2** bars sans dépression **2,5** ±**0,2** bars pour une dépression de 500 mbars
Injecteurs électromagnétiques Type : Siemens Deka 867 867	Tension : 12 volts Résistance : 14,5 ± 0,5 Ω
Vanne régulation ralenti Marque Hitachi	Type : AESP 207-17 Résistance enroulement : 9,6 ± 10% Ω
Potentiomètre de position du papillon	Contrôle avec XR25 # 17 En régulation de ralenti **17 à 43** En pied à fond **195 à 242**

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN Siemens 1432-2 Résistance en Ohms	8385à 10610	3279 à 3769	1373 à 1555	-	-

Sonde à oxygène réchauffée Marque BOSCH LSH 25 0258 003 644.	Tension délivrée à 850°C : Mélange riche > 625 mV Mélange pauvre : 0 à 80 mV
Catalyseur (sous véhicule)	C50
Système anti-évaporation Canister 60 25 303 195	Avec canister : spécifique MATRA Electrovanne de purge : Delco Remy 199 résistance : 35 ± 3 Ohms
Allumage statique à 2 bobines	Lois d'avance intégrées dans le calculateur d'injection Module de puissance d'allumage intégré au calculateur Capteur de cliquetis
Bougies	BOSCH : WR8 D C04 EYQUEM : RC 52 LS Ecartement : 0,9 mm (réglable) Serrage : 2,5 à 3 daN.m

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Véhicule	Moteur						Type d'injection
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumé-trique	
JE0D	Z7X	775	93	72,7	2963	9,6 / 1	Multipoint SIEMENS dépolluée

Contrôles effectués au ralenti *					Carburant *** (incide d'octane minimal)
Régime (tr / min.)	Emission des polluants **				
	CO (%)(1)	CO2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
700±50 en P / N 850± 50 en D	0,5 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97<λ<1,03	Sans plomb (≥ 95)

(1) à 2500 tr / mn le CO doit être de 0,3 maxi.
* Pour une température d'eau supérieure à 80°C. Contrôles à 2500 tr / min. pendant 30 secondes environ.
** Pour valeurs législatives, voir spécification selon pays.

Type d'alimentation	Injection multipoint régulée avec calculateur 55 voies
Pompe d'alimentation immergée dans le réservoir Type : **NARVAL**	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 80 l / h minimum
Filtre à essence fixé à l'avant du réservoir sous le véhicule	
Boîtier - papillon	Type : Solex Ø 55 mm Repère 77 00 874 766
Régulateur de pression	Pression régulée : 4,5 à 7 bars Sous dépression nulle 3 ±0,2 bars Sous dépression de 500 mbars 2,5 ±0,2 bars
Injecteurs électromagnétiques Type : SIEMENS Deka 1 863 409	Tension : 12 volts Résistance : 14,5 ± 0,5 Ω
Vanne régulation ralenti Marque Hitachi mono-enroulement	Repère 77 00 744 614 Résistance : 9,5 ± 1 Ω
Potentiomètre de position du papillon non réglable	Contrôle avec XR25 # 17 En régulation de ralenti 0 à 47 En pied à fond 138 à 255
Amortisseur de pulsation	Type : Bosch

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN Résistance en Ohms	8385 à 10610	3279 à 3769	1373 à 1555	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN Résistance en Ohms	-	3279 à 3769	1373 à 1555	315 à 348	225 à 255

Sonde à oxygène réchauffée Marque N.T.K. 77 00 856 629	Tension délivrée à 850°C : Mélange riche > 625 mV Mélange pauvre : 0 à 80 mV
Catalyseur (situé sous le plancher)	C48
Filtre à air à cartouche papier	
Système anti-évaporation	Avec canister : CAN 307 298 Electrovanne de purge : Delco Remy 199 résistance : 35 ± 3 Ohms
Allumage statique	Lois d'avance intégrées dans le calculateur d'injection Bobines d'allumage Capteurs de cliquetis
Bougies	EYQUEM : RFC 58 LS 3 RFC 57 LS 3 Ecartement : 1,2 mm (non réglable) Serrage : 2,5 daN.m

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot 453-01	**Pince Durit**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation boîtier papillon sur collecteur d'admission	**2**
Vis de fixation potentiomètre papillon	**0,2**

DEPOSE

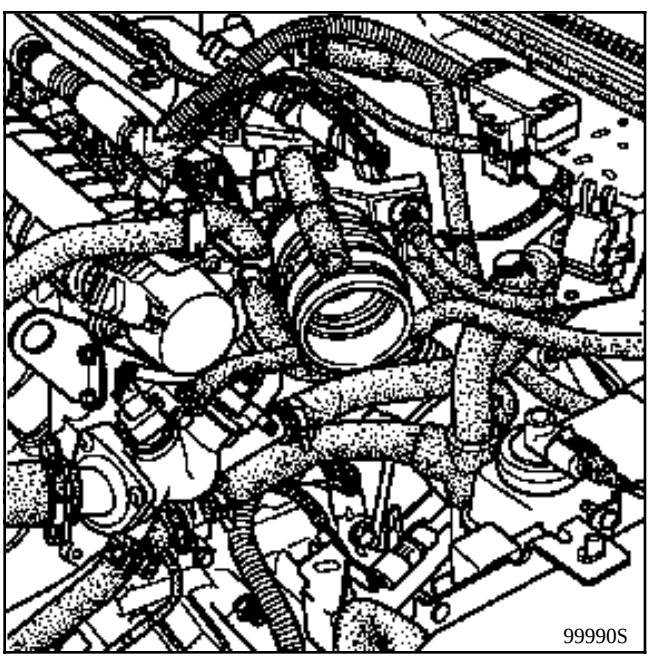
Débrancher la batterie.

Déposer les trois vis fixant le boîtier du filtre à air.

Débrancher le capteur de température d'air,

Desserrer le collier fixant la manche à air sur le boîtier papillon.

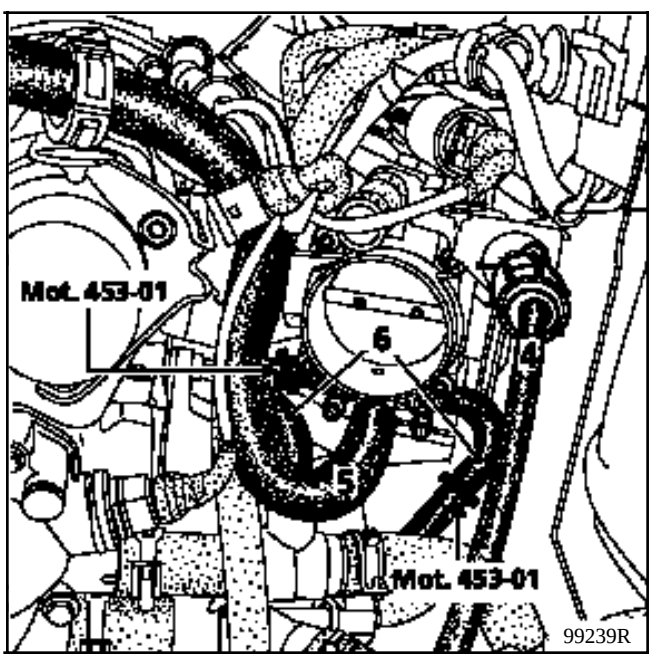
Extraire le filtre à air ainsi que la manche à air.



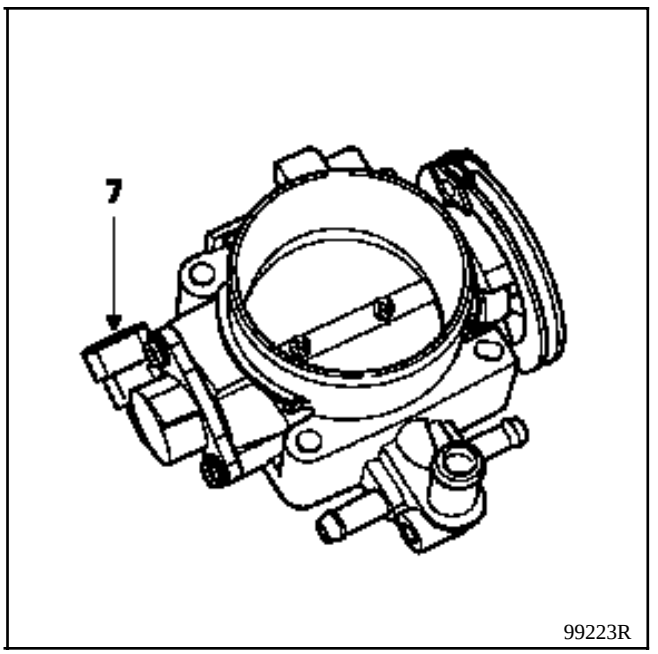
Débrancher :
- le potentiomètre de position papillon,
- le câble d'accélérateur (4),
- la canalisation de réaspiration des vapeurs d'huile (5),
- les deux Durit d'eau (6) de réchauffage du boîtier papillon après les avoir pincée à l'aide du **Mot. 453-01**.

Déposer les quatre vis de fixation du boîtier papillon et extraire celui-ci.

Retirer la protection thermique entre le boîtier papillon et le collecteur.



NOTA : le potentiomètre de position papillon (7) ne peut être démonté qu'après la dépose du boîtier papillon (il n'est pas réglable).



REPOSE

Enlever les joints collés sur la protection thermique du boîtier papillon puis les changer (il n'est pas nécessaire de les recoller).

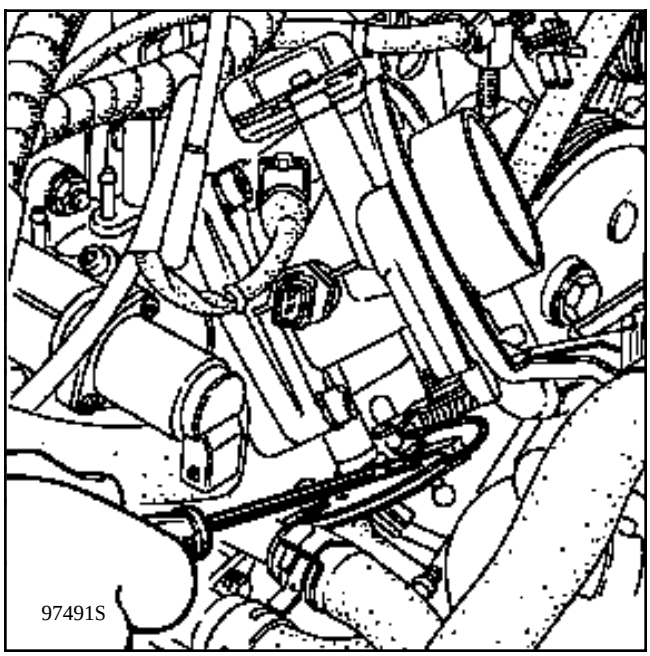
Pour le reste de la repose pratiquer dans le sens inverse de la dépose.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation boîtier papillon sur collecteur intermédiaire	**2,3**

DEPOSE

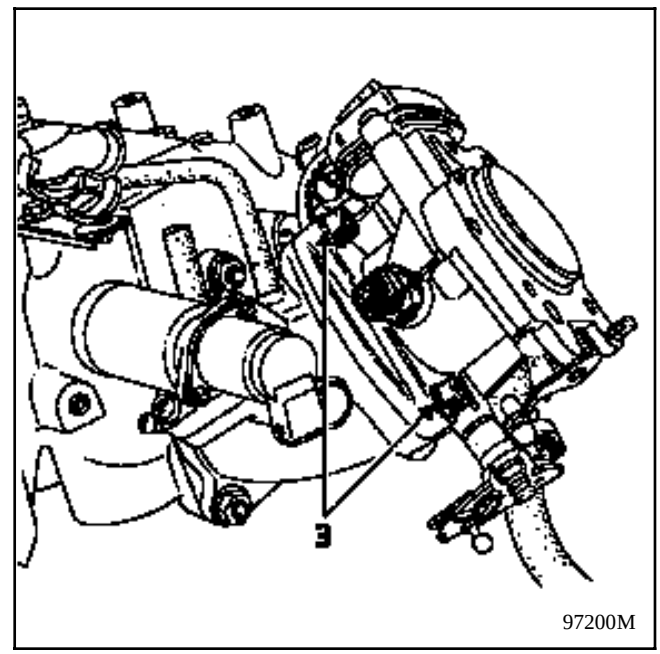
Déposer :
- le cache supérieur de protection moteur (maintenu par quatre vis).
- le filtre à air et le conduit souple d'entrée d'air sur le boîtier papillon,

Débrancher le câble d'accélérateur (et la biellette du poumon du régulateur de vitesse).



Déposer :
- la patte support du câble d'accélérateur.

Débrancher :
- le capteur de température d'air .
- le connecteur du potentiomètre de position papillon fixé sur l'anneau de levage moteur.



Déposer les trois vis (3) de fixation du boîtier papillon et déposer celui-ci.

REPOSE

Remplacer le joint papier de l'embase du boîtier papillon.

Procéder à l'inverse de la dépose.

S'assurer du bon verrouillage des différents connecteurs.

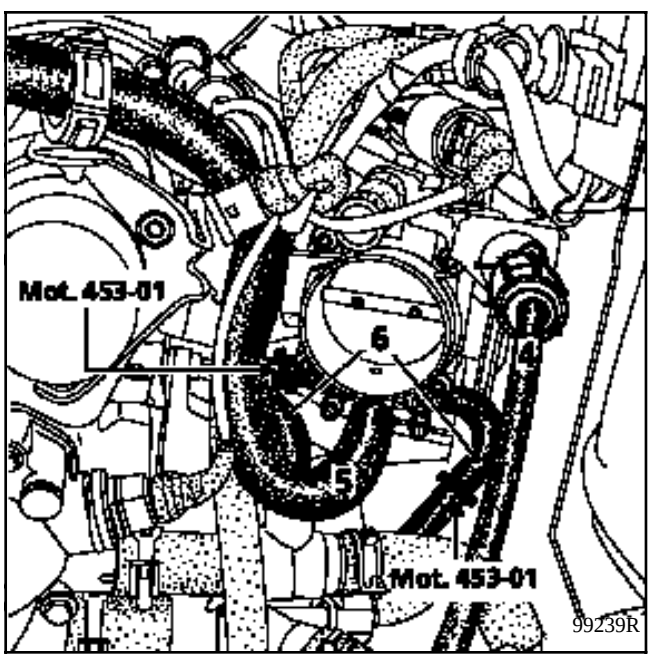
DEPOSE - REPOSE DES COLLECTEURS ADMISSION ECHAPPEMENT

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous de fixation collecteur sur culasse	$2^{+0,2}_{-0}$

REMARQUES :

- Le remplacement du joint de collecteur implique de déposer les deux collecteurs. Ceux-ci se déposent par en-dessous.
- Il est possible de déposer le collecteur d'échappement seul, mais la dépose du collecteur d'admission n'est possible qu'après dépose du collecteur d'échappement.

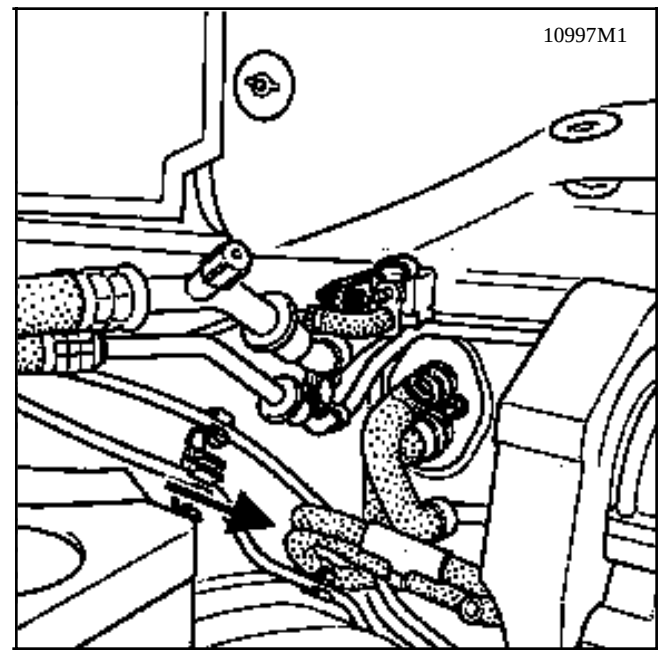
DEPOSE DU COLLECTEUR D'ADMISSION:



Débrancher la batterie,
Déposer le filtre à air et déposer le boîtier papillon (4 vis).
Débrancher:
- le câble d'accélérateur,
- les Durit de recyclage et de réchauffage de boîtier papillon. (pincer les durits d'eau avec les outils **Mot**. **453-01**)

Déconnecter alors la vanne de régulation ralenti, les injecteurs, le capteur de température d'air et dégager le faisceau vers l'arrière.

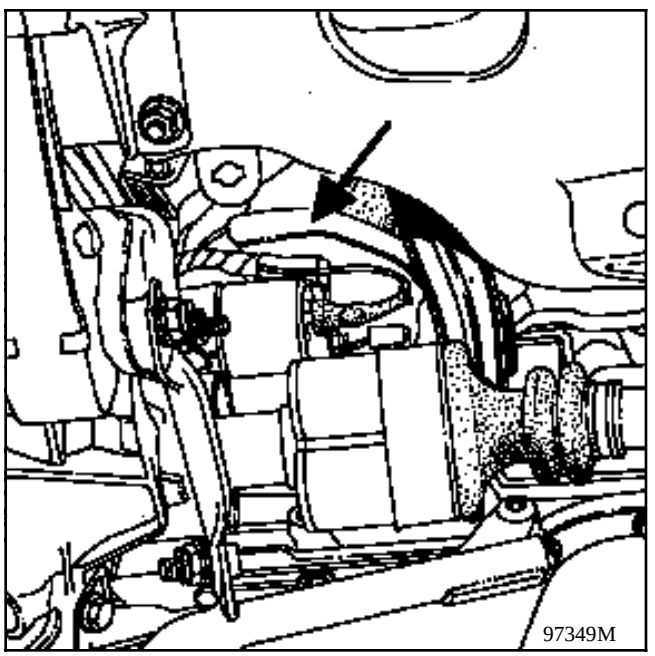
A la rampe d'injection: débrancher les canalisations d'arrivée et retour carburant et le conduit de dépression sur le régulateur.

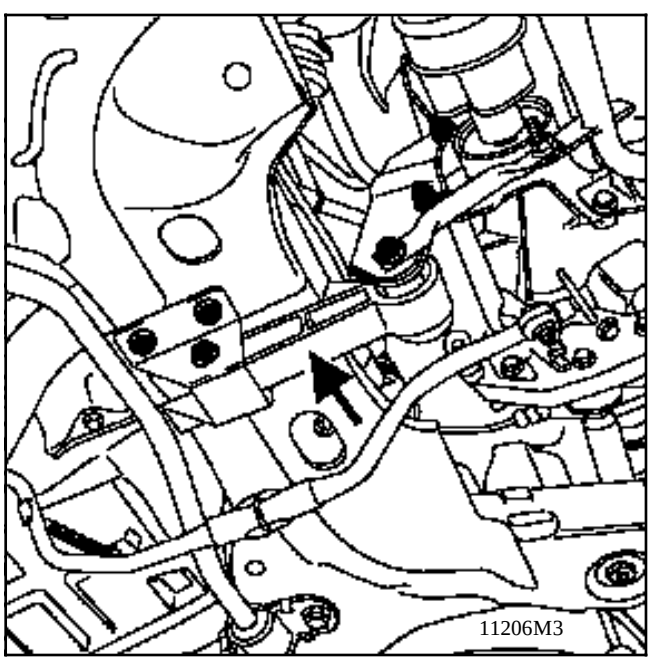


Par le dessous du véhicule, déposer la transmission latérale droite équipée du demi-train droit (voir Chapitre 10 "dépose-repose groupe motopropulseur").

DEPOSE DU COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT

Par le dessous du véhicule, déposer :
- la transmission latérale droite,
- le tube d'échappement,
- la patte de rigidification entre le collecteur et le bloc moteur ,
- l'écran thermique de protection du démarreur,
- la biellette de reprise de couple.



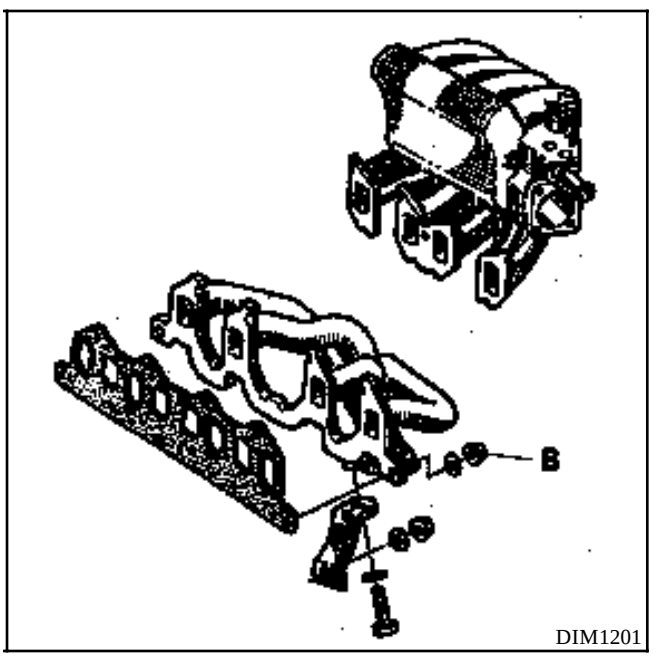


Ensuite dans le cas d'une dépose du collecteur d'échappement seul, on déposera par le dessous du véhicule tous les écrous de fixation collecteur admission / échappement, y compris les deux extrêmes (B) ne maintenant que l'échappement.

Sortir le collecteur par le bas.

Le collecteur d'admission sort par le bas, après dépose du collecteur d'échappement .

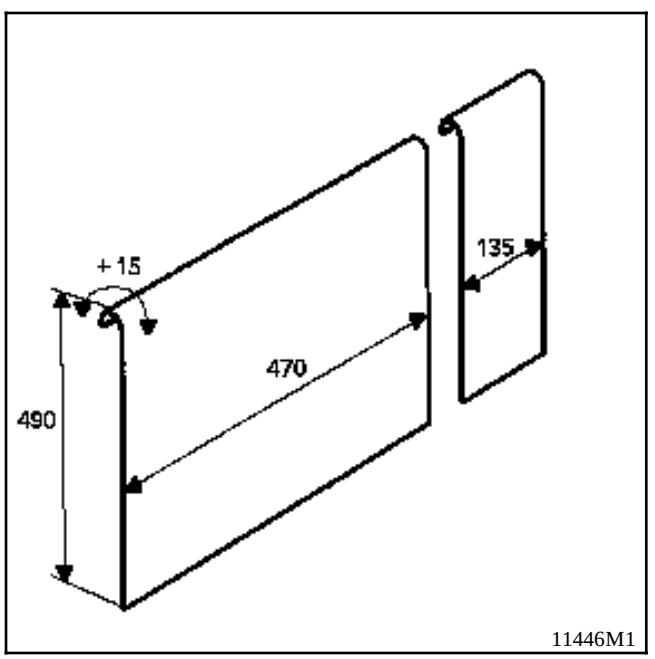
Le joint de collecteur devra être placé avec le côté métallique en appui côté collecteur (côté serti vers la culasse).



OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1289-01	**Fourchette de centrage limiteur de suspension pendulaire.**

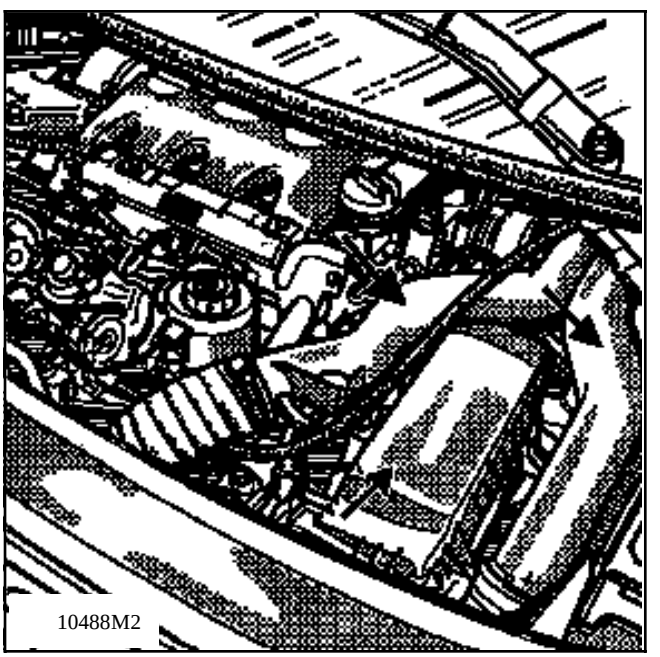
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous fixation collecteur admission sur culasse	**2,1**
Boulon de pied d'amortisseur	**20**
Ecrou de transmission (+ Loctite)	**20**
Boulon de biellette de reprise de couple	**12 à 18**
Vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire avant droite	**4,8 à 6,5**
Vis de fixation du limiteur de débattement de suspension pendulaire avant droite	**4,8 à 6,5**
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droite	**3 à 4,5**
Vis de roue	**10**

Débrancher la batterie.
Mettre le véhicule sur un pont élévateur et déposer les roues avant.
Séparer (sans le débrancher) l'échangeur d'huile du radiateur de refroidissement.
Mettre en place l'outil de fabrication locale de protection radiateur (IMPERATIF) .

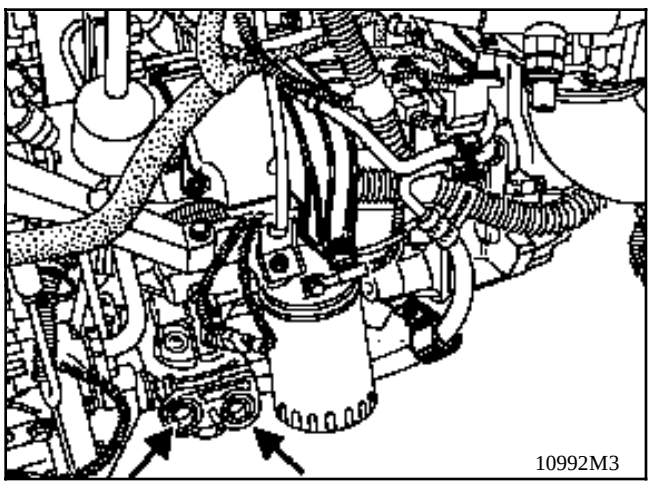


Déposer le boîtier du filtre à air : 1 collier à l'arrière, et dégager le boîtier des Durits et de son centrage .

Déposer les tuyaux rigides de l'échangeur air / air.
Débrancher la sonde de température d'air sur la durit et les déposer ensemble.

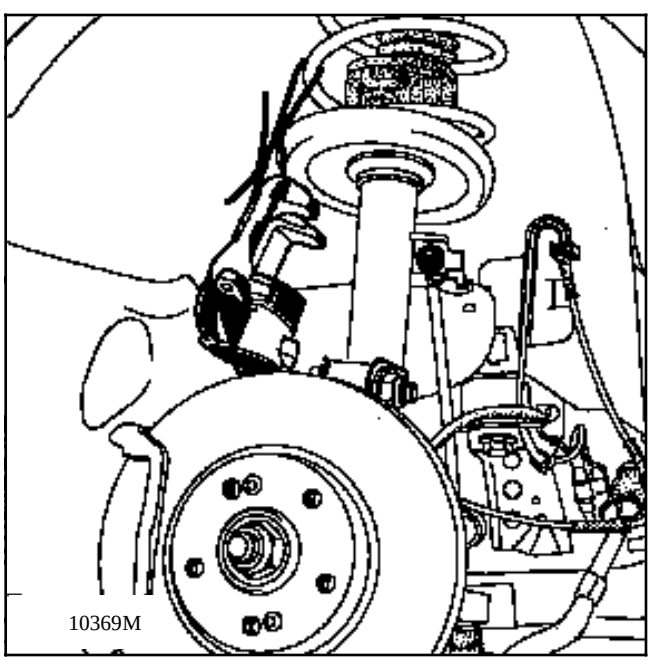


Déposer les protections inférieures moteur en plastique.
Déposer les protections de passages de roues.
Vidanger partiellement la boîte de vitesses (3 mn d'écoulement).
Dévisser la bride de fixation des tuyaux d'huile sur le support de filtre à huile.(attention aux écoulements)
Déposer l'échangeur d'huile.

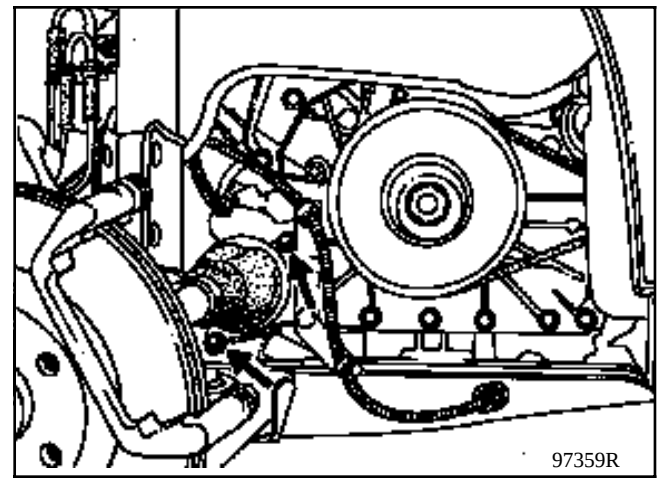


Côté droit du véhicule:

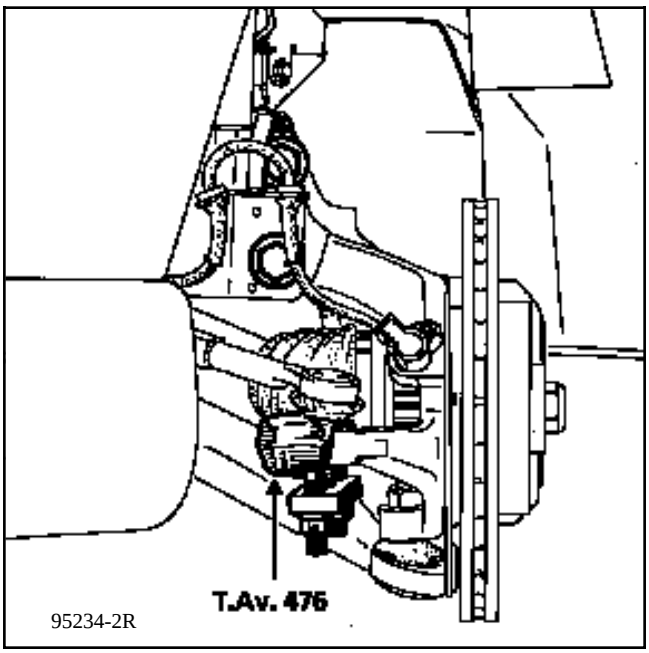
Déposer :
- l'étrier de frein avant droit en le fixant au ressort de suspension pour protéger le flexible.



- les deux vis de fixation de la bride de transmission sur palier relais.



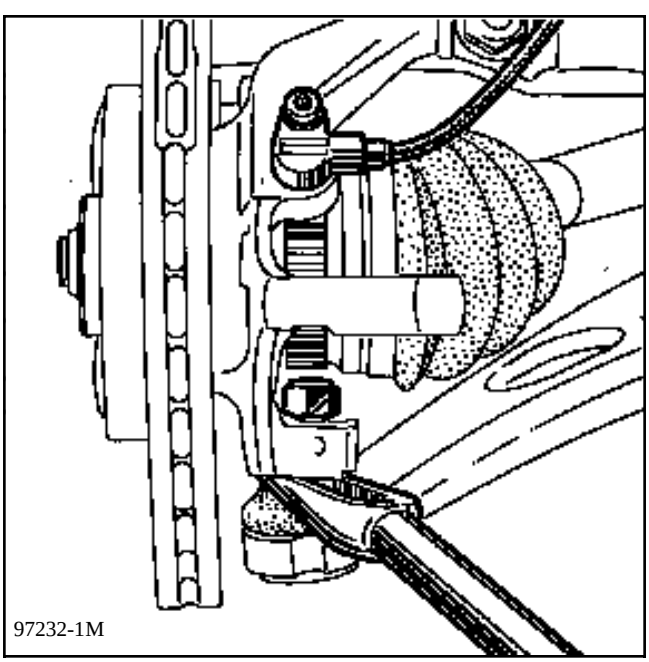
- la rotule de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476**,
- les boulons de fixation du pied d'amortisseur ,



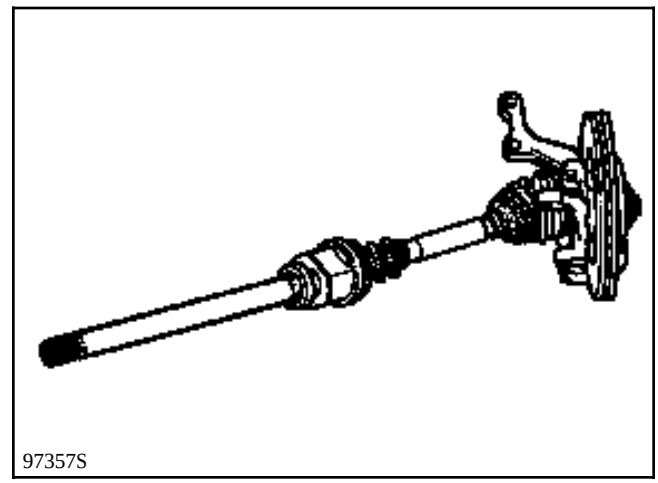
95234-2R

- le capteur de roue, si le véhicule est équipé d'un ABS,

Desserrer l'écrou de rotule inférieure au maximum et libérer celle-ci à l'aide d'un chasse rotules à frapper.


97232-1M

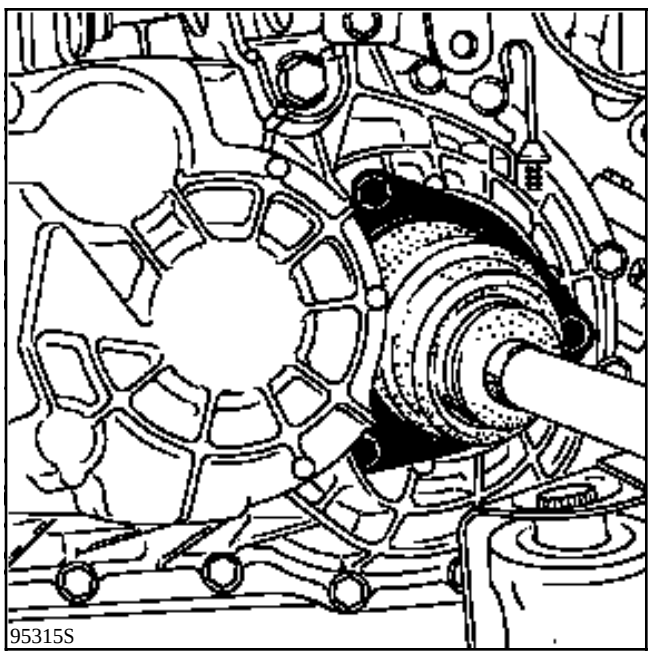
Déposer l'ensemble moyeu assemblé avec la transmission


97357S

Prendre soin de protéger les soufflets.

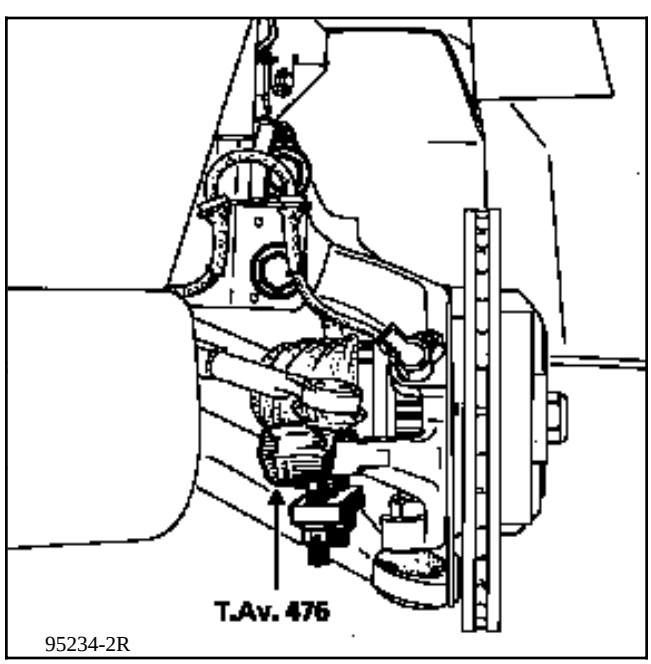
Côté gauche du véhicule

Déposer :
- l 'étrier de frein,
- les trois vis de fixation du soufflet de transmission,


95315S

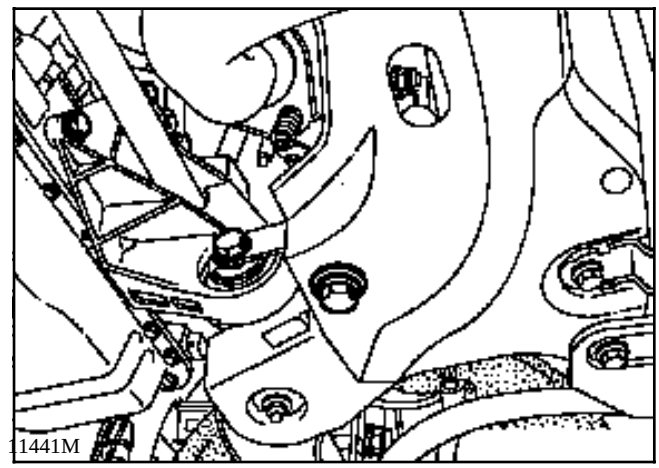
- la rotule de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476**,

Dégrafer le fil de témoin d'usure des plaquettes.
Débrancher le capteur de cible ABS.
Déposer les boulons de fixation du pied d'amortisseur.



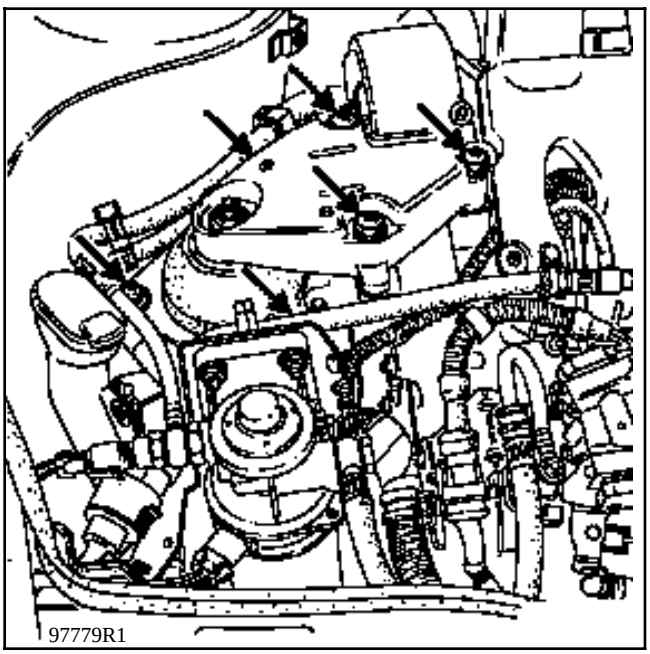
95234-2R

Déboîter les rotules inférieures et de direction .
Sortir l'ensemble fusée-disque-transmission.
Enlever la vis de biellette de reprise de couple.

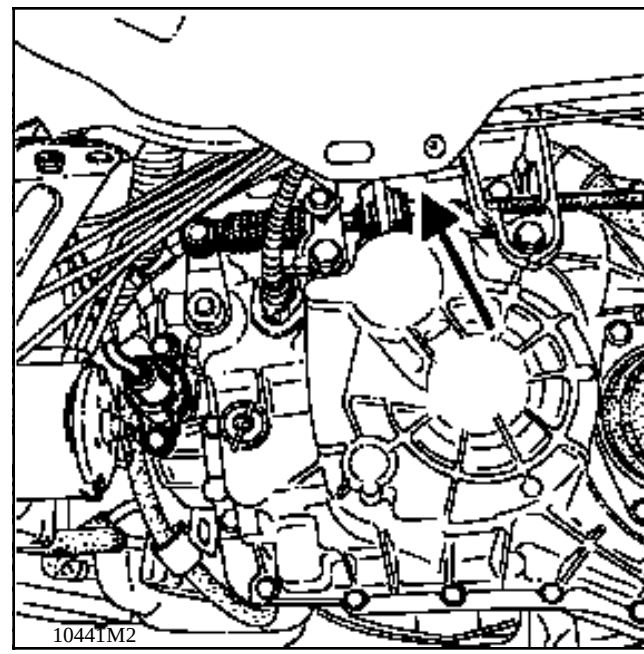

11441M

Déposer le tube de sortie d'échappement.
Mettre en place le support universel du groupe motopropulseur et baisser le moteur dessus (opération à 2 personnes)

Déposer la coiffe de suspension pendulaire droite (4 vis).

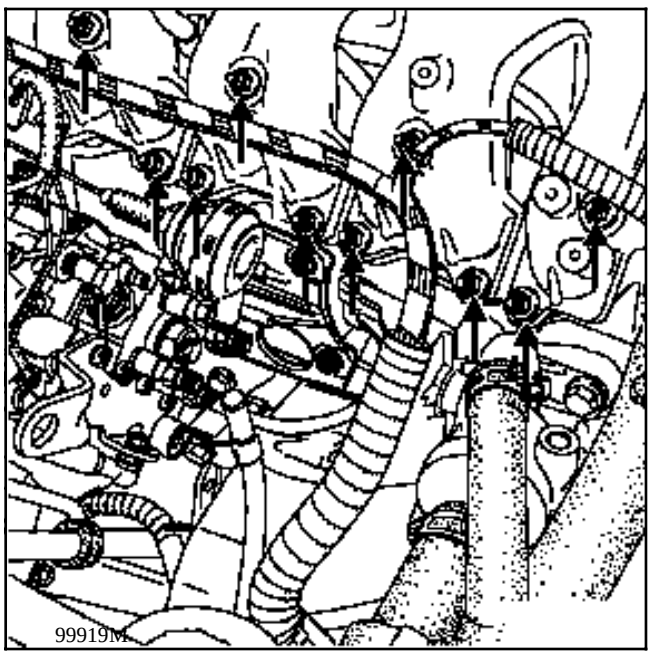


Déposer la vis de suspension pendulaire gauche (1 vis).

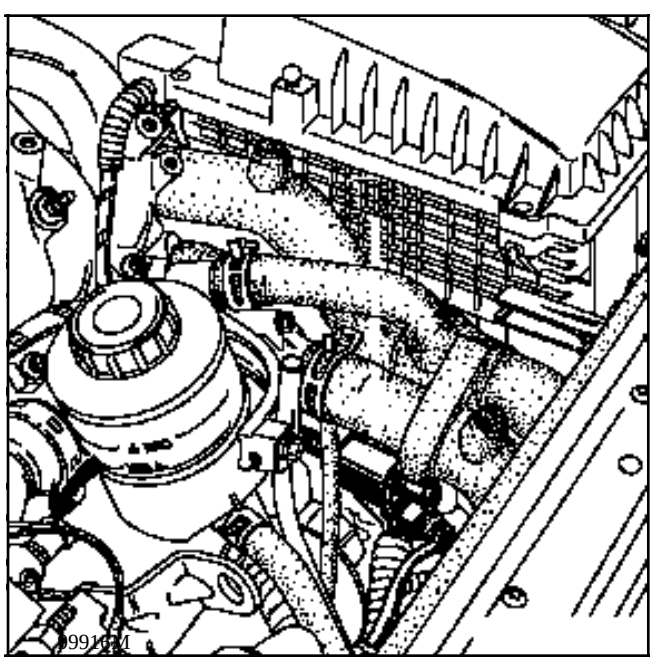


Débrancher éventuellement l'injecteur n°1 (connecteur électrique) et déposer le cache plastique (2 connecteurs + 1 tuyau gazole).

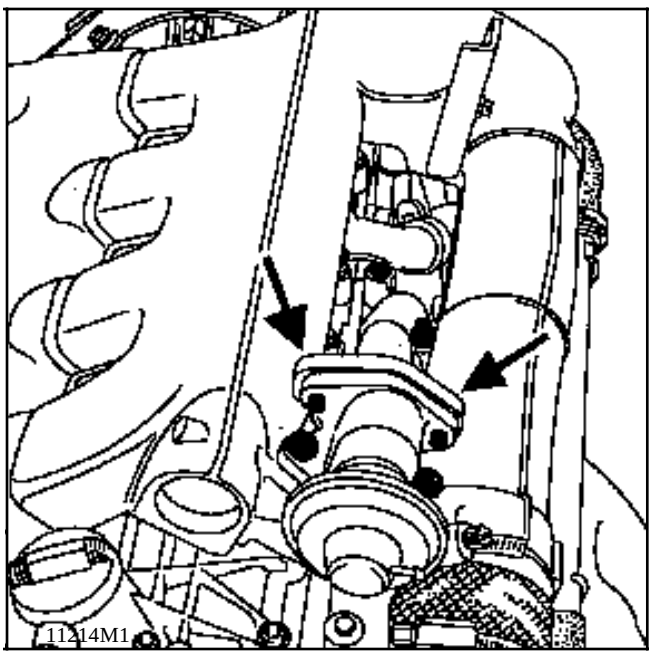
Déposer les 13 écrous de collecteurs.

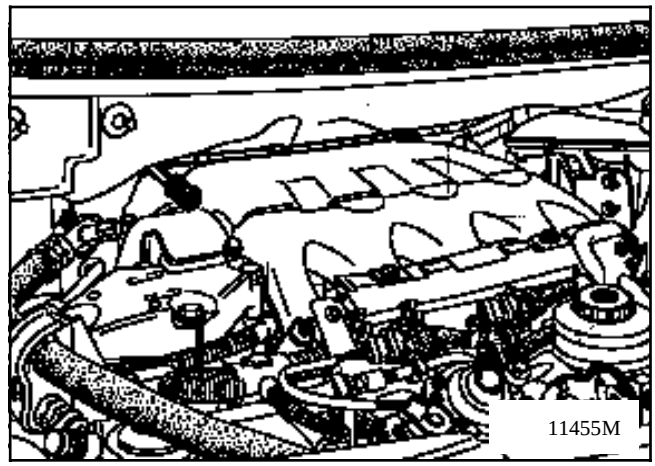


Baisser le bocal de liquide de direction assistée.

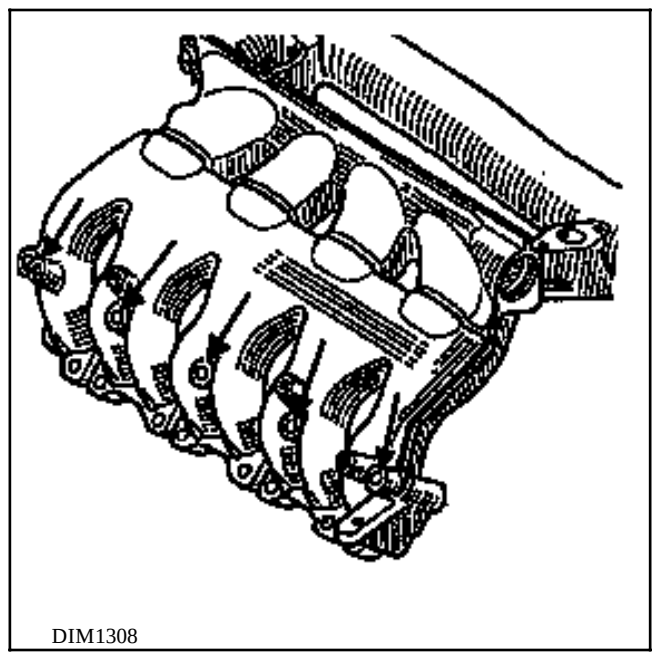


Déposer les deux vis de fixation arrières droite du collecteur admission.
Déposer les deux vis de fixation du tuyau EGR sur la capsule.





Sortir le collecteur ; enlever les 5 goujons supérieurs au besoin.



Remontage en sens inverse de la dépose; changer les joints.
Ne pas oublier de faire le niveau d'huile de transmission (voir § 07).

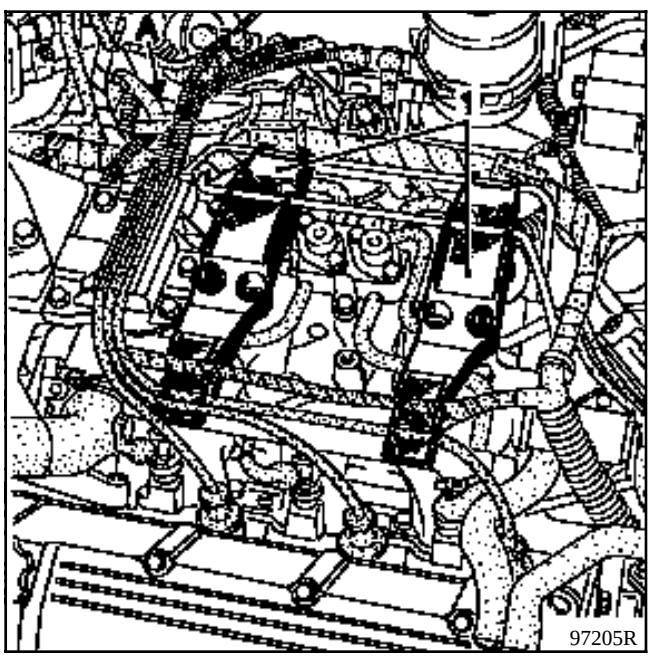
Couples de serrage :
- -goujons de fixation collecteur:0,6± 0,2 daN^m
- -écrous de fixation collecteur: 2,1 daN^m
- -tube de sortie d'échappement: 2,2daN^m

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation collecteur sur culasses	**1,5 à 2**
Vis de fixation ensemble rampes d'injection et régulateur amortisseur de pulsation sur collecteur	**0,9±0,2**

DEPOSE

Débrancher la batterie.

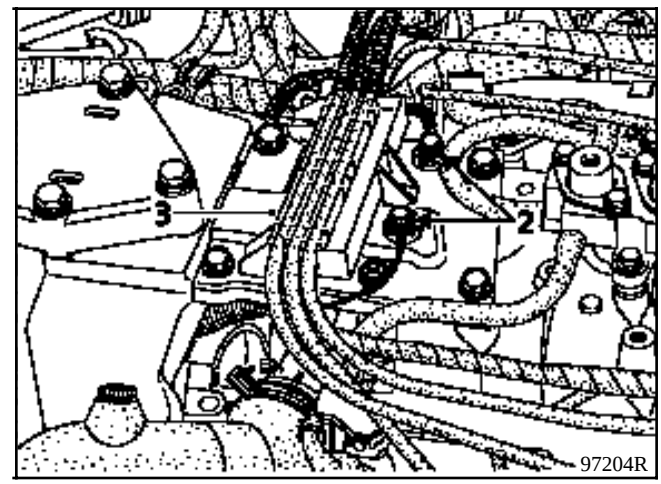
Déposer le cache supérieur de protection moteur (maintenu par quatre vis).



Déposer l'agrafe plastique de maintien faisceau fixée sur l'anneau de levage moteur en (A).

Dégrafer le faisceau électrique et les différents tuyaux des deux supports de cache (1).

Déposer les deux supports (1) (maintenus par deux vis chacun).

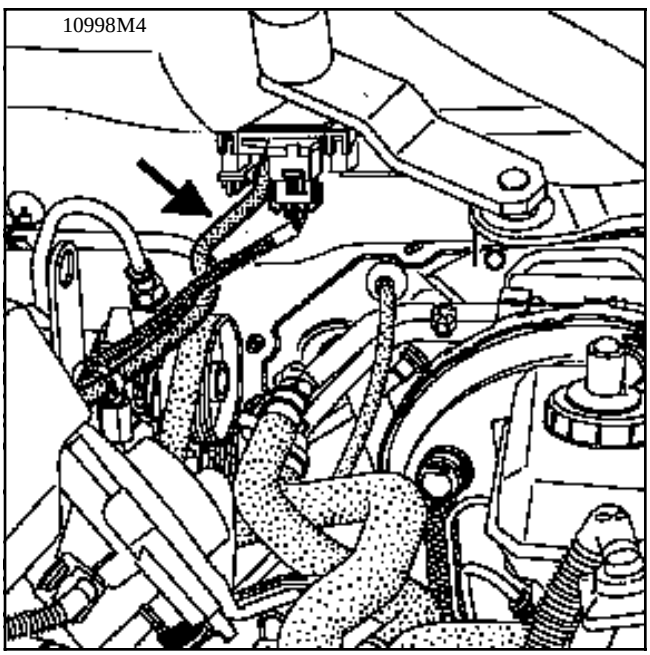


Débrancher les fils de bougies du banc avant et les dégager vers l'arrière.

Déposer :
- les vis (2), afin de dégager les fils de masse, puis récupérer les deux entretoises plastique anti-rotation,
- la plaque (3) de maintien des fils H.T. (fixée par quatre vis et un écrou).

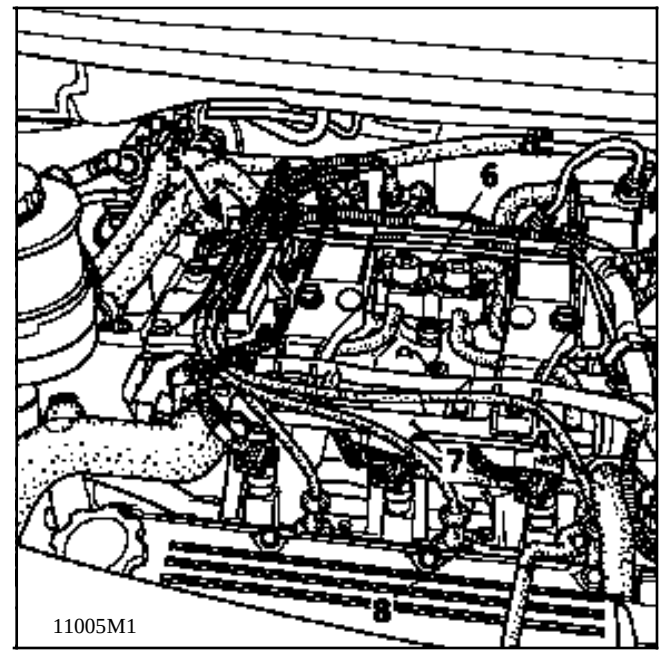
Déposer le manchon de filtre à air.

Débrancher :
- le tuyau reliant la vanne de régulation de ralenti au filtre à air,
- le tuyau du capteur de pression absolue,



- le tuyau (4) de réaspiration des vapeurs d'huile,
- le tuyau de dépression régulateur,
- le tuyau de dépression électrovanne de purge canister,
- le tuyau de dépression master-vac,
- le connecteur du capteur d'air sur le boîtier papillon,
- le connecteur de la vanne de régulation de ralenti,
- les connecteurs du potentiomètre et du capteur de vitesse moteur.

Déposer la patte de fixation des tuyaux d'alimentation et de retour carburant fixée en (5) sur la culasse.



Débrancher le tuyau d'alimentation (repère vert) et le tuyau de retour de carburant (repère rouge) en (5).

Débrancher les six injecteurs.

Déposer :

- les deux vis de fixation (6) de l'ensemble régulateur - amortisseur de pulsation sur le collecteur puis récupérer les deux cales d'isolation thermique entreposées entre ceux-ci,

- les quatre vis de fixation des deux rampes d'injection (7) sur le collecteur, puis récupérer les cales d'isolation thermique,

- l'ensemble rampes d'injection et régulateur - amortisseur de pulsation.

Débrancher le câble d'accélérateur (et la biellette du poumon du régulateur de vitesse).

Déposer les quatre vis de fixation (8) du collecteur sur les culasses.

Dégager l'ensemble collecteur - boîtier papillon vers l'avant.

REPOSE

Procéder à l'inverse de la dépose.

Remplacer les joints de collecteur.

Veiller surtout à :

- replacer et brancher correctement les différents conduits pneumatiques et faisceaux électriques,

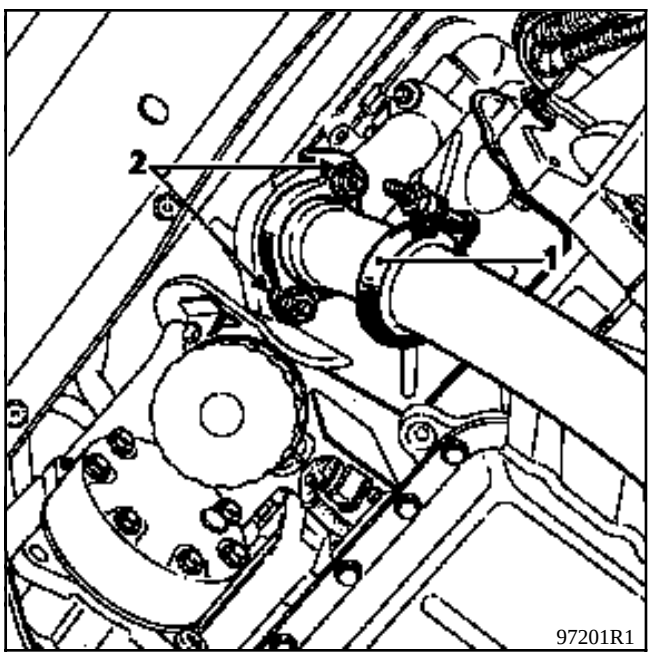
- remettre les cales d'isolation thermique sous chaque point de fixation des rampes d'injection et de l'ensemble régulateur - amortisseur de pulsation.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous fixation collecteur sur culasse	**2**
Ecrous fixation tube de descente sur collecteur	**3,5**

COLLECTEUR AVANT

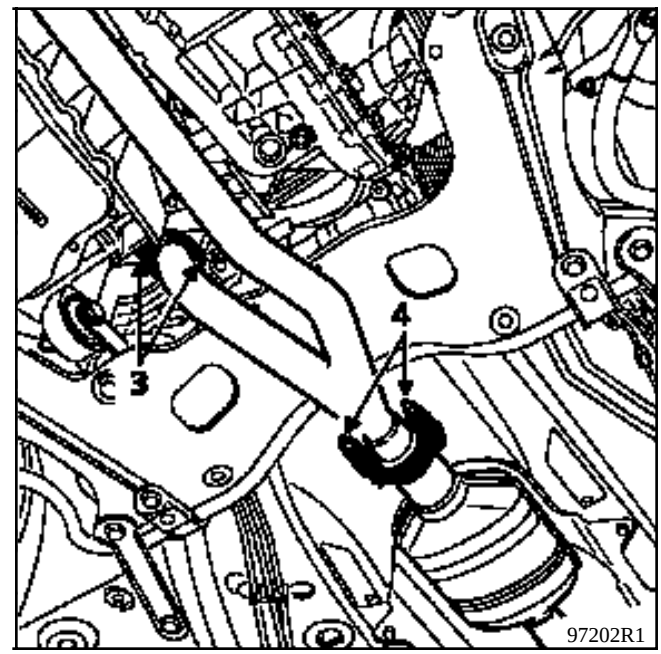
DEPOSE

Débrancher la batterie



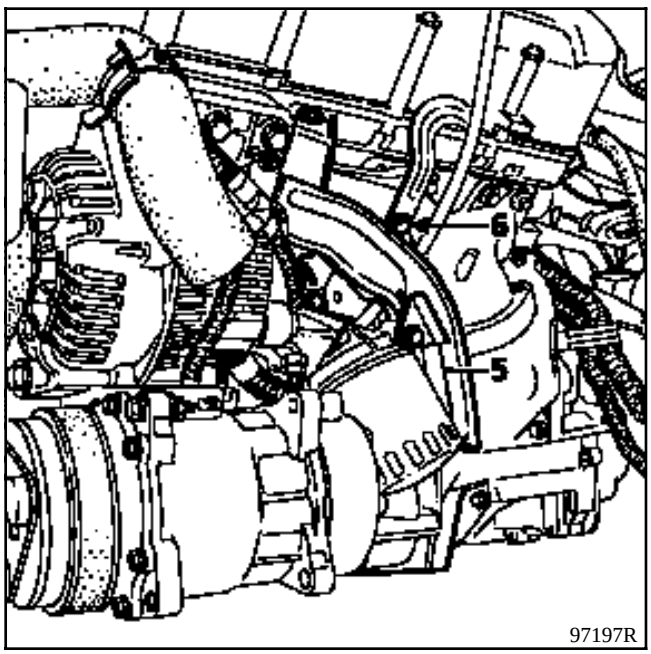
Desserrer le collier (1).

Déposer les écrous de fixation (2) et (3) du tube de descente sur les collecteurs avant et arrière.

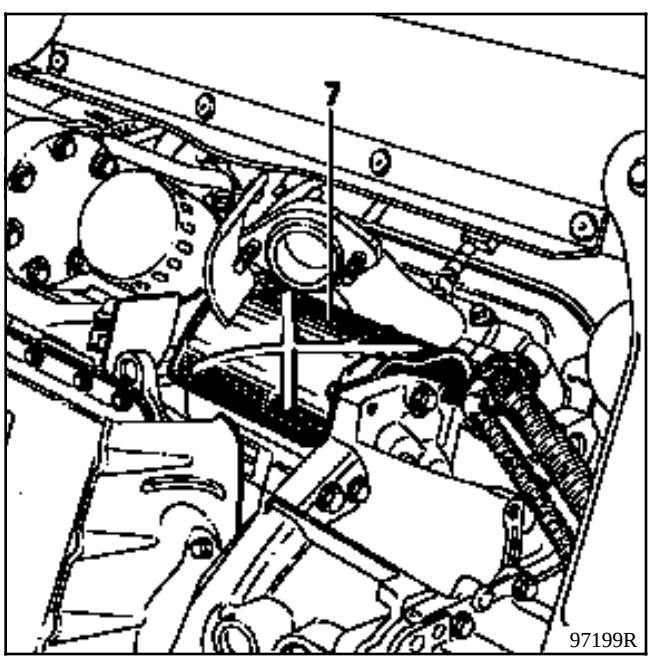


Débrancher la sonde à oxygène.

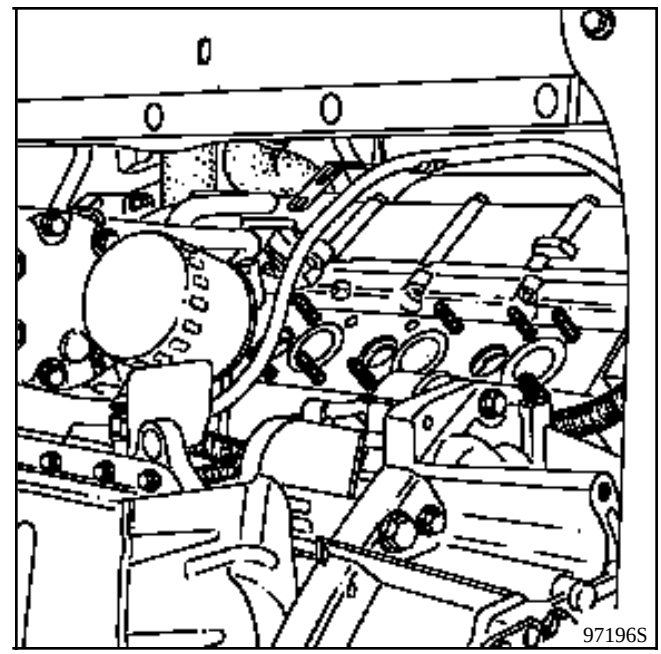
Déposer les vis de fixation (4) du tube de descente sur le catalyseur et dégager le tube.



Déposer :
- l'écran thermique (5) de protection du filtre à huile maintenu par deux vis,
- la vis de fixation (6) du tube jauge,



- l'écran thermique de protection du démarreur (7) maintenu par trois vis,
- la patte de maintien de l'écran thermique,



- les 8 écrous de fixation du collecteur et dégager celui-ci.

REPOSE

Replacer les joints de collecteur et les positionner correctement (côté sertissage en appui sur la culasse).

Lors de la repose de la descente d'échappement, serrer tout d'abord les fixations sur les collecteurs (2) et (3), puis le collier (1), afin d'assurer une bonne étanchéité de la ligne.

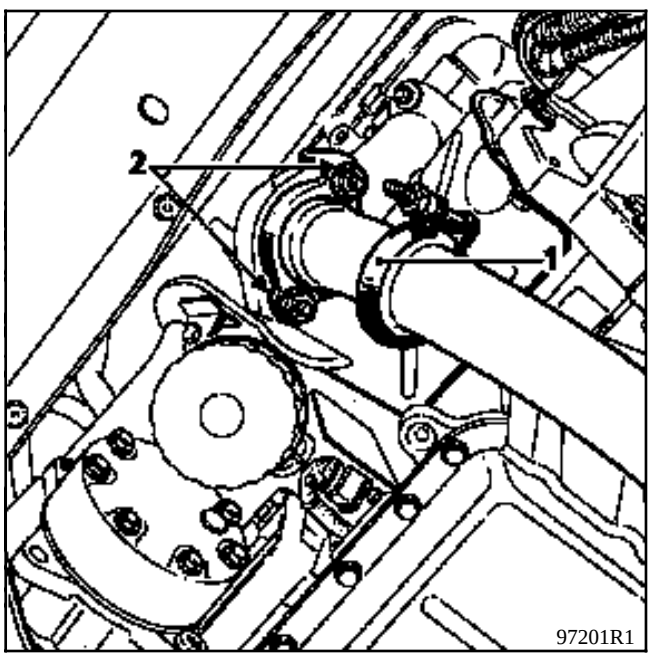
S'assurer de la remise en place et de la bonne tenue des écrans thermiques.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous fixation collecteur sur culasse	**2**
Ecrous fixation tube de descente sur collecteur	**3,5**

COLLECTEUR ARRIERE

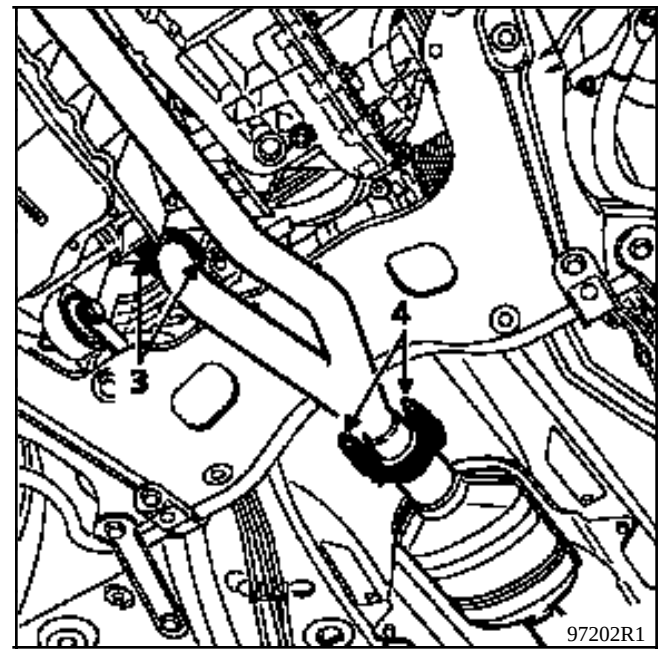
DEPOSE

Débrancher la batterie.



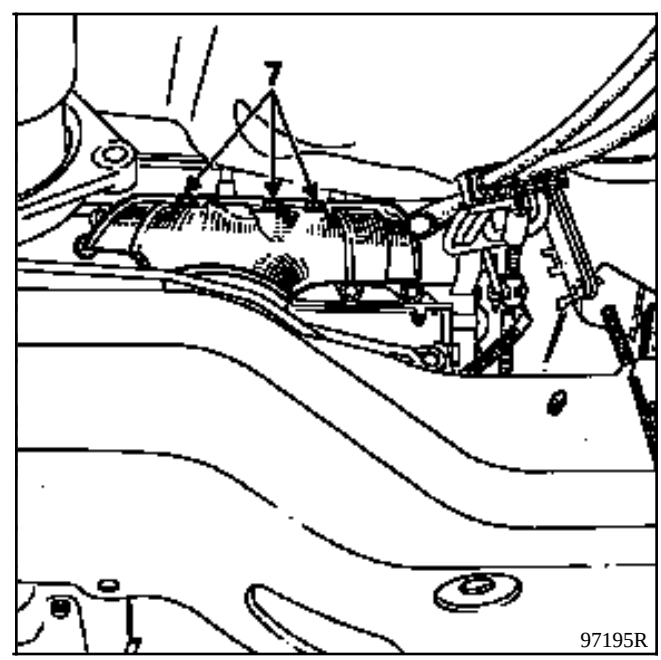
Desserrer le collier (1).

Déposer les écrous de fixation (2) et (3) du tube de descente sur les collecteurs avant et arrière.

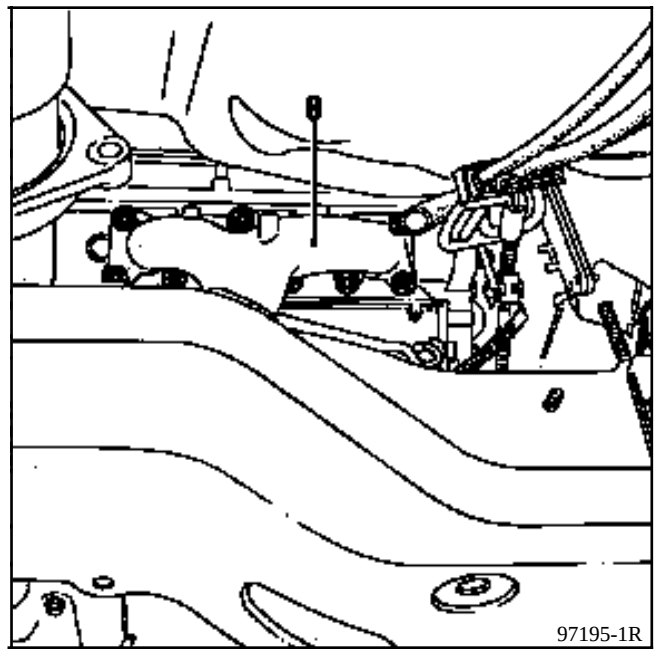


Débrancher la sonde à oxygène.

Déposer :
- les vis de fixation (4) du tube de descente sur le catalyseur et dégager le tube.



- les trois vis de fixation (7) de l'écran thermique sur le collecteur et dégager celui-ci .



- les huit écrous de fixation du collecteur (8) et dégager celui-ci.

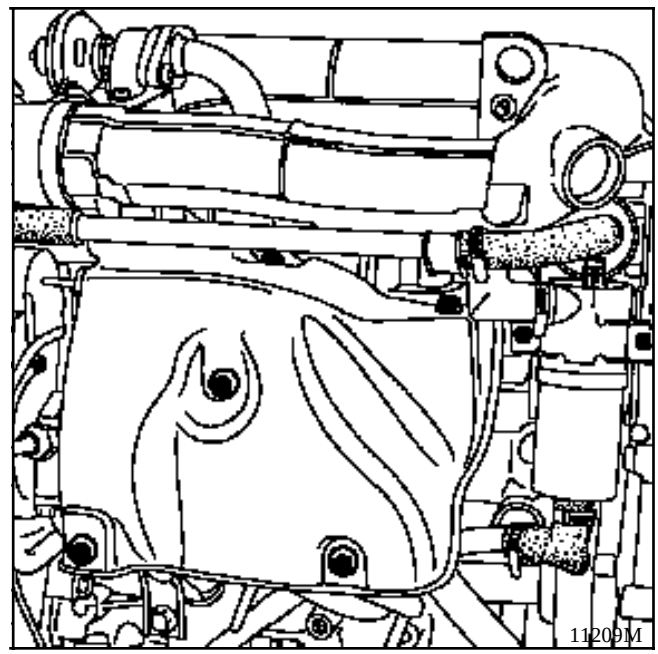
REPOSE

Remplacer les joints de collecteur et les positionner correctement (côté sertissage en appui sur la culasse).

Lors de la repose de la descente d'échappement, serrer tout d'abord les fixations sur les collecteurs puis le collier (1), afin d'assurer une bonne étanchéité de la ligne.

S'assurer de la remise en place et de la bonne tenue des écrans thermiques.

La dépose du collecteur d’échappement ,du turbocompresseur ou des organes périphériques de celui-ci nécessite la dépose préalable du groupe motopropulseur.
Voir le chapitre 10 "dépose-repose de l’ensemble moteur-boîte de vitesses"
Il est impératif de respecter au remontage le couple de serrage de l’écran de protection thermique : **0, 9 DaN^m**.



Contrôle de la pression du turbocompresseur par essai routier du véhicule

Mise en place d'un T sur piquage de la pompe d'injection, d'un conduit pneumatique et d'un manomètre allant jusque dans l'habitacle (par exemple : manomètre dans le coffret **Mot. 1311**).

Conditions d'essai :

Véhicule en côte, sur le rapport de 5ème (véhicule en charge).

Initialiser un pied à fond à **2000 tr/min.** à peine.

La montée en régime et l'augmentation de pression de suralimentation sont alors progressives.

Valeurs obtenues (avant échangeur air-air)

Régime (tr/min.)	Valeur de pression de suralimentation de contrôle (mbar)
2 000	750 ± 50
4 300	865 ± 25

Mise en situation sur véhicule

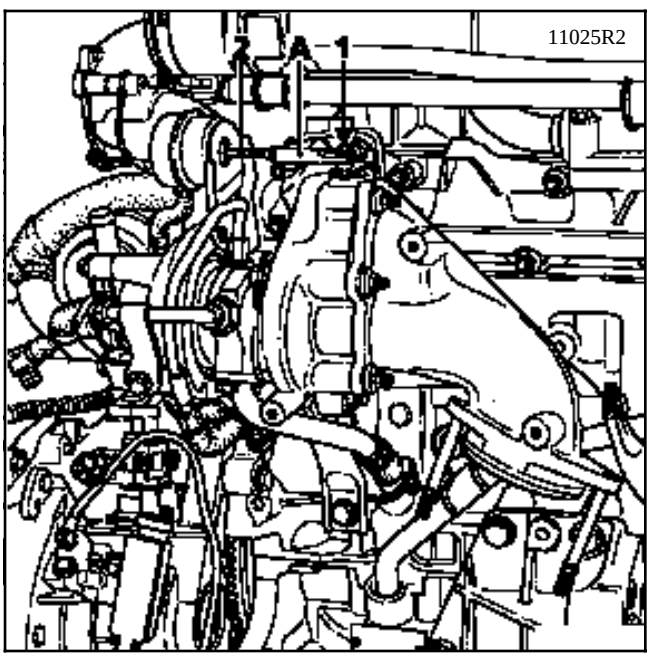
Lors d'un contrôle de la pression de suralimentation, on peut avoir à intervenir sur le réglage de la longueur de la tige de wastegate (2) (pression hors tolérance).

Ce réglage nécessite la dépose de l'ensemble moteur-boîte de vitesses.

Ce réglage est effectué turbocompresseur en place.

Vérification de la course de la tige (2) de commande de wastegate à l'aide d'un comparateur en bout de la tige:appliquer une pression montante sur la wastegate à l'aide du manomètre **Mot. 1014**

Valeurs des pressions de calibrage



Valeurs des pressions de réglage (mbar)	Déplacement de la tige (mm)
903 ± 47 1085 ± 30	0,38 4

Si besoin, dégager le clips (1) et la tige du bras de régulateur.

Il est nécessaire de tenir la tige côté wastegate (2) avec une pince étau.

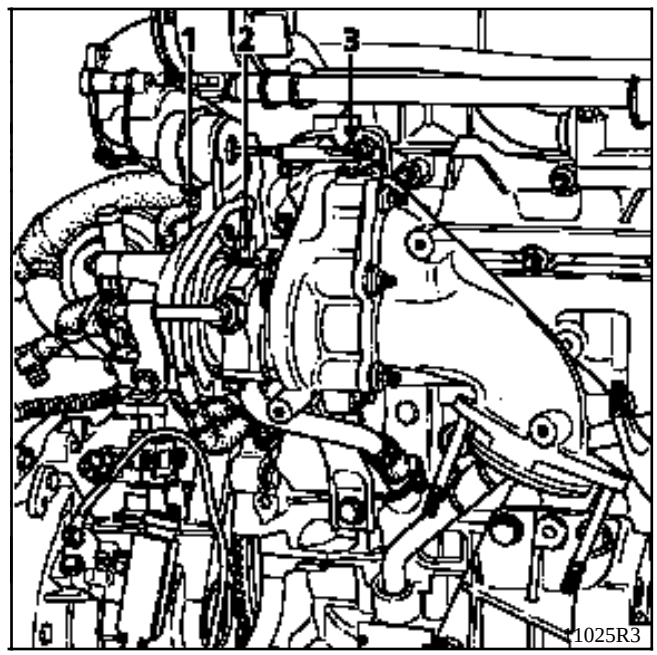
Desserrer alors le contre-écrou puis desserrer ou serrer l'embout fileté.

Procéder par demi-tour (visser pour augmenter la pression de calibrage).

NOTA : la remise en place de l'embout fileté (A) sera facilitée avec l'utilisation de l'outil **Mot. 1014** et par l'application d'une pression montante.

DÉPOSE - REPOSE

La dépose de la wastegate nécessite la dépose du collecteur d'admission (voir chapitre correspondant), ainsi que de l'écran thermique du turbocompresseur.



Déposer :
- le collecteur d'admission et l'écran thermique,
- le conduit pneumatique (1),
- le raccord (2) d'alimentation d'huile,
- le circlips (3) sur la tige de wastegate,
- les 2 vis de fixation du support.

REPOSE

Remonter :
- les 2 vis de support de wastegate au "Loctite Frenbloc", couple de serrage **1,5 daN.m**,
- le raccord d'eau supérieur et vérifier que les joints sont en bon état ; les changer au besoin.

Pour remettre la tige de wastegate, utiliser l'outil **Mot. 1014**.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Vis raccords d'eau	**entrée**	**1,5**
	sortie	**1**
Vis raccords d'huile (entrée - sortie)		**2**
Ecrous fixation turbo et coude sortie turbine		**2**
Vis de fixation de la protection thermique		**0,9**

DÉPOSE

La dépose / repose du turbocompresseur implique la dépose de l'ensemble moteur / boîte de vitesses. Reportez-vous au Chapitre 10 "dépose - repose groupe moto-propulseur".

REPOSE - Particularités

Procéder en sens inverse du démontage tout en changeant les colliers détériorés, les écrous auto-frein de fixation du turbocompresseur sur le collecteur échappement, ainsi que les écrous du coude de sortie turbine.

Remplacer les joints et respecter les couples de serrage.

Précautions particulières

- Veiller à ce qu'aucun corps étranger ne pénètre, lors du remontage, dans la turbine ou dans le compresseur.
- Vérifier, suite à une défaillance du turbocompresseur que l'échangeur air-air n'est pas plein d'huile.
  Dans ce cas, il faut le déposer, le rincer avec du produit de nettoyage puis le laisser bien s'égoutter.
- Vérifier que le conduit de retour d'huile du turbocompresseur n'est pas partiellement ou complètement obstrué par de la calamine.
  Vérifier aussi qu'il est parfaitement étanche (sertissage), sinon le remplacer.

Précaution importante

Avant de mettre le moteur en route, laisser débranché le connecteur du stop électrique sur la pompe d'injection.

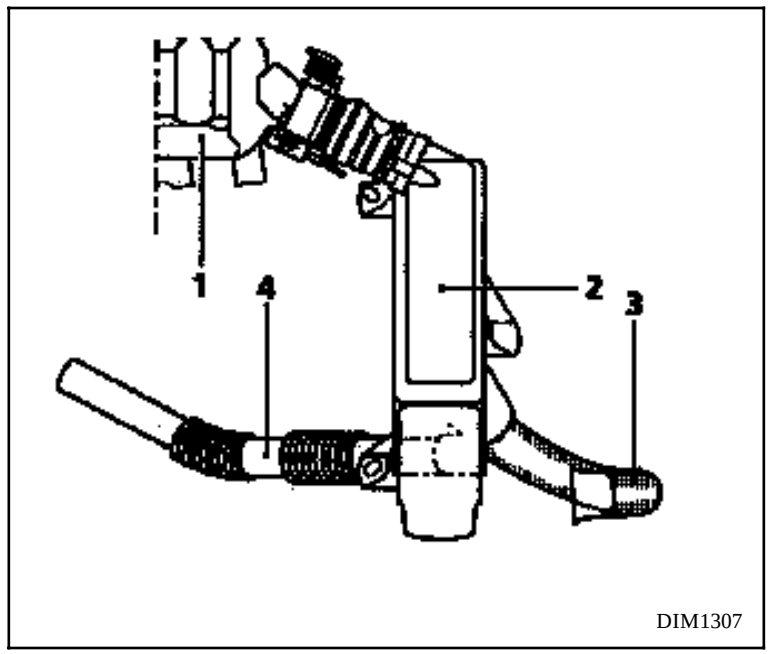
Actionner alors le démarreur jusqu'à extinction du témoin de pression d'huile (insister quelques secondes).

Rebrancher le stop électrique, préchauffer et démarrer le moteur.

Laisser tourner le moteur au ralenti et vérifier qu'il n'existe aucune fuite au niveau des raccords d'huile et d'eau.

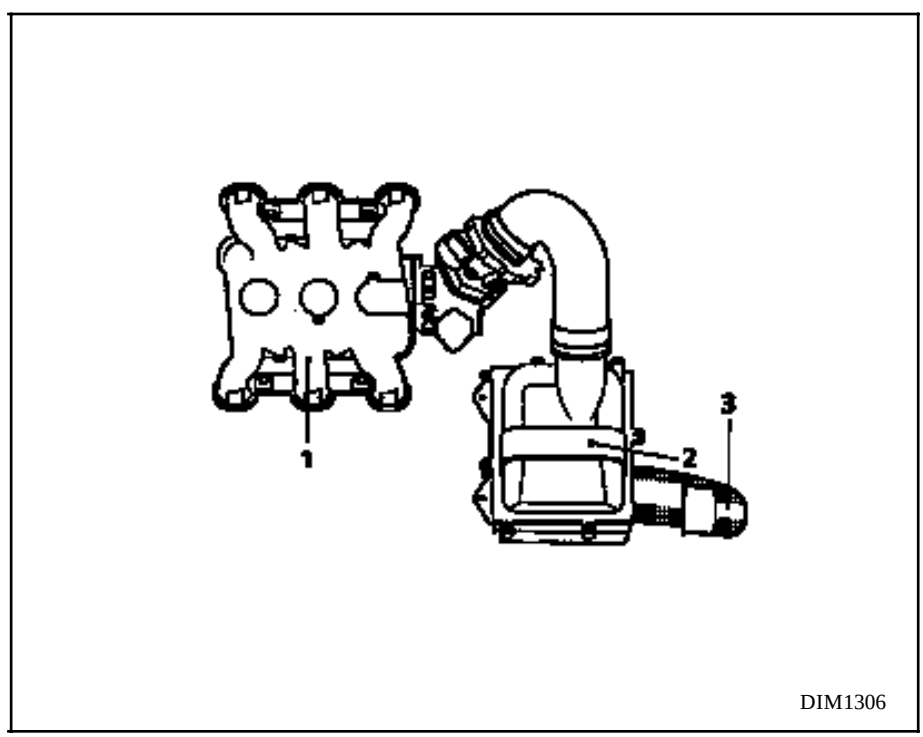
La dépose de l'échangeur air / air implique la dépose de l'ensemble de refroidissement.
Voir Chapitre 19 "dépose-repose de l'ensemble de refroidissement".

MOTEUR F3R



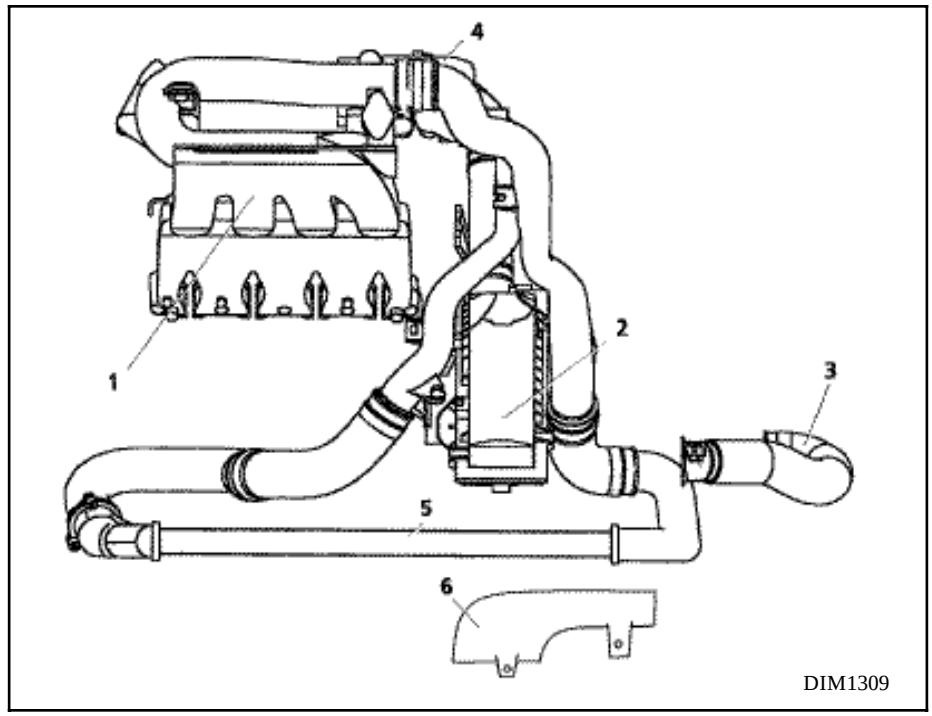
1 Collecteur
2 Filtre à air
3 Manchette d'aspiration en coton
4 Résonnateur

MOTEUR Z7X



1 Collecteur
2 Filtre à air
3 Manchette d'aspiration en coton

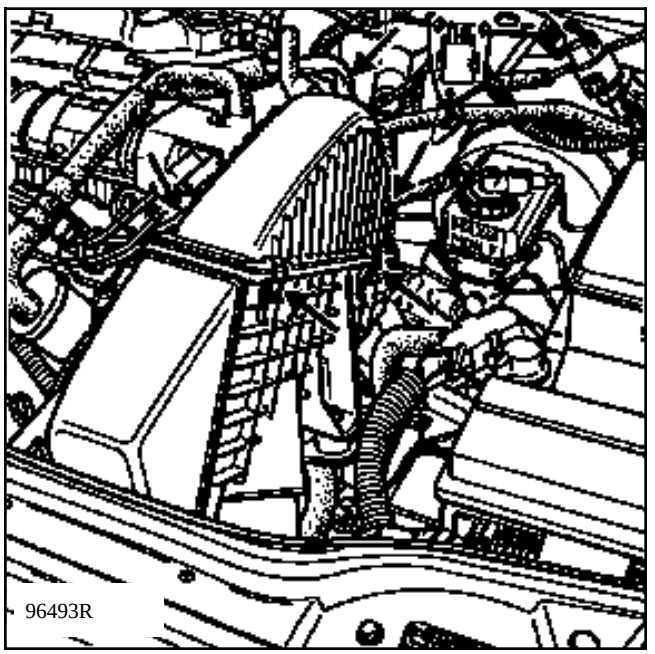
MOTEUR G8T turbo



1 Collecteur
2 Filtre à air
3 Manchon intermédiaire d'aspiration
4 Turbocompresseur
5 Echangeur air / air
6 Manchon d'aspiration d'air frais

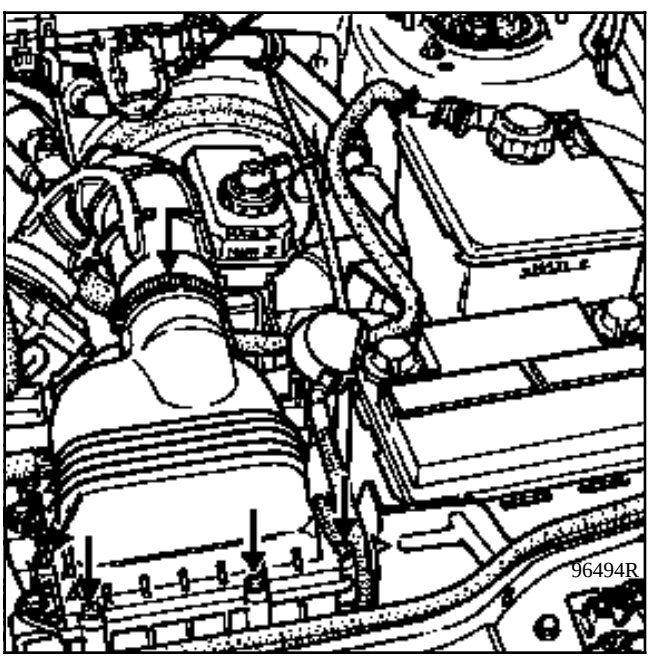
RECHANGE DE L'ELEMENT FILTRANT

MOTEURS F3R



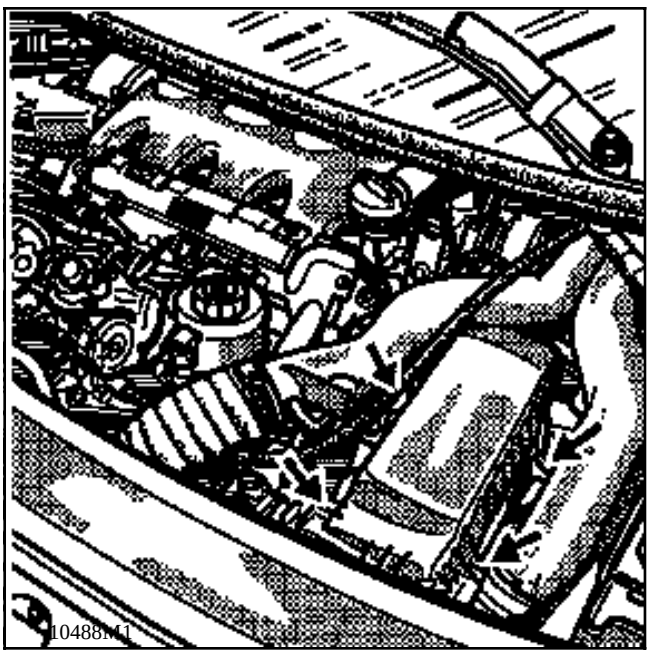
Déposer les quatre agrafes et desserrer le collier sur le conduit souple pour retirer la partie supérieure et accéder ainsi à la cartouche filtrante.

MOTEURS Z7X



Déposer les huit vis de fixation de la partie supérieure et desserrer le collier sur le conduit souple pour accéder à l'élément filtrant.

MOTEURS G8T turbo

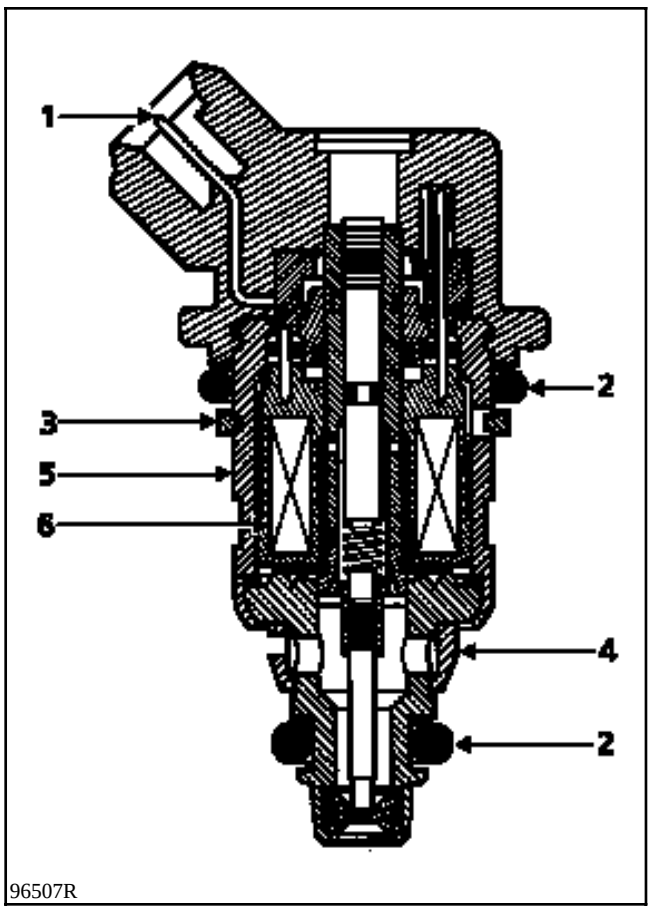


Les injecteurs montés sur cette motorisation sont du type "Siemens Deka 2".

Ils sont fixés sur la rampe d'injection. L'étanchéité de chaque injecteur est assurée par deux joints toriques.

Le carburant circule en permanence sur la circonférence du corps de l'injecteur. Ce balayage en carburant évite la formation de bulles de vapeur d'essence et favorise les démarrages à chaud.

DETAIL DE L'INJECTEUR



1 Connecteur
2 Joints toriques d'étanchéité
3 Circlips de maintien du joint torique supérieur
4 Tamis
5 Corps métallique
6 Bobinage

IMPORTANT :

La dépose des injecteurs ne présente pas de problème particulier. Mais **il est indispensable de déposer la rampe d'injection** auparavant car la quantité de carburant se trouvant dans la rampe irait dans le cylindre concerné.

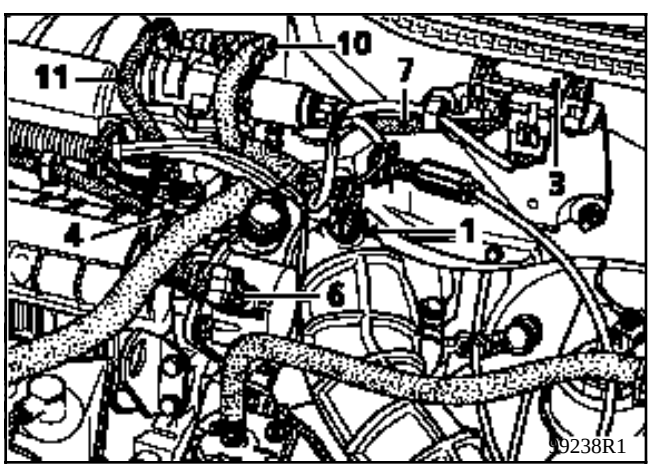
NOTA : pour la repose du joint supérieur, utiliser la bague conique fournie avec la pochette de joints.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation boîtier papillon sur collecteur	**2**
Ecrou de fixation rampe d'injection	**1**

DEPOSE

Débrancher la batterie.

Débrancher :
- le capteur de température d'air (1),
- le capteur de pression (3),
- le potentiomètre papillon (4),
- le capteur de repérage cylindre (6),
- la canalisation de réaspiration des vapeurs d'essence (11),
- la canalisation de prise de dépression (10) du mastervac,
- la canalisation (7) de prise de dépression du capteur de pression.



Desserrer le collier fixant la manche à air au boîtier papillon.

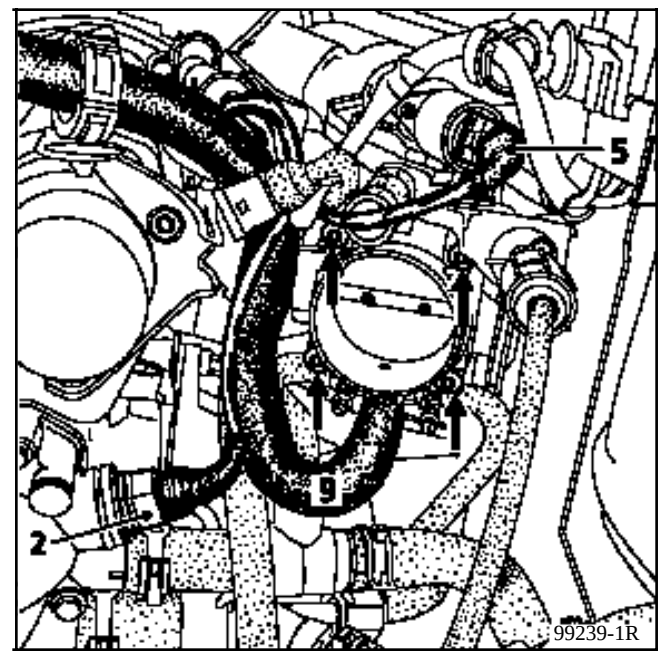
Déposer les trois écrous fixant le filtre à air.

Extraire le filtre et la manche à air.

Débrancher :
- la canalisation de réaspiration des vapeurs d'huile (9),
- le capteur de température d'eau (2),
- l'électrovanne de régulation ralenti (5).

Déposer les quatre vis fixant le boîtier papillon (ne pas débrancher les Durit d'eau de réchauffage du boîtier papillon).

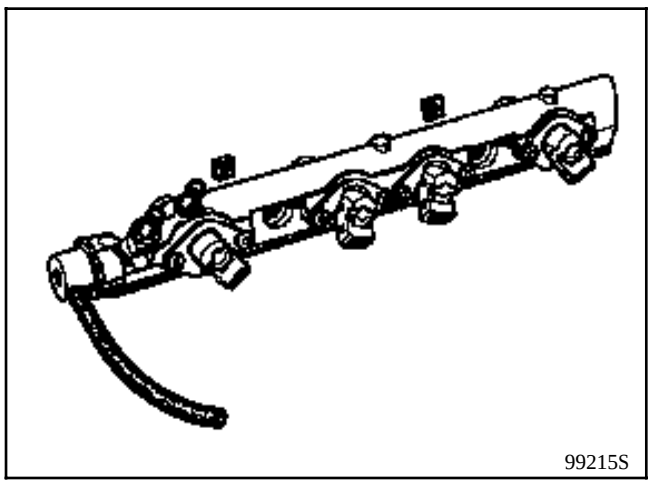
Retirer la protection thermique entre le boîtier papillon et le collecteur.



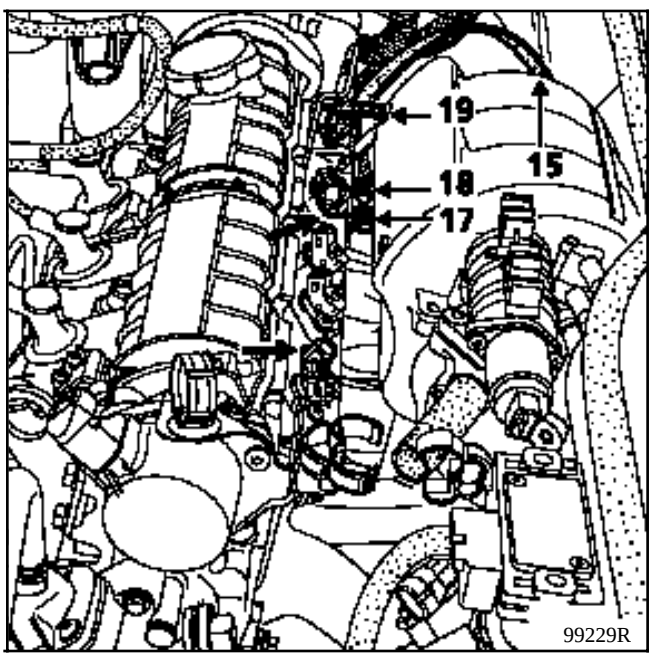
Débrancher les injecteurs.

Déposer le support câblage.

Dégrafer le câblage et la canalisation fixés sur le collecteur et basculer le tout du côté calculateur d'injection (côté droit).
Débrancher :
- la Durit d'alimentation en carburant (17) située du côté volant moteur, repérée par une bague verte,
- la Durit de retour au réservoir (18) située du côté distribution, repérée par une bague de couleur rouge,
- la Durit de prise de dépression (19) du régulateur de pression d''essence.



Déposer :
- les deux écrous fixant la rampe d'injection,
- les deux fils de masse (15).

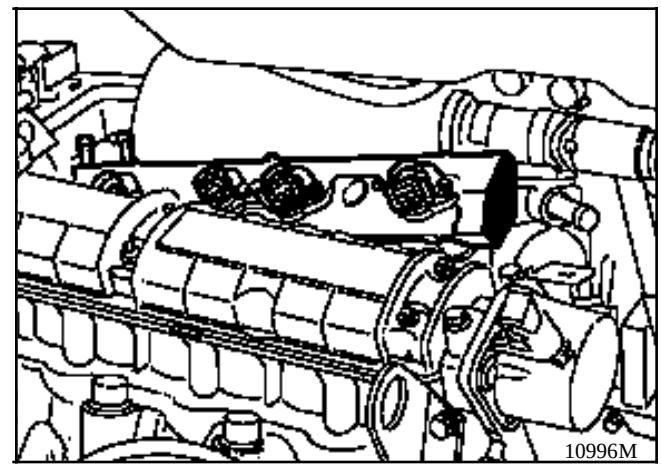


REPOSE

S'assurer de la présence des deux entretoises plastique. Elles sont situées le long des deux goujons de fixation de la rampe, entre ceux-ci et la culasse.

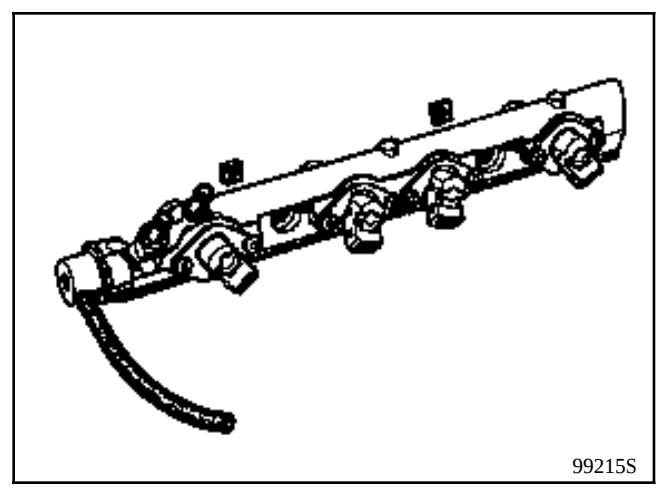
Enlever les joints collés sur la protection thermique du boîtier papillon, puis les changer (il n'est pas nécessaire de les recoller).

Extraire la rampe d'injection en la faisant pivoter de façon à avoir les connecteurs d'injecteur vers soi.



REPOSE

S'assurer de la présence des deux entretoises plastique. Elles sont situées le long des deux goujons de fixation de la rampe, entre ceux-ci et la culasse.

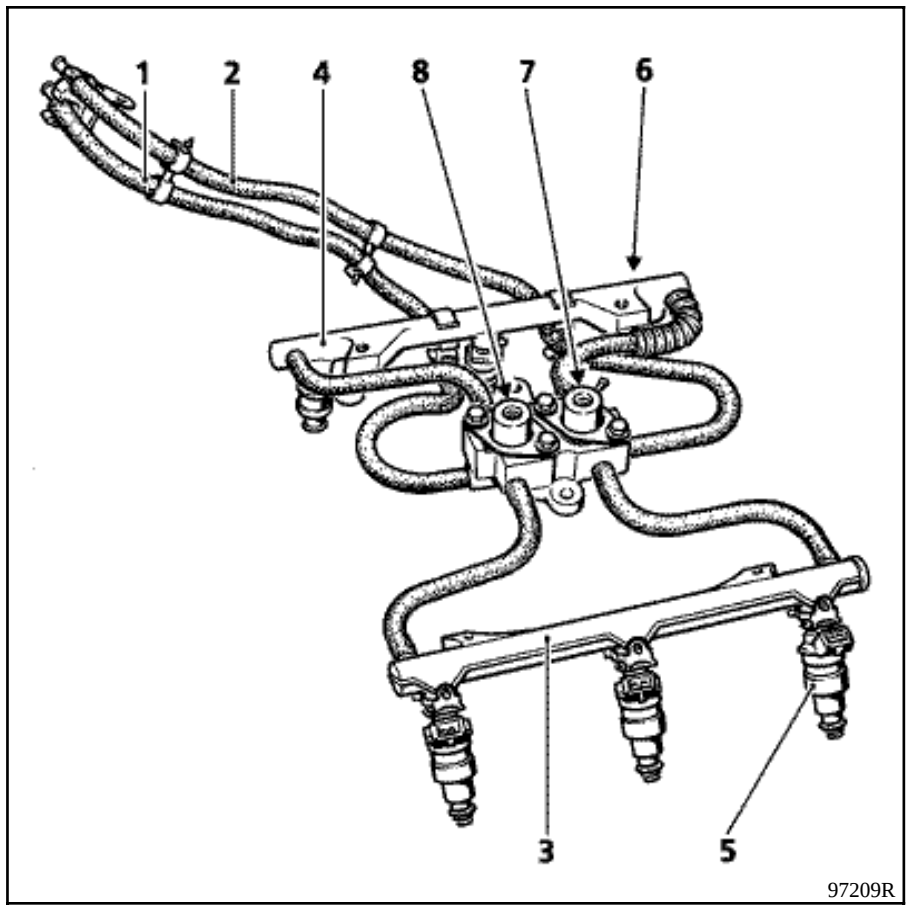


Enlever les joints collés sur la protection thermique du boîtier papillon, puis les changer (il n'est pas nécessaire de les recoller).

Pour les autres opérations de repose, procéder dans le sens inverse de la dépose.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation ensemble rampe d'injection et régulateur amortisseur de pulsation sur collecteur	**0,9±0,2**

SCHEMA D'ENSEMBLE



1 Alimentation de carburant repérée par une bague de couleur verte
2 Retour de carburant repéré par une bague de couleur rouge
3 Rampe d'injection avant (cylindres 1 - 2 - 3)
4 Rampe d'injection arrière (cylindres 4 - 5 - 6)
5 Injecteur cylindre n° 1
6 Injecteur cylindre n° 4
7 Régulateur de pression de carburant
8 Amortisseur de pulsation

REMARQUES :

Sous chaque joint de fixation des rampes d'injection et de l'ensemble régulateur amortisseur de pulsation, il y a des cales d'isolation thermique, veiller à ce qu'elles soient bien en place lors d'intervention sur les rampes d'injection.

Les conduits d'essence sur l'ensemble régulateur - amortisseur de pulsation et rampes d'injection ne sont pas démontables.

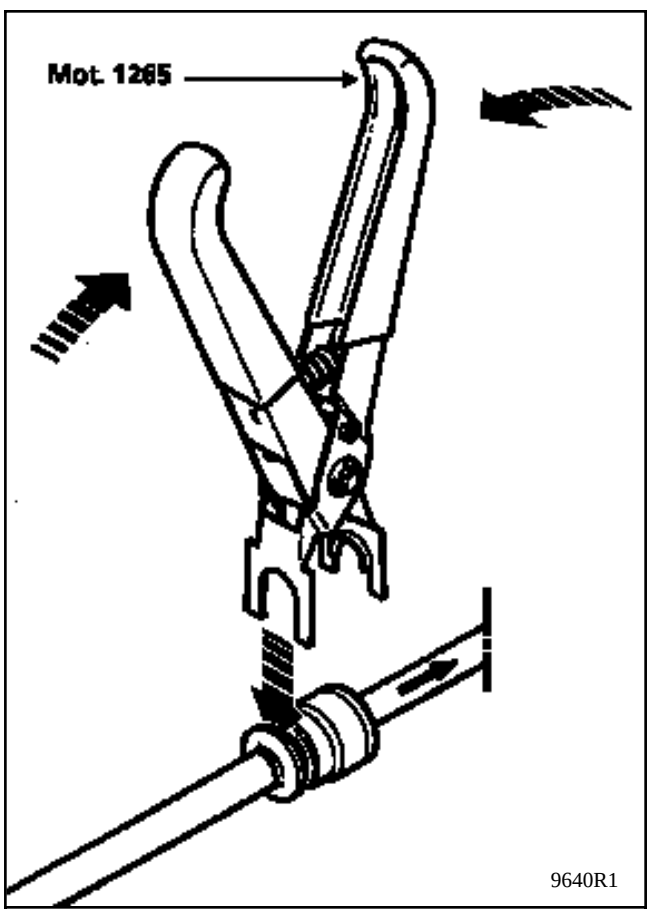
Il n'y a pas de communication entre le régulateur de pression et l'amortisseur de pulsation.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**1397**	**Clé pour dépose écrou de pompe - jauge**
Mot.	**1265**	**Pince pour dépose des raccords rapides de diamètre 8 mm**
MATERIEL INDISPENSABLE		
VERIN D'ORGANES		

DEPOSE - REPOSE DE L'ENSEMBLE POMPE - JAUGE

La dépose de l'ensemble pompe - jauge nécessite la dépose du réservoir. Pour cela :
Mettre le véhicule sur un pont.

Débrancher la batterie.

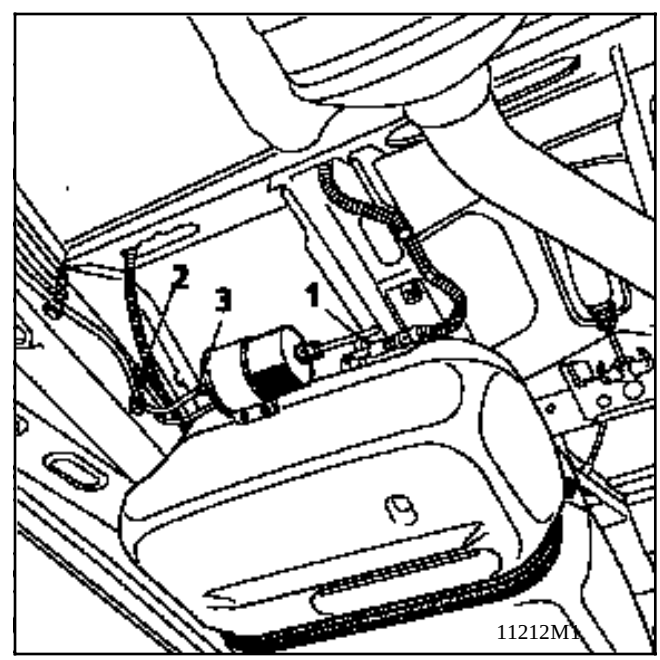


IMPORTANT :

- lors de toute intervention sur le réservoir ou sur le circuit d'alimentation de carburant, il est impératif de ne pas fumer et de ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail,

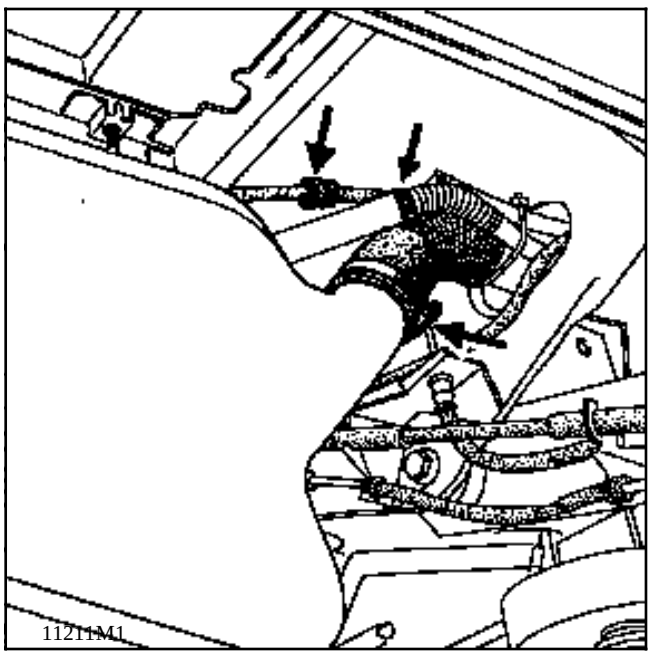
- se protéger contre toute projection d'essence lors de la dépose des canalisations (due à la pression résiduelle).

Débrancher les raccords à essence à l'avant du filtre à l'aide de l'outil **Mot. 1265**, en (3) et en (2) au raccord de retour réservoir.



- débrancher le connecteur (1) de la jauge à carburant.

- débrancher le tuyau d'alimentation du réservoir, ainsi que les tuyaux de dégazage.



Déposer le réservoir en enlevant les deux sangles de fixation et en le soutenant par exemple avec un vérin d'organes.

ATTENTION : le débranchement de la conduite annelée d'alimentation principale du réservoir est difficile ; veuillez à ne pas tirer directement sur la descente sous peine de détruire cette conduite.

Débrancher la canalisation d'alimentation (repérée par un raccord rapide de couleur verte sur l'ensemble pompe - jauge) et celle de retour de carburant (repérée par un raccord rapide de couleur rouge sur l'ensemble pompe - jauge), à l'aide de la pince spécifique **Mot. 1265** .

Déposer l'écrou de fixation avec l'outil **Mot.1397**, puis retirer l'ensemble pompe - jauge tout en maintenant la platine en rotation.

NOTA : s'il doit s'écouler plusieurs heures entre la dépose et la repose de l'ensemble pompe - jauge, revisser l'écrou sur le réservoir pour éviter toute déformation.

Il n'est pas nécessaire d'utiliser la pince **Mot. 1265** pour rebrancher les canalisations.

S'assurer du bon encliquetage des raccords (présence de deux joints toriques d'étanchéité).

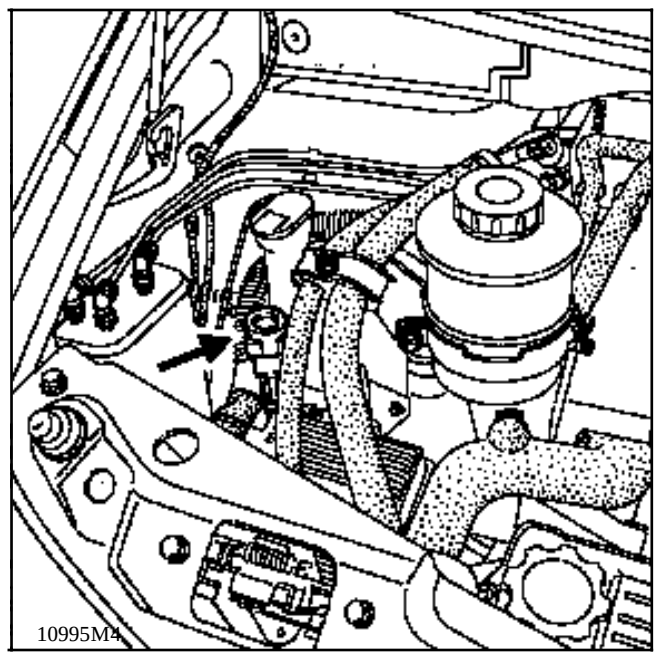
Lors de la repose :

- Veiller à ce que le joint ne soit pas détérioré, le remplacer si nécessaire.
- Remettre tout d'abord le joint d'étanchéité en place sur le réservoir avant d'engager l'ensemble.
- Positionner l'ensemble pompe - jauge (voir indexage C).
- Serrer l'écrou au couple de **3,5 daN.m** maxi. en maintenant la platine de l'ensemble pompe - jauge pour éviter sa rotation.

CONTACTEUR A INERTIE (CAPTEUR CHOC):

En version essence:
En cas de choc , un contacteur à inertie coupe l'alimentation éléctrique de la pompe à carburant.

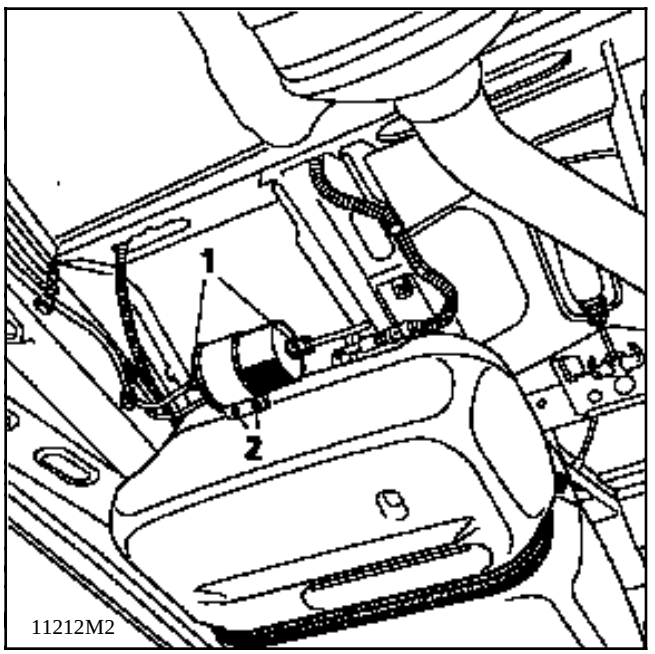
En version diesel:
Le contacteur coupe l'alimentation du boîtier de l'électrovanne codée.
Pour réarmer, il suffit d'appuyer sur le bouton du contacteur.



Pour plus de renseignement, se reporter au Chapitre 83

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**1265**	**Pince pour dépose des raccords rapides**

IMPLANTATION



Le filtre à essence est situé sous le véhicule, devant le réservoir et plaqué contre le longeron.

REMPLACEMENT

Il est préconisé de remplacer le filtre tous les 60 000 km.

Avant toute dépose, prévoir l'écoulement de carburant (**ne pas pincer les canalisations, risque de les détruire**).

S'il y a présence de clips , il est nécessaire de les déposer avant de débrancher les canalisations (ces clips sont montés en usine afin d'assurer un bon encliquetage des raccords rapides).

Débrancher les canalisations munies de raccords rapides (1) à l'aide de la pince **Mot. 1265** (voir dessin ci-après pour le positionnement de la pince sur le raccord rapide).

Enlever les vis (2) et déposer le filtre à essence.

Lors du remontage :

Respecter le sens d'écoulement de carburant (repéré par une flèche sur le filtre).

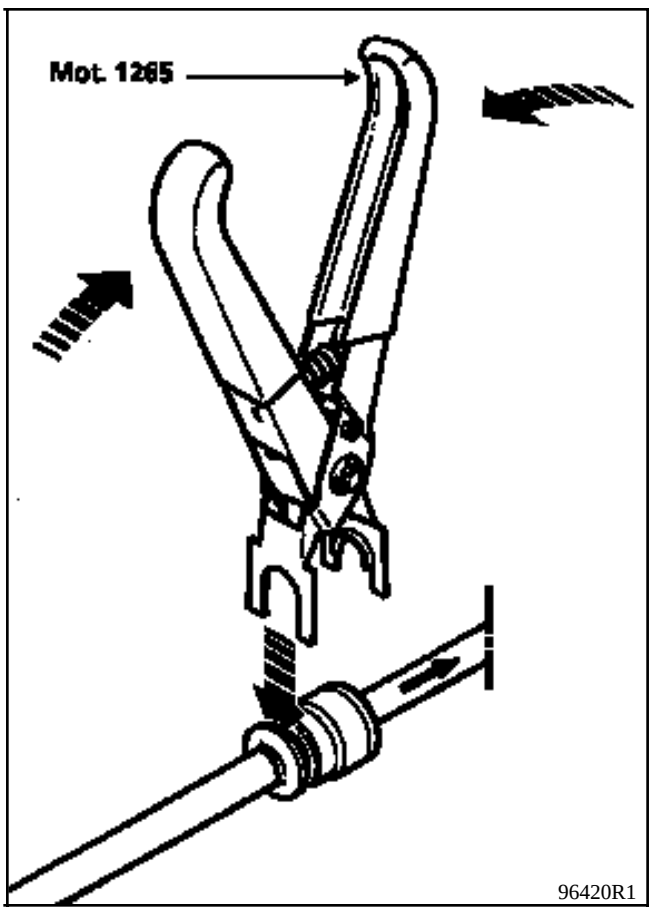
Rebrancher les canalisations à la main (il n'est pas nécessaire d'utiliser la pince **Mot. 1265**).

S'assurer du bon encliquetage des raccords rapides (présence de deux joints toriques d'étanchéité).

NOTA :

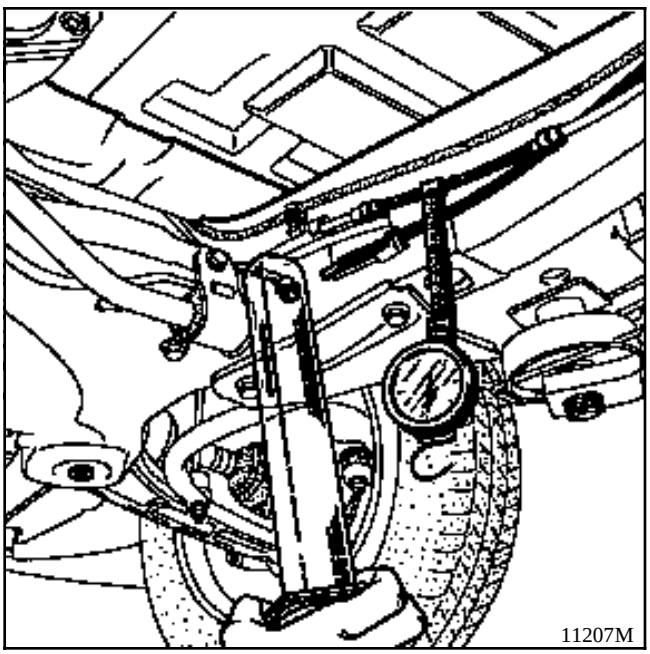
Il est impossible de débrancher les canalisations sans l'utilisation de la pince appropriée.

Positionnement de la pince :



CONTROLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION ET DEBIT POMPE

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE
Mot. 1311 - 01 Valise contrôle pression d'essence
MATERIEL INDISPENSABLE
1 éprouvette de 2000 ml



Débrancher le conduit d'arrivée d'essence au niveau du longeron

Mettre en place la vanne 3 voies (1) de dérivation et raccorder le manomètre **0 ; +10 bars** du **Mot. 1311 - 01**.

Débrancher le retour (2) et le remplacer par un tuyau souple débitant dans une éprouvette graduée de **2000 ml**

Faire tourner la pompe d'alimentation pendant 1 minute et relever la pression et la quantité d'essence dans l'éprouvette :

Pression : **3 bars ± 0,2**
Débit mini : **1,3 litre**

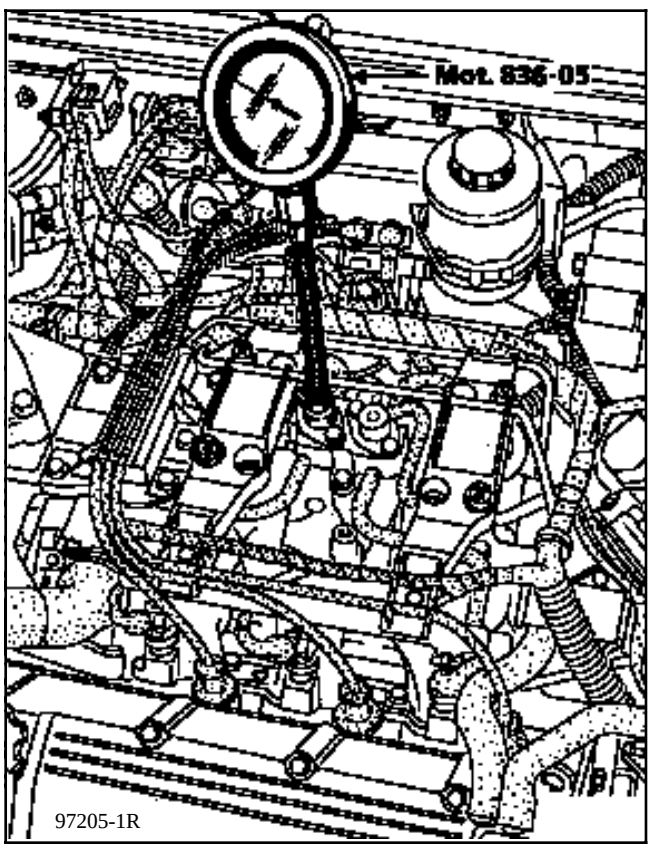
CONTROLE DU CLAPET DE SECURITE DE LA POMPE

Alimenter la pompe à carburant et couper un court instant le conduit de retour avec la vanne 2 positions, la pression doit se stabiliser entre **4,5** et **7,5 bars**.

CONTROLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION ET DEBIT POMPE A CARBURANT

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE
Mot. 1311 - 01 Valise contrôle pression d'essence
MATERIEL INDISPENSABLE
1 éprouvette de 2000 ml

CONTROLE DE LA PRESSION



Déposer :
- le cache supérieur de protection moteur maintenu par quatre vis,
- l'amortisseur de pulsation et reposer en lieu et place l'outil du **Mot. 1311** muni de son joint torique.

Brancher le tuyau du **Mot. 1311** et le manomètre **0 - 10 bars** du **Mot. 836-05**.

Shunter les bornes (3) et (5) (gros fils) du relais de pompe à carburant et contrôler la pression ; celle-ci doit être de **3 ±0,2 bars**.

Appliquer une dépression sur le régulateur de pression d'essence ; la pression d'alimentation doit chuter de la même valeur que la dépression appliquée.

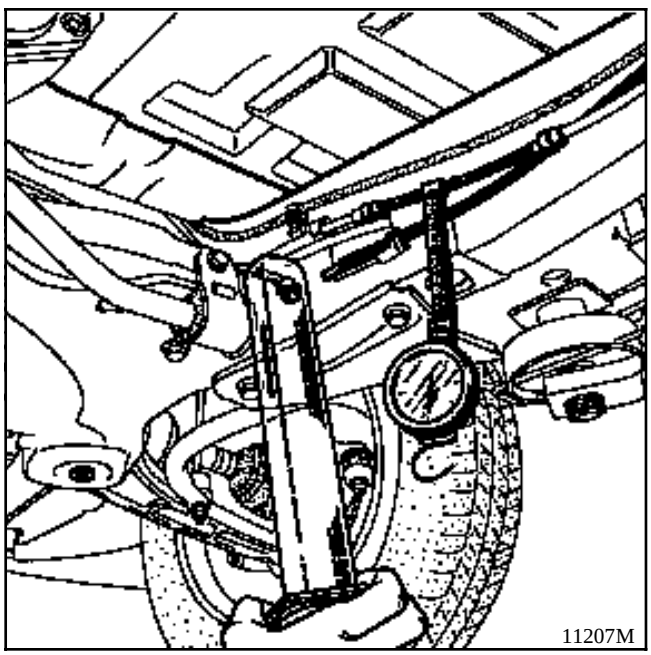
Pincer un court instant la canalisation souple de retour de carburant située près du tablier afin de contrôler la pression de sécurité de la pompe à carburant ; celle-ci doit être comprise entre **4,5** et **7,5 bars**.

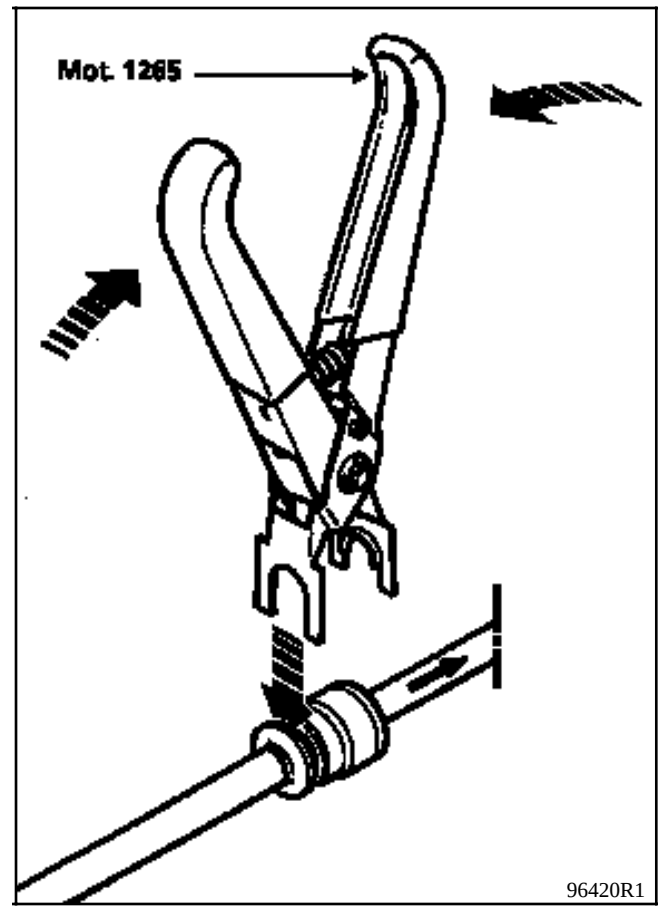
NOTA : lors de la repose de l'amortisseur de pulsation, veiller à remplacer son joint torique.

CONTROLE DU DEBIT DE POMPE

On peut contrôler le débit de pompe à carburant par le raccord du tuyau de longeron droit.

Pour cela :
Débrancher la canalisation de retour de carburant (repérée par un raccord rapide de couleur rouge)





Brancher sur le raccord rapide un bout de canalisation semi-rigide Ø 8 et le prolonger dans une éprouvette 0 - 2000 ml.

Contrôler le débit de pompe, celui-ci doit être supérieur à **1,3 l** en 1 minute.

NOTA :

Lors de la repose, s'assurer du bon encliquetage du raccord rapide (présence de deux joints toriques d'étanchéité).

Si le débit est faible, vérifier la tension d'alimentation de la pompe (perte de débit d'environ 10 % pour une chute de tension de 1 Volt).

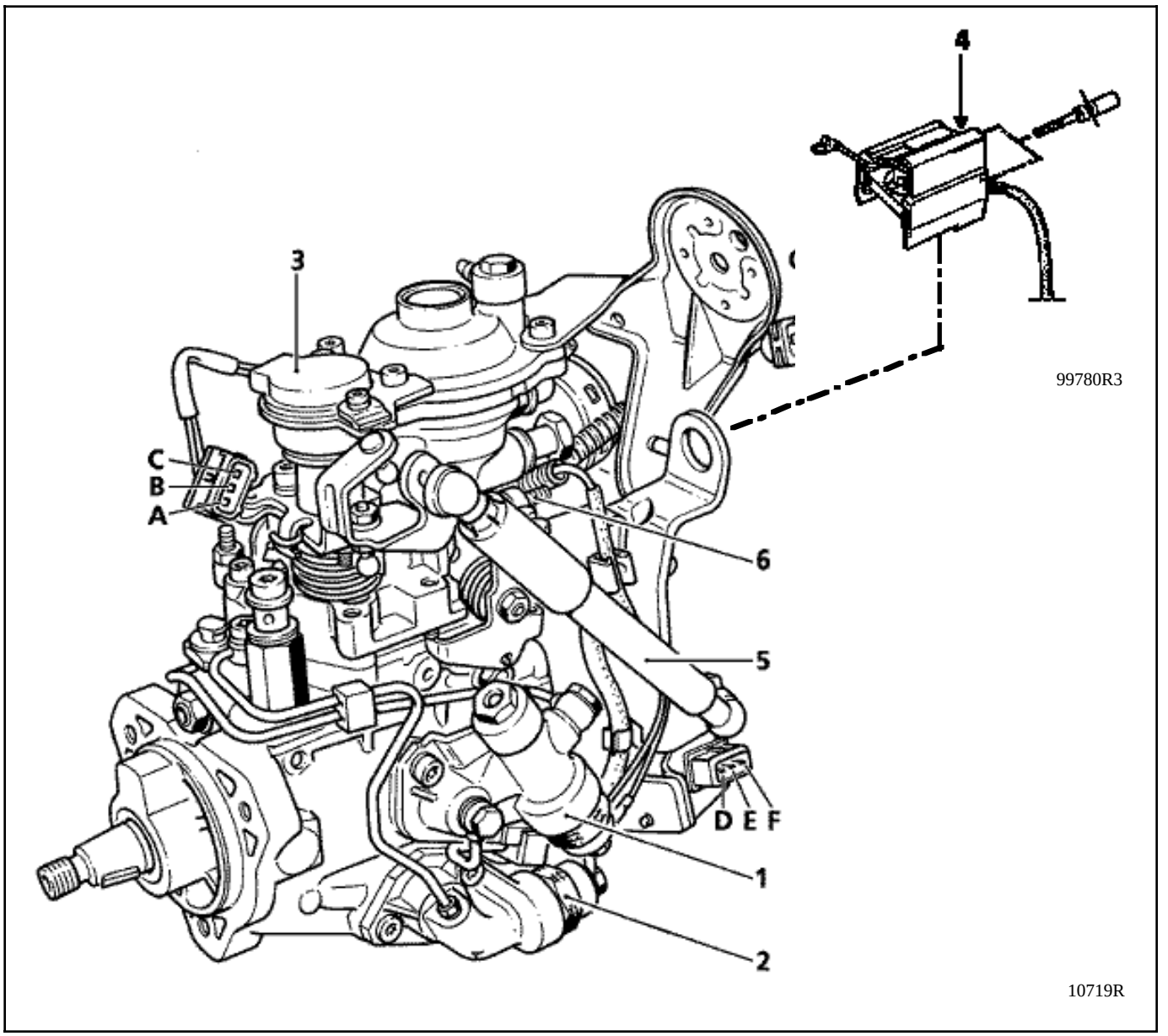
CARACTERISTIQUES

Véhicule	Moteur	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique
JE0 E05	G8T 716	87	92	2188	23

Désignation	Marque / type	Indications paticulières
Pompe d'injection	R593/4 (sans A/C) R593/5 (A/C)	Pompe rotative munie de : - Surcaleur d'avance électromagnétique (KSB) - Ralenti accéléré par poumon * - Dépendance de charge pilotée électromagnétiquement (ALFB) - Boîtier de temporisation de pré-post chauffage
Calage de la pompe (obtention du PMH par pige ∅ 7 mm)		Levée de piston pompe : 0,74 ± 0,04 mm (la valeur de calage est gravée sur le levier de charge)
Portes injecteurs	BOSCH KCA 17 S42	Couple de serrage : 7 ± 1 daN.m.
Injecteurs	BOSCH DN OSD 313	Contrôle : 150 $^{+10}_{-5}$ bars écart maxi : 8 bars
Filtre à combustible	PURFLUX	Pompe d'amorçage incorporée. Le filtre est équipé d'un réchauffeur de gazole électrique
Tubes de refoulement		∅ extérieur : 6 mm. ∅ intérieur : 2,5 mm. Longueur : 400 mm.
Boîtier de préchauffage	NAGARES	Avec fonction pré-post-chauffage et commande des électrovannes de KSB et d'ALFB.
Bougies	LUCAS BERU-BOSCH	Intensité : 15 A environ après 5 secondes de chauffage.Couple de serrage : 2,5 daN.m.

REGIME (tr/min.)			OPACITE DES FUMEES	
Ralenti	Maxi à vide	Maxi en charge	Valeur homologation	Maxi légal
725 ± 50	5 000 ± 100	4 500 ± 100	1,52 m-1 (46%)	2,5 m-1

PRÉSENTATION



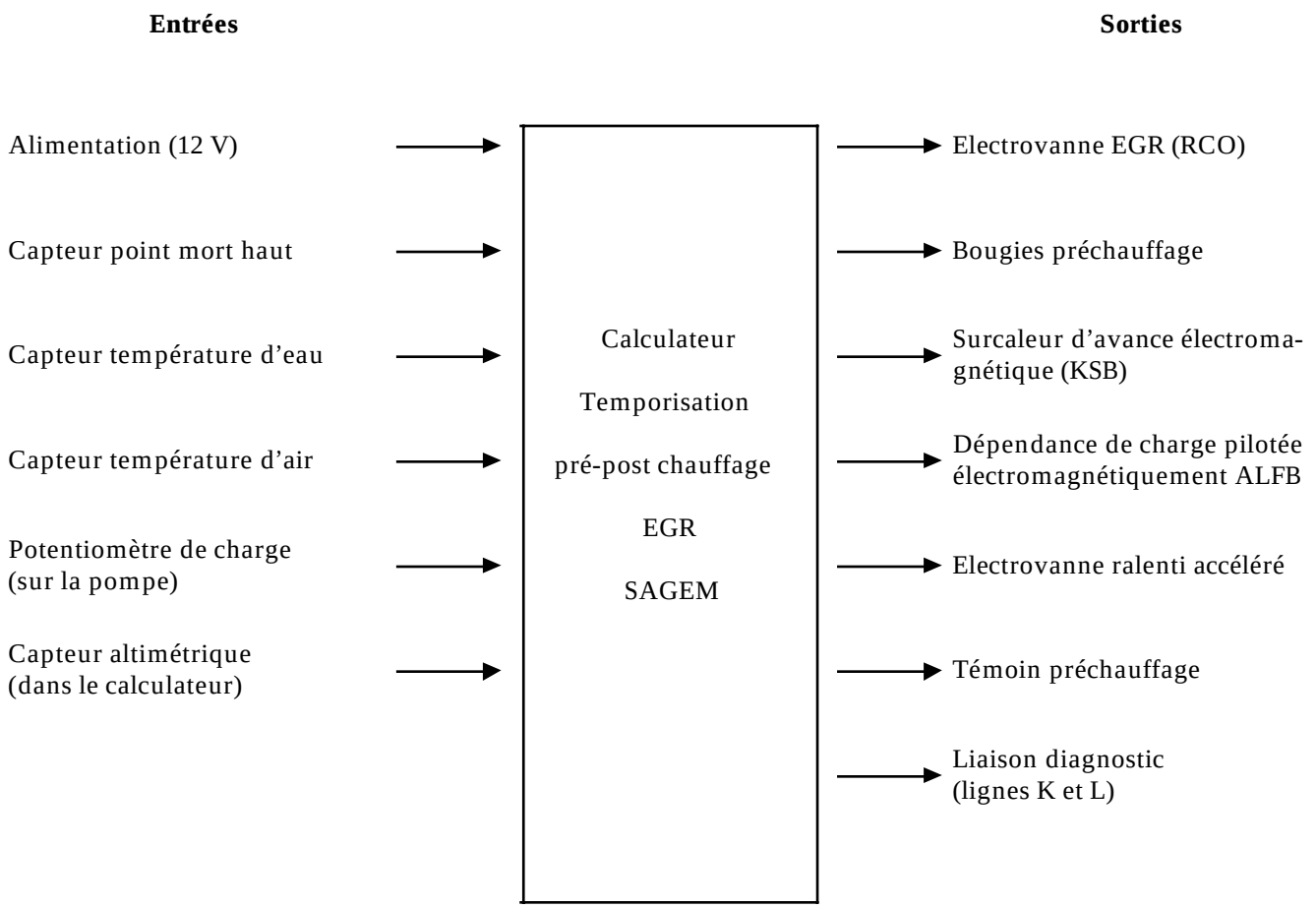
1 Electrovanne de pilotage du surcaleur d'avance (KSB)
2 Electrovanne de pilotage de la dépendance de charge (ALFB)
3 Potentiomètre de charge
4 Module électronique de l'électrovanne codée
5 Amortisseur de décélération
6 Vis de réglage de régime maxi (cette manipulation ne peut être effectuée qu'en Centre d'Injection Renault)

A Masse potentiomètre de charge
B Signal levier de charge
C Alimentation potentiomètre levier de charge (5 Volts)
D Ligne codée
E Alimentation (12 Volts) après contact
F Masse
G Electrovanne de la dépendance de charge (ALFB)
H Electrovanne du surcaleur d'avance (KSB)

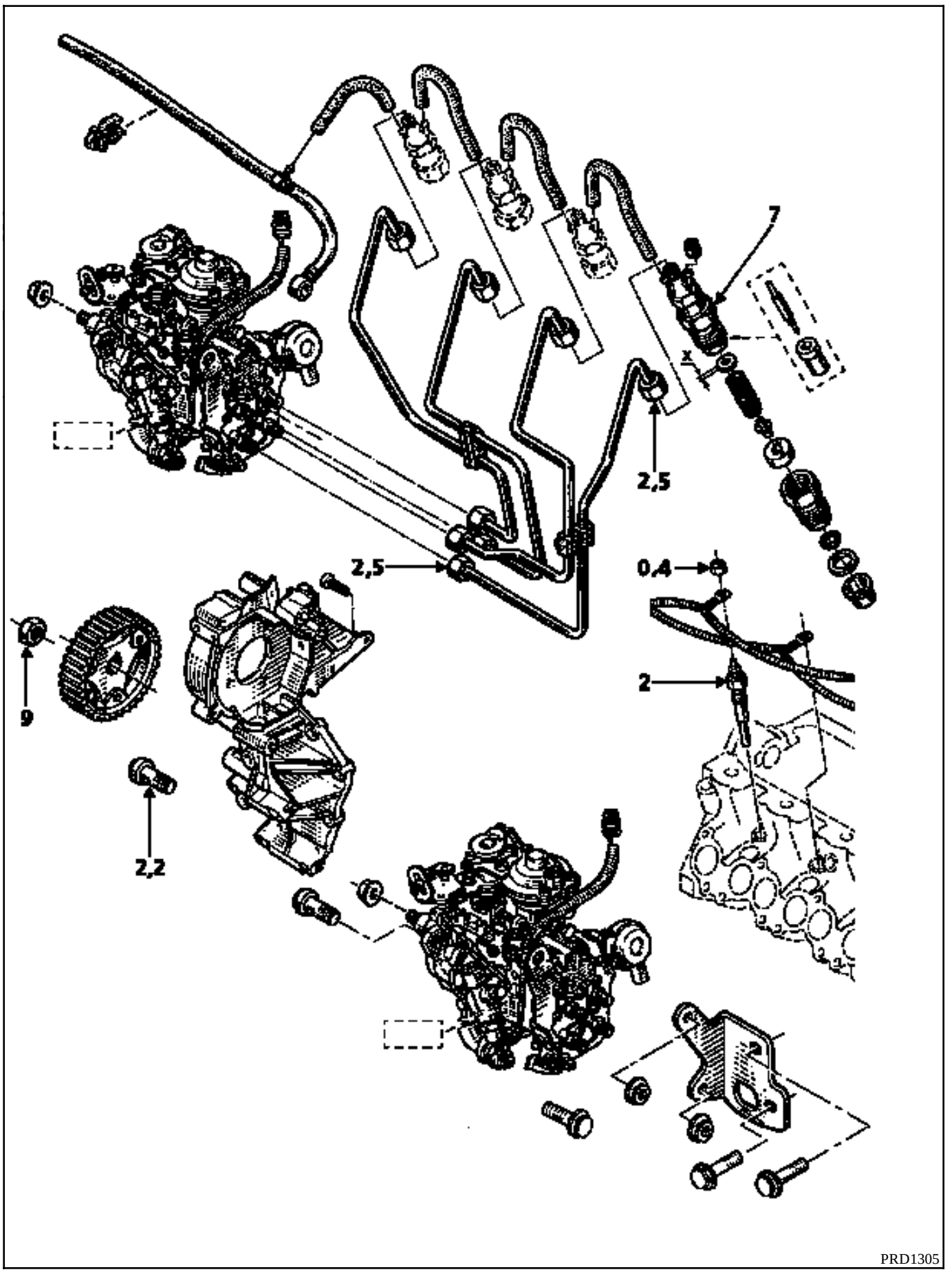
Afin de satisfaire les normes d'homologation véhicule EURO 96, l'ESPACE Turbo Diesel est équipée d'un dispositif T.P.P. - EGR (**T**emporisation **p**ré-**p**ost chauffage et commande de l'EGR par calculateur).

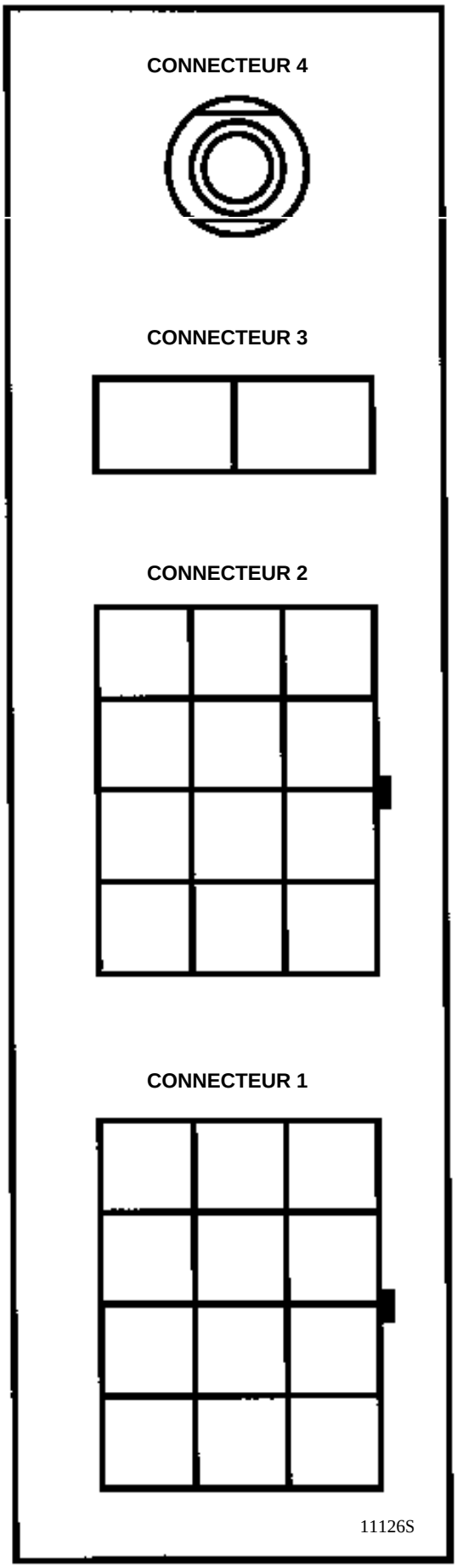
La pompe diesel d'injection reste entièrement mécanique.

Le calculateur pilote entre autre :
- l'EGR,
- les actuateurs sur la pompe KSB (surcaleur à froid) et ALFB (suppression du retrait d'avance en faible charge et au ralenti),
- la commande des bougies de préchauffage,
- la commande du ralenti accéléré.



ÉQUIPEMENT DIESEL
Couples de serrage (en daN.m)





CONNECTEUR 1

A1 Information potentiomètre de charge
A2 Information température d'air
A3 Entrée signal capteur régime
A4 Entrée signal capteur régime
B1 Non utilisé
B2 Information capteur température eau
B3 Masse capteurs air / eau
B4 Masse potentiomètre de charge
C1 Non utilisé
C2 Non utilisé
C3 Alimentation potentiomètre de charge (**5 Volts**)
C4 Non utilisé

CONNECTEUR 2

A1 Ligne diagnostic K
A2 + démarreur
A3 Masse électronique
A4 + après contact
B1 Information conditionnement d'air (**+ 12 Volts**)
B2 Commande électrovanne KSB (**+ 12 Volts**)
B3 Non utilisé
B4 Non utilisé
C1 Témoin préchauffage (commande par masse)
C2 Ligne diagnostic L
C3 Commande électrovanne EGR (par masse)
C4 Commande électrovanne de dépendance de charge pilotée électromagnétiquement ALFB (**+ 12 Volts**)

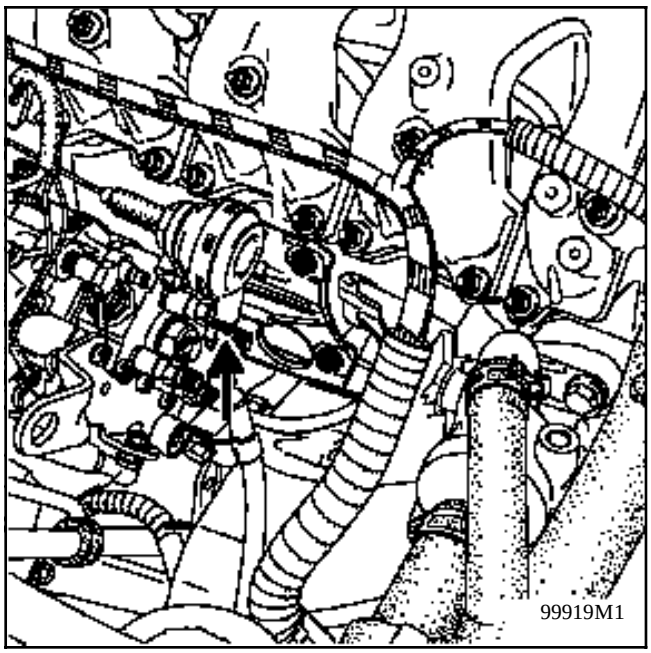
CONNECTEUR 3

1 Alimentation des bougies 1 - 3
2 Alimentation des bougies 2 - 4

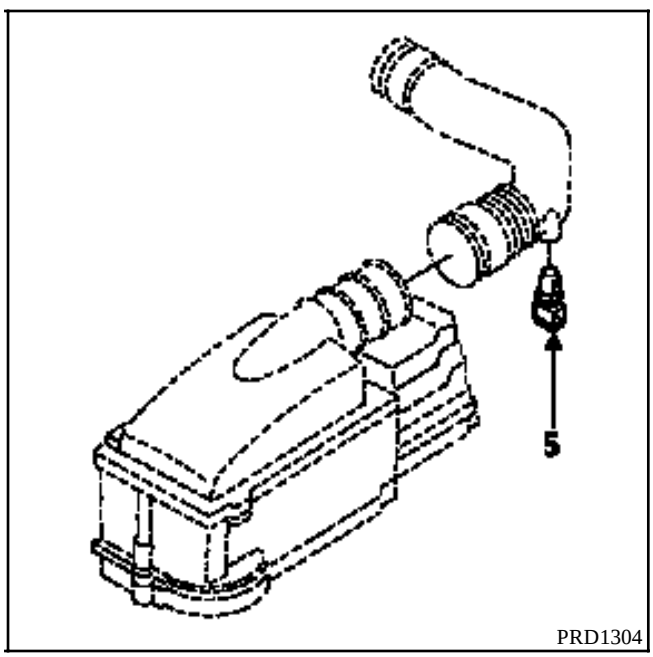
CONNECTEUR 4

+ Batterie : alimentation + avant contact

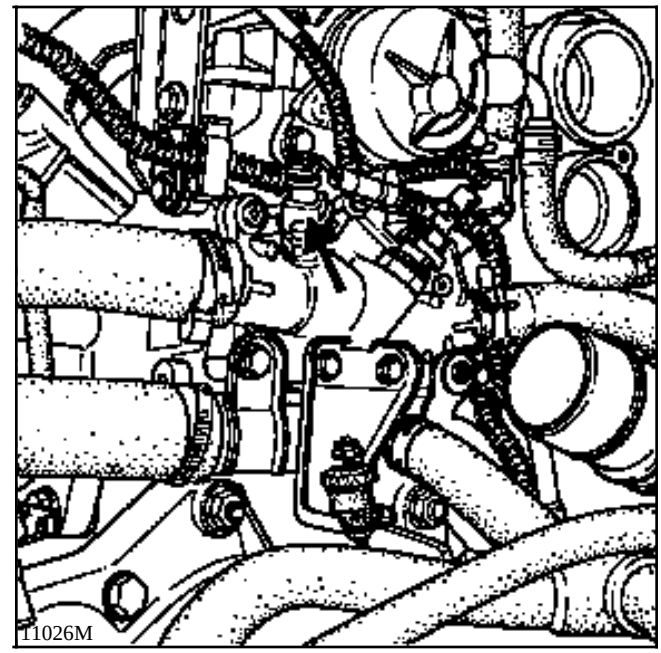
Électovanne ralenti accéléré (version conditionnement d'air)



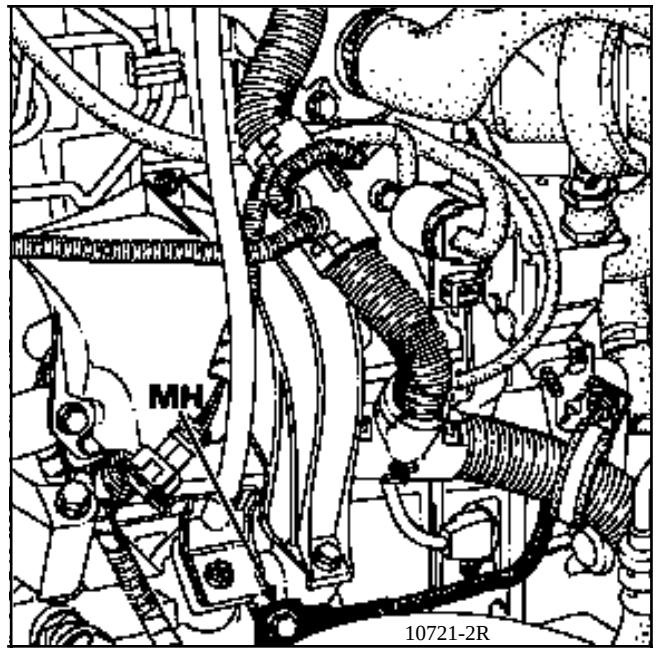
Capteur d'air (5)



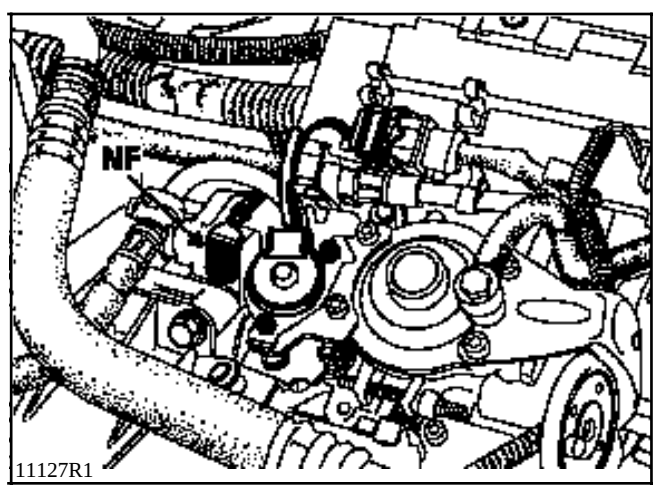
Capteur de température d'eau (connecteur blanc)



Le boîtier calculateur est fixé sur la joue d'aile droite, à côté de l'orifice de remplissage du réservoir de lave-vitres.



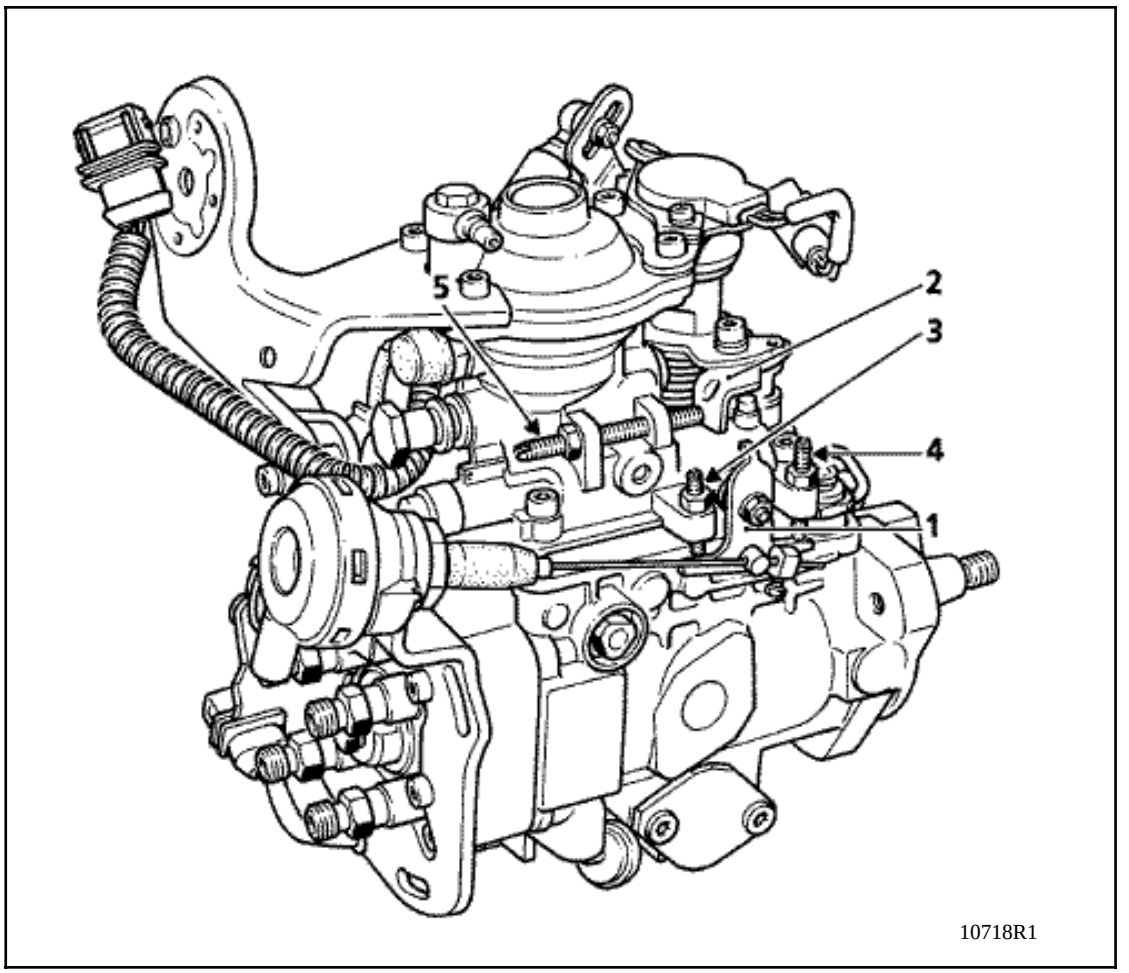
MH Masse moteur



NF Masse électronique

L'électrovanne de pilotage du système EGR (RCO) est fixée sur la caisse, au dessus du bocal de liquide de frein.

Tous les réglages annoncés ci-après s'effectueront moteur chaud après deux déclenchements du groupe motoventilateur dans l'ordre qui suit.



1. RÉGLAGE DU RALENTI ET DU DÉBIT RÉSIDUEL (ANTICALAGE)

a) Vérifier que le levier (1) est bien en appui sur la vis (3).

b) Dévisser de **2 tours** la vis de débit résiduel (5).

c) Régler le régime de ralenti à **725 ± 25 tr/min.** à l'aide de la vis (3).

d) Placer une cale de **1 mm** entre la vis de débit résiduel (5) et le levier de charge (2).

e) Agir sur la vis de débit résiduel (5) pour obtenir un régime supérieur de **10** à **20 tr/min.** par rapport au régime de ralenti.

f) Oter la cale de **1 mm** puis accélérer franchement **2 fois**.

g) Vérifier la conformité du régime de ralenti, au besoin reprendre le réglage du ralenti et vérifier à nouveau le débit résiduel.

h) Effectuer une acquisition pied levé - pied à fond par la commande G31*

IMPORTANT : toute manipulation sur la vis de débit résiduel doit être suivie d'une nouvelle acquisition pied levé - pied à fond (G31*).

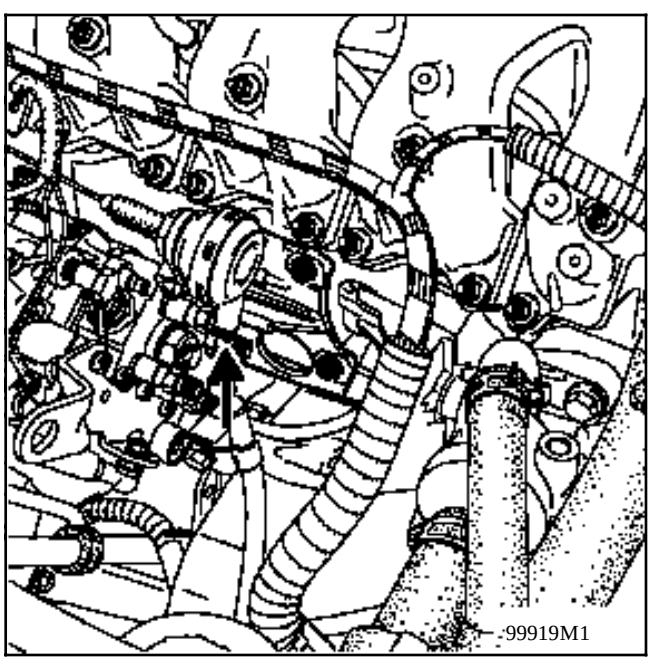
2. RÉGLAGE DU RALENTI ACCÉLÉRÉ

Mettre le levier de ralenti séparé (1) en appui sur la vis de ralenti accéléré (4), puis ajuster le régime à **850±25 tr/min.** à l'aide de cette vis (4).

Pour les véhicules équipés de l'option conditionnement d'air, le levier de ralenti séparé est inversé. De ce fait, la commande de ralenti accéléré est normalement actionnée.

Le ralenti est obtenu câble tendu avec la dépression dans le poumon, ceci afin de faciliter le démarrage du moteur à froid.

Pour réaliser le réglage du ralenti accéléré (version conditionnement d'air) **il suffit d'ouvrir le circuit pneumatique**., par exemple en débranchant la capsule.



3. RÉGLAGE DE LA POSITION DU SERRE-CÂBLE DE RALENTI ACCÉLÉRÉ

Vérifier que le levier de ralenti séparé (1) est en appui sur la vis de ralenti (3).

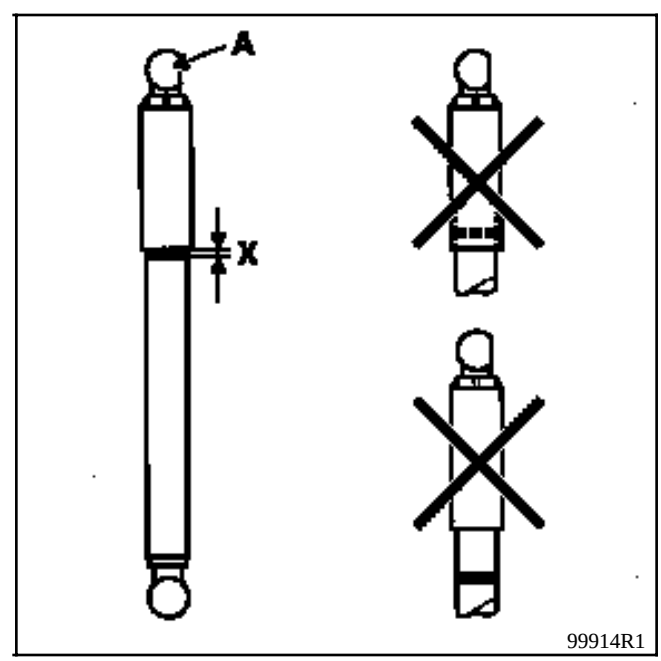
Câble tendu, positionner le serre-câble à :
- **5±1 mm** version sans conditionnement d'air
- **2±1 mm** version conditionnement d'air

4. RÉGLAGE ENTR'AXE ROTULES DE L'AMORTISSEUR D'ACCÉLÉRATION

Lorsque les réglages précédents sont effectués, il sera nécessaire de régler la longueur de l'amortisseur. Le levier (1) en appui sur la vis de ralenti (3).

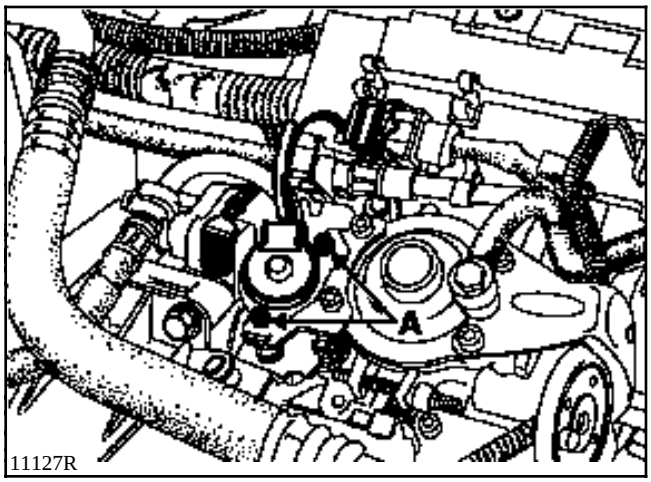
Le repère de peinture doit être placé comme sur la vue qui suit.

Si un réglage s'impose, agir sur la rotule supérieure (A).



X = 2 mm

REMPLACEMENT



DÉPOSE

Contact coupé :
- déposer les 2 vis (A),
- débrancher le connecteur.

REPOSE

Remettre en place le nouveau potentiomètre.

Respecter **impérativement** sa position angulaire par rapport à la pompe (voir dessin ci-dessus).

NOTA : il est formellement interdit de toucher au toc d'entraînement solidaire du levier de charge, sinon le réglage du potentiomètre ne pourra se faire qu'en Centre d'Injection Renault.

RÉGLAGE

Le réglage du potentiomètre de charge s'effectue en tension.

Afin de prendre une tension aux bornes du potentiomètre (connecteur branché et contact mis), il sera nécessaire de confectionner un câblage intermédiaire que l'on branchera en série entre le connecteur du potentiomètre et le connecteur du câblage moteur.

A l'aide d'un voltmètre, prendre la tension sur les bornes 1 et 2 du potentiomètre.

En position pied à fond, la tension doit être de **4,5 Volts±0,1**.

Le réglage s'effectue par la rotation du potentiomètre.

Effectuer ensuite une nouvelle acquisition pied levé - pied à fond. Pour ce faire, taper G31* sur la valise XR25 et faire une mémorisation pied à fond, puis pied levé.

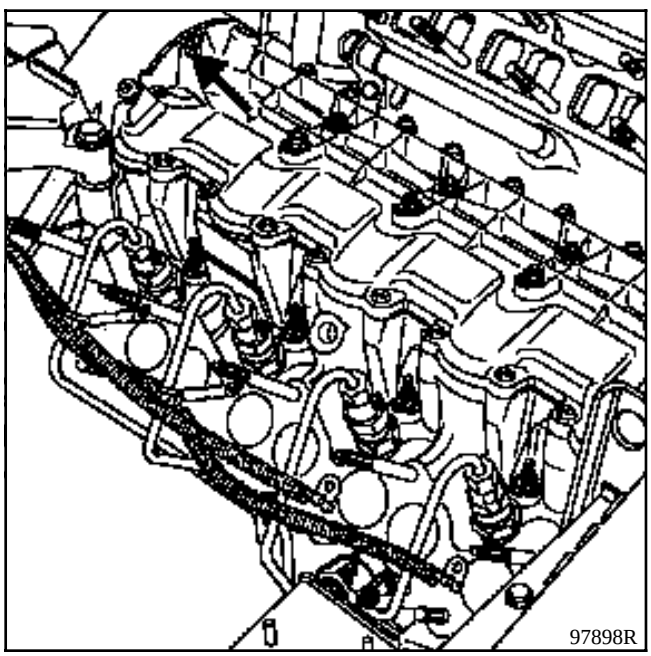
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**1317**	Outil de maintien de la poulie de pompe
Mot.	**1318**	Pige de PMH ∅ 7 mm
T.Ar.	**1094**	Extracteur
Outils pour la dépose-repose de la courroie d'accessoire (version CA) Voir chapitre 11		

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou poulie	**9**
Vis fixation pompe	**2,2**
Fixation support arrière	**2,2**

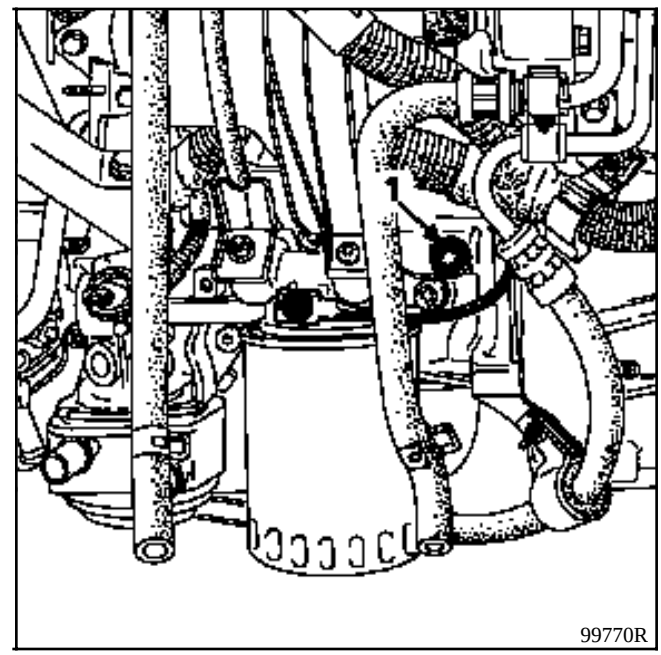
DEPOSE

Véhicule sur un pont, batterie débranchée :

- approcher le moteur au point mort haut du cylindre **n° 1** à l'aide de la fenêtre sur le cache culbuteur et du repère sur la poulie d'arbre à came (voir flèche),



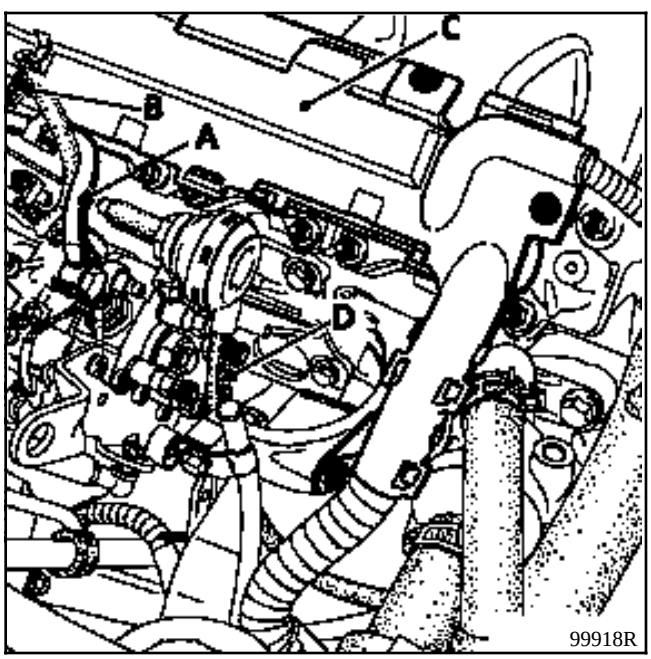
- lever le véhicule et déposer la protection sous moteur,la protection de passage de roue droite



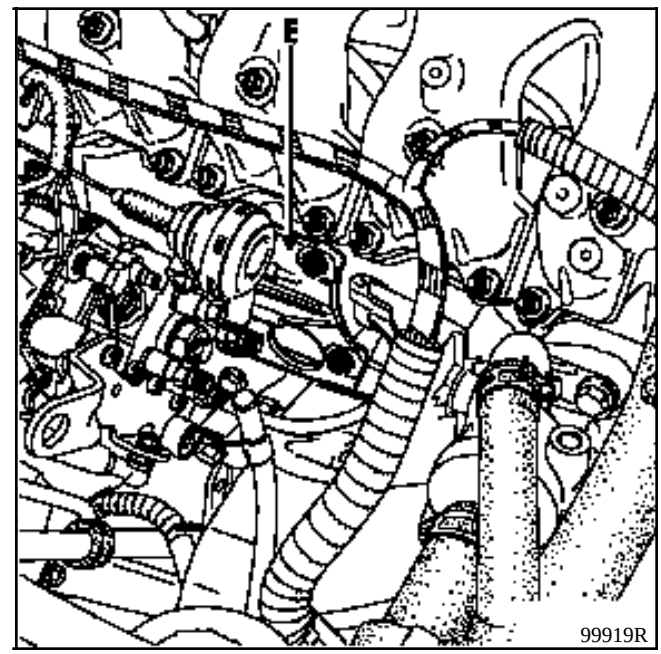
- après avoir déposé la vis (**1**), piger le moteur (en tournant dans le sens de la rotation moteur), à l'aide de la pige **Mot. 1318** de ∅ 7 mm.

Par le dessus du véhicule, déposer :

- la vis de maintien du bocal de direction assistée et dégager celui-ci,
- le câble d'accélérateur côté pompe d'injection,
- le tuyau d'alimentation et de retour (**A**) de gazole,
- l'alimentation de l'électrovanne de stop (connecteur),
- le connecteur (**B**),
- l'écran plastique (**C**),
- le câble de ralenti accéléré ou, si le véhicule est équipé du **CA**, le tuyau (**D**) de commande du poumon pneumatique,

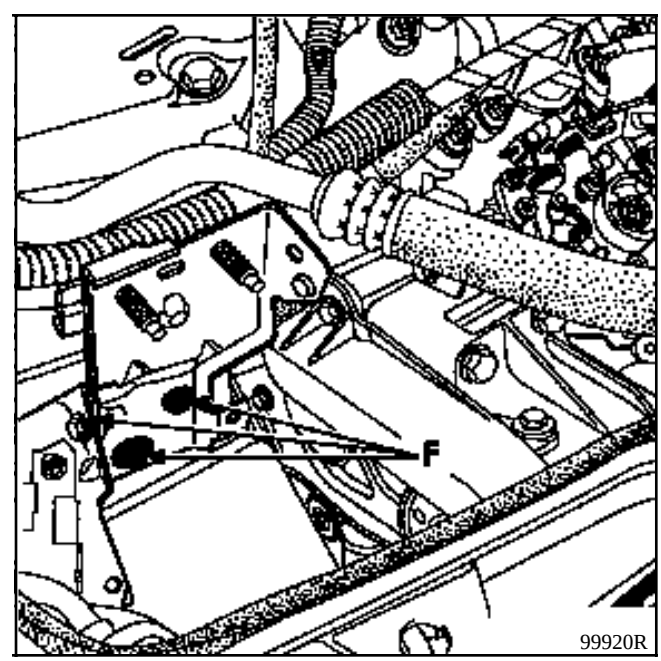


- les tuyaux haute pression avec l'outil **Mot.1383**,
- les deux vis de fixation du support arrière (**E**) sur le bloc moteur.

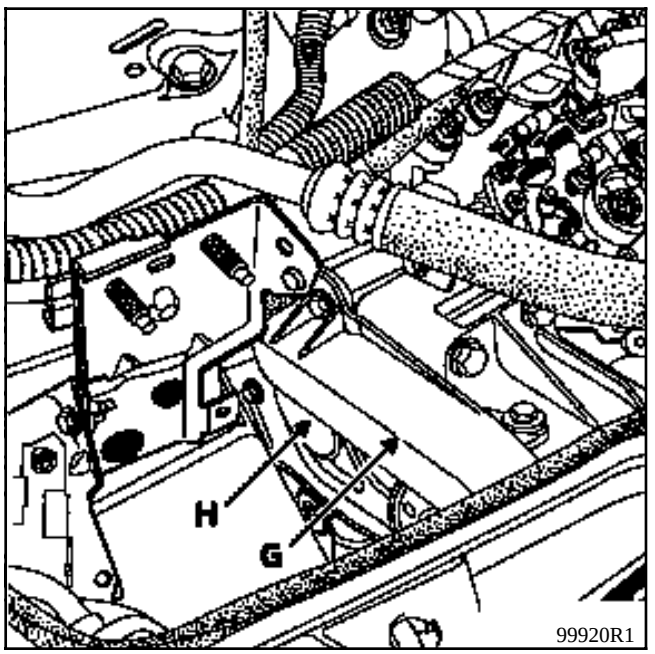


Déposer :

- la patte support des tuyaux de fréon sur la suspension pendulaire droite,
- l'ensemble filtre-tête de filtre à gazole (2 écrous),
- le support de filtre (3 vis) (**F**),

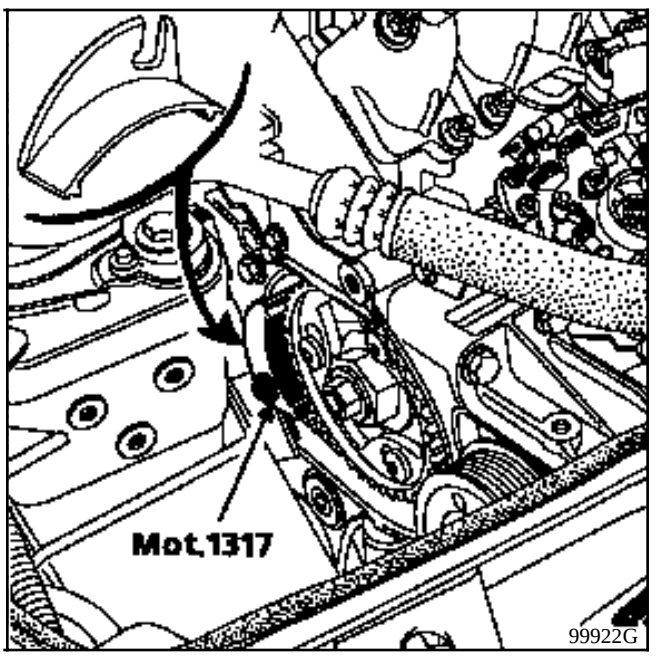


- le protecteur plastique (**G**) pour une version **CA**,
- le carter de poulie de pompe (**H**).



Pour les versions **CA**, il est conseillé de retirer la courroie d'accessoire pour faciliter la dépose des vis de fixation de la pompe, pour cela, se reporter au **chapitre 11**.

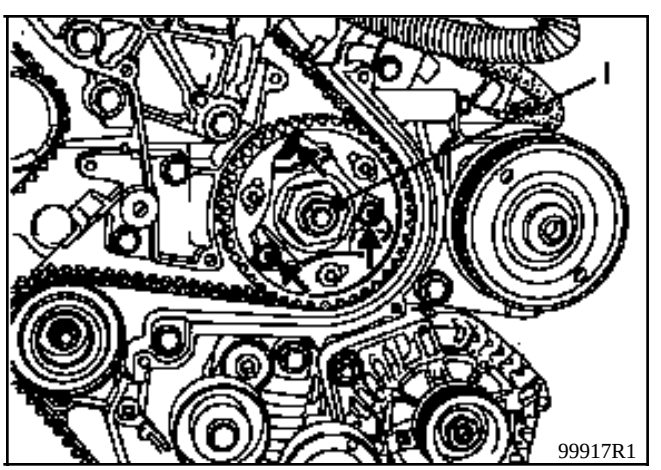
Mettre en place l'outil de maintien de la poulie de pompe d'injection **Mot. 1317**.



Modifier l'outil **Mot. 1317** comme sur (b), vue ci-dessus si nécessaire.

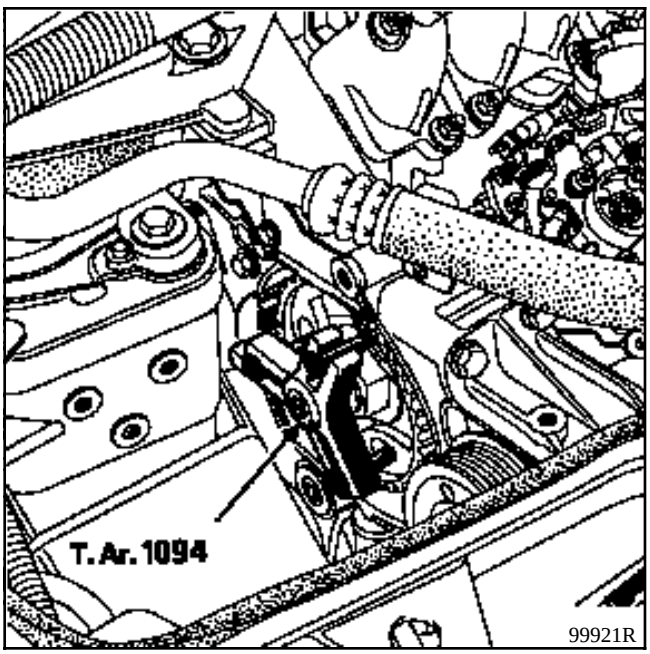
Déposer :

- l'écrou de fixation du moyeu sur la pompe (**I**),
- les trois vis de fixation de la pompe (**étoile 40**) (flèches),



- les trois vis de fixation de la poulie sur le moyeu (**étoile 40**).

Mettre en place le corps de l'extracteur **T.Ar. 1094** avec trois vis **M 8 x 125** de **55 mm** de long afin de débloquer l'axe conique de la pompe du moyeu.



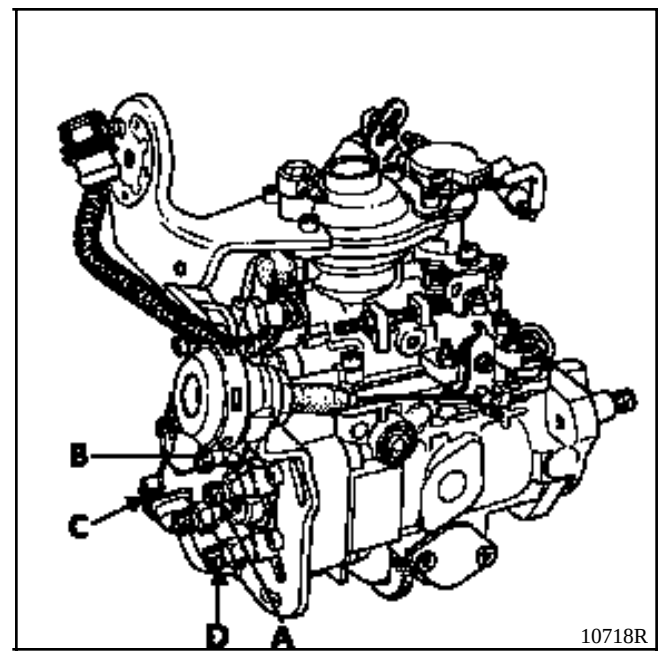
Sortir la pompe (faire attention à la clavette).

Débloquer les deux vis de fixation du support arrière sur la pompe.

REPOSE

Lors de la repose, il sera nécessaire de contrôler la position du moyeu par rapport au pignon.

Le positionnement de la clavette doit être dans l'axe de sortie haute pression identifiée (**C**) (voir dessin ci-après).



Il sera nécessaire de coller la clavette avec de la graisse et prendre soin qu'elle ne tombe pas lors du remontage.

Respecter le couple de serrage de l'écrou sur l'axe de pompe (**9 ± 0,5 daN.m**).

Procéder en sens inverse de la dépose.

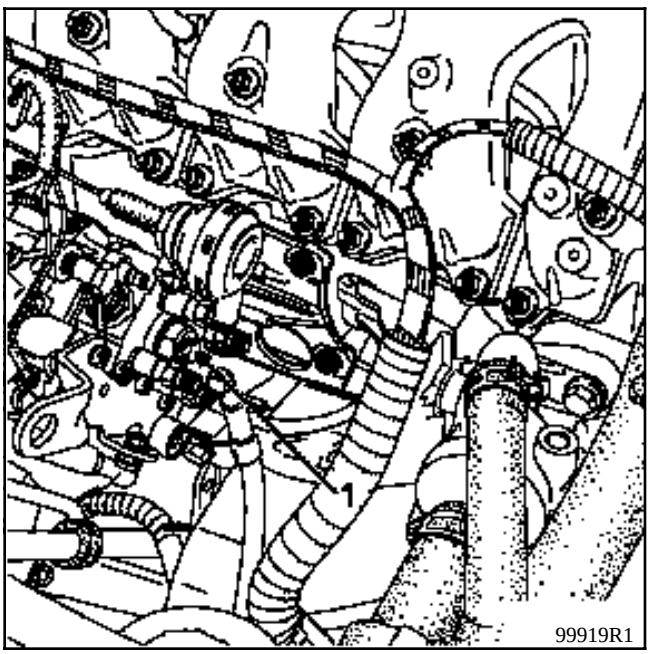
Pour la mise en place du support arrière, bloquer d'abord les vis sur la pompe (trou oblong côté carter cylindre).

Avant de remonter le carter de la poulie de pompe, procéder au calage de celle-ci (voir méthode ci-après).

Pour les versions **CA**, remplacer la courroie par une courroie neuve et se référer au **chapitre 07** de la note 2431A pour la repose.

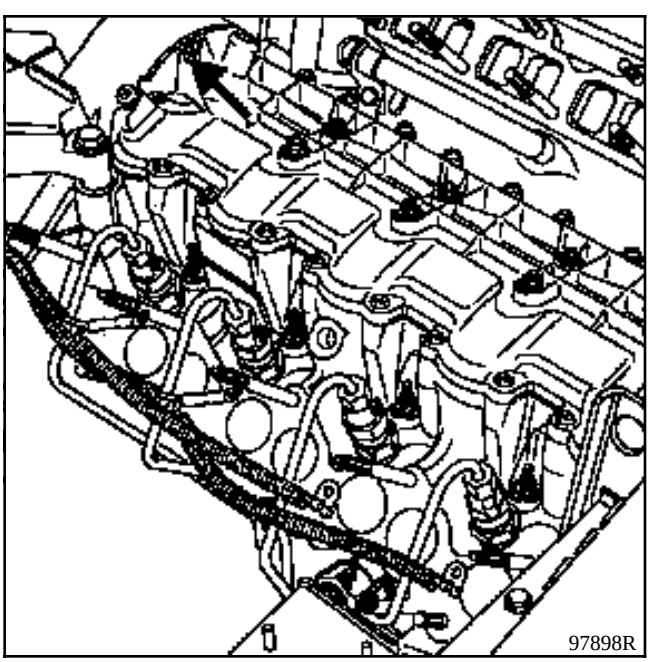
CONTROLE DU CALAGE DE LA POMPE

- Mettre le véhicule sur un pont.



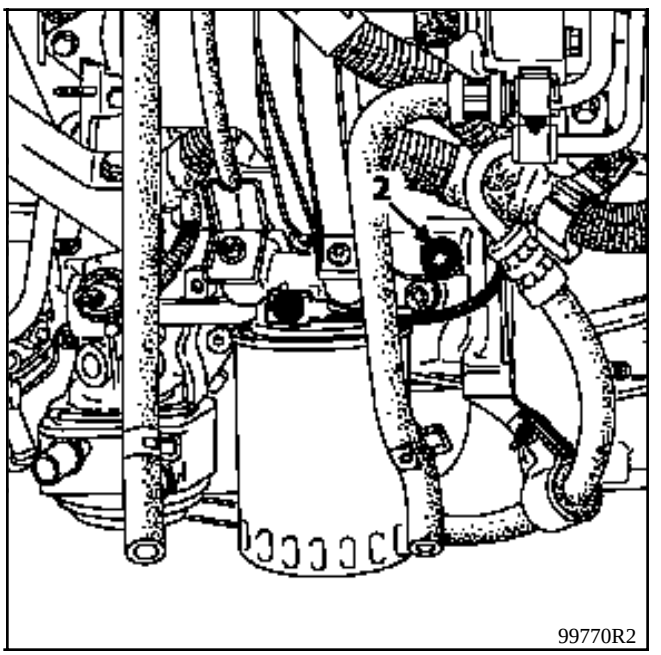
Déposer la vis (**1**) afin de mettre en place le support de comparateur **Mot. 856** (déposer les tuyaux haute pression si nécessaire).

Mettre en place le comparateur puis l'étalon-ner sur un point mort bas du piston de pompe d'injection.



Approcher le moteur au point mort haut cylindre **n° 1** à l'aide de la fenêtre sur le cache culbuteur et du repère sur la poulie d'arbre à came (voir flèche).

Lever le véhicule .



Après avoir déposé la vis (**2**), piger le moteur (en tournant dans le sens de rotation moteur, sans revenir en arrière, sinon refaire deux tours moteur) à l'aide de la pige **Mot. 1318** de ∅ **7 mm**.

Contrôler la levée du piston de pompe lue au comparateur ; celle-ci doit être de :

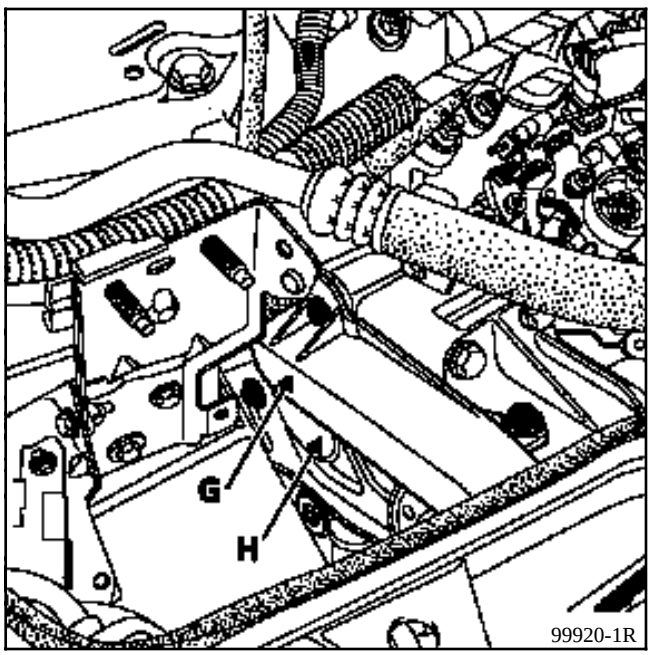
0,8 ± 0,04 mm.

Si la valeur de levée du piston de pompe n'est pas correcte, il sera nécessaire de recaler cette pompe.

Pour cela, déposer :

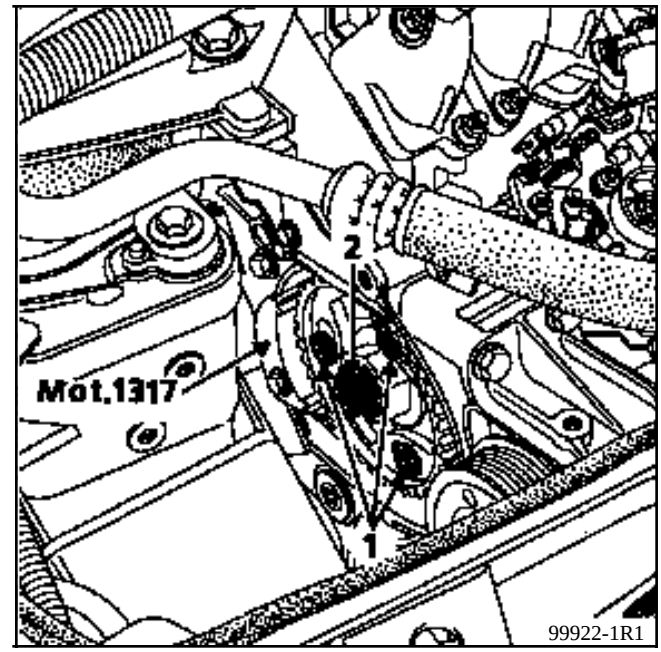
- le carter plastique (**G**) pour les versions **CA**,

- le carter de poulie de pompe (**H**).



Mettre en place l'outil **Mot. 1317** pour immobiliser le pignon.

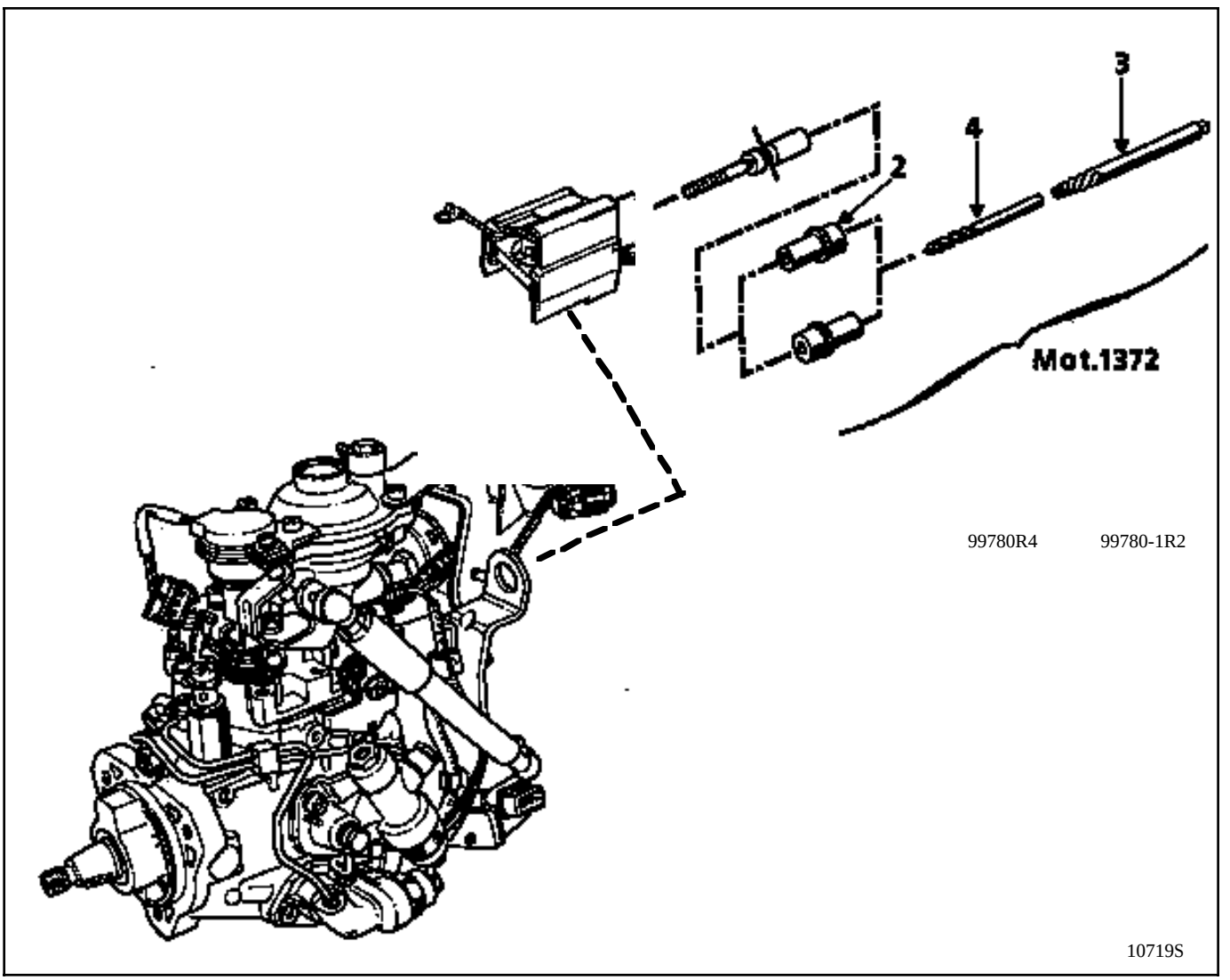
Desserrer les trois vis de fixation poulie-moyeu (**1**) puis régler la levée du piston de la pompe par l'action sur l'écrou central (**2**).



Après resserrage des vis de fixation (**1**), il sera nécessaire d'effectuer deux tours moteur sans revenir en arrière, puis de piger à nouveau afin de contrôler le calage de la pompe.

OUTILLAGE SPÉCIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**1372**	**Collection pour extraire les vis auto-cassantes des boîtiers électroniques**

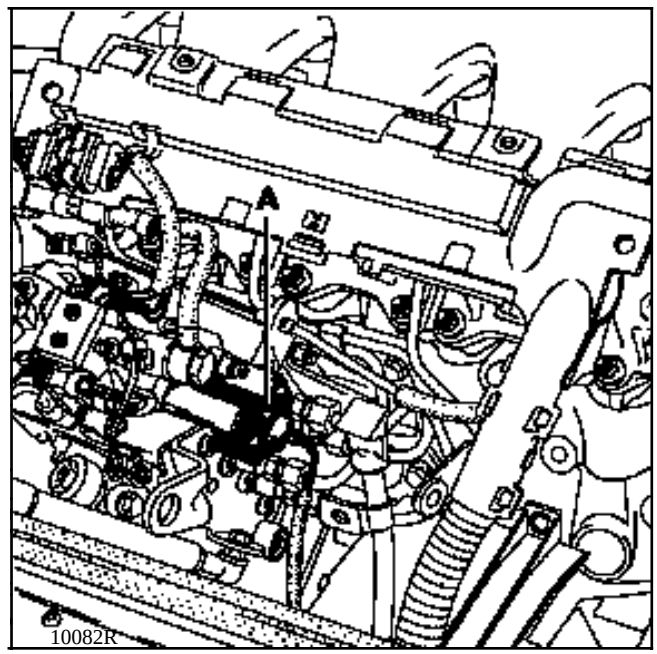
NOTA : cette opération peut s'effectuer pompe d'injection en place sur le moteur.



DÉPOSE

Batterie débranchée, déposer :
- le câble d'accélérateur côté pompe d'injection,
- l'ensemble filtre à air - boîtier filtre à air,
- le manchon d'air sortie turbo,
- la vis de maintien du bocal de direction assistée et dégager celui-ci,
- le support de bocal de direction assistée (trois vis sur moteur),
- les deux Durit de radiateur côté moteur (prévoir l'écoulement d'eau).

Procéder ensuite au remplacement du boîtier électronique (A). Pour ce faire, utiliser l'outil **Mot. 1372**.



Mettre en place le canon de perçage (2).

Percer les deux vis à l'aide du forêt (4) Ø **4 mm** de la collection (profondeur de perçage environ 4 mm).

Il est conseillé de huiler légèrement le forêt pour faciliter le perçage.

Utiliser l'extracteur (3) et sa poignée pour retirer les vis.

Retirer le boîtier électronique de l'électrovanne codée (A).

Couple de serrage de l'écrou du fil du stop électrique **0,2 daN.m**.

Utiliser les vis autocassantes disponibles au M.P.R. (serrer celles-ci jusqu'à la rupture des têtes).

Attention de bien remettre en place le capuchon plastique sur l'écrou du stop électrique.

REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose.

Purger le circuit de refroidissement.

La fonction pré-postchauffage est pilotée par le calculateur.

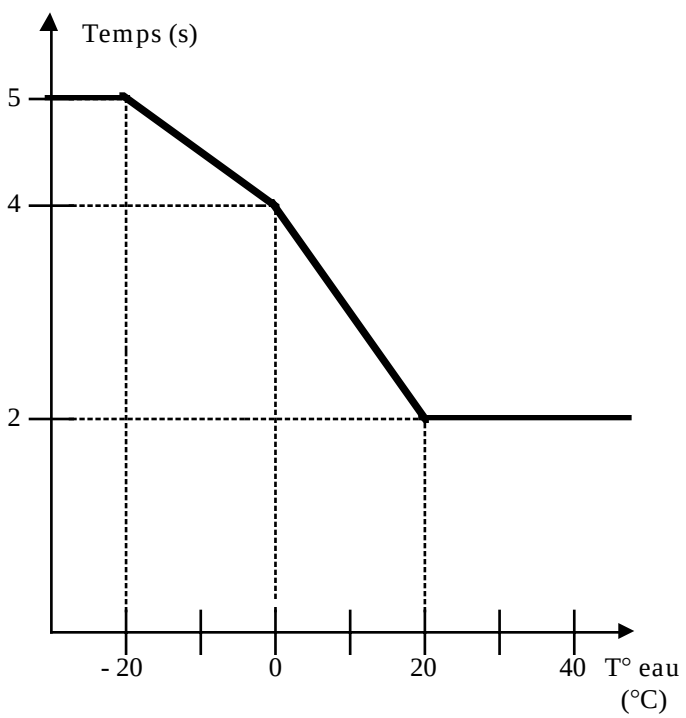
Le boîtier relais des bougies de préchauffage est intégré dans le calculateur.

1. MISE DU CONTACT PRÉCHAUFFAGE

Le préchauffage se décompose en deux phases :

a) préchauffage variable

Il est fonction de la température d'eau à la mise du contact (allumage du témoin de préchauffage).



b) préchauffage fixe

Après extinction du voyant de préchauffage (préchauffage variable), les bougies restent alimentées pendant **8,5 secondes** avant le démarrage.

2. DÉMARRAGE

Démarreur en action, les 4 bougies sont alimentées en continu.

3. MOTEUR TOURNANT - POSTCHAUFFAGE

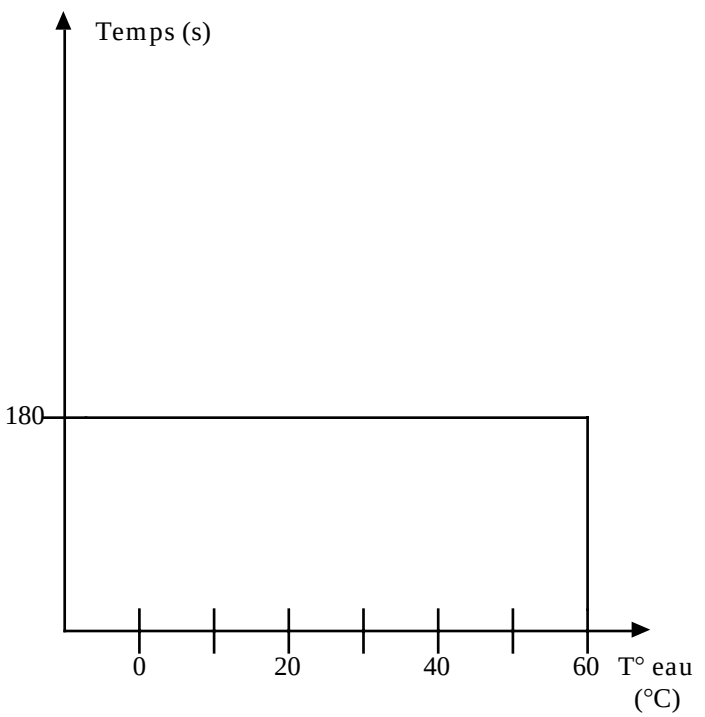
Le postchauffage se décompose en deux phases :

a) postchauffage fixe

Après démarrage, les bougies sont alimentées simultanément pendant **10 secondes**.

b) postchauffage variable

Le postchauffage variable débute à la fin du postchauffage fixe. Le temps d'alimentation des 4 bougies (en continu) est de 3 minutes.



Le postchauffage variable peut être interrompu :

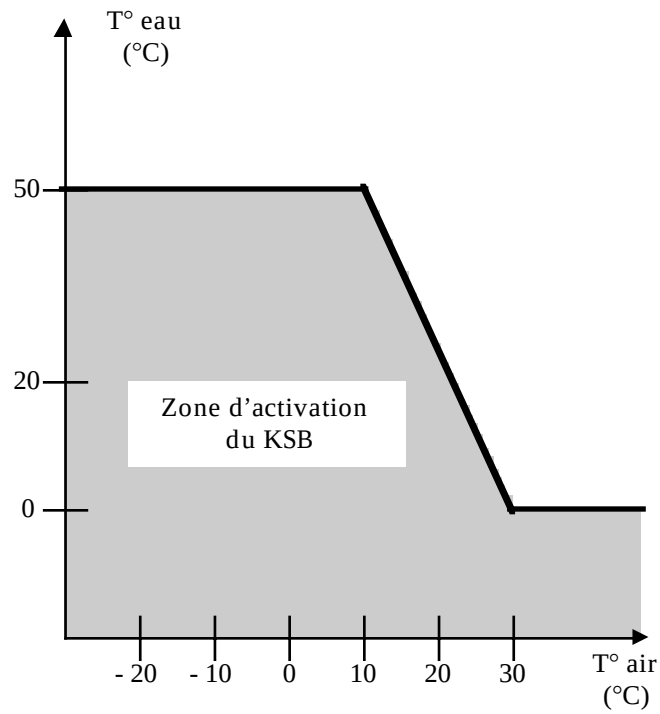
- définitivement lorsque la température d'eau est > 60°C,
- momentanément lorsque le calculateur reçoit l'information 60 % de charge (par le potentiomètre de charge), pendant plus de 3 secondes ; la fonction est rétablie sur retour au ralenti ou faible charge.

Le dispositif de suravance à froid (KSB) est piloté par le calculateur.

Le surcaleur d'avance électromagnétique (KSB) est actif dès la mise sous tension pendant **8 secondes** minimum (après démarrage), puis il est activé ou désactivé en fonction des conditions suivantes :

a) Température d'air à la mise du contact

Exemple :
Température d'air = 10°C → activation du KSB jusqu'à ce que la température d'eau = 50°C.



b) Altitude

En altitude, la coupure du KSB en fonction de la température d'air a lieu plus tard. Ainsi, le temps d'excitation de l'électrovanne est augmenté (comme pour l'électrovanne de dépendance de charge pilotée électromagnétiquement ALFB).

c) charge et régime

Dans tous les cas, on coupe le KSB si :
- régime > 2250 tr / min.
- en pleine charge (information potentiomètre de charge).

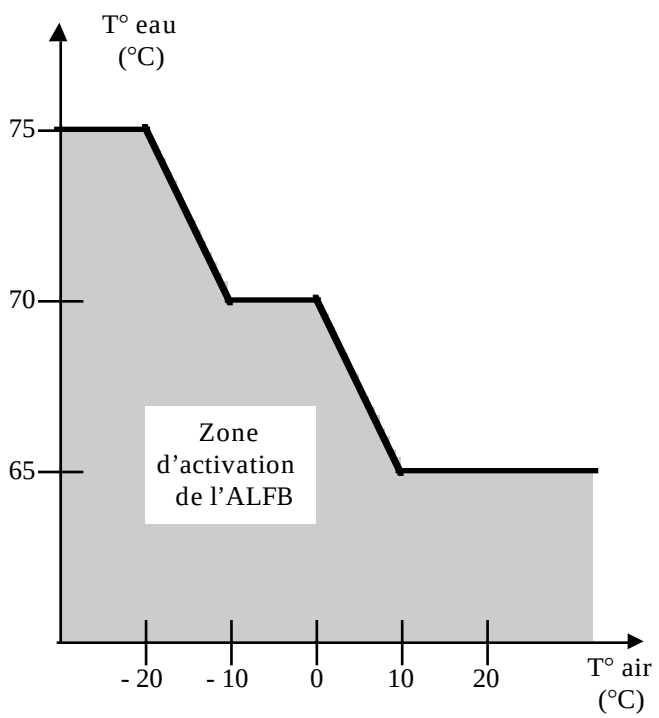
La dépendance de charge hydraulique (LFB) a pour but de réduire la pression de transfert en phase ralenti et faible charge afin de réduire l'avance.

L'électrovanne (ALFB) est un dispositif qui va supprimer la fonction (LFB) moteur froid. La commande de l'électrovanne (ALFB) est effectuée par le calculateur.

La commande de l'ALFB est fonction de différents paramètres :

a) Température d'air à la mise du contact

Exemple :
température d'air = **20°C** → activation ALFB jusqu'à ce que la température d'eau = **65°C**



b) Altitude

En altitude, la coupure de l'ALFB en fonction de la température d'air a lieu plus tard. Ainsi, le temps d'excitation de l'électrovanne est augmenté.

c) charge et régime

Pour des raisons de dépollution et de bruit, on active l'ALFB si :

65°C < température d'eau < **80°C**
et
1350 tr/min. < régime moteur < **1900 tr/min.**

Dans tous les cas, on coupe l'ALFB, si :

régime > **3050 tr/min.** ou en pleine charge (information potentiomètre de charge).

La fonction ralenti accéléré est pilotée par le calculateur via une électrovanne de commande du poumon. Cette stratégie n'est vraie que pour les versions avec conditionnement d'air.

A la mise sous tension, la commande de ralenti accéléré est active si la température d'air < **10°C**.

La fonction sera désactivée dès que la température d'eau > **60°C**.

La fonction EGR est pilotée par le calculateur via une électrovanne RCO (Rapport Cyclique d'Ouverture).

La vanne de l'EGR est pilotée pneumatiquement. Son ouverture est fonction du courant de commande de l'électrovanne.

Pour :

I = 1,1 Ampère → pleine ouverture
I = 0 Ampère → fermeture
0 Ampère < I < 1,1 Ampère → ouverture partielle

Le courant de consigne que donne le calculateur à l'électrovanne est fonction des paramètres suivants :

- la charge,
- le régime,
- l'altitude,
- la température d'eau,
- la température d'air.

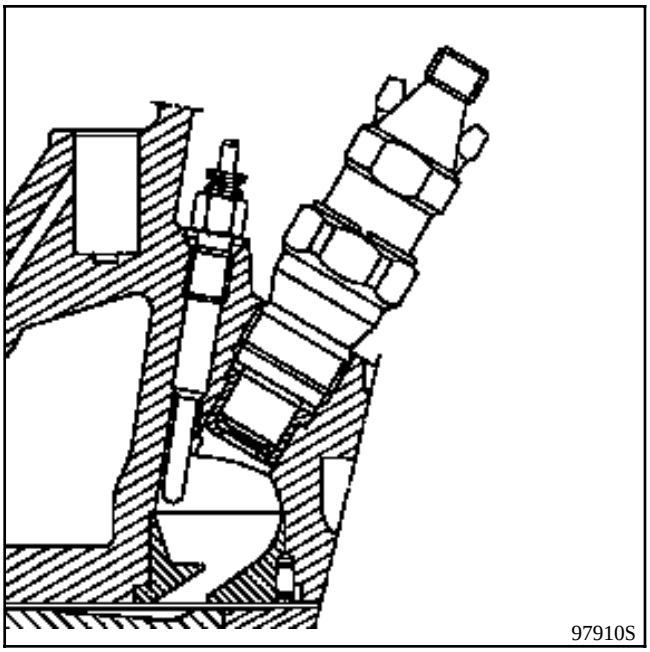
Dans tous les cas l'EGR est coupé si :

Température d'air ≤ **19°C**
et
Température d'eau ≤ **40°C**

Véhicule à l'arrêt au ralenti pendant plus de **20 secondes**.

Dans le cas d'une défaillance d'un des éléments cités ci-après, le calculateur se met en "mode dégradé", c'est-à-dire qu'il utilise des valeurs de remplacement afin d'assurer le fonctionnement du moteur.

Elément défectueux	Valeurs de consigne (de remplacement)				
	Temps pré-post-chauffage	Ralenti accéléré	Fonction EGR	ALFB	KSB
Capteur d'eau	Pré : 13,5 s Post : 10 s	Activation 3 mn 16 s	Coupée	Coupure : - pleine charge - régime > 3050 tr / min.	Pas temps minimum 8 secondes. Coupure : - pleine charge - régime < 2250 tr / min.
Capteur d'air	-	Actif si température eau < 60°C	Coupée	Température d'eau = 75°C	Température d'eau = 50°C
Potentiomètre de charge	Pré : pas utilisé Post : 10 s	-	Coupée	Pas de mode dégradé	Pas de mode dégradé
Bougies préchauffage	Plus d'activation du groupe de bougies en panne	-	-	-	-
Capteur point mort haut (PMH)	-	-	Coupée	Pas de mode dégradé	Pas de mode dégradé
Capteur pression	-	-	Coupée	Altitude = 2500 m	Altitude = 2500 m



Cette motorisation est équipée de bougies de préchauffage ultra rapide.
Le temps d'élévation de la température du crayon (à 850°C) varie de 3 à 7 secondes suivant les caractéristiques internes de la bougie. Celle-ci est munie d'un crayon de ∅ 5 mm qui a une position nouvelle dans la préchambre afin de limiter les bruyances moteur pendant la phase post-chauffage.

Remplacement

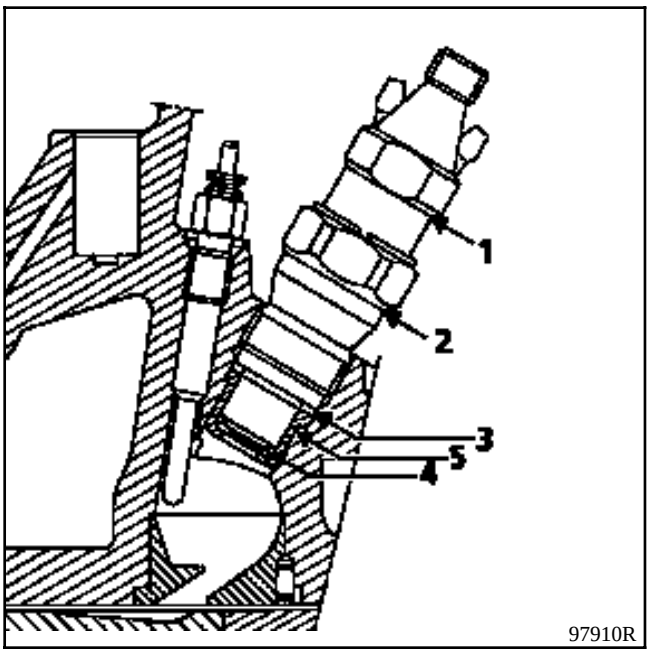
Il n'est pas nécessaire de déposer le collecteur d'admission , mais l'opération de remplacement des bougies de réchauffage doit être effectuée avec le plus grand soin pour éviter de détruire les filets de la culasse ou de perdre un corps étranger dans le trou de bougie.

Procéder comme suit:
- débrancher la batterie,
- déposer le faisceau d'alimentation des bougies en fabriquant deux aiguilles pour le repasser facilement sous le collecteur d'admission,
- passer un coup de soufflette sur les bougies,
- dévisser les bougies a l'aide d'une douille de 10+un cardan + une rallonge + un cliquet junior.

Lors du remontage il sera nécessaire de respecter les couples de serrage suivant :
- bougies de préchauffage : 1,5 ± 0,3 daN.m

- écrou de fixation collecteur d'admission : 2,2 ± 0,2 daN.m

Particularités



1 + **2** : Ensemble porte-injecteur.

3 : Joint d'étanchéité de l'ensemble porte- injecteur sur culasse.

4 : Rondelle pare-flamme.

5 : Protecteur injecteur.

L'ensemble porte-injecteur est vissé dans la culasse. Sa dépose ne nécessite pas la dépose du collecteur d'admission.
Afin de déposer les tubes haute pression des injecteurs, il sera nécessaire d'utiliser la clé **Mot.1383**. Pour dévisser l'ensemble porte-injecteur utiliser la douille longue de 27 mm **Mot. 997** .

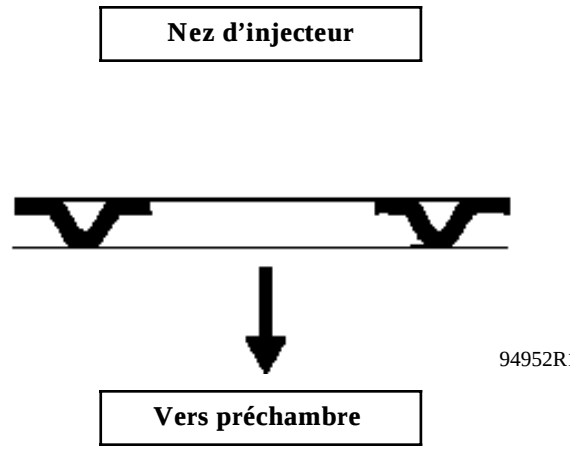
Il sera nécessaire de respecter les couples de serrage suivant :

- Partie basse (2) sur partie haute (1) du porte-injecteur : 8 ± 1 daN.m

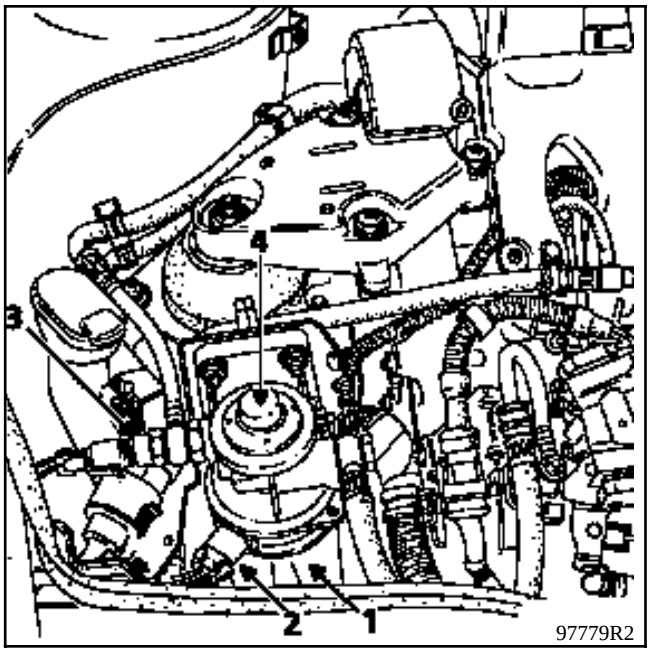
- Porte-injecteur sur culasse : 7 ± 1 daN.m

Lors de chaque dépose du porte-injecteur, il sera nécessaire de remplacer le joint cuivre d'étanchéité ainsi que la rondelle pare-flamme.

Position de la rondelle pare-flamme



PRESENTATION



1 : Filtre à combustible.

2 : Réchauffeur électrique.

3 : Thermocontact.

4 : Pompe d'amorçage à main.

Ce filtre est muni d'un réchauffeur électrique et d'un thermocontact qui assure l'alimentation du réchauffeur en fonction de la température du gazole. La puissance du réchauffeur est de 150 Watts environ.

Le réchauffeur électrique est alimenté pour une température de gazole inférieure à 0° C et se coupe pour une température supérieure à 8° C (± 3° C).

METHODE DE REMPLACEMENT CARTOUCHE:

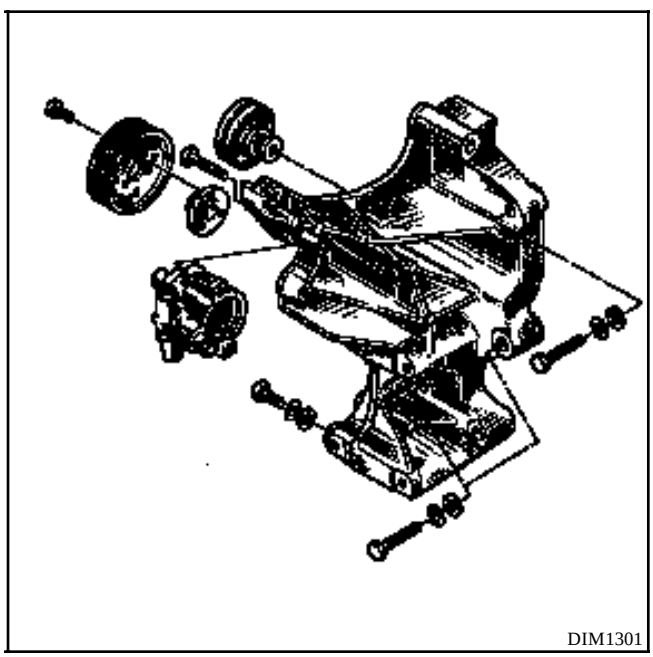
Il peut être nécessaire de déposer les vis de fixation du corps de filtre sur son support pour dégager la cartouche.

Dans ce cas, changer les joints cuivre des raccords banjos démontés.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**453 -01**	**Pinces pour tuyaux souples**
Mot.	**1273**	**Outil de contrôle des tensions de courroie**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation de poulie de pompe	**0,8**
Ecrou de fixation du galet tendeur	**5**
Vis de fixation pompe direction assistée	**3**

Schéma du support.

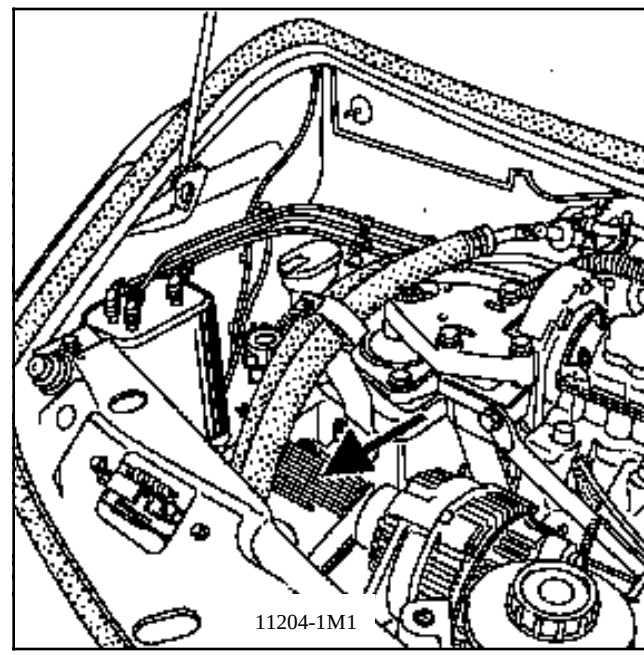


DEPOSE

Mettre véhicule sur un pont, roues avant pendantes.
Débrancher la batterie.

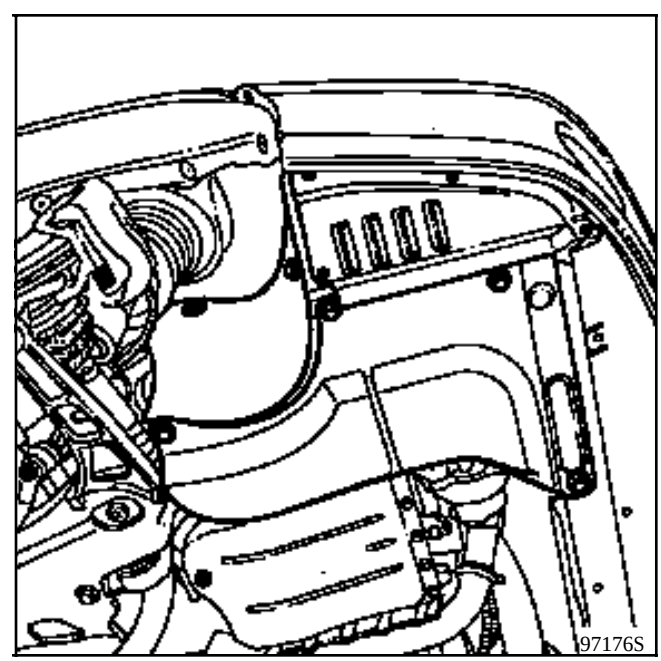
Mettre en place une pince **Mot. 453-01** sur chacun des tuyaux partant du réservoir d'huile de direction assistée.
Prévoir l'écoulement d'huile.

Débrancher le calculateur d'injection et le déposer (2 vis)



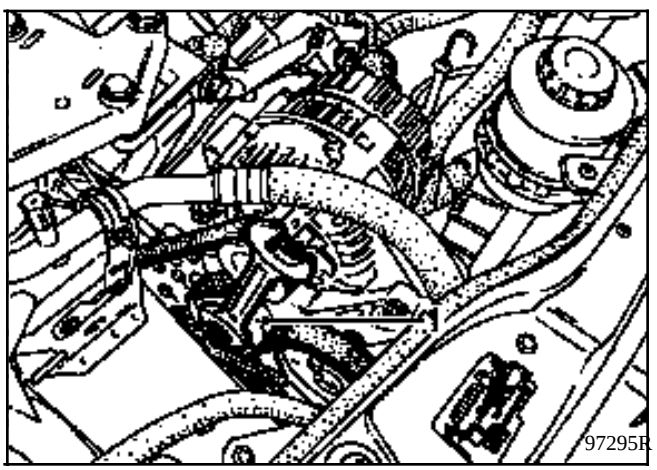
Lever le véhicule.

Enlever la roue avant droite, déposer la protection de passage de roue droite.

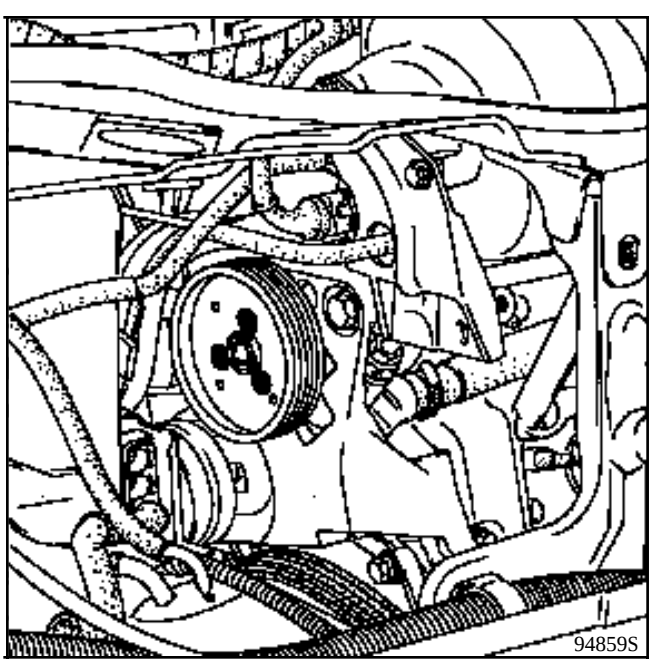


Débrancher les tuyauteries :
- d'alimentation,
- de haute pression.

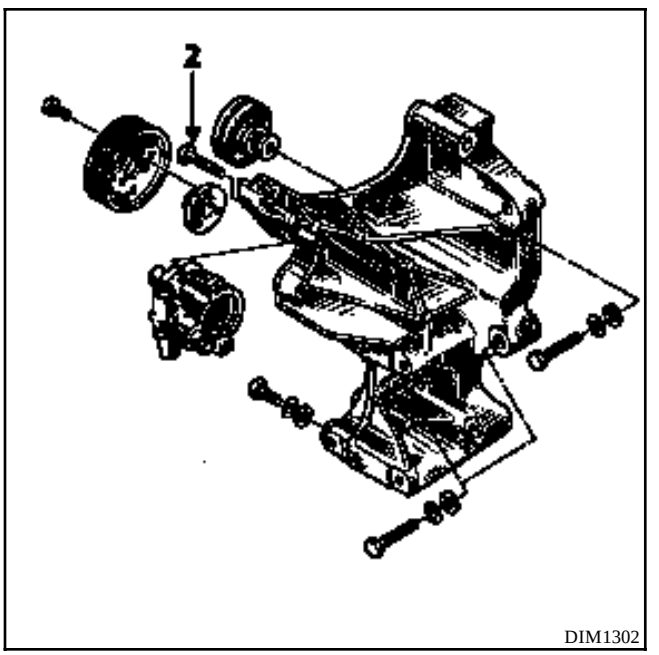
Détendre la courroie par le galet tendeur à l'aide d'une clé mâle de 7 mm (6 pans) pour la vis centrale de blocage et une clé plate ou mixte de 22 mm pour le galet tendeur.



Dégager la courroie.
Déposer :
- la poulie de pompe (3 vis Torx 30).



- les 3 vis (2) de fixation de la pompe sur le support.



Sortir la pompe.

REPOSE - Particularités

pour la repose de la courroie d'accessoires

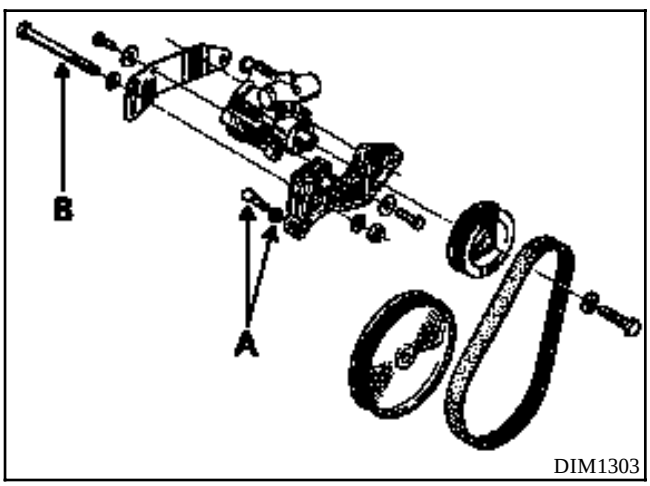
Respecter impérativement la méthode de tension de courroie, outil **Mot. 1273** (voir méthode dans les pages suivantes).

Il est à noter que toute courroie détendue doit être remplacée.

Remplir et purger le circuit.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**453 -01**	**Pinces pour tuyaux souples**
Mot.	**1273**	**Outil de contrôle des tensions de courroie**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation pompe sur couvre culasse	**5**
Vis de fixation des supports sur pompe	**2,5**



DIM1303

DEPOSE

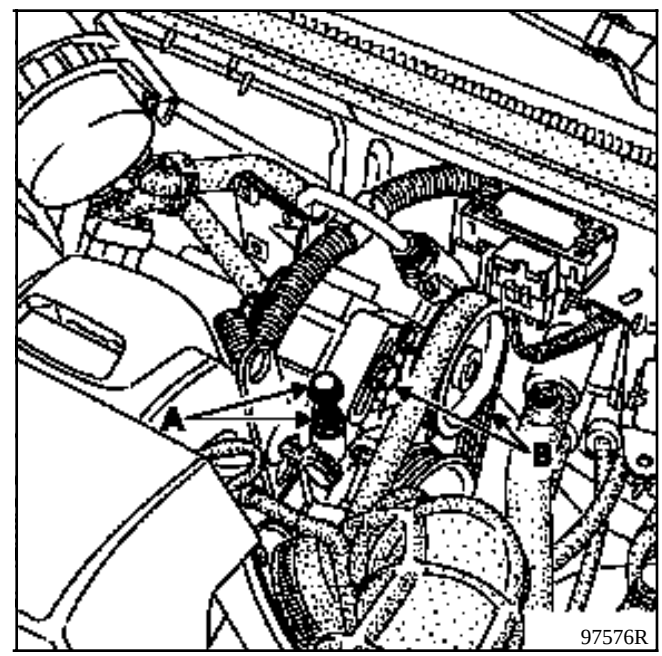
Mettre en place une pince **Mot. 453-01** sur chacun des tuyaux portant du réservoir d'huile de direction assistée.

Prévoir l'écoulement d'huile.

Débrancher les tuyauteries :
- d'alimentation,
- de haute pression.

Desserrer l'ensemble (A) (vis tendeur - contre écrou) du tendeur de courroie.

Déposer les deux vis (B) de fixation de la pompe.



97576R

Dégager la courroie de pompe.

Sortir l'ensemble pompe - support.

REPOSE - Particularités

Respecter impérativement la méthode de tension de courroie, outil **Mot. 1273** (voir § 11 tension des courroies).

Remplir et purger le circuit.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**453-01**	**Pince pour tuyaux souple**
Mot.	**1202**	**Pince à collier élastique**
Mot.	**1368**	**Outil de serrage vis galet tendeur excentrique**
Mot.	**1369**	**Outil de mise en tension du galet tendeur excentrique**
Mot.	**1370**	**Outil pour tendre le tendeur automatique**
Mot.	**1376**	**Pige pour contrôle tension courroie accessoires**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**10**
Vis galet tendeur excentrique	**4**

DEPOSE

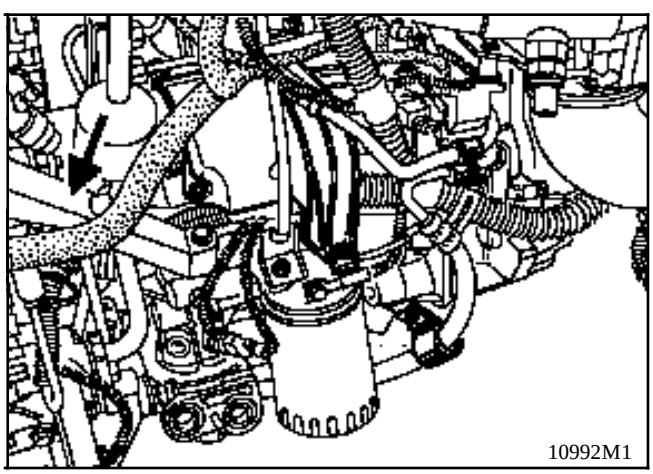
Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.

Débrancher la batterie.

Déposer :
- la courroie accessoires (voir chapitre 11 ; dépose courroie d'accessoires dans la dépose de la courroie de distribution).

- le câble d'accélérateur,

- le tirant moteur-pompe **DA**.



Mettre en place une pince **Mot. 453-01** sur le tuyau d'alimentation de la pompe de direction assistée.

Débrancher les tuyaux d'alimentation et de haute pression sur la pompe de direction assistée.

ATTENTION : protéger impérativement l'alternateur de tout écoulement d'huile.

Déposer :
- les trois vis de fixation du support de pompe de direction assistée.

- l'ensemble support-pompe **DA**.

REPOSE - Particularités

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Réglage de la tension courroie accessoires

Monter la courroie neuve suivant la méthode décrite dans les pages suivantes

Remplir et purger le circuit.

NOTA : ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

TENSION COURROIE (suite)

REGLAGE

CONSIGNES DE TENSION

Moteur froid (température ambiante), monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273** sur le point indiqué (→).

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement.

Tendre la courroie jusqu'à l'obtention sur l'afficheur du **Mot. 1273** de la valeur de pose préconisée ci-après.

Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.

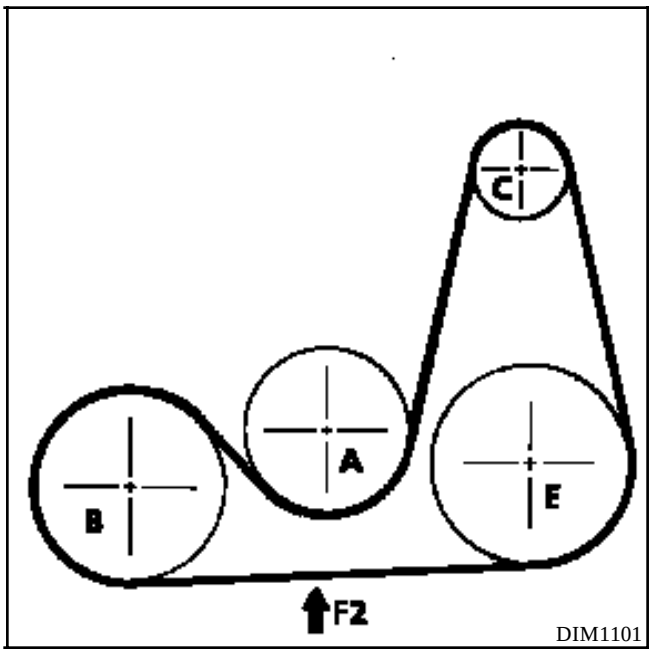
Faire 3 tours de vilebrequin.

Contrôler que la valeur de tension est comprise entre les valeurs de tension de pose et de tension minimale de fonctionnement (même consigne dans le cas d'un simple contrôle de tension sans dépose).

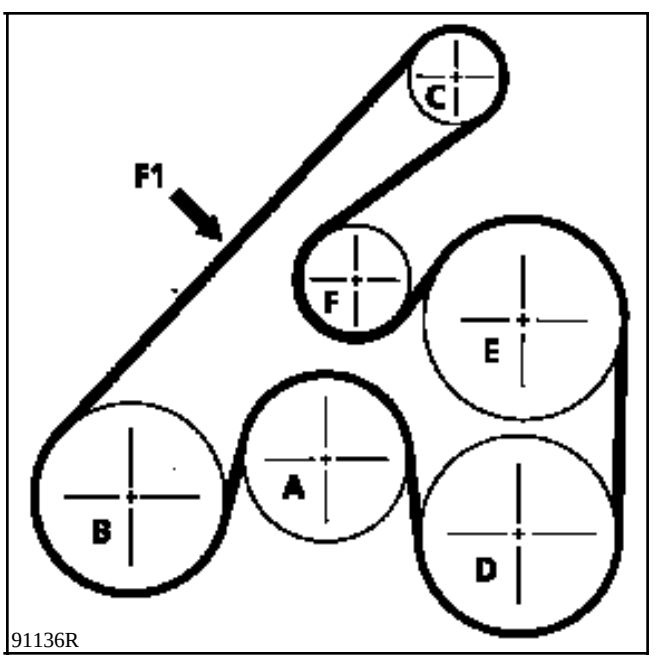
Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

Tension (US=unité SEEM)	Courroie Direction assistée (F2) multidents	Courroie Climatisation (F1) multidents
Pose	**107±3 US**	**109±3 US**
Mini de fonctionnement	**62 US**	**62 US**

MOTEUR F sans conditionnement d'air



MOTEUR F avec conditionnement d'air



A Pompe à eau
B Vilebrequin
C Alternateur
D Compresseur de climatisation
E Pompe d'assistance de direction
F Tendeur
→ Point de contrôle de tension

TENSION COURROIE (suite)

REGLAGE

CONSIGNES DE TENSION

Moteur froid (température ambiante), monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273** sur le point indiqué (→).

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement.

Tendre la courroie jusqu'à l'obtention sur l'afficheur du **Mot. 1273** de la valeur de pose préconisée ci-après.

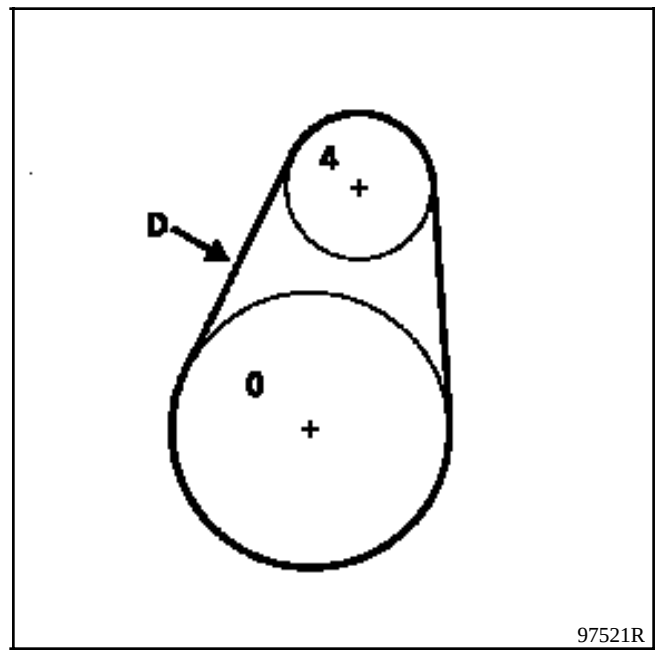
Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.

Faire 3 tours de vilebrequin.

Contrôler que la valeur de tension est comprise entre les valeurs de tension de pose et de tension minimale de fonctionnement (même consigne dans le cas d'un simple contrôle de tension sans dépose).

Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

Tension (US=unité SEEM)	Courroie Direction assistée (F2) multidents
Pose	**94±4 US**
Mini de fonctionnement	**56 US**



0 Arbre à cames
4 Pompe d'assistance de direction
D Point de contrôle de tension

REMPLACEMENT DE LA POULIE

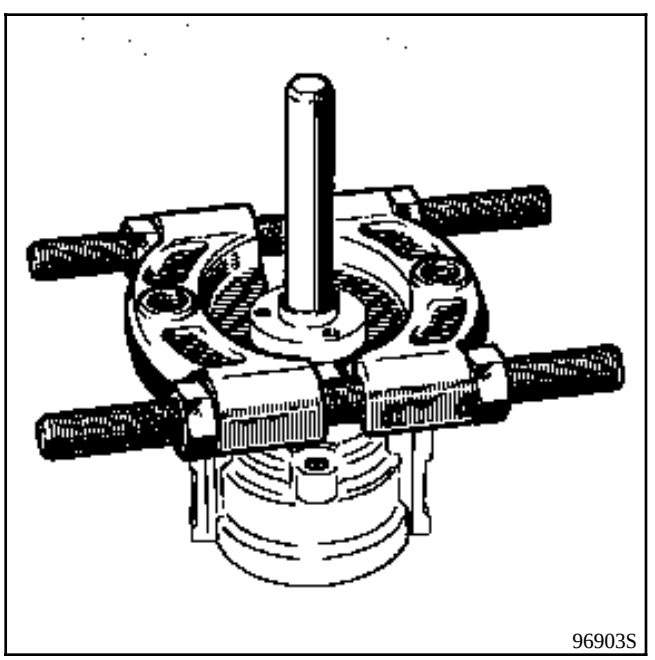
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Dir. 1083	**Outillage pour le remontage de la poulie ou du moyeu de pompe direction assistée**
Dir. 1308	**Extracteur de poulie**
MATERIEL INDISPENSABLE	
FACOM U53T	**Extracteur**
NAUDER	**Outil de repose poulie ou moyeu pompe direction assistée**

Lors d'un remplacement de pompe direction assistée, le M.P.R. livre des pompes sans poulie. Il sera donc nécessaire de démonter celle-ci afin de la remonter sur la pompe neuve (moteur Z) ou d'extraire le moyeu (moteur F).

MOTEUR F

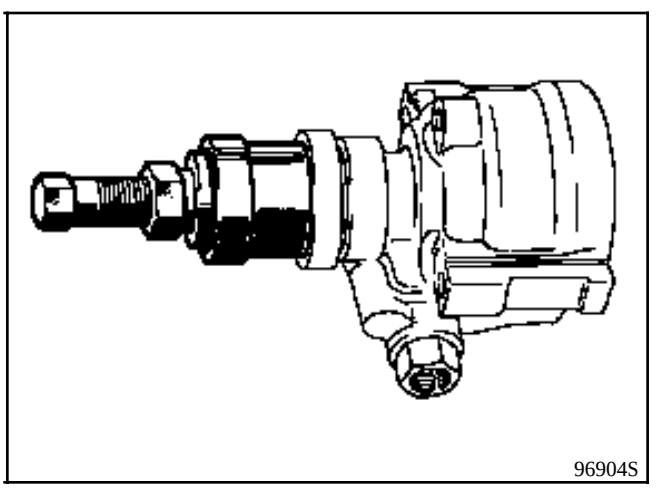
DEPOSE (moyeu)

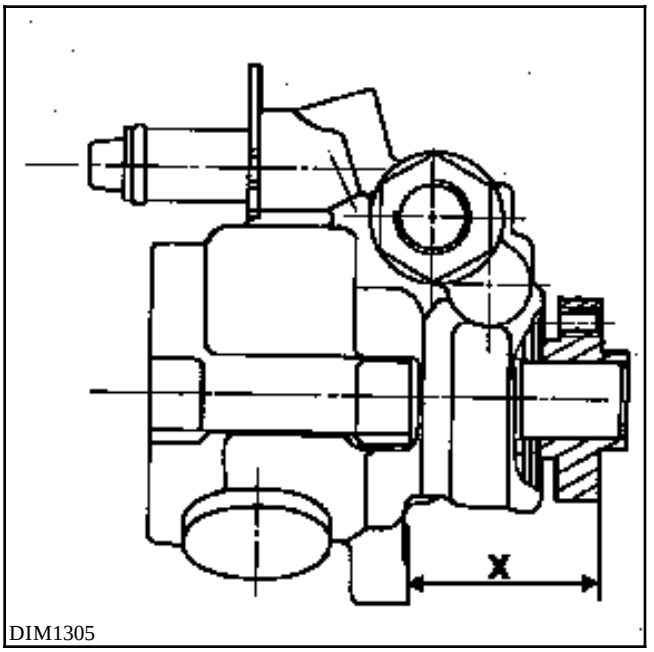
Utiliser la presse avec un extracteur.


96903S

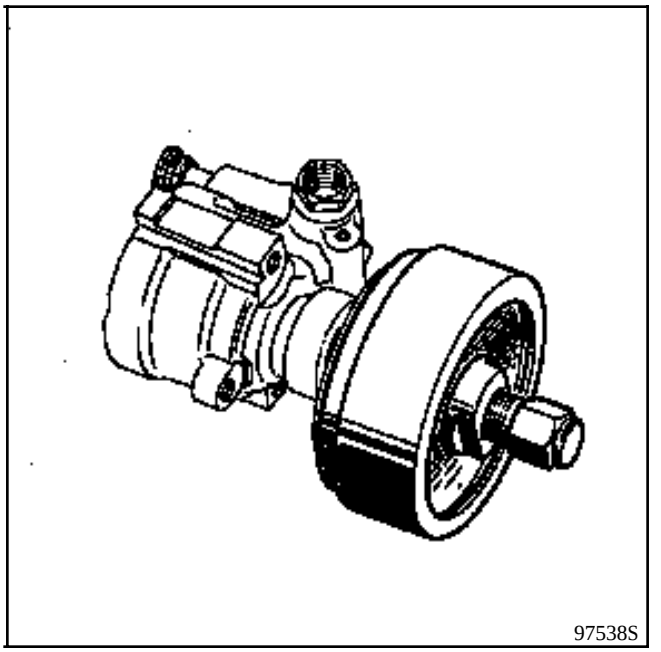
REPOSE

Emmancher le moyeu, outil **Dir. 1083** ou outil **NAUDER** (voir fascicule MATERIELS) jusqu'à l'obtention de la cote **X = 40,6 mm**.


96904S



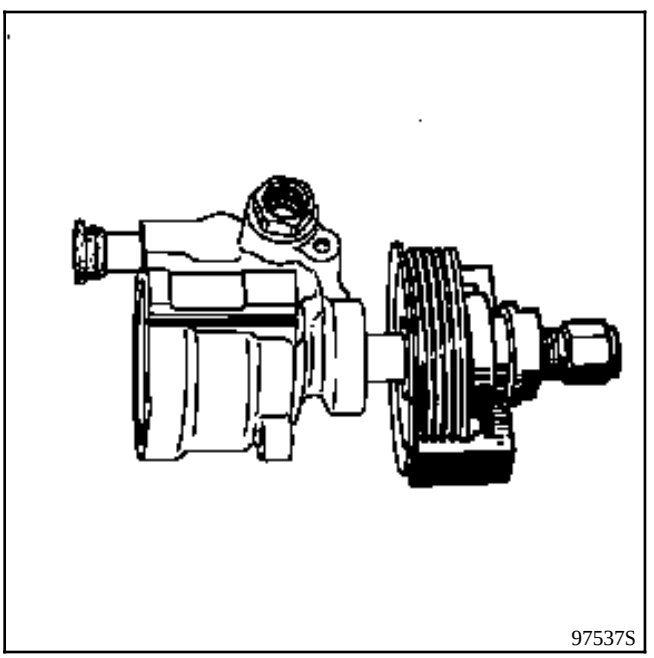
DIM1305


97538S

MOTEUR Z

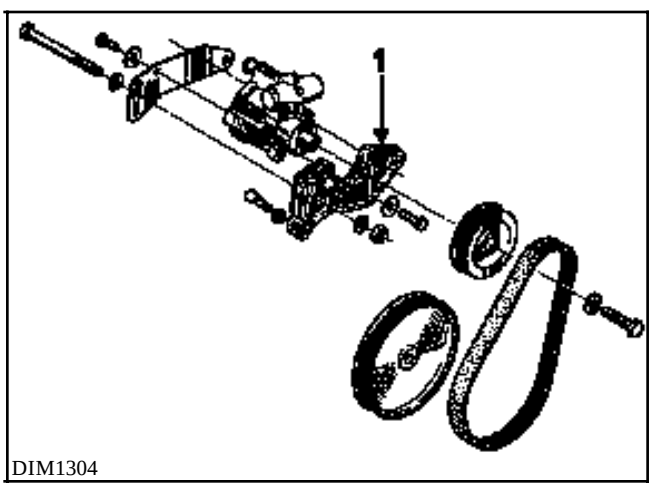
DEPOSE (poulie)

Utiliser l'outil **Dir. 1308** pour extraire la poulie.


97537S

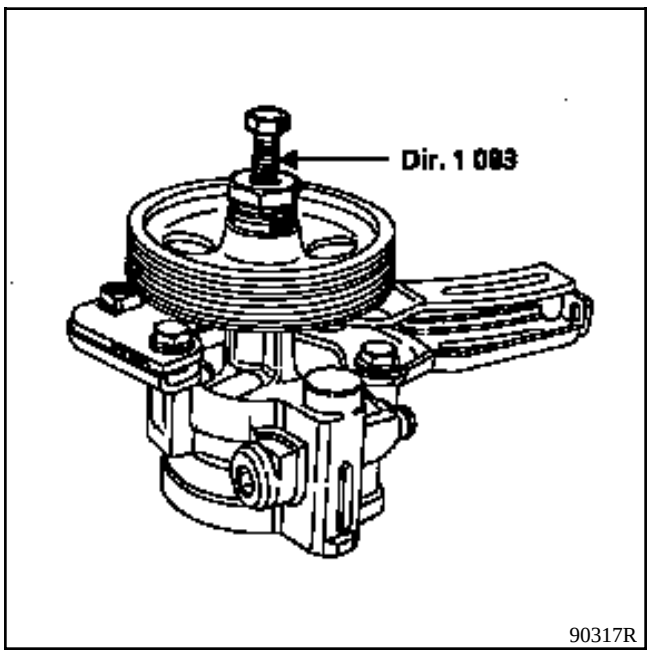
REPOSE

NOTA : avant de reposer la poulie, il est impératif de mettre en place le support de pompe (1).

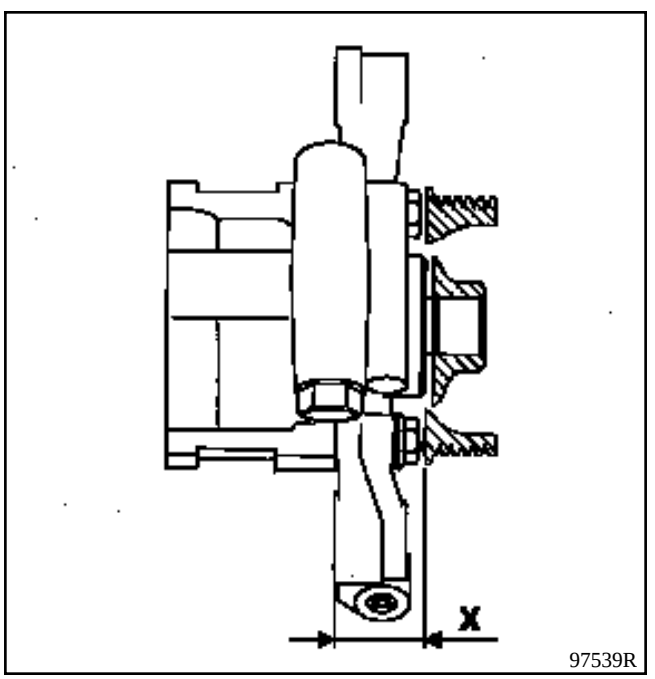


DIM1304

Emmancher la poulie, outil **Dir. 1083** ou outil **NAUDER** (voir fascicule MATERIELS) jusqu'à l'obtention de la cote **X = 30,8 mm**.



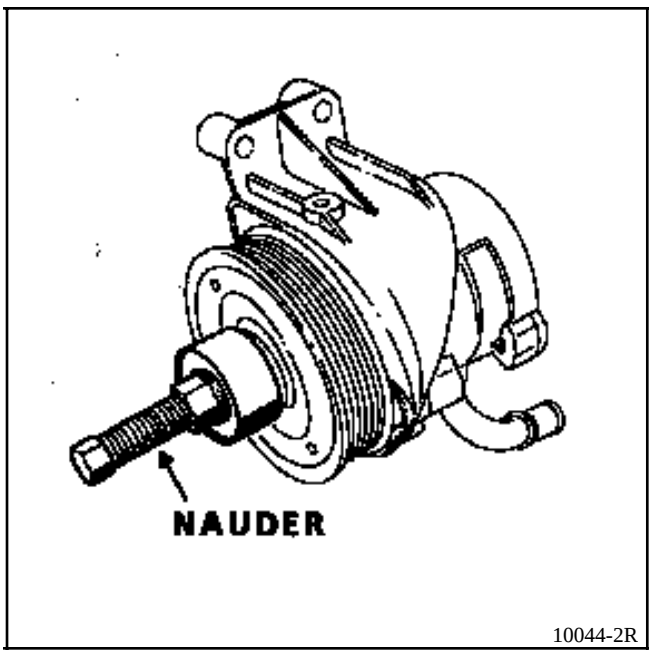
90317R



97539R

MOTEUR G8T

A l'établi, à l'aide du **NAUDER**, déposer la poulie.

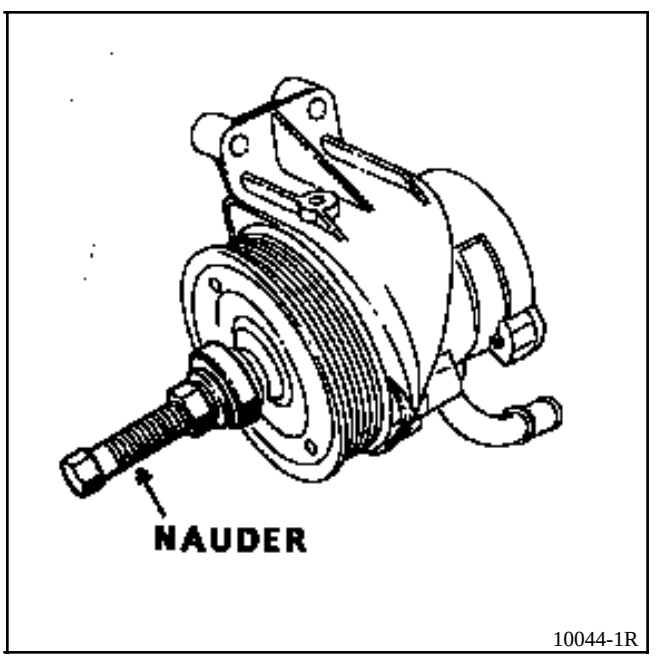


10044-2R

Déposer les trois vis de fixation de la pompe sur son support.

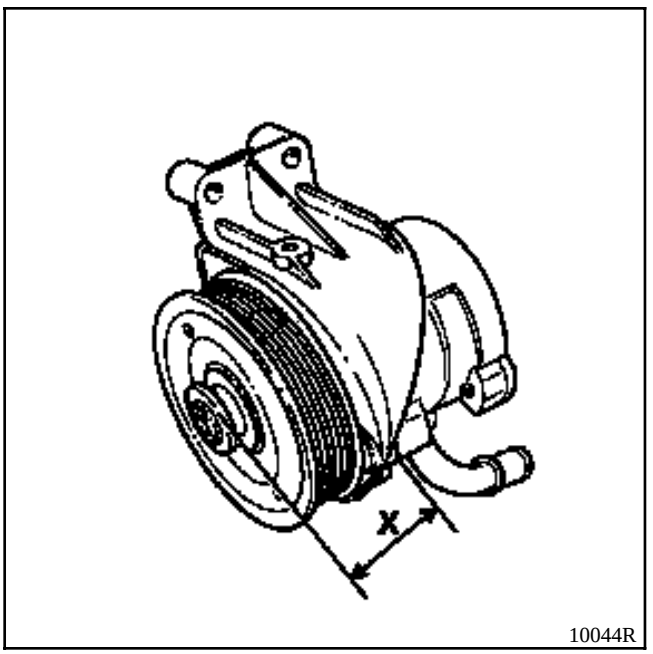
REPOSE - Particularités

Utiliser le **NAUDER** pour reposer la poulie.



10044-1R

Emmancher la poulie jusqu'à l'obtention de la cote **X = 66,8 mm**.



Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Réglage de la tension courroie accessoires

Monter la courroie neuve suivant la méthode décrite dans le **chapitre 011 ; Tension courroie accessoires**.

Remplir et purger le circuit.

NOTA : ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

REMPLISSAGE DU CIRCUIT

Qualité d'huile à employer :

- ELF RENAULT MATIC D2 ou
- MOBIL ATF 220.

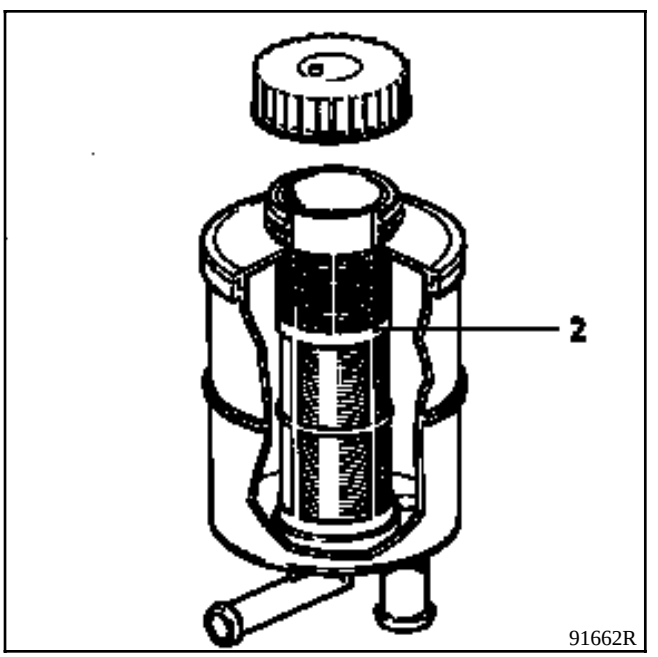
Remplissage du circuit

Remplir le réservoir d'huile (au 3/4), utiliser un entonnoir muni d'un filtre de 15/100 de façon à éviter l'introduction d'impuretés.

Mettre le moteur en route et manœuvrer doucement la direction de butée à butée.

Parfaire le niveau et contrôler l'étanchéité du circuit.

RESERVOIR SEPARE



L'huile doit être visible à la hauteur de la pastille (2) du manchon - filtre.

RECHERCHE DES CAUSES D'ANOMALIES

La principale anomalie est le manque d'assistance.

Les causes de manque d'assistance se déterminent grâce au contrôle de la pression d'huile au cours des phases de fonctionnement suivantes :

- aucune action sur le volant,
- braquage à fond.

1 - Aucune action sur le volant

Quel que soit le régime moteur, la pression ne doit pas dépasser **5** à **7 bars**.

- au ralenti : pression trop importante
  ➔ valve défectueuse,

- à l'accélération : pression trop faible
  ➔ régulateur défectueux.

2 - Braquage à fond

Cette opération ne doit pas être prolongée trop longtemps afin d'éviter une élévation trop importante de la température de l'huile.

En maintenant l'action sur le volant, la pression maximale doit être de :
86 à 93 bars - Moteur F
93 à 100 bars - Moteur Z
93 à 103 bars - Moteur G
En braquant d'un côté, puis de l'autre, il ne doit pas y avoir d'écart de pression de plus de **5 bars**.

- pression trop faible avec battement d'aiguille de manomètre :
  ➔ régulateur défectueux,

- pression trop faible sans battement d'aiguille de manomètre :
  ➔ . courroie détendue,
  . valve défectueuse,
  . fuite interne du vérin,

- différence de pression en braquant des deux côtés :
  ➔ valve défectueuse.

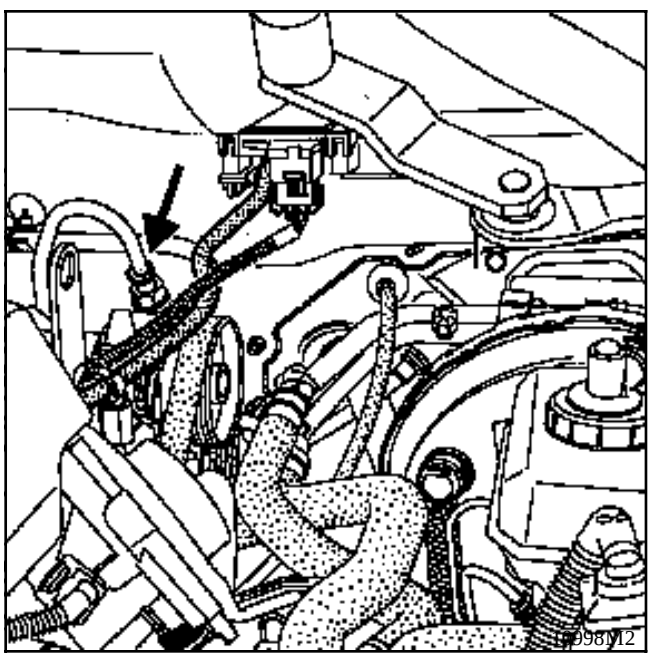
CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Dir.	803	Raccord au pas métrique
Dir.	1204	Raccord pour prise de pression
Mot.	453 - 01	Pinces pour tuyaux souples
Fre.	1 085	Manomètre prise de pression
	ou	
Fre.	244 - 03	
Fre.	284 - 06	Tuyau de liaison

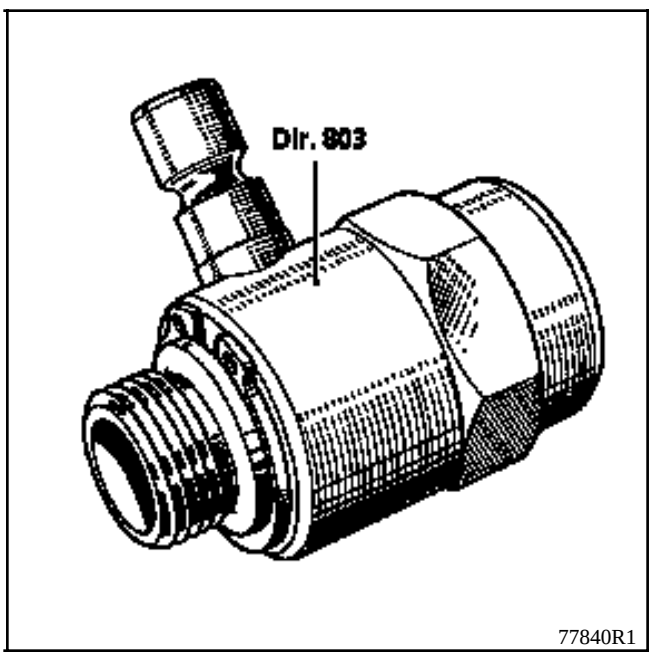
A) Motorisation Z

Placer une pince **Mot. 453-01** sur la tuyauterie souple basse pression de la pompe (pour éviter la vidange du circuit).

Débrancher la canalisation haute pression (1) (prévoir l'écoulement de l'huile).



Interposer le raccord **Dir. 803** (pas métrique) entre le tuyau et la pompe.

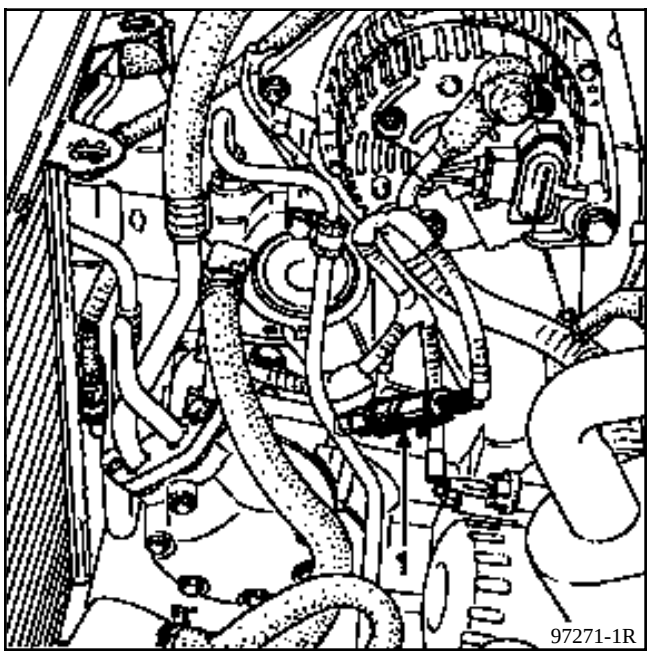


Brancher le manomètre **Fre. 1 085** ou (**Fre. 244-03 + Fre. 284-06**).

CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE (suite)

B) Moteurs F

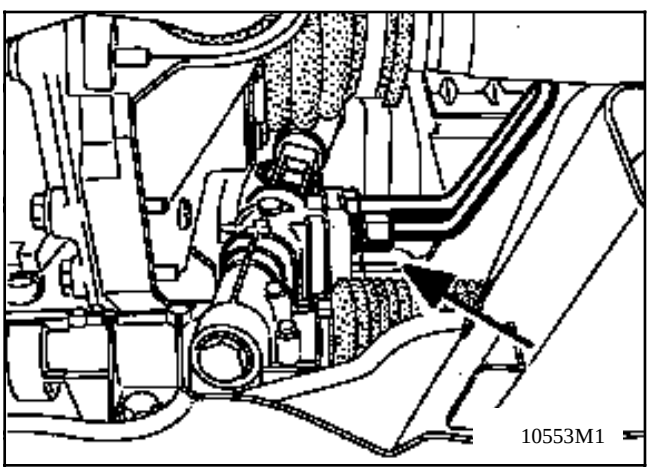
Sur la tuyauterie rigide (haute pression), en sortie de pompe, déposer le pressostat (1) .



Brancher le raccord pour prise de pression **Dir. 1204**
et le manomètre de pression d'huile **Fre. 1085 ou** (**Fre. 244-03 + Fre. 284-06**).

C) Moteur G

Interposer le raccord **Dir. 803** (pas métrique) entre le tuyau haute pression et la valve du boîtier de direction (prévoir l'écoulement d'huile).



B) Moteurs G

Brancher le manomètre **Fre. 1085** ou (**Fre. 244-03 + Fre. 284-06**).

Parfaire le niveau de la pompe et faire tourner le moteur pour contrôler la pression.

TOUS TYPES

Déposer la pince **Mot. 453-01** (moteur Z).

Parfaire le niveau de la pompe et faire tourner le moteur pour contrôler la pression.

Roues en ligne droite, quel que soit le régime moteur, la pression ne doit pas excéder : **5** à **7 bars**.

Roues braquées à fond d'un côté, les maintenir, la pression maxi doit être de :
86 à **93 bars - Moteur F**
93 à 100 bars - Moteur Z.
93 à 103 bars - Moteur G

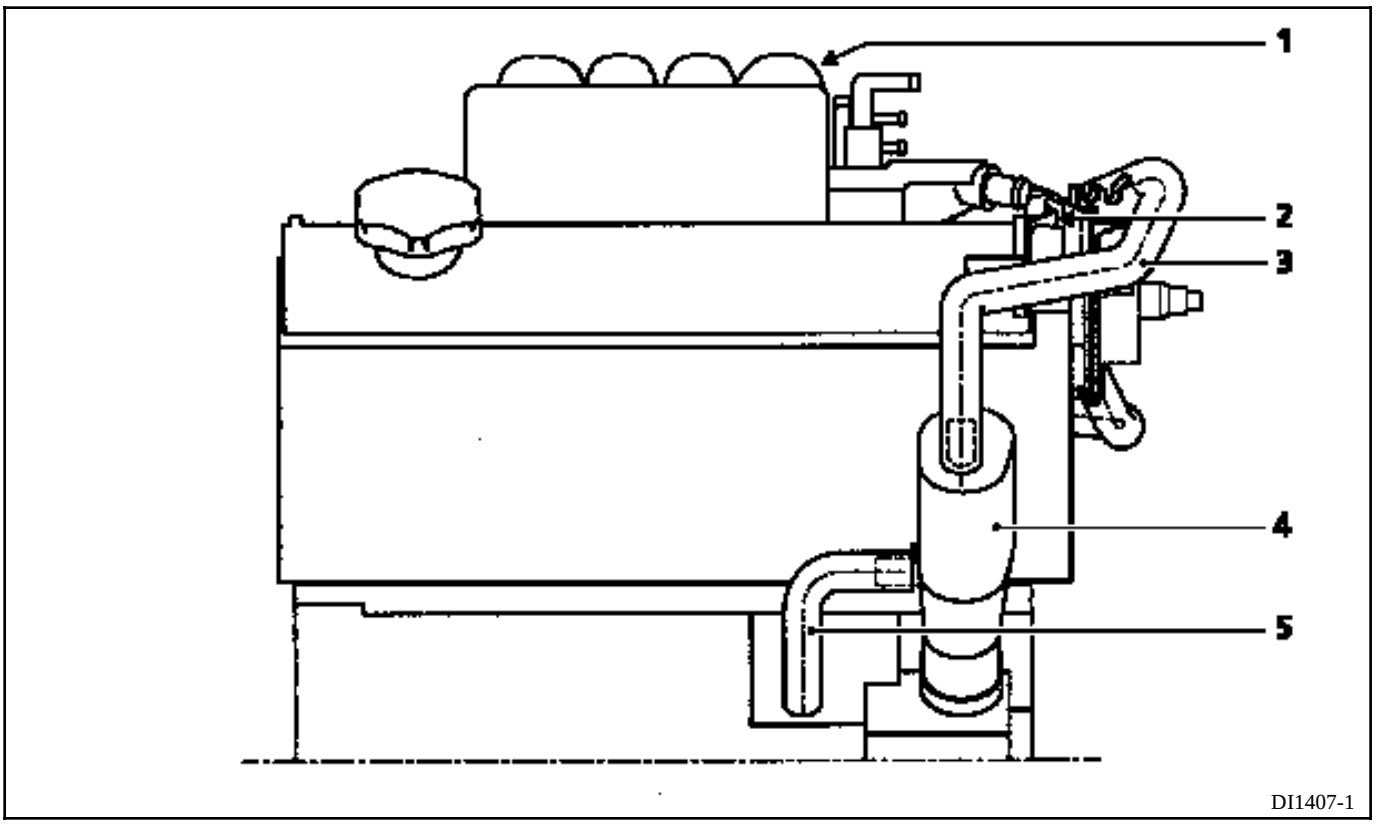
Cette opération ne doit pas se prolonger afin d'éviter une forte montée en température de l'huile.

Déposer le raccord **Dir. 803** ou **Dir. 1204** et le manomètre en coupant l'alimentation de la pompe avec une pince **Mot. 453-01** (Moteur Z).

Rebrancher la canalisation haute pression ou le pressostat (suivant le cas) et enlever la pince **Mot. 453-01**.

ANTIPOLLUTION
Réaspiration des vapeurs d'huile

PRESENTATION DU CIRCUIT



1 Collecteur d'admission

2 Boîtier papillon

3 Canalisation de réaspiration des vapeurs d'huile (branché sur le boîtier papillon)

4 Décanteur d'huile

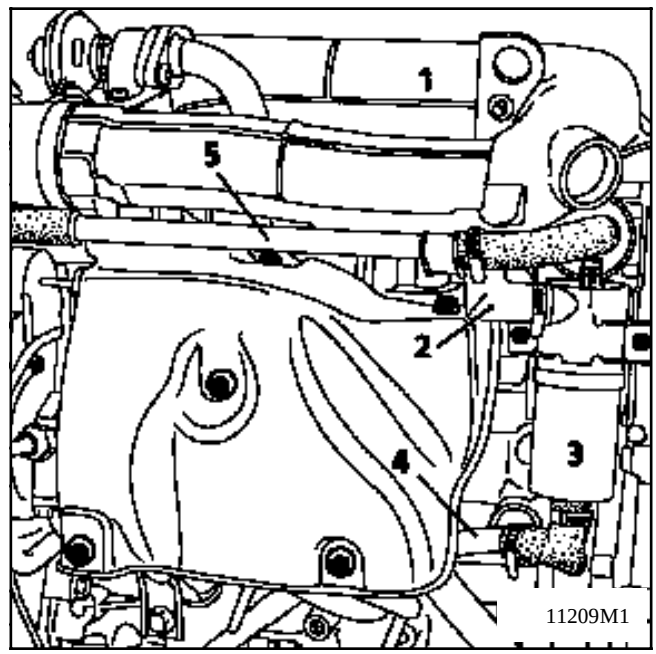
5 Canalisation de réaspiration des vapeurs d'huile du moteur vers le décanteur

Les calibrages des circuits amont et aval de réaspiration des vapeurs d'huile sont intégrés par moulage dans le boîtier papillon.

CONTROLE

Pour garantir un bon fonctionnement du système antipollution, le circuit de réaspiration des vapeurs d'huile doit être maintenu propre et en bon état.

PRESENTATION DU CIRCUIT

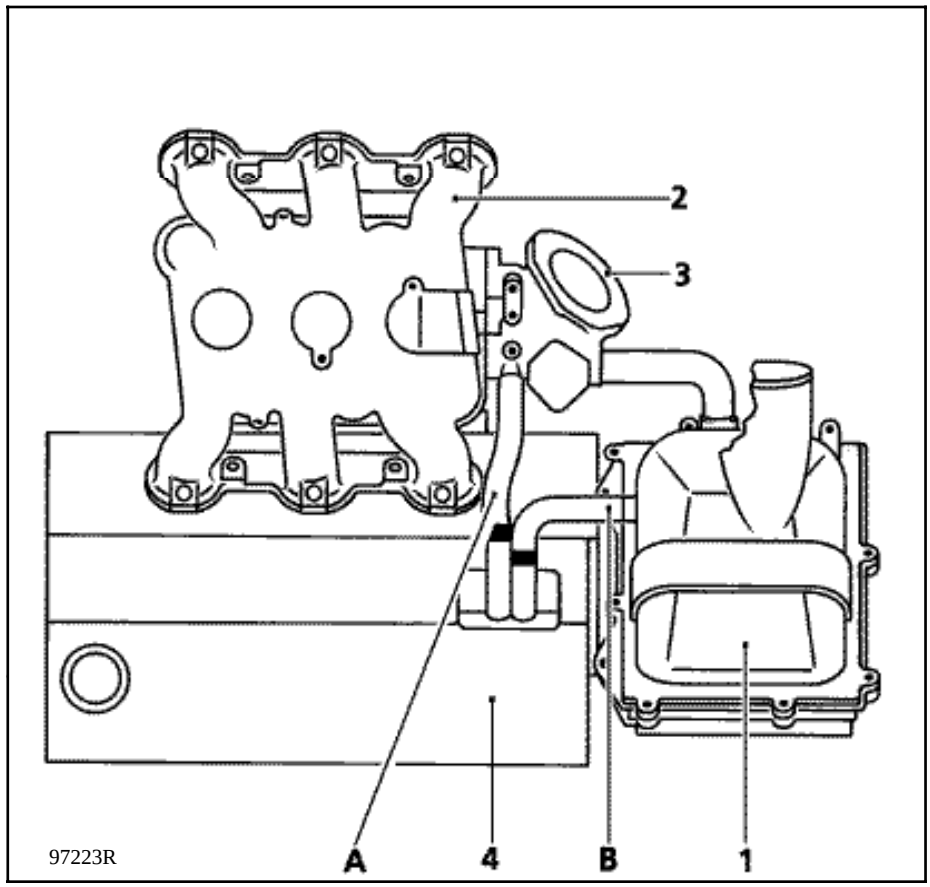


1 Collecteur admission
2 Canalisation de récupération des vapeurs venant du cache culbuteurs.
3 Décanteur d'huile.
4 Conduit de recyclage des condensants d'huile (vers le carter moteur).
5 Canalisation de réaspiration des vapeurs d'huile (vers la capacité d'air).

CONTROLE

Pour garantir le bon fonctionnement du système anti-pollution, le circuit de réaspiration des vapeurs d'huile doit être maintenu propre et en bon état.

PRESENTATION DU CIRCUIT



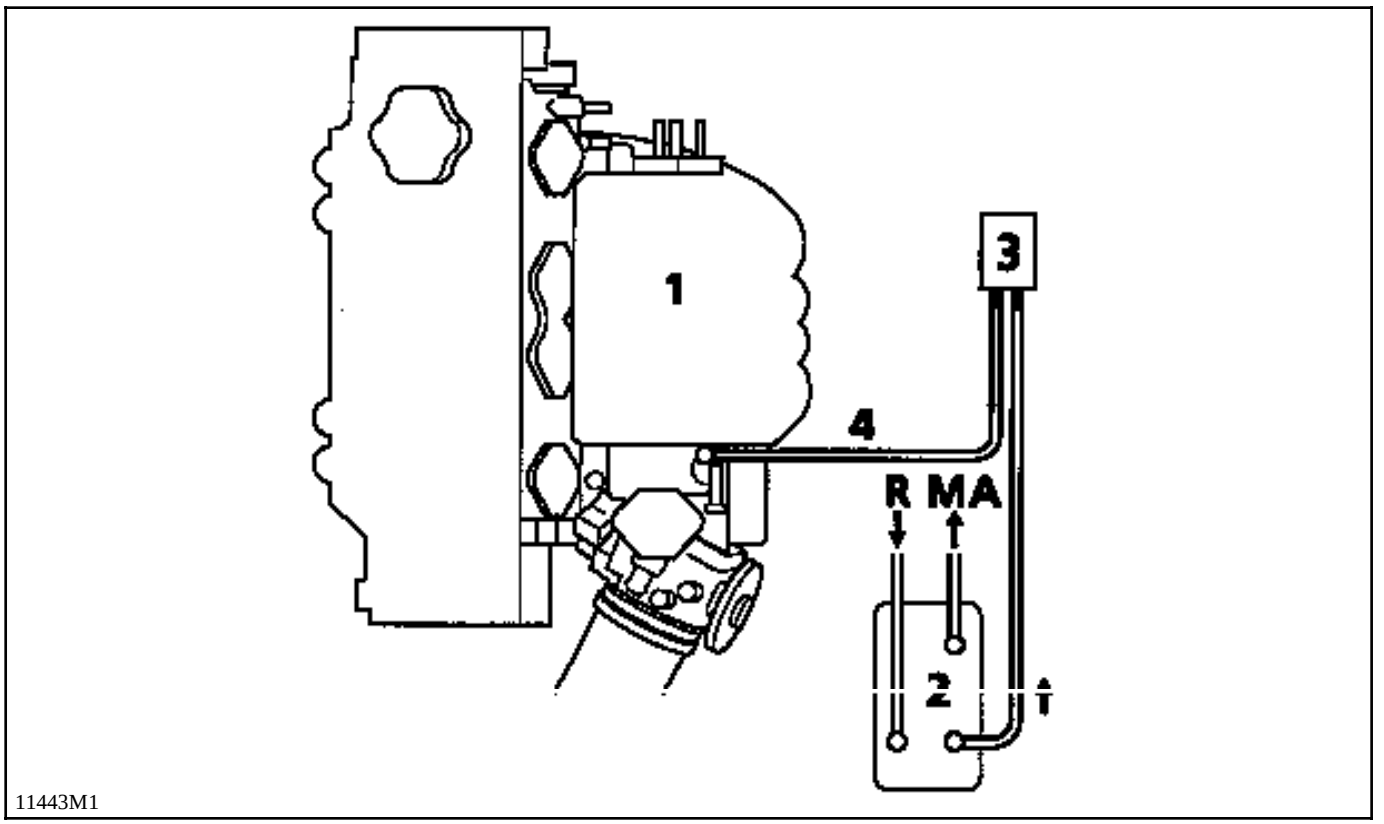
1 Filtre à air
2 Collecteur admission
3 Collecteur intermédiaire
4 Banc avant
A Tuyau de réaspiration aval avec ajutage **Ø 1,7 mm**
B Tuyau de réaspiration amont avec ajutage **Ø 6,5 mm**

CONTROLE

Pour garantir le bon fonctionnement du système anti-pollution, le circuit de réaspiration des vapeurs d'huile doit être maintenu propre et en bon état.

Vérifier la propreté et la conformité des calibrages.

SCHEMA FONCTIONNEL DU CIRCUIT



1 Collecteur d'admission

2 Absorbeur des vapeurs d'essence (canister)

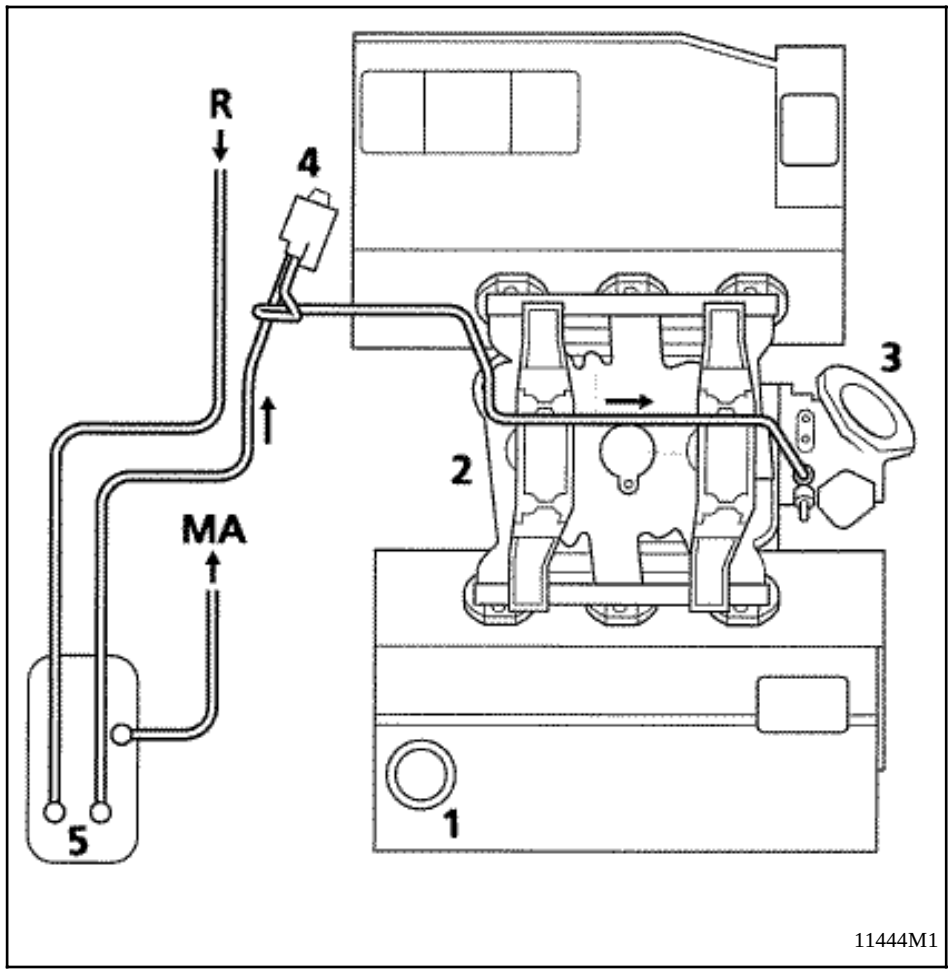
3 Electrovanne à commande RCO

4 Canalisation de réaspiration des vapeurs d'essence

R Canalisation venant du réservoir

MA Orifice de mise à l'air libre

SCHEMA FONCTIONNEL DU CIRCUIT



1 Banc de cylindre avant
2 Collecteur d'admission
3 Collecteur intermédiaire
4 Electrovanne de purge canister
5 Absorbeur des vapeurs d'essence (ou canister)
MA Orifice de mise à l'air libre(tuyau repère vert)
R Canalisation de récupération des vapeurs d'essence du réservoir

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La mise à l'air libre du réservoir se fait au travers de l'absorbeur de vapeurs d'essence par l'intermédiaire d'une canalisation (voir liaison canister - réservoir).

Ces vapeurs sont retenues au passage par le charbon actif contenu dans l'absorbeur (canister).

Le calculateur détermine le rapport cyclique d'ouverture (R.C.O.) de l'électrovanne de purge canister en fonction de différents paramètres (fonction de la pression collecteur du régime).

Le principe de l'électrovanne est d'offrir une section de passage variable (en fonction du R.C.O.) des vapeurs d'essence recyclées du canister vers le collecteur d'admission.

La variation de la section de passage des vapeurs d'essence dans l'électrovanne résulte de l'équilibre entre le champ magnétique créé par l'alimentation du bobinage et l'effort du ressort de rappel assurant la fermeture de la vanne.

Si une panne de potentiomètre de position papillon est détectée, on autorise la purge canister pour un régime moteur supérieur à 1500 tr / min. en régulation de richesse.

CONDITION DE PURGE DU CANISTER

En régulation de richesse

Température d'eau supérieure à + 55°C,

Température d'air supérieure à - 10°C.
Position pied levé non reconnue (en cas de panne du capteur de position papillon, la condition position pied levé non reconnue est remplacée par une condition de régime moteur
R > 1500 tr/min.).

Hors régulation de richesse

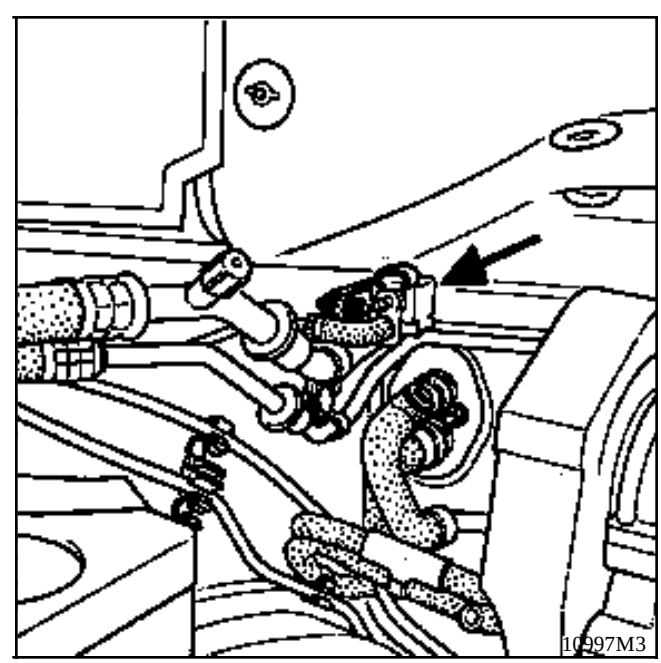
Position pied levé non reconnue.
Température d'eau inférieure à +15°C.

En cas de panne de la sonde à oxygène, on autorise la purge hors pied levé.

Il est possible de visualiser le rapport cyclique d'ouverture de l'électrovanne de purge canister avec la valise XR25 en #23. L'électrovanne est fermée pour #23 = 0,7 % (valeur minimale).

IMPLANTATION DES ELEMENTS

Electrovanne de purge canister

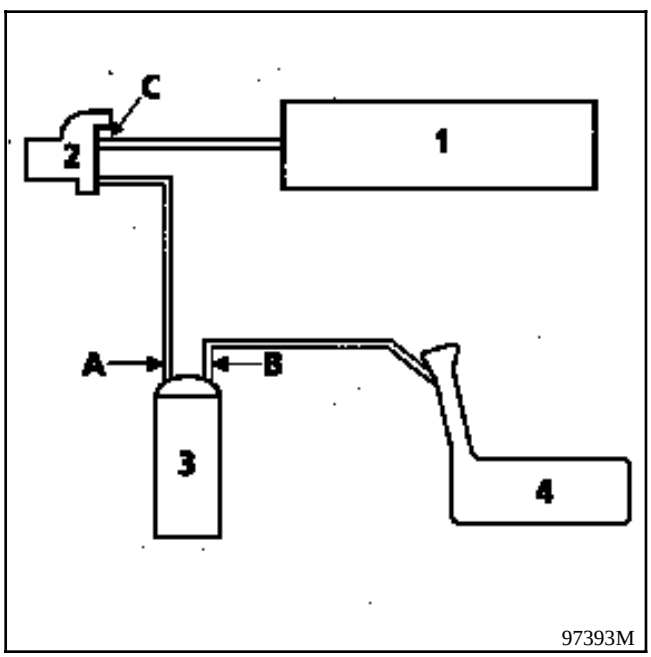


CONTROLE DU FONCTIONNEMENT DE LA PURGE CANISTER

Un disfonctionnement du système peut créé un ralenti instable ou un calage moteur.

Vérifier la conformité du circuit (voir schémas fonctionnels).

Contrôler l'état des canalisations jusqu'au réservoir.



1 Collecteur d'admission
2 Electrovanne de purge canister
3 Canister
4 Réservoir

Vérifier au ralenti, en branchant un manomètre (**- 3 ; +3 bars**) (**Mot. 1311-01**) sur la sortie "CAN" de l'électrovanne, qu'il n'y ait pas de dépression (de la même façon, la valeur de commande lue par la valise **XR25** en #23 reste minimale X = 0,7 %).
Y a t'il une dépression ?

OUI Contact coupé, appliquer à l'aide d'une pompe à vide une dépression de **500 mbars** sur l'électrovanne en (C). Celle ci ne doit pas varier de plus de **10 mbars** en **30 secondes**.
La pression varie t'elle ?

OUI L'électrovanne est défectueuse, changer la. De plus, il faut souffler dans le tuyau reliant l'électrovanne au canister pour éliminer d'éven-tuels morceaux de charbon actif.

NON Vous êtes en présence d'un problème électrique, vérifier le circuit.

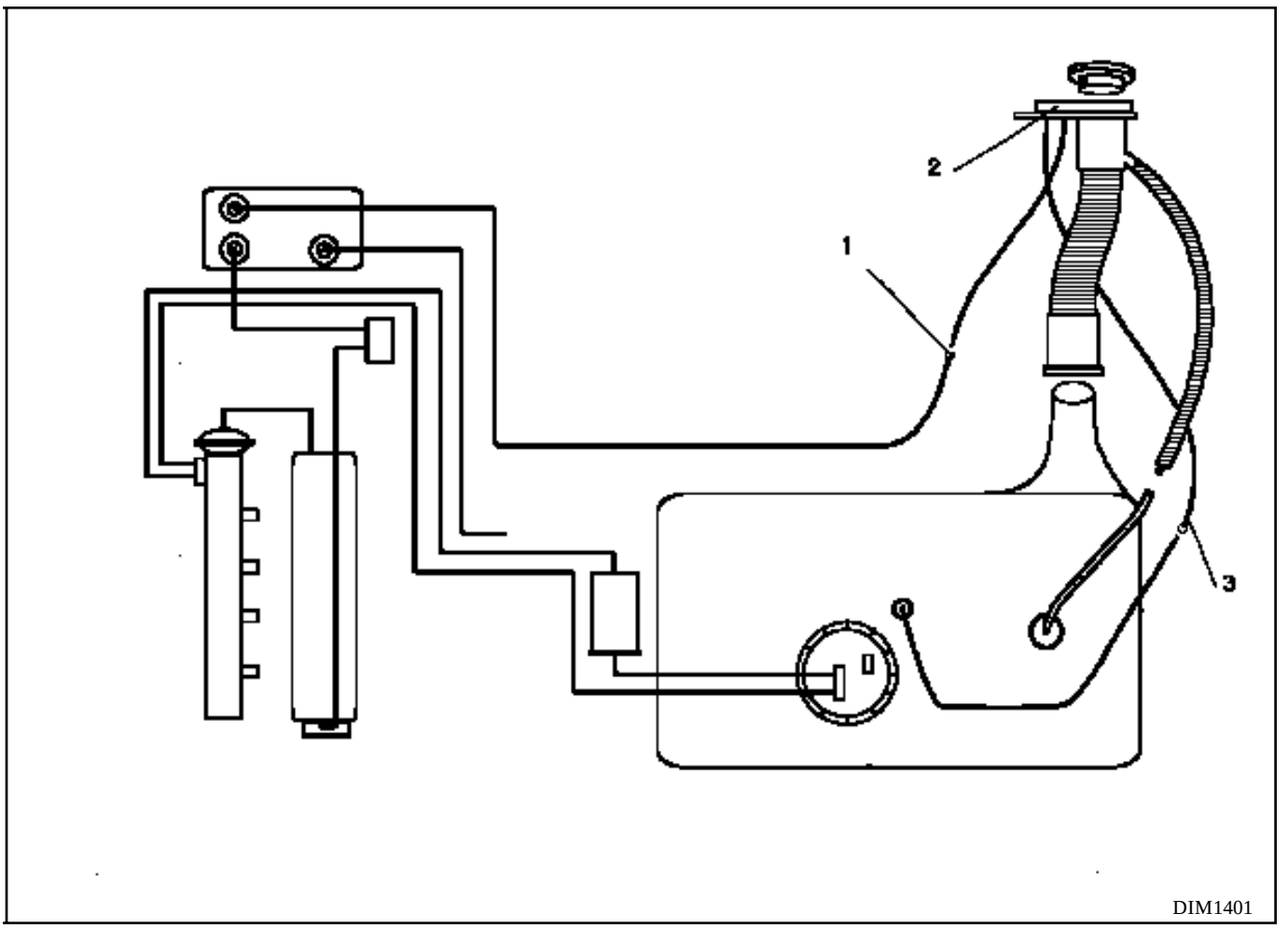
NON En condition de purge (hors ralenti et moteur chaud), on doit constater une augmentation de la dépression (en même temps on constate une augmentation de la valeur du #23 à la valise XR25).

On pourra aussi contrôler la canalisation de mise à l'air libre du réservoir. Après avoir déposé le bouchon de réservoir, appliquer à l'aide d'une pompe à vide une dépression sur la canalisation en (B). Le fait qu'on puisse installer une dépression sur ce conduit montre que le clapet d'interdiction de surremplissage est bien étanche.

Par contre, dès qu'on remet le bouchon, la dépression doit s'annuler rapidement montrant que le conduit n'est pas obturé et qu'il y a bien communication avec les volumes de dégazage internes au réservoir.

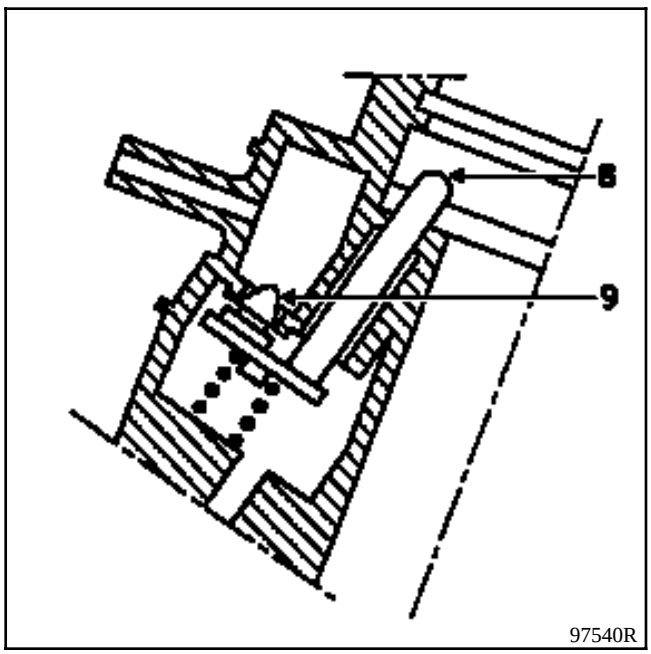
LIAISON CANISTER - RESERVOIR

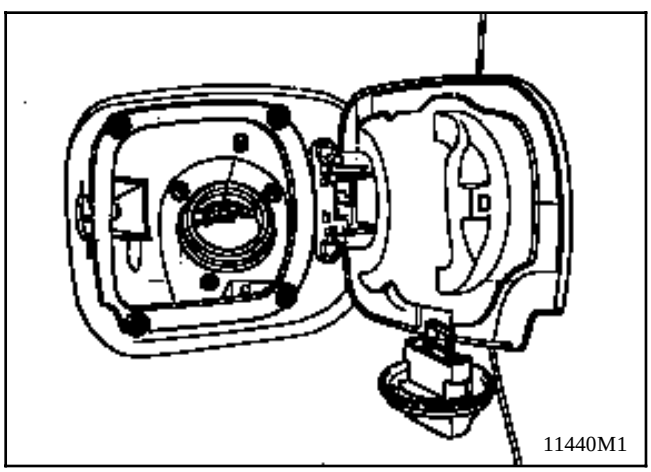
Le canister est relié pneumatiquement au réservoir par une canalisation passant sous la caisse.



Cette canalisation est munie d'un raccord rapide (1) juste avant de la goulotte et est reliée au réservoir par l'intermédiaire du clapet d'interdiction de sur- remplissage (2), et de la canalisation (3) reliant la goulotte au réservoir.

Rôle du clapet d'interdiction de surremplissage





Le clapet d'interdiction de surremplissage interdit toute communication entre le canister et le réservoir lors de son remplissage.

Lorsque le bouchon est enlevé, le clapet est fermé, emprisonnant ainsi un volume d'air dans la partie haute du réservoir.

L'ouverture du clapet est assurée par la mise en place du bouchon ; lors de sa rotation, celui-ci appuie sur la tige de poussée (8) et libère le clapet (9).

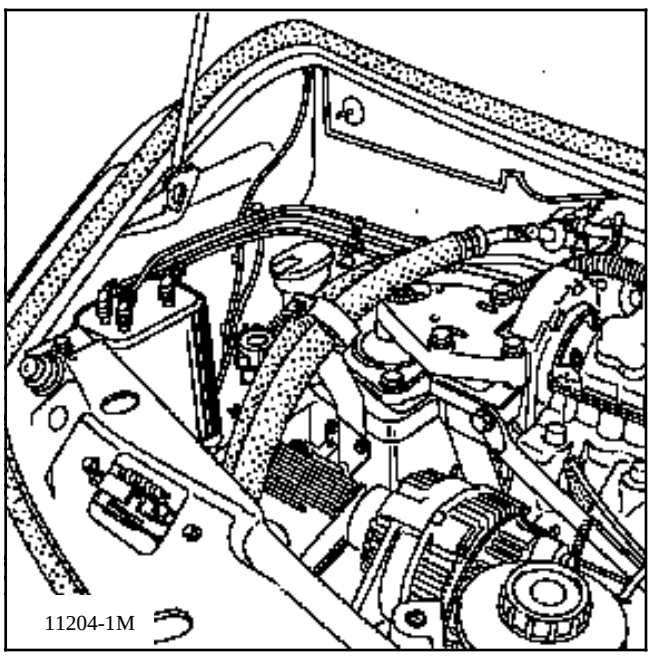
DEPOSE - REPOSE DU CANISTER (ABSORBEUR DES VAPEURS D'ESSENCE)

Mettre le véhicule sur un pont,

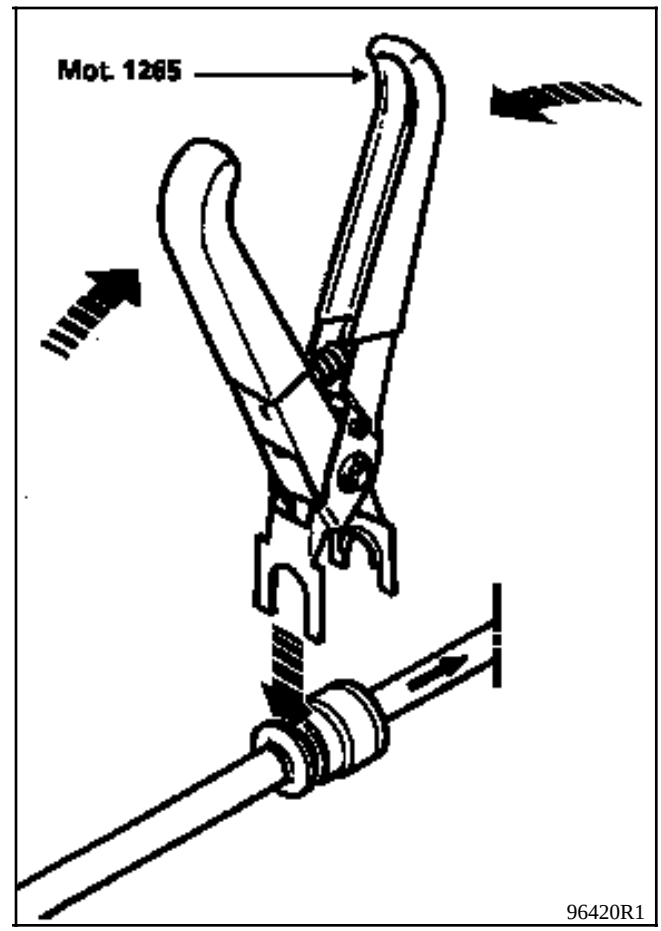
Débrancher :

- la batterie,
- le tuyau de liaison canister - électrovanne de purge canister,
- débrancher le tuyau de liaison canister - réservoir à l'aide de la pince **Mot. 1265** (voir dessin ci-après pour le positionnement de la pince sur le raccord rapide),

- déposer les deux vis de fixation du canister.



Lors de la repose, rebrancher les canalisations à la main. S'assurer du bon encliquetage du raccord rapide (présence de deux joints toriques d'étanchéité).



CONTROLES A EFFECTUER AVANT TEST ANTI-POLLUTION

S'assurer :

- du bon fonctionnement de l'allumage (bougies correctement réglées et conformes, faisceau haute tension en bon état et correctement connecté),
- du bon fonctionnement de l'injection (alimentation correcte, contrôle conformité avec valise **XR25**),
- de la conformité et de l'étanchéité de la ligne d'échappement.

CONTROLE DU SYSTEME ANTI-POLLUTION

Faire chauffer le véhicule jusqu'à constater deux mises en route du ventilateur de refroidissement.

Brancher un analyseur quatre gaz correctement étalonné sur la sortie d'échappement.

Maintenir le régime moteur à **2500 tr/min.** pendant environ trente secondes, puis revenir au ralenti et relever les valeurs des polluants :

CO $\leq$ **0,3 %**
CO_2 $\geq$ **14,5 %**
HC $\leq$ **100 ppm**
0,97 $\leq$ $\lambda \leq$ **1,03**

NOTA : $\lambda = \dfrac{1}{\text{richesse}}$

$\lambda > 1 \rightarrow$ **mélange pauvre**
$\lambda < 1 \rightarrow$ **mélange riche**

Si après essais, ces valeurs sont respectées, le système antipollution est jugé correct.

Si les valeurs obtenues ne sont pas correctes, il est nécessaire d'effectuer des contrôles supplémentaires.

Il faudra :
- vérifier l'état du moteur (état de l'huile, jeux de soupapes, distribution, etc.),
- contrôler le bon fonctionnement de la sonde à oxygène (voir chapitre 17),
- effectuer le test de présence de plomb (voir page suivante).

Dans le cas où ce test se révèle positif, il faut attendre que le véhicule ait consommé deux ou trois pleins d'essence sans plomb avant de changer la sonde à oxygène.

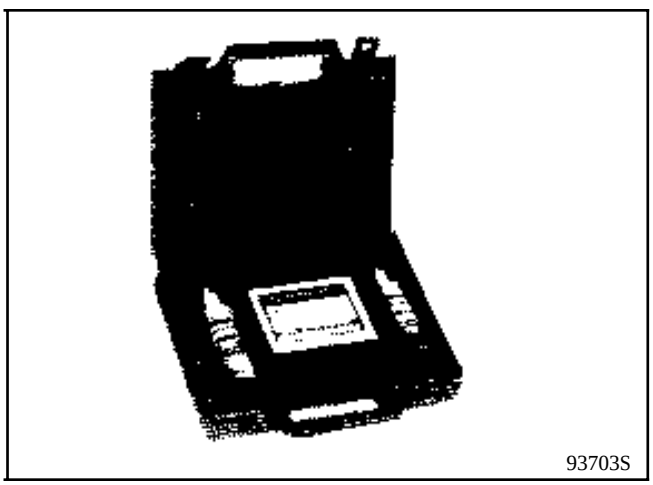
Enfin, après que tous ces contrôles aient été effectués et si les valeurs relevées ne sont toujours pas conformes, il sera nécessaire de remplacer le catalyseur.

Ce test n'est possible qu'avec l'utilisation du coffret détecteur de plomb distribué par les établissements NAUDER.

Pour obtenir un coffret, adresser la commande à :

NAUDER - Département outillage
5, avenue Francis de Préssensé
BP 09
93211 LA PLAINE SAINT-DENIS
Tél. : (1) 49.46.30.00
Fax. : (1) 49.46.33.36

Sous référence :
- Pour le coffret complet : **T900**
- Pour la recharge de quarante papiers test : **T900/1**



MODE D'EMPLOI

DETECTION DU PLOMB A L'ECHAPPEMENT

a - Conditions du test :
- Moteur à l'arrêt.
- Conduits d'échappement chauds mais non brûlants.
- Ne pas effectuer de test par une température inférieure à **0°C**.

b - Si nécessaire nettoyer doucement avec un chiffon sec, l'intérieur de la sortie de l'échappement de façon à enlever les dépôts de suie.

c - Mettre les gants, prendre une plaquette papier-test et l'humecter modérément avec l'eau distillée (trop mouillée la plaquette perd de son efficacité).

d - Presser immédiatement après l'humectage le papier-test sur la partie nettoyée de l'échappement et maintenir une certaine pression pendant une minute environ.

e - Retirer le papier-test et le laisser sécher. La présence de plomb sera indiquée par l'apparition d'une couleur rouge ou rosée sur le papier-test.

ATTENTION : Le test de présence de plomb devra être fait sur la sortie échappement arrière mais en aucun cas sur la sonde à oxygène.

IDENTIFICATION

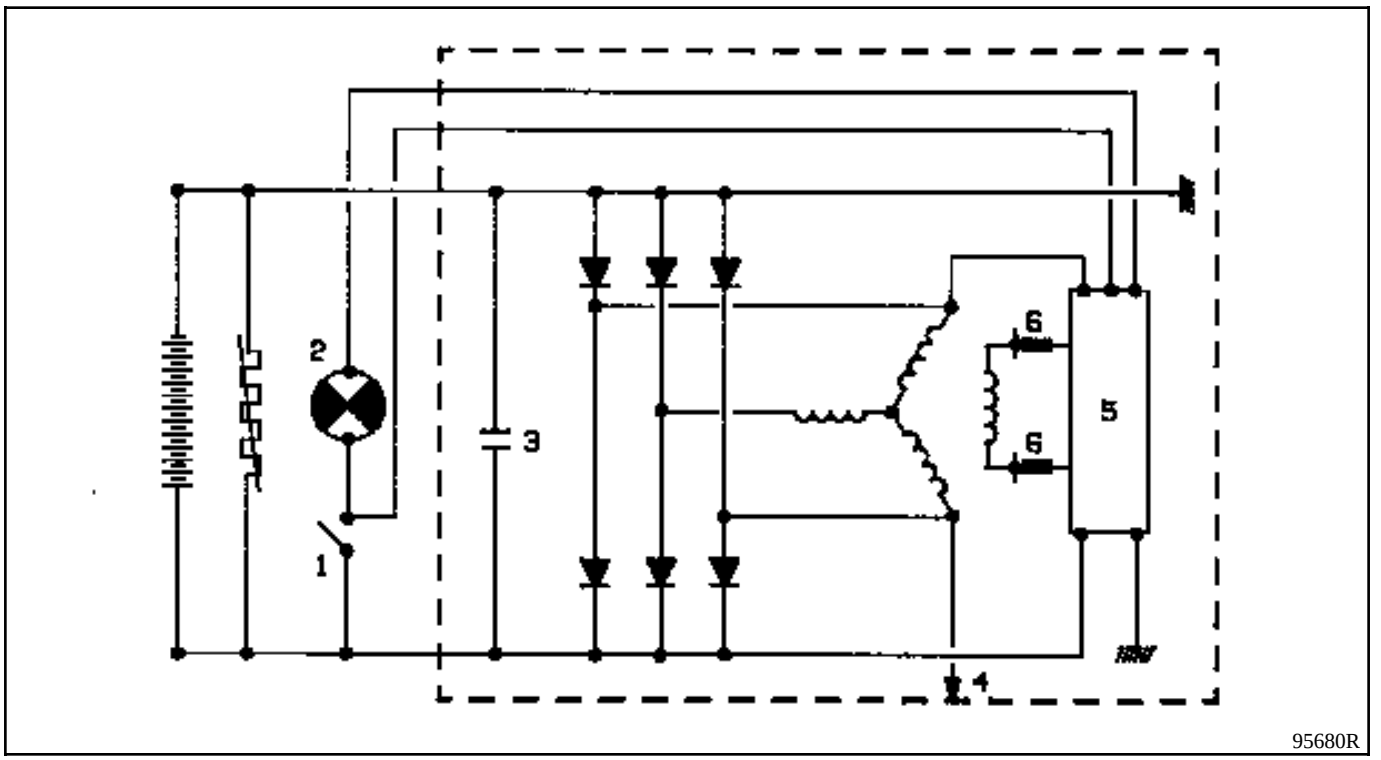
VEHICULE	MOTEUR	ALTERNATEUR	INTENSITE
JE0 A	F3R 728	VALEO A 13 VI 164 (A / C) VALEO A 11 VI 79 (NON A / C)	110 A 75 A
JE0 D	Z7X 775	VALEO A 13 VI 57163	110 A
JE0 E / SE0 E	G8T 716	VALEO A13 VI 166 (NON A / C) VALEO A13 VI 167 (A / C)	80 A 110 A

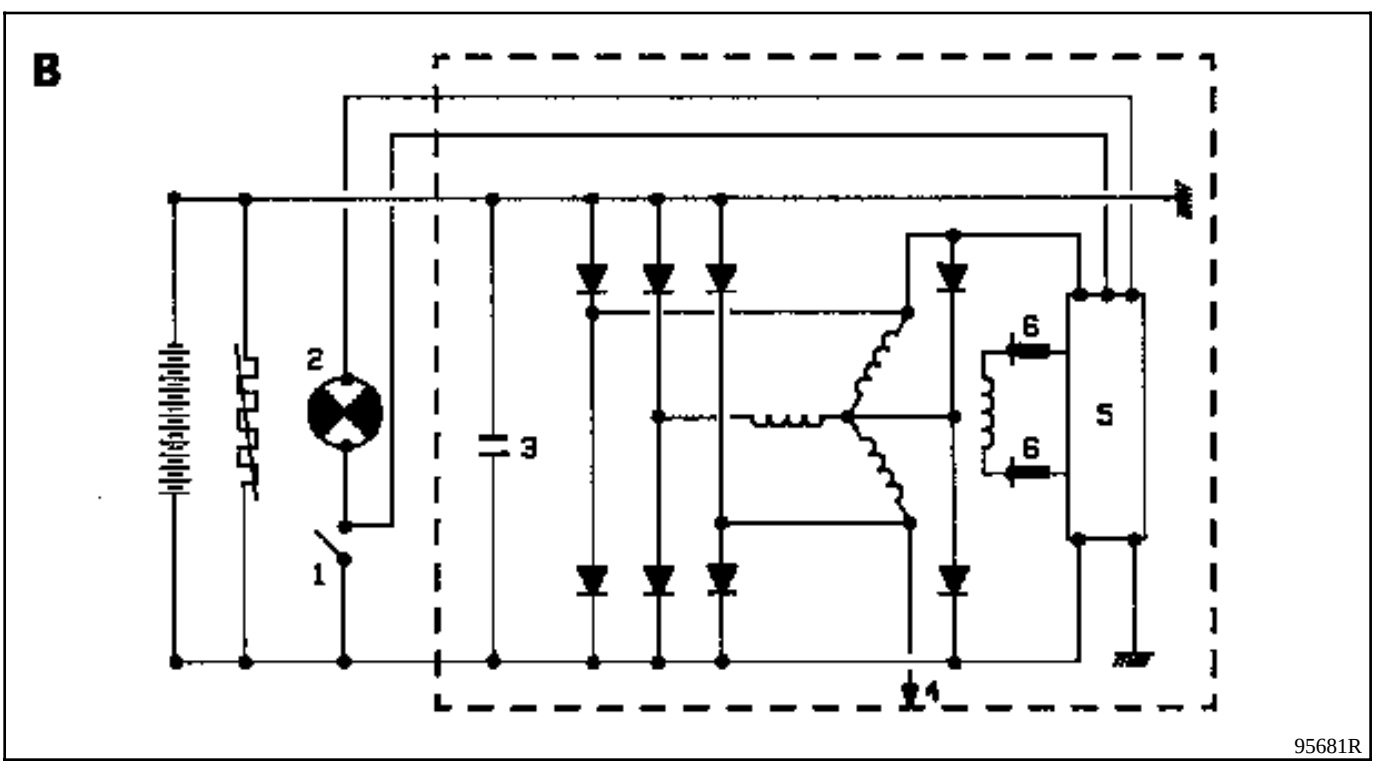
CONTROLE AU BANC

Après **15 minutes** d'échauffement sous tension de **13,5 volts**.

tr/min	80 ampères	110 ampères
1 500	28 A	26 A
4 000	75 A	94 A
6 000	80 A	105 A

SCHEMAS DE PRINCIPE





A Alternateurs **80 A**
B Alternateurs **110 A**

1 Contacteur allumage
2 Lampe témoin **1,2 W**
3 Condensateur **2,2 µF**
4 Compte-tours sur diesel
5 Régulateur
6 Balais

FONCTIONNEMENT - DIAGNOSTIC

Ces véhicules sont équipés d'alternateurs à ventilation interne avec régulateur incorporé et voyant au tableau de bord dont le fonctionnement est le suivant :

- lorsqu'on met le contact, le voyant s'allume,
- lorsque le moteur démarre, le voyant s'éteint,
- si le voyant se rallume en cours de fonctionnement moteur, il indique un défaut de "charge".

RECHERCHE DES INCIDENTS

Le voyant ne s'allume pas en mettant le contact.

Vérifier :
- la qualité des branchements électriques.
- si la lampe est grillée. (Pour cela mettre le circuit à la masse ; la lampe doit s'allumer).

Le voyant s'allume moteur tournant :

Il indique un défaut de charge dont l'origine peut être :

- rupture de la courroie d'alternateur, coupure du câble de charge,
- détérioration interne de l'alternateur (rotor, stator, diodes ou balais),
- un défaut de régulateur,
- une surtension.

Le client se plaint d'un défaut de charge et le voyant fonctionne correctement.

Si la tension régulée est inférieure à **13,5 V**, vérifier l'alternateur. Le défaut peut provenir :

- d'une diode détruite,
- d'une phase coupée,
- d'un charbonnage ou usure des pistes.

Contrôle de la tension

Mettre un voltmètre aux bornes de la batterie, lire la tension batterie.

Démarrer le moteur et monter en régime jusqu'à ce que l'aiguille du voltmètre se stabilise sur la tension régulée.

Cette tension doit être comprise entre **13,5 V** et **14,8 V**.

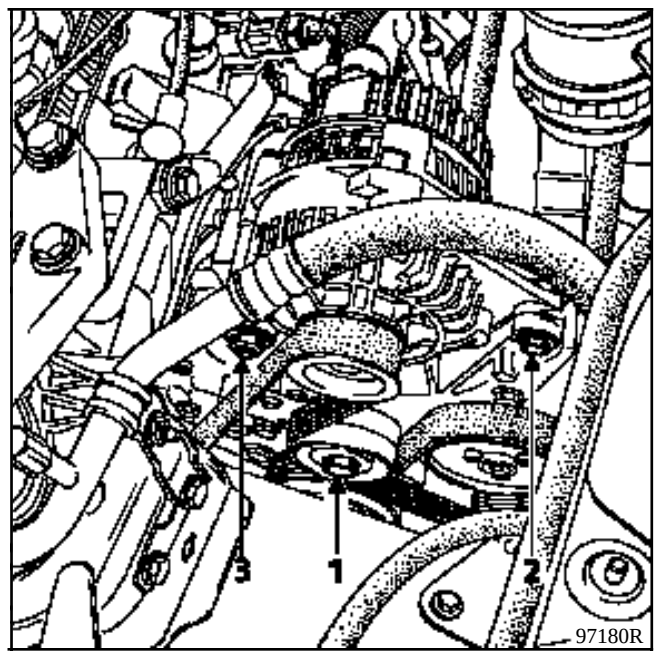
Brancher un maximum de consommateurs, la tension régulée doit rester entre **13,5 V** et **14,8 V**.

ATTENTION : ***en cas de travaux de soudure à l'arc sur le véhicule, il est impératif de débrancher la batterie et le régulateur.***

DEPOSE

Débrancher :
- la batterie,
- les connexions électriques de l'alternateur,
- le capteur de cliquetis,
- le connecteur d'alimentation des bobines

Détendre la courroie en desserrant le tendeur par sa vis (1).
Déposer la vis (2) et l'axe (3) puis dégager l'alternateur.



REPOSE

Exécuter les opérations en sens inverse de la dépose.

Particularité

Ne pas remonter la courroie déposée, **la remplacer.** (voir Chapitre 11 - courroie d'accessoires)

DEPOSE

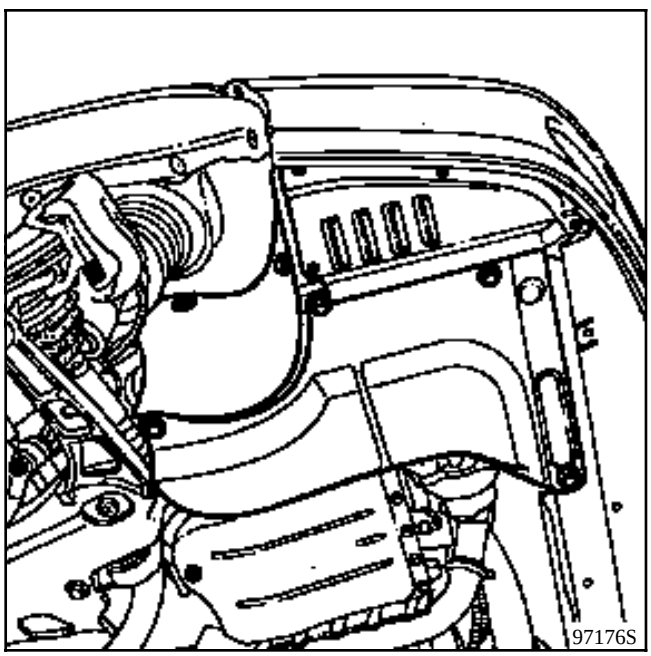
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1 280	**Outil de dépose du filtre à huile**

La dépose de l'alternateur nécessite la dépose du bocal de lave-vitre et l'abaissement du compresseur de climatisation .

Véhicule sur pont 2 colonnes, débrancher la batterie.

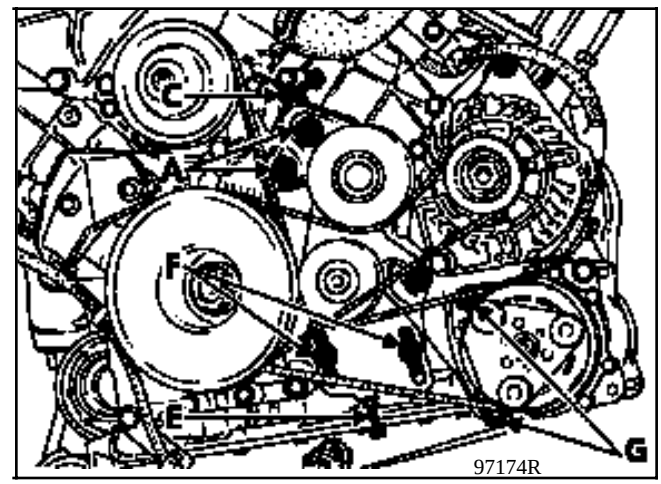
Débrancher et déposer le calculateur d'injection, ainsi que son support.

Déposer :
- la roue avant côté droit,
- le pare-boue,
- la protection sous moteur.

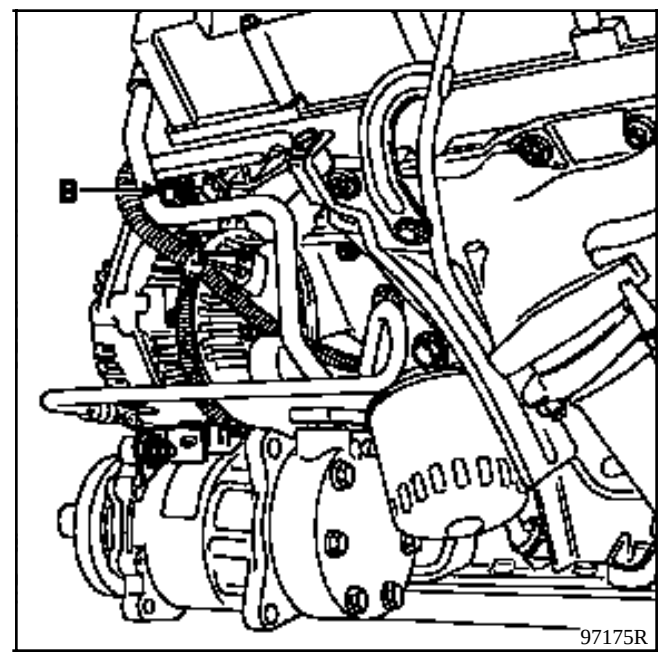


Desserrer les 2 vis des tendeurs de la courroie d'alternateur (A).

Par dessus, desserrer la vis de réglage du tendeur (C).



Dévisser la fixation supérieure (B) de l'alternateur. Déposer la patte support du tuyau de circuit de C/A à droite de la culasse avant.



Déposer la courroie de l'alternateur.

Débloquer :
- la vis de réglage (E) de la courroie du compresseur,
- le contre-écrou de la vis de réglage et desserrer celle-ci le plus possible,
- les 2 vis (F) du tendeur de la courroie du compresseur.

Déposer la courroie du compresseur.

Débloquer le filtre à huile et le déposer.

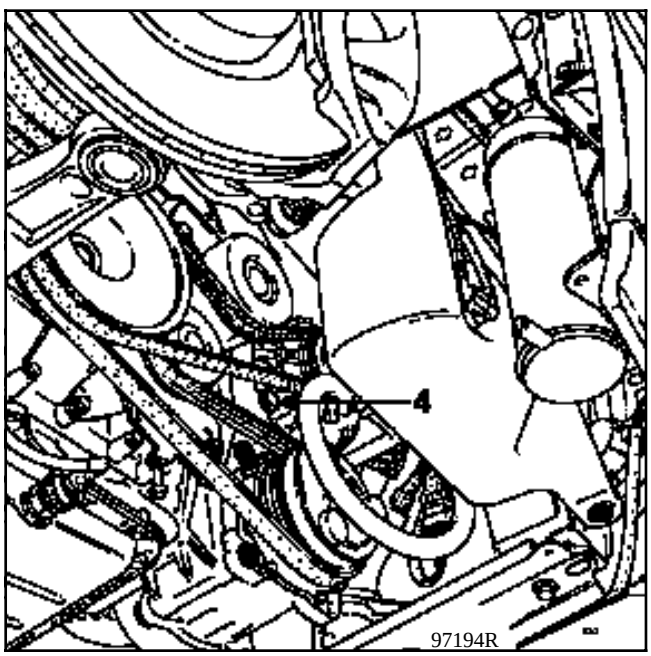
Déposer les 4 vis de fixation du compresseur.

Dégager le compresseur de son support (le laisser pendre).

Débrancher électriquement l'alternateur.

Débloquer la fixation inférieure (4) de l'alternateur et la déposer.

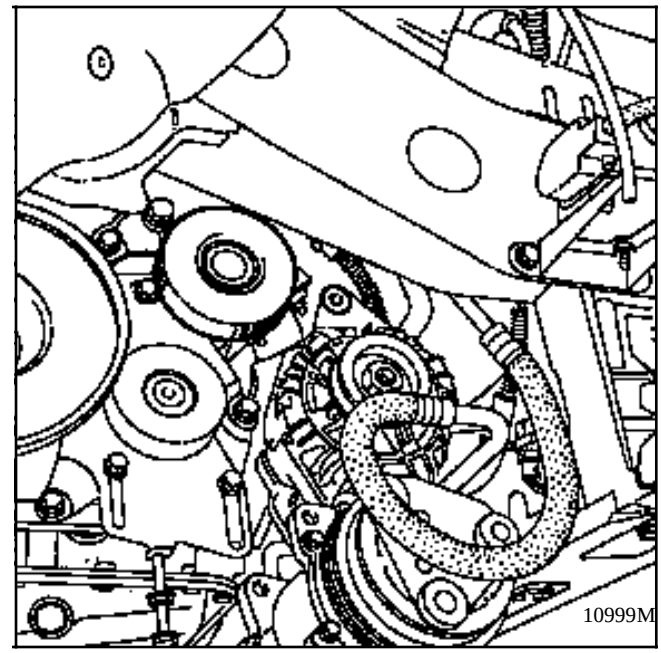
Déposer le bocal de lave-vitre.
Débrancher le connecteur de la pompe.
Débrancher les deux tuyaux après les avoir repérés.
Déposer la vis inférieure de fixation du bocal.



Descendre le véhicule.
Déposer la vis supérieure de fixation du bocal.
Ddégager l'ensemble bocal et pompe lave-vitre du véhicule.

Déposer la vis de fixation supérieure de l'alternateur.

Lever le véhicule et déposer l'alternateur (relever le galet tendeur au maximum).



REPOSE

Exécuter les opérations en sens inverse de la dépose.
Pour faciliter la repose de l'écrou supérieur d'alternateur (B), poser celui-ci avec ses deux vis, mettre en place le compresseur de climatisation avec deux vis sans les serrer, mettre l'écrou (B) en place et redéposer le compresseur pour reprendre le remontage.

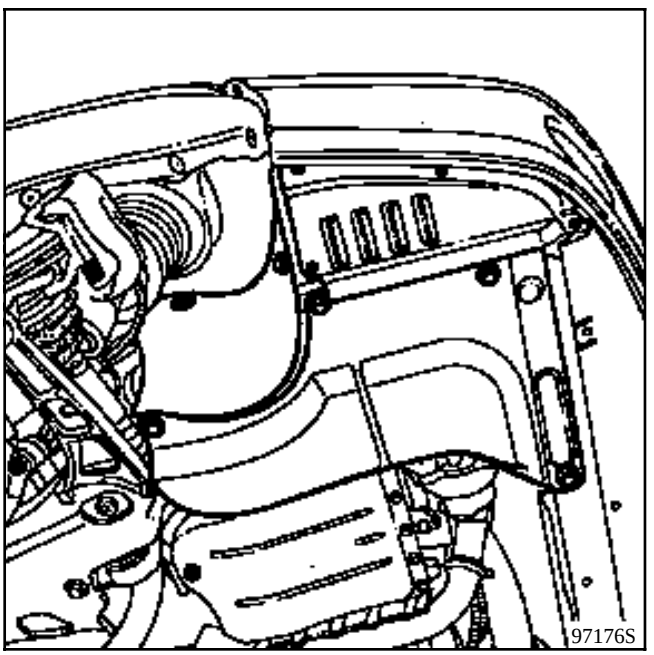
Particularités :

Effectuer un complément d'huile moteur si nécessaire**.**

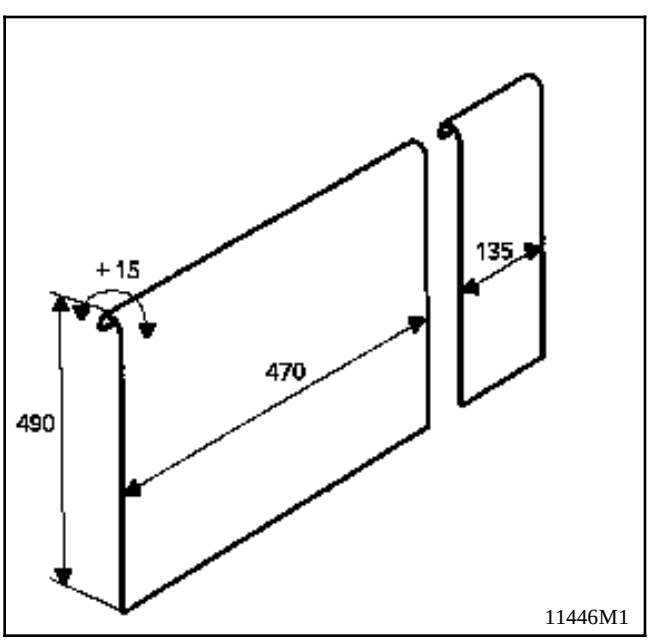
Ne pas remonter la courroie déposée, **la remplacer.**

DEPOSE

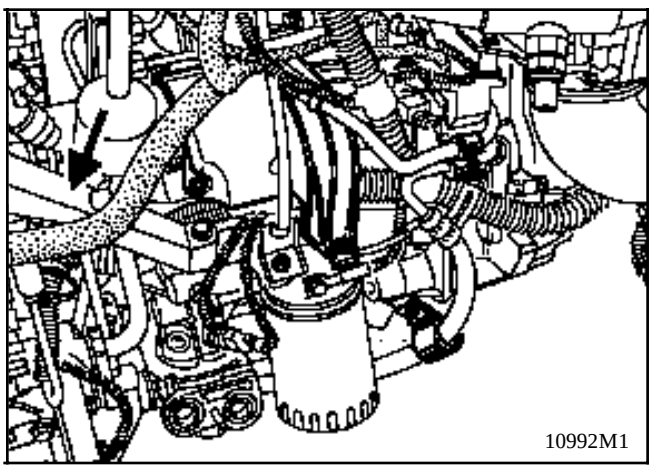
Véhicule sur pont 2 colonnes, débrancher la batterie.
Déposer:
- la protection sous moteur,
- le pare-boue côté droit,



Déposer la courroie d'accessoires. (voir § 11 "dépose-repose courroie d'accessoires".
Désolidariser (sans le débrancher) l'échangeur d'huile moteur du radiateur.
Mettre en place l'outil local de protection radiateur (tôle acier ou d'aluminium de cotes ci-dessous)



version A/C:
- dégrafer le tuyau d'air conditionné du tirant moteur-pompe de DA, puis déposer celui-ci.

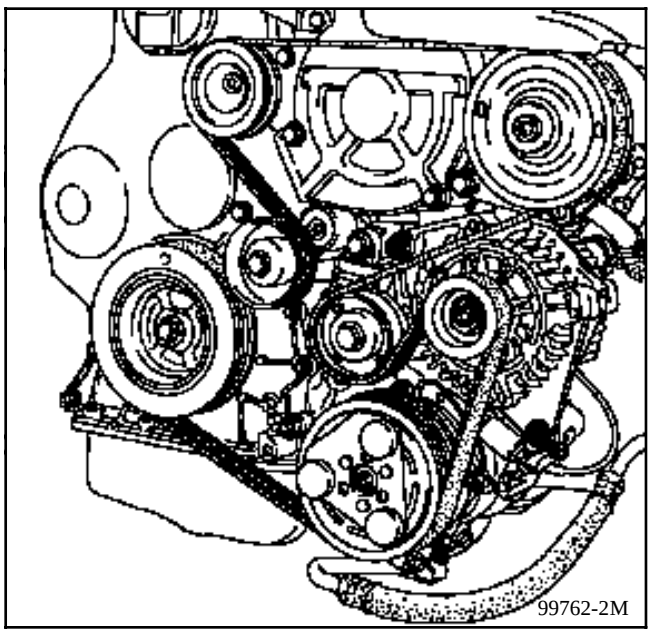


Déposer la pompe de direction assistée.Pour cela:
- mettre une pince **Mot. 453-01** sur le tuyau d'alimentation de direction assistée.
- débrancher les tuyaux d'alimentation et de haute pression de la pompe de direction assistée.

ATTENTION: protéger impérativement l'alternateur de tout écoulement d'huile.

Déposer:
- les trois vis de fixation du support pompe de direction assistée.
- l'ensemble support-pompe de direction assistée.

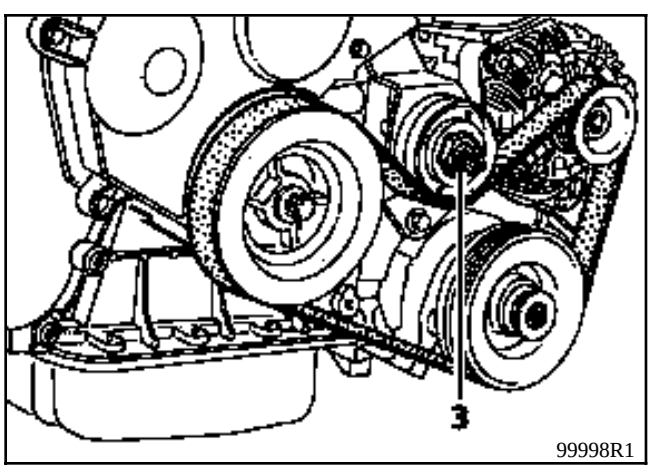
Débrancher les fils éléctriques de l'alternateur.
Déposer les 2 vis de fixation supérieure et inférieure.



Dégager l'alternateur par le dessus, par la place libérée par la dépose de la pompe de direction assistée.

Véhicule sans conditionnement d'air

Déposer :
- la courroie d'alternateur en desserant la vis centrale du tendeur (**3**) d'un quart de tour à l'aide d'une clé **6 pans** mâle, puis tourner le tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre,



- le câble d'accélérateur.

Débrancher les connexions électriques de l'alternateur.

Déposer les deux vis de fixation alternateur ainsi que celui-ci.

REPOSE

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Réglage de la tension courroie accessoires

Véhicule équipé du conditionnement d'air

Monter la courroie neuve suivant la méthode décrite **§ 11 ; Tension courroie accessoires**.

Véhicule sans conditionnement d'air

Visser la vis centrale de blocage du tendeur à l'aide d'une clé **6 pans** mâle jusqu'au contact et sans jeu avec le galet tendeur.

Monter la courroie neuve et la tendre jusqu'à l'obtention sur l'afficheur du **Mot. 1273** de la valeur dépose préconisée (**§11 ; Tension courroie accessoires**).

NOTA : ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**1273**	**Contrôleur de tension de courroie**

CONSIGNES DE TENSION

Moteur froid (température ambiante), monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273** sur le point indiqué (→).

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement.

Tendre la courroie jusqu'à l'obtention sur l'afficheur du **Mot. 1273** de la valeur de pose préconisée ci-après.

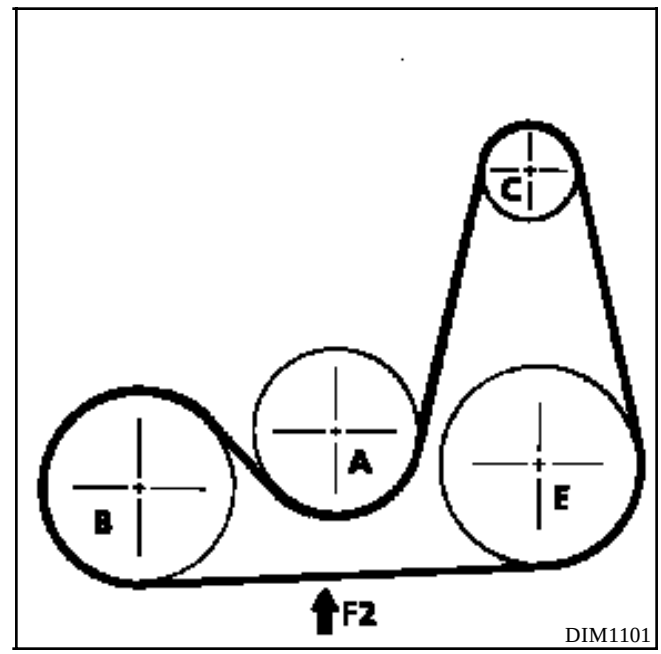
Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.

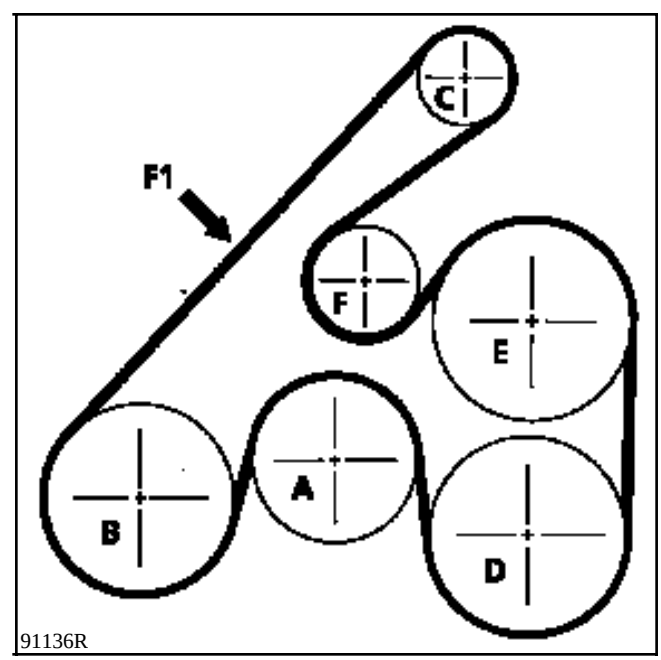
Faire 3 tours de vilebrequin.

Contrôler que la valeur de tension est comprise entre les valeurs de tension de pose et de tension minimale de fonctionnement (même consigne dans le cas d'un simple contrôle de tension sans dépose).

Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

Tension (US=unité SEEM)	Courroie Direction assistée (F2) multident	Courroie Climatisation (F1) multident
Pose	**107±3 US**	**109 ±3 US**
Mini de fonction-nement	**62 US**	**62 US**





A Pompe à eau
B Vilebrequin
C Alternateur
D Compresseur de climatisation
E Pompe d'assistance de direction
T Tendeur
→ Point de contrôle de tension

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**1273**	**Contrôleur de tension de courroie**

CONSIGNES DE TENSION

Moteur froid (température ambiante), monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273** sur le point indiqué (→).

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement.

Tendre la courroie jusqu'à l'obtention sur l'afficheur du **Mot. 1273** de la valeur de pose préconisée ci-après.

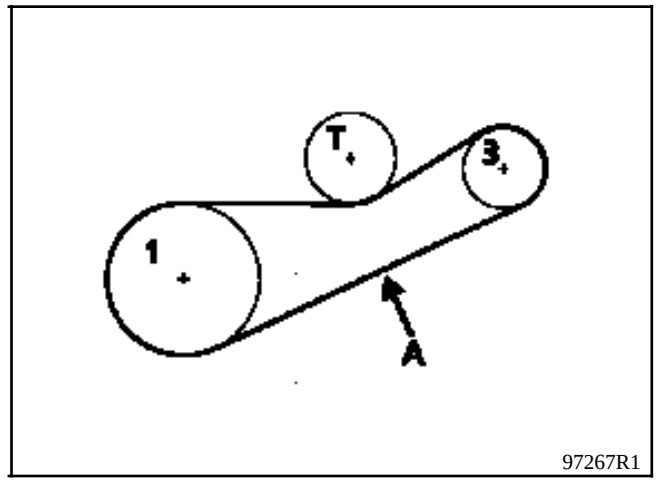
Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.

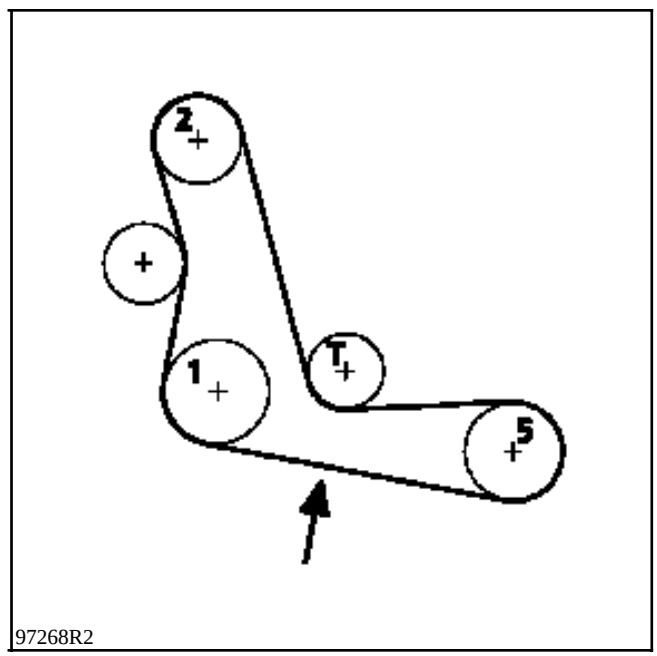
Faire 3 tours de vilebrequin.

Contrôler que la valeur de tension est comprise entre les valeurs de tension de pose et de tension minimale de fonctionnement (même consigne dans le cas d'un simple contrôle de tension sans dépose).

Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

Tension (US=unité SEEM)	Courroie Climatisation (C) multident	Courroie Alternateur (A) multident
Pose	**102±6 US**	**91±5 US**
Mini de fonctionnement	**57 US**	**50 US**





1 Vilebrequin
2 Pompe à eau
3 Alternateur
5 Compresseur de CA
T Tendeur
→ Point de contrôle de tension

VEHICULE	MOTEUR	DEMARREUR
JE0 A	F3R 728	VALEO D 6 RA 133
JE0 D	Z7X 775	VALEO D 6 R A45
JE0 E / SE0 E	G8T 716	BOSCH 001 233 240

DEPOSE

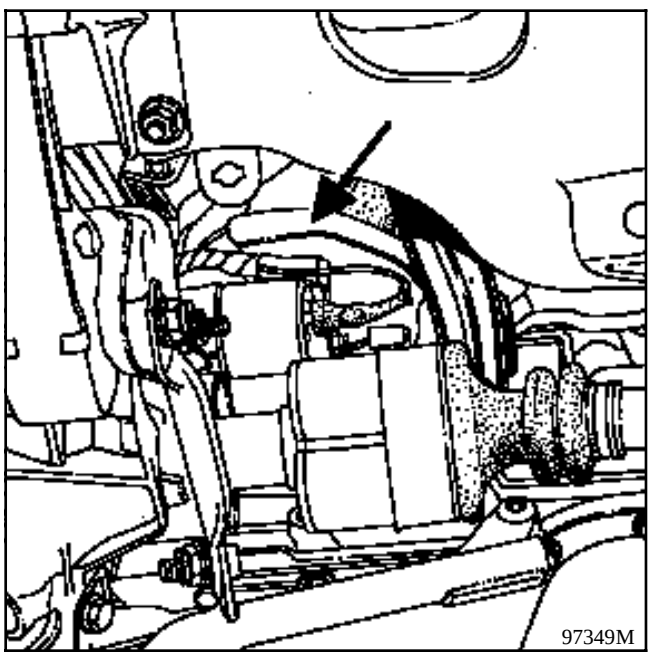
Véhicule sur un pont, débrancher la batterie.

Déposer le filtre à air ainsi que son support.

En-dessous du véhicule:

Déposer la tôle pare-feu.

Débrancher les connexions électriques du démarreur



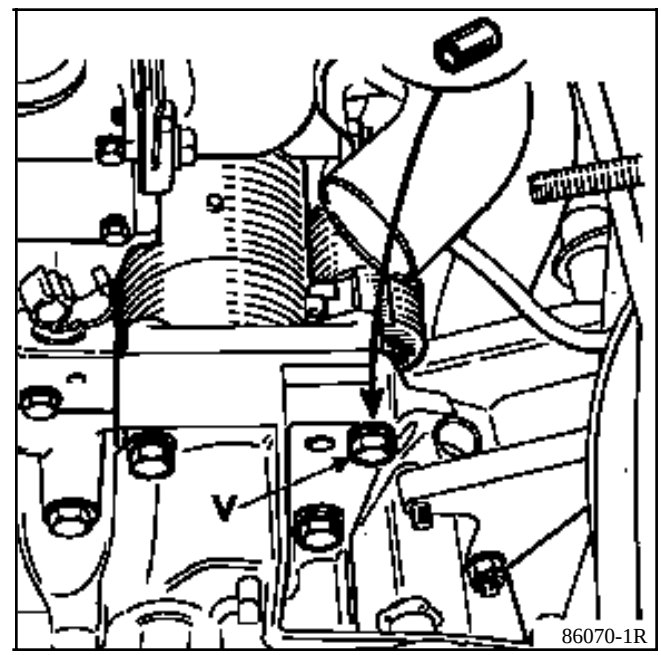
Déposer les 3 vis de fixation du démarreur.

REPOSE

Effectuer la repose dans le sens inverse de la dépose.

Particularité

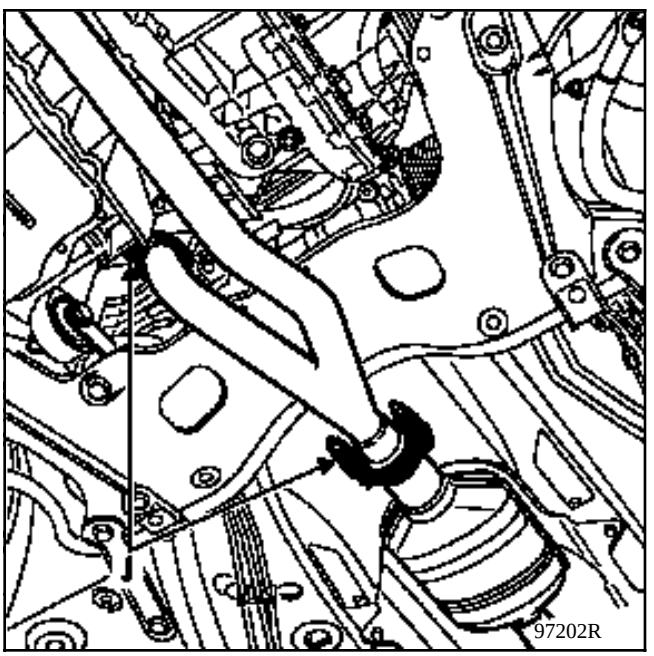
Vérifier la présence de la douille de centrage (D) qui doit impérativement se trouver dans le trou de la vis (V).

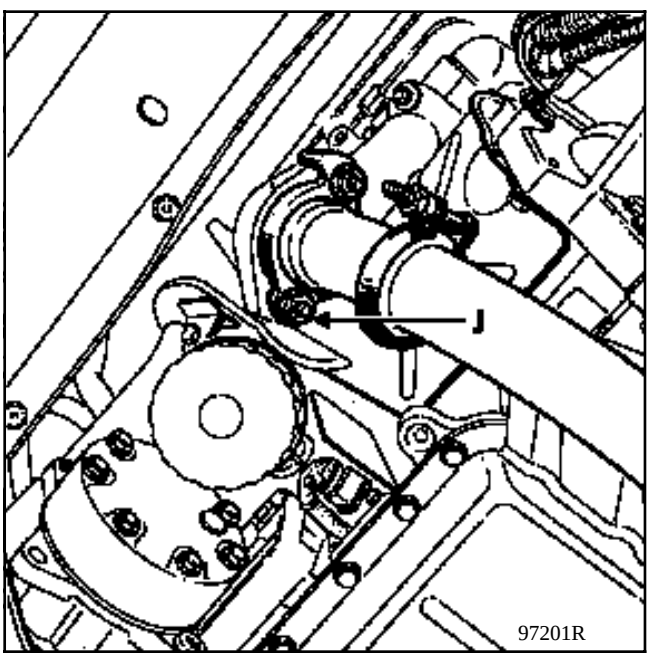


DEPOSE - REPOSE

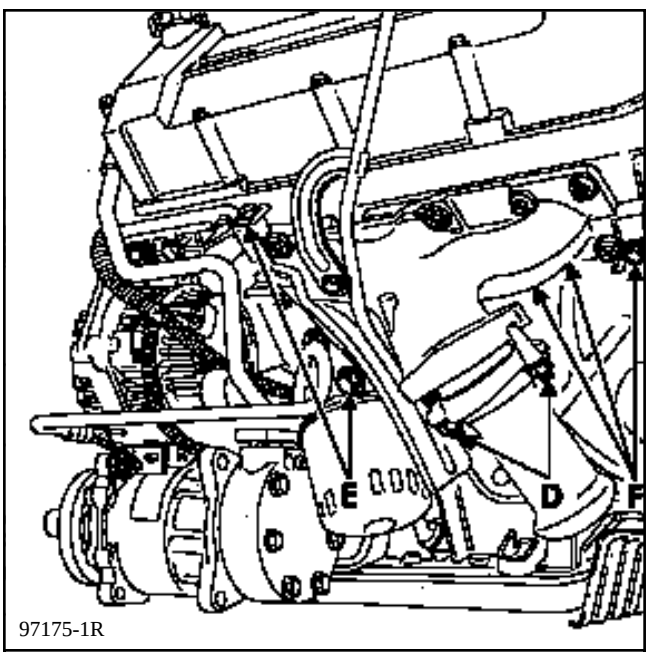
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1 214	**Pince à collier d'échappement**

Mettre le véhicule sur pont, débrancher la batterie.
Déposer la descente d'échappement en (J):





Déposer :
- l'écran thermique qui protège le filtre à huile en retirant les 2 vis (E),
- l'écran thermique du démarreur en dévissant les 3 vis de fixation (F),
- le collier qui tient le câble de démarrage,
- l'excitation et l'alimentation du démarreur.

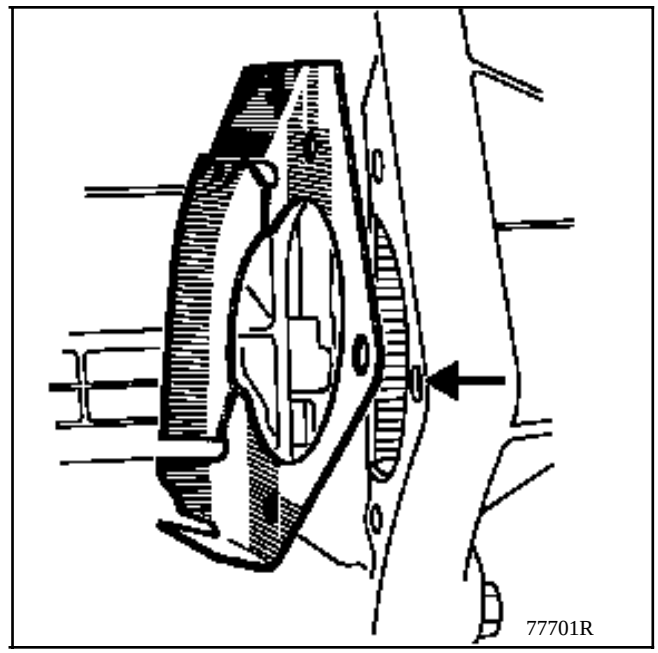


Déposer les 3 vis de fixation du démarreur.

Couper éventuellemnet le collier plastique qui maintient le câblage.

Dégager le démarreur.

Entre le démarreur et le carter d'embrayage se trouve une tôle de protection.



REPOSE

Positionner la tôle de protection grâce à la bague de centrage sur le carter d'embrayage.

Positionner le démarreur et le maintenir par la vis sur la bague de centrage.

Rebrancher les connexions électriques.

Fixer le démarreur avec les 2 vis de fixation qui restent.

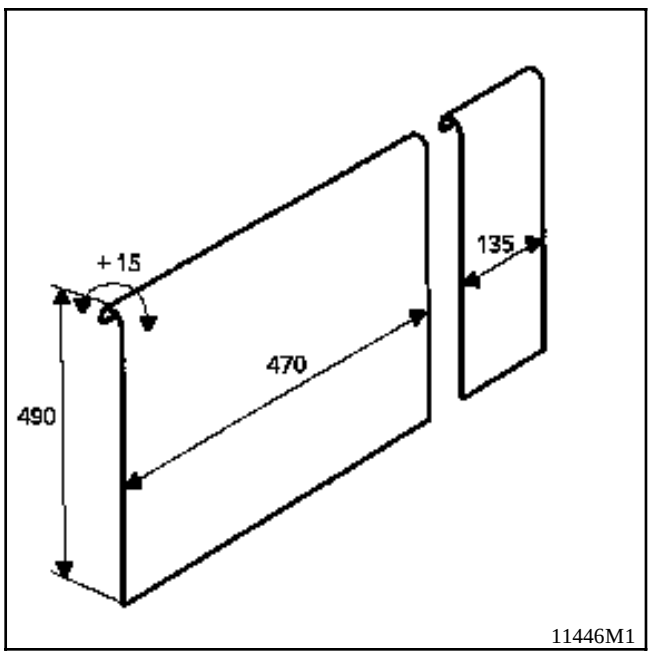
Remettre un collier plastique pour maintenir le câblage.

Reposer :
- la patte de maintien du câble de démarrage,
- l'écran thermique du démarreur,
- l'écran thermique du filtre à huile,
- la descente d'échappement.

DEPOSE

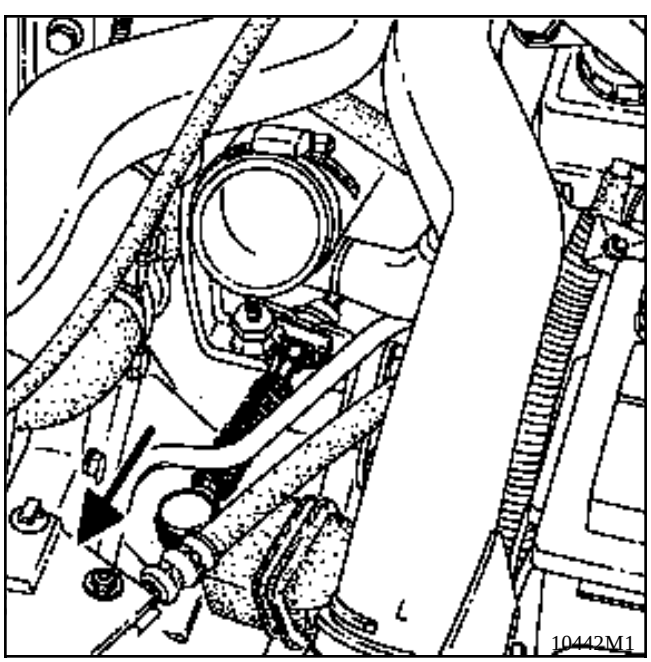
Mettre le véhicule sur un pont.
Débrancher la batterie.
Désolidariser l'échangeur d'huile du radiateur.

Mettre en place un outil de protection radiateur (plaque de tôle ou d'aluminium)

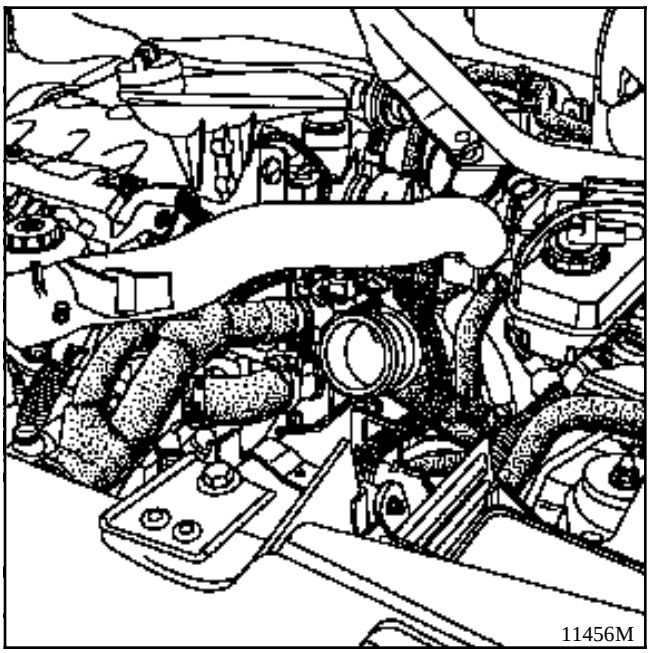


11446M1

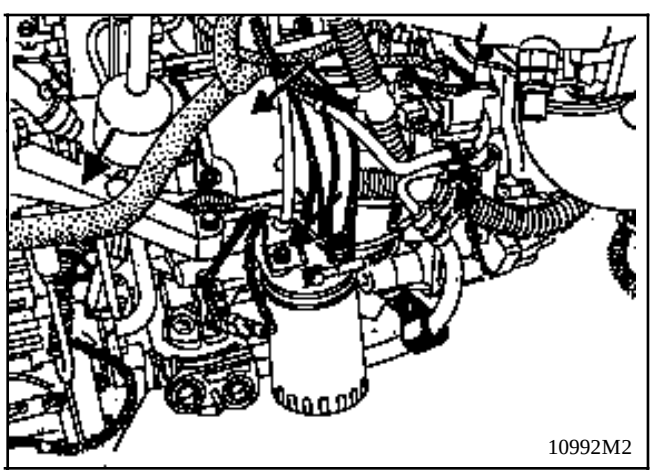
Déposer :
- le protecteur inférieur moteur,
- le filtre à air et son support,
- le support avant du support de filtre à air.


10442M1

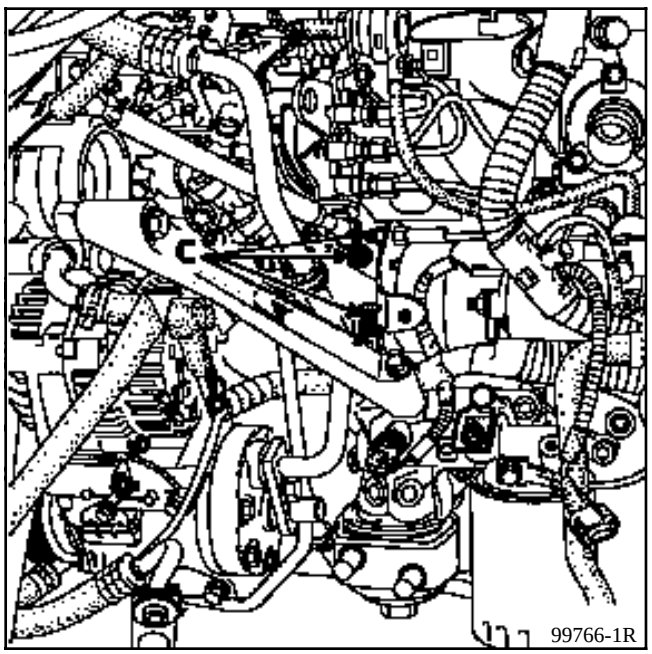
Enlever le tuyau plastique entre l'échangeur et le collecteur.


11456M

Enlever:
- le guide de jauge à huile,
- l'écran de protection du démarreur ,
- le tirant moteur-pompe de direction assistée,
- la vis de maintien des tuyaux de direction assistée sur l'avant de la boîte de vitesses


10992M2

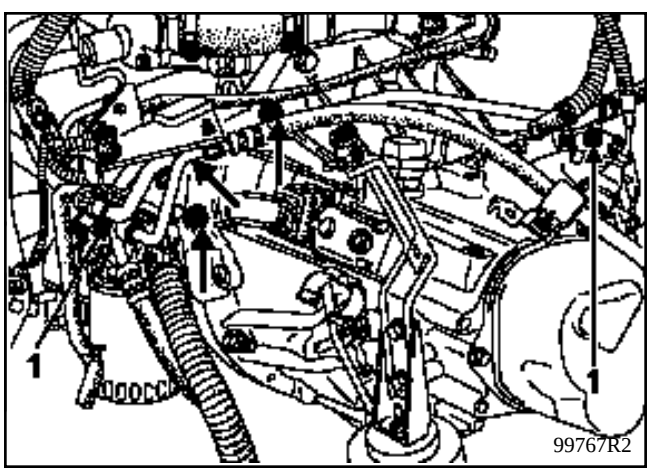
Débrancher les connexions électriques du démarreur.
Déposer le support arrière du démarreur en (**C**),



Débrancher électriquement le démarreur (excitation + puissance)

Déposer:

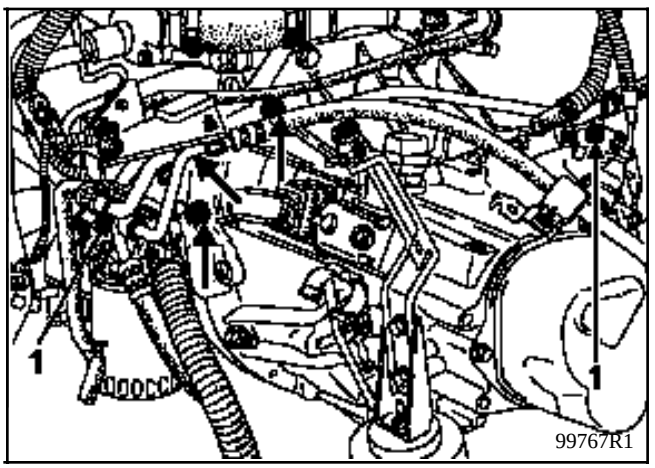
- les fixations (1) des tuyaux de direction assistée.
- les trois vis de fixation du démarreur.



REPOSE

Effectuer la repose dans le sens inverse de la dépose.

Vérifier la présence de la douille de centrage qui doit impérativement se trouver dans le trou supérieur d'une des vis de fixation du démarreur.



Les différences entre un allumage statique à deux bobines et un allumage distribué sont :

- la suppression du distributeur haute tension,

- l'adoption de deux bobines à double sortie.

PRESENTATION

Le système est constitué :

- du calculateur d'injection (l'étage de puissance d'allumage est intégré au calculateur),
- de deux bobines à double sortie,
- de quatre bougies,
- d'un condensateur d'antiparasitage.

DESCRIPTION - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

CALCULATEUR

Le calculateur d'injection (120) en fonction des informations reçues des divers capteurs, mais principalement en fonction du régime et de la charge moteur, détermine :

- le nombre de degrés d'avance à appliquer et par conséquent le point d'allumage,

- les cylindres au point mort haut et par conséquent la bobine à commander.

Il provoque l'étincelle au niveau des deux cylindres au point mort haut en interrompant la mise à la masse de la bobine concernée.

BOBINES

Elles sont au nombre de deux. Elles sont du type à double sortie.

Elles sont commandées séparément par le calculateur.

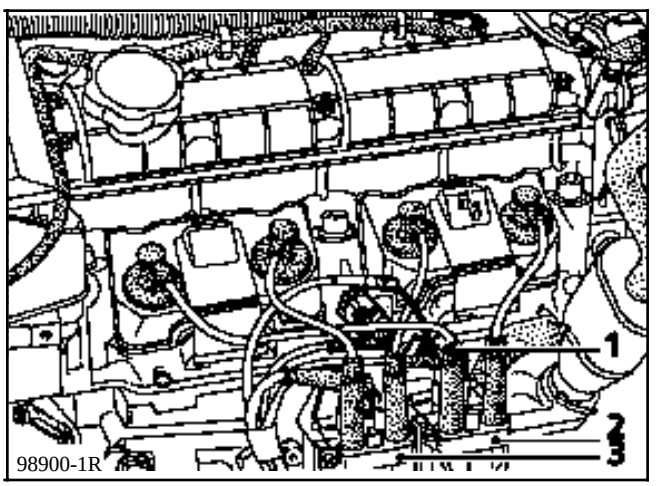
Elles provoquent deux étincelles simultanément.

Elles sont munies de distinction de couleur au niveau des connecteurs électriques 3 voies.

La bobine (2) a un connecteur électrique de couleur noire. Elle provoque simultanément l'étincelle sur les cylindres 1 et 4. Elle est commandée par la voie 28 du calculateur d'injection.

La bobine (3) a un connecteur électrique de couleur grise. Elle provoque simultanément l'étincelle sur les cylindres 2 et 3. Elle est commandée par la voie 29 du calculateur d'injection.

Les deux bobines sont reliées à un condensateur antiparasitage (1).



Connecteur électrique

Voies	Désignation
1	+condensateur anti-parasitage
2	+après contact
3	commande de la bobine par le calculateur

Repérage des voies du connecteur de la bobine

Inscription sur connecteur	+		-
Connecteur	—	—	—
Numéro de voie	1	2	3

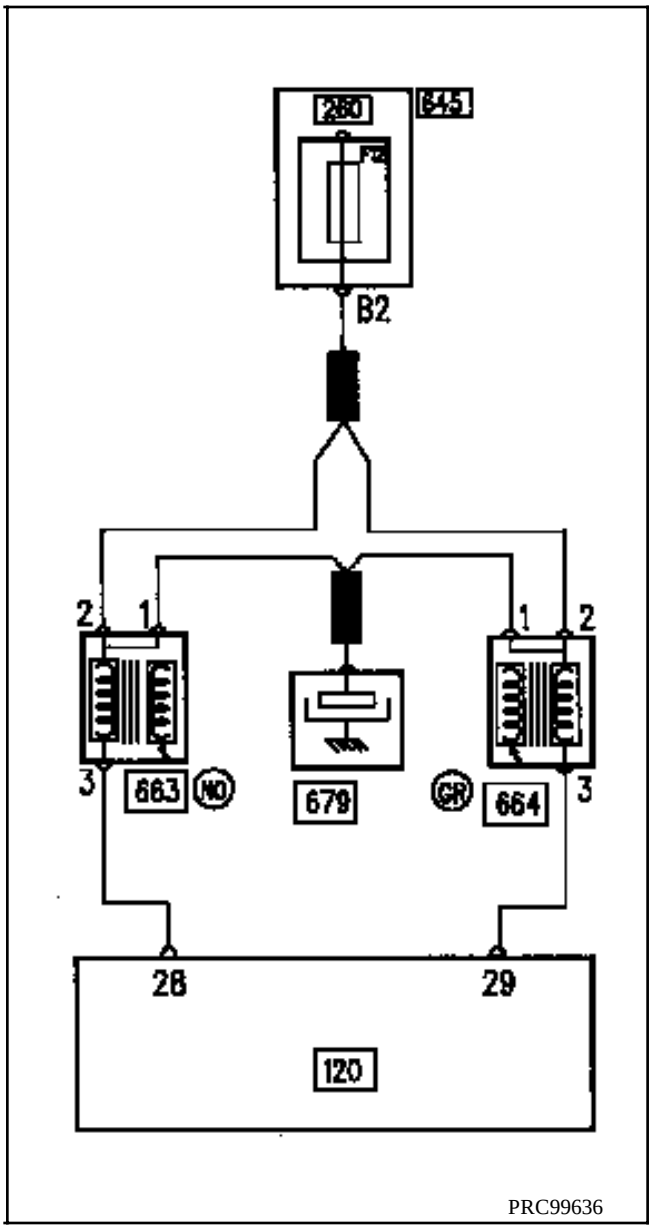
Contrôle à effectuer entre les voies	Résistance
1 - 2	0,2 Ω
1 - 3	1 Ω
2 - 3	1 Ω
HT - HT	8 kΩ

BOUGIES

Moteur	Marque	Type
F3R	BOSCH EYQUEM	WR8 D C04 RC 52 LS

Culot plat avec joint
Ecartement 0,9 mm ± 0,05
Serrage 2,5 à 3 daN.m

SCHEMA ELECTRIQUE FONCTIONNEL



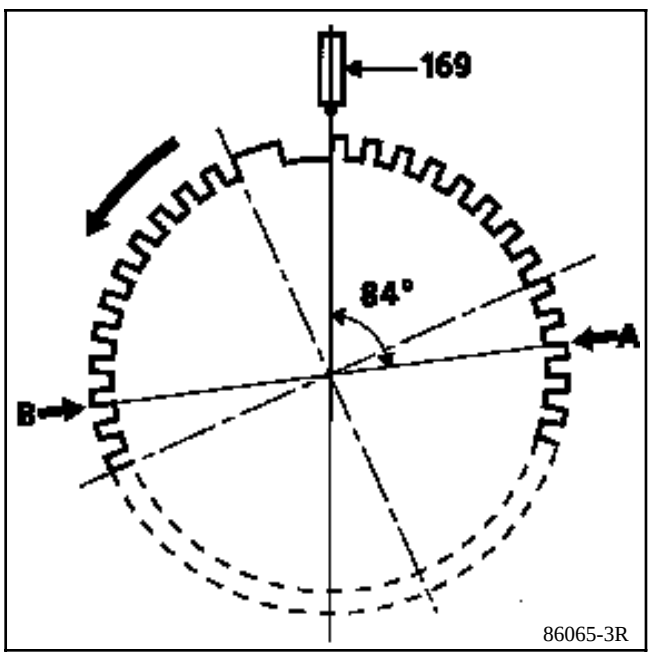
REPERTOIRE DES ORGANES

120 Calculateur d'injection
260 Boîtier fusibles
645 Boîtier interconnexion habitacle
663 Bobine d'allumage double sortie cylindres 1 et 4
664 Bobine d'allumage double sortie cylindres 2 et 3
679 Condensateur antiparasitage radio

PARTICULARITE DU VOLANT MOTEUR

Description

Il comprend 60 dents régulièrement espacées. Deux dents ont été supprimées pour créer un repérage absolu placé à 84° ou 14 dents pleines avant le point mort haut des cylindres 1 et 4. Il ne reste donc en réalité que 58 dents.



Les cylindres 1 et 4 sont au point mort haut, quand la flèche repérée (A) passe devant le capteur de régime (169).

Les cylindres 2 et 3 sont au point mort haut quand la flèche repérée (B) passe devant le capteur de régime (169).

Principe de fonctionnement

Le calculateur sait que le point mort haut des cylindres 1 et 4 est situé sur le front montant de la 15ème dent après la dent longue. Par conséquent, en fonction du degré d'avance à appliquer, il sait en comptant le nombre de dents, situer exactement le point d'allumage.

Le point mort haut des cylindres 2 et 3 est situé sur le front montant de la 45ème dent après la dent longue.

NOTA : la correction d'avance en fonction du signal émis par le capteur de cliquetis est traité dans le chapitre 17 Injection.

Le cylindre 1 est du côté volant moteur.

DESCRIPTION

L'allumage statique est un système qui permet d'augmenter la quantité d'énergie disponible au niveau des bougies d'allumage grâce à la suppression de tout intermédiaire entre le transformateur, constitué de trois bobines haute tension à doubles enroulements, et les bougies. La qualité de l'étincelle s'en trouve améliorée.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Selon le type d'information qu'il reçoit du capteur de point mort haut (repère 149), le calculateur d'injection (repère 120) lance la commande d'une bobine.

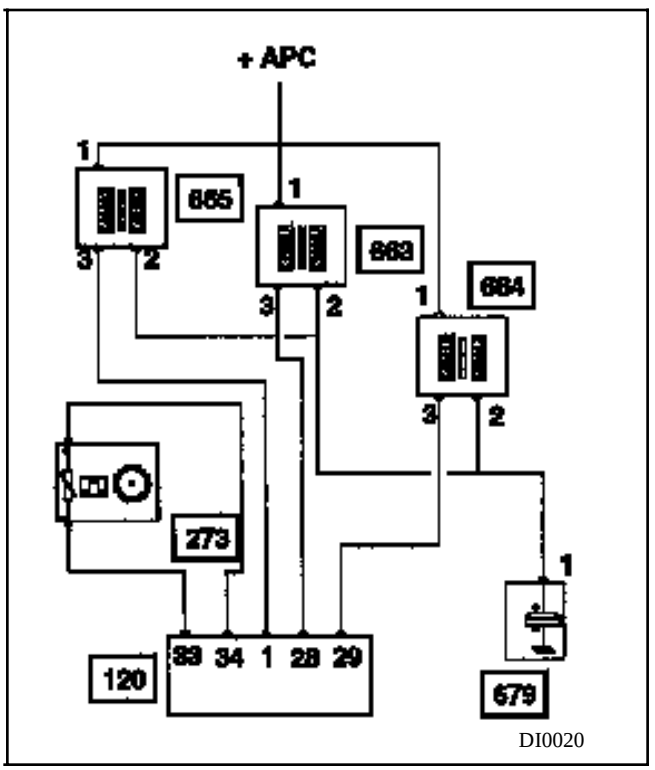
- Si l'ordre arrive de la voie 28 du calculateur d'injection (repère 120), il commandera la bobine 1 (repère 663).
- Si l'ordre arrive de la voie 29 du calculateur d'injection, il commandera la bobine d'allumage 2 (repère 664).
- Si l'ordre arrive de la voie 1 du calculateur d'injection, il commandera la bobine d'allumage 3 (repère 665).

Chaque bobine provoque deux étincelles à la fois :

- la bobine d'allumage 1 (repère 663) crée en même temps une étincelle au niveau de la bougie dans le cylindre n° 1 et une autre au niveau de la bougie dans le cylindre n° 5,
- la bobine d'allumage 2 (repère 664) crée en même temps une étincelle au niveau de la bougie dans le cylindre n° 2 et une autre au niveau de la bougie dans le cylincre n° 6,
- la bobine d'allumage 3 (repère 665) crée en même temps une étincelle au niveau de la bougie dans le cylindre n° 3 et une autre au niveau de la bougie dans le cylindre n° 4.

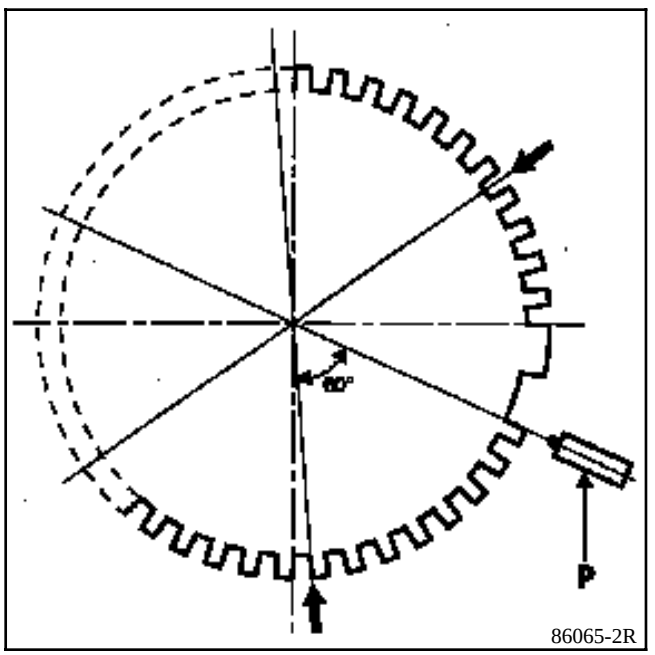
REPERTOIRE DES ORGANES

120 Calculateur d'injection
273 Capteur de point mort haut
663 Bobine d'allumage 1 (connecteur noir)
664 Bobine d'allumage 2 (connecteur gris)
665 Bobine d'allumage 3 (connecteur marron)
679 Condensateur anti-parasitage radio



1 - VOLANT MOTEUR

Il comprend 60 dents régulièrement espacées, dont deux ont été supprimées pour créer un repérage absolu placé à 60° avant le point mort haut ; il ne reste donc en réalité que 58 dents.

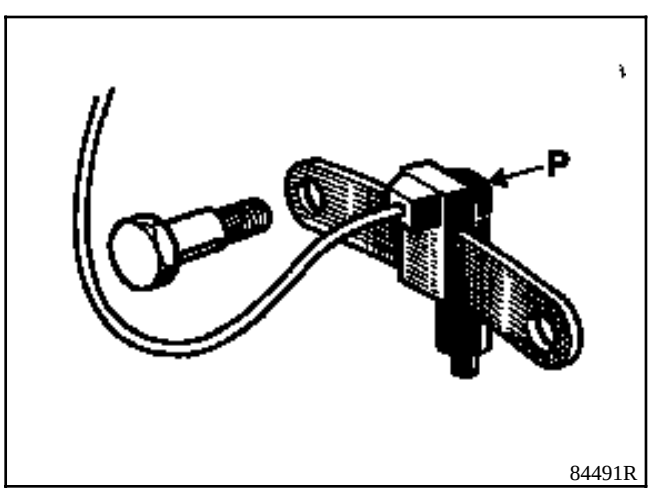


2 - CAPTEUR DE POSITION ET DE VITESSE (P)

Il repère :
- la position du point mort haut et point mort bas,
- la vitesse de rotation du moteur.

Il n'est pas réglable (préréglé sur sa barrette de fixation).

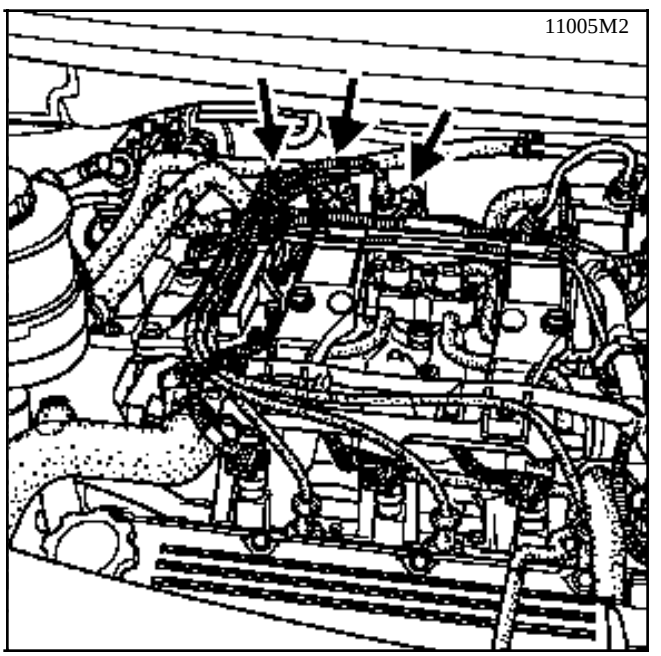
Il doit être fixé sur la cloche d'embrayage avec des vis à épaulement.



3 - BOBINES

Les bobines d'allumage sont au nombre de 3, indépendantes du calculateur d'injection. Elles peuvent donc être remplacées.

Elles sont fixées sur le couvre-culasse.



Branchement

Voie	Désignation
1	+ Condensateur anti-parasitage radio / Module de puissance d'allumage
2	+Après contact
3	Commande bobine d'allumage

4 - CALCULATEUR

C'est un système électronique définissant la loi d'avance principalement en fonction de la vitesse de rotation et de la charge moteur.

Bougies

Type	Moteur	EYQUEM	BOSCH	Ecartement (mm)
JE0A	F3R 728	RC 52 LS	WR8 D C04	0,9
JE0D	Z7X 775	RFC 58LS 3 RFC 57LS 3	-	1,2 (non réglable)

Bougies avec joint : Couple de serrage de **2,5 à 3 daN.m**.

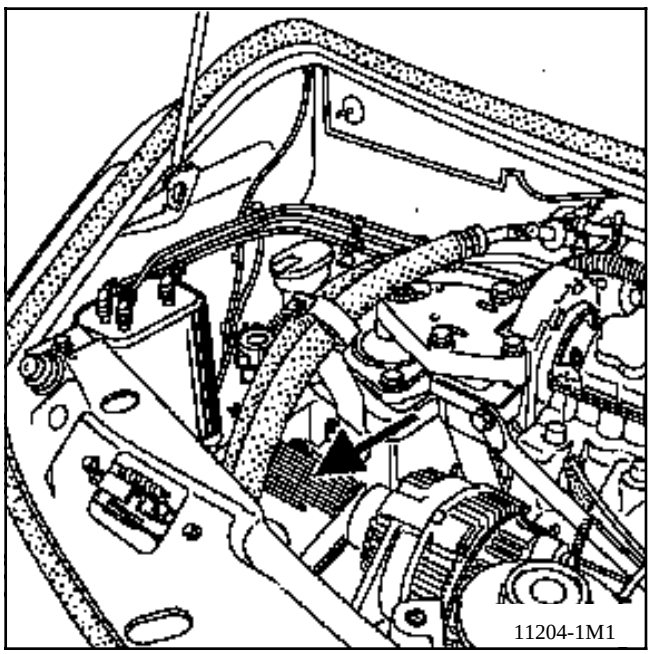
ATTENTION : Respecter la marque et le type des bougies spécifiées, l'indice thermique n'est pas le seul facteur pour leur choix.

PARTICULARITES DE L'INJECTION MULTIPOINTS

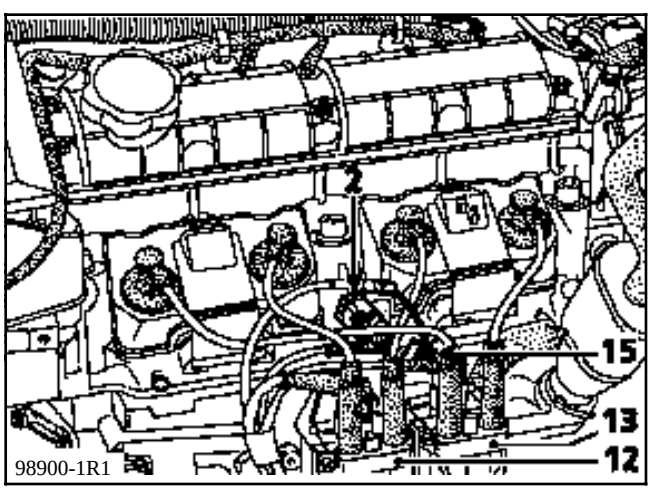
- Calculateur 55 voies SIEMENS FENIX 5.
- Injection cylindre par cylindre (séquentielle).
- Allumage statique à double bobine.
- Electrovanne de purge canister commandée par rapport cyclique d'ouverture (RCO).
- Correction du régime de ralenti en fonction :
  - de la tension batterie,
  - de la climatisation,
  - du pare-brise chauffant électrique,
  - du pressostat de DA (F3R 728).
- Témoin injection au tableau de bord fonctionnel.
- Utilisation de la fiche diagnostic N° 27.
- Configuration du calculateur en fonction du type de boîte de vitesses (boîte de vitesses manuelle ou transmission automatique).

ADOPTION D'UN ANTIDEMARRAGE CODE DE 2ème GENERATION IMPLIQUANT UNE METHODE PARTICULIERE POUR CHANGER LE CALCULATEUR.

1 Calculateur d'injection

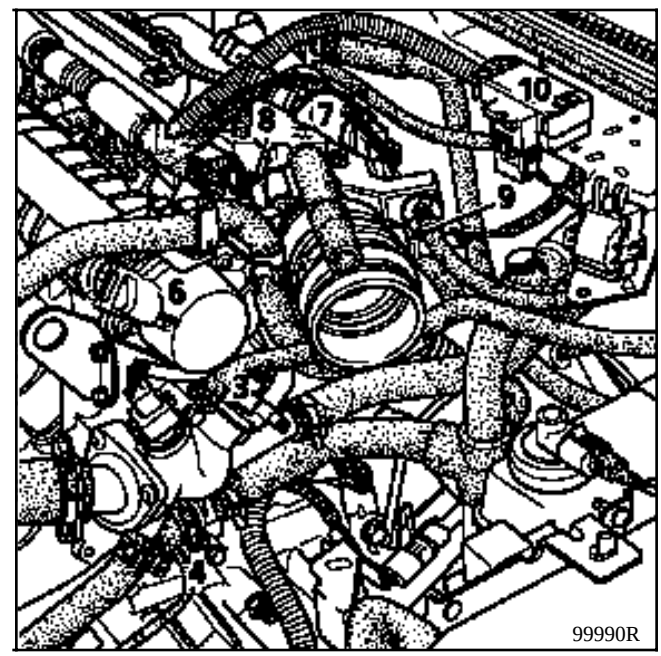


2 Capteur de cliquetis
(couple de serrage : **2,5 daN.m**)
12 Bobine cylindres 2 - 3
13 Bobine cylindres 1 - 4
15 Condensateur antiparasitage

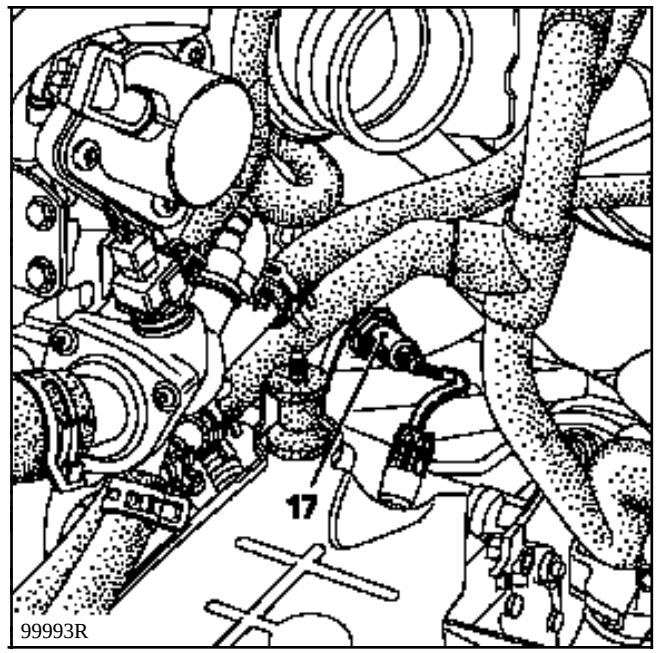


3 Capteur de température d'eau (clipsé)
4 Capteur de point mort haut

6 Capteur de repérage cylindre (voir dépose dans le sous chapitre "Particularités de l'injection séquentielle")
7 Electrovanne de régulation de ralenti
8 Potentiomètre de position papillon (non réglable)
9 Capteur de température d'air (clipsé)
10 Capteur de pression absolue



17 Sonde à oxygène
(couple de serrage : **4,5 daN.m**)



PRESENTATION

Les moteurs **F3R** sont équipés d'une injection de type séquentiel.

L'injection de carburant ne se fait plus sur les quatre cylindres simultanément comme avec une injection classique, mais cylindre après cylindre lorsque ceux-ci sont en début de phase d'admission.

Pour cela, il est nécessaire que :
- chaque injecteur soit reliée séparément au calculateur (injecteur n° 1 du côté volant moteur),
- le calculateur voit le quel des cylindres est en phase d'admission.

Pour connaître le cylindre en phase d'admission, le calculateur utilise 2 capteurs :
- le capteur de point mort haut,
- le capteur de repérage cylindre.

Le capteur de point mort haut permet au calculateur de connaître le régime moteur, et de savoir quels sont les cylindres au point mort haut :
- cylindres 1 et 4 au point mort haut,
- cylindres 2 et 3 au point mort haut.

Le capteur de repérage cylindre permet au calculateur de savoir, des deux cylindres au point mort haut, celui qui est en début de phase d'admission.

MODE DEGRADE EN CAS DE DEFAUT DU CAPTEUR DE REPERAGE CYLINDRE

Le système reste en injection séquentielle. On garde le cycle 1 - 3 - 4 - 2.

Lors de la première injection, ou en début de phase démarrage, on choisit arbitrairement d'injecter sur le cylindre n° 1 lorsque les cylindres 1 et 4 sont au point mort haut.

De là, découle deux possibilités :
- soit le système est correctement phasé,
- soit le système est déphasé d'un tour et au quel cas le fonctionnement du moteur est un peu perturbé.

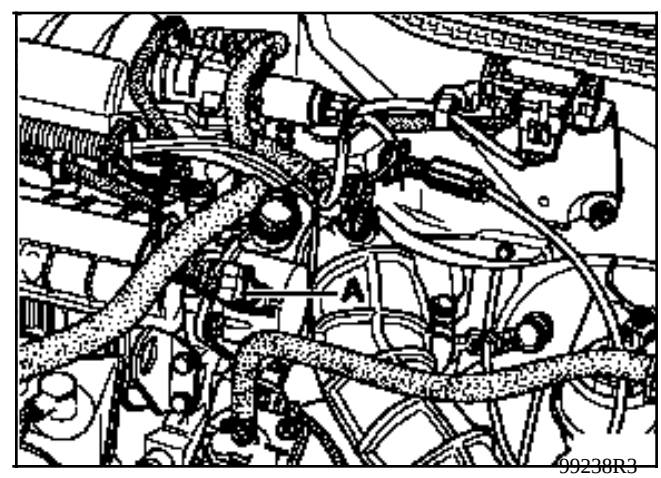
DESCRIPTION

Le capteur de repérage cylindre (A) est situé en bout d'arbre à cames. Il est fixé sur la culasse par trois vis.

Le capteur est en regard d'une cible longue de 180°. Elle est fixée en bout d'arbre à cames.

Si la cible est située dans l'entrefer du capteur, l'information transmise au calculateur est de 12 V.

Si la cible est située hors de l'entrefer du capteur, l'information transmise au calculateur est de 0 V.



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU CAPTEUR

Le capteur est alimenté sous 12 Volts. Il reçoit du calculateur sur sa voie 2 une tension de 5 V.

En fonction de la position de la cible, le capteur ferme le circuit et met cette tension à la masse (l'information reçue par le calculateur est de 0 V), ou le capteur laisse le circuit ouvert (l'information reçue par le calculateur est de 12 V).

PRINCIPE DE RECONNAISSANCE DU CYLINDRE EN PHASE D'ADMISSION

On a vu précédemment qu'en fonction du signal émis par le capteur de point mort haut, le calculateur sait à quel moment les cylindres 1 et 4 sont au point mort haut et à quel moment les cylindres 2 et 3 sont au point mort haut. (Pour plus d'explications se reporter au chapitre 17 "Allumage").

Les cylindres 1 et 4 sont au point mort haut,

- si le signal émis par le capteur de repérage cylindre est de 0 Volt, alors le cylindre 4 est en début de phase d'admission,

- si le signal émis par le capteur de repérage cylindre est de 12 Volts, alors le cylindre 1 est en début de phase d'admission.

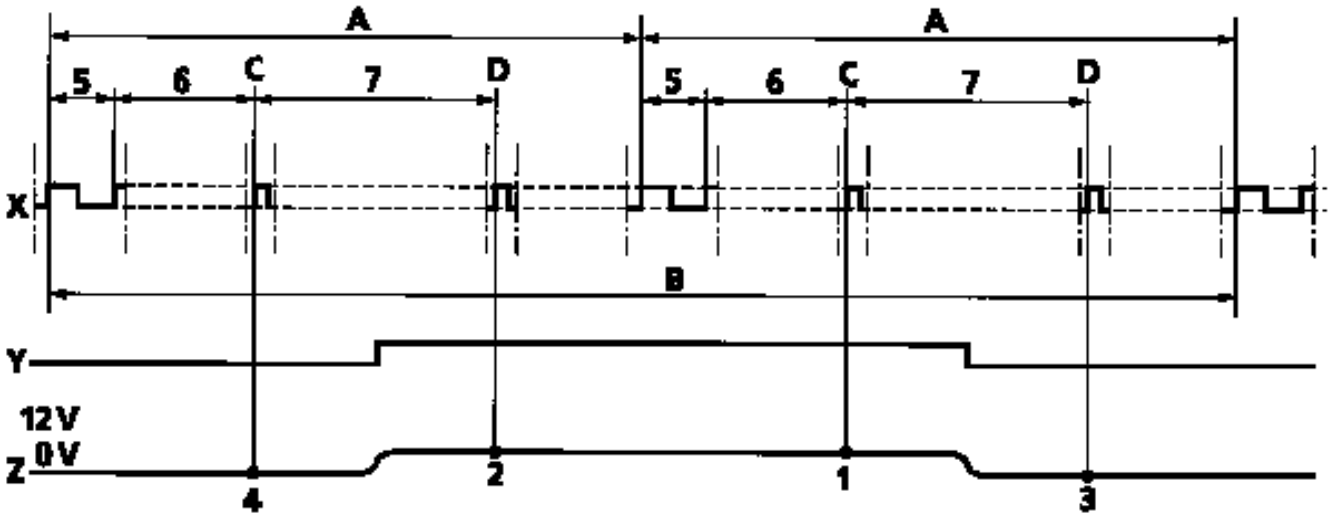
Les cylindres 2 et 3 sont au point mort haut,

- si le signal émis par le capteur de repérage cylindre est de 0 Volt, alors le cylindre 3 est en début de phase d'admission,

- si le signal émis par le capteur de repérage cylindre est de 12 Volts, alors le cylindre 2 est en début de phase d'admission.

ETAT LOGIQUE

Cylindre au point mort haut	Signal émis par le capteur de repérage cylindre	Cylindre en début de phase d'admission
1 - 4	12 Volts	1
	0 Volt	4
2 - 3	12 Volts	2
	0 Volt	3



98406R1

A 1 tour de vilebrequin
B 1 tour d'arbre à cames

C Point mort haut 1 - 4
D Point mort haut 2 - 3

1 Cylindre 1 en admission
2 Cylindre 2 en admission
3 Cylindre 3 en admission
4 Cylindre 4 en admission

5 Dent longue
6 84° ou 14 dents
7 30 dents

X Cible volant moteur
Y Cible arbre à cames
Z Tension délivrée par le capteur de repérage cylindre

NOTA : toutes les valeurs sont exprimées en degrés point mort haut.

1. DEPOSE DU CAPTEUR DE REPERAGE CYLINDRE

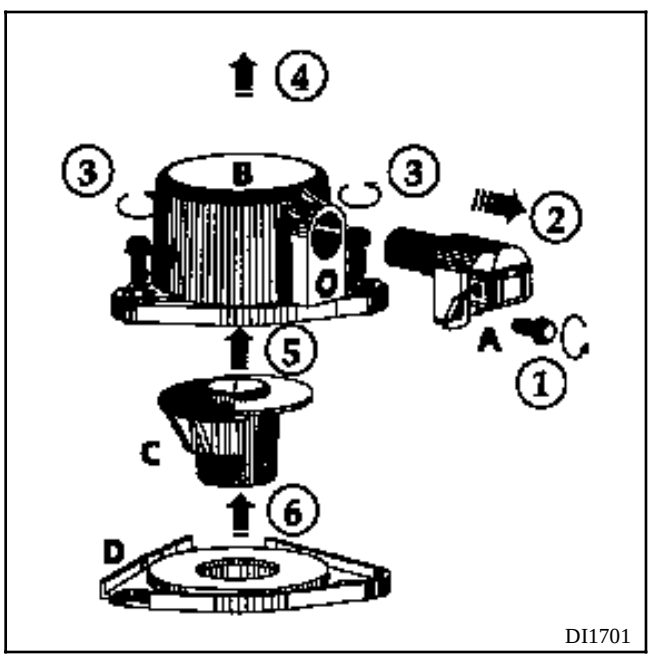
Débrancher le capteur.

Déposer :
- le capteur de repérage cylindre (A) (une vis),
- la coiffe (B) (trois vis).

La cible (C) est maintenue en bout d'arbre à cames par un jonc.

Pour désolidariser la cible de l'arbre à cames :

- Mettre en appui un jet sur l'arrière de la cible.
- Appliquer sur le jet, à l'aide d'un marteau, de petits coups secs.
- Extraire la cible (C) et la plaque de protection en plastique (D).

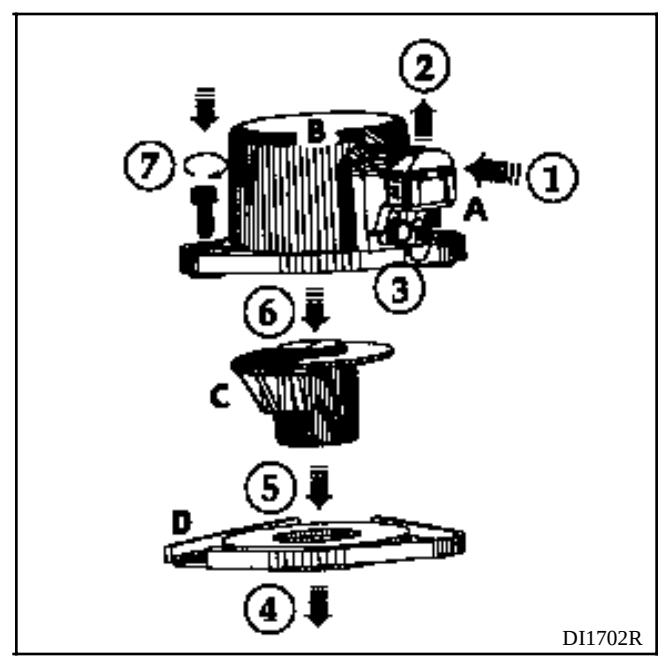


2. REPOSE DU CAPTEUR DE REPERAGE CYLINDRE

IMPORTANT : respecter IMPERATIVEMENT l'ordre décrit ci-après. Un manquement à la méthode pourrait créer un disfonctionnement et / ou une destruction du capteur.

Reposer :

- le capteur sur la coiffe, le pousser vers le haut et le serrer au couple de **0,15 daN.m**,
- la plaque de protection en plastique,
- la cible (elle est munie d'un détrompeur. Vérifier sa position avant de l'engager en bout d'arbre à cames; pour la coller, utiliser la colle Loctite Scelbloc),
- la coiffe munie du capteur. Serrer les trois vis de la coiffe à **1 daN.m**.



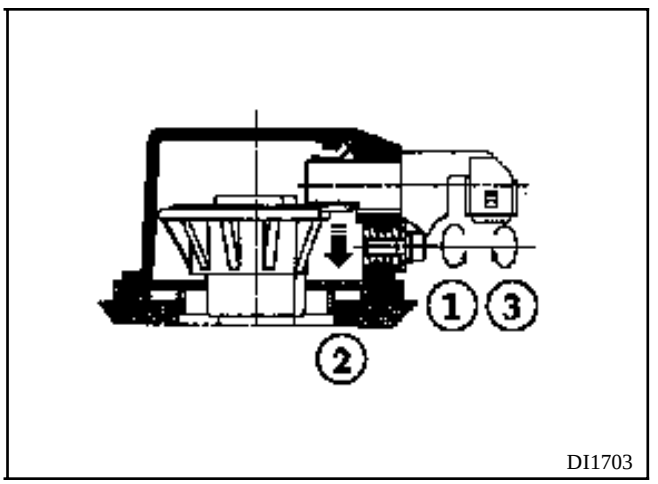
3. REGLAGE DE L'ENTREFER CAPTEUR / CIBLE

Le réglage consiste à desserrer la vis fixant le capteur sans toucher à celui-ci et à resserrer cette vis au couple de **0,8 daN.m**.

En desserrant la vis, on rend le capteur libre. Un ressort dans la coiffe le plaque sur la cible.

En serrant la vis, on fixe le capteur. Celui-ci est muni de deux rainures en plastique qui se retrouvent en appui sur la cible. Ces rainures s'usent lors des premiers tours moteur. Il n'y a plus de contact, l'entrefer est réglé.

Si les deux rainures sont complètement usées, il est impossible de régler le capteur.
Par conséquent, il est nécessaire de le changer.



TRES IMPORTANT : à la suite de la repose du capteur, il est **IMPERATIF** de vérifier le bon réglage de celui-ci.
Pour ce faire, utiliser exclusivement la fonction voltmètre de la **valise XR25**.
Laisser le capteur brancher, faire glisser la gaine caoutchouc protégeant l'arrière du connecteur. Démarrer le moteur. Relever la tension sur la voie N° 2 du capteur (voie du milieu). La tension lue à la valise XR25 doit être alternativement de 0 puis de 12 volts. Si ce n'est pas le cas, effectuer un nouveau réglage de capteur.

BRANCHEMENT DU CAPTEUR DE REPERAGE CYLINDRE

VOIE	DESIGNATION
1	Masse
2	Information vers calculateur d'injection en voie 42
3	+Après contact

Ce véhicule est équipé d'un système antidémarrage de 2ème génération.

REMPLACEMENT DU CALCULATEUR D'INJECTION

Les calculateurs sont livrés non codés, mais tous susceptibles d'apprendre un code.

Dans le cadre du remplacement du calculateur, il faudra lui apprendre le code du véhicule puis contrôler que la fonction antidémarrage est bien opérationnelle.

Pour cela, il suffit de mettre le contact quelques secondes puis d'enlever la clé.

VERIFICATION DE LA FONCTION ANTIDEMARRAGE

Enlever la clé du contacteur de démarrage, au bout de 10 secondes le témoin rouge antidémarrage doit clignoter.

Lorsque le conditionnement d'air est sélectionné, le régime de ralenti est porté à 900 tr / min (F3R).

STRATEGIE DE MISE EN MARCHE DU COMPRESSEUR

Dans certaines phases de fonctionnement, le calculateur d'injection interdit le fonctionnement du compresseur.

Stratégie au démarrage du moteur
Le fonctionnement du compresseur est interdit après le démarrage du moteur pendant 10 secondes.

Stratégie de protection thermique
Le compresseur n'est pas embrayé dans le cas où la température d'eau est supérieure ou égale à + 115°C.

Stratégie de protection aux surrégimes
Il y a interdiction de fonctionnement du compresseur si le régime est supérieur à 6 000 tr / min.

LIAISON PRESSOSTAT DIRECTION ASSISTEE - CALCULATEUR D'INJECTION (moteur F3R 728)

Le calculateur d'injection reçoit une information du pressostat de direction assistée. Celle-ci dépend de la pression règnant dans le circuit hydraulique. Plus la pression est élevée, plus la pompe de direction assistée absorbe d'énergie.

Le calculateur d'injection, pour compenser cette absorption d'énergie, augmente le pourcentage d'ouverture de l'électrovanne de régulation de ralenti.

L'information est reçue sur la voie 13 du calculateur d'injection. Pressostat fermé, le calculateur reçoit une masse. Le régime de ralenti est porté à **850 tr/min.**

CORRECTION DU REGIME DE RALENTI EN FONCTION DE LA TENSION BATTERIE

Cette correction a pour but de compenser la baisse de tension due à la mise en marche de consommateur lorsque la batteire est faiblement chargée. Pour ce faire, le régime de ralenti est augmenté, permettant ainsi d'accroître la rotation de l'alternateur, et par conséquent la tension de charge.

Plus la tension est faible, plus la correction est importante. La correction du régime est donc variable. Elle commence lorsque la tension devient inférieure à **12,7 Volts**. La correction débute du régime nominal et peut atteindre au maximum **910 tr/min.**

CORRECTION DU REGIME DE RALENTI EN FONCTION DU CONDITIONNEMENT D'AIR

Lorsque le conditionnement d'air est sélectionné, le régime de ralenti est porté à 900 tr / min.

PRINCIPE

Dans des conditions normales de fonctionnement à chaud, la valeur du R.C.O. ralenti en #12 varie entre une valeur haute et une valeur basse afin d'obtenir le régime de ralenti nominal.

Il se peut, suite à une dispersion de fonctionnement (rodage, encrassement du moteur ...) que la valeur du R.C.O. ralenti se trouve proche des valeurs hautes ou basses.

La correction adaptative (#21) sur le R.C.O. ralenti (#12) permet de rattraper les variations lentes du besoin en air du moteur.

Cette correction n'est effective que si la température d'eau est supérieure à 80°C, 20 secondes après le démarrage du moteur et si l'on est en phase de régulation de ralenti nominal.

VALEURS DU R.C.O. RALENTI ET DE SA CORRECTION ADAPTATIVE

	Moteur F3R 728
Régime ralenti nominal (#06)	X = 820 tr / min.
R.C.O. ralenti (#12)	20 %≤X≤40 %
Adaptatif ralenti (#21)	Butée : - mini : - 8,6 % - maxi : +6,2 %

INTERPRETATION DE CES DIESES

Dans le cas d'un excès d'air (prise d'air, butée du papillon déréglée ...) le régime de ralenti augmente, la valeur du R.C.O. ralenti en #12 diminue afin de revenir au régime de ralenti nominal ; la valeur de la correction adaptative du R.C.O. ralenti en #21 diminue.

Dans le cas d'un manque d'air (encrassement, etc.), le raisonnement est inversé :
Le R.C.O. ralenti en #12 augmente et la correction adaptative en #21 augmente de même.

IMPORTANT : il est impératif, après effacement de la mémoire calculateur (débranchement batterie), de laisser tourner le moteur au ralenti avant de le rendre au client afin que la correction adaptative puisse se recaler correctement.

TENSION DE SONDE A OXYGENE (#05)

Lecture du **#05** sur la valise **XR25** : la valeur lue représente la tension délivrée au calculateur par la sonde à oxygène ; elle est exprimée en Volts (en fait la valeur varie entre **0** et **1 000** millivolts).

Lorsque le moteur fonctionne en mode de régulation de richesse, la valeur de la tension doit osciller rapidement et doit être comprise entre **50±50 mV** (mélange pauvre) et **850** ± **50 mV** (mélange riche) et inversement.

Plus l'écart maxi-mini est faible, moins l'information sonde est bonne (cet écart est généralement d'au moins **500 mV**).

CORRECTION DE RICHESSE (#35)

La valeur lue en **#35** sur la valise **XR25** représente la moyenne des corrections de richesse apportée par le calculateur en fonction de la richesse du mélange carburé vue par la sonde à oxygène (la sonde à oxygène analyse en fait la teneur en oxygène des gaz d'échappement, directement issue de la richesse du mélange carburé).

La valeur de correction a pour point milieu 128 et pour butée 0 et 255 (par expérience, on constate dans des conditions normales de fonctionnement que le **#35** se situe et varie faiblement autour d'une valeur proche de 128).

- Valeur inférieure à 128 : demande d'appauvrissement
- Valeur supérieure à 128 : demande d'enrichissement

ENTREE EN REGULATION DE RICHESSE

Phase bouclage

L'entrée en régulation de richesse est effective après temporisation de départ :
- en pied levé si la température d'eau a atteint 35°C.

- hors pied levé si la température d'eau est supérieure à +15°C

La temporisation de départ est fonction de la température d'eau :
- à **20°C** elle est au maximum de 2 minutes,
- à **80°C** elle est au maximum de 1 minute.

lorsqu'on n'est pas encore entré en régulation de richesse, **#35 = 128**

Phase débouclage

Lorsqu'on est en régulation de richesse, les phases de fonctionnement pendant lesquelles le calculateur ne tient pas compte de la valeur de tension délivrée par la sonde sont :

- en pied à fond : **#35 =** variable et supérieur à **128**
- en fortes accélérations : **#35 =** variable et supérieur à **128**
- en décélérations avec l'information pied levé (coupure d'injection*) : **#35 = 128**
- en cas de panne de la sonde à oxygène : **#35 = 128**
- en décélération, en fonction de la dépression collecteur : **#35 = 128**

* il n'y a pas de coupure d'injection en première.

MODE DEGRADE EN CAS DE PANNE SONDE A OXYGENE

Lorsque la tension délivrée par la sonde à oxygène est incorrecte (#05 variant très peu ou pas du tout) en régulation de richesse, le calculateur ne passera en mode dégradé (#35 = 128) que si la panne a été reconnue présente pendant 3 à 5 minutes. Dans ce cas seulement, la panne sera mémorisée.

Lorsqu'on détecte une panne présente de sonde à oxygène et si la panne a déjà été mémorisée, alors on passe directement en boucle ouverte (#35 = 128).

PRINCIPE

En phase bouclage (voir chapitre 17 "Régulation de richesse"), la régulation de richesse (#35), corrige le temps d'injection de façon à obtenir un dosage, le plus près possible de la richesse 1. La valeur de correction est proche de 128, avec pour butée 0 et 255.

Pourtant, des dispersions peuvent intervenir sur les composants du système d'injection, et amèner la correction à se décaler vers 0 ou 255, pour obtenir la richesse 1.

La correction adaptative permet de décaler la cartographie d'injection pour recentrer la régulation de richesse sur 128 et lui conserver une autorité constante de correction vers l'enrichissement ou l'appauvrissement.

La correction adaptative de régulation de richesse se décompose en deux parties :

- correction adaptative prépondérante sur moyennes et fortes charges moteur (lecture du #30),

- correction adaptative prépondérante sur le ralenti et les faibles charges moteur (lecture du #31).

Les corrections adaptatives prennent 128 comme valeur moyenne après initialisation (effacement mémoire) et ont des valeurs butées :

Moteur F3R
$82 \leq \#30 \leq 224$
$32 \leq \#31 \leq 224$

Les corrections adaptatives ne travaillent que moteur chaud en phase bouclage (#35 variable) et sur une plage de pression collecteur donnée.

Il est nécessaire que le moteur ait fonctionné en mode bouclage **sur plusieurs zones** de pression pour que les corrections adaptatives commencent à évoluer pour compenser les dispersions de richesse de fonctionnement du moteur.

Il sera donc nécessaire, suite à la réinitialisation du calculateur (retour à 128 des #30 et #31) de procéder à un essai routier spécifique.

ESSAI ROUTIER

Conditions :

- Moteur chaud (température d'eau > 70° C)
- Ne pas dépasser un régime moteur de **4 300 tr/min.**

Pour cet essai, il est conseillé de partir d'un régime moteur assez bas, sur le rapport de 3ème ou 4ème avec une accélération très progressive **de façon à stabiliser la pression désirée pendant 10 secondes dans chaque zone** (voir tableau).

Zones de pression à balayer pendant l'essai (lecture #01)

	Plage n° 1 (mbars)	Plage n° 2 (mbars)	Plage n° 3 (mbars)	Plage n° 4 (mbars)	Plage n° 5 (mbars)
F3R	300 ---------- 410	410 ---------- 500	500 ---------- 590	590 ---------- 680	680 ---------- 870
	Moyenne 355	Moyenne 455	Moyenne 545	Moyenne 635	Moyenne 775

Suite à cet essai, les corrections sont opérationnelles.

Le #31 varie plus sensiblement sur les ralentis et faibles charges, et le #30 sur les moyennes et fortes charges, mais tous les deux travaillent sur l'ensemble des plages de pression collecteur.

Il faudra poursuivre l'essai, par un roulage en conduite normale, souple et variée sur une distance de 5 à 10 kilomètres.

Relever après l'essai les valeurs des #30 et #31 sans avoir arrêté le moteur. Initialement à 128, elles doivent avoir changé. Sinon, recommencer l'essai en prenant soin de bien respecter les conditions d'essai.

Interpretation des valeurs recueillies suite a un essai routier

Dans le cas d'un manque de carburant (injecteurs encrassés, pression et débit de carburant trop faibles ...), la régulation de richesse en #35 augmente afin d'obtenir la richesse la plus proche de 1 et la correction adaptative en #30 et #31 augmente jusqu'à ce que la correction de richesse revienne osciller autour de 128.

Dans le cas d'un excès de carburant, le raisonnement est inversé :
La régulation de richesse en #35 diminue et la correction adaptative en #30 et #31 diminue de même afin de recentrer la correction de richesse (#35) autour de 128.

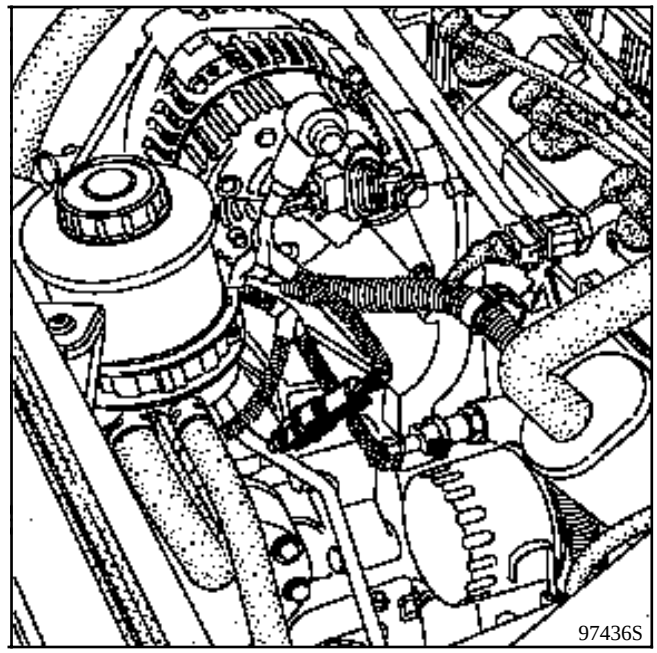
REMARQUE : l'analyse pouvant être faite du #31 reste délicate puisque cette correction intervient principalement sur le ralenti et les faibles charges et est de plus, très sensible.

Il ne faudra donc pas tirer de ce dièse des conclusions trop hâtives et plutôt analyser la position du #30.

L'information que délivrent ces deux dièses, donne alors une idée sur la richesse de fontionnement du moteur, permettant ainsi d'orienter le diagnostic. Pour qu'ils soient utiles dans le diagnostic, on ne pourra tirer de conclusion de leur valeur que s'ils sont en butée de correction minimale ou maximale et si les deux dièses ont dérivés dans le même sens.

IMPORTANT : les #30 et #31 ne devront être exploités et analysés que suite à une plainte client, d'un défaut de fonctionnement et s'ils sont en butée avec une dérive du #35 (#35 variant au-dessus de 175 ou bien au-dessous de 80).

Moteur F3R



Le pressostat permet lors de manoeuvre de parking d'augmenter le régime ralenti.

PARTICULARITES DE L'INJECTION MULTIPOINT EQUIPANT LE MOTEUR Z7X

- Calculateur 55 voies.
- Allumage statique.
- Relais de verrouillage injection utilisé pour l'alimentation du relais anti-percolation seulement.
- Surveillance de la ligne électrique d'alimentation de la pompe à carburant.
- Utilisation des deux fiches n° 27 :
  - la première est utilisée pour la représentation des barregraphes "défaut",
  - la seconde pour les barregraphes "état".
- Utilisation des modes G01* et G02* pour passer des "tests état" aux "tests défaut".
- Utilisation des modes commande pour sélectionner différents actuateurs (contact mis seulement).
- Lecture du rapport cyclique d'ouverture (R.C.O.) de l'électrovanne de purge canister (# 23).
- Valeur réelle lue à la valise XR25 (# . .) lors d'un défaut sur un composant injection, et non celle appliquée en mode dégradé par le calculateur d'injection.
- Zones d'apprentissages des corrections adaptatives de richesse particulières.
- Stratégie en mode dégradé du capteur de pression absolue (reconstitution de l'information pression à partir de l'information position papillon et de régime moteur).
- Le régime maximal moteur avant coupure d'injection est de **6200 tr/min.**

PRINCIPE D'ALLUMAGE DU VOYANT INJECTION AU TABLEAU DE BORD
(Cas d'un véhicule sans ordinateur de bord)

A la mise du contact le témoin clignote (période pendant laquelle le calculateur identifie le code antidémarrage), puis s'allume de façon fixe pendant 3 secondes et s'éteint.

- **Défaillance d'un composant du système injection**

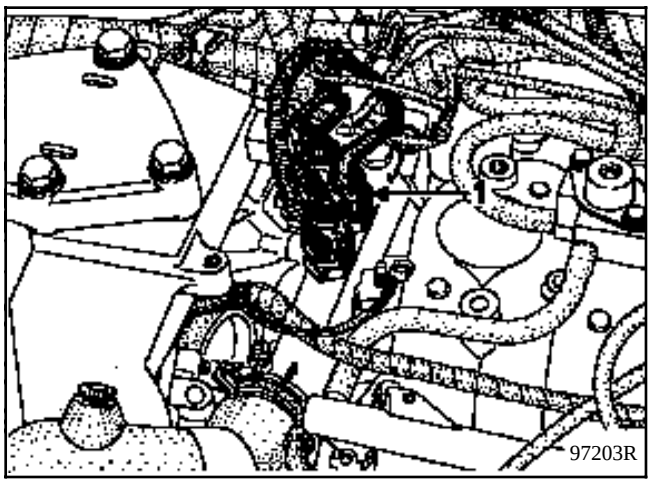
Visualisation du défaut :

Allumage simultané des voyants injection et service (panne présente).

Défauts provoquant l'allumage du témoin :
- capteur de pression absolue,
- potentiomètre de position papillon,
- injecteurs,
- Vanne régulation ralenti,
- absence information vitesse véhicule roulant.

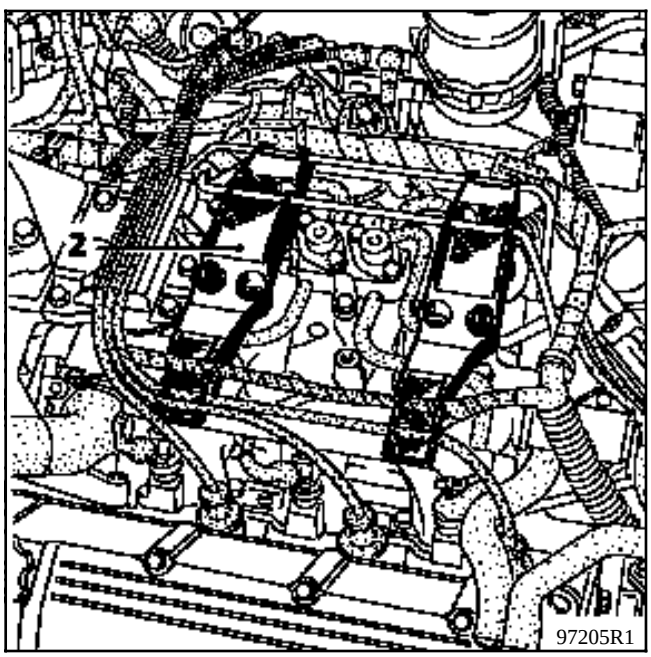
Voir aussi Chapitre Diagnostic correspondant.

IMPLANTATION

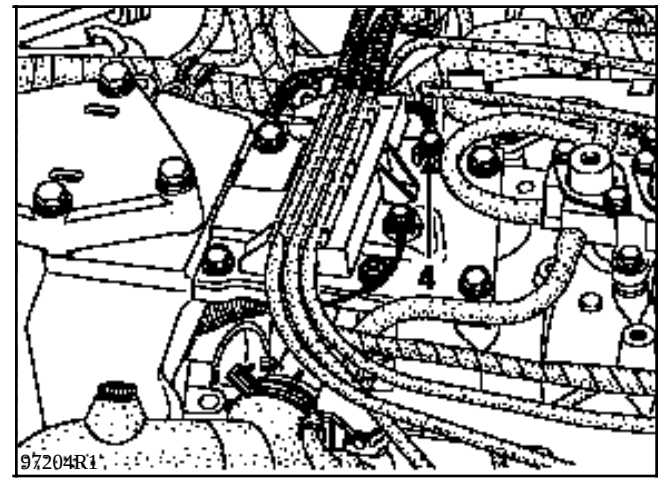


Le capteur de température d'eau (1) pour l'injection est vissé sur le pontet de circulation d'eau entre les deux bancs de cylindres.

PARTICULARITES DE DEPOSE



Pour accéder au capteur, il est nécessaire de déposer :
- le cache de protection supérieur moteur,
- le support (2) de cache (fixé par deux vis),

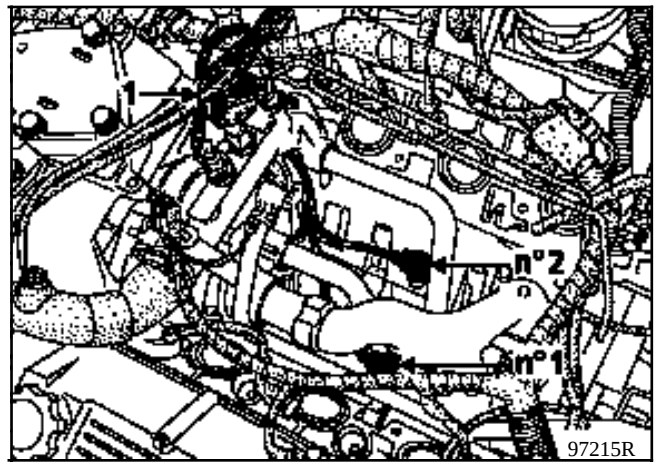


- la patte support (3) de fils haute tension (les quatre vis de fixation, l'écrou et les deux fils de masse).

Déposer alors le capteur en évitant la perte de liquide de refroidissement.

Lors de la repose, procéder en sens inverse de la dépose ; s'assurer du bon encliquetage du connecteur.

IMPLANTATION



Les capteurs de cliquetis sont fixés sur les culasses dans le fond du "V" que forment les deux bancs de cylindres.

Leur remplacement nécessite la dépose du collecteur d'admission (voir chapitre 12).

Par contre, il est possible de contrôler le bon encliquetage de leurs connecteurs (qui sont fixés près du capteur de température d'eau) sans déposer le collecteur (voir méthode de dépose du capteur de température d'eau pour accéder aux connecteurs).

IDENTIFICATION DES CAPTEURS

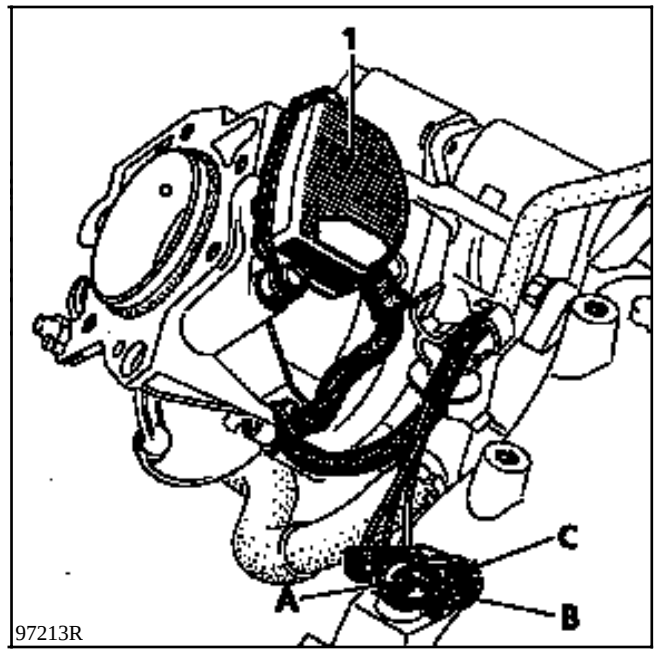
Lors d'une dépose de ceux-ci, il est nécessaire de les repositionner correctement afin que le calculateur puisse corriger, si besoin est, l'avance sur le (ou les) cylindre(s) concerné(s).

Le capteur de cliquetis n° 1 avec un connecteur de couleur verte, doit être monté sur le banc avant (correspondant aux cylindres 1, 2 et 3).

Le capteur de cliquetis n° 2 avec un connecteur de couleur bleu doit être monté sur le banc arrière (correspondant aux cylindres 4, 5 et 6).

IMPORTANT : il est nécessaire de respecter le couple de serrage des capteurs qui est de **2 ± 5 daN.m**

IMPLANTATION



A Information position papillon
B Masse
C Alimentation +5 Volts

Le potentiomètre de position papillon (1) est fixé sur le boîtier papillon et n'est pas réglable

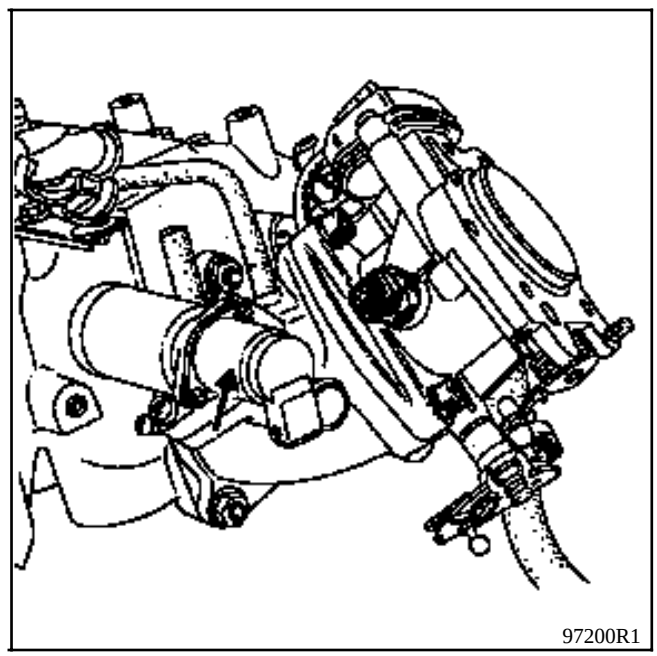
PARTICULARITES

Le calculateur d'injection fait l'acquisition permanente suivant des stratègies bien particulières, de l'information Pied Levé.

Si l'information potentiomètre en # 17 est supérieure à 47 sans toucher à l'accélérateur, il n'apprend plus le Pied Levé.

L'information Pied à Fond (PF) est acquise à partir de l'information Pied Levé, c'est-à-dire que l'on est en condition Pied à Fond à partir d'une valeur en # 17 qui est égale à la valeur en Pied levé plus 128.

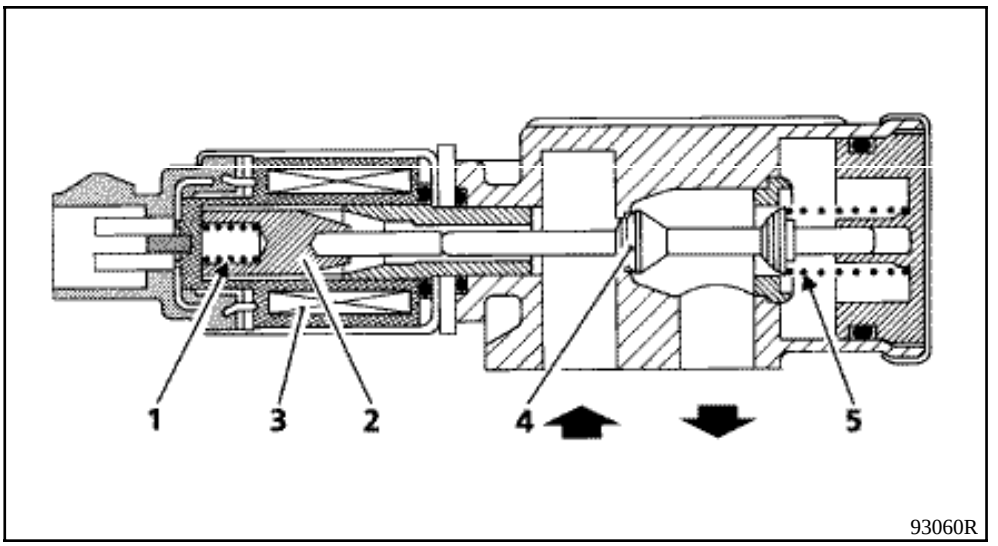
IMPLANTATION (moteur Z7X)



La vanne de régulation de ralenti est fixée sur le collecteur intermédiaire.

Elle est du type Hitachi AESP 207-10. Sa résistance est de **9,5 ± 1 Ohm**.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT (F3R et Z7X)



La vanne de régulation de ralenti est une vanne électromagnétique à bobinage simple. Elle est destinée à réguler le débit d'air additionnel du boîtier papillon pour maintenir la vitesse de rotation moteur à une valeur prédéterminée pour toutes les conditions de ralenti.

En position repos :

Le circuit d'air est fermé, le tiroir (4) est repoussé vers le bobinage (3) par le ressort (5), le noyau (2) est maintenu en contact sur le tiroir par le petit ressort (1).

Contact mis, moteur à l'arrêt :

Le calculateur commande par la voie 54 la vanne de régulation de ralenti (application d'un temps séquentiel de masse).

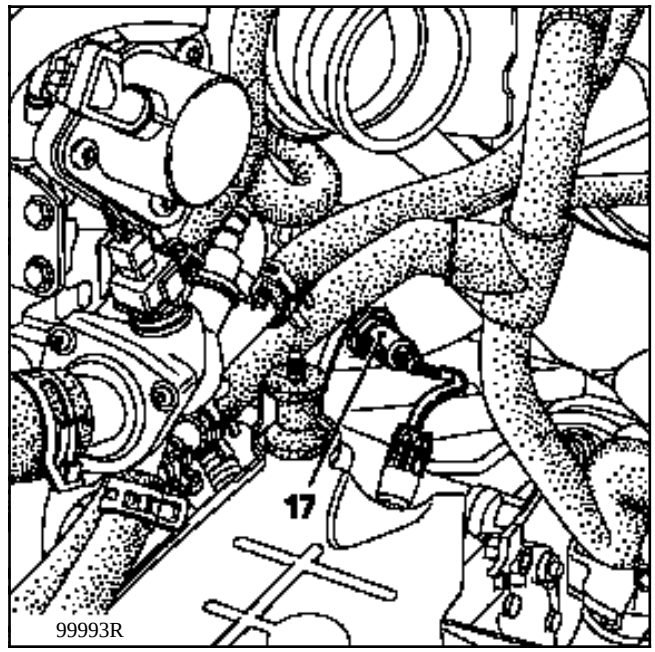
Celle-ci est commandée à environ 95 % de l'ouverture totale (Lecture XR25 #12), mais reste fermée car elle reçoit son alimentation +12 Volts au travers du relais de pompe à carburant. (Celui-ci est commandé pendant quelques instants dès la mise du contact et lorsque le calculateur reçoit l'information point mort haut).

Moteur tournant au ralenti :

Le champ magnétique créé par l'alimentation du bobinage fait se déplacer le noyau dans le tiroir.

Le calculateur maintient alors un rapport cyclique d'ouverture correspondant au débit nécessaire pour obtenir le régime de ralenti désiré (fonction des conditions de fonctionnement moteur).

Moteurs F3R



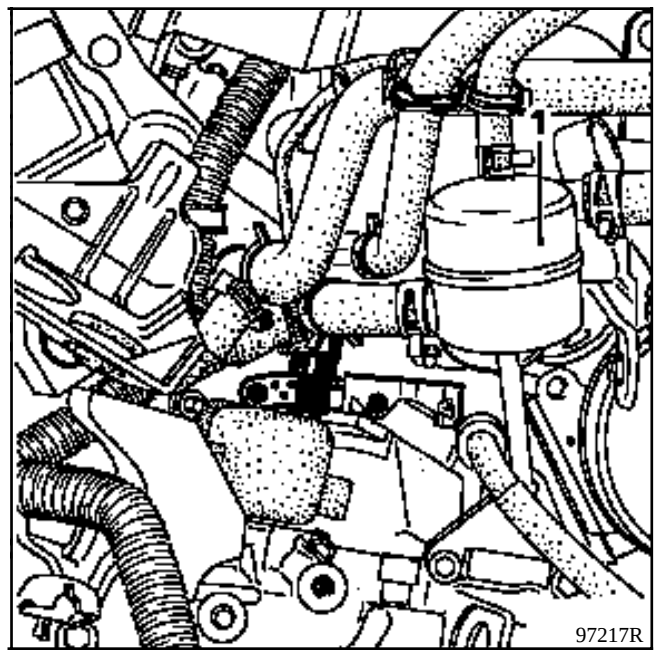
La sonde est vissée sur la descente d'échappement juste après la liaison avec le collecteur.

Serrage au couple de **4 ± 0,5 daN.m**

Moteur Z7X

La sonde est fixée sur le catalyseur juste après la liaison avec la descente d'échappement.

NOTA : lors d'une dépose de celle-ci, il est nécessaire de respecter son couple de serrage qui est de **4 ± 0,5 daN.m** et de s'assurer du bon passage du câblage.



Le capteur de point mort haut est fixé sur la partie haute de la cloche d'embrayage près du boîtier dégazeur (1).

Sa dépose ne pose pas de problèmes particuliers ; il faut seulement prendre soin de ne pas faire tomber une vis ou sa rondelle dans la cloche d'embrayage.

QUANTITE ET QUALITE DE LIQUIDE ANTIGEL

Moteur	Quantité (en litres)	Qualité	Particularités
G8T	9	GLACEOL type D n'utiliser que du liquide de refroidissement préconisé	Protection jusqu'à - 25 °C pour pays chaud tempérés et froids
F3R	7		Protection jusqu'à - 37 °C pour pays grands froids
Z7X	10		

THERMOSTAT

Type moteur	Début ouverture (en °C)	Fin ouverture (en °C)	Course (en mm)
G8T	83	95	7.5
F3R	89	99	9
Z7X	84	96	9

RADIATEUR A FAISCEAU ALUMINIUM

Les véhicules sont équipés de radiateurs de refroidissement à faisceau aluminium.

Rinçage

Ne pas rincer ces appareils, où le circuit de refroidissement, avec de la soude caustique ou des produits alcalins (risques de corrosion des éléments en alliage léger pouvant provoquer des fuites).

Stockage

Le stockage des radiateurs démontés peut être effectué sans aucune précaution particulière pendant **48 heures au maximum**.

Passé ce délai, les particules de flux de brasure introduites dans le radiateur lors de sa fabrication, et les éléments diechlorés de l'eau, précédemment contenue, provoquent au contact de l'air une oxydation des éléments en aluminium du radiateur entraînant des fuites.

Il est donc nécessaire, sur un radiateur déposé pour plus de **48 heures** :

- Soit de le **RINCER ABONDAMMENT** à l'eau, le SOUFFLER à l'air comprimé puis **BOUCHER** tous les orifices.

- Soit de le maintenir rempli de liquide de refroidissement, lorsque cette solution est possible.

Antigel

Ces radiateurs en aluminium nécessitent l'emploi d'un antigel approprié.

L'antigel **GLACEOL type D**, commercialisé par le réseau RENAULT répond au cahier des charges imposé par notre Bureau d'Etudes particulièrement en ce qui concerne :

- leur innocuité vis-à-vis des différents éléments en aluminium et en fonte,

- leur réserve d'alcalinité spécialement adaptée aux exigences particulières des alliages légers,

- **ses additifs spéciaux garantissant une protection efficace contre les produits acides de combustion, aussi bien pour les Diesel rapides que pour les Essence**,

- leur concentration assurant la protection et le bon fonctionnement à toutes températures.

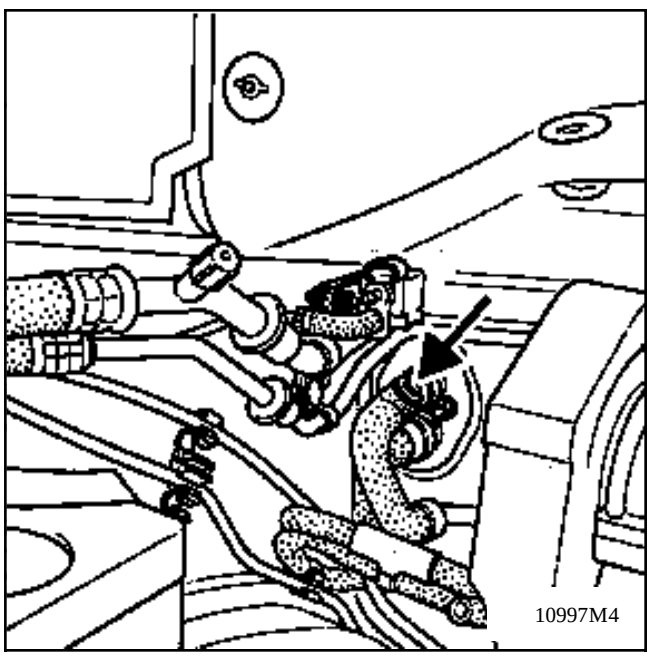
Il n'y a pas de robinet d'aérotherme.

La circulation se fait en continu dans l'aérotherme, celui-ci contribuant au refroidissement du moteur.

REMPLISSAGE

Vérifier le serrage du ou des bouchons de vidange.

Ouvrir les vis de purge au niveau du radiateur et des cannes aérothermes .



Remplir le circuit par l'orifice du vase d'expansion.

Fermer les vis de purge dès que le liquide s'écoule en jet continu.

Mettre en marche le moteur (**2 500 tr/min**).

Ajuster le niveau à débordement pendant **4 minutes** environ.

Fermer le bocal.

PURGE

Laisser tourner le moteur pendant **10 minutes** à **2500 tr/min (moteur F et Z)**
ou 20 minutes (moteur G), jusqu'à enclenchement du ou des motoventilateurs. (Temps nécessaire au dégazage automatique).

Vérifier que le niveau de liquide est au voisinage du repère "**Maxi**".

NE PAS OUVRIR LA OU LES VIS DE PURGE MOTEUR TOURNANT.

RESSERRER LE BOUCHON DE VASE D'EXPANSION MOTEUR CHAUD.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
M.S.	554-07	**Ensemble de contrôle d'étanchéité du circuit de refroidissement**
M.S.	554-01	**Adaptateur pour M.S. 554-07**
M.S.	554-06	**Adaptateur pour M.S. 554-07**

1 - Contrôle de l'étanchéité du circuit

Remplacer la soupape de vase d'expansion par l'adaptateur **M.S. 554-01**.

Brancher sur celui-ci l'outil **M.S. 554-07**.

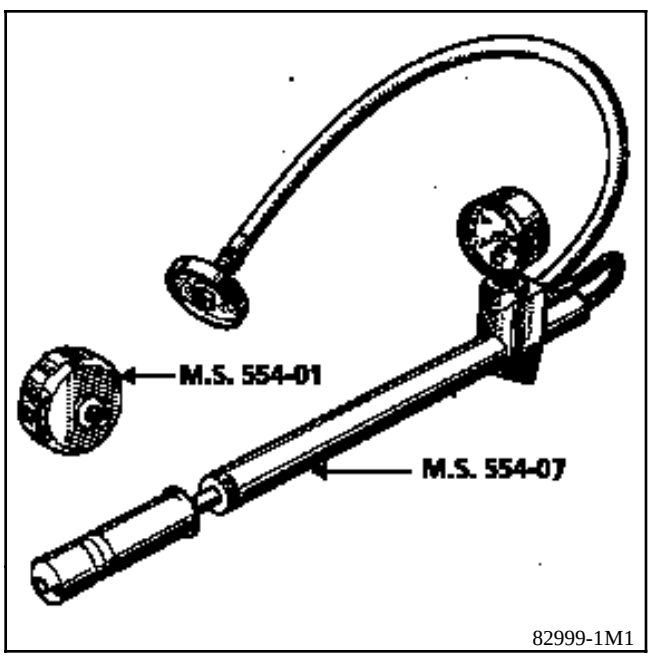
Faire chauffer le moteur puis l'arrêter.

Pomper pour mettre le circuit sous pression.

Cesser de pomper à **0,1 bar** inférieur à la valeur de tarage de la soupape.

La pression ne doit pas chuter, sinon rechercher la fuite.

Dévisser progressivement le raccord de l'outil **M.S. 554-07** pour décompresser le circuit de refroidissement, puis déposer l'outil **M.S. 554-01** et reposer la soupape de vase d'expansion munie d'un joint neuf.



82999-1M1

2 - Contrôle du tarage de la soupape

Le passage du liquide à travers la soupape du vase d'expansion nécessite le remplacement de cette dernière.

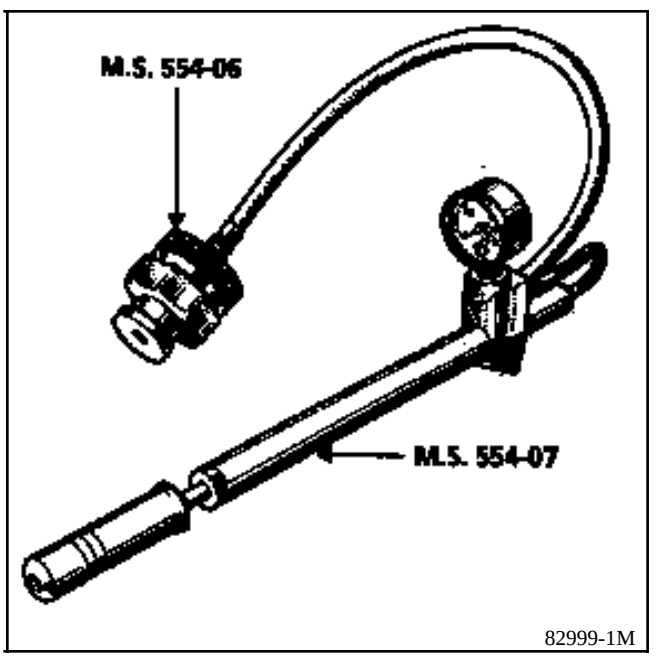
Adapter sur la pompe **M.S. 554-07** l'outil **M.S. 554-06** et placer sur celui-ci la soupape à contrôler.

Monter la pression, celle-ci doit se stabiliser à la valeur de tarage de la soupape, tolérance de contrôle ± **0,1 bar**.

Valeur de tarage de la soupape :

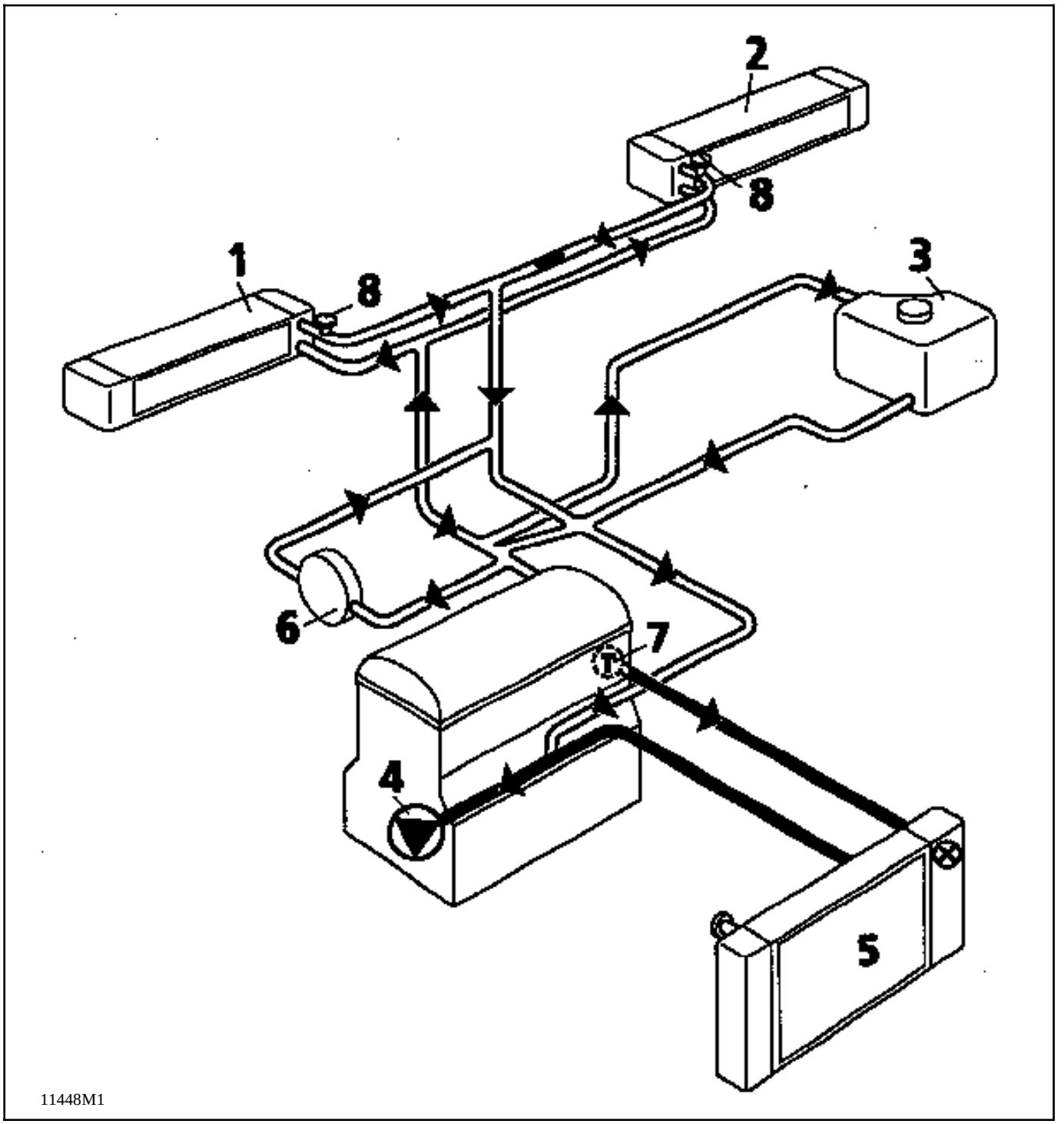
Soupape plastique couleur marron **1,2 bar**.

Soupape plastique couleur bleue **1,6 bar**.



82999-1M

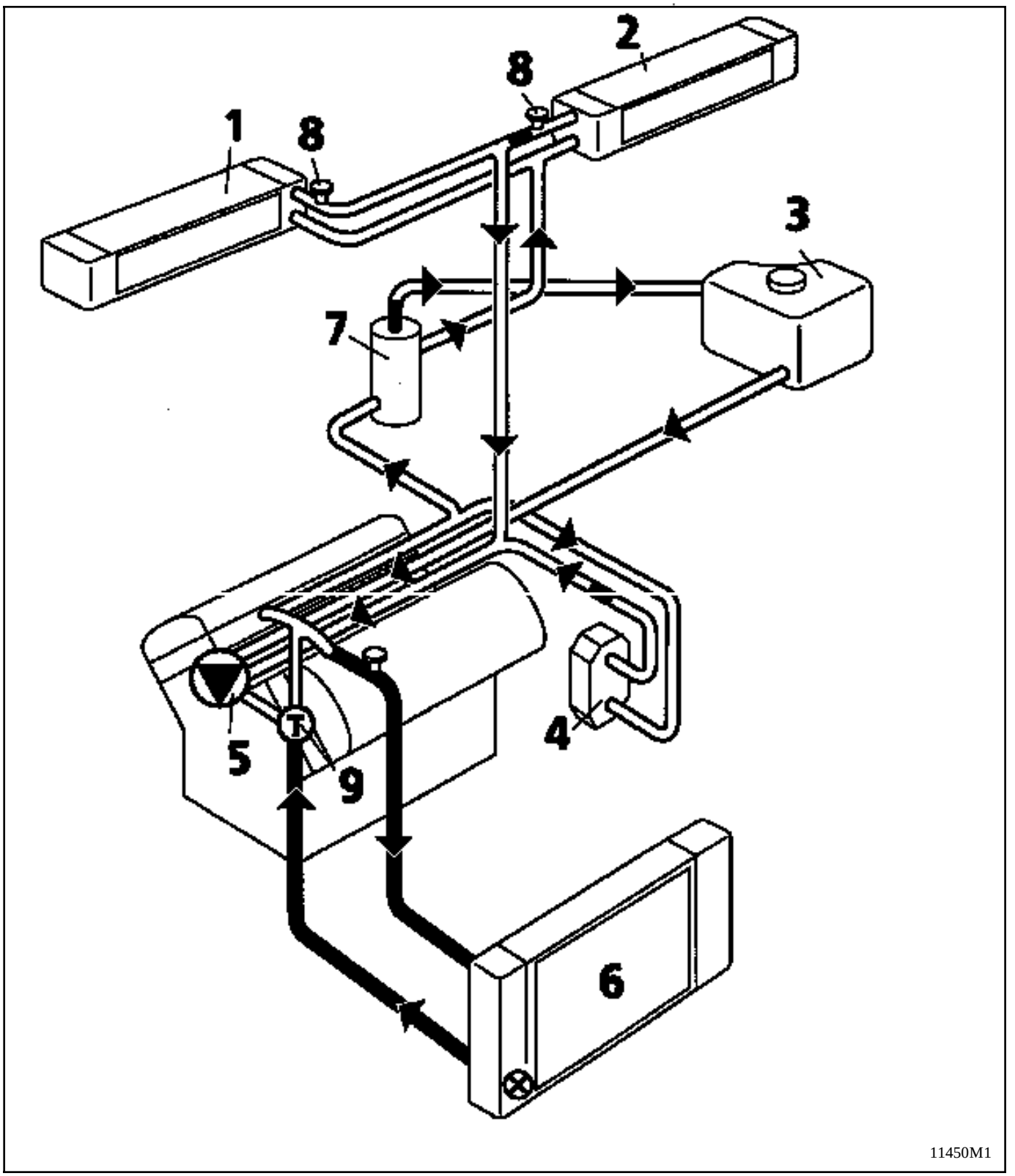
REFROIDISSEMENT
Schéma



1 Aérotherme droit
2 Aérotherme gauche
3 Bocal "chaud" avec dégazage permanent
4 Pompe à eau
5 Radiateur moteur
6 Système de réchauffage boîtier papillon
7 Pipe sortie moteur et thermostat
8 Purges

La valeur de tarage de la soupape du vase d'expansion est de **1,6 bar** (couleur bleue).

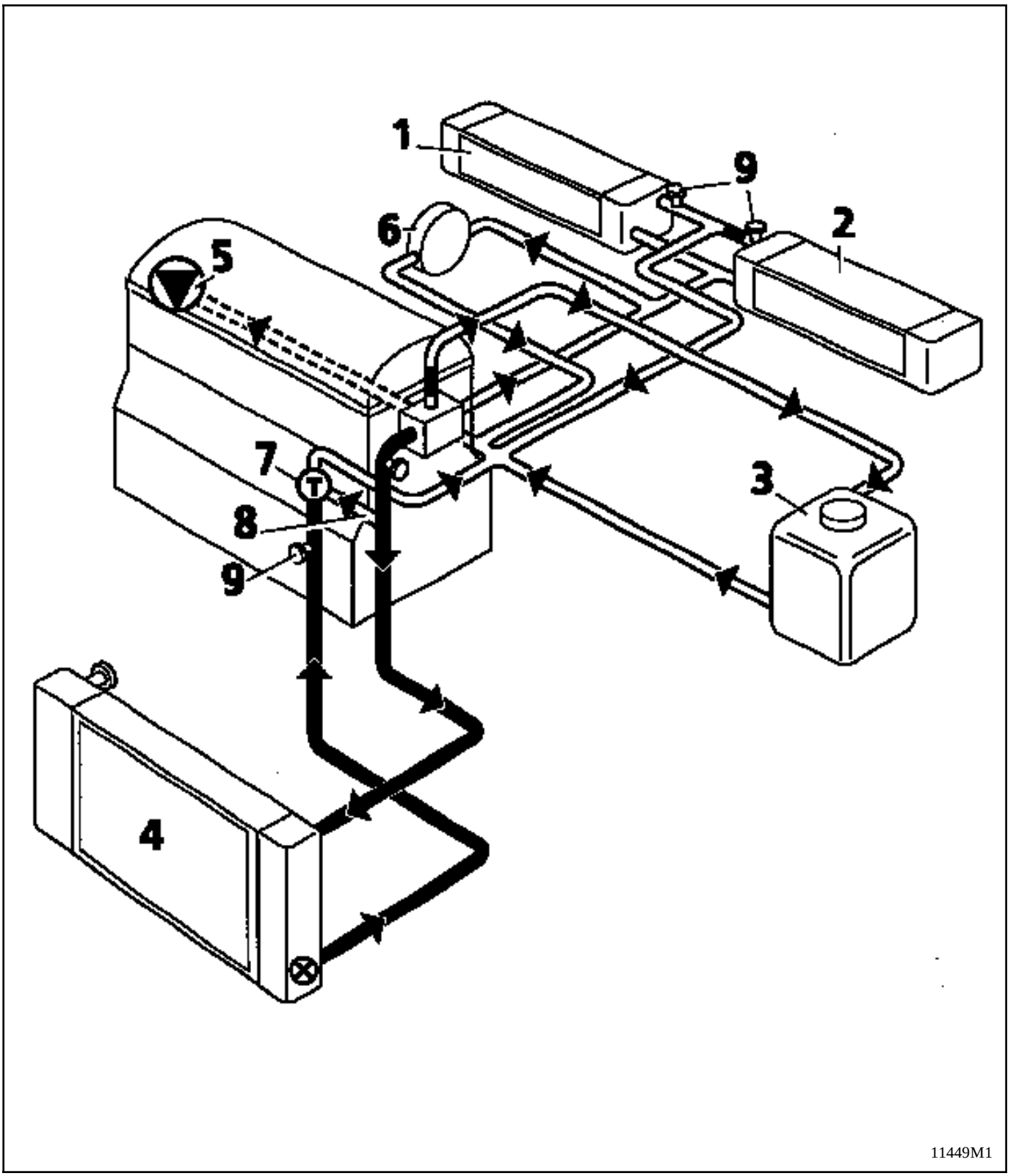
REFROIDISSEMENT
Schéma



1 Aérotherme droit
2 Aérotherme gauche
3 Bocal "chaud" avec dégazage permanent
4 Radiateur de transmission automatique
5 Pompe à eau
6 Radiateur moteur
7 vortex (débulleur)
8 Purges
9 Thermostat

La valeur de tarage de la soupape du vase d'expansion est de **1,2 bar** (couleur marron).

REFROIDISSEMENT
Schéma



1 Aérotherme droit
2 Aérotherme gauche
3 Bocal "chaud" avec dégazage permanent
4 Radiateur de refroidissement moteur
5 Pompe à eau
6 Palier de turbocompresseur
7 Thermostat
8 Circuit d'eau du thermostat (à froid)
9 Purges

La valeur de tarage de la soupape du vase d'expansion est de **1,2 bar** (couleur marron).

La dépose du radiateur de refroidissement implique la dépose de l'ensemble de refroidissement.

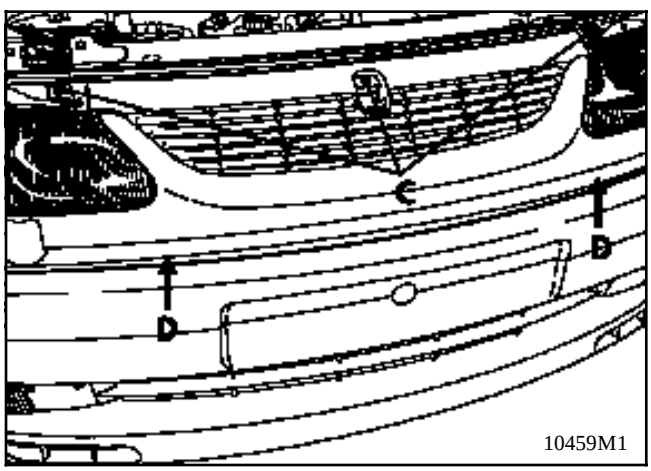
Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes.

Débrancher et déposer la batterie.

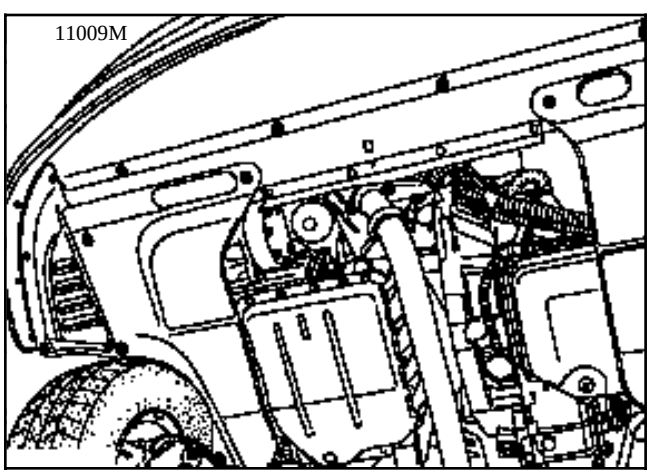
Vidanger le circuit de réfrigérant (si équipé) à l'aide de la station de charge .

Déposer la calandre, le barreau de calandre et le bouclier avant (écarter le passage de roue gauche pour accéder aux deux vis).

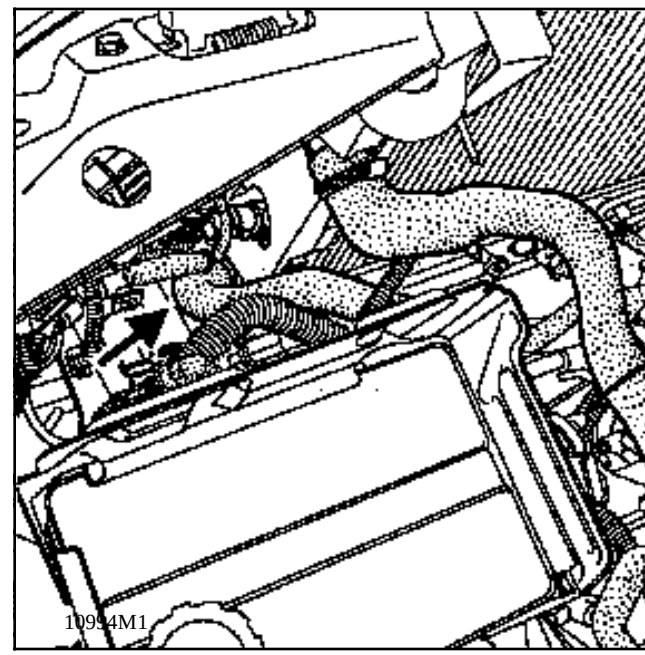
Débrancher éventuellement les anti-brouillards.

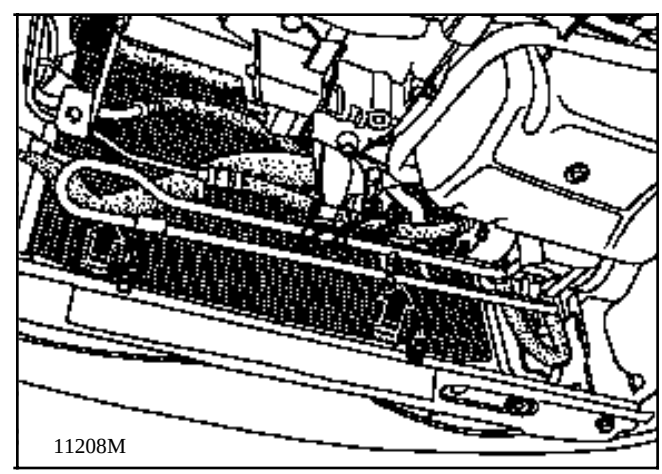


10459M1

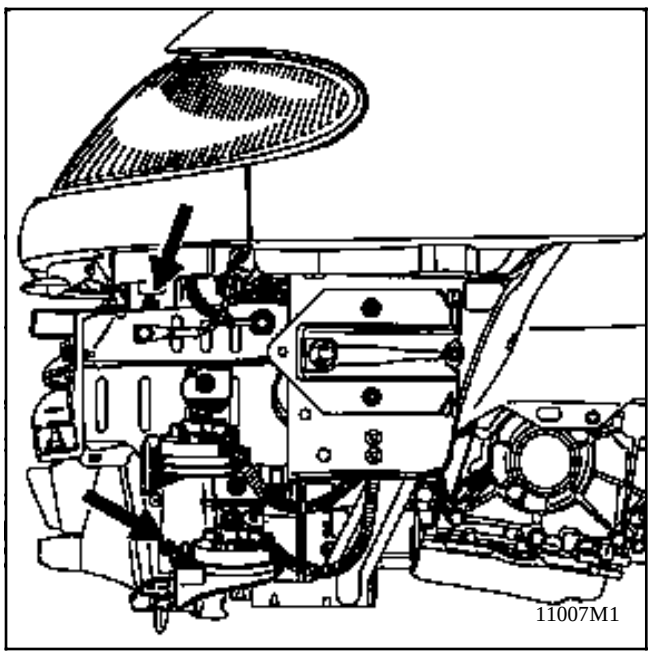

11009M

Vidanger le circuit de refroidissement moteur en débranchant la Durit inférieure radiateur.
Déclipser le refroidisseur d'huile de DA et l'attacher au moteur.


10994M1

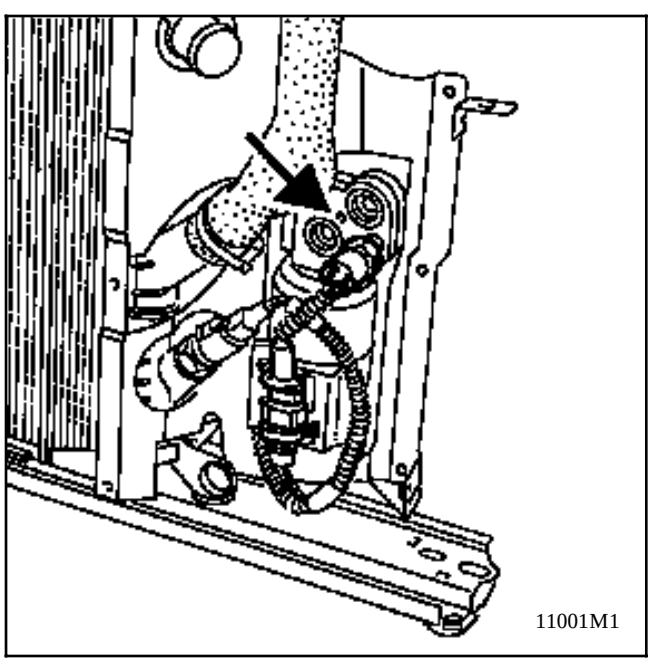

11208M

Déposer les vis de fixation des déflecteurs sur les longerons.

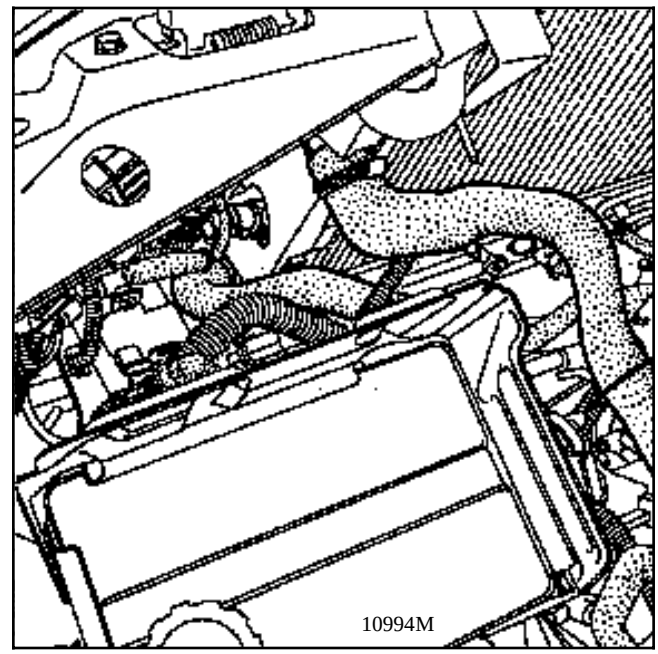


Replier les déflecteurs vers l'ensemble de refroidissement.

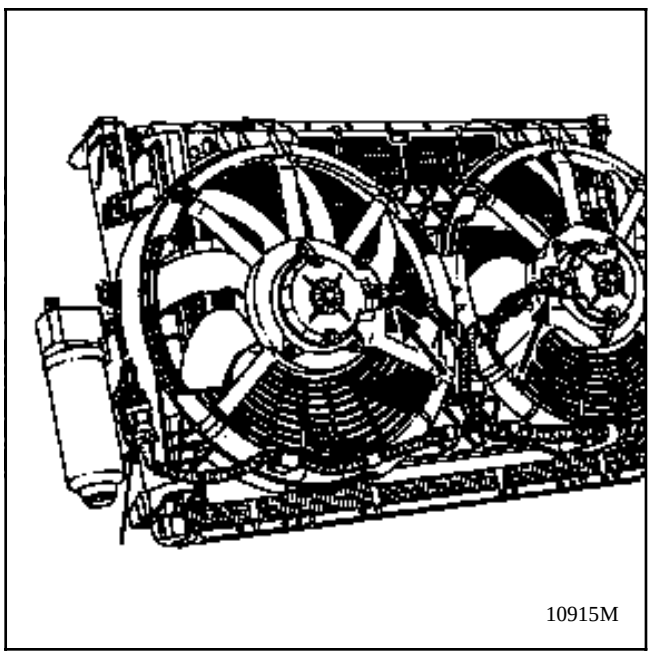
Enlever la vis de fixation de la bride des tuyaux de circuit de conditionnement d'air sur la bouteille déshydratante.
Débrancher le pressostat trifonctions (au-dessous de la bouteille).



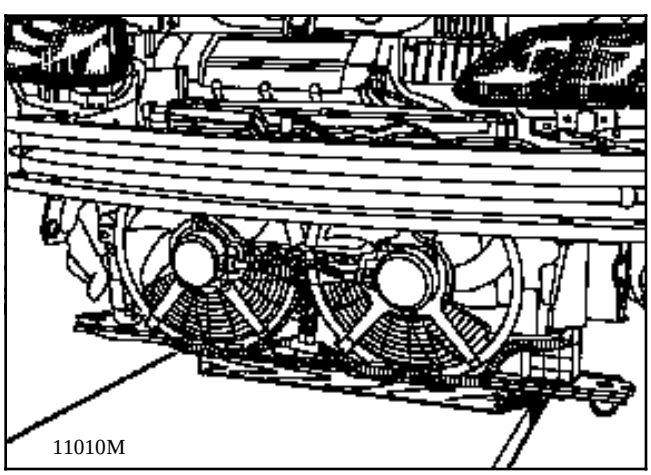
Débrancher:
- la durit supérieure radiateur,
- le thermocontact radiateur (à droite)



Dégager le câblage de la virole des ventilateurs et le laisser pendre à travers le déflecteur.



Poser la traverse inférieure de radiateur sur une ou deux cales de façon à soutenir celle-ci et dégager l'accès au vis de fixation sur les nez de longerons.



Déposer les deux vis de fixation de la traverse sur les longerons, et monter le véhicule pour sortir l'ensemble de refroidissement.

REPOSE:

Opérer à deux personnes pour remettre en place l'ensemble de refroidissement; graisser si besoin les caoutchoucs supérieurs de fixation sur la traverse porte-phares.

Opérer en sens inverse de la dépose.

Effectuer le plein du circuit de réfrigérant (si équipé) et de liquide de refroidissement.

Rebrancher la batterie, remettre en fonction tous les organes perturbés par le débranchement de celle-ci.

Purger le moteur et contrôler l'étanchéité des circuits de refroidissement et de conditionnement d'air.

La dépose de l'ensemble de refroidissement du Z7X est identique à celle du F3R mis à par:

- le thermocontact radiateur situé du côté droit de celui-ci,
- l'accessibilité plus réduite à la vis de fixation de la bouteille déshydratante, dûe au moteur plus encombrant.

En motorisation G8T, il est nécéssaire de désolidariser l'échangeur d'huile du radiateur (sans le débrancher) pour descendre l'ensemble de refroidissement.

MOTEUR F3R :

DEPOSE :

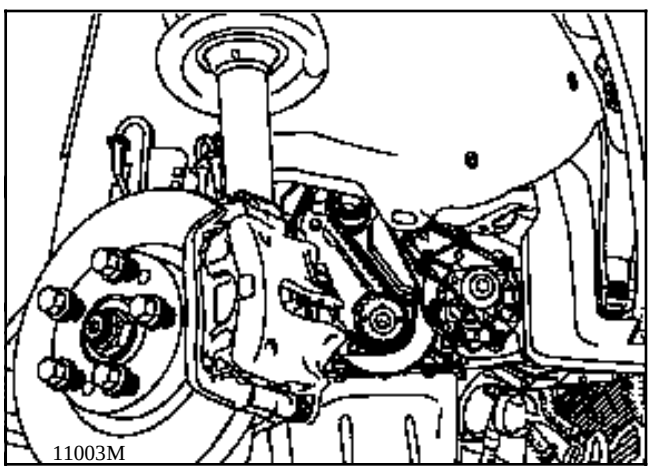
Déposer la courroie d'accessoires (voir chapitre 11 " dépose-repose courroie d'accessoires").

Déposer la poulie de pompe à eau.

Déposer les vis de fixation de la pompe sur le carter-moteur.

REPOSE :

Opérer en sens inverse de la dépose, en prenant soin de nettoyer si besoin le plan de joint .



MOTEUR G8T :

DEPOSE :

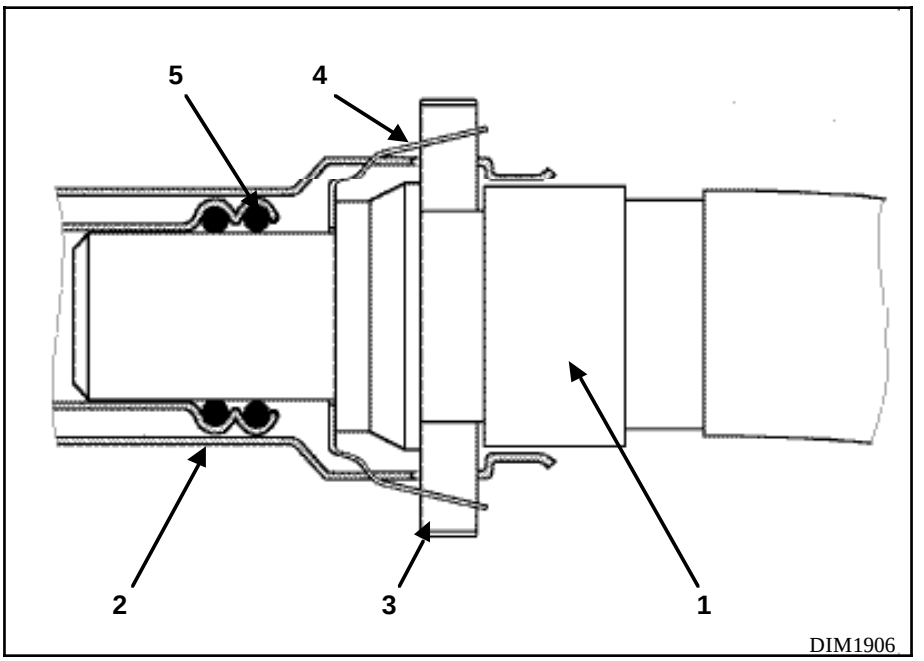
Déposer la courroie de distribution (voir chapitre 11 " dépose-repose courroie de distribution").

Déposer les vis de fixation de la pompe sur le carter-moteur.

REPOSE :

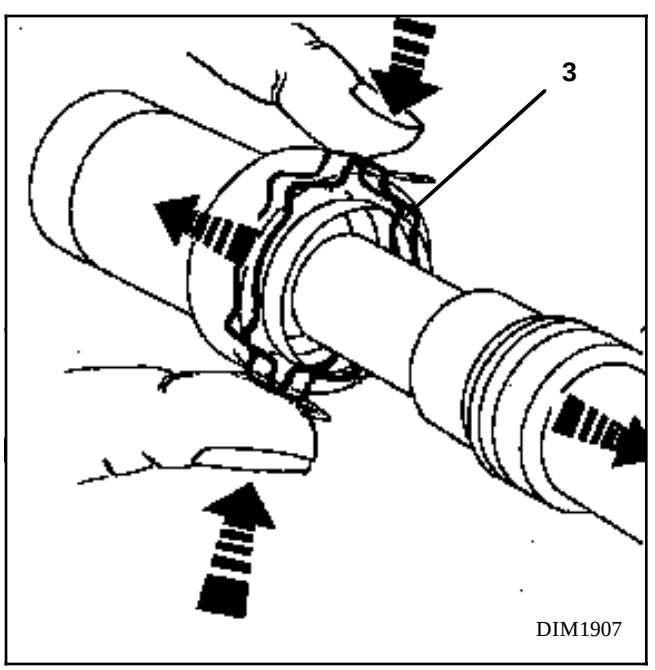
Opérer en sens inverse de la dépose, en prenant soin de nettoyer si besoin le plan de joint .

La dépose de la pompe à eau nécéssite la dépose de l'ensemble moteur-transmission automatique (voir Chapitre 10 "dépose-repose groupe moto-propulseur") et le fascicule moteur **Z**.
Au remontage, changer les joints caoutchouc des différents tuyaux et les remonter très précautionneusement (les joints sont très fragiles)

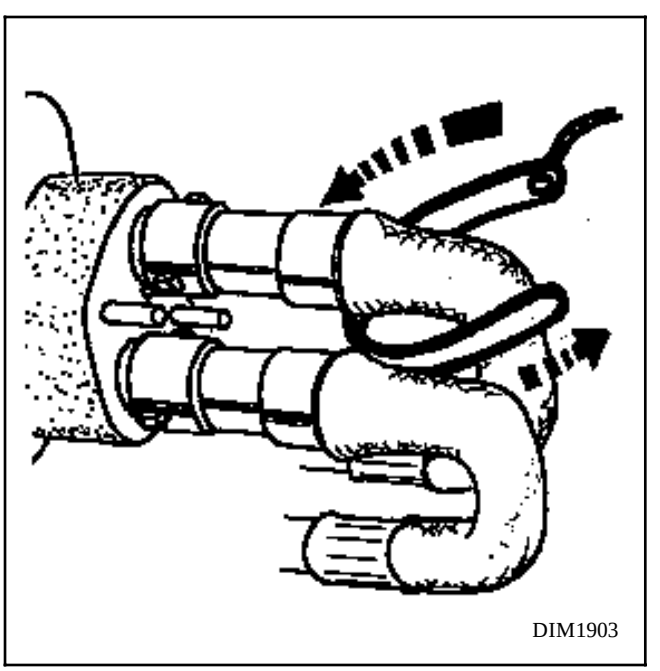


1 - Raccord mâle de canne à eau ou d'aérotherme.
2 - Corps du raccord femelle.
3 - Anneau déformable de blocage axial.
4 - bague d'appui et témoin de verouillage.
5 - Joints toriques d'étanchéité.

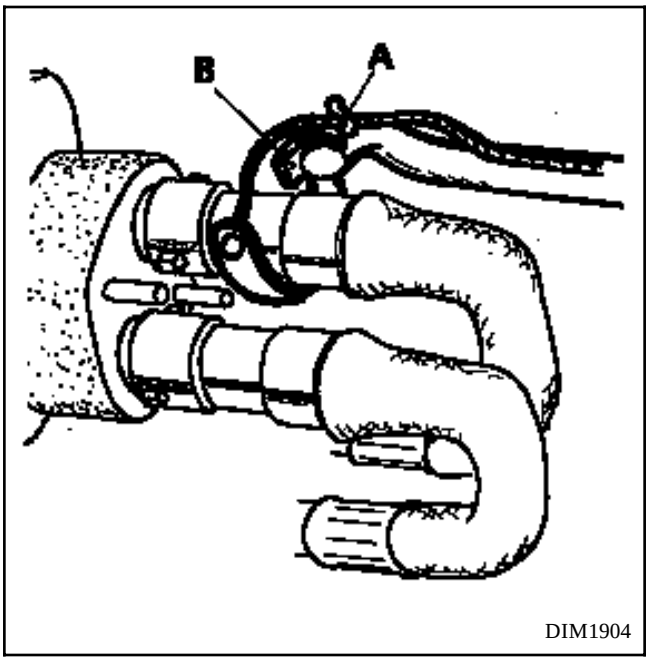
Les raccordements de tuyauteries d'aérothermes sur les tubes à eau sont du type à connexion et déconnection rapide .
Pour déverrouiller, appuyer sur les taquets de la pièce (3).et tirer en même temps pour les séparer.



Si la séparation est difficile, pousser (modérément) sur le raccord avant de tirer.
Sur la version G8T A/C, les raccords d'aérotherme droit sont inaccessibles à la main.Utiliser l'outil **Mot. 1395** comme suit:
- engager la languette entre les tuyaux;

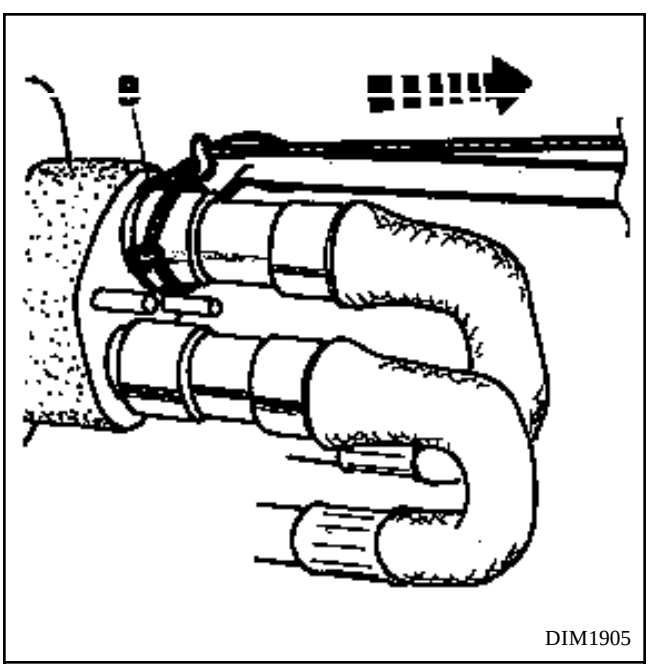


Passer le câble dans le renvoi (A);



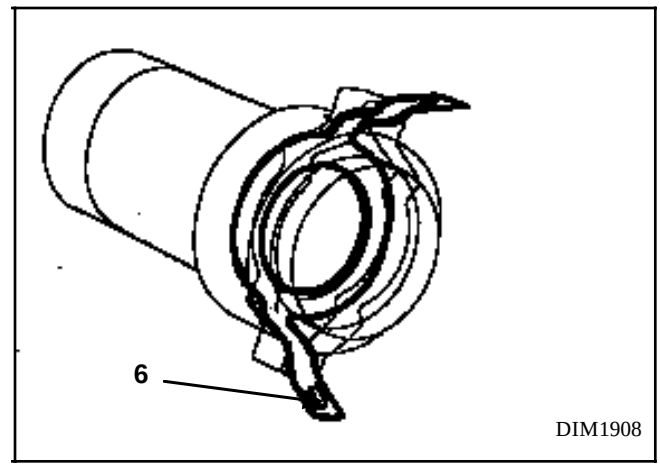
DIM1904

Engager le rebord (B) derrière le raccord .
Tirer en même temps sur le manche et plus modérément sur le câble;



DIM1905

Pour verrouiller, appuyer sur les taquets de la pièce (3) et enfoncer en même temps la pièce (1) qui, en poussant la pièce (4), fait disparaître les témoins (6) , confirmant le verrouillage de la liaison .



DIM1908

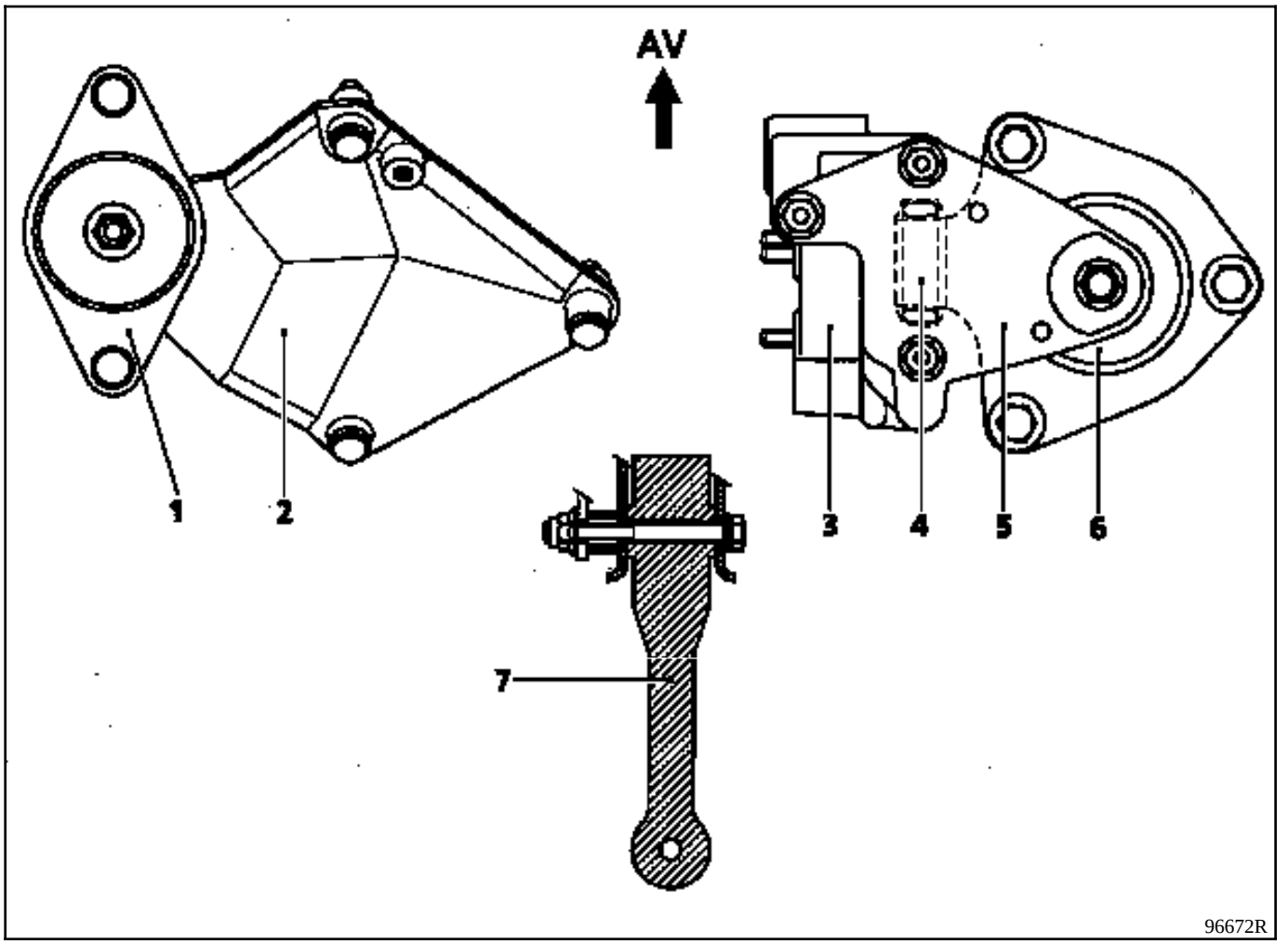
Si la sensation de verrouillage est "floue"ou si les témoins (6) ne disparaissent pas malgré l'impression d'être en butée, mettre un peu de graisse sur une des portées et recommencer avec précautions.

IL EST TRES IMPORTANT DE NE PAS FORCER SUR CES RACCORDS.SINON, ON RISQUE :

- **de détruire le revêtement anti-corrosion des portées de tubes d'aérothermes;il s'ensuivrait une corrosion rapide à ce niveau et l'apparition de fuites.**

- **de tordre de façon destrutive les tubes d'aérothermes (au déverrouillage comme au verrouillage).**

DESCRIPTION



1 Tampon élastique suspension pendulaire avant gauche
2 Support de suspension pendulaire sur boîte de vitesses
3 Support de suspension pendulaire sur culasse
4 Limiteur de débattement longitudinal
5 Coiffe de suspension pendulaire
6 Tampon élastique suspension pendulaire avant droit
7 Biellette de reprise de couple

CONSTITUTION

Le moteur est suspendu sur deux tampons élastiques (1 et 6). La reprise de couple dans le sens longitudinal est assurée :

- en bas du groupe motopropulseur par la biellette de reprise de couple (7),
- en haut du groupe motopropulseur par le limiteur de débattement (4).

NOTA : afin de ne pas détériorer les tampons élastiques de suspension pendulaire, ne pas dépasser 20° de débattement angulaire par rapport à la verticale.

REGLAGE DU LIMITEUR DE DEBATTEMENT LONGITUDINAL

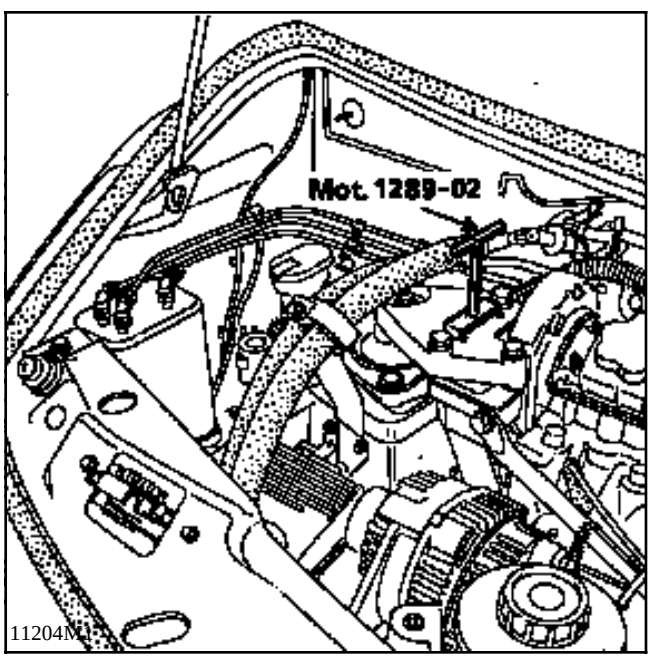
(Après dépose de celui-ci, pièce n°4 sur description).

Soulager l'ensemble moteur boîte de vitesses avec un positionneur de charge.

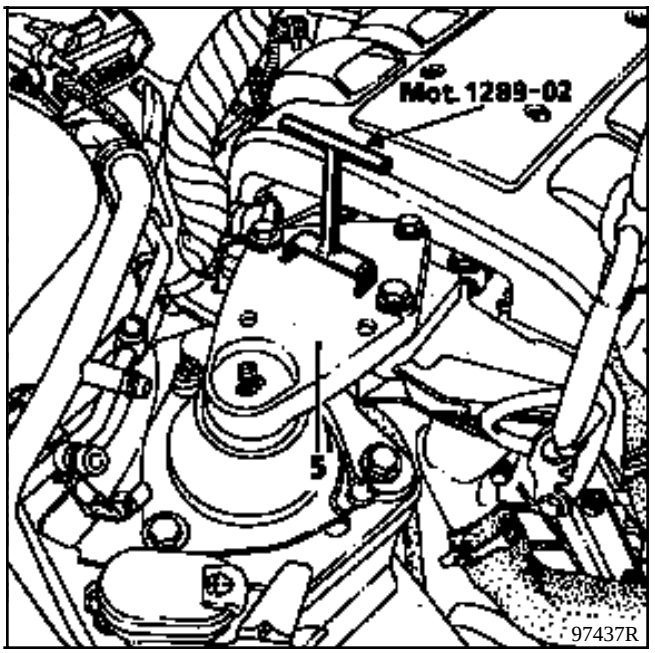
Desserrer les vis du limiteur (4).

Introduire la fourchette de centrage du limiteur (**Mot. 1289-02**) dans les fenêtres de la coiffe de suspension pendulaire (5).

MOTEURS F

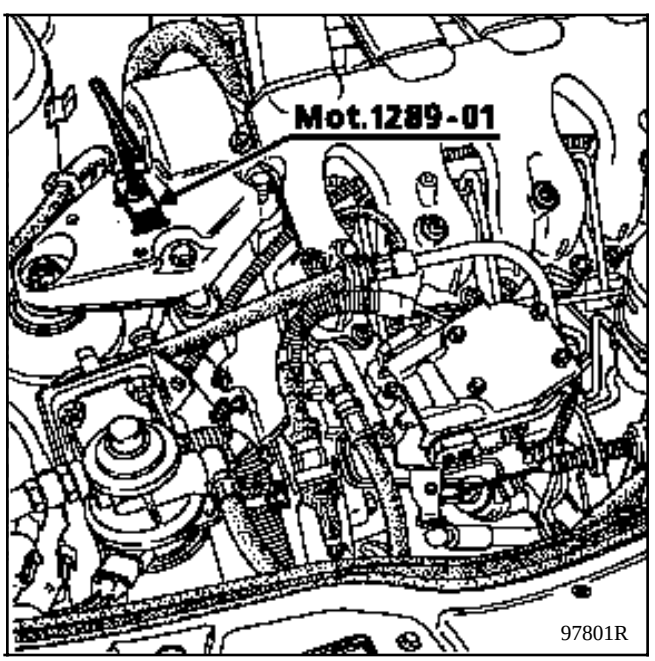


MOTEUR Z



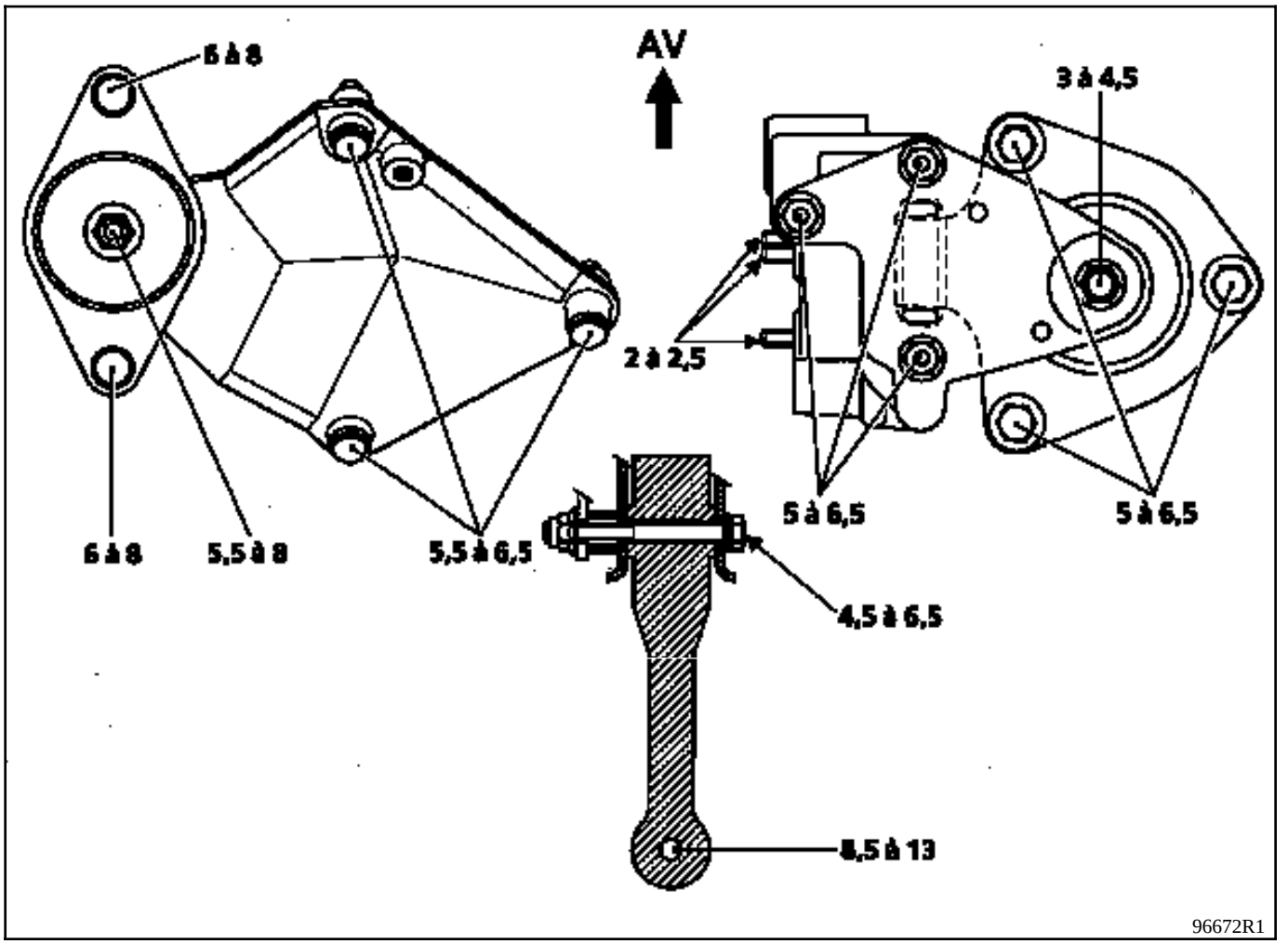
NOTA : cette opération ne peut être réalisée que si le support et tampon de boîte de vitesses sont en place et serrés aux couples. Serrer ensuite la biellette de reprise de couple.

MOTEUR G

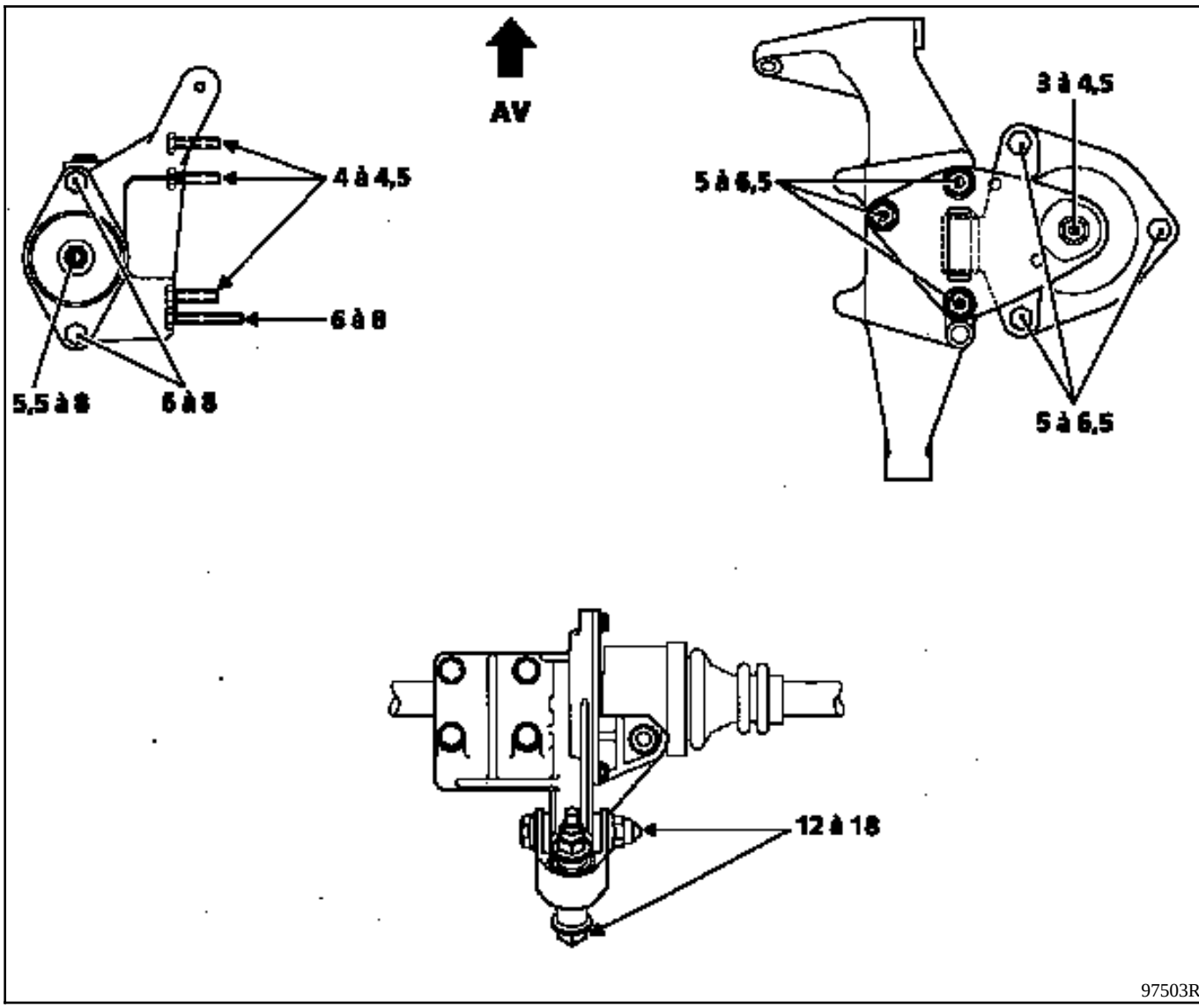


NOTA : cette opération ne peut être réalisée que si le support et tampon de boîte de vitesses, ainsi que la biellette de reprise de couple sont en place et serrés aux couples.

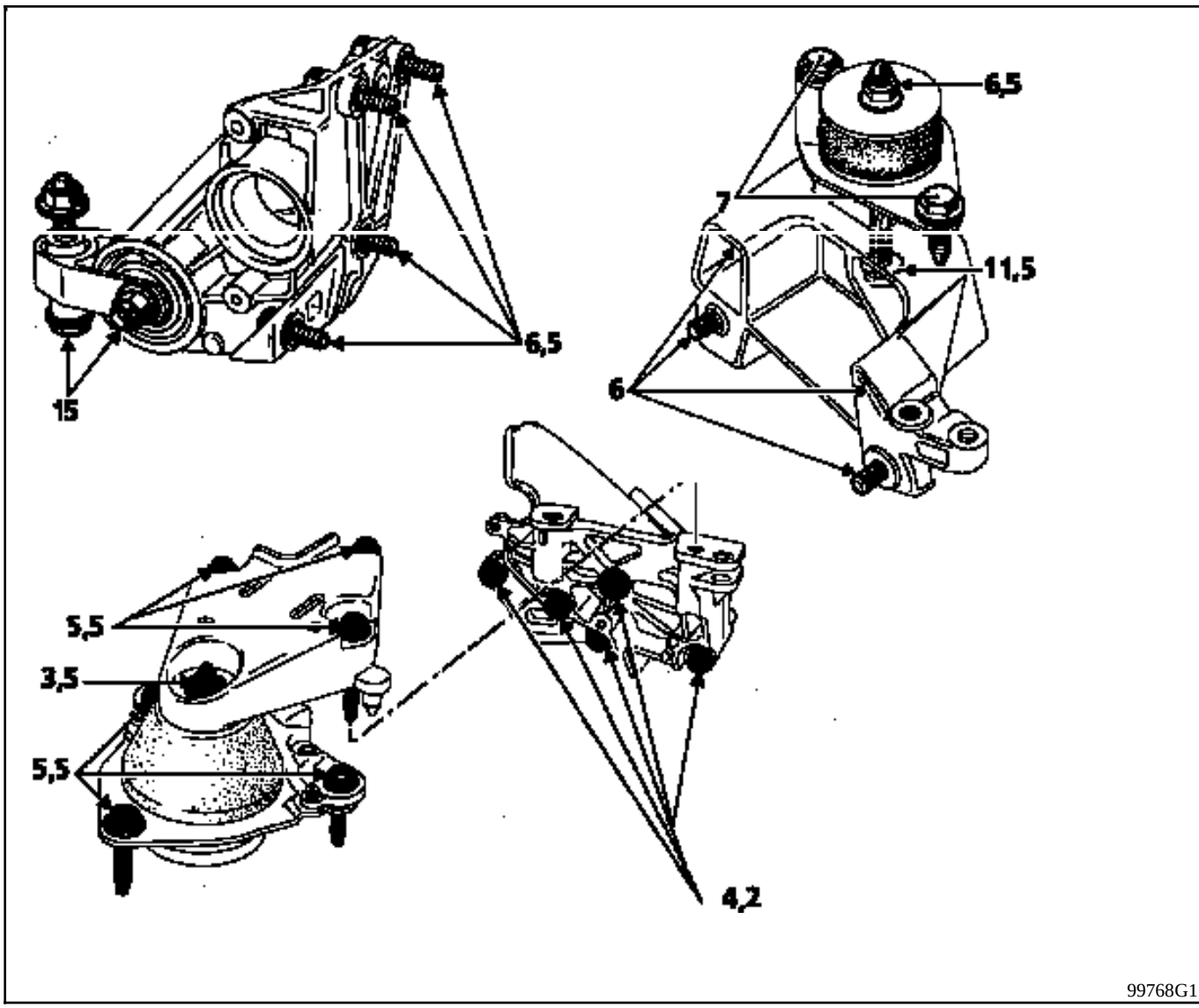
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



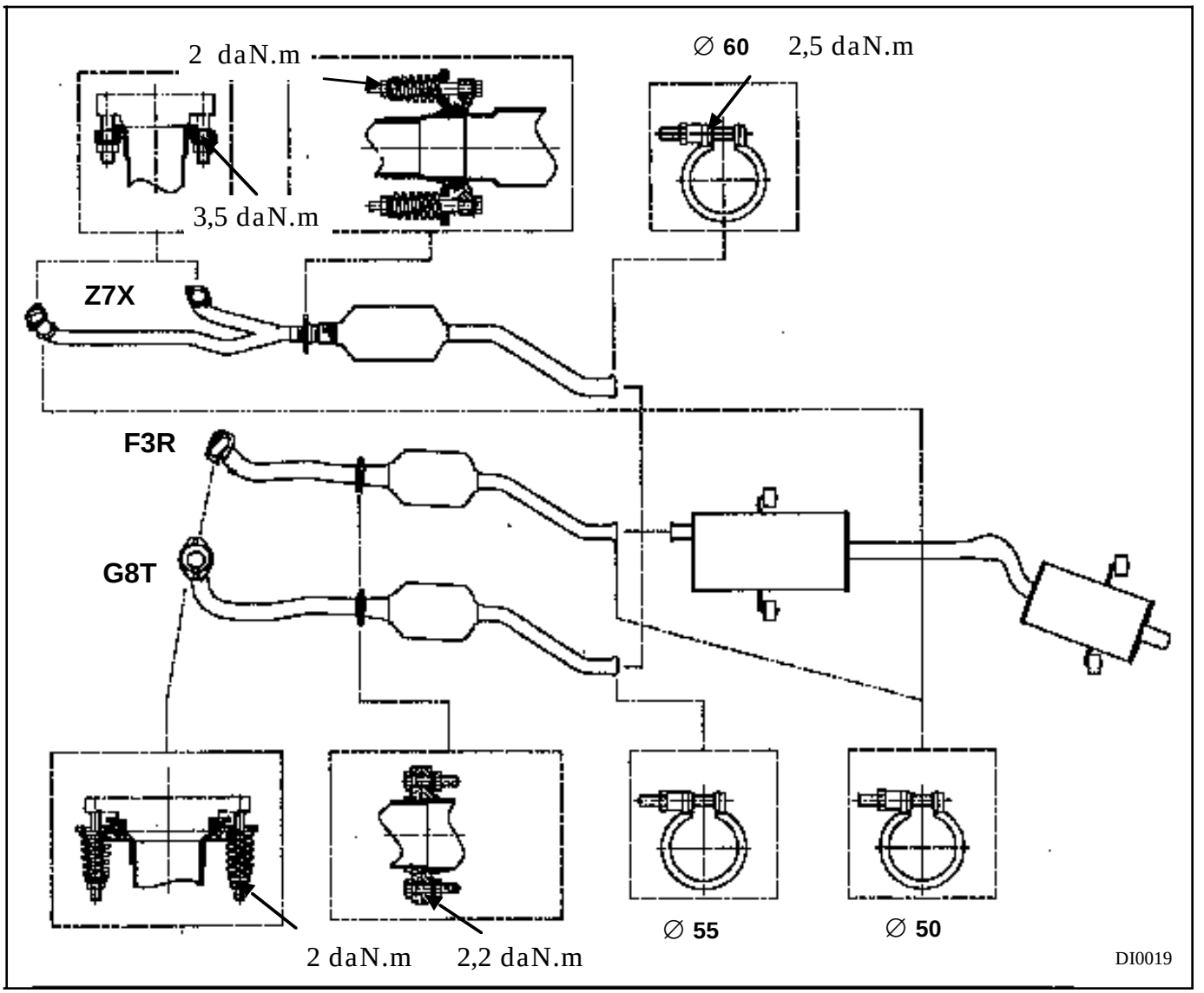
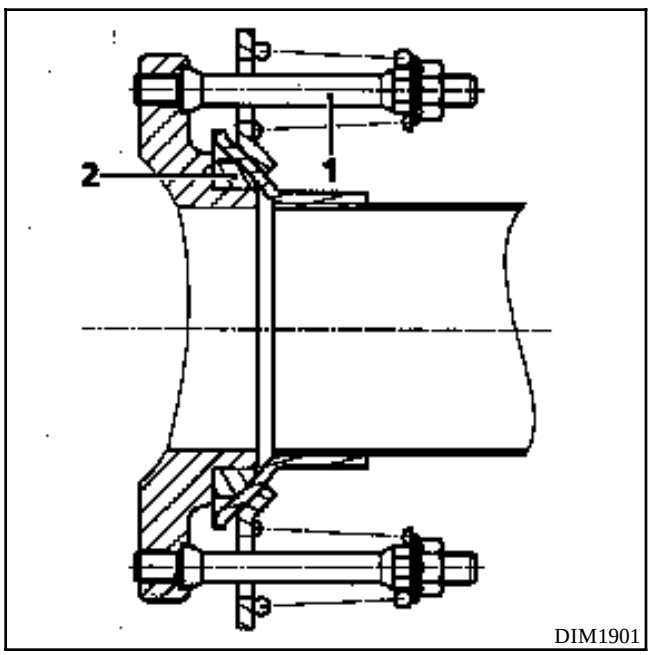


Schéma de montage de l'échappement (diamètre des colliers en mm) et couples de serrages.

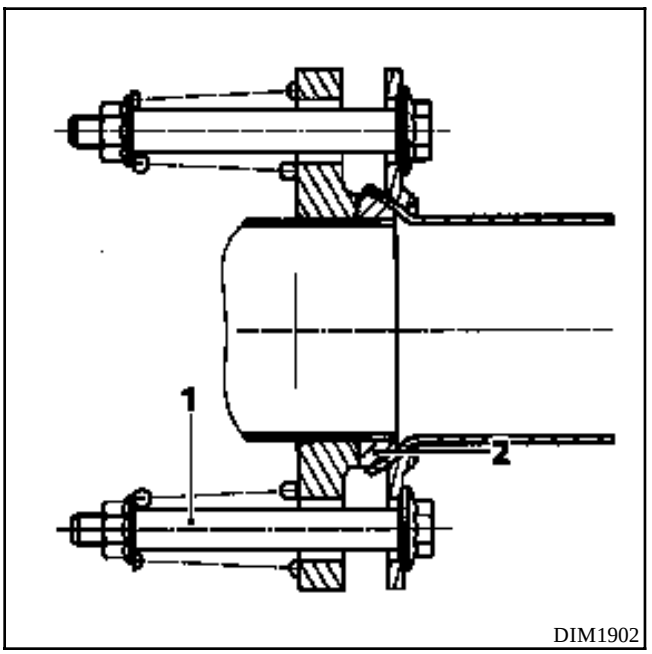
Les goujons (1) de descente échappement des moteurs F3R et G8T sont munis de butées qui déterminent la tension des ressorts. Serrer jusqu'à venir en butée.

MOTEURS F3R - G8T



MOTEUR Z7X

L' échappement du moteur Z7X est équipé du système de bague "METEX" entre le bitube de sortie des collecteurs et le catalyseur.



IMPORTANT :

- L'étanchéité entre le plan de joint du collecteur d'échappement jusqu'au catalyseur compris doit être parfaite.
- Tout joint démonté doit être impérativement **REMPLACE** (surtout au niveau de la bride du catalyseur).
- Lors de dépose-repose, le catalyseur ne doit pas être l'objet de chocs mécaniques qui peuvent entraîner sa détérioration lorsqu'ils sont répétés.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous de liaison rotulée (F - G)	**2**
Ecrous de liaison rotulée (Metex) (Z)	**2**
Ecrous de bride entrée catalyseur	**2,2**
Ecrous collier catalyseur/ détente (Z)	**2,5**
Ecrous collier catalyseur/ détente (F-G) auto-limité	
Ecrou manchon après-vente	**2,5**

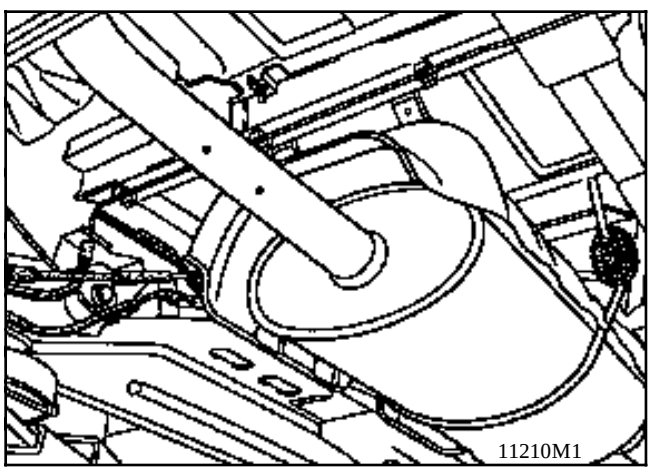
DEPOSE - REPOSE

Bien que la ligne soit continue entre le pot de détente et le silencieux, il est prévu de les changer indépendamment l'un de l'autre.
Il sera donc nécessaire, dans le cadre de la rechange du pot de détente ou du silencieux en après-vente, de couper la ligne d'échappement.

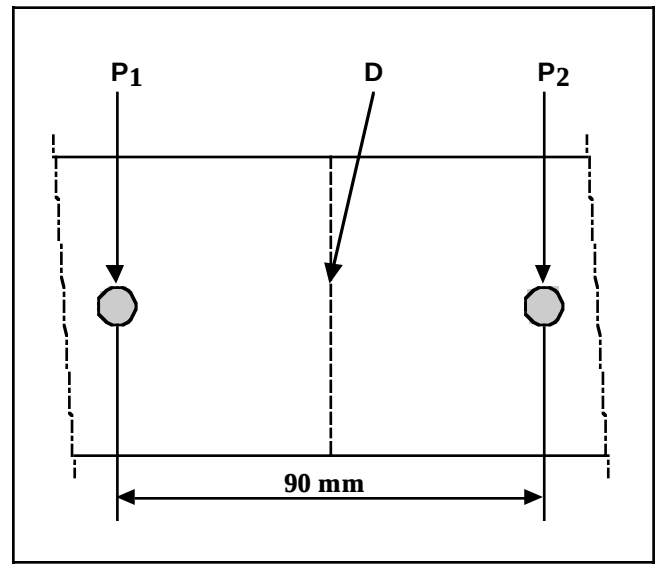
Pour cela, il est indispensable de :
- déposer l'ensemble détente / silencieux (voir description de l'opération en fin de §),
- repérer la zone de coupe,
- utiliser l'outil de coupe **Mot. 1199**,
- veiller à bien positionner le manchon après-vente.

MATERIALISATION DE LA ZONE DE COUPE

La zone de coupe est définie par deux coups de pointeau pratiqués sur le tube d'échappement (côté gauche ou droit de la partie rectiligne du tube).



La distance entre les deux repères est de **90 mm**. Il faut pour couper le tube, tracer le milieu (D) entre les deux repères (P1 et P2).



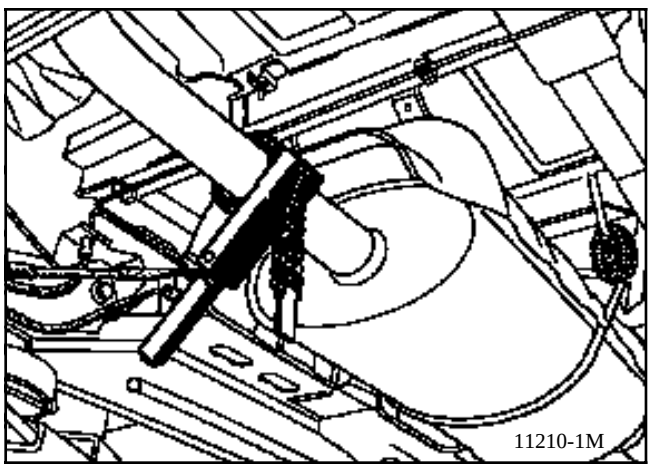
Il se peut que les repères soit masqués par la corrosion ou les salissures; passer du papier de verre à cet endroit pour les retrouver.

IMPORTANT : lors d'une intervention sous le véhicule, vérifier la bonne tenue et la présence de tous les écrans thermiques de la ligne d'échappement.

MISE EN OEUVRE DE L'OUTIL Mot. 1199

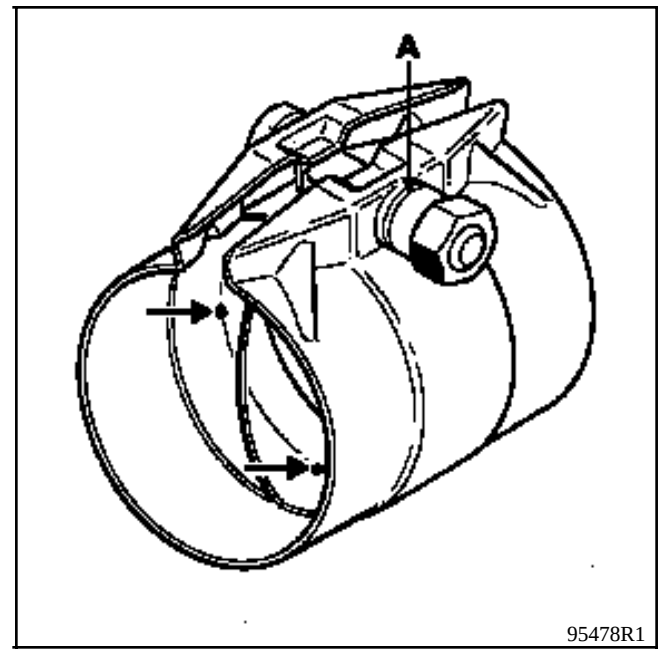
Mettre l'outil en place sur la ligne d'échappement.
Détendre la chaîne au maximum (dévisser) et la faire passer autour du tube. Accrocher la chaîne sur l'outil.

Faire pivoter l'outil autour du tube en tendant la chaîne (visser) au fur et à mesure de la coupe (ne pas serrer trop fort l'outil sur le tube de façon à couper sans déformer).



Déposer l'élément à changer.

MISE EN PLACE DU MANCHON APRES-VENTE



Il est important, pour éviter toute fuite d'échappement, de positionner correctement le manchon sur les deux tubes d'échappement. C'est-à-dire qu'il est impératif que le tube arrive en butée sur les ergots à l'intérieur du manchon.

On commencera par positionner le manchon sur la partie usagée de la ligne et ensuite par ajuster le diamètre du collier en serrant légèrement.

Vérifier le positionnement du tube par rapport aux ergots.

Mettre en place l'élément changé.

Avant de positionner le manchon sur la ligne, on pourra prévenir l'apparition de fuite en mettant du mastic sur la bague intérieure du manchon.

(Mastic échappement réf. 77 01 421 161 SODICAM).

IMPORTANT : l'ensemble vis et écrou de serrage du manchon doit être **orienté verticalement** du côté gauche de la ligne d'échappement pour éviter tout risque de contact sous caisse.

Avant de serrer définitivement l'écrou, il faut s'assurer que catalyseur et pot de détente (et résonateur) soient bien **en appui sur le sol**.

Un collier déjà monté ne doit pas être réutilisé.

L'écrou du collier est muni d'une rainure (A) afin d'assurer un couple de serrage correct de celui-ci. Lors du serrage quand cette rainure disparaît, elle génère un claquement caractéristique et l'écrou est alors serré au couple (**2,5 daN.m**).

REMARQUE :

il existe 2 manchons de diamètres différents :
- Ø 50 mm : moteur F3R
- Ø 55 mm : moteur Z7X-G8T

Avant de reposer l'ensemble, vérifier qu'aucune impureté ou particule métallique n'est venue se loger dans le conduit d'échappement en amont du pot de détente.

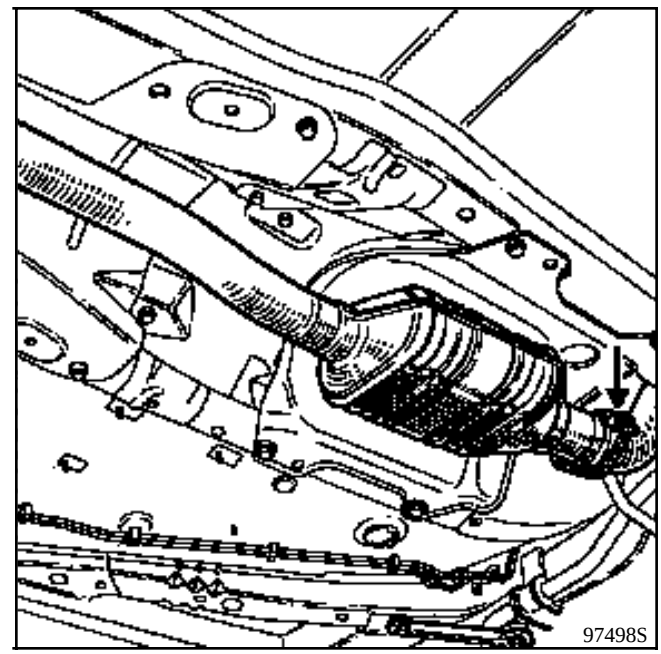
Remplacer le joint de sortie catalyseur .

Lors de la repose de l'ensemble détente / silencieux, soulager la jonction catalyseur / pot de détente de façon à aligner correctement la ligne d'échappement.

Vérifier lorsque tout est remonté qu'il n'y a aucun contact de la ligne sous caisse.

DEPOSE DE LA LIGNE

Déposer le catalyseur.



Se faire aider pour soutenir le catalyseur et déposer le collier de sortie du pot de détente, ainsi que les silent-blocs de fixation.

PHENOMENE DE BRUYANCE DE LA LIGNE D'ECHAPPEMENT

Le véhicule devra être essayé afin de localiser le bruit (au besoin avec le client). Il faudra ensuite essayer de reproduire le défaut en statique. Pour cela, il sera nécessaire de procéder à de franches accélérations afin de couvrir une large plage de résonances moteur.

Après avoir reproduit ce phénomène, il faudra :

- s'assurer de l'absence de contacts entre la ligne d'échappement et la caisse du véhicule,

- vérifier l'alignement, la conformité et l'état de l'ensemble de l'échappement,

- essayer d'éliminer la bruyance constatée en mettant en contrainte la ligne d'échappement ou les écrans thermiques incriminés.

Si la bruyance est localisée au niveau du catalyseur, il faudra déposer celui-ci et effectuer les contrôles suivants :

- examen visuel de l'intérieur de l'enveloppe (monolythe fondu),

- examen sonore après agitation efficace du catalyseur (monolythe fendu ou présence de corps étranger).

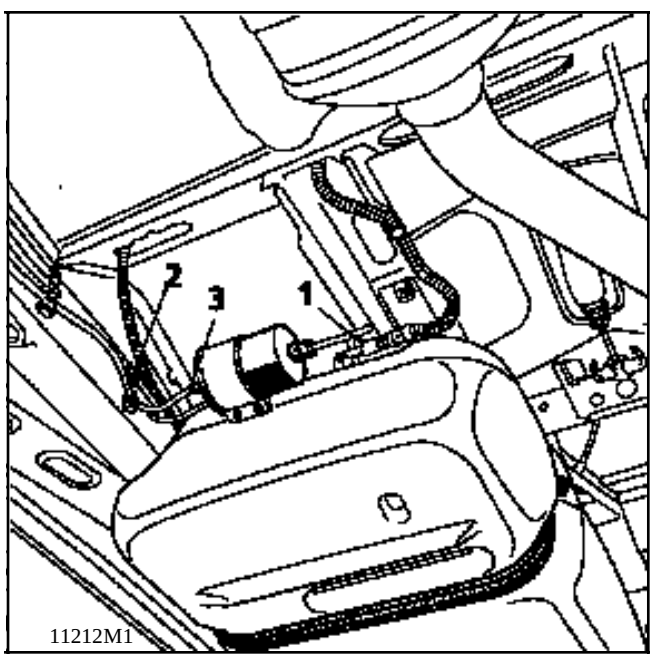
S'il y a eu fusion du monolythe, il faudra en rechercher la cause (voir chapitre 14 : contrôles à effectuer avant test antipollution) et vérifier que les particules du catalyseur ne soient pas venues obturer le système d'échappement en aval.

Uniquement dans le cas où l'une des observations énoncées ci-dessus est constatée, procéder à l'échange du catalyseur.

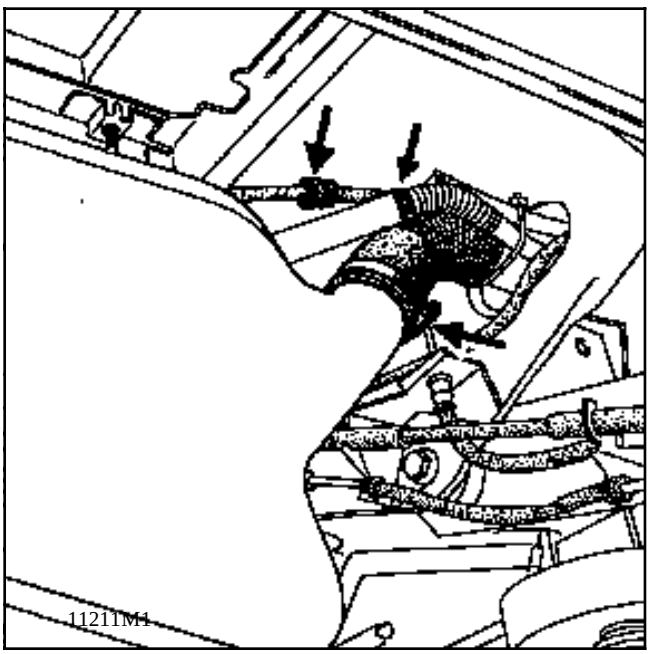
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1265	**Pince pour la dépose des raccords rapides à essence**

DEPOSE

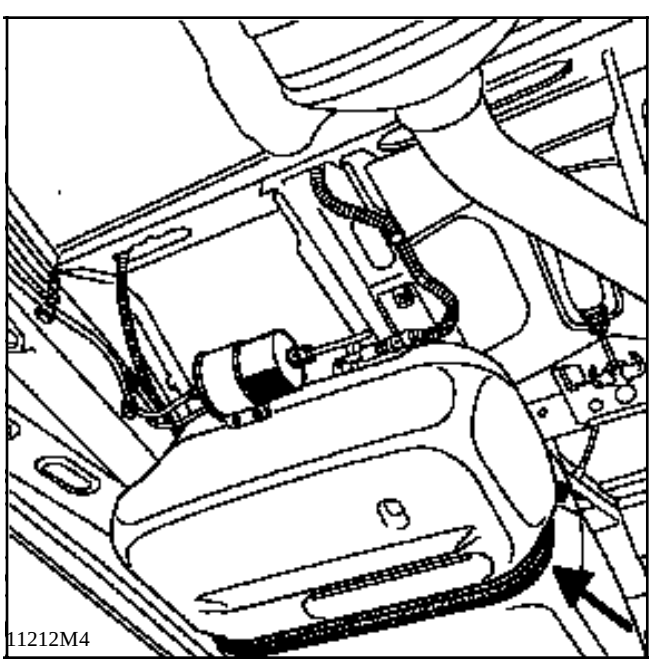
Débrancher le connecteur électrique (1) de jauge, le raccord du tuyau de retour carburant (2) et celui d'alimentation (3) avec la pince **Mot. 1265** après avoir retiré le clip témoin d'emmanchement (si équipé) (voir ci-après pour le positionnement de la pince).



Débrancher le raccord rapide (4) de la canalisation reliant le réservoir à la goulotte de remplissage, avec la pince **Mot. 1265**.
Déposer les raccords de la descente de goulotte (5) et du tuyau de retour (6).

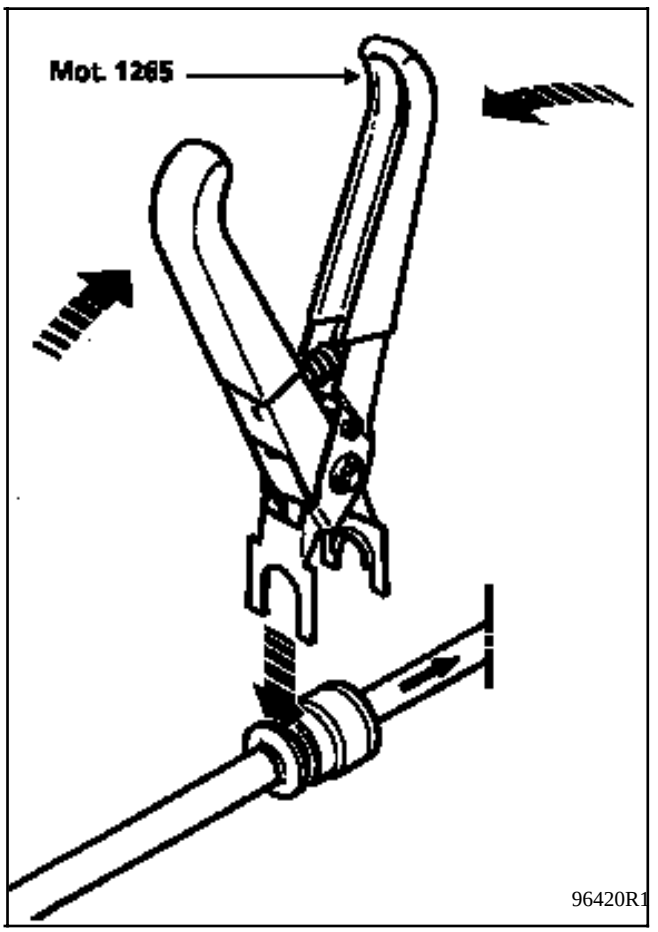


Mettre un support d'organes sous le réservoir.
Déposer les sangles fixées par deux vis chacune.
Descendre avec précautions le réservoir à deux personnes.



POSITIONNEMENT DES PINCES Mot. 1265 ET Mot. 1265-01

Mot.1265 pour tube diamètre 8 mm.
Mot.1265-01 pour tube diamètre 10 mm.



REPOSE

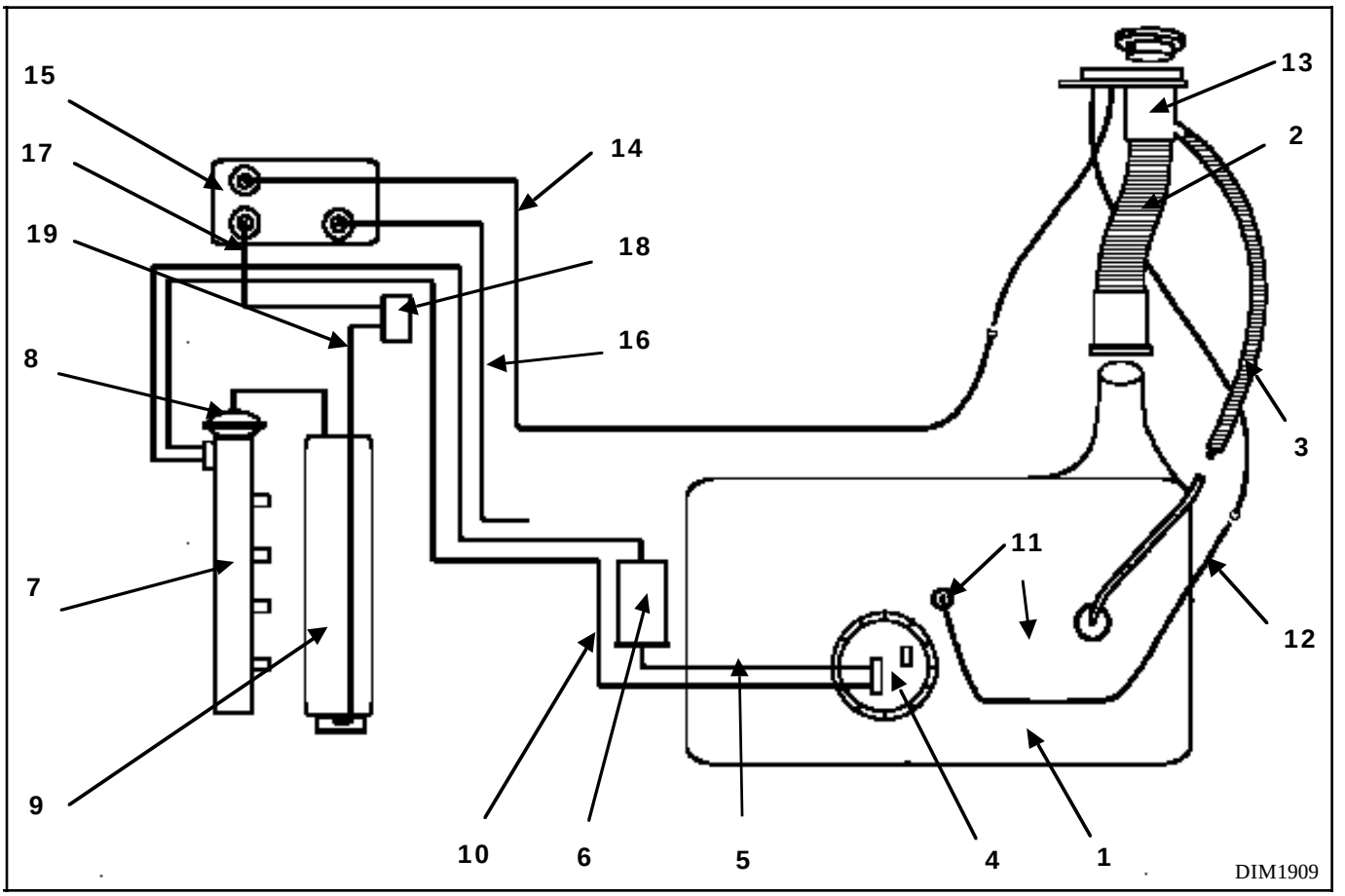
Procéder en sens inverse de la dépose.

Prendre soin de ne pincer aucun tuyau (risque de fuite).

Monter les raccords rapides à la main et s'assurer du bon encliquetage des raccords rapides (présence de deux joints toriques d'étanchéité).

Prendre soin de reposer correctement l'écran thermique.

ENSEMBLE DU RESERVOIR :schéma des circuits d'essence et de dégazage



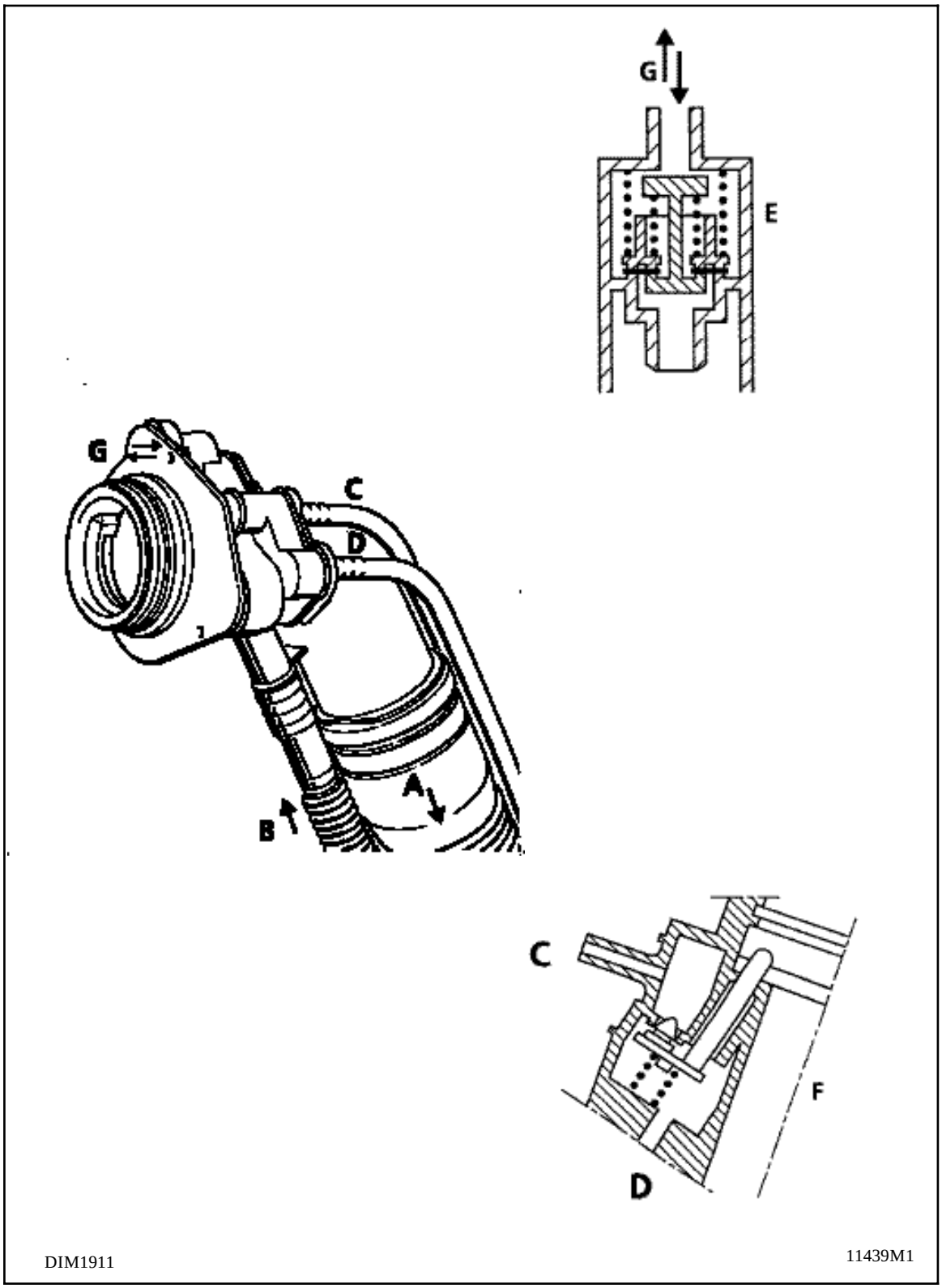
CIRCUIT D'ESSENCE:

1 Réservoir
2 Tuyau d'alimentation allant de la goulotte au réservoir.
3 Tuyau de mise à l'air du réservoir lors du remplissage (anti-refoulement).
4 Jauge-pompe à carburant
5 Tuyau d'alimentation sortie jauge-pompe.
6 Filtre à essence.
7 Rampe d'injection.
8 Régulateur de pression commandé par la pression du collecteur d'admission (8)
9 Collecteur d'admission
10 Tuyau de retour du carburant au réservoir.

CIRCUIT DE DEGAZAGE:

11 Clapet anti-fuite au retournement du véhicule
12 Tuyau de mise à l'air reliant le point haut du réservoir à la goulotte (dégazage)
13 Goulotte équipée d'un clapet d'interdiction de sur-remplissage et d'un clapet de sécurité surpression-dépression.
14 Tuyau de mise à l'air reliant la goulotte au canister
15 Canister
16 Tuyau de mise à l'air libre se terminant dans le longeron droit (au niveau des pieds avant.)
17 Tuyau reliant le canister à l'électrovanne.
18 Electrovanne.
19 Tuyau reliant l'électrovanne à l'aspiration collecteur d'admission.

PARTICULARITES DE LA GOULOTTE DE REMPLISSAGE



A Tuyau d'alimentation du réservoir
B Tuyau de remontée du système de dégazage lors du remplissage en carburant
C Tuyau de dégazage vers le canister
D Tuyau de dégazage en provenance du réservoir
E Clapet de sécurité de surpression-dépression
F Clapet d'interdiction de sur-remplissage
G Trou de dégazage du clapet de sécurité surpression-dépression

ROLE DES CLAPETS

F Clapet d'interdiction de sur -remplissage

Lorsque le bouchon du réservoir est enlevé, le clapet est fermé, emprisonnant ainsi un volume d'air (volume d'expansion). Ceci empêche la montée de carburant dans ce volume.

A la remise en place du bouchon, le clapet s'ouvre, autorisant la mise à l'air libre du réservoir vers le canister.

E Clapet de sécurité surpression - dépression

En cas d'obturation du circuit de recyclage des vapeurs d'essence, il évite par ouverture de ses clapets, que le réservoir ne se mette en surpression (le réservoir gonfle) ou en dépression (par consommation de carburant, le réservoir s'écrase).

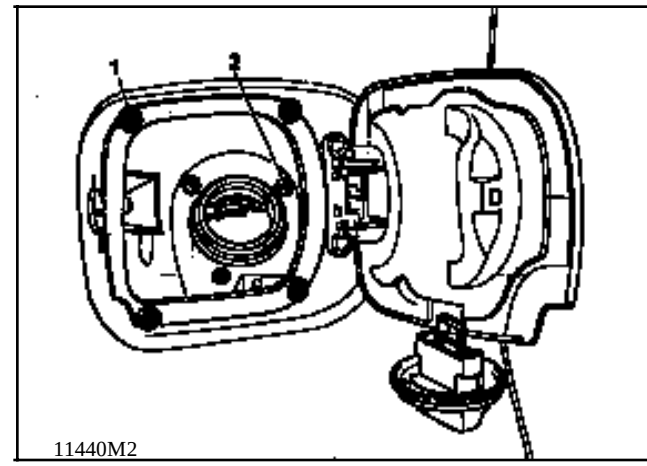
REMARQUES :

La goulotte de réservoir possède un bouchon étanche.

La version diesel possède la même goulotte, mais le circuit de dégazage en aval du clapet d'interdiction de sur-remplissage se termine en mise à l'air libre directement dans le longeron au lieu du canister.

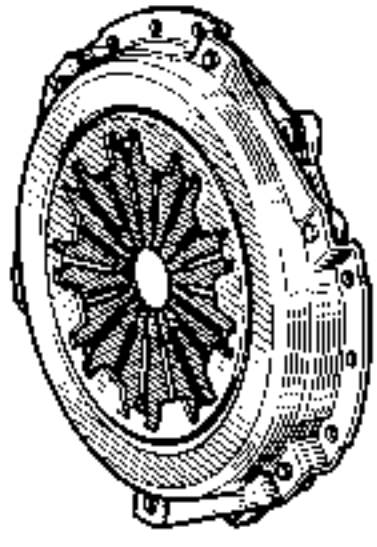
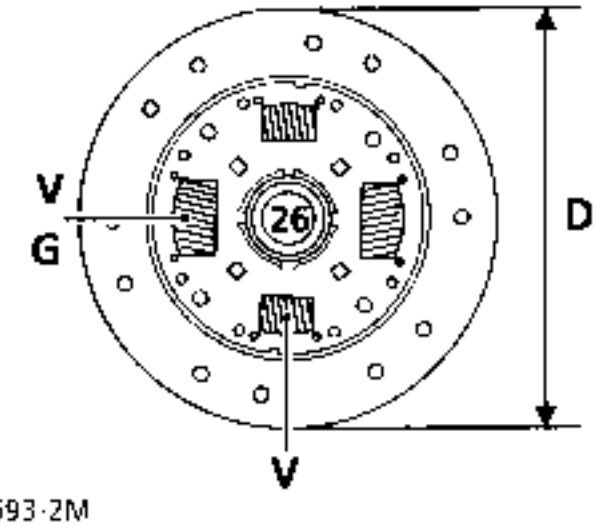
DEPOSE-REPOSE DE LA GOULOTTE:

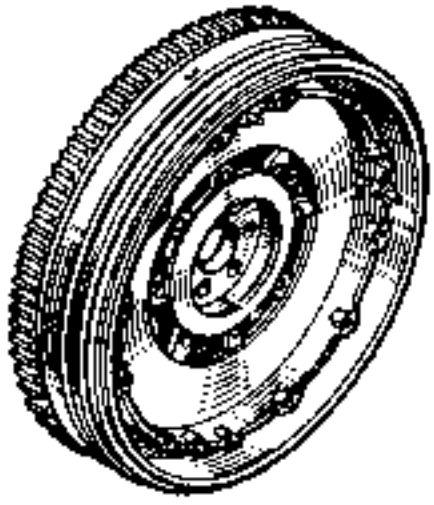
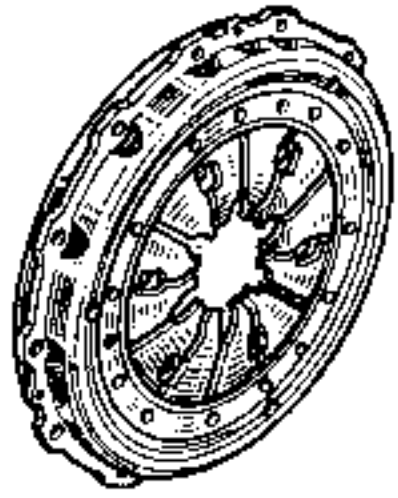
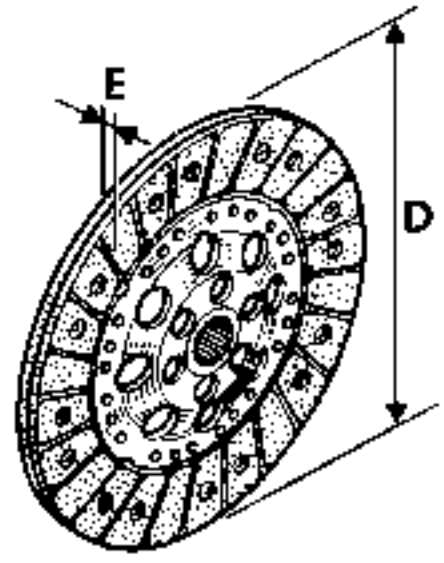
Découvrir les rivets (1) et les faire sauter, Enlever le pare-salissures et les vis (2). Déposer ensuite la goulotte par en dessous, après l'avoir débranché du réservoir et avoir déposé la protection de passage de roue droite.



La goulotte de remplissage pour carburant sans plomb possède un clapet à volet basculant interdisant l'introduction d'essence plombée dans le réservoir .

Le plomb a pour effet d'endommager le système de dépollution : sonde à oxygène et pot catalytique).

VEHICLE TYPE	ENGINE TYPE	MECHANISM	DISC
JEQA 05	F3R	 858735 215 DBRN 4400	26 splines D = 215 mm E = 7.5 mm V = Green G – Grey  90693-2M 94990R'

VEHICLE TYPE	ENGINE TYPE	FLYWHEEL	MECHANISM	DISC
JEOE 05	G8T TURBO	 PRD2009	 PRD2011 B-023-003-08	21 splines  PRD2010 D = 215 mm E = 8 mm

NOTE: ENGINE WITH DUAL DAMPER FLYWHEEL

F ENGINE

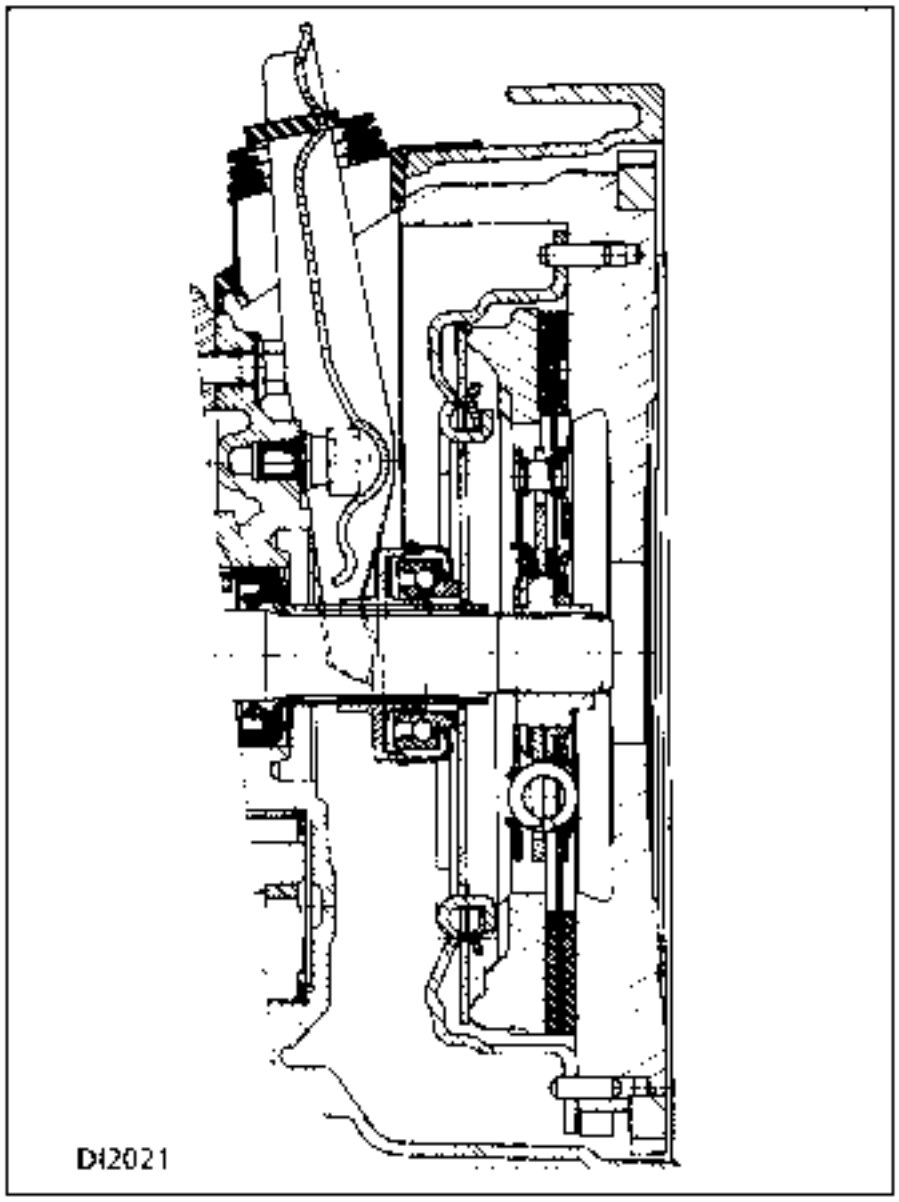
Single disc, cable controlled disc, operating dry.

Clutch plate with diaphragm.

Clutch disc with resilient hub.

Self-centring guided ball bearing type thrust pad in constant contact.

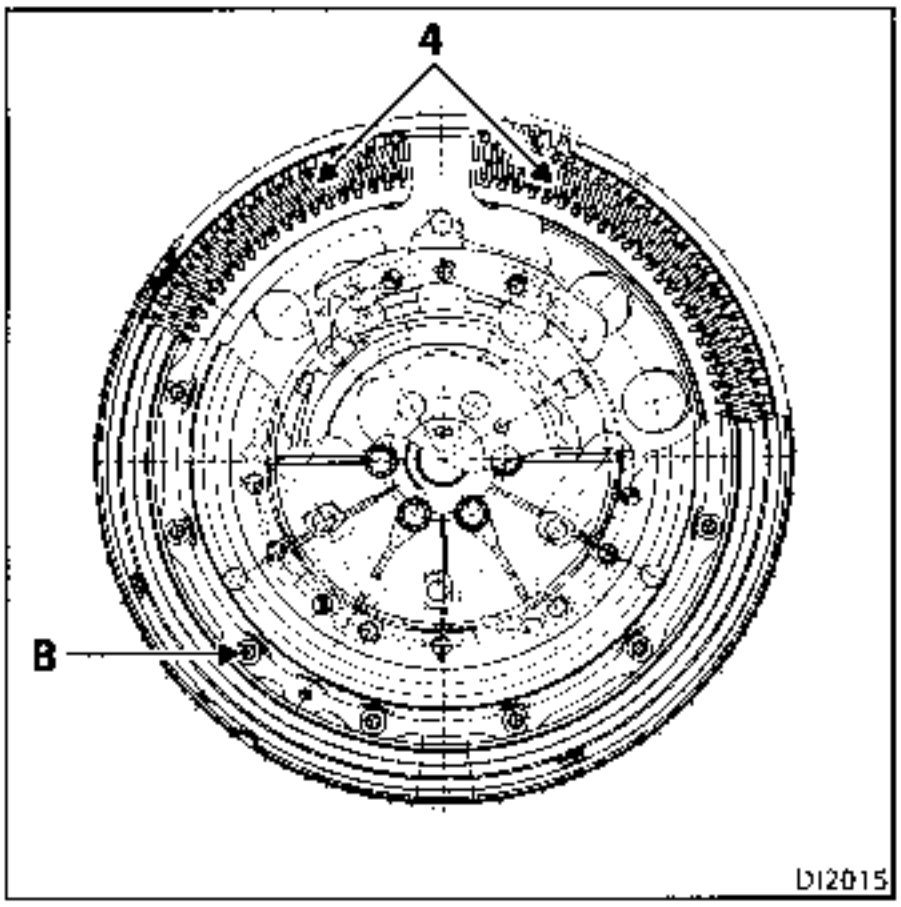
Automatic wear take-up.

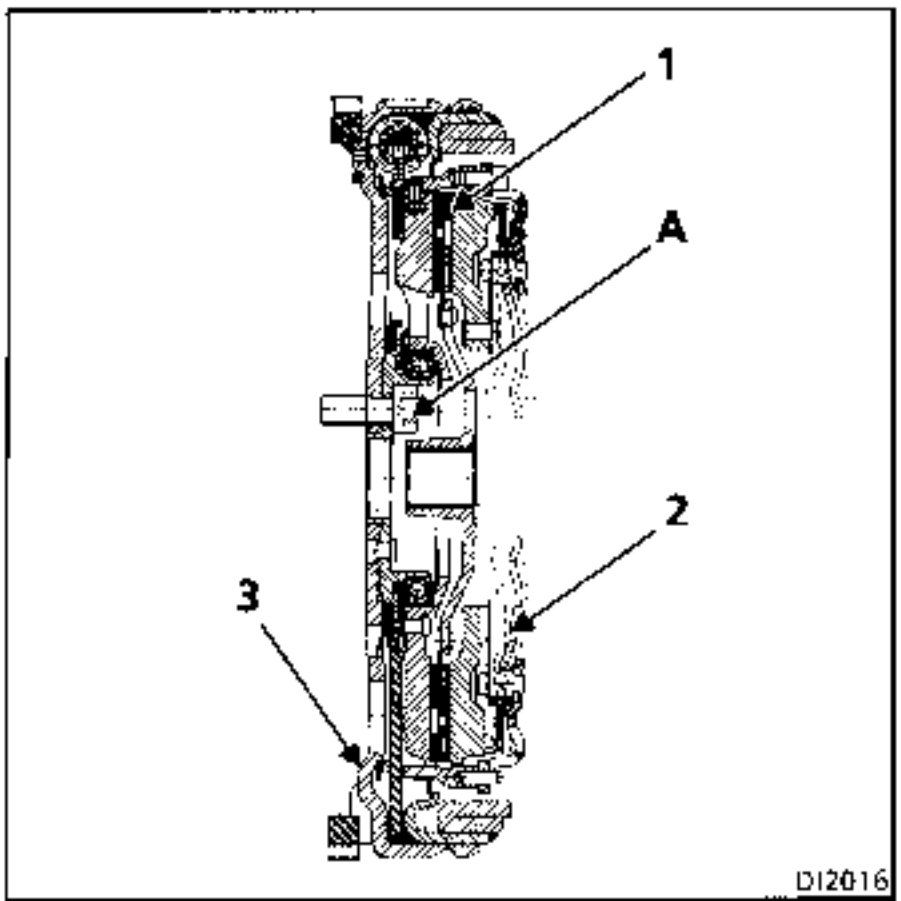


G ENGINE

The flywheel is an assembly of two flywheels, connected by circular springs (4). This arrangement allows the first flywheel (connected to the crankshaft) to rotate by 80° with respect to the second flywheel (to which the clutch mechanism is mounted).

The components in the assembly cannot be separated.
The mechanism and thrust pad are conventional.





1 Friction plate

2 Mechanism

3 Dual flywheel

4 Springs between flywheels

A Dual flywheel bolt

B Mechanism bolt

F ENGINE

Type	Packaging	Part Number	Component
MOLYKOTE BR2	1 kg tin	77 01 421 145	Right hand sunwheel splines Fork pivot Thrust pad guide Fork pads } Clutch
RHODORSEAL 5661	100 g tube	77 01 404 452	Ends of driveshaft roll pins
LOCTITE 518	24 ml syringe	77 01 421 162	Housing assembly faces

G ENGINE

Type	Packaging	Part Number	Component
MOLYKOTE BR2	1 kg tin	77 01 421 145	Fork pivot Thrust pad guide Fork pads } Clutch
LOCTITE FRENBLOC	24 cc bottle	77 01 394 071	Clutch centring ring

REPLACEMENT

This operation is carried out when the gearbox has been separated from the engine.

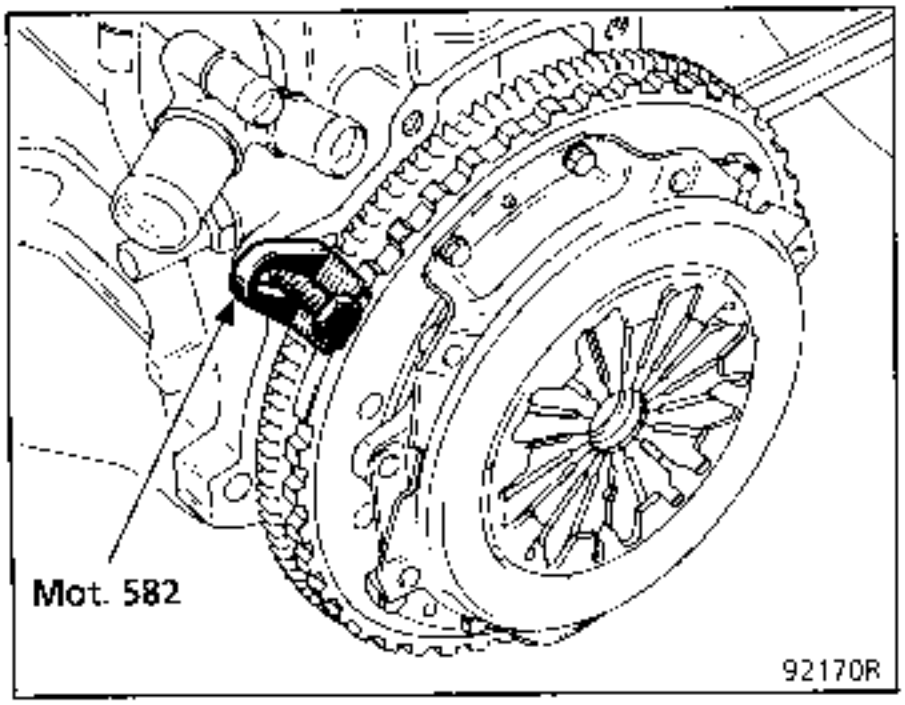
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 582	Locking tool

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Mechanism mounting bolt	2.2

REMOVAL

Fit the locking tool **Mot. 582**.

Remove the mounting bolts from the mechanism and remove the mechanism together with the clutch disc.



Visually check:

- the flywheel is not scratched,
- the flywheel is not worn,
- the starter motor ring gear is in good condition,
- the crankshaft lip seal is in good condition.

Replace any faulty parts and clean the clutch shaft splines.

REFITTING

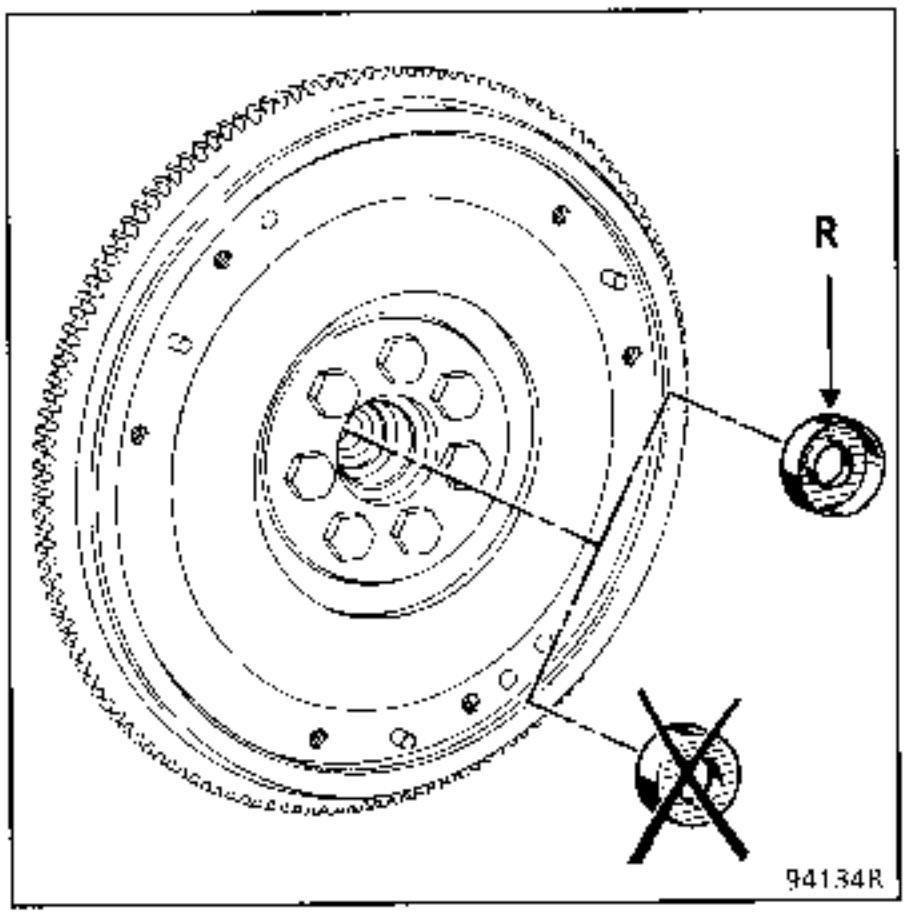
The clutch kits contain a ring (dummy bearing) which is used to centre the disc.

Degrease the crankshaft bore in which the ring (R) is to be fitted.

Coat the outside of the ring with **Loctite Frenbloc.**

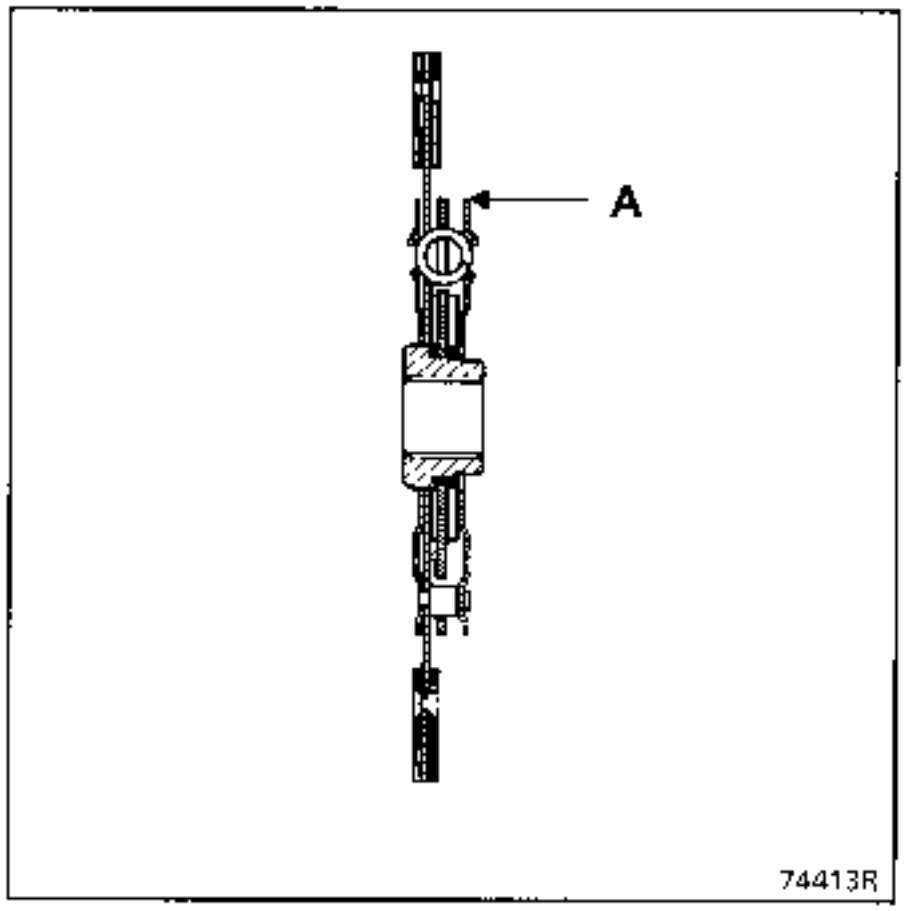
Using a tube of exterior diameter **38 mm**, fit the ring into the crankshaft bore as far as it will go.

Ensure this ring is fitted the correct way round and is correctly positioned.

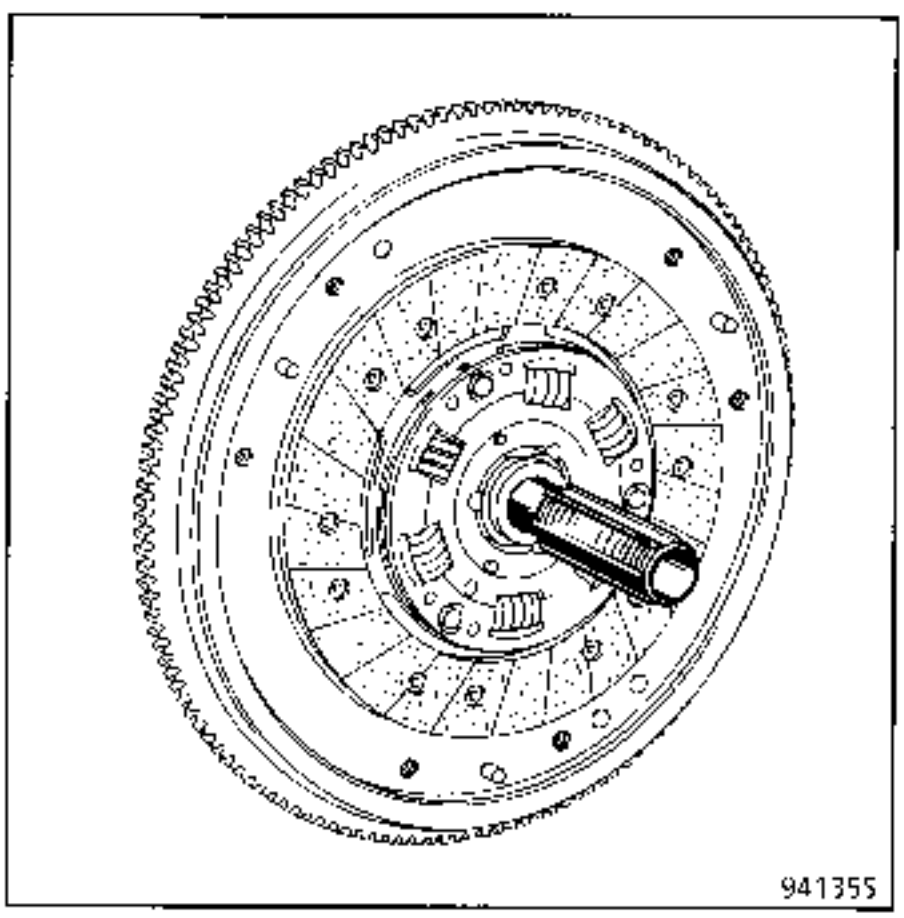


IMPORTANT: the clutch disc hubs are now nickel coated and do not require lubrication (risk of contamination).

Fit the disc into position: offset (A) on the hub at gearbox end.



Use the plastic centring device in the kit to fit the disc.



Fit the mechanism.

Using a star pattern, gradually tighten then torque tighten the mechanism mounting bolts.

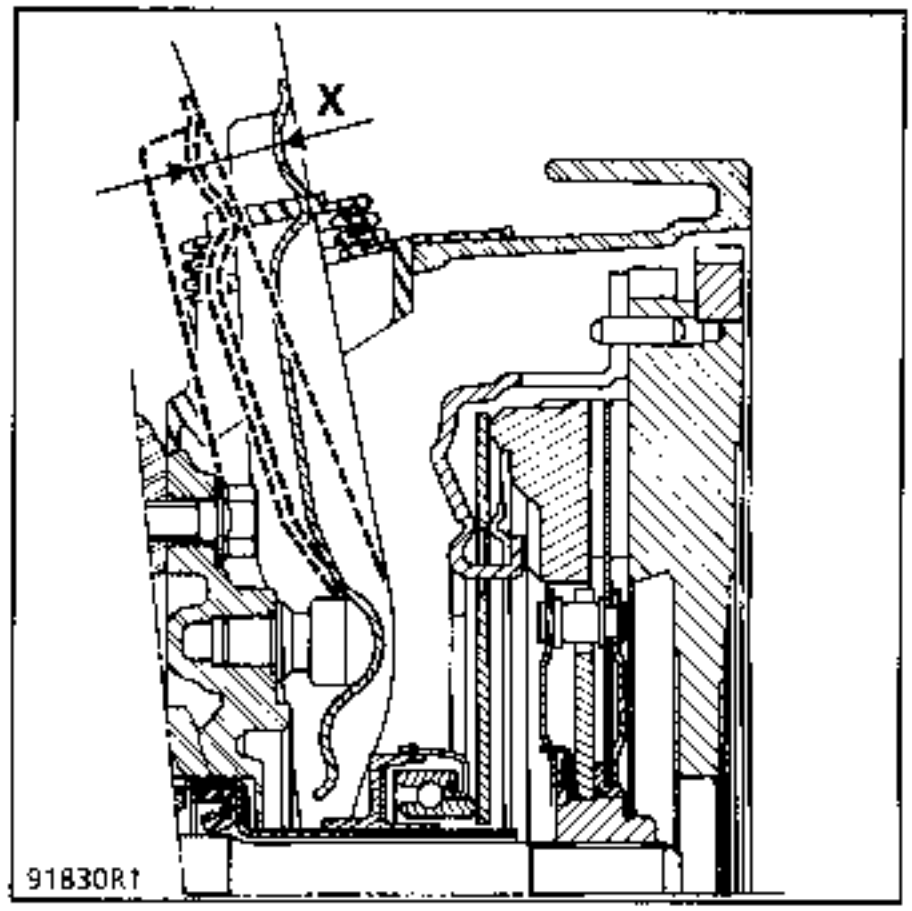
Remove the locking tool **Mot. 582**.

Coat the thrust pad bore, the guide tube, the fork pads and the pivot with **MOLYKOTE BR2.**

After refitting the gearbox, reset the toothed segment and check the automatic take-up system operates correctly.

Check the fork travel . It should be :

X = 26 to 28 mm



REPLACEMENT

This operation is carried out when the gearbox has been separated from the engine.

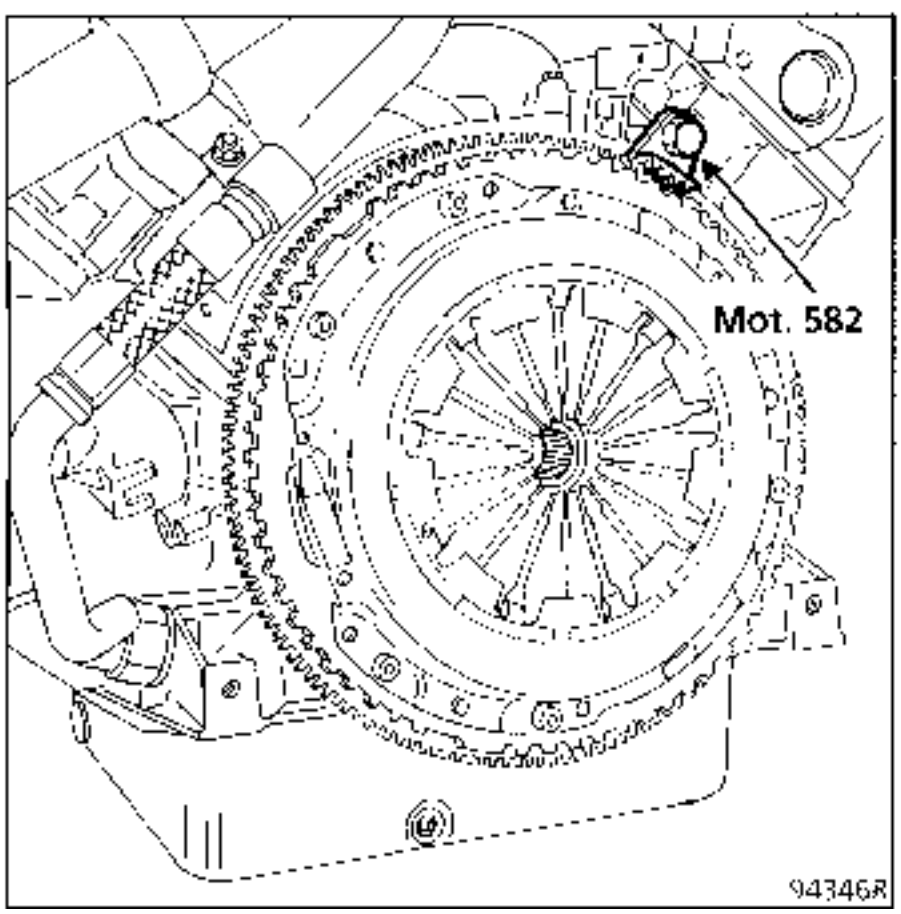
SPECIAL TOOLING REQUIRED		
Mot.	582	Locking tool

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Mechanism mounting bolt	1

REMOVAL

Fit the locking tool **Mot. 582**.

Remove the mounting bolts from the mechanism and remove the mechanism together with the clutch disc.
Check and replace any faulty parts.



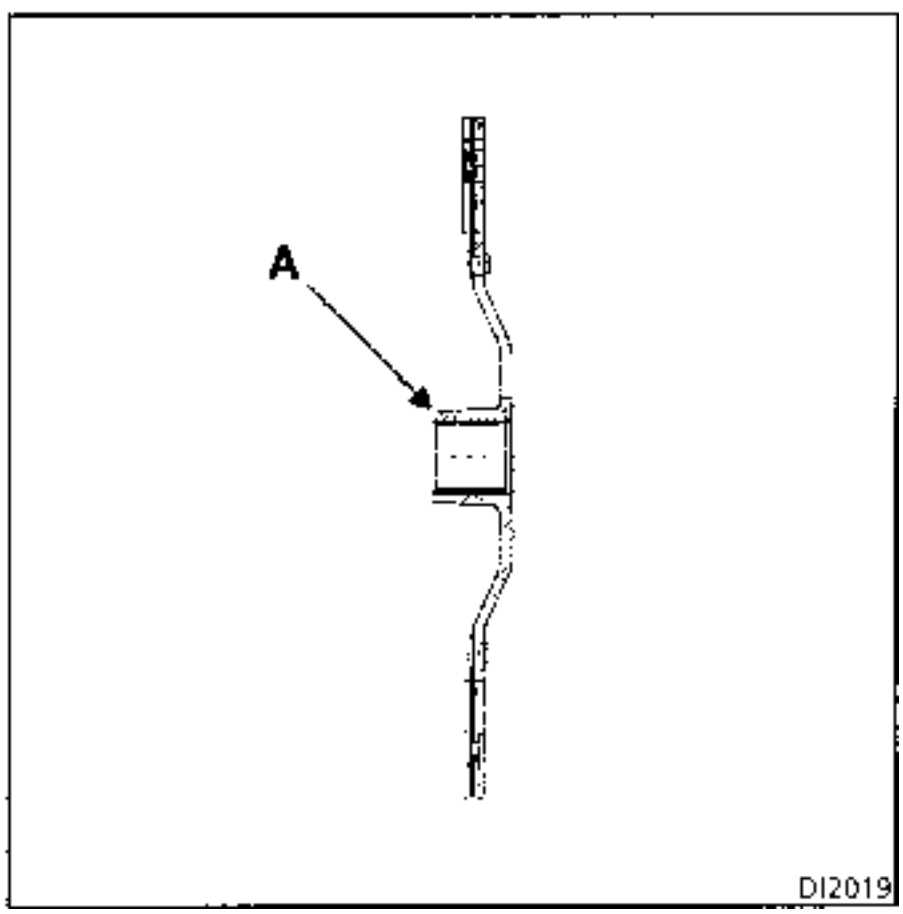
REFITTING

Precautions to be taken when repairing the clutch:

Clean the clutch shaft splines and refit the assembly, **without lubricant**.

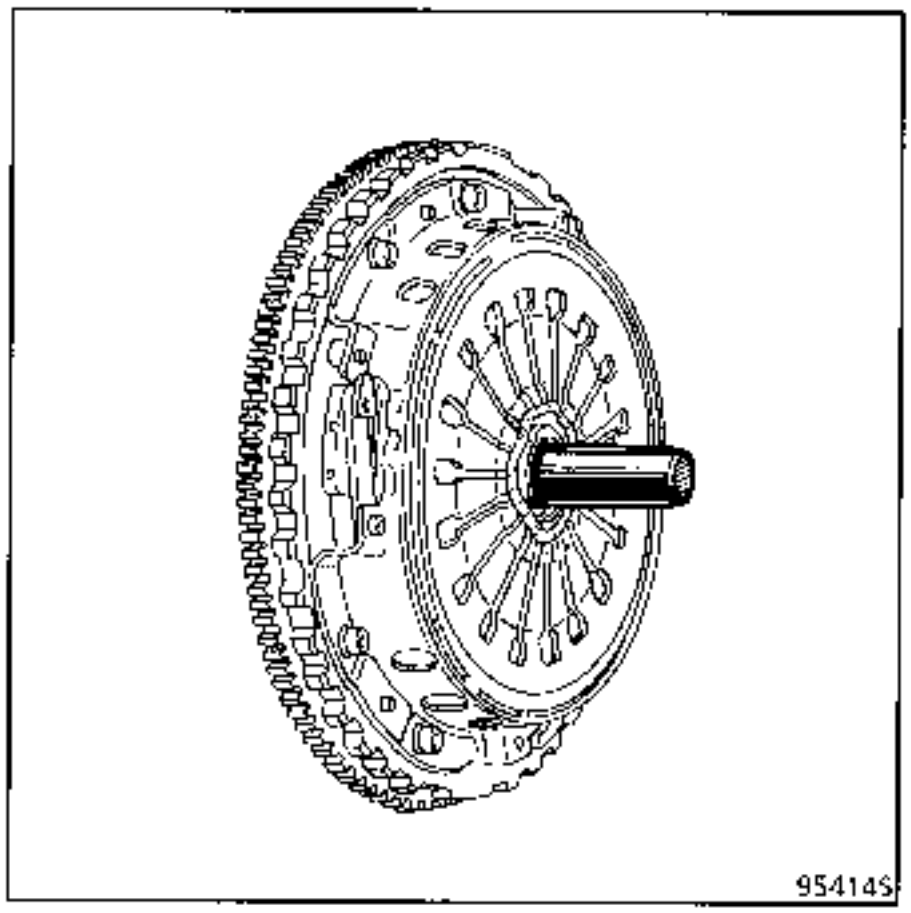
Degrease the friction faces of the flywheel and the mechanism.

Fit the disc into position (offset (**A**) of the hub should be at the flywheel end).



CENTRING

Use the plastic centring device in the kit.



Using a star pattern, gradually tighten then torque tighten the mechanism mounting bolts.

Remove the locking tool **Mot. 582**

Coat the following components with **MOLYKOTE BR2** :

- the guide tube,
- the fork pads.

Position the thrust pad on the gearbox guide tube and the fork pads in their locations on the thrust pad.

REPLACEMENT

This operation is carried out when the gearbox has been separated from the engine.

REMOVAL

Remove:

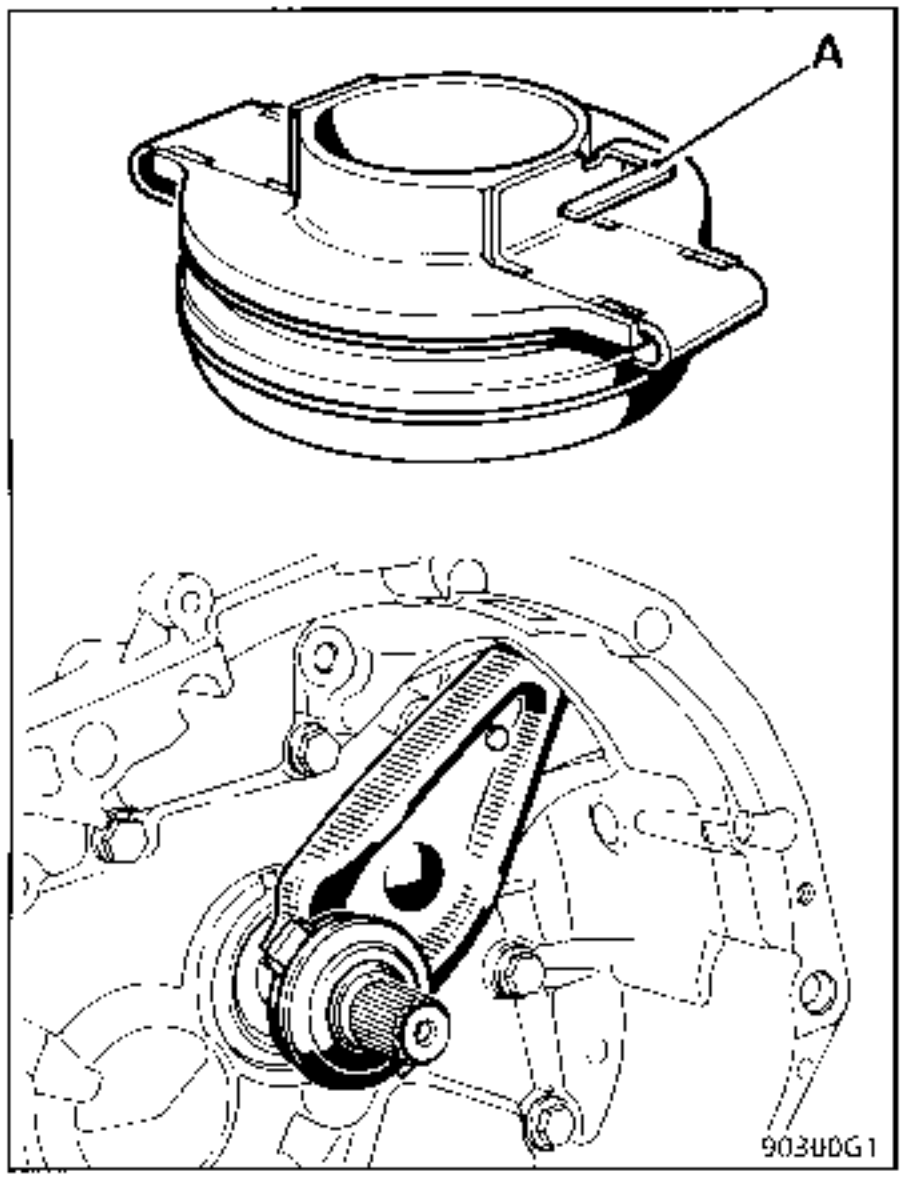
- the thrust pad by tilting the fork,
- the rubber protector and pull the fork to the interior of the clutch bellhousing.

REFITTING

Coat the walls of the guide tube and the fork pads using **MOLYKOTE BR2**.

Position the fork and refit the rubber protector.

Fit the thrust pad on the guide tube, locating lug (A) in the fork.



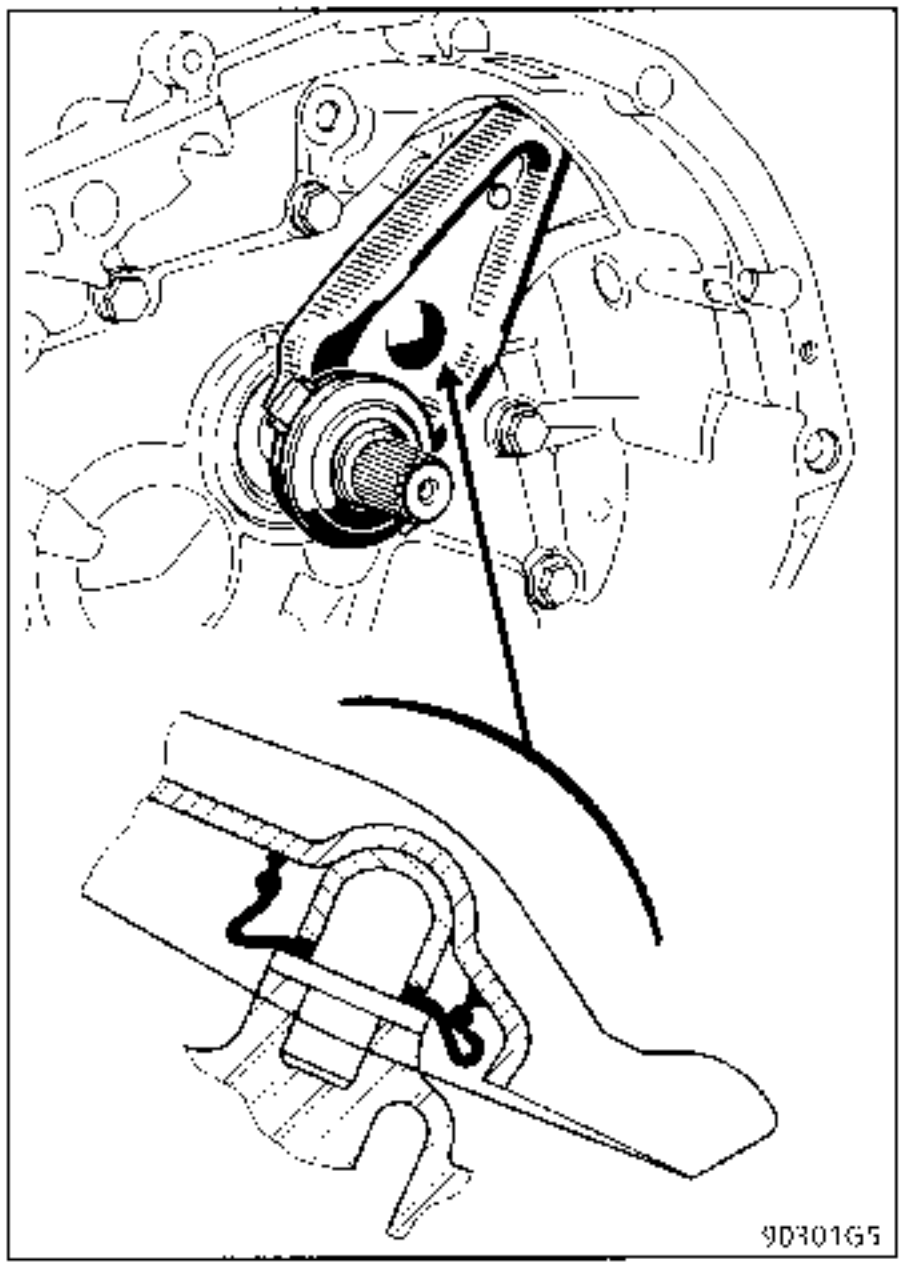
Ensure the assembly slides correctly.

NOTE : when carrying out operations which do not require the gearbox to be removed or after replacing the gearbox, DO NOT lift the fork as this may release it from the lug (A) on the thrust pad.

EVOLUTION

The **JC** gearbox has a lubricating gaiter for the clutch fork.

Fill this gaiter with **MOLYKOTE BR2** before refitting the fork.



REPLACEMENT

This operation is carried out when the gearbox has been separated from the engine and the clutch removed.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 582	**Locking tool**

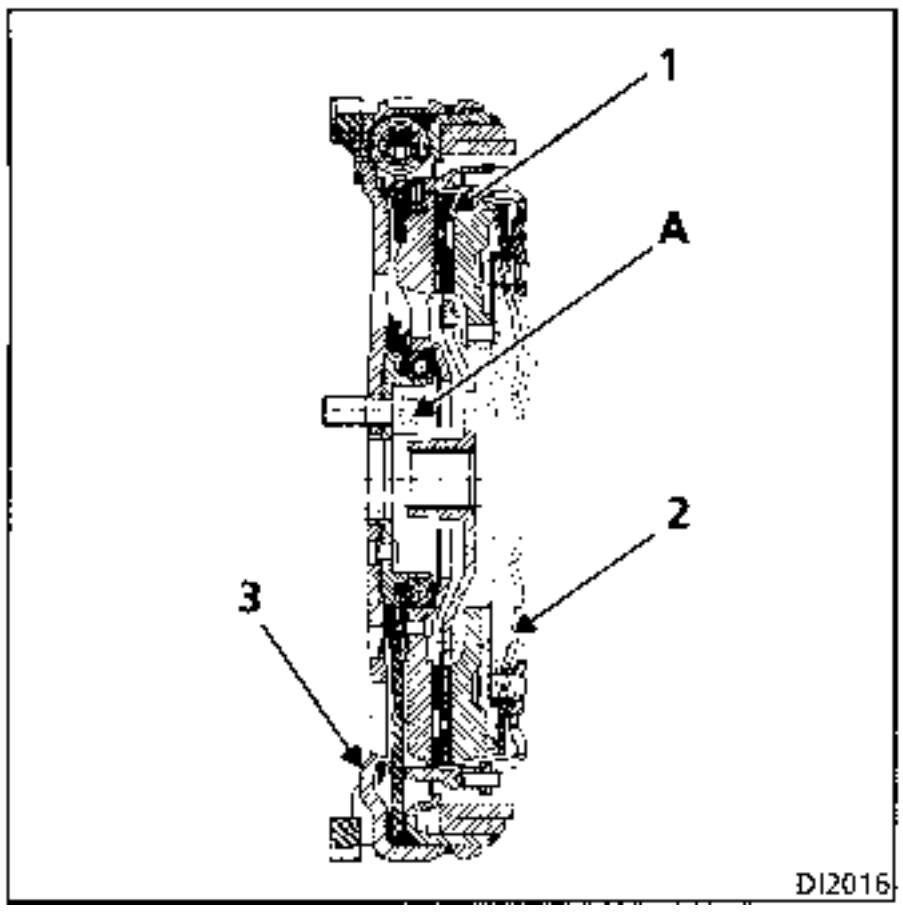
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Flywheel bolt	**6**

REMOVAL

Fit the locking tool **Mot. 582.**
Slacken the flywheel mounting bolts (these may not be re-used).

Remove the flywheel and the locking tool **Mot. 582.**

The friction face of the flywheel may not be re-ground.
Renew the flywheel if it has been damaged or is worn.



REFITTING

On the crankshaft, clean the flywheel mounting bolt threads using a dry cloth.

Degrease the bearing face of the flywheel on the crankshaft.

Fit the flywheel, bonding it using **Loctite AUTOFORM.**

Coat the new bolts with **Loctite FRENETANCH** and hand tighten them as far as possible.

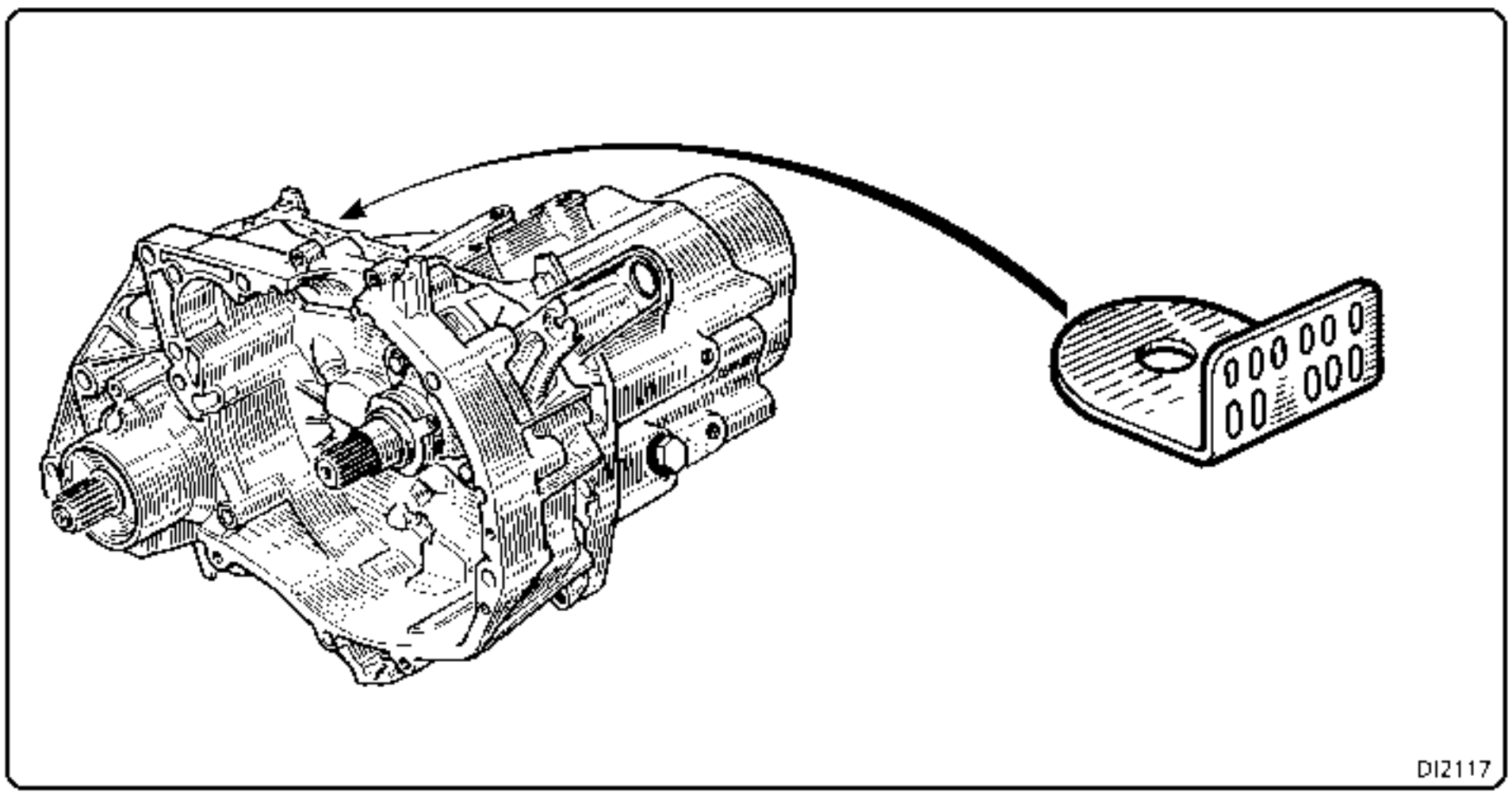
Fit the locking tool **Mot. 582.**

Tighten the bolts to a torque of 6 daN.m.

Remove the locking tool **Mot. 582.**

JE0A 05 vehicles with **F3R** engines are fitted with the **JC5** type manual gearbox.

Workshop Repair Manual "**B.V. JC**" deals with the complete overhaul of this component.



An identification plate on the clutch bellhousing shows:

At **A** : the gearbox type

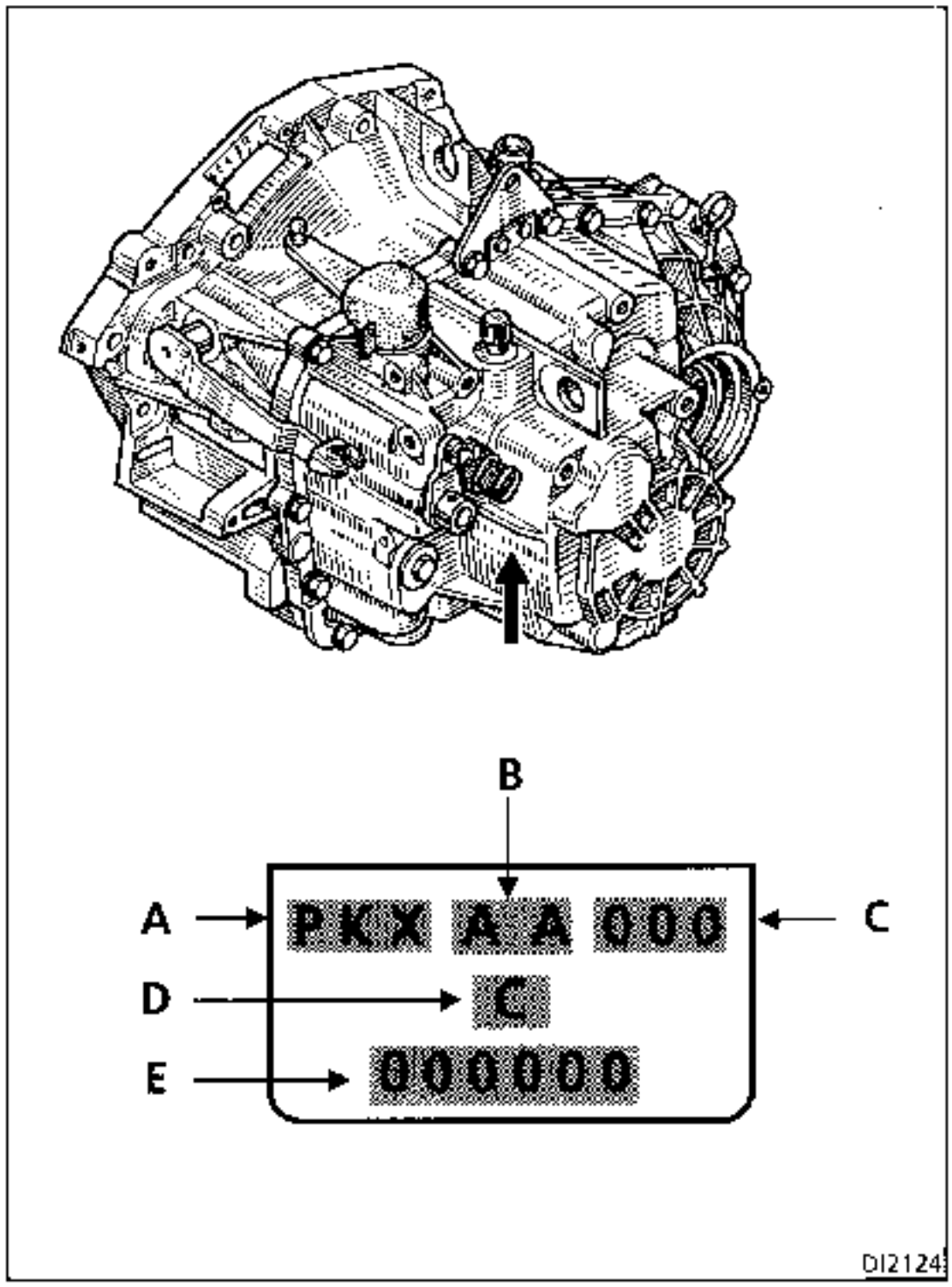
At **B** : the gearbox suffix

At **C** : the fabrication number

At **D** : the factory of manufacture

At **E** : the type of engine assembled with the gearbox

JE0E 05 vehicles with **G8T turbo** engines are fitted with the **PK1** type manual gearbox.



A marking on the gearbox housing shows:

At **A** : the gearbox type

At **B** : the type approval number

At **C** : the gearbox suffix

At **D** : the factory of manufacture

At **E** : the fabrication number

Suffix	Vehicle	Final drive ratio	Speedo gear	1st	2nd	3rd	4th	5th	Reverse
JC5									
026	JE0 A05	15/61	18/22	11/41	21/43	28/37	35/34	39/31	11/39 26
PK1									
026	JE0 E05	21/80	19/24	11/43	19/42	31/43	41/40	39/35	11/29 40

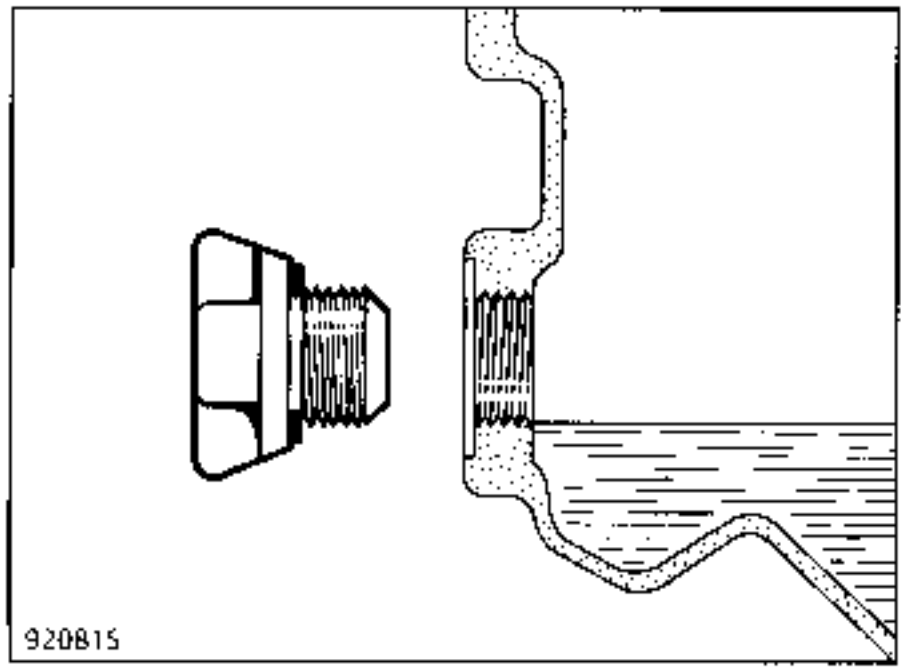
CAPACITY (in litres)

JC5	3.1
PK1	2.1 (min. mark) 2.6 (max. mark)

VISCOSITY GRADE

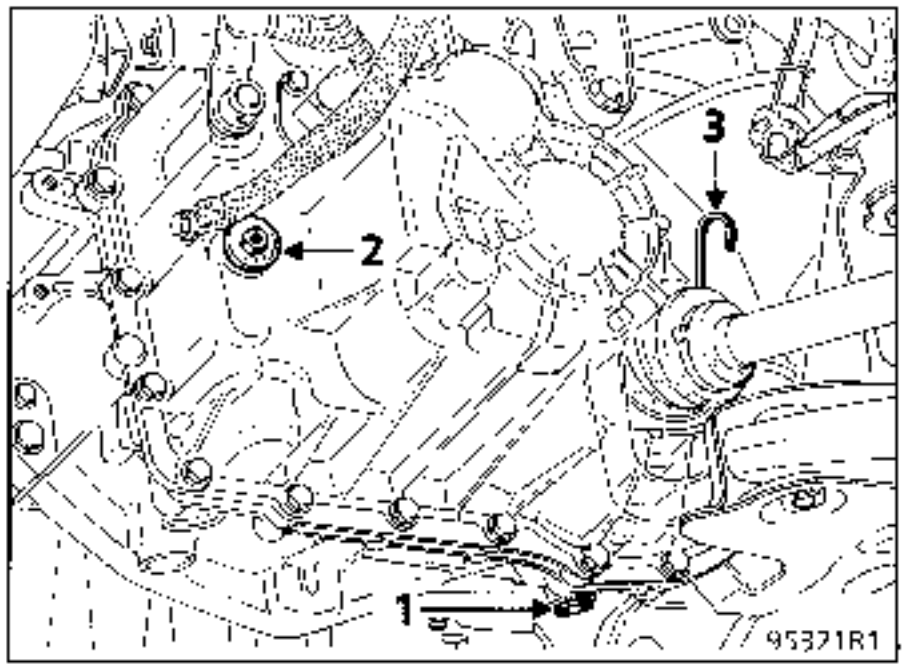
TRANSELF TRX 75 W80W
Part Number: **77 11 143 534** (5 litre can)

JC5



Fill up to the level of the aperture.

PK1



1 Drain plug

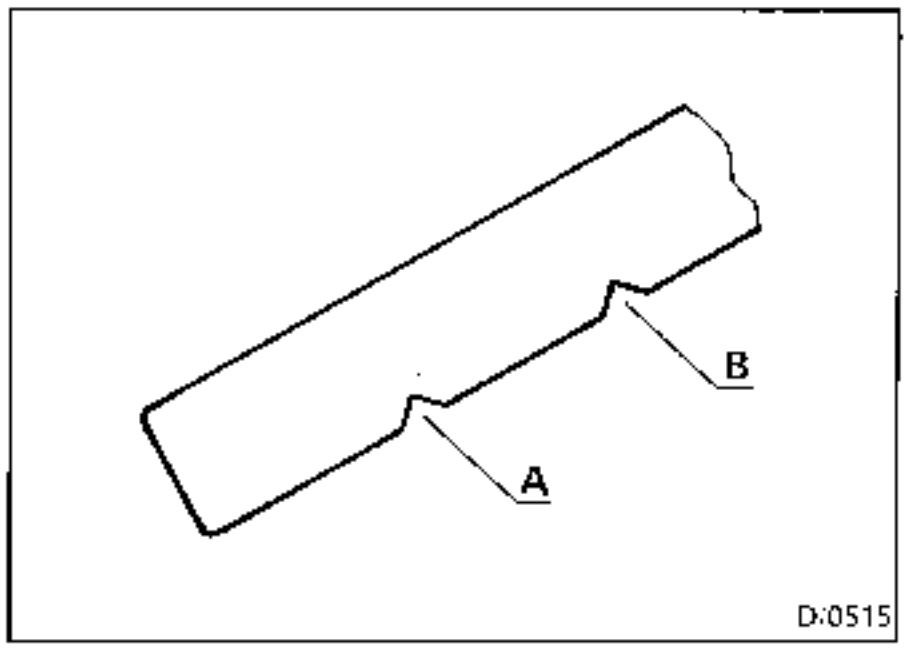
2 Filling plug

3 Dipstick

The level is measured using dipstick (C).
To check the level, the front left hand wheel must be removed. The oil may then also be drained and the recommended volume filled.

IMPORTANT: the filling plug (2) should not be used to check the level by overflow. The angle of the gearbox changes, depending on which vehicle the gearbox is fitted to.

Note : See Technical Note for new method.

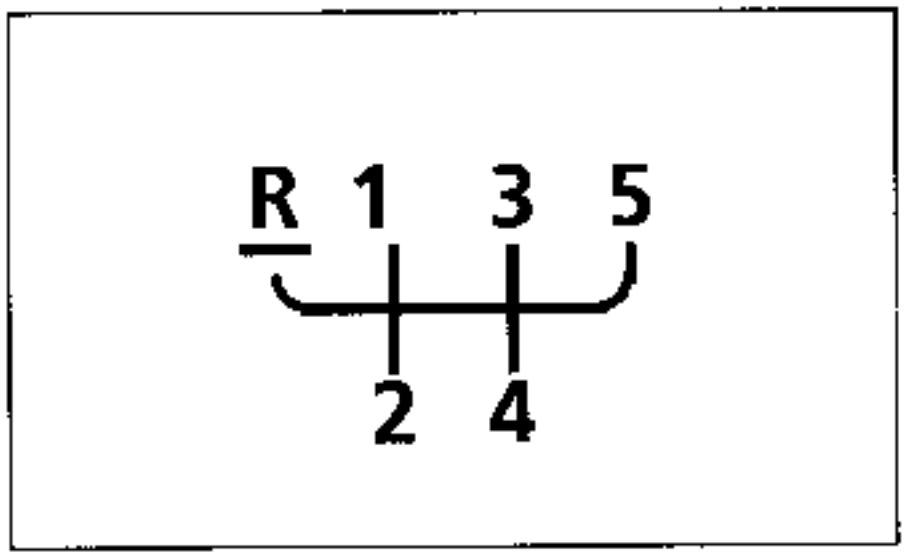


A Minimum mark

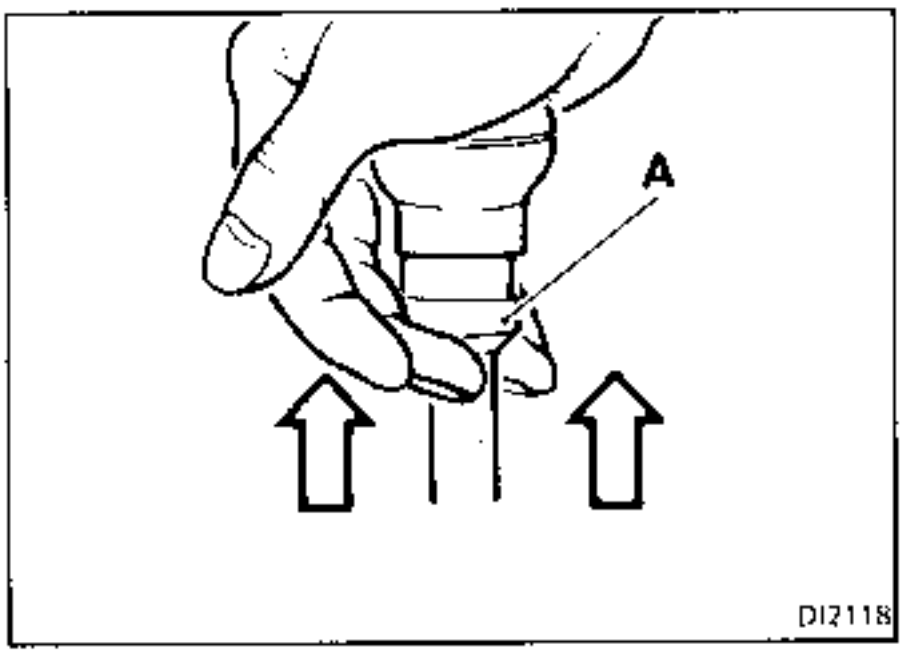
B Maximum mark

GEAR LAYOUT

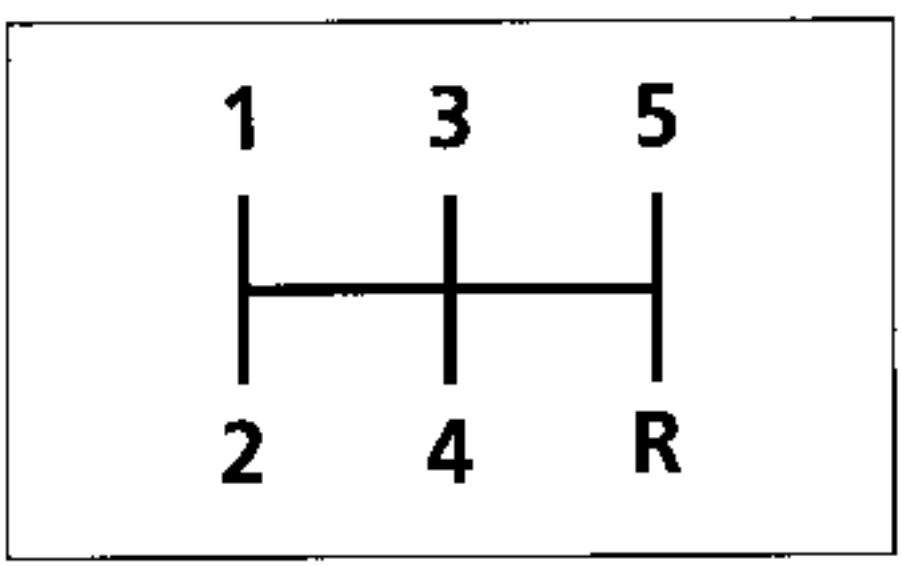
JC5



To engage reverse gear, lift the locking ring (A) and move the lever.



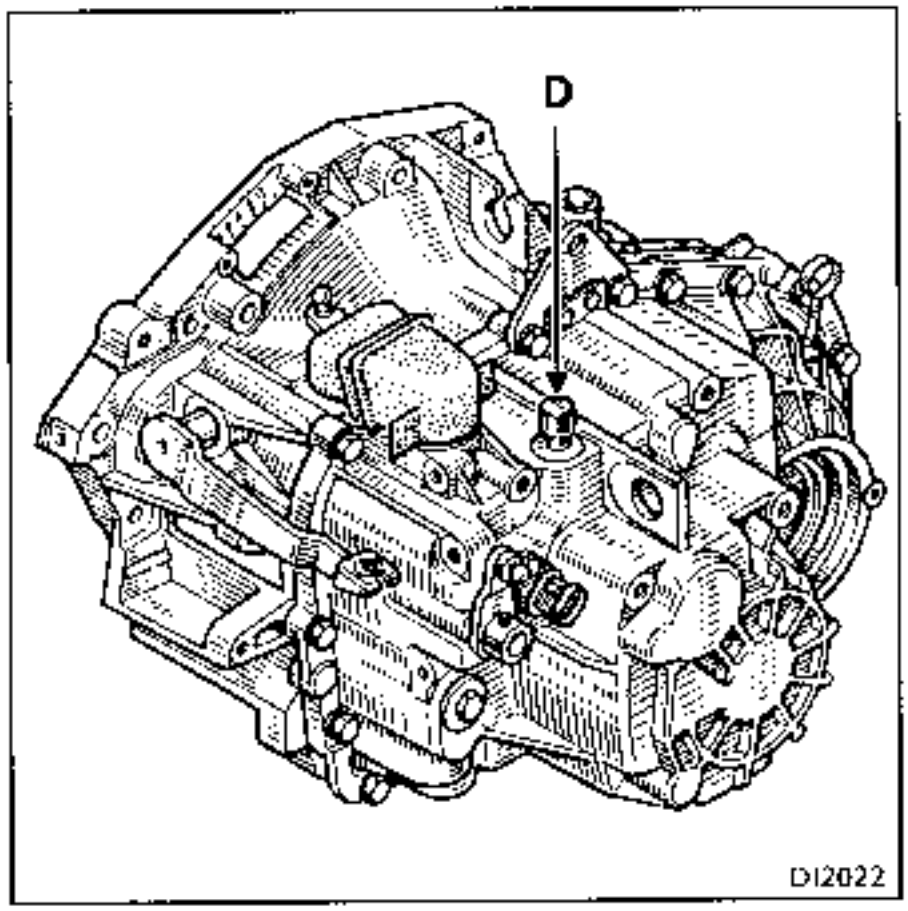
PK1



To engage reverse gear, return to neutral then engage reverse as for a normal gear.

The gearboxes are fitted with **BORG-WARNER** synchronisers.

IMPORTANT: the breather valve (D) MAY NOT be removed to fill the gearbox with oil.



JC5 (F3R)

TYPE	PACKAGING	PART NUMBER	COMPONENT
MOLYKOTE BR2	1 kg tin	77 01 421 145	Right hand sunwheel splines Fork pivot Thrust pad guide Fork pads } Clutch
Loctite 518	24 ml syringe	77 01 421 162	Housing assembly faces
RHODORSEAL 5661	100 g tube	77 01 404 452	Threaded plugs and switches Locking ball plugs Ends of driveshaft roll pins
LOCTITE FRENBLOC (locking and sealing resin)	24 cc bottle	77 01 394 071	Primary and secondary shaft nuts 5th gear hub and fixed gear Differential lock drive

PK1 (G8T turbo)

TYPE	PACKAGING	PART NUMBER	COMPONENT
MOLYKOTE BR2	1 kg tin	77 01 421 145	Thrust pad guide) Fork pads) Clutch
LOCTITE FRENBLOC	24 cc bottle	77 01 394 071	Brake caliper bolts

Parts to be systematically replaced

When they have been removed:

- lip seals,
- O rings,
- thrust pad guide tubes (except PK1),
- secondary shaft and differential nuts,

  speedo gear and shaft,
- speedo crown wheel,
- roll pins,
- bushes under pinions.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
T.Av. 476	Ball joint extractor
B.Vi. 31-01	Set of punches
EQUIPMENT REQUIRED	
Impact ball joint extractor	
Strut type engine support	
Component jack	
2 post lift safety pads	

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Drain plug	2.2
Brake caliper bolt	3.5
Driveshaft gaiter bolt	2.4
Lower ball joint nut	6.5
Shock absorber base bolt M16 X 200	20
Engine tie bar bolt	5.5
Clutch protective plate bolt	2.4
Bolts on edge of gearbox and starter	5
Front left suspended mounting nut on side member	7
Suspended mounting bolt on gearbox	6
Rear centre mounting bolt	5.5
Gearbox filling plug	0.17
Wheel bolts	10

CONSUMABLES
Loctite FRENBLOC :
Brake caliper mounting bolt
RHODORSEAL 5661 :
Ends of driveshaft roll pins

REMOVAL

Put the vehicle on a 2 post lift.

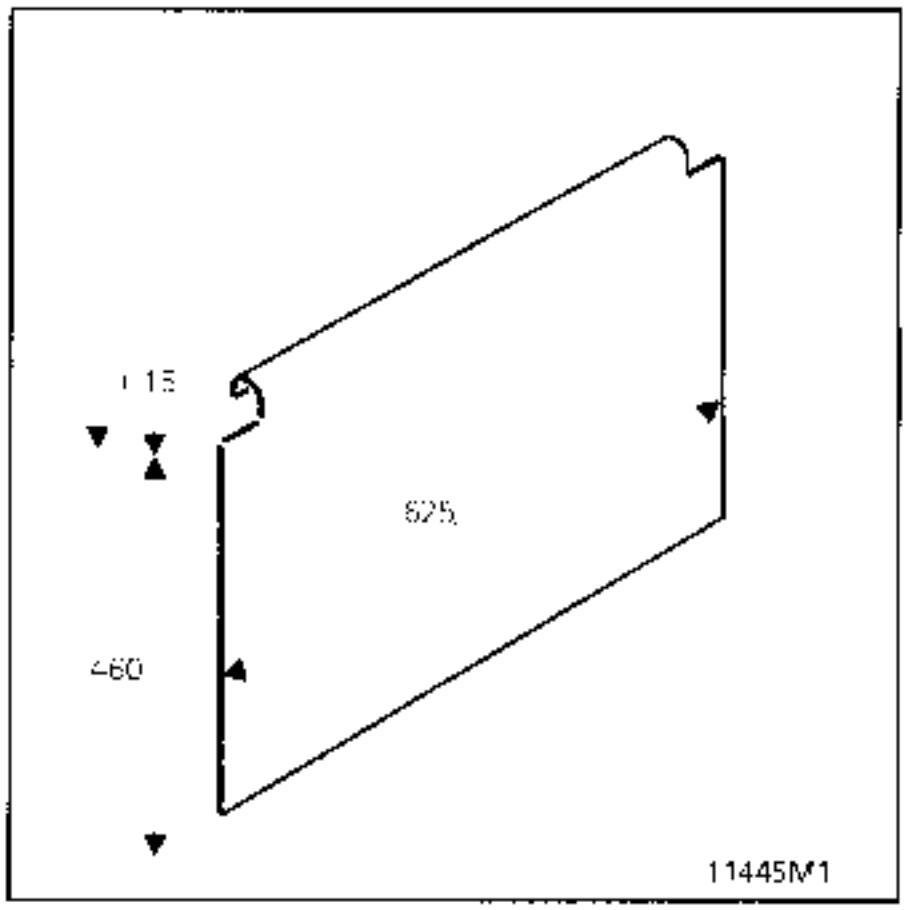
Disconnect the battery.

Remove the front wheels.

Drain the gearbox.

Refit the drain plug with a new seal.

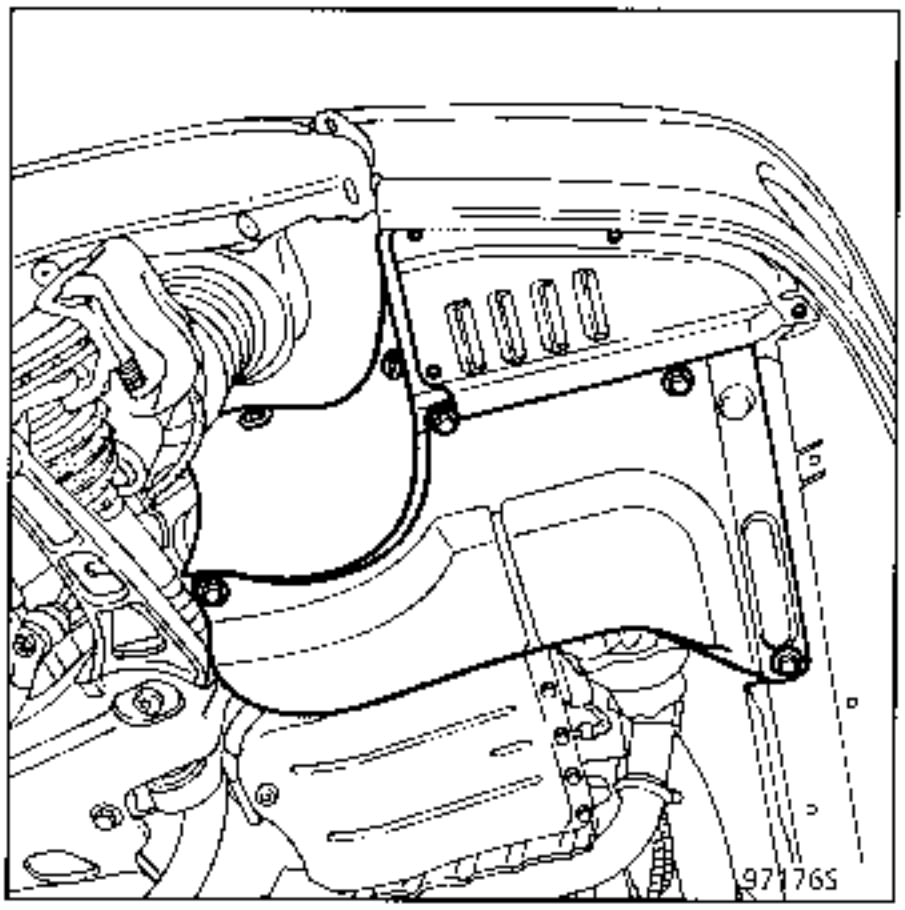
Fit the locally made radiator protection tool (**THIS MUST BE DONE**):



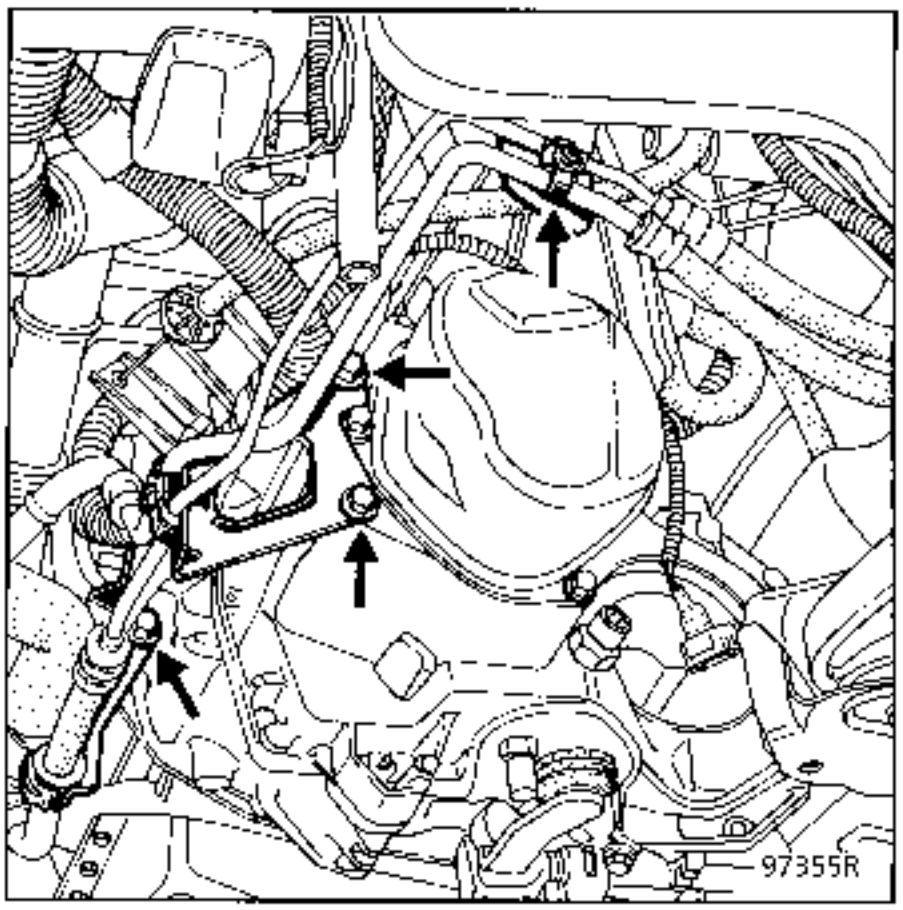
Materials: Aluminium or steel sheet with a folded over top edge to hook onto the upper corner of the radiator.

Remove:

- the engine undertrays,
- the front wheels,
- the left and right hand front protector at the ends of the wheel arches,
- the wheel arch protectors.



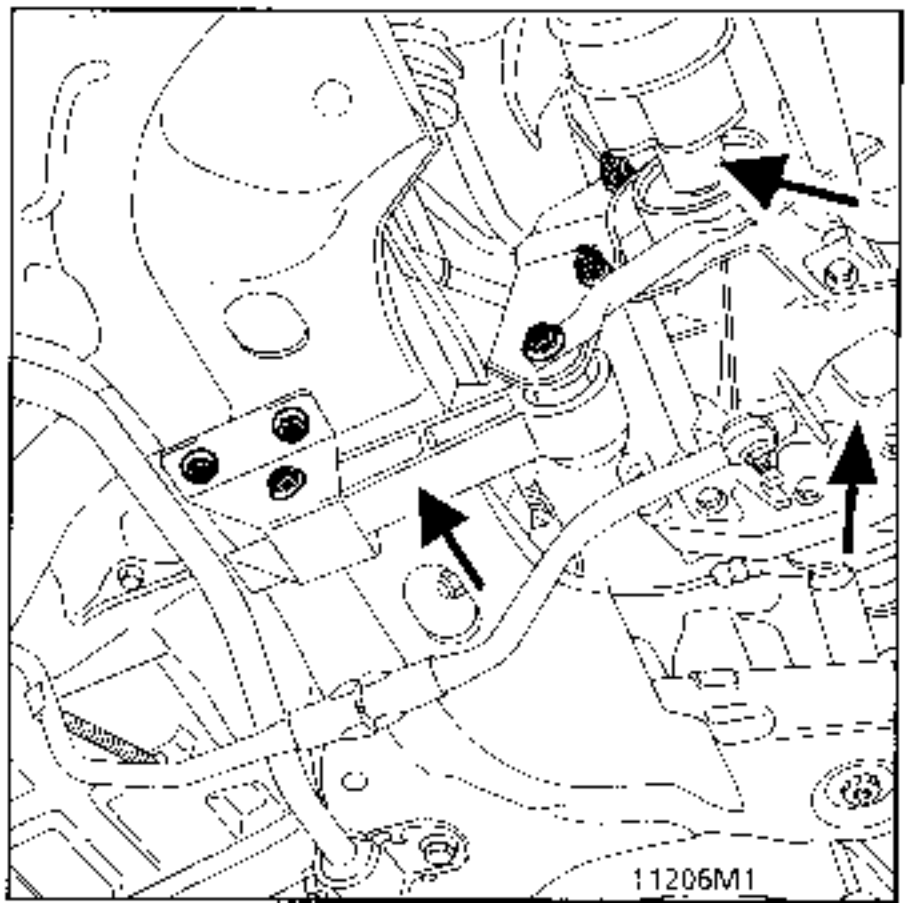
Remove the mounting flanges for the power assisted steering hoses on the engine.

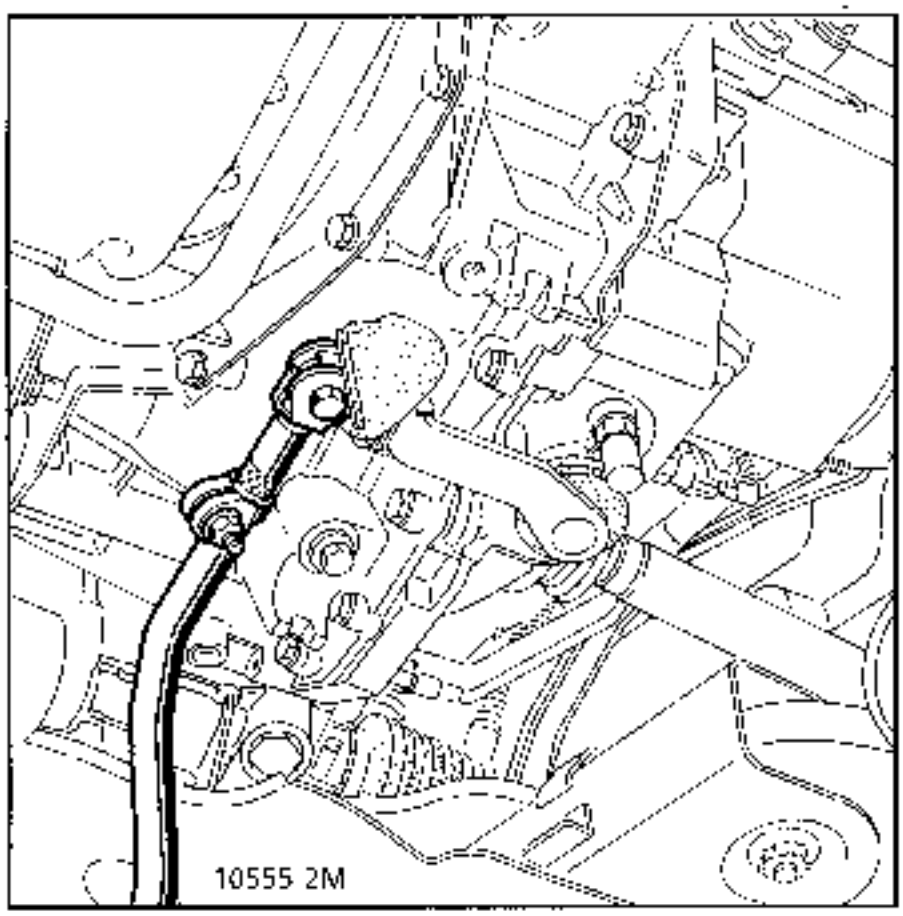


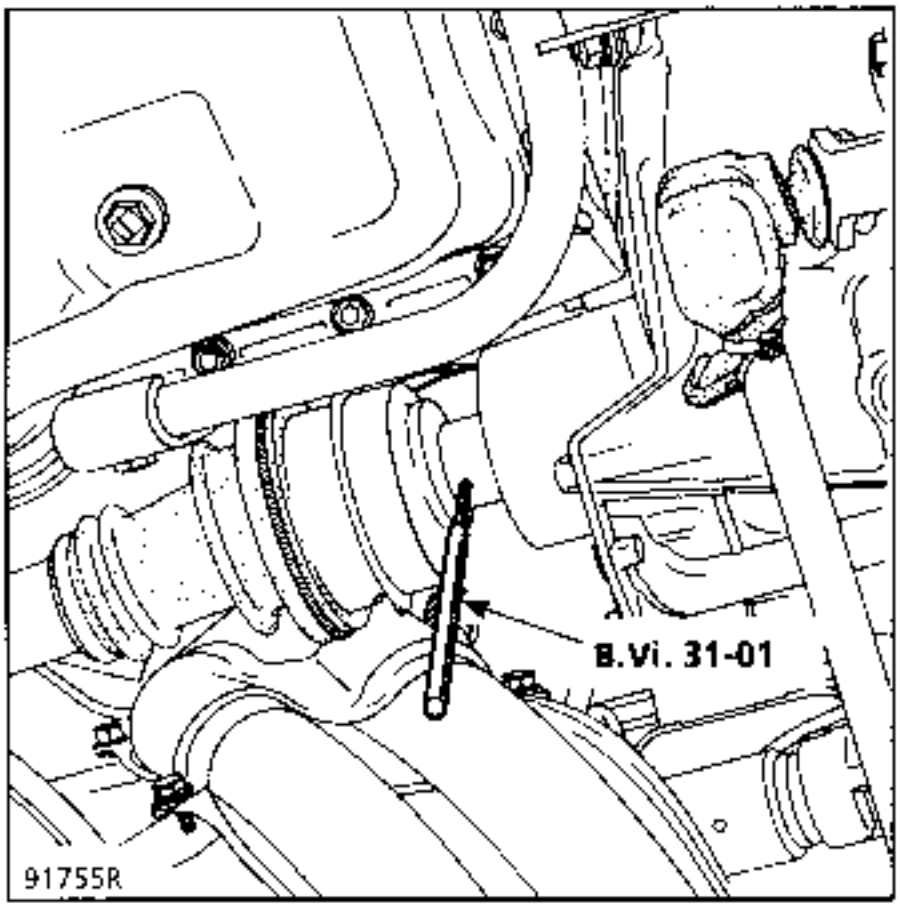
Remove the mounting bolt for the gearbox earth strap.

Remove:

- the engine tie bar,
- the gear control (move the gaiter to one side),
- the right hand driveshaft roll pin,
- the wiring retaining clip on the gearbox.







Disconnect:

- the reversing light switch,
- the starter motor wires,
- the speedo cable,
- the oxygen sensor.

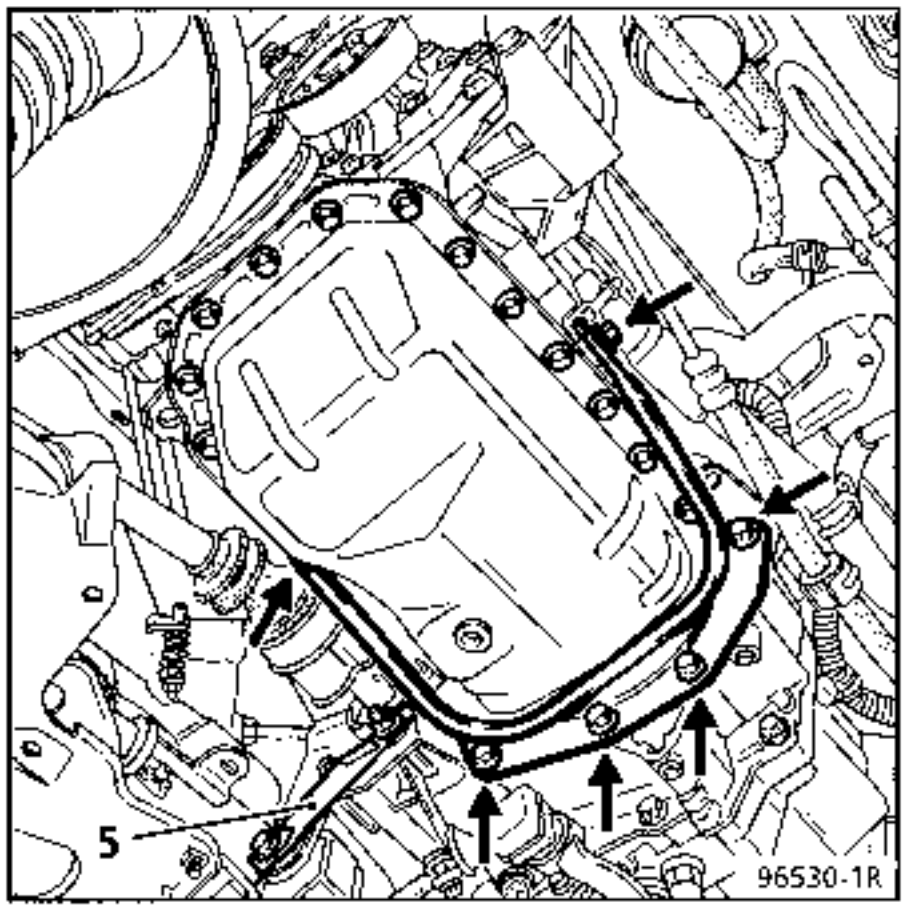
Remove:

- the exhaust outlet pipe,
- the starter motor (see section 16 - starter motor).

Under the vehicle:

Release the engine - gearbox tie rod:

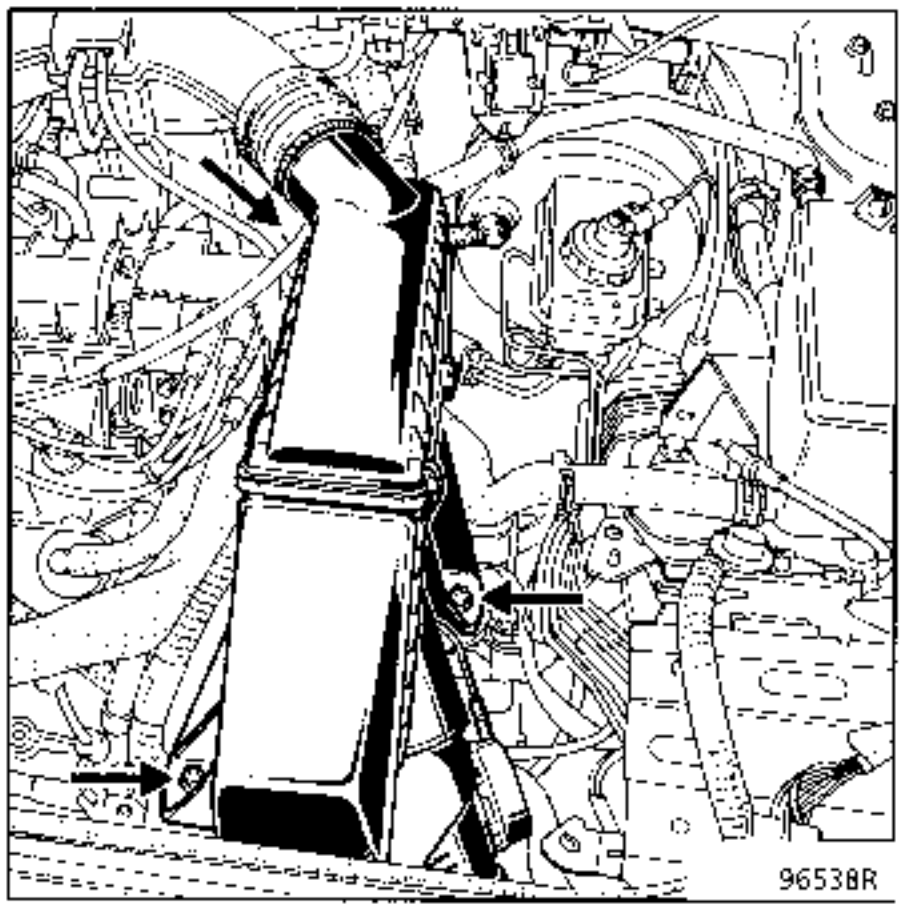
- Slacken the bolts in the engine block.
- Remove the bolts from the clutch protective plate.



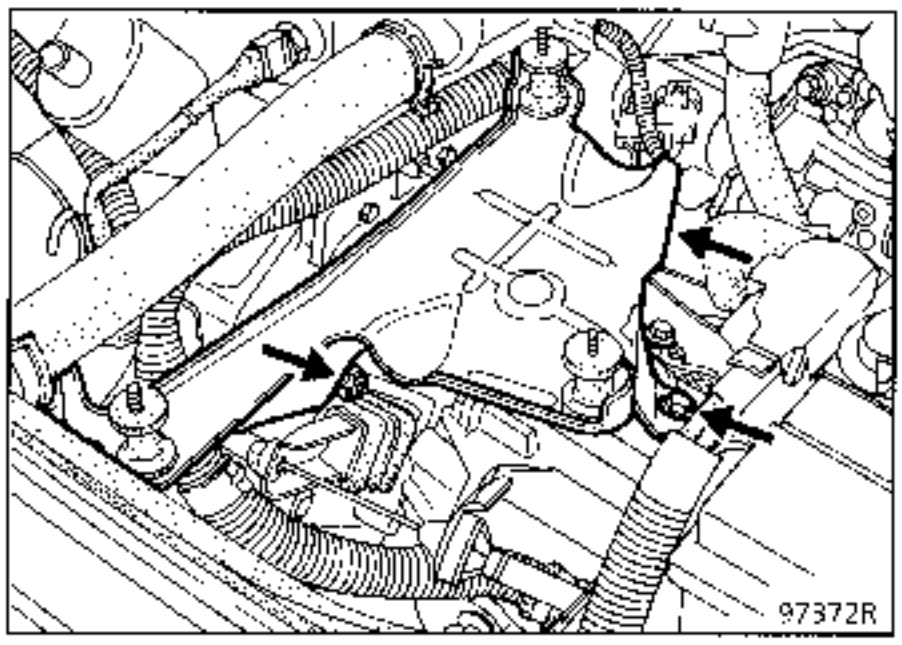
In the engine compartment:

Remove:
- the air filter,

- the earth strap at the gearbox end,



- the air filter mounting,



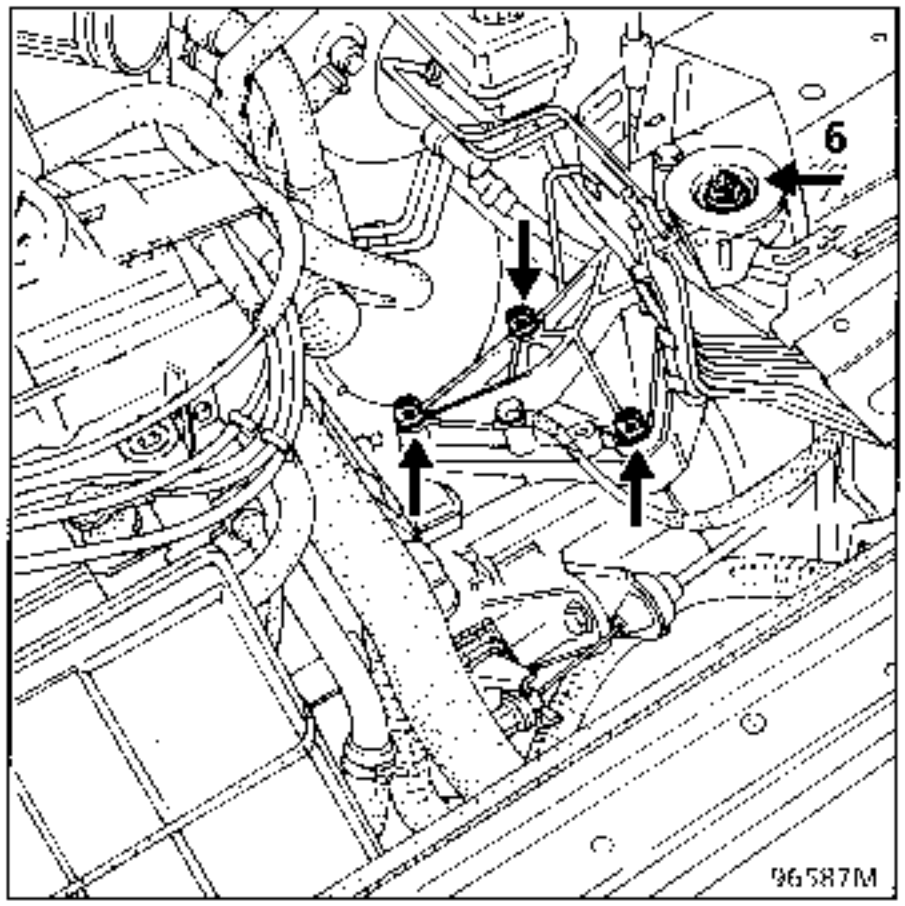
- the TDC sensor,

- the clutch cable,

- the upper bolts from the edge of the gearbox and the starter motor.

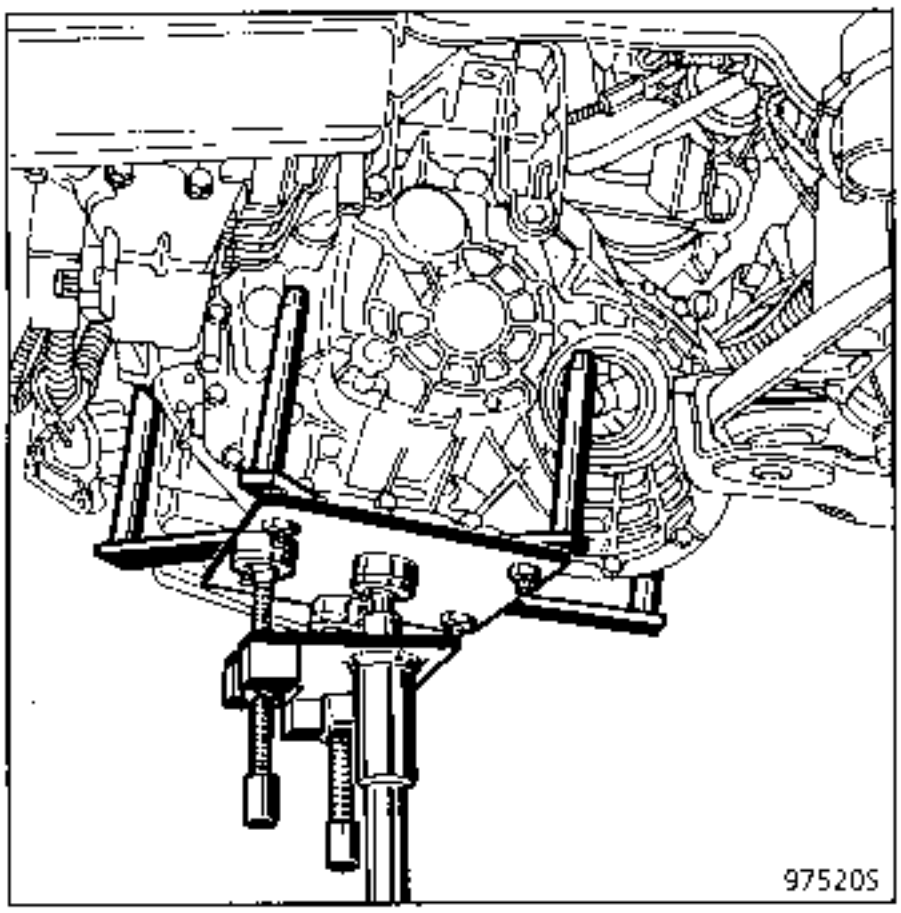
Take the weight of the engine by fitting a strut or component jack under the engine block.
Remove the 3 bolts marked in the diagram on the gearbox mounting (do not remove the upper nut marked (6)).

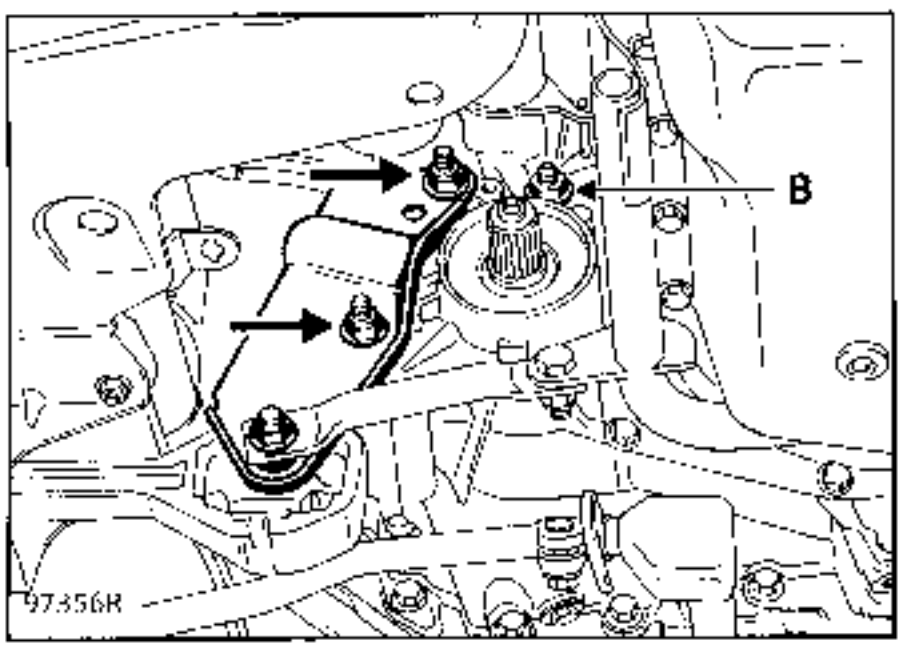
Tilt the engine and transmission assembly slightly while lifting the vehicle (or lowering the support if it has a progressive system).



Under the vehicle:
Remove nut (B).

Fit the component jack under the gearbox.
Lift the gearbox gently using the component jack and remove the two mounting bolts from the centre rear mounting. Move this as far back as possible.

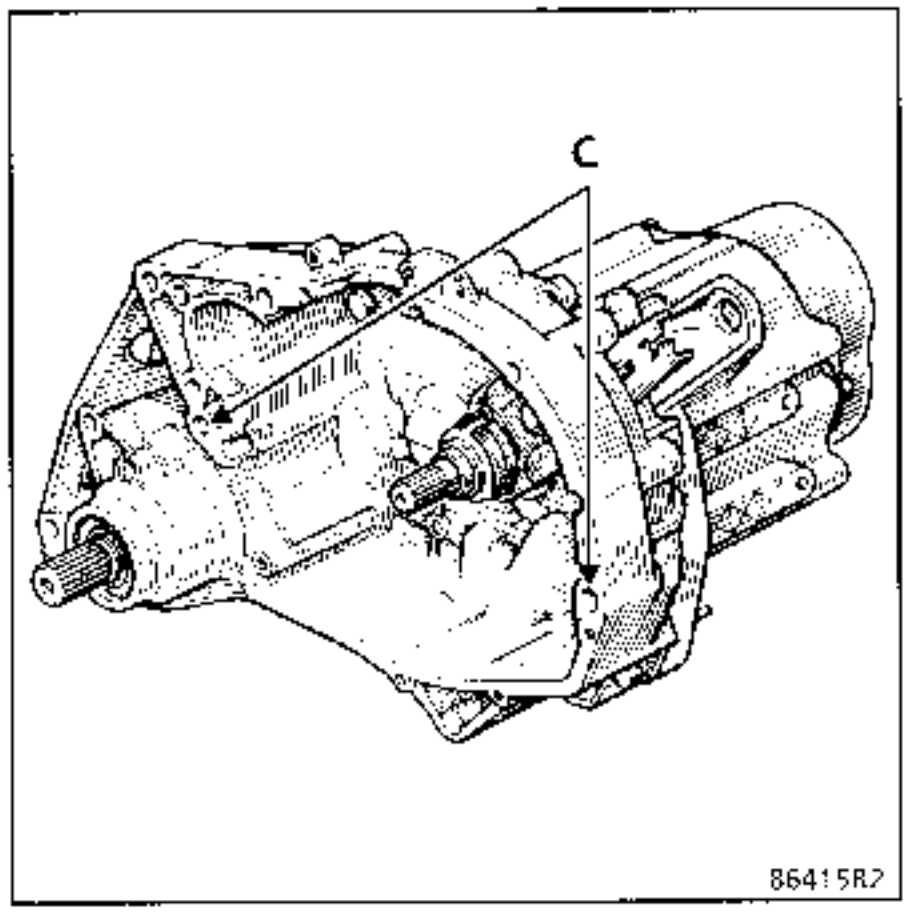




Separate the gearbox from the engine and lower it using the component jack, moving the engine mounting if necessary.

REFITTING (Special notes)

Ensure the engine - gearbox centring rings are present at (C).

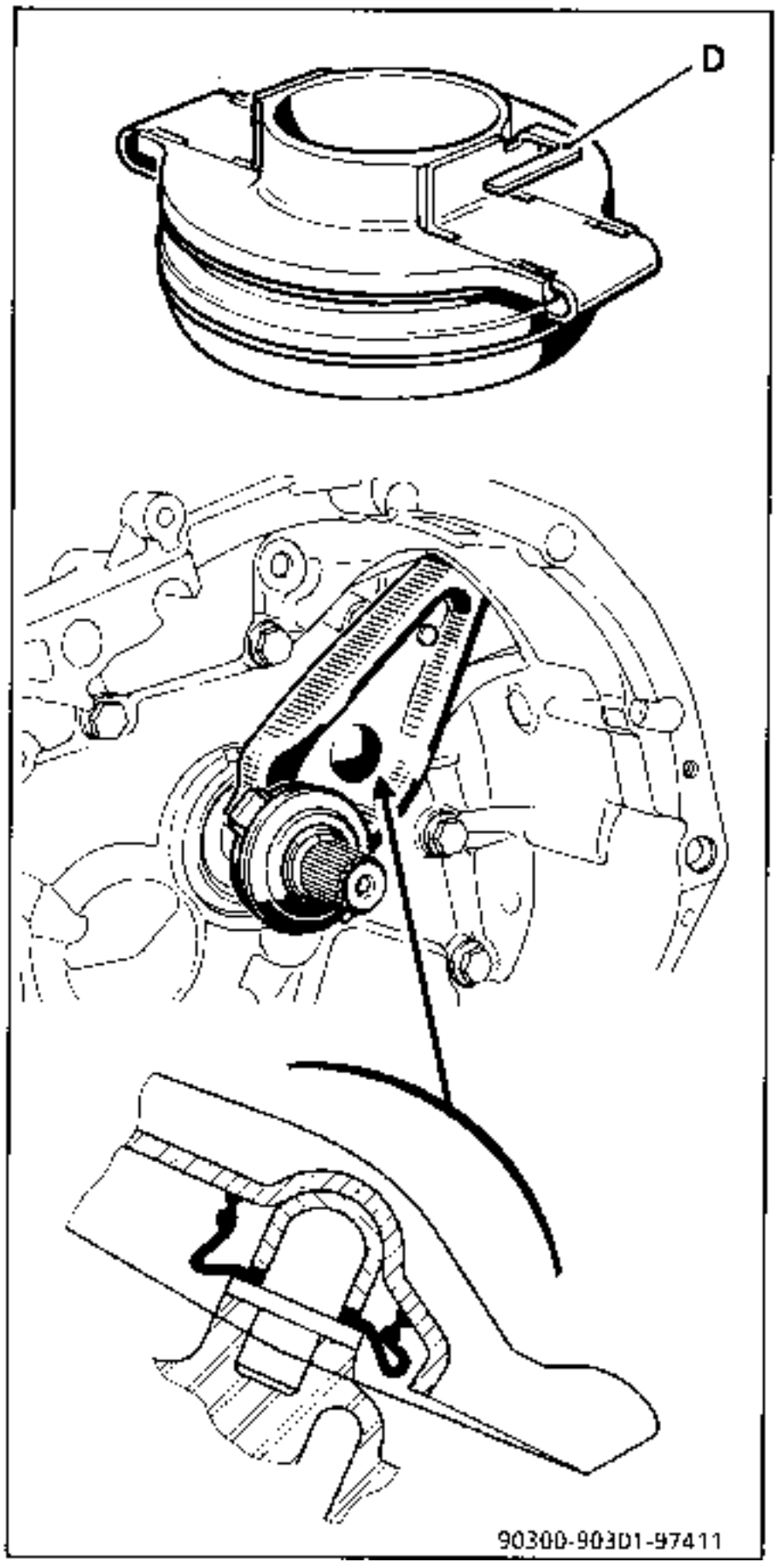


IMPORTANT: do not lubricate the clutch shaft splines - they are nickel coated.

Coat the splines of the right hand sunwheel with **MOLYKOTE BR2.**

Check the position of the thrust pad - lug (D) should be engaged in the fork .

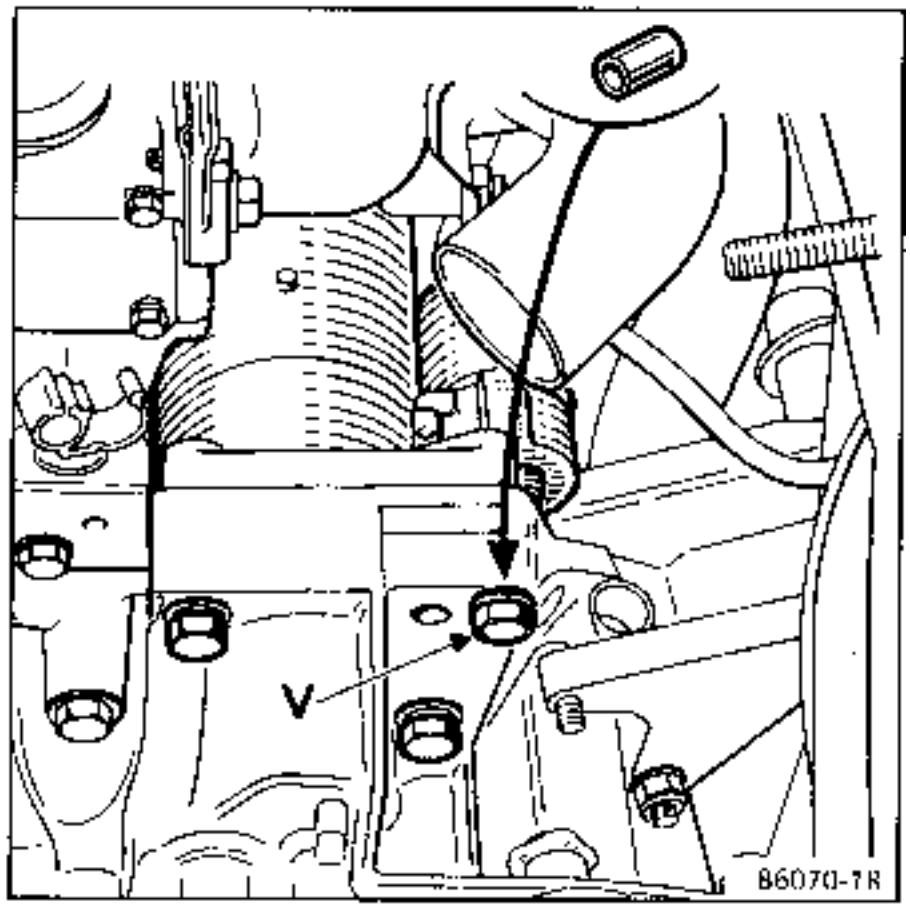
Evolution : a gaiter containing grease is fitted behind the clutch fork.



Fit the gearbox.

Ensure the centring rings are correctly fitted in their location at the engine end.

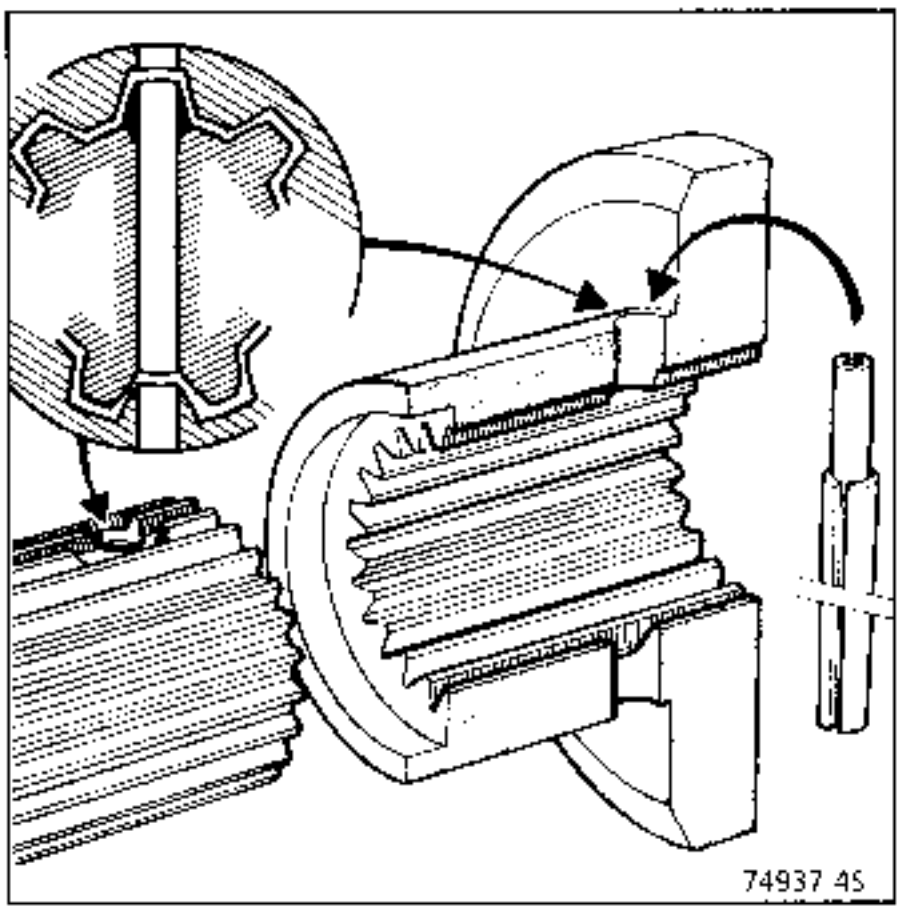
IMPORTANT: ensure bolt (V) and the starter motor centring dowel are correctly located.



Use the component jack to reposition the engine and transmission assembly so the front left hand engine mounting may be refitted.

Position the driveshaft in relation to the sunwheel.

Pivot the stub axle carrier and fit the driveshaft into the sunwheel using the angled pin **B. Vi. 31-01** to align the holes.

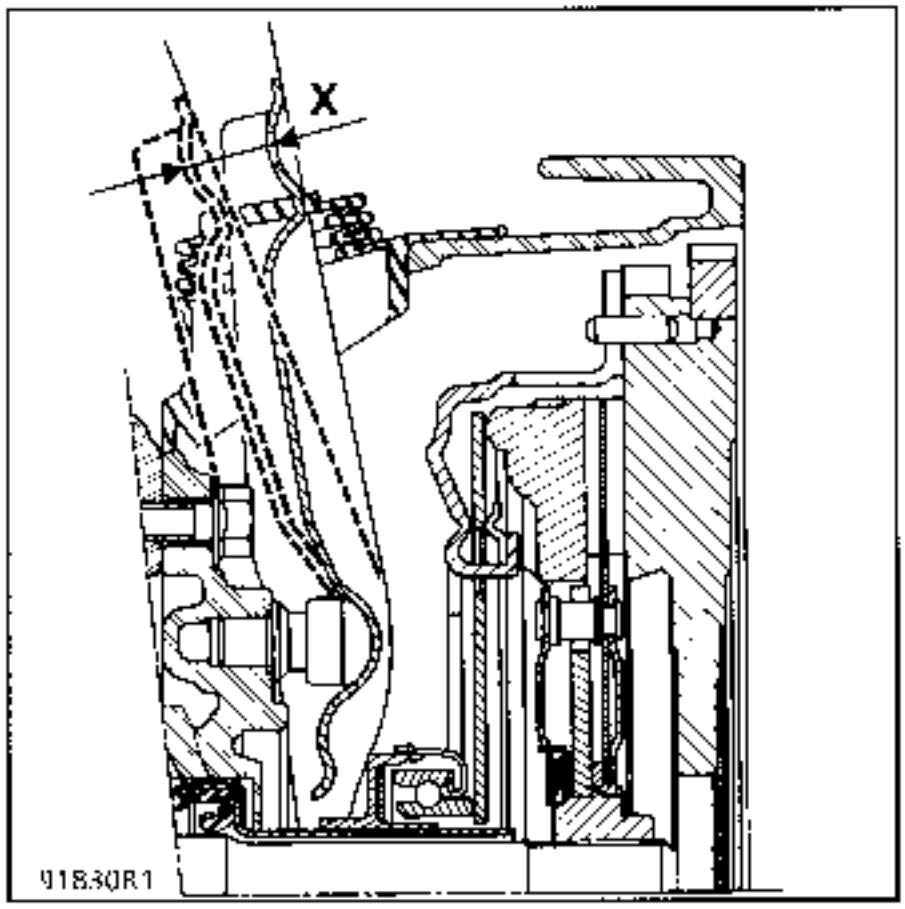


An input chamfer on the sunwheel makes fitting the new roll pins easier.

Seal the ends of the pins with **RHODORSEAL 5661**.

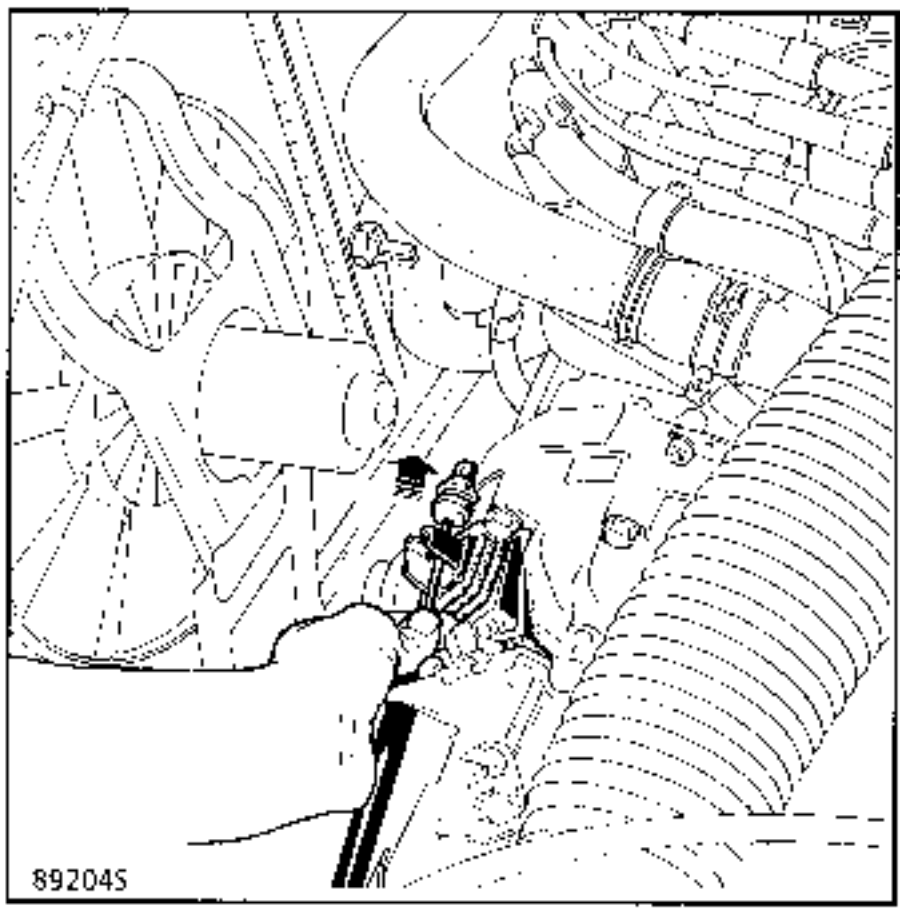
After refitting the engine and gearbox assembly to the vehicle, check the fork travel. It should be:

X = 26 to 28 mm



Pull the cable at the clutch fork on the gearbox.

There should be a minimum of **3 cm** "slack".



These checks ensure the automatic wear take-up system is operating correctly.

Replace the mounting bolts for the brake caliper and tighten them to the correct torque.

Press the brake pedal several times to bring the pistons into contact with the brake pads.

Tighten all nuts and bolts to the correct torque

Fill the gearbox with oil.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
T.Av. 476	Ball joint extractor

EQUIPMENT REQUIRED
Impact ball joint extractor
Strut type engine support
Component jack
2 post lift safety pads

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Drain plug	2.2
Driveshaft gaiter bolt	2.4
Shock absorber base bolt	20
Clutch protective plate bolt	2.4
Bolts at edge of gearbox and starter	5
Nut on edge of gearbox	5
Gearbox mounting bolt on gearbox	6
Left hand lower suspended mounting bolt	11.5
Track rod end nut	4
Lower ball joint nut	6.5
Wheel bolts	10
Engine tie bar bolt	12 to 18
Suspended mounting bolt on gearbox	5.5 to 6.5
Upper rubber mounting pad nut for suspended mounting on front left hand side member	5.5 to 8
Lower rubber mounting pad nut for suspended mounting on front left hand side member	10 to 12.5
Mounting pad bolt on front left side member	6 to 8

INGREDIENTS
MOLYKOTE BR2 : Right hand sunwheel splines and outer bearing cage of relay bearing.

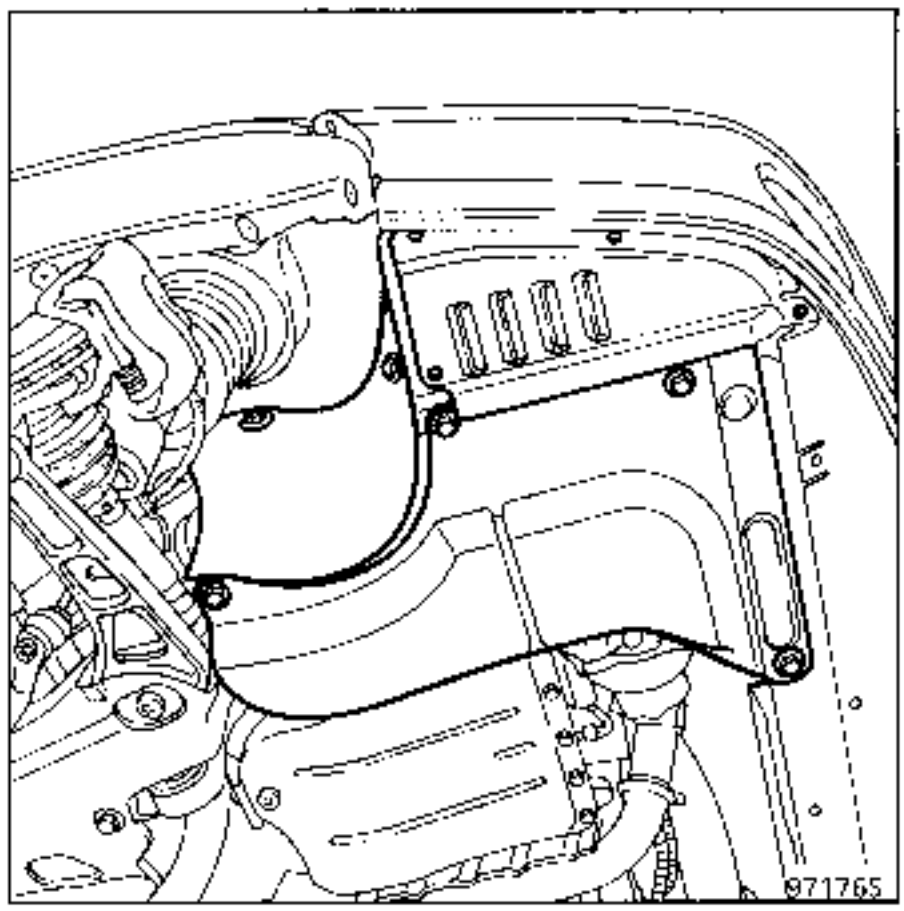
REMOVAL

Put the vehicle on a 2 post lift fitted with FOG safety pads.

Disconnect and remove the battery.

Remove:

- the front wheels,
- the engine undertrays,
- the front left hand wheel arch protector.



Drain the gearbox.

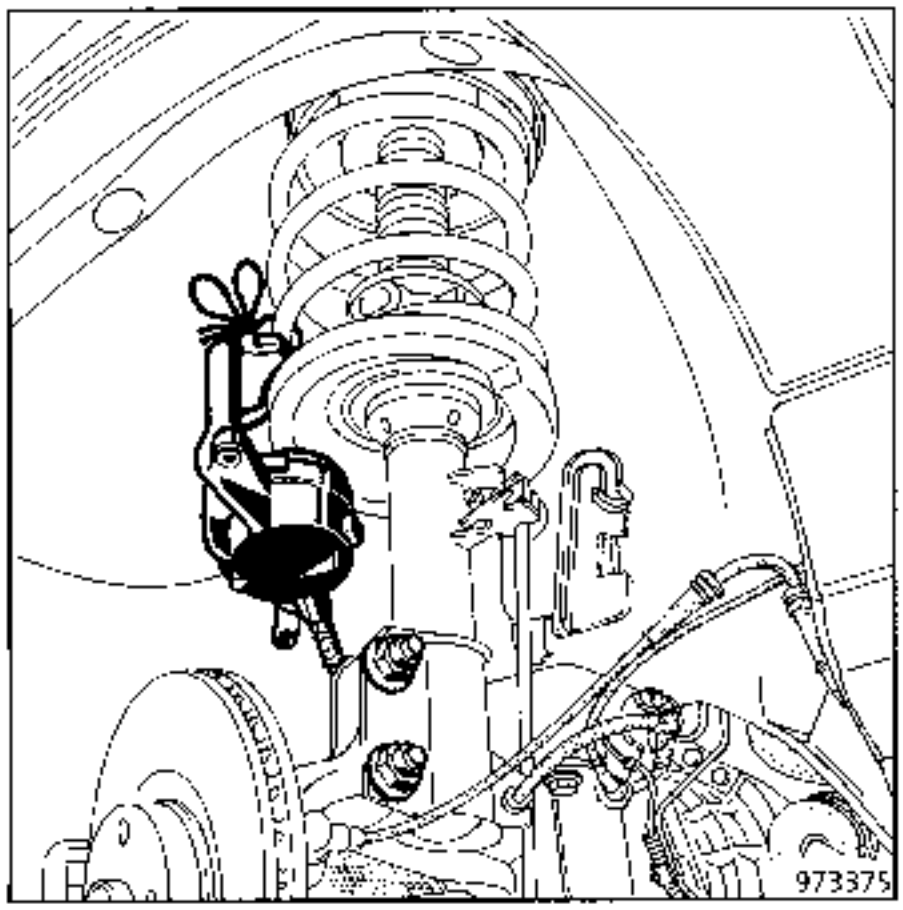
Refit the drain plug with a new seal.

REMOVING THE DRIVESHAFTS:

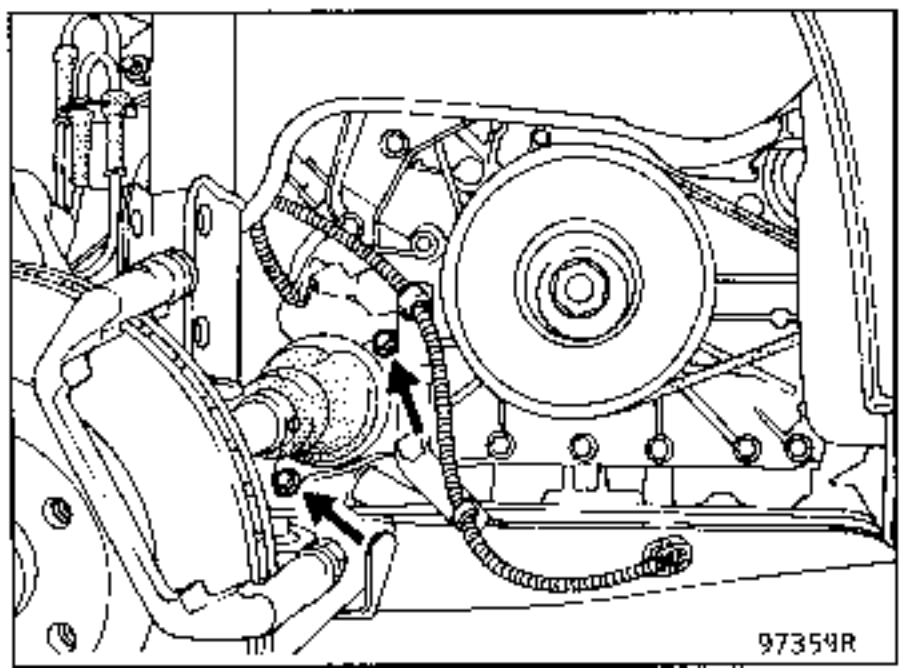
Right hand side of the vehicle

Remove:

- the front right hand brake caliper, attaching it to the suspension spring to protect the pipe,



- the two mounting bolts for the transmission flange on the inner gaiter,

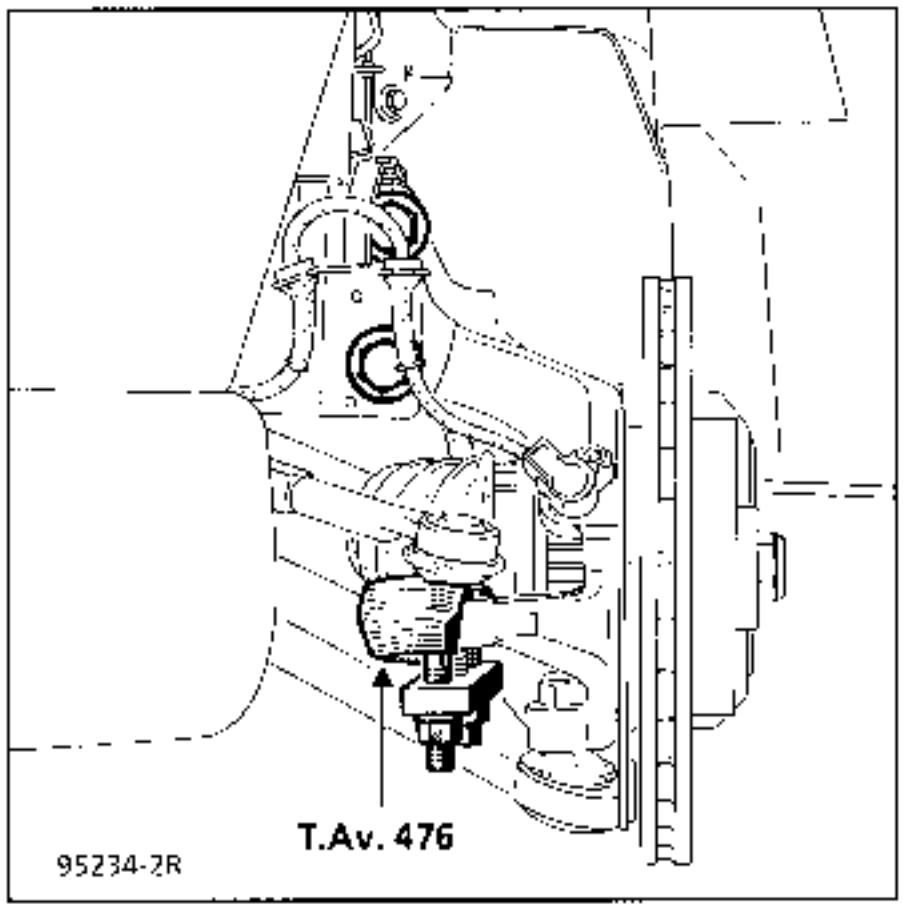


- the track rod end using tool **T. Av. 476**.

Release the brake pad wear warning light wire.

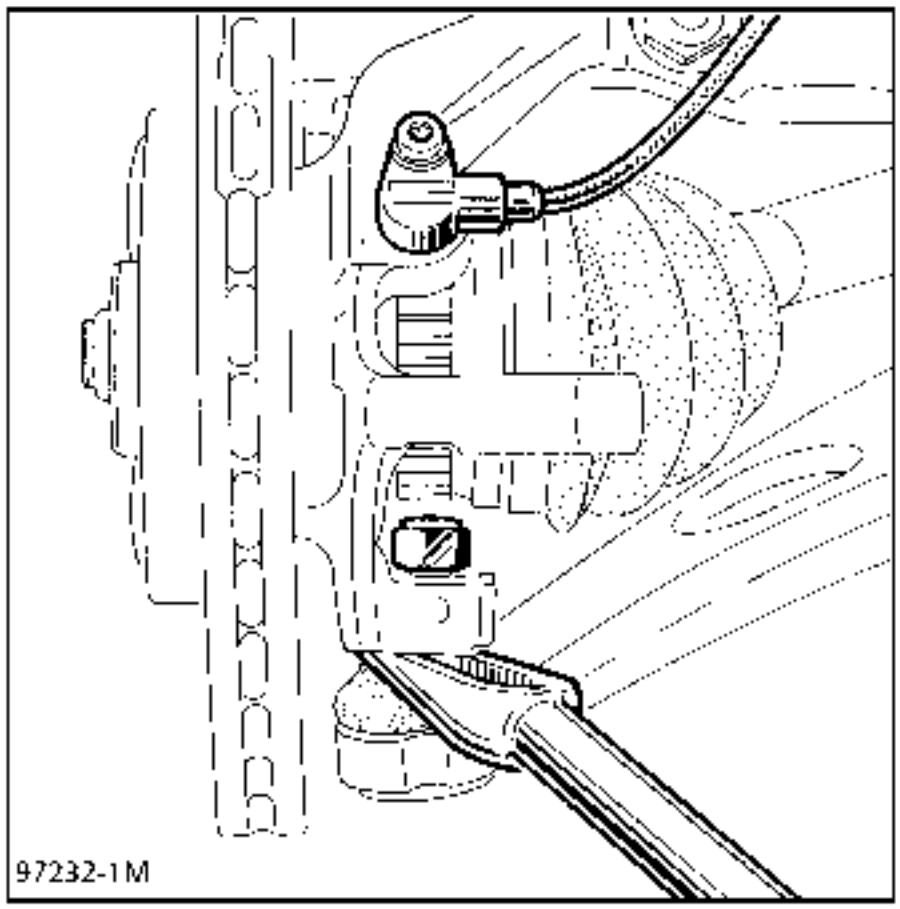
Disconnect the ABS target sensor.

Remove the shock absorber base mounting bolts.

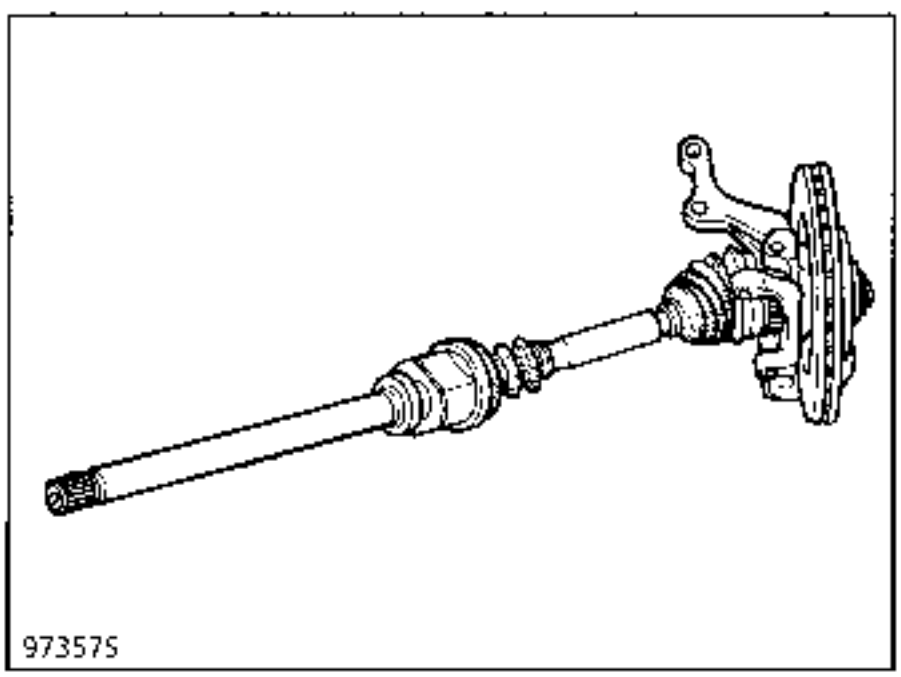


Remove the wheel sensor if the vehicle is fitted with ABS.

Slacken the nut on the lower ball joint as far as possible and release the joint using an impact ball joint extractor.



Remove the hub assembled with the driveshaft.

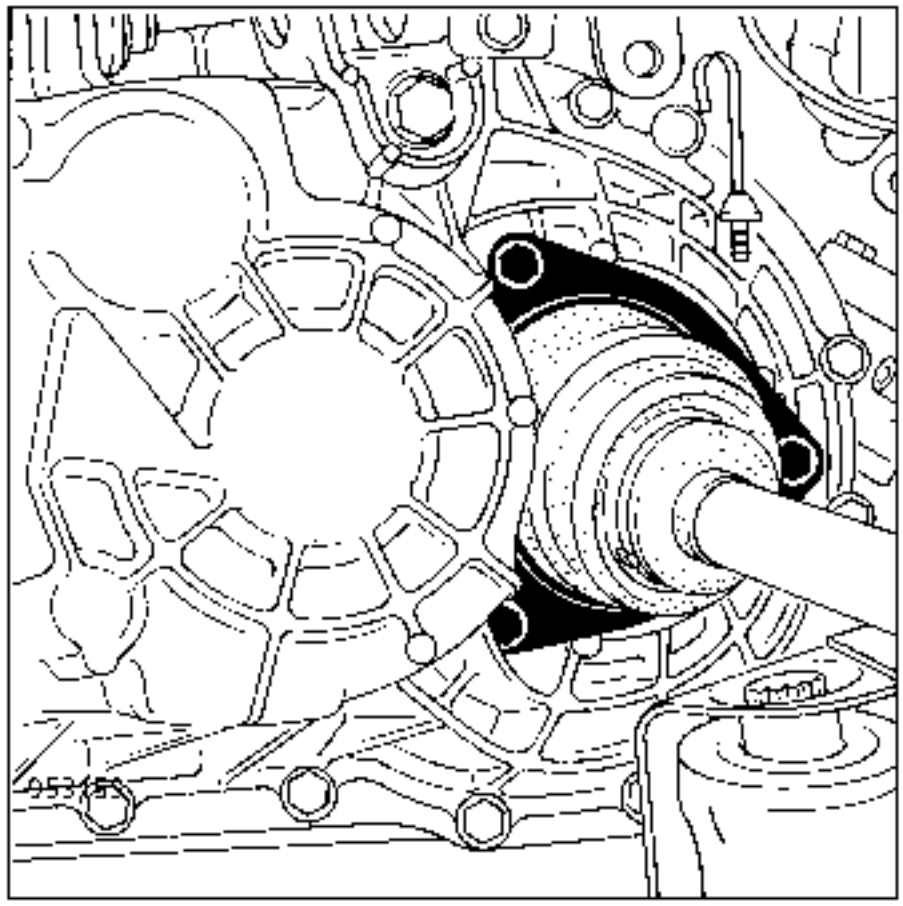


Take care to protect the gaiters.

Left hand side of the vehicle

Remove:

- the brake caliper,
- the three driveshaft gaiter mounting bolts.

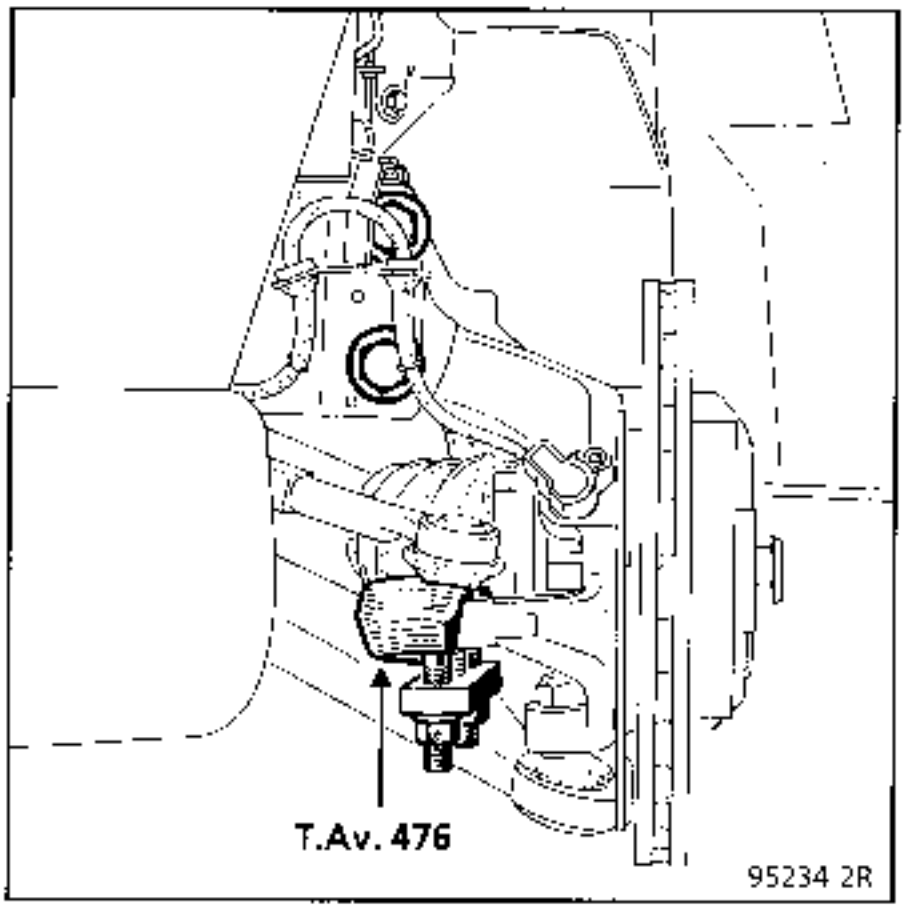


- the track rod end using tool
  T. Av. 476.

Release the brake pad wear warning light wire.

Disconnect the ABS target sensor.

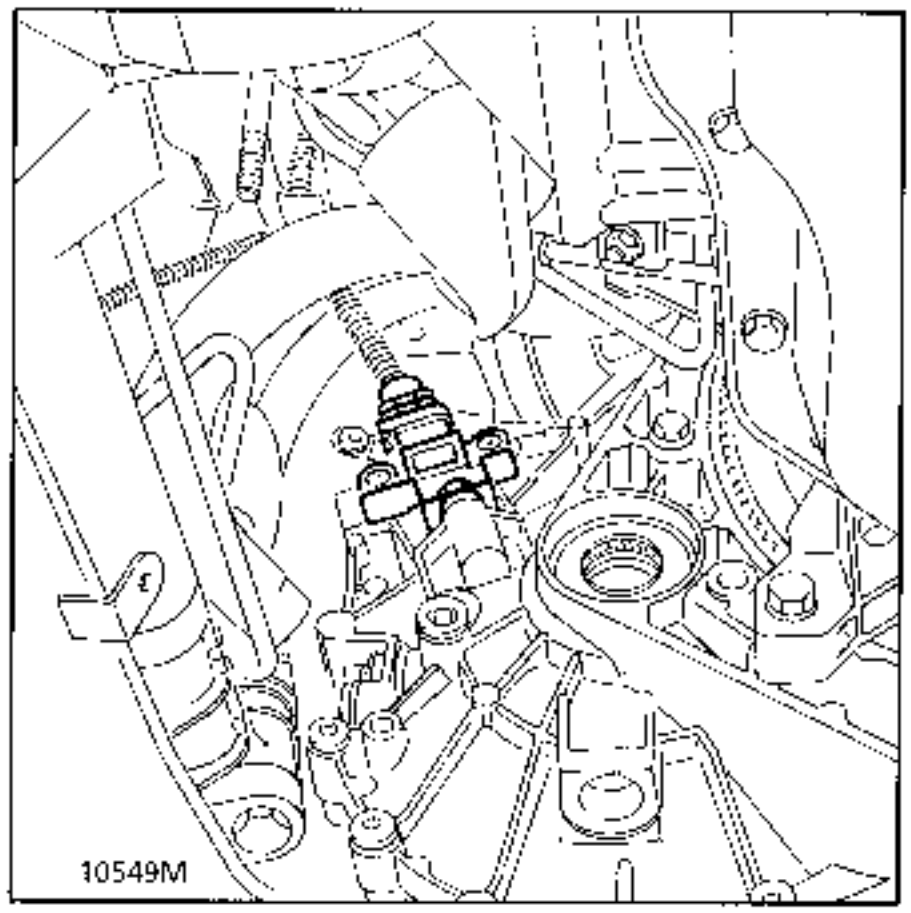
Remove the shock absorber base mounting bolts.



Release the lower ball joint and the track rod end.
Remove the stub axle - disc - driveshaft assembly.

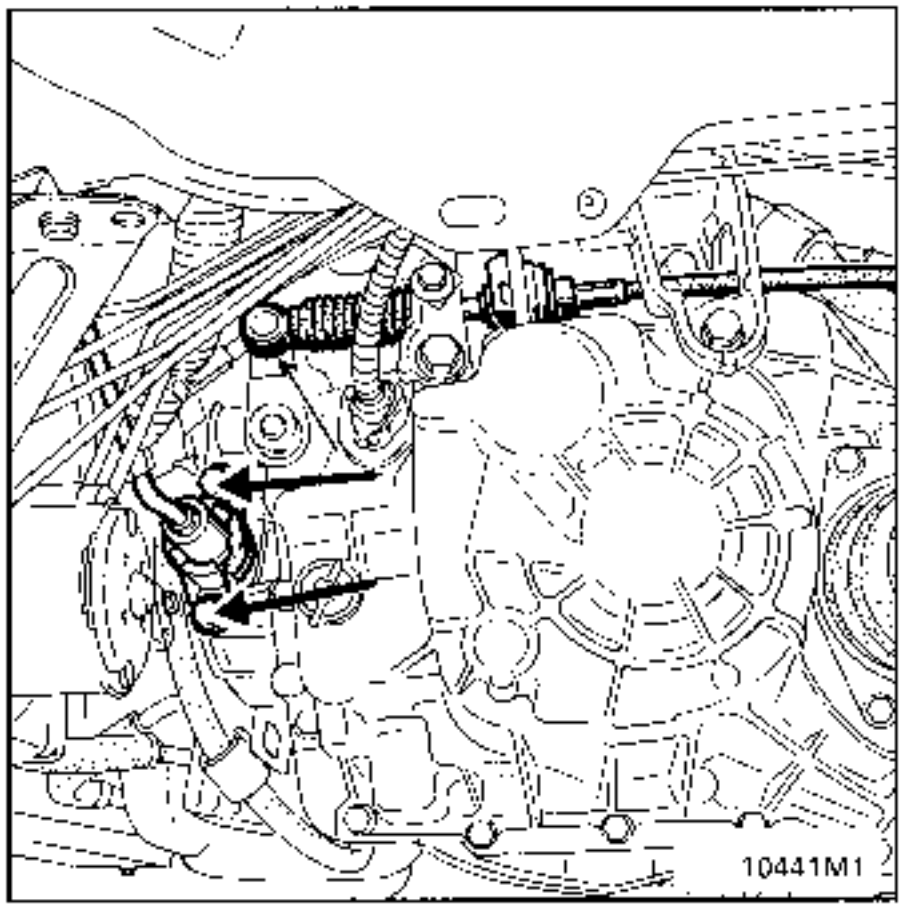
Disconnect the earth strap from the gearbox.

Disconnect the speedo sensor from the rear of the gearbox.

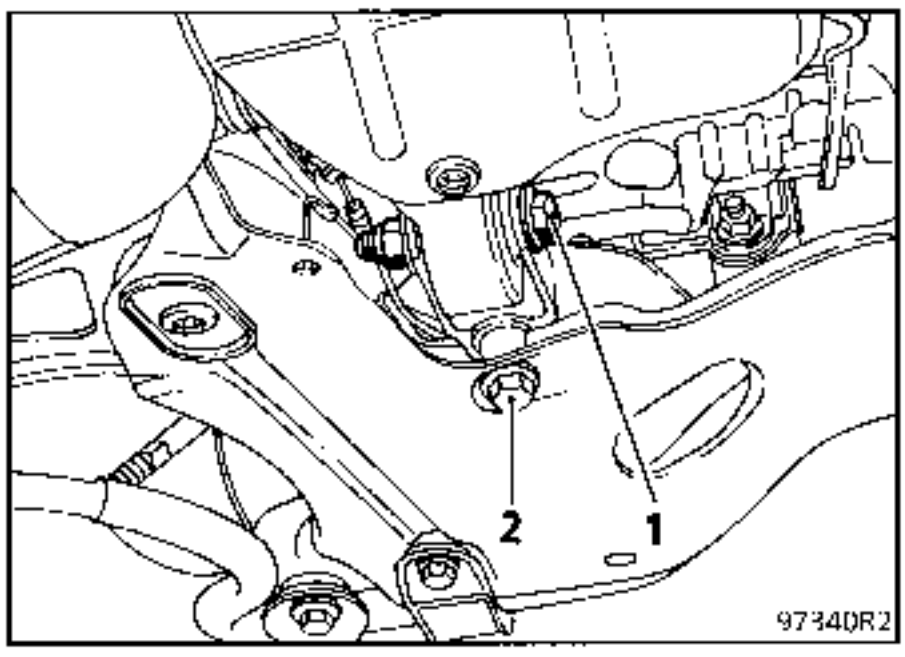


Unclip and partially release the gear selection cable.

Separate the clutch slave cylinder from the gearbox (2 bolts).



Remove the engine tie bar bolt (1) and slacken bolt (2).

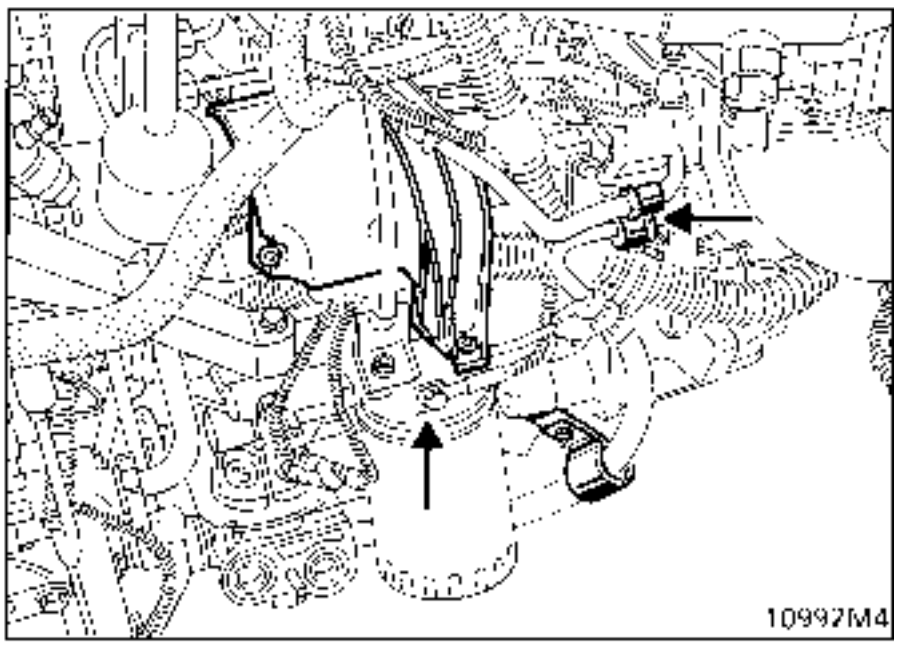


Remove the reversing lights switch wiring and the clip.

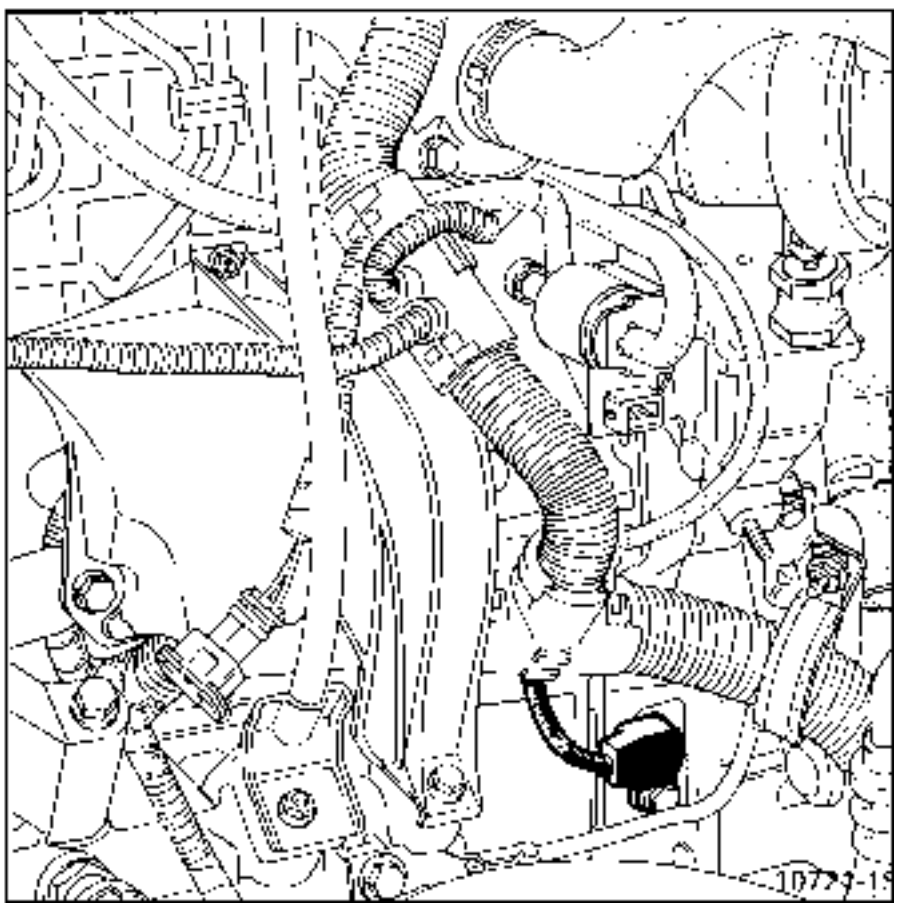
From below the vehicle:

Remove the engine earth wire (next to the oil filter mounting).

Slacken but leave connected the mounting bolt for the power assisted steering pipes. Release the power assisted steering pipes from these brackets.



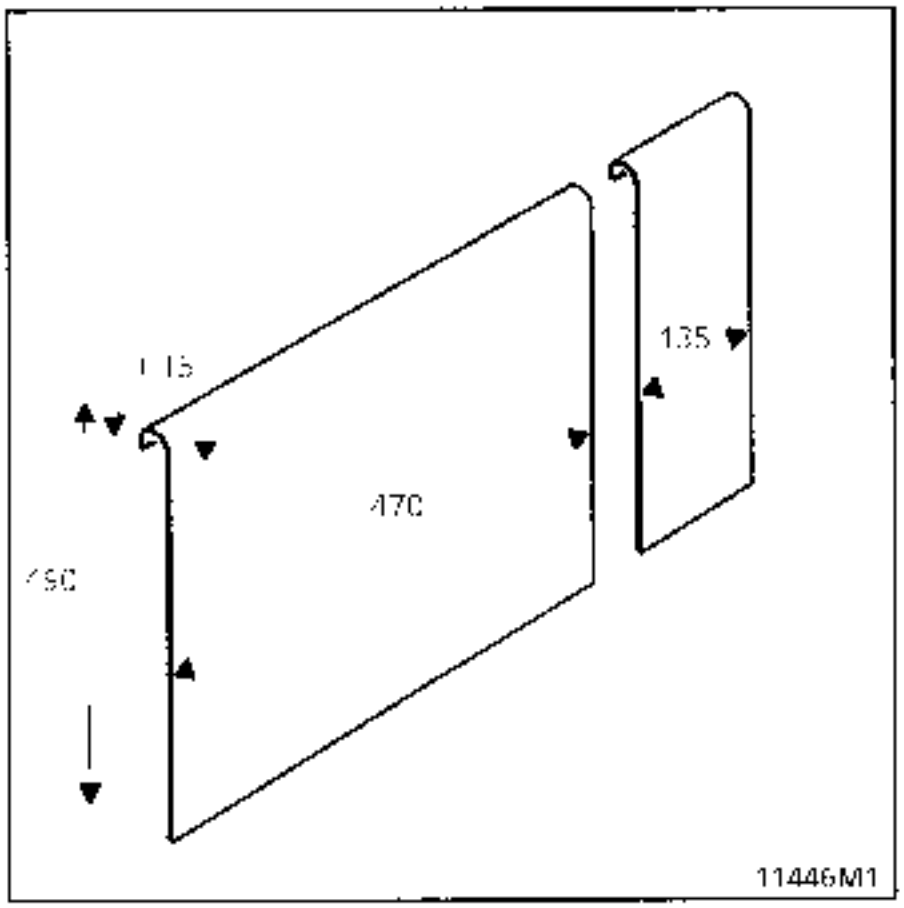
Remove the speed sensor from the starter ring gear to make reaching the starter bolts easier.



Remove the starter motor protective plate.

From above the vehicle:
Release the radiator oil exchanger without disconnecting it. Attach it to the engine.

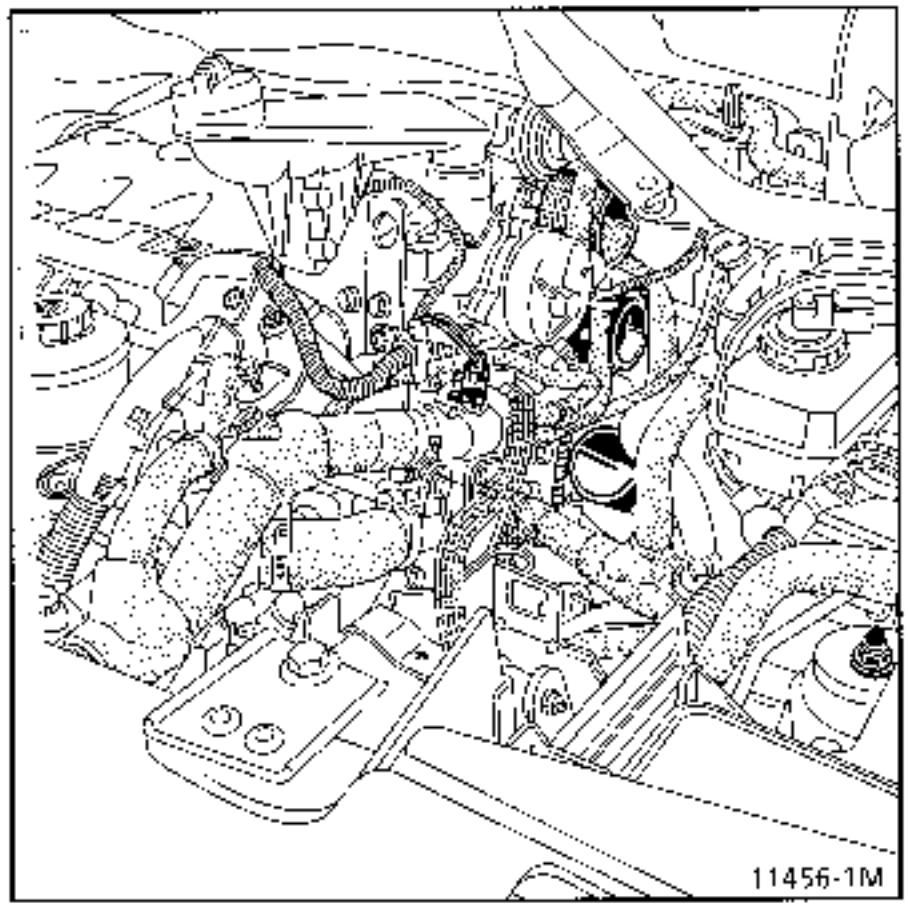
The radiator must be protected using a locally made tool as described below.



Remove:

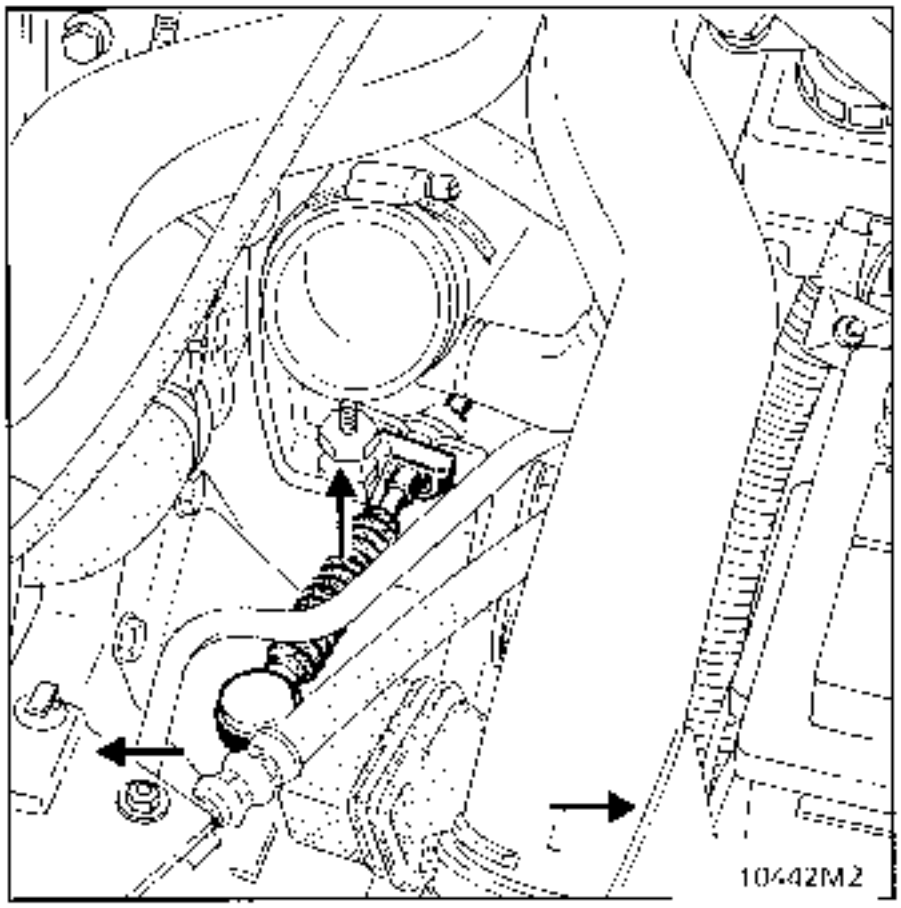
- the air filter,
- the air duct between the air filter and the turbocharger,
- the air filter mounting,
- the rigid pipe between the exchanger and the inlet manifold to make reaching the bolts at the edge of the gearbox easier.

Disconnect the air pipe between the turbocharger and the exchanger.

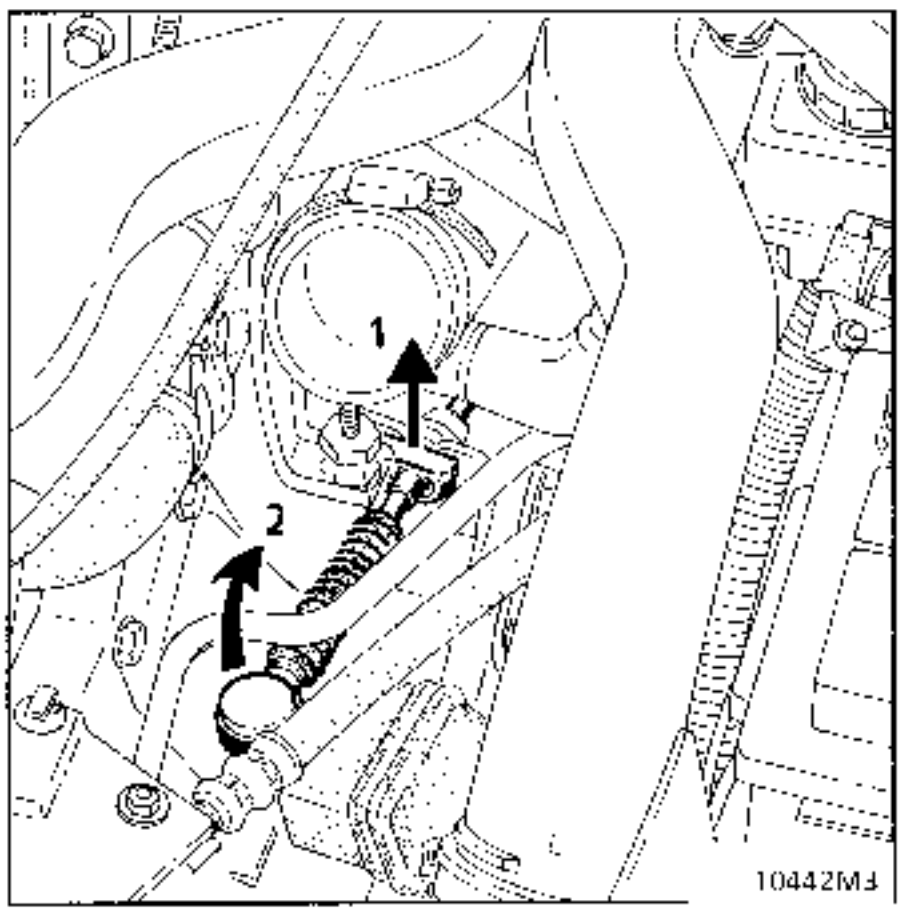


Remove the three mountings for the air filter support.

Remove the mounting bolts for the PAS pipes at the edge of the gearbox (behind the clevice).



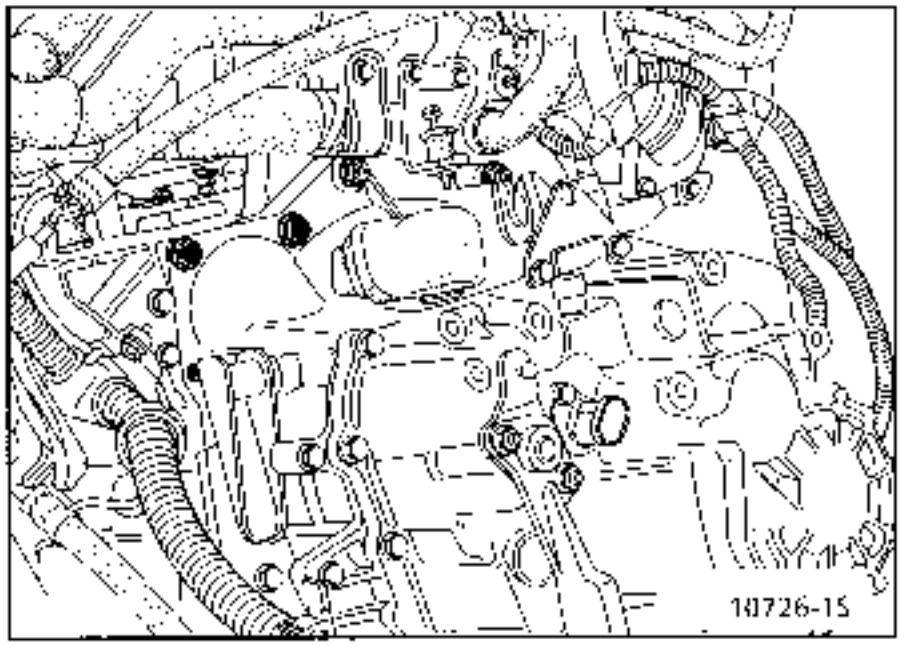
Unclip the gearbox control cable and release the ball joint from the cable.



Pass the control above the coolant pipe to avoid twisting it when removing it from the gearbox.

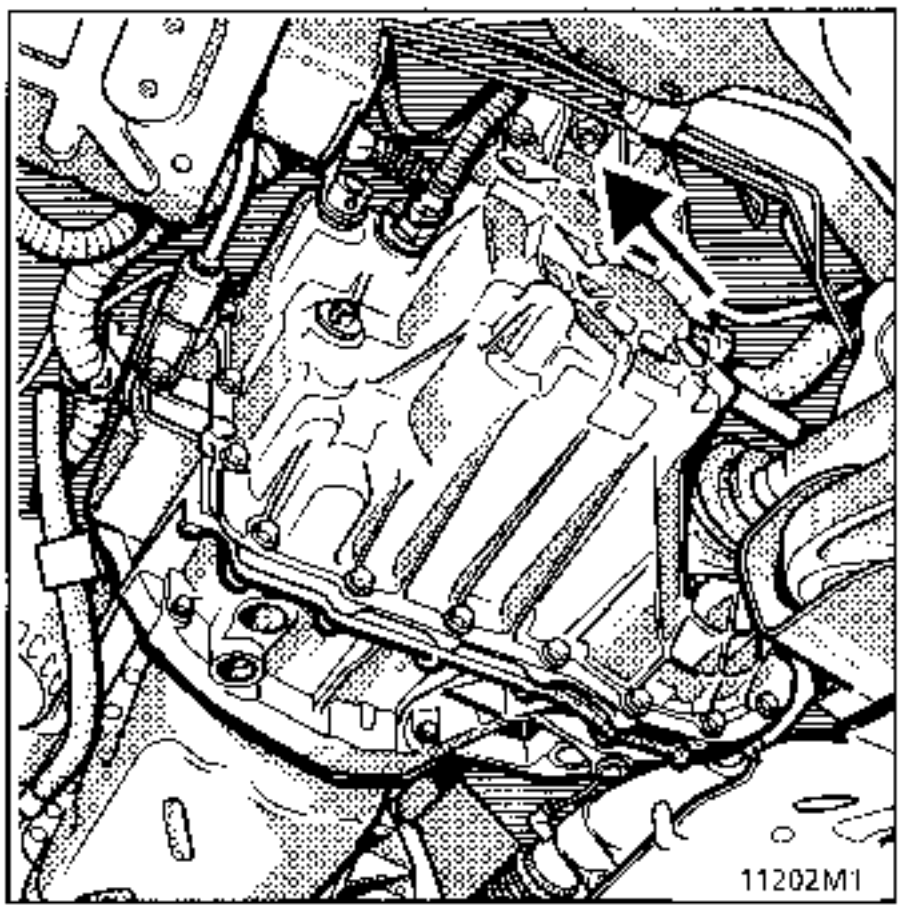
From below on the left hand side:

Remove the bolts at the edge of the gearbox and the starter motor from above or from the side (socket + extensions).

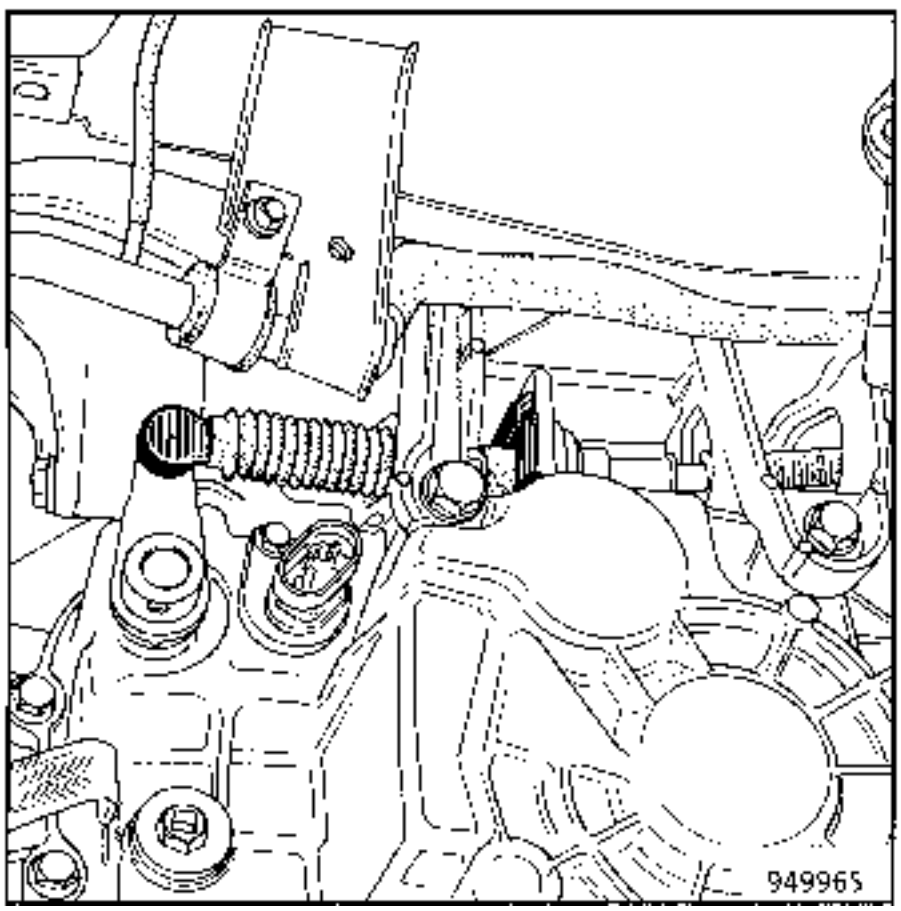


Take the weight of the engine using an axle stand with a rubber pad under the sump.

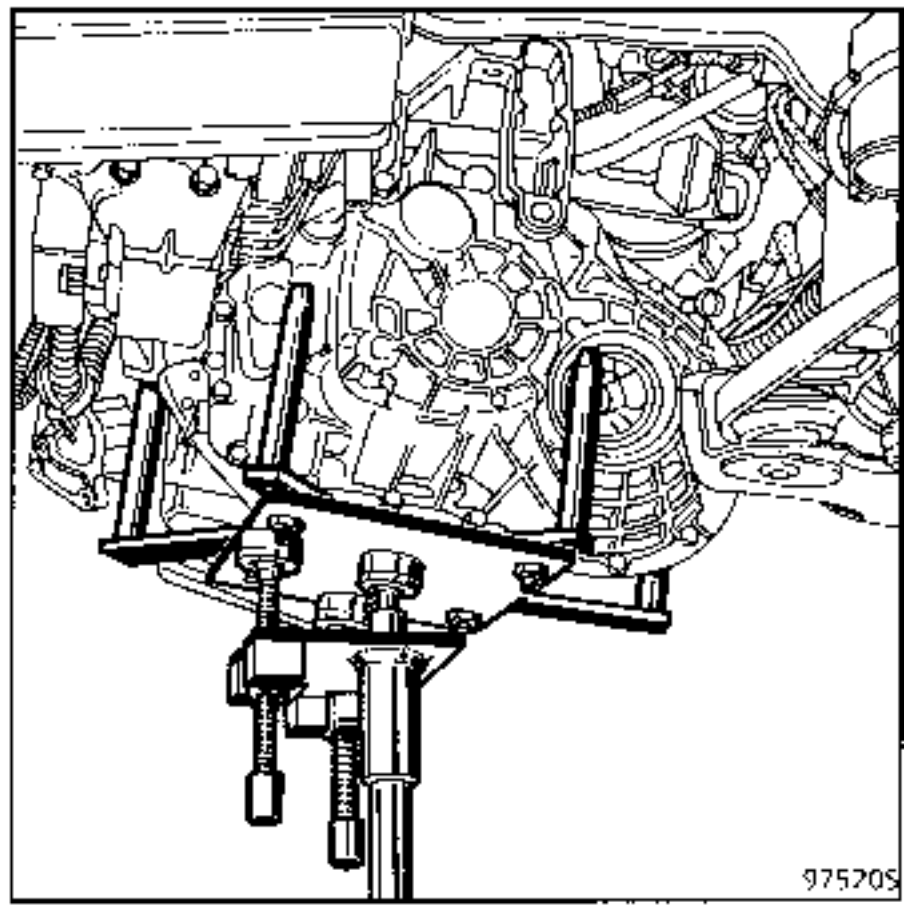
Remove the mounting bolt for the suspended mounting on its mounting pad.



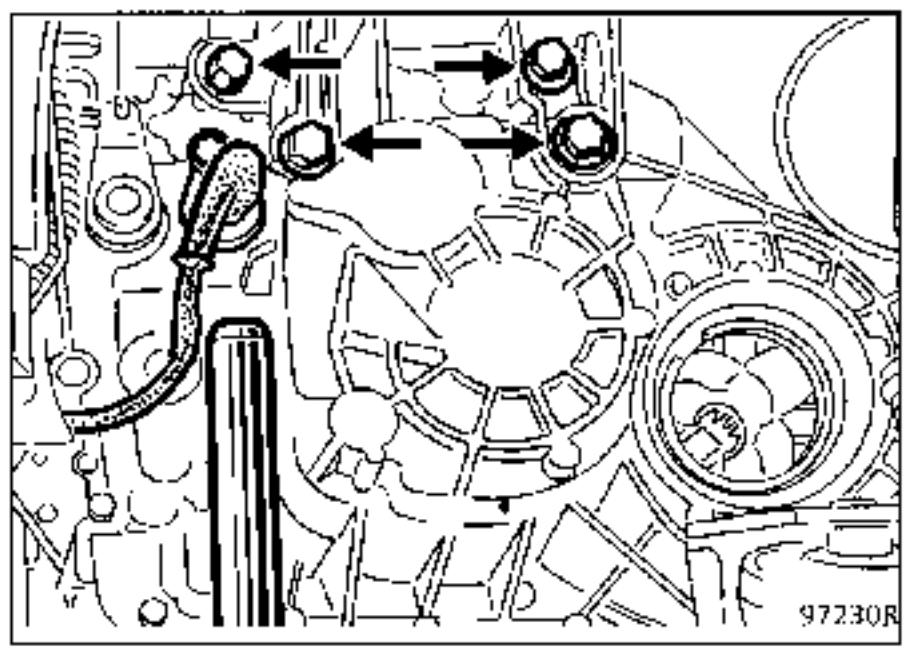
Unclip and remove the gear selection control.



Fit the component jack into position.



Slightly lower the engine and transmission assembly to make removing the left hand gearbox mounting easier (4 bolts).



Remove the remaining bolts from the edge of the gearbox.

NOTE:

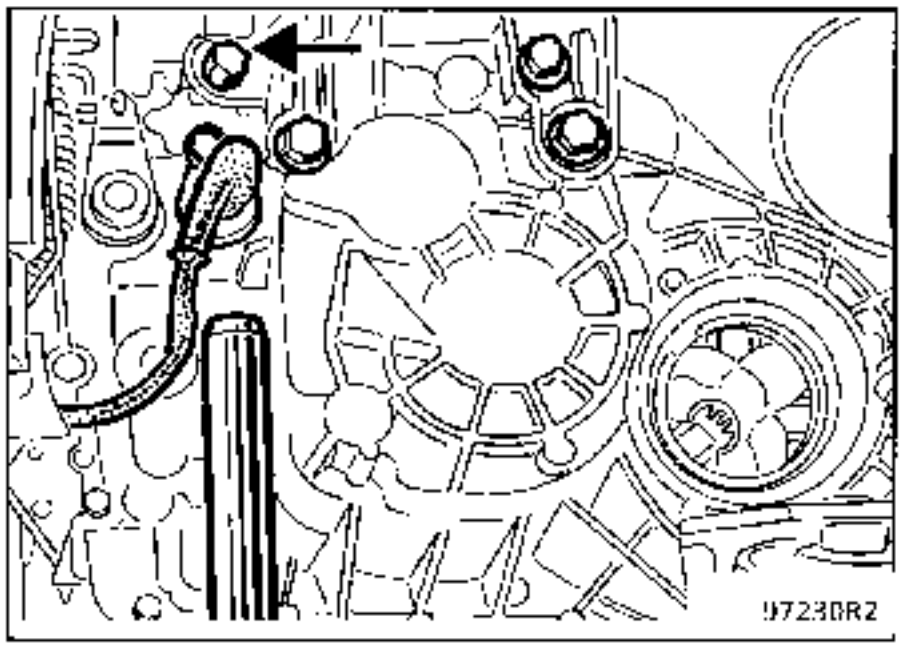
All the bolts are of the same length.

Remove the gearbox (two persons will be required).

REFITTING

Ensure the gearbox centring dowels are present.

First fit and tighten the tapered bolt for the left hand engine and transmission mounting.



Lubricate the edge of the gaiter/bearing for the right hand driveshaft to avoid it sticking the next time it is removed.

Ensure the gear control cable sleeve is correctly clipped to the left hand air filter mounting.

(Important - if this is not correct there is a risk of noise while driving)

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
B.Vi. 22-01	Extractor body
B.Vi. 28-01	Bearing extractor with jaws
B.Vi. 31-01	Set of punches for removing and fitting 5 mm diameter roll pins
B.Vi. 1000	5th gear fixed gear extractor
B.Vi. 1170	5th gear hub extractor
B.Vi. 1007	Jaws for tool B. Vi. 28-01
B.Vi. 1175	5th gear fixed gear mounting bolt

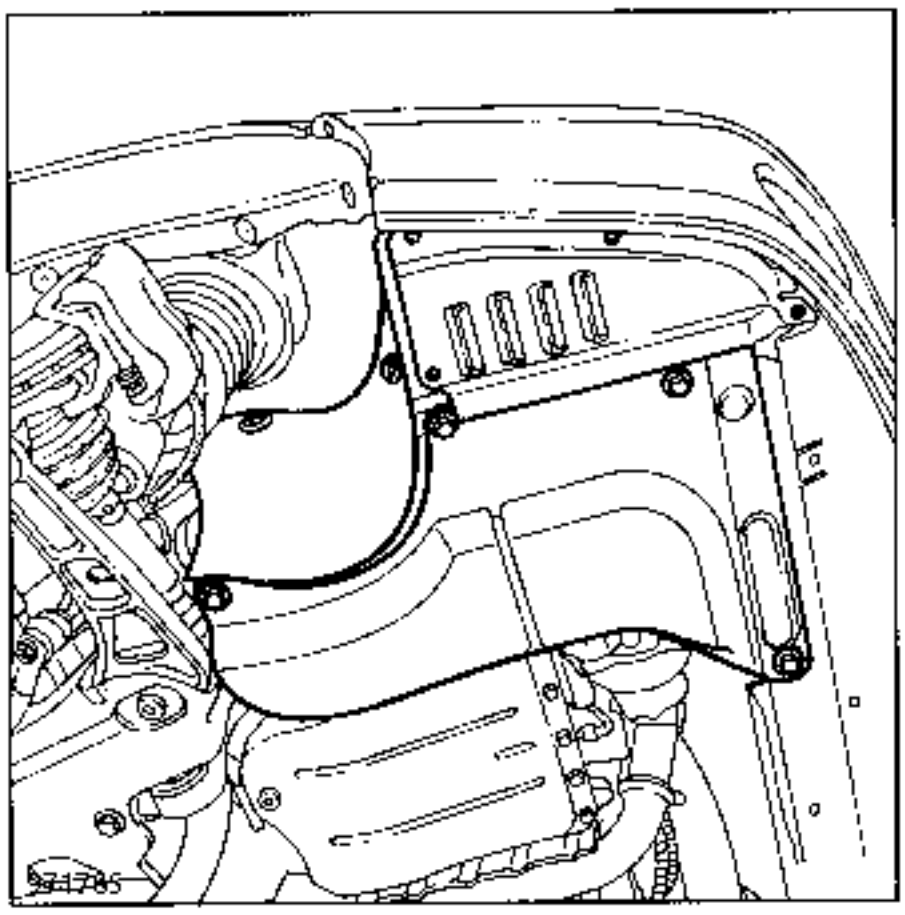
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Primary shaft nut	13.5
Secondary shaft bolt	8

REMOVAL

Put the vehicle on a 2 post lift.

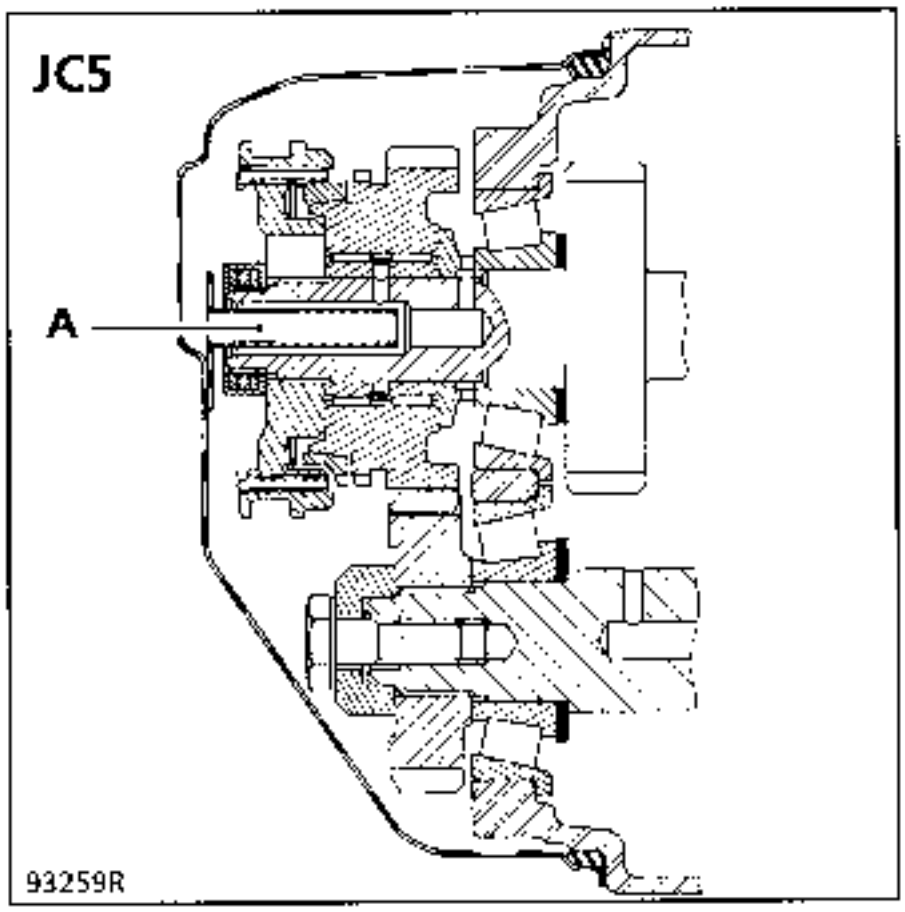
Remove the front left hand wheel.

Remove the wheel arch protector.

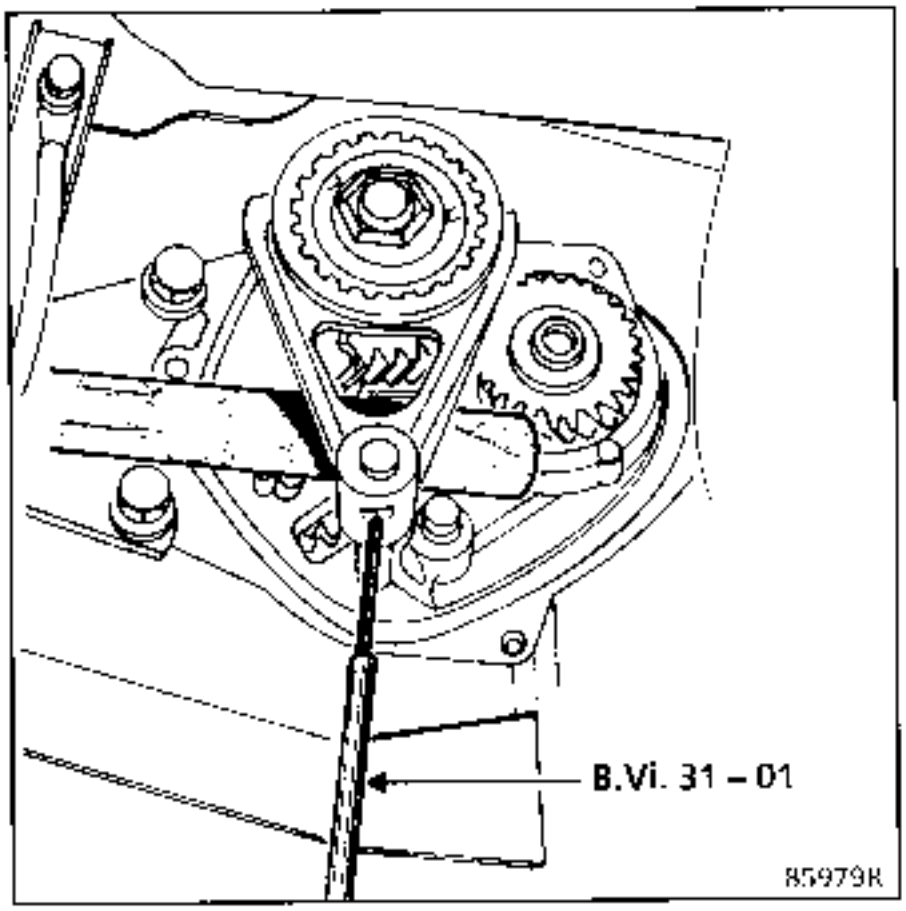


Remove the oil collector under the gear box and drain the gearbox.

The rear housing must be removed in the horizontal axis of the gearbox, as it has a lubrication channel (A) which fits into the primary shaft.

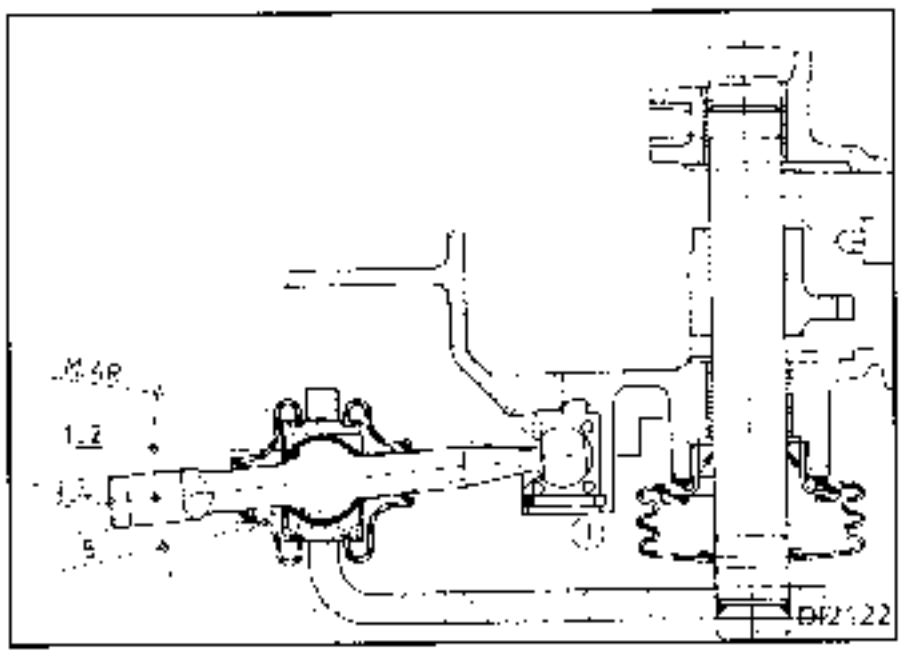


Fit a wooden block between the 5th gear fork and the drive pinion to take the weight; then remove the fork roll pin using tool **B.Vi. 31-01**.

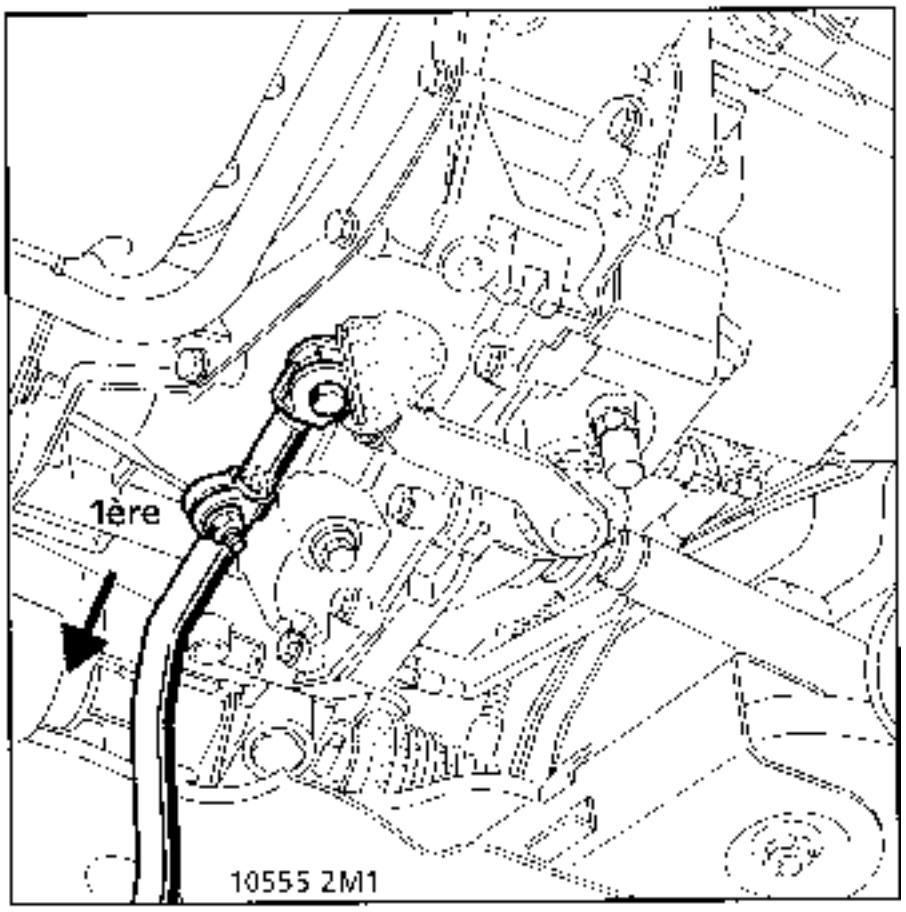


NOTE

Do not pull the 5th gear fork shaft outwards as the locking mechanism may move and prevent the fork being refitted; for safety reasons, engage a gear (3rd or 4th) when removing and refitting the pin.



Engage 5th gear by sliding the fork on its shaft and selecting 1st gear at the gear lever.



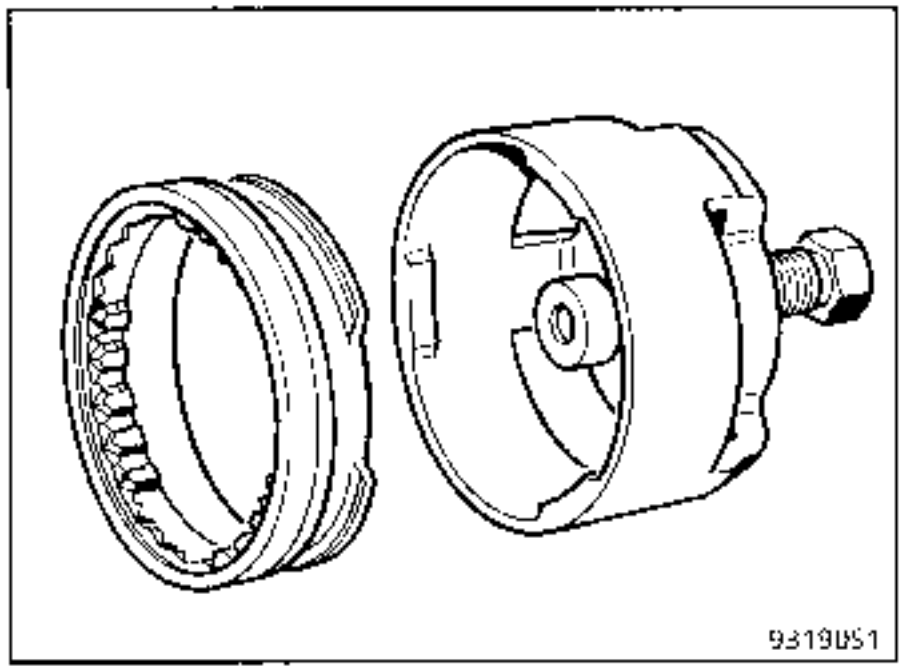
Slacken and remove the primary shaft nut and the secondary shaft bolt.

Return the gearbox to neutral.

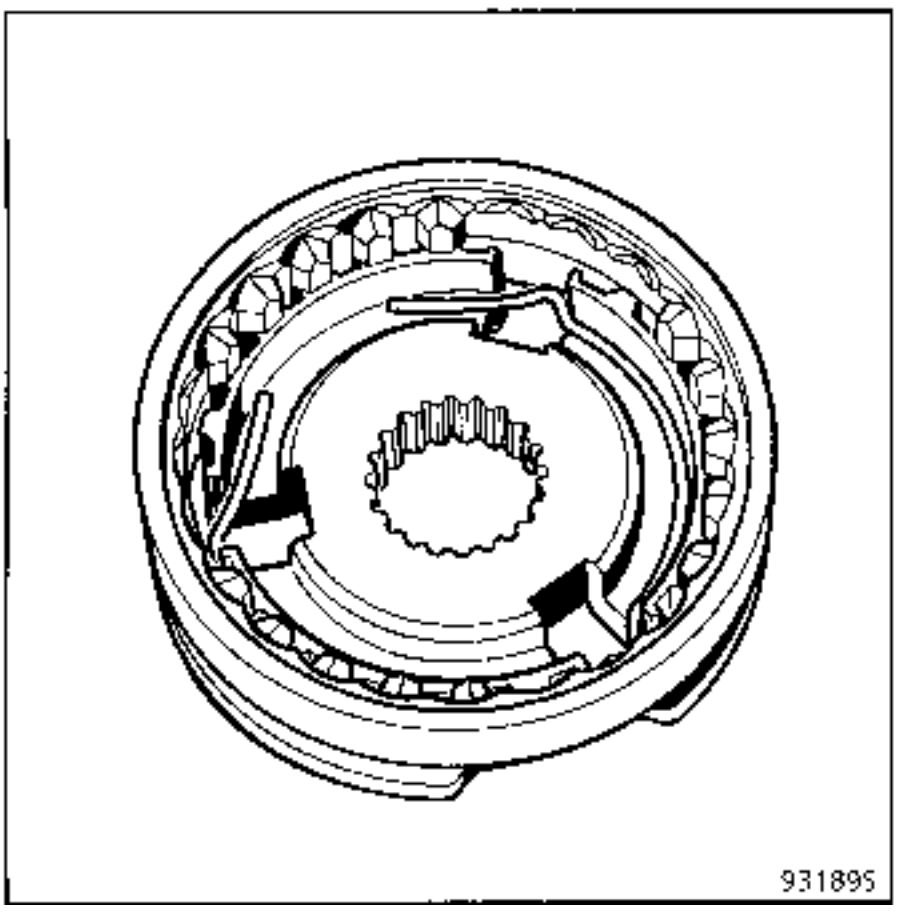
On the primary shaft:

Remove the 5th gear fork and the sliding gear.

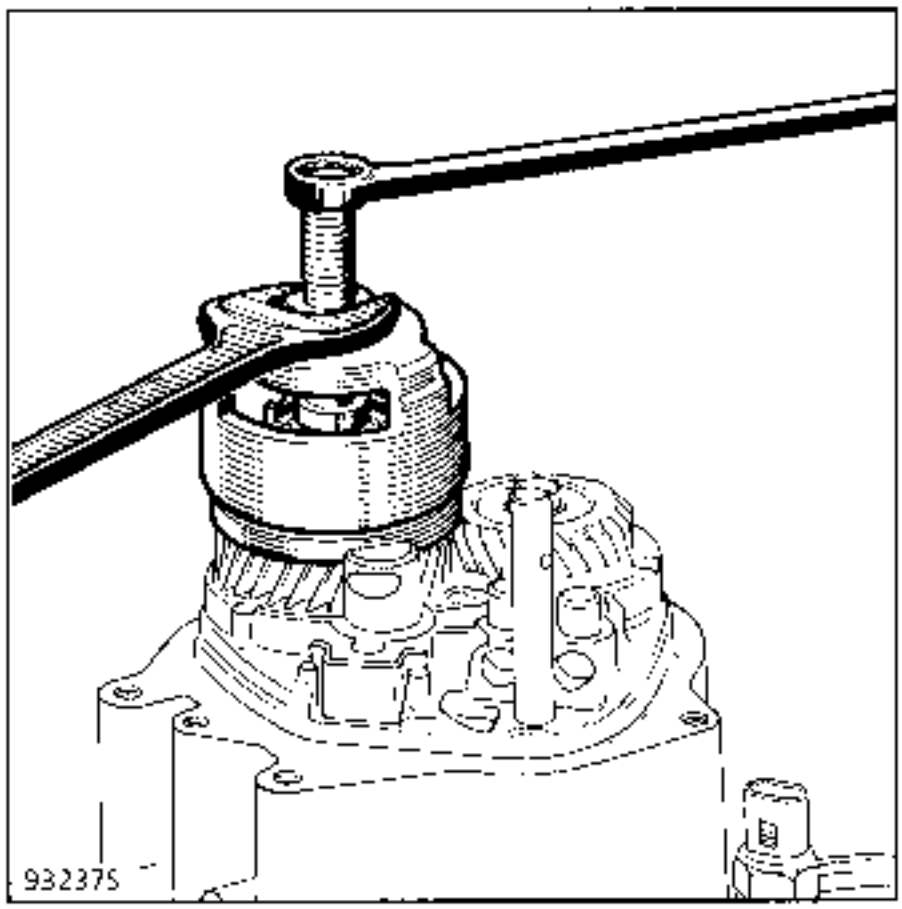
Remove the synchro hub using tool **B.Vi. 1170.**



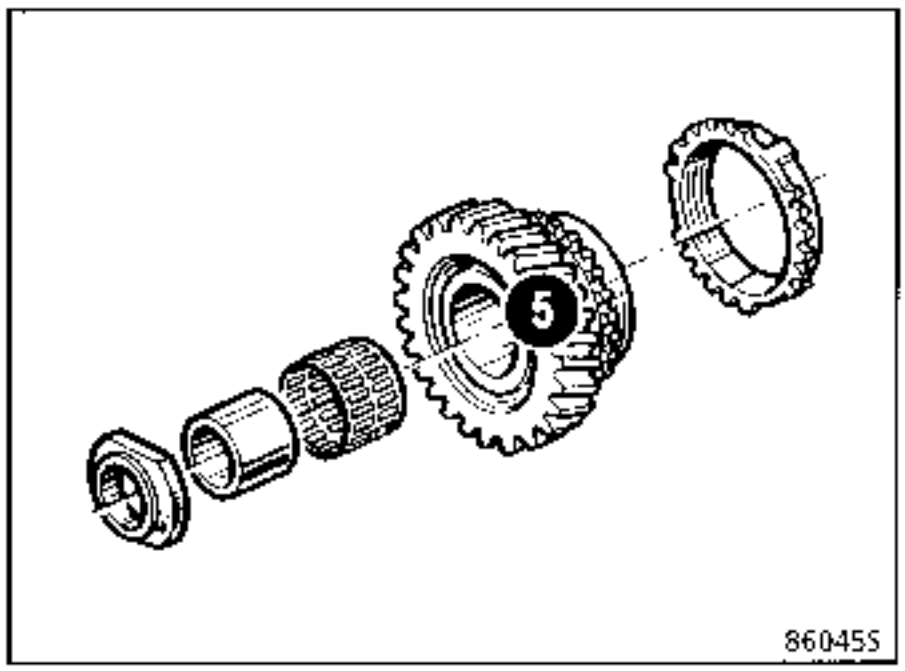
Fit the sliding gear of tool **B.Vi. 1170** as if to engage 5th gear and turn it so that the splines on the sliding gear and the hub are opposite each other.



Fit the bell shaped section of the tool on the sliding gear and turn it to the stop, then remove the hub.

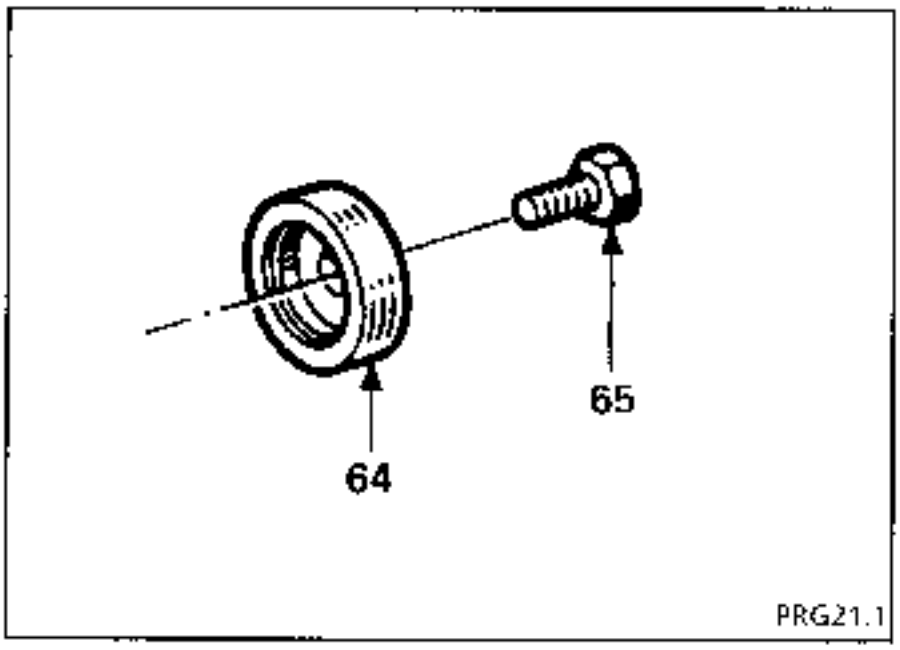


Remove the 5th gear assembly.



On the secondary shaft:

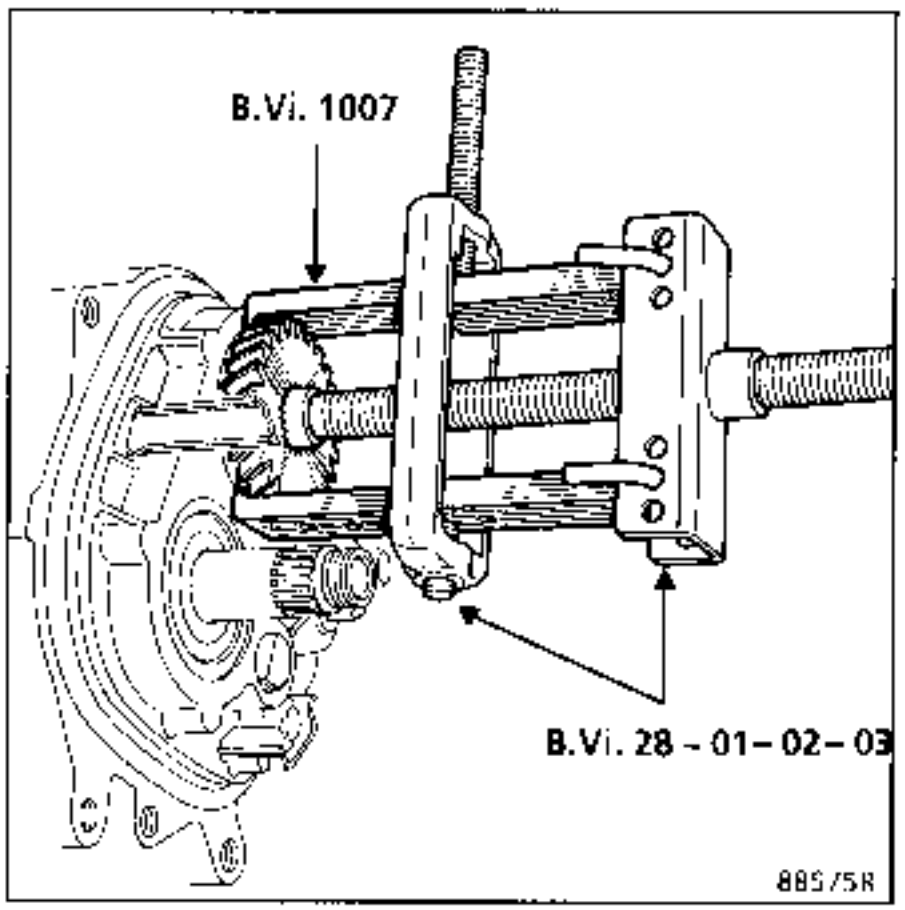
Remove the shouldered washer (64).



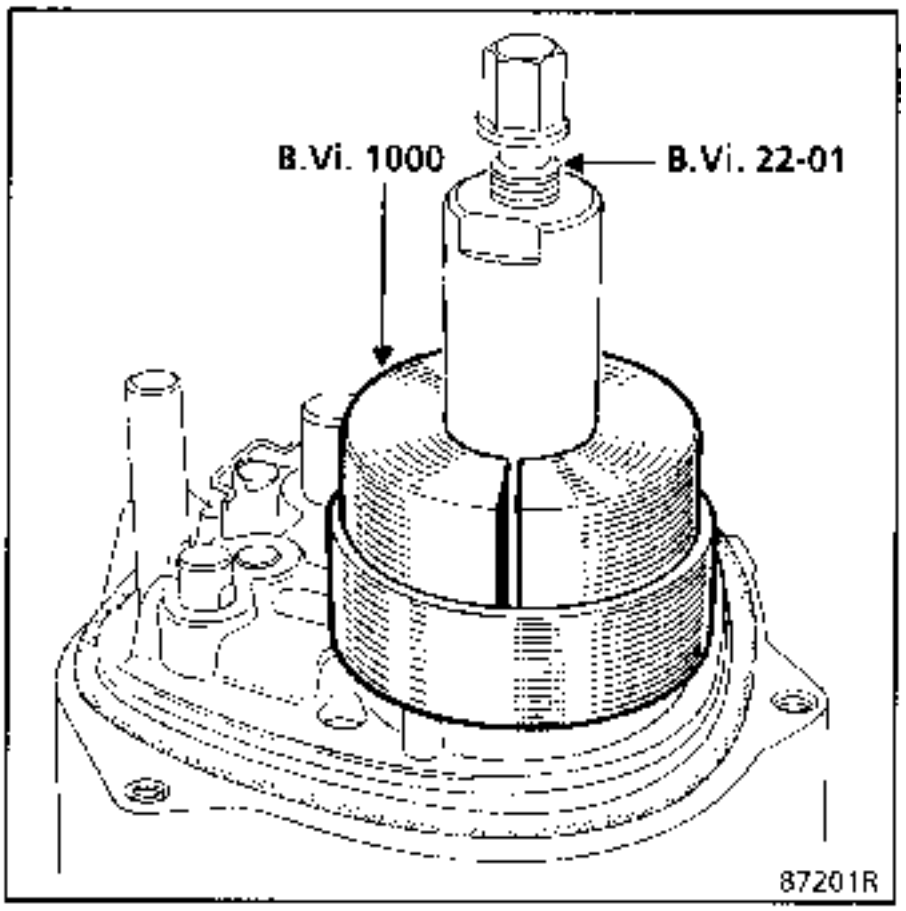
Remove the 5th gear fixed gear.

Two possibilities:

1. Using tool **B.Vi. 28-01** with jaws **B.Vi. 1007**.



2. Using tools **B.Vi. 22-01** and **B.Vi. 1000**.

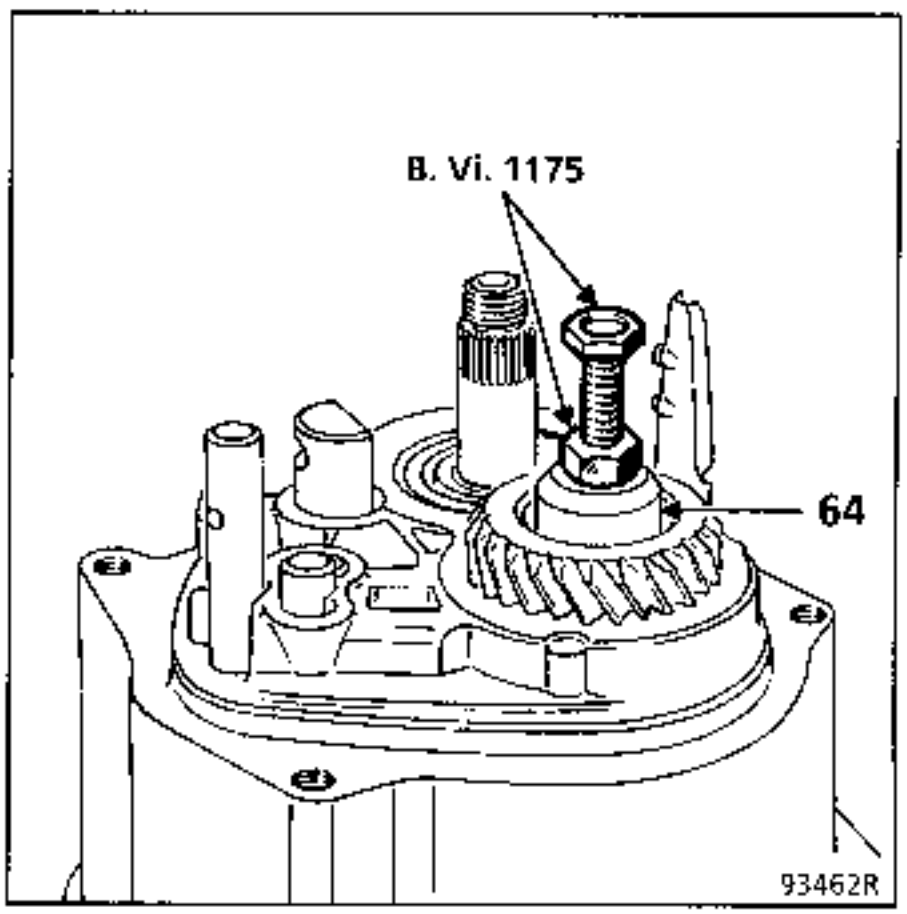


REFITTING

On the secondary shaft:

Apply 3 drops of **Loctite FRENBLOC** to the fixed gear splines.

Fit it into position using tool **B.Vi. 1175** and the shouldered washer (64).



Remove tool **B.Vi. 1175.**

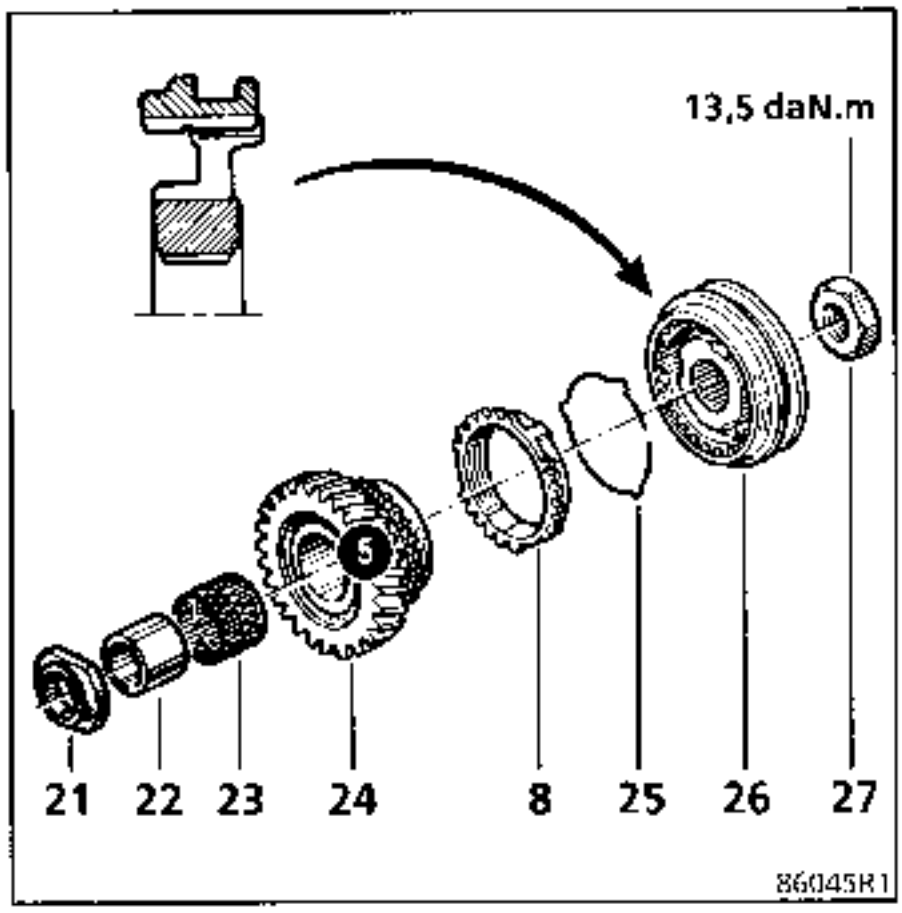
On the primary shaft:

Refit in the order (21) (shoulder opposite bearing) (22), (23), (24) and (8).

Fit the fork on the sliding gear (26) fitted with (25).

Apply 3 drops of **Loctite FRENBLOC** to the hub and refit the hub - sliding gear assembly and the fork.

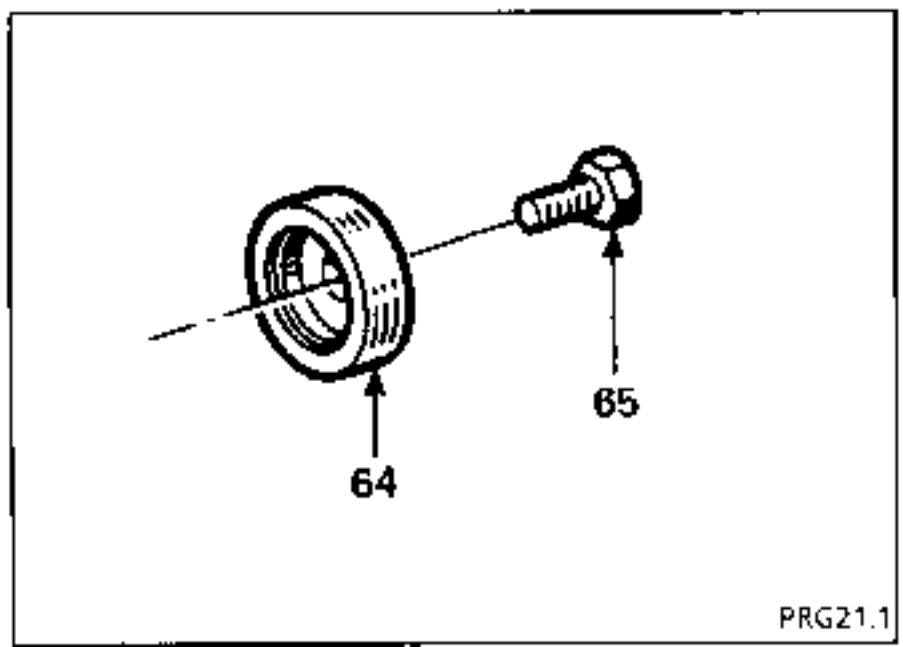
Position the bosses on the synchro ring in the lugs on the hub.



Select 1st gear at the lever and 5th gear in the gearbox by sliding the 5th gear fork on its shaft.

On the secondary shaft:

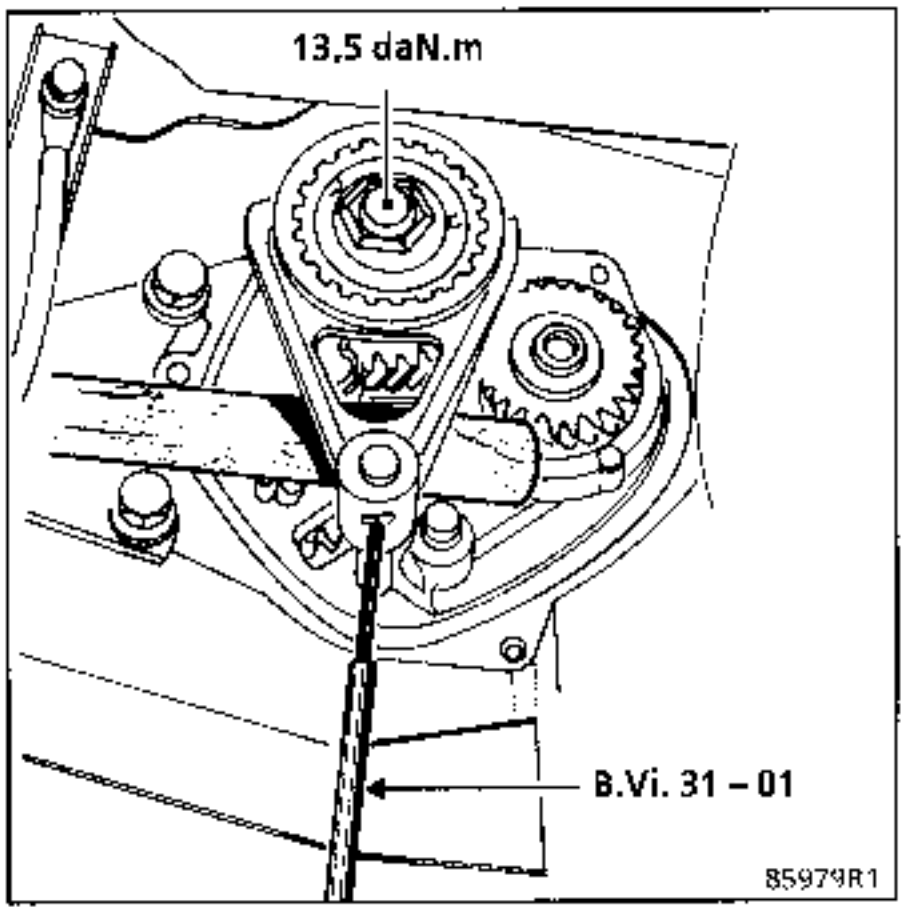
Fit the shouldered washer (64).

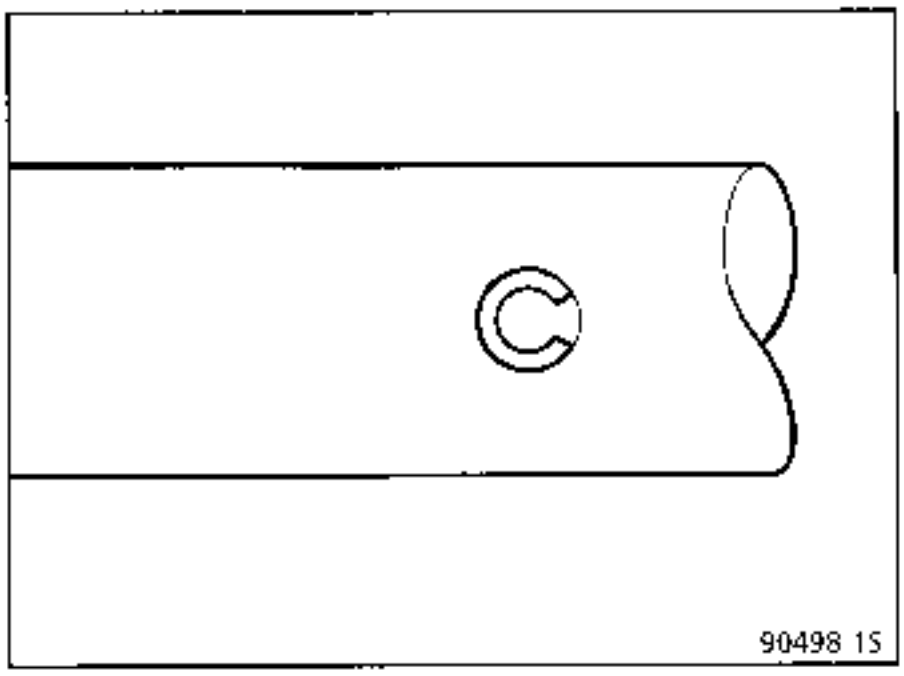


Apply 3 drops of **Loctite FRENBLOC** :

- to the nut (27) on the primary shaft and torque tighten to **13.5 daN.m**,
- to the bolt (65) and torque tighten to **8 daN.m**.

Fit a wooden block between the 5th gear fork and the drive pinion to take the weight and refit a new roll pin to the 5th gear fork using tool **B.Vi. 31-01**, ensuring it is correctly positioned - the slot should be in line with the shafts.



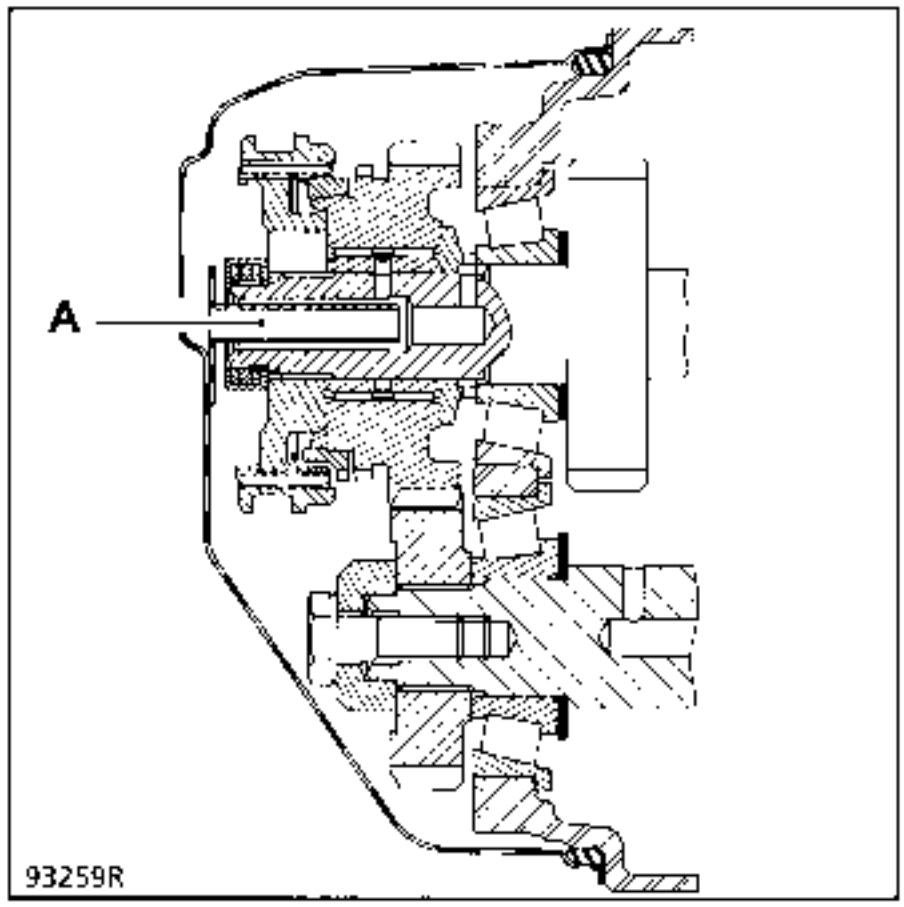


Return the gearbox to neutral and check that all the gears may be engaged.

If there is a fault, check that reverse gear is not engaged.

Fit a new O ring to ensure the rear housing is sealed.

Fit the rear housing, inserting the channel (A) into the primary shaft.



Fill the gearbox with oil.

Refit the oil collector.

Check the rear housing is sealed when the engine is running.

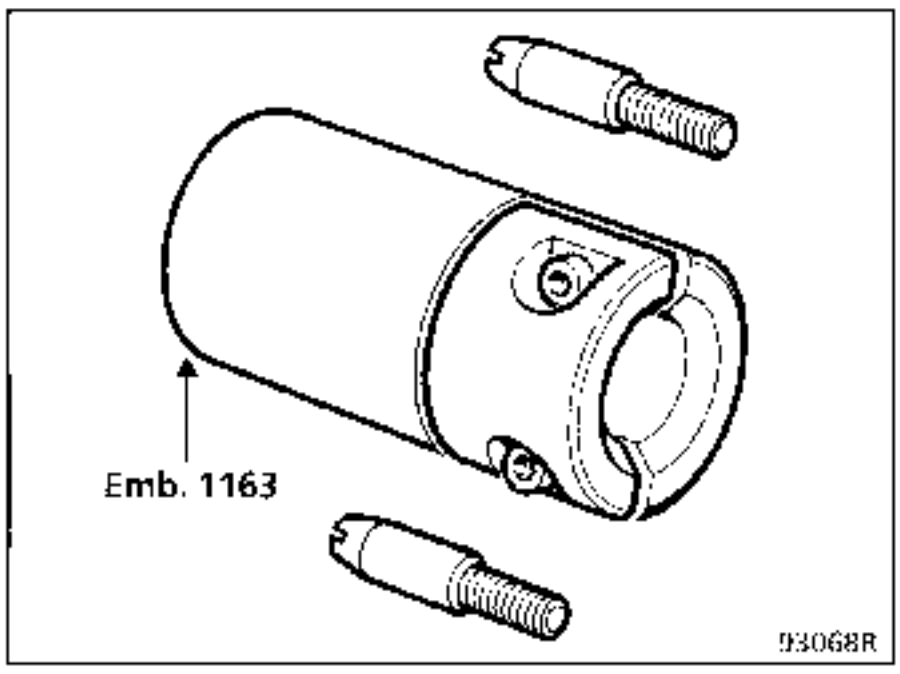
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Emb. 880	Roll pin extractor.
Emb.1163	Tool for fitting the thrust pad guide tube.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Guide tube bolt	2.4

JC5 GEARBOX

The clutch shaft lip seal (primary shaft) is supplied from the Parts Department assembled on the thrust pad guide tube.

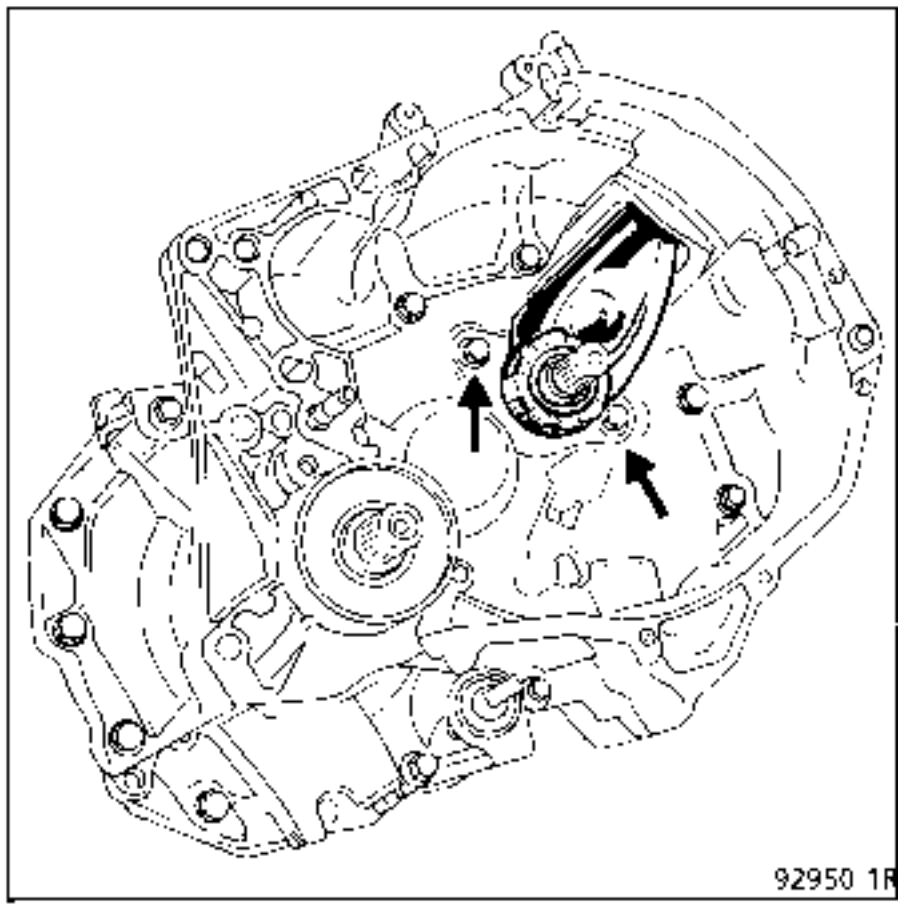
The replacement operation does not require the mechanism housing to be separated from the clutch bellhousing. Tools **Emb. 880** and **Emb. 1163** are used.



REMOVAL

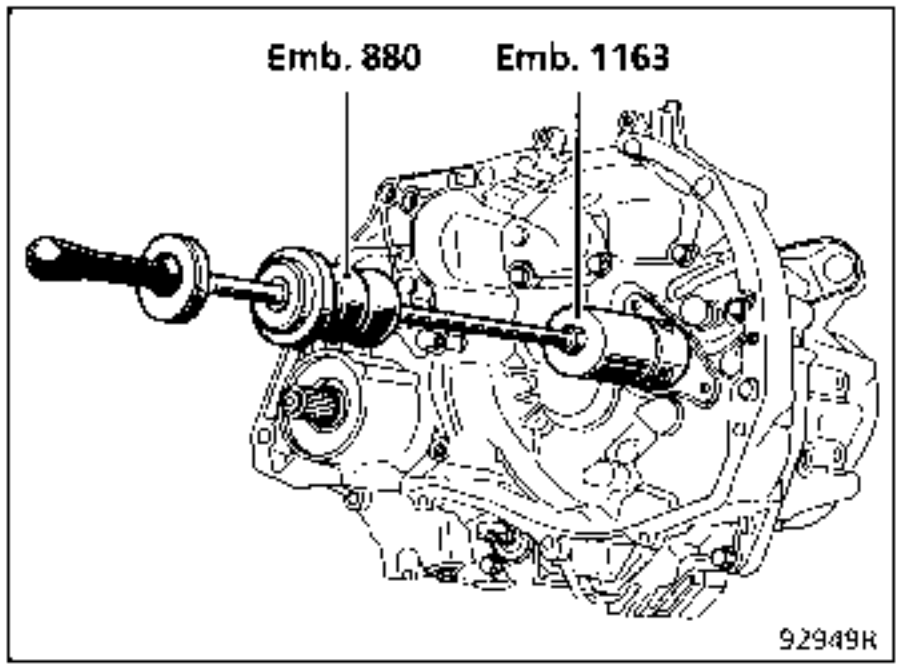
Remove the thrust pad and the fork from inside the housing.

Remove the two guide tube mounting bolts.

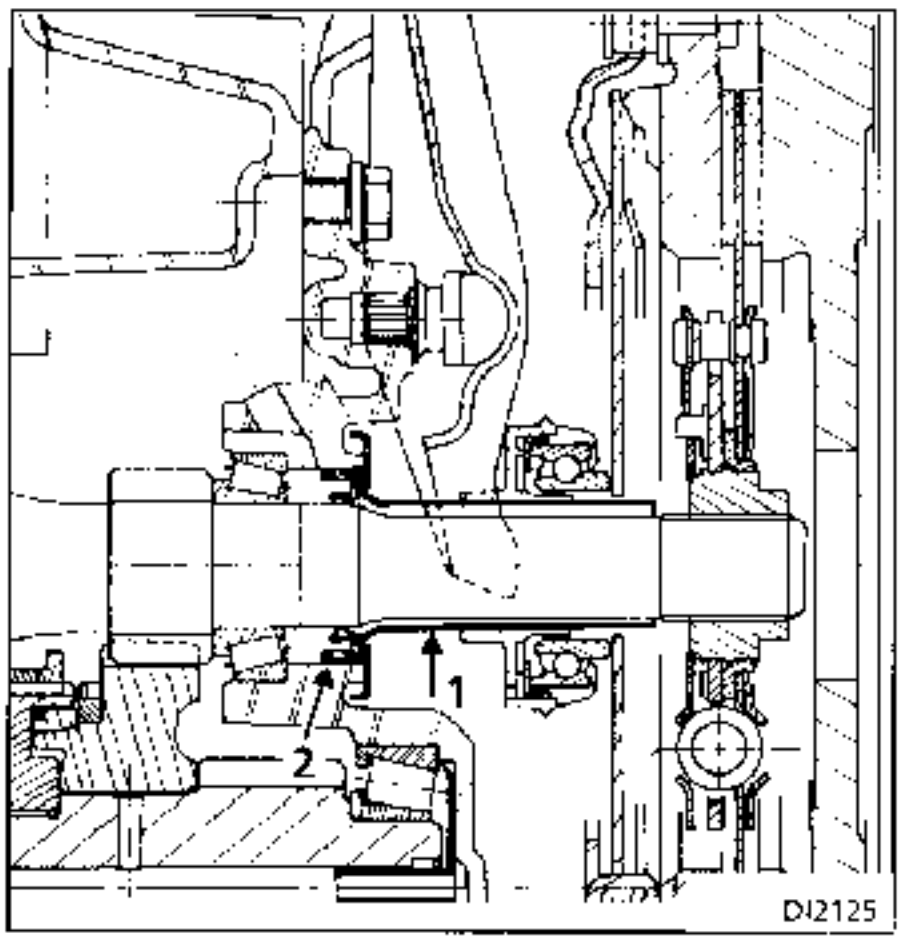


Fit tool **Emb. 1163** to the guide tube and tighten it.

Screw tool **Emb. 880** onto this assembly and extract the guide tube (1).



Remove the lip seal (2) from the clutch bellhousing using two screwdrivers, taking care not to mark the housing bore.



REFITTING

Fit the guide tube and lip seal assembly with the protector into tool **Emb. 1163**.

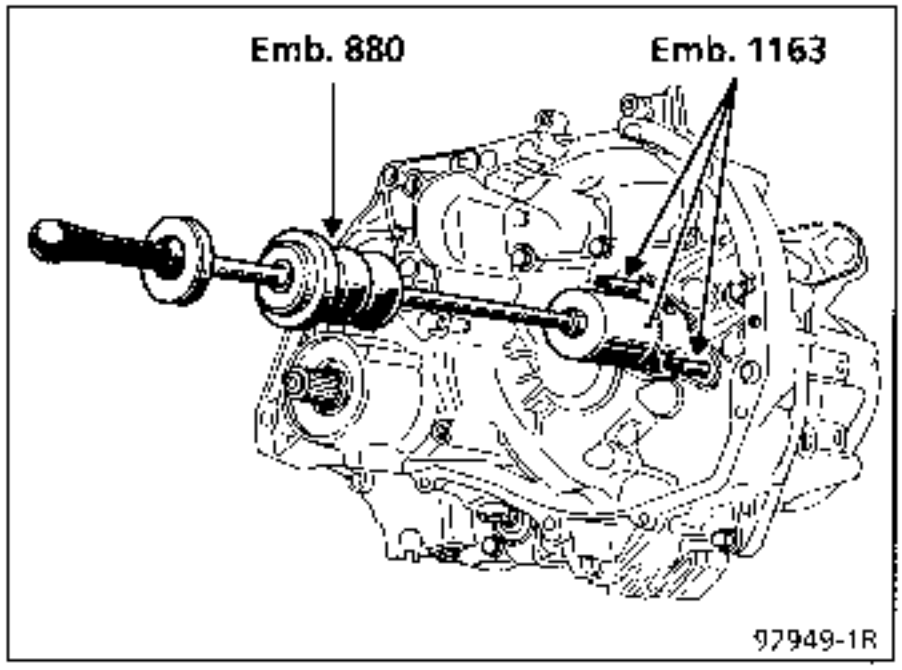
Check that the guide tube plate is correctly positioned against the tool and tighten it slightly.

Fit the two studs **Emb. 1163** in place of the two thrust pad guide mounting bolts.

Lubricate the external part of the seal and the seal bearing face on the shaft.

Cover the clutch shaft splines to prevent them damaging the lip seal.

Fit the seal into place, ensuring the tool remains perpendicular to the housing during the operation.



Remove the protector and the tool.

Check that the plate is correctly positioned against the housing and that there is no interference between the guide tube and the shaft.

Fit the two mounting bolts and tighten them to a torque of **2.4 daN.m.**

NOTE : on the guide tube from the Parts Department, the lip seal is offset to move its bearing face on the primary shaft.

REPLACEMENT

1st case:

Only the speedo gear or the shaft is damaged.

REMOVAL

The gearbox does not need to be completely dismantled.

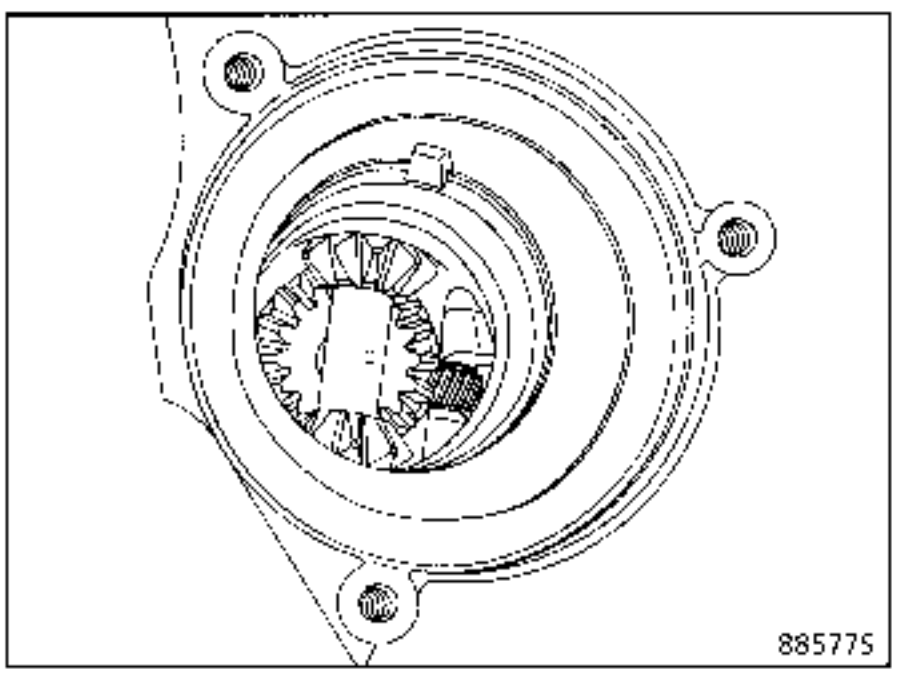
Release the left hand driveshaft.

Remove the sunwheel spider.

Turn the differential by hand so the speedo gear can be reached.

Release the shaft, pulling vertically using long nose pliers.

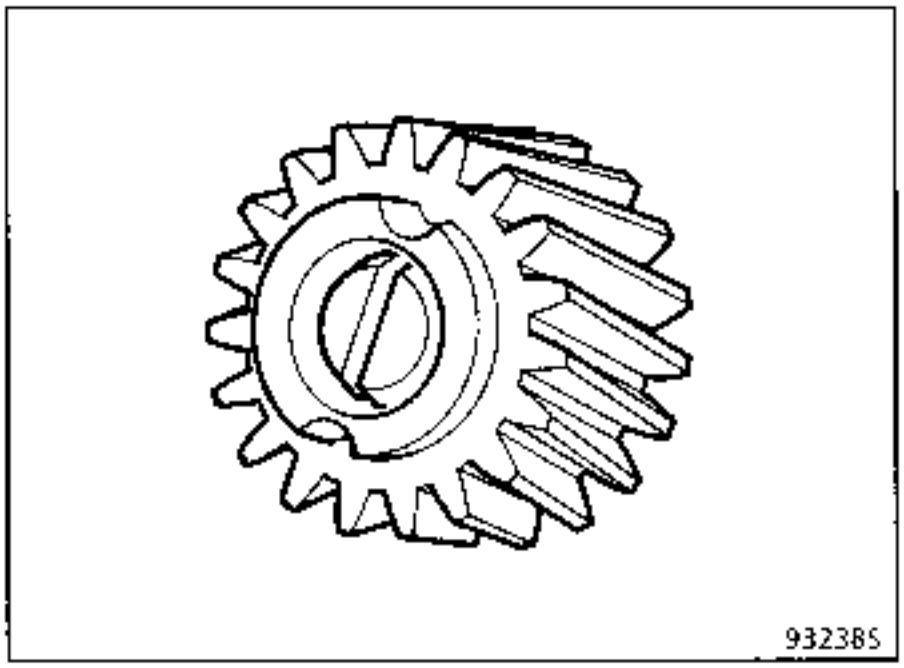
Use these pliers to remove the gear from its location.



NOTE : the gear and the shaft **MUST BE RENEWED** after each removal.

REFITTING

Fit the gear, ensuring it is fitted the correct way round.



Ensure it is correctly clipped in.

Refit the sunwheel spider.

2nd case:

The gear and the speedo crownwheel are damaged.

The gearbox must be removed and the final drive dismantled.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
B.Vi. 31-01	Set of punches
B.Vi. 945	Mandrel for fitting differential seal (protector A)
B.Vi. 1058	Mandrel for fitting differential seal

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)		
Shock absorber base mounting bolts	M 16 X 200	20
Wheel bolts		10

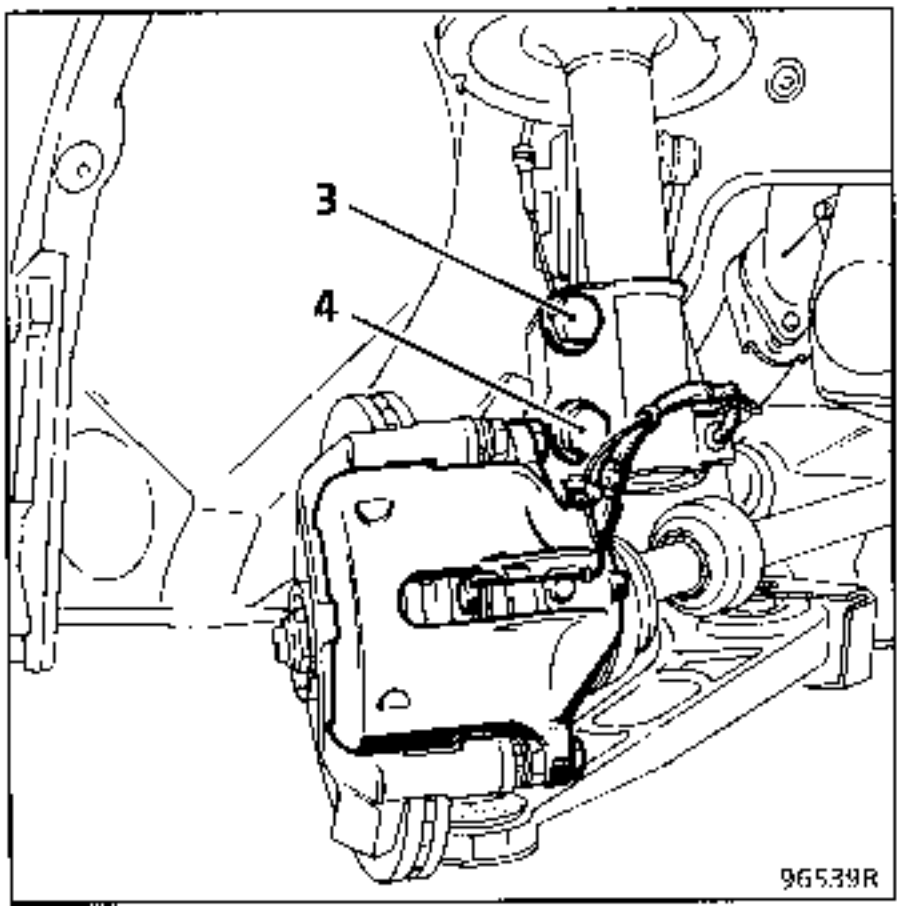
INGREDIENTS
Loctite FRENBLOC : Brake caliper mounting bolt
RHODORSEAL 5661 : Ends of driveshaft roll pins
MOLYKOTE BR2 : Right hand sunwheel splines

REMOVAL

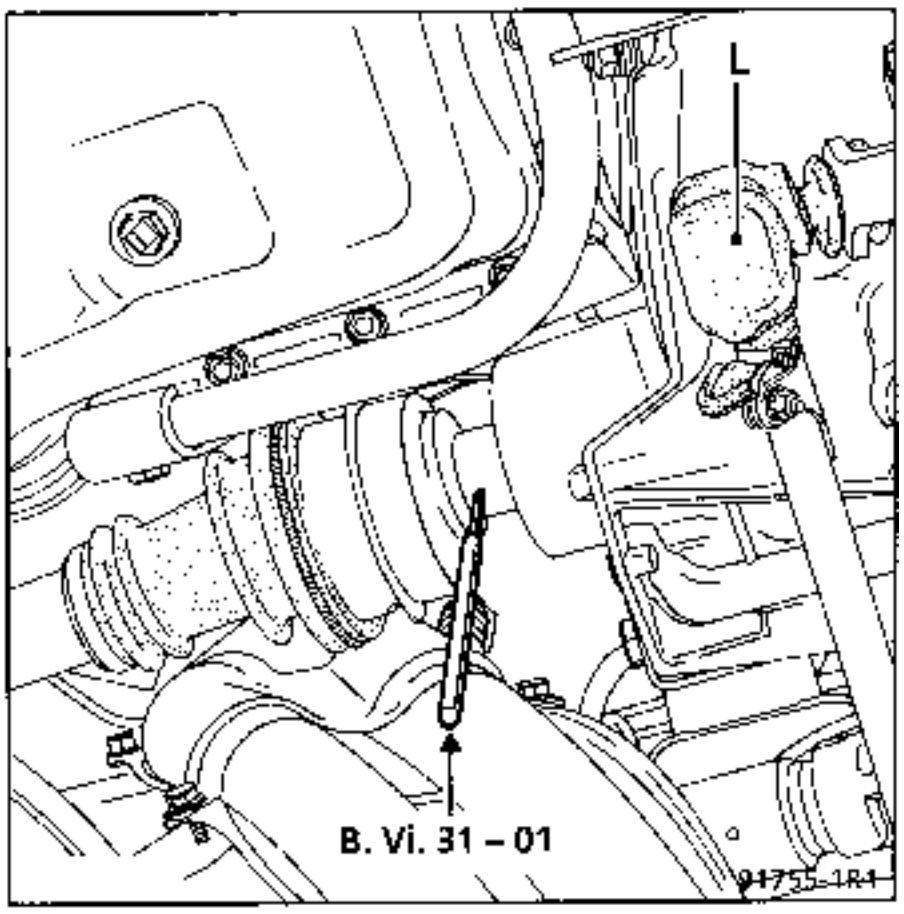
Remove the oil collector if fitted and drain the gearbox.

Remove:

- the front right hand wheel,
- the upper bolts (3) and (4) from the base of the shock absorber,
- the ABS sensor if the vehicle is fitted with ABS.



Remove the drivehsaft roll pins using tool **B.Vi. 31-01.**



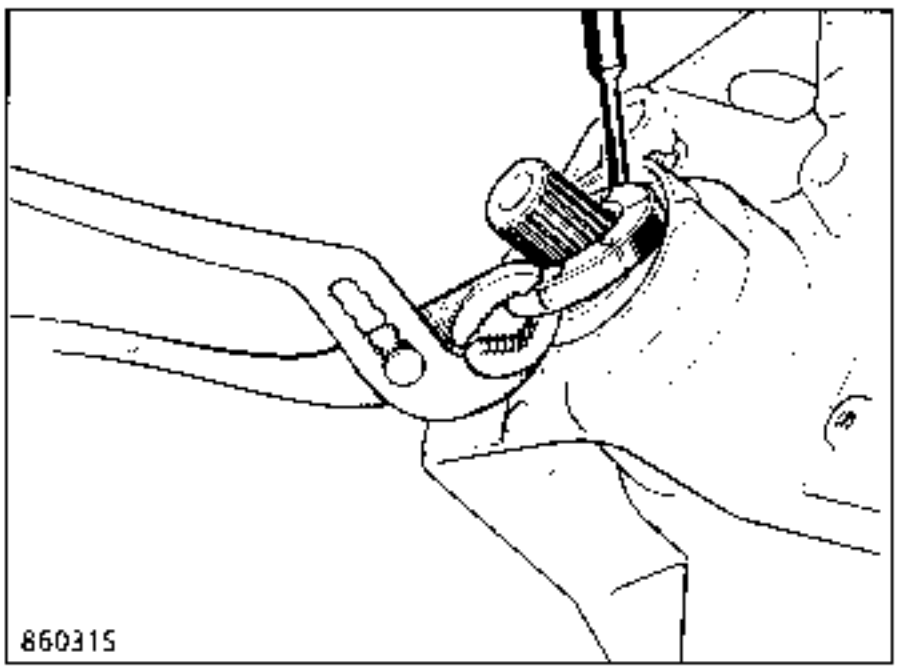
Tilt the stub axle carrier and release the driveshaft (take care not to damage the gaiters during this operation) (see section 29).

REPLACING THE SEAL

Remove the sunwheel O ring.

Tap the lip seal on the bottom using a roll pin punch and a small mallet to tilt it in its location.

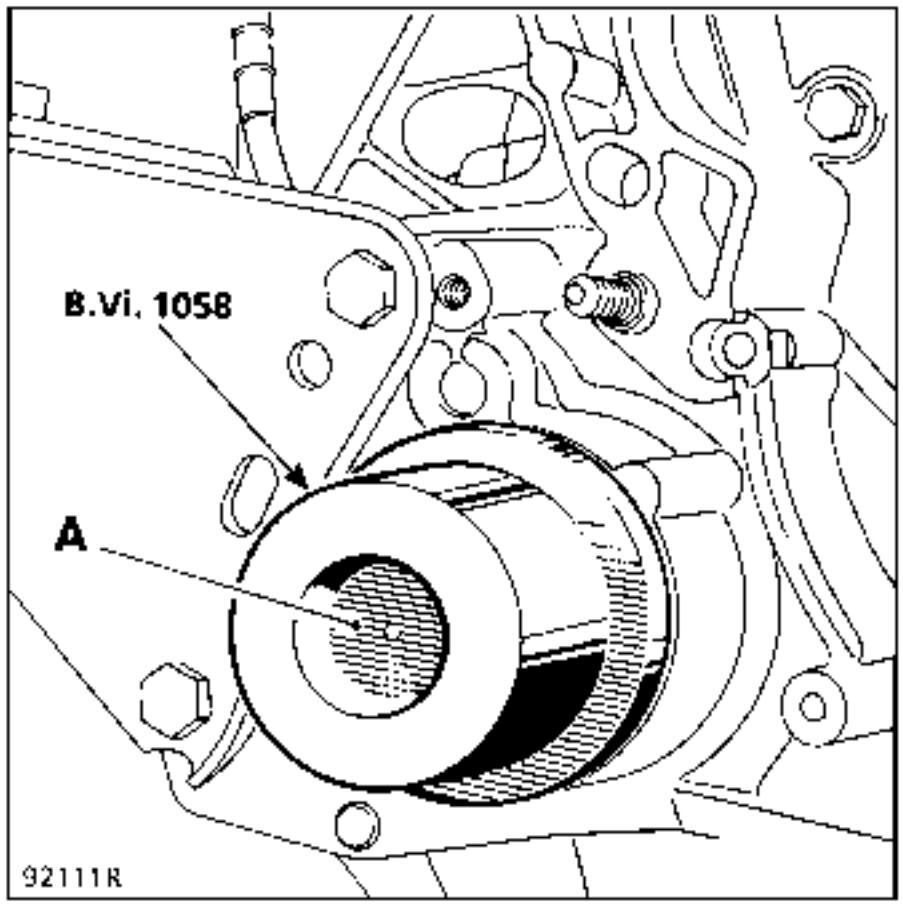
Once the seal has been released, remove it using pliers, taking care to avoid damaging the splines of the sunwheel.



The seal is refitted using tool **B.Vi. 1058** and protector (A) of tool **B.Vi. 945.**

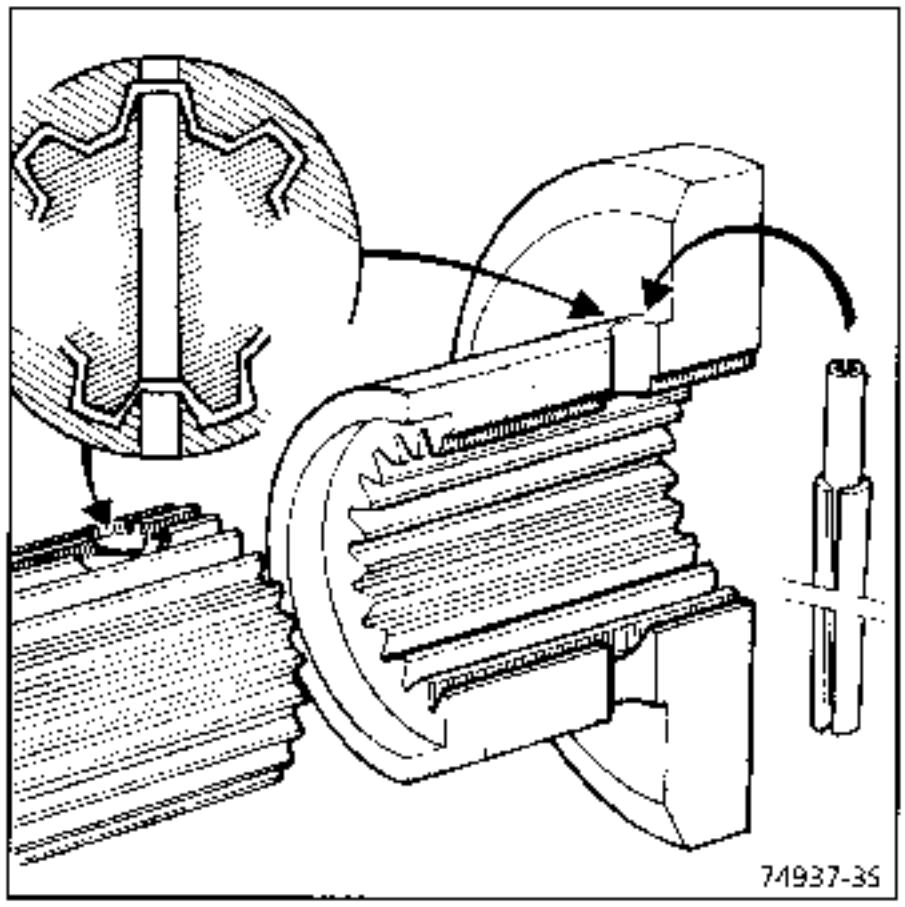
Lubricate the protector before fitting it to the splined part of the sunwheel.

Fit the lip seal then the O ring and coat the splines with **MOLYKOTE BR2.**



Position the driveshaft in relation to the sunwheel.

Pivot the stub axle carrier, inserting the driveshaft into the sunwheel. To do this, use tool **B.Vi. 31-01** to align the holes.



Fit the new roll pins and seal the ends using **RHODORSEAL 5661**.

Tighten the nuts and bolts to the recommended torques.

Fill the gearbox with oil.

DRIVING

The automatic transmission is lubricated under pressure, which only happens if the engine is running.

Consequently, at the risk of causing serious damage, the following recommendations should be observed:

- Never drive with the ignition off (down a hill for example), this practice is extremely dangerous.
- Never push the vehicle (example to reach a petrol station, unless the precautions specified in the "**Towing**" section are observed).

The vehicle is also only driven if the engine is running. The engine on a vehicle with automatic transmission cannot be started by pushing the vehicle.

TOWING

In all cases it is preferable to tow the vehicle on a flat bed trailer or with the front wheels lifted.
If this is impossible, the vehicle may be towed in exceptional circumstances at a speed less than 25 mph (40 km/h) for a maximum distance of 130 miles (50 km) (lever in N).

Identification

Vehicle	AT type	Engine	Converter	Step down	Differential ratio	Speedo drive
JE0 D	AD8 013	Z7X 775	250 Z	74/87	21/73	24/20

The transmission computer is identified using the XR25.

Connect it to the vehicle's diagnostic socket.

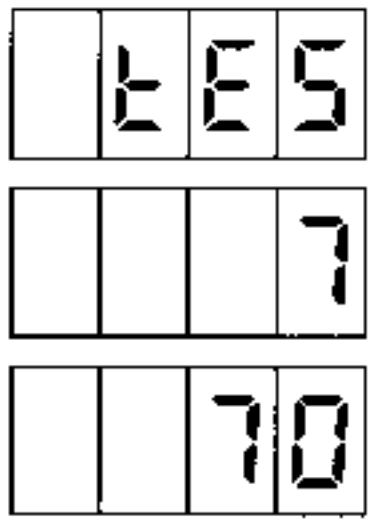
Set the ISO selector to position S8. Ignition on.

Use the latest cassette (from cassette n° 14).

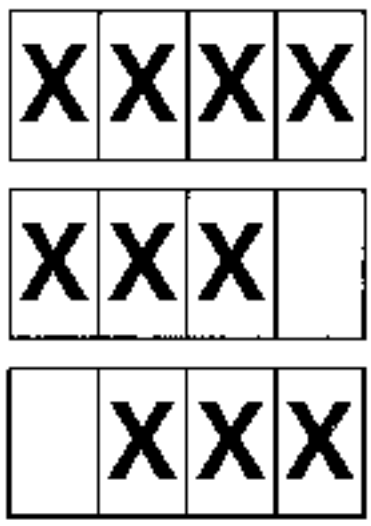
Enter the AT code: D 1 4

Enter G 7 0 *

Display:



The **Part Number** is repeated once



IMPORTANT: # 94, used for A4.1 no longer gives information which may be used for A4.2.

GEAR RATIOS		1st	2nd	3rd	4th	Reverse
Gear reduction		2.71	1.55	1	0.68	2.11
JE0 D	Speed in km/h for 1000 rpm with 1.92 m tyres	10.67	18.67	28.96	42.68	13.72

Gear change thresholds

VEHICLE	AT TYPE	Accelerator position	1 → 2		2 → 3		3 → 4		4 → 3		3 → 2		2 → 1	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
JE0 D	AD8 013	PL	18		46		71		65		42		10	
		PF	56	61	98	109	163	182	116	151	69	85	26	44
		RC	61		109		182		156		97	99	50	

The values given in the table are theoretical average values for gear change speeds in Km/h. **Tolerance = ± 10 %.**

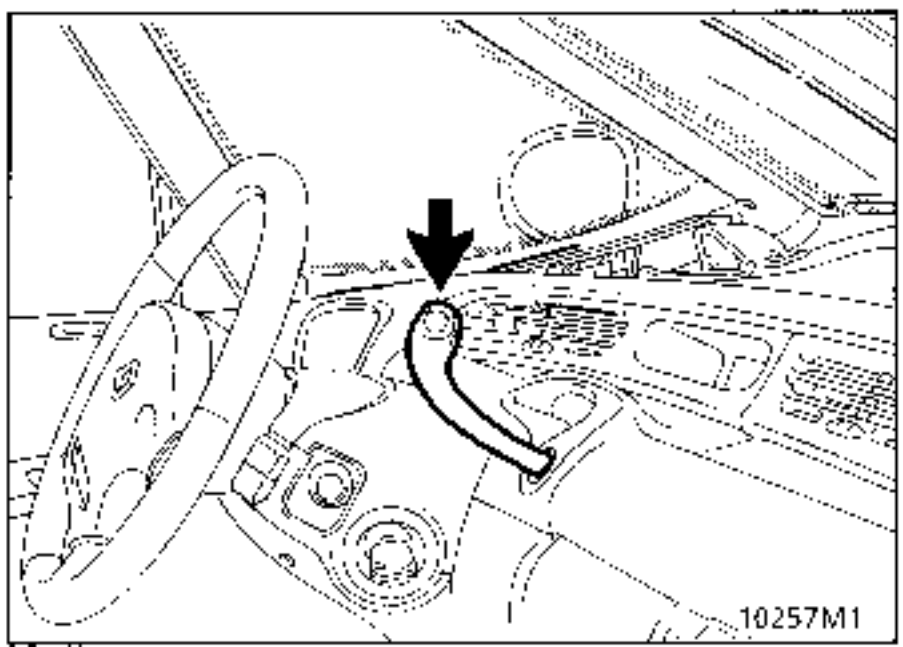
PL : no load - accelerator pedal not depressed.

PF : full load - accelerator pedal fully depressed.

RC : Kickdown(change to a lower gear).

A : gear change thresholds offset in "economy" position.

B : gear change thresholds offset in "sport" position.



DESCRIPTION	COMPONENT CONCERNED
MOLYKOTE BR2 grease	Transmission relay shaft splines Converter centring device
Loctite FRENBLOC	Brake caliper mounting bolt Converter mounting bolt on metal plate

Parts to be systematically replaced

Parts to renew when they are removed:

- self-locking nuts,
- copper seals,
- rubber seals.

Oil

The **AD8** automatic transmission uses **two grades of oil** and has **two oil levels.**

MECHANISM

ELF RENAULTMATIC D2 (D20104)

Otherwise use:

MOBIL ATF 220D (D20104 or D21412)
TEXAMATIC 4011

FINAL DRIVE

Name: **TRANSELF**
TRX 75 W 80 W

Standard: **API GL5**
MILL 2105 C or D

The mechanism should be drained every **40 000 miles** (60 000 km)**(the strainer is no longer replaced in this operation).**

The oil level should be checked every **6 000 miles** (10 000 km) if there is a slight oil leak.

The final drive is not drained; it is filled with oil for life.

Only the level should be checked if there is a slight leak.

CAPACITY IN LITRES

	Mechanism	Final drive
Total volume	5.7	1.5
Volume after draining	4	–

IMPORTANT : If the automatic transmission is to be replaced, the final drive must be filled and the level must be checked for the mechanism (the mechanism is supplied ready filled by the Parts Department).

SPECIAL TOOLING REQUIRED		
B. Vi.	1213	AT drain spanner
M.S.	1019 -10	XR25 test kit

DRAINING

FINAL DRIVE

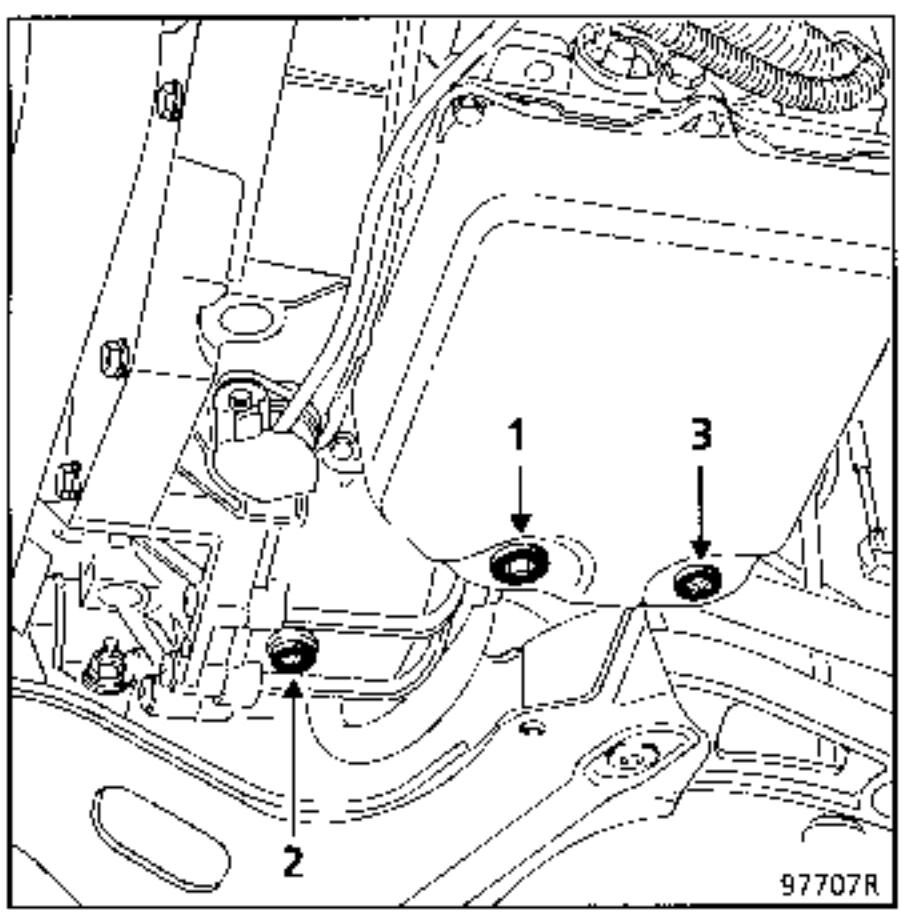
The final drive is not drained - it is filled for life.

If, however, it must be drained, remove plug (2).

MECHANISM

The mechanism is drained by removing plug (1) with the triangular marking (**B. Vi. 1213**).

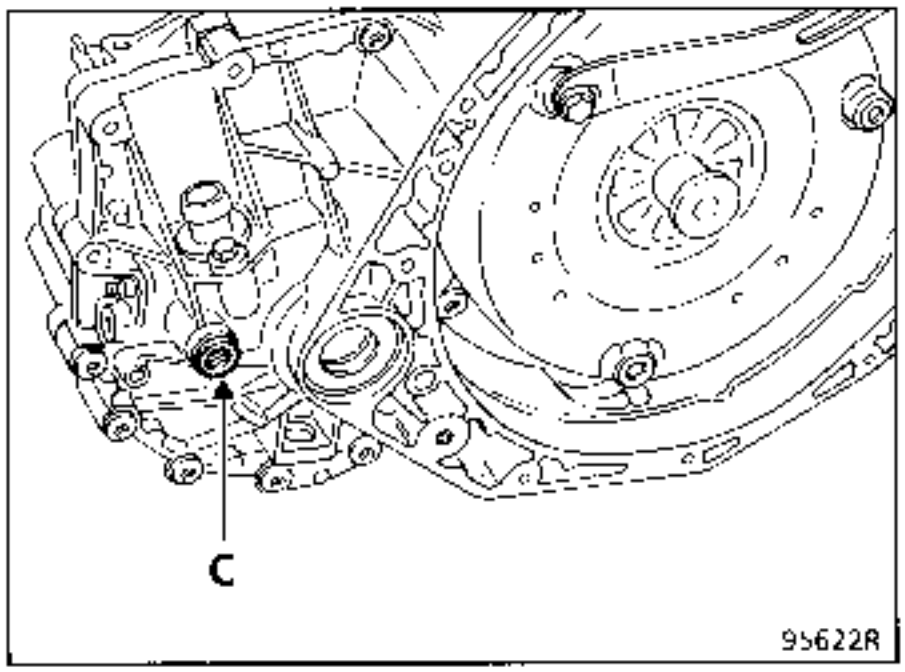
Plug (3) is for filling to the correct level (square marking).



FILLING

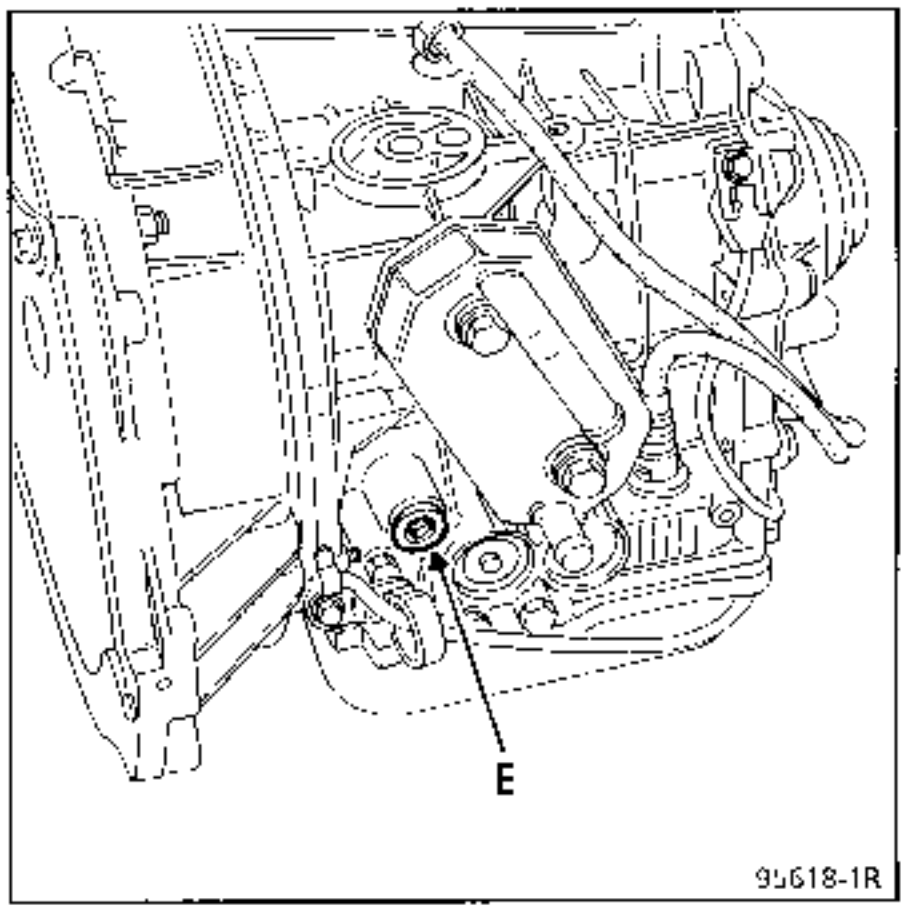
FINAL DRIVE

Filling and checking the level are carried out after removing plug (C) and injecting 1.5 litres of oil.



MECHANISM

Filling is carried out after removing plug (E).



Use a funnel fitted with a **15/100** filter, to prevent foreign bodies from entering the transmission.

The level **MUST** be checked using the method described below.

Before doing this:

– if the automatic transmission sump has been removed, add **4** litres of oil (if the oil is just being changed, add **3.5** litres).

– if just the level is being checked, add **0.5** litres of recommended oil.

1. Vehicle on a four post lift, transmission at ambient temperature.

2. Start the engine, selector lever in Park.

3. Connect the **XR 25**, enter D 1 4 and # 0 4

4. Lift the vehicle and let the engine run until it reaches a temperature of **60° C.**

5. When the required temperature has been reached, with the engine running, open the level checking plug (A); allow the excess oil to run out (which must be greater than 0.1 litres) for approximately 20 seconds. Refit the plug.

6. If the volume of oil collected is less than 0.1 litres (~ 1 glass), the level is incorrect and the operation must be repeated. In this case, add another 1 litre of recommended oil, allow the transmission to cool and then repeat the operations in sequence.

MESSAGE FROM THE SERVICE WARNING LIGHT

Operation with no fault present:

- The warning light extinguishes approximately 3 seconds after starting the engine.

Fault present:

- The "service" warning light is permanently illuminated (Refer to M.R.. T.A. A, DIAG II or the "Fault finding" document).

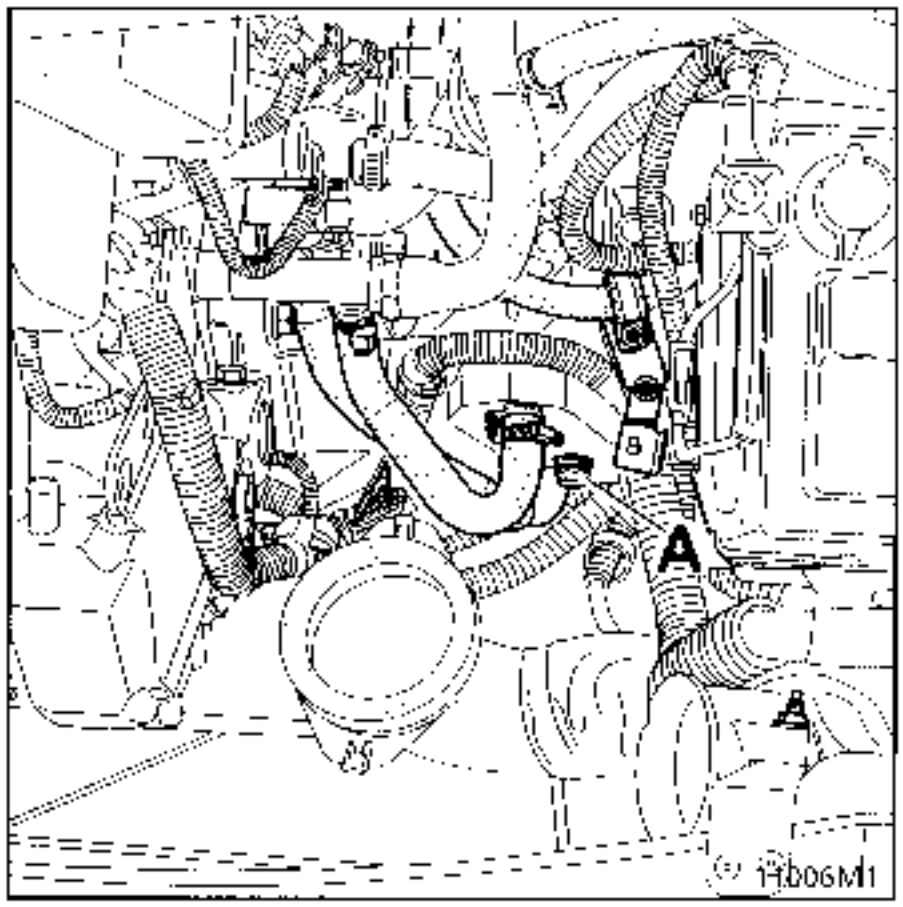
Oil temperature < – 20°C or > + 140°C

- Vehicle moving or stationary, warning light flashes **approximately once a second**. In this case, reduce the requirement for performance by moderating acceleration.

REMOVAL - REFITTING

Remove the air filter and the air intake sleeve (access to cooler).

Fit hose clamp pliers to the inlet and outlet pipes on the exchanger and disconnect these pipes.



Remove bolts (A). Take care to catch the oil which will run out.

When refitting, renew the bolt seals.

Top up the oil level as described in the section "Draining - Filling - Levels"

The strainer is used to filter the oil and guarantee that the automatic transmission operates correctly.

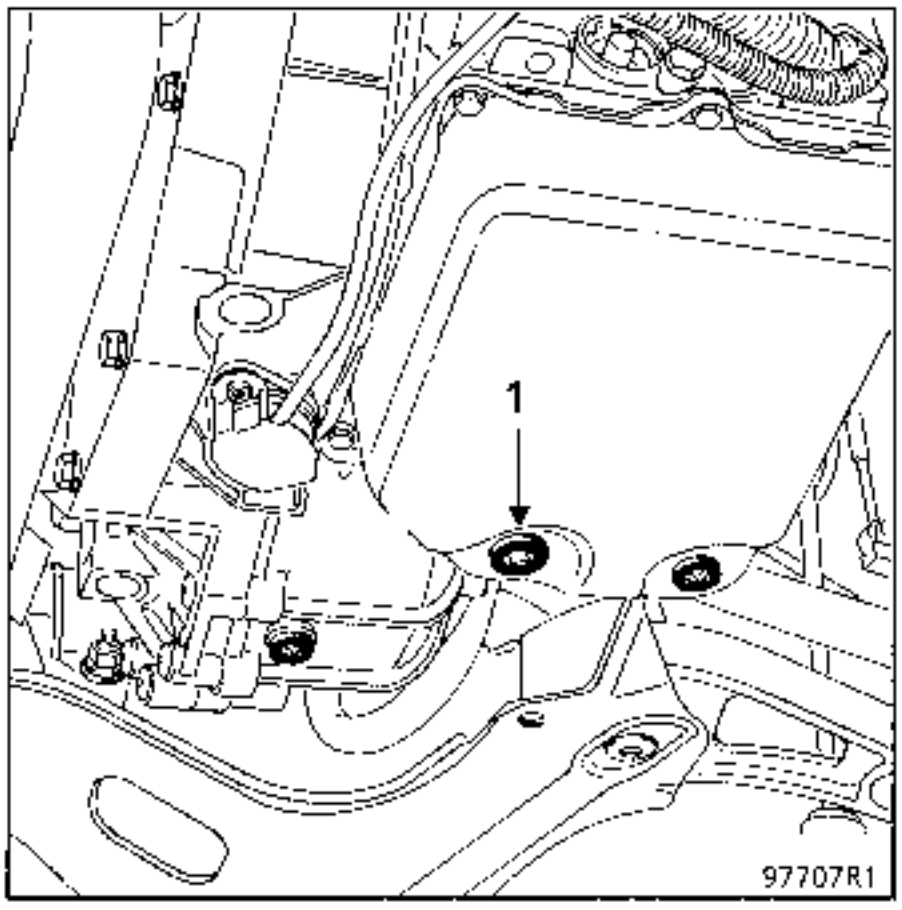
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Strainer mounting bolt	$0.5^{+0.1}_{0}$
Sump mounting bolt	1 ± 0.1

Put the vehicle on a 2 or 4 post lift.

REMOVAL

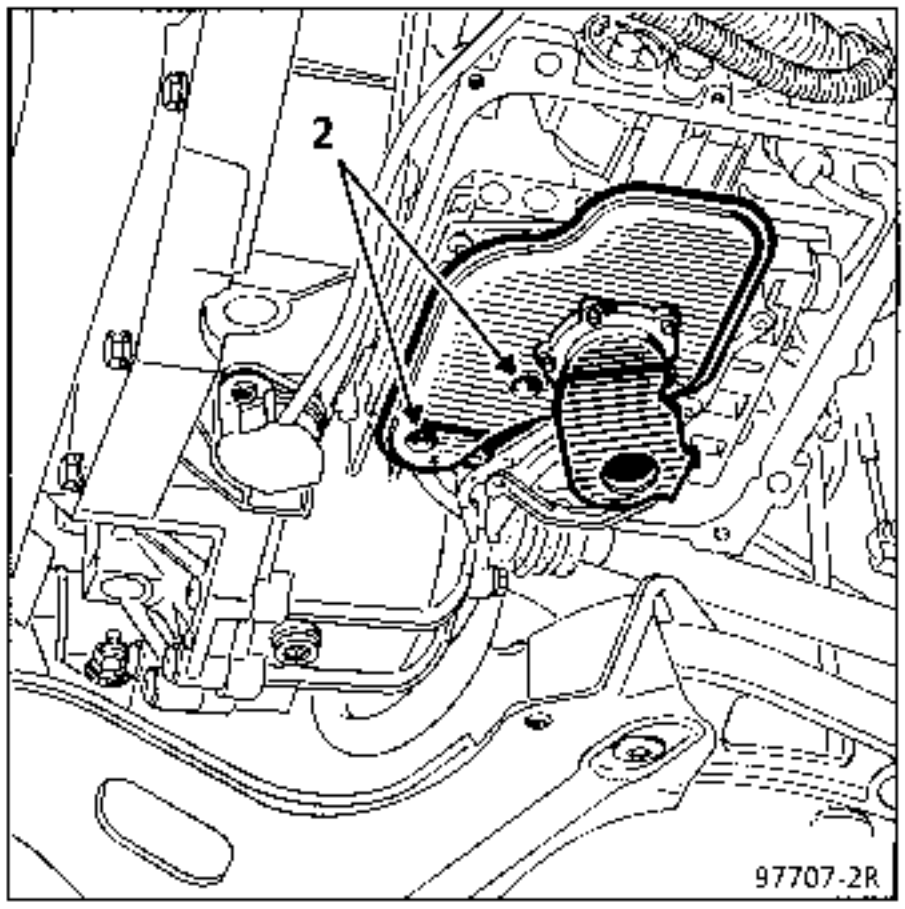
Remove the engine undertray.

Drain the transmission (mechanism section) by removing the plug with the triangular marking (1) (B. Vi. 1213).



Remove:

- the sump,
- the strainer (bolts 2).



Before refitting, clean the sump and the magnet.

Check the condition of the sump seal and the draining and topping up plugs.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

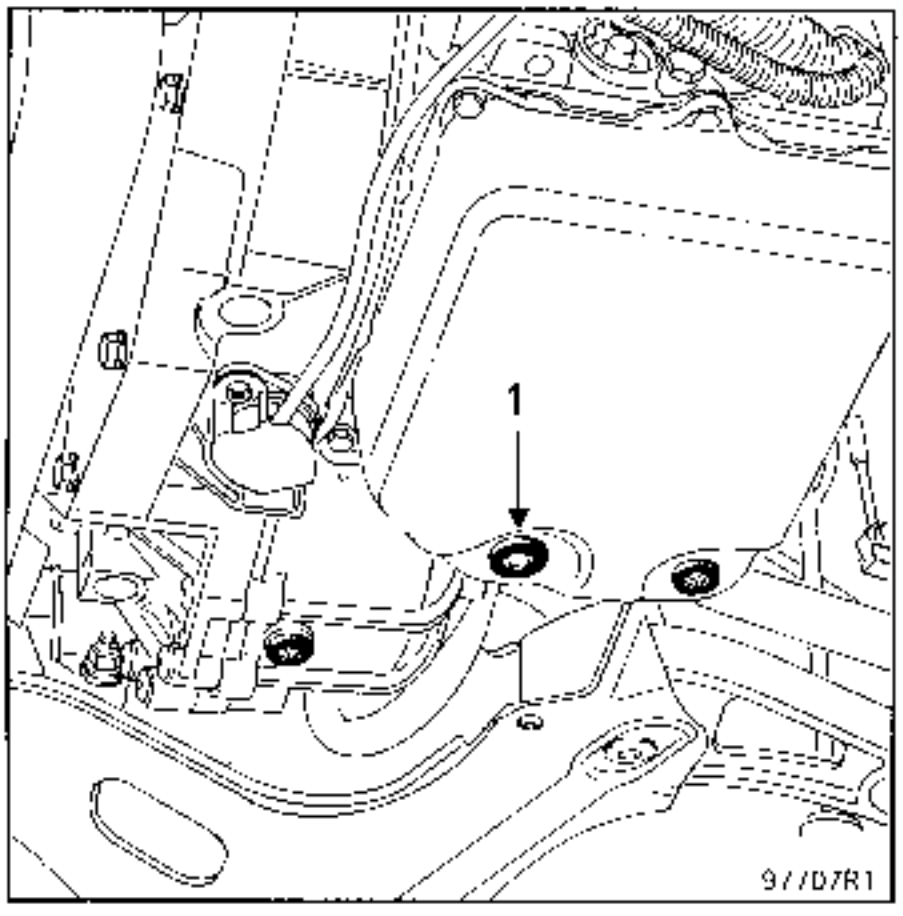
Fill the transmission with oil and check the level (see corresponding section).

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Sump mounting bolt	1 ± 0.1
Strainer mounting bolt	0.5 $^{+0.1}_{0}$
Distributor mounting bolt	0.5 $^{+0.1}_{0}$

REMOVAL

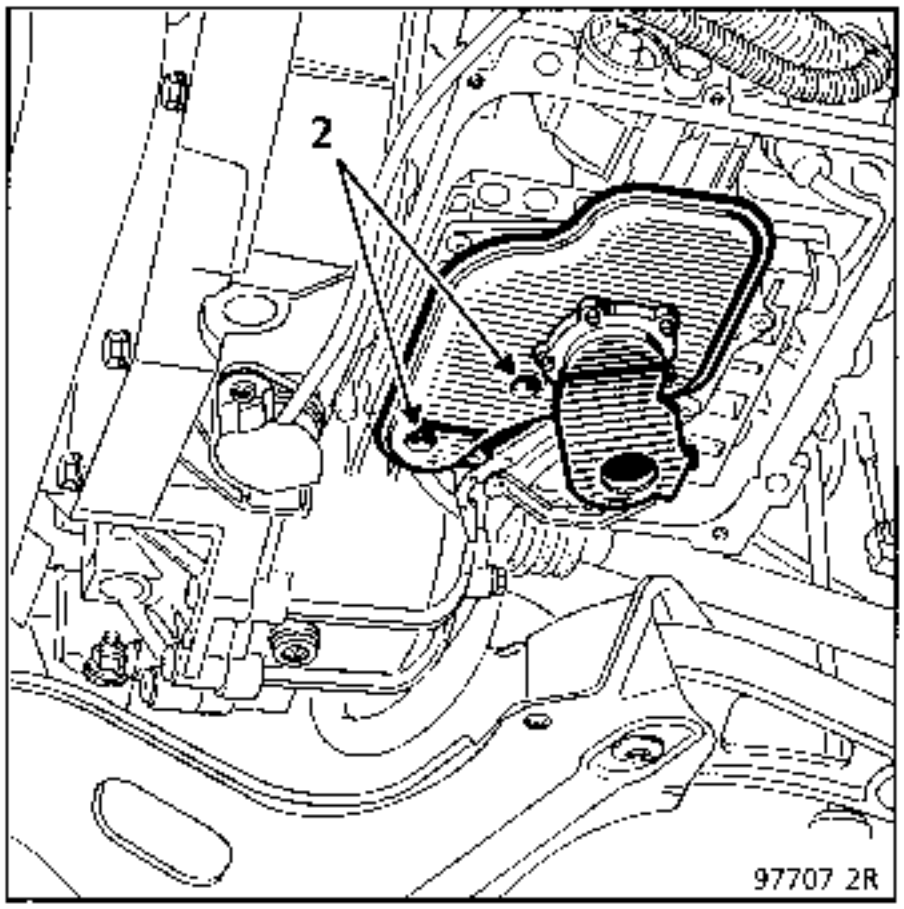
Remove the engine undertray.

Drain the transmission (mechanism section) by removing the plug with the triangular marking (1) **(B. Vi. 1213)**.

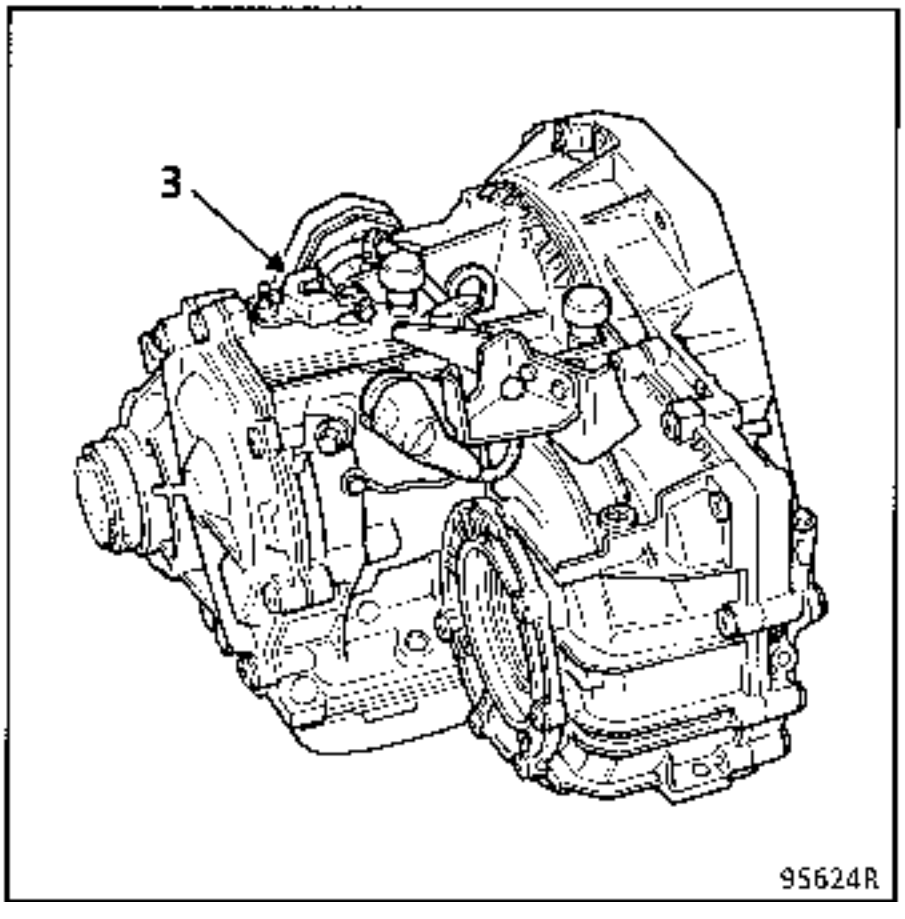


Remove:

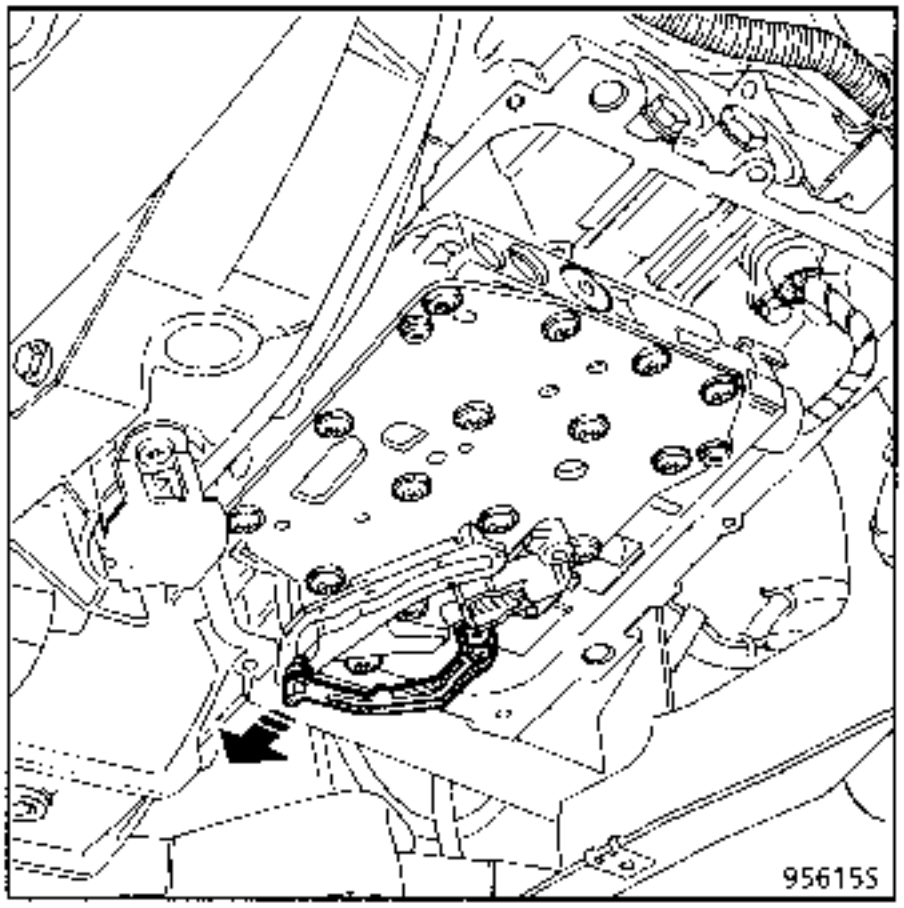
- the sump,
- the strainer (bolts 2).



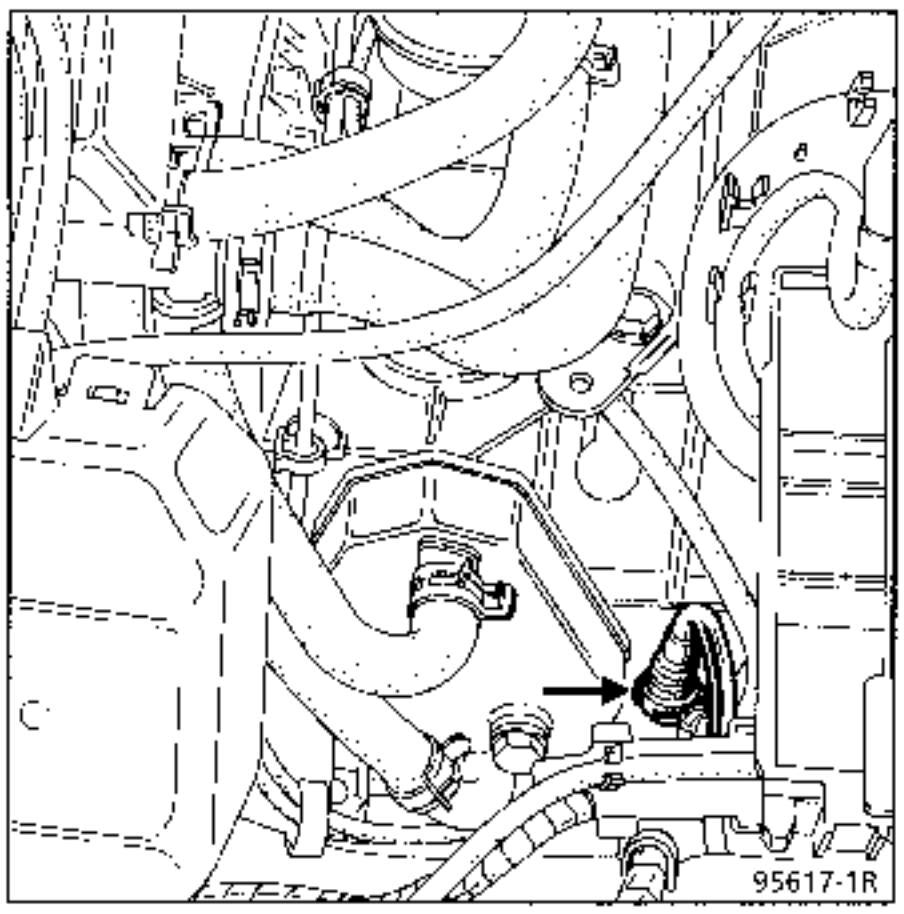
- the selector (3) to allow the lever to move beyond the "Park" position.



This additional travel is required to release the selector lever from the manual valve.

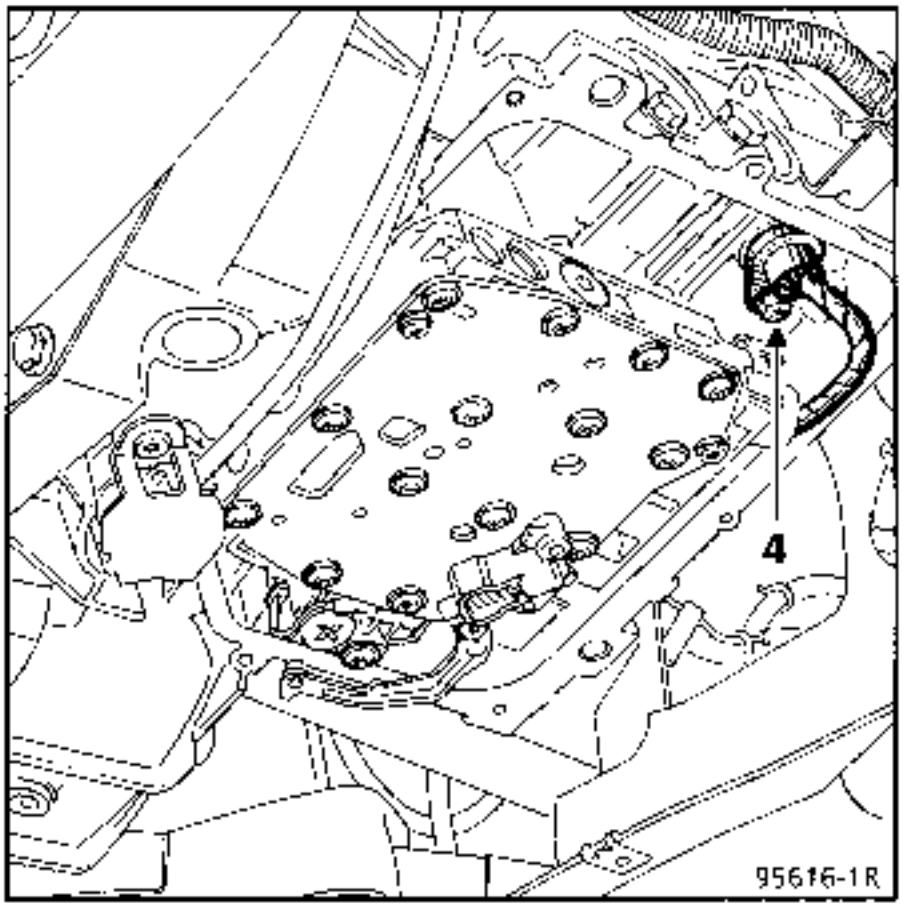


Disconnect the sealed connector cable by pressing on the locking ring.

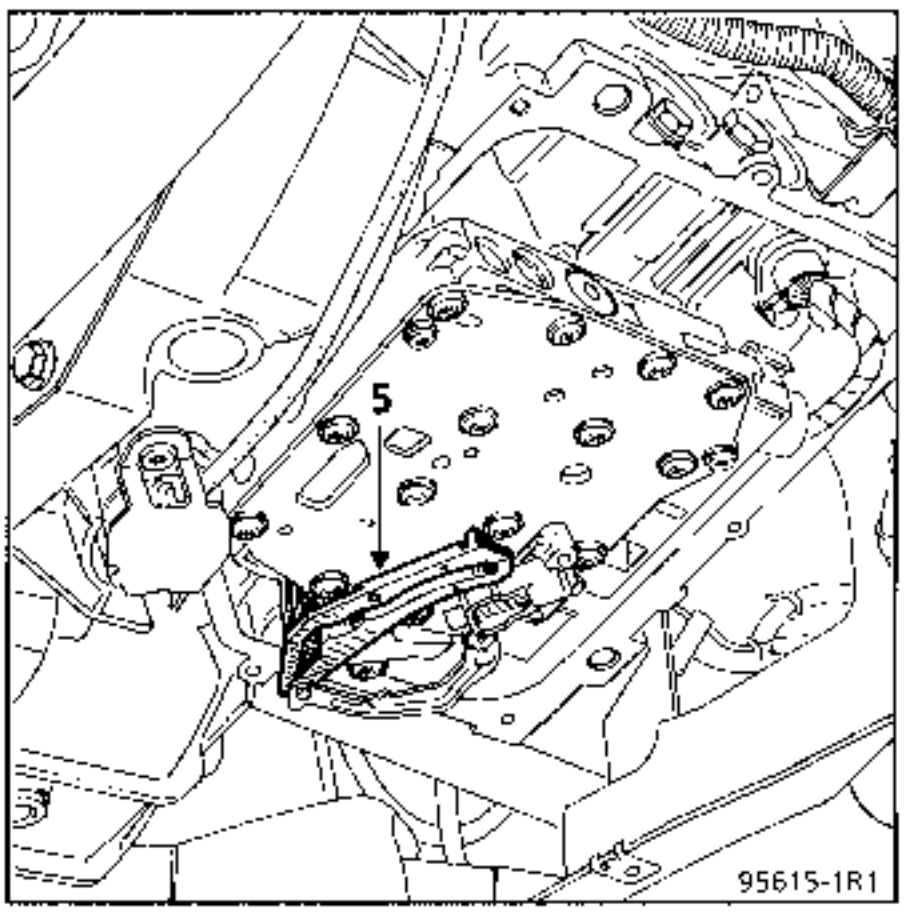


Remove:

– the sealed connector after removing bolt (4).

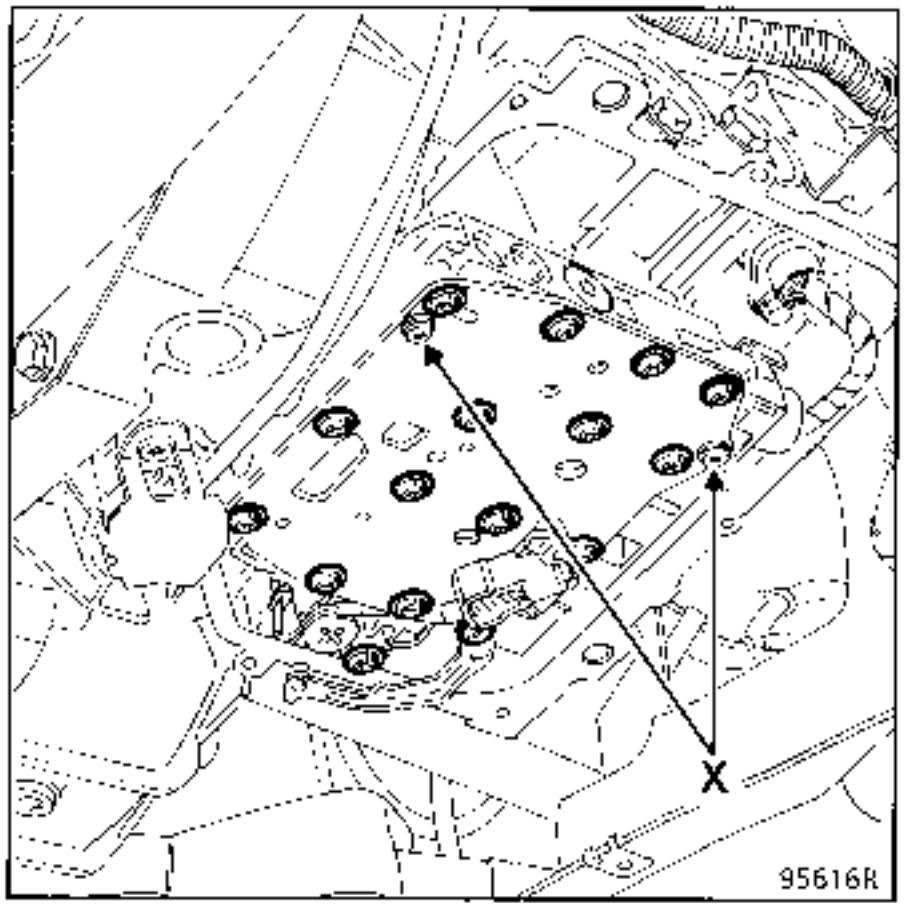


Release the selector from the manual valve (5).



Remove:

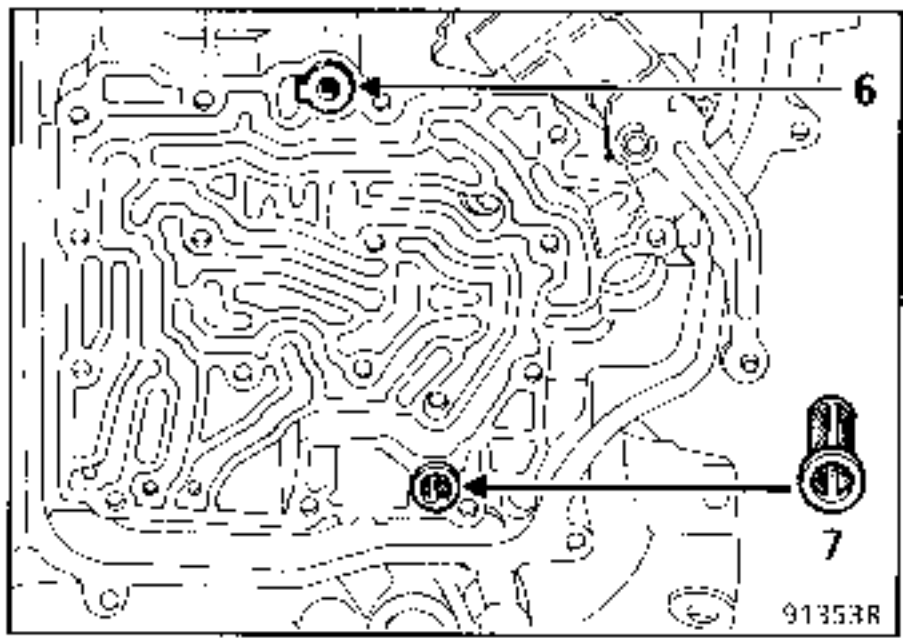
– the 16 hydraulic distributor mounting bolts. Bolts (X) remain in place to secure the cover plate to the distributor,



– the hydraulic distributor after pushing the gear control selector to the stop and releasing the modulating solenoid valve from the housing.

REFITTING

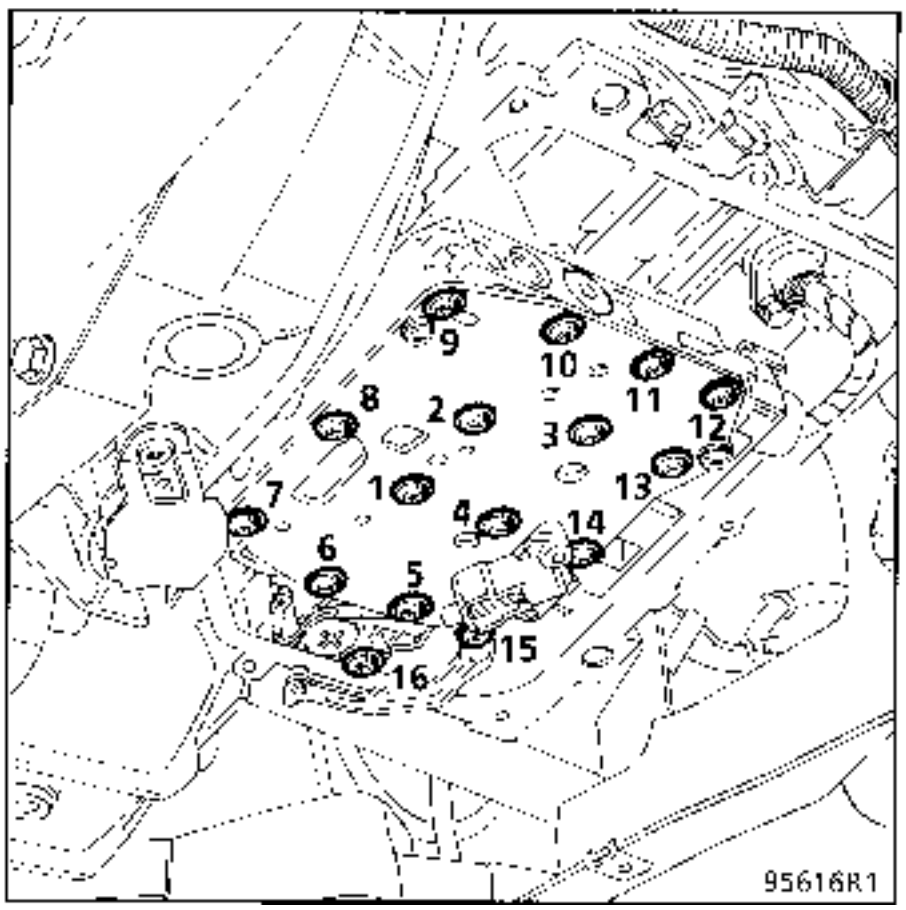
Ensure the **supply pipe for F1** (6) and the **modulating solenoid valve filter** (7) (see NOTE on following page) are present.



Fit the hydraulic distributor.

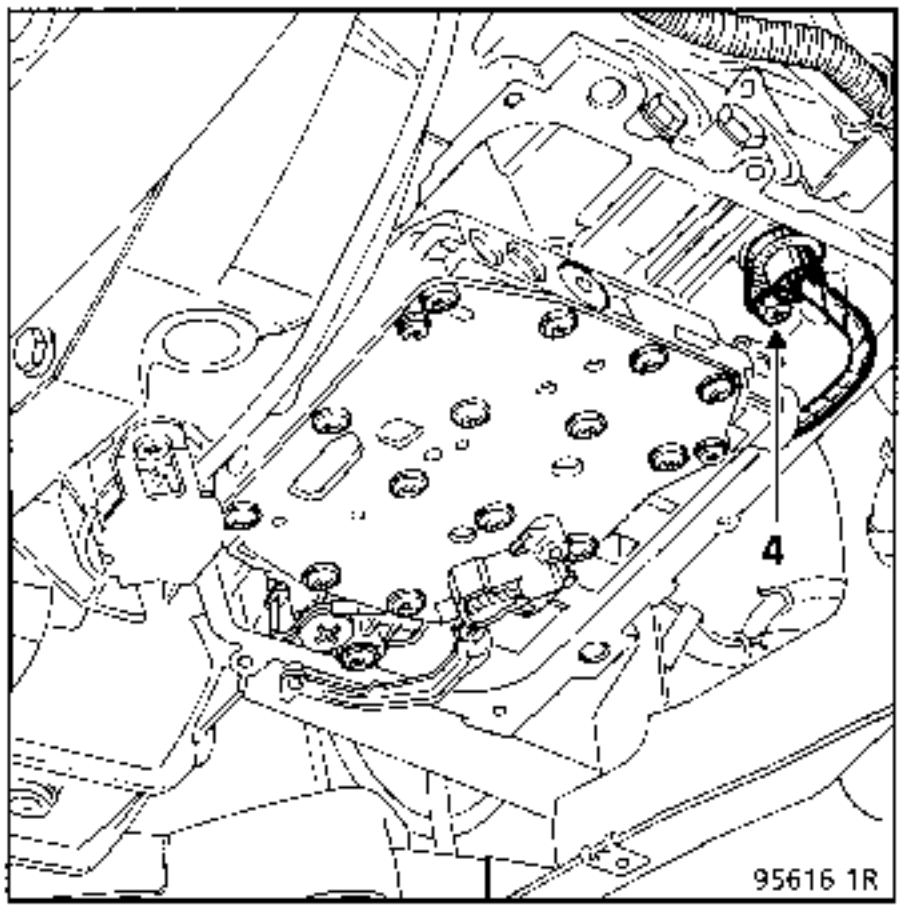
Fit the 16 mounting bolts securing the distributor to the housing and torque tighten them to

0.5 $^{0.1}_{0}$ daN.m in the order shown.



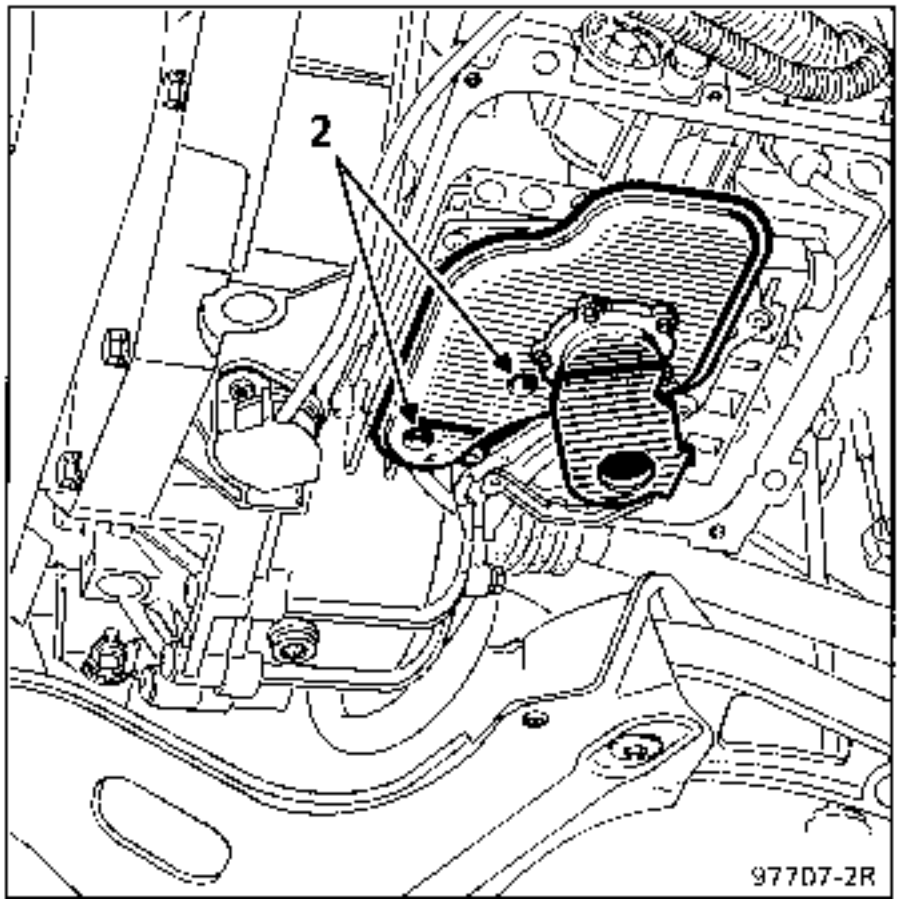
Fit the manual valve selector.

Refit the sealed connector with its O ring and bolt (4).



Fit a new strainer and seal.

Tighten the two mounting bolts (2) to a torque of $0.5 \begin{smallmatrix} +0.1 \\ 0 \end{smallmatrix}$ daN.m

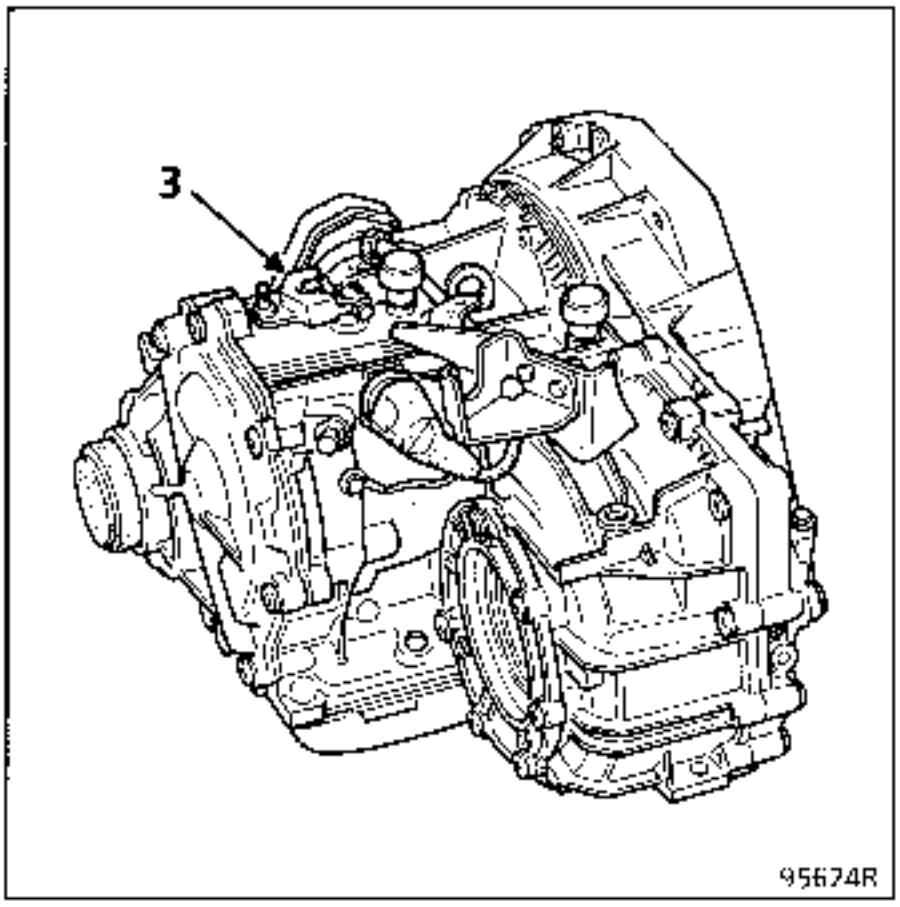


Fit the sump (check the seals are in good condition and the magnet is present).

Tighten the sump mounting bolts to a torque of **1 ± 0.1 daN.m**

Reconnect the sealed connector.

Refit the gear selector (3).



Fill the transmission with oil and check the level (see corresponding section).

NOTE : each time the hydraulic distributor is removed or renewed, renew the filter for the modulating solenoid valve , the strainer and its seal.

The engine and transmission assembly must be removed to allow removal and refit of the automatic transmission.

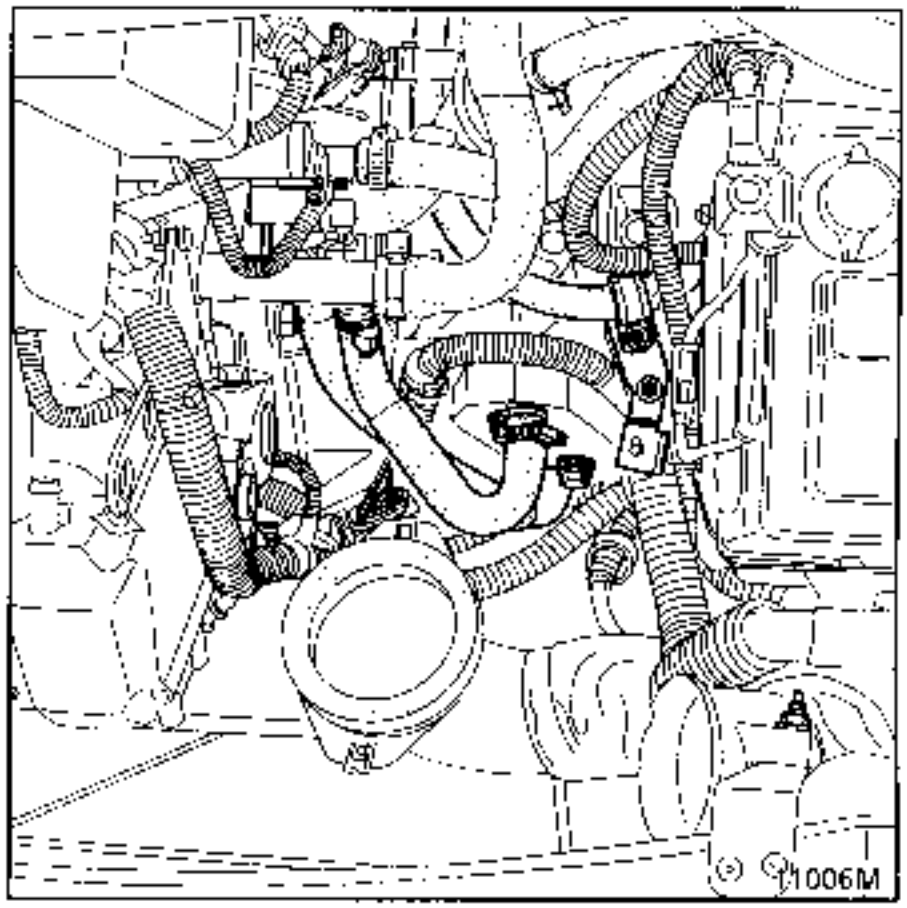
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Bolt mounting AT support onto AT	4
Bolts and nuts mounting AT on engine	4.5
Stud mounting AT on engine	1
Starter motor bolt	2.5
Bolts on protective panel	2
Bolts mounting converter drive plate on crankshaft	6.5
Converter mounting bolts on plate	3.5

SEPARATING THE ENGINE AND AUTOMATIC TRANSMISSION

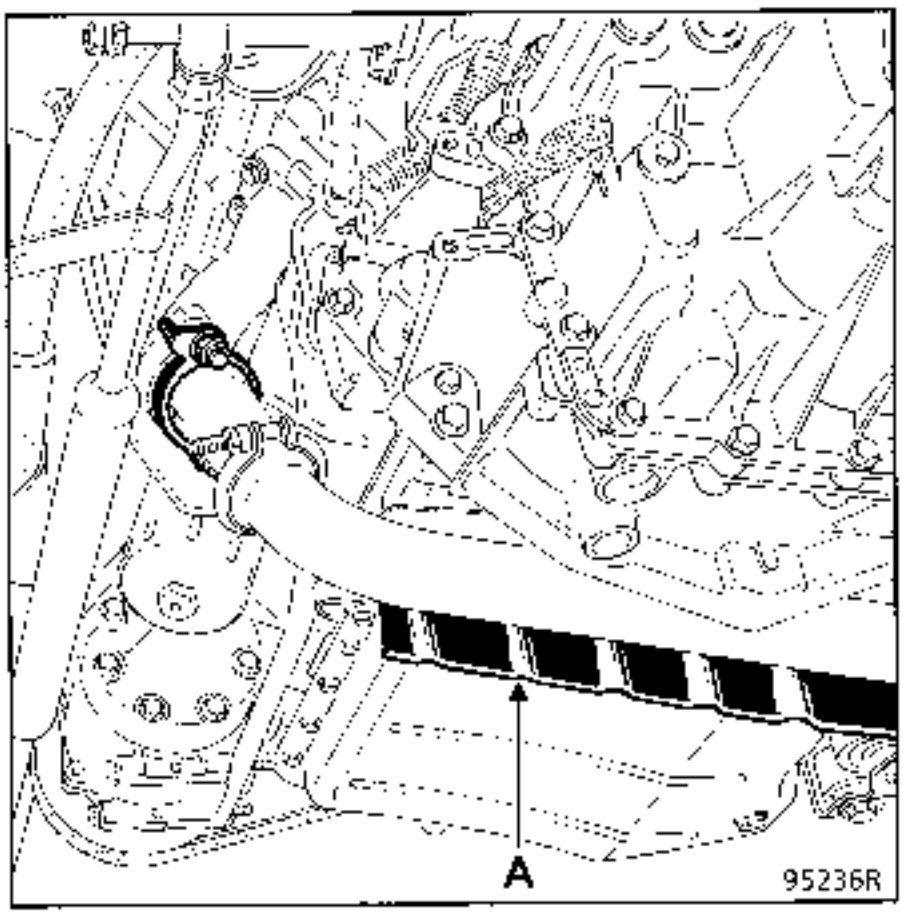
Disconnect:

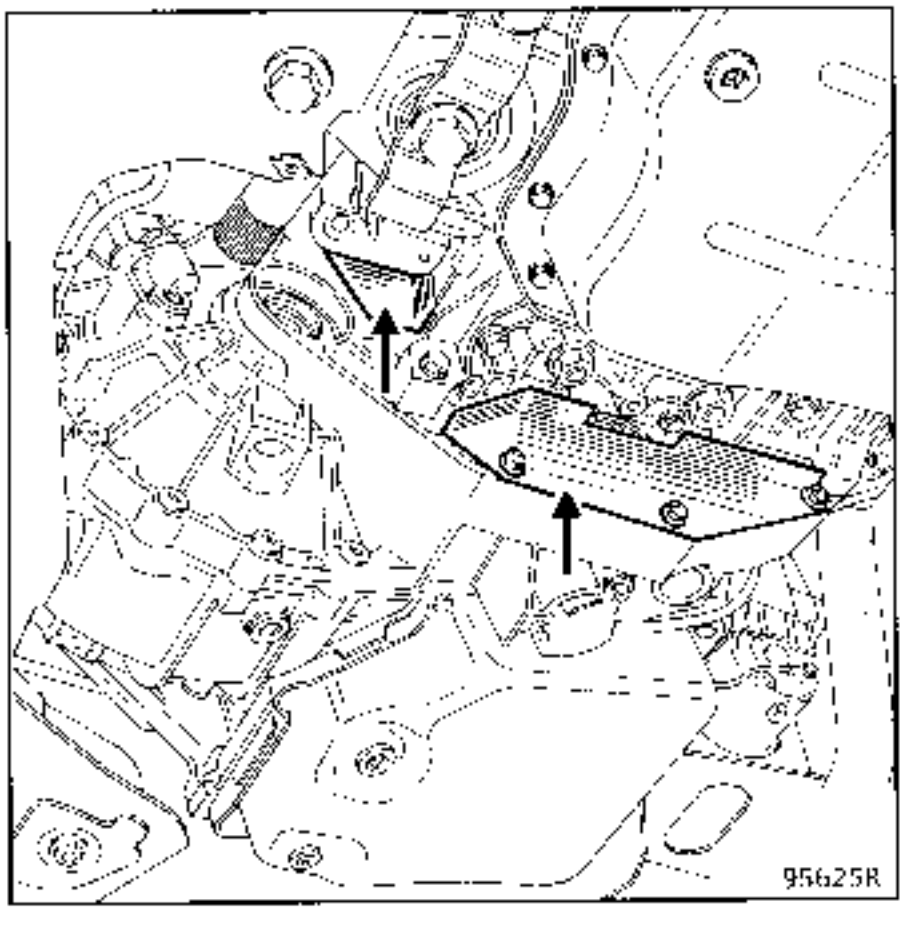
- the speedo plug,
- the two mounting clips for the engine wiring on the front face of the automatic transmission.

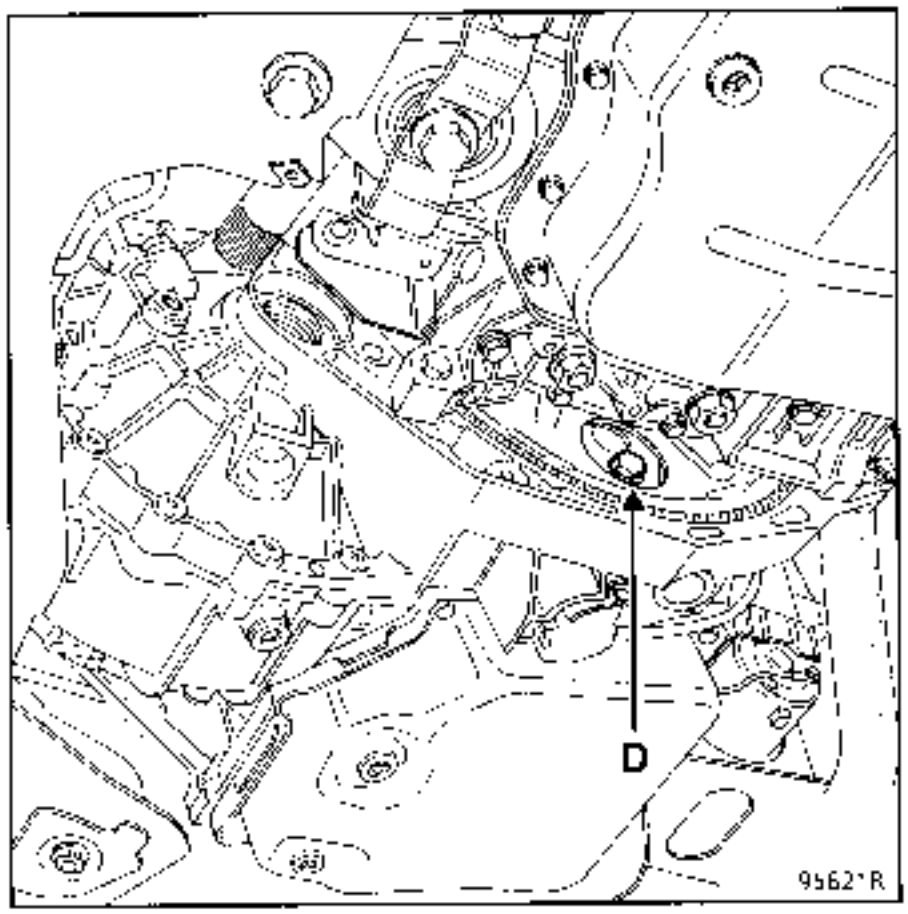
Collect the wiring on the engine.
Disconnect the coolant circuit from the exchanger on the automatic transmission.



Remove:
- the exhaust heat shield (1),
- the starter motor ring gear protective plates,
- the 3 mounting bolts for the converter on the drive plate (2).



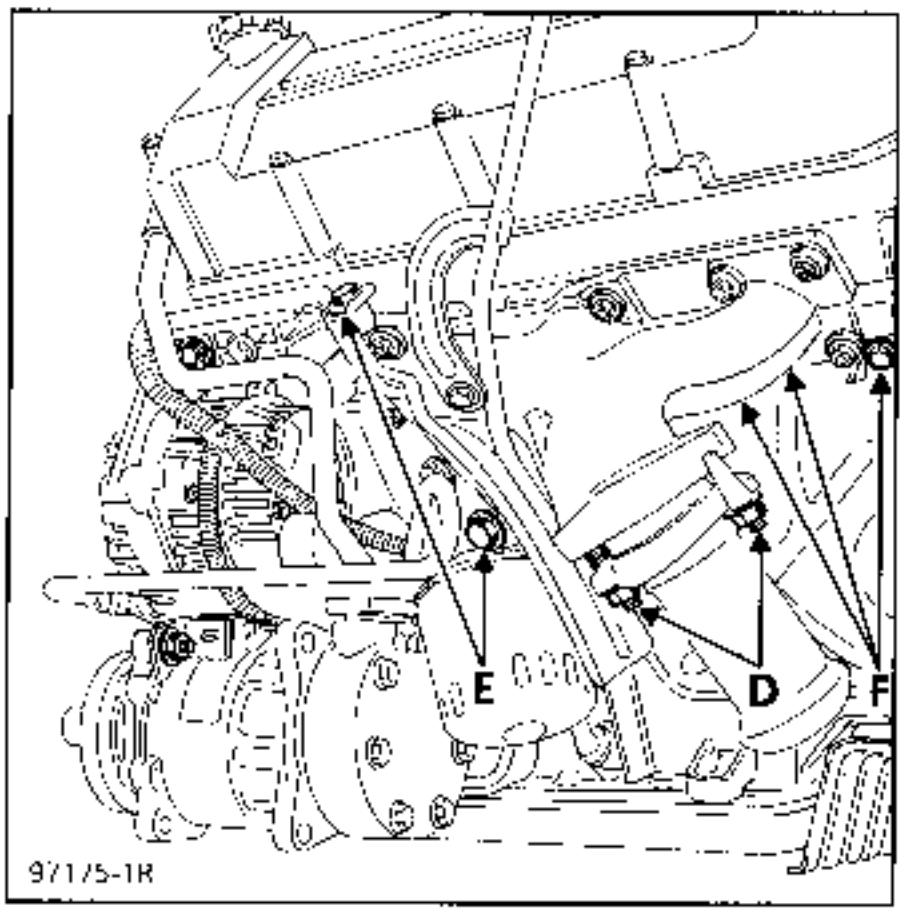




Remove the starter motor; to do this:

Remove:

- the heat shield which protects the oil filter by removing the 2 bolts (E),
- the starter motor heat shield by slackening the 3 mounting bolts (F),
- the clip which holds the starter cable,
- the starter motor feed and energiser.



Remove the 3 starter motor mounting bolts.

If necessary, cut the plastic clip which holds the wiring.

Release the starter motor.

Retain the protective plate which is located between the starter motor and the converter housing.

With the engine and transmission assembly on its support, release the automatic transmission by approximately 1 cm.

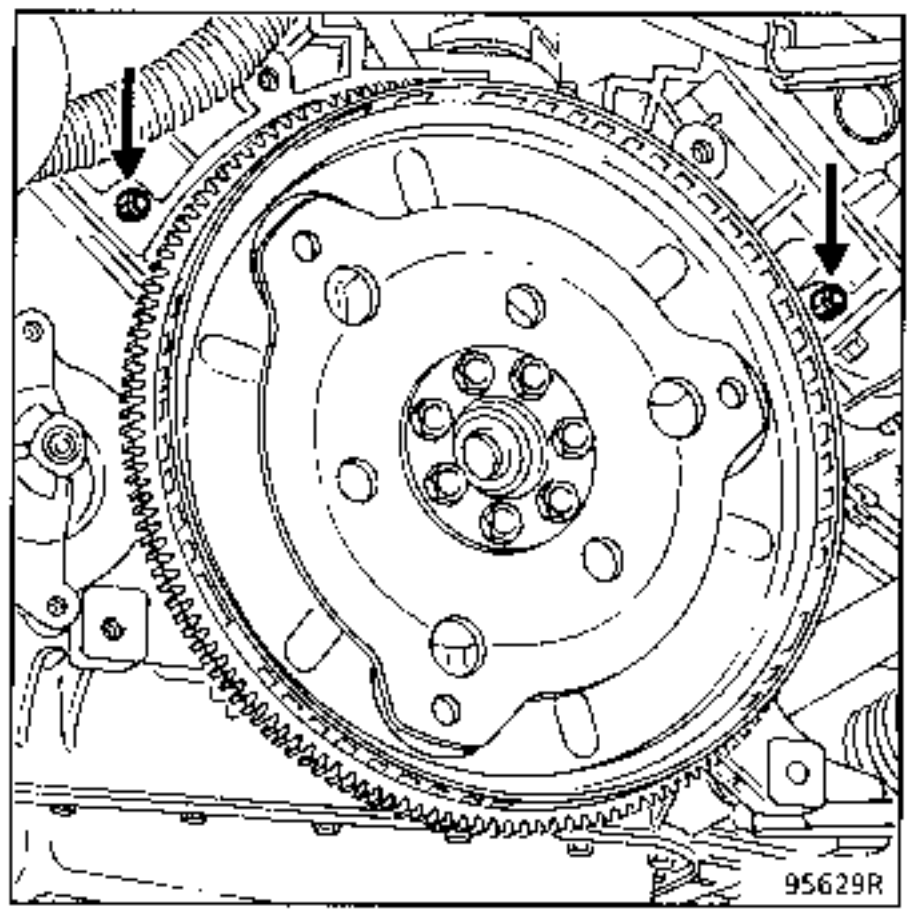
Remove the last mounting bolts for the transmission on the engine.

Separate the transmission from the engine (this operations requires 2 persons) and take care not to knock the output shaft against the flywheel TDC target or the converter.

REFITTING:

The same precautions as for removal should be observed when bringing the transmission and flywheel together.

Before refitting the automatic transmission to the engine, check the centring dowels are present on the engine block.

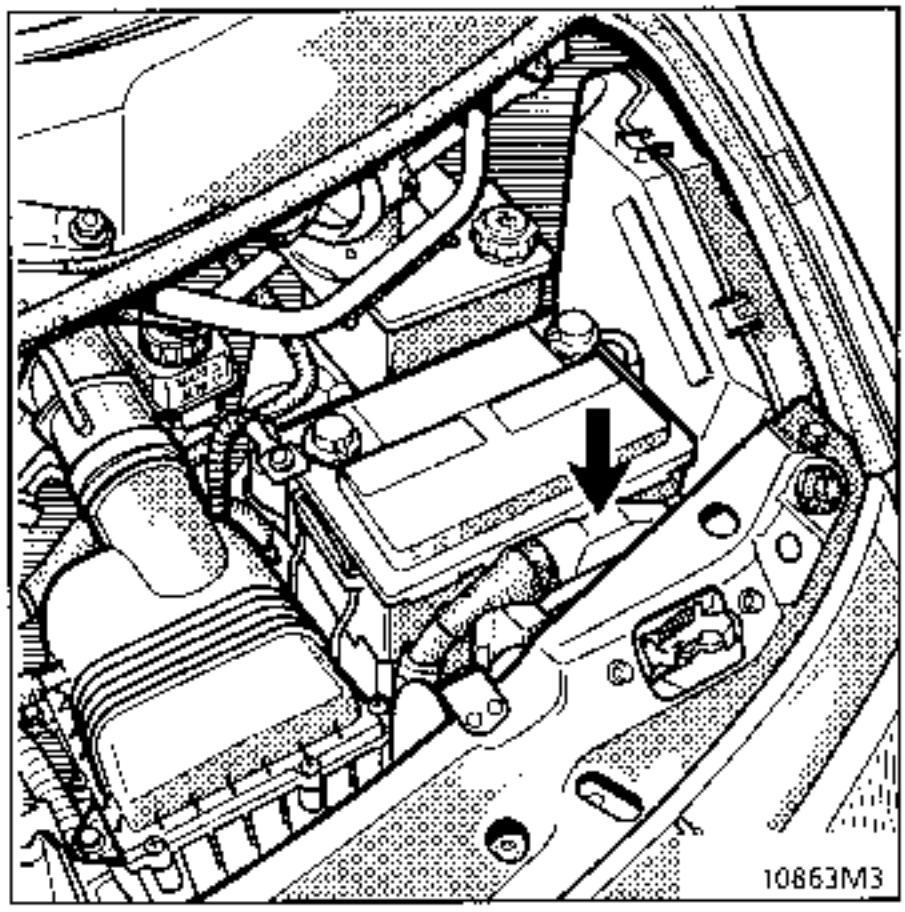


Use **MOLYKOTE BR2** to grease the converter centring device in the crankshaft.

Refitting is the reverse of removal.

The computer is located between the battery and the left hand headlight.

When it is replaced or the memory is erased, remember to validate full load and no load (see corresponding section).



Throttle potentiometer

A4.2 generation computers use the load information from the injection potentiometer.

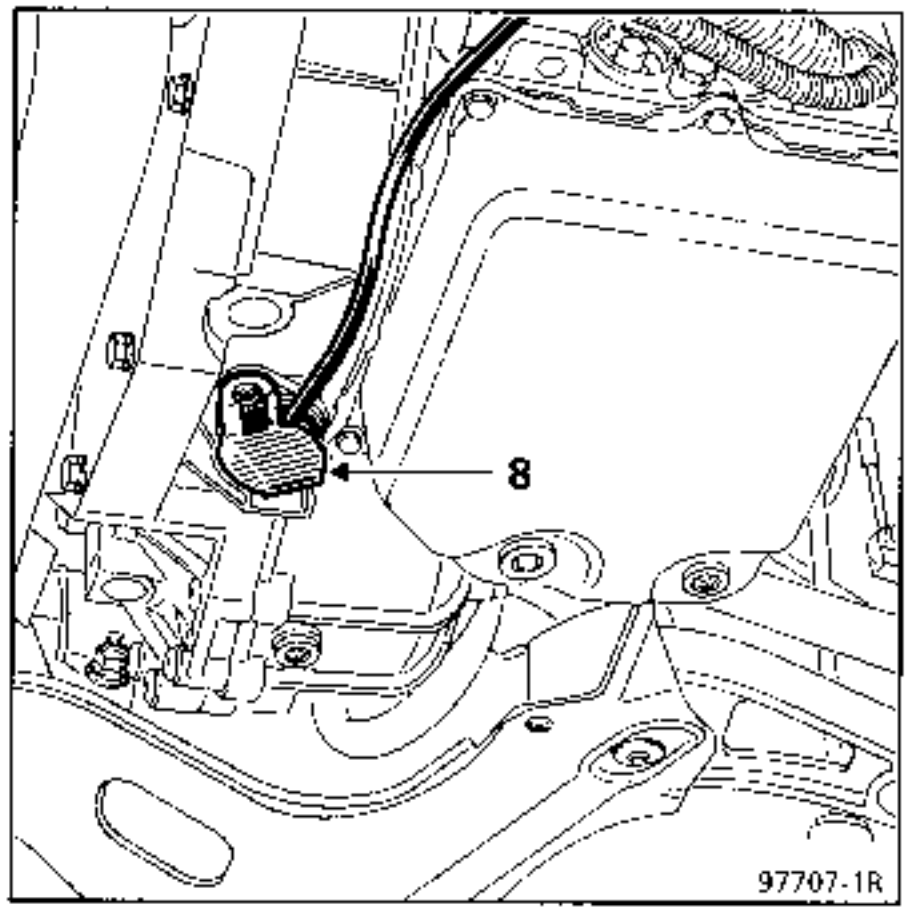
It is mounted on the throttle body by two bolts.

SPECIAL NOTE: this potentiometer may not be adjusted. When it is replaced, validate full load and no load to programme its travel into the computer (see corresponding section).

The line pressure sensor is mounted by two bolts on the automatic transmission housing.

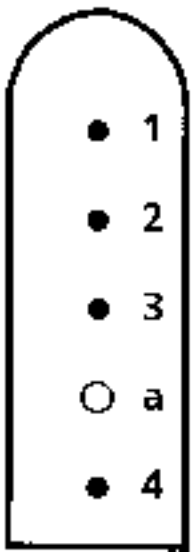
It may be reached directly from under the vehicle.

AFTER ITS REPLACEMENT, REMEMBER TO ERASE THE MEMORY AND VALIDATE FULL LOAD AND NO LOAD (see corresponding section)



It is connected to the wiring loom by a connector. It may therefore be replaced without cutting the mono-block wiring.

ALLOCATION OF TRACKS
Sensor end



a : sensor breather pipe

The multifunction switch is checked using the 55 track connector on the computer, bornier **Sus. 1228** and the following table.

If the tests show a fault, cut the wiring 20 cm from the multifunction switch and check between:

- the cut section and the 55 track connector,
- the cut section and the multifunction switch,

using the tables below and the wiring diagram.

Lever position	Continuity assured	Insulation assured
P / N	Terminal 44 /Earth	Terminals 51 and 52 / Earth Terminal 27 / Terminal 46
R	Terminal 27 / Terminal 46	Terminals 44, 51 and 52 /Earth
D	None	Terminals 44, 51 and 52 /Earth Terminal 27 / Terminal 46
3	Terminal 51 /Earth	Terminals 44 and 52 /Earth Terminal 27 / Terminal 46
2	Terminals 51 and 52 /Earth	Terminal 44 /Earth Terminal 27 / Terminal 46
1	Terminal 52 /Earth	Terminals 44 and 51 /Earth Terminal 27 / Terminal 46

If one of the insulations or one of the continuities is not assured, replace the multifunction switch or the complete wiring.

Wire colours

55 track end	Function	Colour
51	Information 2	BE
46	Reversing lights	VE or GR
27	Reversing lights switch	VE or GR
44	Starter motor relay switch	RG
52	Information 1	SA

To replace this part, refer to **Technical Note 8075** which deals with the repair of wiring. The part supplied by the Parts Department is of generation A4.1. To fit it to this wiring, cut the wiring on the switch received to adapt the length of the wire to suit the repair.

Ensure the wire joints are staggered.

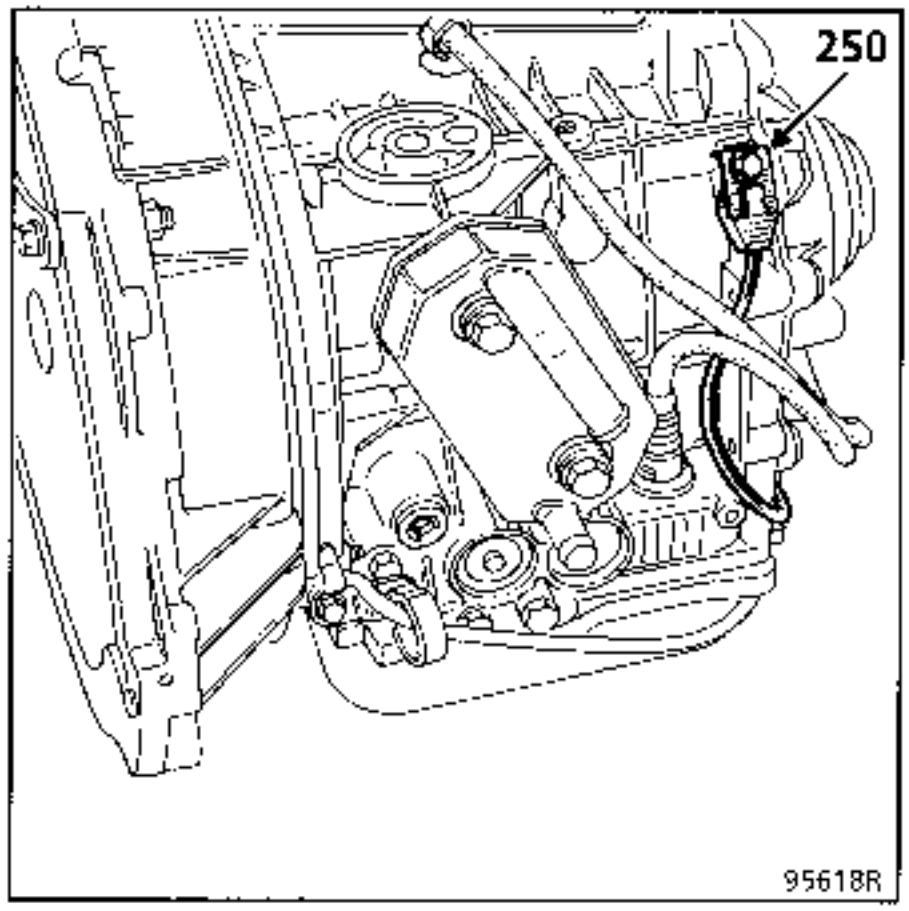
One black wire will remain unused.

The speed sensor is mounted on the automatic transmission housing by a bracket.

To replace this part if necessary, refer to **Technical Note 8075** which deals with the repair of wiring.

The part supplied by the Parts Department is of generation A4.1. To fit it to this wiring, cut the wiring on the sensor received to adapt the length of the wire to suit the repair.

AFTER ITS REPLACEMENT, REMEMBER TO ERASE THE MEMORY AND VALIDATE FULL LOAD AND NO LOAD (see corresponding section)



Solenoid valves

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Solenoid valve mounting bolt	0.9 ± 0.1
Distributor plate mounting bolt	0.5 ± 0.1
Distributor mounting bolt	0.5 ± 0.1

The sequence and modulating solenoid valves and the temperature sensor may only be replaced after the hydraulic distributor has been removed (see corresponding section).

Remove:

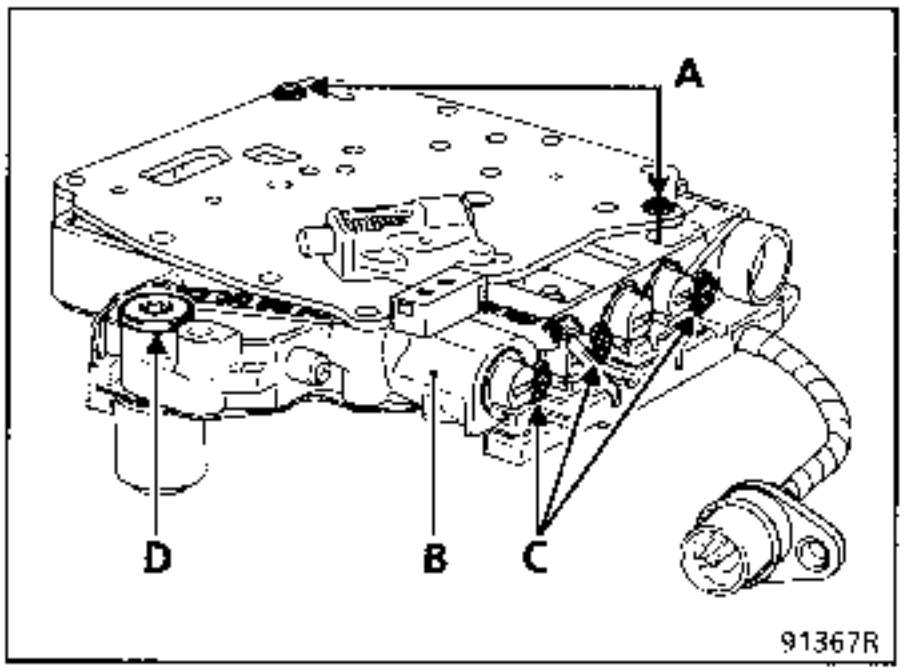
- bolts (A) mounting the cover plate on the distributor (B),
- The mounting bolts for the sequence (C) and modulating (D) solenoid valves.

Release the solenoid valves / sensor assembly from the distributor.

There are no special notes for refitting the assembly. Refitting is the reverse of removal.

IMPORTANT : tighten all bolts to the recommended torque.

NOTE : each sequence solenoid valve is positioned on its own mounting - do not confuse them.



1. ENGINE TORQUE REDUCTION

The reduction of engine torque during changing gear aims to:

a) improve the smoothness of changing gear,

b) reduce the theoretical load on the hydraulic components used during the gear change,

c) reduce stress on the mechanical components.

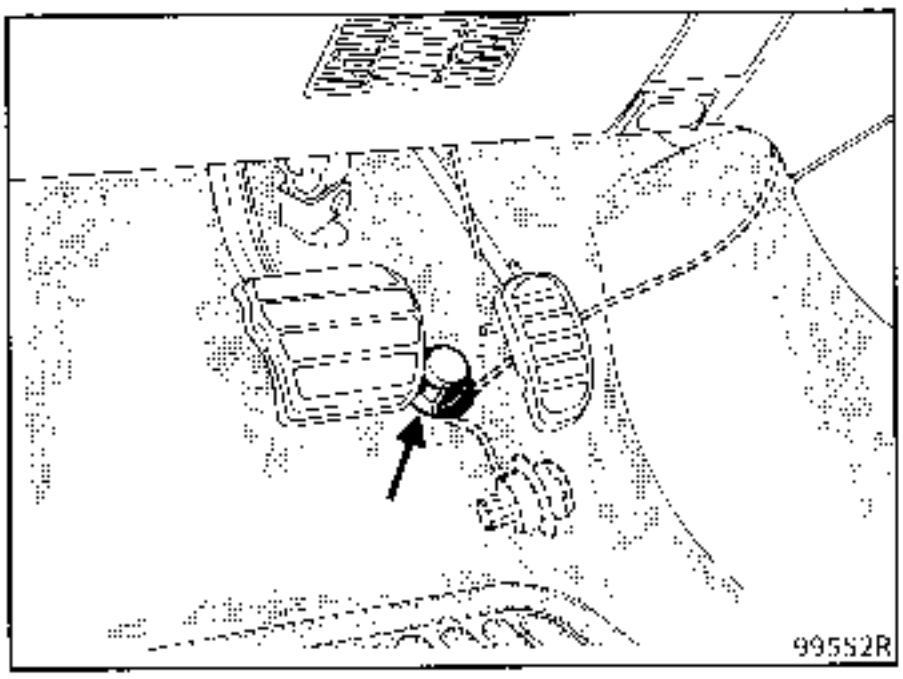
Torque reduction is achieved by altering the advance point. The torque reduction signal is provided by the **A.T.** computer to the injection computer: during the complete period of changing gear, the advance point is retarded by **25°**.

If there is a fault, refer to "Injection" fault finding, fiche N° 27 (10.NJ) bargraph 5 LH side (torque reduction).

Kickdown switch

This informs the computer that the accelerator pedal is beyond the full load position. The driver requires torque so the automatic transmission changes down a gear.

It is located under the accelerator pedal with a connector in the dashboard.



After the full load position there is a point of resistance when the switch closes.

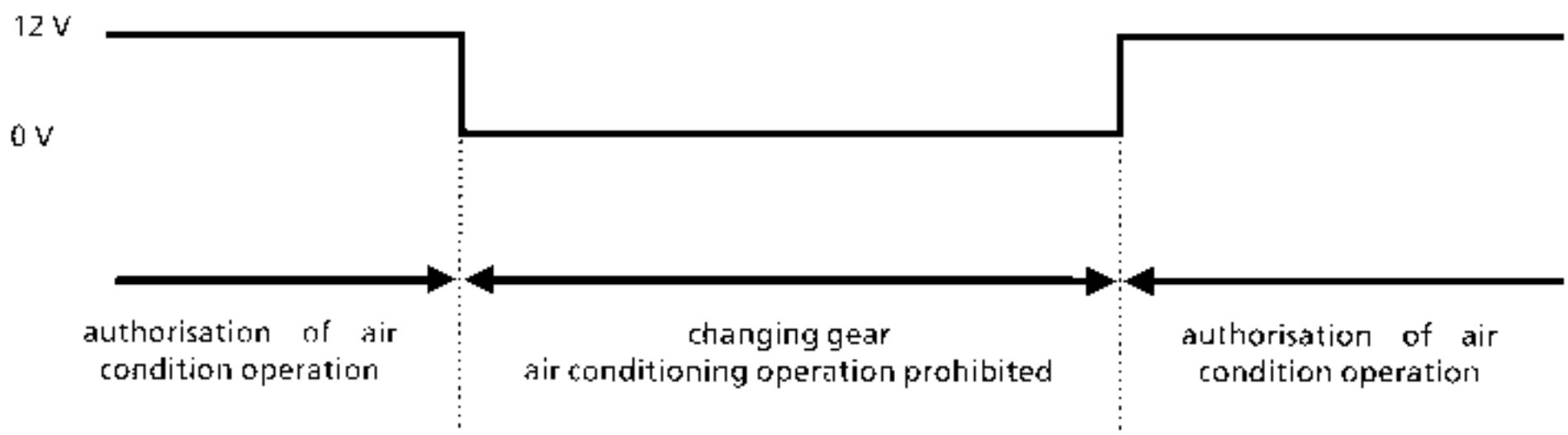
This device is adjusted when the accelerator control is adjusted (see corresponding section).

4. INJECTION COMPUTER / AT COMPUTER CONNECTION

Refer to the "Injection" section (diagnostic fiche N° 27).

5. AT COMPUTER / AC COMPUTER CONNECTION

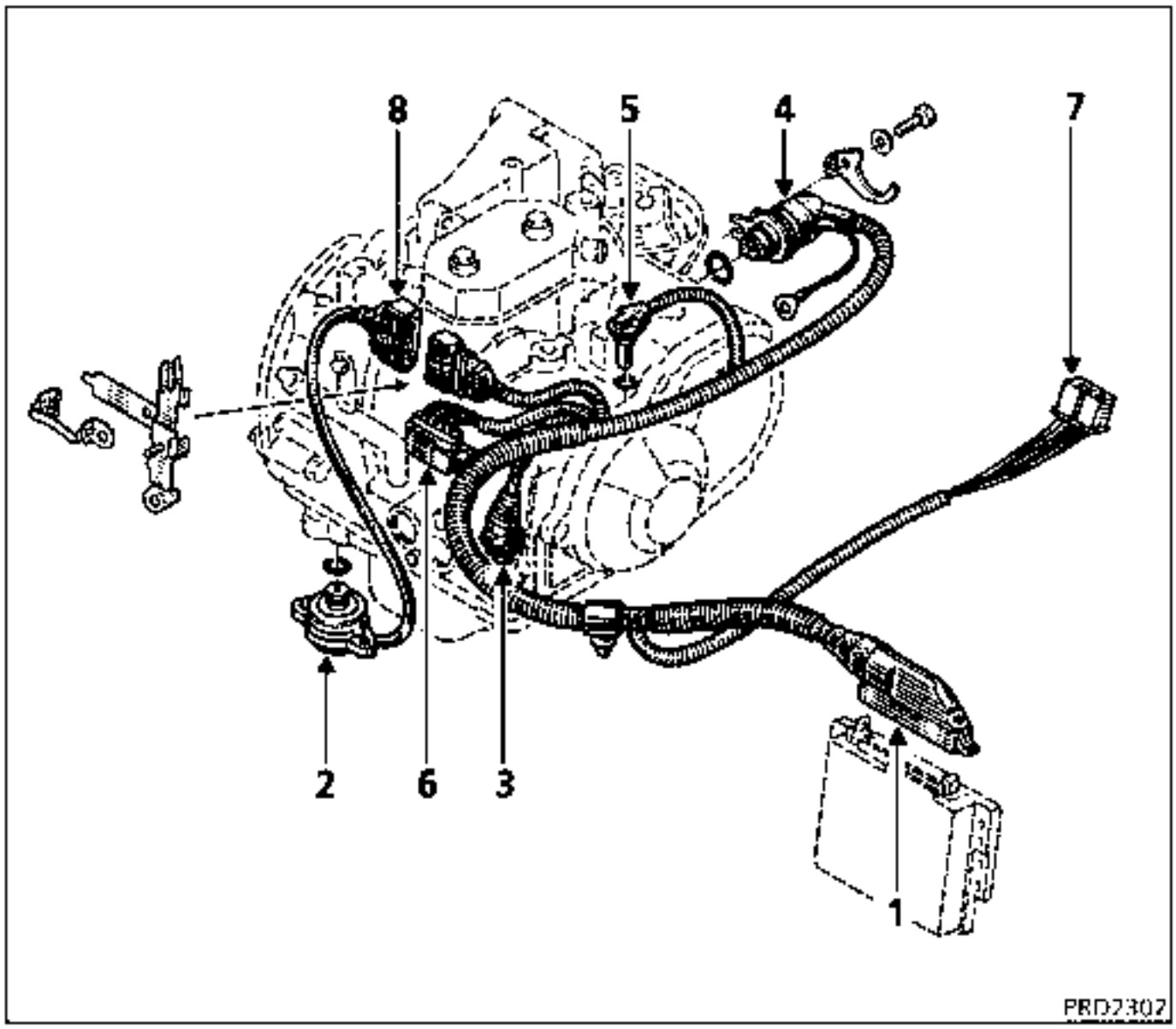
When the gear is changes, for the complete changing period, the AT computer , on track C5 connector I, earths track 20 on the AC computer. This ceases or prevents operation of the compressor clutch, to improve driving comfort.



Fault finding

For fault finding on the AD8 automatic transmission, refer to MR T.A. A, Fault Finding Aid (Diag) II or the "Fault finding" section.

The A4.2 generation automatic transmission has monoblock wiring.



1 55 track automatic transmission computer connector.

2 Oil pressure sensor.

3 Electro-hydraulic interface (sealed connector).

4 Multifunction switch.

5 Speed sensor at automatic transmission output (for vehicle speed).

6 Connection R22 (engine/ automatic transmission).

7 Connection R34 (engine/ dashboard).

8 Pressure sensor connector.

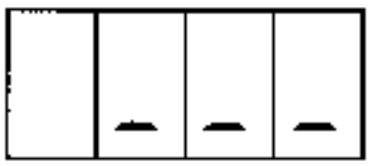
For removal - refitting, refer to **NT 8104** and **2462**.

A4.2 computers use the load information from the injection potentiometer.

The potentiometer travel must be programmed and the full load then the no load positions must be programmed.

To do this:
- connect the XR25S,
- set the ISO selector to S8,
- turn the ignition on **without starting the engine**,
- **gear selector in position P or N**,

NOTE : if these two conditions are not respected, it will be indicated during the procedure.

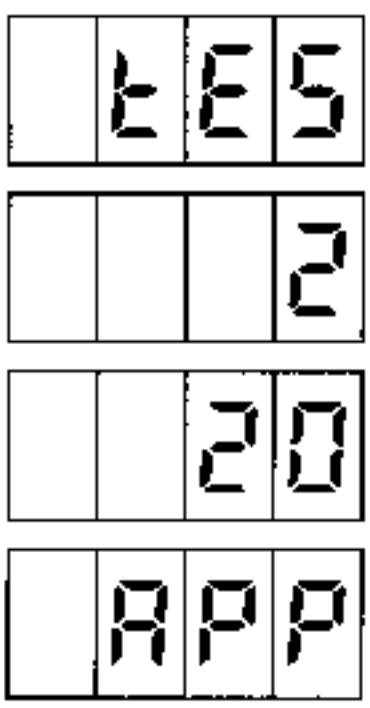


Enter the code for transmission A4.2

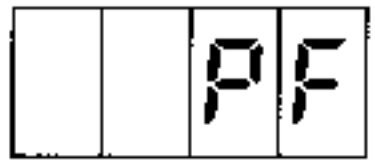
D 1 4

Enter G 2 0 *

to start the procedure for programming full load and no load
Display:

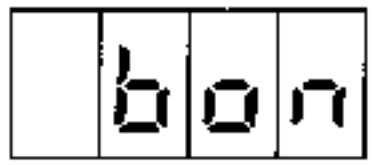


The XR25S requests full load.

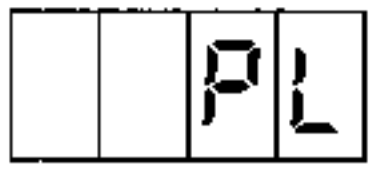


Validate the full load position by pressing the accelerator pedal (beyond the kickdown point of resistance).

Display:

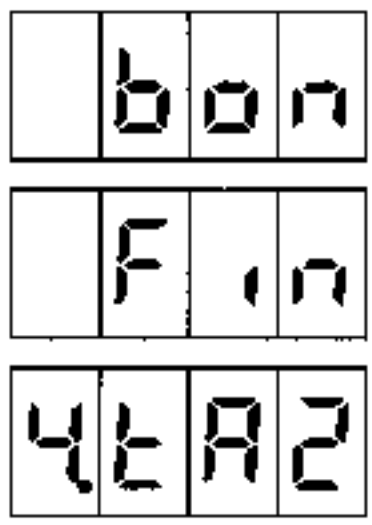


The XR25S requests no load.



Validate the no load position by releasing the accelerator pedal.

Display:



VERY IMPORTANT : turn the ignition off then on again. Enter the code for transmission A4.2 to check that validation has been carried out correctly.

Bargraph 10 LH side extinguished = correct.

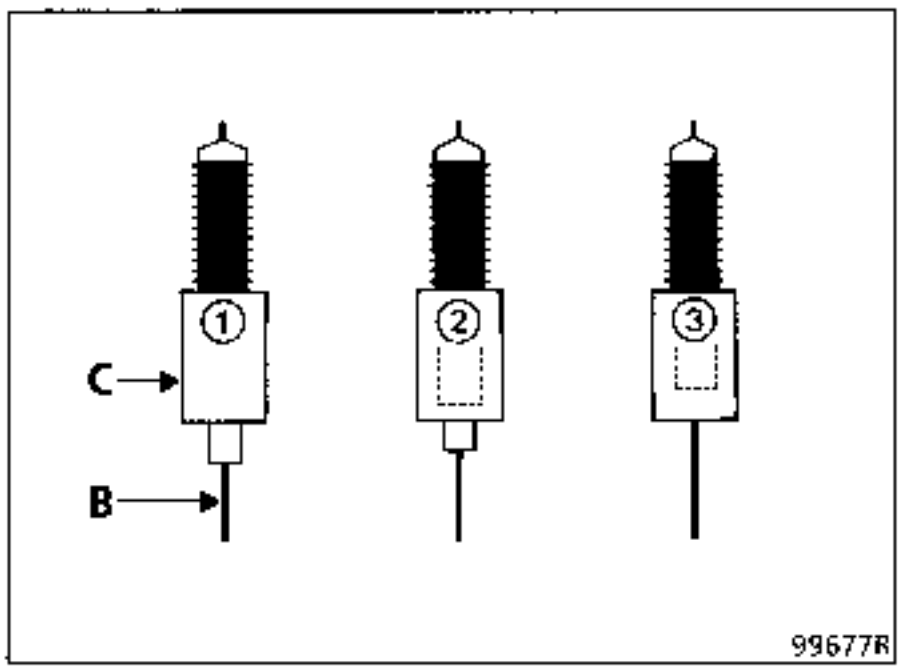
Switch off the ignition and disconnect the XR25S.

If bargraph 10 LH side does not extinguish and before starting corresponding fault finding using the fault charts, check the accelerator control is correctly adjusted (see corresponding section).

Check there is no excess carpet between the pedal and the kickdown switch.

Apart from its compensation function (ensures complete acceleration without breaking the clip hooked onto the pedal), this compensator allows the kickdown switch to compress using the compensation travel and thus gives the computer full load information.

Compensator located above the engine / gearbox connecting face



A Bulkhead.

B Accelerator cable.

C Compensator.

1 Rest position.

2 Compensation position (the throttle is fully open but the pedal is not yet at the floor).

3 Maximum position (reached if the adjustment is not correct).

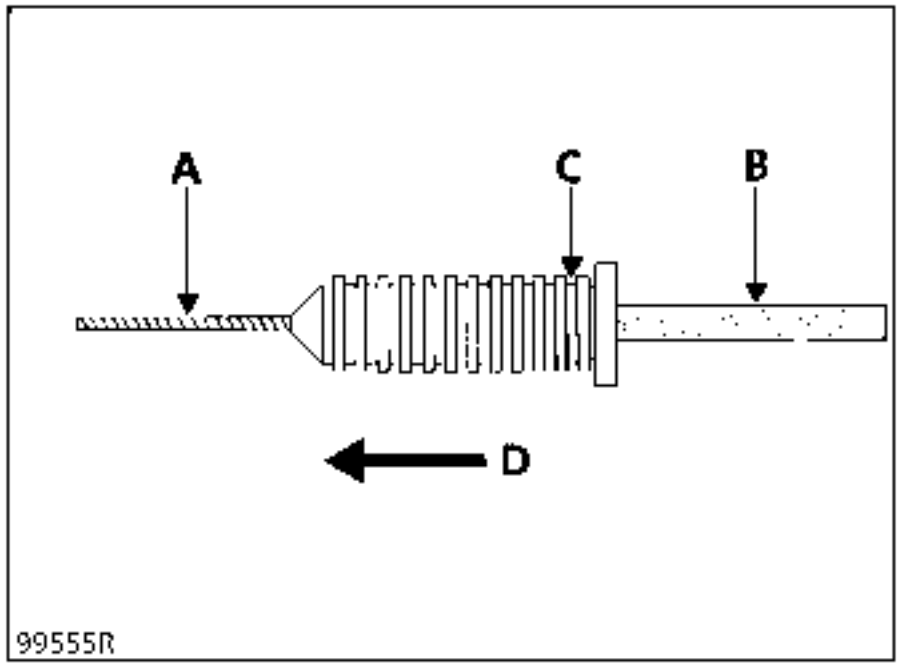
ADJUSTMENT

After any operation on the accelerator cable, the compensator adjustment must be checked.

A - Adjusting the transformed load

1) Set the compensator adjustment pin to the notch specified in the table below.

Steering	A Left	A Right
Position of clip Number of notches	14	12



A Cable.

B Sleeve.

C 1st notch.

D - direction.

2) Press the pedal to the floor several times to tamp the cable.

Check there is no excess carpet between the pedal and the kickdown switch.

3) Connect the XR25.

4) Turn the ignition on, **without starting the engine, lever in P or N**.

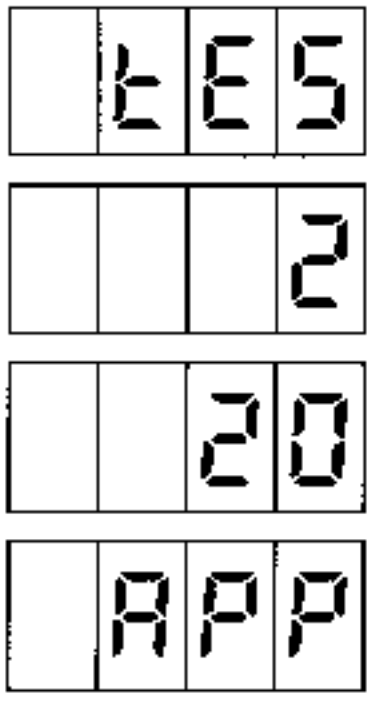
5) Enter fault finding, XR25 selector on S8, enter

D 1 4

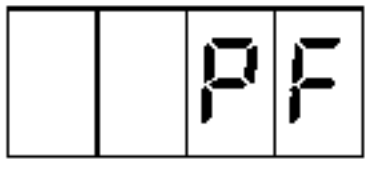
6) Start the programming command

G 2 0 *

Display:

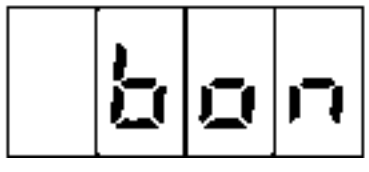


7) The XR25 requests full load



Validate the full load position by pressing the accelerator pedal (beyond the kickdown point of resistance).

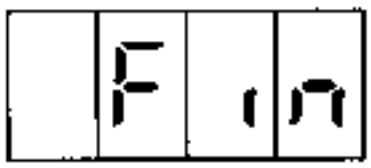
Display:

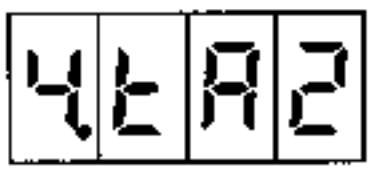


8) The XR25S requests no load

Validate the no load position by releasing the accelerator pedal.

Display:





9) Enter

on the XR25S (the transformed load value is displayed).

10) Press the pedal to the floor, the value read should be **227 ± 1**.

11) Release the pedal, the value read should be **16 ± 1**.

12) Press the pedal to the point of resistance but do not exceed it.

The transformed load value read should be greater than 203.

If the value read is not correct, the adjustment must be altered.

Correction table - "pin movement"

Engine	Transformed load read	Pin movement
Z7X	163 < XX < 204 125 < XX < 163	+ 1 notch + 2 notches

13) Move the pin by the number of notches specified in the "pin movement" column in the table. The + sign indicates that the pin must be moved towards the cable.

14) Press the pedal several times to settle the cable.

15) Check the adjustment once more by repeating the operations from paragraph A-12.

NOTE : after programming, the transformed load values should vary between **16** and **227** (including the kickdown zone). If values are then found which are less than **15**, or greater than **228**, the full load and no load positions must be programmed once more.

B - Checking the compensator travel

1) Press the pedal to the floor.

2) Check that the compensator travel is less than or equal to **6 mm**.

If the travel is greater than **6 mm**, there is probably a fault in the cable, it is incorrectly routed or the pin has been positioned too near to the cable.

C - Optimising the adjustment

1) Move the pin – 1 notch (towards the pedal).

2) Note the value of the transformed load at the point of resistance (see paragraph A-12).

3) Analysis of results:

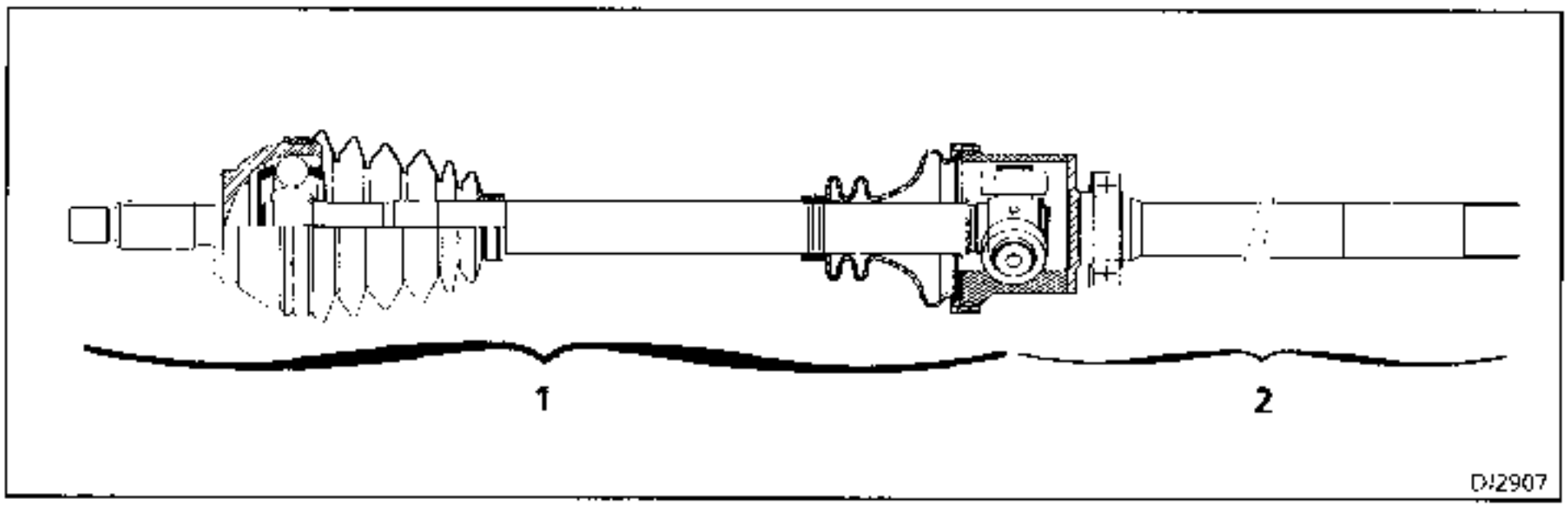
- if the transformed load value is no longer within the tolerance, return to the previous adjustment

- if the transformed load value is still within the tolerance, repeat the operations from paragraph C-1.

RIGHT HAND DRIVESHAFT (Special notes for **PK** and **AD8** transmissions)

This driveshaft has an intermediate bearing and is sold in two sections:

1. The primary section has the exterior joint (GE), the connecting tube and the interior open joint (GI).
2. The secondary section (yoke, relay shaft and its bearing).



For this reason the right hand driveshaft may be completely removed or just the primary section may be removed (the secondary section remains in position and this therefore avoids having to remove the flange and damage the lip seal at the gearbox output). The removal of mechanical components may however mean that the complete assembly must be removed.

Type	Quantity	Component concerned
Loctite SCELBLOC	Coat	Stub axle splines
MOBIL CVJ 825 Black Star or MOBIL EXF 57C	130 gr 165 gr 140 gr	Joint RC 490 Joint RC 491 AC 2900

Allocation of joints on the vehicle

Type of joint	LH driveshaft		RH driveshaft	
	Wheel end	Gearbox end	Wheel end	Gearbox end
RC 490	–	PK1-AD8	–	JC5 small cover
RC 491	–	–	–	PK1-AD8
AC 2900	JC5-PK1-AD8	–	JC5-PK1-AD8	–
G 169	–	JC5	–	–

REPLACEMENT

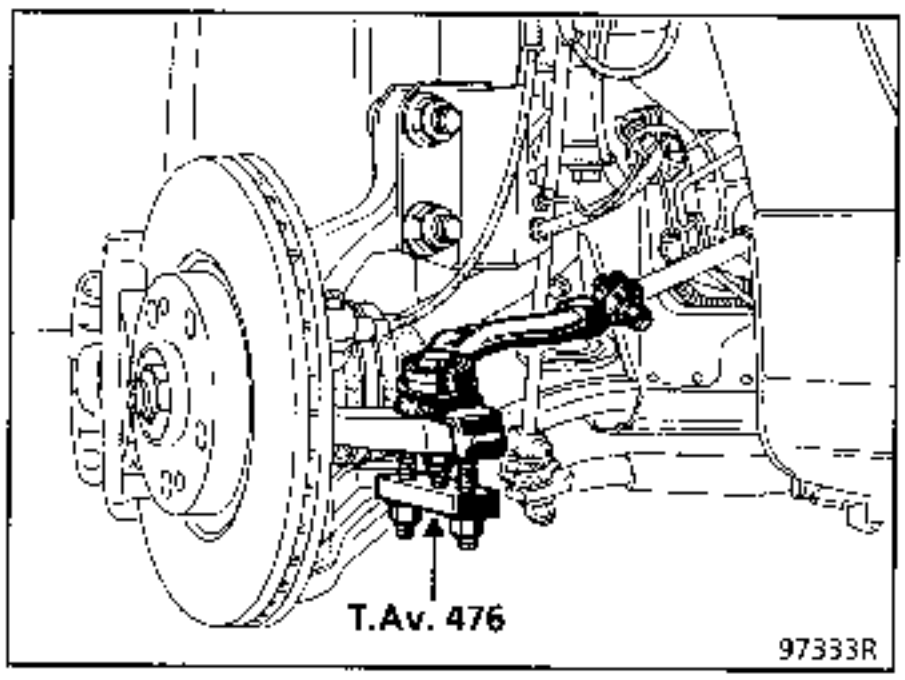
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Rou. 604 -01	Hub locking tool
T.Av. 476	Ball joint extractor
T.Av. 602	Driveshaft puller
T.Av. 1050-02	Hub extractor
B.Vi. 31-01	Roll pin punch

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)		
Shock absorber base mounting bolt		20
Driveshaft nut		33
Track rod end		4
Gaiter mounting bolts on gearbox		2.5
Brake caliper guide bolts		3.5
Wheel bolts	4 bolts	10
	5 bolts	10

REMOVAL

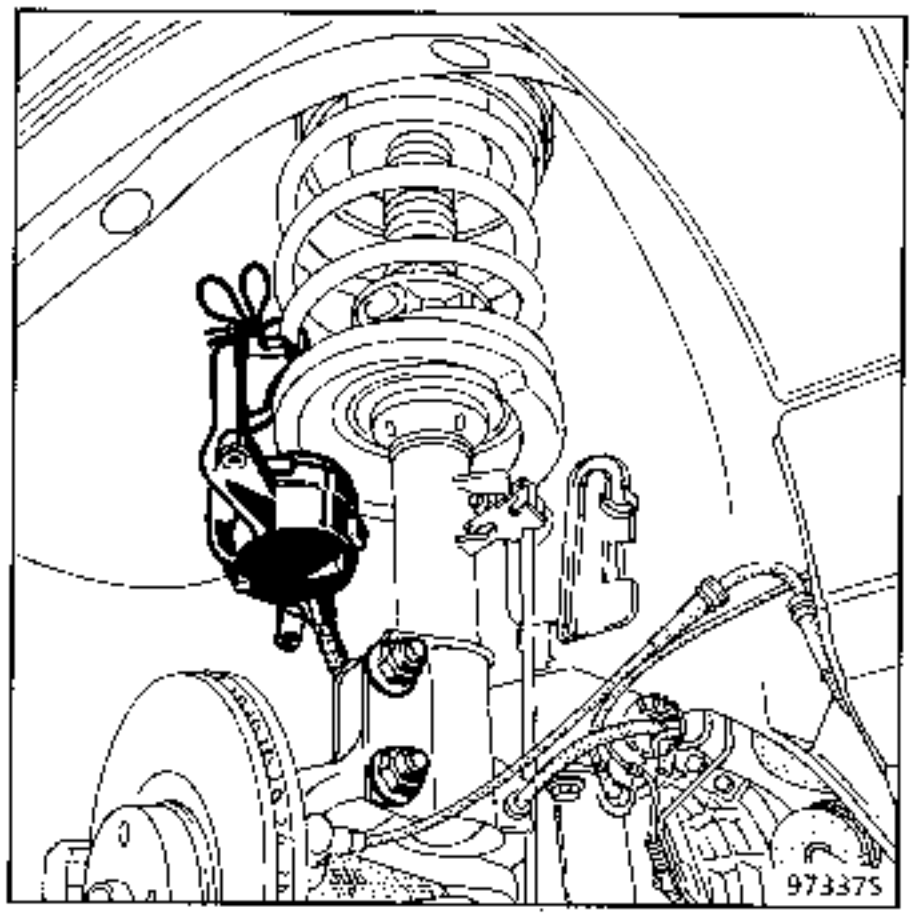
Remove:

- the wheel,
- the track rod end using tool **T.Av. 476**.



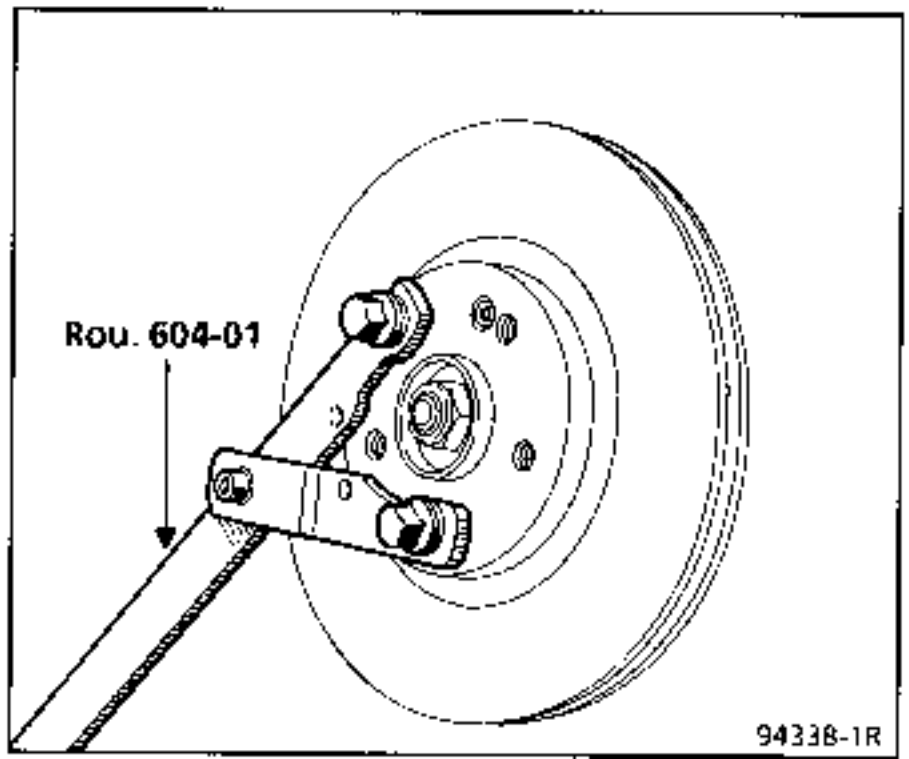
Fit a protector on the driveshaft gaiter.

Remove the brake caliper (suspend it from the chassis or the suspension spring so the brake pipe is not damaged).



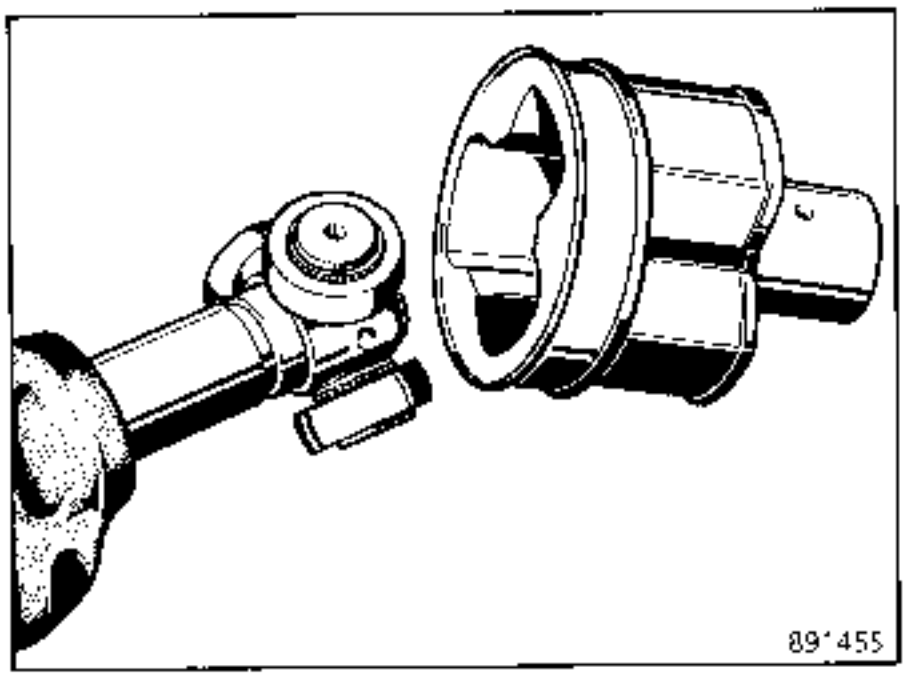
Release the ABS wiring (if fitted) from its caliper retaining bolt mountings.

Remove the driveshaft nut using tool **Rou. 604-01.**



Right hand side:

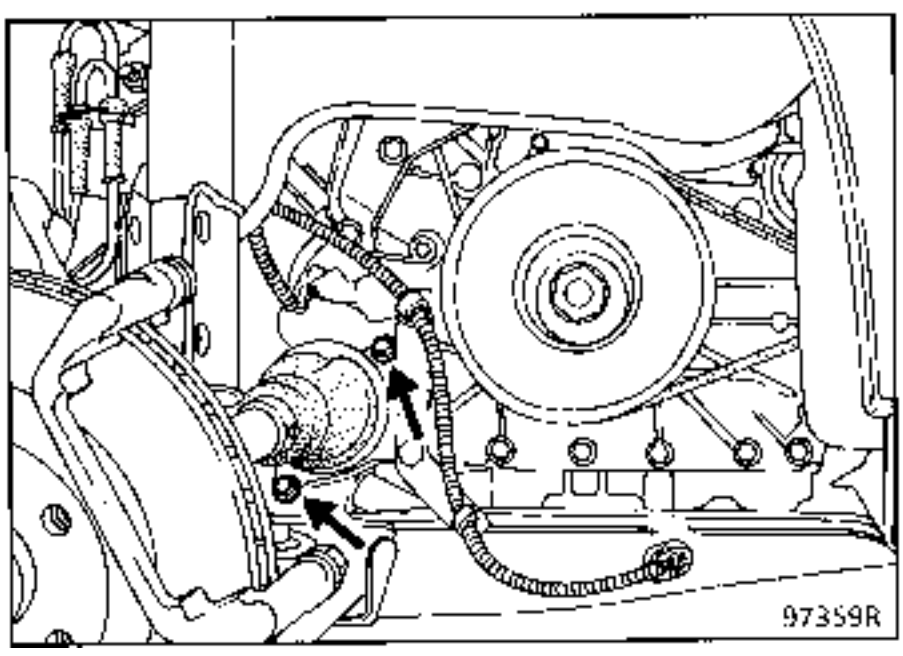
PK - AD gearbox
The primary section may be removed alone. In this case, cut the gaiter retaining clip on the yoke and release the driveshaft.



NOTE : the yoke has no stop tab and is removed without force.

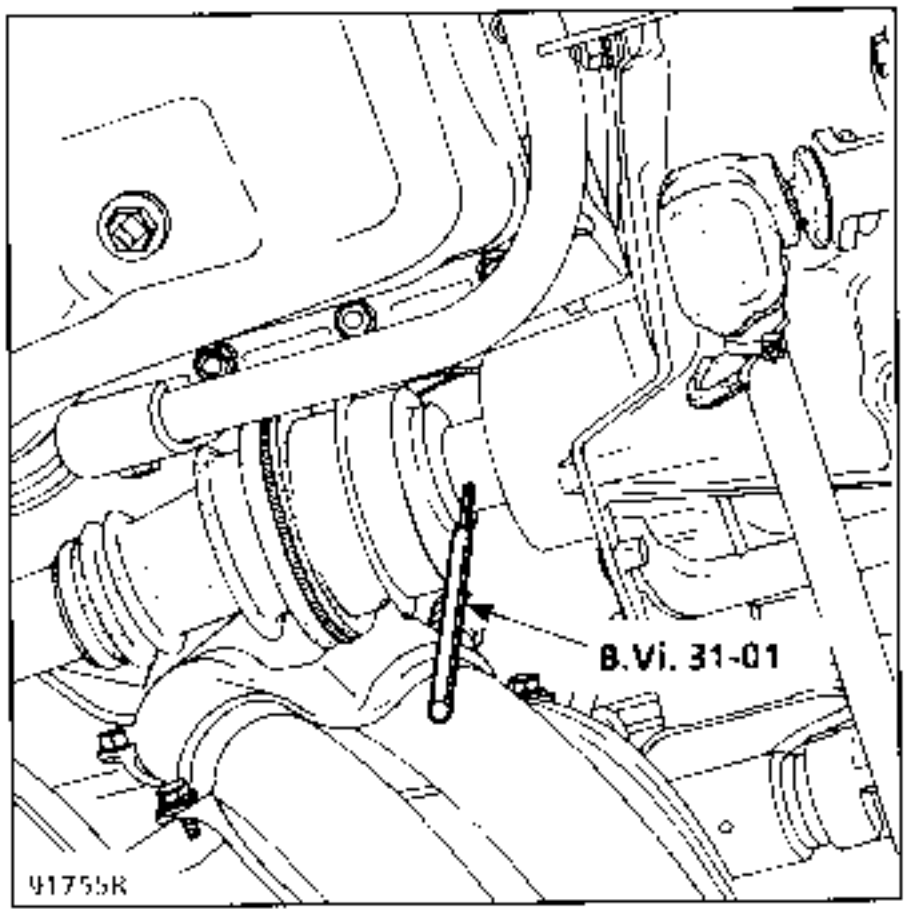
Do not remove the roller cages from their respective trunnions since the cages and rollers are matched and must never be mixed.

If the complete driveshaft is being removed, remove the two mounting bolts on the flange.



JC gearbox

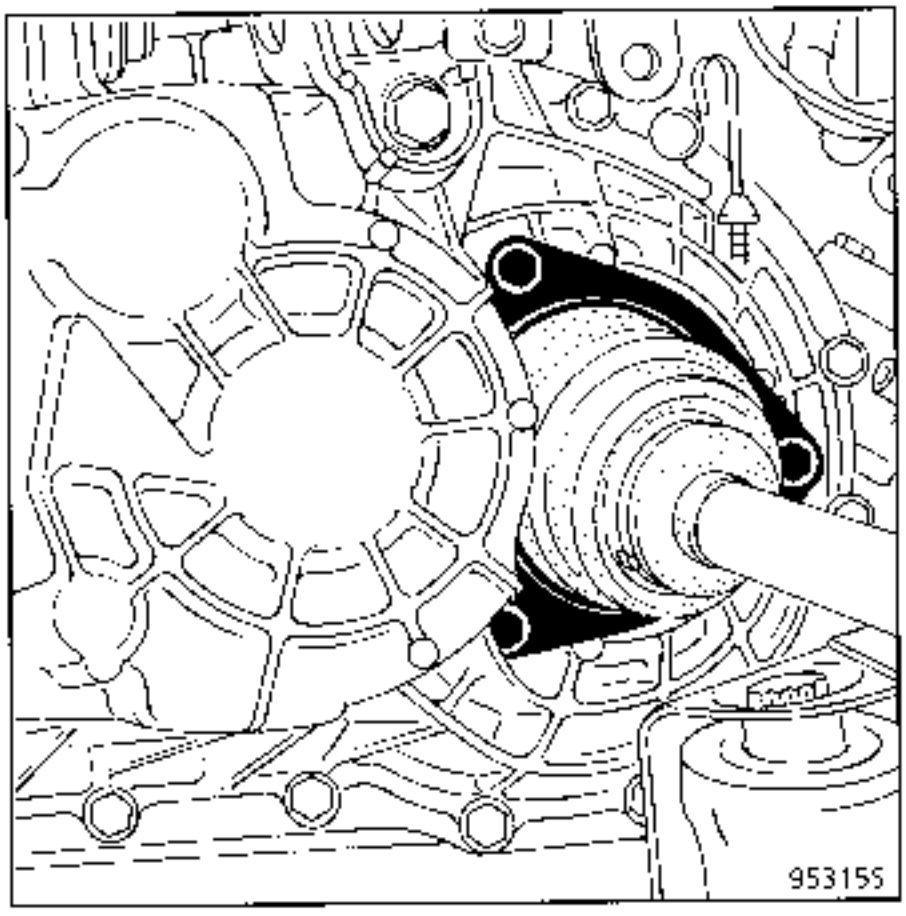
Remove the roll pin using tool **B.Vi. 31-01**.



Left hand side:

Drain the gearbox.

Remove the three mounting bolts for the gaiter on the gearbox.

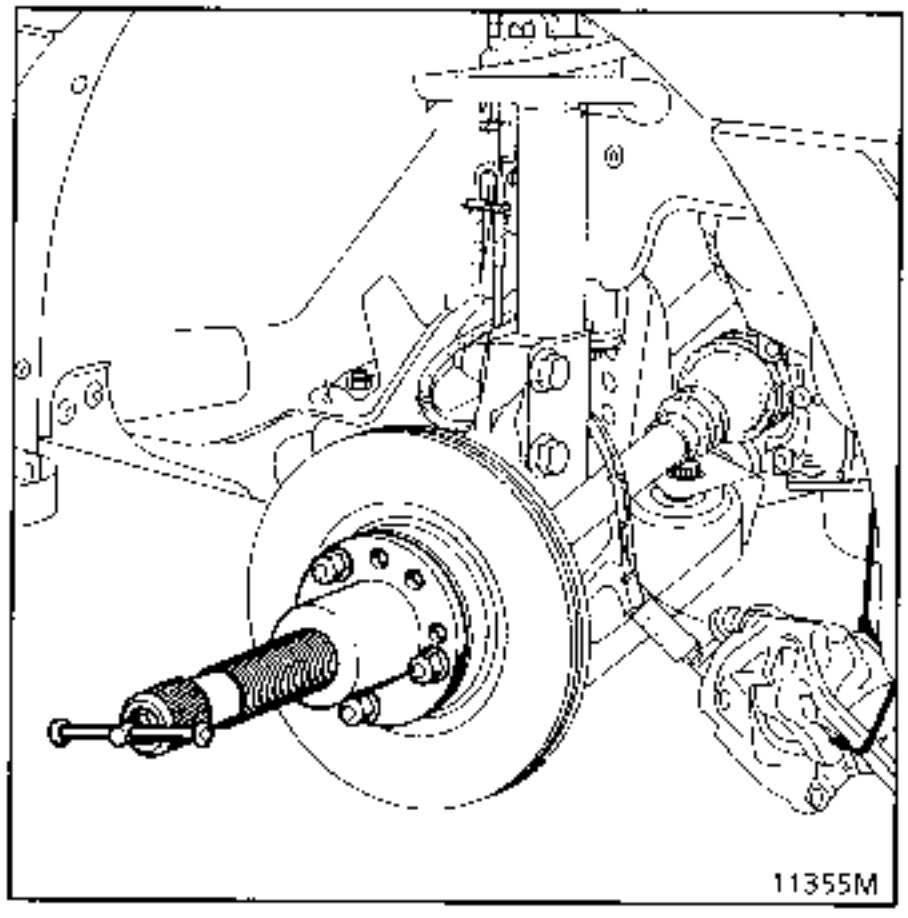


On both sides:

Remove the upper shock absorber base mounting bolt.

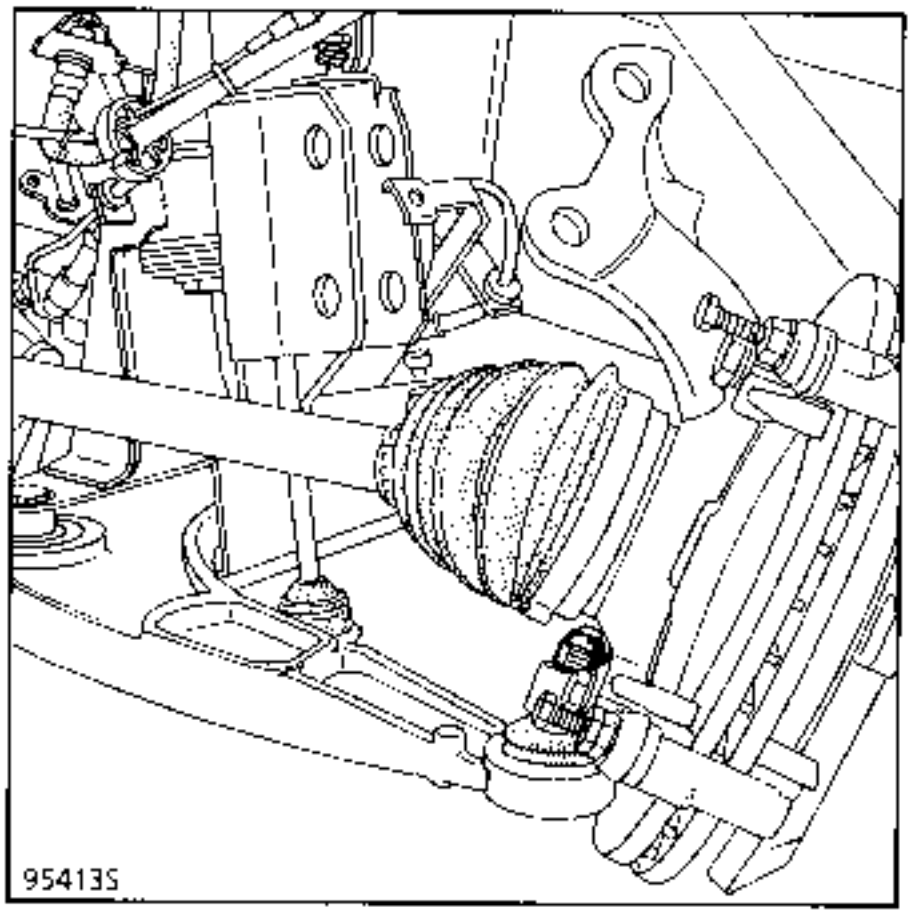
Release but do not remove the lower mounting bolt.

These vehicles are fitted with bonded driveshafts, which will need to be pushed back using tool **T.Av. 1050-02**.



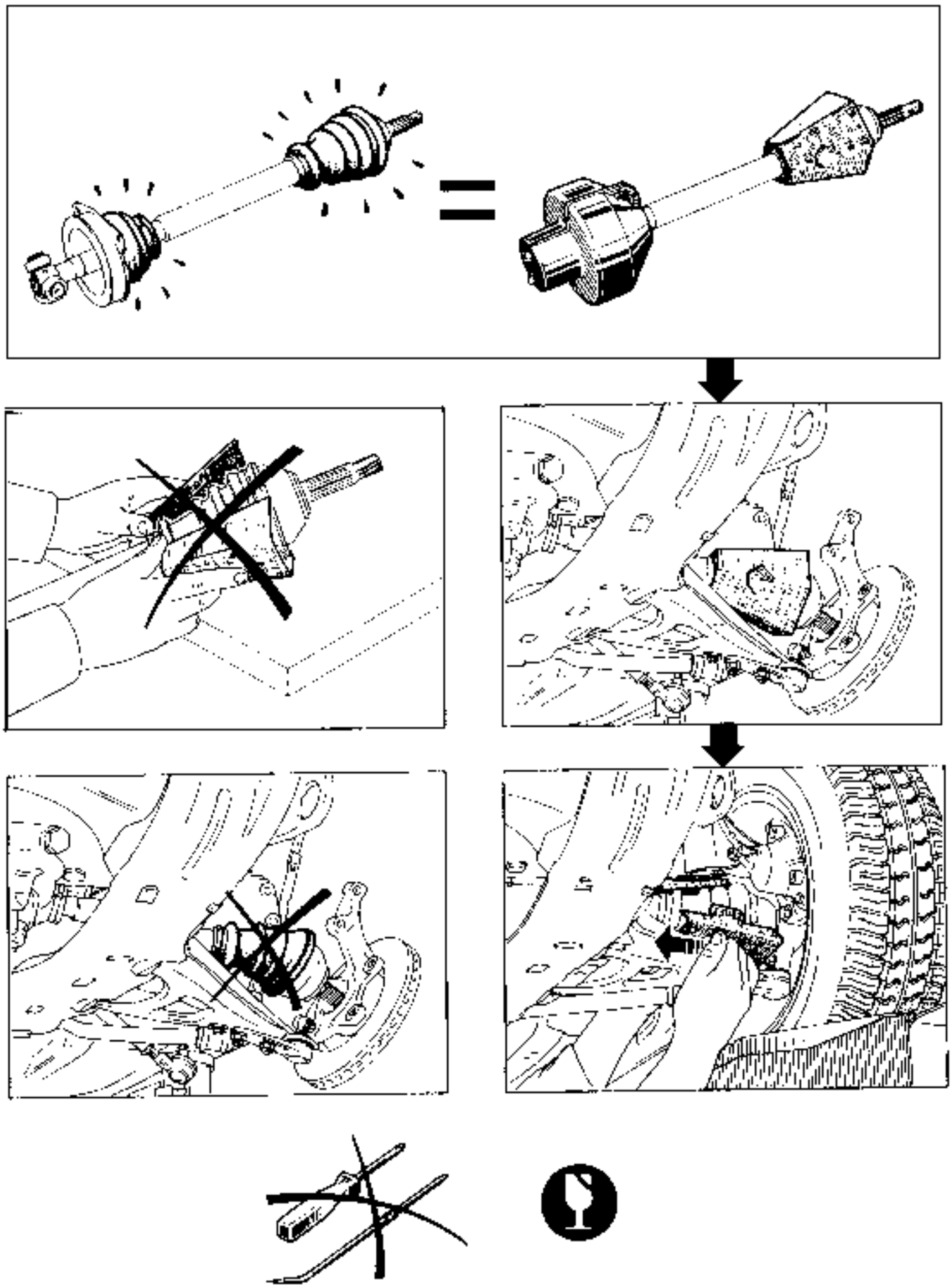
Remove the lower shock absorber base bolt and tilt the stub axle carrier.

Remove the driveshaft stub axle from the hub.



Remove the driveshaft.

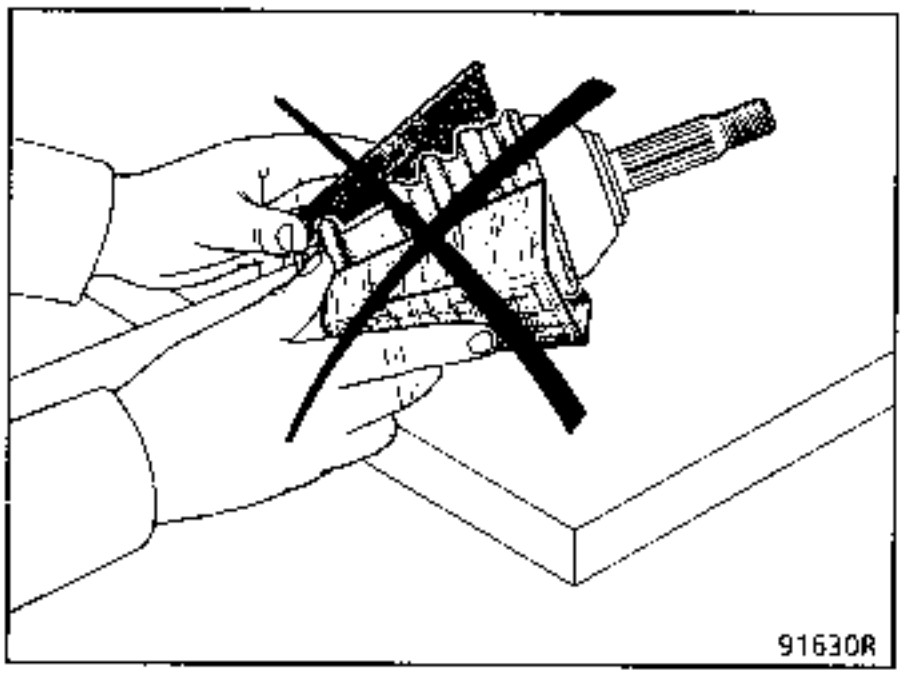
ESSENTIAL ASSEMBLY INSTRUCTIONS



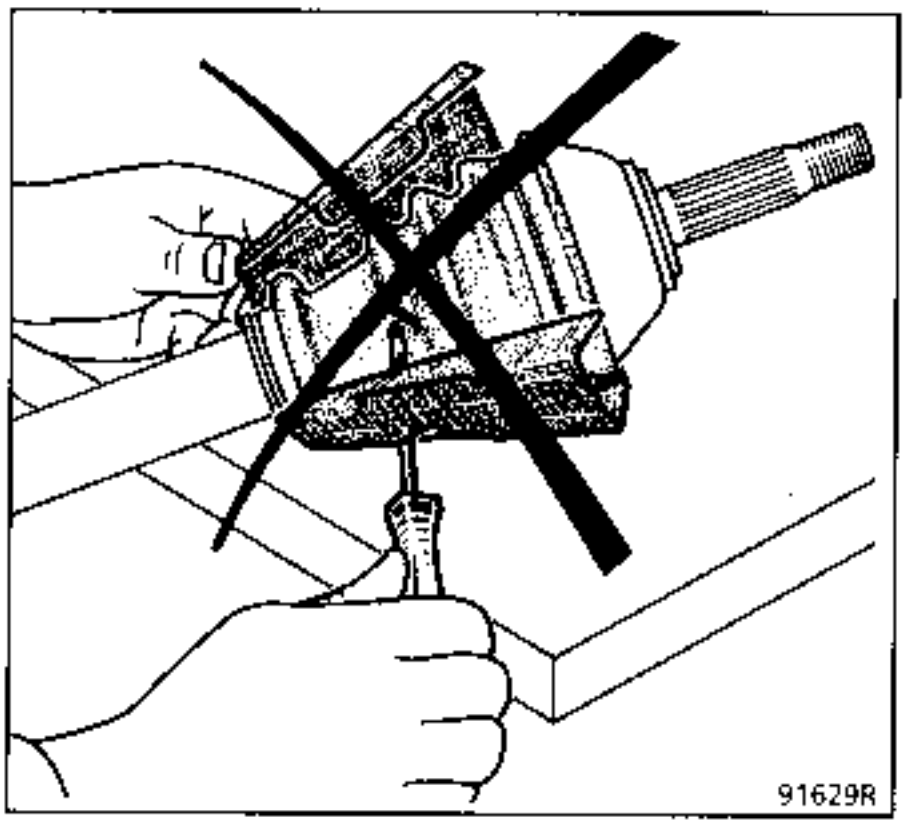
REPLACEMENT (cont)

REFITTING

Never remove the cardboard protectors before the end of the operation to refit the driveshaft to the vehicle.

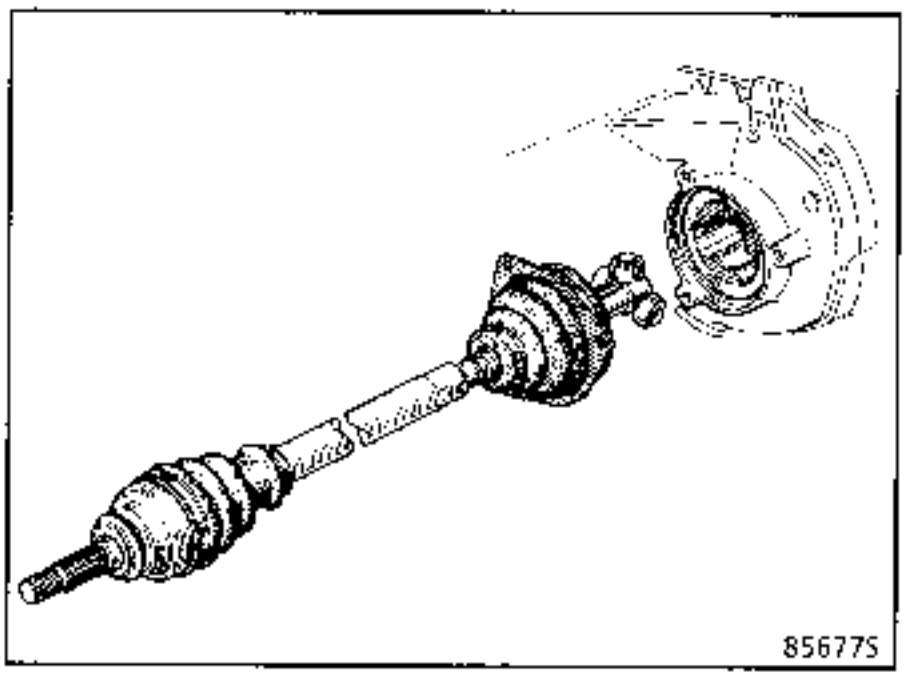


Never use an instrument with a sharp edge which could damage the gaiter.



Left hand side:

Remove the plastic protector from the gaiter bearing and engage the driveshaft, keeping it as horizontal as possible.

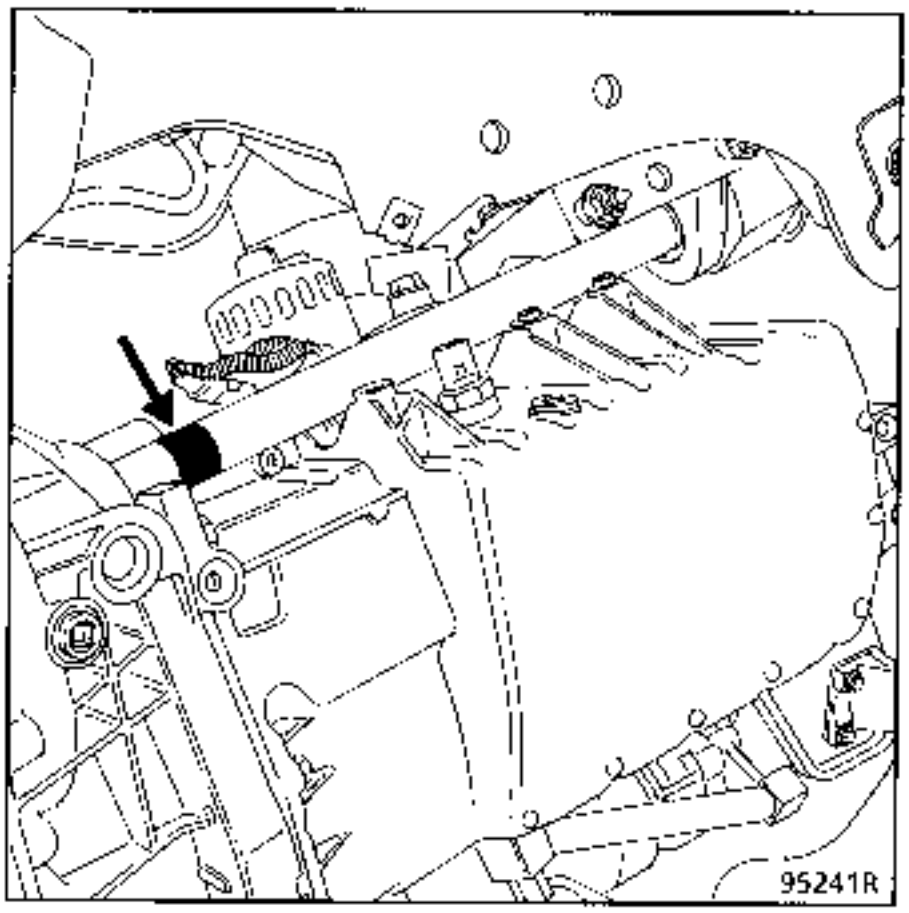


Right hand side:

PK - AD gearbox

Clean the bore of the bearing receiving the roller bearing.

Check the condition of the lip seal face on the relay shaft.



NOTE :we recommend that the differential output lip seal is renewed (see corresponding section).

JC gearbox

With the protector in position, coat the splines of the joint at the gearbox end with **MOLYKOTE BR2**.

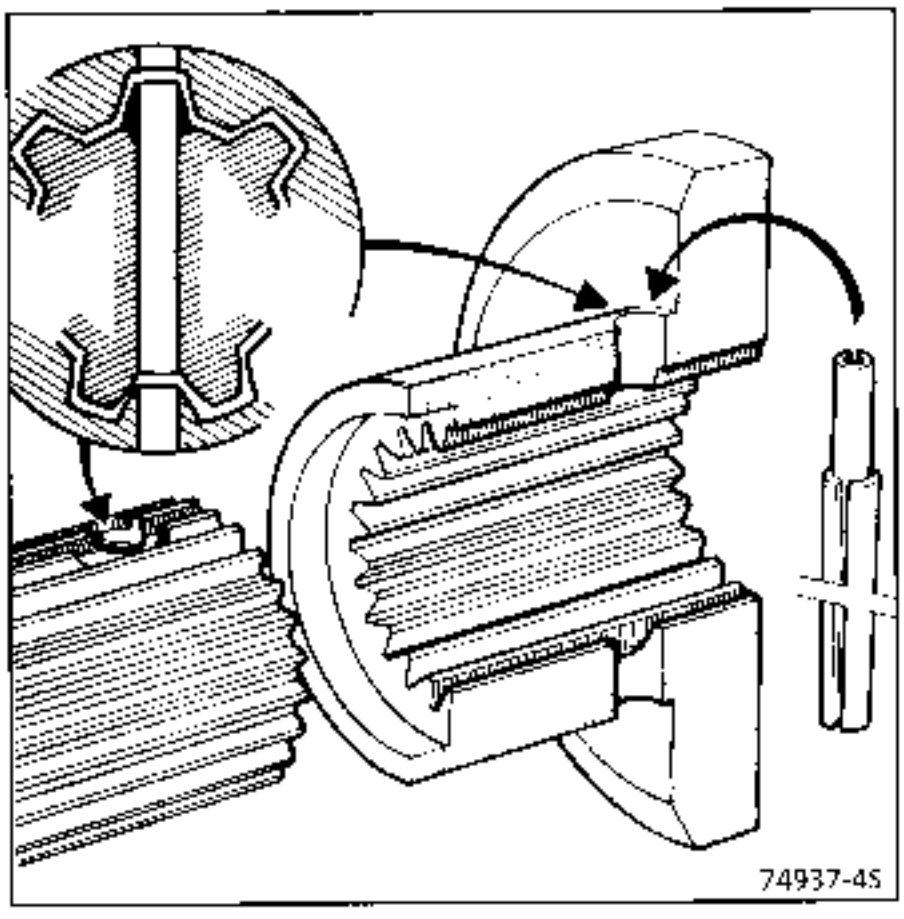
Position the driveshaft in relation to the sunwheel and engage it.

Check its position using the angled pin **B.Vi. 31-01**.

Fit two **new** roll pins , using tool **B.Vi. 31-01**.

Seal the roll pin holes using **Rhodorseal 5661**

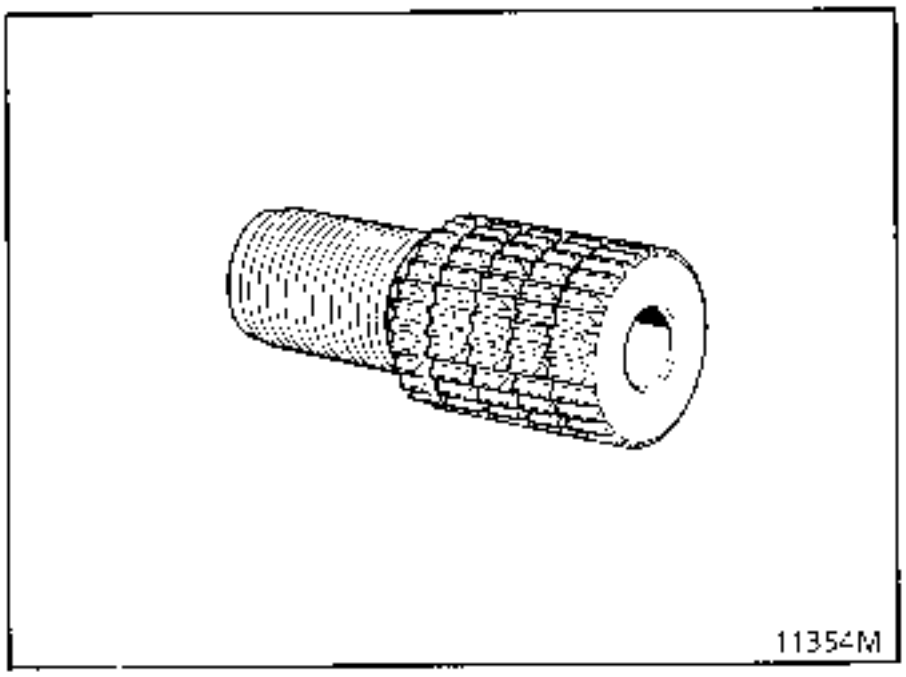
NOTE : An inlet chamfer on the sunwheels makes it easier to fit the new roll pins.



On both sides:

Coat the ends of the stub axle splines with **LOCTITE SCELBLOC**.

NOTE:
To make cleaning the splines on the stub axle easier, make a locally made tool as described below using an old driveshaft which has been cut and modified.



Fit the driveshaft into the sunwheel on the final drive then the stub axle into the hub.

It should enter freely until just past the thread for fitting the stub axle nut. If this is difficult, use tool **T.Av. 602**.

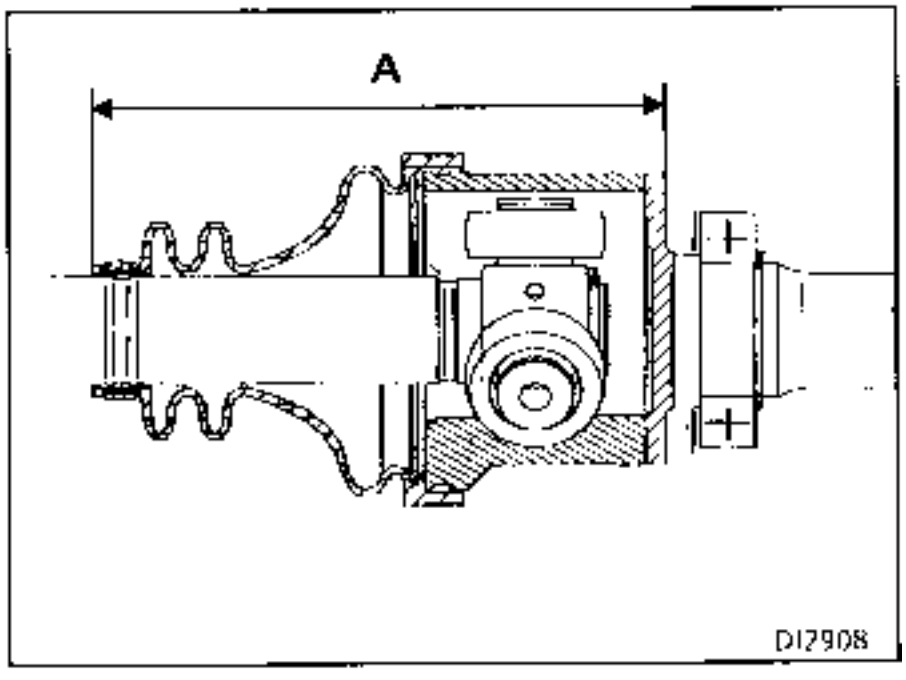
Refitting is then the reverse of removal.

PRIMARY SECTION OF RIGHT HAND DRIVESHAFT
(Special notes)

Spread the grease in the gaiter.

NOTE : Ensure that the amount of grease specified in the "Materials" section is used.

Insert a smooth round-edged rod between the gaiter and the driveshaft to correct the amount of air inside the joint.



Expand or shorten the joint to obtain dimension **A = 156 ± 1 mm** (dimension measured between the end of the gaiter and the largest diameter machined face of the yoke).

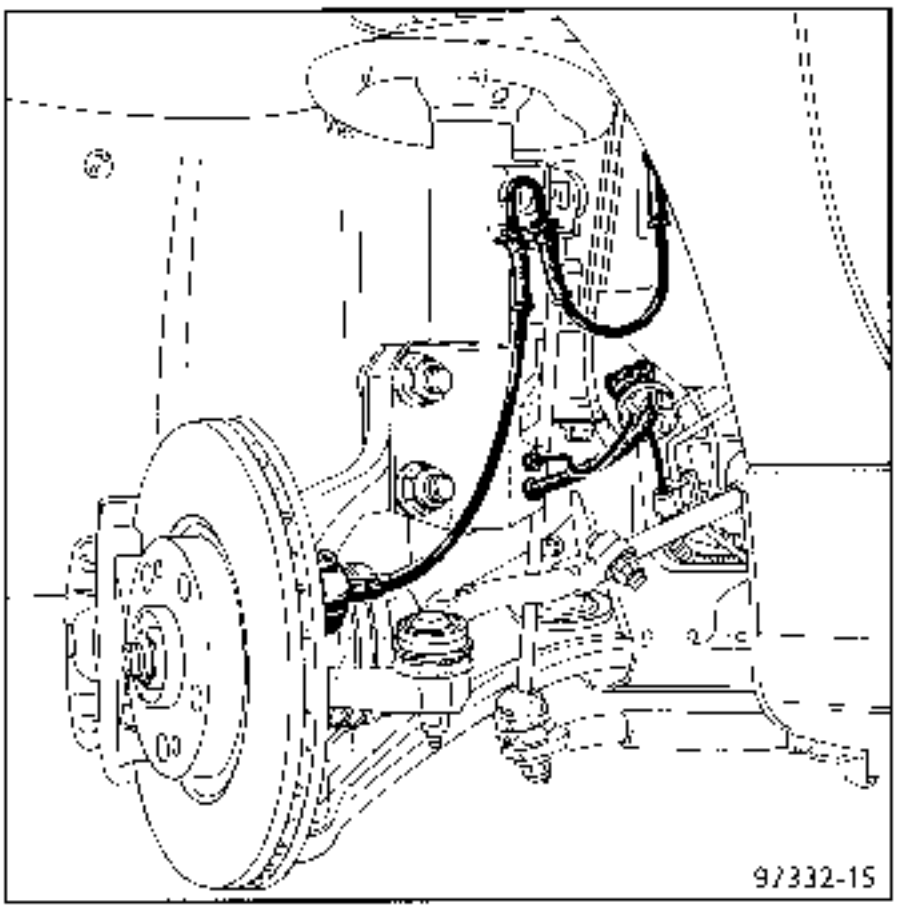
Fit the large clip and crimp it using **OETIKER** pliers, Part Number 1090 (see gaiter at gearbox end - RC 491 joint).

Fit the hub locking tool **Rou. 604-01** and torque tighten the driveshaft nut.

Refit the braking assembly (see corresponding section).

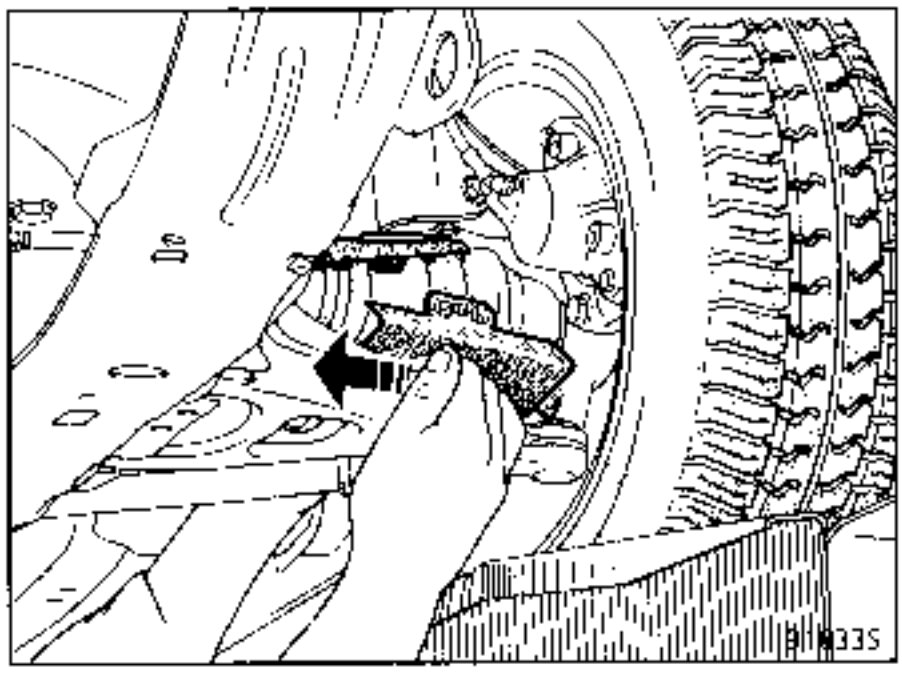
Refitting is then the reverse of removal. Tighten all the nuts to the correct torques.

Ensure the ABS wires and the brake pad wear warning light wire are correctly routed.

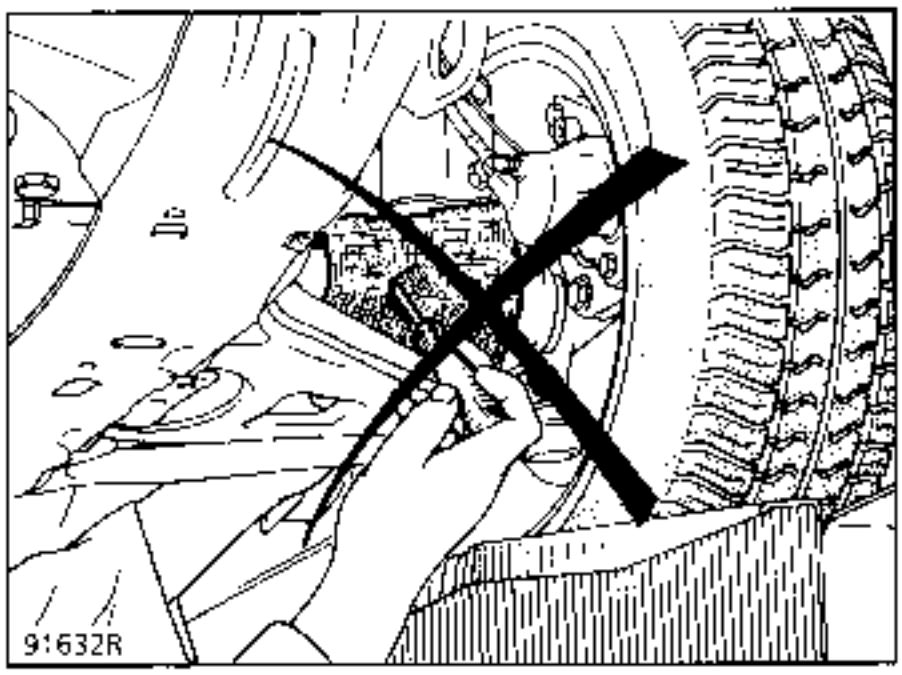


Fill the gearbox with oil or top up the level (depending on case).

With the vehicle on its wheels, remove the cardboard protectors by tearing them as shown in the diagram.



Never use an instrument with a sharp edge which could damage the gaiter.



Press the brake pedal several times to bring the piston into contact with the linings.

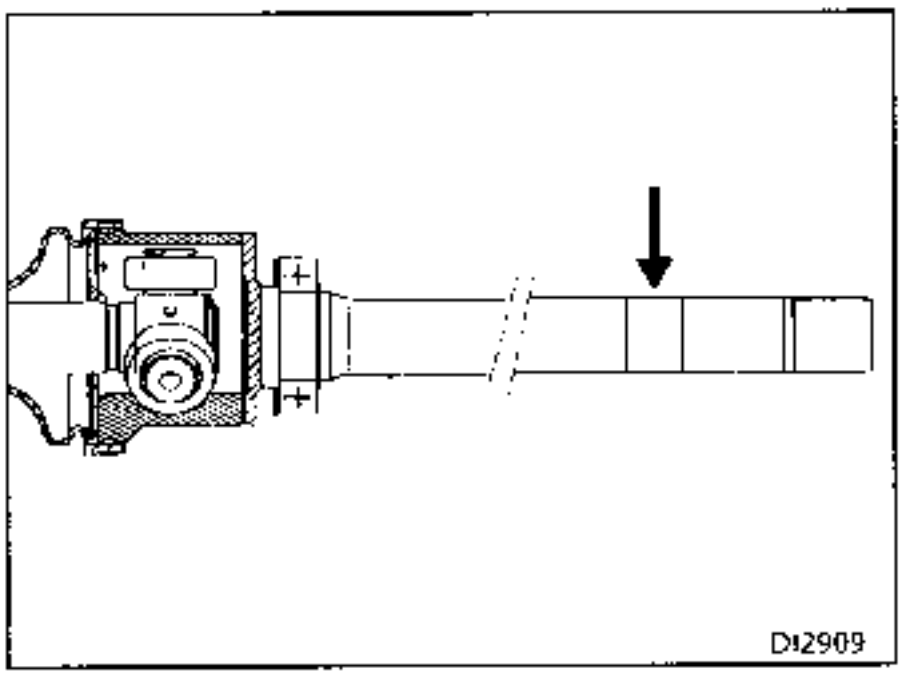
RELAY SHAFT BEARING ROLLER BEARING

REPLACEMENT

Remove the complete driveshaft.

Remove the roller bearing on the press, taking the weight on a releasing type extractor tool.

Take care not to scratch the lip seal bearing face on the relay shaft.



REFITTING

Lubricate the part of the shaft which the roller bearing fits onto.

Fit the new roller bearing onto the shaft then position it against the stop using a tube of interior diameter **35 mm**, so that the weight may be taken against the inner bearing ring.

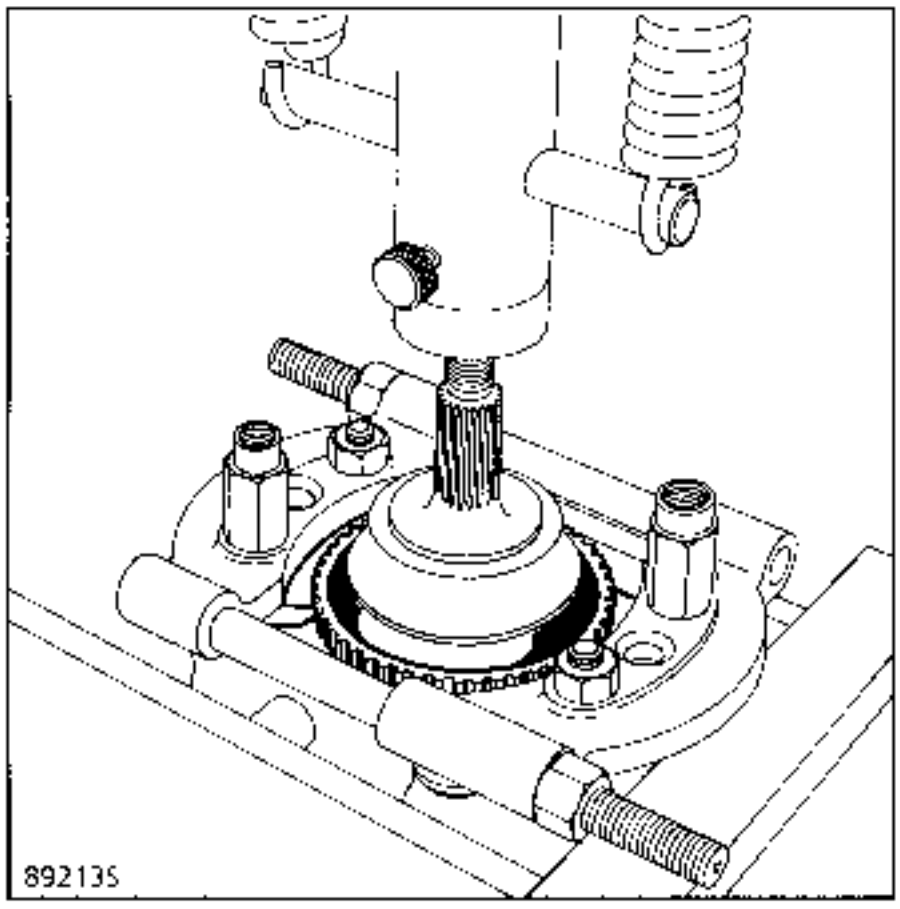
Before refitting the driveshaft, clean and lubricate the bearing bore which will receive the roller bearing.

ABS TARGET

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
T.Av. 1239	Mandrel for fitting ABS target

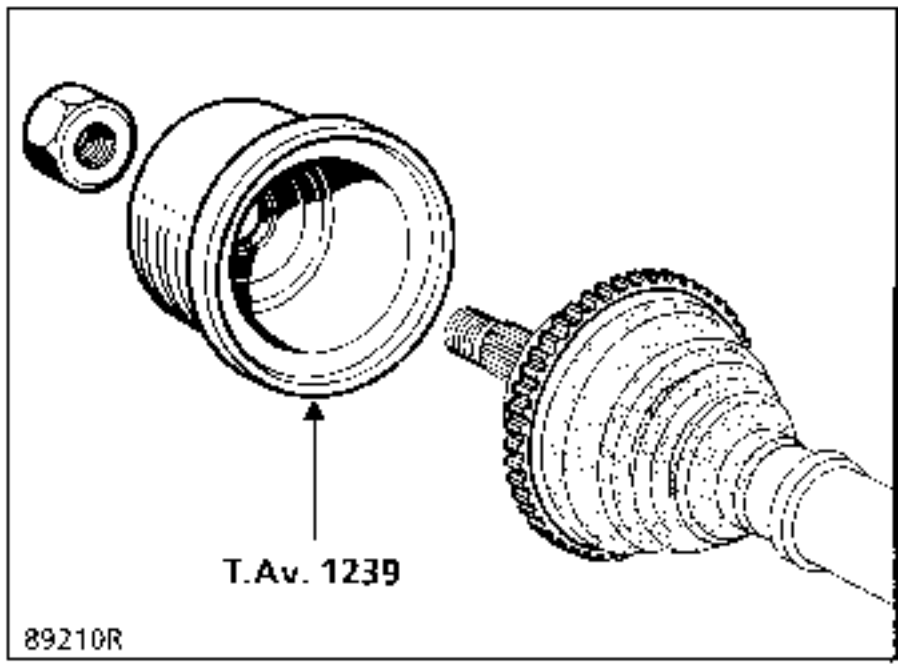
REMOVAL

Remove the target wheel using the press and an extractor tool.



REFITTING

Coat the target with **Loctite SCELBLOC** and refit it using tool **T.Av. 1239** and the old driveshaft nut.



NOTE : the Parts Department supplies machined driveshafts which do not have an ABS target. The old target must therefore be retained to fit to the new driveshaft. The target is however available as a single part.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
T.Av. 1256	Pliers for crimping OETIKER clips
T.Av. 1168	Pliers for CAILLAU click-type clips

A driveshaft may be partially repaired at the wheel end:

- replacing the joint,
- replacing the gaiter.

SIX BALL WHEEL END JOINT

1 Stub axle bowl

2 Driveshaft

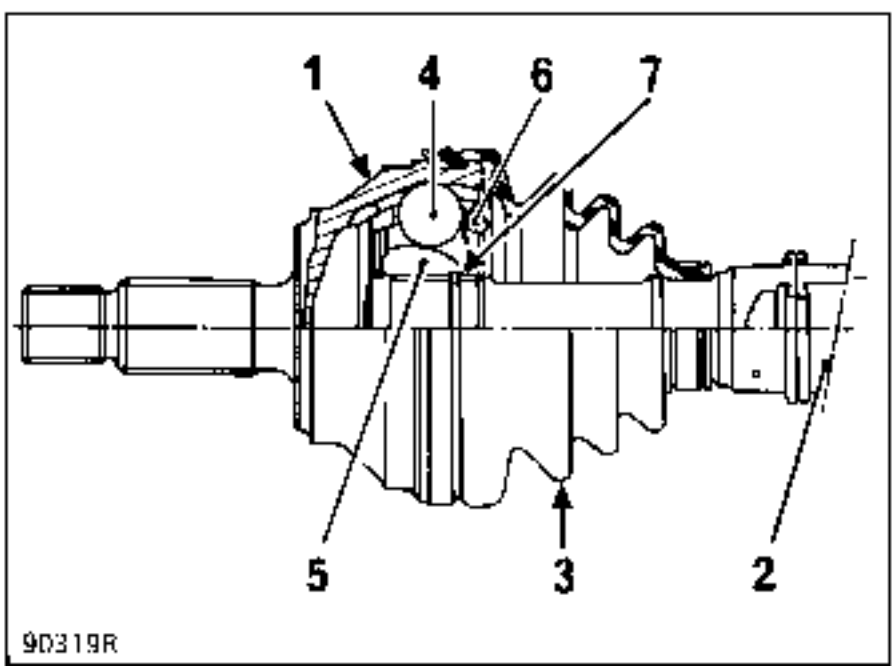
3 Gaiter

4 Balls

5 Ball hub

6 Ball cage

7 Locking ring



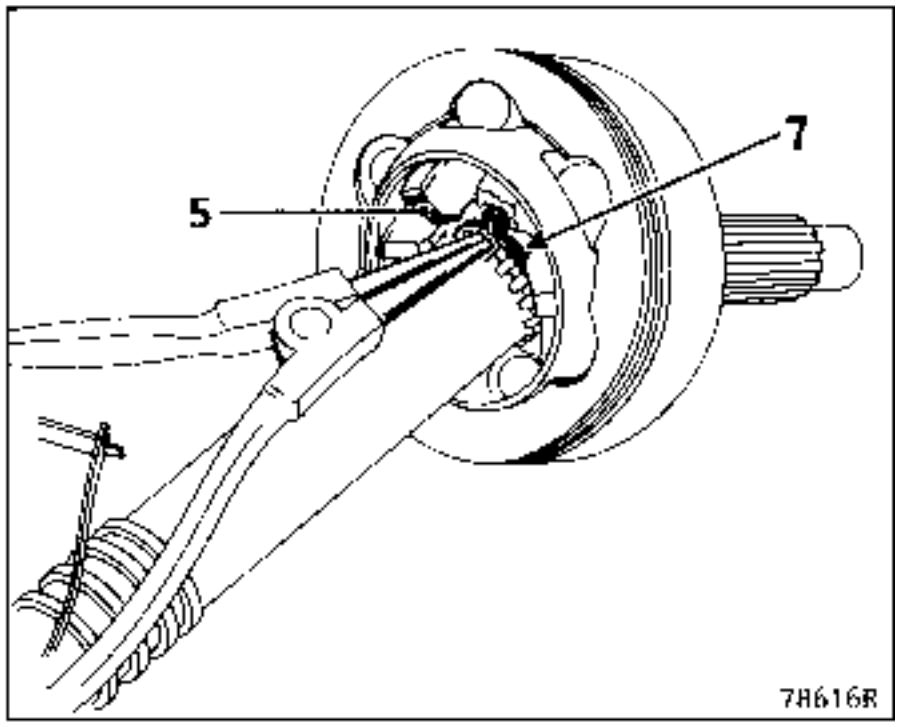
REMOVAL

Cut the clips and the gaiter along its length.

Remove as much grease as possible.

Spread the locking ring (7) and at the same time tap the exposed face of the ball hub (5) with a mallet.

Separate the joint from the shaft.

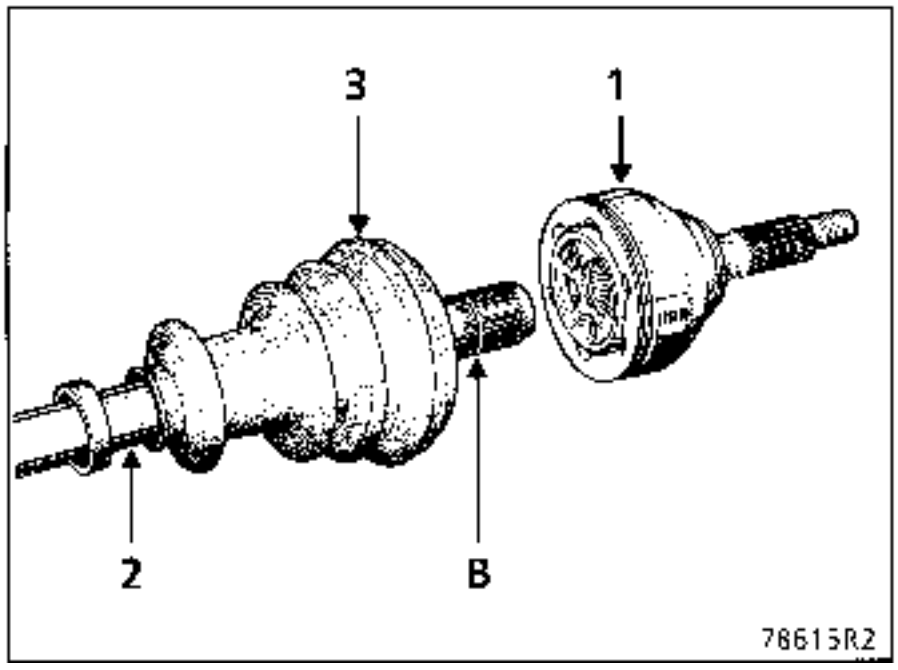


REFITTING

Fit to the shaft:

- the small clip,
- the gaiter (3).

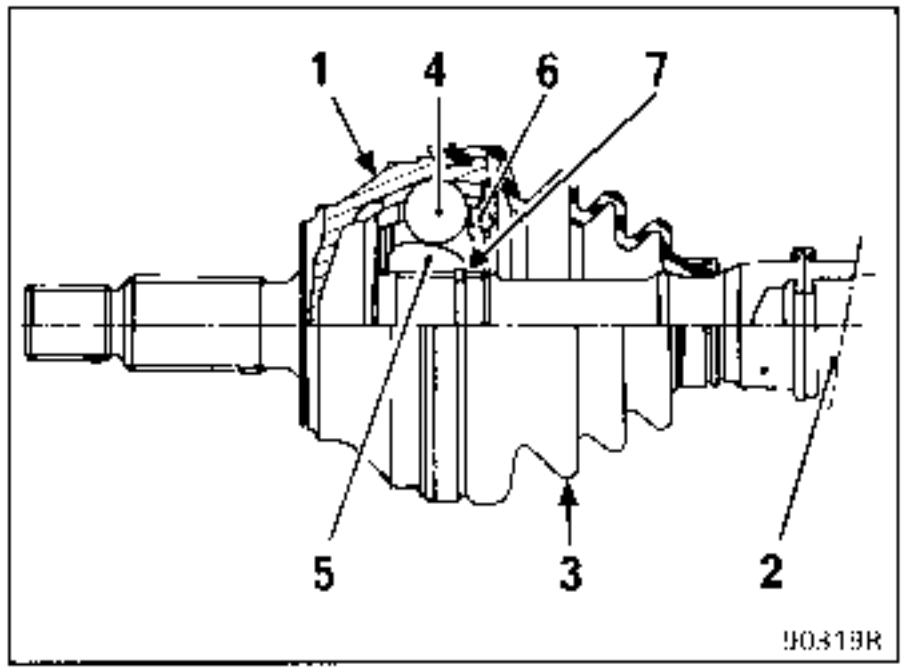
Slide the ball joint (1) complete with the (new) locking ring onto the shaft splines until the locking ring locates in shaft groove (B).



Spread the sachet of grease evenly between the gaiter and the stub axle bowl.

NOTE : Ensure that the amount of grease specified in the "Materials" section is used.

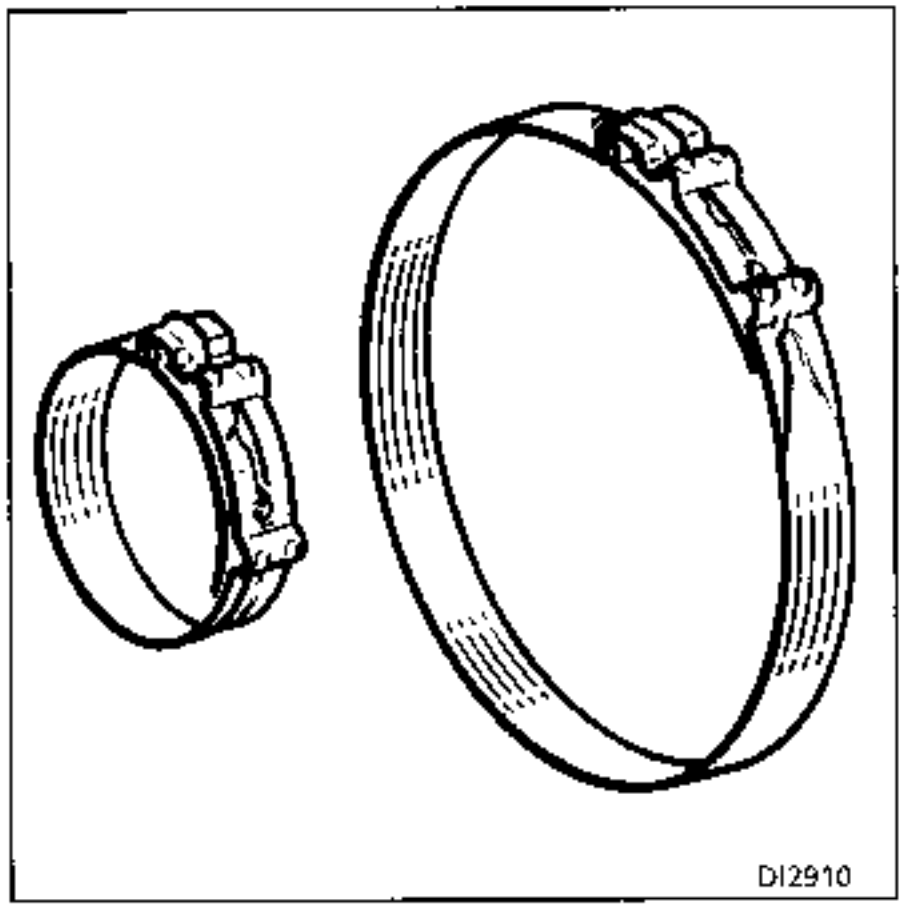
Position the gaiter lips in their grooves on the stub axle bowl (1) and the driveshaft (2).



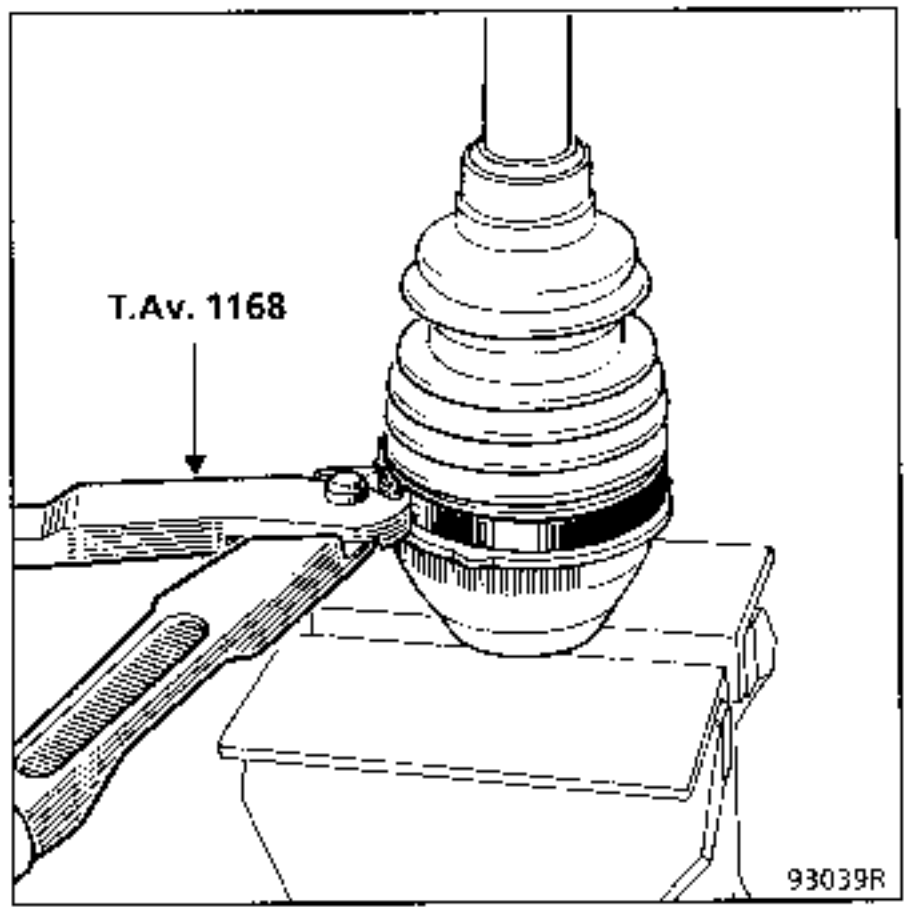
Fit the large clip.

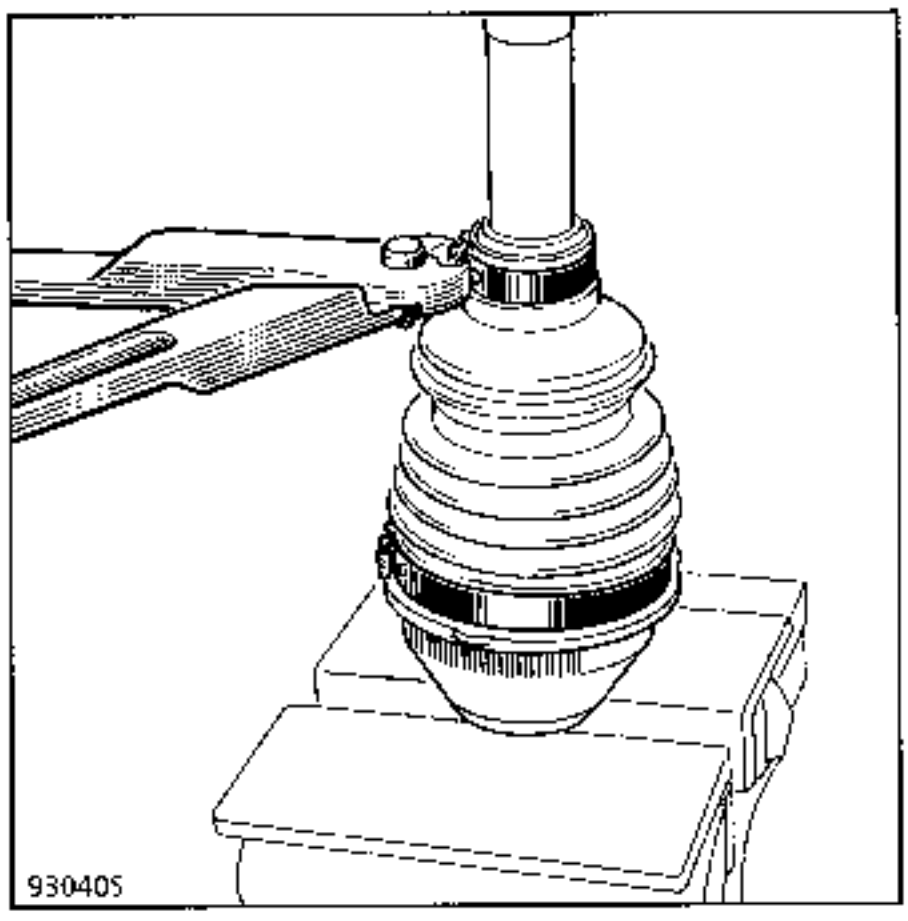
CRIMPING CLIPS

CAILLAU click-type clips



Use pliers **T.Av. 1168**.

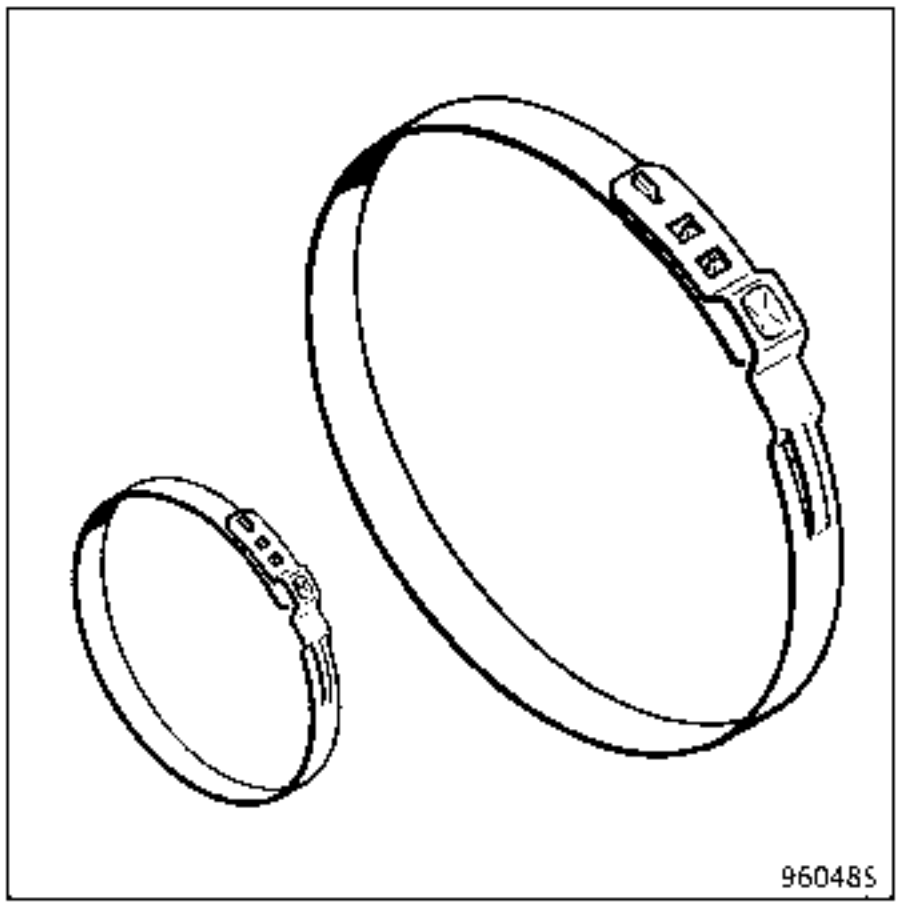




NOTE : CAILLAU click-type clips may not be re-used.

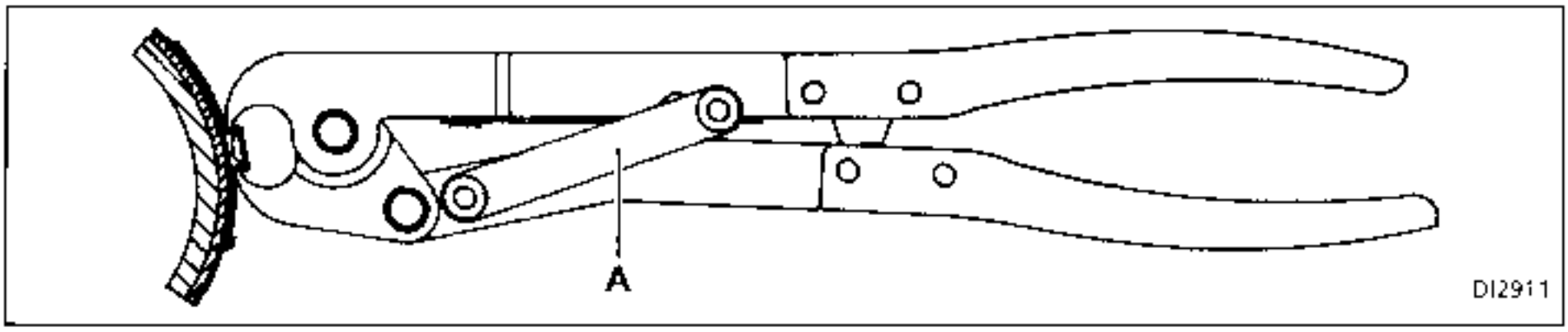
REFITTING (cont)

OETIKER CLIPS



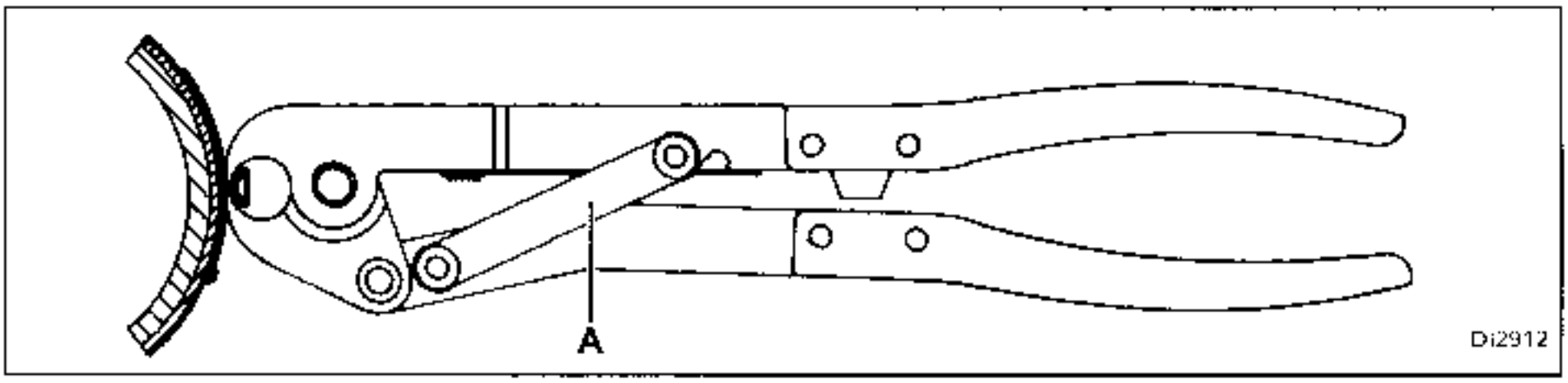
Use pliers **T.Av. 1256**.

POSITION 1 - Pre-crimping and positioning the clip



Position bar (A) in the lower notch and close the pliers as far as possible. The pre-crimped clip slides onto the gaiter and may then be positioned.

POSITION 2 - Crimping



Position bar (A) in the upper notch and close the pliers as far as possible.

Joint on right hand driveshaft - PK gearbox

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
T.Av. 1034	Pliers for crimping driveshaft clips
EQUIPMENT REQUIRED	
OETIKER pliers	Part Number 1090

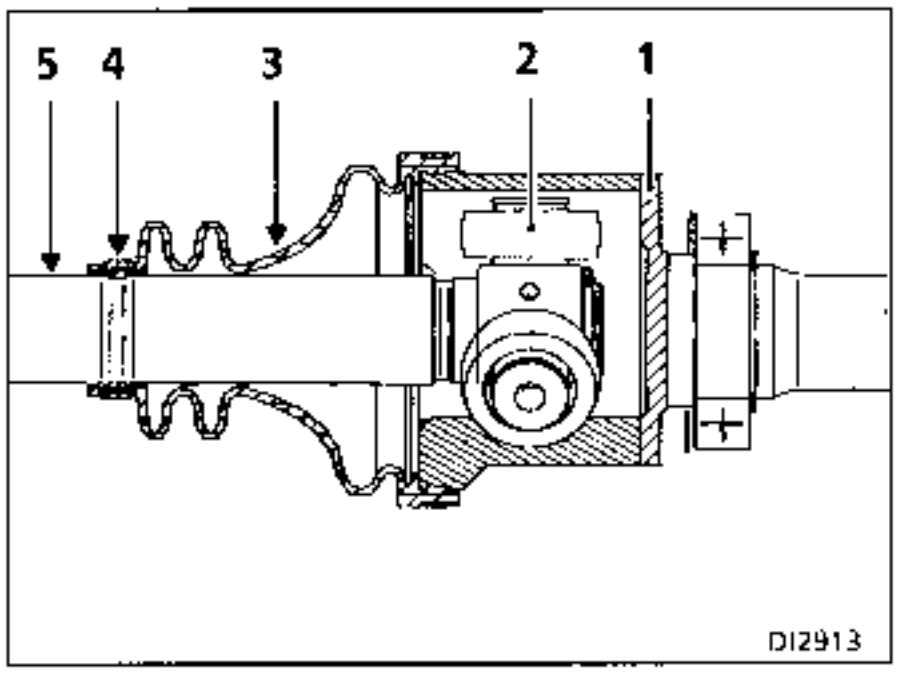
1 Yoke

2 Spider

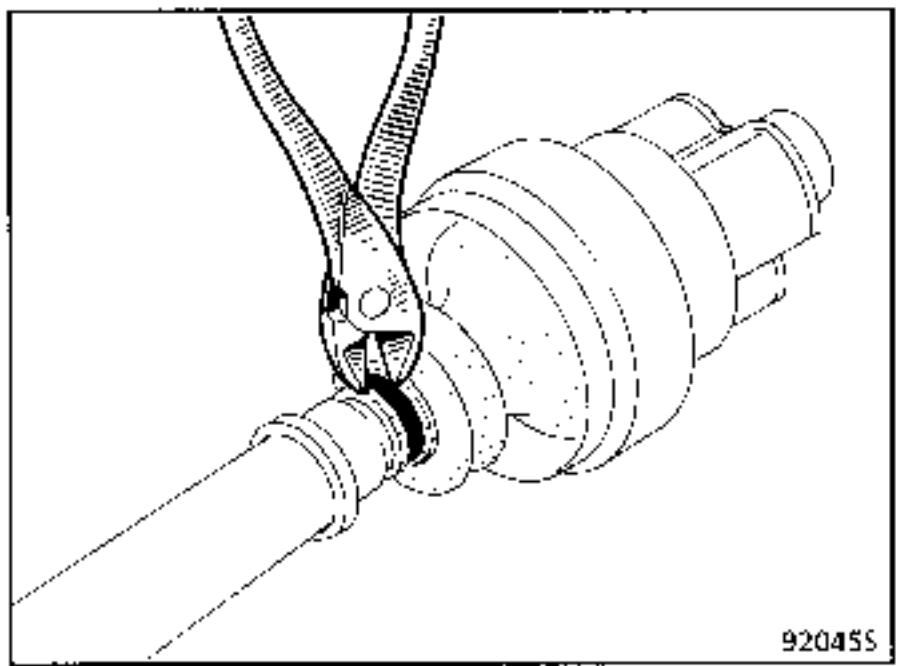
3 Rubber gaiter

4 Retaining clip

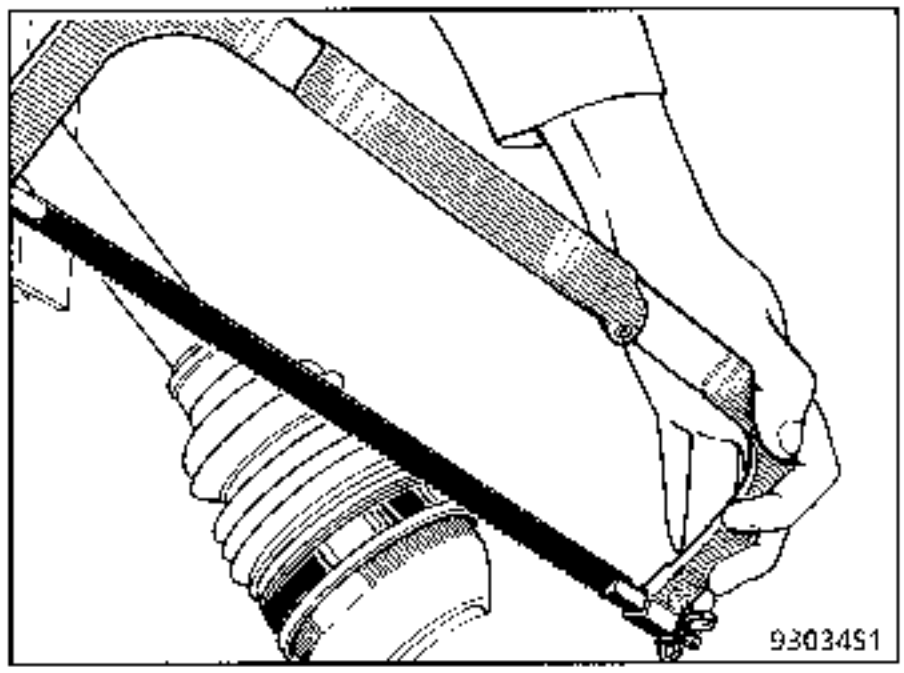
5 Driveshaft



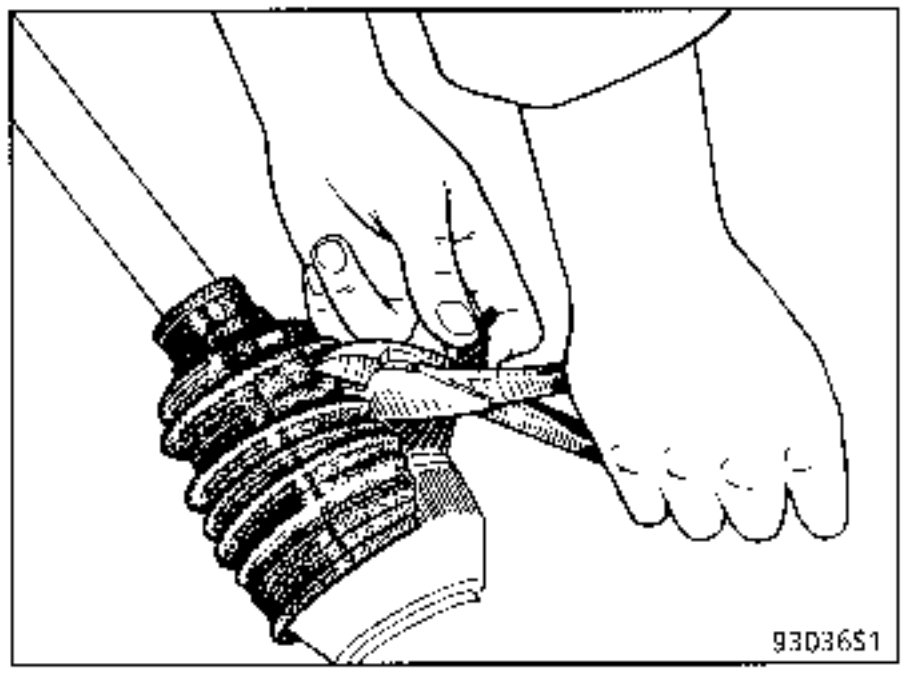
Cut the retaining clip.



Saw the large clip, taking care not to damage the groove on the yoke.

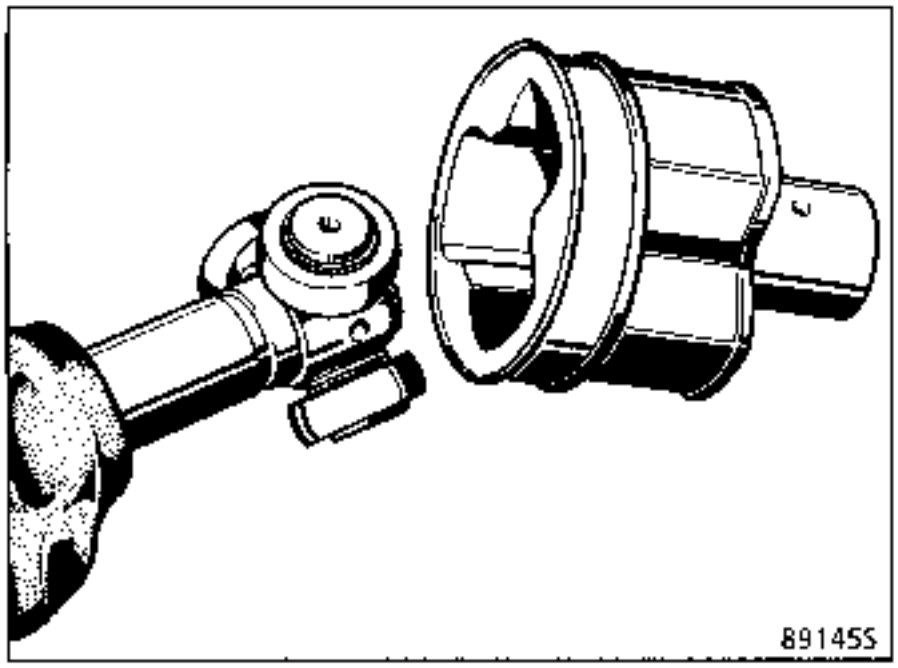


Cut the gaiter.



Remove as much grease as possible.

(Joint on right hand driveshaft)

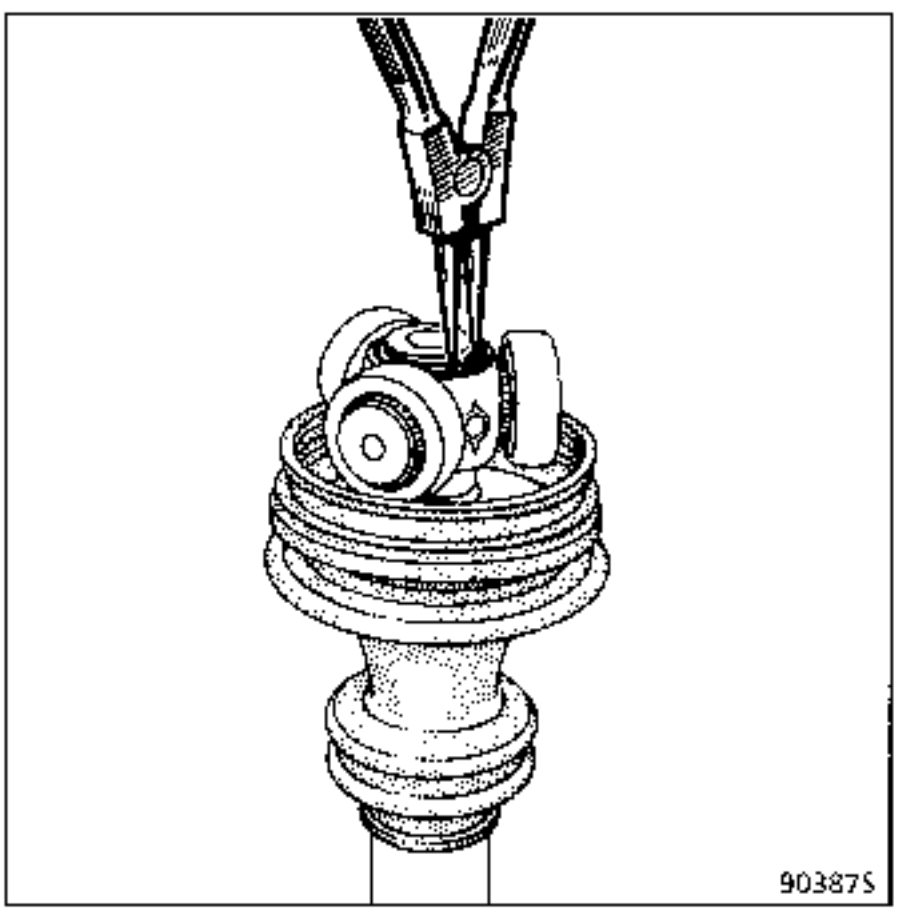


NOTE : the yoke is not fitted with a locking plate so it may be removed without force.

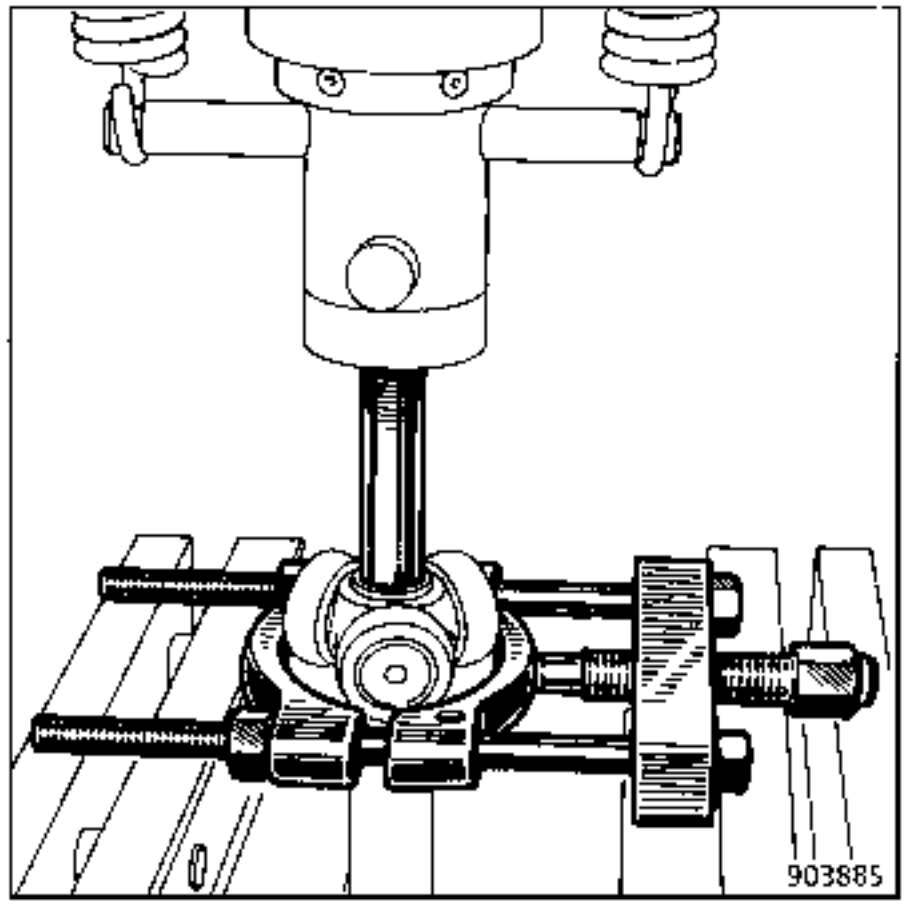
Do not remove the roller cages from their respective trunnions since the cages and rollers are matched and must never be mixed.

Never use thinners to clean the component parts.

Remove the circlip (depending on model).



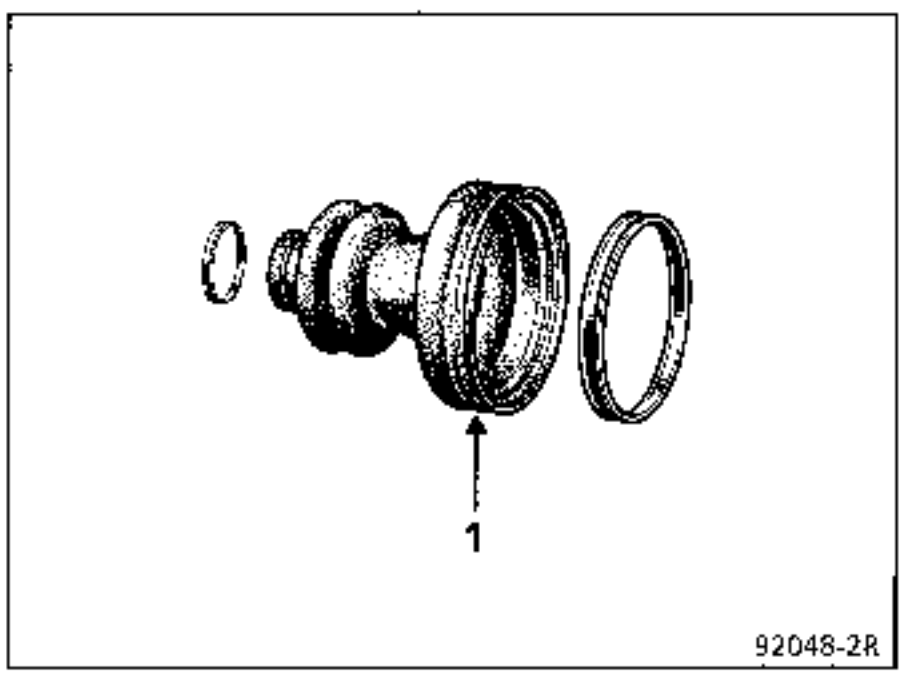
On the press, remove the spider, using a releasing extractor.



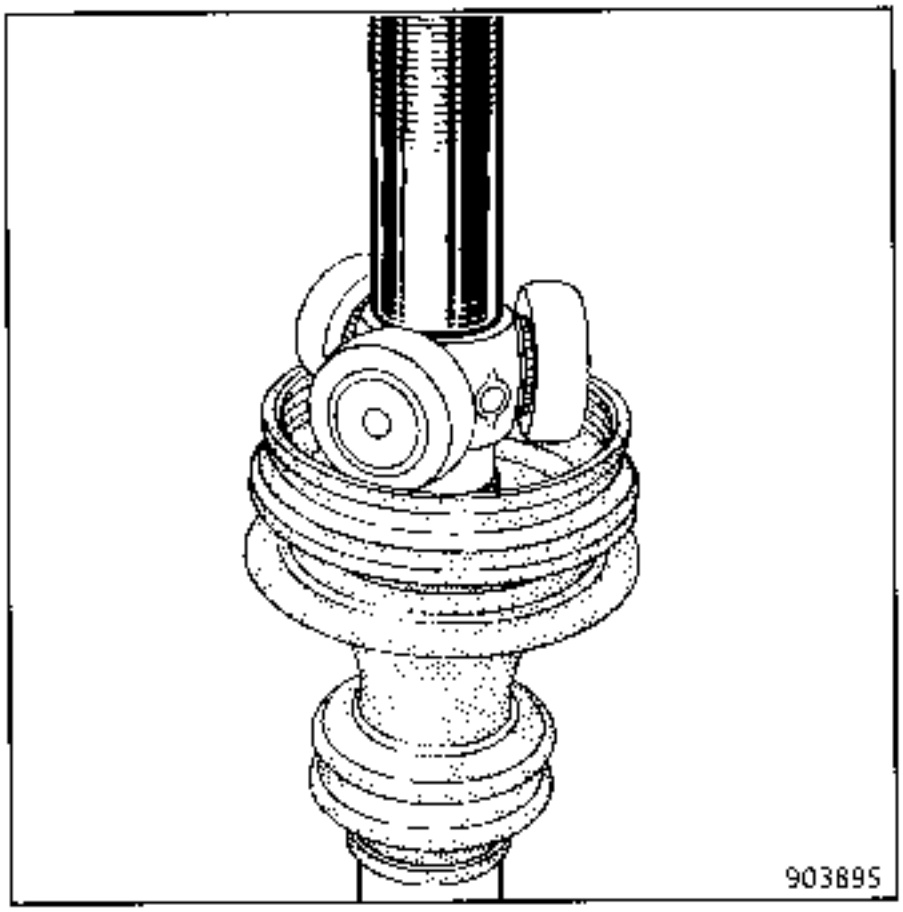
REFITTING

Lubricate the driveshaft and slide on:

- the two clips around the shaft if they are not of the "open" type",
- the rubber gaiter (**1**).



Fit the spider onto the splined shaft.



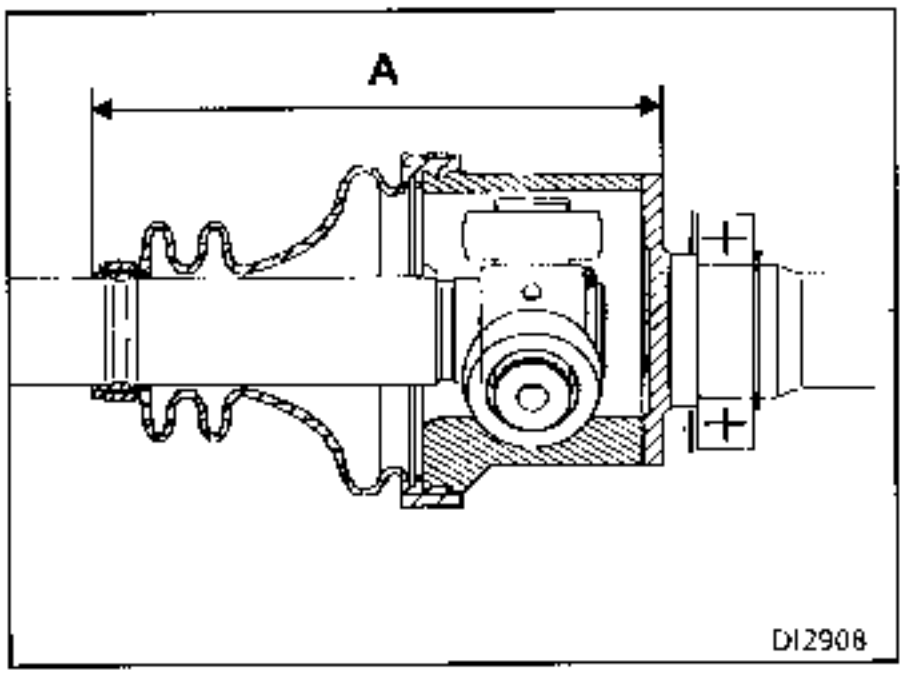
Refit the retaining circlip.

Spread the sachet of grease in the gaiter.

NOTE : Ensure that the amount of grease specified in the "Materials" section is used.

Insert a smooth, rounded end rod between the gaiter and the shaft to correct the amount of air inside the joint.

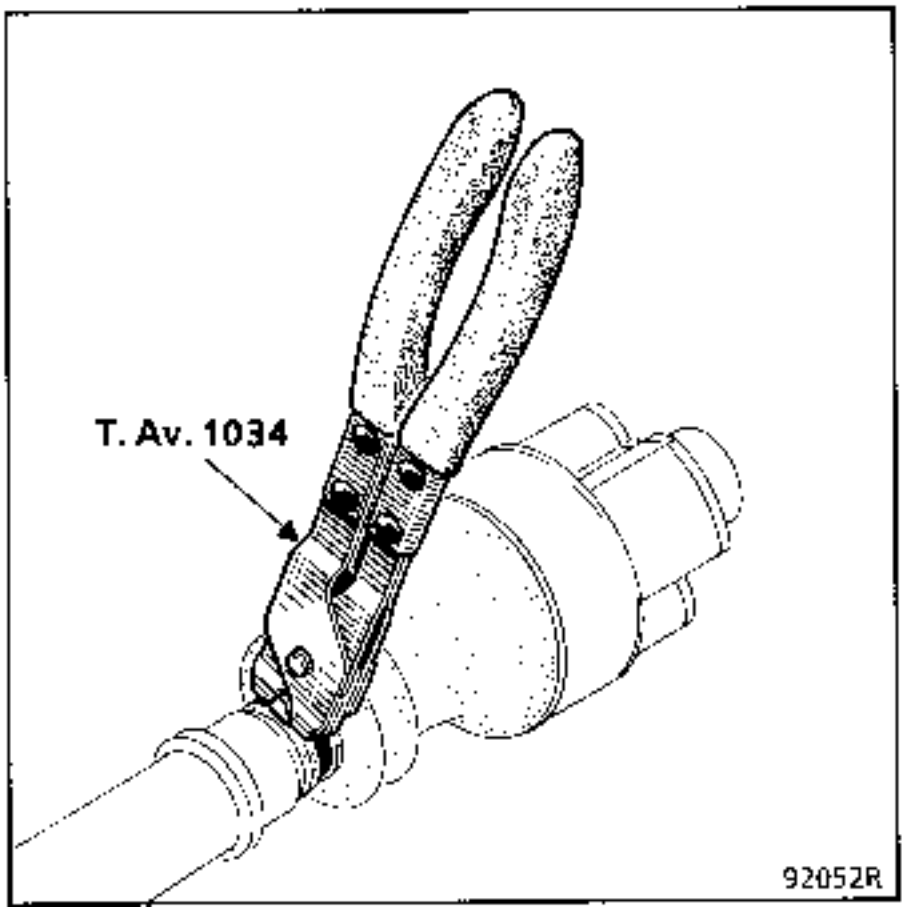
Expand or shorten the joint to obtain dimension **A = 156 ± 1 mm** (dimension measured between the end of the gaiter and the largest diameter machined face of the yoke).

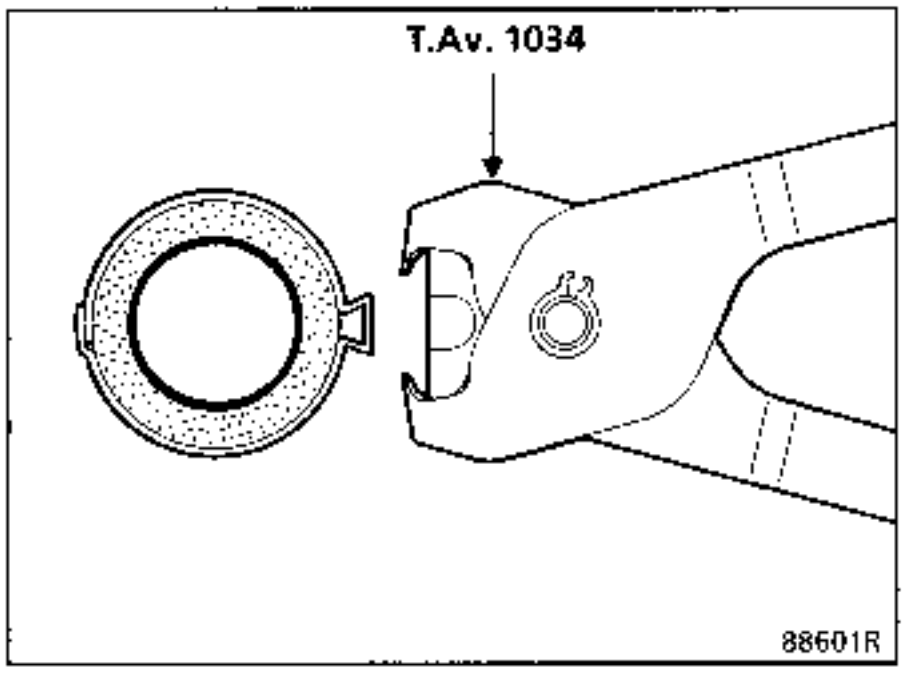


In this position remove the rod.

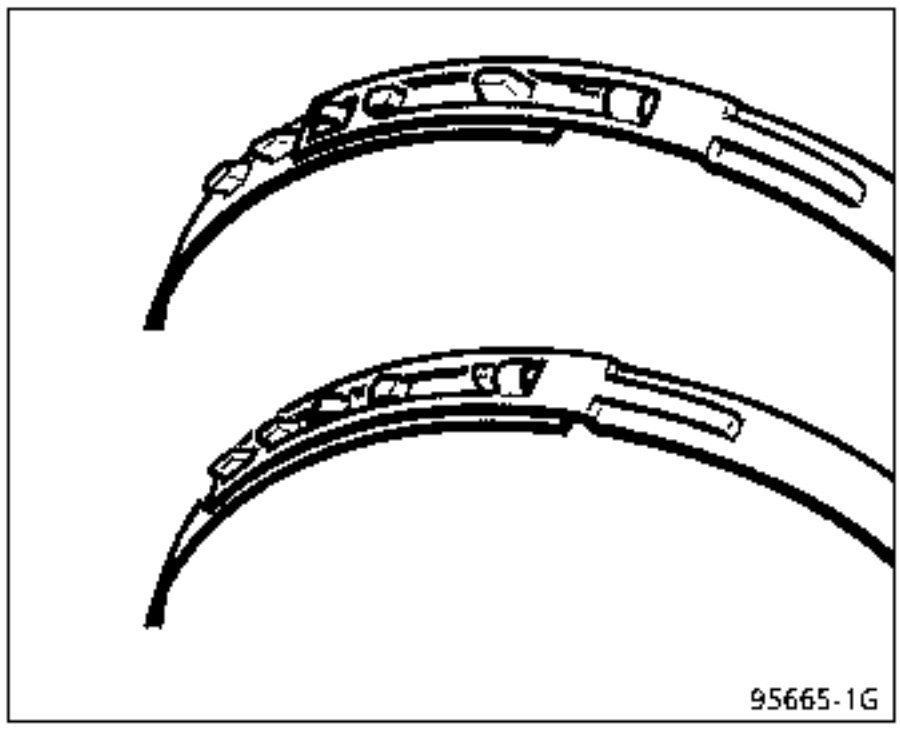
Using tool **T.Av. 1034**, tighten on the gaiter:

- the small clip,





– the large clip until it clicks, using **OETIKER** pliers, Part Number **1090**.



Contact your After Sales Head Office for details on ordering the OETIKER pliers.

1090 manual pliers for fitting OETIKER clips.

Joint on right hand driveshaft - JC gearbox

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
T.Av. 1034	Pliers for crimping driveshaft clips

1 Yoke

2 Spider

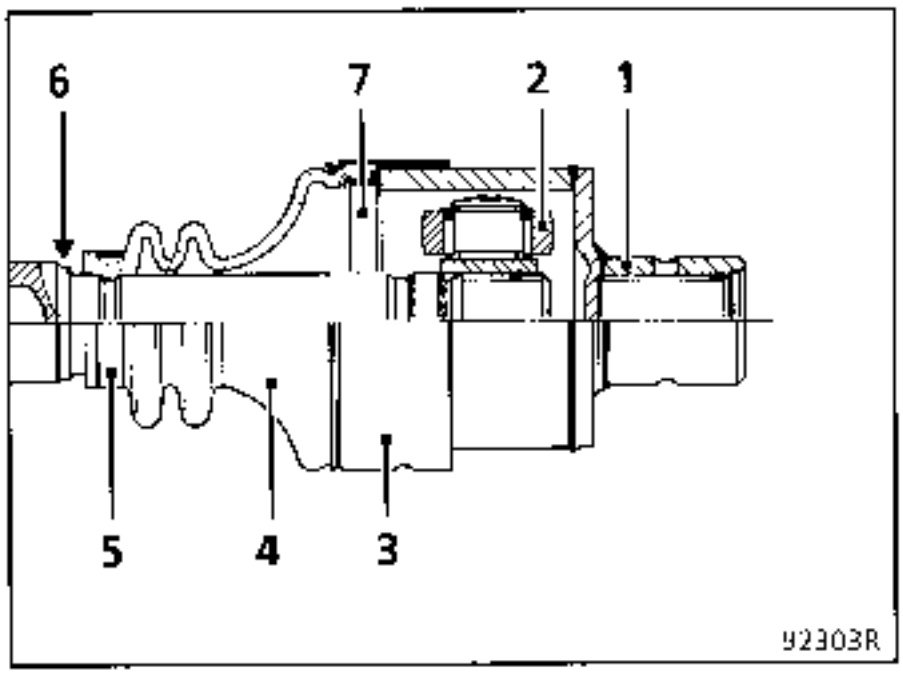
3 Metal retaining cover

4 Rubber gaiter

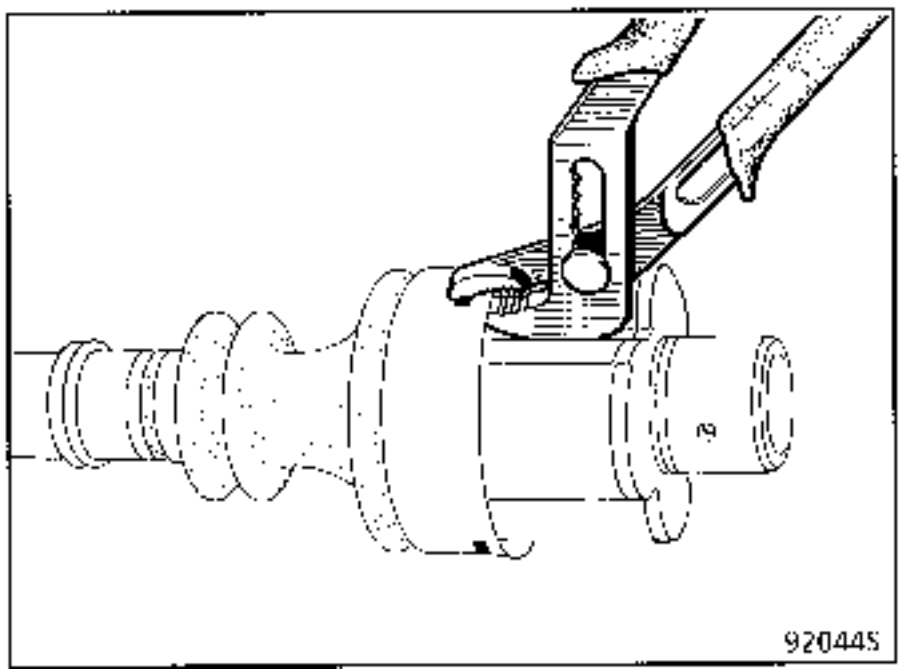
5 Retaining clip

6 Driveshaft

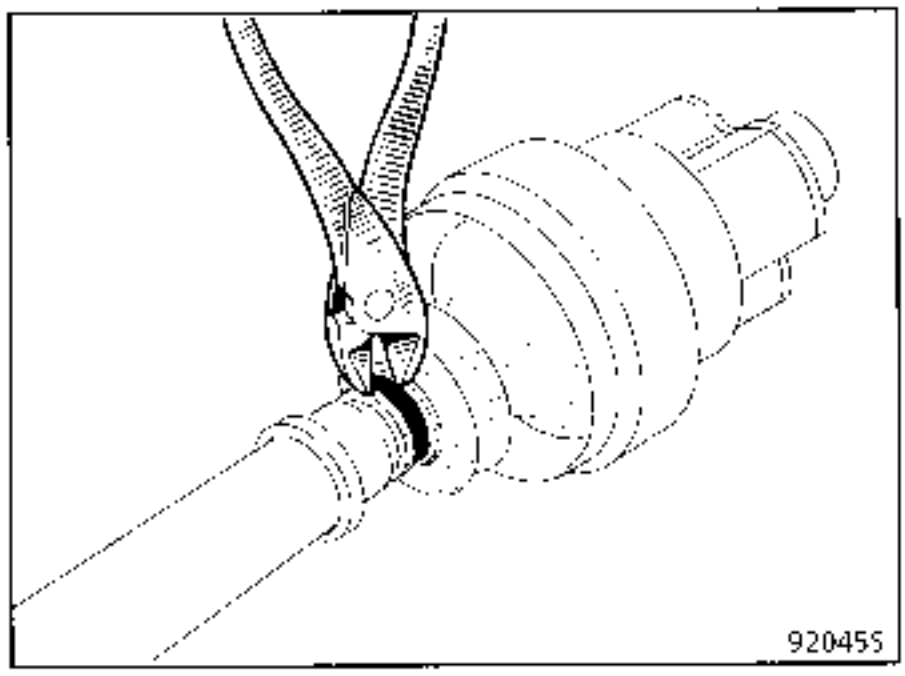
7 Metal insert



REMOVAL
Uncrimp the three points securing the cover using pliers.

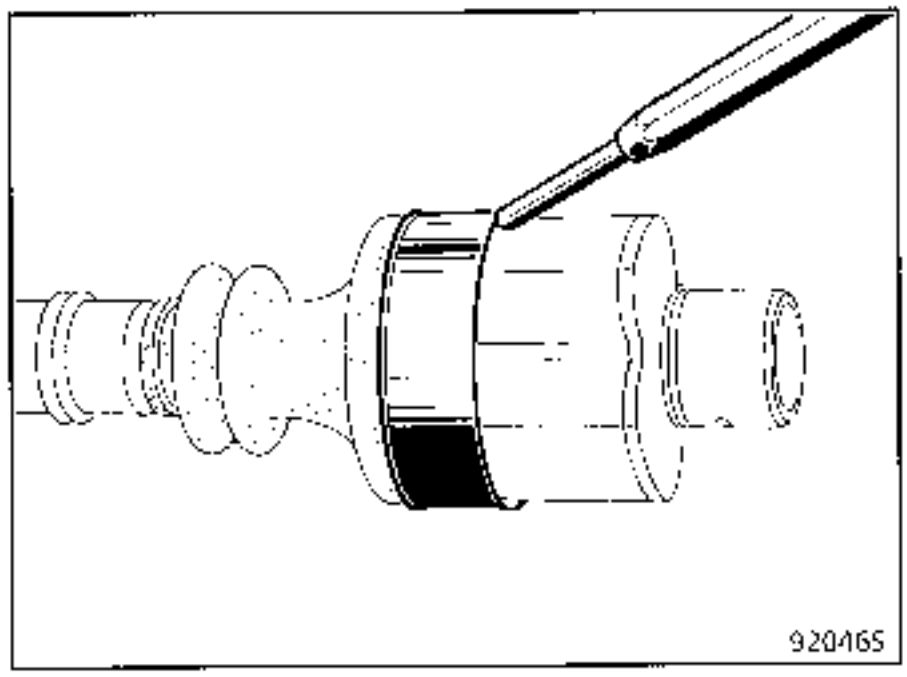


Cut the retaining clip and the gaiter along its length.

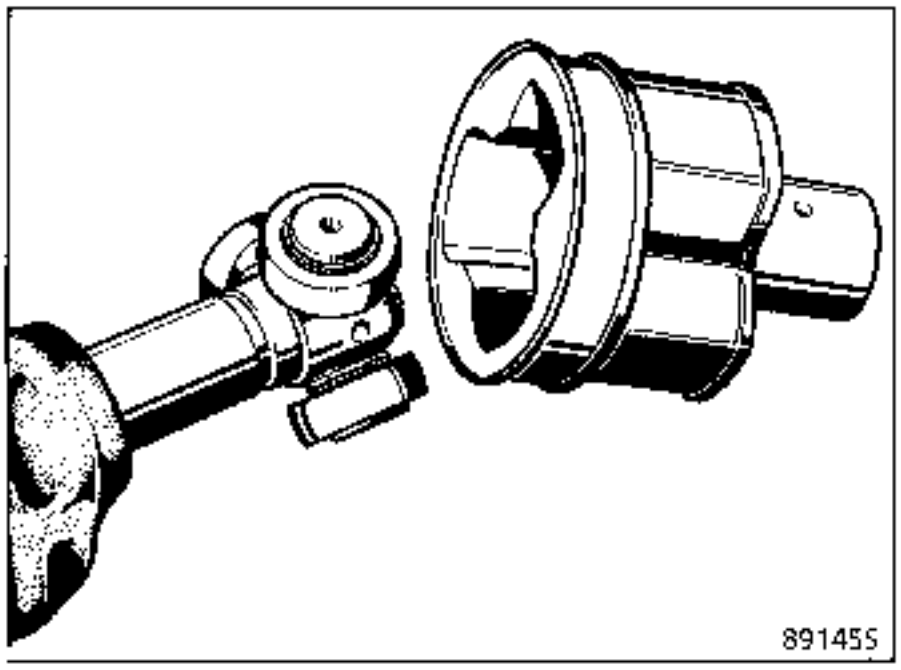


Remove as much grease as possible.

Remove the metal retaining cover.



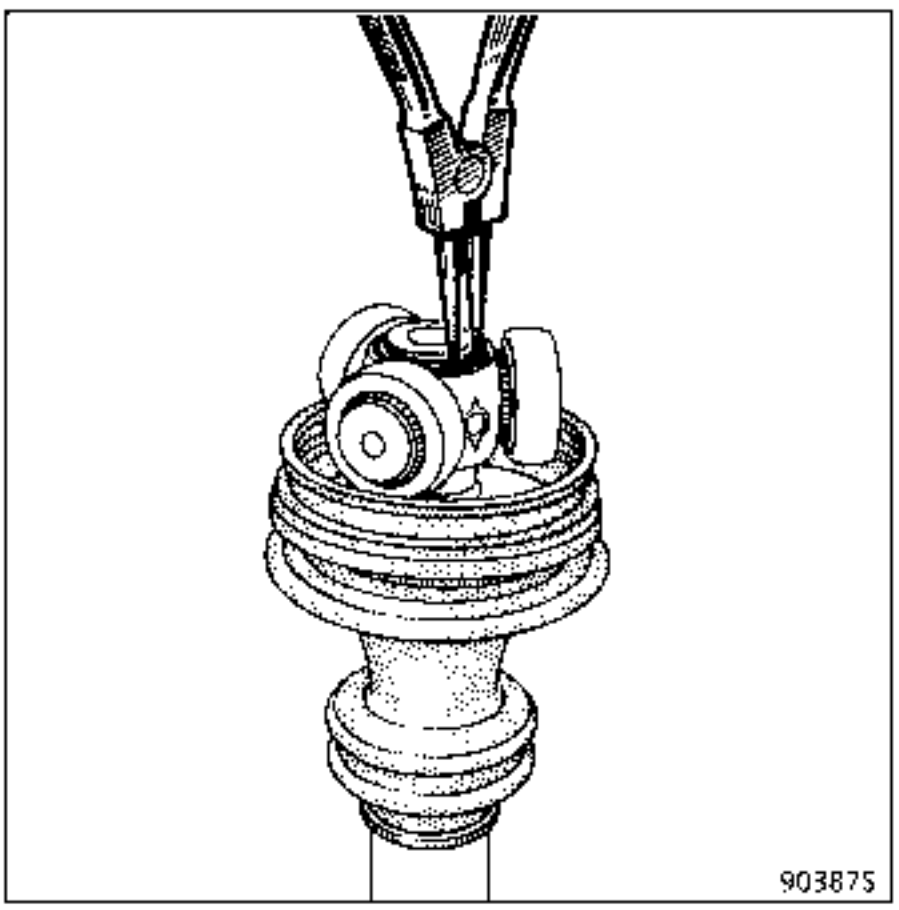
Remove the yoke.



NOTE : the yoke is not fitted with a locking plate so it may be removed without force.

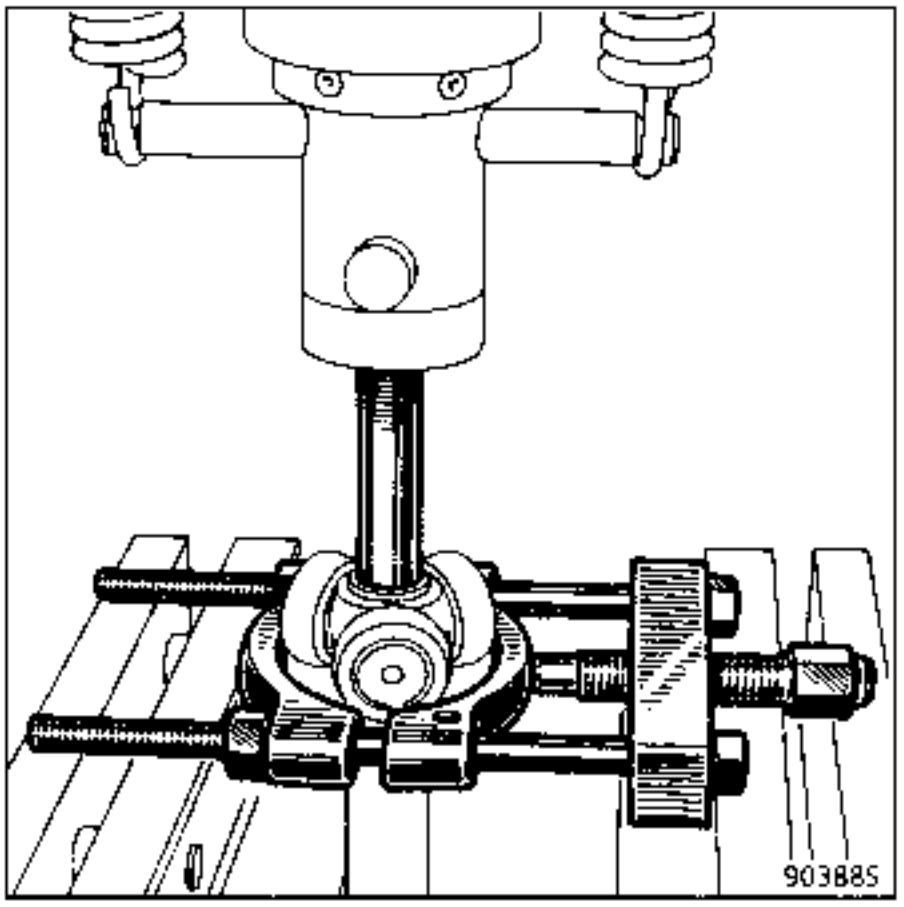
Do not remove the roller cages from their respective trunnions since the cages and rollers are matched and must never be mixed.

Remove the circlip (depending on model).



Never use thinners to clean the component parts.

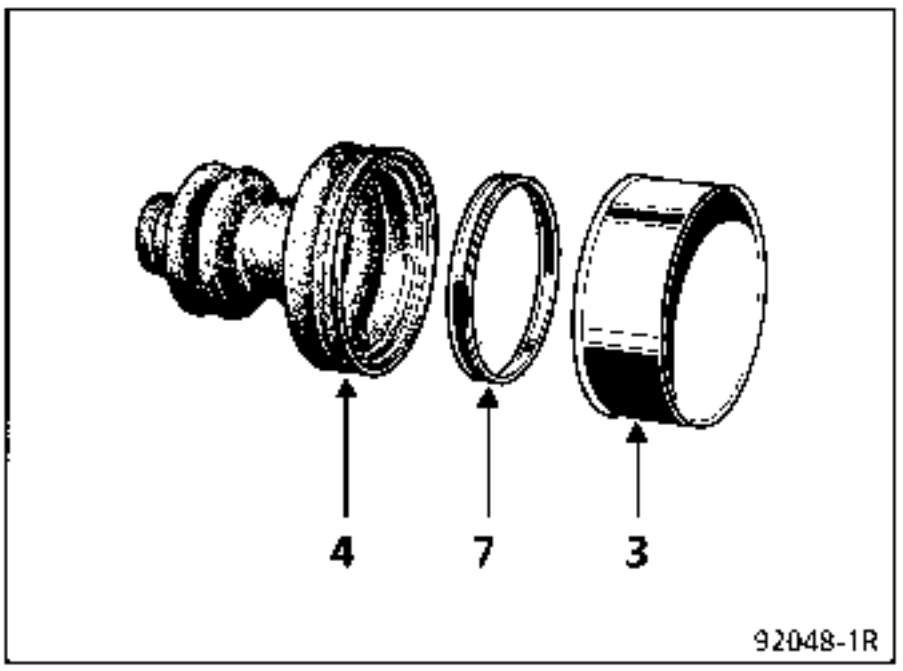
On the press, remove the spider, using a releasing type extractor.



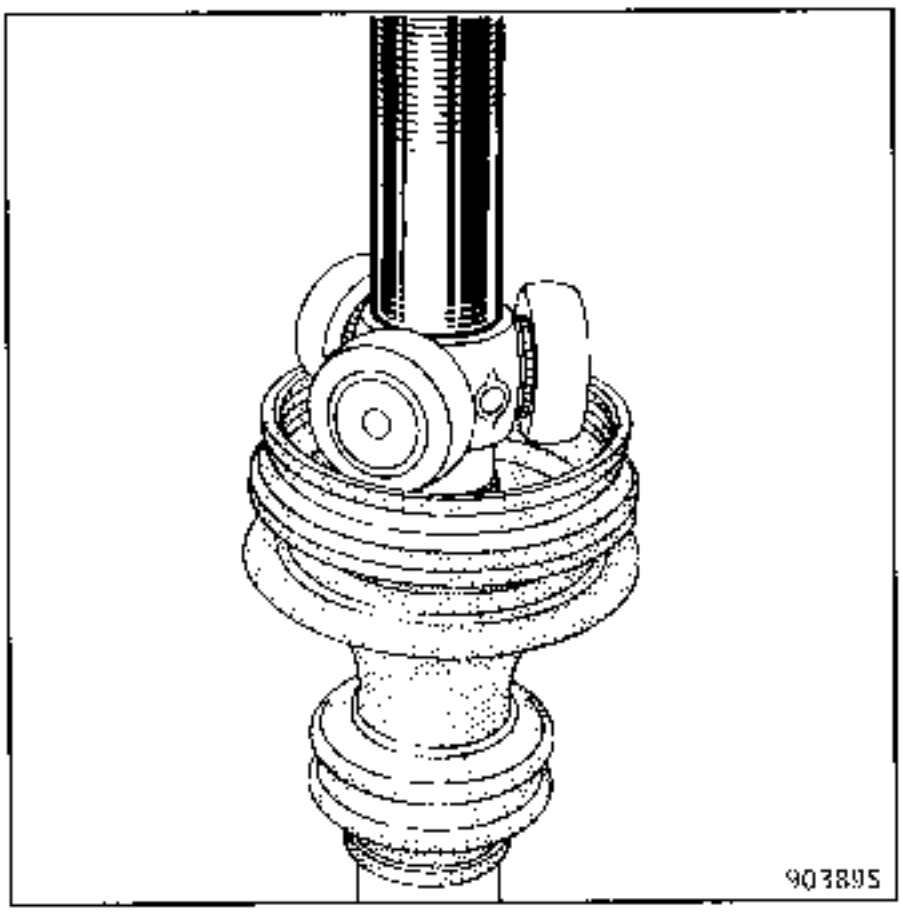
REFITTING

Lubricate the driveshaft and slide on:

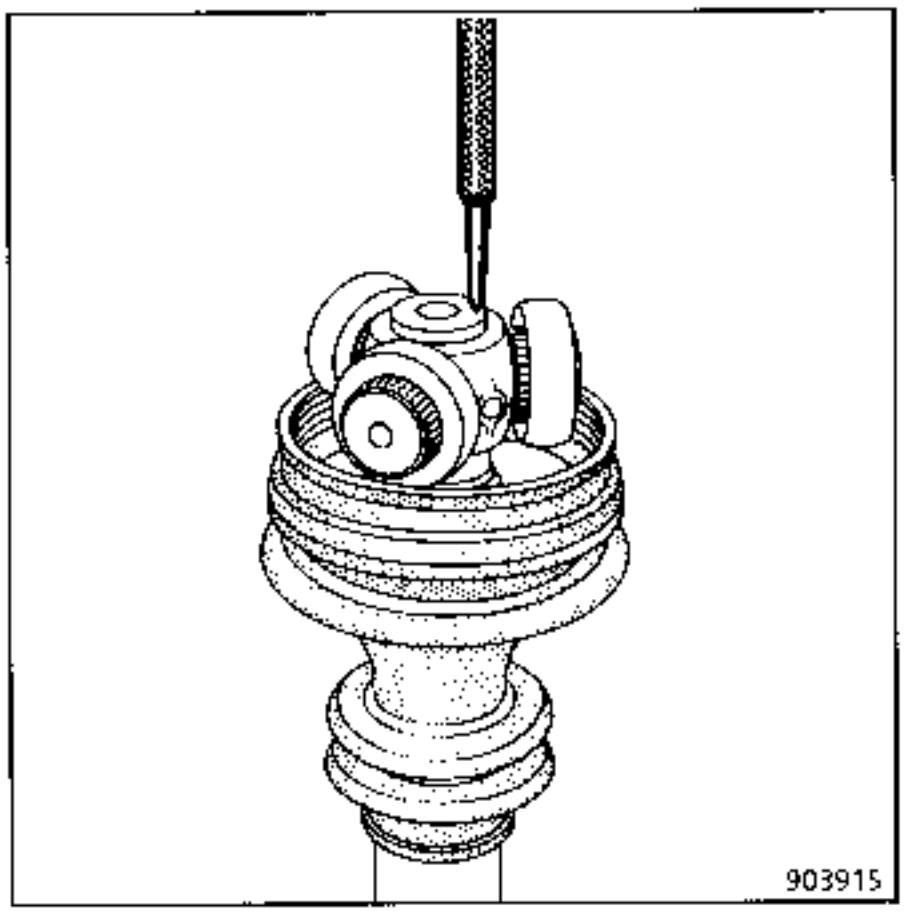
- a new retaining clip,
- the rubber gaiter (4) with metal insert (7) and the metal retaining cover (3).



Fit the spider onto the splined shaft.



Refit the retaining clip or make three crimping points 120° apart, pushing back the metal of the driveshaft splines.



Lubricate the yoke and engage it onto the spider assembly.

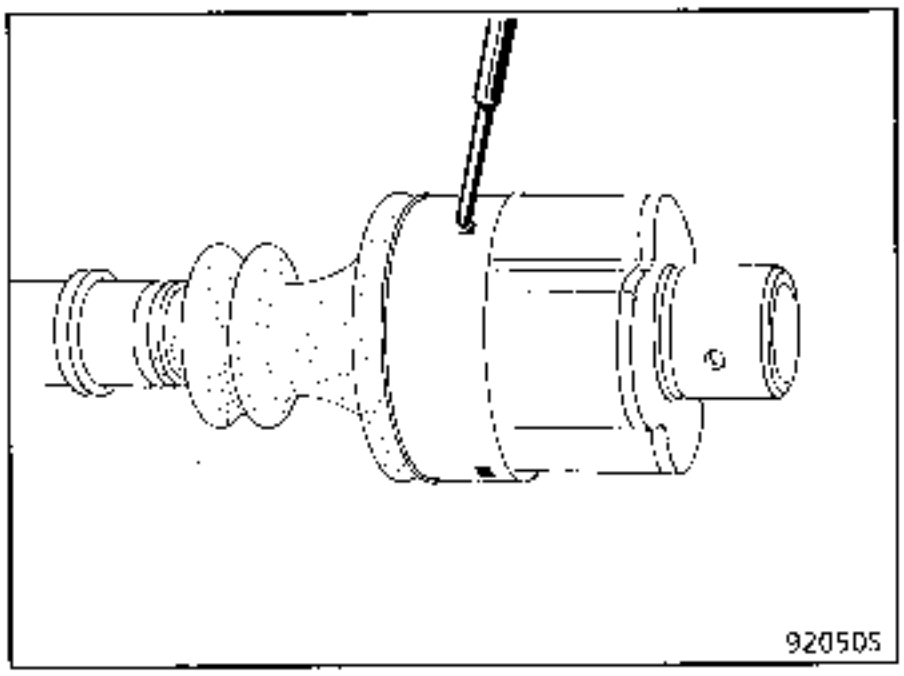
Spread the sachet of grease evenly between the gaiter and the yoke.

NOTE : Ensure that the amount of grease specified in the "Materials" section is used.

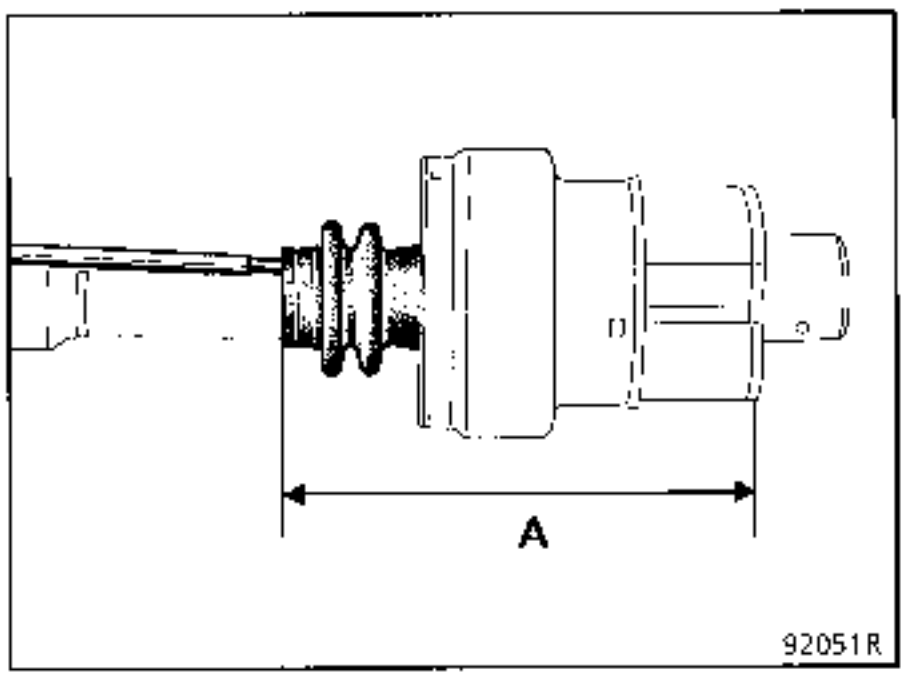
Position:

- the gaiter and its metal insert in the retaining cover,
- the retaining cover by sliding it on until the guide plate is flush with the yoke.

In this position, make three crimping points in the locations provided for this purpose on the guide plate.



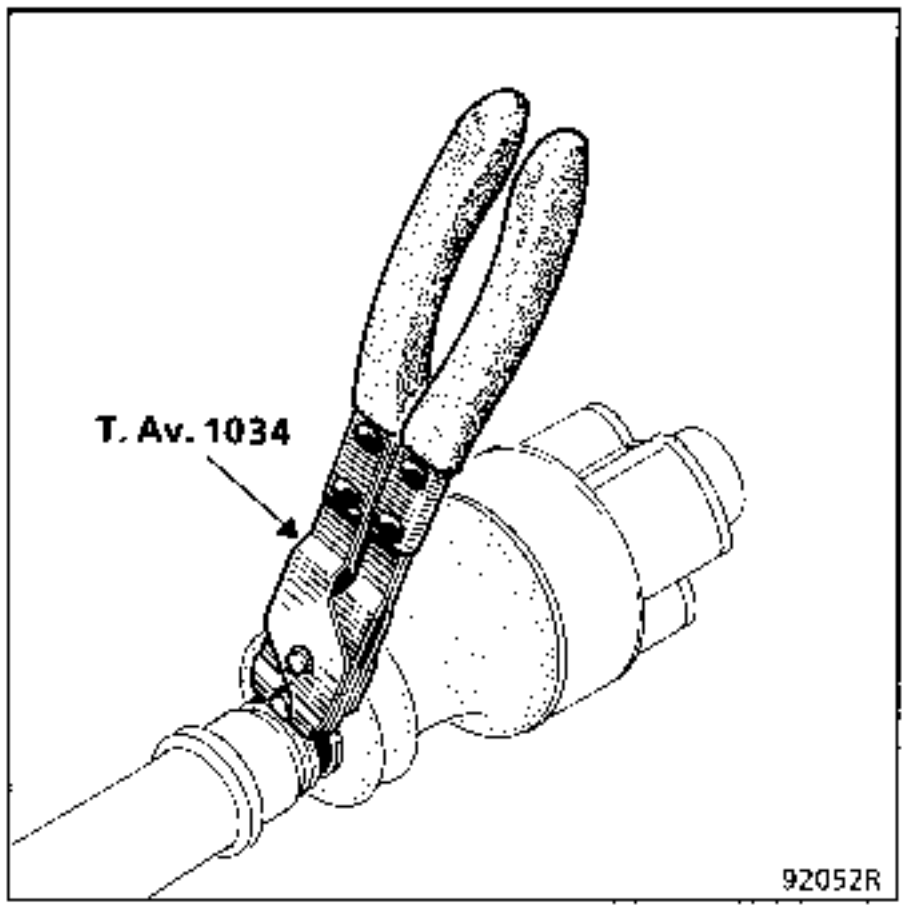
Insert a smooth, rounded end rod between the gaiter and the shaft to correct the amount of air inside the joint.

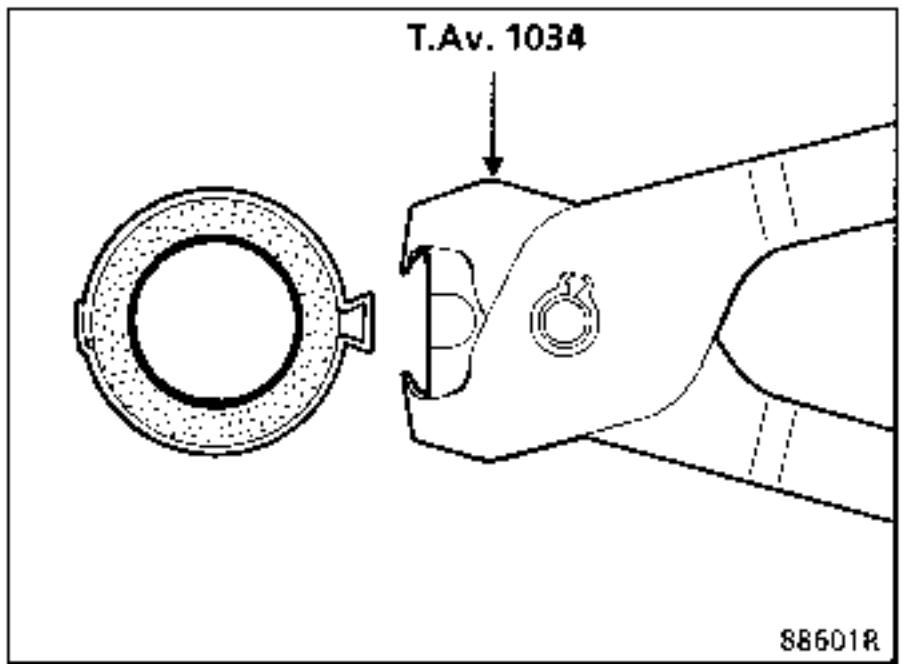


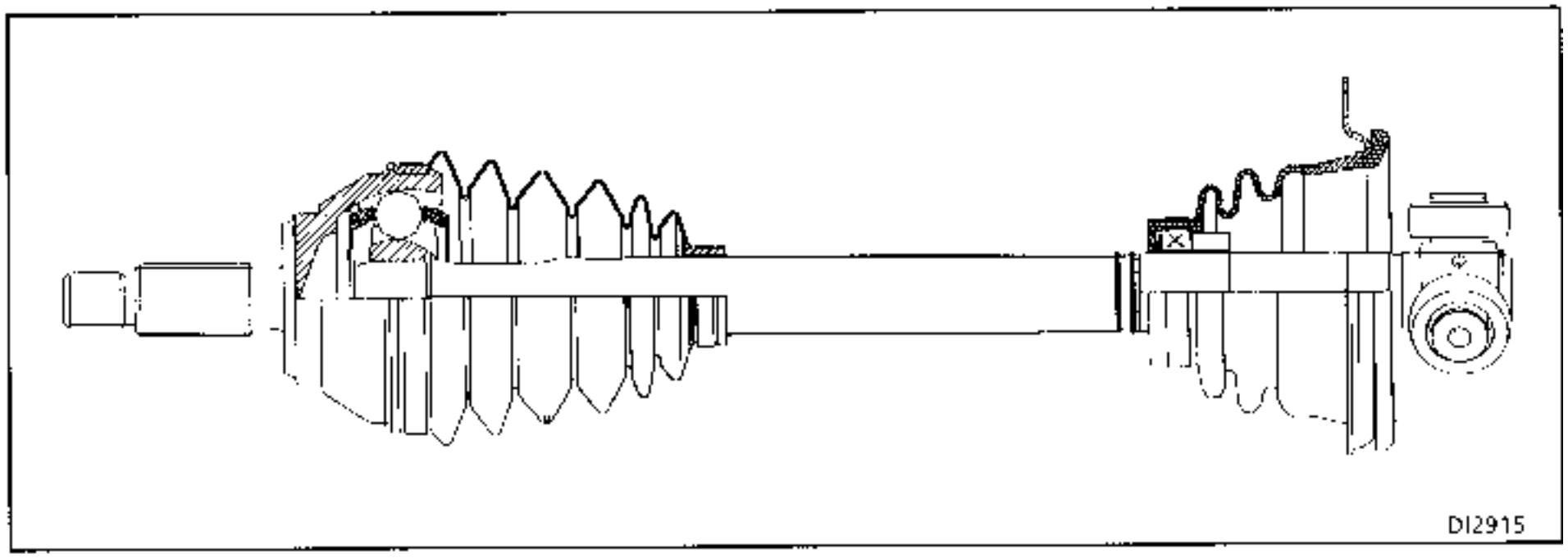
Expand or shorten the joint until dimension **A = 156 ± 1 mm** is obtained (dimension measured between the end of the gaiter and the largest diameter machined face of the yoke).

In this position remove the rod.

Fit the clip to the gaiter and tighten it using tool **T.Av. 1034**.







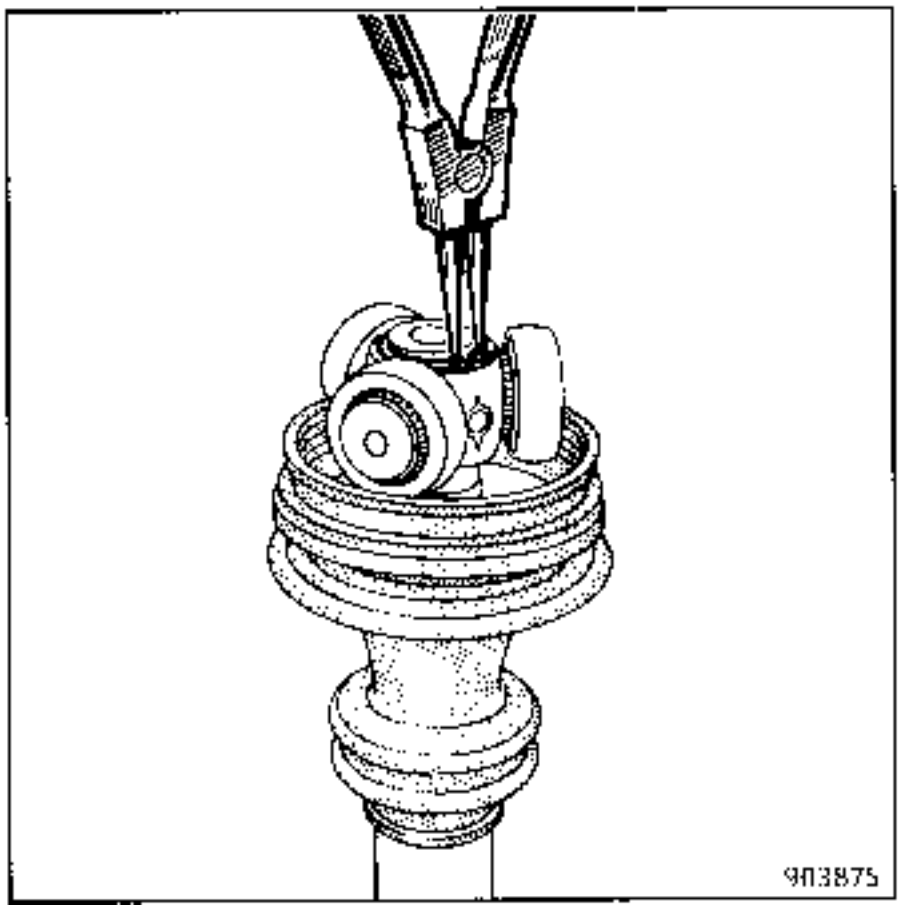
Joint on left hand driveshaft - PK and JC gearboxes

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
T.Av. 1244	Mandrel for fitting bearing to shaft (PK gearbox).
T.Av. 944	Mandrel for fitting bearing to shaft (JC gearbox)

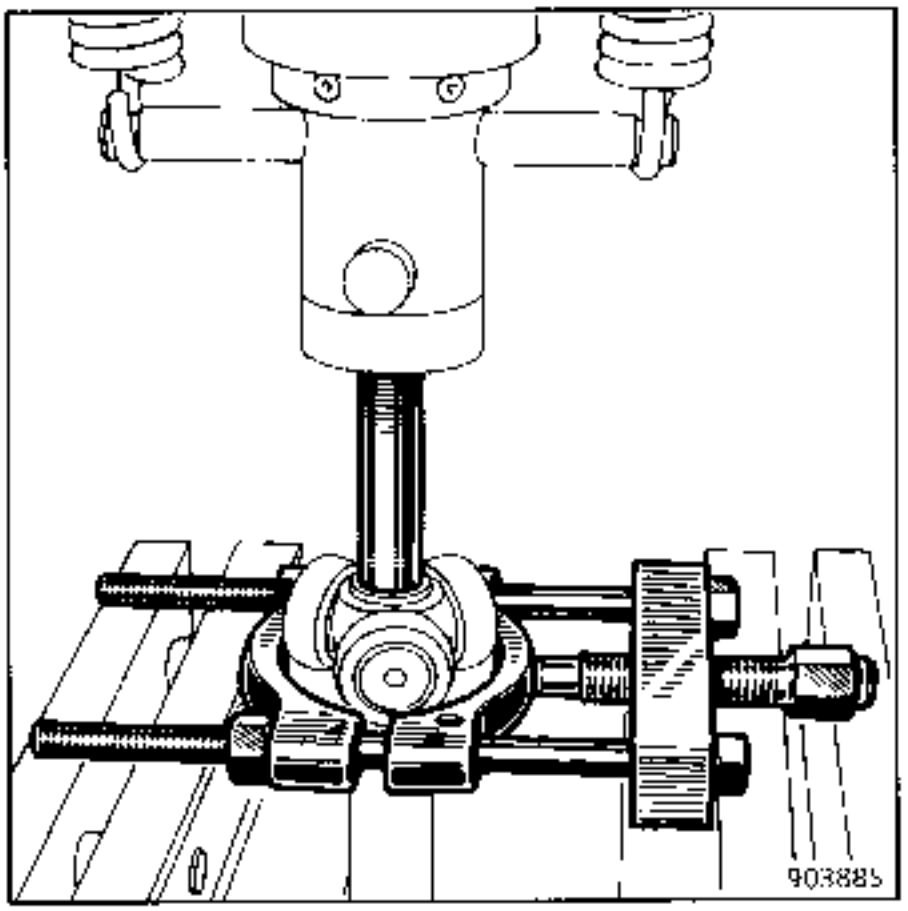
REMOVAL

Never use thinners to clean the component parts.

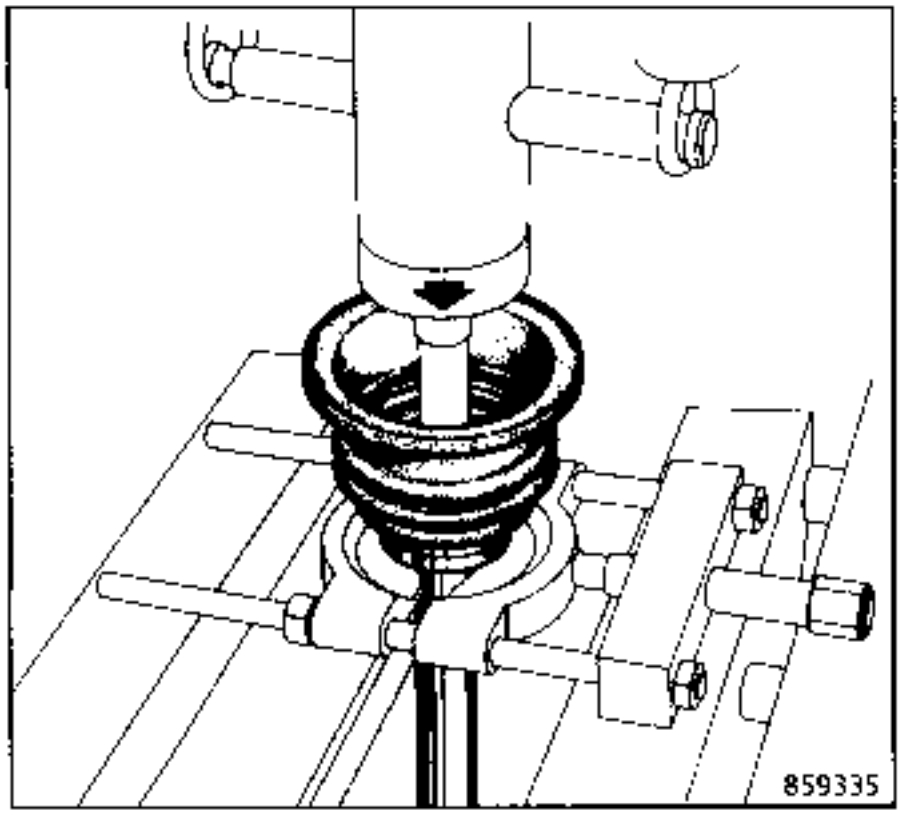
Depending on assembly, remove the circlip.



On the press, remove the spider, using an extractor.



Remove the gaiter and bearing assembly in the same manner as the spider.



REFITTING

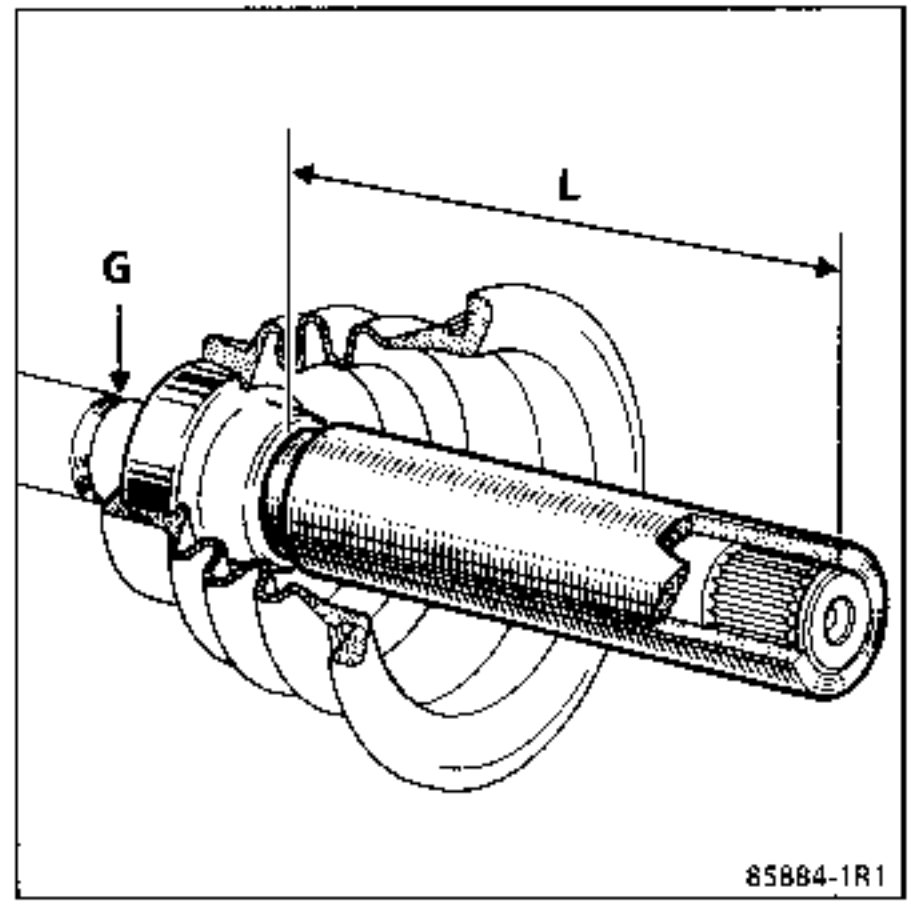
When in its correct position on the shaft the bearing must be inserted until dimension L is obtained between the rear face of the bearing and the end of the shaft.

This dimension is obtained using :

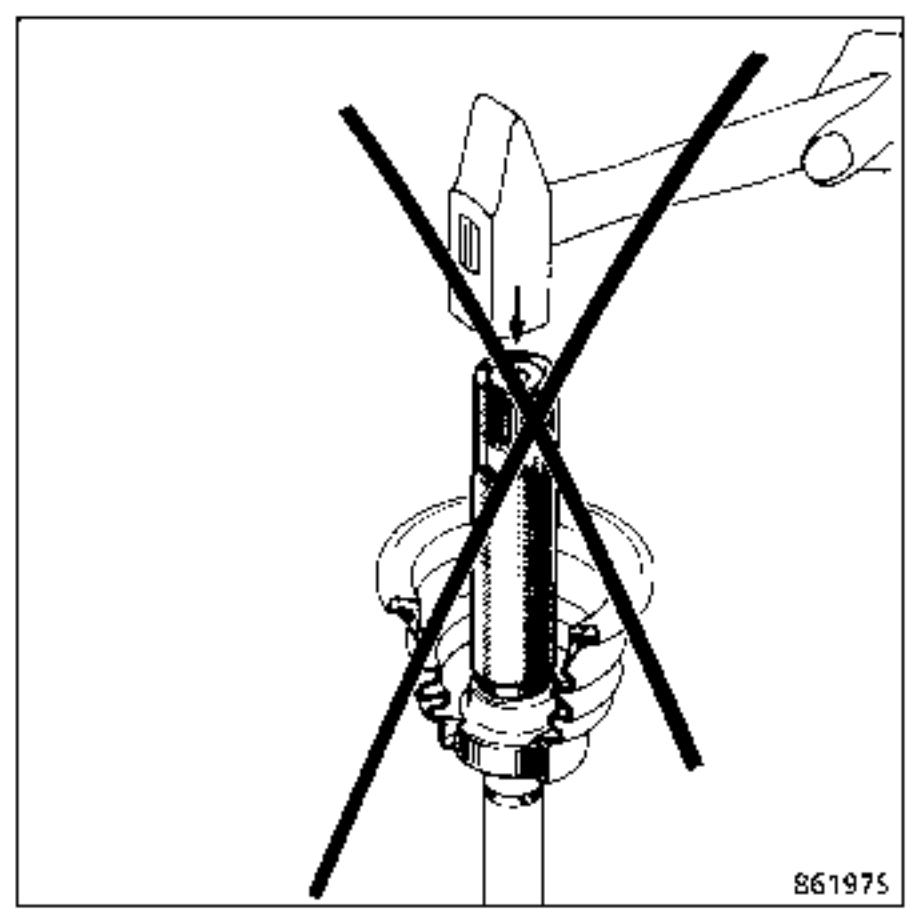
- tool **T.Av. 1244** :
  L = 99.5 mm
  driveshaft fitted to **PK** gearbox.

- tool **T.Av. 944** :
  L = 123.2 mm
  driveshaft fitted to **JC** gearbox.

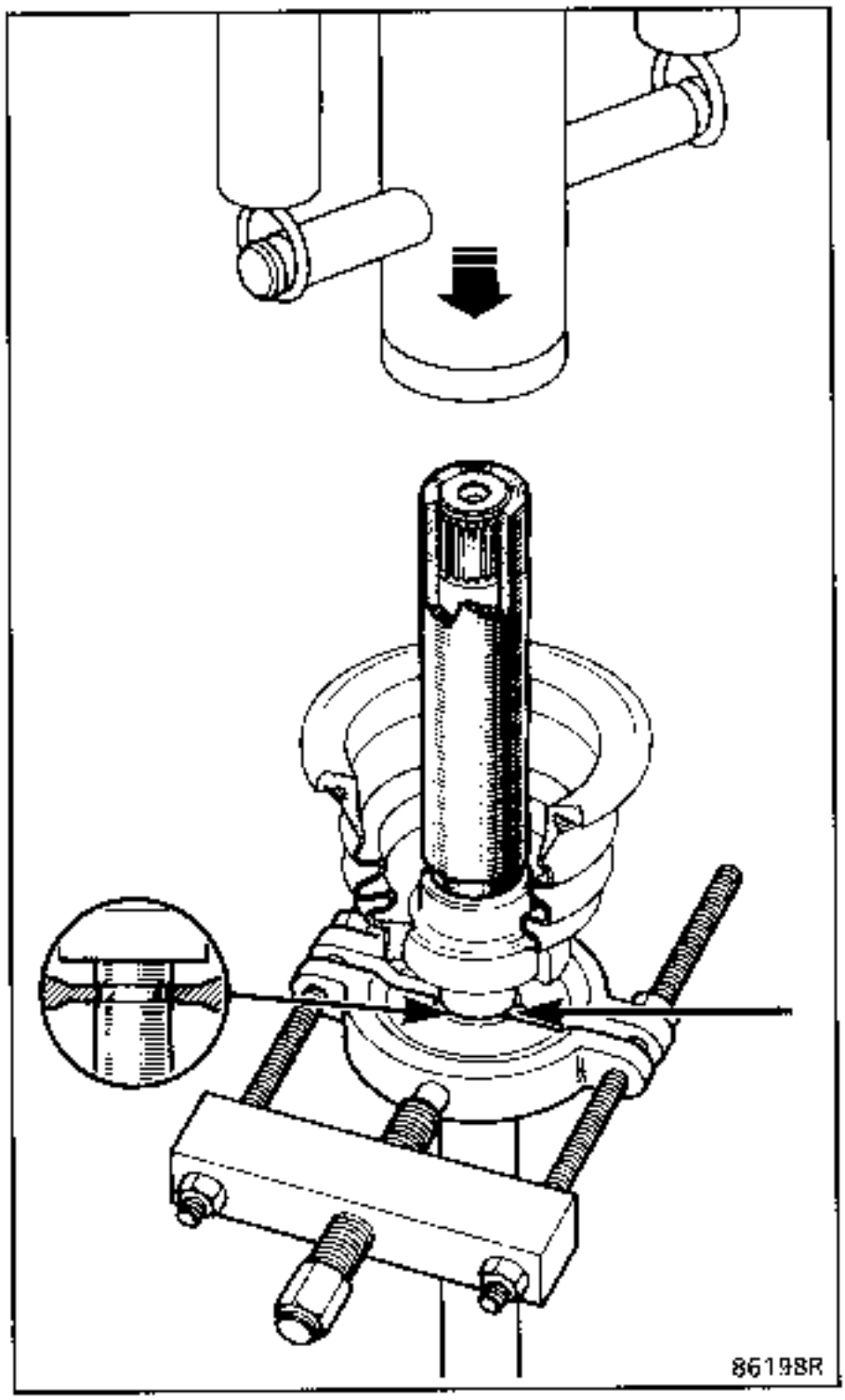
This dimension is obtained using tool **T.Av. 1244** or **T.Av. 944** when the end of the tool is level with the shaft.



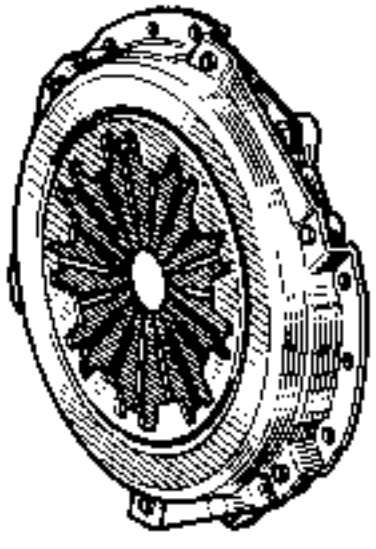
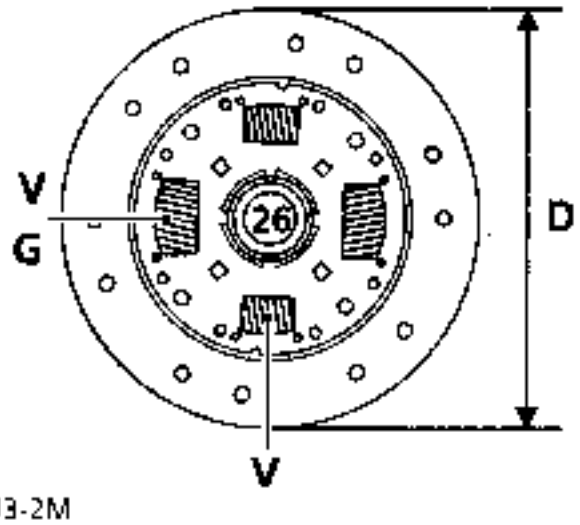
To avoid damage to the bearing which has a lip seal, which could cause a leak, do not use a mallet to fit the bearing, but use the press to allow progressive pressure to be applied.

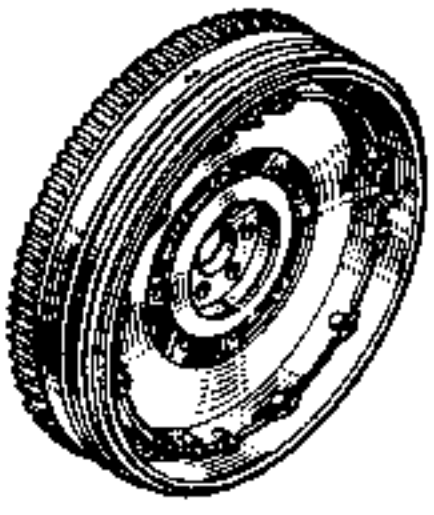
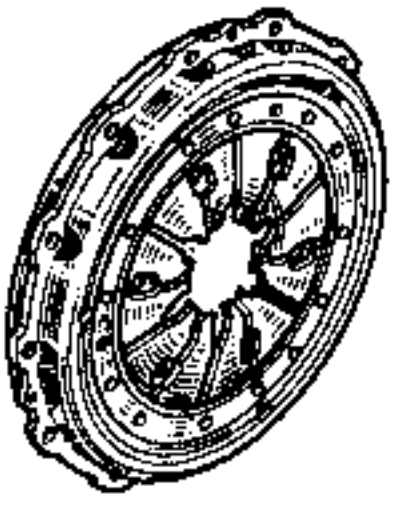
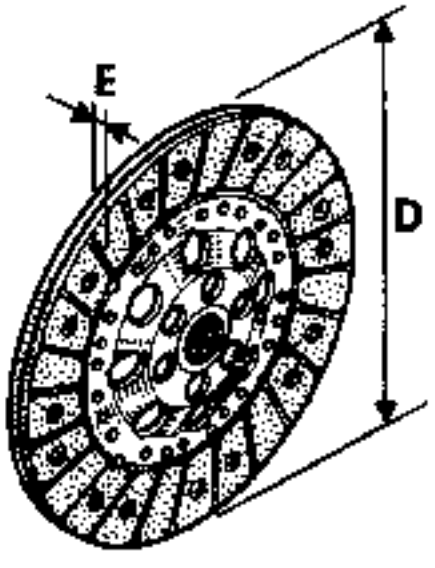


The driveshaft should be held in the press by groove (G) using an extractor to avoid damaging the wheel end joint.



Fit the spider onto the splined shaft and refit the retaining circlip (depending on assembly).

TIPO VEHICULO	TIPO MOTOR	MECANISMO	DISCO
JE0A 05	F3R	 858735 215 DBRN 4400	26 acanaladuras V = Verde D = 215 mm G = Gris E = 7,5 mm  90693-2M 94990R1

TIPO VEHICULO	TIPO MOTOR	VOLANTE	MECANISMO	DISCO
JE0E 05	G8T TURBO	 PRD2009	 PRD2011 B-023-003-08	21 acanaladuras  PRD2010 D = 215 mm E = 8 mm

NOTA: MOTOR CON DOBLE VOLANTE AMORTIGUADOR

MOTOR F

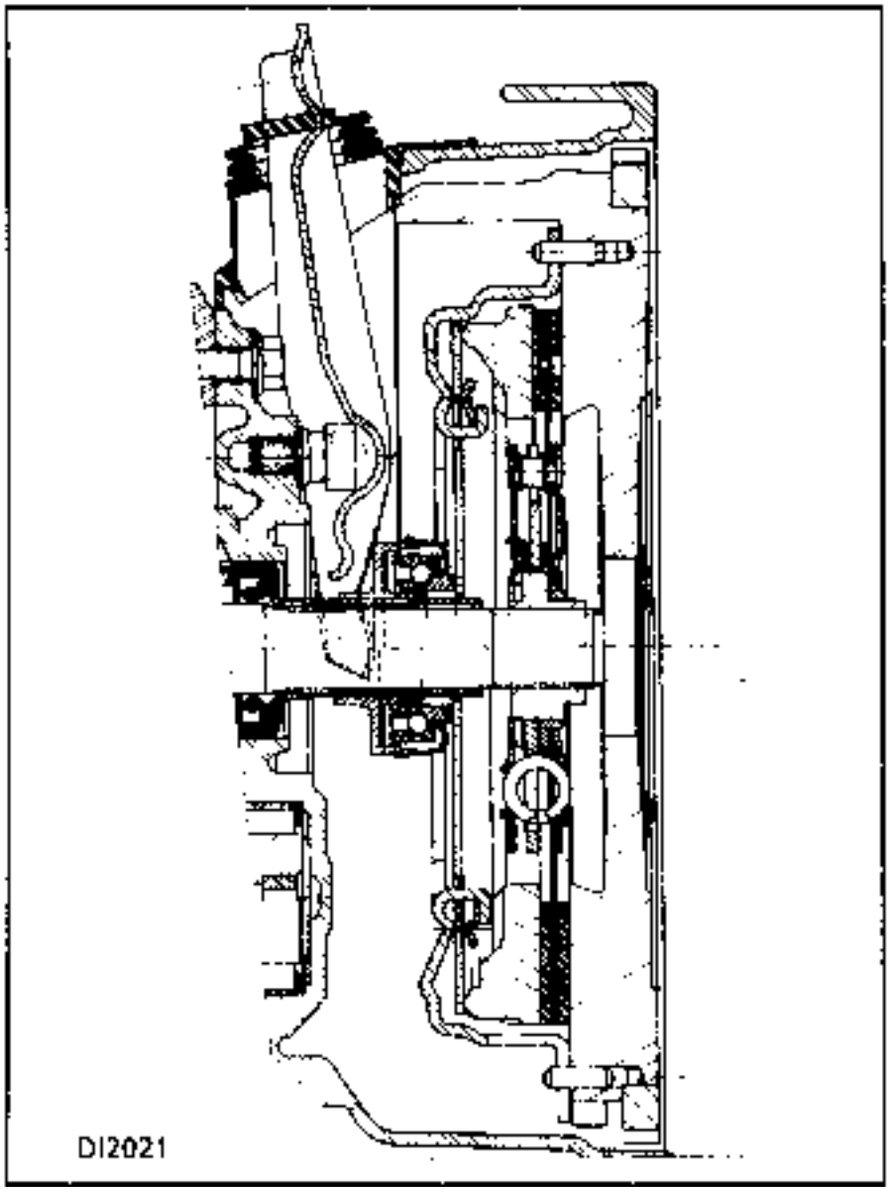
Embrague monodisco accionado por cable y que funciona en seco.

Plato de embrague de diafragma.

Disco de embrague con buje elástico.

Tope de bolas guiado autocentrante y de apoyo constante.

Recuperación automática de desgaste.

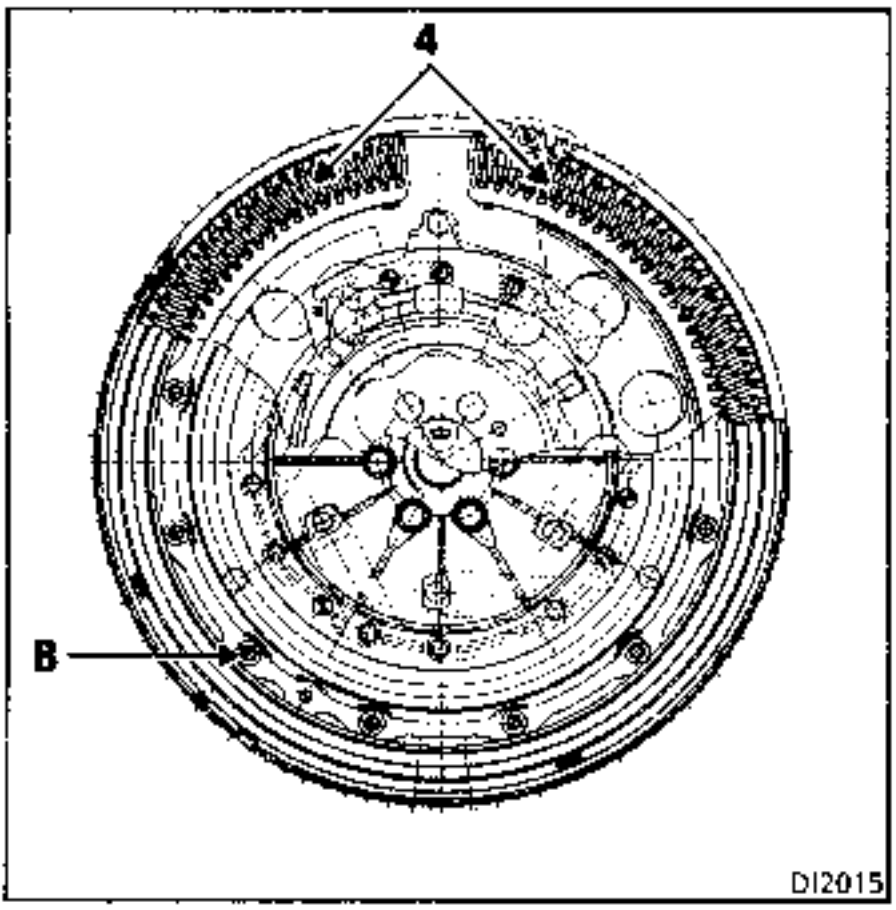


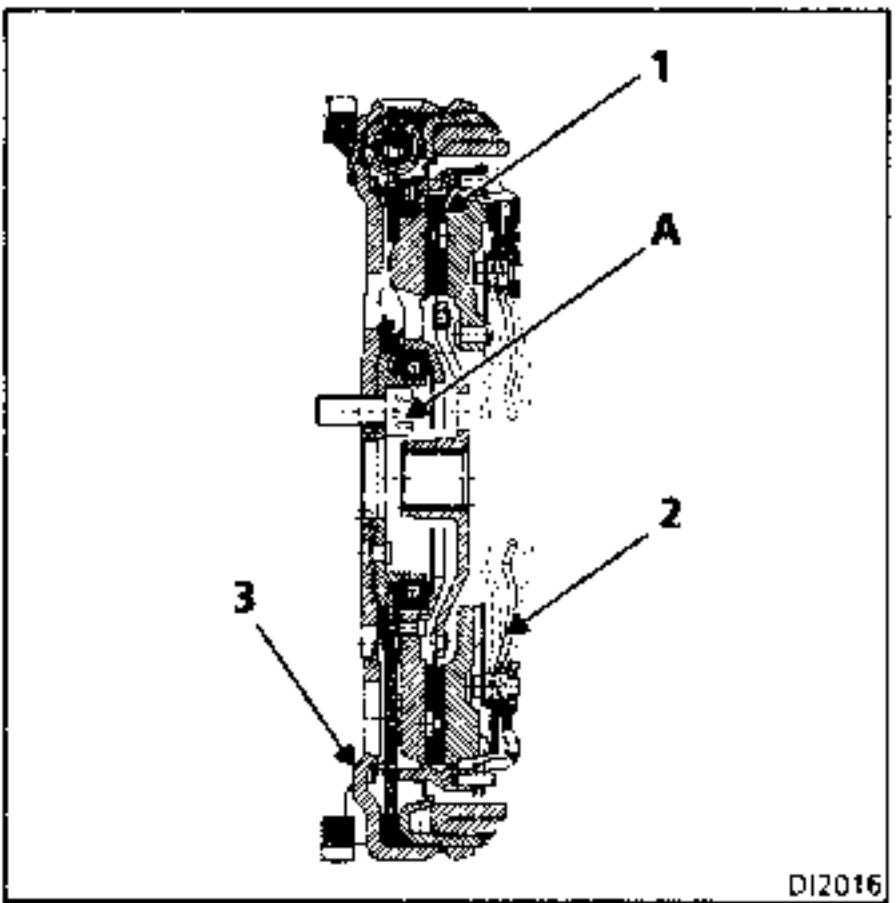
MOTOR G

El volante motor es un conjunto de dos volantes unidos entre sí por dos muelles circulares (4). Este dispositivo permite una rotación de 80º del primer volante (ligado al cigüeñal) con respecto al segundo (en el cual se fija el mecanismo de embrague).

No es desmontable.

El mecanismo y el tope son clásicos.





1 Disco de fricción

2 Mecanismo

3 Doble volante

4 Muelles entre volantes

A Tornillos de doble volante

B Tornillos de mecanismo

MOTOR F

Tipo	Envase	Referencia	Organo
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Acanaladuras del planetario derecho Pivote de horquilla Guía de tope Patines de horquilla } Embrague
RHODORSEAL 5661	Tubo de 100 g	77 01 404 452	Extremos de los pasadores elásticos de las transmisiones
LOCTITE 518	Jeringa de 24 ml	77 01 421 162	Cara de ensamblado de los cárteres

MOTOR G

Tipo	Envase	Referencia	Organo
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Pivote de horquilla Guía de tope Patines de horquilla
LOCTITE FRENBLOC	Frasco de 24 cc	77 01 394 071	Casquillo de centrado del embrague

SUSTITUCION

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

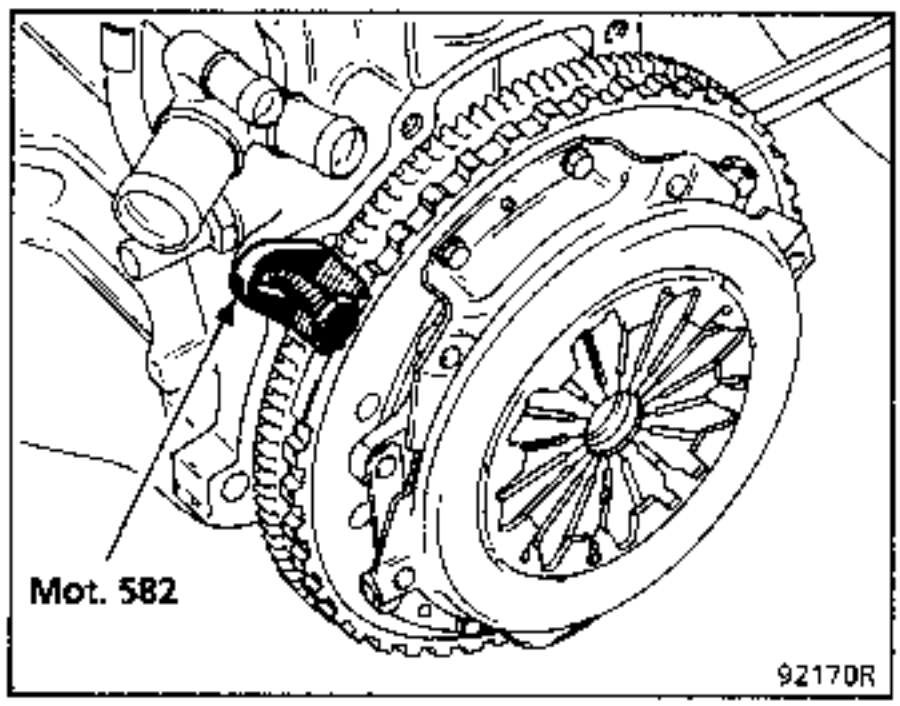
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 582	**Sector de retención**

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación mecanismo	**2,2**

EXTRACCION

Colocar el sector de retención **Mot. 582.**

Quitar los tornillos de fijación del mecanismo y desmontar éste, así como el disco de embrague.



Controlar visualmente :

- la ausencia de rayaduras sobre la zona de contacto del volante motor,
- el desgaste del volante motor,
- el estado de la corona del motor de arranque,
- la estanquidad a nivel de la junta labiada del cigüeñal.

Sustituir las piezas defectuosas y limpiar las acanaladuras del árbol de embrague.

REPOSICION

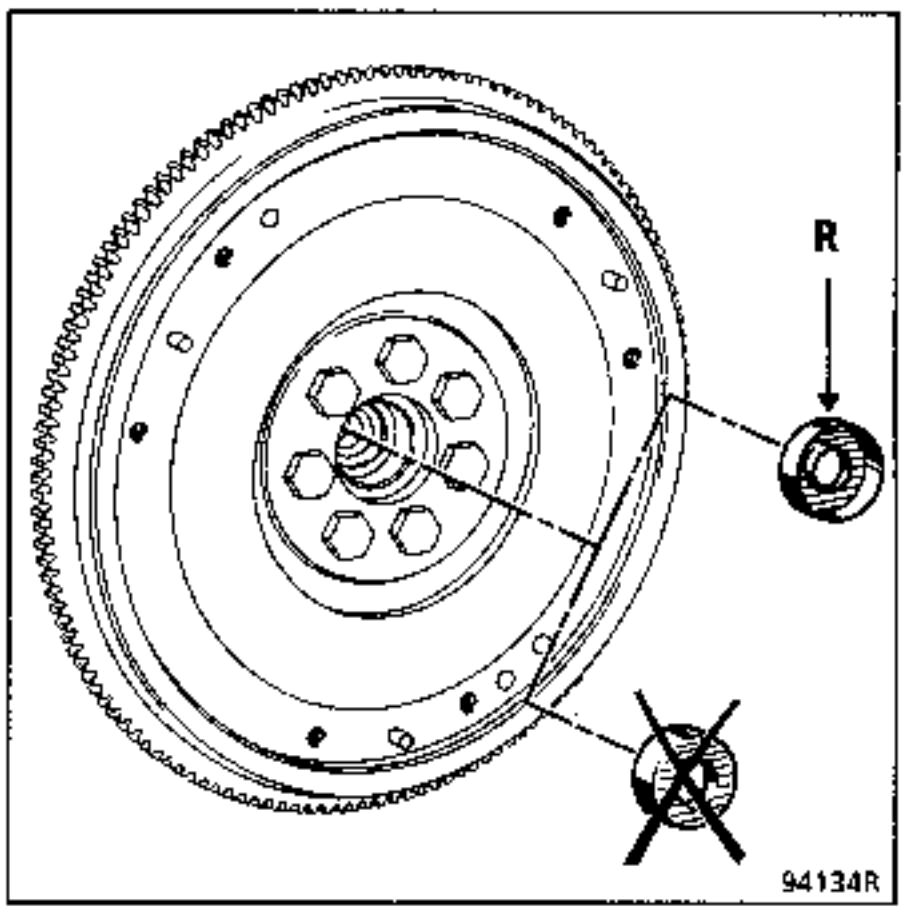
Encontrarán, en las colecciones del embrague, un casquillo (falso rodamiento) que permite utilizar el centrador del disco.

Desengrasar el diámetro del cigüeñal que recibe el casquillo (R).

Untar el ∅ exterior del casquillo con **Loctite FRENBLOC.**

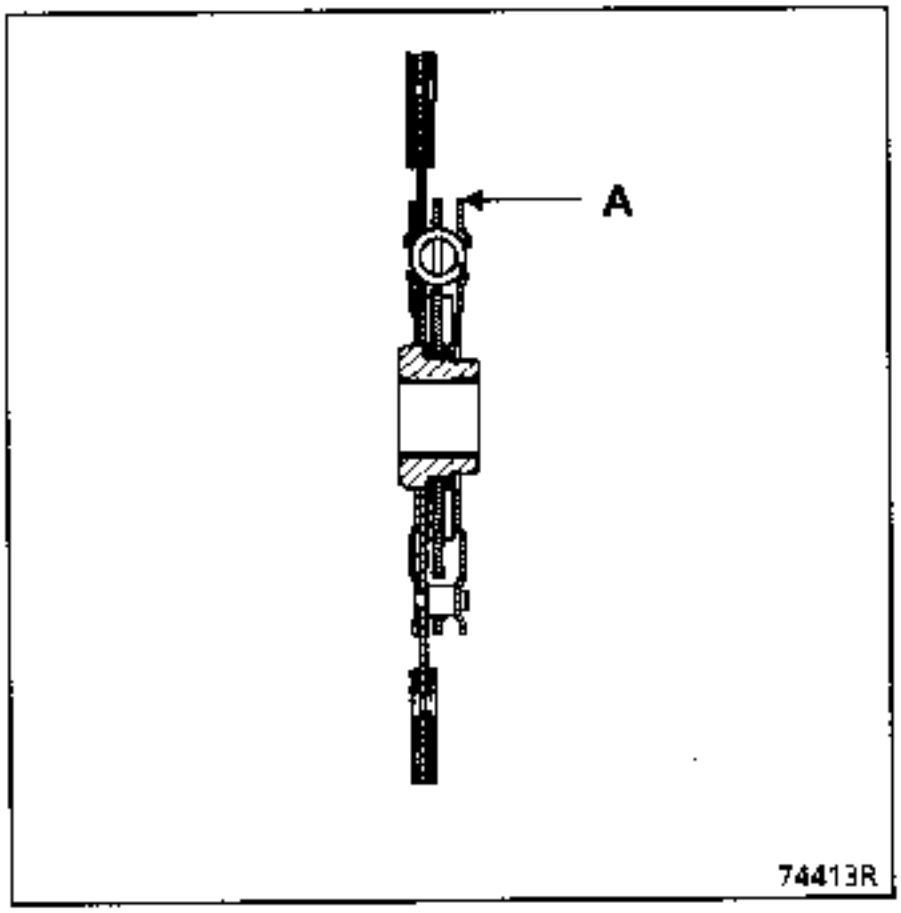
Con un tubo de ∅ exterior **38 mm**, colocarlo en el diámetro del cigüeñal hasta hacer tope.

Respetar el sentido del montaje de este casquillo y verificar su correcta colocación.

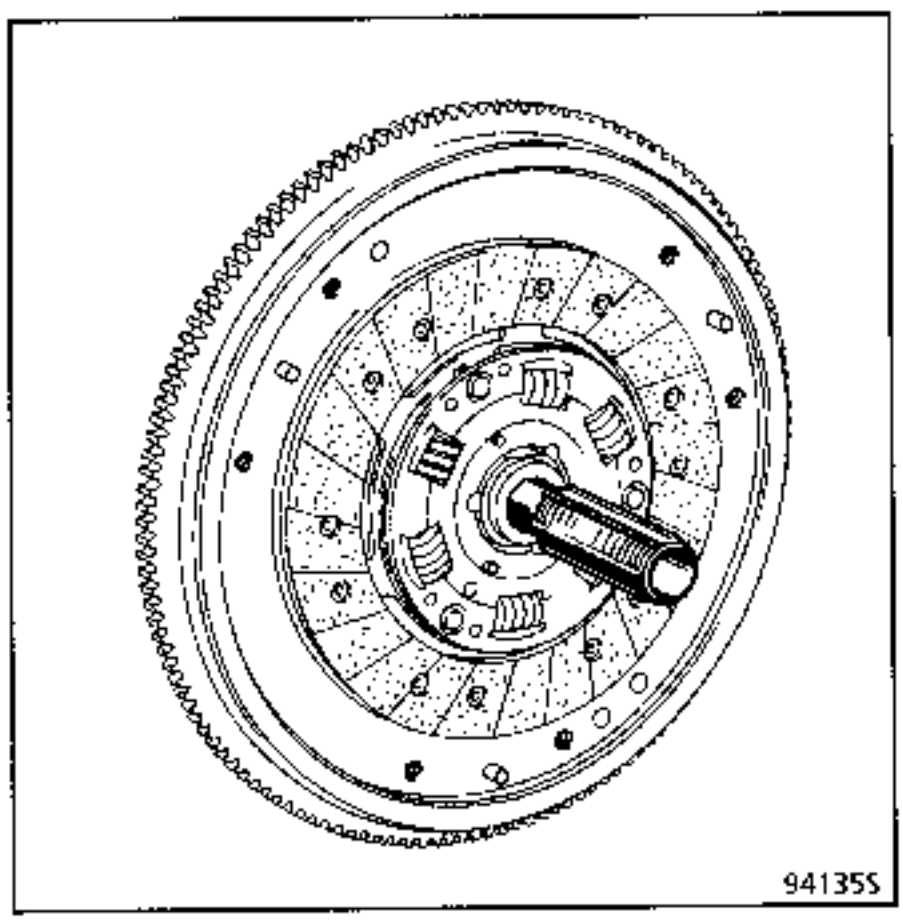


ATENCION : los bujes de los discos del embrague van niquelados y no necesitan ser lubrificados (riesgo de que se ensucien).

Colocar el disco : saliente (A) del buje lado caja de velocidades.



Utilizar el centrador de plástico suministrado en las colecciones para montar el disco.



Montar el mecanismo.

Atornillar progresivamente en estrella y después apretar al par los tornillos de fijación del mecanismo.

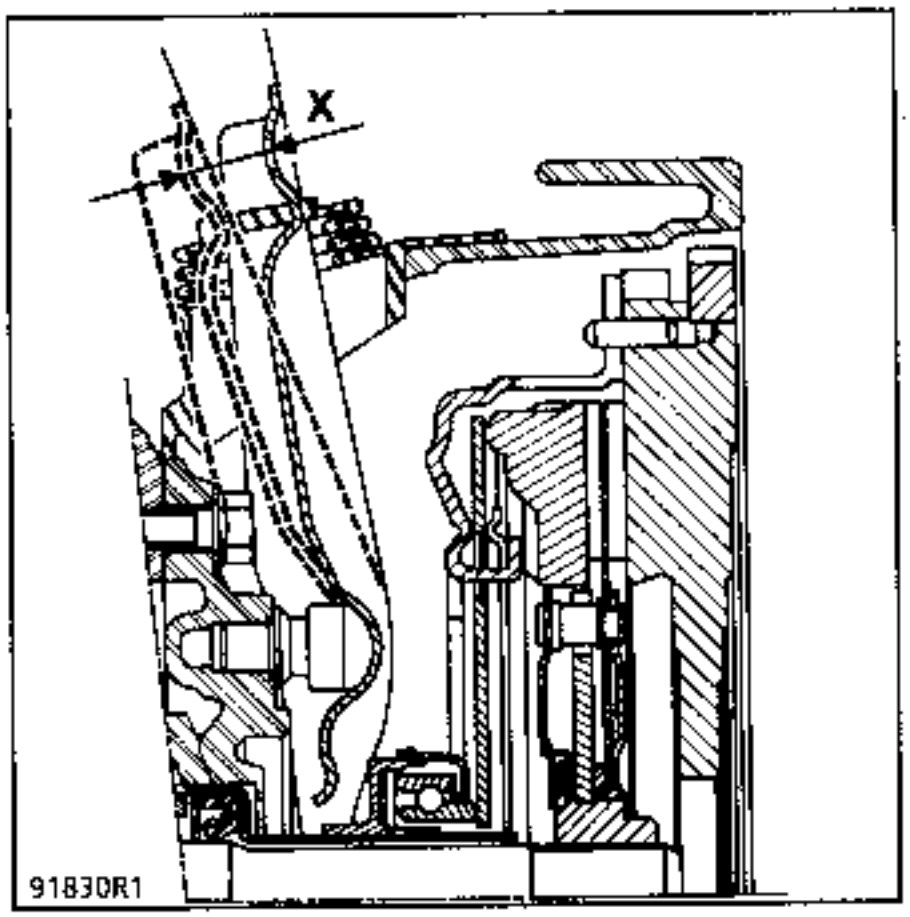
Retirar el sector de retención **Mot. 582.**

Untar con grasa **MOLYKOTE BR2** el diámetro del tope, el tubo-guía, los patines de horquilla y el pivote.

Tras montar la caja de velocidades, rearmar el sector dentado y verificar el funcionamiento de la recuperación del juego.

Verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla. Debe ser de :

X = 26 a 28 mm



SUSTITUCION

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 582	Sector de retención

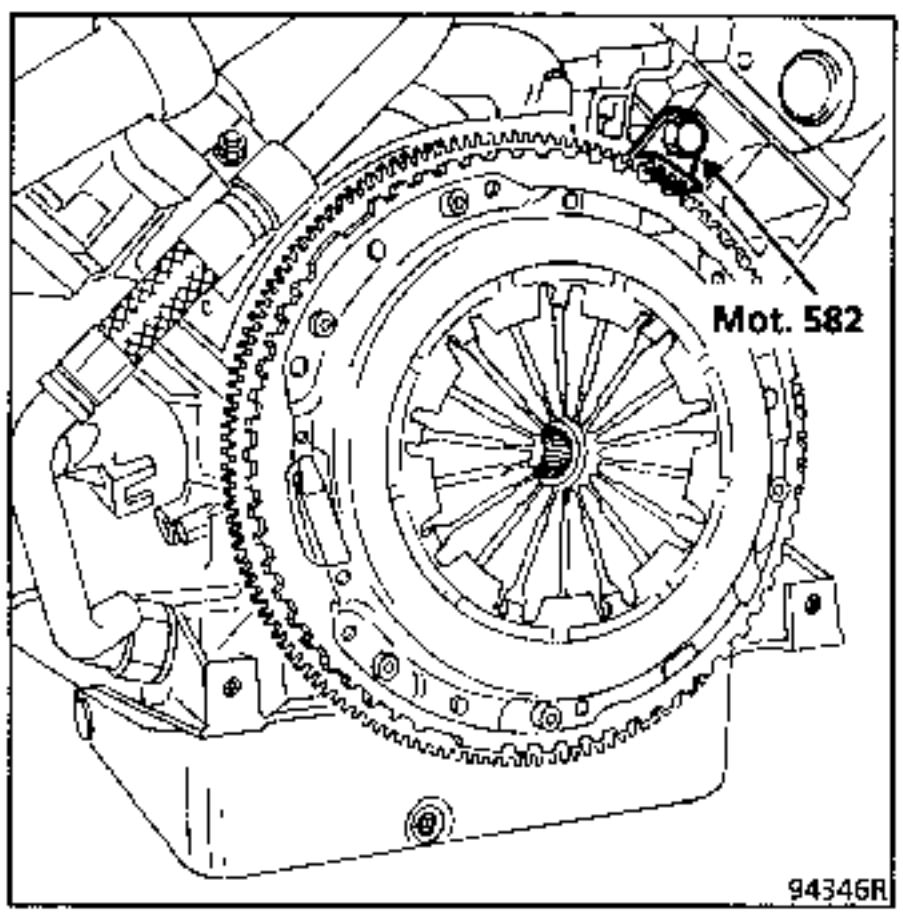
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación mecanismo	1

EXTRACCION

Colocar el sector de retención **Mot. 582.**

Quitar los tornillos de fijación del mecanismo y desmontar éste, así como el disco del embrague.

Controlar y sustituir las piezas defectuosas.



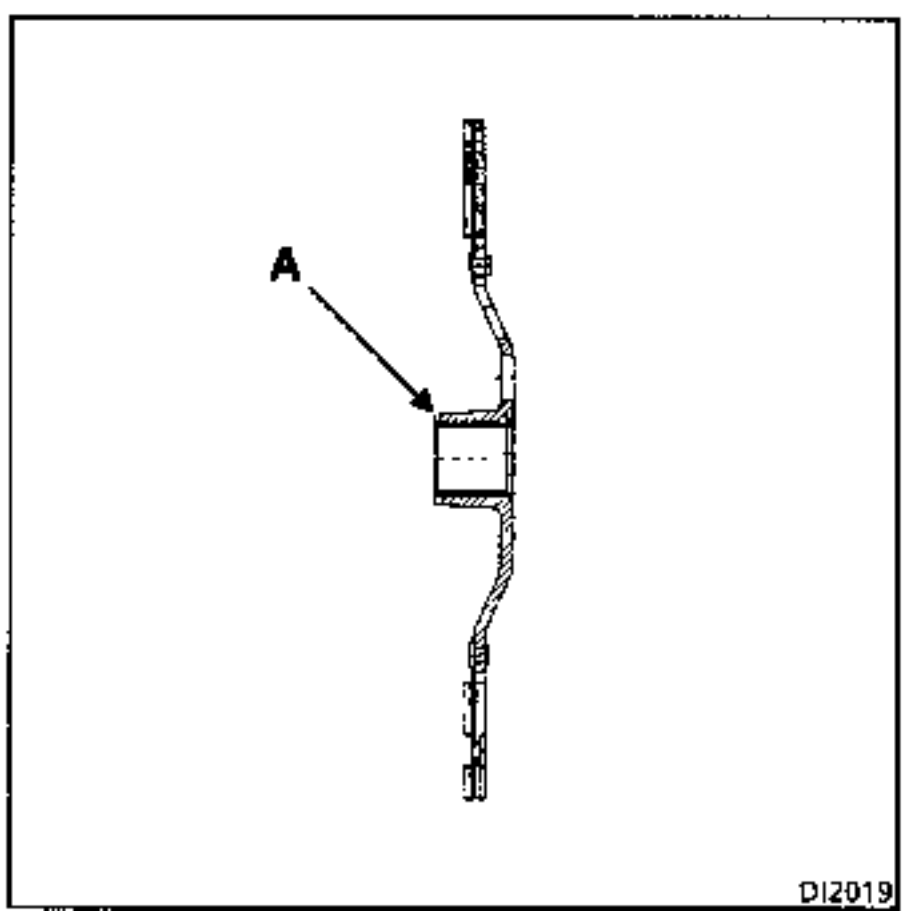
REPOSICION

Precauciones imperativas a seguir al reparar el embrague :

Limpiar las acanaladuras del árbol de embrague y montar el conjunto **sin lubrificante.**

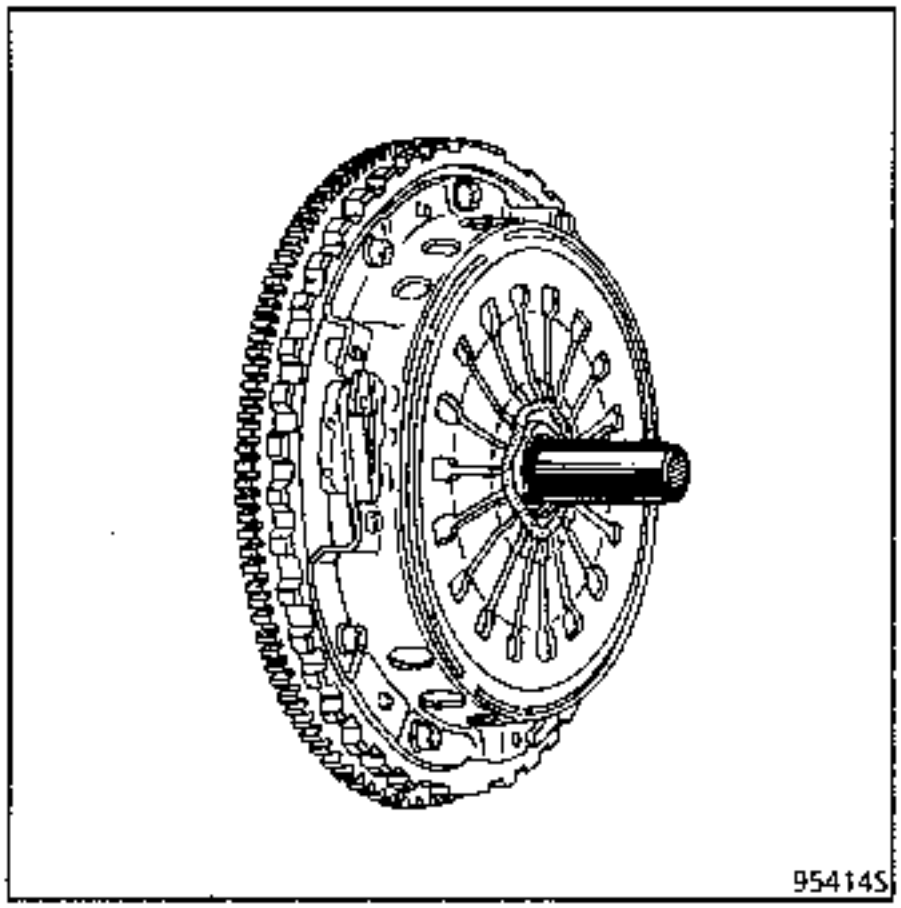
Desengrasar las caras de fricción del volante y del mecanismo.

Colocar el disco (saliente (A) del buje lado volante motor).



CENTRADO

Utilizar el centrador de plástico suministrado en las colecciones de embrague.



Atornillar progresivamente en estrella, después bloquear el tornillo de fijación del mecanismo al par.

Retirar el sector de retención **Mot. 582**.

Untar con grasa **MOLYKOTE "BR2"** :

- el tubo-guía,
- los patines de la horquilla.

Colocar el tope en el tubo-guía de la caja de velocidades y los patines de la horquilla en sus alojamientos del tope.

SUSTITUCION

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

EXTRACCION

Retirar :

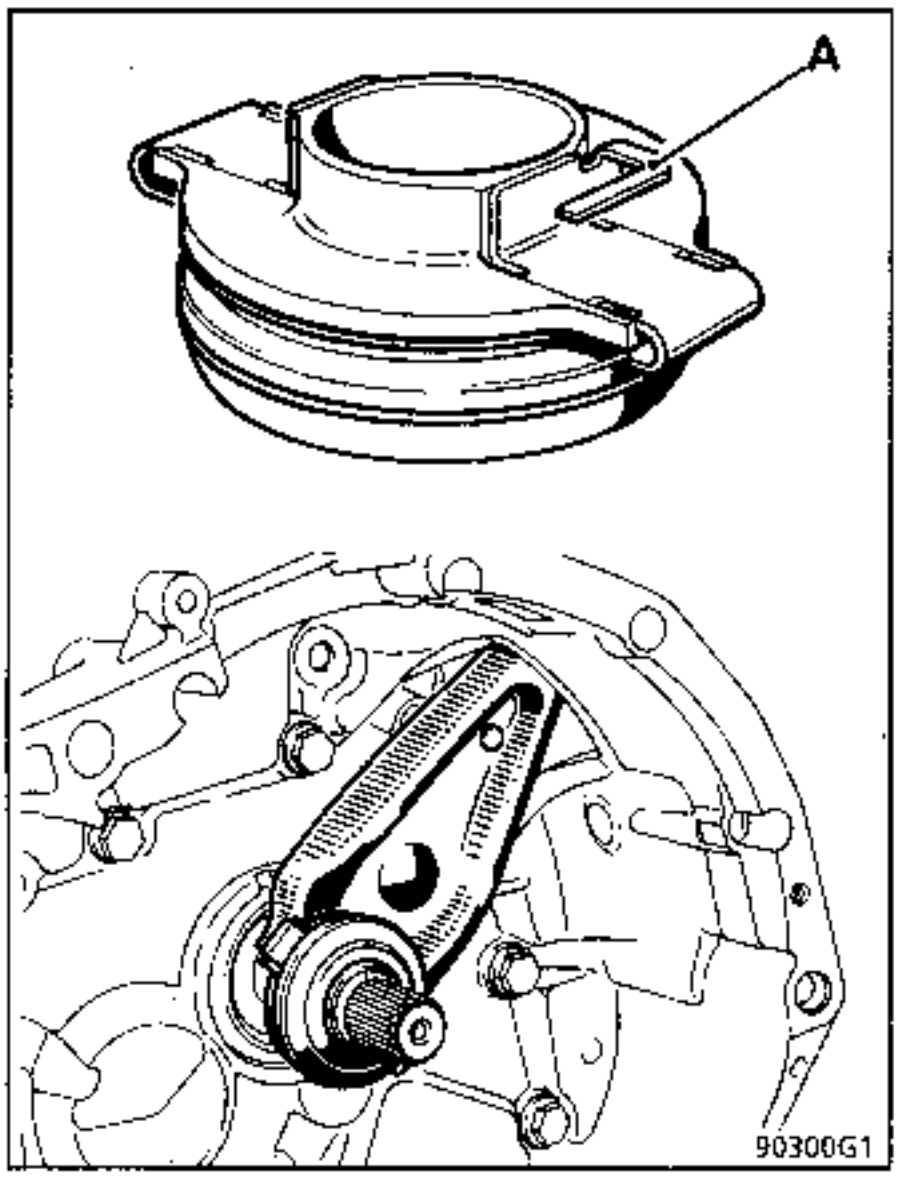
- el tope basculando la horquilla,
- la goma protectora y tirar de la horquilla hacia el interior del cárter de embrague.

REPOSICION

Untar las paredes del tubo-guía y los patines de la horquilla con grasa **MOLYKOTE BR2**.

Colocar la horquilla y poner la goma protectora.

Colocar el tope sobre el tubo-guia, encajando la muesca (A) en la horquilla.



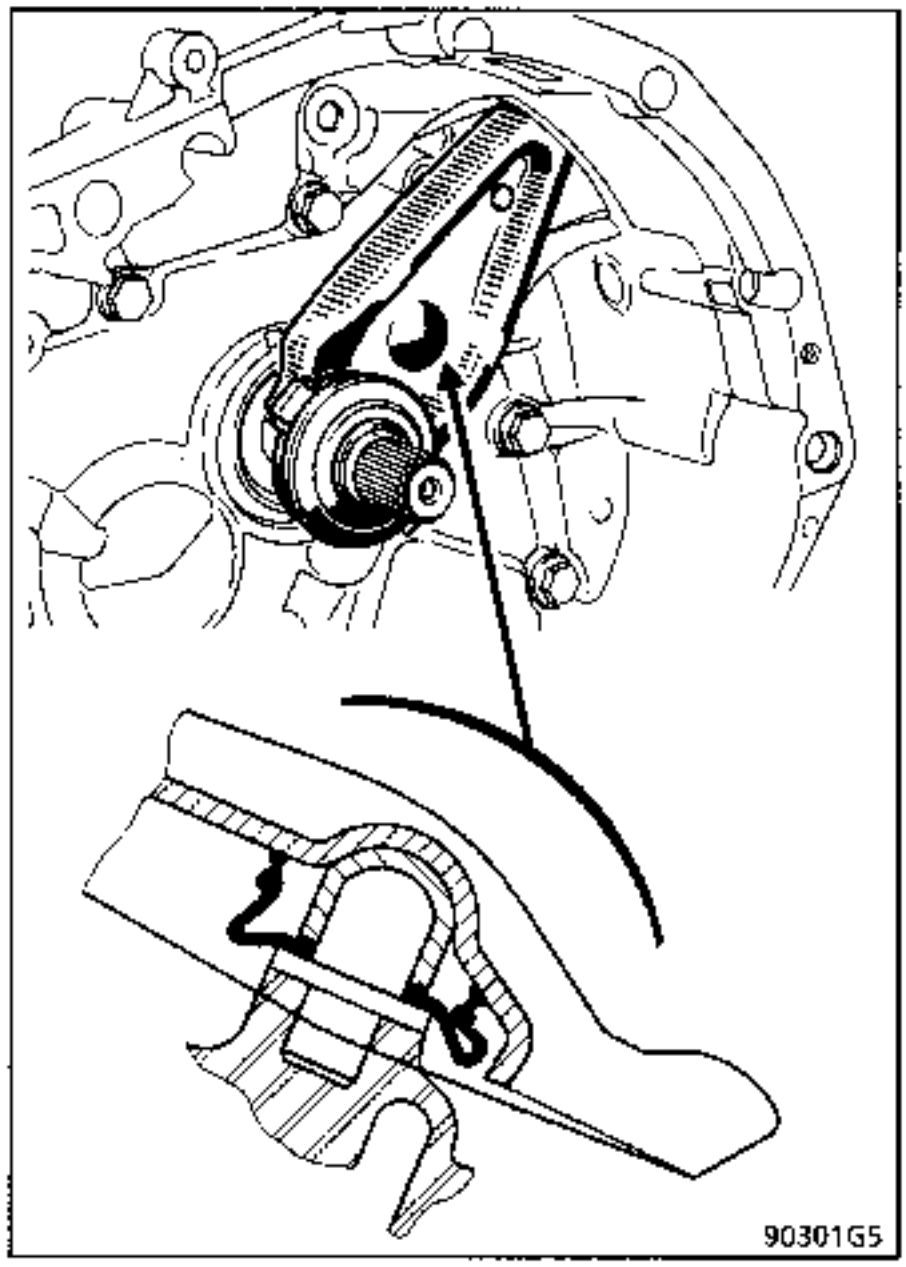
Asegurarse del correcto deslizamiento.

NOTA : en las intervenciones que no necesiten extraer la caja de velocidades o después de colocar dicha caja, **NO LEVANTAR** la horquilla, ya que podría salirse de la muesca (A) del tope.

EVOLUCION

La caja **JC** va equipada de un fuelle de engrase de la horquilla de desembrague.

Llenar este fuelle con grasa **MOLYKOTE BR2** antes de montar la horquilla.



SUSTITUCION

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor y extraído el embrague.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 582	Sector de retención

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del volante	6

EXTRACCION

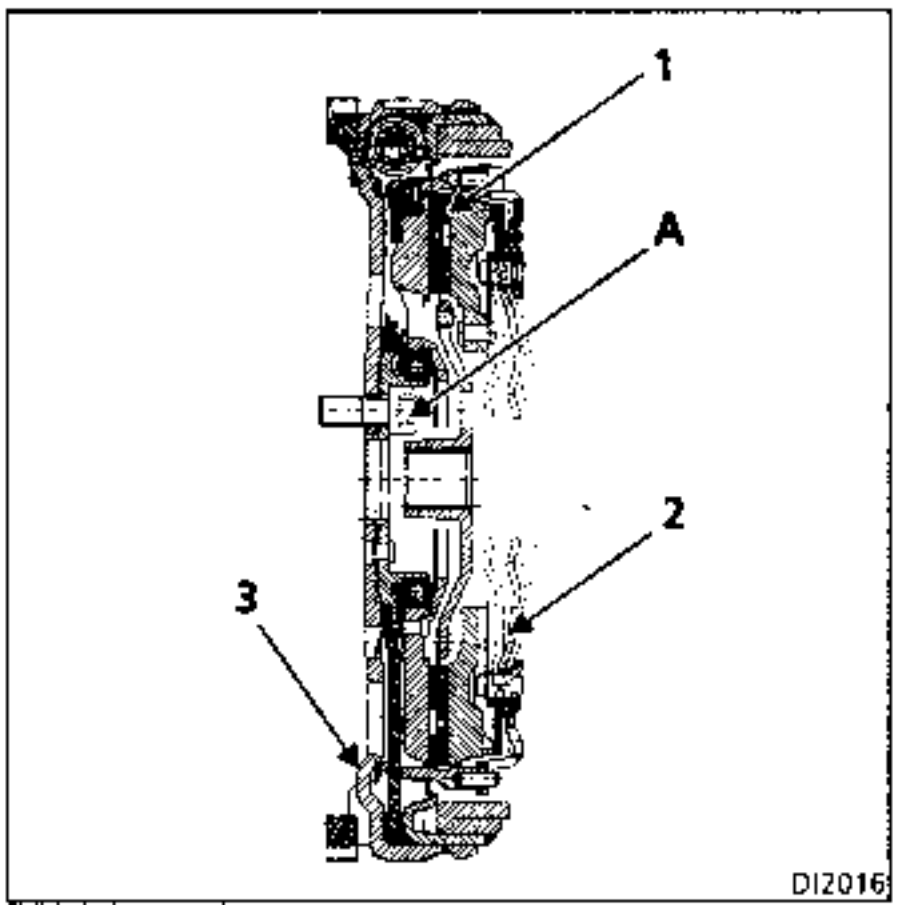
Poner el sector de retención **Mot. 582.**

Aflojar los tornillos de fijación del volante (tornillos no reutilizables).

Quitar el volante y el sector de retención **Mot. 582**

No se autoriza la recuperación (reparación) de la cara de fricción del volante.

Sustituir el volante en caso de deterioro.



REPOSICION

Limpiar, en el cigüeñal, la rosca de los tornillos de fijación del volante con un paño seco.

Desengrasar la cara de apoyo del volante sobre el cigüeñal.

Pegar el volante con **Loctite "AUTOFORM"**.

Untar los tornillos nuevos con **Loctite FRENETANCH** y apretarlos con la mano al máximo.

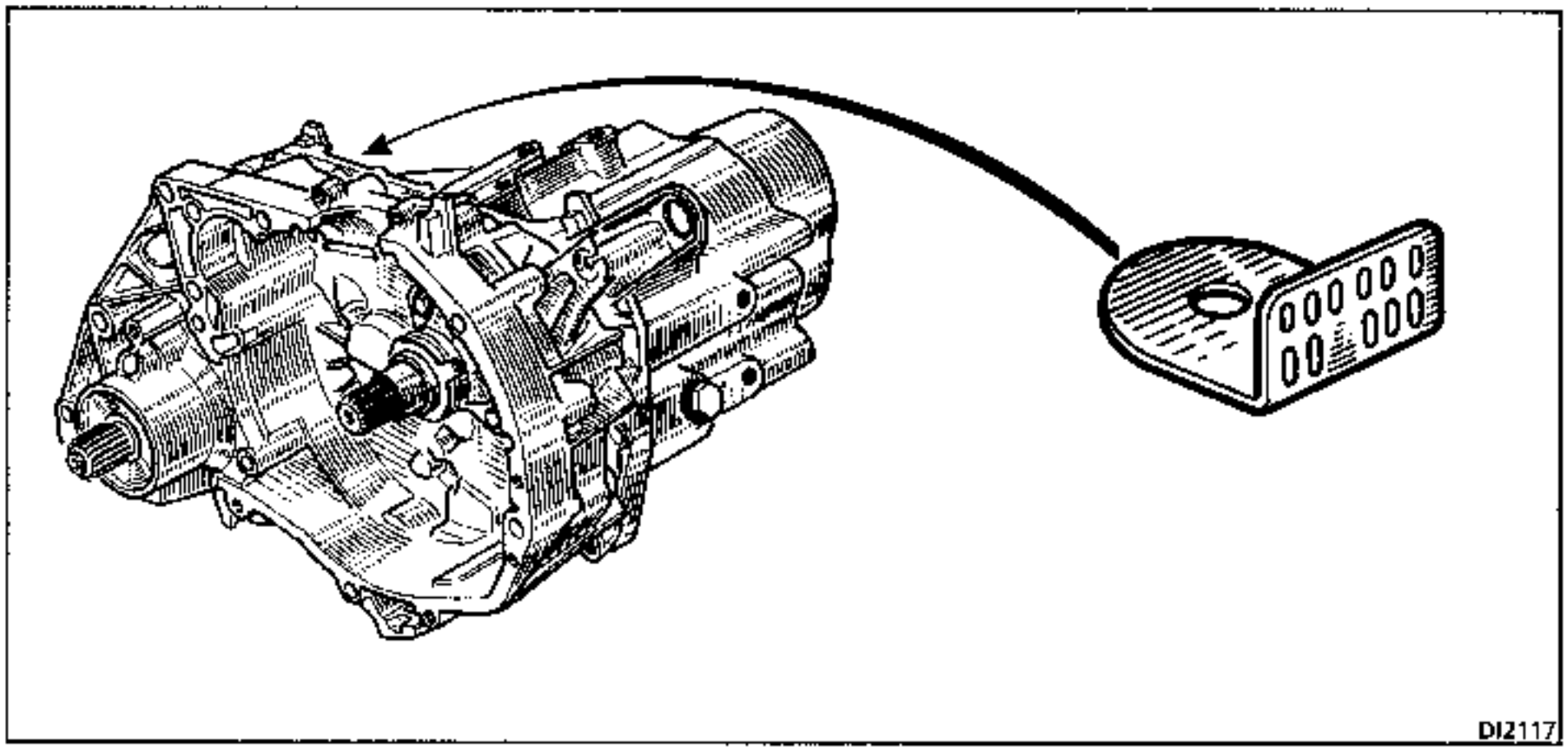
Poner el sector de retención **Mot. 582.**

Apretar los tornillos al par de 6 daN.m.

Retirar el sector de retención **Mot. 582.**

El vehículo **JE0A 05** con motor **F3R** va equipado de la caja de velocidades mecánica del tipo **JC5**.

El Manual de Reparación "B.V. JC" trata de la reparación completa de este órgano.



Un grabado, situado en el cárter del embrague, indica :

En **A** : el tipo de la caja

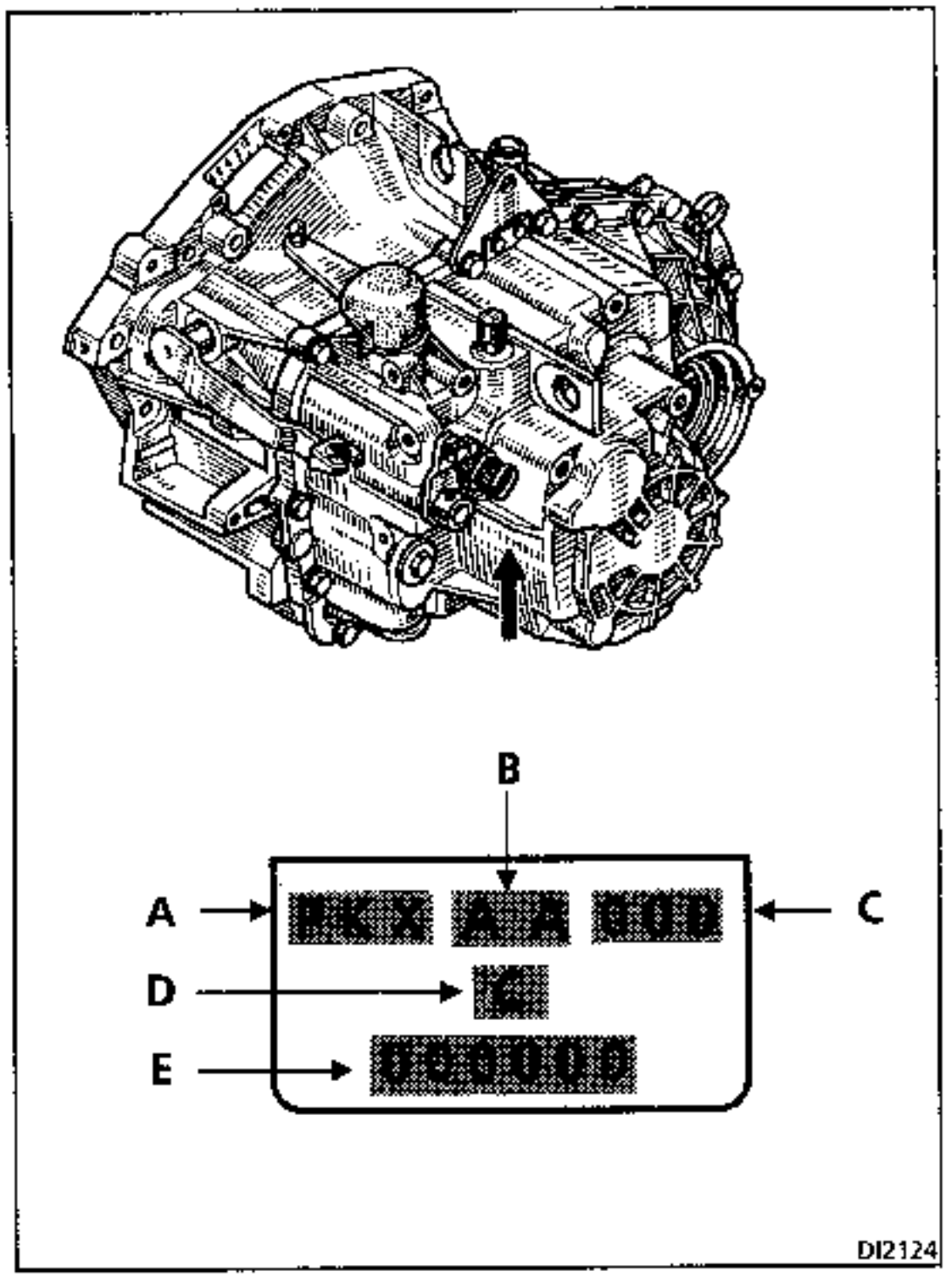
En **B** : el indice de la caja

En **C** : el número de fabricación

En **D** : la fábrica de montaje

En **E** : el tipo del motor ensamblado con la caja

Los vehículos **JE0E 05**, motores **G8T turbo**, están equipados de cajas de velocidades mecánica del tipo **PK1**.



Un grabado, situado en el cárter de las cajas de velocidades, indica :

En **A** : el tipo de la caja

En **B** : el número de homologación

En **C** : el índice de la caja

En **D** : la fábrica de montaje

En **E** : el número de fabricación

Indice	Vehiculo	Relación del puente	Par de taquímetro	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Marcha AR
JC5									
026	JE0 A05	15/61	18/22	11/41	21/43	28/37	35/34	39/31	11/39 26
PK1									
026	JE0 E05	21/80	19/24	11/43	19/42	31/43	41/40	39/35	11/29 40

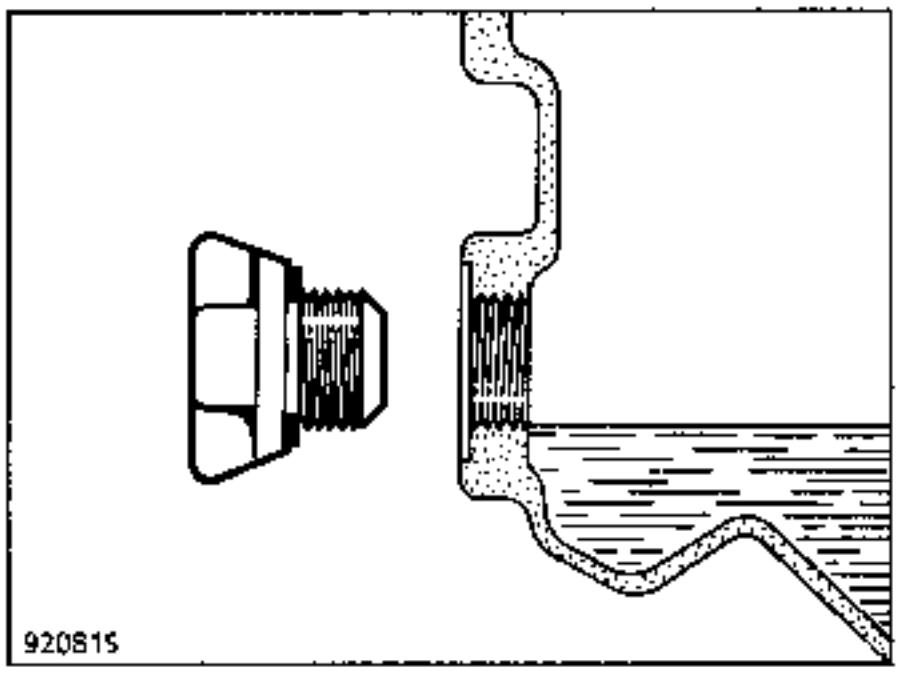
CAPACIDAD (en litros)

JC5	3,1
PK1	2,1 (marca mini) 2,6 (marca maxi)

CALIDAD VISCOSIDAD

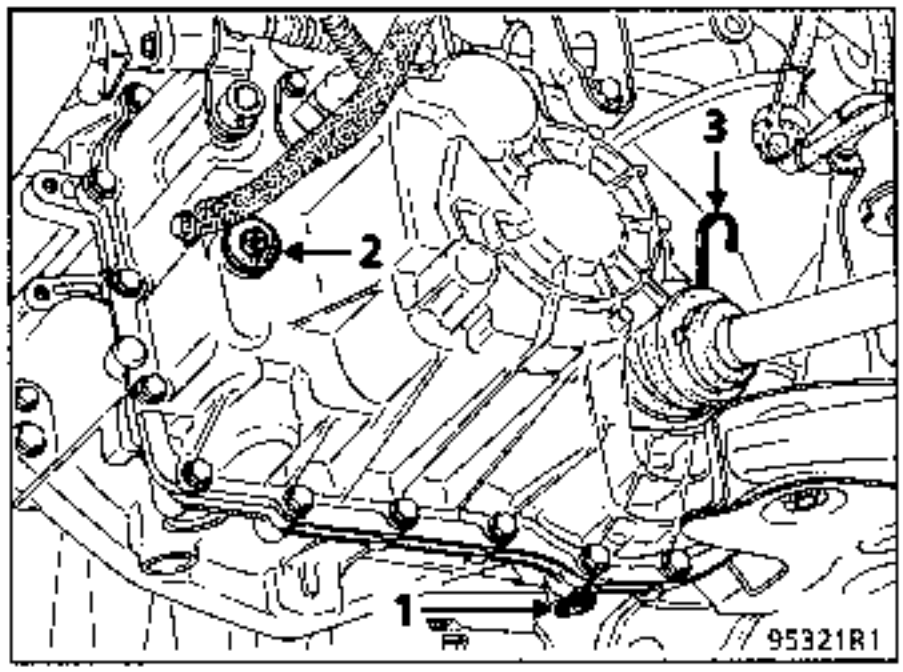
TRANSELF TRX 75 W80W
Ref. APR : **77 11 143 534** (lata de 5 litros)

JC5



Llenar hasta el nivel del orificio.

PK1



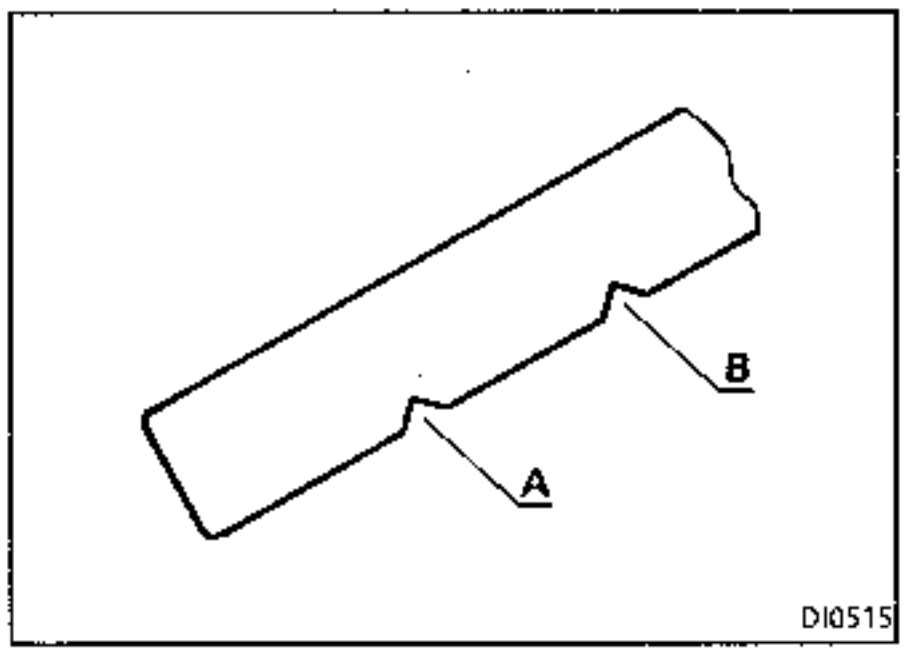
1 Tapón de vaciado

2 Tapón de llenado

3 Varilla de nivel

El nivel se efectúa con la varilla (C).
Para verificar el nivel, es necesario quitar la rueda delantera izquierda. Se puede también vaciar y poner la cantidad preconizada.

ATENCION : el tapón de llenado (2) no es un orificio de control de nivel por desbordamiento, la inclinación de la caja de velocidades cambia con su utilización sobre los diferentes vehículos .

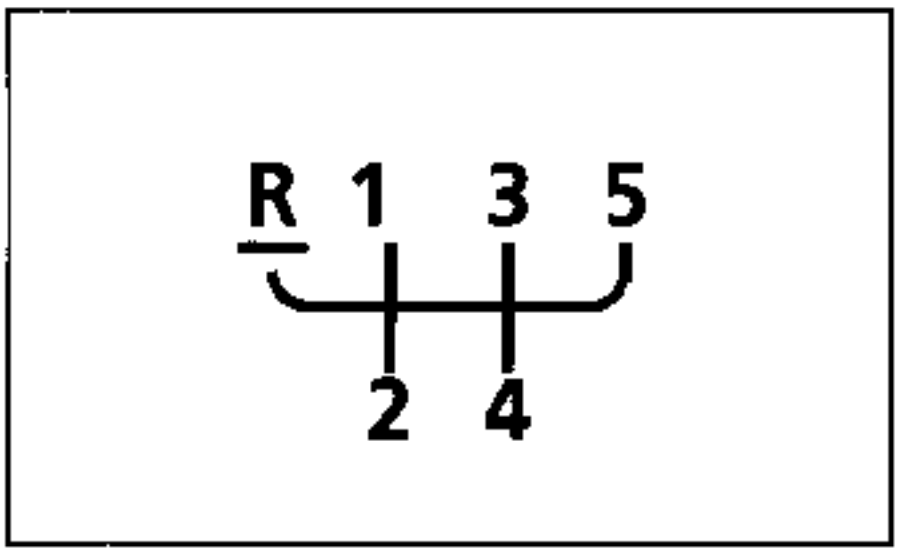


A Marca mínimo

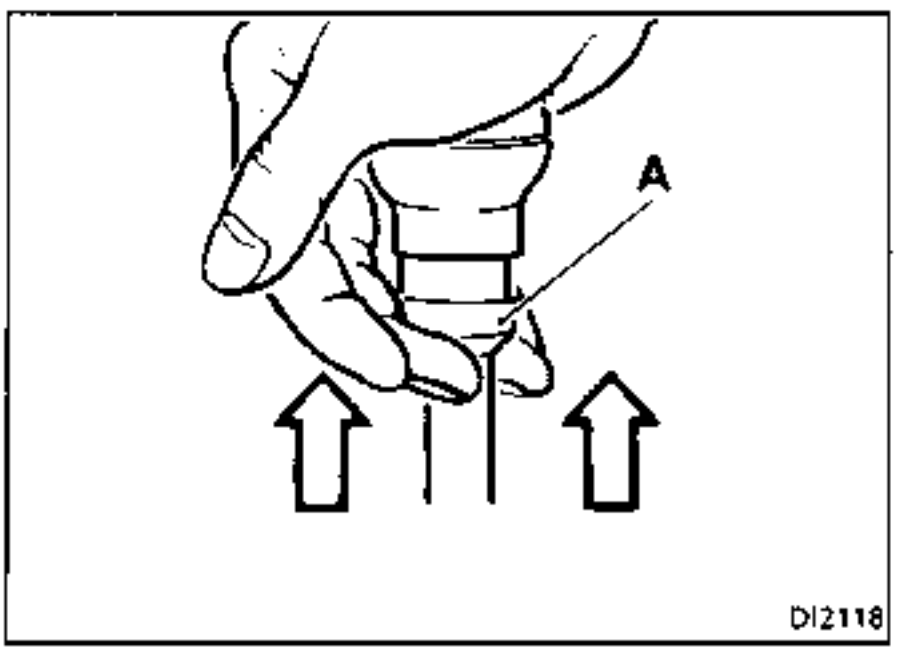
B Marca máximo

REJILLAS DE VELOCIDADES

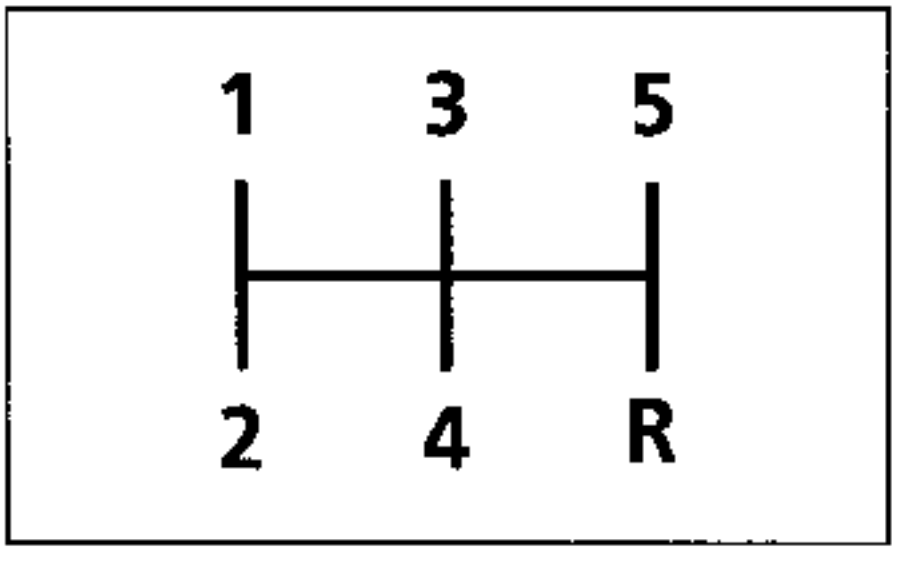
JC5



Para meter la marcha atrás, levantar el anillo (A) y maniobrar la palanca.



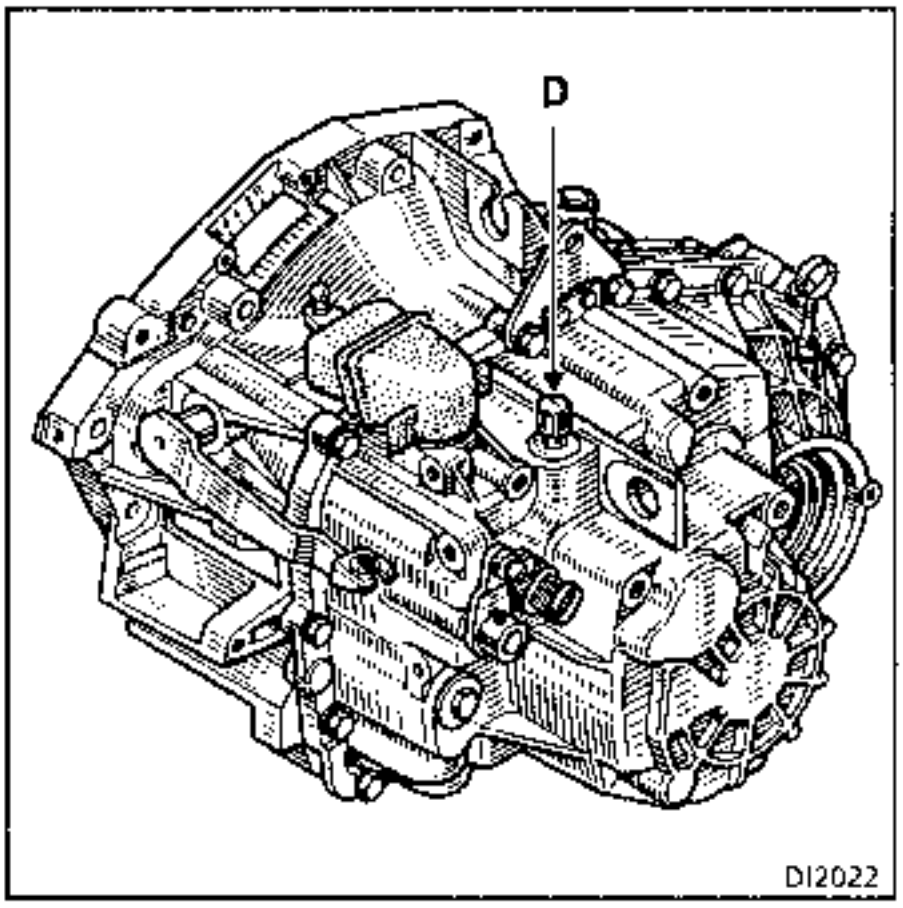
PK1



Para pasar la marcha atrás, poner el punto muerto y pasarla como cualquier otra velocidad.

Las cajas de velocidades van equipadas de sincronizador **BORG-WARNER**.

ATENCION : está PROHIBIDO desmontar la válvula del respiradero (D) para efectuar el llenado de aceite.



JC5 (F3R)

TIPO	ENVASE	REFERENCIA	ORGANO
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Acanaladuras del planetario derecho Pivote de horquilla Guía de tope Patines de horquilla } Embrague
Loctite 518	Jeringa de 24 ml	77 01 421 162	Cara de ensamblado de los cárteres
RHODORSEAL 5661	Tubo de 100 g	77 01 404 452	Tapones roscados y contactores Tapón de bolas Extremos de los pasadores elásticos en transmisiones
LOCTITE FRENBLOC (resina de bloqueo y de estanquidad)	Frasco de 24 cc	77 01 394 071	Tuercas del árbol primario y secundario Piñón fijo y buje de 5ª Arrastrador de dentado

PK1 (G8T turbo)

TIPO	ENVASE	REFERENCIA	ORGANO
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Guía de tope) Patines de horquilla) Embrague
LOCTITE FRENBLOC	Frasco de 24 cc	77 01 394 071	Tornillos del estribo de freno

Piezas a sustituir sistemáticamente

Una vez han sido extraidas :

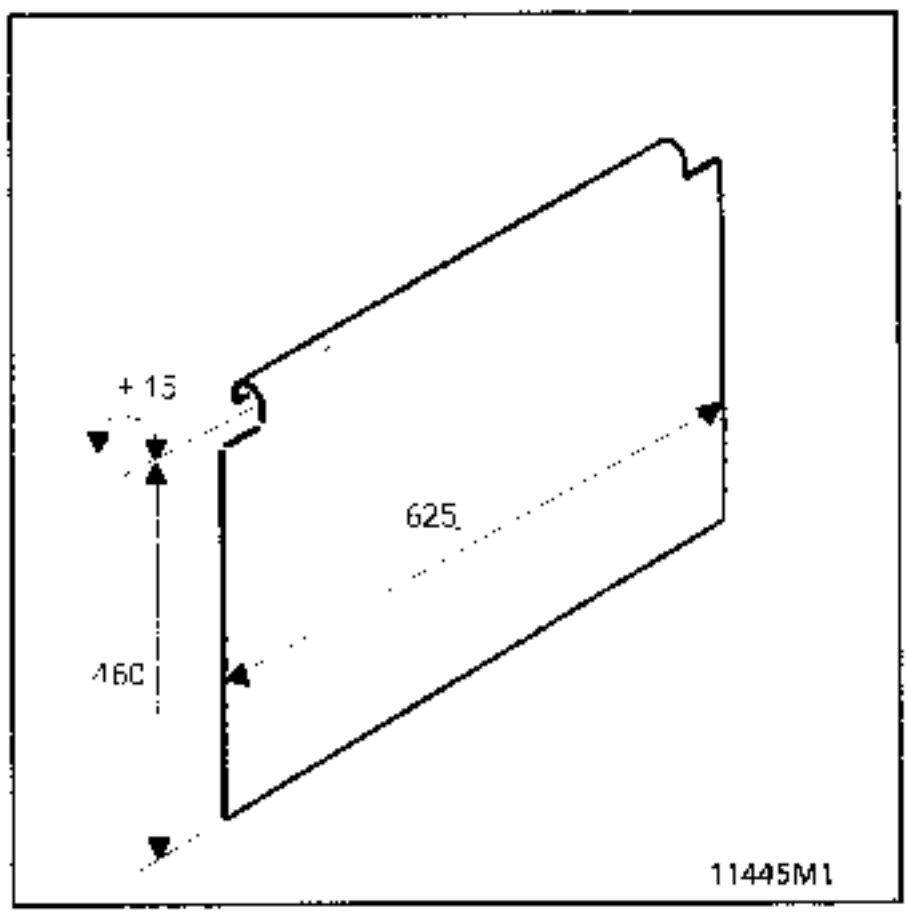
- las juntas labiadas,
- las juntas tóricas,
- los tubos guía de tope (salvo PK1),
- las tuercas del árbol secundario y diferencial,
- el piñón de taquímetro y su eje,
- la corona de taquímetro,
- los pasadores elásticos,
- los casquillos bajo piñones.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Extractor de rótulas
B.Vi. 31-01	Juego de espigas
MATERIAL INDISPENSABLE	
Saca-rótulas por golpeo	
Soporte motor tipo muleta	
Gato de órganos	
Patines de seguridad del elevador de 2 columnas	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tapón de vaciado	2,2
Tornillos de estribo de freno	3,5
Tornillos de fuelle de transmisión	2,4
Tuerca de rótula inferior	6,5
Bulón pie de amortiguador M16 X 200	20
Bulón bieleta recuperación de par	5,5
Tornillos chapa protección embrague	2,4
Tornillos contorno caja y motor arranque	5
Tuerca soporte pendular delantero izquierdo sobre larguero	7
Tornillos soporte pendular sobre caja	6
Bulones soporte central trasero	5,5
Tapón de llenado de la caja	0,17
Tornillos de ruedas	10

INGREDIENTES
Loctite FRENBLOC : Tornillos de fijación del estribo de freno
RHODORSEAL 5661 : Extremos de pasadores de transmisión

Colocar el útil de fabricación local de protección del radiador (**IMPERATIVO**):



EXTRACCION

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Quitar las ruedas delanteras.

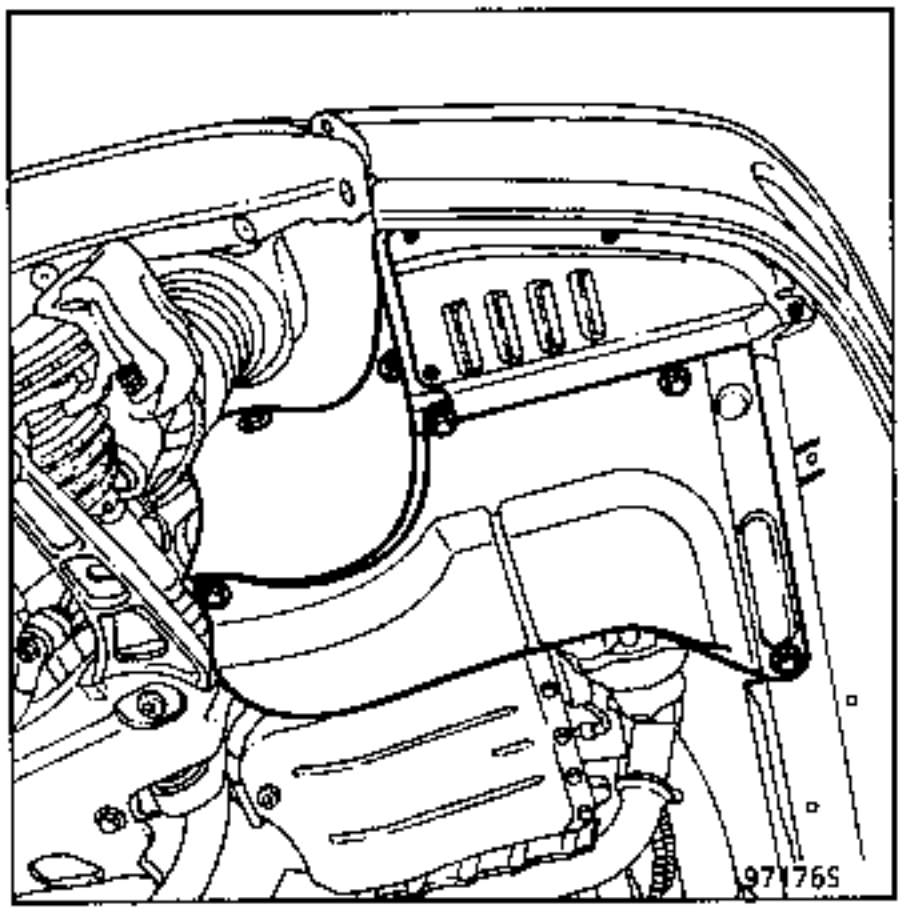
Vaciar la caja de velocidades.

Volver a montar el tapón de vaciado provisto de una junta nueva.

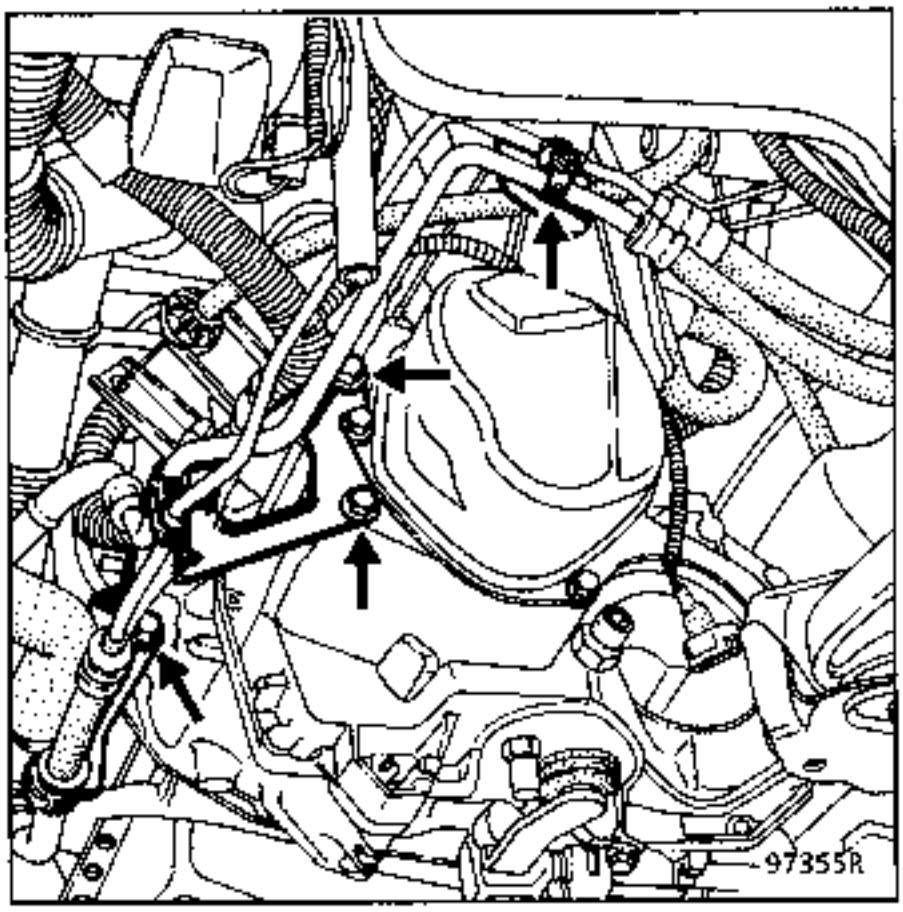
Material: chapa de aluminio o de acero con un reborde en la parte superior para engancharse sobre la cornisa superior del radiador.

Extraer :

- las protecciones bajo motor,
- las ruedas delanteras,
- las protecciones delanteras derecha e izquierda del extremo de los pasos de rueda,
- las protecciones de los pasos de ruedas.



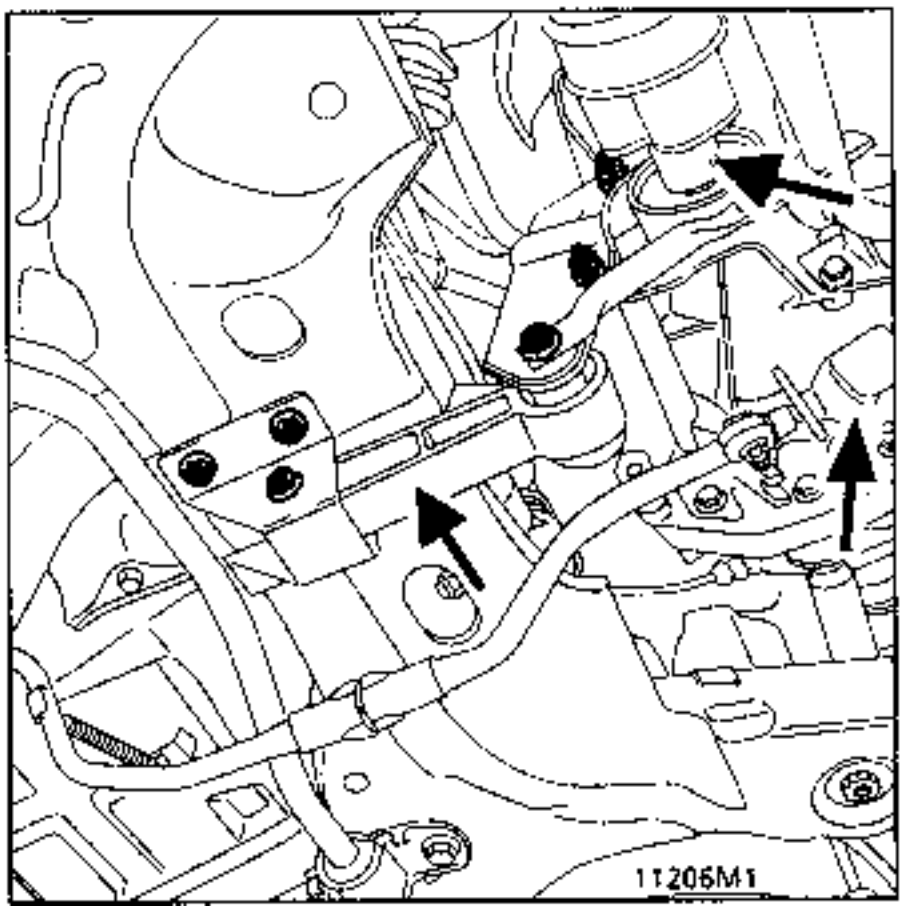
Retirar las bridas de fijación de los Manguitos de la dirección asistida sobre el motor.

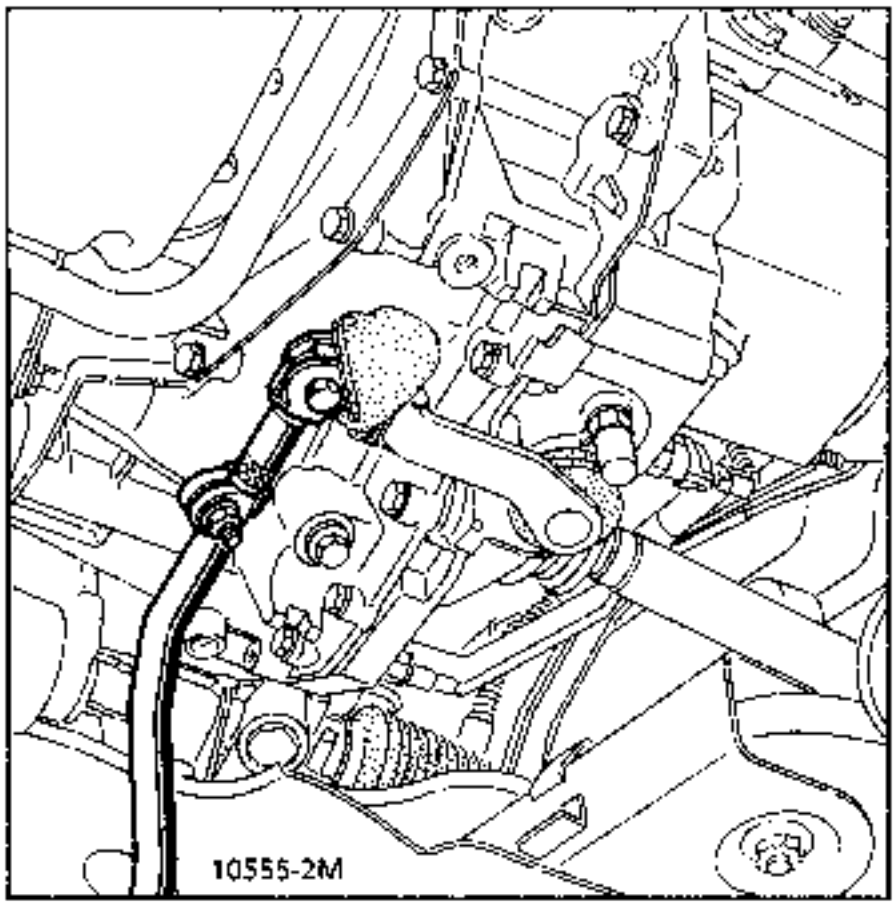


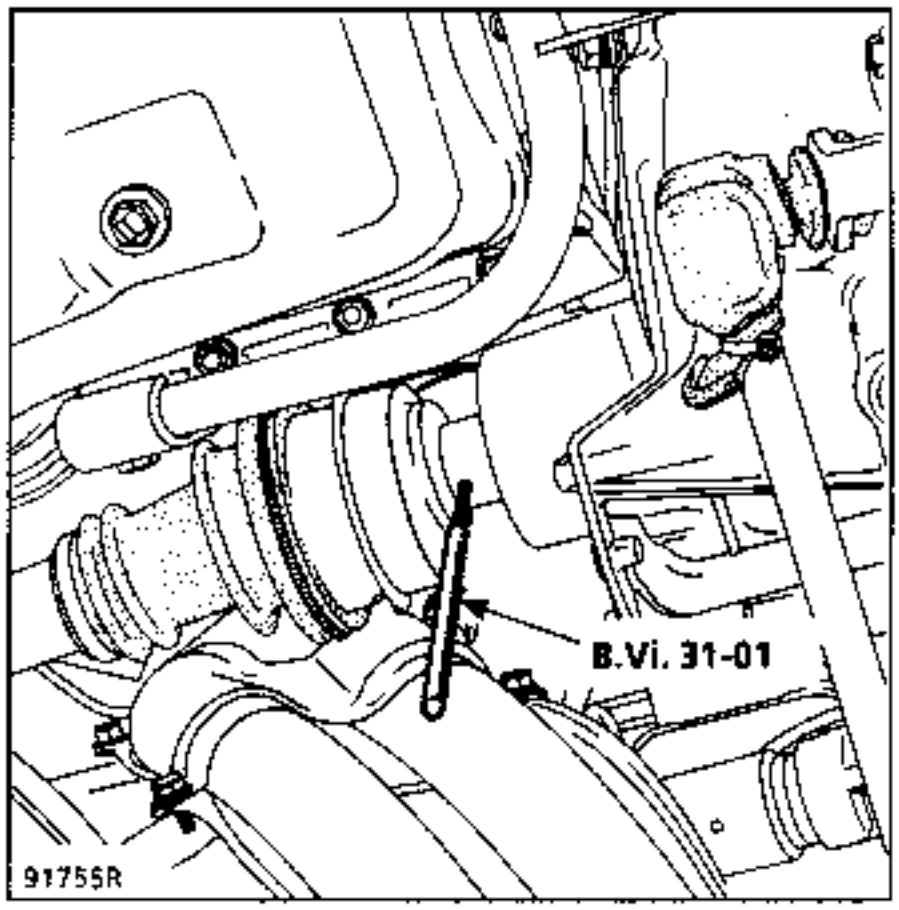
Quitar el tornillo de fijación de la trenza de masa sobre la caja de velocidades.

Extraer :

- la bieleta de recuperación del par,
- el mando de las velocidades (separar el fuelle),
- el pasador de la transmisión derecha,
- la abrazadera de sujeción del cableado eléctrico sobre la caja de velocidades.







Desconectar :

- el contactor de marcha atrás,
- los cables del motor de arranque,
- el cable del taquímetro.
- la sonda de oxígeno.

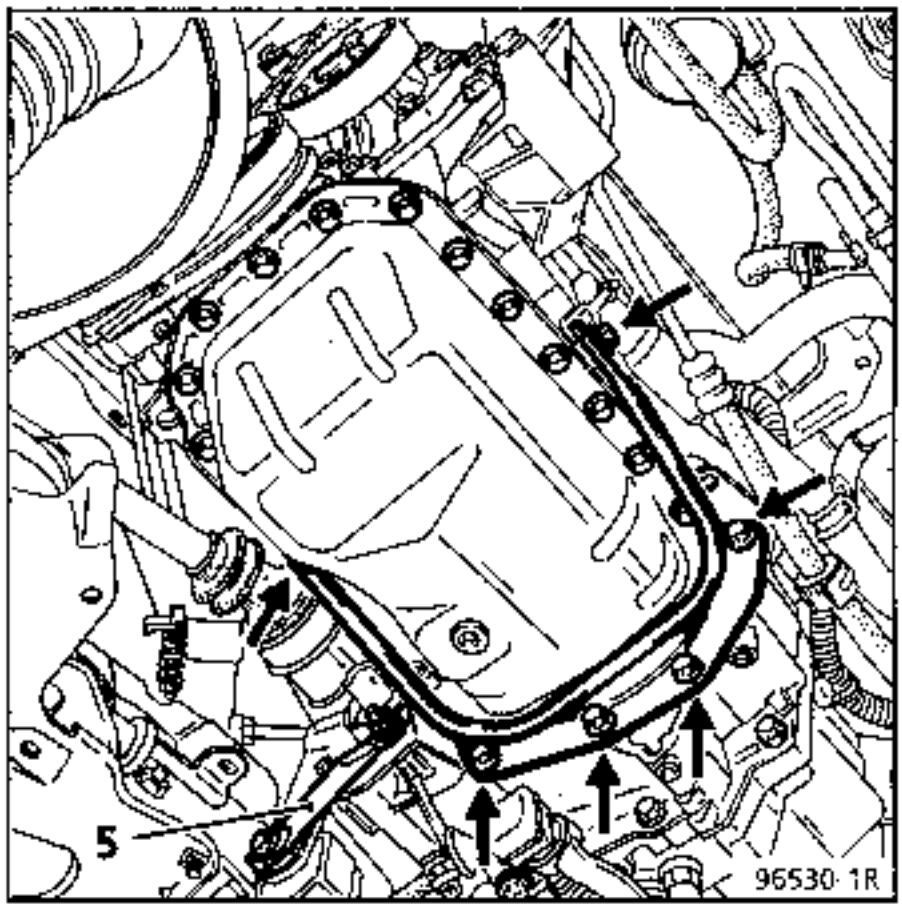
Extraer :

- el tubo de la salida de escape,
- el motor de arranque (ver Capítulo 16 motor de arranque).

Bajo el vehículo :

Soltar el tirante motor - caja, para ello :

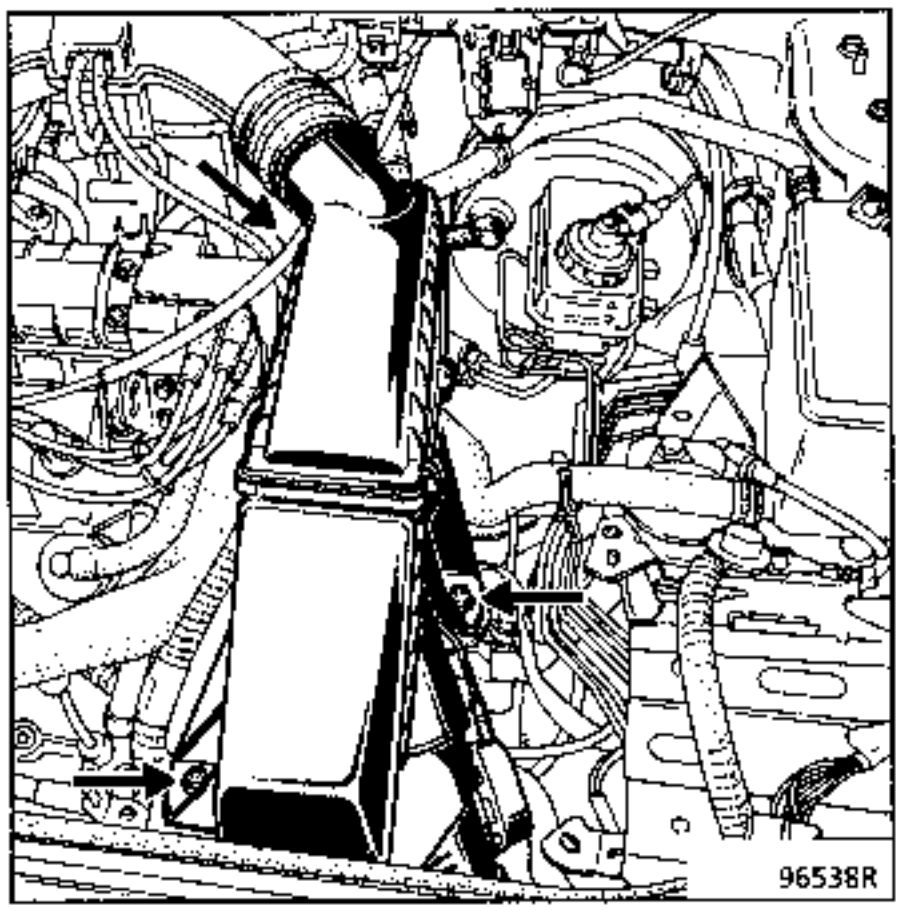
- Aflojar los tornillos del bloque motor.
- Retirar los tornillos de la chapa de protección del embrague.



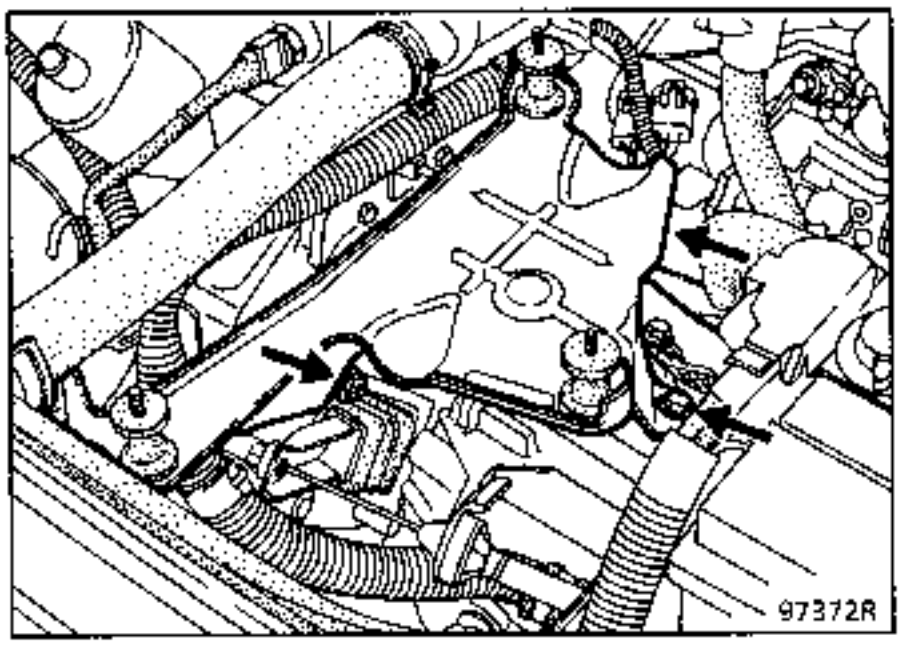
Lado compartimiento motor :

Extraer :
- el filtro de aire,

- la trenza de masa, lado caja,



- el soporte del filtro de aire,



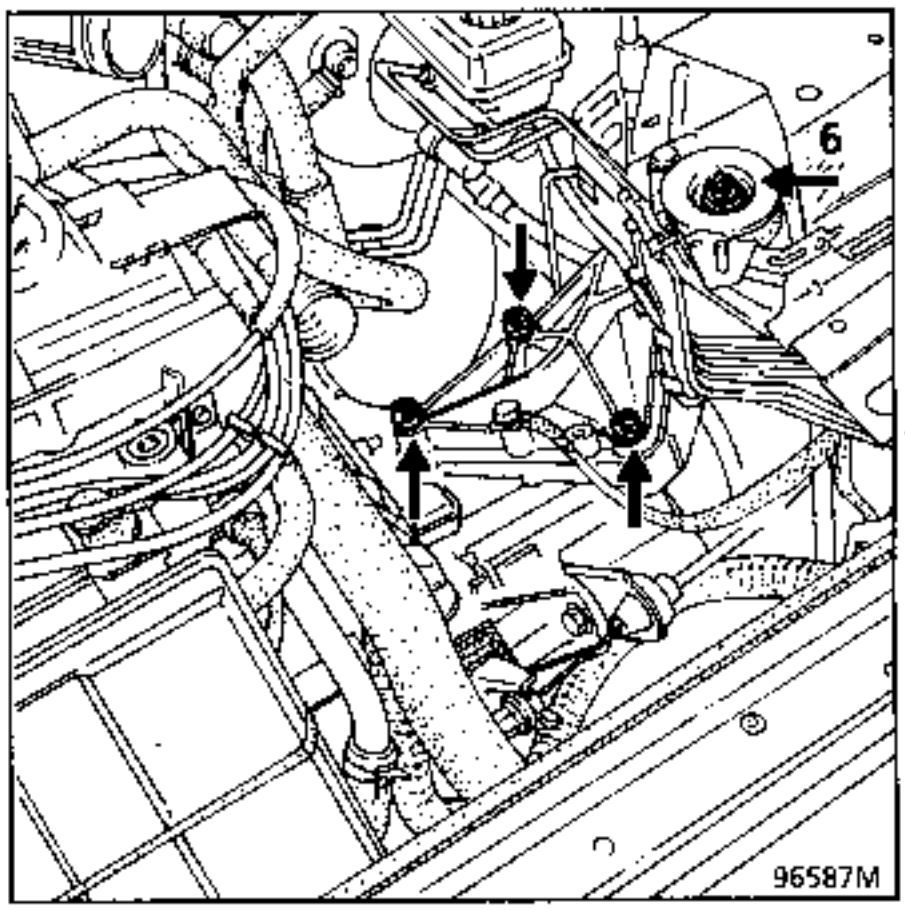
- el captador de PMS,

- el cable de embrague,

- los tornillos superiores del contorno de la caja de velocidades y del motor de arranque.

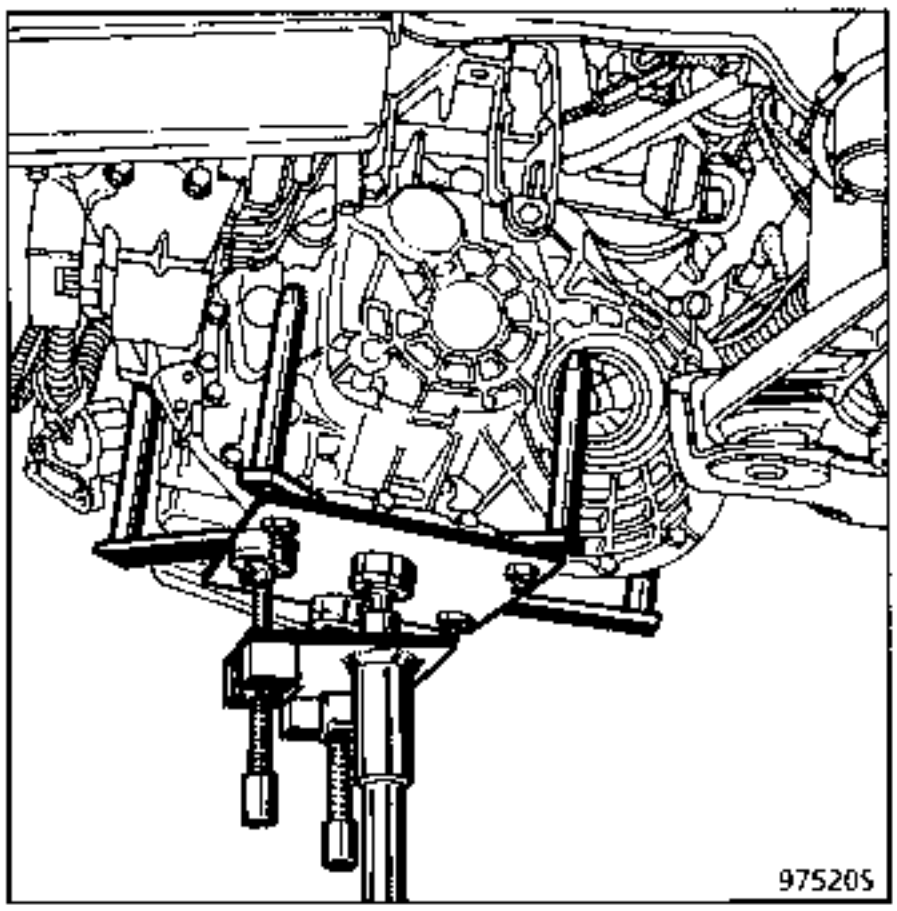
Levantar el motor, poniendo debajo del cárter-motor una muleta o un gato de órganos.
Quitar los 3 tornillos marcados del soporte de la caja de velocidades. (No quitar la tuerca superior marcada con el número (6).

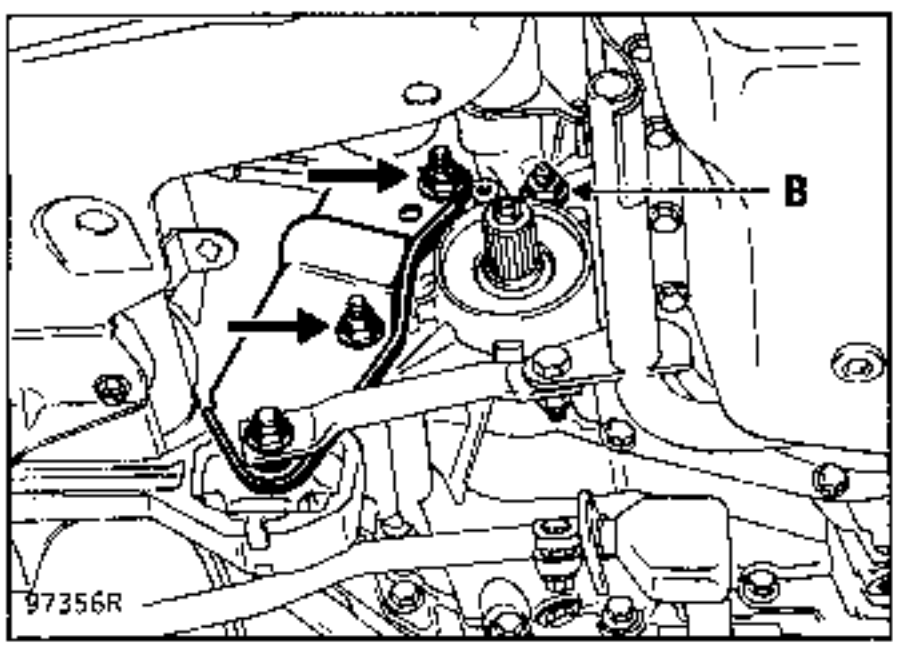
Bascular ligeramente el grupo motopropulsor levantado el vehículo (o bajando el soporte si el vehículo está equipado de un sistema progresivo).



Bajo el vehículo :
Quitar la tuerca (B).

Colocar el gato soporte de órganos bajo la caja de velocidades.
Levantar ligeramente la caja con el gato de órganos y quitar los dos bulones de fijación del soporte central trasero. Recular dicho soporte al máximo.

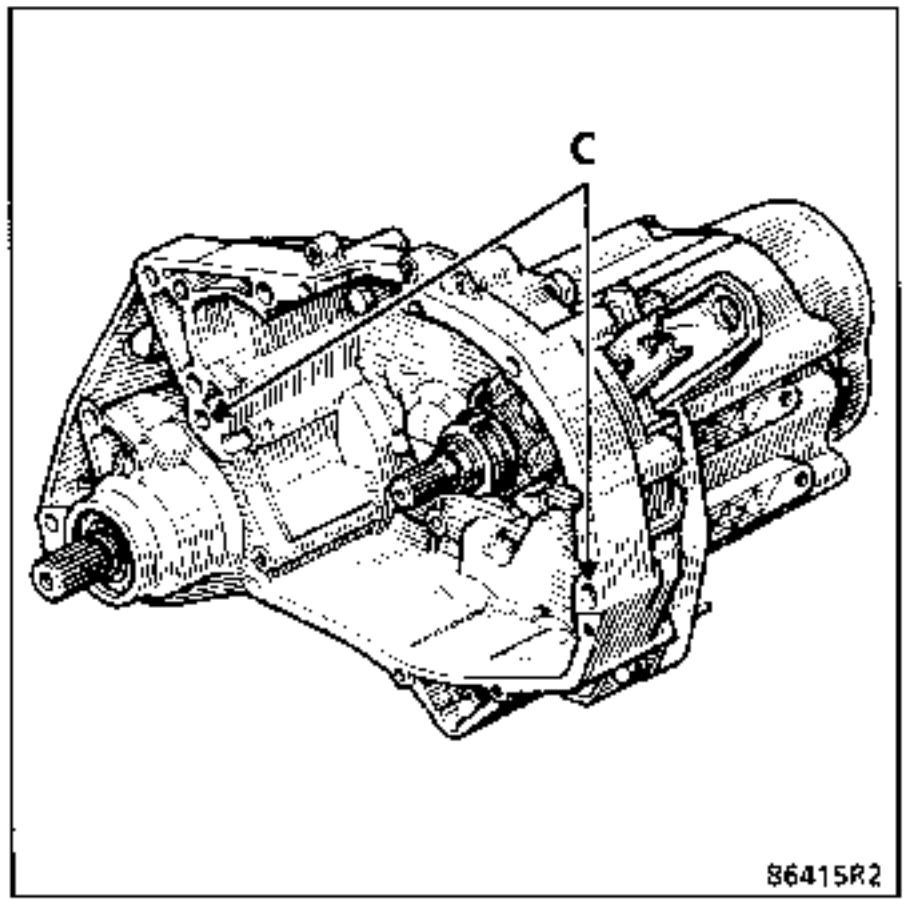




Desacoplar la caja del motor y bajarla con ayuda del gato de órganos y, si es necesario, jugando con el soporte del motor.

REPOSICION (Particularidades)

Asegurarse de la presencia de los casquillos de centrado motor - caja de velocidades en (C).

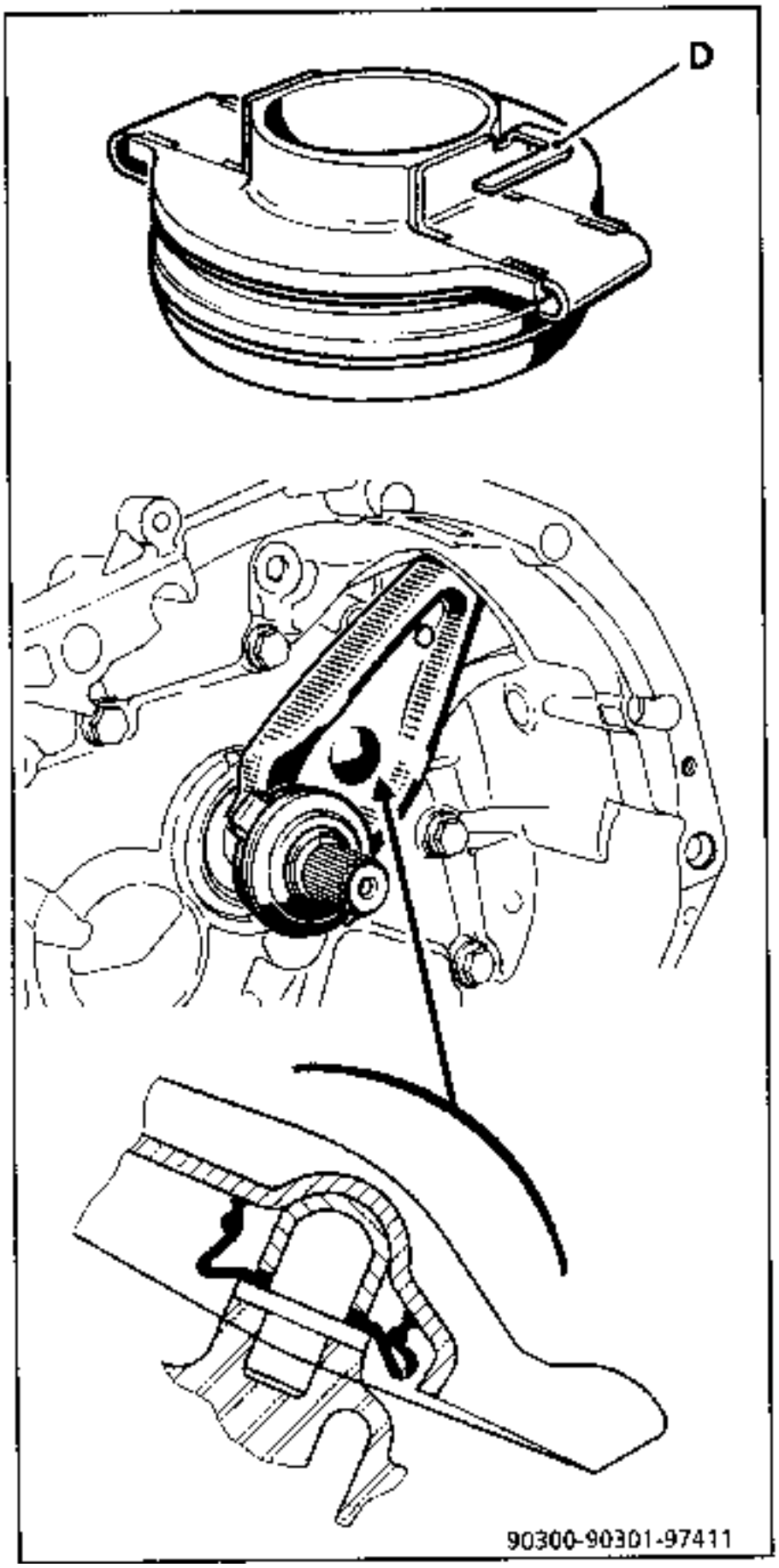


ATENCION : no untar las acanaladuras del árbol de embrague, pues están niqueladas.

Untar las acanaladuras del planetario derecho con grasa **MOLYKOTE BR2.**

Verificar el posicionamiento del tope, muesca (D) encajada en la horquilla.

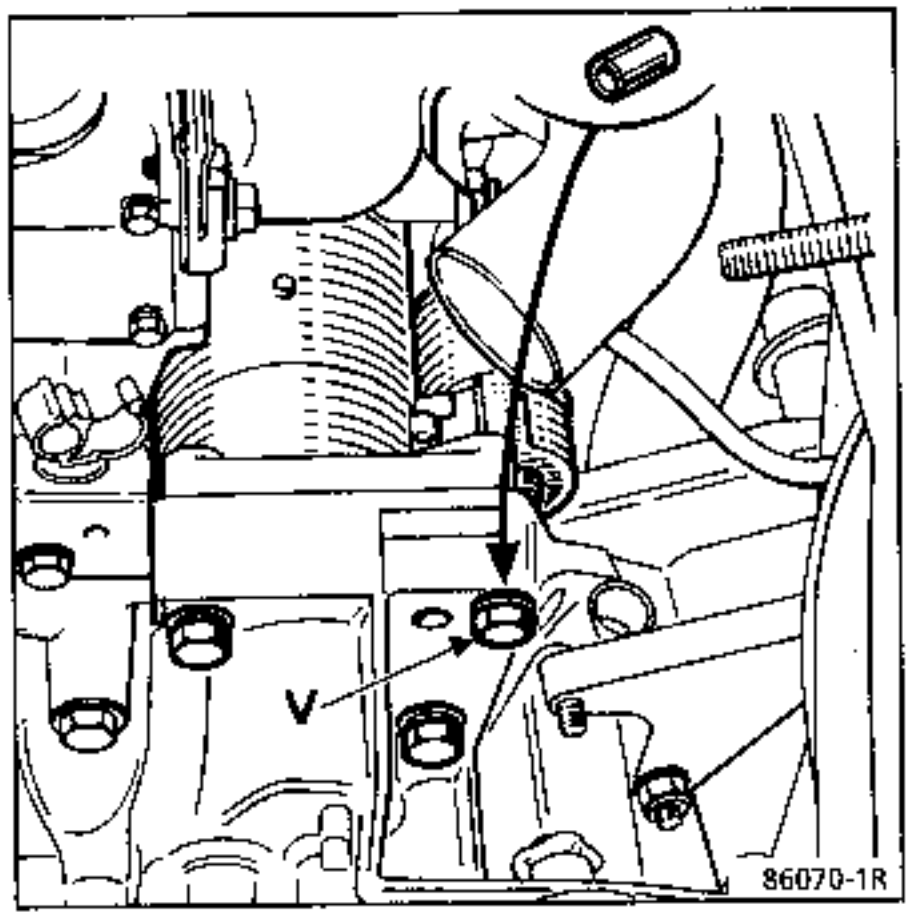
Evolución : montaje de un fuelle que contiene grasa detrás de la horquilla de embrague.



Colocar la caja de velocidades.

Asegurarse de la colocación correcta de los casquillos de centrado en su alojamiento lado motor.

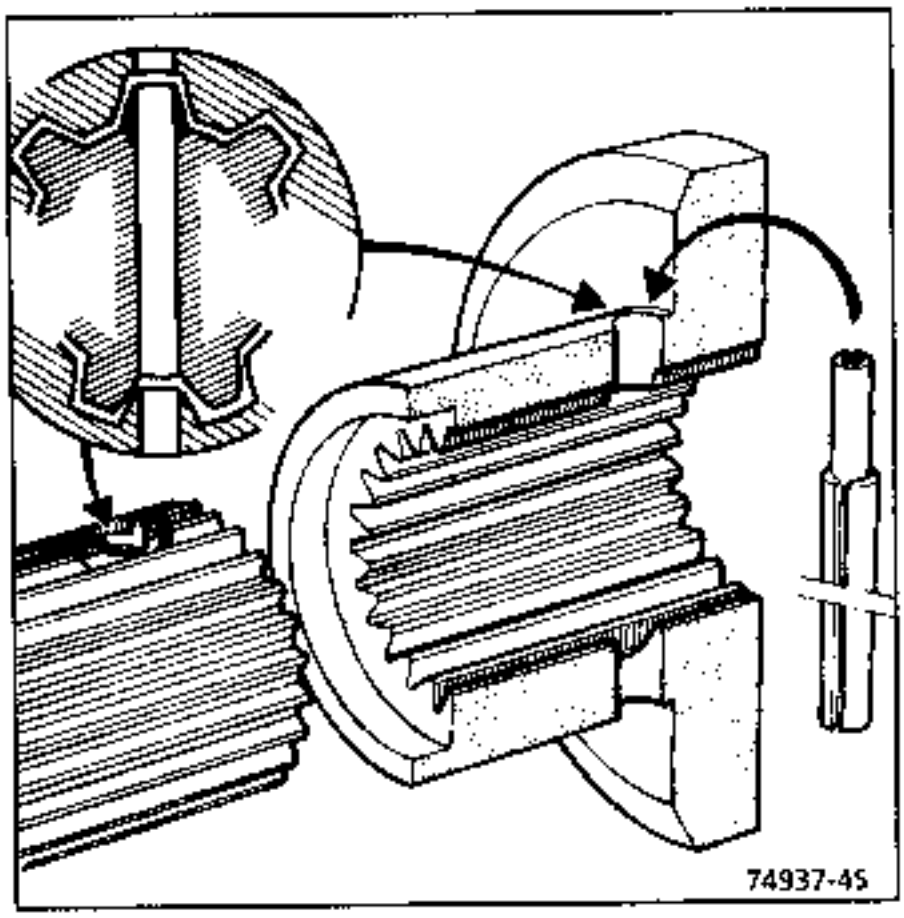
ATENCION : colocar correctamente el tornillo (V) y el casquillo de centrado del motor arranque.



Utilizar el gato de órganos para posicionar de nuevo el grupo motopropulsor, con el fin de montar el soporte motor delantero izquierdo.

Posicionar la transmisión respecto al planetario.

Girar el porta-manguetas introduciendo la transmisión en el planetario con ayuda de la espiga acodada **B. Vi. 31-01** para alinear los orificios.

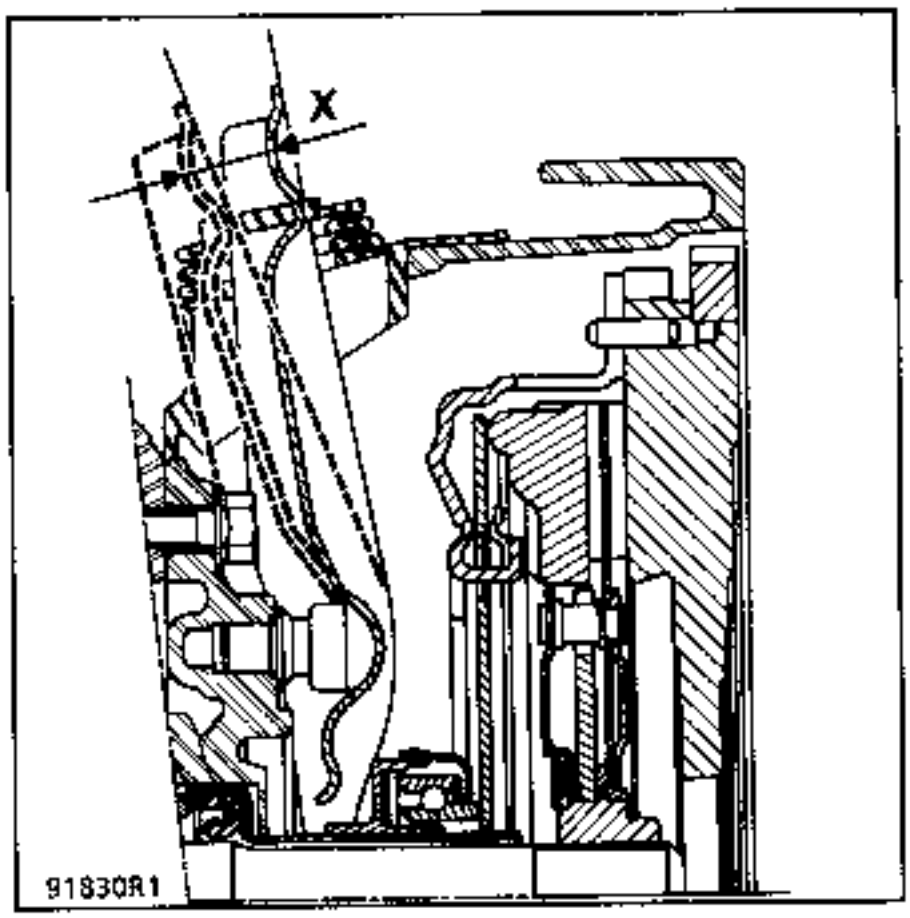


Un chaflán de entrada en el planetario facilita el montaje de los pasadores elásticos nuevos.

Estancar los extremos con pasta **RHODORSEAL 5661**.

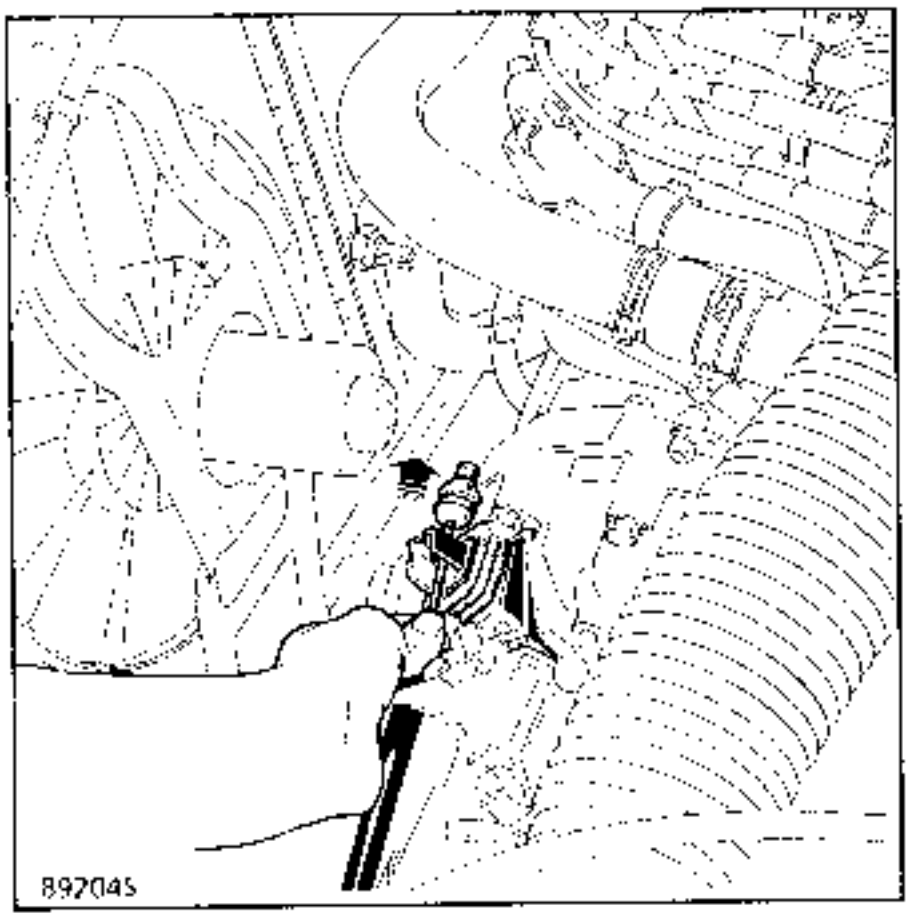
Tras el montaje del conjunto motor - caja en el vehículo, verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla. Debe ser de :

X = 26 a 28 mm



Tirar del cable a nivel de la horquilla de embrague sobre la caja de velocidades.

El cable debe tener como mínimo **3 cm** de "holgura" de cable.



Estos controles permiten verificar el correcto funcionamiento de la recuperación automática del embrague.

Sustituir los tornillos de fijación del estribo de freno y apretarlos al par.

Pisar varias veces el pedal de freno para llevar los pistones en contacto con las pastillas de freno.

Apretar los tornillos y tuercas a los pares preconizados.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Extractor de rótulas

MATERIAL INDISPENSABLE
Saca-rotulas de golpear
Soporte-motor tipo muleta
Gato de organos
Patines de seguridad del elevador de 2 columnas

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tapón de vaciado	2,2
Tornillos de fuelle de transmisión	2,4
Bulón pie de amortiguador	20
Tornillos de chapa de protección embrague	2,4
Tornillos contorno caja y motor arranque	5
Tuerca contorno de caja	5
Tornillos soporte de caja sobre caja	6
Tornillos de suspensión pendular inferior izquierda	11,5
Tuerca de la rótula de dirección	4
Tuerca de la rótula inferior	6,5
Tornillos de ruedas	10
Bulones de bielete de recuperación de par	12 a 18
Tornillos de fijación soporte pendular sobre caja de velocidades	5,5 a 6,5
Tuerca superior de fijación tapón elástico de suspensión pendular sobre larguero delantero izquierdo	5,5 a 8
Tuerca inferior de fijación tapón elástico de suspensión pendular sobre larguero delantero izquierdo	10 a 12,5
Tornillos de fijación tapón sobre larguero delantero izquierdo	6 a 8

INGREDIENTES
MOLYKOTE BR2 : Acanaladuras planetario derecho y jaula exterior de rodamiento del apoyo-intermedio

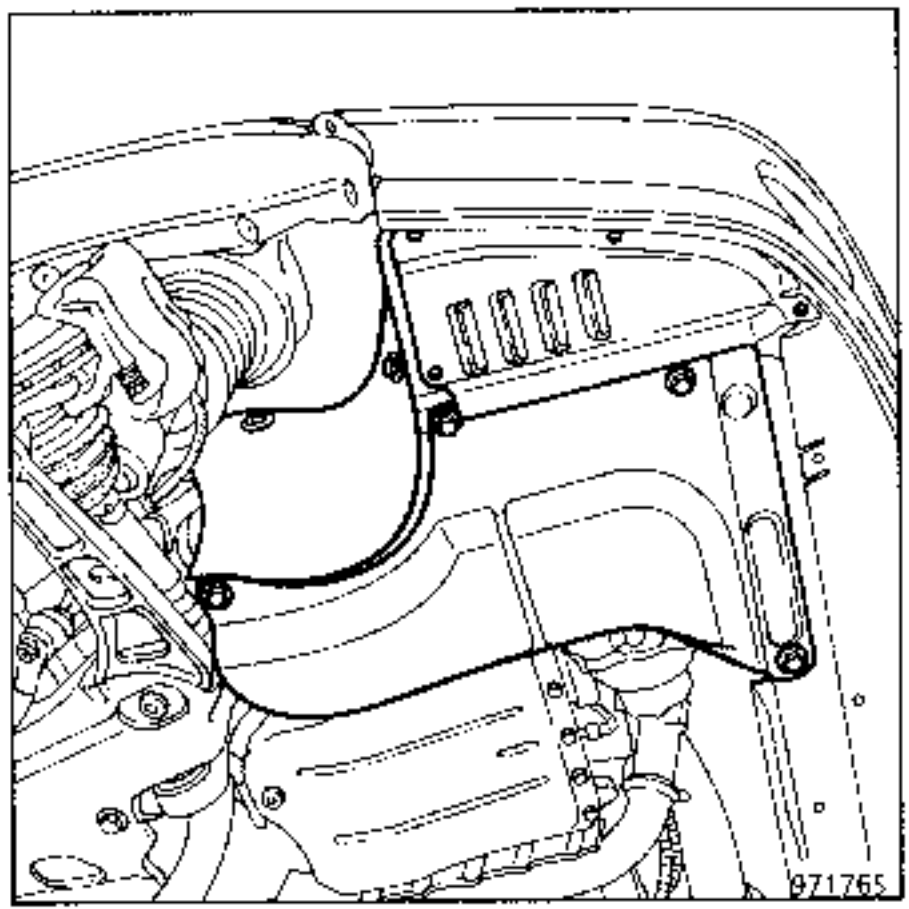
EXTRACCION

Colocar el vehiculo en un elevador de dos columnas equipado de patines de seguridad tipo FOG.

Desconectar y extraer la batería.

Quitar :

- las ruedas delanteras,
- las protecciones bajo el motor,
- la protección del paso de la rueda delantera izquierda.



Vaciar la caja de velocidades.

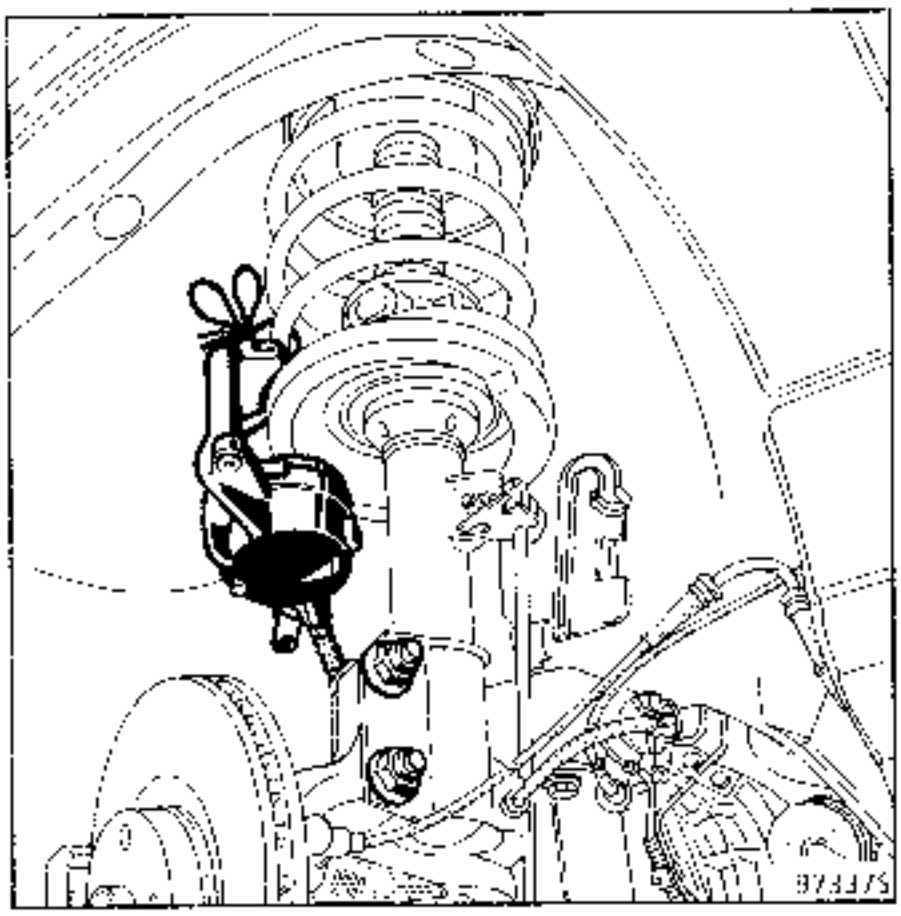
Poner el tapon de vaciado provisto de una junta nueva.

EXTRAER LAS TRANSMISIONES

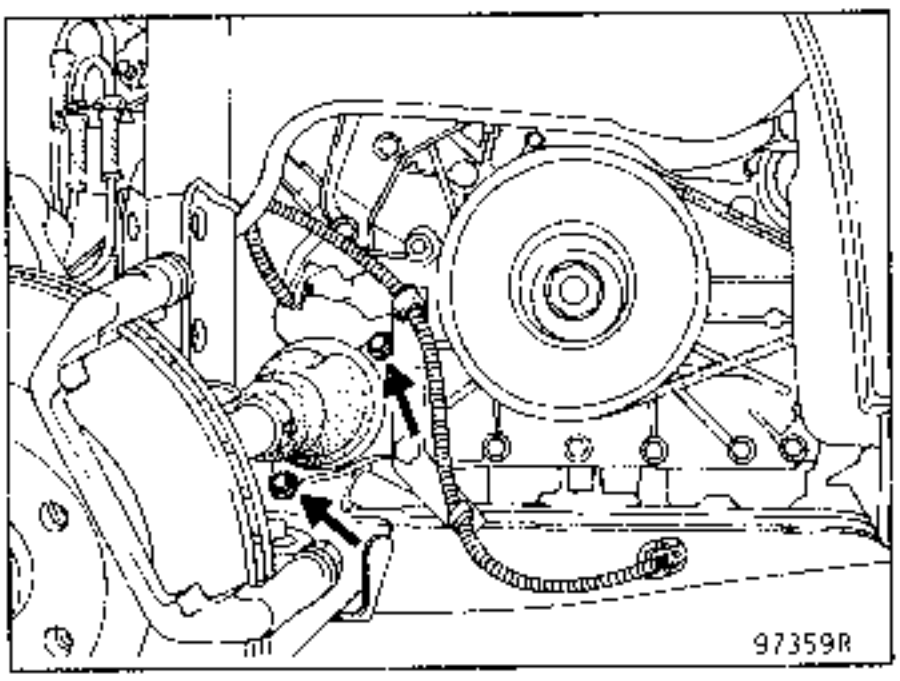
Lado derecho del vehículo

Extraer :

- el estribo de freno delantero derecho fijándolo al muelle de la suspensión para proteger el flexible,



- los dos tornillos de fijacion de la brida de la transmisión sobre el apoyo intermedio,

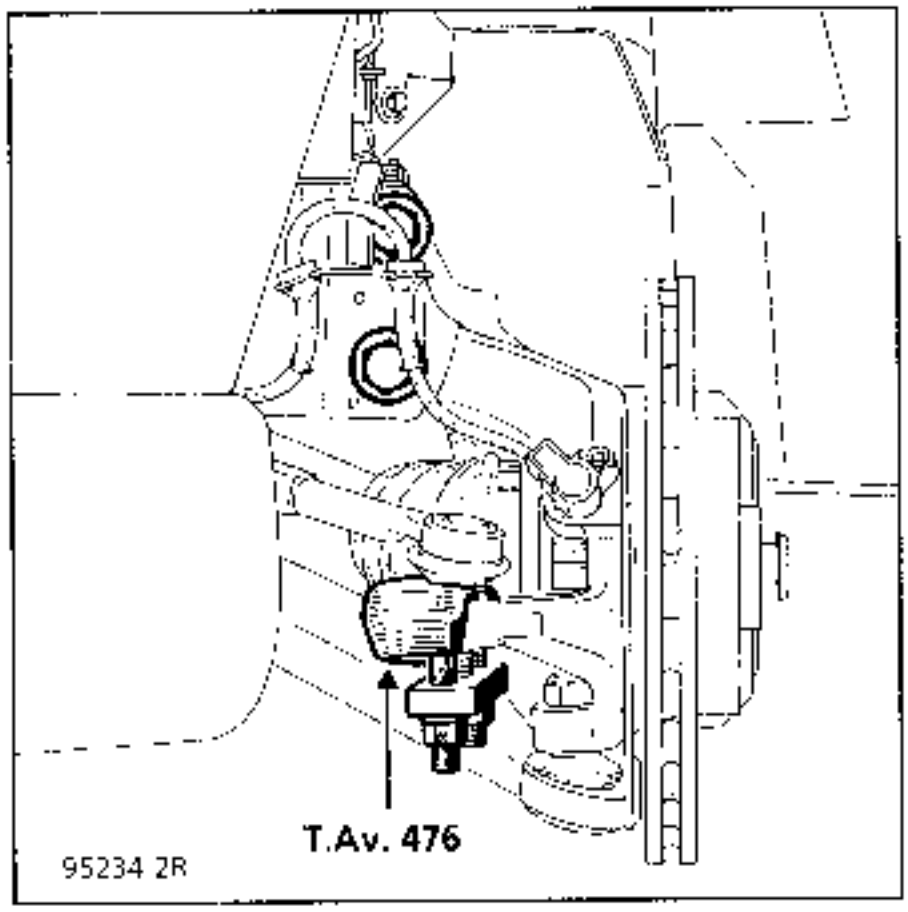


- la rótula de la dirección mediante el útil **T. Av. 476**.

Soltar el cable del testigo de desgaste de las pastillas.

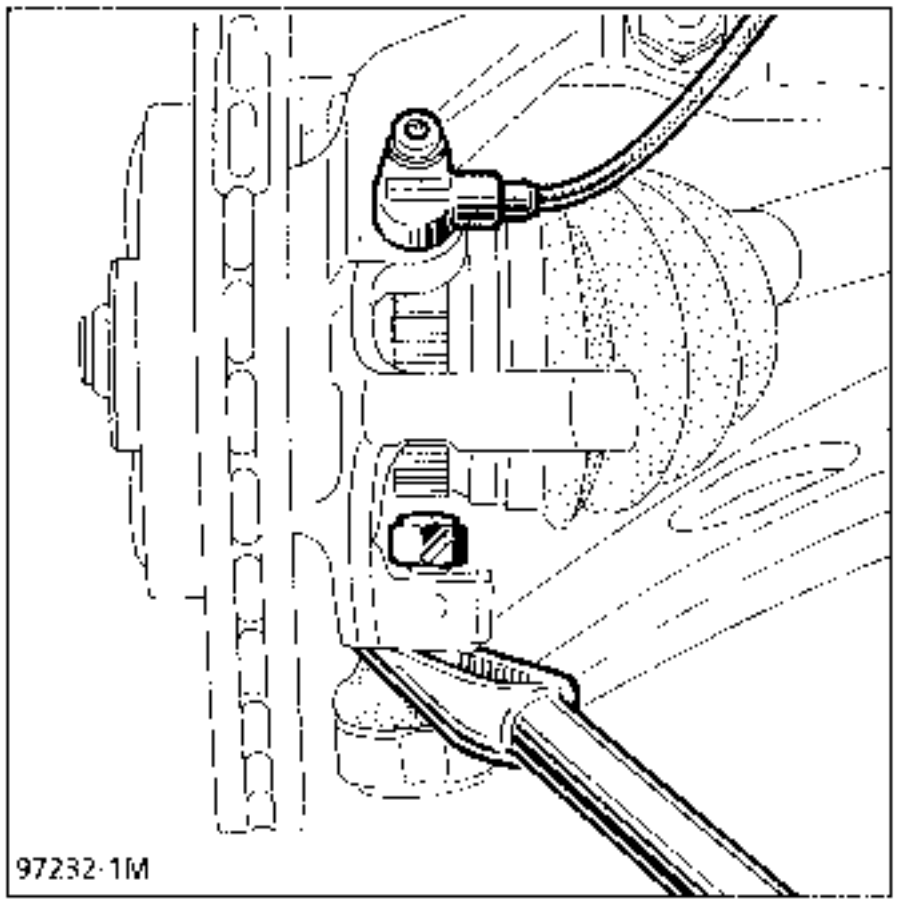
Desconectar el captador de la señal ABS.

Extraer los bulones de fijación del pie del amortiguador.

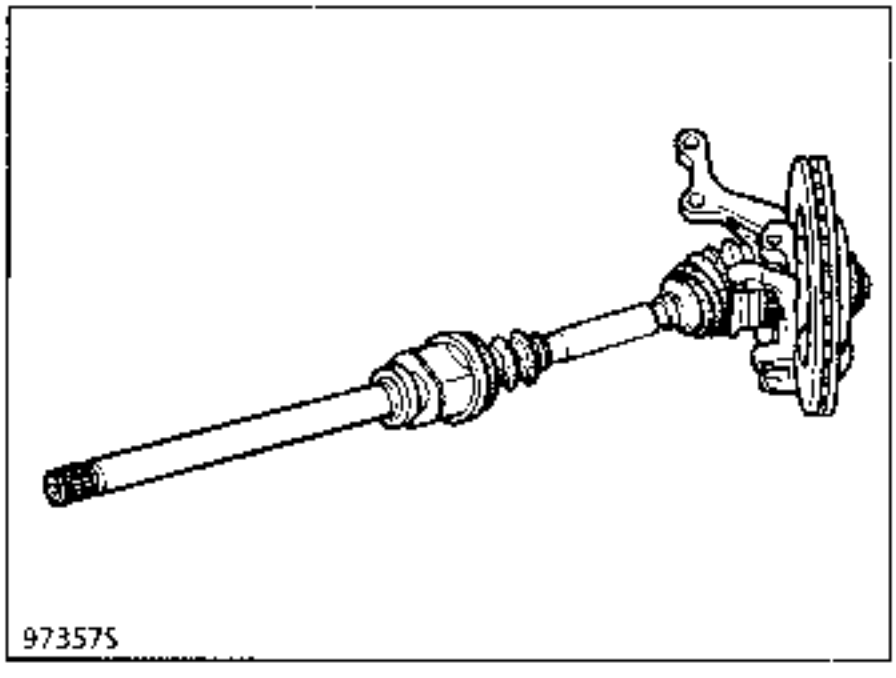


Extraer el captador de rueda, si el vehículo está equipado de un ABS.

Aflojar la tuerca de la rótula inferior al máximo y liberar esta última con un saca-rótulas de golpear.



Extraer el conjunto del buje ensamblado con la transmisión.

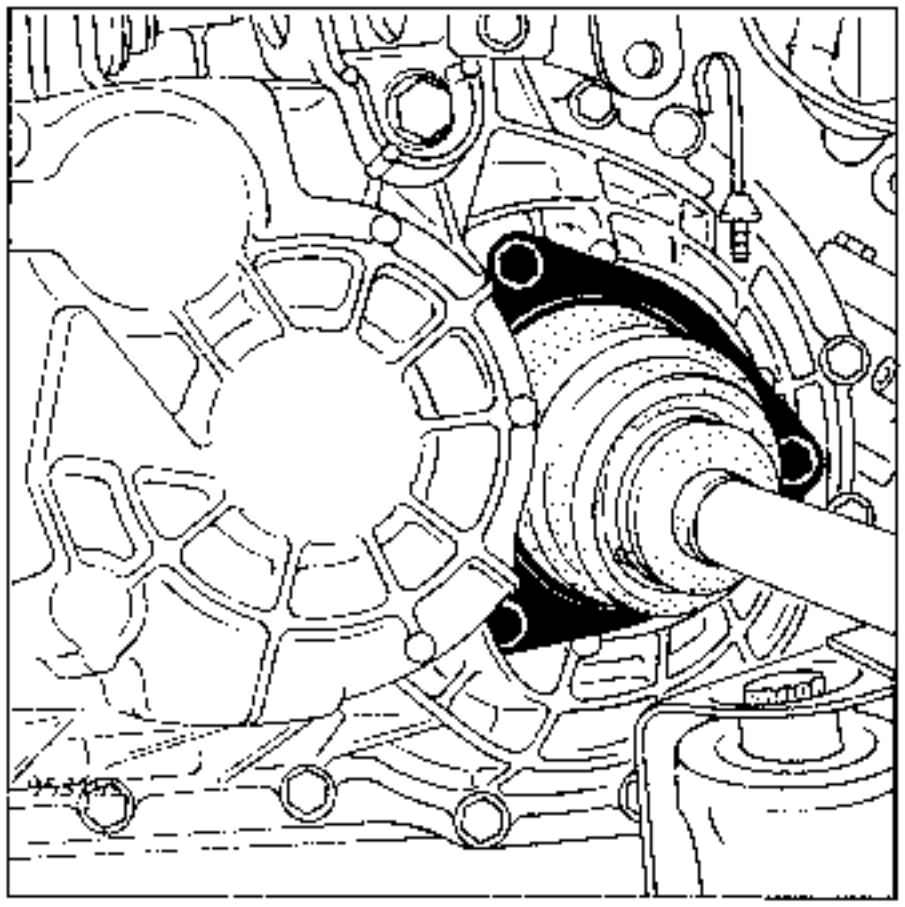


Hay que proteger los fuelles.

Lado izquierdo del vehículo

Extraer :

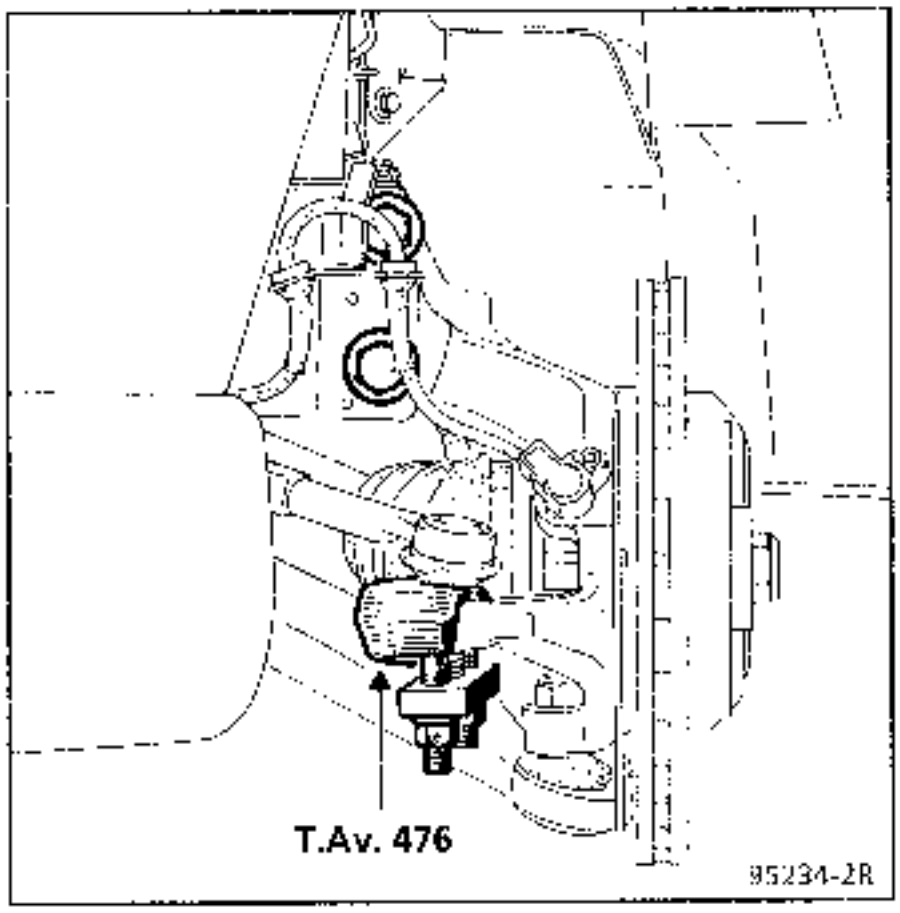
- el estribo de freno,
- los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión.



- la rótula de dirección mediante el útil **T. Av. 476**.

Desgrapar el cable del testigo de desgaste de las pastillas.
Desconectar el captador de la señal ABS.

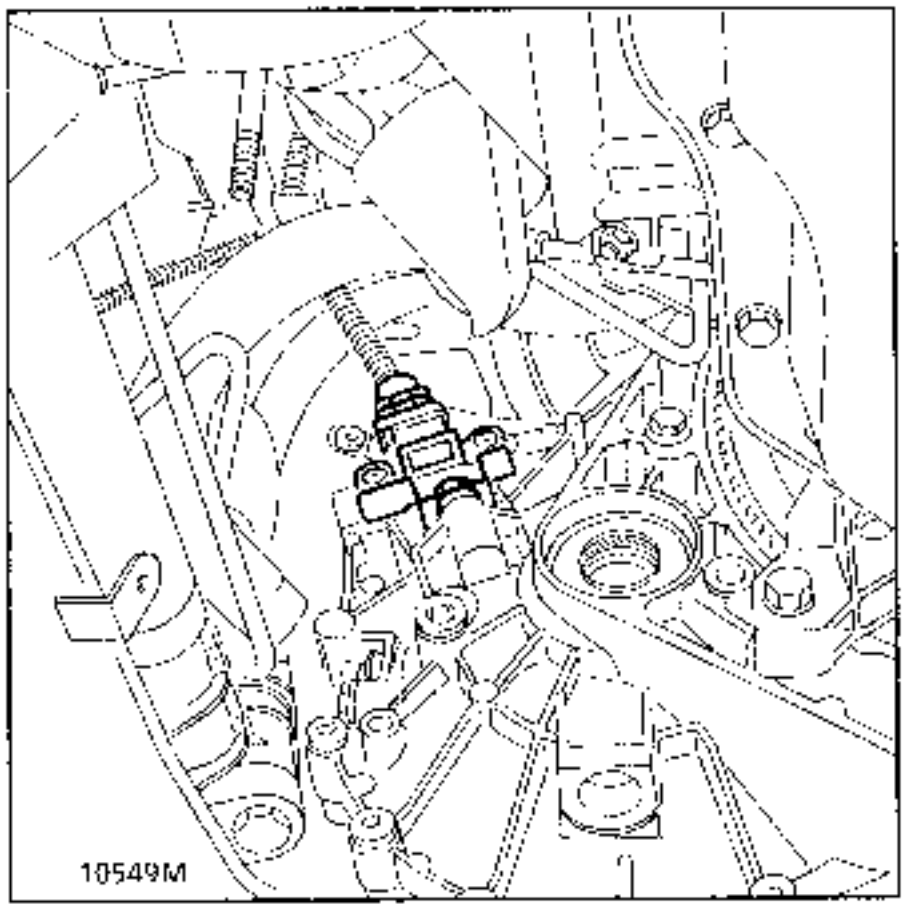
Extraer los bulones de fijación del pie del amortiguador.



Desencajar las rótulas inferiores y de dirección.
Sacar el conjunto mangueta-disco-transmisión.

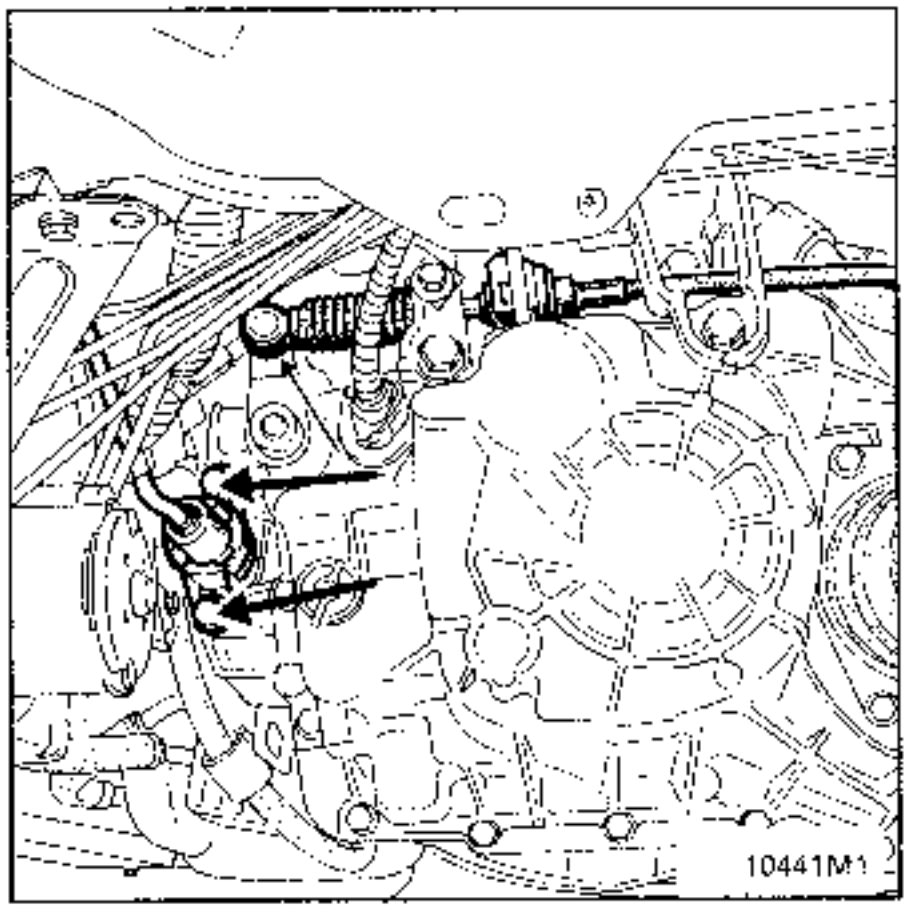
Desconectar la trenza de masa de la caja de velocidades.

Desconectar el captador de taquimetro por detrás de la caja de velocidades.

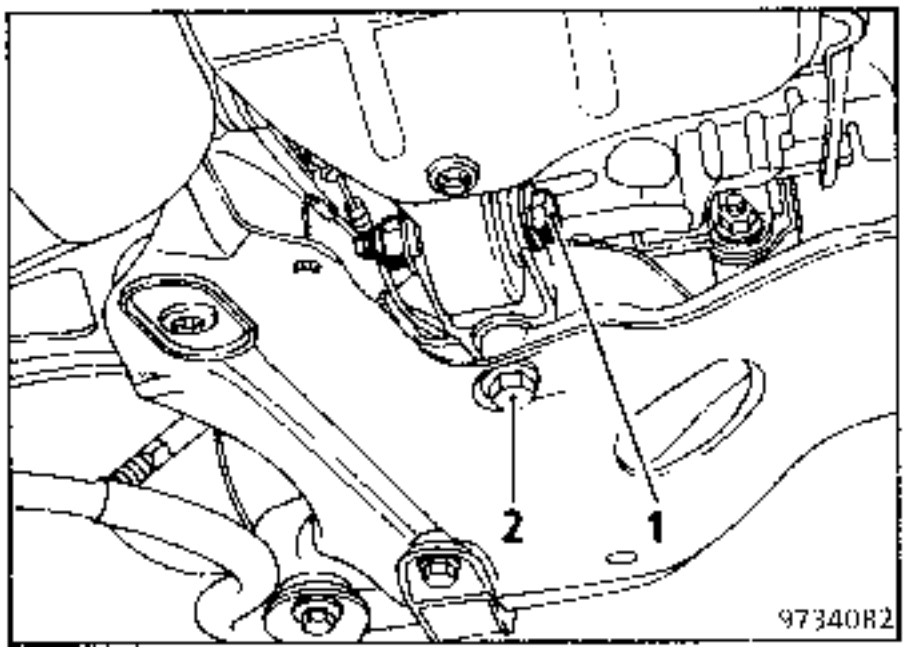


Soltar y liberar parcialmente el cable de selección de paso de las velocidades.

Desolidarizar el receptor hidráulico del embrague de la caja de velocidades (2 tornillos).



Extraer el bulón de la bieleta de recuperación de par (1) y aflojar el bulón (2).

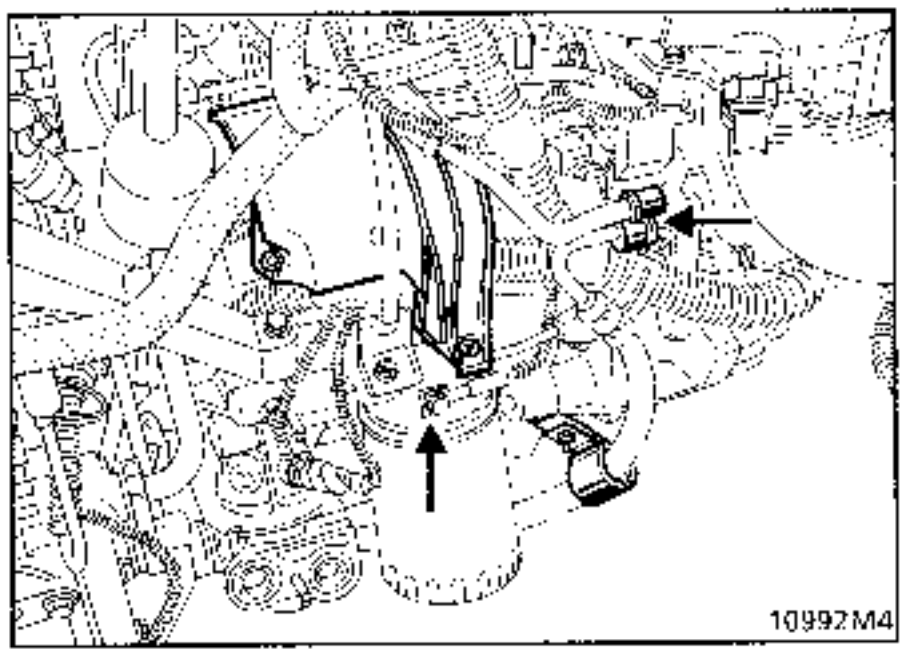


Quitar el contactor de las luces de marcha atrás y la abrazadera de fijación del cableado eléctrico.

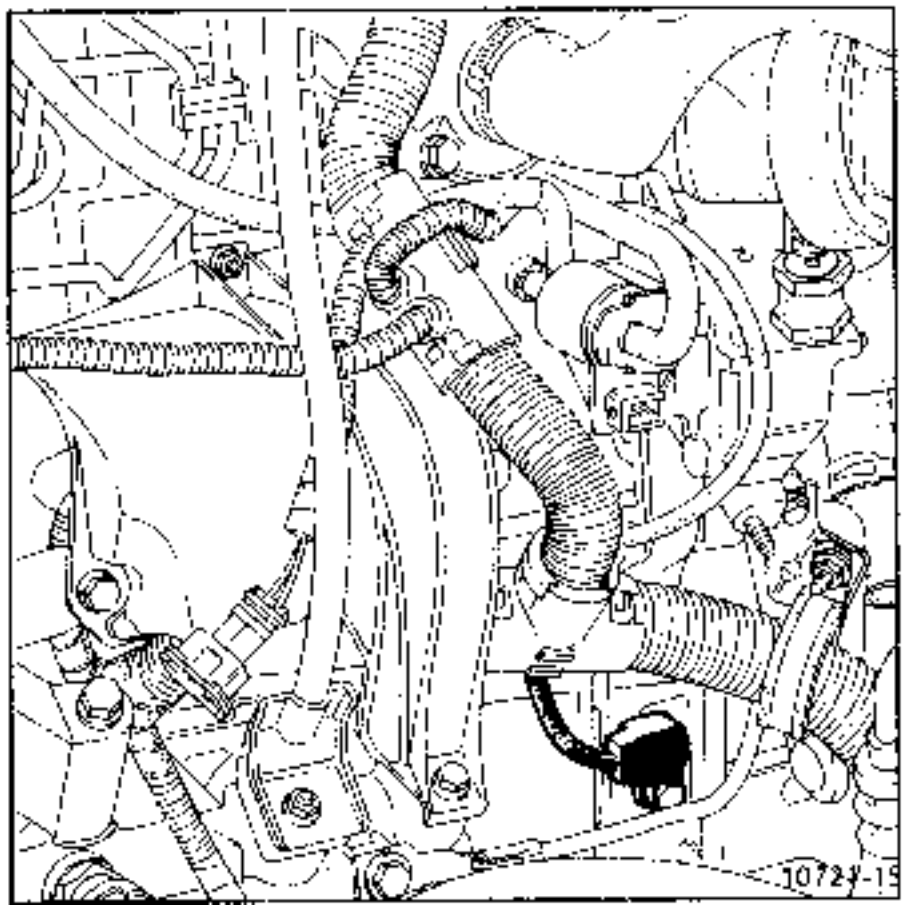
Por debajo del vehículo :

Retirar el cable de masa del motor (junto al soporte del filtro de aceite).

Aflojar sin llegar a quitar el tornillo de fijación de la patilla de las tuberías de la dirección asistida. Sacar las tuberías de la dirección asistida de sus patillas.

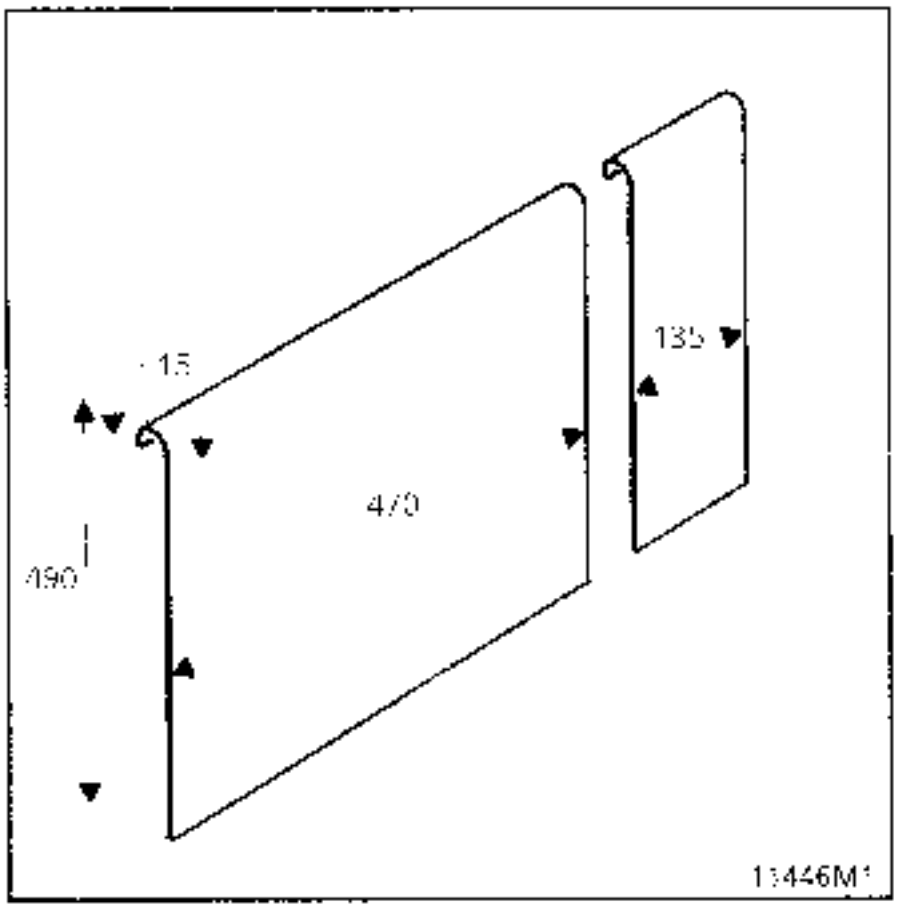


Retirar el captador de velocidad de la corona para facilitar el acceso a los tornillos del motor de arranque.



Retirar la chapa de protección del motor de arranque.

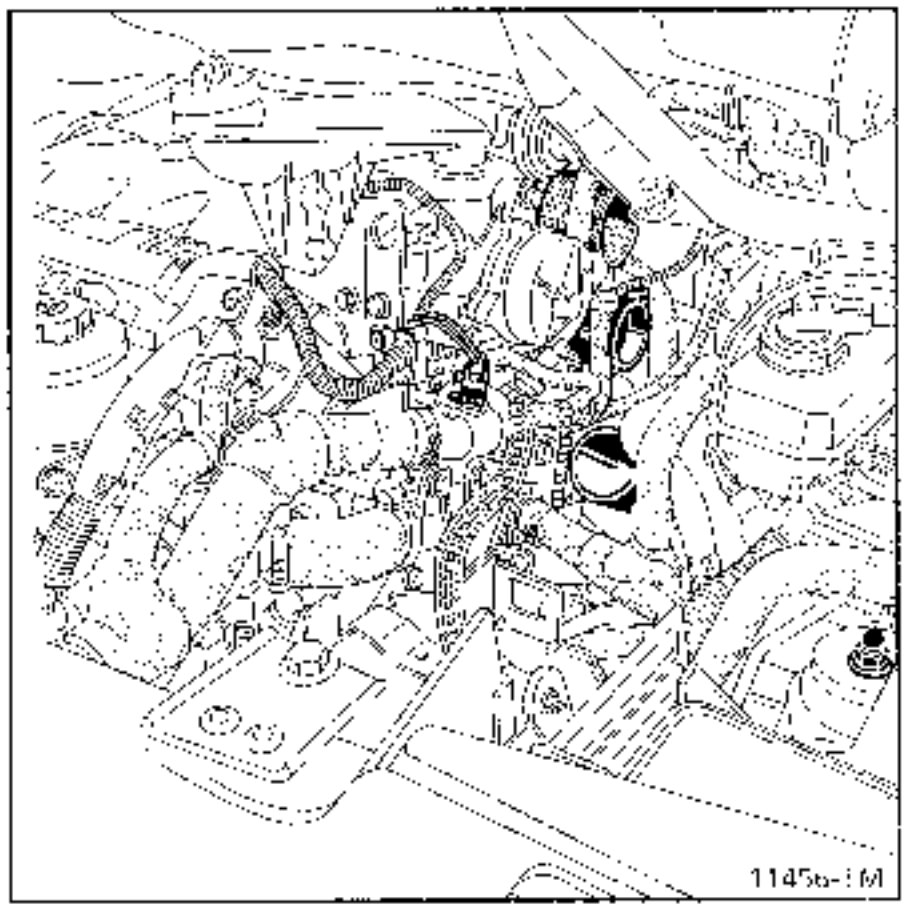
Por la parte superior del vehiculo :
Desolidarizar el cambiador de aceite del radiador sin desconectarlo. Atarlo al motor.
Proteger imperativamente el radiador con un útil de fabricación local definido en el dibujo siguiente.



Extraer:

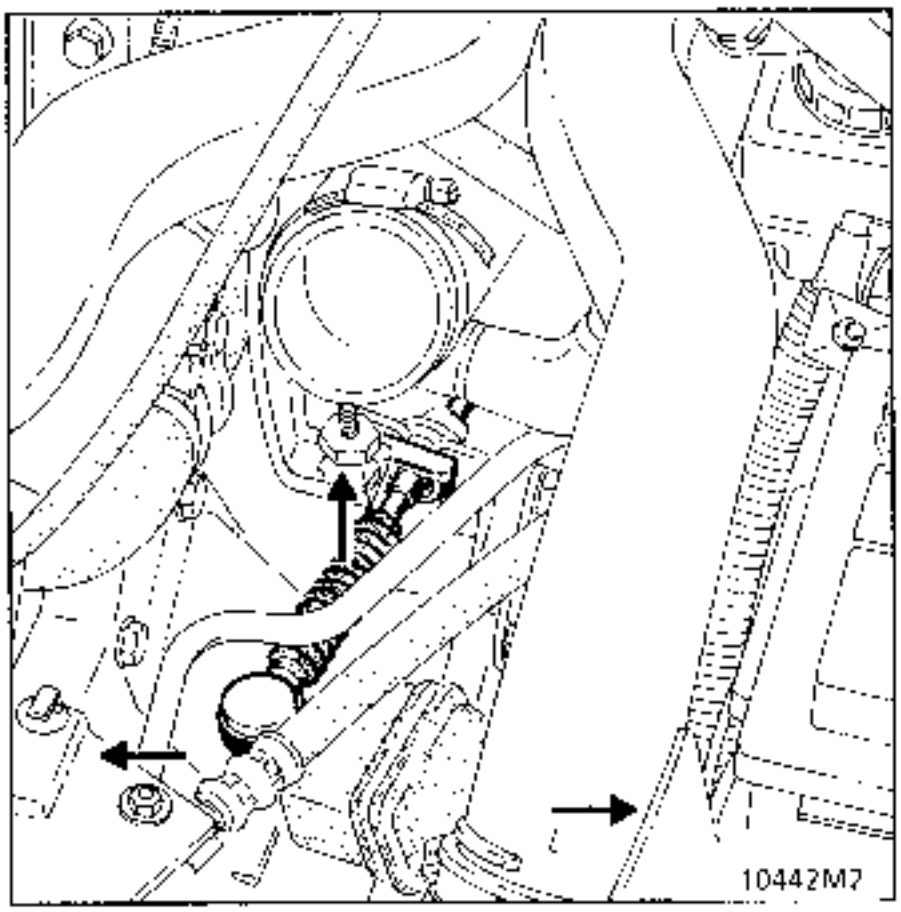
- el filtro de aire,
- el tubo de aire entre el filtro de aire y el turbocompresor,
- el soporte del filtro de aire,
- el conducto rígido entre el cambiador y el colector de admisión para facilitar el acceso a los tornillos de contorno de la caja de velocidades.

Desconectar el tubo de aire entre el turbocompresor y el cambiador.

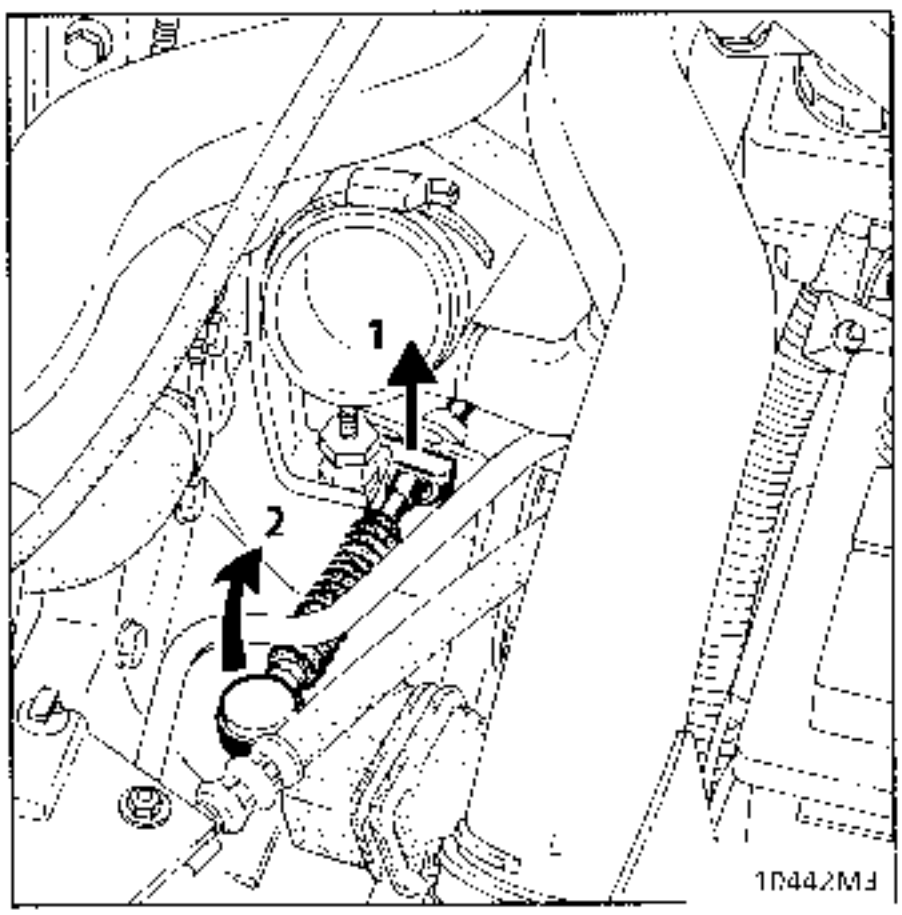


Retirar los tres soportes del soporte del filtro de aire.

Quitar los tornillos de fijación de las tuberías de la dirección asistida en el contorno de caja (por la parte trasera de la pinza).



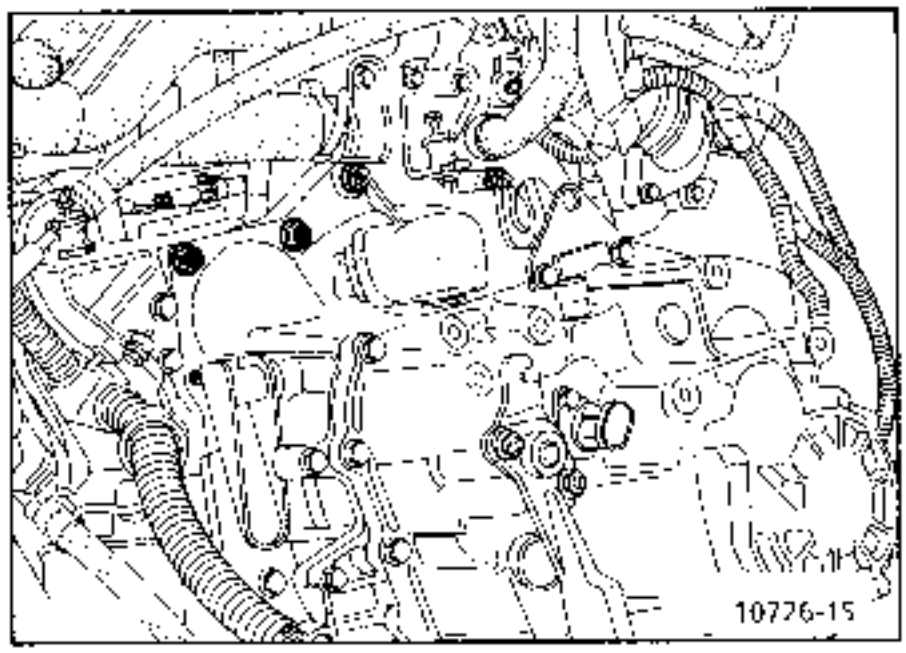
Declipsar el cable de mando de la caja y desencajar la rótula del cable.



Pasar el mando por encima del tubo de agua para evitar tenerlo que torcer a la salida de la caja.

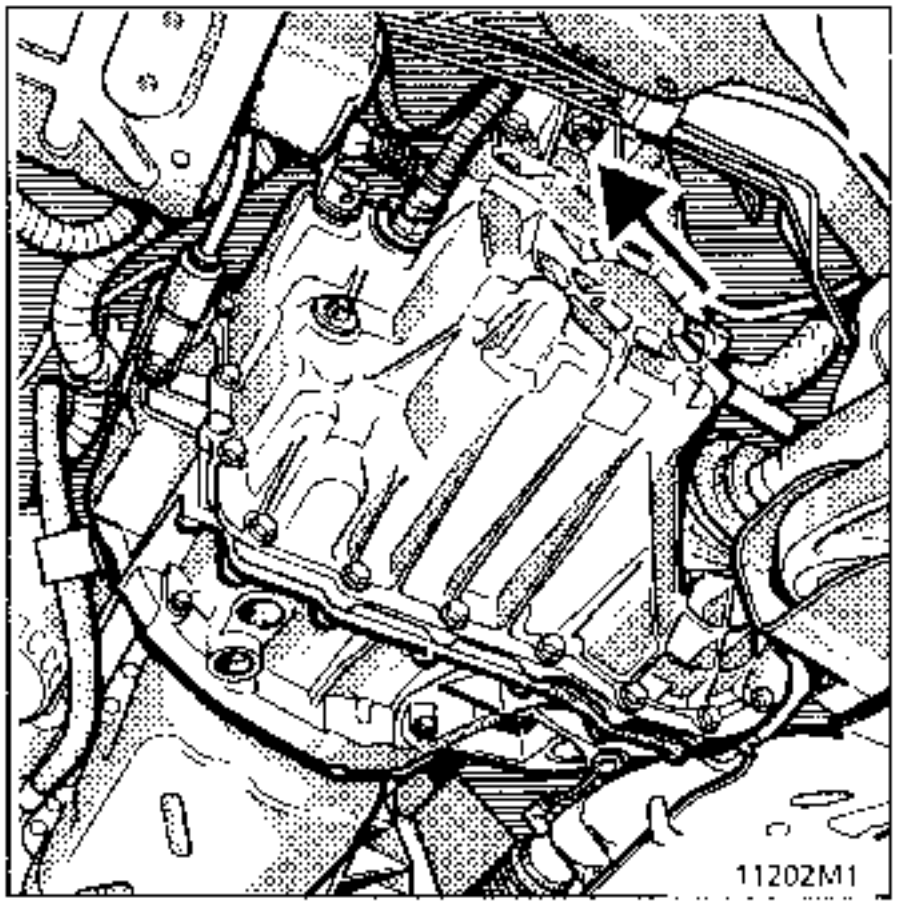
Por la parte inferior, lado izquierdo :

Retirar los tornillos del contorno de caja y del motor de arranque por debajo o por el costado (boca + alargaderas).

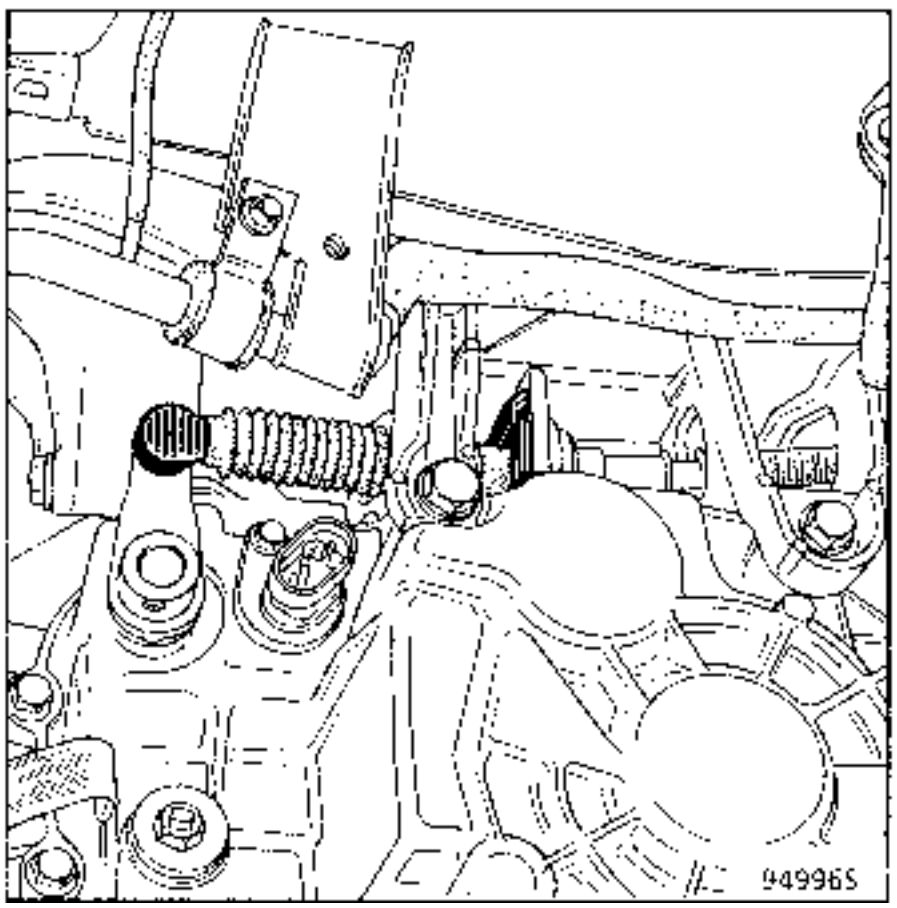


Levantar el motor con una borriqueta equipada de un patín de goma debajo del cárter inferior.

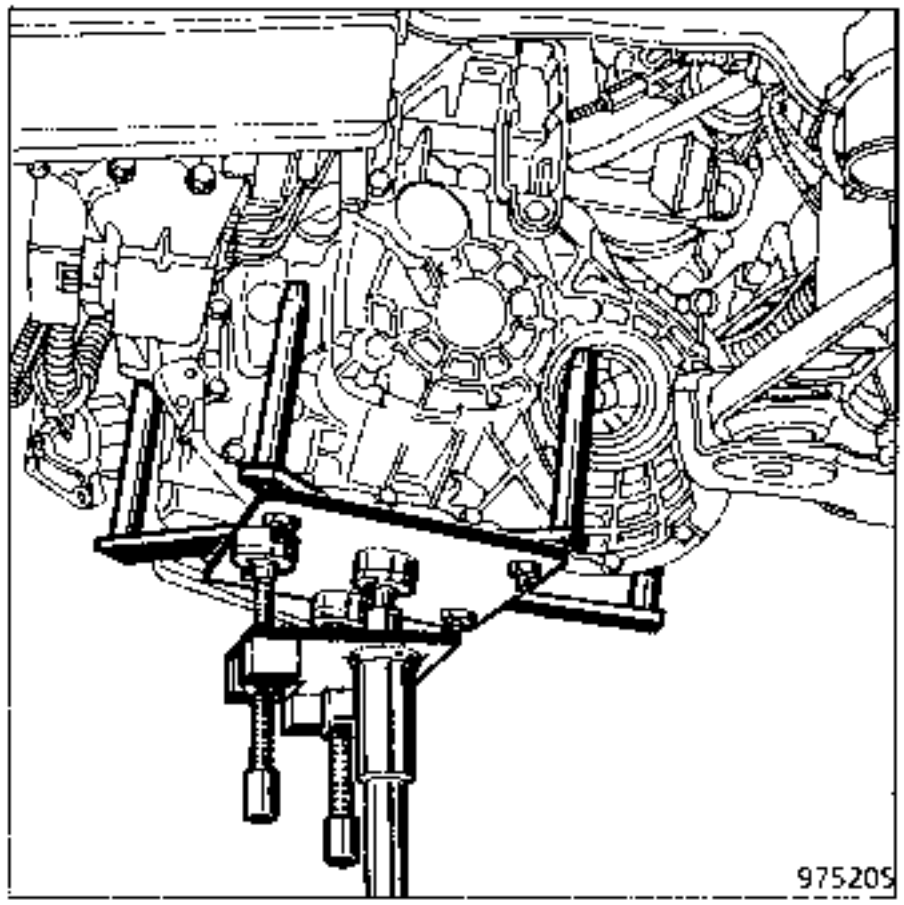
Quitar el tornillo de fijación de la suspensión pendular sobre su tampón.



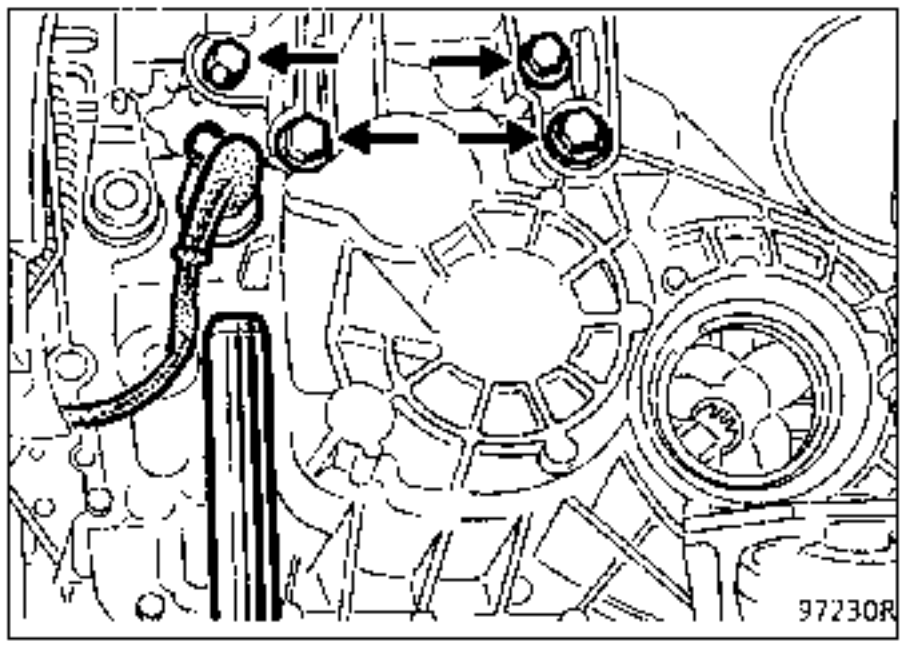
Declipsar y retirar el mando de selección del cambio de velocidades.



Colocar el gato de órganos.



Bajar ligeramente el grupo motopropulsor para facilitar la extracción del soporte izquierdo de la caja de velocidades. (4 tornillos)



Quitar los demás tornillos de fijación del contorno de caja.

NOTA:

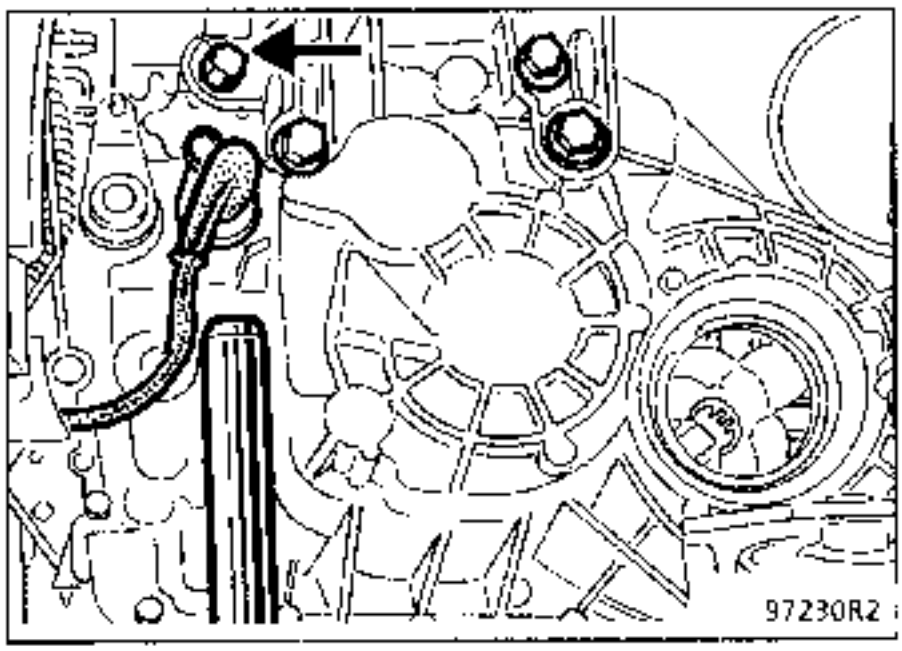
Todos los tornillos tienen la misma longitud.

Sacar la caja de velocidades (operación con dos personas).

REPOSICION

Asegurarse de la presencia de los casquillos de centrado de la caja de velocidades.

Colocar y apretar en primer lugar el tornillo cónico del soporte del grupo motopropulsor izquierdo.



Engrasar el contorno del rodamiento del apoyo intermedio de la transmision derecha para evitar un pegado en la siguiente extracción.

Asegurarse del clipsado de la funda del cable de mando de paso de las velocidades sobre el soporte izquierdo del soporte del filtro de aire.

(Importante, de no hacerse así hay riesgo de ruido al circular).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 22-01	Cuerpo de extractor
B.Vi. 28-01	Extractor de rodamientos con garras
B.Vi. 31-01	Juego de espigas para la extracción y colocación de los pasadores elásticos ∅ 5 mm
B.Vi. 1000	Extractor piñón fijo de 5ª
B.Vi. 1170	Extractor del buje de 5ª
B.Vi. 1007	Garras para B. Vi. 28-01
B.Vi. 1175	Bulón de montaje del piñón fijo de 5ª

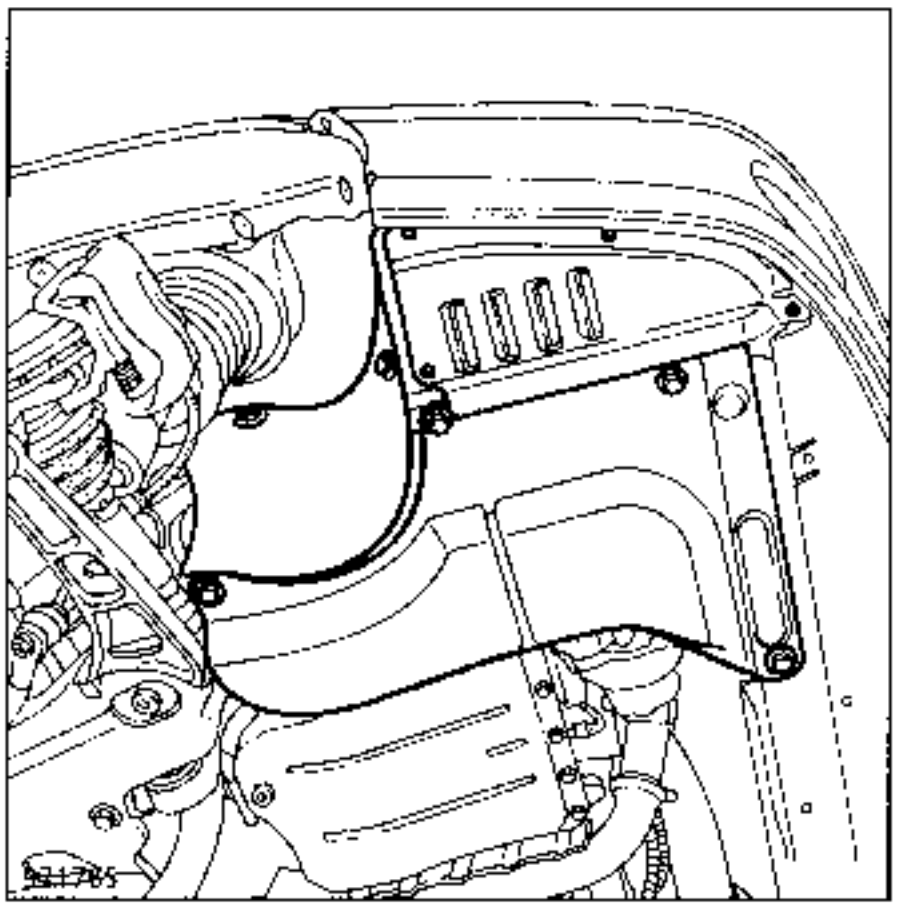
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca del árbol primario	13,5
Tornillo del árbol secundario	8

EXTRACCION

Poner el vehiculo en un elevador de dos columnas.

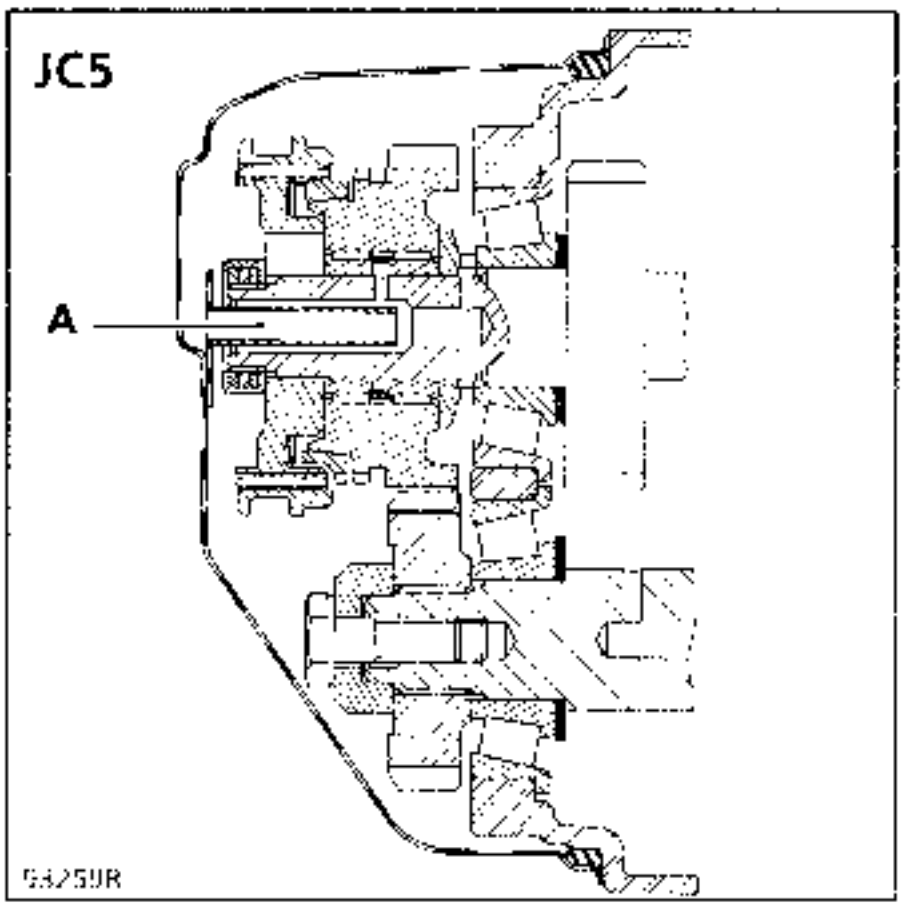
Quitar la rueda delantera izquierda.

Retirar la protección del paso de rueda.

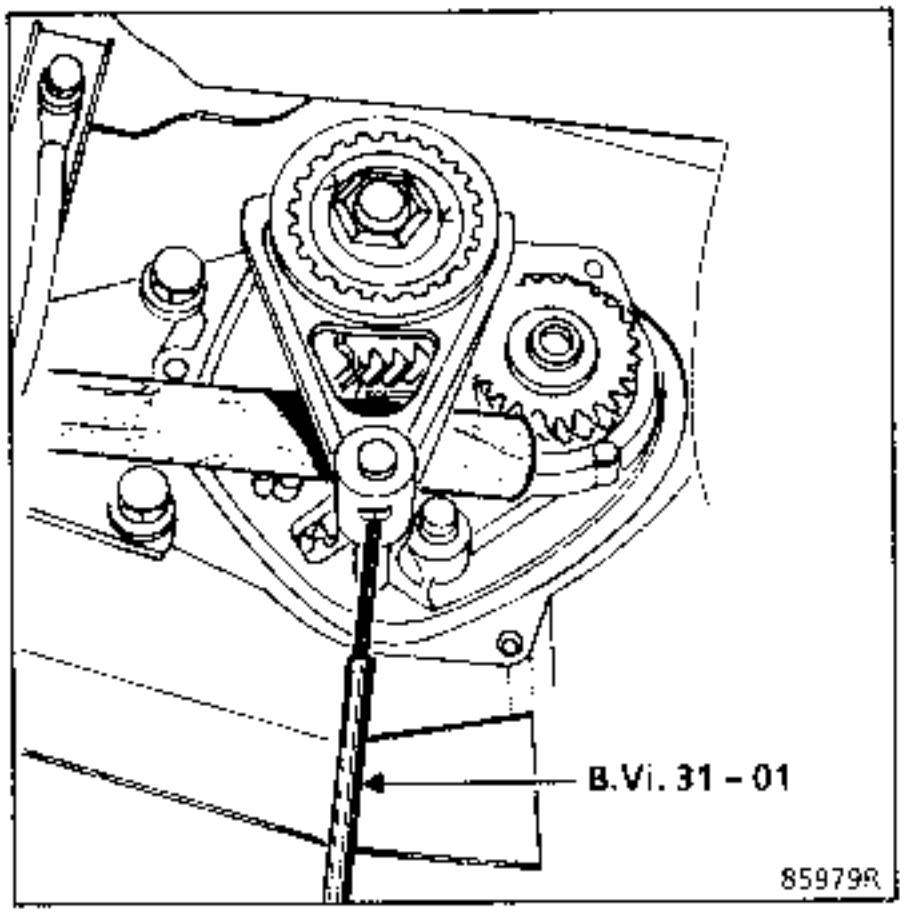


Extraer el recuperador de aceite bajo la caja de velocidades y vaciar ésta.

El cárter trasero debe ser extraído en el eje horizontal de la caja, pues contiene una cánula (A) de lubrificación que entra en el árbol primario.

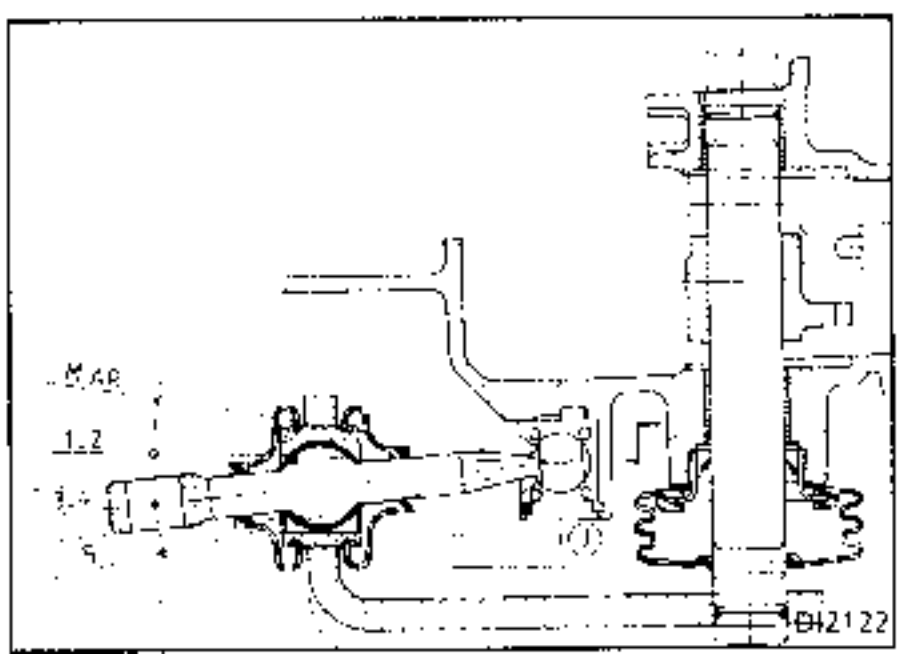


Poner una cala de madera entre la horquilla de 5ª y el piñón de arrastre para que soporte el golpe ; después retirar el pasador de la horquilla mediante el **B.Vi. 31-01**.

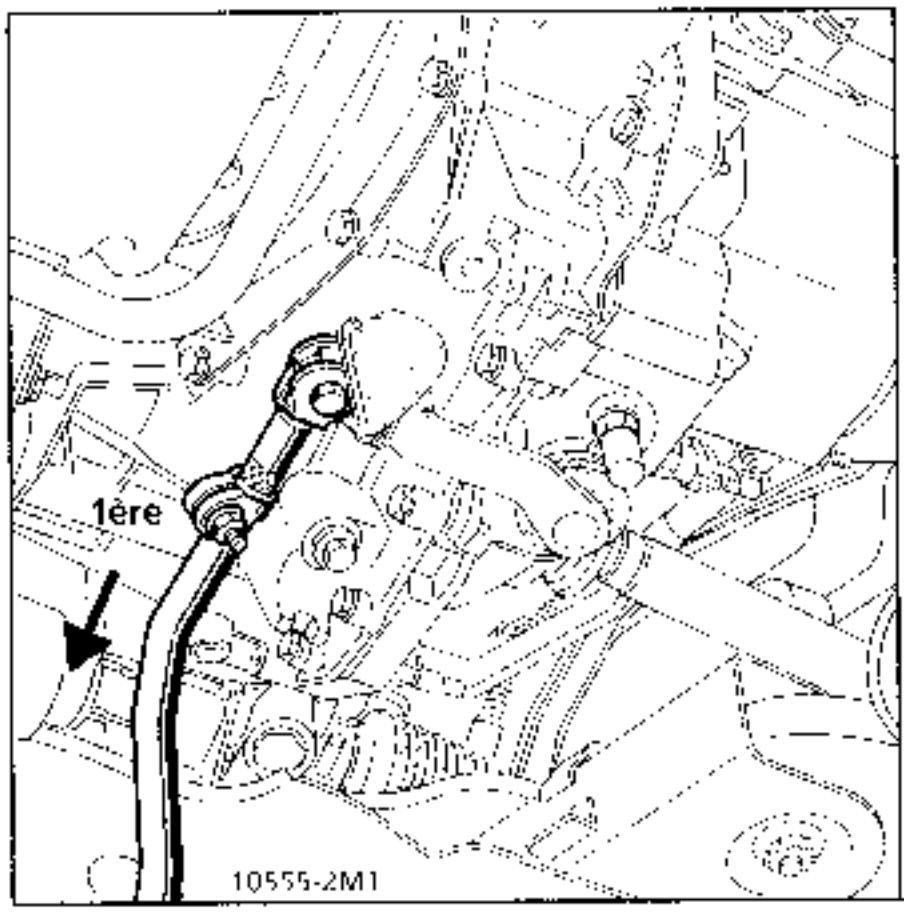


OBSERVACION

No tirar del eje de la horquilla de 5ª hacia el exterior, ya que el bloqueo de prohibición corre el riesgo de desplazarse e impedir su colocación; por seguridad, meter una velocidad (3ª ó 4ª) durante la extracción-reposición del pasador.



Meter la 5ª deslizando la horquilla sobre su eje y la 1ª con la palanca de velocidades.



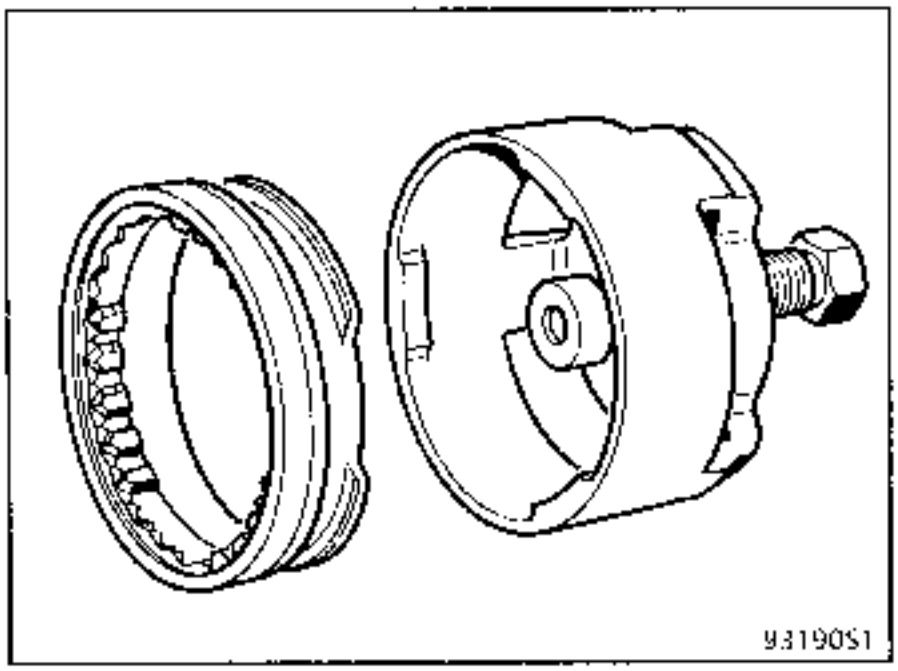
Desbloquear y retirar la tuerca del árbol primario y el tornillo del árbol secundario.

Poner la caja en punto muerto.

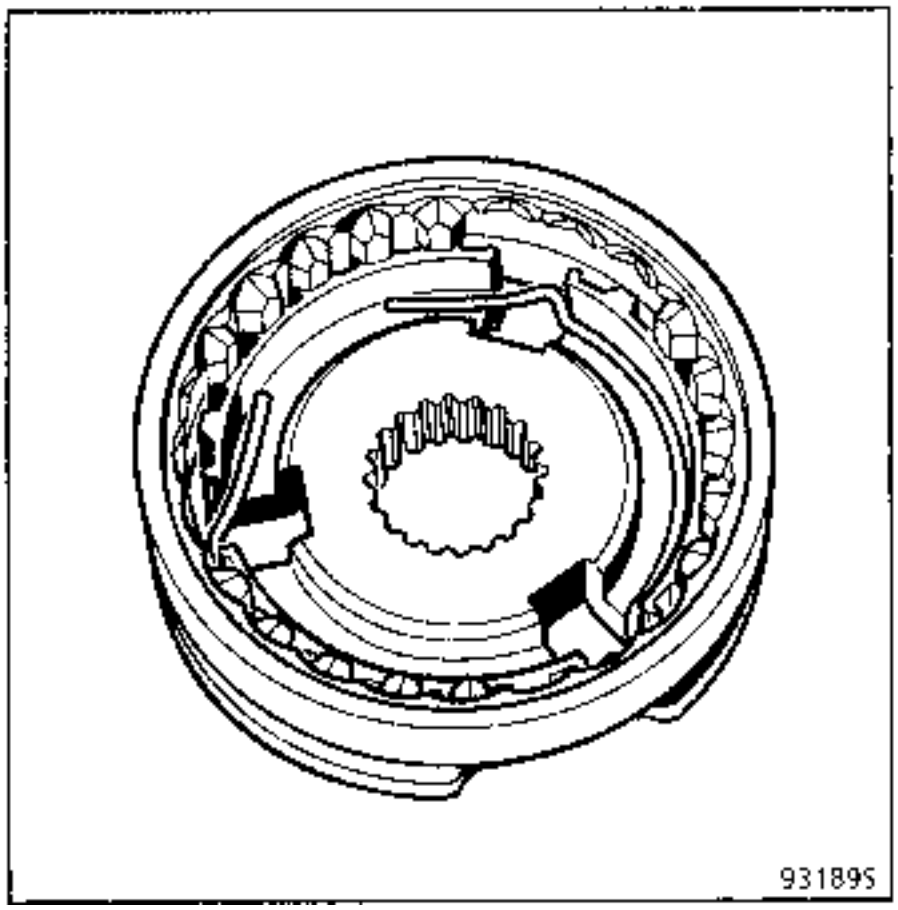
En el árbol primario :

Extraer la horquilla de 5ª y el desplazable.

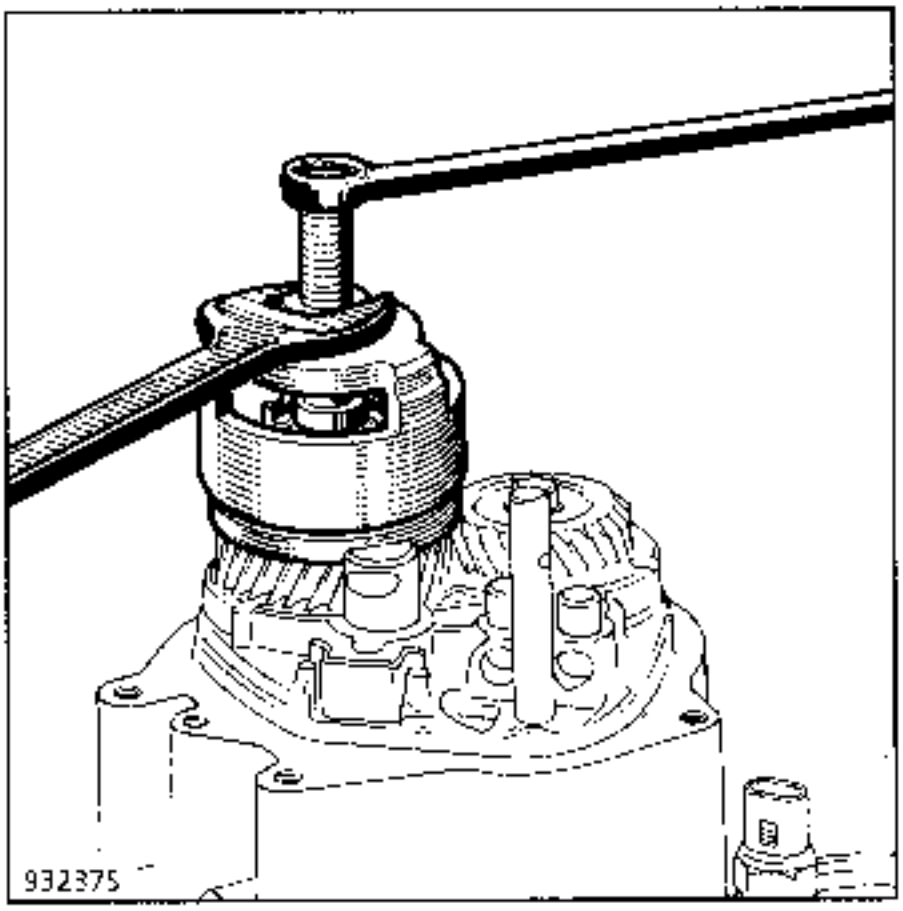
Extraer el buje del sincronizador mediante el útil **B.Vi. 1170.**



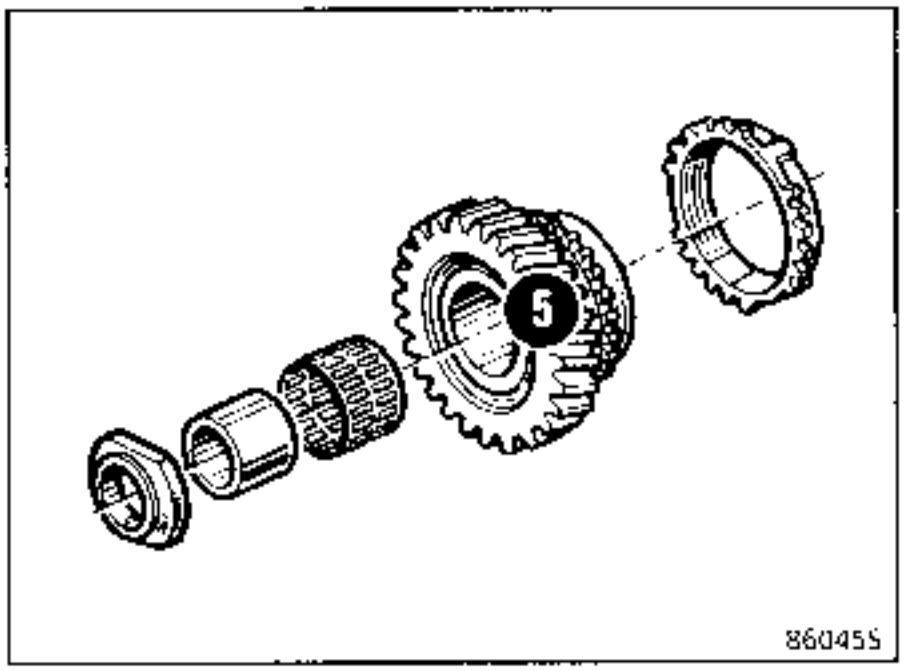
Colocar el desplazable del útil **B.Vi. 1170** como para meter la 5ª y girarlo para posicionar las acanaladuras del desplazable y del buje frente a frente.



Poner la campana del útil sobre el desplazable, girarla hasta que haga tope y después extraer el buje.

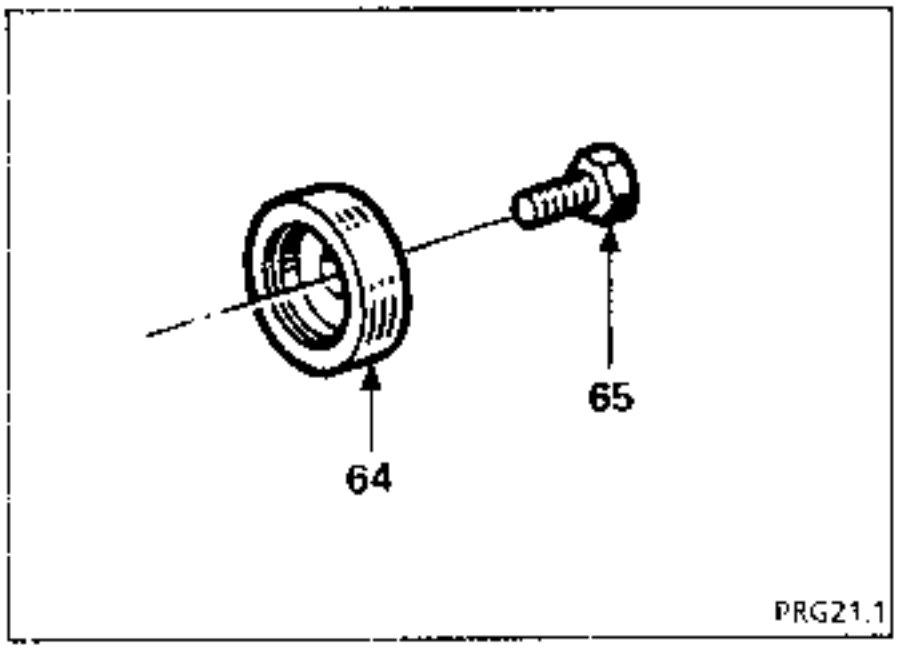


Retirar el conjunto de 5ª.



En el árbol secundario :

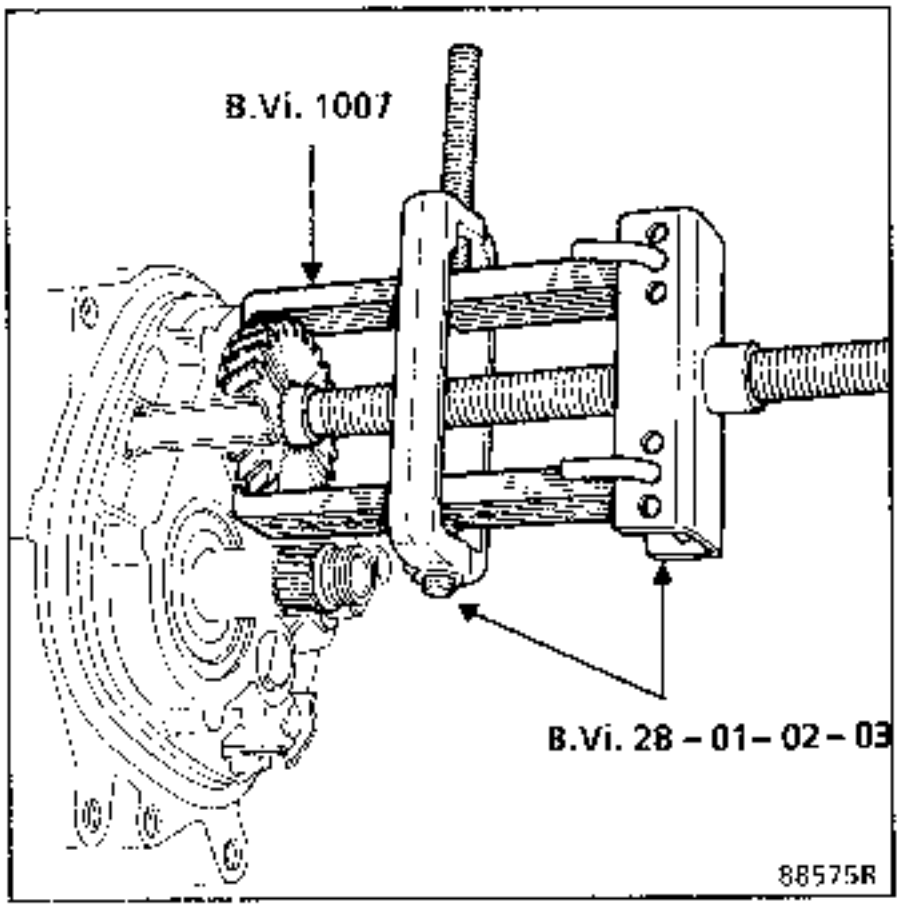
Retirar la arandela con resalte (64).



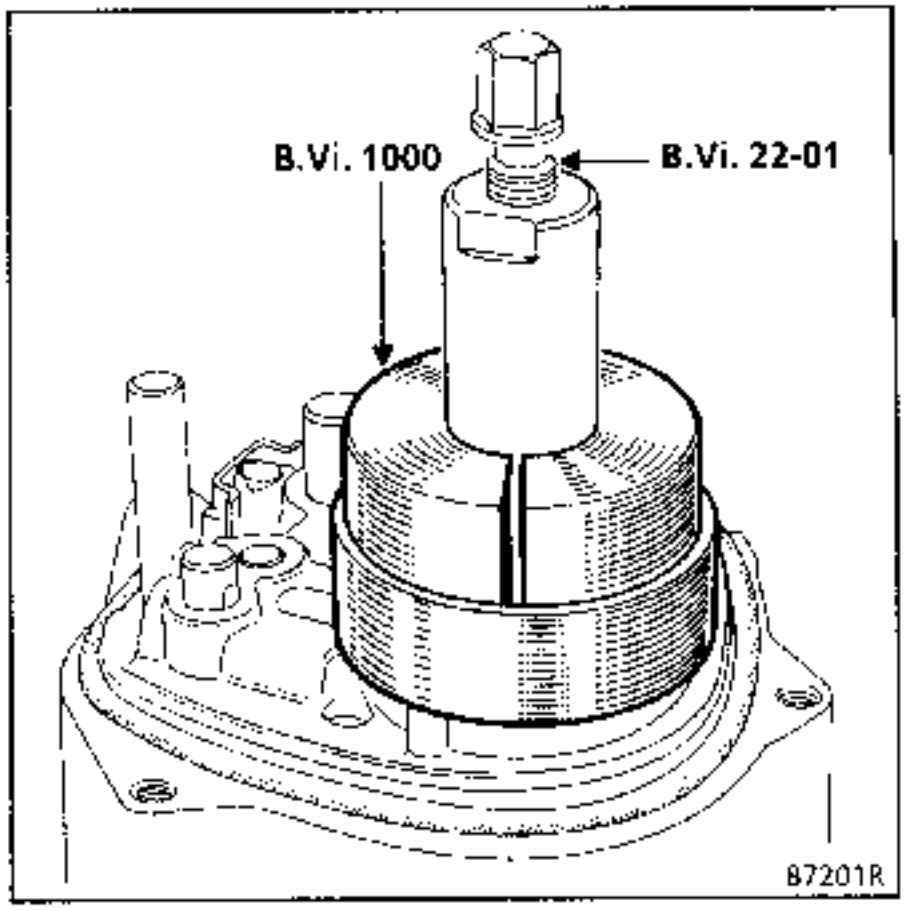
Extraer el piñón fijo de 5a.

Dos posibilidades :

1. Con el útil **B.Vi. 28-01** provisto de las garras **B.Vi. 1007.**



2. Con los útiles **B.Vi. 22-01** y **B.Vi. 1000.**

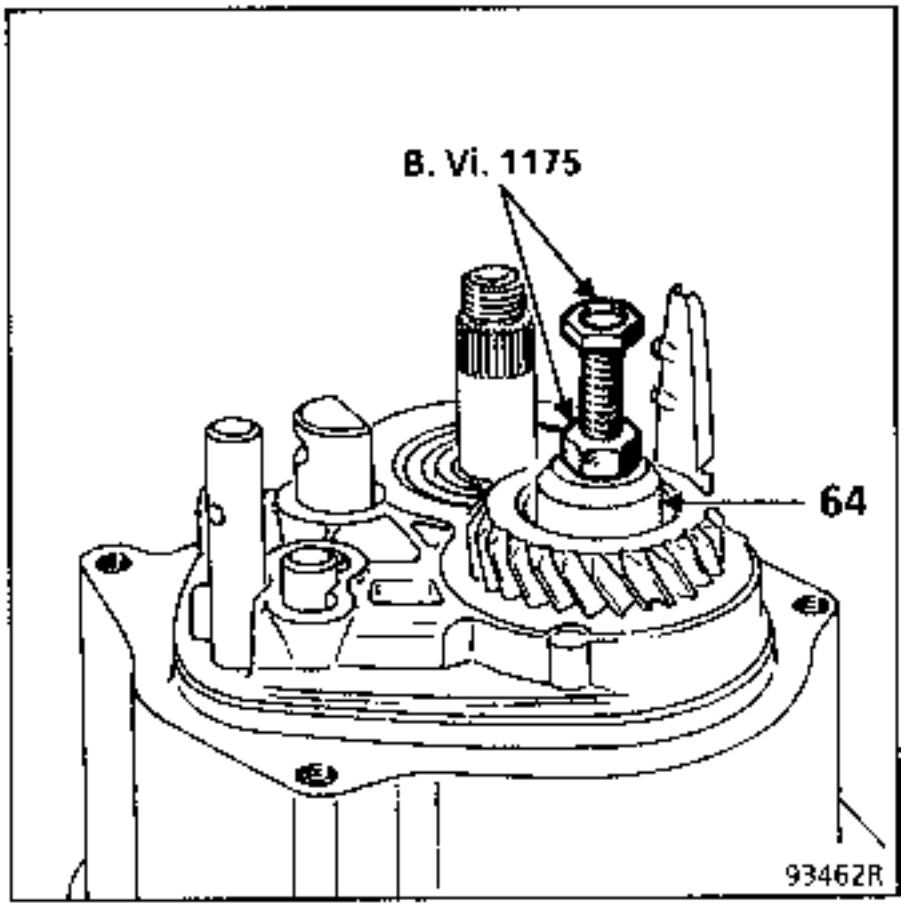


REPOSICION

En el árbol secundario :

Poner 3 gotas de **Loctite FRENBLOC** en las acanaladuras del piñón fijo.

Colocarlo mediante el útil **B.Vi. 1175** y la arandela con resalte (64).



Retirar el útil **B.Vi. 1175.**

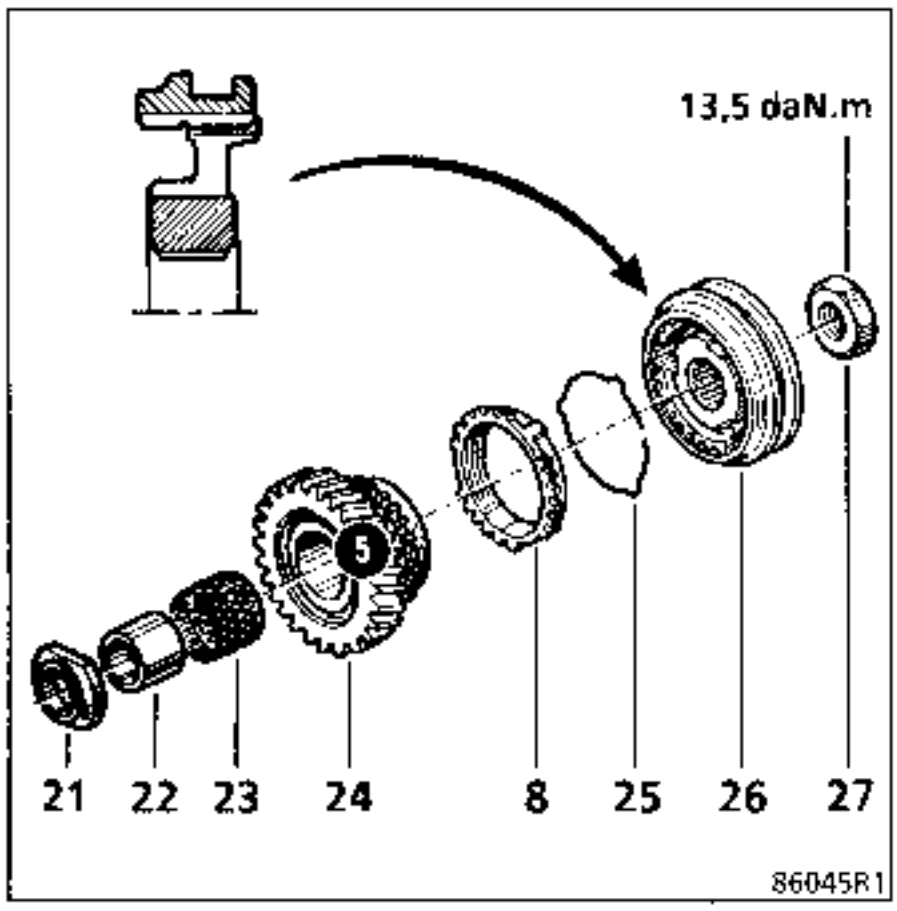
En el árbol primario :

Montar por orden (21) (resalte frente al rodamiento) (22), (23), (24) y (8).

Colocar la horquilla sobre el desplazable (26) provisto de (25).

Poner 3 gotas de **Loctite FRENBLOC** sobre el buje y sustituir el conjunto buje-desplazable y horquilla.

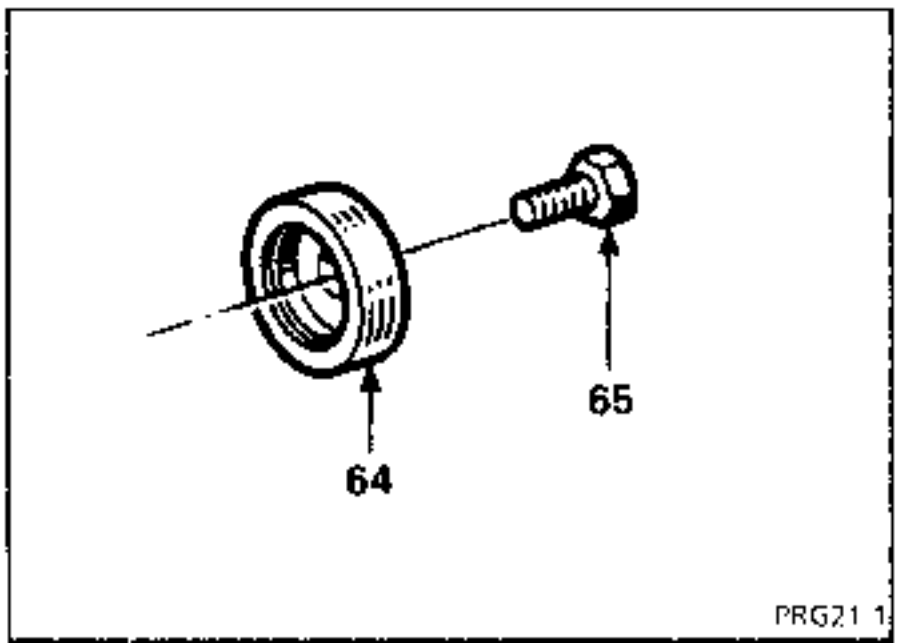
Colocar los salientes del anillo de sincronización en las muescas del buje.



Meter la 1ª con la palanca de velocidades y la 5ª en la caja, deslizando la horquilla de 5ª sobre su eje.

En el árbol secundario :

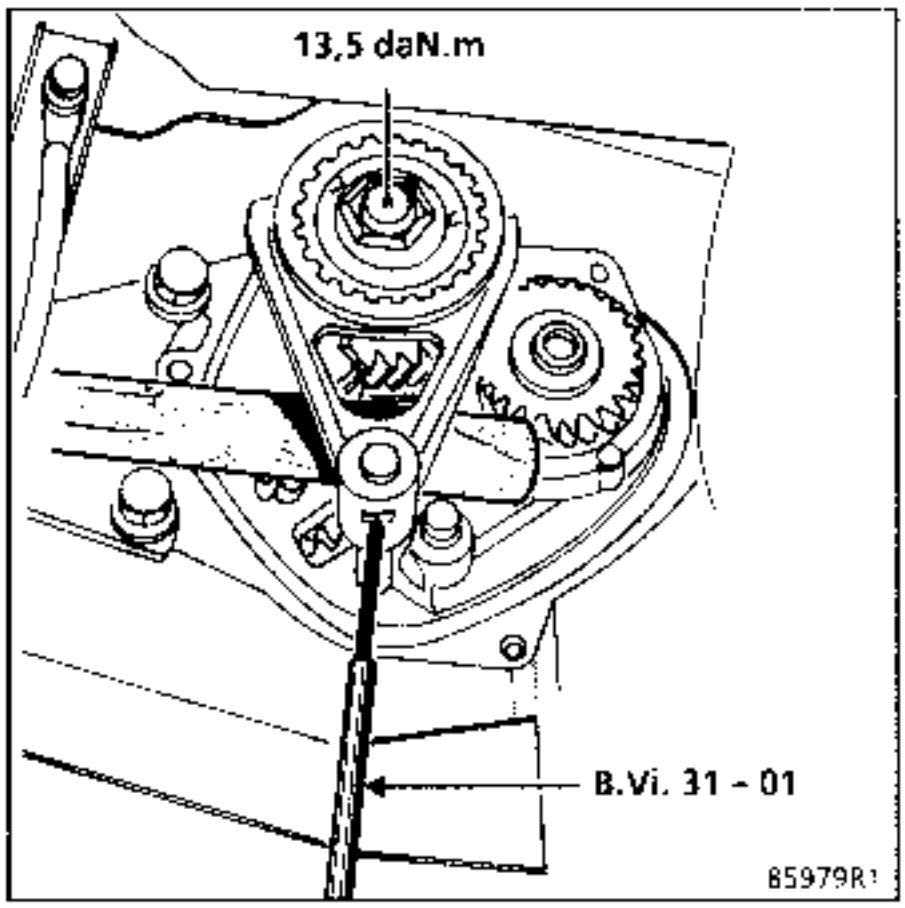
Poner la arandela con resalte (64).

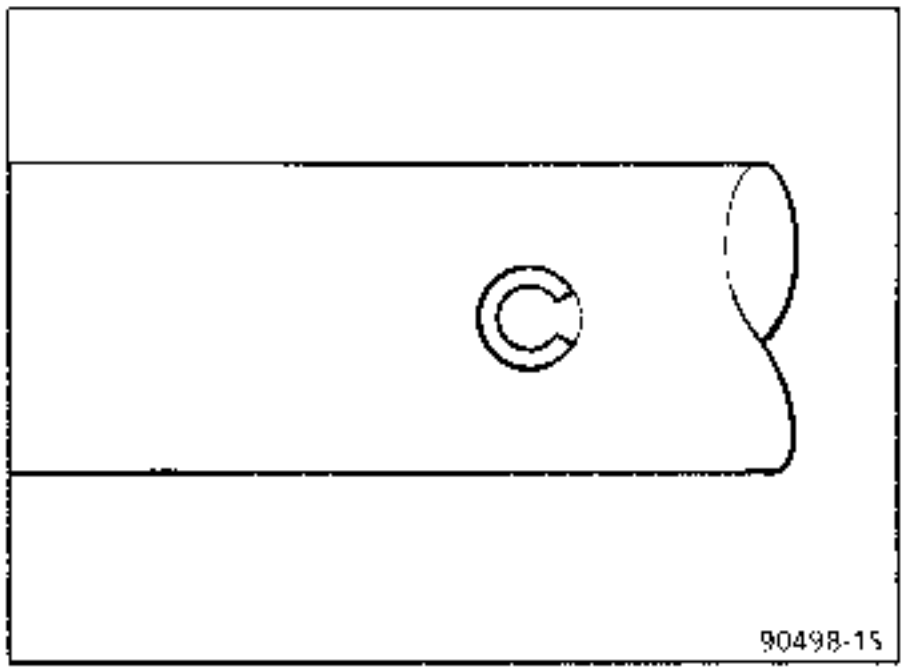


Poner 3 gotas de **Loctite FRENBLOC** :

- en la tuerca (27) del árbol primario y apretarla al par de **13,5 daN.m**,
- en el tornillo (65) y apretarlo al par de **8 daN.m**.

Colocar un calce de madera entre la horquilla de 5ª y el piñón de arrastre para que soporte el golpe y poner un pasador nuevo de horquilla de 5ª mediante el **B.Vi. 31-01** respetando el sentido del montaje, la hendidura será dirigido hacia el eje de los árboles.



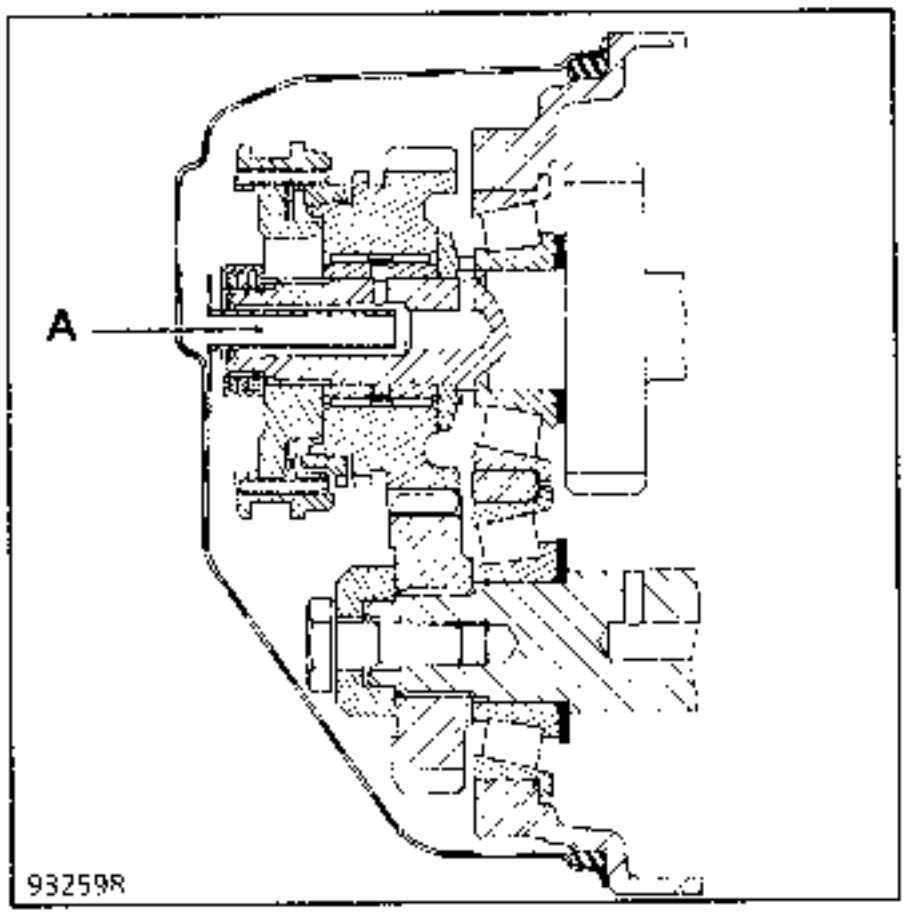


Poner la caja en el punto muerto y verificar que todas las velocidades entran.

En caso de anomalías, verificar que la marcha atrás no esté metida.

Colocar una junta tórica nueva para asegurar la estanquidad del cárter trasero.

Poner el cárter trasero introduciendo la cánula (A) en el árbol primario.



Poner aceite a la caja de velocidades.

Montar el recuperador de aceite.

Controlar la estanquidad del cárter trasero con el motor girando.

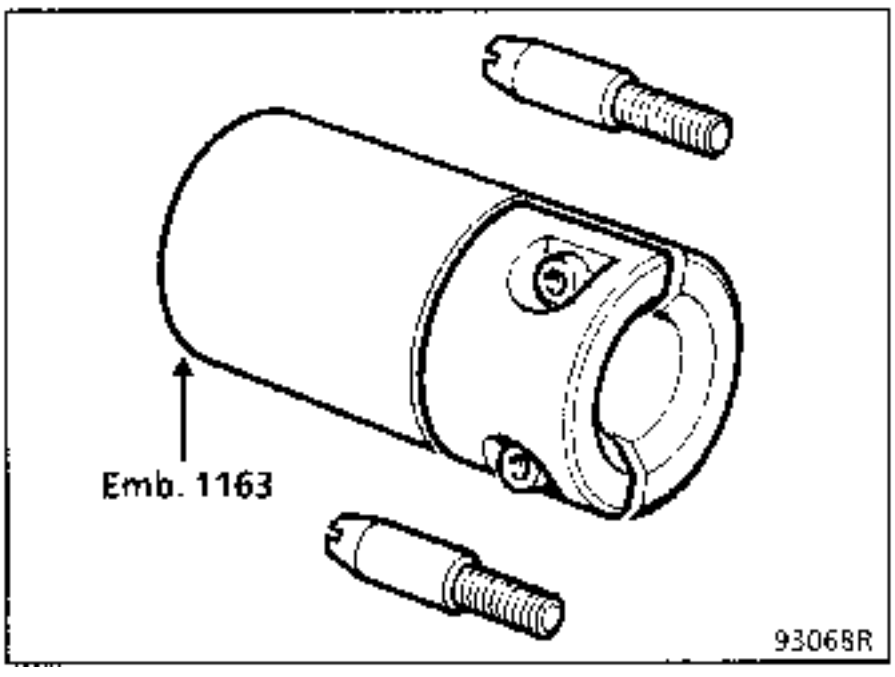
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Emb. 880	Extractor de pasador
Emb.1163	Util para colocar el tubo-guia de tope

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de tubo-guia	2,4

CAJA DE VELOCIDADES JC5

La junta labiada del árbol del embrague (árbol primario) se suministra, en recambio, con el tubo-guia de tope.

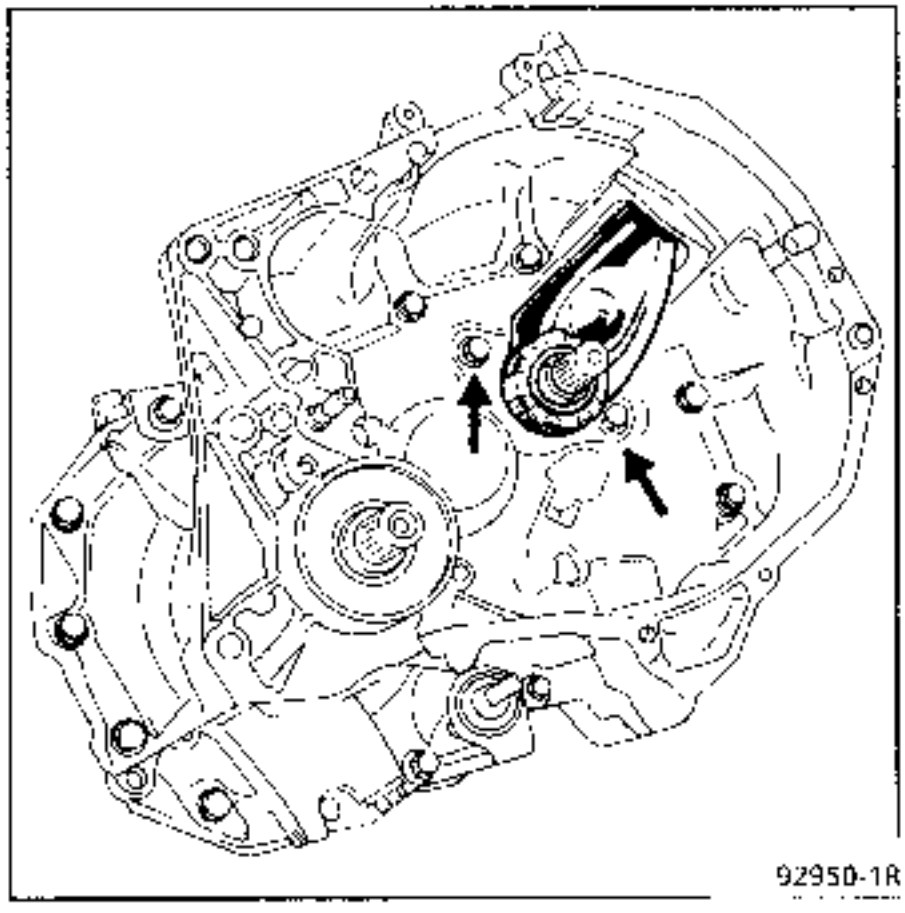
La sustitución no necesita separar el cárter del mecanismo del cárter de embrague. Se utilizan, en el caso presente, los útiles **Emb. 880** y **Emb. 1163**.



EXTRACCION

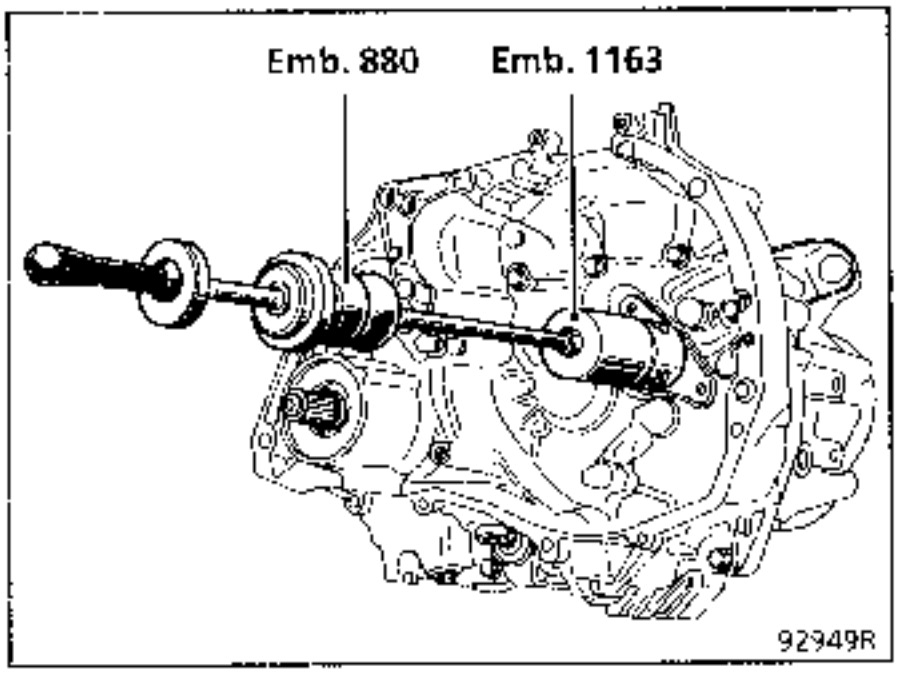
Retirar el tope y la horquilla por el interior del cárter.

Quitar los dos tornillos de fijación del tubo-guía.

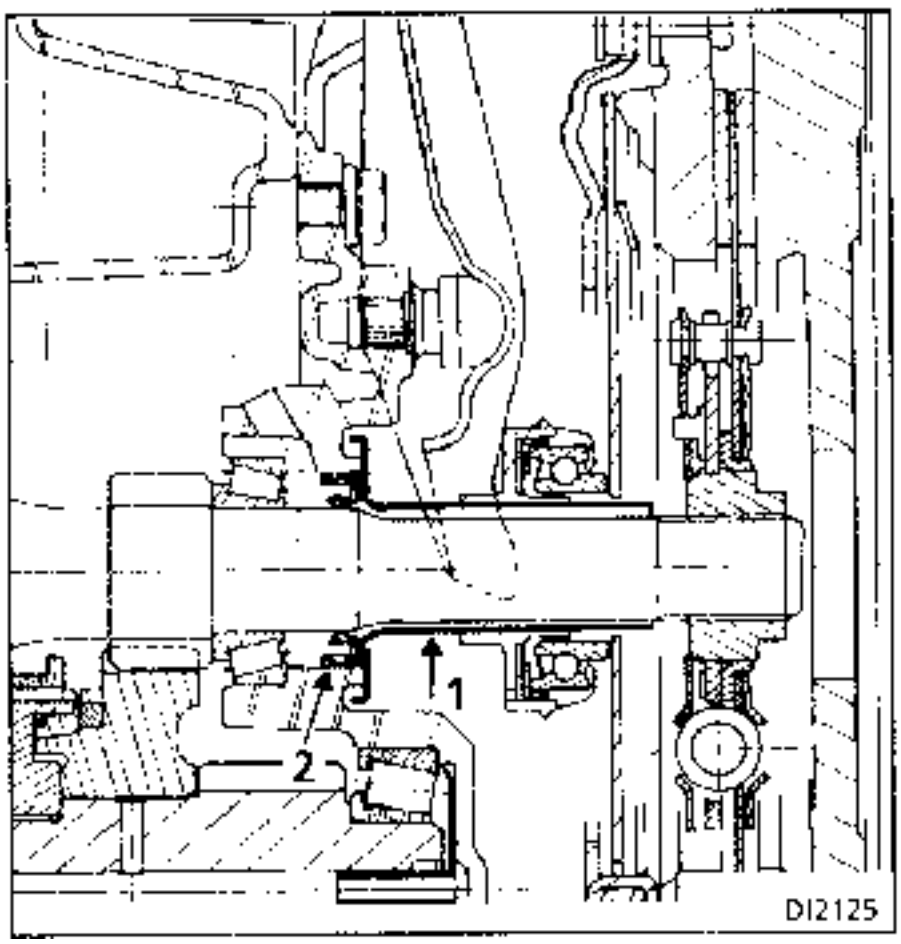


Colocar el útil **Emb. 1163** en el tubo-guía y apretarlo.

Atornillar sobre dicho útil el **Emb. 880** y retirar el tubo-guia (1).



Extraer la junta labiada (2) del cárter de embrague con dos destornilladores teniendo cuidado de no marcar el diámetro interno del cárter.



REPOSICION

Colocar el conjunto tubo-guia junta labiada, con el protector sobre el útil **Emb. 1163**.

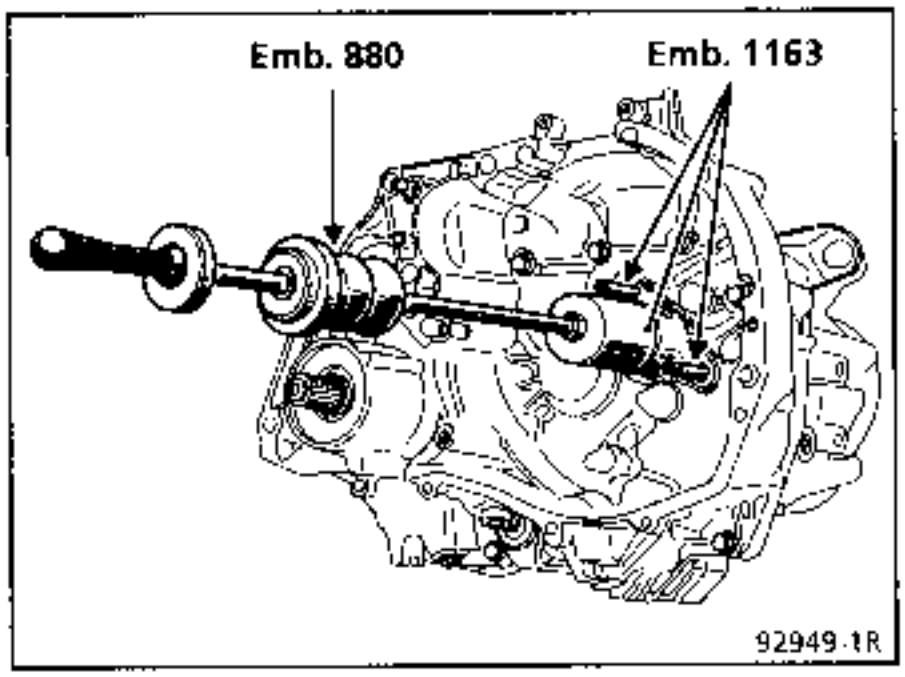
Vigilar el correcto apoyo de la pletina del tubo-guía sobre el útil y apretarlo muy ligeramente.

Atornillar los dos espárragos **Emb. 1163** en el lugar de los dos tornillos de fijación del tubo-guia.

Aceitar la parte exterior de la junta y el asiento de ésta sobre el árbol.

Recubrir las acanaladuras del árbol de embrague para evitar que se dañe la junta labiada.

Efectuar el montaje vigilando que se mantenga la perpendicular del útil con respecto al cárter durante la operación.



Retirar el protector y el útil.

Controlar el apoyo de la pletina sobre el cárter y la ausencia de interferencias tubo guía-árbol.

Poner y apretar los dos tornillos de fijación al par de **2,4 daN.m.**

NOTA : en el tubo-guía suministrado en recambio, la junta labiada está decalada para desplazar la zona de contacto de ésta sobre el árbol primario.

SUSTITUCION

1er caso :

Sólo el piñón del taquimetro o el eje están estropeados.

EXTRACCION

No es necesario desmontar completamente la caja de velocidades.

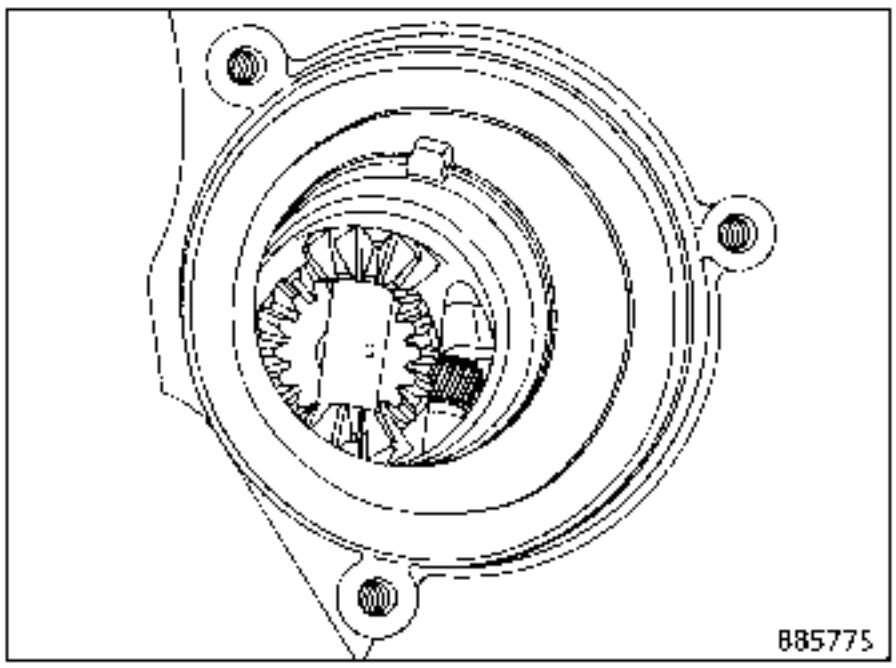
Desacoplar la transmisión izquierda.

Extraer el planetario trípode.

Girar el diferencial con la mano para que el piñón del taquímetro sea accesible.

Desenganchar el eje tirando verticalmente de él con una pinza de pico largo.

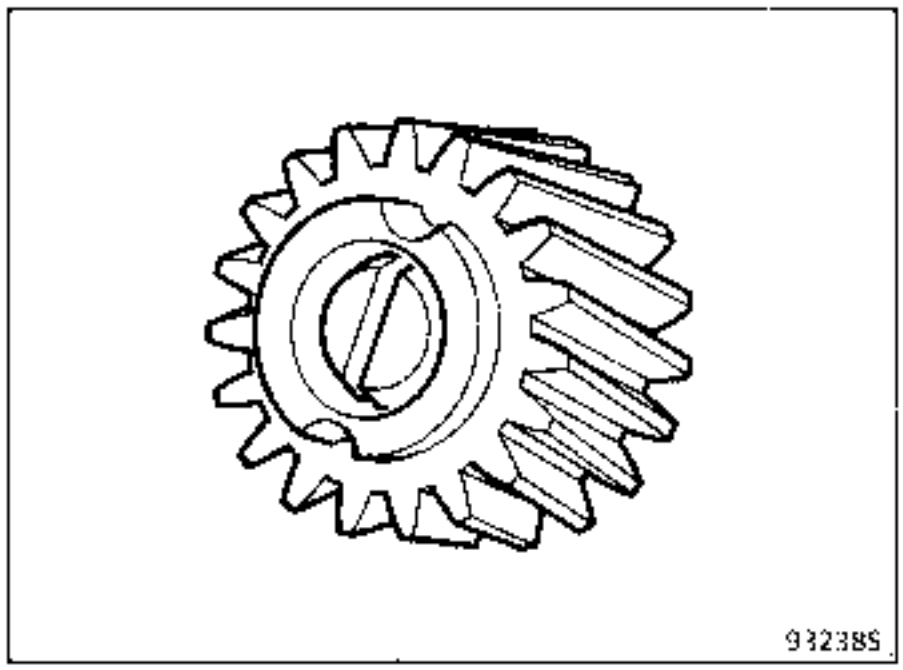
Con esta pinza, retirar el piñón de su alojamiento.



NOTA : el piñón y el eje deberán ser sustituidos **IMPERATIVAMENTE** después de cada desmontaje.

REPOSICION

Colocar el piñón respetando su sentido de montaje.



Asegurarse de que quede bien fijado.

Montar el planetario trípode.

2º caso :

El piñón y la corona del taquímetro están estropeados.

Es necesario extraer la caja de velocidades y desmontar el puente.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 31-01	Juego de botadores
B.Vi. 945	Mandril para colocar la junta del diferencial (protector A)
B.Vi. 1058	Mandril para colocar la junta del diferencial

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Bulones de fijación del pie del amortiguador	M 16 X 200	20
Tornillos de ruedas		10

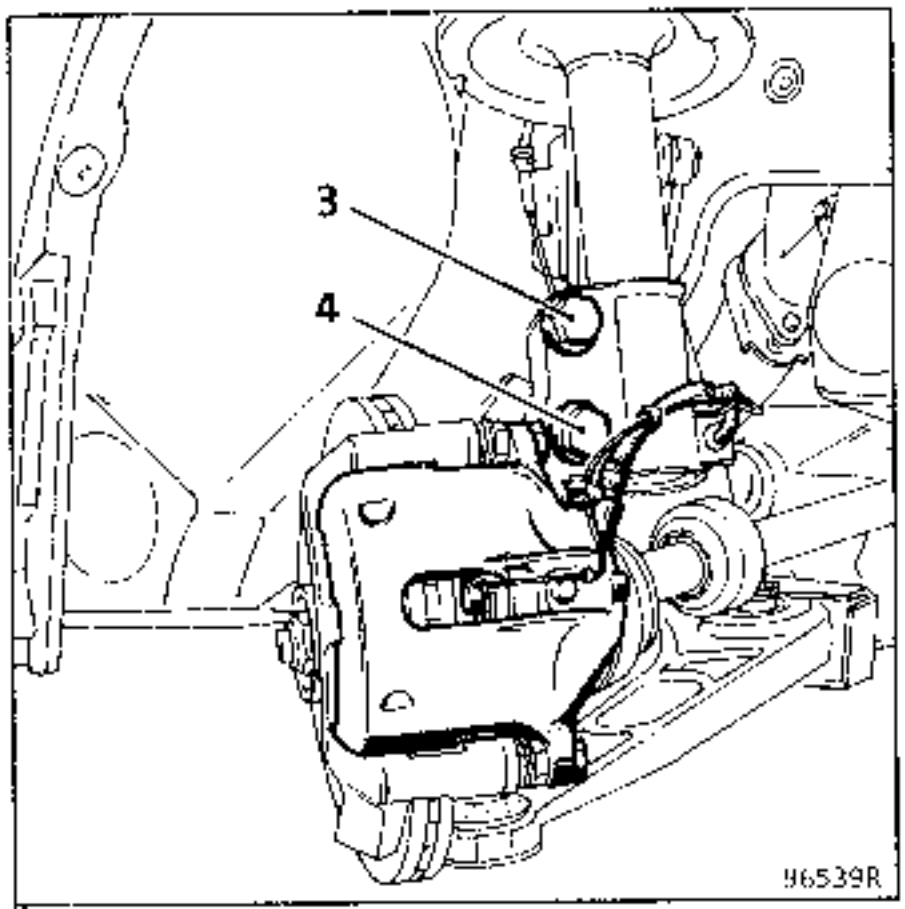
INGREDIENTES
Loctite FRENBLOC : Tornillo de fijación del estribo de freno.
RHODORSEAL 5661 : Extremos de pasadores de transmisión.
MOLYKOTE BR2 : Acanaladuras del planetario derecho.

EXTRACCION

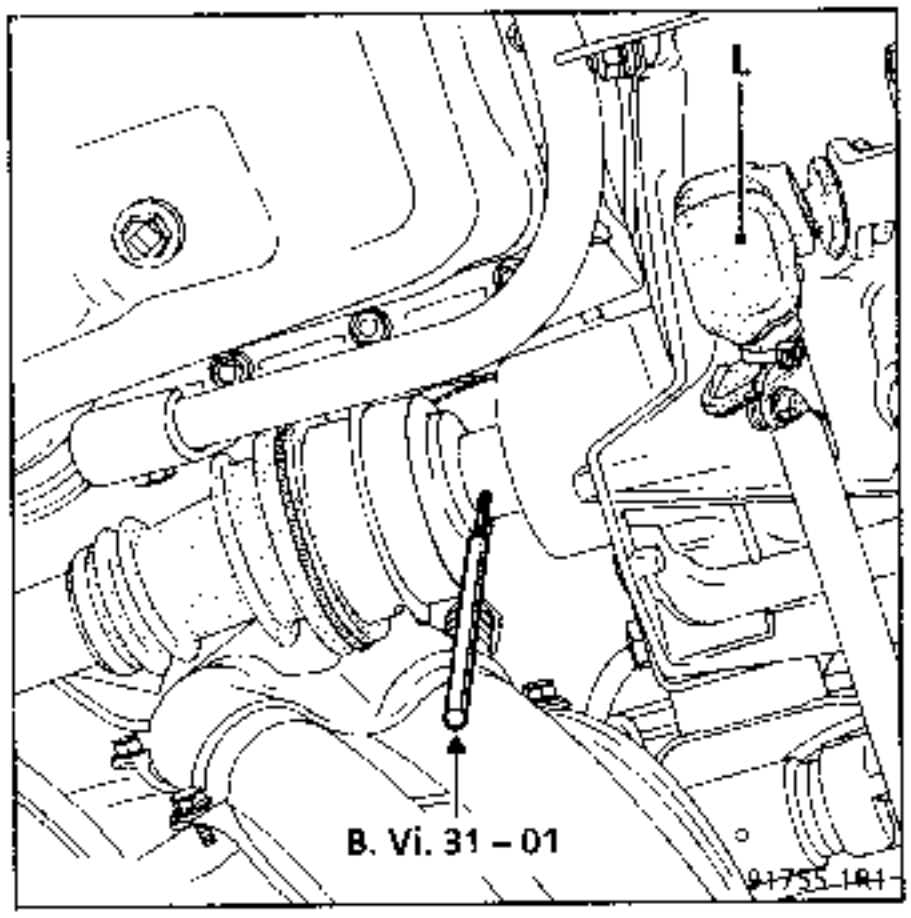
Retirar el recuperador de aceite si equipado de ello y vaciar la caja de velocidades.

Quitar :

- la rueda delantera derecha,
- los bulones superiores (3) y (4) del pie del amortiguador,
- el captador ABS, si el vehiculo lo lleva.



Sacar los pasadores de transmisión con ayuda del útil **B.Vi. 31-01.**



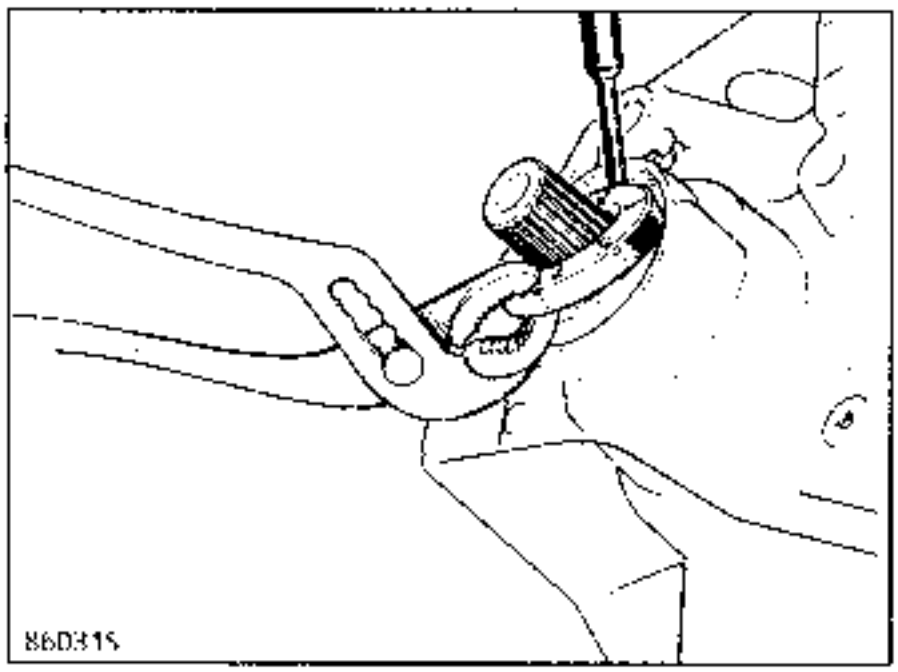
Bascular el porta-manguetas y desacoplar la transmisión (tener cuidado de no"dañar" los fuelles durante esta operación) (ver el capítulo 29).

SUSTITUCION DE LA JUNTA

Retirar la junta tórica del planetario.

Golpear la junta labiada en su base mediante un saca-pasadores y un martillo pequeño para hacerla pivotar en su alojamiento.

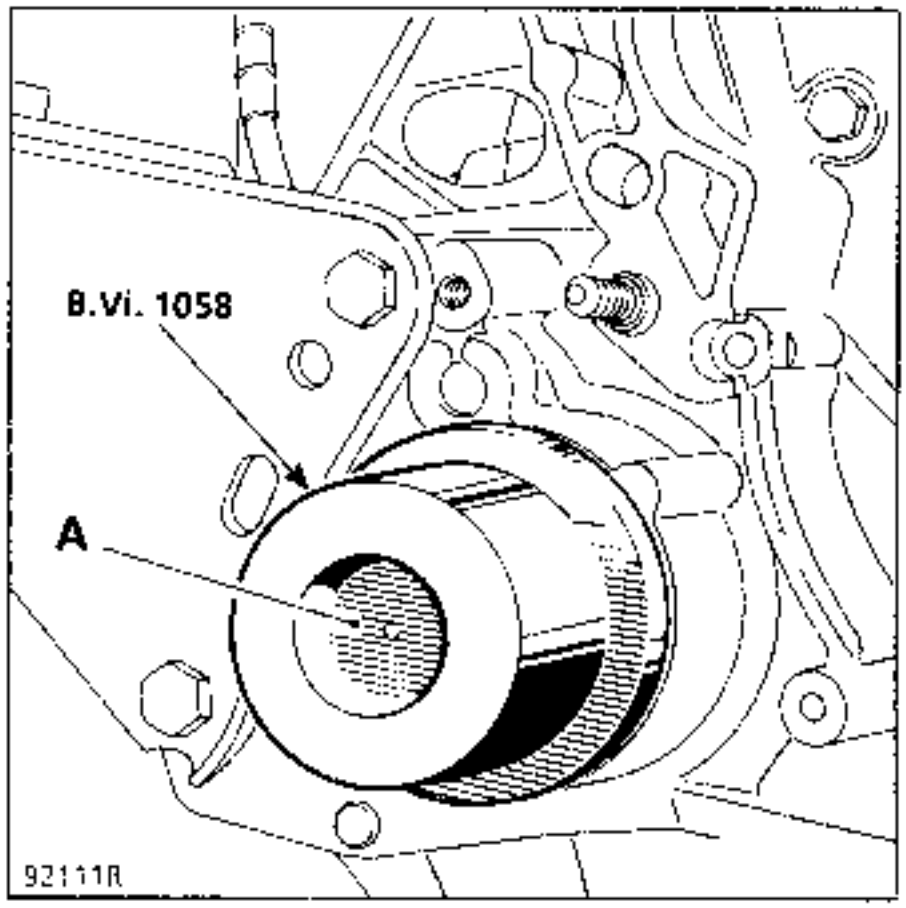
Una vez desencajada la junta, retirarla con una pinza teniendo cuidado de no estropear las acanaladuras del planetario.



La reposición de la junta se efectúa mediante el útil **B.Vi. 1058** y el protector (A) del **B.Vi. 945.**

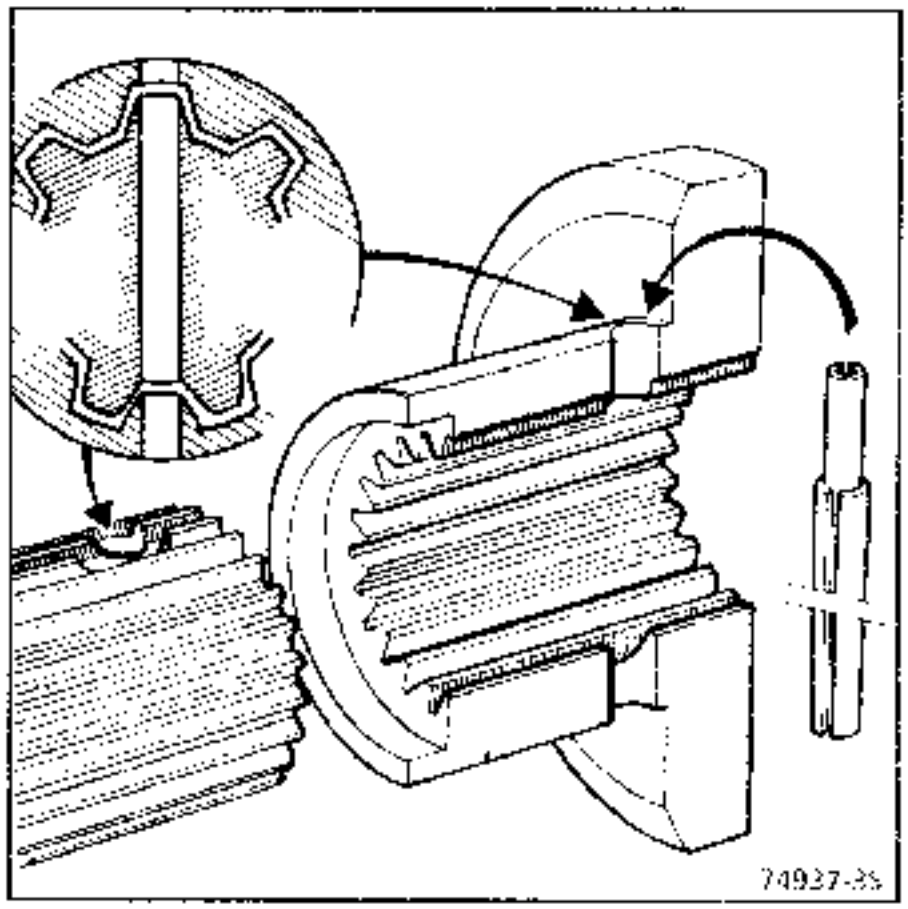
Aceitar este último antes de introducirlo en la parte acanalada del planetario.

Poner la junta labiada y después la junta tórica y untar las acanaladuras con grasa **MOLYKOTE BR2.**



Posicionar la transmisión con respecto al planetario.

Pivotar el porta-manguetas introduciendo la transmisión en el planetario. Para ello utilizar la espiga **B.Vi. 31-01** para alinear los orificios.



Colocar pasadores elasticos nuevos y estancar los extremos con el **RHODORSEAL 5661.**

Apretar los tornillos y tuercas a los pares preconizados.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

CONDUCCION

El engrase de la transmisión automática se efectúa bajo presión y no está asegurado más que si el motor funciona.

En consecuencia y bajo riesgo de deterioro grave, es imperativo observar las consignas siguientes :

- No rodar nunca con el contacto cortado (en una bajada por ejemplo), no podemos dejar de insistir sobre el peligro de tal práctica.
- No empujar nunca al vehículo (ej.: para llegar a una gasolinera, salvo tomando las precauciones del párrafo "Remolcado").

Por otra parte, el arrastre del vehículo no se hace más que si el motor gira. Es pues imposible arrancar el motor de un vehículo con transmisión automática empujando el vehículo.

REMOLCADO

Es preferible siempre remolcar el vehículo sobre una plataforma o con las ruedas delanteras levantadas. Sin embargo, si esto no fuera posible, el remolcado se puede efectuar excepcionalmente a una velocidad menor a los 40 km/h y sobre un recorrido limitado a 50 km/h como máximo (palanca en N).

Identificación

Vehiculo	Tipo T.A.	Motor	Convertidor	Descenso	Par cónico	Taquimetro
JE0 D	AD8 013	Z7X 775	250 Z	74/87	21/73	24/20

La identificación de los calculadores se efectúa por medio de la maleta XR25.

Conectar dicha maleta a la toma de diagnóstico del vehiculo.

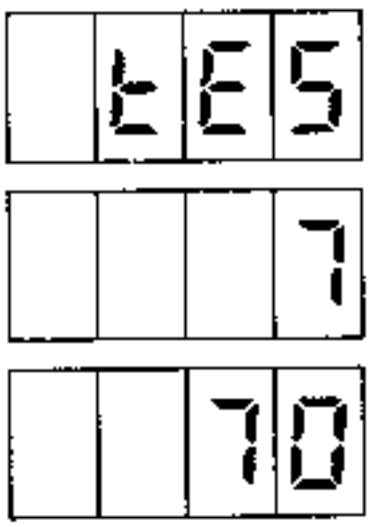
Colocar el cajetín ISO en la posición S8. Contacto puesto.

Utilizar su última versión de la cassette (a partir de la cassette n° 14).

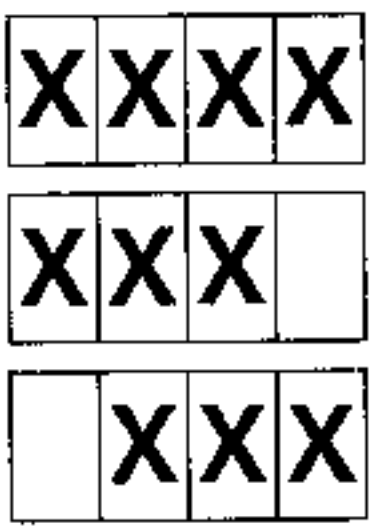
Entrar el código de la T.A. : D 1 4

Teclear G 7 0 *

Visualización :



Visualización repetida una vez de la **referencia de la pieza de recambio**



ATENCION : el # 94, utilizado en A4.1 no da la información que se utiliza para la identificación en A4.2.

RELACIONES DE VELOCIDAD		1ª	2ª	3ª	4ª	M.AR
Desmultiplicación tren solo		2,71	1,55	1	0,68	2,11
JE0 D	Velocidad en km/h para 1000 r.p.m. con neumáticos 1,92 m	10,67	18,67	28,96	42,68	13,72

Umbrales de paso

VEHICULO	TIPO T.A.	POSICION ACELERADOR	1→2		2→3		3→4		4→3		3→2		2→1	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
JE0 D	AD8 013	PL	18		46		71		65		42		10	
		PF	56	61	98	109	163	182	116	151	69	85	26	44
		RC	61		109		182		156		97	99	50	

Las cifras indicadas en el cuadro expresan los valores medios teóricos de las velocidades de paso en km/h - **tolerancia ± 10 %.**

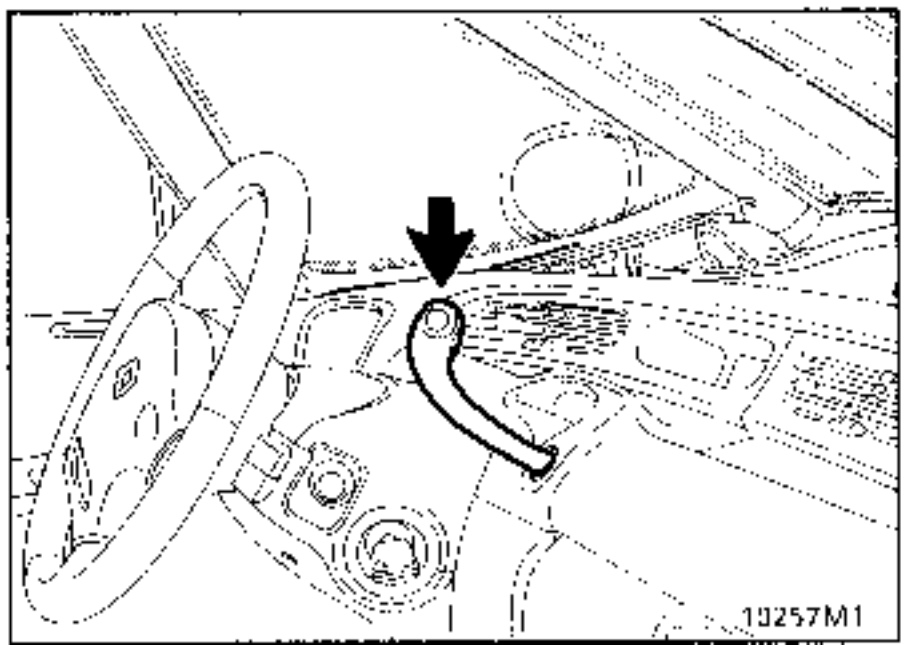
PL : Pie levantado del pedal del acelerador.

PF : Pie a fondo sobre el pedal del acelerador.

RC : Retrocontacto (paso a una relación inferior)

A : Umbrales de paso decaladas hacia abajo.

B : Umbrales de paso decaladas hacia arriba.



DESIGNACION	ORGANO CONCERNIDO
Grasa **MOLYKOTE BR2**	Acanaladuras árbol intermedio de transmisión Centrador del convertidor
Loctite FRENBLOC	Tornillos de fijación del estribo de freno Tornillos de fijación del convertidor sobre la chapa

Piezas a sustituir sistemáticamente

Piezas a sustituir cuando han sido extraidas :

- las tuercas autoblocantes,
- las juntas de cobre.
- las juntas de goma.

Aceite

La transmisión automática **AD8** es una transmisión con dos calidades de aceite y dos niveles.

MECANISMO

ELF RENAULTMATIC D2 (D20104)

En su defecto, utilizar :

MOBIL ATF 220D (D20104 ó D21412)
TEXAMATIC 4011

PUENTE

Denominación : **TRANSELF**
TRX 75 W 80 W

Norma : **API GL5**
MILL 2105 C o D

El vaciado del mecanismo se efectúa cada **60 000 km (el tamiz no se cambia en esta operación)**.

El control del nivel de aceite se efectúa cada **10 000 km**, en caso de ligera fuga de aceite.

No se cambia el aceite del puente ; El llenado es de por vida.

Sólo se deberá efectuar el nivel en caso de ligera fuga.

CAPACIDAD EN LITROS

	Mecanismo	Puente
Volumen total	5,7	1,5
Volumen tras vaciado	4	-

IMPORTANTE : En caso de sustituir la transmisión automática, no efectuar más que las operaciones de llenado del puente y de control del nivel para el mecanismo (éste último es entregado lleno por el A.P.R.).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
B. Vi.	1213	Llaves de vaciado T.A.
M.S.	1019 -10	Maleta de control XR25

CAMBIO DE ACEITE

PUENTE

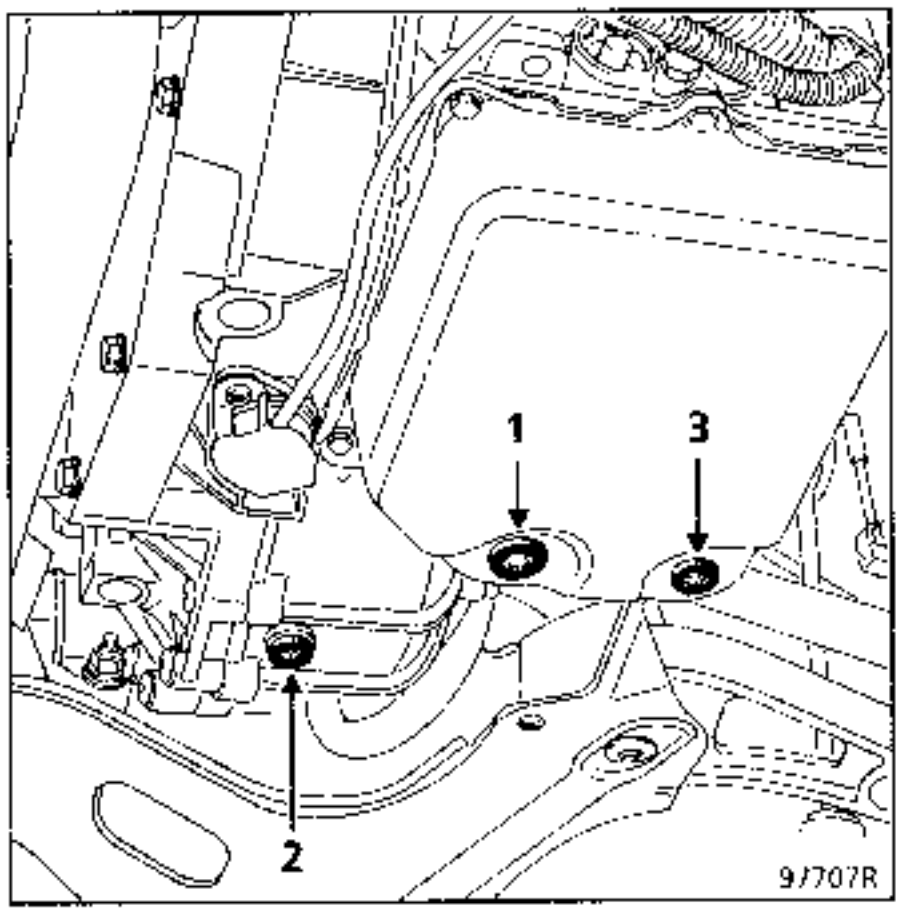
El aceite del puente no se cambia, el llenado es de por vida.

Sin embargo, si ello fuera necesario, hay que quitar el tapón (2).

MECANISMO

El vaciado del mecanismo se efectúa quitando el tapón (1) de huella triangular.
(B.Vi. 1213).

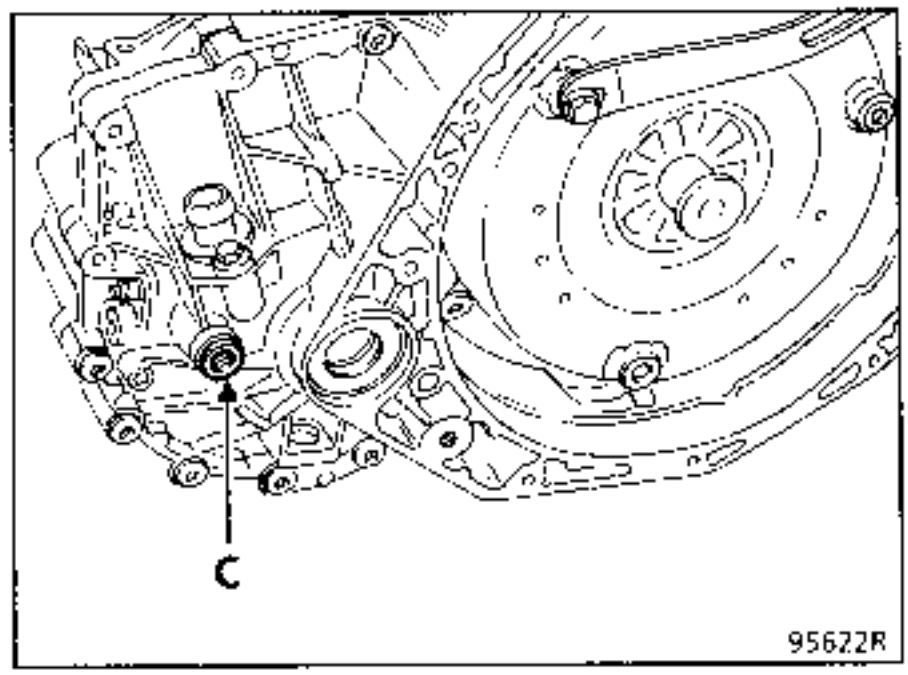
El tapón (3) es un tapón de nivel (huella cuadrada).



LLENADO

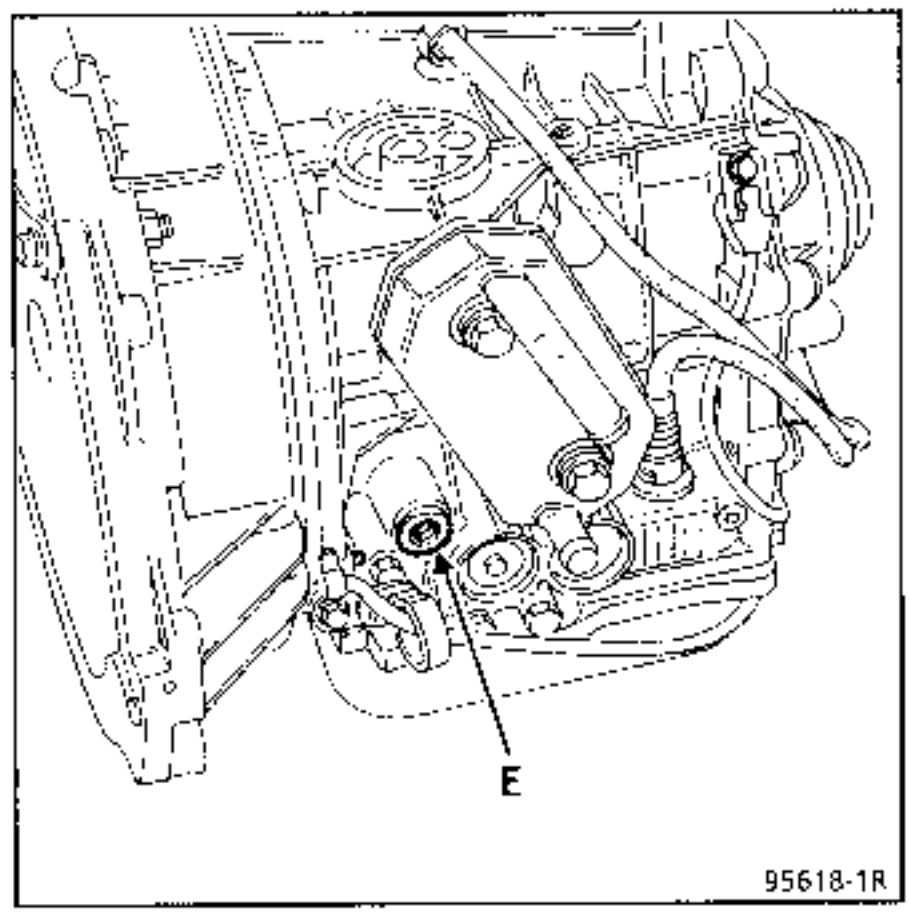
PUENTE

El llenado y el nivel se efectúan tras haber quitado el tapón (C) y tras inyectar 1,5 litros de aceite.



MECANISMO

El llenado se efectúa tras haber quitado el tapón (E).



Utilizar un embudo provisto de un filtro de 15/100 para evitar la introducción de impurezas.

El control del nivel se efectúa **IMPERATIVAMENTE** según el método descrito a continuación :

Antes de ello :

- si el cárter inferior de la transmisión automática ha sido vaciado, llenar con **4** litros de aceite (si es un simple control llenar con **3,5** litros).
- si es un simple control, añadir obligatoriamente **0,5 litros** de aceite preconizado.

1. Con el vehículo sobre un elevador de **4** columnas y la transmisión a temperatura ambiente.
2. Poner el motor en marcha, palanca de mando en parking.
3. Conectar la maleta **XR 25**, teclear [D] [1] [4] y [#] [0] [4]
4. Levantar el vehículo y dejar girar el motor hasta que alcance una temperatura de **60°C.**
5. Cuando la temperatura requerida es alcanzada, con el motor en marcha, abrir el tapón de nivel (A); dejar escurrir el excedente de aceite (que debe ser superior a 0,1 litros) durante 20 segundos aproximadamente. Poner el tapón.
6. Si el volumen de aceite recogido es inferior a 0,1 litros (= 1 vaso), el nivel es incorrecto, repetir la operación. En ese caso, añadir 1 litro de aceite preconizado y dejar enfriar la transmisión para proseguir con las operaciones siguientes.

MENSAJE DEL TESTIGO DE SERVICIO

Funcionamiento sin anomalía :

- Al poner en marcha el motor, el testigo se apaga unos 3 segundos.

Presencia de una anomalia :

- El testigo "service" está encendido permanentemente (consultar el Manual de Reparación. T.A. A DIAG II o el memento "Diagnóstico").

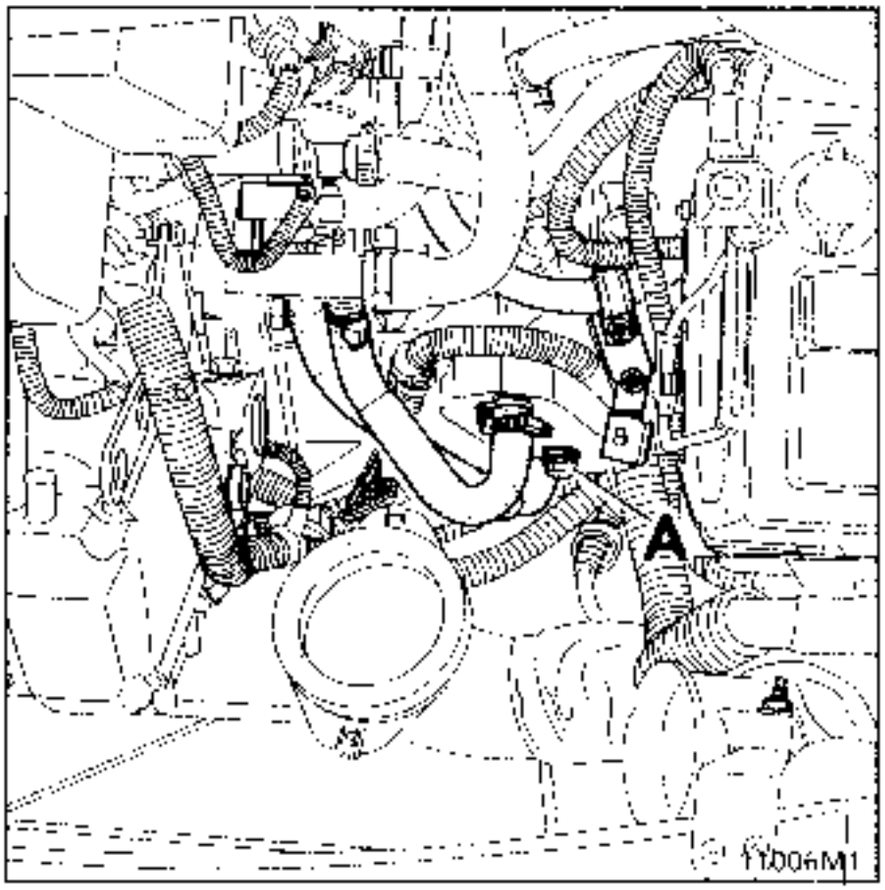
Temperatura de aceite < – 20°C ó > + 140°C

- Vehículo circulando o parado, el testigo parpadea a una frecuencia de **1 golpe por segundo**, en este caso, reducir la demanda de prestaciones moderando la aceleración.

EXTRACCION - REPOSICION

Extraer el filtro de aire y el manguito de admisión de aire (acceso por el refrigerador).

Poner unas pinzas para Manguitos en la entrada y la salida del cambiador y desconectar estos Manguitos.



Quitar los tornillos (A). Atención a los escurridos de aceite.

En el montaje, cambiar las juntas de estanquidad de los tornillos.

Hacer un complemento de aceite como se indica en el capítulo "vaciado - llenado - niveles"

Asegura el filtrado del aceite y garantiza un funcionamiento correcto de la transmisión automática.

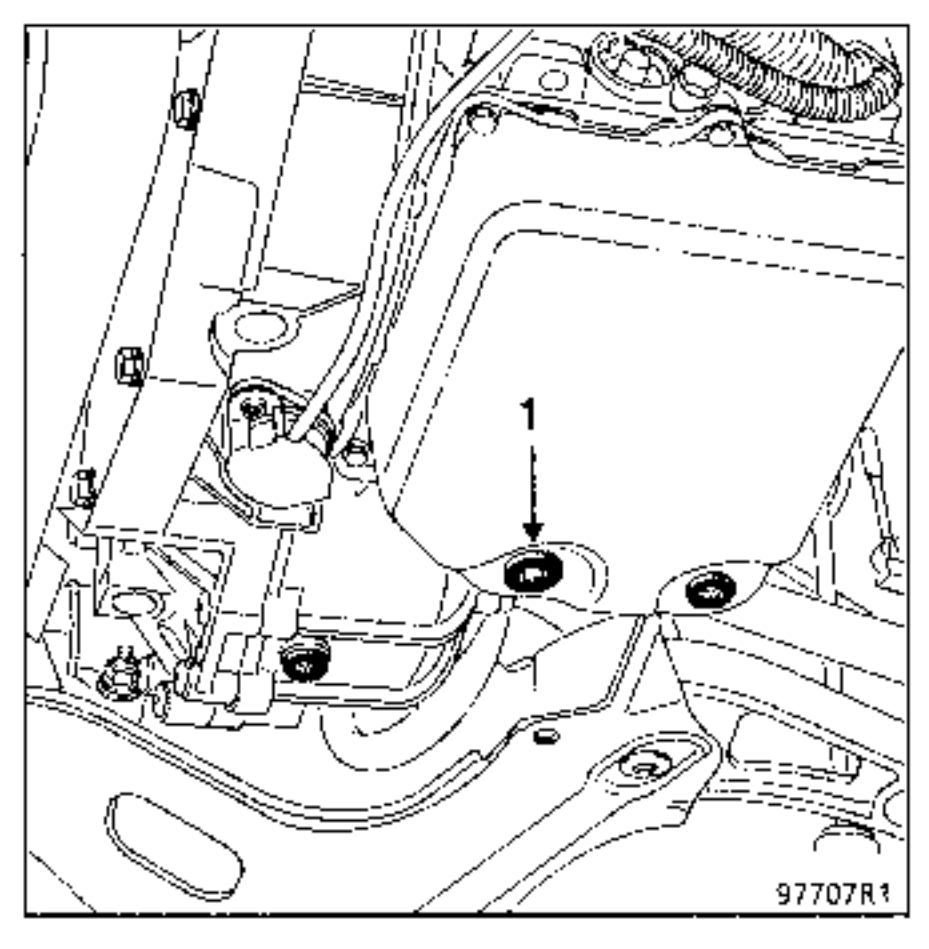
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación del tamiz	$0,5 {}^{+0,1}_{0}$
Tornillos fijación del cárter	1 ± 0,1

Colocar el vehículo sobre un elevador de dos o cuatro columnas.

EXTRACCION

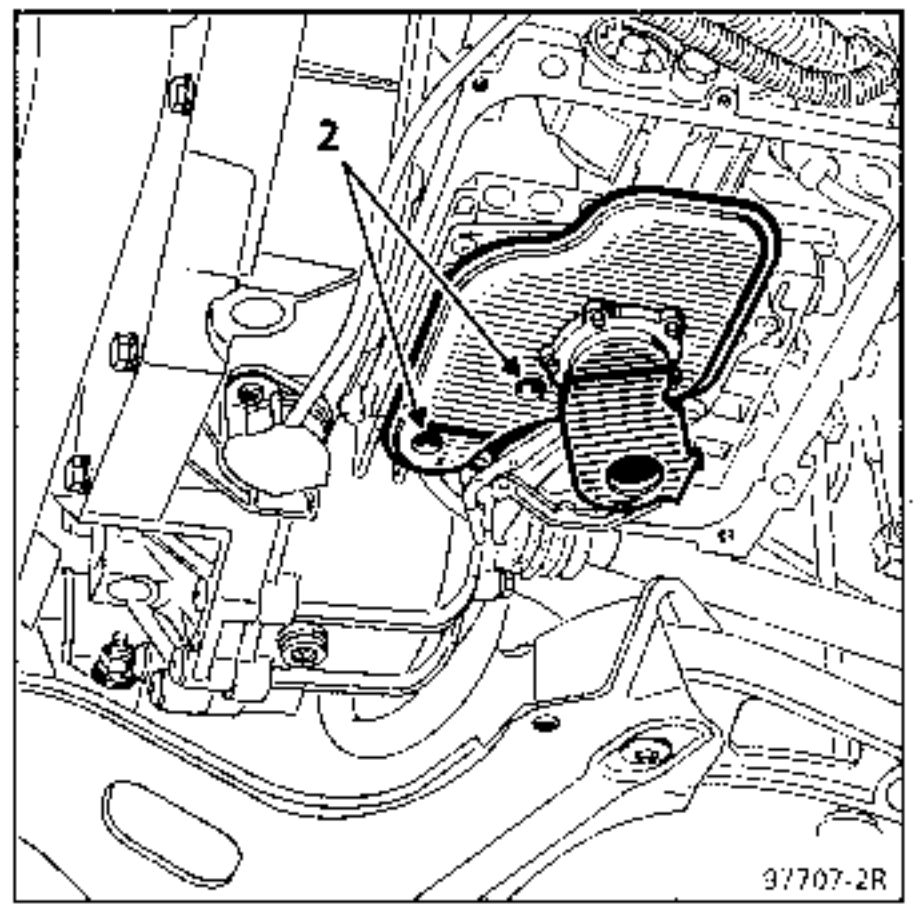
Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar la transmisión (parte mecanismo), quitando el tapón de huella triangular (1) **(B.Vi. 1213)**.



Extraer :

- el cárter inferior,
- el tamiz (tornillos 2).



Antes del montaje, limpiar el cárter y la ferrita.

Verificar el estado de la junta del cárter y de los tapones de vaciado y de nivel.

REPOSICION

Operar en sentido inverso a la extracción.

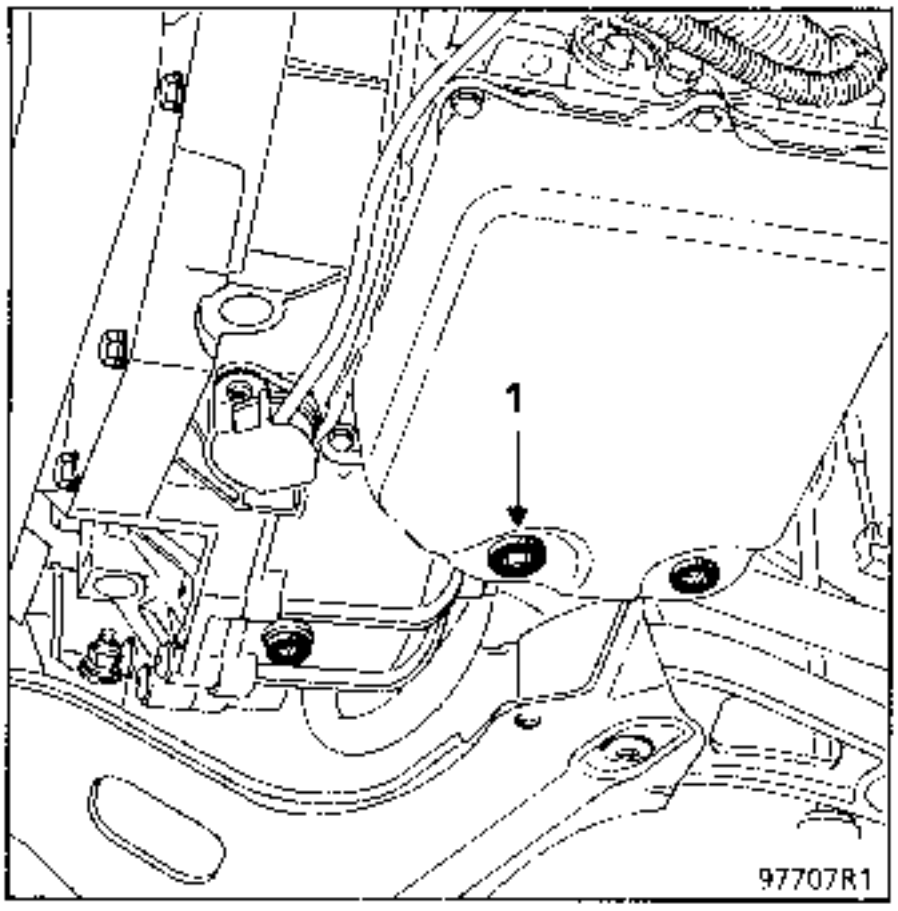
Efectuar el llenado de aceite y controlar el nivel (ver capítulo correspondiente).

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación del cárter	1 ± 0,1
Tornillos fijación del tamiz	0,5 $^{+0,1}_{0}$
Tornillos fijación del distribuidor	0,5 $^{+0,1}_{0}$

EXTRACCION

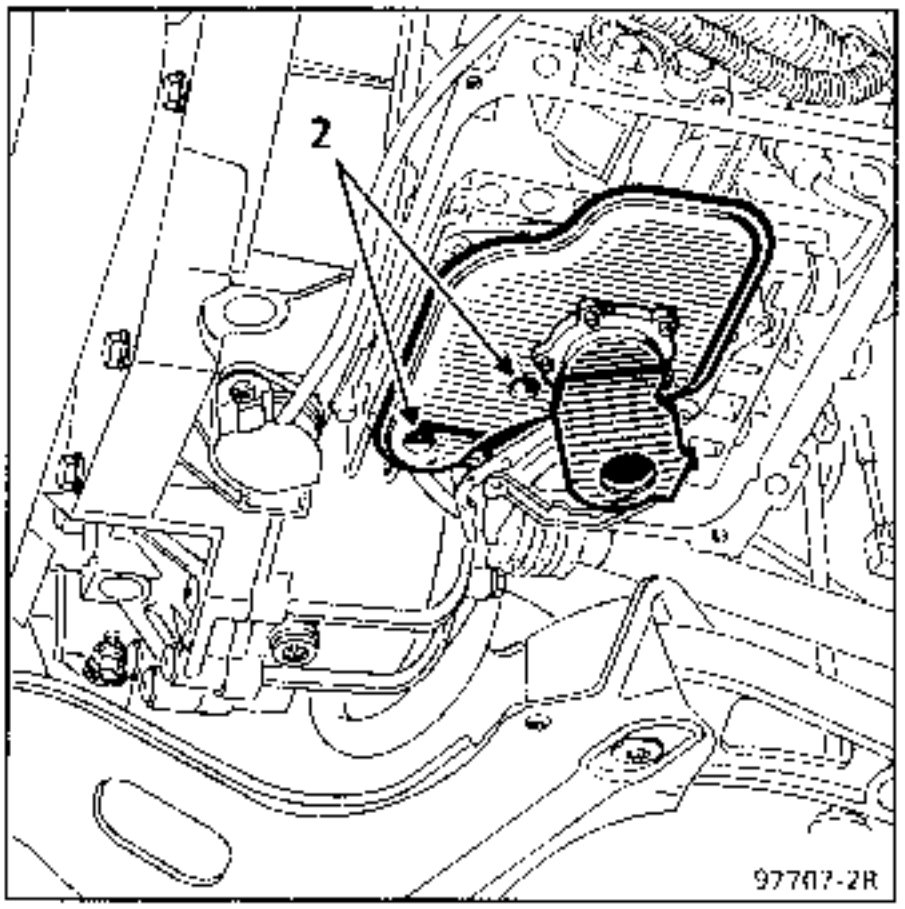
Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar la transmisión (parte mecanismo) quitando el tapón de huella triangular (1) **(B.Vi. 1213).**

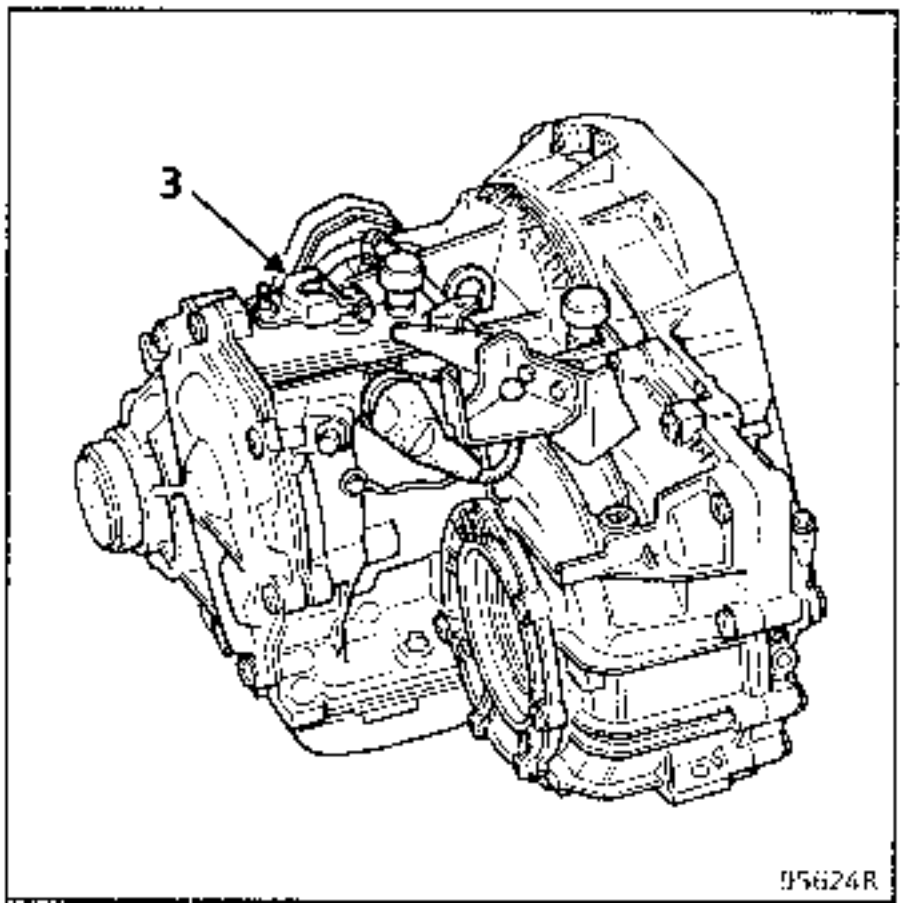


Extraer :

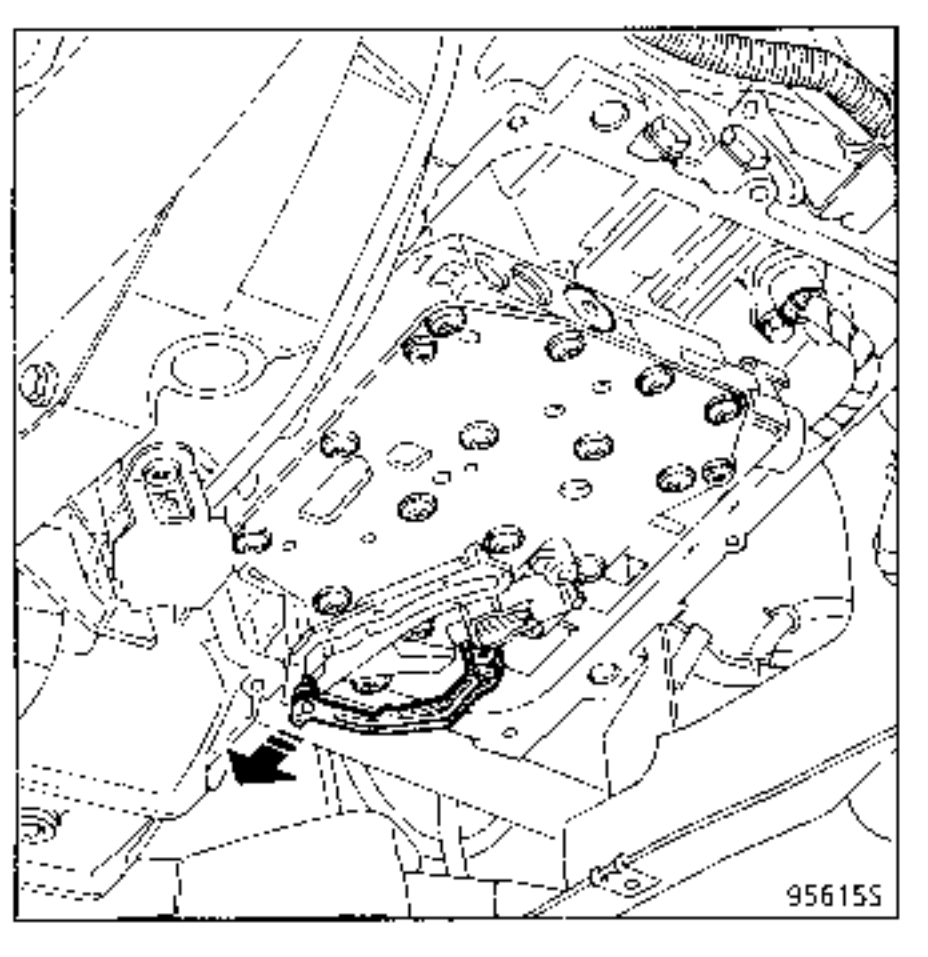
- el cárter inferior,
- el tamiz (tornillos 2),



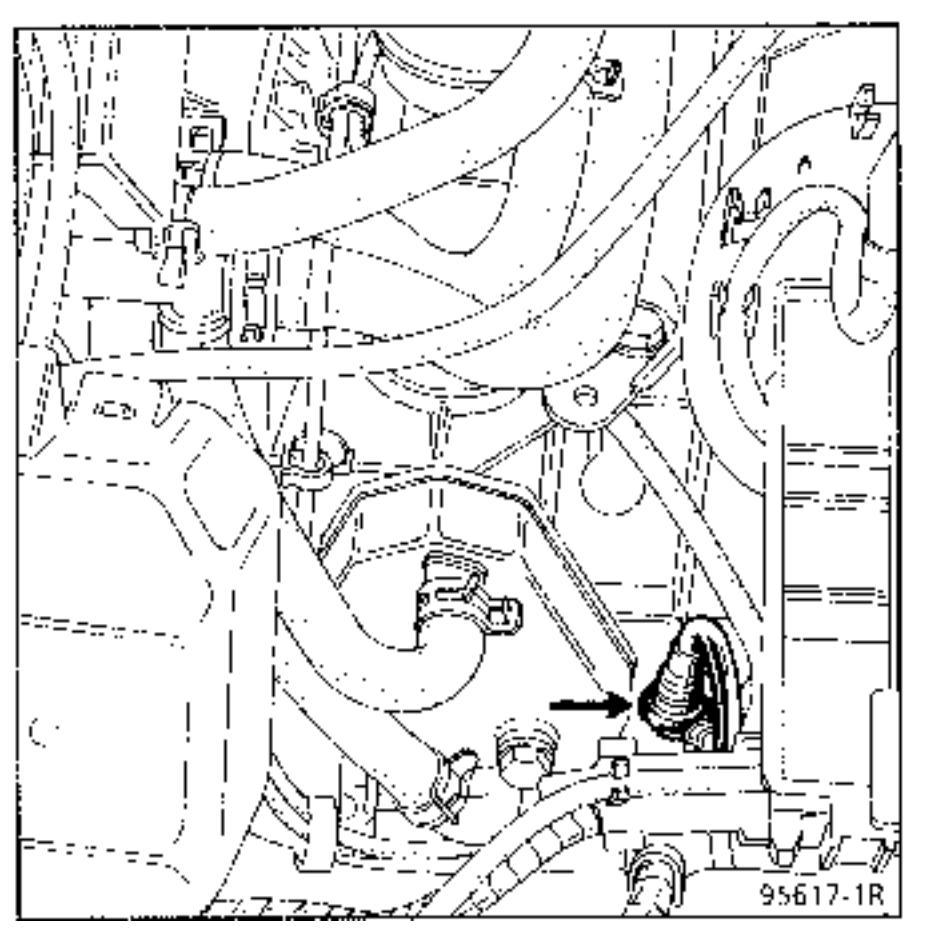
- el selector (3), de forma que permita una sobrecarrera de la palanca, más allá de la posición "parking".



Esta sobre-carrera es necesaria para liberar el selector de la válvula manual.

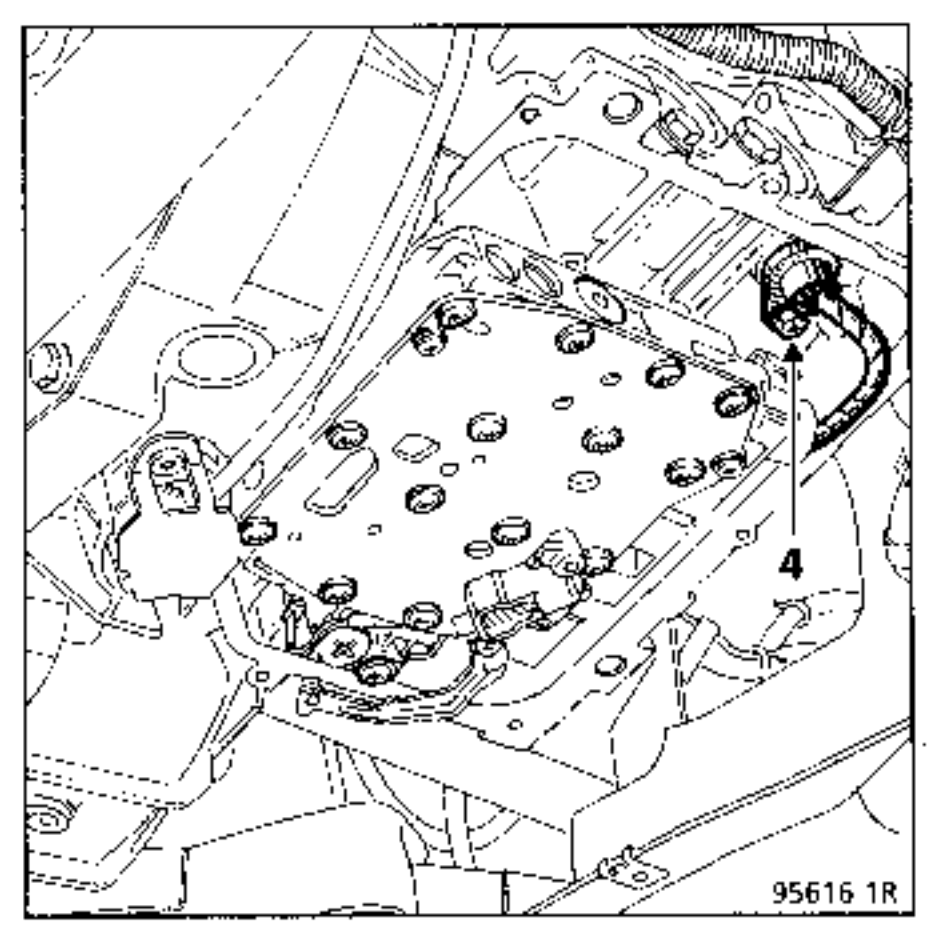


Desconectar el cable del travesaño estanco, presionando sobre el anillo de bloqueo.

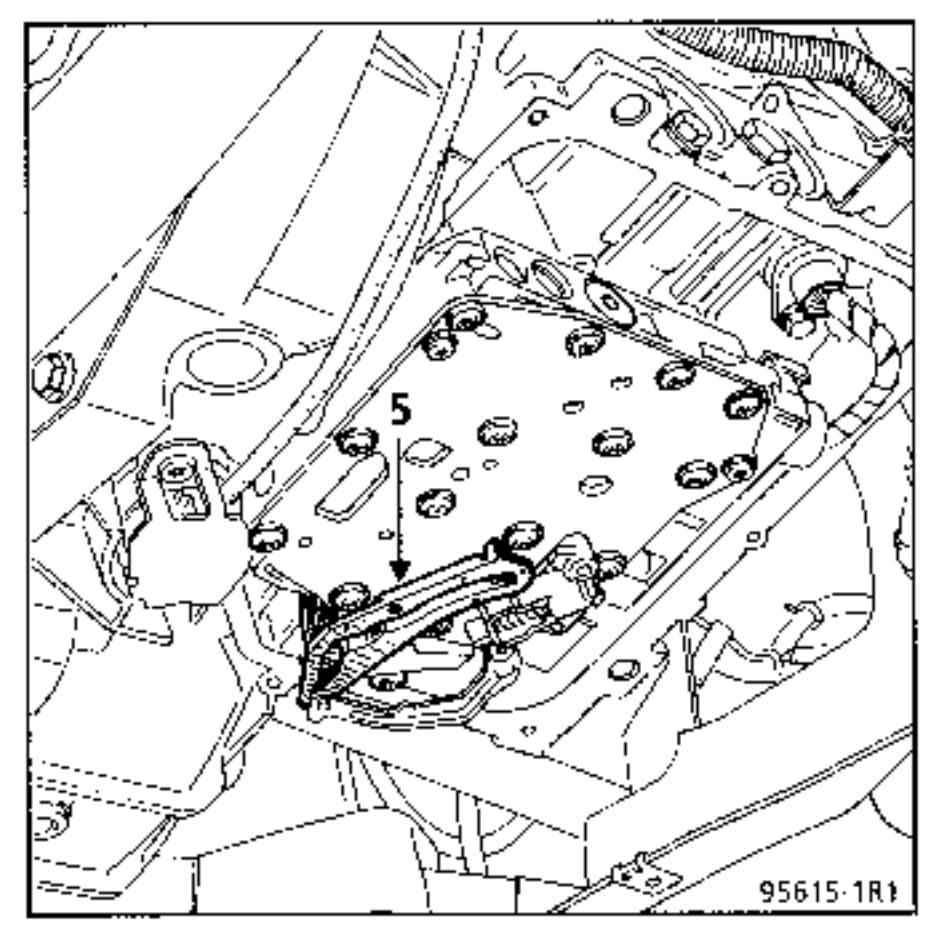


Extraer :

- el travesaño estanco, tras haber quitado el tornillo (4),

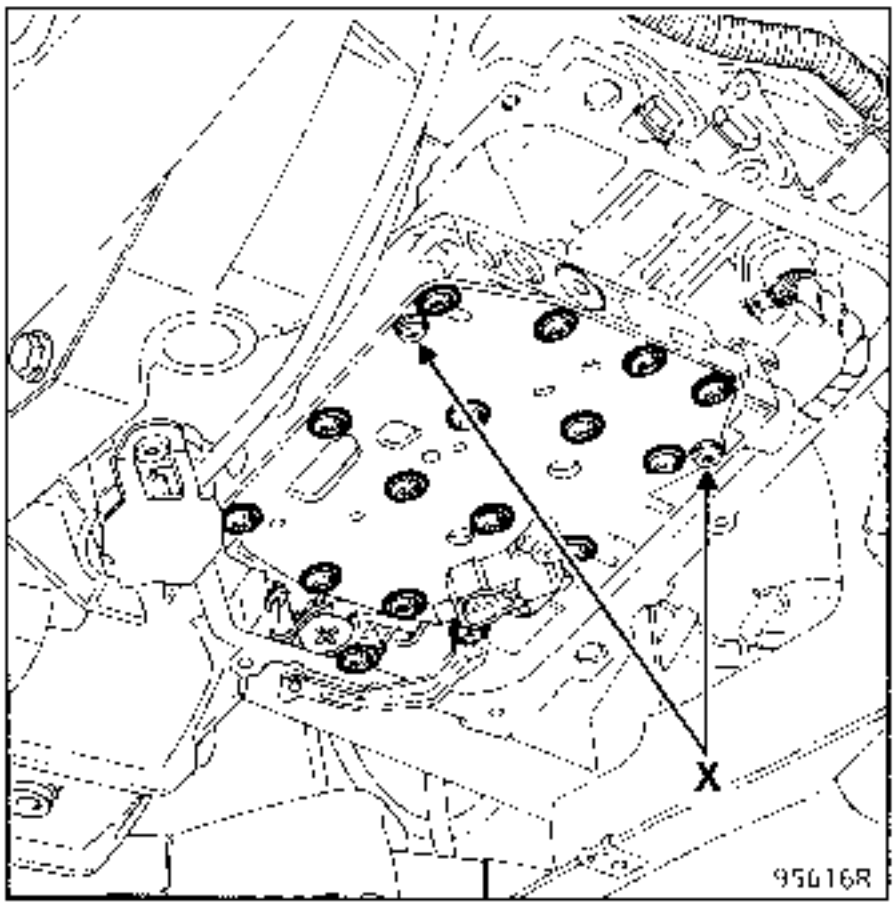


Liberar el selector de la válvula manual (5).



Extraer :

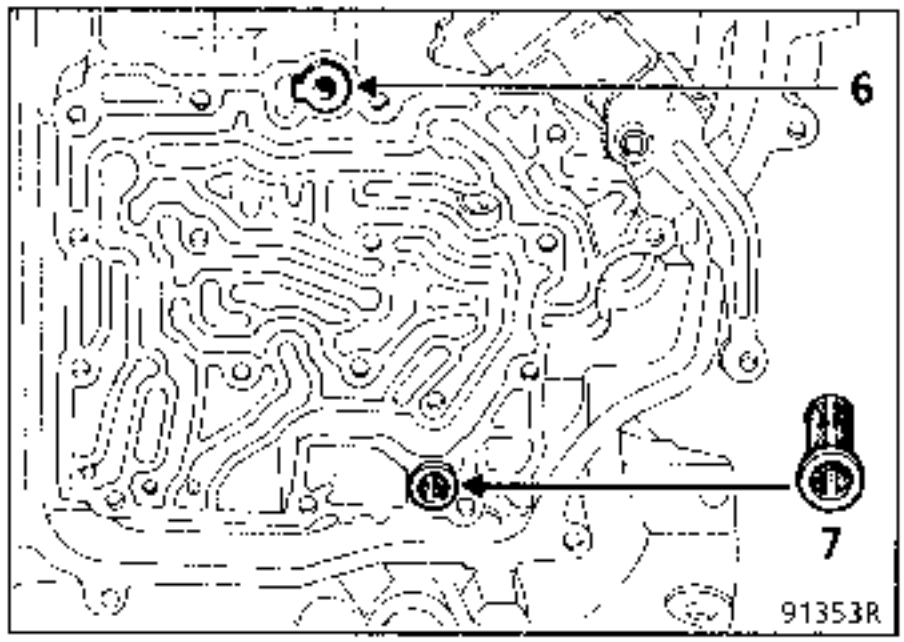
– los 16 tornillos de fijación del distribuidor hidráulico. Los tornillos (X) se quedan colocados y fijan la placa de cierre del distribuidor,



– el distribuidor hidráulico tras haber empujado a tope el selector de mando de las velocidades y hecho escapar la electroválvula moduladora del cárter.

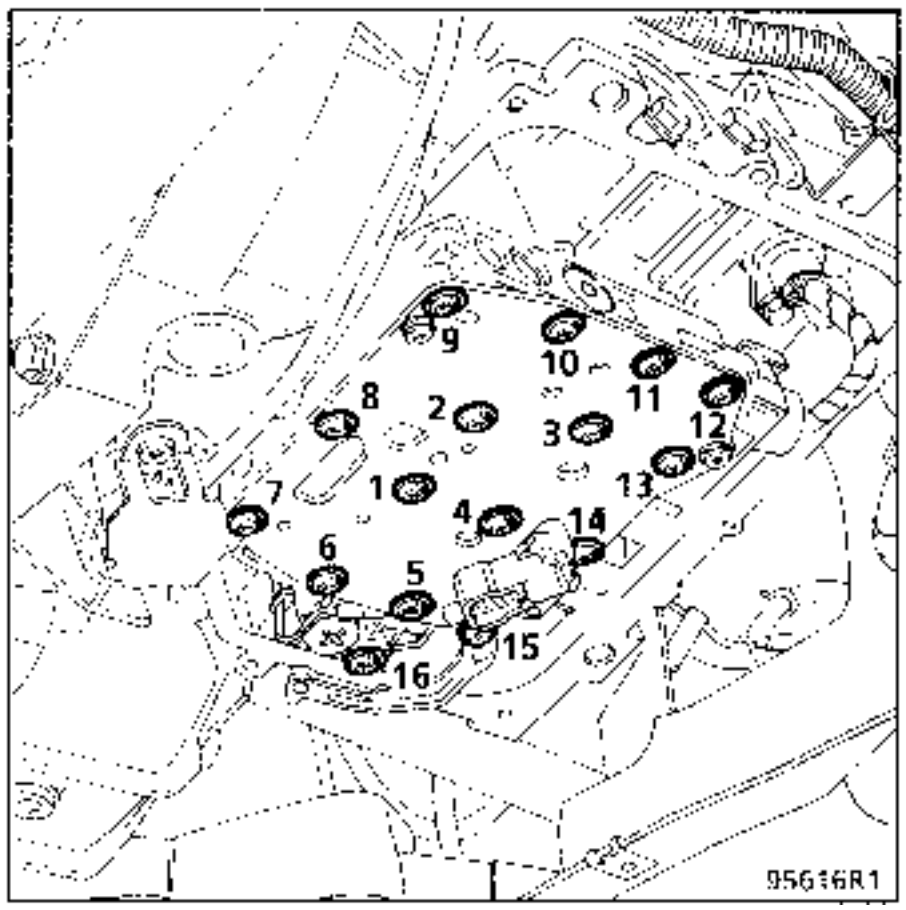
REPOSICION

Asegurarse de la presencia del tubo **de alimentación de F1 (6)** y del filtro de la **electroválvula moduladora (7)** (ver NOTA en página siguiente).



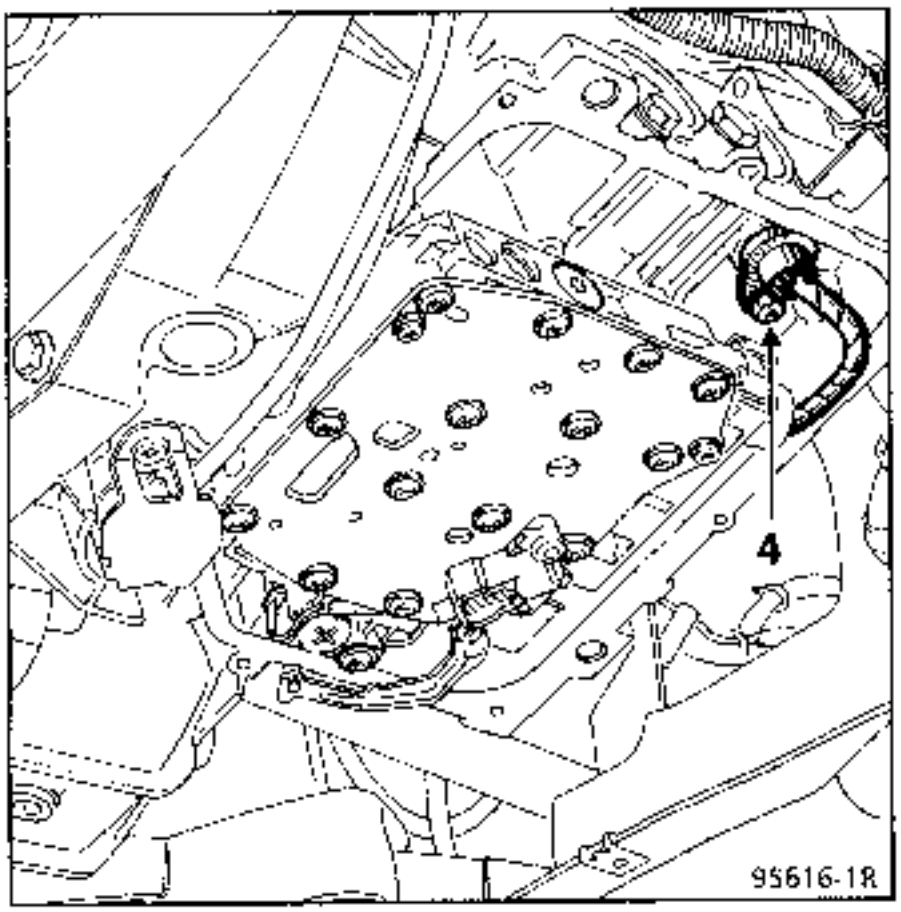
Encajar el distribuidor hidráulico.

Colocar los 16 tornillos de fijación del distribuidor hidráulico sobre el cárter y apretarlos a un par de $0{,}5\ ^{+0{,}1}_{0}$ daN.m según el orden indicado.



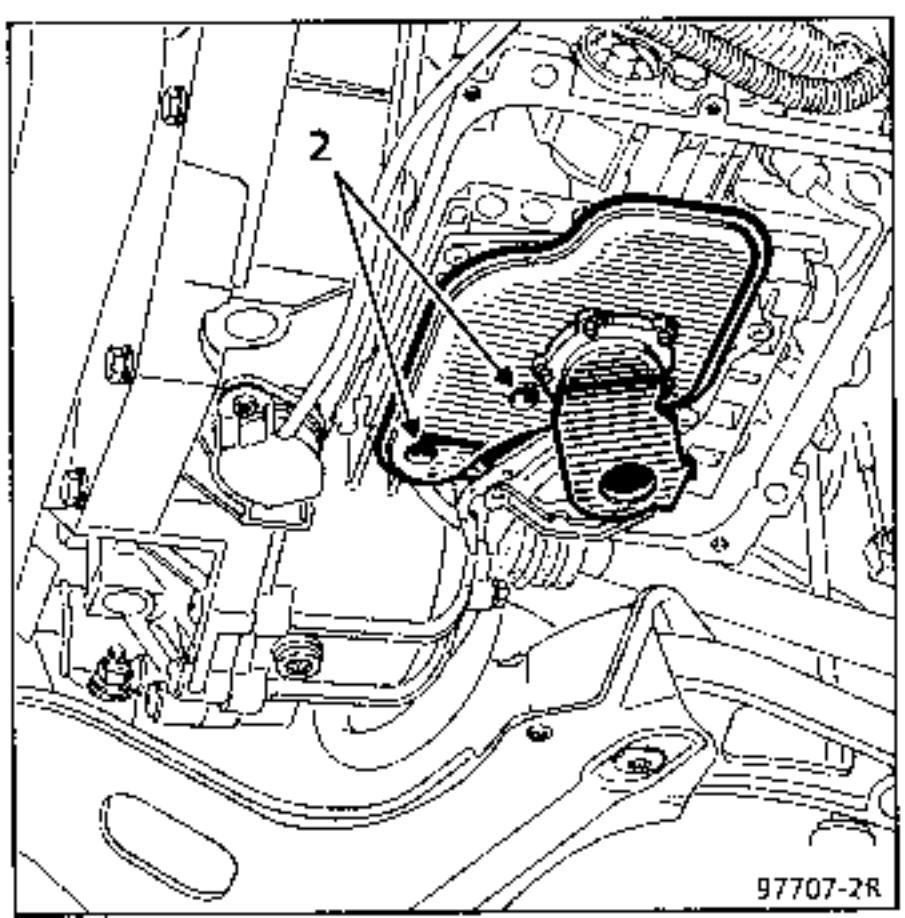
Colocar el selector de la válvula manual.

Colocar el travesaño estanco provisto de su junta tórica y del tornillo (4).



Montar un tamiz y una junta nueva.

Apretar los 2 tornillos (2) de fijación a un par de $0{,}5\ ^{-0{,}1}_{0}$ daN.m

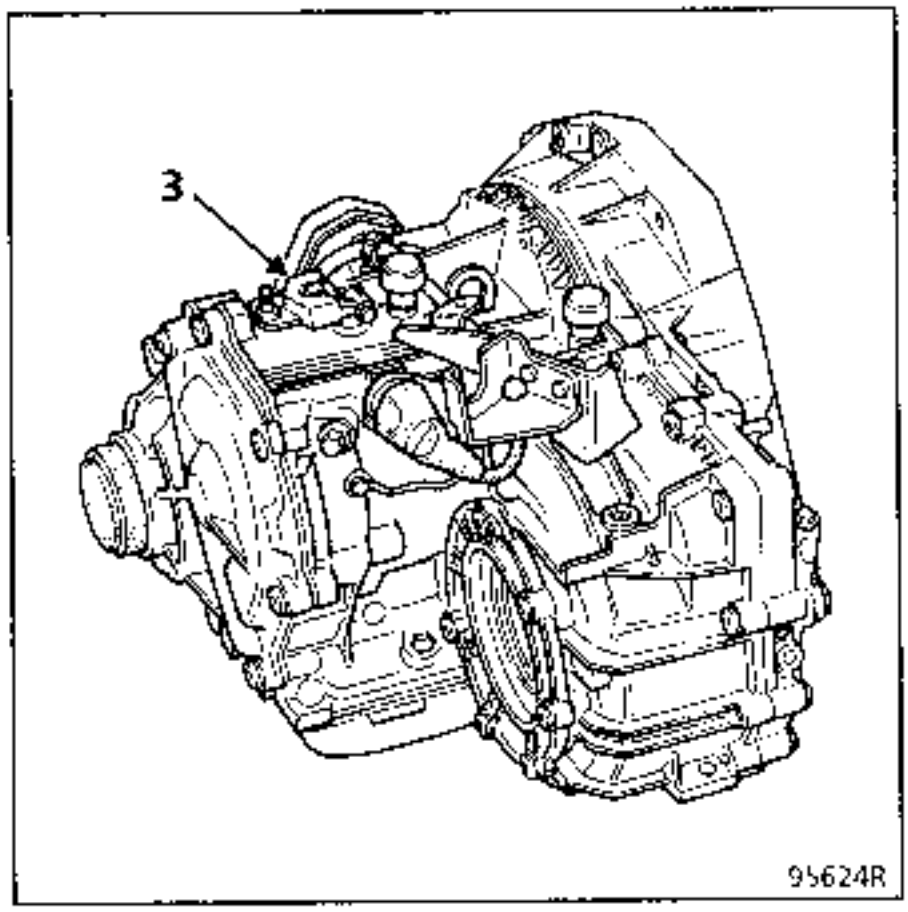


Montar el cárter inferior (atención al correcto estado de las juntas de estanquidad y a la presencia de la ferrita).

Apretar los tornillos del cárter al par de 1 ± 0,1 daN.m

Volver a conectar el travesaño estanco (3).

Montar el selector de las velocidades (3).



Hacer el llenado de aceite y controlar el nivel (ver capítulo correspondiente).

NOTA : en cada sustitución o extracción del distribuidor hidráulico, sustituir el filtro de la electroválvula moduladora, el tamiz y su junta.

La extracción-reposición de la transmisión automática implica previamente extraer el grupo motopropulsor.

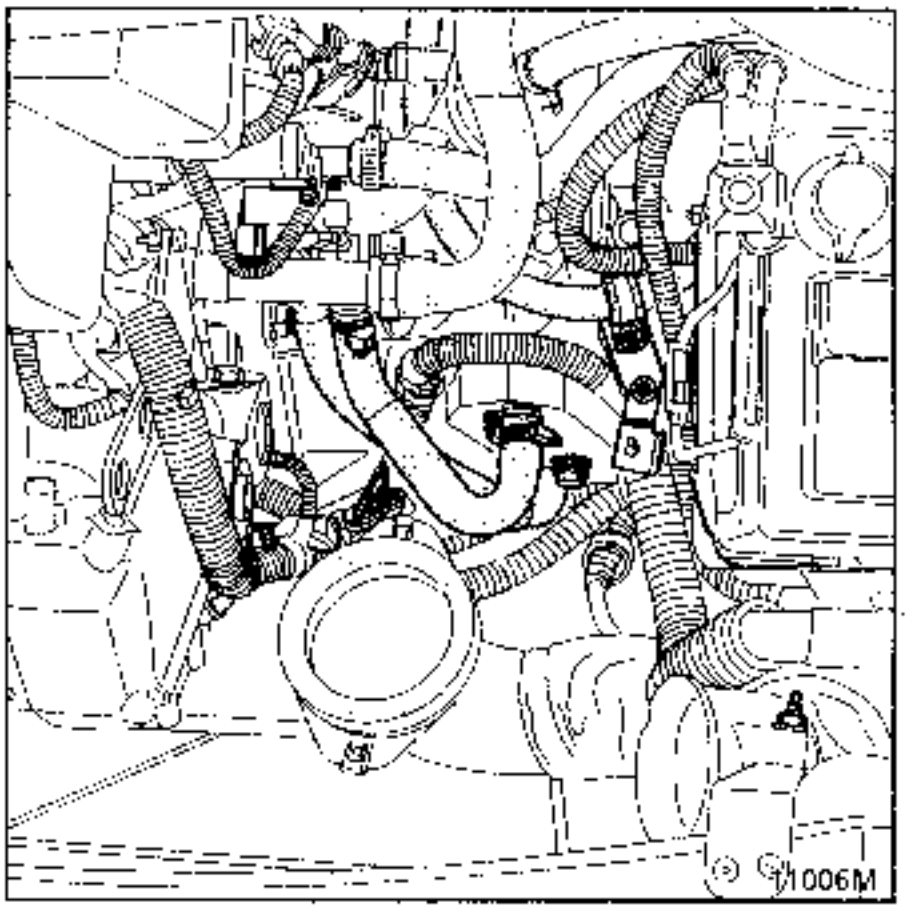
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación soporte T.A. sobre T.A.	4
Tornillos y tuercas fijación T.A. sobre motor	4,5
Espárrago fijación T.A. sobre motor	1
Tornillos del motor de arranque	2,5
Tornillos de la chapa de protección	2
Tornillos fijación de la chapa de arrastre del convertidor sobre el cigüeñal	6,5
Tornillos fijación convertidor sobre chapa	3,5

SEPARACION MOTOR/T. A.

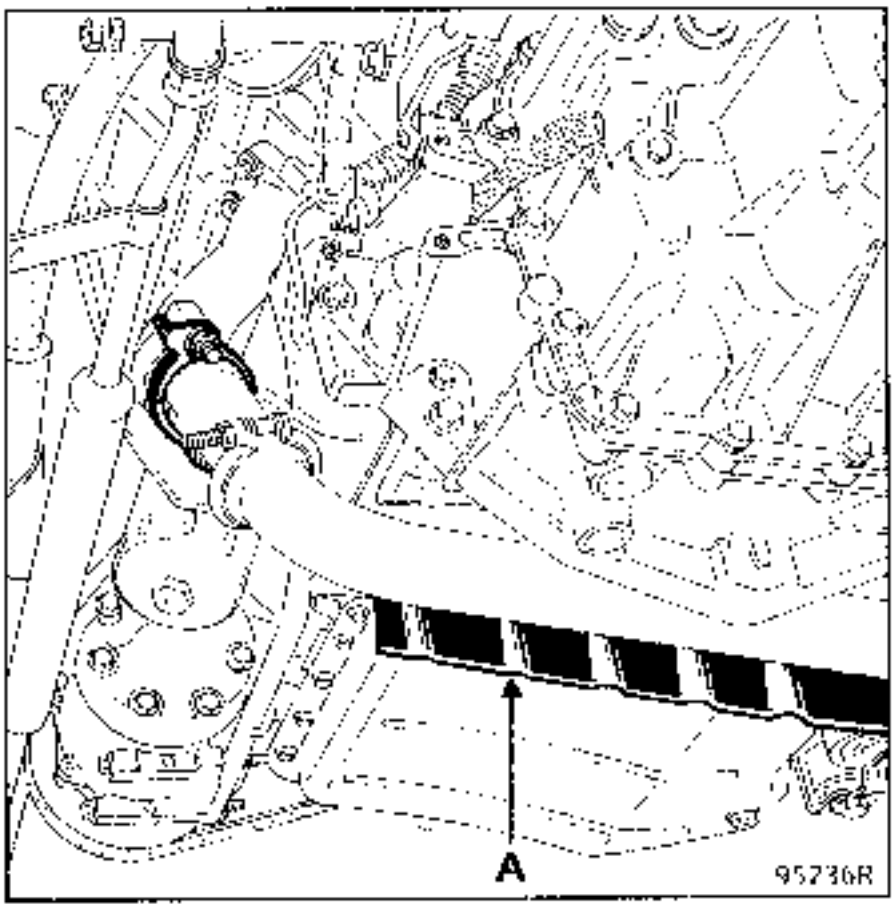
Desconectar :

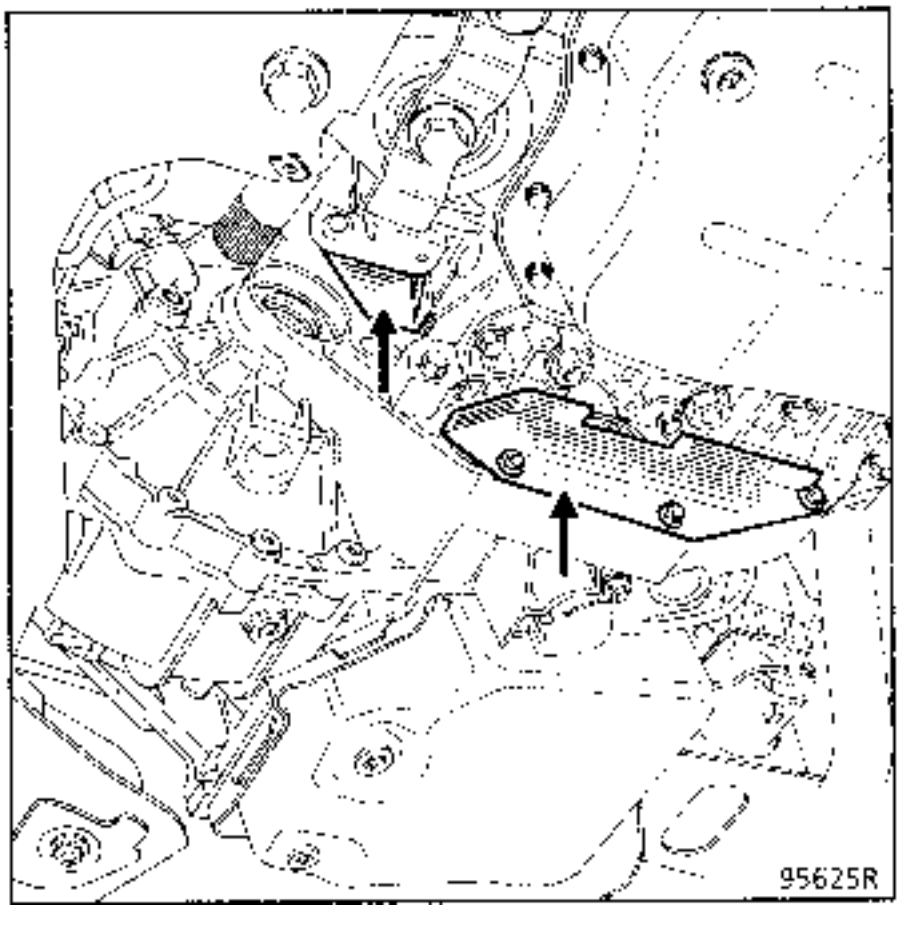
- la toma de taquimetro,
- dos grapas de fijación del cableado motor sobre la cara delantera de la transmisión automática.

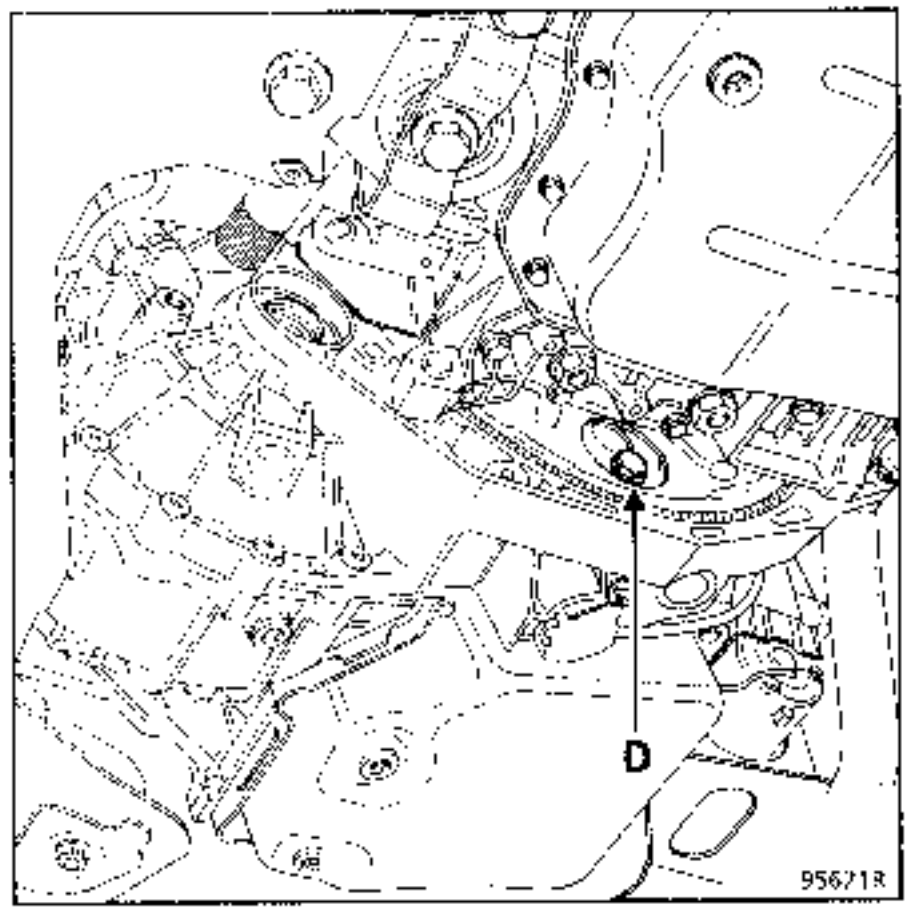
Recoger los cableados sobre el motor.
Desconectar el circuito del agua del cambiador de la transmisión automática.



Extraer:
- la pantalla térmica del escape (1),
- las chapas de protección de la corona del motor de arranque,
- los 3 tornillos de fijación del convertidor sobre la chapa de arrastre (2).



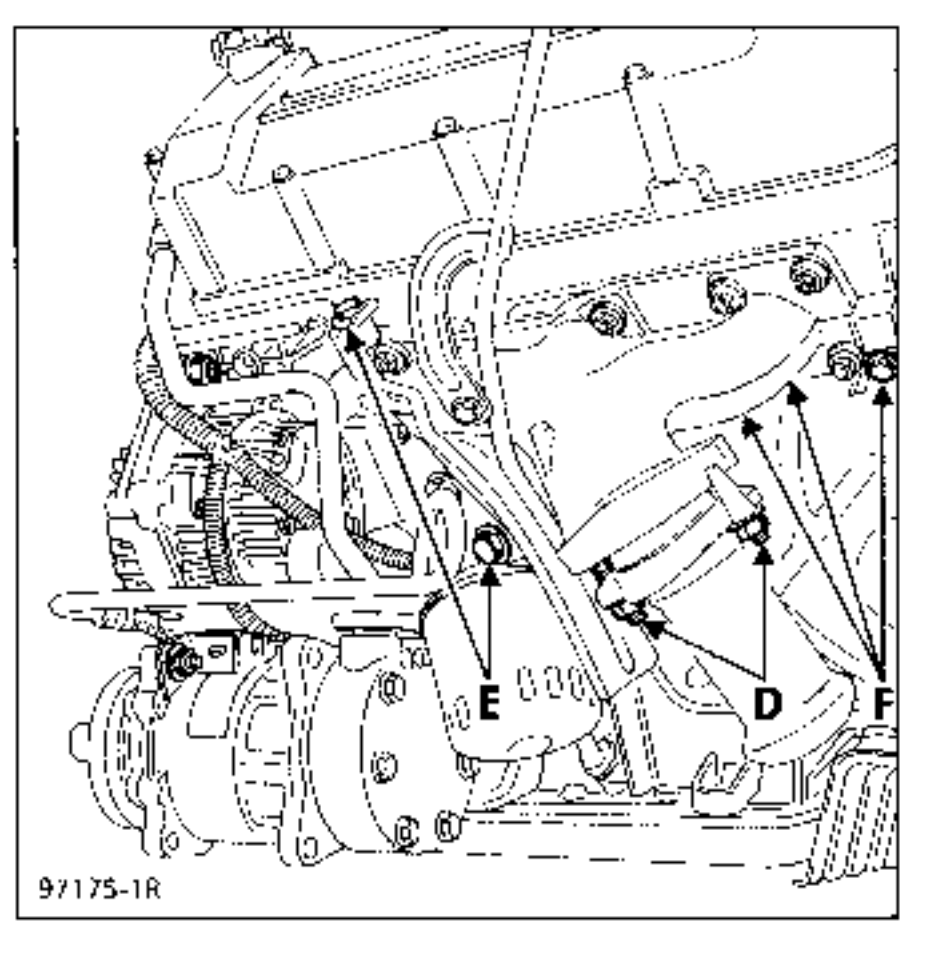




Extraer el motor de arranque ; para ello :

Extraer :

- la pantalla térmica que protege el filtro de aceite, quitando los 2 tornillos (E),
- la pantalla térmica del motor de arranque, aflojando los 3 tornillos de fijación (F),
- la abrazadera que sujeta el cable del motor de arranque,
- la excitación y la alimentación del motor de arranque.



Quitar los 3 tornillos de fijación del motor de arranque.

Cortar eventualmente la abrazadera de plástico que sujeta al cableado.

Liberar el motor de arranque.

Recuperar la chapa de protección que se encuentra entre el motor de arranque y el cárter del convertidor.

Estando el grupo motopropulsor sobre su soporte, despegar en 1 cm aproximadamente la transmisión automática.

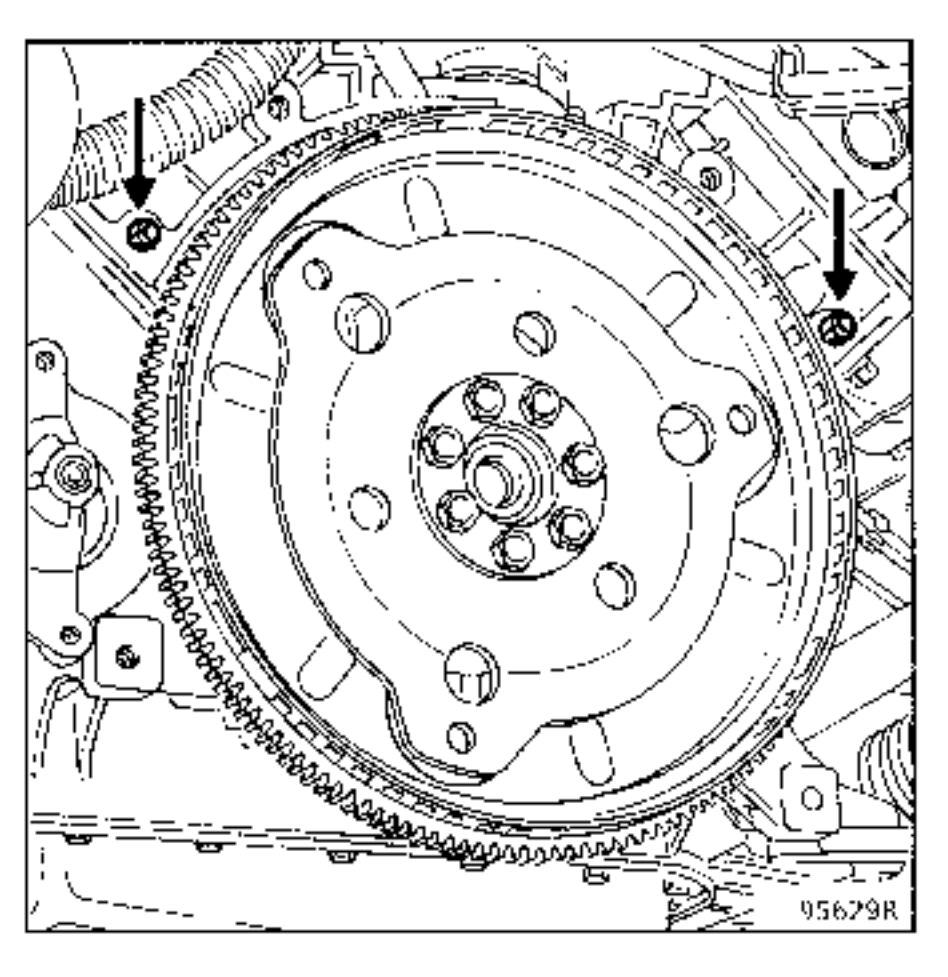
Quitar los últimos tornillos de fijación de la transmisión sobre el motor.

Separar la T.A. del motor (operación con dos personas) y tener cuidado de no dañar la señal PMS del volante o el convertidor, con el árbol de salida.

REPOSICION :

Mismas precauciones que en la extracción para el acercamiento T.A. / volante motor.

Antes de colocar la transmisión automática sobre el motor, verificar la presencia de los casquillos de centrado del bloque motor.

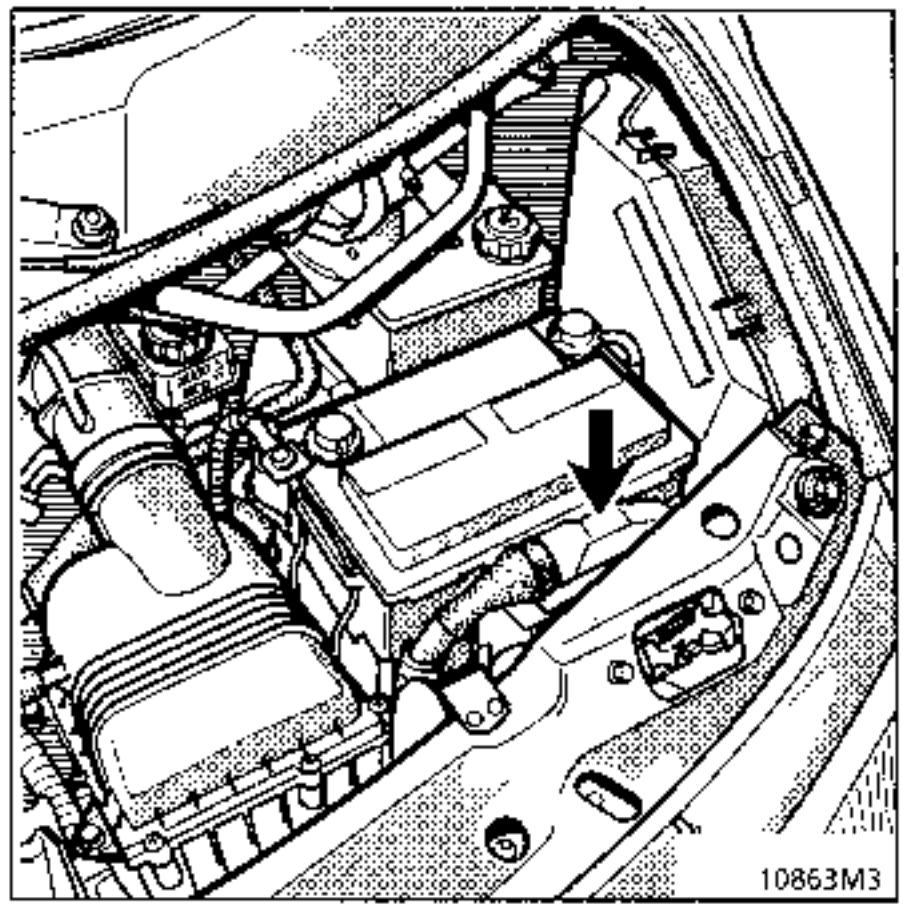


Engrasar con **MOLYKOTE BR2** el centrado del convertidor en el cigüeñal.

Montar en el sentido inverso a la extracción.

El calculador está situado entre la batería y el piloto izquierdo.

Cuando se sustituye o se borra la memoria, no olvidarse de validar el pie a fondo/pie levantado (ver capitulo correspondiente).



Potenciómetro mariposa

Los calculadores de generación A4.2 utilizan la información de carga suministrada por el potenciómetro de inyección.

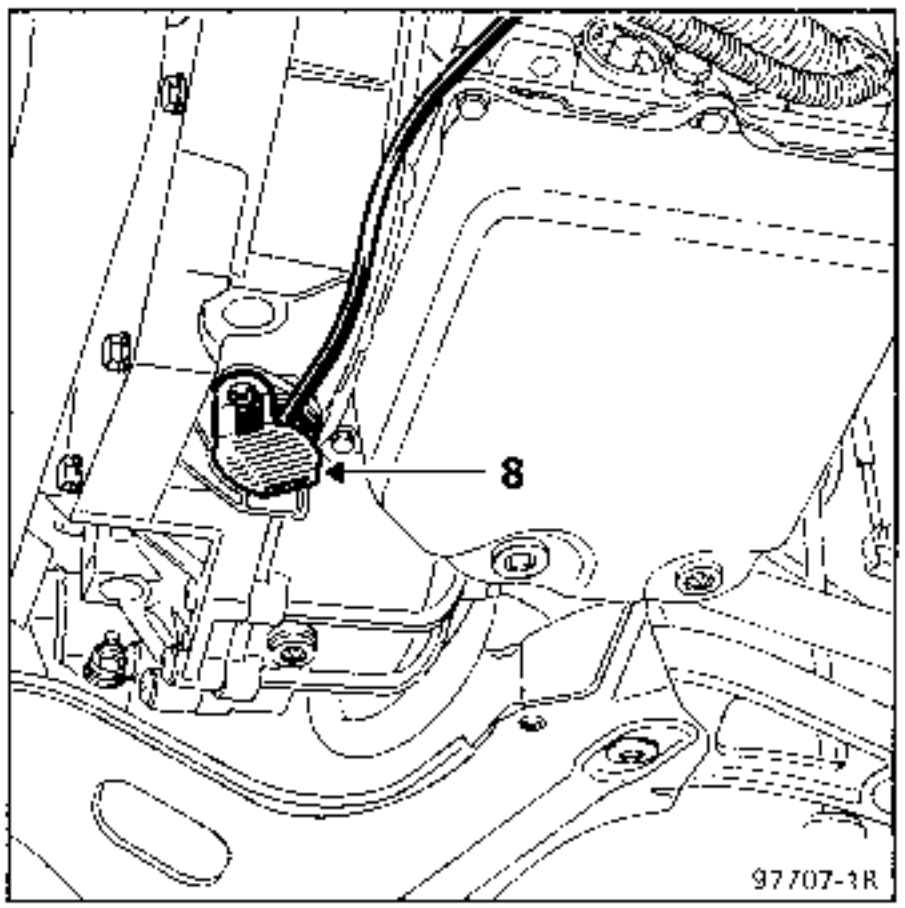
Está fijado por dos tornillos sobre la caja mariposa.

PARTICULARIDAD : este potenciómetro no es regulable. Cuando se sustituya, basta con efectuar la validación del pie a fondo/pie levantado para programar su carrera en el calculador electrónico (ver capitulo correspondiente).

El captador de presión de línea está fijado al cárter de la transmisión automática por dos tornillos.

Es directamente accesible por debajo del vehículo.

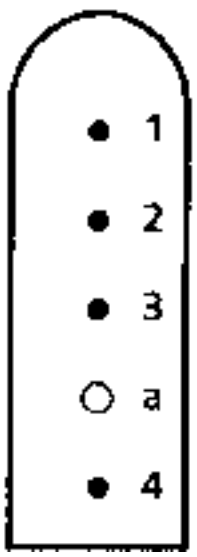
TRAS SU SUSTITUCION, NO OLVIDARSE DE BORRAR LA MEMORIA Y VALIDAR EL PIE A FONDO / PIE LEVANTADO (ver capítulo correspondiente).



Está unido al cableado por un conector. Por lo tanto, puede ser sustituido sin tener que seccionar el cableado monobloque.

AFECTACION DE LAS VIAS

Lado captador



a : tubo de puesta en atmósfera del captador

El control del contactor multifunción se efectúa en un primer tiempo a partir del conector de 55 vías del calculador, utilizando el bornier **Sus. 1228** y el cuadro siguiente.

Si el control revela una anomalía, seccionar el cableado a 20 cm del contactor multifunción y proseguir el control entre :

- por una parte la sección y el conector de 55 vías,
- y por la otra, la sección y el contactor multifunción,

mediante los cuadros siguientes y el esquema eléctrico.

Posición palanca	Continuidades aseguradas	Aislamientos asegurados
P / N	Borne 44 / Masa	Bornes 51 y 52 / Masa Borne 27 / Borne 46
R	Borne 27 / Borne 46	Bornes 44, 51 y 52 / Masa
D	Ninguna	Bornes 44, 51 y 52 / Masa Borne 27 / Borne 46
3	Borne 51 / Masa	Bornes 44 y 52 / Masa Borne 27 / Borne 46
2	Bornes 51 y 52 / Masa	Borne 44 / Masa Borne 27 / Borne 46
1	Borne 52 / Masa	Bornes 44 y 51 / Masa Borne 27 / Borne 46

Si uno de los aislamientos o una de las continuidades no es asegurado, sustituir el contactor multifunciones o el cableado completo.

Colores de los cables

Lado de 55 vías	Función	Color
51	Información 2	BE
46	Luces de marcha atras	VE o GR
27	Contactor de las luces de marcha atrás	VE o GR
44	Contactor relé del motor de arranque	RG
52	Información 1	SA

Para sustituir esta pieza, si fuera necesario, consultar **la nota técnica 8075** que aborda la reparación de los cableados. La pieza suministrada por el almacén de Piezas de Recambio es la de la generación A4.1. Para el ensamblado con el cableado, basta con seccionar el cableado del contactor recibido para adaptar la longitud del cable necesario para la reparación.

Tratar de repartir las episures de empalme.

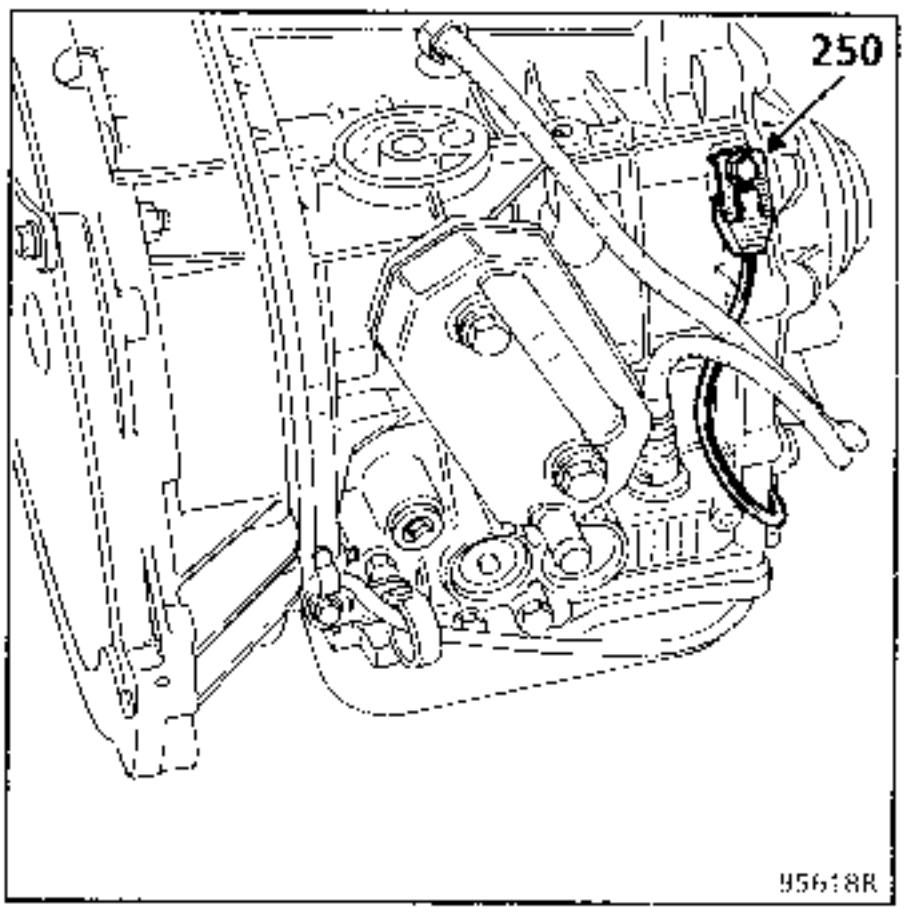
Un cable quedará sin ser utilizado.

El captador de velocidad va fijado por una patilla sobre el cárter de la transmisión automática.

Para sustituir esta pieza, en caso necesario, consultar la nota técnica 8075 que aborda la reparación de los cableados.

La pieza suministrada por el almacén de Piezas de Recambio es la de la generación A4.1. Para el ensamblado con el cableado, basta con seccionar el cableado del contactor recibido para adaptar la longitud del cable necesario para la reparación.

TRAS SU SUSTITUCION, NO OLVIDARSE DE BORRAR LA MEMORIA Y VALIDAR EL PIE A FONDO / PIE LEVANTADO (ver capítulo correspondiente).



Electroválvulas

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación de las electroválvulas	0,9 ± 0,1
Tornillos placa del distribuidor	0,5 ± 0,1
Tornillos fijación del distribuidor	0,5 ± 0,1

La sustitución de las electroválvulas de secuencia y moduladora, así como la sonda de temperatura, no puede efectuarse más que después de haber extraído el distribuidor hidráulico (ver el capítulo correspondiente).

Extraer :

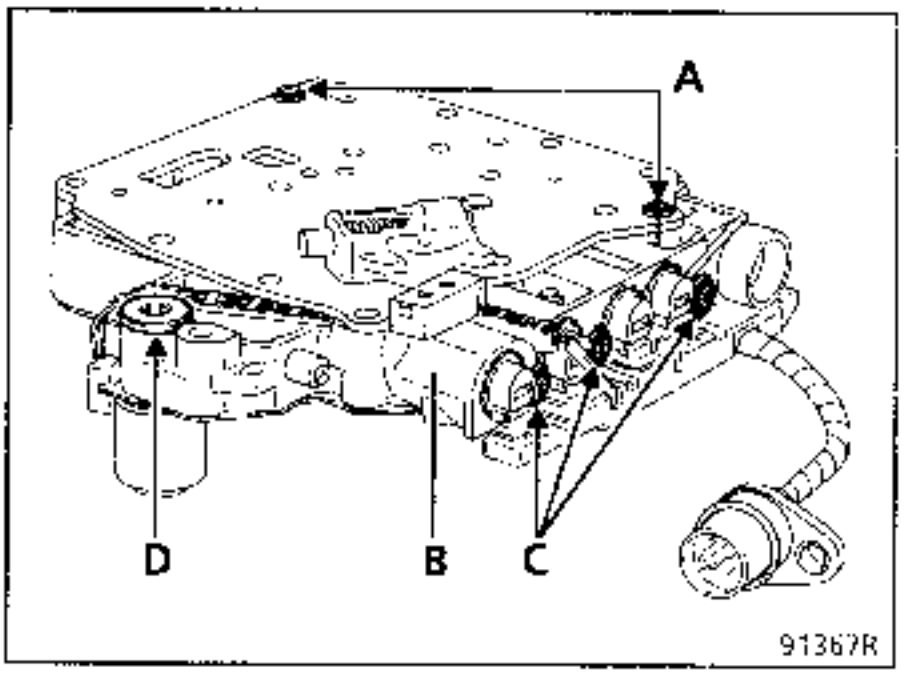
- los tornillos (A) de fijación de la placa de cierre del distribuidor (B),
- los tornillos de fijación de las electroválvulas de secuencia (C) y moduladora (D).

Sacar el conjunto electroválvulas/sonda del distribuidor.

La reposición del conjunto no presenta dificultades particulares, proceder en sentido inverso al desmontaje.

IMPORTANTE : reapretar los tornillos al par preconizado.

NOTA : cada **electroválvula** de secuencia va posicionada sobre su soporte, **no intercambiarlas.**



1. AMORTIGUACION DEL PAR MOTOR

La amortiguación del par motor durante los cambios de marchas tiene por objeto :

a) mejorar el confort de los cambios de marchas,

b) disminuir la carga teórica de los receptores hidráulicos solicitados durante los cambios,

c) preservar los órganos mecánicos.

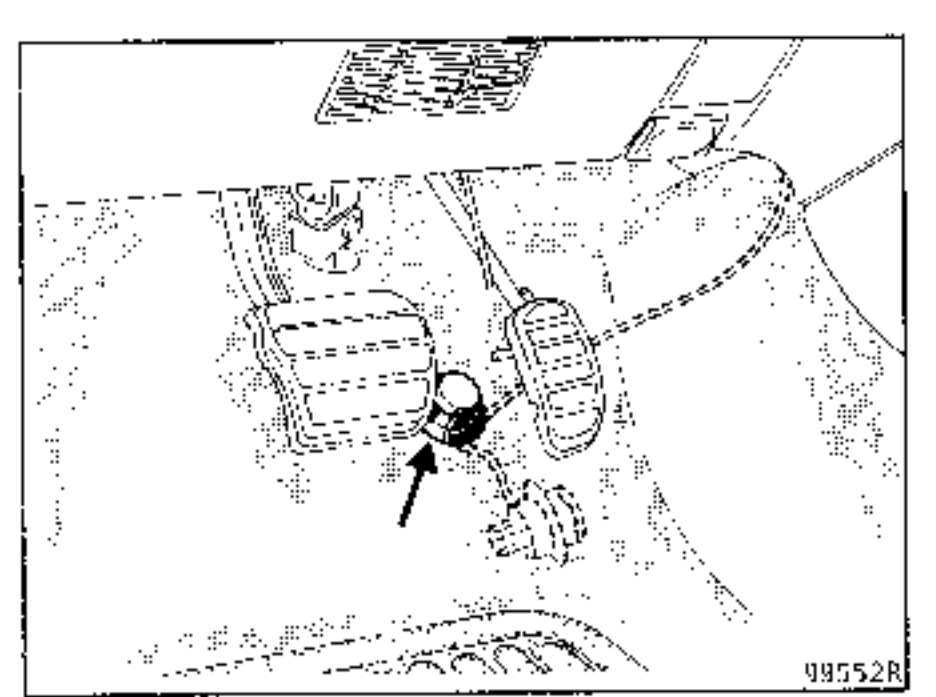
La amortiguación de par es realizada modificando el punto de avance. La señal de amortiguación es suministrada por el calculador de la T.A. al calculador de inyección. Mientras se da el cambio, el punto de avance es retrasado en **25°.**

En caso de anomalía, ver el diagnóstico "inyección", ficha Nº 27 (10.NJ) barra-gráfica 5 izquierda (amortiguación de par).

Contactor de retrocontacto

Informa al calculador de que el pedal del acelerador está más allá de la posición Pie a Fondo. El conductor solicita par motor, la transmisión automática pasa a la marcha inferior.

Está situado debajo del pedal del acelerador, con un conector en el tablero de bordo.



Tras la posición Pie a Fondo, el vencer un punto duro indica el cierre del contactor.

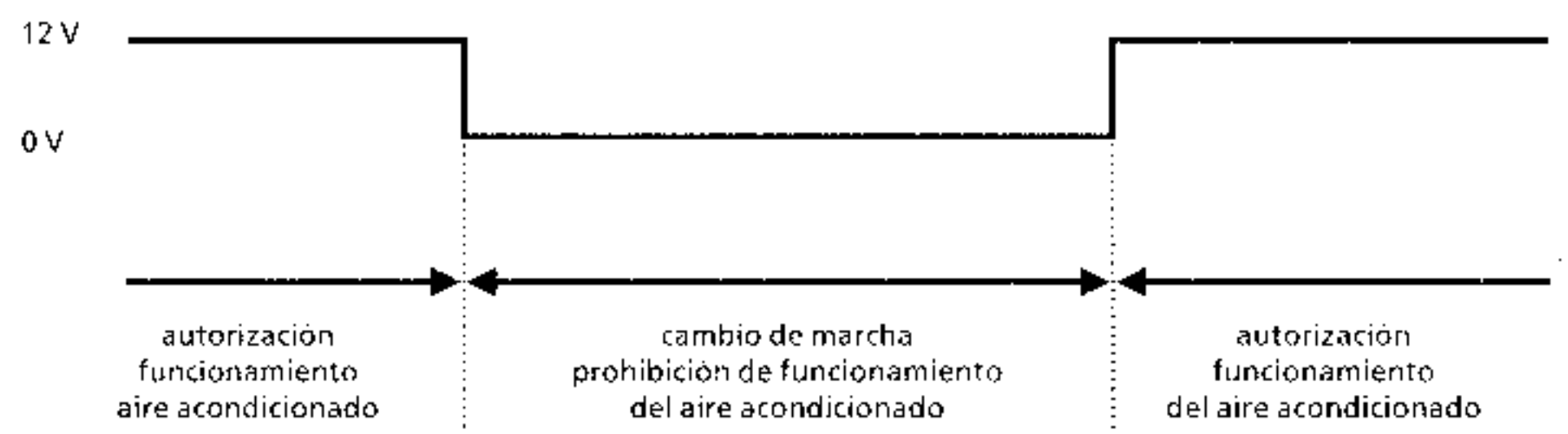
La puesta a punto de este dispositivo se hará en paralelo al reglaje del mando del acelerador (ver capítulo correspondiente).

4. UNION CALCULADOR INYECCION/CALCULADOR T.A.

Consultar el capitulo "Inyección" (ficha de diagnóstico N° 27).

5. UNION CALCULADOR T.A. / CALCULADOR AA

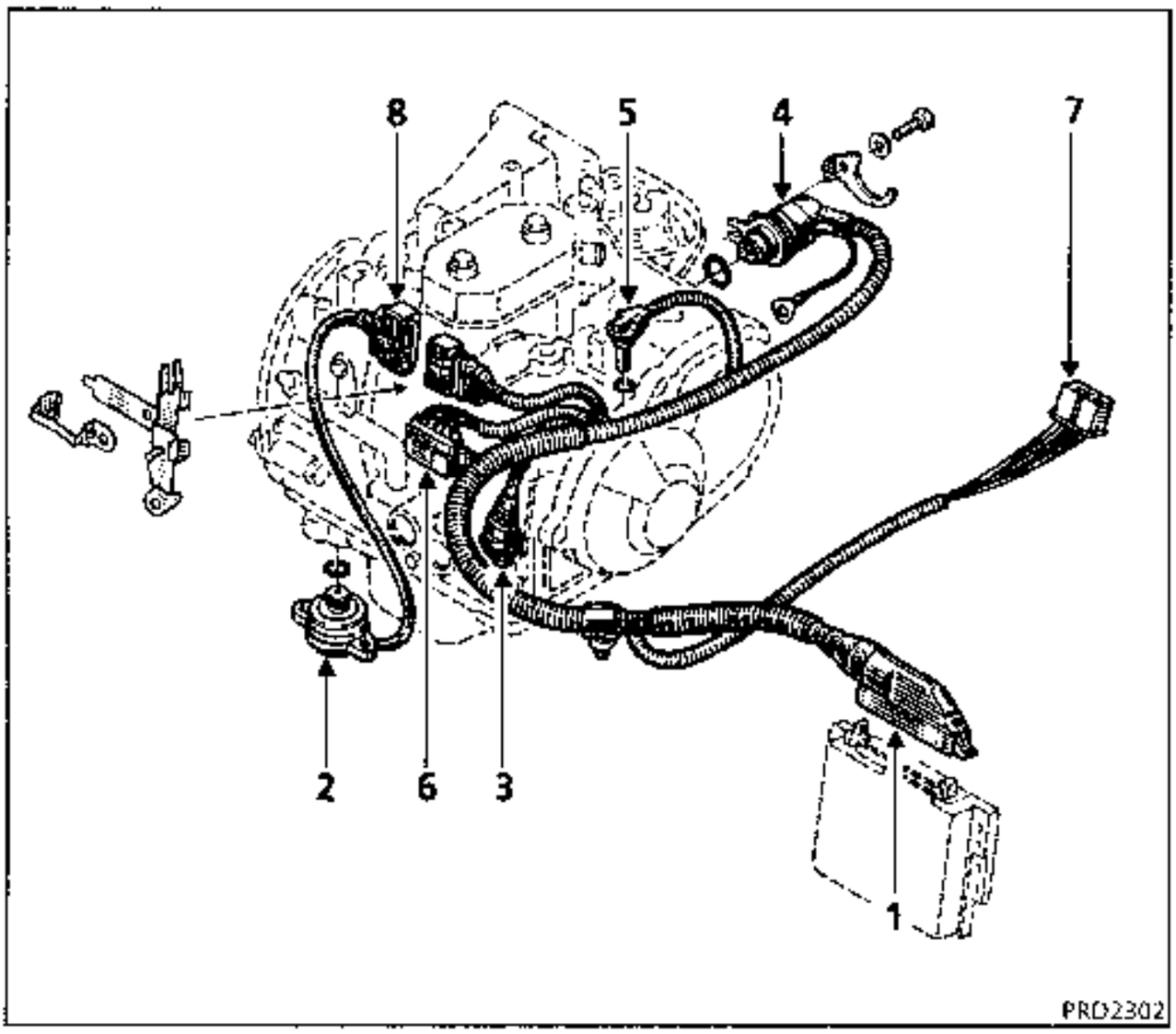
Al cambiar de marcha y mientras que dure el cambio, el calculador T.A., por medio de la vía C5 conector I, pone a masa a la via 20 del calculador del Aire acondicionado. Esto tiene como efecto desactivar o prohibir el activado del embrague del compresor con el fin de aumentar el confort de conducción.



Diagnóstico

Para efectuar el diagnóstico de la T.A. AD8, consultar el Manual de Reparación T.A. A, Diag. II o el memento "Diagnóstico".

La generación de las T.A. A4.2 va equipada de un cableado monobloque.



1 Conector de 55 vías en calculador de transmisión automática.

2 Captador de presión de aceite.

3 Interface electro-hidráulico (conector estanco).

4 Contactor multifunción.

5 Captador de velocidad a la salida de la transmisión automática (para velocidad del vehiculo).

6 Empalme R22 (motor / transmisión automática).

7 Empalme R34 (motor / tablero de bordo).

8 Conector del captador de presión.

Para la extracción-reposición, consultar las **NT 8104** y **2462**.

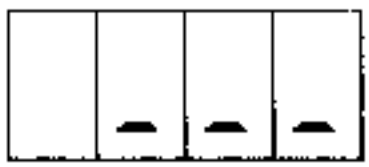
Los calculadores de la generación A4.2 utilizan la información de carga suministrada por el potenciómetro de inyección.

Es necesario, para programar la carrera del potenciómetro, validar el pie a fondo y después el pie levantado.

Para ello :

- conectar la maleta XR25,
- poner el selector ISO en S8,
- poner el contacto sin arrancar el motor.
- **selector en posición P o N,**

NOTA : si no se respetan estas dos condiciones, la pantalla lo indicará en el transcurso del proceso.



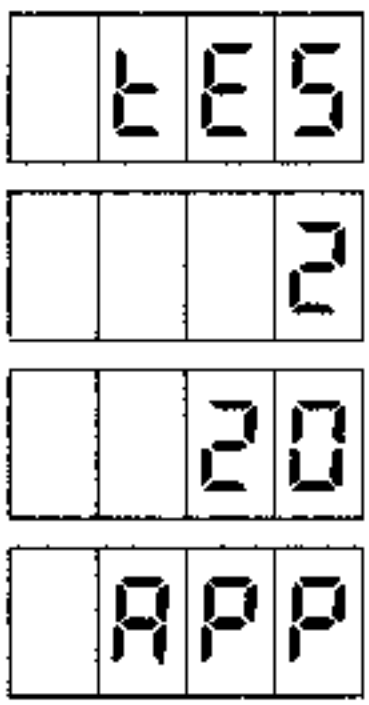
Teclear el código de la transmisión A4.2

D 1 4

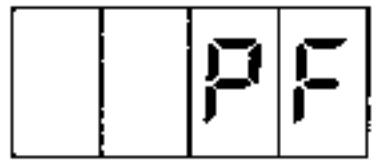
Teclear G 2 0 *

para lanzar el proceso de aprendizaje PL / PF.

Visualización :

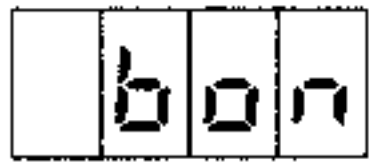


La maleta solicita un pie a fondo.

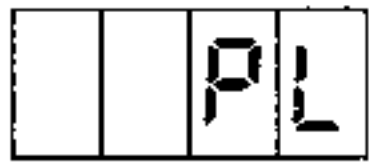


Validar el pie a fondo pisando el pedal del acelerador (más allá del punto duro de retro-contacto).

Visualización :

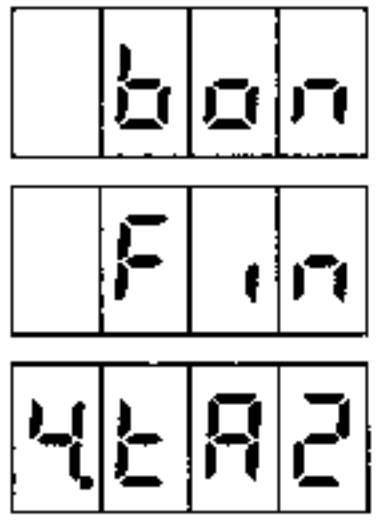


La maleta solicita un pie levantado



Validar el pie levantado soltando el pedal del acelerador.

Visualización :



MUY IMPORTANTE : cortar y volver a poner el contacto.
Teclear el código de la transmisión A4.2 para controlar si la validación ha sido efectuada.

Barra-gráfica 10 izquierda apagada = bien.

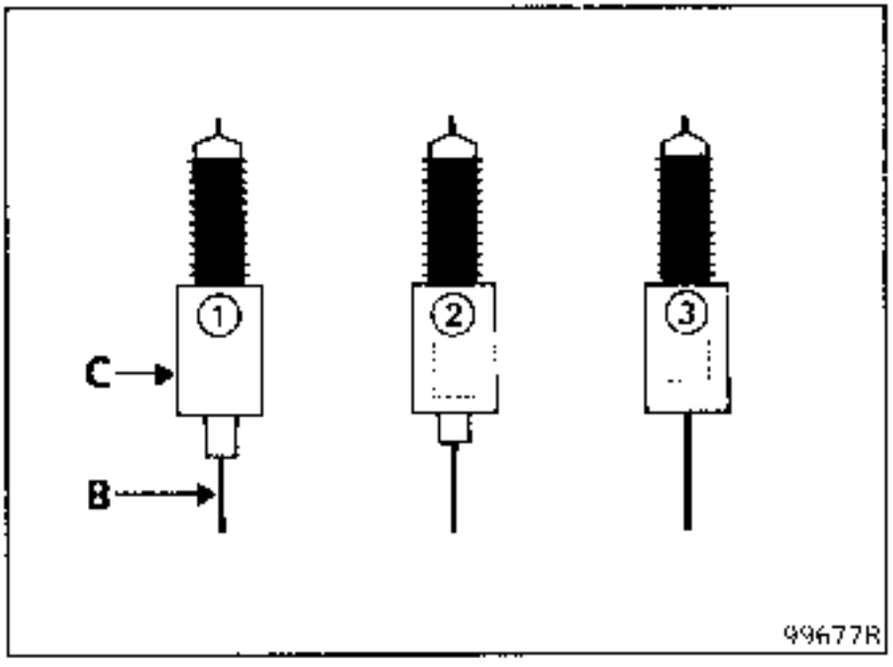
Cortar el contacto y desconectar la maleta.

Si la barra-gráfica 10 izquierda no se apaga y antes de entrar en el árbol de diagnóstico correspondiente, verificar el correcto reglaje del mando del acelerador (ver capitulo correspondiente).

Verificar que ninguna eventual alfombrilla se interponga entre el pedal y el contactor del retrocontacto.

Más allá de su función de compensación (asegurar una aceleración completa sin rotura de la grapa de enganche en el pedal), debe permitir al contactor del retrocontacto comprimirse usando un recorrido de compensación y dar así al calculador la información pie a fondo.

Compensador situado por encima de la cara de acoplamiento motor/caja.



A Salpicadero.

B Cable del acelerador.

C Compensador.

1 Posición reposo.

2 Posición de compensacion (la mariposa está abierta a fondo pero el pedal sigue sin estar en el piso).

3 Posición máxima (alcanzada si el reglaje no es correcto).

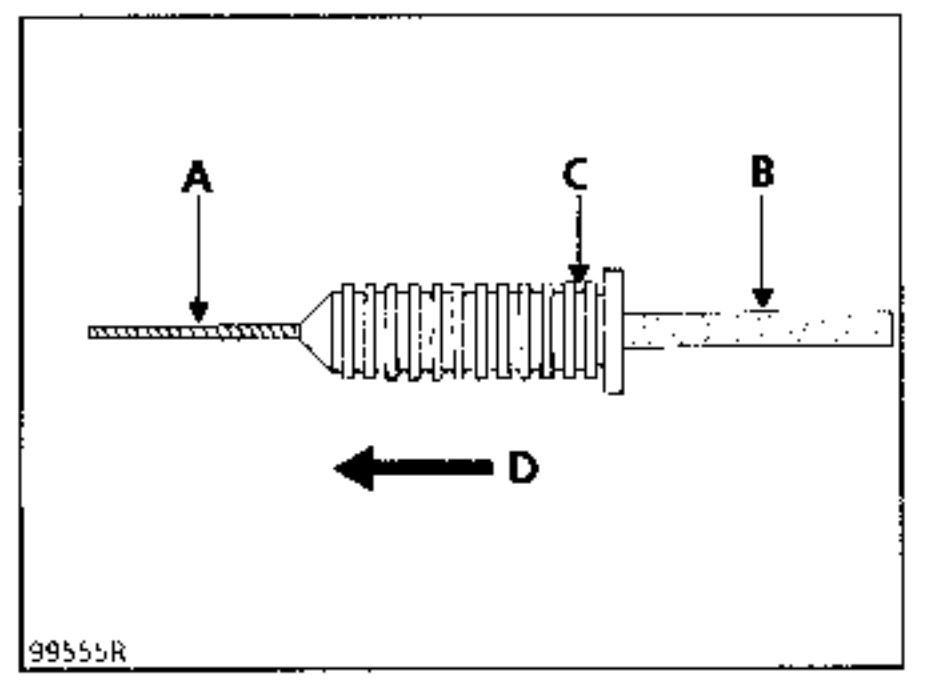
REGLAJE

Tras cualquier intervención sobre el cable del acelerador, es imperativo verificar el reglaje del compensador.

A - Reglaje de la carga transformada

1) Poner la horquilla de reglaje del compensador en el diente especificado del cuadro siguiente.

Dirección	A izquierda	A Derecha
Posición de la grapa Número de dientes	14	12



A Cable.

B Funda.

C 1er diente.

D Sentido I .

2) Accionar el pedal para asentar el cable (varios "pie al piso").

Verificar que ninguna eventual alfombrilla venga a interponerse entre el pedal y el contactor del retro-contacto.

3) Conectar la maleta XR25.

4) Poner el contacto, **sin arrancar el motor, palanca en P o N.**

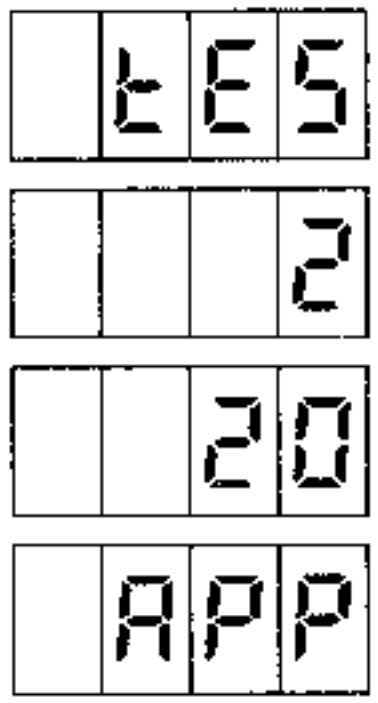
5) Entrar en DIAG, selector maleta en S8, teclear

D 1 4

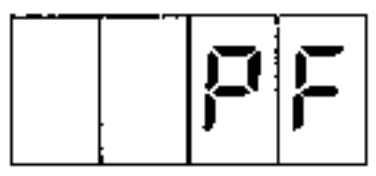
6) Lanzar el mando de aprendizaje

G 2 0 *

Visualizacion :



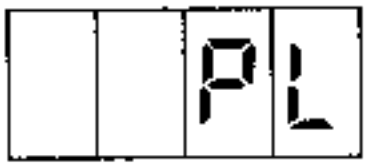
7) La maleta solicita un pie a fondo



Validar el pie a fondo pisando el pedal del acelerador (más allá del punto duro del retro-contacto).

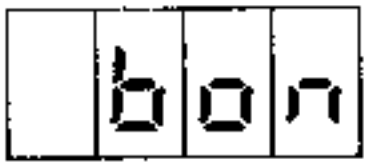
Visualización :

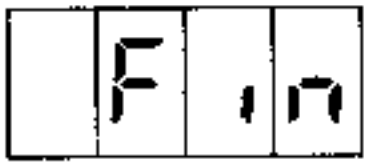
8) La maleta solicita un pie levantado

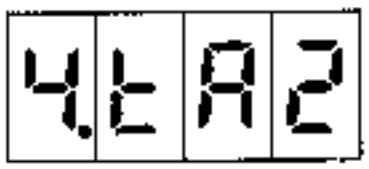


Validar el pie levantado soltando el pedal del acelerador.

Visualización :







9) Teclear # 1 2

en la maleta (visualización del valor de carga transformada).

10) Hacer un pie en el piso, el valor leído debe ser de **227 ± 1**.

11) hacer un pie levantado, el valor leído debe ser de **16 ± 1**.

12) Presionar el pedal sobre el punto duro sin sobrepasarlo.

El valor de carga transformada leído debe ser superior a 203

Si el valor leído no es correcto habrá que corregir el reglaje.

Cuadro corrección por decalado de la horquilla.

Motor	Carga transformada leída	Decalado de la horquilla
Z7X	163 < XX < 204 125 < XX < 163	+ 1 diente − 2 dientes

13) Desplazar la horquilla el número de dientes especificado en la columna "decalado de la horquilla" del cuadro. El signo + significa que hay que desplazar la horquilla hacia el cable.

14) Pisar el pedal para asentar el cable.

15) Verificar de nuevo el reglaje observando el párrafo A-12.

NOTA : tras el aprendizaje, el campo de evolución de la carga transformada será de **16** a **227** (zona de retro-contacto incluida). Si se encuentran a continuación valores inferiores a **15**, o superiores a **228**, hay que revisar el aprendizaje PL / PF.

B - Control de la carrera del compensador

1) Hacer un pie al piso.

2) Verificar que la carrera del compensador sea inferior o igual a **6 mm**.

Si la carrera es superior a **6 mm**, hay probablemente un fallo en el cable, un recorrido incorrecto o que la horquilla ha sido colocada demasiado cerca del cable.

C - Optimización del reglaje

1) Desplazar la horquilla **–** 1 diente (hacia el pedal).

2) Anotar el valor de la carga transformada del punto duro (ver párrafo A-12).

3) Análisis de los resultados :

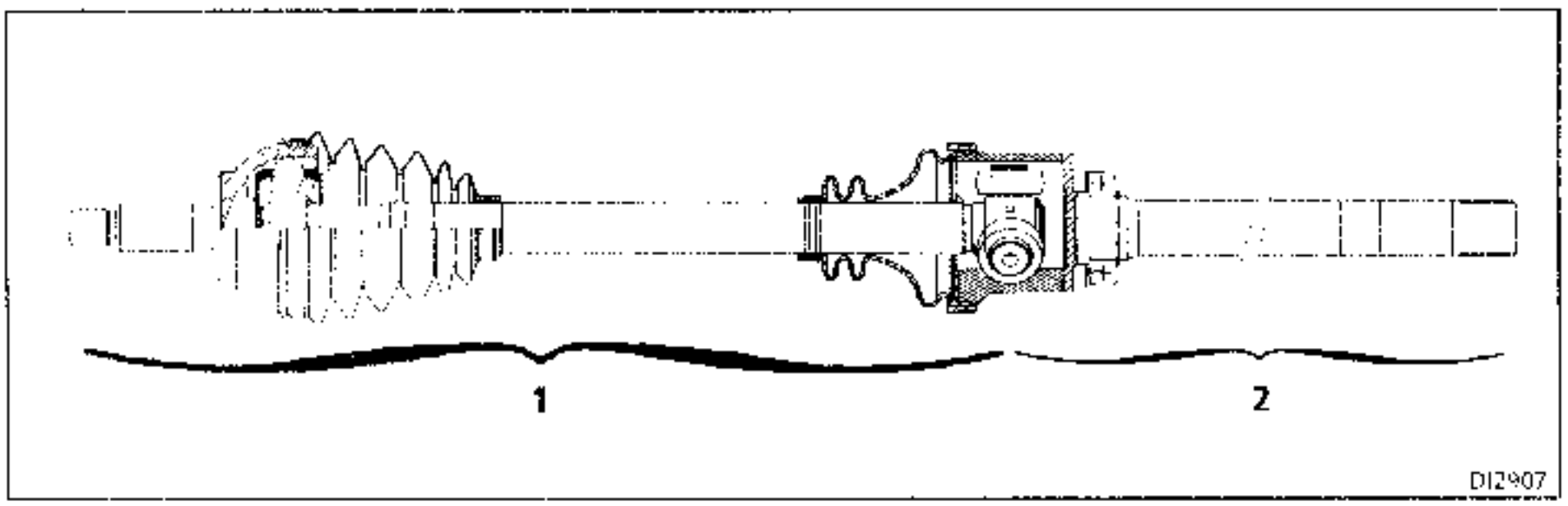
- si el valor de la carga transformada sigue sin estar dentro de la tolerancia, volver al reglaje anterior,

- si el valor obtenido de la carga transformada está dentro de la tolerancia, retomar el párrafo C-1.

TRANSMISION DERECHA (Particularidades para las cajas de velocidades **PK** y **AD8**)

Esta transmisión tiene un soporte intermedio y será vendida en dos partes :

1. La parte primaria contiene la junta exterior (GE), el tubo de unión y la junta interior (GI) abierta.
2. La parte secundaria (tulipa, árbol intermedio y su rodamiento).



Por ello, la transmisión derecha podrá ser extraída completa o el elemento primario solo (el elemento secundario se quedará montado, evitando tener que extraer la brida y deteriorar el contacto de la junta labiada en la salida de la caja de velocidades). Los imperativos de la extracción mecánica pueden sin embargo, imponer el tener que sacar el conjunto completo.

Tipo	Cantidad	Organo concernido
Loctite SCELBLOC	Untar	Acanaladuras de mangueta
MOBIL CVJ 825 Black Star o MOBIL EXF 57C	130 gr 165 gr 140 gr	Junta RC 490 Junta RC 491 AC 2900

Afectación de las juntas sobre el vehículo

Tipo de junta	Transmisión izquierda		Transmisión derecha	
	Lado rueda	Lado caja	Lado rueda	Lado caja
RC 490	–	PK1-AD8	–	JC5 Pequeño capot
RC 491	–	–	–	PK1-AD8
AC 2900	JC5-PK1-AD8	–	JC5-PK1-AD8	–
G 169	–	JC5	–	–

SUSTITUCION

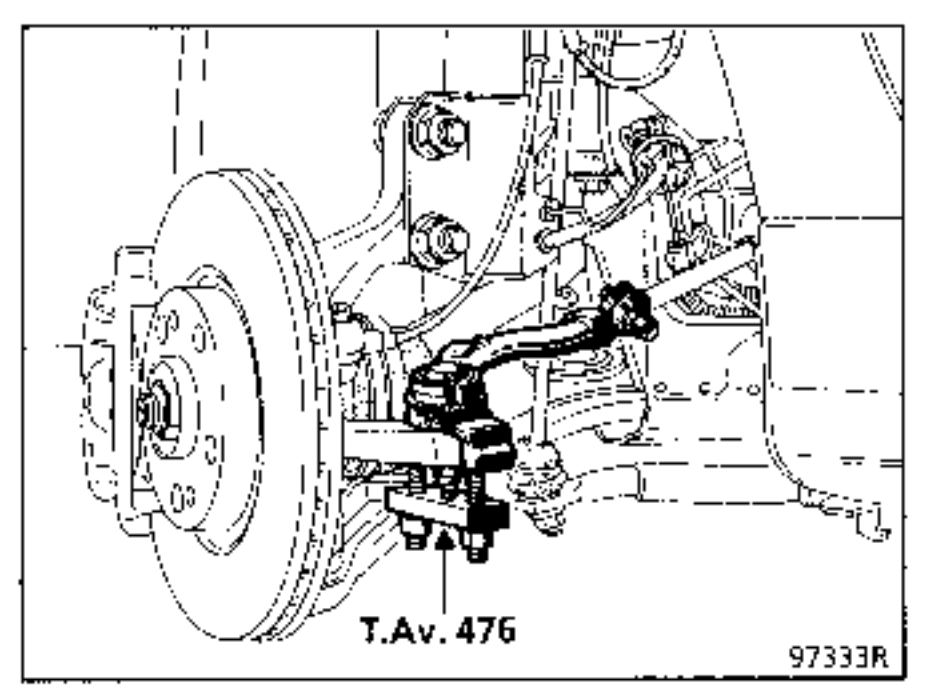
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Rou. 604 -01	Inmovilizador del buje
T.Av. 476	Extractor de rótulas
T.Av. 602	Tira-transmisión
T.Av. 1050-02	Extractor de buje
B.Vi. 31-01	Saca-pasadores

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos fijación pie de amortiguador		20
Tuerca de transmisión		33
Rótula de dirección		4
Tornillos fijación del fuelle sobre C.V.		2,5
Tornillos guia estribo de freno		3,5
Tornillos rueda	4 tornillos	10
	5 tornillos	10

EXTRACCION

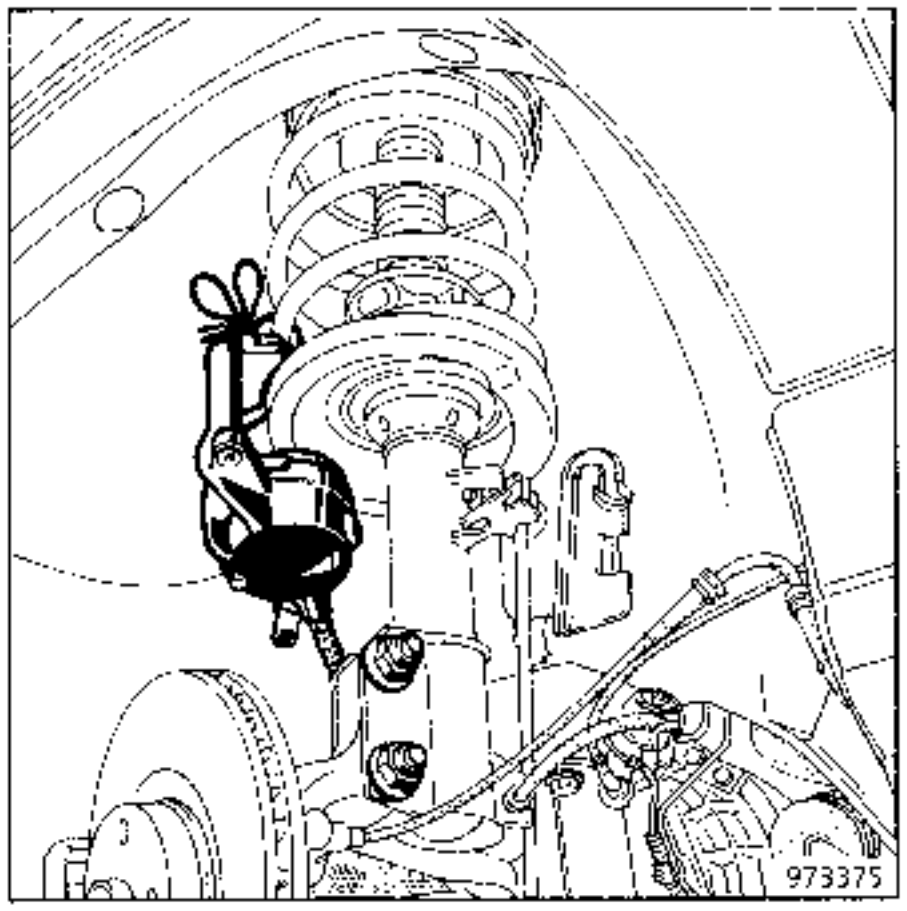
Quitar :

- la rueda,
- la rótula de dirección con el útil **T.Av. 476**.



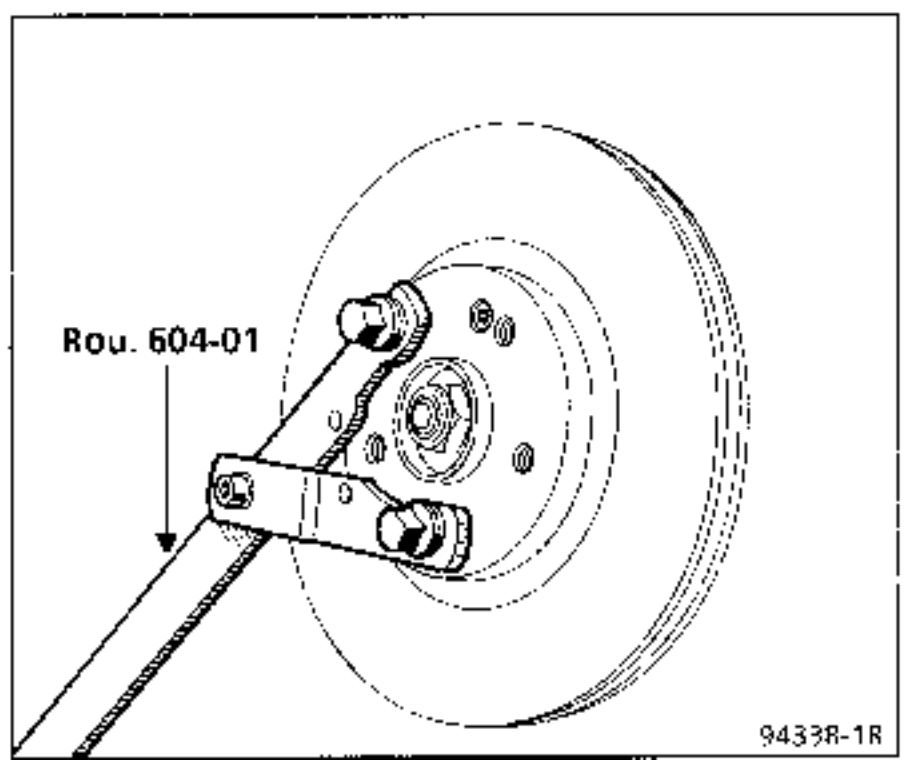
Poner un protector en el fuelle de la transmisión.

Extraer el estribo de freno (suspenderlo al chasis o al muelle de suspensión para que no se deteriore el flexible de freno).



Soltar el cableado ABS (si está equipado) de sus soportes en las columnetas.

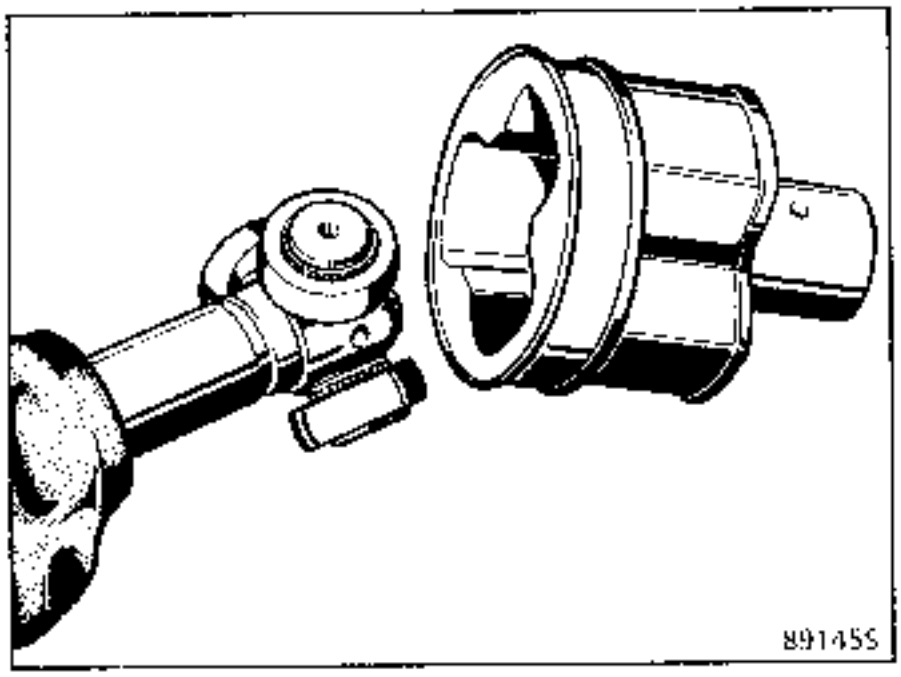
Quitar la tuerca de la transmisión con el útil **Rou. 604-01**.



Lado derecho :

Caja de velocidades PK - AD

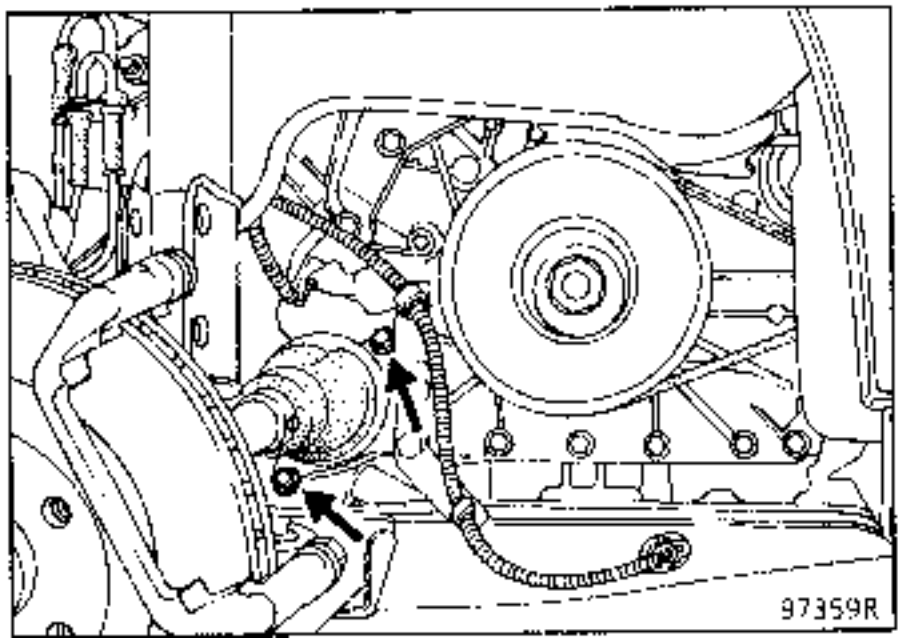
El elemento primario puede desmontarse solo. En este caso, cortar la abrazadera de sujeción del fuelle en la tulipa y desacoplar la transmisión.



NOTA : al no estar equipada la tulipa de lengüeta de retención, su extracción se hace sin forzar.

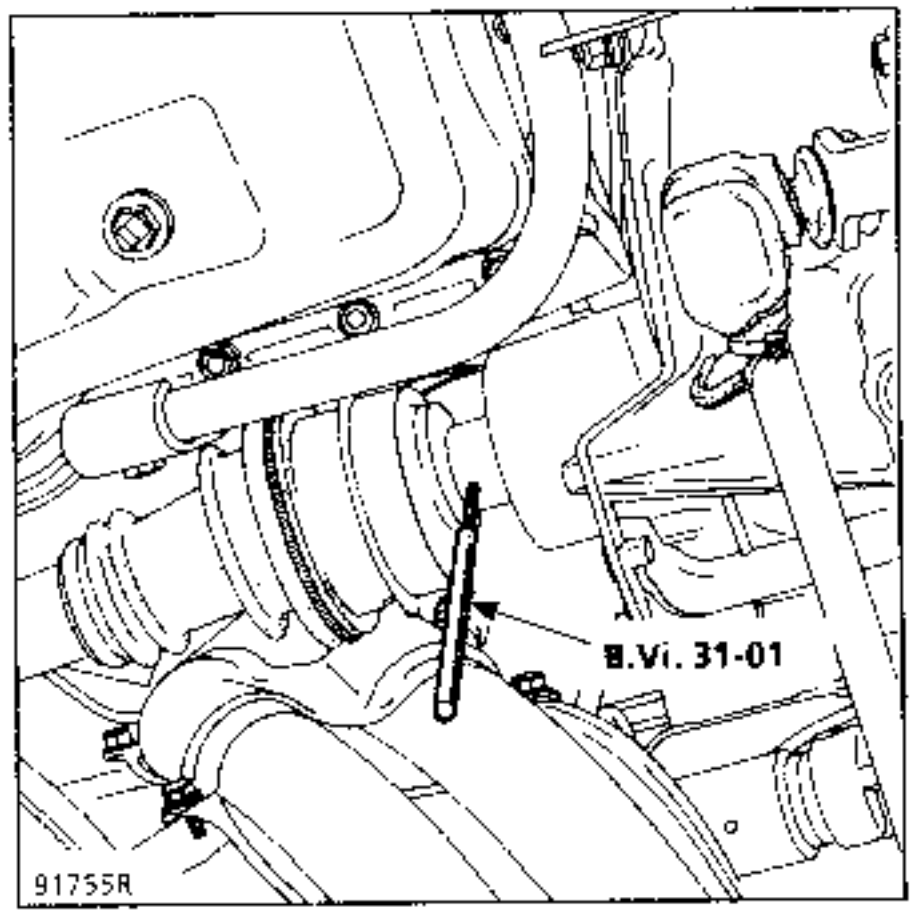
No sacar los rodillos de sus torreones respectivos, ya que los rodillos y agujas están apareados y no se deben nunca intercambiar.

En caso de extracción de la transmisión completa, quitar los dos tornillos de fijación de la brida.



Cajas de velocidades JC

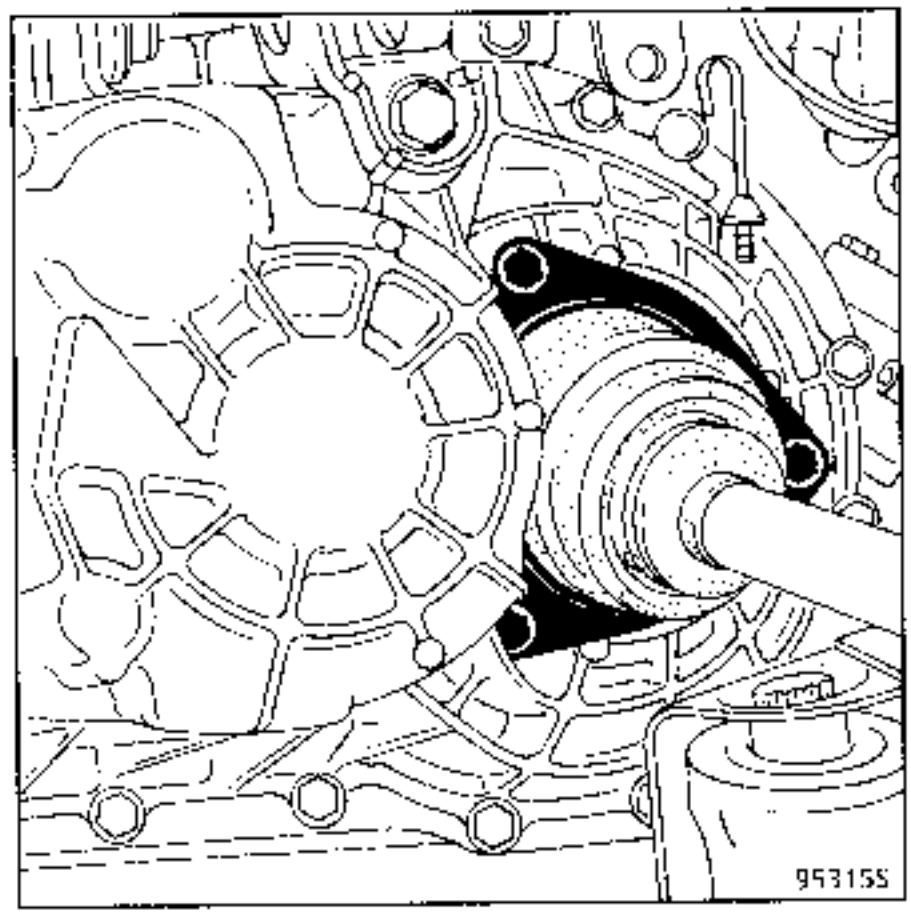
Extraer el pasador con el útil **B.Vi. 31-01**.



Lado izquierdo :

Vaciar la caja de velocidades.

Quitar los tres tornillos de fijación del fuelle sobre la caja de velocidades.

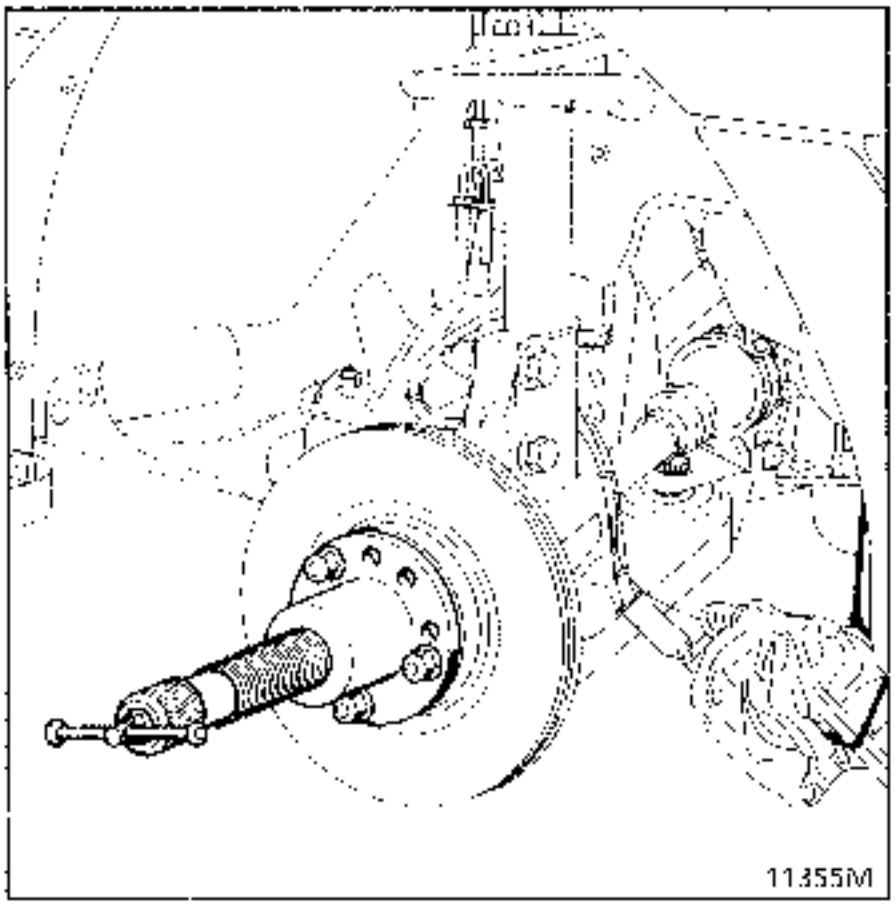


Para ambos lados :

Retirar el bulón superior de fijación del pie del amortiguador.

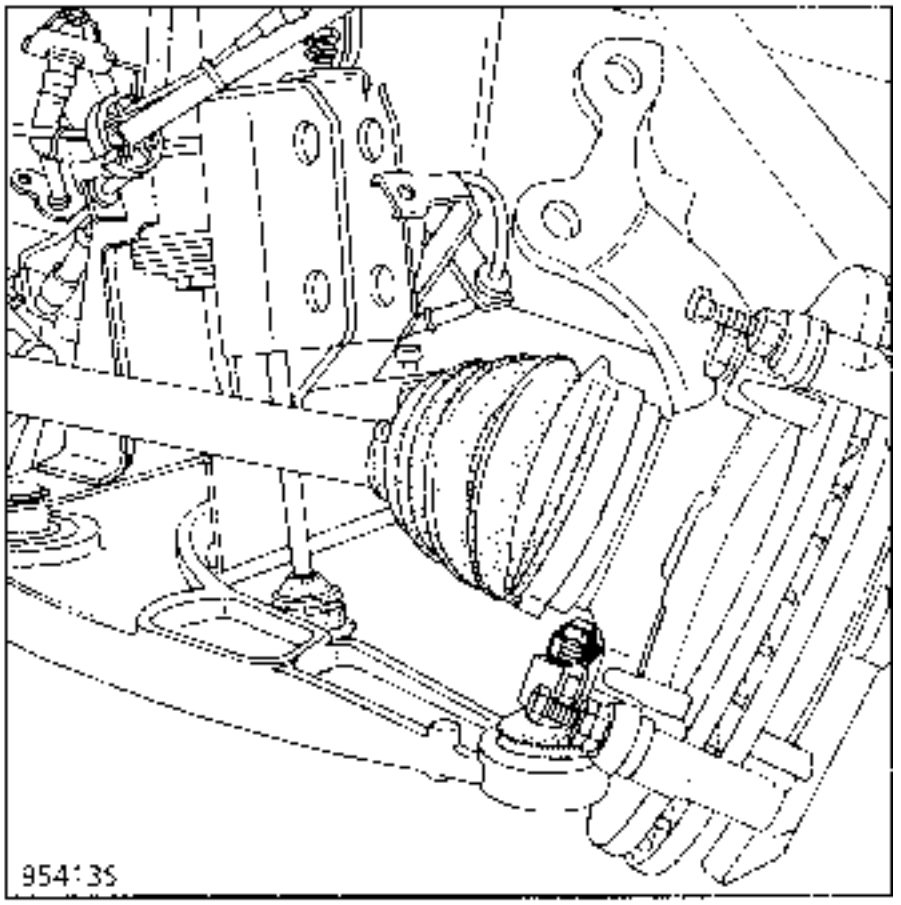
Desbloquear, sin extraerlo, el bulón inferior.

Estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas, por lo que será necesario empujarlas con el útil **T.Av. 1050 - 02.**



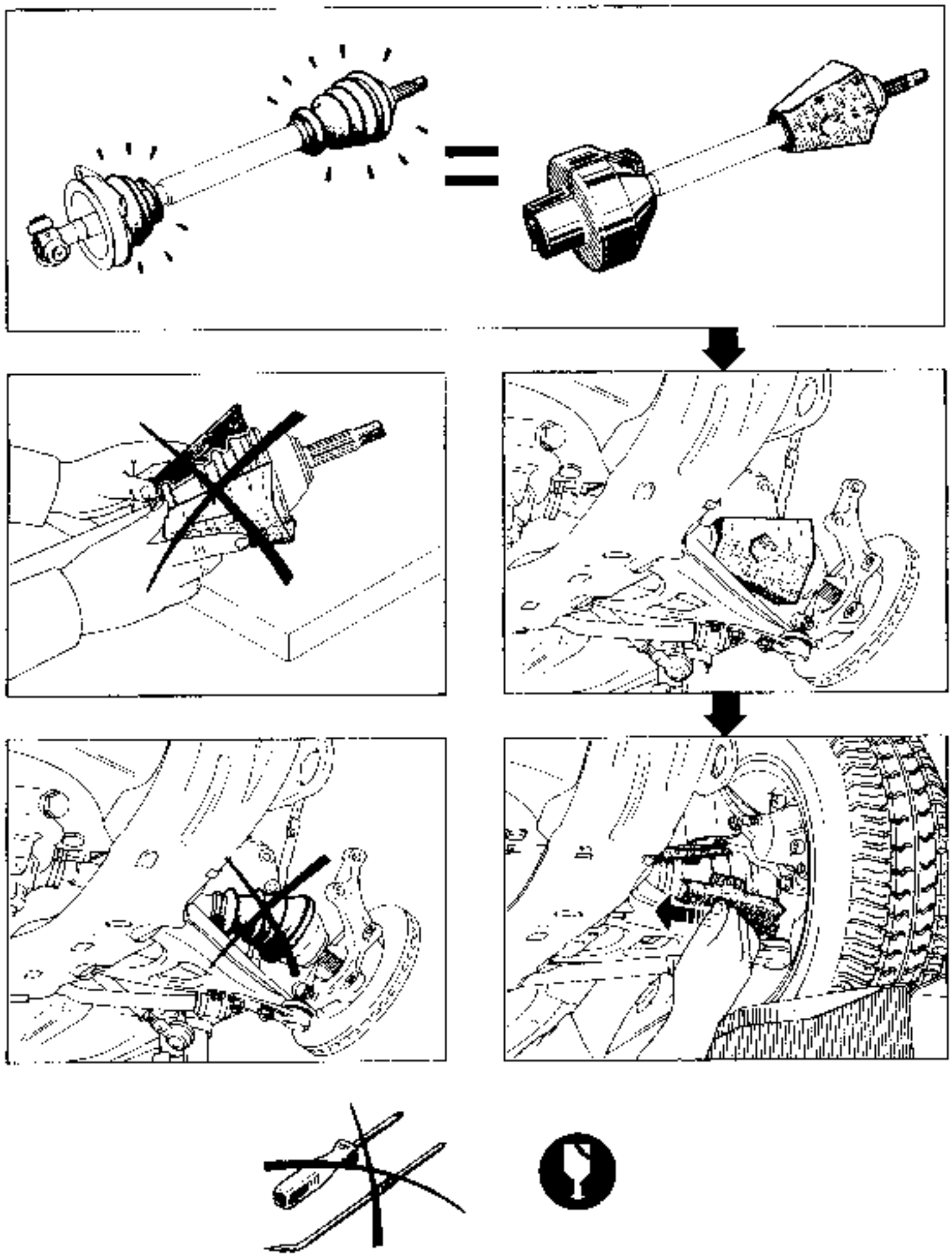
Retirar el bulón inferior del pie del amortiguador y bascular el portamanguetas.

Extraer la mangueta de transmisión del buje.



Extraer la transmisión.

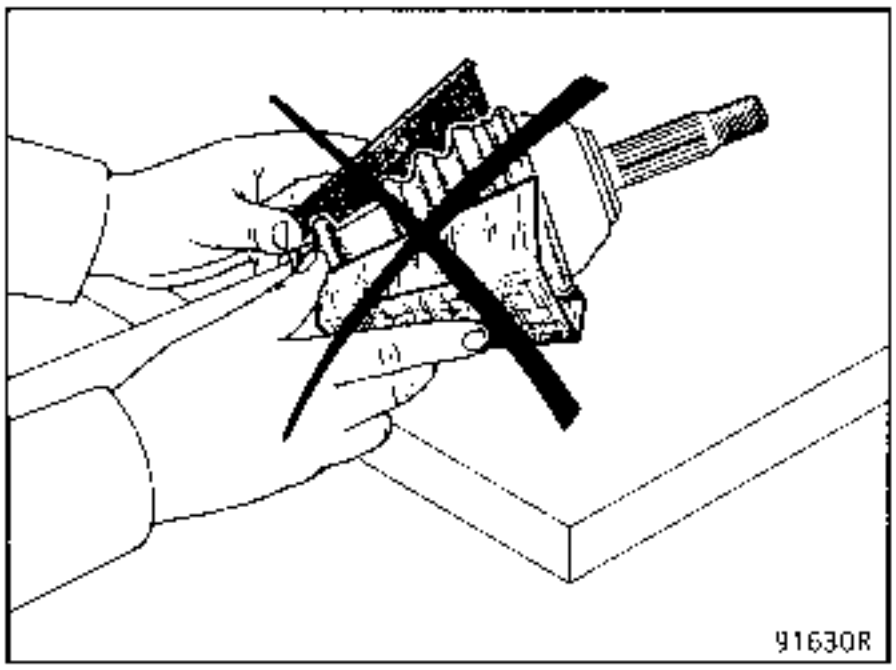
CONSIGNAS IMPERATIVAS DE MONTAJE



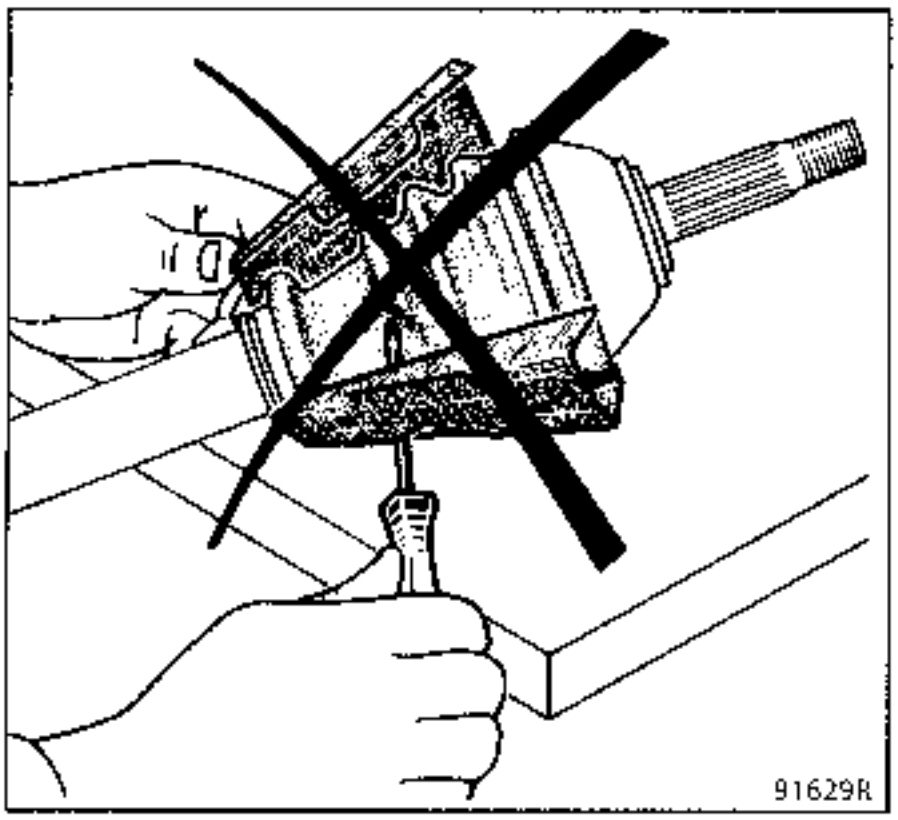
SUSTITUCION (continuación)

REPOSICION

No retirar nunca los protectores de cartón antes de acabar de montar la transmisión sobre el vehículo.

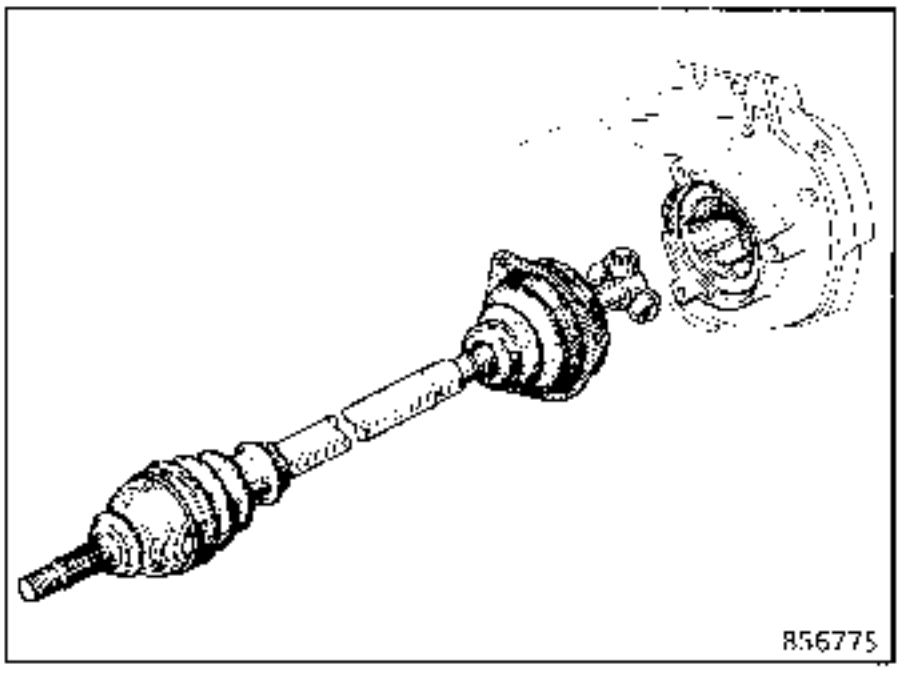


No servirse, en ningún caso, de un objeto con extremo cortante que pueda "dañar" el fuelle.



Lado izquierdo :

Extraer el protector de plástico del fuelle del rodamiento e introducir la transmisión lo más horizontalmente posible .

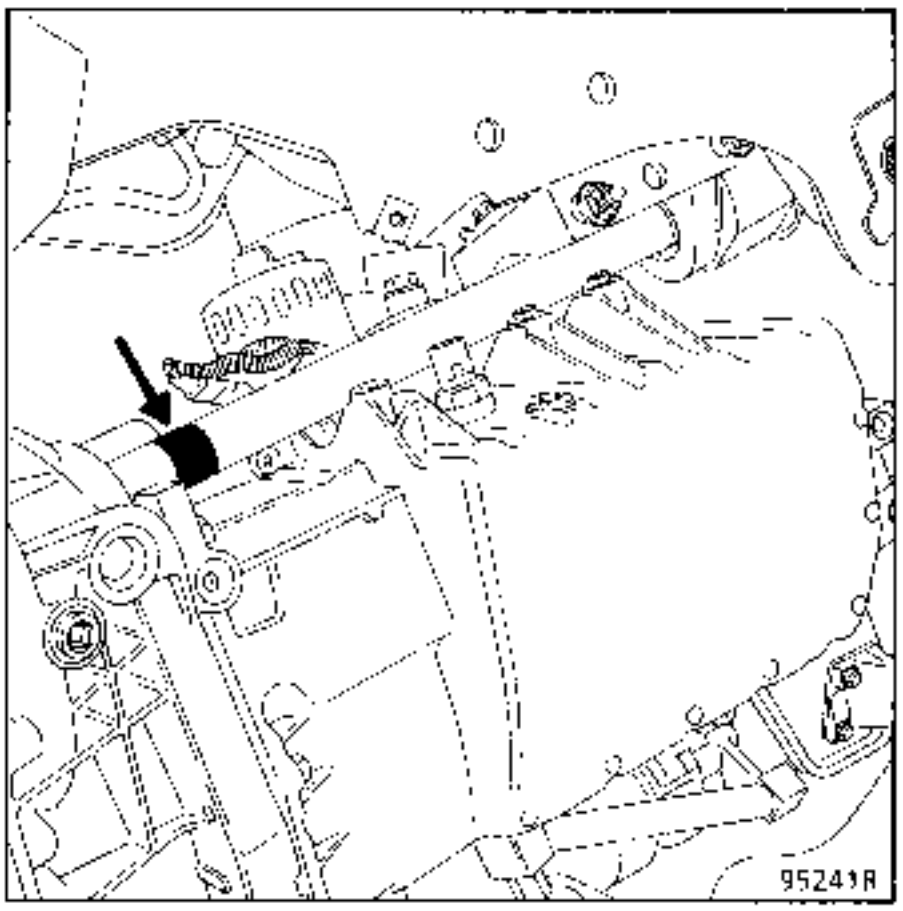


Lado derecho :

Caja de velocidades PK - AD

Limpiar el diámetro del soporte que recibe al rodamiento.

Controlar el estado del asiento de la junta labiada sobre el árbol intermedio.



NOTA : se recomienda sustituir sistemáticamente la junta labiada de salida del diferencial (ver el capítulo correspondiente).

Cajas de velocidades JC

Con el protector montado, untar las acanaladuras de la junta, lado caja de velocidades, con grasa **MOLYKOTE BR2**.

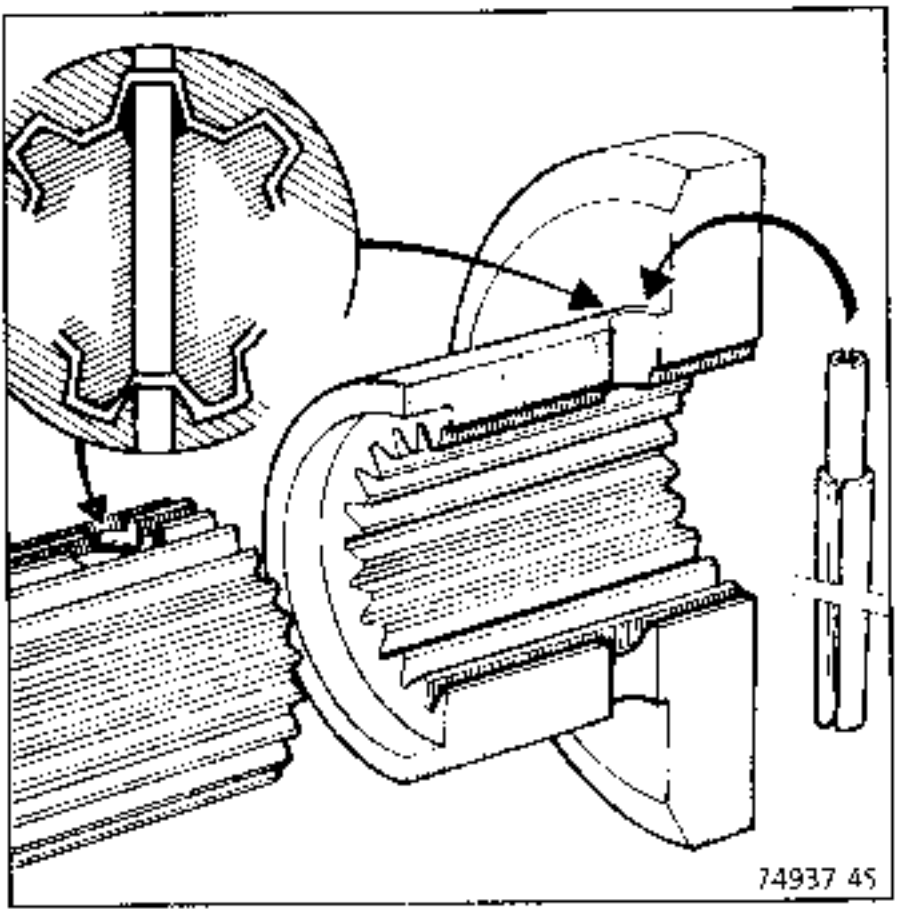
Posicionar la transmisión respecto al planetario e introducirla.

Verificar su posicionamiento con la espiga acodada del útil **B.Vi. 31-01**.

Colocar dos pasadores elásticos nuevos con el útil **B.Vi. 31-01**.

Estancar los orificios de pasadores con **Rhodorseal 5661**.

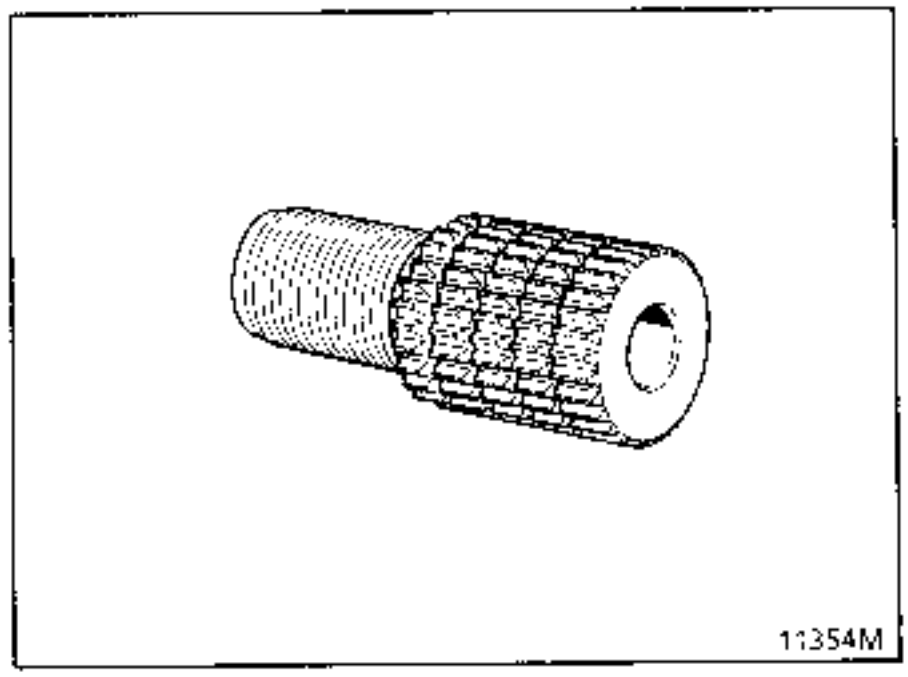
NOTA : unos chaflanes de entrada en los planetarios facilitan el montaje de los pasadores elásticos nuevos.



En ambos lados :

Untar el extremo de las acanaladuras de la mangueta con **Loctite SCELBLOC**.

OBSERVACION :
Para facilitar la limpieza de las acanaladuras de la mangueta, confeccionar un útil local como se describe a continuación a partir de una vieja transmisión troceada y modificada.



Introducir la transmisión en el planetario del puente y después la mangueta en el buje.

Debe entrar libremente hasta que sobresalgan los filetes que permitan colocar la tuerca de la mangueta. En caso de dificultades, emplear el útil **T.Av. 602**.

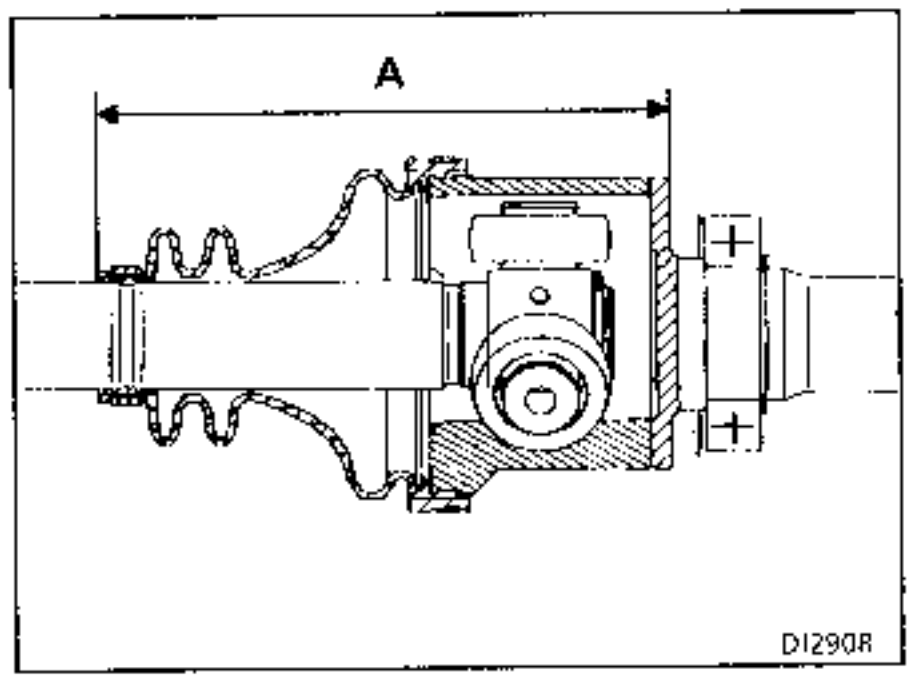
Proceder luego en sentido inverso a la extracción.

ELEMENTO PRIMARIO DE LA TRANSMISION DERECHA
(Particularidades)

Repartir la dosis de grasa en el fuelle.

NOTA : es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo "Ingredientes".

Introducir un vástago no cortante, con extremo redondeado, entre el fuelle y el árbol, con el fin de dosificar la cantidad de aire contenida en el interior de la junta.



Alargar o reducir la junta hasta obtener la cota **A = 156 ± 1 mm** (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada de mayor diámetro de la tulipa).

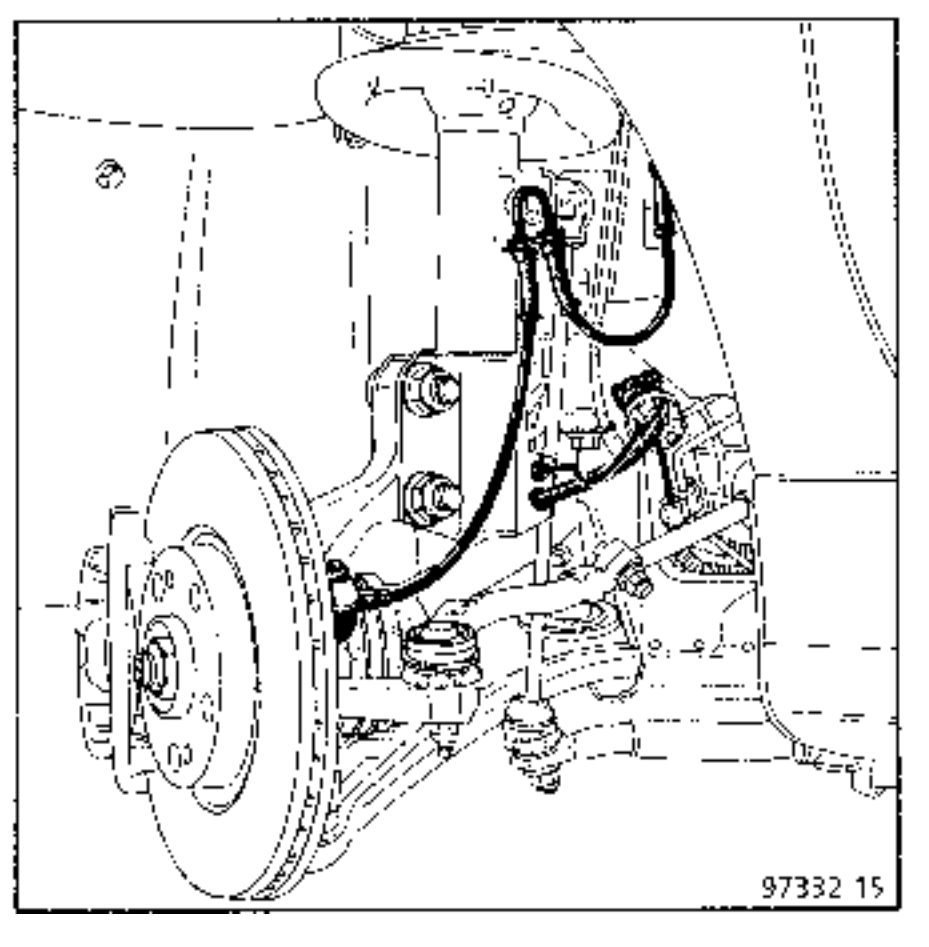
Colocar la abrazadera grande e introducirla mediante una pinza **OETIKER** Ref. 1090 (ver fuelle lado caja de velocidades - junta RC 491).

Colocar el inmovilizador del buje **Rou. 604-01** y apretar la tuerca de la transmisión al par.

Montar el conjunto de frenado (ver el capítulo correspondiente).

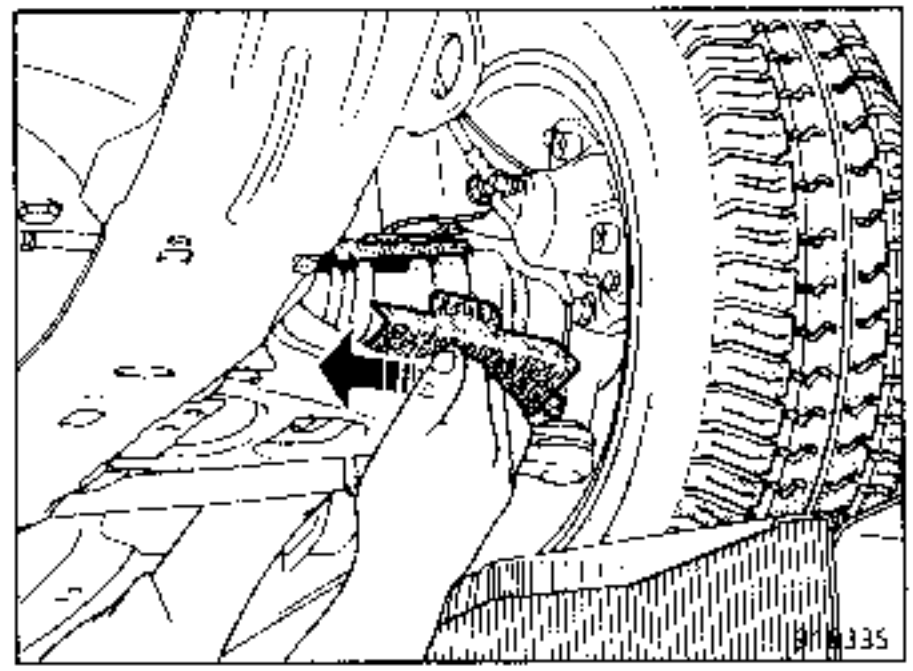
Proceder a continuación de manera inversa a la extracción y apretar las tuercas a los pares preconizados.

Respetar el recorrido de los cableados ABS y del hilo testigo de desgaste de las pastillas.

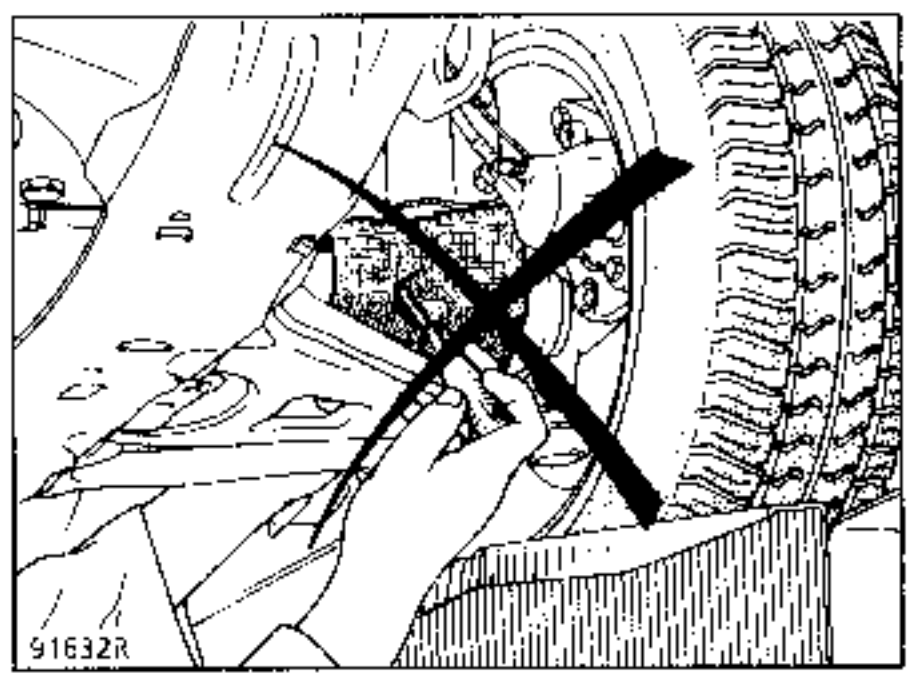


Efectuar el llenado o el nivel (según el caso) de la caja de velocidades

Con el vehículo en el suelo, proceder a retirar los protectores de cartón, rompiéndolos según el dibujo.



No servirse, en ningún caso, de un objeto con extremo cortante que pueda "dañar" el fuelle.



Pisar varias veces el pedal de freno con el fin de poner el pistón en contacto con las pastillas.

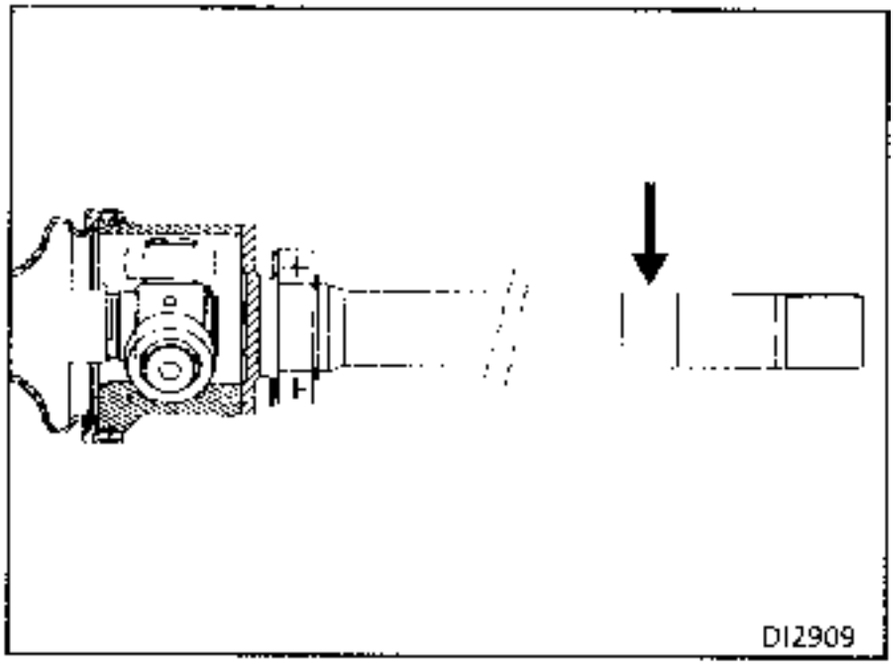
RODAMIENTO SOPORTE DEL ARBOL INTERMEDIO

SUSTITUCION

Extraer la transmisión completa.

Sacar el rodamiento con la prensa, tomando apoyo en un extractor despegador.

No rayar el contacto de la junta labiada sobre el árbol intermedio.



MONTAJE

Lubrificar la parte del árbol que recibe al rodamiento.

Encajar el rodamiento nuevo y después meterlo a fondo mediante un tubo de diámetro interior **35 mm**, para que apoye sobre el casquillo interior del rodamiento.

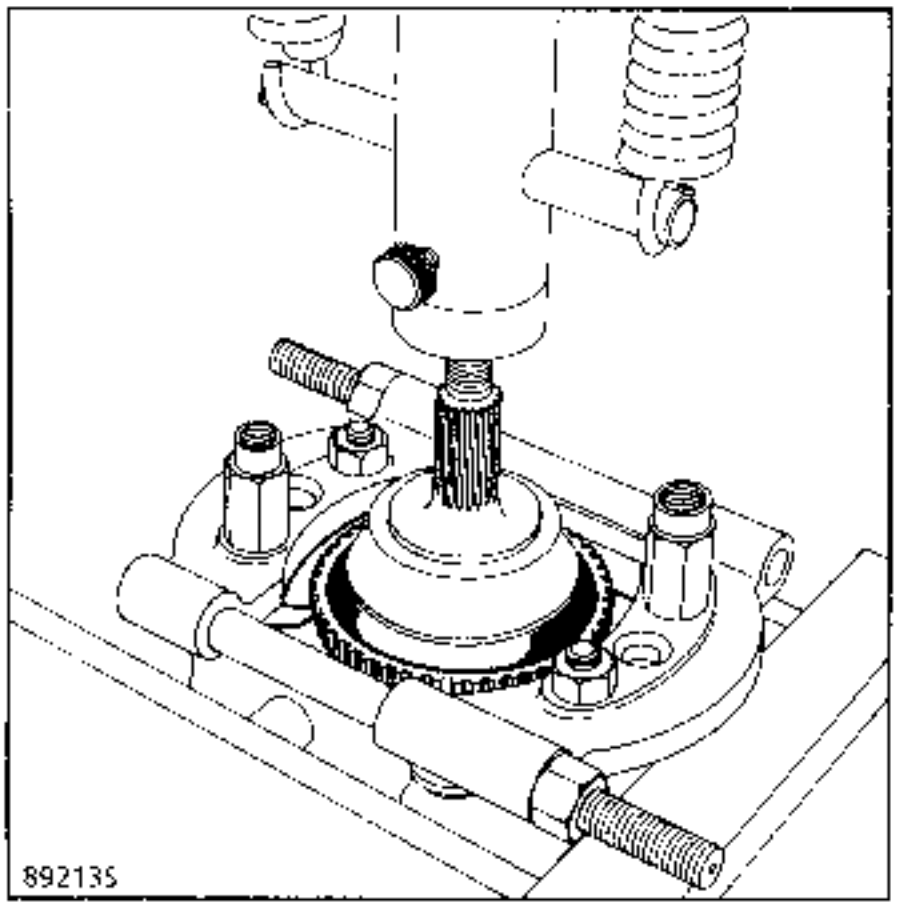
Antes de montar la transmisión, limpiar y engrasar el diámetro interior del soporte que recibe el rodamiento.

SEÑAL ABS

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 1239	Mandril de colocación de la señal del ABS

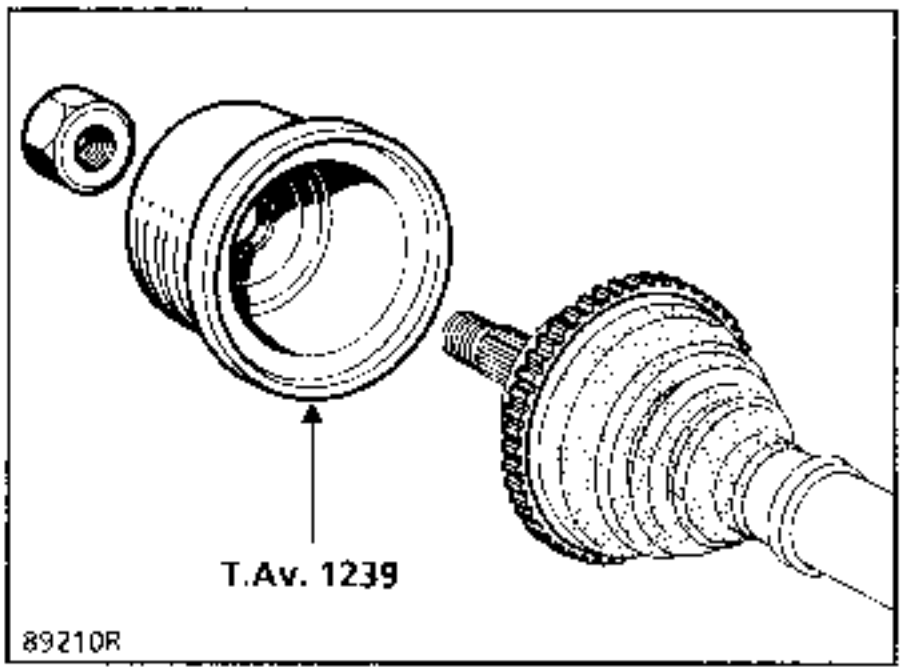
EXTRACCION

Extraer la corona con la prensa, mediante un extractor.



REPOSICION

Untar la señal con **Loctite SCELBLOC** y montarla con el útil **T. Av. 1239** empleando la antigua tuerca de la transmisión.



NOTA : el A.P.R. suministra en recambio unas transmisiones mecanizadas no equipadas de la corona dentada del ABS. Será pues necesario conservar la corona para realinear las transmisiones. En cualquier caso, la corona dentada suelta se encuentra disponible en el A.P.R.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 1256	Pinza para engastar las abrazaderas OETIKER
T.Av. 1168	Pinza abrazaderas clic CAILLAU

Es posible la reparación parcial de una transmisión, lado rueda :

- sustitución de la junta,
- sustitución del fuelle.

JUNTA LADO RUEDA DE SEIS BOLAS

1 Tapa mangueta

2 Arbol de transmisión

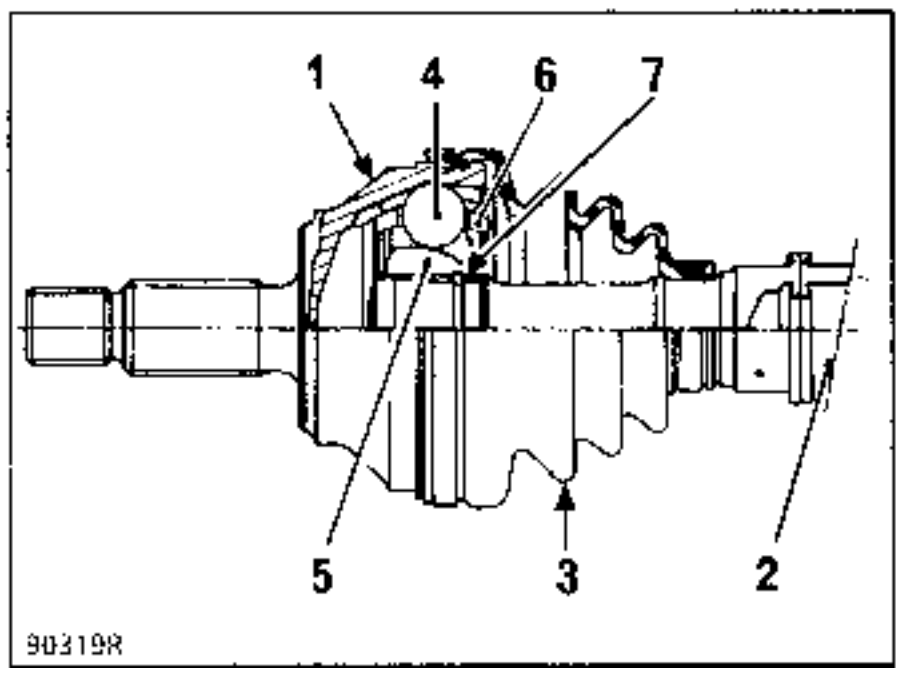
3 Fuelle

4 Bolas

5 Buje de bolas

6 Jaula de bolas

7 Anillo de retención



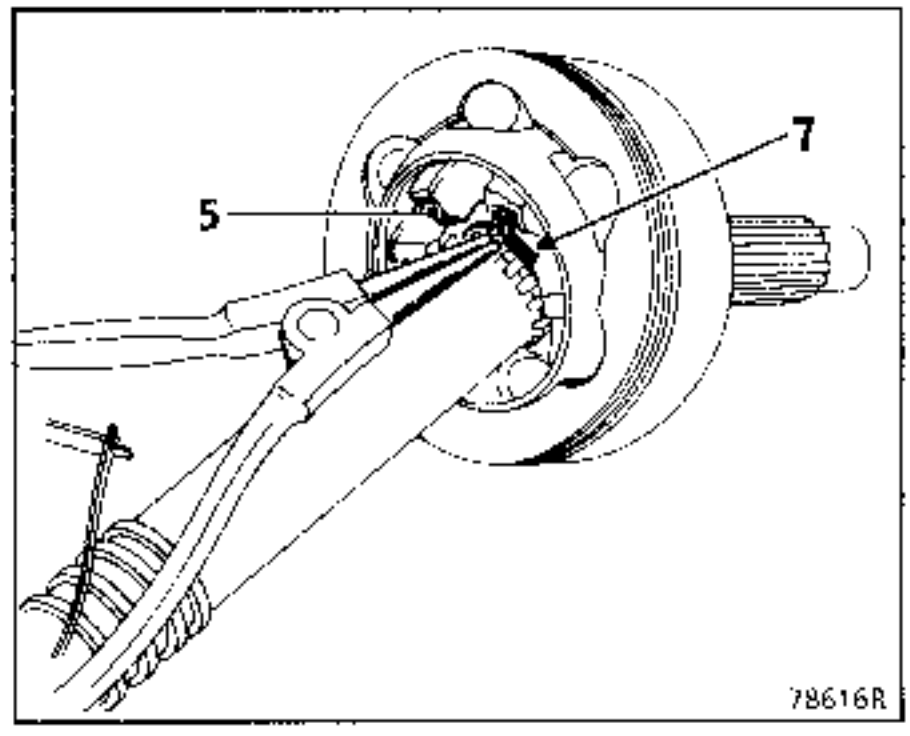
DESMONTAJE

Cortar las abrazaderas y el fuelle en toda su longitud.

Quitar el máximo de grasa.

Separar el anillo de retención (7) y, simultánea mente, aplicar algunos golpes de mazo sobre la cara frontal del buje de bolas (5).

Separar así la junta del árbol.

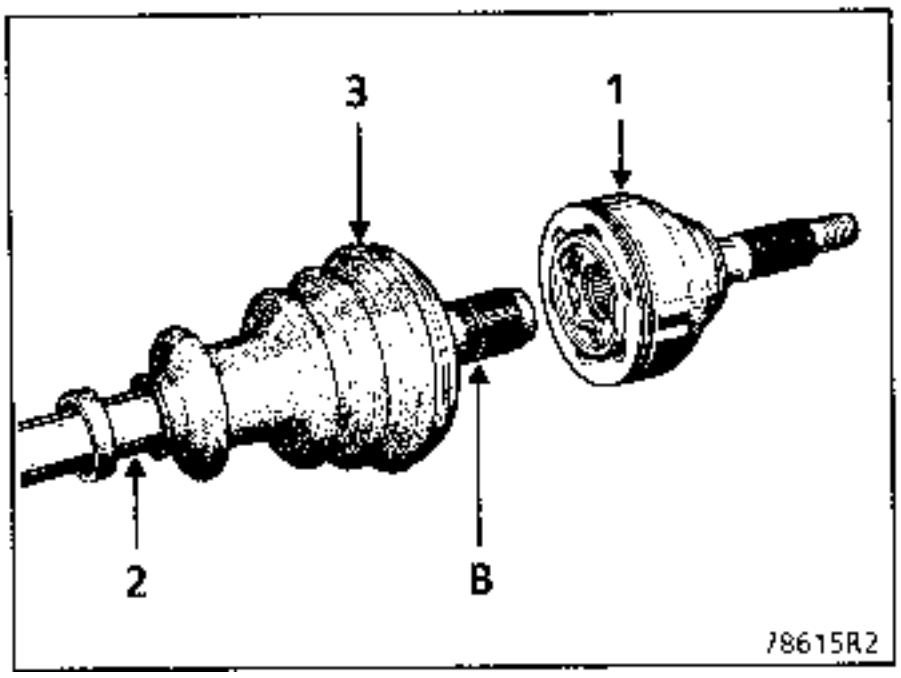


MONTAJE

Introducir en el árbol,

- la abrazadera pequeña,
- el fuelle (3).

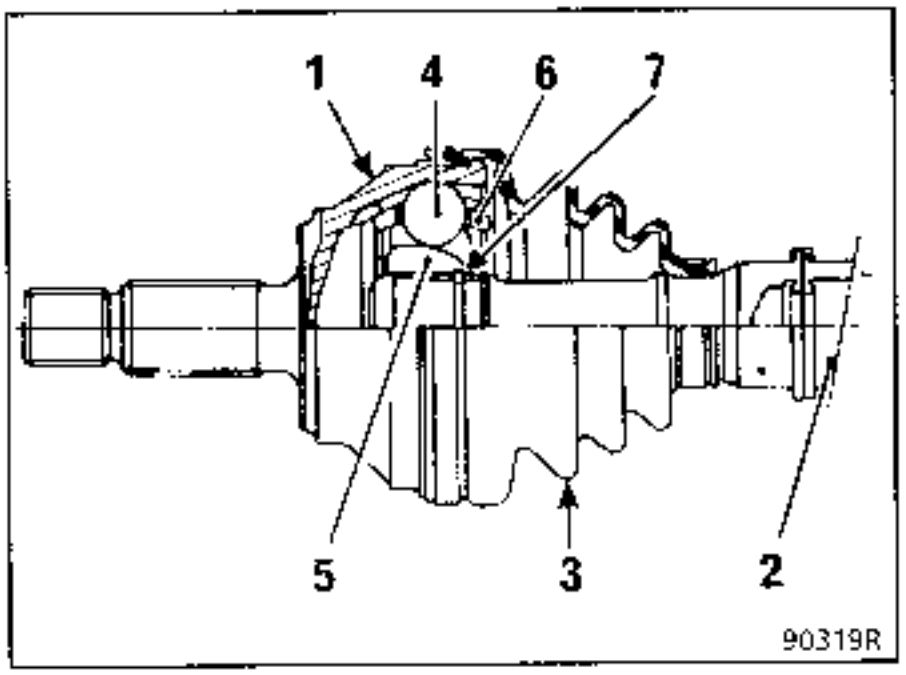
Enmangar la junta de bolas (1) provista de su anillo de retención (nuevo) en las acanaladuras del árbol hasta hacer tope en el segmento de la garganta (B) del árbol.



Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la tapa de mangueta.

NOTA : es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo ingredientes.

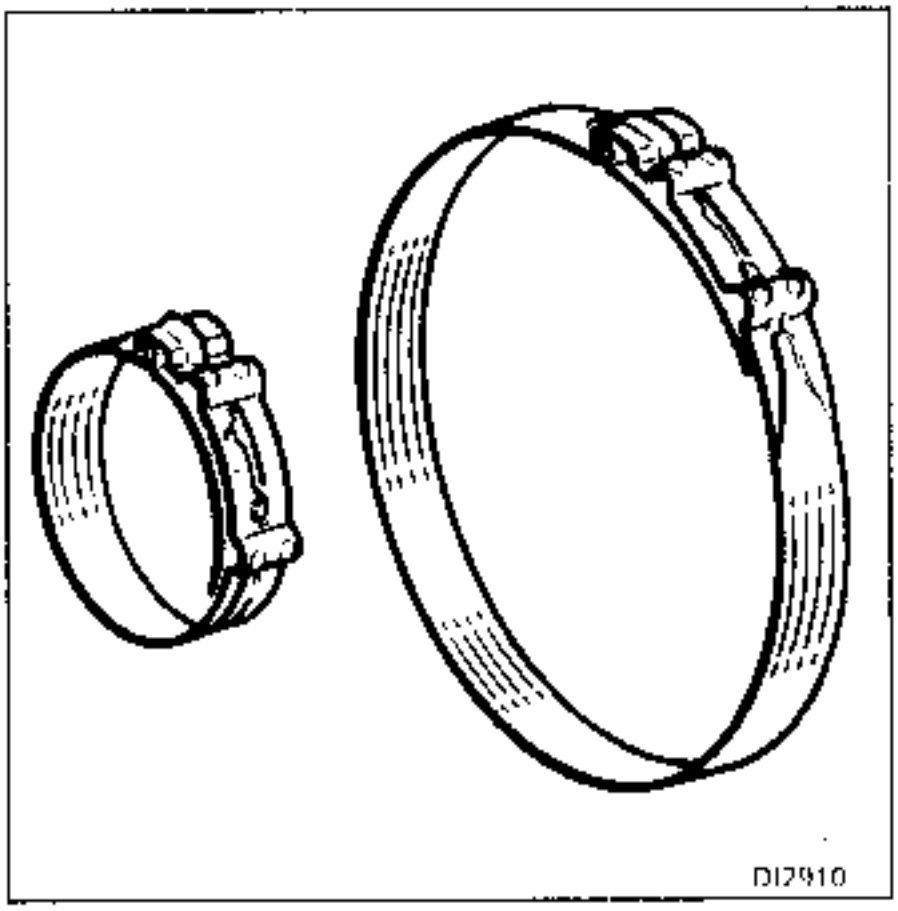
Posicionar los labios del fuelle en las gargantas de la bola (1) y del árbol de la transmisión (2).



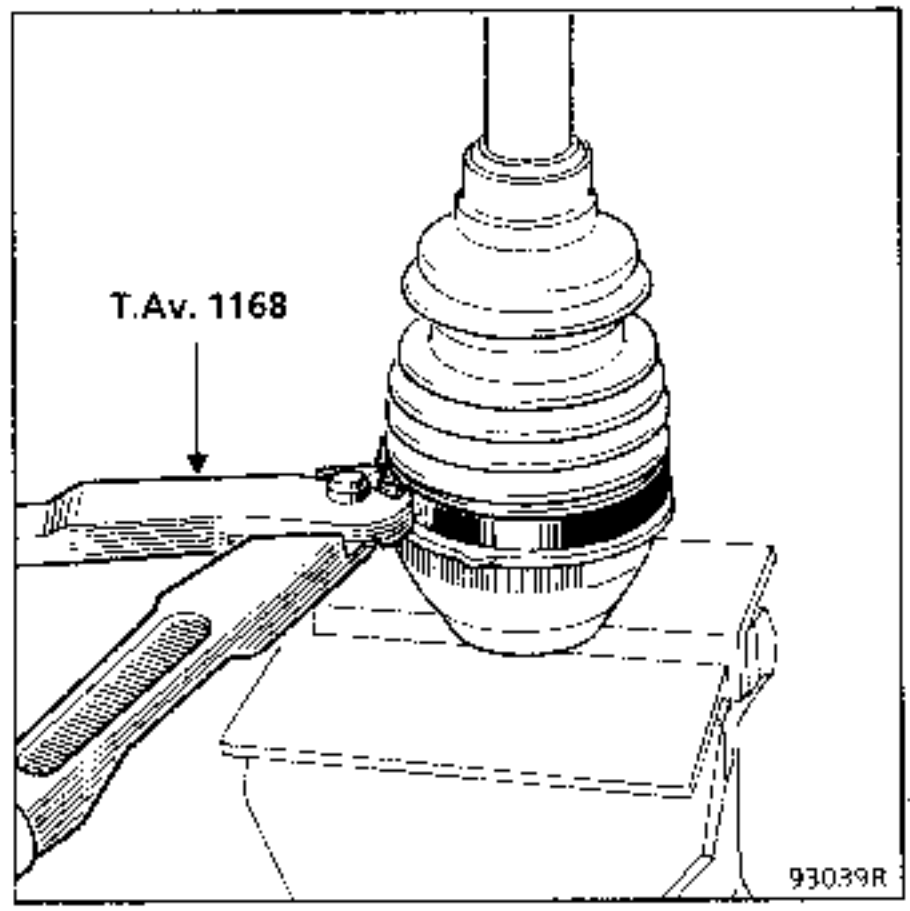
Colocar la abrazadera grande.

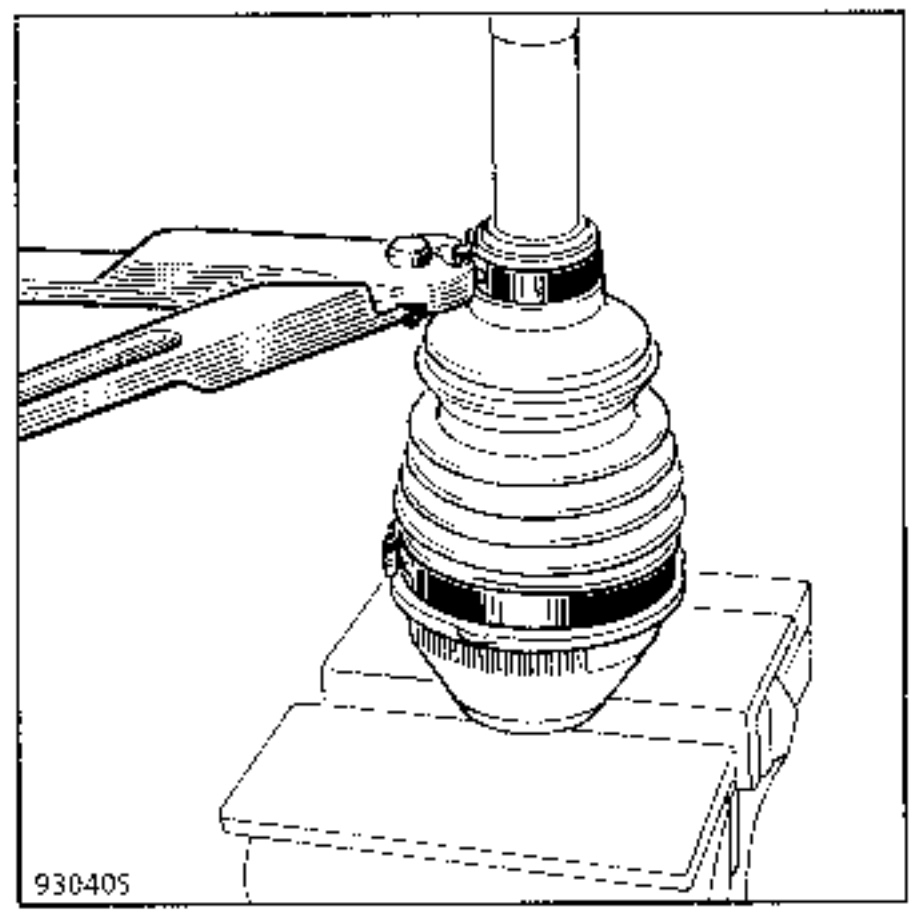
ENGASTADO DE ABRAZADERAS

Abrazaderas clic CAILLAU



Utilizar la pinza **T.Av. 1168**.

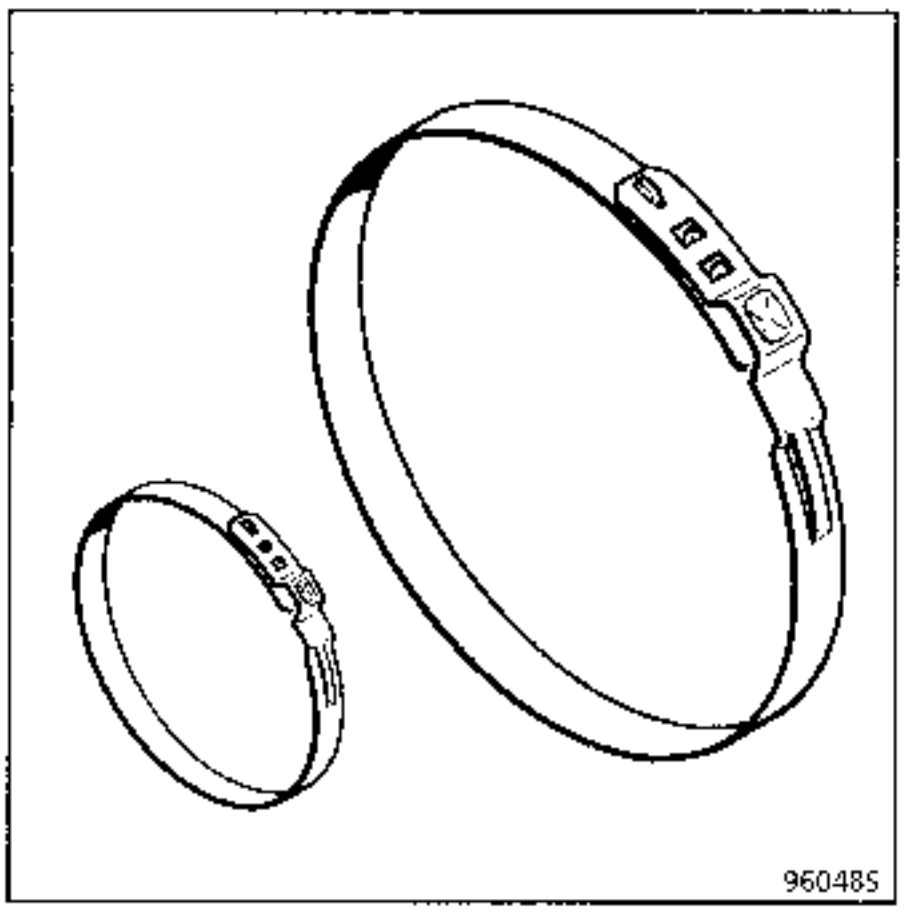




NOTA : las abrazaderas clic **CAILLAU** no se pueden volver a utilizar.

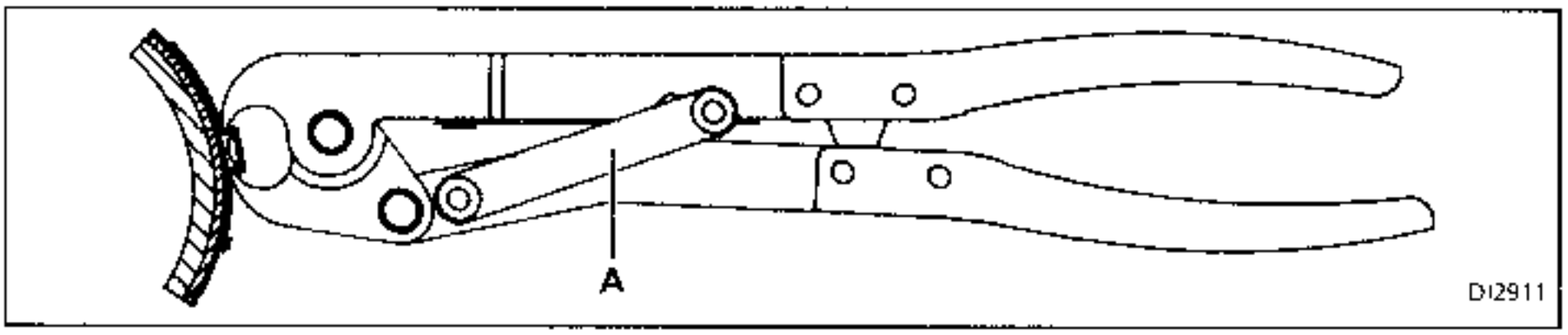
MONTAJE (continuación)

ABRAZADERA OETIKER



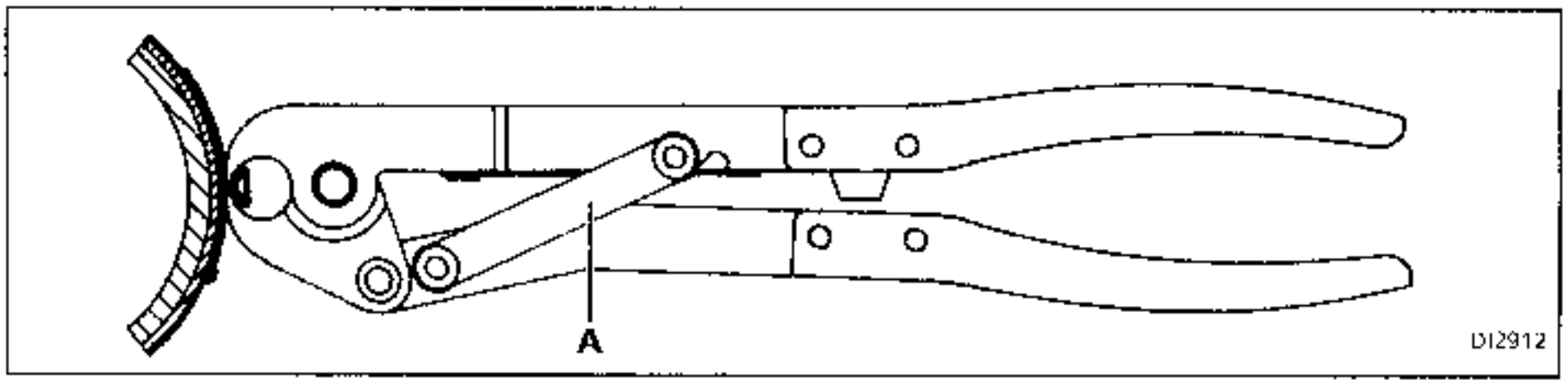
Utilizar la pinza **T.Av. 1256.**

POSICION 1 - Pre-engastado y posicionamiento de la abrazadera



Colocar la bieleta (A) en el diente inferior y cerrar la pinza a tope. La abrazadera pre-engastada se desliza sobre el fuelle y puede ser posicionada.

POSICION 2 - Engastado



Colocar la bieleta (A) en el diente superior y cerrar la pinza a tope.

Junta sobre transmisión derecha - caja de velocidades PK

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 1034	Pinza para engastar las abrazaderas de la transmisión
MATERIAL INDISPENSABLE	
Pinza QETIKER	Referencia 1090

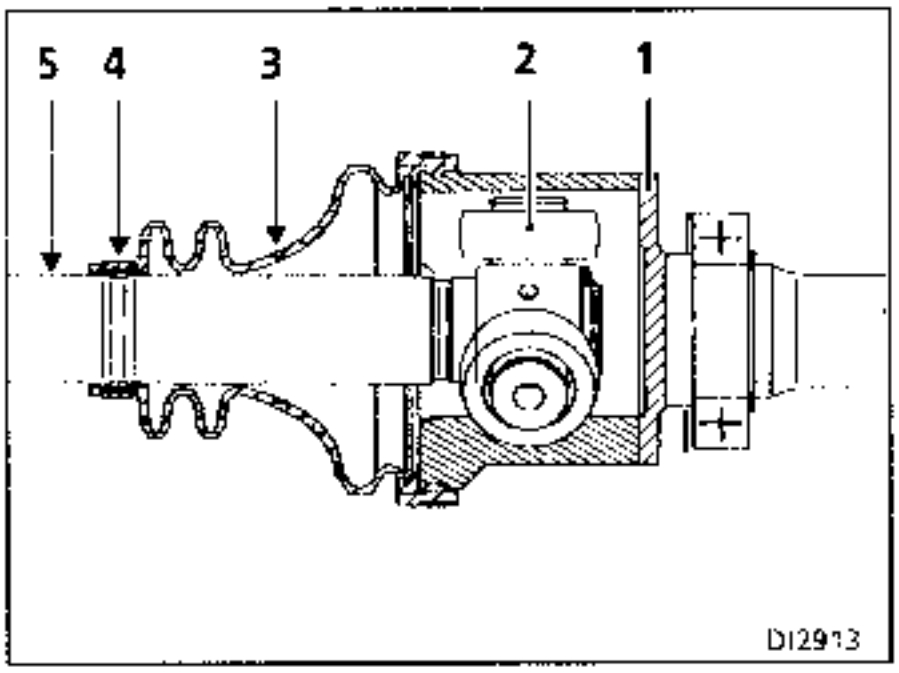
1 Tulipa

2 Trípode

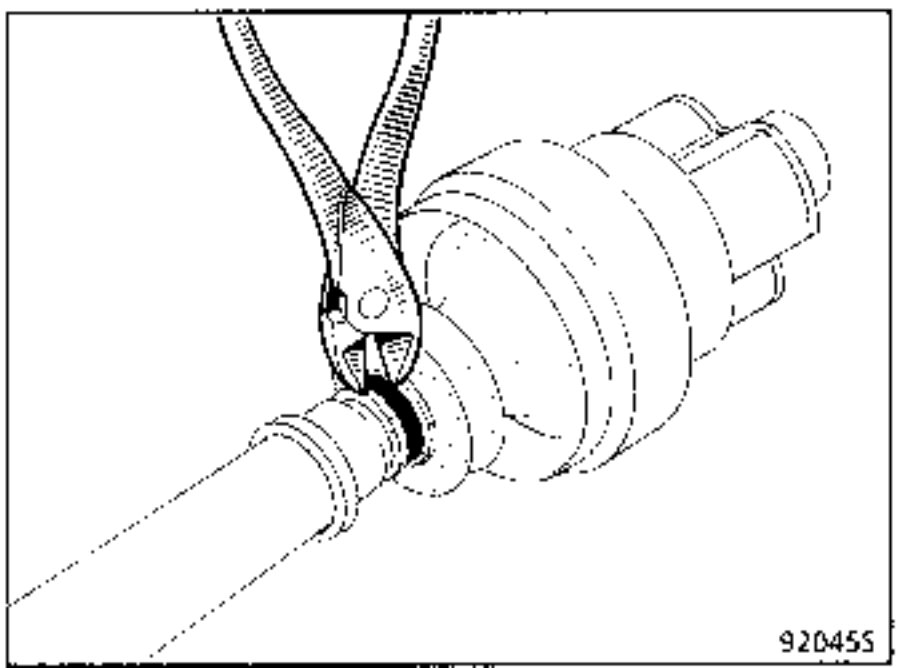
3 Fuelle de goma

4 Abrazadera de sujeción

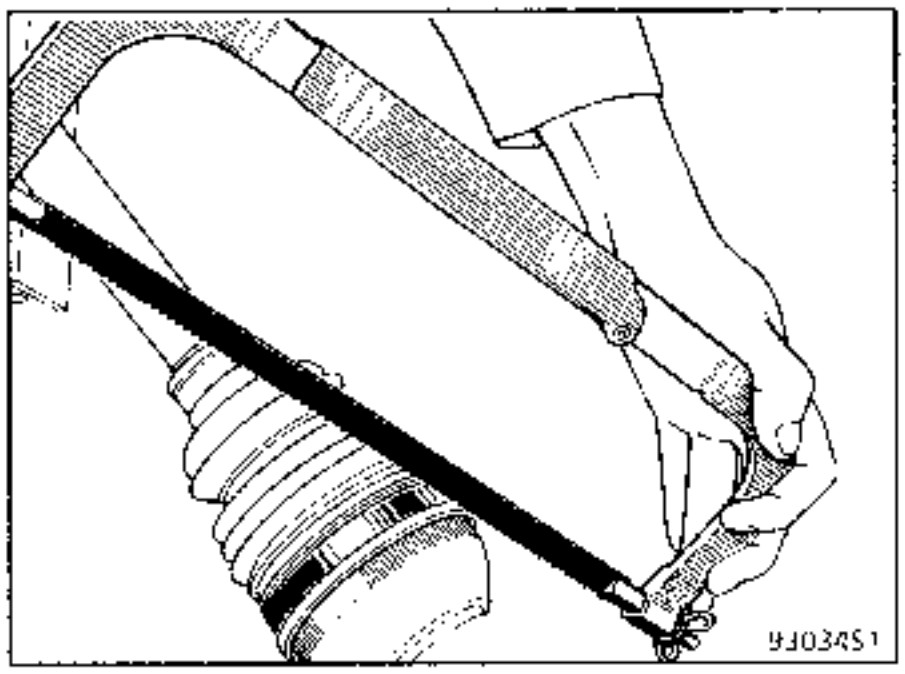
5 Arbol de transmisión



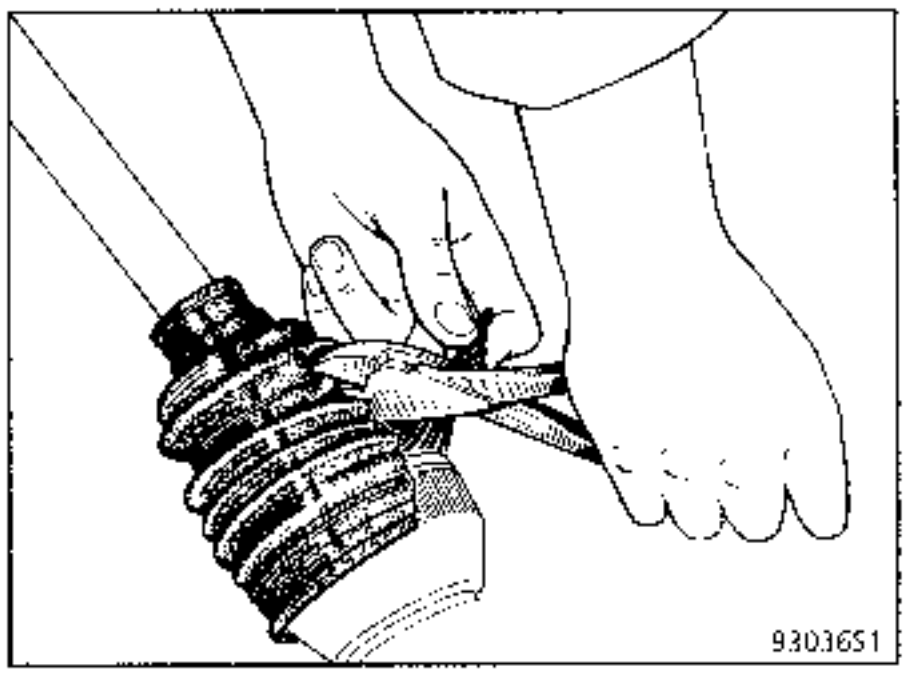
Cortar la abrazadera de sujeción.



Aserrar la abrazadera grande, cuidando de no "dañar" la garganta de la tulipa.

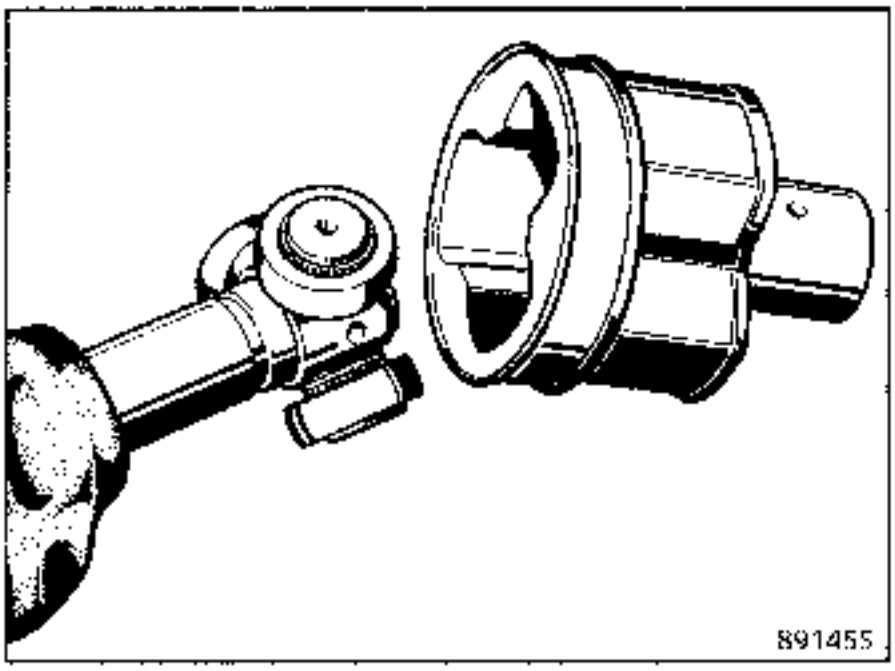


Cortar el fuelle.



Retirar el máximo de grasa.

(Junta sobre transmisión derecha)

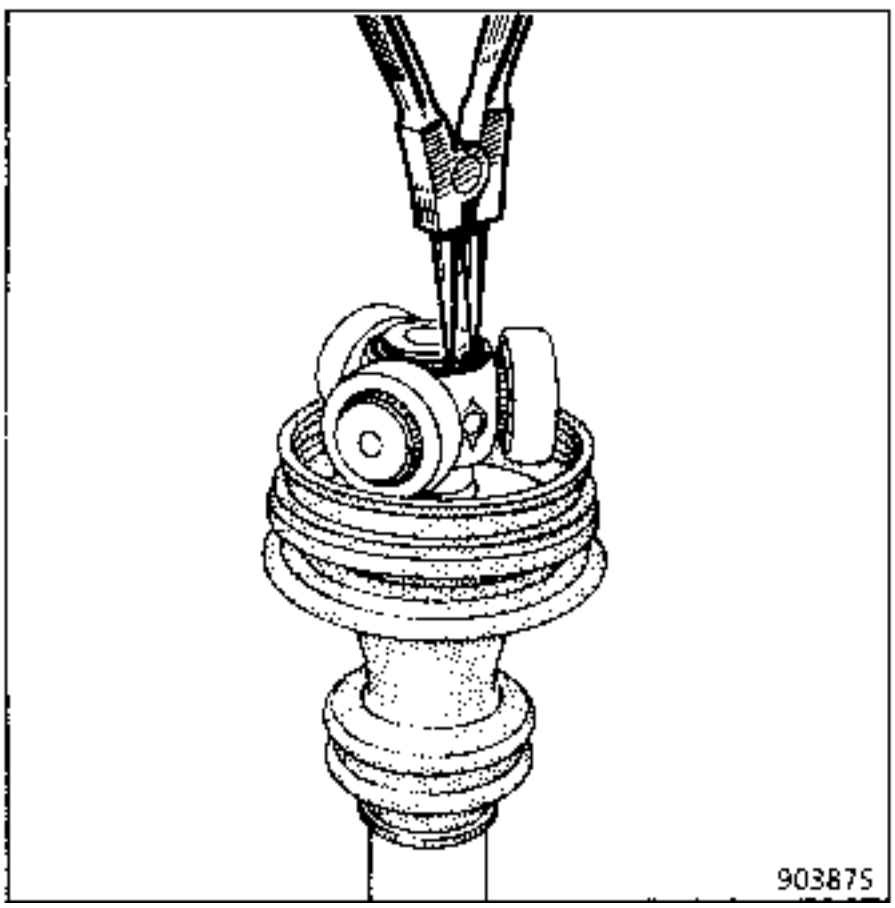


NOTA : al no estar equipada la tulipa de lengüeta de freno, la extracción se hace sin forzar.

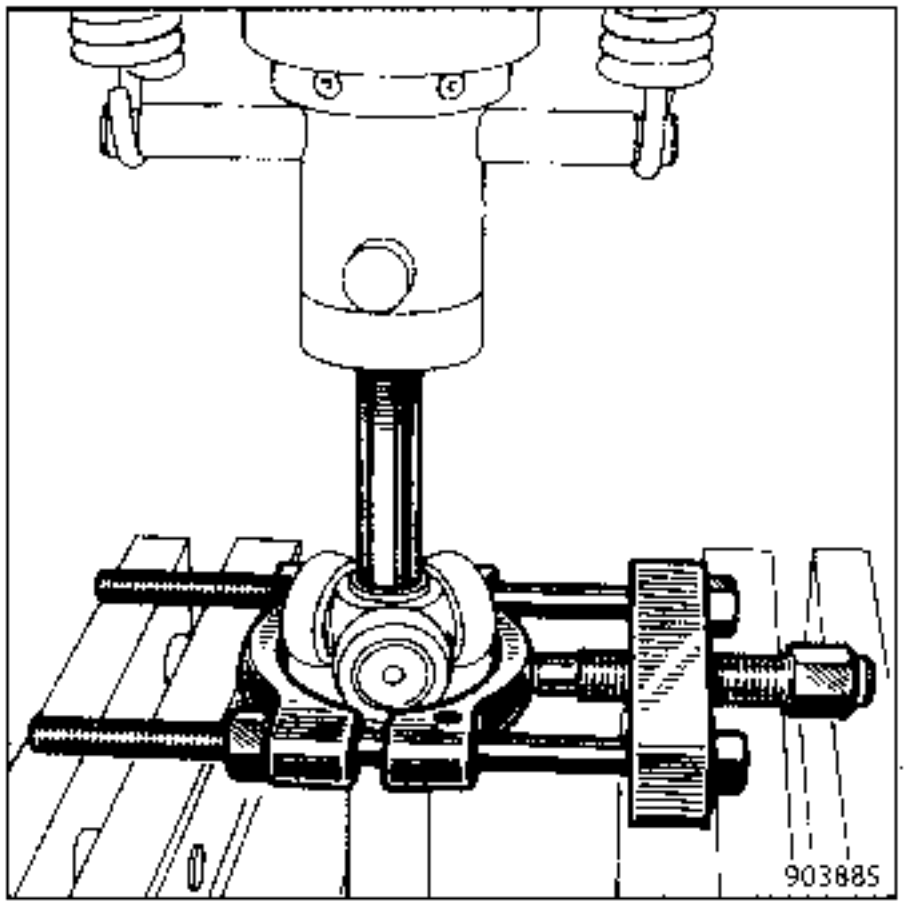
No sacar los rodillos de sus torreones respectivos, ya que los rodillos y agujas están apareados y no deberán intercambiarse nunca.

No utilizar nunca disolventes para limpiar las piezas constitutivas.

Retirar el circlip (según modelo).



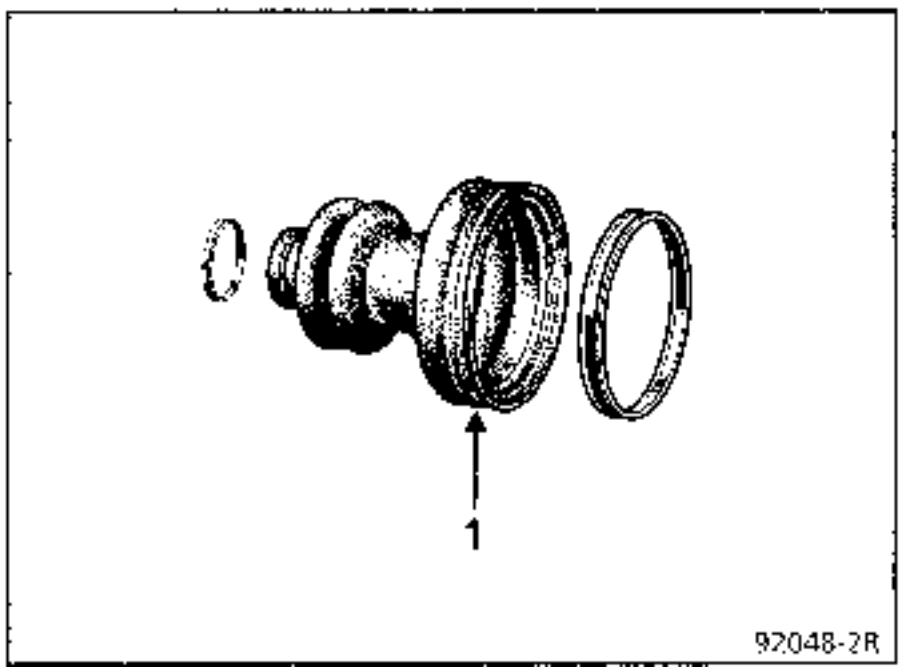
Con la prensa, extraer el trieje tomando apoyo en un extractor despegador.



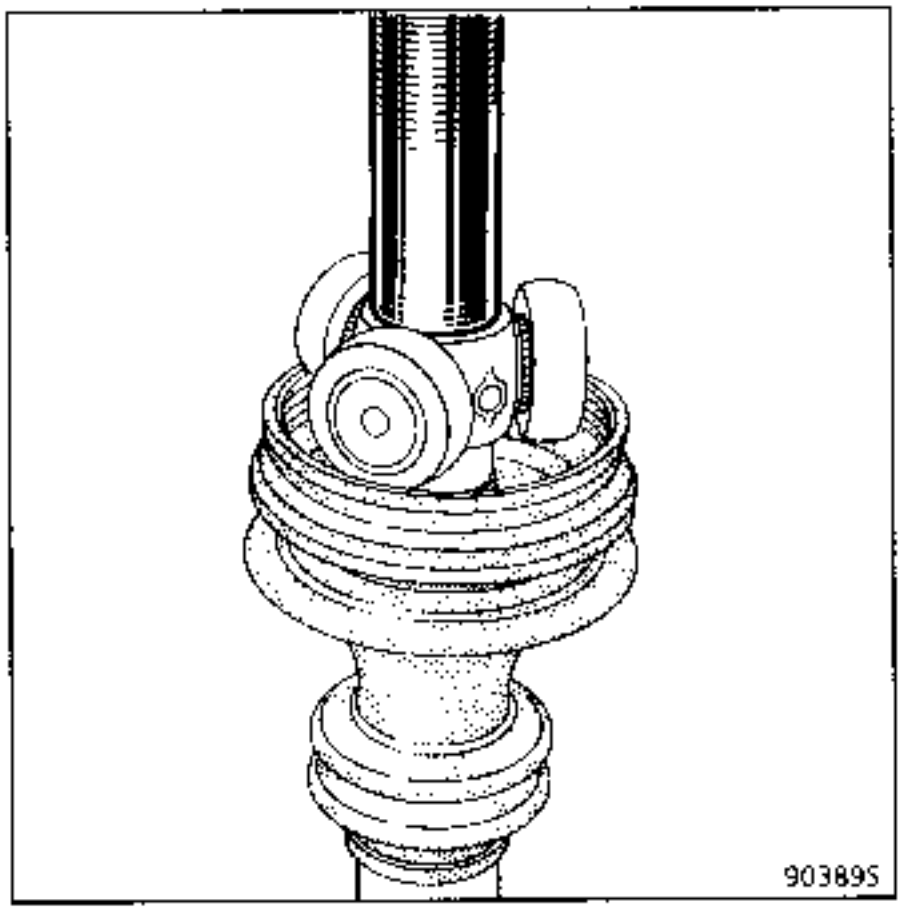
MONTAJE

Lubrificar el árbol de transmisión y colocar :

- las dos abrazaderas alrededor del árbol si éstas son del tipo "abierto",
- el fuelle de goma (1).



Introducir el trieje en el árbol acanalado.



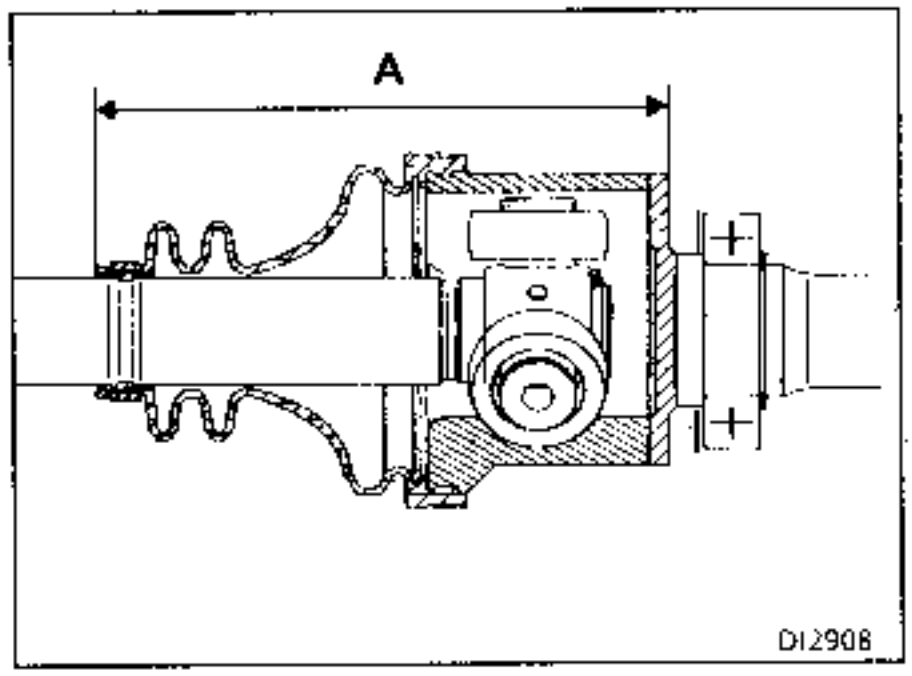
Colocar el circlip de sujeción.

Repartir la dosis de grasa en el fuelle.

NOTA : es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capitulo "Ingredientes".

Introducir una varilla no cortante, con extremo redondeado, entre el fuelle y la tulipa, con el fin de dosificar la cantidad de aire contenida en el interior de la junta.

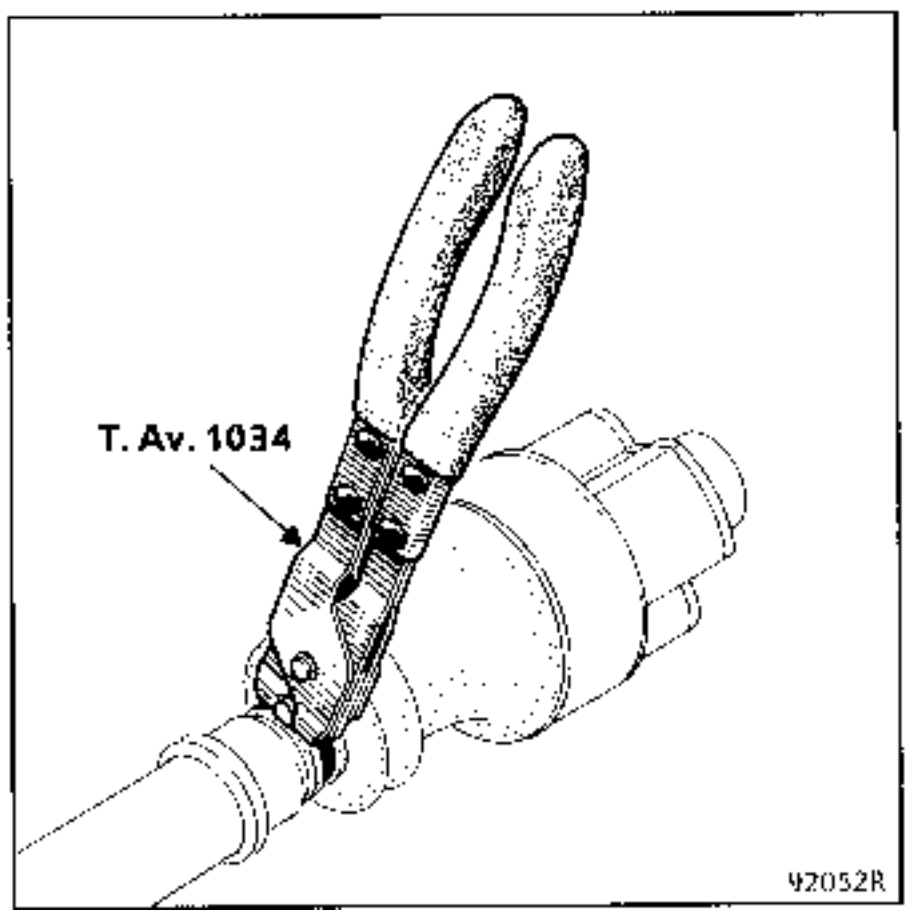
Alargar o acortar la junta hasta que se obtenga la cota **A = 156 ± 1 mm** (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).

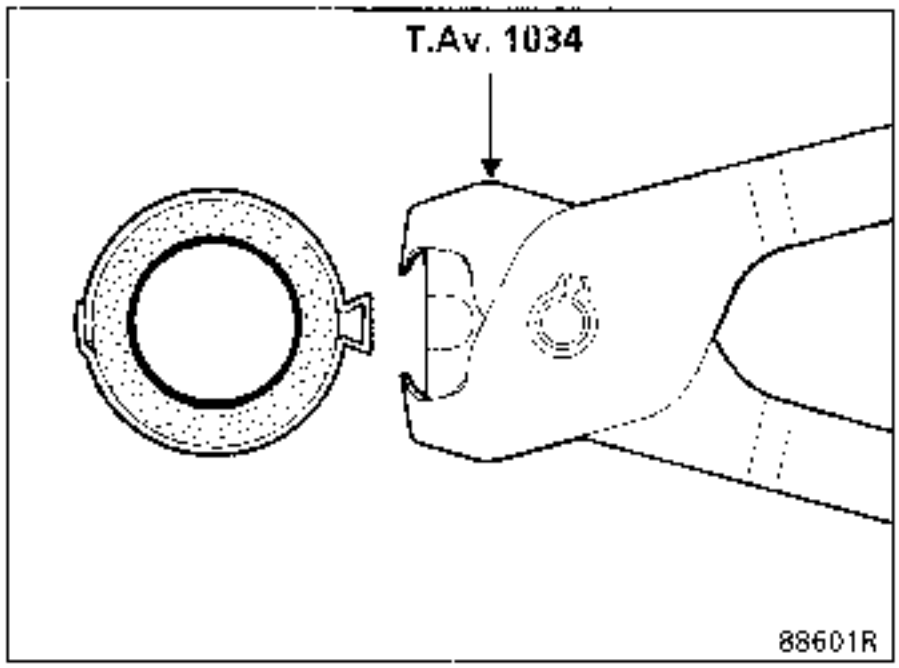


En esta posición, retirar la varilla.

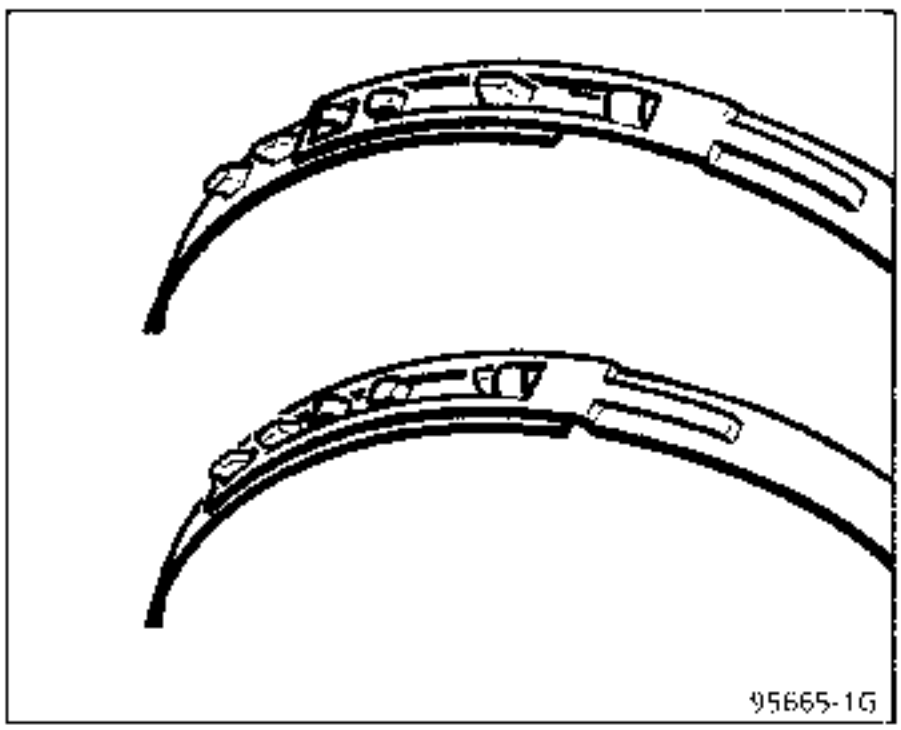
Apretar sobre el fuelle con el útil **T.Av. 1034** :

- la abrazadera pequeña,





- la abrazadera grande hasta que encaje, con una pinza **OETIKER** referencia **1090**.



Para conseguir la pinza **OETIKER**, bastará con pedirla directamente a SAPRAXELL.

Junta sobre transmisión derecha - cajas de velocidades JC

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 1034	Pinza para engastar las abrazaderas de transmisión

1 Tulipa

2 Tripode

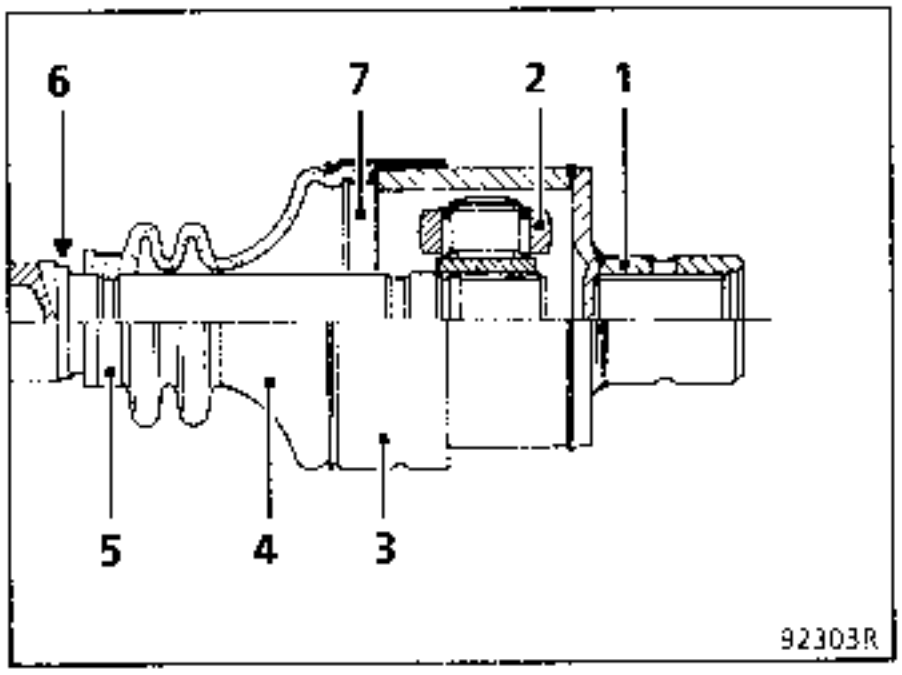
3 Capot de chapa de sujecion

4 Fuelle de goma

5 Abrazadera de sujeción

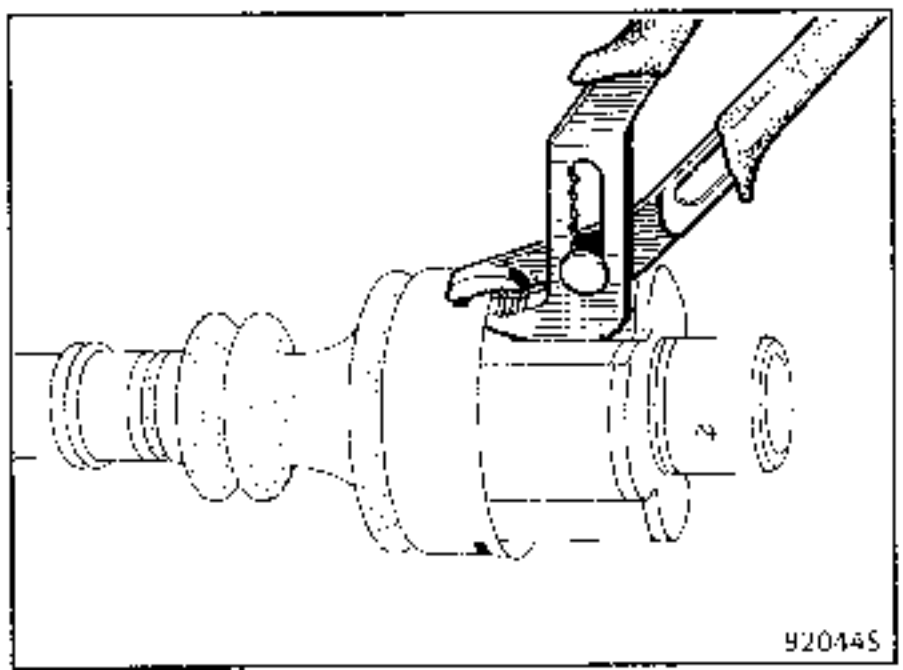
6 Arbol de transmisión

7 Inserto metálico

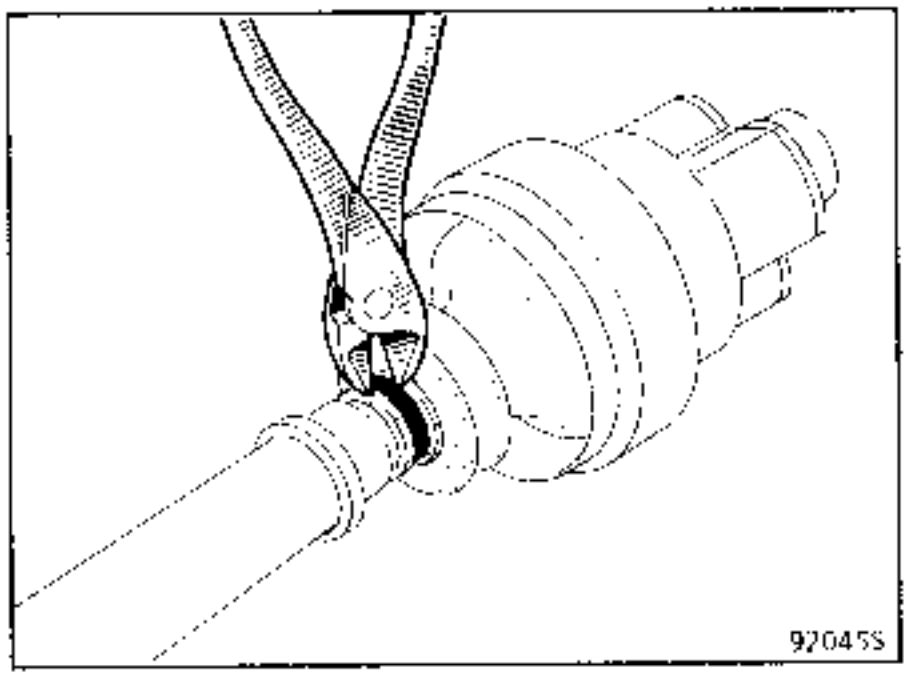


DESMONTAJE

Desengastar los tres puntos del capot con una pinza.

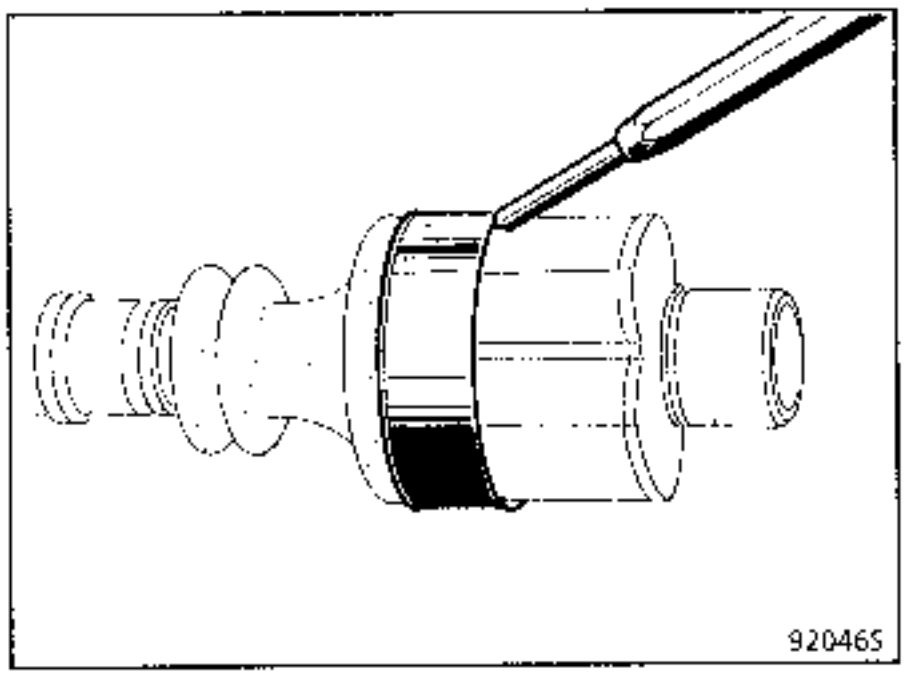


Cortar la abrazadera de fijación y el fuelle en toda su longitud.

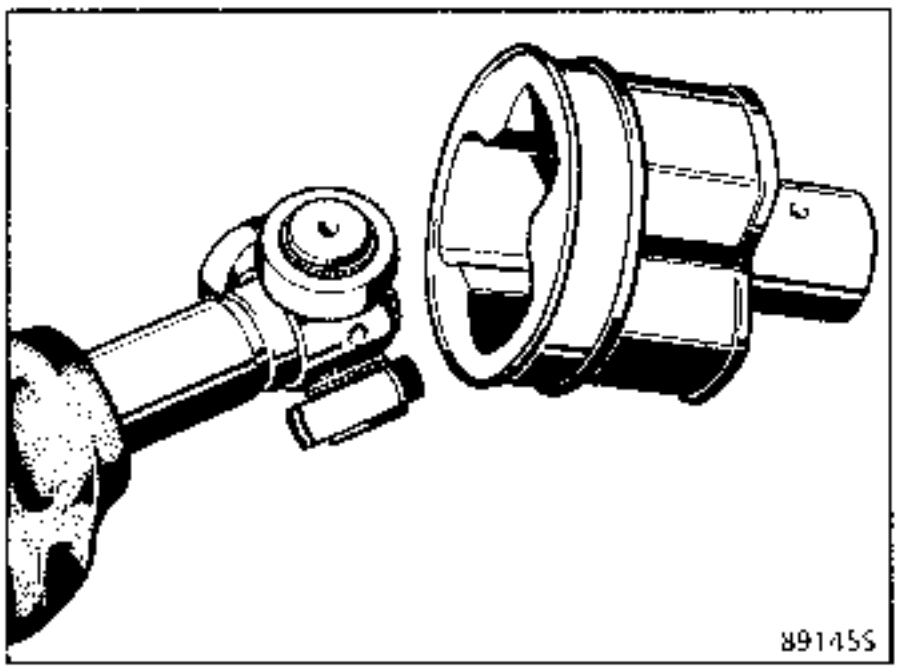


Retirar el máximo de grasa.

Sacar el capot de chapa de sujeción.



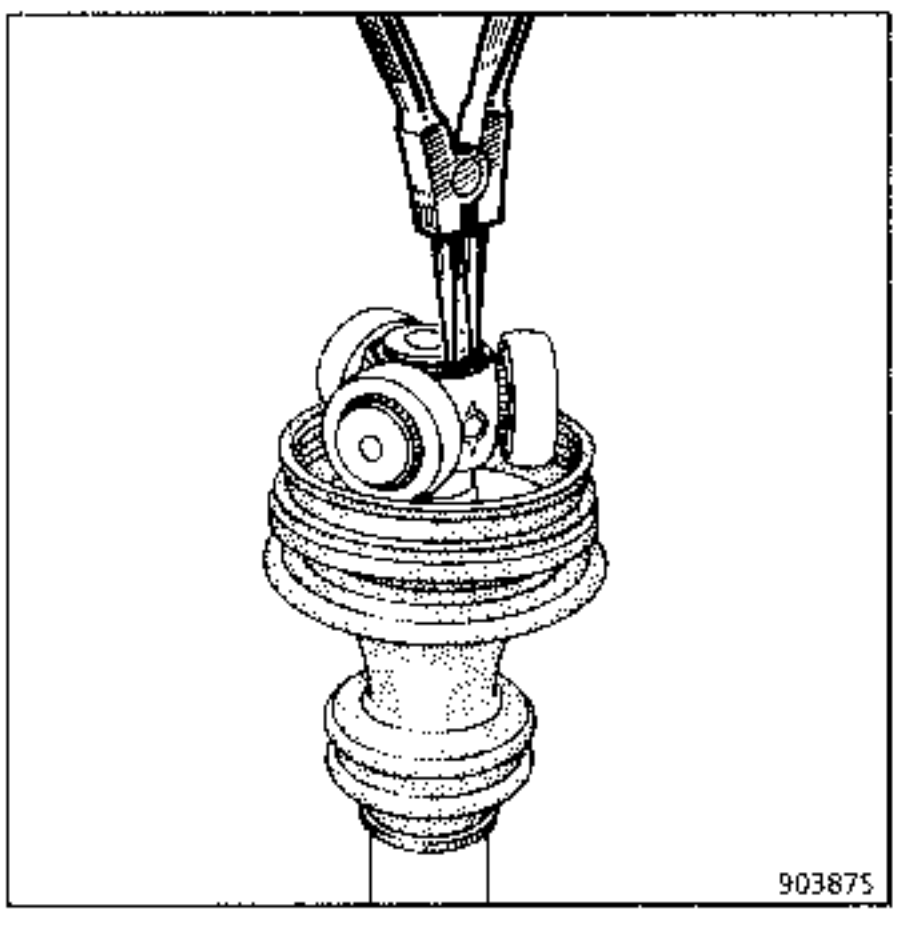
Extraer la tulipa.



NOTA : al no estar equipada la tulipa de lengüeta de freno, la extracción se hace sin forzar.

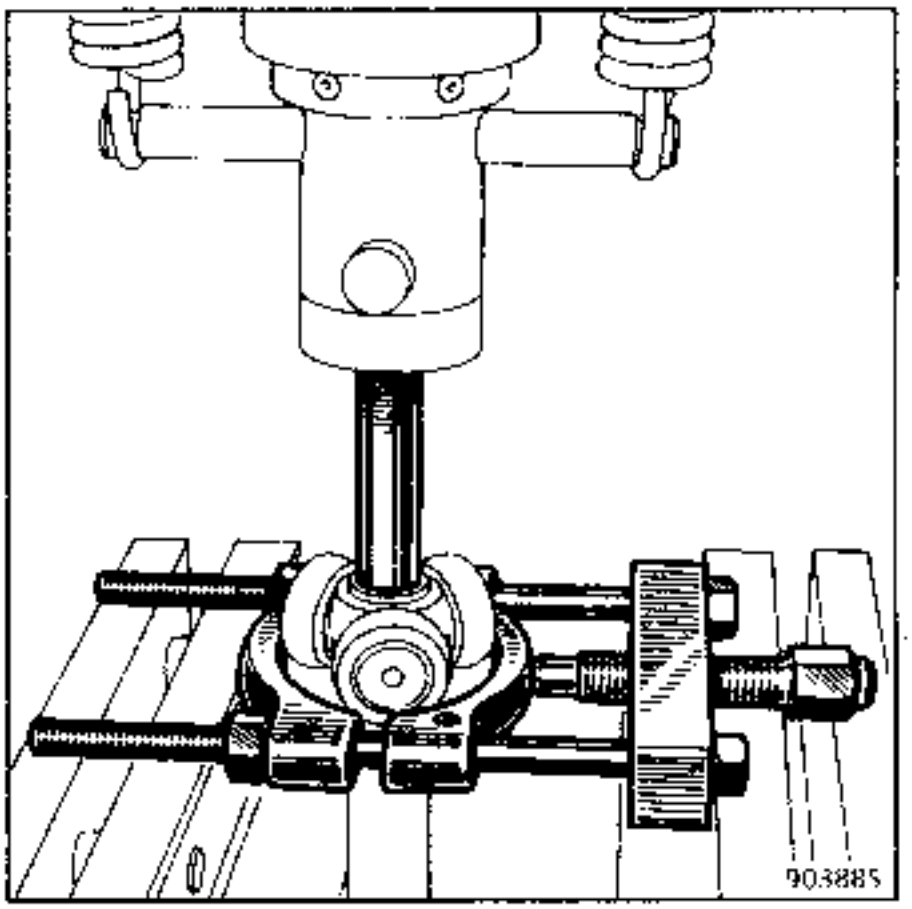
No sacar los rodillos de sus torreones respectivos, ya que los rodillos y agujas están apareados y no deberán intercambiarse nunca.

Retirar el circlip (según modelo).



No utilizar nunca disolventes para limpiar las piezas constitutivas.

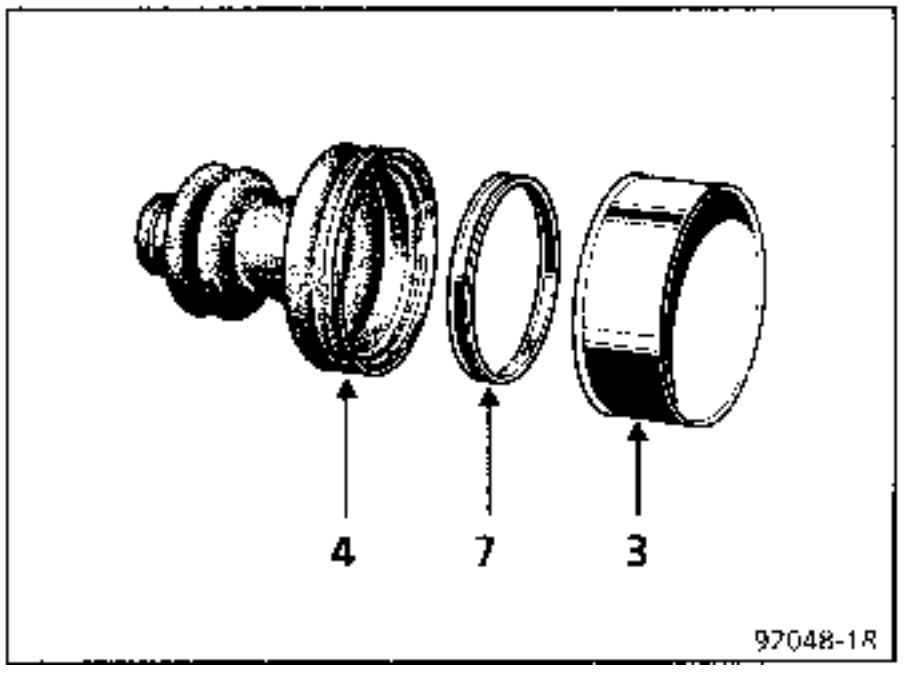
Con la prensa, extraer el trieje tomando apoyo en un extractor despegador.



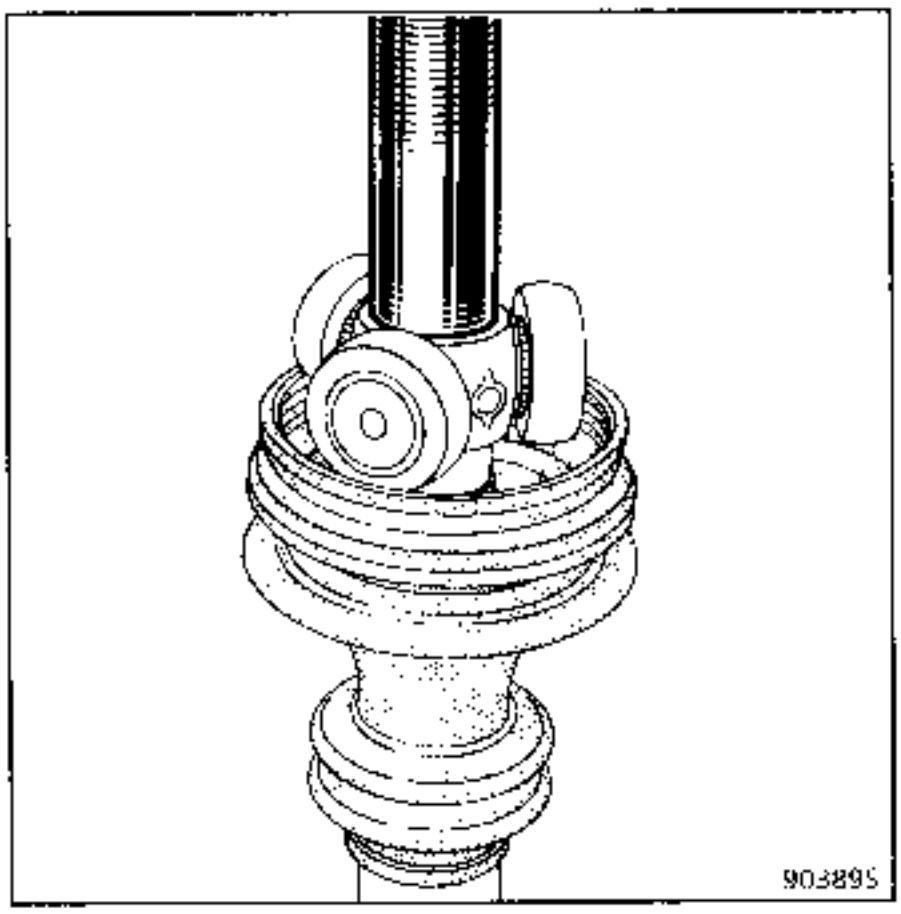
MONTAJE

Lubrificar el árbol de la transmisión y deslizar :

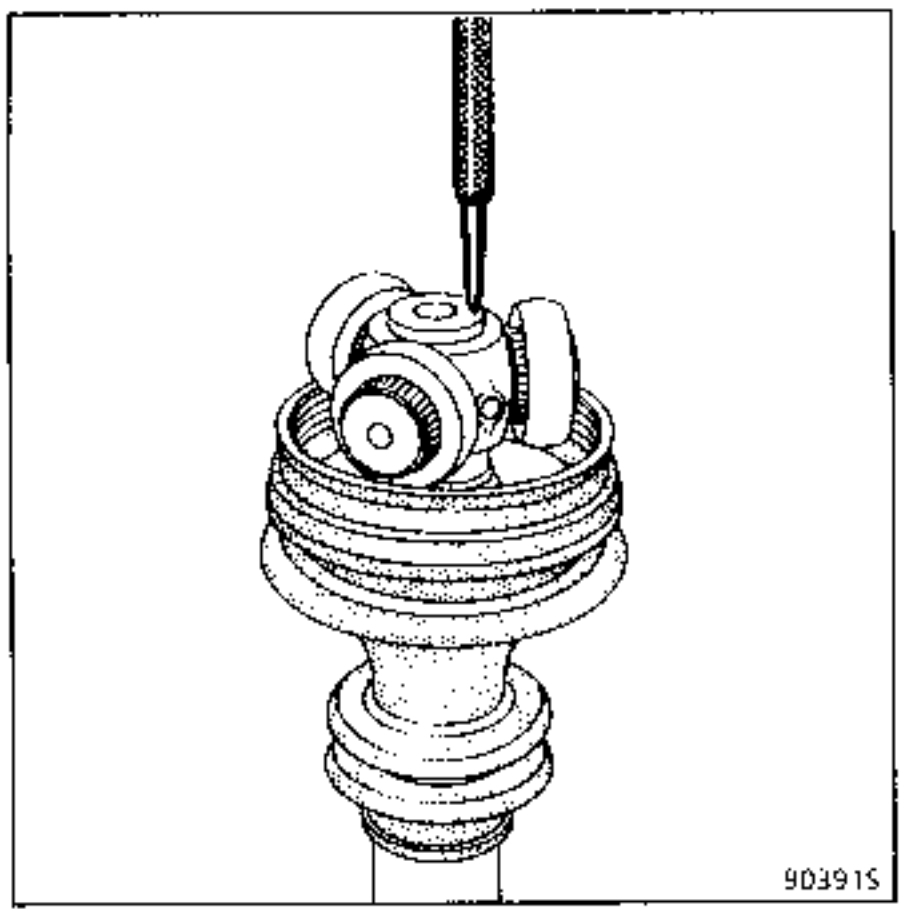
- la abrazadera de fijación nueva,
- el fuelle de goma (4) con el inserto metálico (7) y el capot de chapa de sujeción (3).



Introducir el trieje en el árbol acanalado.



Colocar el circlips de sujeción o dar tres puntos de engastado a 120° incrustrando el metal de las acanaladuras en el árbol de transmisión.



Engrasar la tulipa e introducirla en el trieje.

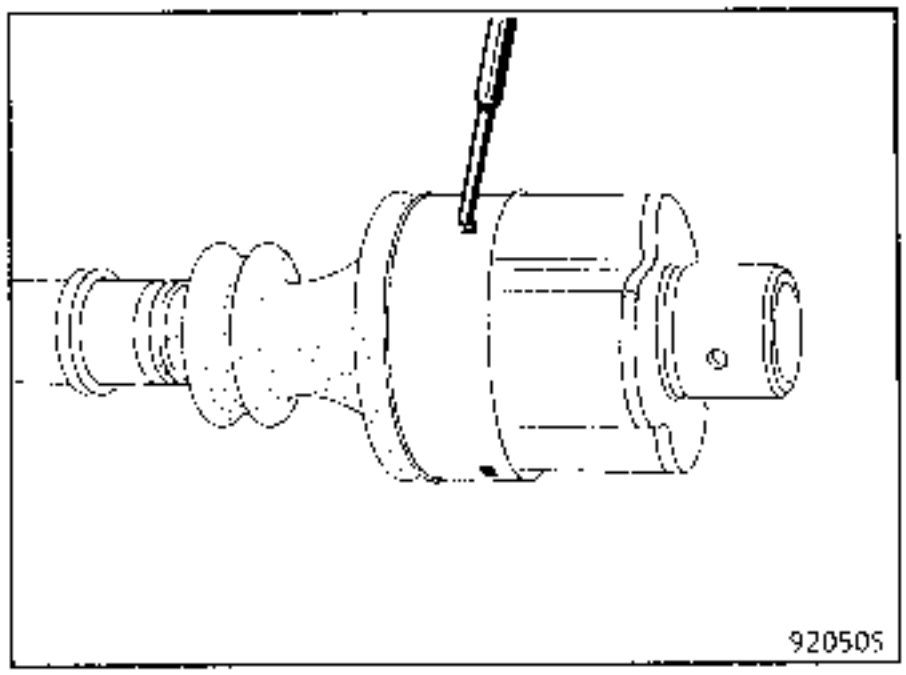
Repartir la dosis de grasa por el fuelle y en la tulipa.

NOTA : es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capitulo ingredientes.

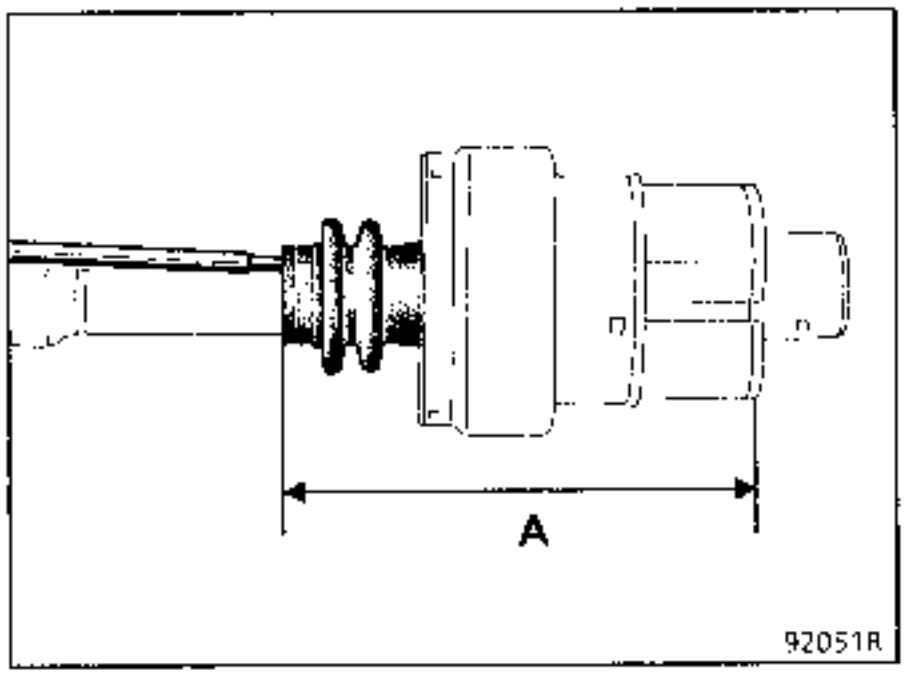
Posicionar :

- el fuelle y su inserto metálico en el capot de chapa de sujeción,
- el capot de chapa de sujeción deslizándolo hasta el afloramiento de la chapa de guía sobre la tulipa.

En esta posición, efectuar tres engastados en los alojamientos previstos a este efecto sobre la chapa de guiado .



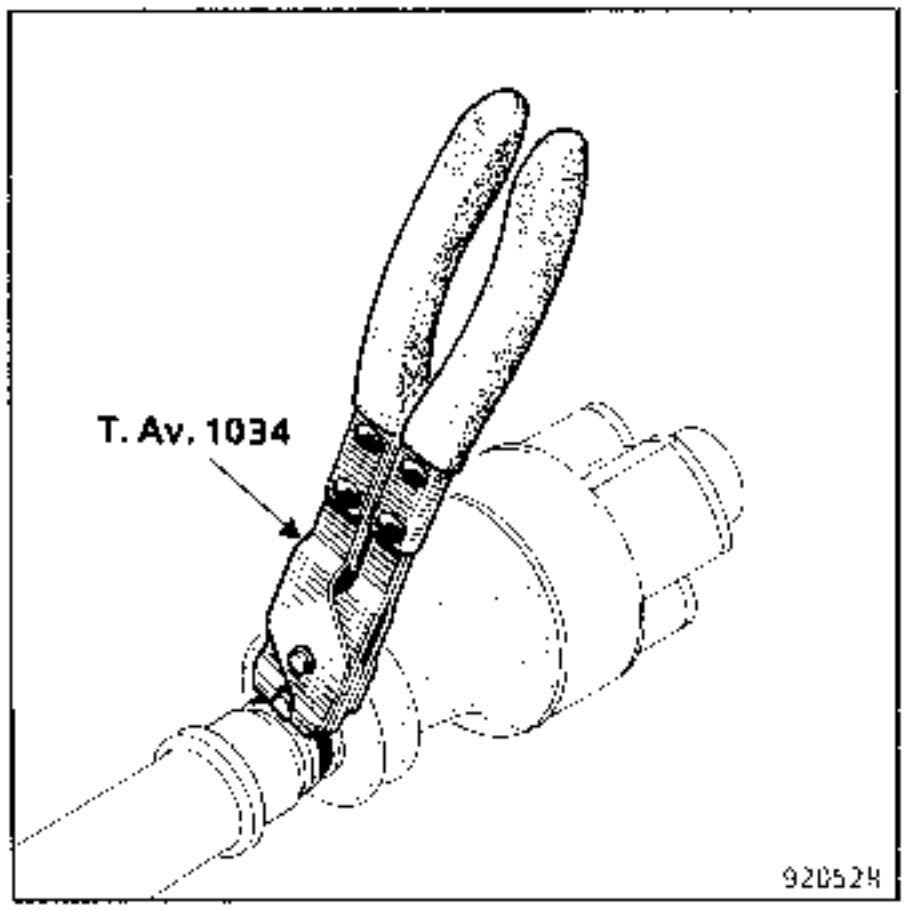
Introducir una varilla no cortante, con extremo redondeado, entre el fuelle y el árbol, con el fin de dosificar la cantidad de aire contenido en el interior de la junta.

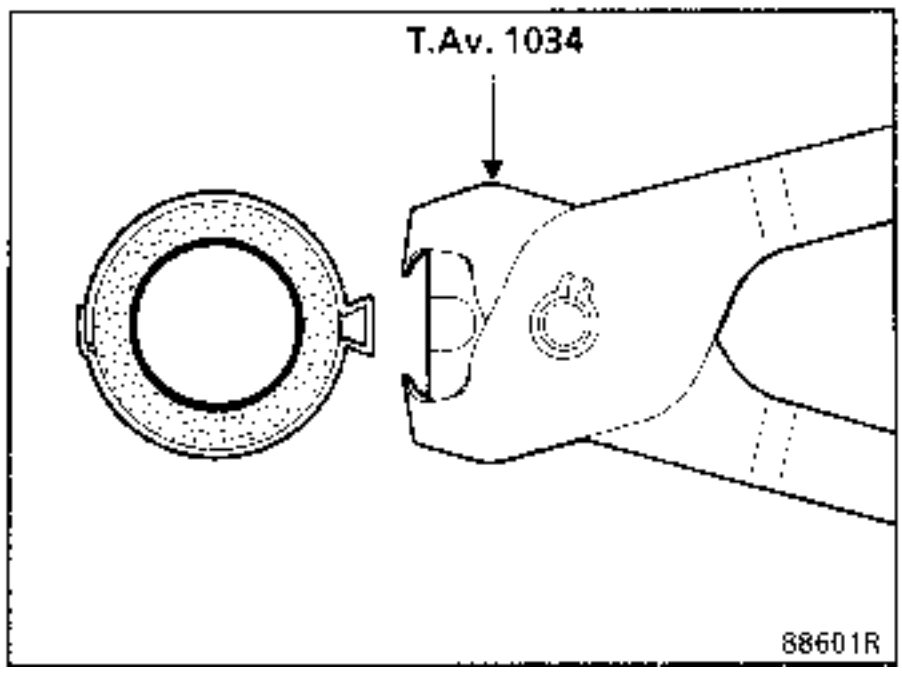


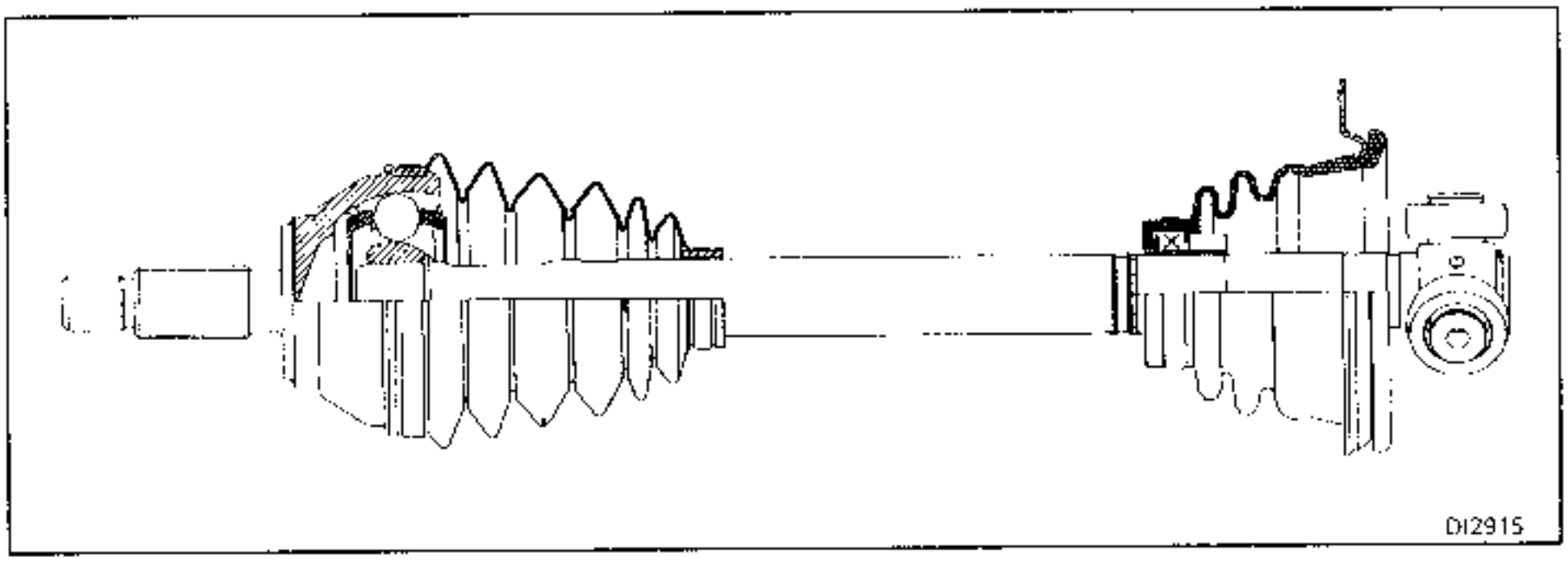
Alargar o acortar la junta hasta que se obtenga la cota **A = 156 ± 1 mm** (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).

En esta posición, retirar la varilla.

Montar la abrazadera sobre el fuelle y apretarla con el útil **T.Av. 1034.**







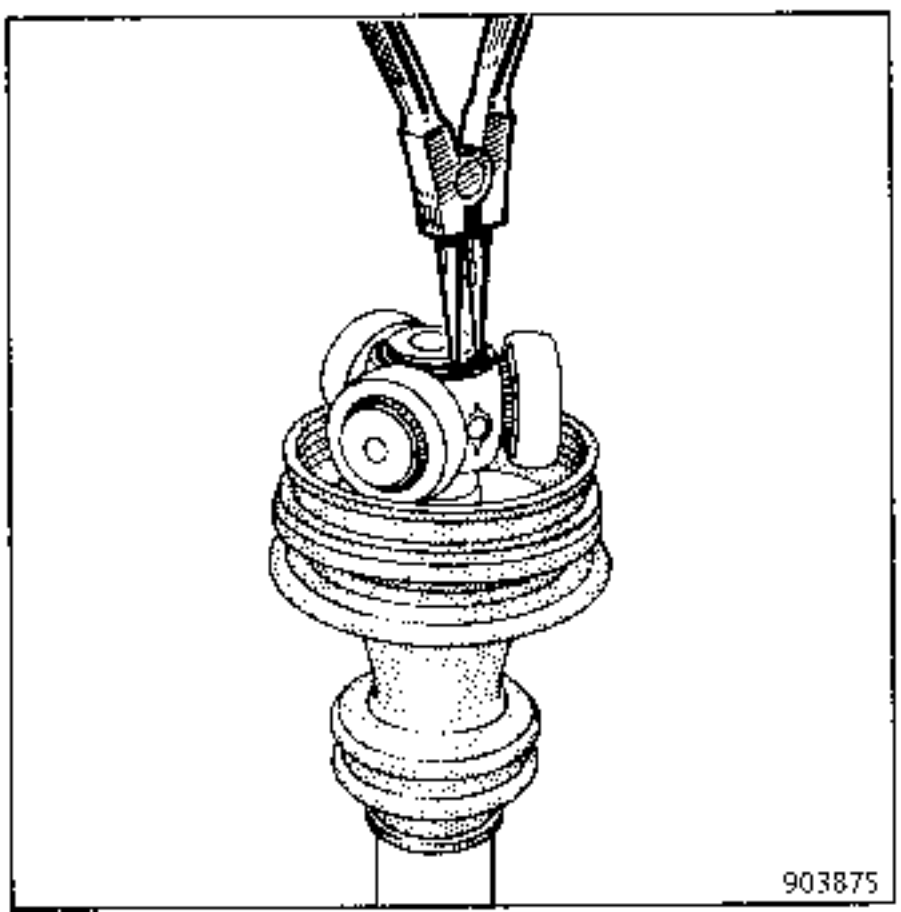
Junta sobre transmisión izquierda - cajas de velocidades PK y JC

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 1244	Mandril de montaje rodamiento sobre el árbol (caja PK)
T.Av. 944	Mandril de montaje rodamiento sobre el árbol cajas JC

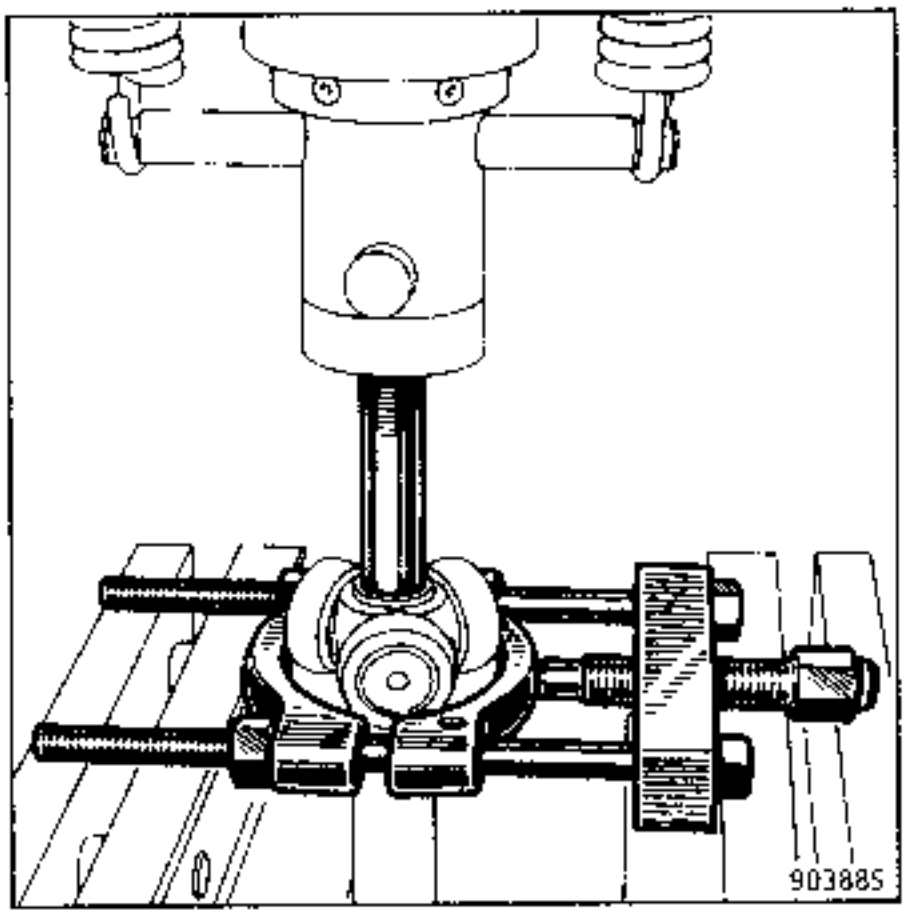
EXTRACCION

No utilizar nunca disolvente para la limpieza de las piezas constitutivas.

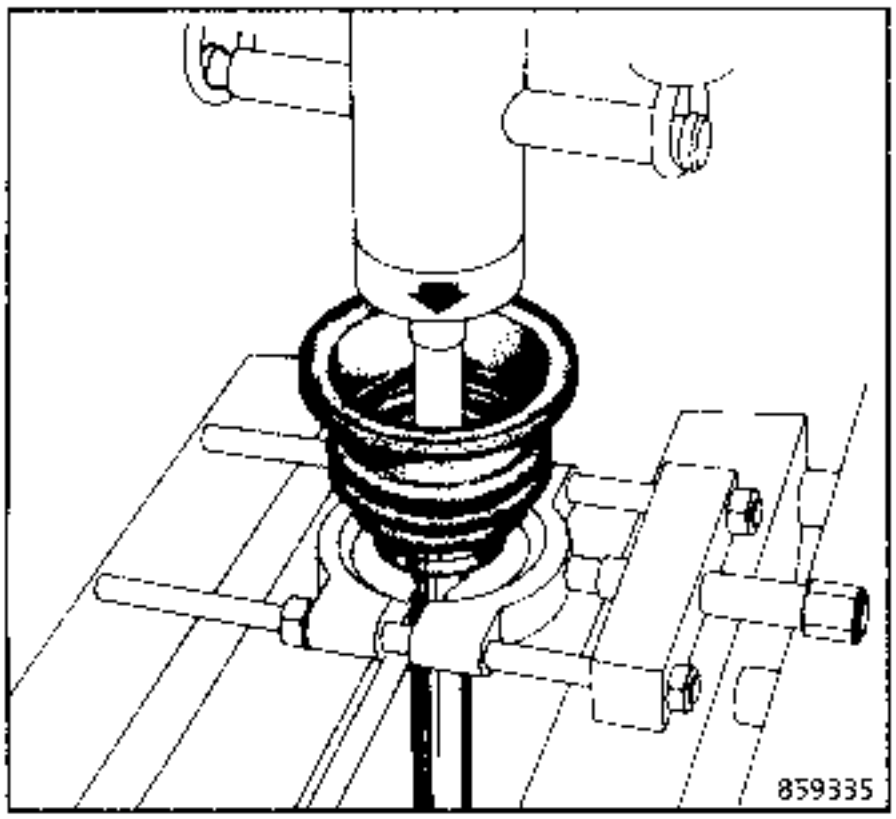
Según el montaje, extraer el circlip.



Con la prensa, extraer el trieje tomando apoyo en un extractor.



Extraer el conjunto fuelle y rodamiento de la misma manera que para el trieje.



REPOSICION

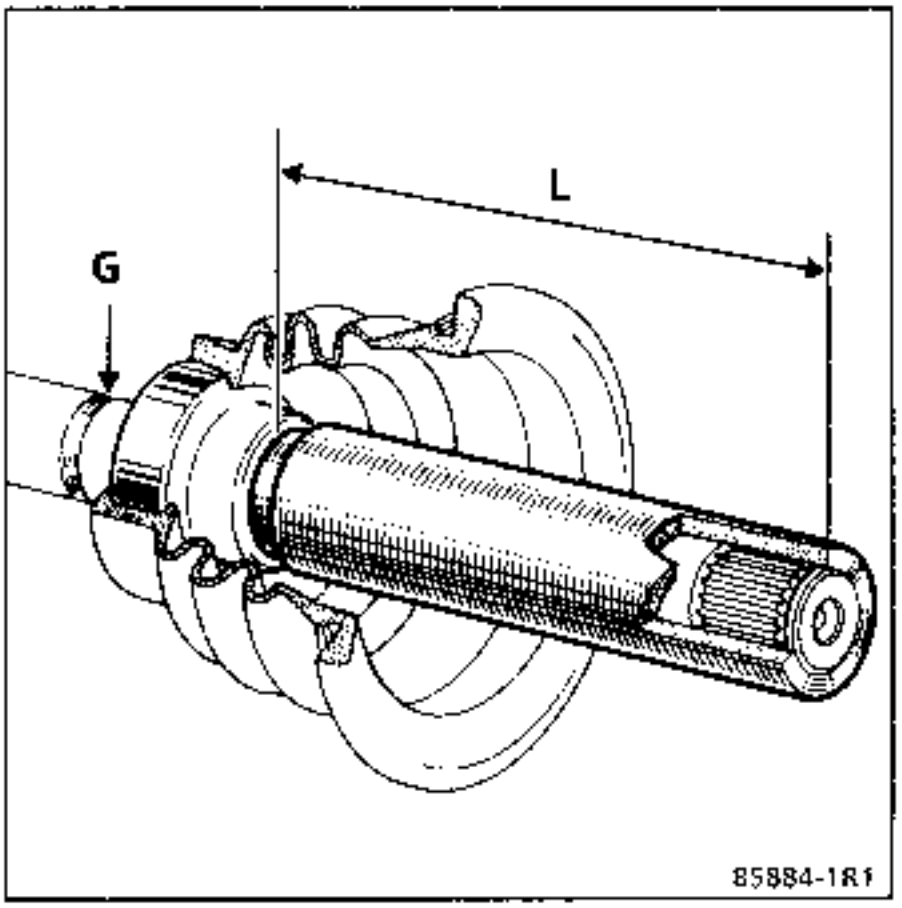
Para estar posicionado sobre el árbol, el rodamiento debe ser enmangado para obtener una cota **L** entre la parte trasera del rodamiento y el extremo del árbol.

Esta cota se obtiene con :

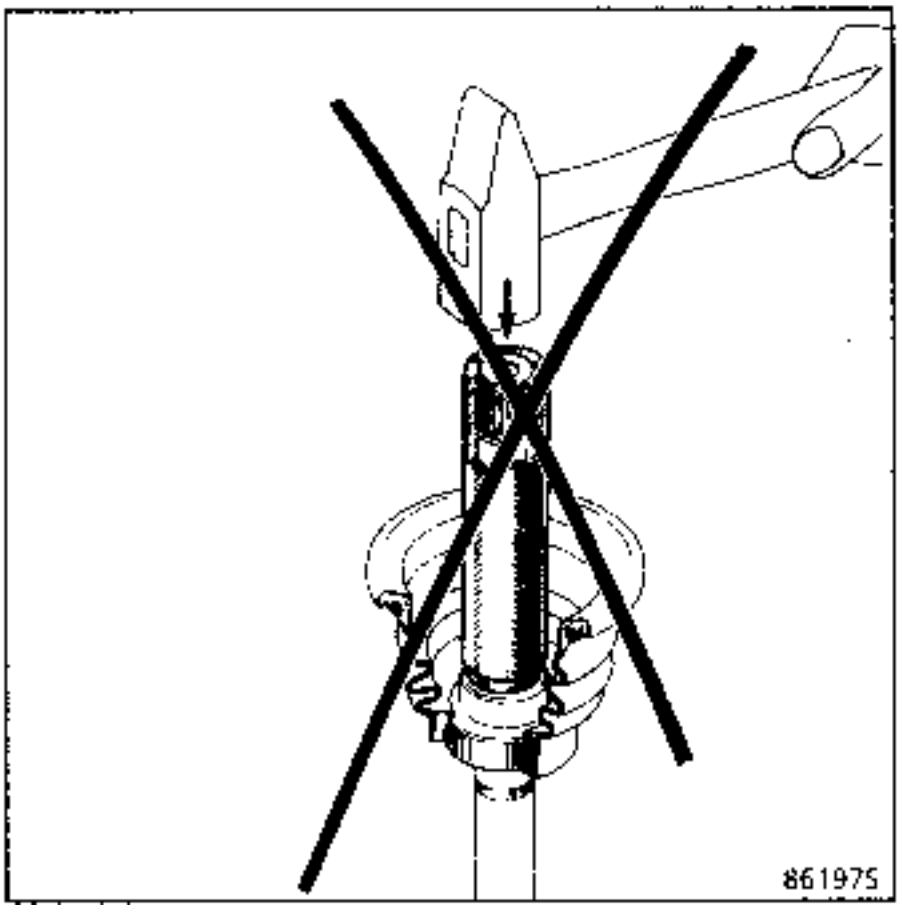
- el útil **T.Av. 1244** :
  L = 99,5 mm
  con la transmisión montada sobre una caja de velocidades **PK.**

- el útil **T.Av. 944** :
  L = 123,2 mm
  con la transmisión montada sobre una caja de velocidades **JC**.

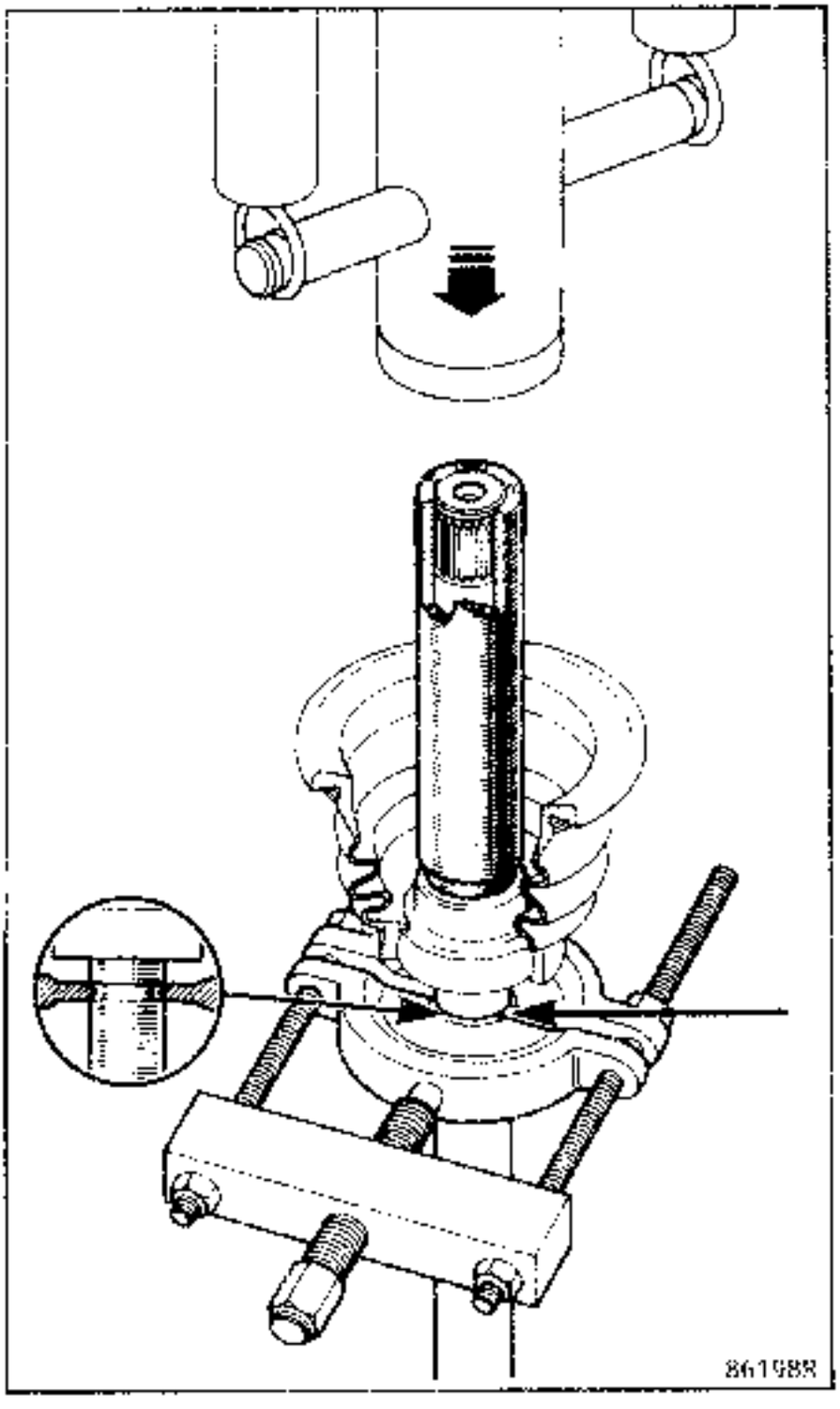
Esta cota se obtiene con el útil **T.Av. 1244** ó **T.Av. 944** cuando su extremo está a la altura del árbol.



Para evitar las deformaciones del rodamiento que tenga una junta labiada, con riesgos de fuga, no efectuar el enmangado con un martillo sino con la prensa, de cara a obtener una presión progresiva.



Por otra parte, la sujeción de la transmision en la prensa será asegurada en la garganta (G) con un extractor, para evitar que se deteriore la junta lado rueda.



Introducir el trieje en el árbol acanalado y colocar el circlip de sujeción (según montaje).

Espace

2 Transmission

20 EMBRAYAGE

21 BOITE DE VITESSES MECANIQUE

23 TRANSMISSION AUTOMATIQUE

29 TRANSMISSIONS

JE0A - JE0D - JE0E - SE0E - JE0E

77 11 185 230 **Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

© **Régie Nationale des Usines Renault 1996**

Transmission

Sommaire

Pages

20 EMBRAYAGE

Identification		20-01
Généralités		20-02
Ingrédients		20-04
Mécanisme - Disque	(moteur F)	20-05
	(moteur G)	20-07
Butée - Fourchette	(moteur F)	20-09
Volant	(moteur G)	20-10

21 BOITE DE VITESSES MECANIQUE

Identification	(moteur F)	21-01
	(moteur G8T turbo)	21-02
Rapports (tous types)		21-03
Lubrifiants (tous types)		21-04
Particularités		21-05
Ingrédients		21-06
Pièces à remplacer systématique-ment		21-06
Dépose - Repose	(motorisation F)	21-07
	(motorisation G)	21-15
Pignonnerie de 5ème sur véhicule	(motorisation F)	21-25
Joint à lèvre d'arbre d'embrayage (tube-guide)	(motorisation F)	21-31
Couple de tachymètre	(motorisation F)	21-33
Joint de sotie de différentiel	(motorisation F)	21-34

Pages

23 TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Utilisation	23-01
Identification	23-01
Identification des calculateurs	23-02
Démultiplication	23-03
Seuils de passage	23-03
Ingrédients	23-04
Pièces à remplacer systématiquement	23-04
Huile	23-04
Périodicité des vidanges	23-05
Vidange - Remplissage-Niveaux	23-06
Voyant de service	23-08
Refroidisseur d'huile	23-09
Remplacement crépine	23-10
Distributeur hydraulique	23-11
Dépose - Repose	23-15
Calculateur électronique	23-18
Potentiomètre papillon	23-18
Capteur de pression d'huile	23-19
Contacteur multifonctions	23-20
Capteur de vitesse	23-21
Electrovannes	23-21

Transmission

Sommaire

Pages

23 TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Particularités
Estompage du couple moteur 23-22

Contacteur de rétrocontact 23-22

Particularités
Liaison calculateur injection / calculateur T.A. 23-23

Diagnostic 23-23

Câblage 23-24

Validation pied à fond / pied levé 23-25

Compensateur de commande d'accélérateur 23-26

29 TRANSMISSIONS

Généralités 29-01

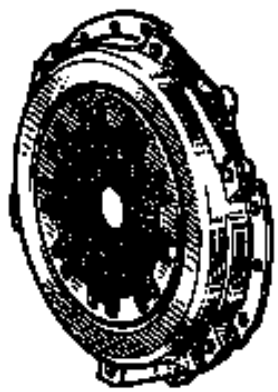
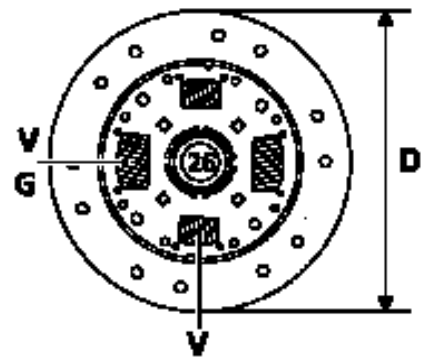
Ingrédients 29-02

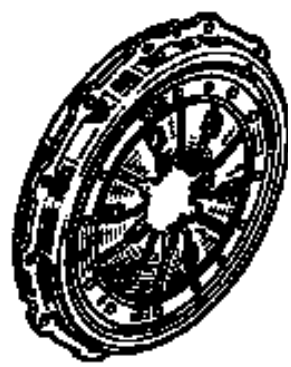
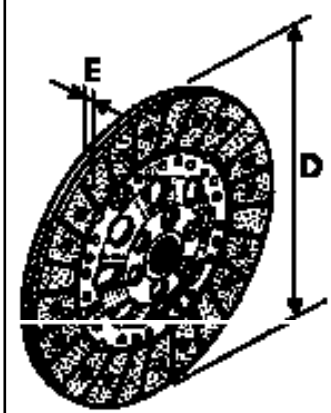
Transmissions transversales avant 29-03

Soufflet côté roue 29-12

Soufflet côté boîte de vitesses
(joint RC 491) 29-16
(joint RC 490) 29-20

Soufflet roulement 29-24

TYPE VEHICULE	TYPE MOTEUR	MECANISME	DISQUE
JE0A 05	F3R	 85873S **215 DBRN 4400**	**26 cannelures** **V** = Vert D = 215 mm **G** = Gris E = 7,5 mm  90693-2M 94990R1

TYPE VÉHICULE	TYPE MOTEUR	VOLANT	MECANISME	DISQUE
JE0E 05	G8T TURBO	PRD2009	 PRD2011 **B-023-003-08**	**21 cannelures**  PRD2010 D = 215 mm E = 8 mm

NOTA: MOTEUR AVEC DOUBLE VOLANT AMORTISSEUR

MOTEUR F

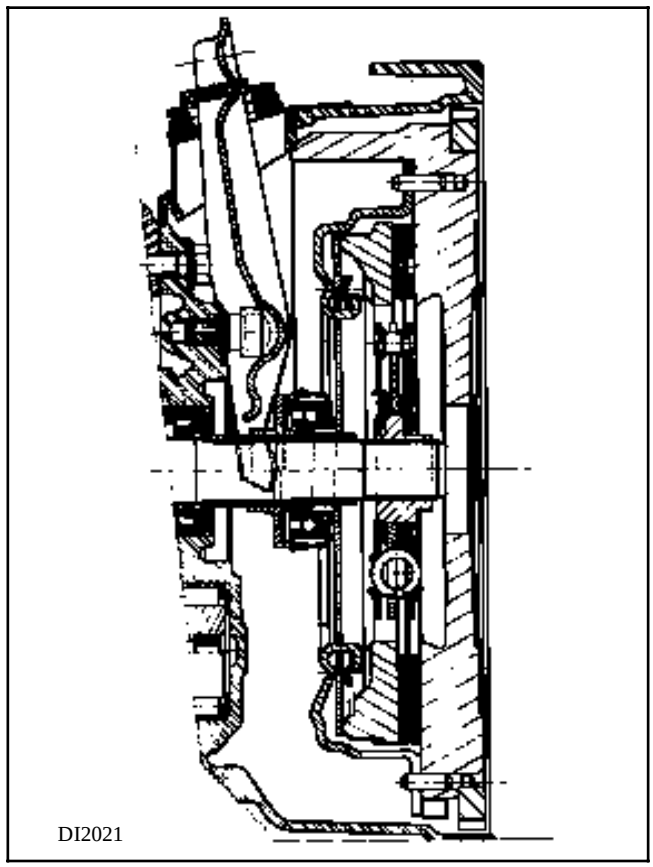
Embrayage monodisque à commande par câble, fonctionnant à sec.

Plateau d'embrayage à diaphragme.

Disque d'embrayage à moyeu élastique.

Butée à billes guidée autocentreuse et en **appui constant.**

Rattrapage automatique d'usure.

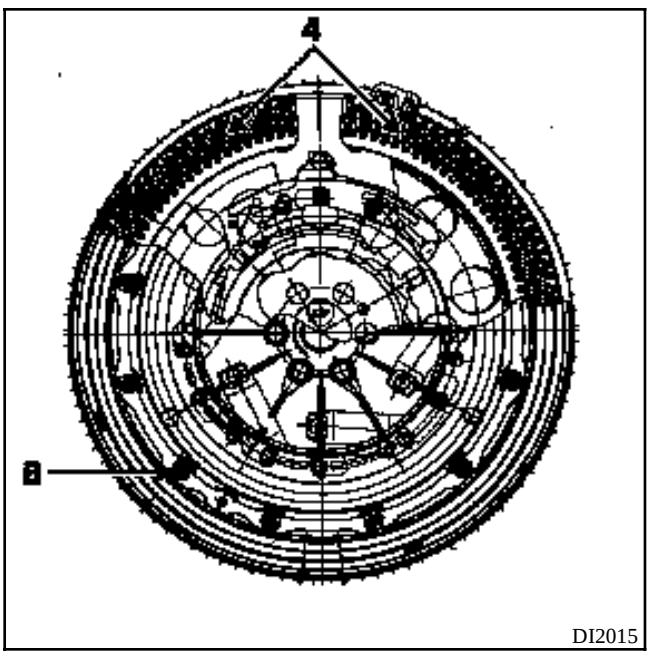


MOTEUR G

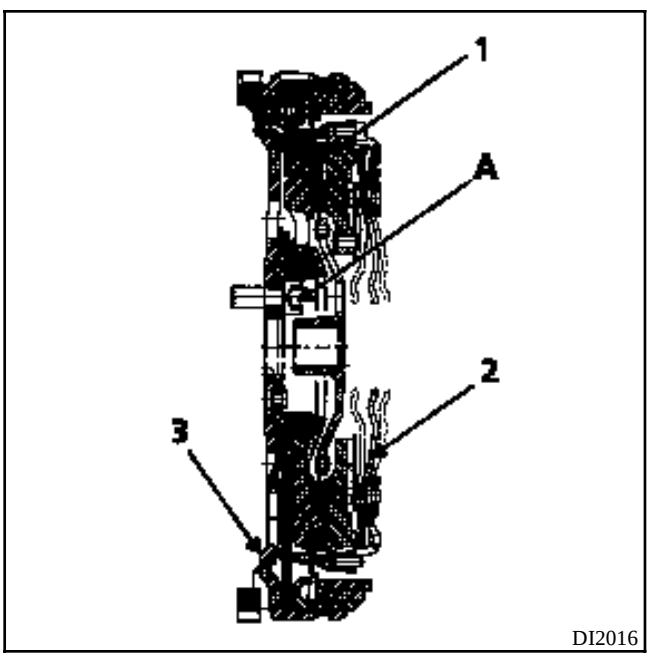
Le volant moteur est un ensemble de deux volants liés entre eux par deux ressorts circulaires (4). Ce dispositif permet une rotation de 80° du premier volant (lié au vilebrequin) par rapport au second (sur lequel vient se fixer le mécanisme d'embrayage).

Il n'est pas démontable.

Le mécanisme et la butée sont classiques.



DI2015



DI2016

1 Disque de friction

2 Mécanisme

3 Double volant

4 Ressorts entre volants

A Vis de double volant

B Vis de mécanisme

MOTEUR F

Type	Conditionnement	Référence	Organe
MOLYKOTE BR2	Boîte d'1 kg	77 01 421 145	Cannelures du planétaire droit Pivot de fourchette Guide de butée Patins de fourchette } Embrayage
RHODORSEAL 5661	Tube de 100 g	77 01 404 452	Extrémités des goupilles élastiques sur transmissions
LOCTITE 518	Seringue de 24 ml	77 01 421 162	Face d'assemblage des carters

MOTEUR G

Type	Conditionnement	Référence	Organe
MOLYKOTE BR2	Boîte d'1 kg	77 01 421 145	Pivot de fourchette Guide de butée Patins de fourchette
LOCTITE FRENBLOC	Flacon de 24 cc	77 01 394 071	Bague de centrage d'embrayage

REMPLACEMENT

Cette opération s'effectue après avoir désaccouplé la boîte de vitesses du moteur.

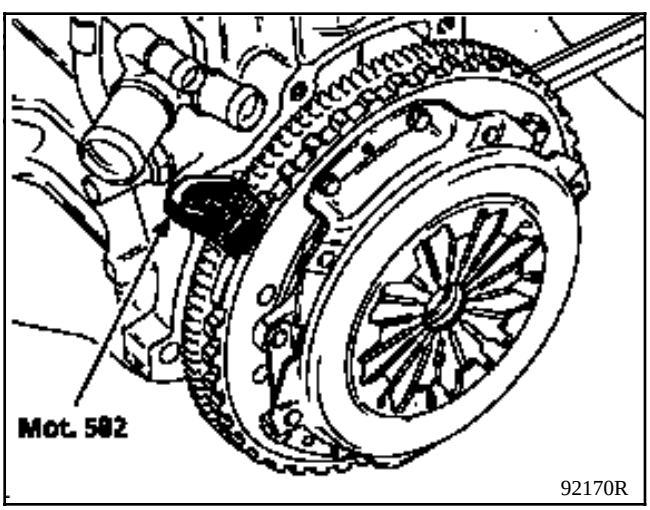
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 582	**Secteur d'arrêt**

COUPLES DE SERRAGES (en daN.m)	
Vis de fixation mécanisme	**2,2**

DEPOSE

Mettre le secteur d'arrêt **Mot. 582.**

Enlever les vis de fixation du mécanisme et déposer celui-ci ainsi que le disque d'embrayage.



Contrôler visuellement :

- l'absence de rayures sur la portée du volant moteur,
- l'usure du volant moteur,
- l'état de la couronne de démarreur,
- l'étanchéité au niveau du joint à lèvre de vilebrequin.

Remplacer les pièces défectueuses et nettoyer les cannelures de l'arbre d'embrayage.

REPOSE

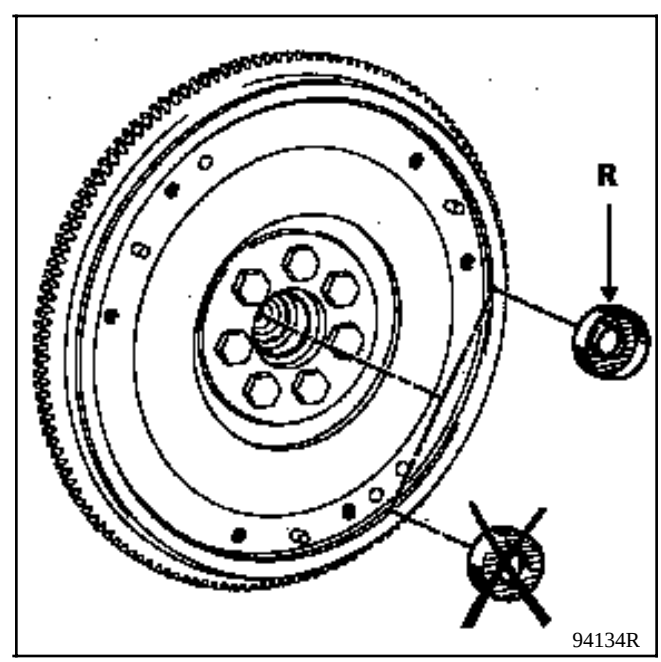
Vous trouverez, dans les collections d'embrayage, une bague (faux roulement) permettant l'utilisation du centreur de disque.

Dégraisser l'alésage du vilebrequin recevant la bague (R).

Enduire le ∅ extérieur de la bague de **Loctite Frenbloc.**

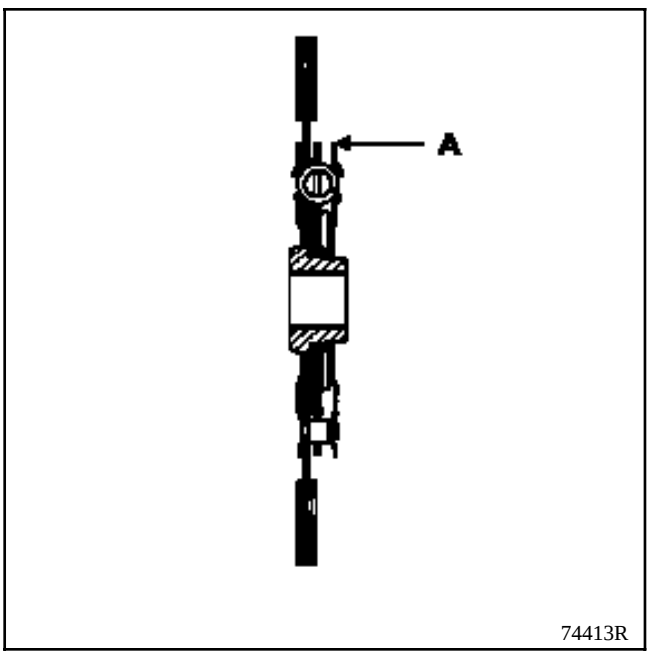
A l'aide d'un tube de **38 mm** de ∅ extérieur, effectuer sa mise en place dans l'alésage du vilebrequin jusqu'en butée.

Respecter le sens de montage de cette bague et vérifier sa bonne mise en place.

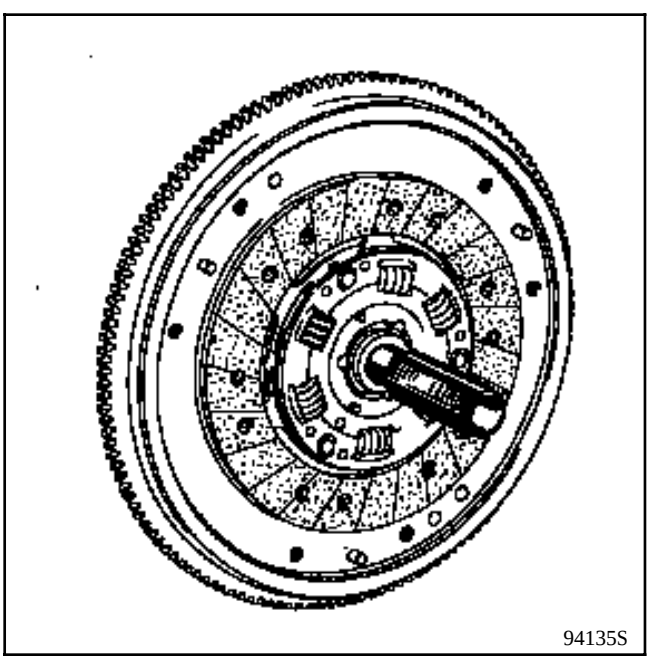


ATTENTION : les moyeux des disques d'embrayage sont nickelés et ne nécessitent pas d'être lubrifiés (risque d'encrassement).

Mettre le disque en place : déport (A) du moyeu côté boîte de vitesses.



Utiliser le centreur plastique fourni dans la collection pour monter le disque.



Monter le mécanisme.

Visser progressivement en étoile, puis serrer au couple les vis de fixation du mécanisme.

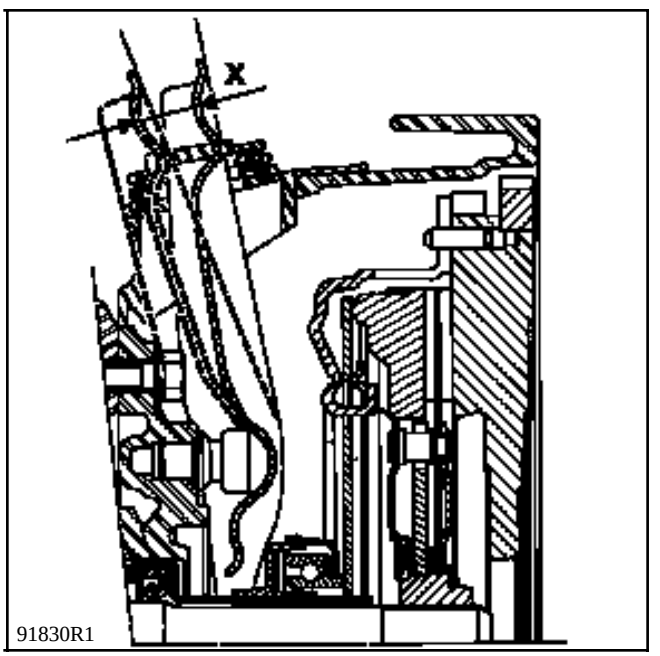
Déposer le secteur d'arrêt **Mot. 582.**

Enduire l'alésage de la butée, le tube-guide, les patins de fourchette et le pivot de graisse **MOLYKOTE BR2.**

Après remise en place de la boîte de vitesses, réarmer le secteur cranté et vérifier le fonctionnement du rattrapage de jeu.

Vérifier la course de déplacement de fourchette. Elle doit être de :

X = 26 à 28 mm



REMPLACEMENT

Cette opération s'effectue après avoir désaccouplé la boîte de vitesses du moteur.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 582	**Secteur d'arrêt**

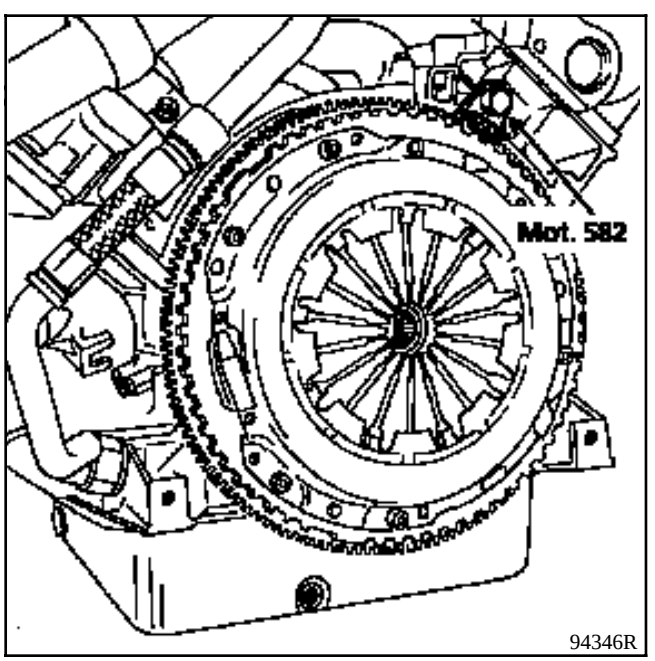
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation mécanisme	**1**

DEPOSE

Mettre le secteur d'arrêt **Mot. 582.**

Enlever les vis de fixation du mécanisme et déposer celui-ci ainsi que le disque d'embrayage.

Contrôler et remplacer les pièces défectueuses.



94346R

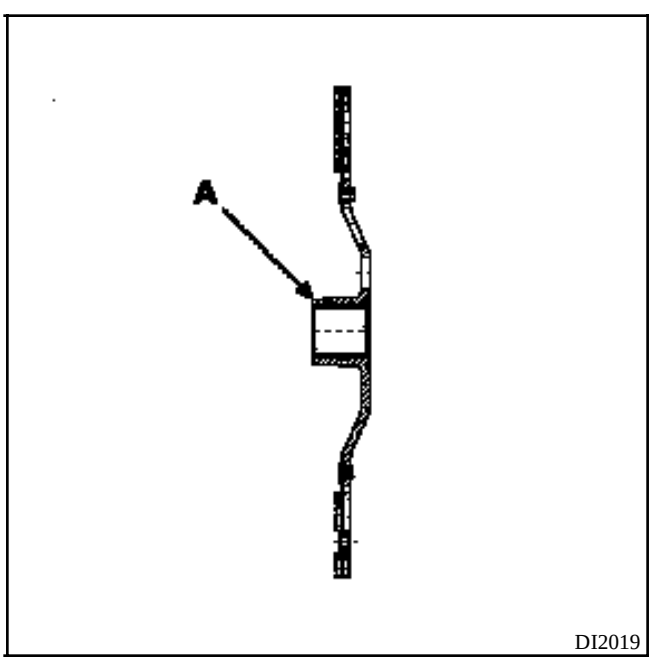
REPOSE

Précaution impératives à suivre lors de la réfection de l'embrayage :

Nettoyer les cannelures de l'arbre d'embrayage et remonter l'ensemble **sans lubrifiant.**

Dégraisser les faces de friction du volant et du mécanisme.

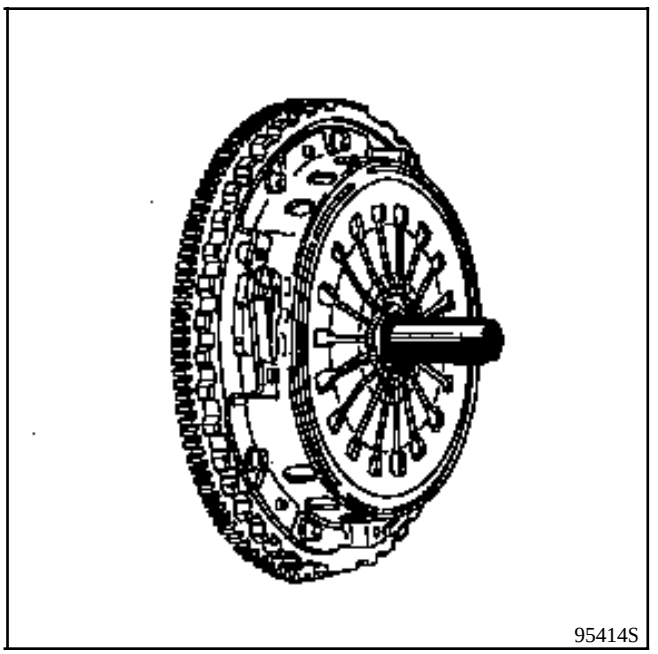
Mettre le disque en place (déport (A) du moyeu côté volant moteur).



DI2019

CENTRAGE

Utiliser le centreur plastique se trouvant dans les collections d'embrayage.



Visser progressivement en étoile, puis bloquer les vis de fixation du mécanisme au couple.

Déposer le secteur d'arrêt **Mot. 582.**

Enduire de graisse **MOLYKOTE BR2 :**

- le tube-guide,
- les patins de fourchette.

Placer la butée sur le tube-guide de la boîte de vitesses et les patins de fourchette dans leurs logements sur la butée.

REMPLACEMENT

Cette opération s'effectue après avoir désaccouplé la boîte de vitesses du moteur.

DEPOSE

Retirer :

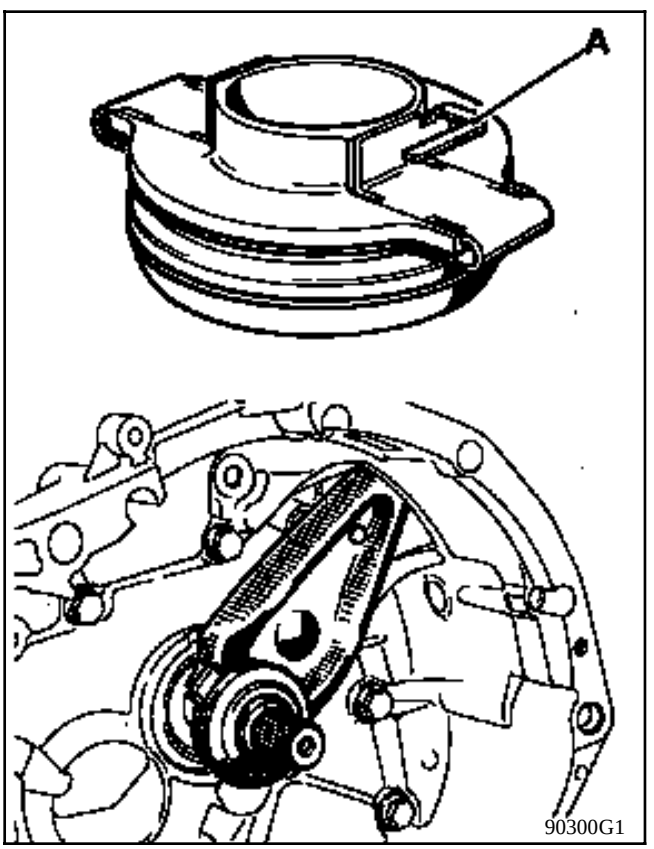
- la butée en basculant la fourchette,
- le caoutchouc protecteur et tirer la fourchette vers l'intérieur du carter d'embrayage.

REPOSE

Enduire les parois du tube-guide et les patins de fourchette de graisse **MOLYKOTE BR2.**

Placer la fourchette et remettre le caoutchouc protecteur.

Mettre la butée sur le tube-guide en plaçant l'encoche (A) dans la fourchette.



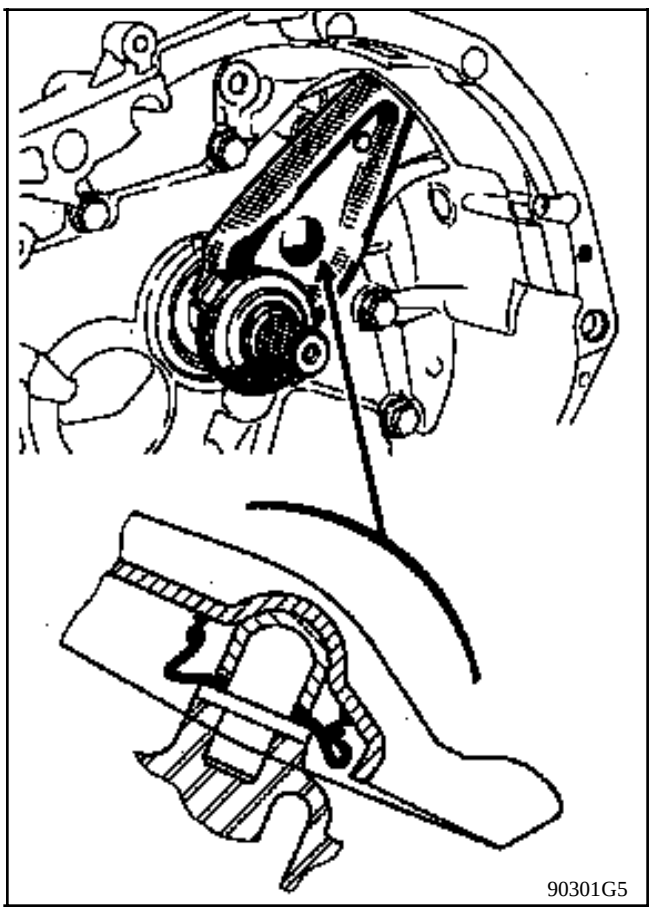
S'assurer du bon coulissement.

NOTA : lors d'intervention ne nécessitant pas la dépose de la boîte de vitesses ou après mise en place de celle-ci, **NE PAS SOULEVER** la fourchette car elle risquerait de se dégager de l'encoche (A) de la butée.

EVOLUTION

La boîte **JC** est équipée d'un soufflet de graissage de la fourchette de débrayage.

Remplir ce soufflet de graisse **MOLYKOTE BR2** avant de remonter la fourchette.



REMPLACEMENT

Cette opération s'effectue après avoir désaccouplé la boîte de vitesses du moteur et déposé l'embrayage.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 582	**Secteur d'arrêt**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de volant	**6**

DEPOSE

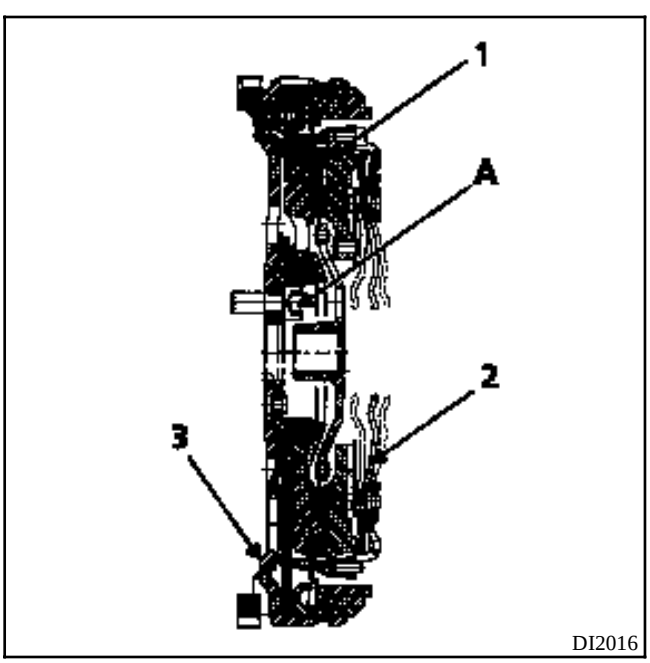
Mettre le secteur d'arrêt **Mot. 582.**

Dévisser les vis de fixation du volant (vis non réutilisables).

Déposer le volant et le secteur d'arrêt **Mot. 582.**

La reprise de la face de friction du volant n'est pas autorisée.

Remplacer le volant en cas de détérioration.



REPOSE

Nettoyer, sur le vilebrequin, le filetage des vis de fixation du volant avec un chiffon sec.

Dégraisser la face d'appui du volant sur le vilebrequin.

Monter le volant en le collant à la **Loctite AUTOFORM.**

Enduire les vis neuves de **Loctite FRENETANCH** et les serrer au maximum à la main.

Mettre le secteur d'arrêt **Mot. 582.**

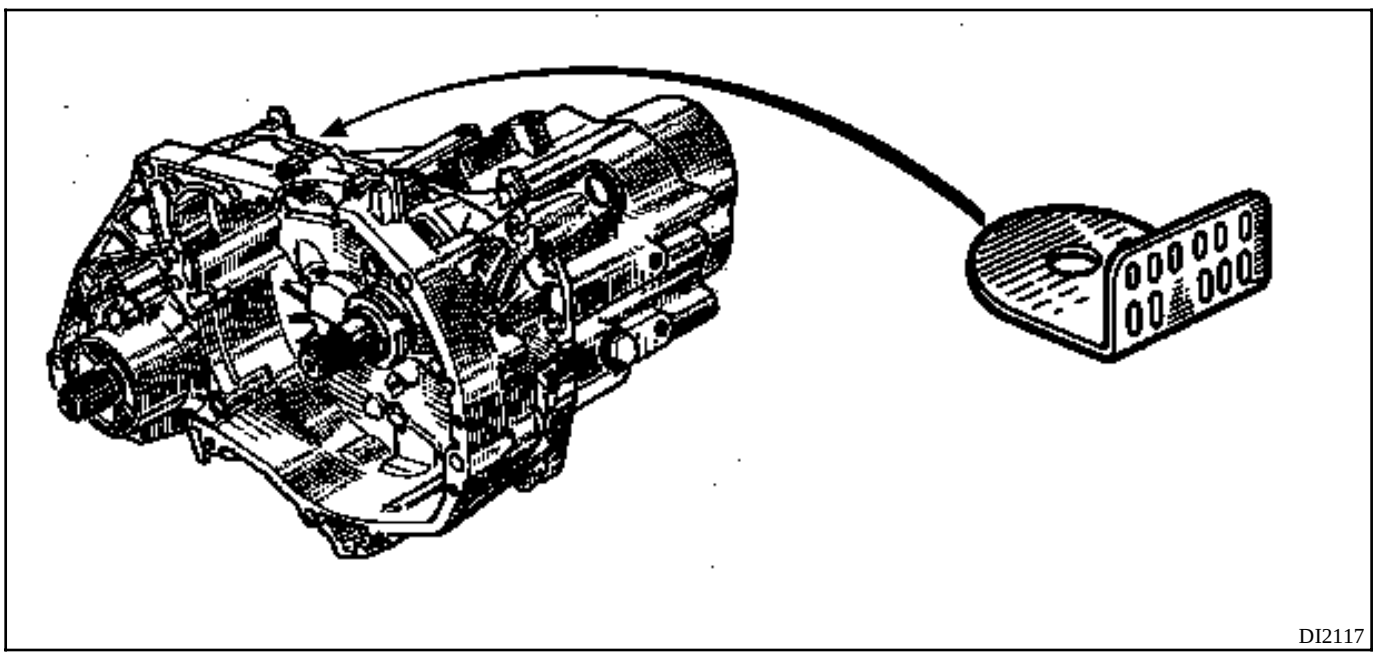
Serrer les vis au couple de 6 daN.m.

Retirer le secteur d'arrêt **Mot. 582.**

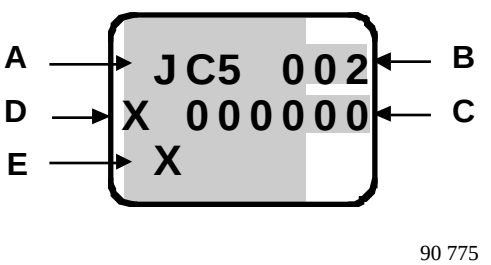
BOITE DE VITESSES MECANIQUE
Identification

Le véhicule **JE0A 05** à moteur **F3R** est équipé de la boîte de vitesses mécanique du type **JC5**.

Le Manuel de Réparation "B.V. JC" traite la réparation complète de cet organe.



Une plaquette de marquage, située sur le carter d'embrayage, indique :



En **A** : le type de la boîte

En **B** : l'indice de la boîte

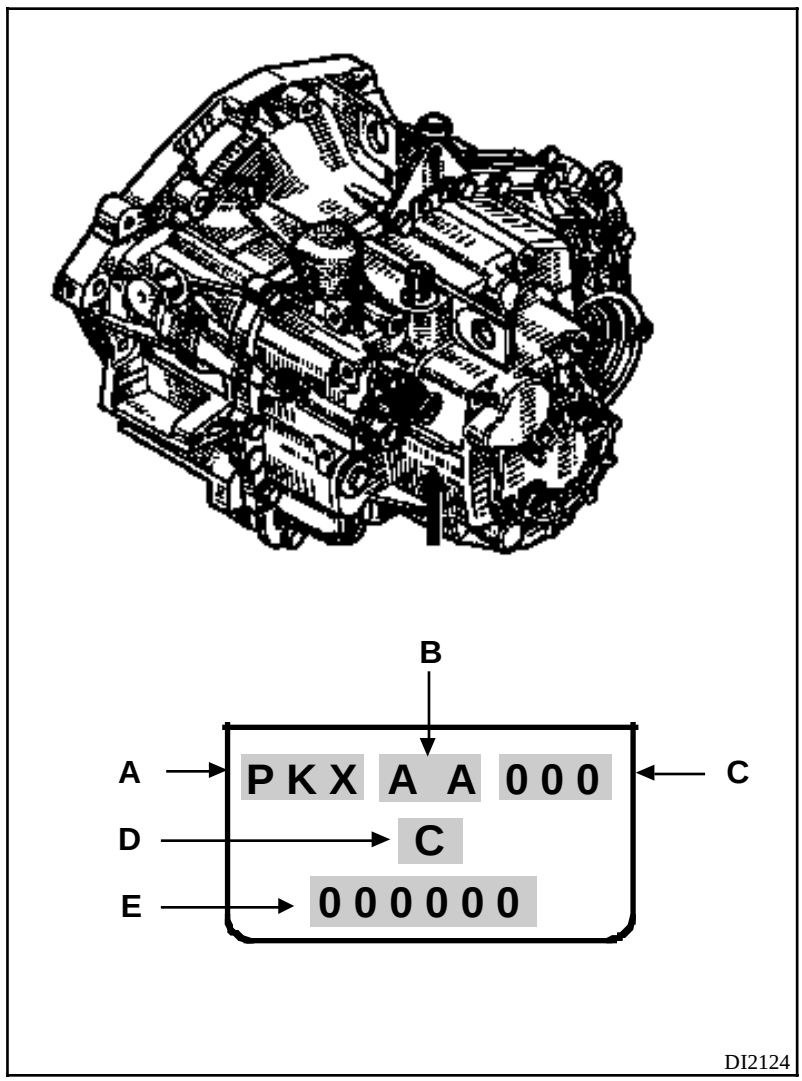
En **C** : le numéro de fabrication

En **D** : l'usine de fabrication

En **E** : le type du moteur assemblé avec la boîte

BOITE DE VITESSES MECANIQUE
Identification

Les véhicules **JE0E 05**, moteurs **G8T turbo**, sont équipés de boîtes de vitesses mécaniques du type **PK1**.



Un gravage, situé sur le carter de boîtes de vitesses, indique :

En **A** : le type de la boîte

En **B** : le numéro d'homologation

En **C** : l'indice de la boîte

En **D** : l'usine de fabrication

En **E** : le numéro de fabrication

Indice	Véhicule	Rapport de pont	Couple tachymètre	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	Marche AR
JC5									
026	JE0 A05	15/61	18/22	11/41	21/43	28/37	35/34	39/31	11/39 26
PK1									
026	JE0 E05	21/80	19/24	11/43	19/42	31/43	41/40	39/35	11/29 40

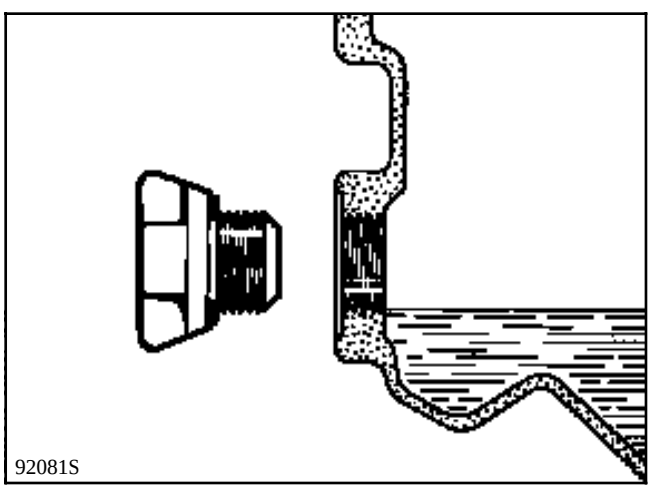
CAPACITE (en litres)

JC5	**3,1**
PK1	**2,1 (repère mini)** **2,6 (repère maxi)**

QUALITE VISCOSITE

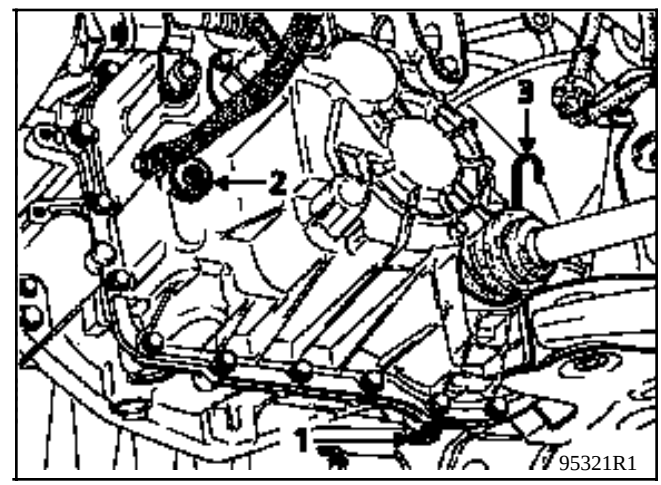
TRANSELF TRX 75 W80W
Réf. MPR : **77 11 143 534** (bidon de 5 litres)

JC5



Remplir jusqu'au niveau de l'orifice.

PK1



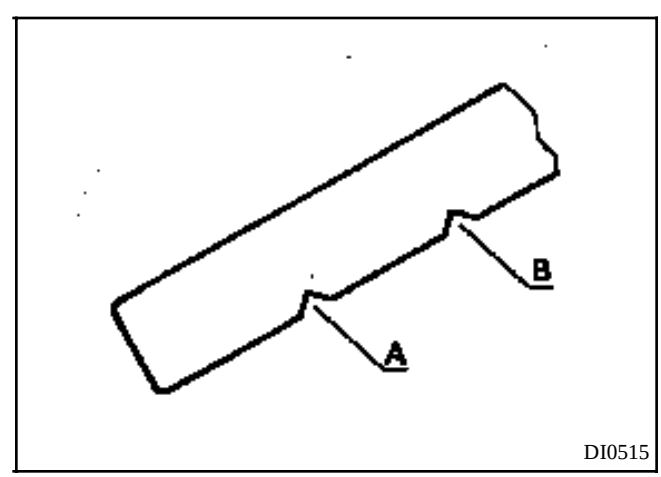
1 Bouchon de vidange

2 Bouchon de remplissage

3 Jauge de niveau

Le niveau s'effectue à l'aide de la jauge (C).
Pour vérifier le niveau, il est nécessaire de déposer la roue avant gauche.On peut aussi vidanger et remettre la quantité préconisée.

ATTENTION: le bouchon de remplissage (2) n'estpas un orifice de contrôle de niveau par débordement, l'inclinaison de la boîte de vitesses change avec son utilisation sur différents véhicules.

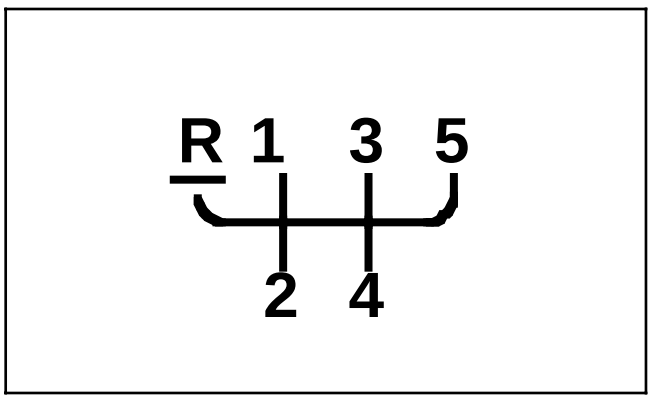


A Repère mini

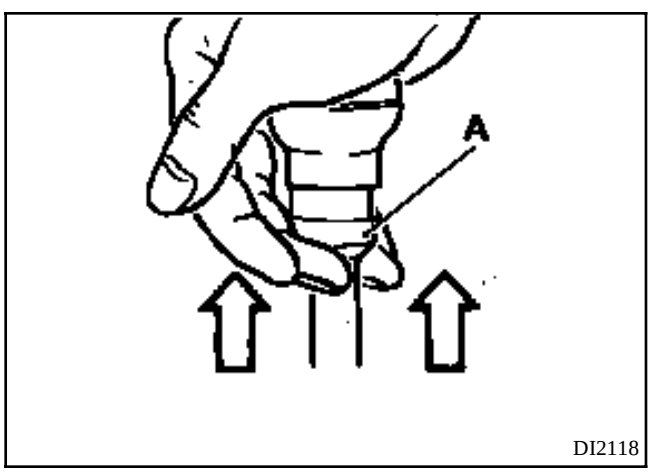
B Repère maxi

GRILLES DE VITESSES

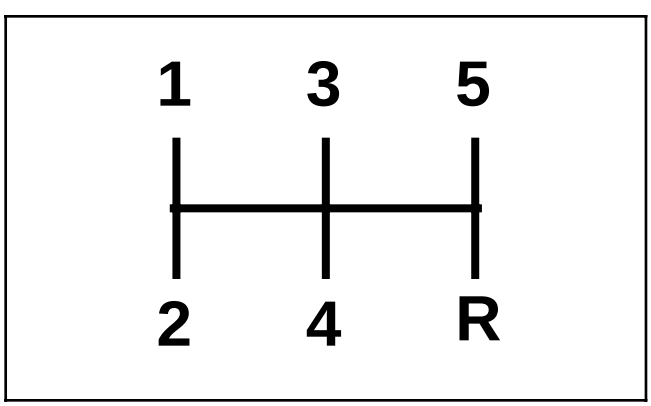
JC5



Pour passer la marche arrière, soulever la gâchette (A) et manoeuvrer le levier.



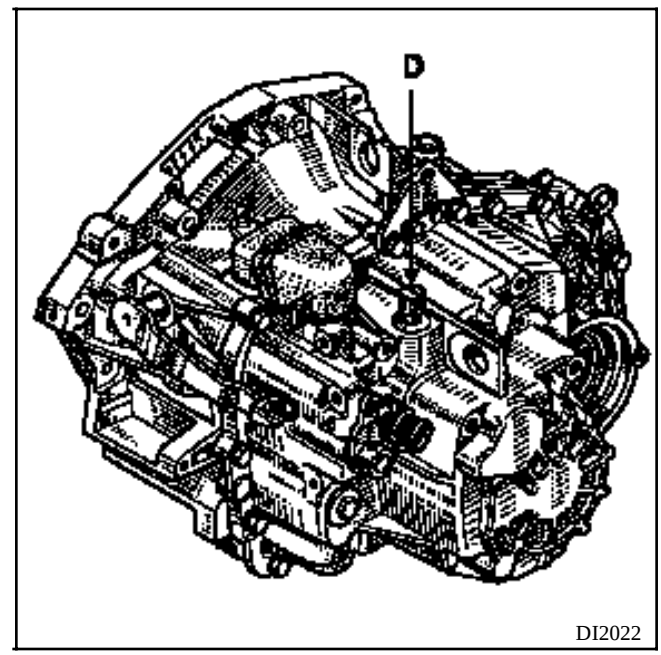
PK1



Pour passer la marche arrière, revenir au point mort et passer celle-ci comme une autre vitesse.

Les boîtes de vitesses sont équipées de synchroniseur **BORG-WARNER**.

ATTENTION : il est INTERDIT de démonter la valve de reniflard (D) pour effectuer le remplissage d'huile.



JC5 (F3R)

TYPE	CONDITIONNEMENT	REFERENCE	ORGANE
MOLYKOTE BR2	Boîte d'1 kg	77 01 421 145	Cannelures du planétaire droit Pivot de fourchette Guide de butée Patins de fourchette } Embrayage
Loctite 518	Seringue de 24 ml	77 01 421 162	Faces d'assemblage des carters
RHODORSEAL 5661	Tube de 100 g	77 01 404 452	Bouchons filetés et contacteurs Bouchons de billage Extrémités des goupilles élastiques sur transmissions
LOCTITE FRENBLOC (résine de blocage et d'étanchéité)	Flacon de 24 cc	77 01 394 071	Ecrous d'arbres primaire et secondaire Pignon fixe et moyeu de 5ème Entraîneur de crabotage

PK1 (G8T turbo)

TYPE	CONDITIONNEMENT	REFERENCE	ORGANE
MOLYKOTE BR2	Boîte d'1 kg	77 01 421 145	Guide de butée) Patins de fourchette) Embrayage
LOCTITE FRENBLOC	Flacon de 24 cc	77 01 394 071	Vis étrier de frein

Pièces à remplacer systématiquement

Lorsqu'elles ont été déposées :

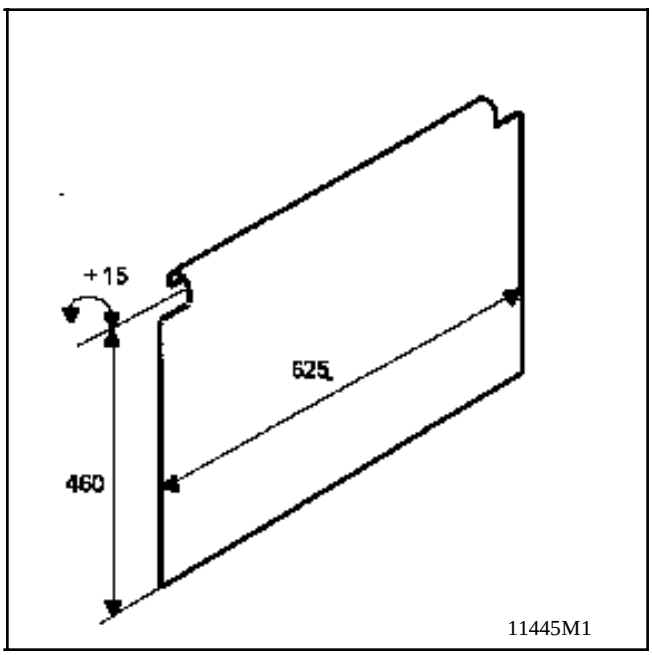
- les joints à lèvres,
- les joints toriques,
- les tubes guide de butée (sauf PK1),
- les écrous d'arbre secondaire et différentiel,
- le pignon de tachymètre et son axe,
- la couronne tachymétrique,
- les goupilles élastiques,
- les bagues sous pignons.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Arrache-rotules
B.Vi. 31-01	Jeu de broches
MATERIEL INDISPENSABLE	
Chasse-rotules à frapper	
Support-moteur type béquille	
Vérin d'organes	
Patins de sécurité de pont à 2 colonnes	

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Bouchon de vidange	2,2
Vis d'étrier de frein	3,5
Vis de soufflet de transmission	2,4
Ecrou de rotule inférieure	6,5
Boulon pied d'amortisseur M16 X 200	20
Boulon biellette reprise de couple	5,5
Vis tôle de protection embrayage	2,4
Vis tour de boîte et démarreur	5
Ecrou support pendulaire avant gauche sur longeron	7
Vis support pendulaire sur boîte	6
Boulons support central arrière	5,5
Bouchon de remplissage boîte	0,17
Vis de roues	10

INGREDIENTS
Loctite FRENBLOC : Vis de fixation d'étrier de frein
RHODORSEAL 5661 : Extrémités des goupilles de transmission

Mettre en place l'outil local de protection du radiateur (**IMPERATIF**):



DEPOSE

Placer le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Débrancher la batterie.

Déposer les roues avant.

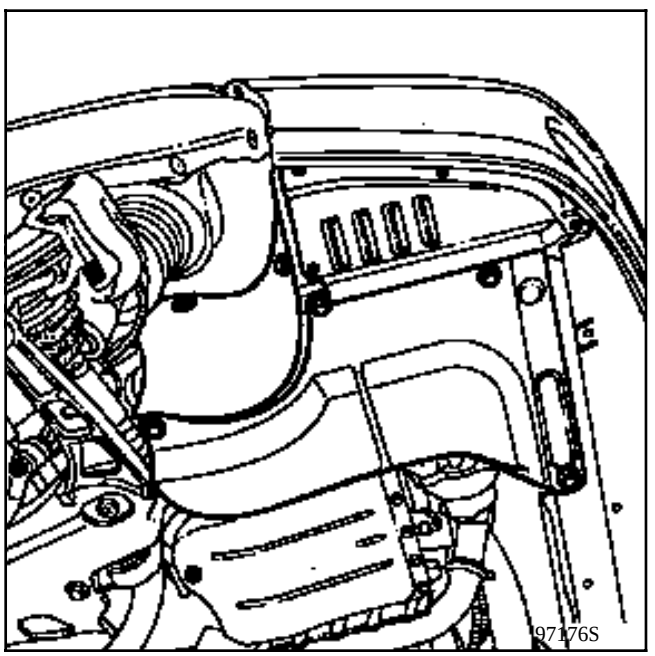
Vidanger la boîte de vitesses.

Remonter le bouchon de vidange muni d'un joint neuf.

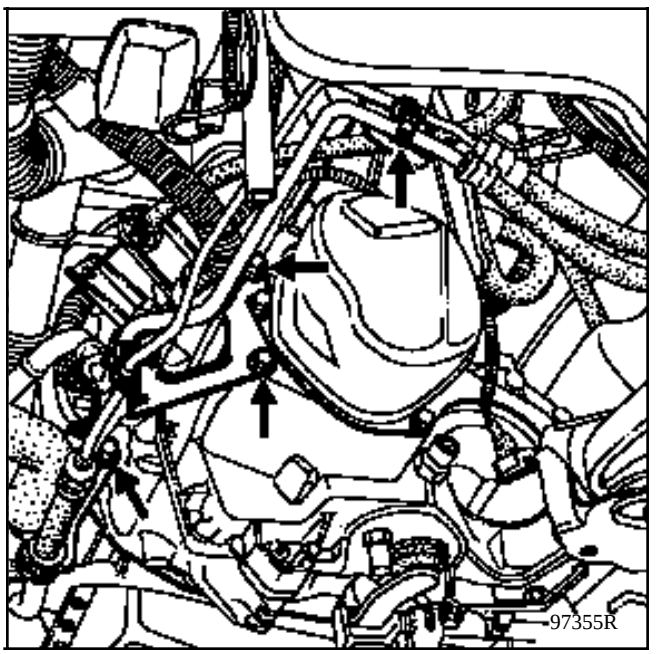
Matière: tôle d'aluminium ou d'acier avec un rebord en haut pour s'accrocher sur la cornière supérieure du radiateur.

Déposer :

- les protections sous moteur,
- les roues avant,
- les protections avant droite et gauche en bout des passages de roue,
- les protections de passages de roues.



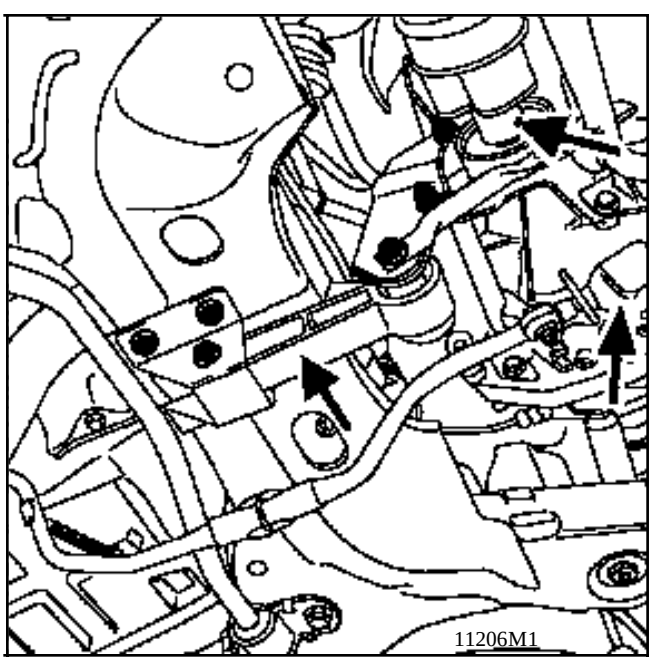
Enlever les brides de fixation des Durit de direction assistée sur le moteur.

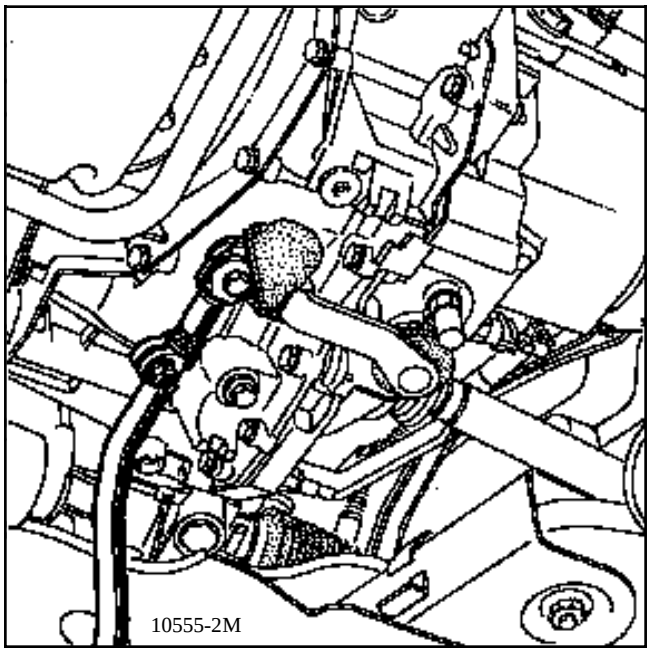


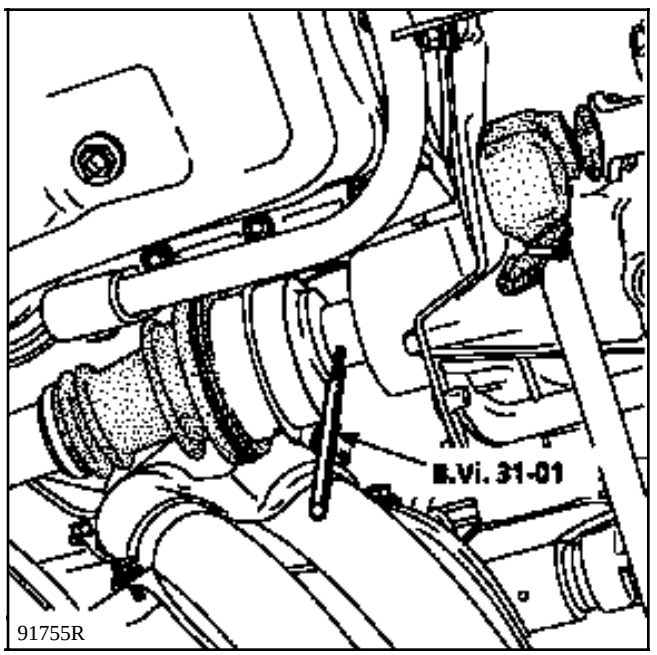
Déposer la vis de fixation de tresse de masse de boîte de vitesses.

Déposer :

- la biellette de reprise de couple,
- la commande de vitesses (écarter le soufflet),
- la goupille de transmission droite,
- le collier de maintien du câblage électrique sur la boîte de vitesses.







Débrancher :

- le contacteur de feu de recul,
- les fils du démarreur,
- le câble de tachymètre,
- la sonde à oxygène.

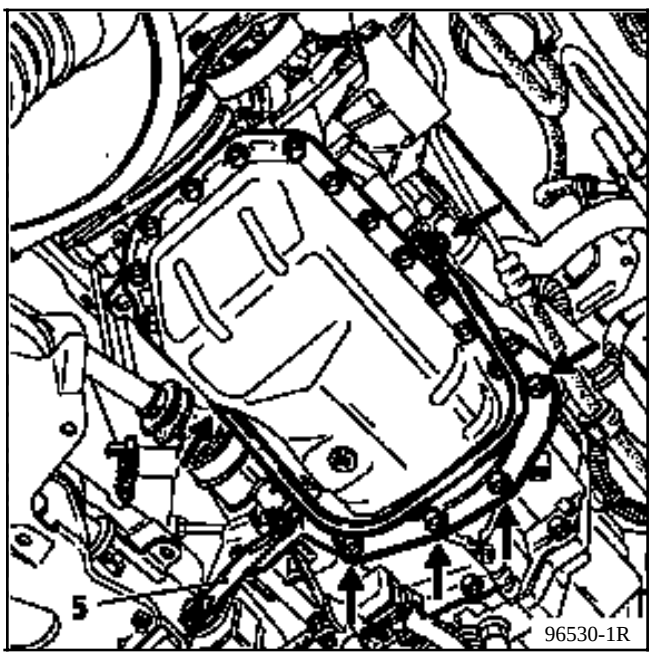
Déposer :

- le tube de sortie d'échappement,
- le démarreur (voir Chapitre 16 démarreur).

Sous le véhicule :

Dégager le tirant moteur - boîte, pour cela :

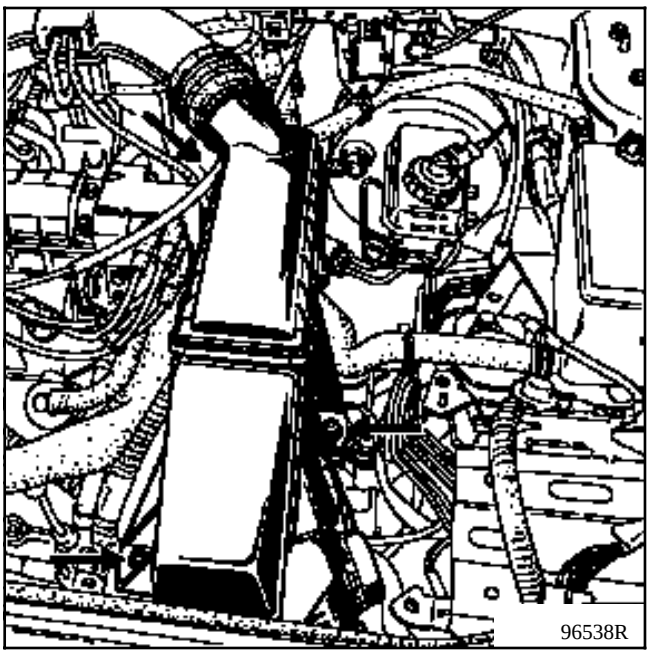
- Desserrer les vis dans le bloc moteur.
- Retirer les vis de la tôle de protection de l'embrayage.



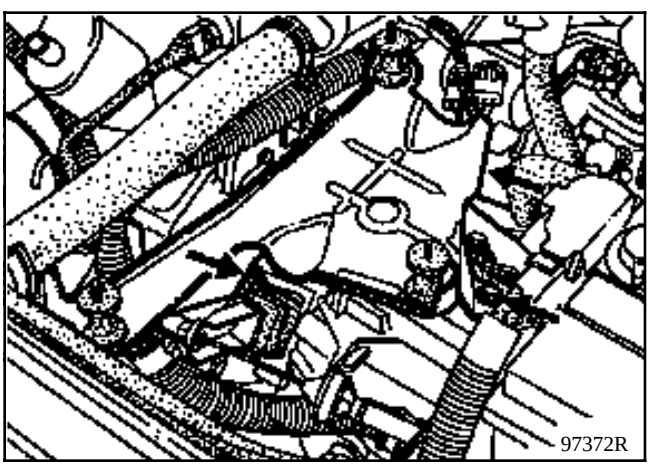
Côté compartiment moteur :

Déposer :
- le filtre à air,

- la tresse de masse côté boîte,



- le support de filtre à air,



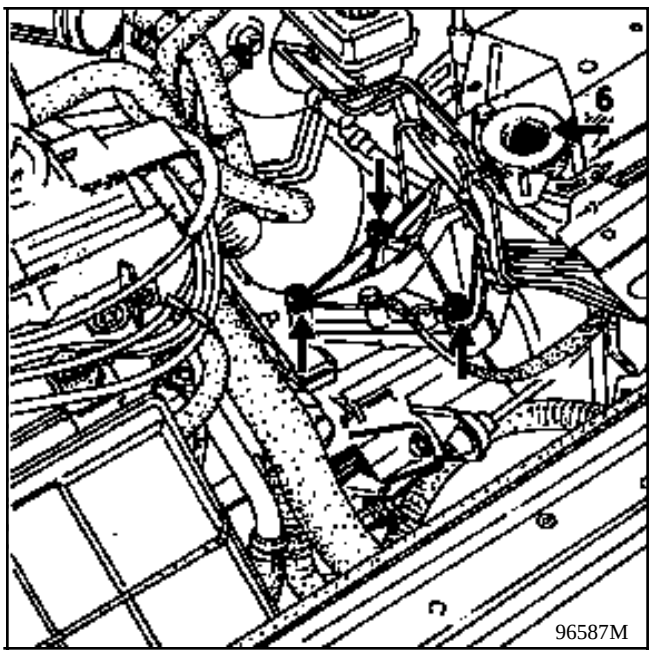
- le capteur de PMH,

- le câble d'embrayage,

- les vis supérieures du tour de boîte de vitesses et le démarreur.

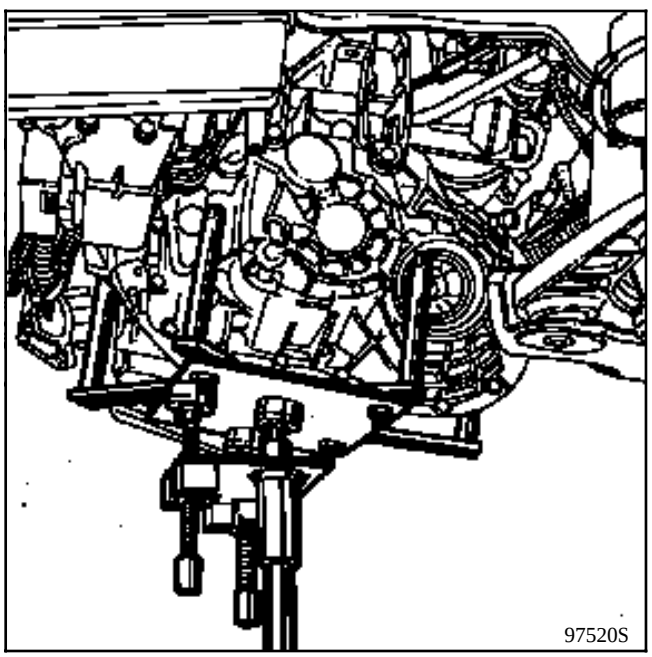
Soulager le moteur en mettant en place en dessous du carter-moteur une béquille ou un vérin d'organes .
Déposer les 3 vis repérées du support de boîte de vitesses. (ne pas enlever l'écrou supérieur repéré (6).

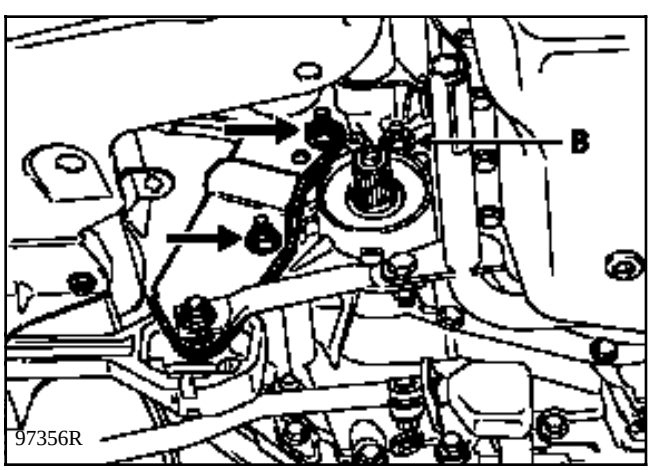
Basculer légèrement le groupe motopropulseur en levant le véhicule (ou en baissant le support si équipé d'un système progressif).



Sous le véhicule :
Déposer l'écrou (B).

Mettre en place le vérin support d'organes sous la boîte de vitesses.
Soulever légèrement la boîte avec le vérin d'organes et déposer les deux boulons de fixation du support central arrière. Reculer celui-ci au maximum.

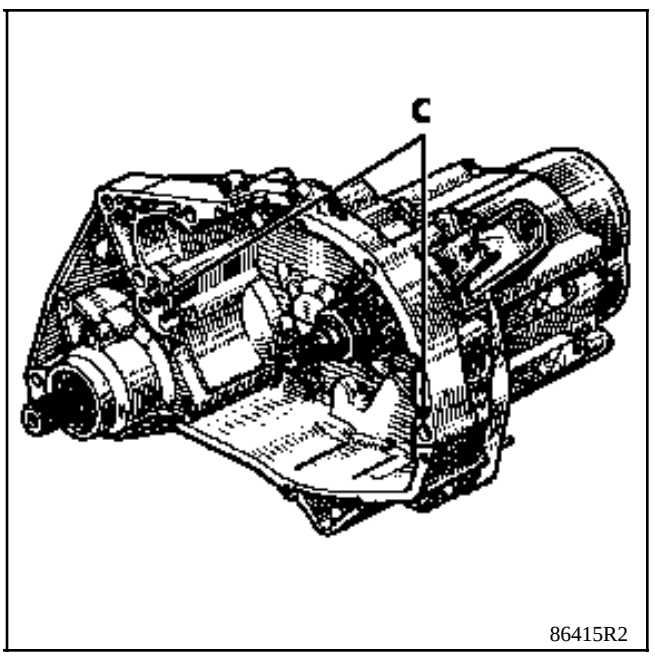




Désaccoupler la boîte du moteur et la descendre à l'aide du vérin d'organes, au besoin en jouant sur le support moteur.

REPOSE (particularités)

S'assurer de la présence des bagues de centrage moteur - boîte de vitesses en (C).

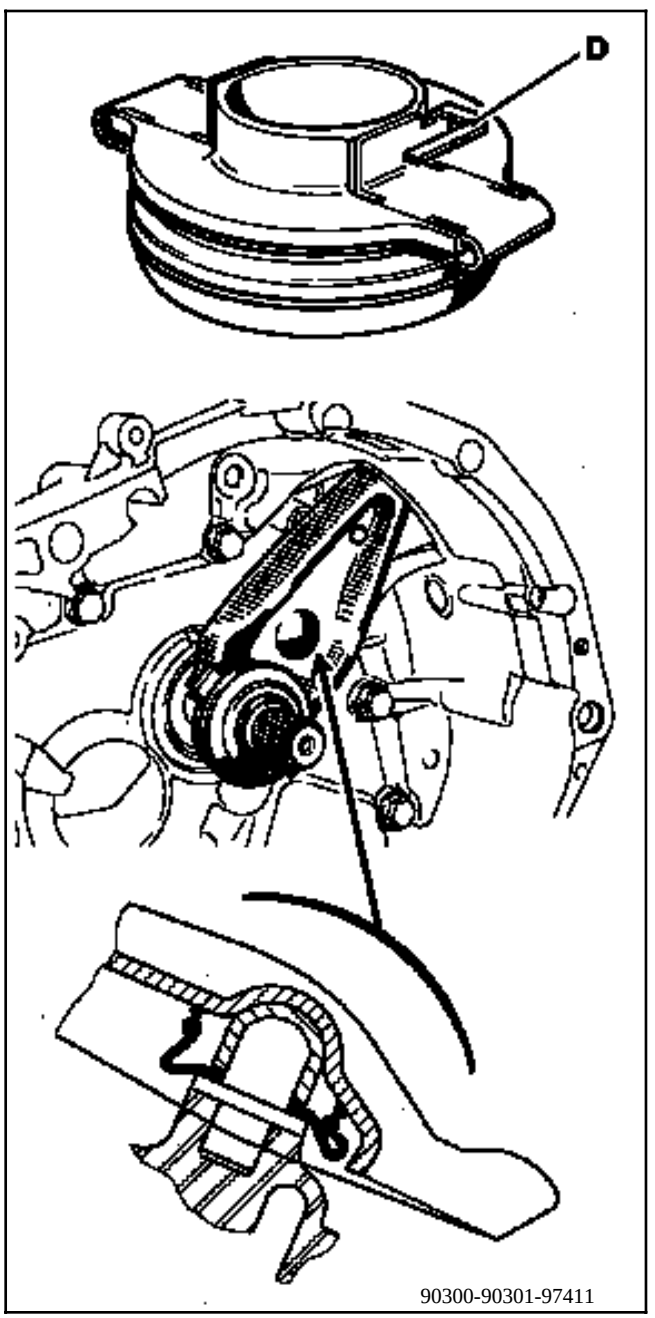


ATTENTION : ne pas enduire les cannelures de l'arbre d'embrayage, elles sont nickelées.

Enduire les cannelures du planétaire droit de graisse **MOLYKOTE BR2**.

Vérifier le positionnement de la butée, encoche (D) engagée dans la fourchette.

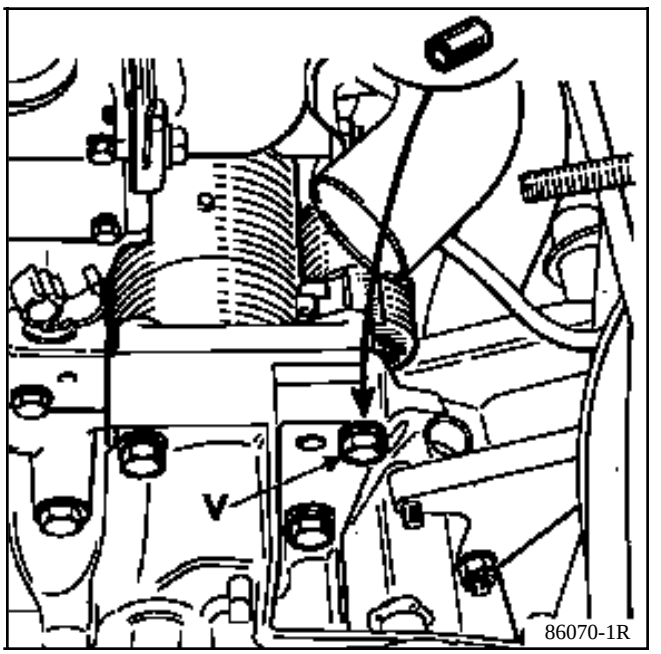
Evolution : montage d'un soufflet contenant de la graisse derrière la fourchette de débrayage.



Mettre la boîte en place.

S'assurer de la mise en place correcte des bagues de centrage dans leur logement côté moteur.

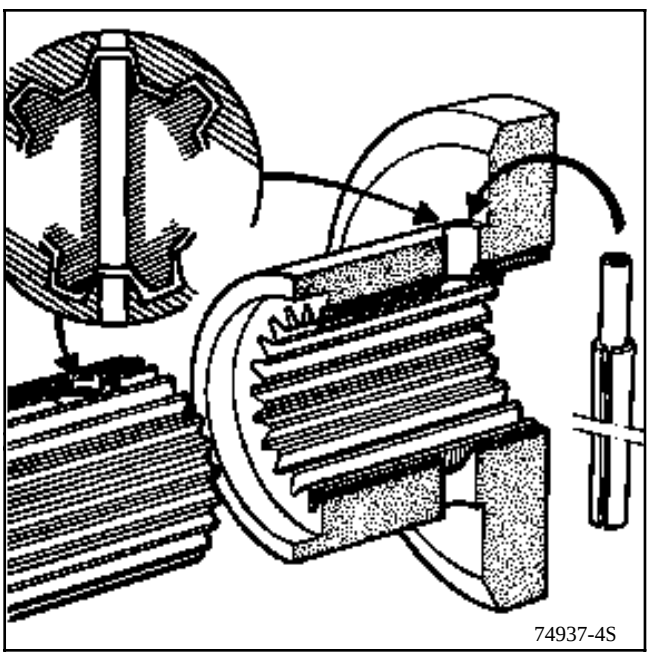
ATTENTION : placer correctement la vis (V) et la douille de centrage du démarreur.



Utiliser le vérin d'organes pour repositionner le groupe motopropulseur afin de remonter le support moteur avant gauche.

Positionner la transmission par rapport au planétaire.

Pivoter le porte-fusée en engageant la transmission dans le planétaire à l'aide de la broche coudée **B. Vi. 31-01** pour aligner les trous.

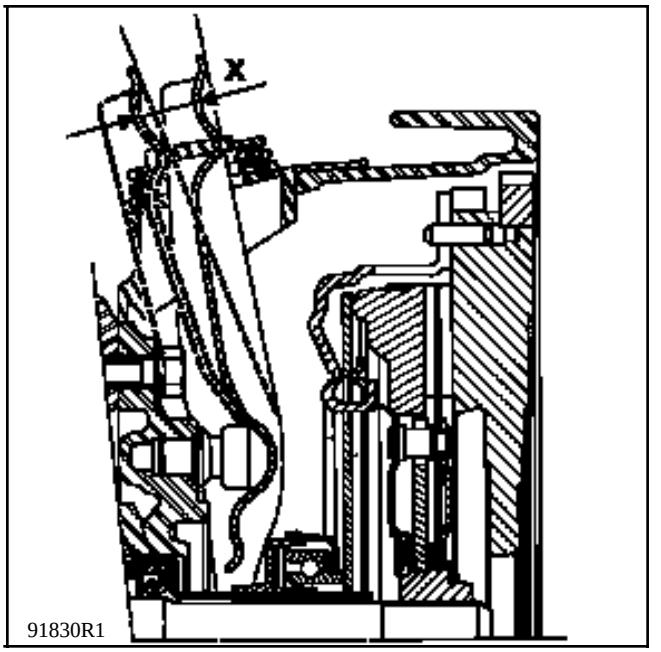


Un chanfrein d'entrée sur le planétaire facilite le montage des goupilles élastiques neuves.

Etancher les extrémités avec la pâte **RHODORSEAL 5661.**

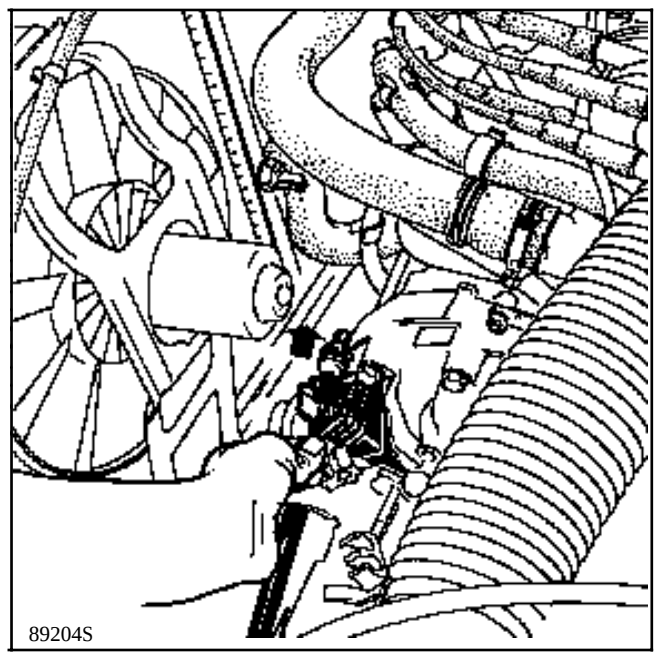
Après remontage de l'ensemble moteur - boîte sur véhicule, vérifier la course de déplacement de fourchette. Elle doit être de :

X = 26 à 28 mm



Tirer sur le câble au niveau de la fourchette d'embrayage sur la boîte de vitesses.

Le câble doit avoir au minimum **3 cm** de "mou" de câble.



Ces contrôles permettent de vérifier le bon fonctionnement de rattrapage automatique de débrayage.

Remplacer les vis de fixation de l'étrier de frein et les serrer au couple.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les pistons en contact avec les plaquettes de freins.

Serrer les vis et écrous aux couples préconisés.

Effectuer le remplissage de la boîte de vitesses.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Arrache-rotules

MATERIEL INDISPENSABLE
Chasse-rotules à frapper
Support-moteur type béquille
Vérin d'organes
Patins de sécurité de pont à 2 colonnes

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Bouchon de vidange	2,2
Vis de soufflet de transmission	2,4
Boulon pied d'amortisseur	20
Vis tôle de protection embrayage	2,4
Vis tour de boîte et démarreur	5
Ecrou tour de boîte	5
Vis support de boîte sur boîte	6
Vis de suspension pendulaire inférieur gauche	11.5
Ecrou de rotule de direction	4
Ecrou de rotule inférieur	6,5
Vis de roues	10
Boulons de biellette de reprise de couple	12 à 18
Vis de fixation support pendulaire sur boîte de vitesses	5,5 à 6,5
Ecrou supérieur de fixation tampon élastique de suspension pendulaire sur longeron avant gauche	5,5 à 8
Ecrou inférieur de fixation tampon élastique de suspension pendulaire sur longeron avant gauche	10 à 12,5
Vis de fixation tampon sur longeron avant gauche	6 à 8

INGREDIENTS
MOLYKOTE BR2 : Cannelures du planétaire droit et cage extérieure du roulement de palier-relais

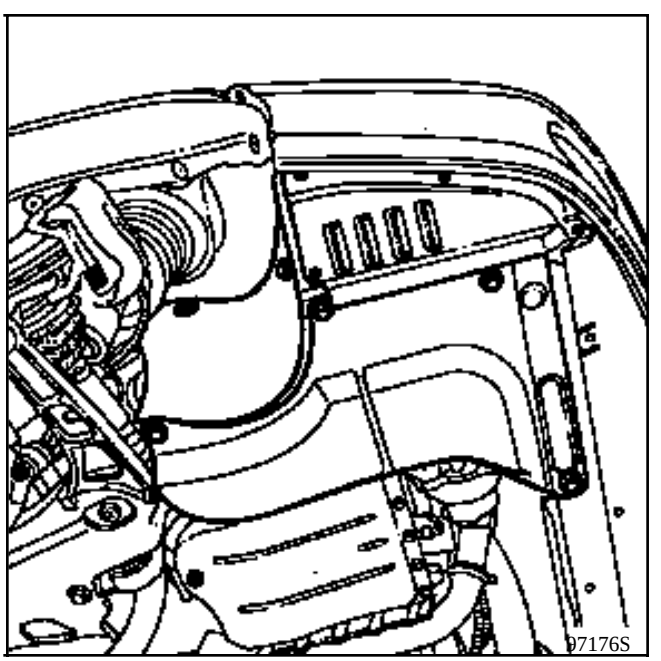
DEPOSE

Placer le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes équipé de patins de sécurité type FOG.

Débrancher et déposer la batterie.

Déposer :

- les roues avant,
- les protections sous le moteur,
- la protection de passage de roue avant gauche.



Vidanger la boîte de vitesses.

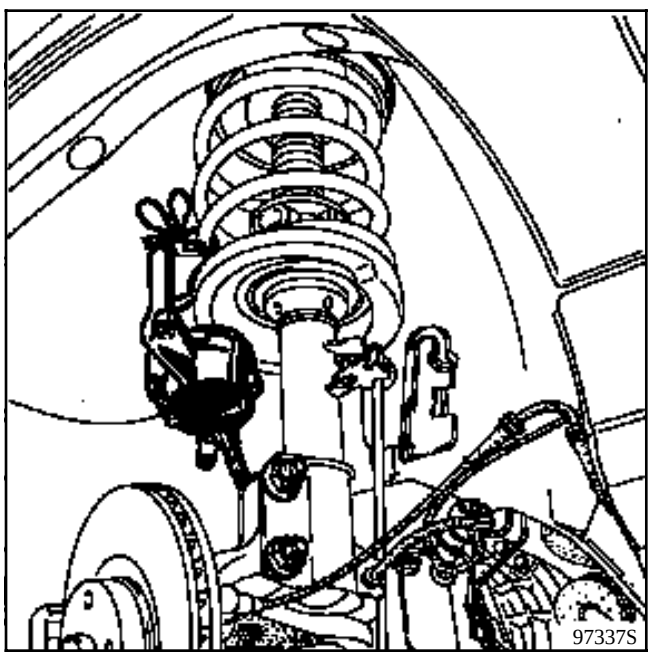
Remonter le bouchon de vidange muni d'un joint neuf.

DEPOSER LES TRANSMISSIONS;

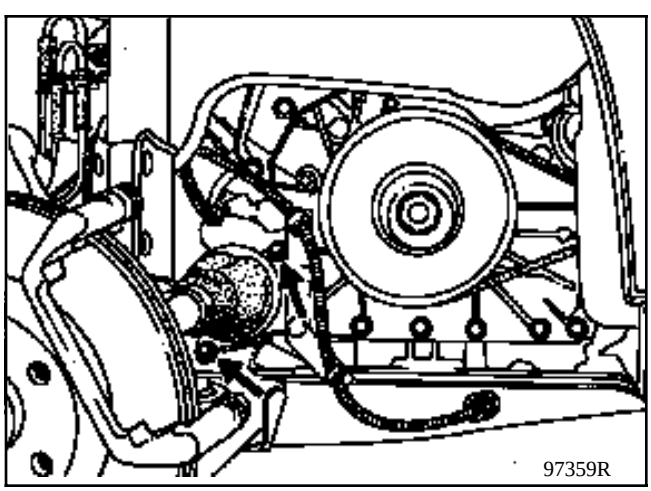
Côté droit du véhicule

Déposer :

- l'étrier de frein avant droit en le fixant au ressort de suspension pour protéger le flexible,



- les deux vis de fixation de la bride de transmission sur palier relais,

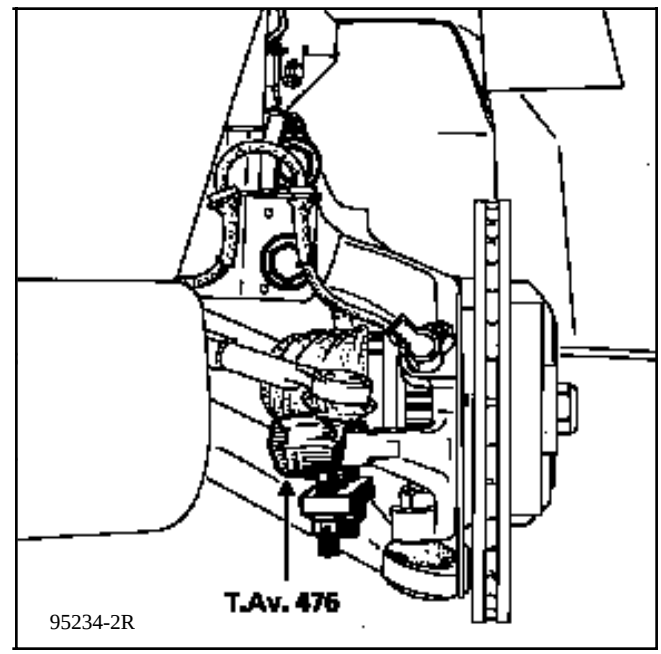


- la rotule de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476**.

Dégrafer le fil de témoin d'usure des plaquettes.

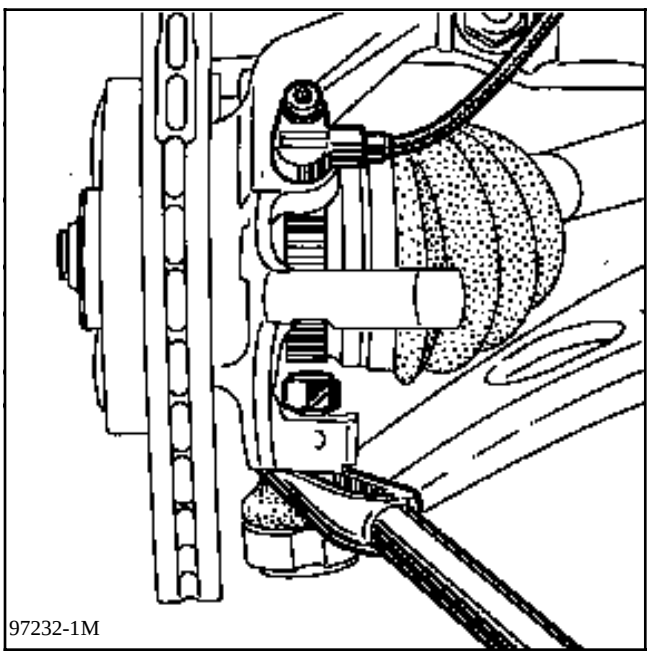
Débrancher le capteur de cible ABS.

Déposer les boulons de fixation du pied d'amortisseur .

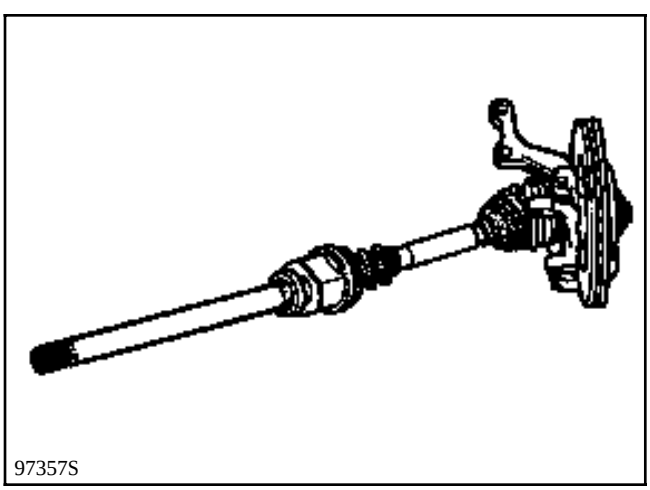


Déposer le capteur de roue, si le véhicule est équipé d'un ABS.

Desserrer l'écrou de rotule inférieure au maximum et libérer celle-ci à l'aide d'un chasse rotules à frapper.


97232-1M

Déposer l'ensemble moyeu assemblé avec la transmission.

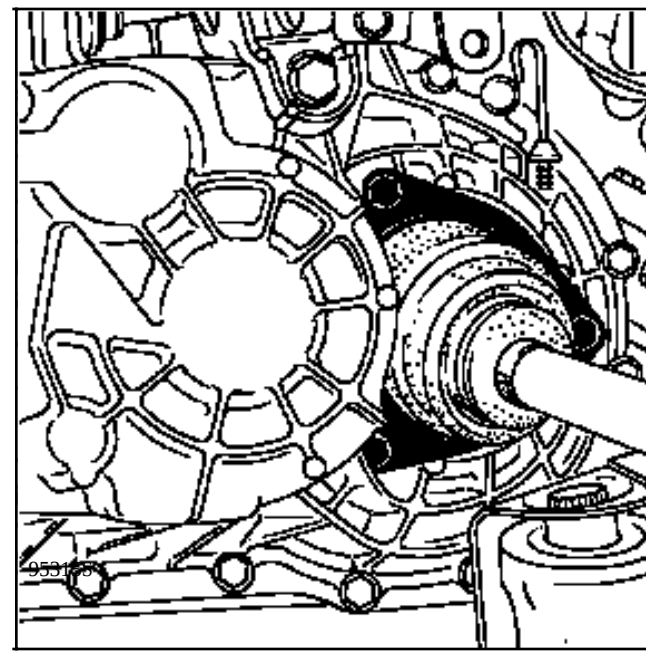

97357S

Prendre soin de protéger les soufflets.

Côté gauche du véhicule

Déposer :

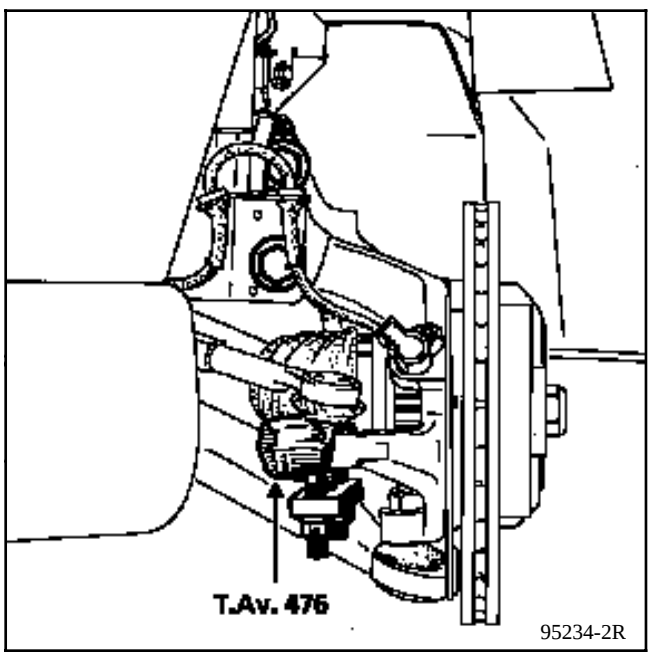
- l'étrier de frein,
- les trois vis de fixation du soufflet de transmission.


95316S

- la rotule de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476**.

Dégrafer le fil de témoin d'usure des plaquettes.
Débrancher le capteur de cible ABS.

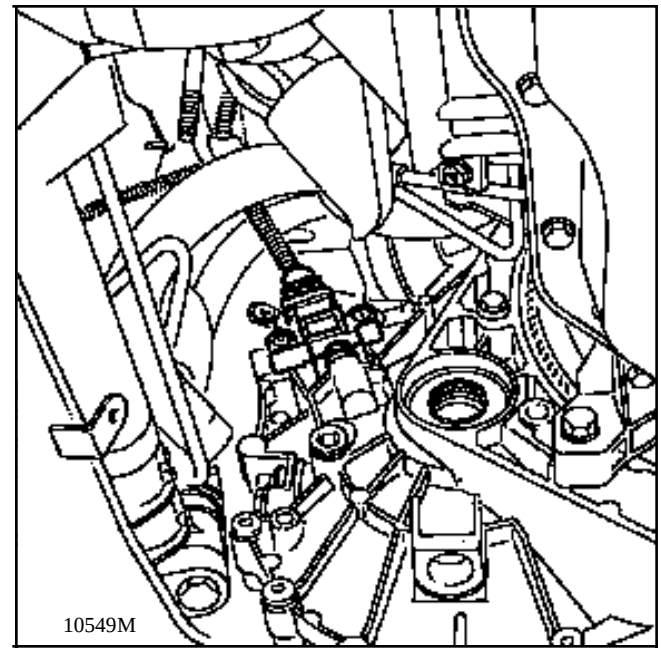
Déposer les boulons de fixation du pied d'amortisseur



Déboîter les rotules inférieures et de direction .
Sortir l'ensemble fusée-disque-transmission.

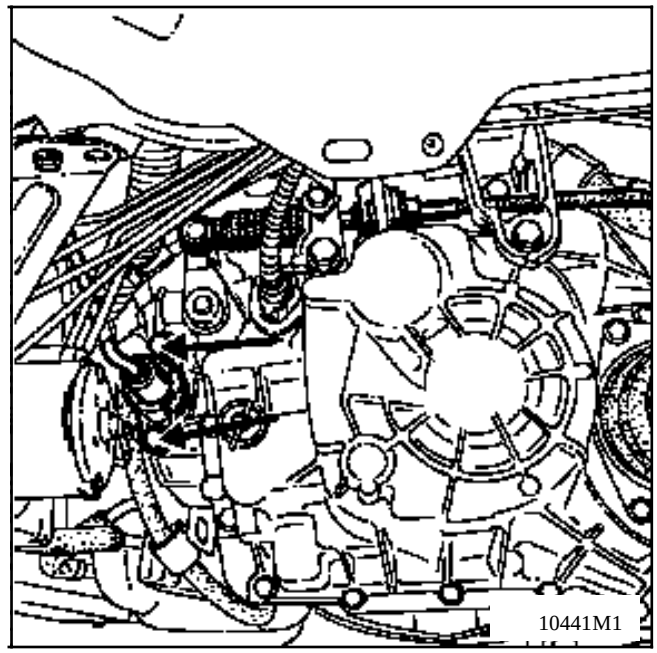
Débrancher la tresse de masse sur la boîte de vitesses.

Débrancher le capteur tachymétrique à l'arrière de la boîte de vitesses.

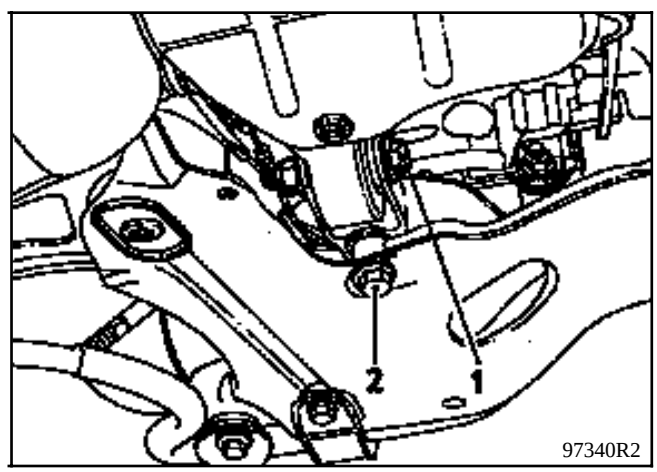


Dégrafer et dégager partiellement le câble de sélection de passage de vitesses.

Désolidariser le récepteur hydraulique d'embrayage de la boîte de vitesses (2 vis).



Déposer le boulon de biellette de reprise de couple (1) et desserrer le boulon (2).

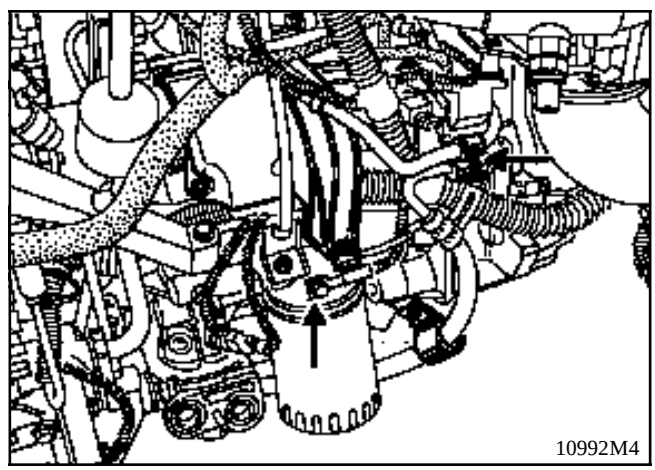


Enlever le contacteur de feux de recul et le collier de fixation du faisceau électrique.

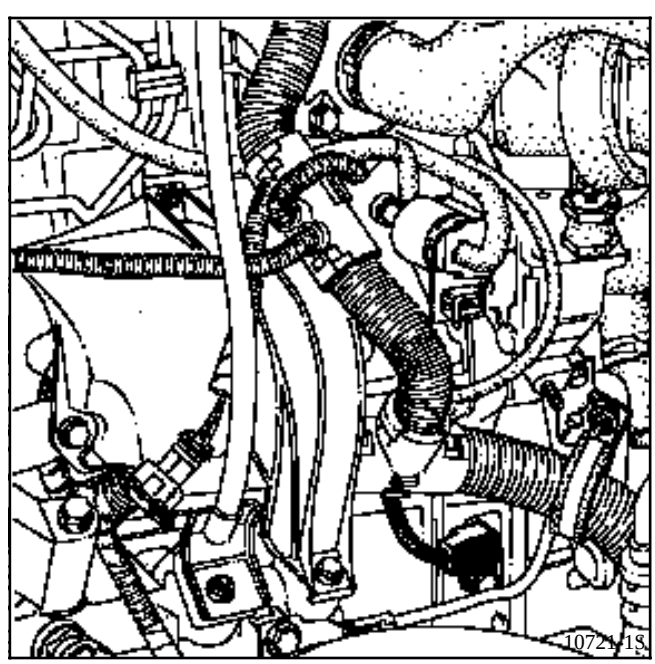
En-dessous du véhicule:

Enlever le câble de masse moteur (à côté du support filtre à huile).

Dévisser mais laisser en prise la vis de fixation de la patte des tuyaux de direction assistée .Dégager les tuyaux de direction assistée de ces pattes.

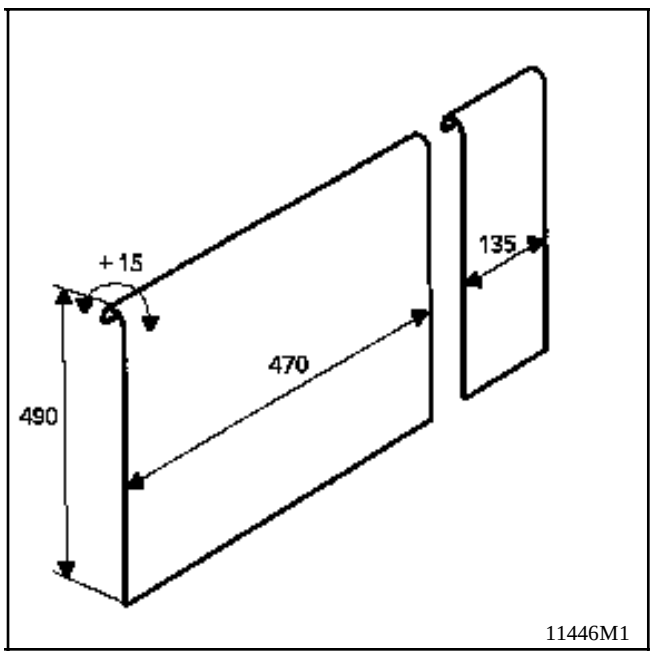


Enlever le capteur de vitesse sur la couronne pour faciliter l'accès aux vis de démarreur.



Enlever la tôle de protection démarreur.

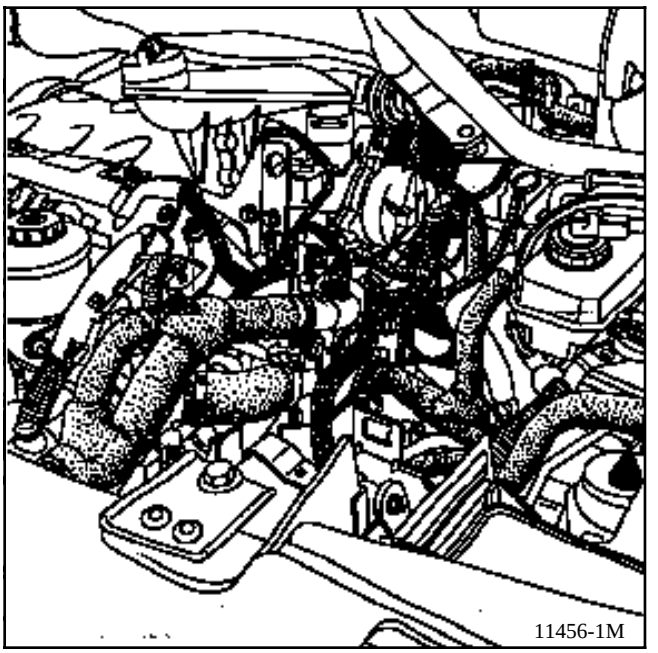
Par au-dessus du véhicule:
Désolidariser l'échangeur d'huile du radiateur sans le débrancher.L'attacher au moteur
Protéger impérativement le radiateur avec un outil de fabrication locale défini ci-dessous.



Déposer:

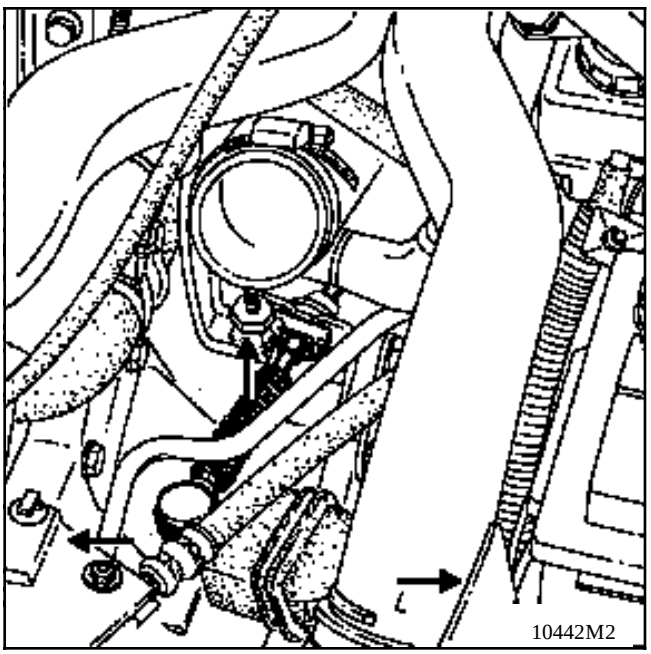
- le filtre à air,
- la durit d'air entre le filtre à air et le turbo-compresseur,
- le support de filtre à air,
- le conduit rigide entre l' échangeur et le collecteur d'admission pour faciliter l'accès aux vis de tour de boîte de vitesses.

Débrancher le tuyau d'air entre le turbo-compresseur et l'échangeur.

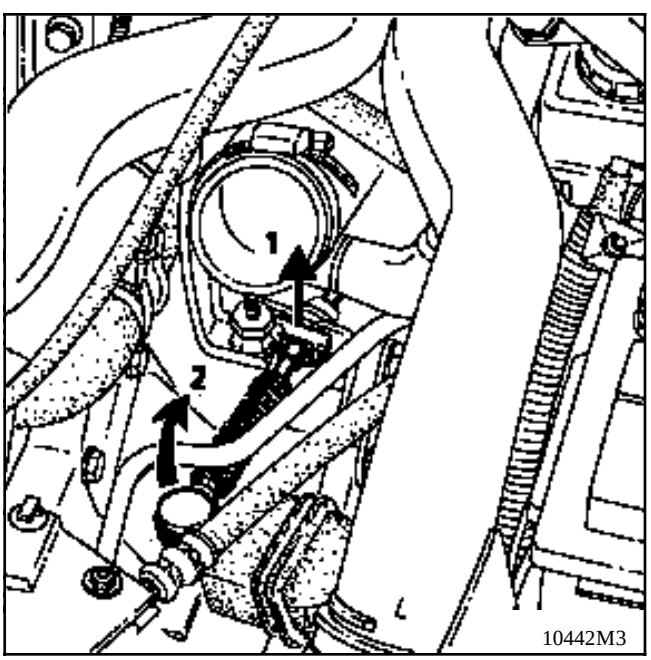


Enlever les trois supports du support de filtre à air.

Enlever les vis de fixation de tuyaux de DA sur le tour de boîte (à l'arrière de la chape).



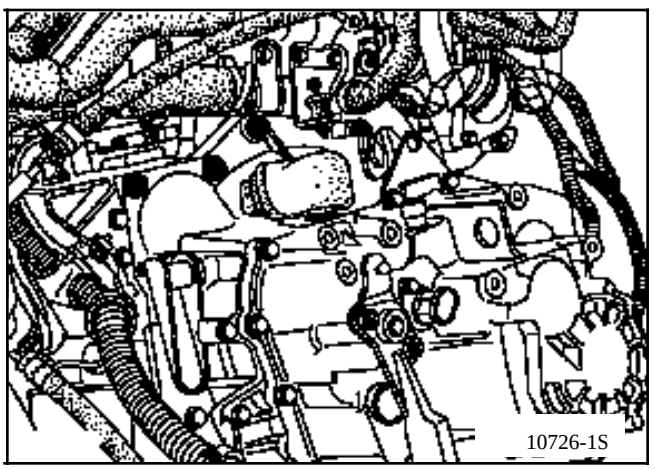
Déclipser le câble de commande de boîte et déboîter la rotule du câble.



Passer la commande par-dessus le tuyau d'eau pour éviter de la tordre à la sortie de la boîte.

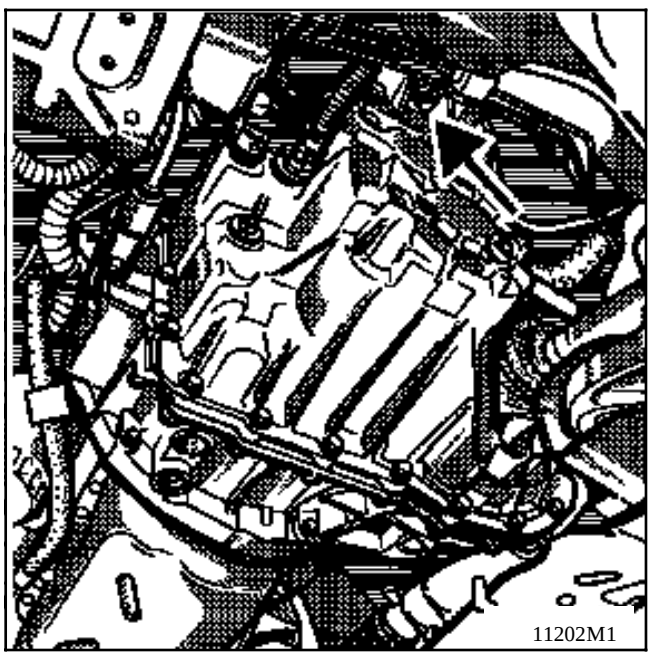
Par en-dessous du côté gauche:

Enlever les vis de tour de boîte et de démarreur par en dessous ou sur le côté (douille+ rallonges).

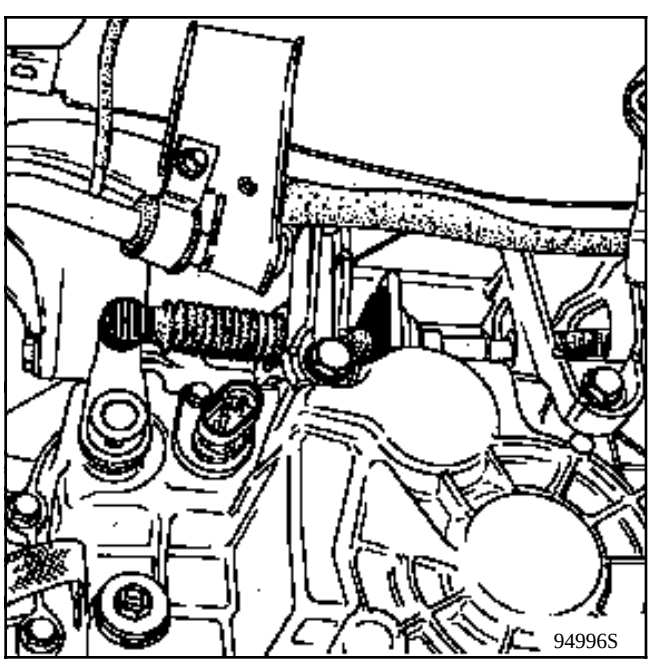


Soulager le moteur avec une chandelle équipée d'un patin en caoutchouc sous le carter inférieur.

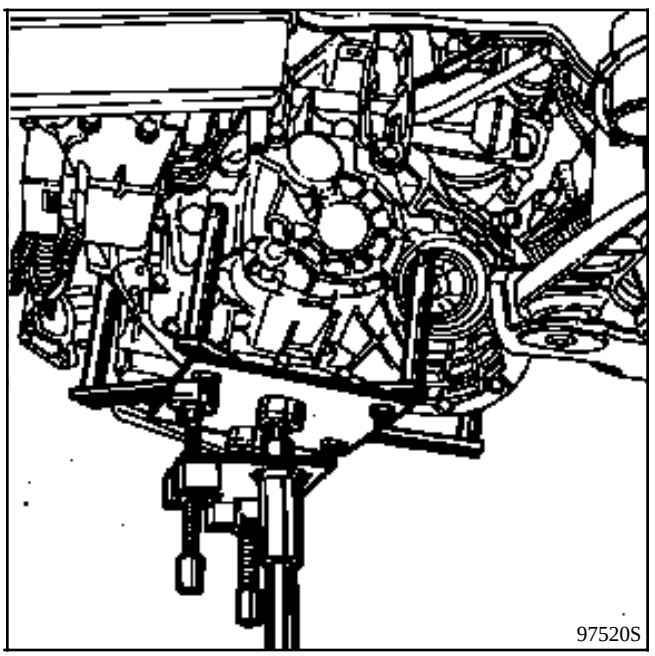
Enlever la vis de fixation de la suspension pendulaire sur son tampon.



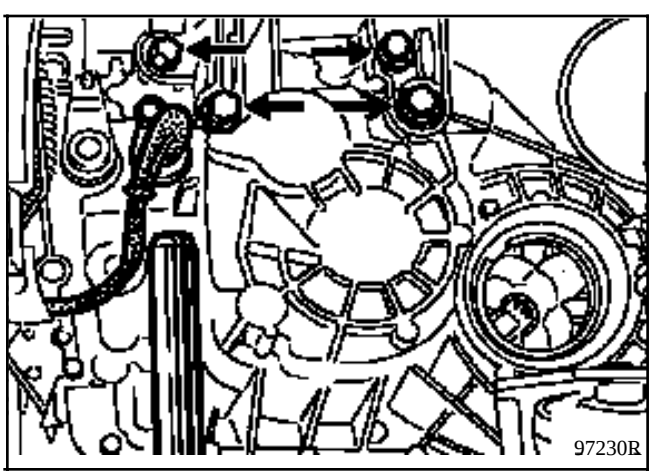
Déclipser et enlever la commande de sélection de passage de vitesses.



Mettre en place le vérin d'organes.



Descendre légèrement le groupe moto-propulseur pour faciliter la dépose du support gauche de boîte de vitesses. (4 vis)



Enlever toutes les autres vis de fixation de tour de boîte.

NOTA:

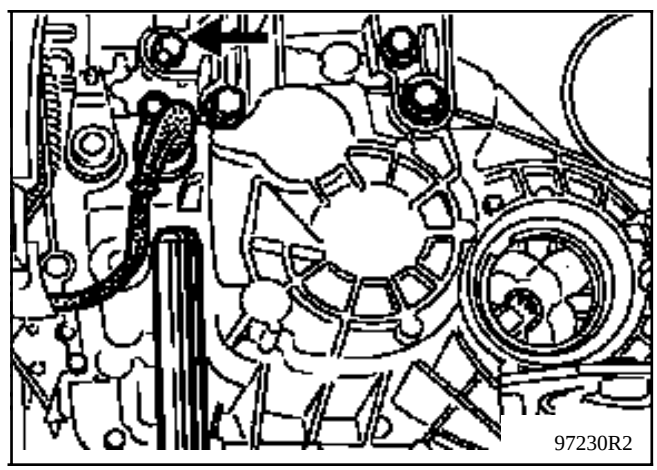
Toutes les vis ont la même longueur.

Sortir la boîte de vitesses (opération à deux personnes).

REPOSE

S'assurer de la présence des douilles de centrage de la boîte de vitesses.

Mettre en place et serrer en premier la vis conique du support de groupe motopropulseur gauche.



Graisser le tour du roulement du palier relais de transmission droite pour éviter un collage à la prochaine dépose.

S'assurer du clipsage de la gaine du câble de commande de passage de vitesses sur le support gauche du support de filtre à air.

(Important,sinon risque de bruyance en roulage)

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
B.Vi. 22-01	Corps d'extracteur
B.Vi. 28-01	Extracteur de roulements avec griffes
B.Vi. 31-01	Jeu de broches pour extraction et mise en place des goupilles élastiques ∅ 5 mm
B.Vi. 1000	Extracteur pignon fixe de 5ème
B.Vi. 1170	Extracteur moyeu de 5ème
B.Vi. 1007	Griffes pour B. Vi. 28-01
B.Vi. 1175	Boulon de montage du pignon fixe de 5ème

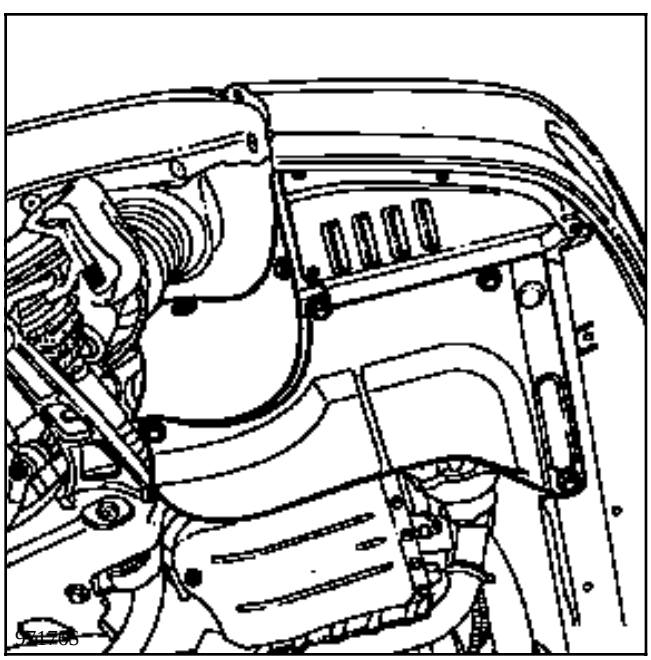
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou d'arbre primaire	13,5
Vis d'arbre secondaire	8

DEPOSE

Placer le véhicule sur un pont deux colonnes.

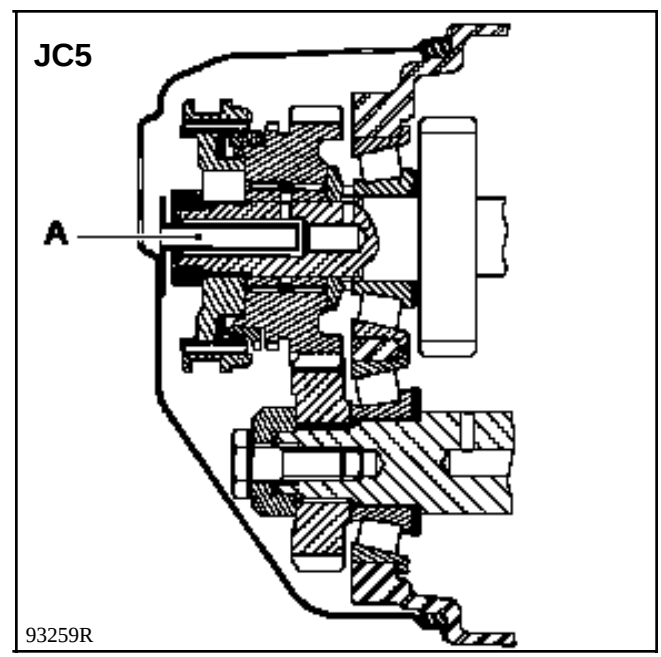
Déposer la roue avant gauche.

Retirer la protection de passage de roue.

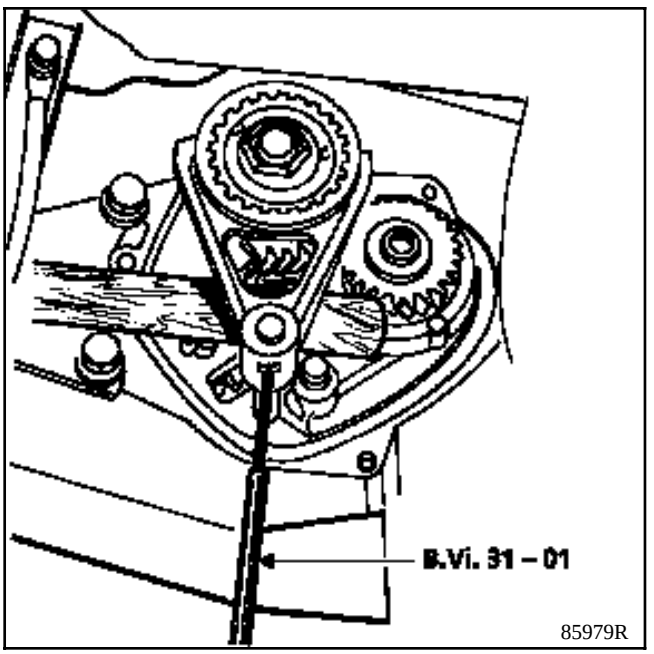


Déposer le récupérateur d'huile sous la boîte de vitesses et vidanger celle-ci.

Le carter arrière doit être déposé dans l'axe horizontal de la boîte, car il comporte une canule (A) de lubrification qui rentre dans l'arbre primaire.

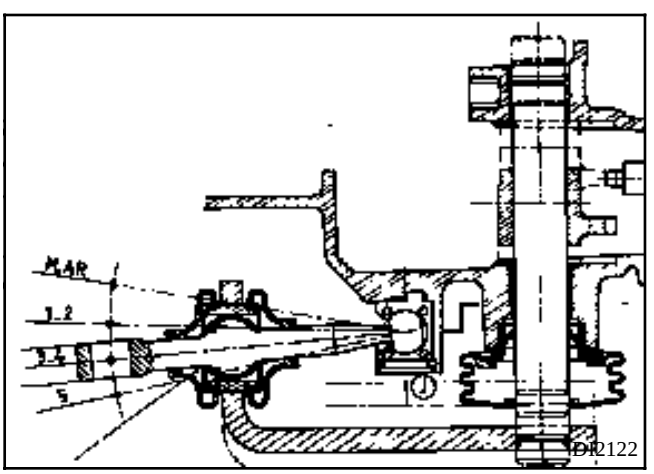


Placer une cale en bois entre la fourchette de 5ème et le pignon menant pour porter contrecoup ; puis retirer la goupille de la fourchette à l'aide du **B.Vi. 31-01**.

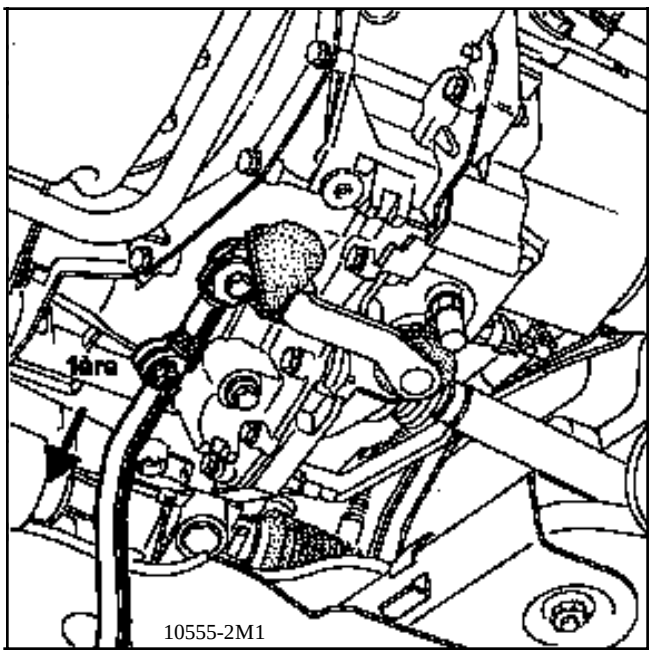


REMARQUE

Ne pas tirer l'axe de la fourchette de 5ème vers l'extérieur, car le verrouillage d'interdiction risque de se déplacer et d'empêcher la remise en place de celui-ci ; par sécurité, enclencher une vitesse (3ème ou 4ème) lors de la dépose-repose de la goupille.



Passer la cinquième en glissant la fourchette sur son axe et la 1ère au levier de vitesses.



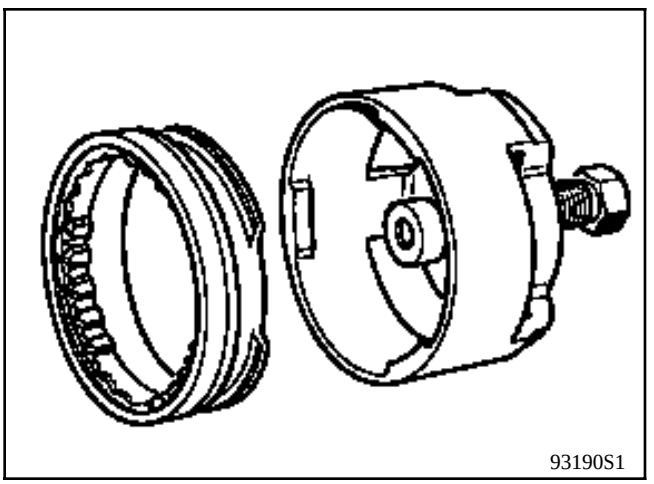
Débloquer et retirer l'écrou d'arbre primaire et la vis d'arbre secondaire.

Remettre la boîte au point mort.

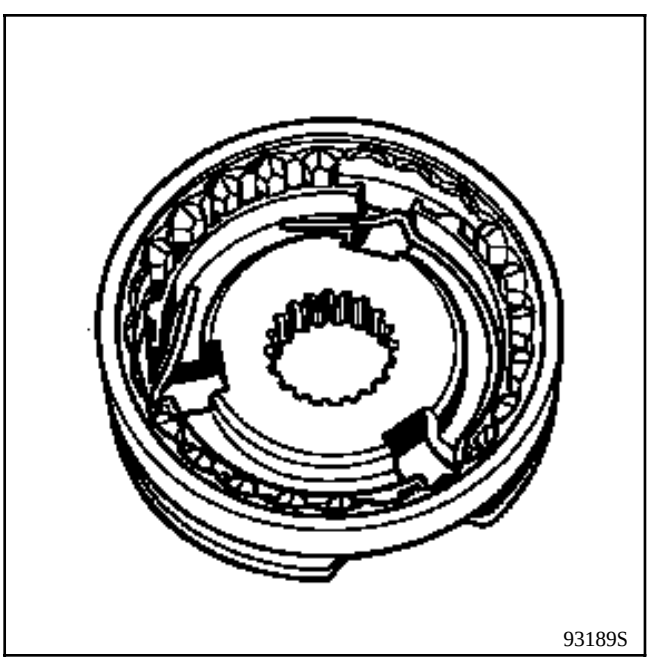
Sur arbre primaire :

Déposer la fourchette de 5ème et le baladeur.

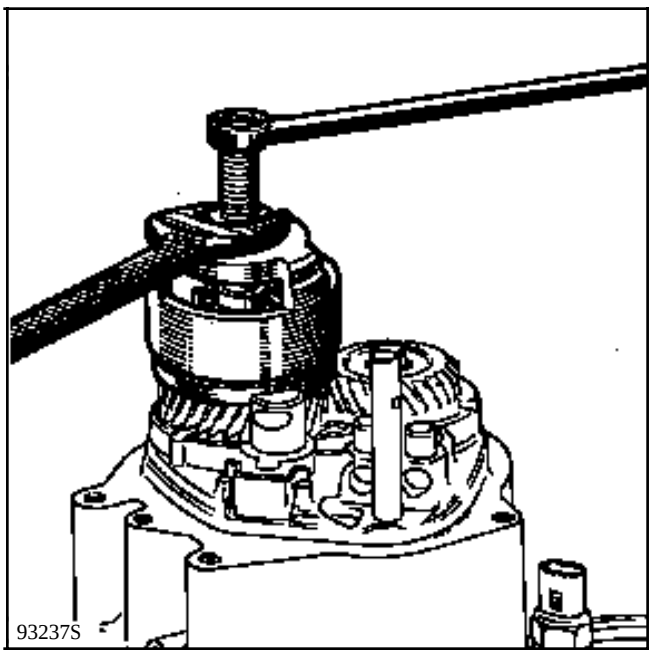
Extraire le moyeu de synchroniseur à l'aide de l'outil **B.Vi. 1170.**



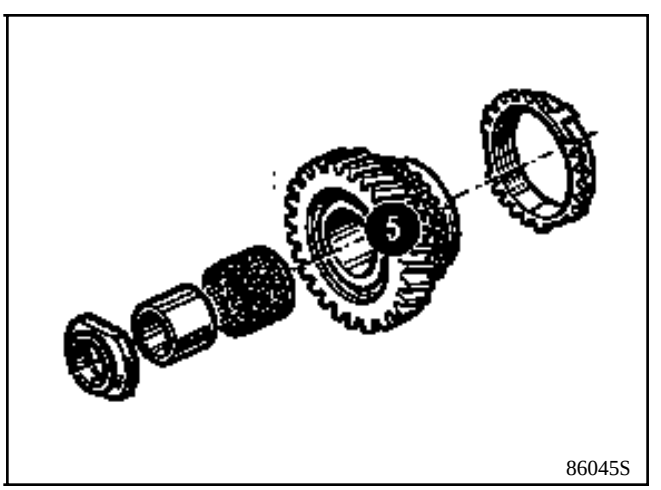
Placer le baladeur de l'outil **B.Vi. 1170** comme pour passer la 5ème et le tourner de façon à positionner les cannelures du baladeur et du moyeu en vis-à-vis.



Placer la cloche de l'outil sur le baladeur, la tourner jusqu'en butée, puis extraire le moyeu.

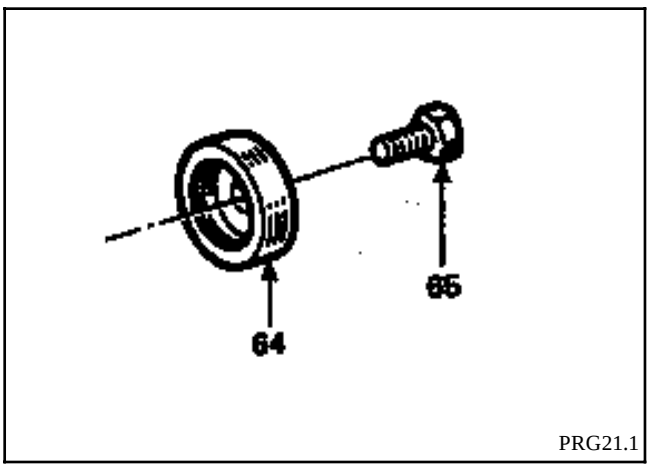


Retirer l'ensemble de 5ème.



Sur arbre secondaire :

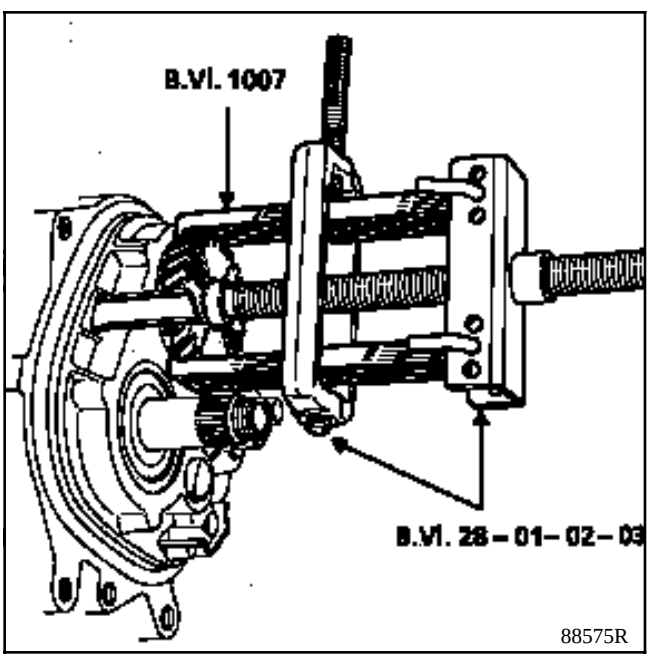
Déposer la rondelle épaulée (64).



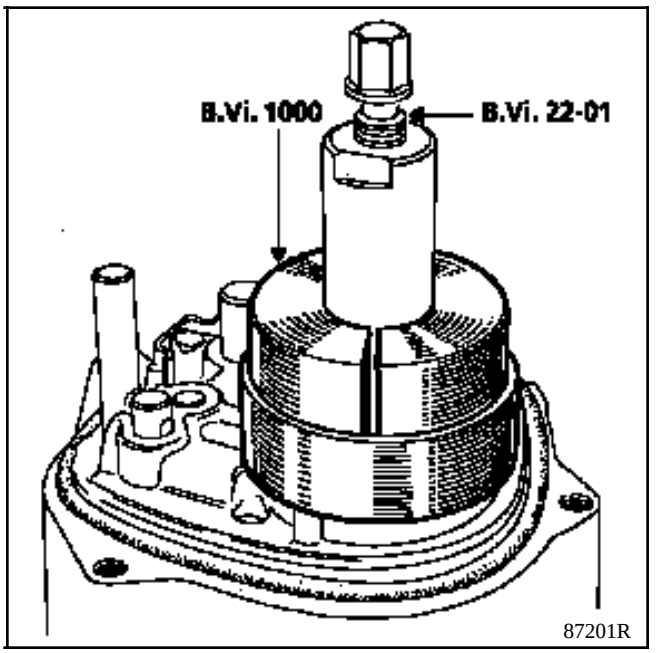
Extraire le pignon fixe de 5ème.

Deux possibilités :

1. A l'aide de l'outil **B.Vi. 28-01** muni des griffes **B.Vi. 1007**.



2. A l'aide des outils **B.Vi. 22-01** et **B.Vi. 1000**.

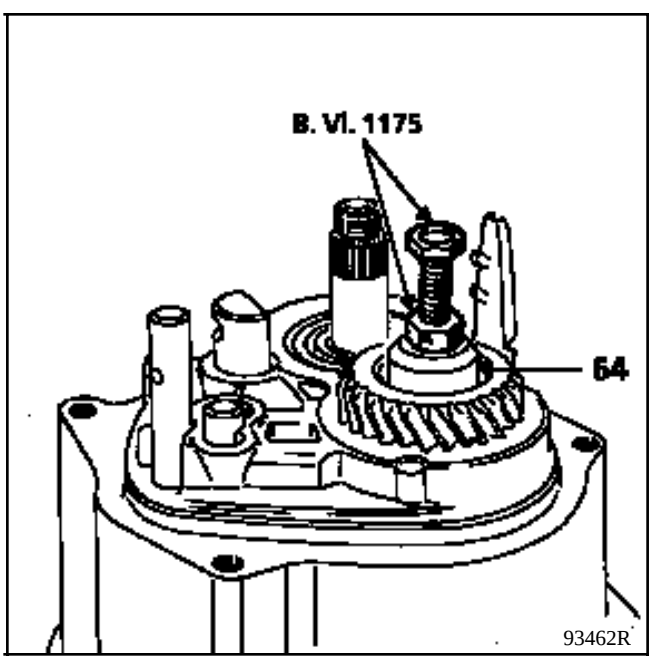


REPOSE

Sur arbre secondaire :

Mettre 3 gouttes de **Loctite FRENBLOC** sur les cannelures de pignon fixe.

Le mettre en place à l'aide de l'outil **B.Vi. 1175** et de la rondelle épaulée (64).



Retirer l'outil **B.Vi. 1175.**

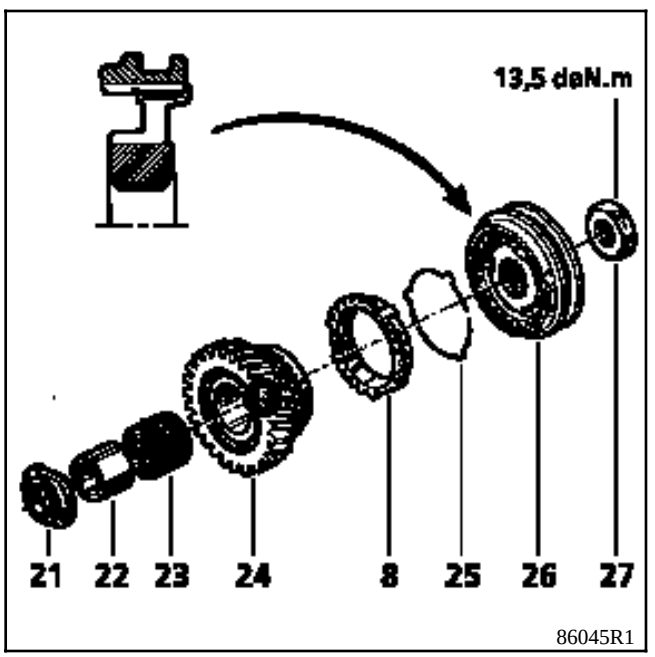
Sur arbre primaire :

Reposer dans l'ordre (21) (épaulement face au roulement) (22), (23), (24) et (8).

Mettre la fourchette sur le baladeur (26) muni de (25).

Mettre 3 gouttes de **Loctite FRENBLOC** sur le moyeu et replacer l'ensemble moyeu-baladeur et fourchette.

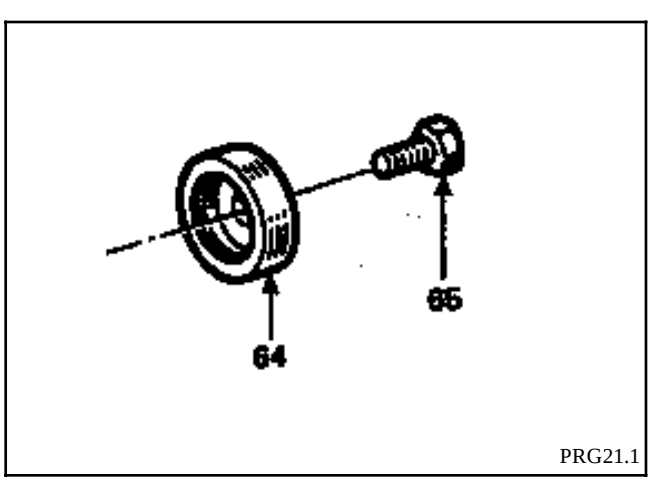
Placer les bossages de l'anneau de synchro dans les encoches du moyeu.



Passer la 1ère au levier de vitesses et la 5ème à la boîte en glissant la fourchette de 5ème sur son axe.

Sur arbre secondaire :

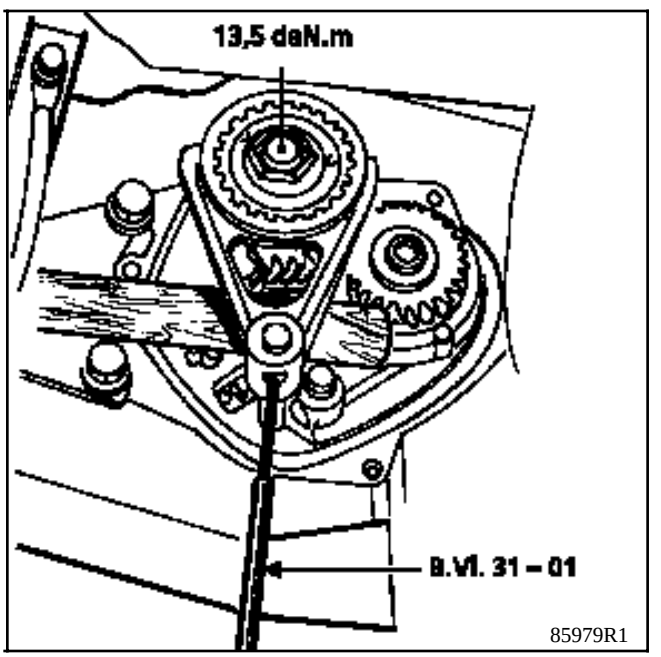
Mettre en place la rondelle épaulée (64).

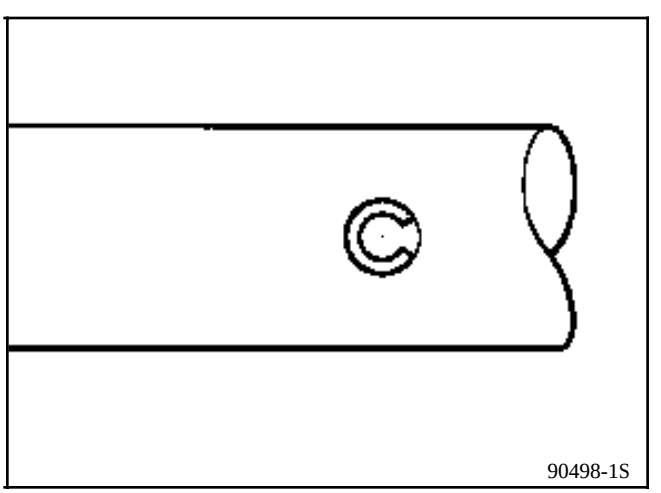


Mettre 3 gouttes de **Loctite FRENBLOC** :

- sur l'écrou (27) de l'arbre primaire et le serrer au couple de **13,5 daN.m**,
- sur la vis (65) et la serrer au couple de **8 daN.m**.

Placer une cale en bois entre la fourchette de 5ème et le pignon menant pour porter contrecoups et reposer une goupille neuve de fourchette de 5ème à l'aide du **B.Vi. 31-01** en respectant le sens de montage, la fente sera dirigée dans l'axe des arbres.



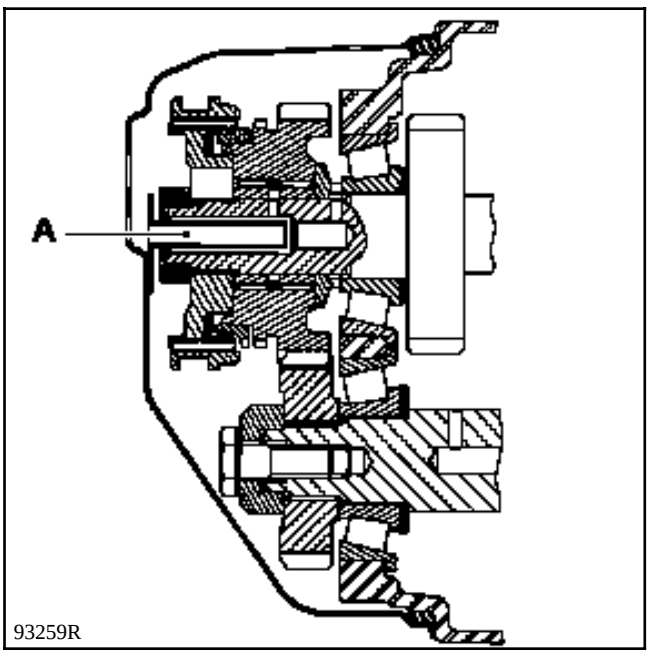


Remettre la boîte au point mort et vérifier que toutes les vitesses passent.

En cas d'anomalies, vérifier que la marche arrière ne soit pas enclenchée.

Placer un joint torique neuf pour assurer l'étanchéité du carter arrière.

Placer le carter arrière en engageant la canule (A) dans l'arbre primaire.



Faire le plein d'huile de la boîte de vitesses.

Reposer le récupérateur d'huile.

Contrôler l'étanchéité du carter arrière, moteur tournant.

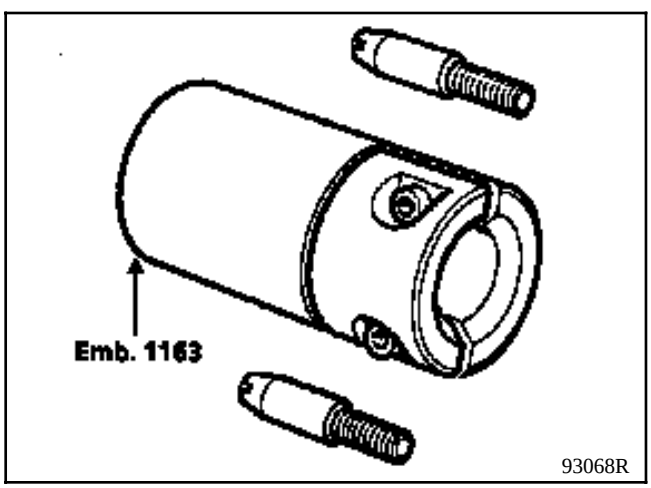
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Emb. 880	**Extracteur de goupille.**
Emb.1163	**Outil de mise en place du tube - guide de butée.**

COUPLES DE SERRAGES (en daN.m)	
Vis de tube-guide	**2,4**

BOITE DE VITESSES JC5

Le joint à lèvre d'arbre d'embrayage (arbre primaire) est livré, en rechange, assemblé sur le tube-guide de butée.

Le remplacement ne nécessite pas de séparer le carter mécanisme du carter d'embrayage. On utilise, dans le cas présent, les outils **Emb. 880** et **Emb. 1163**.

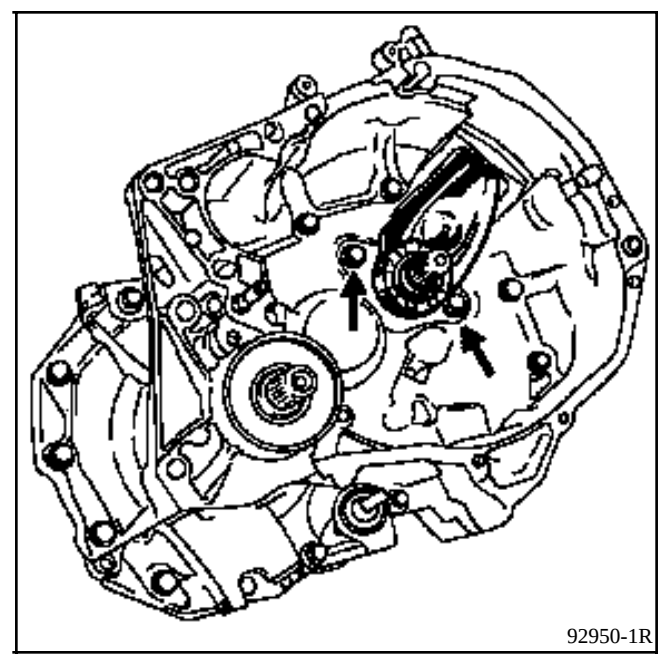


93068R

DEPOSE

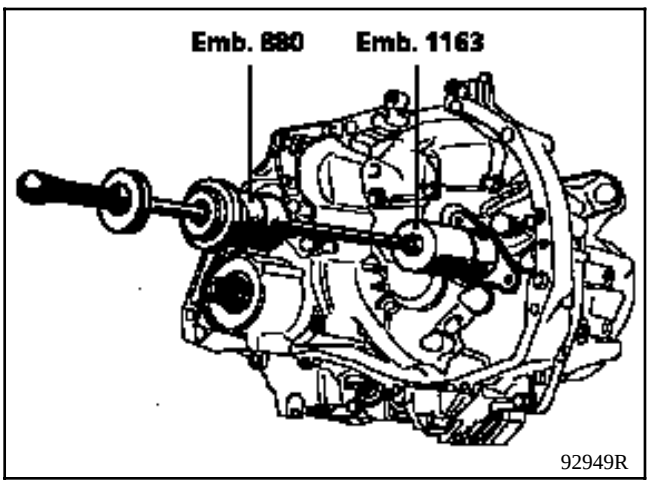
Retirer la butée et la fourchette par l'intérieur du carter.

Déposer les deux vis de fixation du tube-guide.


92950-1R

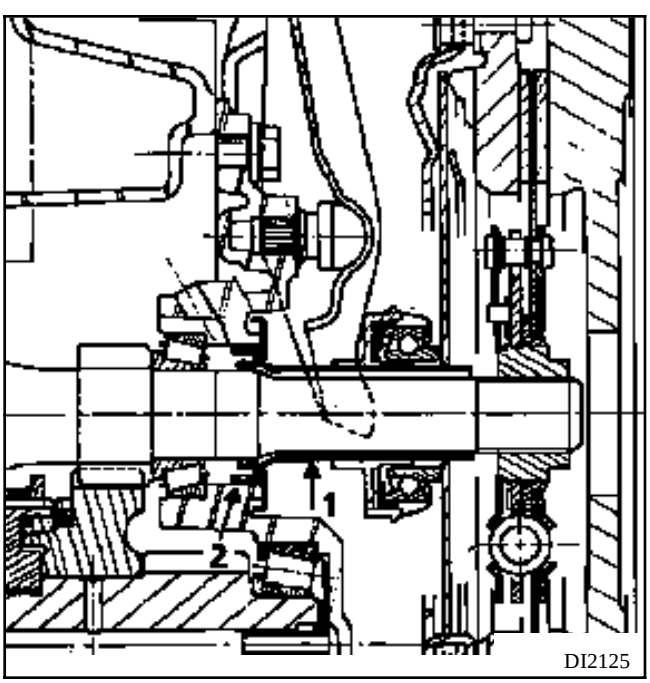
Mettre en place l'outil **Emb. 1163** sur le tube-guide et le serrer.

Visser sur celui-ci l'outil **Emb. 880** et extraire le tube-guide (1).



92949R

Extraire le joint à lèvre (2) du carter d'embrayage à l'aide de deux tournevis en prenant soin de ne pas marquer l'alésage du carter.



DI2125

REPOSE

Placer l'ensemble tube-guide joint à lèvre, protecteur dans l'outil **Emb. 1163**.

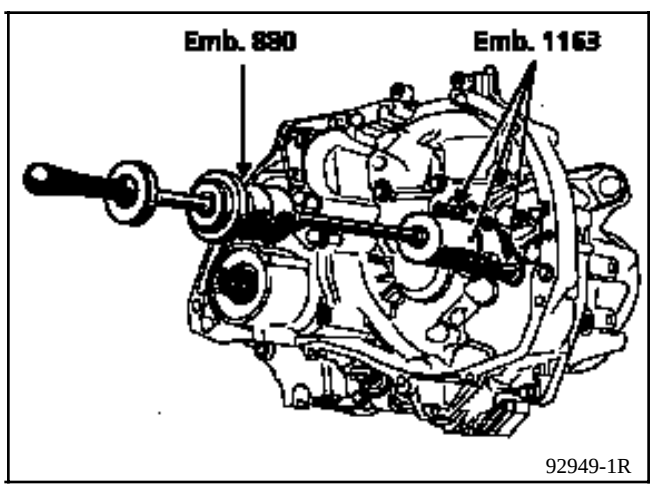
Veiller au bon appui de la platine du tube-guide sur l'outil et le serrer très légèrement.

Visser les deux goujons **Emb. 1163** à la place des deux vis de fixation du bute-guide.

Huiler la partie extérieure du joint et la portée de celui-ci sur l'arbre.

Recouvrir les cannelures de l'arbre d'embrayage pour éviter de blesser le joint à lèvre.

Effectuer la mise en place en veillant au maintien de la perpendicularité de l'outil par rapport au carter pendant l'opération.



92949-1R

Retirer le protecteur et l'outil.

Contrôler l'appui de la platine sur le carter et l'absence d'interférence tube-guide-arbre.

Mettre en place et serrer les deux vis de fixation au couple de **2,4 daN.m.**

NOTA : sur le tube-guide fourni en rechange, le joint à lèvre est décalé pour déplacer la portée de celui-ci sur l'arbre primaire.

REMPLACEMENT

1er cas :

Seul le pignon de tachymètre ou l'axe est endommagé.

DEPOSE

Il n'est pas nécessaire de démonter complètement la boîte de vitesses.

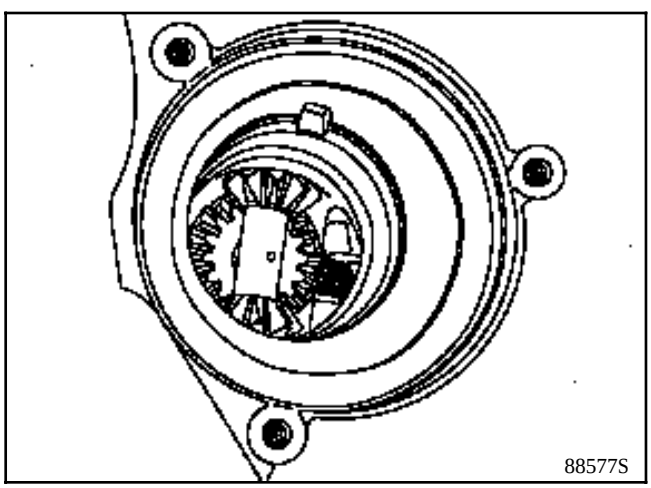
Désaccoupler la transmission gauche.

Déposer le planétaire tripode.

Tourner le différentiel à la main pour que le pignon de tachymètre soit accessible.

Dégrafer l'axe en le tirant verticalement à l'aide d'une pince à bec long.

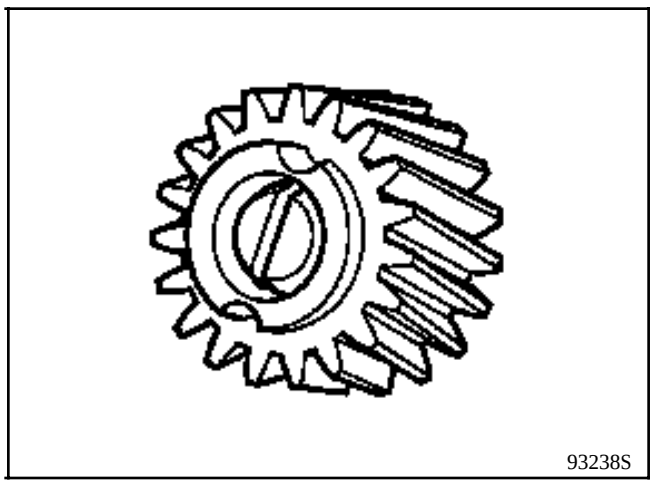
Avec cette pince, retirer le pignon de son logement.



NOTA : le pignon et l'axe devront être **IMPERATIVEMENT** remplacé après chaque démontage.

REPOSE

Mettre en place le pignon en respectant son sens de montage.



S'assurer du bon clipsage.

Reposer le planétaire tripode.

2ème cas :

Le pignon et la couronne tachymètre sont endommagés.

La dépose de la boîte de vitesses et le démontage du pont sont nécessaires.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
B.Vi. 31-01	**Jeu de broches**
B.Vi. 945	**Mandrin de mise en place du joint de différentiel (protecteur A)**
B.Vi. 1058	**Mandrin de mise en place du joint de différentiel**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Boulons de fixation de pied d'amortisseur	**M 16 X 200**	**20**
Vis des roues		**10**

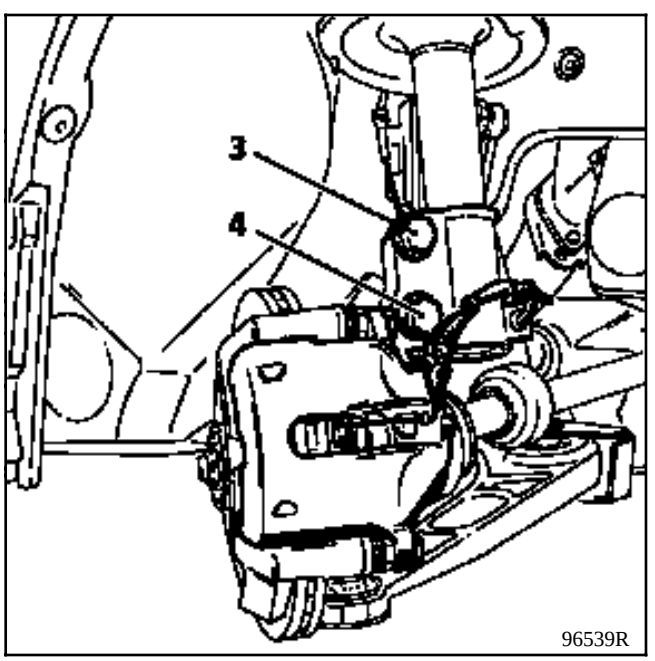
INGREDIENTS
Loctite FRENBLOC : Vis de fixation d'étrier de frein
RHODORSEAL 5661 : Extrémités des goupilles de transmission
MOLYKOTE BR2 : Cannelures du planétaire droit

DEPOSE

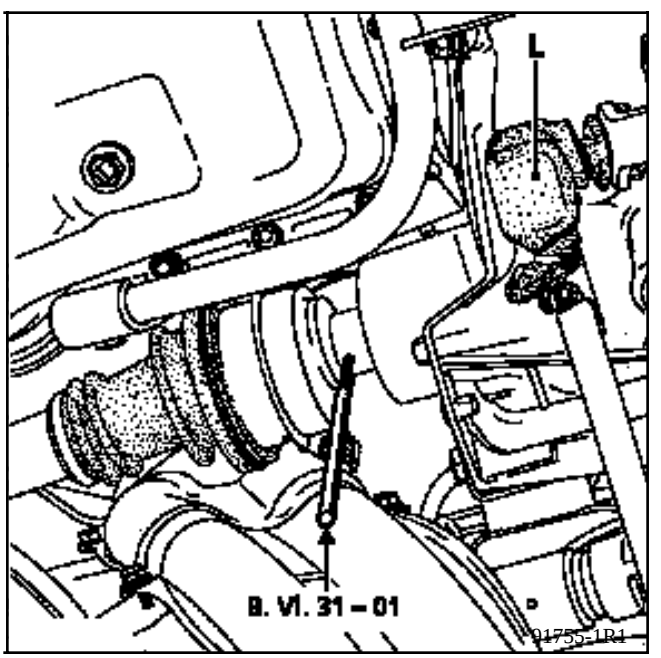
Retirer le récupérateur d'huile si équipé et vidanger la boîte de vitesses.

Déposer :

- la roue avant droite,
- les boulons supérieurs (3) et (4) du pied d'amortisseur,
- le capteur ABS, si le véhicule en est équipé.



Chasser les goupilles de transmission à l'aide de l'outil **B.Vi. 31-01.**



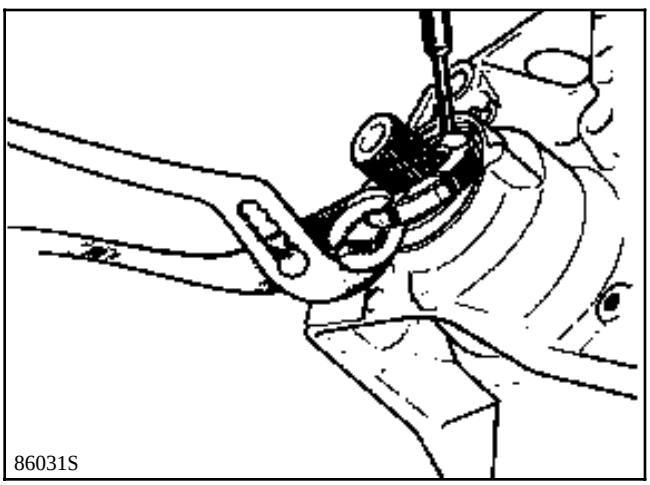
Basculer le porte-fusée et désaccoupler la transmission (prendre garde de ne pas "blesser" les soufflets pendant cette opération (voir chapitre 29).

REMPLACEMENT DU JOINT

Enlever le joint torique du planétaire.

Frapper le joint à lèvre sur sa base à l'aide d'un chasse-goupilles et d'un petit marteau pour le faire pivoter dans son logement.

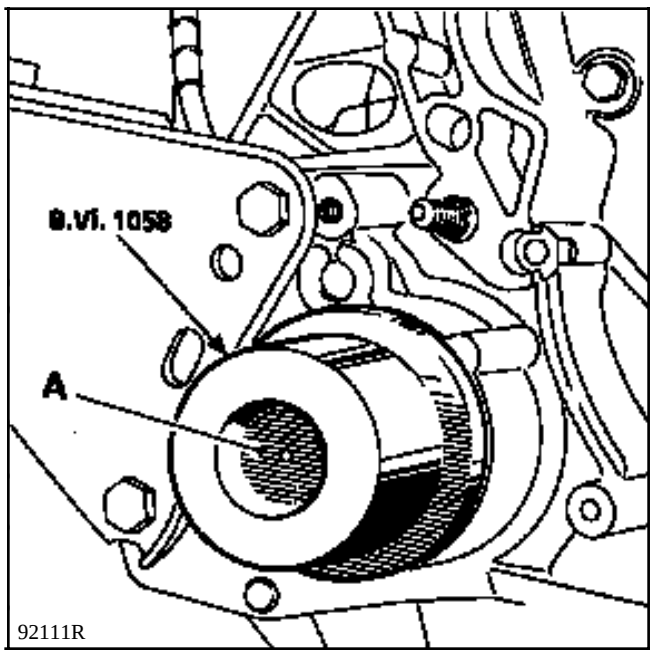
Le joint déboîté, le retirer avec une pince en prenant soin de ne pas abîmer les cannelures du planétaire.


86031S

La repose du joint s'effectue à l'aide de l'outil **B.Vi. 1058** et le protecteur (A) du **B.Vi. 945.**

Huiler ce dernier avant de l'engager sur la partie cannelée du planétaire.

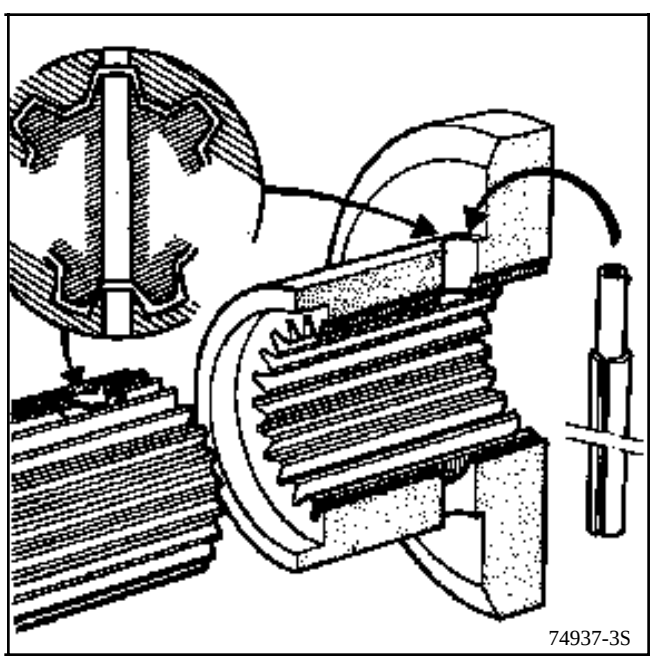
Mettre en place le joint à lèvre puis le joint torique et enduire les cannelures de graisse **MOLYKOTE BR2.**



92111R

Positionner la transmission par rapport au planétaire.

Pivoter le porte-fusée en engageant la transmission dans le planétaire. Pour cela, utiliser la broche **B.Vi. 31-01** afin d'aligner les trous.


74937-3S

Placer des goupilles élastiques neuves et étancher les extrémités avec du **RHODORSEAL 5661**.

Serrer les vis et écrous aux couples préconisés.

Effectuer le remplissage de la boîte de vitesses.

CONDUITE

Le graissage de la transmission automatique s'effectuant sous pression, il n'est donc assuré que si le moteur fonctionne.

En conséquence, et sous peine de détérioration grave, il est impératif d'observer les consignes suivantes :

- Ne jamais rouler contact coupé (dans une descente par exemple), nous ne saurions trop insister sur le danger d'une telle pratique.
- Ne jamais faire pousser le véhicule (ex. : pour atteindre un poste d'essence), sauf en prenant les précautions du paragraphe "Remorquage".

D'autre part, l'entraînement du véhicule ne se fait que si le moteur tourne. Il est donc impossible de démarrer le moteur d'un véhicule à transmission automatique en poussant le véhicule.

REMORQUAGE

Il est préférable, dans tous les cas, de faire remorquer le véhicule sur un plateau ou roues avant levées. Néanmoins, si cela est impossible, le remorquage peut exceptionnellement s'effectuer à une vitesse inférieure à 40 km / h et sur un parcours limité à 50 km maximum (levier en N).

Identification

Véhicule	Type T.A.	Moteur	Convertisseur	Descente	Couple conique	Tachymètre
JE0 D	AD8 013	Z7X 775	250 Z	74 / 87	21 / 73	24 / 20

L'identification des calculateurs s'effectue par le biais de la valise XR25.

Brancher celle-ci sur la prise diagnostic du véhicule.

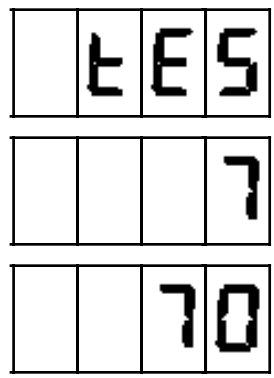
Placer le boîtier ISO sur la position S8. Contact mis.

Utiliser votre dernière version de la cassette (à partir de la cassette n° 14).

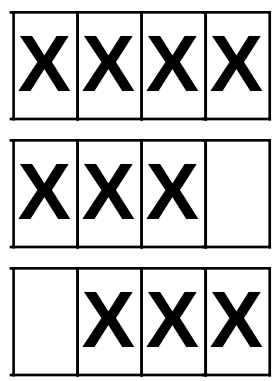
Entrer le code de la T.A. : D 1 4

Frapper G 7 0 *

Affichage :



Affichage répété une fois de la **référence pièce de rechange**



ATTENTION : le # 94, utilisé en A4.1 ne donne plus une information utilisable pour l'identification en A4.2.

RAPPORTS DE VITESSE		1ère	2ème	3ème	4ème	M.AR
Démultiplication train seul		2,71	1,55	1	0,68	2,11
JE0 D	Vitesse en km / h pour 1000 tr / min avec pneus 1,92 m	10,67	18,67	28,96	42,68	13,72

Seuils de passages

VEHICULE	TYPE T.A.	POSITION ACCELERA-TEUR	1 → 2		2 → 3		3 → 4		4 → 3		3 → 2		2 → 1	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
JE0 D	AD8 013	PL	18		46		71		65		42		10	
		PF	56	61	98	109	163	182	116	151	69	85	26	44
		RC	61		109		182		156		97	99	50	

Les chiffres indiqués dans le tableau expriment les valeurs moyennes théoriques des vitesses de passages en Km / h. **Tolérances = ± 10 %.**

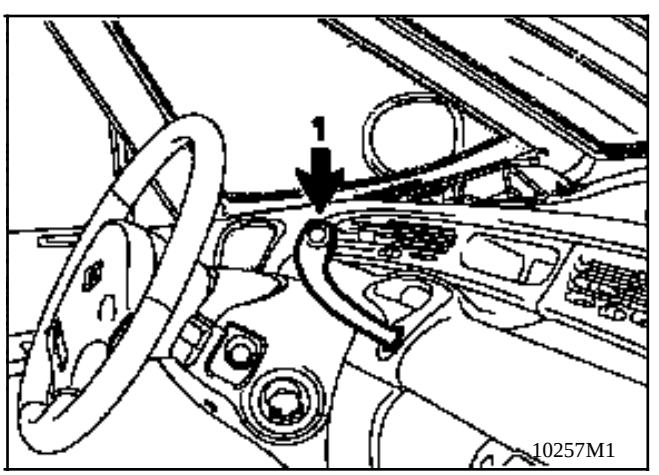
PL : Pied levé de la pédale d'accélérateur.

PF : Pied à fond sur la pédale d'accélérateur.

RC : Rétrocontact (passage d'un rapport inférieur).

A : Seuils de passage décalés vers le bas.

B : Seuils de passage décalés vers le haut.



DESIGNATION	ORGANE CONCERNE
Graisse **MOLYKOTE BR2**	Cannelures arbre relais de transmission Centreur de convertisseur
Loctite FRENBLOC	Vis de fixation étrier de frein Vis de fixation convertisseur sur tôle

Pièces à remplacer systématiquement

Pièces à remplacer lorsqu'elles ont été déposées :

- les écrous autofreinés,
- les joints cuivre,
- les joints caoutchouc.

Huile

La transmission automatique **AD8** est une transmission à **deux qualités d'huile** et **deux niveaux.**

MECANISME

ELF RENAULTMATIC D2 (D20104)

A défaut, utiliser :

MOBIL ATF 220D (D20104 ou D21412)
TEXAMATIC 4011

PONT

Appellation : **TRANSELF**
TRX 75 W 80 W

Norme : **API GL5**
MILL 2105 C ou D

La vidange du mécanisme s'effectue tous les **60 000 km** (**la crépine ne se remplace plus lors de cette opération**).

Le contrôle du niveau d'huile est à effectuer tous les **10 000 km** en cas de légère fuite d'huile.

Le pont ne se vidange pas ; le remplissage d'huile est fait à vie.

Seul le niveau doit être effectué en cas de légère fuite.

CAPACITE EN LITRES

	Mécanisme	**Pont**
Volume total	5,7	1,5
Volume après vidange	4	-

IMPORTANT : Dans le cas d'un remplacement de transmission automatique, n'effectuer que les opérations de remplissage du pont et de contrôle du niveau pour le mécanisme (ce dernier est livré plein par le M.P.R.).

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B. Vi.	**1213**	**Clés de vidange T.A.**
M.S.	**1019 -10**	**Valise de contrôle XR25**

VIDANGE

PONT

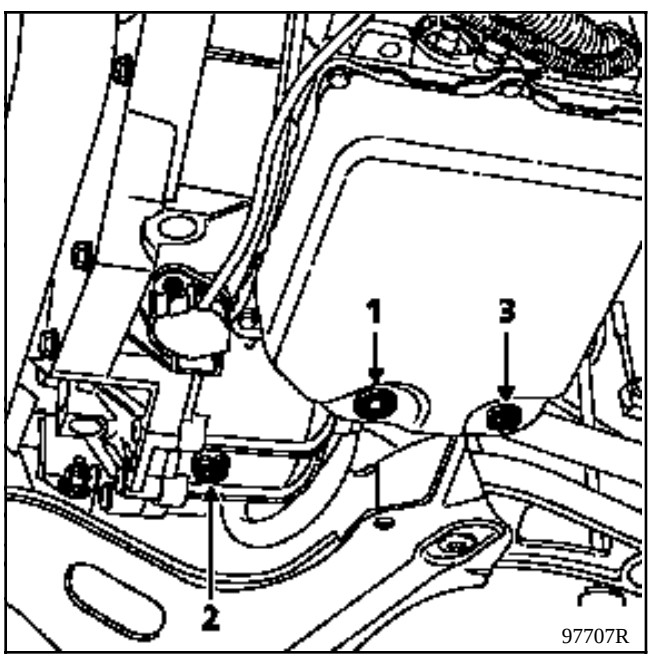
Le pont ne se vidange pas, le remplissage est fait à vie.

Toutefois, si cela s'avérait nécessaire, déposer le bouchon (2).

MECANISME

La vidange du mécanisme s'effectue en déposant le bouchon (1) à empreinte triangulaire (**B. Vi. 1213**).

Le bouchon (3) est un bouchon de mise à niveau (empreinte carrée).

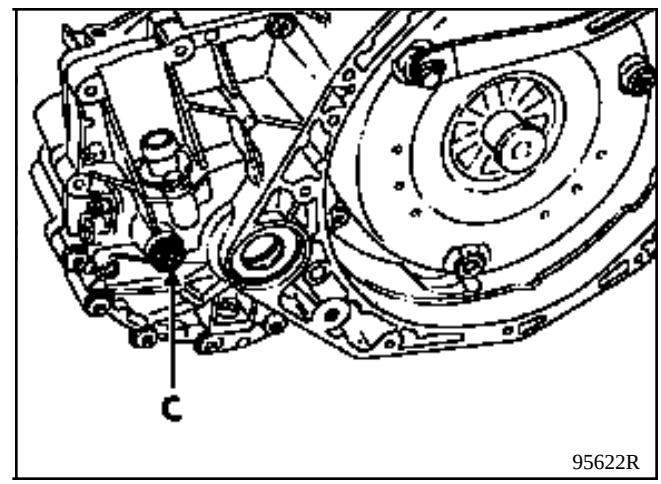


97707R

REMPLISSAGE

PONT

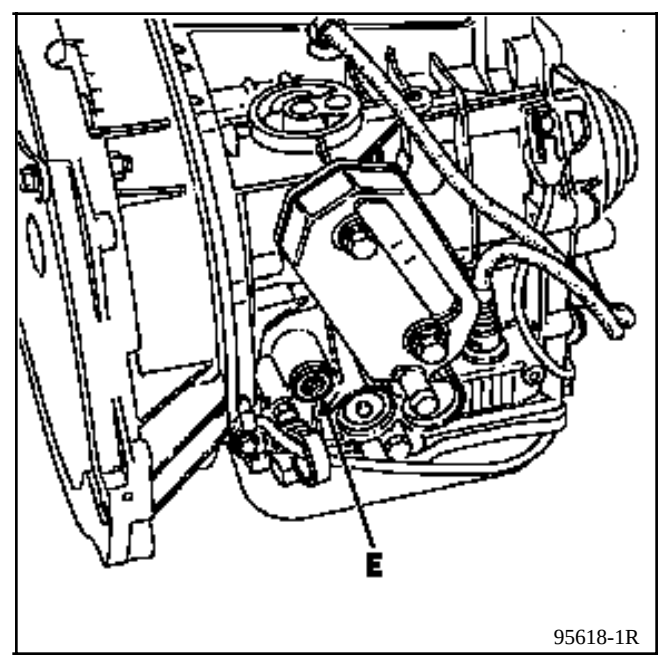
Le remplissage et le niveau s'effectuent après avoir déposé le bouchon (4) par débordement après injection d'huile.



95622R

MECANISME

Le remplissage s'effectue après avoir déposé le bouchon (5).



95618-1R

Utiliser un entonnoir muni d'un filtre de 15/100 de façon à éviter l'introduction d'impuretés.

Le contrôle du niveau s'effectue **IMPERATIVEMENT** selon la méthode décrite ci-après.

Avant celui-ci :

- si le carter inférieur de transmission automatique a été déposé, remplir avec **4** litres d'huile (si c'est une simple vidange remplir avec **3,5** litres).

- si c'est un simple contrôle, ajouter obligatoirement **0,5** litre d'huile préconisée.

1. Véhicule sur un pont élévateur, à quatre colonnes, transmission à température ambiante.

2. Mettre le moteur en marche, levier de commande en parking.

3. Brancher le coffret **XR 25**, frapper D 1 4 et # 0 4

4. Lever le véhicule et laisser le moteur tourner, jusqu'à atteindre une température de **60° C**.

5. Lorsque la température requise est atteinte, moteur tournant, ouvrir le bouchon de mise à niveau (A) ; laisser couler l'excédent d'huile (il doit être supérieur à 0,1 litre) pendant environ 20 secondes. Remettre le bouchon.

6. Si le volume d'huile recueilli est inférieur à 0,1 litre (≈ 1 verre), le niveau est incorrect, refaire l'opération. Dans ce cas, ajouter 1 litre d'huile préconisée et laisser refroidir la transmission pour reprendre les opérations successives.

MESSAGE DU VOYANT SERVICE

Fonctionnement sans anomalie :

- Le voyant s'éteint 3 secondes environ après le démarrage du moteur.

Présence d'une anomalie :

- Le voyant "service" est allumé en permanence (consulter le Manuel de Réparation. T.A. A DIAG II ou mémento "Diagnostic").

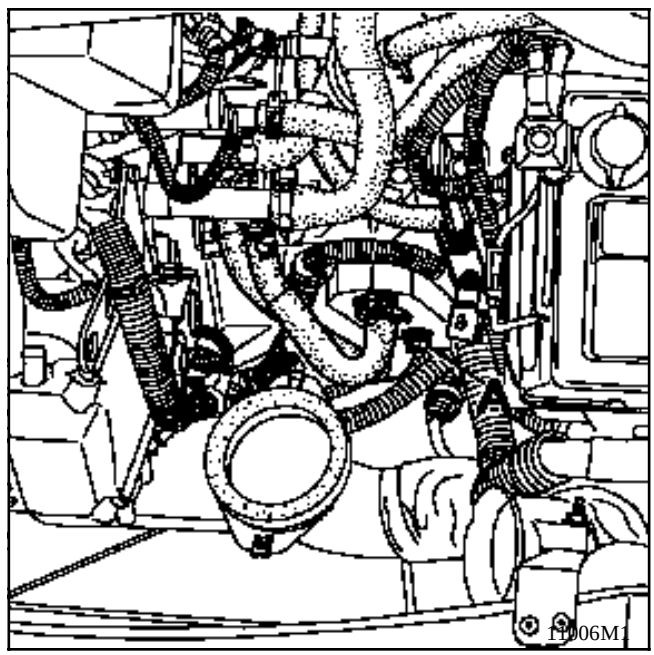
Température d'huile < - 20°C ou >+ 140°C

- Véhicule roulant ou arrêté, voyant clignotant à une fréquence de **1 coup par seconde** environ, dans ce cas, réduire la demande de performance en modérant l'accélération.

DEPOSE - REPOSE

Déposer le filtre à air et le manchon d'admission d'air (accès au refroidisseur).

Mettre des pinces à Durit sur l'entrée et la sortie de l'échangeur et débrancher ces Durit.



Déposer les vis (A). Attention aux écoulements d'huile .

Au remontage, changer les joints d'étanchéité des vis.

Faire un complément d'huile comme indiqué au Chapitre "vidange - remplissage - niveaux"

Elle assure le filtrage de l'huile et garantit un fonctionnement correct de la transmission automatique.

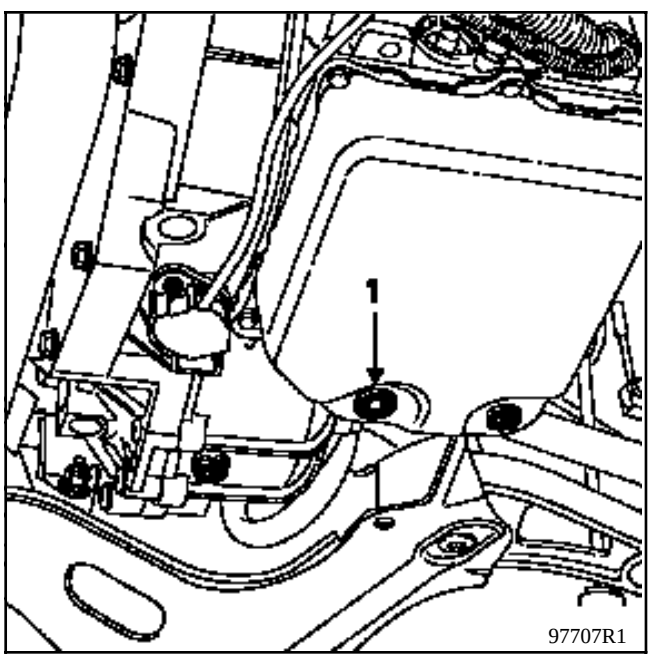
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation crépine	**$0,5^{+0,1}_{0}$**
Vis de fixation carter	**1 ± 0,1**

Mettre le véhicule sur un pont à deux ou quatre colonnes.

DEPOSE

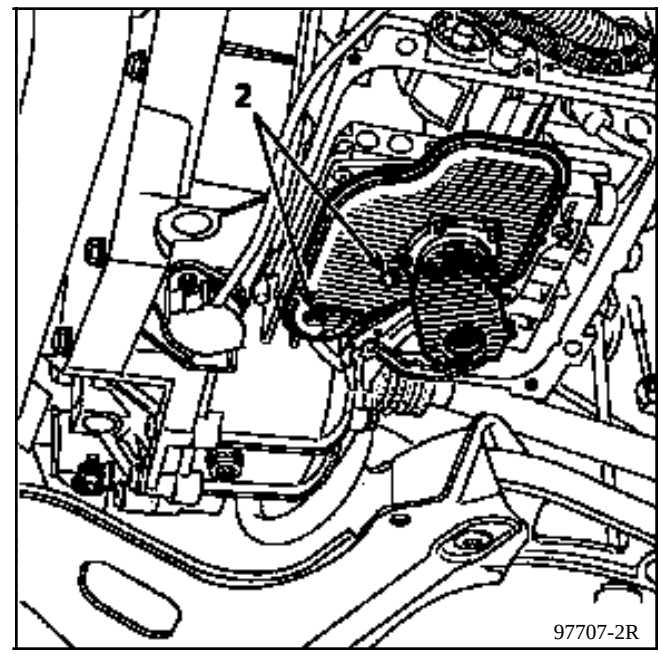
Déposer la protection sous le moteur.

Vidanger la transmission (partie mécanisme) en déposant le bouchon à empreinte triangulaire (1) (**B. Vi. 1213**).



Déposer :

- le carter inférieur,
- la crépine (vis 2).



Avant repose, nettoyer le carter et la ferrite.

Vérifier l'état du joint du carter et des bouchons de vidange et de mise à niveau.

REPOSE

Opérer en sens inverse de la dépose.

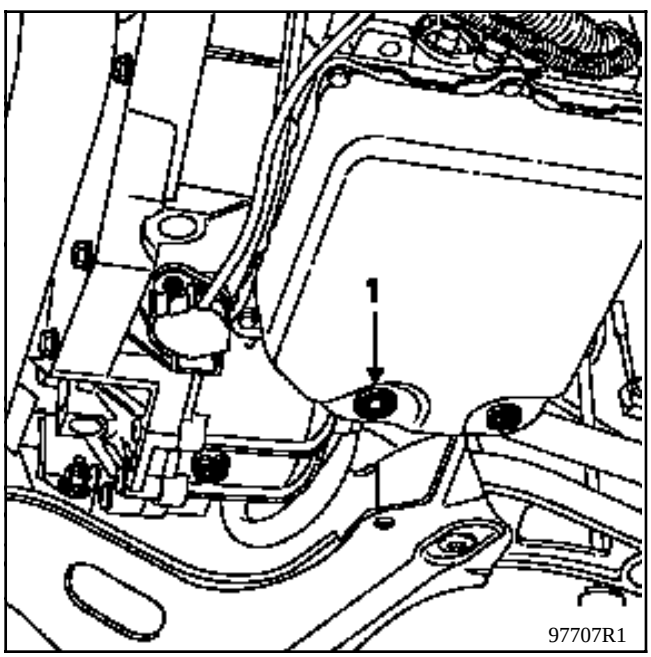
Effectuer le plein d'huile et contrôler le niveau (voir chapitre correspondant).

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation carter	**1 ± 0,1**
Vis de fixation crépine	**$0{,}5^{+0{,}1}_{0}$**
Vis de fixation distributeur	**$0{,}5^{+0{,}1}_{0}$**

DEPOSE

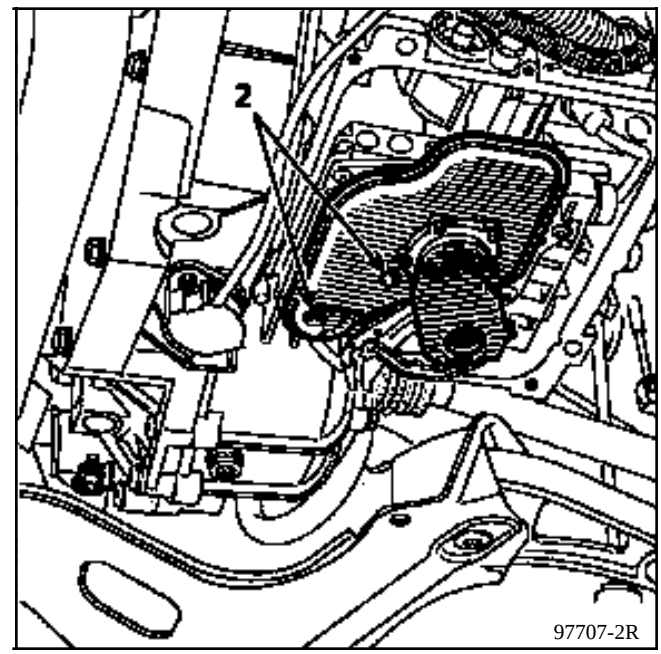
Déposer la protection sous le moteur.

Vidanger la transmission (partie mécanisme) en déposant le bouchon à empreinte triangulaire (1). (**B. Vi. 1213**).

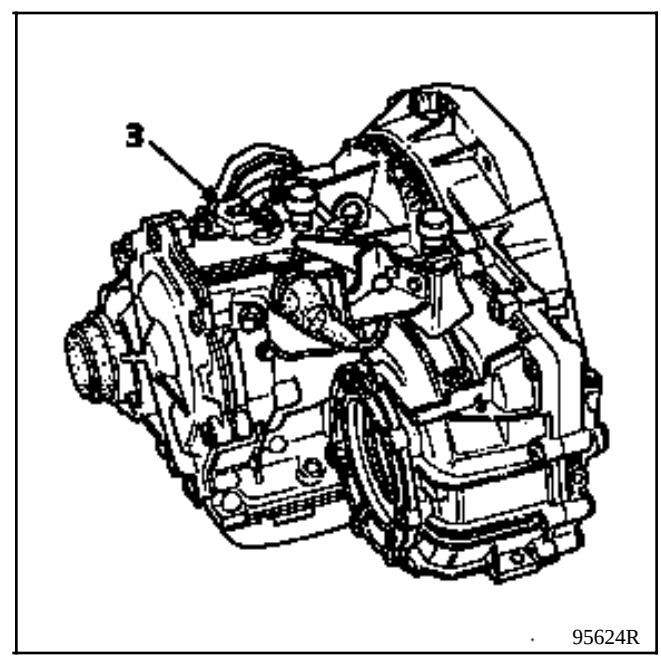


Déposer :

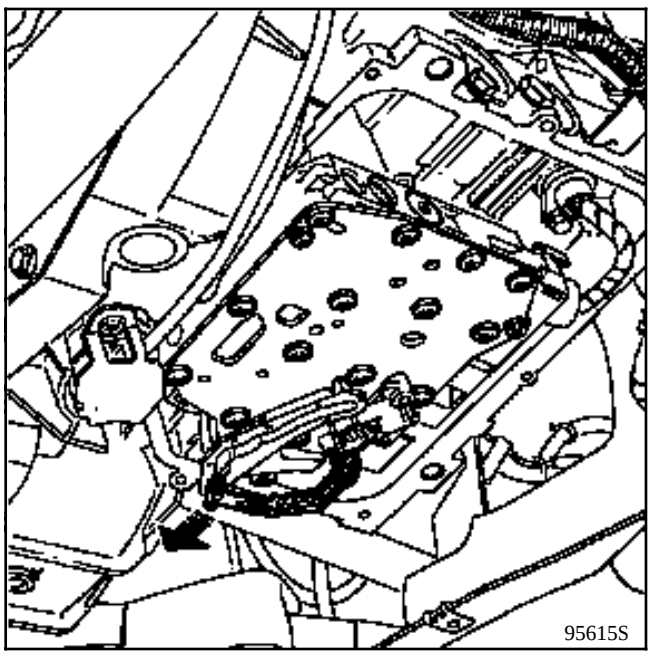
- le carter inférieur,
- la crépine (vis 2),



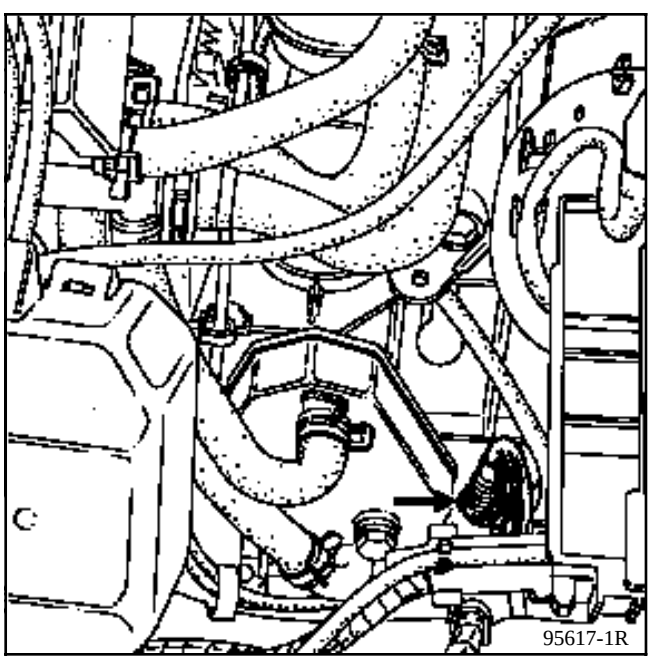
- le sélecteur (3) de façon à permettre une sur-course du levier au-delà de la position "parking"



Cette surcourse est nécessaire pour dégager le sélecteur de la vanne manuelle.

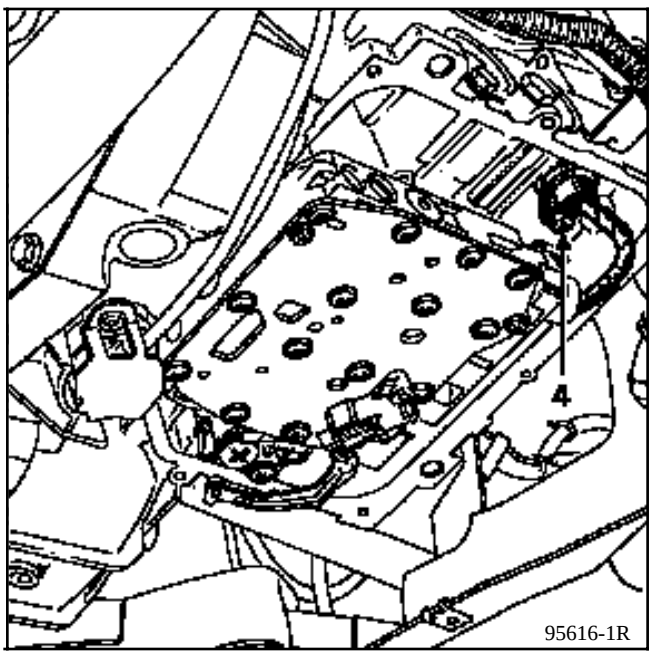


Débrancher le câble de traversée étanche en appuyant sur l'anneau de verrouillage.

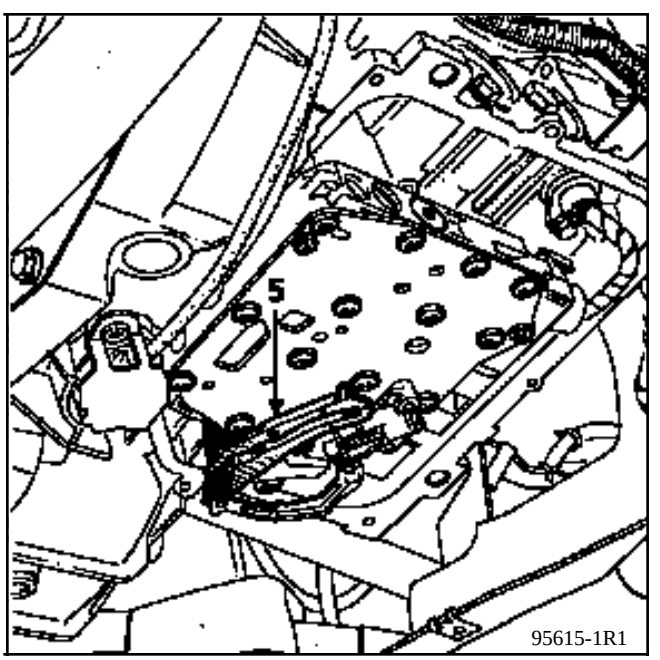


Déposer :

- la traversée étanche après avoir déposé la vis (4).

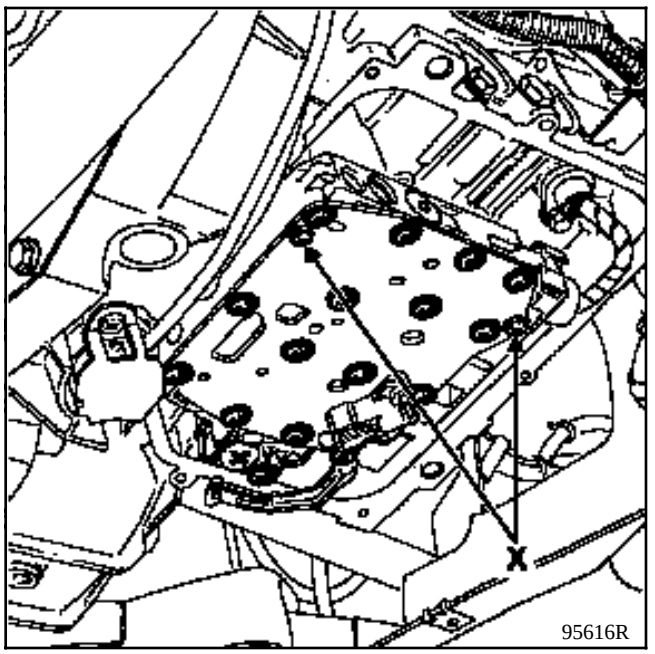


Dégager le sélecteur de la vanne manuelle (5).



Déposer :

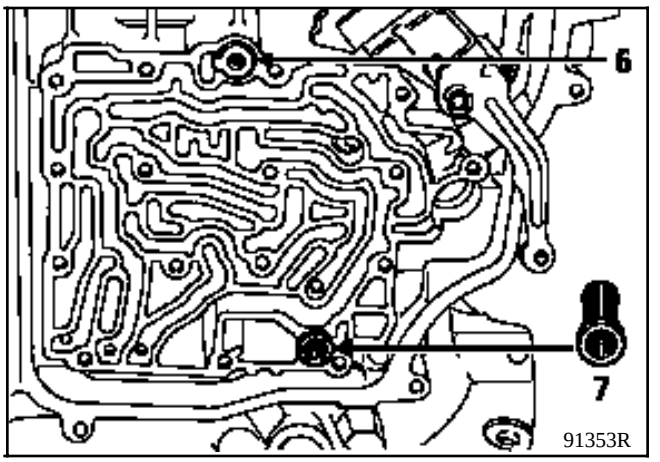
- les 16 vis de fixation du distributeur hydraulique. Les vis (X) restent en place et fixent la plaque de fermeture au distributeur,



- le distributeur hydraulique après avoir poussé le sélecteur de commande des vitesses jusqu'en butée et en échappant l'électrovanne modulatrice du carter.

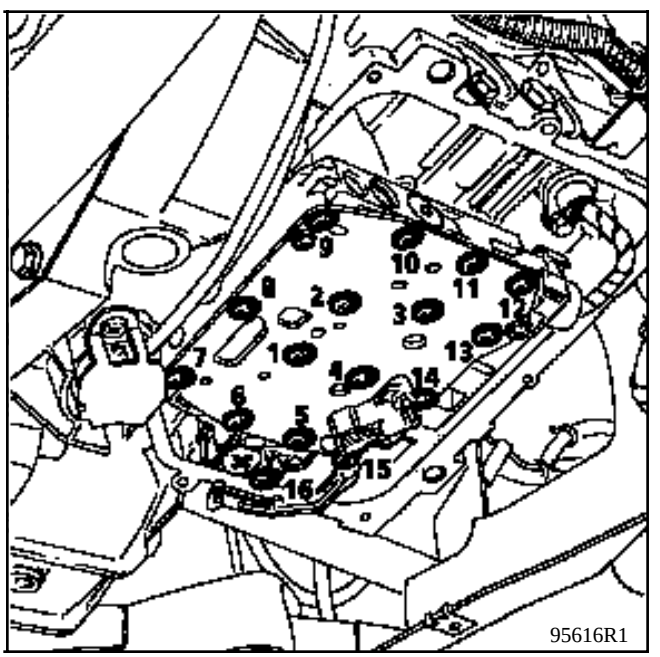
REPOSE

S'assurer de la présence du tube **d'alimentation de F1** (6) et du filtre de l'**électrovanne modulatrice** (7) (voir NOTA page suivante).



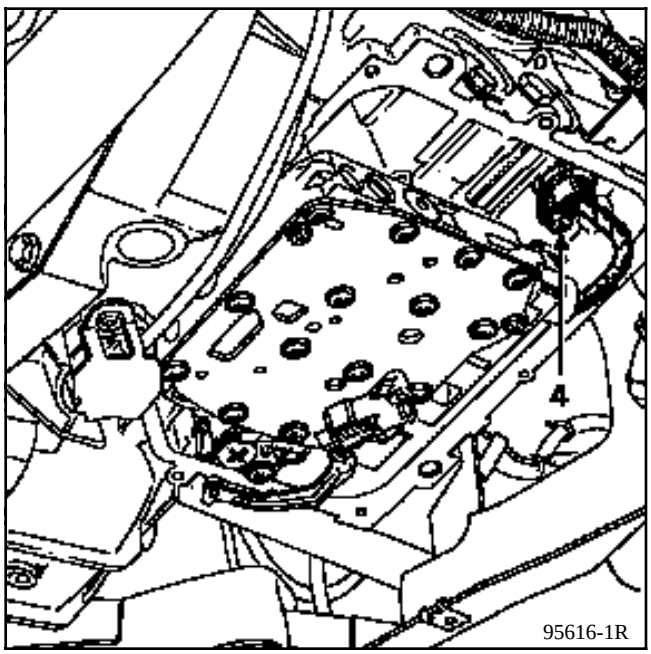
Engager le distributeur hydraulique.

Mettre en place les 16 vis de fixation du distributeur sur le carter et les serrer au couple de $0{,}5\ ^{+0{,}1}_{0}$ daN.m suivant l'ordre indiqué.



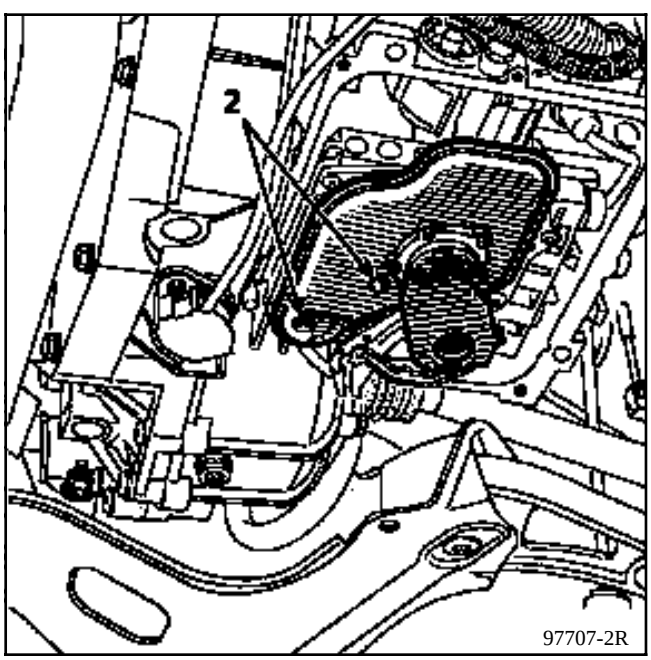
Mettre en place le sélecteur de la vanne manuelle.

Reposer la traversée étanche munie de son joint torique et de la vis (4).



Monter une crépine et un joint neuf.

Serrer les deux vis (2) de fixation au couple de $0{,}5\ ^{+0{,}1}_{0}$ daN.m

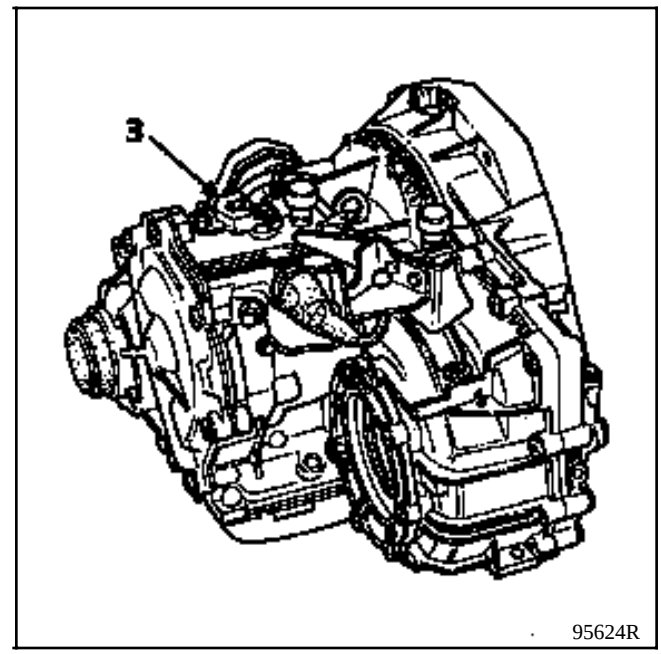


Mettre en place le carter inférieur (attention au bon état des joints d'étanchéité et à la présence de la ferrite).

Serrer les vis du carter au couple de **1 ± 0,1 daN.m**

Rebrancher la traversée étanche.

Reposer le sélecteur des vitesses (3).



Faire le plein d'huile et contrôler le niveau (voir chapitre correspondant).

NOTA : à chaque remplacement ou dépose du distributeur hydraulique, remplacer le filtre de l'électrovanne modulatrice, la crépine et son joint.

La dépose-repose de la transmission automatique implique la dépose préalable du groupe motopropulseur.

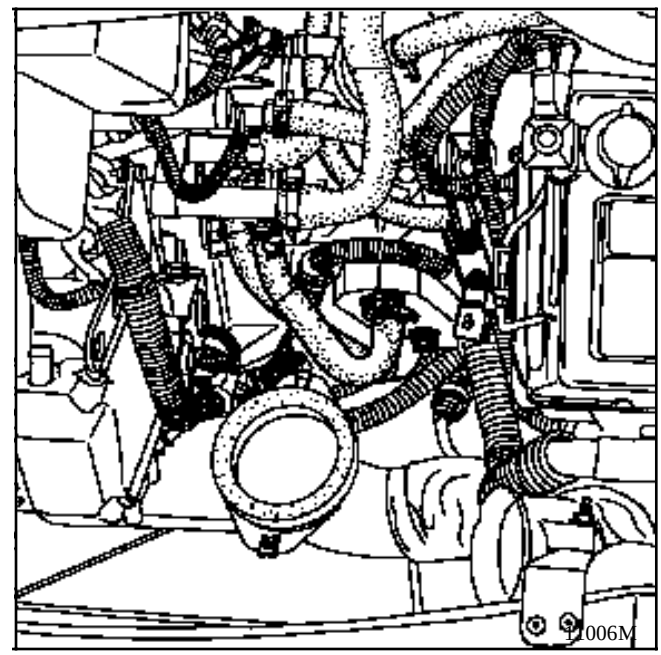
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis fixation support T.A. sur T.A.	**4**
Vis et écrous fixation T.A. sur moteur	**4,5**
Goujon fixation T.A. sur moteur	**1**
Vis du démarreur	**2,5**
Vis des tôles de protection	**2**
Vis fixation tôle d'entraînement du convertisseur sur le vilebrequin	**6,5**
Vis de fixation convertisseur sur tôle	**3,5**

SEPARATION MOTEUR/T. A.

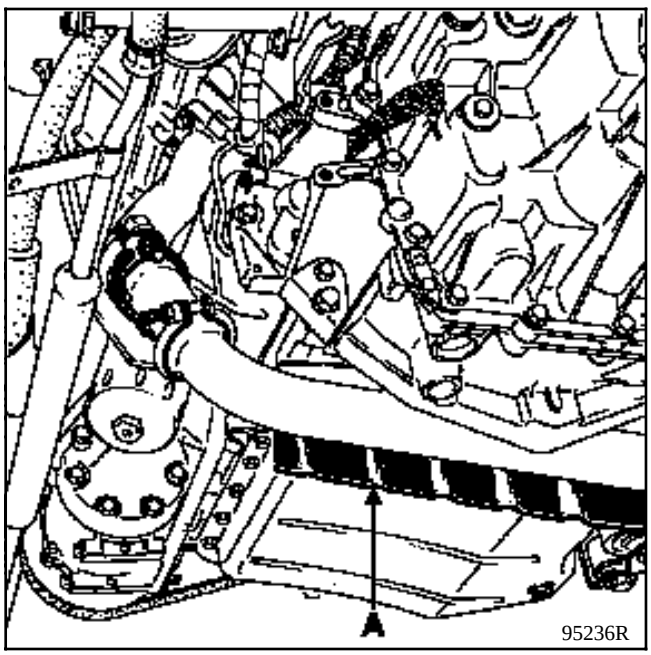
Débrancher:

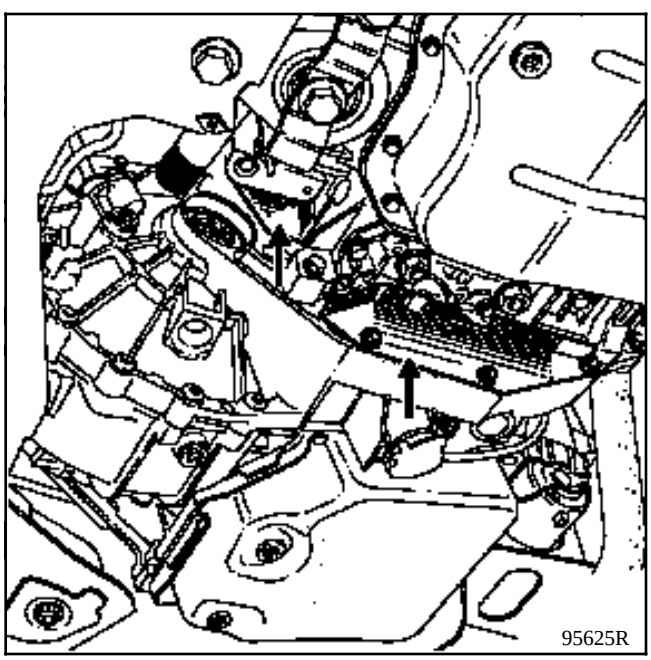
- la prise de tachymètre,
- deux agrafes de fixation du câblage moteur sur la face avant de la transmission automatique.

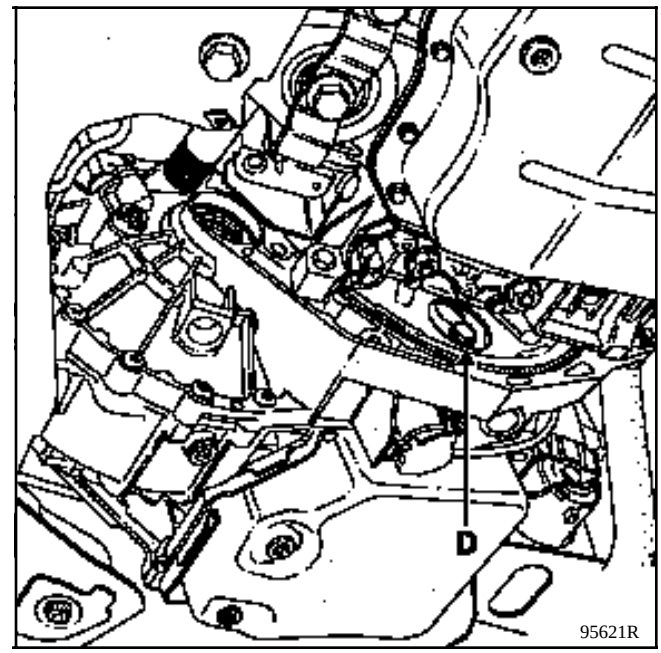
Rassembler les câblages sur le moteur.
Débrancher le circuit d'eau de l'échangeur de la transmission automatique.



Déposer:
- l'écran thermique d'échappement (1),
- les tôles de protection de la couronne de démarreur,
- les 3 vis de fixation du convertisseur sur la tôle d'entraînement (2).



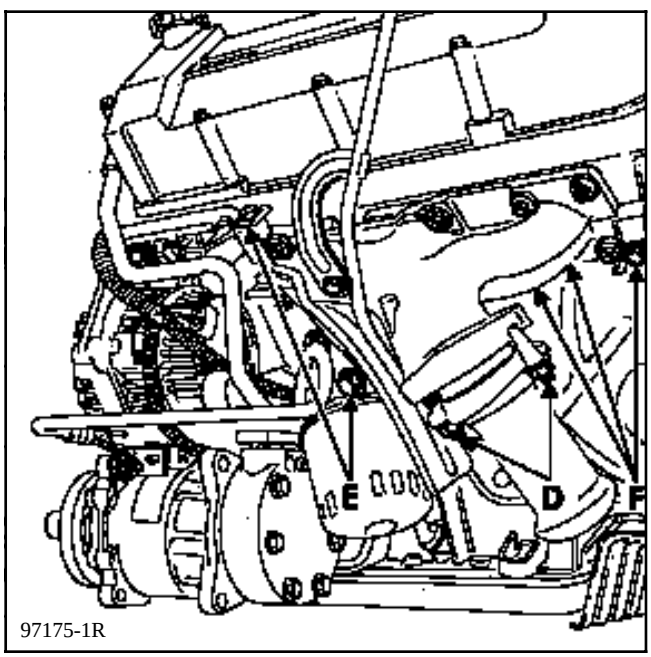




Déposer le démarreur; pour cela:

Déposer :

- l'écran thermique qui protège le filtre à huile en retirant les 2 vis (E),
- l'écran thermique du démarreur en dévissant les 3 vis de fixation (F),
- le collier qui tient le câble de démarrage,
- l'excitation et l'alimentation du démarreur.



Déposer les 3 vis de fixation du démarreur.

Couper éventuellement le collier plastique qui maintient le câblage.

Dégager le démarreur.

Récupérer la tôle de protection qui se trouve entre le démarreur et le carter de convertisseur.

Le groupe motopropulseur étant sur son support, décoller d'environ 1 cm la transmission automatique.

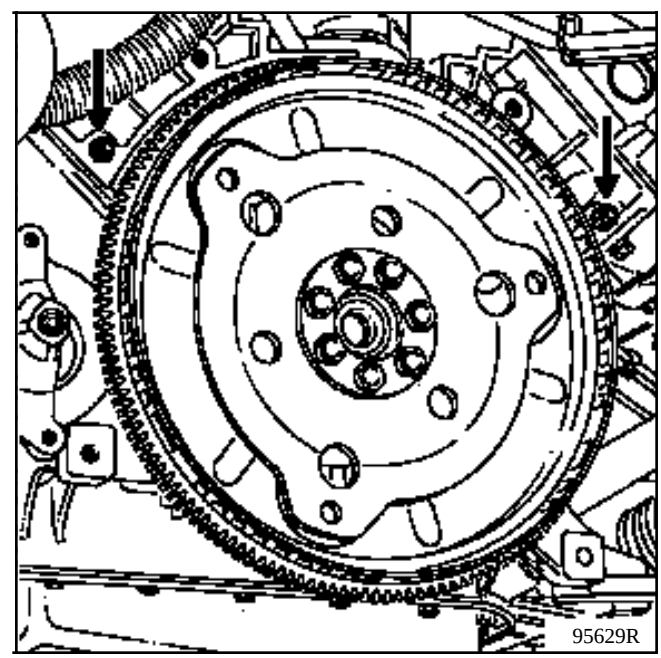
Enlever les dernières vis de fixation de la transmission sur le moteur.

Séparer la T.A. du moteur (opération à deux personnes) et faire très attention de ne pas heurter la cible PMH du volant ou le convertisseur avec l'arbre de sortie .

REPOSE:

Mêmes précautions qu'à la dépose pour le rapprochement T.A. / volant moteur

Avant de reposer la transmission automatique sur le moteur, vérifier la présence des douilles de centrage sur le bloc moteur.

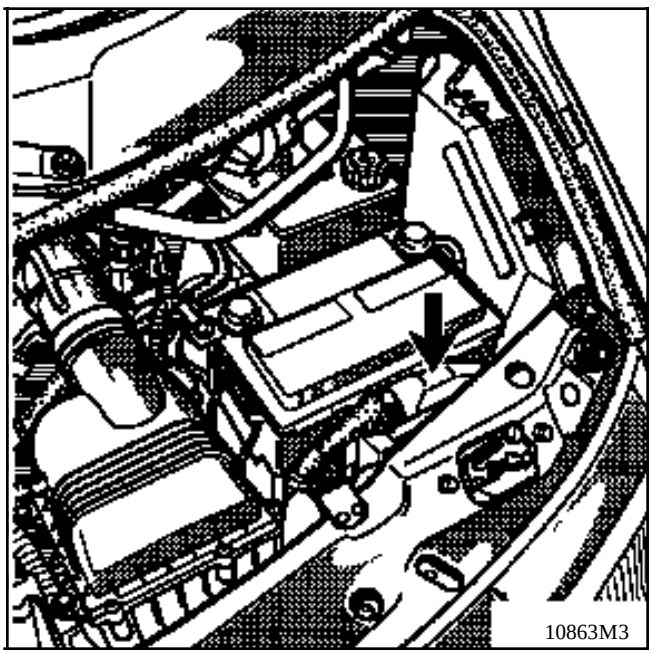


Graisser à la **MOLYKOTE BR2** le centrage du convertisseur dans le vilebrequin.

Remonter dans le sens inverse de la dépose.

Le calculateur est situé entre la batterie et le projecteur gauche.

Lors de son remplacement ou d'un effacement mémoire, ne pas oublier de valider le pied à fond / pied levé (voir chapitre correspondant).



Potentiomètre papillon

Les calculateurs génération A4.2 utilisent l'information charge délivrée par le potentiomètre d'injection.

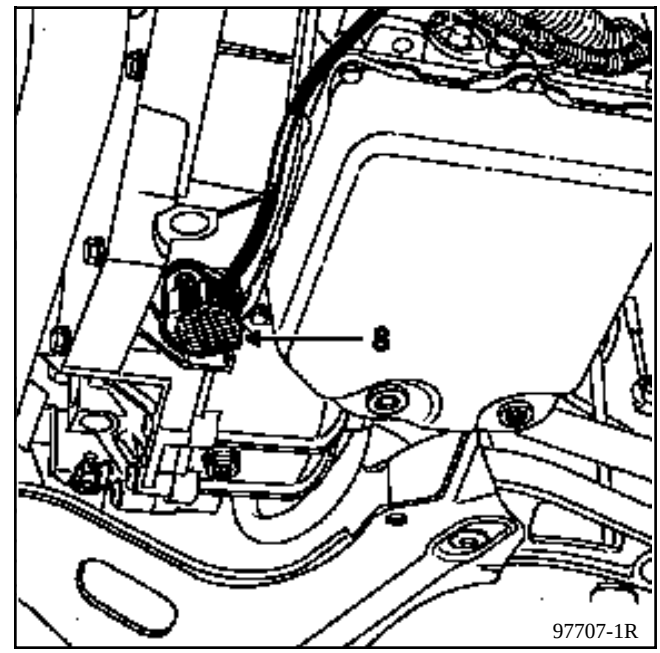
Il est fixé par deux vis sur le boîtier papillon.

PARTICULARITE : ce potentiomètre n'est pas réglable. Lors de son remplacement, il suffit d'effectuer la validation pied à fond / pied levé, afin de programmer sa course dans le calculateur électronique (voir chapitre correspondant).

Le capteur de pression de ligne est fixé par deux vis sur le carter de la transmission automatique.

Il est directement accessible sous le véhicule.

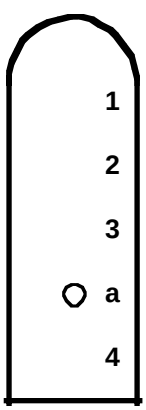
APRES SON REMPLACEMENT, NE PAS OUBLIER D'EFFACER LA MEMOIRE ET DE VALIDER LE PIED A FOND / PIED LEVE (voir chapitre correspondant)



Il est lié au câblage par un connecteur. On peut donc le remplacer sans sectionner le câblage monobloc.

AFFECTATION DES VOIES

Côté capteur



a : tube de mise à l'air libre du capteur

Le contrôle du contacteur multifonction s'effectue dans un premier temps à partir du connecteur 55 voies du calculateur en utilisant le bornier **Sus. 1228** et le tableau ci-après.

Si le contrôle révèle une anomalie, sectionner le câblage à 20 cm du contacteur multifonction et poursuivre le contrôle entre :

- la section et le connecteur 55 voies d'une part,
- la section et le contacteur multifonction d'autre part,

à l'aide des tableaux ci-dessous et du schéma électrique.

Position levier	Continuités assurées	Isolements assurés
P / N	Borne 44 / Masse	Bornes 51 et 52 / Masse Borne 27 / Borne 46
R	Borne 27 / Borne 46	Bornes 44, 51 et 52 / Masse
D	Aucune	Bornes 44, 51 et 52 / Masse Borne 27 / Borne 46
3	Borne 51 / Masse	Bornes 44 et 52 / Masse Borne 27 / Borne 46
2	Bornes 51 et 52 / Masse	Borne 44 / Masse Borne 27 / Borne 46
1	Borne 52 / Masse	Bornes 44 et 51 / Masse Borne 27 / Borne 46

Si un des isolements ou une des continuités n'est pas assuré, remplacer le contacteur multifonction ou le câblage complet.

Couleurs des fils

Côté 55 voies	Fonction	Couleur
51	Information 2	BE
46	Feux de recul	VE ou GR
27	Contacteur feux de recul	VE ou GR
44	Contacteur relais de démarreur	RG
52	Information 1	SA

Pour remplacer cette pièce si nécessaire, reportez-vous à la **note technique 8075** qui aborde la réparation des câblages. La pièce livrée par le magasin de Pièces de Rechange est celle de la génération A4.1. Pour l'assemblage avec le câblage, il suffit de sectionner le faisceau du contacteur reçu pour adapter la longueur de fil nécessaire à la réparation.

Pensez à répartir les épissures de raccordement.

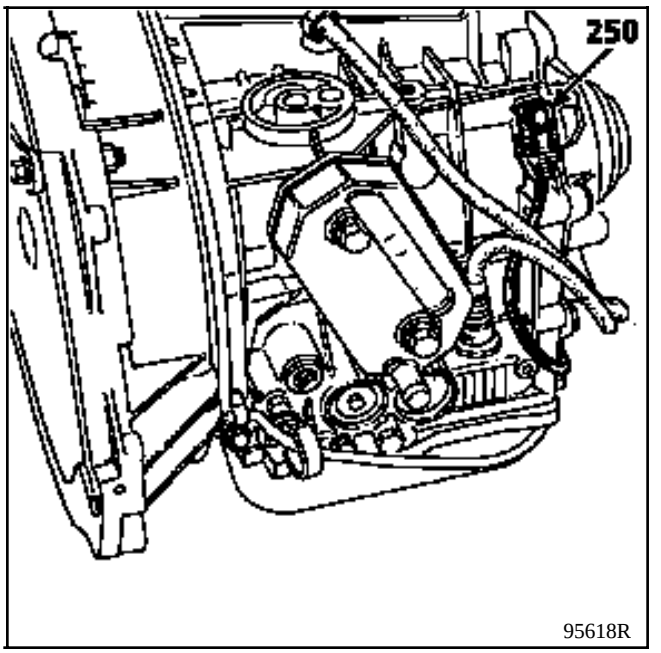
Un fil noir restera non utilisé.

Le capteur de vitesse est fixé par une patte sur le carter de la transmission automatique.

Pour remplacer cette pièce si nécessaire, reportez-vous à la **note technique 8075** qui aborde la réparation des câblages.

La pièce livrée par le magasin de Pièces de Rechange est celle de la génération A4.1. Pour l'assemblage avec le câblage, il suffit de sectionner le faisceau du capteur reçu pour adapter la longueur de fil nécessaire à la réparation.

APRES SON REMPLACEMENT, NE PAS OUBLIER D'EFFACER LA MEMOIRE ET DE VALIDER LE PIED A FOND / PIED LEVE (voir chapitre correspondant).



Electrovannes

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation des électrovannes	**0,9 ± 0,1**
Vis de plaque du distributeur	**0,5 ± 0,1**
Vis de fixation du distributeur	**0,5 ± 0,1**

Le remplacement des électrovannes de séquence et modulatrice ainsi que la sonde de température ne peut s'effectuer qu'après dépose du distributeur hydraulique (voir chapitre correspondant).

Déposer :

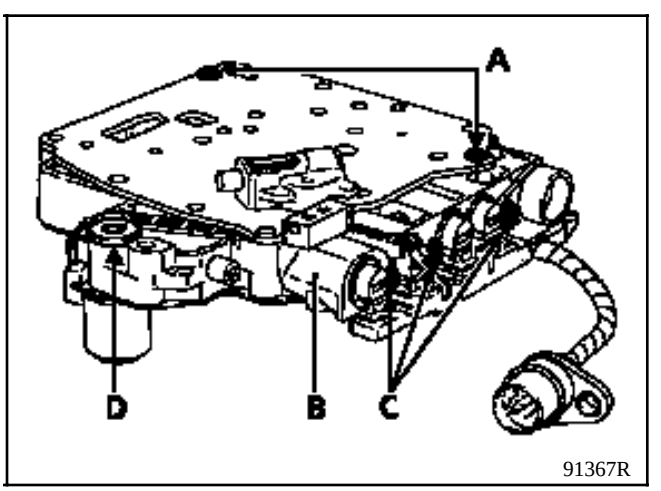
- les vis (A) de fixation de la plaque de fermeture du distributeur (B),
- les vis de fixation des électrovannes de séquence (C) et modulatrice (D).

Dégager l'ensemble électrovannes / sonde du distributeur.

La repose de l'ensemble ne présente pas de difficultés particulières, procéder en sens inverse du démontage.

IMPORTANT : resserrer les vis au couple préconisé.

NOTA : chaque **électrovanne** de séquence est **positionnée** sur son support, **ne pas les inverser**.



1. ESTOMPAGE DU COUPLE MOTEUR

L'estompage du couple moteur pendant les changements de rapports a pour buts :

a) d'améliorer le confort des passages de vitesses,

b) de diminuer la charge théorique des récepteurs hydrauliques sollicités pendant les passages,

c) de soulager les organes mécaniques.

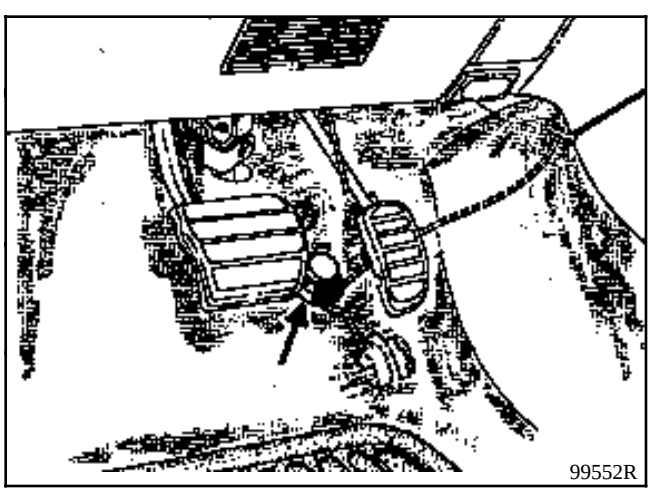
L'estompage de couple est réalisé par action sur le point d'avance. Le signal d'estompage est fourni par le calculateur T.A. au calculateur d'injection. Pendant toute la durée du passage, le point d'avance est reculé de **25**°.

En cas d'anomalie, voir le diagnostic "Injection", fiche N° 27 (10.NJ) barregraphe 5 gauche (estompage couple).

Contacteur de rétrocontact

Il informe le calculateur que la pédale d'accélérateur est au-delà de la position Pied à Fond. Le conducteur demande du couple, la transmission automatique rétrograde d'un rapport.

Il est situé sous la pédale d'accélérateur avec un connecteur dans la planche de bord .



Après la position Pied à Fond, le passage d'un point dur indique la fermeture du contacteur.

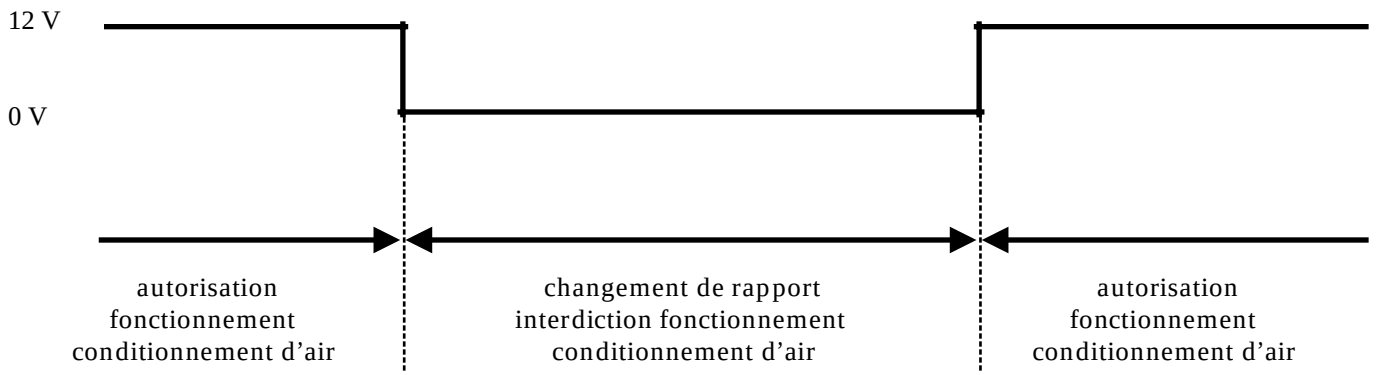
La mise au point de ce dispositif se fera en parallèle du réglage de la commande d'accélérateur (voir chapitre correspondant).

4. LIAISON CALCULATEUR INJECTION/CALCULATEUR T.A.

Reportez-vous au chapitre "Injection" (fiche diagnostic N° 27).

5. LIAISON CALCULATEUR T.A. / CALCULATEUR CA

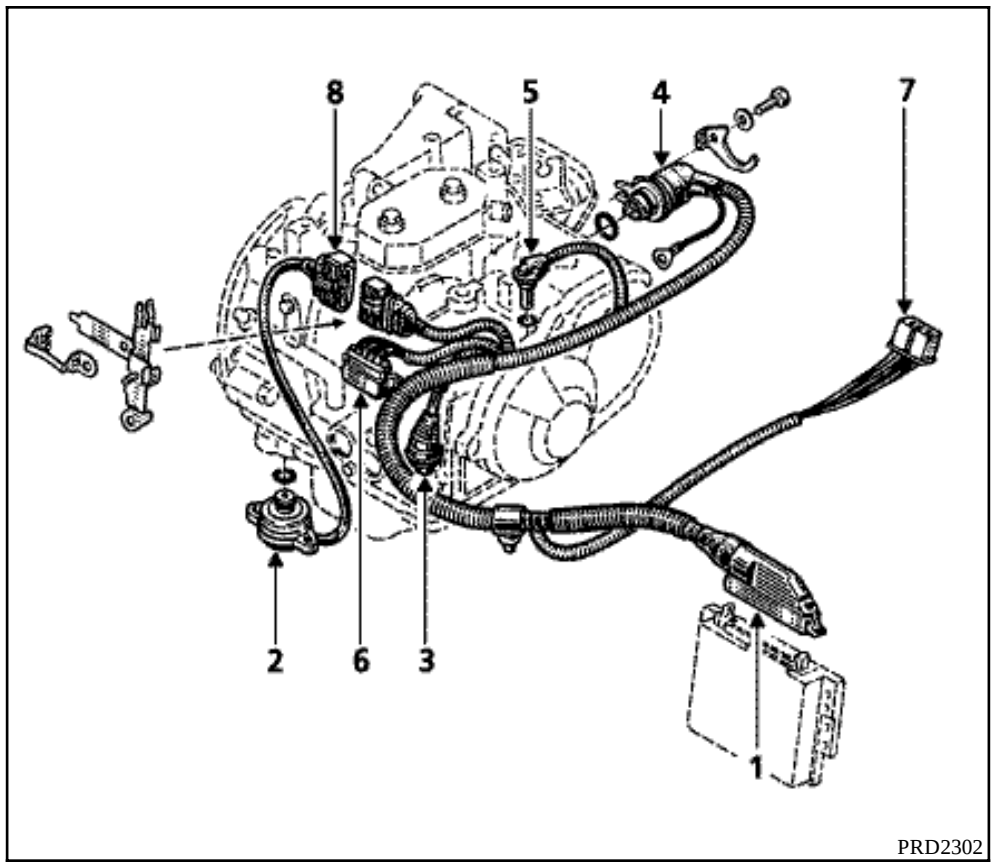
Lors de chaque changement de rapport et pendant toute sa durée, le calculateur T.A., par l'intermédiaire de la voie C5 connecteur I, met à la masse la voie 20 du calculateur CA. Cela a pour effet de désenclencher ou d'interdir l'enclenchement de l'embrayage du compresseur, afin d'augmenter l'agrément de conduite.



Diagnostic

Pour effectuer le diagnostic de la T.A. AD8, reportez-vous au Manuel de Réparation T.A. A, diag. II ou mémento "Diagnostic".

La génération des T.A. A4.2 est équipée d'un câblage monobloc.



1 Connecteur 55 voies sur calculateur transmission automatique.

2 Capteur de pression d'huile.

3 Interface électro-hydraulique (traversée étanche).

4 Contacteur multifonction.

5 Capteur de vitesse en sortie de transmission automatique (pour vitesse véhicule).

6 Raccordement R22 (moteur / transmission automatique).

7 Raccordement R34 (moteur / planche de bord).

8 Connecteur du capteur de pression

Pour la dépose-repose , reportez-vous aux **NT 8104** et **2462**.

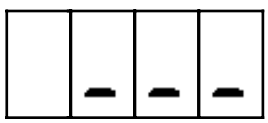
Les calculateurs génération A4.2 utilisent l'information charge délivrée par le potentiomètre d'injection.

Il est nécessaire pour programmer la course du potentiomètre, de valider le pied à fond puis le pied levé.

Pour cela :

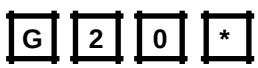
- brancher la valise XR25,
- mettre le sélecteur ISO sur S8,
- mettre le contact **sans démarrer le moteur**,
- **sélecteur en position P ou N**,

NOTA : si ces deux conditions ne sont pas respectées, l'affichage le signalera au cours de la procédure.



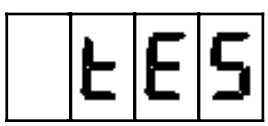
Frapper le code de la transmission A4.2

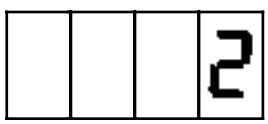
Frapper

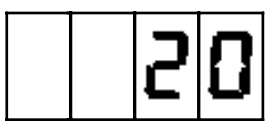


pour lancer la procédure d'apprentissage PL / PF.

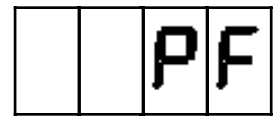
Affichage :





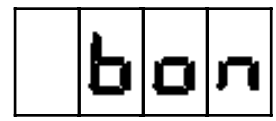


La valise demande un pied à fond.

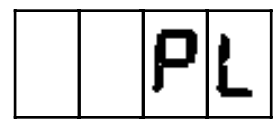


Valider le pied à fond en appuyant sur la pédale d'accélérateur (au-delà du point dur de rétrocontact).

Affichage :

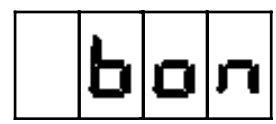


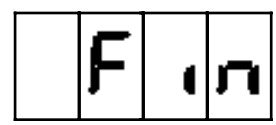
La valise demande un pied levé

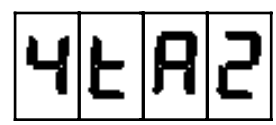


Valider le pied levé en relâchant la pédale d'accélérateur.

Affichage :







TRES IMPORTANT : couper et remettre le contact. Faire le code de la transmission A4.2 pour contrôler si la validation est effectuée.

Barregraphe 10 gauche éteint = bon.

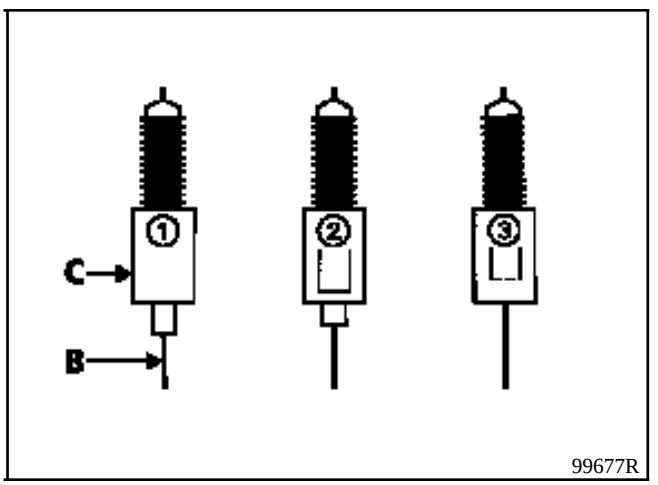
Couper le contact et débrancher la valise.

Si le barregraphe 10 gauche ne s'éteint pas et avant d'entrer dans l'arbre de diagnostic correspondant, vérifier le bon réglage de la commande d'accélérateur (voir chapitre correspondant).

Vérifier qu'un éventuel surtapis ne vienne pas s'interposer entre la pédale et le contacteur de rétrocontact.

Au-delà de son rôle de compensation (assurer une accélération complète sans rupture de l'agrafe d'accrochage à la pédale), il doit permettre au contacteur de rétrocontact de se comprimer en utilisant la course de compensation et de donner ainsi au calculateur l'information pied à fond.

Compensateur situé au-dessus de la face d'accouplement moteur/boîte



A Tablier.

B Câble d'accélérateur.

C Compensateur.

1 Position repos.

2 Position de compensation (le papillon est ouvert à fond mais la pédale n'est pas encore au plancher).

3 Position maxi (atteinte si le réglage n'est pas correct).

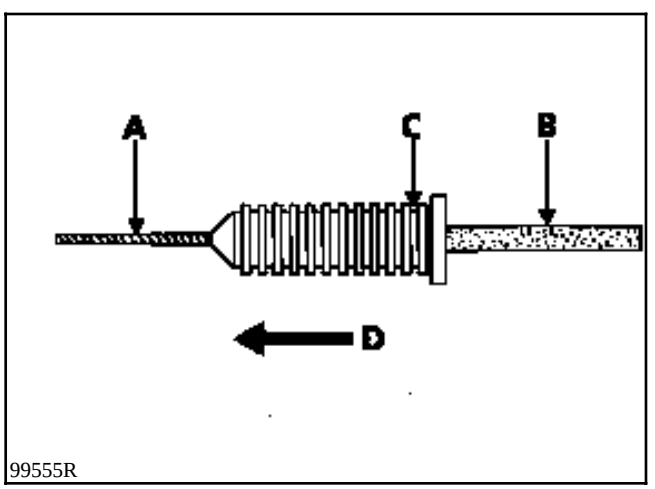
REGLAGE

Après toute intervention sur le câble d'accélérateur, il est impératif de vérifier le réglage du compensateur.

A - Réglage de la charge transformée

1) Mettre l'épingle de réglage du compensateur au cran spécifié dans le tableau ci-dessous.

Direction	A gauche	A Droite
Position de l'agrafe Nombre de crans	14	12



A Câble.

B Gaine.

C 1er cran.

D Sens +.

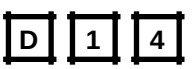
2) Faire un pédalage pour tasser le câble (plusieurs "pied au plancher").

Vérifier qu'un éventuel surtapis ne vienne pas s'interposer entre la pédale et le contacteur de rétrocontact.

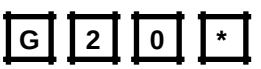
3) Brancher la valise XR25.

4) Mettre le contact, **sans démarrer le moteur, levier en P ou N**.

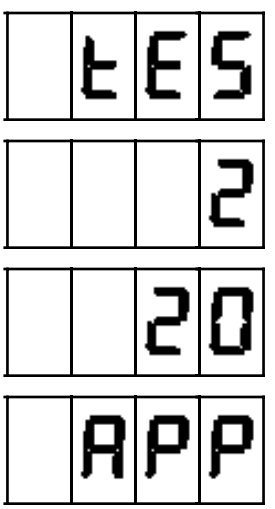
5) Entrer en DIAG, sélecteur valise sur S8, taper



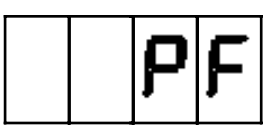
6) Lancer la commande d'apprentissage



Affichage :

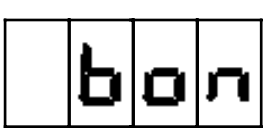


7) La valise demande un pied à fond

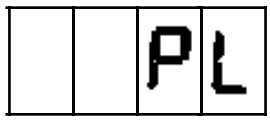


Valider le pied à fond en appuyant sur la pédale d'accélérateur (au-delà du point dur de rétrocontact).

Affichage :

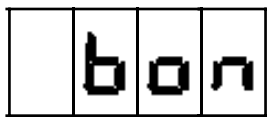


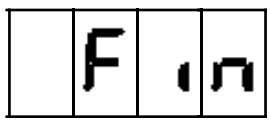
8) La valise demande un pied levé

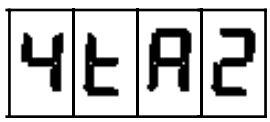


Valider le pied levé en relâchant la pédale d'accélérateur.

Affichage :







9) Taper

sur la valise (affichage de la valeur de charge transformée).

10) Faire un pied au plancher, la valeur lue doit être **227**±**1**.

11) Faire un pied levé, la valeur lue doit être **16**±**1**.

12) Mettre la pédale en appui sur le point dur sans le dépasser.

La valeur de charge transformée lue doit être supérieure à 203

Si la valeur lue n'est pas bonne le réglage est à corriger.

Tableau de correction par décalage de l'épingle

Moteur	**Charge transformée lue**	**Décalage de l'épingle**
Z7X	163 < XX < 204 125 < XX < 163	+ 1 cran + 2 crans

13) Déplacer l'épingle du nombre de crans spécifié dans la colonne "décalage de l'épingle" du tableau. Le signe + signifie qu'il faut déplacer l'épingle vers le câble.

14) Faire un pédalage pour tasser le câble.

15) Vérifier de nouveau le réglage en reprenant au paragraphe A-12.

NOTA : après l'apprentissage, le domaine d'évolution de la charge transformée sera de **16** à **227** (zone de rétrocontact comprise). Si on trouve ensuite des valeurs inférieures à **15**, ou supérieures à **228**, il faut revoir l'apprentissage PL / PF.

B - Contrôle de la course compensateur

1) Faire un pied au plancher.

2) Vérifier que la course compensateur est inférieure ou égale à **6 mm**.

Si la course est supérieure à **6 mm**, il y a probablement un défaut sur le câble, un parcours incorrect ou l'épingle a été mise trop vers le câble.

C - Optimisation du réglage

1) Déplacer l'épingle de - 1 cran (vers la pédale).

2) Relever la valeur de la charge transformée du point dur (voir paragraphe A-12).

3) Analyse des résultats :

- si la valeur de charge transformée n'est plus dans la tolérance alors revenir au réglage précédent,

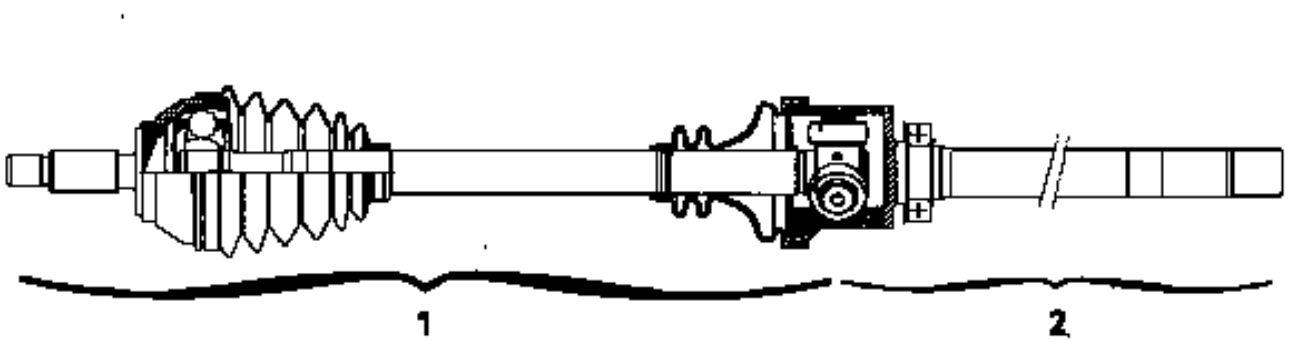
- si la valeur de charge transformée relevée est toujours dans la tolérance alors reprendre au paragraphe C-1.

TRANSMISSION DROITE (Particularités pour les boîtes de vitesses **PK** et **AD8**)

Cette transmission comporte un palier relais et sera vendue en deux parties :

1. La partie primaire comportant le joint extérieur (GE), le tube de liaison et le joint intérieur (GI) ouvert.

2. La partie secondaire (tulipe, arbre relais et son roulement).



DI2907

De ce fait, la transmission droite pourra être déposée complète ou élément primaire seul (l'élément secondaire restant en place évite de déposer la bride et de détériorer la portée du joint à lèvre en sortie de boîte de vitesses). Les impératifs de dépose mécanique peuvent cependant imposer de sortir l'ensemble complet.

Type	Quantité	Organe concerné
Loctite SCELBLOC	Enduire	Cannelures de fusée
MOBIL CVJ 825 Black Star ou MOBIL EXF 57C	130 gr 165 gr 140 gr	Joint RC 490 Joint RC 491 AC 2900

Affectation des joints sur véhicule

Type de joint	Transmission gauche		Transmission droite	
	Côté roue	Côté boîte	Côté roue	Côté boîte
RC 490	-	PK1-AD8	-	JC5 Petit capot
RC 491	-	-	-	PK1-AD8
AC 2900	JC5-PK1-AD8	-	JC5-PK1-AD8	-
G 169	-	JC5	-	-

REMPLACEMENT

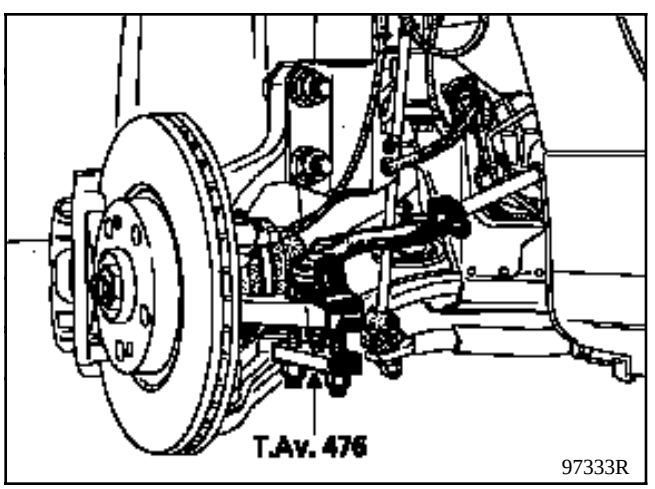
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Rou. 604 -01	**Immobilisateur de moyeu**
T.Av. 476	**Arrache-rotules**
T.Av. 602	**Tire-transmission**
T.Av. 1050-02	**Extracteur de moyeu**
B.Vi. 31-01	**Chasse-goupilles**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Vis de fixation sur pied d'amortisseur		**20**
Ecrou de transmission		**33**
Rotule direction		**4**
Vis de fixation soufflet sur B.V.		**2,5**
Vis guide étrier de frein		**3,5**
Vis de roue	**4 vis**	**10**
	5 vis	**10**

DEPOSE

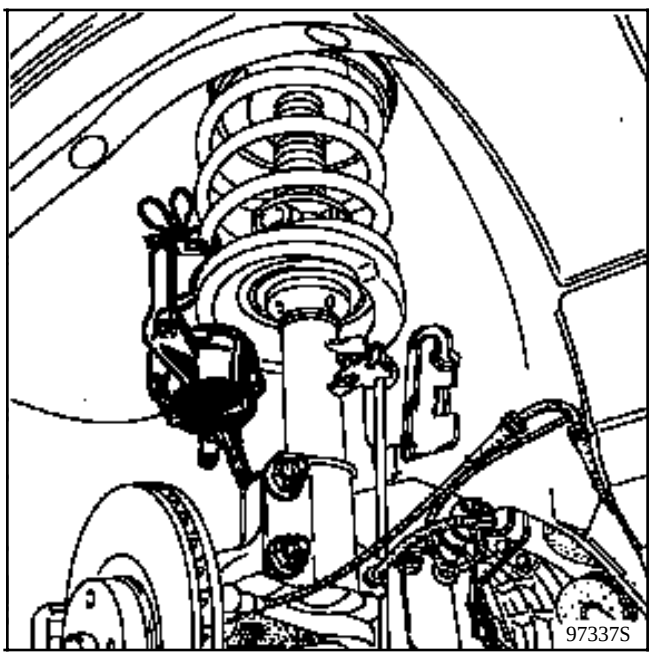
Déposer :

- la roue,
- la rotule de direction avec l'outil **T.Av. 476**.



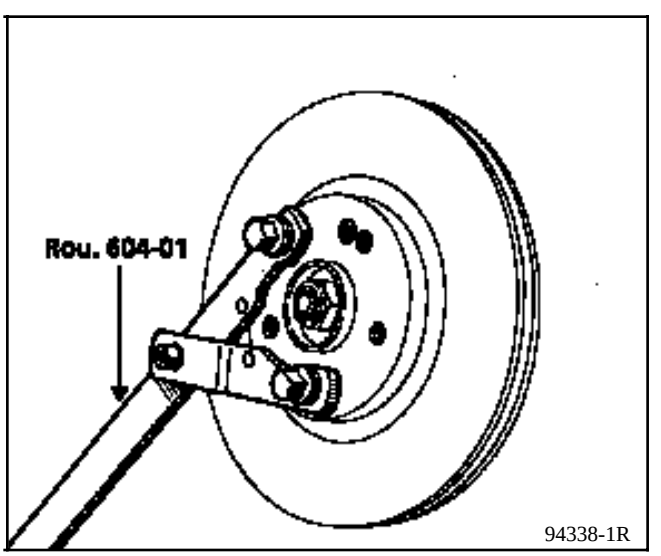
Placer un protecteur sur le soufflet de transmission.

Déposer l'étrier de frein (le suspendre au châssis ou au ressort de suspension pour ne pas détériorer le flexible de frein).



Dégrafer le câblage ABS (si équipé) de ses supports colonnettes.

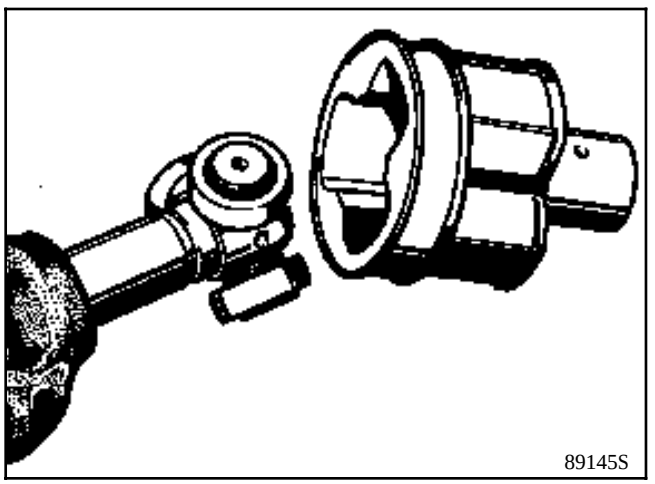
Déposer l'écrou de transmission avec l'outil **Rou. 604-01**.



Côté droit :

Boîte de vitesses PK - AD

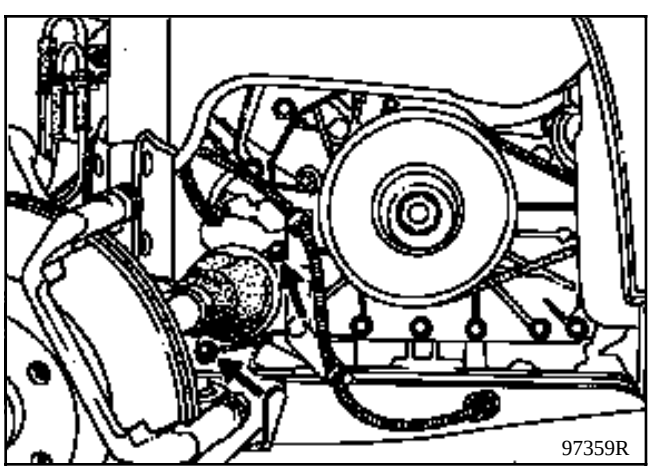
L'élément primaire peut être déposé seul. Dans ce cas, couper le collier de maintien du soufflet sur la tulipe et désaccoupler la transmission.



NOTA : la tulipe n'étant pas équipée de languette arrêtoir, sa dépose se fait sans forcer.

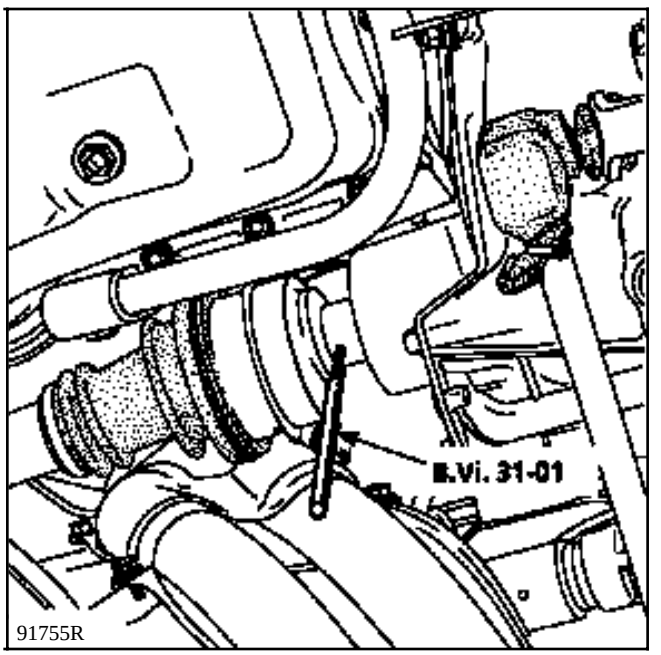
Ne pas sortir les galets de leurs tourillons respectifs car les galets et aiguilles sont appariés et ne devront jamais être intervertis.

Dans le cas de la dépose de la transmission complète, déposer les deux vis de fixation de la bride.



Boîtes de vitesses JC

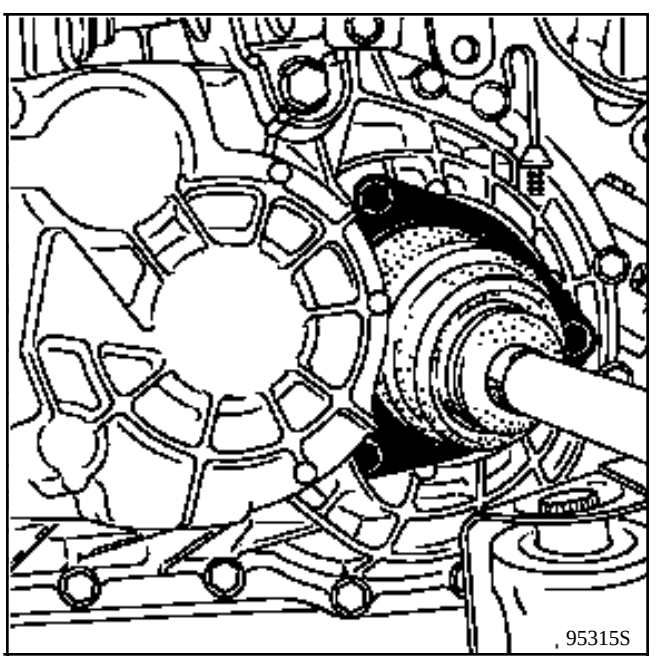
Déposer la goupille avec l'outil **B.Vi. 31-01**.



Côté gauche :

Vidanger la boîte de vitesses.

Déposer les trois vis de fixation du soufflet sur boîte de vitesses.

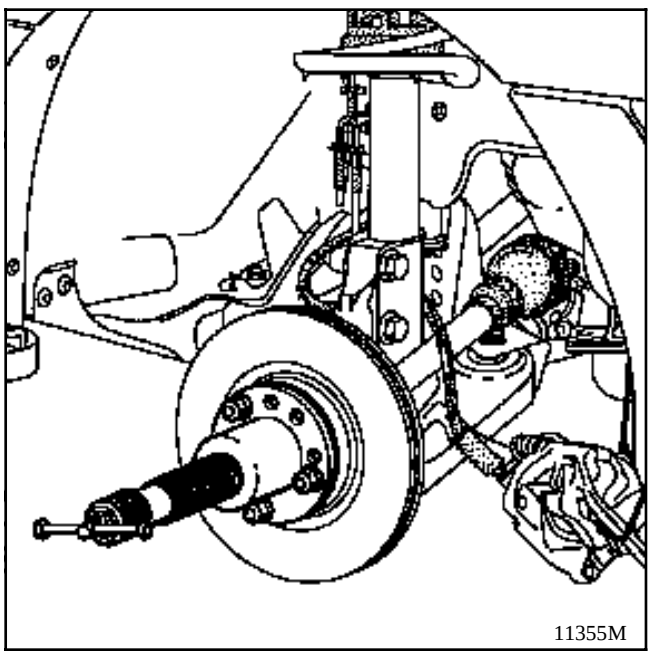


Pour les deux côtés :

Déposer le boulon supérieur de fixation du pied d'amortisseur.

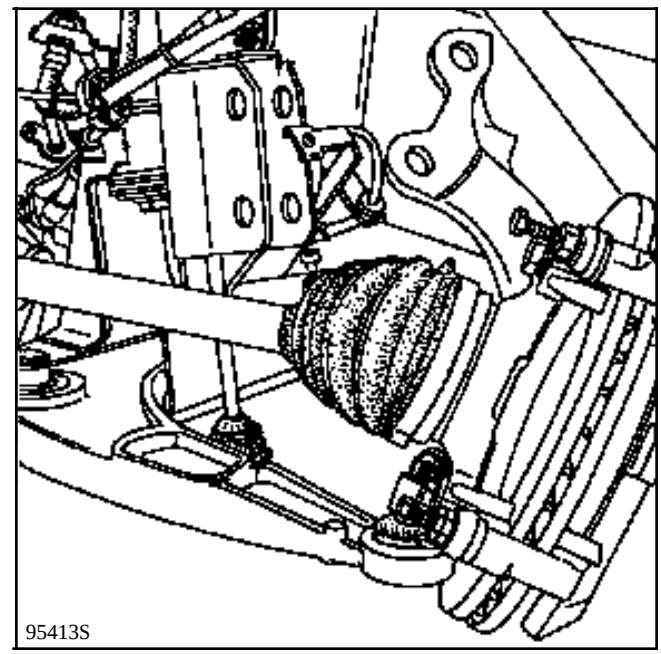
Débloquer, sans le déposer, le boulon inférieur.

Ces véhicules sont équipés de transmissions collées, il sera nécessaire de repousser celles-ci avec l'outil **T.Av. 1050 - 02.**



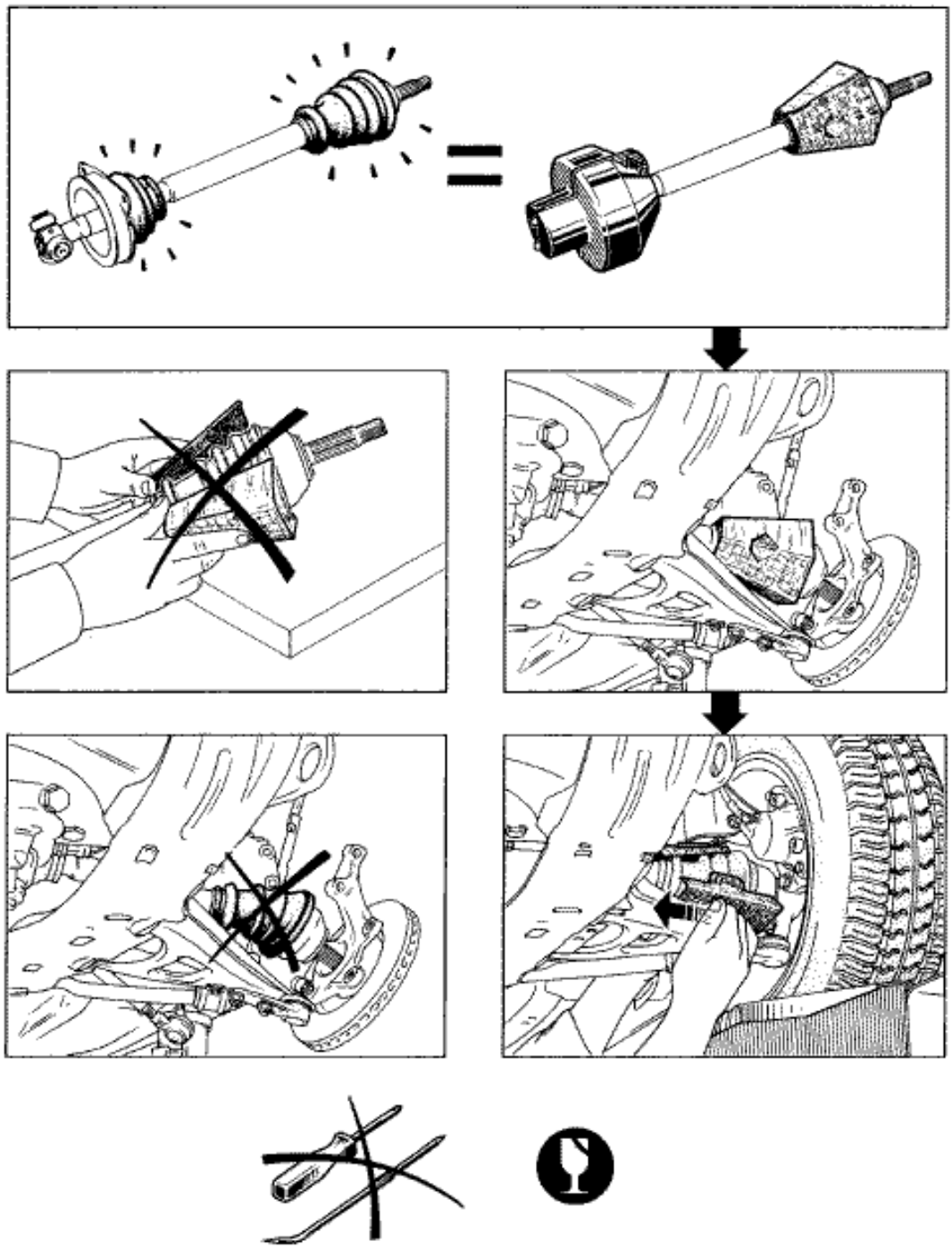
Déposer le boulon inférieur de pied d'amortisseur et basculer le porte-fusée.

Extraire la fusée de transmission du moyeu.



Déposer la transmission.

CONSIGNES IMPERATIVES DE MONTAGE

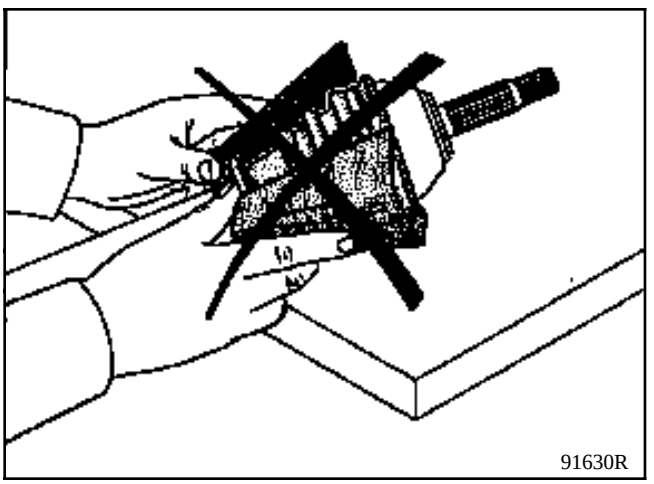


DI2905

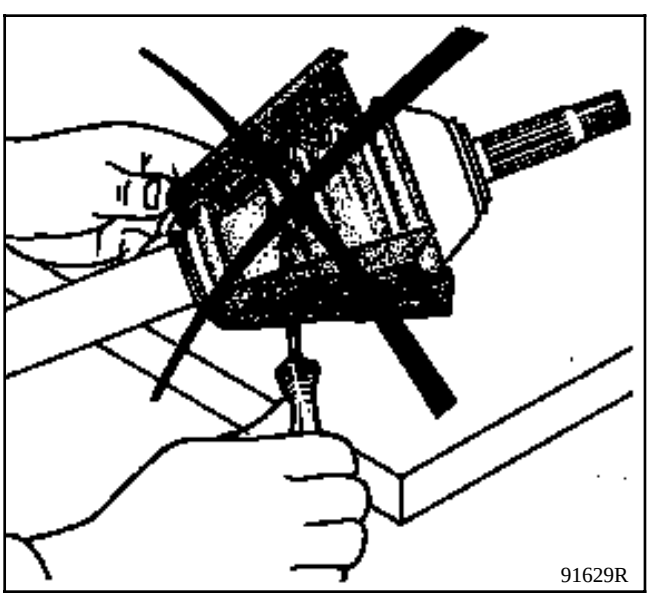
REMPLACEMENT (suite)

REPOSE

Ne jamais déposer les protecteurs en carton avant la fin du remontage de la transmission sur le véhicule.

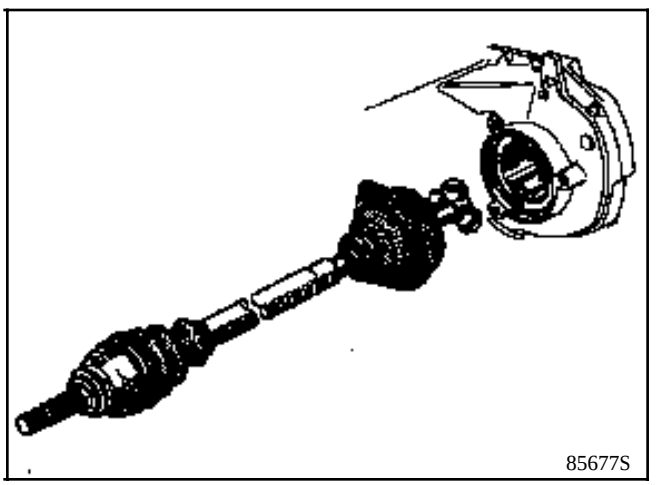

91630R

Ne se servir en aucun cas d'un objet à bout tranchant pouvant "blesser" le soufflet.


91629R

Côté gauche :

Déposer le protecteur plastique du soufflet roulement et engager la transmission le plus horizontalement possible.

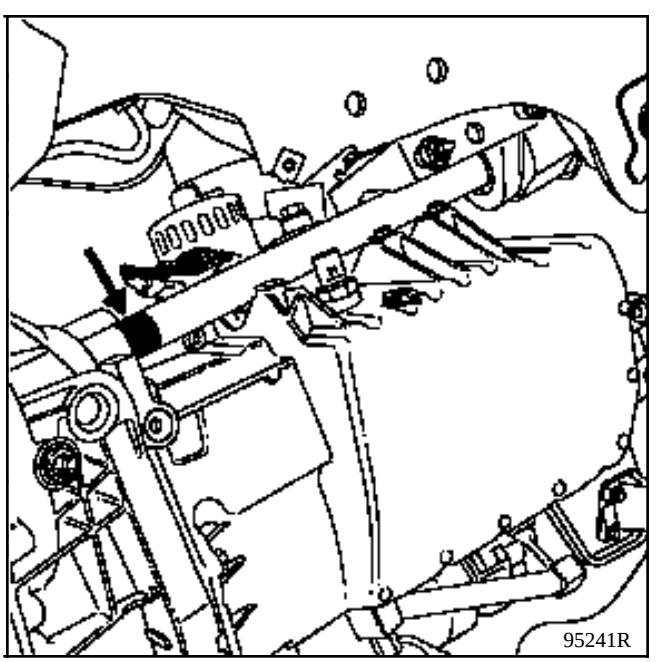

85677S

Côté droit :

Boîte de vitesses PK - AD

Nettoyer l'alésage du palier recevant le roulement.

Contrôler l'état de la portée du joint à lèvre sur l'arbre relais.


95241R

NOTA : il est recommandé de remplacer systématiquement le joint à lèvre de sortie de différentiel (voir chapitre correspondant).

Boîtes de vitesses JC

Protecteur en place, enduire les cannelures du joint, côté boîte de vitesses, de graisse **MOLYKOTE BR2**.

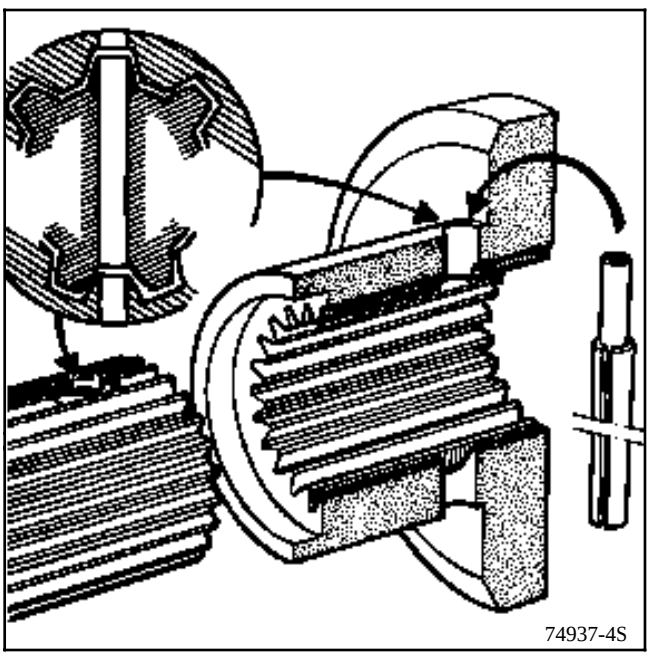
Positionner la transmission par rapport au planétaire et l'engager.

Vérifier son positionnement avec la broche coudée de l'outil **B.Vi. 31-01**.

Placer deux goupilles élastiques neuves avec l'outil **B.Vi. 31-01**.

Etancher les trous de goupilles à l'aide de **Rhodorseal 5661**.

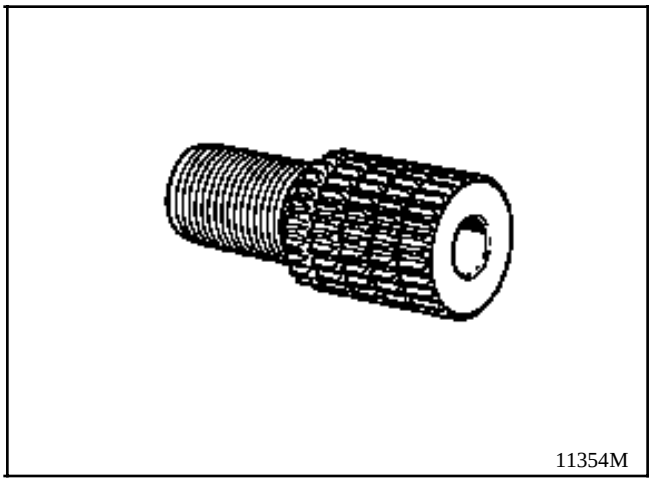
NOTA : des chanfreins d'entrée sur les planétaires facilitent le montage des goupilles élastiques neuves.


74937-4S

Pour les deux côtés :

Enduire l'éxtrémité les cannelures de la fusée de **Loctite SCELBLOC.**

REMARQUE:
Pour faciliter le nettoyage des cannelures de la fusée , confectionner un outil local comme décrit ci-après à partir d'une vieille transmission tronçonnée et modifiée.


11354M

Engager la transmission dans le planétaire du pont puis la fusée dans le moyeu.

Elle doit rentrer librement jusqu'à un dépassement du filetage permettant la mise en place de l'écrou de fusée. En cas de difficultés, utiliser l'outil **T.Av. 602**.

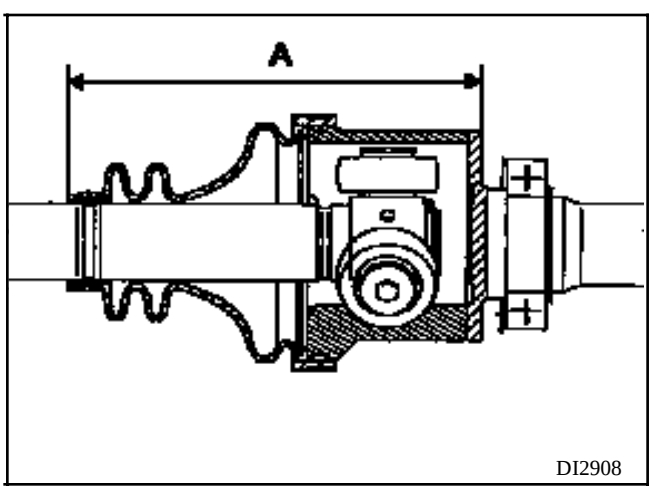
Procéder ensuite en sens inverse de la dépose.

ELEMENT PRIMAIRE DE TRANSMISSION DROITE
(Particularités)

Répartir la dose de graisse dans le soufflet.

NOTA: il est impératif de respecter le volume de graisse prescrit dans le chapitre "Ingrédients".

Introduire une tige non tranchante à bout arrondi entre le soufflet et l'arbre afin de doser la quantité d'air contenue à l'intérieur du joint.



DI2908

Allonger ou raccourcir le joint jusqu'à l'obtention de la cote **A = 156 ± 1 mm** (cote prise entre l'extrémité du soufflet et la face usinée du plus grand diamètre de la tulipe).

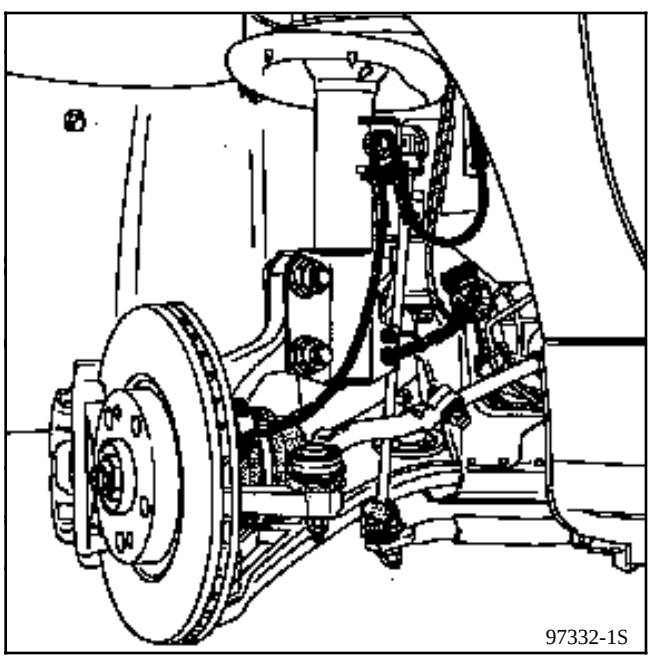
Placer le grand collier et le sertir à l'aide d'une pince **OETIKER** Réf. 1090 (voir soufflet côté boîte de vitesses - joint RC 491).

Mettre en place l'immobilisateur de moyeu **Rou. 604-01** et serrer l'écrou de transmission au couple.

Reposer l'ensemble de freinage (voir chapitre correspondant).

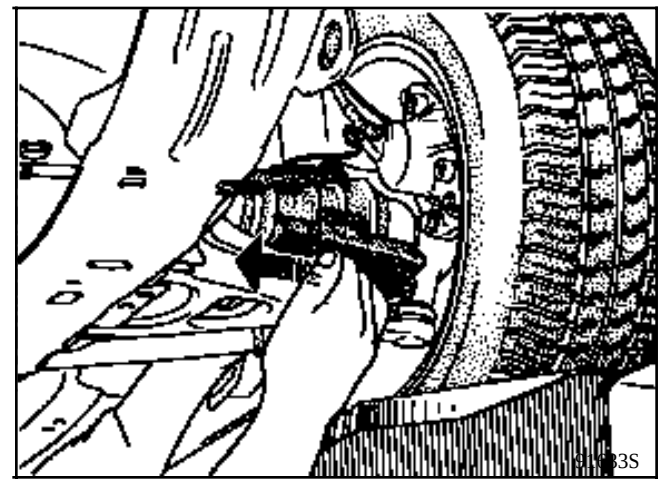
Procéder ensuite de la façon inverse à la dépose, et serrer les écrous aux couples préconisés.

Respecter le parcours des câblages ABS et du fil témoin d'usure de plaquettes.

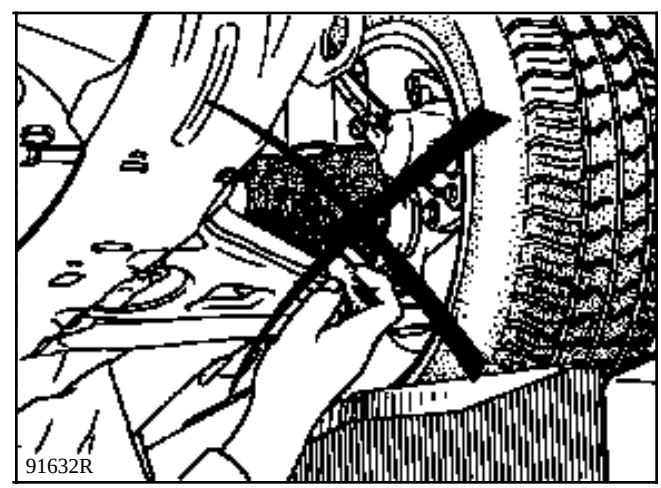


Effectuer le remplissage ou le niveau (suivant le cas) de la boîte de vitesses.

Véhicule sur ses roues, procéder à la dépose des protecteurs carton en les déchirant suivant dessin.



Ne se servir en aucun cas d'un objet à bout tranchant pouvant "blesser" le soufflet.



Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

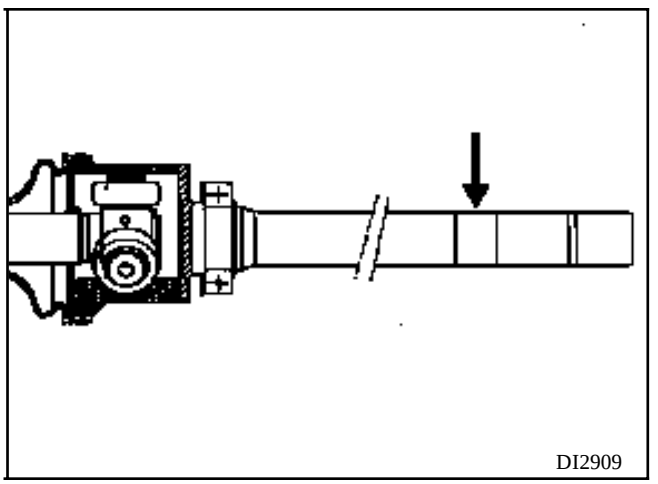
ROULEMENT PALIER D'ARBRE RELAIS

REMPLACEMENT

Déposer la transmission complète.

Extraire le roulement à la presse en prenant appui sur un extracteur décolleur.

Veiller à ne pas rayer la portée du joint à lèvre sur l'arbre relais.



REMONTAGE

Lubrifier la partie de l'arbre recevant le roulement.

Engager le roulement neuf puis effectuer sa mise en place jusqu'en butée à l'aide d'un tube de diamètre intérieur **35 mm,** afin de prendre appui sur la bague intérieure du roulement.

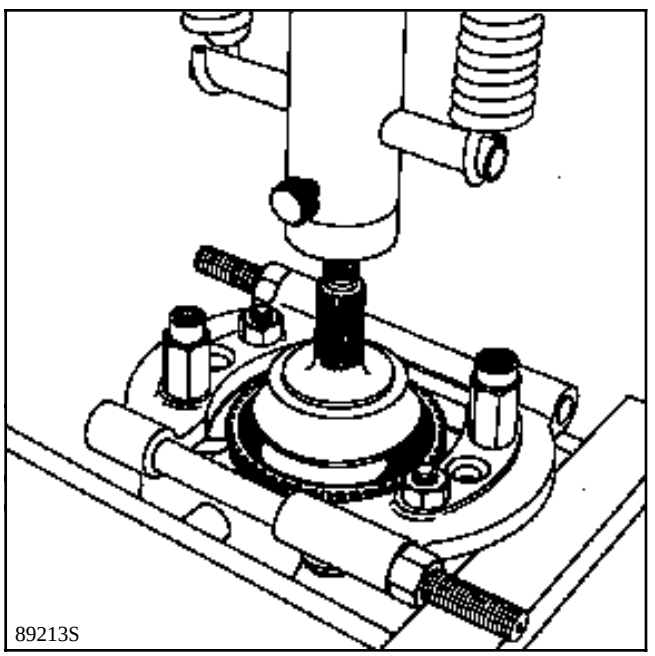
Avant repose de la transmission, nettoyer et graisser l'alésage du palier recevant le roulement.

CIBLE ABS

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 1239	**Mandrin de mise en place de cible ABS**

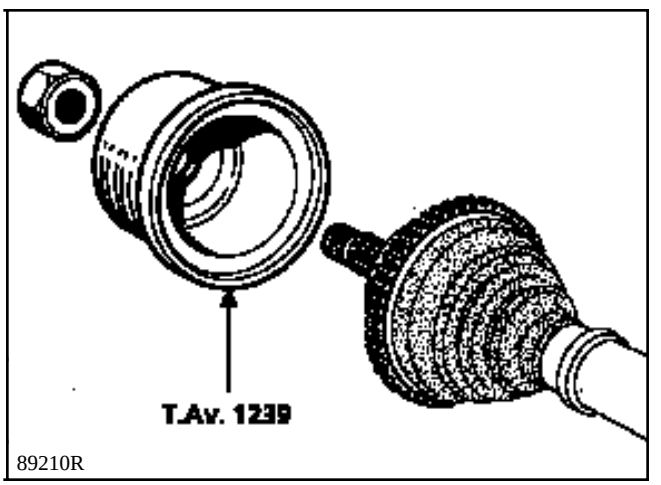
DEPOSE

Extraire la couronne à la presse à l'aide d'un extracteur**.**


89213S

REPOSE

Enduire la cible de **Loctite SCELBLOC** et la reposer, outil **T.Av. 1239** en réutilisant l'ancien écrou de transmission.



89210R

NOTA : le MPR livre en rechange des transmissions usinées non équipées de cible ABS. Il sera donc nécessaire de conserver la cible pour réaligner les transmissions. Toutefois, la cible seule est disponible au MPR.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 1256	**Pince à sertir les colliers OETIKER**
T.Av. 1168	**Pince à colliers clic CAILLAU**

La réparation partielle d'une transmission est possible côté roue :

- remplacement du joint,
- remplacement du soufflet.

JOINT COTE ROUE A SIX BILLES

1 Bol fusée

2 Arbre de transmission

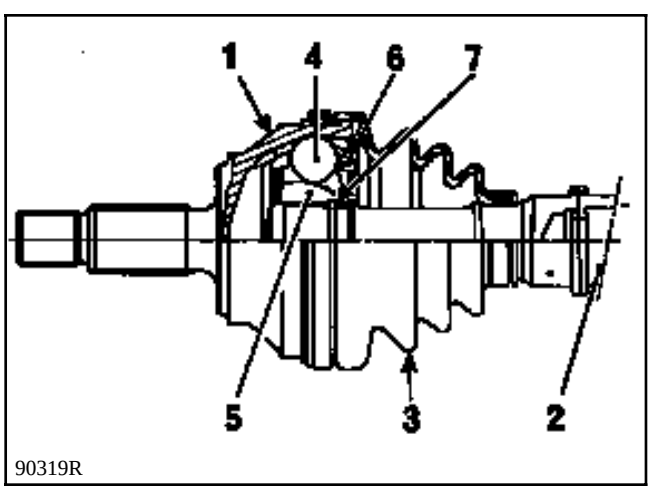
3 Soufflet

4 Billes

5 Moyeu à bille

6 Cage à bille

7 Anneau d'arrêt



90319R

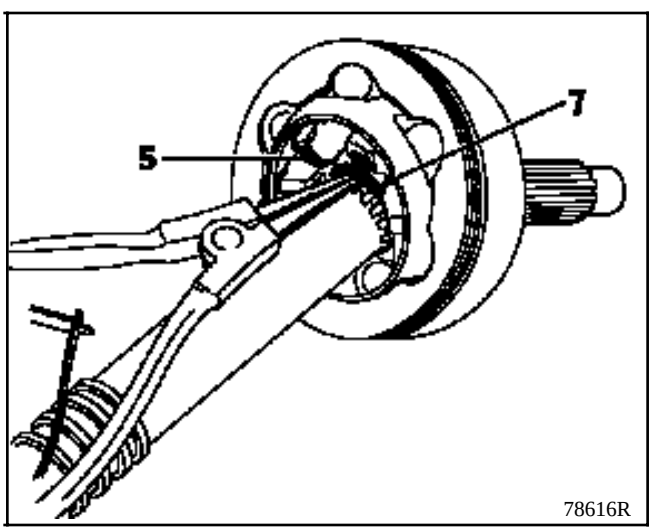
DEMONTAGE

Couper les colliers et le soufflet sur toute sa longueur.

Enlever le maximum de graisse.

Ecarter l'anneau d'arrêt (7) et, simultanément, appliquer quelques coups de maillet sur la face frontale du moyeu à bille (5).

Séparer ainsi le joint de l'arbre.



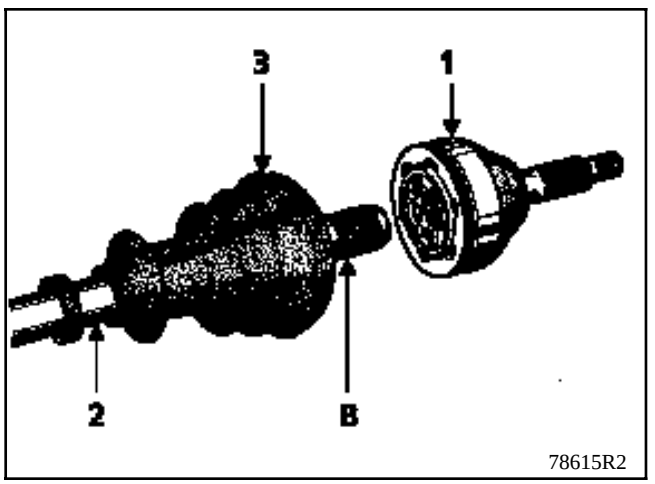
78616R

REMONTAGE

Engager sur l'arbre :

- le petit collier,
- le soufflet (3).

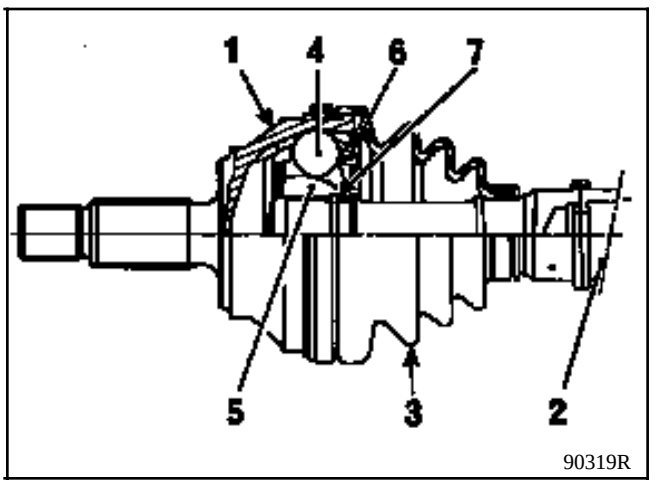
Emmancher le joint à billes (1) muni de son anneau d'arrêt (neuf) sur les cannelures de l'arbre jusqu'en butée du segment de la gorge (B) de l'arbre.



Répartir la dose de graisse dans le soufflet et dans le bol fusée.

NOTA : il est impératif de respecter le volume de graisse prescrit dans le chapitre ingrédients.

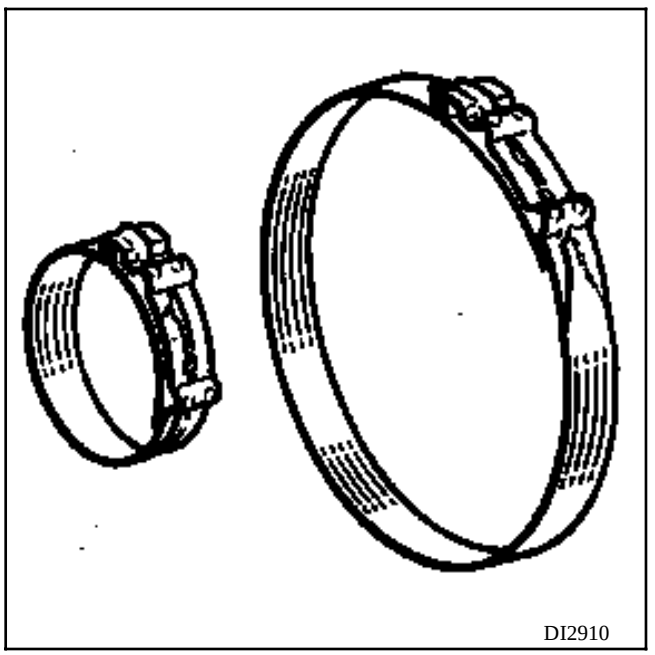
Positionner les lèvres du soufflet dans les gorges du bol (1) et de l'arbre de transmission (2).



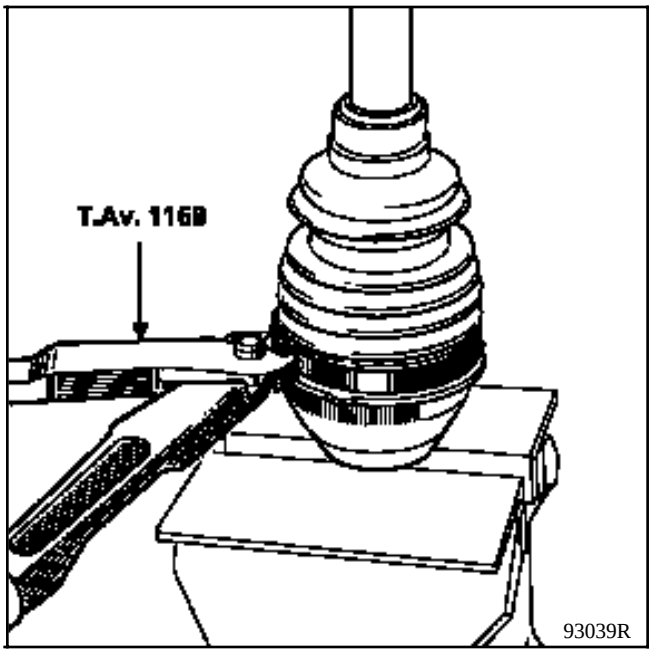
Mettre en place le grand collier.

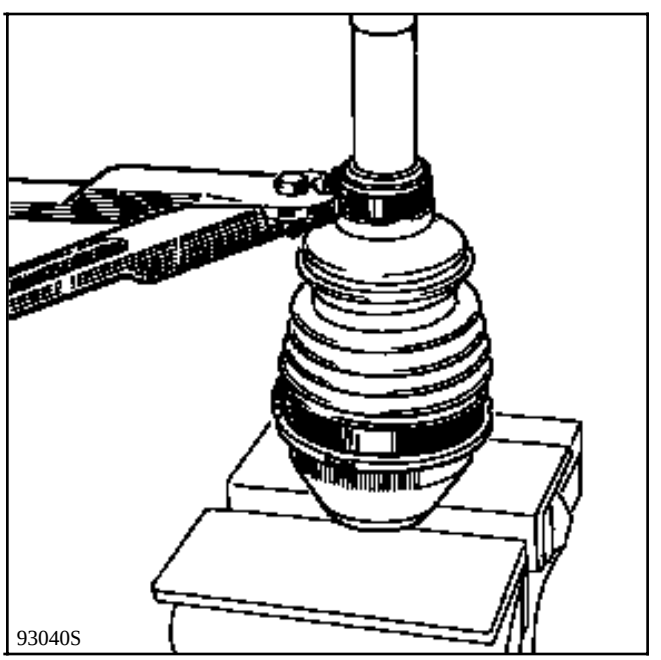
SERTISSAGE COLLIERS

Colliers clic CAILLAU



Utiliser la pince **T.Av. 1168**.

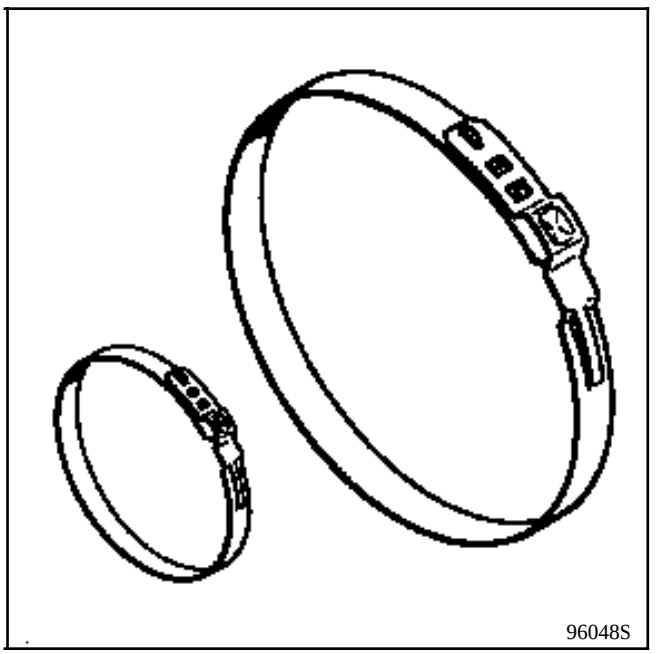




NOTA : les colliers clic **CAILLAU** ne sont pas réutilisables.

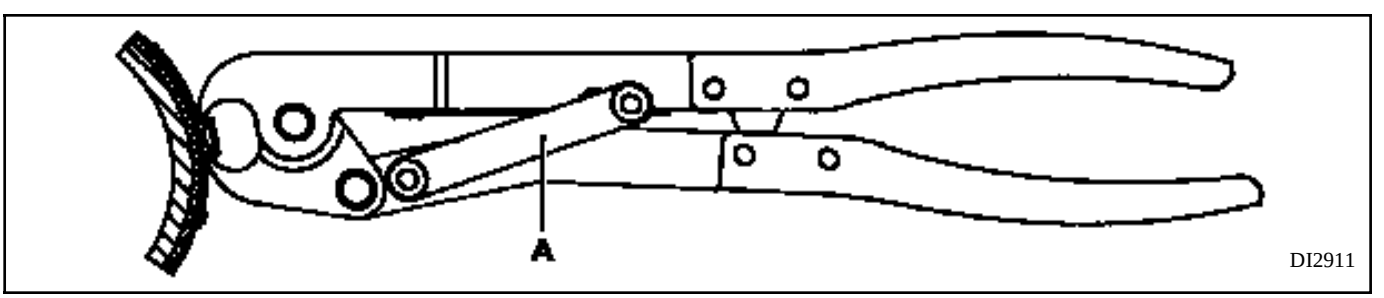
REMONTAGE (suite)

COLLIER OETIKER



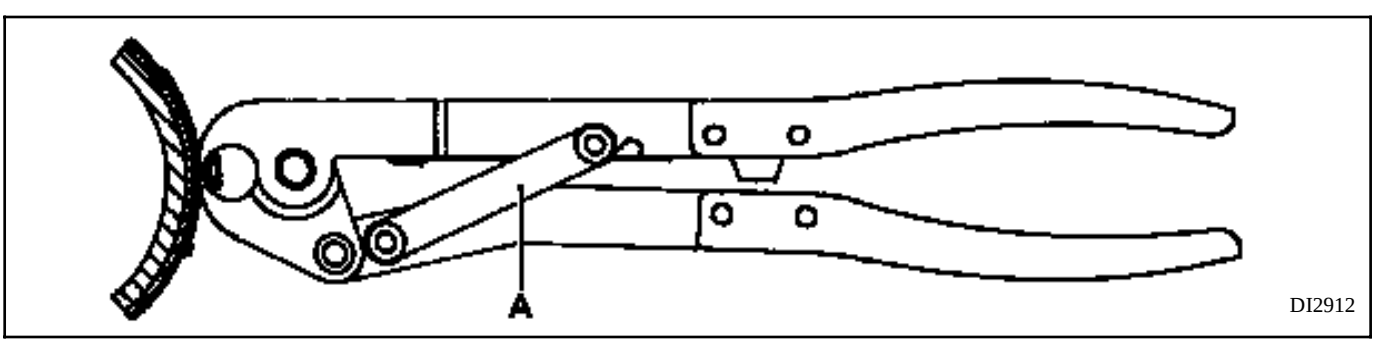
Utiliser la pince **T.Av. 1256.**

POSITION 1 - Présertissage et positionnement du collier



Placer la biellette (A) dans le cran inférieur et fermer la pince en butée. Le collier préserti glisse sur le soufflet et peut être positionné.

POSITION 2 - Sertissage



Placer la biellette (A) dans le cran supérieur et fermer la pince en butée.

Joint sur transmission droite - boîte de vitesses PK

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
T.Av.	1034	Pince à sertir le collier de transmission
MATERIEL INDISPENSABLE		
Pince OETIKER	Référence 1090	

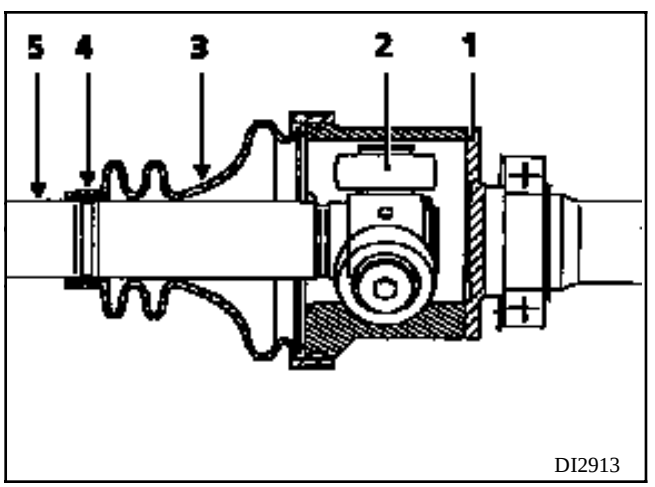
1 Tulipe

2 Tripode

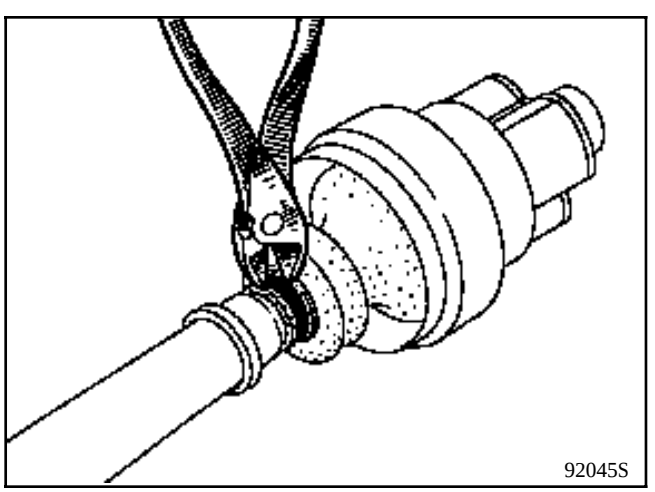
3 Soufflet caoutchouc

4 Collier de maintien

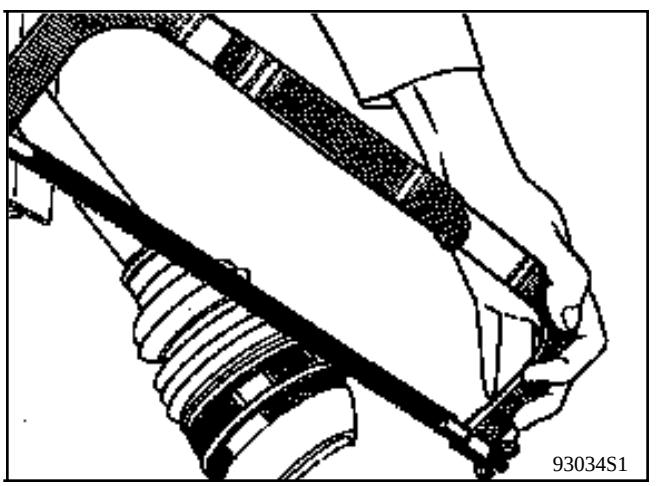
5 Arbre de transmission



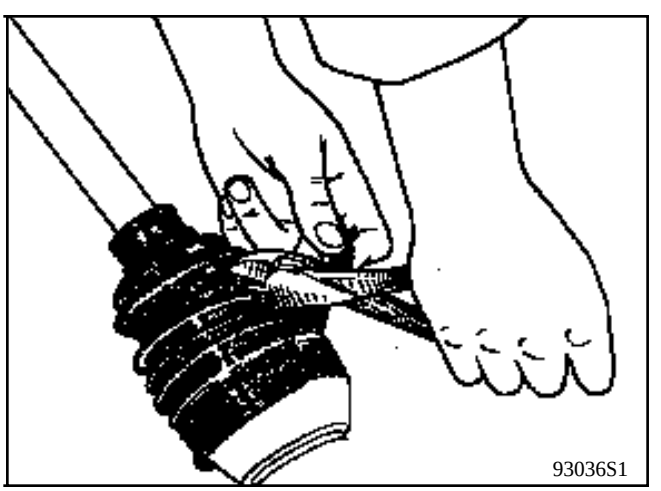
Couper le collier de maintien.



Scier le grand collier existant en prenant garde de ne pas "blesser" la gorge de la tulipe.

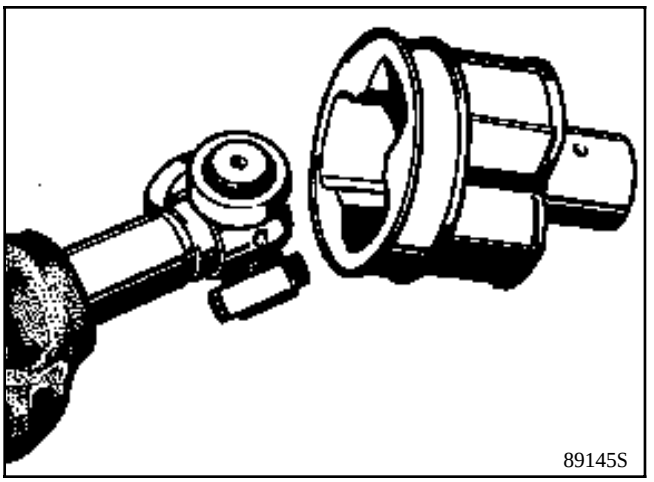


Couper le soufflet.



Enlever le maximum de graisse.

(Joint sur transmission droite)

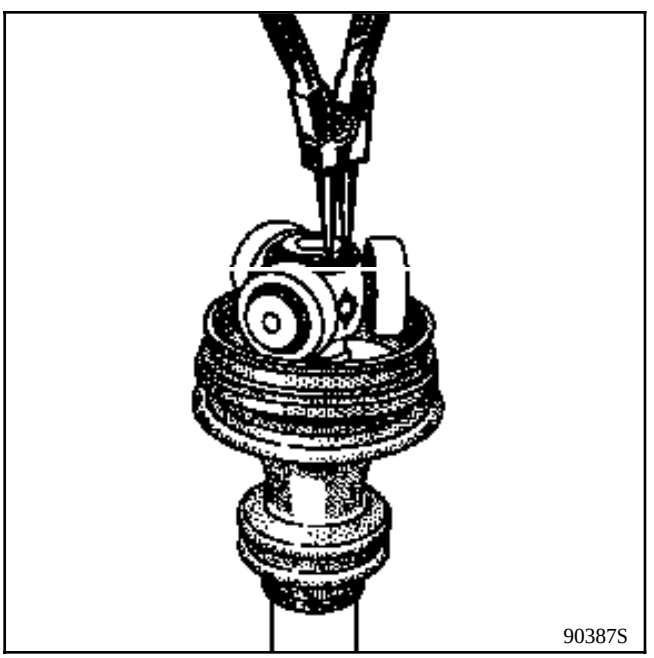


NOTA : la tulipe n'étant pas équipée de languette arrêtoir, sa dépose se fait sans forcer.

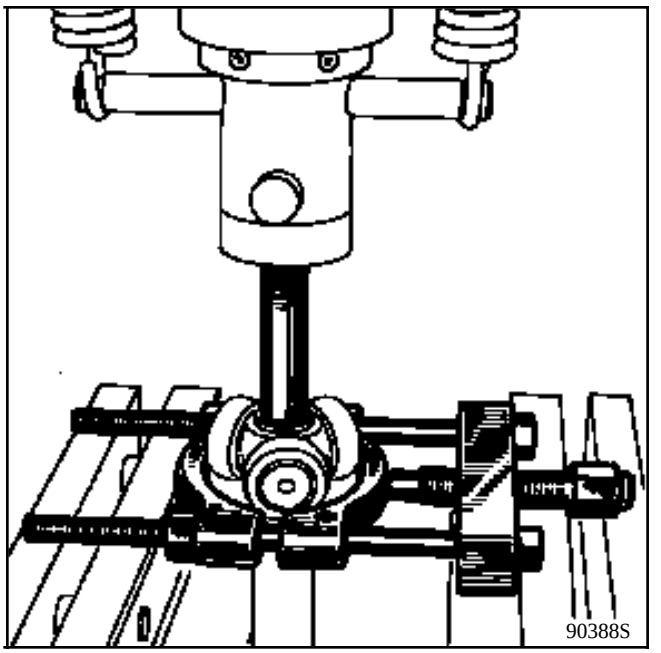
Ne pas sortir les galets de leurs tourillons respectifs car les galets et aiguilles sont appariés et ne devront jamais être intervertis.

Ne jamais utiliser de diluant pour le nettoyage des pièces constitutives.

Déposer le circlips (suivant modèle).



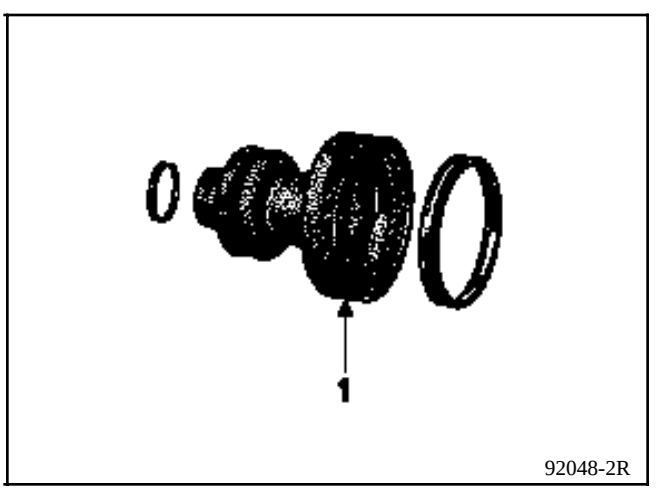
A la presse, extraire le triaxe en prenant appui sur un extracteur décolleur.



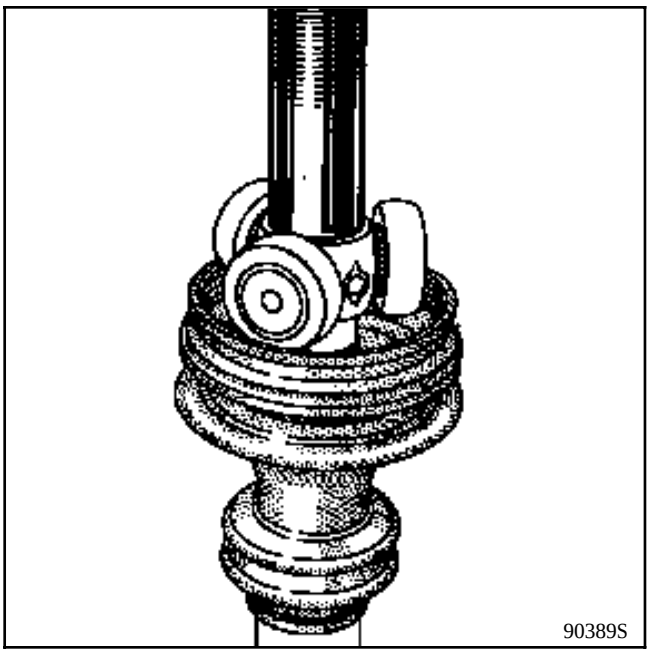
REMONTAGE

Lubrifier l'arbre de transmission et mettre en place :

- les deux colliers autour de l'arbre si ceux-ci ne sont pas du type "ouvert",
- le soufflet caoutchouc (1).



Rentrer le triaxe sur l'arbre cannelé.



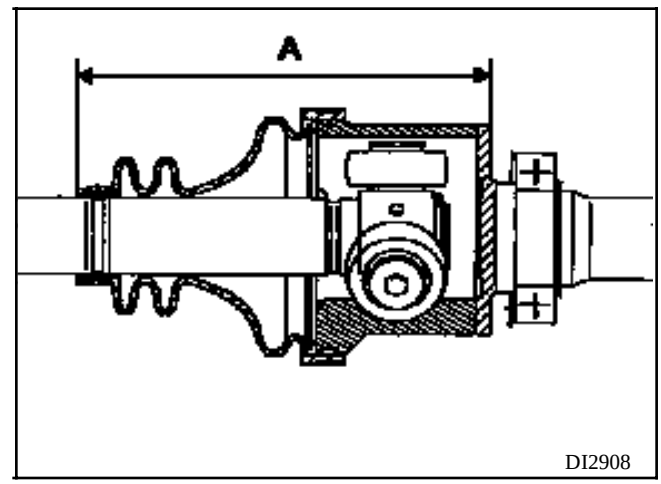
Remettre en place le circlips de maintien.

Répartir la dose de graisse dans le soufflet.

NOTA : il est impératif de respecter le volume de graisse prescrit dans le chapitre "Ingrédients".

Introduire une tige non tranchante à bout arrondi entre le soufflet et la tulipe afin de doser la quantité d'air contenue à l'intérieur du joint.

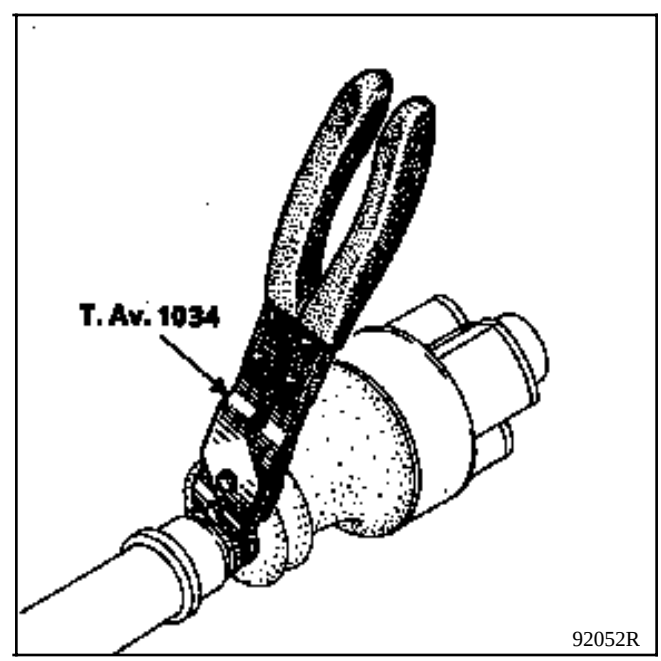
Allonger ou raccourcir le joint jusqu'à l'obtention de la cote **A = 156 ± 1 mm** (cote prise entre l'extrémité du soufflet et la face usinée du plus grand diamètre de la tulipe).

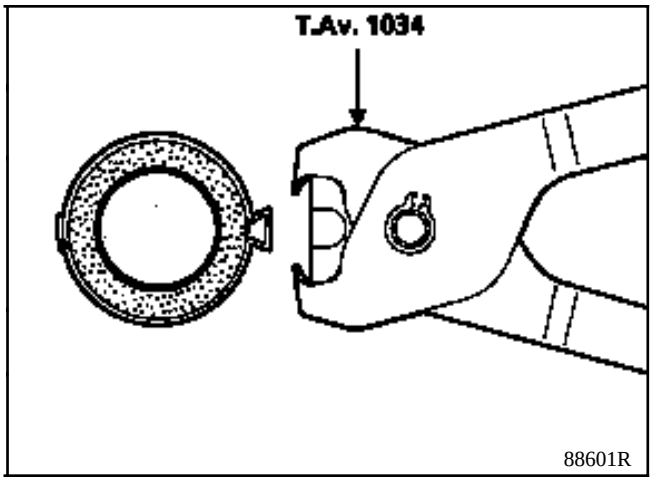


Dans cette position, enlever la tige.

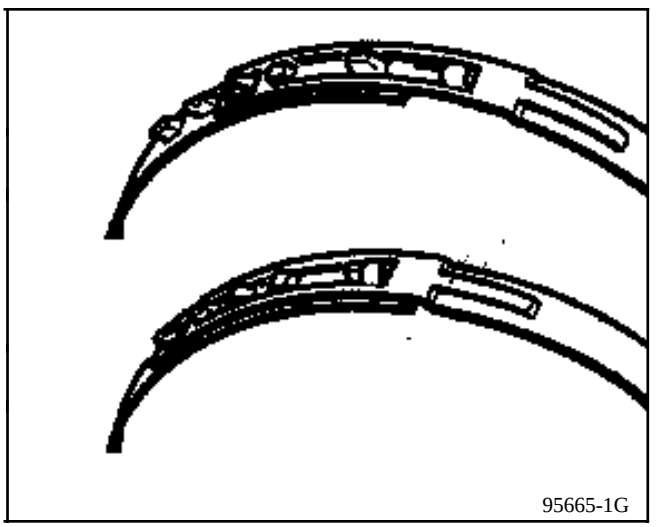
Serrer, sur le soufflet, avec l'outil **T.Av. 1034** :

- le petit collier,





- le grand collier jusqu'à encliquetage, avec une pince **OETIKER** de référence **1090**.



Pour se procurer la pince **OETIKER**, il suffira de la commander directement chez son fournisseur.

FOURNISSEUR
OETIKER 9, Rue Jean Moulin 77340 PONTAULT-COMBAULT Tél. : (1) 60.29.90.39
REFERENCE
Pince manuelle 1090 pour montage colliers **OETIKER** sans aspérité et sans oreille.

Joint sur transmission droite - boîtes de vitesses JC

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 1034	**Pince à sertir les colliers de transmission**

1 Tulipe

2 Tripode

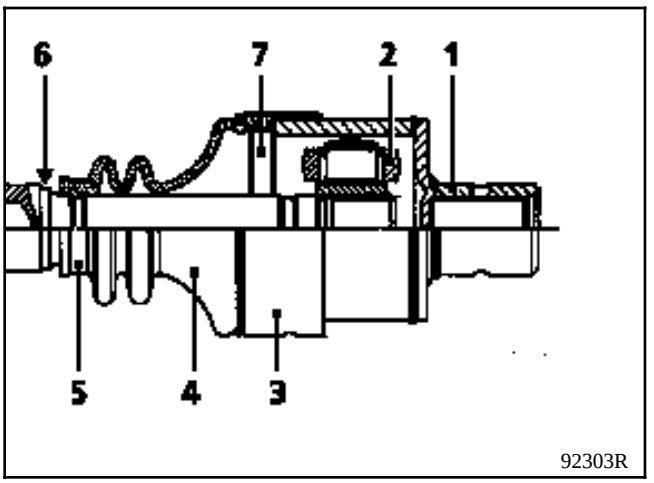
3 Capot tôle de maintien

4 Soufflet caoutchouc

5 Collier de maintien

6 Arbre de transmission

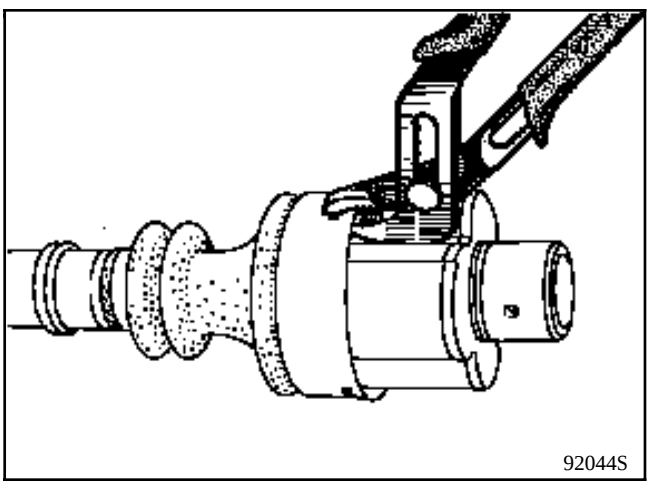
7 Insert métallique



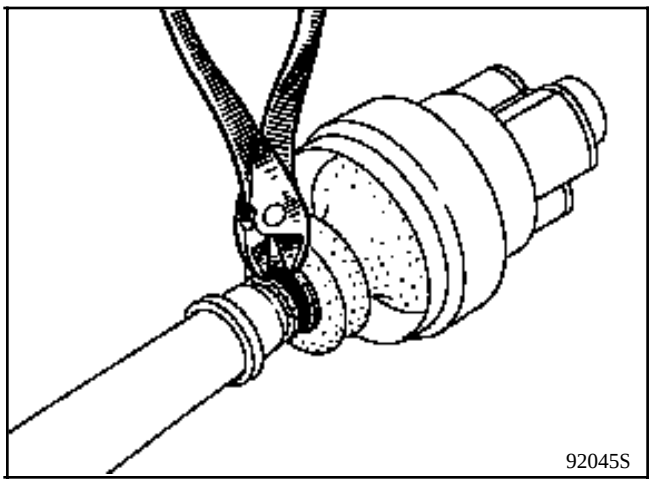
92303R

DEMONTAGE

Dessertir les trois points du capot avec une pince.

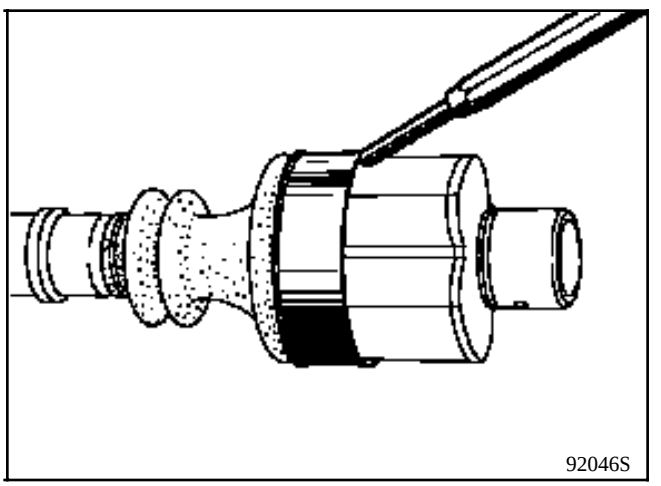

92044S

Couper le collier de maintien et le soufflet sur toute sa longueur.

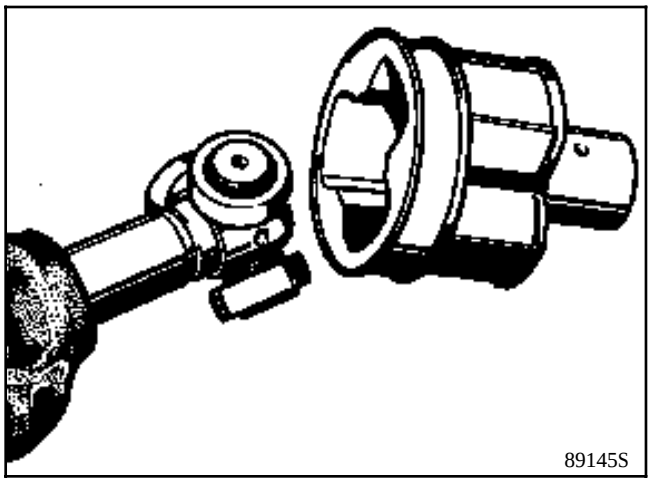

92045S

Enlever le maximum de graisse.

Chasser le capot tôle de maitien.


92046S

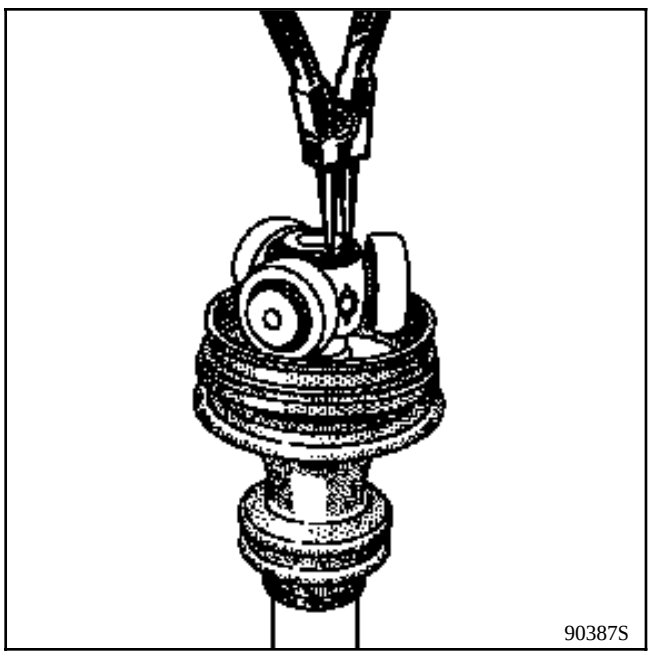
Déposer la tulipe.



NOTA : la tulipe n'étant pas équipée de languette arrêtoir, sa dépose se fait sans forcer.

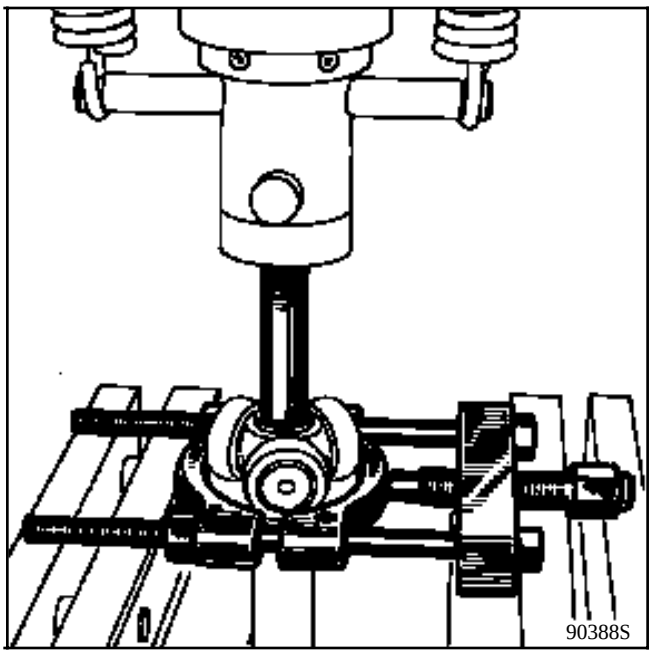
Ne pas sortir les galets de leurs tourillons respectifs car les galets et aiguilles sont appariés et ne de vront jamais être intervertis.

Déposer le circlips (suivant modèle).



Ne jamais utiliser de diluant pour le nettoyage des pièces constitutives.

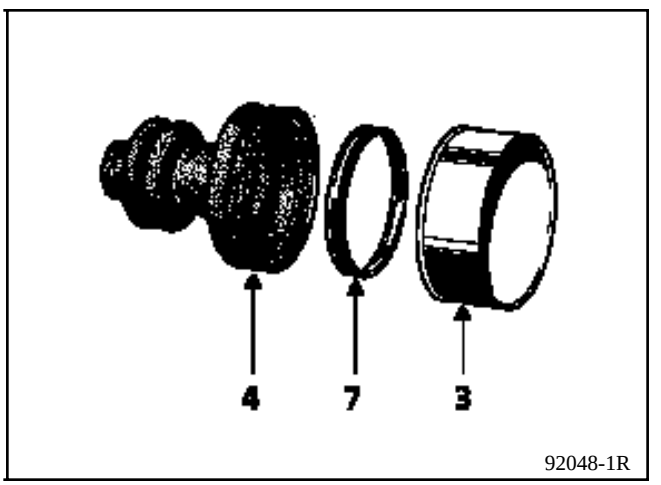
A la presse, extraire le triaxe, en prenant appui sur un extracteur décolleur.



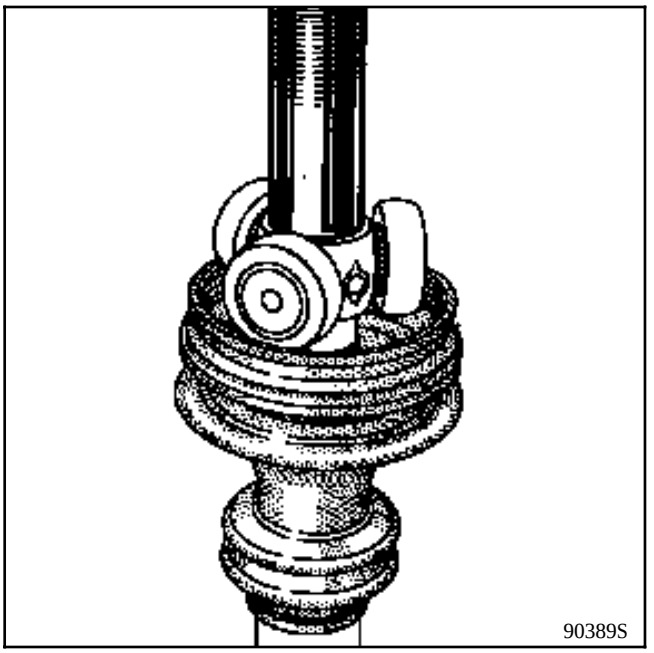
REMONTAGE

Lubrifier l'arbre de transmission et glisser :

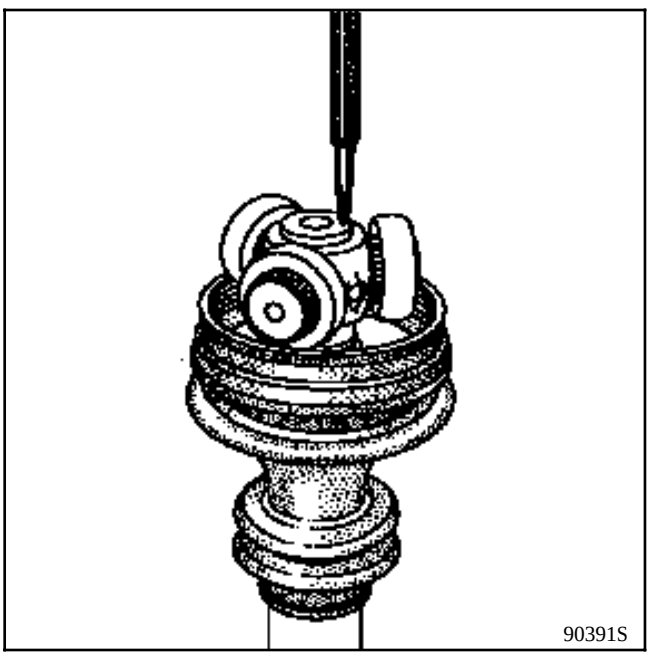
- le collier de maintien neuf,
- le soufflet caoutchouc (4) avec l'insert métallique (7) et le capot tôle de maintien (3).



Rentrer le triaxe sur l'arbre cannelé.



Remettre en place le circlips de maintien ou effectuer trois points de sertissage à 120° en refoulant le métal des cannelures sur l'arbre de transmission



Graisser la tulipe et l'engager sur le triaxe.

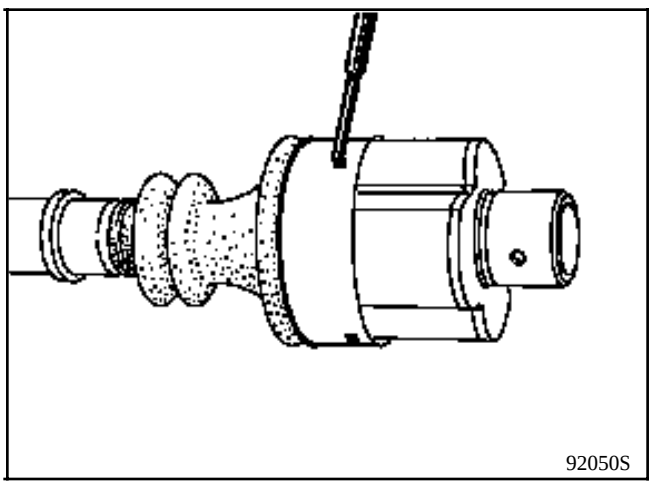
Répartir la dose de graisse dans le soufflet et dans la tulipe.

NOTA : il est impératif de respecter le volume de graisse prescrit dans le chapitre ingrédients.

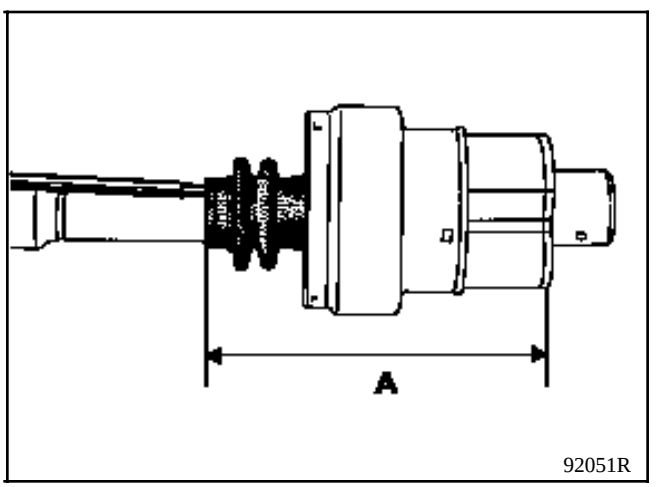
Positionner :

- le soufflet et son insert métalique dans le capot tôle de maintien,
- le capot tôle de maintien en le glissant jusqu'à effleurement de la tôle de guidage sur la tulipe.

Dans cette position, effectuer trois sertissages dans les logements prévus à cet effet sur la tôle de guidage.



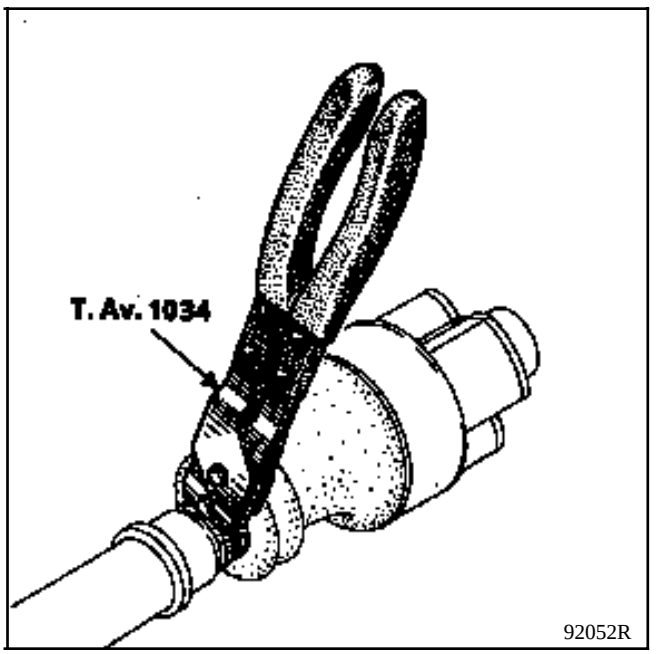
Introduire une tige non tranchante à bout arrondi entre le soufflet et l'arbre afin de doser la quantité d'air contenue à l'intérieur du joint.

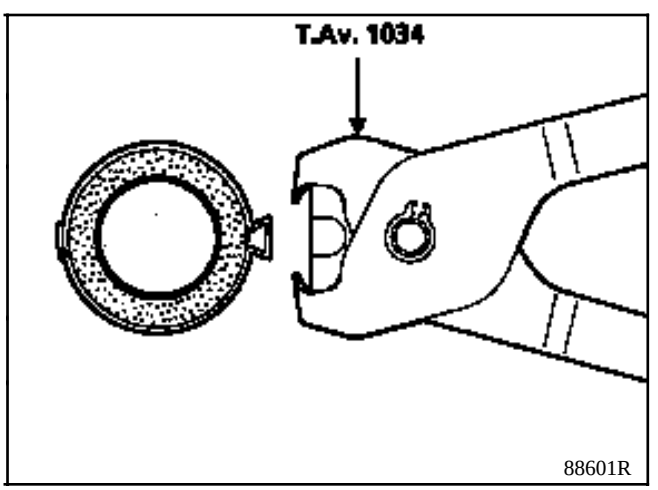


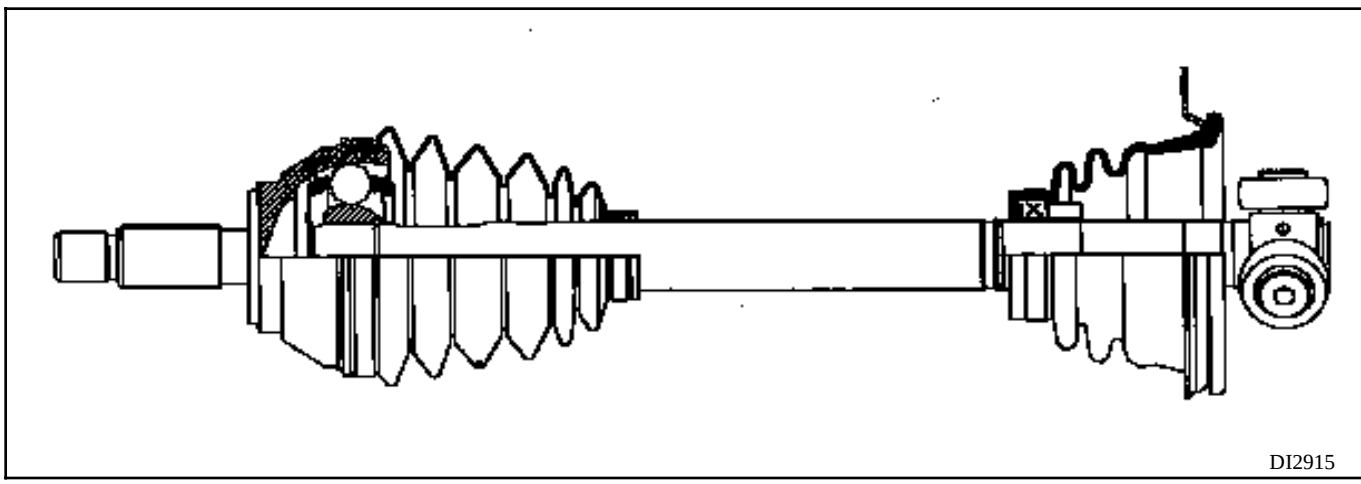
Allonger ou raccourcir le joint jusqu'à obtention de la cote **A = 156 ± 1 mm** (cote prise entre l'extrémité du soufflet et la face usinée du plus grand diamètre de la tulipe).

Dans cette position, enlever la tige.

Monter le collier sur le soufflet et le serrer à l'aide de l'outil **T.Av. 1034.**







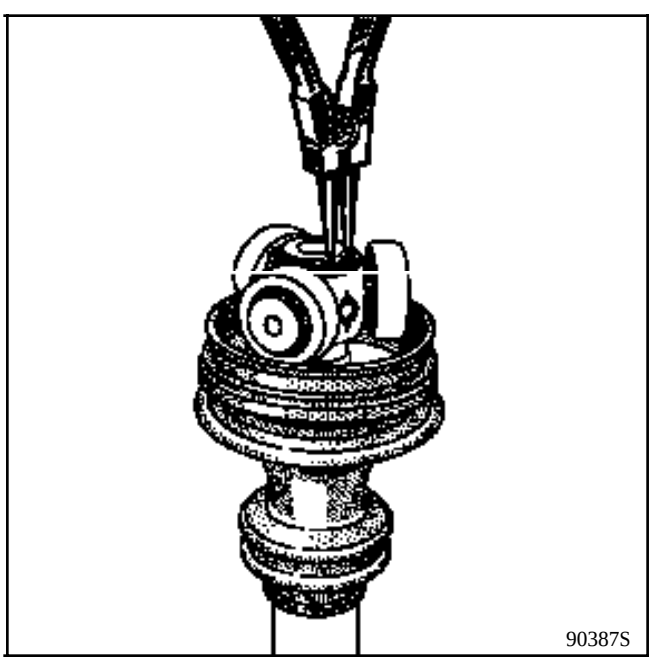
Joint sur transmission gauche - boîtes de vitesses PK et JC

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 1244	**Mandrin de montage roulement sur arbre (boîte PK)**
T.Av. 944	**Mandrin de montage roulement sur arbre boîtes JC**

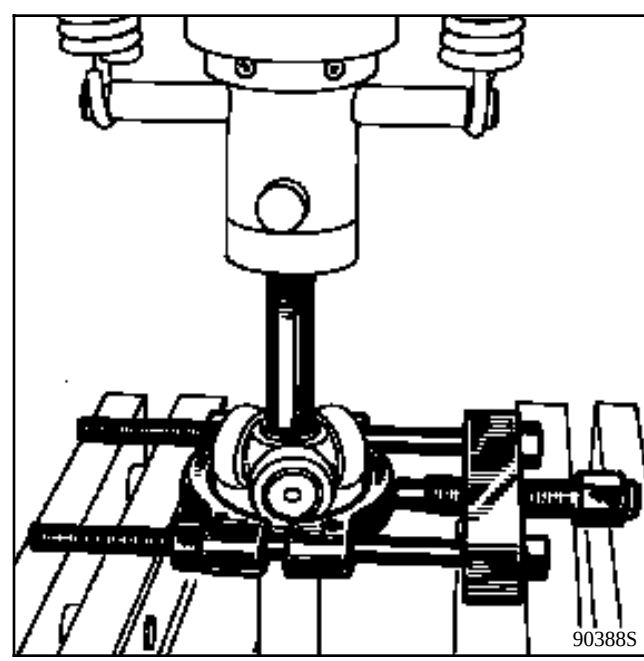
DEPOSE

Ne jamais utiliser de diluant pour le nettoyage de pièces constitutives.

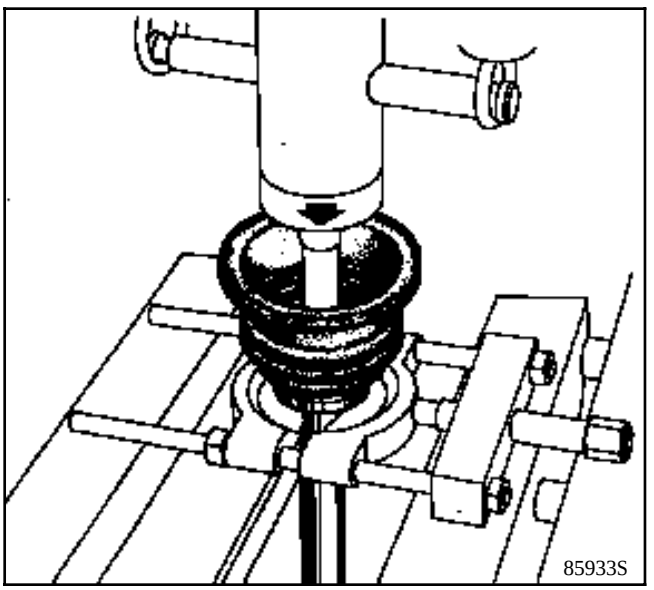
Suivant montage, déposer le circlips.



A la presse, extraire le triaxe en prenant appui sur un extracteur.



Déposer l'ensemble soufflet et roulement de la même manière que pour le triaxe.



REPOSE

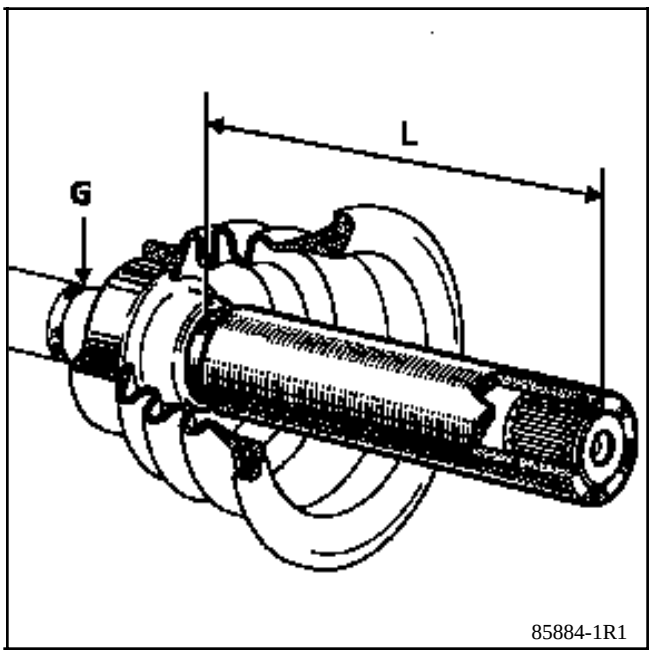
Pour être en position sur l'arbre, le roulement doit être emmanché pour obtenir une cote **L** entre la partie arrière du roulement et l'extrémité de l'arbre.

Cette cote est obtenue avec :

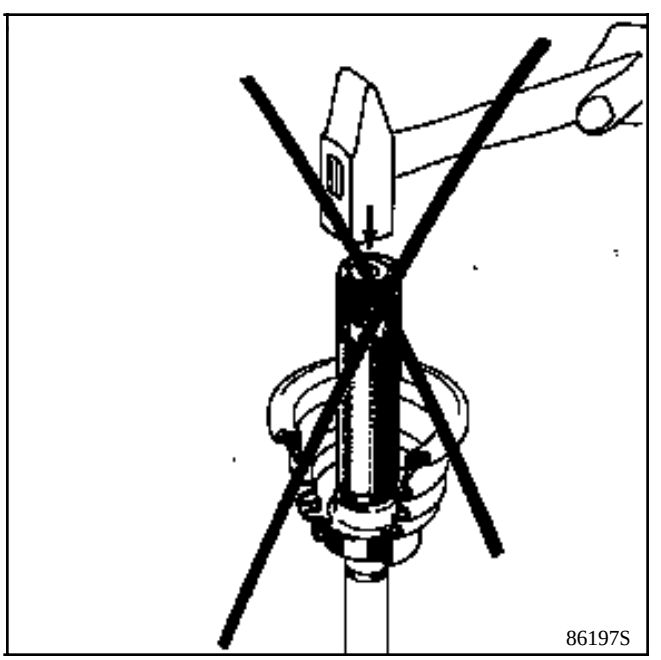
- l'outil **T.Av. 1244** :
  L = 99,5 mm
  transmission montée sur une boîte de vitesses **PK.**

- l'outil **T.Av. 944** :
  L = 123,2 mm
  transmission montée sur une boîte de vitesses **JC**.

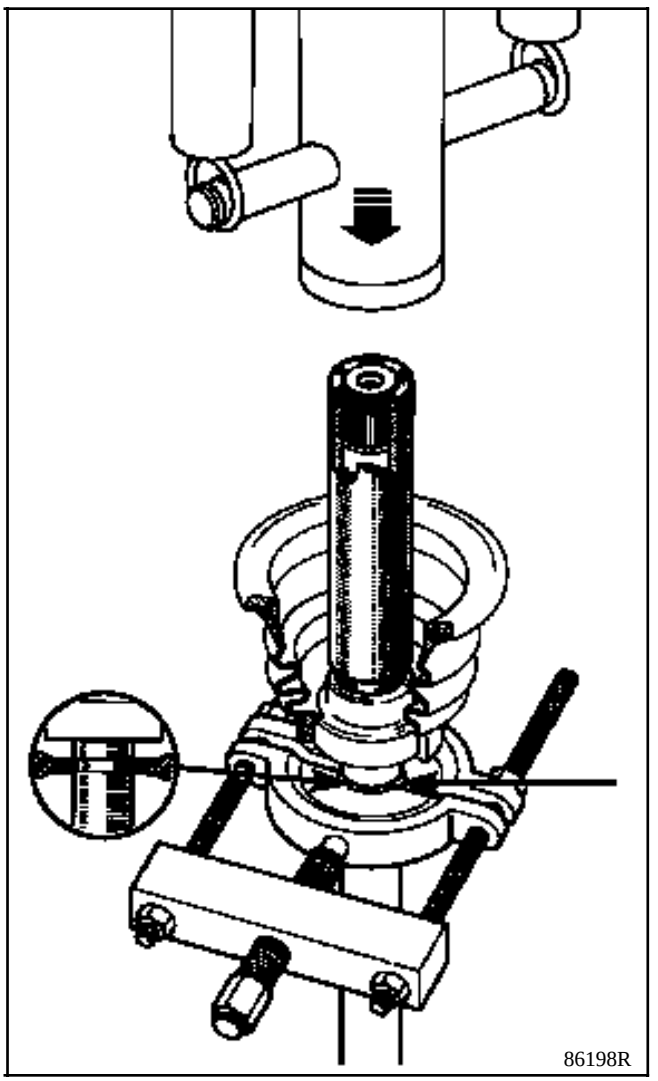
Cette cote est obtenue avec l'outil **T.Av. 1244** ou **T.Av. 944** quand son extrémité est au niveau de l'arbre.



Pour éviter les déformations du roulement qui comporte un joint à lèvre, donc des risques de fuites, ne pas effectuer l'emmanchement au marteau mais à la presse pour avoir une pression progressive.



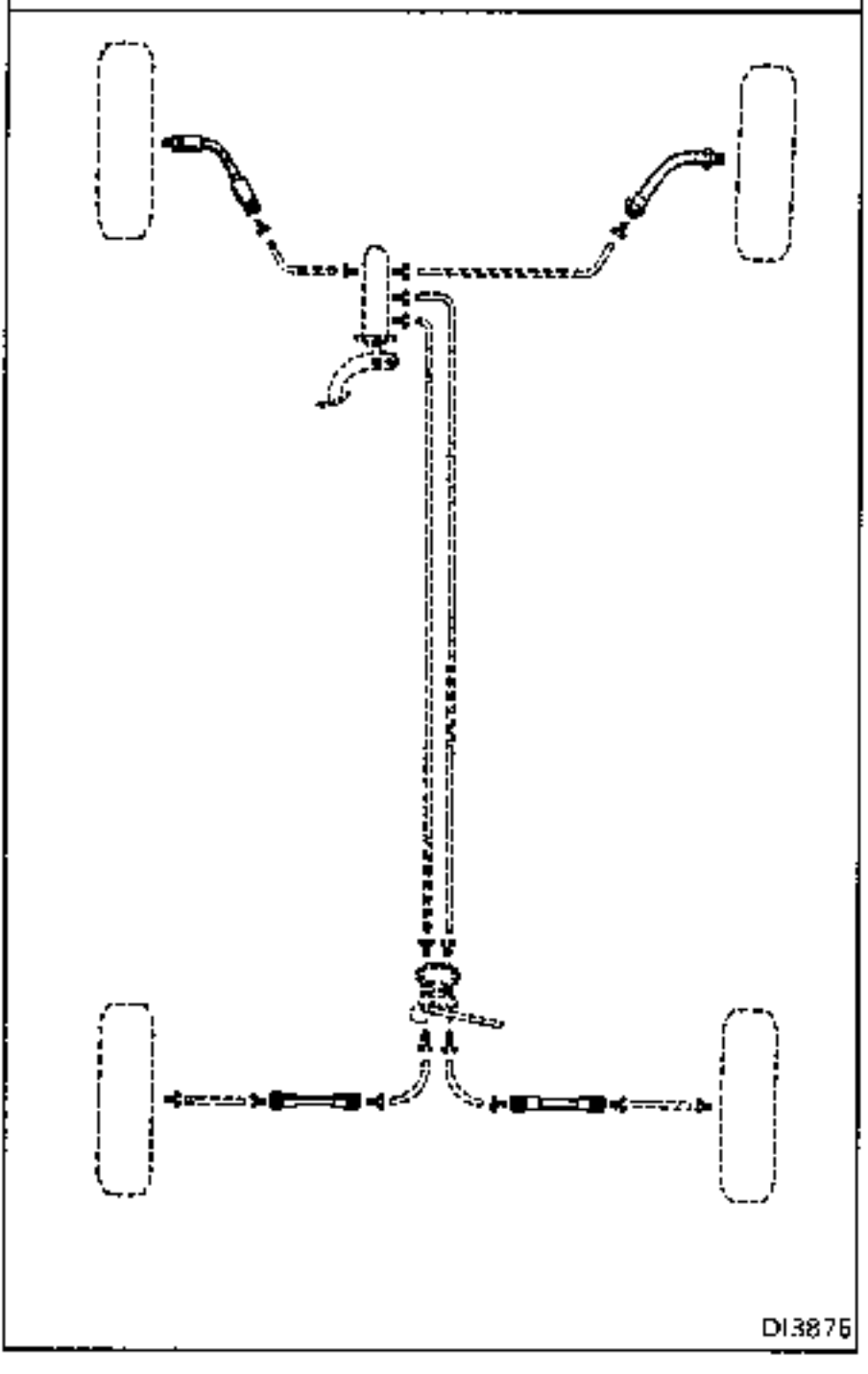
D'autre part, le maintien de la transmission sur la presse sera assuré sur la gorge (G) avec un extracteur, pour éviter les détériorations du joint côté roue.



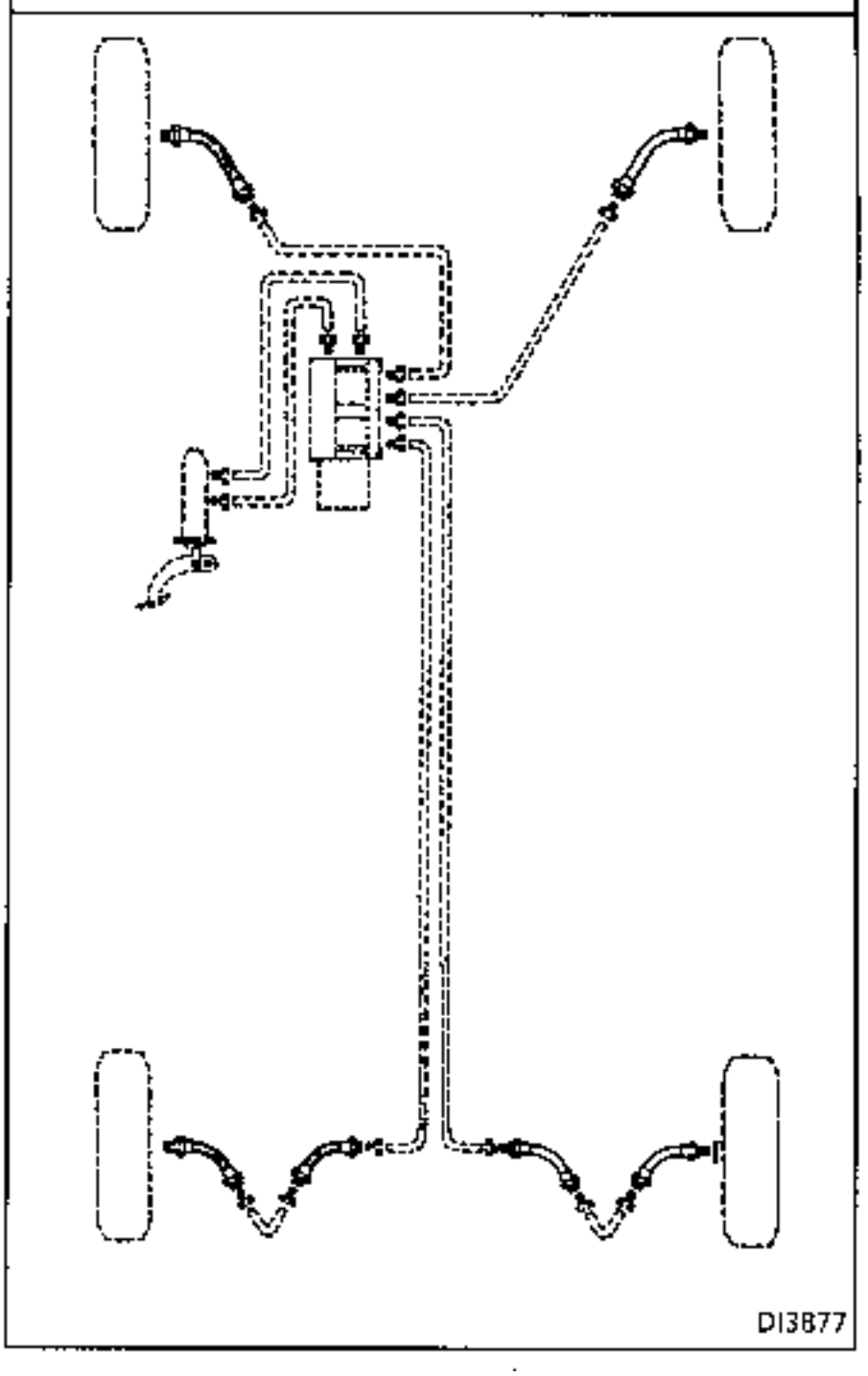
Rentrer le triaxe sur l'arbre cannelé et remettre le circlips de maintien (suivant montage).

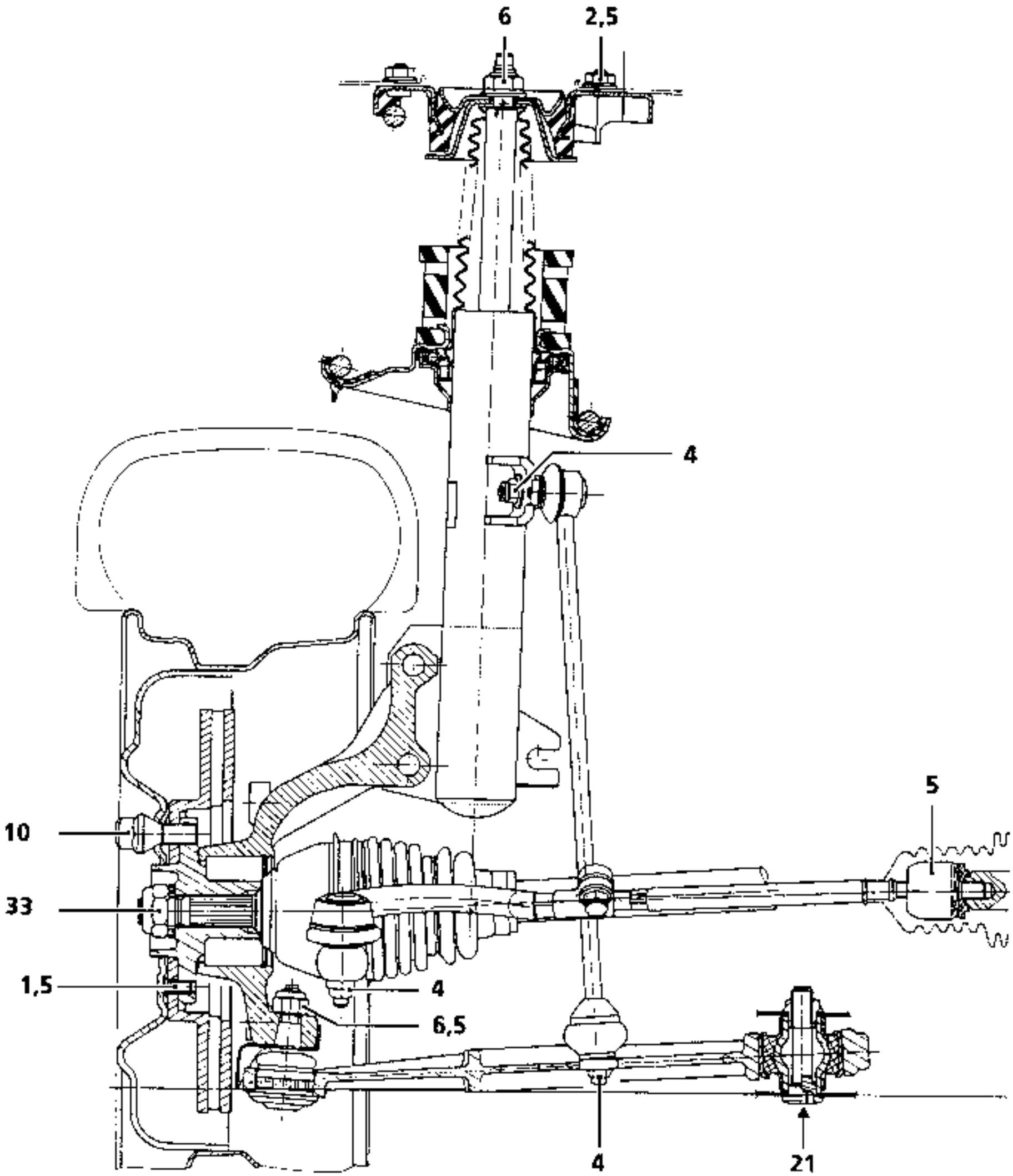
NOTE : the diagram below shows the general principle ; in no case should it be taken as reference for the circuit connections and allocations. When replacing one of the components of the brake circuit on a vehicle, always mark the pipes before removing them so that they can be connected back in their original positions.

"X" PATTERN BRAKING
with load sensitive compensator

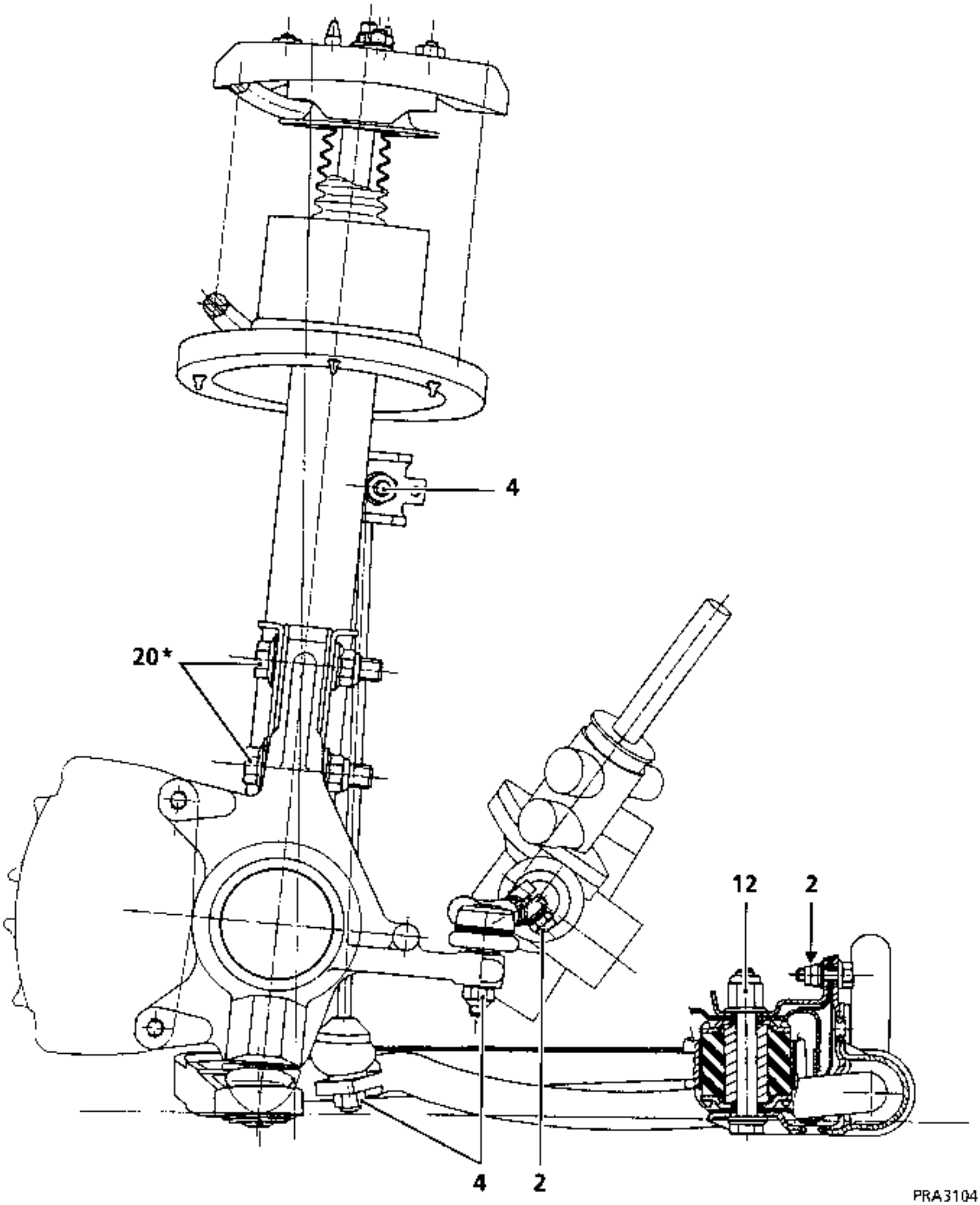


BRAKING
with ABS

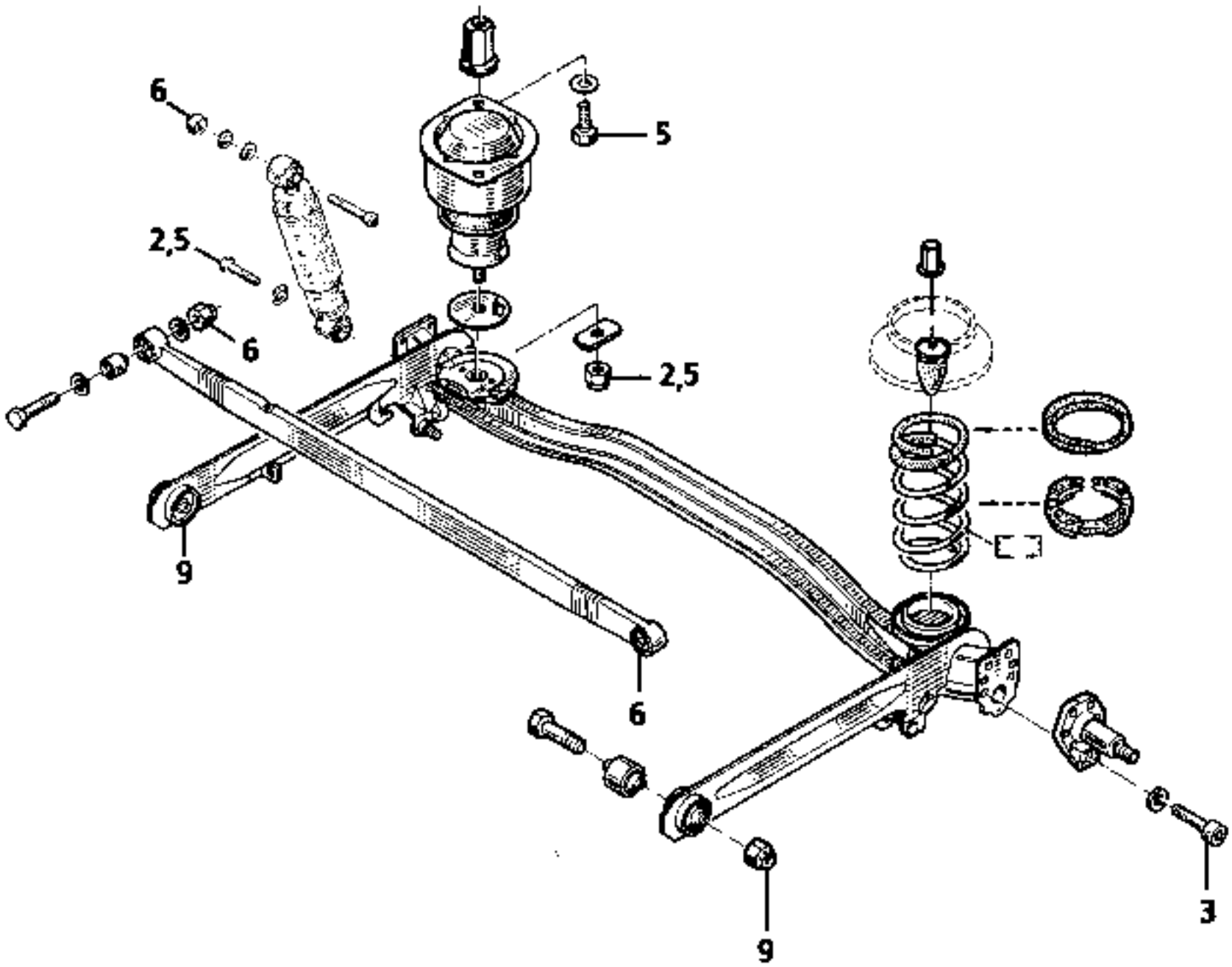


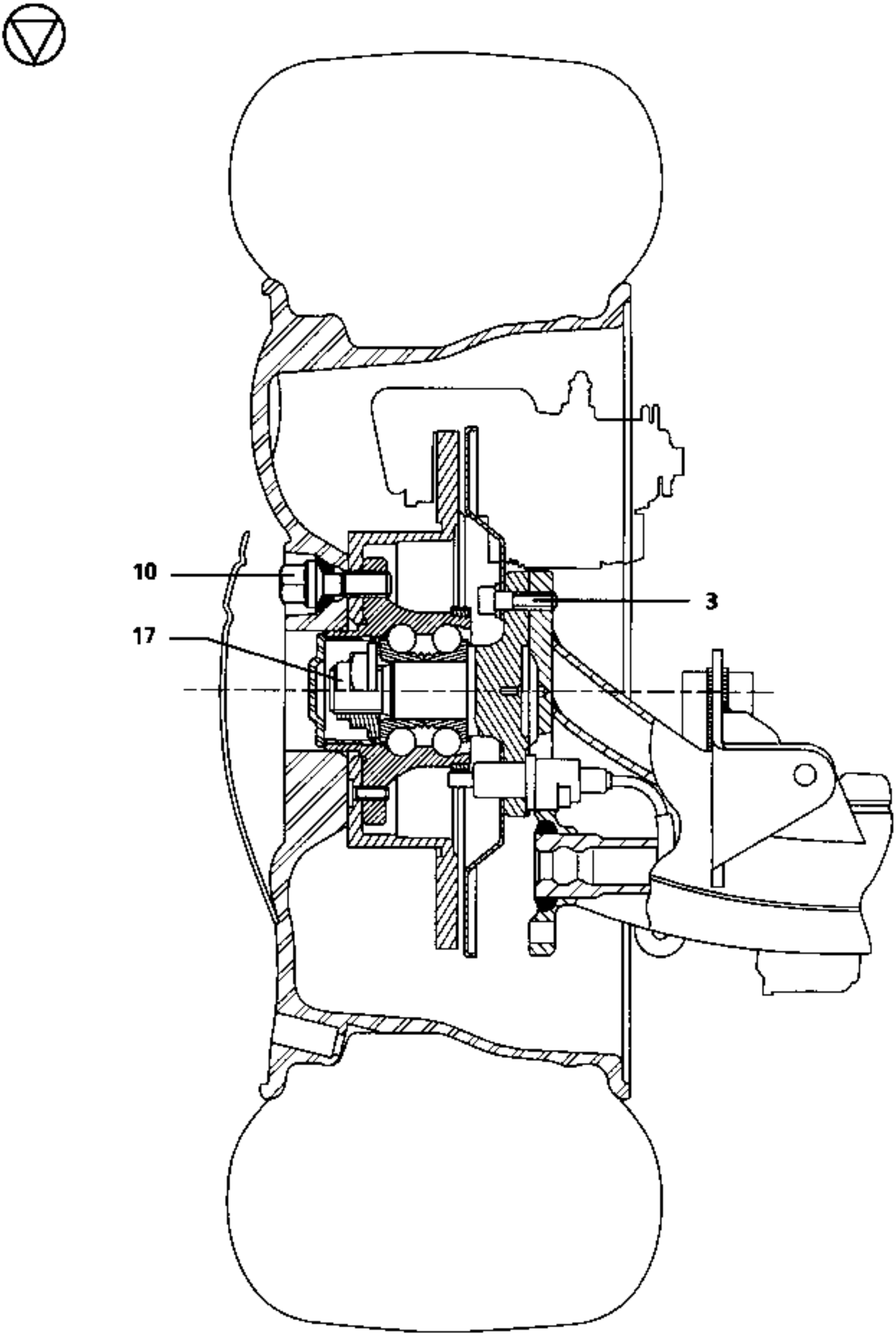


PRA31D3

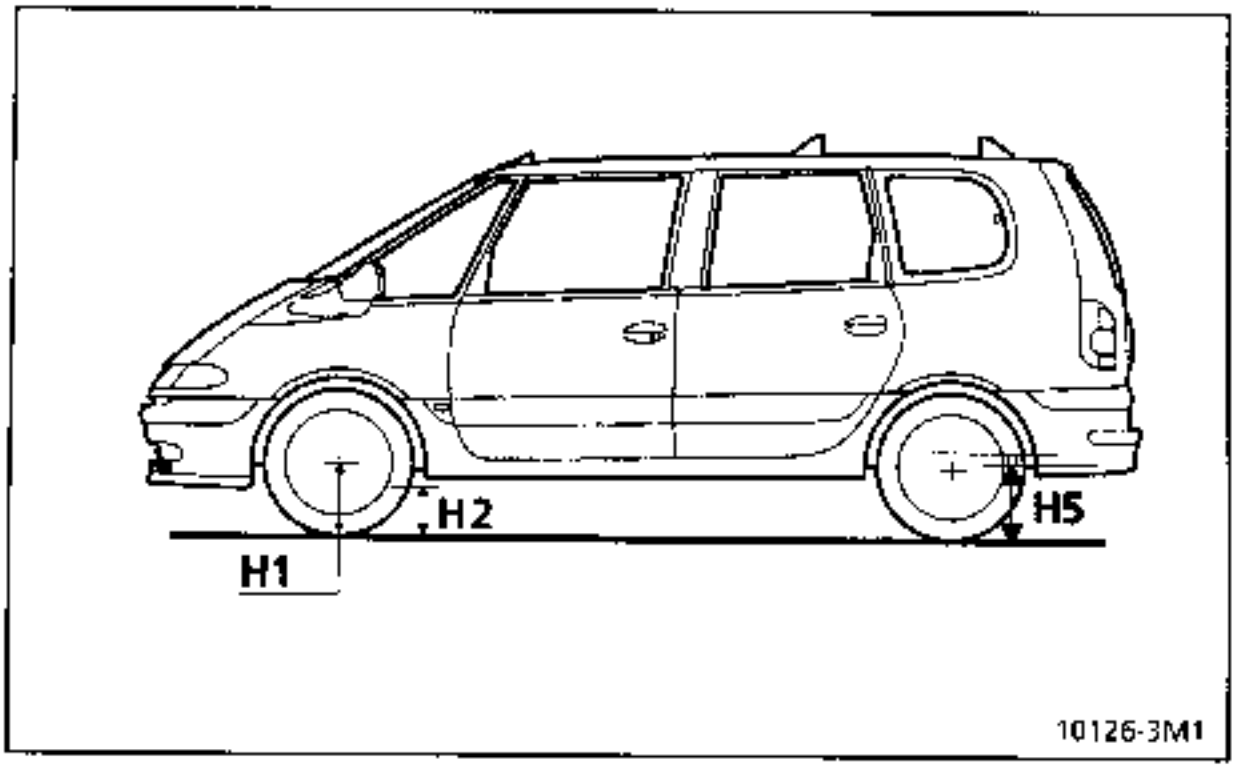


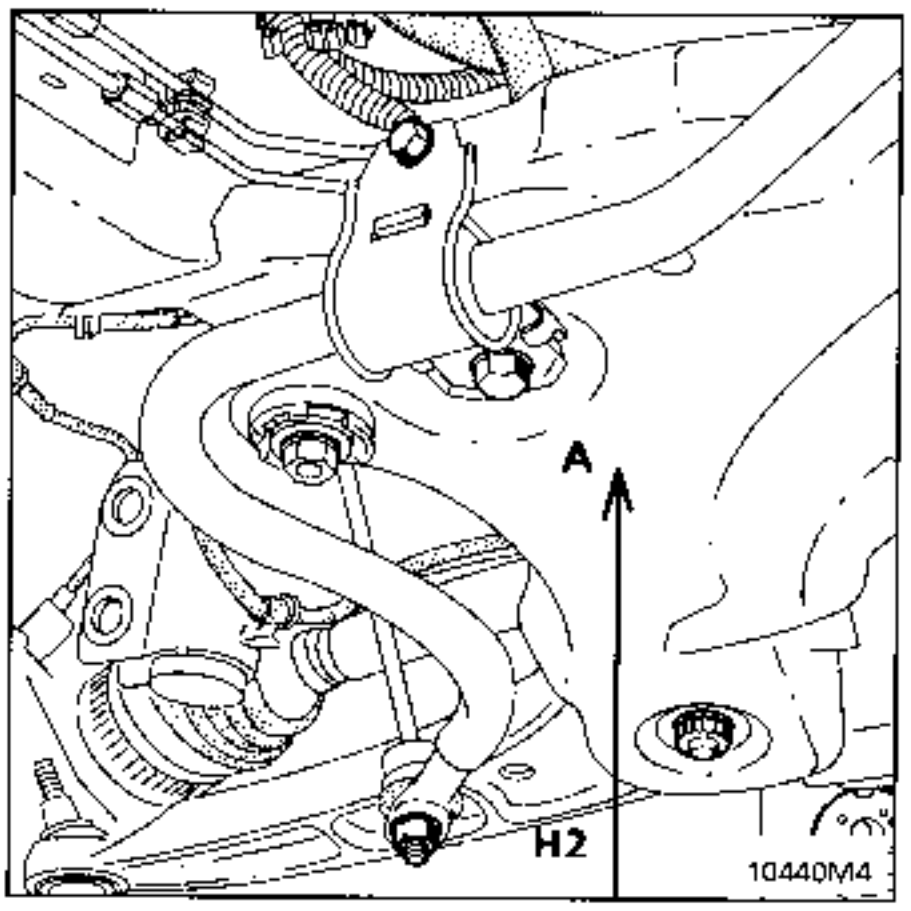
(*) fitting direction must be observed


6
5
2,5
6
2,5
9
6
9
3

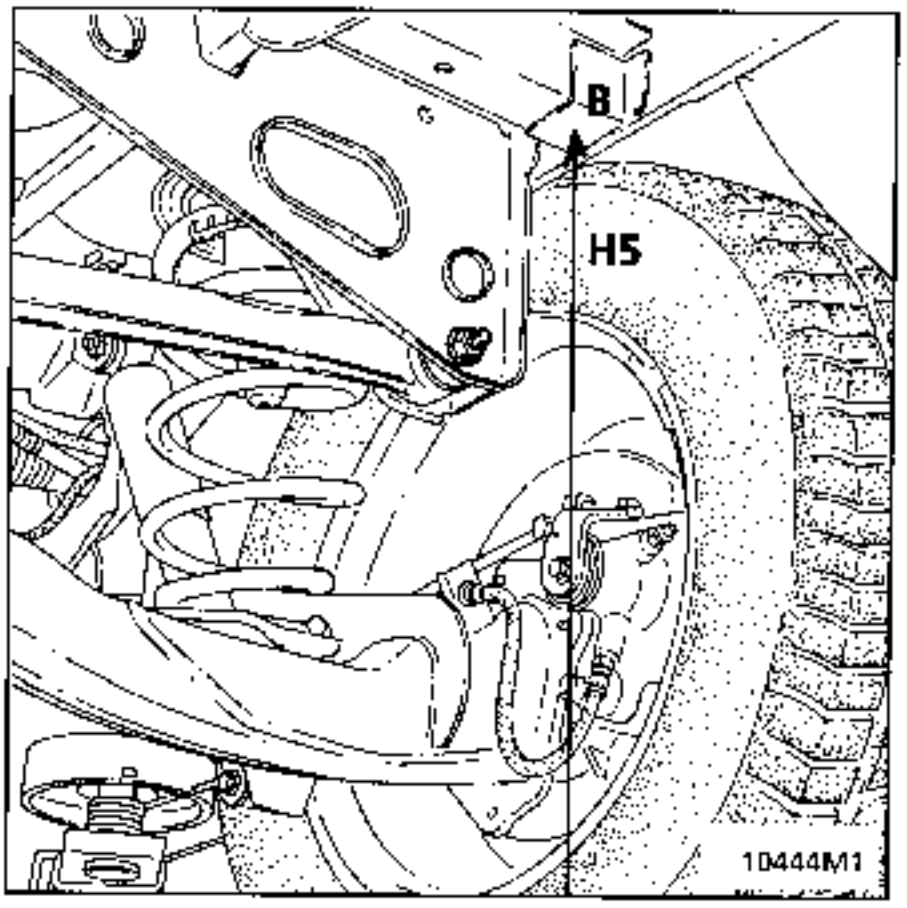

10
17
3
11633M1

	DIMENSIONS	TIGHTENING TORQUES
Bleed screw	–	0.6 to 0.8
Hoses for front calipers	M 10 × 100	1.7
Hoses on rear wheel cylinder	M 10 × 100	1.7
Master cylinder outlets	M 10 × 100 or M 12 × 100	1.7
Compensator inlet	M 12 × 100	1.7
Compensator outlets	M 10 × 100	1.7
ABS hydraulic assembly inlets and outlets	M 10 × 100 or M 12 × 100	1.7





Measure on the sub-frame, vertically from point A.
H2 = distance between the sub-frame and the plane on which the wheels rest



H5 = measured between the floor 3rd row cross member and the plane on which the wheels rest/ground.

Underbody heights are measured with the vehicle unladen on a flat surface (preferably on a 4 post lift) :
- fuel tank full,
- correct tyre inflation pressures.

H1 : wheel axis to ground

H2 : sub-frame at point A .
H5 : 3rd row chassis cross member.

Measure the dimensions:
H1 and H2 at the front
H5 at the rear
and subtract.

See the values given in the section on values and adjustments.

Consumables

TYPE	QUANTITY	COMPONENTS
Loctite FRENBLOC	1 to 2 drops	Axial ball joint threads Stub-axle mounting bolt COA sensor lever - bar assembly bolt
Loctite SCELBLOC	5 to 6 drops	Front bearing Driveshaft
SAE 80W oil	Coat	Rear stub axle

- Axial ball joint stop.
- Balance weight retainer.
- Hub bearing.
- Driveshaft bearing gaiter.
- Girling caliper guide bolts, self locking nuts on brake servo
- Stub axle lock nut and mounting bolts
- Steering box mounting bolts,
- Lock nuts for axle assembly component mounting

Brake fluid

BRAKE FLUID RENEWAL FREQUENCY

Braking technology, in particular for disc brakes (hollow pistons which transmit little heat, low volume of fluid in the cylinder, sliding calipers avoiding the need for a fluid reservoir in the least cooled area of the wheel), has allowed us to avoid the risk of vapour lock as far as possible, even if the brakes are used intensively (in mountainous areas).

Modern brake fluids still degrade slightly during the first few months of use due to a small uptake of humidity and replacement of the fluid is therefore recommended (refer to vehicle's Warranty and Servicing Handbook).

Topping up the level:

Wear of the brake pads and shoes will cause a gradual drop in the fluid level in the reservoir. This drop should not be compensated for since the level will rise again when the pads are changed. The level should not however be allowed to fall below the minimum mark.

Approved brake fluids:

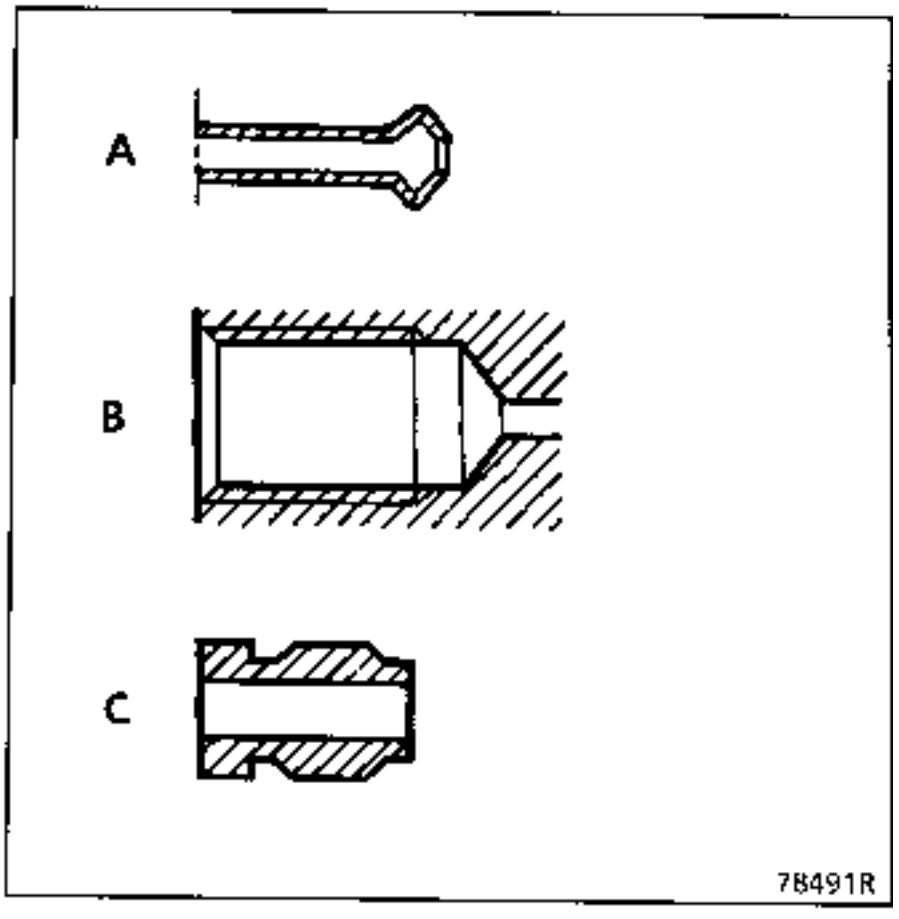
Mixing two incompatible brake fluids in the circuit will cause a risk of major leaks, mainly due to deterioration of the cups. To avoid such risks, it is important to use only those brake fluids which have been tested and approved by our Technical Department and which conform to standard **SAE J 1703 dot 4.**

The connection of the pipes between the master cylinder, calipers, compensator and the hydraulic assembly is made using threaded unions with a METRIC THREAD.

Consequently, only parts specified in the Parts Catalogue for this vehicle should be used.

Identification of parts

- SHAPE of the ends of PIPES in steel or copper (A),
- SHAPE of the THREADED LOCATIONS on components (B),
- pipe UNIONS coloured GREEN or BLACK: HEXAGONAL OUTSIDE 11 mm or 12 mm (C).



Influence of various angles on course holding and tyre wear.

CAMBER

Comparison of left hand and right hand angles is important. If there is a difference between the two sides of more than one degree, course holding will be affected, which must be corrected at the steering wheel, causing abnormal tyre wear.

This angle is generally small: approximately 1°.

CASTOR

Comparison of left hand and right hand angles is important. If there is a difference of more than one degree, course holding will be affected, which must be corrected at the steering wheel, causing abnormal tyre wear.

This is characterised by pulling at a stable speed towards the side where the angle is smaller.

STEERING HEIGHT

This angle affects the variation in parallelism when the suspension system moves.

Variations in parallelism between the right hand and left hand wheels will cause (without the steering wheel being moved) :

- pulling to one side on acceleration,
- pulling to the other side on braking,
- changes in course holding on poor road surfaces.

PARALLELISM

This adjustment has no affect on the vehicle behaviour.

It should be noted:

- that **excessive toe-out** will cause symmetrical wear on the inside edges of the tyres on both wheels
- that **excessive toe-in** will cause symmetrical wear on the outside edges of the tyres on both wheels

PRELIMINARY CHECKS

Before checking the axle assembly angles, the following points must be checked and repaired if necessary:

symmetry of tyres on the same axle:
- dimensions,
- pressures,
- degree of wear.

articulation :
- condition of rubber bushes and bearings,
- ball joint play,
- bearing play.

– wheel run-out: it should not exceed **1.2 mm** (compensated for by measuring equipment).

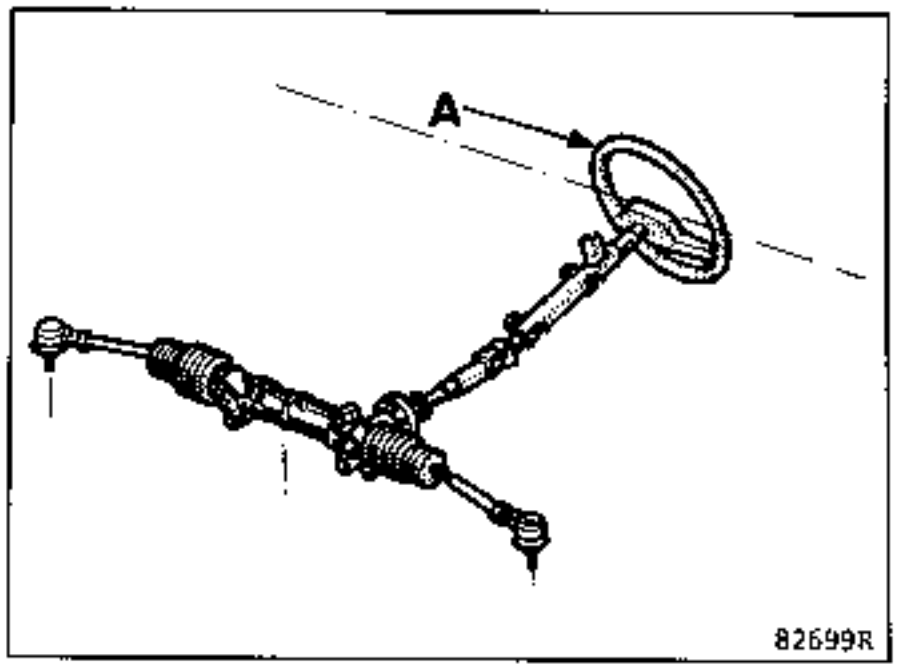
– symmetry of underbody heights (condition of the suspension).

DETERMINING THE STEERING CENTRE POINT (check using 2 head bench)

Checking and adjusting the front axle assembly requires the steering to be centred to avoid pulling faults.

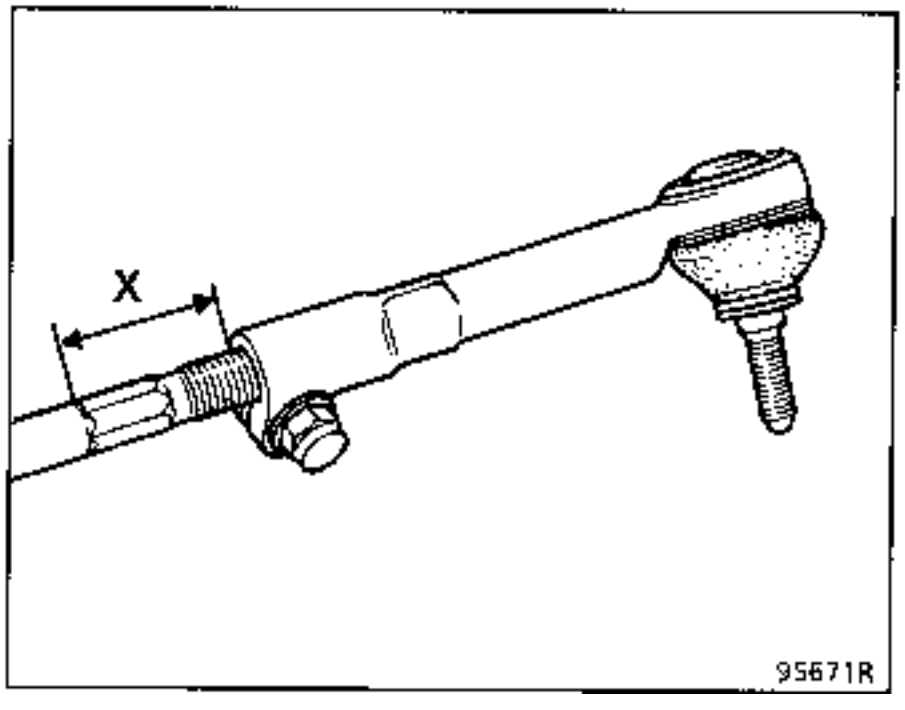
- Remove the keys from the vehicle ignition.

- Lock the steering wheel (A) in the "anti-theft" position: this gives the steering "centre point".



In this position, fit the measuring equipment and proceed with the test.

When adjusting parallelism, ensure the symmetry of the track rod end lengths X is observed.

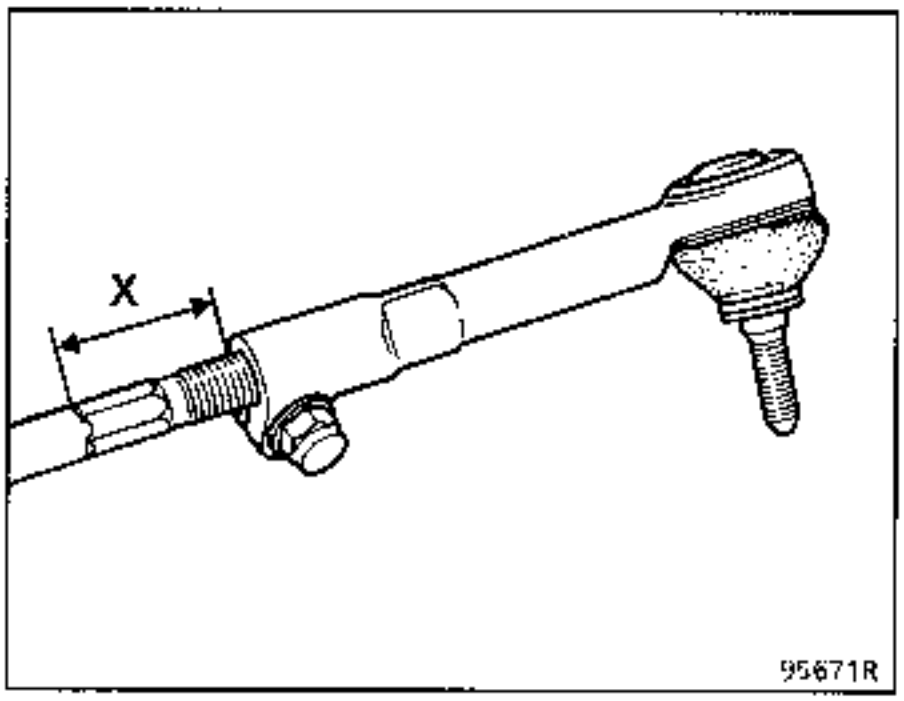


ORDER OF OPERATIONS

Because of the design of front axle assemblies, a modification to one of the angles (castor, camber, kingpin, parallelism and variation)has a greater or lesser effect on the values of the other angles. (The castor angle has the most influence).

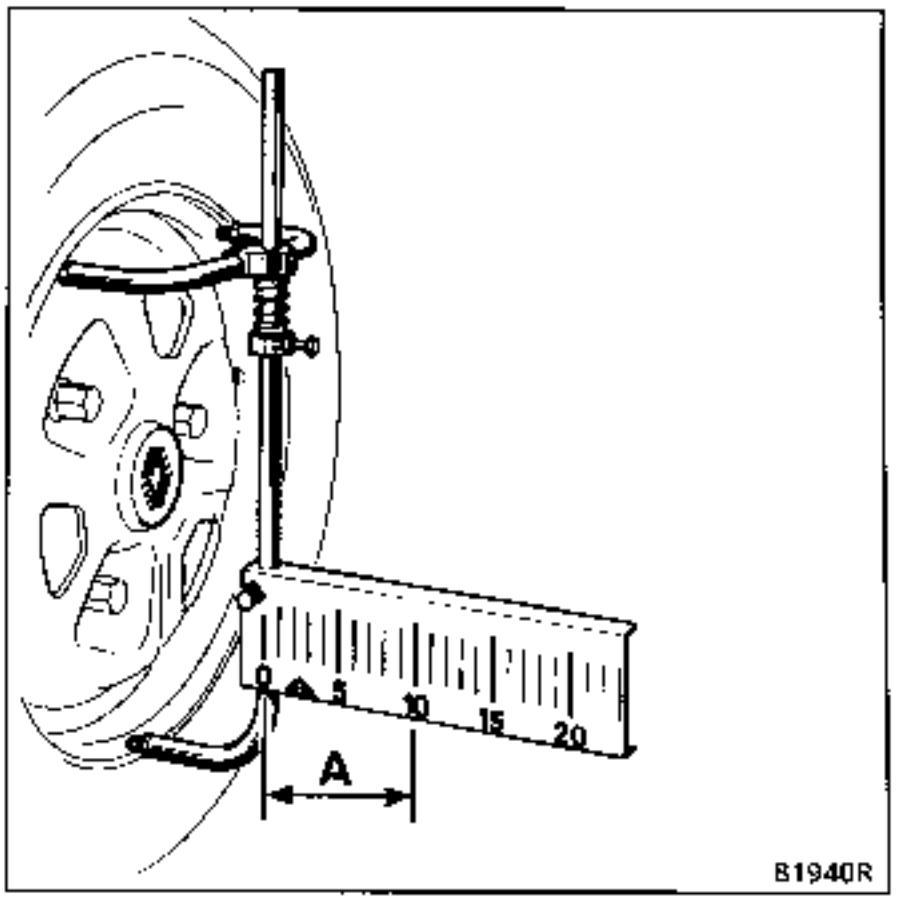
The following order must therefore be strictly observed:

- fit the measuring equipment to the vehicle, following the manufacturer's instructions,
- determine the steering centre point (see previous paragraph) and lock the steering wheel,
- lift the vehicle under the body,
- compensate for wheel run-out,
- put the vehicle on floating plates,
- fit the brake pedal press,
- bounce the suspension to return the vehicle to free height,
- ensure the symmetry of the track rod end lengths X is observed,



Length X should be identical on each side of the vehicle, to **1.5 mm**.

Using a bench with 2 heads:
note the values A on the measuring scales.



(1) **Symmetry of lengths X correct:**

- dimension (A) should be equal.

(2) **Symmetry of lengths X incorrect:**

- measure dimensions (A) on the right and left hand sides, subtract and apply half of the result to each side.

Example :
Right hand side value: 16
Left hand side value: 10
16 – 10 = 6
6 : 2 = 3

Adjust the track rods to balance dimensions (A) on each side:
A = 13

- in this position, set the floating plates to zero,
- check in the following order:
  - castor,
  - kingpin,
  - camber,
  - parallelism.

ADJUSTING PARALLELISM

Several cases may arise:

	Parallelism	Distribution	Correction to apply
1	CORRECT	INCORRECT	Adjust the adjusting sleeve (or end) by the same number of turns, but in opposite directions on each side to obtain the same value (A) on both sides.
2	INCORRECT	CORRECT	Adjust the parallelism by the same value on each side, ensuring that the values (A) remain identical on both sides.
3	INCORRECT	INCORRECT	Make an initial adjustment to equalise values (A) on each side then adjust the parallelism as for case n° 2

Fault finding for the front axle assembly

FAULTS	POSSIBLE CAUSES
Incorrect castor	Arm bent – Side member or axle mounting bent
"Included angle" correct but Camber incorrect Kingpin incorrect	– Arm bent – Side member or axle mounting bent
Camber correct but Kingpin incorrect	– Stub axle carrier bent
Kingpin correct but Camber incorrect	– Stub axle carrier bent
Variation in parallelism incorrect	See castor Arm bent Side member bent
Parallelism incorrect by more than **6 mm**	Left or right hand stub axle carrier bent

This fault finding information covers all types of circuits and braking components for the current range of vehicles without ABS.

For vehicles with ABS, refer to section 38.

Only components belonging to the vehicle described in this Workshop Repair Manual should be examined during fault finding.

This fault finding information has two separate parts to aid repair.

I **Faults noted at the pedal**
II **Faults noted in behaviour**

I FAULTS NOTED AT THE PEDAL

FAULTS	POSSIBLE CAUSES
Hard pedal: high degree of force required for low deceleration.	– **Assistance fault** – **Pads and Brake Shoes:** - greasy, - frozen, non conforming, - overheating, prolonged braking with the pedal constantly applied (descending a hill), non conforming. – **Piston seized** – **Brake pipe crushed**
Soft pedal **Note :** since the amount of assistance in modern vehicles is high, this may give the impression of a soft pedal. To determine if there is a fault or if it is a question of normal use, two tests should be carried out. 1. **Vehicle moving** Judgment test: ratio of pedal travel to deceleration 2. **Vehicle stationary, engine not running** Complementary test to the pedal travel test: depress the brake pedal 5 times to empty the brake servo, before noting the results of the test.	– **Air in the circuit** : incorrect bleeding. – **Internal leak in braking circuit** – **Lack of fluid in the reservoir** (external leak in braking circuit)

Spongy pedal Test to be carried out vehicle stationary, engine not running. **Note :** depress the brake pedal 5 times to empty the brake servo, before noting the results of the test.	- **Incorrect brake shoe adjustment** **Disc and drum brakes** Automatic adjustment: handbrake cable too tight. **Note :** the automatic adjustment is made using the brake pedal if the handbrake cable is not abnormally tight when at rest. - **High degree of asymmetrical wear to the linings** (concave or convex) - **Master cylinder clearance too large** - **Fluid bubbling or overheating**
Pedal goes to the floor Test to be carried out vehicle stationary, engine not running. **Note :** depress the brake pedal 5 times to empty the brake servo, before noting the results of the test.	- **Hydraulic leak** (check sealing) - **Sealing cup between two master cylinder circuits is faulty** - **Fluid bubbling**

II FAULTS NOTED IN BEHAVIOUR

FAULTS	POSSIBLE CAUSES
Brakes stick	- **Linings need backing off** - **Linings slightly greasy** - **Springs require replacing**
Brakes judder	- **Oval drums** - **Disc run-out too great** - **Disc thickness not constant** - **Abnormal deposits on the discs** (oxidation between the pads and disc)

Pulling under braking (front)	– **Suspension front axle assembly, steering must be checked** – **Piston seized *** – **Tyres (wear - inflation pressures)** – **Brake pipe crushed *** ***IMPORTANT:** on vehicles with a negative offset front axle assembly, pulling to one side results from a fault on the circuit on the opposite side
Offset braking (rear)	– **Braking compensator or limiter** (adjustment - operation) – **Piston seized** – **Incorrect adjustment of the brake shoes** Automatic adjustment : handbrake cable too tight **Note** : the automatic adjustment is made using the brake pedal if the handbrake cable is not abnormally tight when at rest. – **Return springs**
Brakes overheat	– **Master cylinder clearance too small, which does not permit the master cylinder to return to the rest position** – **Piston seized or does not return correctly** – **Brake pipe crushed** – **Handbrake control seized** – **Handbrake control incorrectly adjusted**

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
M.S. 815	Bleeding equipment

For vehicles fitted with a brake servo, it is important that the assistance device is not activated during the bleeding operation, regardless of the method used.

The brake circuit should be bled using equipment **M.S. 815***, with the vehicle on a four post lift, with all four wheels on the ground.

Connect the pipes of equipment **M.S. 815** to the bleed screws of the wheel cylinders.

Connect the equipment to a source of compressed air (minimum pressure 5 bars).

Connect the filling system to the brake fluid reservoir.

Open:
- the supply, wait for the reservoir to fill (both sections).
- the compressed air valve.

These vehicles are fitted with X type brake circuits. Proceed as follows:

Open:
- the bleed screw on the rear right hand wheel and allow fluid to run out for approximately 20 seconds,
- the bleed screw on the front left hand wheel and allow fluid to run out for approximately 20 seconds.

Ignore any air bubbles in the bleeding equipment pipes.

Carry out the same operation for the rear left hand wheel and the front right hand wheel.

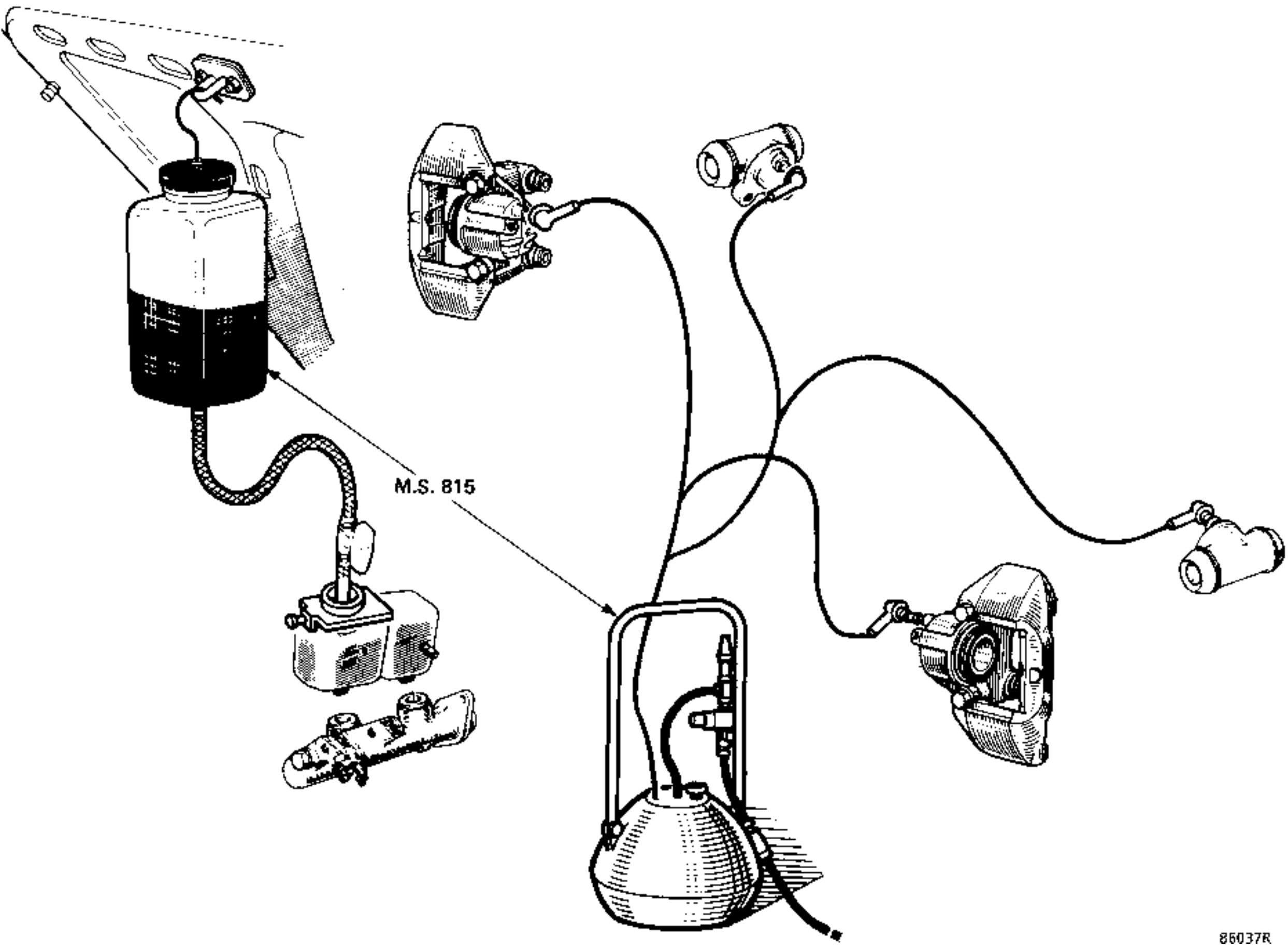
Check there is pressure at the brake pedal when it is depressed (press it several times).

Repeat the bleeding operation if necessary.

Top up the fluid level in the reservoir after disconnecting the equipment.

For bleeding the ABS braking circuit, refer to section 38.

* Bleeding may be carried out under pressure using bleeding equipment or using the pedal.

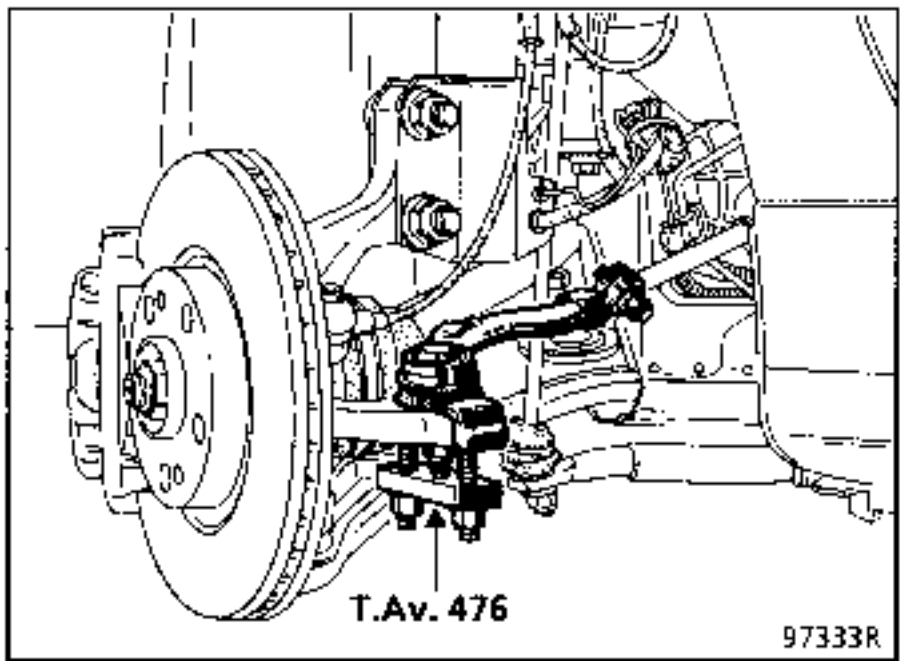

M.S. 815
86037R

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
T.Av. 476	Ball joint extractor
EQUIPMENT REQUIRED	
Impact ball joint extractor	
12 sided socket - 22 mm	

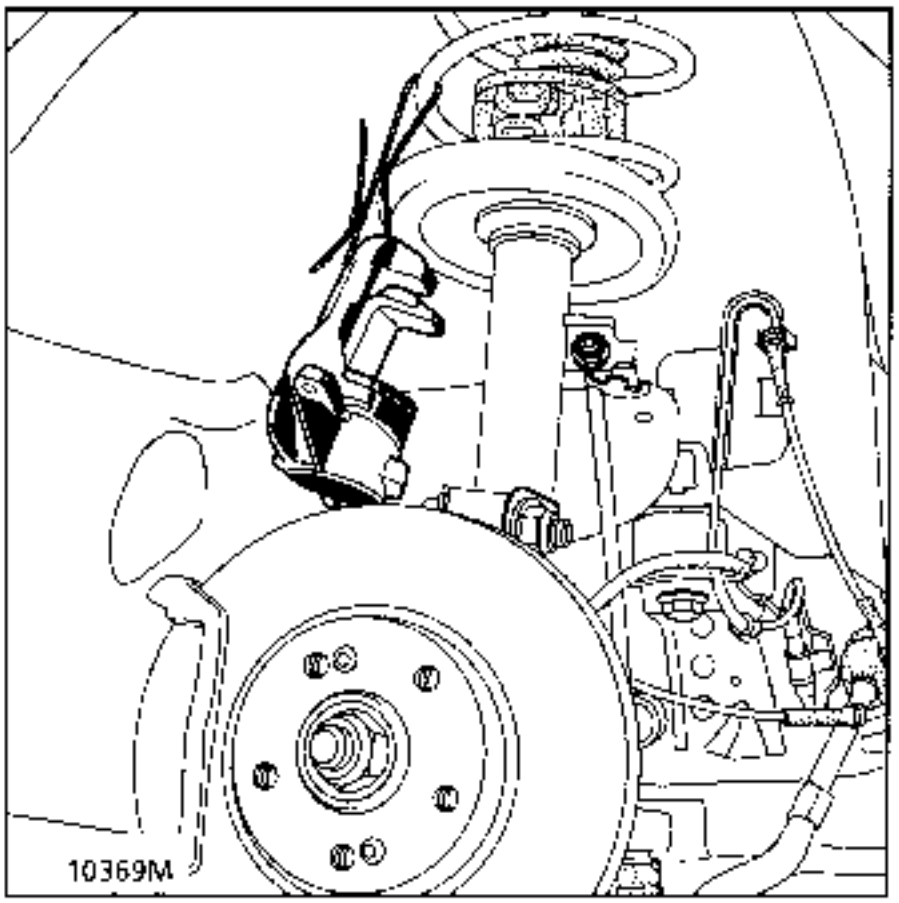
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)		
Shock absorber base mounting bolt	M16 X 200	20
Rubber bush mountings on axle mounting	point A	21
	point B	12
Lower ball joint		6.5
Track rod end		4
Anti-roll bar link		4
Brake caliper guide bolt		3.5
Wheel bolt		10

REMOVAL

Remove:
- the wheel,
- the track rod end (using tool T.Av. 476 if necessary),

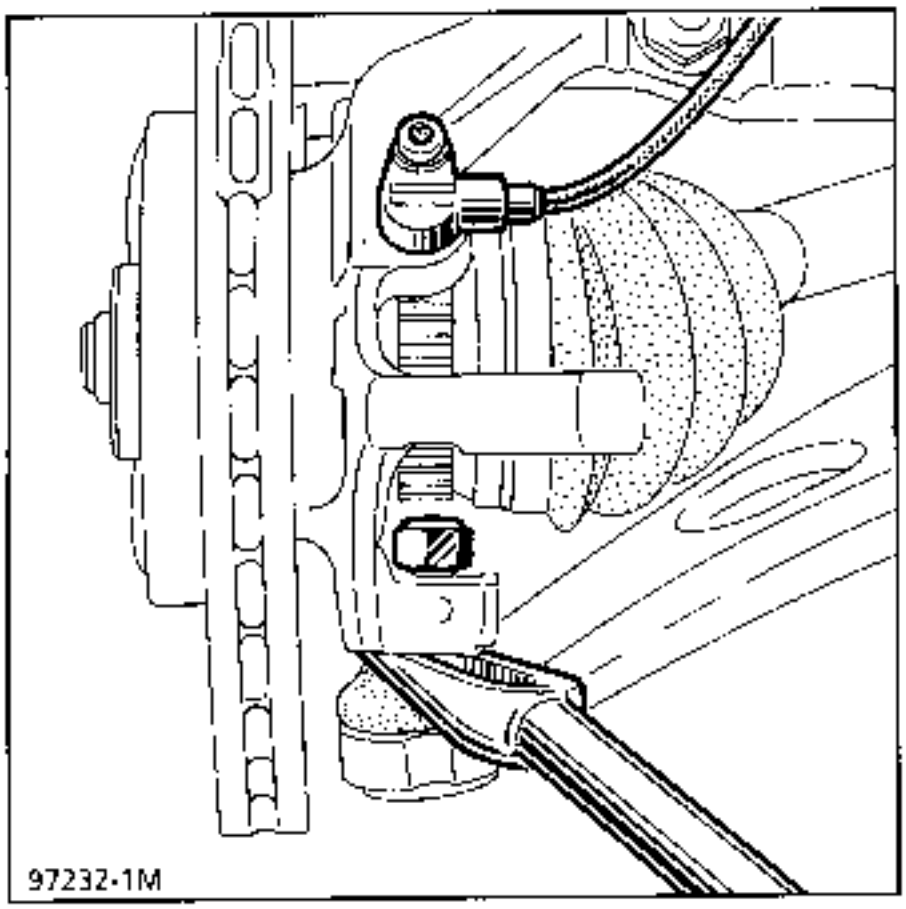


- the brake caliper (see appropriate section) and attach it to the spring to avoid damaging the pipe.

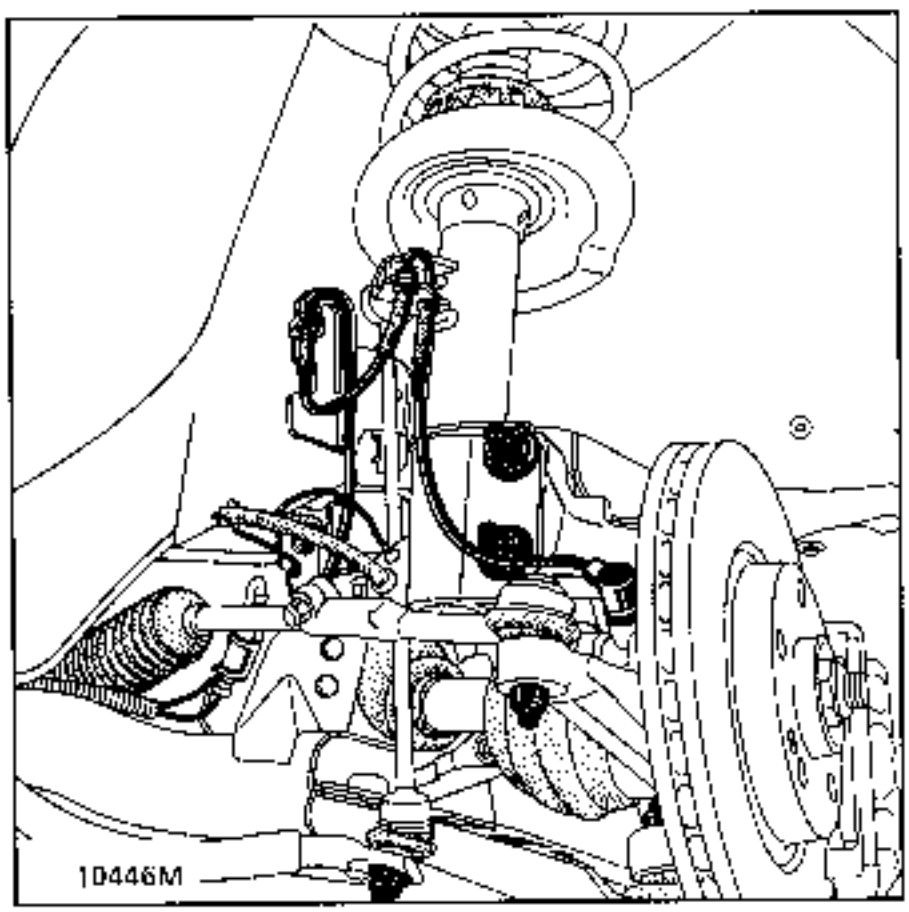


Fit a protector on the driveshaft gaiter (wheel end).

Slacken the lower wishbone ball joint nut and release the joint using an impact ball joint extractor if necessary.

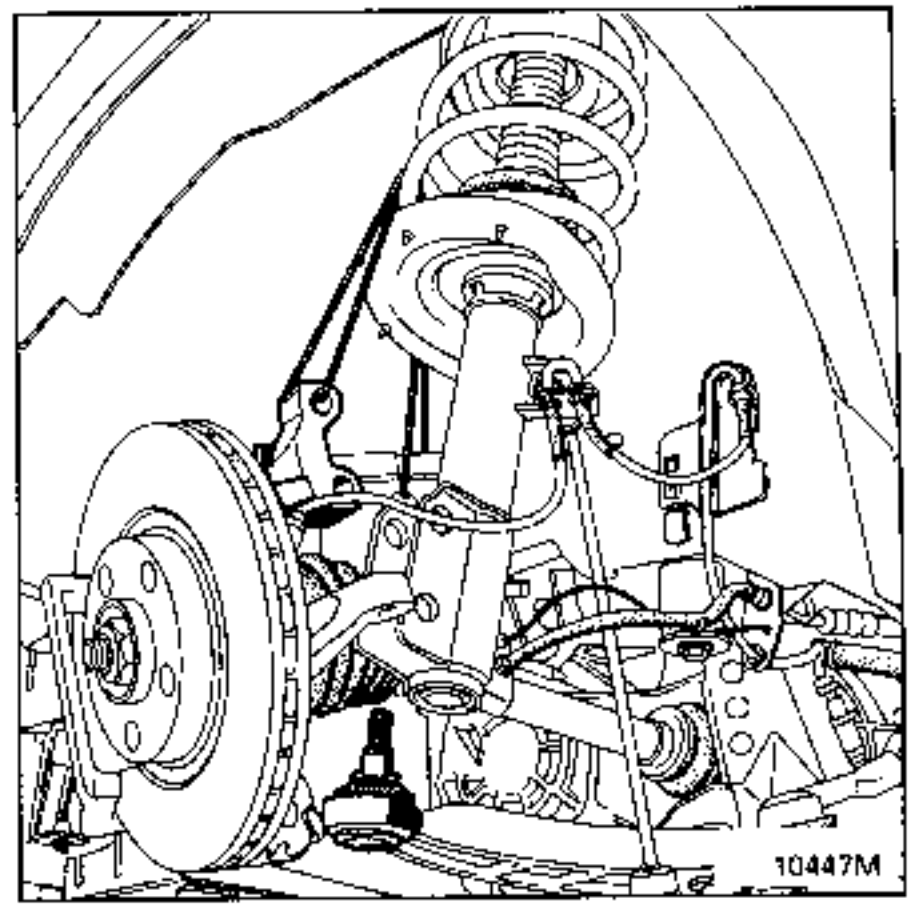


Remove the shock absorber base mountings.

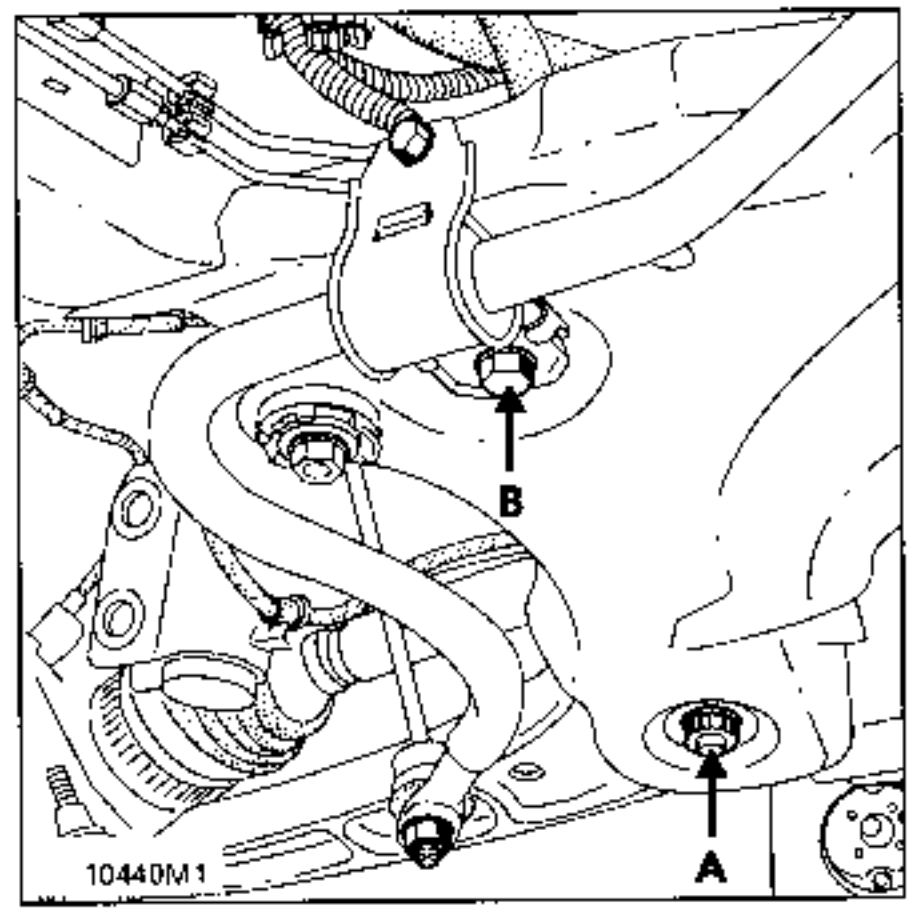


Release the stub axle carrier from the shock absorber base taking care not to damage the gaiter on the lower wishbone ball joint.

Separate the stub axle carrier / driveshaft assembly and suspend it.



Slacken the two mountings (A) and (B) for the wishbone on the sub-frame and release it.



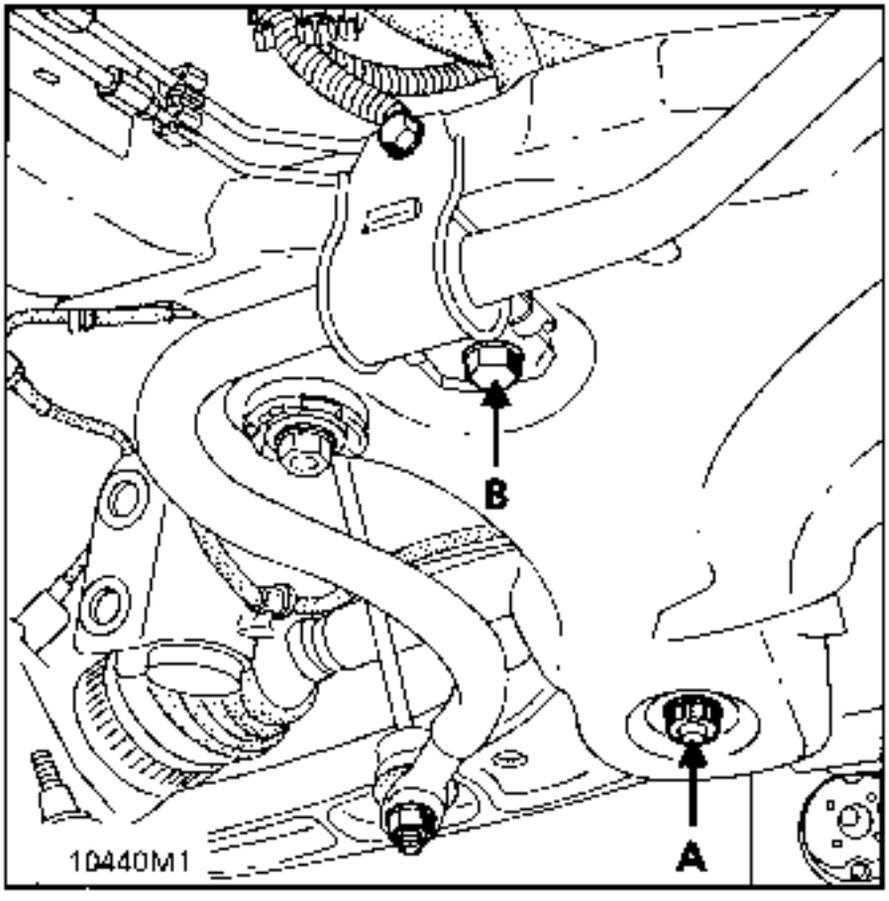
To remove bolt (A), use a **22 mm** 12 sided socket.

REFITTING

Systematically renew the nut and bolt for point (A) and the nut for point (B) on the lower wishbone. **The tightening torques MUST be observed.**

Refit the nut– bolt assemblies (A) and (B) and torque tighten them before refitting the wishbone ball joint.

Refitting is then the reverse of removal. Take care not to damage the driveshaft gaiter.



Press the brake pedal several times to bring the piston into contact with the pads.

Check the front axle assembly angles and adjust the parallelism if necessary.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
T.Av. 1274	Tool for replacing lower wishbone rubber bushes
T.Av. 1274-01	Additional rings for bush at point B

To ensure the bushes are correctly positioned in relation to the lower wishbone, they are replaced one after the other : bush (1) then (2).

IMPORTANT: during these operations, the threaded rod of the ball joint must always be pointing downwards.

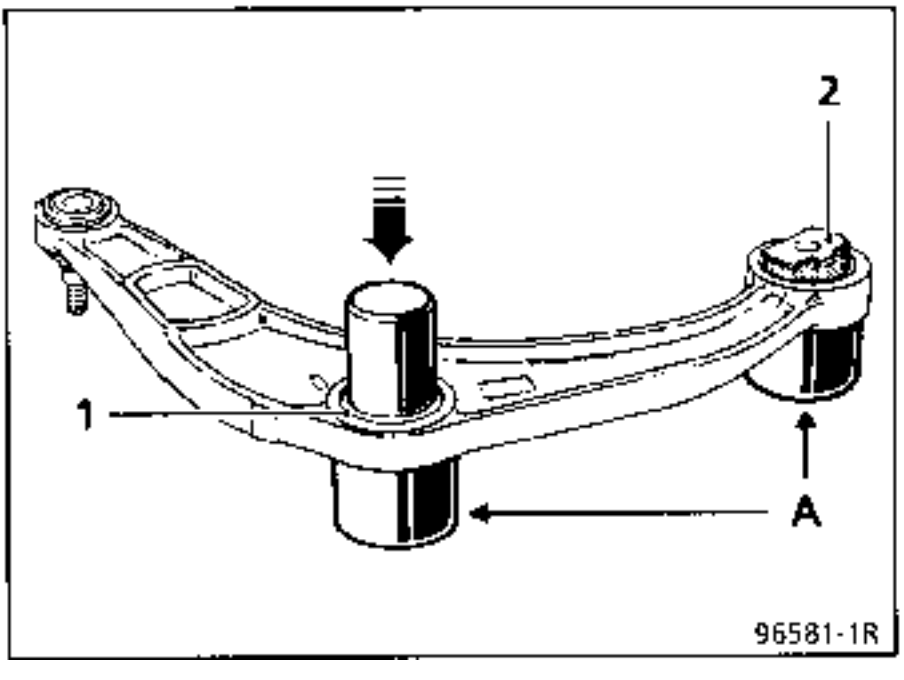
REPLACEMENT

BUSH 1

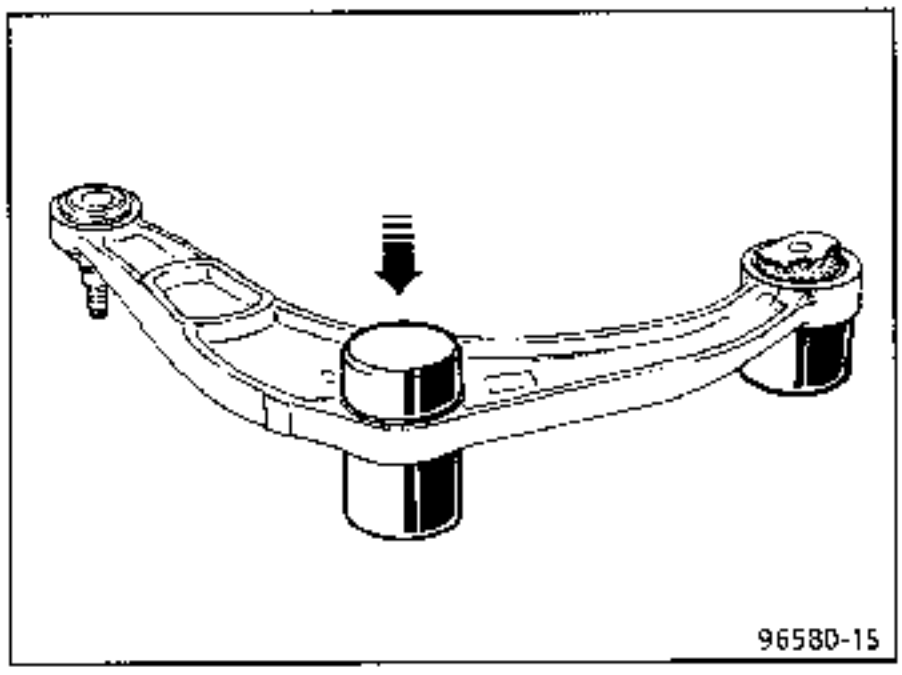
Fit the two rings (A) under the wishbone.

Remove and replace bush (1) using a press.

REMOVAL



REFITTING



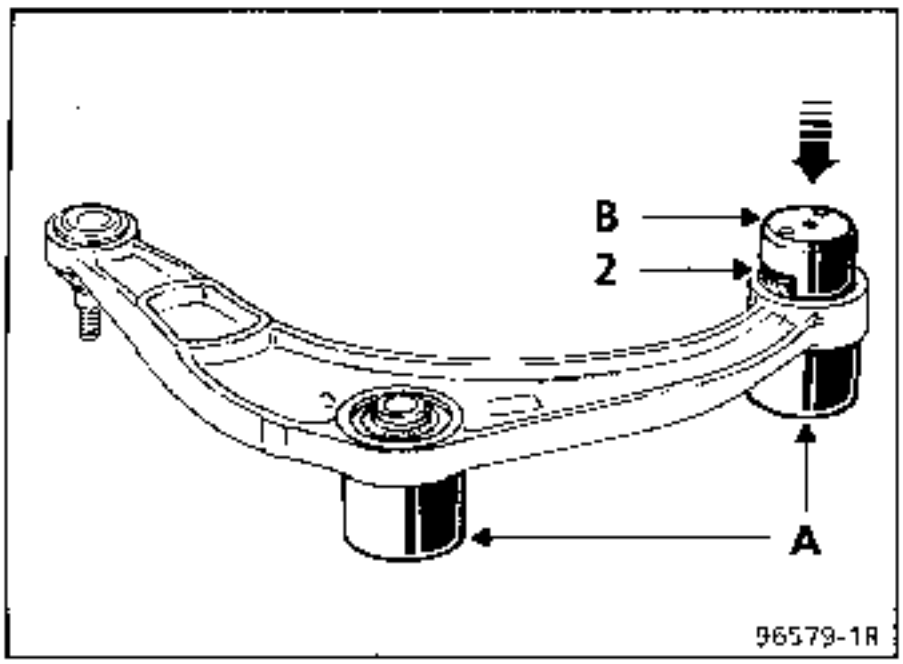
Press the bush in until the fitting ring touches the bearing face of the wishbone.

BUSH 2

Fit the two rings (A) under the wishbone.

Remove bush (2) using a press and ring (B) from kit **T.Av. 1274-01**.

REMOVAL



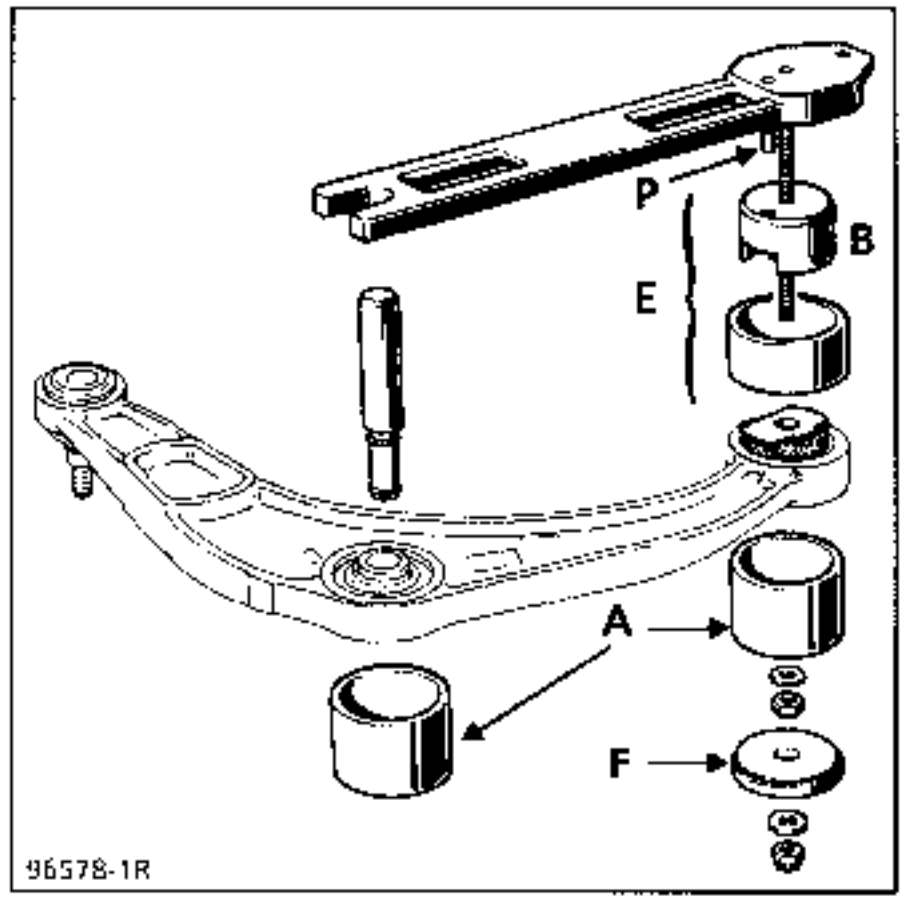
REFITTING

This bush (2) is refitted in two stages :

1. Fit the assembly (E) to the rule:
   - ring (B),
   - spacer (**T.Av. 1274-01**),
   - new bush,
   - threaded rod (screwed to rule),
   - washer,
   - nut.

2. Insert one end of the rule into the guide tube and at the other, fit the assembly (E) into the bush bore.
   NOTE:
   Remove the O rings and reduce the diameter of the lower part of the guide tube with sandpaper, if necessary.

In this position fit the centring washer (F) and tighten the assembly (nut - washer).



F Ring **T.Av. 1274-01**

Then fit this assembly on the two rings (A).

Press the bush in until the spacer touches the bearing face of the wishbone.

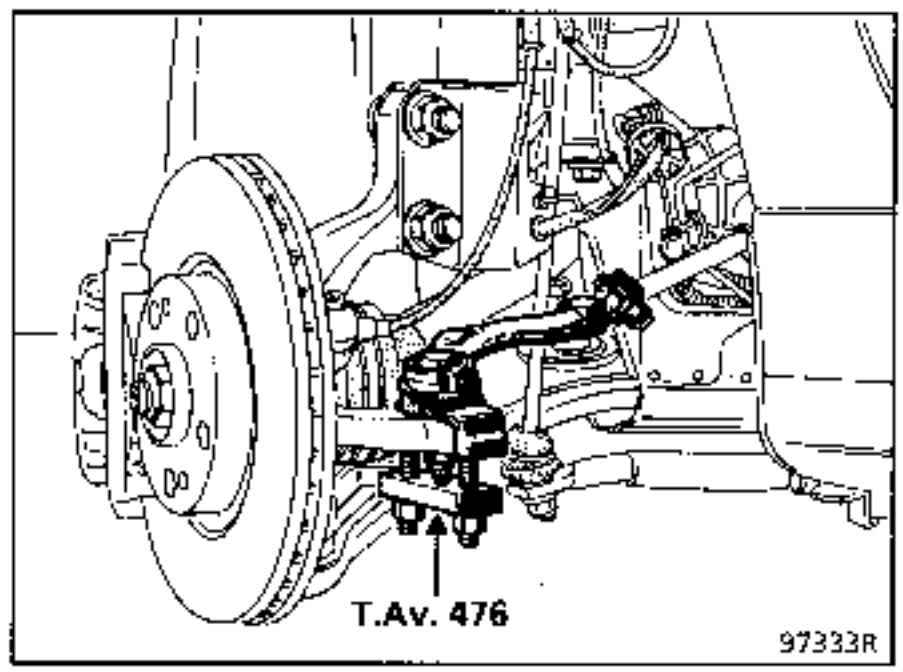
IMPORTANT

The ball joint may be replaced on the same wishbone once only. For this purpose, replacement ball joints have a notch on the bearing face (milled).

- Unmarked ball joint → standard part: **may be replaced**
- Ball joint with notch → replaced part: **may not be replaced again**, . The complete wishbone **MUST** be renewed.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
T.Av. 476	Ball joint extractor
T.Av. 1261	Tool for fitting and removing lower wishbone ball joint
T.Av. 1261-01	Additional ring for refitting ball joint
EQUIPMENT REQUIRED	
Impact ball joint extractor	

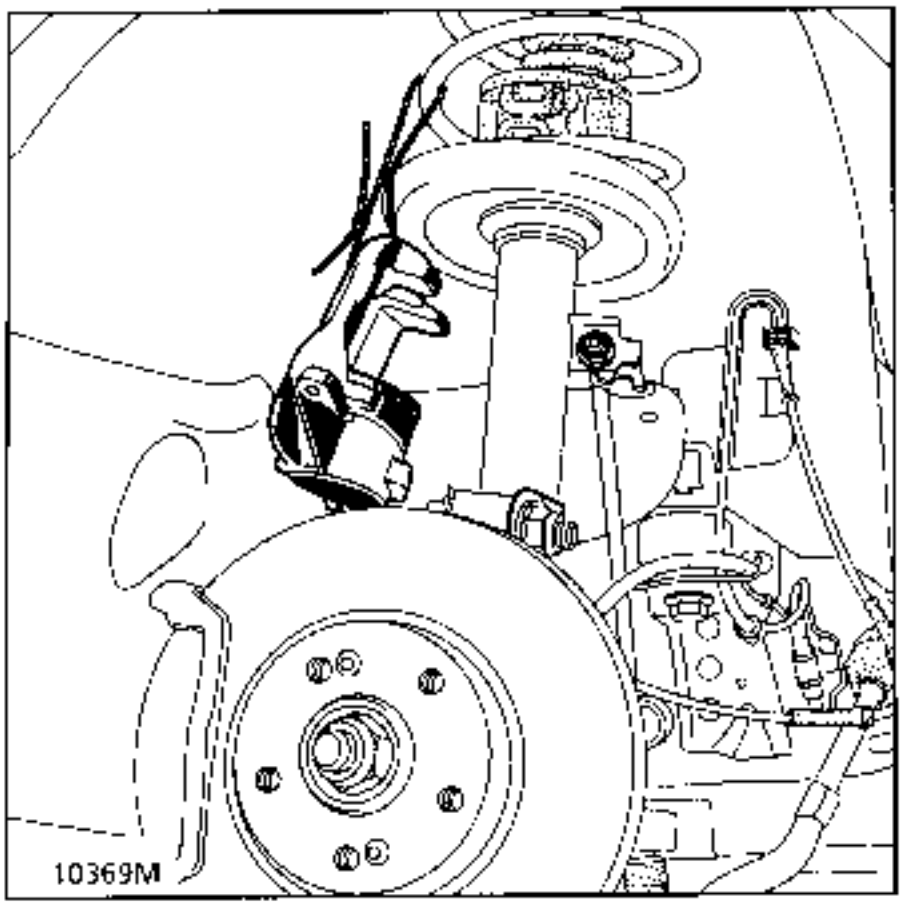
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Shock absorber base mounting bolt M16 X 200	20
Lower ball joint	6.5
Track rod end	4
Brake caliper guide bolt	3.5
Wheel bolt	10



REMOVAL

Remove:
- the wheel,
- the track rod end using tool T.Av. 476 (if necessary),

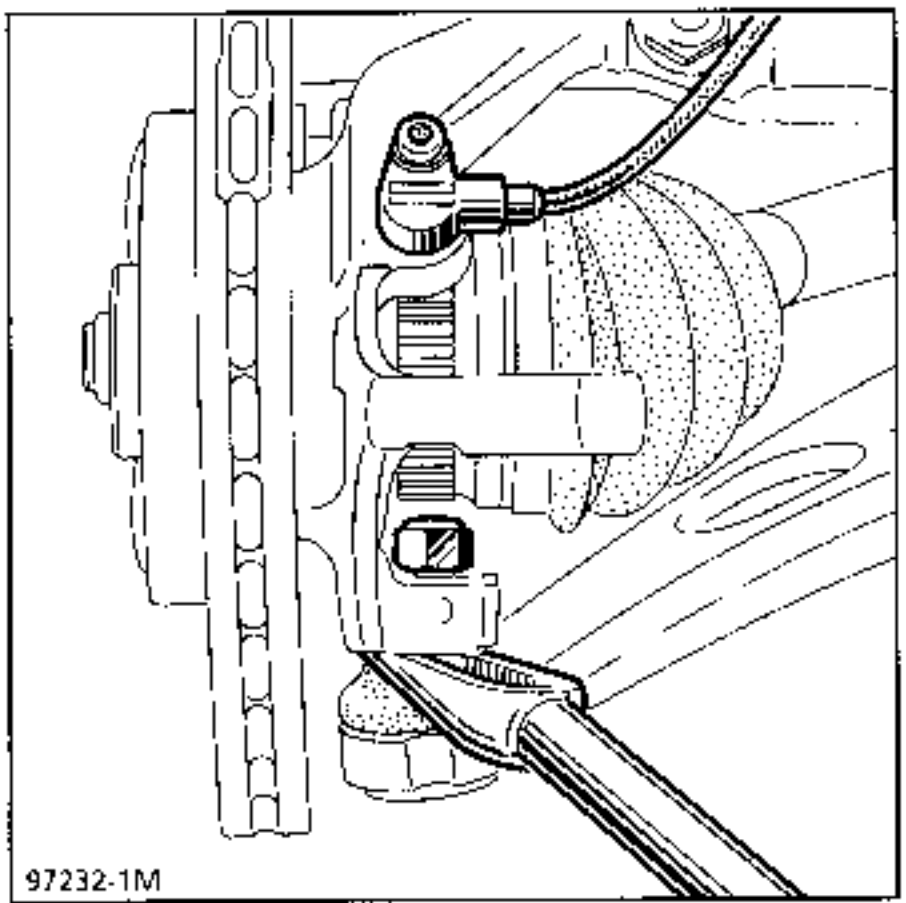
- the brake caliper (see appropriate section).



Attach the caliper to the spring to avoid damaging the pipe.

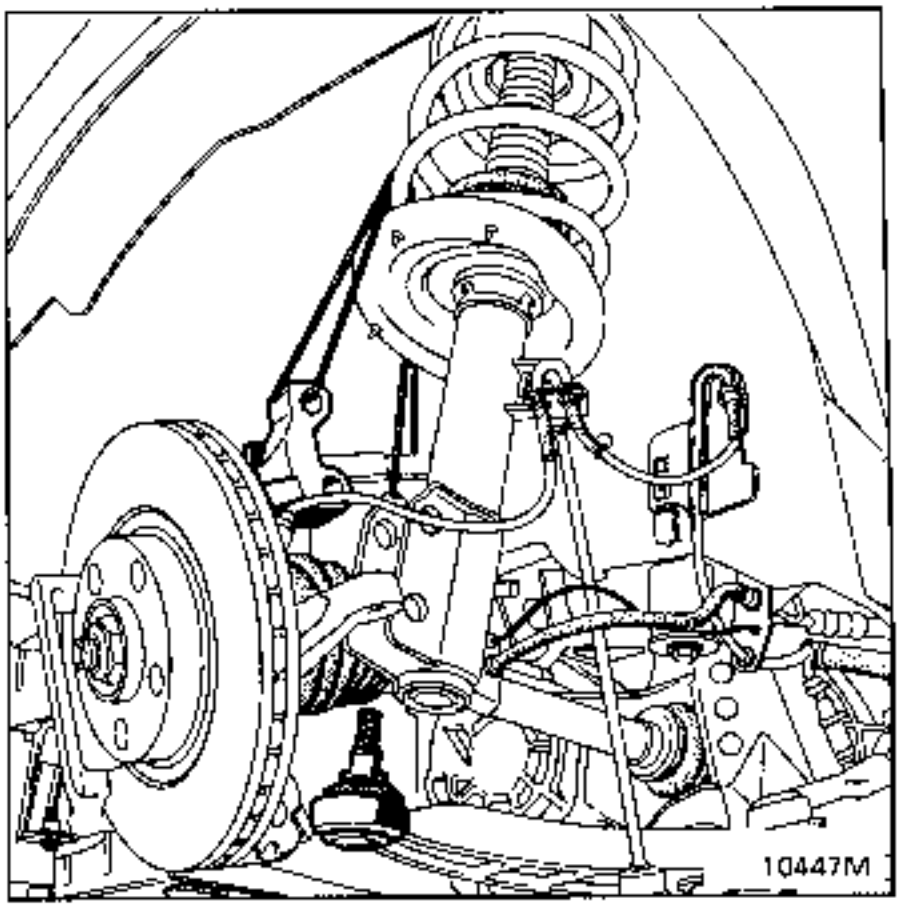
Fit a protector on the driveshaft gaiter.

Slacken the lower wishbone ball joint nut and release the joint using an impact ball joint extractor if necessary.

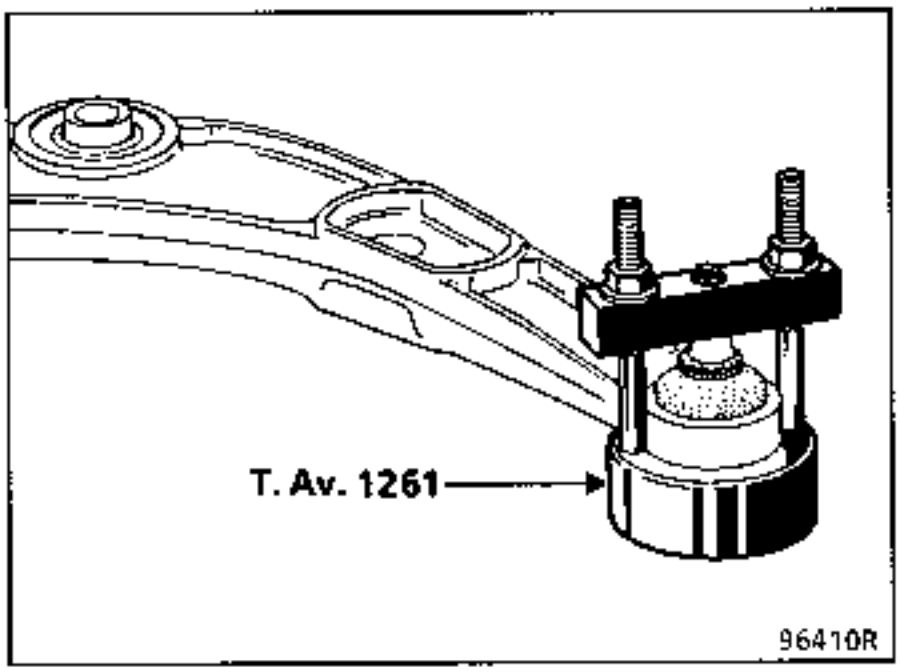


Remove the shock absorber base mountings.

Release the stub axle carrier from the shock absorber base and separate the stub axle carrier / driveshaft assembly and suspend it.



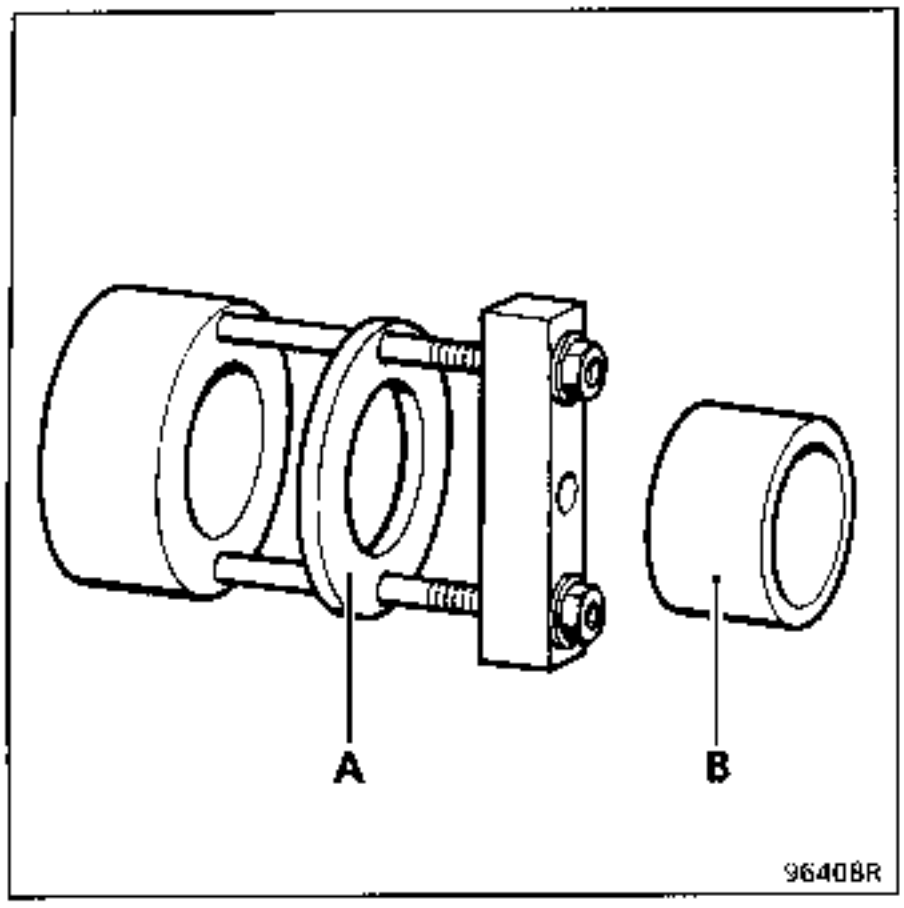
Remove the ball joint from the arm using tool **T.Av. 1261**.



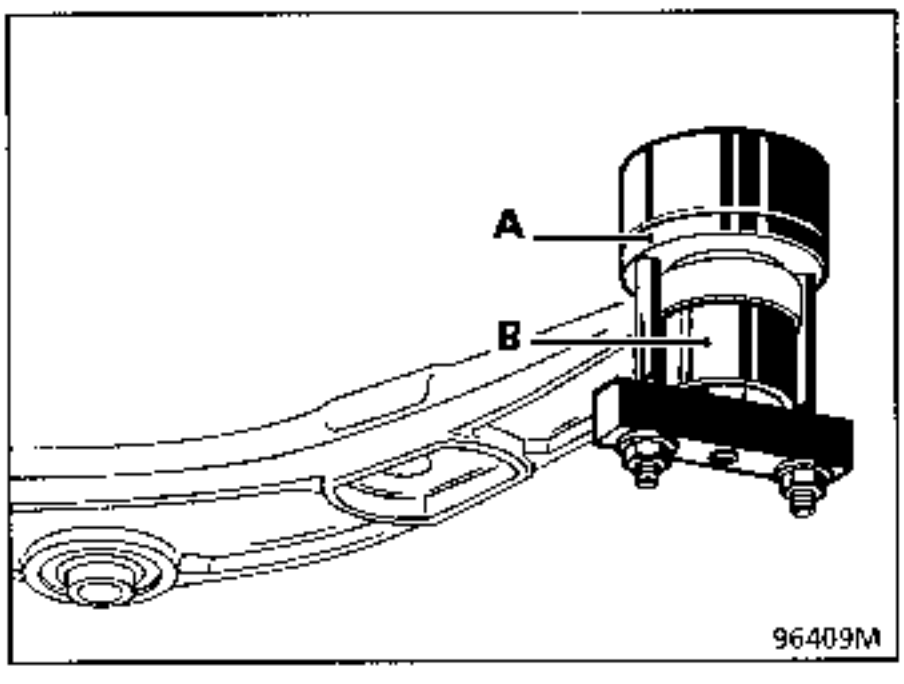
To be able to fit tool **T.Av. 1261**, use a file to deburr the sides of the arm, if necessary.

REFITTING

Refit the new ball joint (with notch marking) using tool **T.Av. 1261** inserting the washer (A) and spacer (B) (**T.Av. 1261-01**).



Use tool **T.Av. 1261** to refit the ball joint.

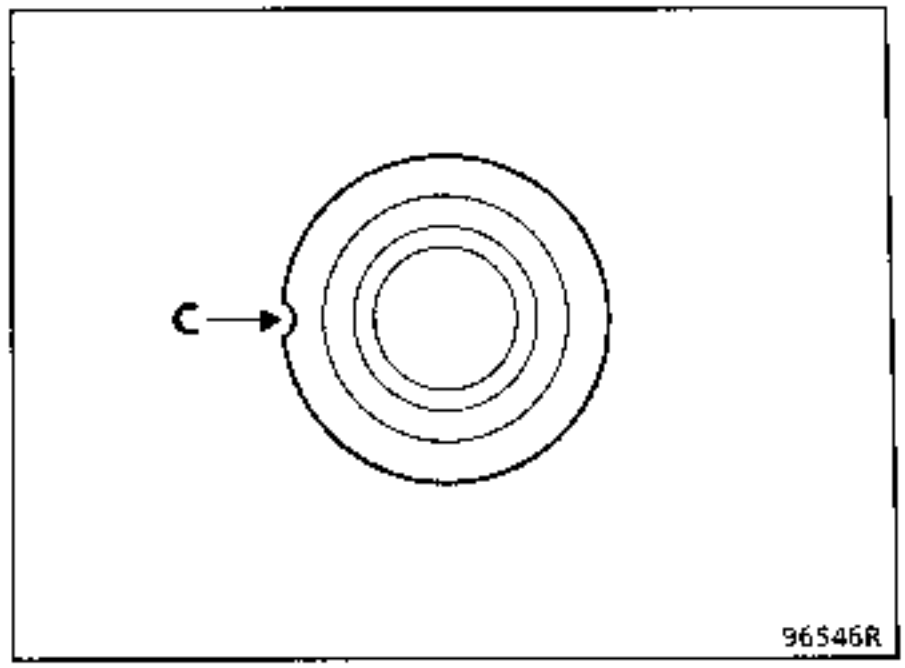


Refitting is then the reverse of removal. Take care not to damage the driveshaft gaiter.

Ensure the tightening torques are observed.

Press the brake pedal several times to bring the piston into contact with the pads at the end of the operation.

PRESENTATION OF "REPLACEMENT" BALL JOINT



Replacement ball joint with notch (C) on the bearing face (seen from below).

REMINDER

- Unmarked ball joint→ replacement is possible
- Ball joint with notch marking→ replacement is not possible (part has already been replaced).

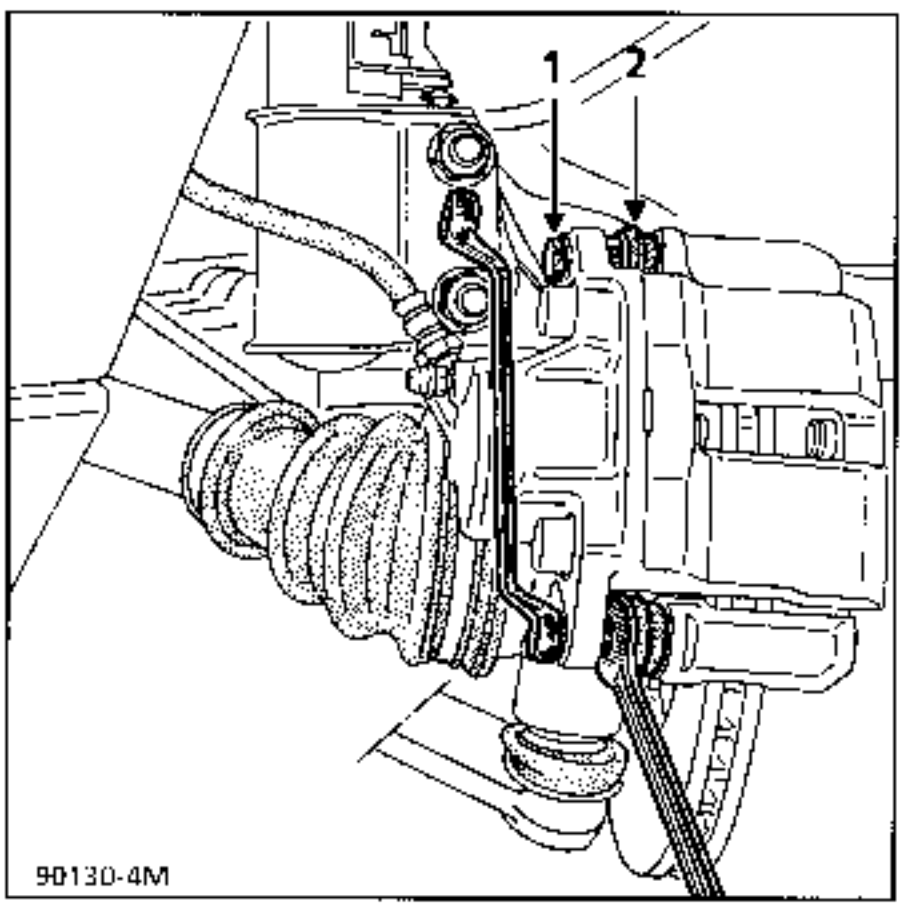
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Fre. 823	Tool for pushing back piston

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolt	10
Brake caliper guide bolt	3.5

REMOVAL

Disconnect the brake pad wear warning light wire.

Push the piston back, sliding the caliper towards the outside by hand.



Remove the guide bolts (1) using two wrenches.

Do not re-use these bolts.

Release the sliding caliper.

Remove the anti-noise plate.

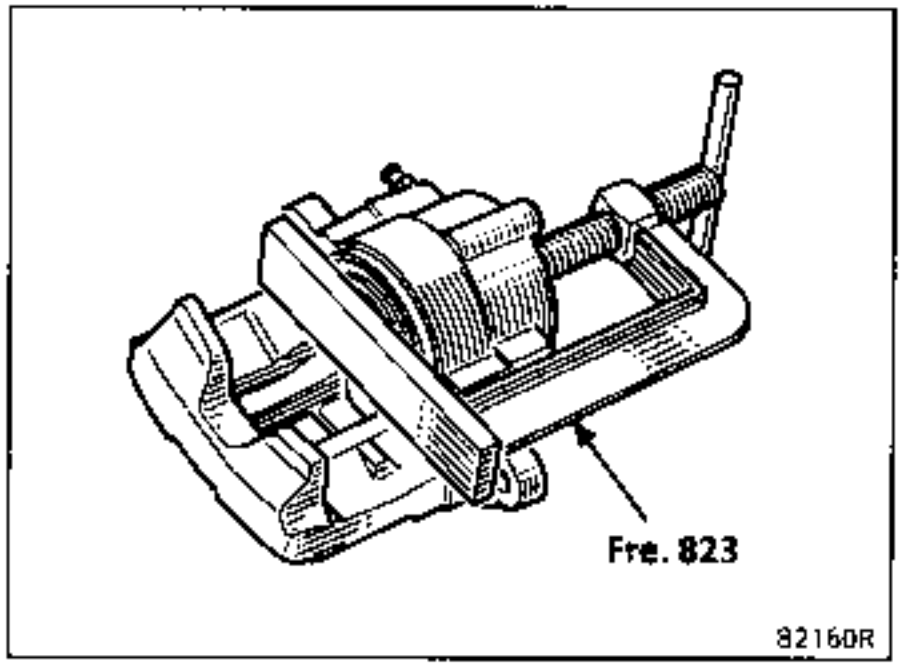
Remove the pads.

CHECKING

Check :
- the condition and fitting of the dust cover on the piston and its retaining ring,
- the condition of the dust cover (2) on the guides (caliper retaining bolts).

REFITTING

Push the wheel cylinder piston back using tool Fre. 823.



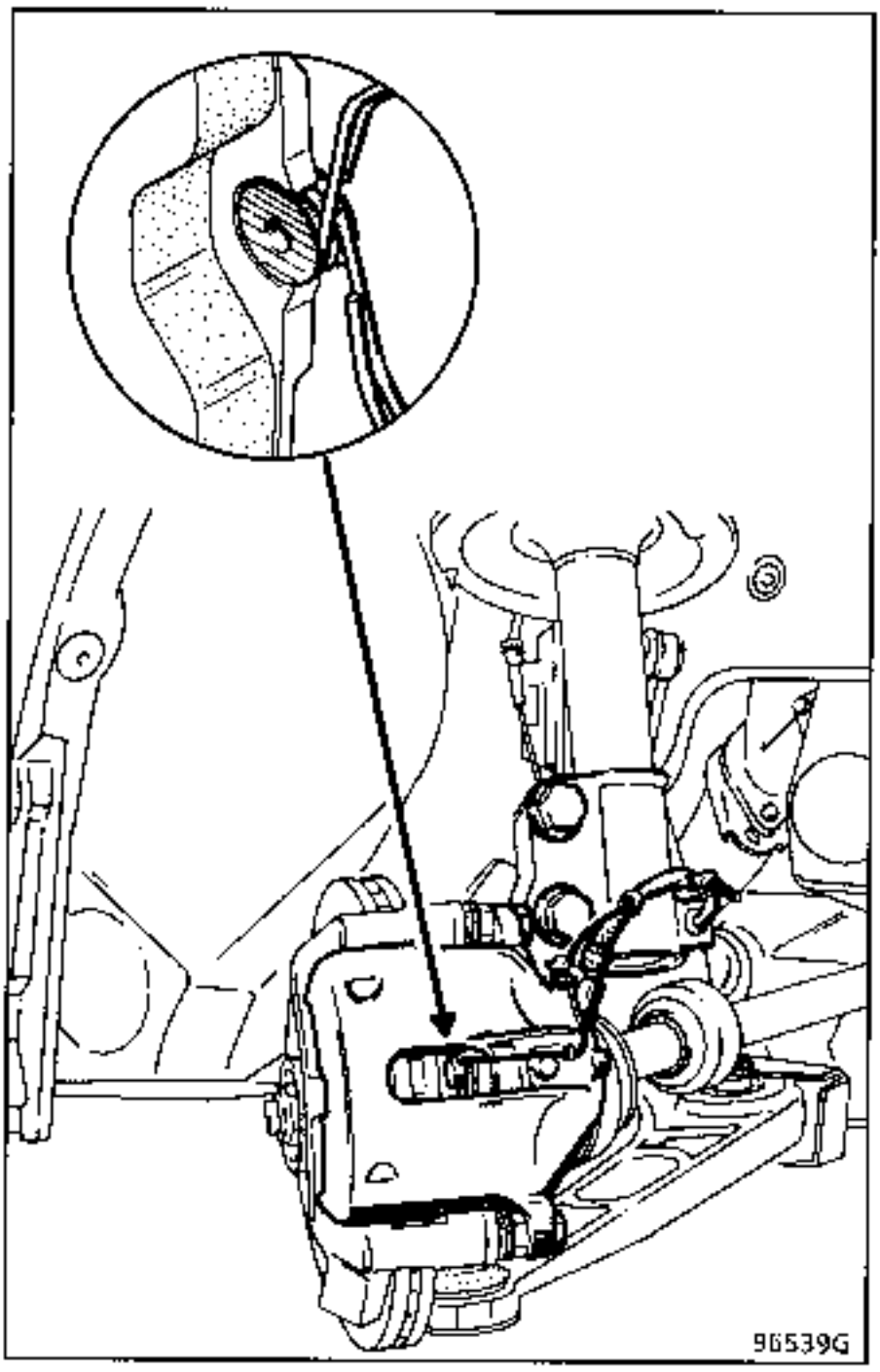
Fit the new pads with their spring, ensuring they are fitted the correct way round.
The pad with the wear warning light wire is fitted on the inside.

Replace the anti-noise plate with the arrow pointing towards the front of the vehicle.

Fit the caliper and fit a new lower guide bolt.

Press on the caliper and fit the upper guide bolt.

Tighten the guide bolts to the recommended torque, starting with the lower guide bolt.



Reconnect the wear warning light wire, ensuring it is correctly routed.

Press the brake pedal several times to bring the piston into contact with the pads.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolt	10
Caliper mounting bolt	10
Guide bolt	3.5

REMOVAL

Fit a pedal press to the brake pedal to limit the amount of brake fluid which will run out.

Release the brake pipe at the wheel cylinder end.

Remove the brake pads (see corresponding paragraph).

Slacken the wheel cylinder connection on the pipe (take precautions to catch the fluid which will run out).

Check the condition of the pipe and replace it if necessary (see replacing a pipe).

If the caliper is being renewed, the pipe should be systematically replaced.

REFITTING

Screw the new brake caliper on to the brake pipe.

Remove the pedal press.

Slacken the wheel cylinder bleed screw and wait for fluid to run out (check the level in the compensation reservoir is high enough).

Tighten the bleed screw.

Check the condition of the pads : if they are greasy renew them.

Partially bleed the circuit only if the compensation reservoir did not completely empty during the operation, otherwise the circuit must be fully bled.

Press the brake pedal several times to bring the piston into contact with the pads.

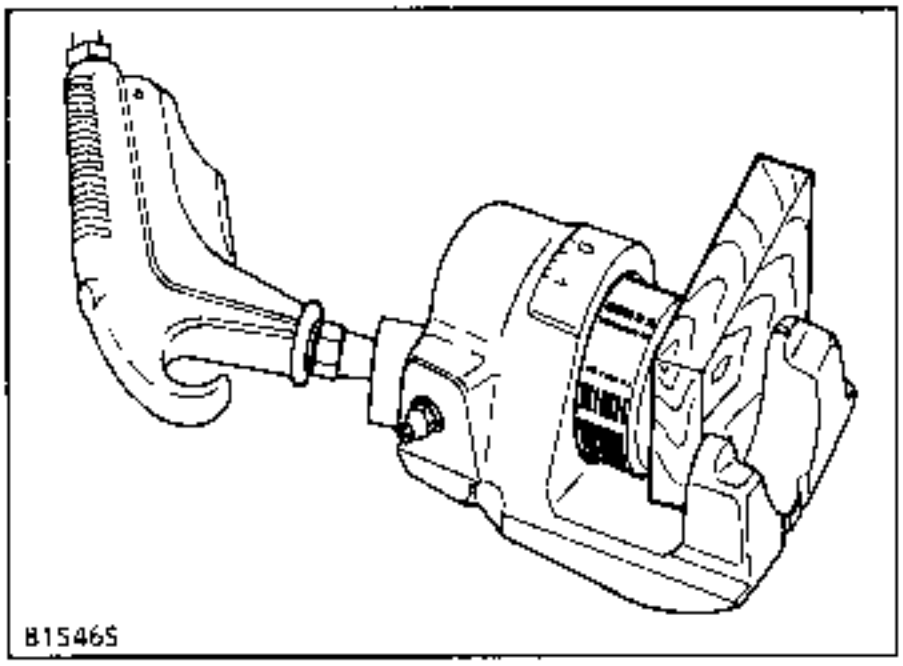
REPAIR

Any scratches in the caliper bore require the complete caliper to be renewed.

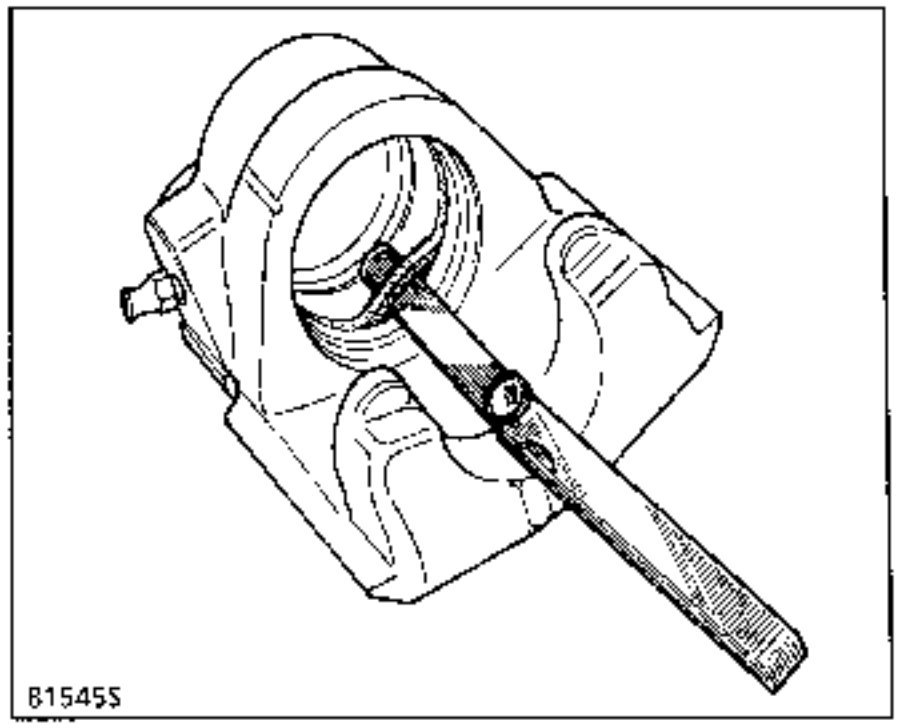
Remove the brake caliper.

Remove the rubber dust seal (GIRLING retaining spring).

Remove the piston using compressed air, inserting a wooden block between the caliper and the piston to prevent damage to the piston: any trace of damage to the piston skirt will render it unusable.



Using a rounded flexible blade (feeler gauge for example) remove the rectangular section seal from the caliper groove.



Clean the parts using methylated spirits.

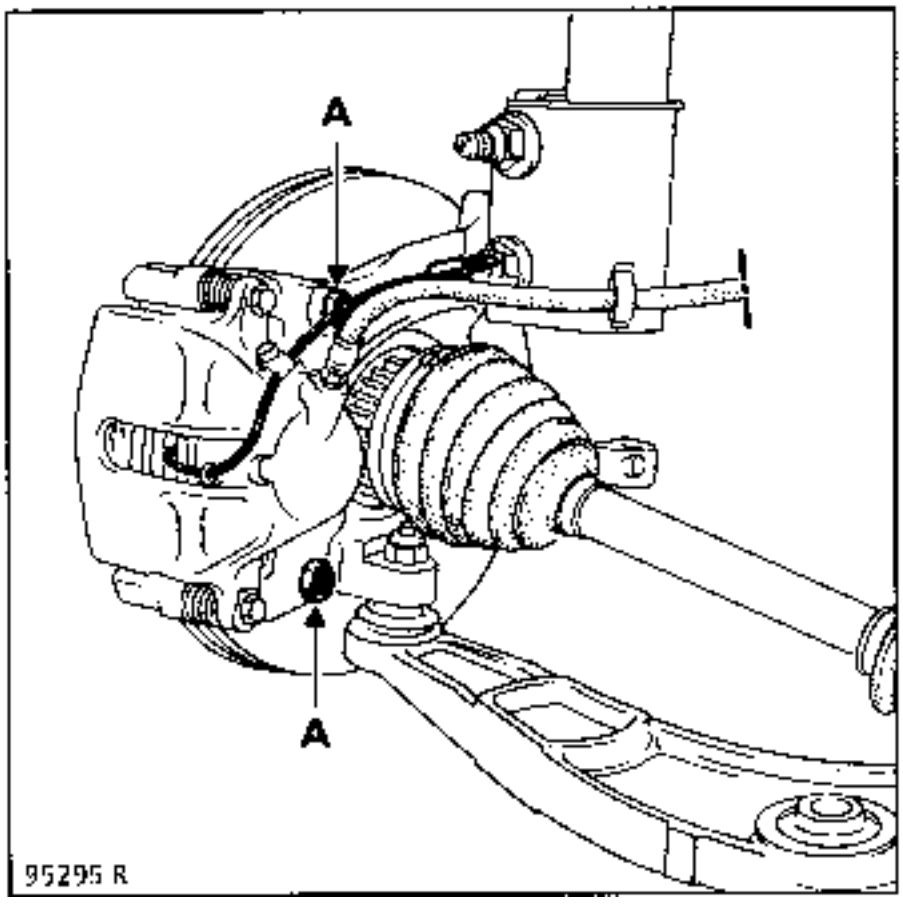
Replace any faulty parts using original parts and then refit the seal, piston and dust seal (with the GIRLING retaining spring).

Brake discs cannot be reground. If they are too heavily worn or are scratched they must be replaced.

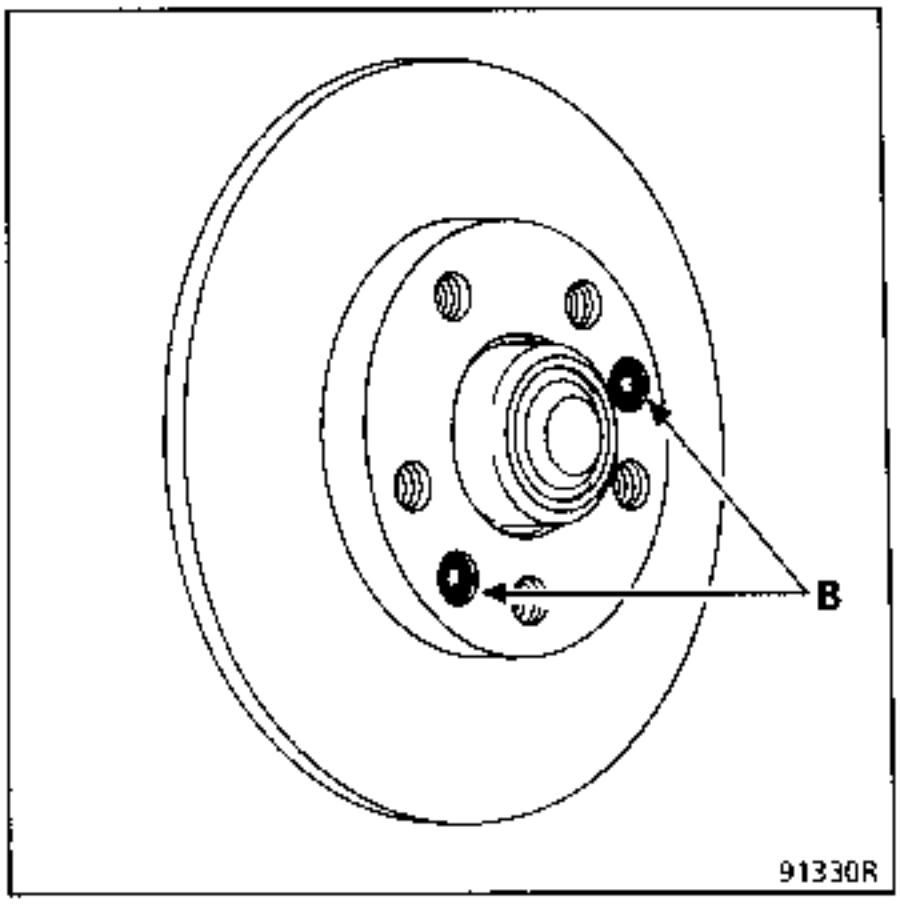
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolt	10
Brake caliper mounting bolt	10
Disc mounting bolt	1.5

REMOVAL

Remove:
- the brake pads (see corresponding section),
- the two caliper mounting bolts (A),



- the two disc mounting bolts (B) **Torx 30 allen key.**



- the disc.

REFITTING

Clean the disc and hub of all traces of Loctite.

Fit the disc onto the hub and secure it using the two bolts (B).

Coat the caliper bolts with Loctite **FRENBLOC** and torque tighten.

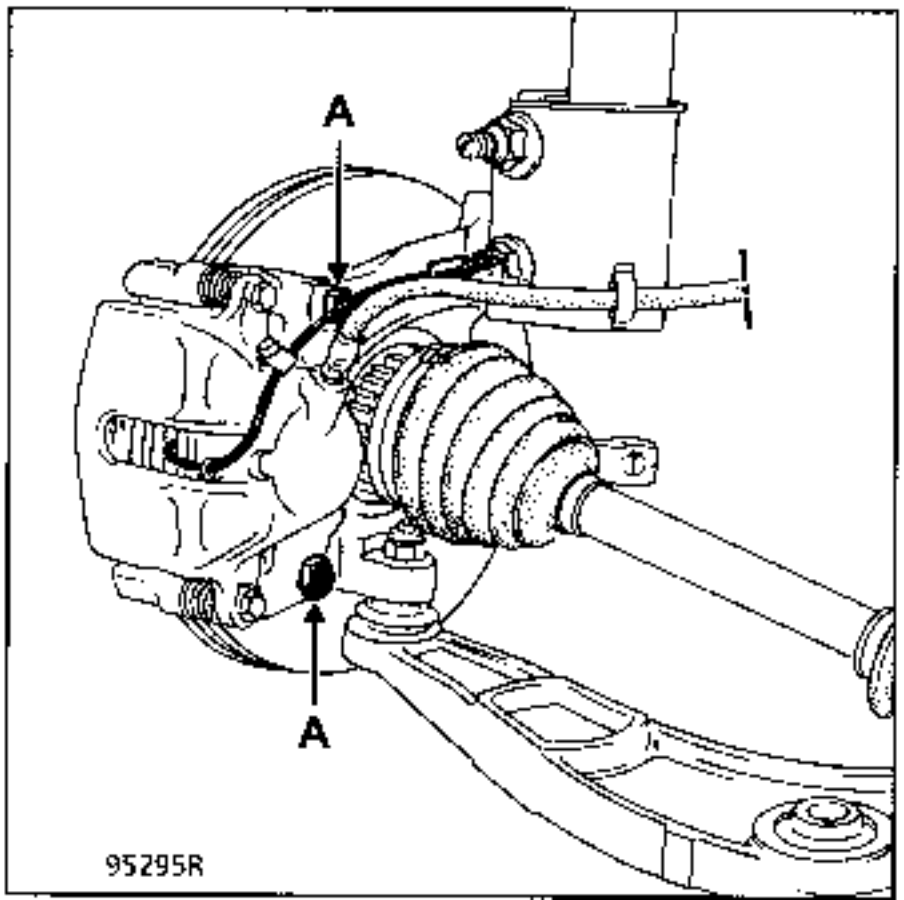
Press the brake pedal several times to bring the piston into contact with the pads.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Rou.1392	Ring for replacing
T.Av. 1230	stub axle carrier bearing
Rou. 604-01	Hub locking tool
T.Av. 476	Ball joint extractor
T.Av. 1050-02	Tool for pushing driveshaft back

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Shock absorber base mounting bolt M16 X 200	20
Lower ball joint	6.5
Track rod end	4
Brake caliper mounting bolt	10
Driveshaft nut	33
Wheel bolt	10

REMOVAL

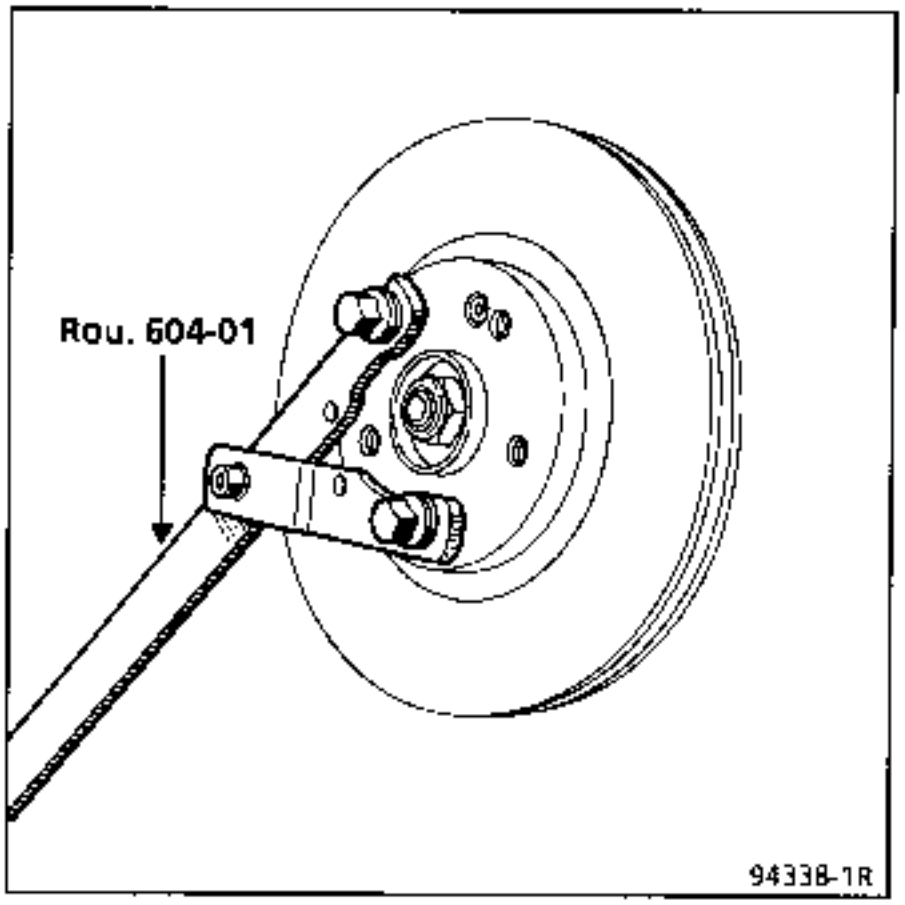
Remove:
- the track rod end (using tool T. Av. 476 if necessary),
- the pads - caliper - caliper mounting assembly by the two bolts (A) .



Release the brake pipe and the wear warning light wire from the shock absorber base.

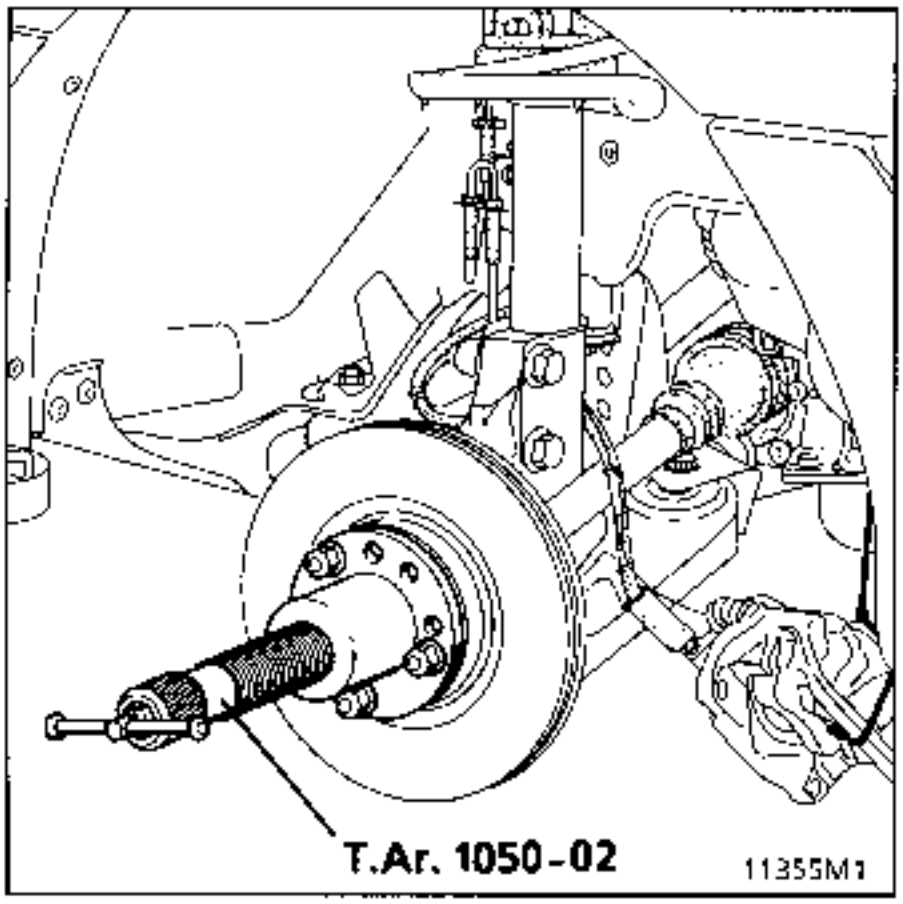
Attach this assembly to a coil of the spring.

Remove:
- the ABS sensor (if fitted),
- the driveshaft nut using tool ROU. 604-01,
- the brake disc and its heat shield.



These vehicles have bonded driveshafts. They must be pushed back using tool **T.Av. 1050-02** .

Fit a protector to the driveshaft gaiter.

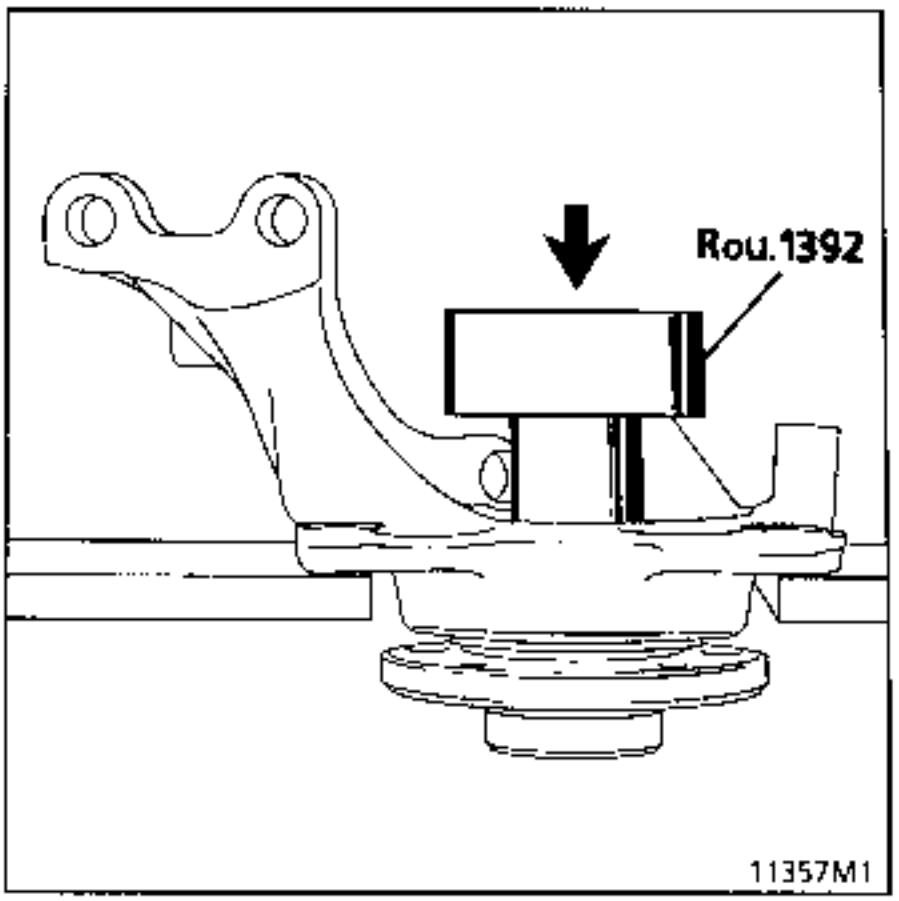


Slacken the lower wishbone ball joint nut and release the ball joint.

Remove the shock absorber base mountings.

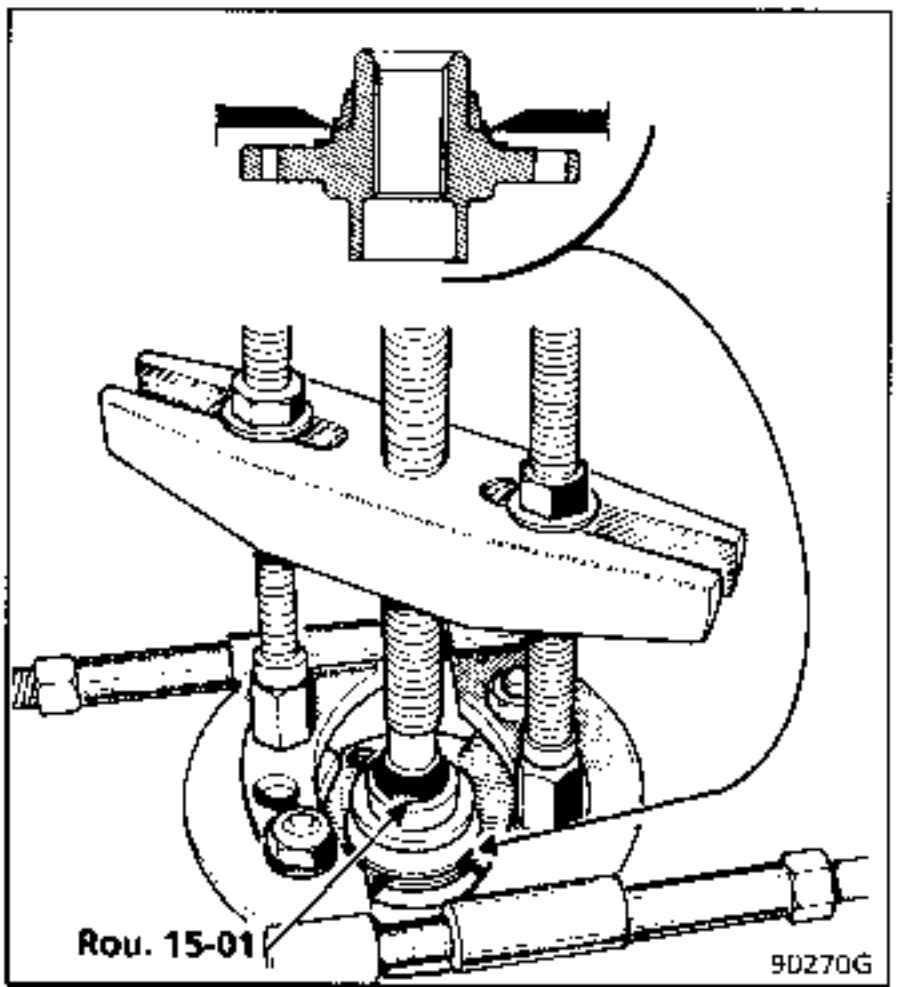
Release the driveshaft from the stub axle carrier and remove it.

Remove the hub on the press using tool **Rou. 1392**.

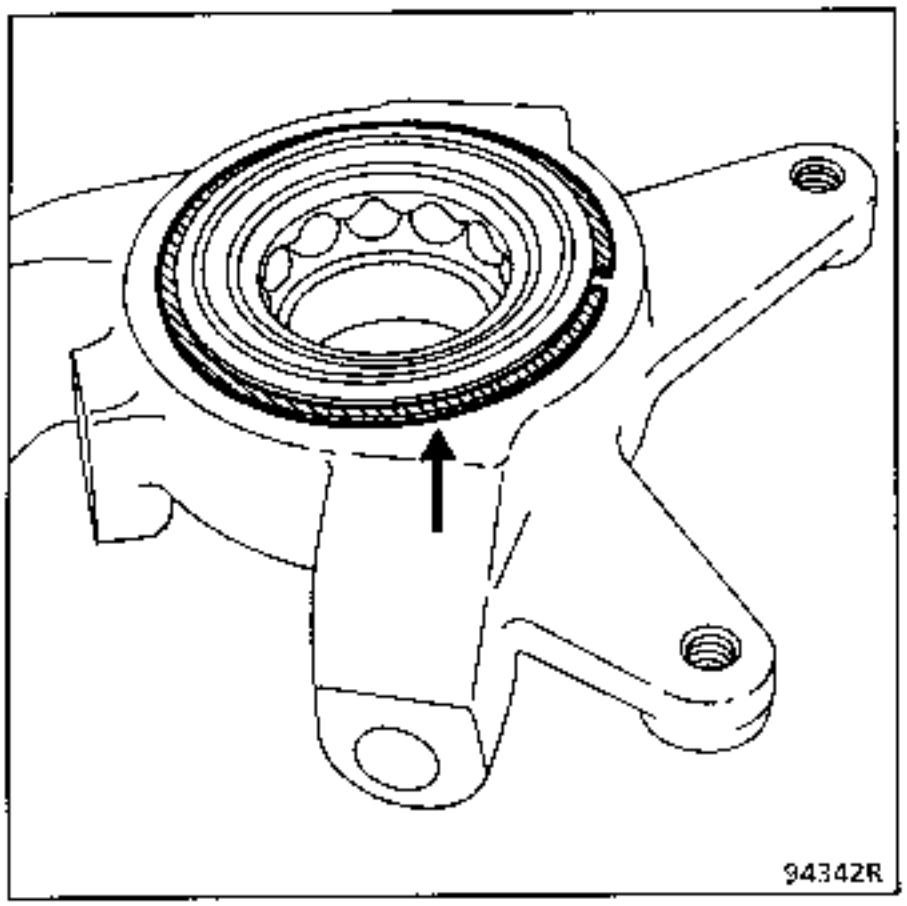


Remove the bearing inner ring from the hub using an extractor with jaws and tool **Rou. 15-01**.

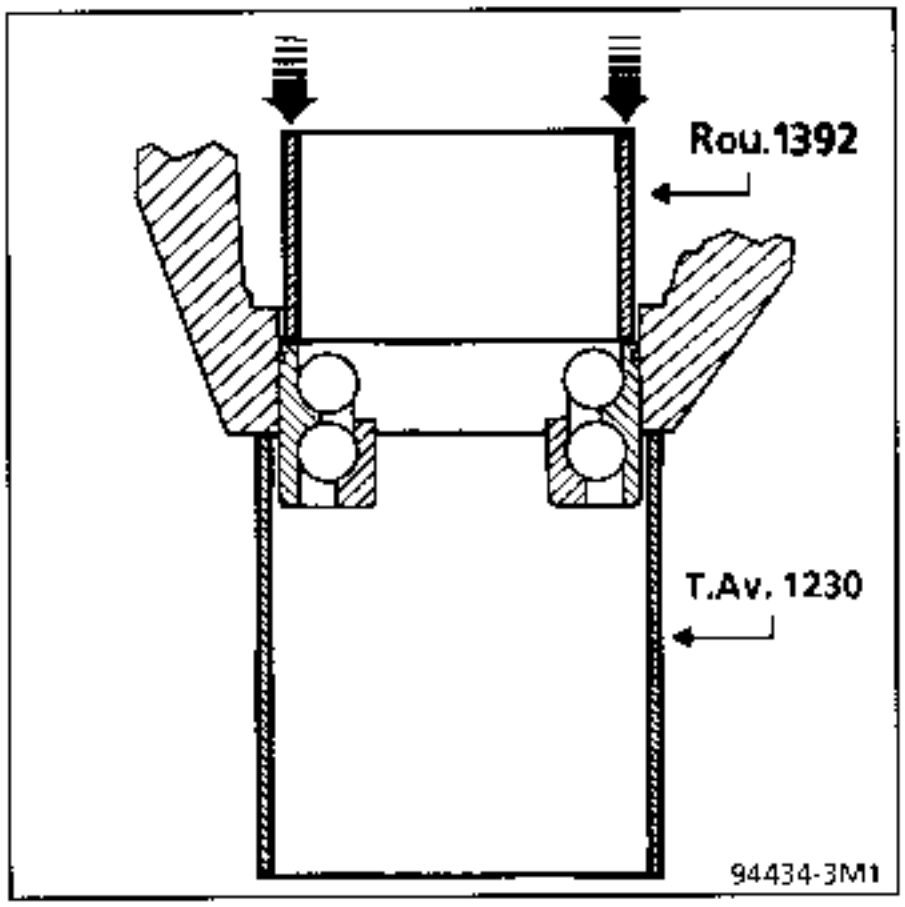
IMPORTANT :
Fit the guillotine into the groove on the ring to avoid damaging the bearing face of the hub - bearing assembly.



Remove the bearing circlips.



Remove the bearing on the press using tool **Rou. 1392**, with the stub axle carrier resting on tool **T.Av. 1230.**

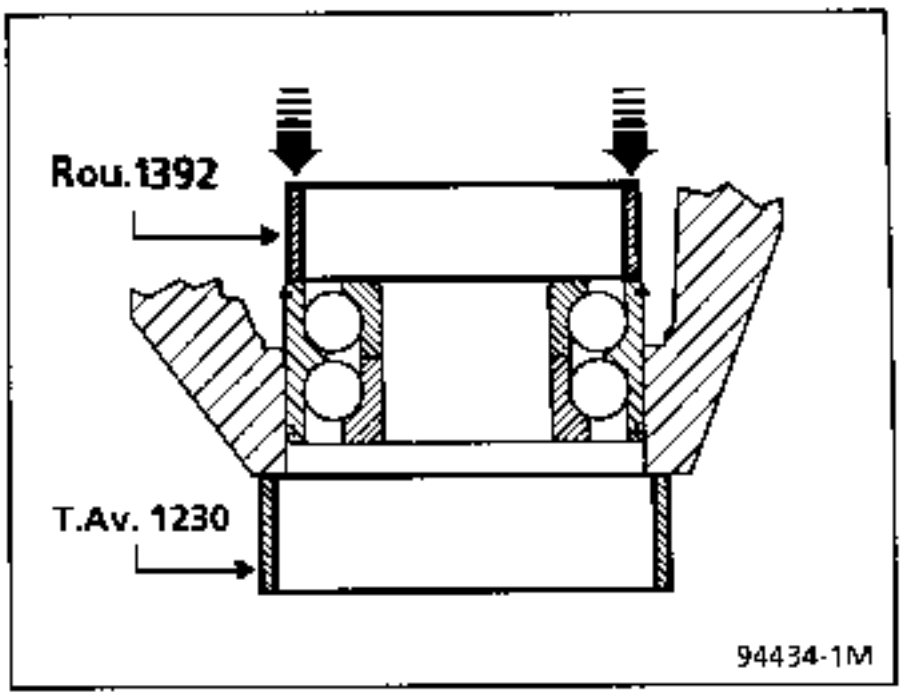


Clean the bearing face on the stub axle carrier of all traces of **Loctite.**

REFITTING

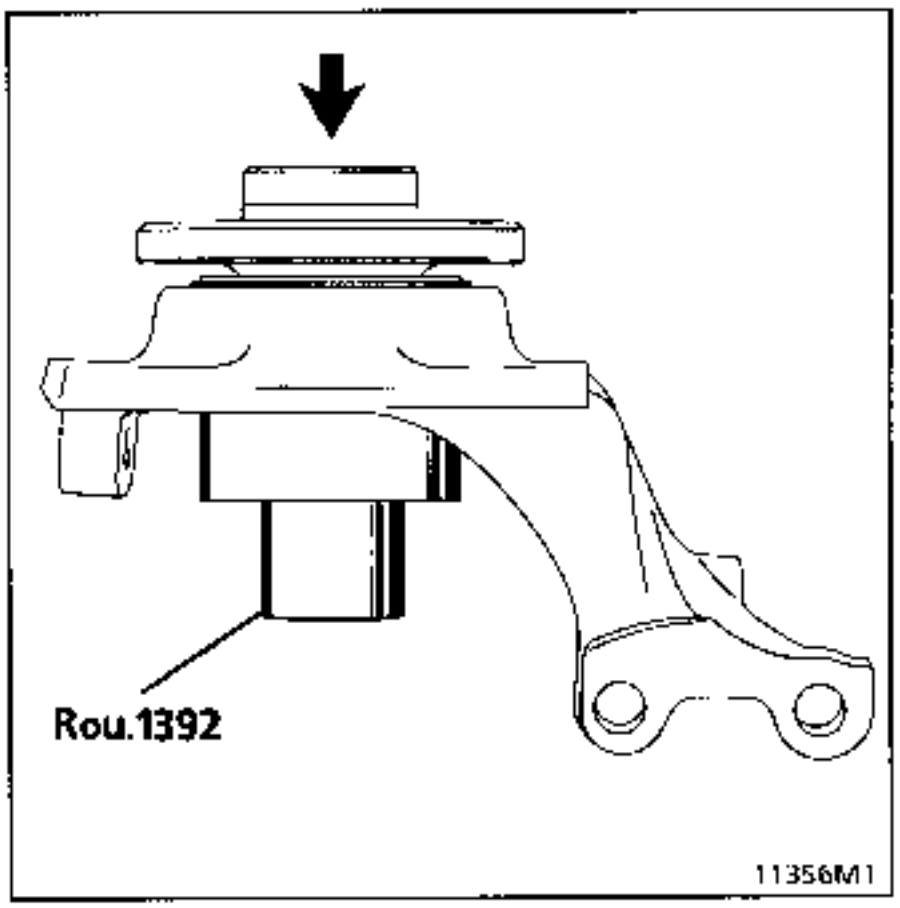
Check that the bearing face of the hub - bearing assembly is not damaged (chamfered, deformed..).

Around the edge of the outer bearing cage apply a fine bead of **Loctite SELBLOC.**
Using the press, fit the complete bearing with circlip, using the tool used for removal.



Fit the second bearing circlip.

Position the bearing against tool **Rou. 1392** and fit the hub on the press.

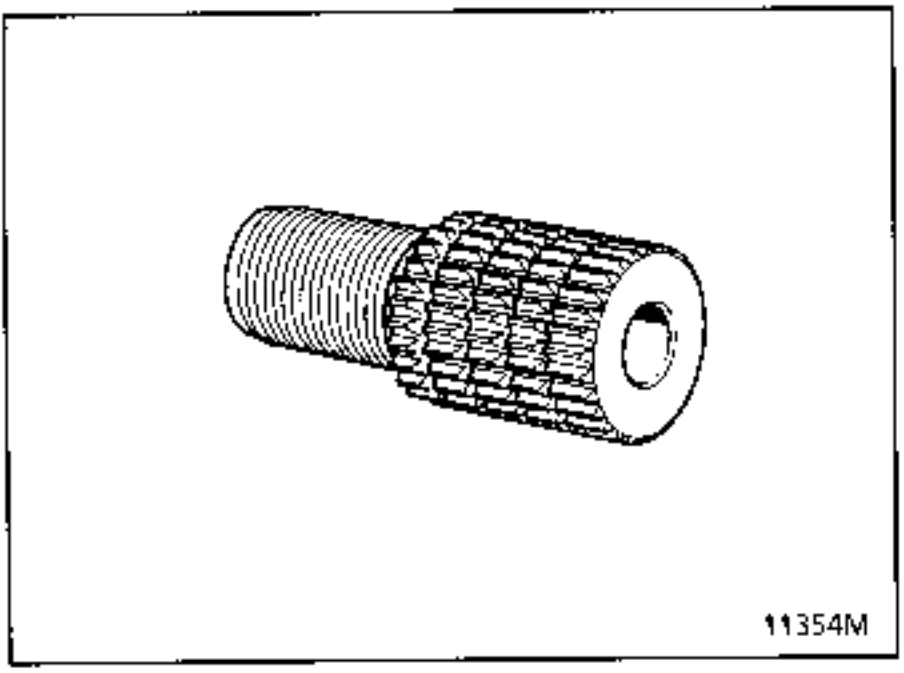


IMPORTANT :

Clean the splines of the hub of all traces of Loctite SELBLOC.

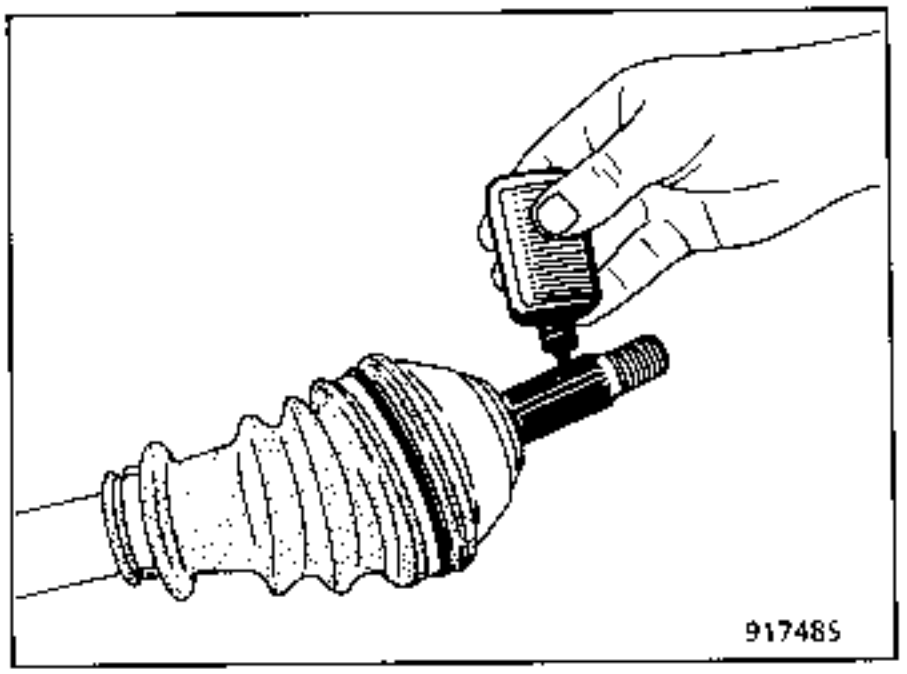
A cleaning tool may be made to make this operation easier:
- Take an old ESPACE (JE XX) driveshaft,
- cut off the splined end (wheel end),
- slightly chamfer each of the ends.

Fit the tool into the hub several times to remove the old SELBLOC.



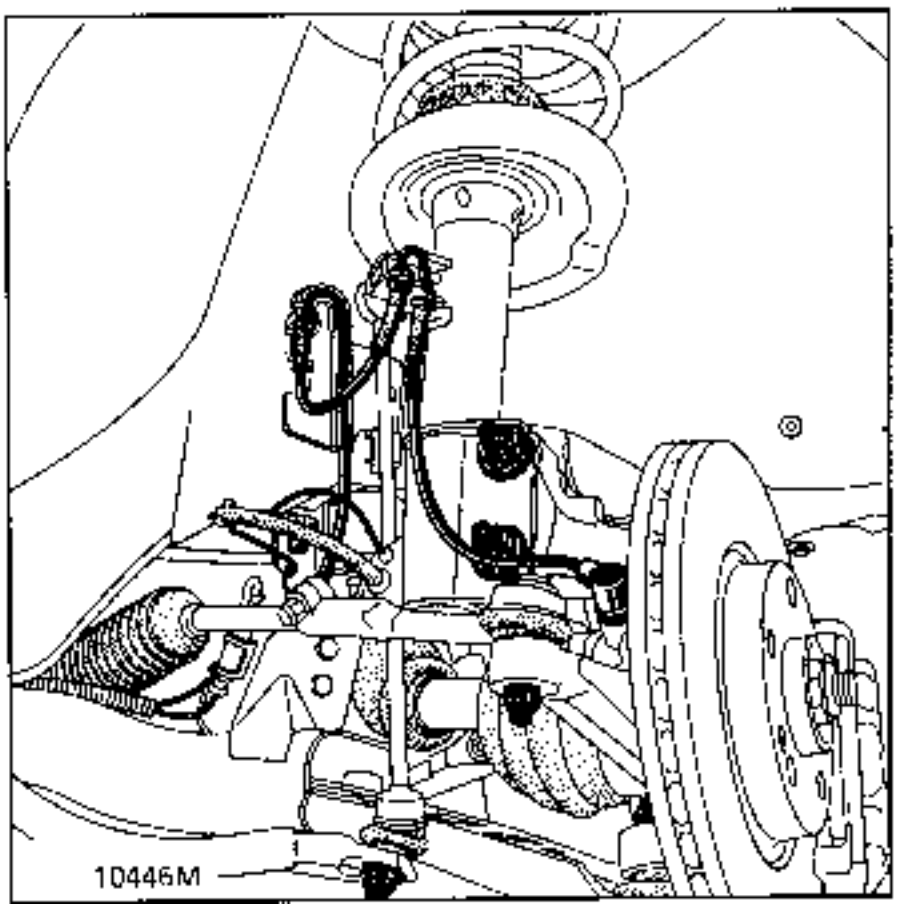
Refit the stub axle carrier to the ball joint on the lower wishbone and tighten the new nut to the recommended torque.

Coat the driveshaft stub axle with **Loctite SEL-BLOC.**



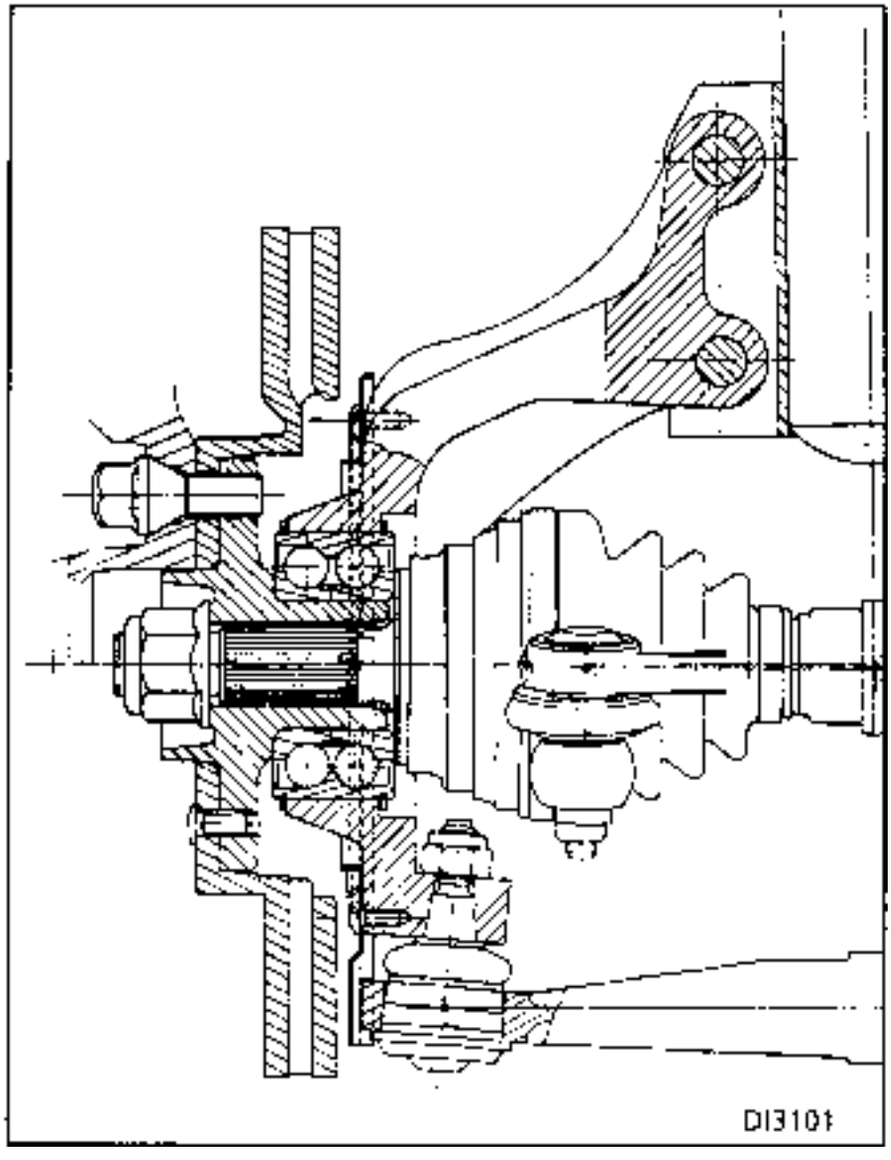
Fit the driveshaft into position. It should press in freely until just after the thread is reached, allowing the stub axle nut to be fitted.

Refitting is then the reverse of removal. Take care not to damage the driveshaft gaiters.



The method for removing and refitting is identical to that used for replacing the bearing.

NOTE : the force required to fit the outer bearing ring into its bore is quite high, so when this ring is removed the complete bearing should be renewed, since the bearing race will have been damaged.



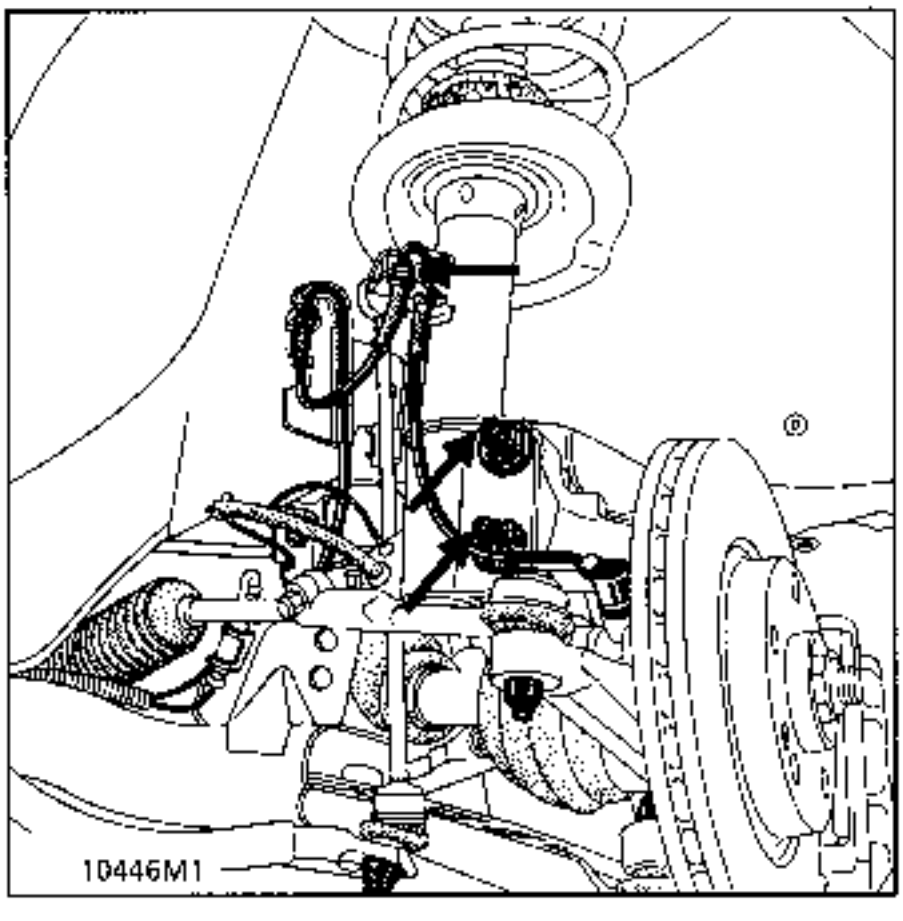
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Upper shock absorber mounting nuts	2.5
Shock absorber base mounting bolt M16 X 200	20
Anti-roll bar link nut (lower and upper)	4
Wheel bolt	10

REMOVAL

Remove the wheel.

Release:
- the ABS wiring and its mountings,
- the brake pipe and the brake pad wear warning light wire from the shock absorber base.

Remove the nut from the upper ball joint on the anti-roll bar link. Hold the ball joint shaft with a wrench to prevent it from turning.
Fit a protector on the driveshaft gaiter, wheel end.
Remove the two shock absorber base mounting bolts.



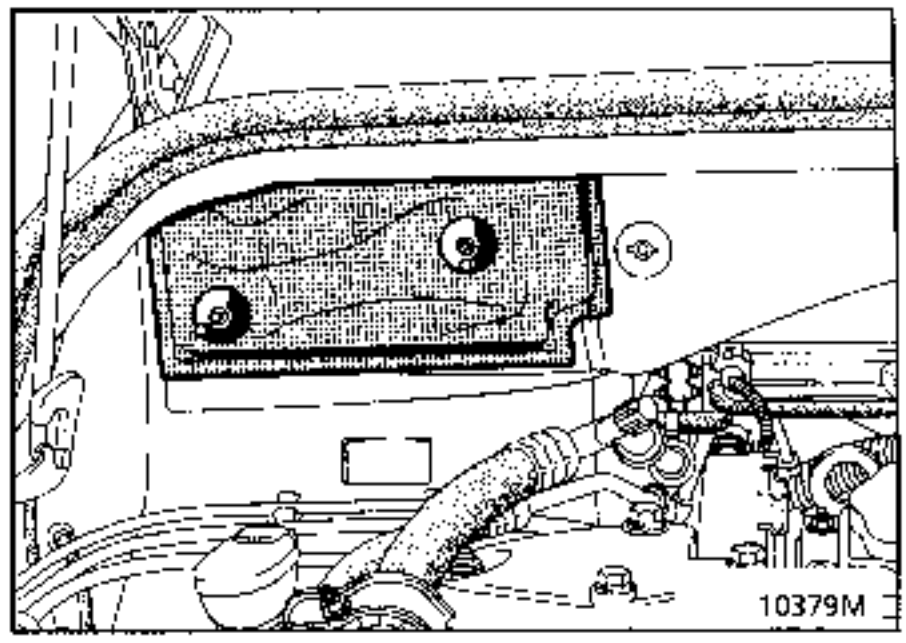
In the engine compartment:

- Disconnect the battery.

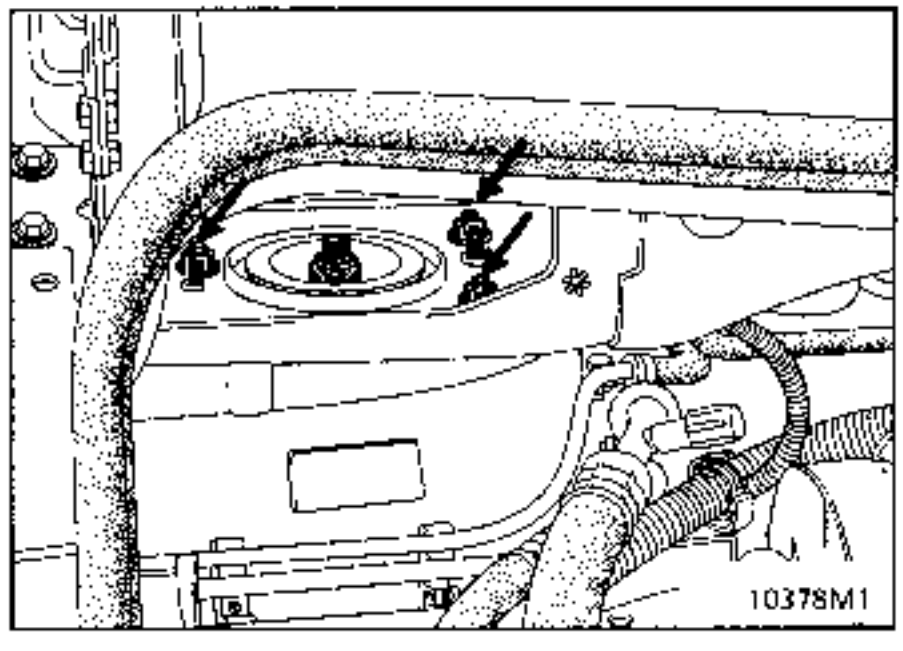
- Release the wiper connector.

To reach the three upper mounting nuts, remove:
- the soundproofing by removing the 2 clips,
- the four cover mounting bolts.

Take care not to lose the washers between the cover and the first layer of soundproofing.



Remove the three upper mounting nuts.



Move the stub axle carrier to one side slightly and remove the spring and shock absorber assembly.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal, **taking care not to damage the driveshaft gaiter.**

Torque tighten:
- the shock absorber base bolts (nuts at track rod end),
- the upper mounting nuts,
- the link ball joint nut,
- the wheel bolts.

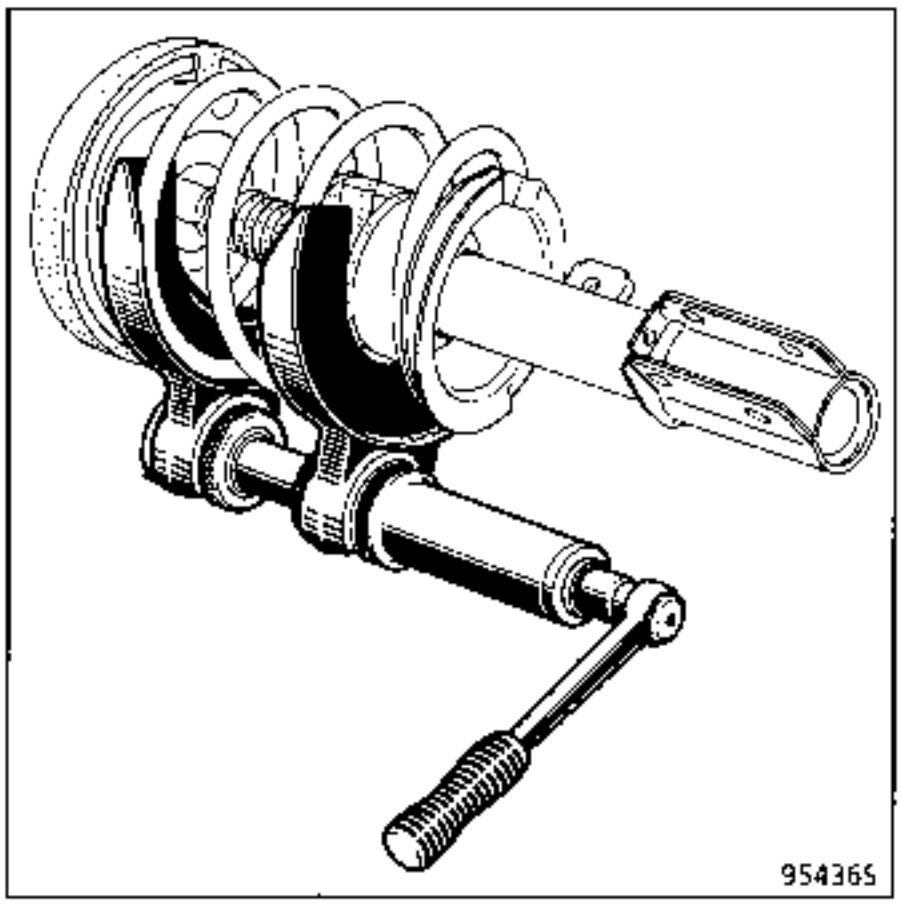
In view of the high degree of energy in the spring it is vital to ensure the tooling is in perfect condition.

EQUIPMENT REQUIRED			
Make	Type	Description	Cup
MG	M90	Spring compressor	M3
Zi	ZKL 2013 ZKL 0055	Spring compressor Vice	NO2
FACOM	D83 RENA	Tool for removing shock absorber nut	

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Shock absorber upper mounting nut	6

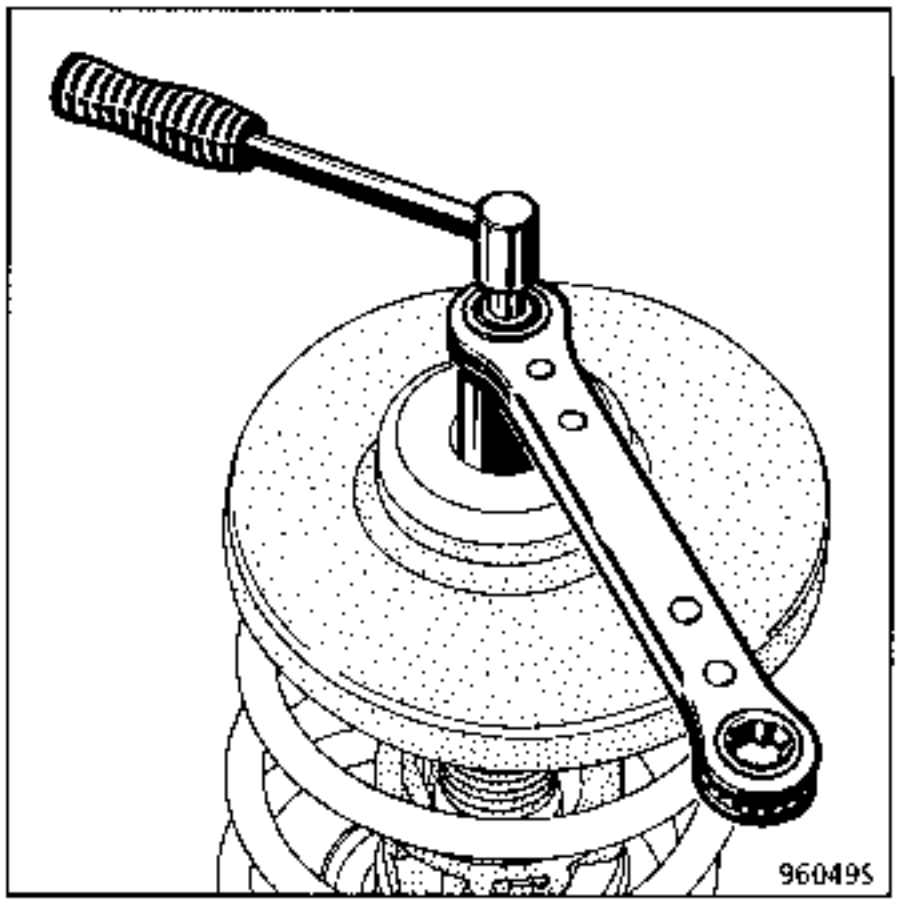
REMOVAL

Fit the cups on the compression tool and position the assembly on the spring.

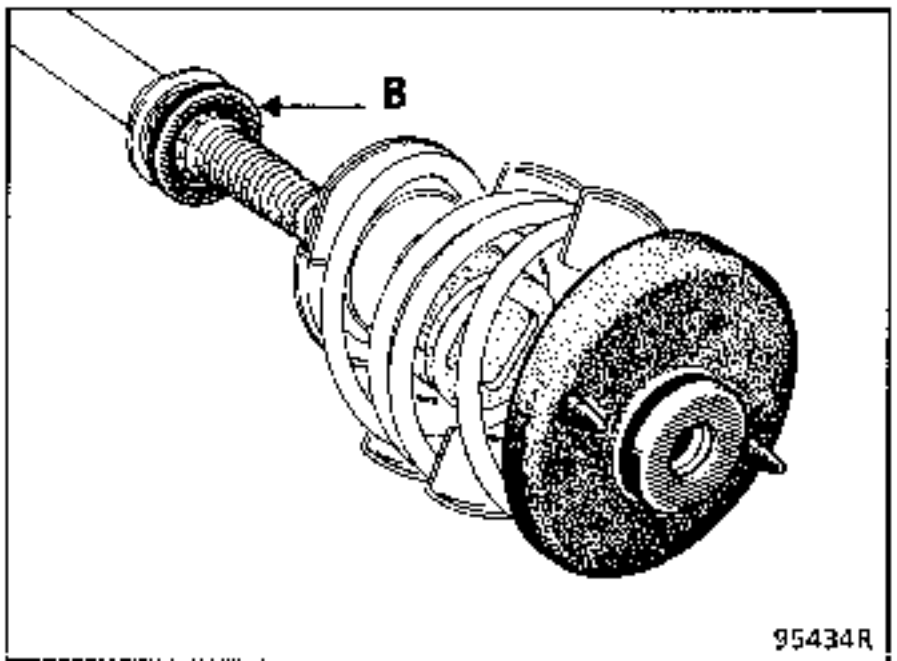


Compress the spring until the spring no longer touches the pads on the cups.

Using tool **FACOM D83 RENA** remove the nut from the shock absorber rod.



Separate :
- the upper mounting,
- the shock absorber,
- the bearing stop (B).



REFITTING

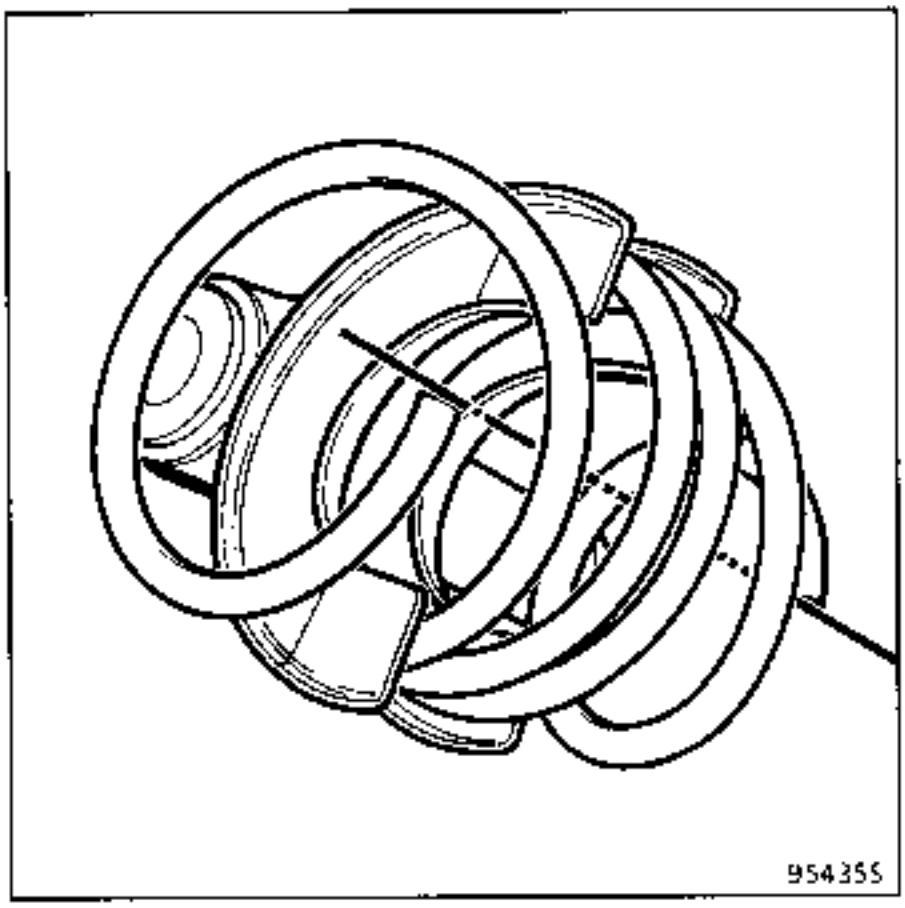
Precautions to be taken before fitting

Shock absorbers are stored horizontally in the Parts Stores.

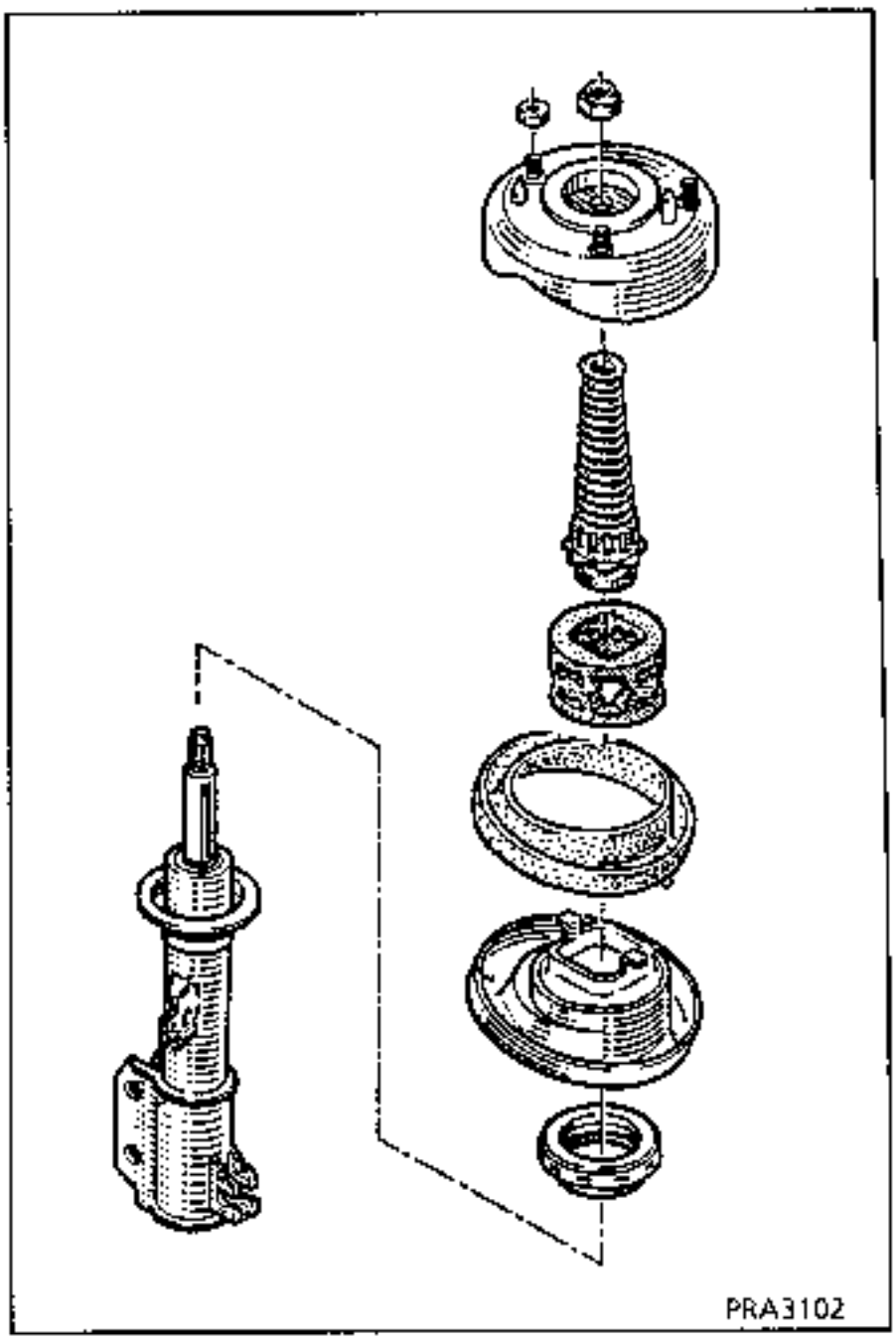
Under these conditions it is possible that the shock absorbers, which are designed to operate in a vertical direction, will have de-primed.

Before fitting the shock absorbers to the vehicle compress them a few times by hand in the vertical position.

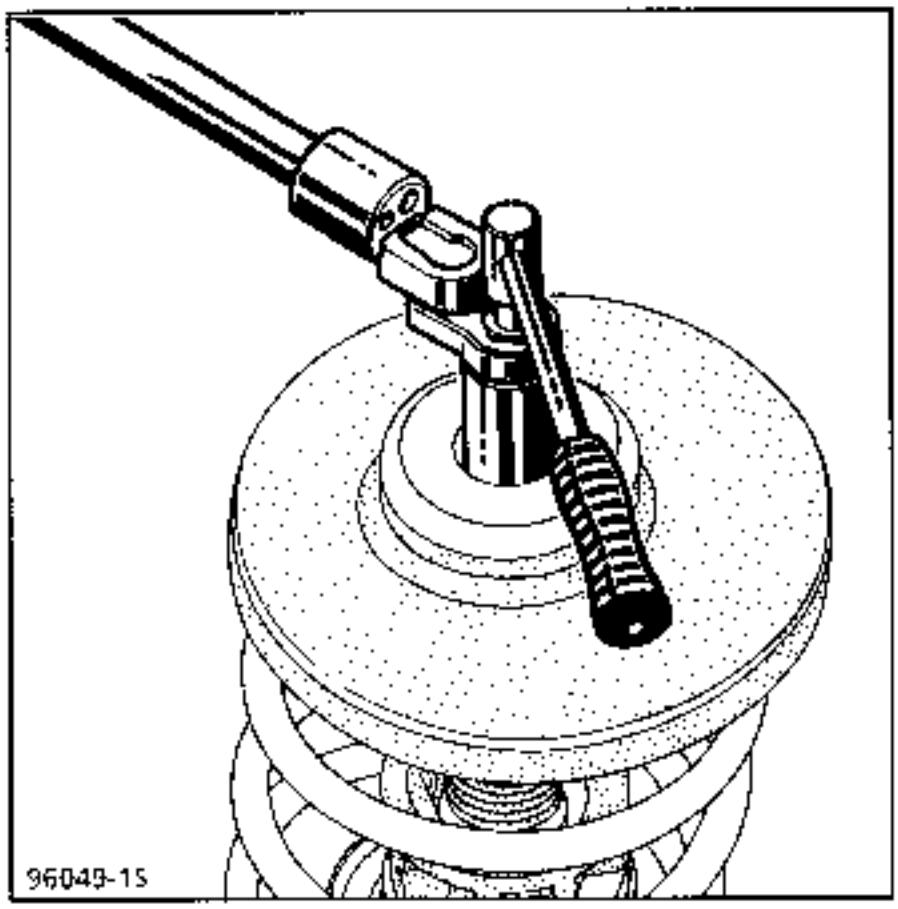
If the spring is to be replaced, to facilitate refitting, observe the position and alignment of the spring and cups of the tool.



Observe the fitting order and direction for the component parts.



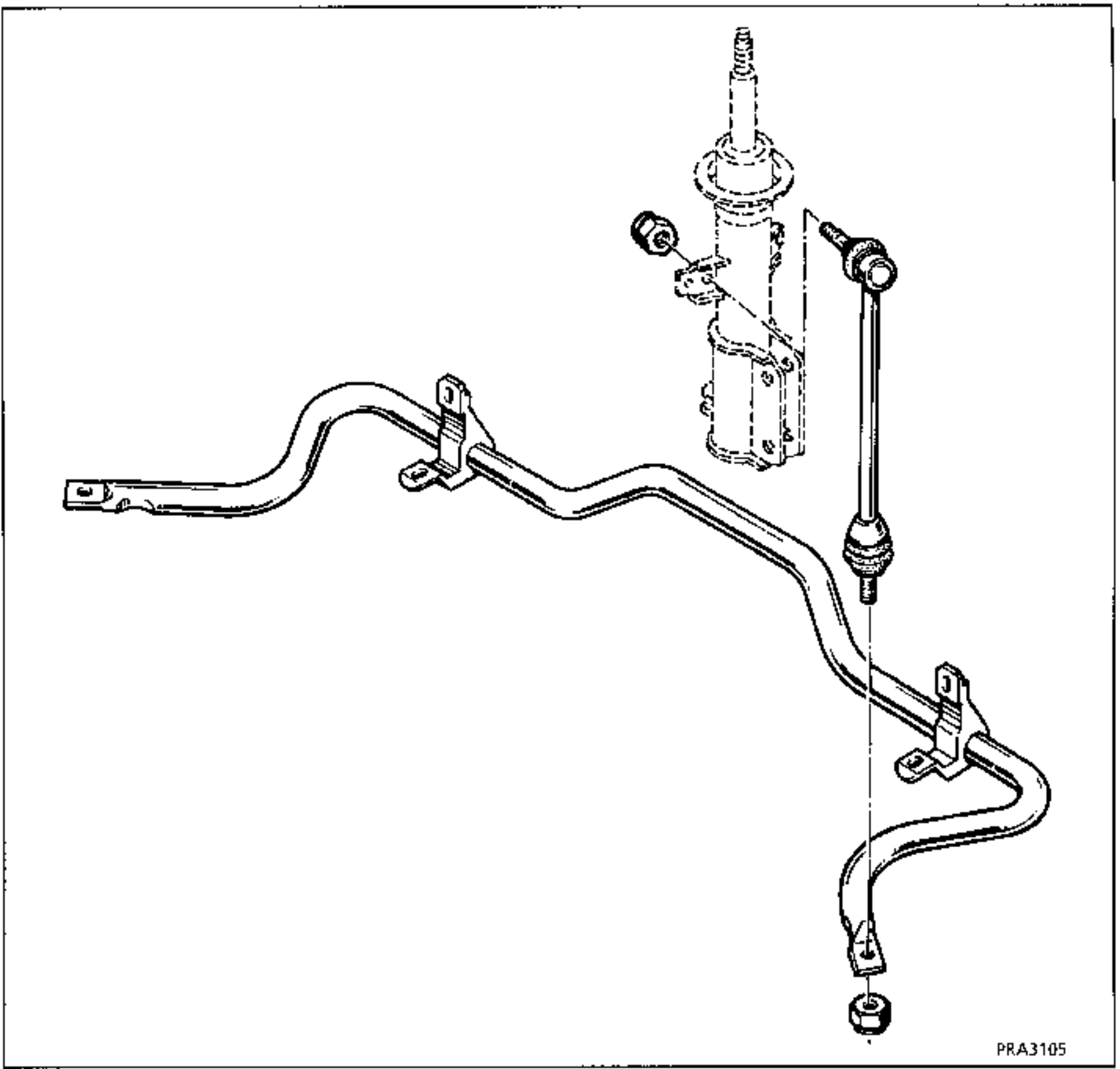
Tighten the nut (new) to the correct torque using tool **FACOM D83 RENA.**



Decompress the spring and remove the tool.

REMOVAL - REFITTING

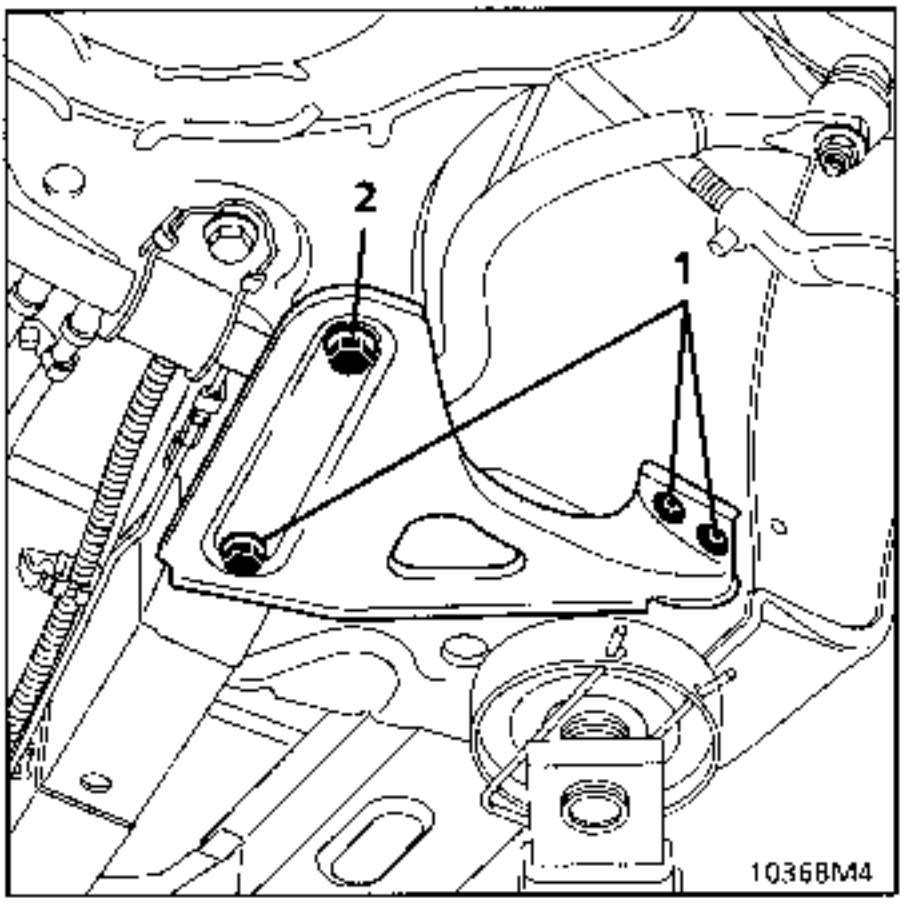
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Link mounting nuts	4
Bearing upper mountings	2
Bearing mountings (point B)	12
Rear sub-frame mounting bolt, diameter 12	11



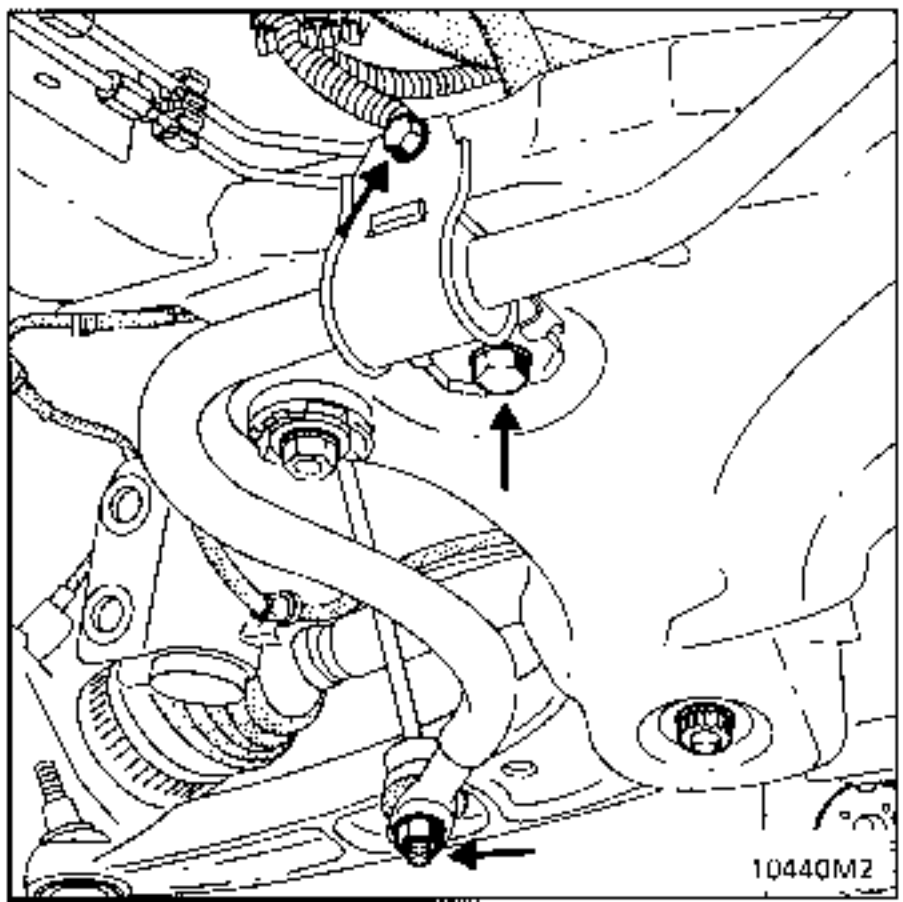
Put the vehicle on a 4 post lift to facilitate this operation.

REMOVAL

Remove the 3 bolts (1) from the sub-frame reinforcement.
Slacken bolt (2) and pivot the reinforcement.

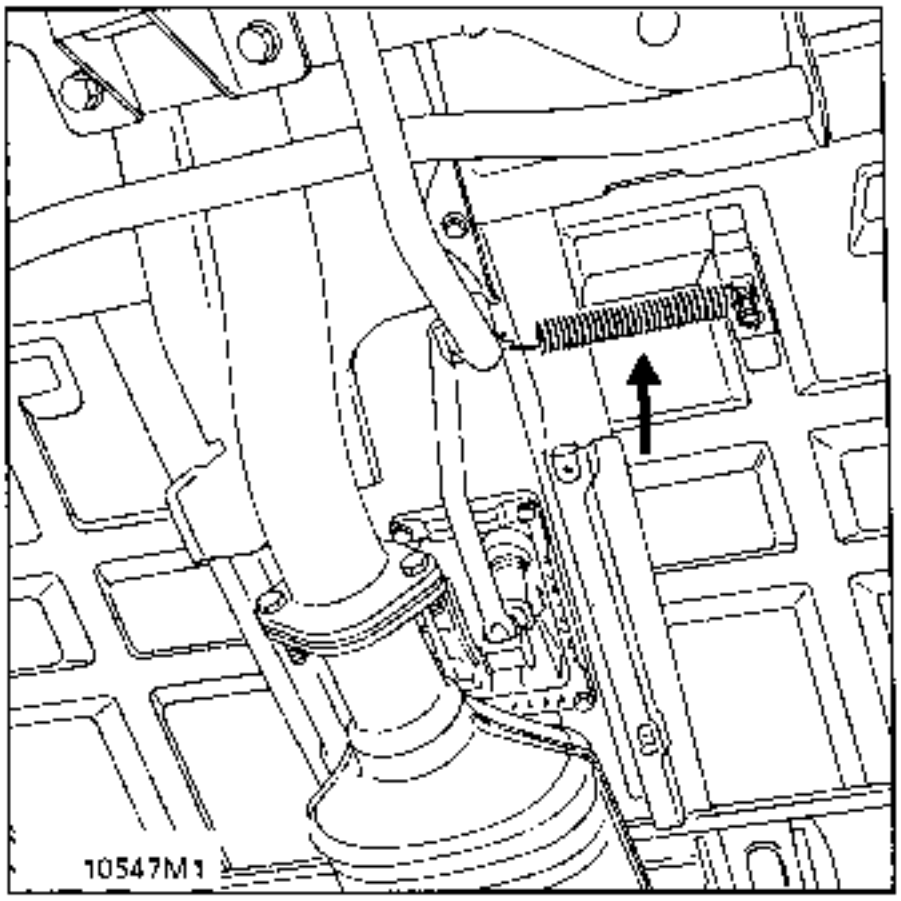


Remove:
- the bolts mounting the anti-roll bar on the sub-frame,
- the anti-roll bar link nuts. To prevent the ball joint turning, hold the shaft with a wrench.



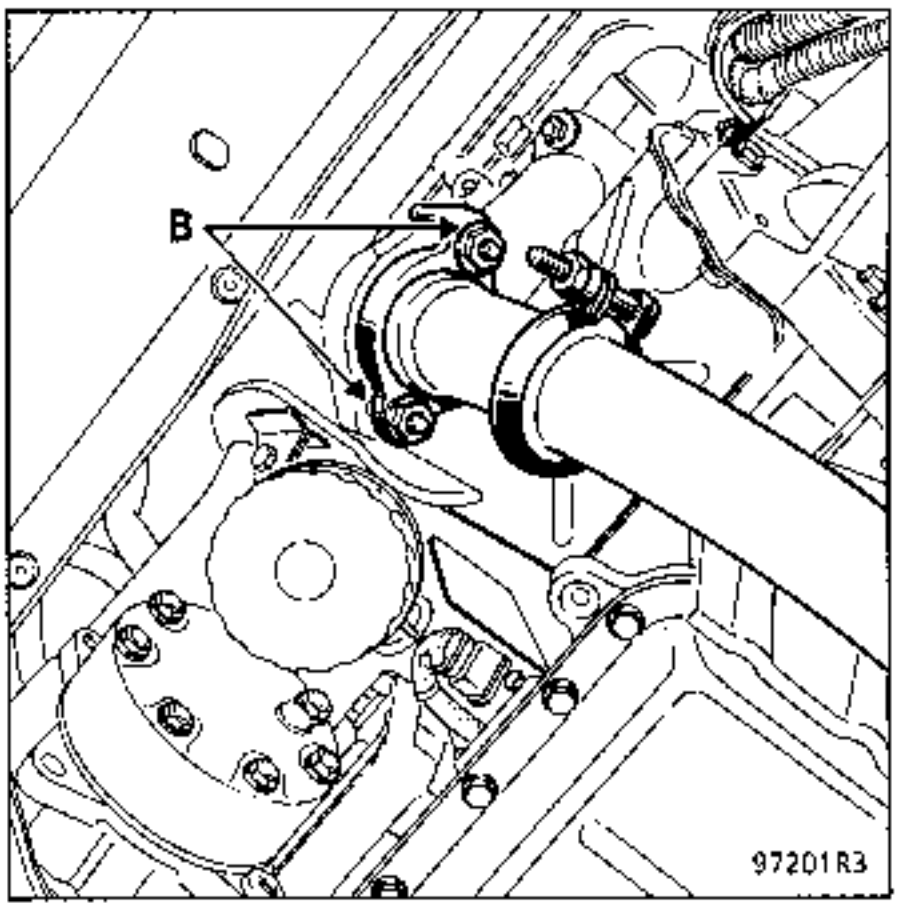
F ENGINE

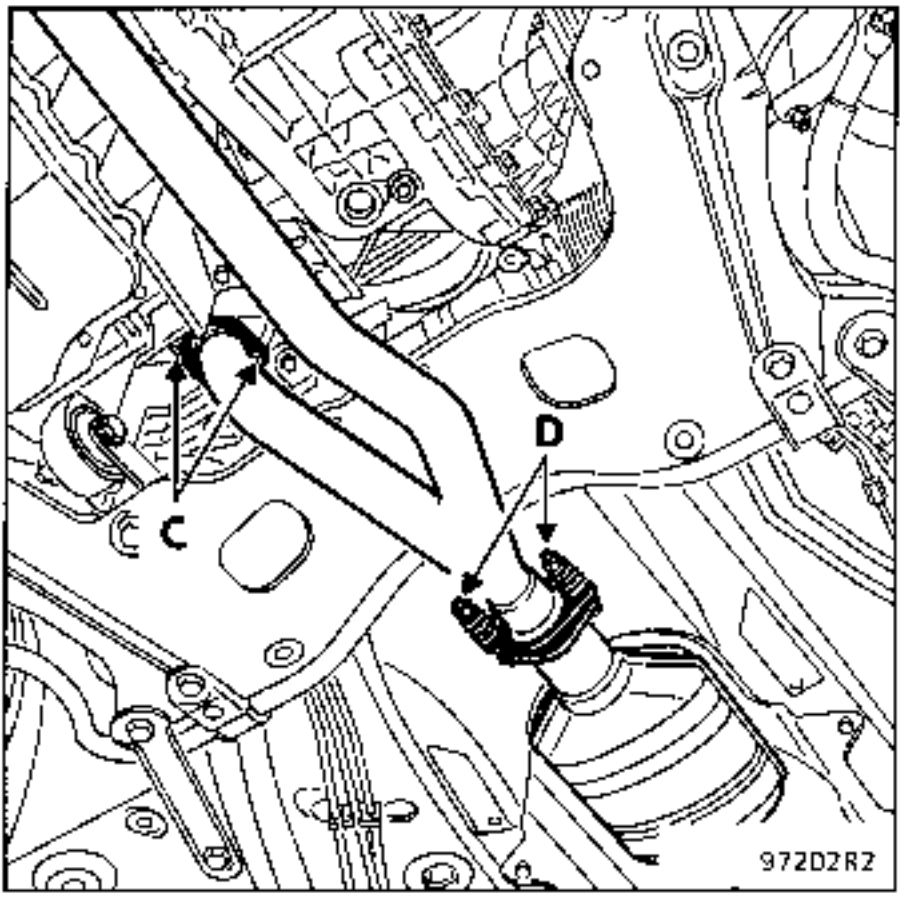
Remove the gear control spring.



Z ENGINE

Remove the exhaust pipes from the manifold outlet to the entry to the catalytic converter at (B) - (C) and (D).





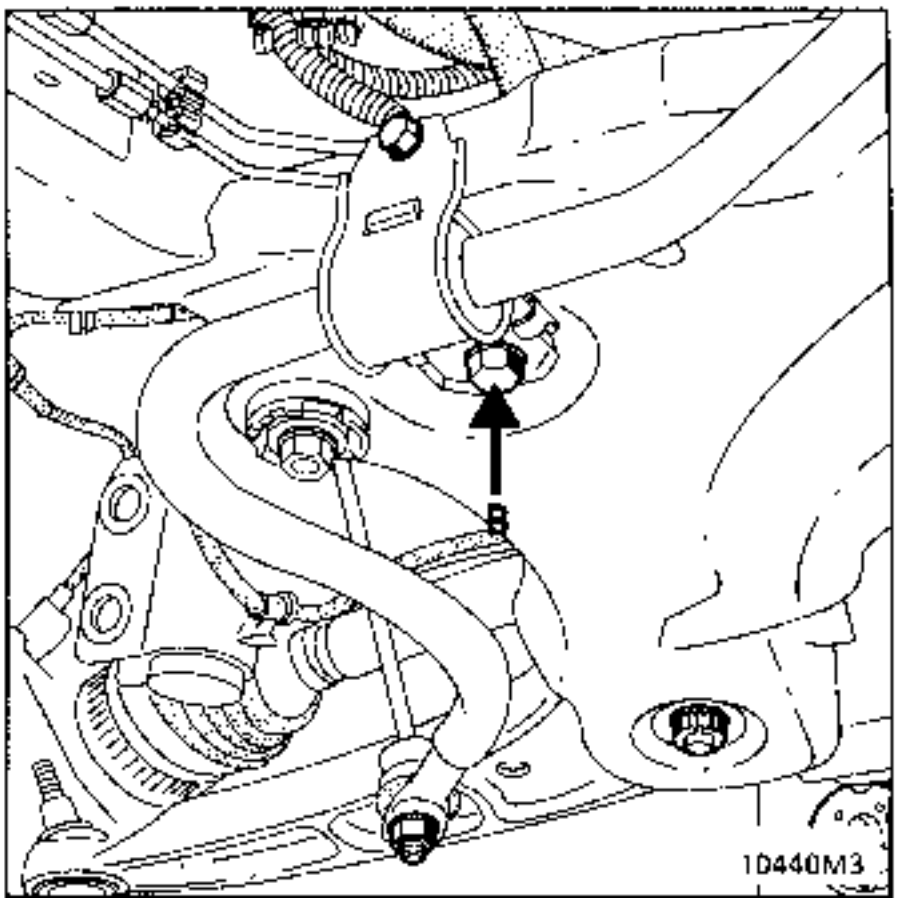
REFITTING

Fit the mountings for the anti-roll bar and the reinforcements on the sub-frame.

Move the steering to refit bolt (B).

Refit the nuts on the link.

Torque tighten all nuts and bolts.



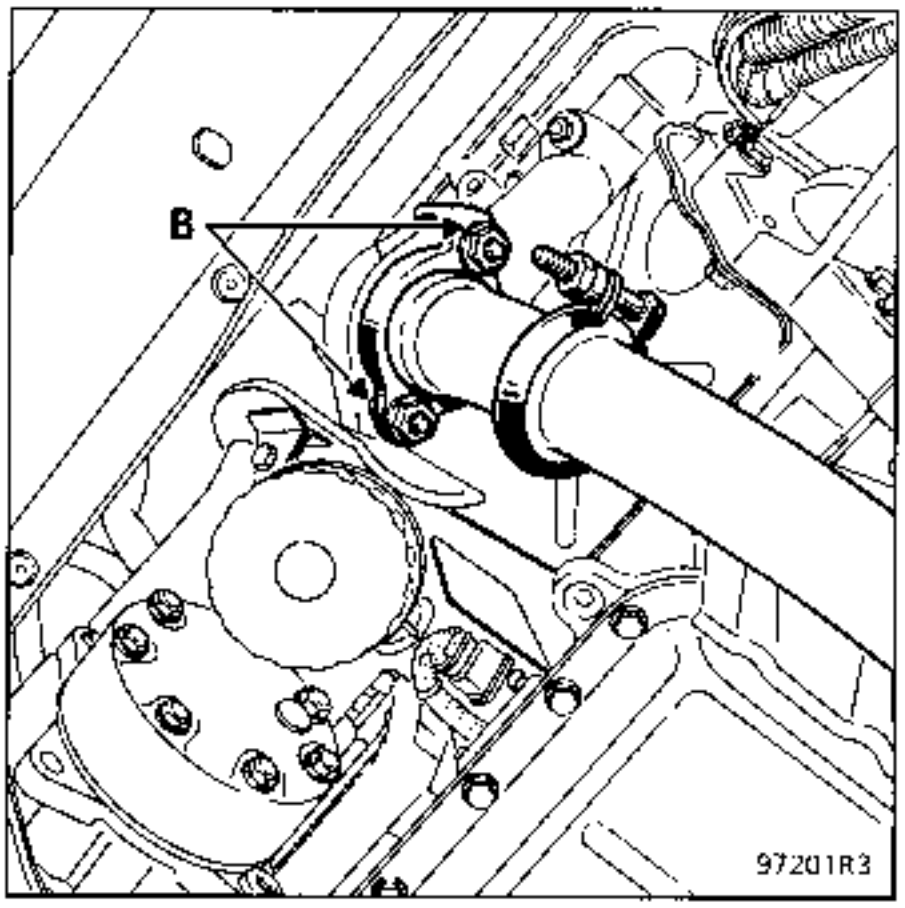
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
T.Av. 476	Ball joint extractor
Dir. 1408	Pliers for adjusting steering universal joint
Dir.1282-01	17 mm wrench for PAS high pressure pipe (Z engine)
Dir.1282-02	19 mm wrench for PAS low pressure pipe (Z engine)

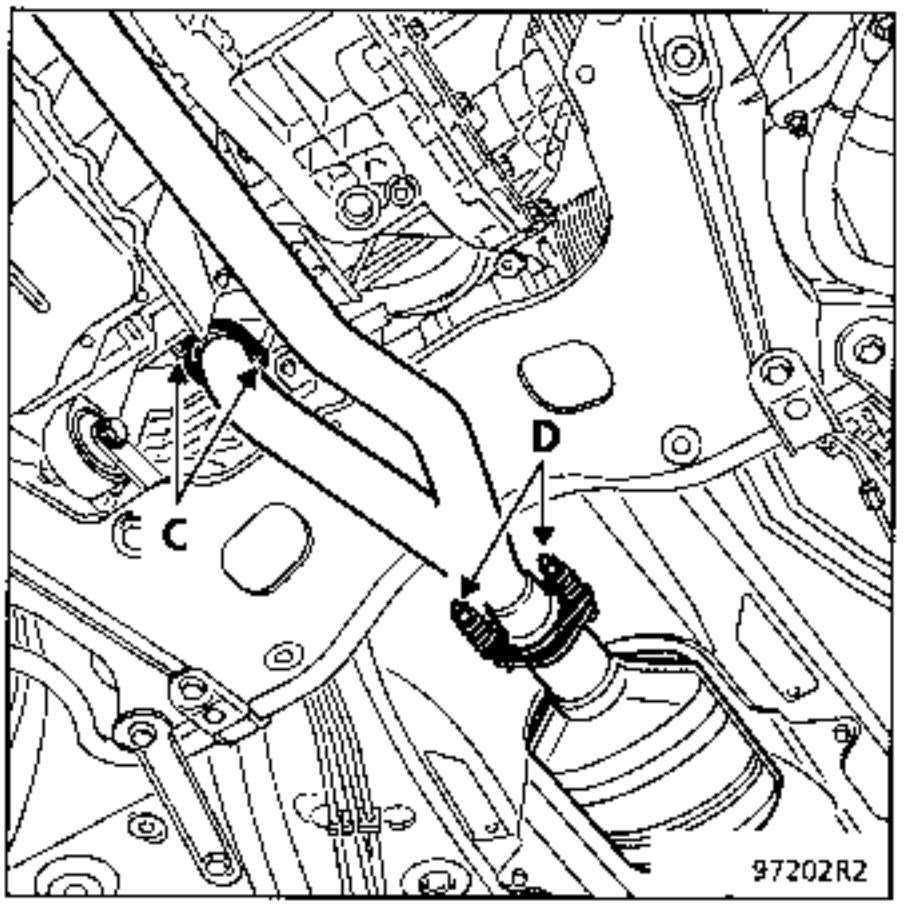
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)		
Track rod end nut		4
Steering universal joint bolt		2.5
Cradle mounting bolt	front diameter 10	3.5
	rear diameter 12	11
Lower wishbone ball joint nut		6.5
Anti-roll bar link nut		4
Engine tie bar	F engine	6
	2-G engine	15

REMOVAL

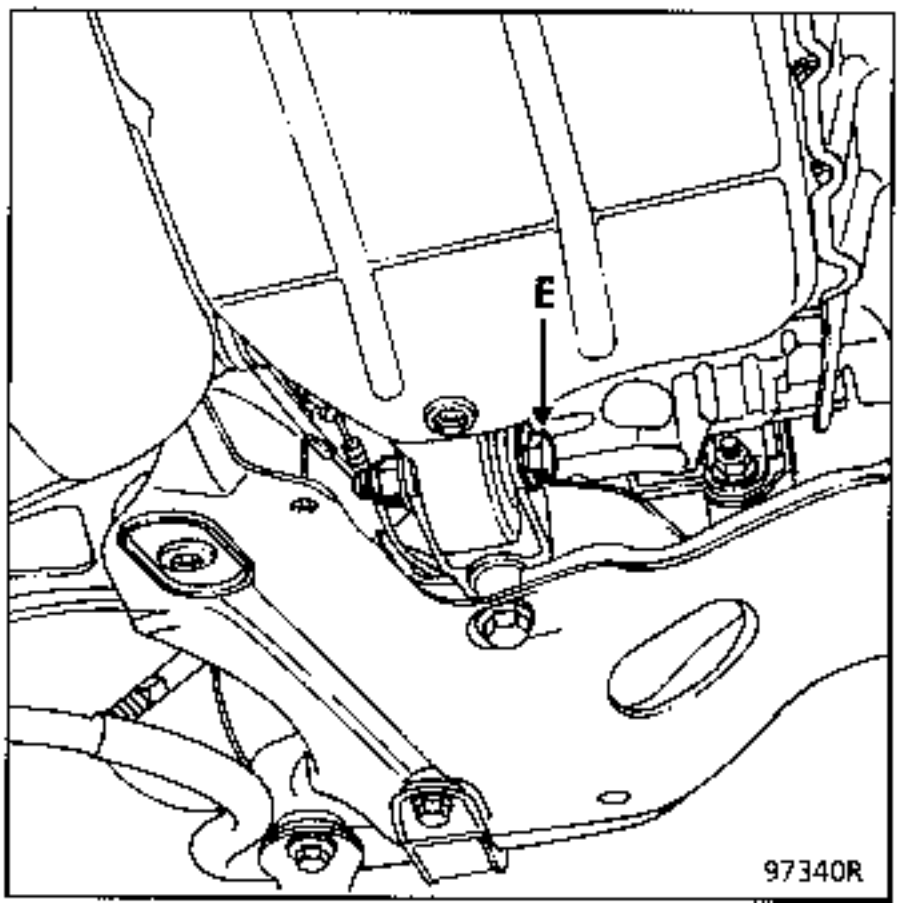
Disconnect the battery.

Z ENGINE :
Remove the exhaust pipes from the manifold outlet to the entry to the catalytic converter at (B) - (C) and (D).





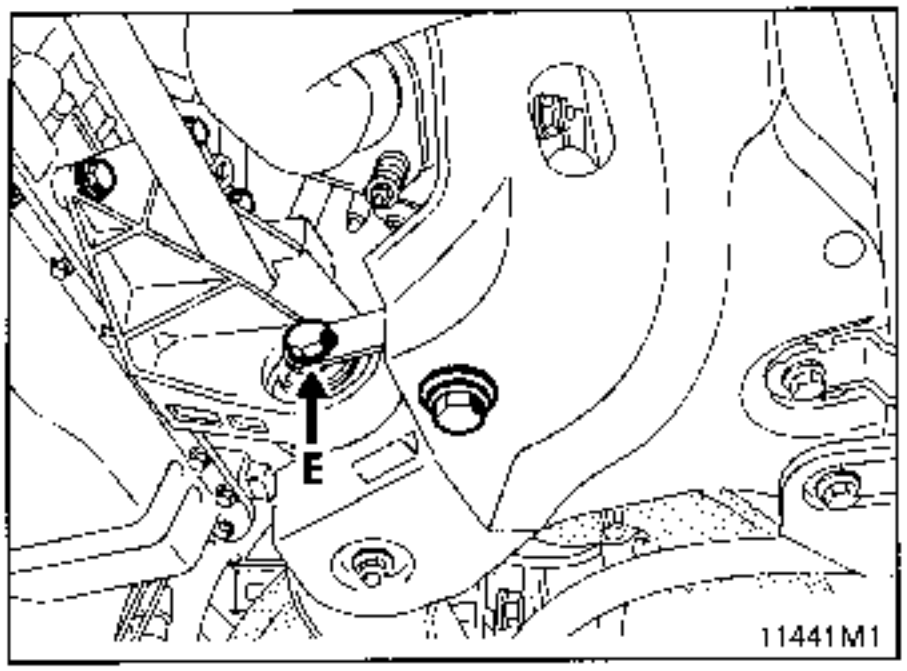
Release the engine tie bar at (E).



G ENGINE :

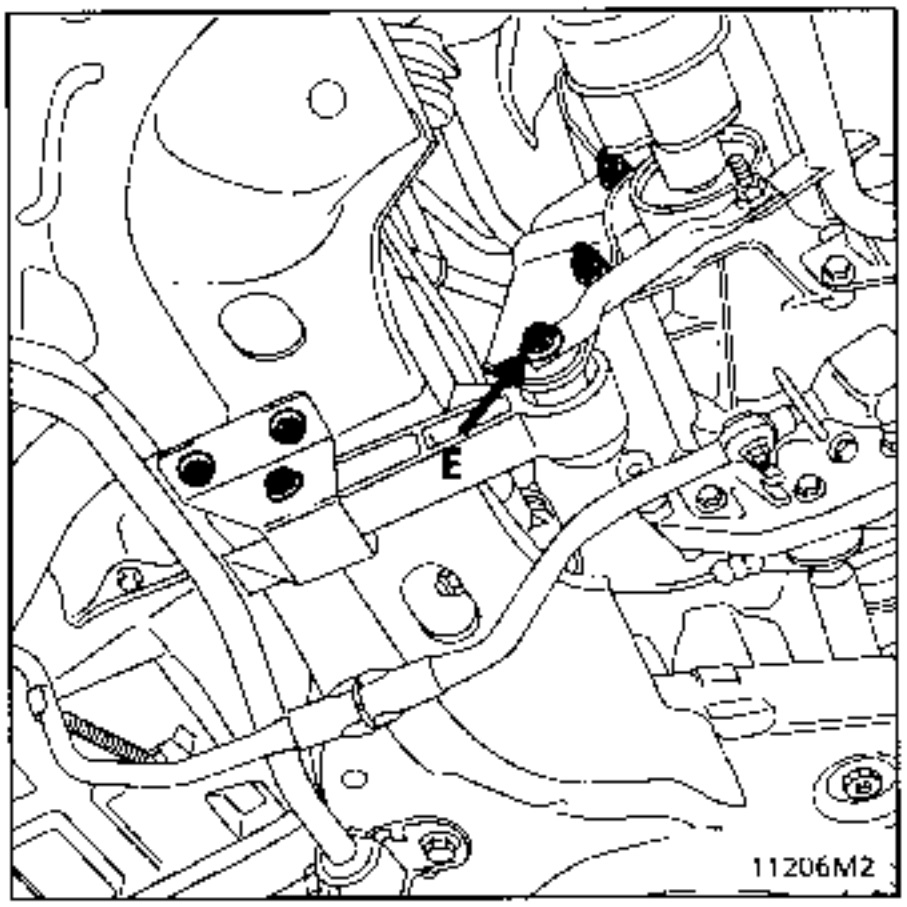
Remove the exhaust pipe from the manifold outlet to the entry to the catalytic converter.

Release the engine tie bar at (E).



F ENGINE :

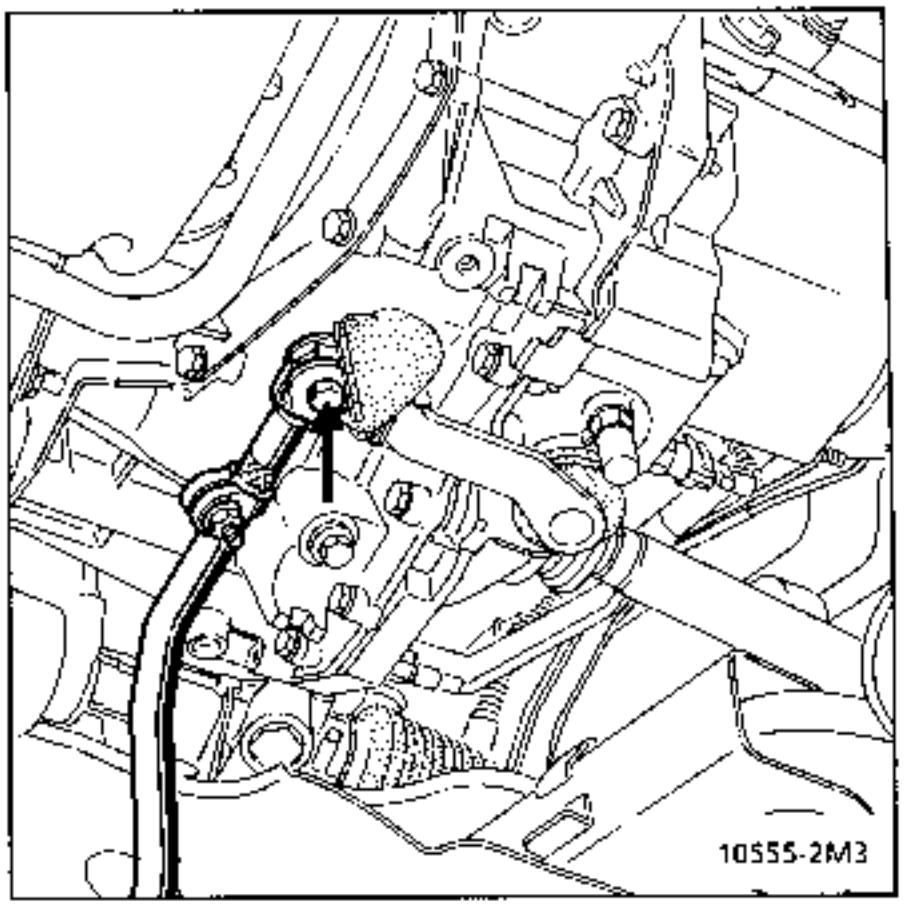
Release the engine tie bar at (E).



Remove the gear control:

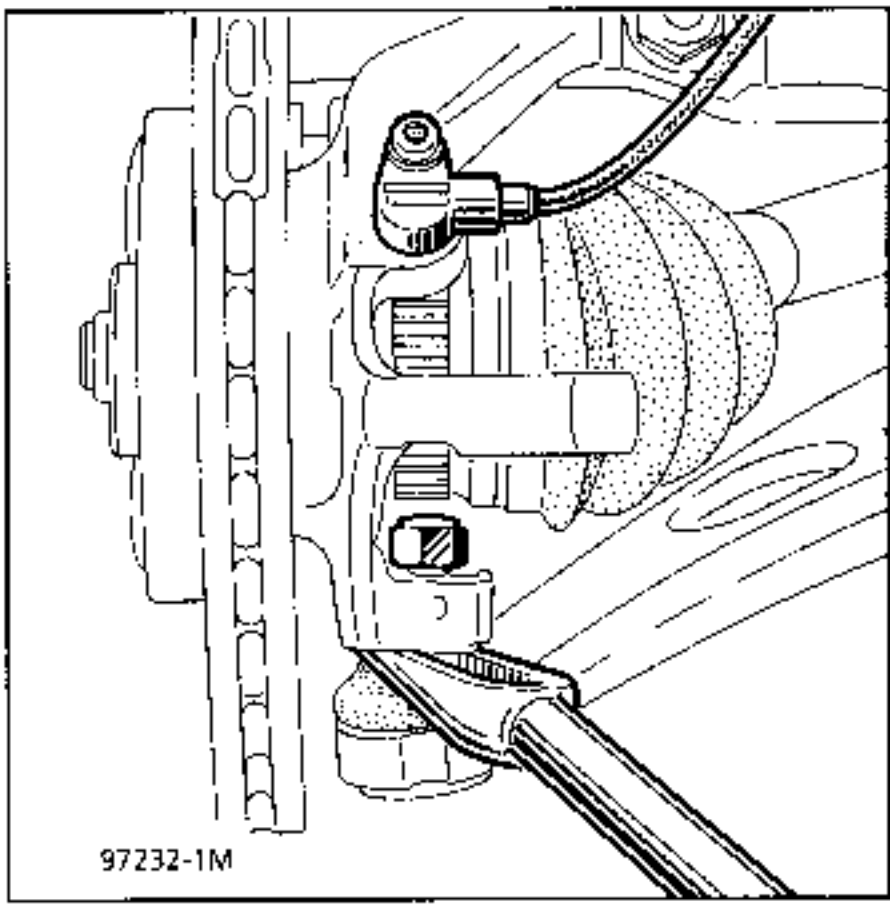
Release the gaiter.

Remove the mounting bolt from the clevice on the return bar.

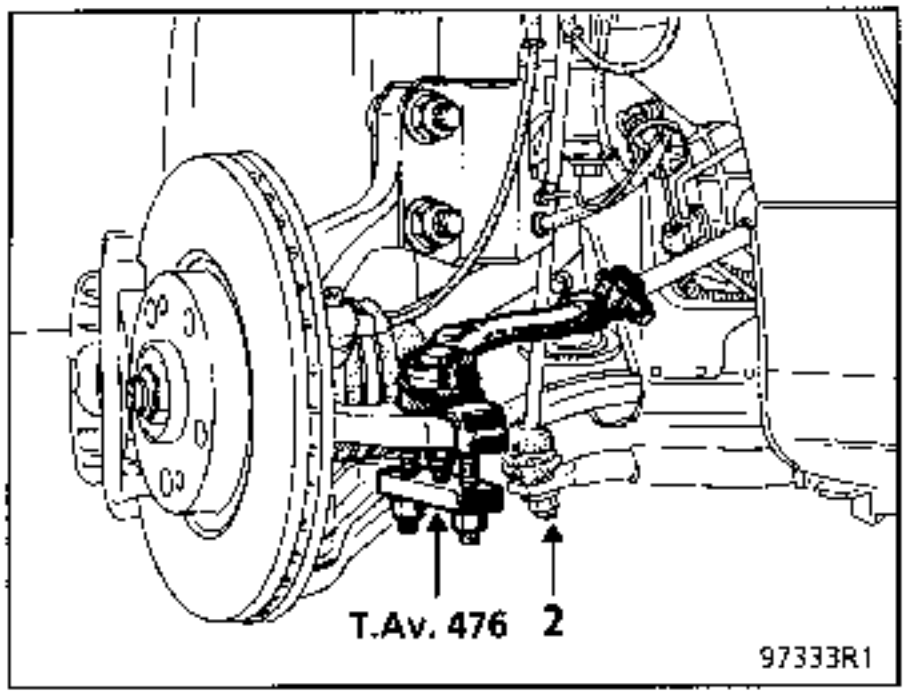


ALL ENGINES

Slacken the lower wishbone ball joint nut and release it.

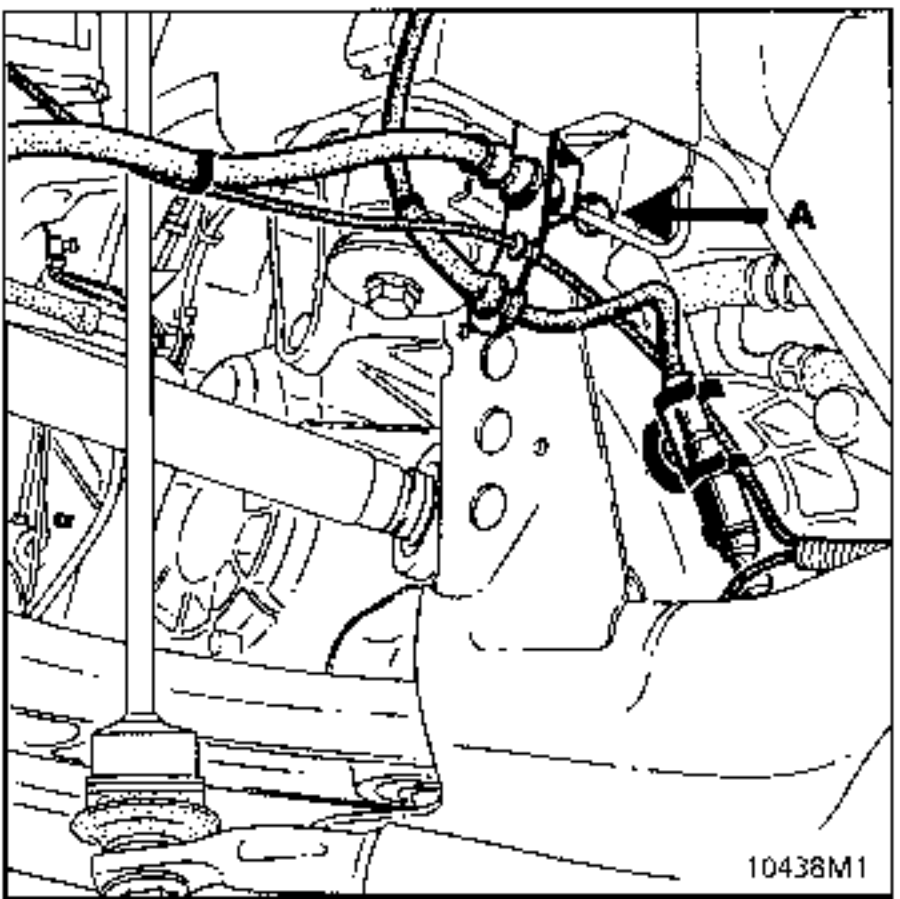


Remove:
- the anti-roll bar link lower ball joint nuts (2),
- the track rod ends (tool **T.Av. 476**),

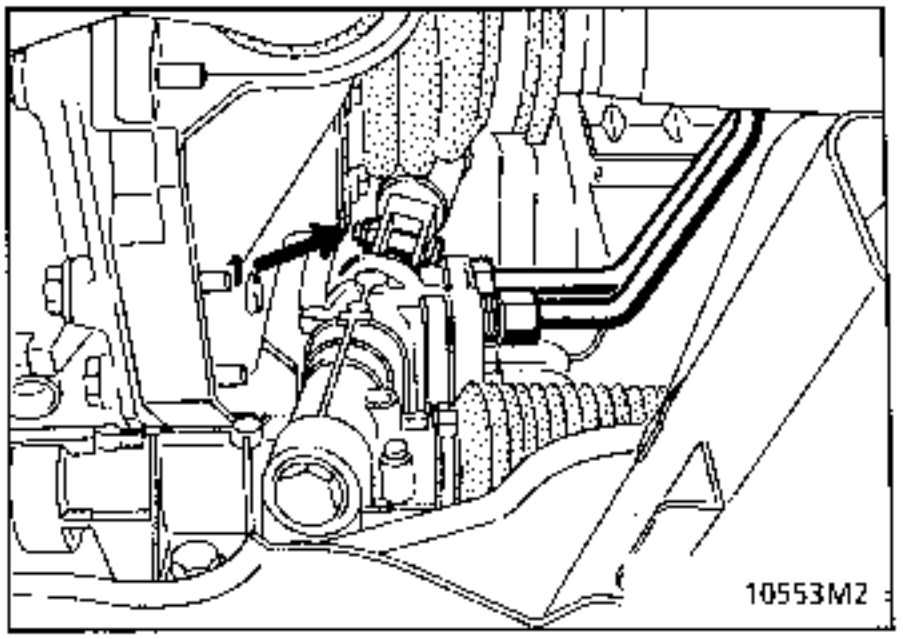


- the two bolts (A) mounting the support for :
- the pipe,
- the brake pad wear warning light wire,
- the ABS wiring (if fitted).

Release the ABS wiring connector and the wear warning light wire from their mountings on the cradle.

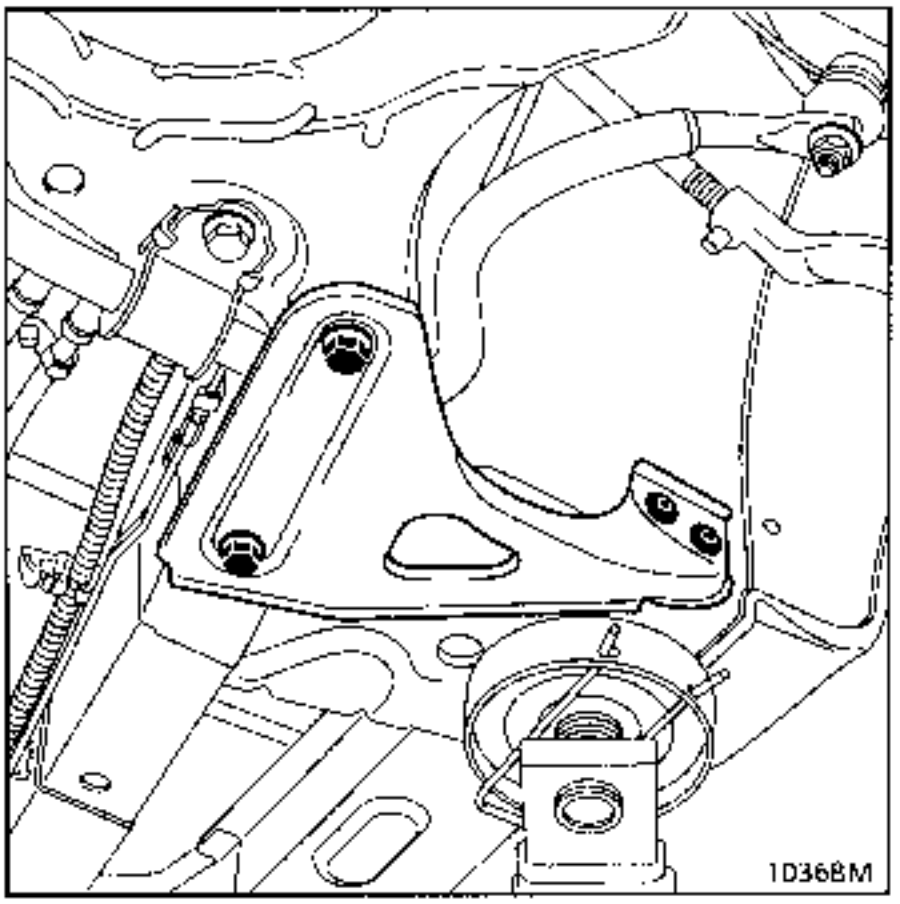


Remove the nut and eccentric bolt (1) from the power assisted steering universal joint.
Fit a steering wheel locking tool to prevent the rotary switch from losing its central position (see section concerned).



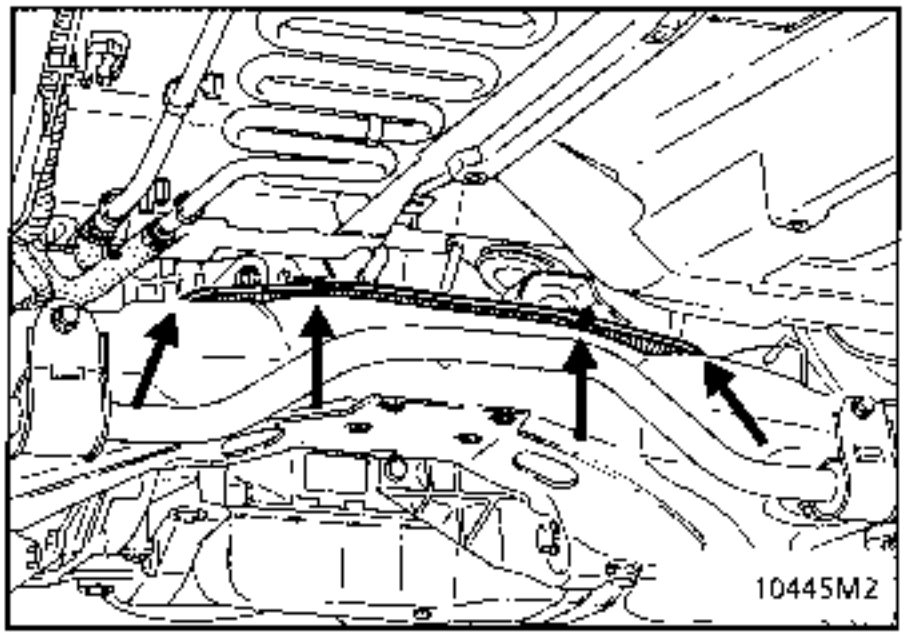
Fit the component jack under the axle mounting and secure it to the jack plate.

Remove the cradle reinforcements.



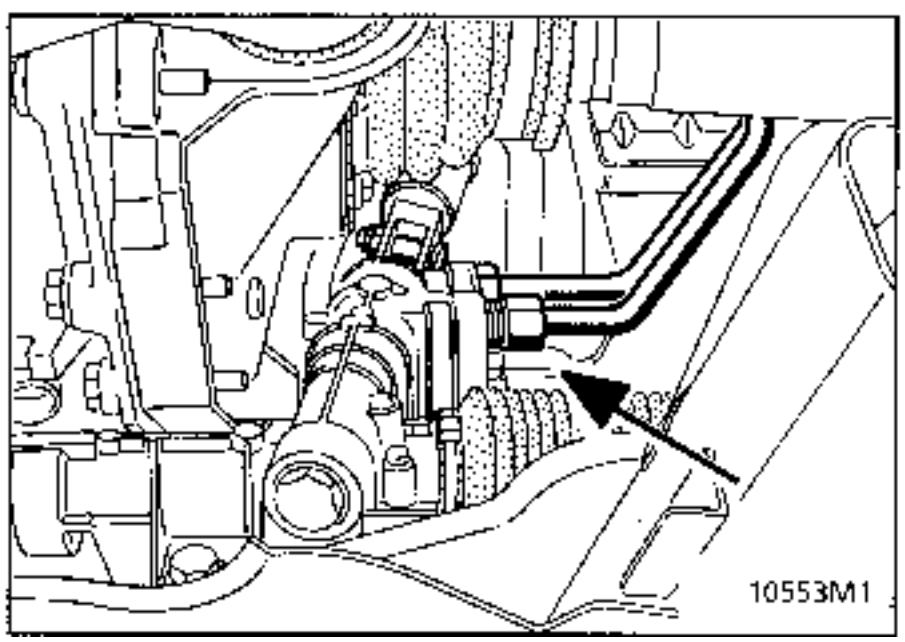
Remove the heat shield from the brake pipes (2bolts).

Release the brake pipe (4 mounting points) and the ABS wiring (4 mounting points).



Disconnect the steering box pipes.

Z ENGINE
Use tools **Dir.1282-01** and **Dir.1282-02** via the wheel arch.



G AND Z ENGINES :
Release the power assisted steering cooler pipe.

Remove the mounting nuts for the sub-frame and lower the jack - sub-frame assembly.

Remove the sub-frame from the jack.

NOTE : when lowering the sub-frame- jack assembly with the steering box, take care not to damage the rigid brake pipes.

SPECIAL NOTES FOR REFITTING

When refitting the steering - sub-frame assembly, take care not to damage the rigid brake pipes.

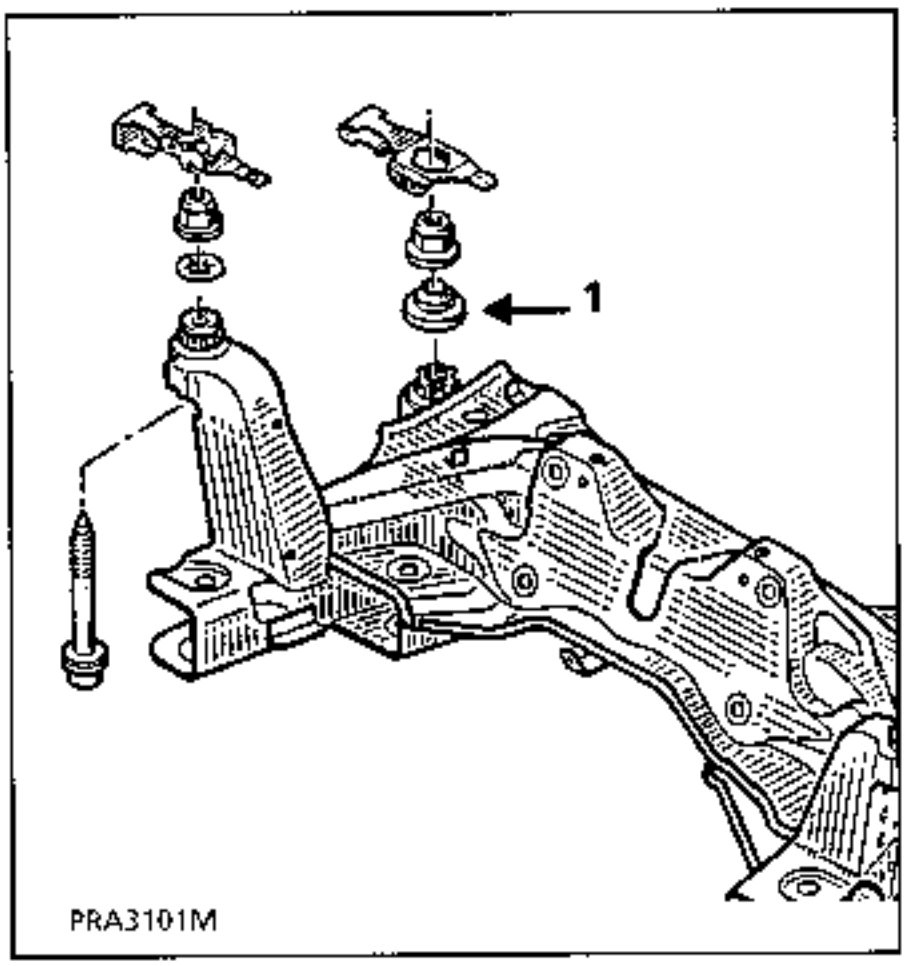
If the steering box is being renewed, use the adjusting pin **Dir. 1303-01** (see corresponding section).

CRADLE:

Renew all the sub-frame mounting nuts and observe the correct tightening torques.

NOTE : two washers (1) on the rear sub-frame mountings centre the sub-frame - axle assembly correctly on refitting to the body.

It is VITAL to ensure these washers are present and correctly positioned. To do this, begin tightening the sub-frame at the rear left hand mounting (reference point).

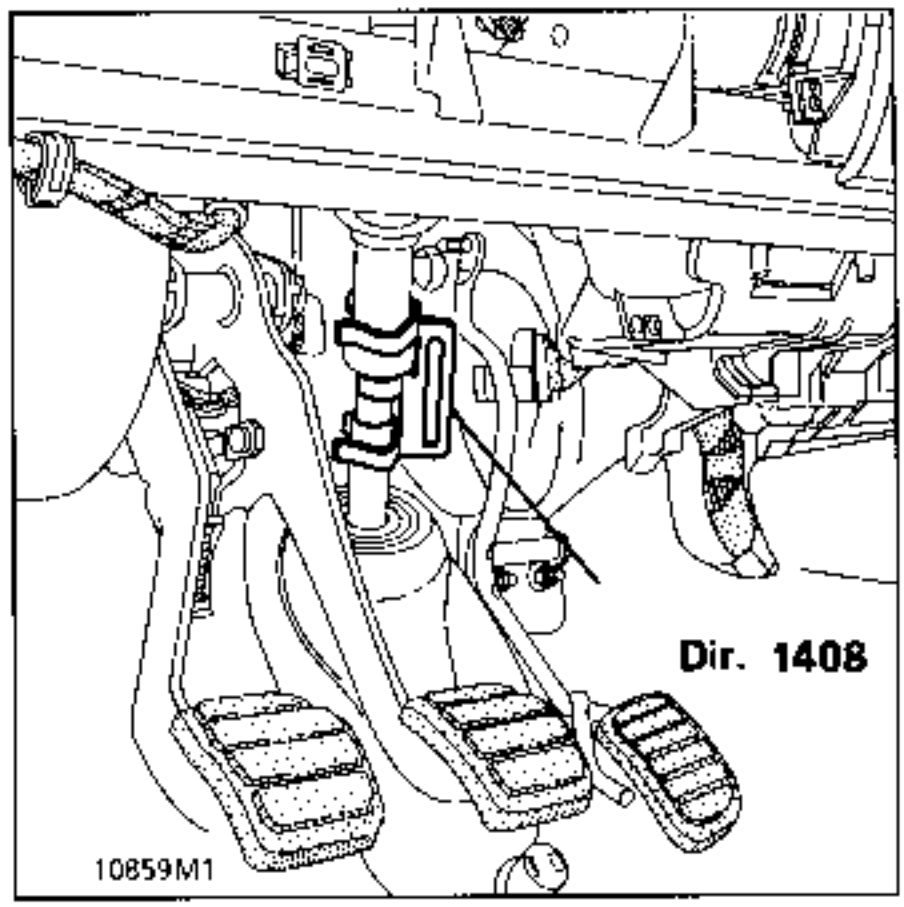


STEERING COLUMN UNIVERSAL JOINT

IMPORTANT :
The lower part of the steering column slides so the position of the universal joint on the steering box must be adjusted.

In the passenger compartment, fit tool **Dir. 1408** to the lower part of the column.

Refit the joint mounting and torque tighten. Remove the tool.



POWER ASSISTED STEERING:

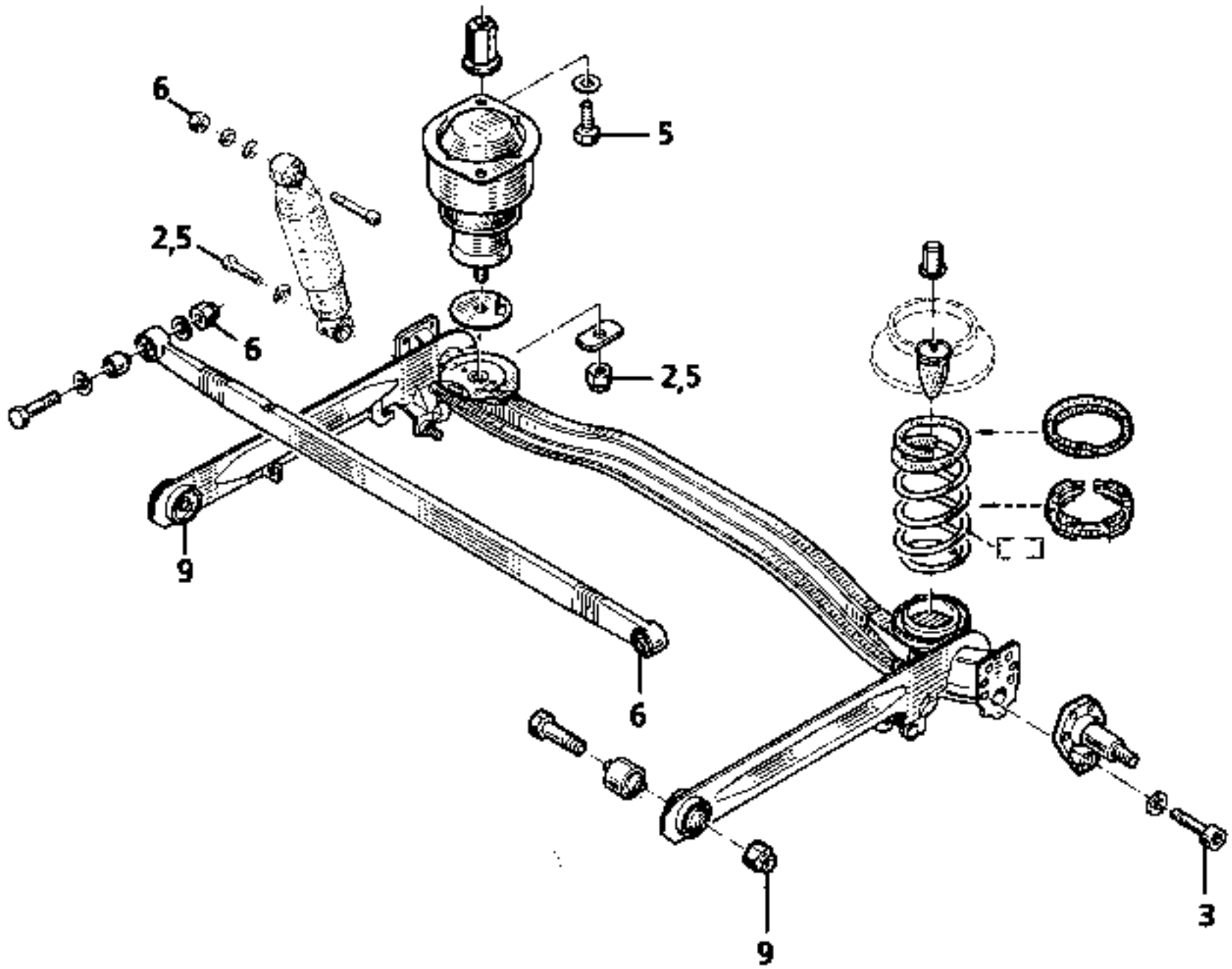
Torque tighten the power assisted steering pipes (tools **Dir.1282-01** and **Dir.1282-02**).

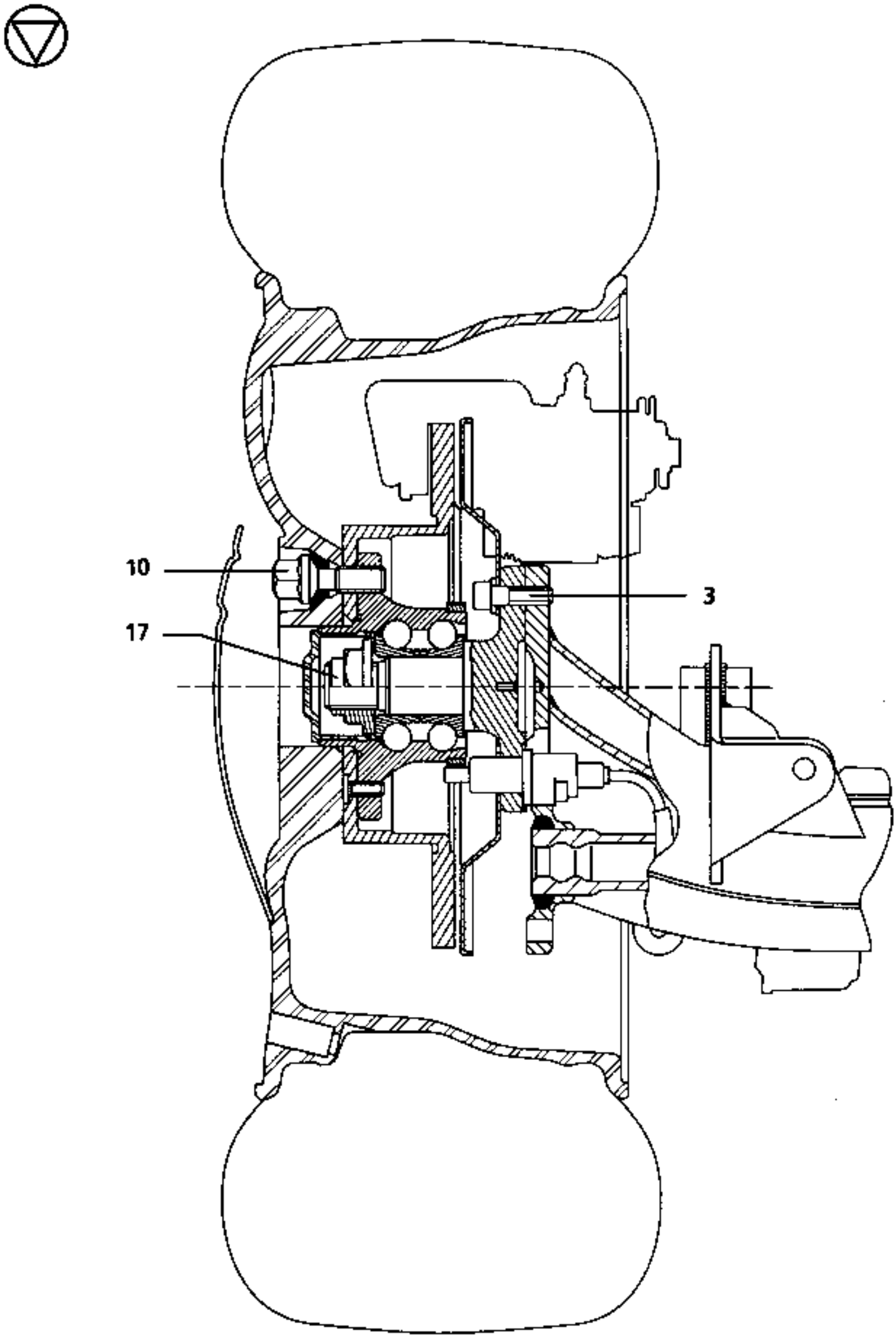
Three quarters fill the reservoir.

With the engine running, move the steering gently from lock to lock.

Check the circuit is sealed and top up the level.

Check the front axle assembly angles and adjust the parallelism if necessary.


6
5
2,5
6
2,5
9
6
9
3


10
17
3
11633M1

SPECIAL TOOLING REQUIRED		
Cha.	280 -02	Block for axle stand
Cha.	408 -01	Socket for axle stand
Cha.	408 -02	

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Suspension arm mounting nut	9
Lower shock absorber bolt	2.5
Upper shock absorber bolt	6
Wheel bolt	10
Transverse guide bar	6

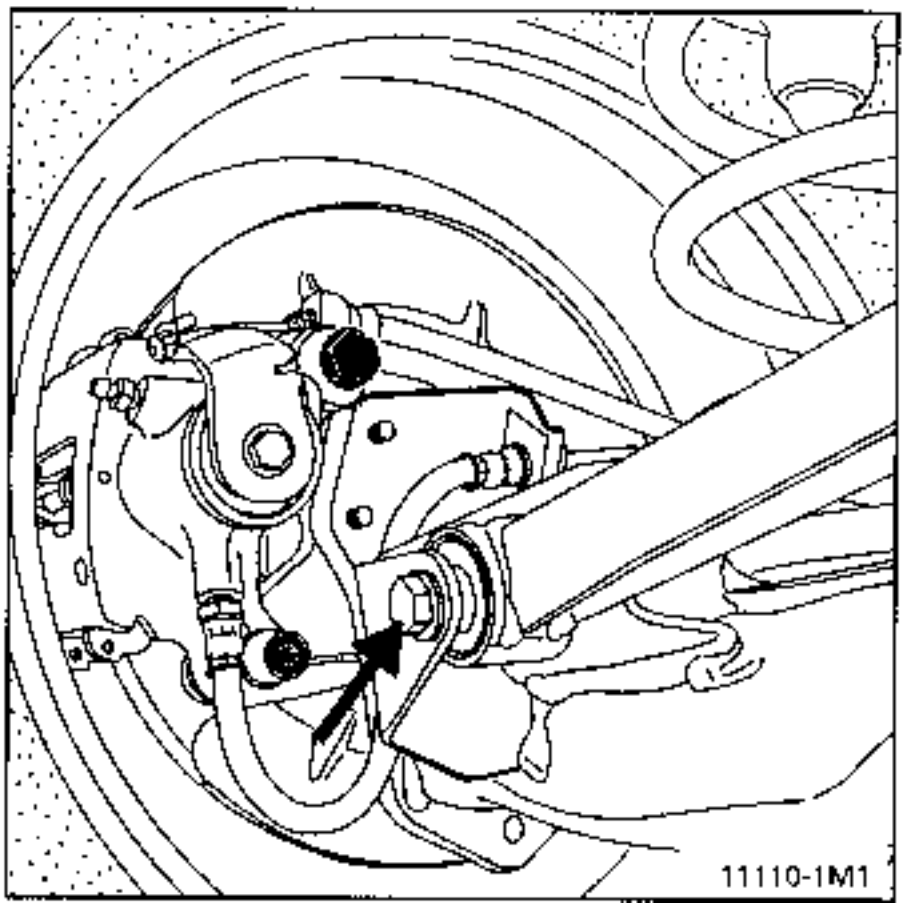
REMOVAL

Put the vehicle on a 4 post lift and raise the lift.

Fit a high axle stand with pad **Cha. 280-02** under the emergency spare wheel and gently lower the lift.

Remove:
- the two lower shock absorber mounting bolts,
- the bolt mounting the transverse guide bar to the axle. Do not touch the brake limiter (vehicle without A.B.S.).

Lower the lift once more and remove the springs.



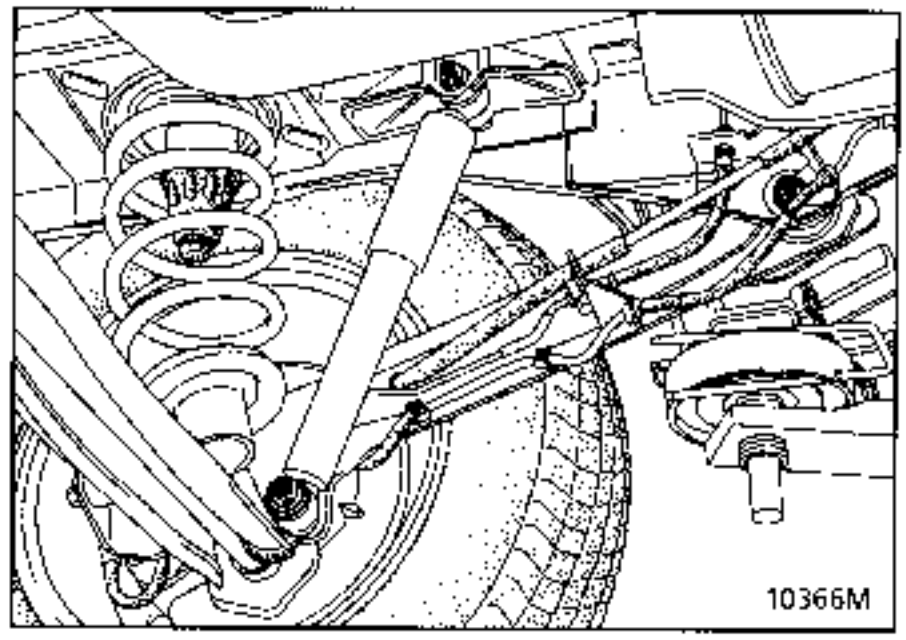
Put the vehicle on axle stands.

Remove:
- the two rear wheels,
- the two brake drums.

Disconnect the handbrake cables:
- from the lever,
- from the drum backing plate,
- from the suspension arm.

Fit a pedal press to prevent brake fluid running out.

Disconnect the brake pipes from the suspension arms.



Fit a component jack under the axle.

Remove the mounting bolts from the suspension arms.

Release the axle.

REFITTING

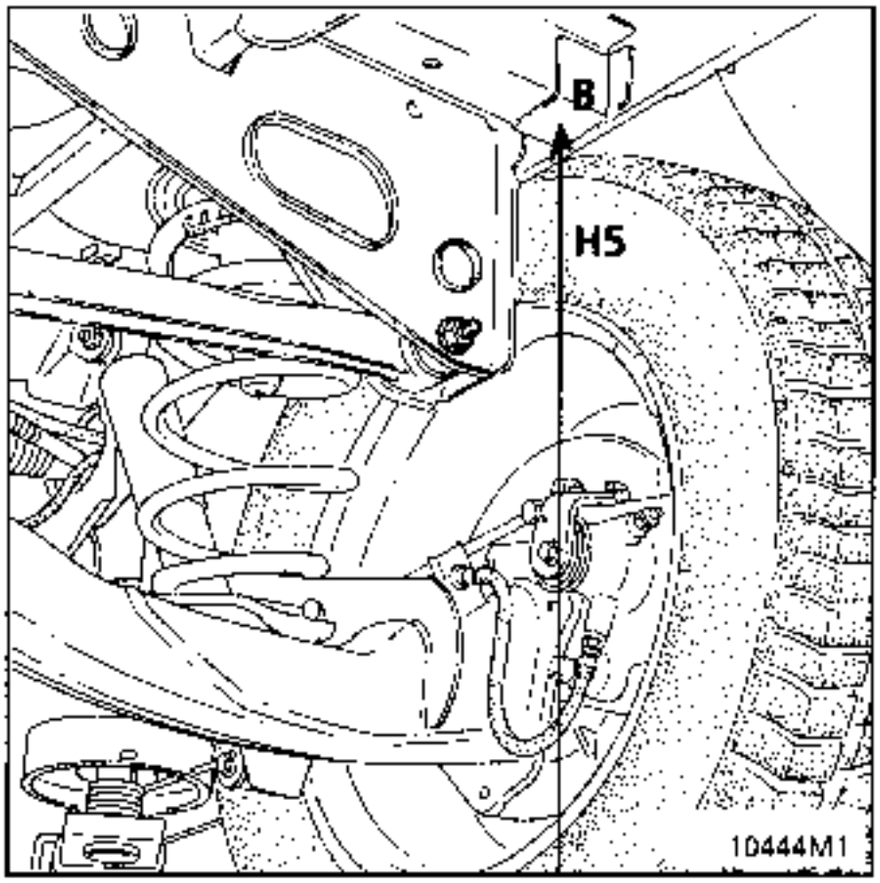
Refitting is the reverse of removal.

Tighten the rubber bush mountings to the correct torque when the vehicle is laden.

Set the vehicle to dimension **(H5)=408mm** measured between the floor 3rd row cross member and the ground.

To do this:
- compress the rear axle assembly using straps,
- or load the vehicle;

this dimensions corresponds to the vehicle having 4 persons on board with 5 seats, fuel tank full and a 50kg load. Check dimension (H5).



Bleed the braking circuit.

Check the rear axle assembly angles if necessary (no adjustment is possible).

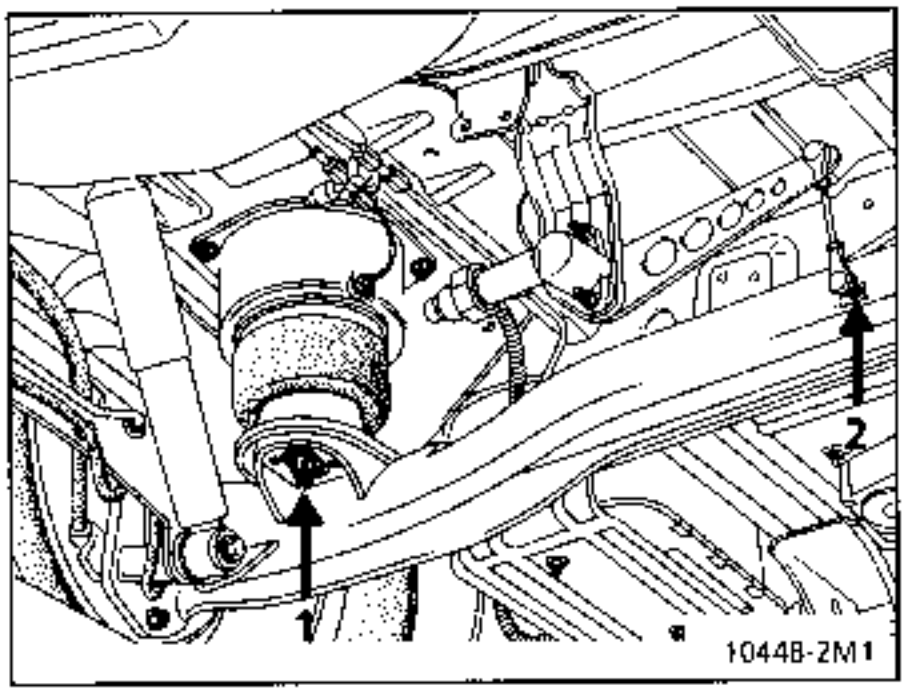
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Sus. 1193	Pneumatic spring centring device

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Suspension arm mounting nut	9
Lower shock absorber bolt	2.5
Wheel bolt	10
Transverse guide bar	6

REMOVAL

Proceed as for removing the axle described previously, with the following differences:

Remove:
- the lower mounting bolt (1) for each pneumatic spring,
- the level sensor control bar, by unscrewing the axle ball joint (2).

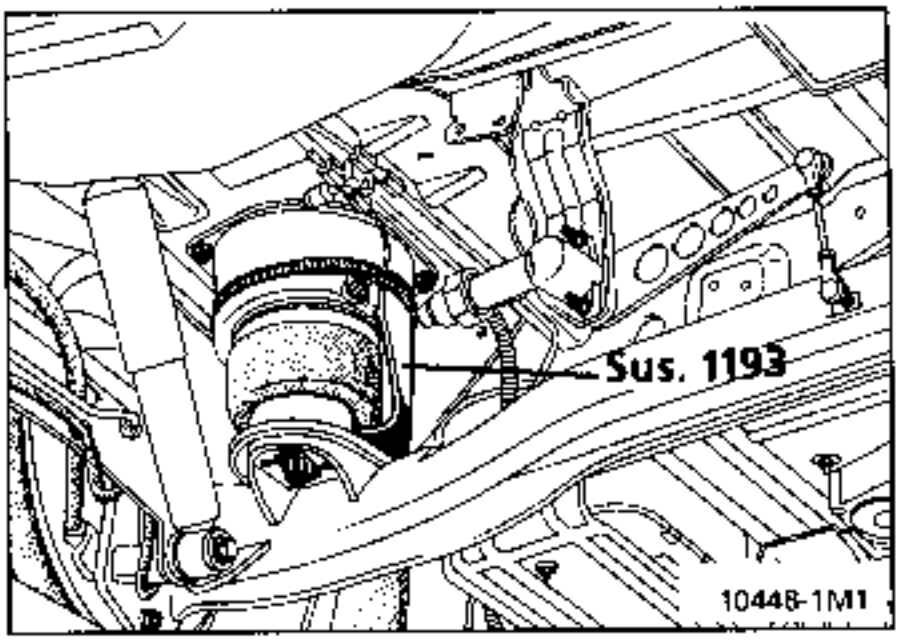


IMPORTANT:

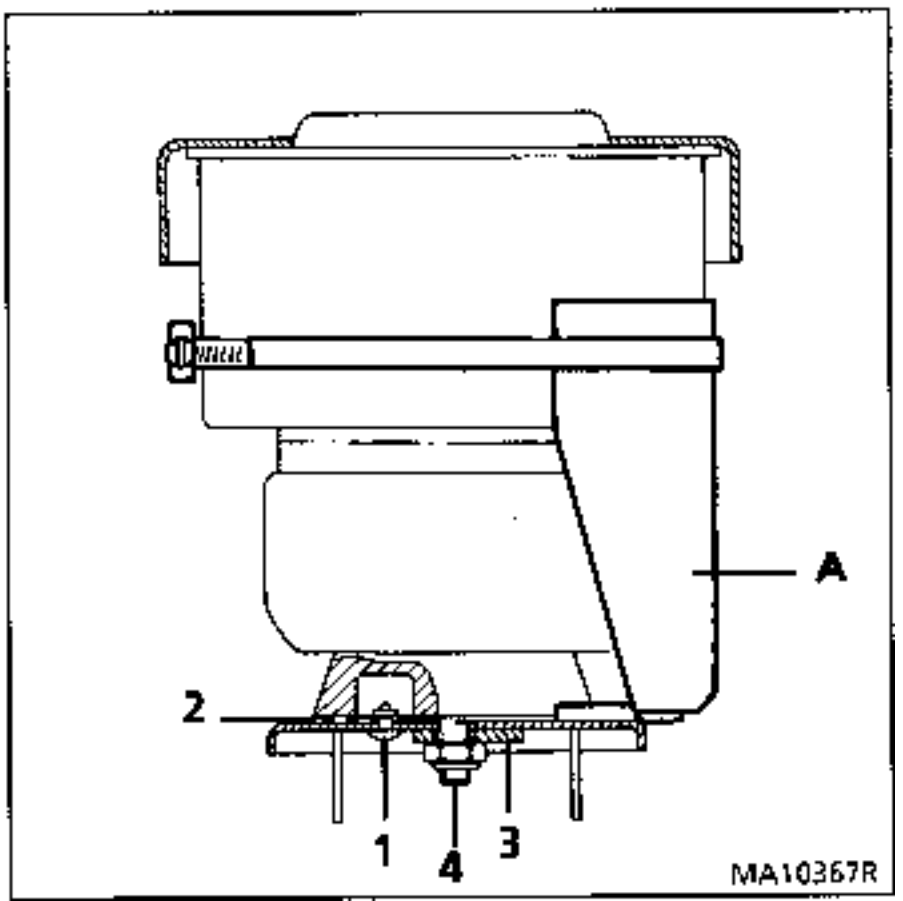
If the cross member is to be replaced, the base of the pneumatic springs must be centred on the cups on the new cross member.
This centring is vital to ensure the correct operation and life of the pneumatic diaphragm.

CENTRING THE PNEUMATIC SPRINGS:

Secure tool Sus.1193 (A) to the pneumatic spring (upper mountings in position).



Countersink the anti-rotation washer (2) through the two holes (1), then immobilise it using two 3.2 mm stem-break rivets.



Remove the tool then fit the lower washer (3) and nut (4).

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

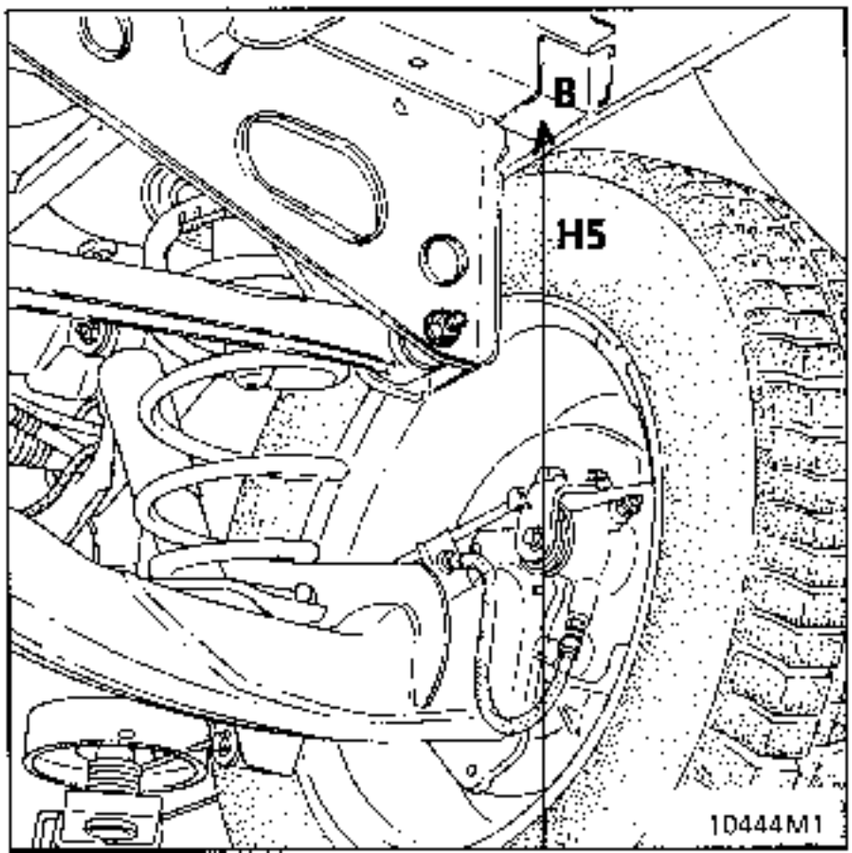
Tighten the rubber bush mountings to the correct torque when the vehicle is at normal trim height.

Bleed the braking circuit.

NOTE : check the pneumatic system is operating correctly and the normal trim height is correct:

Tyre size	Dimension (H5)
195	412
205	422

Dimension (H5) is measured between the floor 3rd row cross member and the ground (tyre pressures correct).



The two brake drums must be of the same diameter, if one is reground, the other must also be reground. Never exceed the diameter marked on the drum.

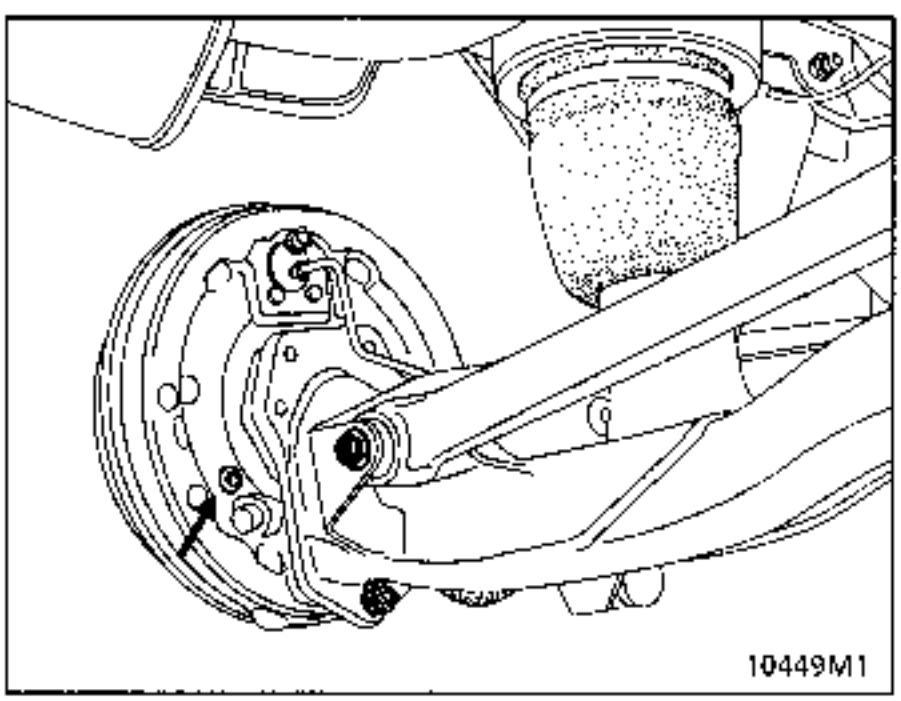
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Emb. 880	Inertia extraction tool
Rou. 943	Hub cover plug extractor

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolt	10
Hub nut	17

REMOVAL

Release the handbrake.

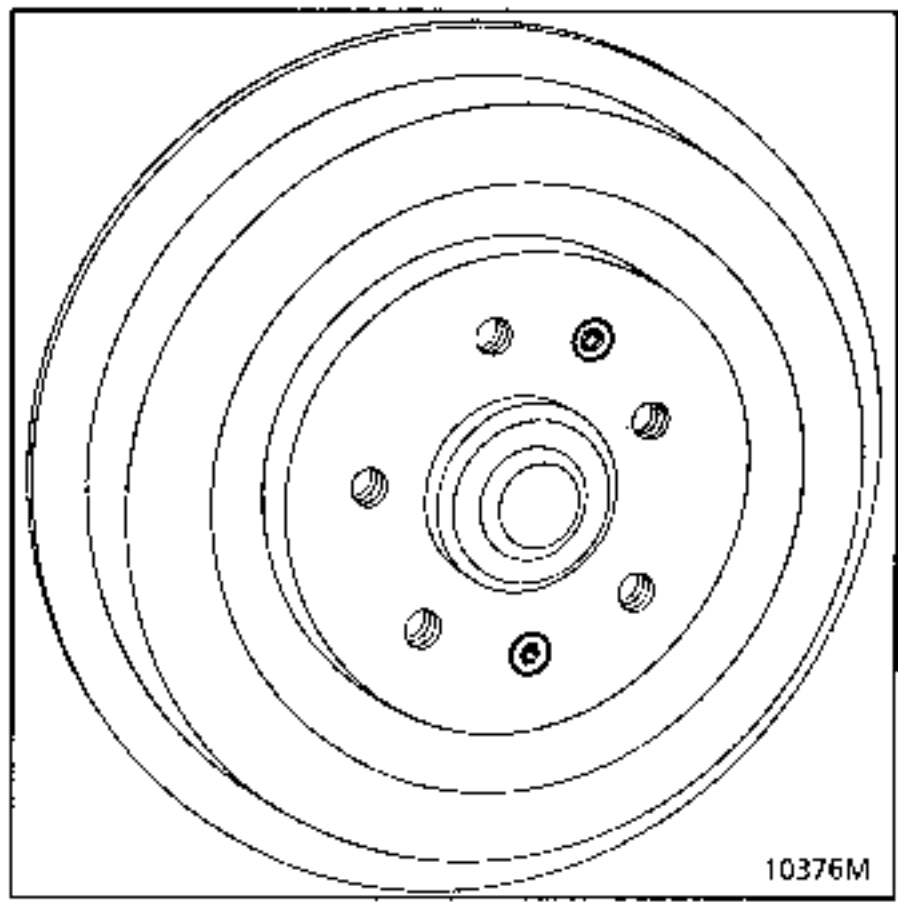
If necessary:
- Slacken the handbrake cables at the central adjuster.
- Remove the plug from the backing plate to release the automatic wear compensation system.



Position a screwdriver against the handbrake lever and push to release the lever from the brake shoe.
After it has been released, assist the lever in slackening off by pushing it to the rear.

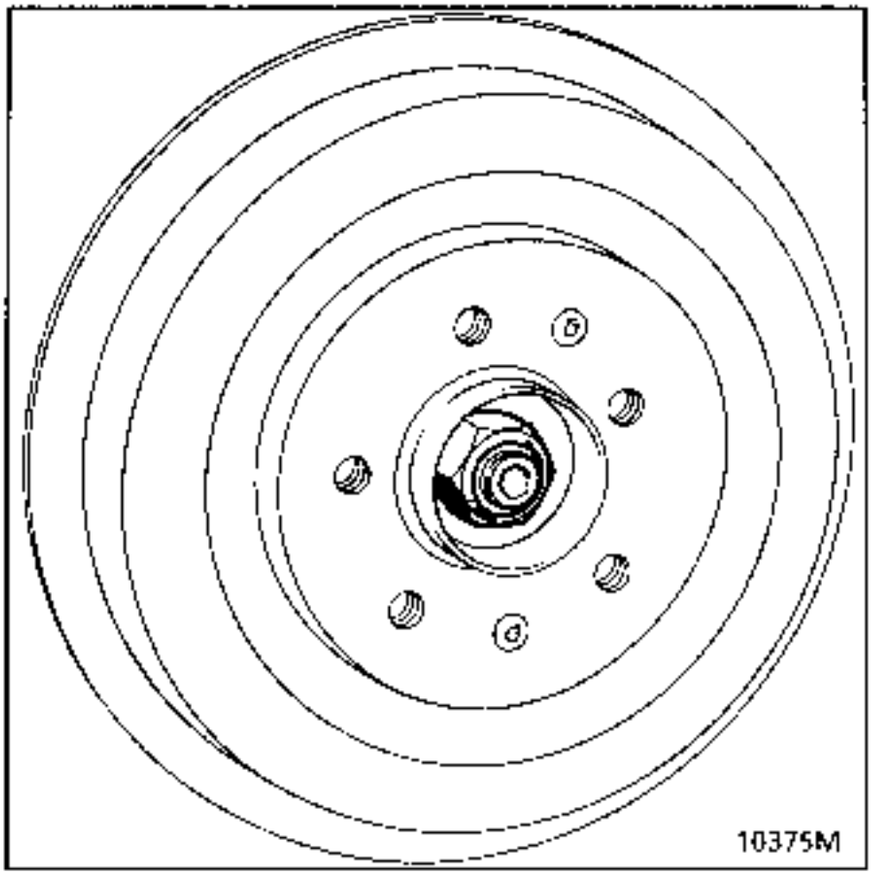
Remove:

- the two drum mounting bolts (Torx allen key 30),
- the drum.



Special notes before replacing the linings:

Remove:
- the hub plug using tools
  Rou. 943 + Emb. 880,
- the nut,
- the hub - drum assembly .



REFITTING

Remove all dust from the drum and the linings using brake cleaner.

Fit:
- the drum,
- the nut and torque tighten it (if removed),
- the plug, applying grease if necessary.

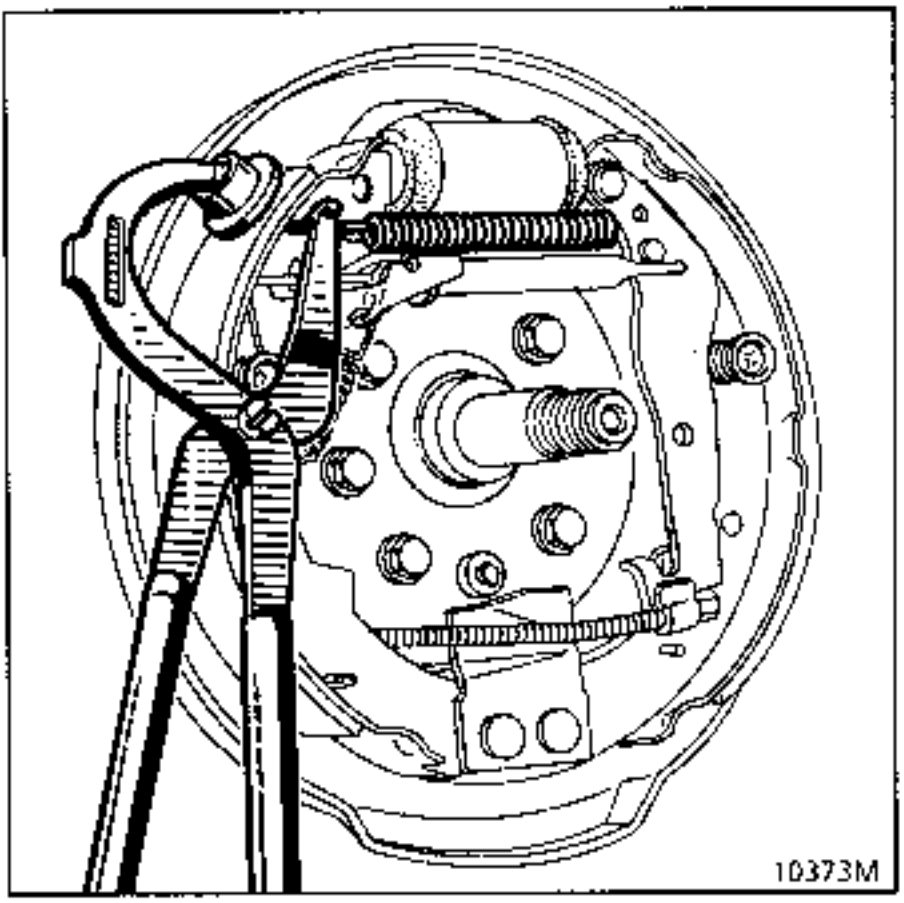
Adjust:
- the linings by repeatedly pressing the brake pedal,
- the handbrake (see section 37 "Controls") if necessary.

EQUIPMENT REQUIRED
Brake shoe spring pliers

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolt	10
Pipe union bolt	1.7

REMOVAL

Remove:
- the hub - drum assembly (protect the inner bearing ring using a cloth),
- the upper return spring using brake shoe pliers.



Separate the brake shoes.

Unscrew:
- the rigid pipe union on the brake cylinder,
- the two cylinder mounting bolts

Remove the brake cylinder.

REFITTING

Check the condition of the shoes. If they have traces of oil on them, renew them.

Refitting is the reverse of removal.

Bleed the braking circuit.

Adjust the linings by repeatedly pressing the brake pedal.

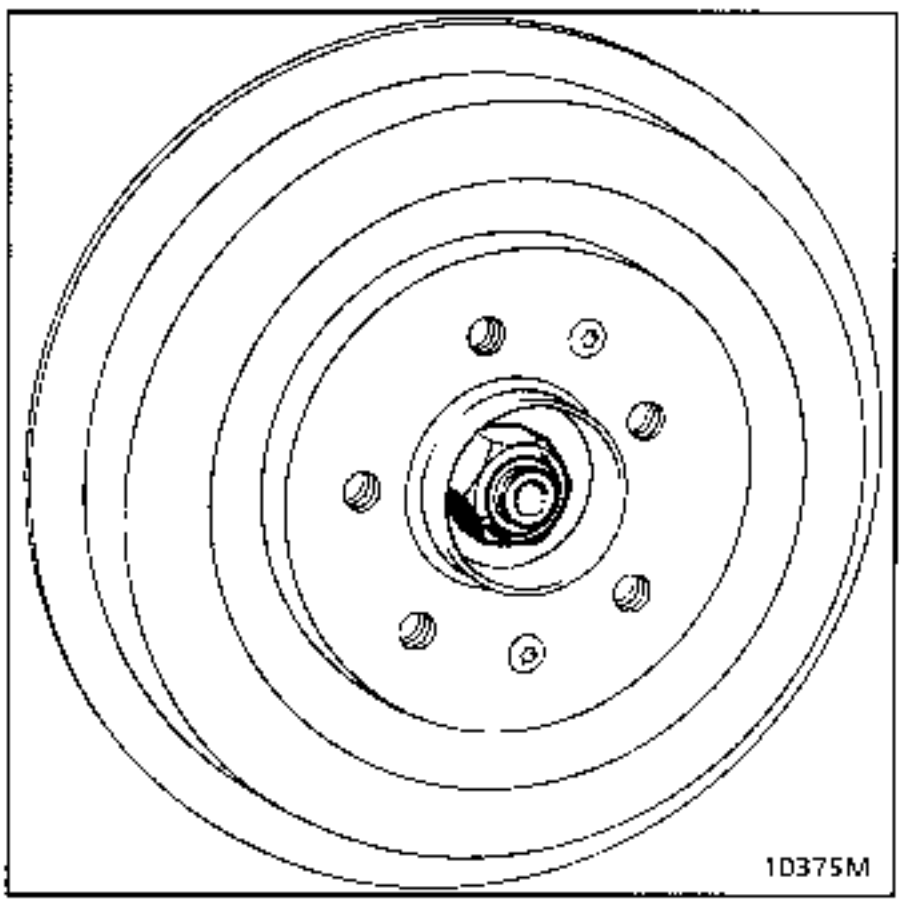
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Fre. 573-01	Handbrake cable pliers
EQUIPMENT REQUIRED	
Brake shoe spring pliers	

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolt	10
Stub axle nut	17

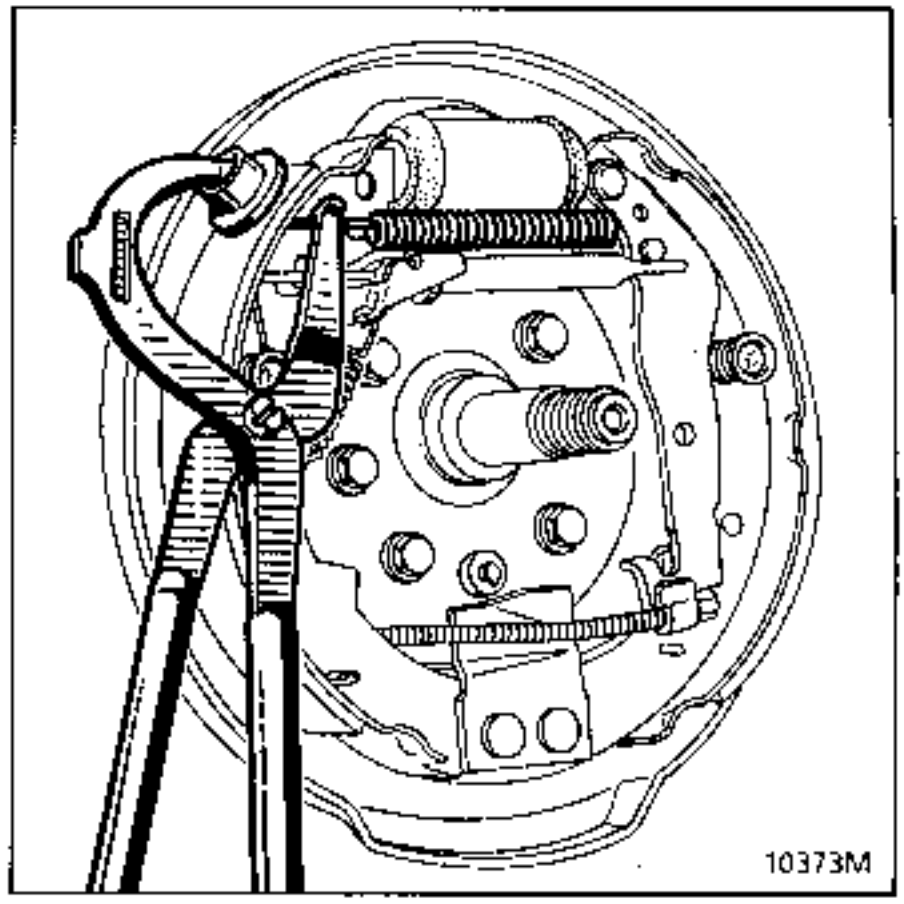
REMOVAL

Slacken the handbrake cables at the central adjuster.

Remove:
- the hub **plug**
- the hub - drum - nut assembly (see section on drum).

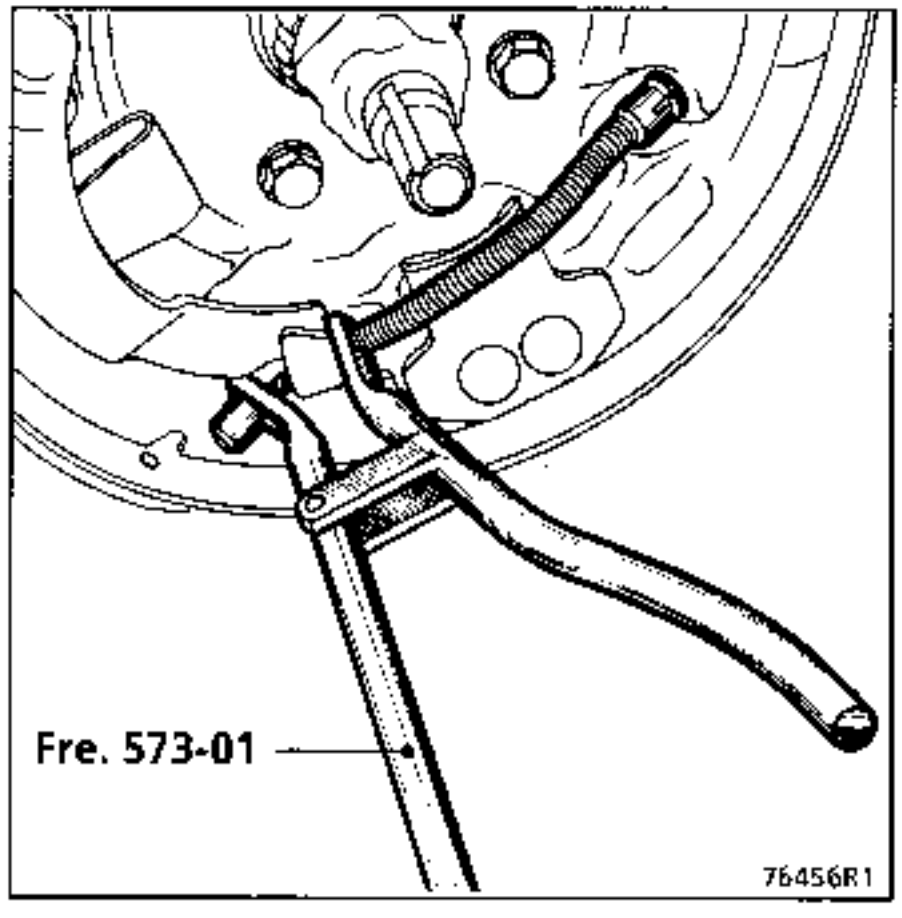


Protect the inner **bearing ring** using a cloth.

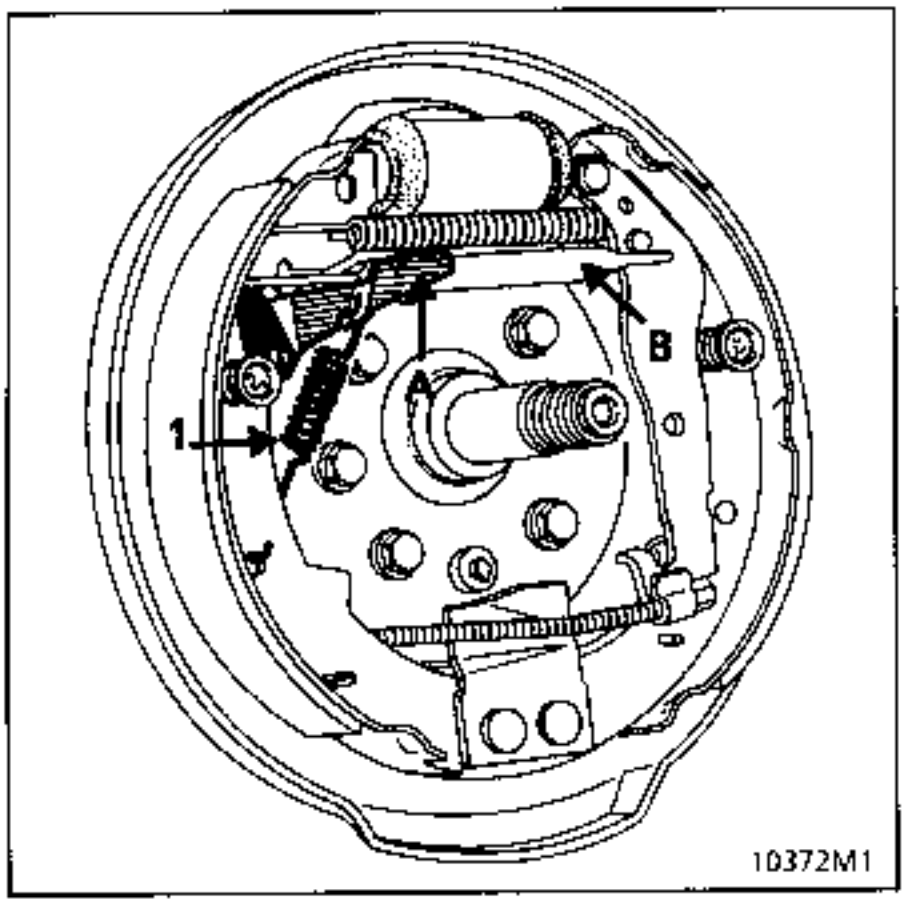


Remove:

- the upper return spring,
- the handbrake cable using tool **Fre. 573-01**,



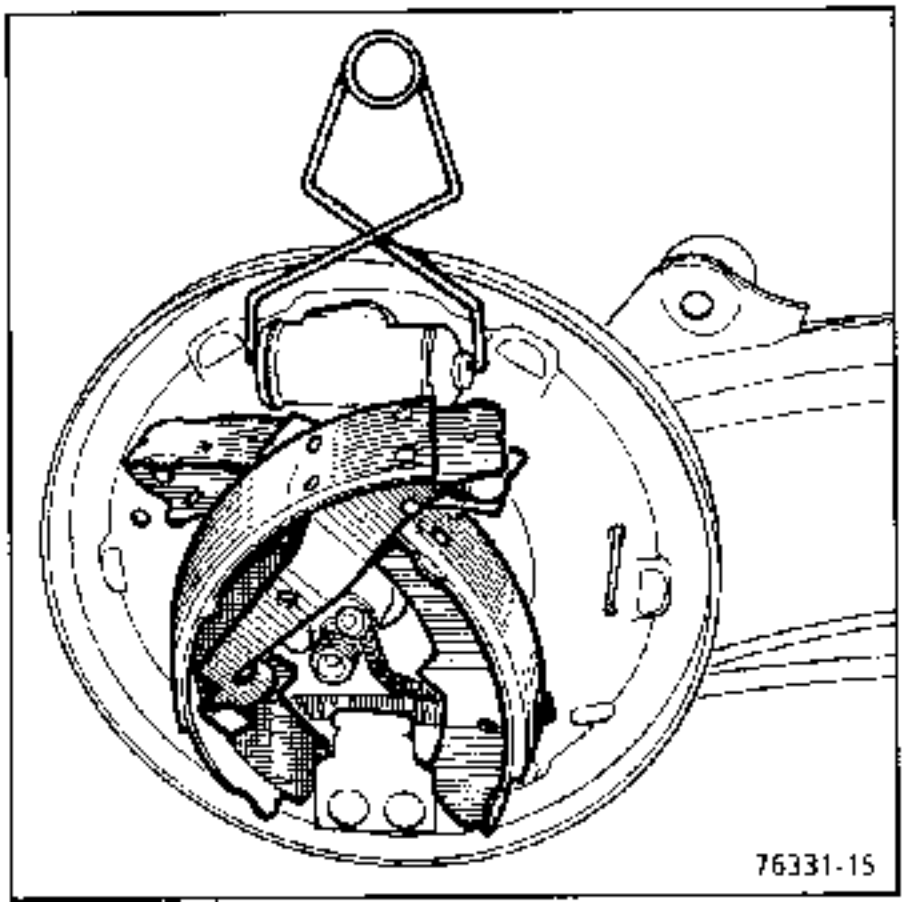
- the spring (1) which tensions the adjustment lever (A),
- the adjustment lever (A),



- the shoe retaining system (press and turn through a quarter turn),
- the adjusting pressure bar (B).

Without ABS sensor:

Remove the shoes by crossing them over on the stub axle to release the lower spring behind the fixed point bracket.



With ABS sensor:

Cross the shoes on the stub axle. Release the spring from one shoe (using a screwdriver if necessary) then release the other.

REFITTING

Remove all dust from the drums and backing plates.

Fit the brake shoes:

Without ABS sensor:
Hook the lower spring onto the shoes.

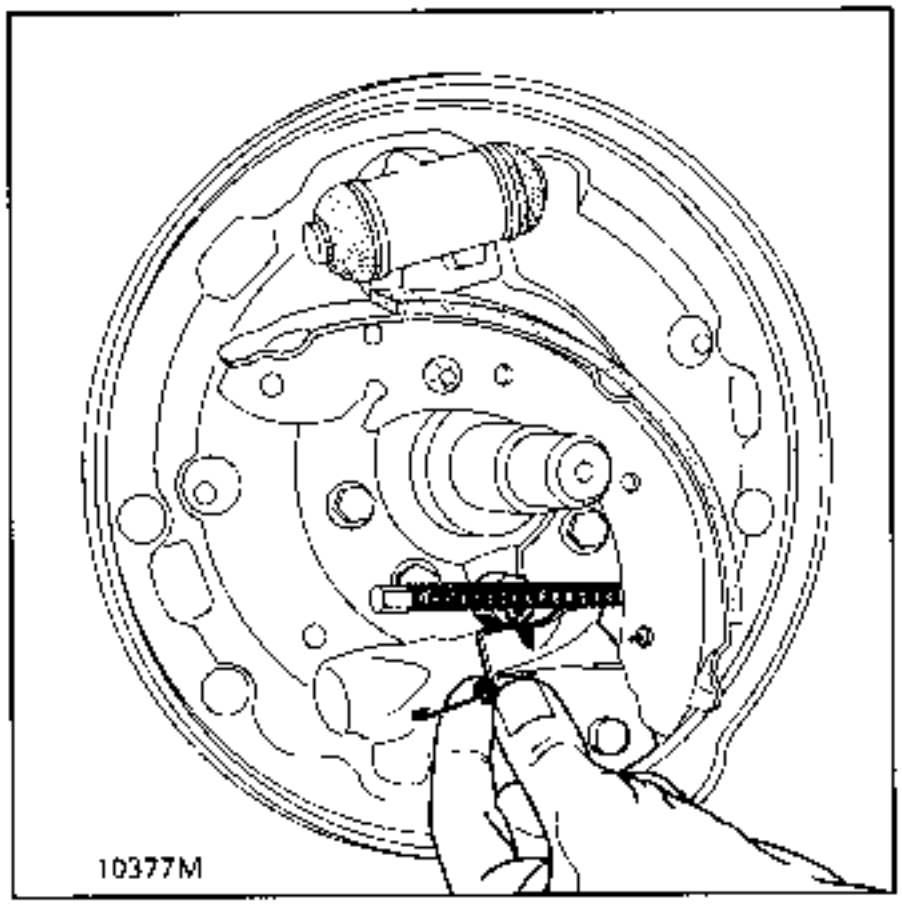
Cross the shoes over on the stub axle.

Push the lower spring behind the fixed point bracket.

With ABS sensor:
Fit the spring behind the fixed point.

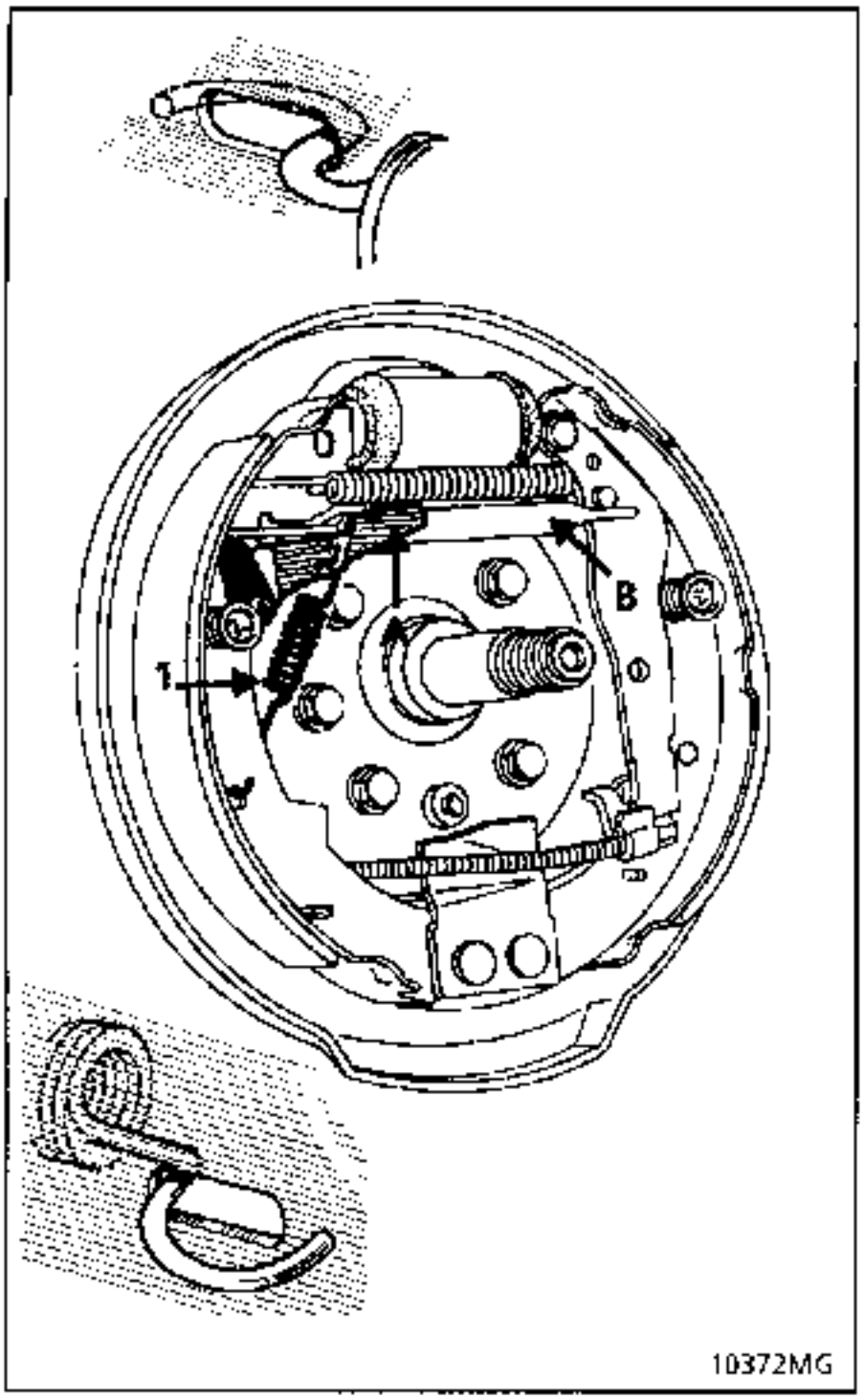
Attach the spring to one of the shoes.

Cross the shoes over and then attach the spring to the second shoe.



Fit:

- the adjustment pressure bar (A),
- the shoe retaining system (press and turn through a quarter turn),
- the upper return spring,
- the spring (1) which tensions the adjustment lever,
- the adjustment lever (B).



Reconnect the handbrake cable: use tool Fre.573-01 and set the lever against the shoe.

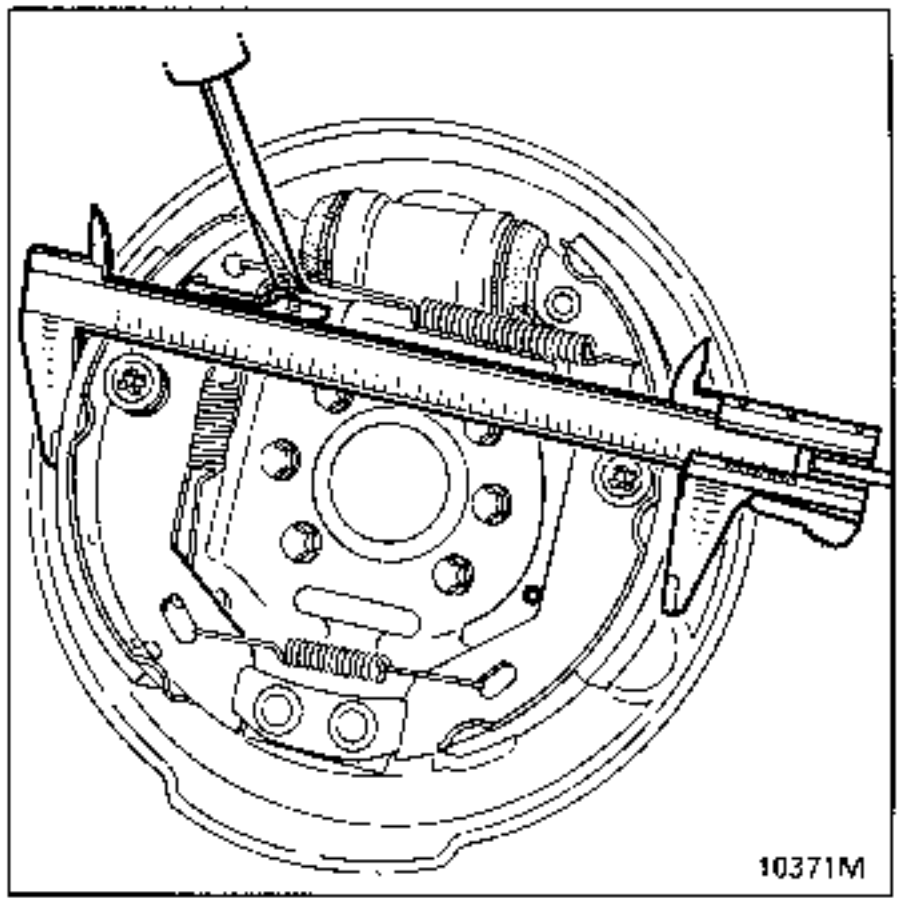
Check the ends of the upper and lower springs are correctly positioned on the shoes.

ADJUSTMENT

Pre-adjusting the automatic wear compensation system

Using a screwdriver, adjust the brake shoe diameter using the notched segment on bar (B) to give a diameter of **228mm**.

Refit the hub - drum assembly (without tightening the nut).



Centre the linings by repeatedly pressing the brake pedal (engine running).

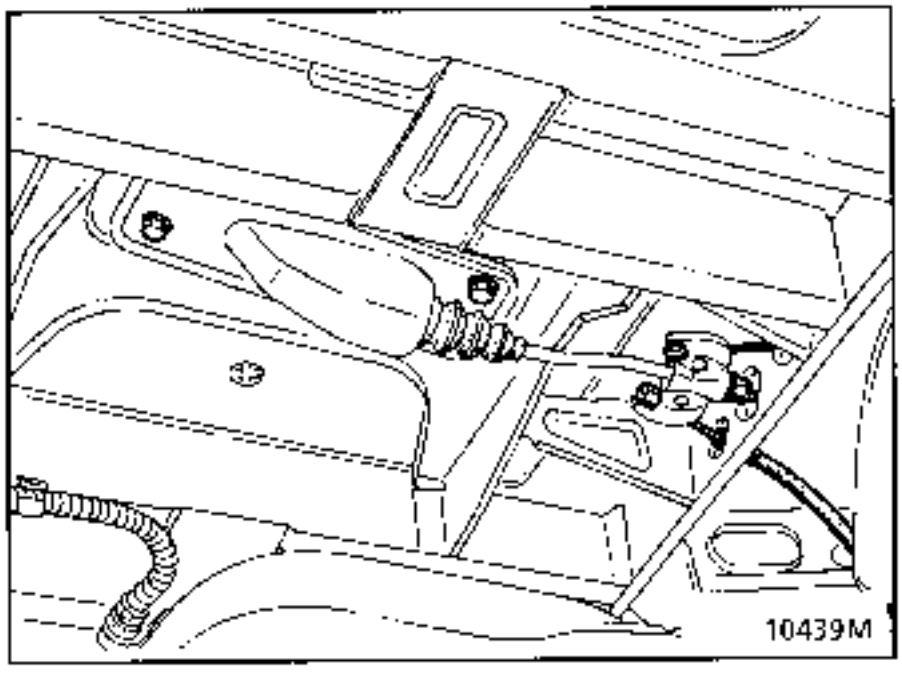
Rotate the drum, which should rub lightly on the linings while turning freely.

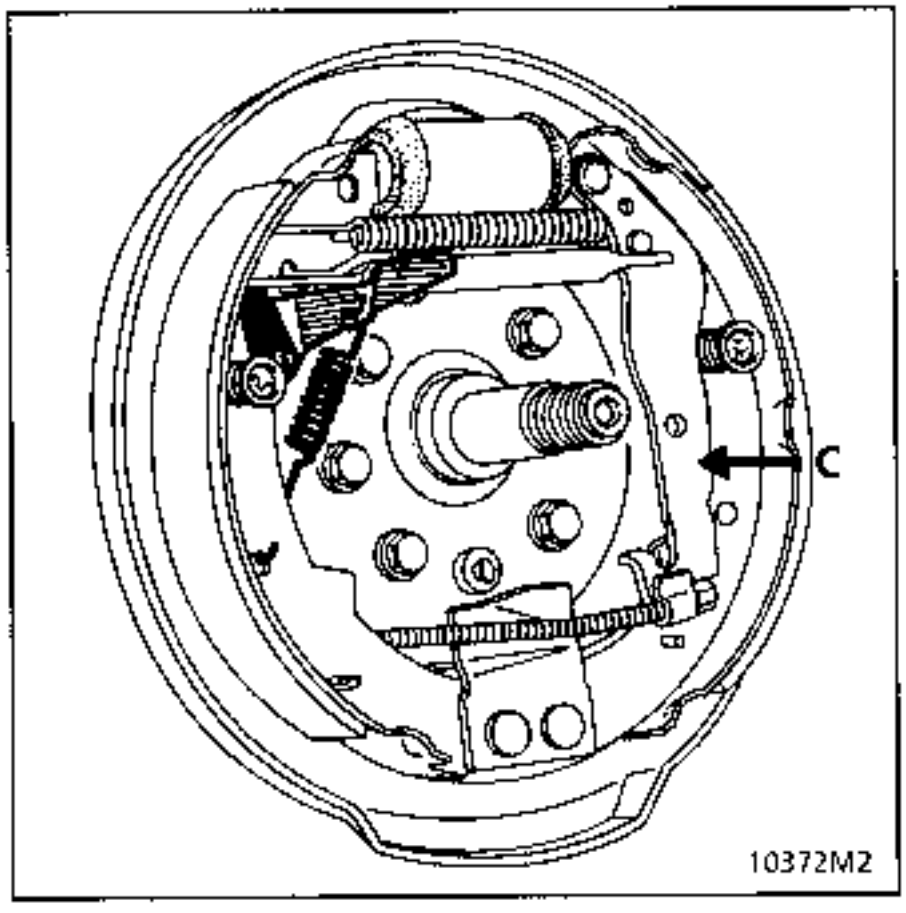
If this is not the case, slacken or tighten the adjustment system by one or more notches.

Adjust the handbrake.

ADJUSTING THE HANDBRAKE:

Progressively tighten the cables at the central adjustor so that levers (C) **start to move between the 1st and 2nd notch** of the control lever travel and remain applied from the 2nd notch.





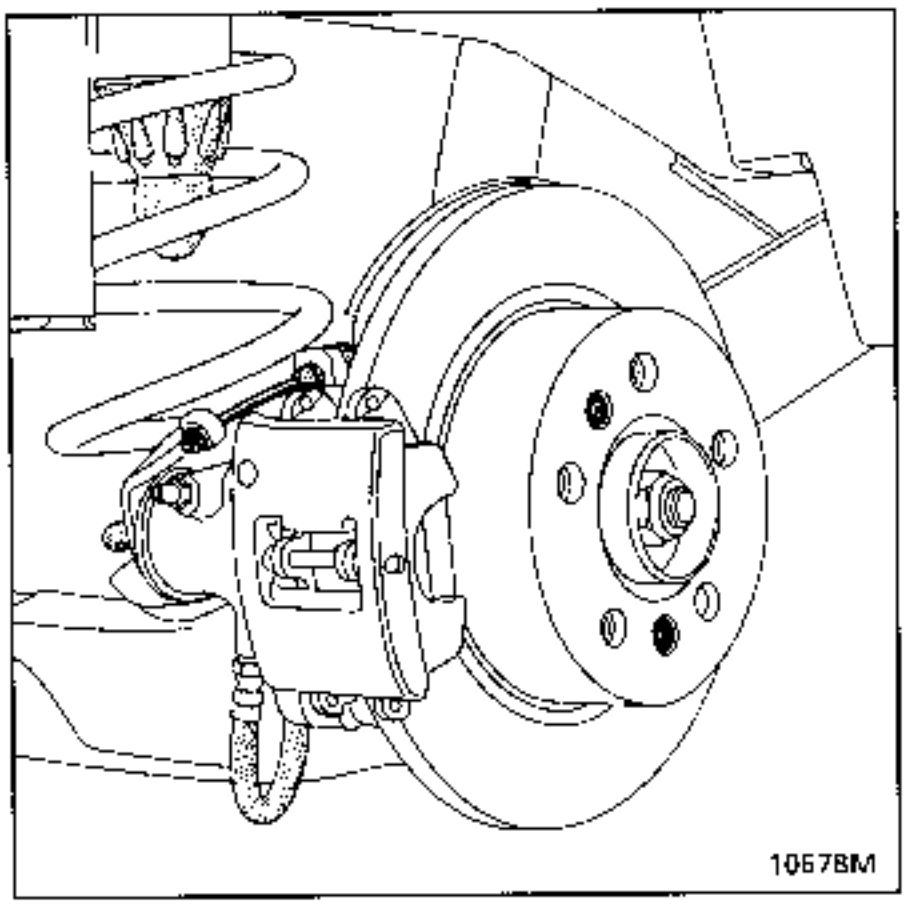
Refit:

- the drums and torque tighten the nuts,
- the hub plugs, applying grease if necessary,
- the plugs on the backing plates (if removed).

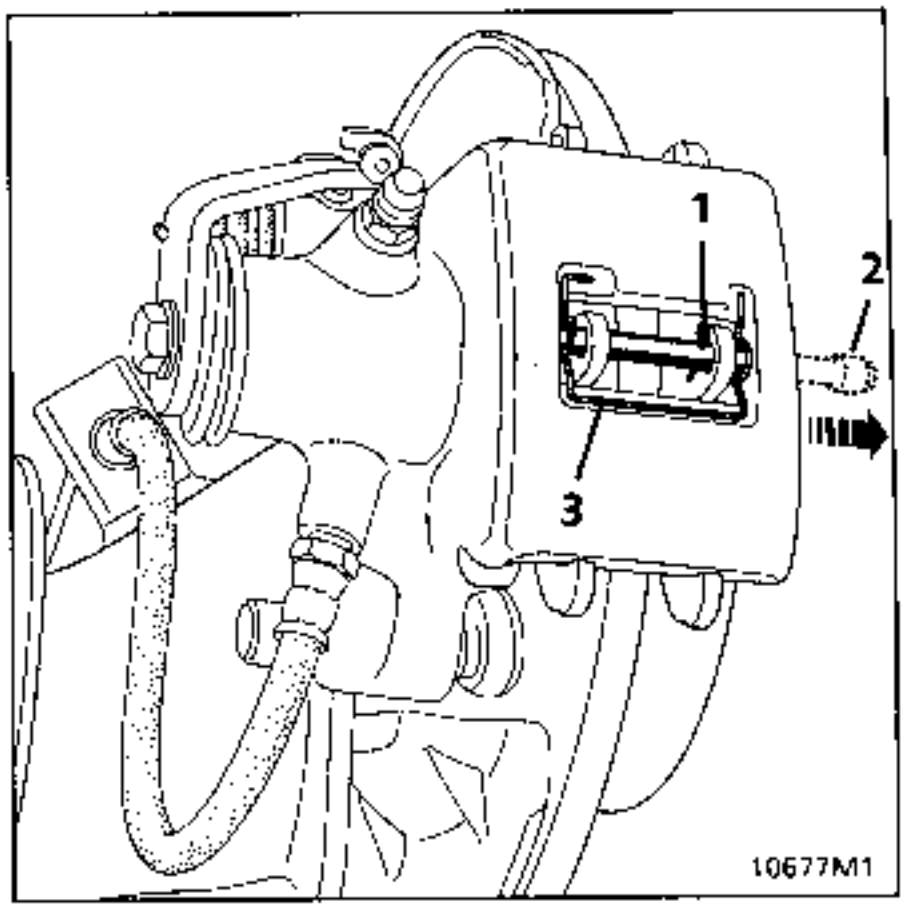
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Fre. 1190	Tool for pushing BREMBO caliper piston back

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolts	10
Secondary caliper retaining bolt	3.5
Primary caliper retaining bolt	7

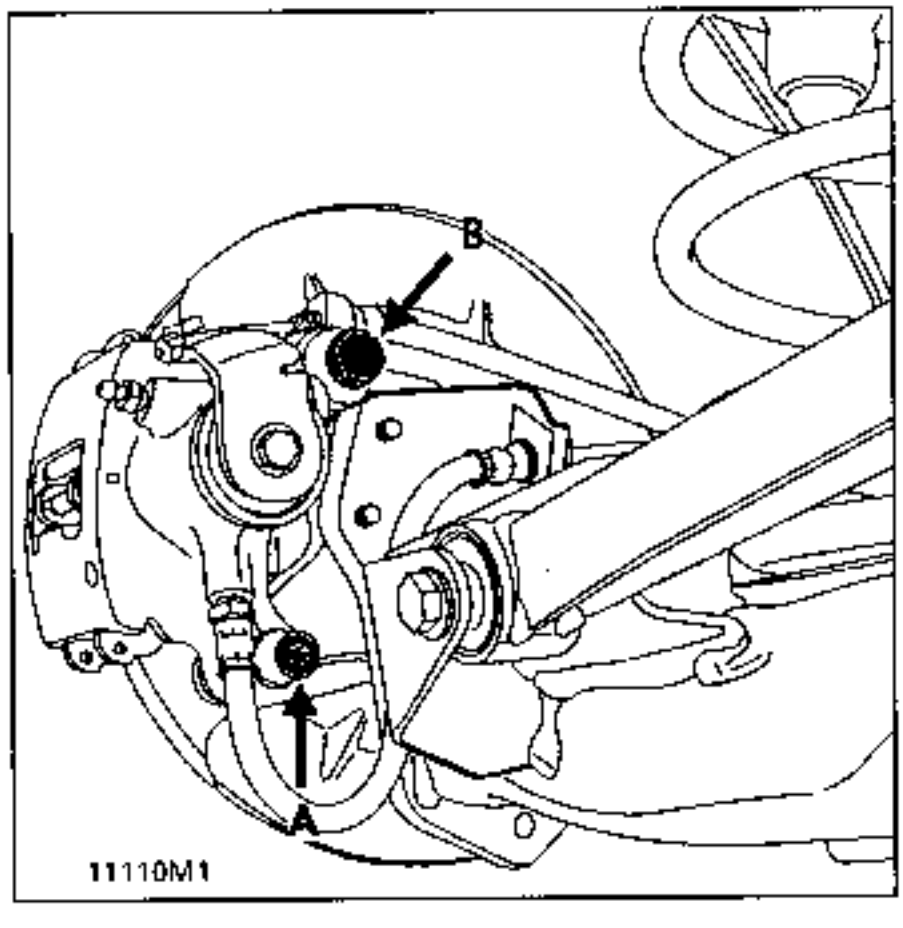
REMOVAL



Remove:
- the roll pin (1),

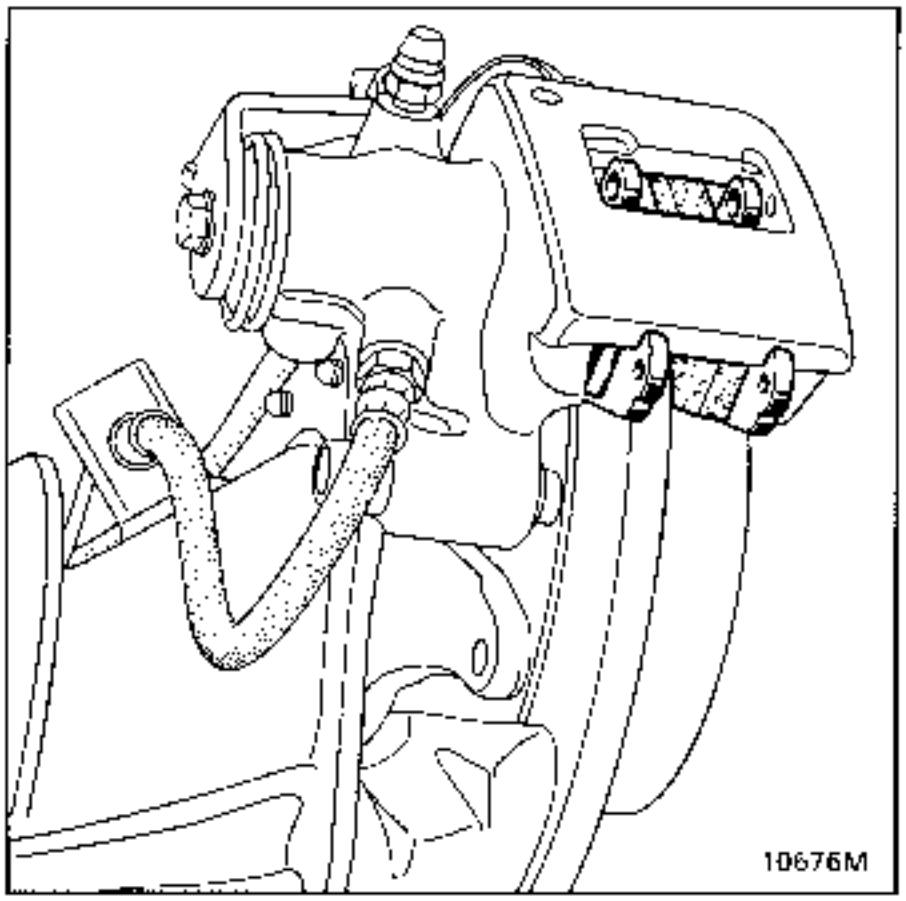


- the pad retaining pin (2) using a roll pin punch,
- the spring (3),



- the secondary caliper retaining bolt (A).

Pivot the caliper around the primary caliper retaining bolt (B).



Remove the outer pad then the inner pad.

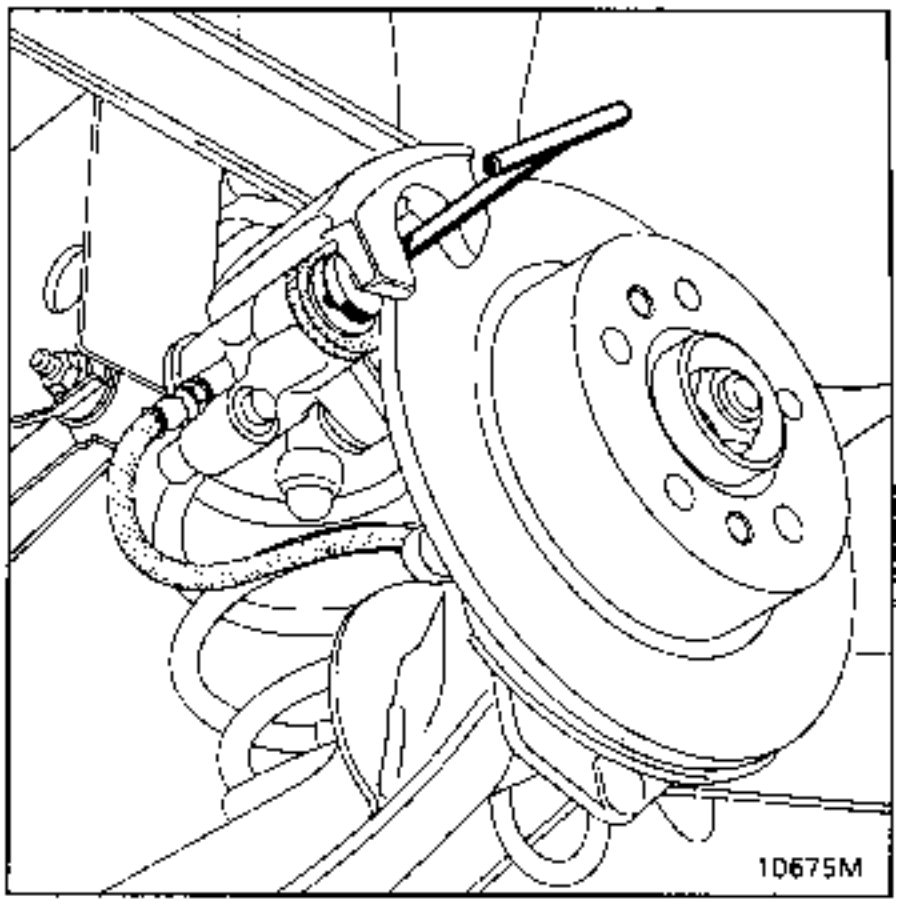
CHECKING

Check:
- the condition and mounting of the dust cover for the piston and the springs,
- that the caliper slides correctly on the primary retaining bolt.

REFITTING

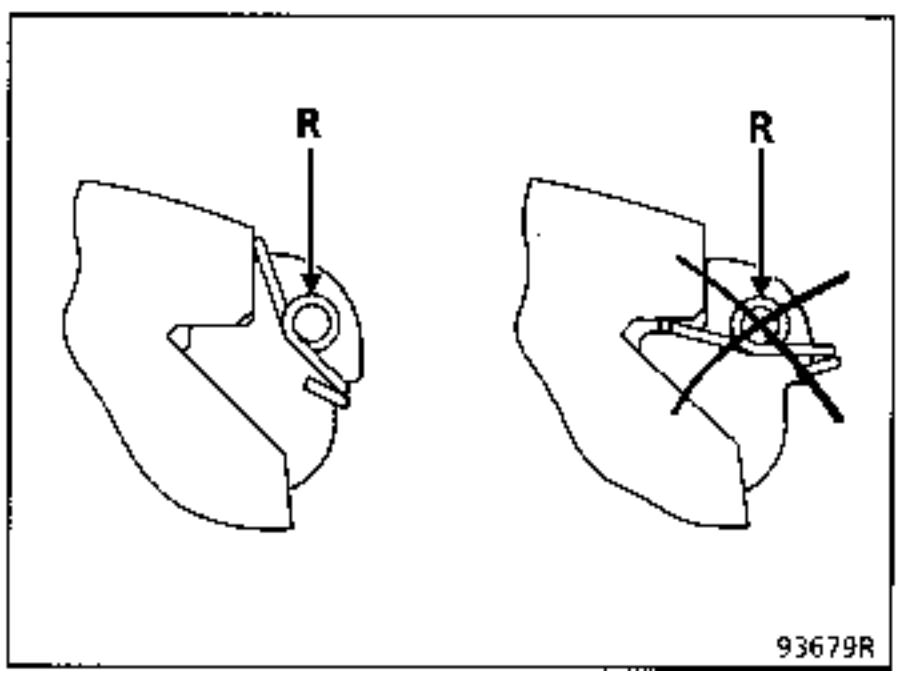
Push the piston back in while turning it using tool **Fre. 1190** until it reaches the bottom of its bore.

NOTE: If necessary, to fit the tool, slacken the primary caliper retaining bolt (B).



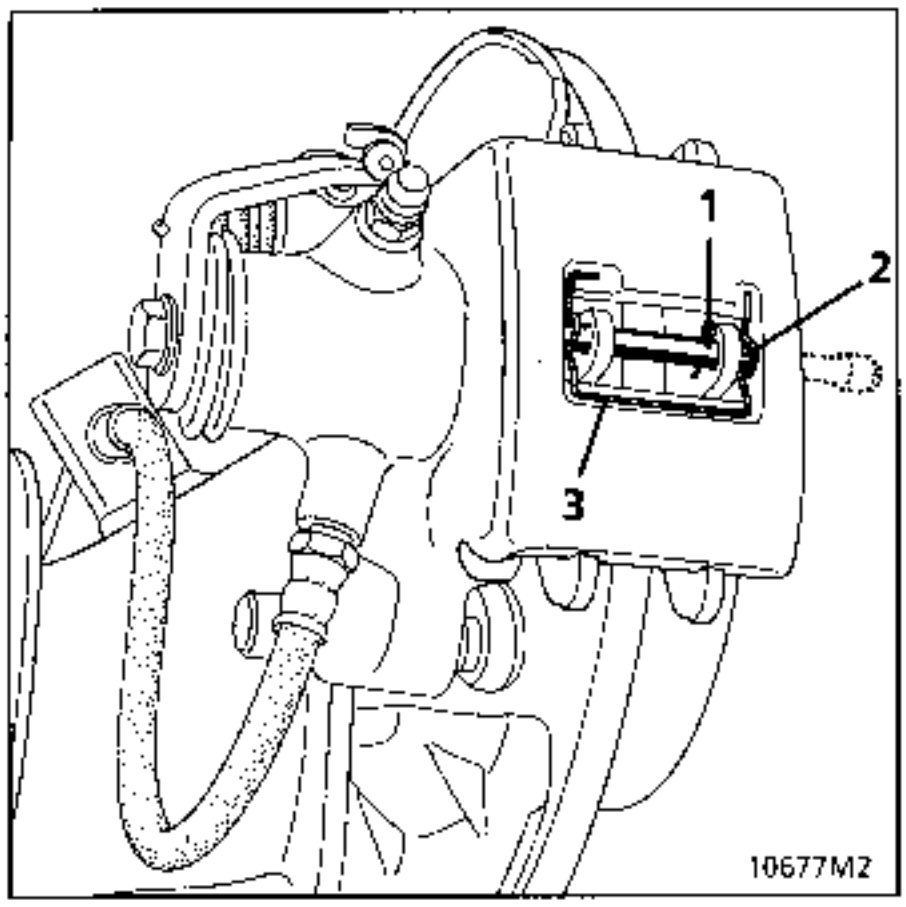
Fit the new pads, the inner one first.

IMPORTANT: the side springs (R) MUST be correctly positioned.



Refit the caliper into its operating position and fit the secondary caliper retaining bolt (A), coated with **Loctite FRENBLOC** and tighten it to the recommended torque.

NOTE : If you have removed the primary caliper retaining bolt (B) this must be refitted first, coated with **Loctite Frenbloc** and tightened to the correct torque.

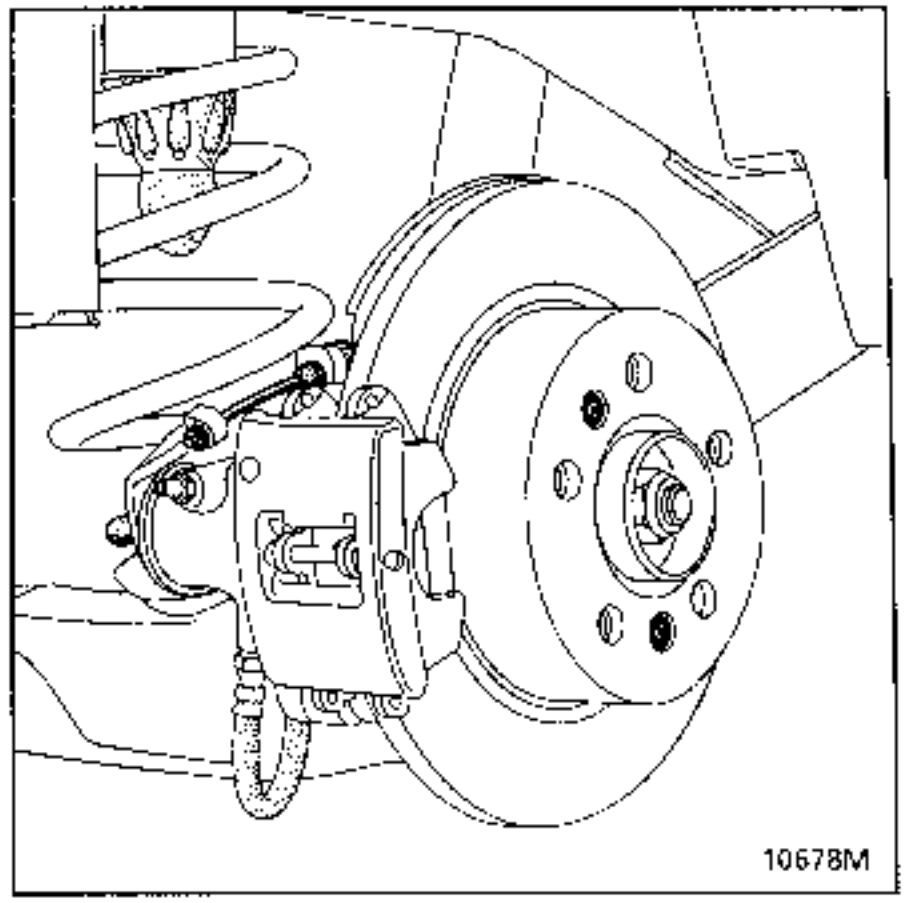


Position the pad retaining pin (2), fitting it through the coils of the spring (3).

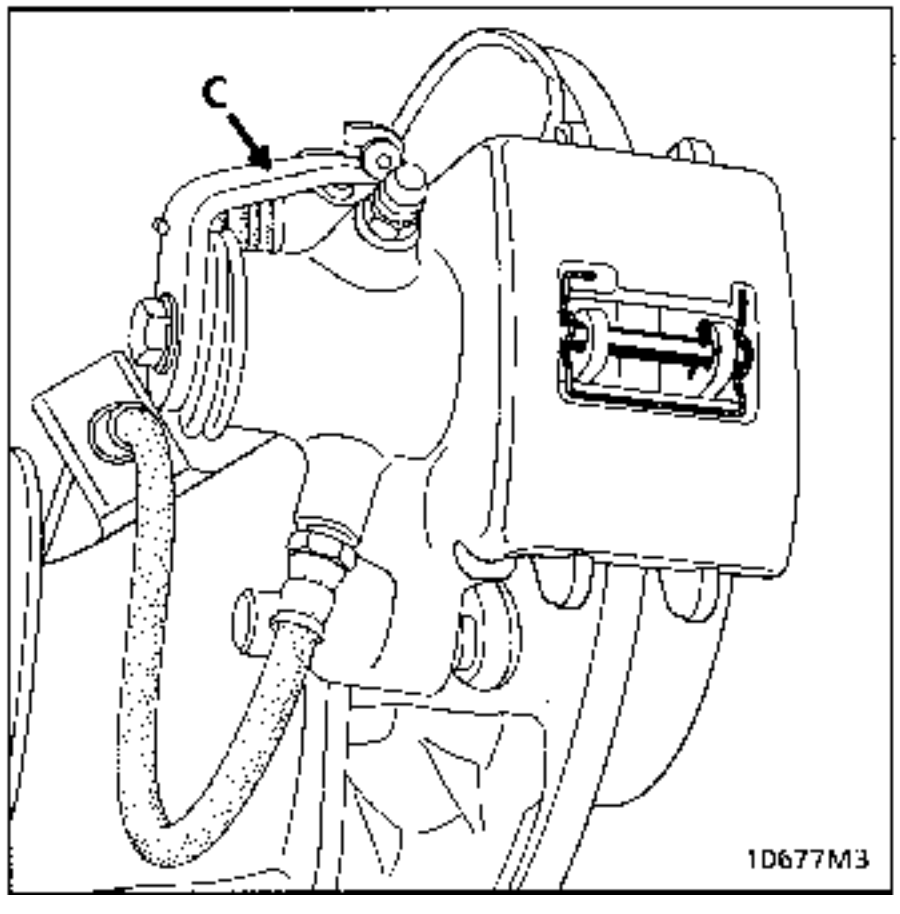
Clip the retaining pin into position using a roll pin punch.

Refit the safety pin (1).

Press the brake pedal several times to bring the piston into contact with the pads.



Check the handbrake adjustment.
Levers (C) **should start to move between the 1st and 2nd notch** of the control lever travel and remain applied from the 2nd notch.



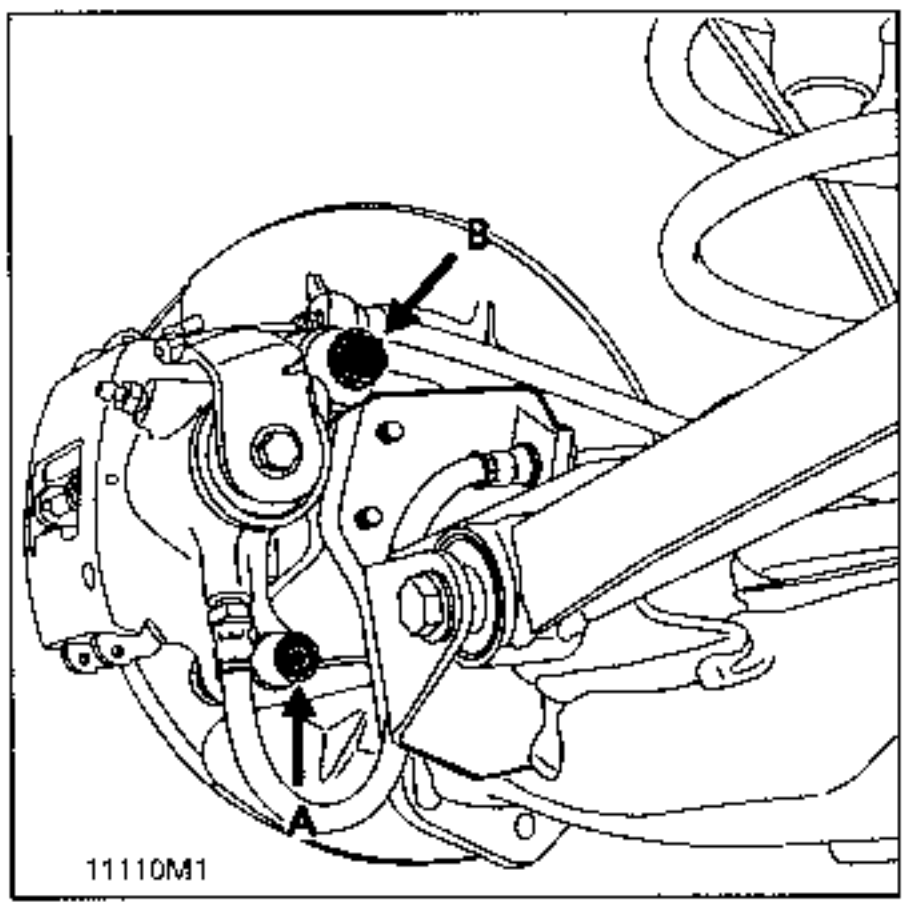
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolts	10
Secondary caliper retaining bolt	3.5
Primary caliper retaining bolt	7

REMOVAL

Fit a pedal press to prevent brake fluid running out.

Release the brake pipe at the wheel cylinder end.

Remove:
- the brake pads (see corresponding section),
- the handbrake cable,
- the primary caliper retaining bolt (B).



Unscrew the pipe.

Check the condition of the pipe and renew it if necessary (see replacing a pipe).

If the caliper is to be renewed, the pipe must be systematically renewed.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Screw the brake pipe back on.

Check the condition of the pads. If they are greasy, renew them.

Refit the pads (see corresponding section).

The primary and secondary caliper retaining bolts must be coated with **Loctite Frenbloc** and tightened to the correct torque.

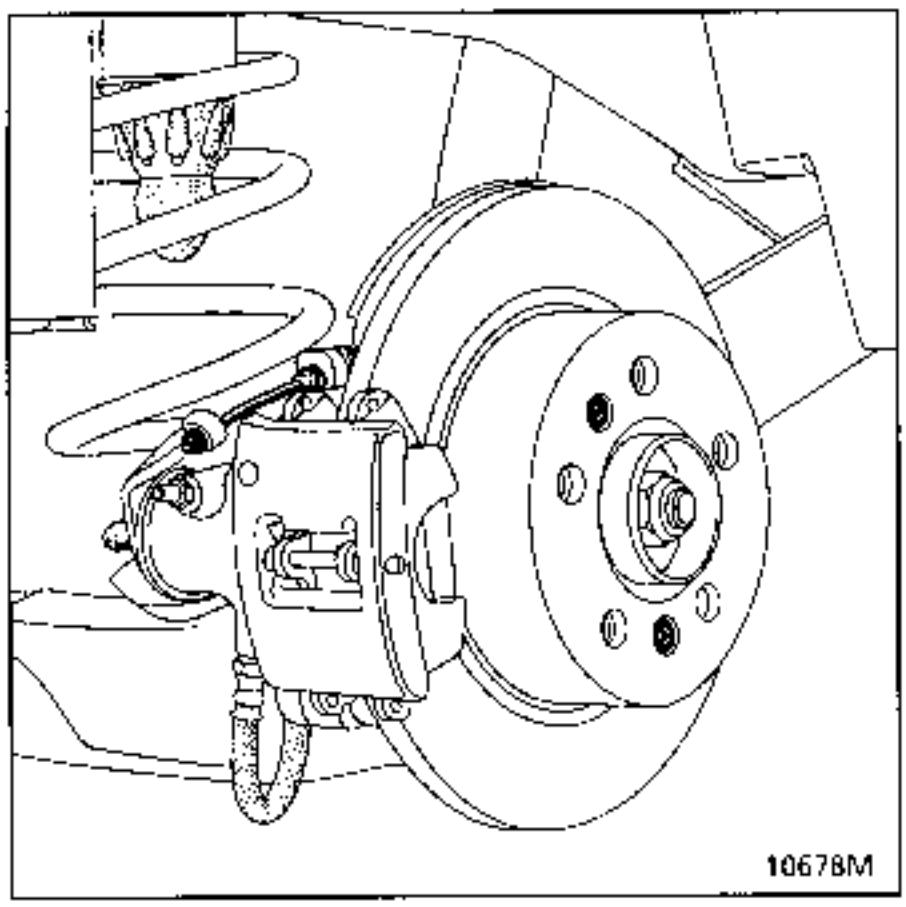
Press the brake pedal several times to bring the piston into contact with the pads.

Bleed the braking circuit.

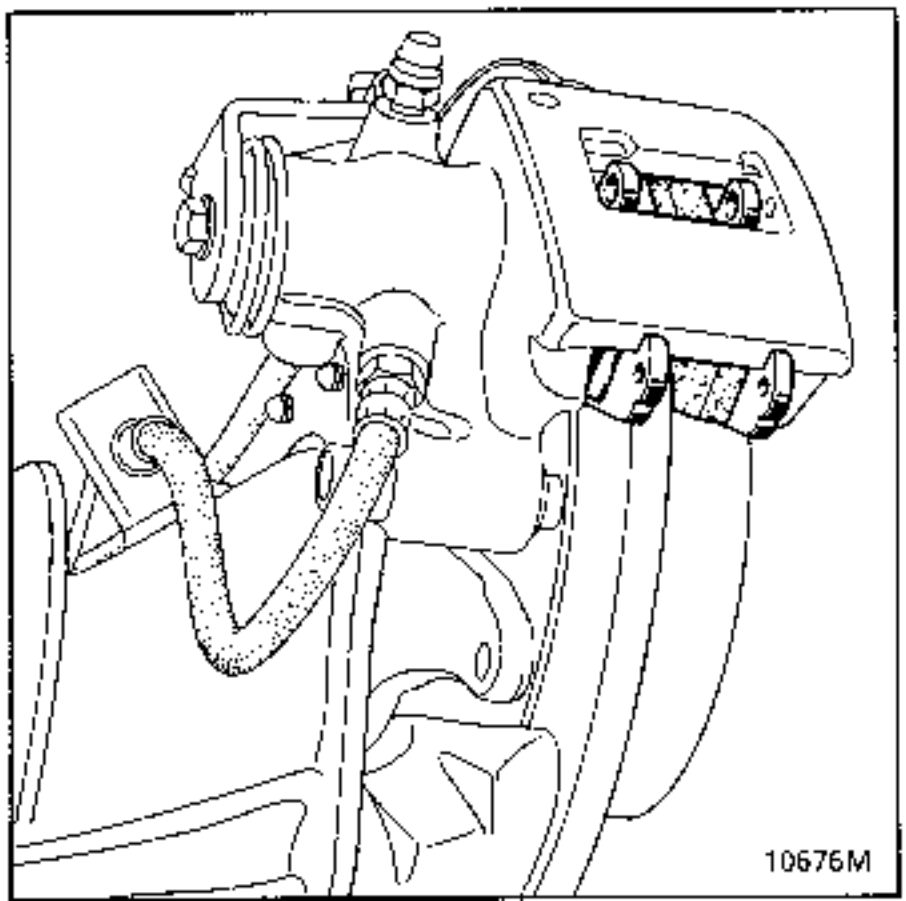
Brake discs cannot be reground. If they are too heavily worn or are scratched they must be replaced.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolts	10
Disc mounting bolt	1.5
Secondary caliper retaining bolt	3.5
Primary caliper retaining bolt	7

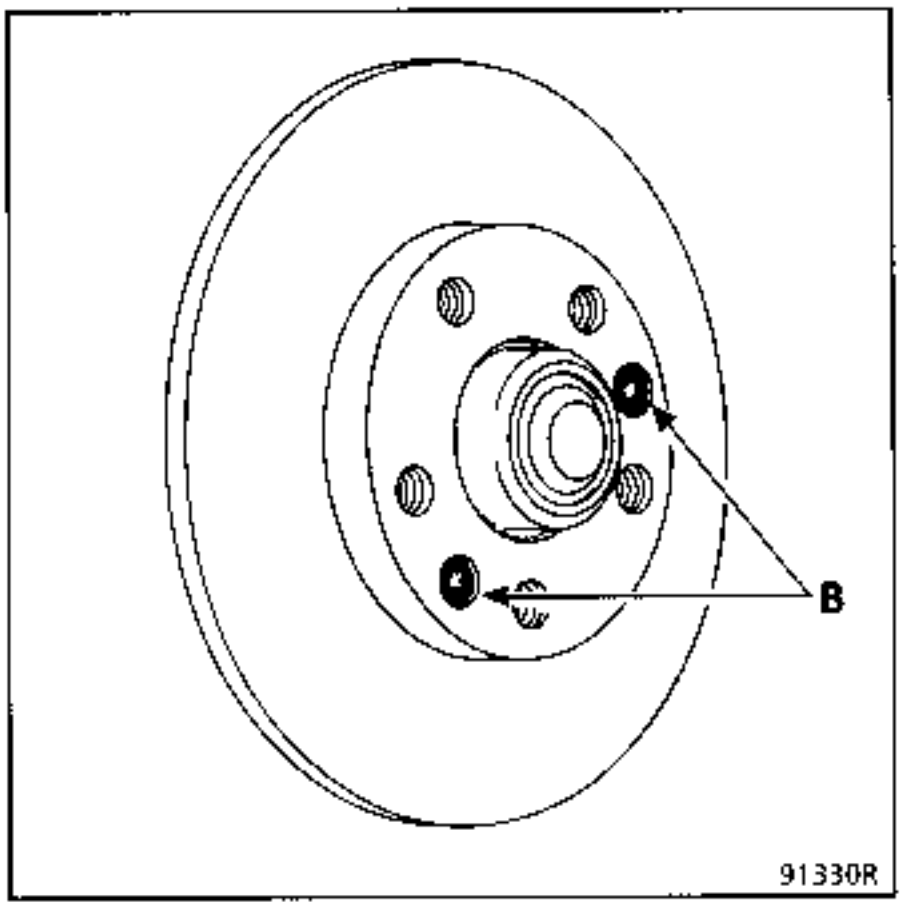
REMOVAL



Remove the brake pads (see corresponding section).



- the two disc mounting bolts (B), Torx allen key 30.



REFITTING

Position the disc on the hub and secure it with the two bolts (B).

Refit new pads.

Coat the secondary caliper retaining bolt with Loctite **FRENBLOC** and tighten it to the correct torque.

Press the brake pedal several times to bring the piston into contact with the pads.

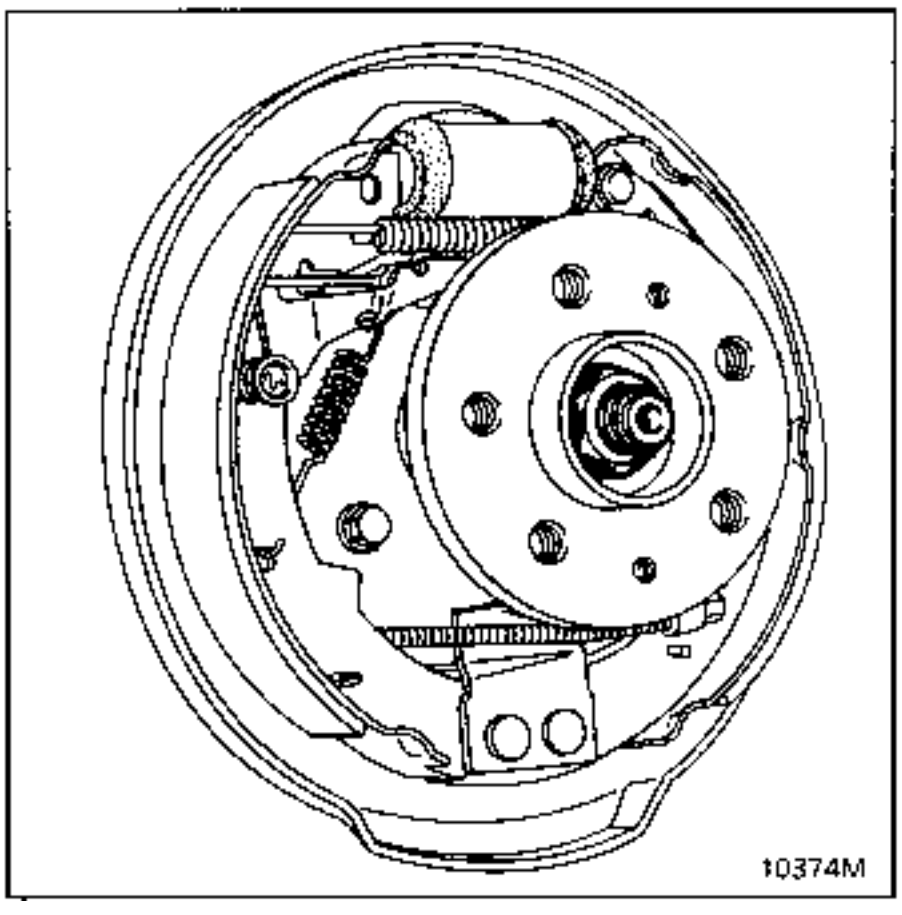
These vehicles are fitted with rear hubs with integral bearings.
The bearing cannot be removed from the hub. If one of the components is faulty, the complete assembly requires replacement.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Emb. 880	Inertia extraction tool
Rou. 943	Hub cover plug extractor

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Stub axle nut	17
Wheel bolt	10

REMOVAL

Remove:
- the hub plug using tools **Rou. 943 + Emb. 880,**
- the drum or disc (see corresponding section),
- the hub - nut assembly,
- the inner cage.



REFITTING

Lubricate the stub axle using **SAE W 80 oil.**

Fit:
- the hub and torque tighten it,
- the drum or disc (see corresponding section).
- the hub plug, adding grease if necessary.

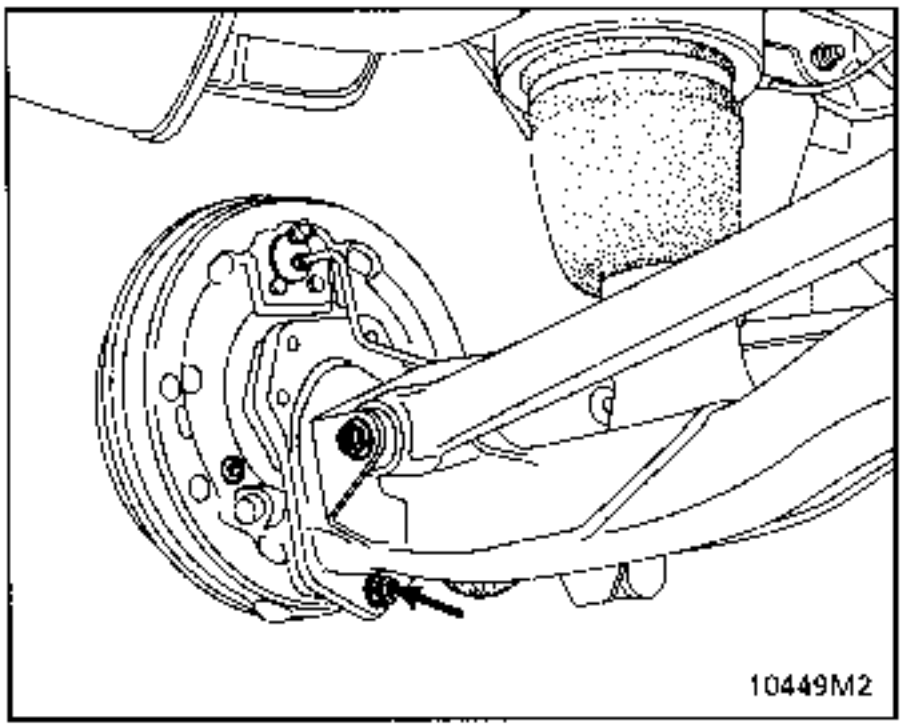
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Stub axle nut	17
Wheel bolt	10
Stub axle mounting bolt	3
Union bolt	1.7

REMOVAL

Remove the hub - drum - nut assembly (see section on brake drum).

Disconnect the hydraulic union from the wheel cylinder.

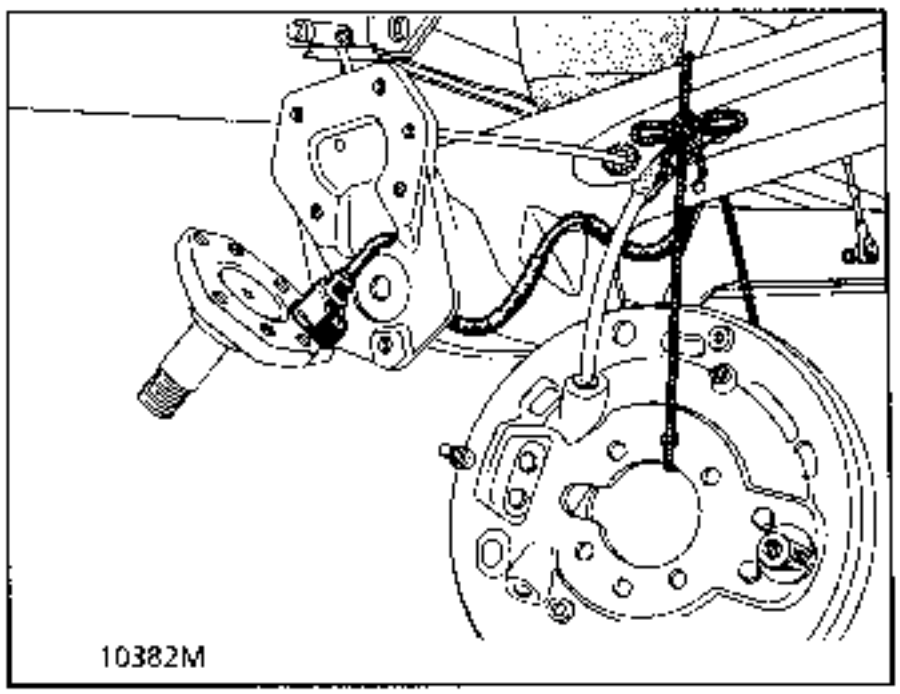
Remove:
- the backing plate tensioning stud nut, noting its position for refitting,



- the six mounting bolts for the backing plate and the stub axle.

Attach the backing plate to the axle with string.

Remove:
- the ABS sensor bolt (if fitted).



REFITTING

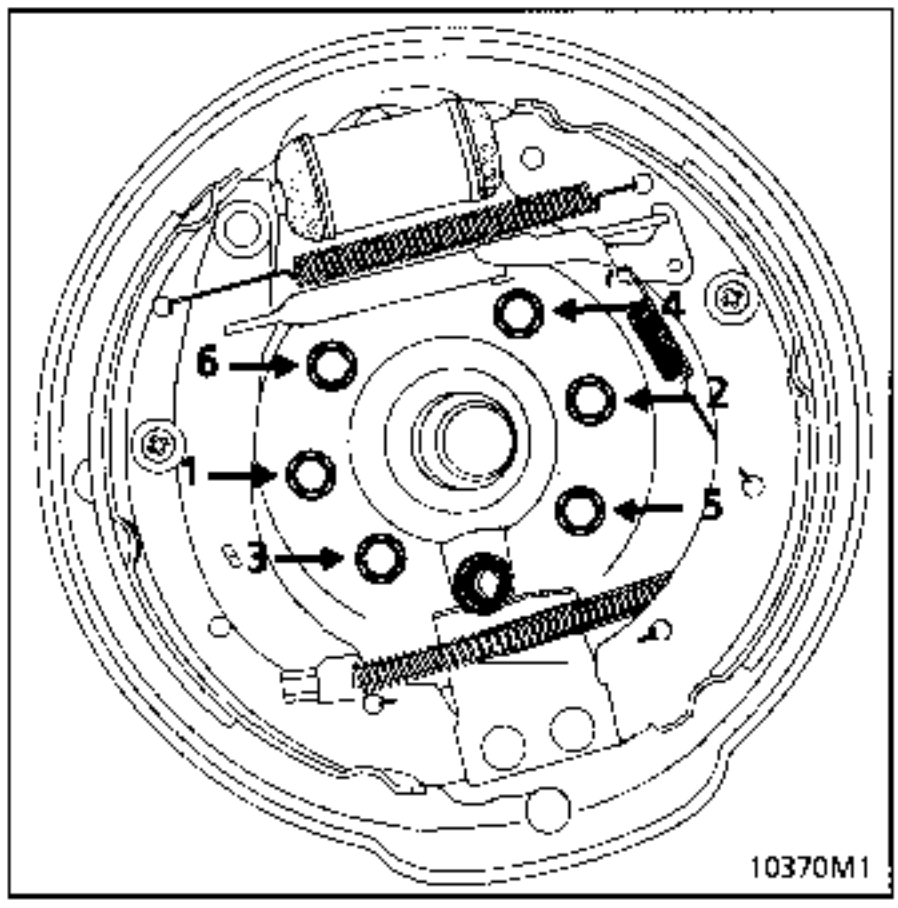
Refitting is the reverse of removal.

If the stub axle mounting bolts are re-used, they must be coated with **Loctite FRENBLOC**.

Tighten the stub axle bolts in the order 1-2-3-4-5-6 to a torque of **3 daN.m**.

Tighten the stub axle nut to a torque of **17 daN.m**.

Bleed the braking circuit.



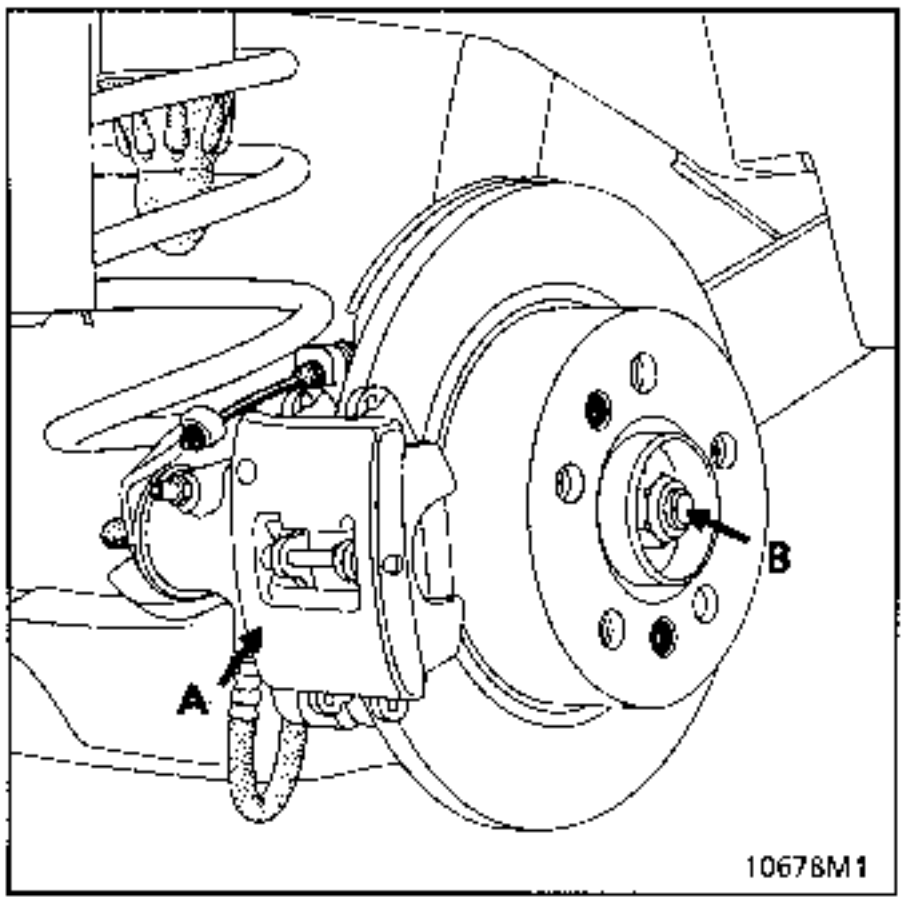
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Stub axle nut	17
Wheel bolt	10
Stub axle mounting bolt	3
Secondary caliper retaining bolt	3.5

REMOVAL

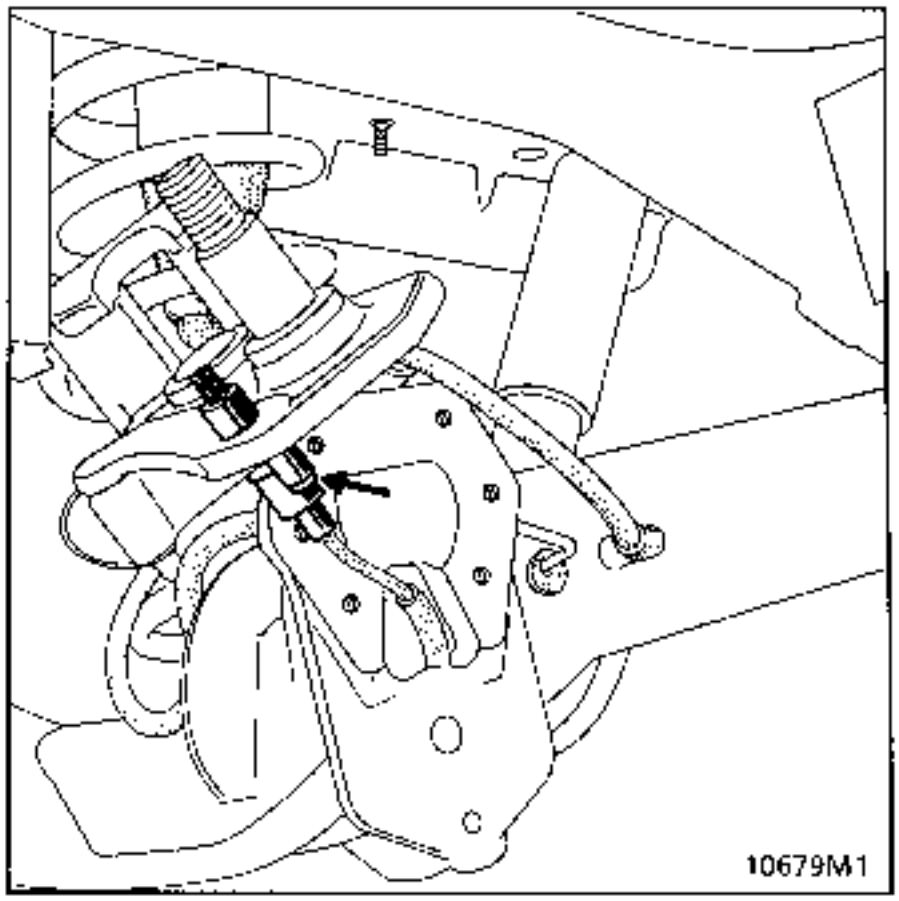
Remove:

- the brake caliper - pads assembly (A),
- the brake disc and the hub (B),

(see section concerned)



- the six stub axle mounting bolts,
- the ABS sensor bolt (if fitted).



REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

If the stub axle mounting bolts are re-used, they must be coated with Loctite FRENBLOC.

Tighten the stub axle bolts in the order 1-2-3-4-5-6 (see previous page) to a torque of **3 daN.m**.

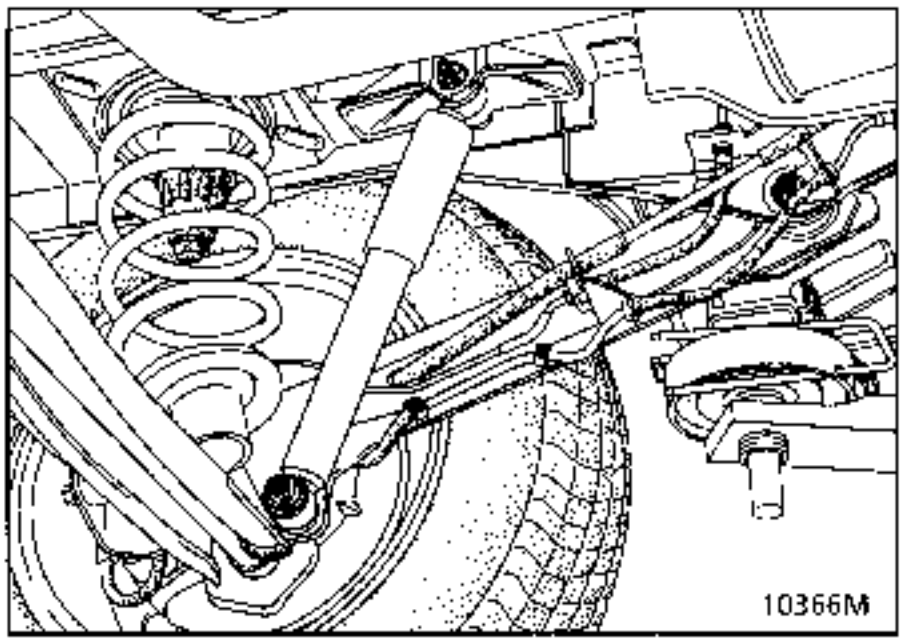
Tighten the stub axle nut to a torque of **17 daN.m**.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Upper mounting bolt	6
Lower mounting bolt	2.5

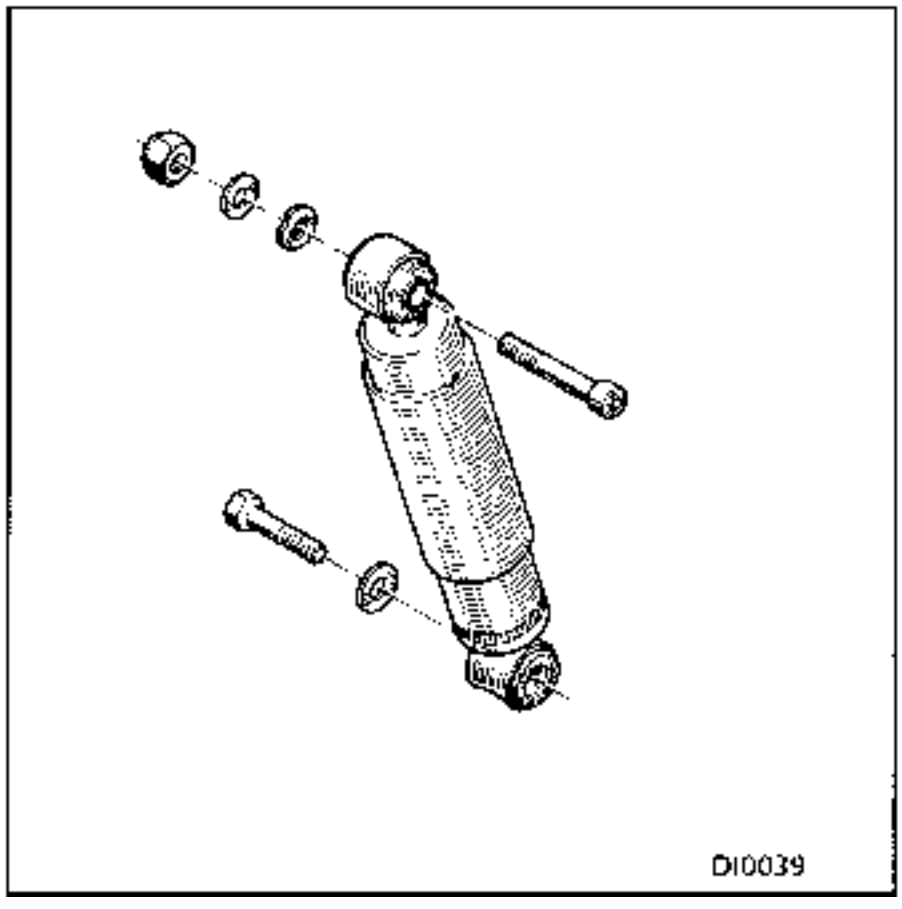
REMOVAL

Put the vehicle on a four post lift.

Fit a high axle stand under the emergency spare wheel (see section "Rear axle") and gently lower the lift.



Remove:
- the lower mounting,
- the upper mounting,
- the shock absorber.



REFITTING

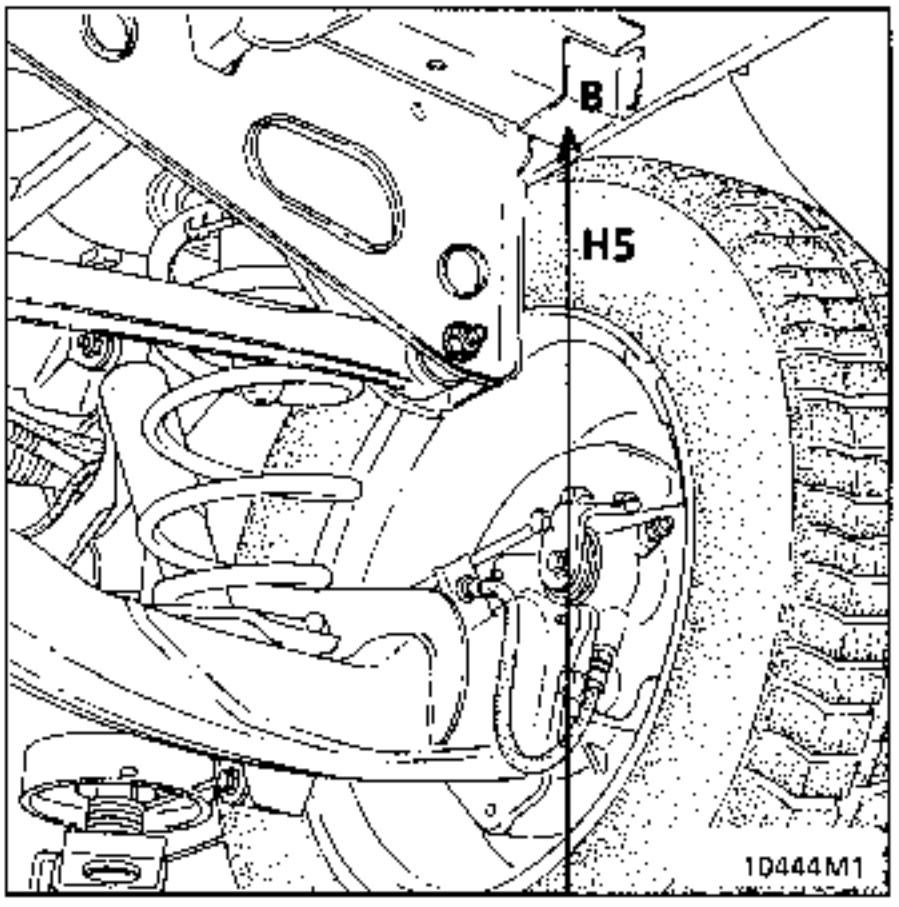
Fit the shock absorber and its mountings into position.

Set the vehicle to dimension **(H5)=408mm** measured between the floor 3rd row cross member and the ground.

To do this:
- compress the axle assembly using straps,
- or load the vehicle;

this dimensions corresponds to the vehicle having 4 persons on board with 5 seats, fuel tank full and a 50kg load. Check dimension (H5).

Torque tighten the two bolts, vehicle laden.



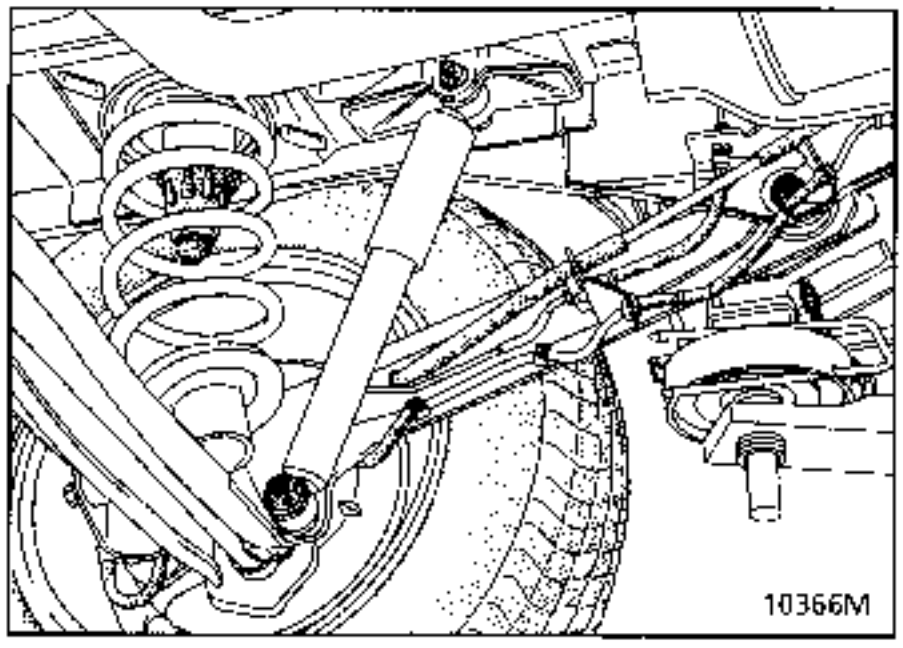
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Shock absorber lower bolt	2.5

REMOVAL

Put the vehicle on a lift with ramps.

Fit an axle stand under the emergency spare wheel (see section "Rear axle") and gently lower the lift.

Remove the lower shock absorber mountings.



Lower the lift to separate the axle until the springs release.

Remove the springs.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Look at the upper cup (boss) to determine the spring positions.

Torque tighten the lower shock absorber mountings with the vehicle laden (see section on shock absorbers).

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Upper spring bolt	5
Lower spring bolt	2.5

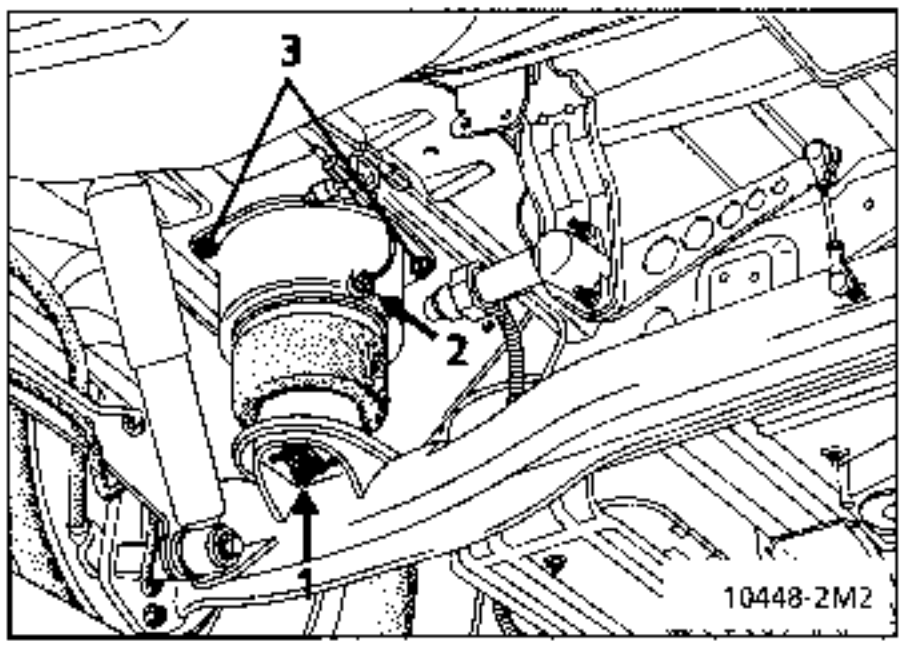
REMOVAL

Drain the circuit via the 3 way union valve.

Slacken:
- the lower mounting nut (1) on the cross member cup and retain the washer,
- the air inlet pipe union (2).

Remove the two upper mounting bolts (3) for the cup on the chassis.

Lift the vehicle to release the base of the spring from its position.



REFITTING

IMPORTANT : never expand the spring before it is fitted into position.

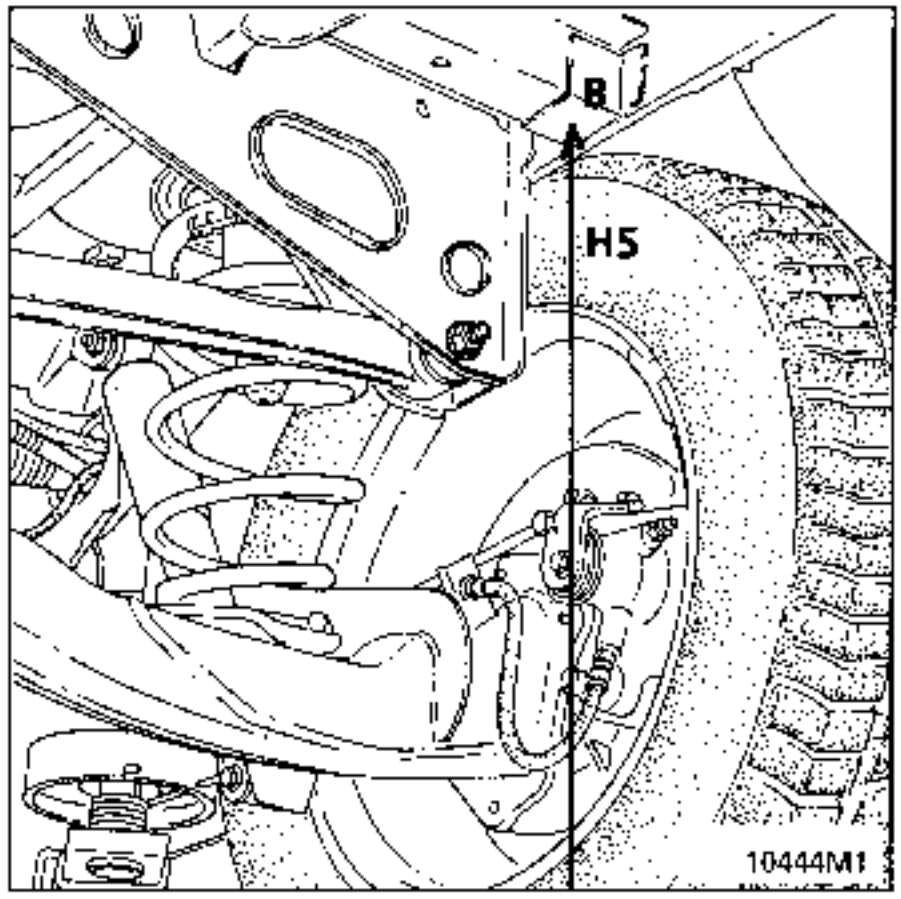
Refitting is the reverse of removal.

Tighten the mountings to the recommended torque.

NOTE : check the pneumatic system operates correctly and that the normal trim level is correct:

Tyre size	Dimension (H5)
195	412
205	422

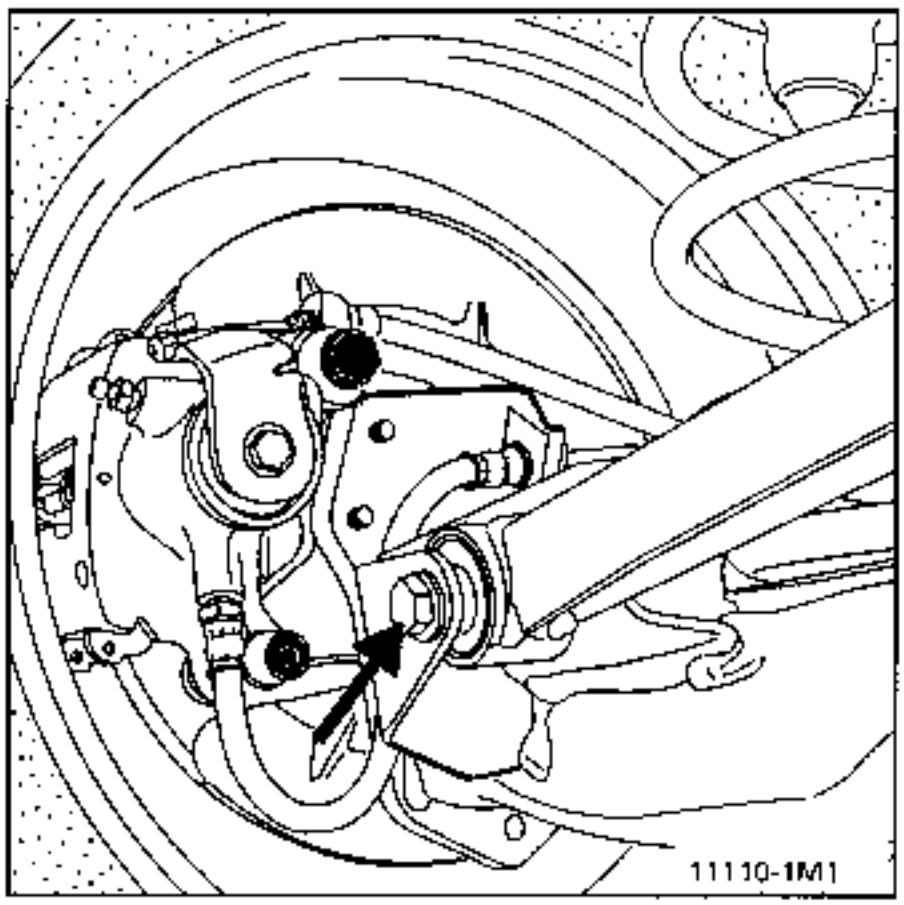
Dimension (H5) is taken between the floor 3rd row cross member and the ground (tyre pressures correct).

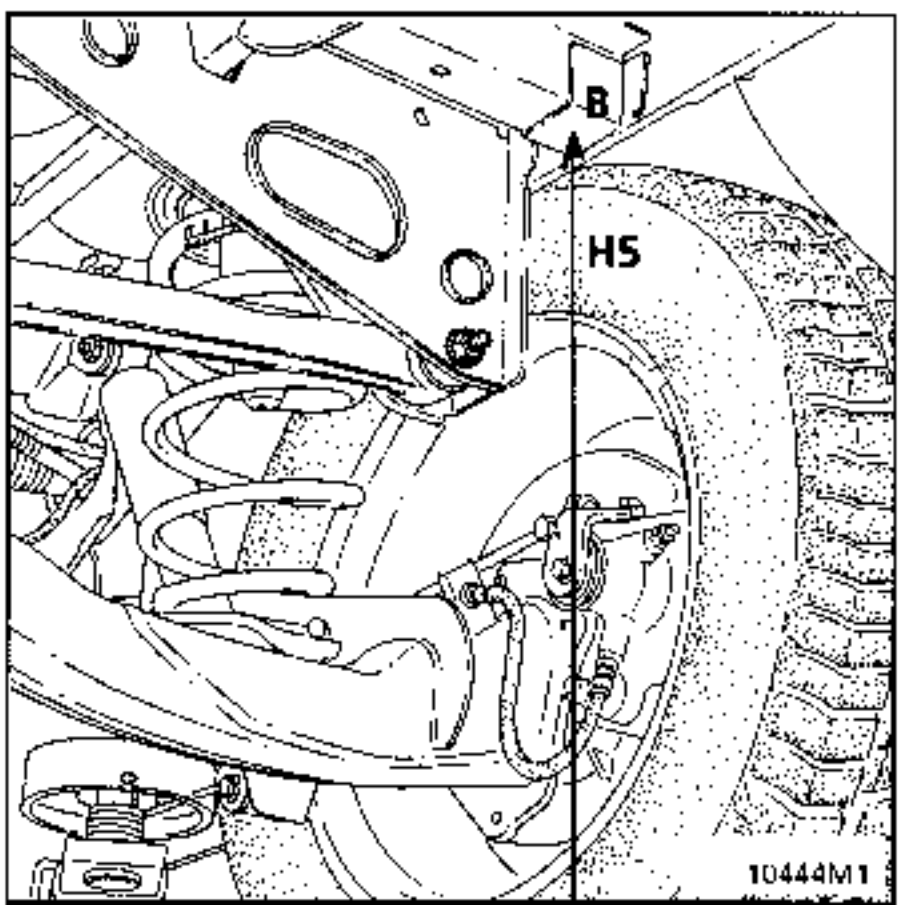


TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Mounting on chassis	5.5
Mounting on axle	5.5

REMOVAL

Remove:
- the mountings on the axle and on the chassis,
- the bar, without altering the brake limiter adjustment (vehicle without ABS).





REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Coat the mounting pins with grease.

Tighten the mountings to the recommended torque, vehicle laden.

Set the vehicle to dimension **(H5)=408mm** measured between the floor 3rd row cross member and the ground.

To do this:
- compress the axle assembly using straps,
- or load the vehicle;

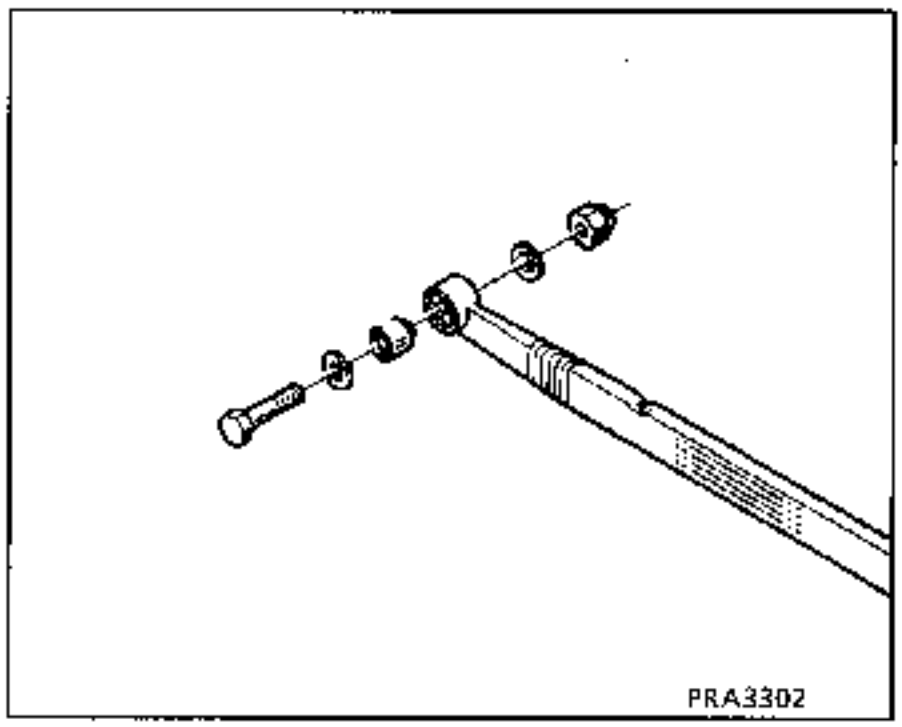
this dimensions corresponds to the vehicle having 4 persons on board with 5 seats, fuel tank full and a 50kg load. Check dimension (H5).

LINK RUBBER MOUNTING

REPLACEMENT :

Remove the transverse link.

The mountings are replaced on the press.

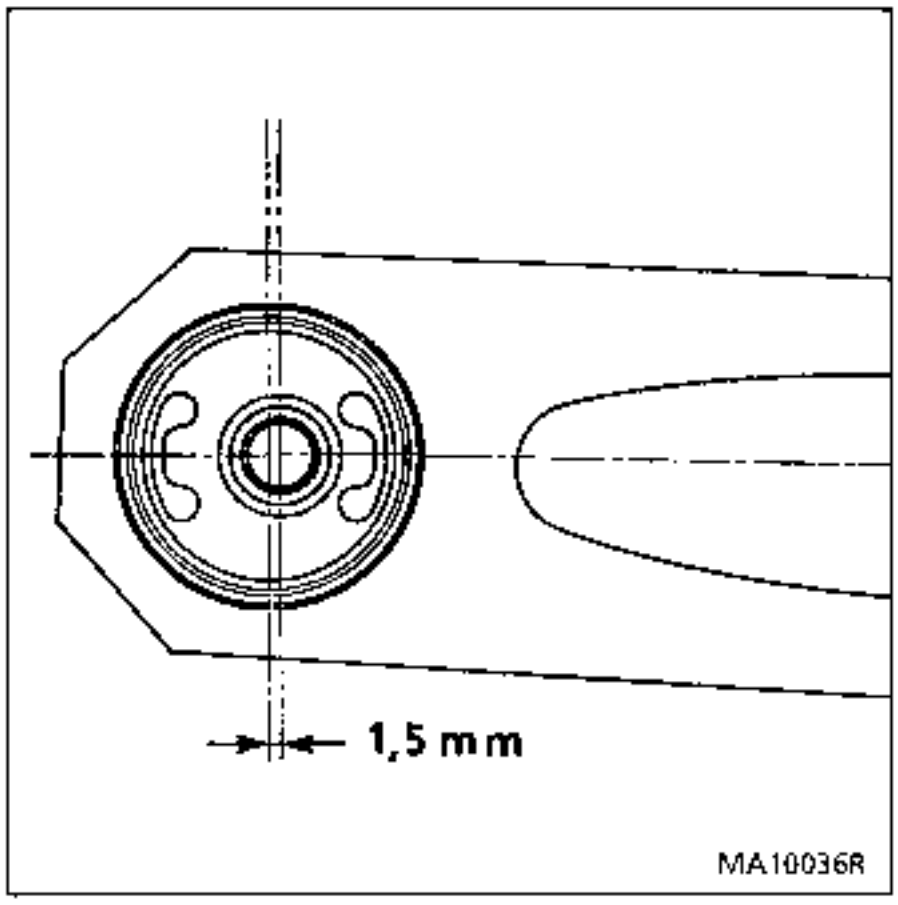


The rubber mountings are replaced on the press, with the rear axle removed.

PRECAUTIONS FOR FITTING THE RUBBER MOUNTINGS

Refit the rubber mounting, taking care to position it as shown in the diagram.

The arm mounting axis is offset towards the rear of the vehicle in relation to the axis of the rubber mounting's location.



WHEEL RIMS

There are two forms of wheel identification marking:

- stamped marking for steel rims,
- cast marking for alloy rims.

The marking gives the main dimensional specifications of the wheel.

The marking may be complete:

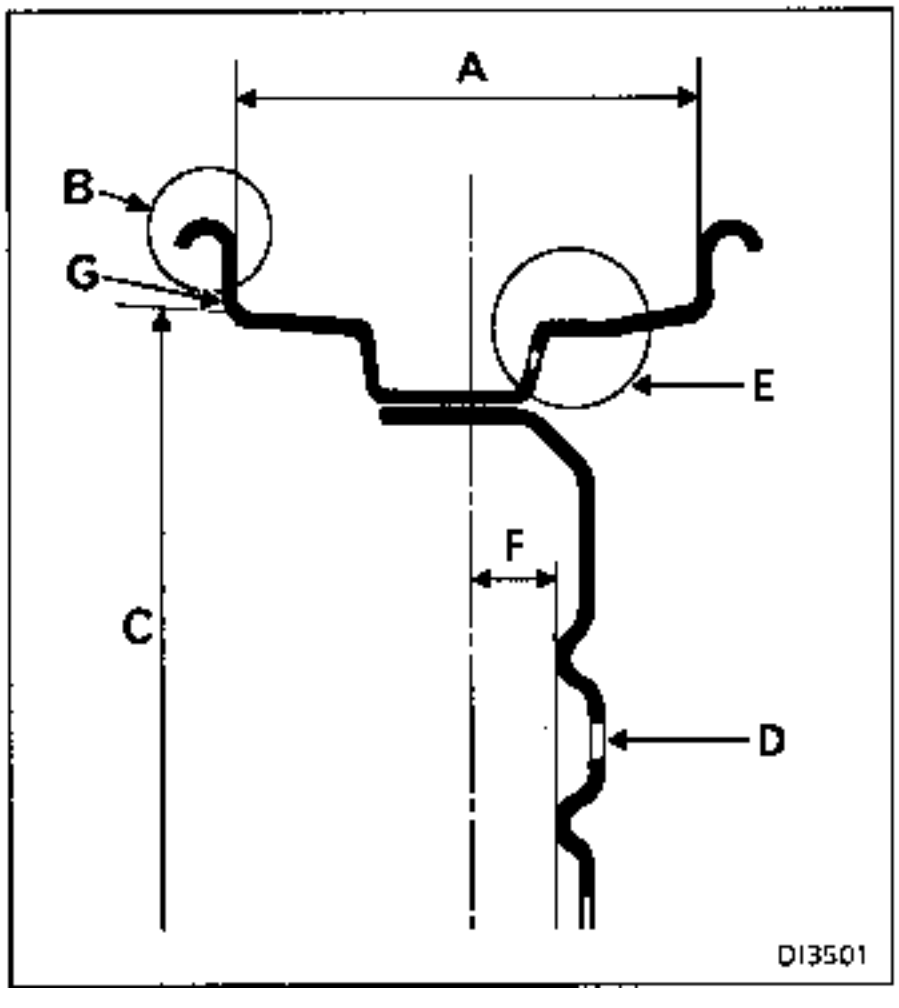
Example : 5 1/2 J 14 4 CH 36
or simplified
Example : 5 1/2 J 14

	A	B	C	D	E	F
TYPE OF WHEEL	WIDTH (in inches)	RIM PROFILE	NOMINAL DIAMETER (in inches). under tyre bead	Number of holes	Tyre bead profile	Offset (in mm)
5 1/2 J 14 4 CH 36	5 1/2	J	14	4	CH	36

The four wheel bolts are of diameter **108 mm**.

Maximum run-out: 1.2 mm measured on the rim edge (at G).

Maximum eccentricity: 0.8 mm measured on the pressure face of the tyre beads.



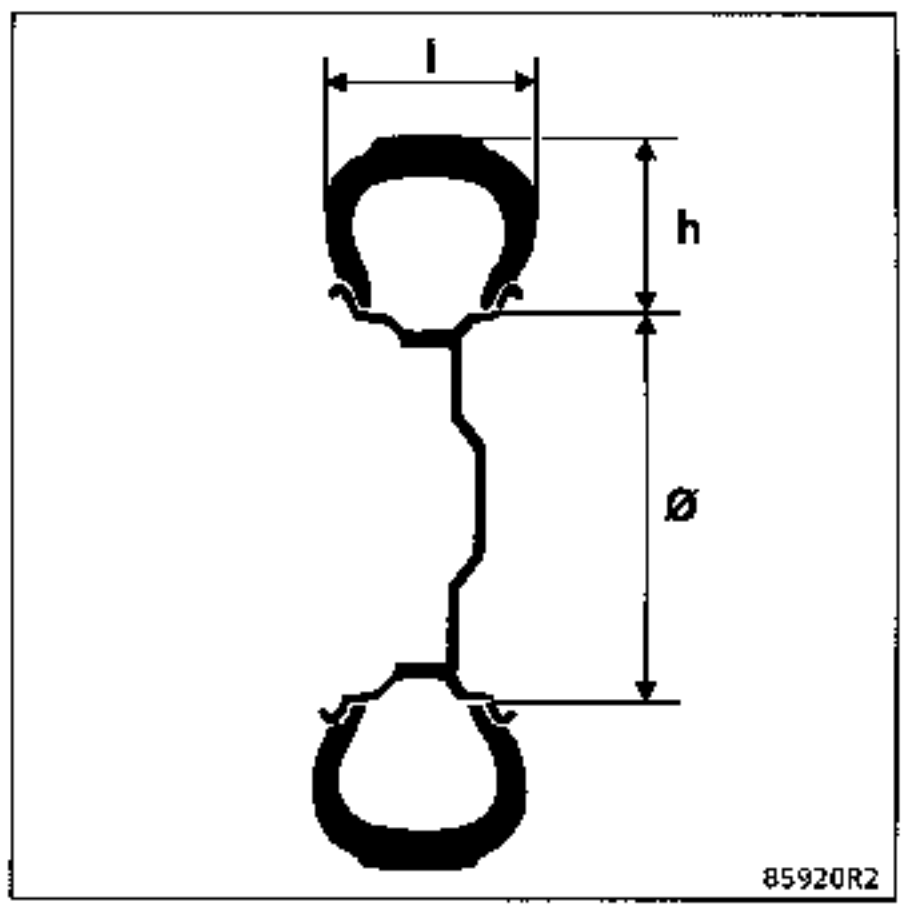
TYRES

There may be two types of identification marking for the same type of tyre.

Example : 185/70 H R 14
or 185/70 R 14 88 H

185	/	70	H	R	14
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)

185	/	70	R	14	88	H
(1)		(2)	(4)	(5)	(6)	(3)



(1)	185	Tyre width in mm
(2)	70	Ratio h/w $\frac{\text{height}}{\text{width}}$
(4)	R	Radial structure
(5)	14	Inner diameter expressed in inches. Corresponds to the diameter of the rim.
(6)	88	Load index 88 (560 kg)
(3)	H	Speed index 210 km/h maximum

Some speed symbols :

Maximum speed	km/h
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
Z R	over 240

Types of structure :

Diagonal	No marking
Radial	R
Bias belted	B

Type	Rim	Rim run-out (mm)	Wheel bolt torque (daN.m)	Tyres	Inflation pressure (bar)
JE0 A (1) JE0 F	6,5 J 15*	1,2	5 bolts: 10	195/65 15 91 T	See inflation pressure label on vehicle **
JE0 A (2) JE0 E SE0E	6,5 J 15*	1,2		205/65 15 94 T	
JE0 D	6,5 J 15*	1,2		205/65 15 94 H	

(1) Manual gearbox
(2) Automatic transmission
(*) Alloy rims optional depending on version.

(**) As the values may change, refer to the inflation pressure label on the driver's door frame or refer to the vehicle's Driver's Handbook.

The tyre inflation pressure must be checked when cold. The increase in temperature during driving increases the pressure by **0.2** to **0.3 bar.**

If the inflation pressures are checked when the tyres are warm, take this pressure increase into consideration. **Never deflate a warm tyre.**

Chains

Only the front wheels may be chained.

The emergency spare wheel may not be chained.

Tyre size	chains
195	17 or 14 mm
205	14mm

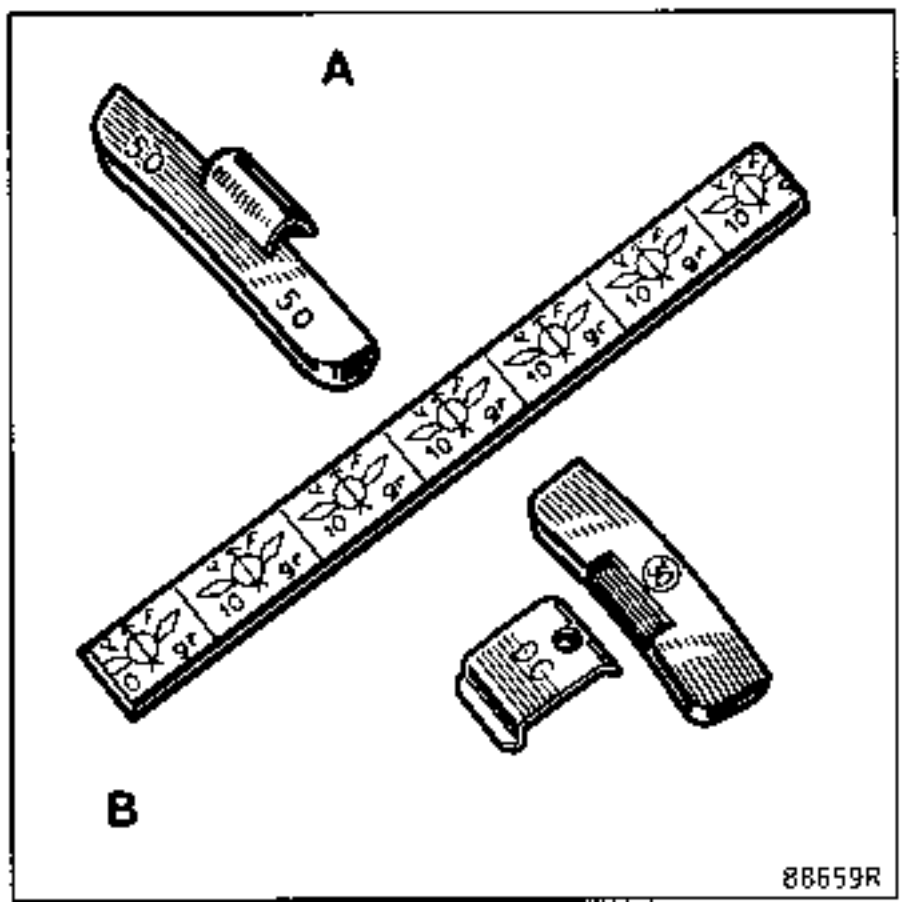
Snow" or "thermorubber" tyres : all four wheels must be fitted with these tyres to preserve the vehicle's adhesion qualities as far as possible.

BALANCE WEIGHTS

Only use weights provided by the Parts Department:

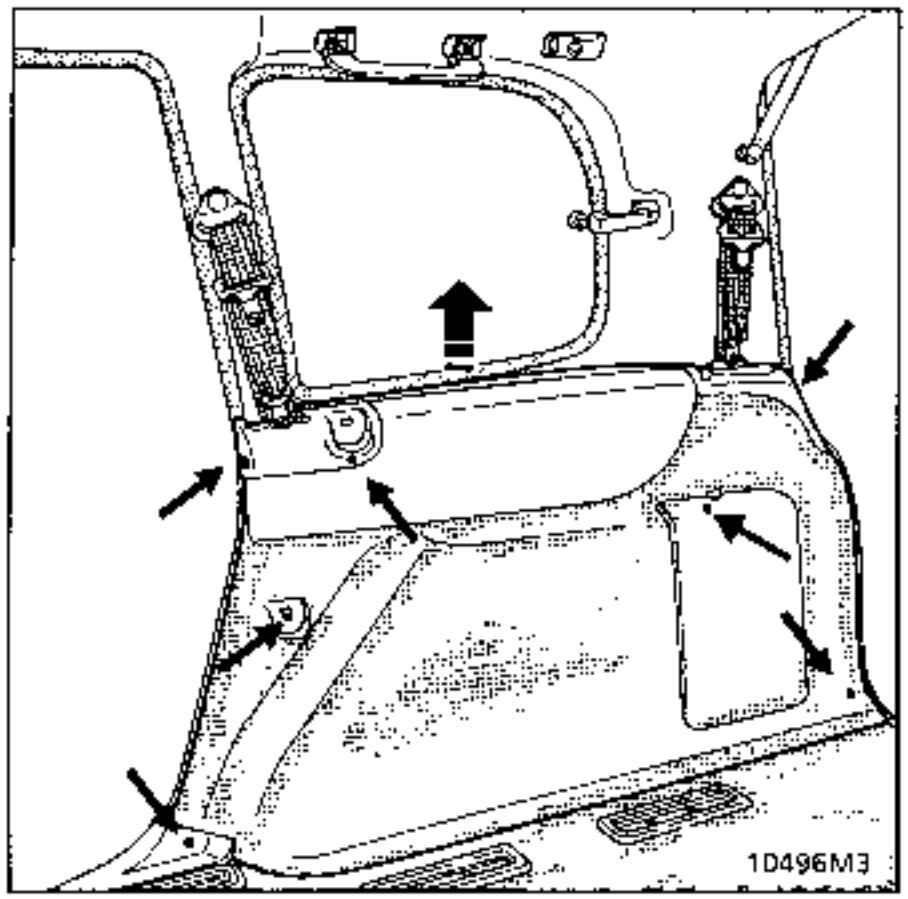
- fitted using an integral clip to steel wheels,
- fitted using clips (flat clips) or self adhesive for alloy wheels.

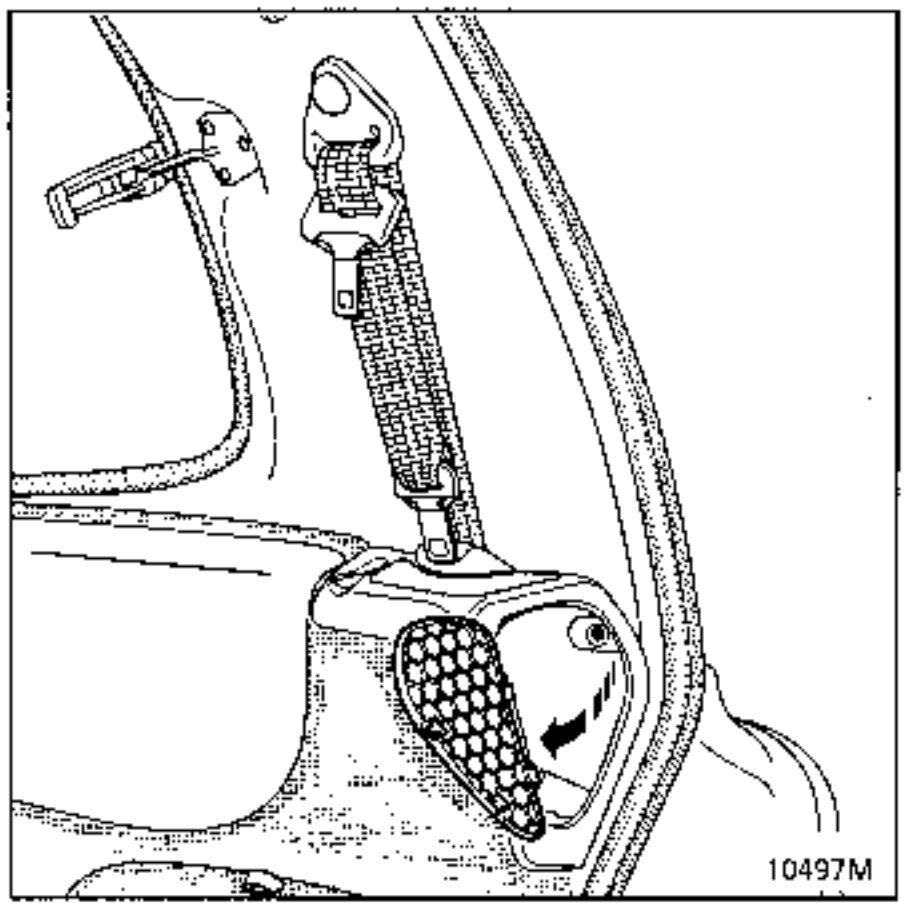
A Steel wheel rim
B Alloy wheel rim



REMOVAL

Remove one of the wheel arch linings (see section 7).

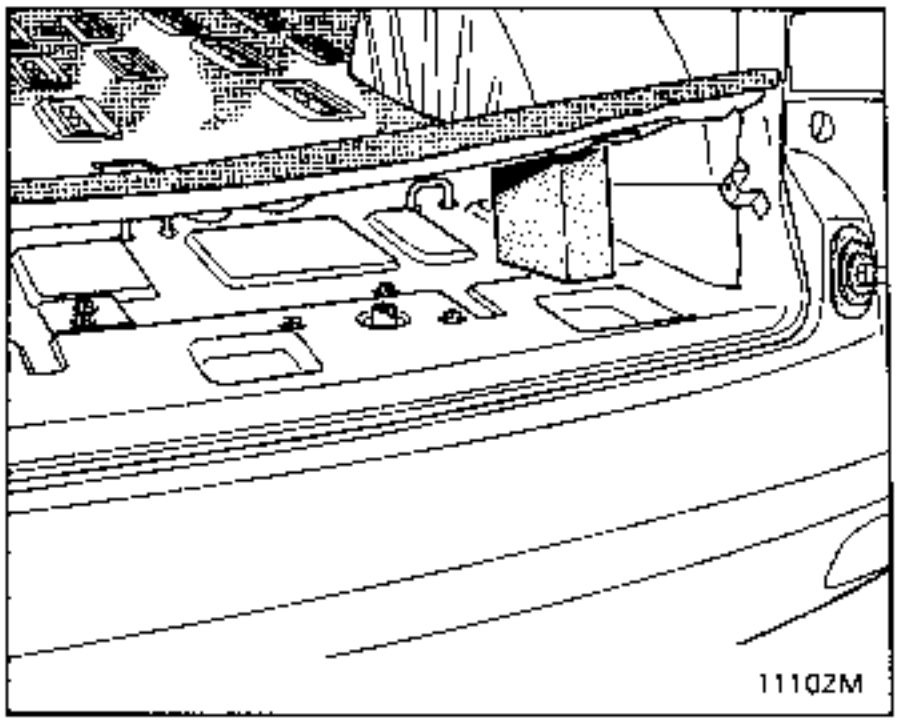




Remove the emergency spare wheel.

Remove:
- the tailgate seal at the level of the carpet,
- the metal tab on the sill.

Release the carpet (see section 7) and use a block to support it to enable the winch bolts to be reached.

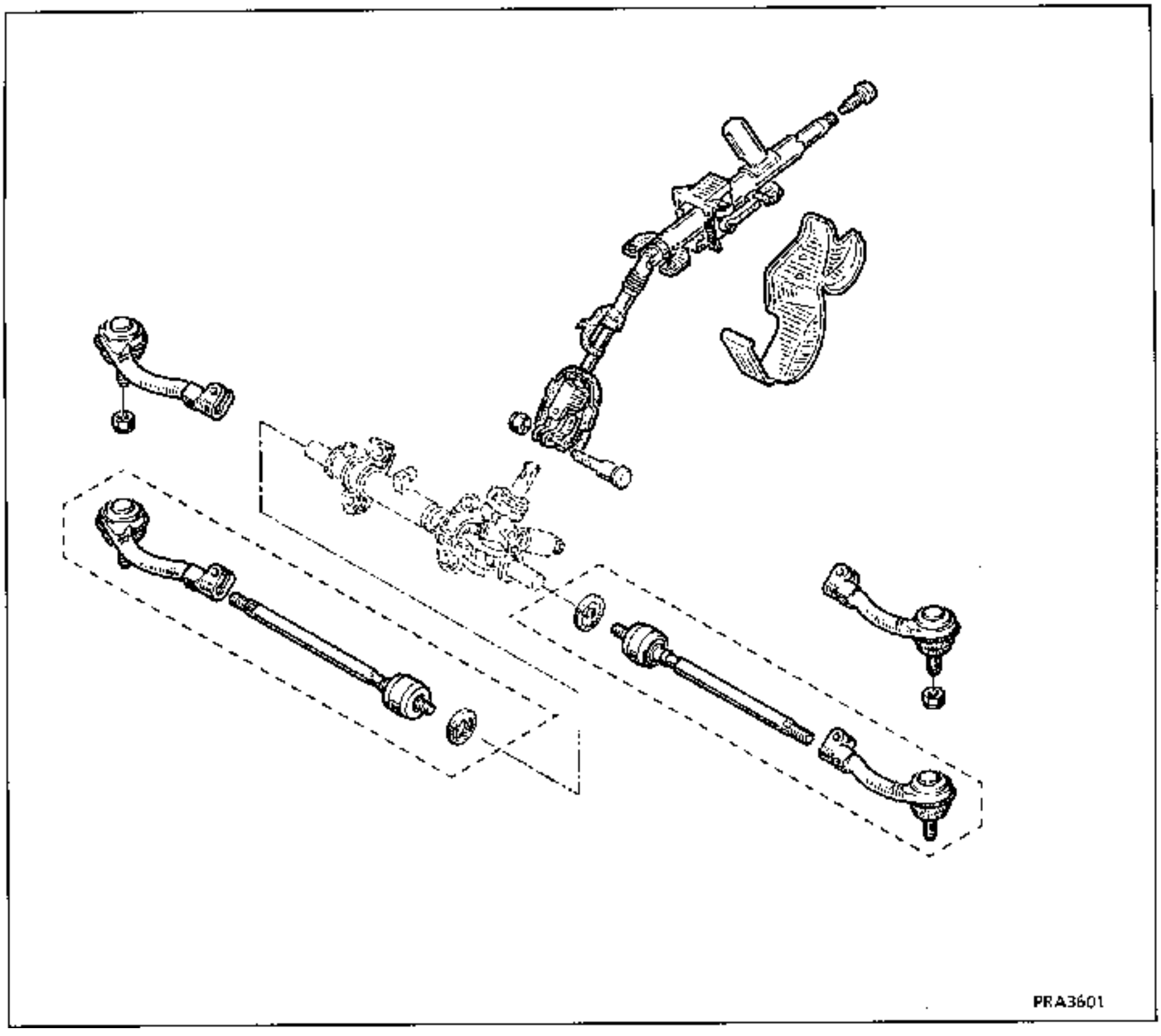


Remove the 5 winch mounting bolts.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

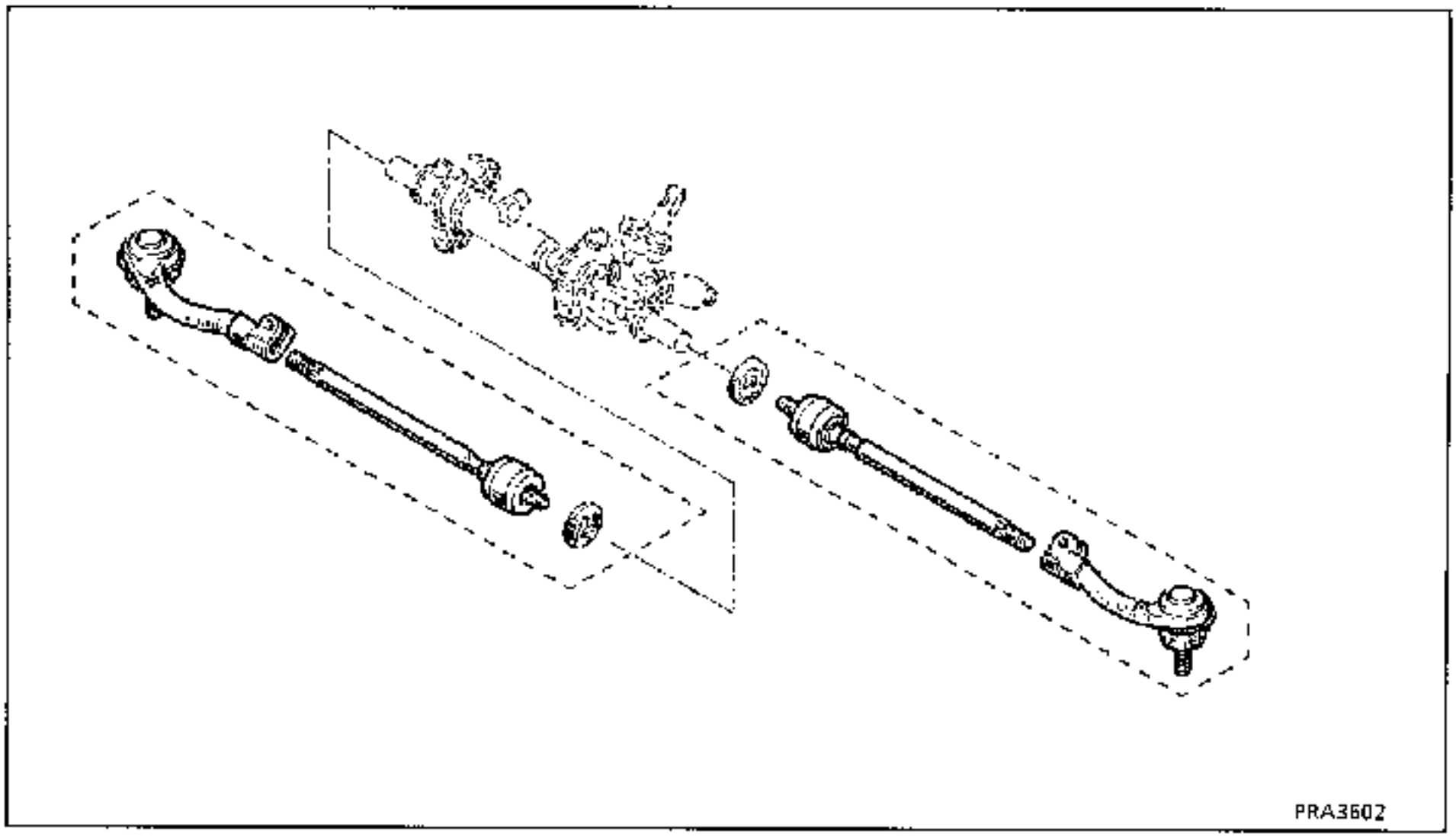
Check the mechanism operates correctly and ensure the emergency spare wheel fits in the bottom of its location.


PRA3601

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Dir. 1305	Tool for removing - refitting axial ball joint
Dir. 1306-02	Tool for retaining the rack
T.Av. 476	Ball joint extractor

The axial ball joint may be replaced with the steering box on the vehicle. Tools Dir. 1306-02 and Dir. 1305 are used to retain the steering rack and to slacken the axial ball joints.

IMPORTANT : to avoid damaging the gear and the rack during this operation, it is **VITAL** to hold the rack using tool Dir.1306-02 .

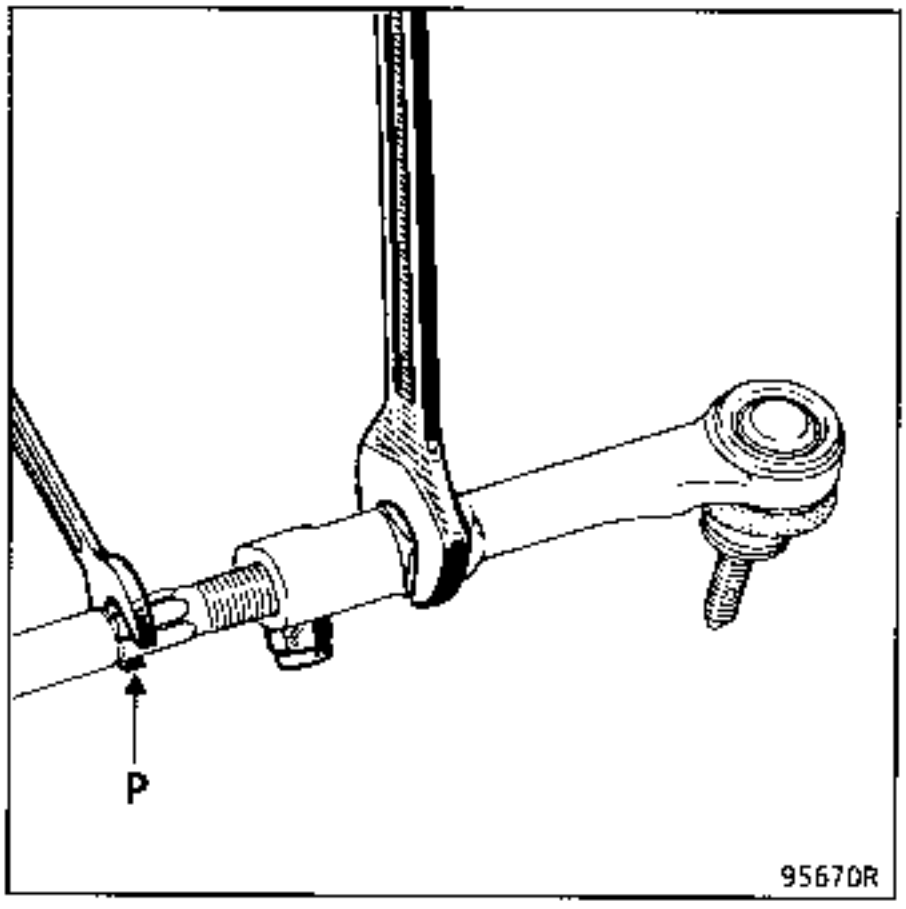


TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Axial ball joint	5
Bolt on parallelism adjustment sleeve (tangential tightening)	2
Track rod end nut	4
Wheel bolt	10

REMOVAL

Disconnect the track rod end using tool **T.Av. 476** if necessary.

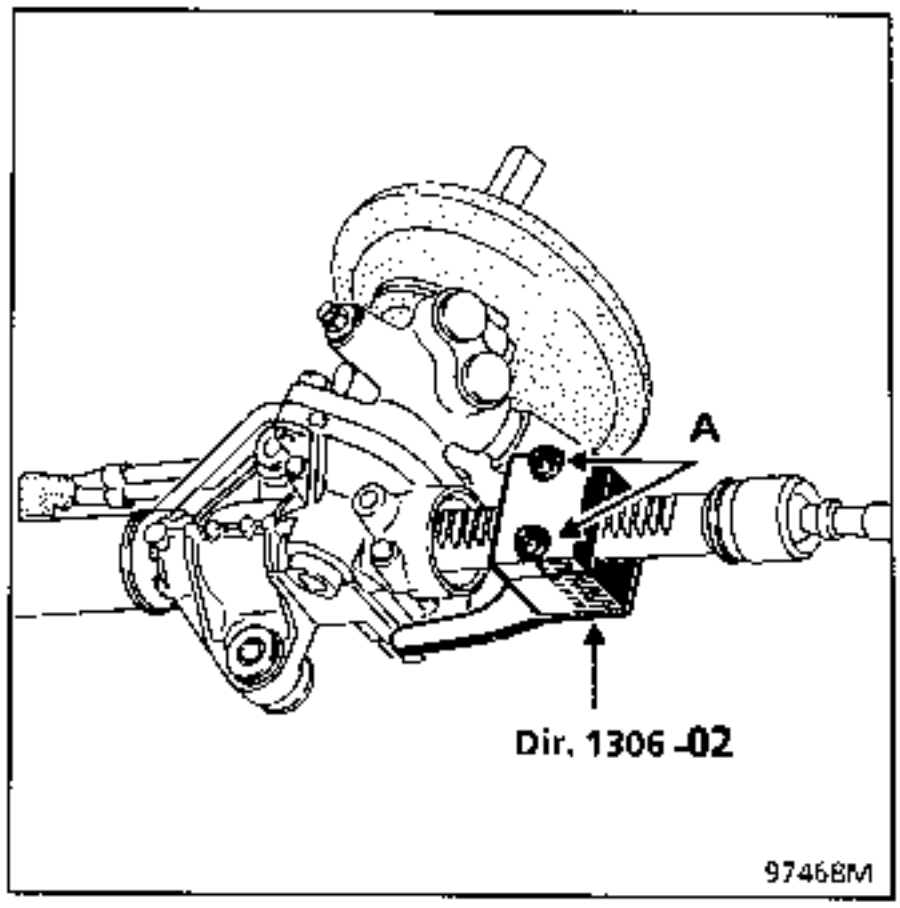
Slacken the parallelism adjustment sleeve and unscrew the ball joint unit while holding the axial ball joint with an open wrench at point "P".



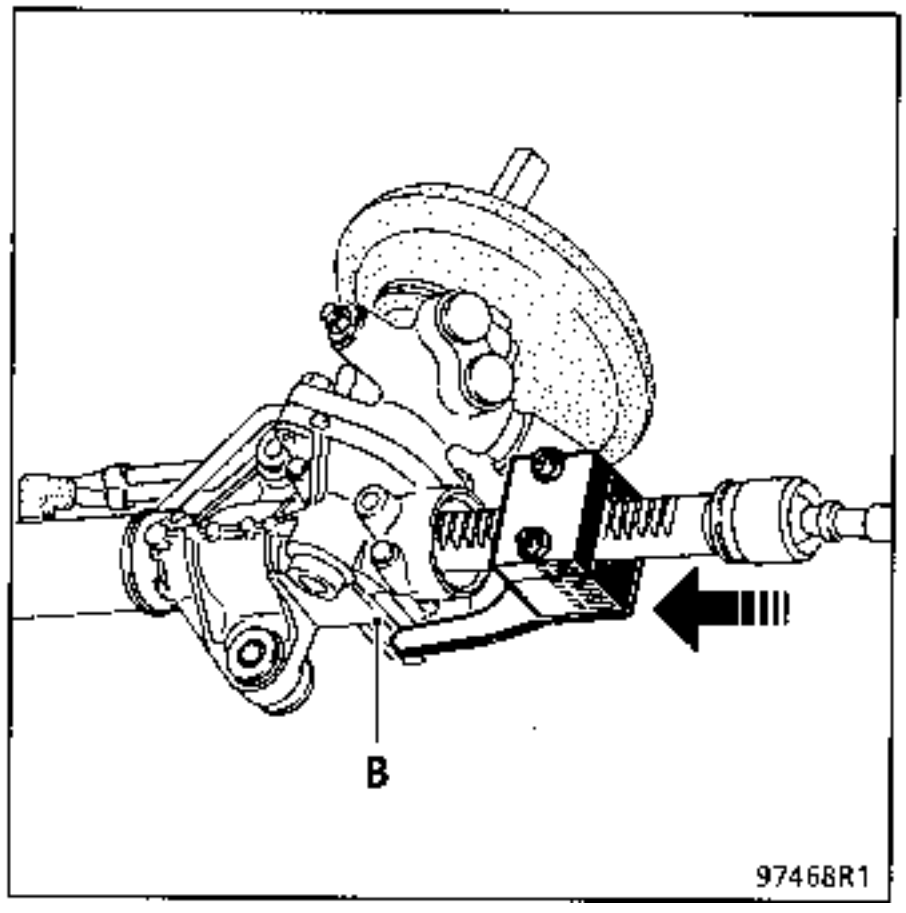
Count the number of threads used so the parallelism may be preset when refitting.

Remove the plastic gaiter clip and remove the gaiter.

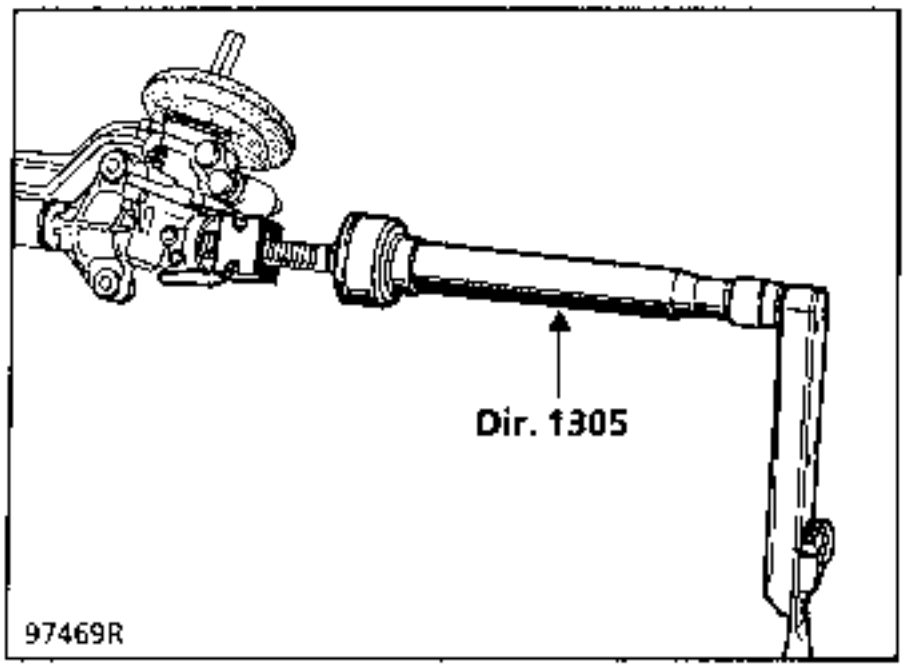
Fit tool **Dir. 1306-02** on the teeth on the rack at the valve end and tighten the two bolts (A).



Turn the wheels to engage tool **Dir. 1306-02** in the steering housing (B).



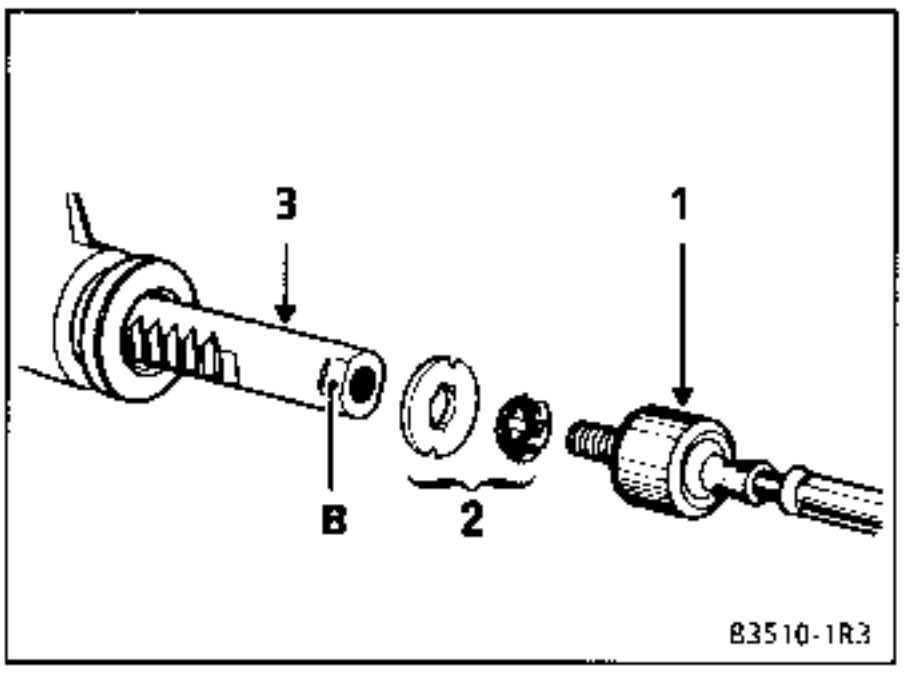
In this position, slacken the axial ball joint using tool **Dir. 1305**.



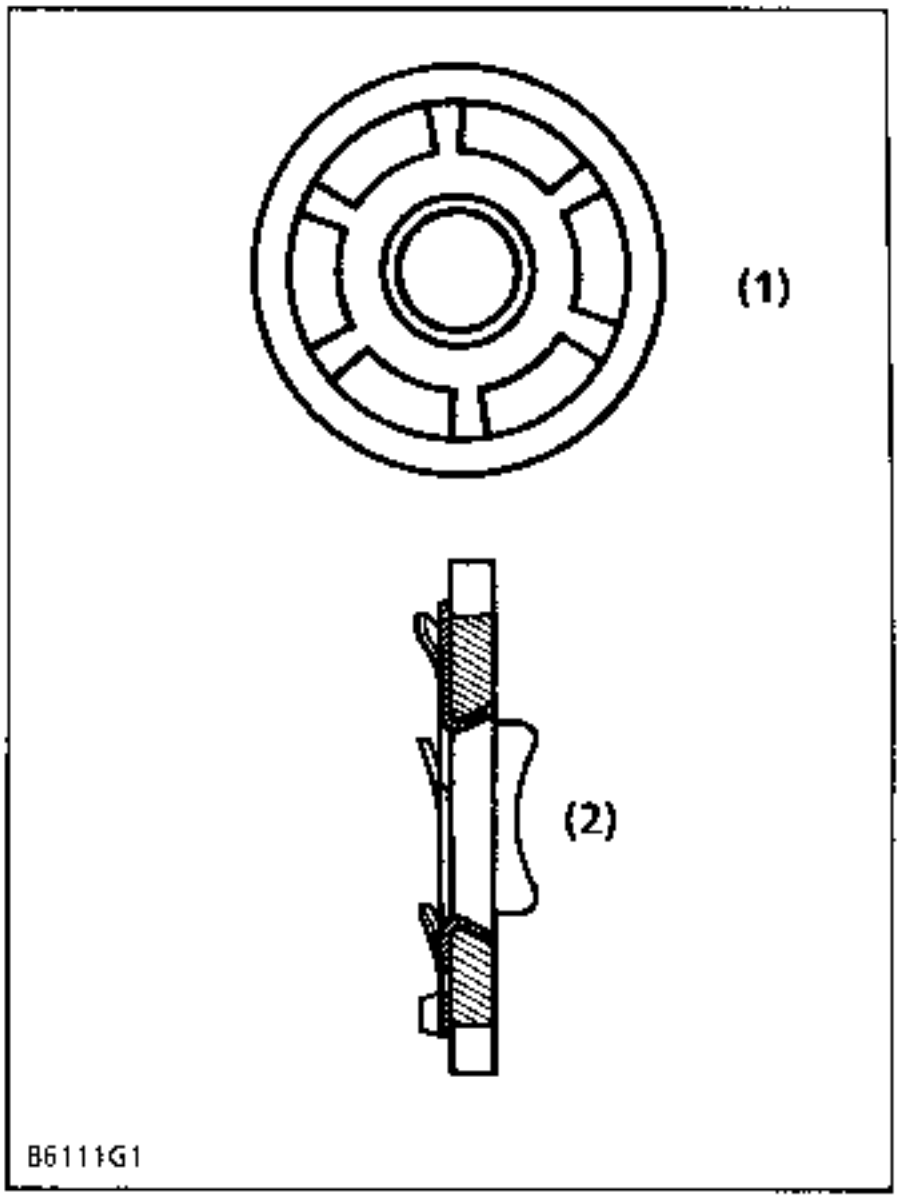
REFITTING

NOTE : before refitting the new track rods, use a 12 X 100 tap in the threads at the end of the steering rack to remove all traces of LOCTITE from the original fitting and avoid any danger of the threaded parts seizing on refitting.

Renew the assembly (2) - **THIS IS ESSENTIAL**.



Refit to the steering rack (3) :
- the stop washer with the locking ring (2),
- the new axial ball joint (1) after lightly coating the threads with **LOCTITE FRENBLOC**.



Before finally tightening the axial ball joint using tool **Dir. 1305**, check the tabs on the stop washer (2) fit correctly in the flats (B) on the steering rack.

Tighten the axial ball joint to the recommended torque.

Set the steering to the centre point to equalise the air in the gaiters before refitting them.

Tighten the ball joint unit by the number of turns noted on removal.

Check and adjust the parallelism then tighten the adjustment sleeve bolt to the recommended torque.

The size of the steering unit requires the engine cradle to be separated from the body and tools T.Av. 1233-01 to be used. The steering unit is removed via the right hand side (driver's side).

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
T.Av. 1233-01	Tools for engine cradle operations
Dir. 1303-01	Tool for adjusting steering box
Dir. 1408	Tool for adjusting steering column
Dir.1282-01	17 mm wrench for PAS high pressure pipe (Z engine)
Dir.1282-02	19 mm wrench for PAS low pressure pipe (Z engine)

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)		
Track rod end nut		4
Steering column universal joint bolt		2.5
Cradle mounting bolt	front Ø 10	3.5
	rear Ø 12	11
Steering box mounting nut on cradle		7
High pressure pipe on valve		2.2
Low pressure pipe on valve		3
Anti-roll bar link nut		4
Gear control clevice bolt		3
Engine tie bar	F engine	5
	Z-G engine	15
Wheel bolt		10

REMOVAL

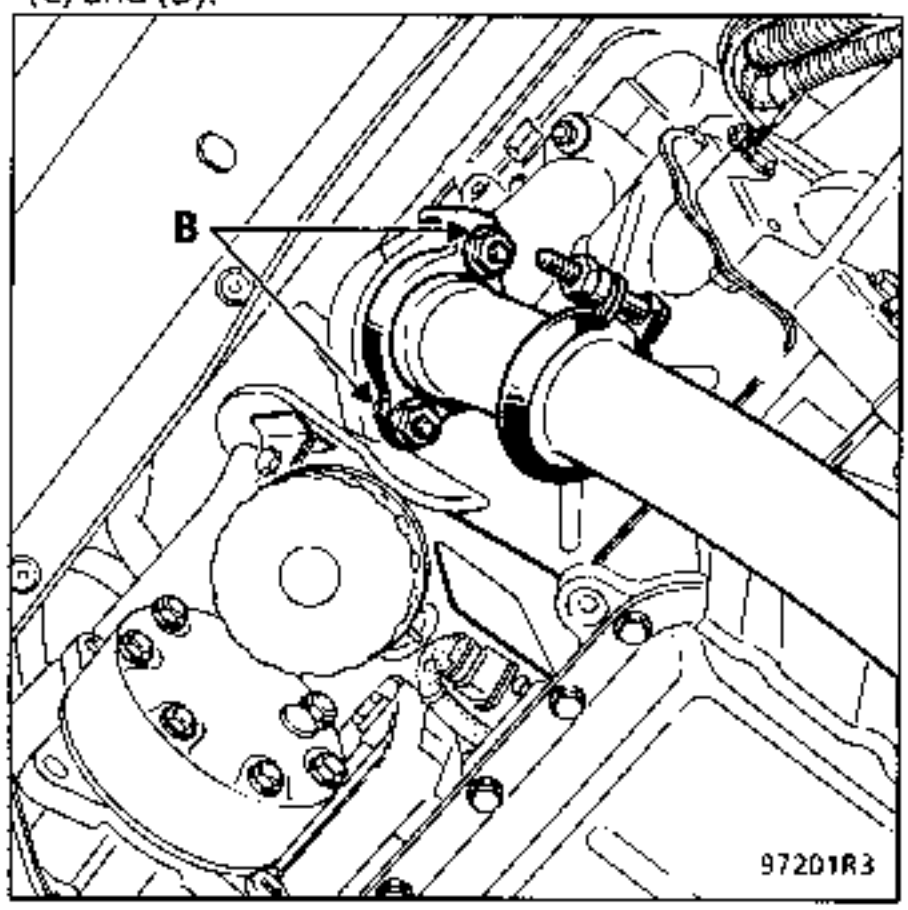
Set the vehicle wheels straight.

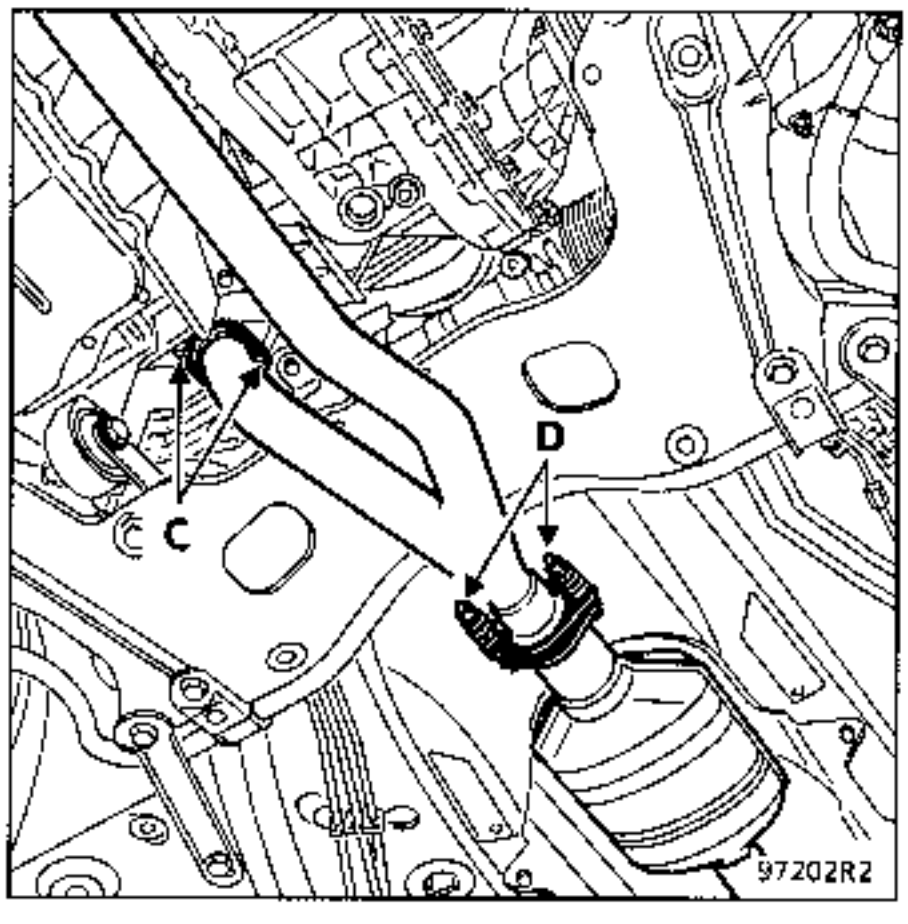
Remove:
- the wheels,
- the left or right hand wheel arch protector (depending on driver position),
- the track rod ends (tool T.Av. 476 if necessary),
- the lower ball joint nuts on the anti-roll bar link.

Slacken the lower wishbone ball joint nuts.

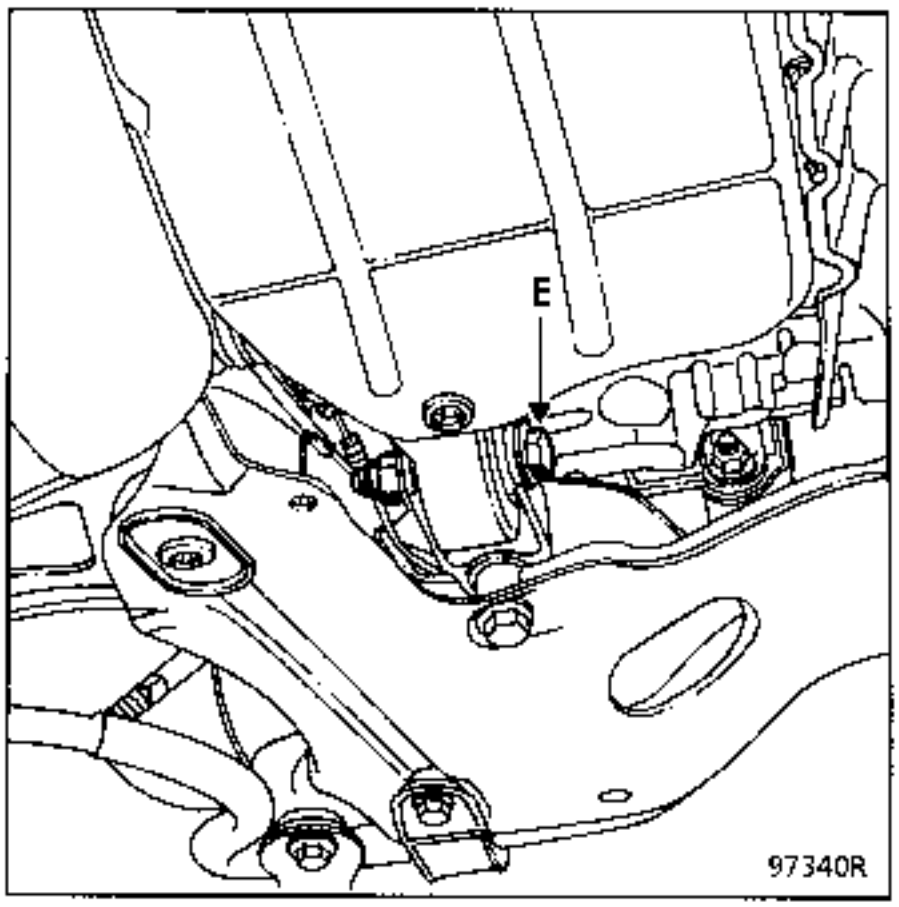
Z ENGINE :

Remove the exhaust pipes from the manifold outlet to the entry to the catalytic converter at (B) - (C) and (D).





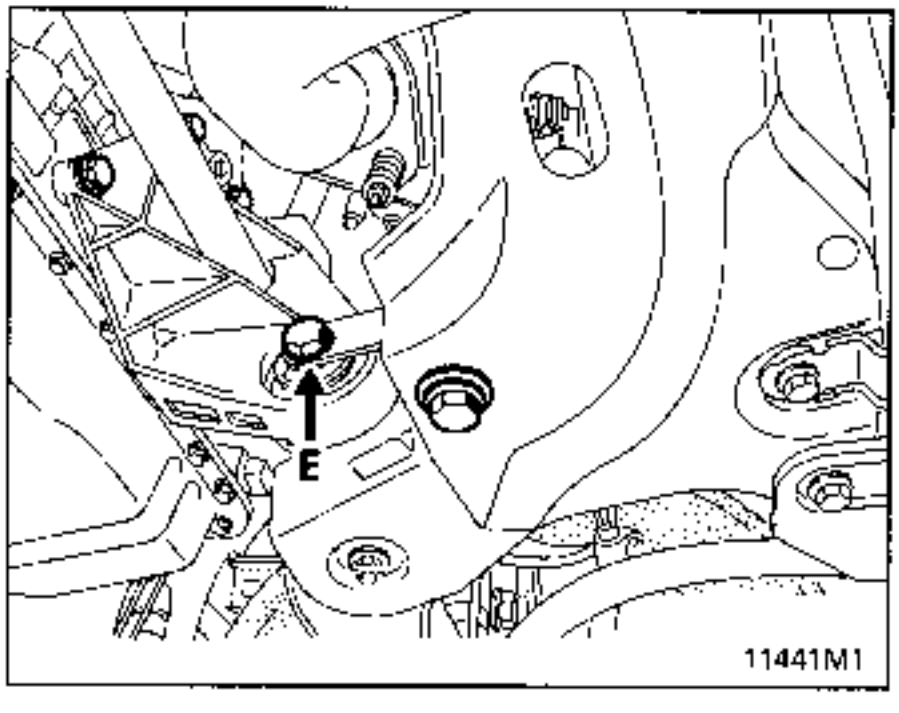
Release the engine tie bar at (E).



G ENGINE :

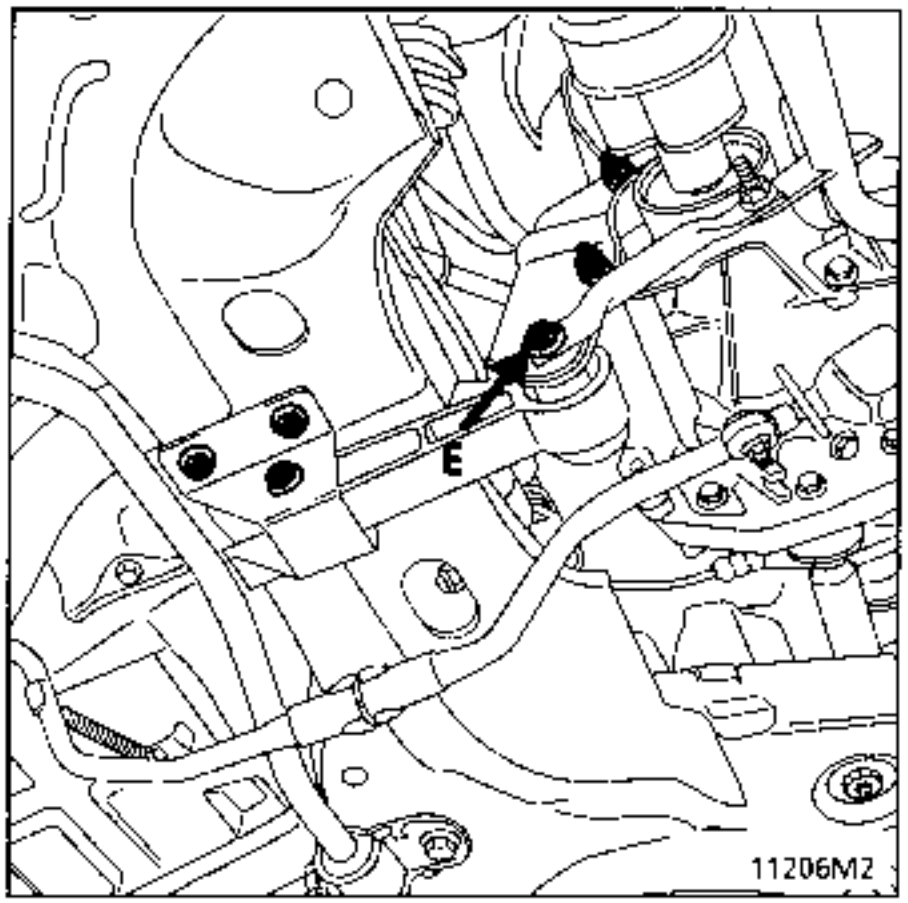
Remove the exhaust pipe from the manifold outlet to the entry to the catalytic converter.

Release the engine tie bar at (E).



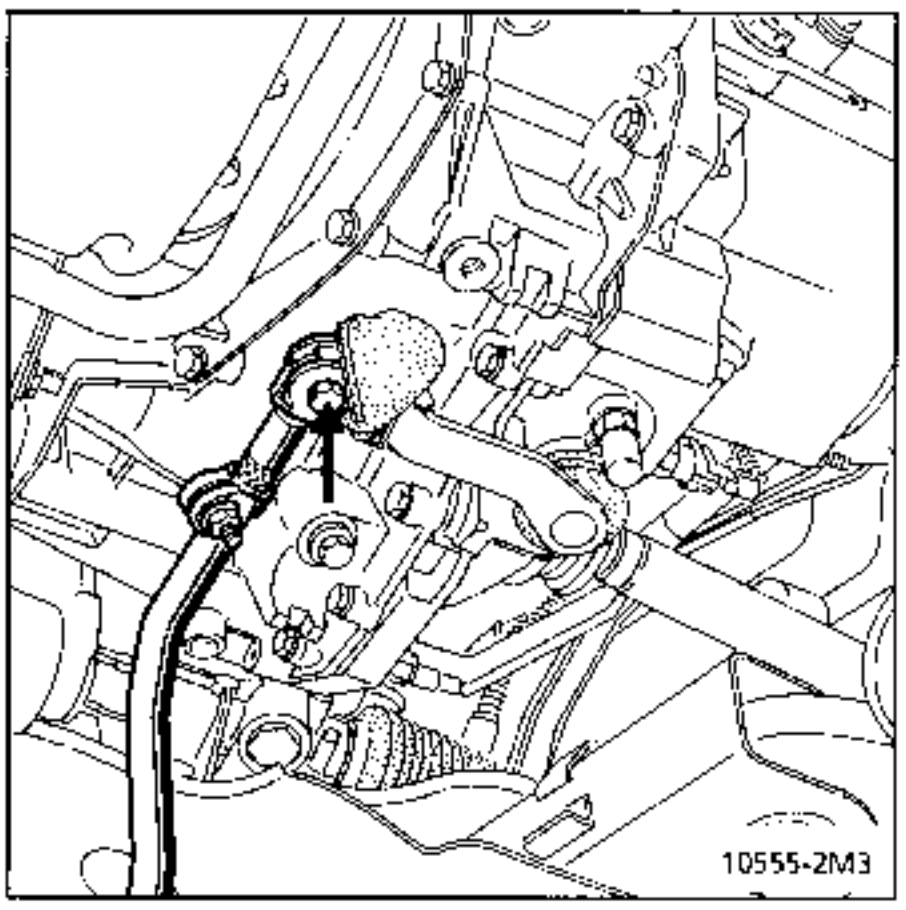
F ENGINE

Release the engine tie bar at (E).



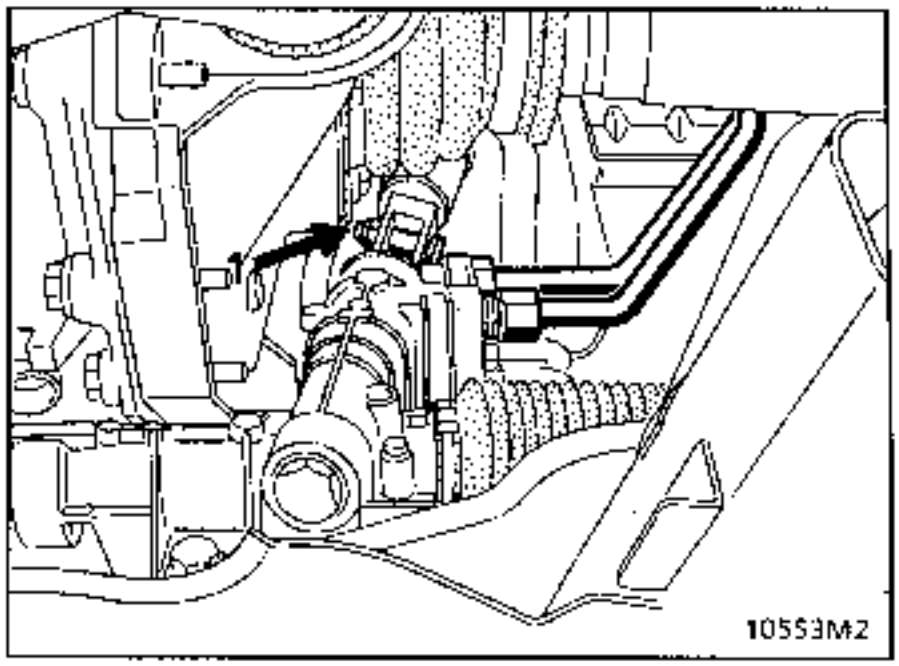
Remove the gear control. To do this:

- Release the gaiter.
- Remove the mounting bolt from the clevice on the return bar.

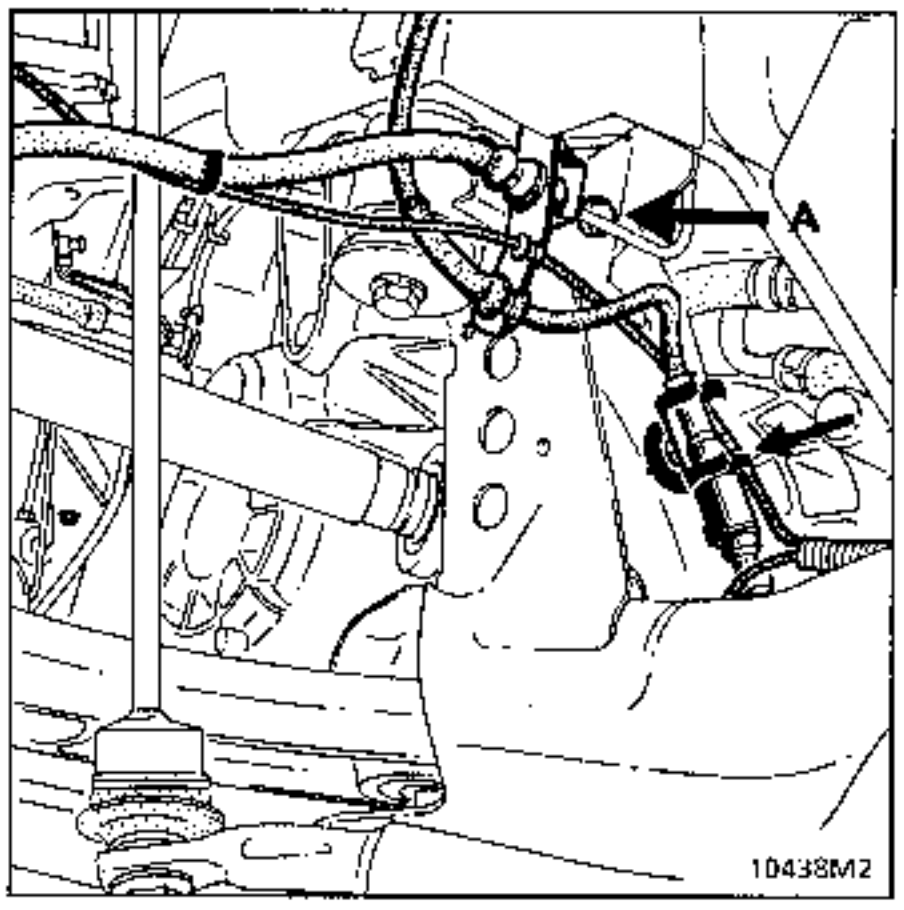


ALL ENGINES

Remove the nut and the eccentric bolt (1) from the steering column universal joint.
Fit a steering wheel locking tool to prevent the rotary switch from de-centralising (see section on steering wheel).



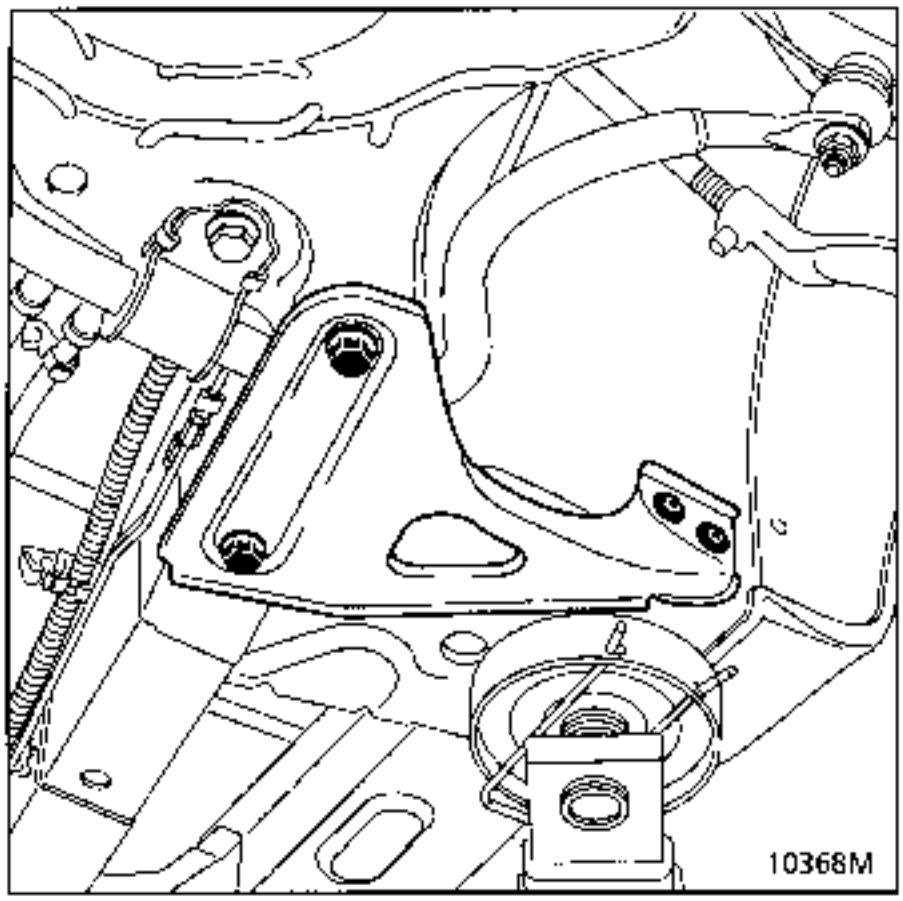
Remove the two bolts (A) mounting the supports :
- for the pipe,
- for the brake pad wear warning light wire,
- for the ABS wiring.

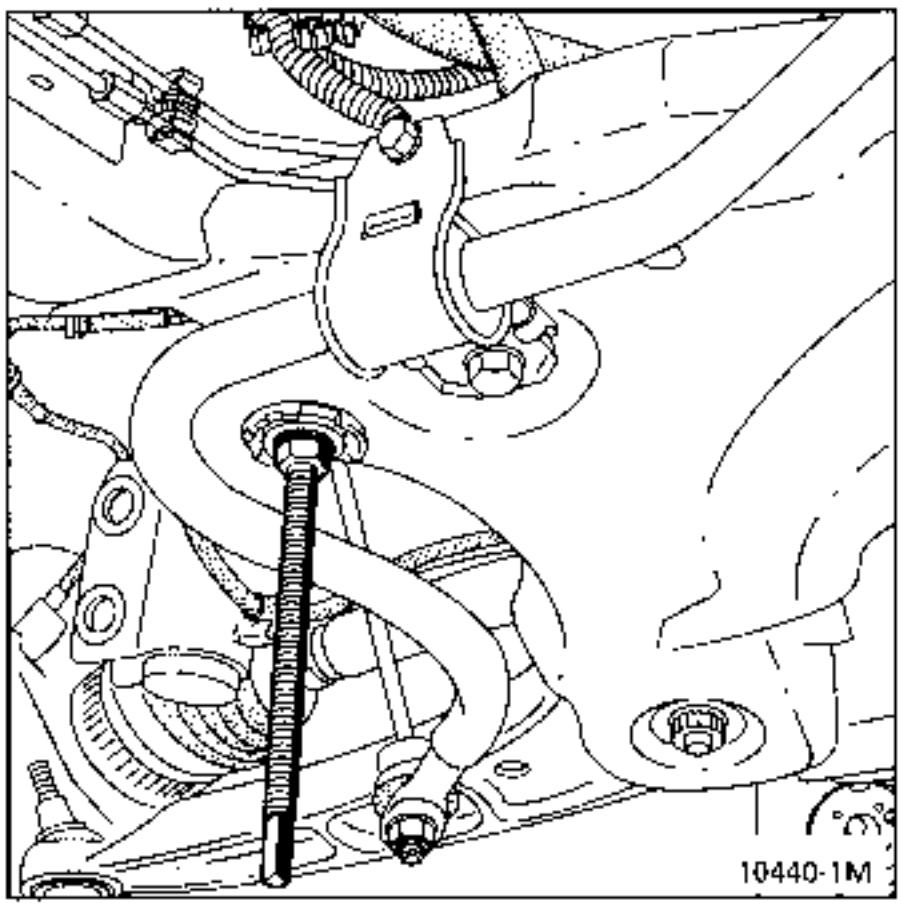


Right or left hand side (depending on driver position): unhook the ABS connector and the wear warning light wire.
Then disconnect and release the ABS wiring and the wear warning light wire.

Place a component jack under the cradle.

Remove the cradle reinforcements and replace the cradle mounting bolts with threaded rods T.Av. 1233-01, one by one.

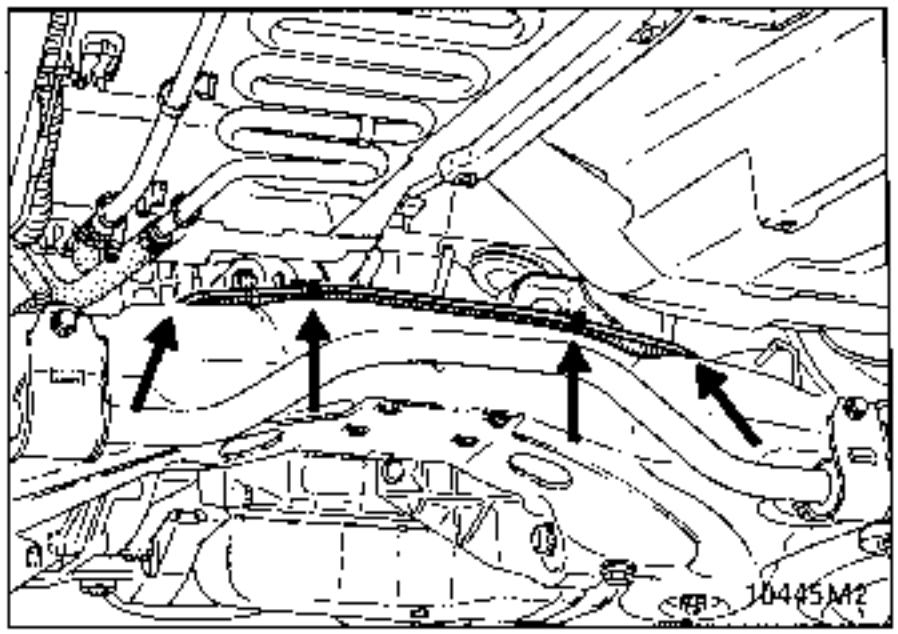




Slacken the nuts using tool T.Av. 1233-01 so that the cradle is lowered by 4 to 5 cm.

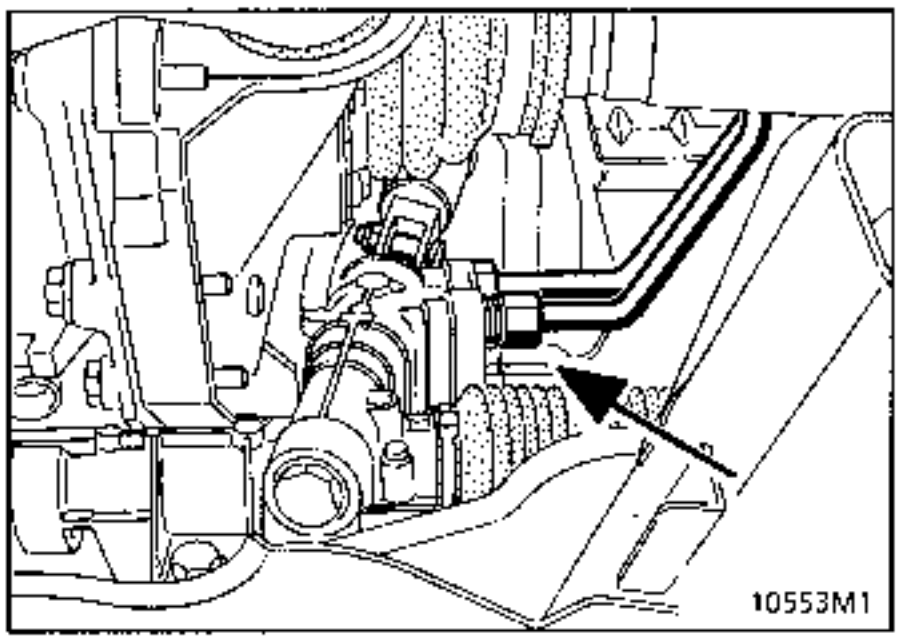
Remove the heat shield for the brake pipes (2 bolts).

Release the brake pipe (4 mounting points) and the ABS wiring (4 mounting points) from behind the cradle.



Disconnect the power assisted steering pipes.

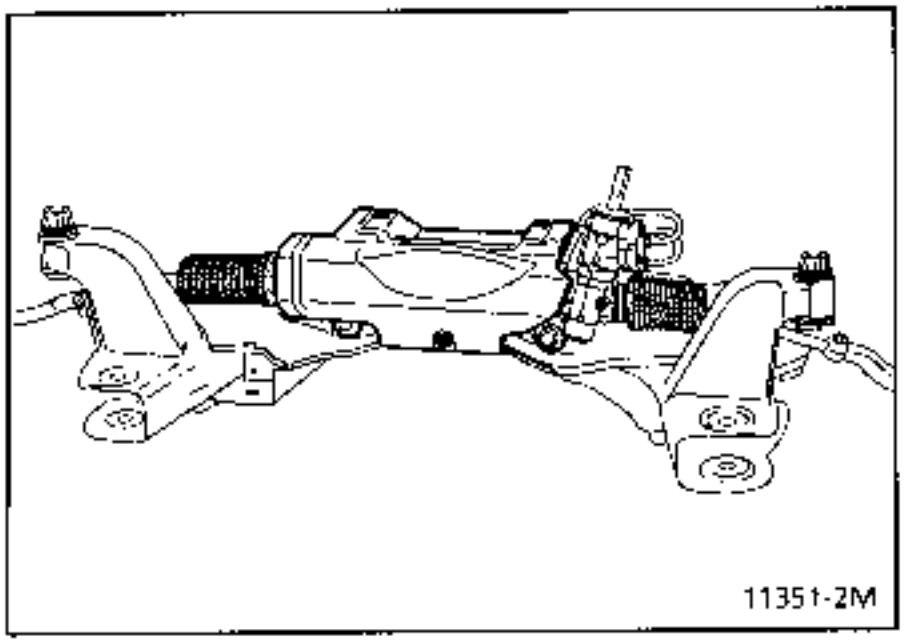
Z ENGINE
Use tools **Dir.1282-01** and **Dir.1282-02** via the wheel arch.



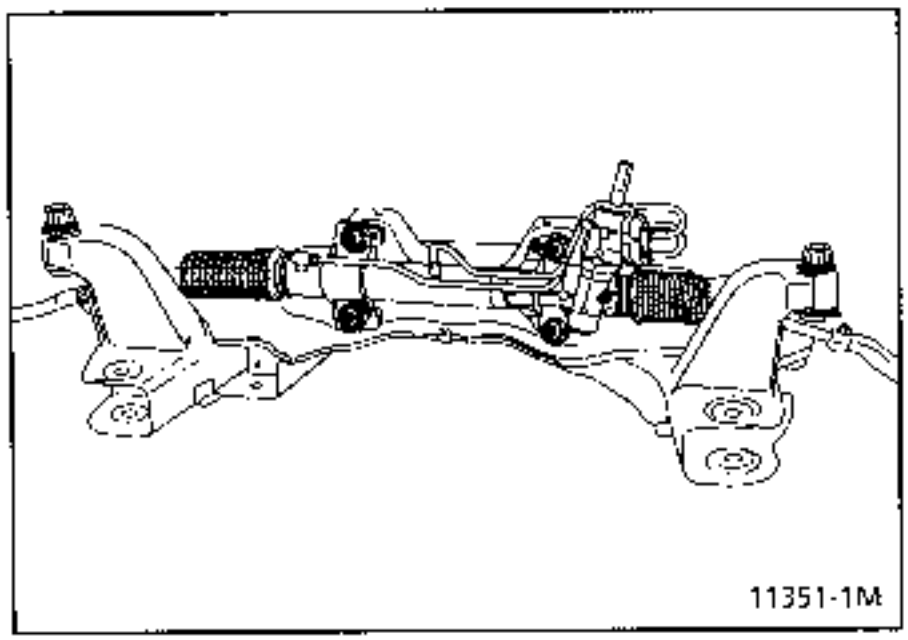
Release the cooler pipe (Z and G engine).

Lower the cradle again (approximately 8 cm).

Remove the heat shield.



Remove the four mounting nuts for the steering box.

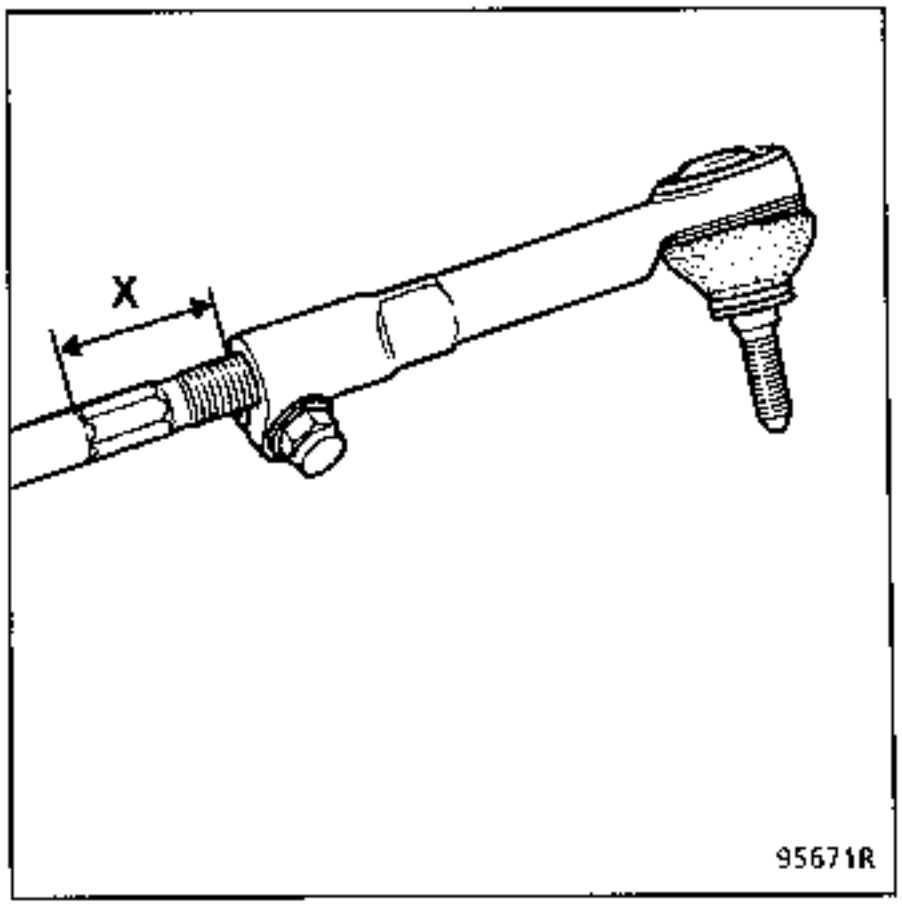


Remove the steering box via the left or right hand side (depending on driver position).

IMPORTANT: During all operations:
- **do not hold the steering by the gaiters,**
- **do not carry the steering by the pipes,**
- **do not allow the mounting, tube end, to be subjected to impacts,**
- **do not allow the track rods, to be subjected to impacts.**

If the steering box is to be replaced, retain the ball joint units.

To do this:
- Release and slacken the bolt on the track rod sleeve by one turn.
- Unscrew the ball joint units, noting dimension (X).

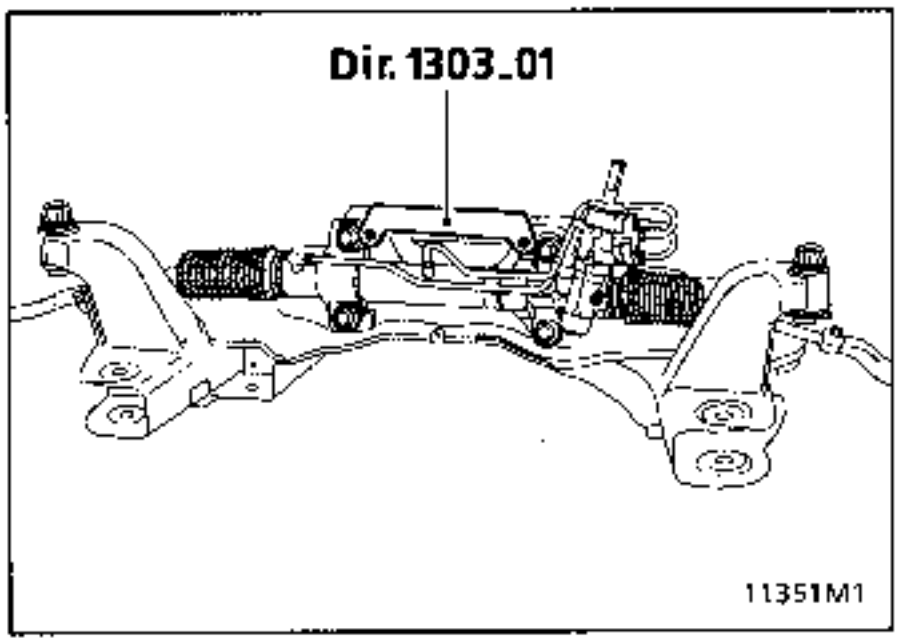


REFITTING (Special notes)

If a new steering unit is to be fitted, ensure the ball joint units are refitted in the position marked on removal. Ensure the dimension (X) is observed.

Renew the steering box mounting nuts.

Refit the steering box to the cradle and fit adjusting tool **Dir. 1303-01**.



Tighten the four mountings to the recommended torque (with tool Dir. 1303-01 still in place).

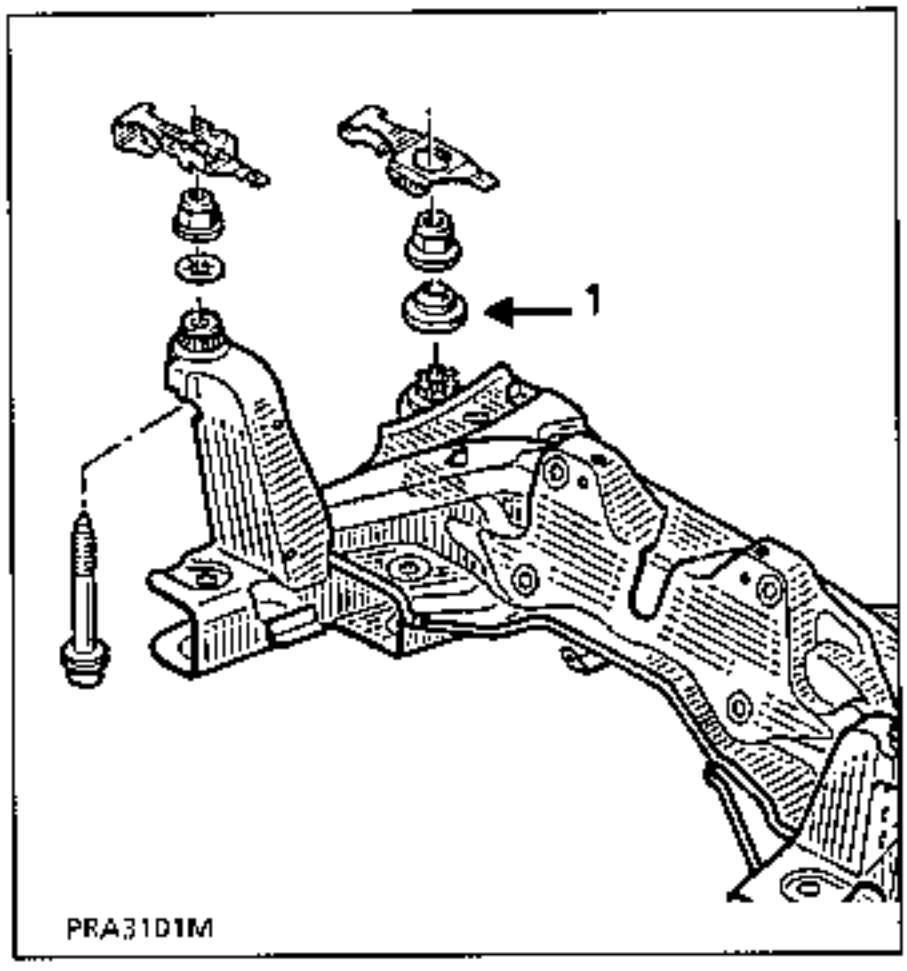
Remember to refit the heat shield.

Reconnect the power assisted steering pipes and tighten them to the correct torque before the cradle is refitted (access).

CRADLE
The cradle mounting nuts should be systematically renewed and the correct tightening torque MUST be observed.

NOTE : the cradle is centred on the body by two washers (1) on the rear cradle mountings.

These washers MUST be correctly positioned. To do this, tighten the rear left hand cradle mounting first (reference point).

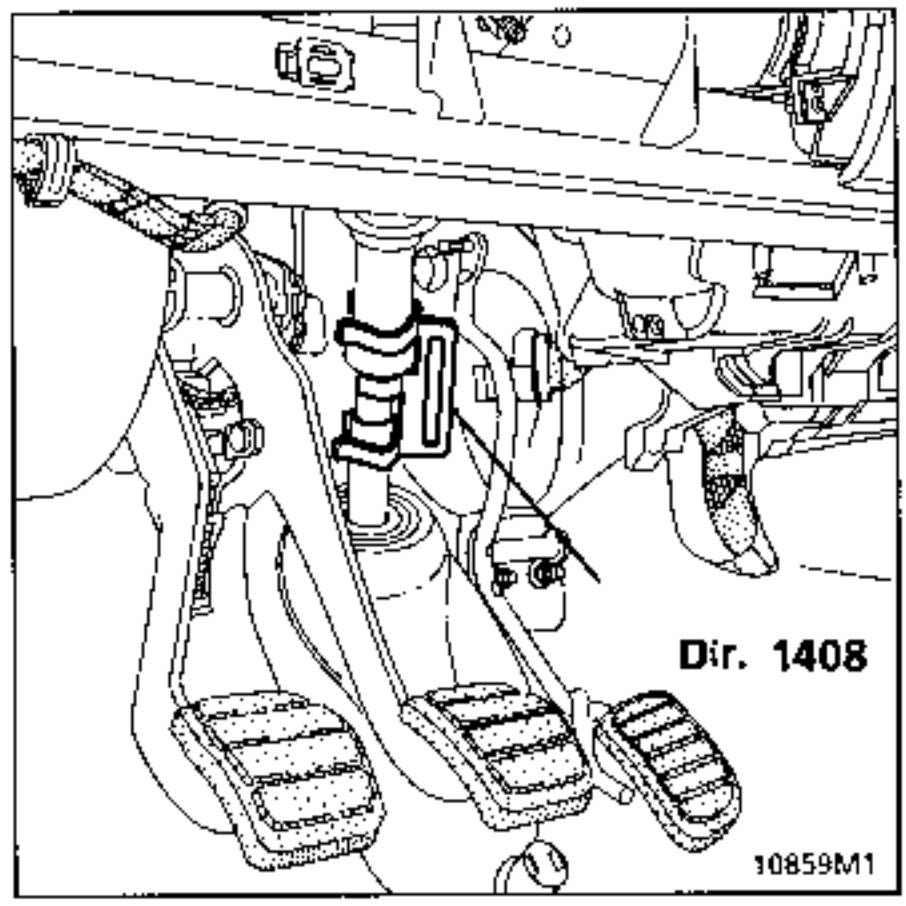


STEERING COLUMN UNIVERSAL JOINT

IMPORTANT :

The lower section of the steering column slides so the position of the universal joint on the steering box must be adjusted.

In the passenger compartment, fit tool Dir. **1408** to the lower part of the column.
Refit the joint mounting and torque tighten.
Remove the tool.

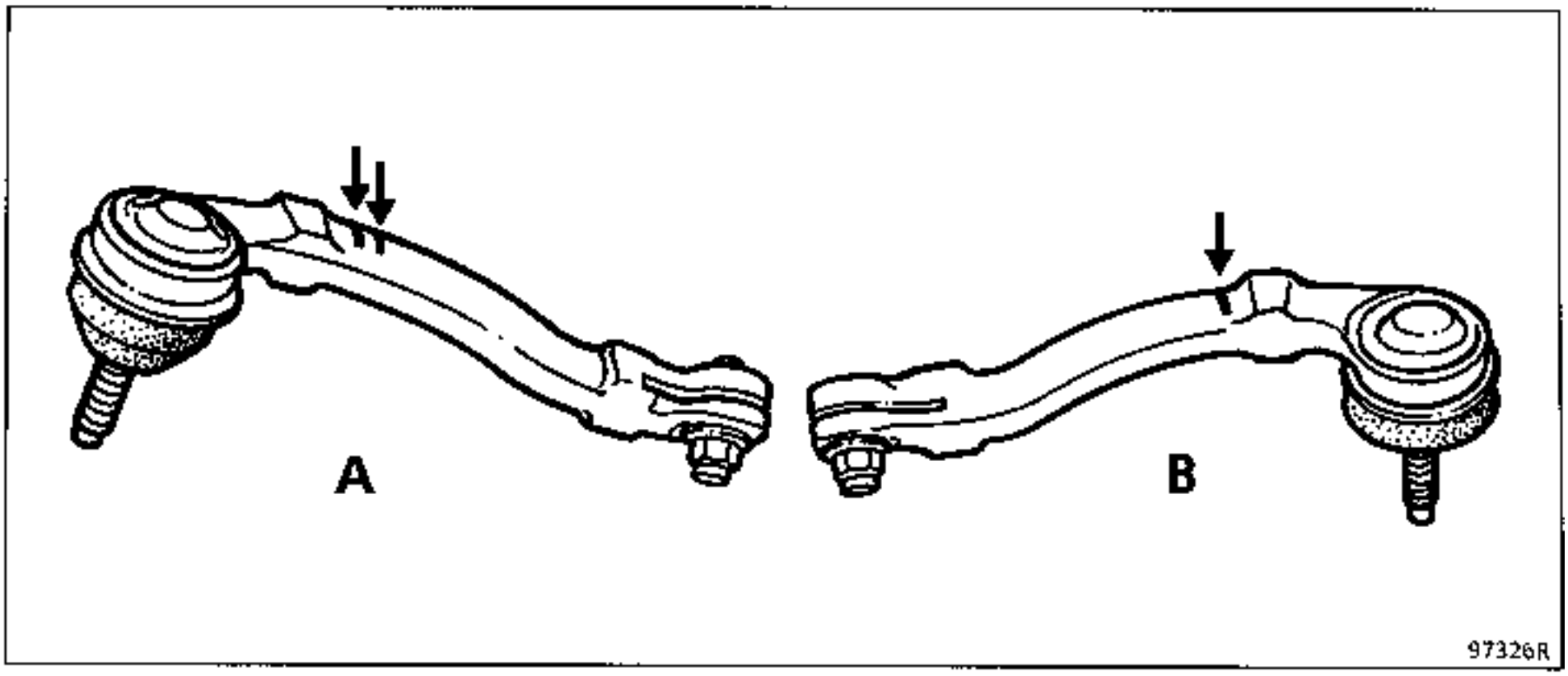


POWER ASSISTED STEERING CIRCUIT
Three quarters fill the oil reservoir.

Engine running, move the steering gently from lock to lock.

Check the circuit is sealed and top up the level.

Check the front axle angles and adjust the parallelism.

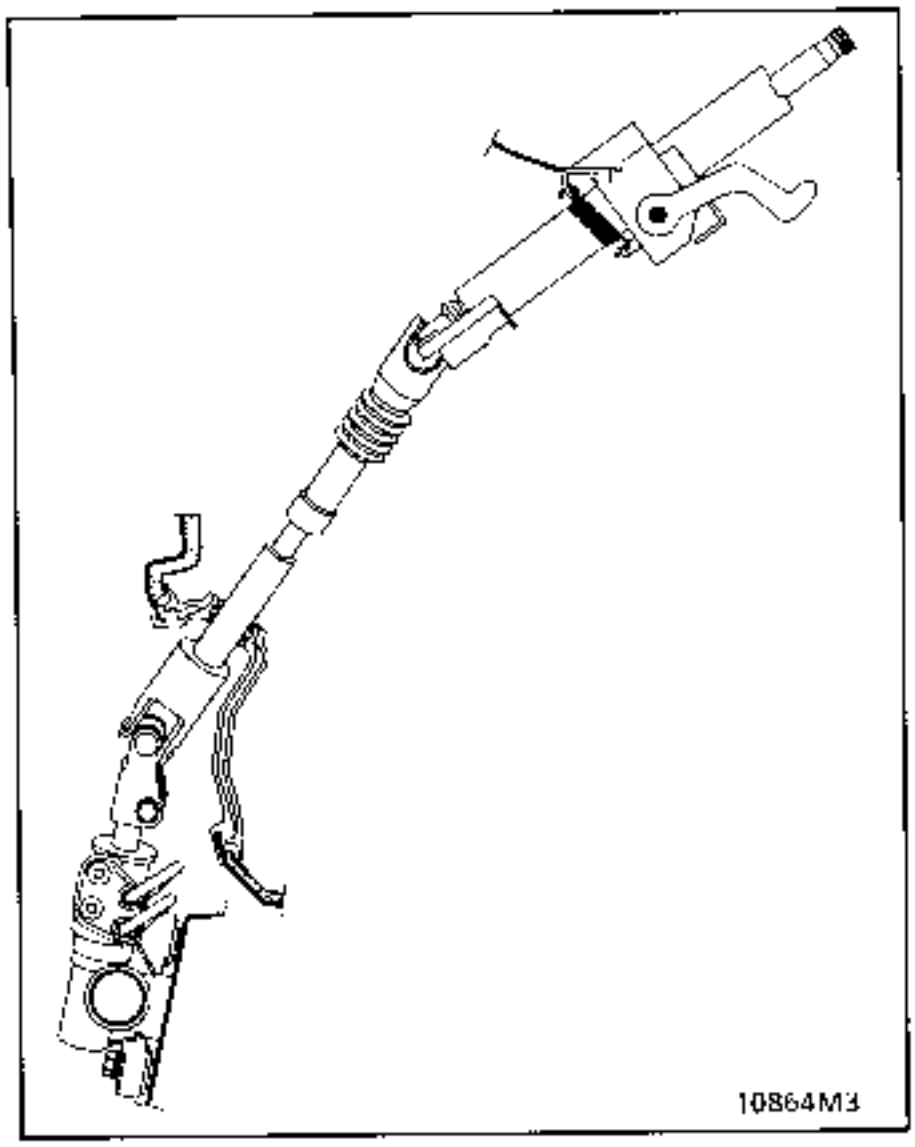


A Left hand unit (2 cast marks)
B Right hand unit (1 cast mark)

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Dir. 1408	Tool for adjusting steering column

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Steering wheel nut	4.5
Air bag cushion bolt	0.5
Steering column universal joint eccentric bolt	2.5
Steering column mounting nuts	1.5

The steering column is sold as a complete unit.
No component parts will be described.

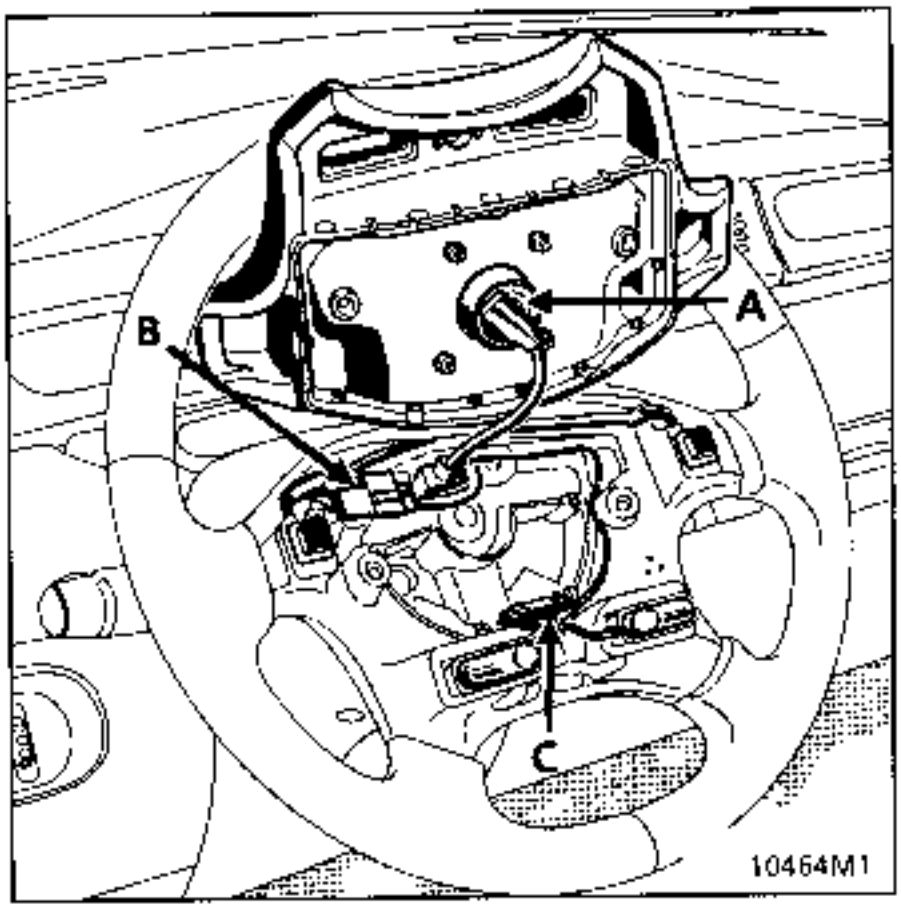


IMPORTANT:
When removing the steering wheel, the airbag / pretensioner system must be de-activated (see section "Steering wheel").

If these instructions are not observed the systems may not operate normally and may be triggered incorrectly.

REMOVAL

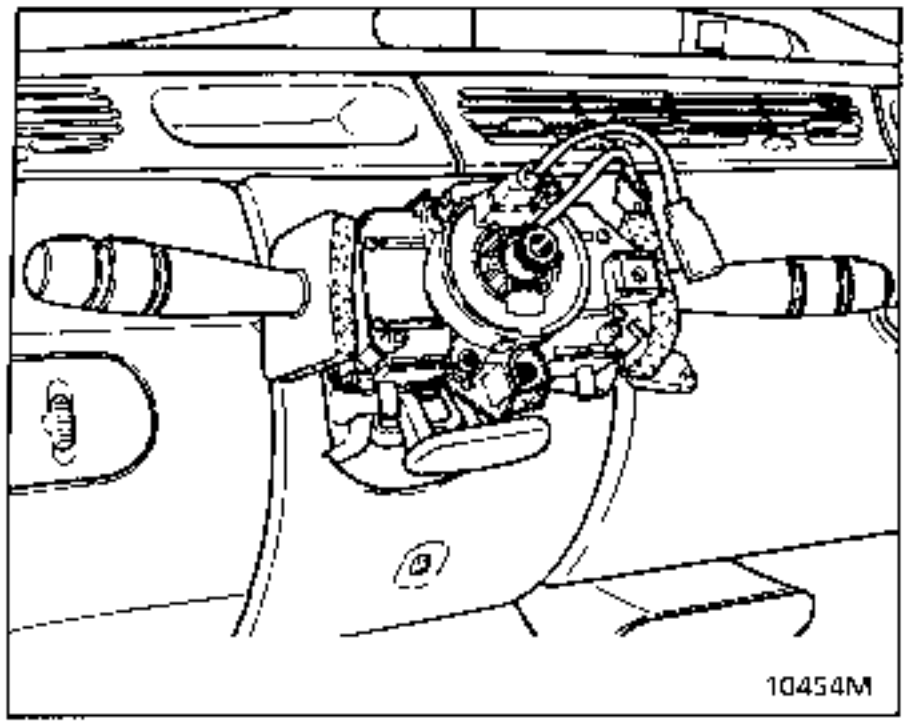
Remove:
- the airbag cushion mounted by 2 bolts behind the steering wheel and disconnect the connector (A),



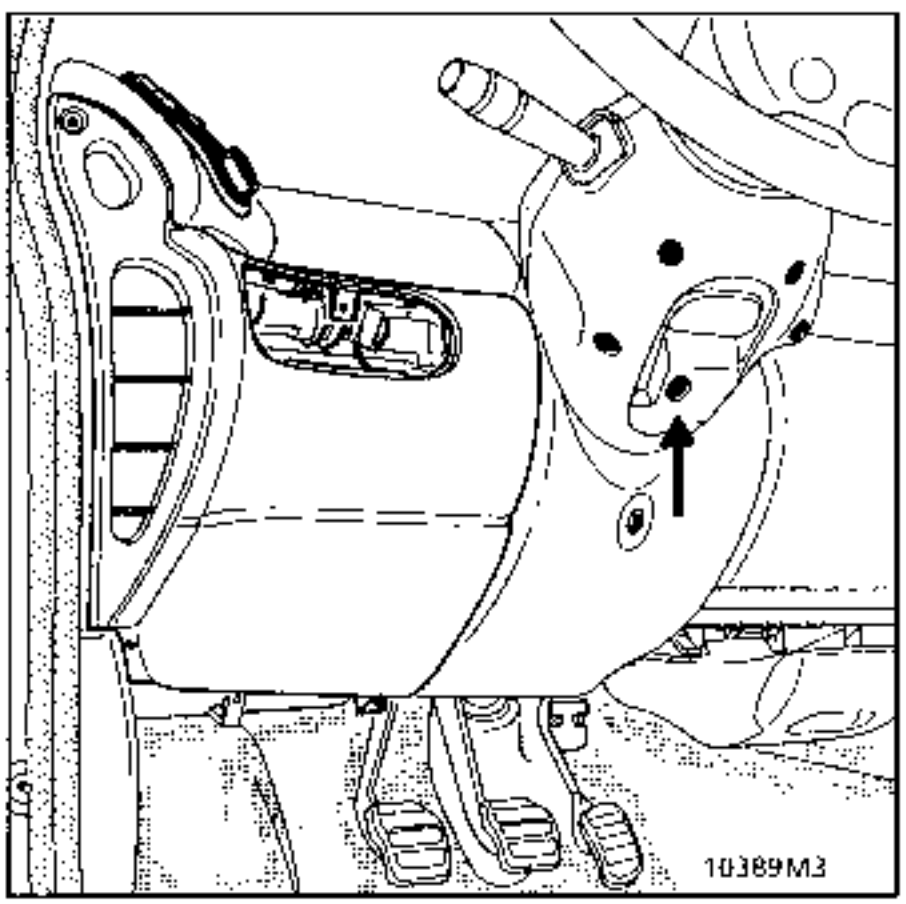
- connector (B) for the horn,
- connector (C) for the cruise control (if fitted),

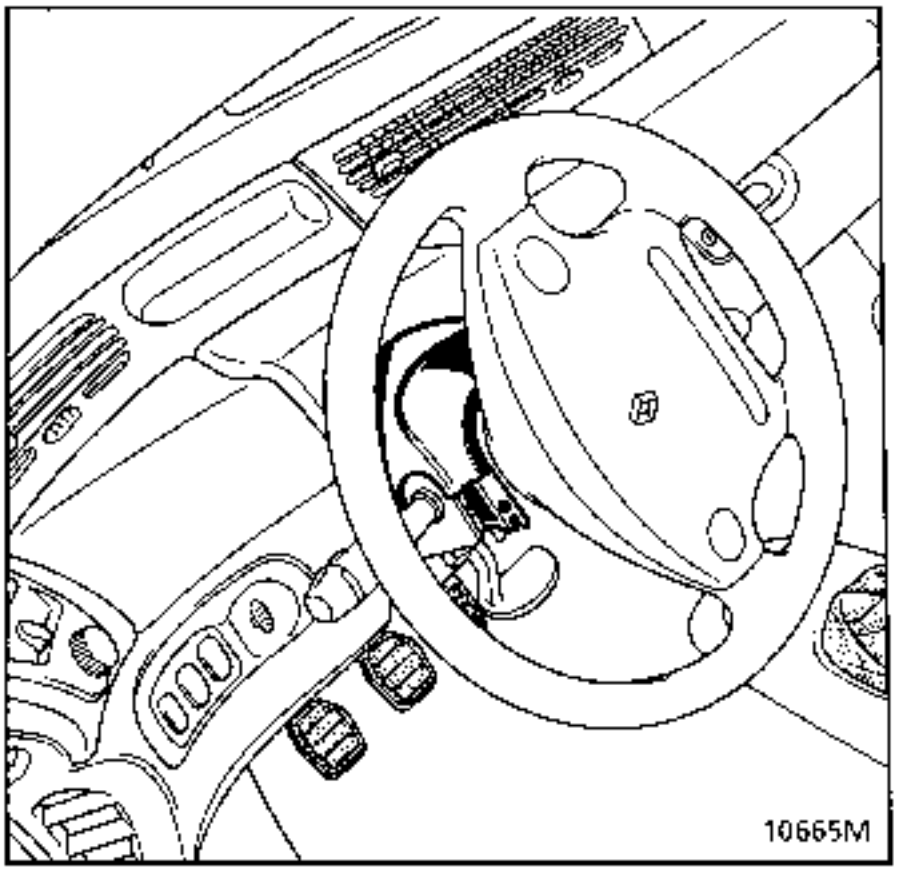
- the steering wheel nut (this must be renewed on refitting),
- the steering wheel, taking care to ensure that the wires do not become trapped.

Immobilise the rotary switch using adhesive tape to prevent it from becoming decentralised.

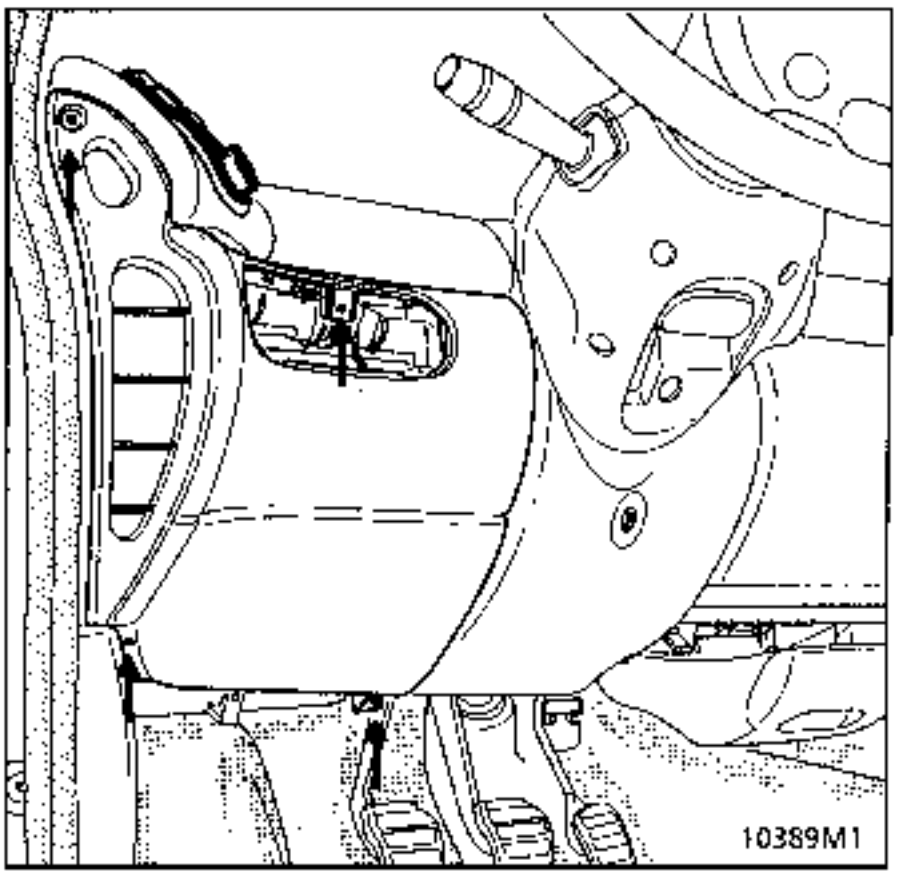


Remove:
- the radio satellite,
- the upper and lower steering wheel half cowlings,



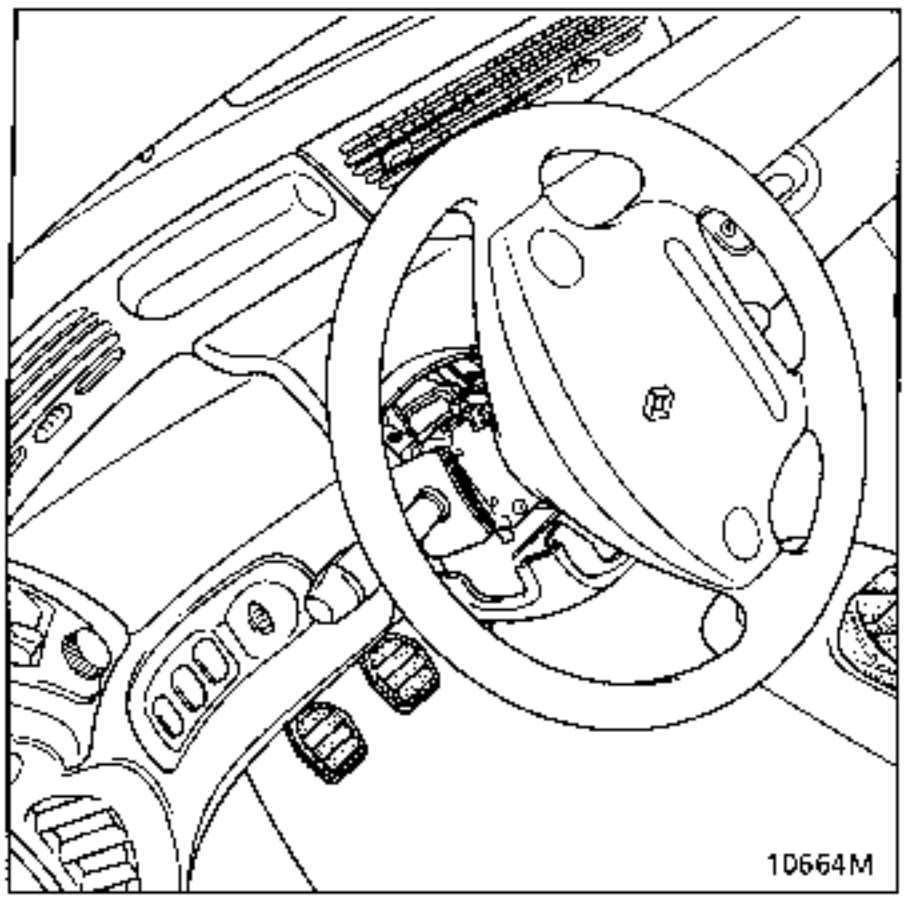


- the left hand lower console.

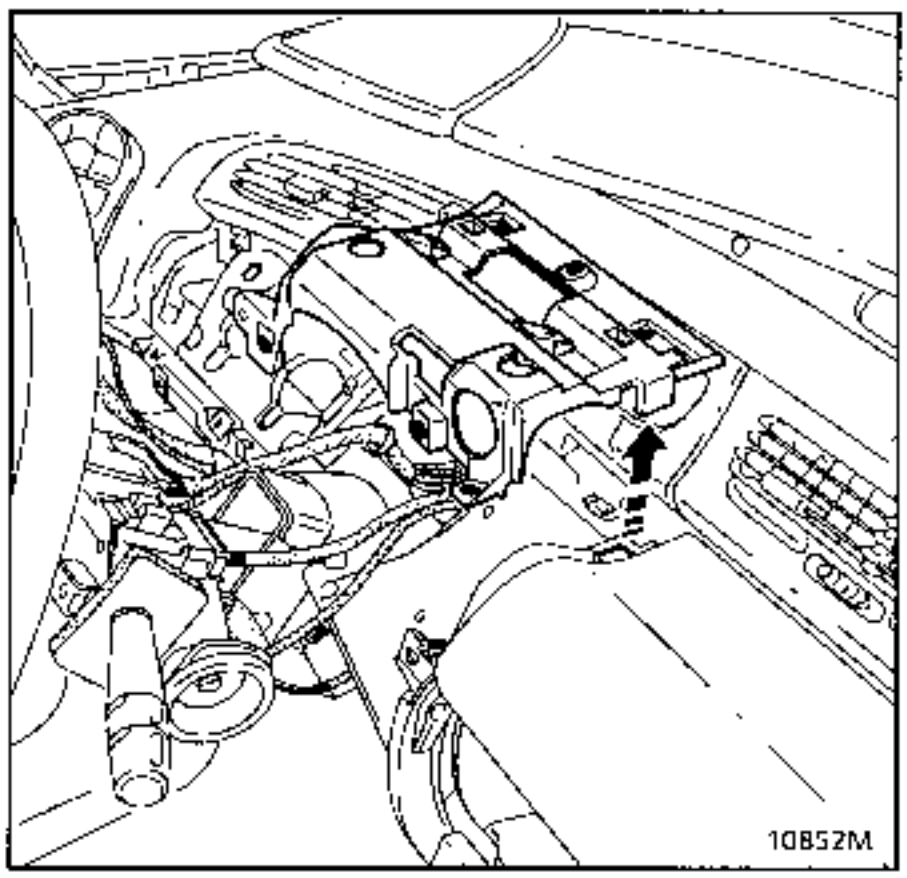


- the cloth cover or the automatic transmission selector display surround (depending on version),

- the console under the steering wheel (disconnect the lighting rheostat).

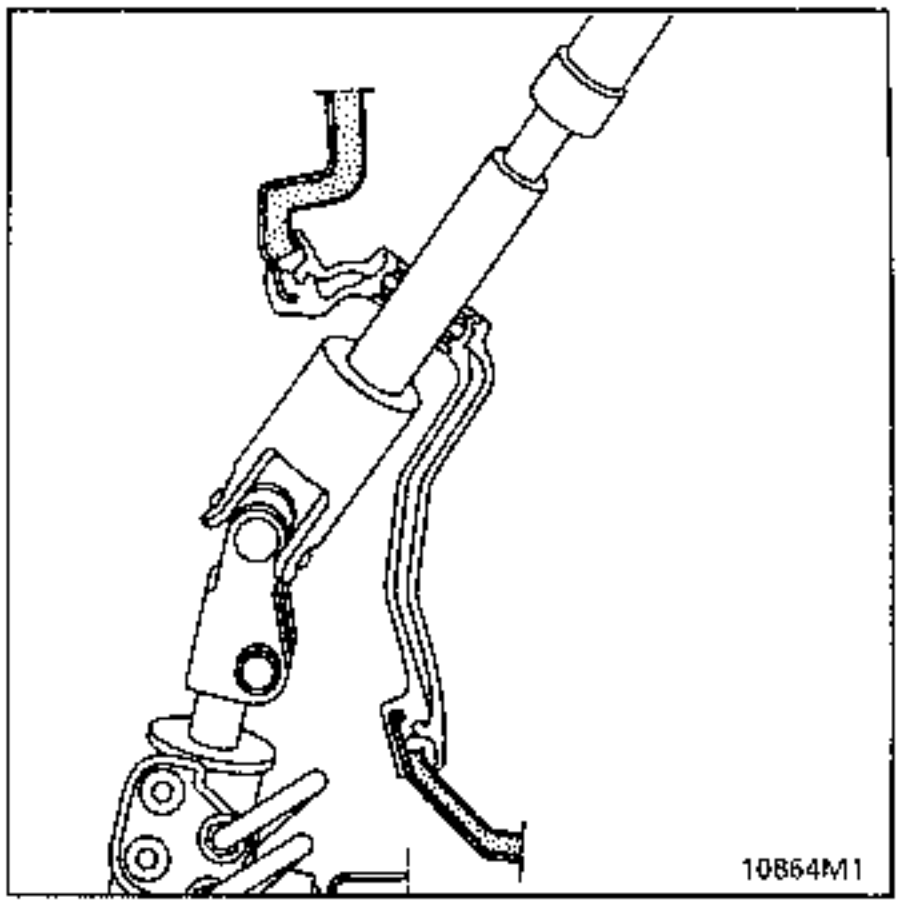


- the steering surround and disconnect the automatic transmission selector display (depending on version) to reach the steering column mountings.

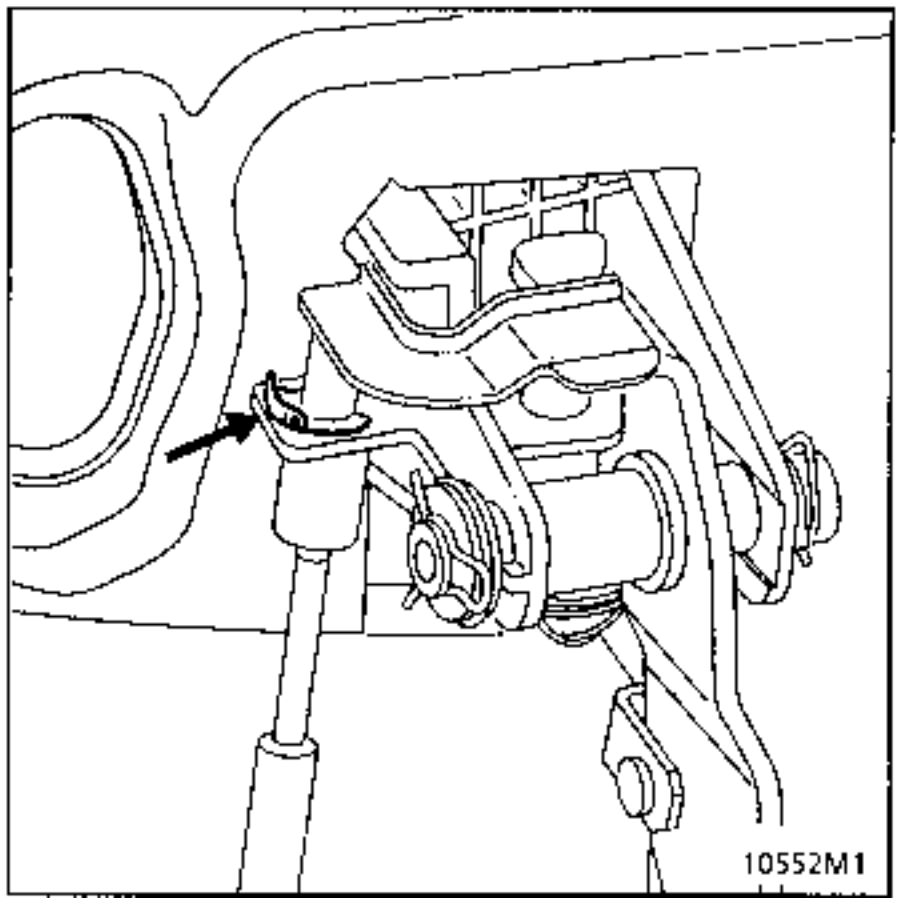


Disconnect the connectors for:
- the ignition switch,
- the wash - wipers stalk,
- the lights stalk.

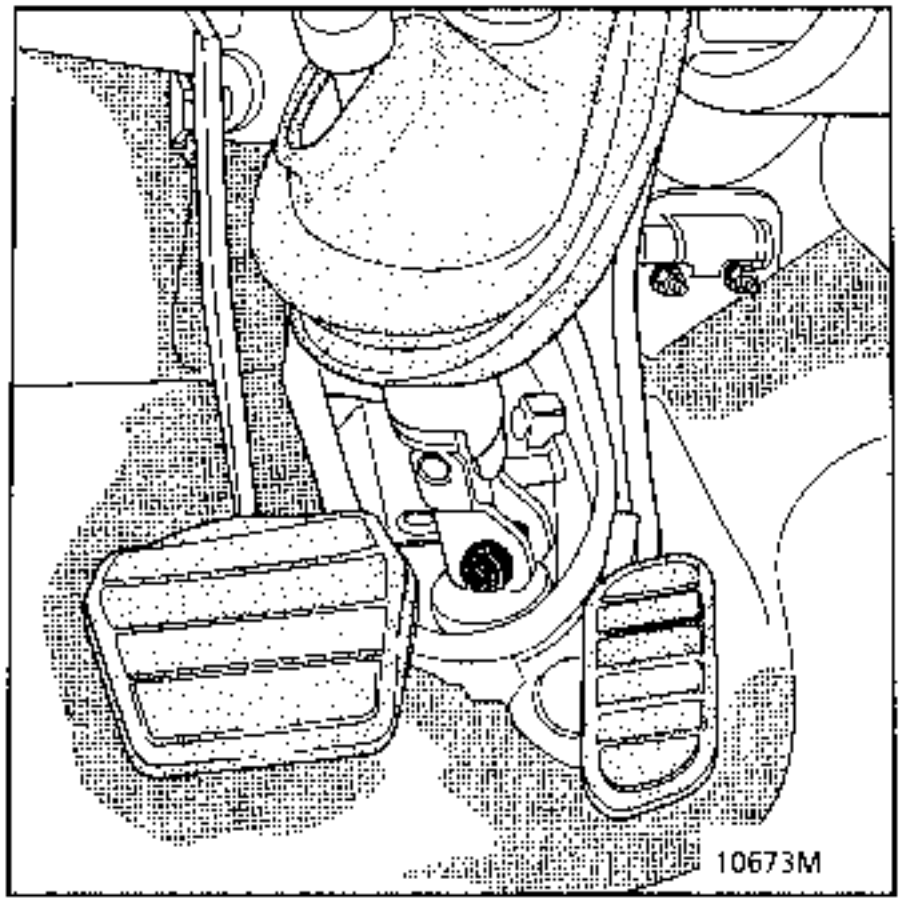
Release the carpet to reach the steering column joint.
Release the joint. Take care as this has two lips:
- one for the soundproofing,
- one for the bulkhead.



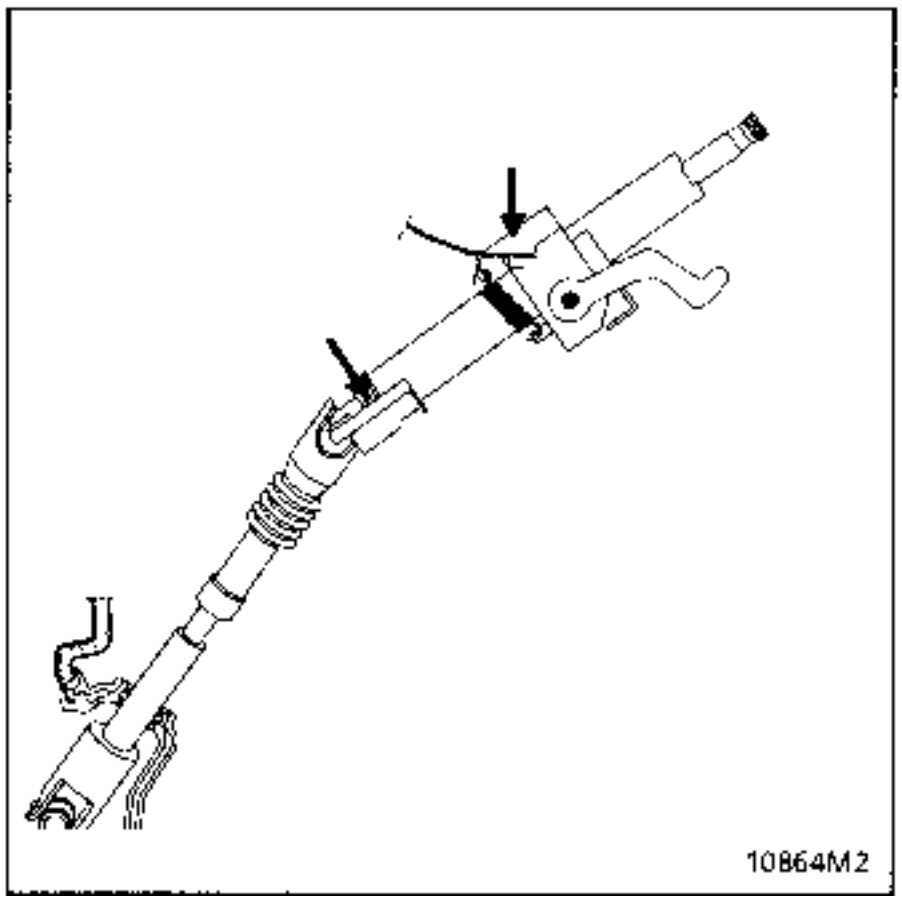
Disconnect the gear change safety cable (automatic transmission) by removing the clip.



Set the wheels straight and remove the nut and eccentric bolt for the steering column universal joint via the passenger compartment.



Remove the steering column mounting nuts and bolt and remove the steering column - stalks assembly.



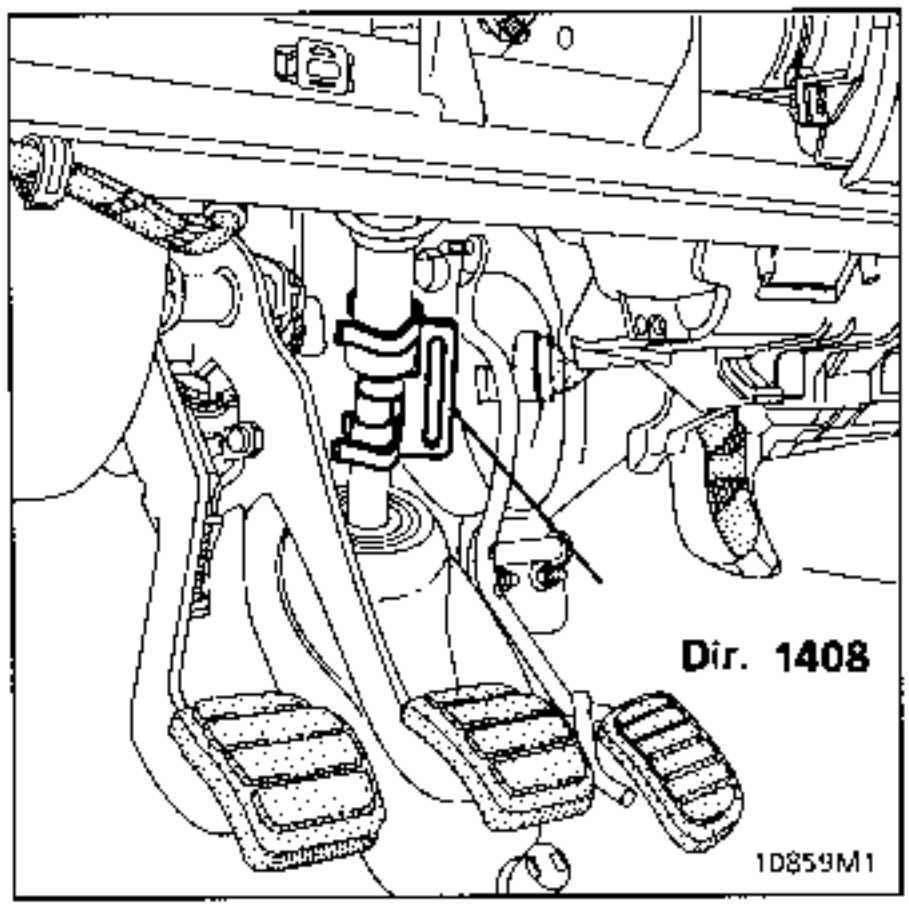
REFITTING (Special notes)

Refit the steering column.

Refit the universal joint and its nut.

IMPORTANT: The lower section of the steering column slides so the position of the universal joint on the steering box must be adjusted.

In the passenger compartment, fit tool **Dir. 1408** to the lower part of the column.
Refit the joint mounting and torque tighten.
Remove the tool.



Wheel straight, with the steering column locked by the ignition switch, the steering wheel is at the centre point.

Check that the rotary switch is still immobilised by the adhesive tape. If not, or you are in any doubt, recentre the switch (see section on steering wheel).
Remove the adhesive.

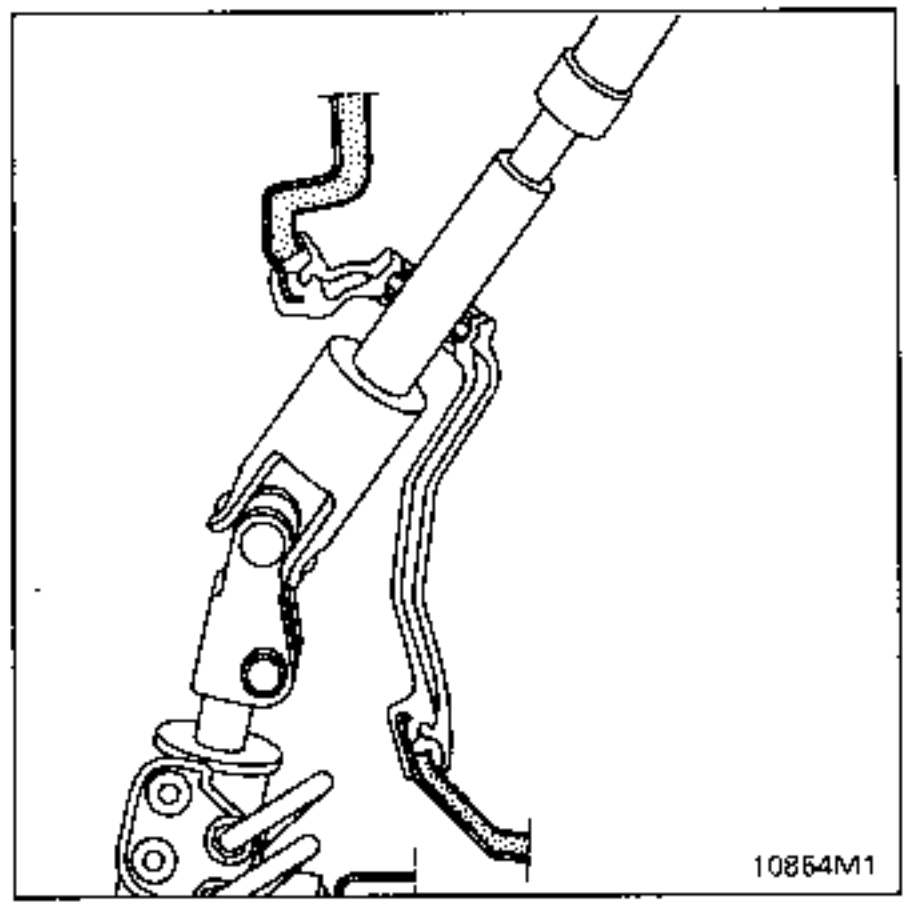
Refit the steering wheel and fit a new bolt and torque tighten it to 4.5 daN.m.

Refit the airbag cushion:

IMPORTANT :

- Connect the cushion to the steering wheel then tighten its mounting bolts (tightening torque **0.5 daN.m)**
- **The airbag / pretensioner system must be reactivated (see section "Steering wheel").**

Fit the steering column joint into position.
Use a spatula or string to refit the outer lip.



Refitting is then the reverse of removal.
IMPORTANT :
Tighten the steering column mountings to a torque of **1.5 daN.m**.

STEERING WHEEL

IMPORTANT

- **Before removal**
- Connect the XR25 to the vehicle
- Turn the ignition on
- Use fiche n°49 **(ISO selector on S8, code)**

D 4 9

Lock the computer using the XR25

and command G 8 0 *

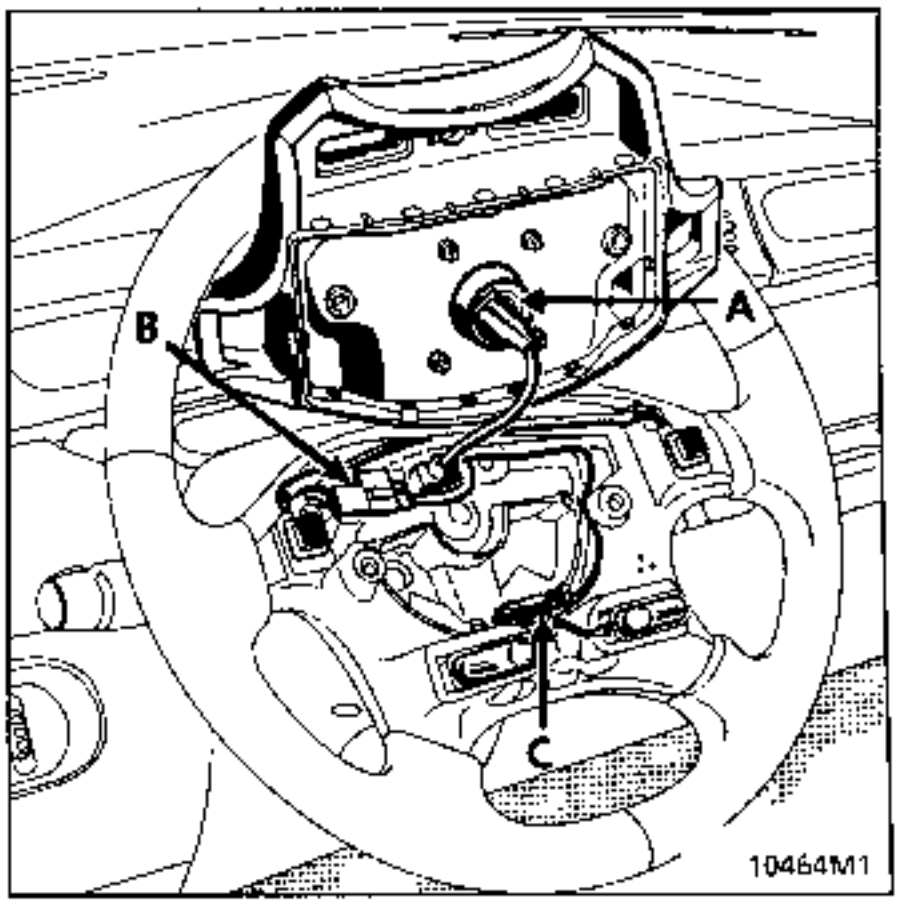
- When this function is activated, all the trigger lines are inhibited, the airbag warning light on the instrument panel and bargraph 14 LH side on the XR25 illuminate **(new computers are supplied locked)**.
- **Wait for 2 seconds** for the unit to automatically discharge.
- Turn the ignition off.

IMPORTANT: pyrotechnic systems (airbags and pretensioners) must not be handled near to a heat source or flame - they may be triggered.

IMPORTANT: If these instructions are not observed the systems may not operate normally and may be triggered incorrectly.

REMOVAL

Remove:
- the airbag cushion by the 2 mounting bolts (eg. Torx 30) located behind the steering wheel and disconnect its connector (A),



- the horn connector (B) and cruise control connector (C) (if fitted),

Set the wheels straight.
Remove:
- the steering wheel nut (this must be renewed on refitting),
- the steering wheel, taking care to ensure the wires do not become trapped.

REFITTING

Refit the steering wheel using a new nut and torque tighten to 4.5 daN.m. Take care not to trap the wires.

Refit the airbag cushion.

IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- Check using the XR25 that there are no faults on the system.
- If all is correct, unlock the computer

  using command G 8 1 *
- Check that bargraph 14 LH side on the XR25 is extinguished.

SPECIAL NOTES FOR THE ROTARY SWITCH UNDER THE STEERING WHEEL

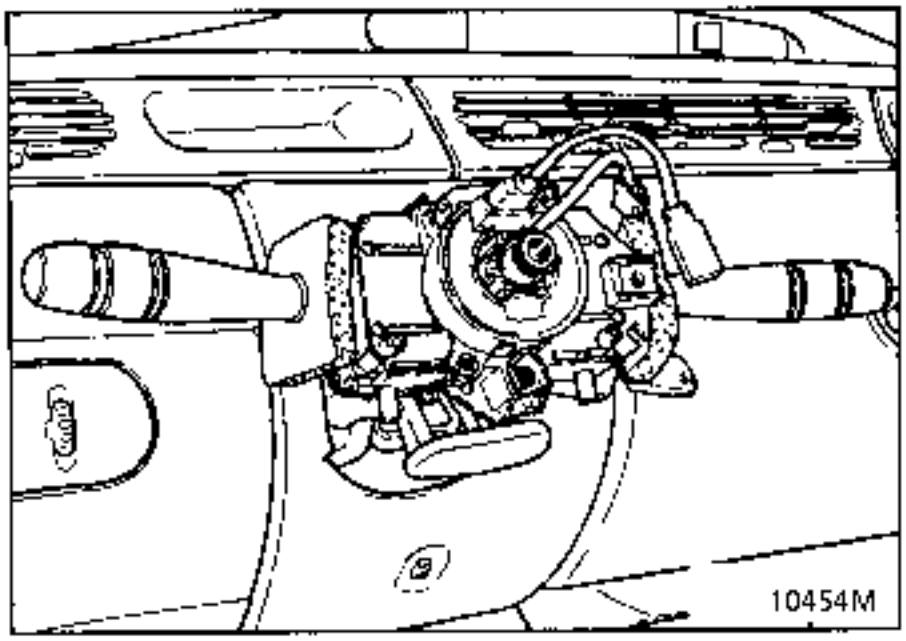
This switch ensures the electrical connection between the steering column and the steering wheel.

It has a strip with conductive tracks (airbag) of a length such that the steering wheel may be turned 2.5 times (to the lock plus extra for safety) to each side.

REMOVAL

When it is removed, its position must be noted,:

- by ensuring that the wheels are straight when it is removed so the strip is positioned in the centre,
- by immobilising the rotary switch rotor using adhesive tape.



REFITTING

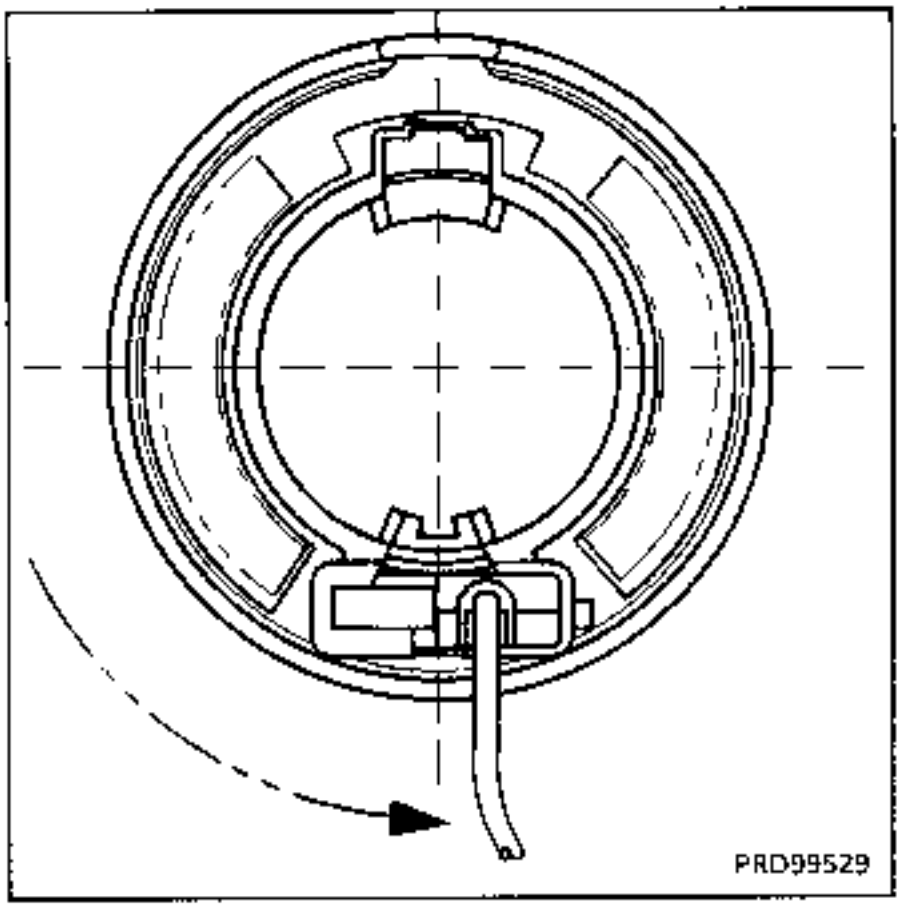
Ensure the wheels are still straight.

Check that the rotary switch is still immobilised before refitting.

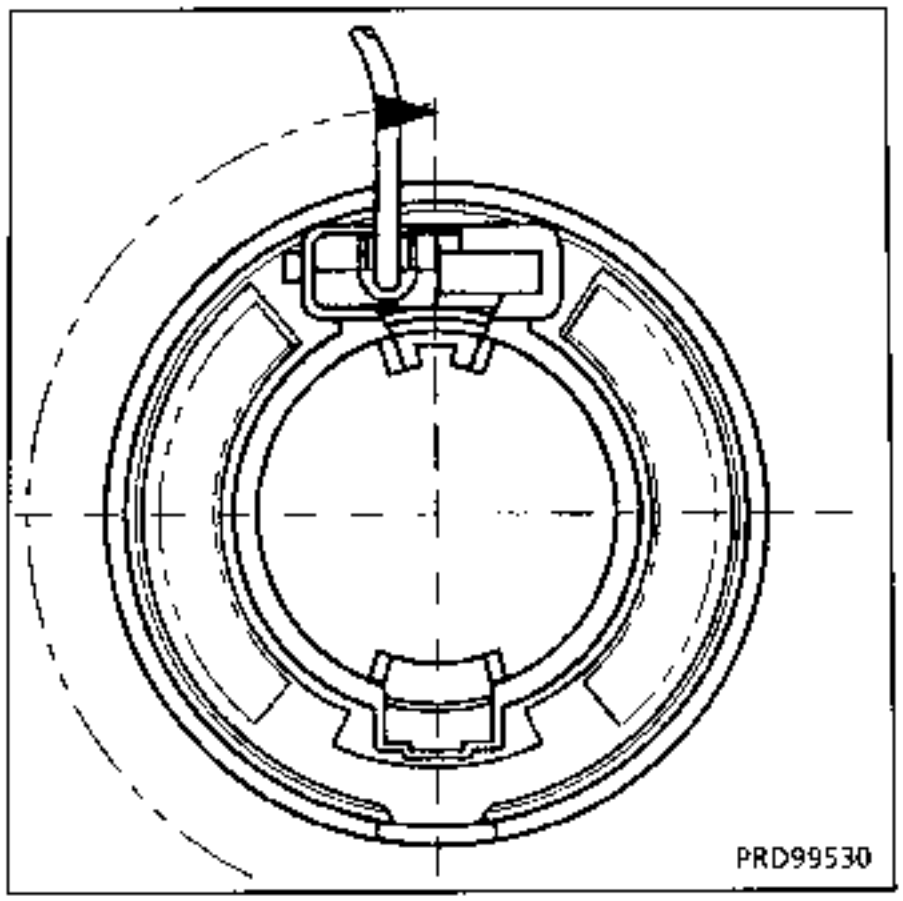
If this is not the case, follow the centring method below.

METHOD FOR CENTRING THE ROTARY SWITCH:

- turn the upper part of the rotary switch anti-clockwise. When it is at the end position, as shown in the diagram below, it will be hard to turn (do not force it).



- now turn the upper part of the switch gently clockwise and check that the rotary switch is in the position shown below.

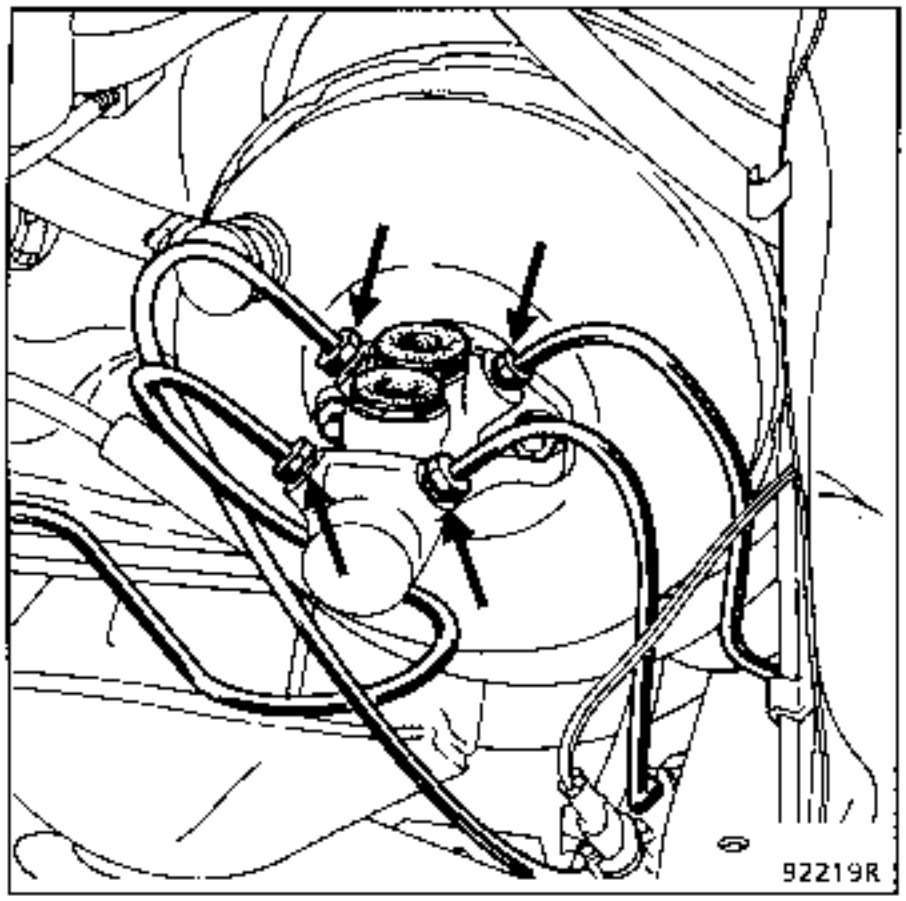


- turn the component clockwise once more, two full turns, and ensure after this operation that the rotary switch is in the position described previously.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
M 10 X 100	1.7
M 12 X 100	1.7
Brake servo mounting nut	2.5

REMOVAL

Drain and remove the brake fluid reservoir by pulling it from above (take precautions to catch the brake fluid which will run out).



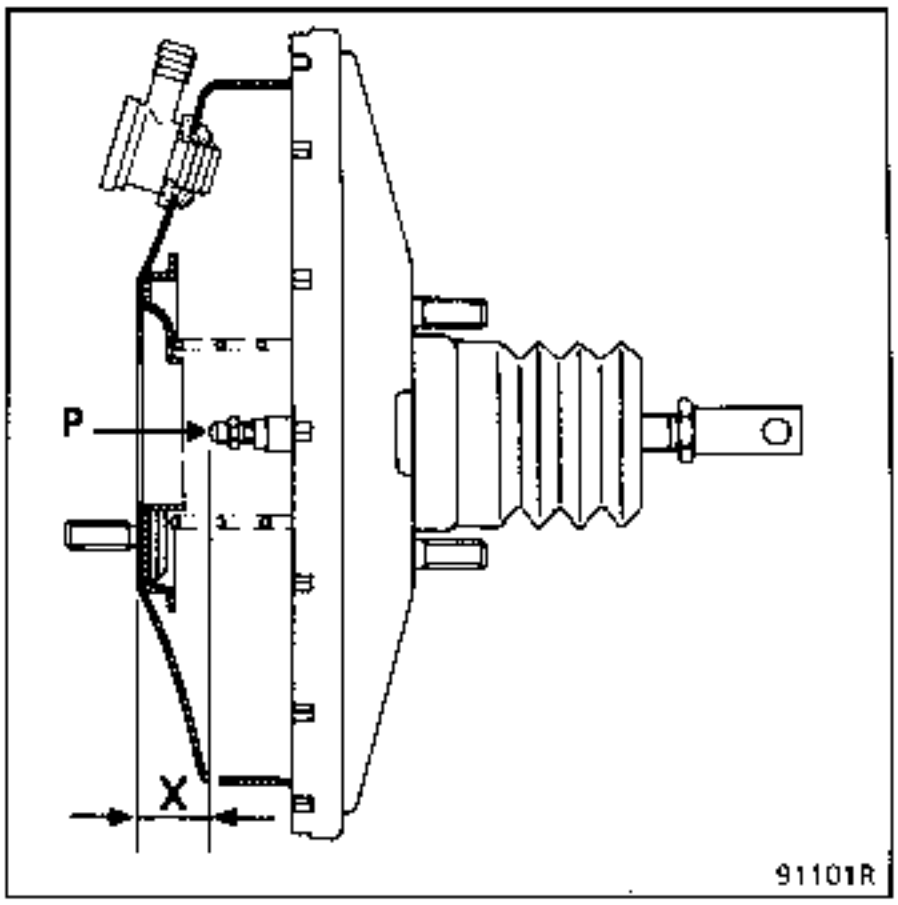
Remove:
- the pipes and mark their position,
- the two mounting nuts on the brake servo.

REFITTING

Check the length of the pushrod.

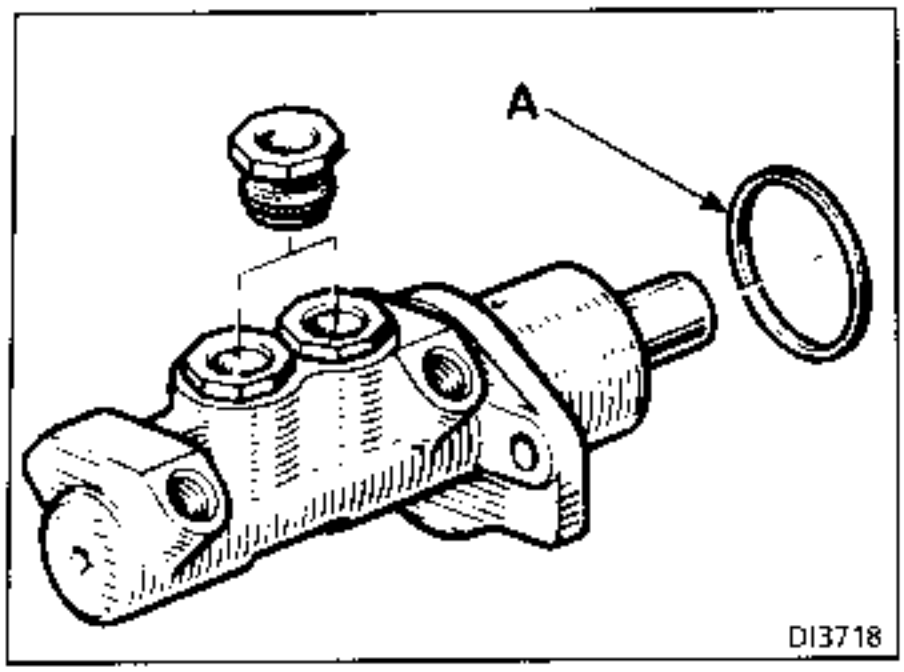
Dimension X = 22.3 mm.

Adjust using pin (P).

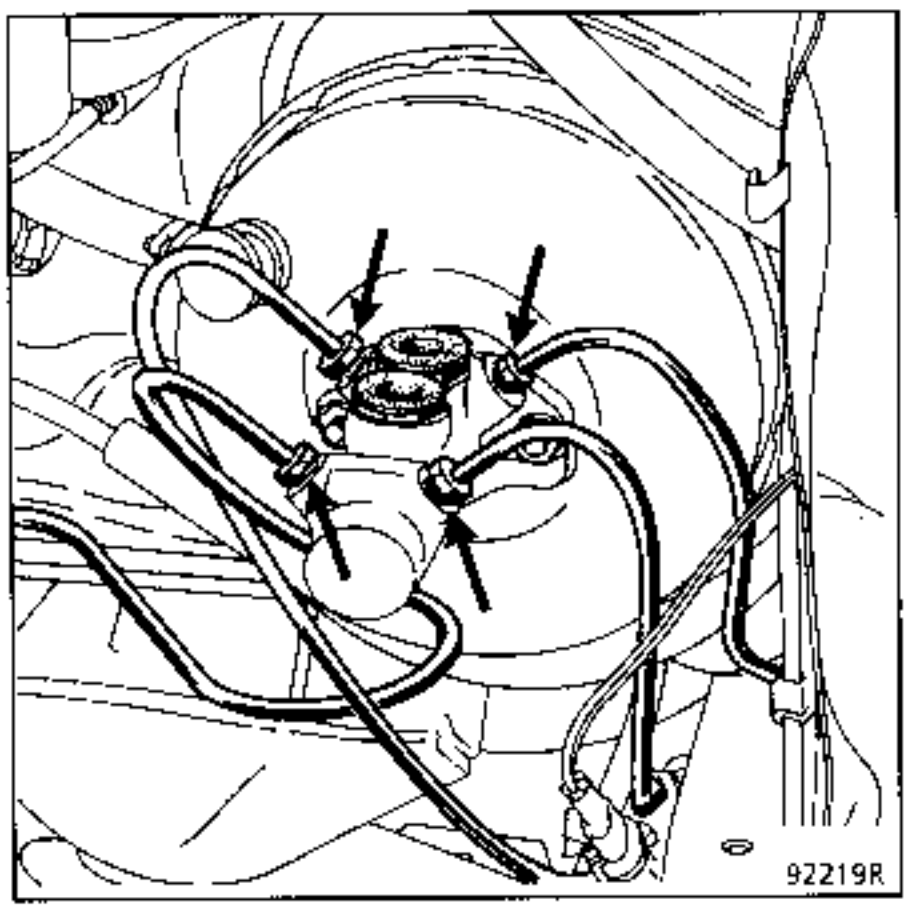


NOTE : these vehicles have a master cylinder which is integral to the brake servo. Sealing of the brake servo is directly linked to that of the master cylinder. During any operation, a new seal (A) must be fitted.

Fit the master cylinder in alignment with the brake servo so that pushrod pin (P) enters correctly into the master cylinder housing.



Reconnect:
- the pipes in the positions marked on removal,

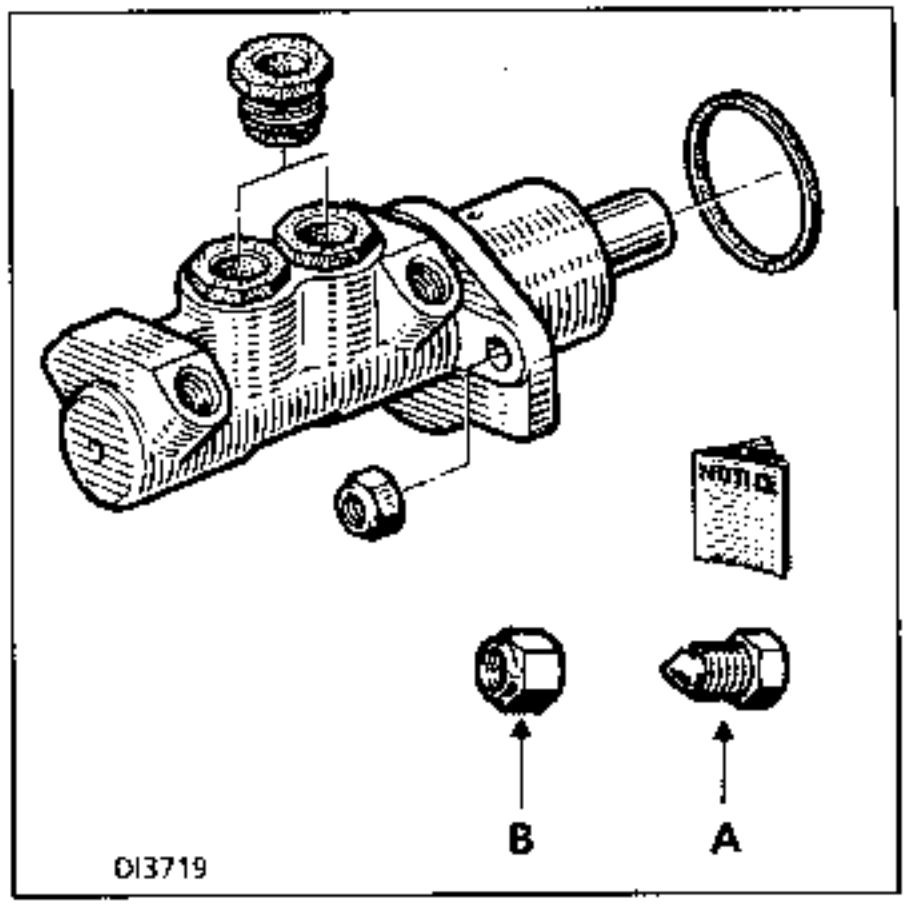


- the compensation reservoir, pressing on it to ensure it clicks into position in the master cylinder.

Bleed the braking circuit.

MASTER CYLINDER (EXCHANGE)

The kit sold by the Parts Department comprises :
- one master cylinder (4 outlets),
- two plugs (A),
- two mounting nuts (B).



For vehicles not fitted with ABS, all four outlets are used (the two plugs (A) are not used).

For vehicles with ABS, fit plugs (A) into the unused outlets.

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Fre. 1396	Special socket for radio ratchet

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
M 10 X 100	1.7
M 12 X 100	1.7
Brake servo on mounting	2.5

REMOVAL

Remove the battery.

Remove :
- the master cylinder from the brake servo and attach the reservoir to the master cylinder using a plastic clip,
- the master cylinder (vehicle without ABS).

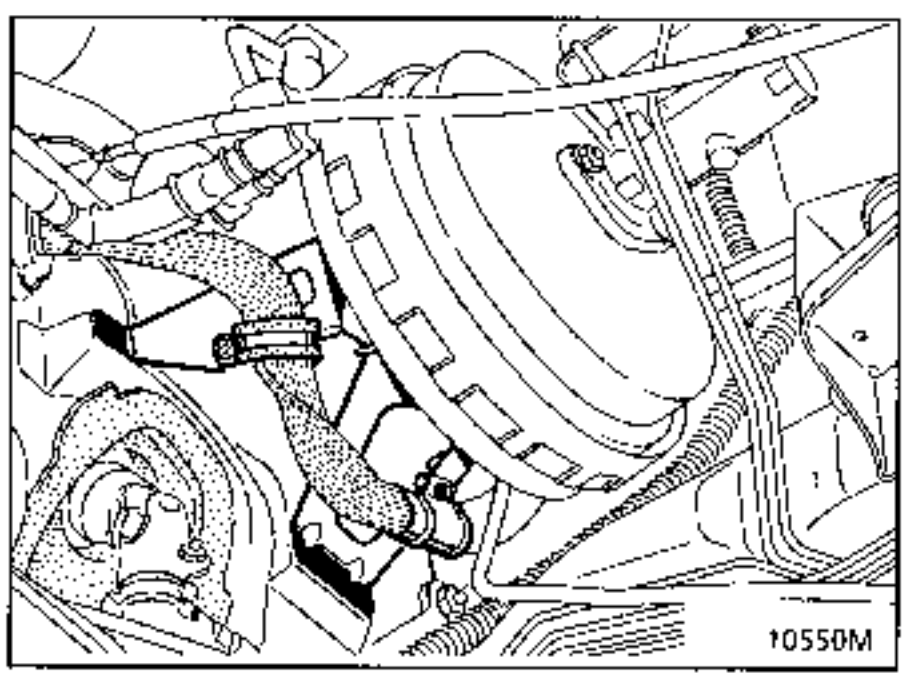
Disconnect the vacuum pipe from the brake servo.

Remove the pin connecting the brake pedal to the pushrod shaft.

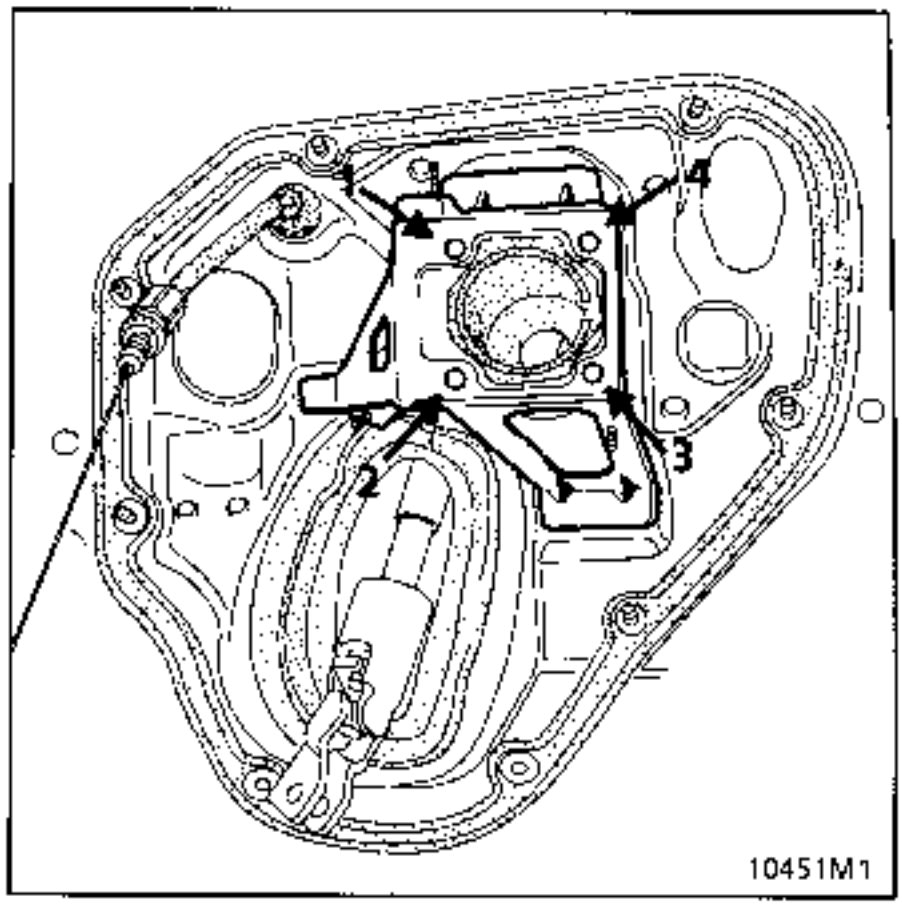
F ENGINE

Under the vehicle:

Unclip and release the wiring (2 mountings on the brake servo mounting and 1 mounting on the shock absorber turret) .



Slacken nuts (1)-(2)-(3) .

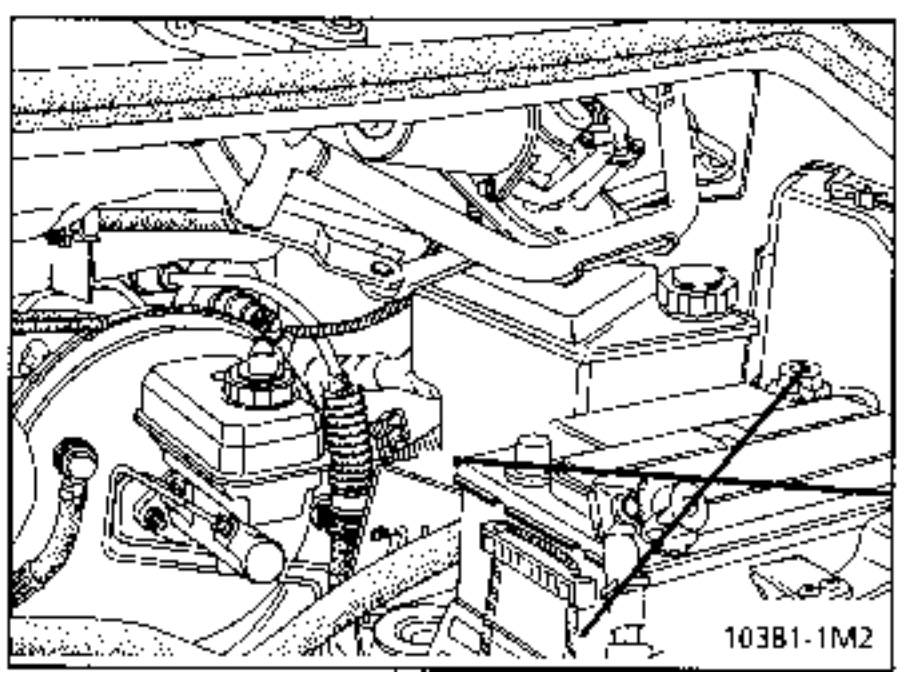


In the engine compartment:

Remove the air filter assembly.

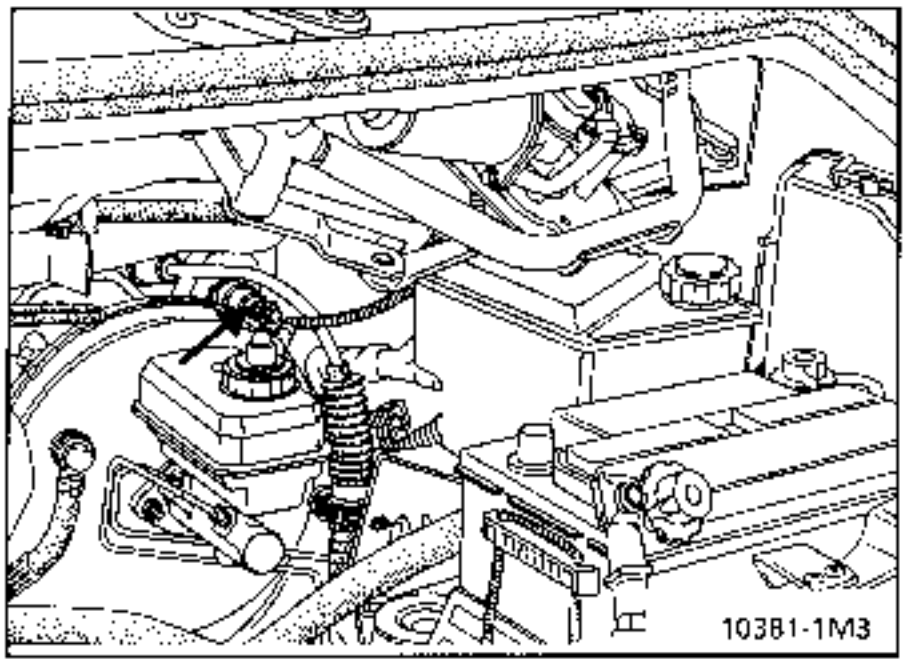
Release the clutch cable from the engine mounting plate and remove the clip.

Pass the cable behind the brake servo.



If necessary:

- Unclip the coolant pipes (press on the clip and pull).
- Release the coolant pipes to reach nut (4).



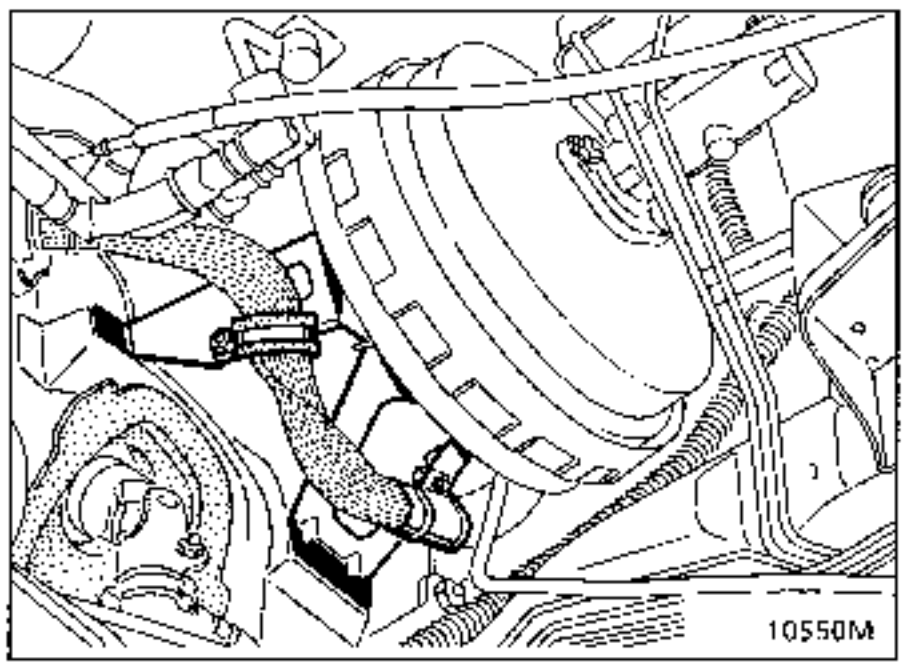
Slacken nut (4) using socket Fre.1396 on a "radio" ratchet.

Remove the brake servo.

Z ENGINE

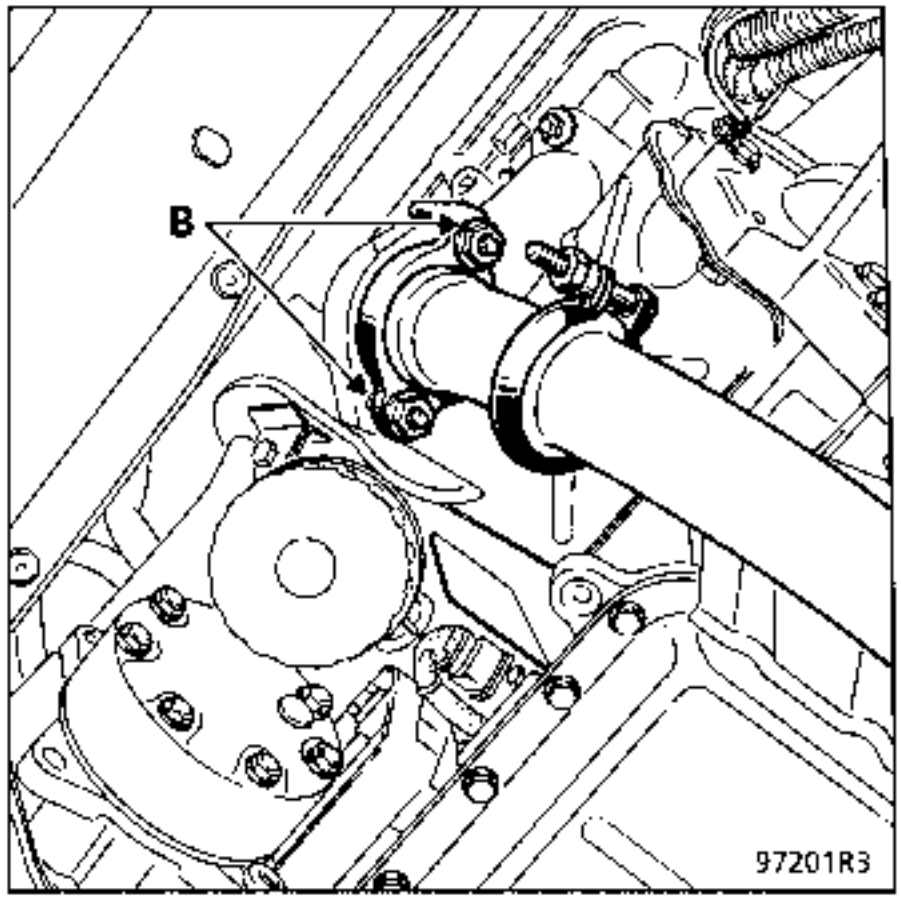
Under the vehicle:

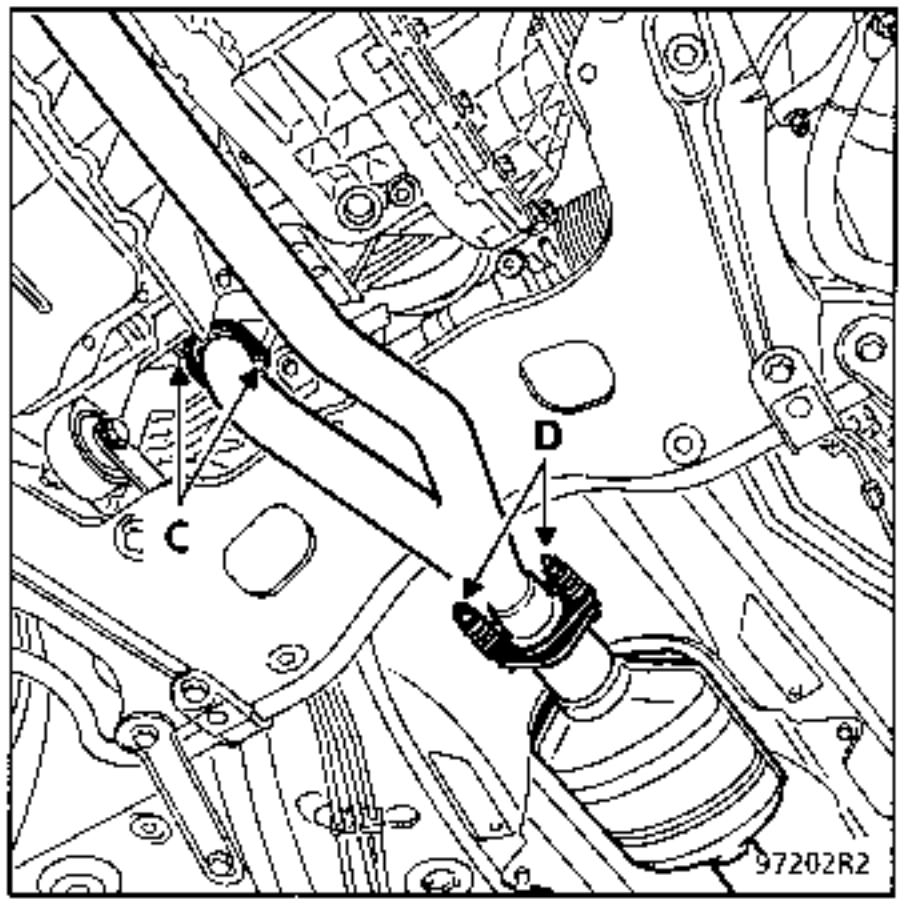
Unclip and release the wiring (2 mountings on the brake servo mounting and 1 mounting on the shock absorber turret) .



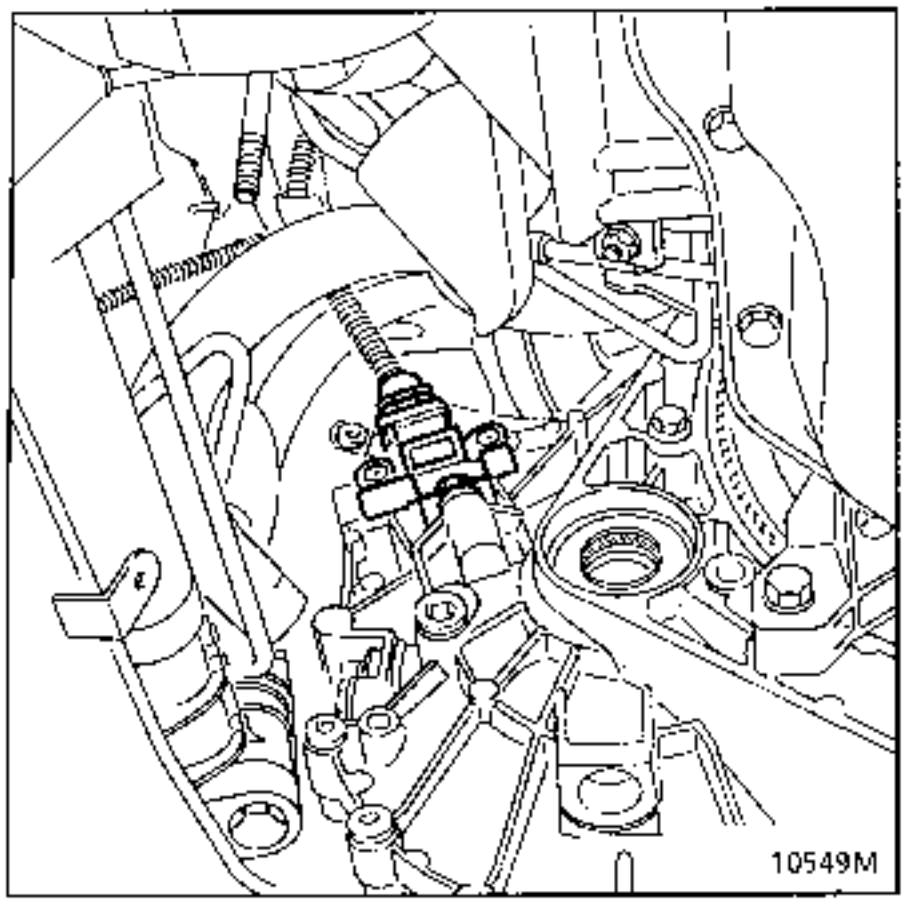
To reach the brake servo mountings, remove,:

- the exhaust pipes from the manifold outlet to the catalytic converter,
- the exhaust heat shield.

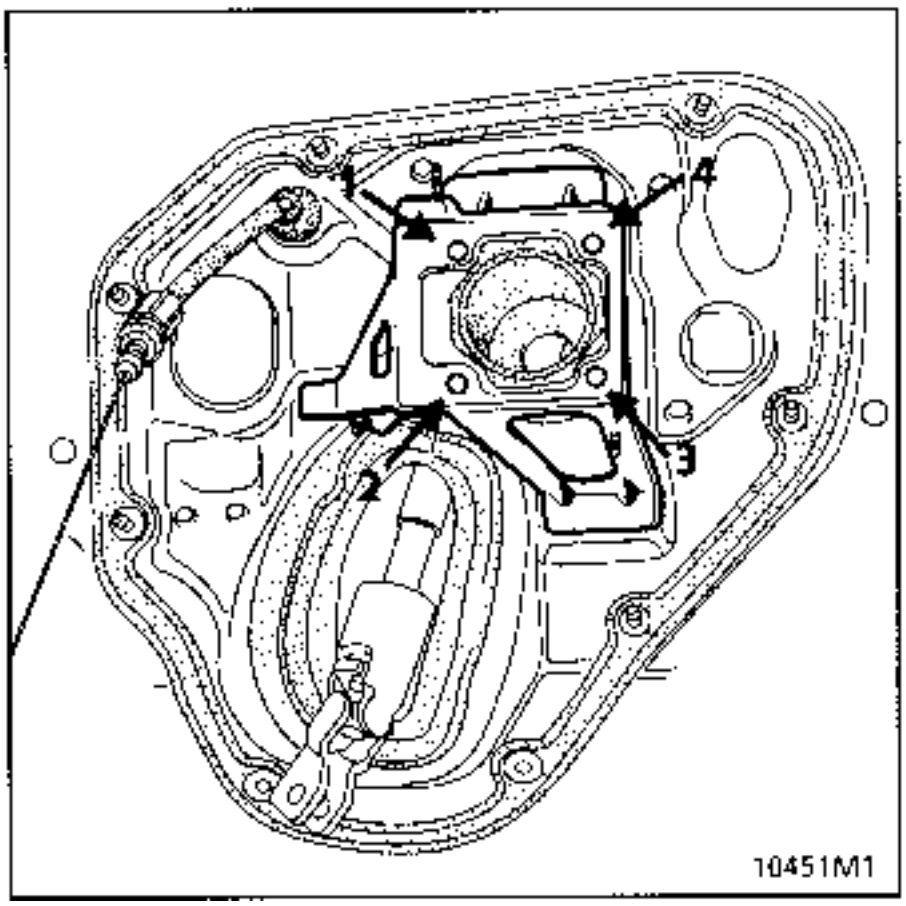




Disconnect the speedo cable from the gearbox.

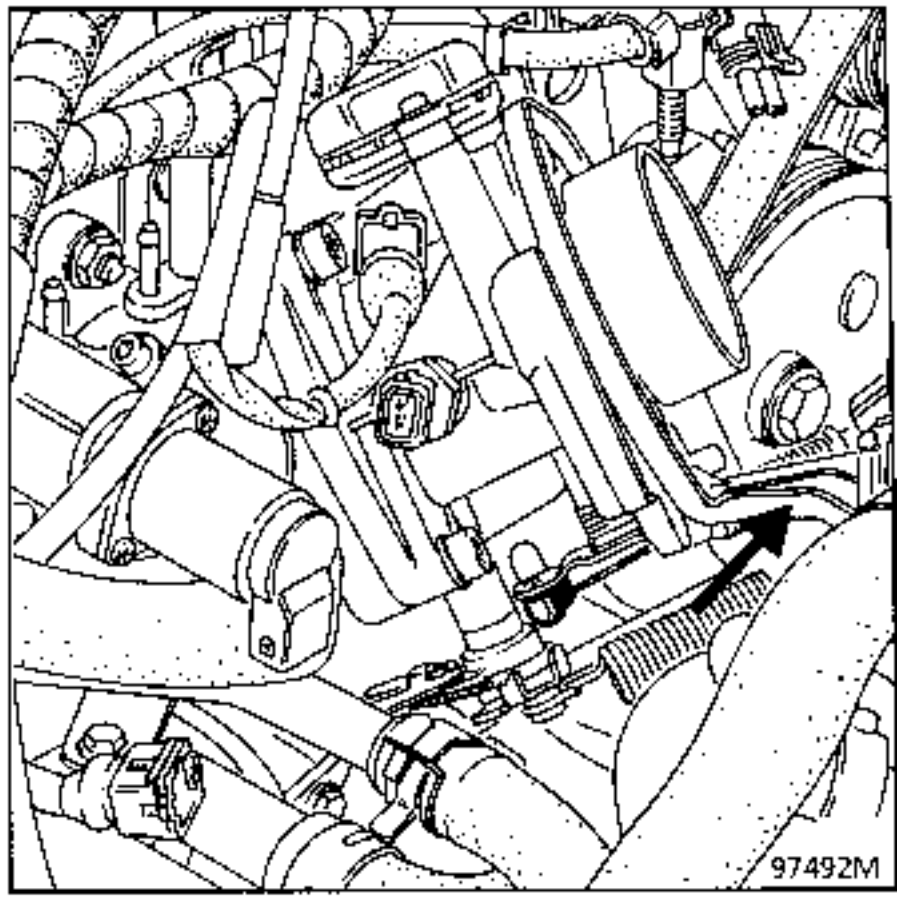


Slacken nuts (1)-(2)-(3) .



In the engine compartment:
Remove:

- the air filter cover and the filter cartridge (fit a cloth into the air inlet),
- the bracket on the throttle body which mounts the cable sleeve stop for the accelerator cable.



If necessary:

- Unclip the coolant pipes (press on the clip and pull).
- Release the coolant pipes to reach nut (4).

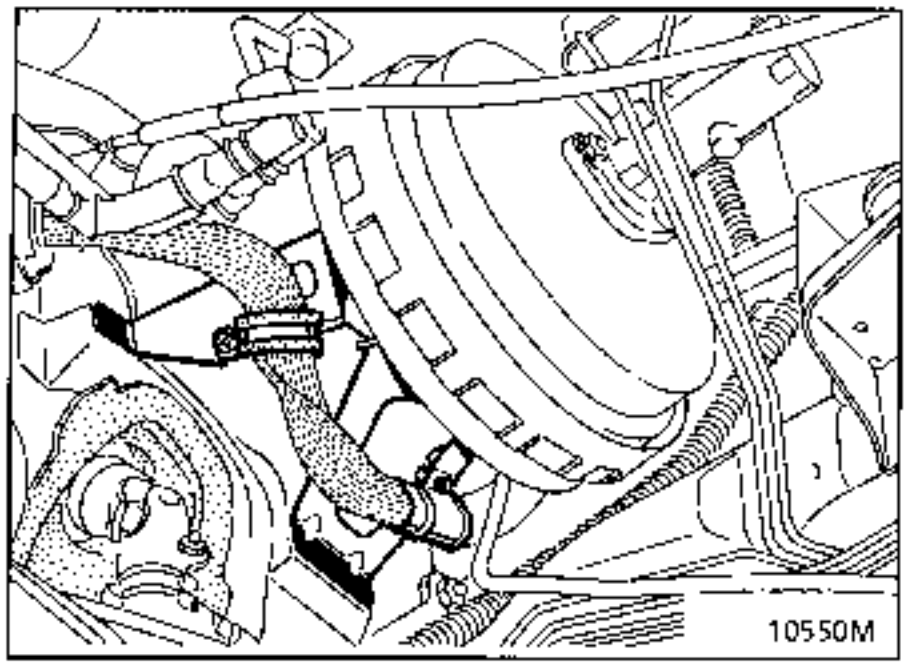
Slacken nut (4) using socket **Fre.1396** on a "radio" ratchet.

Remove the brake servo.

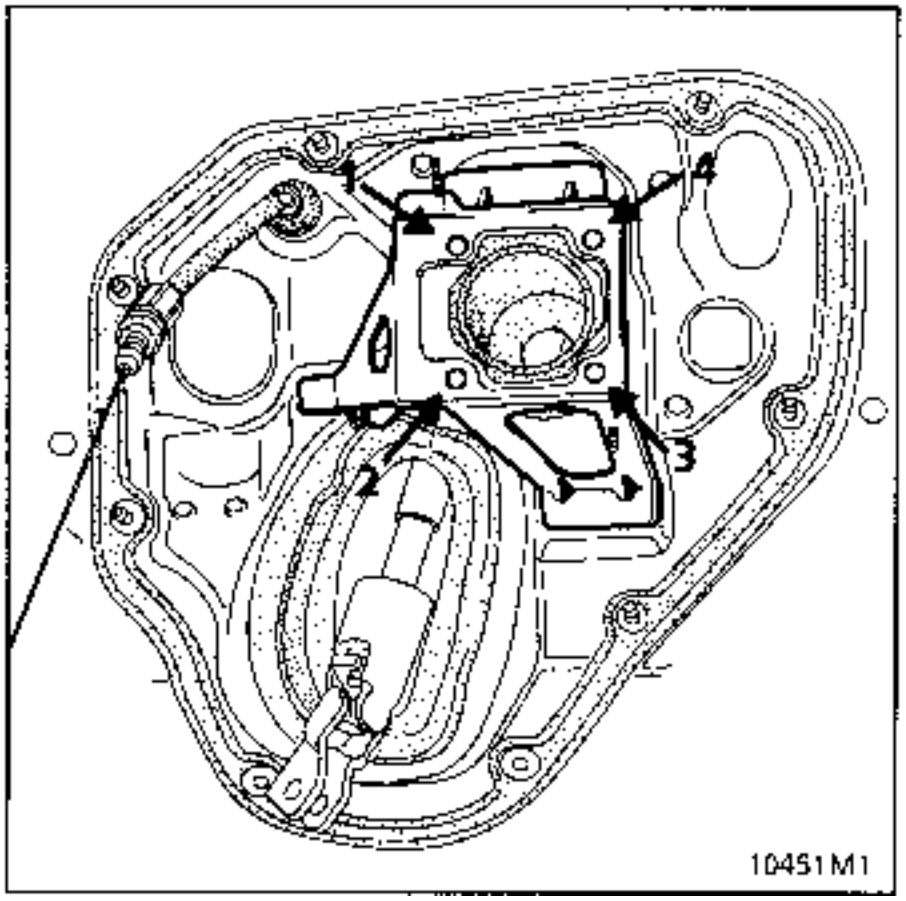
G ENGINE

Under the vehicle:

Unclip and release the wiring (2 mountings on the brake servo mounting and 1 mounting on the shock absorber turret) .

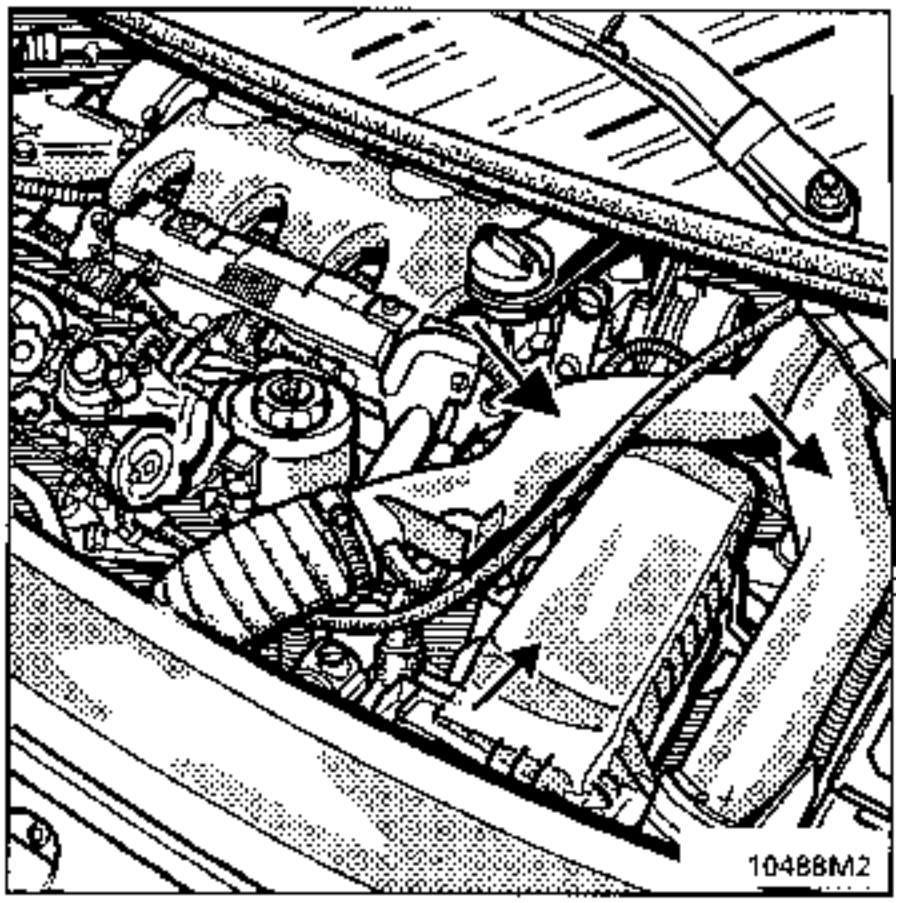


Slacken nuts (1)-(2)-(3) .



In the engine compartment:

Remove:
- the air filter assembly,
- the rigid air inlet pipe to the manifold,
- the rigid air outlet pipe for the turbo.



If necessary:
- Unclip the coolant pipes (press on the clip and pull).
- Release the coolant pipes to reach nut (4).

Slacken nut (4) using socket **Fre.1396** on a "radio" ratchet.

Remove the brake servo.

REFITTING

Before refitting, check:

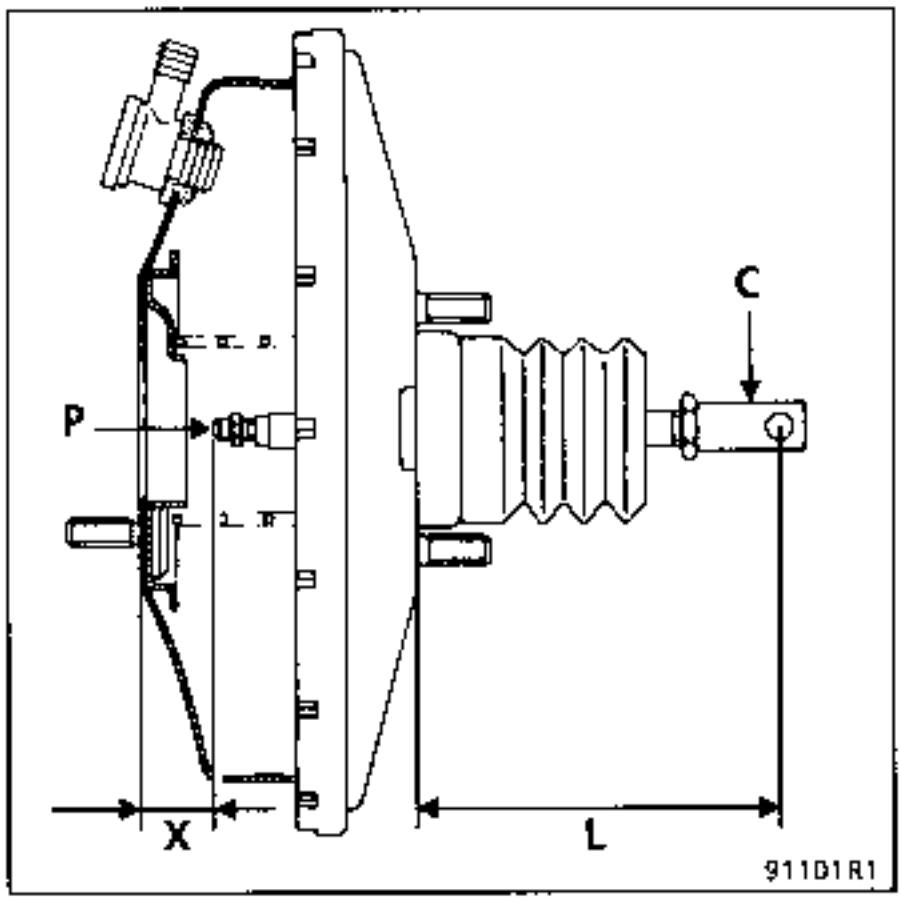
Z-GBT ENGINE
Dimension L = **193.5** mm (LH drive)

F ENGINE
Dimension L = **198.5** mm (LH drive)

Adjust using rod (C).

Dimension X = **22.3** mm
adjust using rod (P).

Before fitting the brake servo studs into the mounting, check the gaiter is correctly positioned.



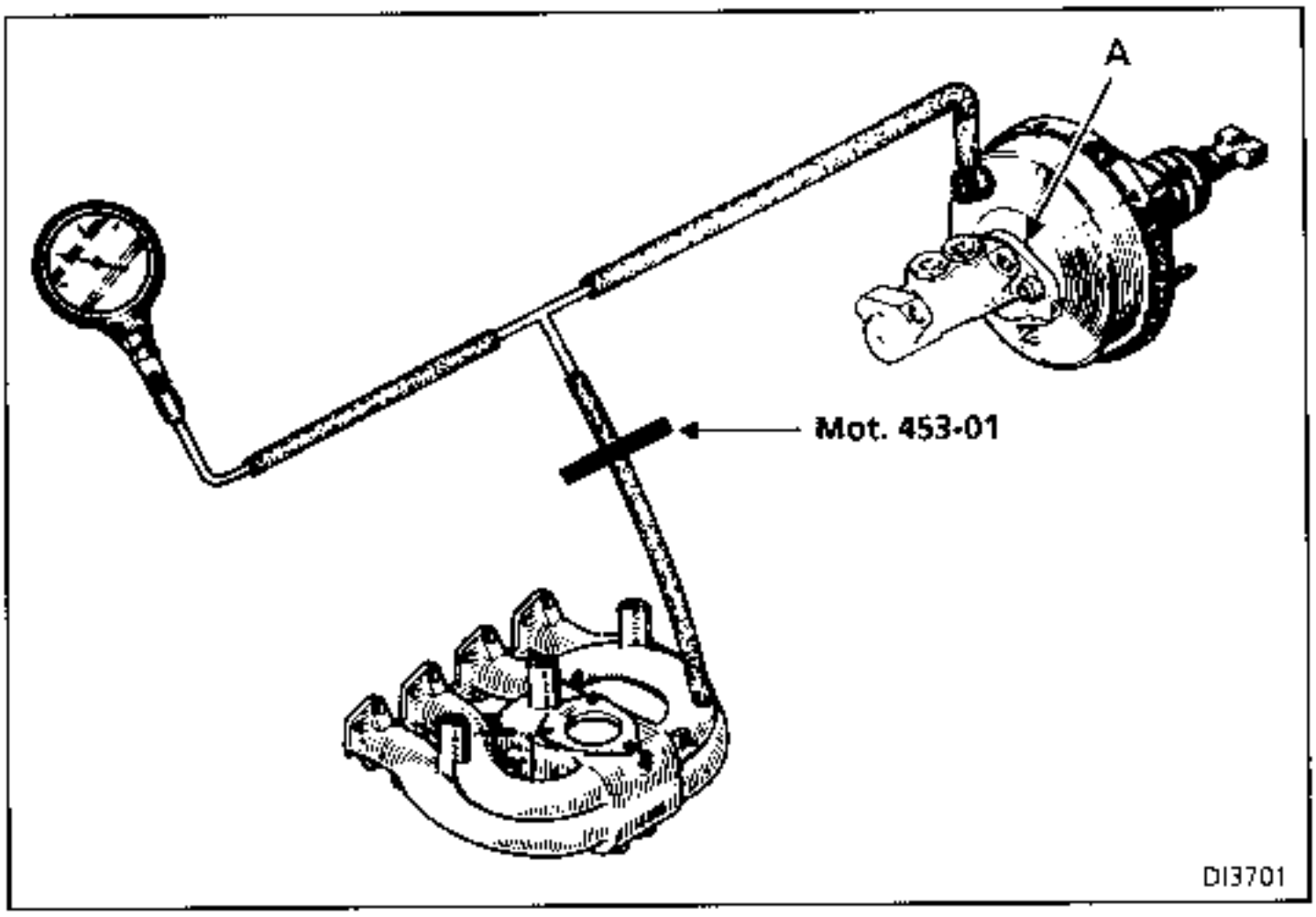
Fit the master cylinder (see recommendations in the section concerned).

Bleed the braking circuit (if the master cylinder was removed).

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 453 -01	Hose clamp pliers
EQUIPMENT REQUIRED	
NAUDER* vacuum pump	

CHECKING SEALING

When checking the sealing of the brake servo, ensure the seal between the brake servo and the master cylinder is perfect. If there is a leak, replace the seal (A).



The sealing of the brake servo is checked on the vehicle when the hydraulic circuit is in operating condition.

Connect the NAUDER* vacuum pump between the brake servo and the vacuum source (inlet manifold) using a "T" union and the shortest possible pipe.

Run the engine at idle speed for one minute.

Clamp the pipe (clamp **Mot. 453-01**) between the "T" union and the vacuum source.

Turn the engine off.

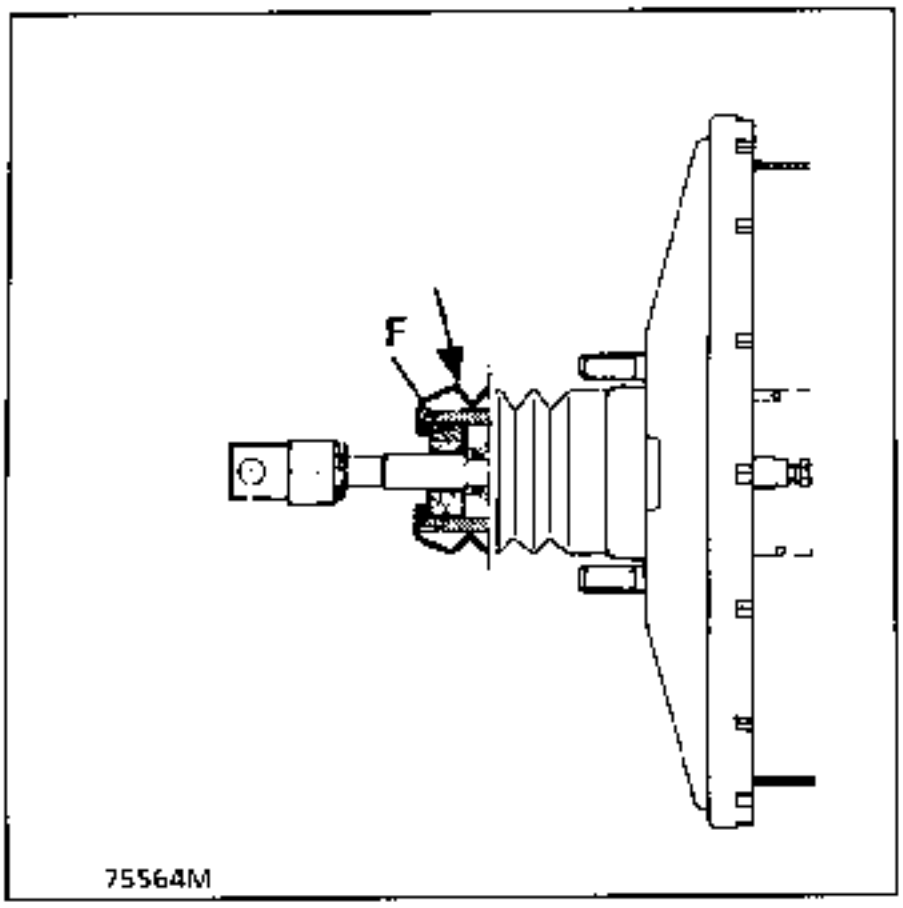
(*) Use as a vacuum gauge

If the vacuum drops by more than 33 mbar (25 mm/Hg) in 15 seconds, there is a leak located either :

- at the non-return valve (replace it),
- or at the pushrod diaphragm (replace the brake servo).

If the brake servo is not operational the braking system will operate but the force required at the pedal to obtain the equivalent deceleration as for assisted braking is considerably higher .

REPLACING THE AIR FILTER



To replace the air filter (F), the brake servo does not need to be removed.

Remove the protective gaiter and replace the air filter.

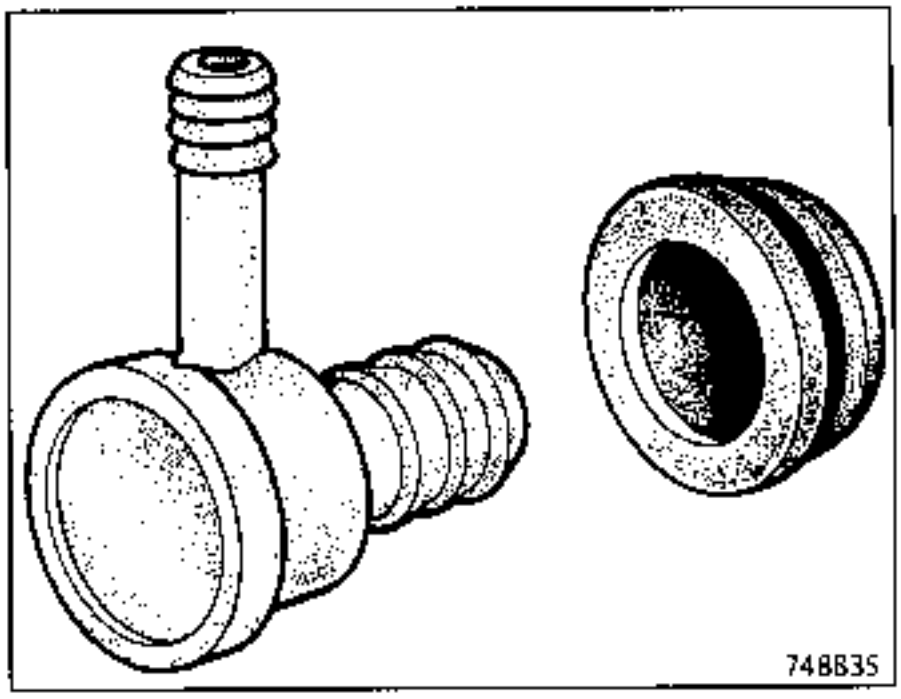
REPLACING THE NON-RETURN VALVE

This operation may be carried out on the vehicle.

REMOVAL

Disconnect the brake servo vacuum inlet pipe.

Pull the non-return valve while twisting it to release it from the rubber sealing washer.



REFITTING

Check the condition of the rubber sealing washer and the non-return valve.

Replace any faulty parts.

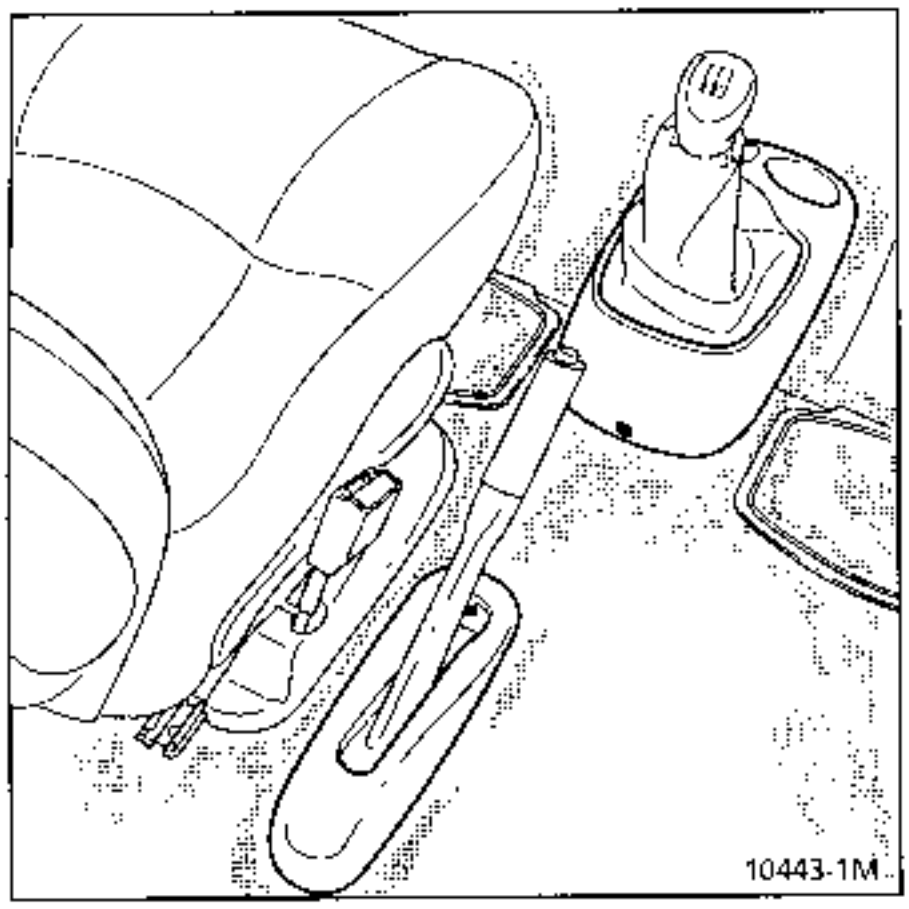
Refit the assembly into position.

REPLACEMENT

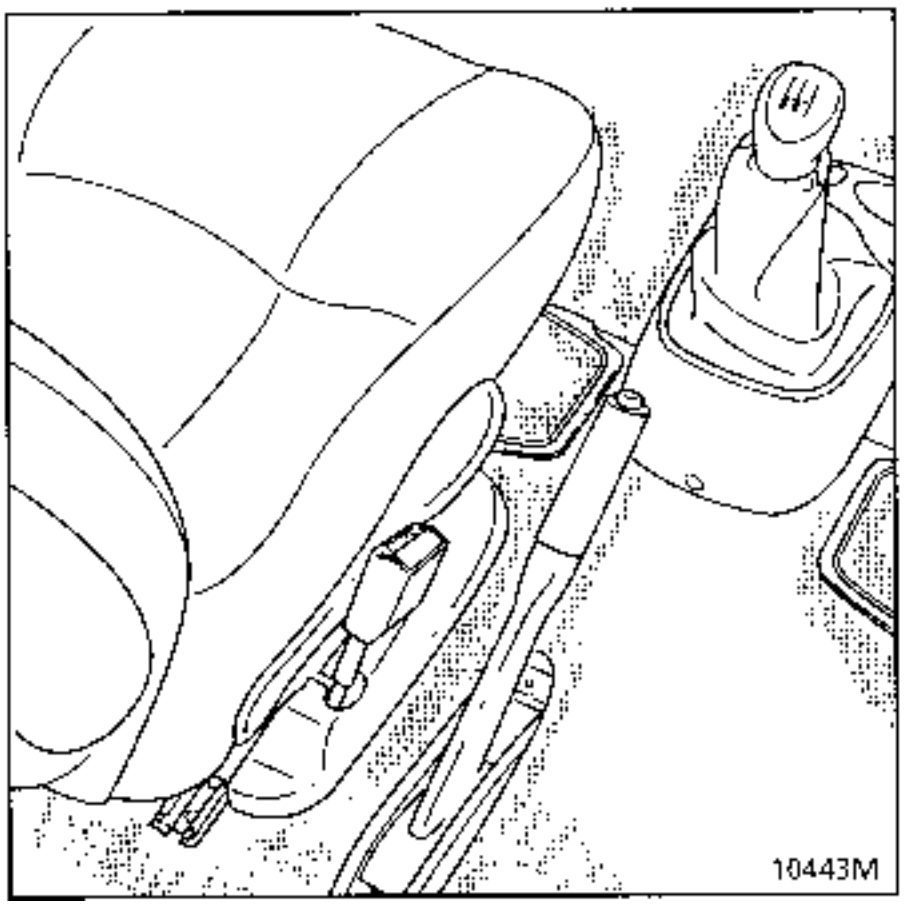
In the passenger compartment:

Remove the mounting bolt from the handbrake console.

Release the handbrake.



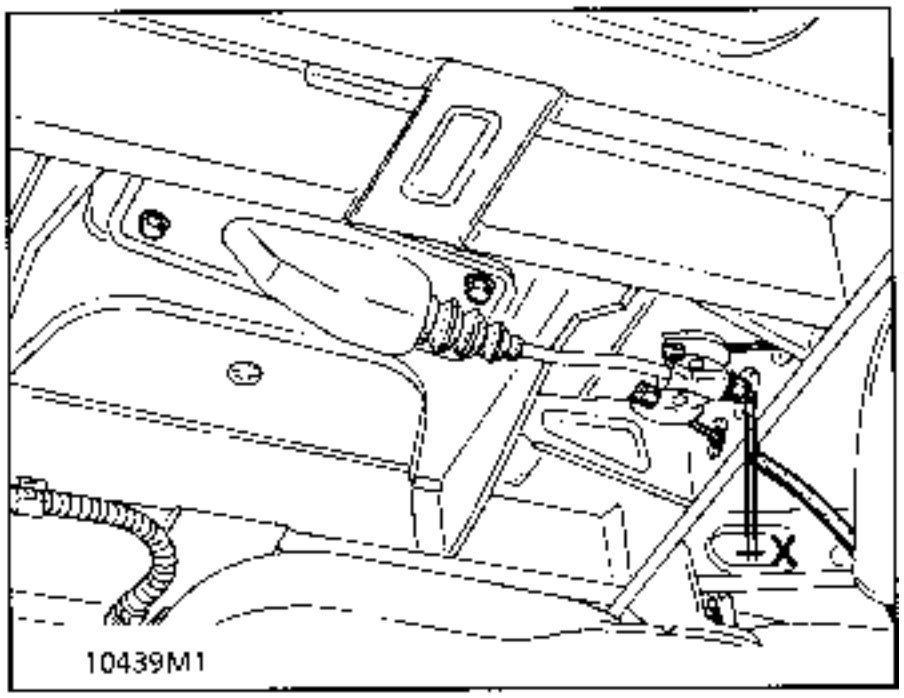
Disconnect the handbrake connector and release the wiring.



Under the vehicle:

Note the handbrake adjustment dimension "X".

Remove :
- the adjuster nut and release the cables,



- the two mountings on the plate.

Remove the handbrake lever.

REFITTING (Special notes)

Refitting is the reverse of removal.

Ensure the handbrake linkage is set to the handbrake setting "X" marked before removal.

Adjust the lever travel (see paragraph "Adjusting the control").

ADJUSTMENT

Incorrect adjustment of the handbrake where the cable is too tight:

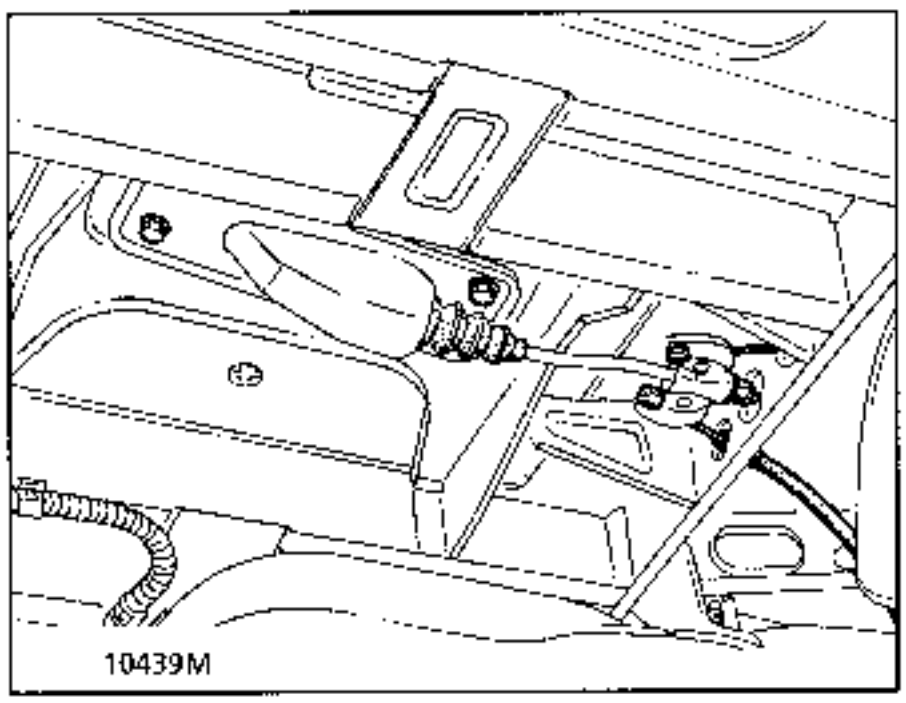
- **prevents the correct operation of the automatic compensation system for the brake shoes or pads,**
- **causes long brake pedal travel.**

The cables should not be re-tensioned to correct this fault since it will quickly occur again.

The handbrake should not be used to adjust play, it should only be adjusted when replacing :
- brake linings,
- cables,
- the control lever.

Any other adjustment except in the above cases is not permitted.

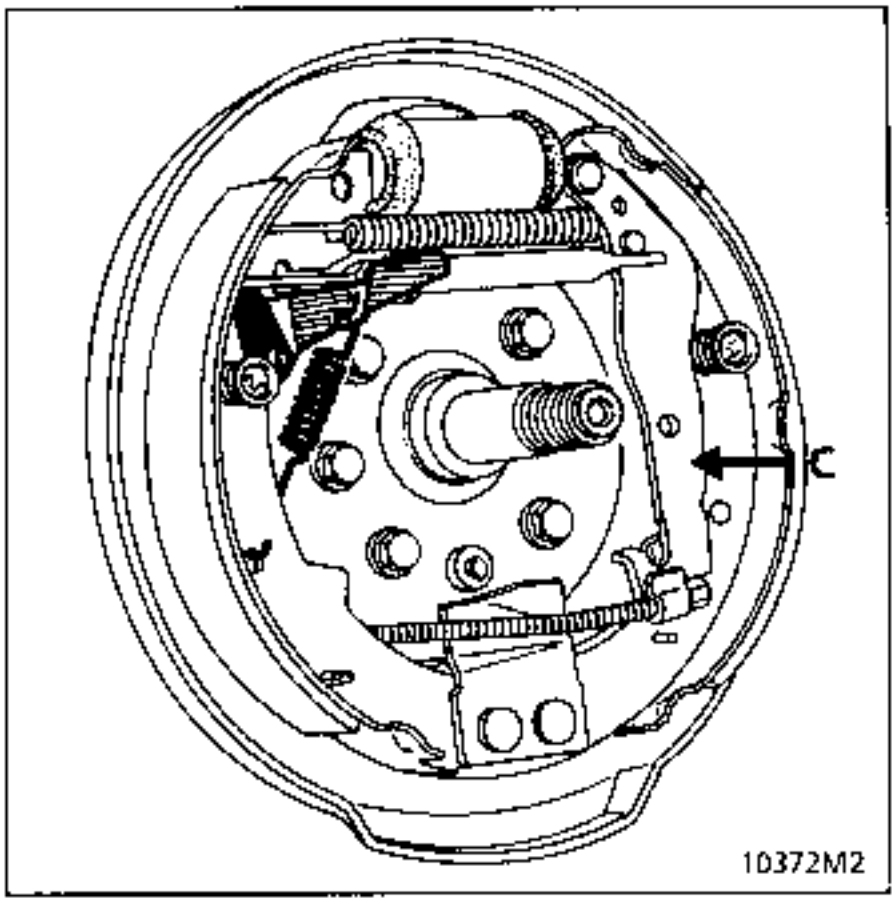
With the vehicle on a lift supported under the body, slacken the nut so the central adjuster is completely free.



ADJUSTING WITH DRUM BRAKES

Remove:
- the two rear wheels,
- the two drums.

Check the operation of the compensation system by rotating the notched sector (ensure it turns in both directions), then turn it back by 5 to 6 teeth.



Ensure :
- the cables slide correctly,
- the handbrake levers (B) are in the correct position against the brake shoes.

Progressively tighten the cables at the central adjuster so that **levers (B) start to move between the 1st and 2nd notch** of the control lever travel and **remain applied from the 2nd notch.**

Fit:
- the drums,
- the wheels.

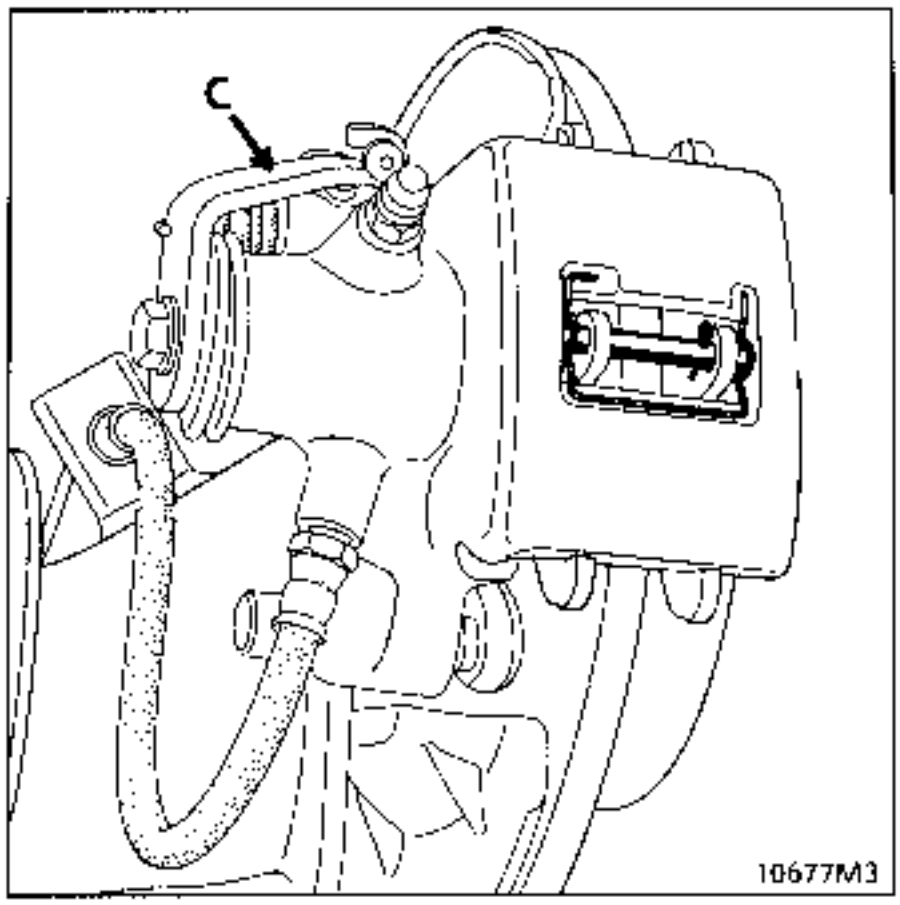
Adjust the brake linings by pressing the brake pedal firmly and progressively for a number of times while listening for the automatic compensation system clicking.

Check the overall travel of the handbrake lever -it should be a maximum of 8 to 10 notches.

ADJUSTING WITH DISC BRAKES

Remove the two rear wheels.

Ensure :
- the cables slide correctly,
- the handbrake levers move correctly and bring them to the bottom.



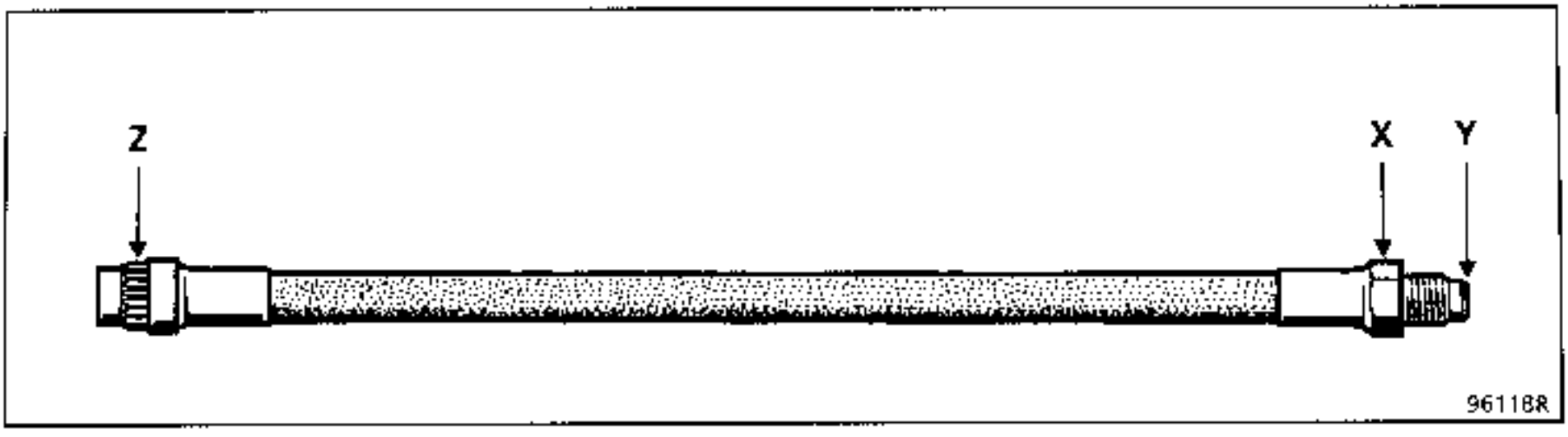
Progressively tighten the cables at the central adjuster so that the stop touches the lever without the lever moving.

Adjust the setting so that the levers C **start to move between the 1st and 2nd notch** of the control lever travel and **remain applied from the 2nd notch.**

Refit the wheels.

These vehicles have brake pipes without a copper seal. The seal is by contact "at the bottom of the cone" of the shoulder (Y) on the pipe.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)
X = 1.7 Z = 1.7

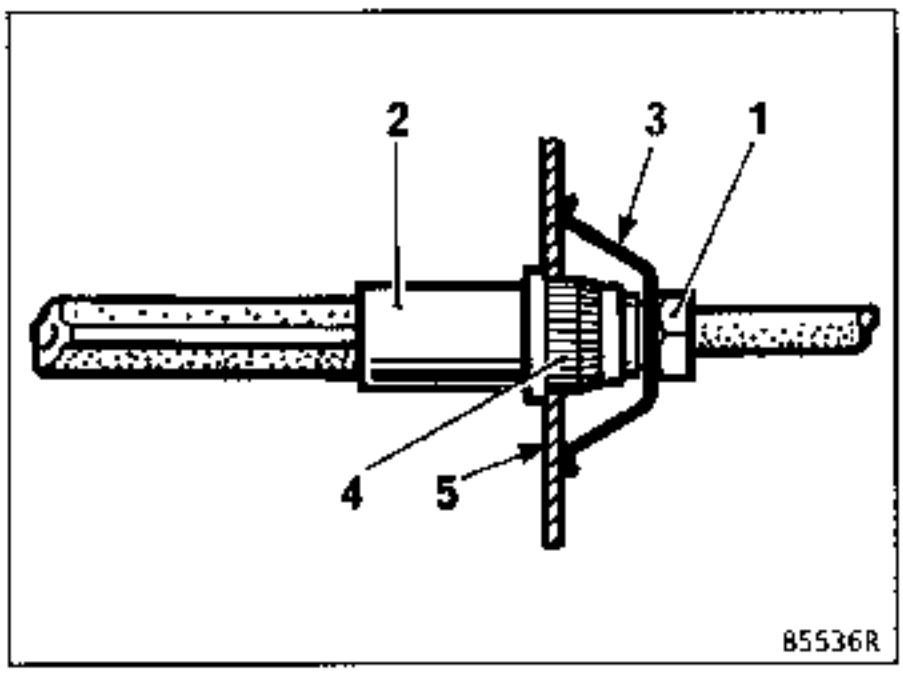


PRECAUTIONS TO BE TAKEN WHEN REMOVING - REFITTING A BRAKE CYLINDER OR A BRAKE PIPE.

For safety reasons and to ensure that the brake pipe is not twisted and is not liable to touch a suspension component the following order of operations must be observed:

REMOVAL

Slacken:
- the union (1) (pipe wrench) between the rigid pipe and the hose (2) until the spring (3) becomes slack which releases the hose from the splines (4).



- the hose from the caliper and if necessary remove the caliper.

REFITTING

Fit the caliper to the brake and screw the hose onto it, then torque tighten to
1.4 daN.m.

The brake pipes are fitted when the axle assembly is in position:
- Wheels suspended (suspension in place)
- Axle assembly aligned (wheels straight)

Position the female end of the hose on the retaining bracket (5), without twisting it and check that the end piece (4) fits freely into the splines of the bracket, then fit:
- the spring (3),
- the rigid pipe to the hose, checking that the hose does not turn when the assembly is screwed together.

Torque tighten the union.

Bleed the braking circuit.

CHECKING PRINCIPLE

These vehicle are fitted with a load sensitive braking compensator.

The pressure is read in an X pattern, by comparing the pressure at the rear wheels with a given pressure at the front wheels.

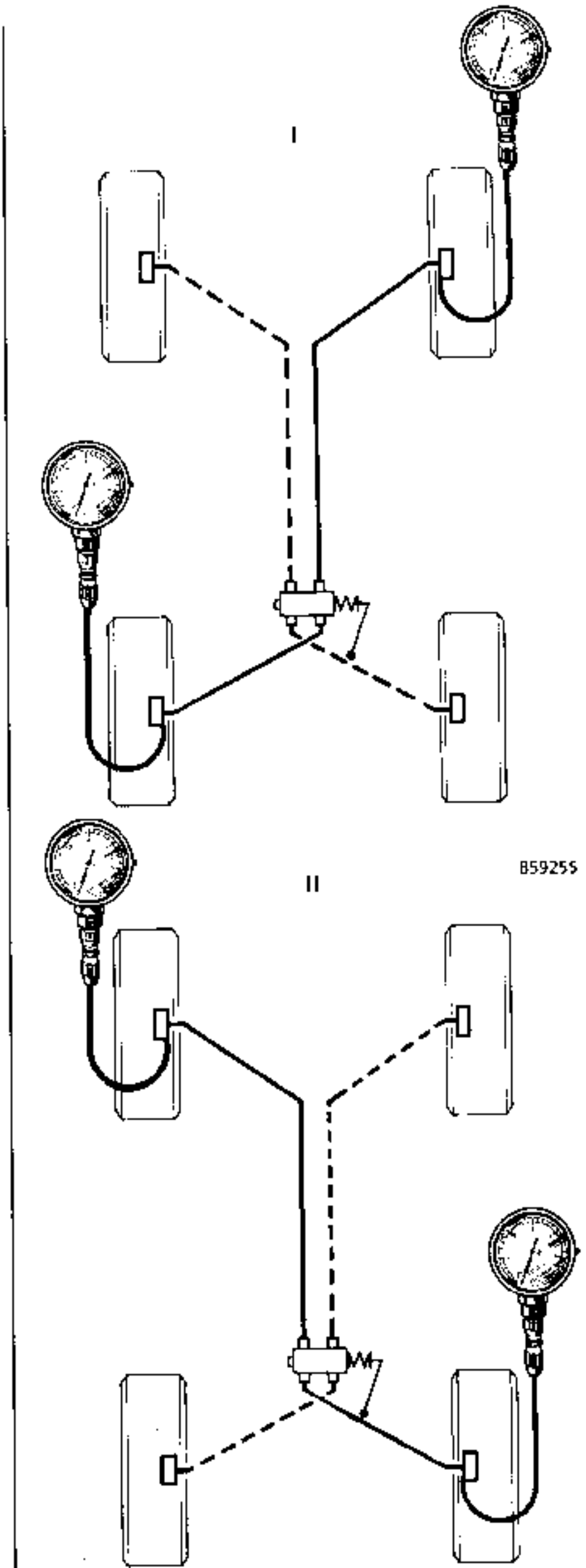
The dual compensator has two totally separate bodies which act in an X pattern on one front wheel and one rear wheel.

Both circuits must be checked.

I : front right/ rear left.
II : front left/ rear right.

For assisted compensators, the adjustment allows alteration of the rear pressure depending on the front pressure.

The adjustment is made simultaneously in both bodies. If the pressure is incorrect for one of the two bodies, replace the compensator.



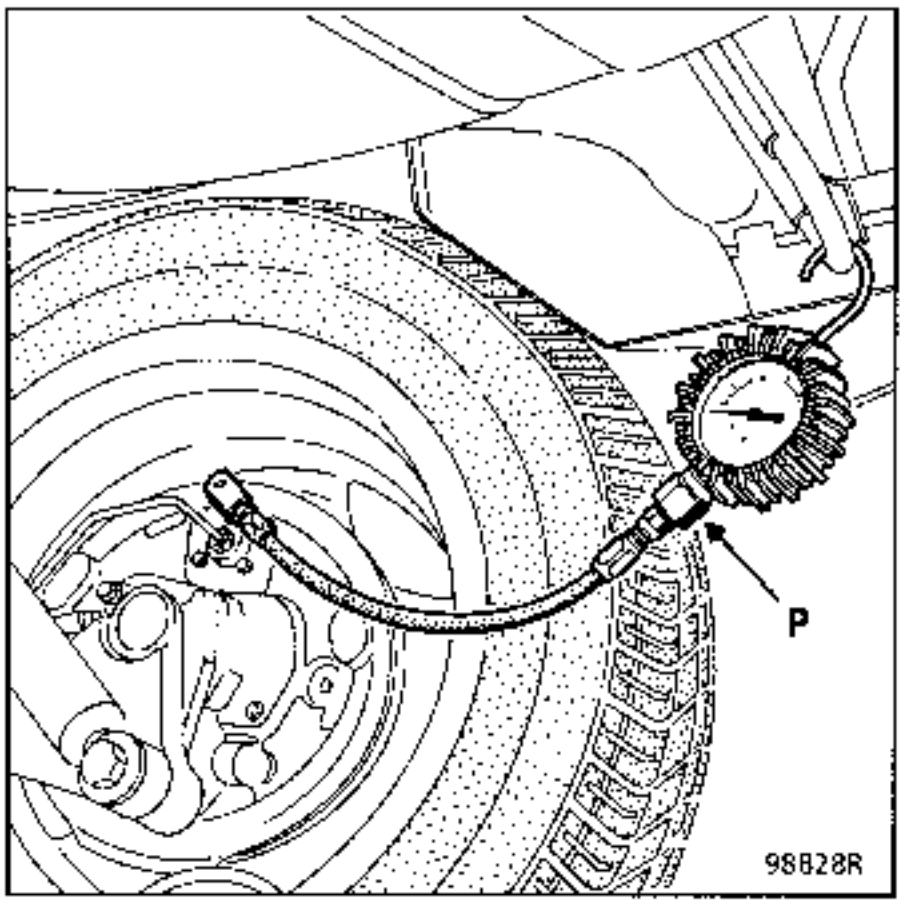
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Fre. 244 -03 + 284-06 or Fre. 1085	Pressure gauge for checking compensator rating

IMPORTANT:
Checking and adjusting the braking compensator must be carried out with the vehicle laden using the adjustment dimension H . See section "07".

CHECKING

Connect two pressure gauges **Fre. 244-03** or **Fre. 1085** :
- one at the front right hand side,
- one at the rear left hand side.

Bleed the pressure gauges via screw (P).



Carry out the same operation on the other circuit:
- one at the front left hand side,
- one at the rear right hand side.

If there is a large difference (values exceed tolerance ranges), **replace the compensator since no repair is permitted.**

Progressively press the brake pedal until the pressure at the front wheels is the setting pressure (see table of values - section "07"). Read the corresponding pressure at the rear wheels; correct it if necessary.

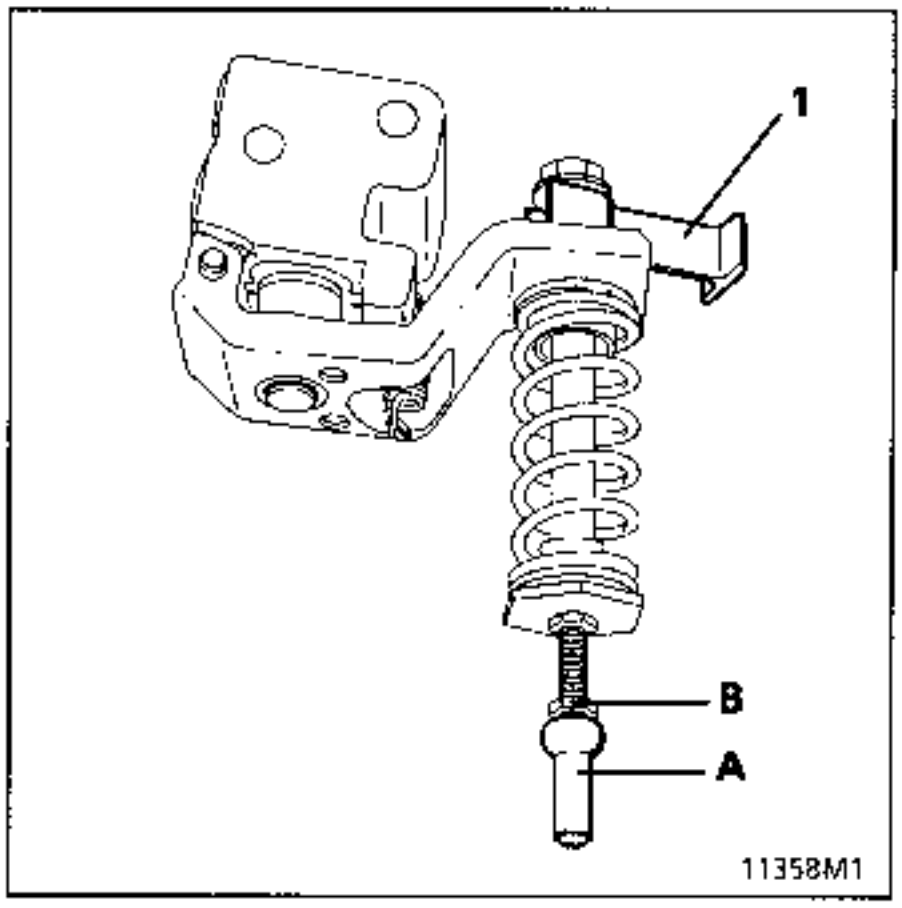
REPLACEMENT

The Parts Department supplies pre-adjusted compensators with an adjusting shim (1).

Fit the new compensator with the adjusting shim (1).

Align the adjusting shim (1) as shown below.

Refit the protector.



Ensure the vehicle meets the adjusting conditions.

Adjust the nut and ball joint (A) to position it against the transverse guide bar.

Tighten the lock nut (B).

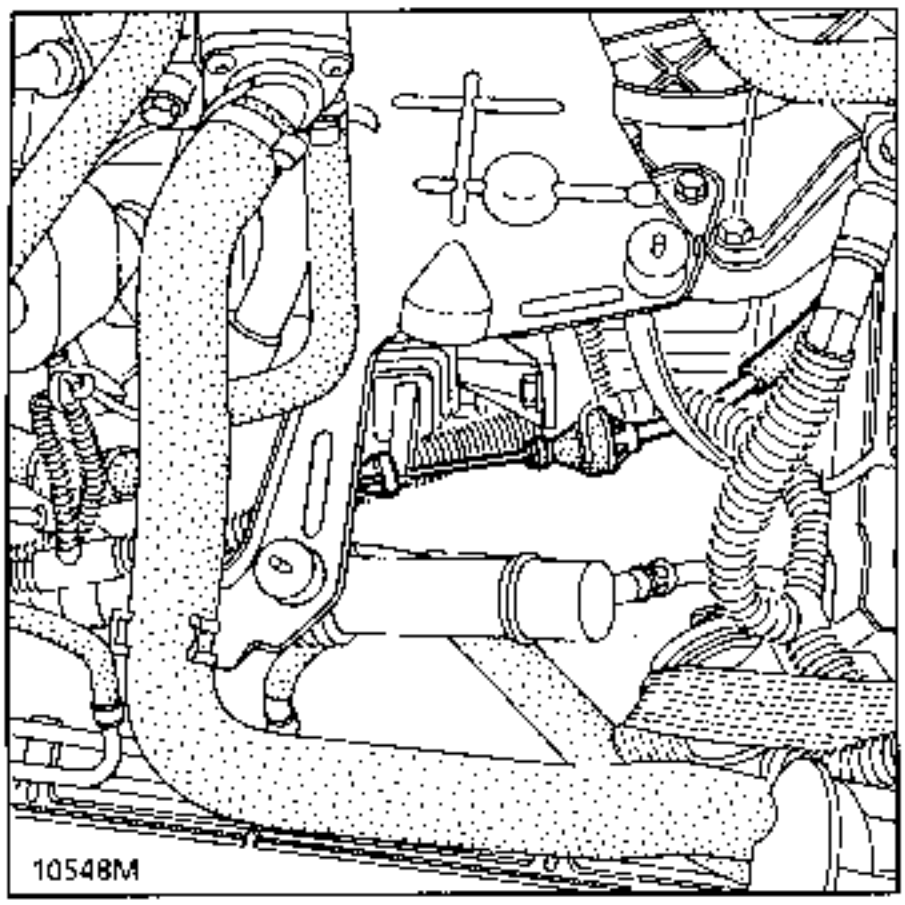
Remove the adjusting shim (1).

Bleed and check the circuit.

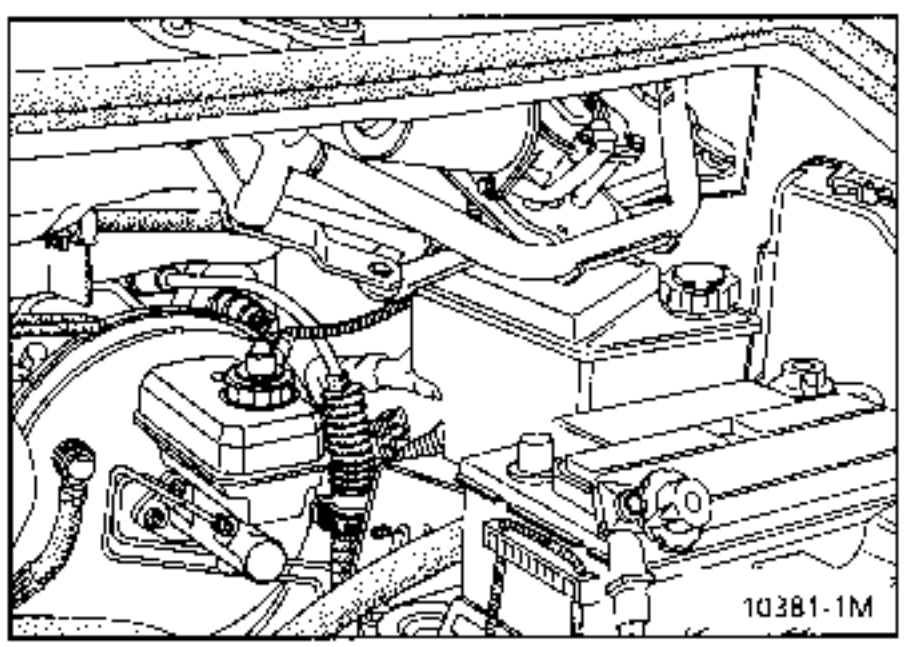
REMOVAL

Disconnect the battery.

Remove:
- the air filter,
- the cable from the clutch fork.



Release the clutch cable from the engine mounting plate.



Remove the console under the steering wheel (see section 57) to remove the bulkhead clip - seal.

Remove the cable via the engine compartment.

REFITTING

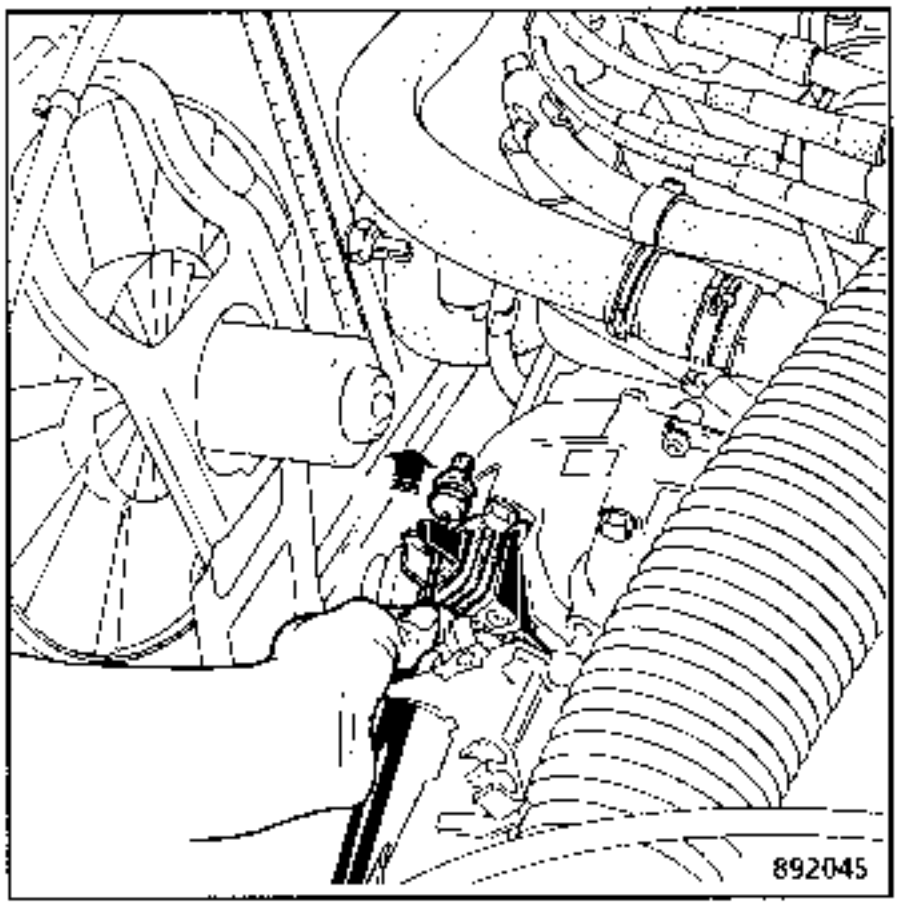
From the engine compartment, thread the cable into the passenger compartment.

Refit the cable:
- to the pedal,
- to the engine mounting plate.

Fit the cable onto the fork.

Press the clutch pedal to clip the seal on the bulkhead.

The cable is adjusted automatically.



Check the assembly is correctly positioned.

With the pedal at rest, pull on the cable at the clutch fork.

There should be 1 to 3cm play in the cable.

Refit the air filter and reconnect the battery.

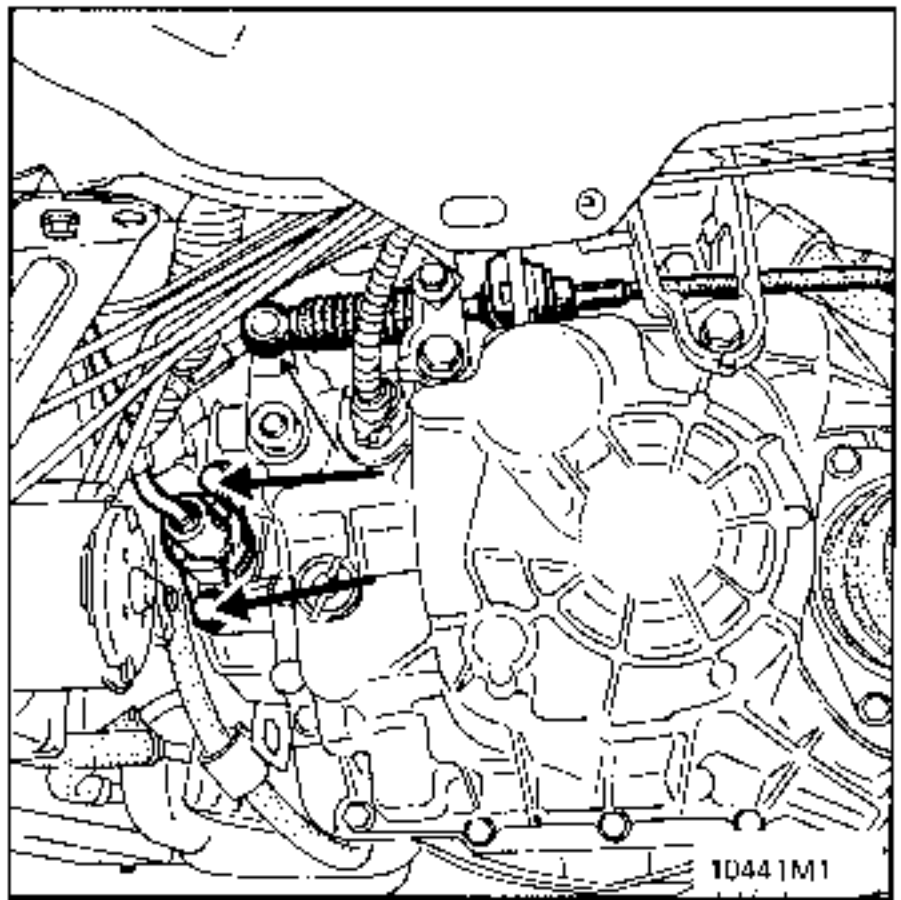
REMOVAL - REFITTING

This equipment is supplied ready filled and bled (master cylinder and slave cylinder). If one component is replaced, the other must therefore also be replaced.

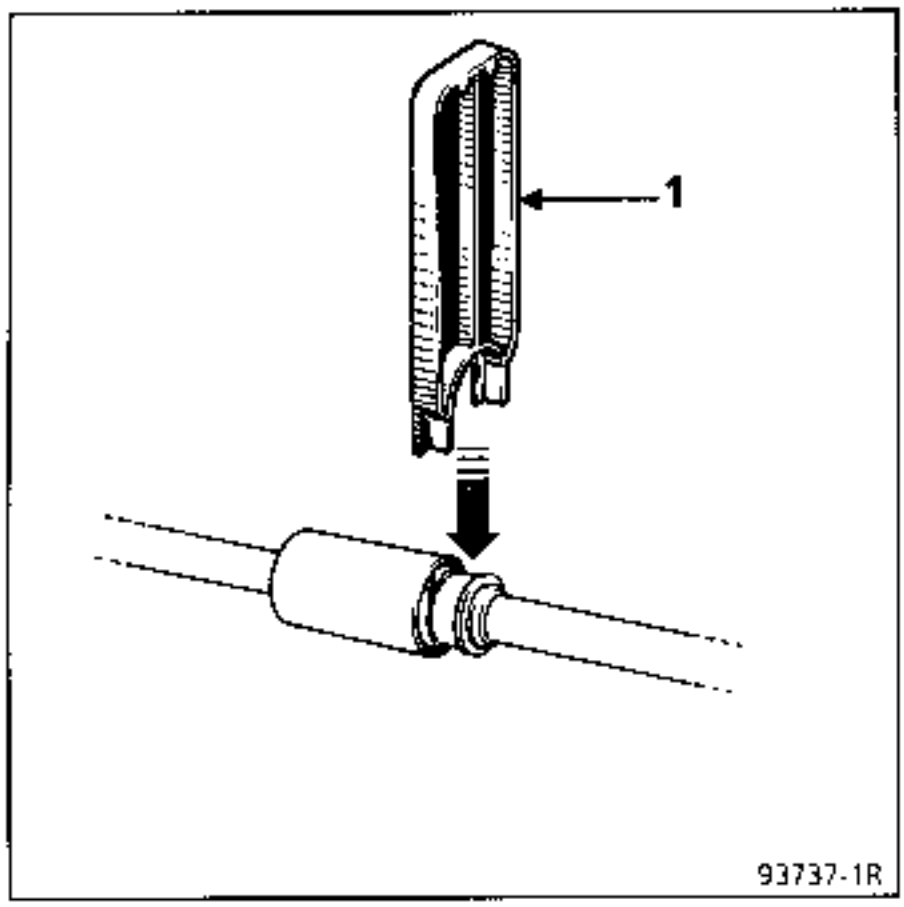
When refitting, the order of operations must be observed to avoid any incorrect operation.

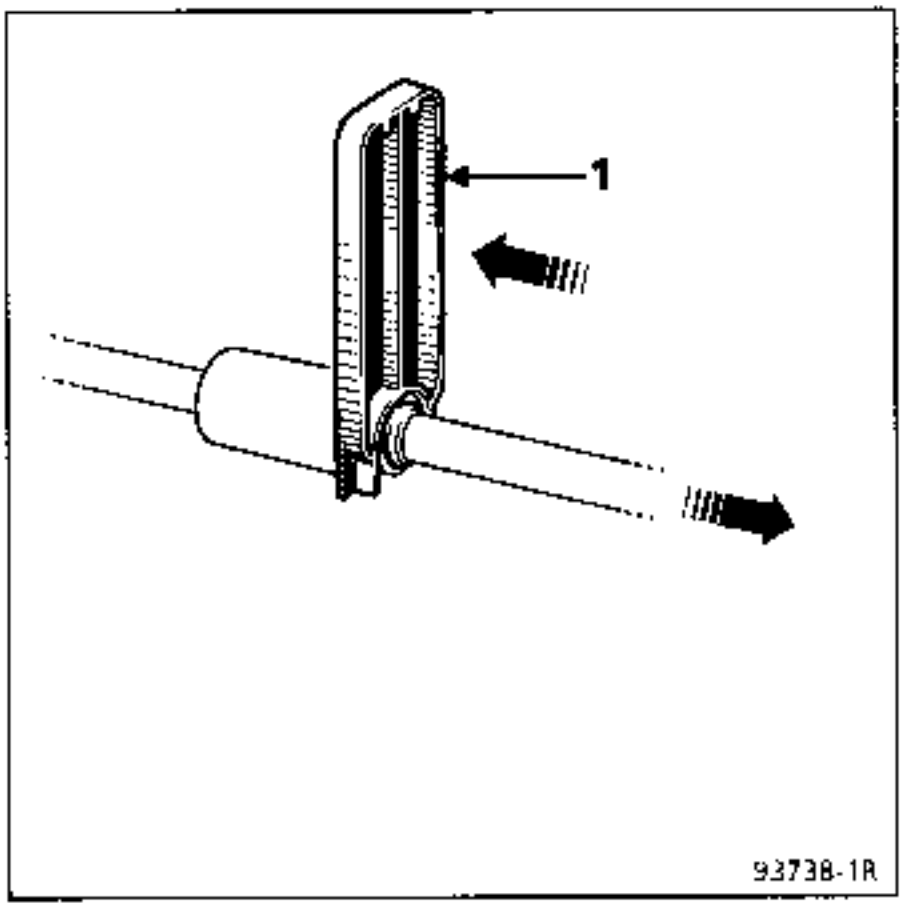
REPLACEMENT

On the left hand side, remove:
- the wheel and wheel arch protection,
- the slave cylinder.



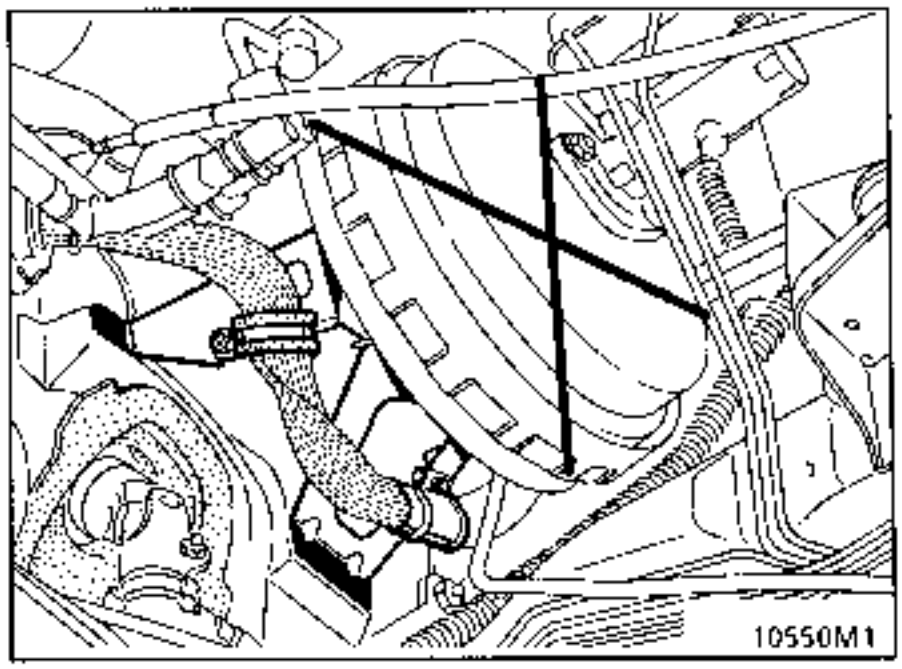
Remove the air filter and disconnect the quick release union on the master - slave cylinder pipe connection.
Use tool (1) supplied in the kit.





Remove :

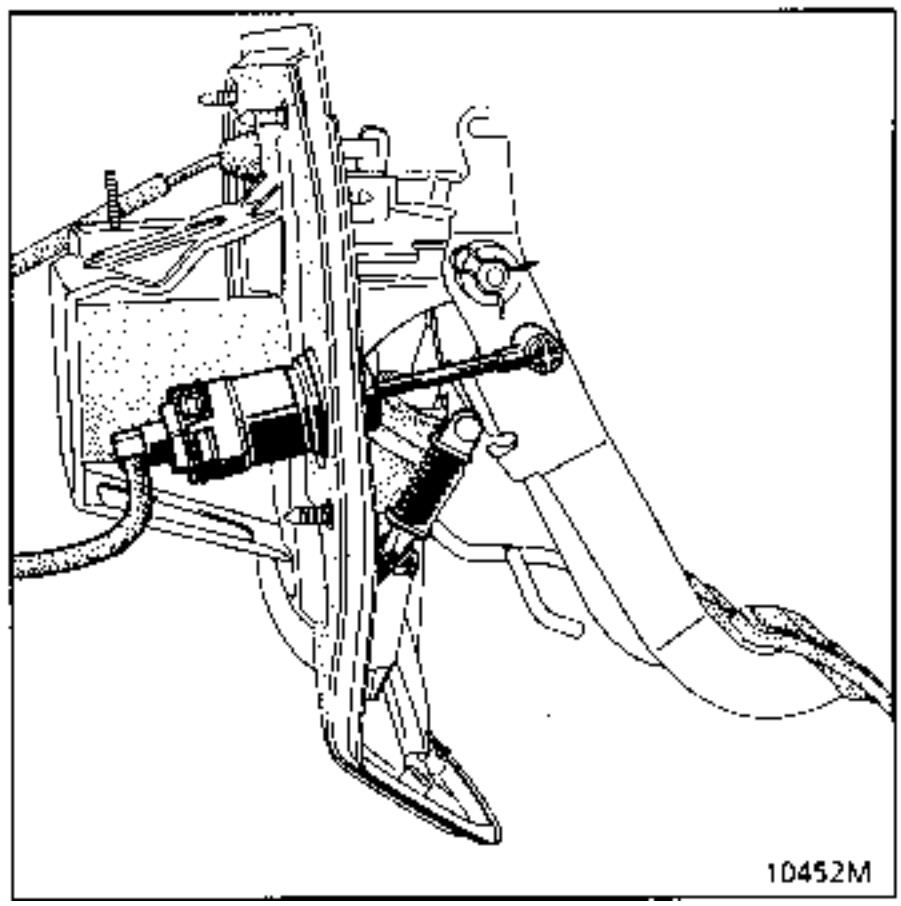
- **the brake servo** (see section concerned).



- the master cylinder.

Unclip the pushrod shaft from the pedal pin.

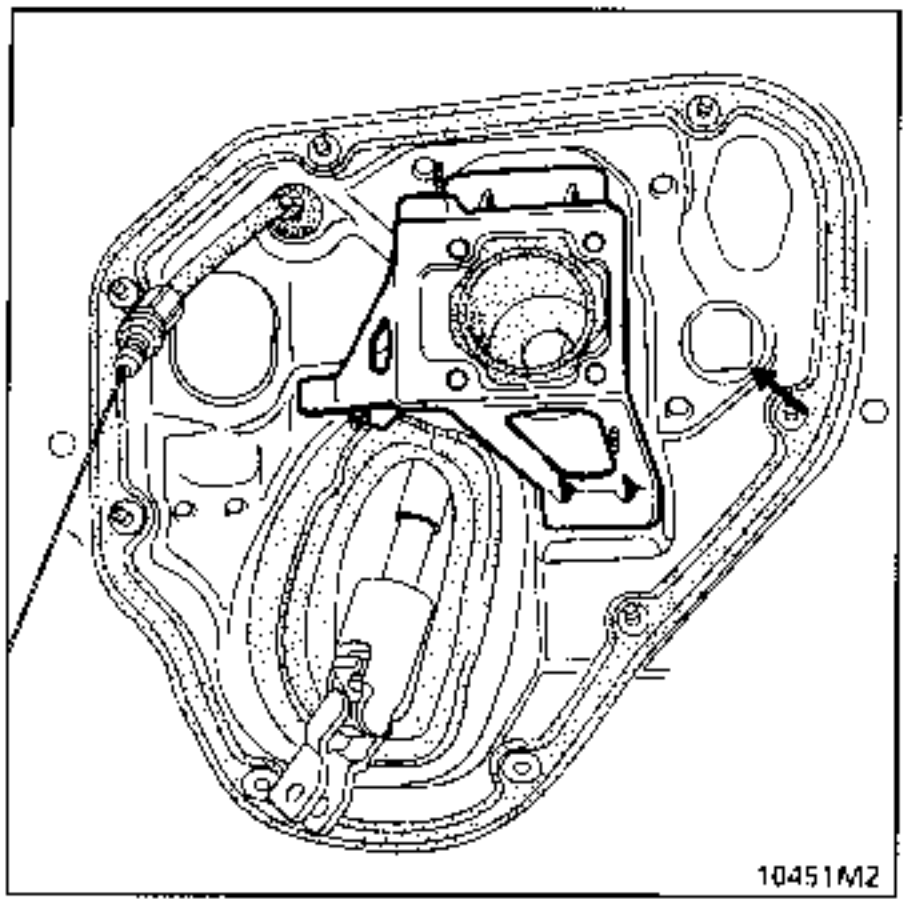
The mounting is a bayonet type, turn the master cylinder body 1/8th of a turn anti-clockwise.

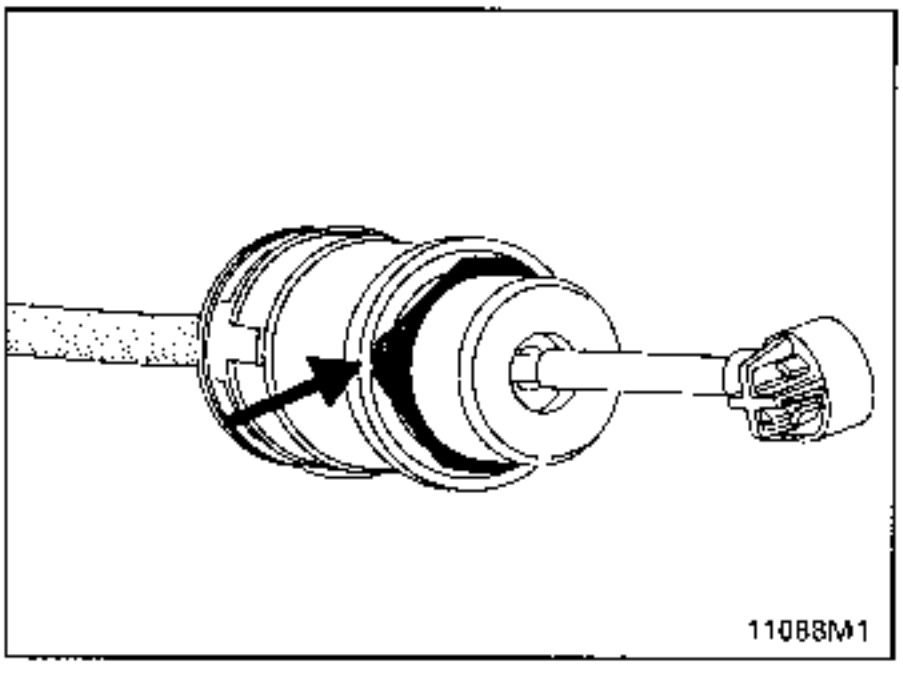


REFITTING

IMPORTANT

- The master cylinder body has an index. Position this opposite the index on the plate.





- Position the master cylinder perpendicular to the plate.

IMPORTANT

- **the fitting order must be observed:**

Fit and lock the master cylinder on its mounting by turning it 1/8th of a turn clockwise. Clip the pushrod shaft to the pedal pin.

Fit the slave cylinder on the gearbox.

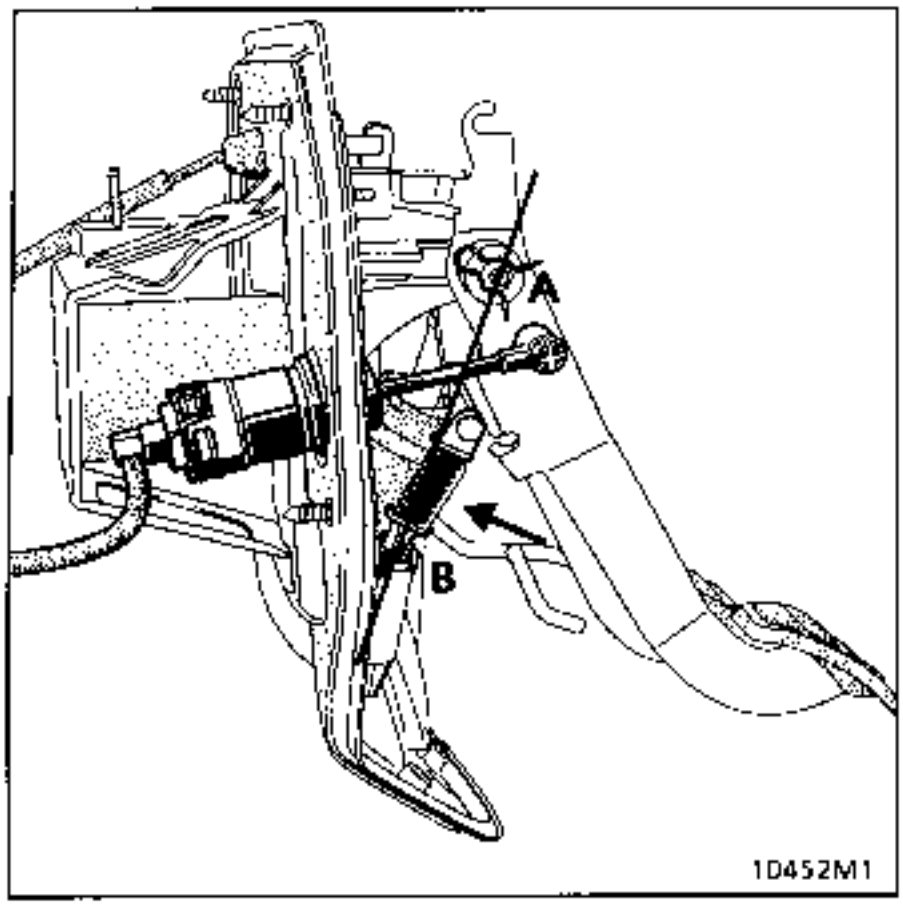
Connect the quick release union.

Press the pedal and allow it to rise again. Ensure the pedal is against the upper stop.

Repeat this operation.

The control is operational.

The system comprises a unit and spring located between the clutch pedal and the pedal mounting.



OPERATION

When at rest, the assistance spring keeps the pedal against the upper stop.

After crossing the inversion line (straight line A - B), the spring helps the action of the driver's foot as it decompresses.

REMOVAL

On the unit - spring assembly, fit a plastic clip through the two ends of the spring to keep it compressed.

Remove the circlip.

Press the pedal down fully to release the spring unit.

Release the pedal and remove the pin.

REFITTING

To refit the spring unit, compress the assembly in a vice and keep it compressed using a plastic clip.

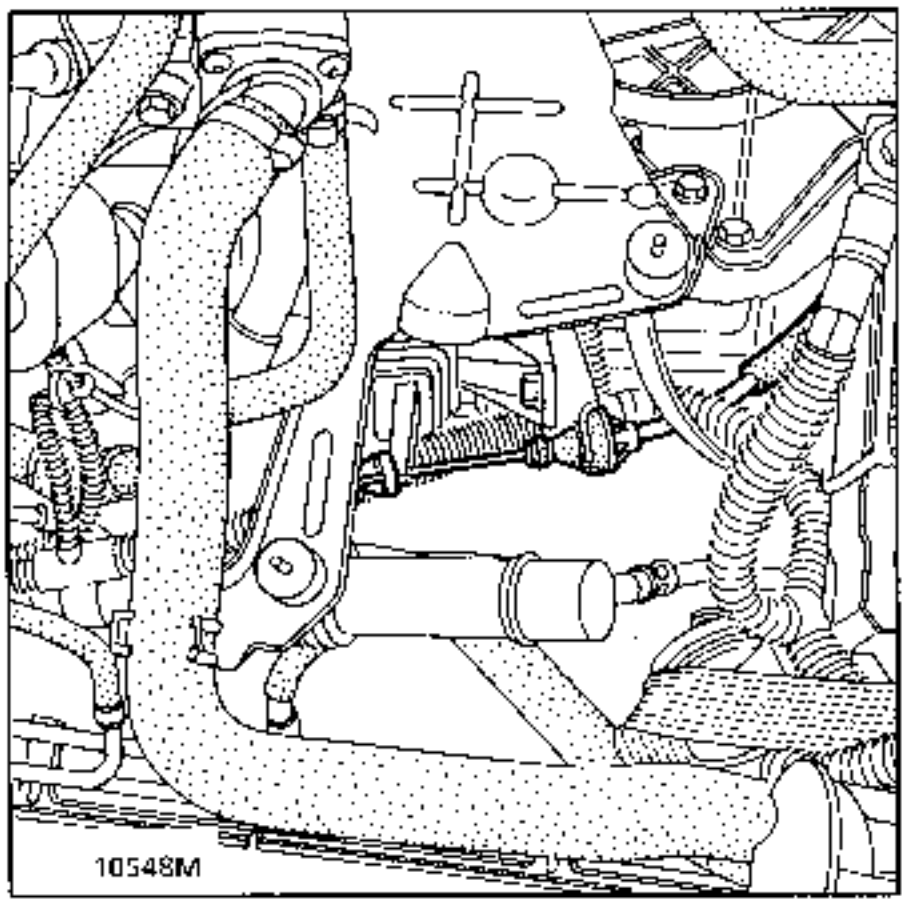
- Coat the pin with grease.
- Fit the pin into position, while slightly pressing the pedal down.
- Refit the circlip to the pin and remove the plastic clip.

REMOVAL

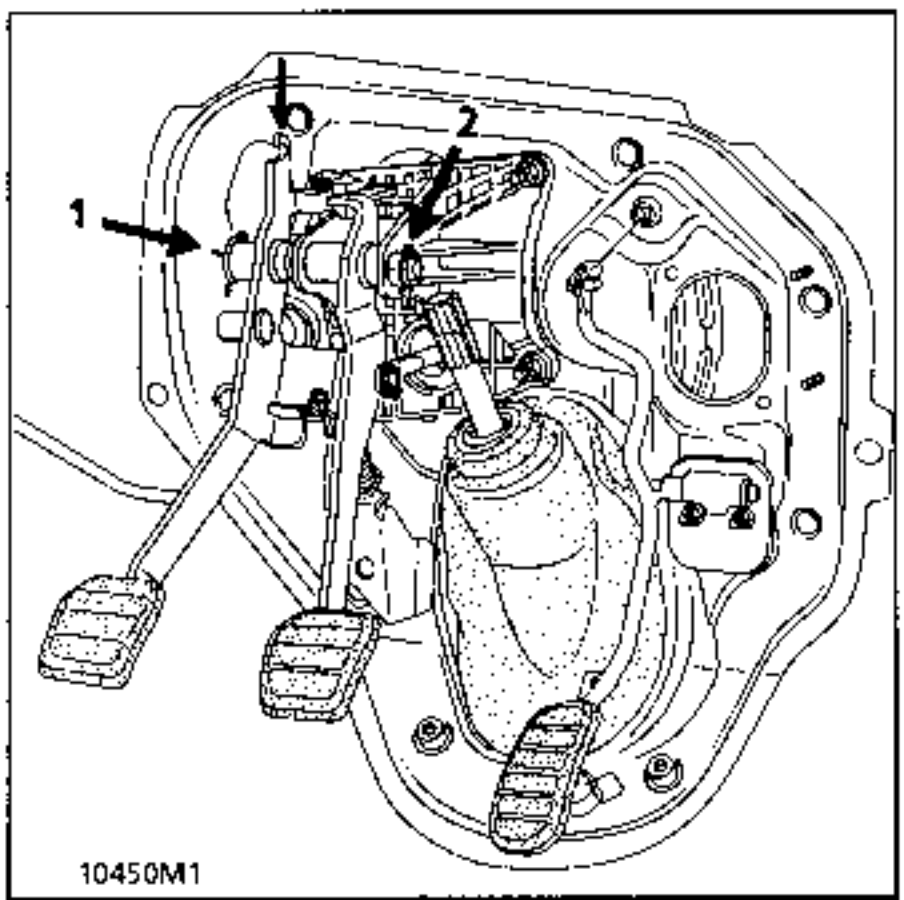
F ENGINE

Disconnect the battery.

Remove the cable from its mounting on the gearbox (see section on clutch control cable).



Release the cable from the pedal.
Remove clip (1).
Release clip (2) from the plastic mounting.
Push the pin to release the pedal.



REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Refit the cable to the pedal then to the clutch fork.

Check the assembly operates correctly (see section on clutch control cable).

G ENGINE

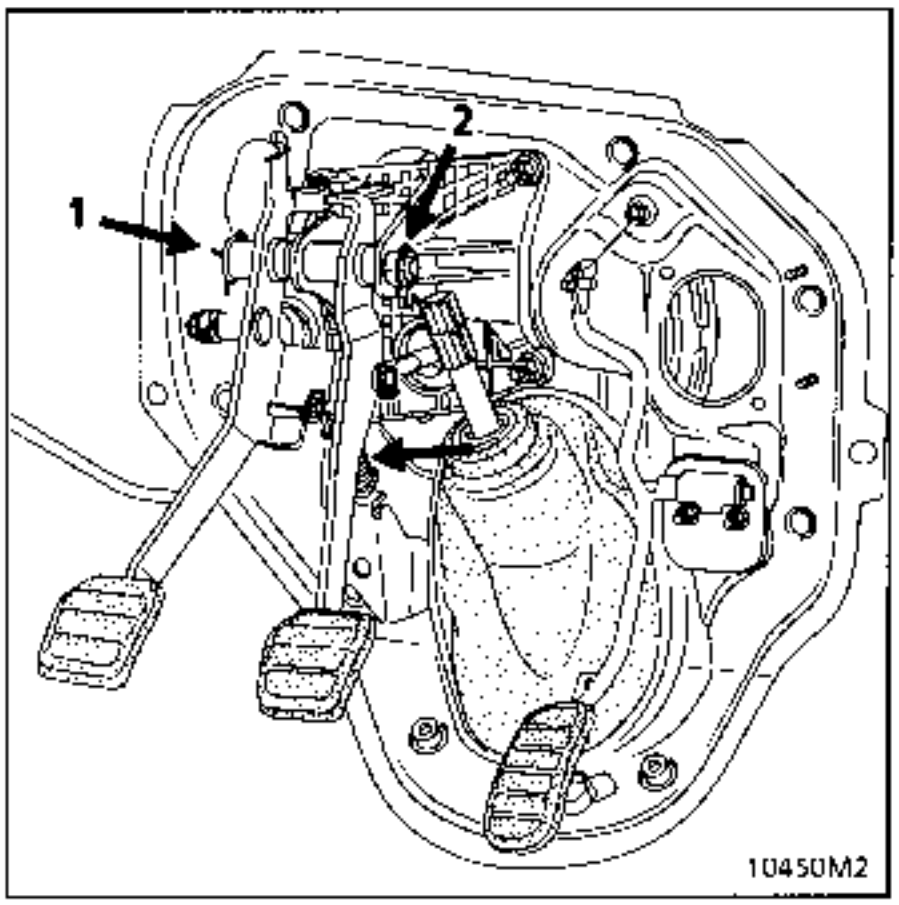
Unclip the pin from the hydraulic master cylinder.

Remove the assistance spring unit (see section "Hydraulic clutch control assistance unit").

Remove the clip (1).

Release clip (2) from the plastic mounting.

Push the pin to release the pedal.



REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Check the operation of the clutch pedal.

REMOVAL

Remove:
- the console under the steering wheel,
- the brake pedal.

Disconnect :
- the brake switches,
- the gear changing safety cable (automatic transmission) by removing the clip.

Cut out the soundproofing to allow the pedal mounting to pass.

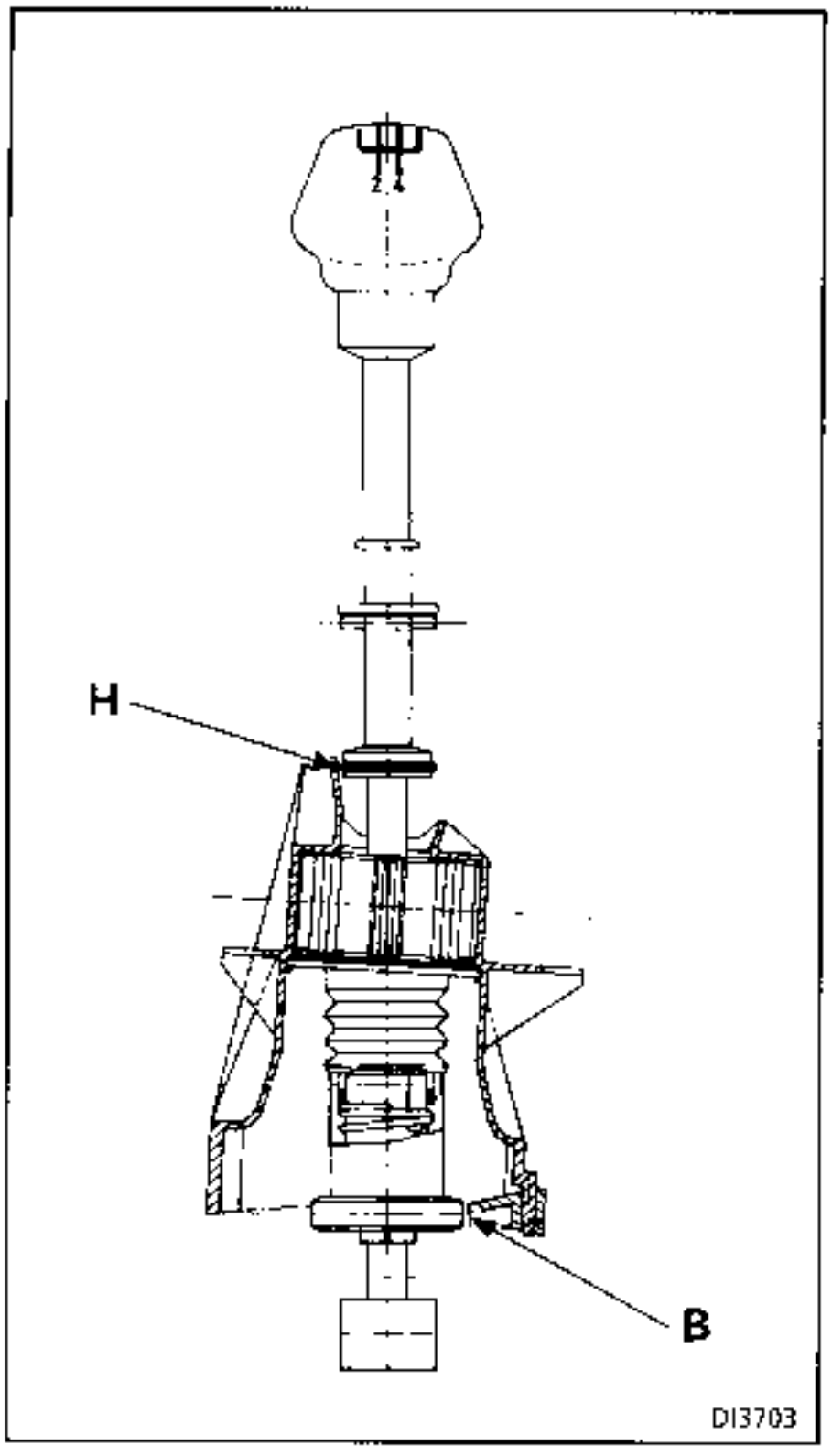
Remove the 4 pedal mounting bolts.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Bond the soundproofing back using neoprene type adhesive.

JE0 (F engine) vehicles have a dual lock gear control which prevents changing to reverse gear instead of first gear without releasing the locking ring.

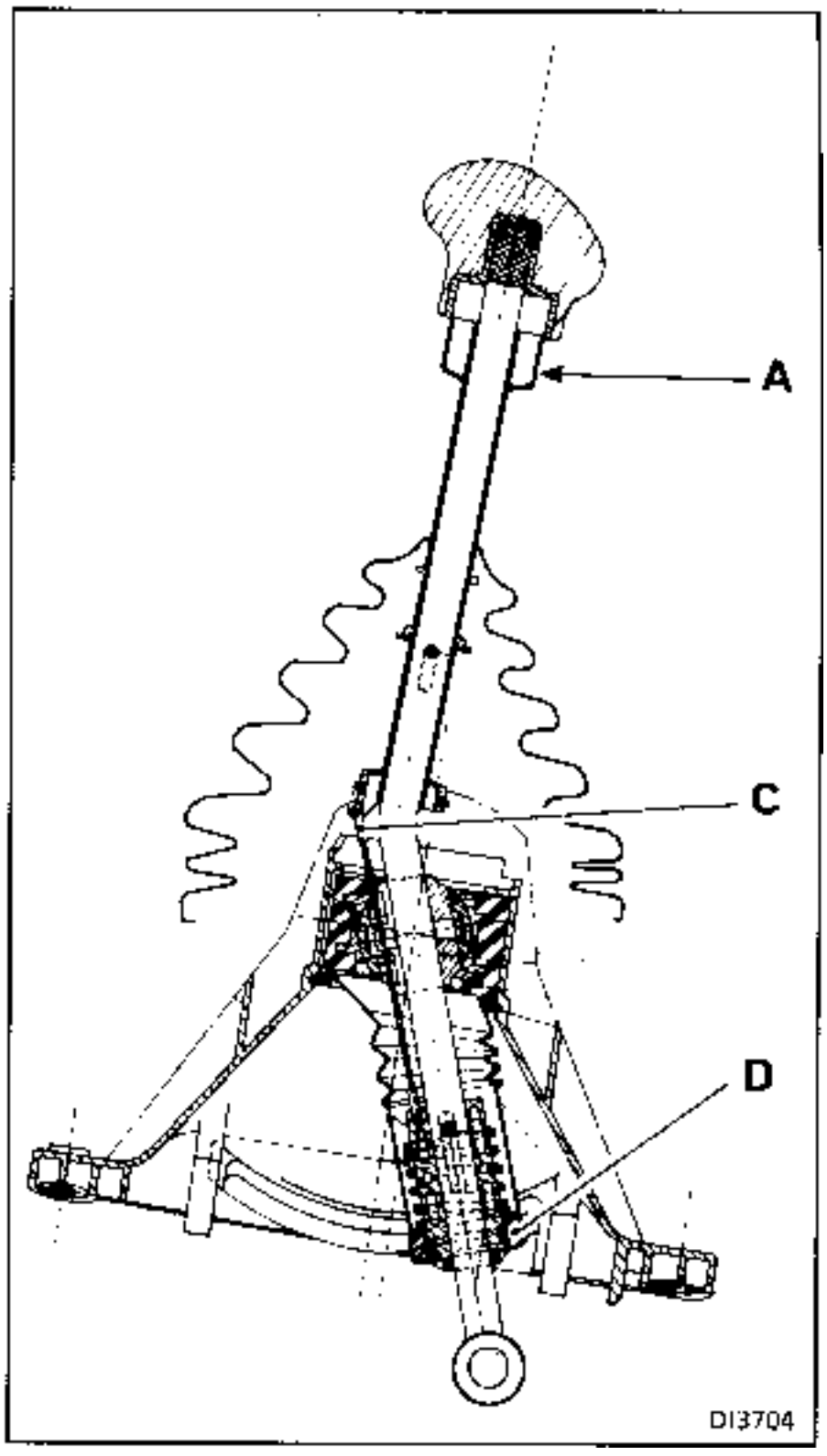


OPERATION

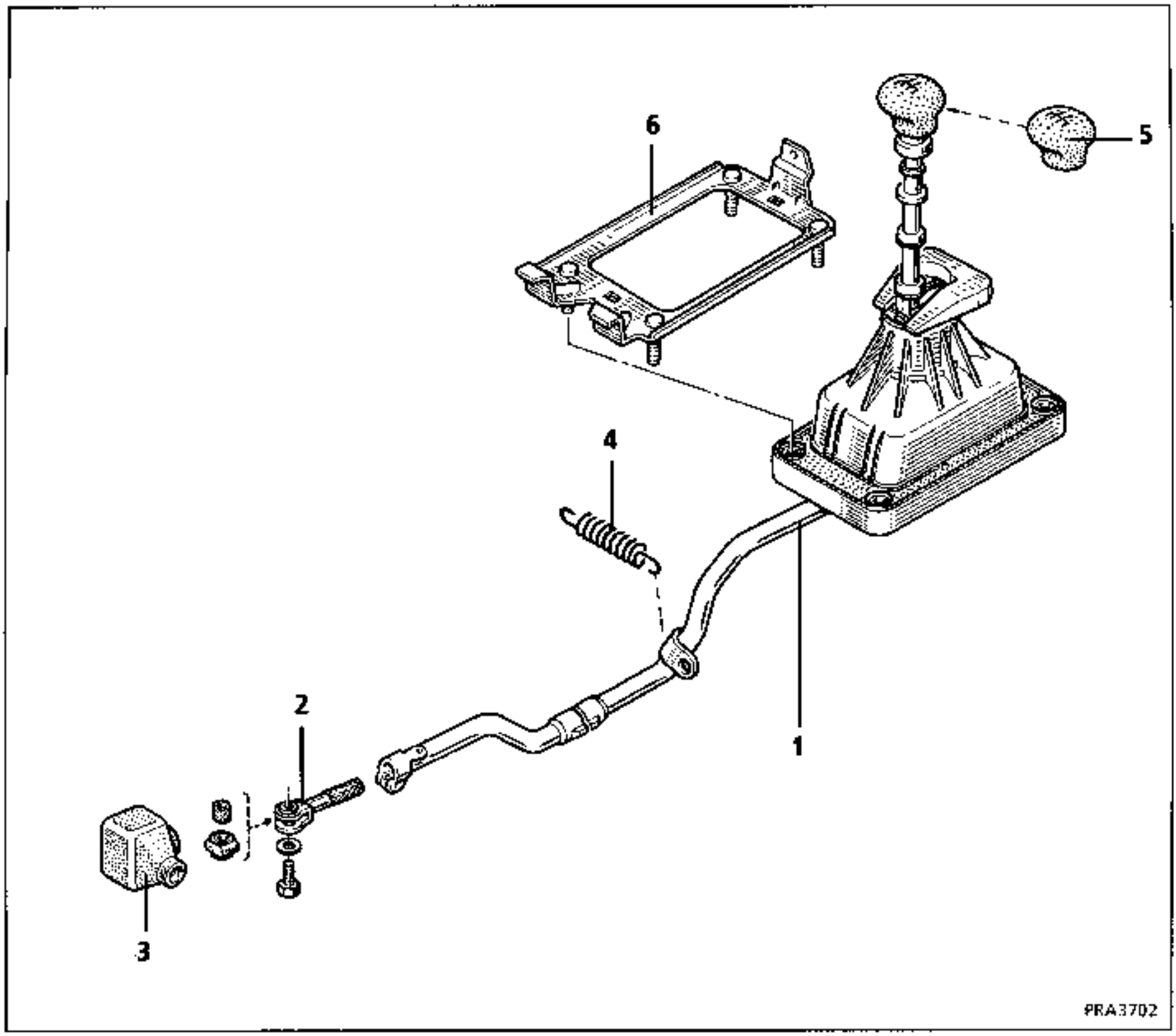
The upper locking ring (A) operates via a cable (C) on a second locking ring (D) located on the lower part of the lever.

The lever is prevented from moving at the bottom (B) and the top (H) at the same time.

NOTE : this control must be adjusted with first gear engaged.



EXPLODED VIEW



1 Bar and unit
2 Clevice
3 Gaiter
4 Return spring to 3/4 position
5 Gear lever knob
6 Mounting plate

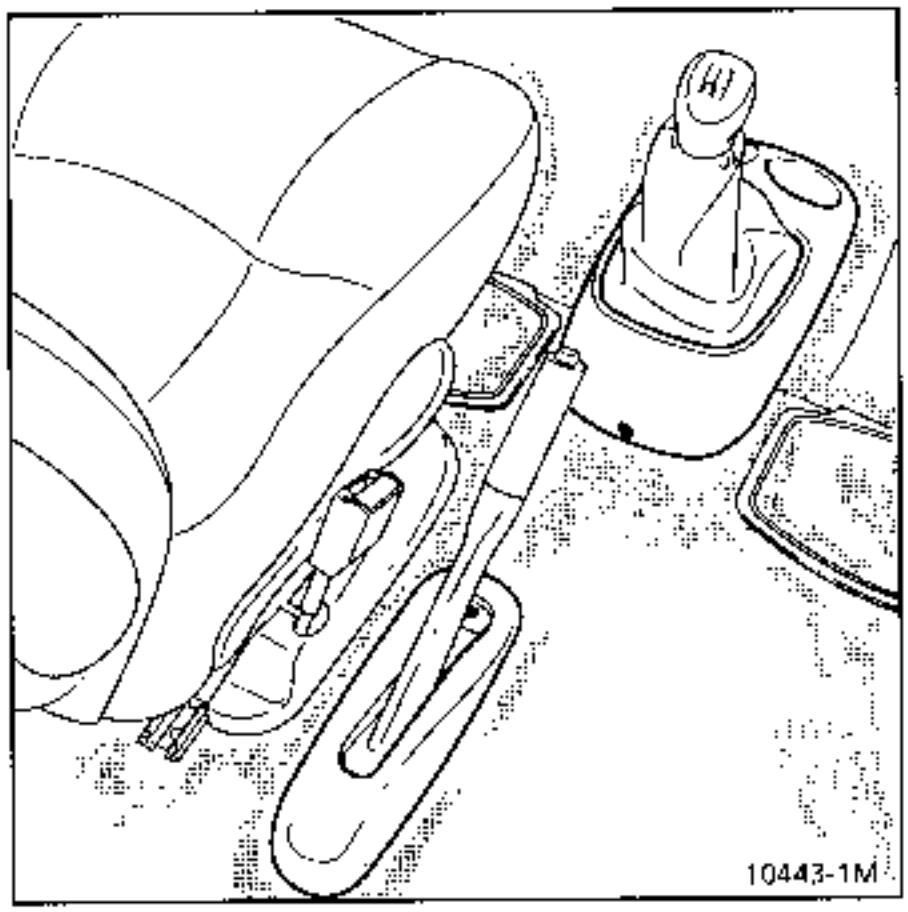
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Clevice bolt	3
Bar mounting clip bolt on clevice	3

REMOVING THE LEVER - CONTROL BAR ASSEMBLY (1)

In the passenger compartment:

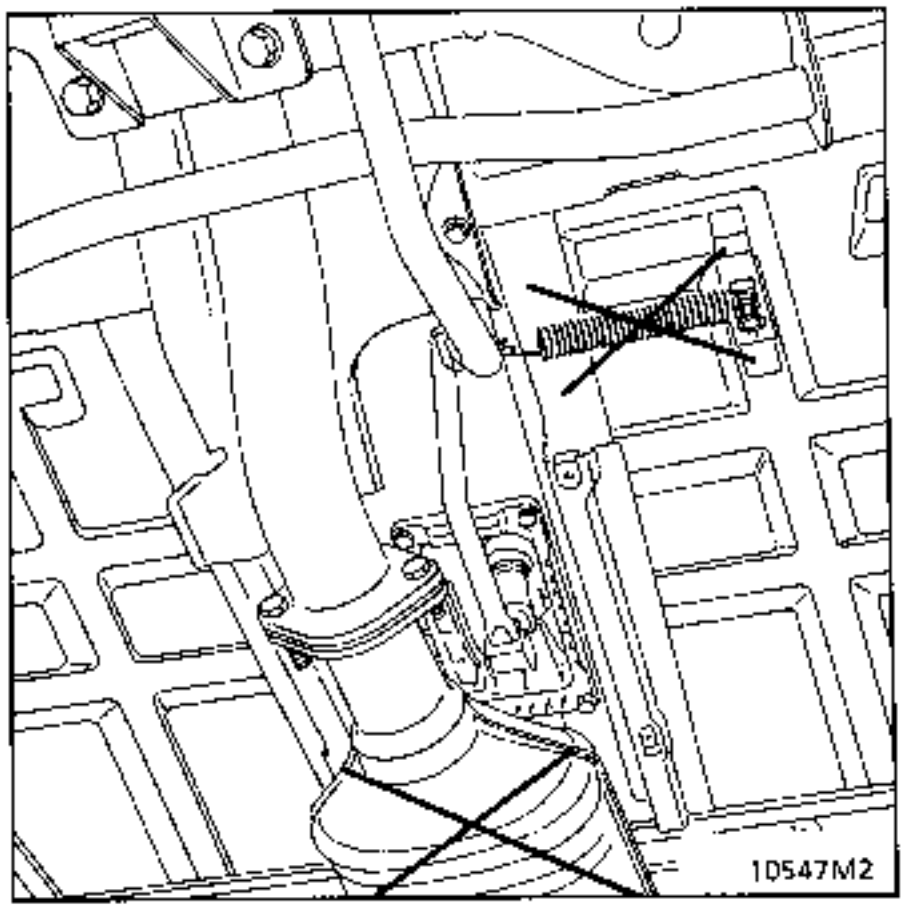
Unclip the gaiter from the console.
Cut the plastic retaining clip on the gear lever knob and remove the gaiter.

Remove the console (1 bolt).

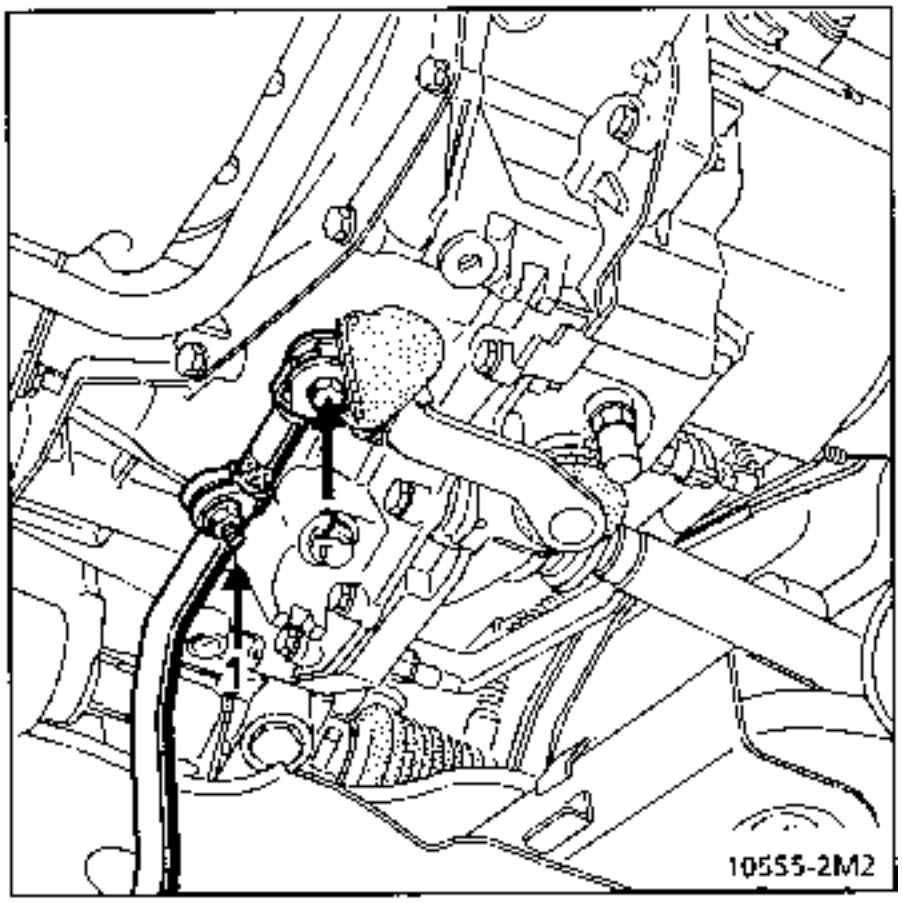


Under the vehicle:

Remove:
- the catalytic converter,
- the heat shield,
- the control bar spring,

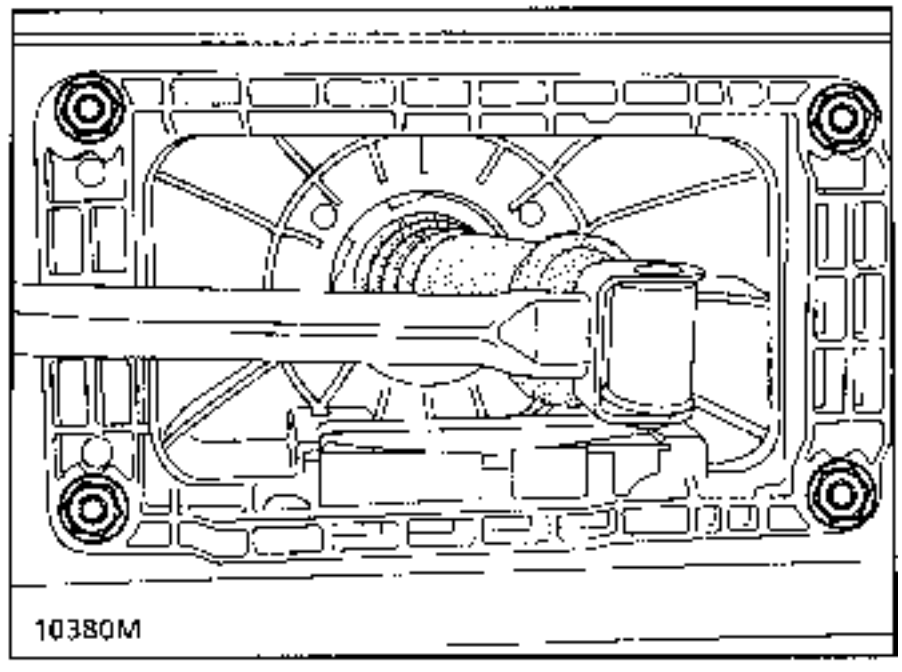


- bolt (1) if renewing the control.



NOTE: If the unit is to be removed then refitted, to avoid losing the gear control adjustment, release the gaiter from the clevice and remove the bolt (2) .

Remove:
- the 4 unit mounting bolts.



Remove the lever and bar assembly.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Adjust the control:
- use the adjusting shims provided with the new control;
- if no shims are available, follow the method in the following pages.

IMPORTANT:

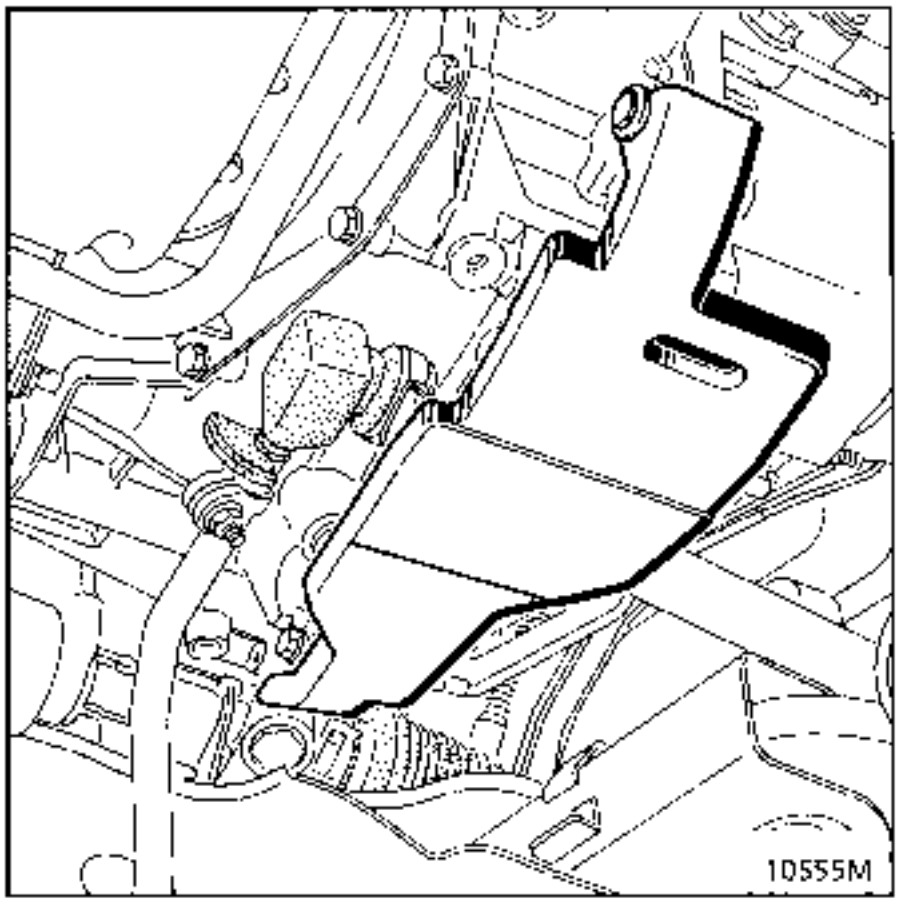
- Ensure the exhaust pipe is perfectly sealed (see section 19) (catalytic converter may be damaged).
- Ensure the heat shield is correctly mounted.

ADJUSTMENT

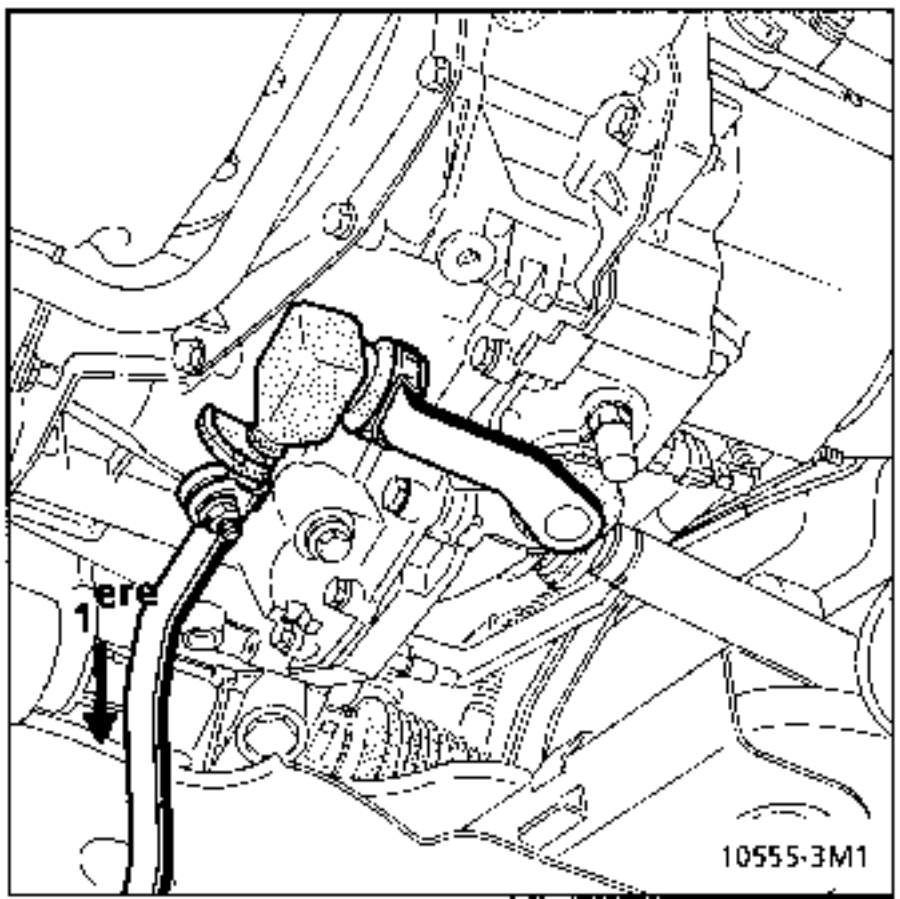
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
B.Vi. 1133	Tool for locking the gearbox input lever in 1st gear

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Bolt for bar mounting clip on clevice	3

Remove the collector.

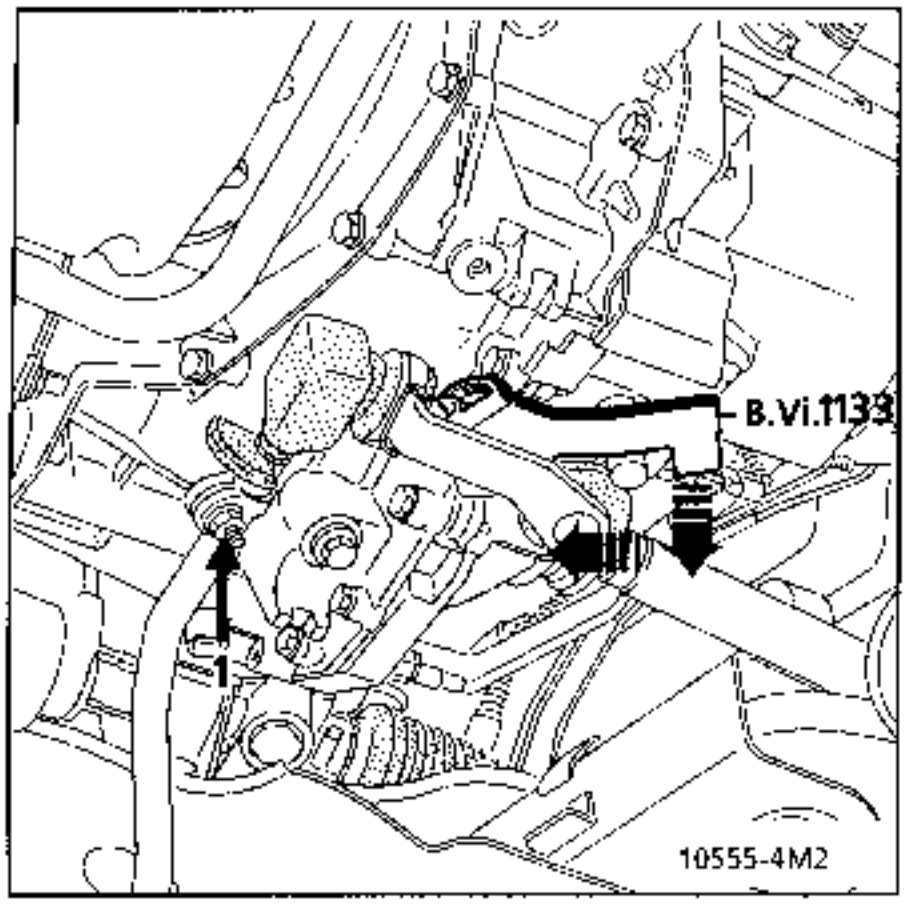


Engage 1st gear and remove the return spring from the bar.

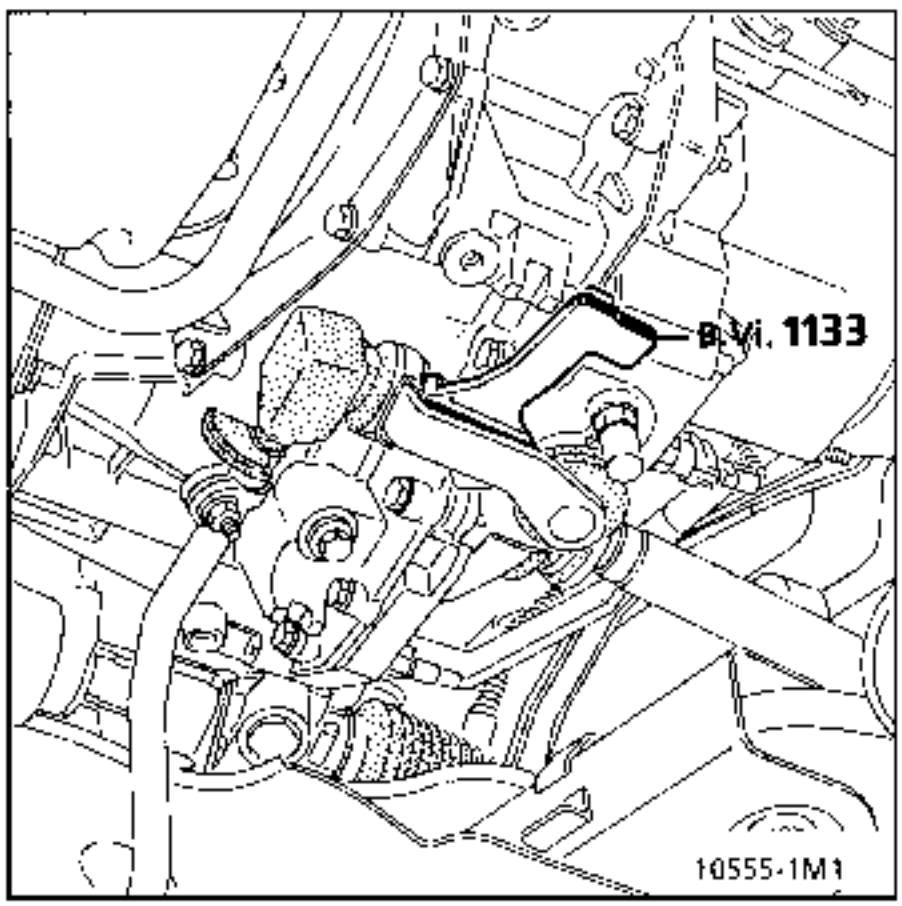


Slacken bolt (1).

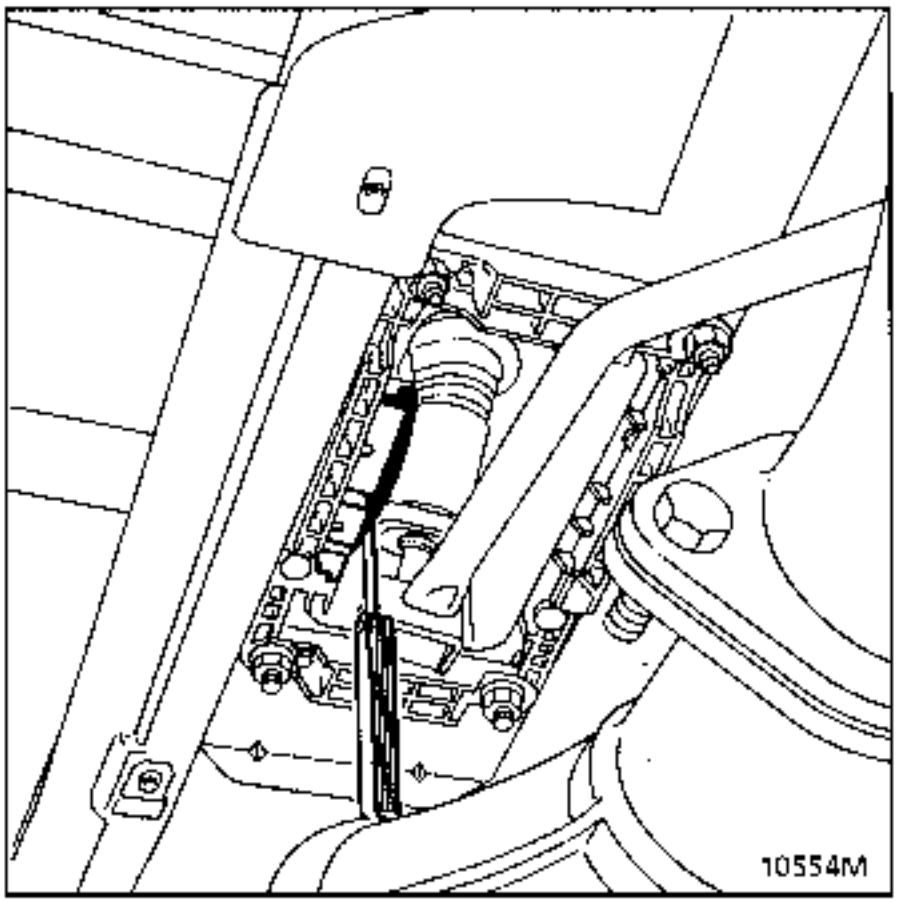
Fit tool **B.Vi. 1133** to compensate for any play.



At the same time, pull the end of the clevice down and pivot it through **45°until** it touches the lug on the housing.

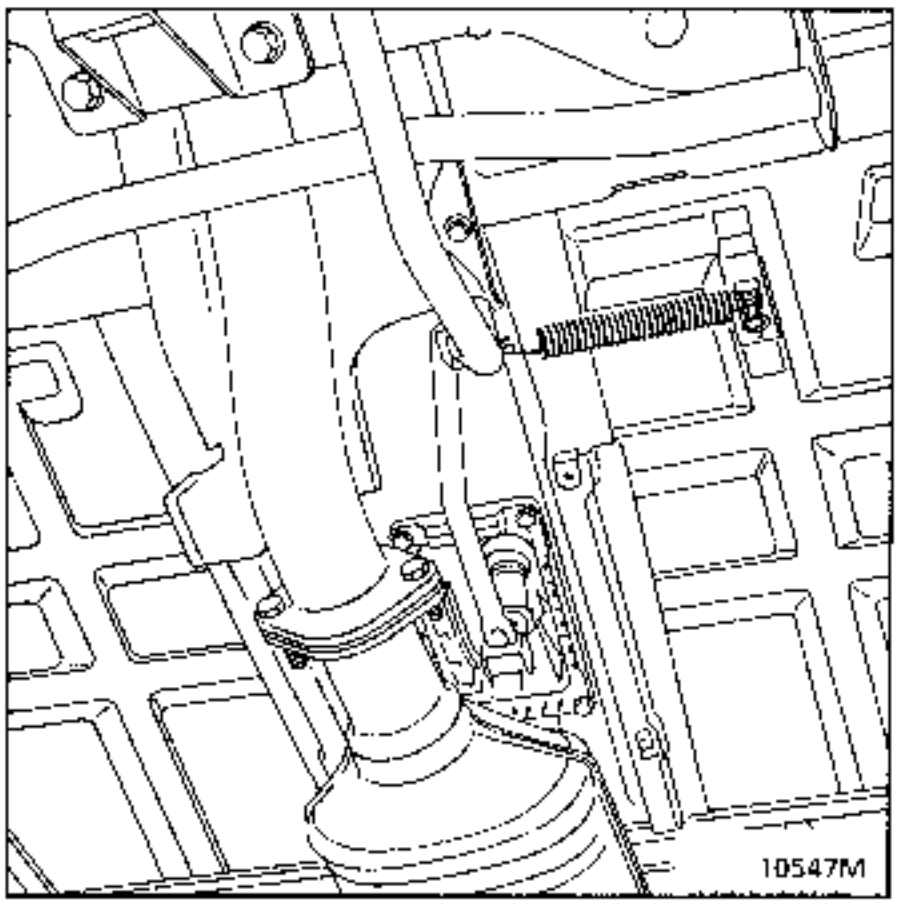


Put the lower lever locking ring against the gear unit wall, inserting a **2mm shim**.



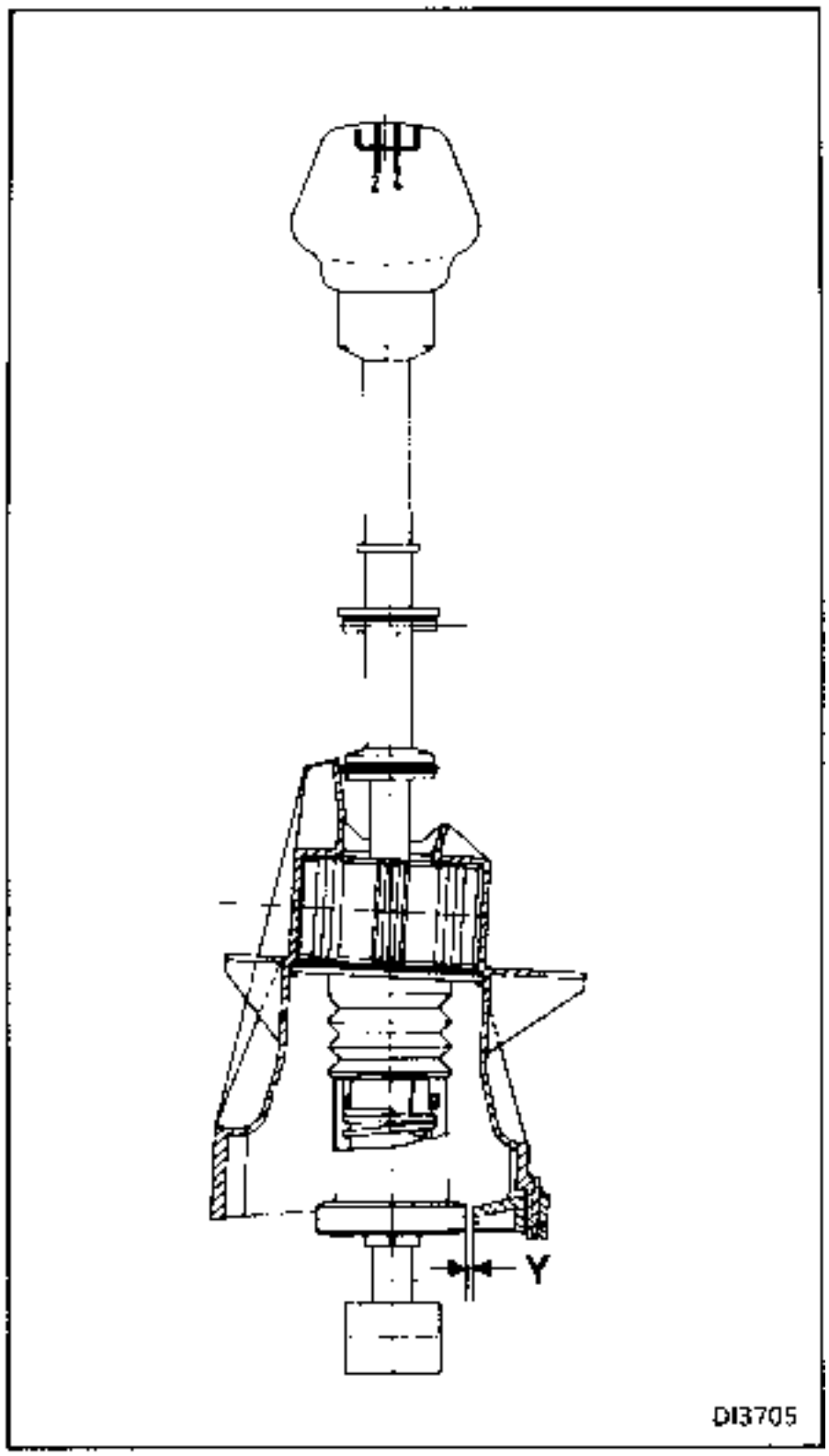
In this position, tighten bolt (1).

Remove the shim and replace the return spring on the retaining clip.



Remove tool **B.Vi. 1133** .

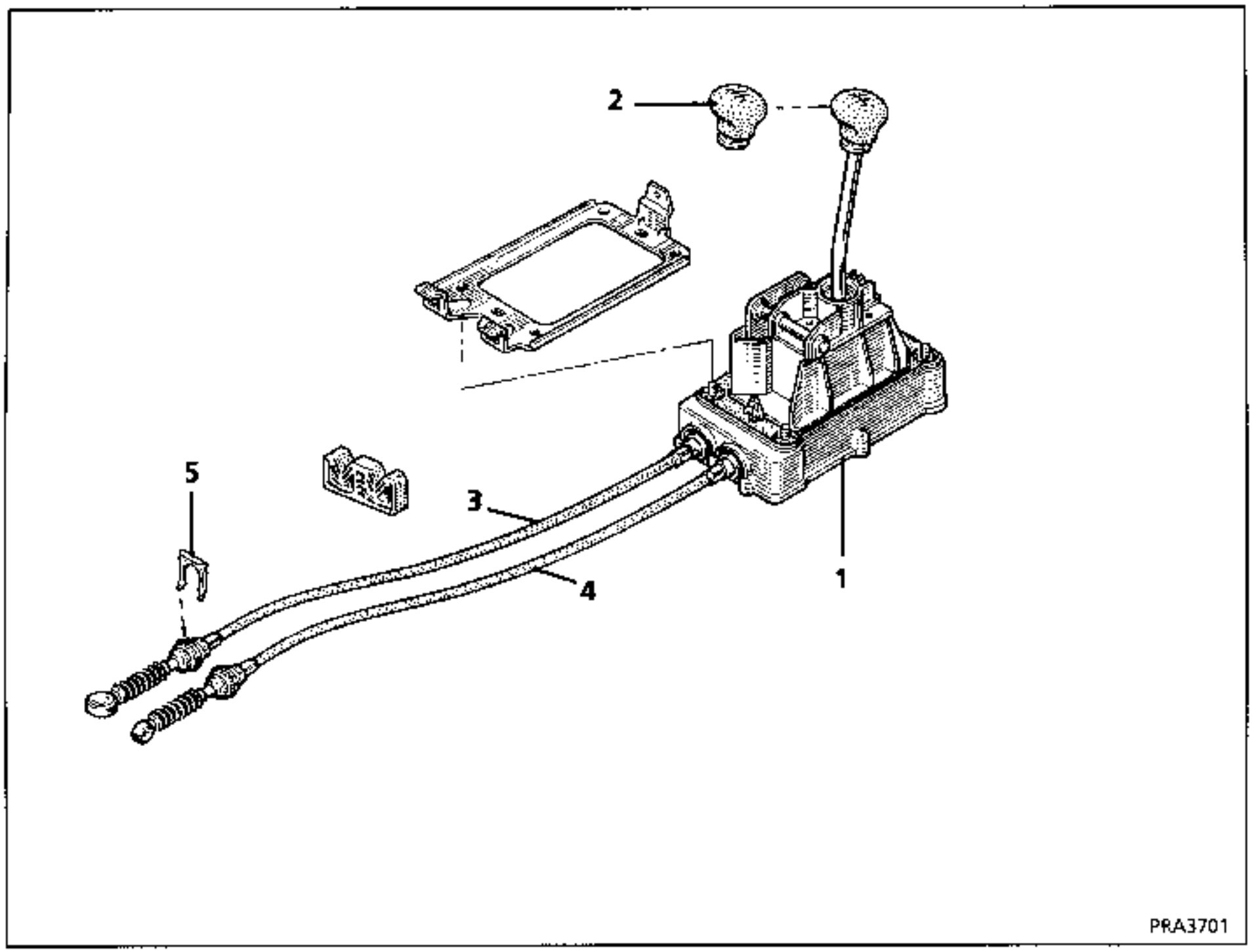
In 1st gear, check the resulting play "Y" which should be between **4** and **5 mm.**



Check the end play and that the gears engage correctly.

Refit the collector.

EXPLODED VIEW



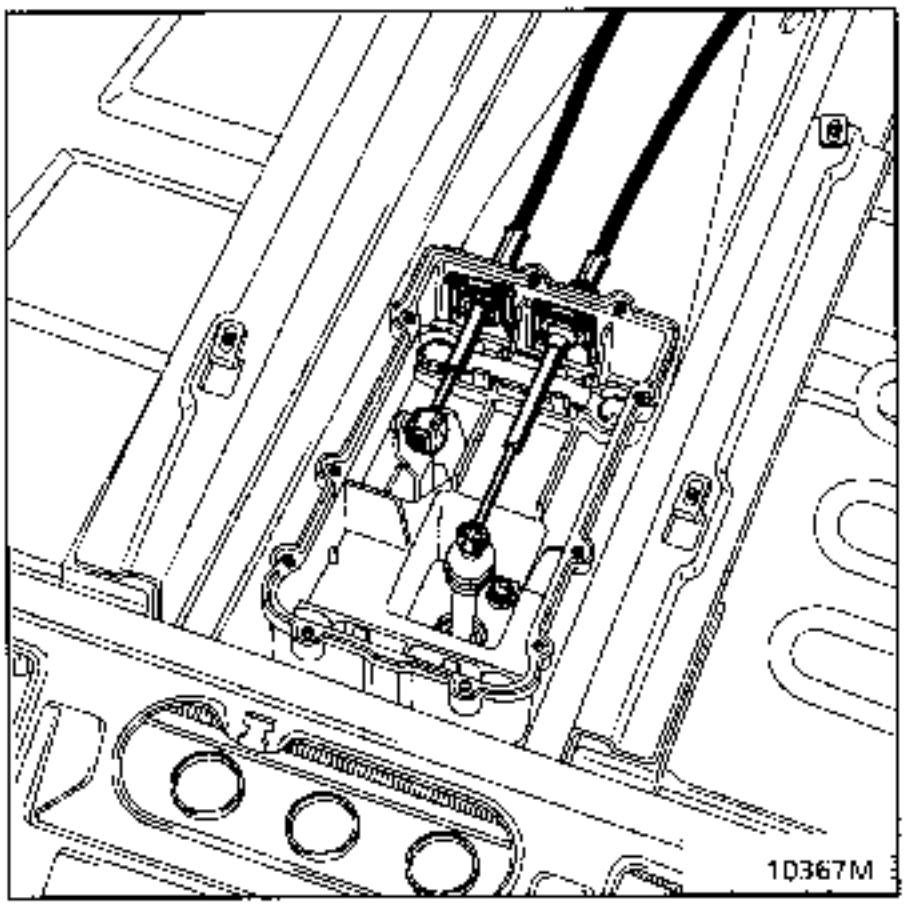
1 Gear control unit
2 Gear lever knob
3 Gear engaging cable
4 Gear selection cable
5 Cable retaining clip

REMOVING THE CONTROL UNIT (1)

Under the vehicle:

Remove:

- the catalytic converter,
- the heat shield,
- the control unit cover,

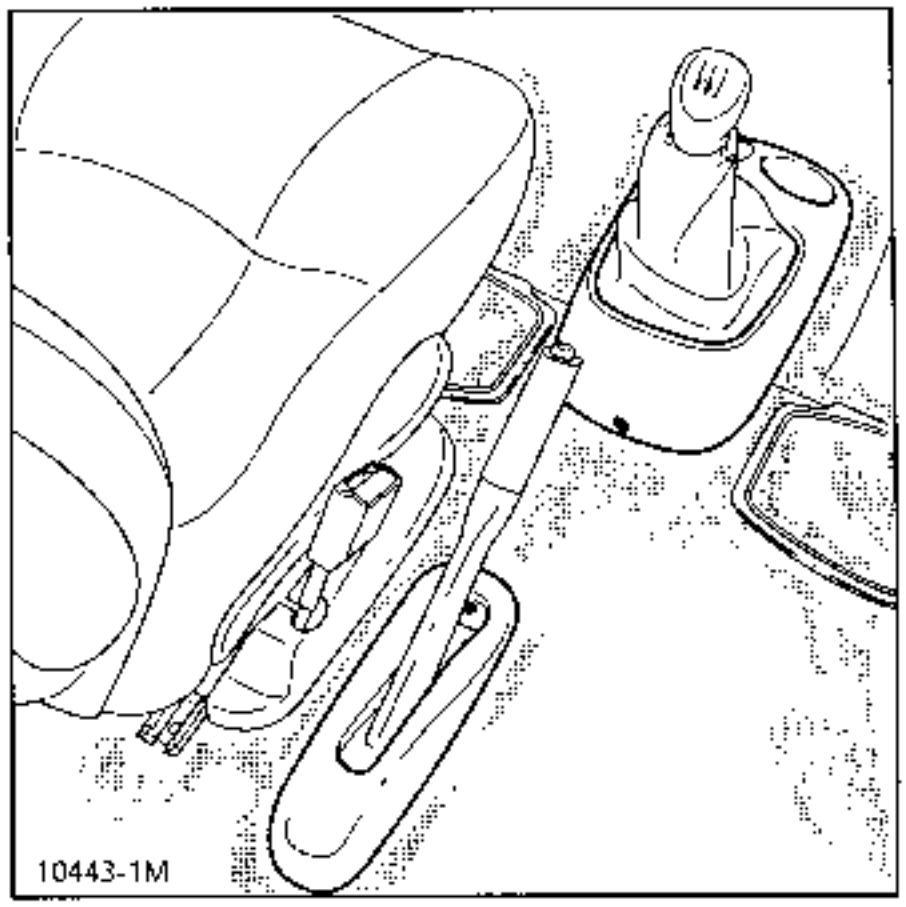


Unclip and release the control cables.

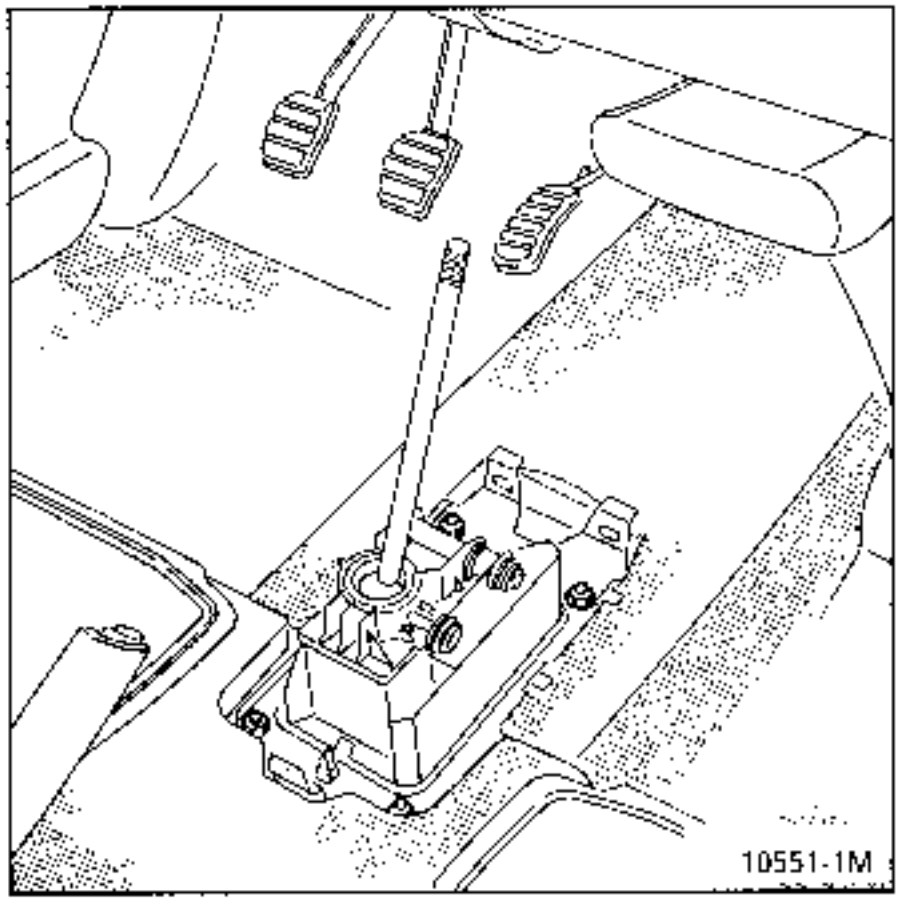
In the passenger compartment:

Unclip the gaiter from the console.

Remove:
- the console (1 bolt),



- the four mounting bolts for the control unit.



Remove the unit from below the vehicle.

REMOVING THE GEAR ENGAGING AND SELECTING CABLES

Disconnect the battery.

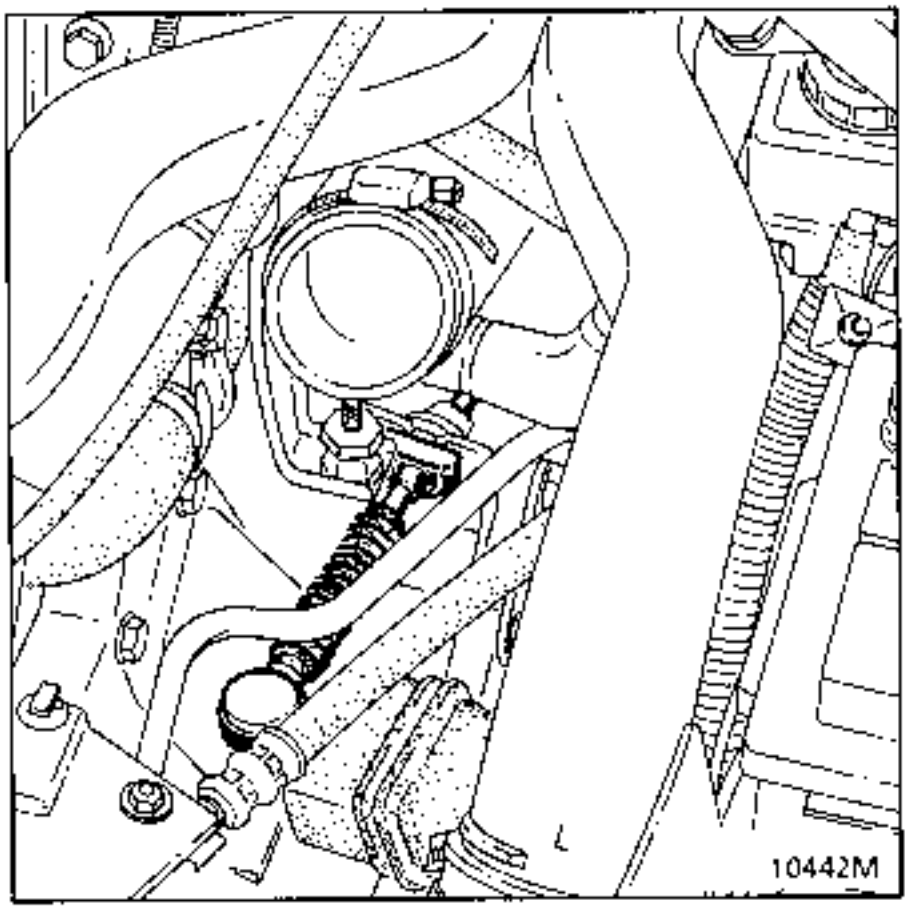
Under the vehicle:

Release the cables at the gear control unit (see previous section).

In the engine compartment:

Remove the air filter and its mounting.

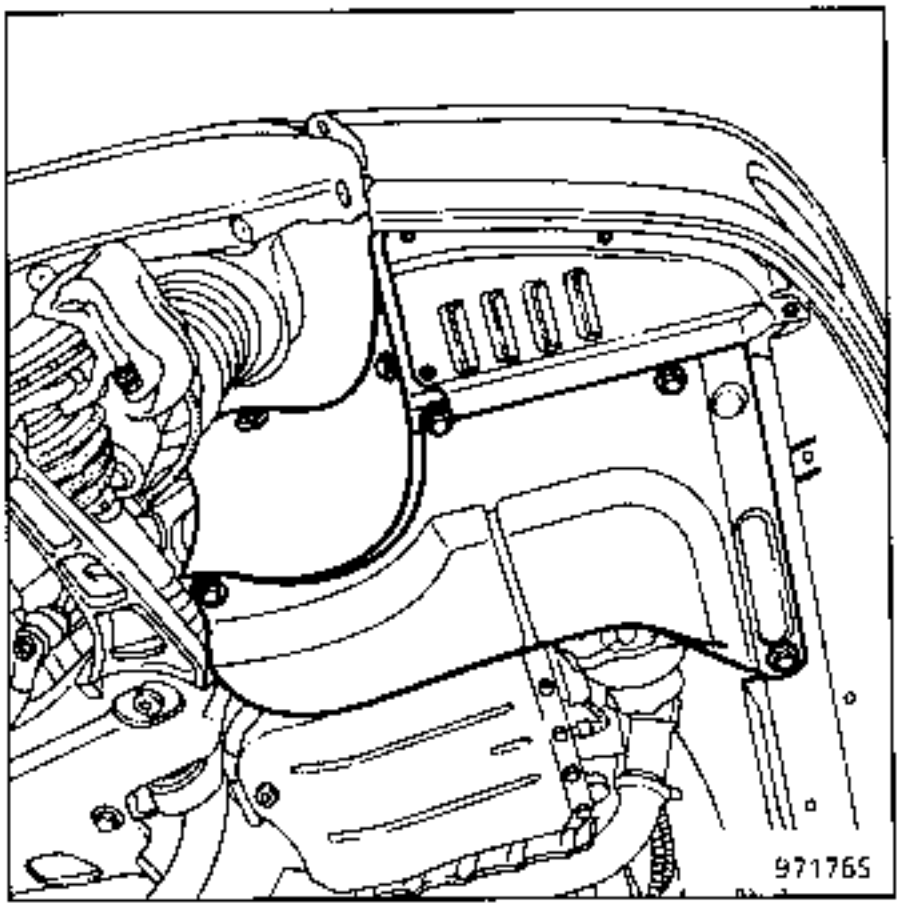
Remove the gear engaging cable clip.



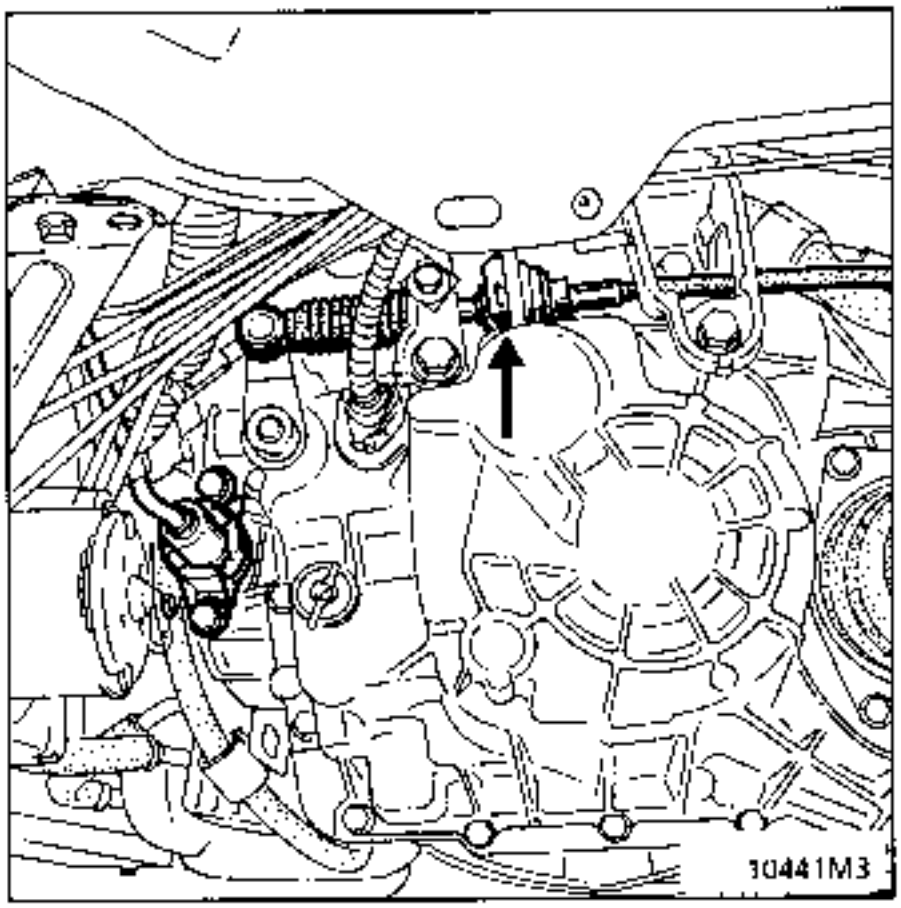
Release the cable from the gearbox.

On the left hand side of the vehicle:

Remove:
- the wheel,
- the wheel arch protection to reach the gear selection cable.



Remove the clip.
Release the cable from the gearbox.



Mark the routing of the cables then remove them.

REFITTING

No adjustment is required on this type of control.

DESCRIPTION

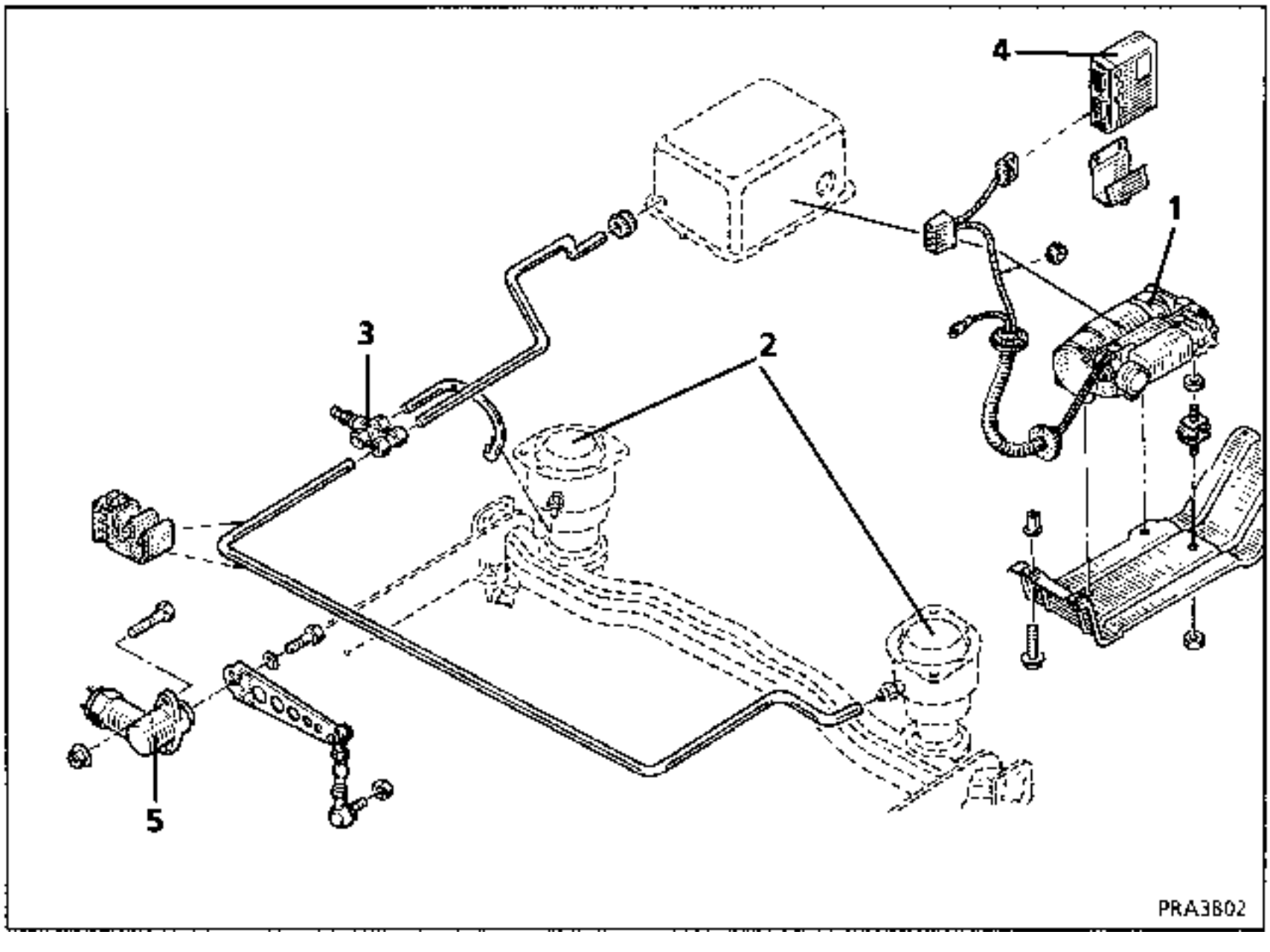
The system is a static trim correction system for a pneumatic suspension axle.

The pneumatic section comprises:
- 1 compressor assembly(1),
- 2 pneumatic springs(2),
- 1 3 way union (3) fitted with a valve,
- connecting pipes.

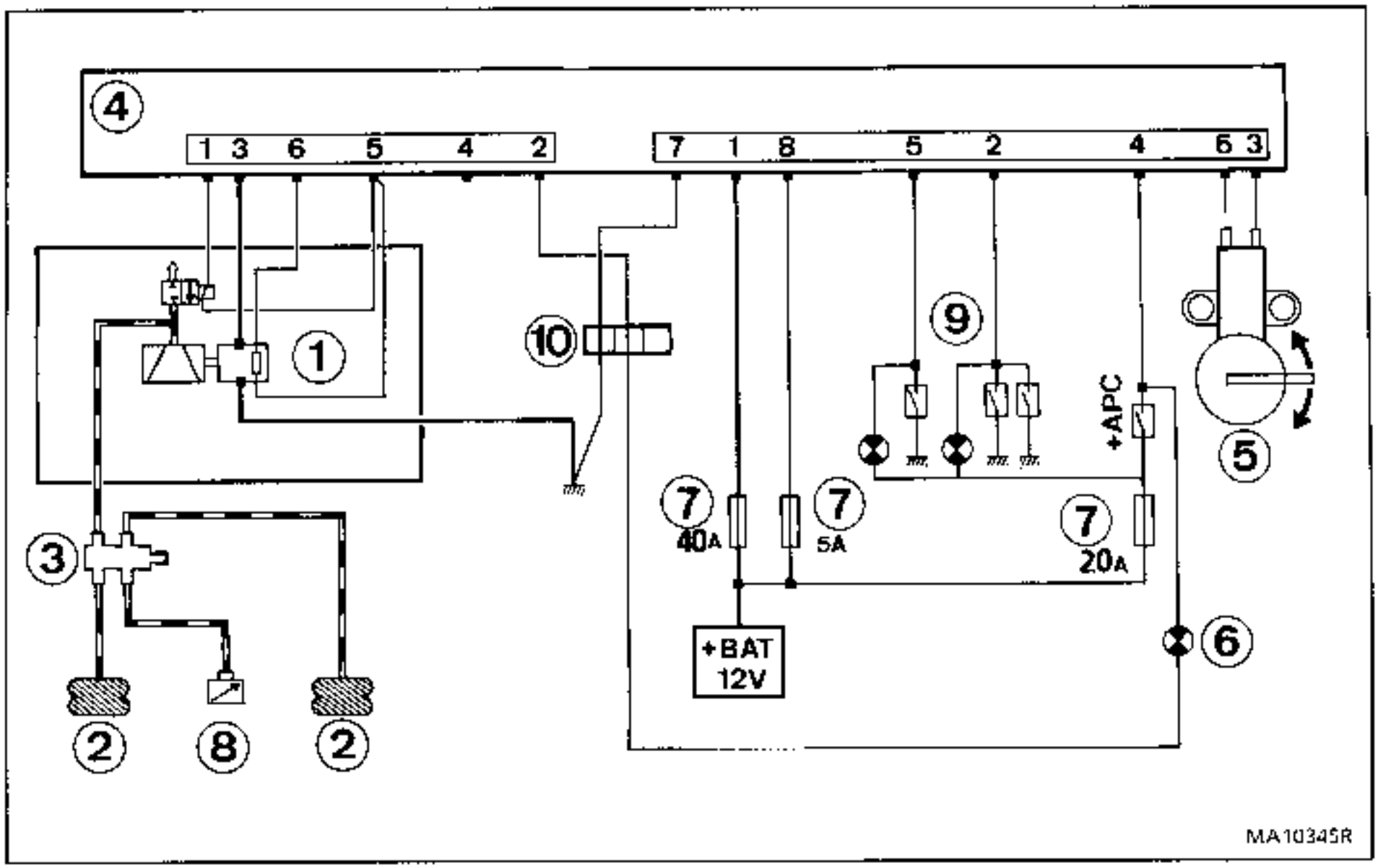
The electrical section comprises:
- 1 computer (4),
- 1 level sensor (5),
- 1 fault warning light on the instrument panel,
- 3 fuses located in the engine and passenger compartment connection units,
- connecting wiring.

The following components are specific to the system:

- Rear shock absorbers.
- Suspension cross member.
- Chassis (special spring cups).
- Guide bar rubber bushes.
- Wiring.



DESCRIPTION



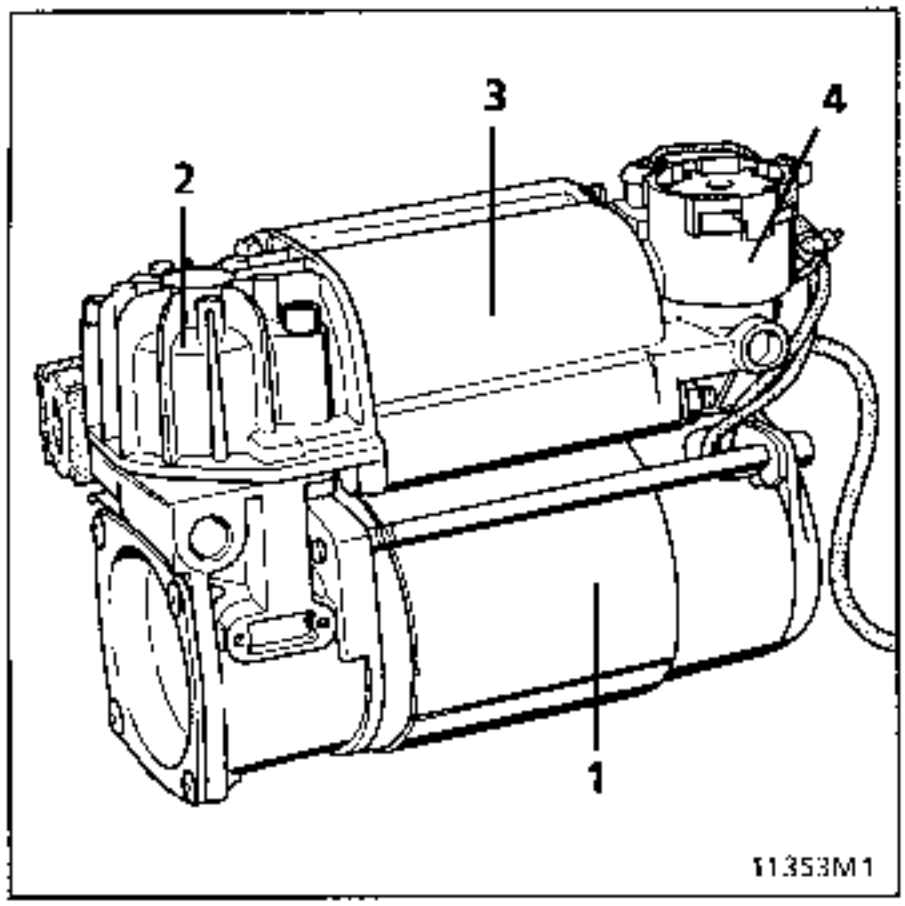
1 Compressor assembly
2 Pneumatic springs
3 3 way union
4 Computer
5 Level sensor
6 Fault warning light
7 Fuses
9 Doors and tailgate switches
10 3 track connector

DESCRIPTION

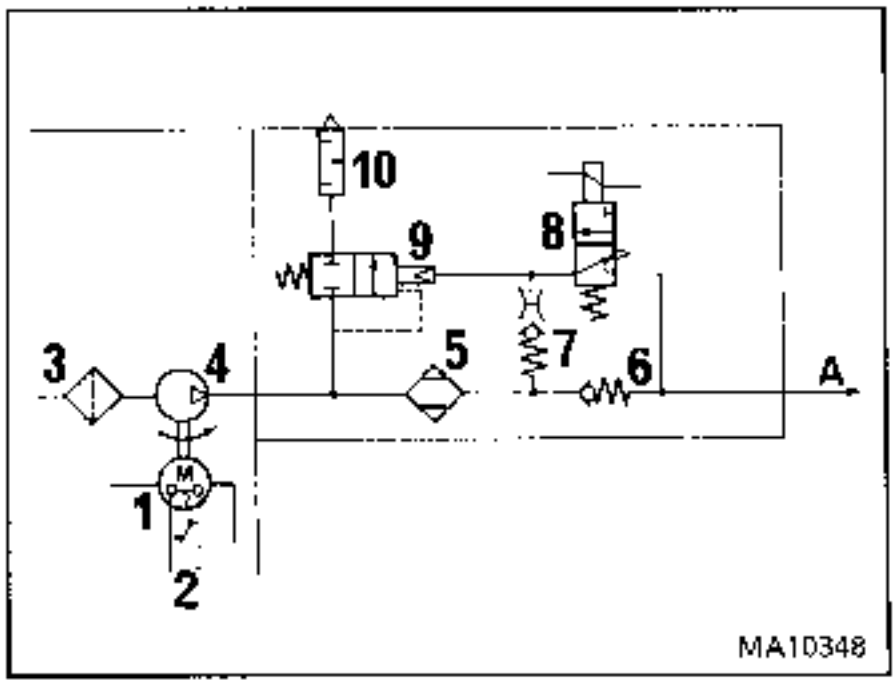
COMPRESSOR ASSEMBLY

This is located under the vehicle at the right hand side of the emergency spare wheel.

The assembly is sound-insulated by a casing.



It comprises:
- an electric motor (1),
- a compressor (2),
- an air filter using granular dehumidification (3),
- an outlet solenoid valve (4).



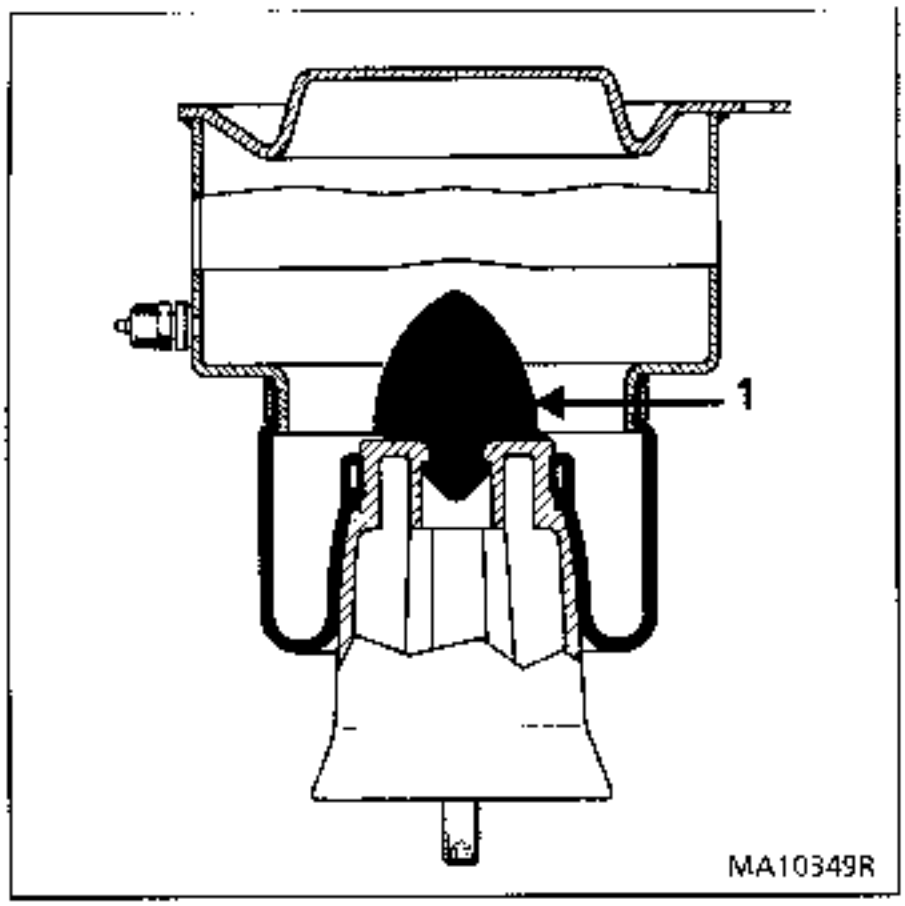
1 Electric motor
2 Thermal protection
3 Inlet filter
4 Compressor
5 Air filter using granular dehumidification
6 Non-return valve
7 Regulating non-return valve
8 Outlet solenoid valve
9 Outlet safety valve
10 Outlet filter
A to 3 way union

THIS ASSEMBLY REQUIRES NO SERVICING

DESCRIPTION

PNEUMATIC SPRINGS

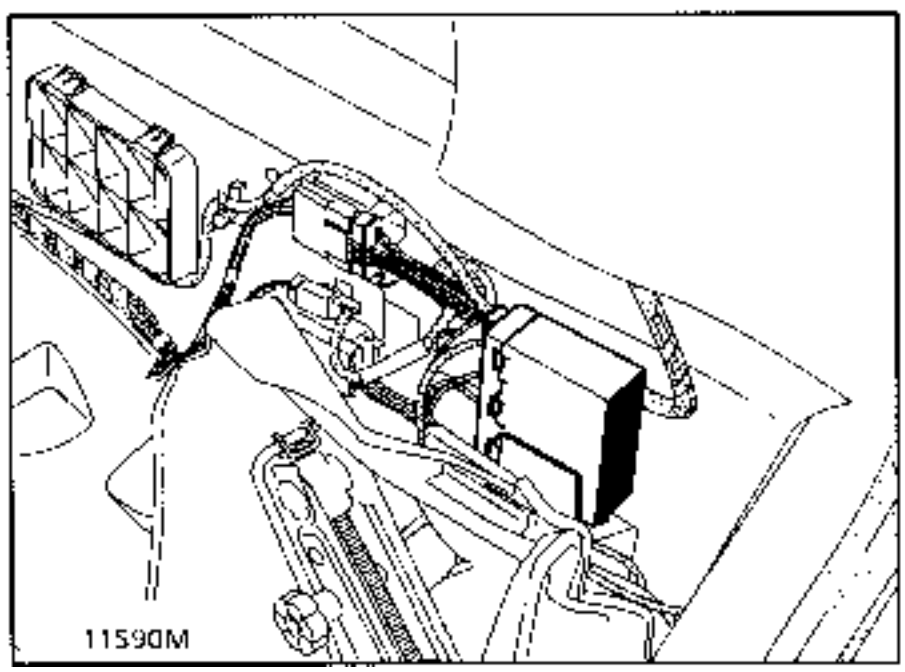
These replace the helical springs on a conventional vehicle and ensure the connection between the suspension cross member and the chassis.



They have a movable stop (1) which is used if there is a leak in the system.

COMPUTER

This is located in the passenger compartment, behind the rear right hand wheel arch, next to the 3rd row seat belt inertia system.



OPERATION

The level sensor sends the computer information on the rear height of the vehicle.

The computer then operates the compressor or the outlet solenoid valve to return the vehicle to the recommended height.

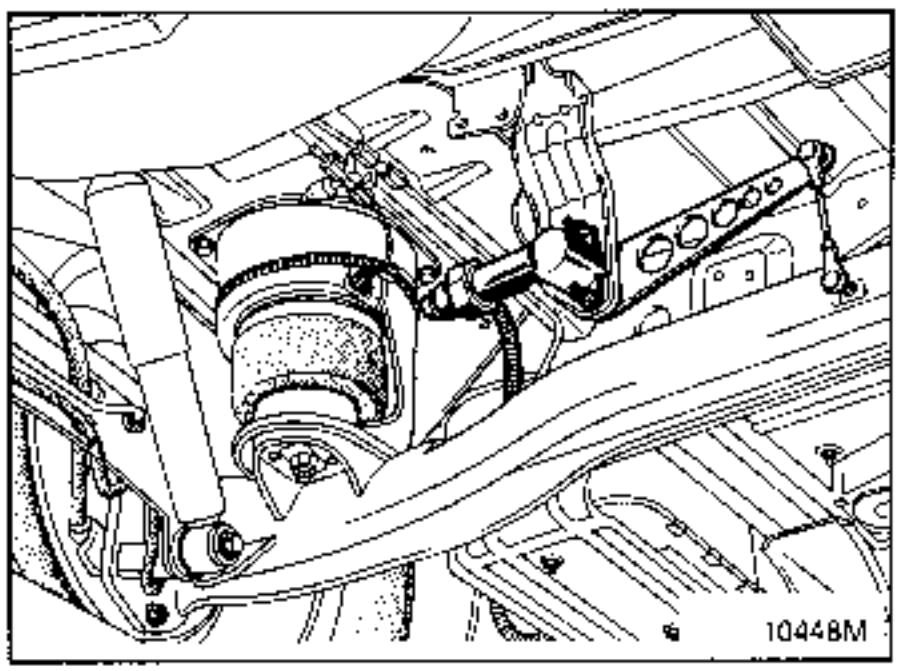
The computer ensures the safety of the system by locking it under certain circumstances and alerting the driver using the warning light on the instrument panel, especially if there is a leak in the pneumatic system.

LEVEL SENSOR

This is mounted to the chassis. The connection to the suspension cross member is ensured by the bar and lever assembly.

IMPORTANT: The bar is pre-set and its length should never be adjusted.

This transmits to the computer, the exact position of the vehicle body and detects if the vehicle is moving (vibrations caused when driving are detected).



SPECIFICATIONS

COMPRESSOR ASSEMBLY

Motor :
Operating voltage : 12V ± 3V
Maximum current: 24 A
Speed: 1700 to 2700 rpm

Compressor:
Capacity: 18.5 cm3
Maximum operating pressure: 11.5 bars
Lubrication: dry

Outlet solenoid valve :
Operating voltage: 12V ± 3V
Maximum current: 0.8 A

Level sensor:
Type: inductive

Compressed air:
The compressed air from the compressor is dehumidified, de-oiled and filtered.

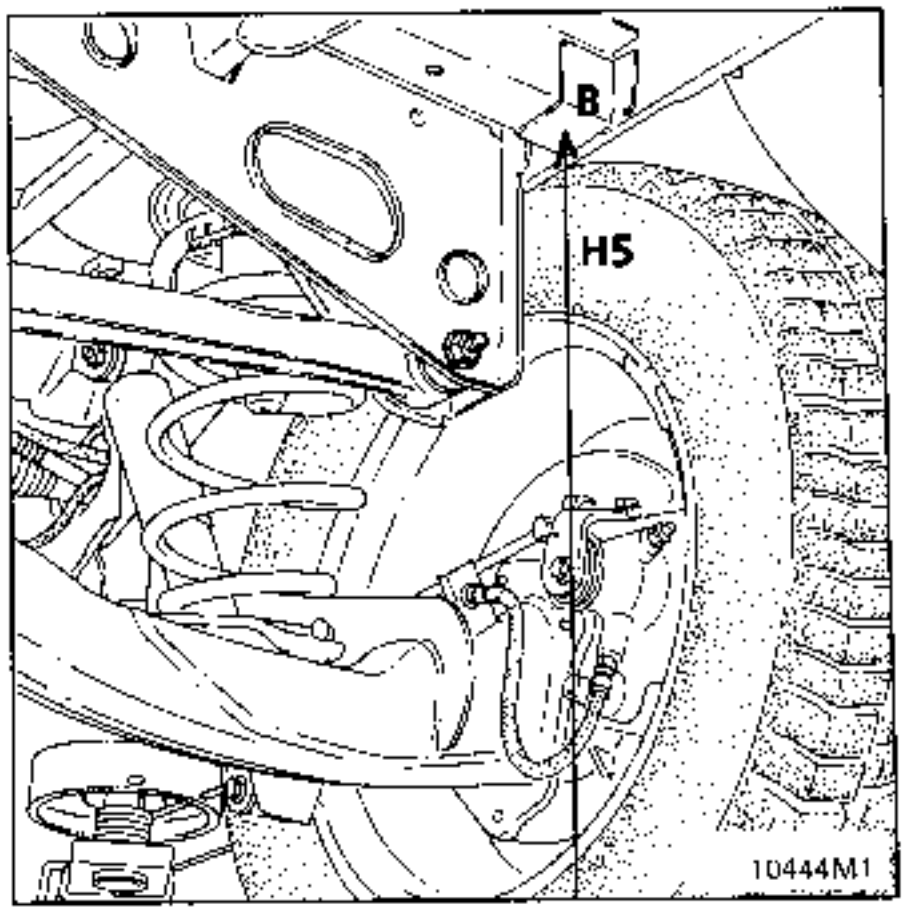
Air from outside the system must be processed in this way to avoid damage to the internal components of the system.

PRINCIPLE

The system is programmed to keep the rear height of the vehicle at a set level, i.e. a dimension (H5)of:

Tyre size	Dimension (H5)
195	412
205	422

measured between the 3rd row chassis cross member and the ground.
This dimension corresponds to the permanent trim level of the vehicle regardless of its loading (tyre inflation pressures correct).



Small variations in trim level when the vehicle is moving, due to the movement of the suspension, are not taken into account by the system.

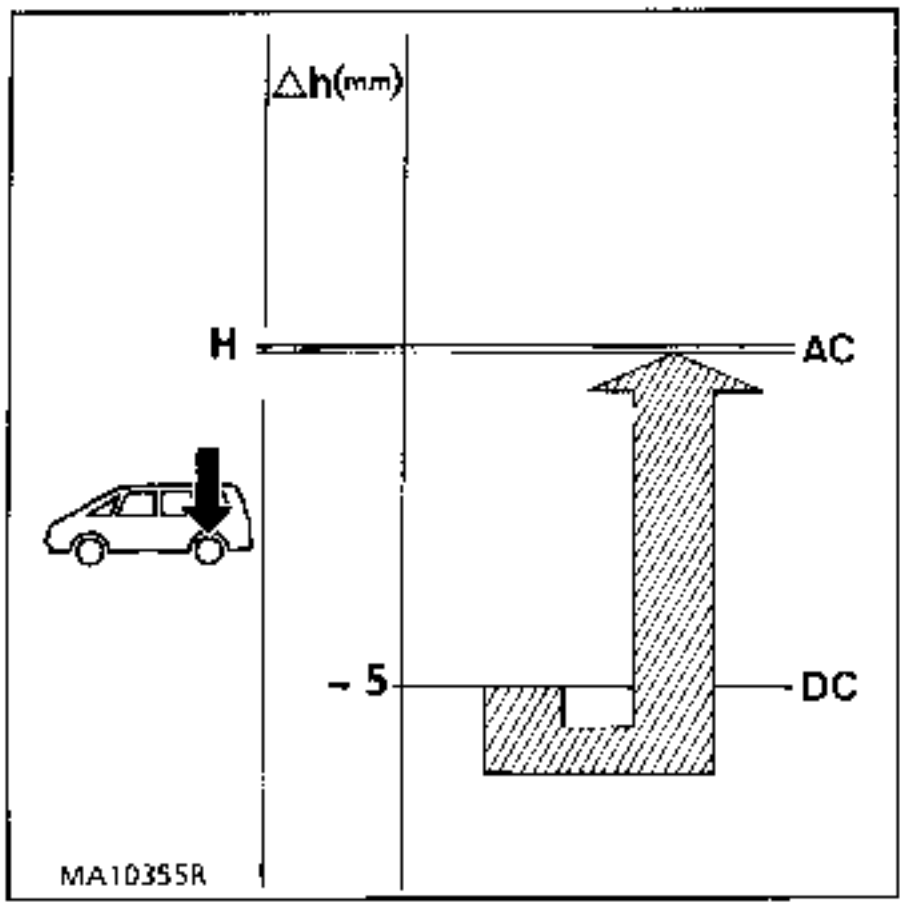
OPERATION

The system becomes operational:
- when a door or the tailgate is opened,
- or when the ignition is turned on (→ after ignition).

The compressor assembly feed is cut for 10 seconds when the vehicle starts.

LOADING THE VEHICLE

After opening a door or turning the vehicle ignition on (+ after ignition) :



h (mm)	variation in vehicle height (3rd row chassis cross member)
H	Normal level
DC	Compressor operates
AC	Compressor stops

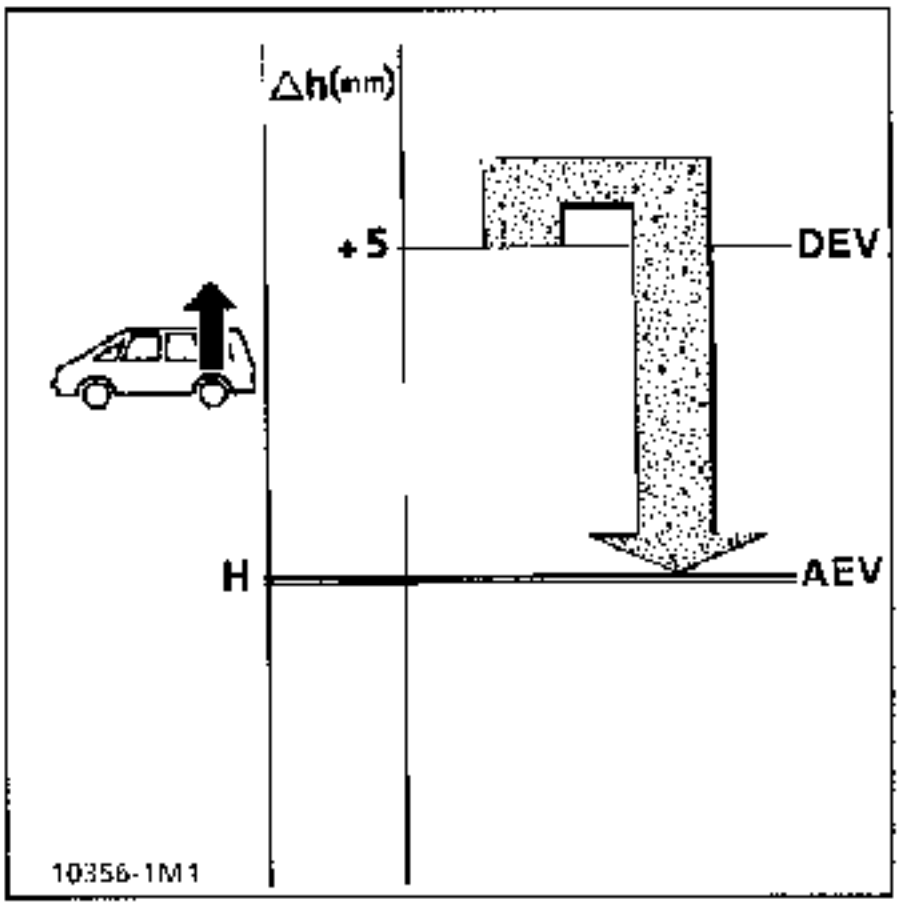
Level lowered by less than 5mm* :
No correction is made: the system is still within its tolerance thresholds (this prevents the system operating at the wrong moment).

Level lowered by more than 5mm* :
The compressor operates after 2 seconds, increasing the pressure in the circuit, returning the vehicle to its normal height.

Special case:
The system may adjust the height **WHEN THE VEHICLE IS MOVING** when the level has dropped by more than 5mm after 45 seconds (passengers may have moved).

UNLOADING THE VEHICLE

After opening a door or turning the vehicle ignition on (+ after ignition) :



h (mm)	variation in vehicle height (3rd row chassis cross member)
H	Normal level
DEV	Outlet solenoid valve operates.
AEV	Solenoid valve stops.

Level raised by less than 5mm* :
No correction is made: the system is still within its tolerance thresholds (this prevents the system operating at the wrong moment).

Level raised by 5mm or more* :
The outlet solenoid valve opens after 2 seconds and returns the vehicle to its normal height.

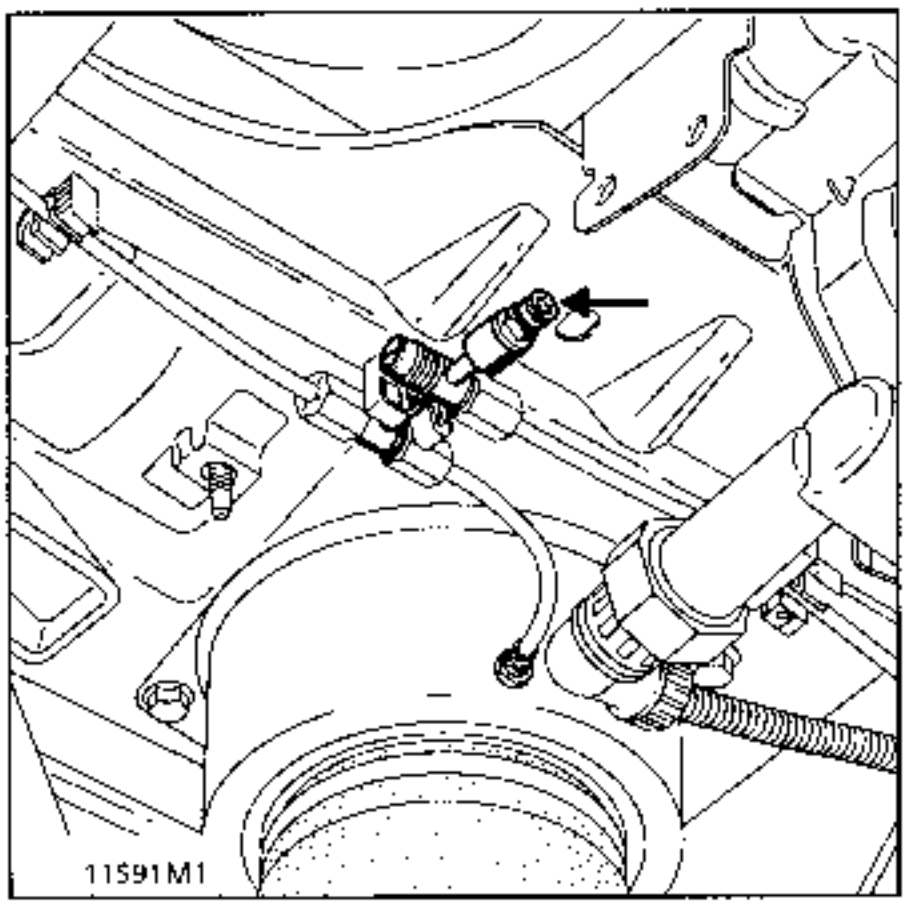
(*) value given for information only.

REMOVING - REFITTING THE MAIN COMPONENTS

IMPORTANT : any operations on the pneumatic circuit require:

- the O rings on the pipes to be renewed (except the pipe on the compressor) and the nuts to be renewed.
- the pipe mounting unions on the various components to be hand tightened.

Before any operation on the system, drain the circuit of air by the valve on the 3 way union.



COMPRESSOR ASSEMBLY

REMOVAL

Disconnect the battery.

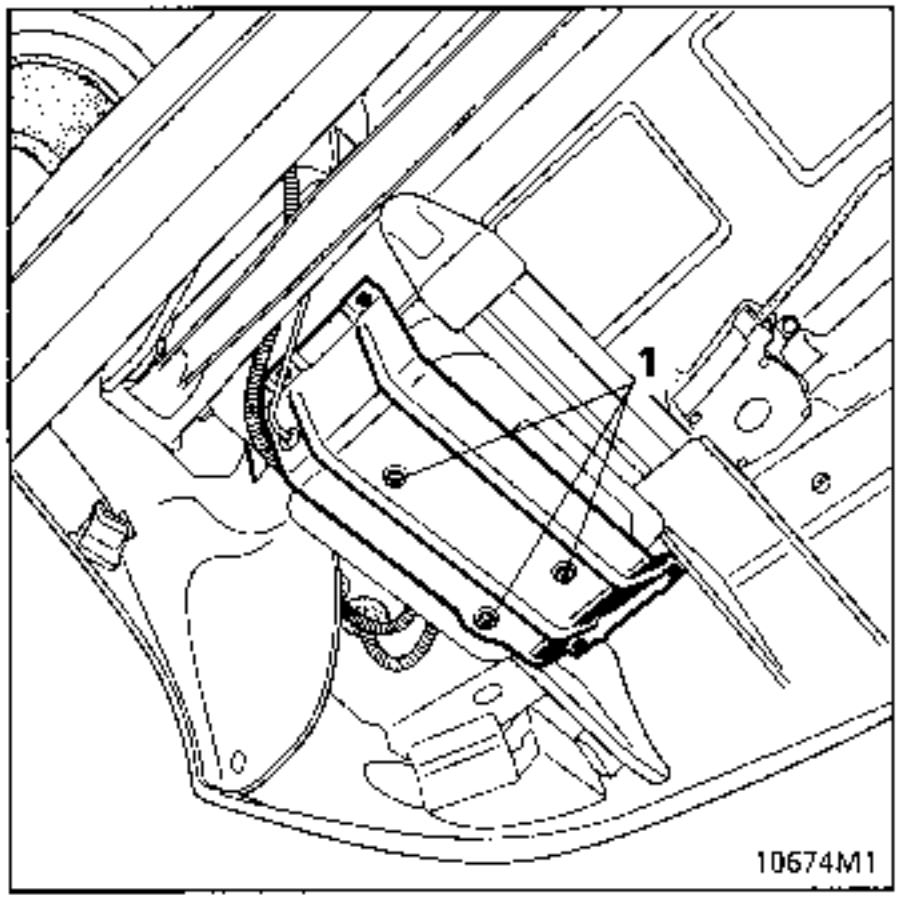
Drain the circuit by the valve.

Unscrew the compressed air pipe from the cross.

Disconnect the wiring harness behind the rear right hand wheel arch trim and release the wire guides.

Release the 3 retaining bolts (1) for the compressor.

Remove the compressor mounting.



Place the assembly on a bench.

Remove the 3 compressor retaining bolts and open the casing.

REFITTING

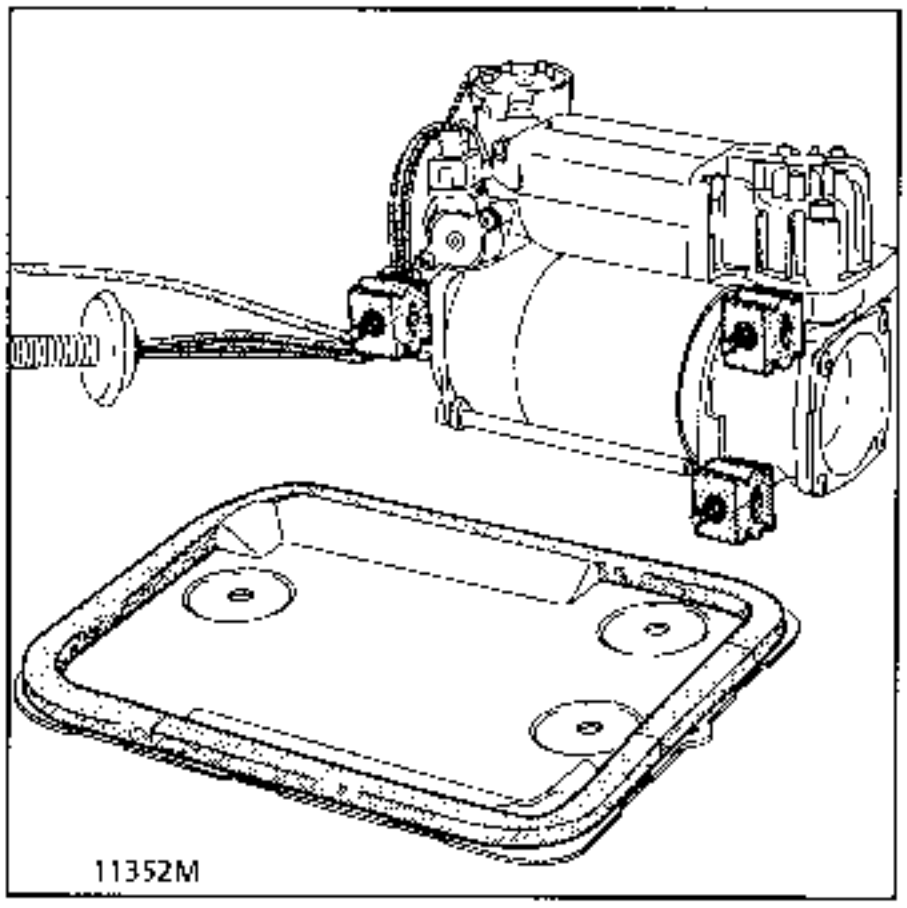
Refitting is the reverse of removal.

IMPORTANT :

Systematically renew :

- the O ring on the air pipe removed,
- the casing seal.

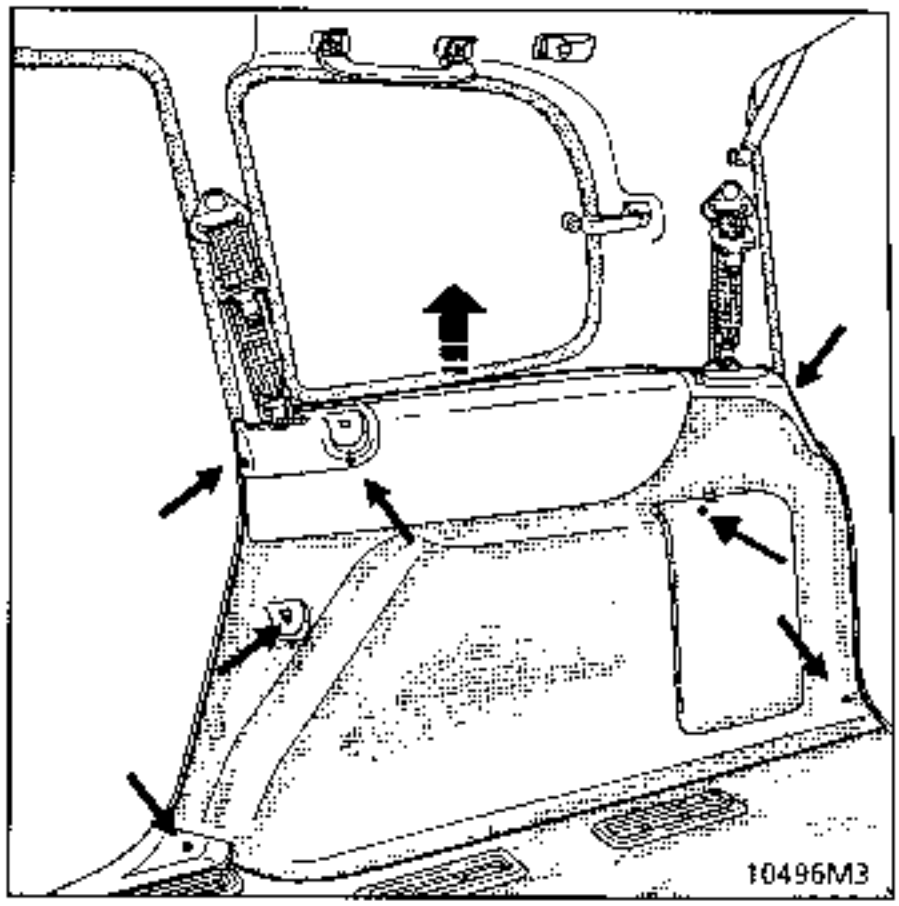
Ensure the compressor bushes are fitted correctly as shown in the diagram below.



COMPUTER

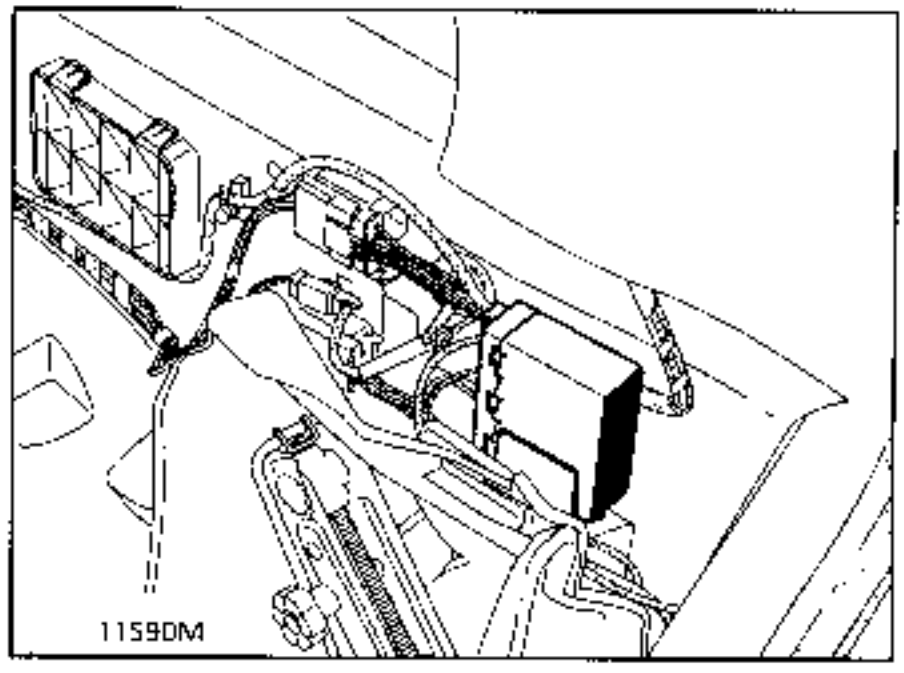
REMOVAL

Remove the right hand wheel arch trim.



Remove the computer from its mounting.

Disconnect the wiring harness.



REFITTING

Refit the computer ensuring the 2 connectors are correctly connected.

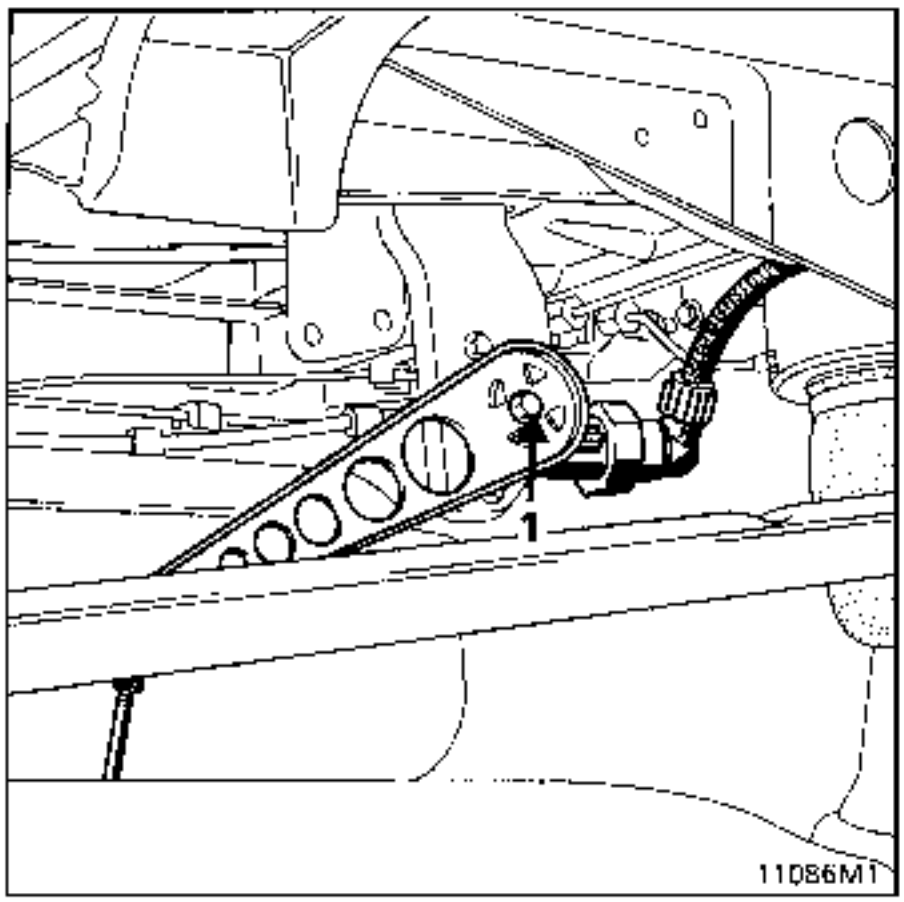
LEVEL SENSOR

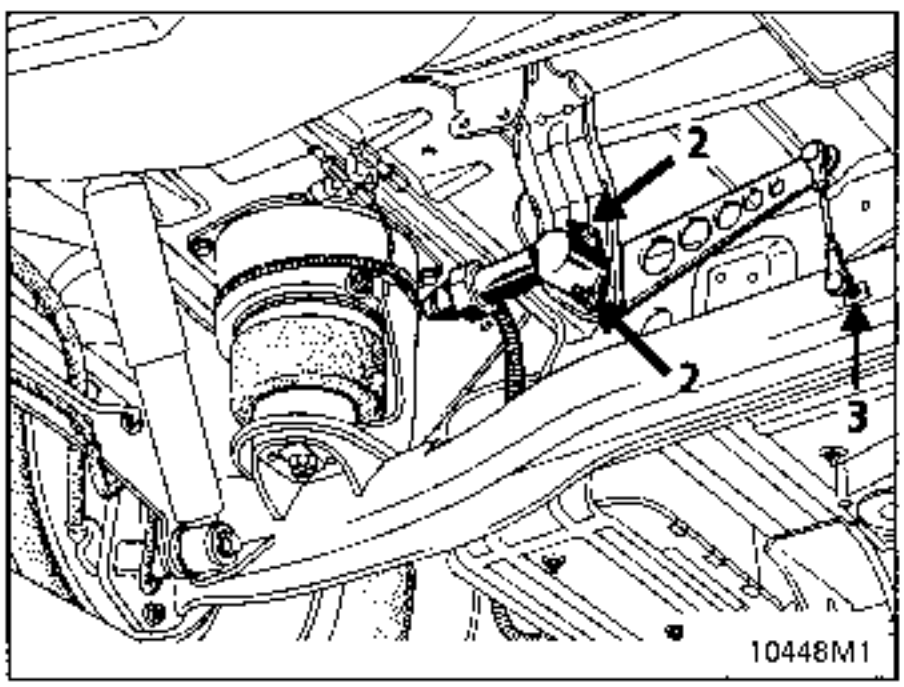
REMOVAL

Disconnect the battery.

Remove:
- bolt (1) for the lever - bar assembly,
- the 2 sensor mounting bolts (2).

Slacken the wiring mounting union and disconnect the sensor.

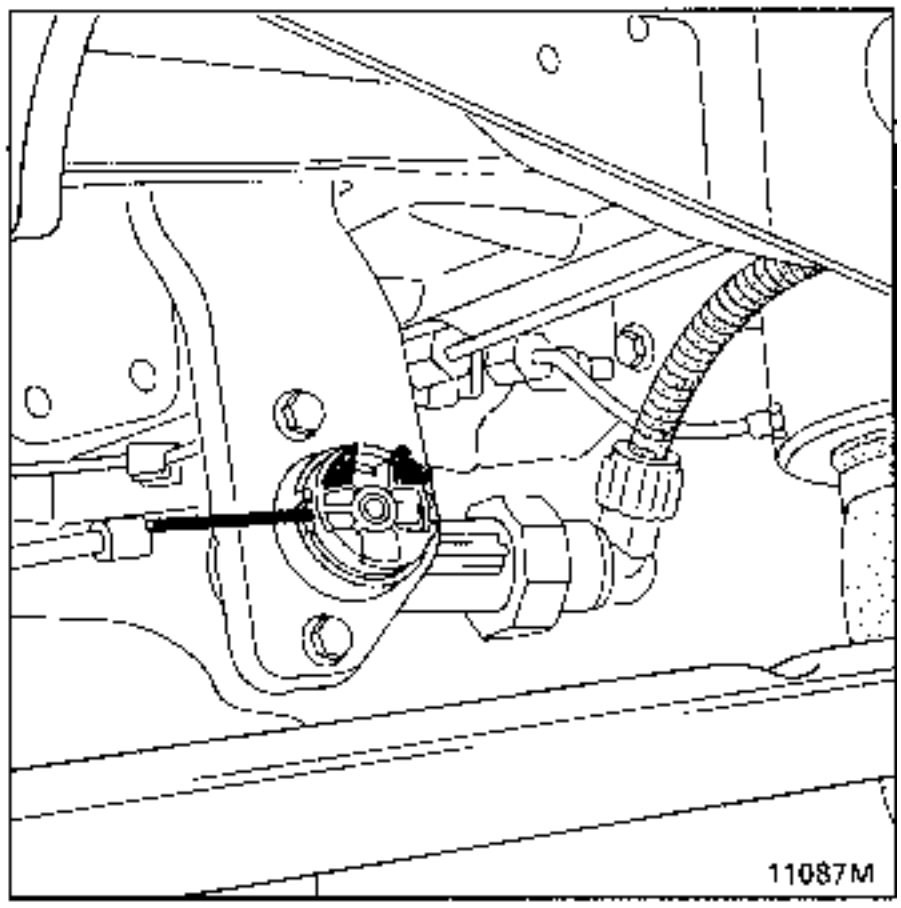




REFITTING

Position the sensor lugs in the upper position.

Pin the sensor using a 4mm pin.



Return the vehicle to its normal height if necessary.

Fit the lever on the sensor.

Coat the mounting bolt (1) with "blue" Loctite and torque tighten to **0.5 daN.m**.

CONTROL LEVER - BAR ASSEMBLY

REMOVAL

Disconnect the battery.

Remove:
- bolt (1) for the lever - bar assembly,
- bolt (3) for the ball joint on the cross member.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.
Carry out the operations required to adjust the sensor.
IMPORTANT: The bar is pre-set and its length should never be adjusted.

SAFETY DEVICE

The computer automatically limits:

- continuous operation:
  - of the compressor to 180 seconds,
  - of the outlet solenoid valve to 80 seconds.
- non-continuous operation:
  of the compressor to 20% of the first hour and 6% of the following hours if the ignition has not been turned off.

These limits are re-applied after the vehicle has been stopped, when the ignition is turned on again.

WARNING LIGHT ON INSTRUMENT PANEL

The warning lights illuminates to test the bulb when the ignition is turned on, for approximately 3 seconds.

It illuminates with the "service" symbol (depending on version) when :

- the outlet solenoid valve operates continuously for 80 seconds.
- the compressor operates for more than 20% of the first hour.
- the compressor operates for more than 6% of the following hours.
- an air leak is noted in the circuit (the compressor operates continuously for 180 seconds).

DRIVING ON THE MOVABLE STOPS

Precautions for use:

If there is a major leak, the vehicle rests on the pneumatic spring movable stops.

In this condition, do not exceed 25 mph (40 km/h).

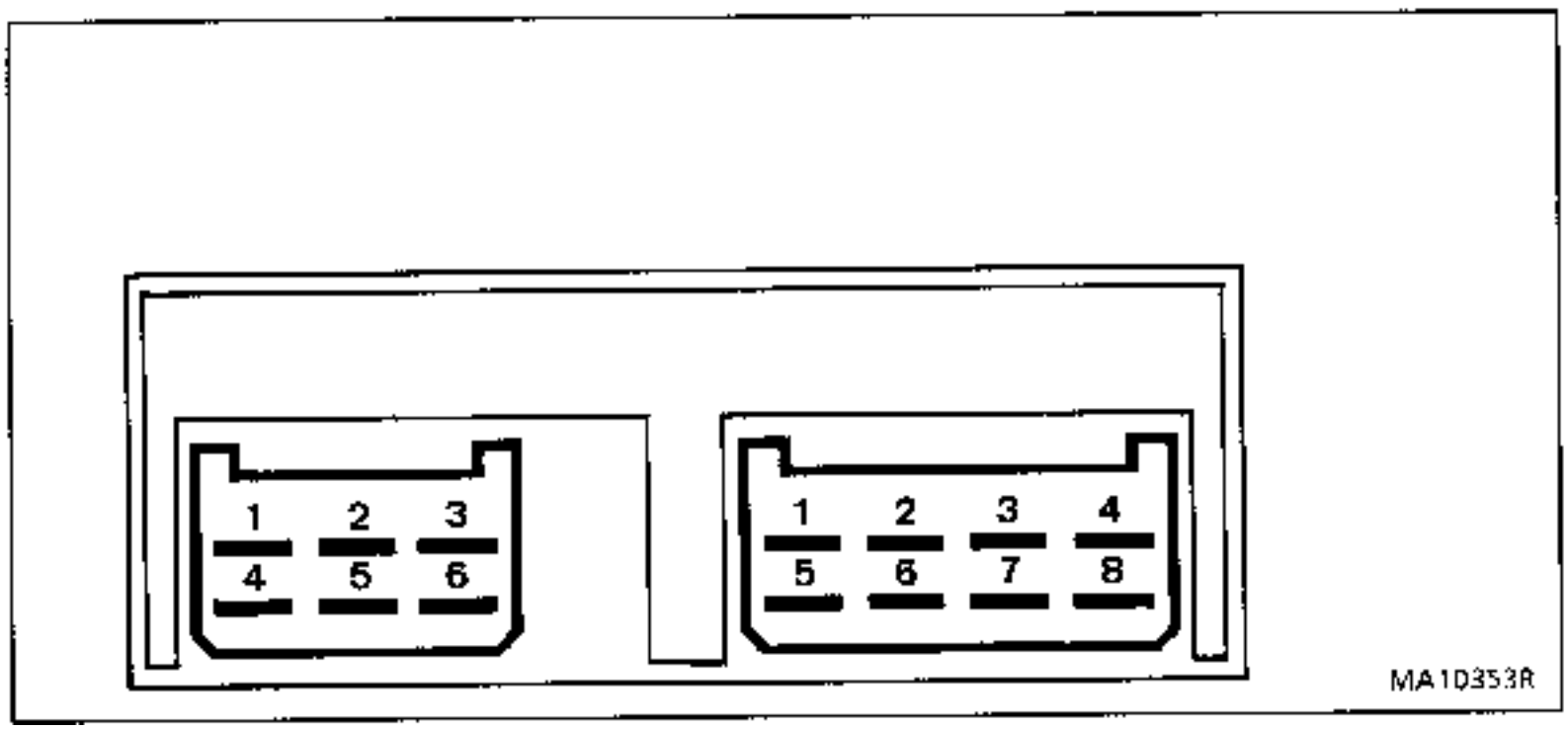
ALLOCATION OF COMPUTER CONNECTOR TRACKS

6 TRACK CONNECTOR (A)

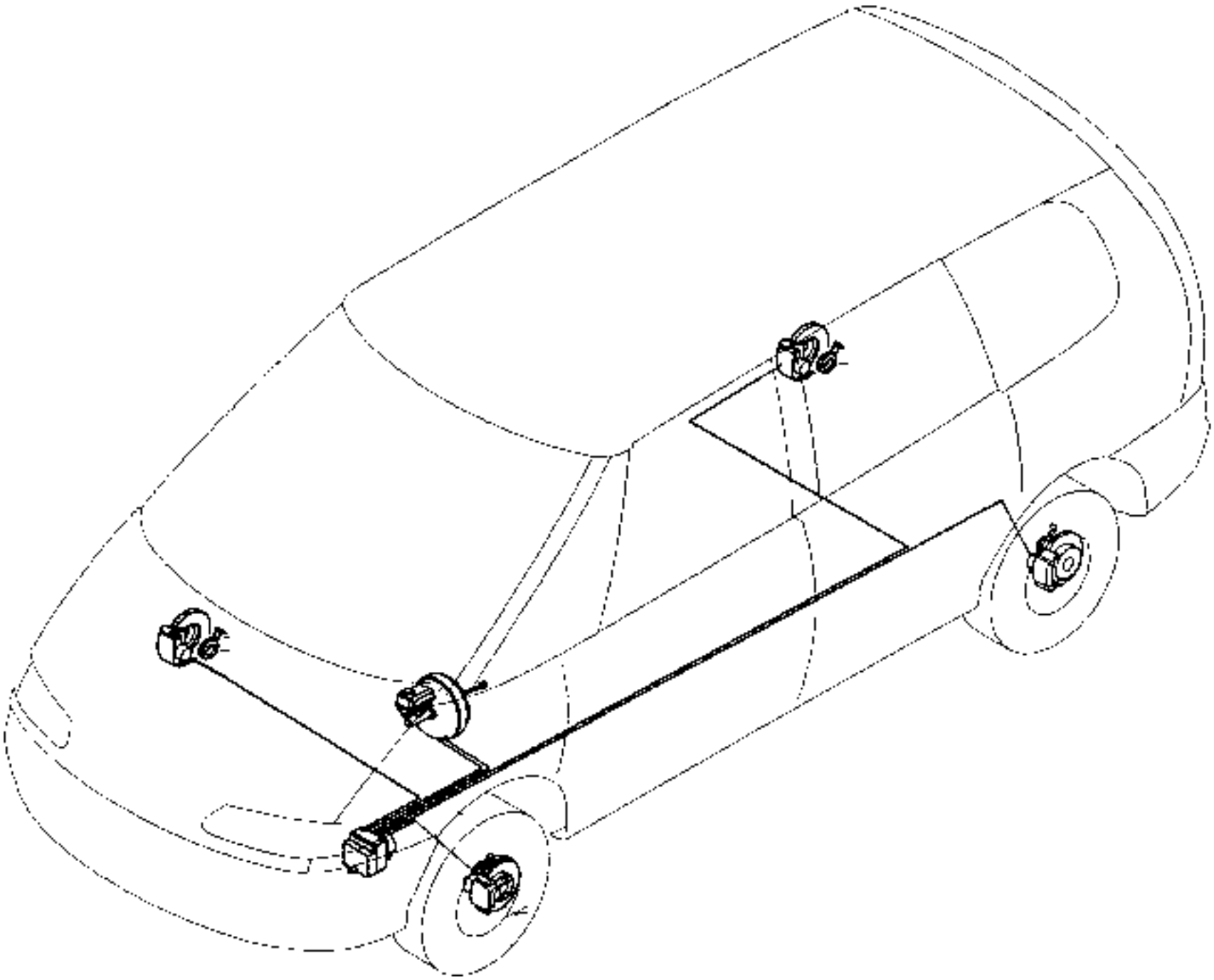
1 Solenoid valve control
2 Fault warning light
3 Compressor feed
4 Not used
5 + 12V solenoid valve and thermal protection
6 Thermal protection feed

8 TRACK CONNECTOR (B)

1 – before ignition feed
2 Tailgate switch
3 Level sensor
4 + after ignition feed
5 Door switches
6 Level sensor
7 Earth
8 + before ignition feed



LOCATION



RECOMMENDATIONS FOR HANDLING THE BOSCH ABS SYSTEM COMPONENT PARTS

Vacuum amplifier (master cylinder + brake servo)

- Do not hold the component by the piston stem when transporting it.
- Do not hold the component by the vacuum socket.
- Remove the protectors only when the part is about to be fitted.
- Avoid all impacts (do not allow the part to fall).
- Store in a dry location (avoid humidity and pollution).
- Observe the recommended packaging position during transport.
- Do not stack the parts (individual package).
- Observe the usage recommendations in the case of draining or adding fluid.
- Do not use mineral fluids.

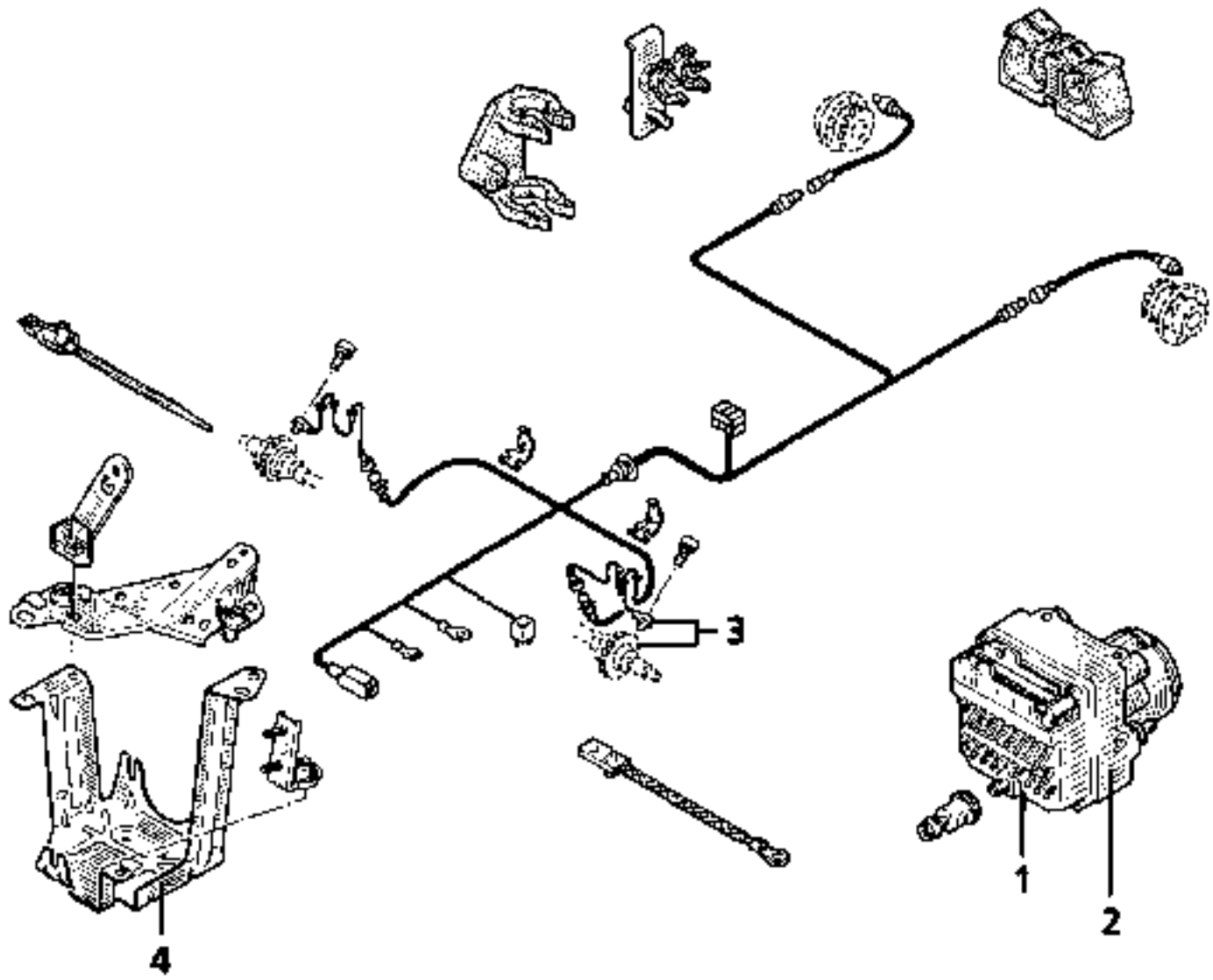
Hydraulic regulation unit with computer attached

- Observe the recommended packaging position during transport.
- Remove the protectors only when the part is about to be fitted.
- Avoid all impacts (do not allow the part to fall).
- Do not stack the parts (individual package).
- Store in a dry location (avoid humidity and pollution).
- Observe the storage period.
- Ensure the computer connector is correctly clipped in.
- Observe the correct tightening torques when connecting pipes.

Wheel sensors

- Do not twist the wiring when fitting.
- Do not pull on the wire guides.
- Do not subject the sensor to any impacts.
- Observe the tightening torques.

COMPOSITION



PRA3801

1 Computer.
2 Pump motor - solenoid valves assembly - relays.
3 Sensors - targets.
4 Mounting.

DESCRIPTION

The "BOSCH 5.0" system comprises the following components:

- a vacuum amplifier with tandem master cylinder and reservoir (1),
- a central hydraulic regulation unit (2) comprising :
  - a dual circuit electric pump assembly,
  - an inlet and outlet solenoid valve assembly.
- four target and sensor assemblies (3),
- a computer attached to a hydraulic unit (4).
- a warning light on the instrument panel,

The "BOSCH 5.0" ABS system is of the additional type.

The system comprises a hydraulic unit which is fitted in addition to the conventional braking system (master cylinder and brake servo).

OPERATING PRINCIPLE

As soon as the vehicle speed reaches 3 to 3.75 mph (5 to 6 km/h), the **ABS** system carries out a self-check and is ready to operate.

The wheel rotation speeds are registered by the target and sensor assemblies.

The speed information is processed by the computer and this analysis allows the system to immediately detect the beginnings of any wheel locking. This will immediately operate the corresponding solenoid valves and modify the braking pressure.

Several alternatives are possible:
- pressure maintained,
- pressure reduces,
- pressure increases.

Regulation is effective on all four wheels. Each front wheel is individually regulated. The 2 rear wheels are regulated according to the "select-low" principle: "loss of adhesion" on one of the wheels causes regulation at the other wheel, at the same time.

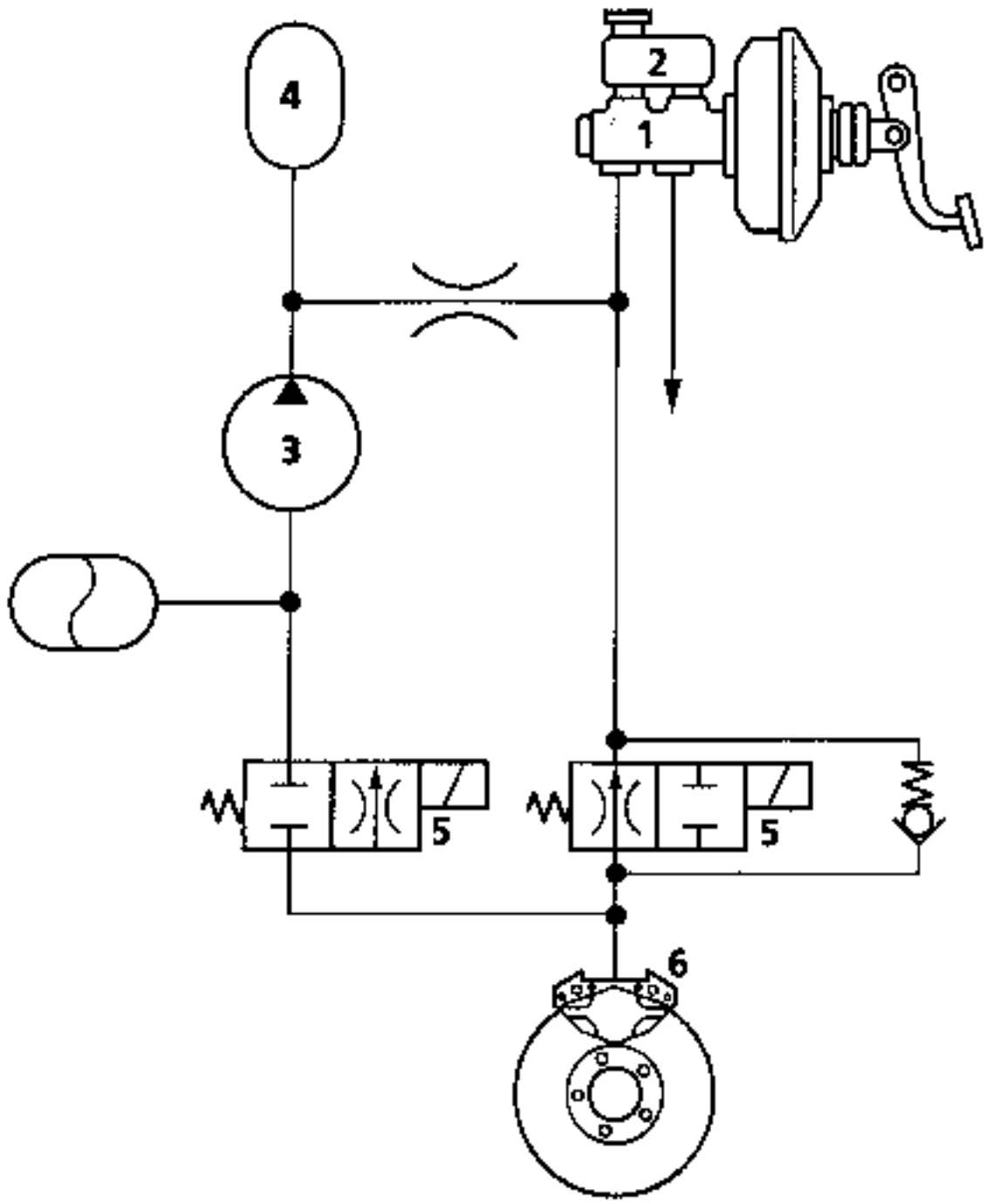
SPECIAL DETAILS

Thanks to the "EBV" (Electronic braking distribution) which is integral in the regulation programming, the braking limiter is no longer used.
This function allows:
- the distribution of the braking force on the rear axle to be increased (less thermal stress on the front brakes),
- stability during braking in corners to be increased,
- constant distribution of the braking force over the system's complete life.

If a fault puts the regulation system out of order, this is indicated to the driver by the illumination of the ABS warning light on the instrument panel.

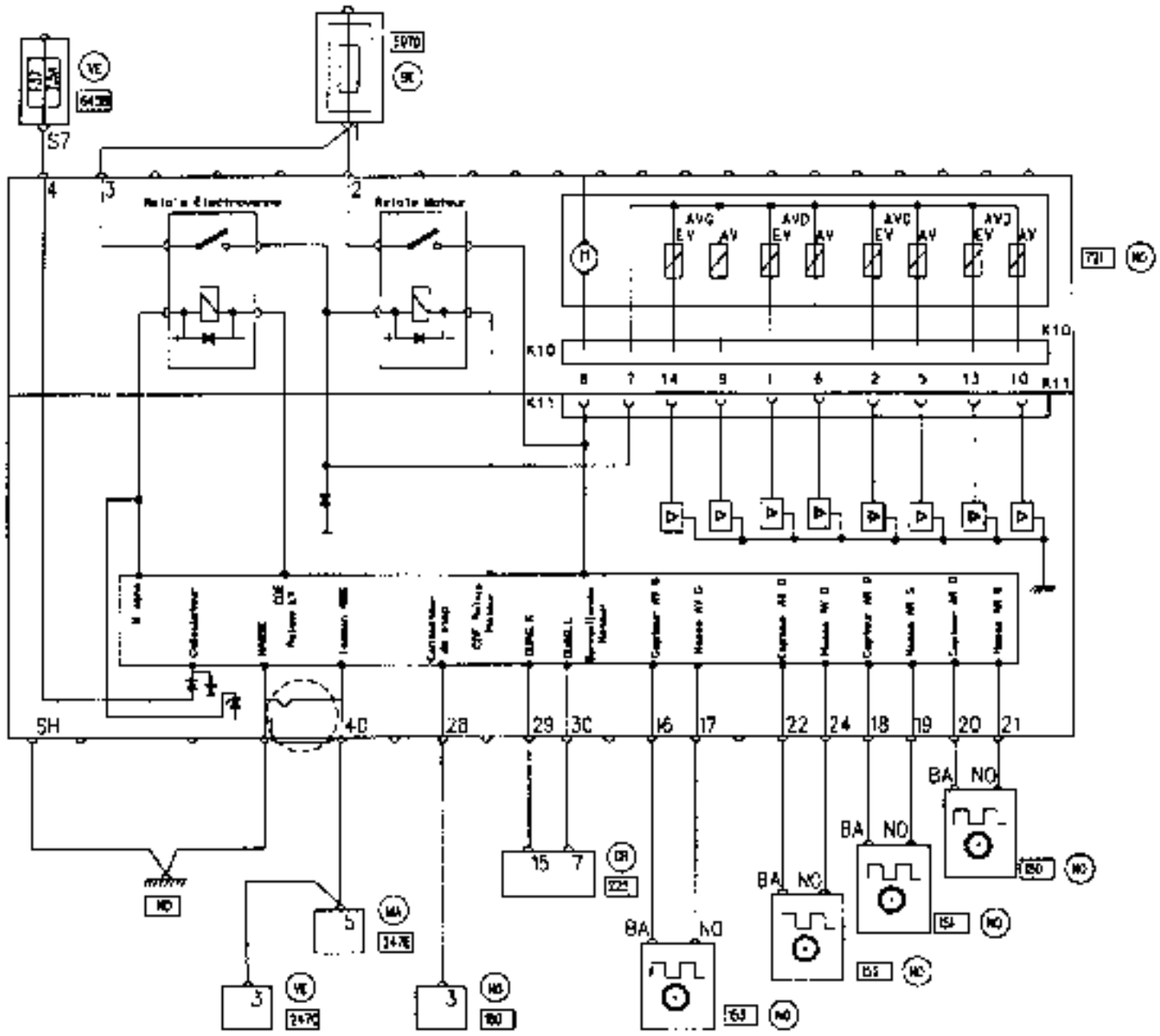
In this case the vehicle will brake without front / rear distribution: no road testing should be carried out while the ABS is disconnected.

HYDRAULIC OPERATION



1 Master cylinder
2 Reservoir
3 Pump
4 Accumulator
5 Solenoid valve (pressure maintained, reduced or increased)
6 Brake cylinder

ELECTRICAL DIAGRAM



DI3875

ELECTRICAL DIAGRAM KEY

Components:

721	Computer - ABS hydraulic unit
150	Rear right hand wheel sensor
151	Rear left hand wheel sensor
152	Front right hand wheel sensor
153	Front left hand wheel sensor
160	Stop switch
225	Diagnostic socket
247	Instrument panel warning light
597	Engine fuse box
645	Passenger compartment connection unit

NOTE: never disconnect the computer when voltage is applied to the circuit.
Earths and resistances should be checked when the battery is disconnected.

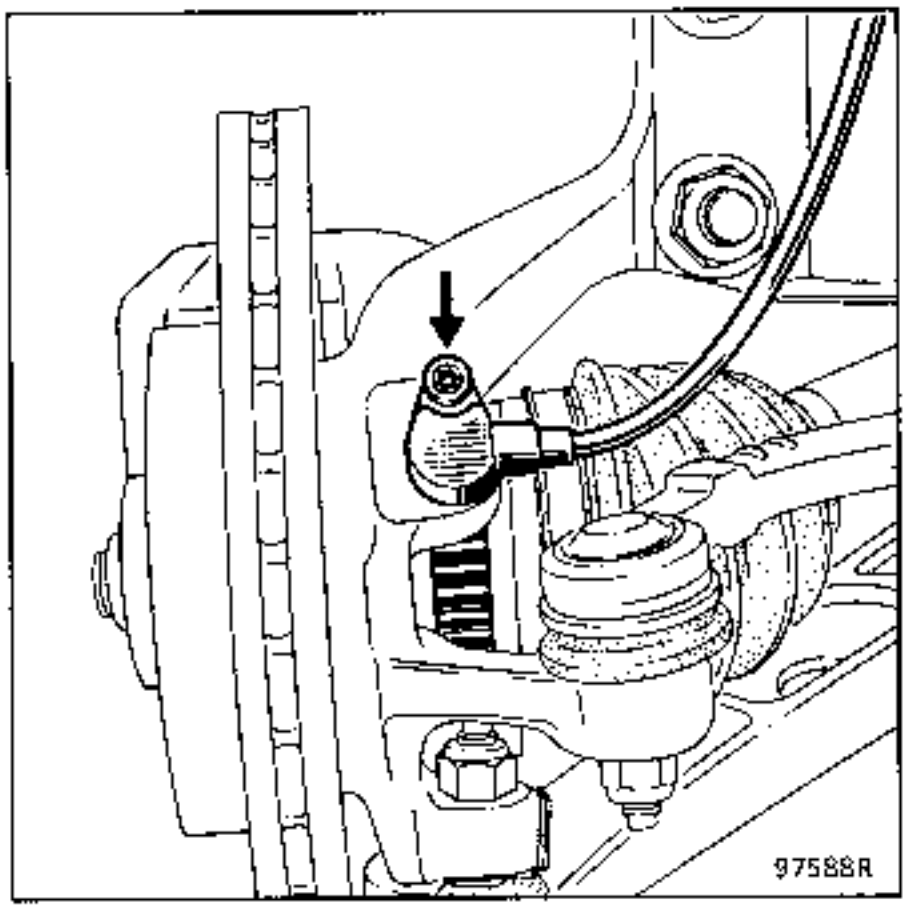
REMOVING - REFITTING THE MAIN COMPONENTS

1 - FRONT WHEEL SENSOR

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolt	10
Sensor mounting bolt	1

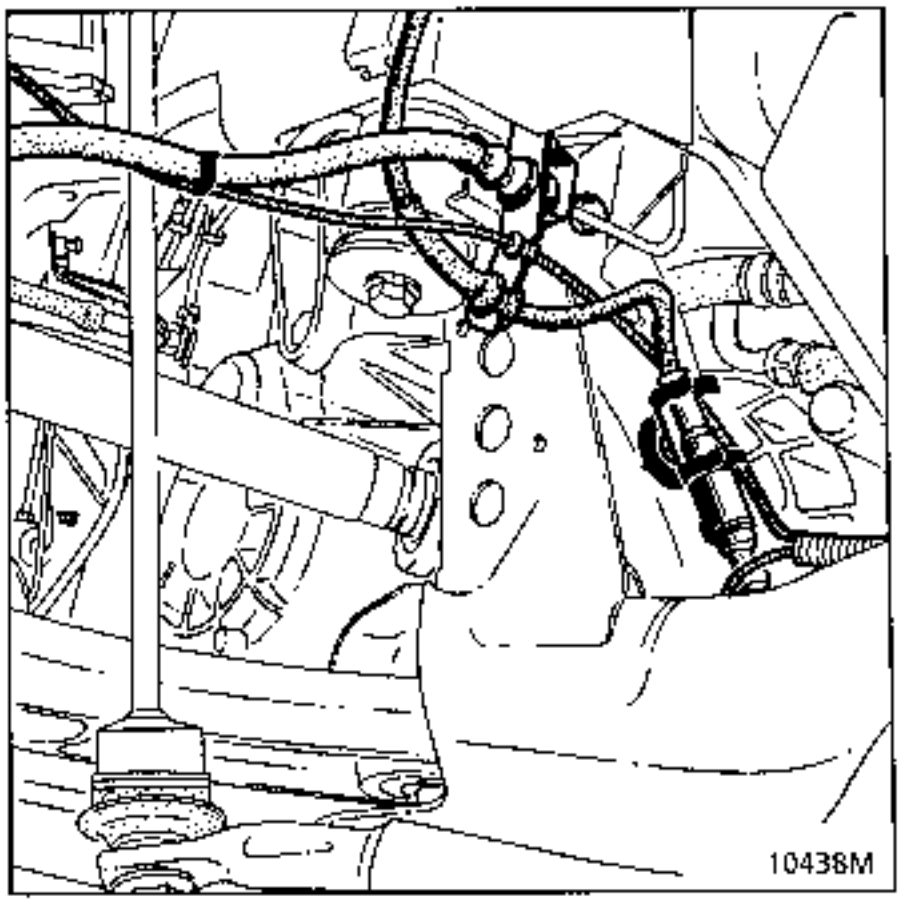
REMOVAL

Remove:
- the wheel,
- the sensor mounting bolt (Torx 30).



Release the wire from the mountings.

Disconnect the connector located next to the engine sub-frame front mounting.



Remove the sensor.

REFITTING THE SENSOR

Fit the sensor after coating it in **Multipurpose** grease, then clip the wire into its mountings and reconnect the sensor.

Check the recommended gap over 1 rotation of the target using a set of shims (non-adjustable).

NOTE : to eliminate the risk of faults, it is essential to ensure the connector is correctly connected.

2 - REAR WHEEL SENSOR

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolt	10
Stub axle nut	17
Stub axle mounting bolt	3
Sensor mounting bolt	1

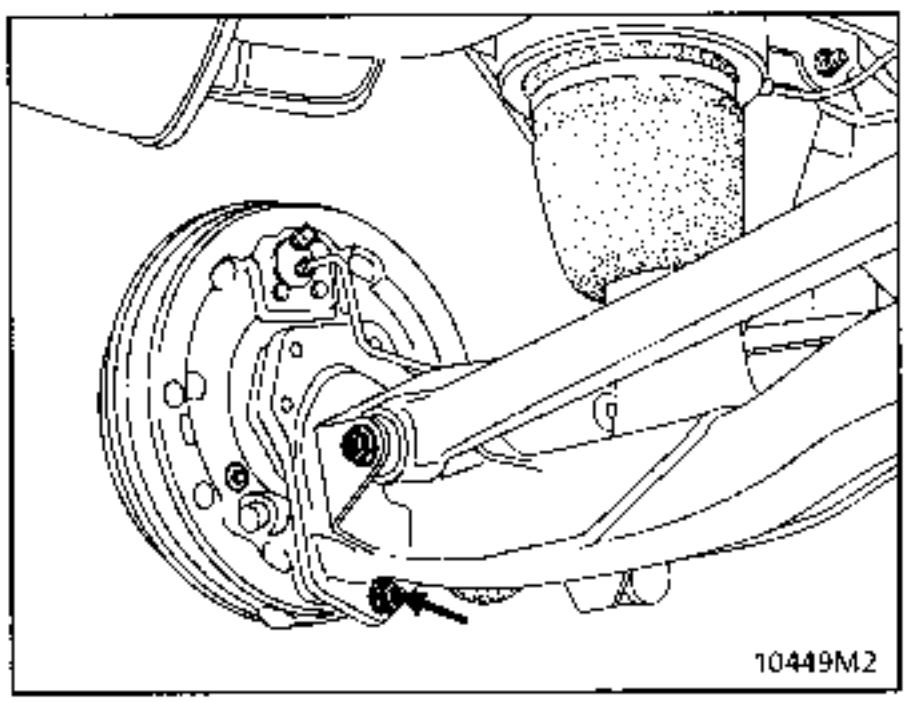
REMOVAL

Vehicle fitted with rear drum brakes:

Remove the hub - drum - nut assembly (see section concerned).

Disconnect the hydraulic union from the wheel cylinder.

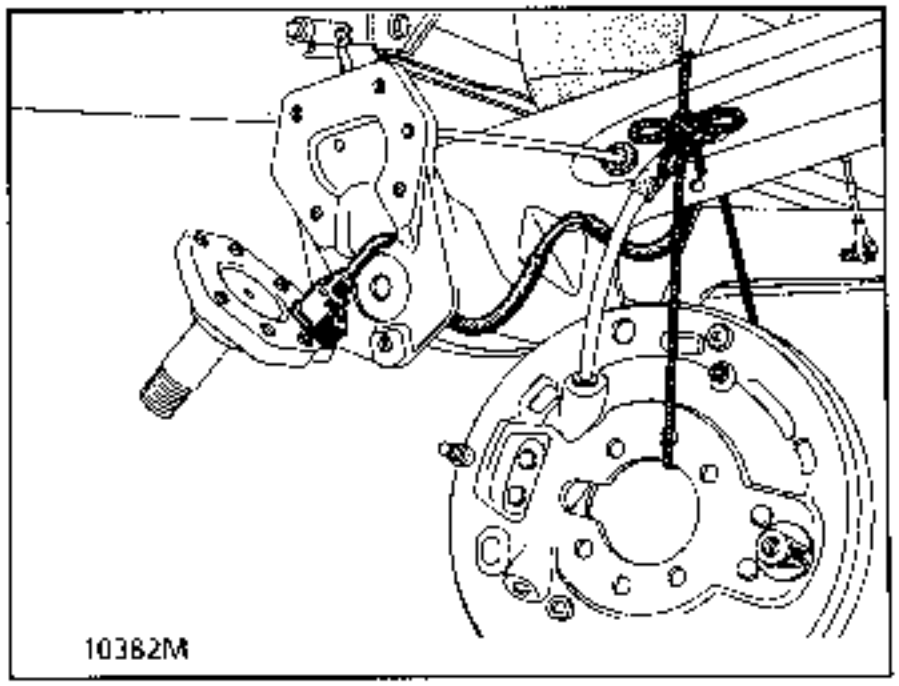
Remove:
- the backing plate tensioning nut.
  Mark its position for refitting.



- the six mounting bolts for the backing plate and stub axle.

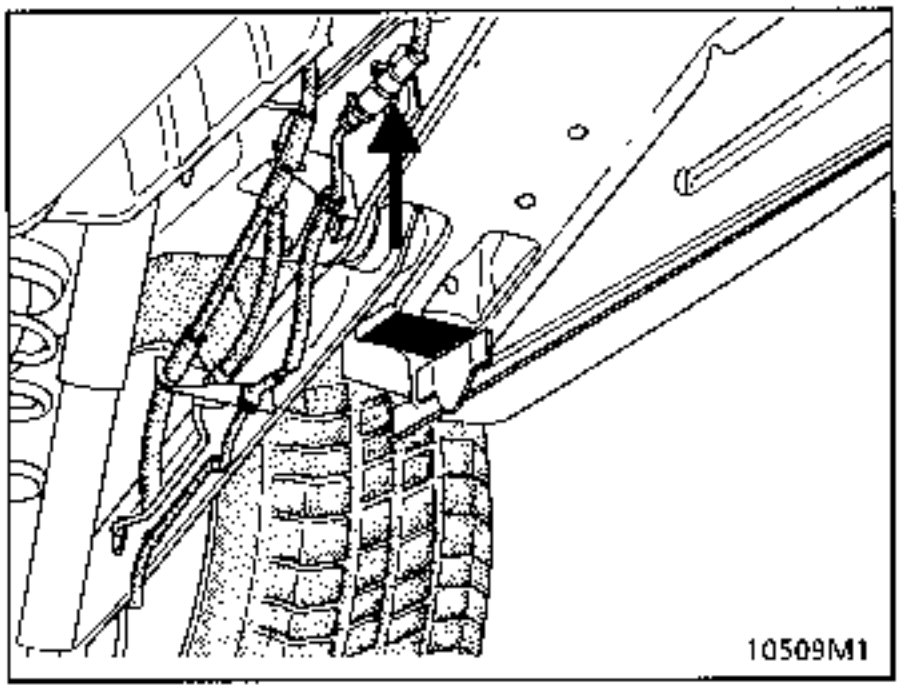
Attach the backing plate to the axle using string.

Remove the sensor bolt (Torx 30).



Release the wire from the mountings.

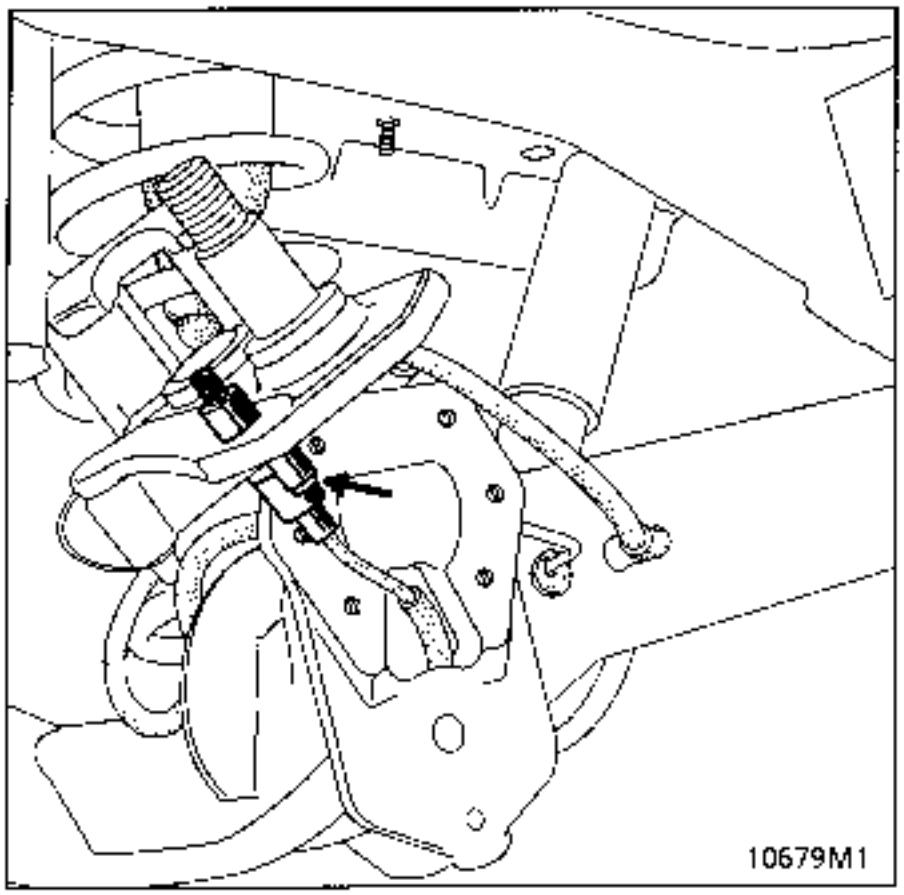
Disconnect the sensor from its connector located next to the suspension arm mounting.



Vehicle fitted with rear disc brakes (special notes):

Remove:

- the brake pads (see section concerned),
- the disc and the hub,
- the six mounting bolts on the stub axle,



- the sensor bolt (Torx 30).

Release the wire from the mountings.

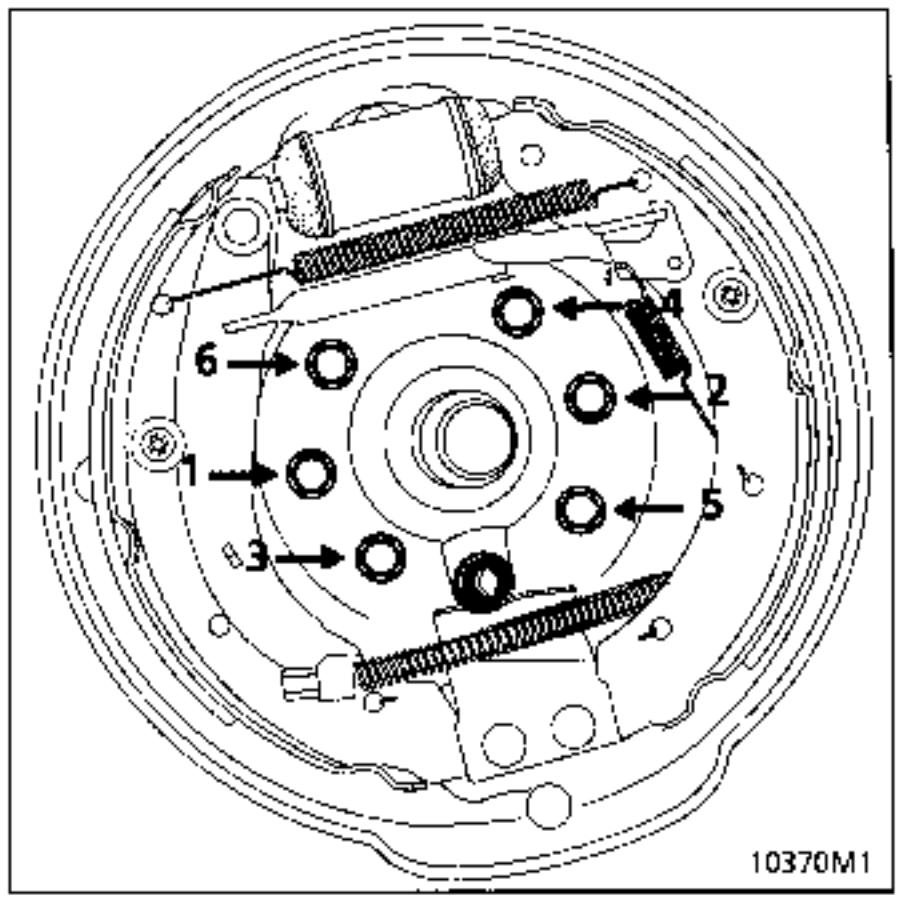
Disconnect the sensor from its connector located next to the suspension arm mounting.

REFITTING THE SENSOR

Fit the sensor after coating it in **Multipurpose** grease, then clip the wire into its mountings and reconnect the sensor.

If the stub axle mounting bolts are re-used, they must be coated with **Loctite FRENBLOC**.

Tighten the stub axle bolts in the order 1-2-3-4-5-6 to a torque of **3 daN.m**.



Check the recommended gap over 1 rotation of the target using a set of shims (non-adjustable).

Bleed the brake circuit (vehicle with drum brakes).

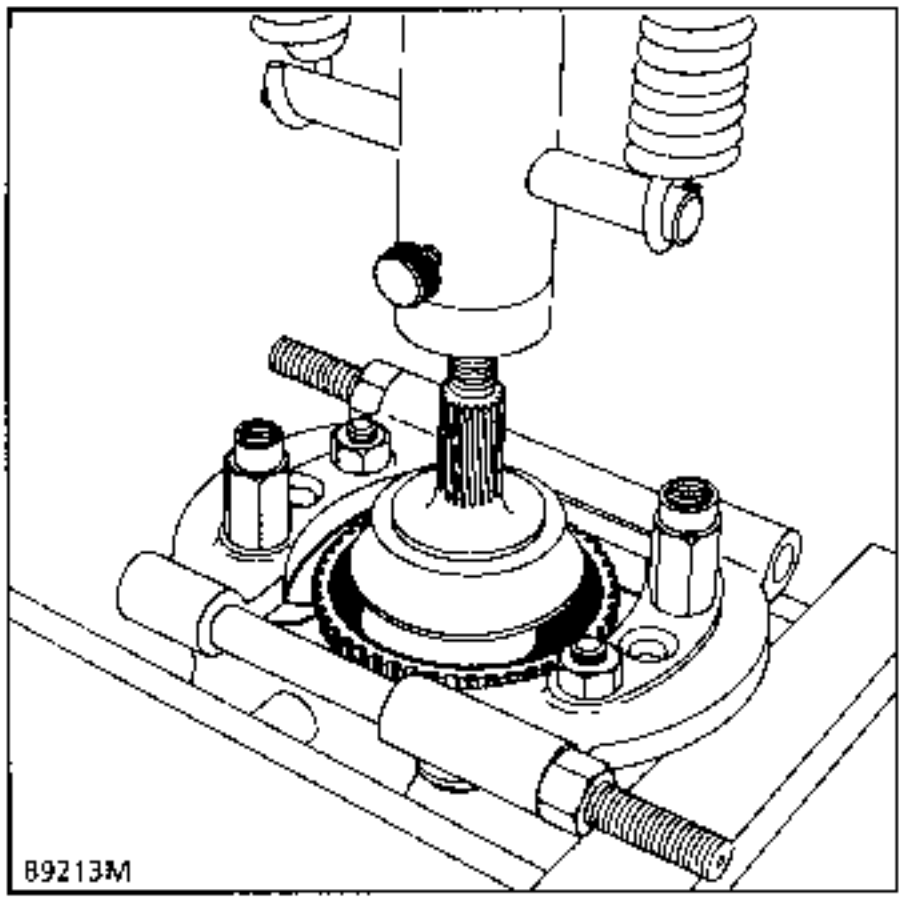
NOTE : to eliminate the risk of faults, it is essential to ensure the connector is correctly connected.

3 - FRONT WHEEL TARGET

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
T.Av. 1239	Mandrel for fitting the ABS target

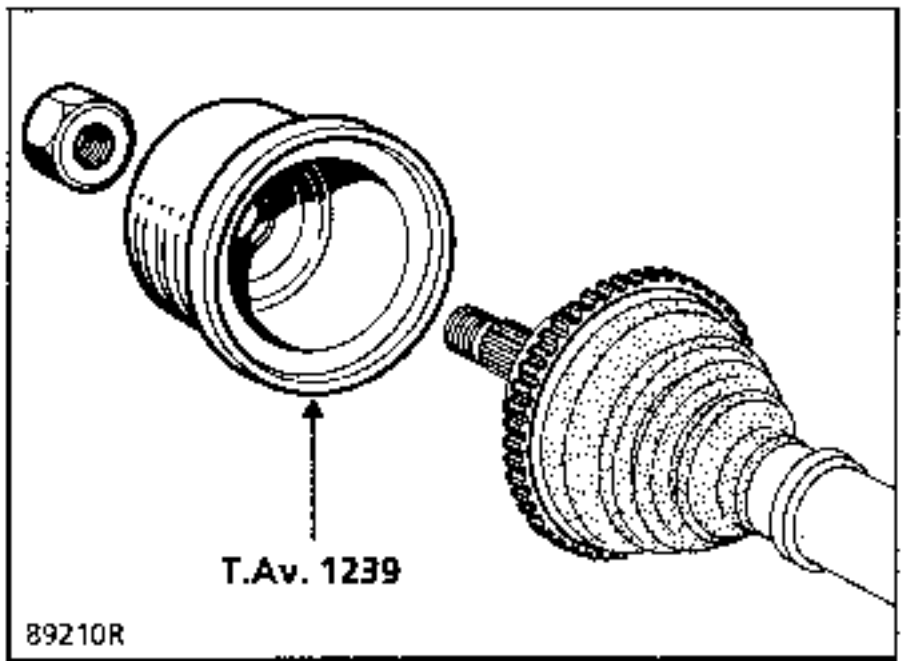
REMOVAL

Remove the target wheel using the press and an extraction tool.



REFITTING

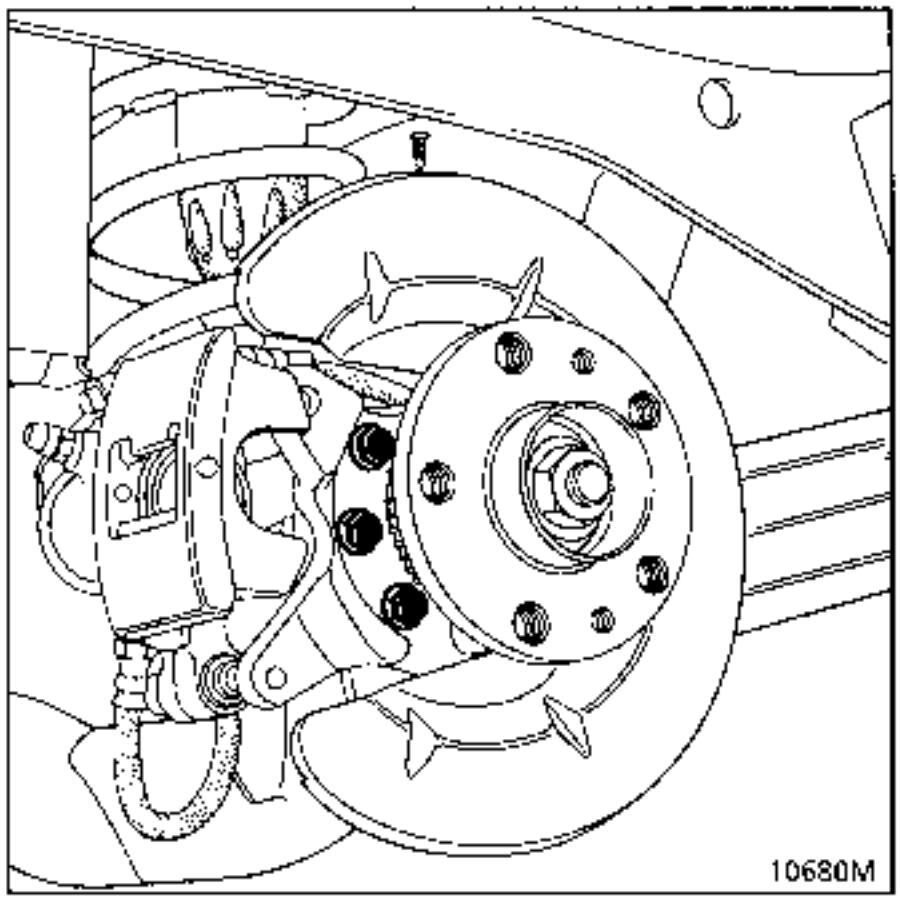
Coat the target with Loctite SCELBLOC and refit it using tool T.Av. 1239 re-using the old driveshaft nut.



NOTE : the Parts Department supplies machined driveshafts which are not fitted with the ABS target. The old target must therefore be retained to fit to the new driveshaft. The target is available as a single part from the Parts Department however.

4 - REAR WHEEL TARGET

The target is embedded in the hub. It cannot be removed.



5 - COMPUTER - HYDRAULIC ASSEMBLY

The computer and the hydraulic assembly cannot be separated. If one of the parts is faulty, the complete assembly must be renewed.

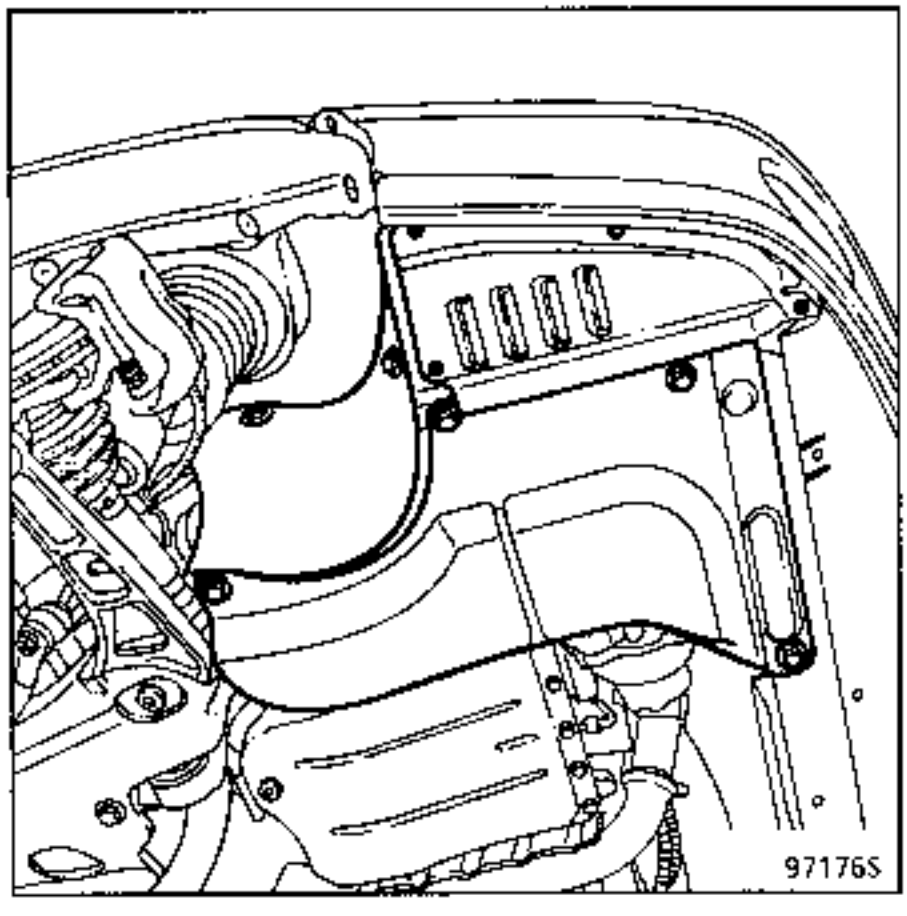
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)		
Pipe unions	M10 × 100	1.7
	M12 × 100	1.7

REMOVAL

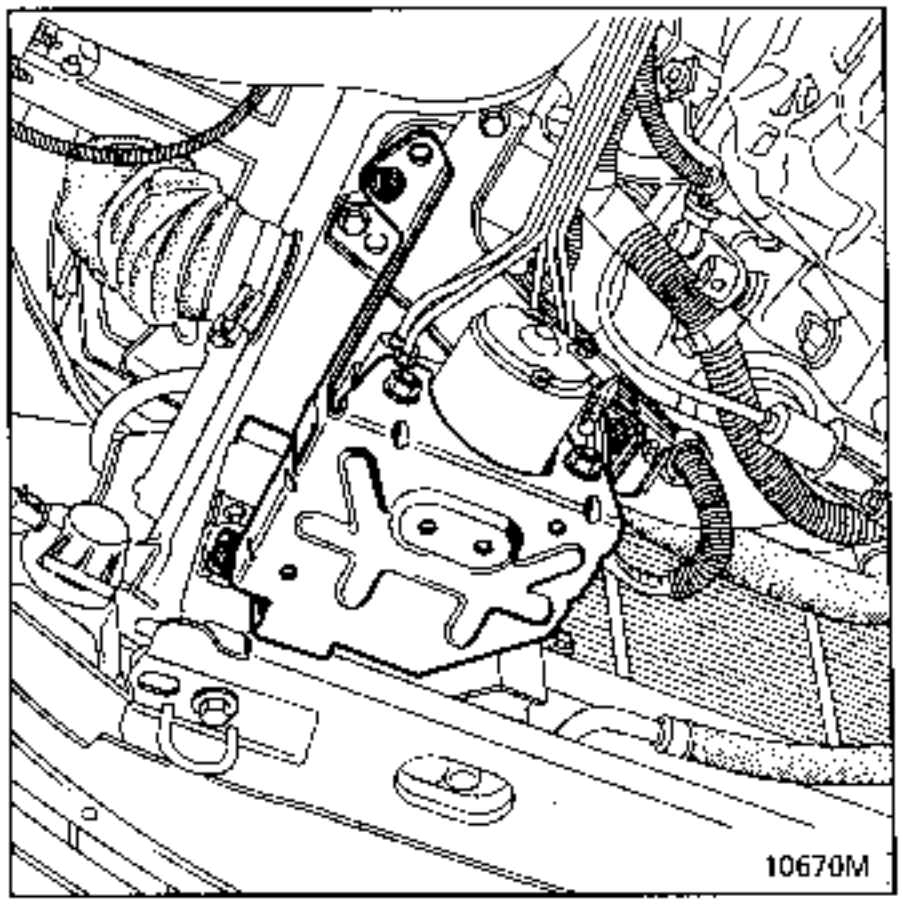
Fit a pedal press (limits the amount of fluid lost).

Disconnect the battery.

Remove:
- the plastic protectors,

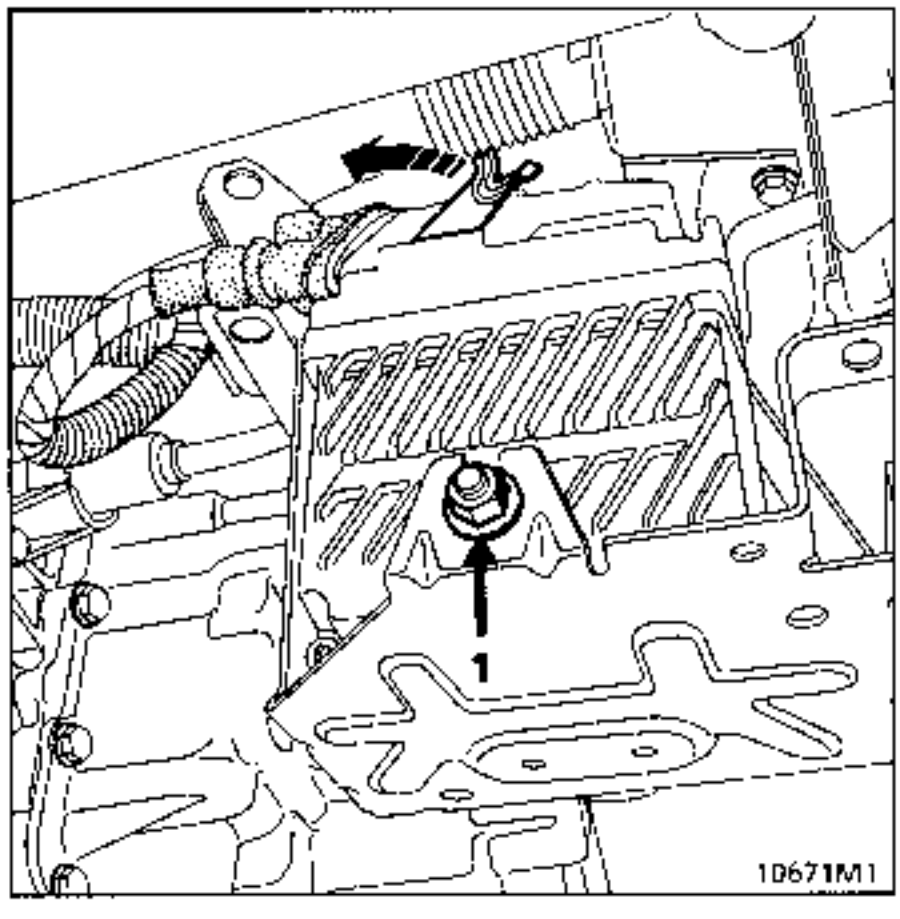


- bolt (1) then the rubber pad,
- the three ABS assembly mounting bolts.



Remove the mounting and attach the assembly with string to avoid leaving it hanging on the pipes.

Disconnect the 40 track connector.



Disconnect the brake pipes.
Use a ratchet pipe wrench.

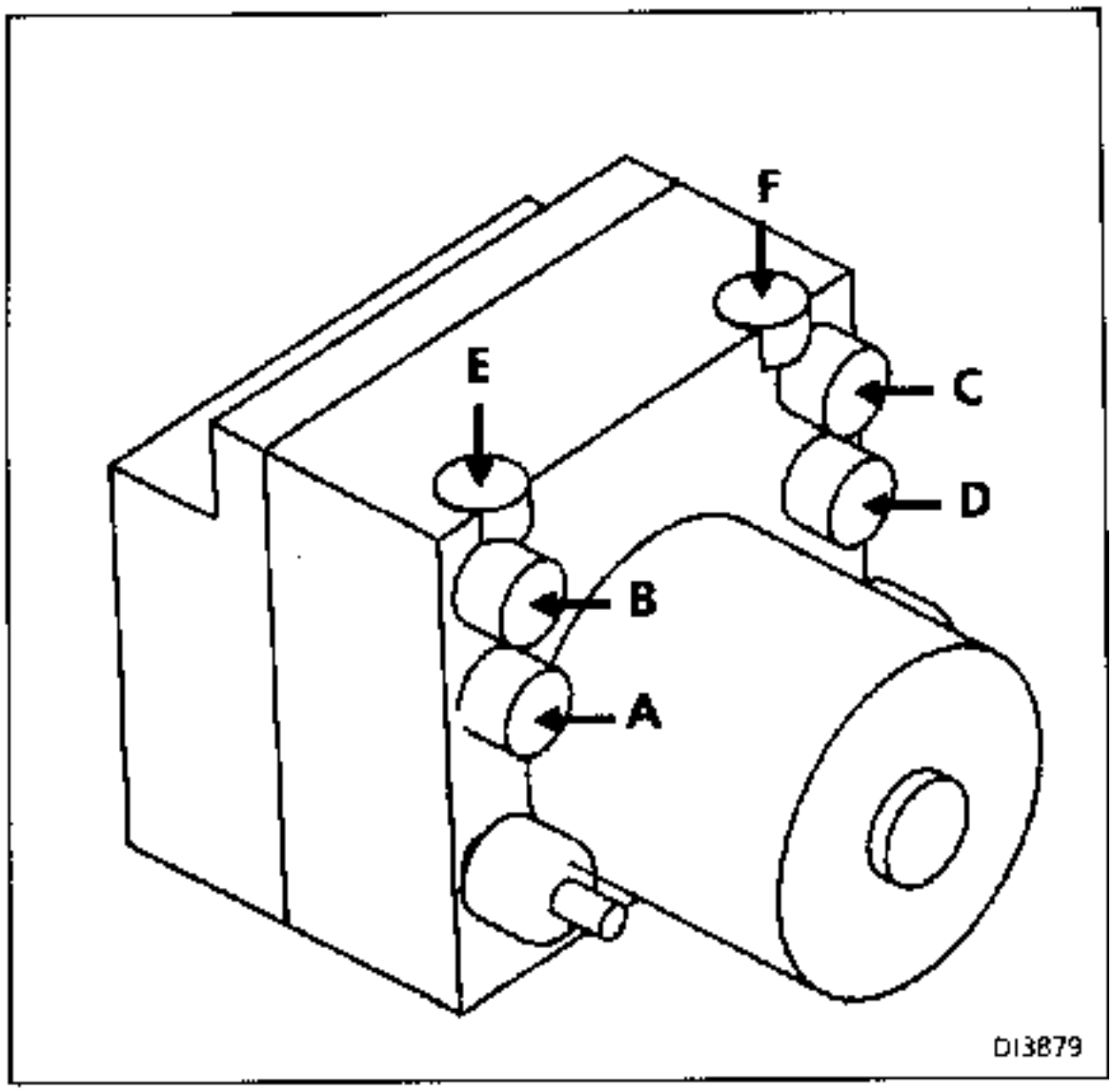
Plug the unions (prevents fluid loss).

Remove the computer and assembly.

REFITTING the computer and assembly.

Refitting is the reverse of removal.

Fit the ABS assembly taking care to ensure the pipes are correctly positioned.



A Front left hand outlet
B Rear right hand outlet
C Rear left hand outlet
D Front right hand outlet

E Primary inlet
F Secondary inlet

Bleed, following the order of operations - this is vital (see following pages).

Check the system using function G on the **XR25**.

After a road test (with ABS regulation), check the ABS function on the **XR25**.

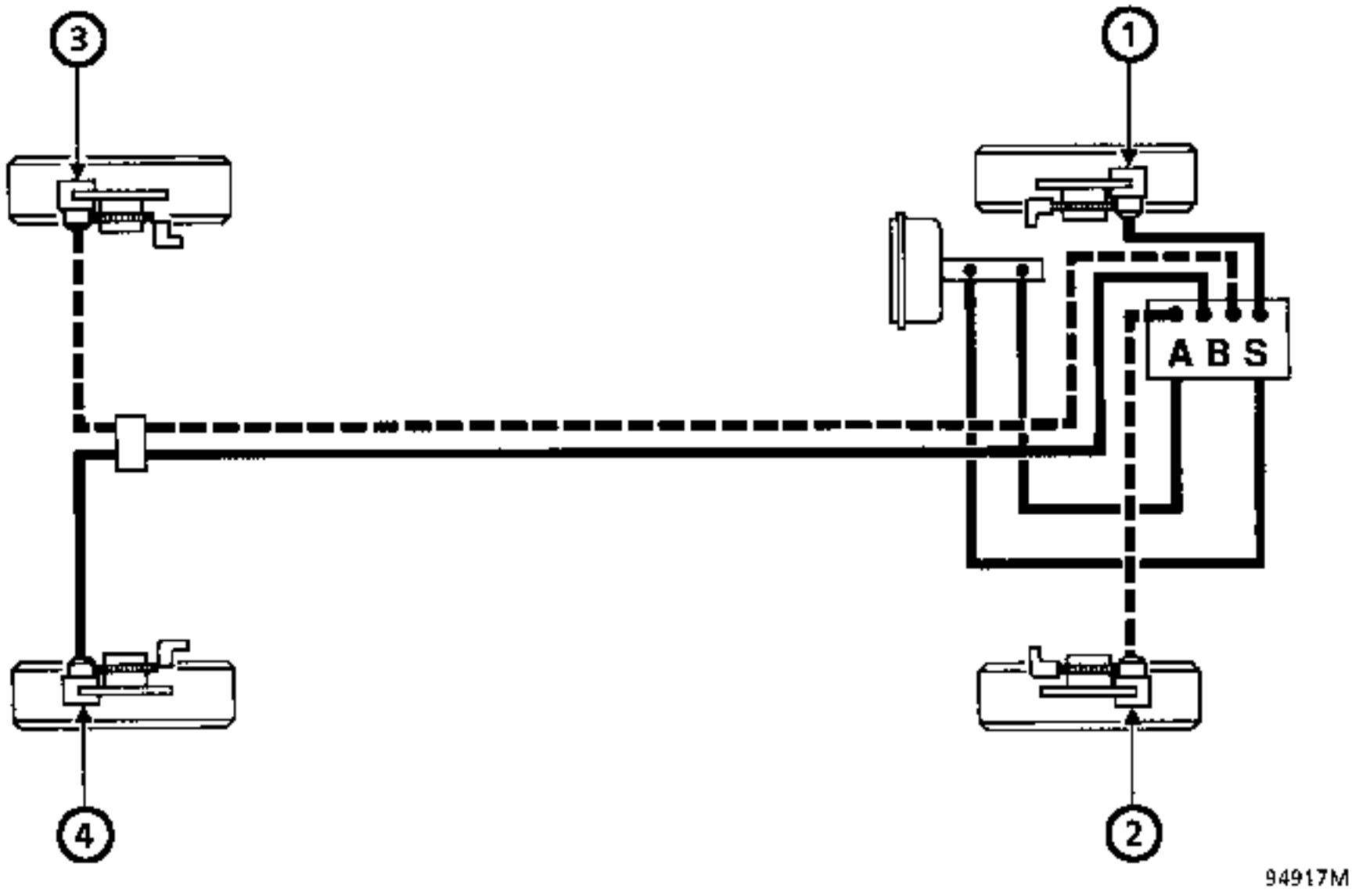
Validate the end of the test : G13*.

BLEEDING

IMPORTANT

The order of operations for bleeding the ABS hydraulic circuit **MUST** be observed:

1st	(1)	Rear right wheel caliper
2nd	(4)	Rear left wheel caliper
3rd	(2)	Front right wheel caliper
4th	(3)	Front left wheel caliper



The ABS system must never be operated if it has not been bled. If the return pump takes in air it is extremely difficult, if not impossible, to bleed it.

For this reason, the hydraulic assembly supplied by the Parts Department is supplied ready filled with brake fluid.

We recommend that the system is bled under pressure using bleeding equipment, especially after removing the ABS hydraulic assembly and / or the master cylinder.

BLEEDING USING BLEEDING EQUIPMENT

Connect the bleeding equipment to the brake fluid reservoir and supply pressure (pressure 2 bars).

At each wheel

- Fit the pipe to the bleed screw.
- **Open the bleed screw and pump the pedal until the brake fluid runs out with no bubbles.**
- Close the bleed screw.

The order of operations specified below must be strictly observed.

The following order of bleeding operations must be observed:

a) master cylinder to rear right hand wheel,

b) master cylinder to rear left hand wheel,

c) master cylinder to front right hand wheel,

d) master cylinder to front left hand wheel.

Partial bleeding:
(after removing a caliper or wheel cylinder)
If a pedal press was fitted first, bleed the wheel concerned, following the same method.

BLEEDING WITHOUT BLEEDING EQUIPMENT

The order of operations is the same as before and should be observed.

At each wheel, bleed until the brake fluid runs out with no bubbles.

- Fit the pipe to the bleed screw.
- Press the brake pedal and hold it down.
- Open the bleed screw and let the fluid run out.
- Close the bleed screw.
- Release the brake pedal.
- Repeat the operations as many times as necessary.

During bleeding, ensure that the brake fluid level is always between the minimum and maximum marks on the reservoir.

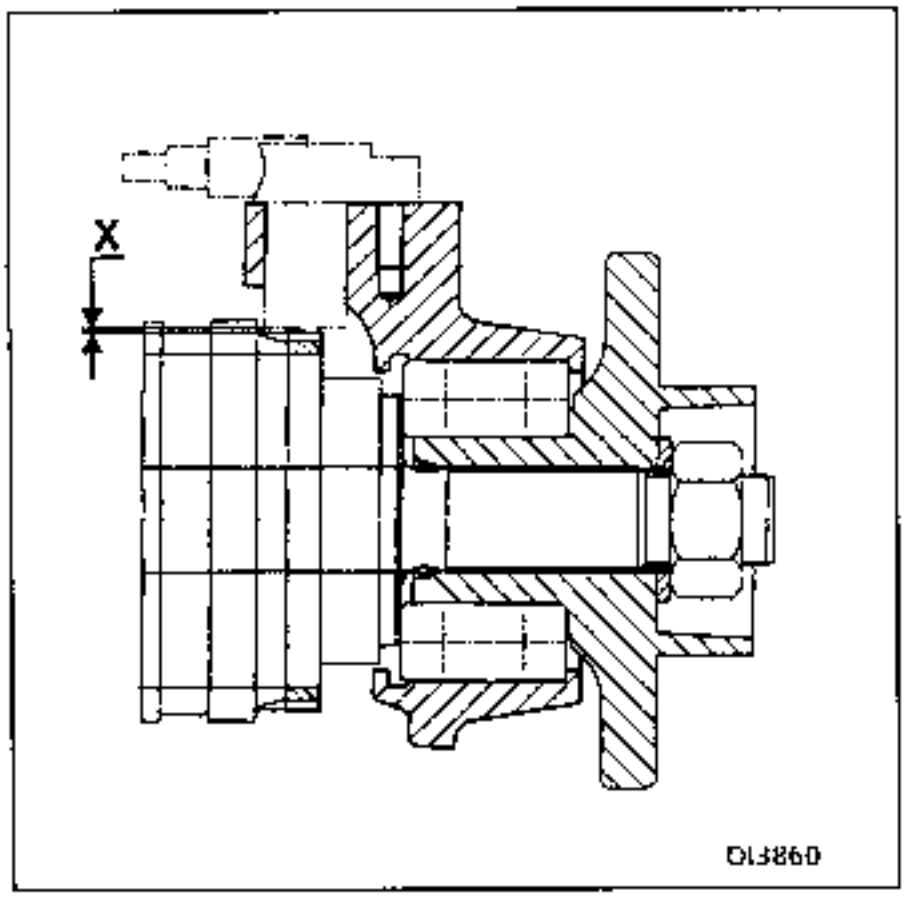
ADDITIONAL CHECKS

1 - TARGET / SENSOR GAP

Position the target so that the tip of one tooth is parallel with the sensor.

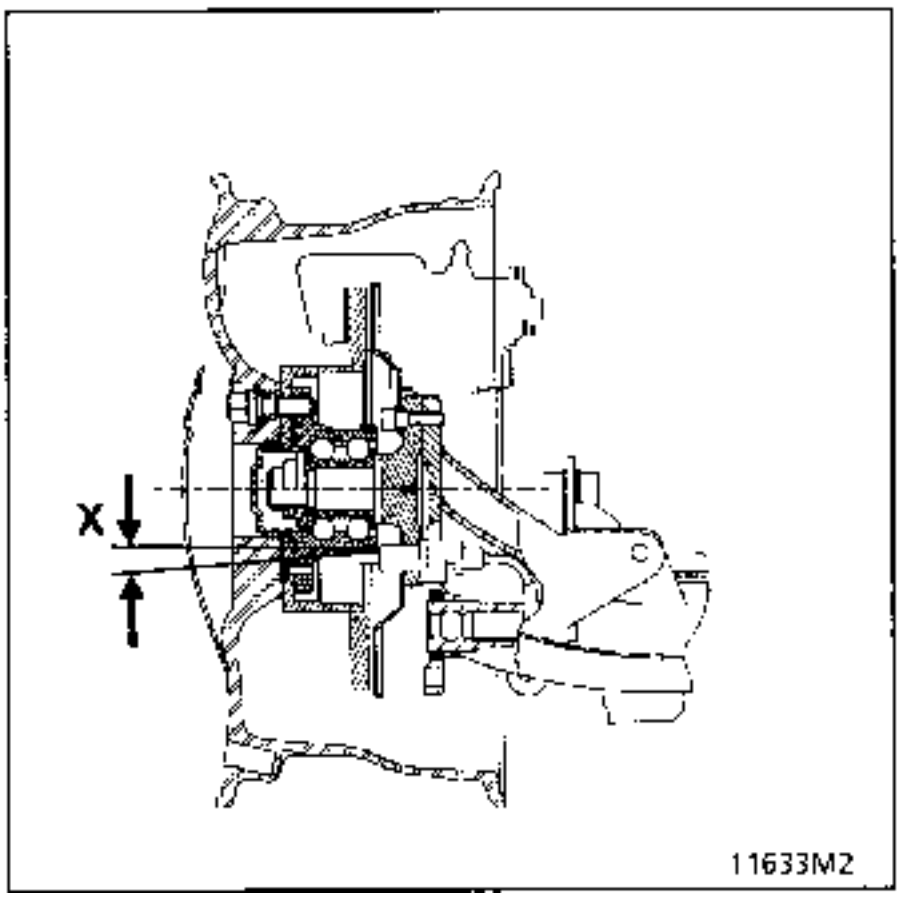
Front sensor:

X = 0.8 mm ± 0.6



Rear sensor:

X = 0.8 mm ± 0.5

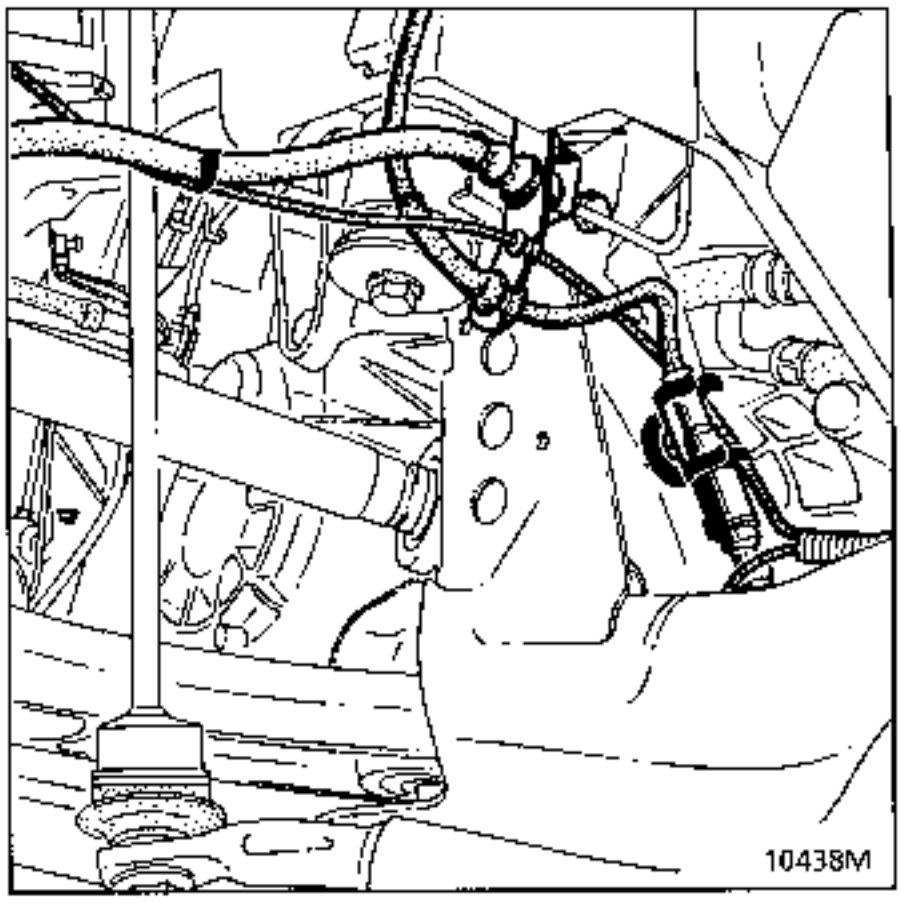


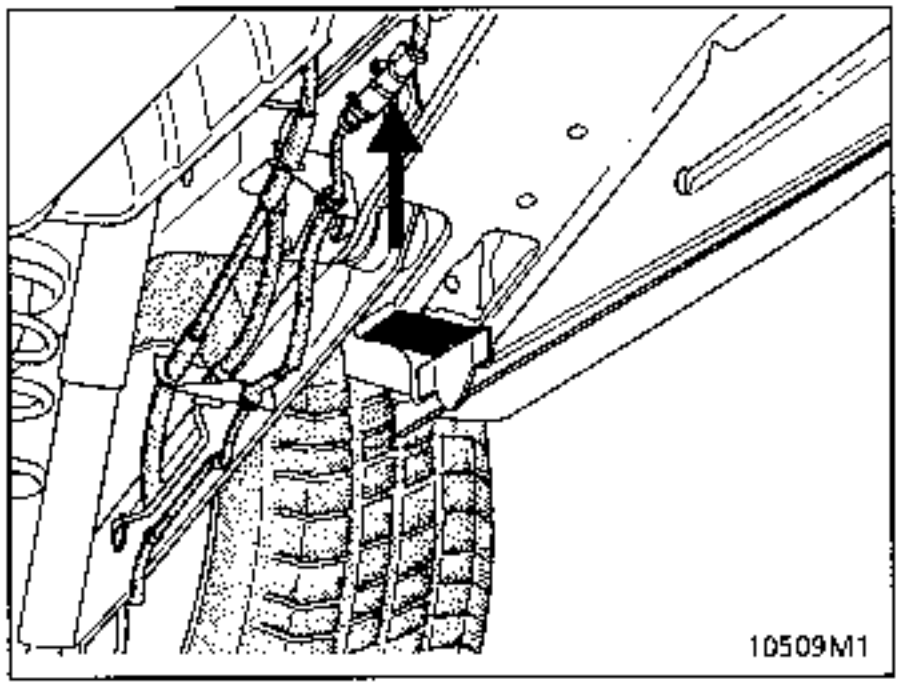
2 - SENSOR RESISTANCE

front	:	1.1 kΩ
rear	:	1.6 kΩ

3 - CHECKING WHEEL SENSOR CONNECTORS

If the ABS warning light illuminates intermittently, check the wheel sensor connectors first; clean them using **NETELEC** Part Number **77 11 171 284**.

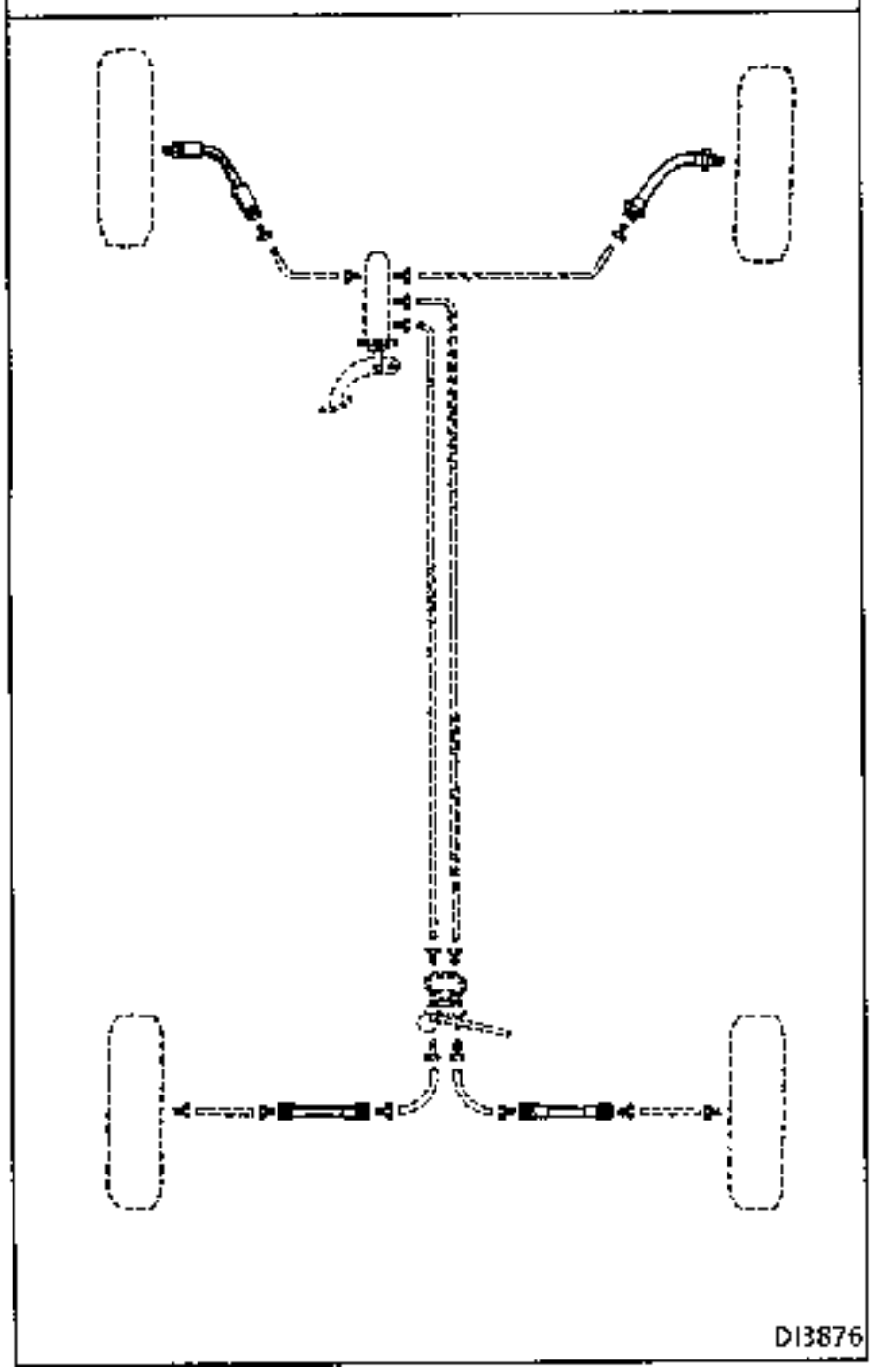




NOTA : el esquema siguiente es un esquema de principio general ; no hay que tomarlo en ningún caso como referencia para las tomas y la afectación de los circuitos. En la sustitución de uno de los elementos constitutivos del circuito de frenado de un vehículo, es preciso marcar siempre las tuberías antes del desmontaje, a fin de conectarlas imperativamente en sus posiciones iniciales.

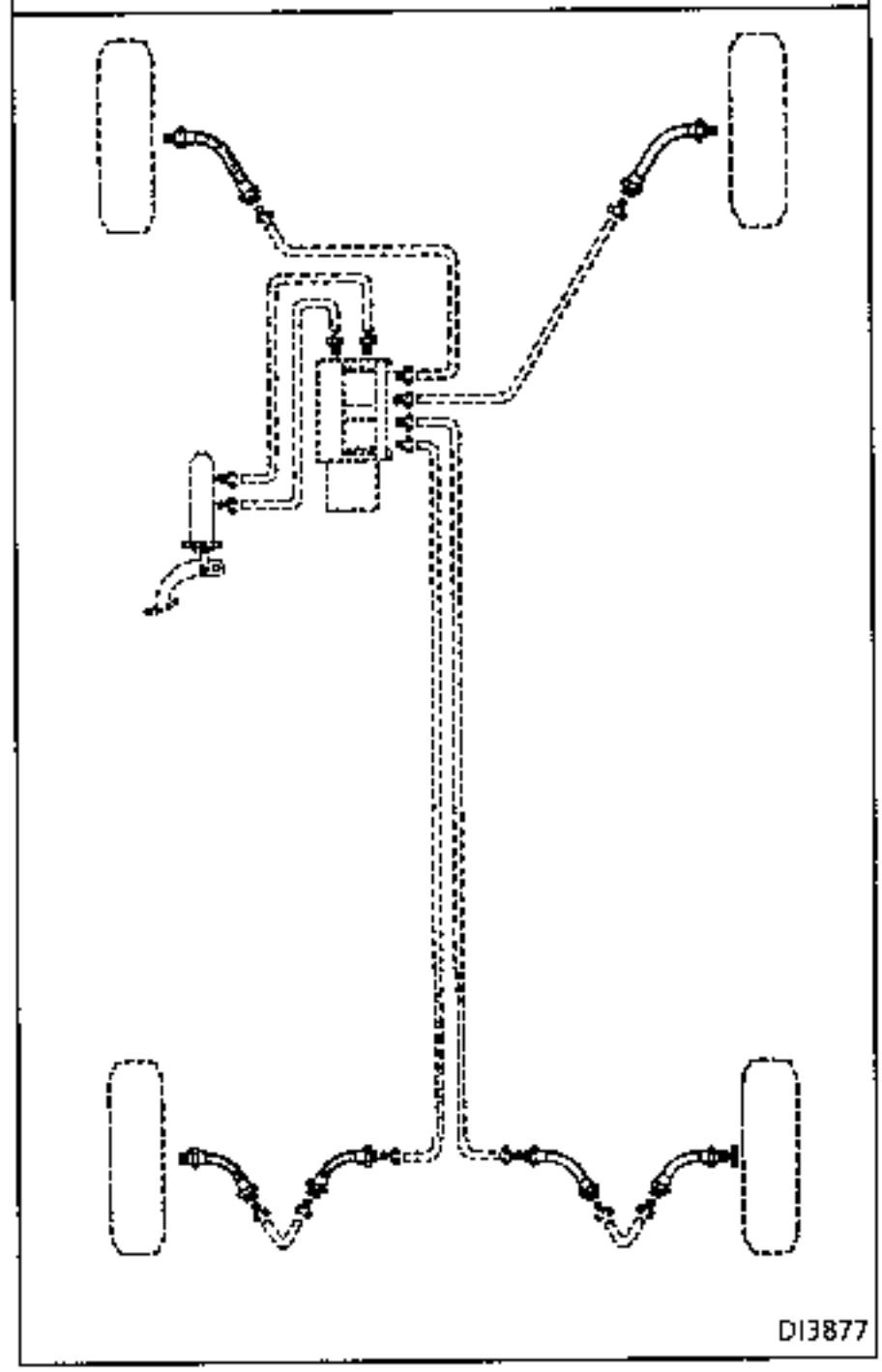
FRENADO EN "X"

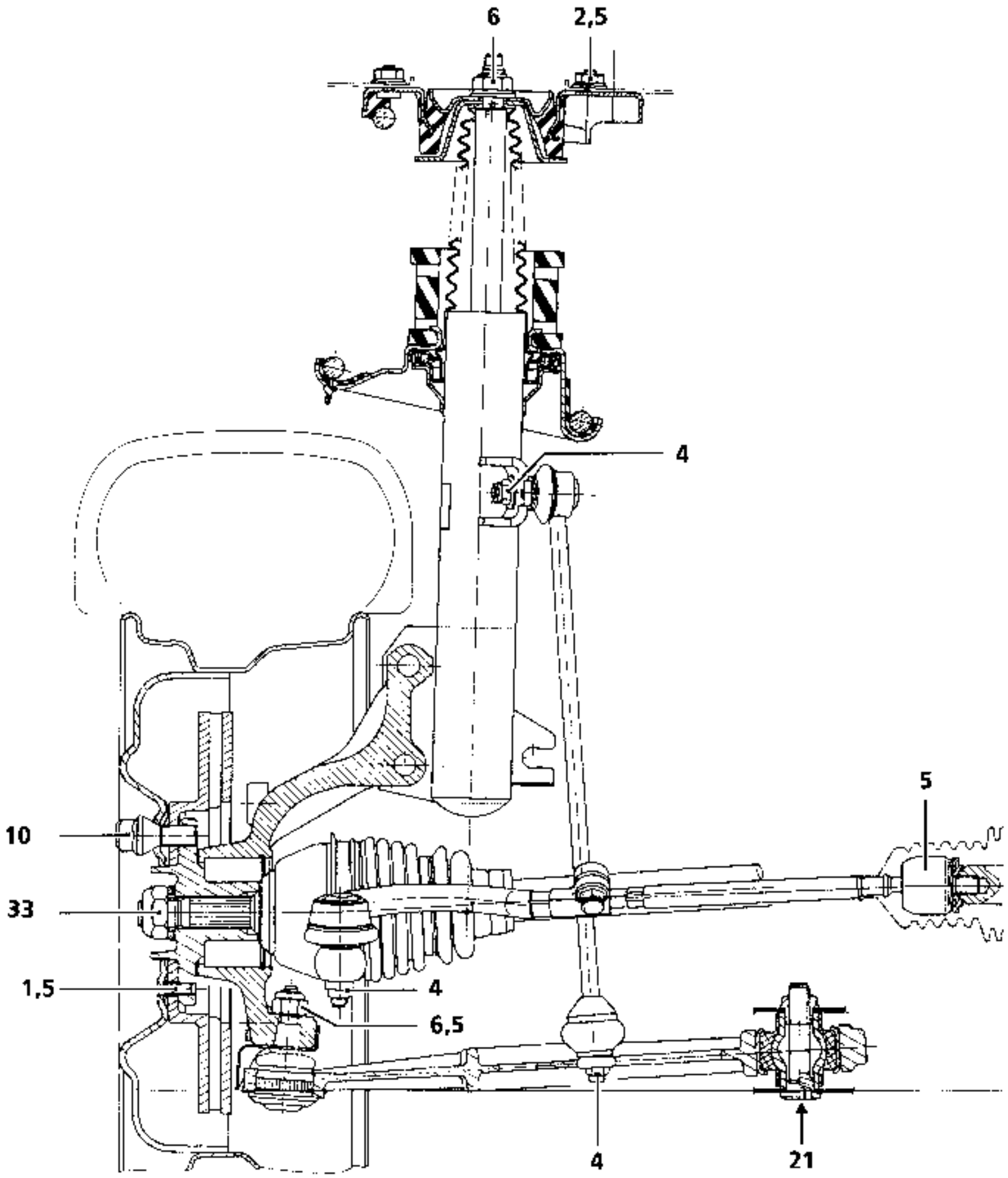
con compensador dependiente de la carga

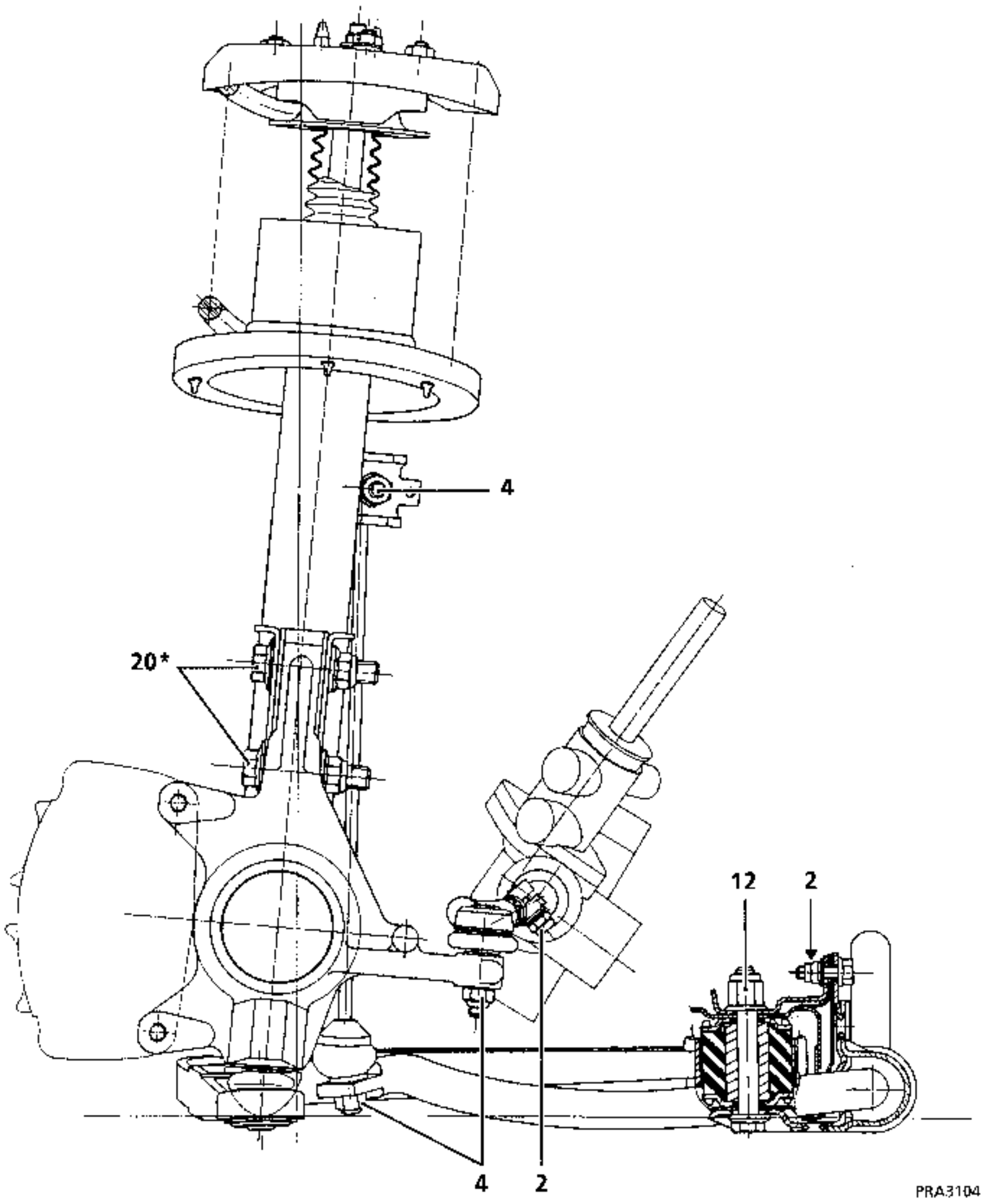


FRENADO

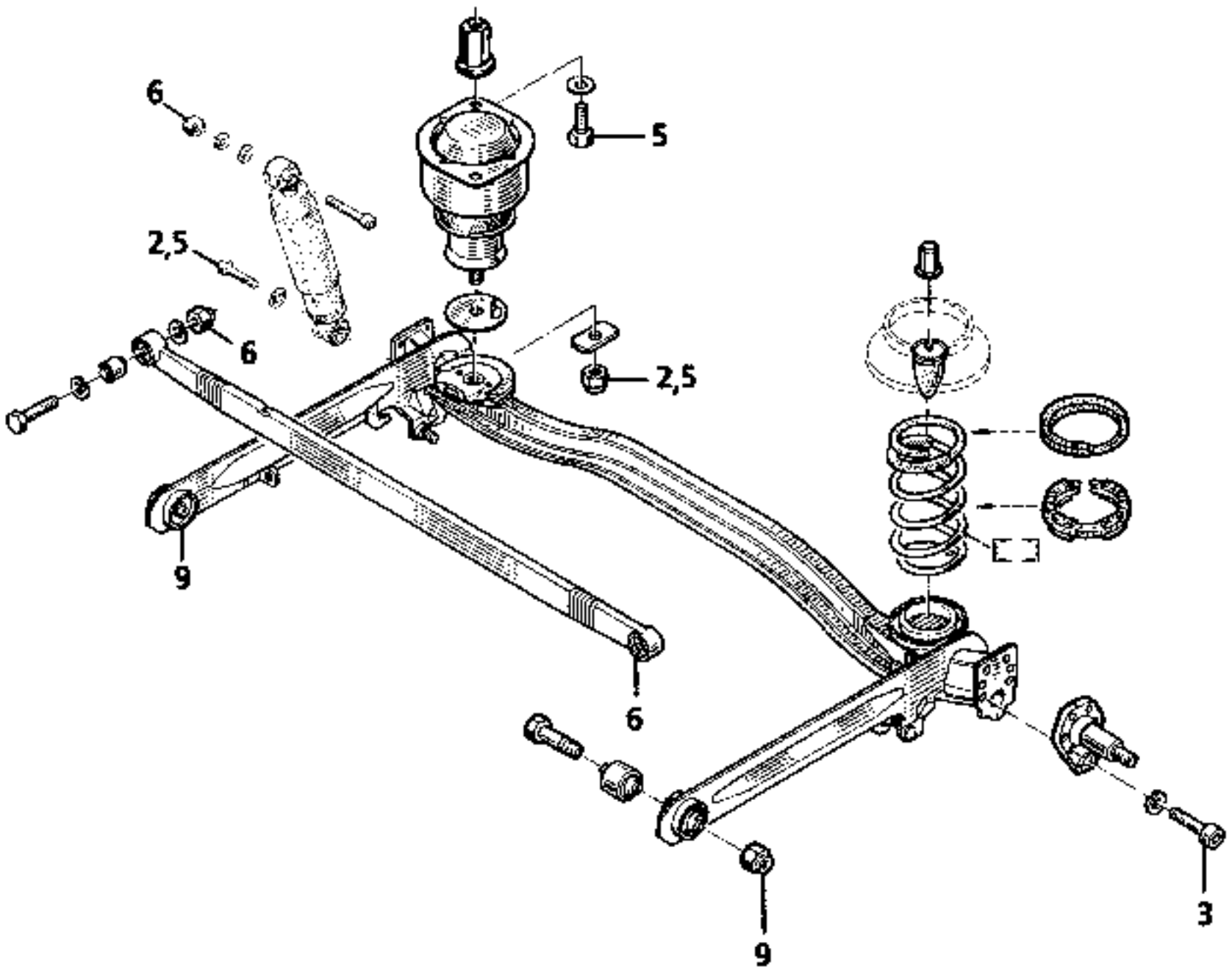
con A.B.S.

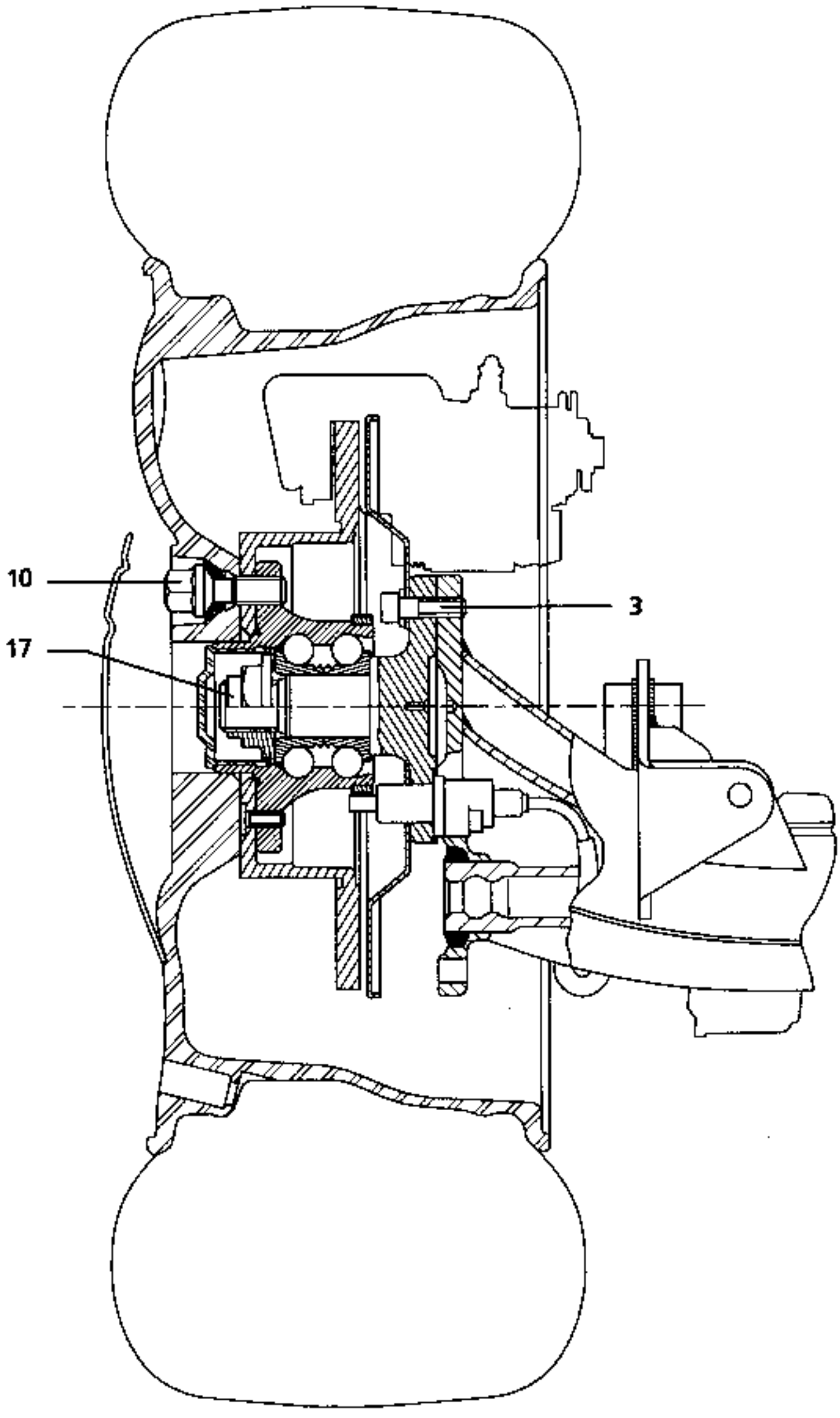



6
2,5
4
5
10
33
1,5
4
6,5
4
21
PRA3103

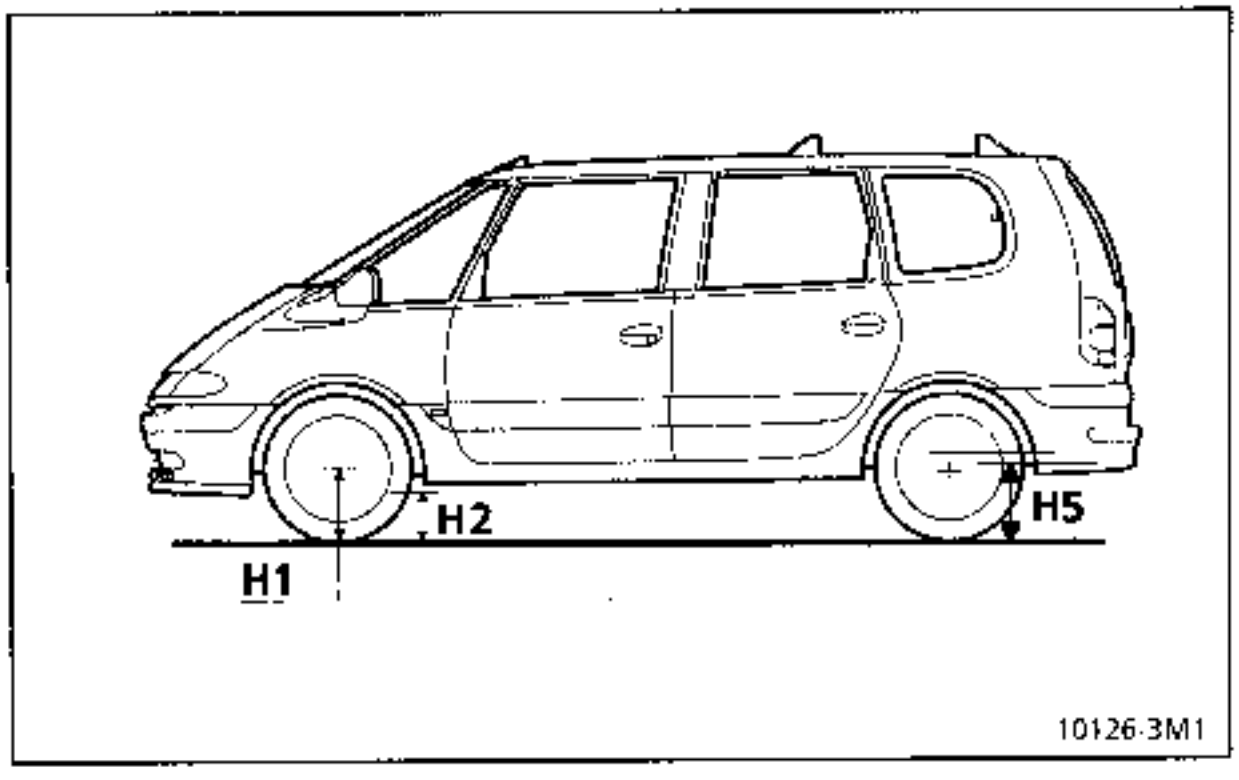


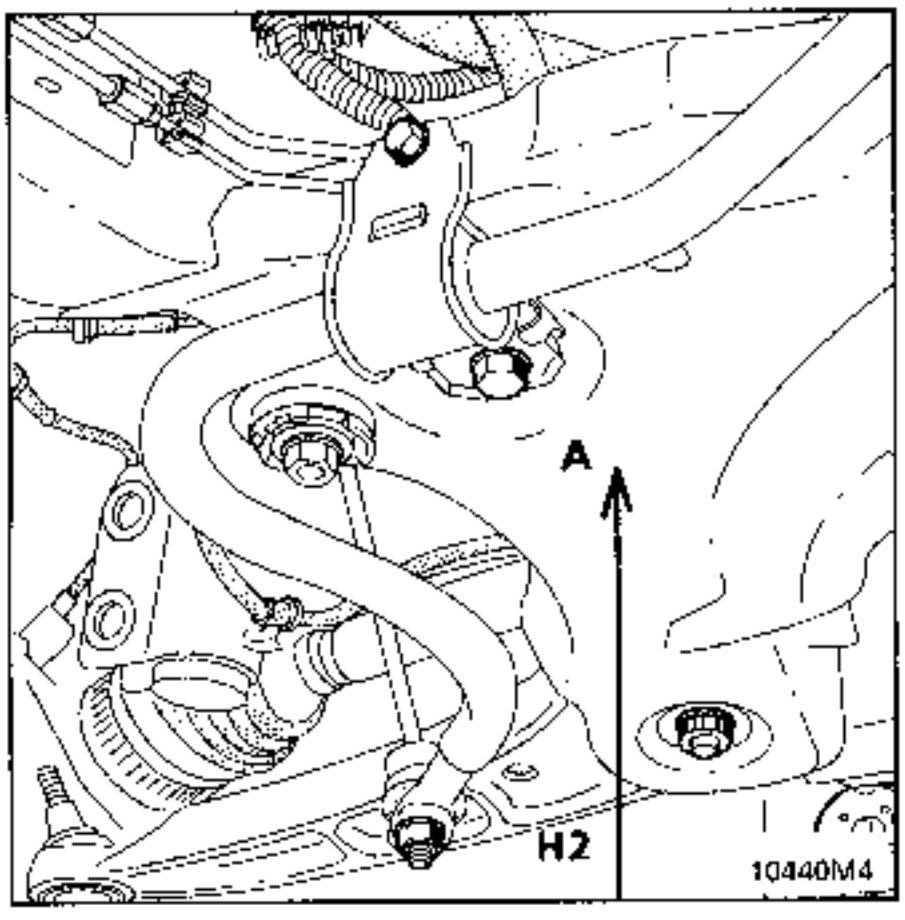
(*) sentido imperativo de montaje


6
5
2,5
6
2,5
9
6
9
3

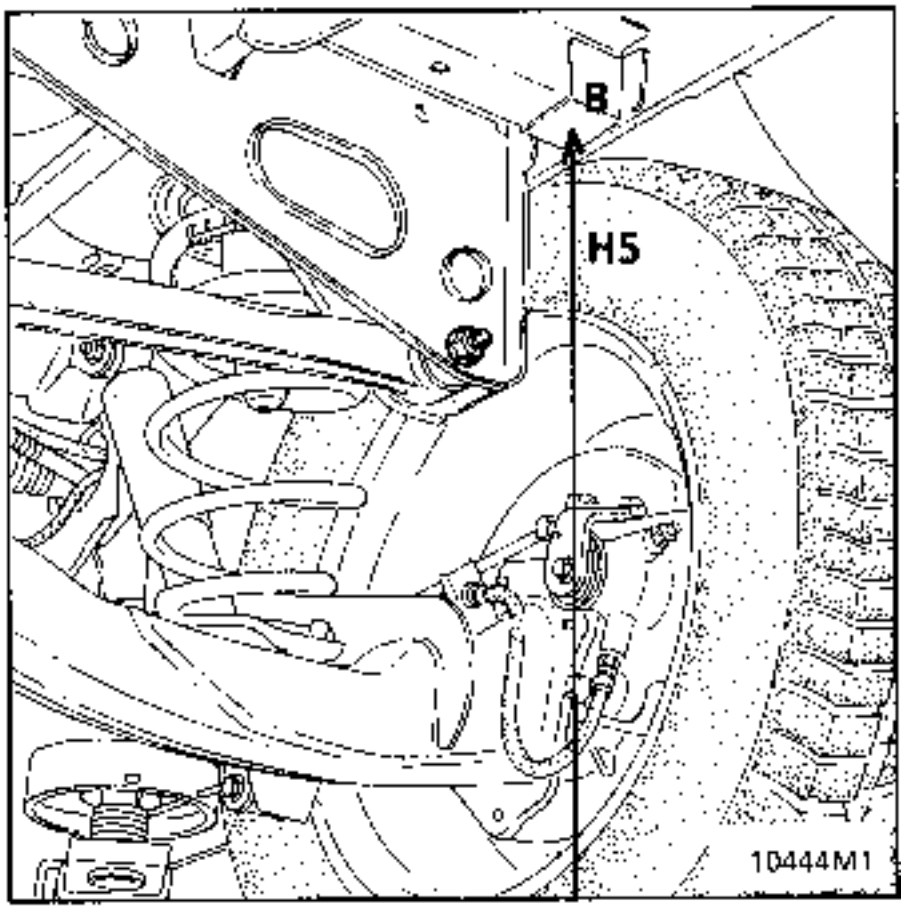

10
17
3
11633M1

	DIMENSIONES	PAR DE APRIETE
Tornillos de purga	–	0,6 a 0,8
Flexibles en receptores delanteros	M 10 × 100	1,7
Flexibles en receptor trasero	M 10 × 100	1,7
Salidas bomba de freno	M 10 × 100 ó M 12 × 100	1,7
Entrada compensador	M 12 × 100	1,7
Salidas compensador	M 10 × 100	1,7
Entradas y salidas grupo hidráulico ABS	M 10 × 100 ó M 12 × 100	1,7





Medida de la cuna en la plomada del punto **A.**
H2 = distancia entre la cuna y el plano de apoyo de las ruedas.



H5 = medida entre el travesaño del piso 3ª línea y el plano de apoyo de las ruedas y el suelo.

La medida de las alturas bajo casco se efectúa con el vehículo en vacío y sobre una superficie plana (preferentemente sobre un elevador de 4 columnas) :
- depósito de carburante lleno,
- presión de los neumáticos verificada.

H1 : cota del eje de las ruedas al suelo.

H2 : cota de la cuna en el punto A.
H5 : cota del travesaño del chasis, 3ª línea.

Medir las cotas :
H1 y H2 para la parte delantera
H5 para la parte trasera
y hallar la diferencia.

Ver los valores en el capítulo "Valores y Reglajes".

Ingredientes

TIPO	CANTIDAD	ORGANOS
Loctite FRENBLOC	1 a 2 gotas	Filetes de la rótula axial Tornillos de fijación de la mangueta Tornillos del conjunto bieleta-palanca del captador COA
Loctite SCELBLOC	5 a 6 gotas	Rodamiento delantero Transmisión
Aceite SAE 80W	Untar	Mangueta de rueda trasera

- Freno de rótula axial.
- Gancho de masa de equilibrado.
- Rodamiento del buje.
- Fuelle - rodamiento de transmisión.
- Tornillos guías de estribo Girling, tuercas auto-frenadas del servofreno.
- Tuerca freno y tornillo de fijación de la mangueta.
- Tornillos de fijación de la caja de dirección.
- Tuercas auto-frenadas de fijación de los elementos del tren.

Líquido de freno

PERIODICIDAD DEL CAMBIO DE LIQUIDO DE FRENO

La tecnología de nuestros frenos y, en particular, de nuestros frenos de discos (pistones huecos que transmiten poco el calor, baja cantidad de líquido en el cilindro, estribos deslizantes que evitan tener una reserva de líquido en la zona menos refrigerada de la rueda) nos ha permitido rebajar al máximo el riesgo de vapor lock, incluso en el caso de una utilización intensiva de los frenos (zona montañosa).

Los líquidos de freno actuales sufren una ligera degradación en el transcurso de los primeros meses de utilización, como consecuencia de una ligera toma de humedad (ver carnet de garantía - mantenimiento del vehículo para cambio del líquido).

Rellenado de nivel :

El desgaste de las pastillas y zapatas de frenos provoca un descenso progresivo del nivel del líquido de freno en el depósito. Es inútil compensar este descenso, el nivel se restablecerá en el próximo cambio de pastillas. Evidentemente no debe, no obstante, descender por debajo de la marca del mínimo.

Líquidos de freno homologados :

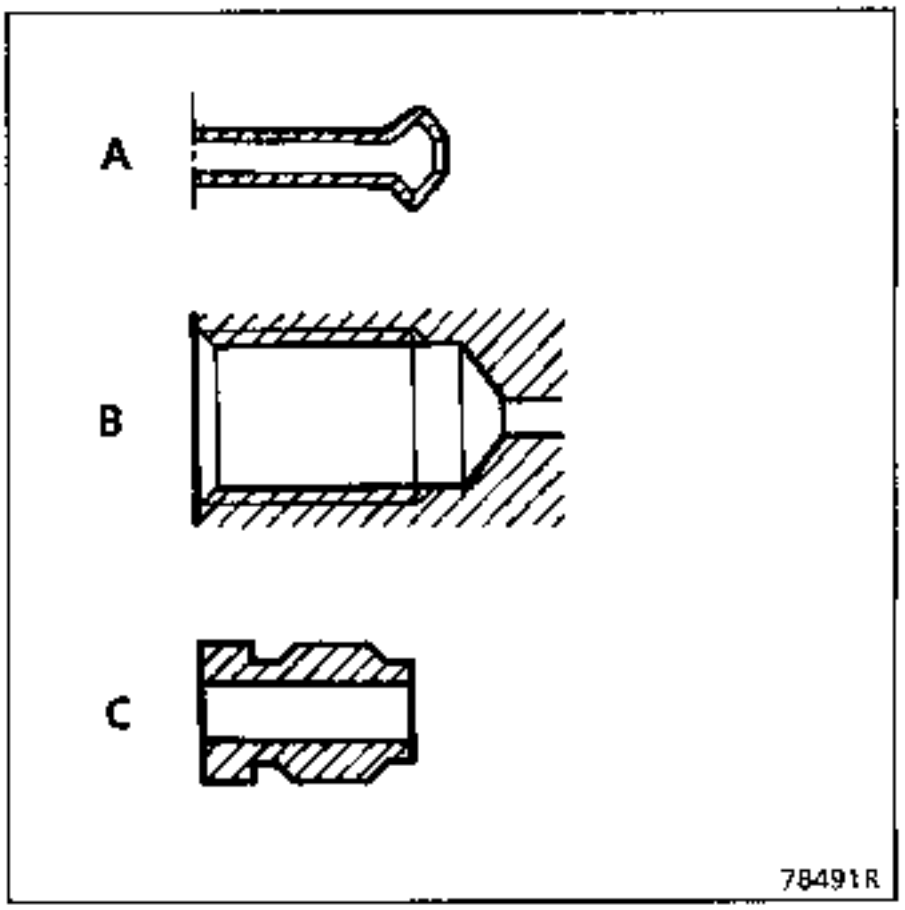
La mezcla en el circuito de frenado de dos líquidos no compatibles puede provocar un gran riesgo de fugas, debidas principalmente al deterioro de las copelas. Para evitar tal riesgo, es imperativo limitarse a los líquidos de freno controlados y homologados por nuestros laboratorios, conforme a la Norma **SAE J 1703 dot 4**.

La conexión de las canalizaciones entre la bomba de freno, estribos, compensador y grupo hidráulico se efectúa mediante racores roscados de PASO METRICO.

En consecuencia, es importante no utilizar más que las piezas que figuran en el catálogo de Piezas de Recambio de este vehículo.

Identificación de las piezas :

- FORMA del extremo de las TUBERIAS de acero o de cobre (A),
- FORMA de los ALOJAMIENTOS ROSCADOS en los órganos (B),
- RACORES de la tubería de color VERDE o NEGRO : 6 caras exteriores de 11 mm ó 12 mm (C).



Influencia de los diferentes ángulos sobre la estabilidad de la trayectoria y sobre el desgaste de los neumáticos de los vehículos.

CAIDA

Lo más importante es la comparación entre los ángulos izquierdo y derecho. Una diferencia superior a un grado entre ambos lados origina un desvío de la trayectoria que es necesario corregir con el volante, de lo que se deriva un desgaste anormal de los neumáticos.

El valor de este ángulo es generalmente bajo : del orden de 1°.

AVANCE

Lo más importante es la comparación entre los ángulos izquierdo y derecho. Una diferencia superior a un grado origina un desvío de la trayectoria que es necesario corregir con el volante, de lo que se deriva un desgaste anormal de los neumáticos.

Se caracteriza, a velocidad estabilizada, por un tiro hacia el lado en el que el ángulo es menor.

ALTURA DE DIRECCION

Los balanceos influyen en la variación del paralelismo en los movimientos de la suspensión.

Las variaciones diferentes de paralelismo entre las ruedas derechas e izquierdas implican (sin que el volante cambie de posición) :

- un desvío hacia un lado al acelerar.
- un desvío hacia el otro lado al frenar,
- cambios de trayectoria en carreteras deformadas.

PARALELISMO

Este reglaje tiene poca influencia sobre el comportamiento rutero.

Tener en cuenta :

- que **un exceso grande de divergencia** origina un desgaste del borde interior, simétrico, de los dos neumáticos,

- que un **exceso grande de convergencia** origina un desgaste del borde exterior, simétrico, de los dos neumáticos.

VERIFICACIONES PRELIMINARES

Antes de proceder al control de los ángulos del tren, será necesario verificar los puntos siguientes y eventualmente remediarlos:

- Simetría de los neumáticos del mismo tren :
  - dimensiones,
  - presiones,
  - grados de desgaste.

- Articulación :
  - estado de los cojinetes y apoyos elásticos,
  - juego de las rótulas,
  - juego de los rodamientos.

- Alabeo de las ruedas : no debe sobrepasar de **1,2 mm** (se compensará con los aparatos de lectura).

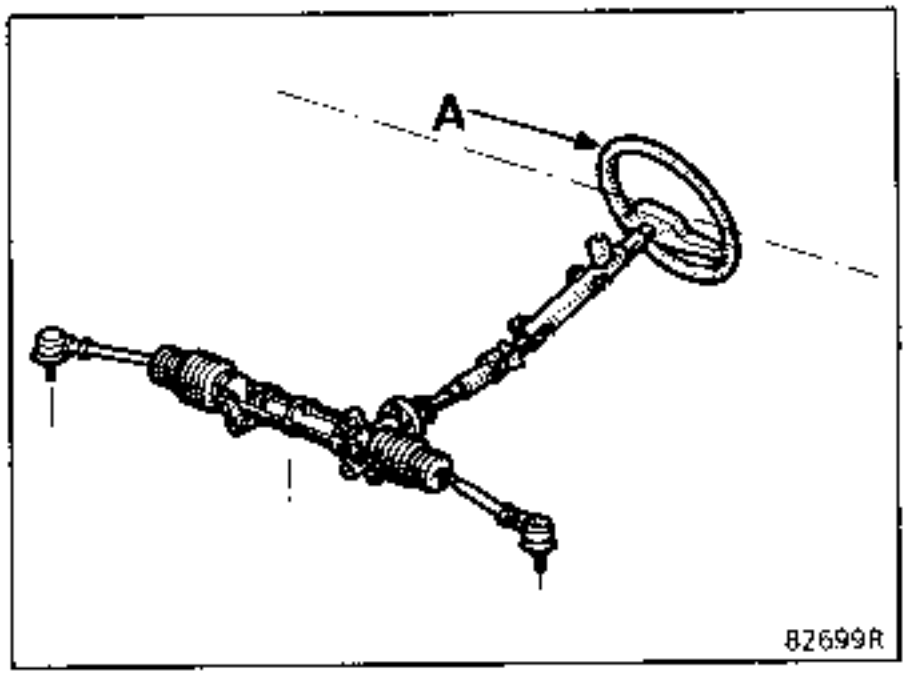
- Simetría de las alturas bajo casco (estado de la suspensión).

DETERMINACION DEL PUNTO MEDIO DE LA DIRECCION (control con un banco de dos cabezas)

Una operación de control y de reglaje del tren delantero necesita poner la dirección en el punto medio, para evitar los fenómenos de tiro.

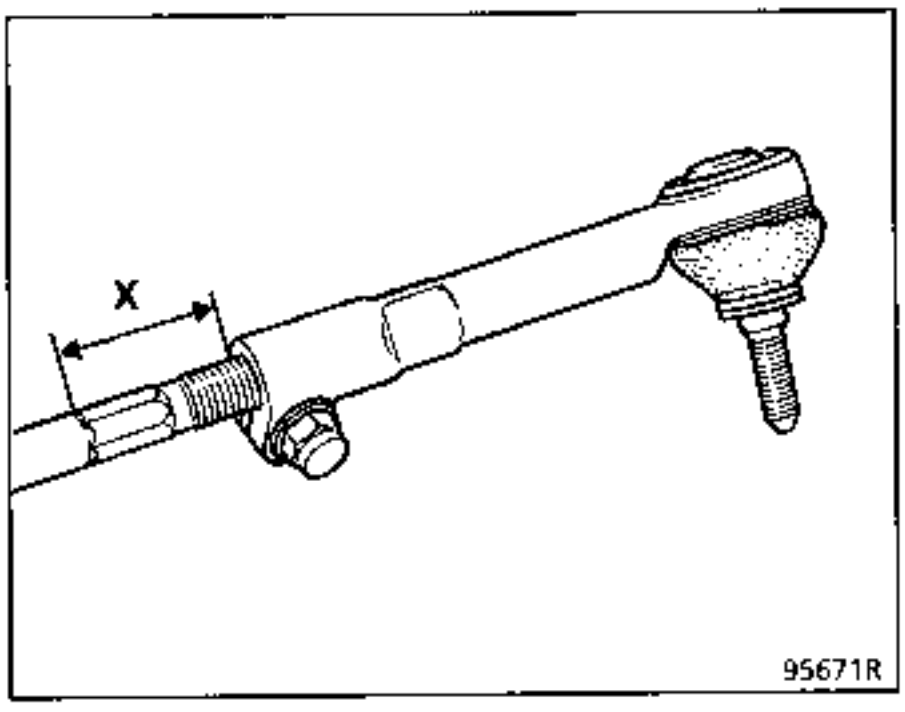
- Retirar las llaves del contactor de arranque anti-robo.

- Bloquear el volante (A) en posición "anti-robo" : se obtiene así la posición "punto medio" de la dirección.



En esta posición, instalar los aparatos de medida y proceder al control.

Cuando se regula el paralelismo, **hay que respetar la simetría de las longitudes X de las cajas rótulas** de las bieletas de dirección.

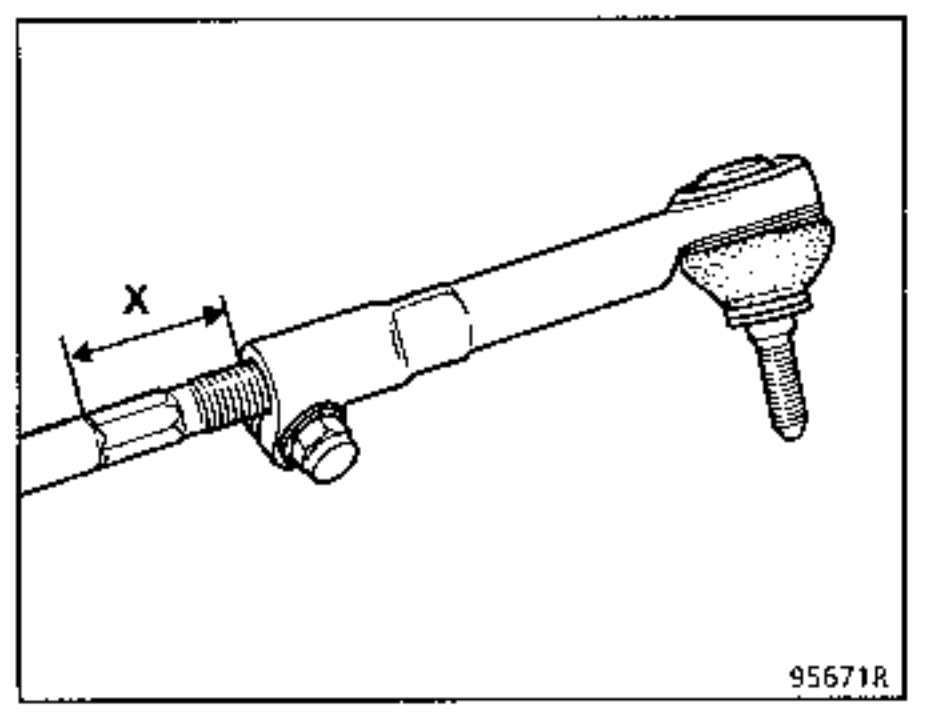


ORDEN CRONOLOGICO DE LAS OPERACIONES

Por la concepción geométrica de los trenes delanteros, una modificación de uno de los ángulos (avance, caída, pivote, paralelismo y variación) tiene repercusiones más o menos importantes sobre el valor de los otros ángulos. (Siendo el ángulo de avance el que tiene mayor influencia).

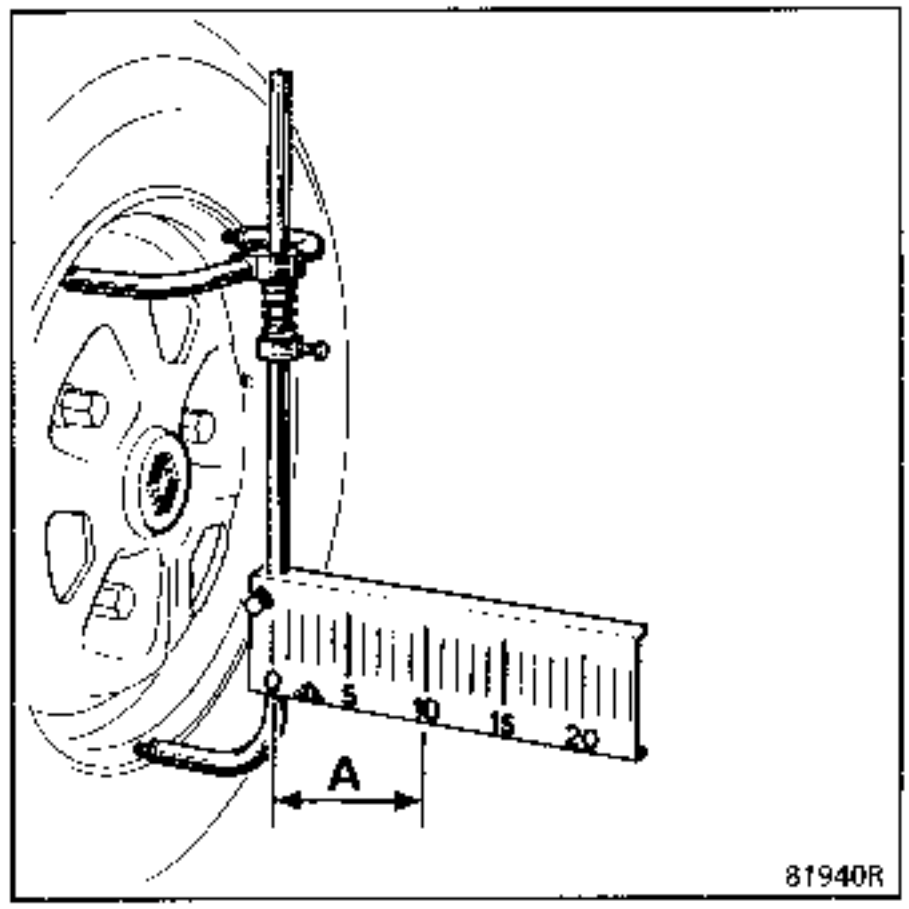
Es por ello primordial respetar el orden siguiente:

- montar el aparato sobre el vehículo, respetando las instrucciones del fabricante,
- para un banco de dos cabezas, determinar el punto medio de la dirección (ver párrafo anterior) y bloquear el volante,
- levantar el vehículo bajo casco,
- anular el alabeo de la llanta,
- poner el vehículo sobre plataformas giratorias,
- montar el aprieta-pedal de freno,
- mover la suspensión para poner el vehículo a su altura libre,
- **verificar la simetría de las longitudes X de las cajas rótulas** en las bieletas de dirección,



La longitud **X** debe ser idéntica a cada lado del vehículo y de **1,5 mm** más o menos.

Con un banco de dos cabezas :
- obtener los valores A en las escalas de lectura.



(1) Simetría de las longitudes X correcta :

- la cota (A) debe estar igualmente repartida.

(2) Simetría de las longitudes X incorrecta :

- obtener las cotas (A) del lado derecho e izquierdo, restarlas y repartir en ambos lados la mitad del resultado.

Ejemplo :
Valor lado derecho: 16
Valor lado izquierdo : 10
16 – 10 = 6
6 : 2 = 3

Actuar en las bieletas de dirección, con el fin de igualar las cotas (A) en ambos lados :
A = 13

- en esta posición, poner las plataformas giratorias a cero,

- controlar por este orden :
  - el avance,
  - el pivote,
  - la caída,
  - el paralelismo.

REGLAJE DEL PARALELISMO

Se pueden presentar varios casos :

	Paralelismo	Repartición	Corrección a efectuar
1	BIEN	MAL	Dar el mismo número de vueltas a los casquillos de reglaje (o extremos), pero en sentido contrario, a la izda y a la dcha, para obtener el mismo valor (A) en ambos lados.
2	MAL	BIEN	Reglar el paralelismo al mismo valor en la derecha y en la izquierda, asegurándose de que se tienen siempre valores (A) idénticos en ambos lados.
3	MAL	MAL	Efectuar un primer reparto para igualar los valores (A) en ambos lados y después reglar el paralelismo según el caso n° 2

Diagnóstico del tren delantero

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Avance mal	– Brazo falseado – Larguero o cuna-tren falseado
Caída + pivote bien pero Caída mal Pivote mal	– Brazo falseado – Larguero o cuna-tren falseado
Caída bien pero Pivote mal	– Porta-manguetas falseado
Pivote bien pero Caída mal	– Porta-manguetas falseado
Variación del paralelismo mal	– Ver avance: Brazo falseado / Larguero falseado
Paralelismo mal en **más de 6 mm**	– Porta-manguetas dcho o izdo falseado

El presente diagnóstico abarca todos los tipos de circuitos y elementos de frenado de la gama de vehículos actuales sin ABS.

Para los vehículos equipados de ABS consultar el capítulo 38.

Sólo se retendrán durante el diagnóstico los elementos propios del vehículo descritos en el presente Manual de Reparación.

Este diagnóstico se presenta en dos partes que facilitan la búsqueda.

I **Efecto constatado en el pedal**
II **Efecto constatado en el comportamiento**

I EFECTO CONSTATADO EN EL PEDAL

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Pedal duro : Esfuerzo elevado para una débil deceleración.	– **Defecto de asistencia** – **Pastillas :** - engrasadas, - cristalizadas, no conformes, - que se calientan, frenada prolongada con pedal en apoyo constante (bajada de un puerto), no conformes. – **Pistón gripado.** – **Canalización obstruida.**
Pedal elástico **Nota :** al ser elevada la tasa de asistencia de los vehículos actuales, el resultado es una impresión de pedal elástico. Para diagnosticar si se trata de un incidente o de la utilización normal, deben efectuarse dos pruebas : 1. **Vehículo rodando** Prueba de enjuiciamiento : relación carrera pedal/deceleración. 2. **Vehículo detenido, motor parado** Prueba complementaria a la de la carrera del pedal : efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno con el fin de vaciar el servofreno antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.	– **Presencia de aire en el circuito :** mala purga. – **Fuga interna en el circuito de frenado.** – **Falta de liquido en el depósito** (fuga exterior del circuito de frenado).

Pedal con gran recorrido Prueba a efectuar con el vehículo detenido y el motor parado. **Nota** : es necesario efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno para vaciar el servofreno, antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.	– **Mal reglaje de las zapatas.** **Freno de disco y de tambores** Reglaje automático : cable del freno de mano demasiado tenso. **Nota** : la aproximación automática se efectúa mediante el pedal de freno si no hay tensión anormal del cable del freno de mano en reposo. – **Desgaste importante y no simétrico de las pastillas** (en bisel o en hueco). – **Excesiva guarda en la bomba de frenos.** – **Liquido en ebullición o que se ha calentado.**
Pedal al piso Prueba con el vehículo detenido y motor parado. **Nota** : es necesario efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno para vaciar el servofreno, antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.	– **Fuga hidráulica** (verificar la estanquidad). – **Defecto de la copela de estanquidad entre dos circuitos de la bomba de frenos.** – **Liquido en ebullición.**

II EFECTO CONSTATADO EN EL COMPORTAMIENTO

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Frenos que se agarrotan	– **Guarniciones a despegar.** – **Guarniciones ligeramente engrasadas.** – **Muelles a cambiar.**
Frenos que retiemblan	– **Tambores ovalizados.** – **Discos muy alabeados.** – **Discos de espesor no uniforme.** – **Depósito anormal sobre los discos** (oxidación entre la pastilla y el disco).

Tiro al frenar (adelante)	– **Suspensión** tren delantero, dirección a verificar. – **Pistón gripado*.** – **Neumáticos** (desgaste - inflado). – **Canalización obstruida*.** ***ATENCION** : en los vehículos con tren delantero con salida negativa, el tiro hacia un lado resulta de un incidente del circuito del lado opuesto.
Desvio al frenar (atrás)	– **Compensador o limitador de frenado** (reglaje del funcionamiento). – **Pistón gripado.** – **Mal reglaje de las zapatas.** Reglaje automático : cable del freno de mano demasiado tenso. **NOTA** : la aproximación automática se efectúa con el pedal de freno si no hay tensión anormal del cable del freno de mano en reposo. – **Muelle de recuperación.**
Frenos que se calientan	– **Guarda de la bomba de freno insuficiente que no permite el retorno al reposo de la bomba de freno.** – **Pistón gripado o que vuelve mal.** – **Canalización obstruida.** – **Gripado del mando del freno de mano.** – **Mal reglaje del mando del freno de mano.**

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
M.S. 815	Aparato de purga

Para los vehículos equipados de un servo-freno, es importante que durante la purga, y cualquiera que sea el método aplicado, el dispositivo de asistencia no sea accionado.

La purga se efectúa con el aparato **M.S. 815*** sobre un elevador de cuatro columnas y con las ruedas en el suelo.

Conectar las canalizaciones del **M.S. 815** en los purgadores de los receptores.

Unir el aparato a un punto de alimentación de aire comprimido (mínimo 5 bares).

Conectar el sistema de llenado al depósito del líquido de frenos.

Abrir :
- la alimentación, esperar que el depósito esté lleno (las dos partes).
- el grifo de aire comprimido.

Al estar estos vehículos equipados de circuitos de frenado en X proceder como sigue :

Abrir :
- el tornillo de purga de **la rueda trasera derecha** y contar unos 20 segundos de escurrido del líquido,
- el tornillo de purga de **la rueda delantera izda** y contar unos 20 seg. de escurrido del líquido.

No tener en cuenta las burbujas de aire en los tubos del aparato de purga.

Proceder de la misma forma para **la rueda trasera izquierda y la rueda delantera derecha**.

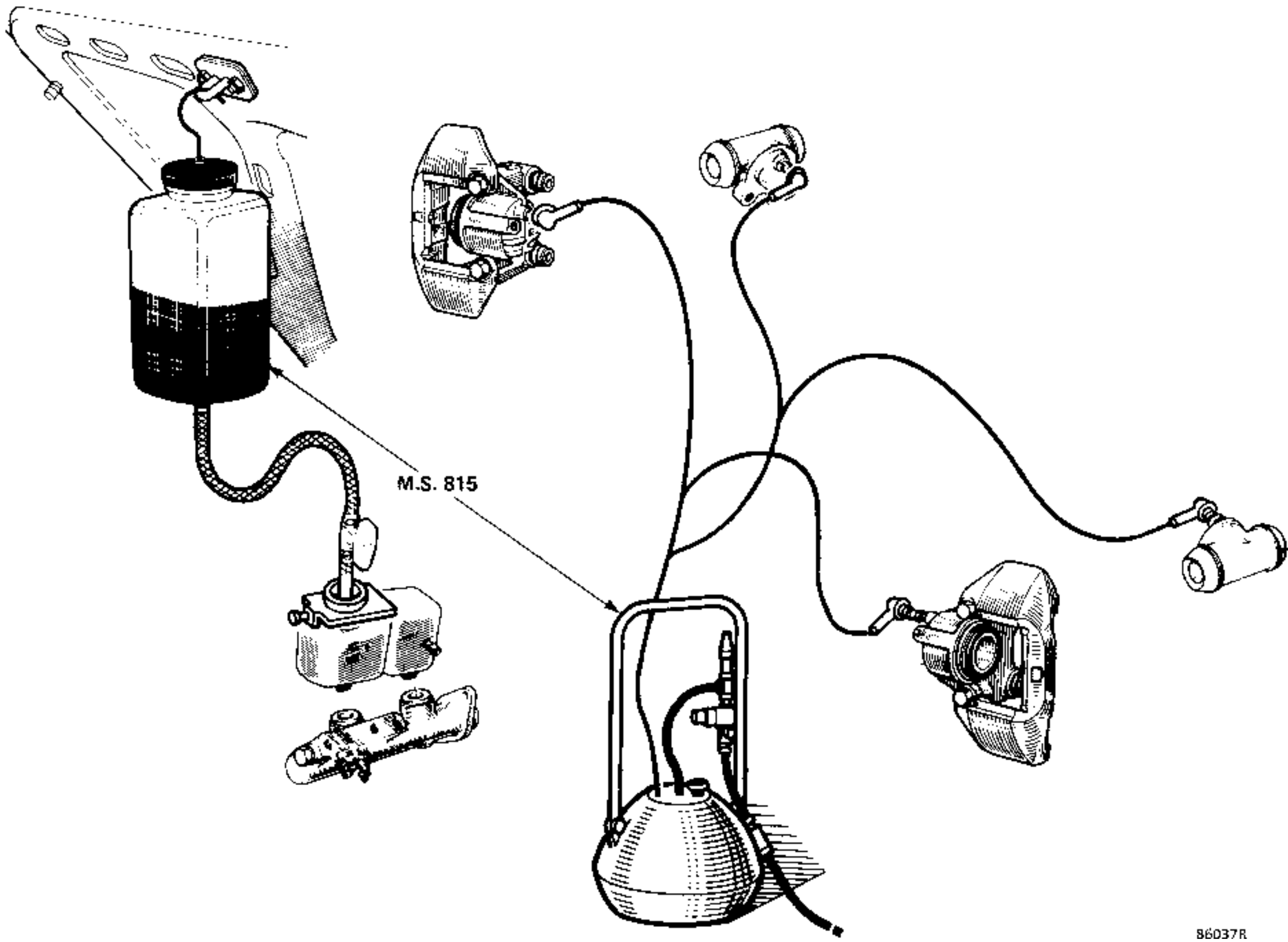
Controlar la firmeza del pedal de frenos al pisarlo (pisar varias veces).

Rehacer la purga si es necesario.

Completar el nivel del líquido de frenos en el depósito, tras haber desconectado el aparato.

Para la purga del circuito de frenado ABS, consultar el capítulo 38.

* La purga puede también hacerse bajo presión con un aparato de purgar o con el pedal.

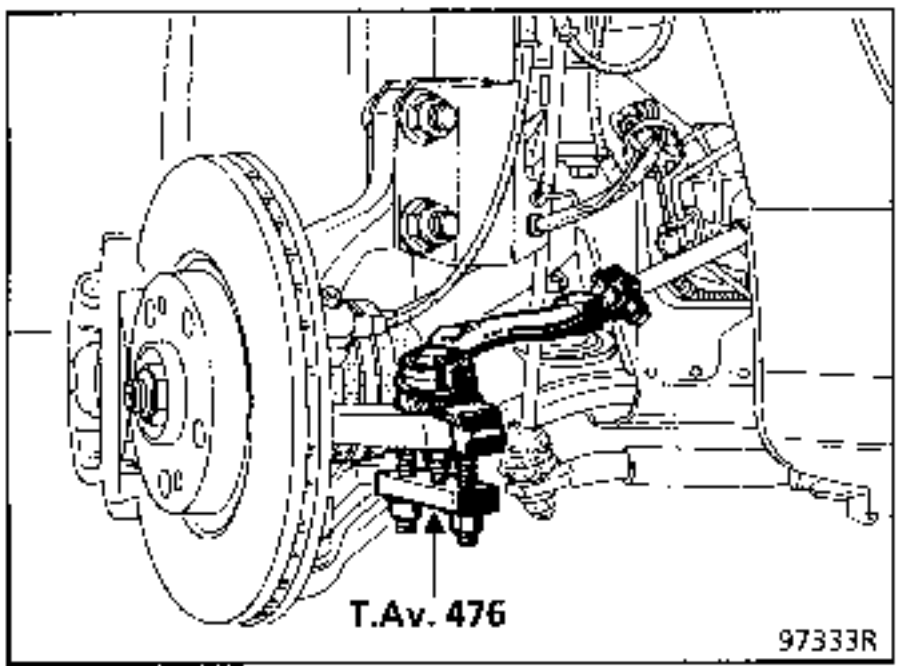

M.S. 815
86037R

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Extractor de rótulas
MATERIAL INDISPENSABLE	
Saca-rótulas de golpeo	
Casquillo 12 caras de 22 mm	

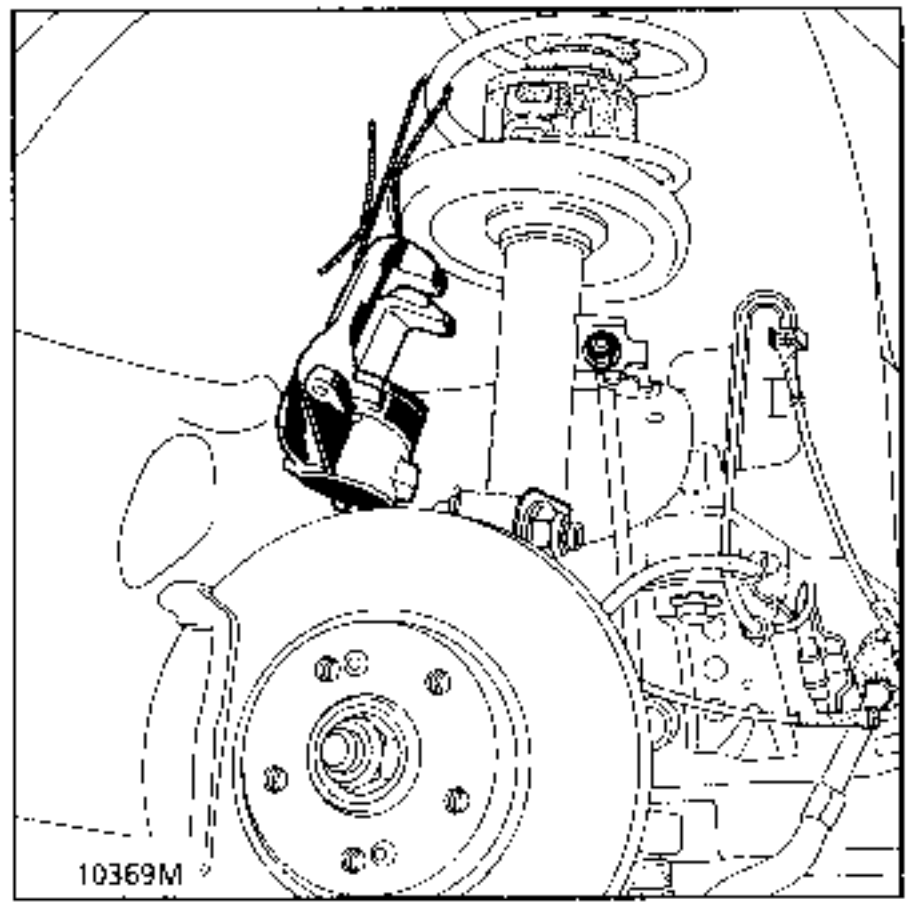
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos fijación pie de amortiguador	M16 X 200	20
Fijación soportes elásticos sobre la cuna-tren	punto A	21
	punto 8	12
Rótula inferior		6,5
Rótula de dirección		4
Bieleta barra estabilizadora		4
Tornillos guía estribo de freno		3,5
Tornillos de rueda		10

EXTRACCION

Quitar :
- la rueda,
- la rótula de dirección (con el útil **T.Av. 476** si es necesario),

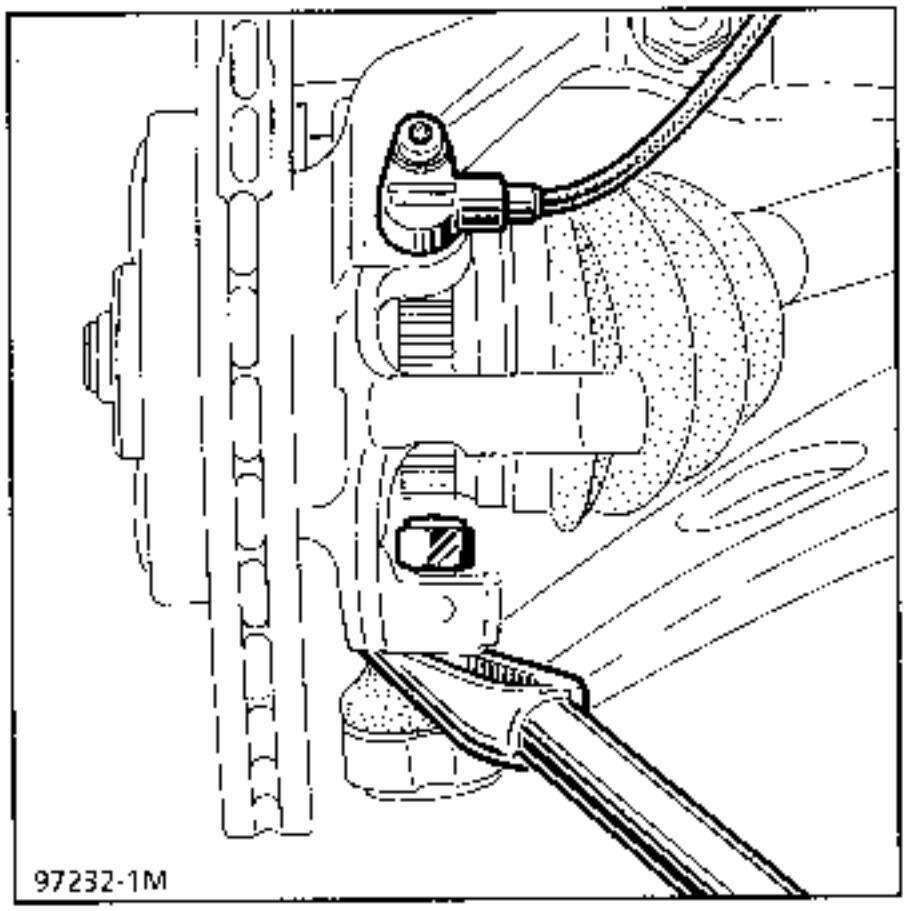


- el estribo de freno (ver capítulo concernido) y atarlo al muelle para que no se deteriore el flexible.

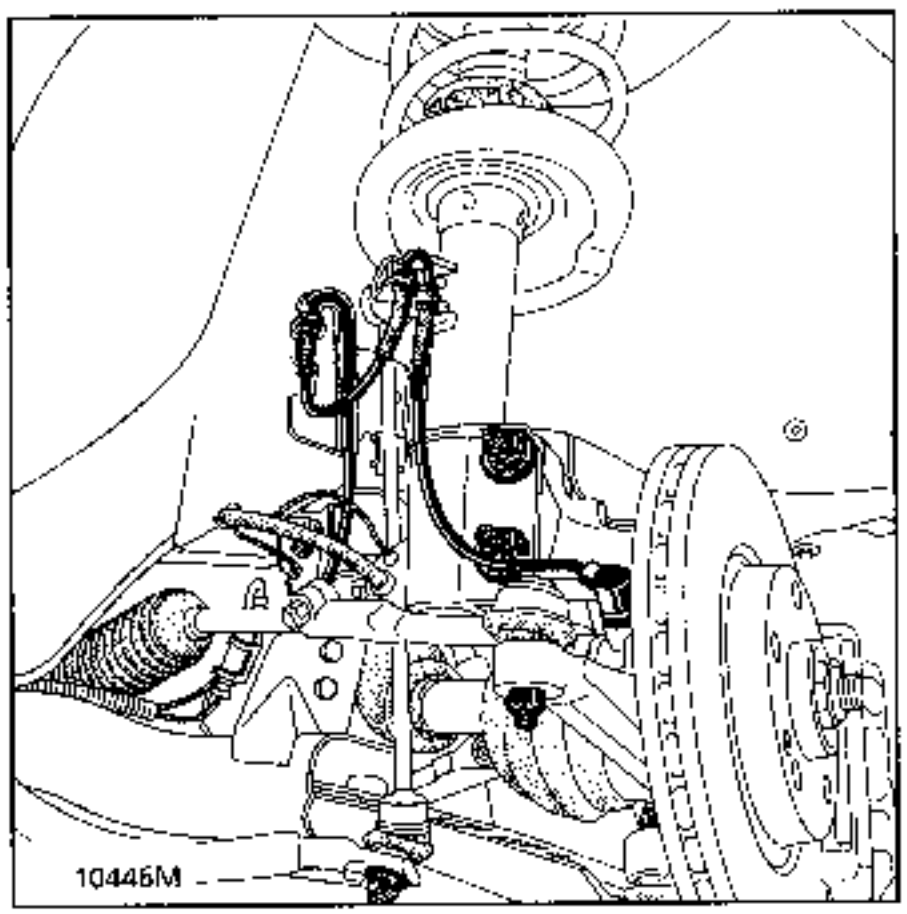


Colocar un protector sobre el fuelle de la transmisión (lado rueda).

Aflojar la tuerca de la rótula del brazo austral y liberar éste mediante un saca-rótulas de golpeo si es necesario.

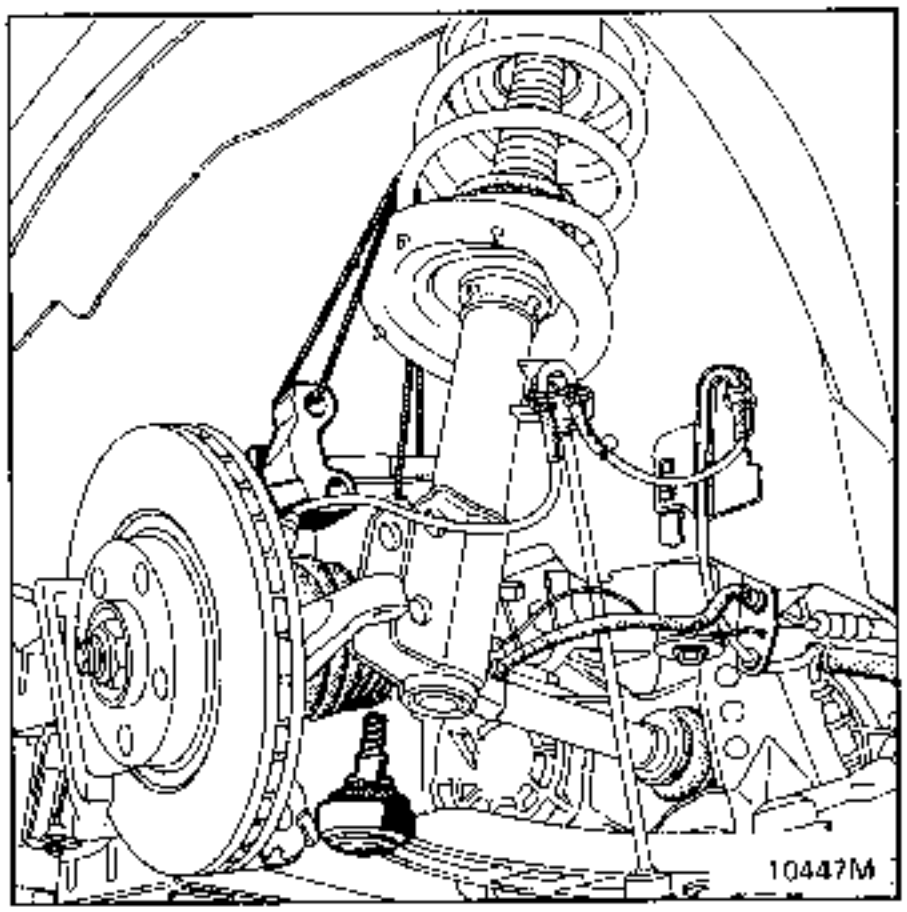


Extraer las fijaciones del pie del amortiguador.

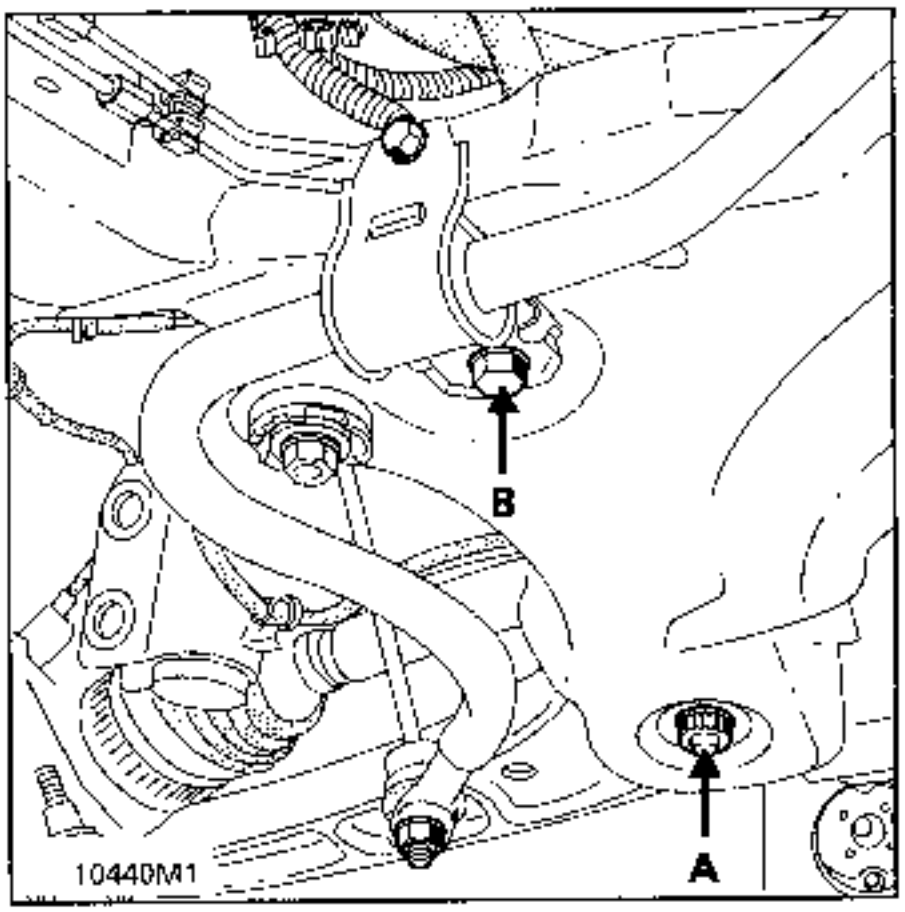


Desacoplar el porta-manguetas del pie del amortiguador, procurar no estropear el fuelle de la rótula del brazo austral.

Separar y suspender el conjunto porta-manguetas / transmisión.



Aflojar las dos fijaciones (A) y (B) del brazo a la cuna y sacarlo.



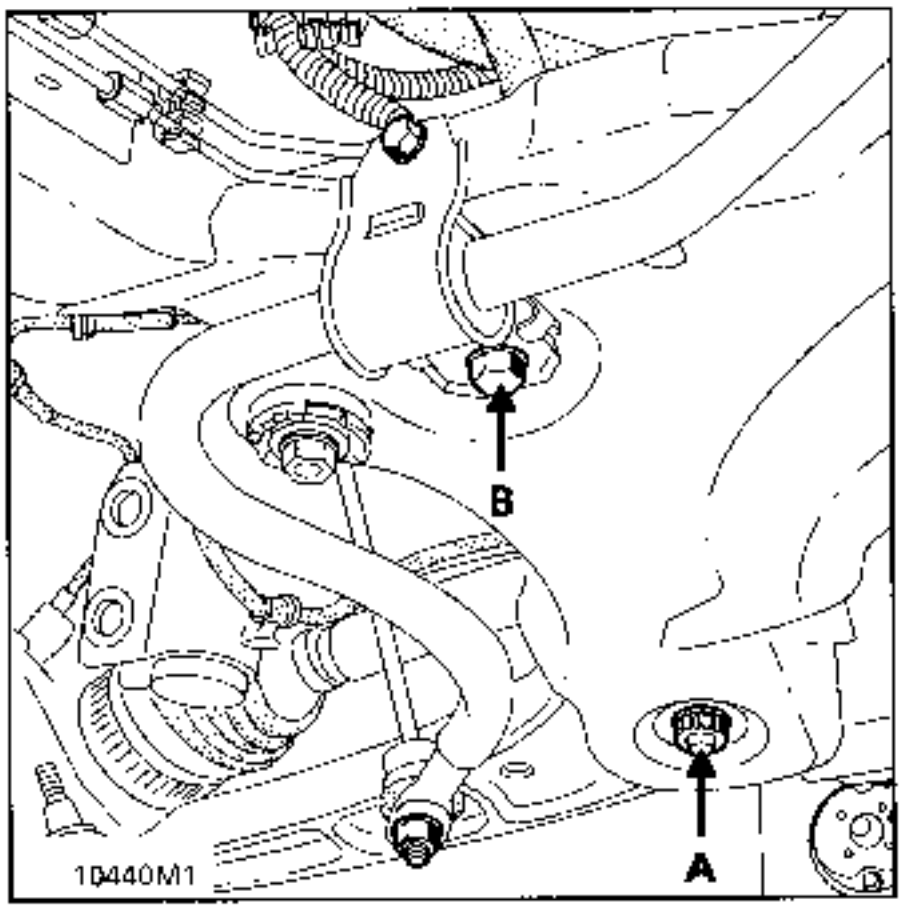
Para quitar el tornillo (A), es necesario utilizar el casquillo de 12 caras de **22 mm**.

REPOSICION

Sustituir sistemáticamente el tornillo y la tuerca del punto (A) y la tuerca del punto (B) del brazo austral y respetar **IMPERATIVAMENTE** los pares de apriete.

Colocar los conjuntos tornillo + tuerca (A) y (B) y efectuar el apriete al par antes de volver a colocar la rótula del brazo.

Después, prococeder en sentido inverso a la extracción, cuidando de no "dañar" el fuelle de la transmisión.



Pisar varias veces el pedal de freno con el fin de poner el pistón en contacto con las pastillas.

Controlar los ángulos del tren delantero y reglar, si es necesario, el paralelismo.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 1274	Util para sustituir los cojinetes elásticos del brazo austral
T.Av. 1274-01	Casquillos complementarios para el cojinete punto B

Para conservar un correcto posicionamiento de los cojinetes con respecto al brazo austral, estos serán sustituidos uno después del otro : cojinete (1) y después (2).

ATENCION : durante estas operaciones, el vástago roscado de la rótula debe estar dirigido siempre hacia abajo.

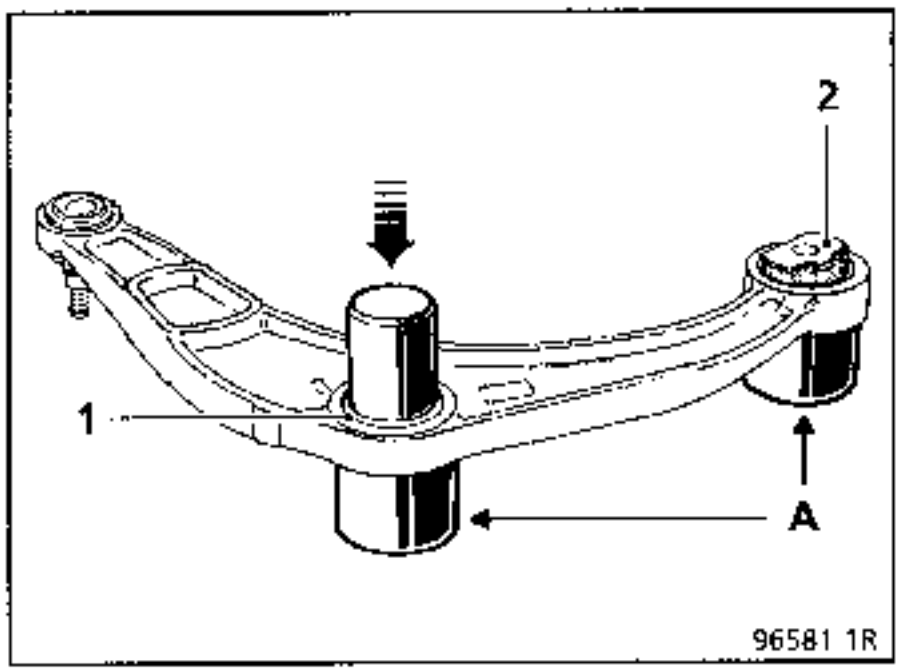
SUSTITUCION

COJINETE 1

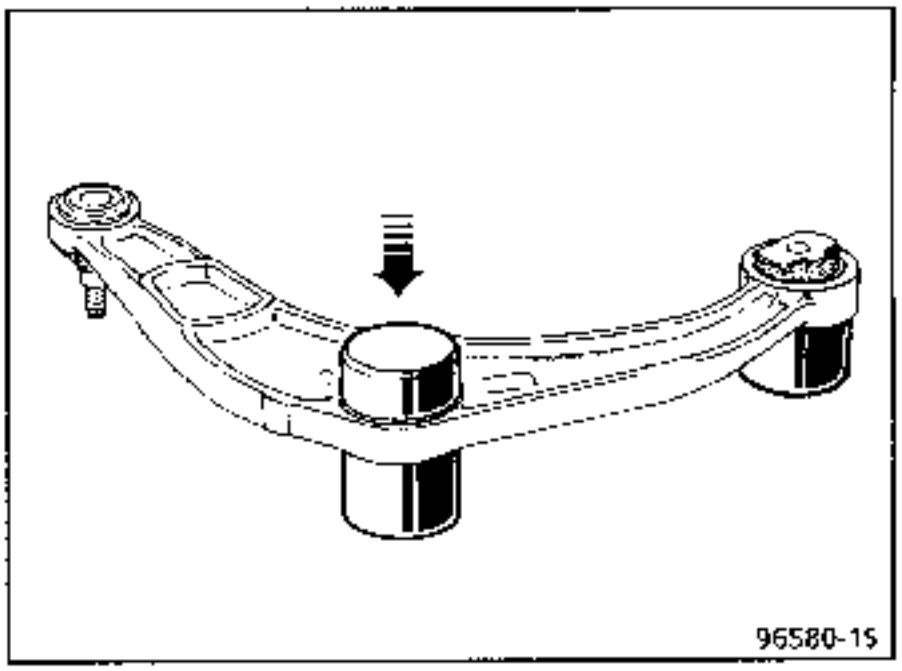
Poner los dos casquillos (A) bajo el brazo.

Extraer y meter el cojinete (1) con una prensa.

EXTRACCION



REPOSICION



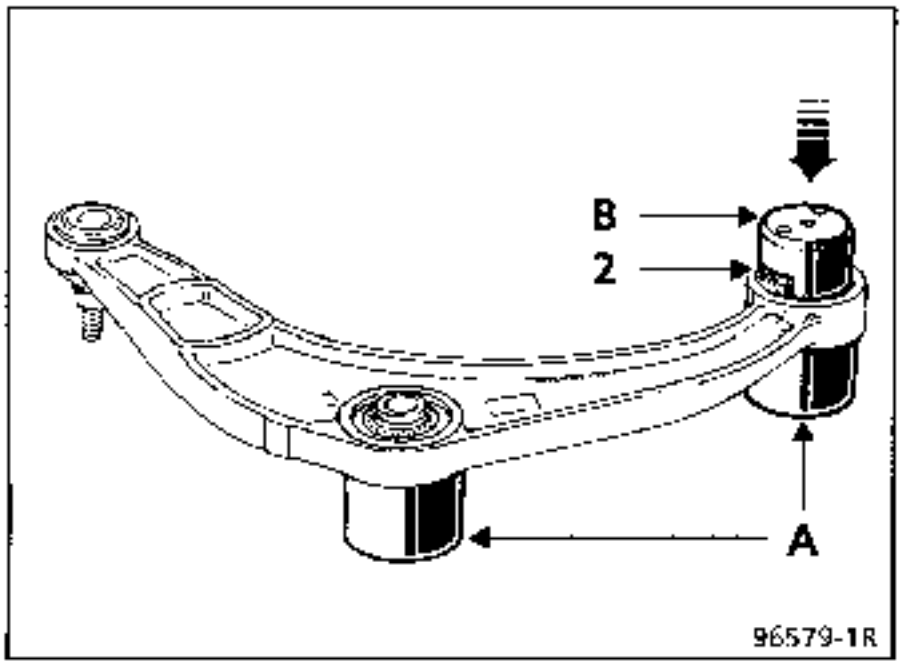
Enmangar este último hasta que el casquillo de montaje haga contacto con la cara de apoyo del brazo.

COJINETE 2

Poner los dos casquillos (A) bajo el brazo.

Extraer el cojinete (2) mediante una prensa con el casquillo (B) de la colección **T.Av. 1274-01**.

EXTRACCION



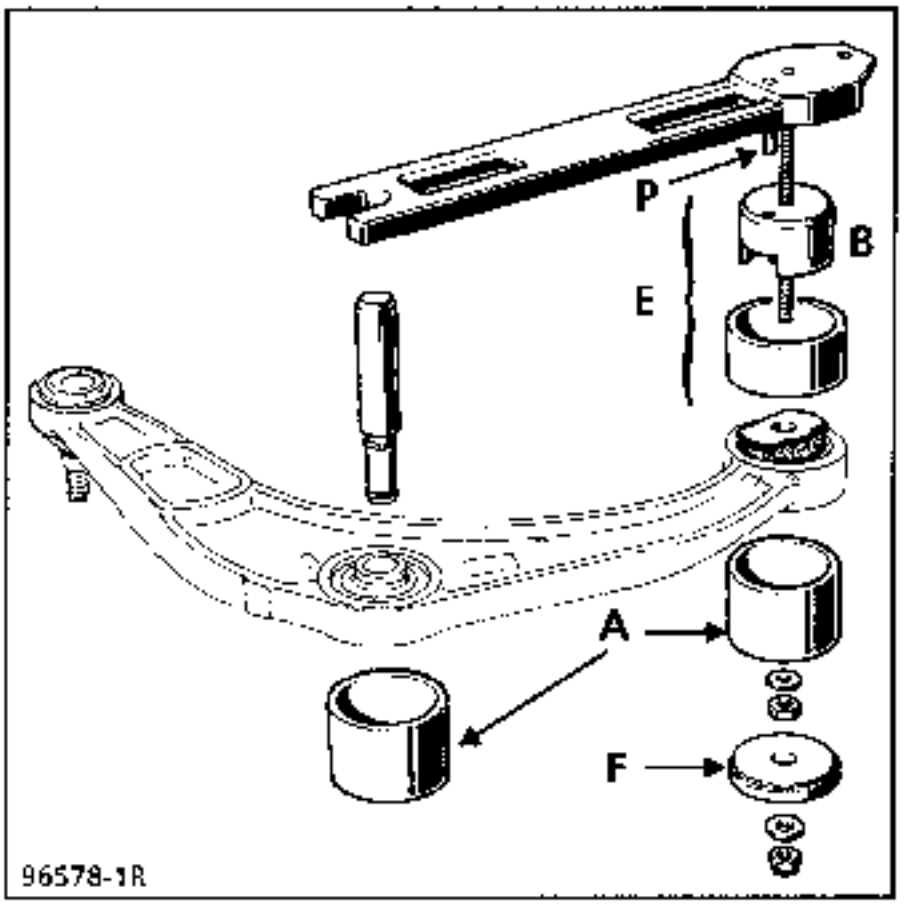
REPOSICION

La reposición de este cojinete (2) se efectúa en dos etapas :

1. Montar el conjunto (E) sobre la regla :
   - casquillo (B),
   - separador **(T.Av. 1274-01)**,
   - cojinete nuevo,
   - vástago roscado (atornillado a la regla),
   - arandela,
   - tuerca.

2. Introducir la regla, por una parte en el tubo guía y por otra, meter el conjunto (E) en el diámetro interior del cojinete.
   NOTA:
   Retirar las juntas tóricas y rebajar el diámetro, con papel de lija, de la parte inferior del tubo guía, si es necesario.

En esta posición, colocar la arandela de centrado (F) y apretar el conjunto (tuerca - arandela).



F Casquillo **T.Av. 1274-01**

A continuación, colocar este conjunto sobre los dos casquillos (A).

Con la prensa, enmangar el cojinete hasta que el separador haga contacto con la cara de apoyo del brazo.

IMPORTANTE

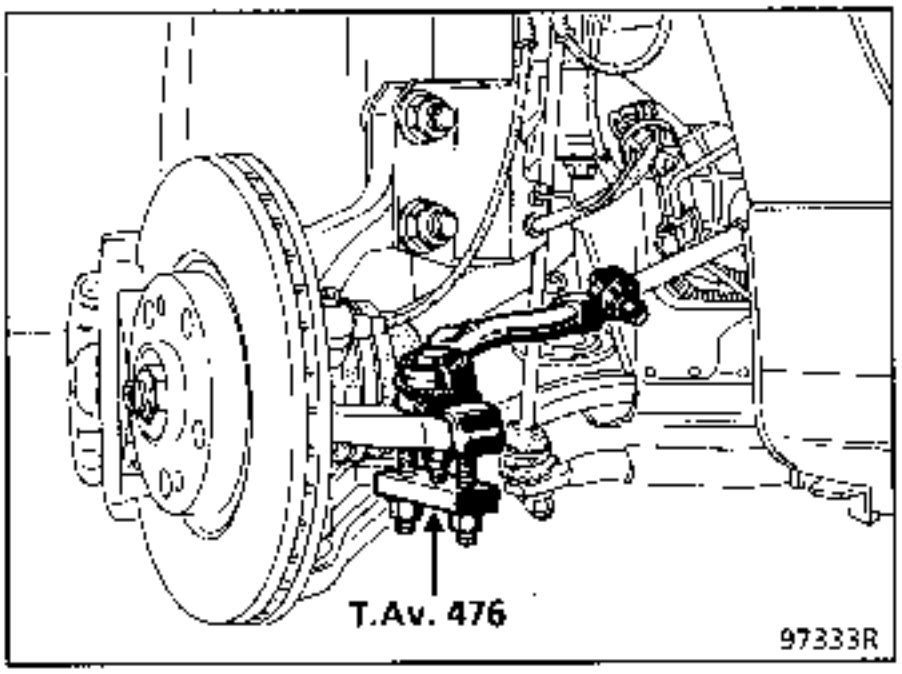
Se autoriza una sola sustitución de la rótula en un mismo brazo. A este efecto, las rótulas "de recambio" llevan una muesca en la cara de apoyo del cajetín (fresado).

- Rótula no marcada → pieza de serie : **sustitución posible**
- Rótula con muesca → pieza ya sustituida : **nueva sustitución prohibida**, es por ello **IMPERATIVO** sustituir el brazo austral completo

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Extractor de rótulas
T.Av. 1261	Utillaje extracción y colocación de la rótula del brazo austral
T.Av. 1261-01	Casquillo complementario para montar la rótula

MATERIAL INDISPENSABLE
Saca-rótulas de golpeo

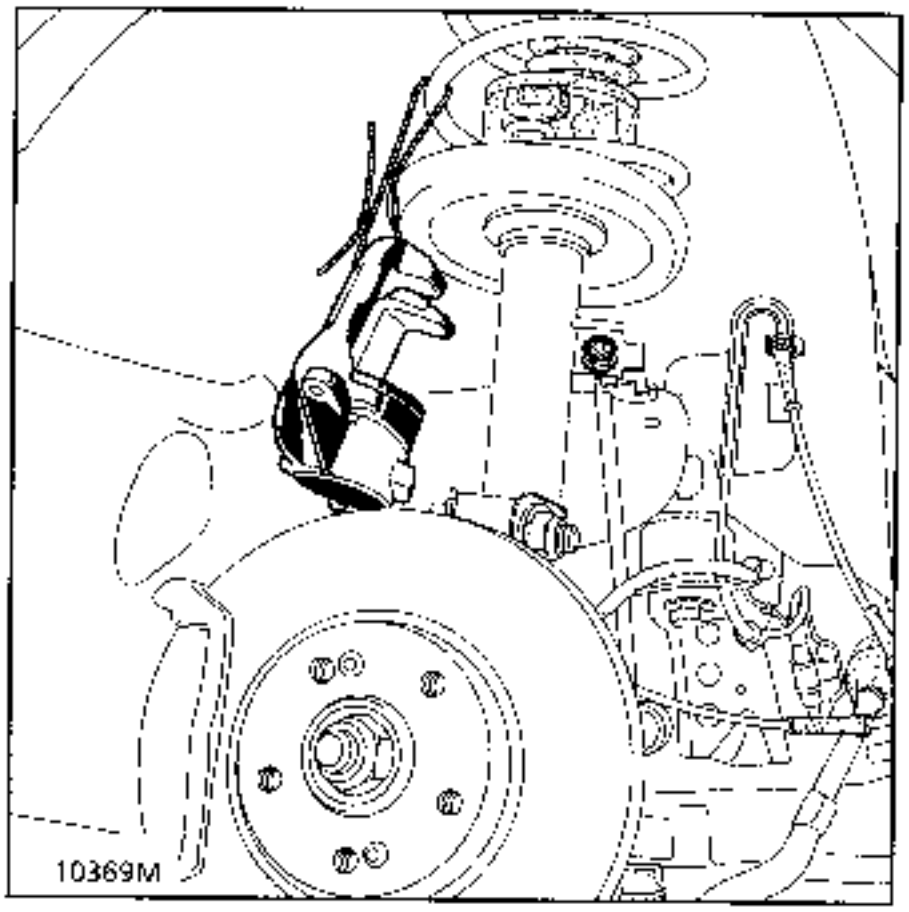
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación pie del amortiguador M16 X 200	20
Rótula inferior	6,5
Rótula de dirección	4
Tornillos guía estribo de freno	3,5
Tornillos de rueda	10



EXTRACCION

Extraer :
- la rueda,
- la rótula de dirección, útil **T.Av. 476** (si es necesario),

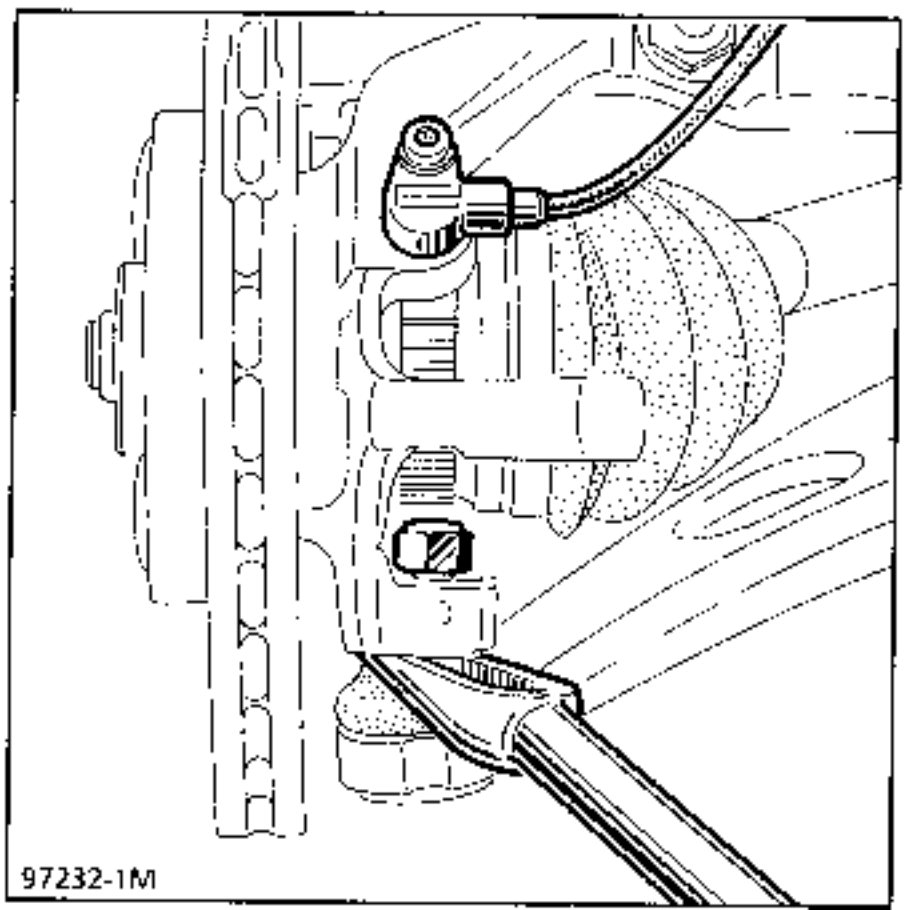
– el estribo de freno (ver capítulo concernido).



Atar el estribo al muelle para que no se deteriore el flexible.

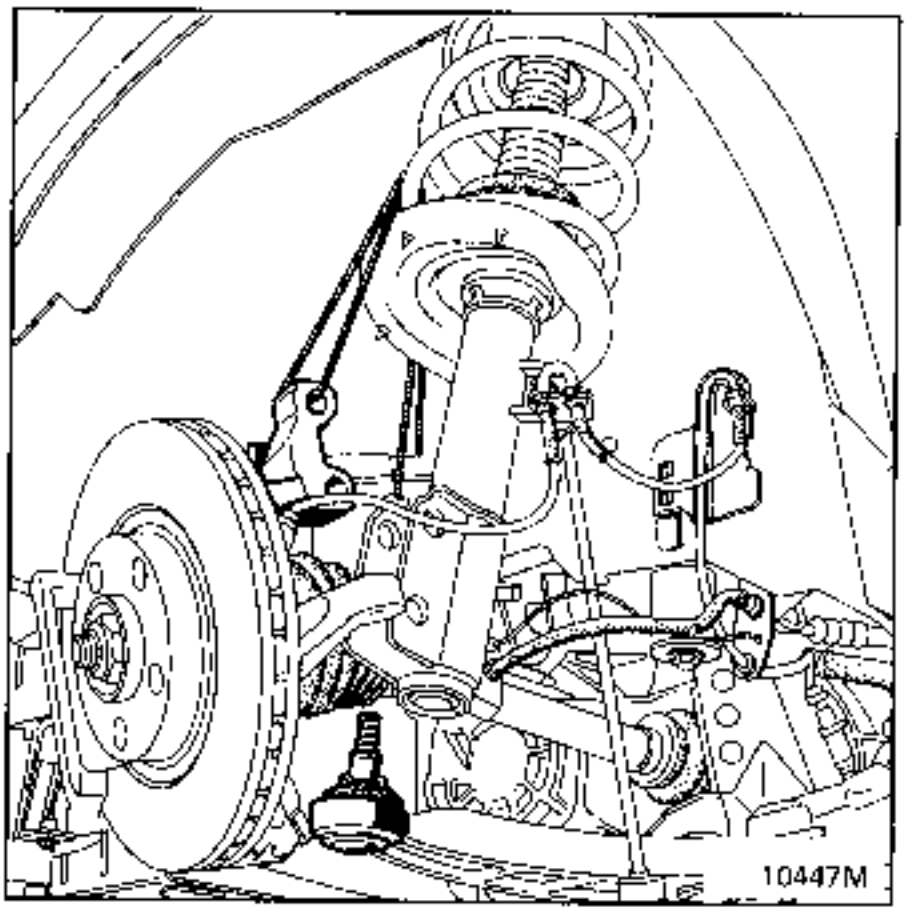
Colocar un protector sobre el fuelle de la transmisión.

Aflojar la tuerca de la rótula del brazo austral y liberar éste mediante un saca-rótulas de golpeo si es necesario.

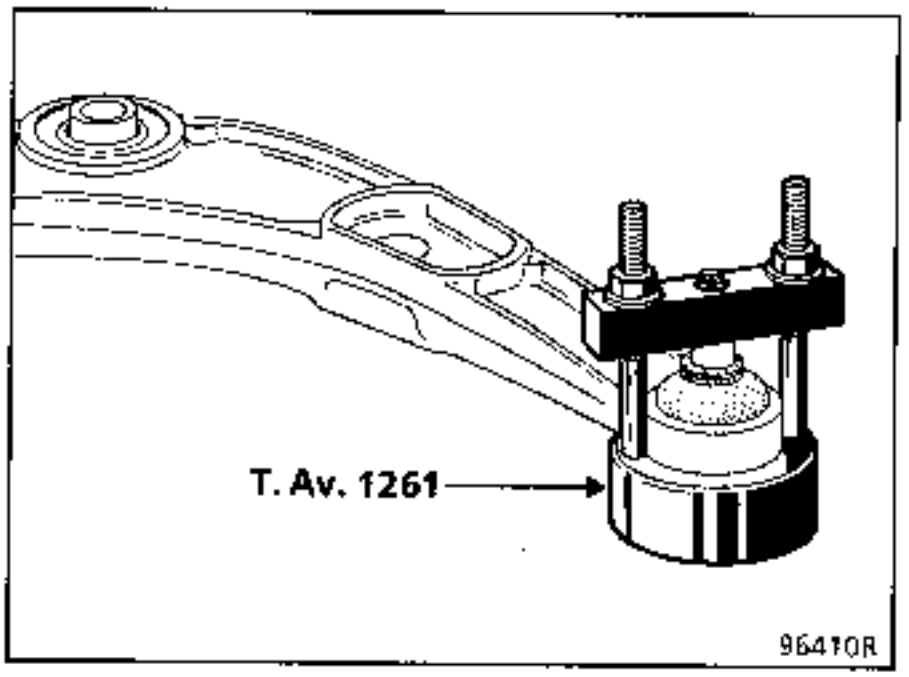


Extraer las fijaciones del pie del amortiguador.

Desacoplar el porta-manguetas del pie del amortiguador, después separar y suspender el conjunto porta-manguetas / transmisión.



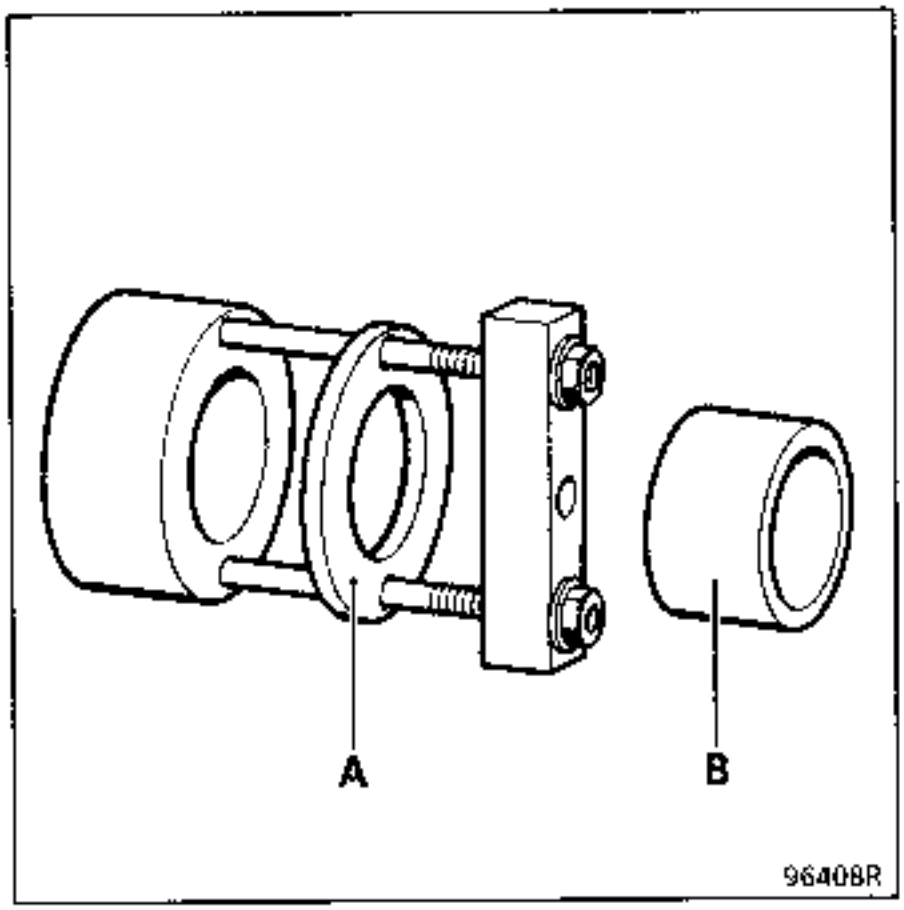
Extraer la rótula del brazo mediante el útil **T.Av. 1261**.



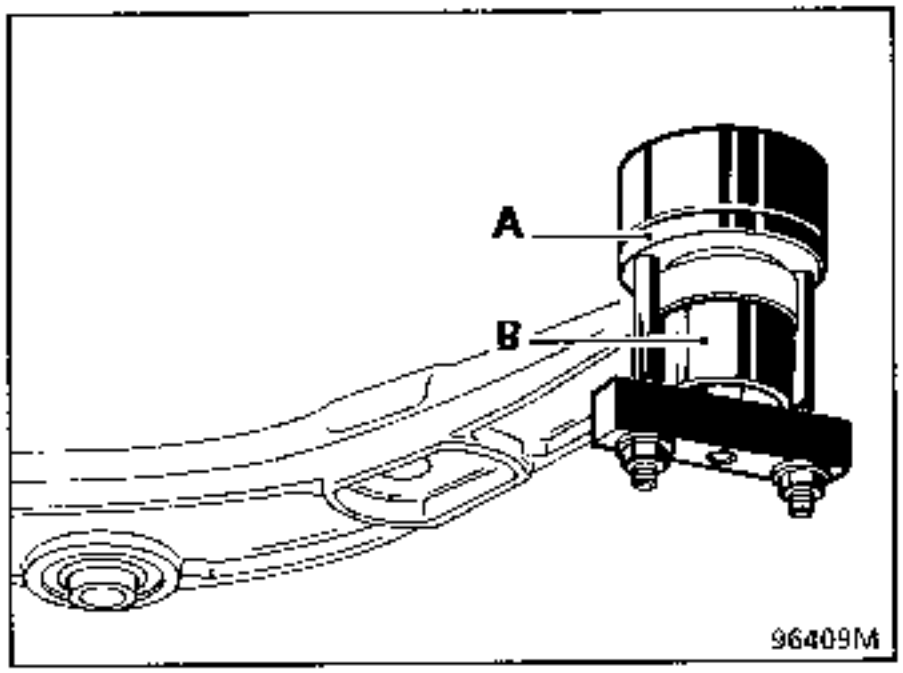
Para poder introducir el útil **T.Av. 1261**, rebajar los flancos del brazo con una lima, si es necesario.

REPOSICION

Montar la nueva rótula (con muesca) mediante el útil **T.Av. 1261** intercalando la arandela (A) y el separador (B) (**T.Av. 1261-01**).



Util **T.Av. 1261** colocado para la reposición de la rótula.

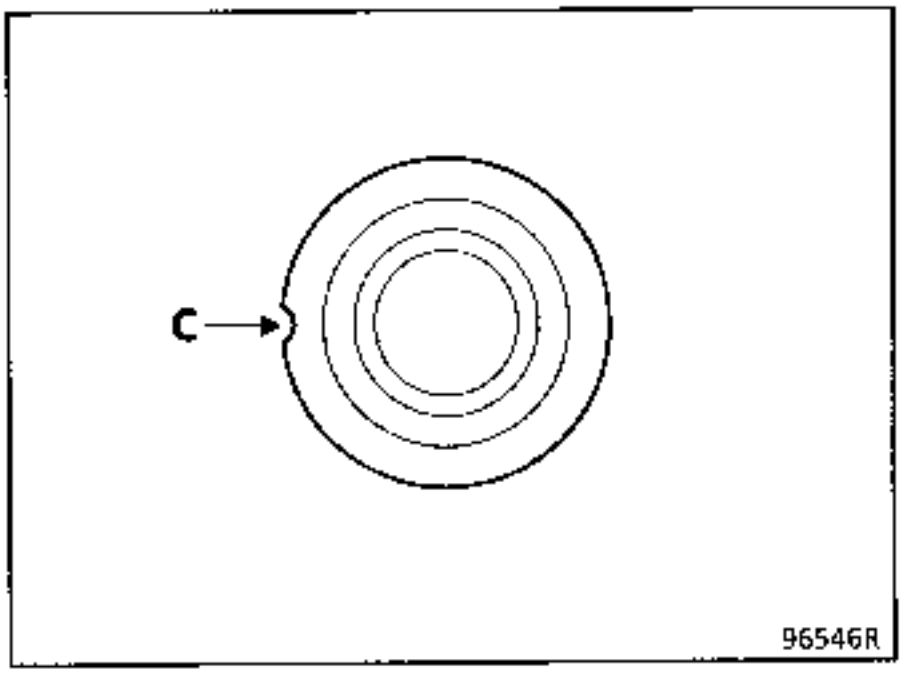


Proceder en sentido inverso a la extracción, cuidando de no "dañar" el fuelle de la transmisión.

Respetar los pares de apriete.

Al final de las operaciones, pisar varias veces el pedal de freno con el fin de poner al pistón en contacto con las pastillas.

PRESENTACION DE LA ROTULA DE "RECAMBIO"



Rótula de recambio con su muesca (C) en la cara de apoyo (vista por debajo).

RECUERDE

- Rótula sin muesca → sustitución posible
- Rótula con muesca → sustitución prohibida (pieza ya sustituida).

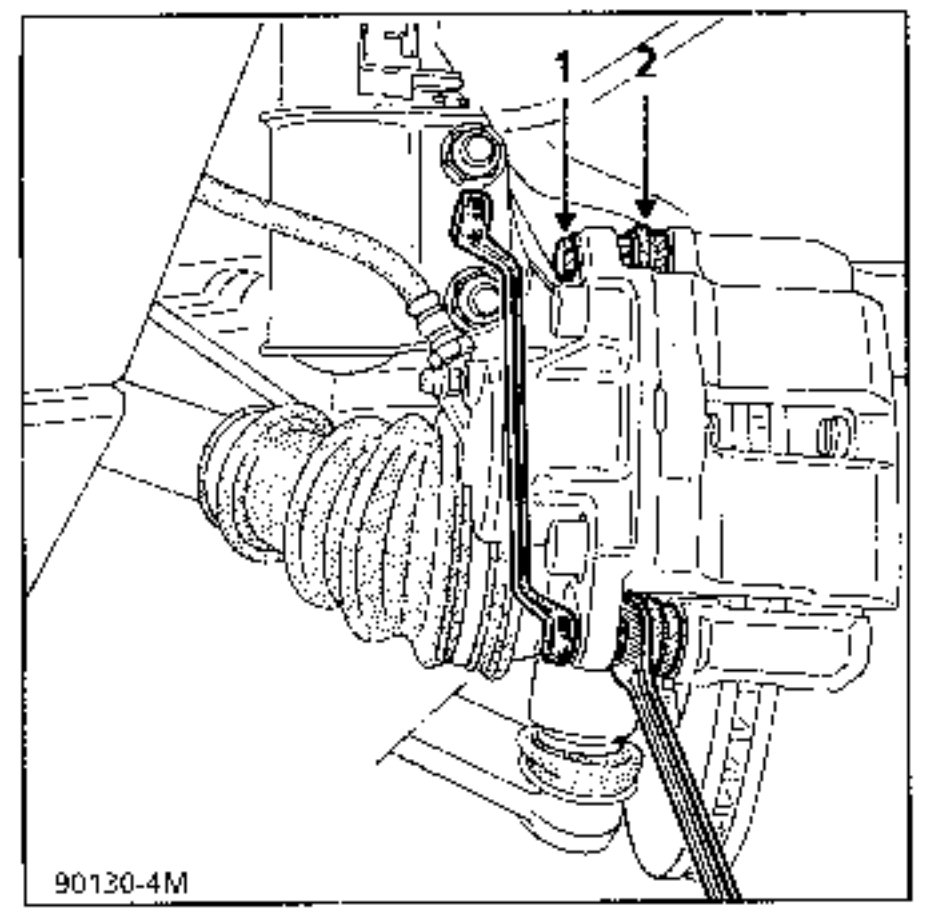
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Fre. 823	Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de rueda	10
Tornillos guía estribo de freno	3,5

EXTRACCION

Desconectar el cable del testigo de desgaste.

Empujar el pistón, haciendo deslizar con la mano el estribo hacia el exterior.



Retirar los tornillos de las guías (1) empleando dos llaves.

No volver a utilizar estos tornillos.

Sacar el estribo deslizante.

Extraer la placa anti-ruido.

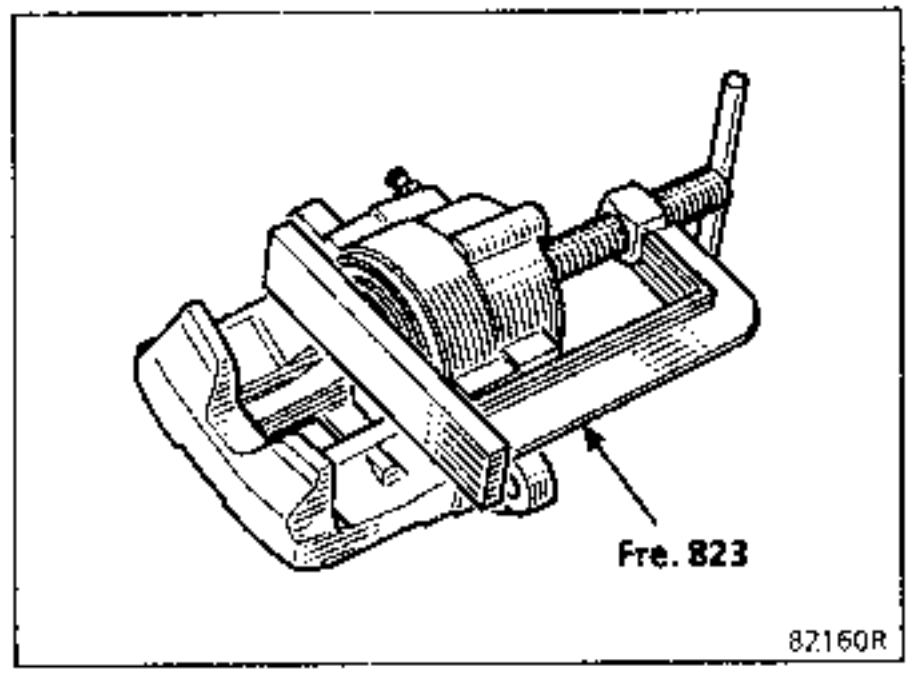
Retirar las pastillas.

VERIFICACION

Verificar :
- el estado y el montaje del guardapolvos del pistón y de su junquillo de sujeción.
- el estado de los guardapolvos (2) de las guías (columnetas).

REPOSICION

Empujar el pistón del receptor con el útil **Fre. 823.**



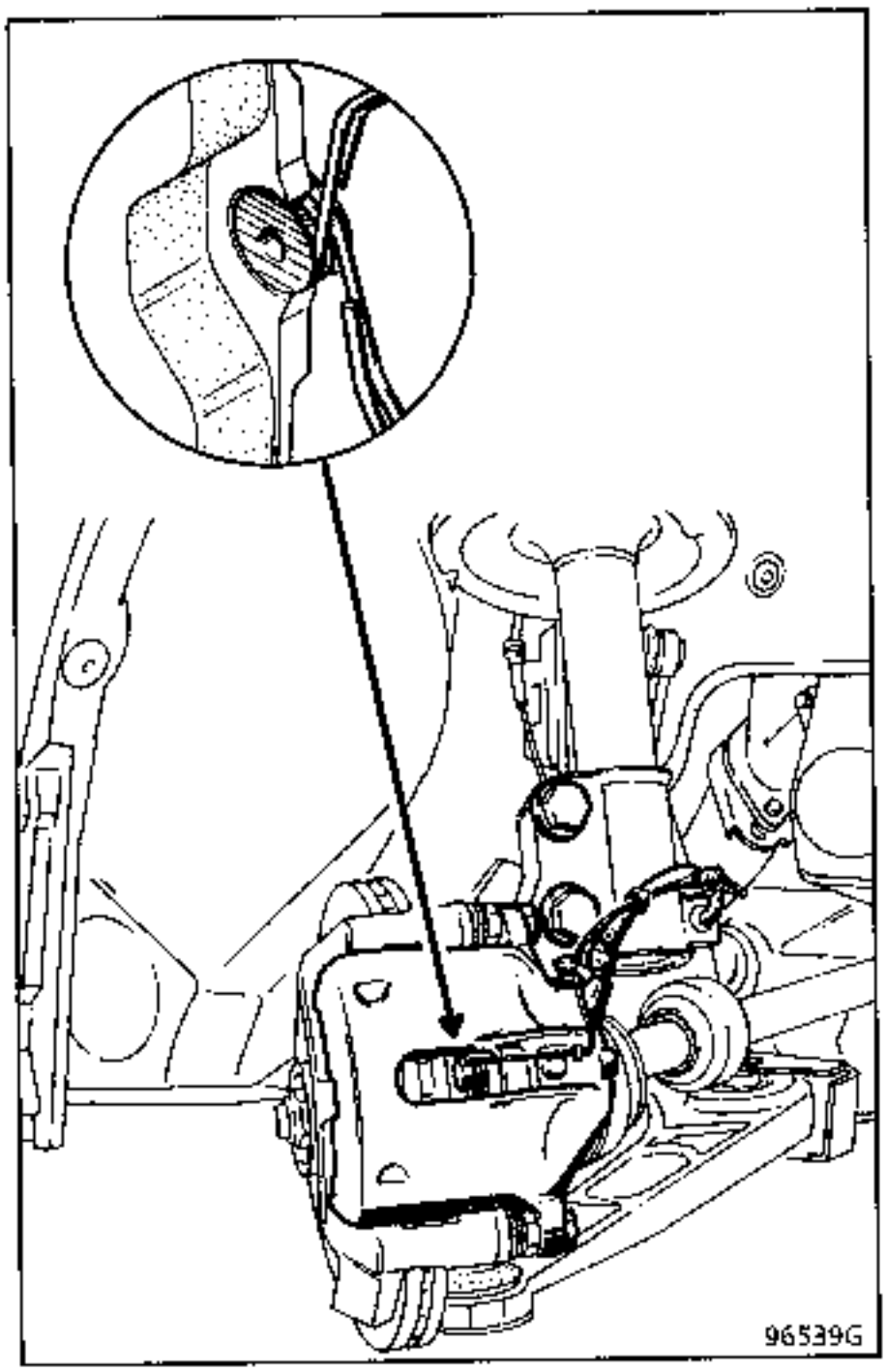
Montar las pastillas nuevas provistas de su muelle, respetando su sentido de montaje.
La pastilla con cable del testigo de desgaste se monta en el interior.

Volver a colocar la placa anti-ruido, la flecha indica la parte delantera del vehículo.

Posicionar el estribo y montar el tornillo nuevo de la guía inferior.

Empujar el estribo y montar el tornillo de la guía superior.

Apretar los tornillos de las guías al par, comenzando por el tornillo inferior.



Conectar el cable testigo de desgaste, respetando su recorrido.

Pisar varias veces el pedal de freno, con el fin de poner el pistón en contacto con las pastillas.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de rueda	10
Tornillos fijación pinza de estribo	10
Tornillos de la guía	3,5

EXTRACCION

Poner un pisa-pedal en el pedal del freno a fin de limitar la salida del liquido de freno.

Aflojar el flexible de freno, lado receptor.

Retirar las pastillas de freno (ver párrafo correspondiente).

Aflojar el receptor del flexible (prever la salida del liquido de freno).

Controlar el estado del flexible y sustituirlo si es necesario (ver sustitución de un flexible).

En caso de sustitución del estribo, cambiar sistemáticamente el flexible.

REPOSICION

Atornillar el receptor.

Retirar el pisa-pedal.

Aflojar el tornillo de purga del receptor y esperar que salga el liquido de freno (verificar que el nivel del depósito de compensación sea suficiente).

Apretar el tornillo de purga.

Controlar el estado de las pastillas : si están engrasadas sustituirlas.

Efectuar una purga parcial del circuito solamente si el depósito de compensación no se ha vaciado completamente en el curso de la operación, si se ha vaciado hay que realizar una purga completa.

Pisar varias veces el pedal de freno con el fin de poner el pistón en contacto con las pastillas.

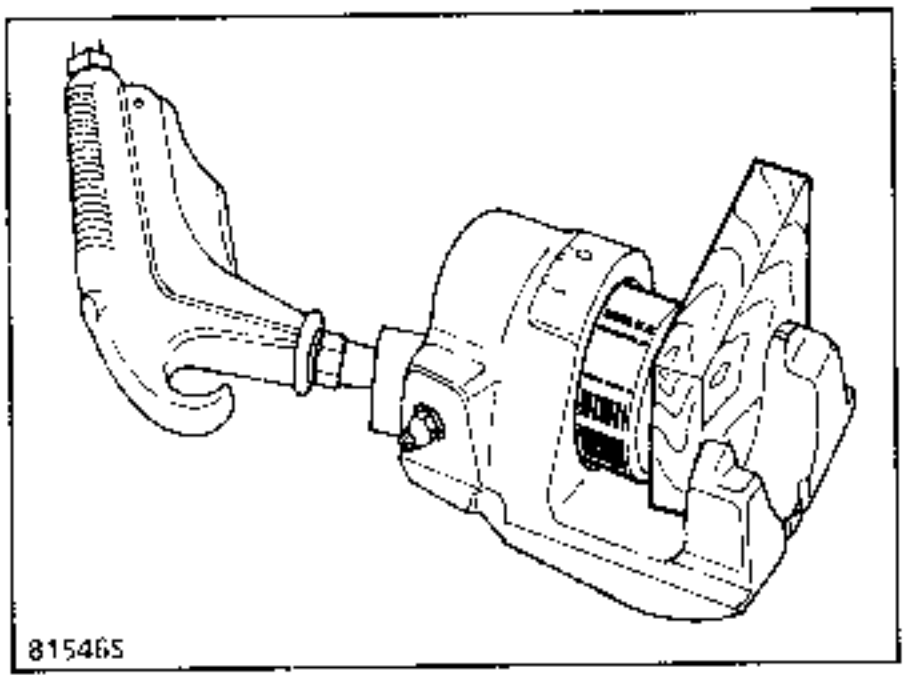
REPARACION

Toda rayadura en el diámetro interno del estribo implica la sustitución sistemática del estribo completo.

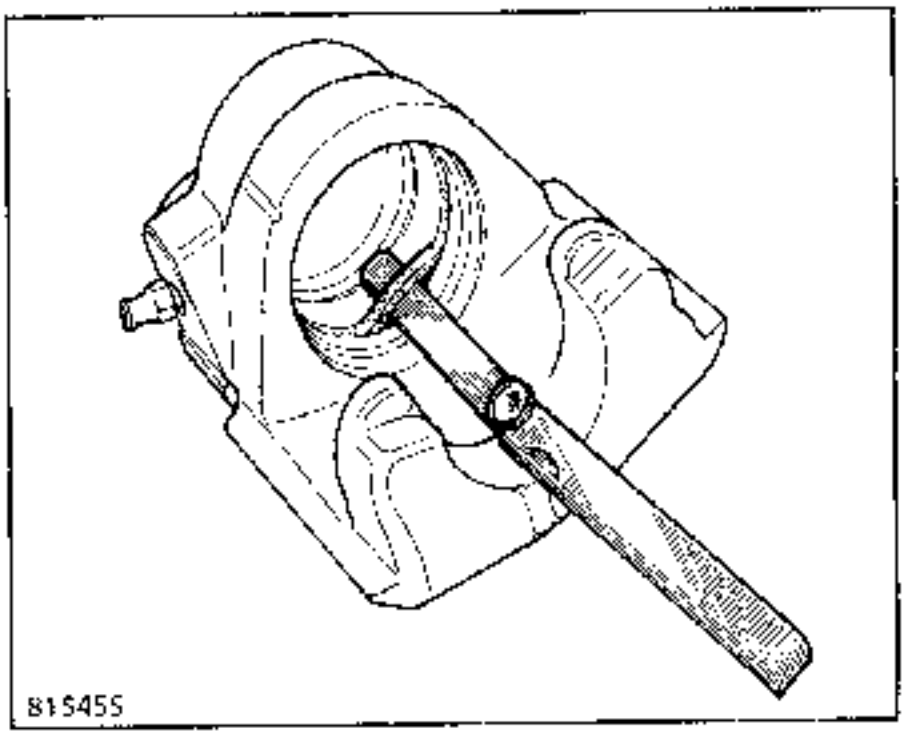
Desmontar el estribo de freno.

Quitar la goma guardapolvos (junquillo de sujeción GIRLING).

Sacar el pistón con aire comprimido, teniendo la precaución de interponer un calce de madera entre el estribo y el pistón, para evitar que se deteriore este último: toda señal de golpe en la falda hará que sea inservible.



Con una lámina flexible de borde redondeado (tipo galga de espesores), sacar la junta de sección rectangular de la garganta del estribo.



Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado.

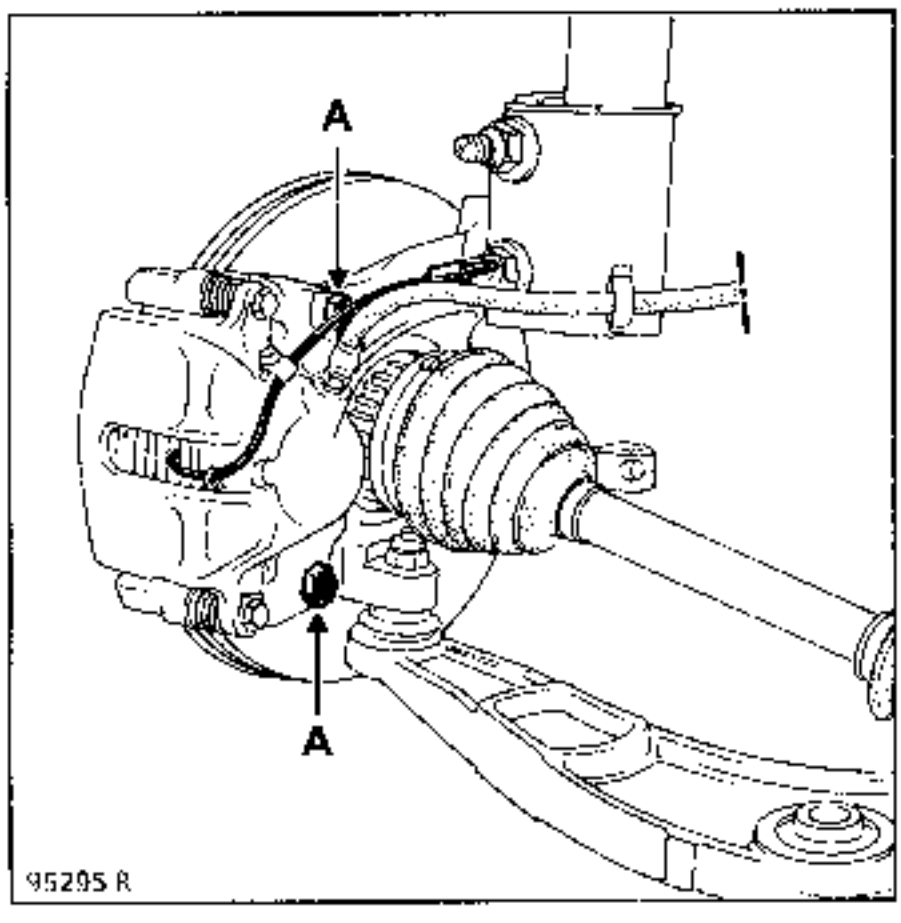
Sustituir todas las piezas defectuosas por piezas de origen y proceder al montaje de la junta, del pistón, del guardapolvos y de su junquillo de sujeción.

Los discos de freno no se pueden rectificar. Un desgaste o rayadura muy grande implica la sustitución del disco.

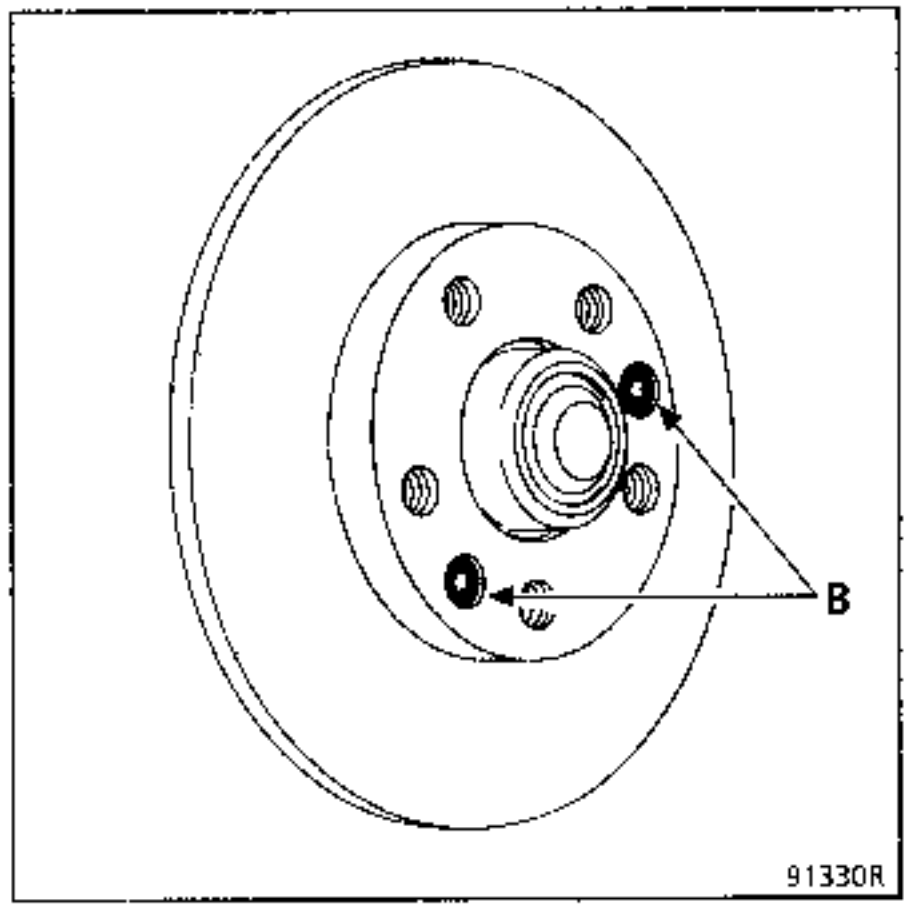
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de rueda	10
Tornillos fijación pinza de freno	10
Tornillos fijación del disco	1,5

EXTRACCION

Extraer :
- las pastillas de freno (ver párrafo correspondiente),
- los dos tornillos (A) de fijación de la pinza,



- los dos tornillos (B) de fijación del disco, llave macho de huella **estrella 30**,



- el disco.

REPOSICION

Limpiar los restos de loctite que hay en el soporte disco-buje.

Colocar el disco sobre el buje y fijarlo con los dos tornillos (B).

Untar los tornillos de la pinza con **Loctite FRENBLOC** y apretarlos al par.

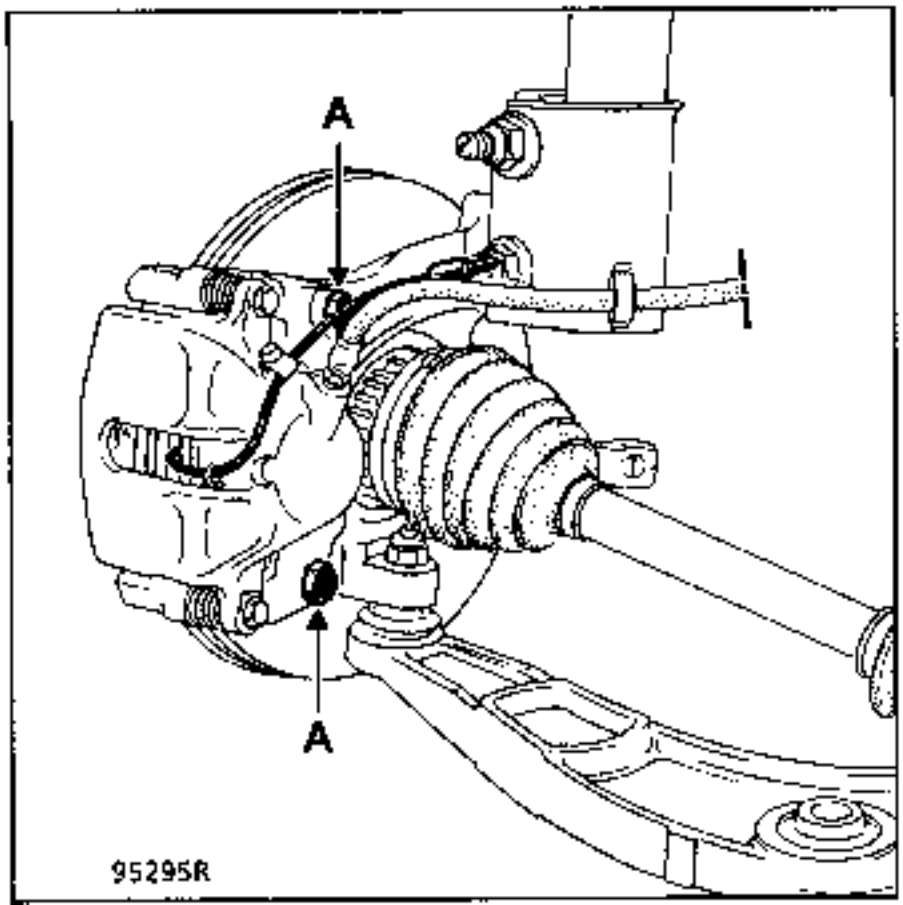
Pisar varias veces el pedal de freno con el fin de poner el pistón en contacto con las pastillas.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Rou.1392 T.Av. 1230	Casquillo para sustitución del del rodamiento del porta-manguetas
Rou. 604-01	Inmovilizador del buje
T.Av. 476	Extractor de rótulas
T.Av. 1050-02	Empujador de transmisión

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación pie del amortiguador M16 X 200	20
Rótula inferior	6,5
Rótula de dirección	4
Tornillos fijación pinza de freno	10
Tuercas de transmisión	33
Tornillos de rueda	10

EXTRACCION

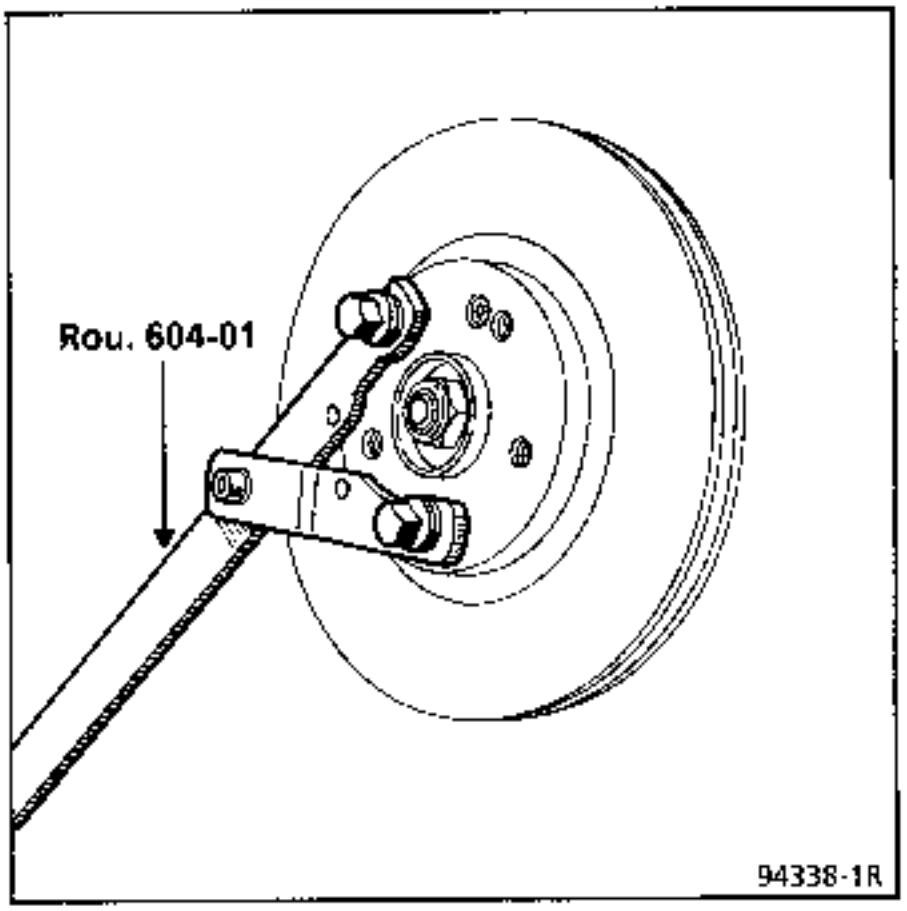
Extraer :
- la rótula de dirección (con el útil **T.Av. 476** si es necesario),
- el conjunto pastillas - estribo - pinza de estribo por los dos tornillos (A).



Soltar el tubo de freno y el cable testigo de desgaste del pie del amortiguador,

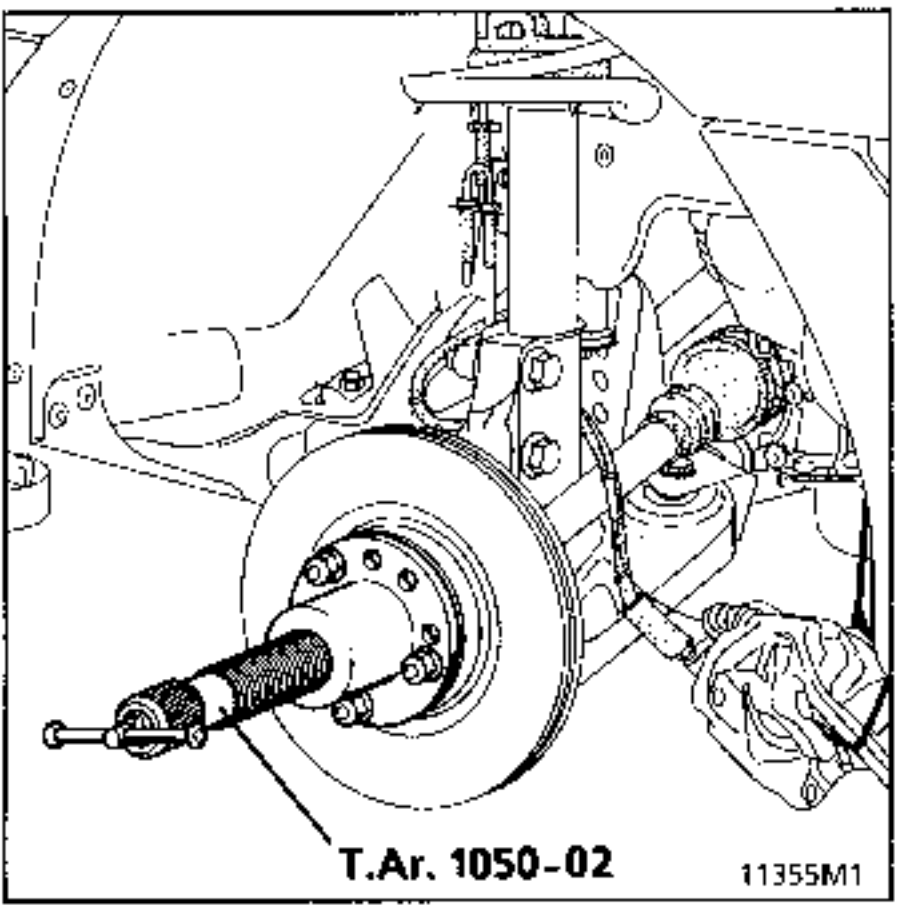
Atar a continuación este conjunto a una espira del muelle.

Extraer :
- el captador del ABS (si equipado),
- la tuerca de transmisión con el útil ROU. **604-01**,
- el disco de freno y su protector térmico.



Estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas. Será necesario empujarlas con el útil **T.Av. 1050-02.**

Colocar un protector sobre el fuelle de la transmisión.

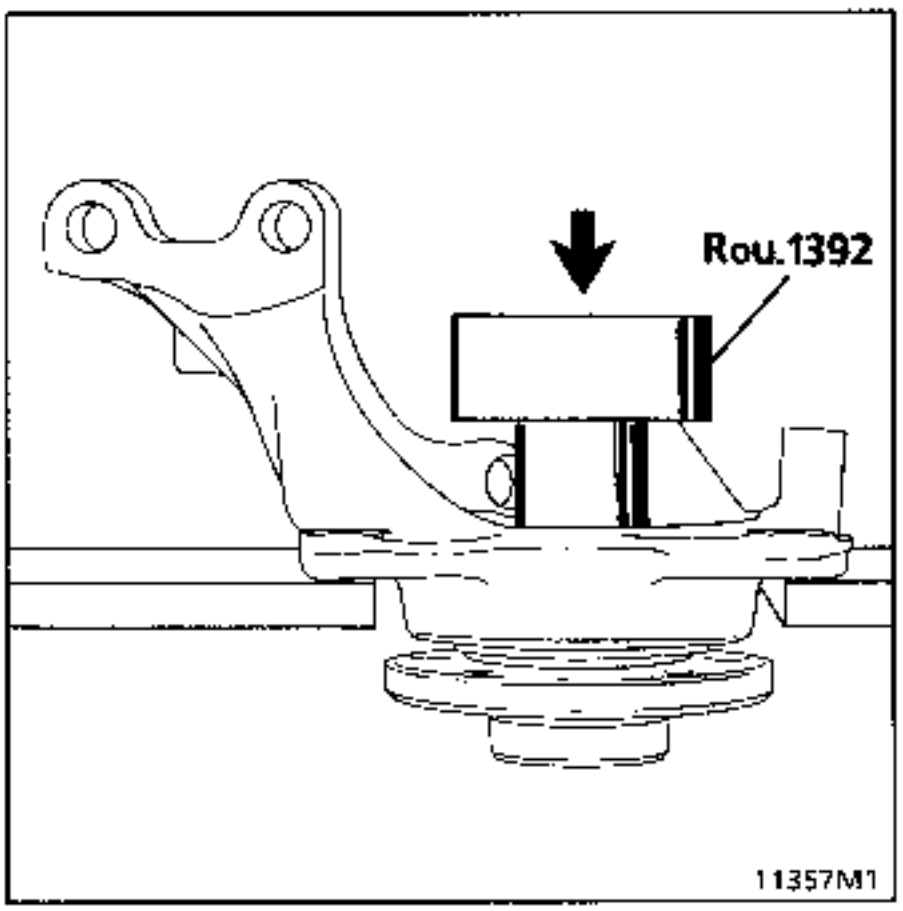


Aflojar la tuerca de la rótula del brazo austral y liberar éste.

Extraer las fijaciones del pie del amortiguador.

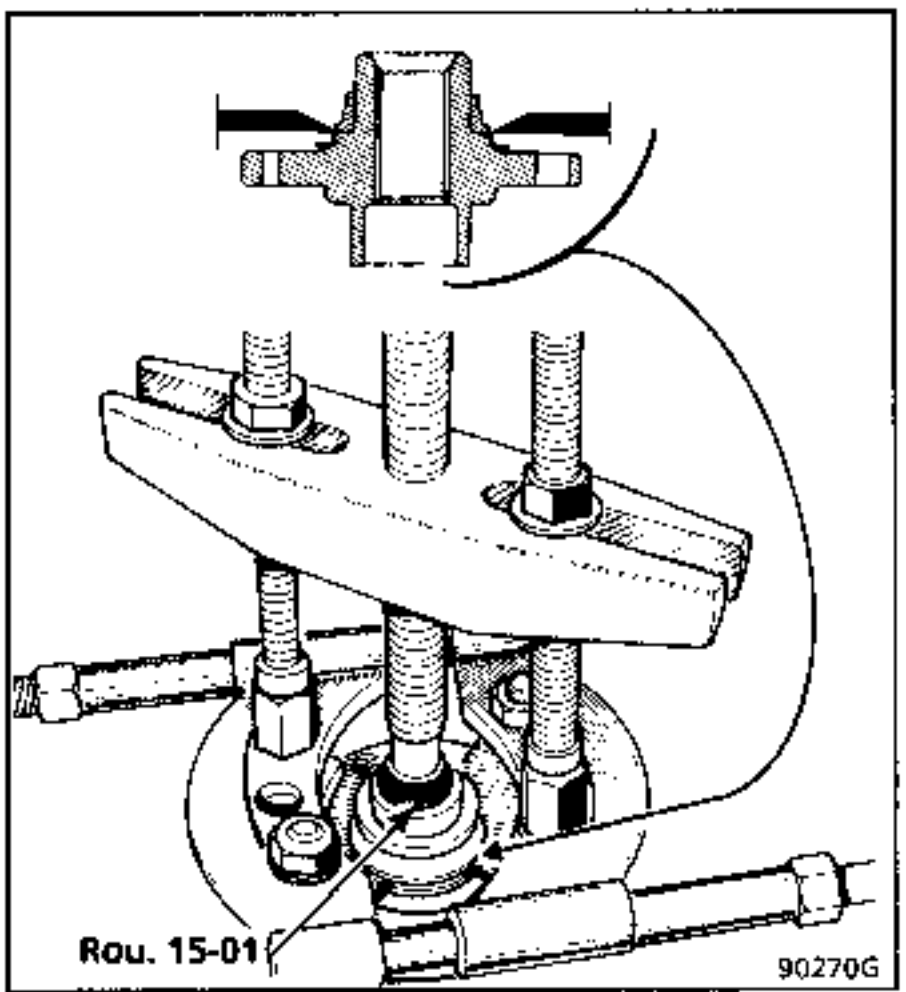
Sacar la transmisión del porta-manguetas y extraer este último.

Extraer el buje con la prensa mediante el útil **Rou. 1392.**

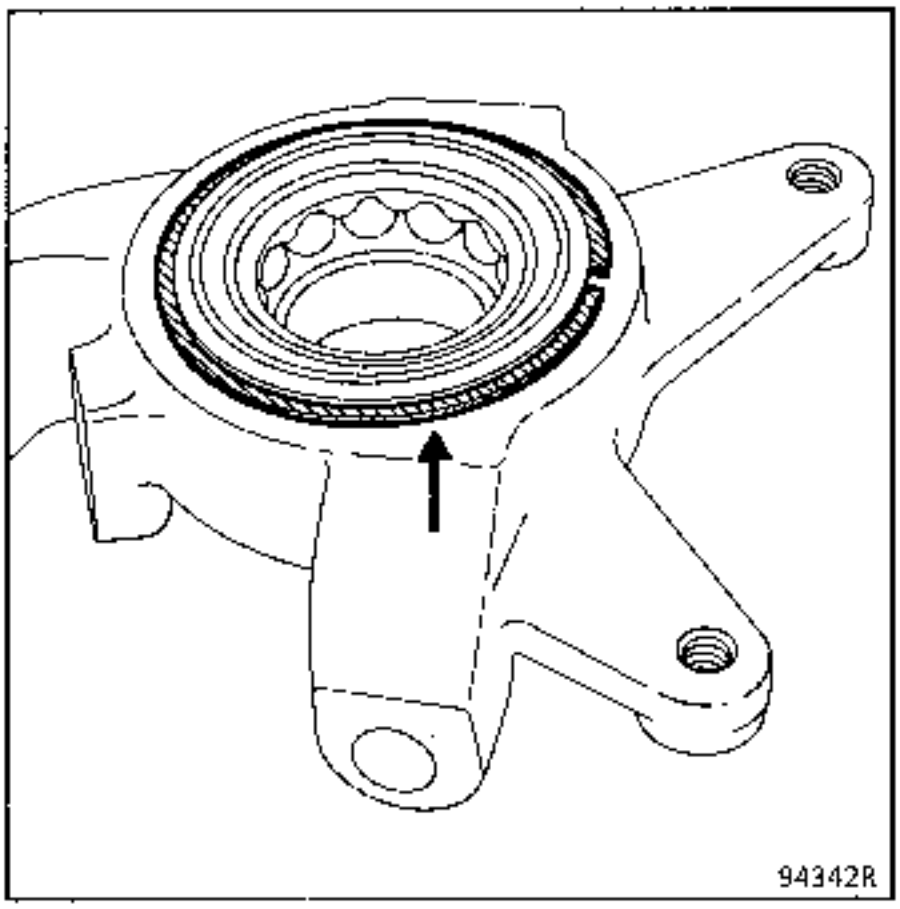


Extraer del buje el casquillo interior del rodamiento, mediante un extractor de garras y el útil **Rou. 15-01.**

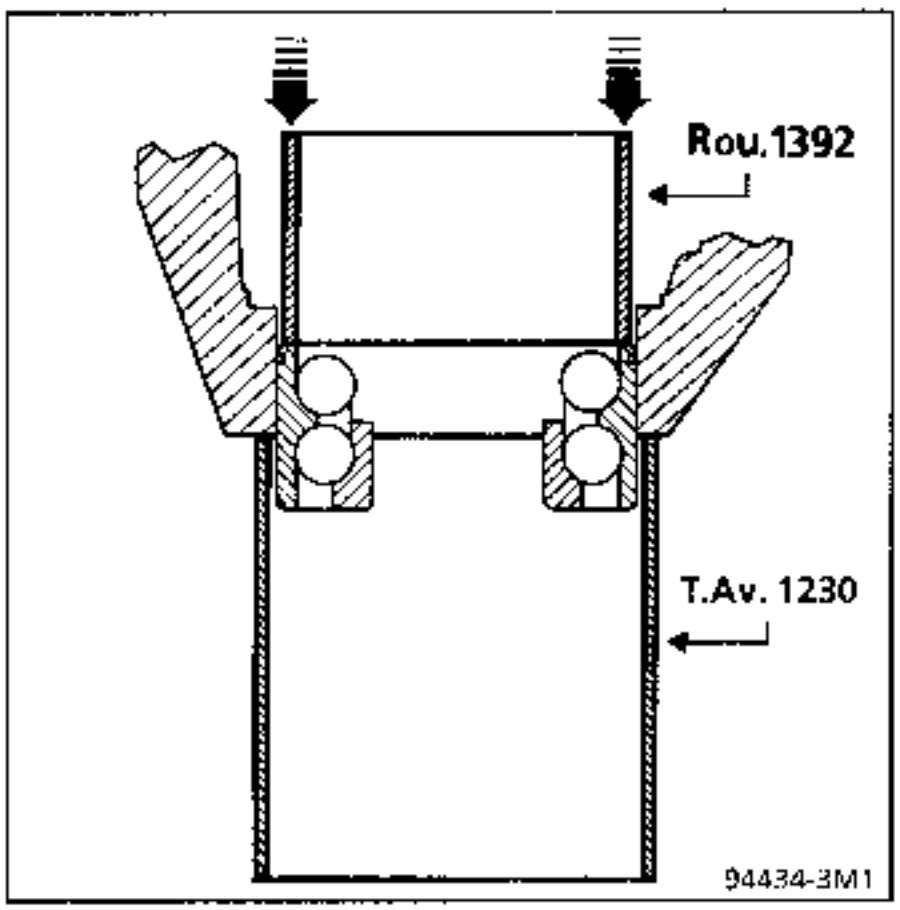
IMPORTANTE :
Colocar la guillotina en la garganta del casquillo para no dañar la superficie de apoyo del conjunto buje-rodamiento.



Extraer los anillos de retención del rodamiento.



Sacar el rodamiento con la prensa mediante el útil **Rou. 1392**, con el porta-manguetas apoyado sobre el útil**T.Av. 1230.**

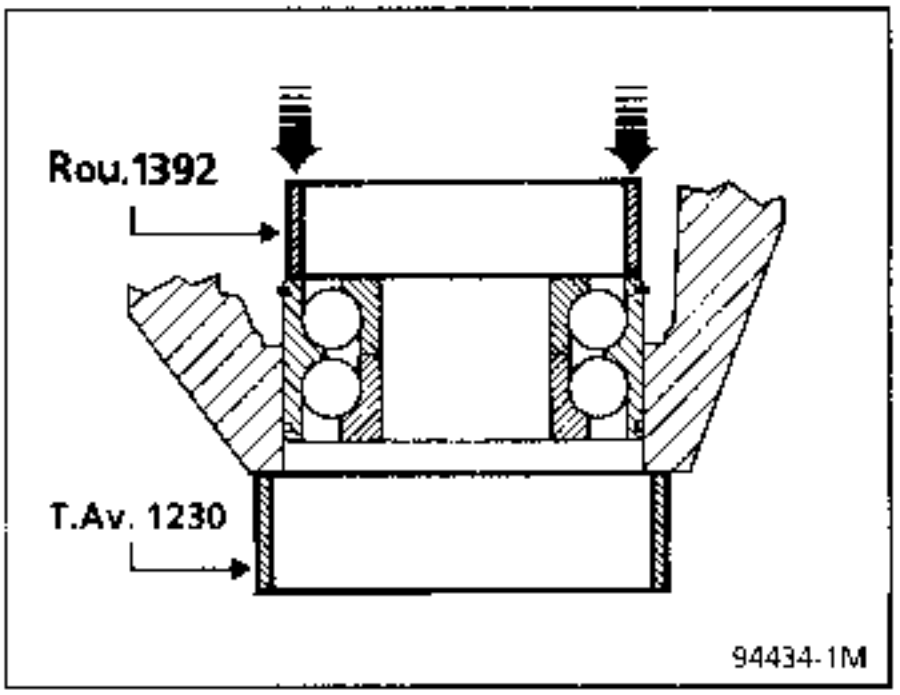


Limpiar los restos de **Loctite** que hay en el soporte del rodamiento del porta-manguetas.

REPOSICION

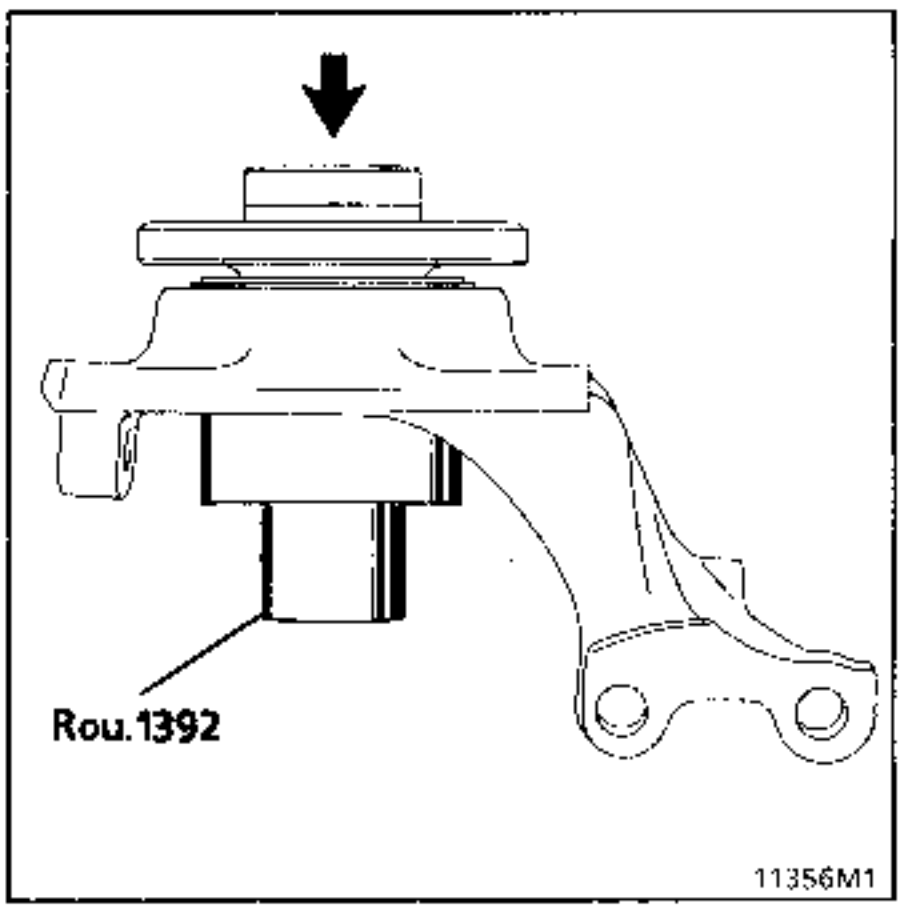
Verificar que la superficie de apoyo del conjunto buje-rodamiento no esté dañada (rebabas,bruñidos..).

Poner en la periférica de la jaula exterior del rodamiento un trazo fino de **Loctite SCELBLOC.**
Con la prensa, montar el rodamiento completo provisto de un anillo de retención, mediante el útil empleado para la extracción.



Colocar el segundo anillo de retención del rodamiento.

Apoyar el rodamiento sobre el útil **Rou. 1392** y montar el buje con la prensa.

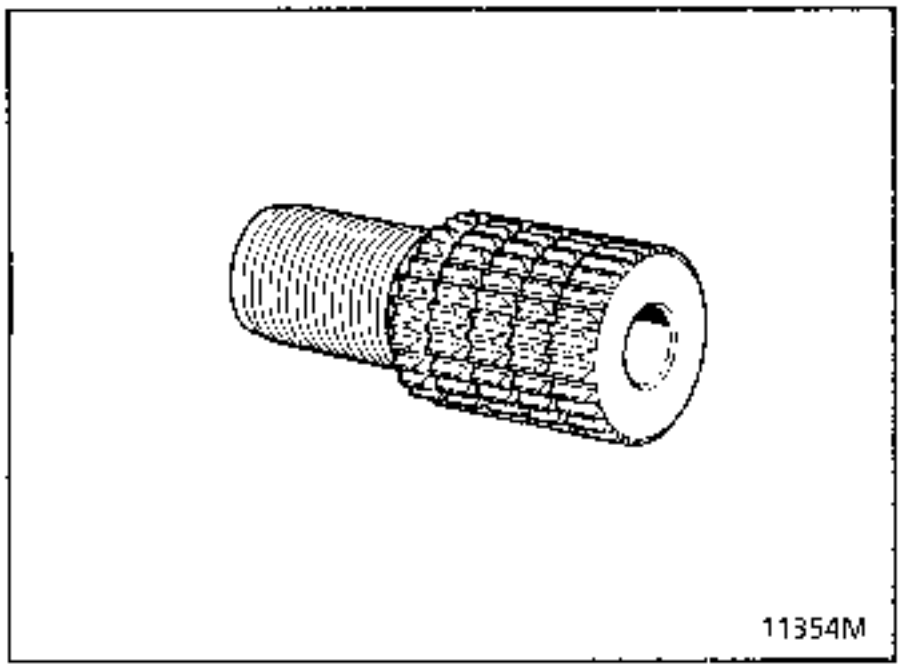


IMPORTANTE :

Limpiar las acanaladuras del buje de los restos del antiguo Loctite SCELBLOC.

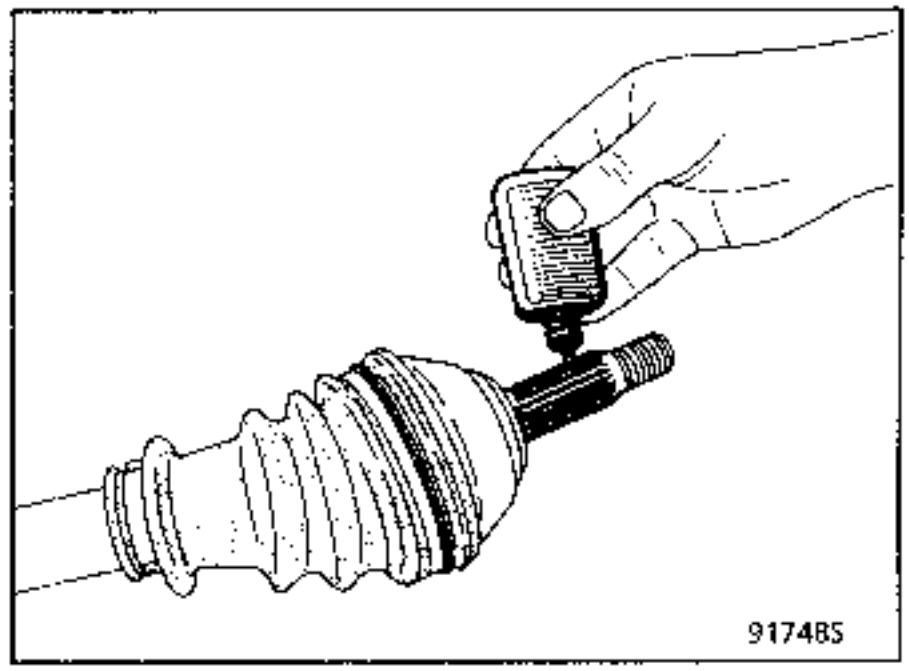
Para facilitar esta operación, se puede fabricar un útil de limpieza :
- Coger una transmisión usada del ESPACE (JE XX),
- cortar el extremo acanalado (lado rueda),
- hacer un ligero chaflán a cada unos de los extremos.

Pasar el útil varias veces por el buje para retirar el antiguo SCELBLOC.



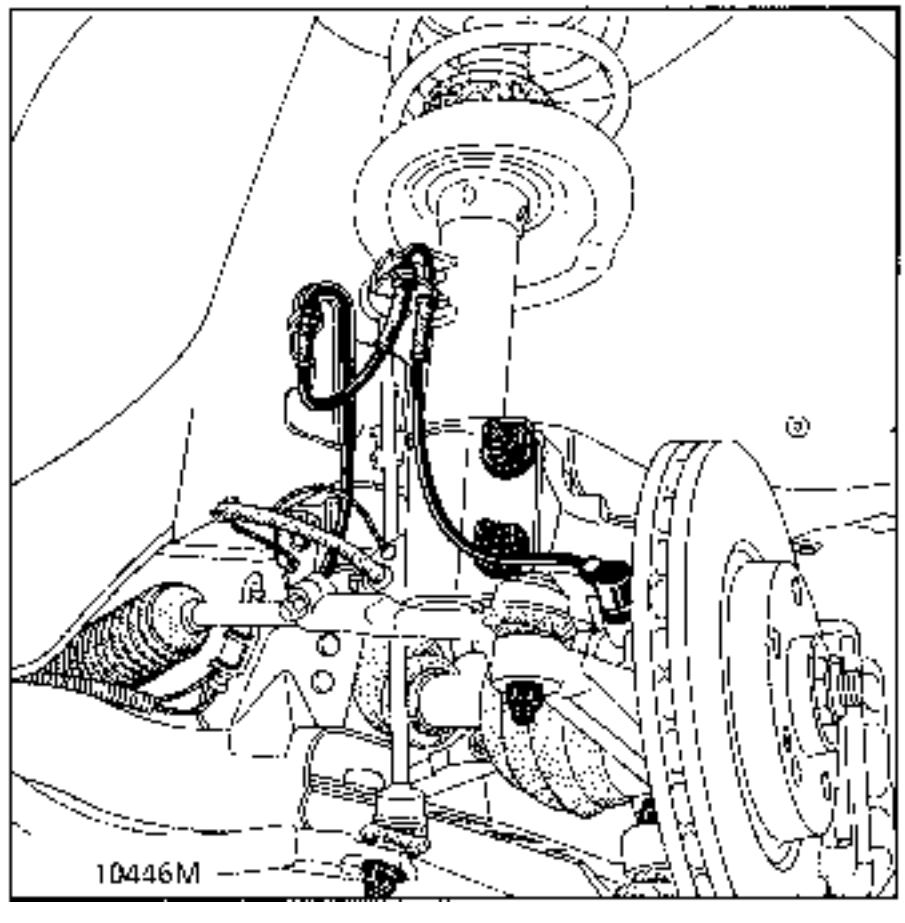
Colocar el porta-mangueta sobre la rótula del brazo inferior y apretar la tuerca nueva al par.

Untar la mangueta de la transmisión con **Loctite SCELBLOC.**



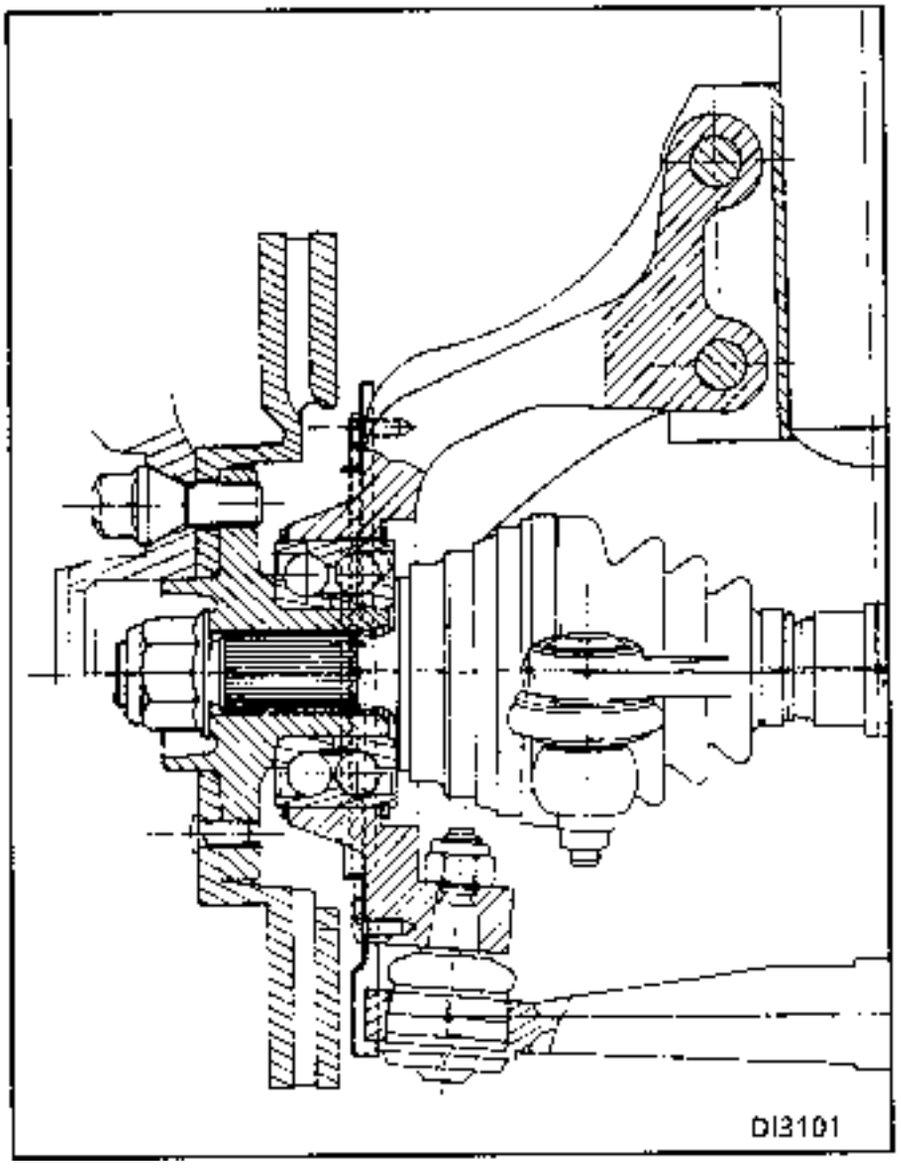
Introducir la transmisión. Debe entrar libremente hasta que sobresalgan unos filetes y permita el agarre de la tuerca de la mangueta.

Procecer a continuación en sentido inverso a la extracción cuidando de no "dañar" los fuelles de la transmisión.



El método de extracción - reposición es idéntico a la sustitución del rodamiento.

NOTA : al ser muy importante el esfuerzo de introducción del casquillo exterior del rodamiento en su diámetro interior es necesario, durante la extracción de dicho casquillo, sustituir el rodamiento completo, puesto que la pista del mismo puede quedar marcada.



PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas fijación superiores amortiguador	2,5
Tornillos fijación pie de amortiguador M16 X 200	20
Tuercas bieleta barra estabilizadora (inferior y superior)	4
Tornillos de rueda	10

EXTRACCION

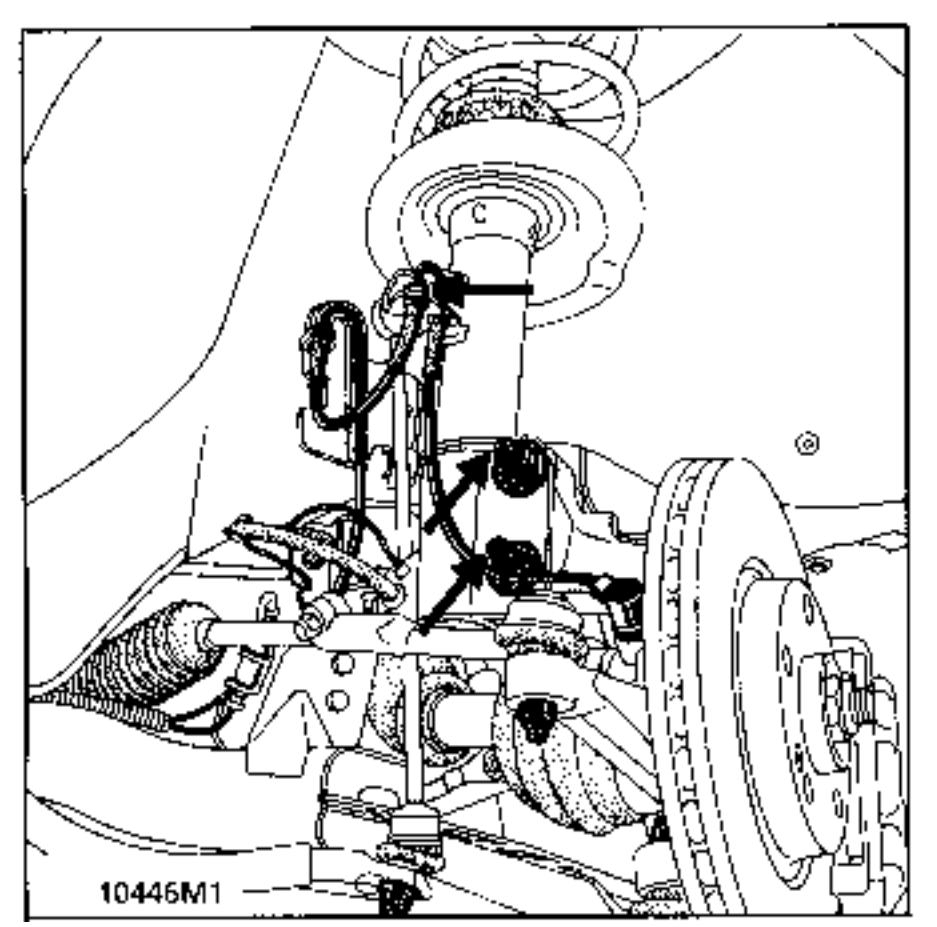
Extraer la rueda.

Soltar :
- el cableado ABS de sus fijaciones,
- el flexible de freno y el cable testigo de desgaste del pie del amortiguador.

Quitar la tuerca de la rótula superior de la bieleta de la barra estabilizadora. Para evitar la rotación de la rótula, sujetar el eje con una llave.

Colocar un protector en el fuelle de la transmisión lado rueda.

Quitar los dos bulones del pie del amortiguador.



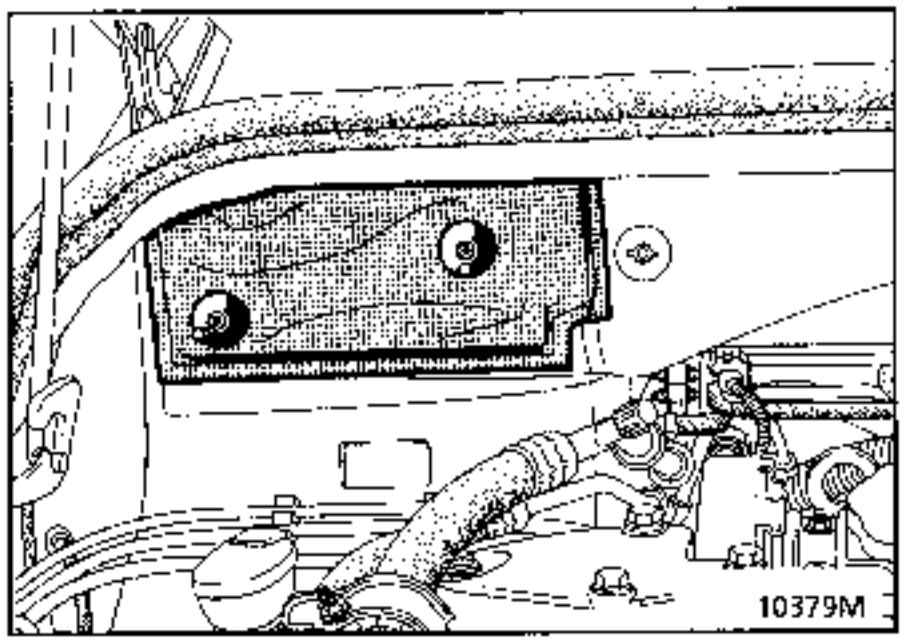
En el compartimiento motor :

- Desconectar la batería.

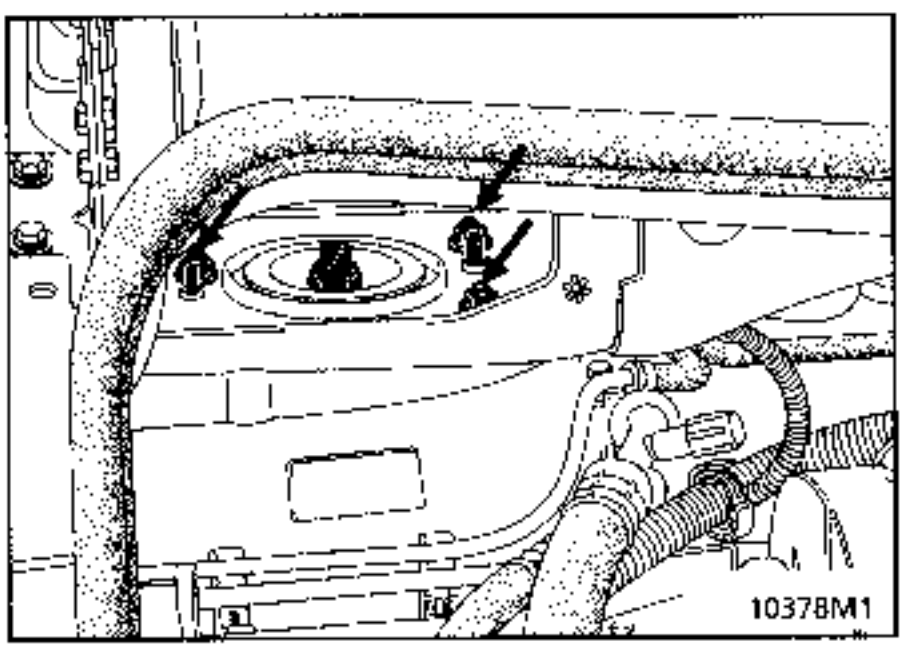
- Soltar el conector del limpiaparabrisas.

Para acceder a las tres tuercas de fijación superiores, extraer :
- el insonorizante aflojando las 2 moletas,
- los 4 tornillos de fijación de la tapa.

Cuidar de no perder las arandelas situadas entre la chapa y el 1er insonorizante.



Quitar las tres tuercas superiores de fijación.



Separar ligeramente el porta-manguetas y retirar el combinado muelle - amortiguador.

REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción, **cuidando de no "dañar "el fuelle de transmisión**.

Apretar al par :
- los bulones del pie del amortiguador (tuercas lado bieleta de dirección),
- las tuercas superiores de fijación,
- las tuercas de rótula de la bieleta,
- los tornillos de rueda.

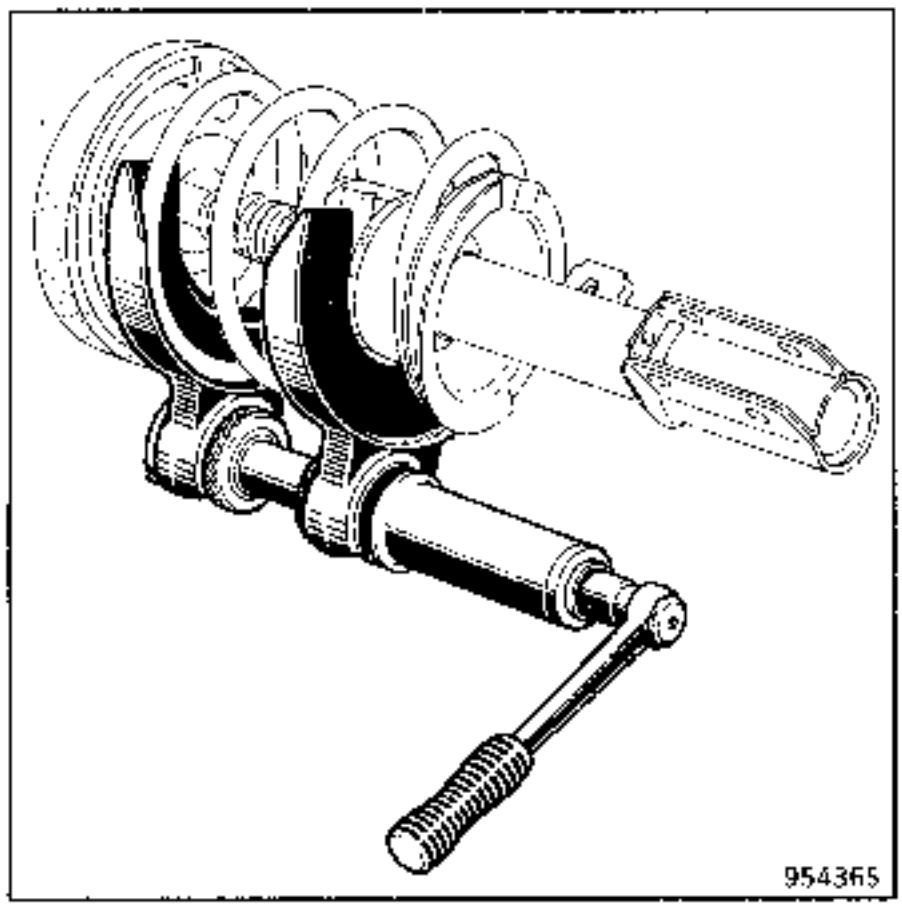
Dado el esfuerzo de tracción que produce el muelle, es imperativo asegurarse del perfecto estado del utillaje.

MATERIAL INDISPENSABLE			
Marca	Tipo	Designación	Copela
MG	M90	Compresor del muelle	M3
ZI	ZKL 2013 ZKL 0055	Compresor del muelle Mordaza	NOZ
FACOM	D83 RENA	Útil para quitar la tuerca del amortiguador	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca fijación superior de amortiguador	6

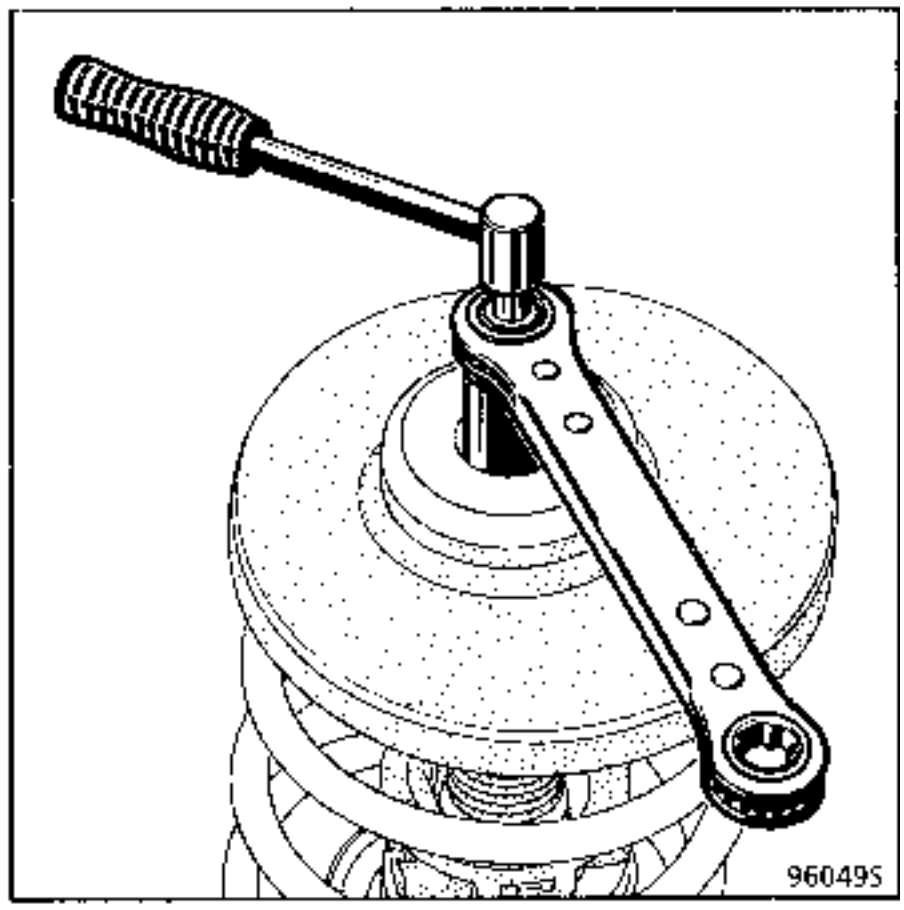
EXTRACCION

Colocar las copelas en el útil de compresión y posicionar el conjunto sobre el muelle.

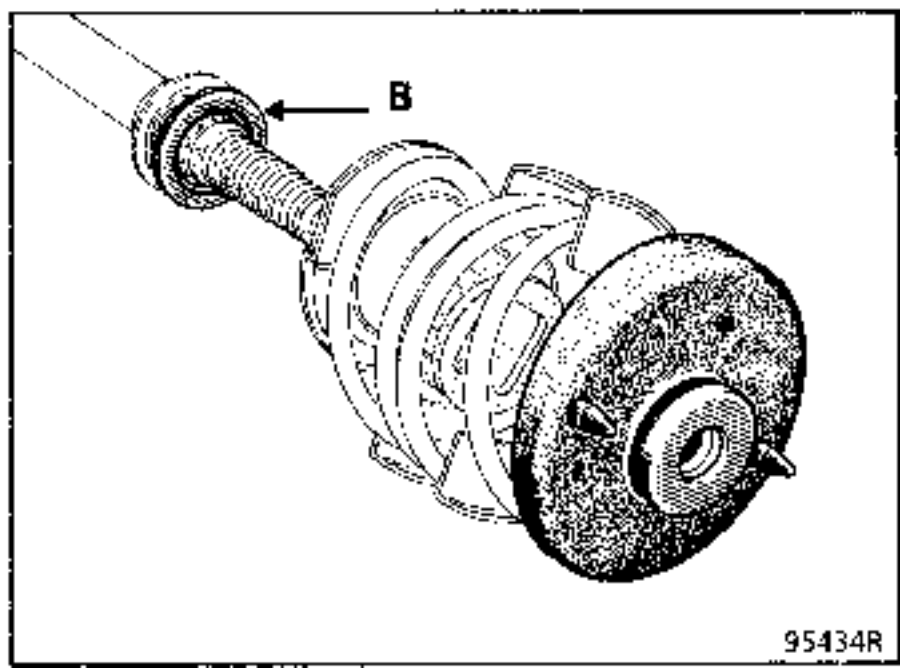


Comprimir el muelle hasta que despegue de los apoyos de las copelas.

Mediante el útil **FACOM D83 RENA,** quitar la tuerca del vástago del amortiguador.



Separar :
- la fijación superior,
- el amortiguador,
- el tope de bolas (B).



REPOSICION

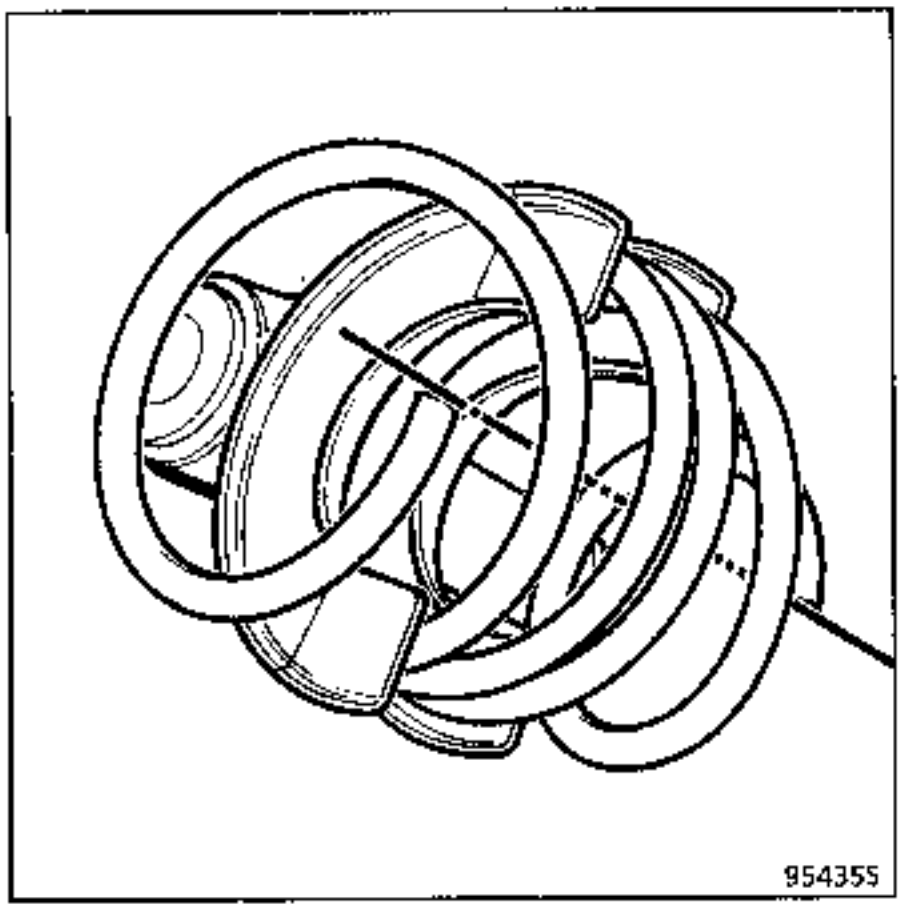
Precauciones a tomar antes del montaje :

El almacenado de los amortiguadores en los almacenes de piezas de recambio se hace horizontalmente.

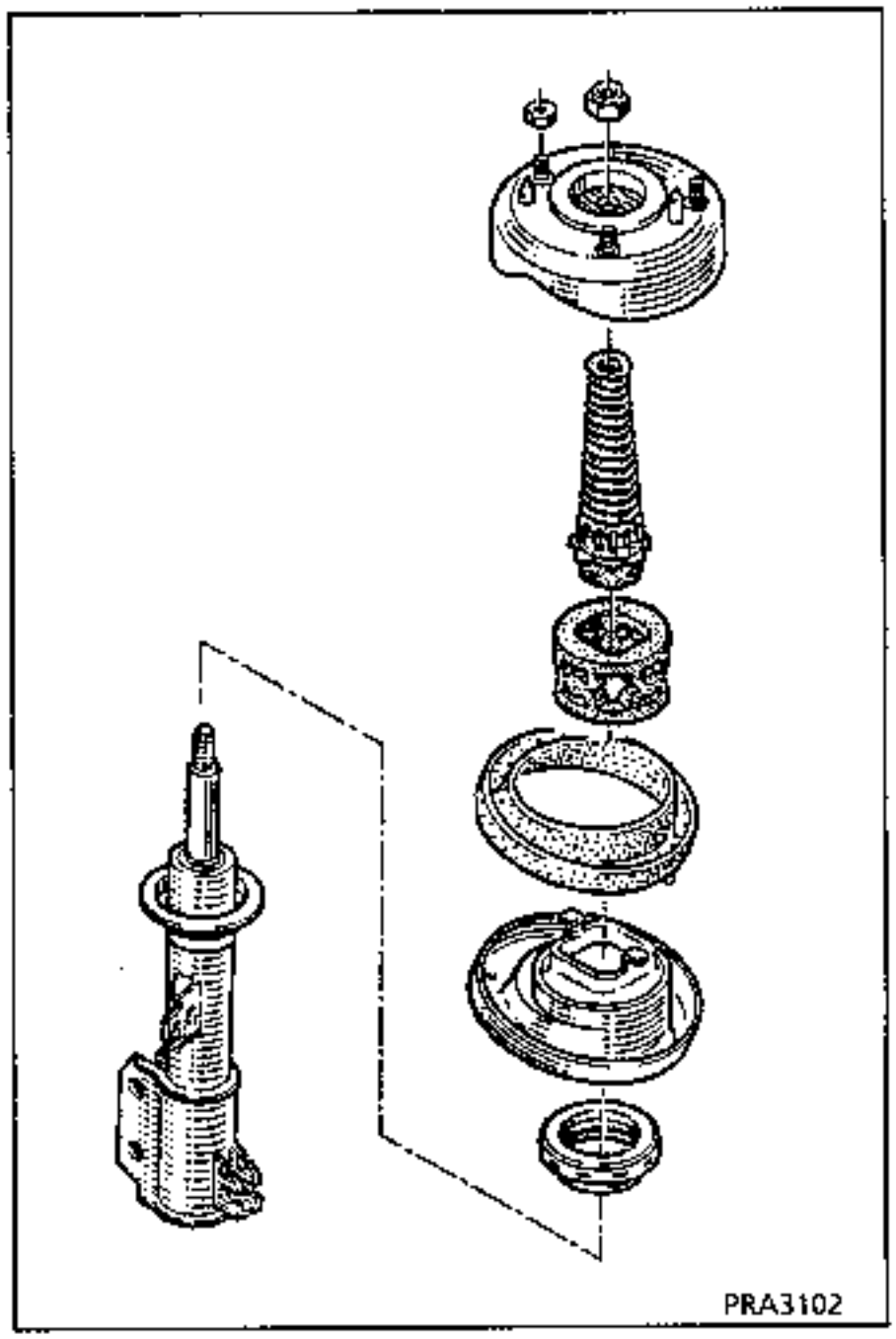
En estas condiciones es posible que los amortiguadores, destinados a trabajar verticalmente, se desceben.

En consecuencia, es suficiente, antes de su colocación en el vehículo, practicar algunos bombeos manuales en posición vertical.

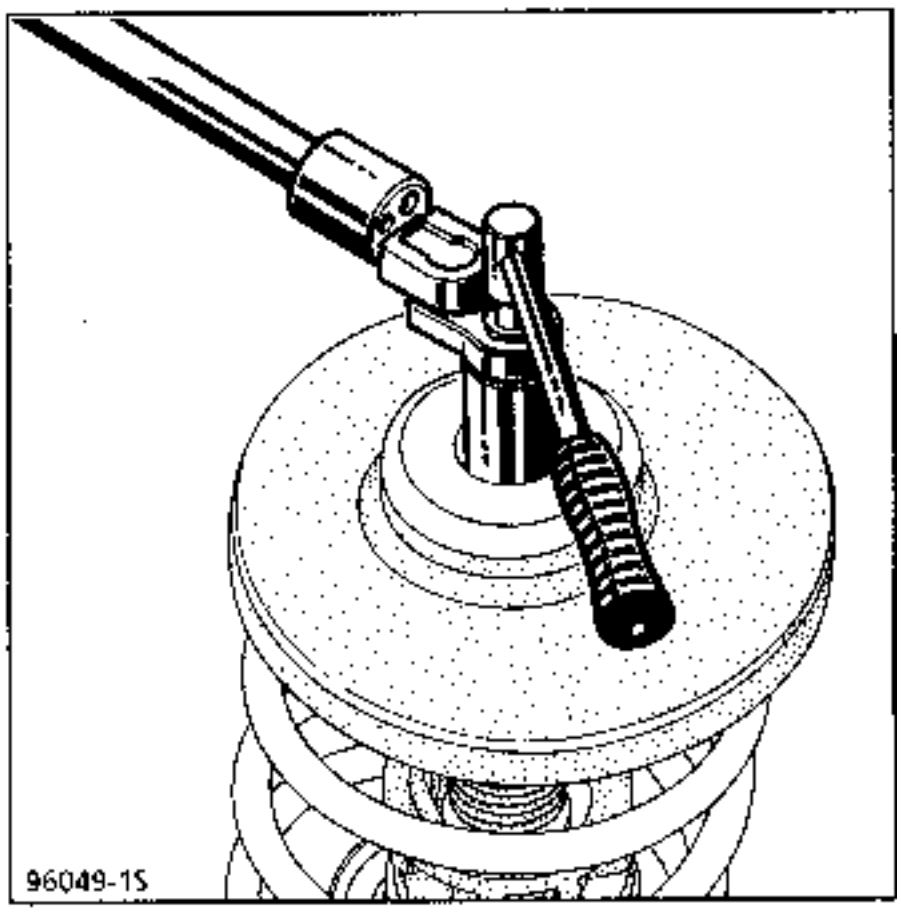
En caso de sustitución del muelle, para facilitar el montaje, respetar la posición y la orientación del muelle y de las copelas del útil.



Respetar el orden y el sentido de montaje de las piezas constitutivas.



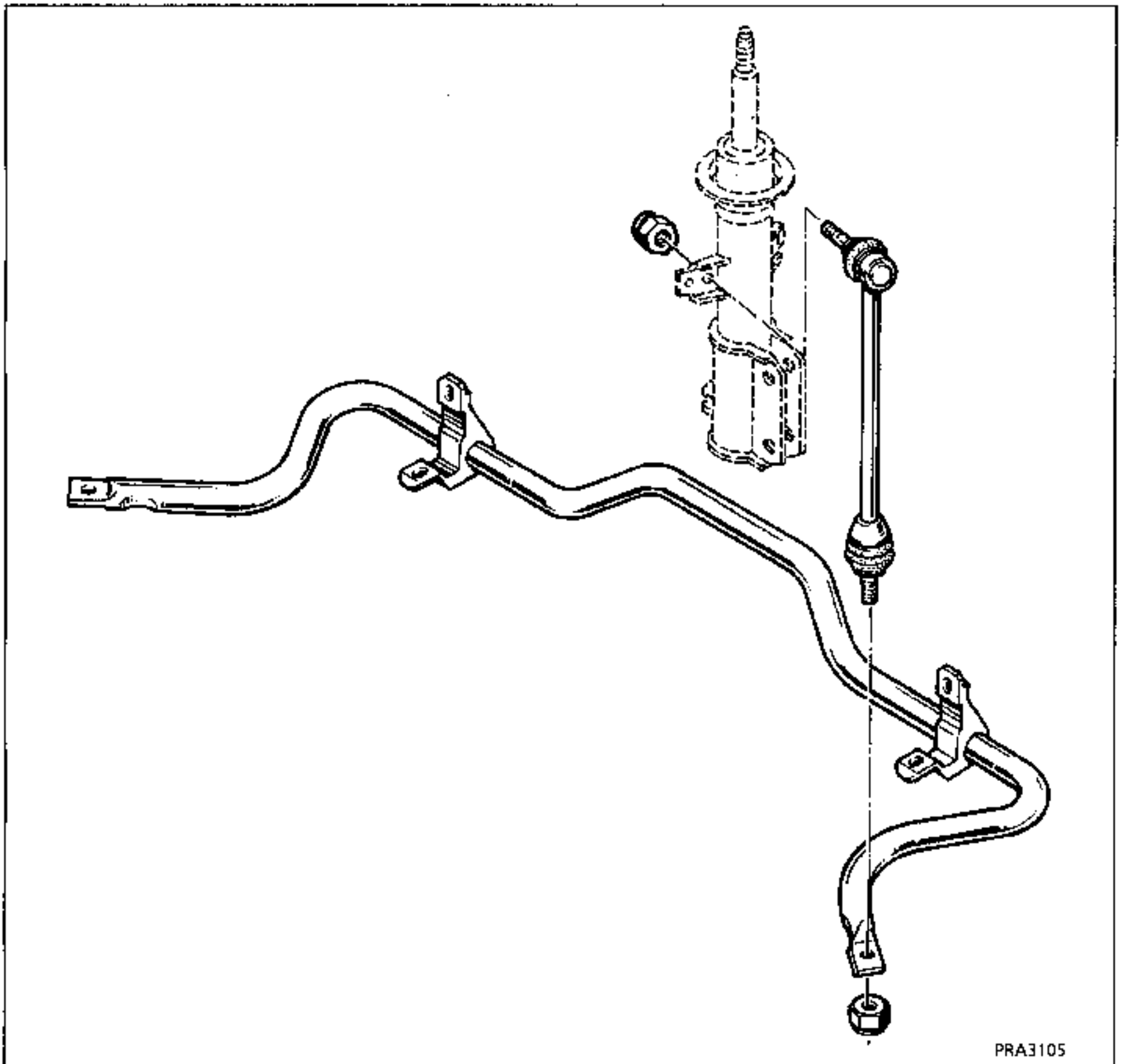
Apretar la tuerca (nueva) al par mediante el útil **FACOM D83 RENA.**



Descomprimir el muelle y retirar el útil.

EXTRACCION - REPOSICION

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación de bieletas	4
Fijación superiores de los apoyos	2
Fijación de los apoyos (punto B)	12
Tornillos de fijación cuna trasera Ø 12	11

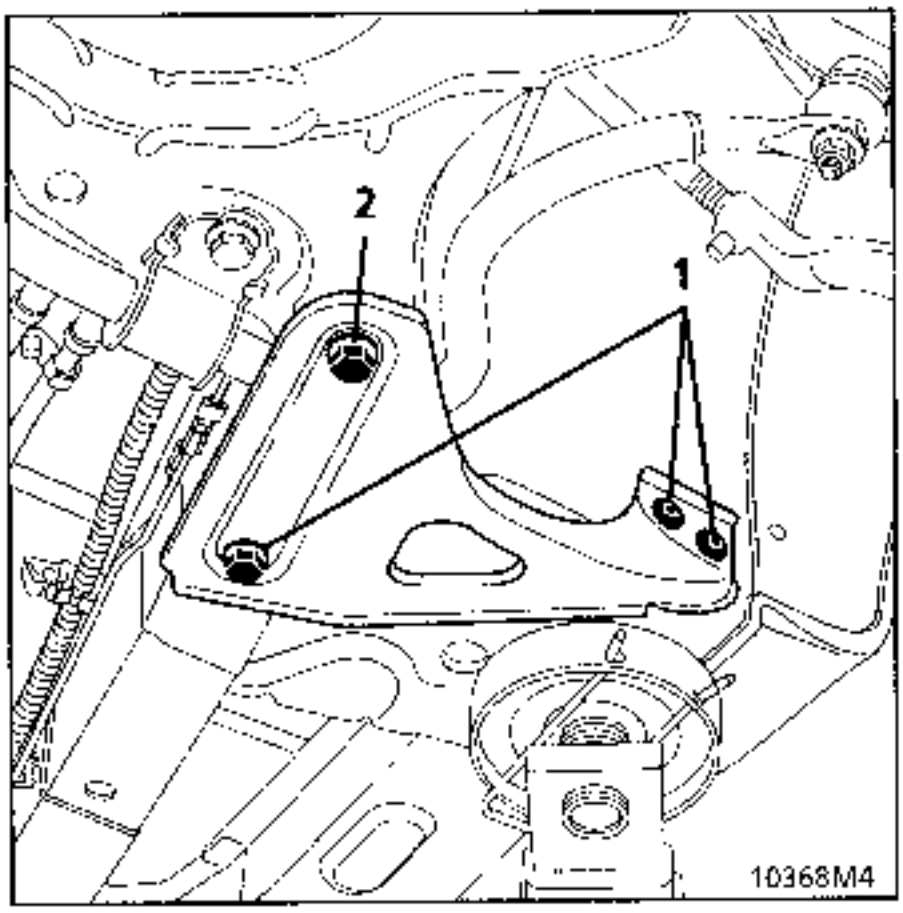


Para facilitar esta operación, poner el vehículo sobre un elevador de 4 columnas.

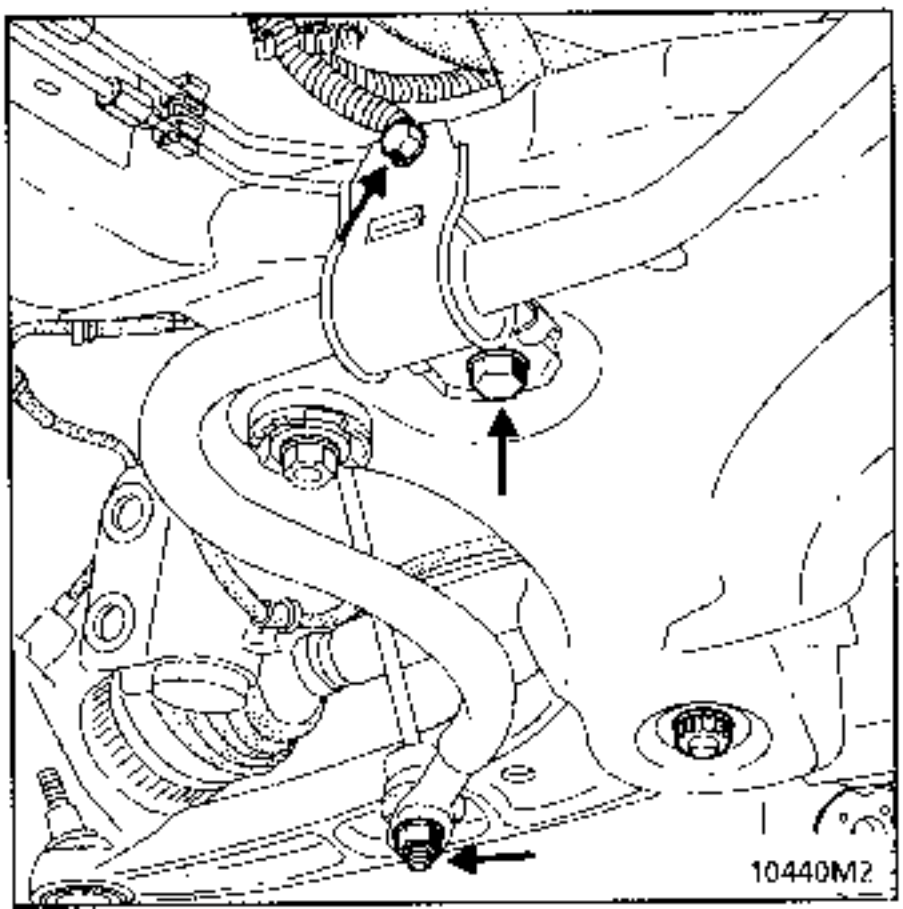
EXTRACCION

Quitar los 3 tornillos (1) de refuerzo de la cuna.

Desbloquear el tornillo (2) y hacer pivotar el refuerzo.

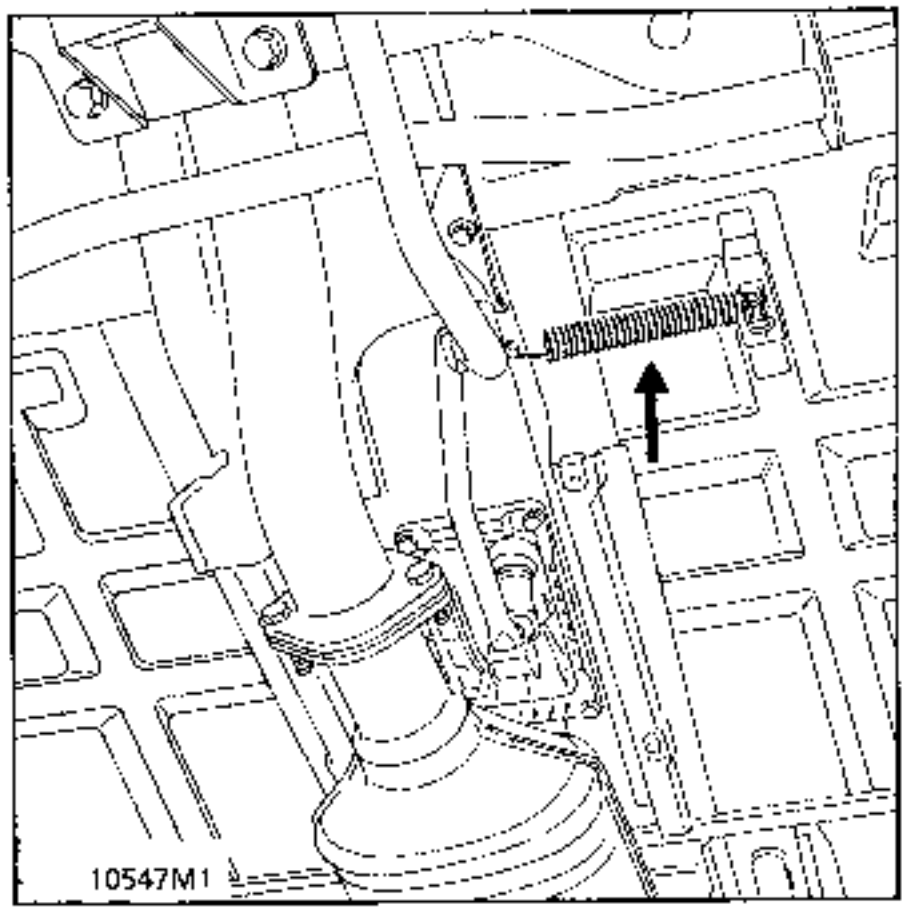


Quitar :
- Los tornillos de fijación de la barra estabilizadora sobre la cuna,
- las tuercas de la bieleta de la barra estabilizadora. Para evitar la rotación de la rótula, sujetar el eje con una llave.



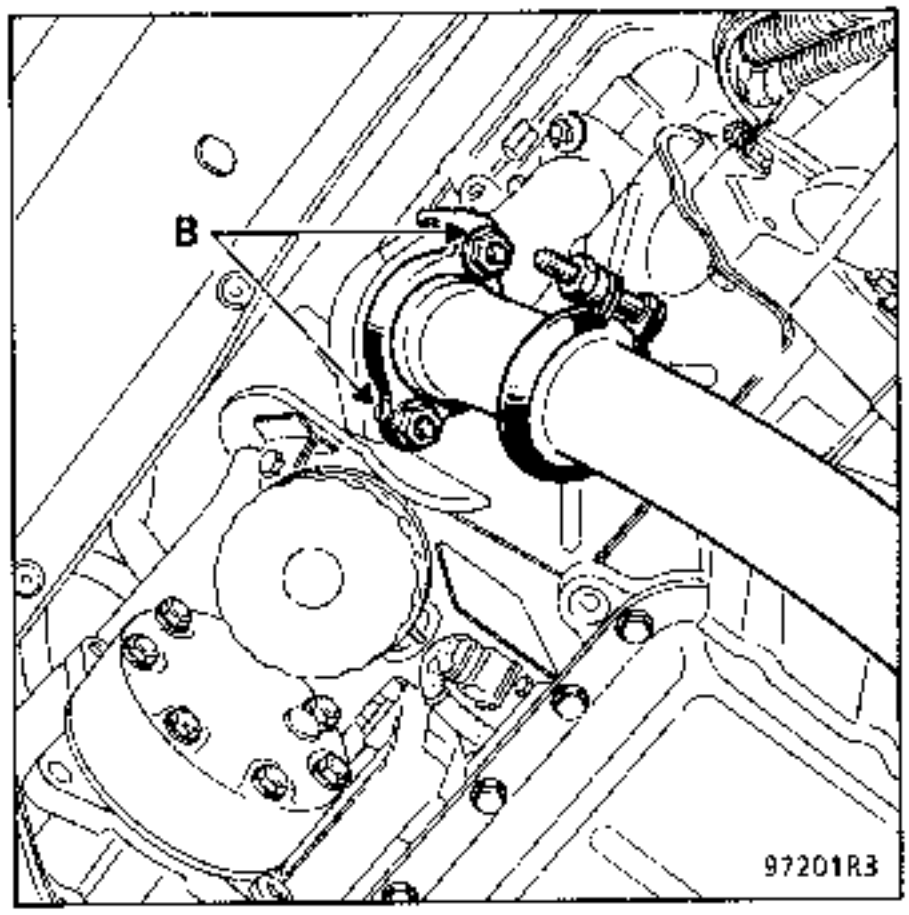
MOTOR F

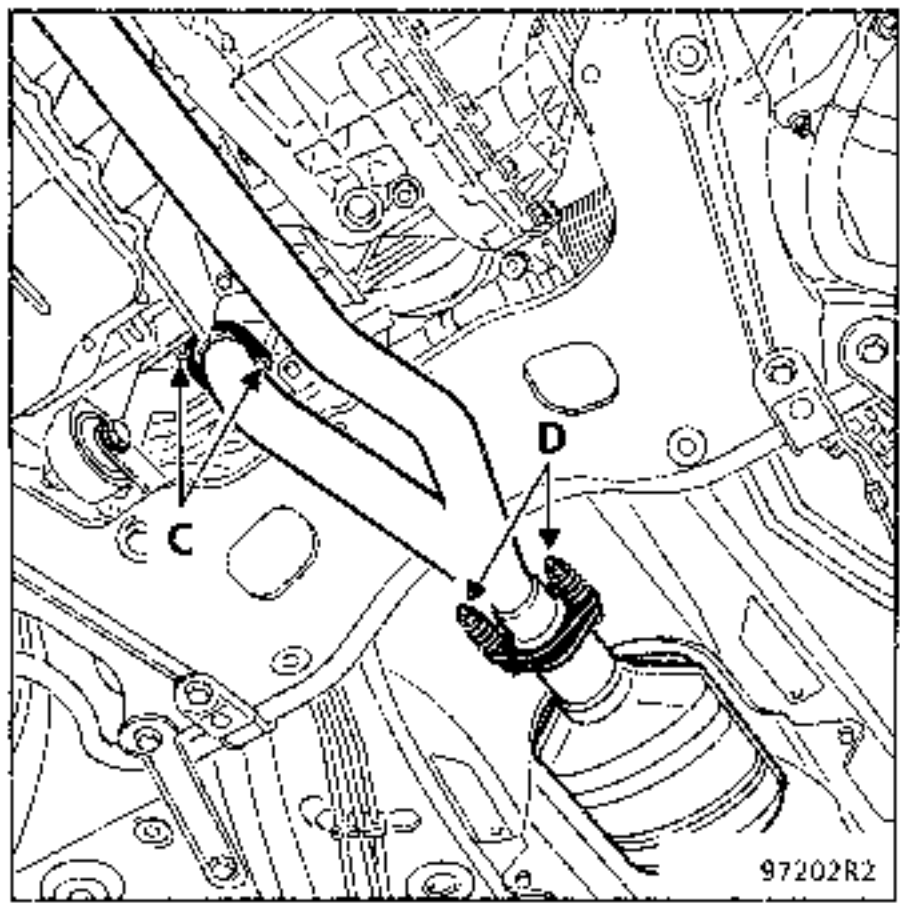
Extraer el muelle del mando de velocidades.



MOTOR Z

Extraer los tubos de escape en la salida del colector - entrada catalizador en (B) - (C) y (D).





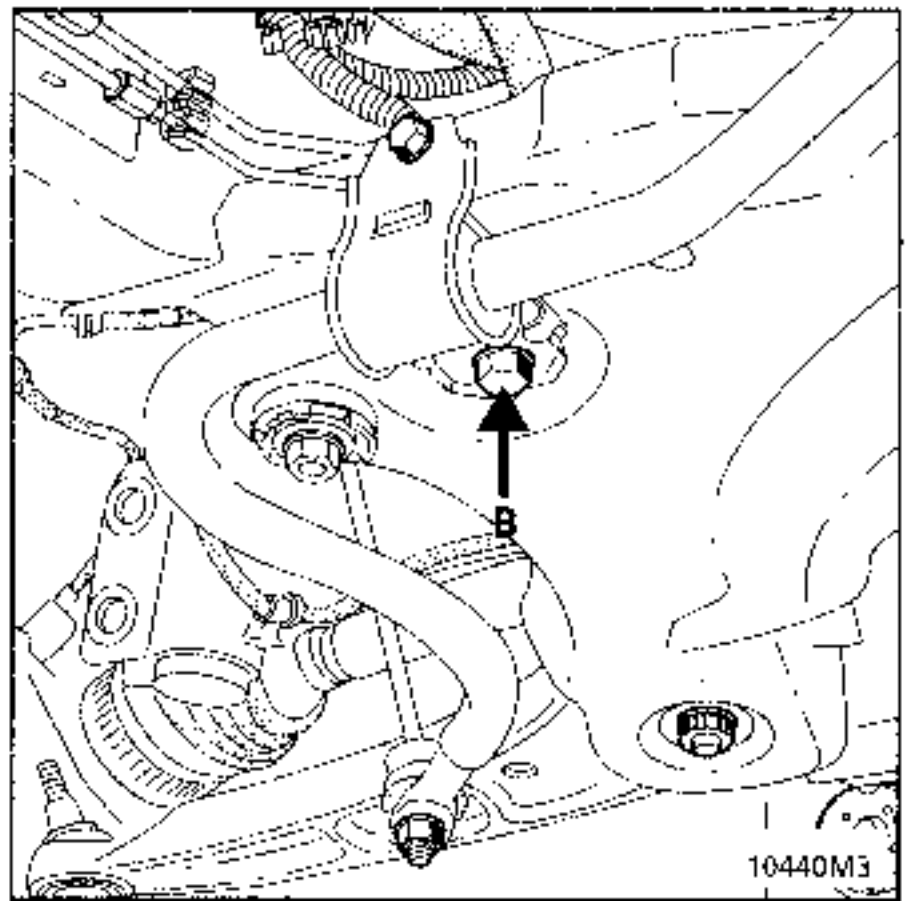
REPOSICION

Colocar sobre la cuna, las fijaciones de la barra estabilizadora y los refuerzos.

Maniobrar la dirección para colocar el tornillo (B).

Poner las tuercas de la bieleta.

Efectuar el apriete al par.



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Extractor de rótulas
Dir. 1408	Pinza de reglaje pinza abatible de dirección
Dir.1282-01	Llave de 17 para tubo de A.P. de dirección (motor Z)
Dir.1282-02	Llave de 19 para tubo de B.P. de dirección (motor Z)

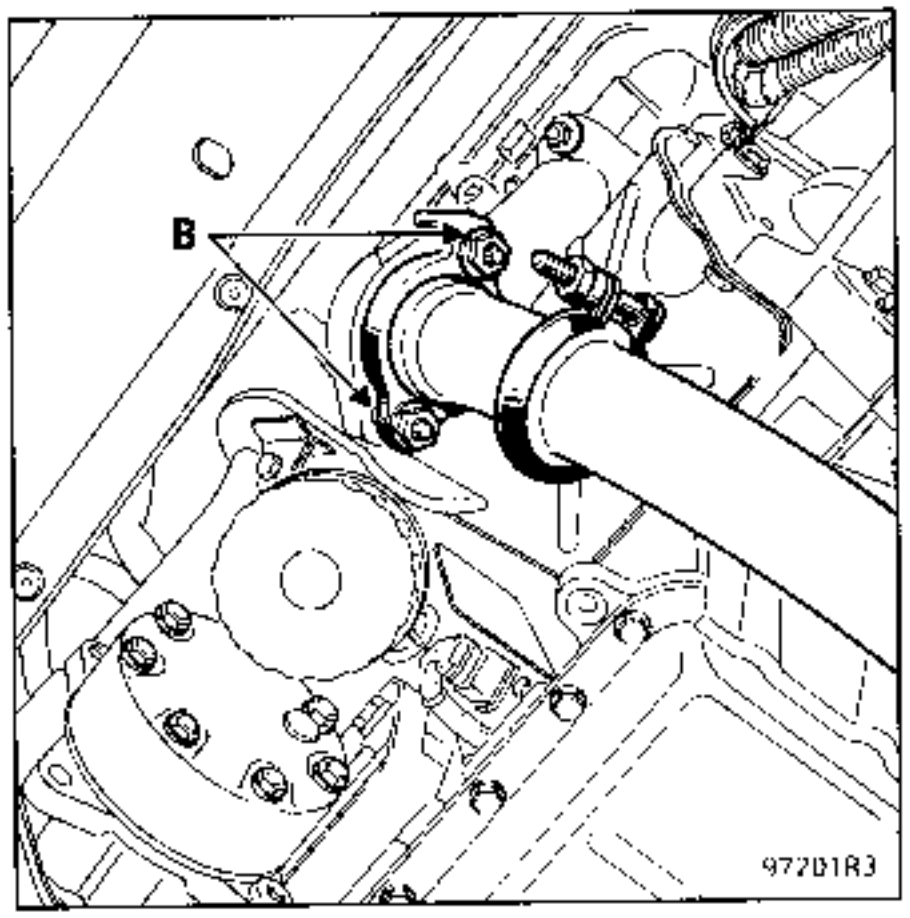
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuerca rótula de dirección		4
Tornillos de pinza abatible		2,5
Tornillos fijación cuna	adelante ∅ 10	3,5
	atrás ∅ 12	11
Tuerca rótula brazo austral		6,5
Tuerca bieleta barra estabilizadora		4
Bieleta recuperación par	motor F	6
	motor Z-G	15

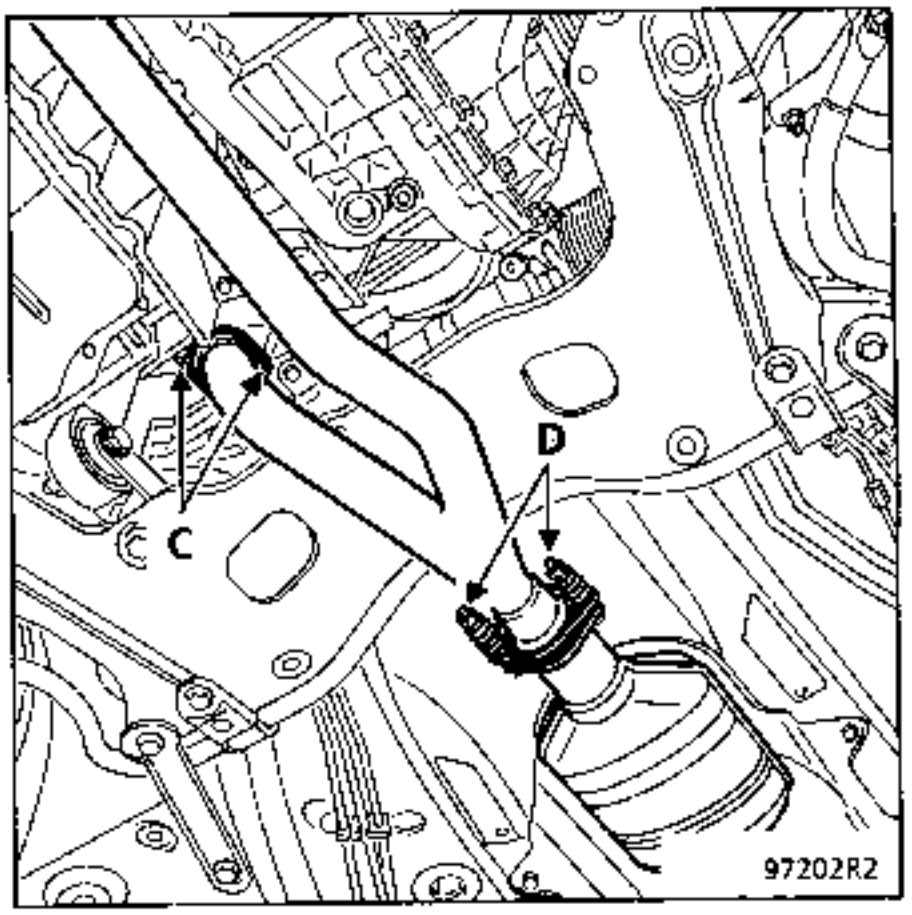
EXTRACCION

Desconectar la batería.

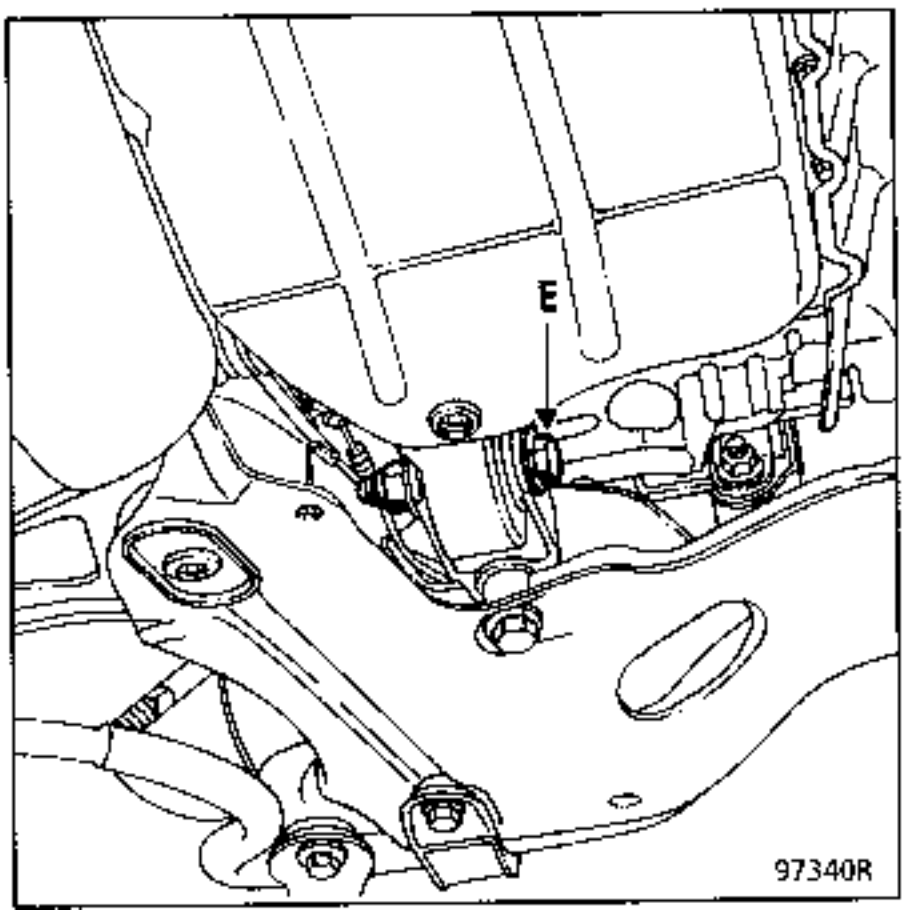
MOTOR Z :

Extraer los tubos de escape de la salida colector-entrada catalizador en (B) - (C) y (D).





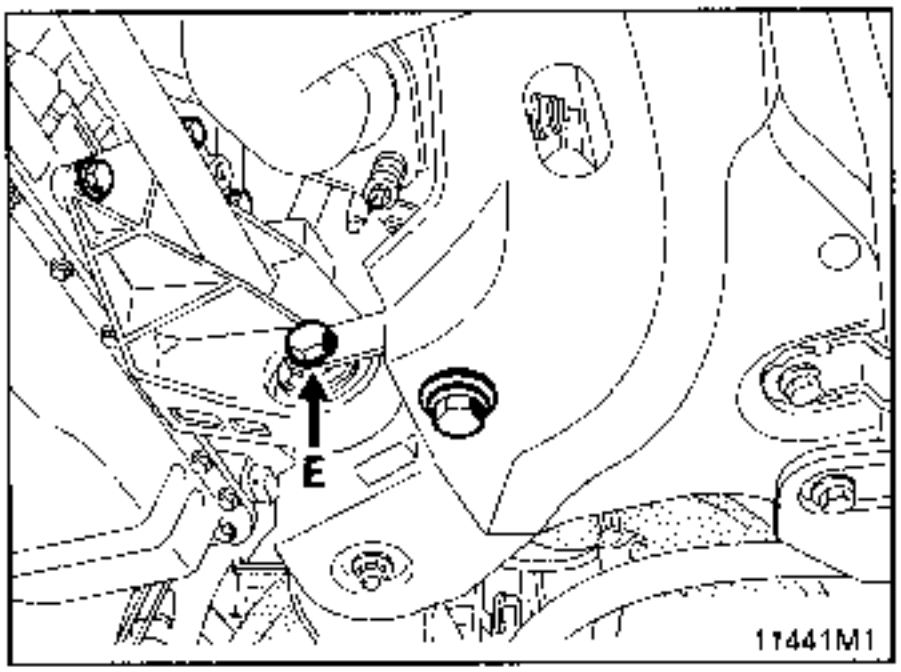
Desacoplar la bieleta de recuperación del par en (E).



MOTOR G :

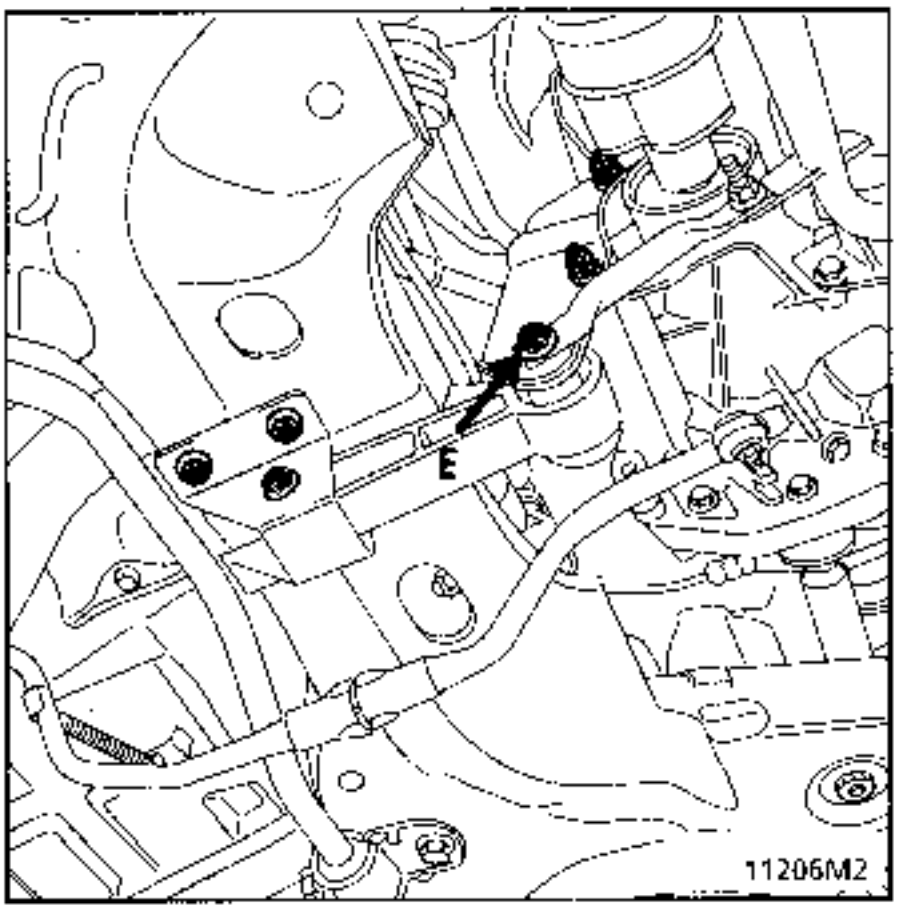
Extraer el tubo de escape salida colector-entrada catalizador.

Desacoplar la bieleta de recuperación del par en (E).



MOTOR F :

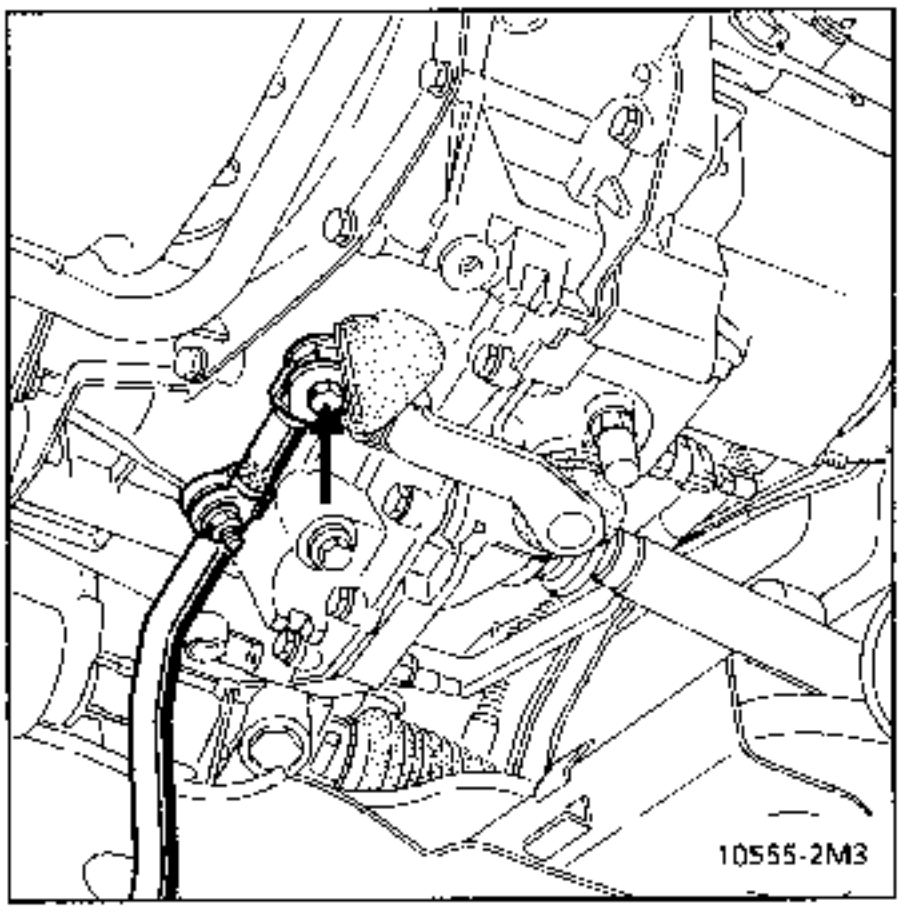
Desacoplar la bieleta de recuperación del par en (E).



Extraer el mando de velocidades.

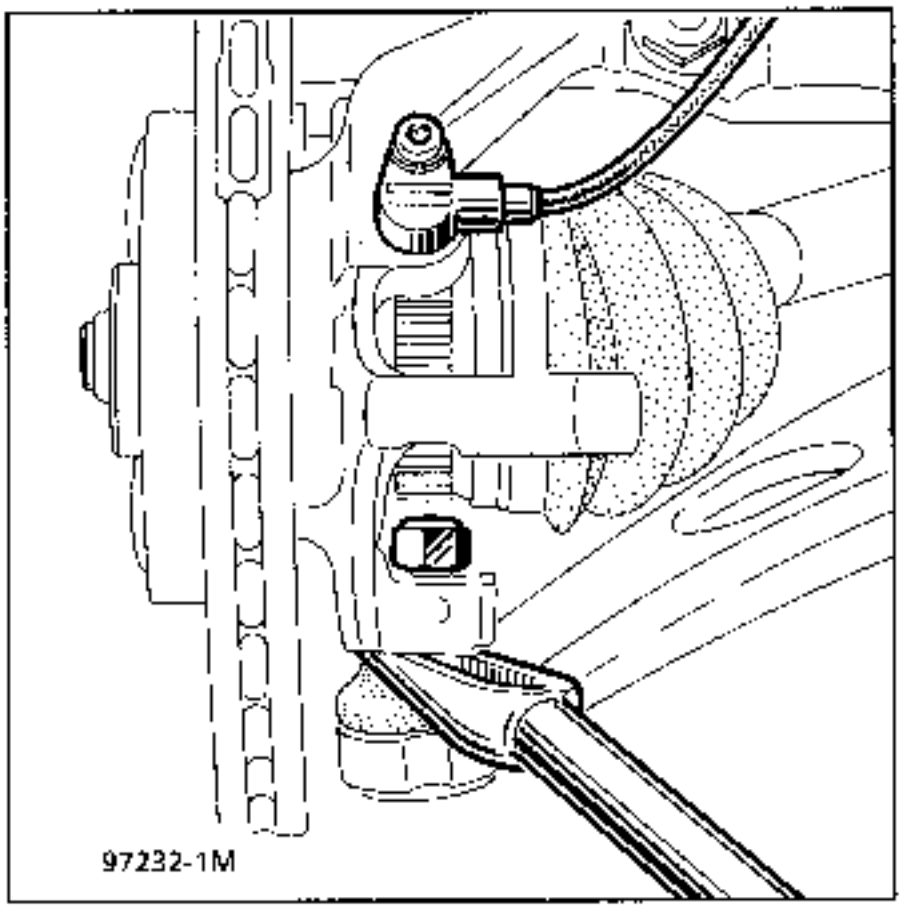
Sacar el fuelle.

Quitar el tornillo de fijación de la pinza de la bieleta de reenvío.

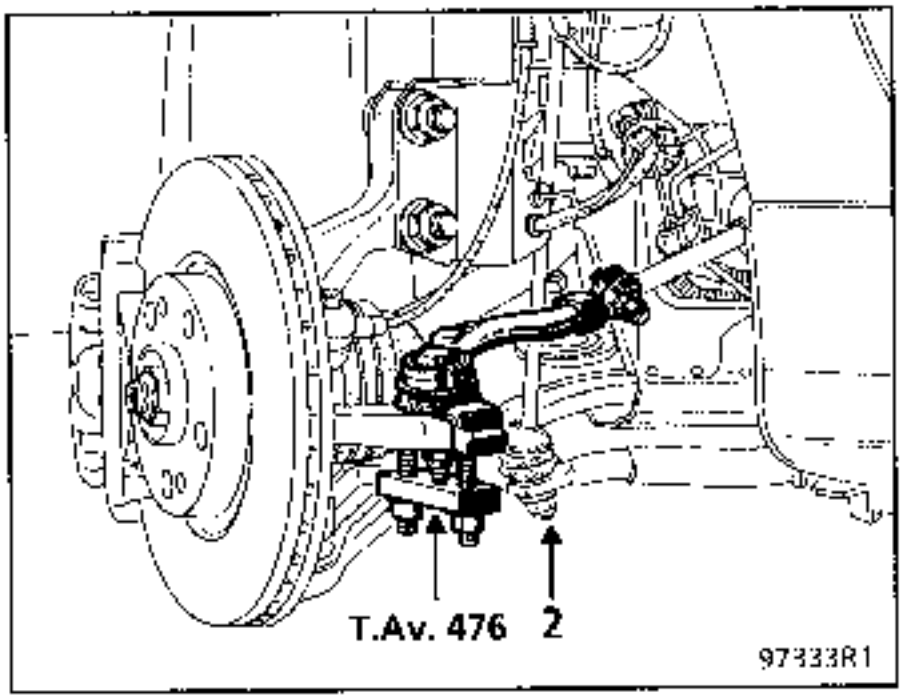


TODAS LAS MOTORIZACIONES

Aflojar la tuerca de la rótula del brazo austral y liberarla.

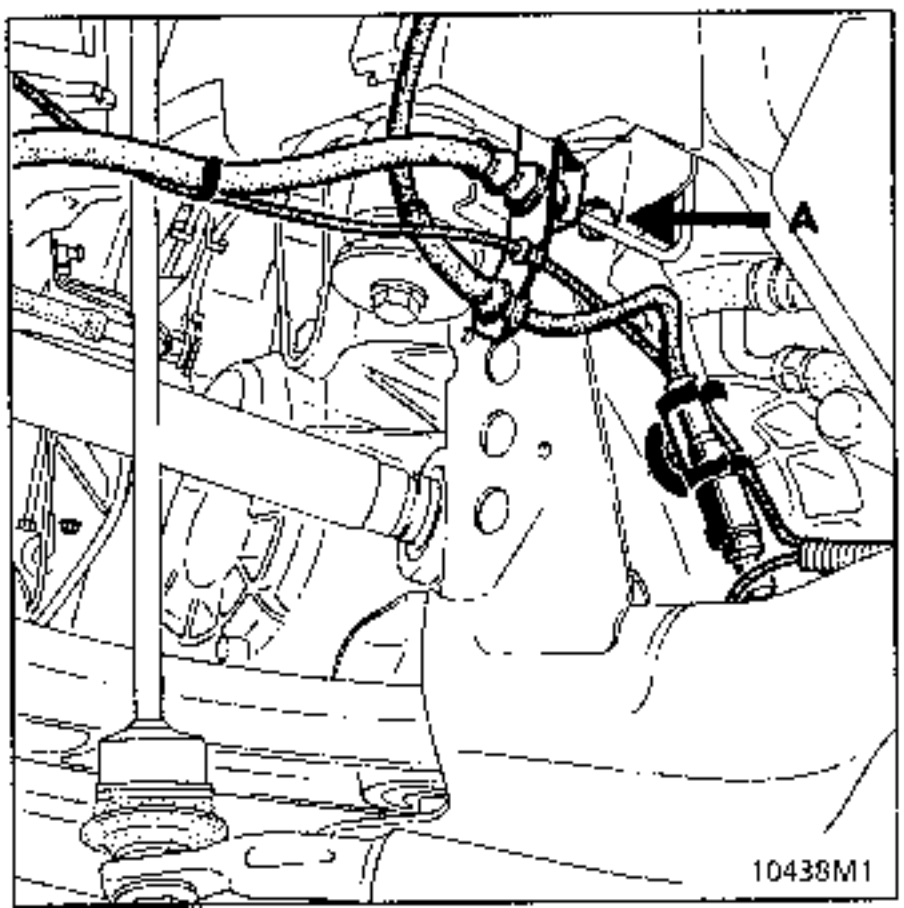


Quitar :
- las tuercas de la rótula inferior de la bieleta de la barra estabilizadora (2),
- las rótulas de dirección (útil T.Av. 476),



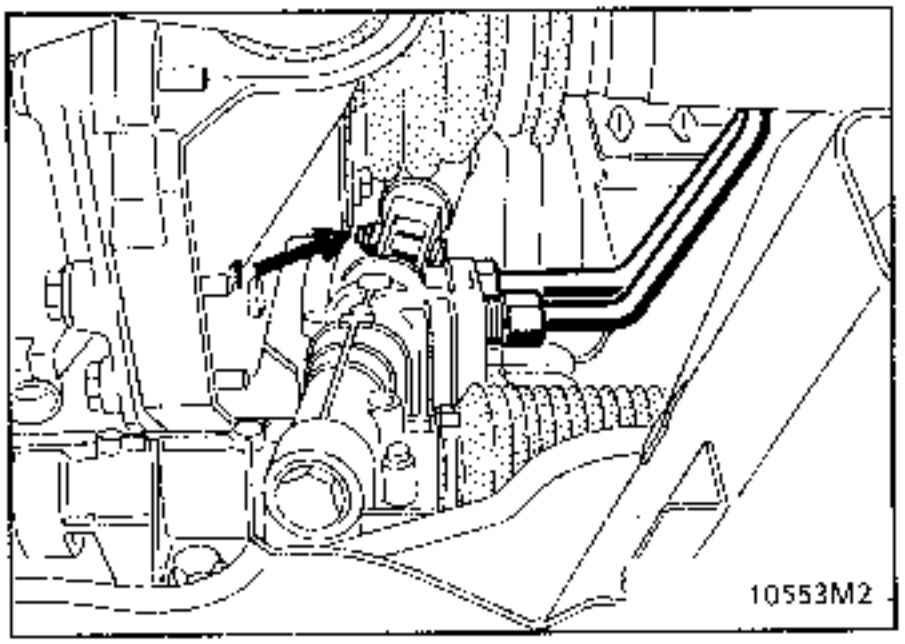
- los dos tornillos (A) de fijación de los soportes :
- del flexible,
- del cable testigo de desgaste de las pastillas de freno,
- del cableado ABS (si equipado).

Soltar el conector del cableado ABS y el cable del testigo de desgaste de su fijación sobre la cuna.



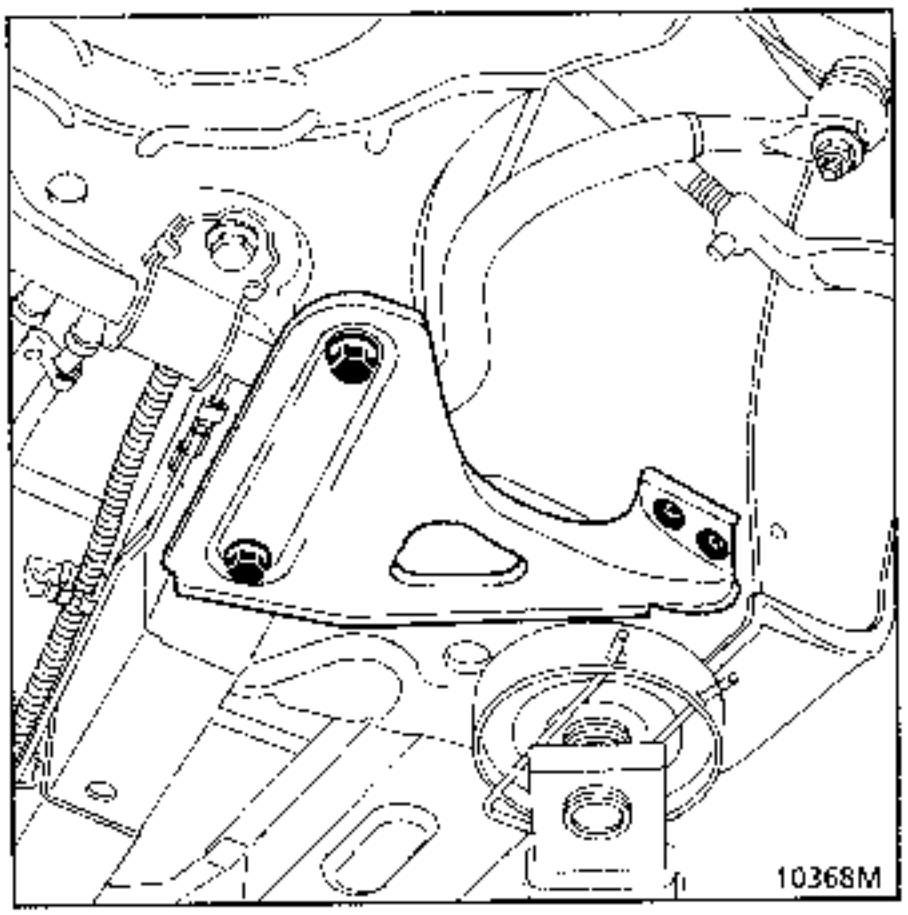
Quitar la tuerca y el tornillo de levas (1) de la pinza abatible de la dirección asistida.

Colocar un bloquea-volante para evitar el descentrado del contactor giratorio (ver capítulo concernido).



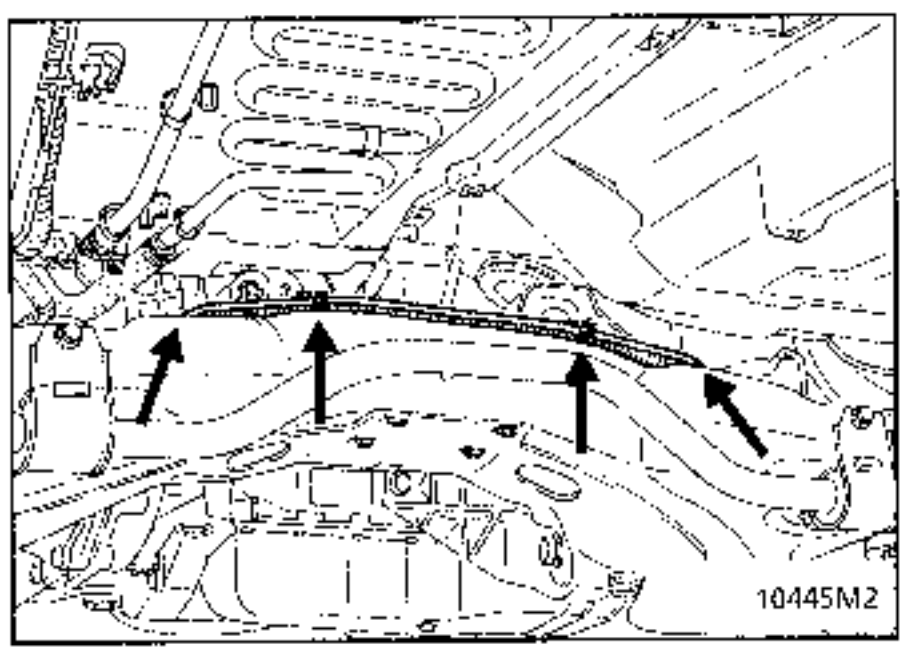
Colocar un gato de órganos debajo de la cuna-tren y fijarlo a la placa del gato.

Retirar los refuerzos de la cuna.



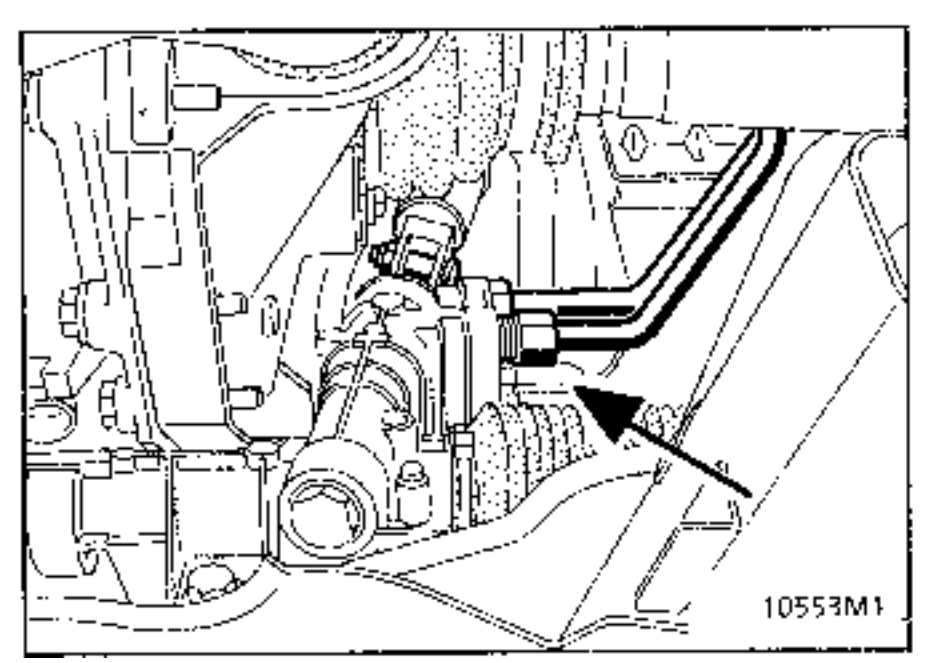
Extraer la chapa de protección térmica de las tuberias de freno (2 tornillos).

Desgrapar la canalización de freno (4 puntos de fijación) y el cableado ABS (4 puntos de fijación).



Desconectar las canalizaciones de la caja de dirección.

MOTOR Z
Emplear los útiles **Dir.1282-01** y **Dir.1282-02** pasando por el paso de rueda.



MOTOR G Y Z :
Retirar el tubo del refrigerador de la dirección asistida.

Retirar las tuercas de fijación de la cuna y descender el conjunto gato-cuna.

Extraer la cuna del gato.

NOTA : al descender el conjunto cuna - tren - caja de dirección, hay que tener cuidado de no "dañar" los tubos rigidos de freno.

PARTICULARIDADES DE LA REPOSICION

Al colocar el conjunto dirección - cuna, hay que tener cuidado de no dañar los tubos rígidos de freno.

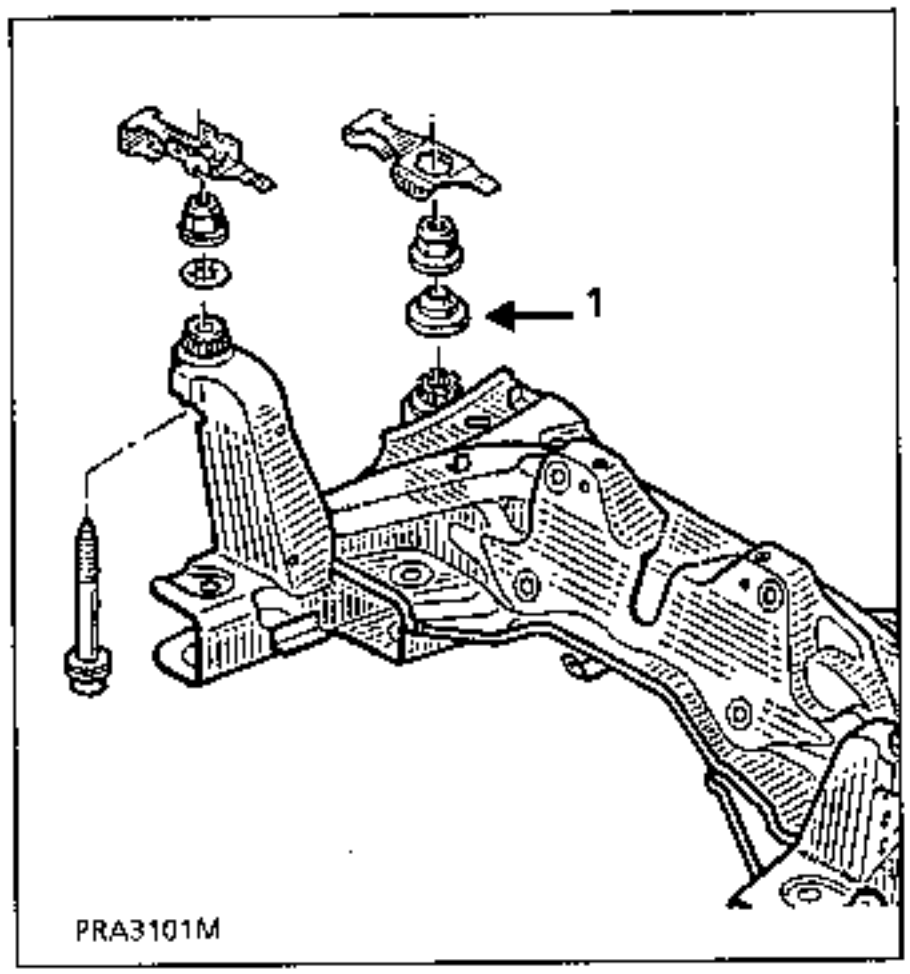
En caso de sustituir la caja de dirección, emplear la espiga de calado **Dir. 1303-01** (ver el capítulo correspondiente).

CUNA :

Sustituir sistemáticamente las tuercas de fijación de la cuna y respetar imperativamente los pares de apriete.

NOTA : el montaje de la cuna-tren sobre la carrocería está asegurado por dos arandelas (1) de centrado colocadas en las fijaciones traseras de la cuna.

En consecuencia, es **IMPERATIVO** asegurarse de la correcta colocación de éstas. Para ello, comenzar el apriete de la cuna por el lado de la fijación trasera izquierda (punto de referencia).

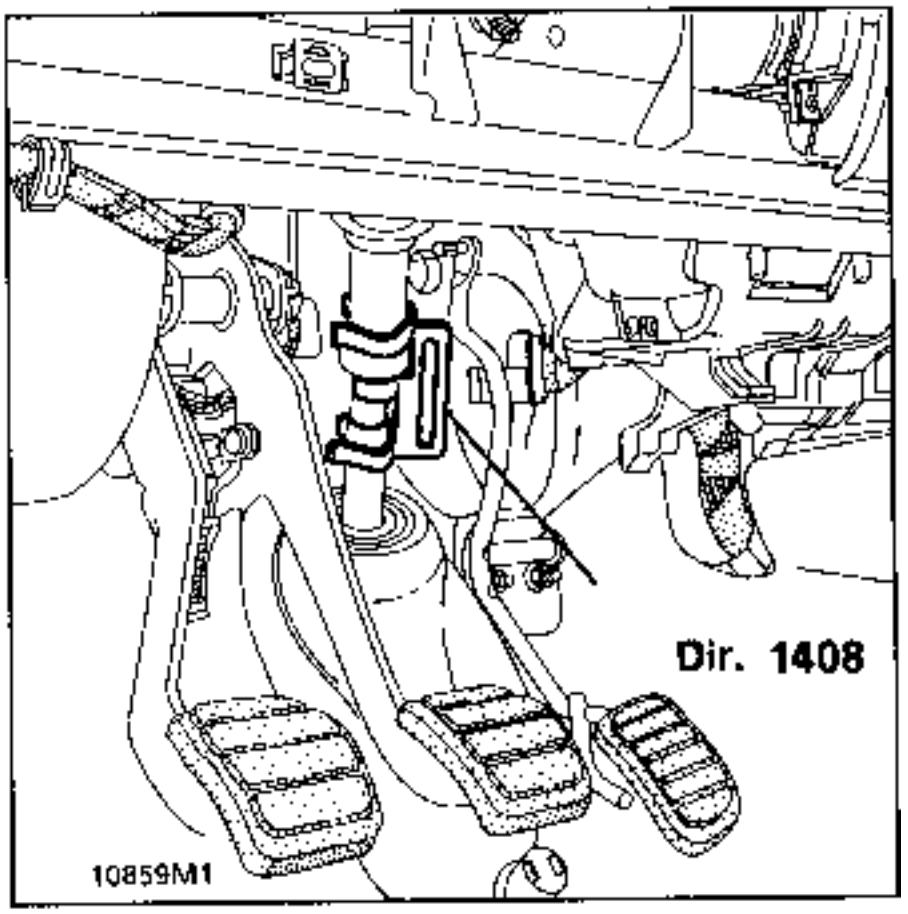


PINZA ABATIBLE :

IMPORTANTE :
Al estar la parte inferior de la columna de dirección deslizante, es necesario reglar la posición de la pinza abatible en la caja de dirección.

En el habitáculo, introducir el útil **Dir. 1408** en la parte inferior de la columna.

Colocar la fijación de la pinza y apretar al par.
Retirar el útil.



DIRECCION ASISTIDA :

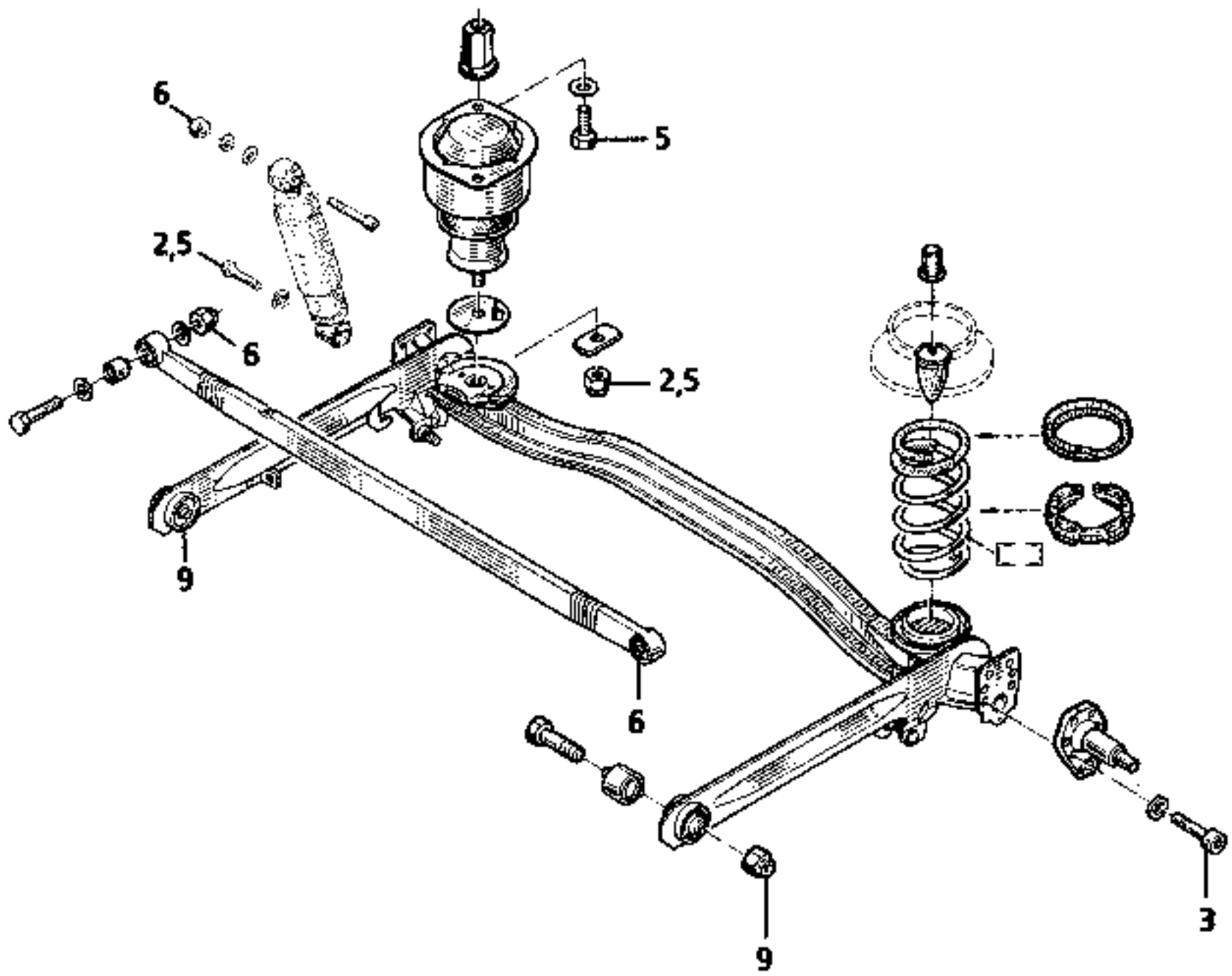
Apretar al par las canalizaciones de la dirección asistida (útiles **Dir.1282-01** y **Dir.1282-02**).

Llenar el depósito de aceite hasta los 3/4.

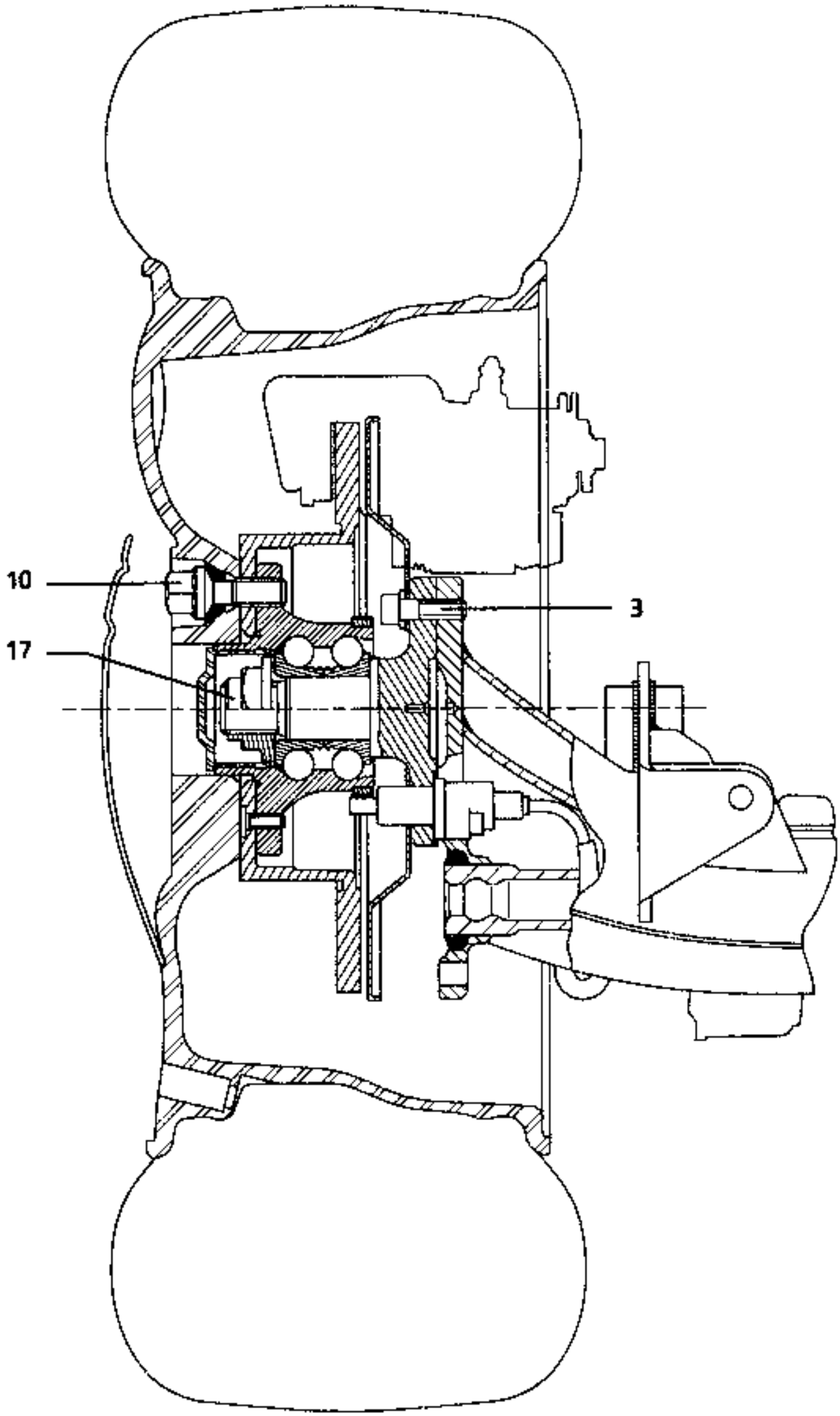
Con el motor girando, maniobrar suavemente la dirección de tope a tope.

Controlar la estanquidad del circuito y completar el nivel.

Controlar los ángulos del tren delantero y reglar el paralelismo si es necesario.



PRA3301


10
17
3
11633M1

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Cha. 280 -02	Cala adaptable sobre borriquetas
Cha. 408 -01	Casquillo adaptable sobre borriquetas
Cha. 408 -02	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación del brazo del eje	9
Tornillo inferior del amortiguador	2,5
Tornillo superior del amortiguador	6
Tornillos de rueda	10
Barra de guiado transversal	6

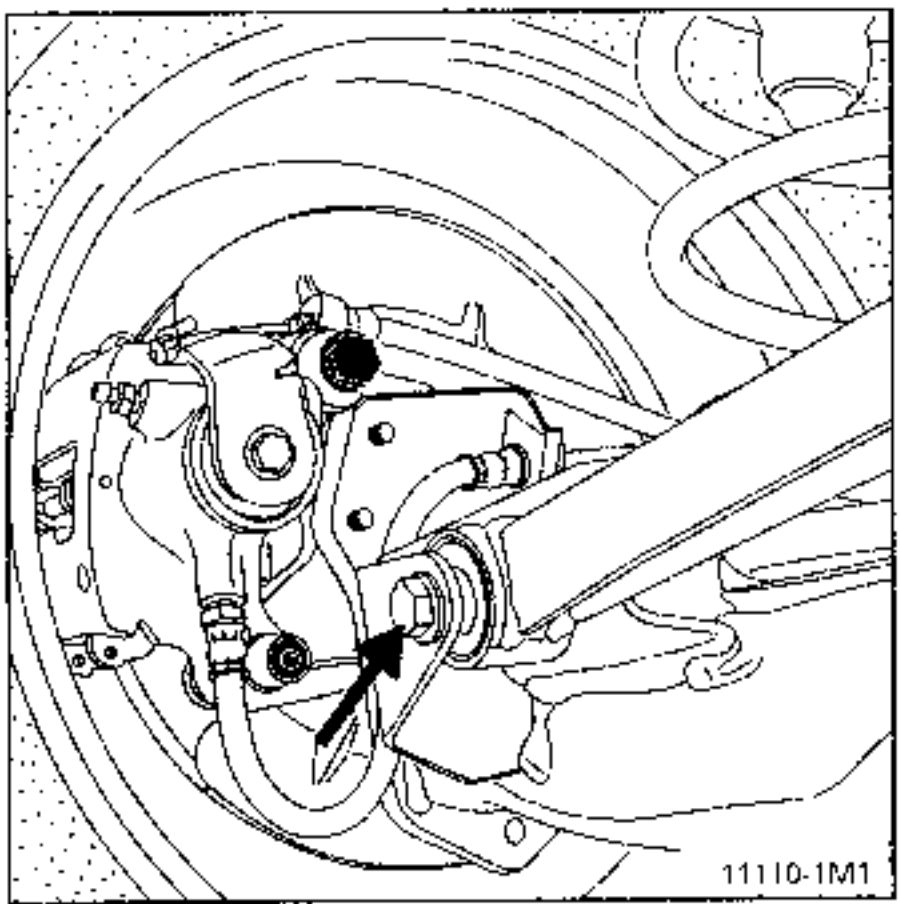
EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 4 columnas y levantar el elevador.

Colocar una borriqueta grande con la cala **Cha. 280-02** bajo la rueda de repuesto y bajar ligeramente el elevador.

Quitar:
- los dos tornillos de fijación inferiores del amortiguador,
- el tornillo de fijación de la barra de guiado transversal del eje. No tocar el compensador de frenado (vehículo sin A.B.S.).

Bajar de nuevo el elevador y retirar los muelles.



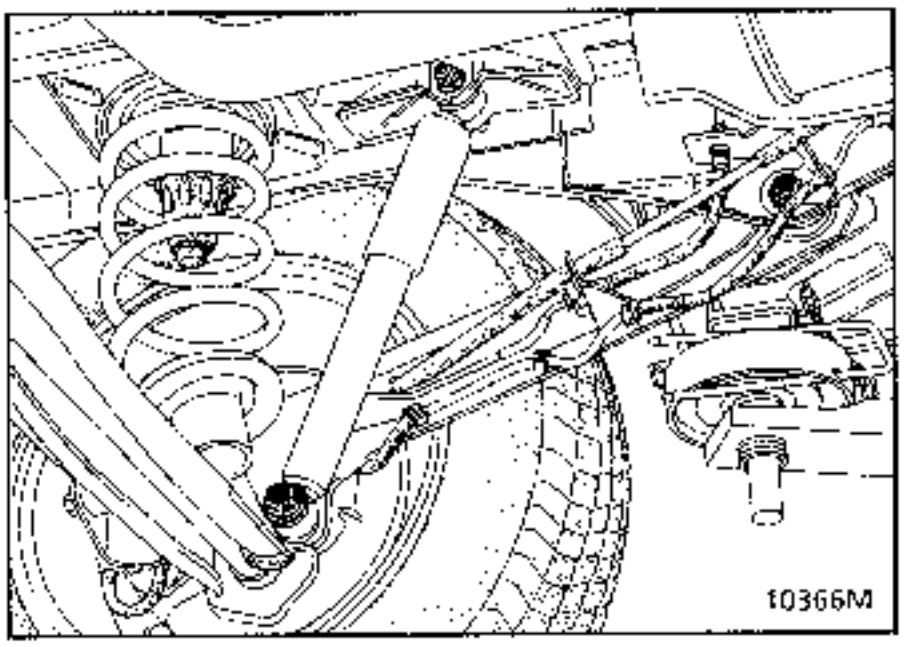
Poner el vehículo sobre borriquetas.

Quitar:
- las dos ruedas traseras,
- los dos tambores de freno.

Desconectar los cables del freno de mano :
- de la palanca,
- del plato del tambor,
- del brazo del eje.

Colocar una aprieta-pedal para evitar la caída del liquido de freno.

Desconectar las canalizaciones de freno de los brazos del eje.



Colocar un gato de órgano bajo el eje.

Quitar los tornillos de fijación de los brazos del eje.

Sacar el eje.

REPOSICION

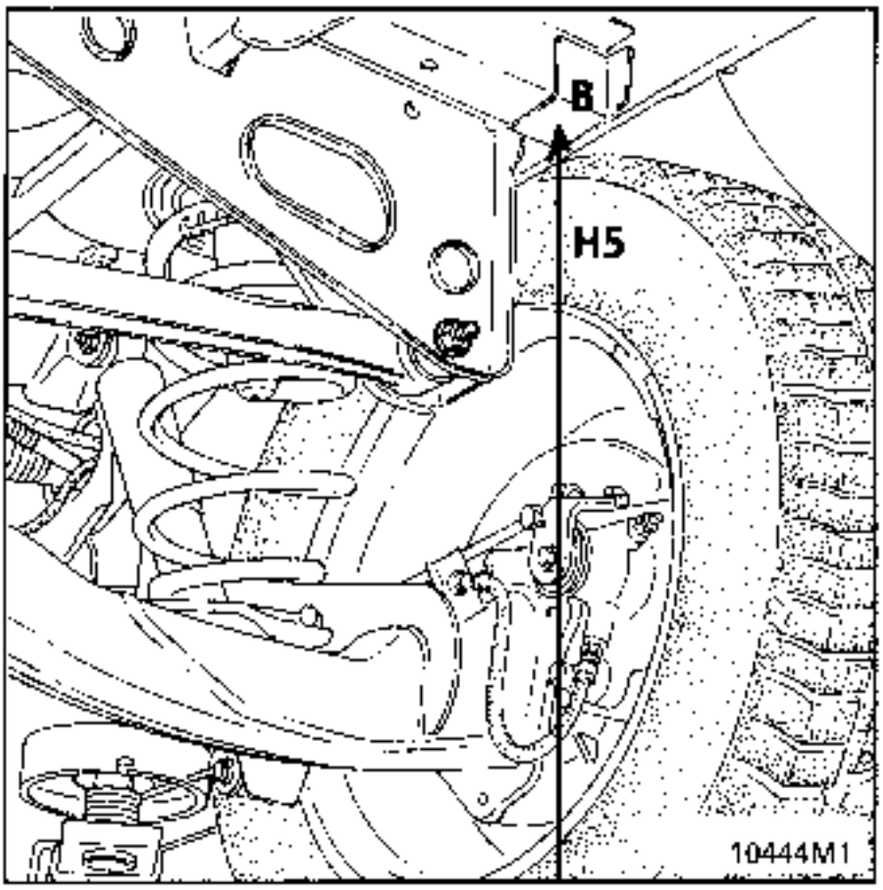
Efectuar las operaciones en sentido inverso.

Apretar las fijaciones de las articulaciones elásticas al par con el vehiculo cargado.

Poner el vehículo a la cota (H5)=**408mm** medida entre el travesaño del piso 3ª línea y el suelo.

Para ello:
- comprimir el tren trasero con unas correas,
- o cargar el vehículo ;

esta cota corresponde al vehículo con unas 4 personas a bordo, 5 asientos, depósito de gasolina lleno y 50kg. Verificar la cota (H5).



Purgar el circuito de frenado.

Controlar los ángulos del tren trasero si es necesario (imposible el reglaje).

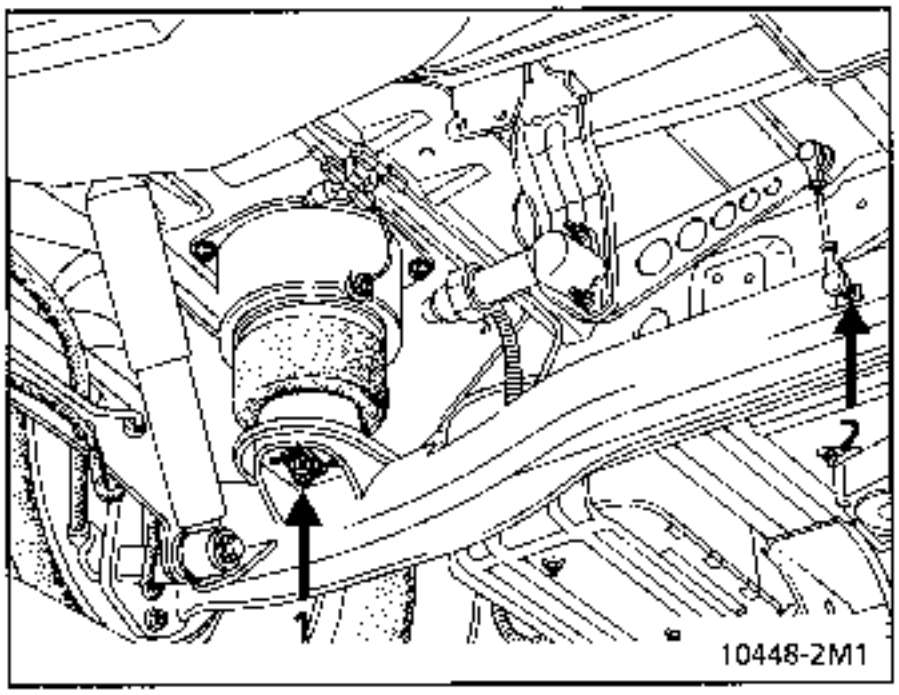
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Sus. 1193	Centrador de muelle neumático

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación del brazo del eje	9
Tornillo inferior del amortiguador	2,5
Tornillos de rueda	10
Barra de guiado transversal	6

EXTRACCION

Proceder como para la extracción del eje descrito anteriormente con las especifidades siguientes :

Quitar:
- el tornillo de fijación inferior (1) de cada muelle neumático,
- la bieleta de mando del captador de nivel aflojando la rótula del eje (2).

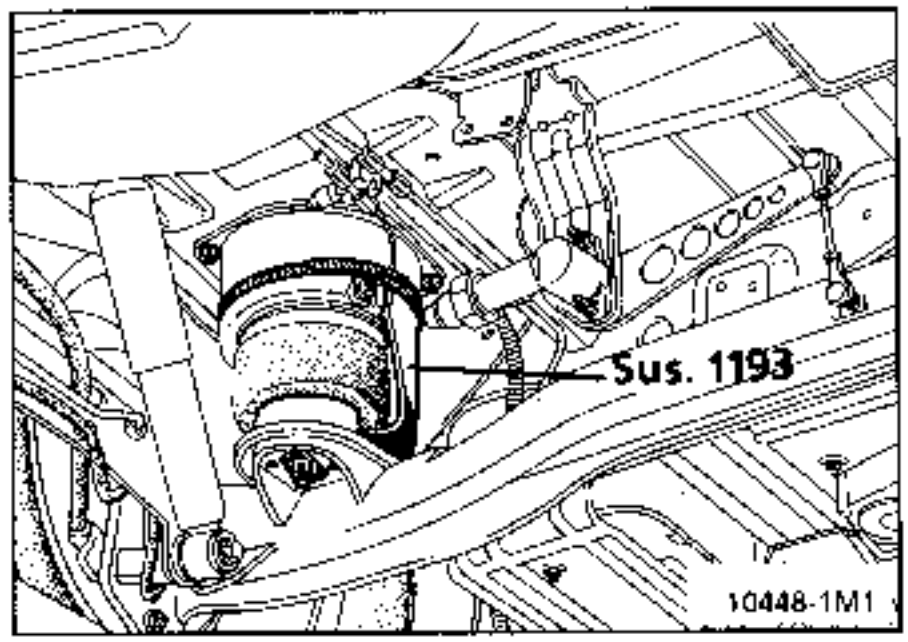


IMPORTANTE :

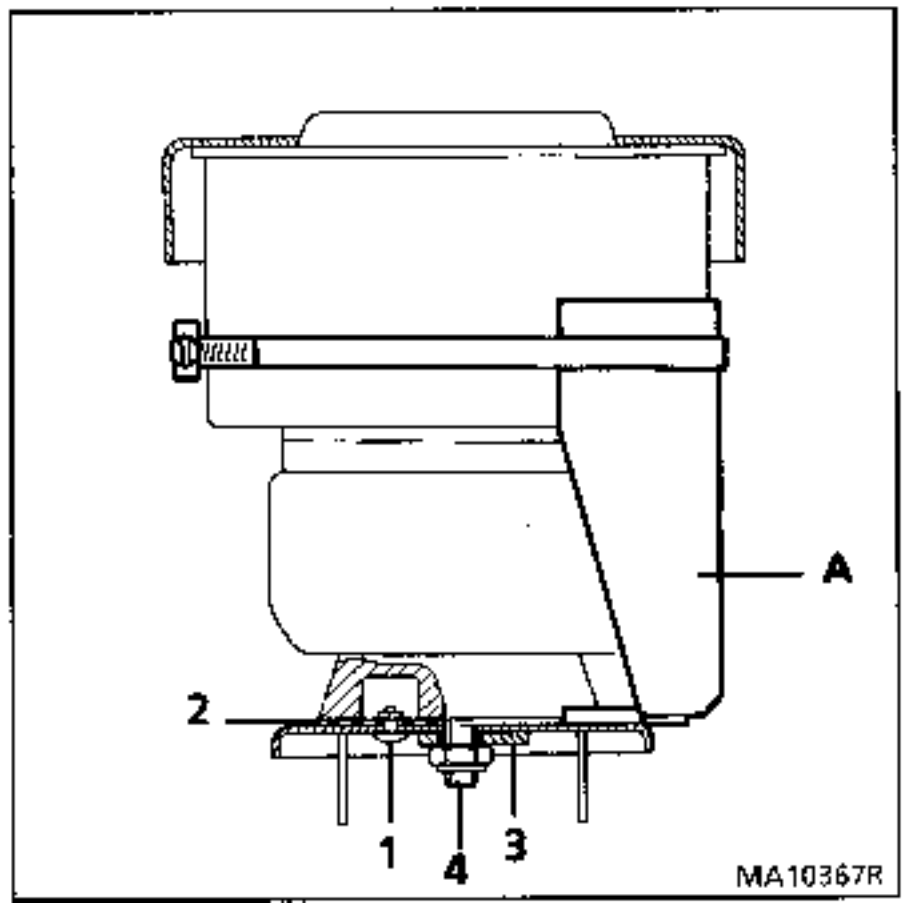
En caso de sustitución del travesaño, hay que hacer imperativamente el centrado de la base de los muelles neumáticos sobre las copelas del nuevo travesaño.
De este centrado depende el buen funcionamiento y la dureza de la membrana neumática.

CENTRADO DE LOS MUELLES NEUMATICOS :

Fijar el aparato **Sus.1193** (A) al muelle neumático (fijaciones superiores colocadas).



Contra-taladrar, por los dos orificios (1), la arandela anti-rotación (2) y después inmovilizarla con dos remaches de rotura del vástago de 3,2 mm.



Retirar el aparato, colocar la arandela inferior (3) y la tuerca (4).

REPOSICION

Efectuar las operaciones en el orden inverso.

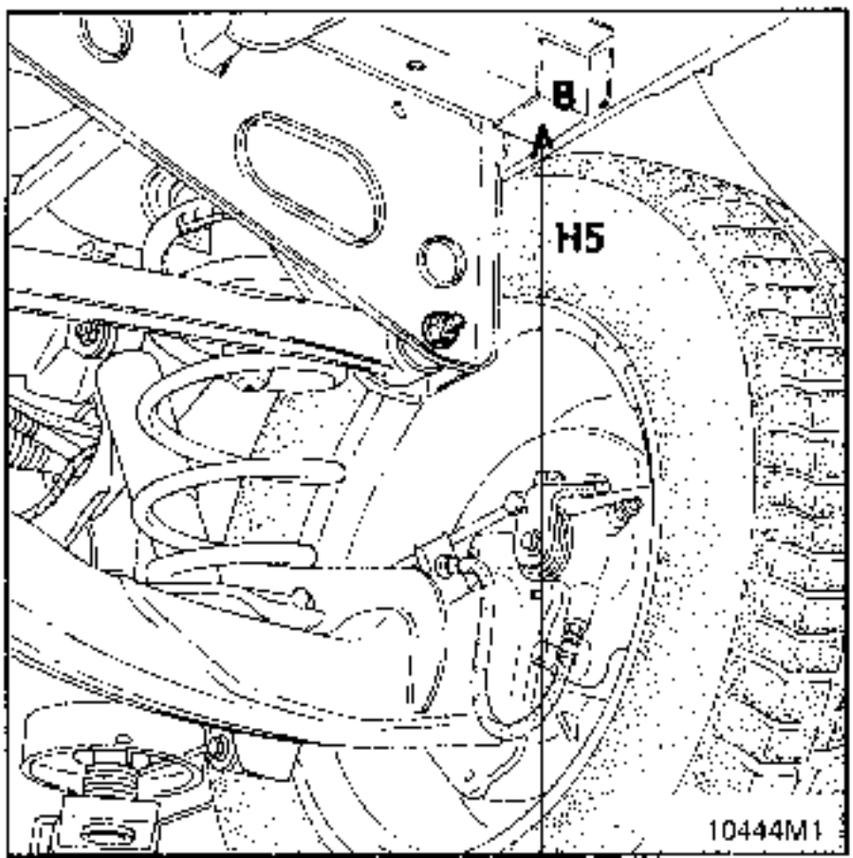
Apretar las fijaciones de las articulaciones elásticas al par, vehículo a la altura normal.

Purgar el circuito de frenado.

NOTA : verificar el correcto funcionamiento del sistema neumático y la altura normal.

Dimensión de los neumáticos	Cota (H5)
195	412
205	422

La cota (H5) se obtiene entre el travesaño del piso 3ª línea y el suelo (presión correcta de los neumáticos).



Los dos tambores de freno deben ser del mismo diámetro, la rectificación de un tambor origina obligatoriamente la rectificación del otro. No se admite sobrepasar el diámetro grabado en el tambor.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Emb. 880	Extractor de inercia
Rou. 943	Extractor del tapón del buje

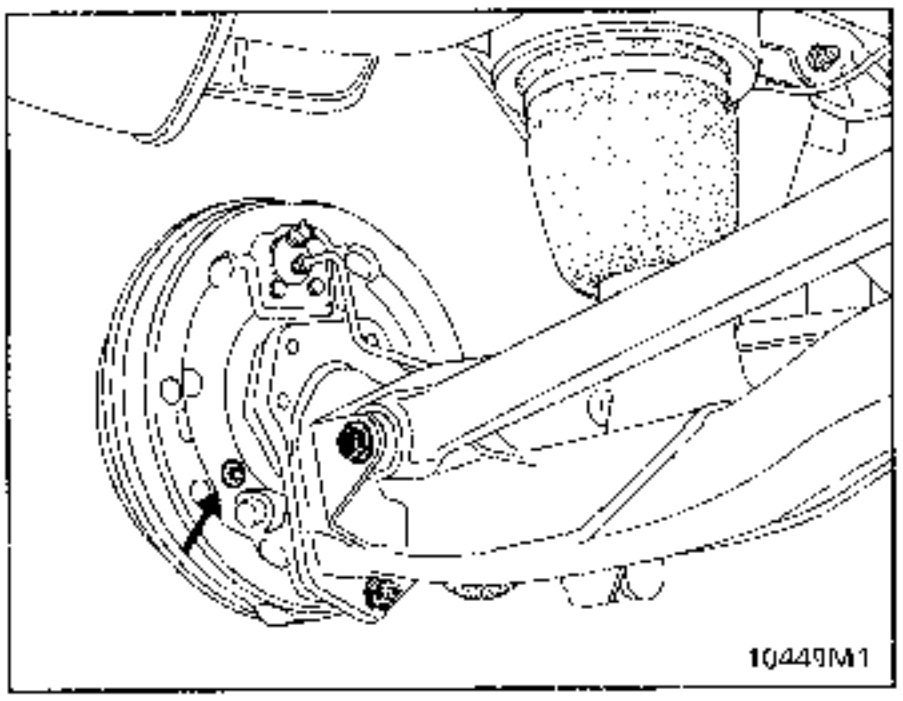
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	10
Tuerca del buje	17

EXTRACCION

Aflojar el freno de mano.

Si es necesario :

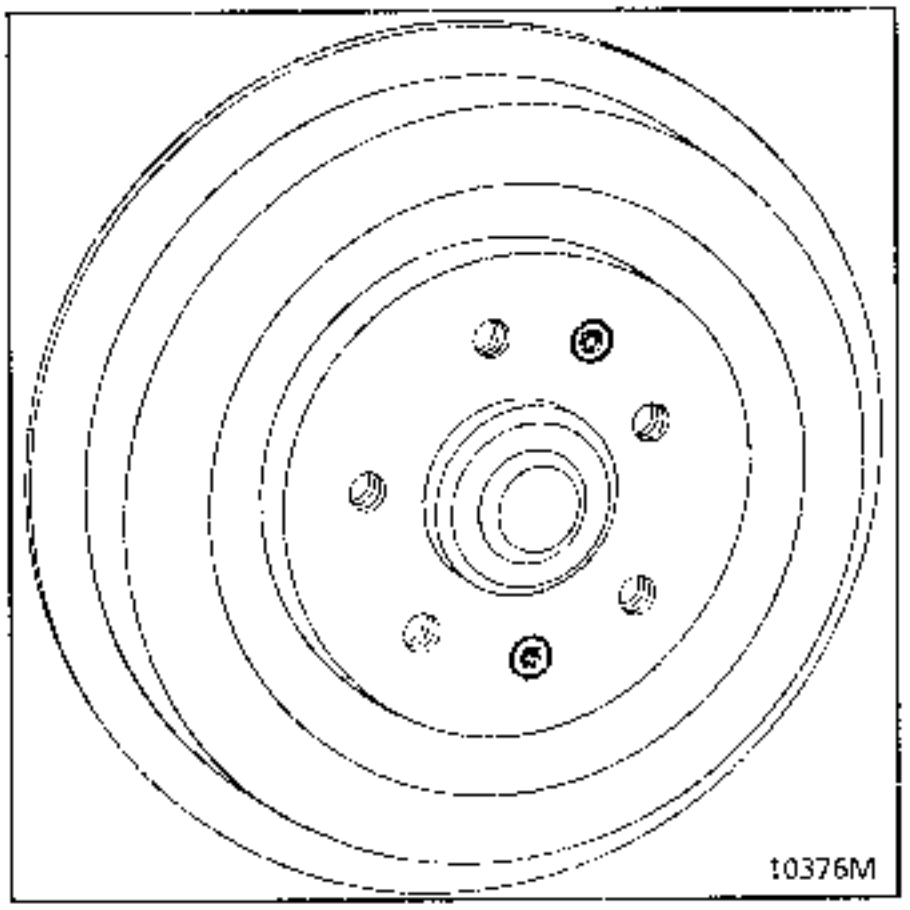
- Destensar los cables del freno de mano al nivel del balancín central.
- Retirar el tapón obturador del plato, con el fin de desbloquear el sistema de recuperación automática.



Poner un destornillador a tope sobre la palanca del freno de mano, después empujar para liberar su saliente de la zapata de freno.
Tras liberar el saliente, ayudar a destensar la palanca empujándola hacia atrás.

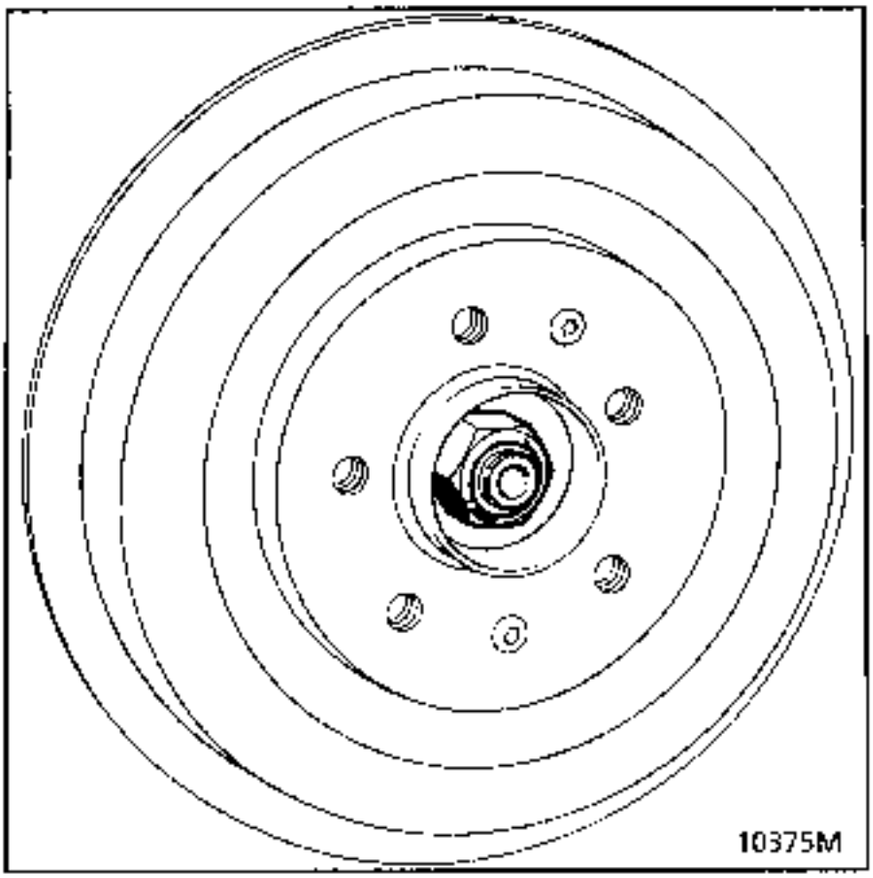
Quitar :

- los dos tornillos de fijación del tambor (llave macho con boca de estrella de 30,
- el tambor.



Particularidades de la sustitución de las zapatas :

Extraer :
- el tapón del buje mediante los útiles **Rou. 943 + Emb. 880**,
- la tuerca,
- el conjunto buje-tambor.



REPOSICION

Con un limpiador para freno, limpiar el tambor y las zapatas.

Colocar :
- el tambor,
- la tuerca y apretar al par (según extracción),
- el tapón, untándolo de grasa si es necesario.

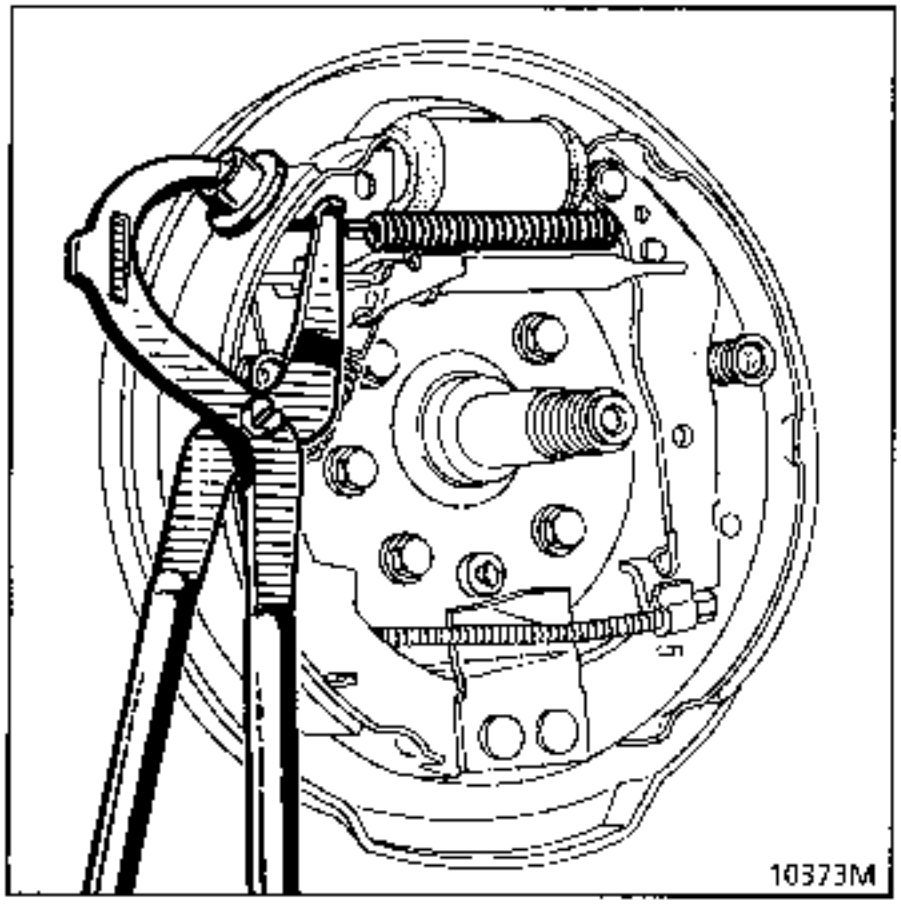
Reglar :
- las zapatas de freno pisando varias veces el pedal de freno.
- el freno de mano (ver capítulo 37 "Mandos") si es necesario.

MATERIAL INDISPENSABLE
Pinza para muelle de zapata de freno

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	10
Tornillos de racor de tuberías	1,7

EXTRACCION

Extraer :
- el conjunto buje-tambor (proteger el casquillo interior del rodamiento con un paño),
- el muelle de recuperación superior, con una pinza para zapatas de freno.



Separar las zapatas de freno.

Aflojar :
- el racor de la canalización rígida del cilindro.
- los dos tornillos de fijación del cilindro.

Extraer el cilindro receptor.

REPOSICION

Verificar el estado de las zapatas. Si presentan manchas de aceite sustituirlas.

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Purgar el circuito de freno.

Reglar las zapatas, pisando repetidamente el pedal de freno.

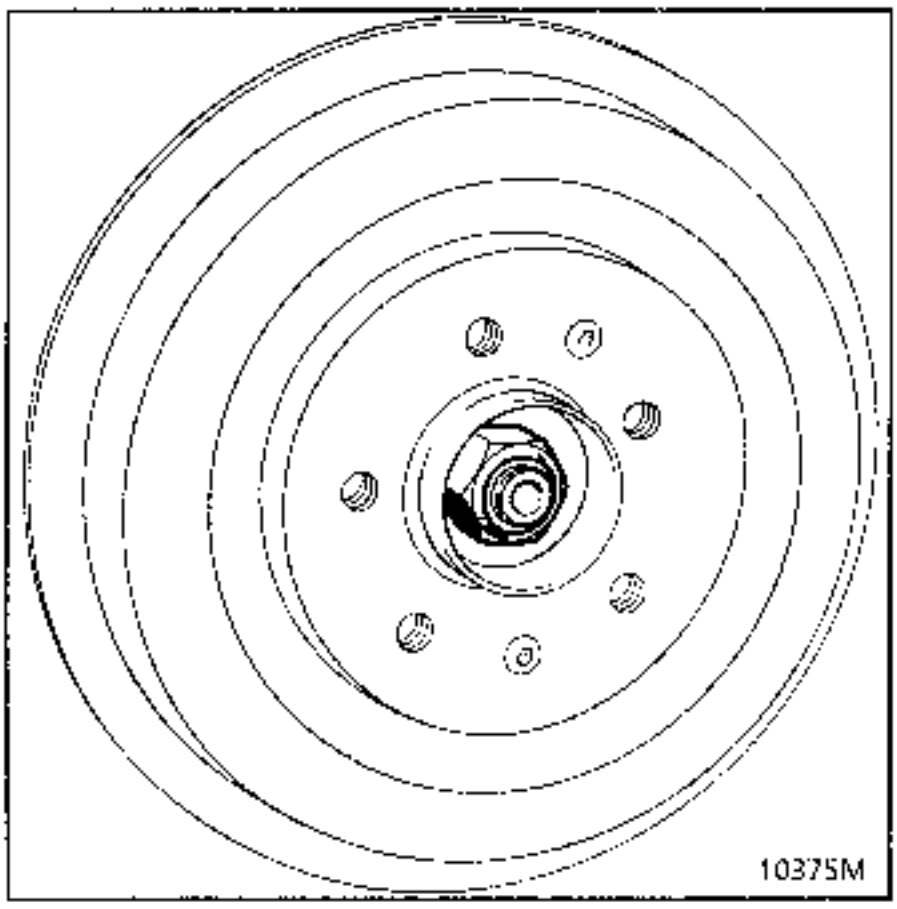
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Fre. 573-01	Pinza para cable del freno de mano
MATERIAL INDISPENSABLE	
Pinza para muelle de zapatas de freno	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	10
Tuerca de mangueta	17

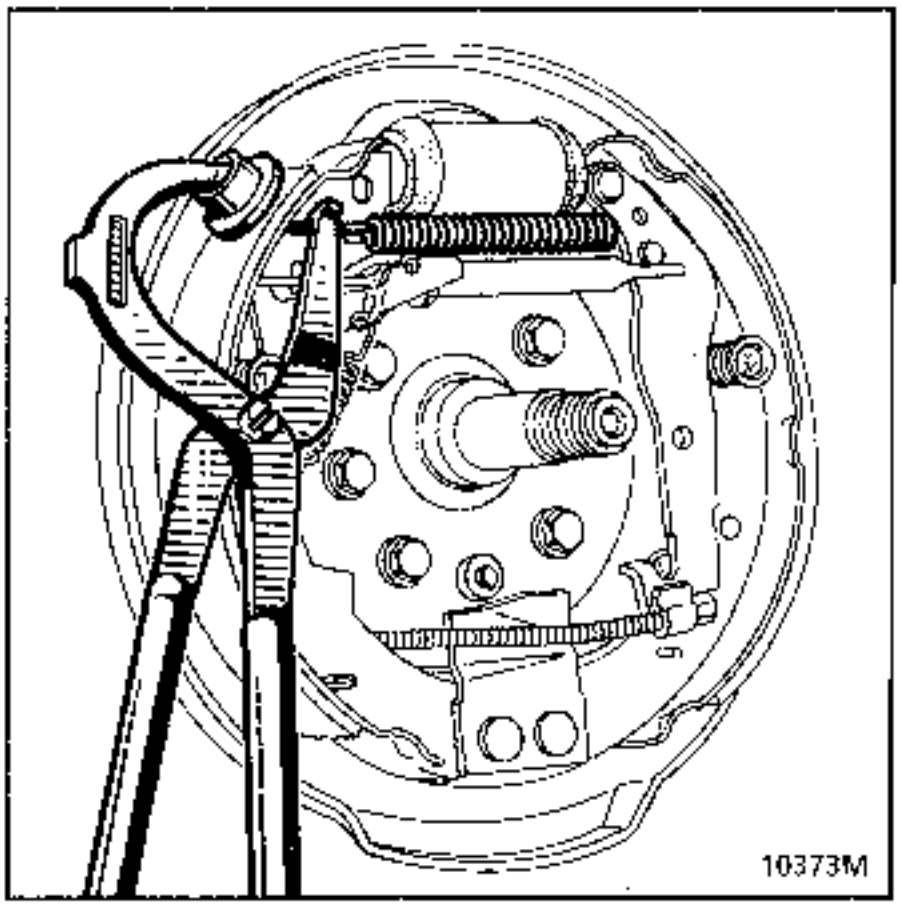
EXTRACCION

Destensar los cables del freno de mano a la altura del balancín central.

Extraer :
- el tapón del buje,
- el conjunto buje - tambor - tuerca (ver párrafo tambor).

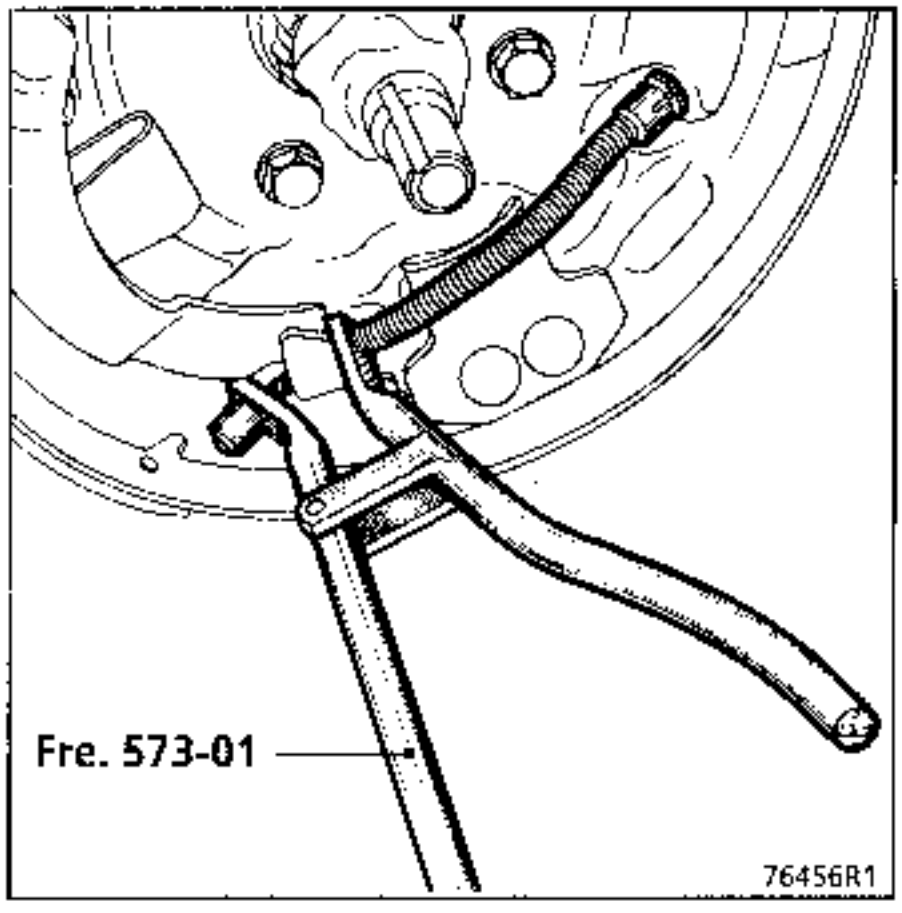


Proteger el casquillo interior del rodamiento con un paño.

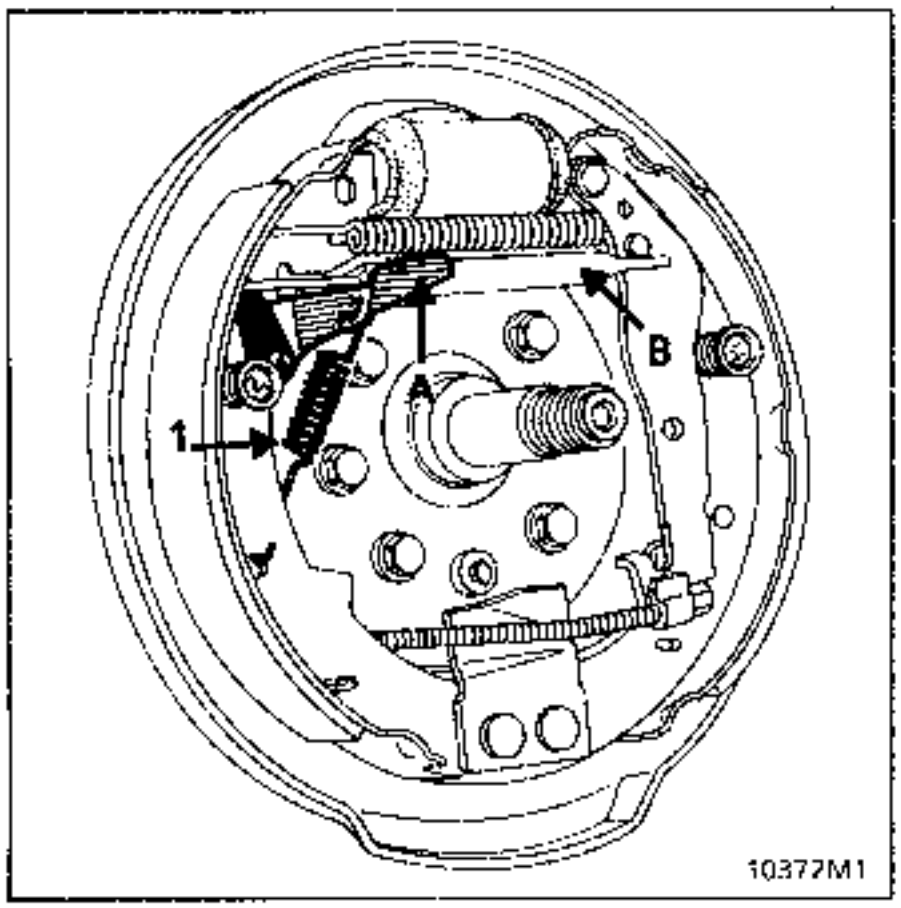


Extraer :

- el muelle de recuperación superior,
- el cable del freno de mano, útil **Fre. 573-01**,



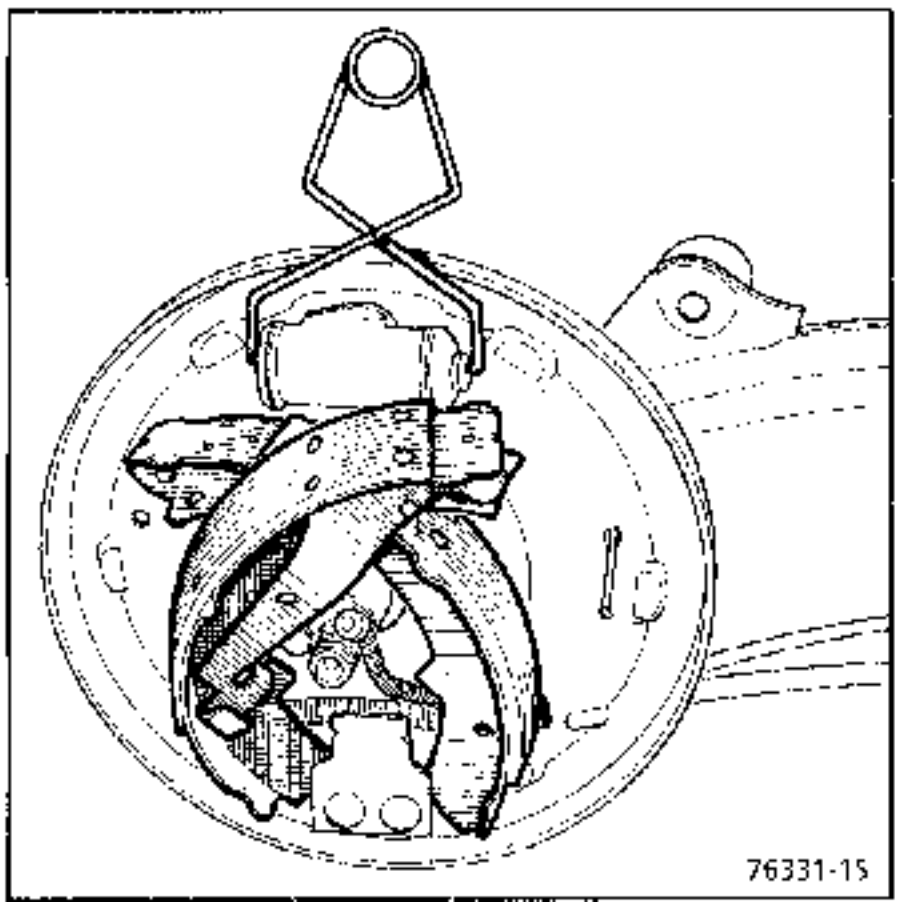
- el muelle (1) de tensión de la palanca de reglaje (A),
- la palanca de reglaje (A),



- el sistema de sujeción de las zapatas (presionar y girar un cuarto de vuelta)
- la bieleta de apoyo de reglaje (B).

Sin captador ABS :

Extraer las zapatas cruzándolas sobre la mangueta, con el fin de liberar el muelle inferior por detrás de la patilla del punto fijo,



Con captador ABS :

Cruzar las zapatas sobre la mangueta. Desenganchar el muelle de una zapata (mediante un destornillador si es necesario) y después la otra.

REPOSICION

Limpiar los tambores y los platos.

Colocar las zapatas de freno.

Sin captador ABS :

Enganchar el muelle inferior sobre las zapatas.

Cruzar las zapatas sobre la mangueta.

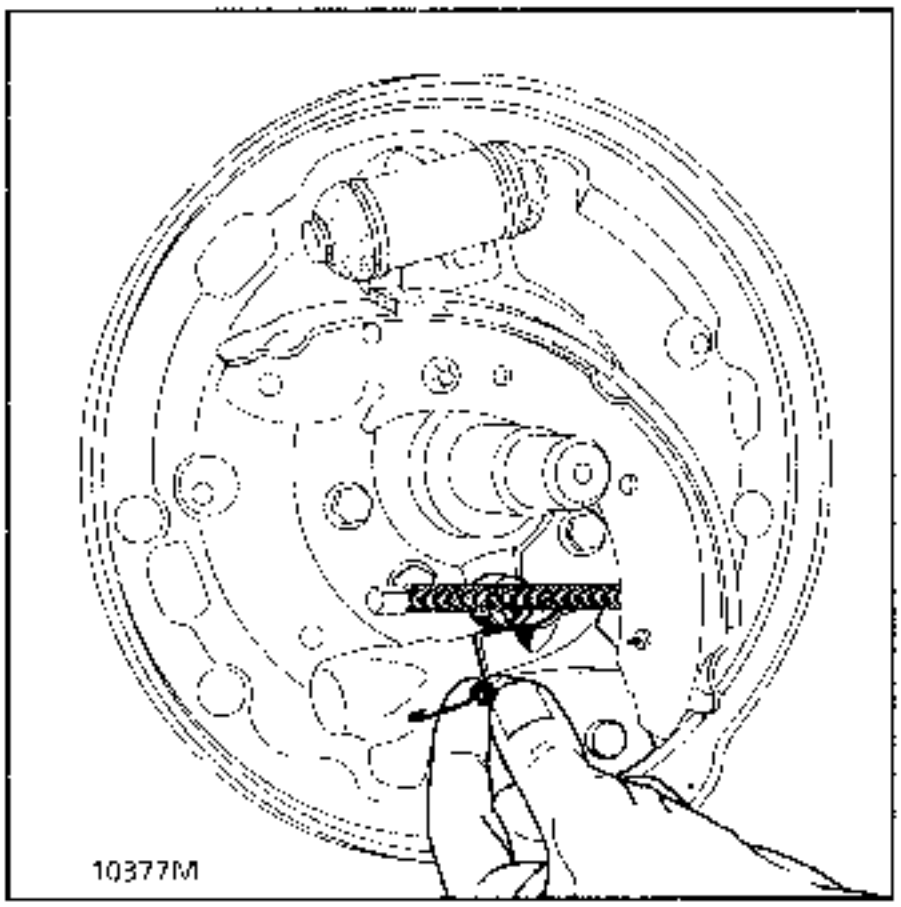
Empujar el muelle inferior por detrás de la patilla del punto fijo.

Con captador ABS :

Pasar el muelle por detrás del punto fijo.

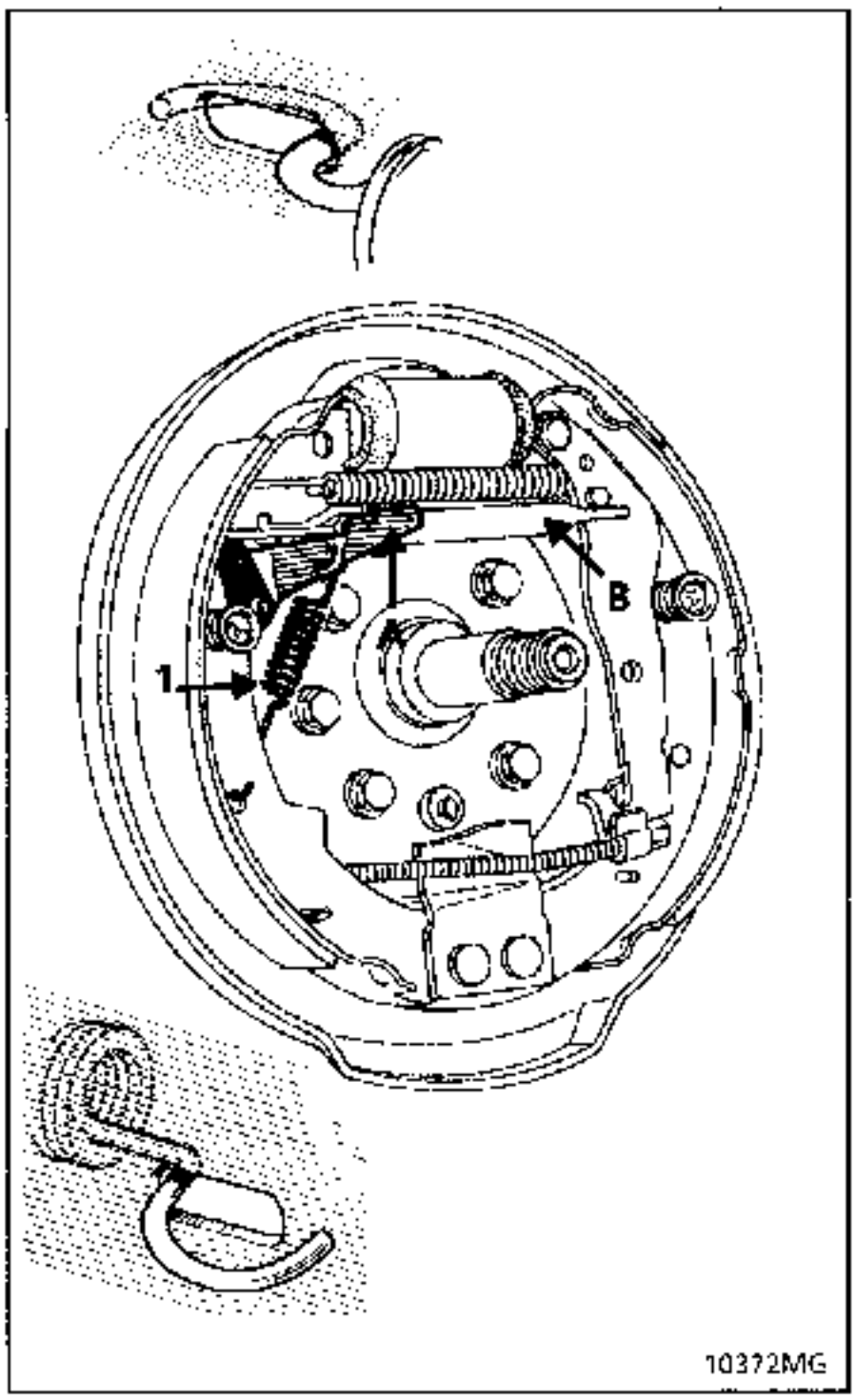
Enganchar el muelle a una de las zapatas.

Cruzar las zapatas y así, enganchar el muelle a la segunda zapata.



Montar :

- la bieleta de apoyo regulable (A),
- el sistema de fijación de las zapatas (presionar y girar un cuarto de vuelta),
- el muelle de recuperación superior,
- el muelle (1) de tensión de la palanca de reglaje,
- la palanca de reglaje (B).



Volver a conectar el cable del freno de mano, útil **Fre.573-01** y poner la palanca a tope sobre la zapata.

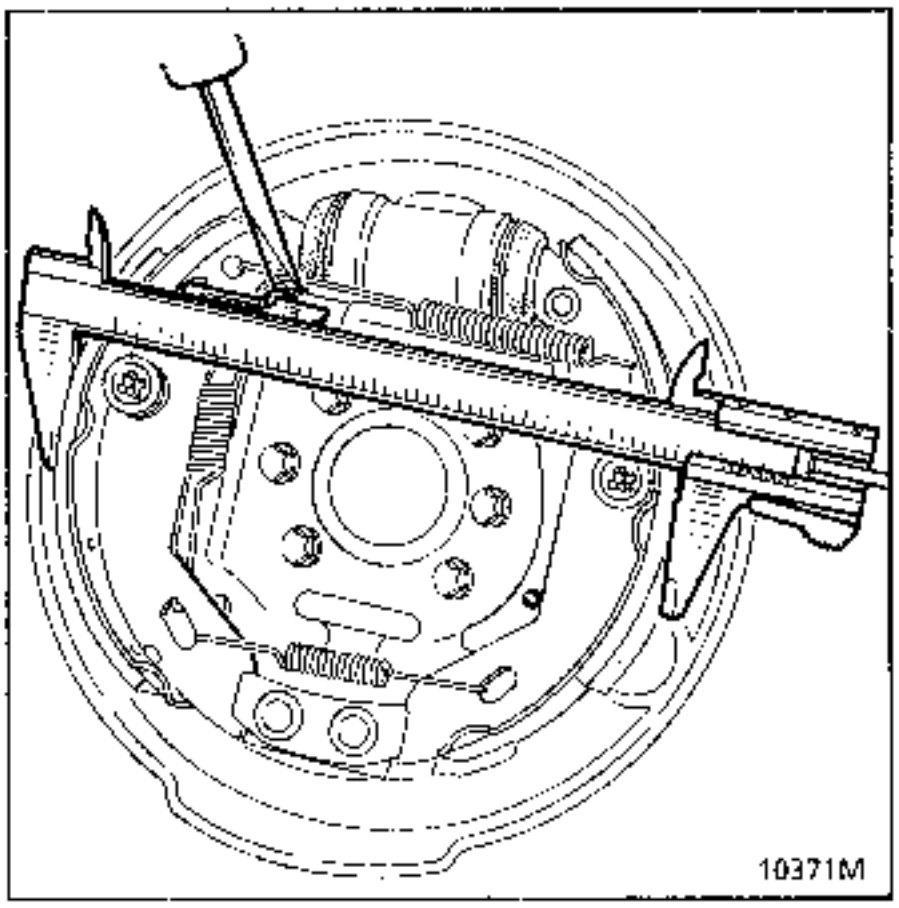
Verificar la correcta posición del extremo de los muelles inferiores y superiores sobre las zapatas.

REGLAJE

Prereglaje de la recuperación del juego automático :

Con un destornillador, ajustar el reglaje diametral de las zapatas por el sector dentado de la bieleta (B) para obtener un diámetro de : **228mm**.

Colocar el conjunto buje - tambor (sin apretar la tuerca).



Centrar las zapatas pisando repetidamente sobre el pedal de freno (motor girando).

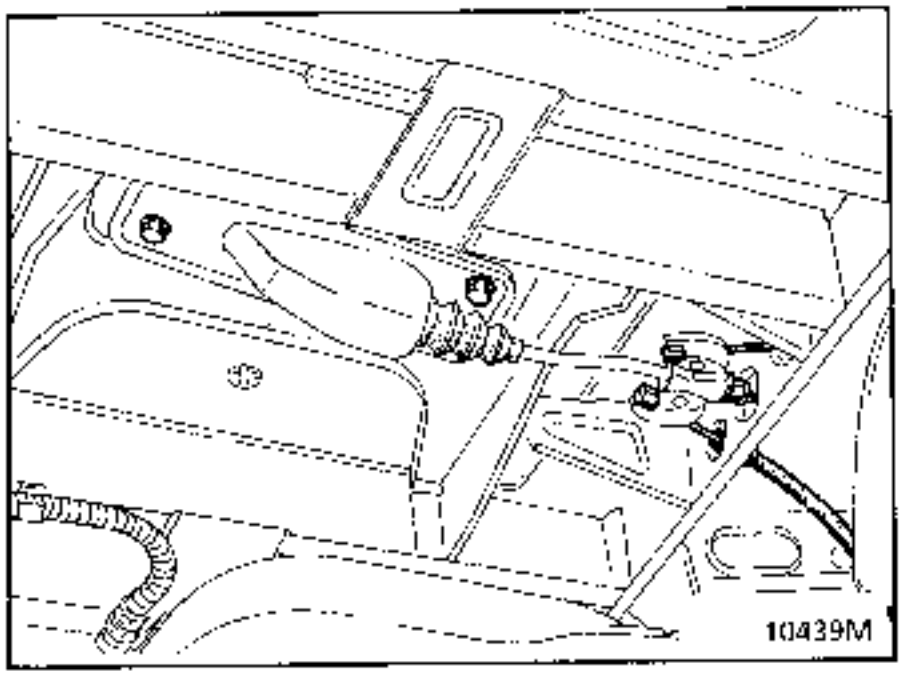
Hacer girar el tambor, éste debe rozar ligeramente sobre las zapatas a la vez que gira libremente.

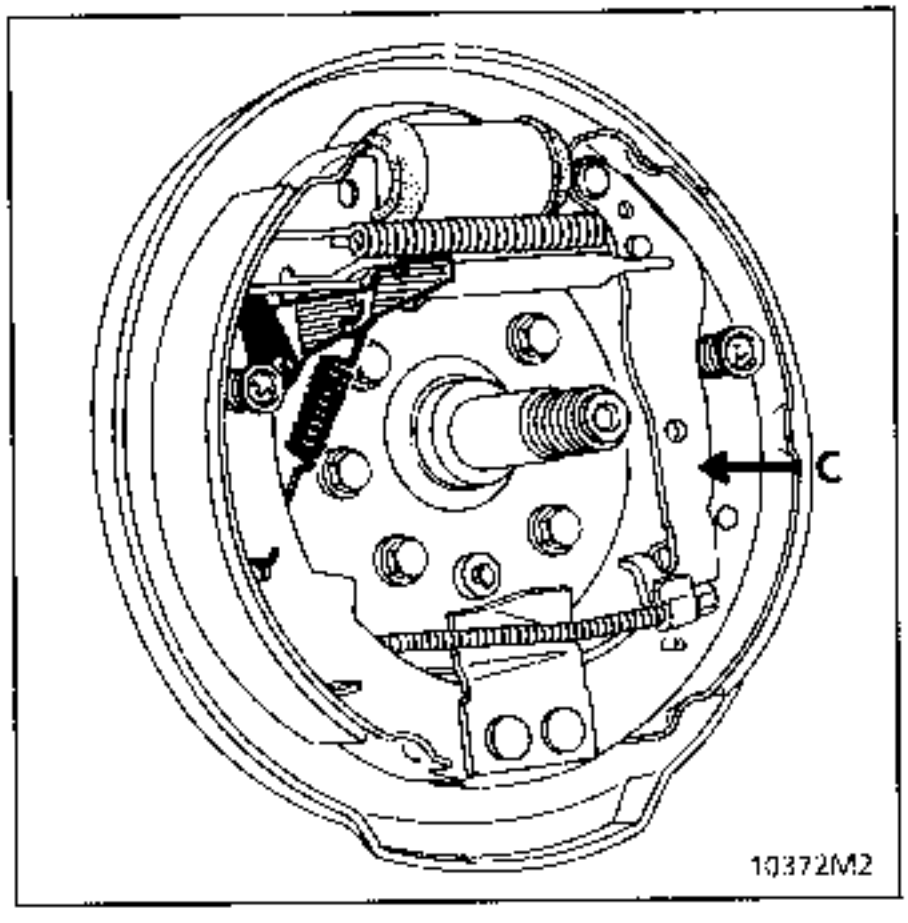
En el caso contrario, tensar o destensar el sistema uno o varios dientes.

Reglar el freno de mano.

REGLAJE DEL FRENO DE MANO :

Tensar progresivamente los cables a la altura del reglaje central para que las palancas (B) **se despeguen entre el 1er y el 2º diente** del recorrido de la palanca de mando y se queden despegadas al 2º diente.





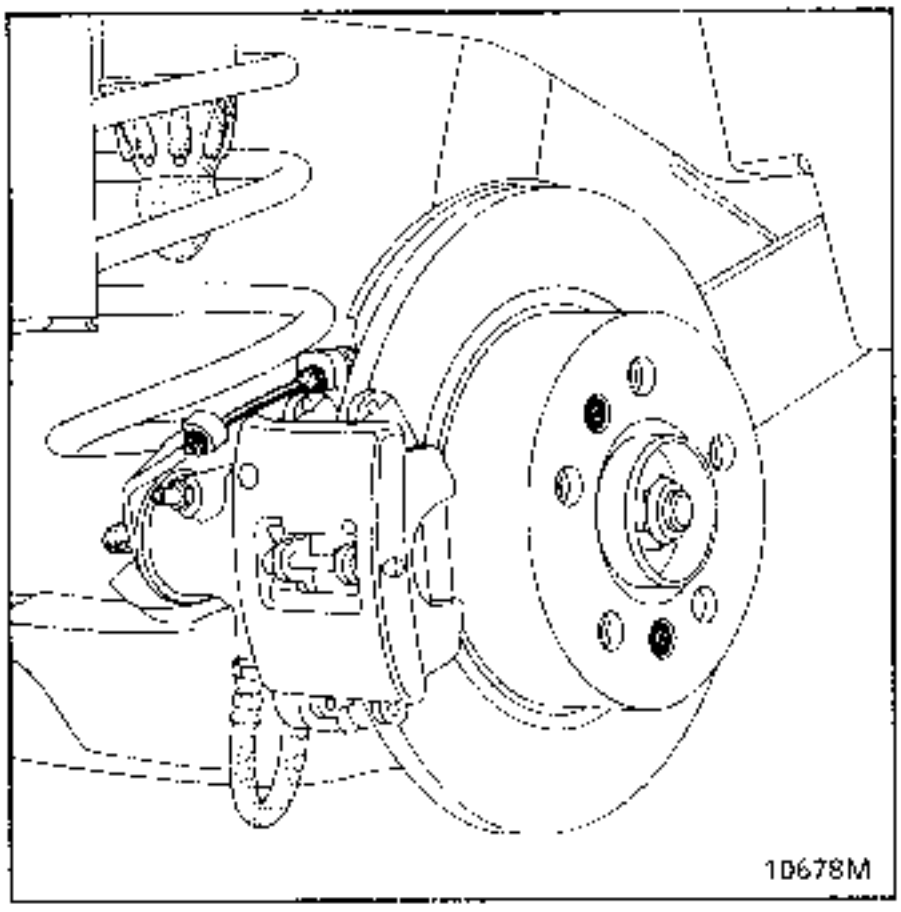
Montar :

- los tambores y apretar las tuercas al par,
- los tapones del buje untándolos de grasa si es necesario.
- los obturadores de los platos (si se han extraído).

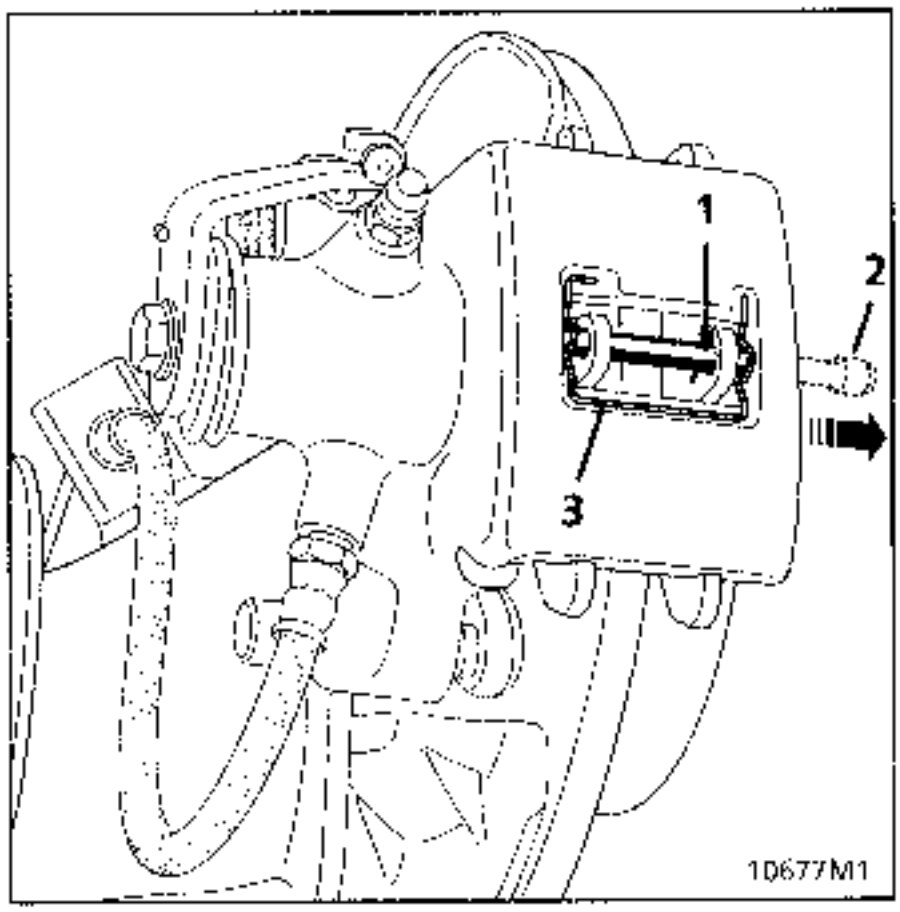
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Fre. 1190	Llave para empujar el pistón de los frenos BREMBO

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	10
Tornillos columneta secundaria	3,5
Tornillos columneta primaria	7

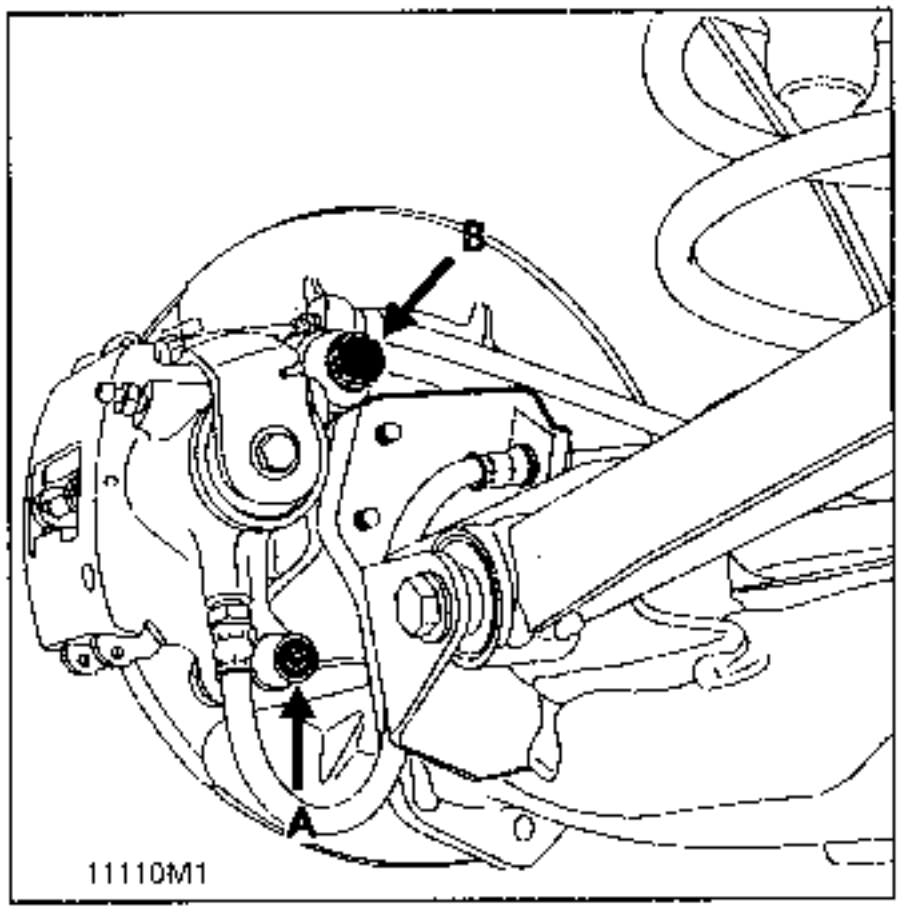
EXTRACCION



Extraer :
- el pasador (1),

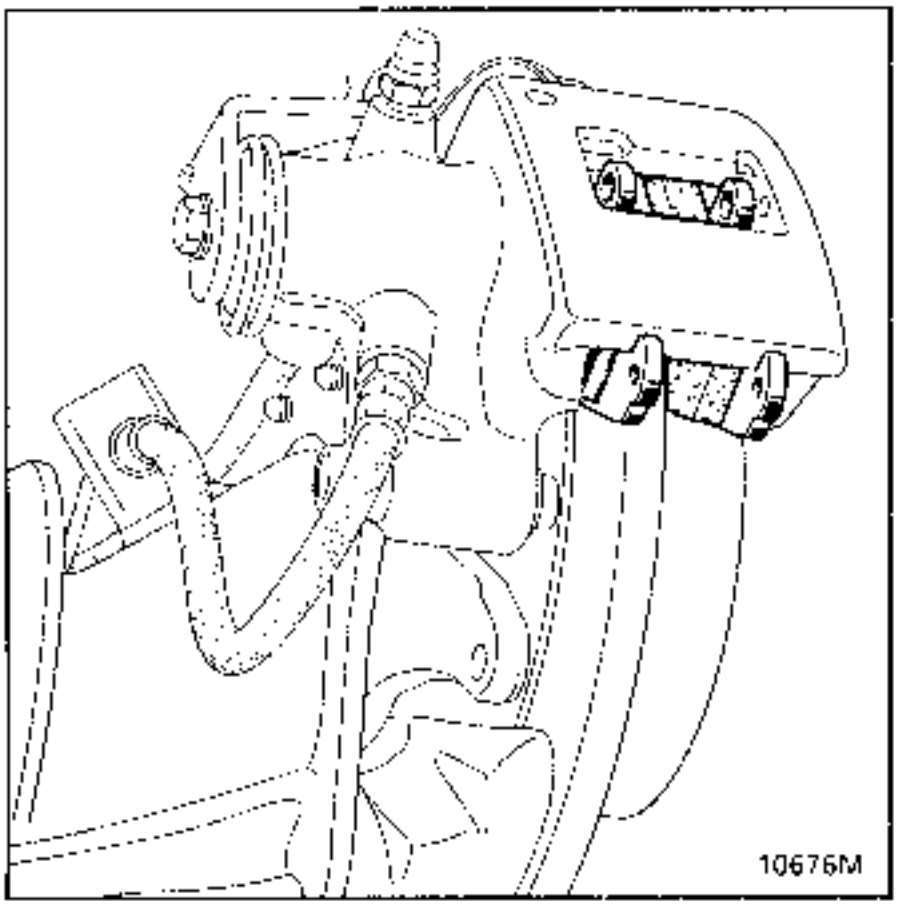


- el eje de sujeción (2) de las pastillas con un saca-pasadores,
- el muelle (3),



- el tornillo de fijación (A) de la columneta secundaria.

Bascular el estribo alrededor de la columneta primaria (B).



Extraer la pastilla exterior y después la interior.

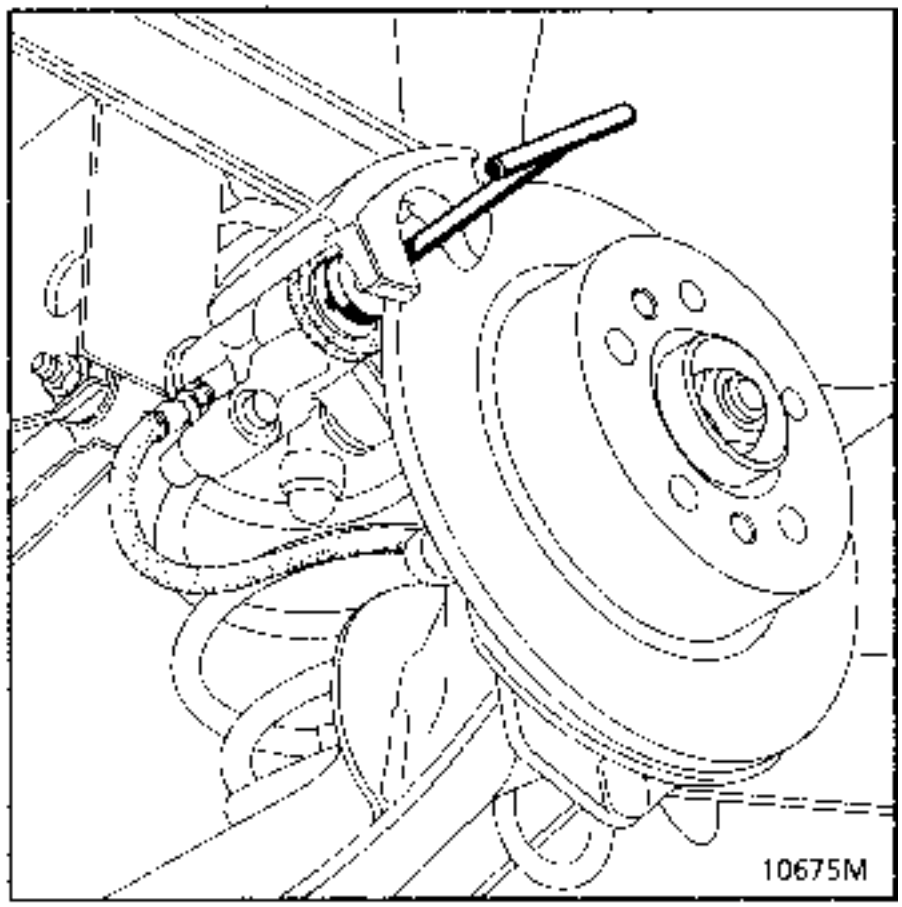
VERIFICACION

Verificar :
- el estado y el montaje del guardapolvos del pistón y de los muelles,
- el deslizamiento del estribo sobre su columneta primaria.

REPOSICION

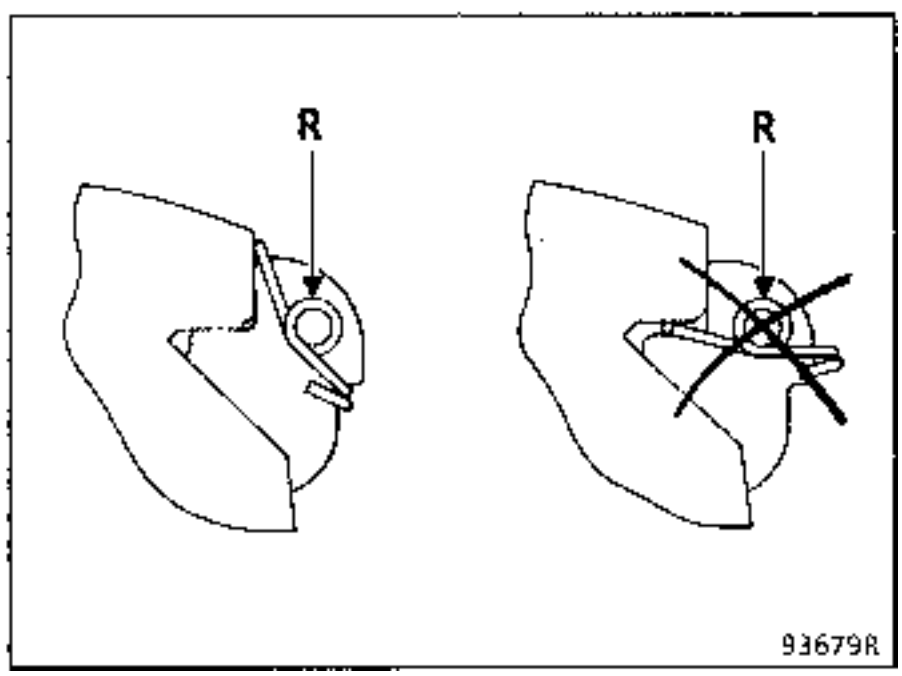
Empujar el pistón, atornillándolo con el útil Fre. 1190 hasta que llegue al fondo de su diámetro interior.

NOTA: Para colocar el útil, si es necesario, aflojar el tornillo de fijación de la columneta primaria (B).



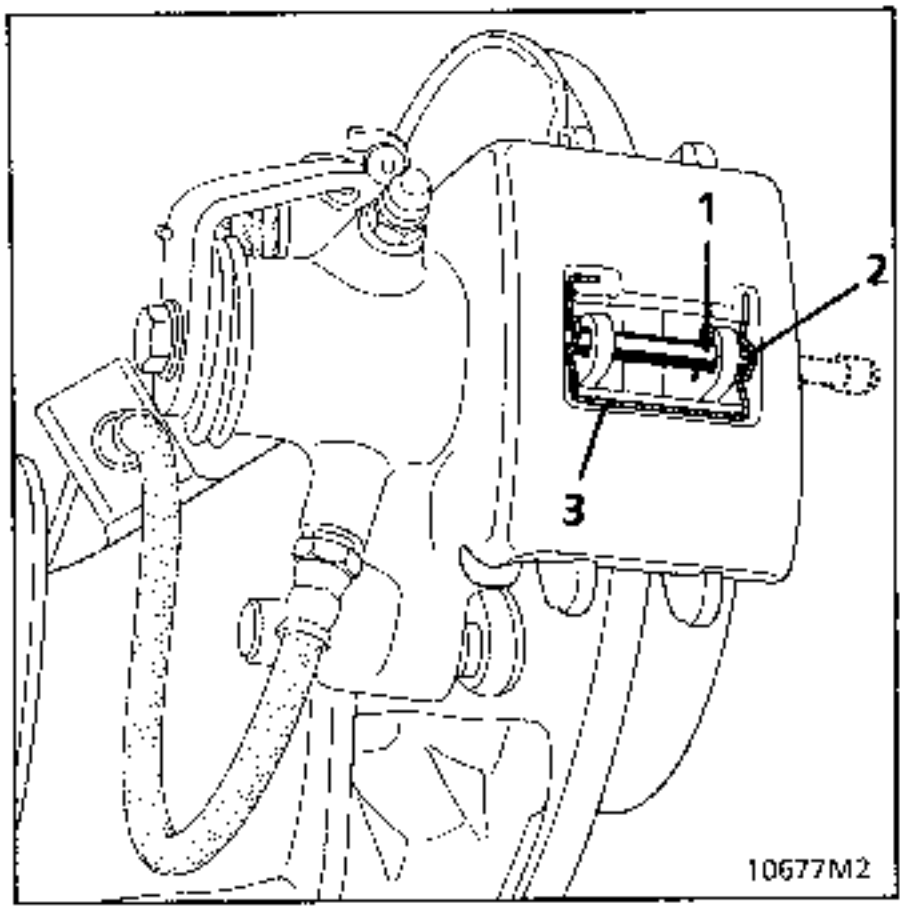
Colocar las pastillas nuevas empezando por la interior.

ATENCION : es IMPERATIVO colocar correctamente los muelles laterales (R).



Volver a colocar el estribo en su posición de funcionamiento y poner el tornillo de fijación (A) de la columneta secundaria, untada de **Loctite FRENBLOC** y después apretarla al par.

NOTA : Si se ha desmontado el tornillo de fijación (B) de la columneta primaria, habrá que volver a ponerlo en primer lugar, después untarlo de **Loctite Frenbloc** y apretarlo al par.

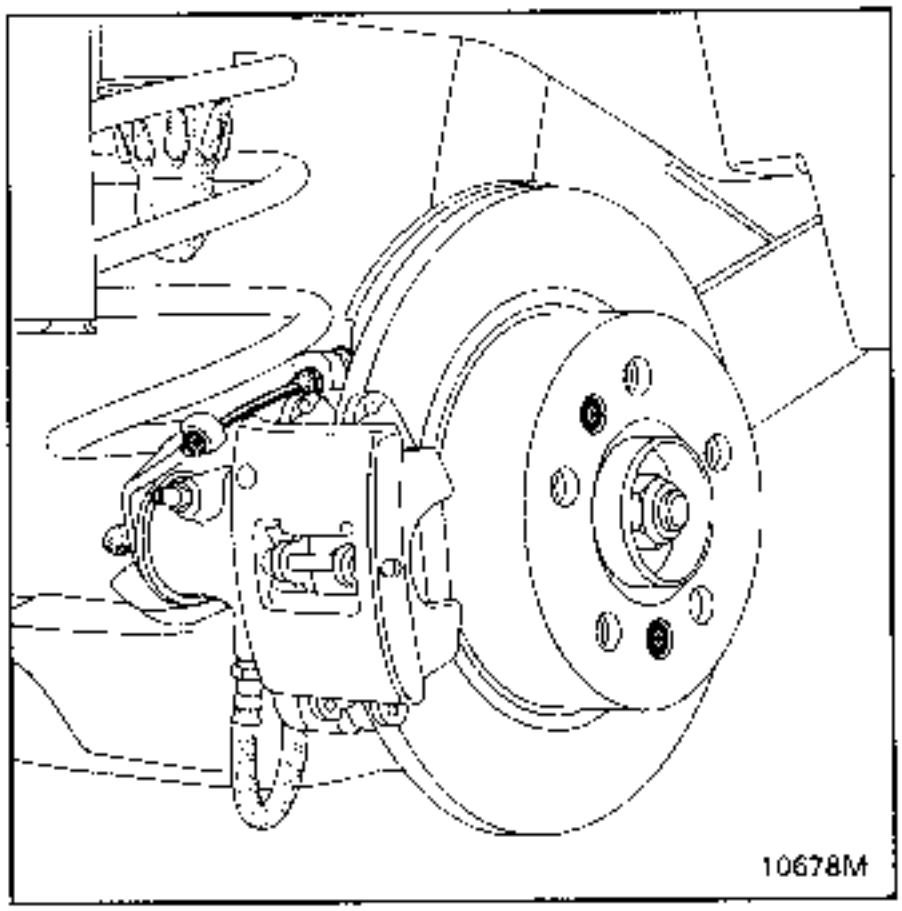


Posicionar el eje de sujeción (2) de las pastillas, pasándolo a través de los bucles del muelle (3)

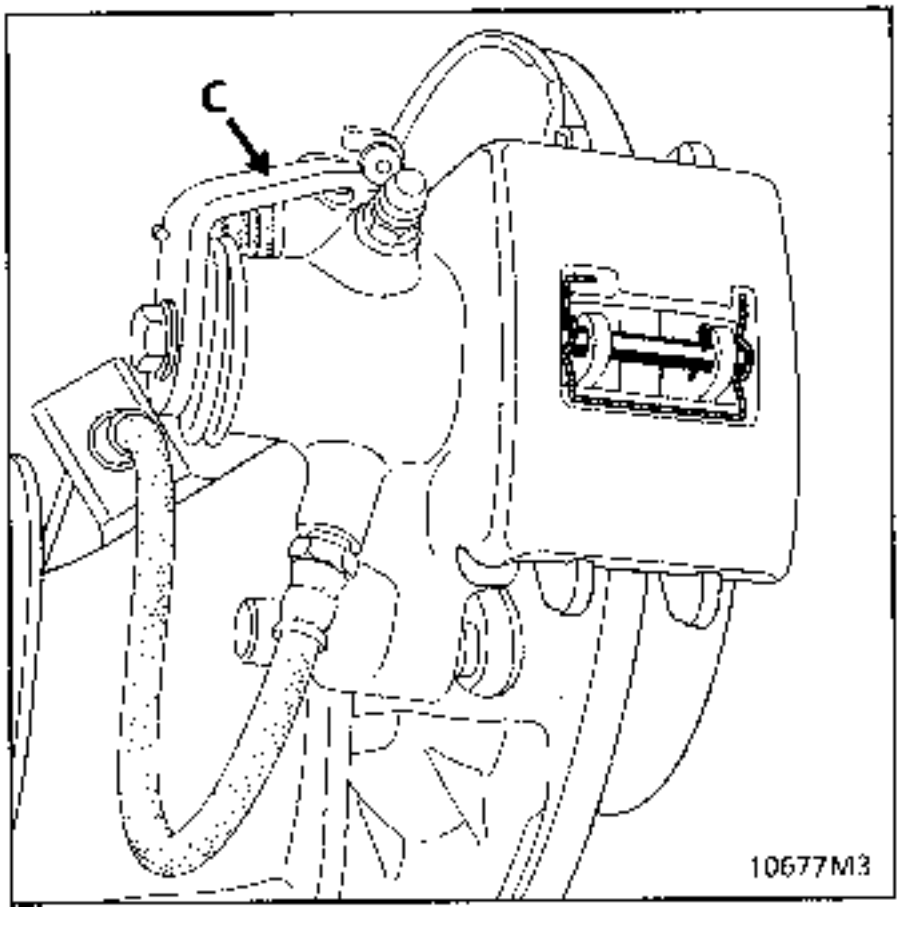
Después, enganchar el eje de sujeción con un sacapasadores.

Montar el pasador de seguridad (1).

Pisar varias veces el pedal de freno para poner el pistón en contacto con las pastillas.



Controlar el reglaje del freno de mano.
Las palancas (C) deben **despegarse entre el 1er y el 2º diente** del recorrido de la palanca de mando y permanecer despegadas en el 2º diente.



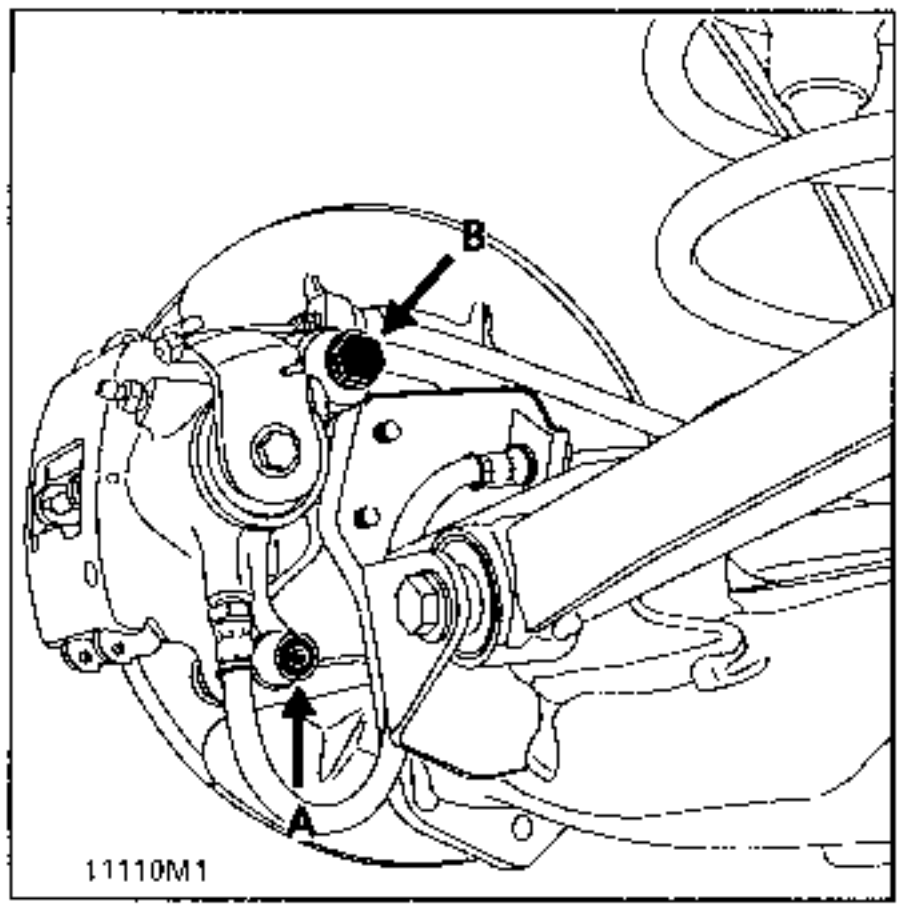
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	10
Tornillos columneta secundaria	3,5
Tornillos columneta primaria	7

EXTRACCION

Colocar un aprieta-pedal para evitar que se salga el líquido de freno.

Desbloquear el flexible de freno, lado receptor.

Extraer :
- las pastillas de freno (ver el párrafo correspondiente),
- el cable del freno de mano,
- la columneta primaria (B).



Aflojar el flexible.

Controlar el estado del flexible y sustituirlo si es necesario (ver sustitución de un flexible).

En caso de sustitución del estribo, hay que sustituir sistemáticamente el flexible.

REPOSICION

Proceder en el orden inverso.

Volver a atornillar el flexible.

Controlar el estado de las pastillas, si están engrasadas sustituirlas.

Volver a montar las pastillas (ver párrafo correspondiente).

Los tornillos de las columnetas primaria y secundaria deben ser untados de **Loctite Frenbloc** y después apretados al par.

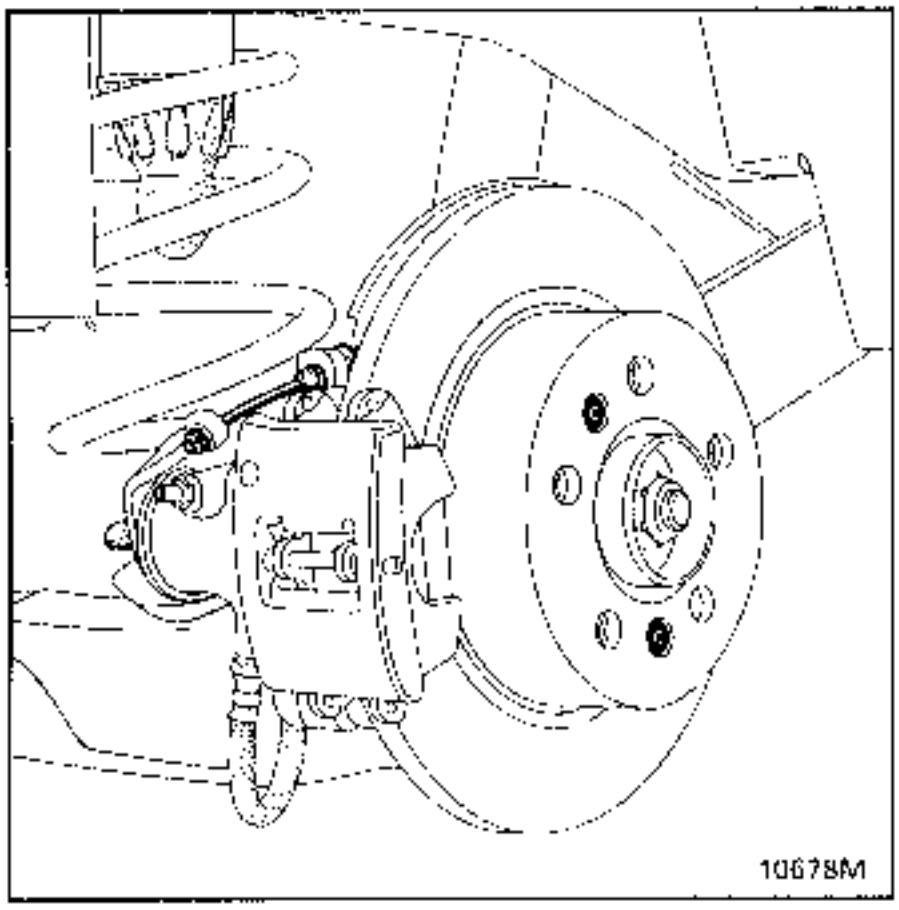
Pisar varias veces el pedal de freno para poner el pistón en contacto con las pastillas.

Efectuar la purga del circuito de frenado.

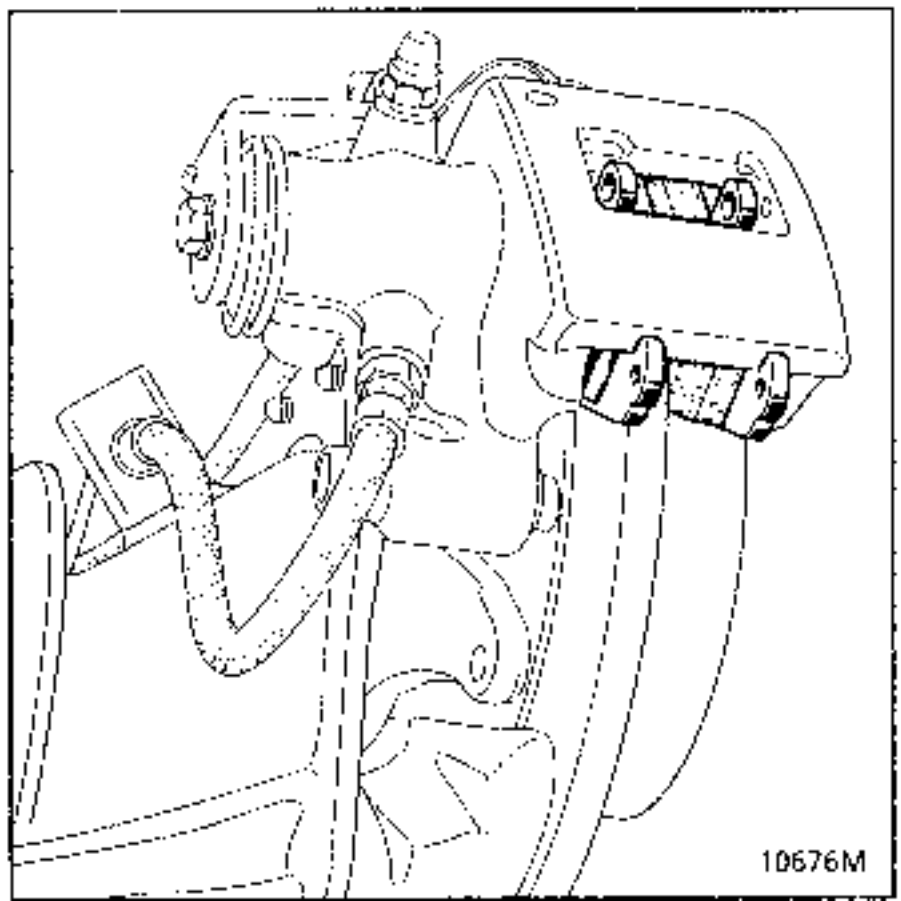
Los discos de frenos no se pueden rectificar. Un desgaste o rayadura importante obliga a sustituir el disco.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	10
Tornillos fijación del disco	1,5
Tornillos columneta secundaria	3,5
Tornillos columneta primaria	7

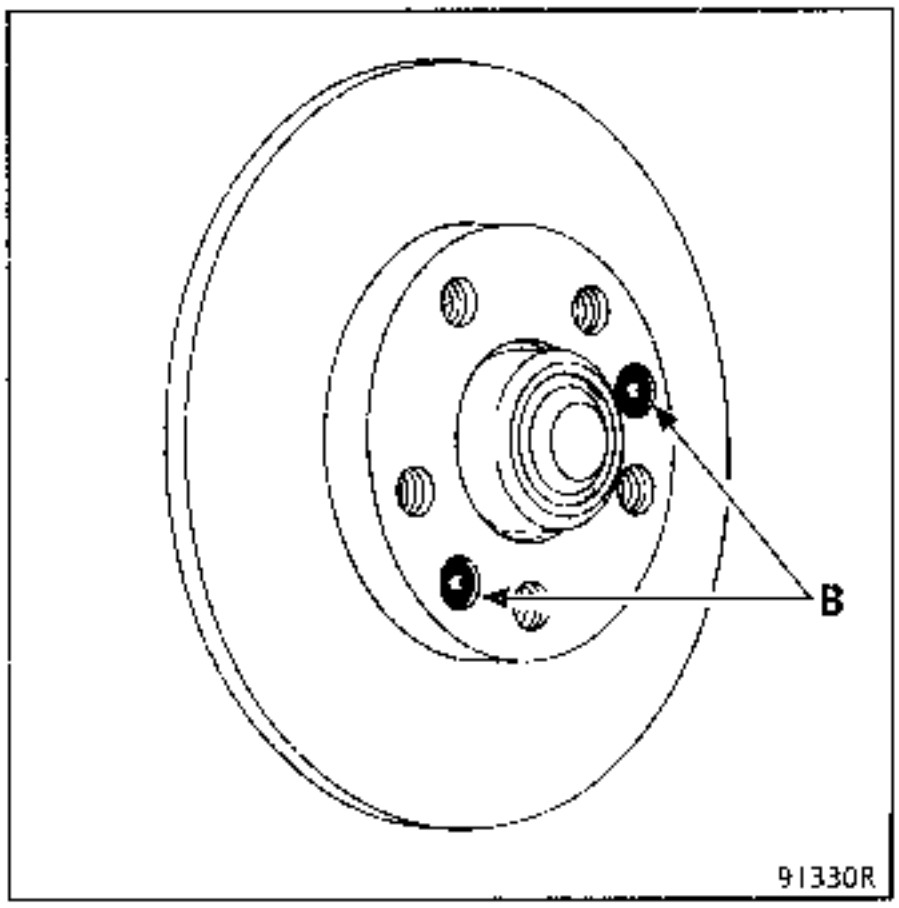
EXTRACCION



Extraer las pastillas de freno (ver párrafo correspondiente).



- los dos tornillos (B) de fijación del disco, llave macho de boca de estrella de 30 .



REPOSICION

Colocar el disco sobre el buje y fijarlo con dos tornillos (B).

Colocar las pastillas nuevas.

Untar el tornillo de la columneta secundaria de **Loctite FRENBLOC** y apretarlo al par.

Pisar varias veces el pedal del freno para poner el pistón en contacto con las pastillas.

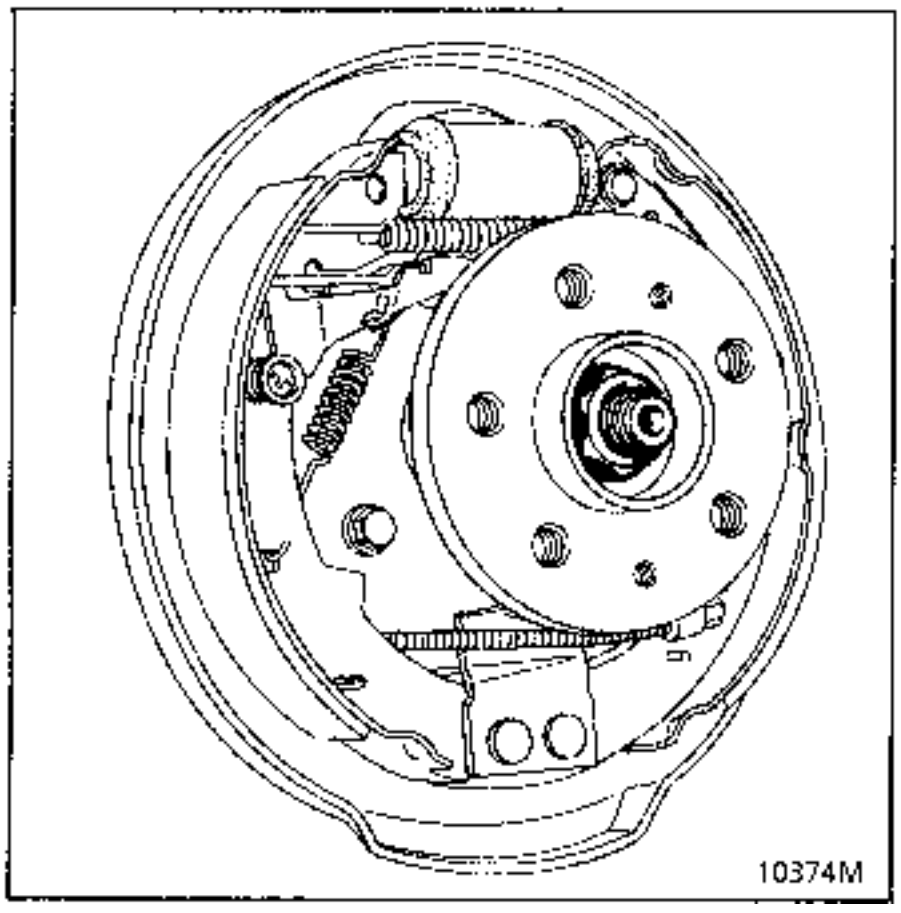
Estos vehiculos están equipados de bujes traseros con rodamiento integrado.
El rodamiento y el buje no se pueden separar, por lo que en caso de fallar uno de los dos, será necesario sustituir el conjunto.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Emb. 880	Extractor de inercia
Rou. 943	Extractor del tapón del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de Mangueta	17
Tornillos de rueda	10

EXTRACCION

Extraer :
- el tapón del buje mediante los útiles **Rou. 943 + Emb. 880**,
- el tambor o el disco (ver párrafo correspondiente),
- el conjunto buje - tuerca,
- la jaula interior.



REPOSICION

Aceitar la manguete con aceite **SAE W 80**.

Colocar :
- el buje y apretarlo al par,
- el tambor o el disco (ver capítulo correspondiente),
- el tapón del buje añadiéndole grasa si es necesario.

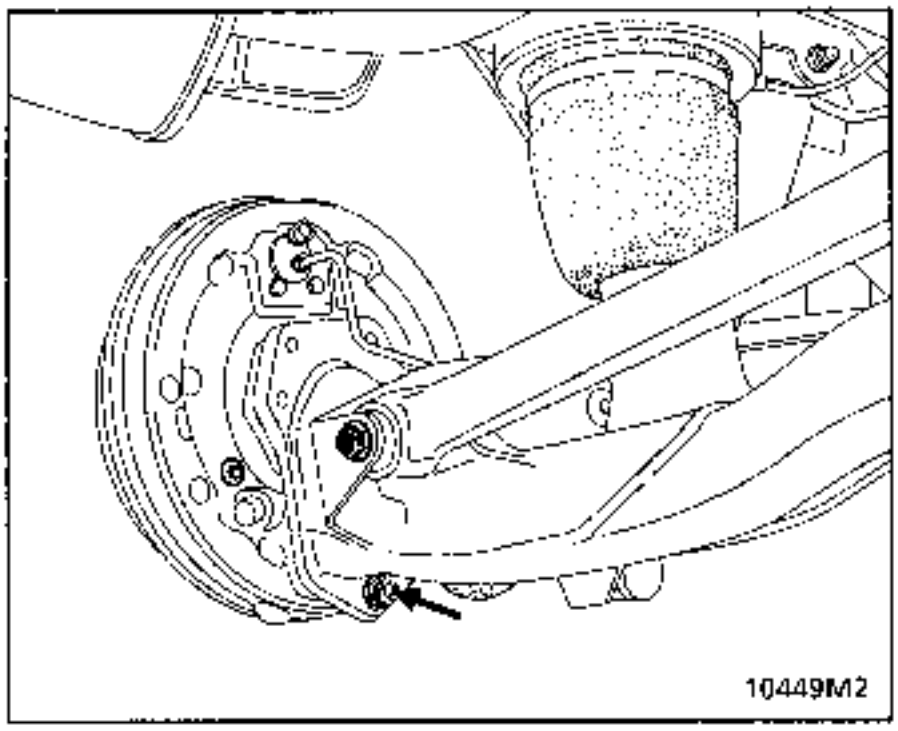
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de Mangueta	17
Tornillos de rueda	10
Tornillos de fijación de la mangueta	3
Tornillos de racor	1,7

EXTRACCION

Extraer el conjunto buje - tambor - tuerca (Ver párrafo tambor de freno).

Desconectar el racor hidráulico del cilindro receptor.

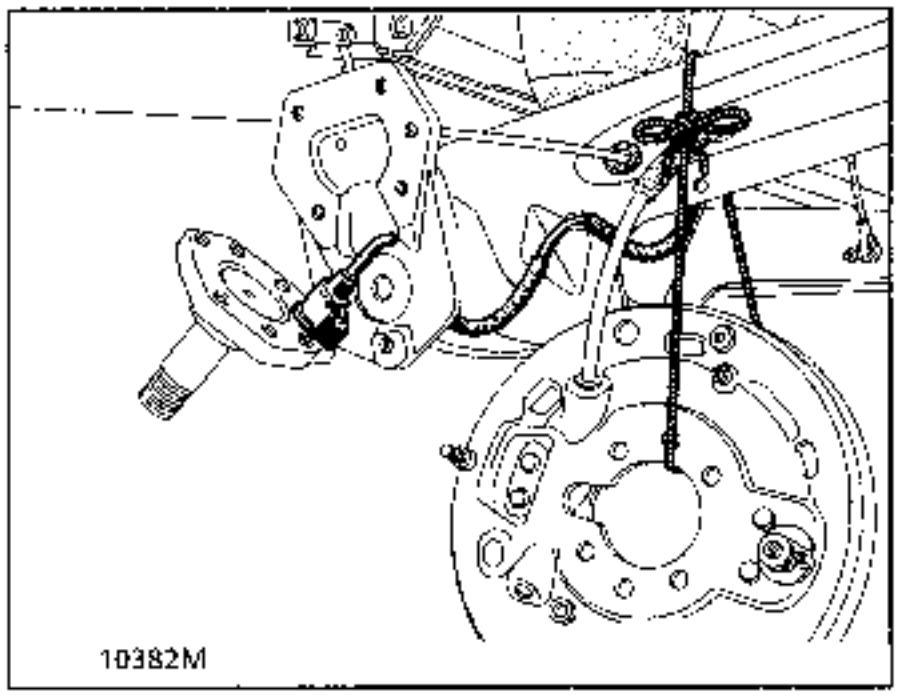
Extraer :
- La tuerca del espárrago de puesta en tensión del plato, marcando su posición para la reposición,



- Los seis tornillos de fijación del plato y de la mangueta.

Sujetar el plato con una cuerda sobre el eje.

Extraer :
- el tornillo del captador ABS (si equipado).



REPOSICION

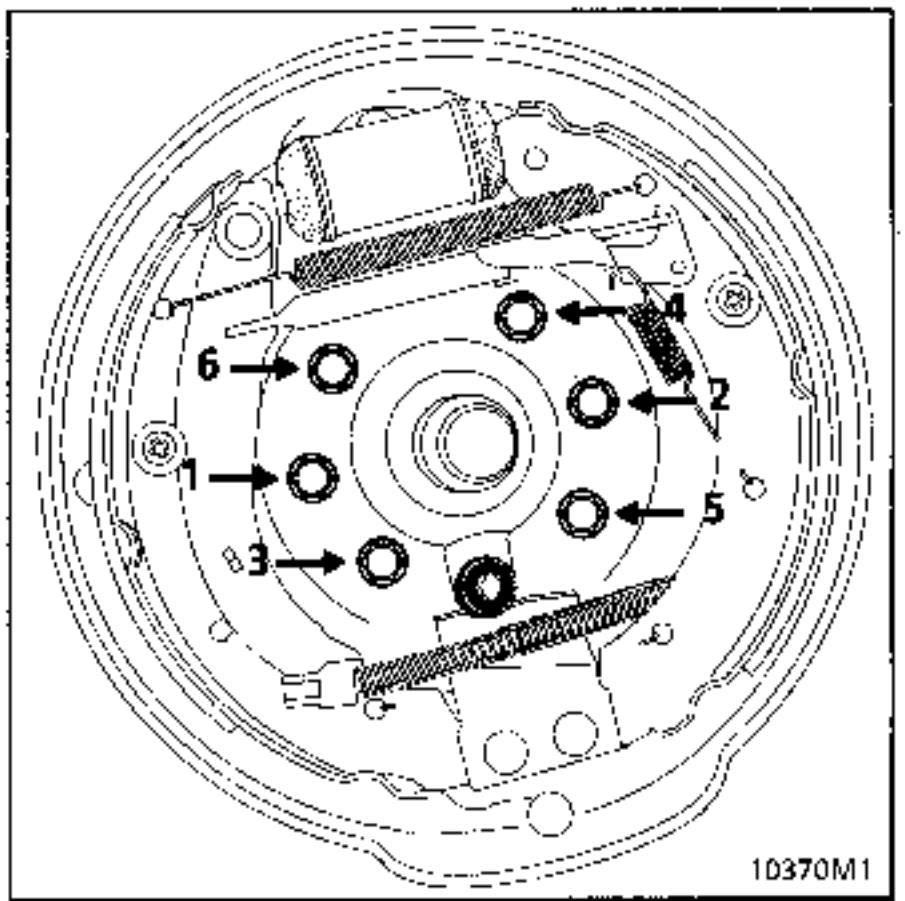
Proceder en sentido inverso de la extracción.

Si los tornillos de fijación de la mangueta se vuelven a utilizar, es imperativo untarlos de **Loctite FRENBLOC**.

Apretar en el orden 1-2-3-4-5-6 los tornillos de la mangueta al par de **3 daN.m**.

Apretar la tuerca de la mangueta al par de **17 daN.m.**

Purgar el circuito de freno.



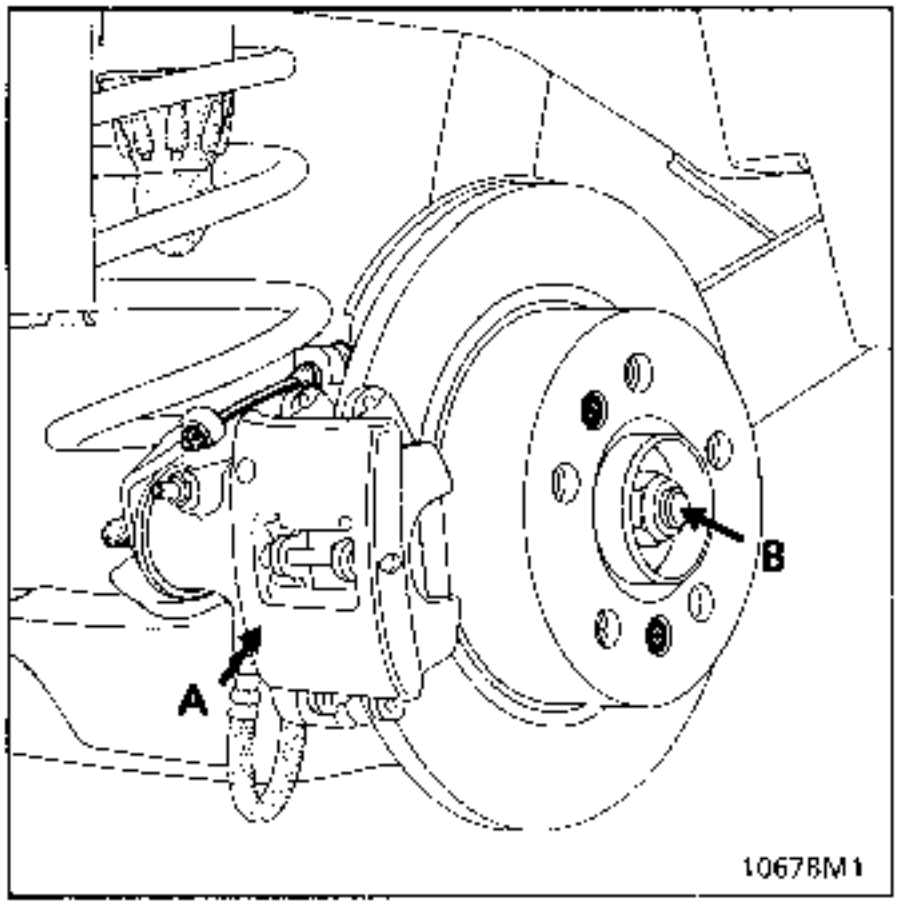
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de Mangueta	17
Tornillos de rueda	10
Tornillos de fijación de la mangueta	3
Tornillos de la columneta secundaria	3.5

EXTRACCION

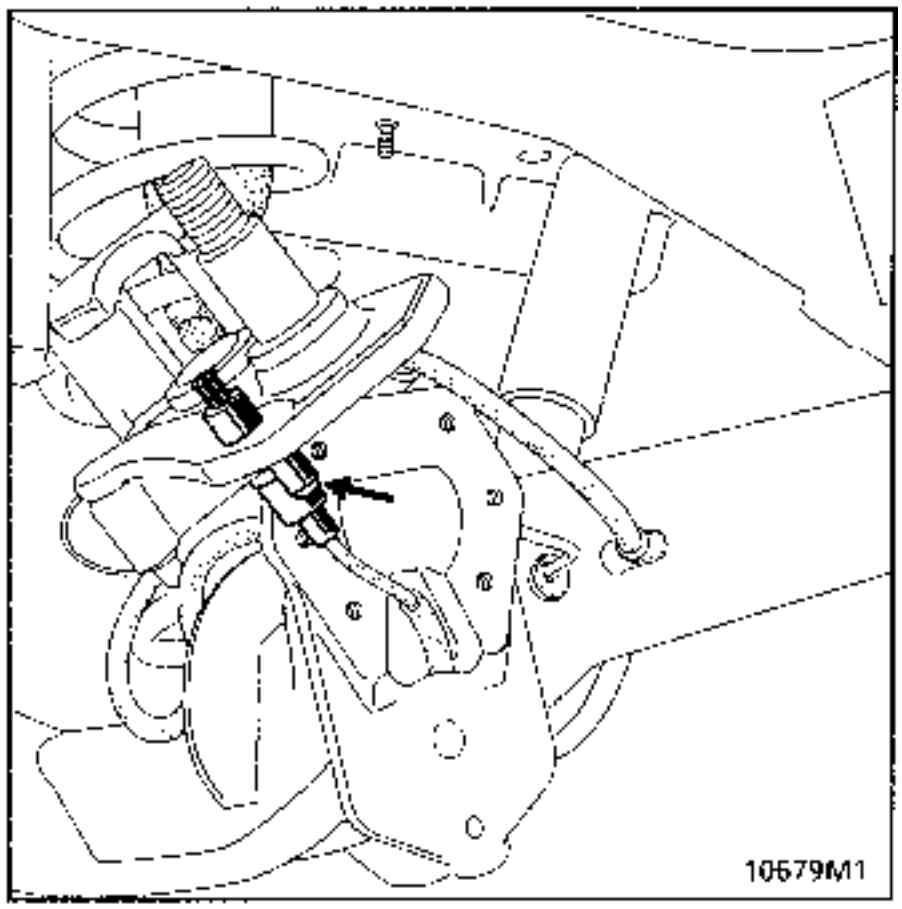
Extraer :

- el conjunto de las pastillas - estribo de freno (A),
- el disco de freno y el buje (B),

(Ver párrafo concernido)



- los seis tornillos de fijación de la mangueta,
- el tornillo del captador ABS (si equipado).



REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

Si los tornillos de fijación de la mangueta se vuelven a utilizar, es imperativo untarlos de **Loctite FRENBLOC**.

Apretar en el orden 1-2-3-4-5-6 los tornillos de la mangueta (ver página anterior) al par de **3 daN.m**

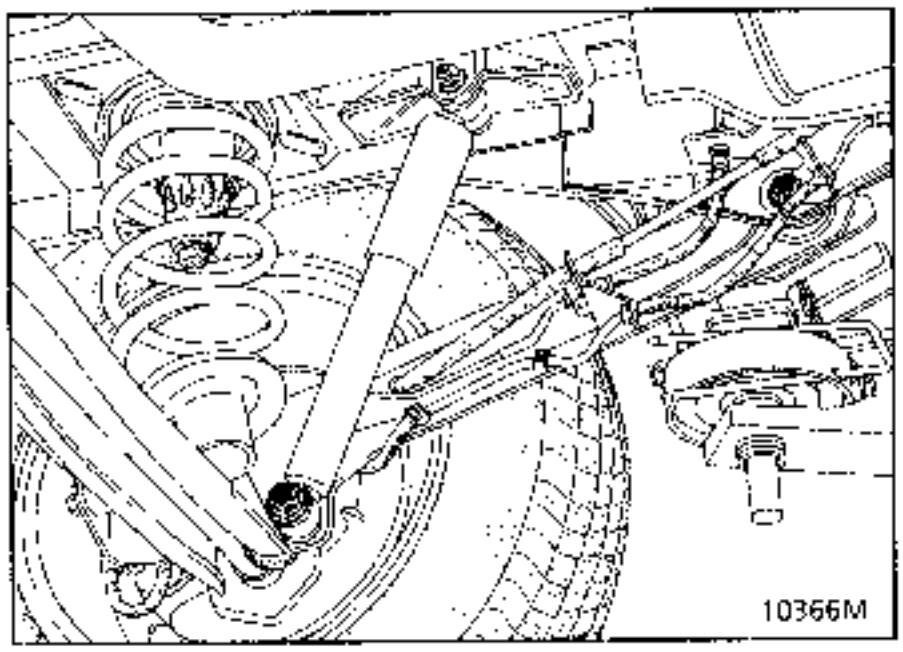
Apretar la tuerca de la mangueta al par de **17 daN.m**.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillo de fijación superior	6
Tornillo de fijación inferior	2,5

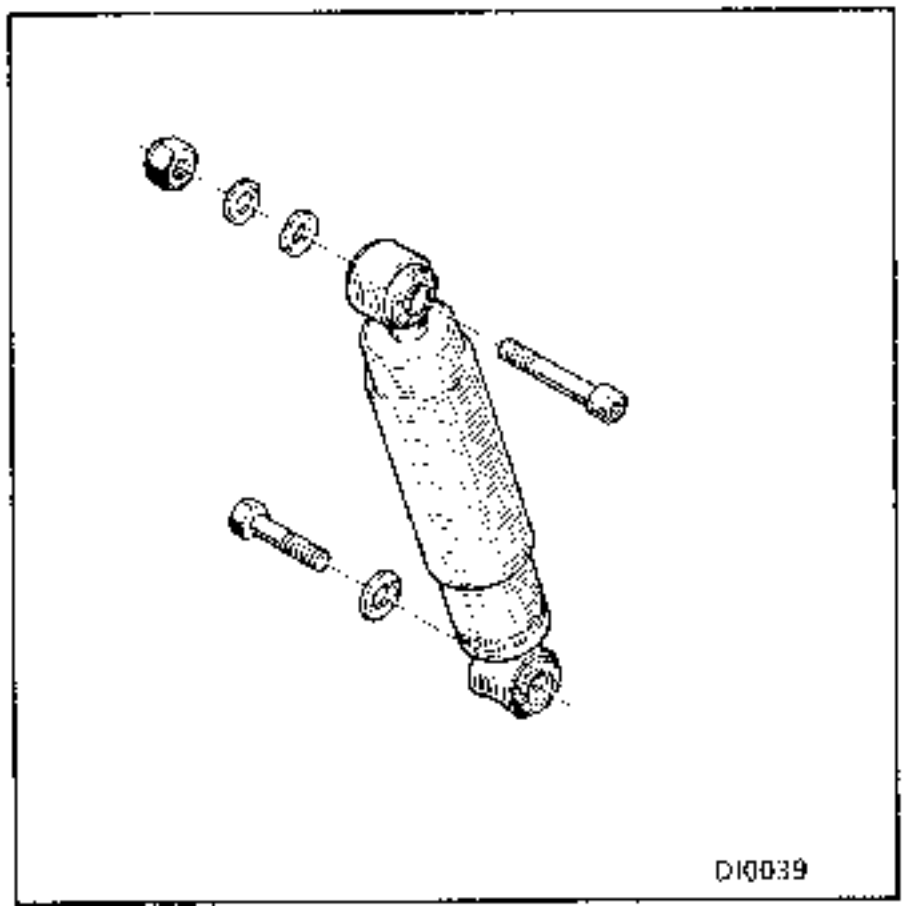
EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 4 columnas.

Colocar una borriqueta grande bajo la rueda de repuesto (ver capítulo "Eje trasero") y bajar ligeramente el elevador.



Extraer :
- la fijación inferior,
- la fijación superior,
- el amortiguador.



REPOSICION

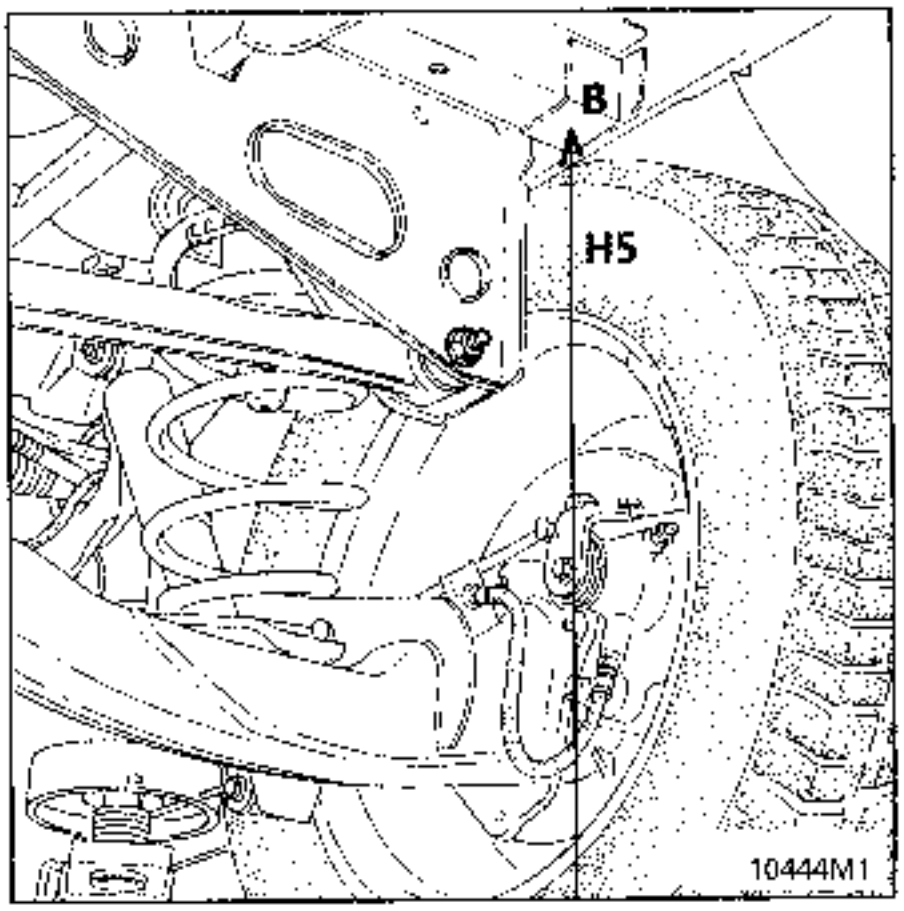
Colocar el amortiguador y sus fijaciones.

Poner el vehículo a la cota **(H5)=408mm** medida entre el travesaño chasis de la 3a línea y el suelo.

Para ello:
- comprimir el tren trasero con unas correas,
- o cargar el vehículo ;

esta cota corresponde al vehículo con 4 personas a bordo, 5 asientos, depósito de gasolina lleno y 50kg. Verificar la cota (H5).

Apretar los dos tornillos al par preconizado, vehículo en carga.



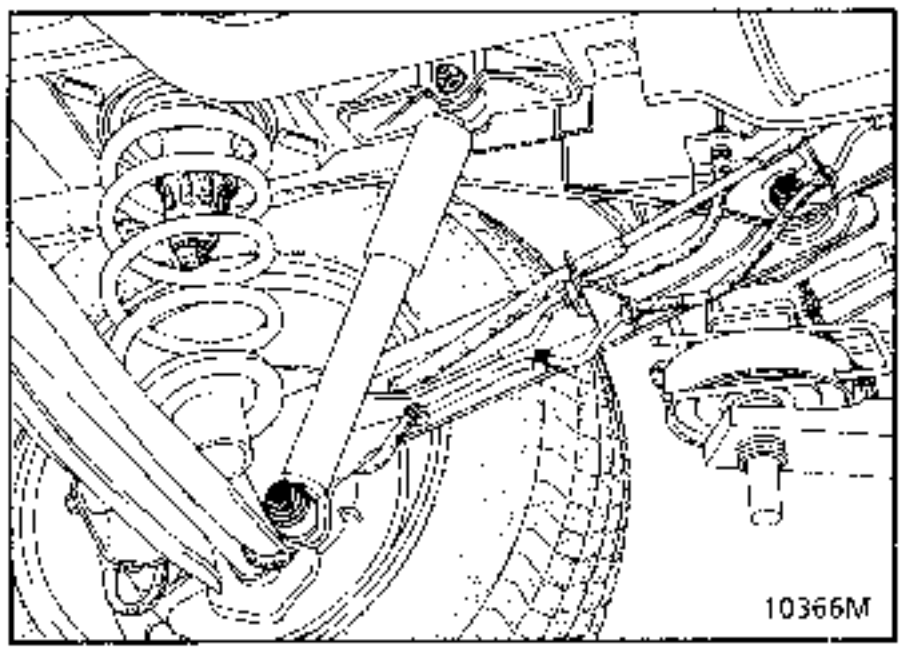
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillo inferior del amortiguador	2,5

EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador con rampas.

Colocar una borriqueta bajo la rueda de repuesto trasera (ver capítulo "Eje trasero") y bajar ligeramente el elevador.

Extraer las fijaciones inferiores de los amortiguadores.



Bajar el puente para separar el eje hasta que se despeguen los muelles.

Extraer los muelles.

REPOSICION

Efectuar las operaciones en sentido inverso.

Para el indexado de los muelles, mirar la copela superior (saliente).

Apretar las fijaciones inferiores de los amortiguadores, con el vehículo cargado (ver párrafo amortiguador).

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillo superior del muelle	5
Tornillo inferior del muelle	2,5

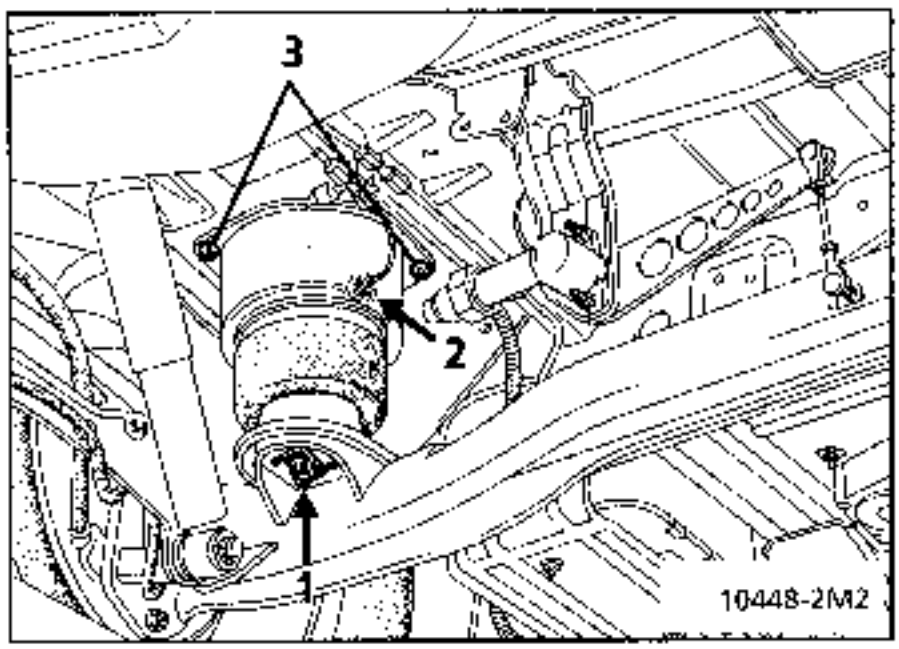
EXTRACCION

Vaciar el circuito por la válvula del racor de 3 vías.

Aflojar :
- la tuerca (1) de fijación inferior sobre la copela del travesaño y recuperar la arandela.
- el racor (2) del tubo de llegada de aire.

Quitar los dos tornillos (3) de fijación superiores de la copela del chasis.

Levantar el vehículo para liberar la base del muelle de su alojamiento.



REPOSICION

IMPORTANTE : no desplegar nunca el muelle antes de su colocación.

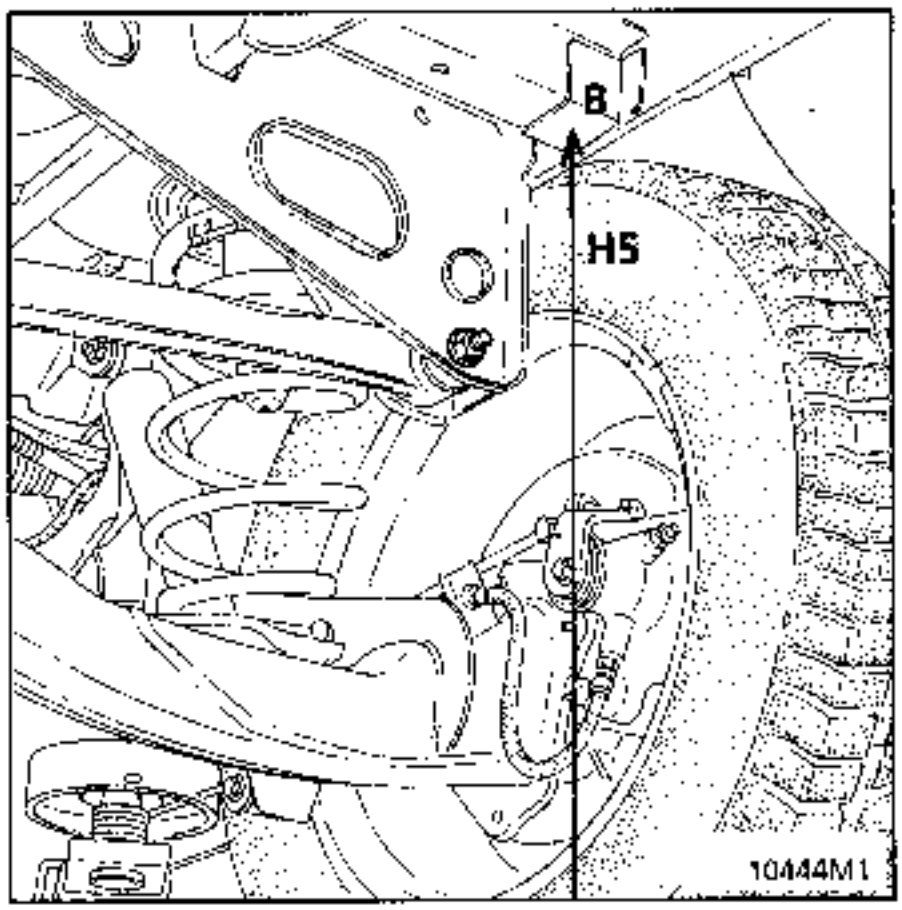
Proceder en el orden inverso.

Apretar las fijaciones al par preconizado.

NOTA : verificar el correcto funcionamiento del sistema neumático y la altura normal de la carrocería al suelo :

Dimensión de los neumáticos	Cota (H5)
195	412
205	422

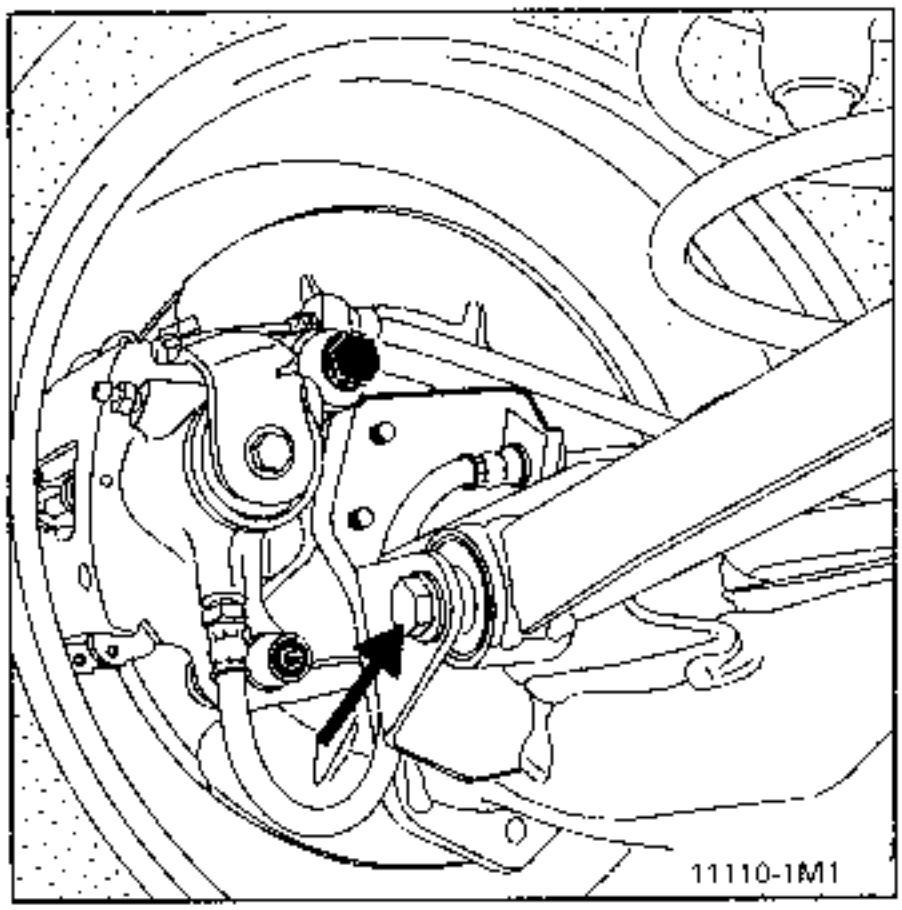
La cota (H5) se obtiene entre el travesaño del piso de la 3ª línea y el suelo (presión correcta de los neumáticos).

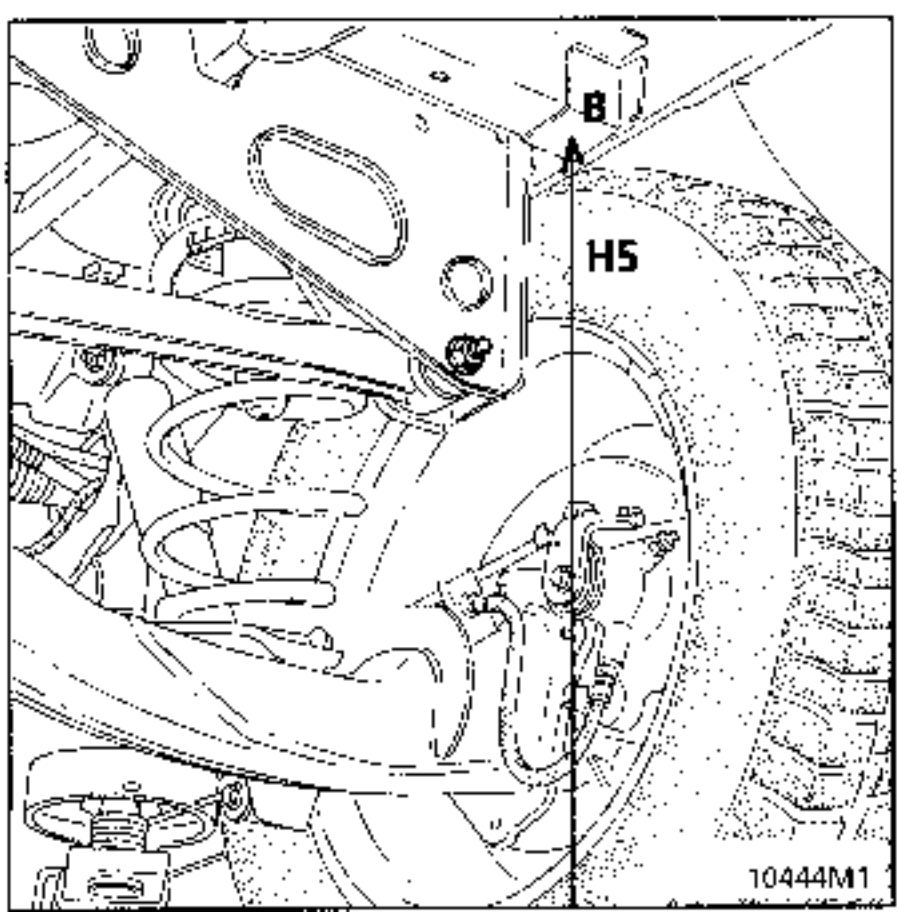


PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Fijación al chasis	5,5
Fijación al eje	5,5

EXTRACCION

Extraer :
- Las fijaciones en el eje y en el chasis,
- la barra sin tocar el reglaje del compensador (vehículo sin ABS).





REPOSICION

Efectuar las operaciones en el sentido inverso.

Untar los ejes de fijación con grasa.

Apretar las fijaciones al par, vehiculo en carga.

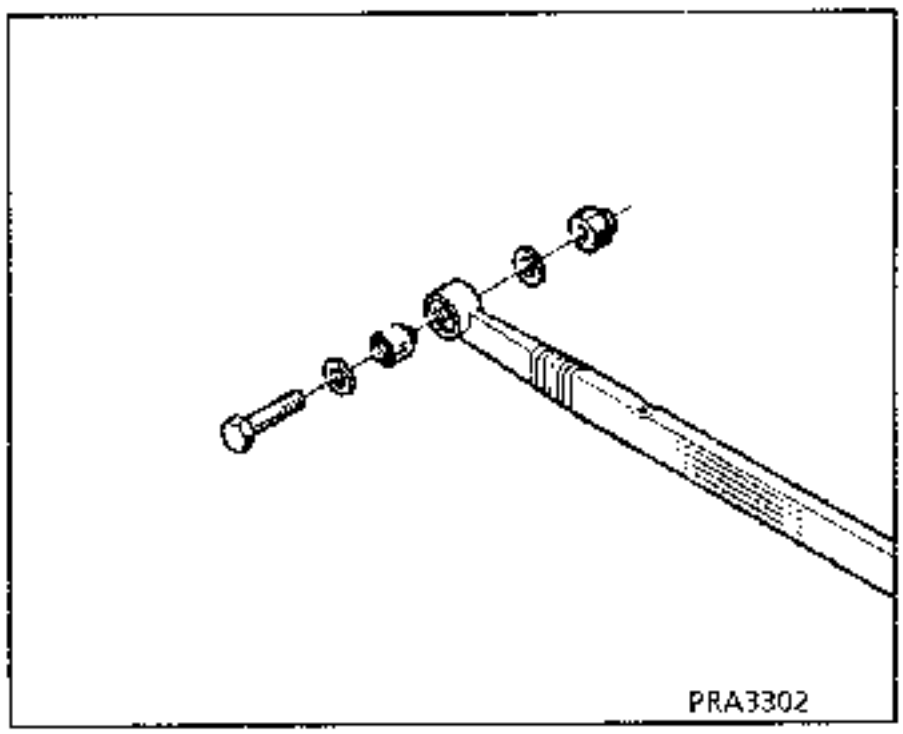
Poner el vehiculo a la cota **(H5)=408mm** medida entre el travesaño del piso de la 3ª linea y el suelo.
Para ello :
– comprimir el tren trasero con unas correas,
– o cargar el vehículo ;
esta cota corresponde al vehículo con 4 personas a bordo, 5 asientos, depósito de gasolina lleno y 50kg. Verificar la cota (H).

FLEXIBLOC DE LA BARRA DE GUIADO

SUSTITUCION :

Extraer la barra de guiado.

La sustitución se efectúa con la prensa.

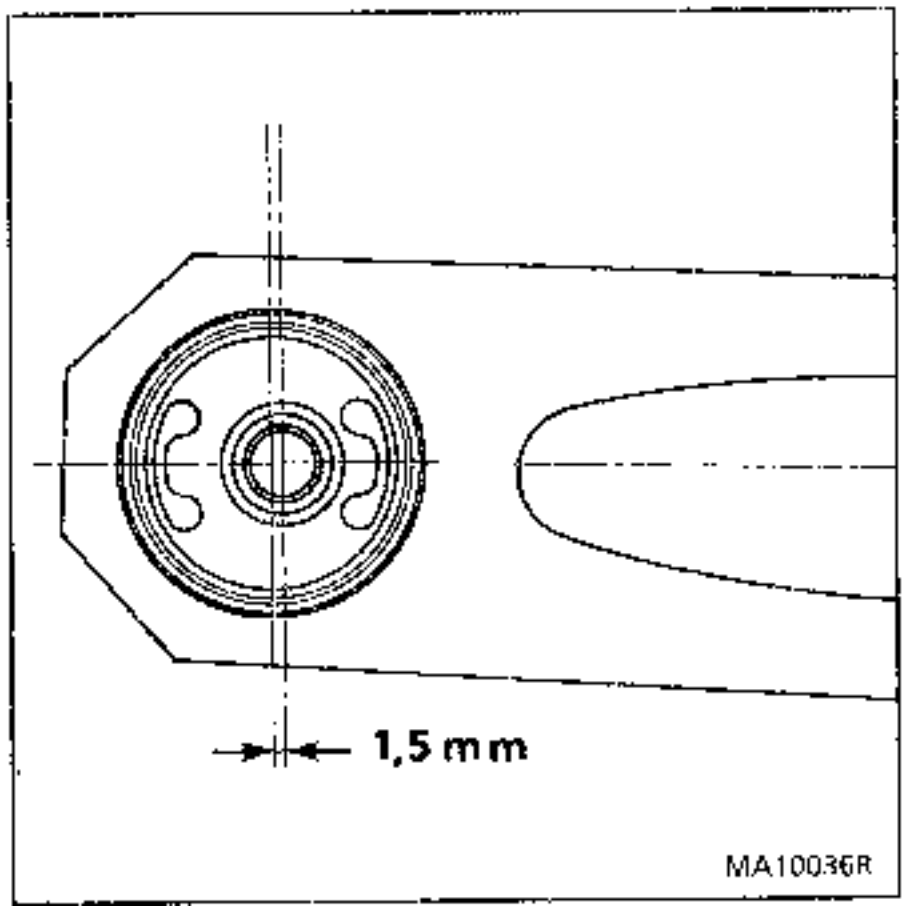


La sustitución de los flexiblocs se hace en la prensa, una vez desmontado el eje trasero.

PRECAUCION EN LA COLOCACION DEL FLEXIBLOC

Colocar el flexibloc, cuidando de posicionarlo como indica el dibujo.

El eje de paso de la fijación del brazo esta desplazado hacia la parte trasera del vehículo con respecto al eje del alojamiento del flexibloc.



LLANTAS

El marcado de identificación de las llantas se presenta bajo dos formas :

- Marcado grabado para las llantas de chapa.
- Marcado de fundición para las llantas de aluminio.

Permite conocer los principales criterios dimensionales de la llanta.

Este marcado puede ser completo :

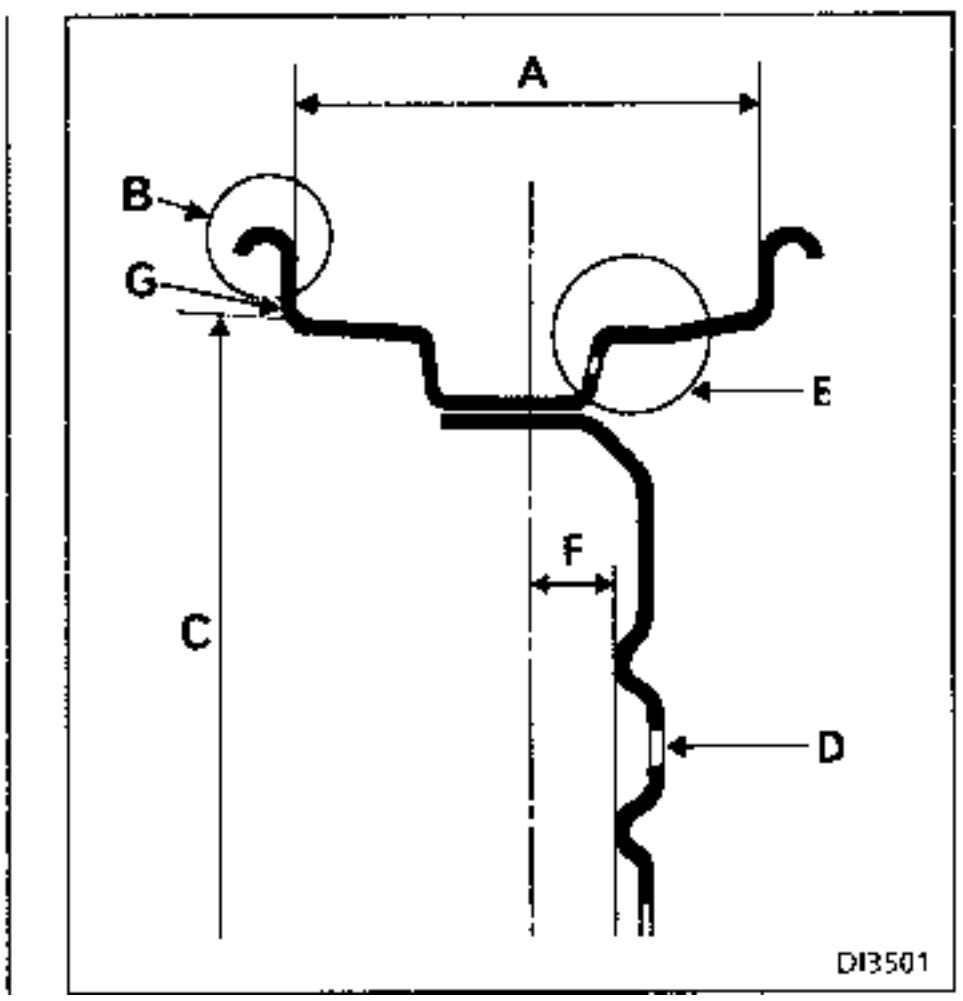
Ejemplo : 5 1/2 J 14 4 CH 36
o simplificado
Ejemplo : 5 1/2 J 14

	A	B	C	D	E	F
TIPO LLANTA	ANCHURA (pulgadas)	PERFIL BORDE DE LLANTA	∅ NOMINAL (pulgadas). Bajo talón neumático	Número orificios	Perfil de agarre del neumático	Saliente en mm
5 1/2 J 14 4 CH 36	5 1/2	J	14	4	CH	36

Los 4 tornillos de las ruedas están inscritos en un diámetro de **108 mm**.

Alabeo máximo : 1,2 mm, medido en el borde de la llanta (en G).

Ovalado máximo : 0,8 mm, medido en la cara de apoyo de los talones del neumático.



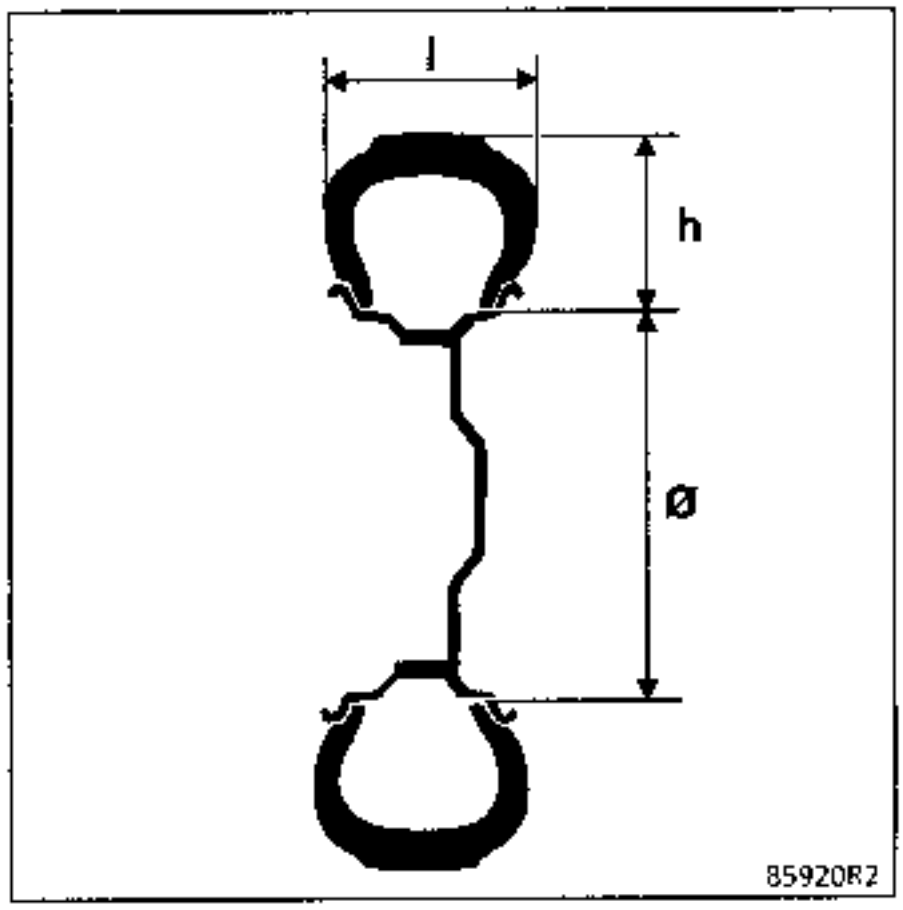
NEUMATICOS

El marcado de identificación puede presentarse bajo dos formas para el mismo tipo de neumático.

Ejemplo : 185/70 H R 14
o 185/70 R 14 88 H

185	/	70	H	R	14
1		2	3	4	5

185	/	70	R	14	88	H
1		2	4	5	6	3



1	185	Anchura del neumático en mm
2	70	Relación h/l $\frac{\text{Altura}}{\text{Ancho}}$
4	R	Estructura radial
5	14	Diámetro interior expresado en pulgadas ∅. Corresponde al de la llanta.
6	88	Indice de carga 88 (560 kg)
3	H	Indice de velocidad 210 km/h máximo

Algunos simbolos de velocidad :

Veloc. máxi	km/h
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
Z R + de	240

Tipos de estructura :

Diagonal	Ninguna inscripción
Radial	R
Diagonal cinturada	B (Bias belted)

Tipo	Llanta	Alabeo Llanta (mm)	Par apriete tuercas rueda (daN.m)	Neumáticos	Presión de inflado (bares)
JE0 A (1) JE0 F	6,5 J 15*	1,2	5 torn. : 10	195/65 15 91 T	Ver la etiqueta de la presión de inflado en el vehículo**
JE0 A (2) JE0 E SE0E	6,5 J 15*	1,2		205/65 15 94 T	
JE0 D	6,5 J 15*	1,2		205/65 15 94 H	

(1) CVM
(2) TA
(*) Llantas de aluminio en opción según versión.

(**) Dado que los valores son susceptibles de evolucionar, consultar la etiqueta de la presión de inflado, pegada en el cajón de la puerta delantera del conductor, consultar el manual de mantenimiento del vehículo.

La presión de inflado debe ser controlada en frio. La elevación de temperatura al rodar provoca un aumento de la presión de **0,2** a **0,3 bares.**

En caso de controlar la presión en caliente, tener en cuenta este aumento de presión y **no desinflar los neumáticos nunca.**

Cadenas

Sólo el tren delantero puede recibir cadenas.

No se pueden poner cadenas en la rueda de repuesto.

Dimensión de los neumáticos	cadenas
195	17 ó 14 mm
205	14mm

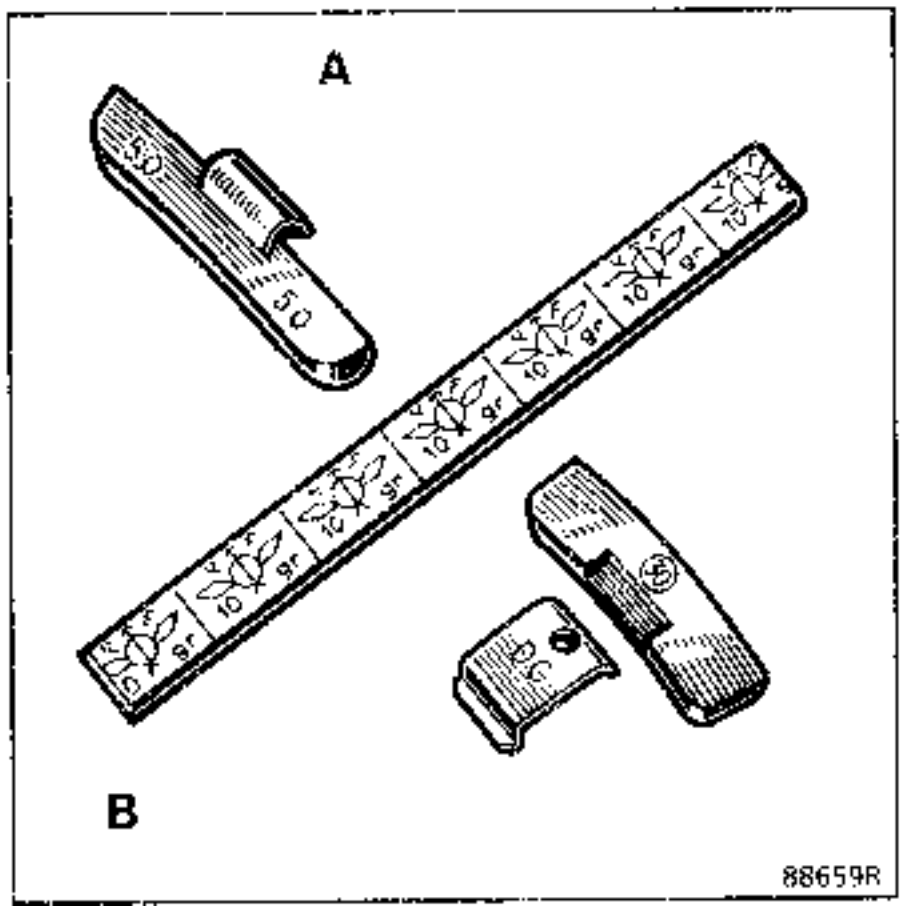
Neumáticos de "nieve" o "termogomas": hay que equipar a las cuatro ruedas con el fin de preservar lo más posible las calidades de adherencia del vehículo.

MASAS DE EQUILIBRADO

Utilizar exclusivamente las masas suministradas en recambio :

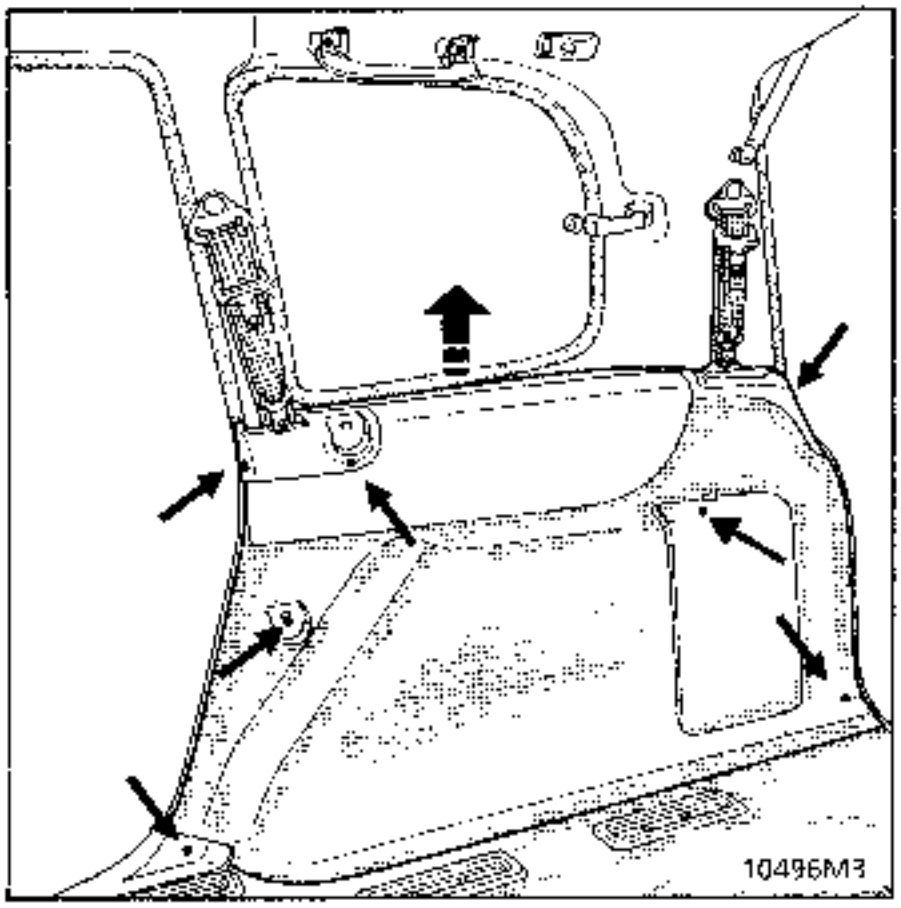
- fijadas por ganchos a las llantas de chapa (ganchos incorporados a la masa),
- fijadas por ganchos (ganchos planos) o autoadhesivos para llantas de aleación de aluminio.

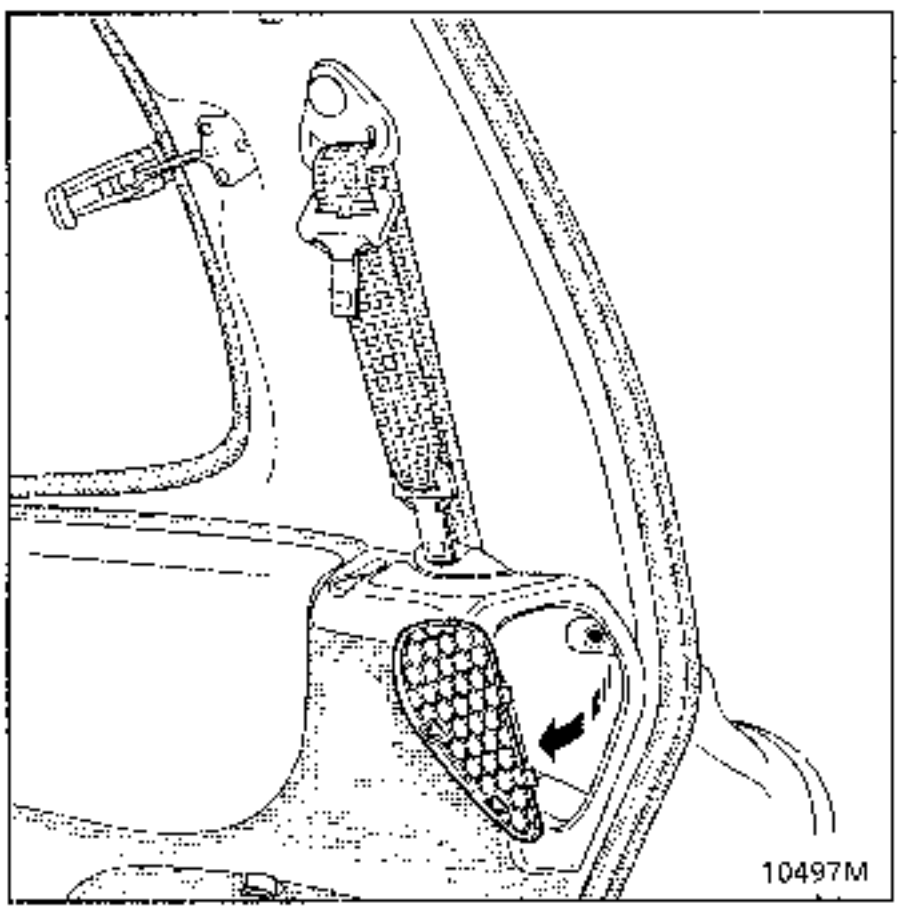
A Llanta de chapa
B Llanta de aluminio



EXTRACCION

Retirar uno de los guarnecidos del paso de rueda (ver capitulo 7).

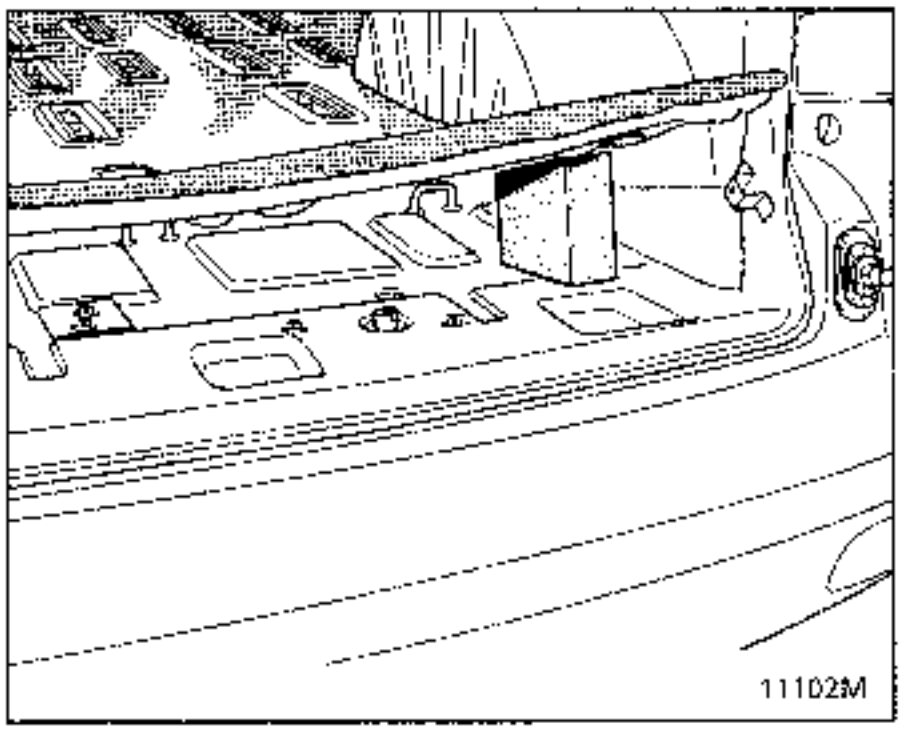




Retirar la rueda de repuesto.

Extraer :
- la junta del portón al nivel de la moqueta,
- la lengüeta metálica del umbral.

Despegar la moqueta (ver capitulo 7) y poner una cala para poder acceder a los tornillos del cabrestante.

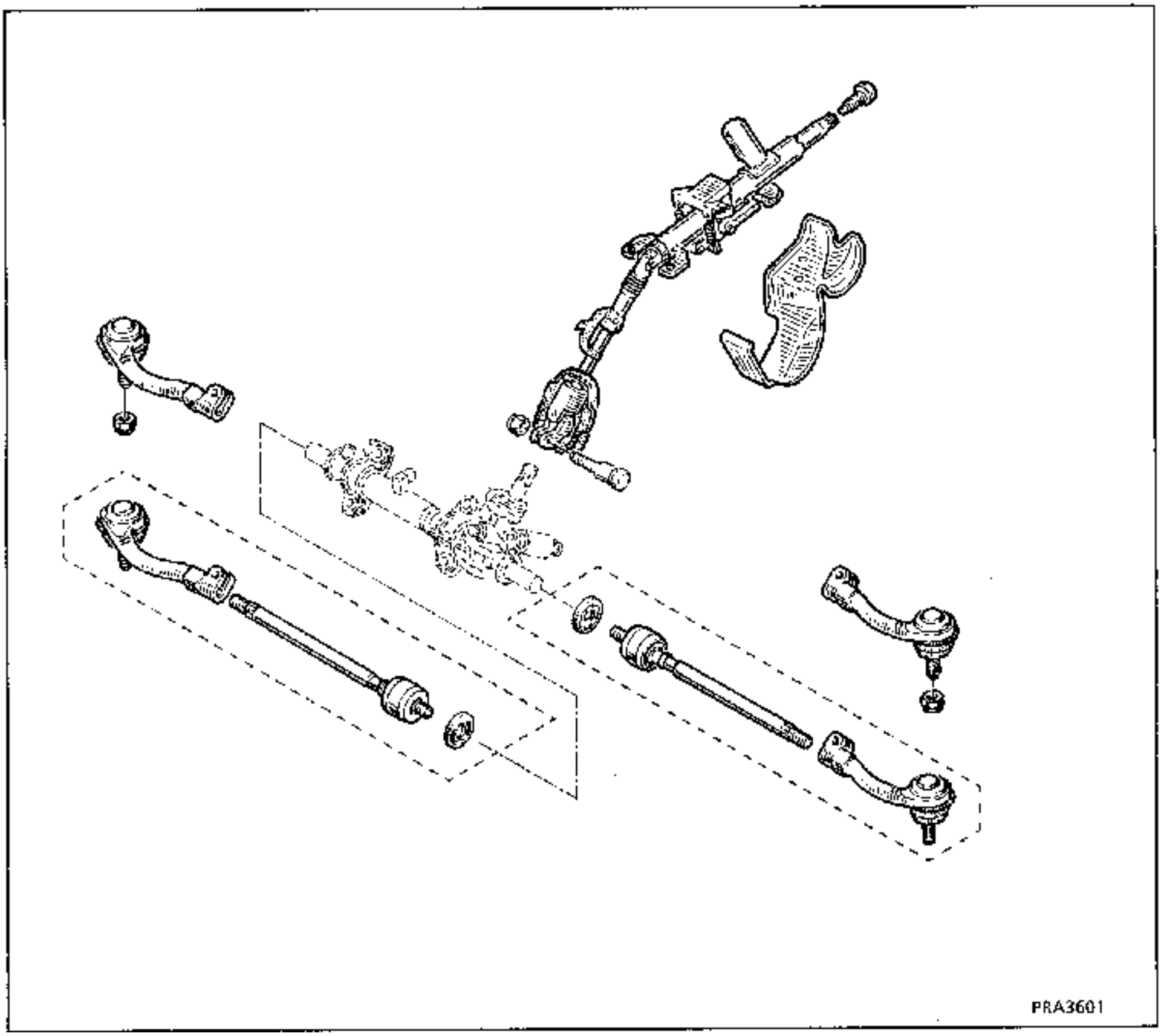


Quitar los 5 tornillos de fijación del cabrestante.

REPOSICION

Proceder en el orden inverso.

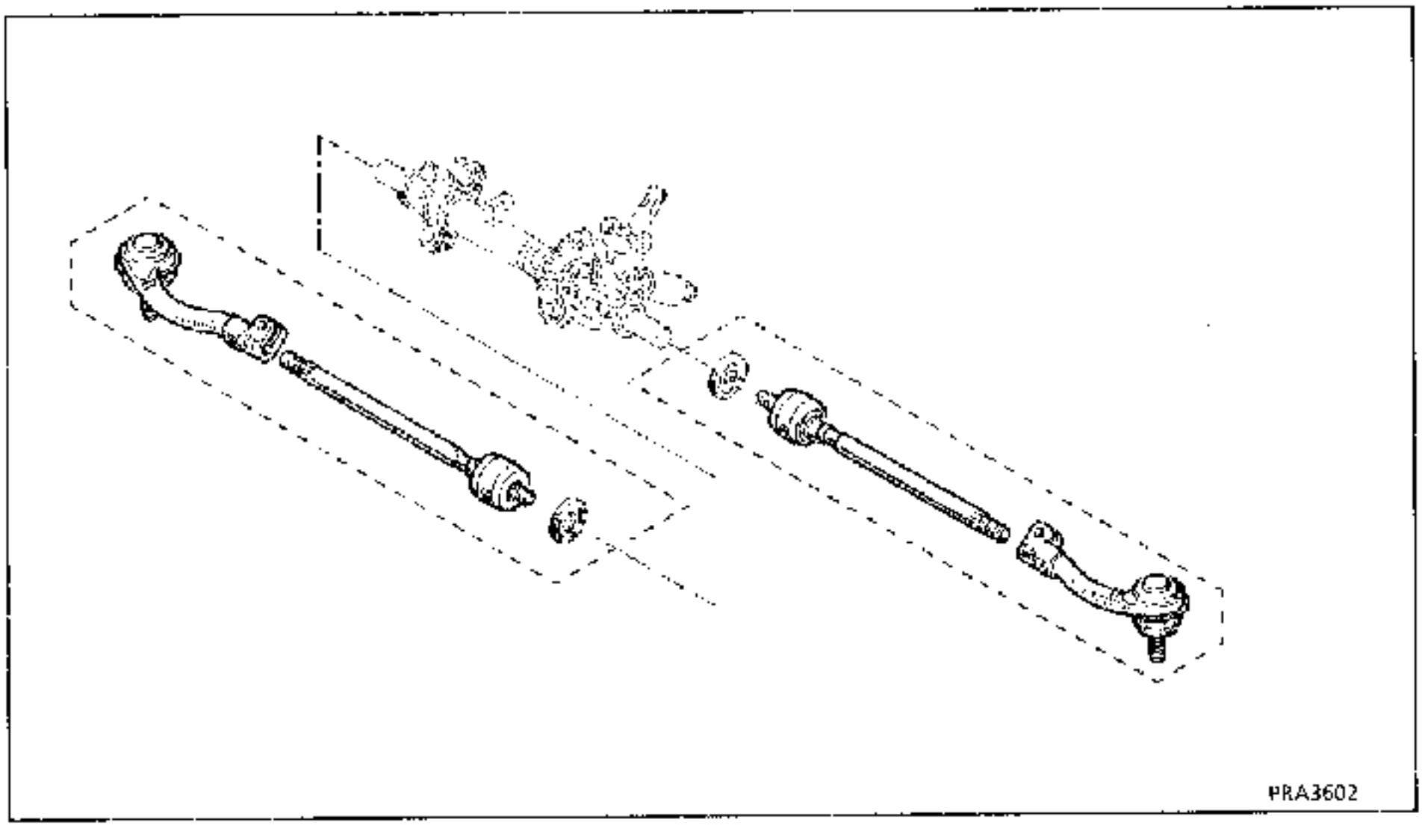
Verificar el funcionamiento del mecanismo y volver a montar la rueda de repuesto a fondo.


PRA3601

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Dir. 1305	Util de extracción-reposición de la rótula axial
Dir. 1306-02	Util de sujeción de la barra
T.Av. 476	Extractor de rótulas

La sustitución de la rótula axial se efectúa con la caja de dirección montada en el vehiculo. Los útiles **Dir. 1306-02** y **Dir. 1305** permiten por una parte sujetar la barra de cremallera y por otra aflojar las rótulas axiales.

IMPORTANTE : para evitar que se estropee el dentado del piñón y la barra de la cremallera en el curso de esta intervención, es **IMPERATIVO** sujetar dicha barra con el útil **Dir. 1306-02**.

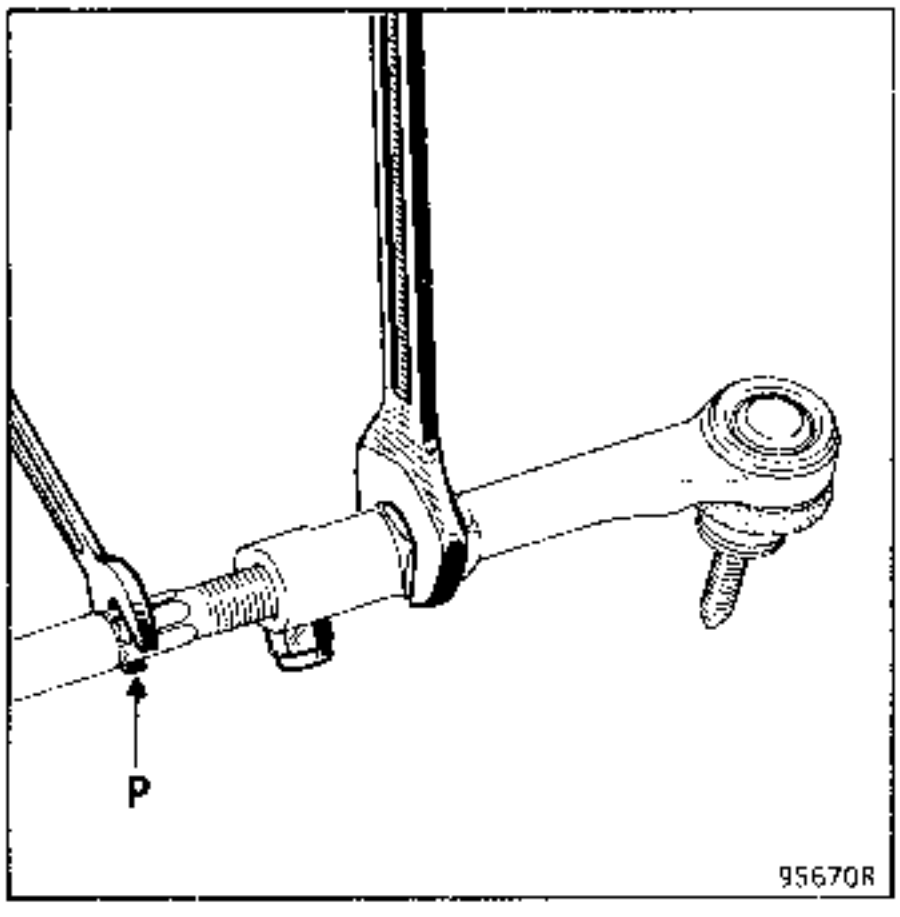


PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Rótula axial	5
Tornillo en casquillo de reglaje paralelismo (apriete tangencial)	2
Tuerca rótula de dirección	4
Tornillos de rueda	10

EXTRACCION

Desconectar la rótula de dirección mediante el útil **T.Av. 476**, si es necesario.

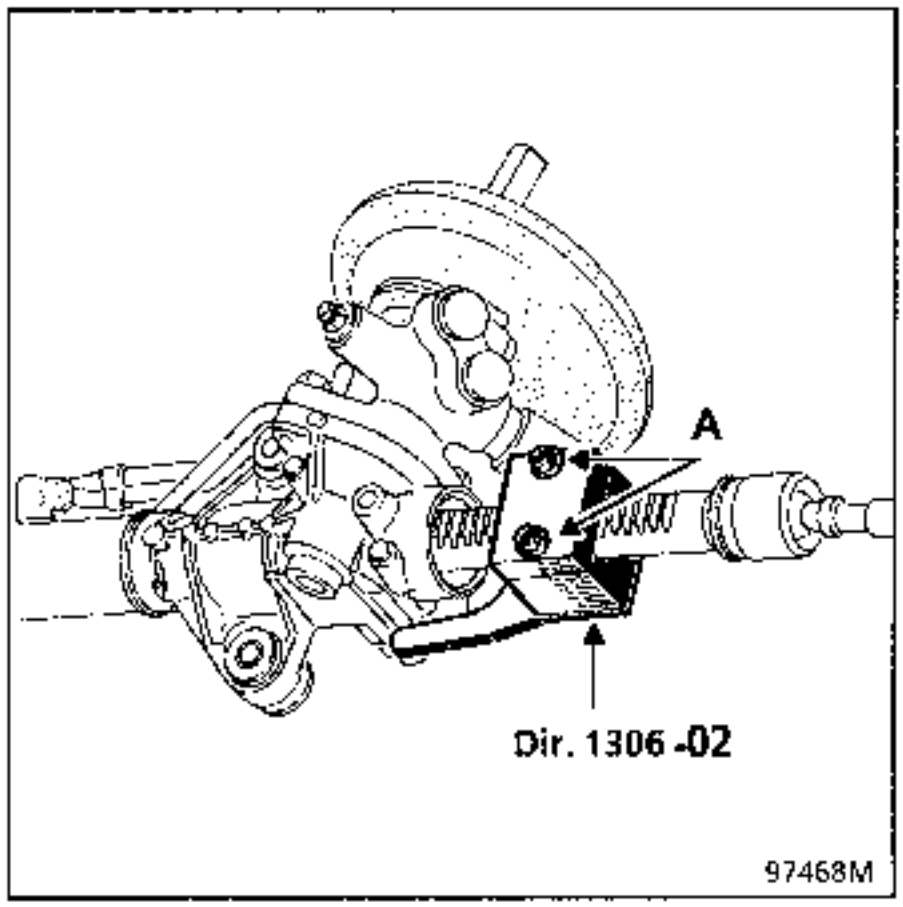
Aflojar el tornillo del casquillo de reglaje del paralelismo y desatornillar la caja rótula, sujetando la rótula axial con una llave plana en "P".



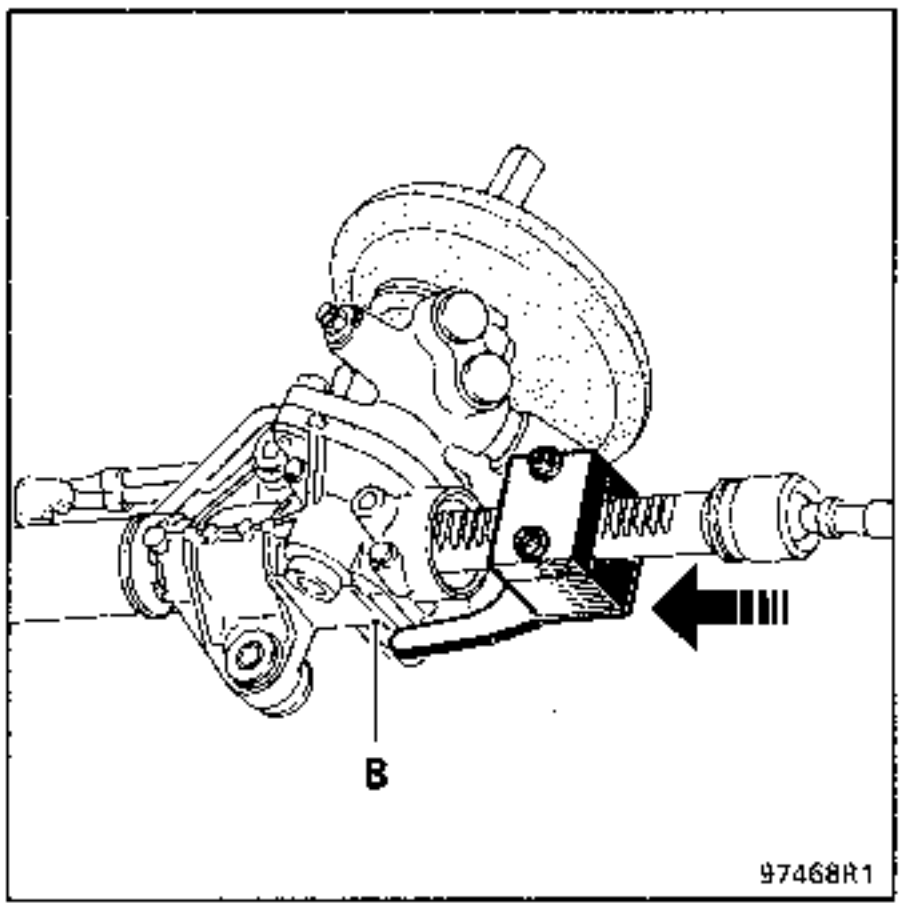
Contar el número de vueltas de rosca dadas, con el fin de pre-reglar el paralelismo en la reposición.

Retirar la abrazadera de plástico de sujeción del fuelle y retirar éste.

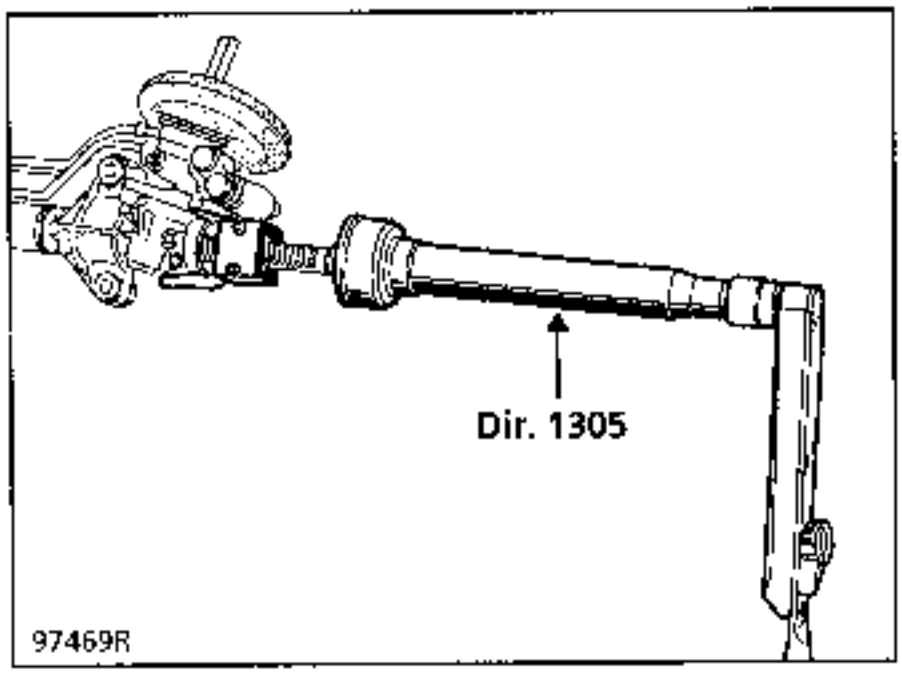
Colocar el útil **Dir. 1306-02** en el dentado de la barra lado válvula y apretar los dos tornillos (A).



Girar las ruedas para poder introducir el útil **Dir. 1306-02** en el cárter del empujador (B).



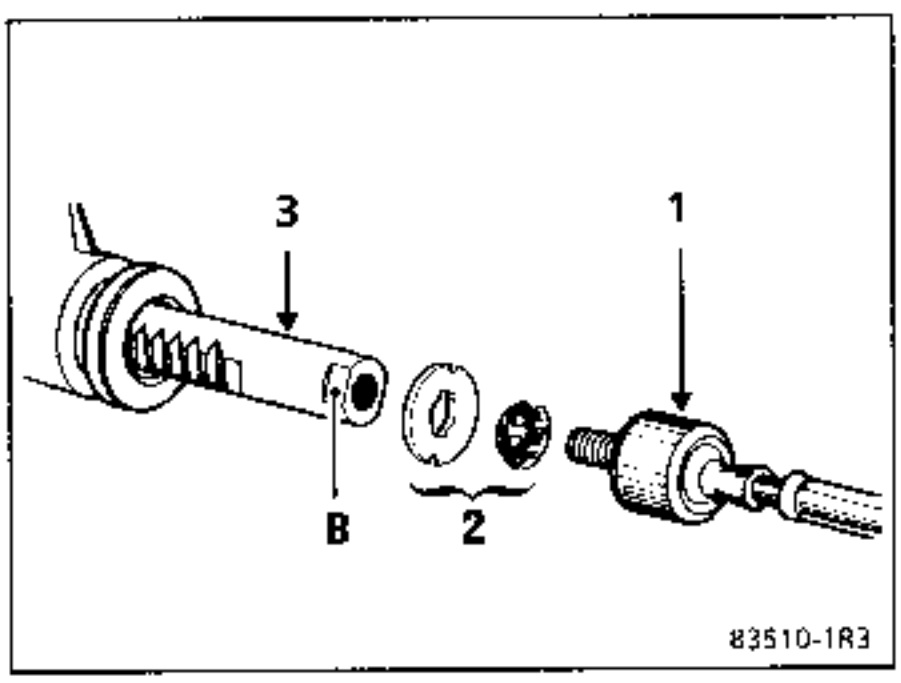
En esta posición, desbloquear la rótula axial mediante el útil **Dir. 1305**.



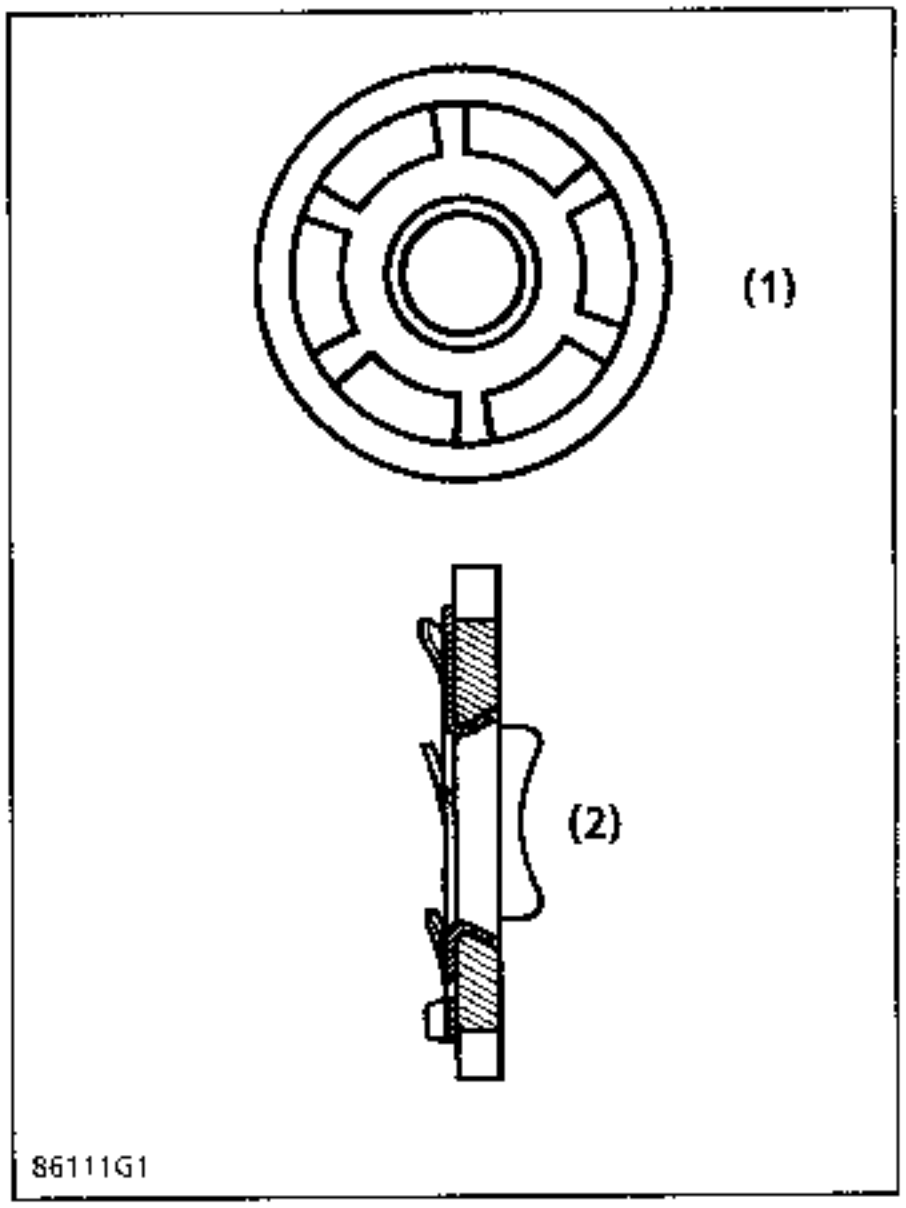
REPOSICION

NOTA : antes de montar las nuevas bieletas, pasar una terraja de **12 × 100** por las roscas de los extremos de la cremallera, con el fin de eliminar los restos de **LOCTITE** del montaje de origen y evitar así, en el montaje, que se gripen las partes roscadas.

Sustituir sistemática e **IMPERATIVAMENTE** el conjunto (2).



Montar sobre la cremallera (3) :
- el conjunto arandela tope- freno (2),
- la rótula axial (1) nueva, cuya rosca habrá sido untada previamente de **LOCTITE FRENBLOC** sin exceso.



Antes de apretar definitivamente la rótula axial con el útil **Dir. 1305**, verificar que las lengüetas de la arandela de retención (2) coincidan con los rebajes (B) de la cremallera.

Apretar la rótula axial al par preconizado.

Poner la dirección en el punto medio con el fin de equilibrar el aire en los fuelles, antes de colocarlos.

Atornillar la caja-rótula el mismo número de vueltas contadas al desmontar.

Verificar y reglar el paralelismo, después apretar el tornillo del casquillo de reglaje al par preconizado.

Los periféricos de la caja de dirección implican el desacoplado de la cuna-tren de la caja y la utilización de los útiles T.Av. 1233-01 creados a tal efecto. La caja de dirección se saca por el lado izquierdo (lado conductor).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 1233-01	Conjunto para intervención sobre la cuna-tren
Dir. 1303-01	Util de calado de la caja de dirección
Dir. 1408	Util de reglaje de la columna de dirección
Dir.1282-01	Llave de 17 para tubo de A.P. de dirección (motor Z)
Dir.1282-02	Llave de 19 para tubo de B.P. de dirección (motor Z)

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuerca de rótula de dirección		4
Tornillos de la pinza abatible		2,5
Tornillos fijación cuna	AV Ø 10	3,5
	AR Ø 12	11
Tuerca de fijación caja dirección cuna		7
Flexible AP sobre válvula		2,2
Flexible BP sobre válvula		3
Tuerca bieleta barra estabilizadora		4
Tornillos de pinza mando de velocidades		3
Bieleta recuperación de par	motor F	5
	motor Z-G	15
Tornillos de rueda		10

EXTRACCION

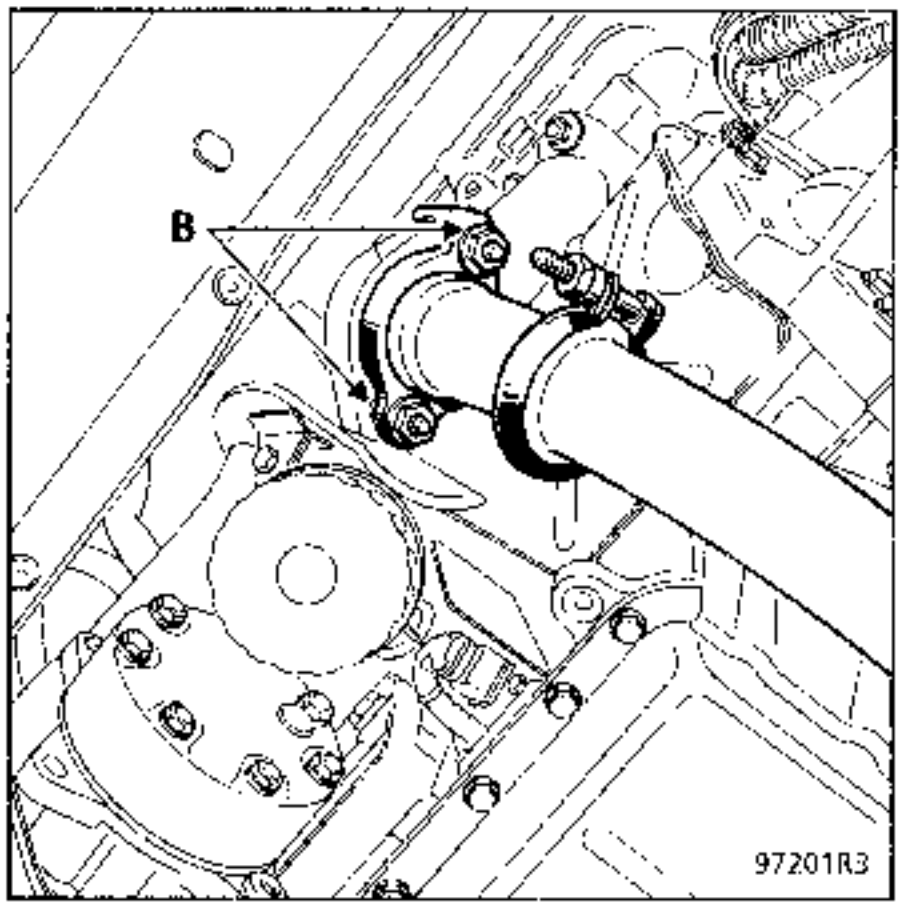
Poner las ruedas del vehículos rectas.

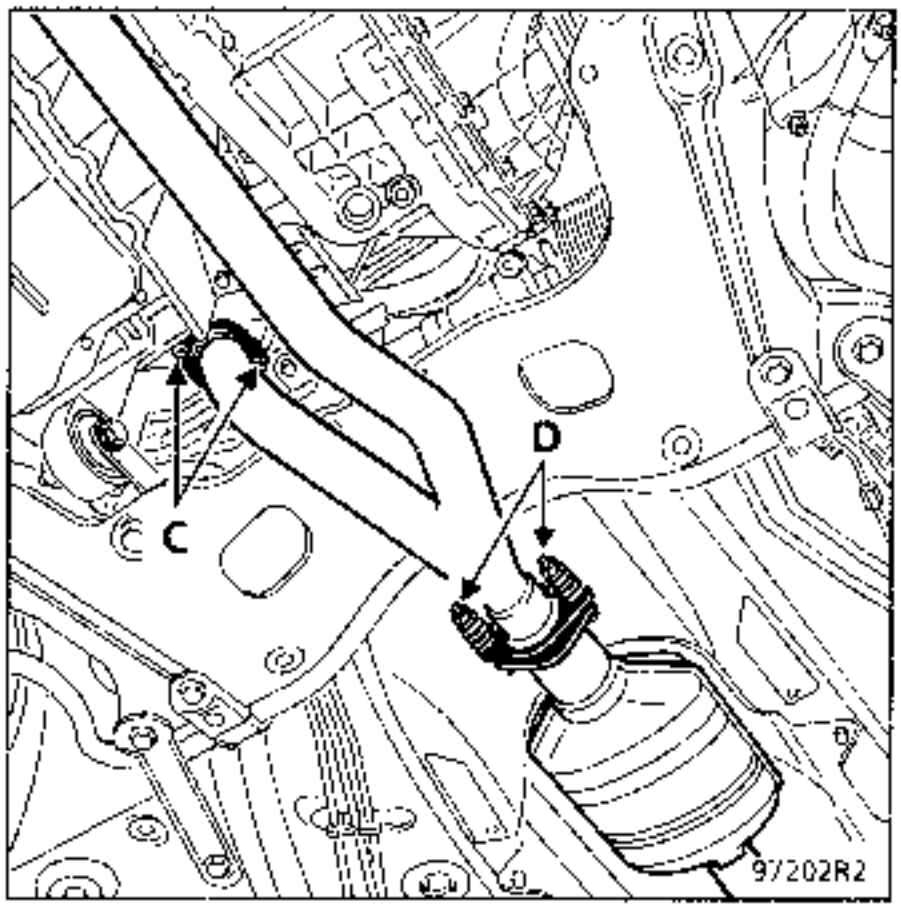
Extraer :
- las ruedas,
- el protector del paso de rueda izquierdo,
- las rótulas de dirección (útil T.Av. 476 si es necesario),
- las tuercas de la rótula inferior de la bieleta de la barra estabilizadora.

Aflojar las tuercas de la rótula del brazo austral.

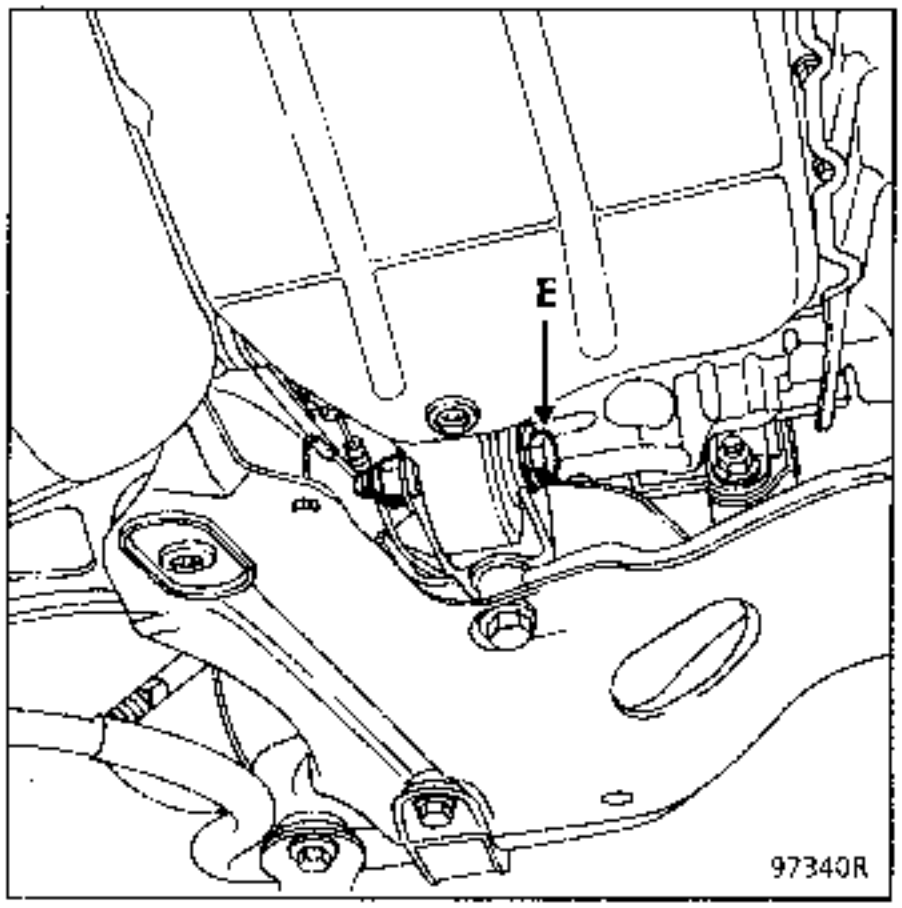
MOTOR Z

Extraer los tubos de escape salida colector-entrada catalizador en (B) - (C) y (D).





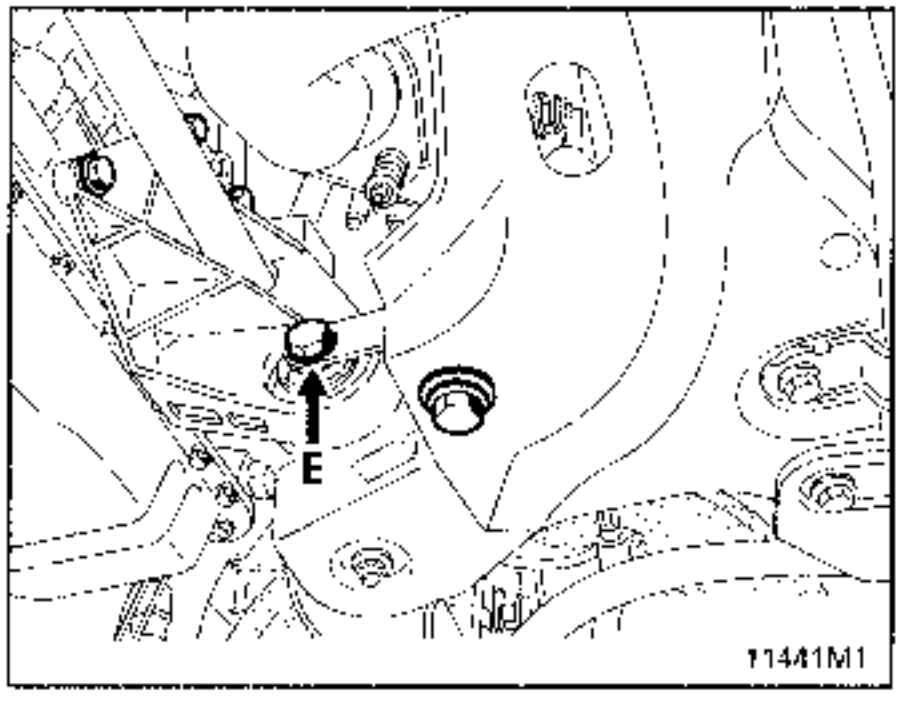
Desacoplar la bieleta de recuperación de par en (E).



MOTOR G :

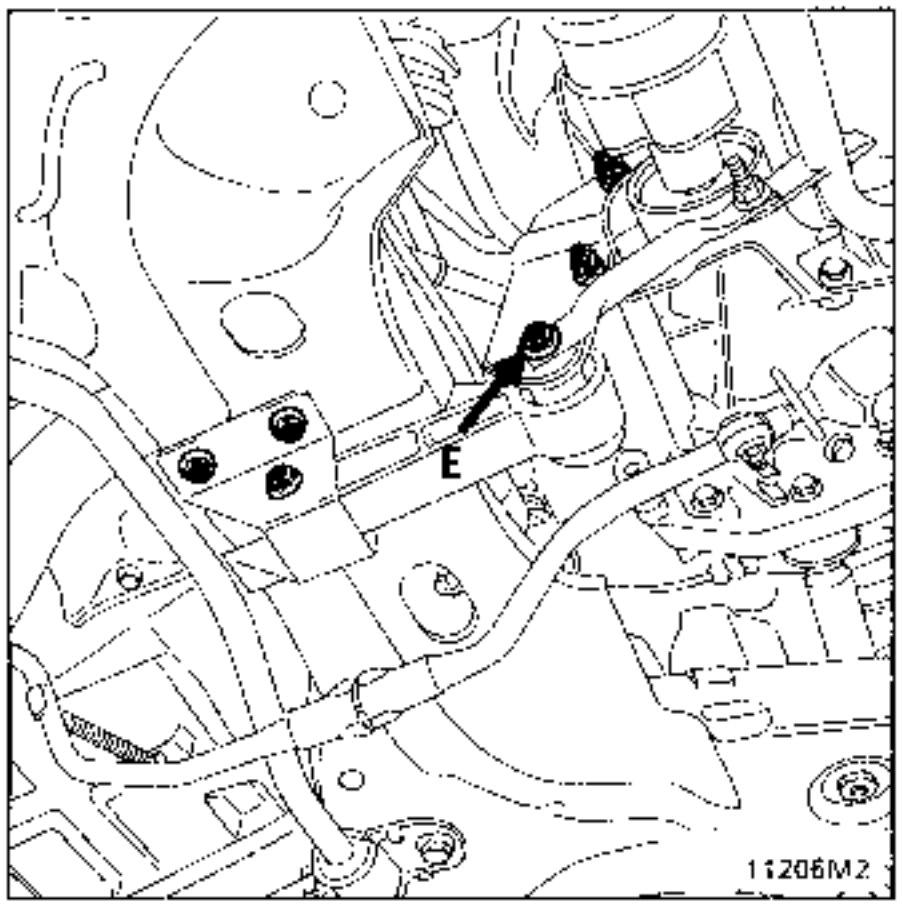
Extraer el tubo de escape salida colector-entrada catalizador.

Desacoplar la bieleta de recuperación de par en (E).



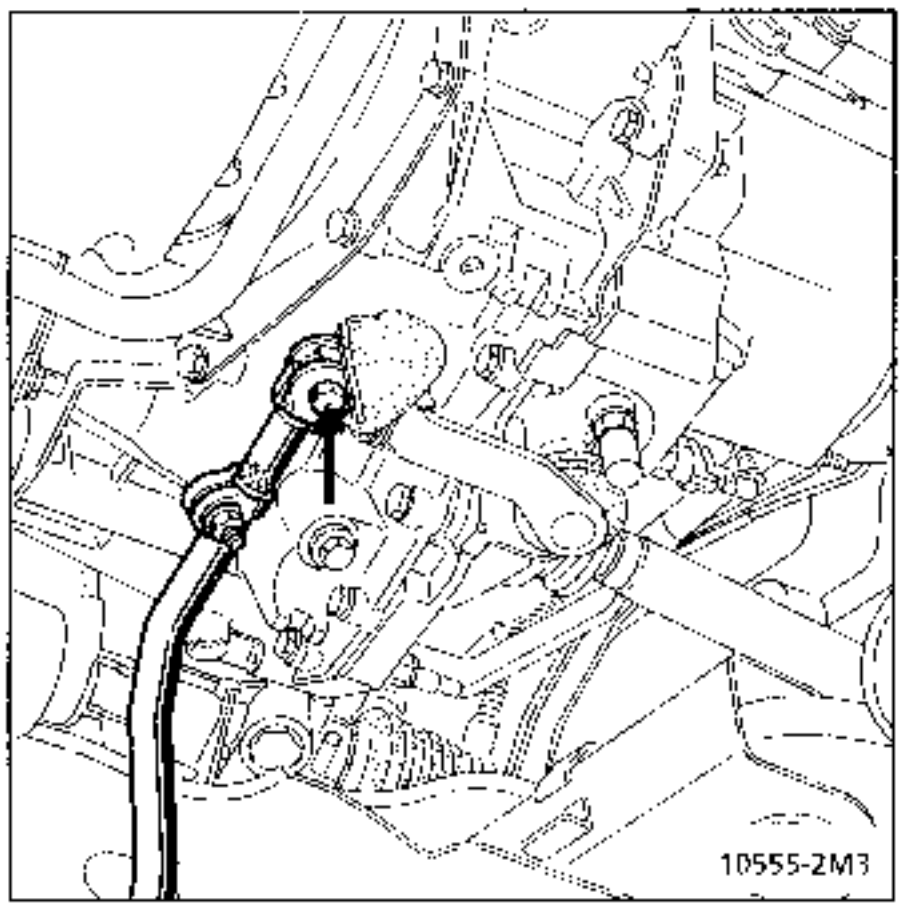
MOTOR F

Desacoplar la bieleta de recuperación del par en (E).



Extraer el mando de las velocidades, para ello :

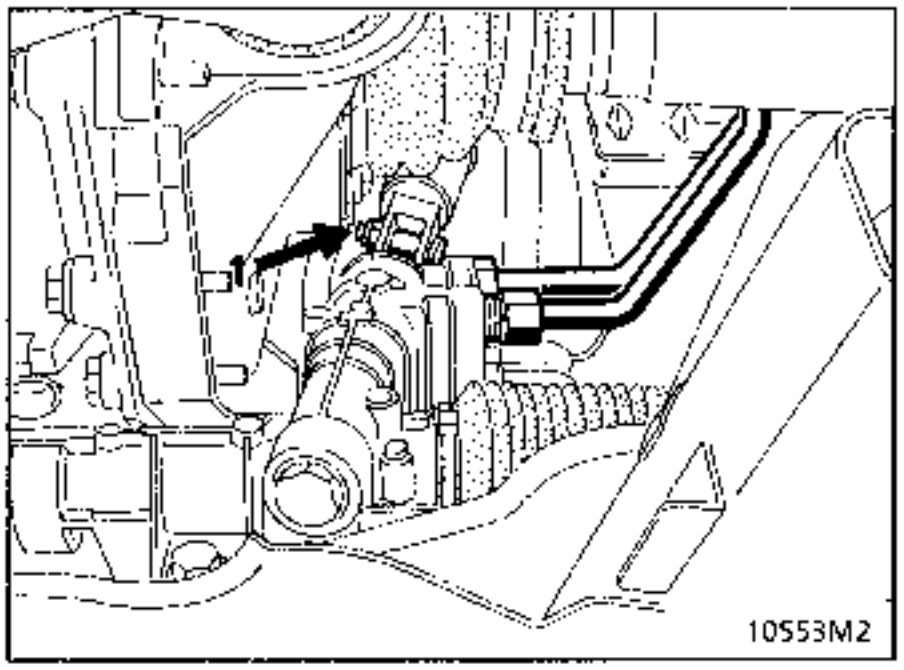
- Retirar el fuelle,
- Quitar el tornillo de fijación de la pinza sobre la bieleta de envío.



TODAS LAS MOTORIZACIONES

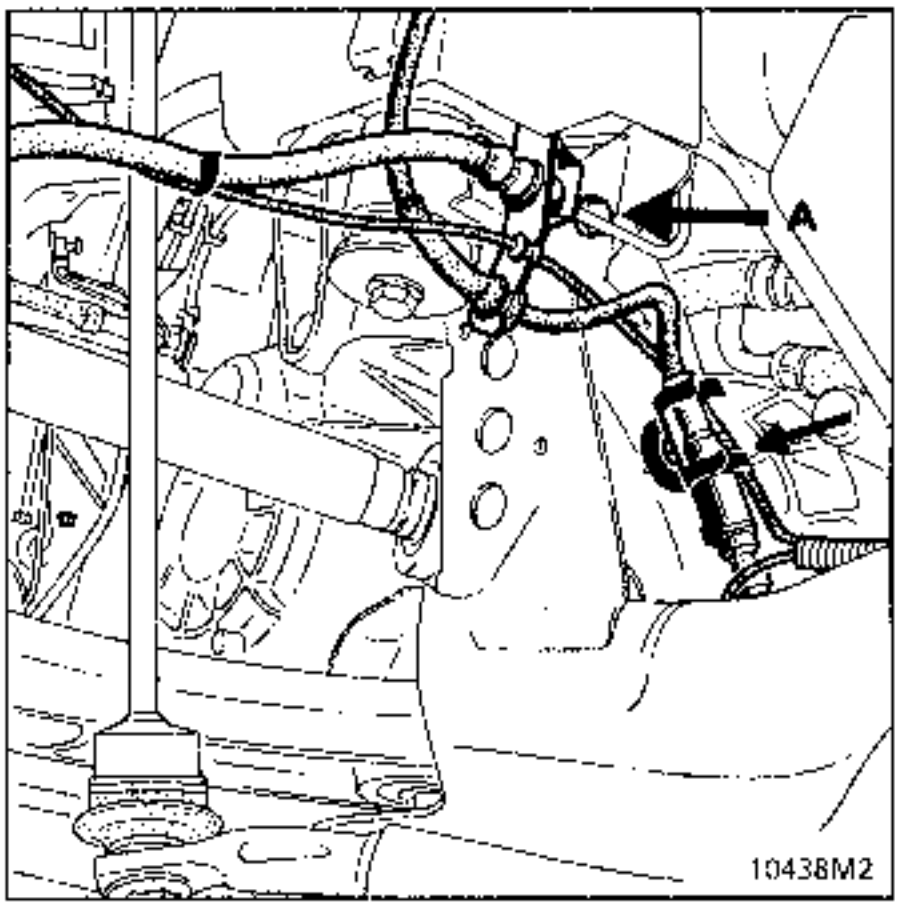
Quitar la tuerca y el tornillo de leva (1) de la pinza abatible.

Colocar un aprieta-volante para evitar el descentrado del contactor giratorio (ver capitulo volante).



Quitar los dos tornillos (A) de fijación de los soportes :

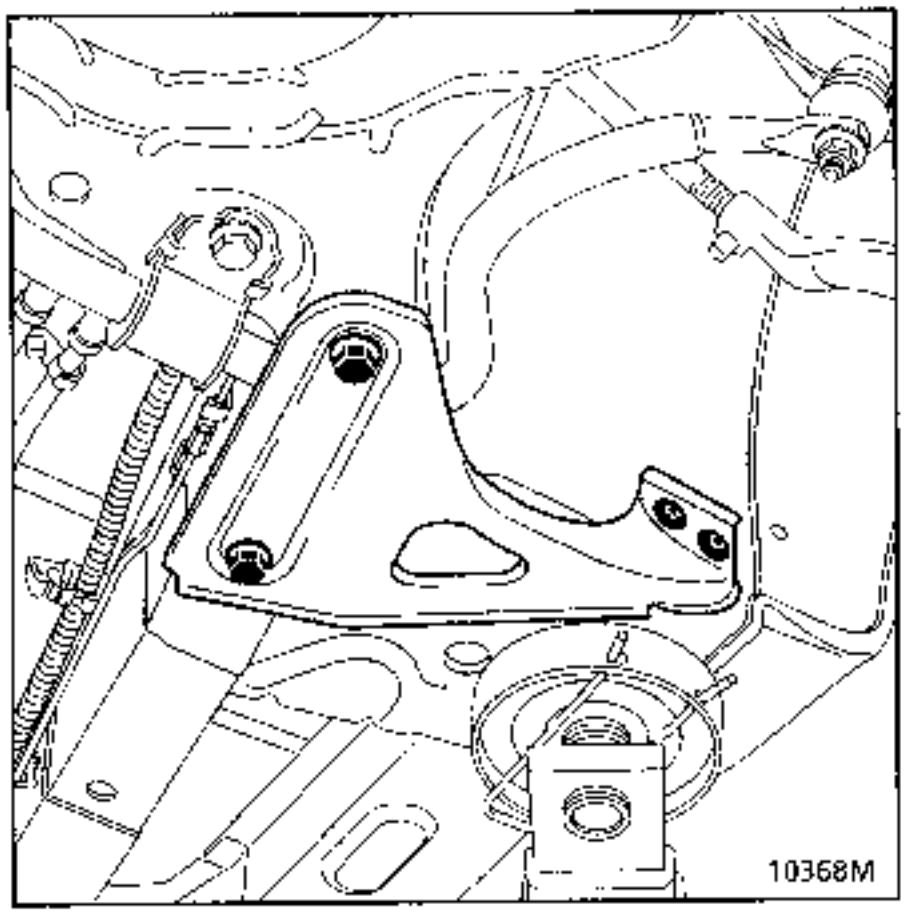
- del flexible,
- del hilo del testigo de desgaste de las pastillas de freno,
- del cableado ABS.

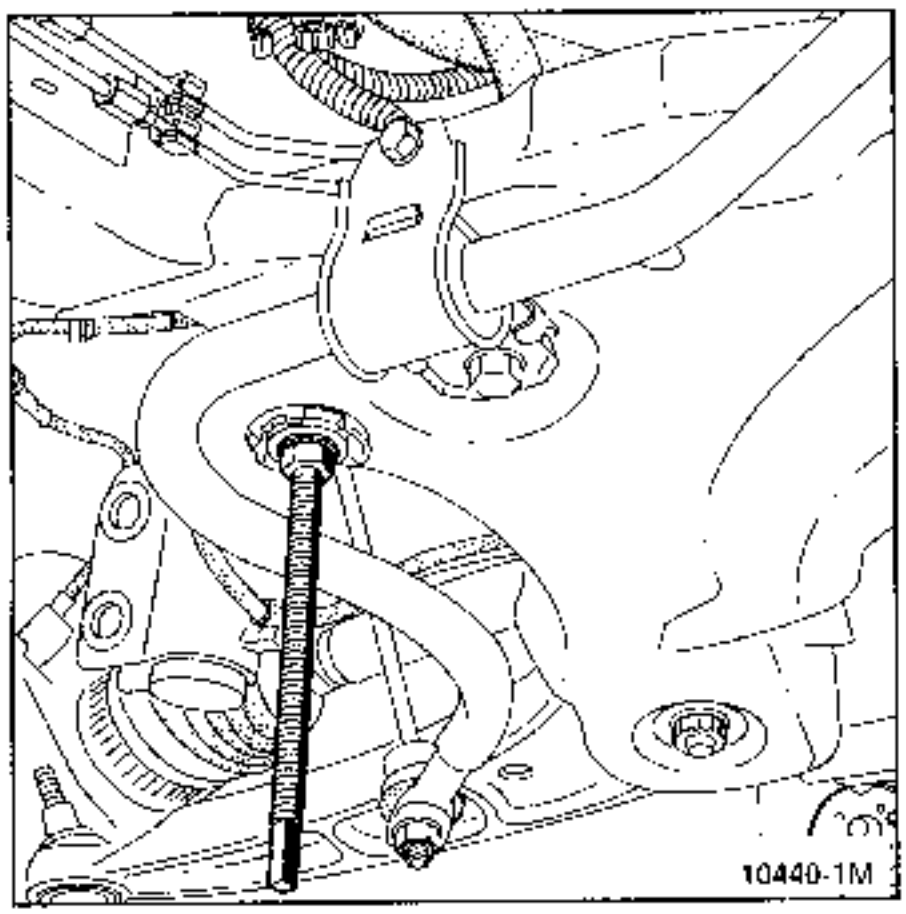


Lado izquierdo : desgrapar el conector ABS y el hilo del testigo de desgaste.
Después desconectar y sacar el cableado ABS y el hilo del testigo de desgaste.

Colocar un gato de órgano bajo la cuna.

Retirar los refuerzos de la cuna y sustituir los tornillos de fijación de la cuna uno por uno por las varillas roscadas **T.Av. 1233-01**.

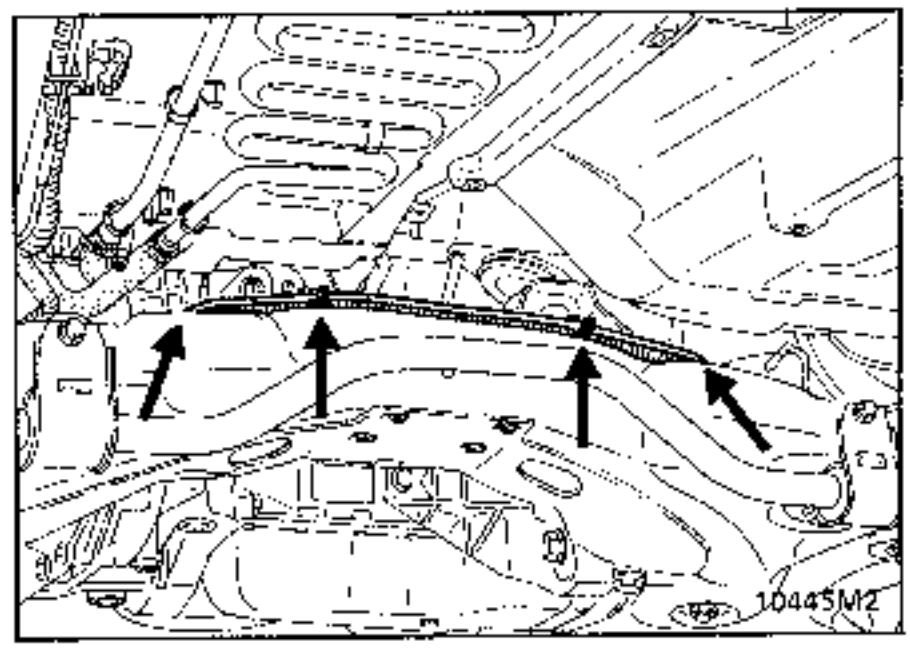




Aflojar las tuercas del útil **T.Av. 1233-01** para bajar la cuna de **4** a **5 cm**.

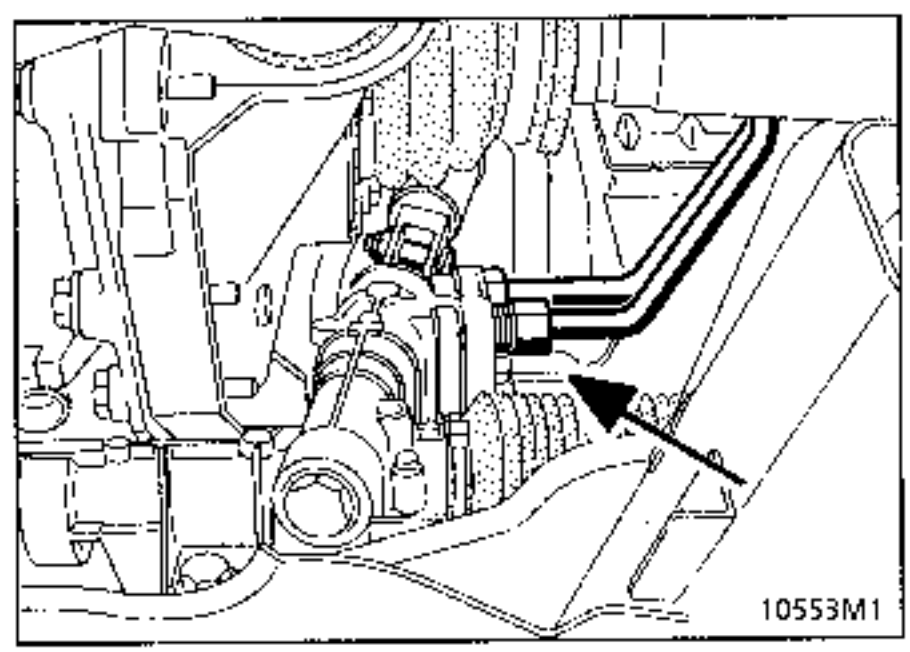
Extraer la chapa de protección térmica de los tubos de freno (2 tornillos).

Desgrapar la canalización de los frenos (4 puntos de fijación) y el cableado ABS (4 puntos de fijación) de la parte trasera de la cuna.



Desconectar las canalizaciones de la dirección asistida.

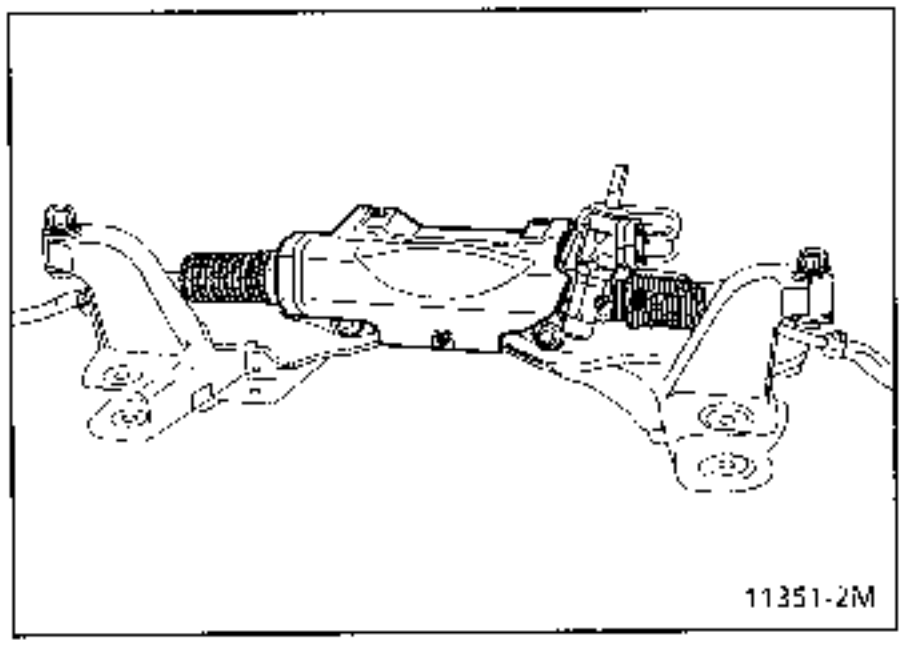
MOTOR Z
Emplear los útiles **Dir.1282-01** y **Dir.1282-02** pasando por el paso de rueda.



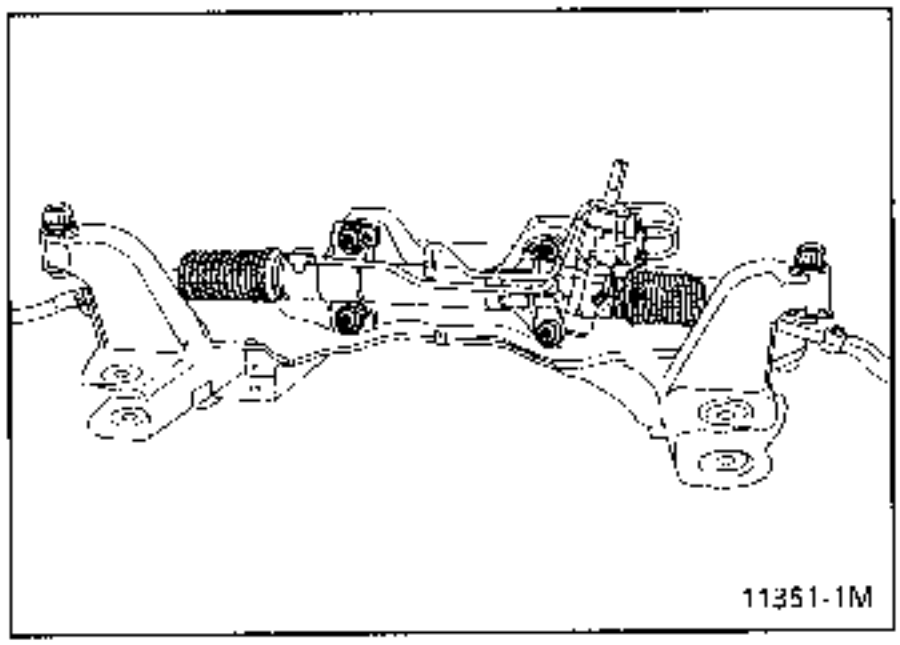
Retirar el tubo del refrigerador (motor Z y G).

Bajar un poco más la cuna (aproximadamente 8 cm).

Retirar la pantalla térmica.



Retirar las cuatro tuercas de fijación de la caja de dirección.



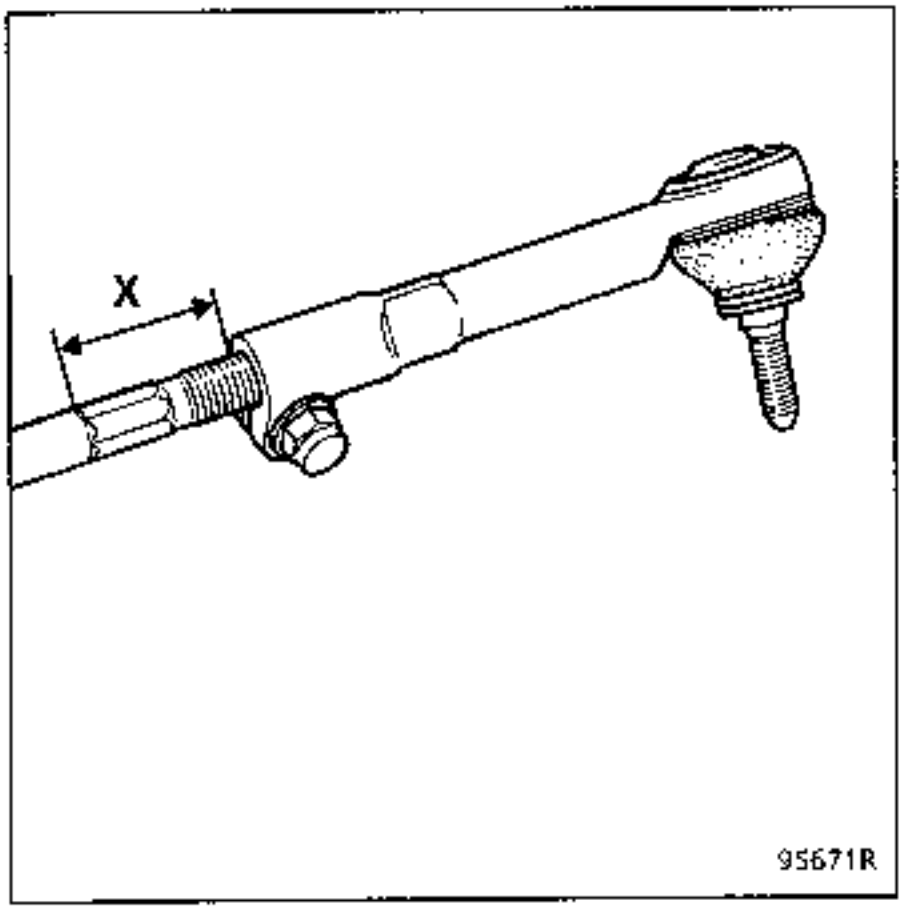
Sacar la caja de dirección por el lado izquierdo.

ATENCION :
Durante las manipulaciones :
- **no agarrar la dirección por los fuelles,**
- **no transportar la dirección por los tubos,**
- **no golpear el soporte del lado tubo,**
- **no golpear las bieletas.**

En caso de sustituir la caja de dirección, será necesario recuperar las cajas de rótulas.

Para ello :

- Desbloquear y aflojar 1 vuelta el tornillo del casquillo de la bieleta.
- Aflojar las cajas de rótulas, marcando la cota (X).

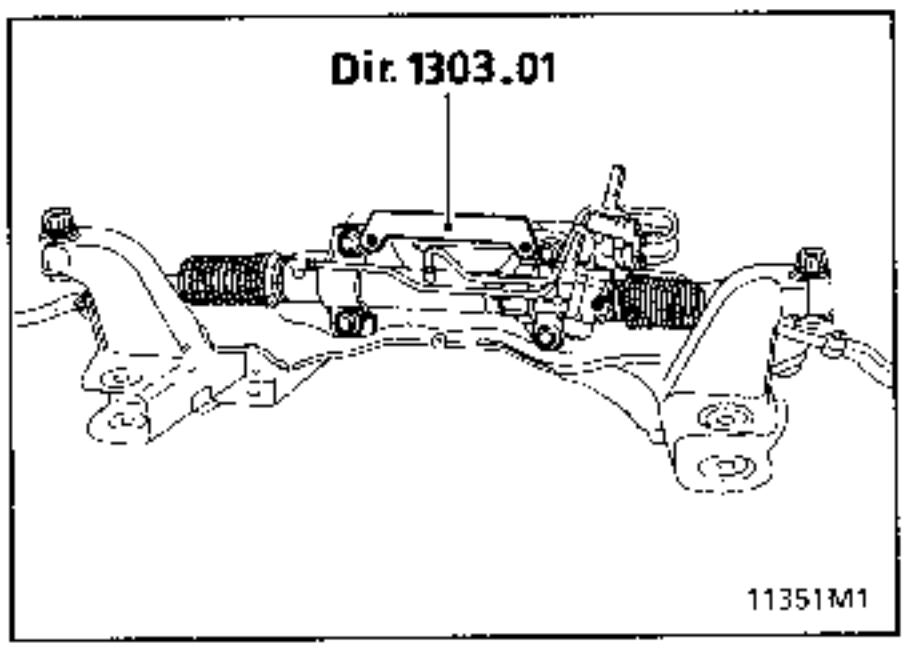


REPOSICION (especificidades)

En el caso de una dirección nueva, colocar las cajas de rótulas en la posición marcada al desmontar. Respetar la simetría de las longitudes (X).

Cambiar las tuercas de fijación de la caja de dirección.

Montar la caja de dirección en la cuna y colocar el útil **Dir. 1303-01** de calado.



Apretar las cuatro fijaciones al par preconizado (el útil **Dir. 1303-01** sigue colocado).

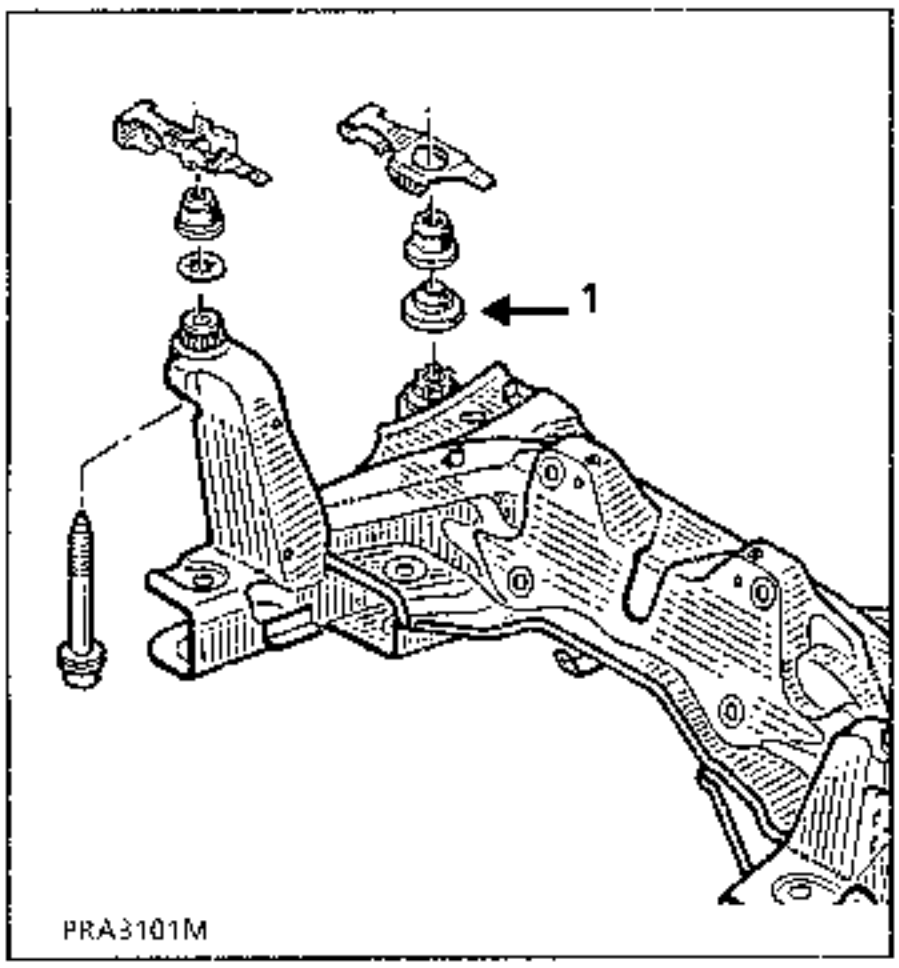
No olvidarse de montar la pantalla térmica.

Volver a conectar las canalizaciones de la dirección asistida y efectuar el apriete al par antes de montar la cuna (accesibilidad).

CUNA
Sustituir sistemáticamente las tuercas de fijación de la cuna y respetar **IMPERATIVAMENTE** los pares de apriete.

NOTA : la posición de la cuna-tren sobre la carrocería está asegurada por dos arandelas (1) de centrado que van colocadas sobre las fijaciones traseras de la cuna.

En consecuencia, es **IMPERATIVO** asegurarse de la correcta colocación de aquellas. Para ello, comenzar el apriete de la cuna por el lado de la fijación trasera izquierda (punto de referencia).



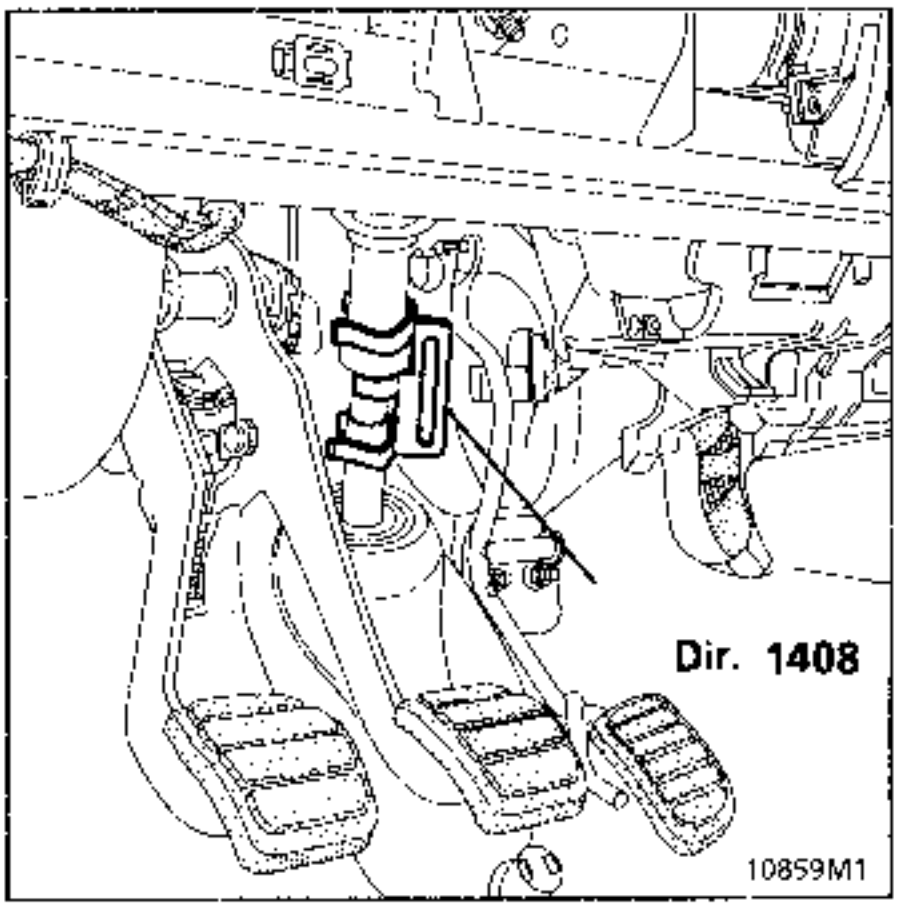
PINZA ABATIBLE

IMPORTANTE :

Al ser deslizante, la parte inferior de la columna de dirección, es necesario reglar la posición de la pinza abatible sobre la caja de dirección.

En el habitáculo, colocar el útil **Dir. 1408** en la parte inferior de la columna.

Colocar la fijación de la chapa y apretar al par.
Retirar el útil.

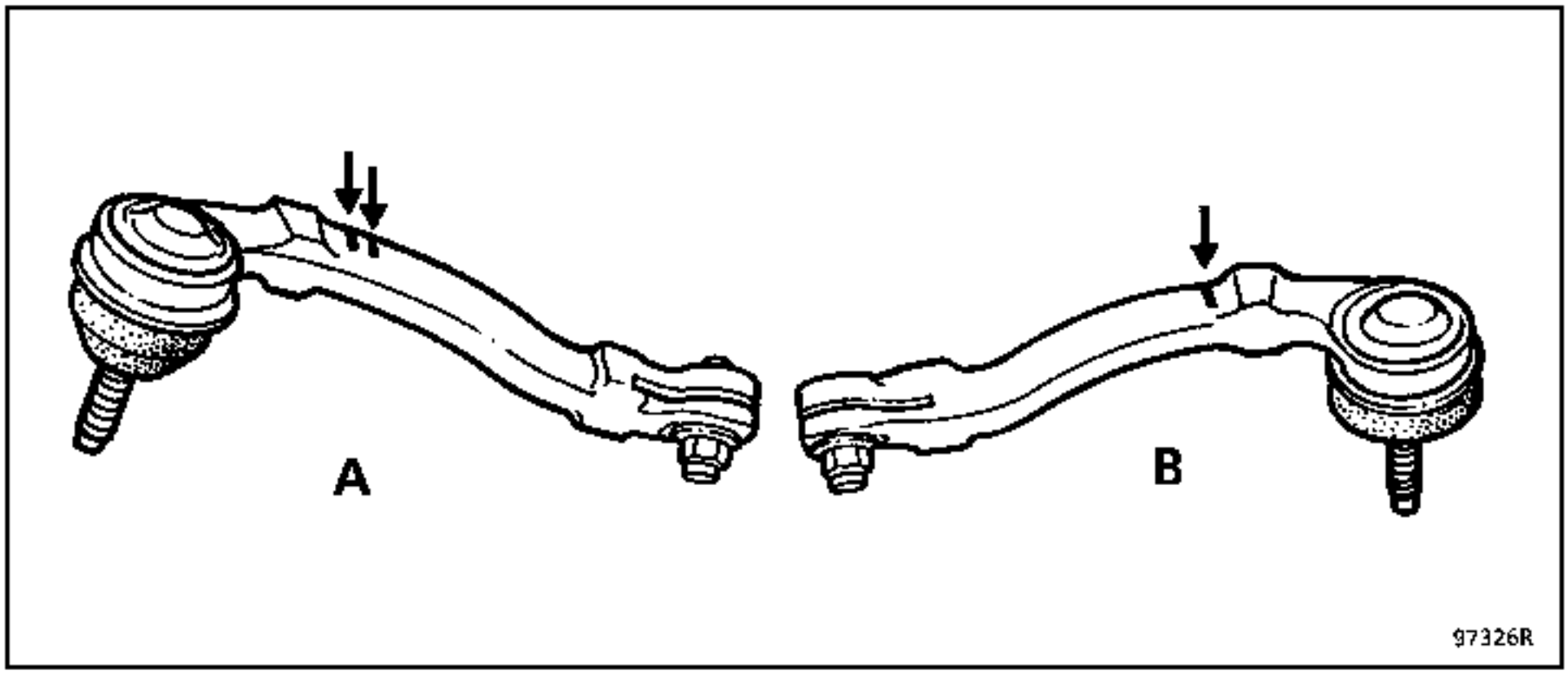


CIRCUITO DE DIRECCION ASISTIDA
Llenar el depósito de aceite a 3/4.

Con el motor girando, maniobrar suavemente la dirección de tope a tope.

Controlar la estanquidad del circuito y completar el nivel.

Controlar los ángulos del tren delantero y reglar el paralelismo.

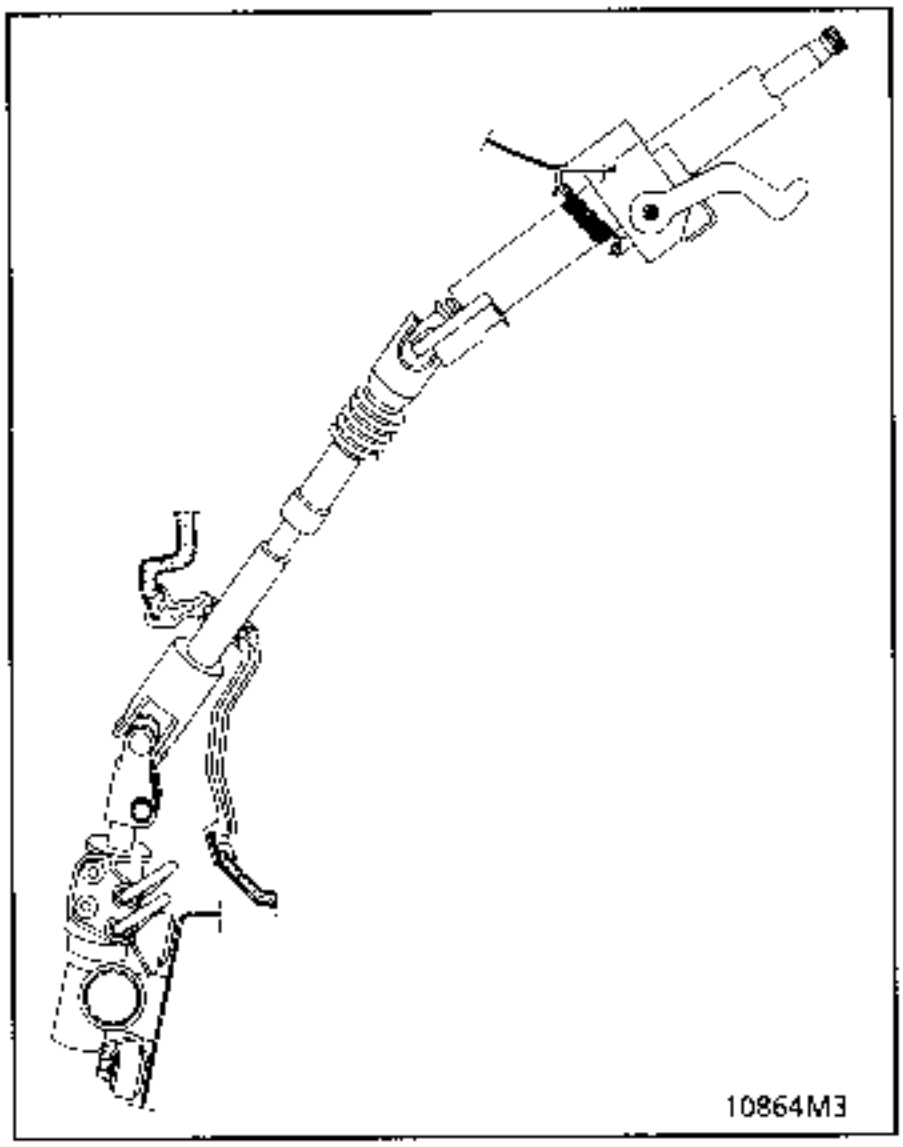


A Caja izquierda (2 marcas de fundición)
B Caja derecha (1 marca de fundición)

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Dir. 1408	Util de reglaje de la columna de dirección

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca del volante de dirección	4,5
Tornillos del cojín del airbag	0,5
Tornillos de leva de la pinza abatible	2,5
Tuerca de fijación de la columna	1,5

La columna de dirección se vende completa. No se servirá ninguna pieza suelta.

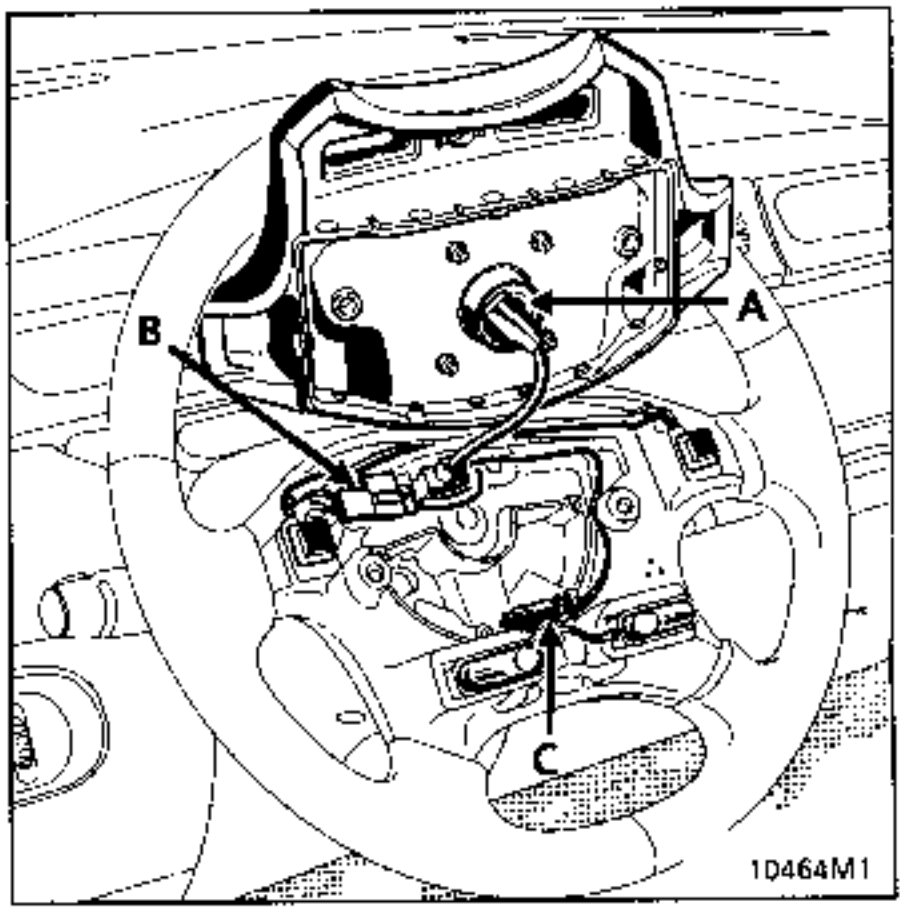


ATENCION :
Para la extracción del volante, es necesario desactivar el sistema airbag/pretensor (ver capitulo "Volante").

Si no se respetan estas prescripciones podría provocar un funcionamiento anormal de los sistemas, incluso un activado intempestivo de éstos.

EXTRACCION

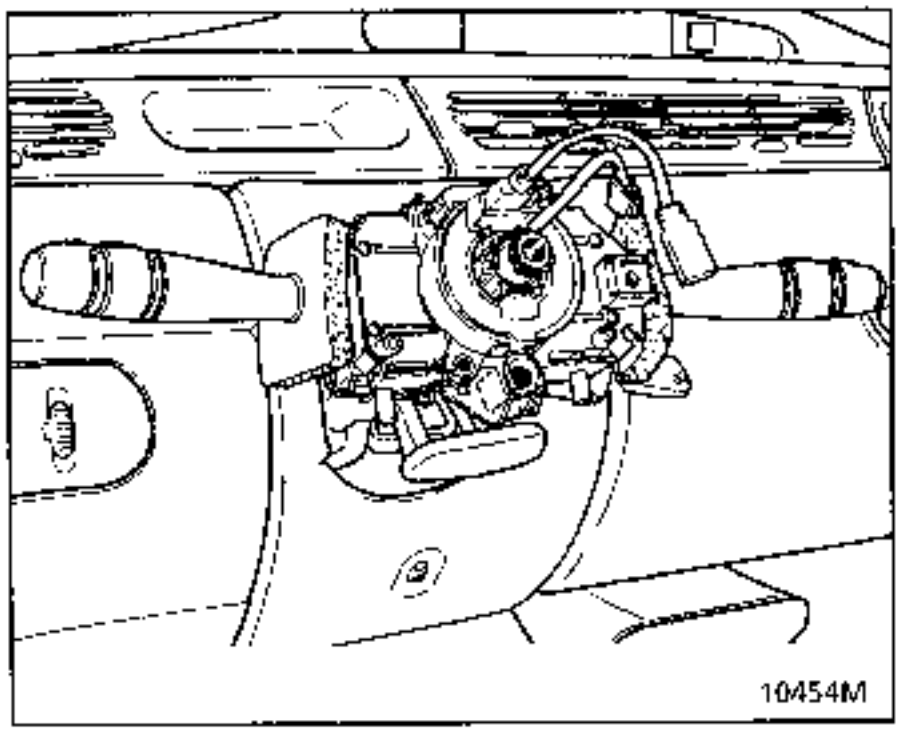
Extraer :
- el cojín del air bag, fijado por dos tornillos por detrás del volante y desconectar su conector (A).



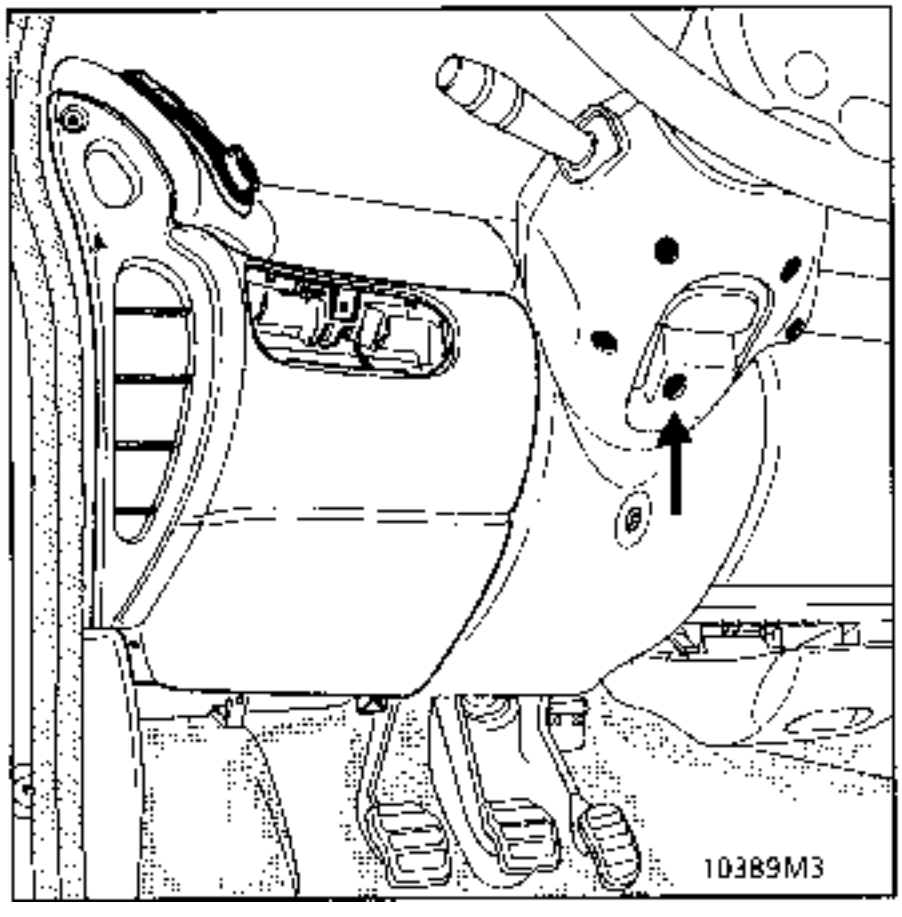
- el conector (B) de la bocina,
- el conector (C) del regulador de velocidad (si equipado),

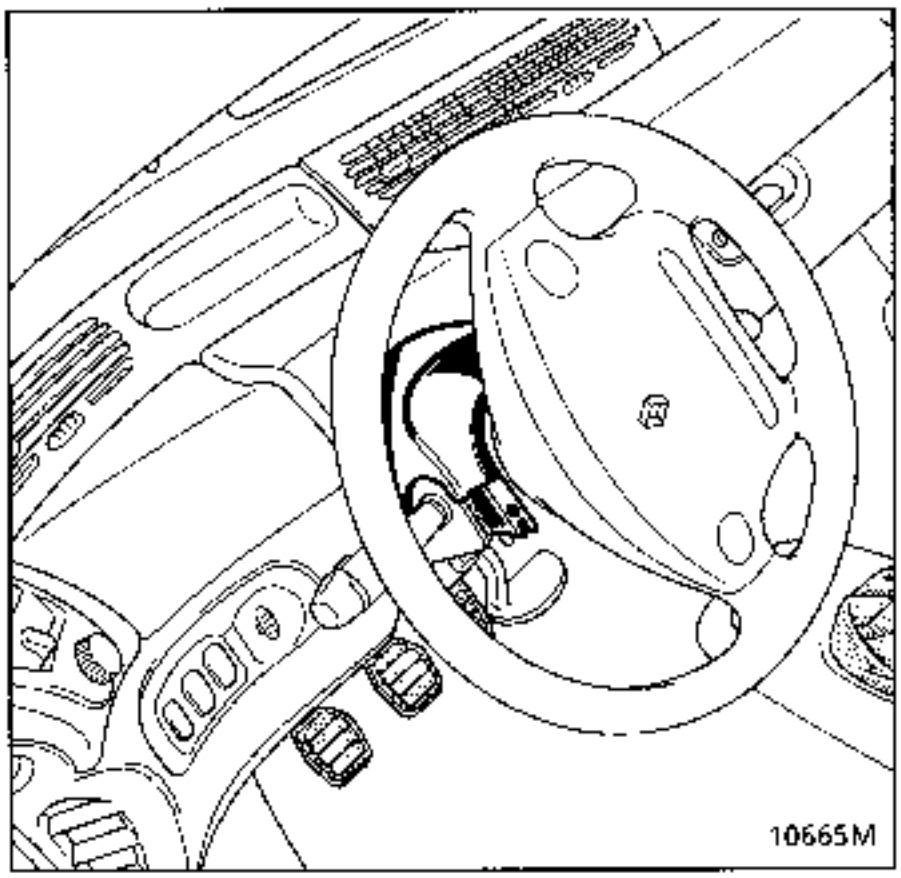
- la tuerca del volante (sustituirla imperativamente en la reposición),
- el volante verificando que los hilos no se queden pillados.

Inmovilizar el contactor giratorio con una cinta adhesiva para evitar su descentrado.

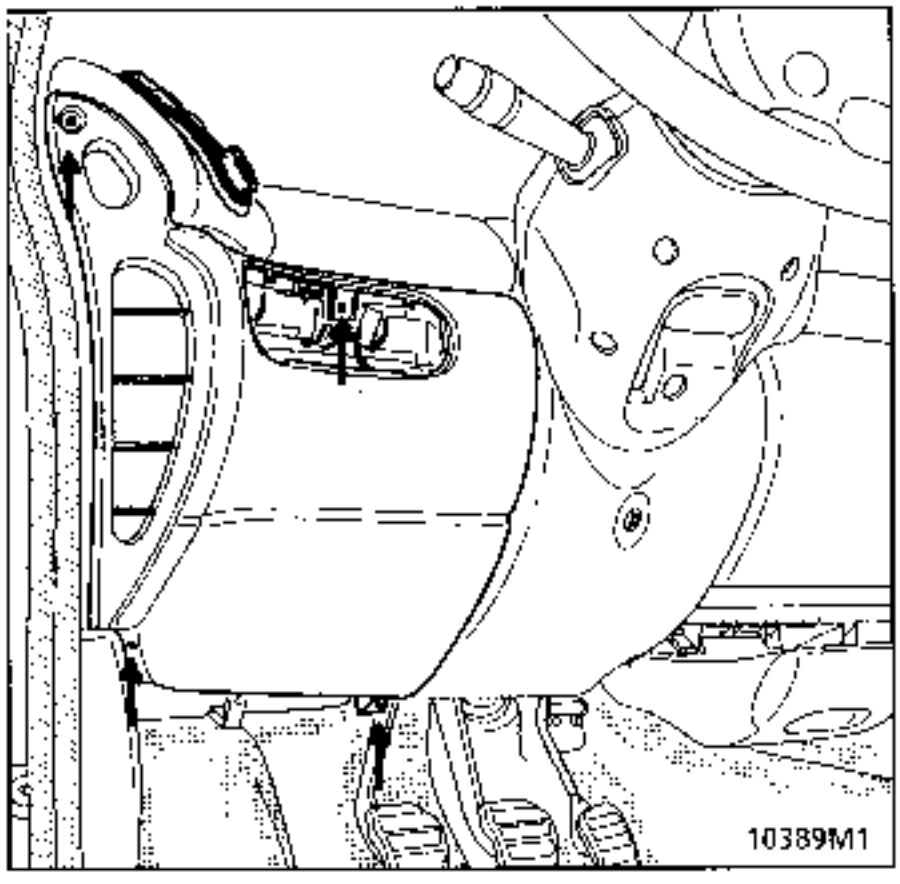


Extraer :
- el telemando de la radio,
- las semi-coquillas inferior y superior del volante.



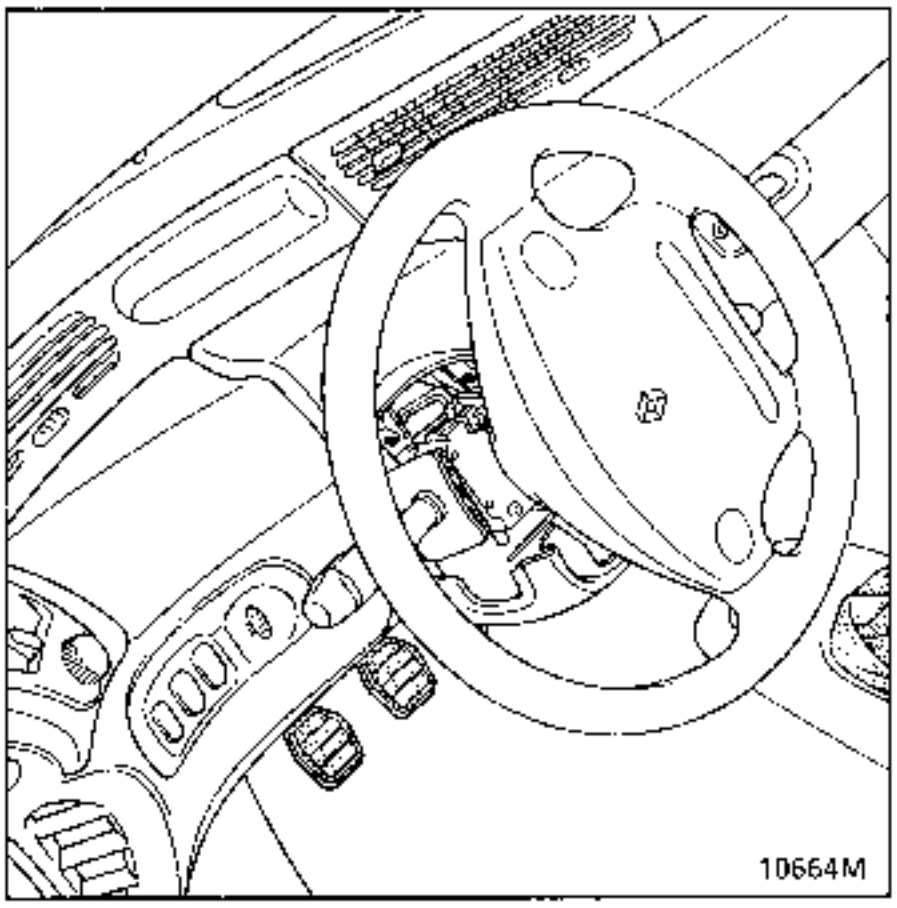


- La consola inferior izquierda.

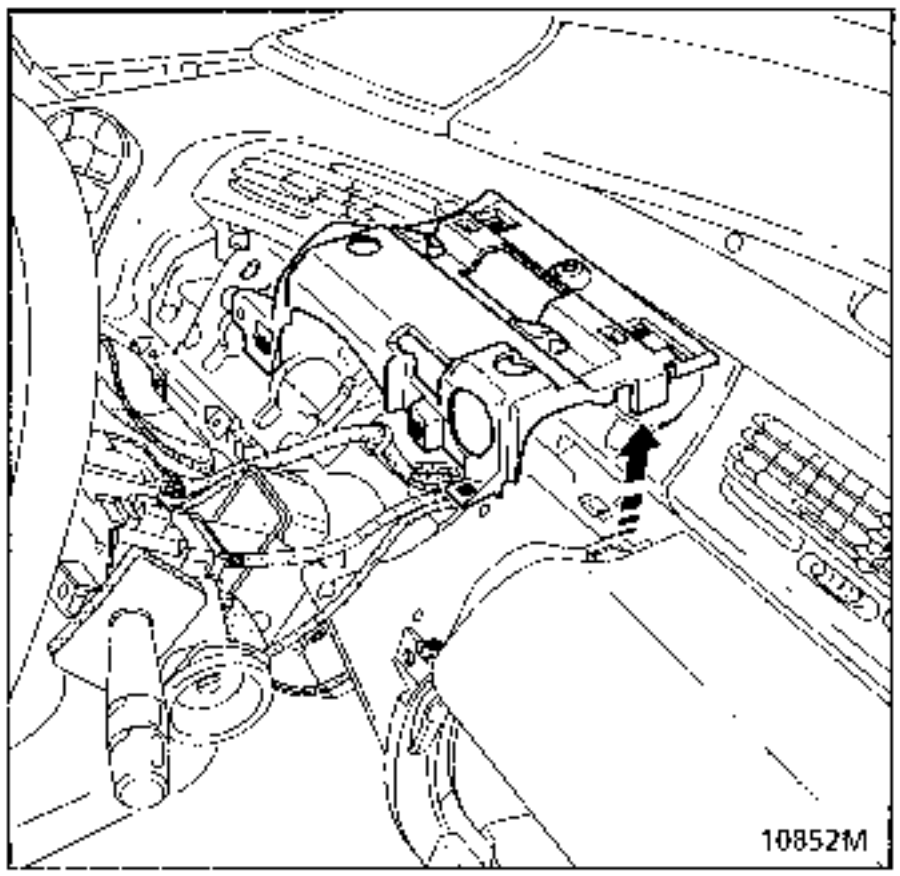


- la tapa de tejido o el marco del repetidor de la transmisión automática (según versión),

- la consola bajo volante (desconectar el reostato de iluminación).

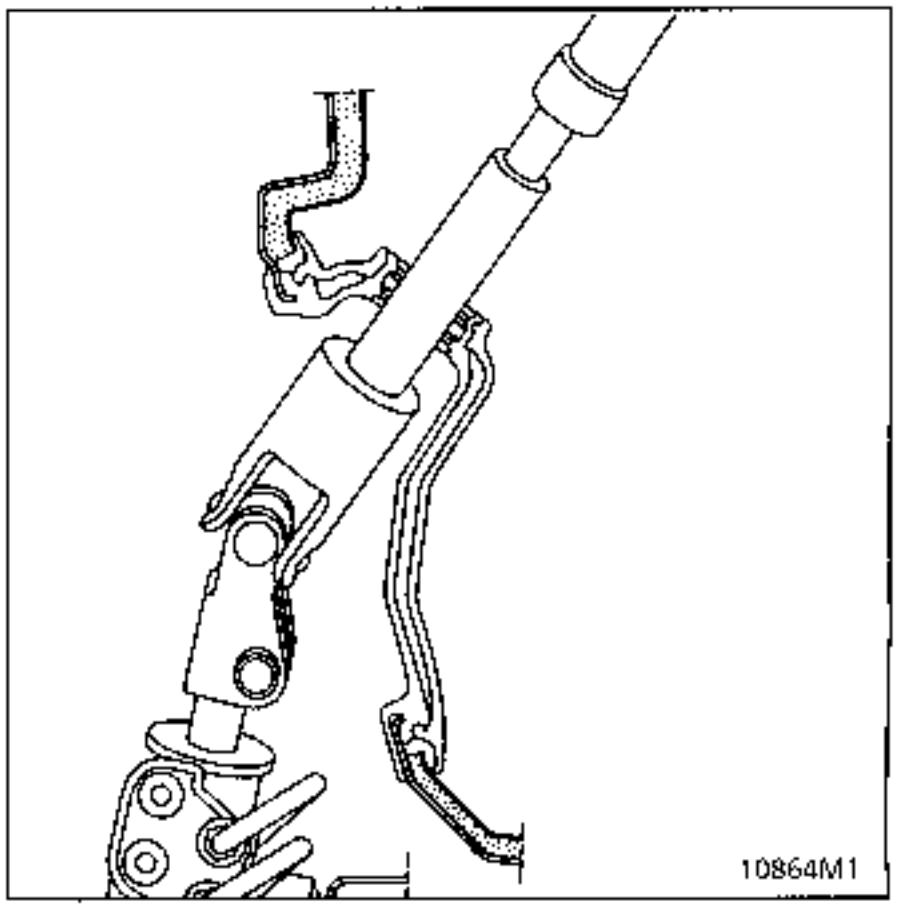


- el marco de la dirección y desconectar el repetidor de la transmisión automática (según versión) para acceder a las fijaciones de la columna.

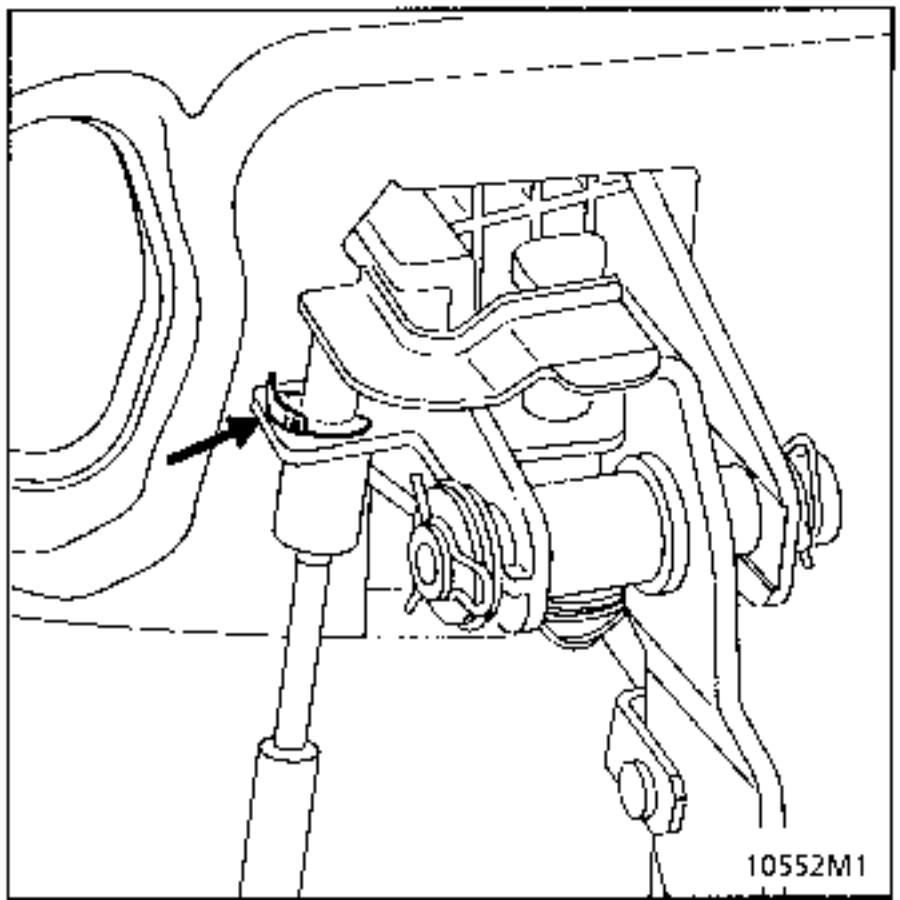


Desconectar los conectores :
- contactor de arranque,
- combinado limpia lavaparabrisas,
- manecilla de iluminación.

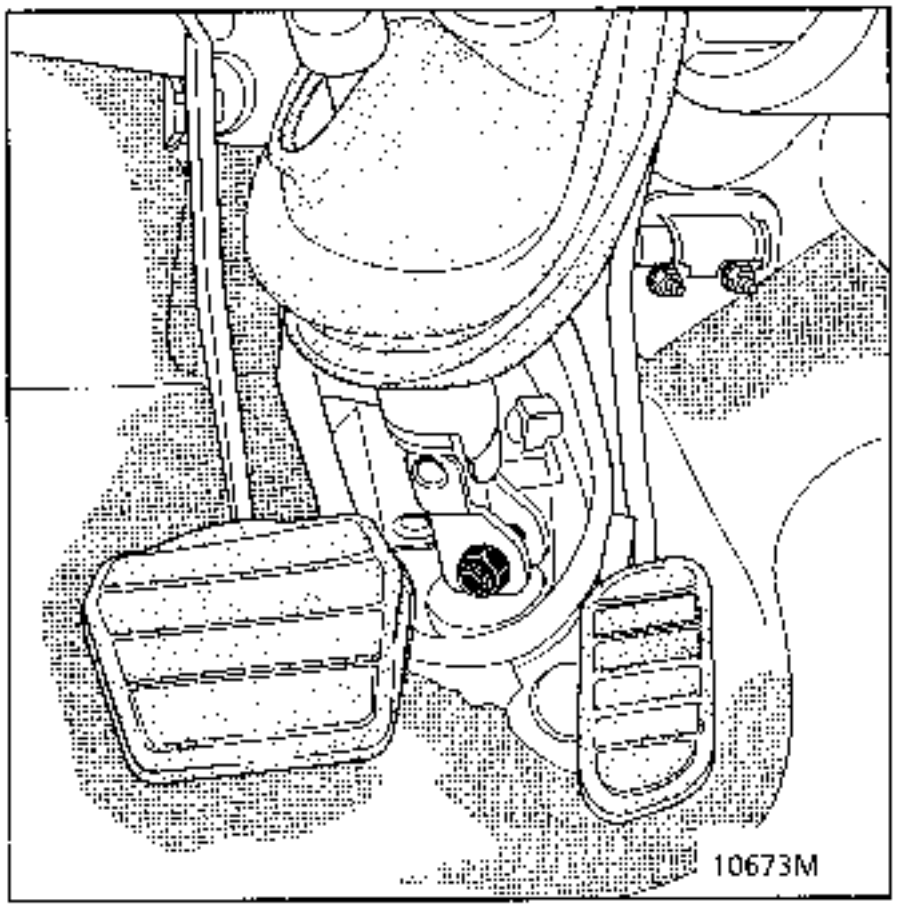
Retirar la moqueta para acceder a la junta de la columna.
Retirar la junta de la columna. Atención, ésta está constituida por dos labios :
- uno para el insonorizante,
- y el otro para el salpicadero.



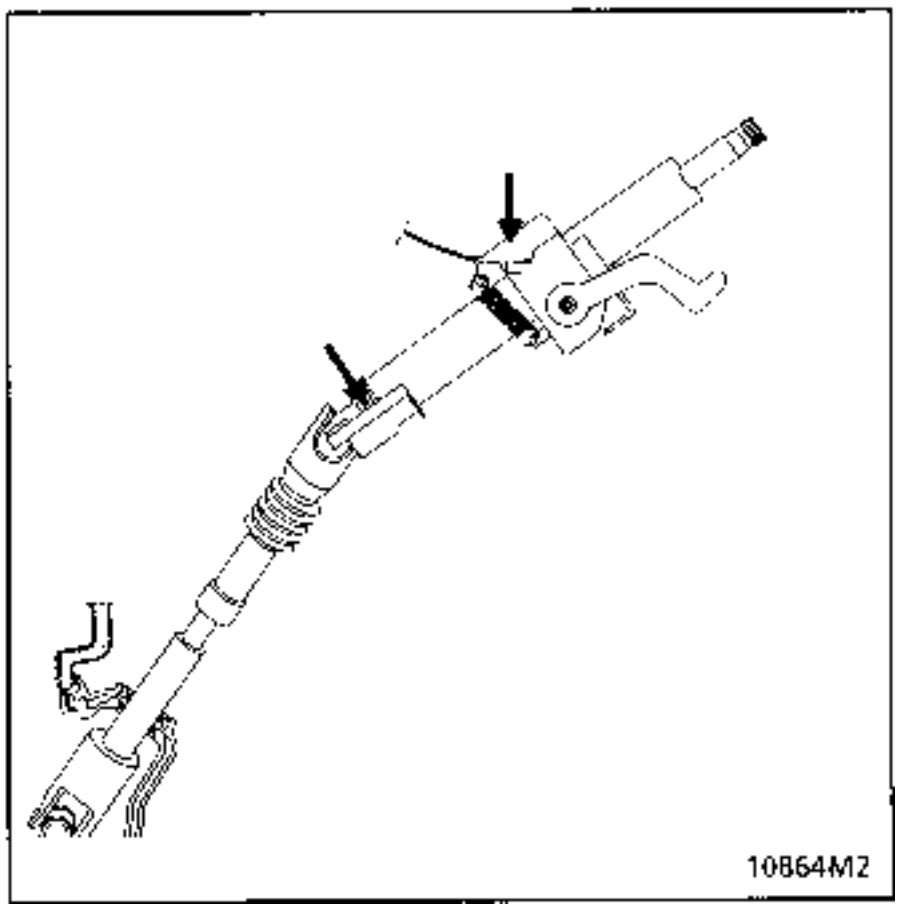
Desconectar el cable de seguridad de paso de las velocidades (TA) retirando la grapa.



Poner las ruedas rectas y extraer por el habitáculo la tuerca y el tornillo de leva de la pinza abatible.



Quitar los tornillos y tuercas de fijación de la columna y retirar el conjunto columna-manecillas.



REPOSICION (Particularidades)

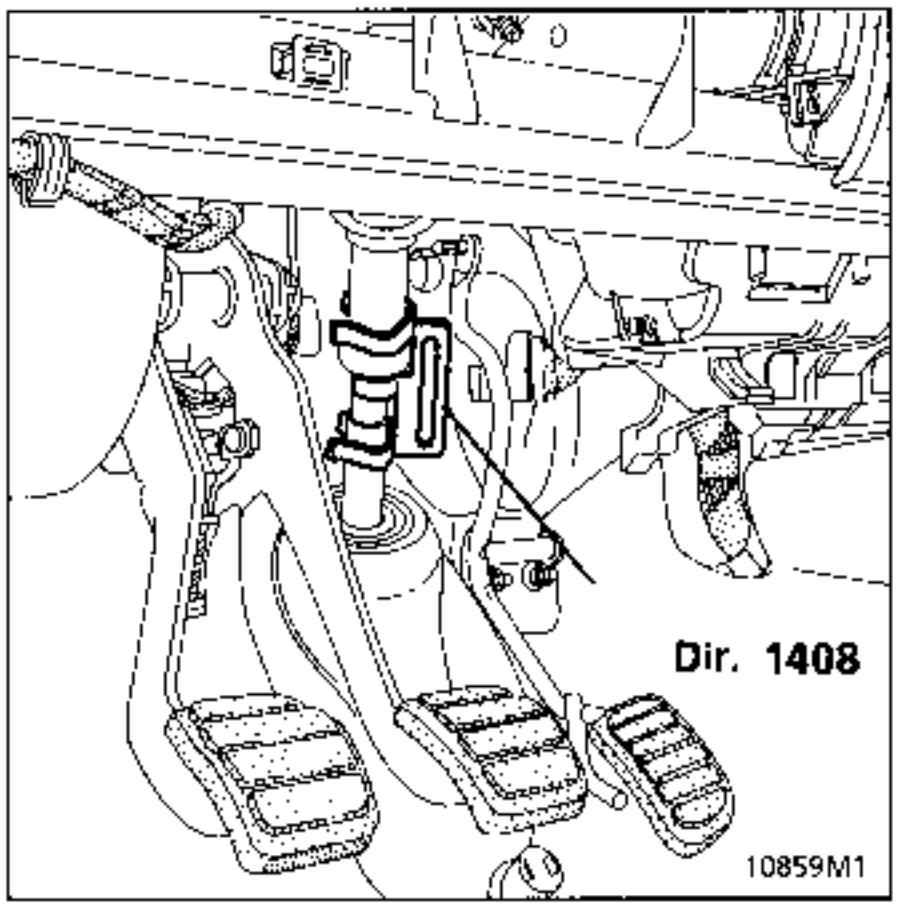
Colocar la columna de dirección.

Volver a poner la pinza abatible y su tuerca.

IMPORTANTE: Al estar deslizante la parte inferior de la columna de dirección, es necesario reglar la posición de la pinza abatible sobre la caja de dirección.

En el habitáculo, colocar el útil **Dir. 1408** en la parte inferior de la columna.

Colocar la fijación de la pinza y apretar al par.
Retirar el útil.



Con las ruedas rectas, cuando la columna de dirección quede bloqueada por el contactor de arranque, el volante se encuentra en el punto medio.

Verificar que el contactor giratorio sigue estando inmovilizado por el adhesivo. En caso contrario o en caso de duda, efectuar el recentrado (ver capítulo volante).
Retirar el adhesivo.

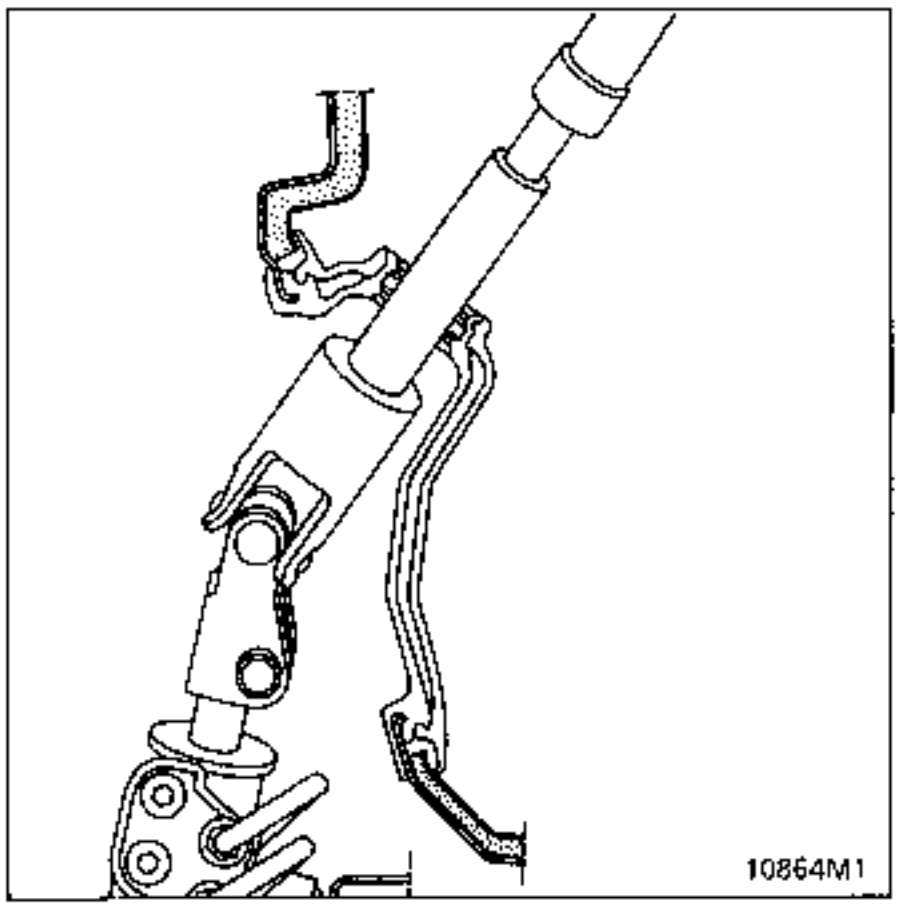
Colocar el volante poniendo un tornillo nuevo y apretar al par de 4,5 daN.m.

Volver a poner el cojín del airbag :

IMPORTANTE :

- Conectar y después apretar el cojín sobre el volante (par de apriete **0,5 daN.m**)
- **Es necesario rearmar el sistema airbag/ pretensor (ver capítulo "Volante").**

Colocar la junta de la columna.
Utilizar una espátula o una cuerda para colocar el labio exterior.



Efectuar las otras operaciones en el sentido inverso.
IMPORTANTE :
Apretar las fijaciones de la columna al par de **1,5 daN.m**.

VOLANTE

IMPORTANTE

- **Antes de la extracción**
- Conectar la maleta XR25 al vehículo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 cód.)**

D 4 9

Bloquear el calculador mediante la maleta XR25

por el mando G 8 0 *

- Al activarse esta función, todas las líneas de ignición son inhibidas, el testigo airbag del cuadro de instrumentos y la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se enciende (los cajetines electrónicos nuevos son suministrados bloqueados).

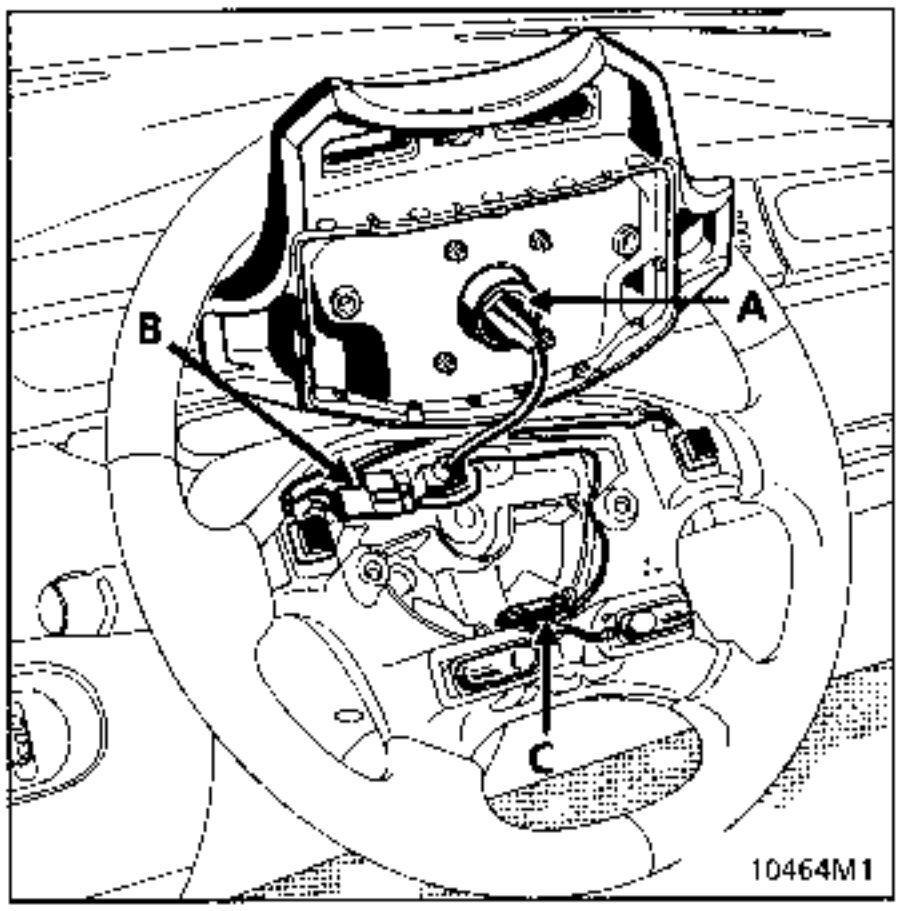
- **Esperar 2 segundos** a la descarga automática del cajetín.
- Cortar el contacto.

ATENCION : se prohibe manipular los sistemas pirotécnicos (airbag y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama ; hay riesgo de que se disparen.

ATENCION :
Si no se respetan estas prescripciones podría provocar un funcionamiento anormal de los sistemas, incluso un activado intempestivo de éstos.

EXTRACCION

Extraer :
- el cojín airbag por sus 2 tornillos (ej.: estrella de 30) situados detrás del volante y desconectar su conector (A),



- el conector de la bocina (B) y el regulador de velocidad (C) (si equipado),

Poner las ruedas rectas
Quitar :
- la tuerca del volante (sustituirla imperativamente en la reposición),
- el volante verificando que los hilos no queden aplastados.

REPOSICION

Colocar el volante poniendo un tornillo nuevo y apretar al par de 4,5 daN.m. Atención los hilos no deben quedar aplastados.

Volver a colocar el cojín airbag.

IMPORTANTE:

Una vez montado todo :

- Verificar con la maleta XR25 que no haya ninguna avería presente en el sistema.

- Si todo es correcto, desbloquear el calculador

  por el mando G 8 1 *

- Verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta esté apagada.

PARTICULARIDAD DEL CONTACTOR GIRATORIO BAJO VOLANTE

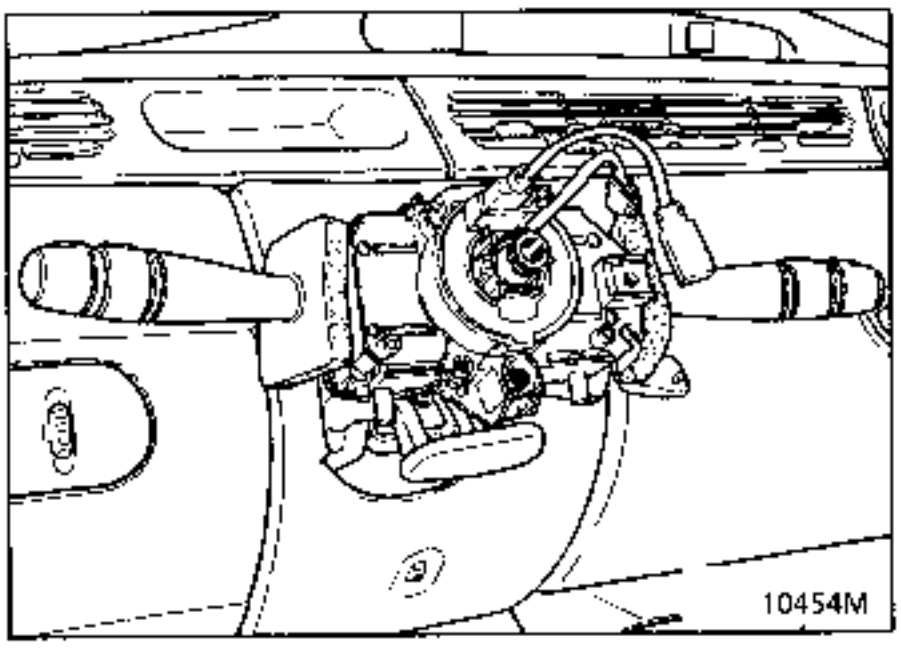
Asegura la unión eléctrica entre la columna de dirección y el volante.

Está compuesto de una cinta que posee unas pistas conductoras (airbag) cuya longitud se ha previsto para asegurar 2,5 vueltas de volante (tope de giro más seguridad) en ambos lados.

EXTRACCION

En la reposición es imperativo marcar su posición, bien sea :

- asegurándose de que las ruedas estén rectas al desmontarlas, con el fin de posicionar la longitud de la cinta en el centro,
- inmovilizando el rotor del contactor giratorio con cinta adhesiva.



REPOSICION

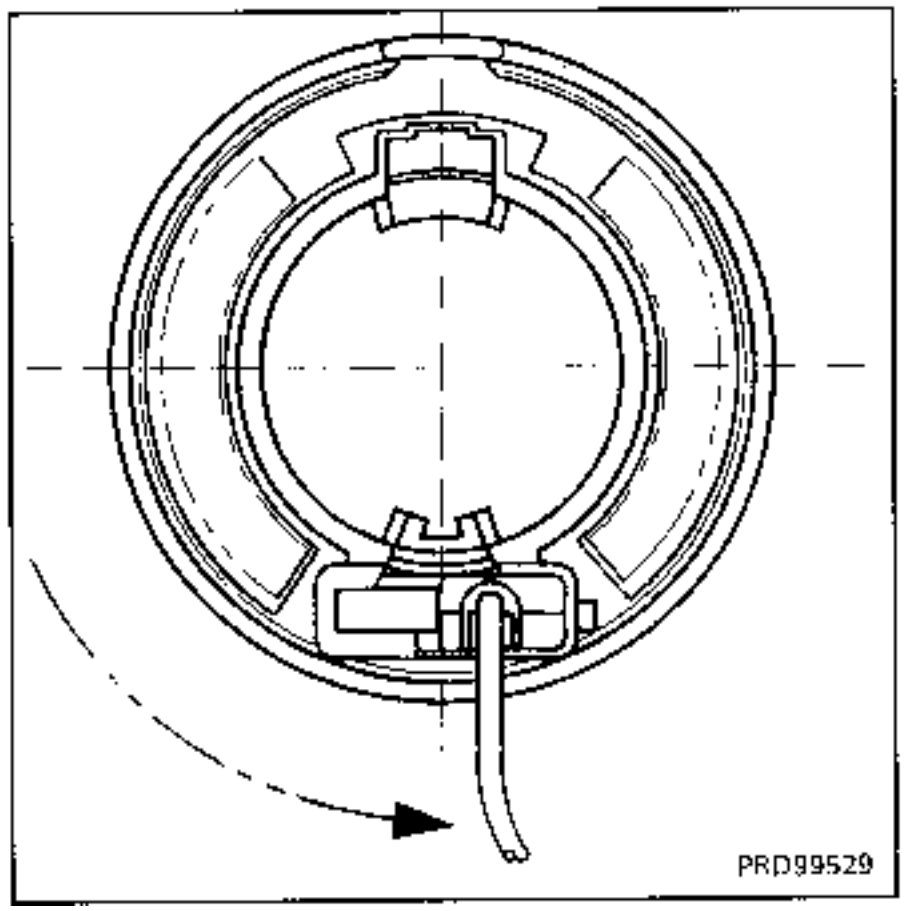
Asegurarse de que las ruedas siguen rectas.

Verificar que el contacto giratorio sigue estando inmovilizado antes de su montaje.

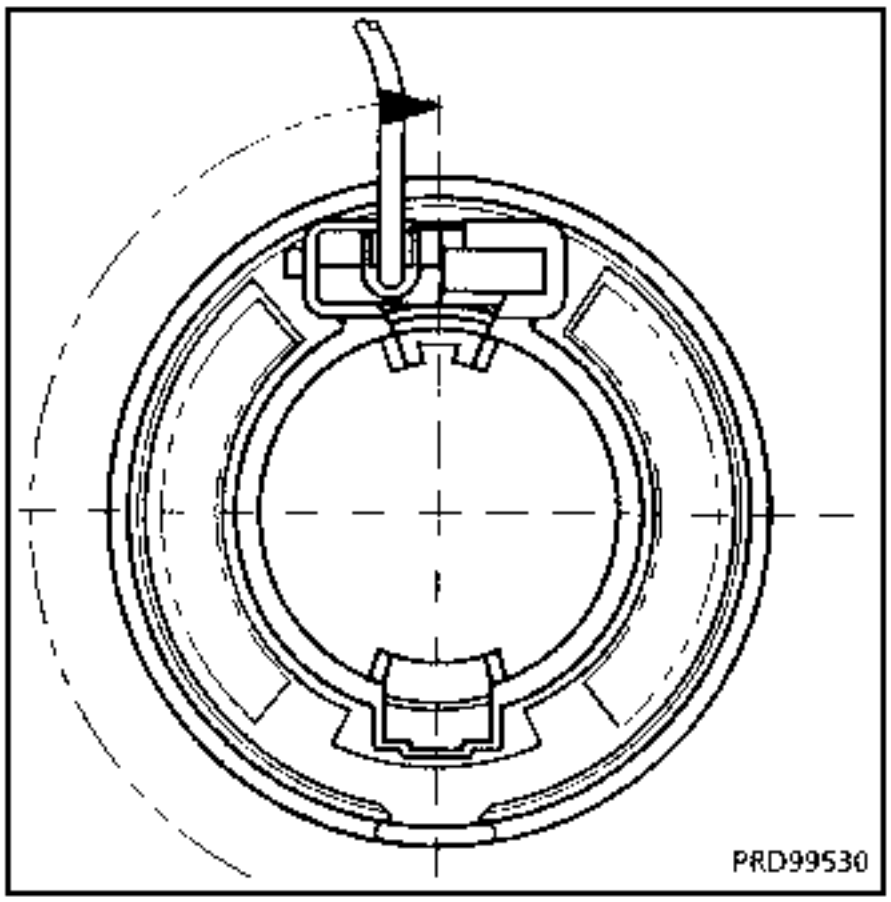
Si no es así, seguir el método de centrado descrito a continuación :

METODO DE CENTRADO DEL CONTACTO GIRATORIO

– girar la parte superior del contacto giratorio en el sentido contrario a la agujas de un reloj. La colocación en posición extrema, representada en el dibujo se precisa por una dureza en rotación (no forzar).



- girar a continuación ligeramente la parte superior de la pieza en el sentido de las agujas de un reloj (sentido horario) y verificar que el contacto giratorio se encuentre en la posición representada abajo.

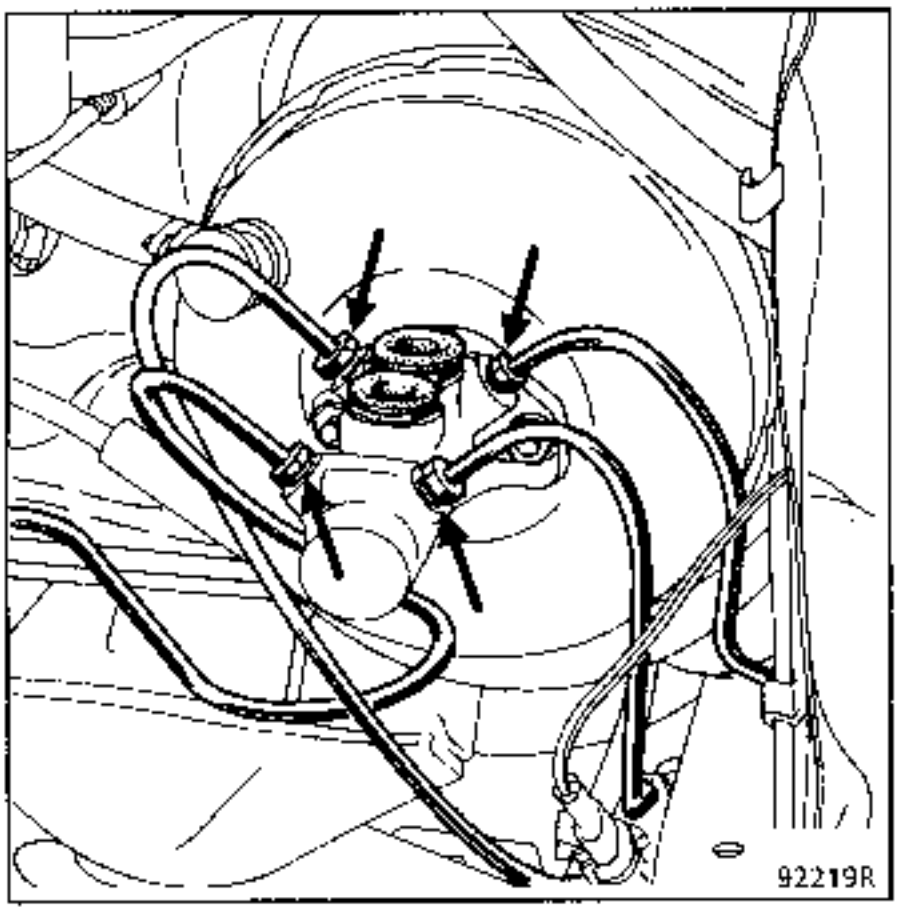


- girar de nuevo la pieza en el sentido de las agujas de un reloj efectuando dos vueltas completas y asegurarse tras esta manipulación de que el contacto giratorio se encuentre en la posición descrita anteriormente.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
M 10 X 100	1,7
M 12 X 100	1,7
Tuercas de fijación al servofreno	2,5

EXTRACCION

Vaciar y extraer, tirando hacia arriba, el depósito del líquido de frenos (prever la caída del líquido de frenos).



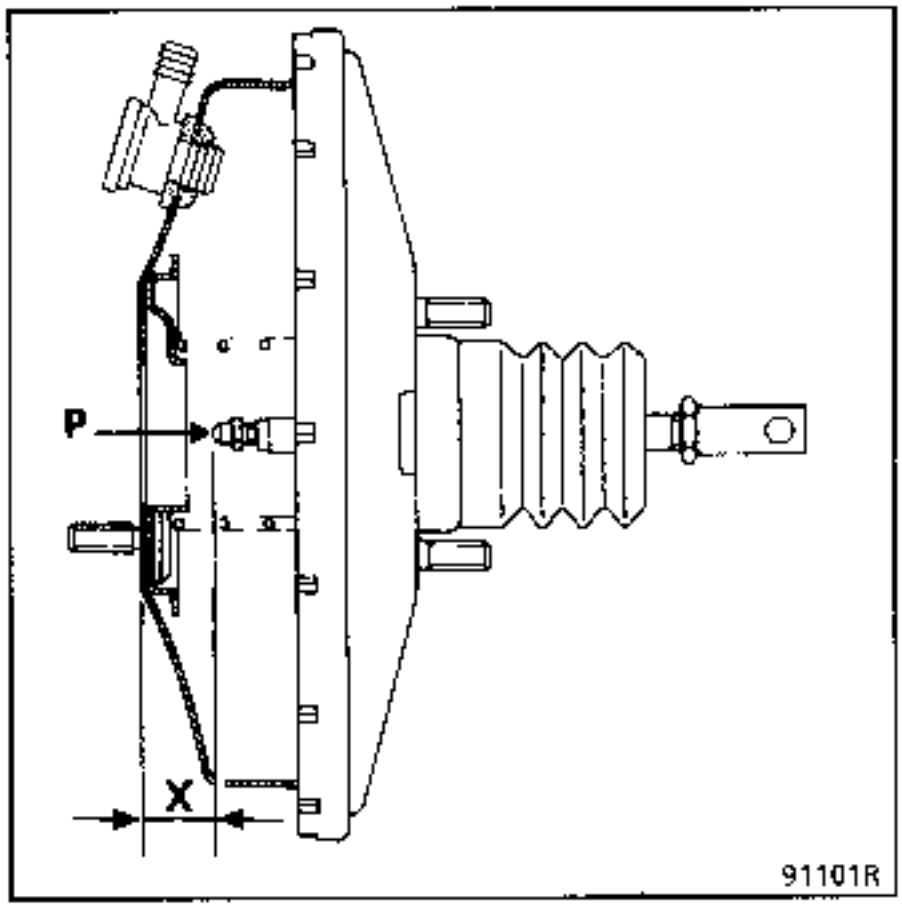
Retirar :
- las canalizaciones y marcar su posición.
- las dos tuercas de fijación sobre el servofreno.

REPOSICION

Controlar la longitud de la varilla de empuje.

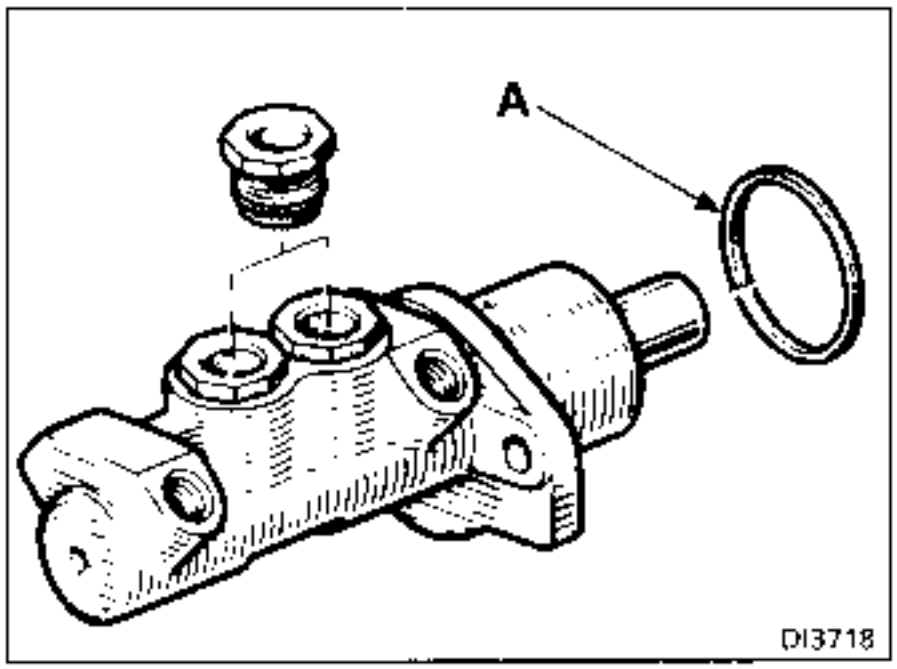
Cota X = 22,3 mm.

Reglaje por la varilla (P).

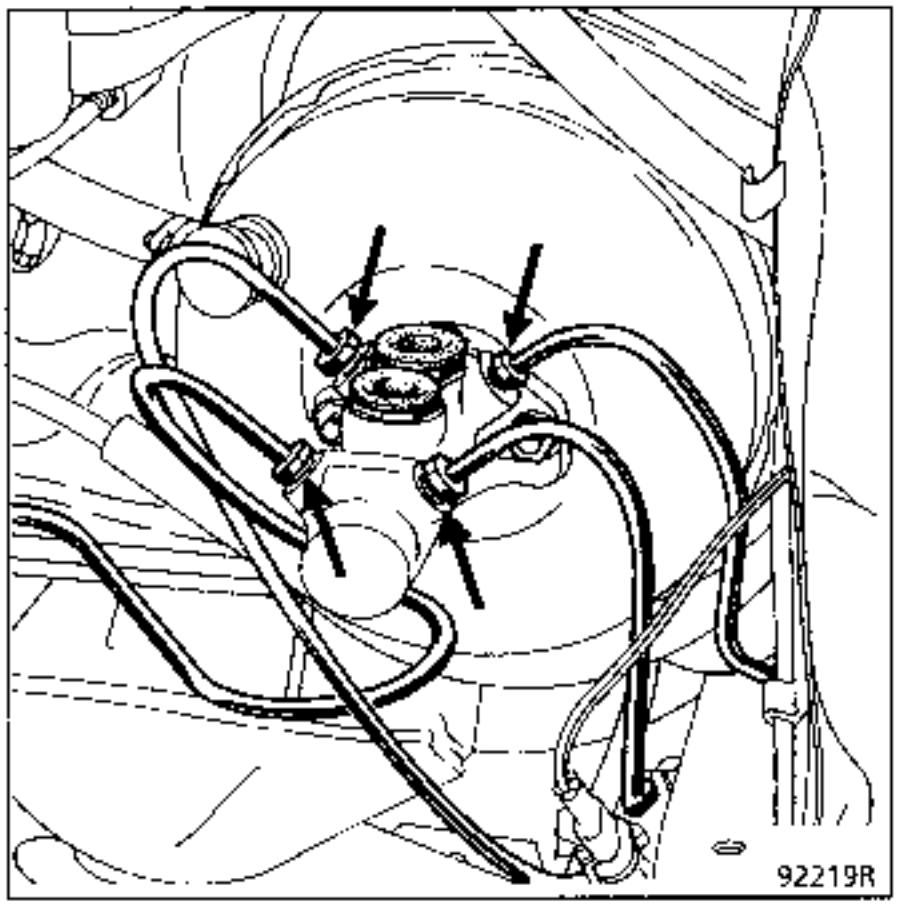


NOTA : estos vehiculos están equipados de una bomba de frenos integrada al servofreno. La estanquidad del servofreno está directamente ligada a la bomba de frenos. En las intervenciones, es necesario poner una junta (A) nueva.

Colocar la bomba de frenos alineada con el servofreno para que la varilla de empuje (P) penetre correctamente en el alojamiento de la bomba de frenos.



Conectar :
- las canalizaciones, en las posiciones marcadas al desmontar,

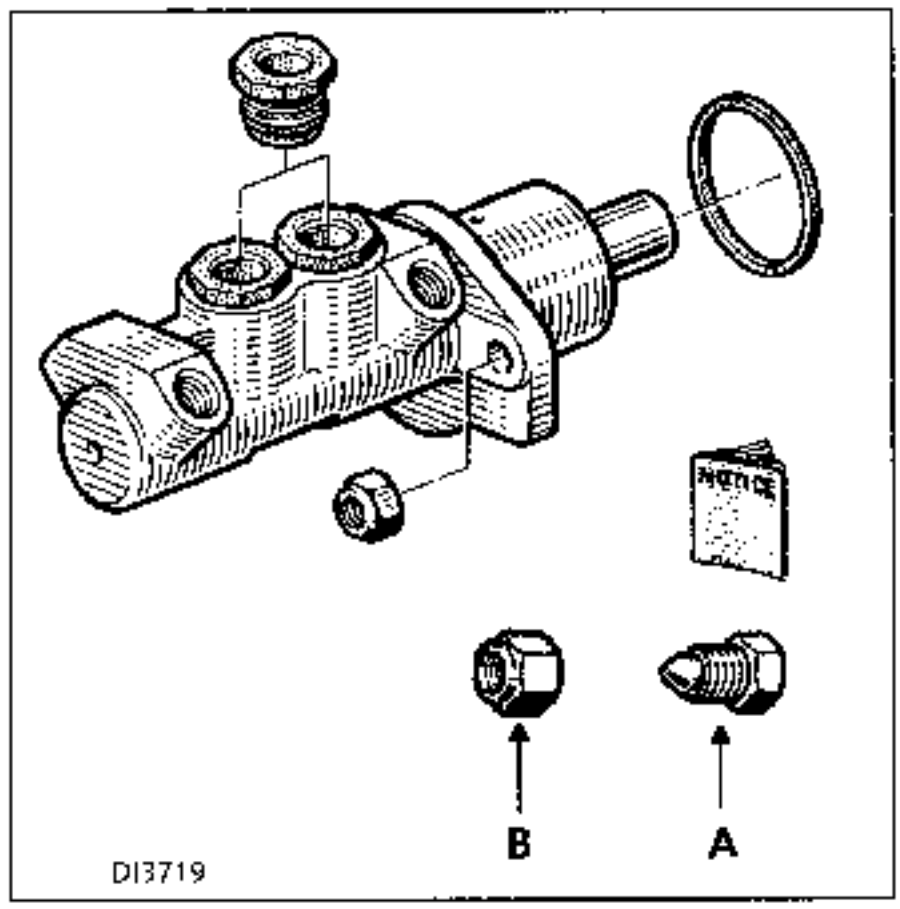


- el depósito de compensación, presionando hasta encajarlo en la bomba de frenos.

Purgar el circuito de frenado.

BOMBA DE FRENOS (RECAMBIO)

La colección suministrada por el APR está formada por :
- una bomba de frenos (4 salidas).
- dos tapones (A).
- dos tuercas de fijación (B).



Para los vehículos no equipados de ABS, se utilizan las cuatro salidas (los dos tapones (A) no sirven para nada).

Para los vehículos con ABS, poner los tapones (A) en las salidas no utilizadas.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Fre. 1396	casquillo especifico para trinquete radio

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
M 10 X 100	1,7
M 12 X 100	1,7
Servofreno sobre soporte	2,5

EXTRACCION

Extraer la batería.

Extraer :
- la bomba de frenos del servofreno y sujetar el depósito del líquido de frenos a la bomba de frenos con una abrazadera de plástico,
- la bomba de frenos (vehículo sin ABS).

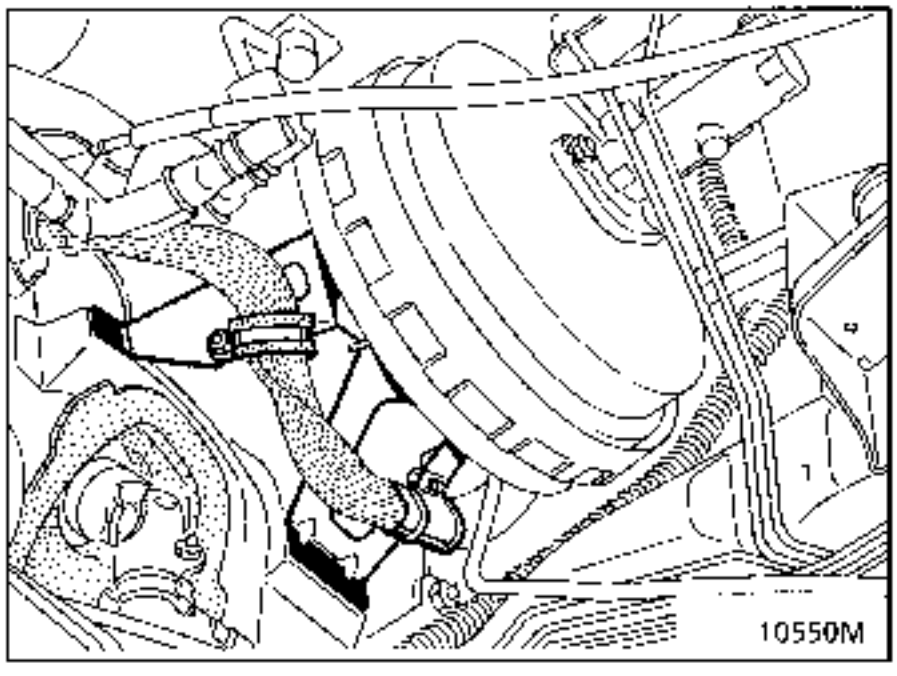
Desconectar el tubo de depresión del servofreno.

Retirar el eje que une el pedal de freno a la varilla de empuje.

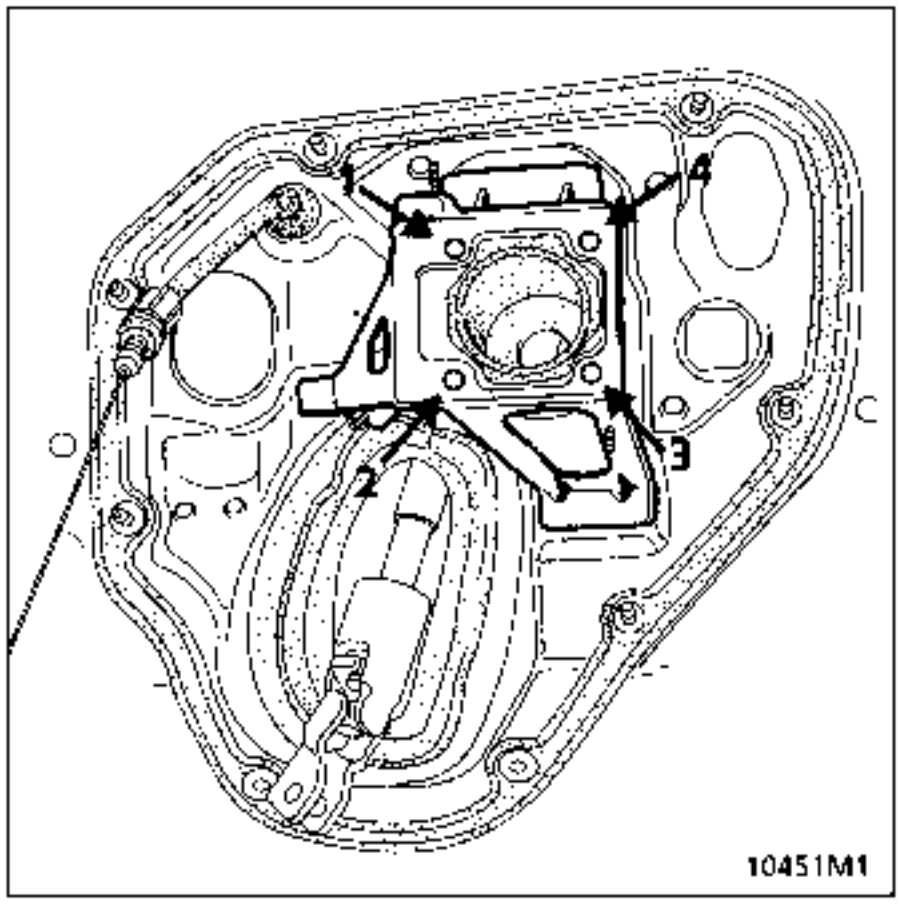
MOTOR F

Bajo el vehículo :

Desgrapar y sacar el cableado eléctrico (2 fijaciones en el soporte del servofreno y 1 fijación en la torreta del amortiguador).



Aflojar las tuercas (1)-(2)-(3) .

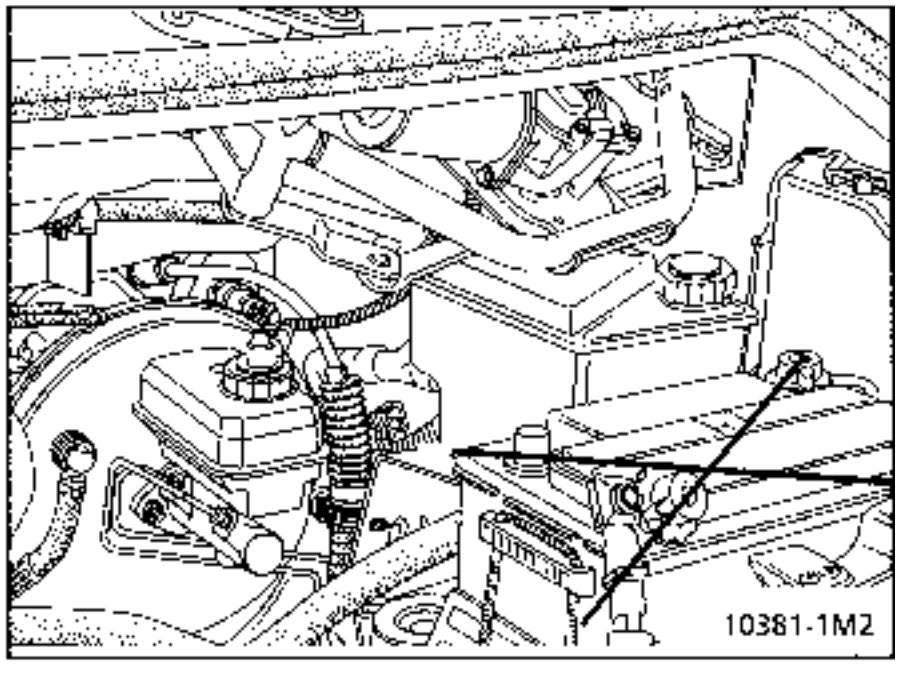


En el compartimiento motor :

Extraer el conjunto del filtro de aire.

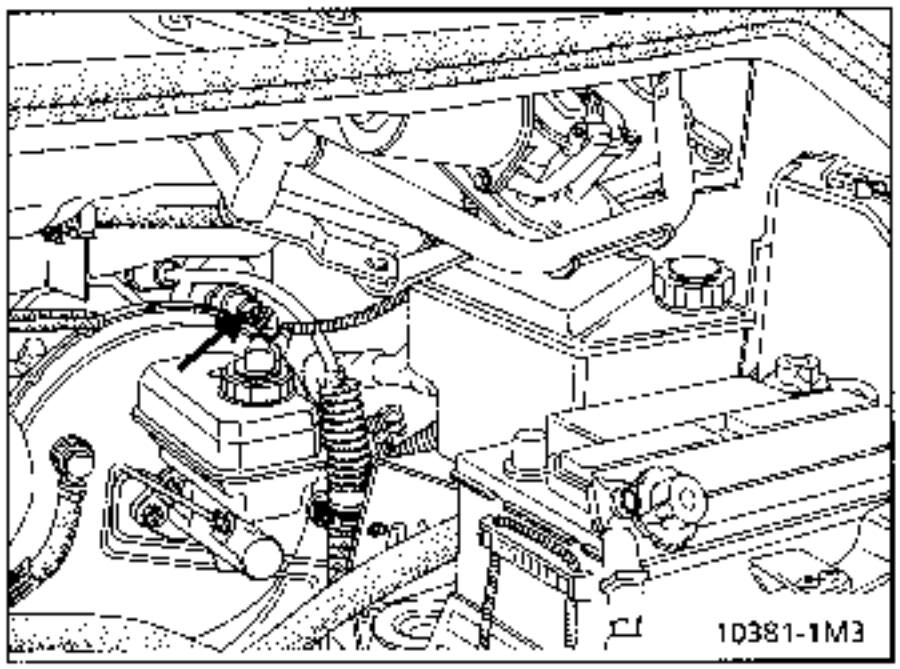
Soltar el cable del embrague de la chapa soporte motor y quitar la grapa.

Pasar el cable por detrás del servofreno.



Si es necesario :

- Soltar los tubos de agua (presionar sobre la abrazadera y tirar).
- Retirar los tubos de agua para poder tener acceso a la tuerca (4).



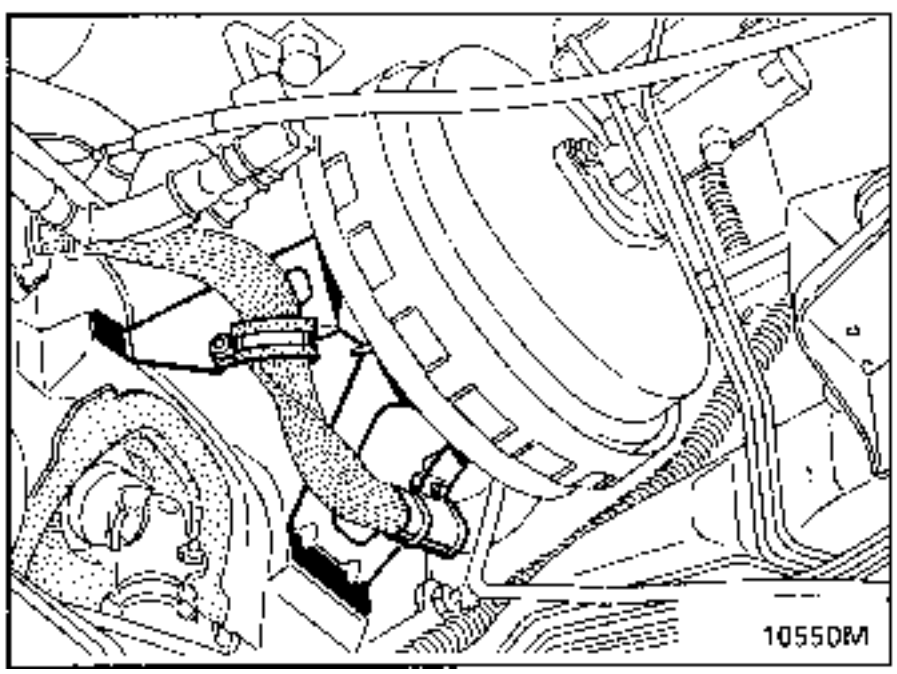
Aflojar la tuerca (4) empleando el casquillo **Fre.1396** sobre el trinquete "radio".

Sacar el servofreno.

MOTOR Z

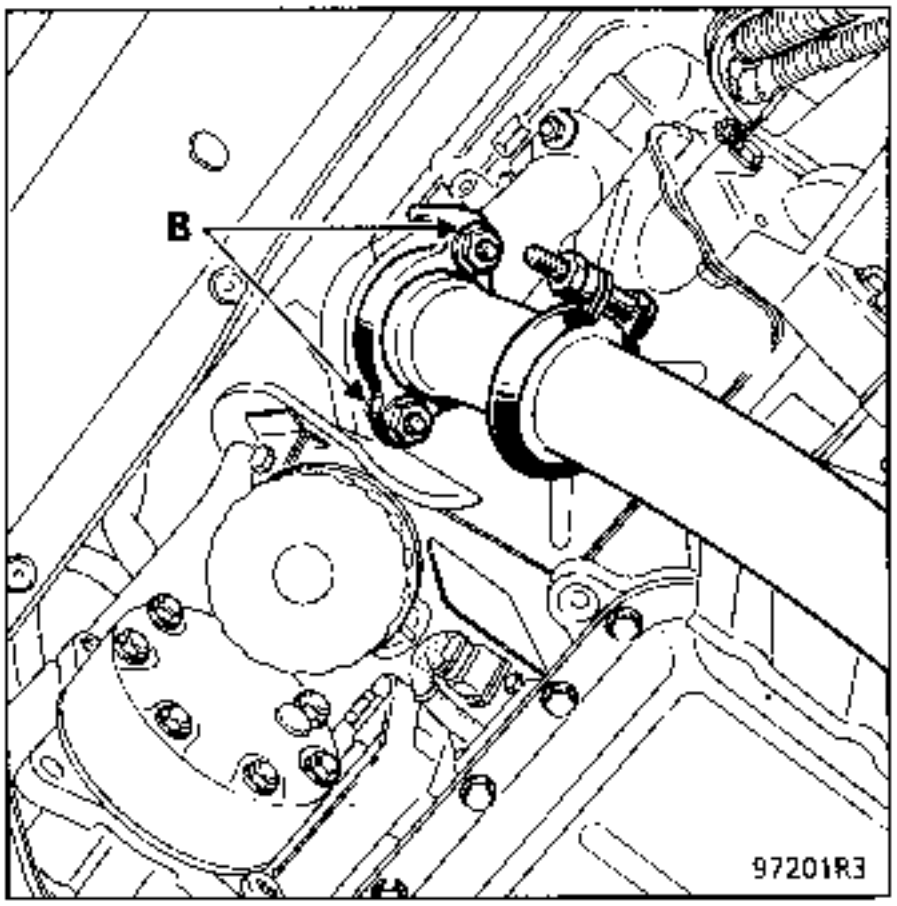
Bajo el vehículo :

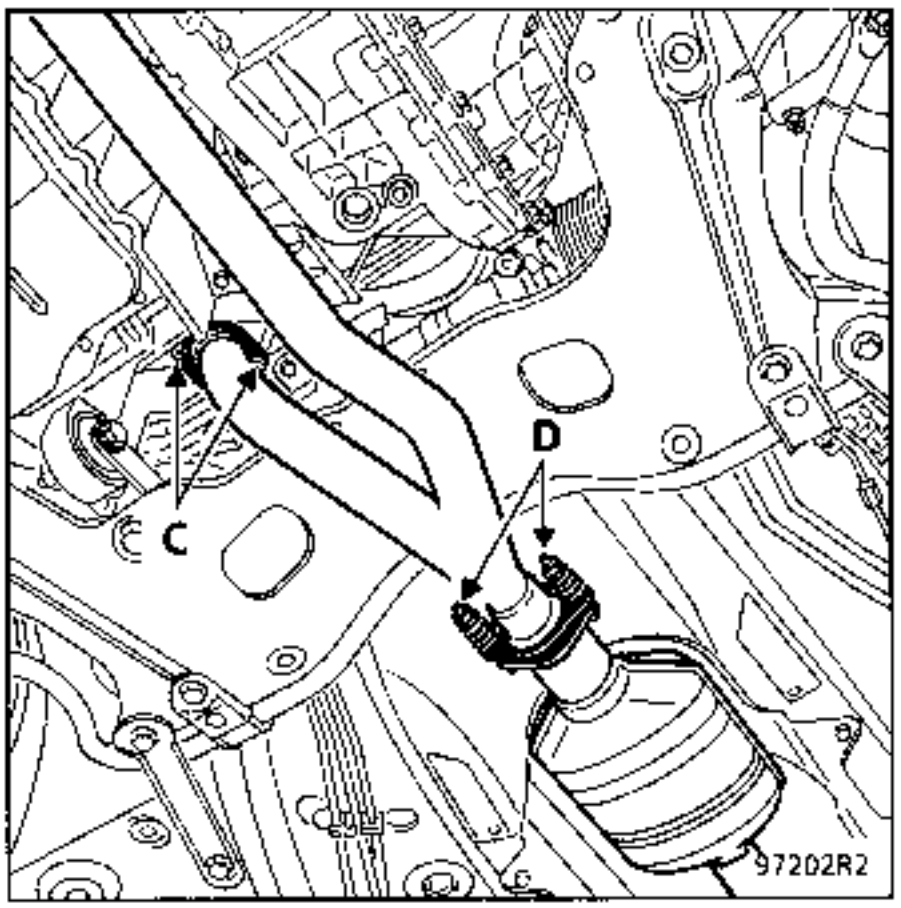
Desgrapar y sacar el cableado eléctrico (2 fijaciones en el soporte del servofreno y 1 fijación sobre la torreta del amortiguador).



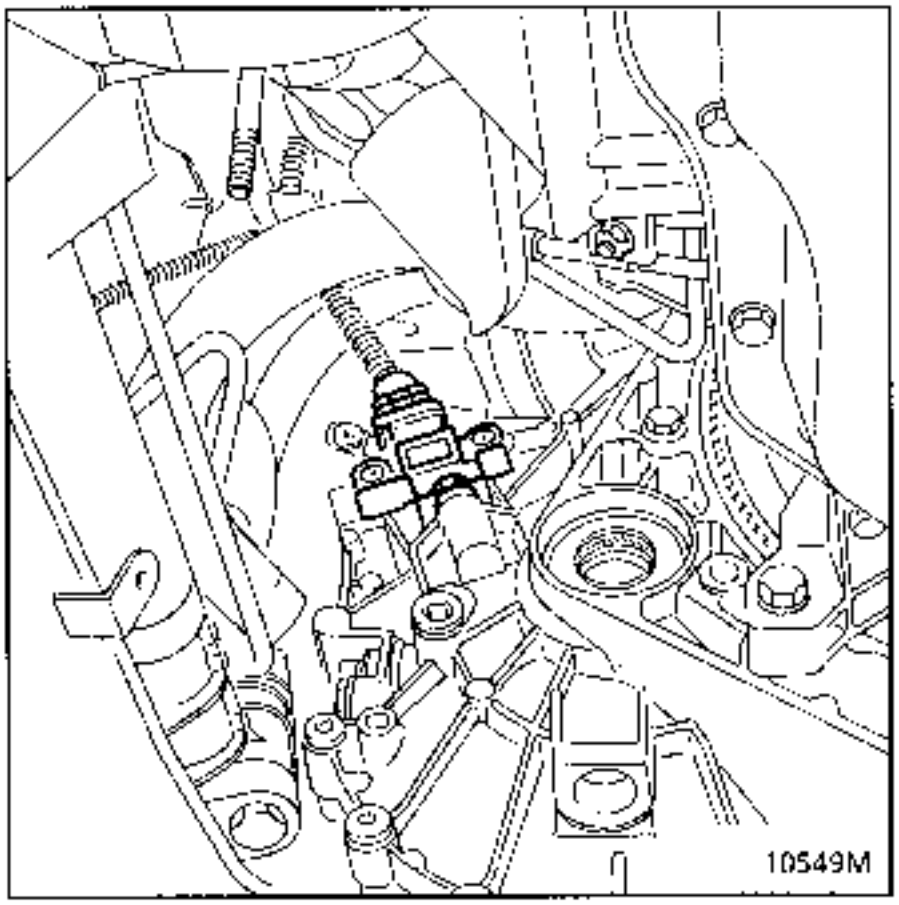
Para acceder a las fijaciones del servofreno, extraer, :

- los tubos de escape en la salida colector-catalizador,
- el protector térmico del escape.

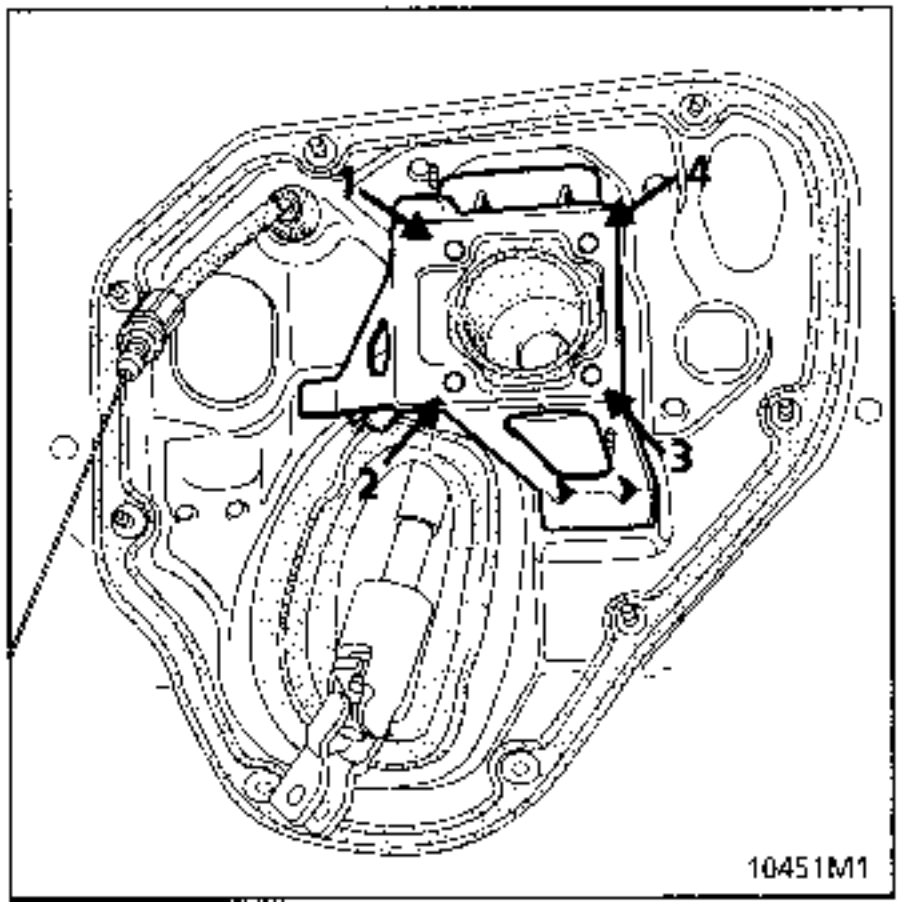




Desconectar el cable taquimétrico de la caja.

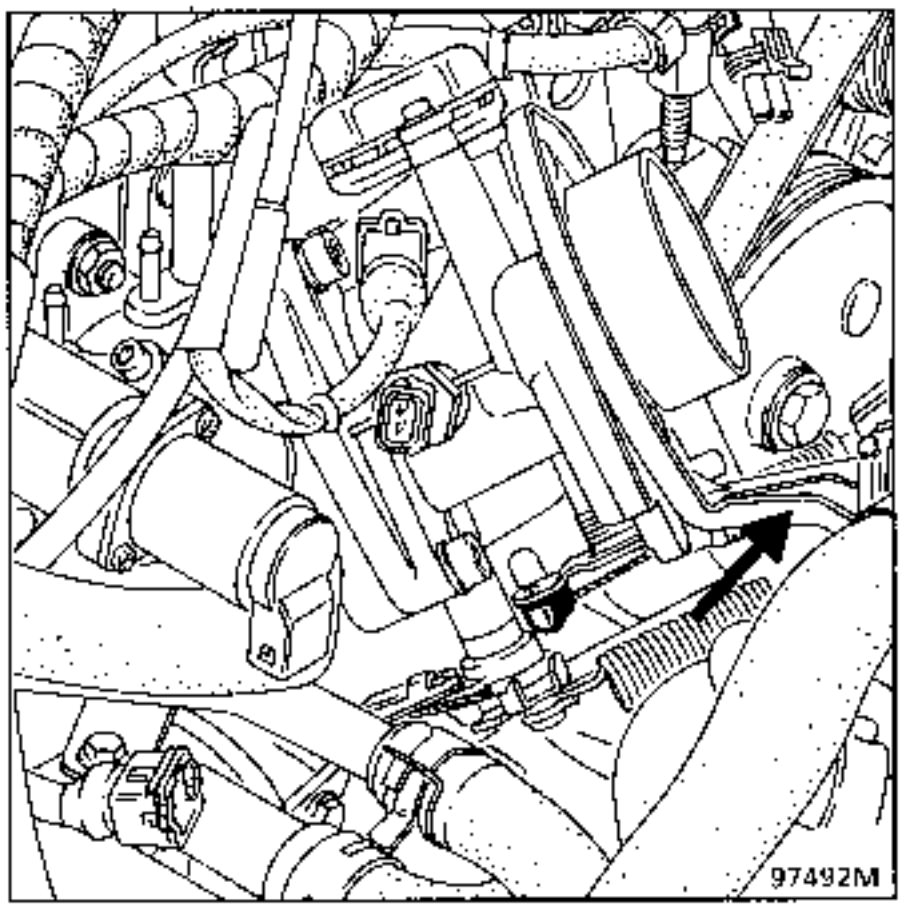


Aflojar las tuercas (1)-(2)-(3)



En el compartimiento motor :
Extraer:

- la tapa del filtro de aire y el elemento filtrante (poner un paño en el conducto de aire),
- la patilla de la caja mariposa del soporte de retención de la funda del cable del acelerador.



Si es necesario :

- Soltar los tubos de agua (presionar sobre la abrazadera y tirar).
- Retirar los tubos de agua para poder tener acceso a la tuerca (4).

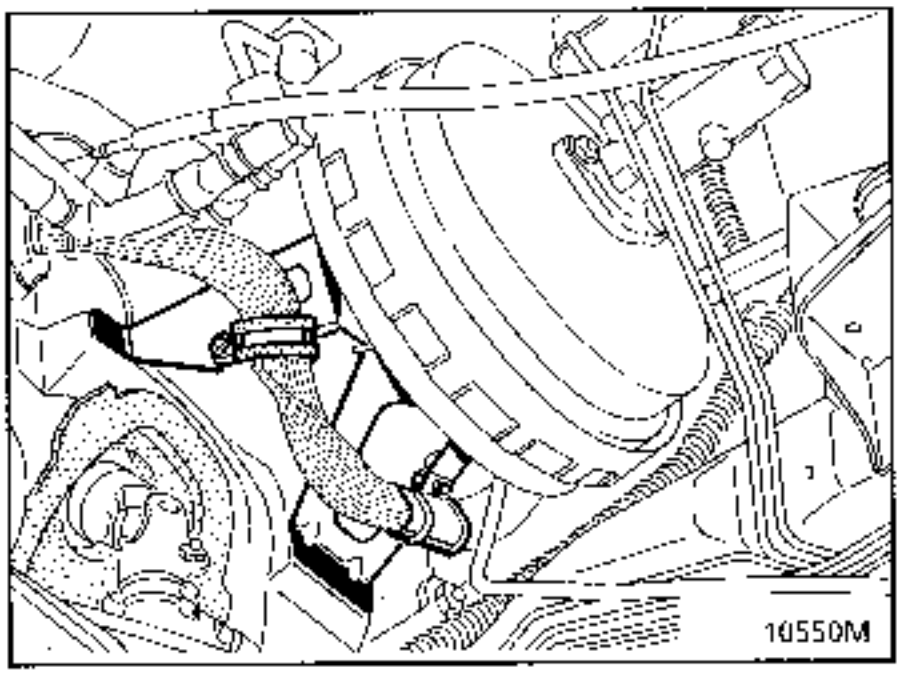
Aflojar la tuerca (**4**) empleando el casquillo **Fre.1396** sobre el trinquete "radio".

Sacar el servofreno.

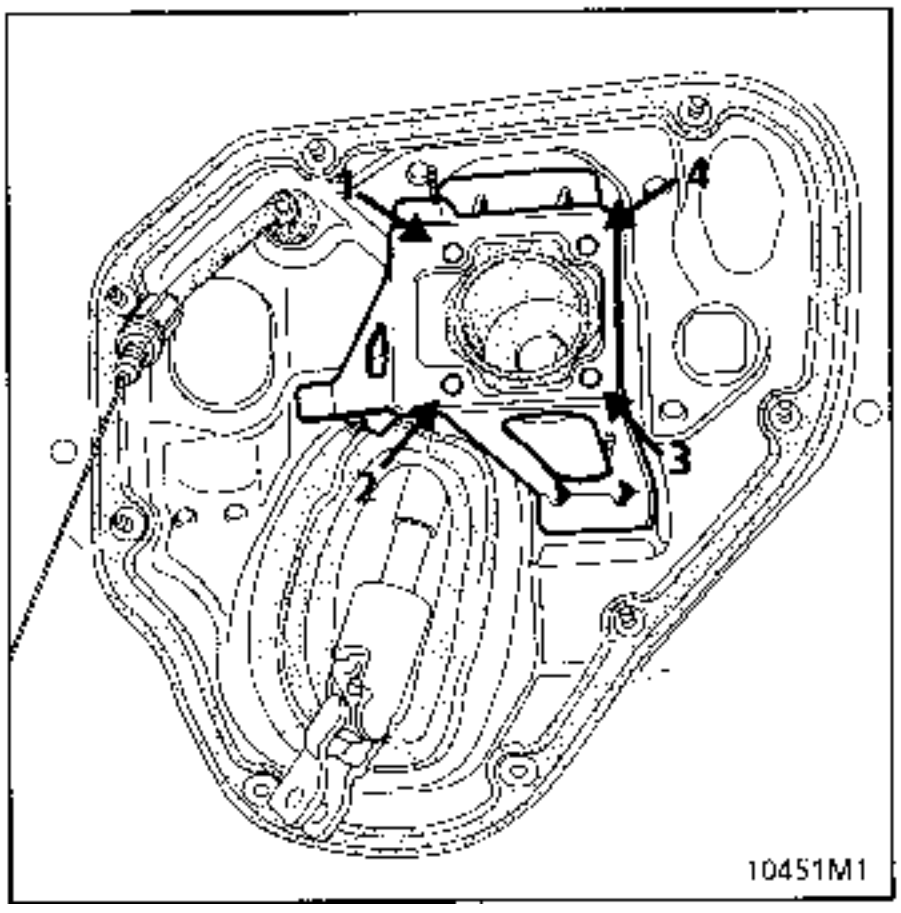
MOTOR G

Bajo el vehículo :

Desgrapar y sacar el cableado eléctrico (2 fijaciones en el soporte del servofreno y 1 fijación en la torreta del amortiguador).

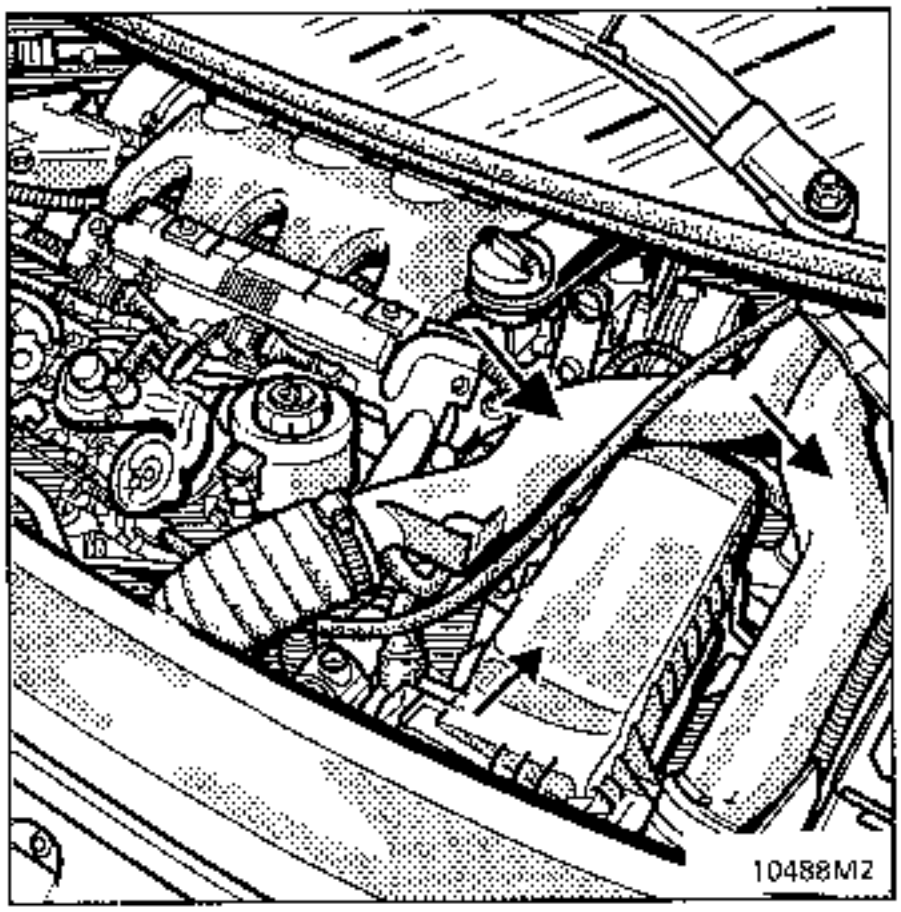


Aflojar las tuercas (1)-(2)-(3) .



En el compartimento motor :

Extraer:
- el conjunto filtro de aire,
- el conducto rígido de entrada de aire colector,
- el conducto rígido de salida de aire turbo.



Si es necesario :
- Soltar los tubos de agua (presionar sobre la abrazadera y tirar).
- Retirar los tubos de agua para poder tener acceso a la tuerca (4).

Aflojar la tuerca (4) empleando el casquillo **Fre.1396** sobre trinquete "radio".

Sacar el servofreno.

REPOSICION

Antes del montaje, verificar :

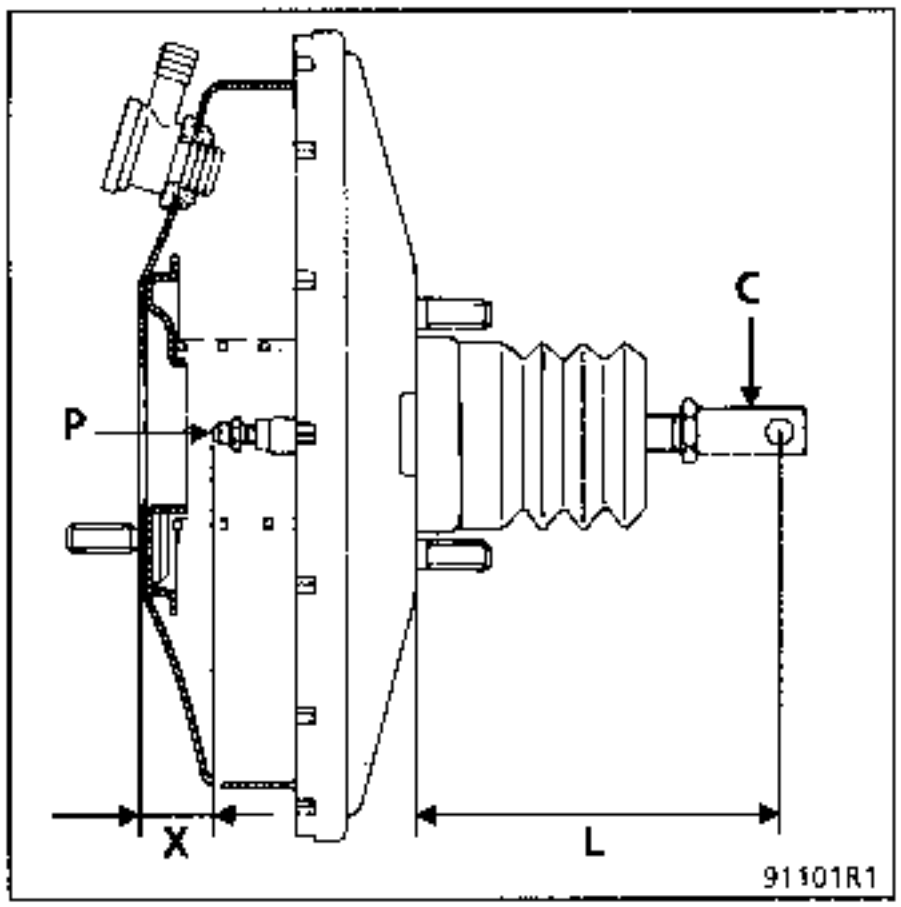
MOTOR Z-G8T
La cota L = **193,5** mm (dirección a izquierda)

MOTOR F
La cota L = **198,5** mm (dirección a izquierda)

Regulable por la varilla (C).

La cota **X** = **22,3** mm
regulable por la varilla (P).

Antes de colocar los espárragos del servofreno en su soporte, verificar el correcto posicionamiento del fuelle.



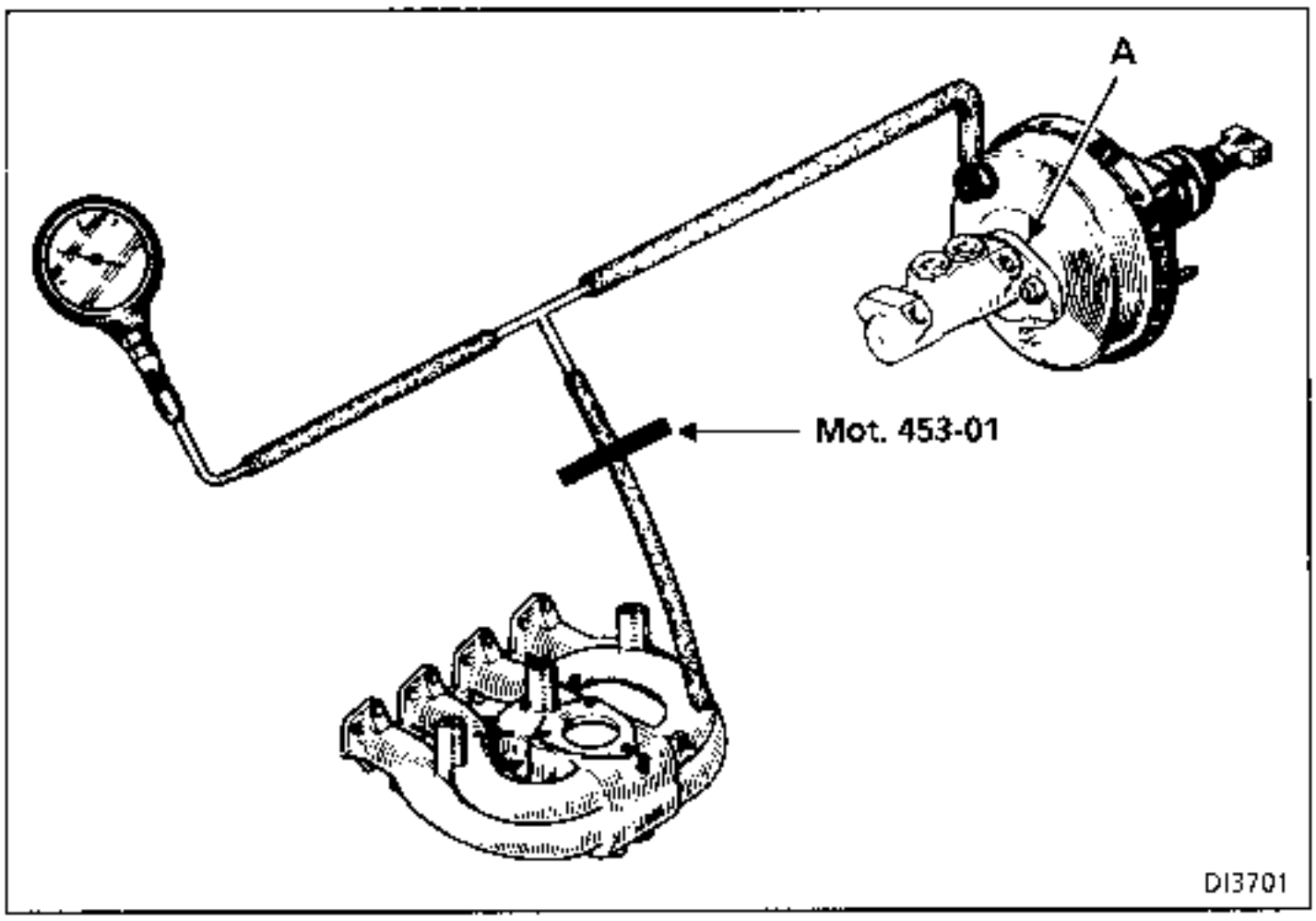
Colocar la bomba de frenos (ver consigna en el capítulo concernido).

Purgar el circuito de frenado (si bomba de frenos desmontada).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 453 -01	Pinza para tubos
MATERIAL INDISPENSABLE	
Bomba de depresión NAUDER*	

CONTROL DE LA ESTANQUIDAD

En los controles de estanquidad del servofreno, asegurarse de la perfecta estanquidad entre éste y la bomba de frenos. En caso de fuga a este nivel, sustituir la junta (A).



La verificación de la estanquidad del servofreno debe hacerse sobre el vehículo, con el circuito hidráulico en estado de funcionamiento.

Conectar la bomba de depresión **NAUDER*** entre el servofreno y la fuente de vacío (colector de admisión) con un racor en "T" y un tubo lo más corto posible.

Hacer girar el motor al ralentí durante un minuto.

Pinzar el tubo (pinza **Mot.453-01**) entre el racor en "T" y la fuente de vacío.

Parar el motor.

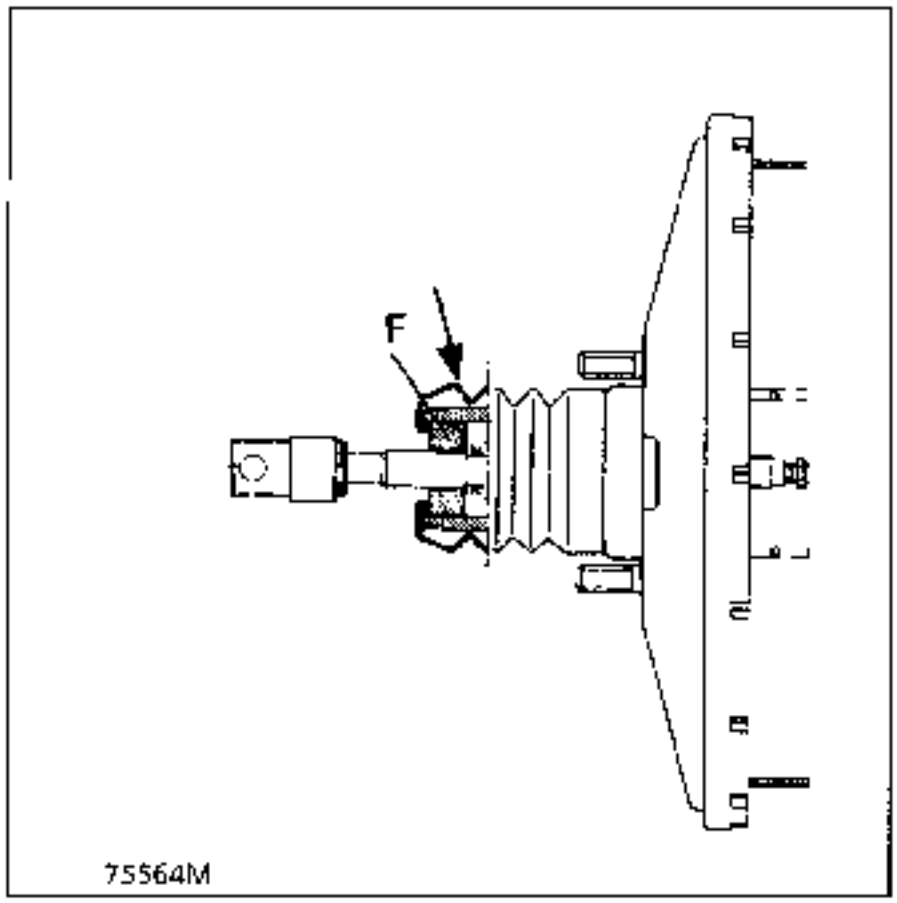
(*) Emplearlo como depresiómetro.

Si el vacío cae más de 33 mbares (25 mm/Hg) en 15 segundos, hay una fuga que se puede situar :

- en la válvula de retención (proceder a su sustitución),
- o en la membrana de la varilla de empuje (en este caso, proceder a la sustitución del servofreno).

En caso de que no funcione el servofreno, el sistema de frenado funciona, pero el esfuerzo sobre el pedal será mucho mayor para obtener una deceleración equivalente a la de los frenos asistidos.

SUSTITUCION DEL FILTRO DE AIRE



Para sustituir el filtro de aire (F), es necesaria la extracción del servofreno.

Retirar el fuelle de protección y sustituir el filtro de aire.

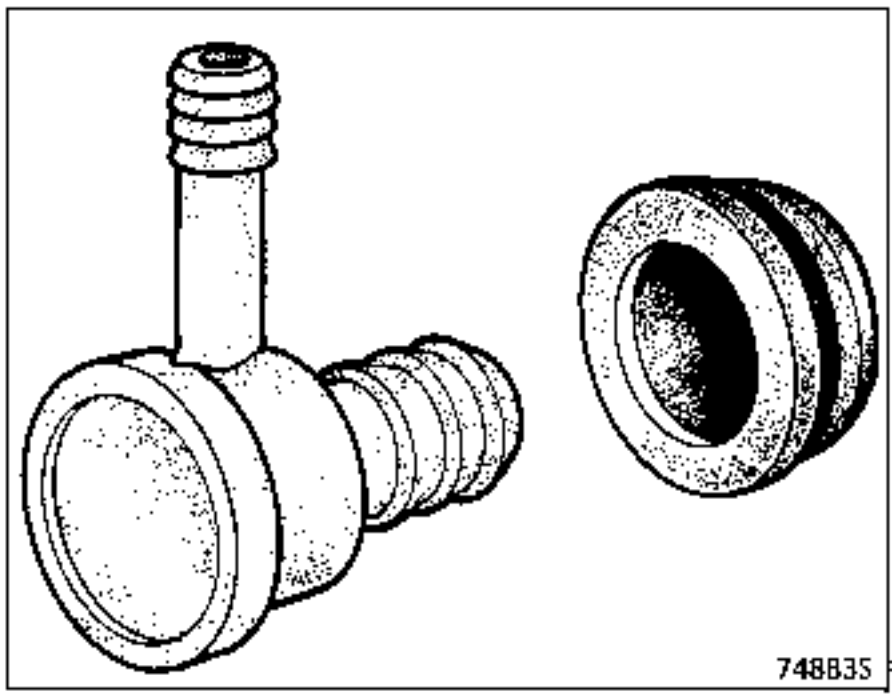
SUSTITUCION DE LA VALVULA DE RETENCION

Esta operación puede efectuarse sobre el vehículo.

EXTRACCION

Desconectar el tubo de llegada de la depresión al servofreno.

Tirar, girando la válvula de retención, para liberarla de la arandela de estanquidad de goma.



REPOSICION

Verificar el estado de la arandela de estanquidad y de la válvula de retención.

Sustituir las piezas defectuosas.

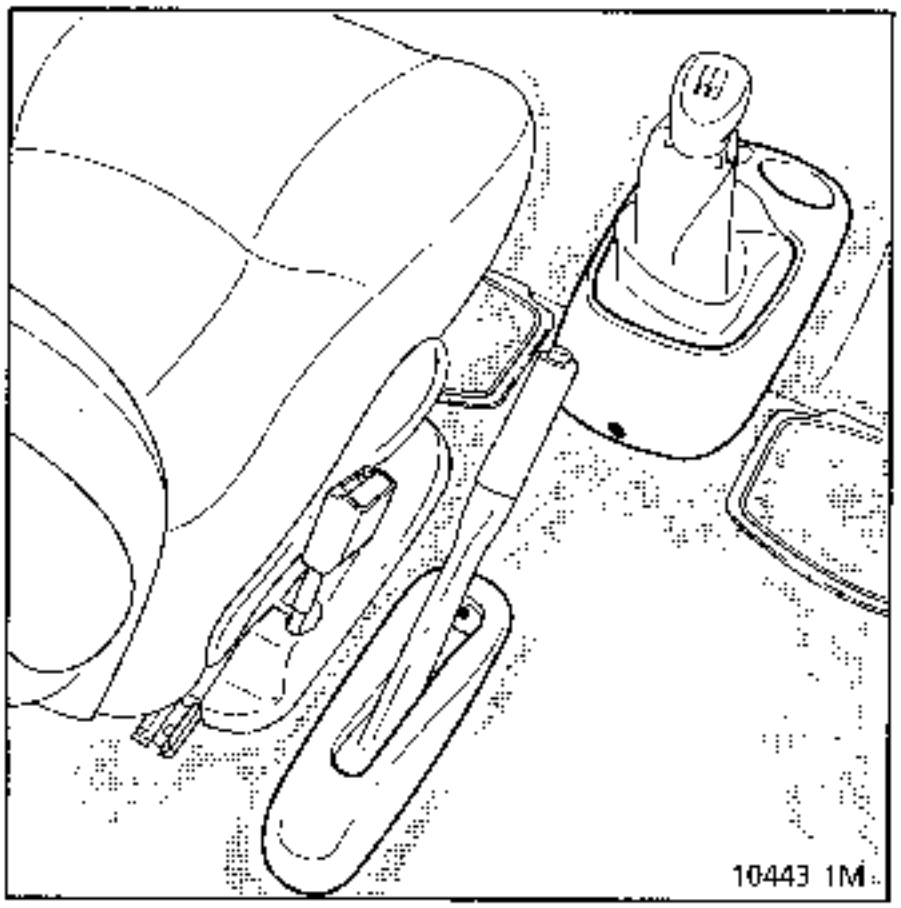
Montar el conjunto.

SUSTITUCION

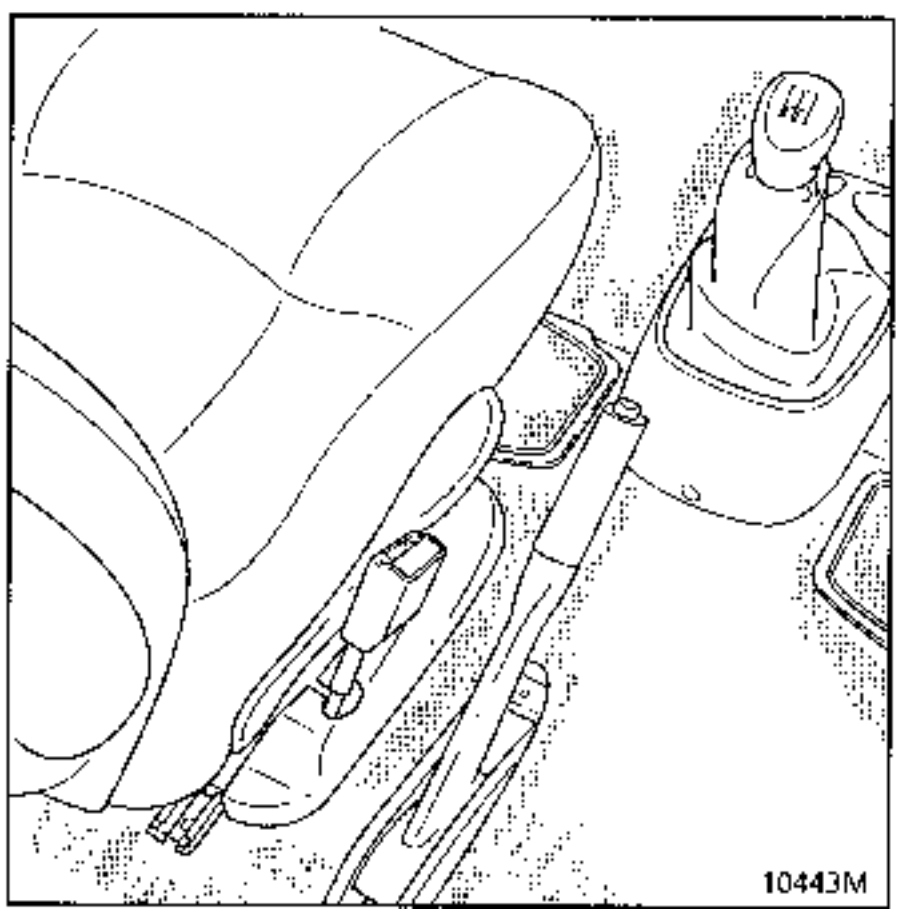
En el habitáculo :

Quitar el tornillo de fijación de la consola del freno de mano.

Aflojar el freno de mano.



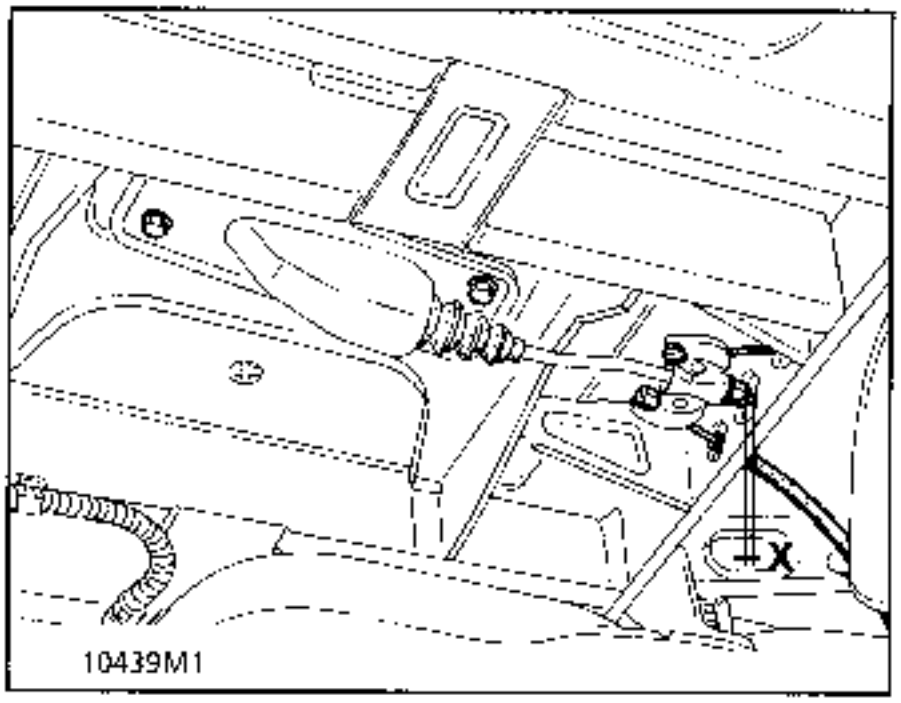
Desconectar el conector del freno de mano y sacar el cableado.



Bajo el vehículo :

Medir la cota "X" de reglaje del freno de mano.

Quitar :
- la tuerca del balancín y sacar los cables,



- las dos fijaciones de la pletina.

Sacar la palanca del freno de mano.

REPOSICION (Particularidades)

Efectuar las operaciones en el sentido inverso.

Llevar la varilla de mando del freno de mano a la cota "X" que se ha obtenido en la extracción.

Reglar la carrera de la palanca (ver capítulo "Reglaje de mando del freno de mano").

REGLAJE

Un mal reglaje del freno de mano, cable demasiado tensado :

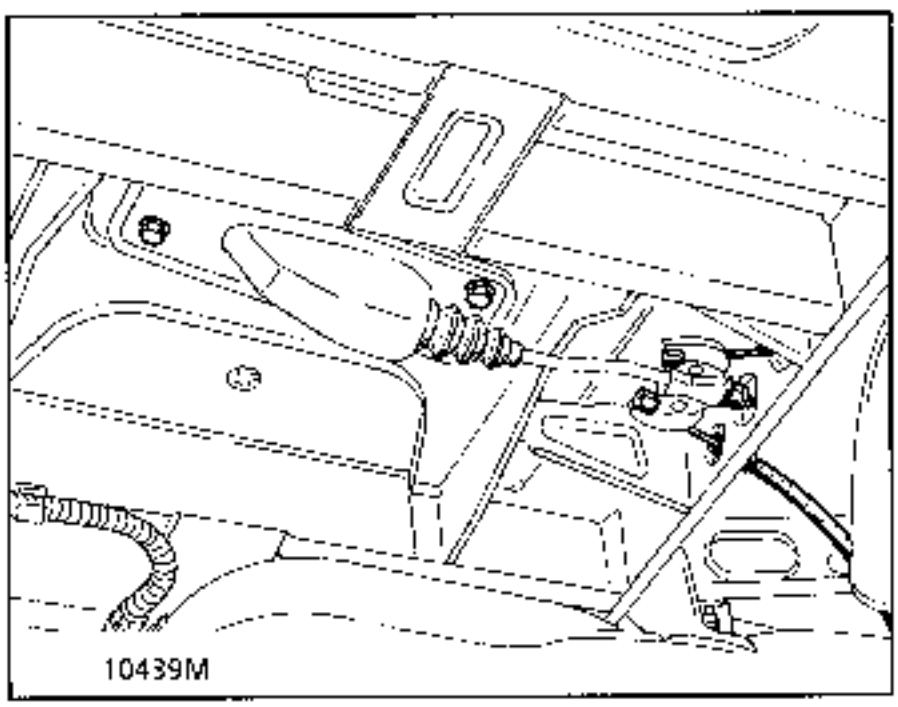
- **impide el buen funcionamiento del sistema de aproximación automática del juego de las zapatas o de las pastillas,**
- **provoca una carrera larga en el pedal de freno.**

No hay que tensar nunca los cables para solucionar este defecto, el problema reaparece rápidamente.

El freno de mano no es una aproximación del juego, debe reglarse únicamente al sustituir :
- las zapatas,
- los cables,
- la palanca de mando.

Cualquier otro reglaje, fuera de estas intervenciones, está prohibido.

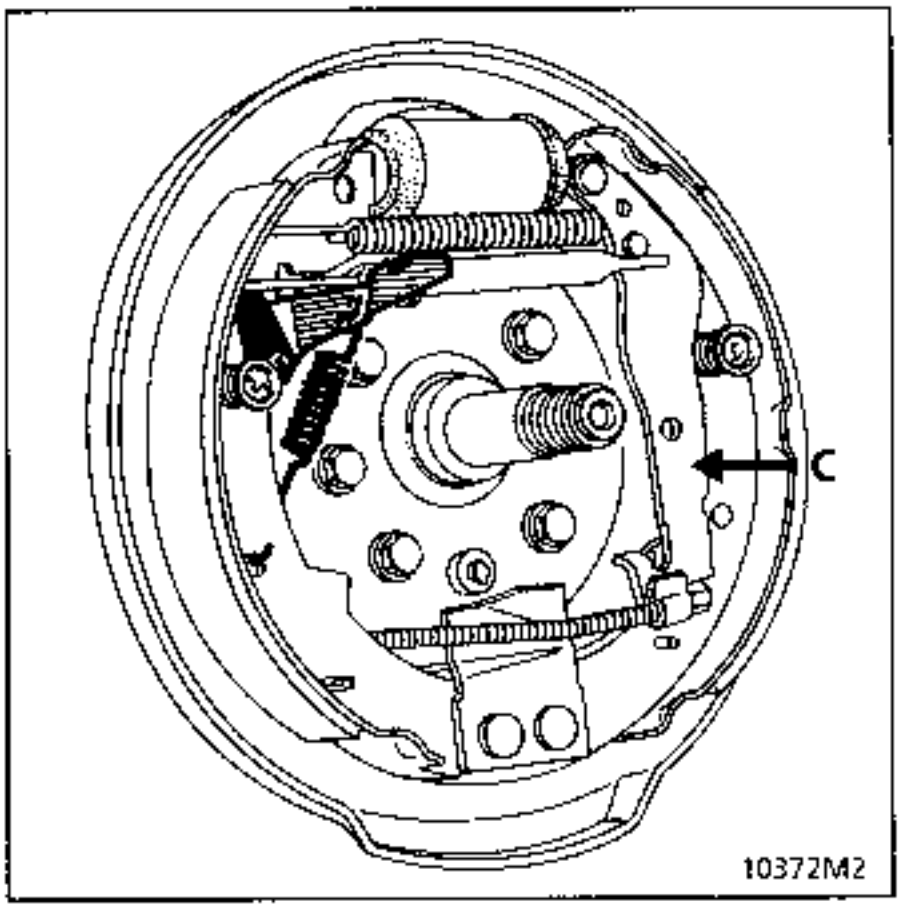
Con el vehículo sobre un elevador con toma bajo casco, aflojar la tuerca para liberar totalmente el balancin central.



REGLAJE FRENO DE TAMBOR

Extraer :
- las dos ruedas traseras,
- los dos tambores.

Verificar el funcionamiento del sistema de aproximación automática del juego, girando el sector dentado (asegurarse de que gire bien en ambos sentidos) y después destensar de 5 a 6 dientes.



Asegurarse :
- del correcto deslizamiento de los cables,
- del apoyo correcto de las palancas (B) del freno de mano sobre las zapatas.

Tensar progresivamente los cables a nivel del reglaje central para que **las palancas (B) se despeguen entre el 1er y el 2º diente** de la carrera de la palanca y se **queden despegados en el 2º diente**.

Colocar :
- los tambores,
- las ruedas.

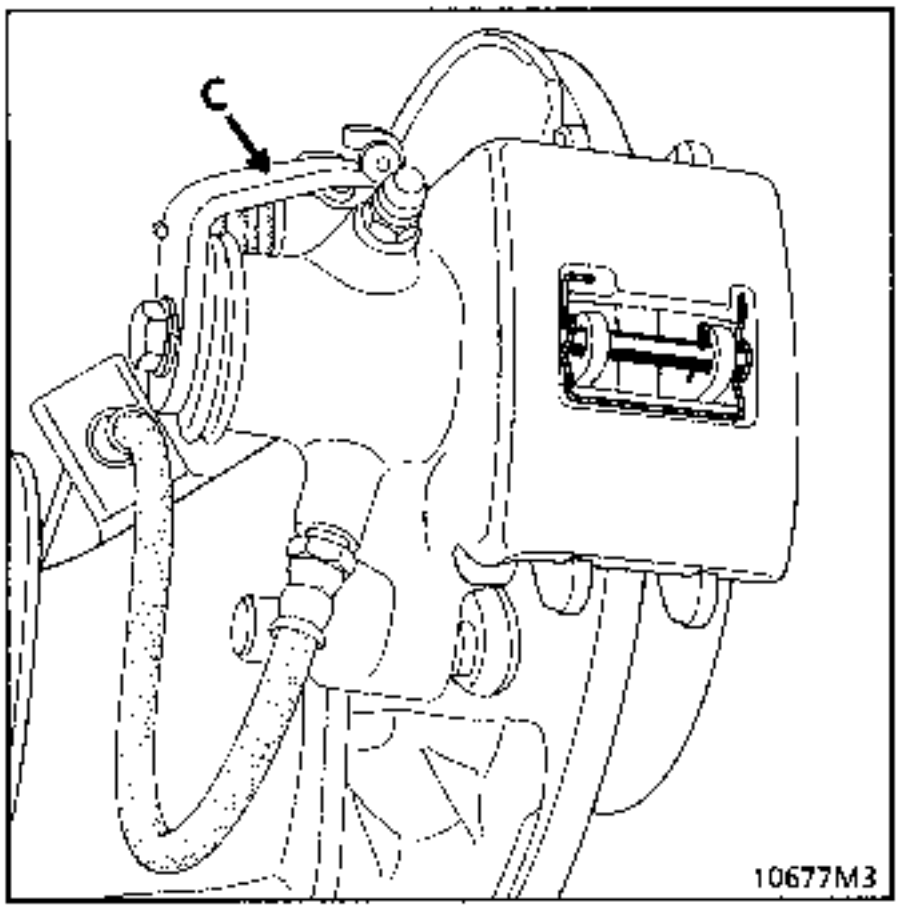
Reglar las zapatas por una serie de aplicaciones firmes y progresivas sobre el pedal de freno, escuchando funcionar la aproximación automática.

Verificar la carrera total de la palanca del freno de mano que debe ser de 8 a 10 dientes como máximo.

REGLAJE PARA FRENOS DE DISCO

Extraer las dos ruedas traseras.

Asegurarse :
- del correcto deslizamiento de los cables,
- del movimiento de las palancas del freno de mano y llevarlas a tope hacia abajo.



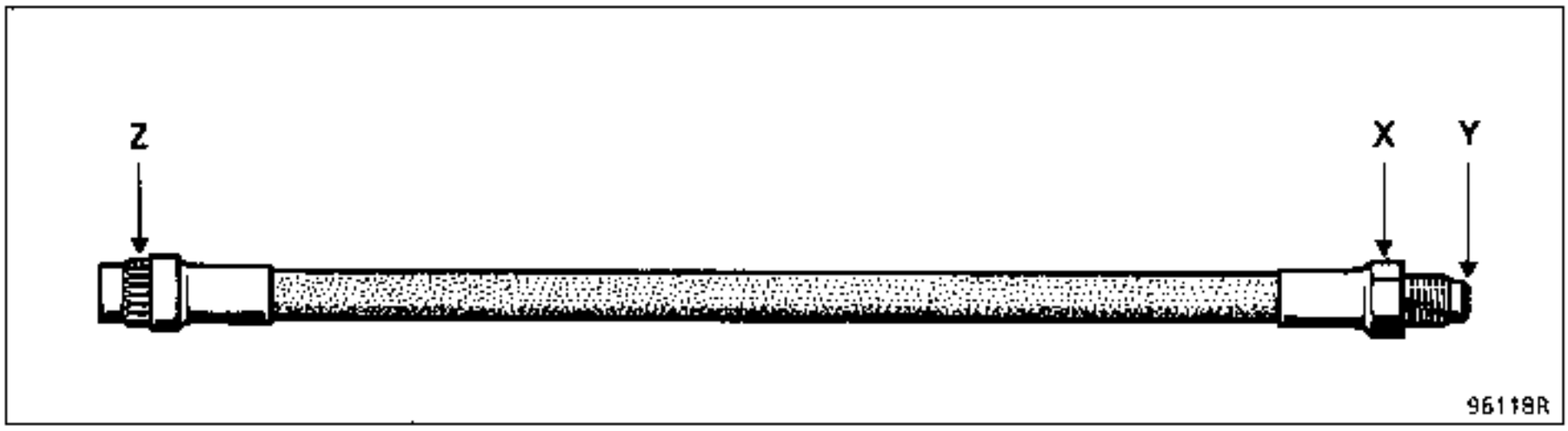
Tensar progresivamente los cables a nivel del reglaje central para poner en contacto el tope con la palanca, sin que ésta se desplace.

Afinar el reglaje de forma que las palancas C se **despeguen entre el 1er y el 2º** diente de la carrera de la palanca y **queden despegadas en el 2º diente.**

Montar a continuación las ruedas.

Estos vehículos están equipados de flexibles de frenos con estanquidad sin junta de cobre. Esta estanquidad se realiza por contacto en **"Fondo de cono"** del chaflán (Y) del flexible.

PARES DE APRIETE (en daN.m)
X = 1,7
Z = 1,7

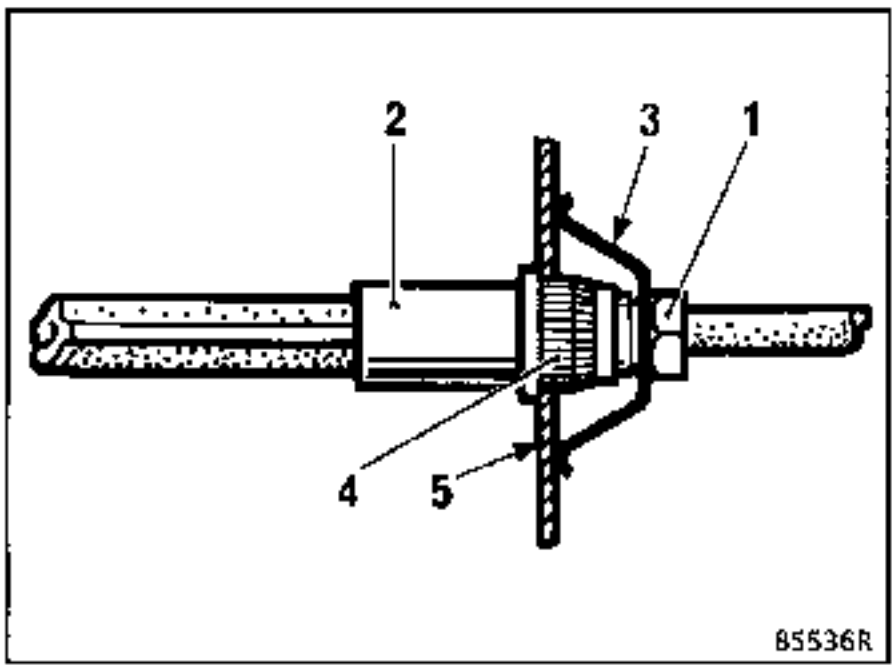


PRECAUCIONES A TOMAR EN LA EXTRACCION-REPOSICION DE UN RECEPTOR O DE UN FLEXIBLE DE FRENO

Por razones de seguridad, para evitar que el flexible de freno quede doblado y pueda hacer contacto con un elemento de la suspensión, será necesario respetar el orden de las operaciones siguientes :

EXTRACCION

Aflojar :
- el racor (1) (llave de tubo) de la canalización rígida sobre el flexible (2), hasta que el muelle (3) quede destensado, lo que libera al flexible de las acanaladuras (4).



- el flexible del estribo y, eventualmente, el estribo.

REPOSICION

Colocar el estribo sobre el freno y apretar el flexible sobre dicho estribo, después apretar al par de **1,5 daN.m**.

Los flexibles deben montarse cuando el tren esté en la posición :
- Ruedas colgantes (suspensión colocada).
- Tren alineado (ruedas rectas).

Colocar el extremo hembra del flexible en la patilla de fijación (5), sin doblarla y verificar que el tope (4) se introduce libremente en las acanaladuras de la patilla, después colocar :
- el muelle (3),
- la canalización rígida sobre el flexible, comprobando que este último no gire al atornillarlo.

Apretar al par el racor.

Purgar el circuito de frenos.

PRINCIPIO DE CONTROL

Estos vehículos están equipados de un compensador de freno dependiente de la carga.

La lectura de la presión se efectúa en X, por comparación entre la presión sobre las ruedas traseras y una presión dada sobre las ruedas delanteras.

Este compensador doble posee dos cuerpos totalmente separados, que actúan en X sobre una rueda delantera y una rueda trasera.

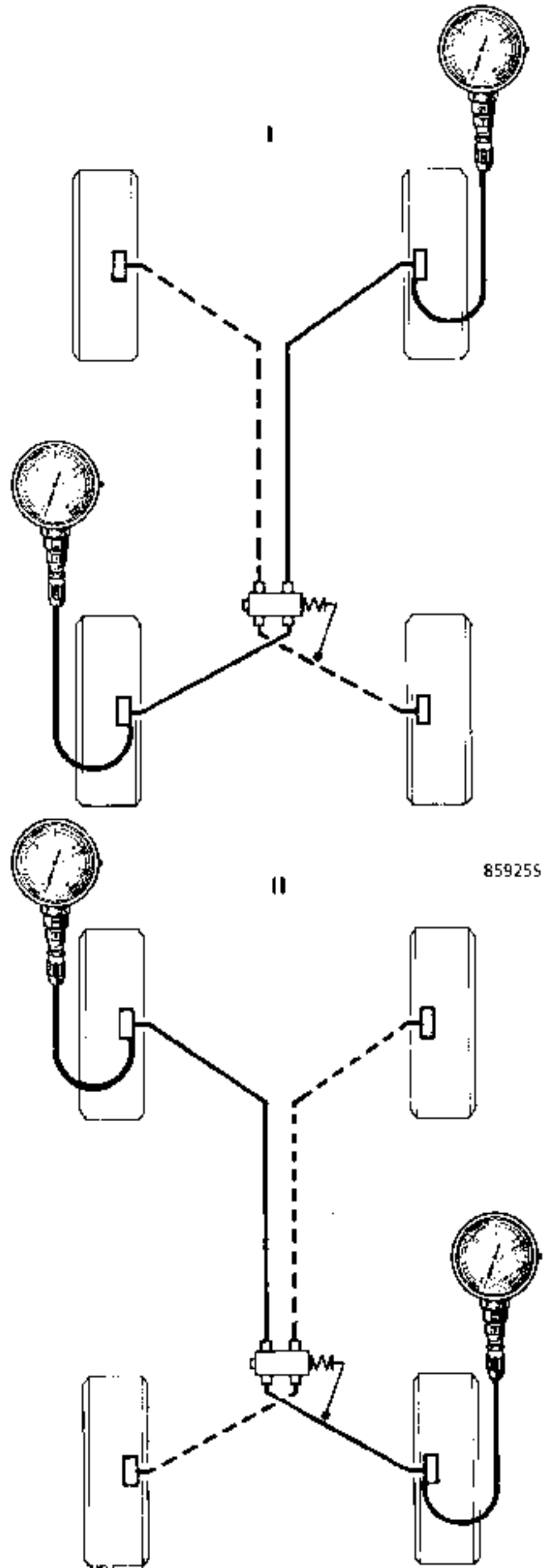
Es imperativo controlar los dos circuitos.

I : delantero derecho/trasero izquierdo.

II : delantero izquierdo/trasero derecho.

En los compensadores dependientes de la carga, el reglaje permite ajustar la presión trasera en función de la presión delantera.

El reglaje actúa simultáneamente sobre los dos cuerpos, en caso de una presión incorrecta en uno de los dos cuerpos, hay que sustituir el compensador.



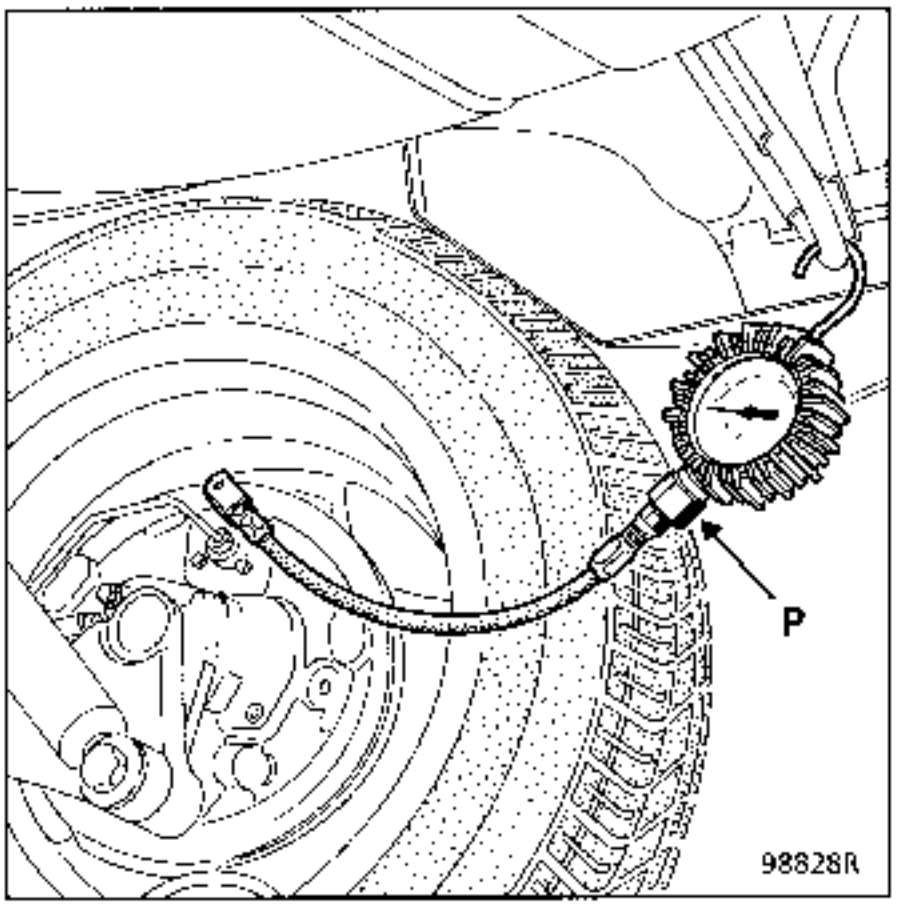
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Fre. 244 -03 + 284-06 ó Fre. 1085	Manómetro de control del tarado del limitador

ATENCION :
El control y el reglaje del compensador de frenado deben efectuarse con el vehiculo cargado y con la cota de reglaje H. Ver capitulo "07".

CONTROL

Conectar dos manómetros **Fre. 244-03** ó **Fre. 1085** :
- uno en la parte delantera derecha,
- uno en la parte trasera izquierda.

Purgar los manómetros por el tornillo (P).



Proceder de la misma forma en el otro circuito, es decir:
- uno en la parte delantera izquierda,
- uno en la parte trasera derecha.

En caso de diferencias importantes (valores fuera de tolerancia), **proceder a sustituir el compensador, al no estar autorizada ninguna intervención.**

Pisar progresivamente el pedal de freno hasta obtener en las ruedas delanteras la presión de reglaje (ver cuadro de valores en el capítulo "07"). Leer entonces la presión correspondiente en las ruedas traseras ; corregirla si es necesario.

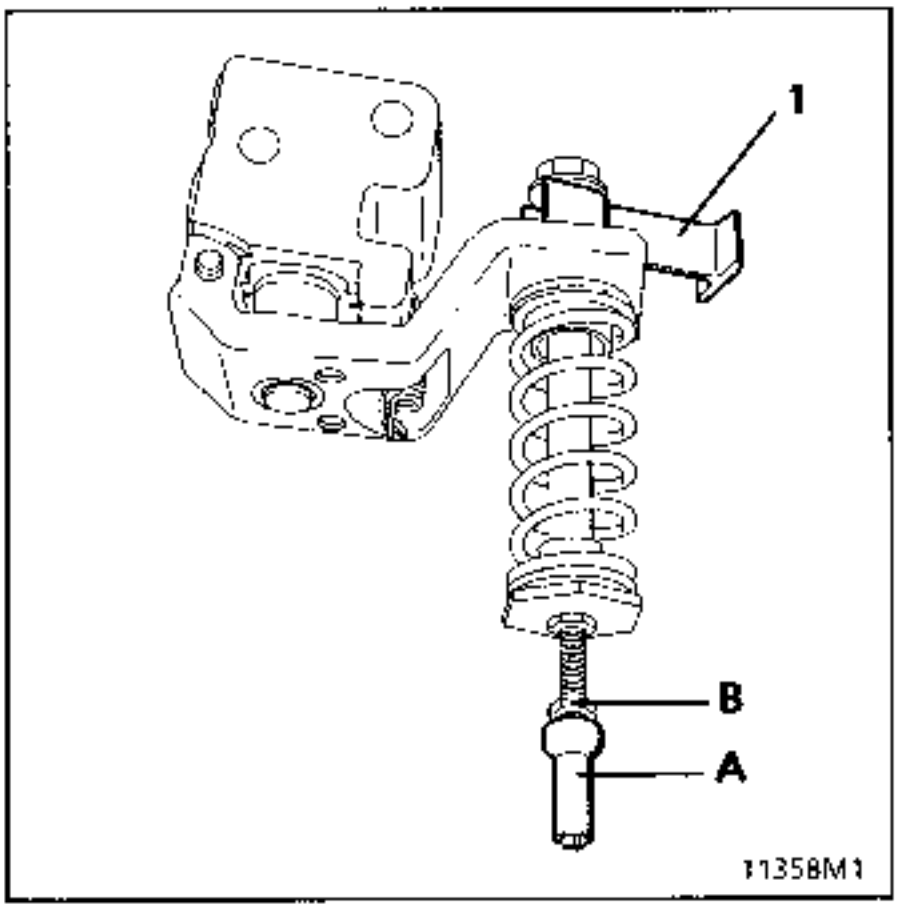
SUSTITUCION

El APR suministra en recambio compensadores pre-reglados equipados de una cala de reglaje (1).

Colocar el compensador nuevo provisto de la cala (1).

Orientar la cala (1) como se observa abajo.

Colocar el protector.



Poner el vehículo en condiciones de reglaje.

Actuar sobre la tuerca rotulada (A) para apoyarla sobre la barra de guiado transversal.

Apretar la contra-tuerca (B).

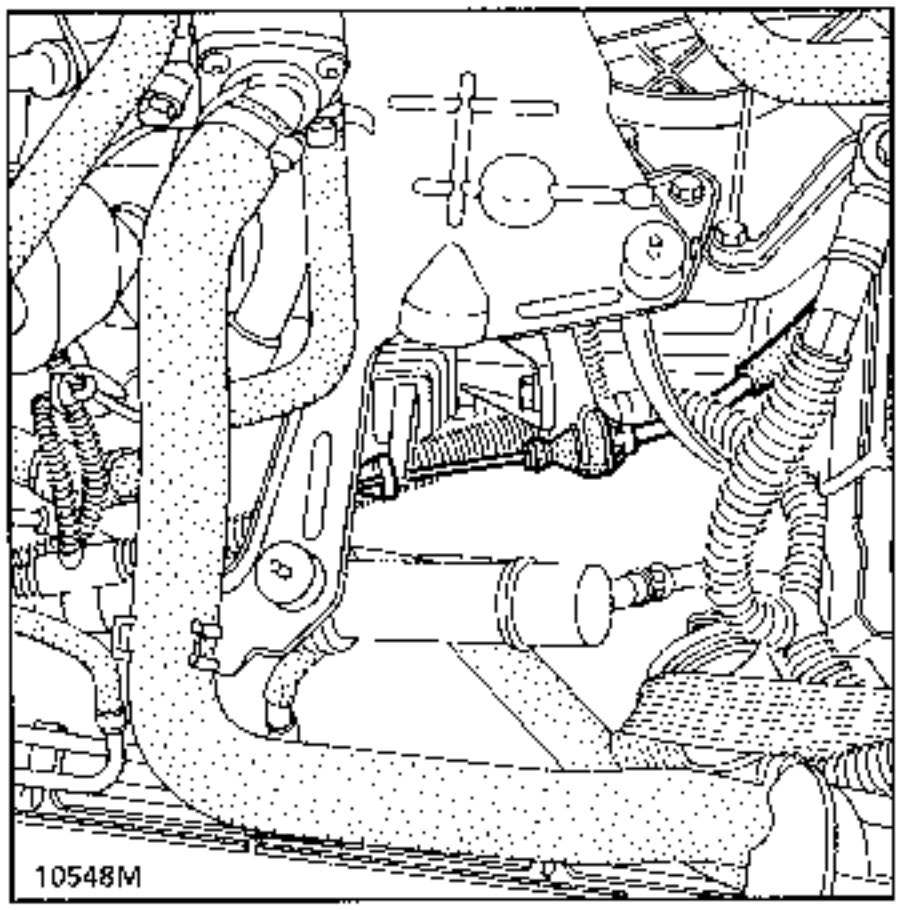
Extraer la cala (1).

Purgar y controlar el circuito.

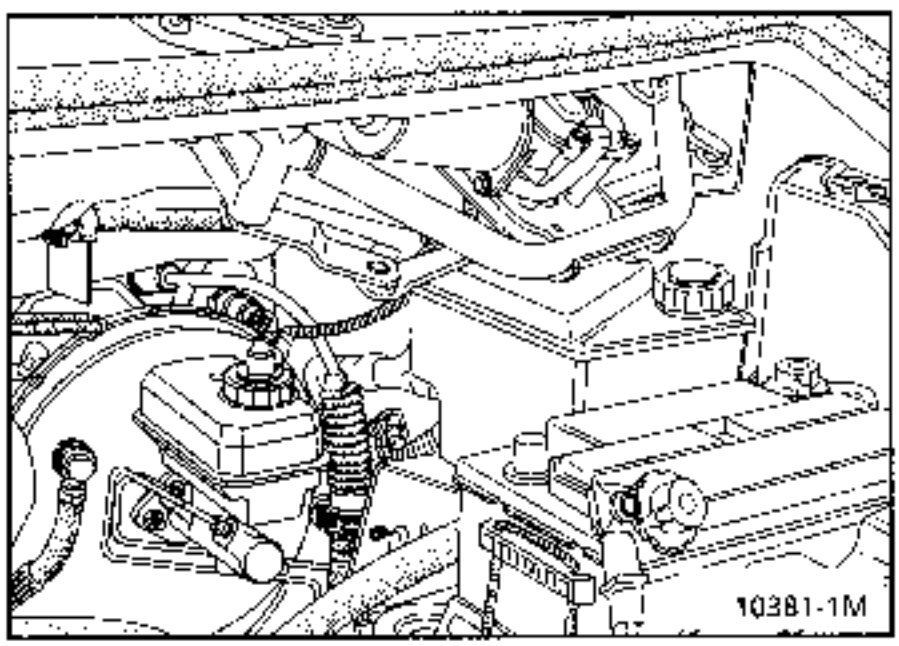
EXTRACCION

Desconectar la bateria.

Extraer :
- el filtro de aire,
- el cable de la horquilla de desembrague.



Desgrapar el cable del embrague de la chapa del soporte motor.



Extraer la consola bajo volante (ver capitulo 57) para retirar el clip-junta del salpicadero.

Sacar el cable por el compartimiento motor.

REPOSICION

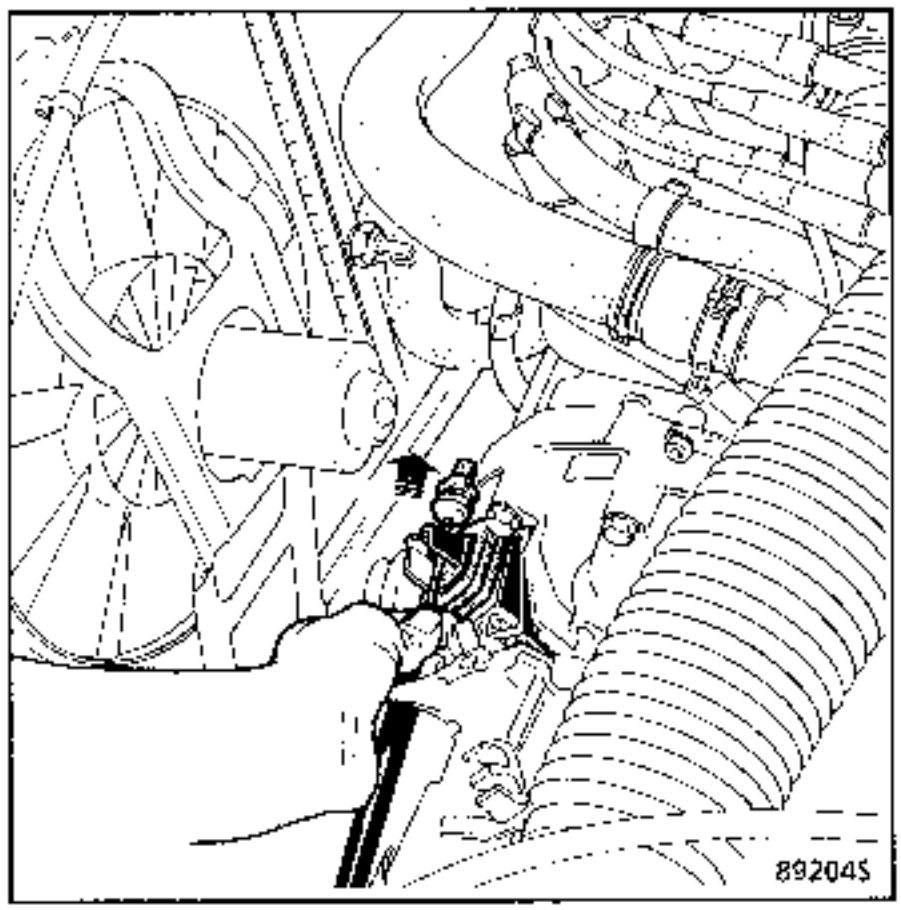
Por el compartimiento motor enfilar el cable en el habitáculo.

Colocar el cable :
- sobre el pedal,
- sobre la chapa del soporte motor.

Colocar el cable en la horquilla.

Pisar el pedal de desembrague para enganchar la junta en el salpicadero.

El reglaje se hace automáticamente.



Verificar el correcto funcionamiento del conjunto.

Con el pedal en reposo, tirar del cable a la altura de la horquilla de embrague.

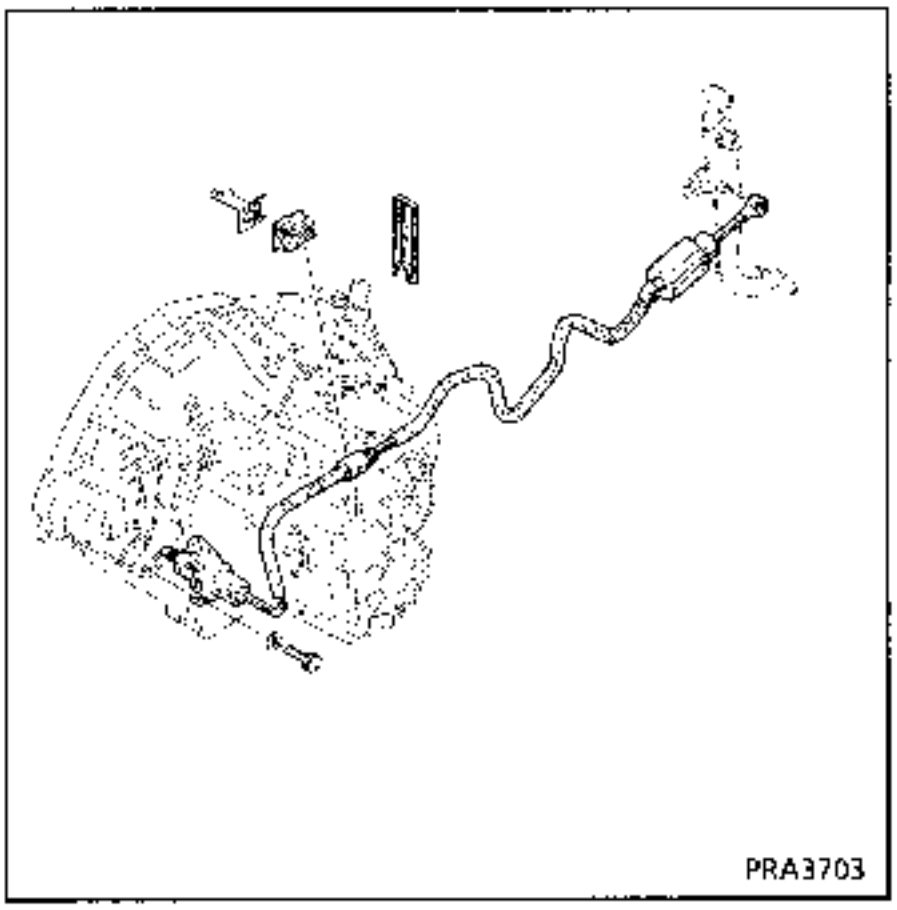
El cable debe tener de 1 a 3cm de "juego".

Después, colocar el filtro de aire y conectar de nuevo la batería.

EXTRACCION - REPOSICION

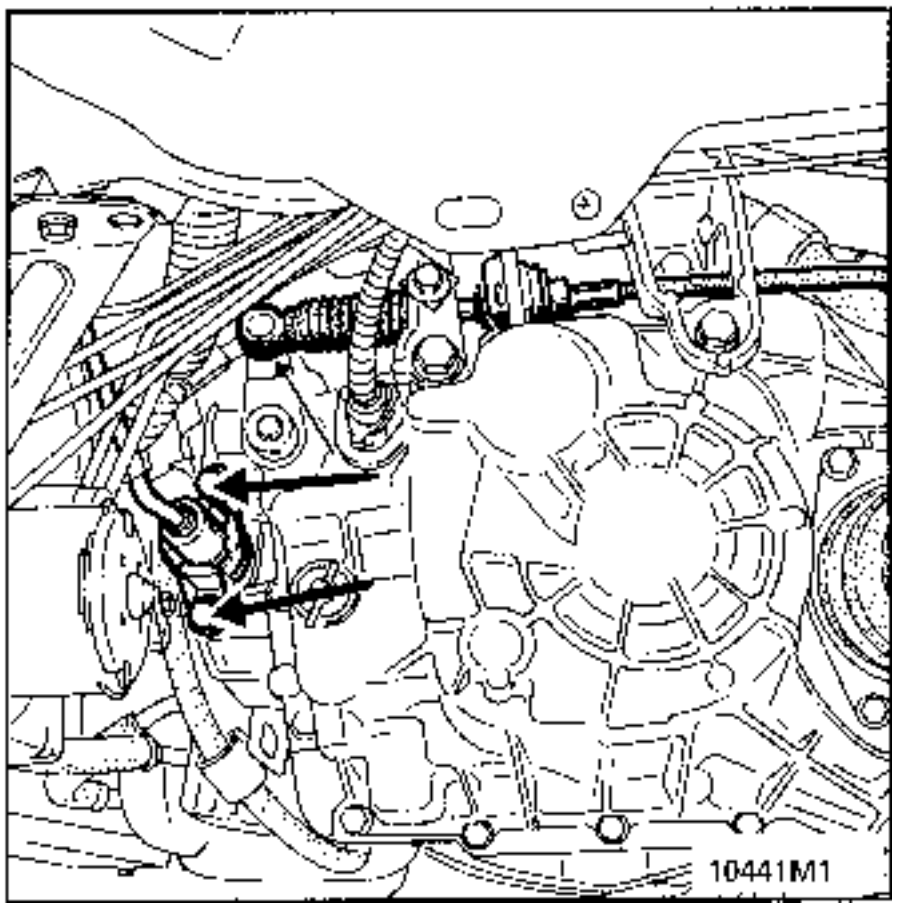
Este equipo se entrega previamente llenado y purgado en sus dos elementos (emisor y receptor). Por ello, la sustitución de un elemento implica la sustitución del otro.

En la reposición, es necesario respetar el orden de las preconizaciones de montaje con el fin de evitar un mal funcionamiento.



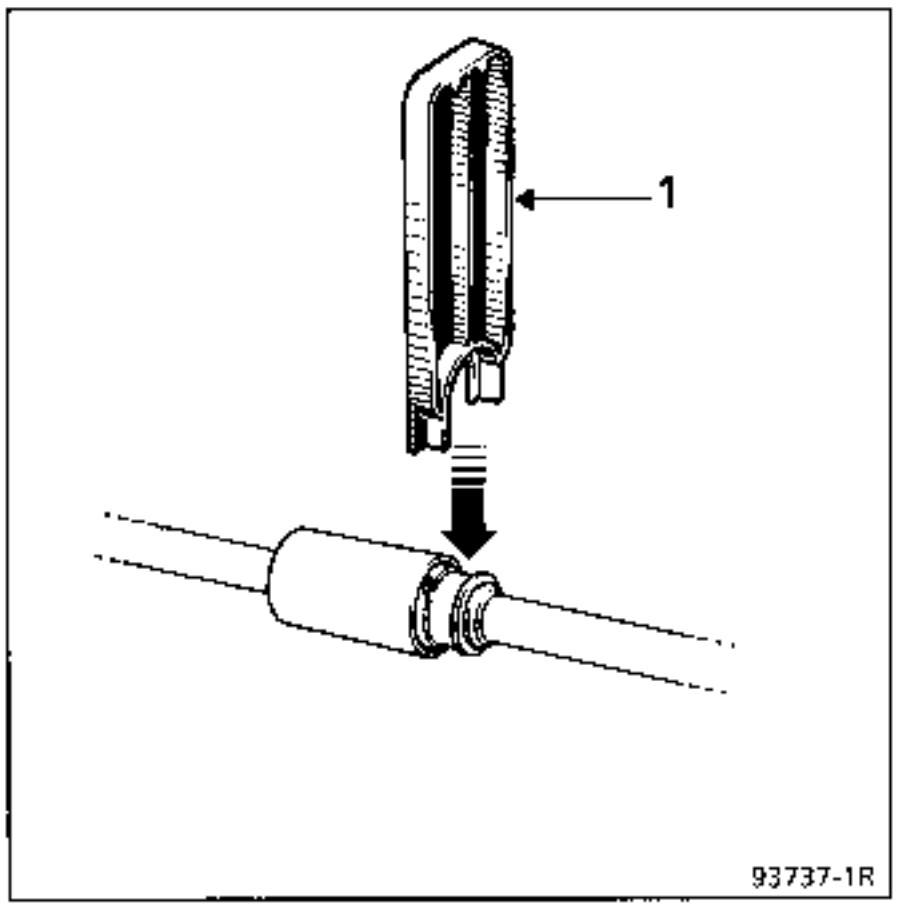
SUSTITUCION

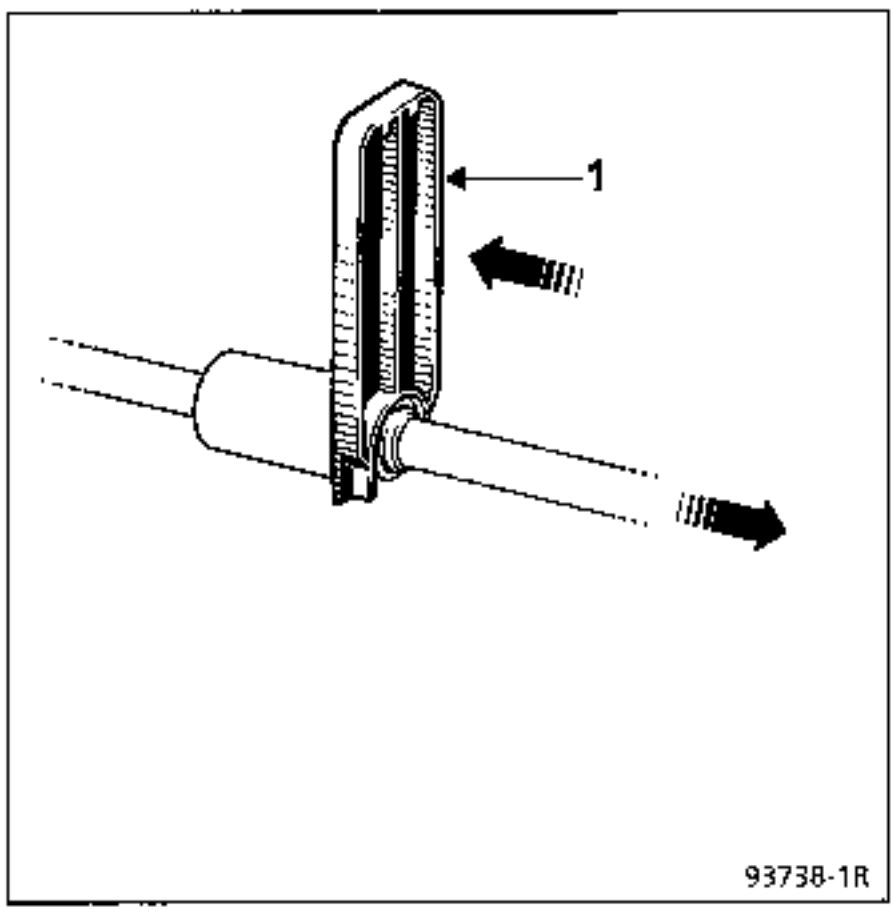
Extraer en el lado izquierdo :
- la rueda y la protección del paso de rueda,
- el receptor.



Extraer el filtro de aire y desconectar el racor rápido de las tuberías de unión emisor-receptor :

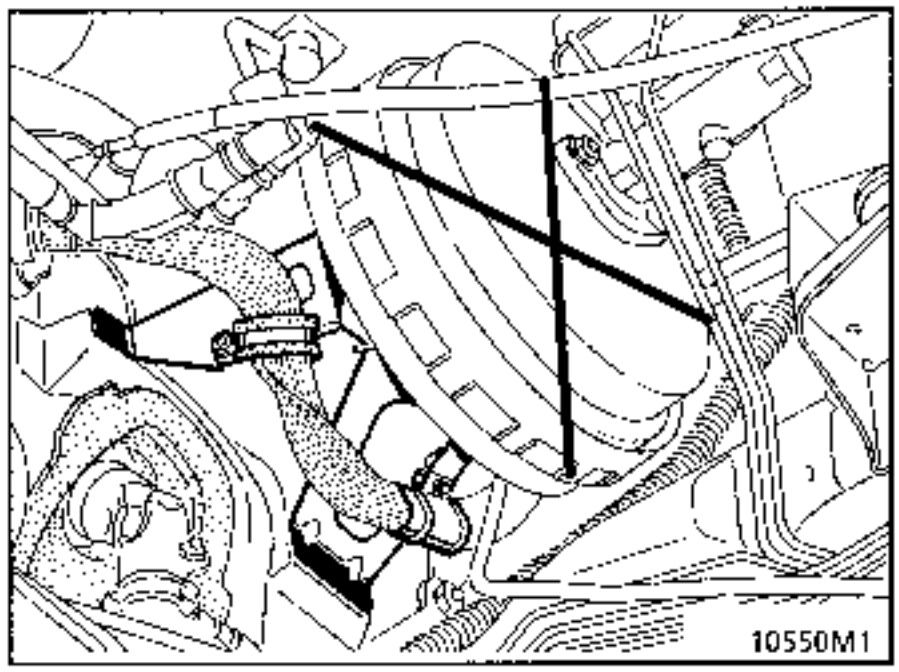
Emplear el útil (1) suministrado en el kit.





Extraer :

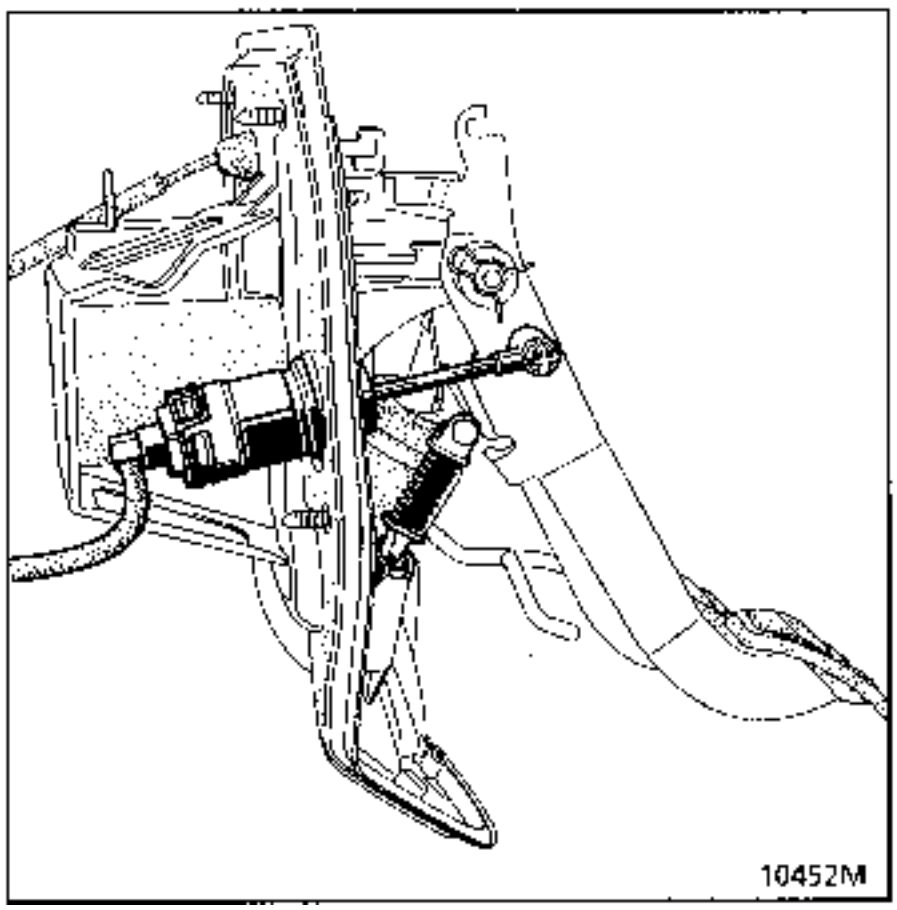
– **el servofreno** (ver capítulo concernido).



– el emisor,

Soltar la varilla de empuje del eje del pedal.

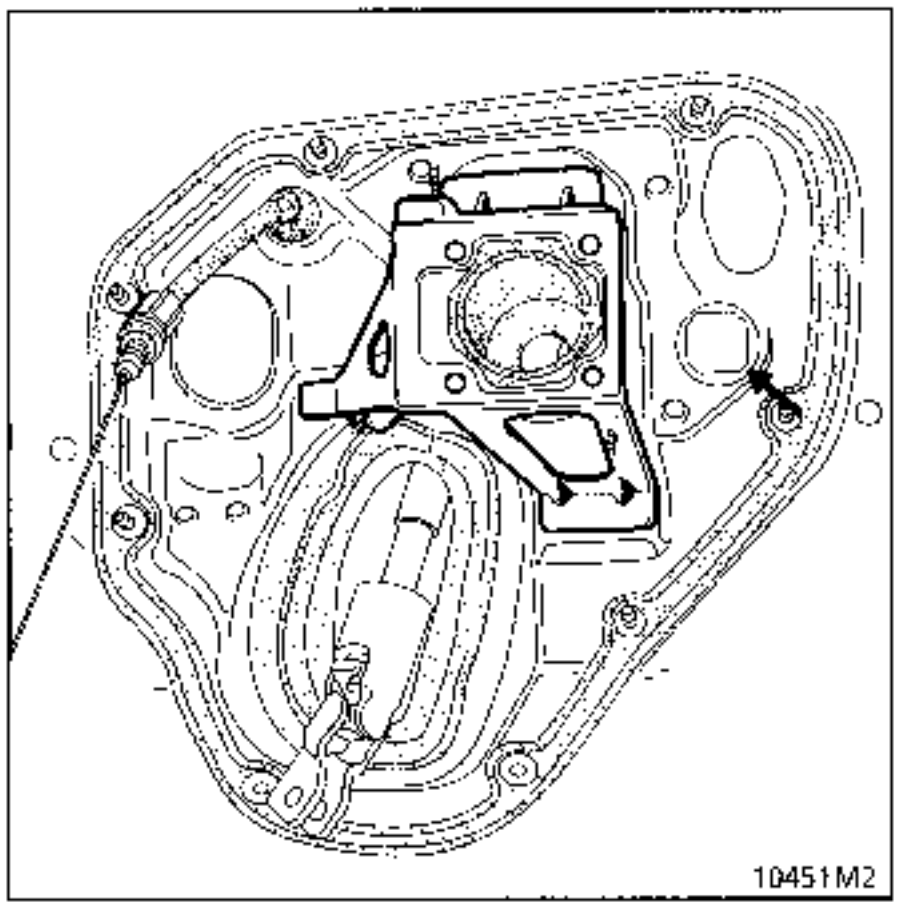
La fijación del emisor es del tipo bayoneta, hay que hacer girar el cuerpo del emisor 1/8 de vuelta en el sentido contrario a las agujas de un reloj.

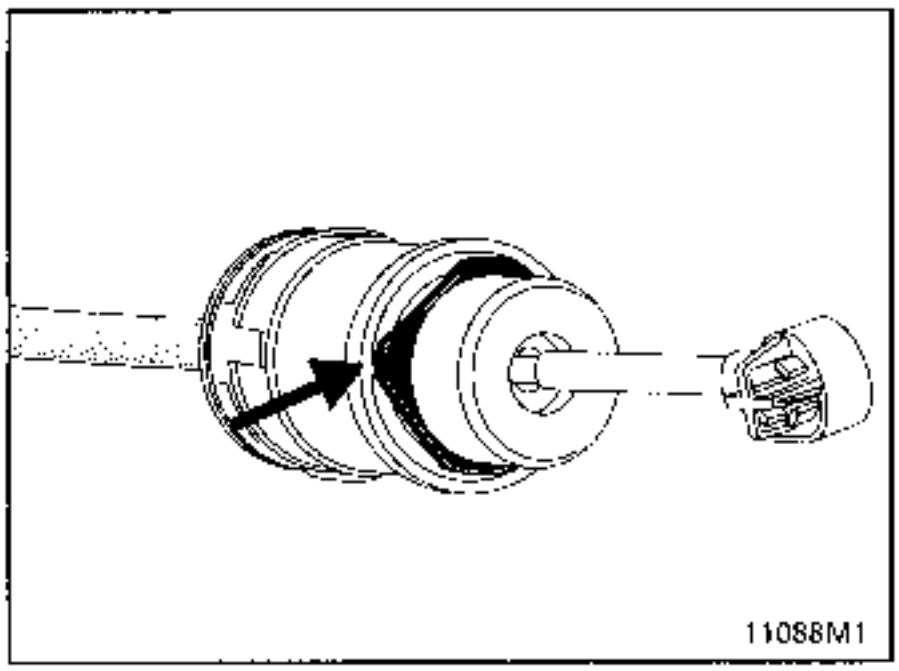


REPOSICION

ATENCION

- El cuerpo del emisor posee un índice. Colocar dicho emisor frente al índice de la pletina.





- Presentar el emisor perpendicularmente a la pletina.

IMPORTANTE

- **respetar el orden de la preconización de montaje siguiente :**

Montar y bloquear el emisor sobre su soporte, dando 1/8 de vuelta en el sentido de las agujas de un reloj. Enganchar la varilla de empuje sobre el eje del pedal.

Montar el receptor sobre la caja de velocidades.

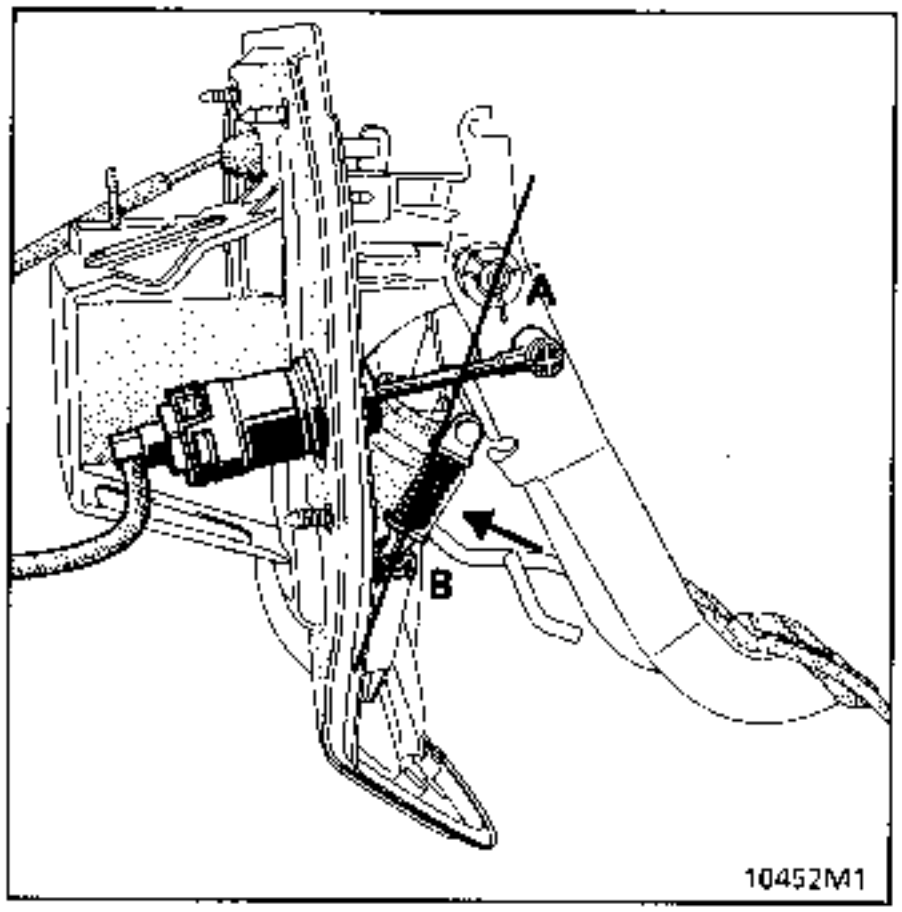
Conectar el racor rápido.

Pisar el pedal y dejar que suba éste. Asegurarse de que el pedal esté en el tope alto.

Repetir esta operación.

El mando es operacional.

El dispositivo se compone de un conjunto cajetín - muelle, situado entre el pedal de embrague y el soporte de pedales.



FUNCIONAMIENTO

En reposo, el muelle de asistencia lleva al pedal hasta el tope superior.

Tras haber franqueado el umbral de inversión (línea recta A - B) el muelle, al destensarse, aligera la acción que tiene que ejercer el conductor.

EXTRACCION

En el conjunto del cajetín-muelle, colocar una abrazadera de plástico que pase por los dos extremos de este último, para mantener comprimido el muelle de asistencia.

Quitar el circlips.

Pisar a fondo el pedal para sacar el cajetín-muelle.

Soltar el pedal y retirar el eje.

REPOSICION

Para montar el conjunto cajetín-muelle de asistencia, comprimir el conjunto en un tornillo de banco y mantener este último comprimido con una abrazadera de plástico.

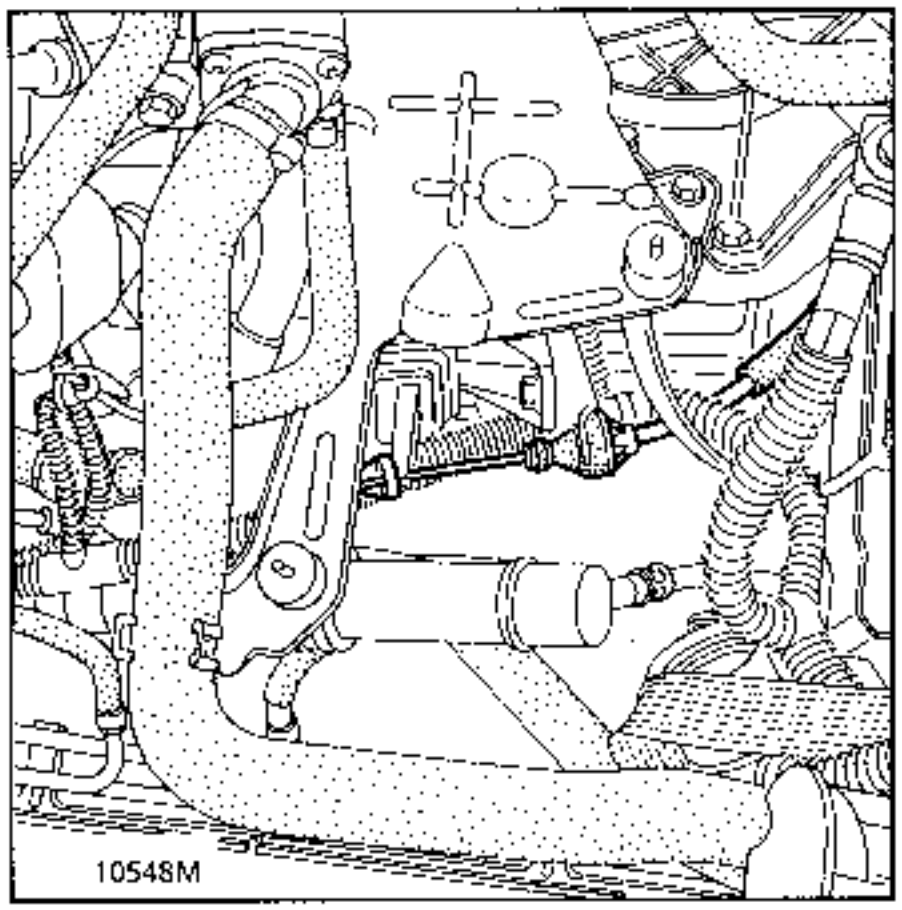
- Untar el eje de grasa.
- Colocar el eje pisando ligeramente el pedal.
- Colocar el circlips en el eje y retirar la abrazadera de plástico.

EXTRACCION

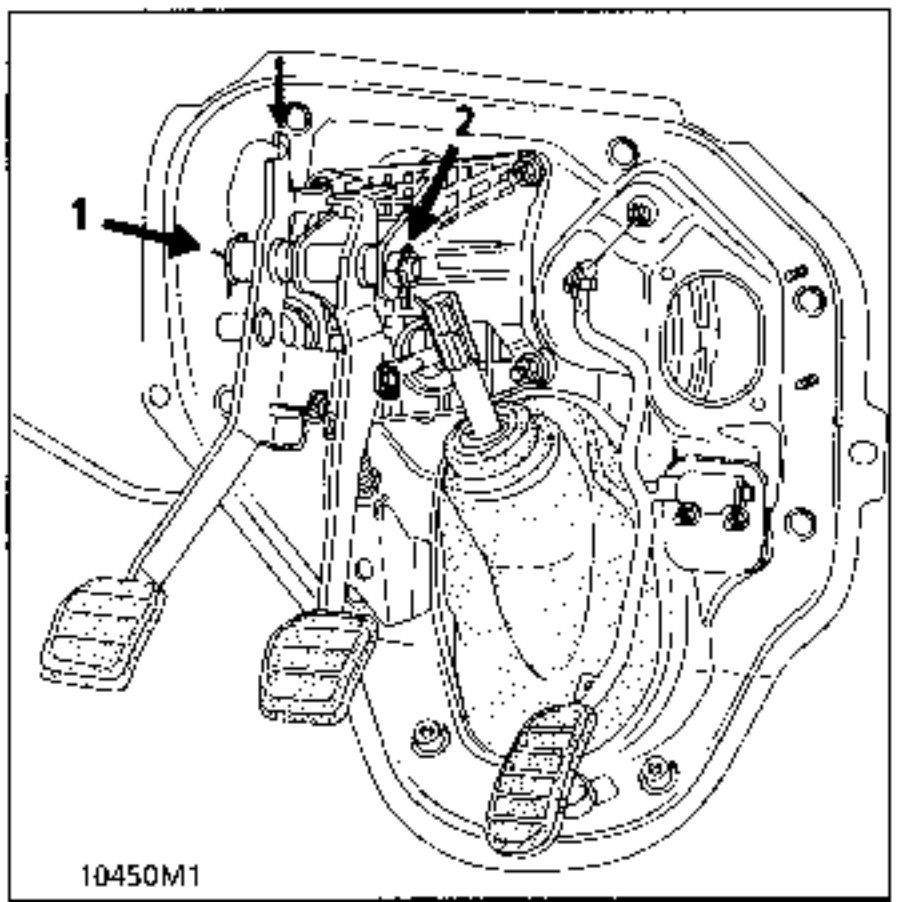
MOTOR F

Desconectar la batería.

Extraer el cable de su fijación lado caja de velocidades (ver capitulo cable de mando de desembrague).



Desenganchar el cable del pedal.
Retirar la grapa (1).
Soltar la grapa (2) del soporte de plástico.
Empujar el eje con el fin de liberar el pedal.



REPOSICION

Proceder en el orden inverso a la extracción.

Colocar el cable en el pedal y después en la horquilla del embrague.

Verificar el correcto funcionamiento del conjunto (ver capítulo cable de mando de desembrague).

MOTOR G

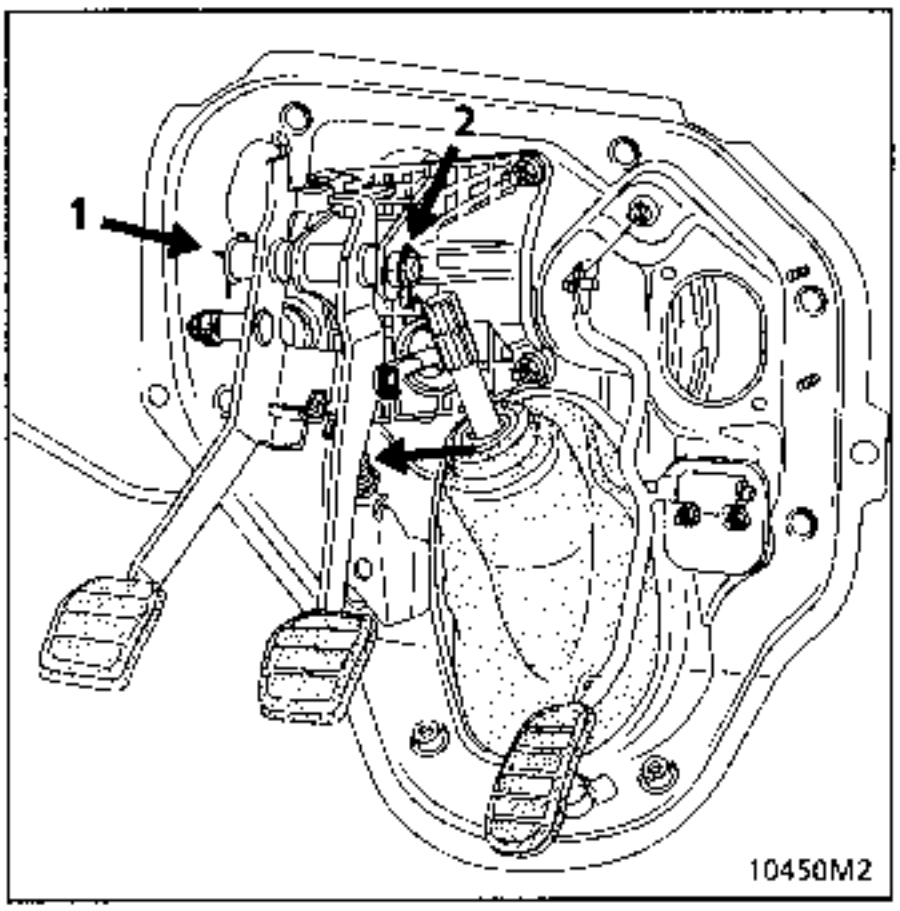
Desenganchar la varilla del emisor hidráulico.

Extraer el cajetín-muelle de asistencia (ver capitulo "Asistencia del mando de desembrague").

Retirar la grapa (1).

Soltar la grapa (2) del soporte de plástico.

Empujar el eje con el fin de liberar el pedal.



REPOSICION

Proceder en el orden inverso a la extracción.

Controlar el funcionamiento del pedal de desembrague.

EXTRACCION

Extraer :
- la consola bajo el volante,
- el pedal de freno.

Desconectar :
- los contactores de frenado,
- el cable de seguridad de paso de las velocidades (TA) retirando la grapa.

Cortar el insonorizante para permitir el paso del soporte.

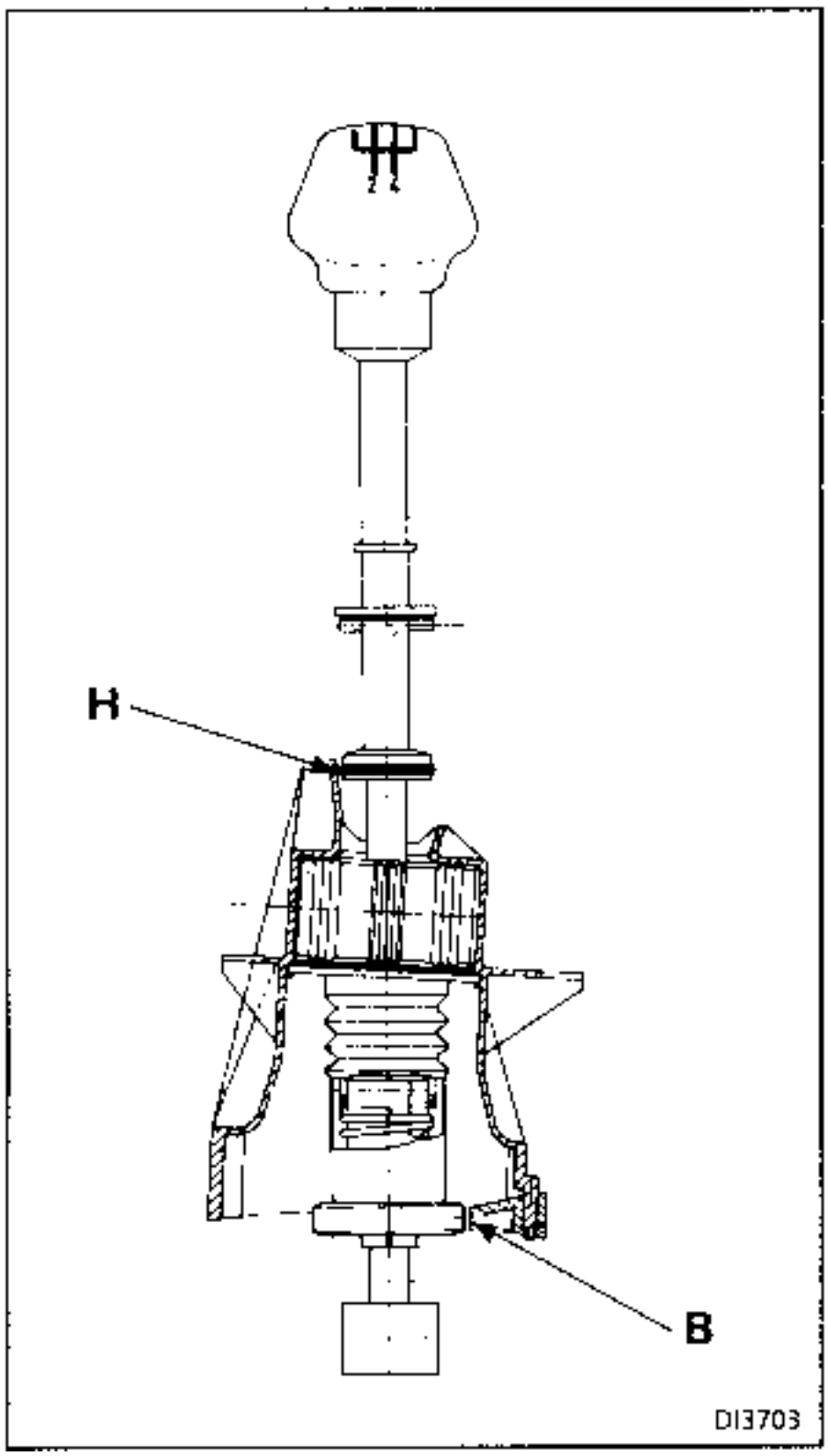
Quitar los 4 tornillos de fijación del soporte.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso.

Pegar el insonorizante con cola de "neopreno".

Los vehículos **JE0 (motor F)** están equipados de un mando de velocidades con doble cerrojo, lo que evita el paso intempestivo de la marcha atrás en lugar de la primera, si antes no se ha desbloqueado el gatillo.

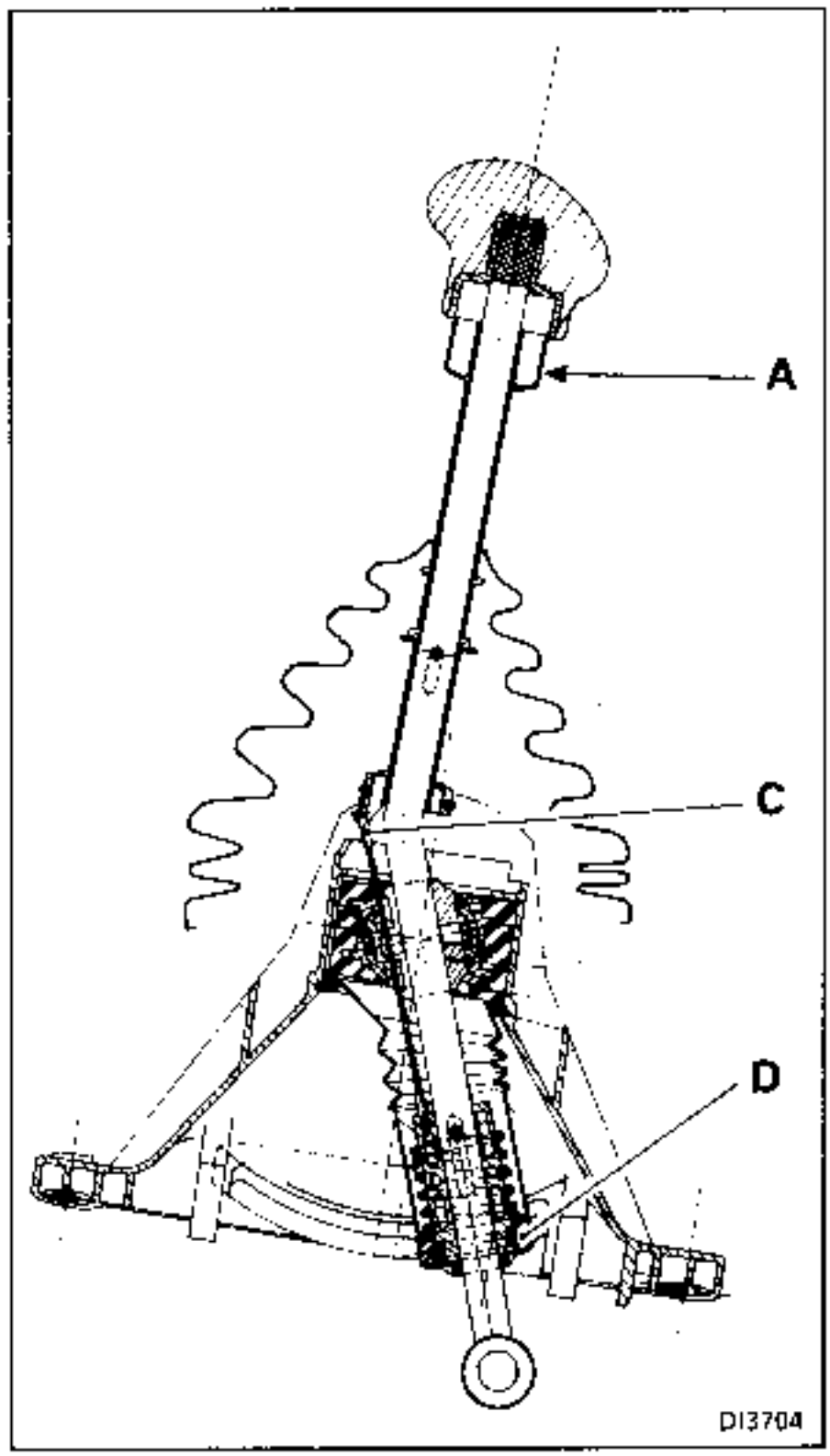


FUNCIONAMIENTO

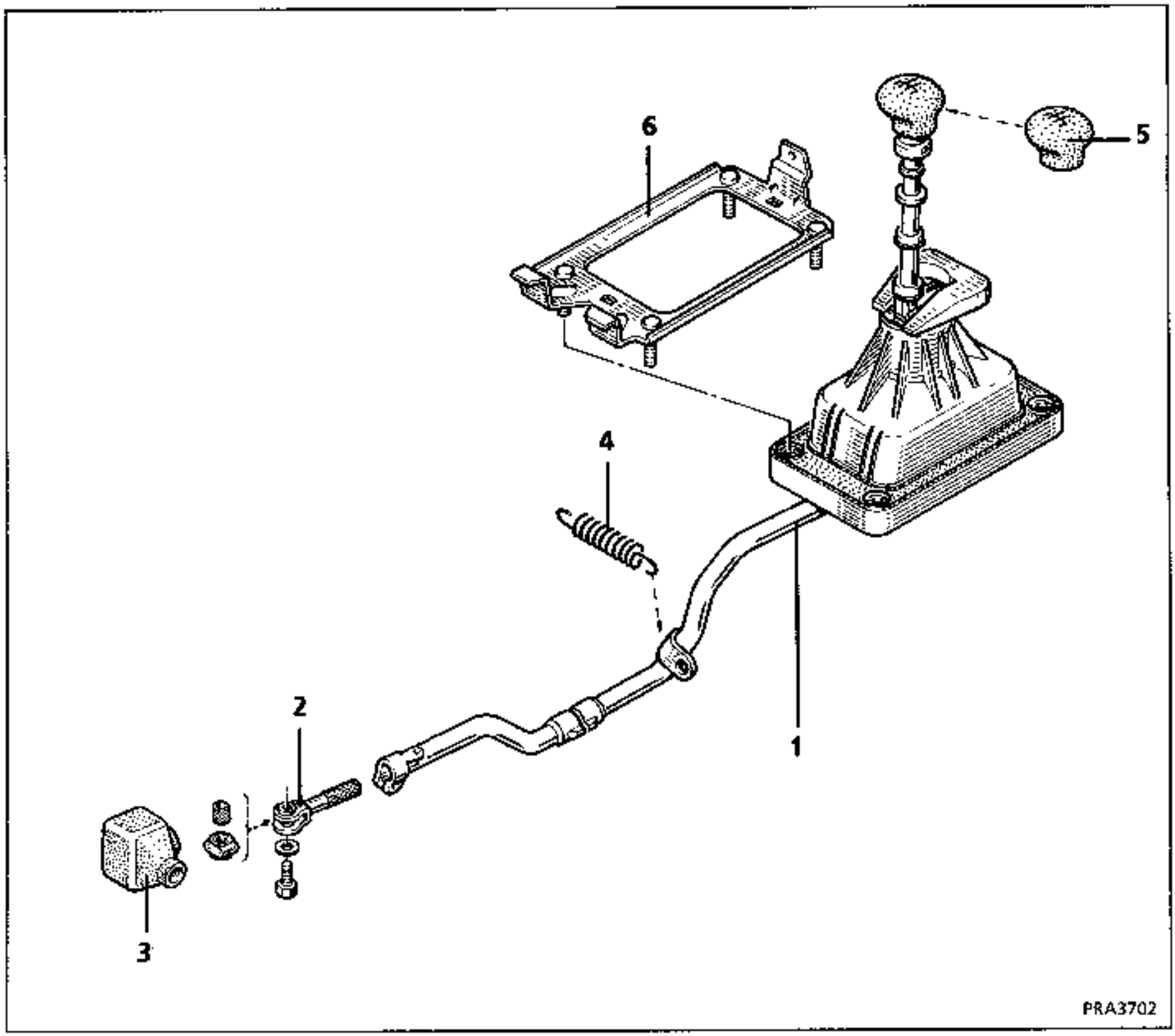
El gatillo superior (A) acciona por medio de un cable (C) a un segundo gatillo (D) situado en la parte inferior de la palanca.

La prohibición queda asi establecida en los topes bajo (B) y alto (H) sincronizados.

NOTA : el reglaje de este mando debe ser efectuado con la primera velocidad metida.



DESPIECE



1 Bieleta y cajetín
2 Pinza
3 Fuelle
4 Muelle de recuperación de la línea 3/4
5 Pomo de la palanca de velocidades
6 Chapa soporte

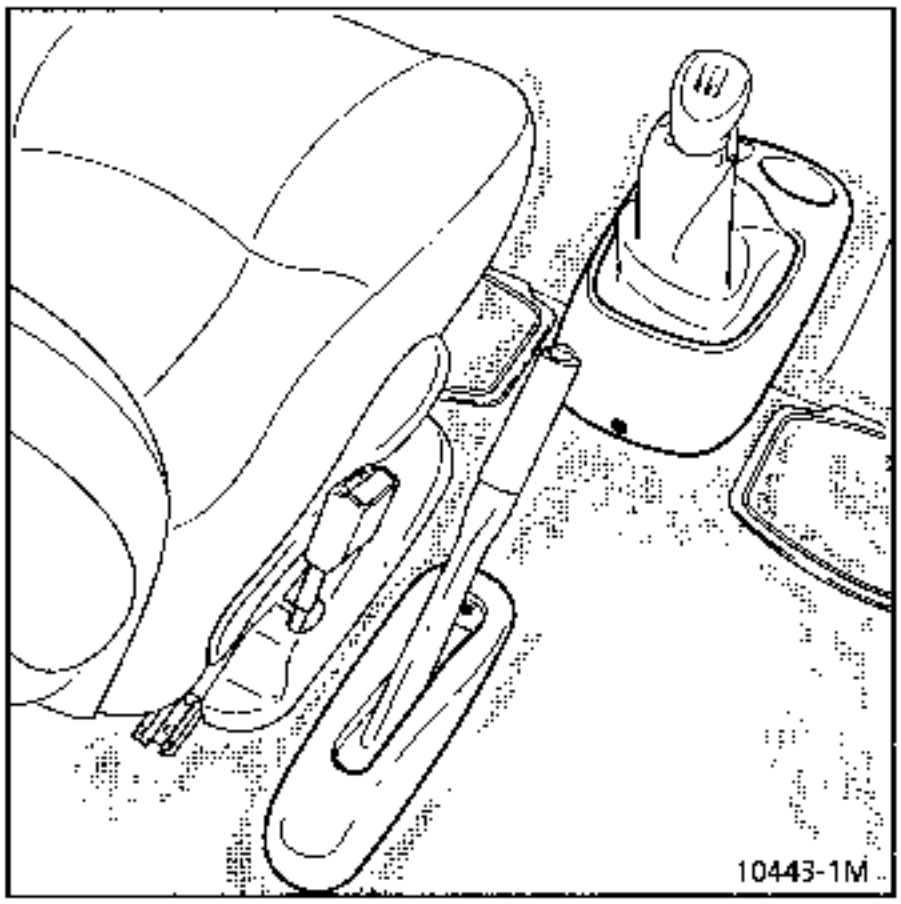
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillo de pinza	3
Tornillo abrazadera fijac. bieleta en pinza	3

EXTRACCION DEL CONJUNTO PALANCA- BIELA DE MANDO (1)

En el habitáculo :

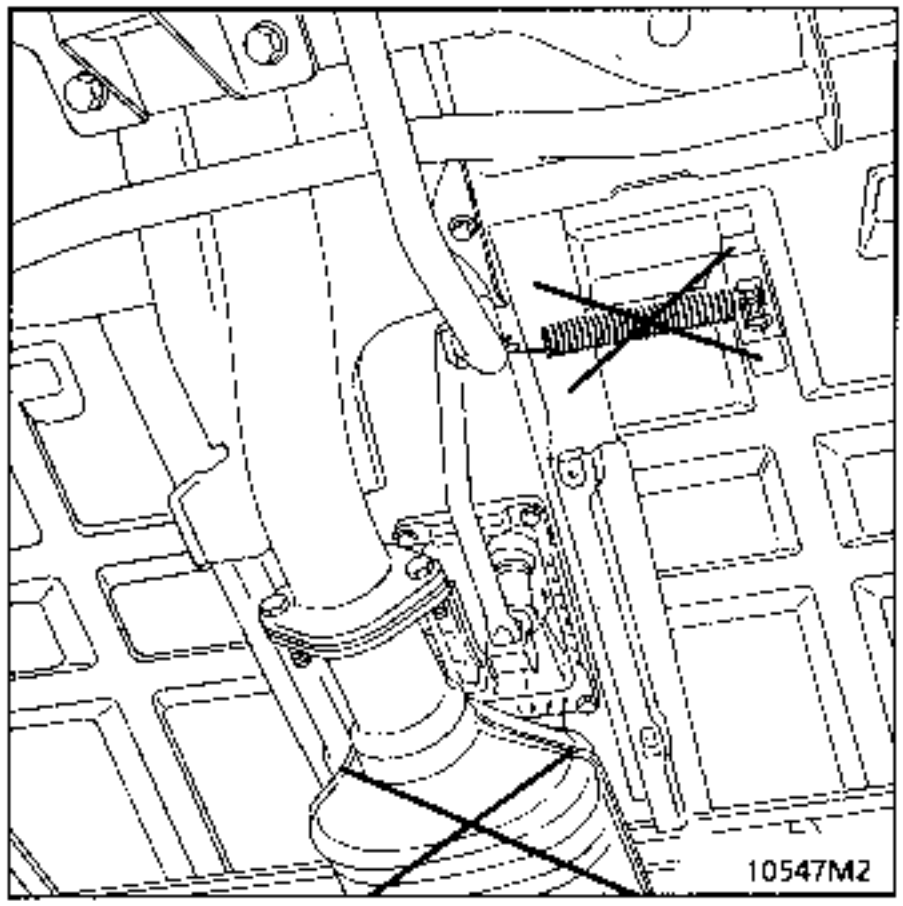
Soltar el fuelle de la consola.
Cortar la abrazadera de plástico de sujeción sobre el pomo y extraer el fuelle.

Extraer la consola (1 tornillo).

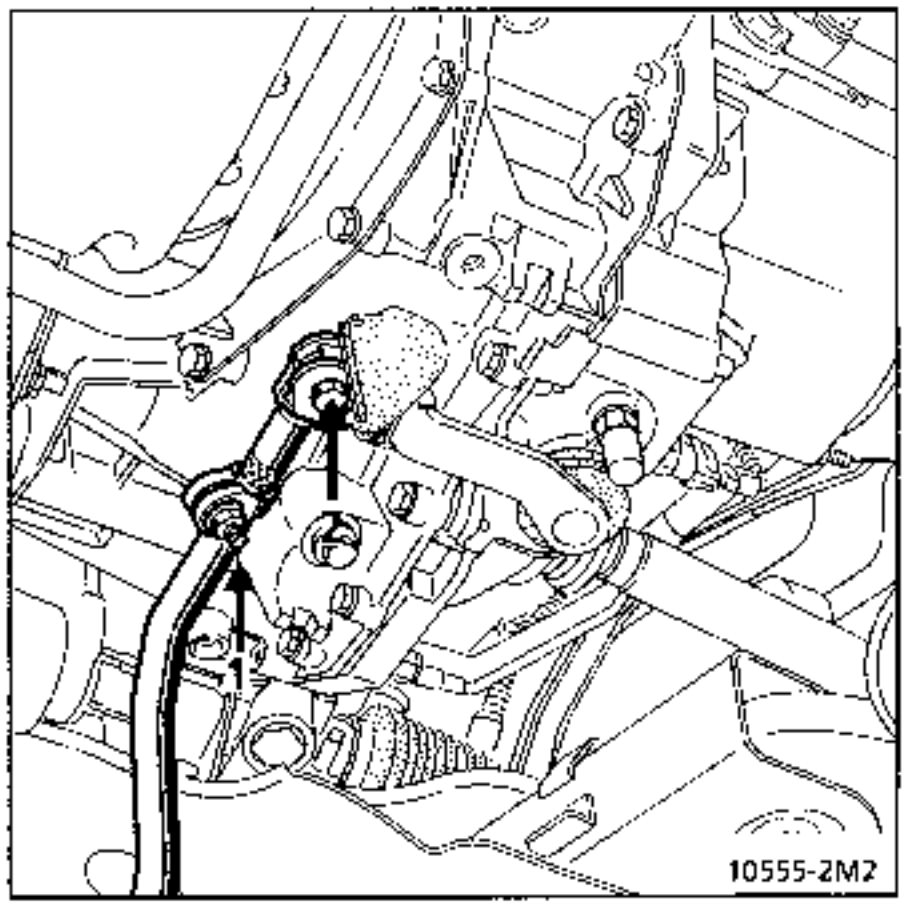


Bajo el vehículo :

Extraer:
- el catalizador,
- la pantalla térmica,
- el muelle de la bieleta de mando,

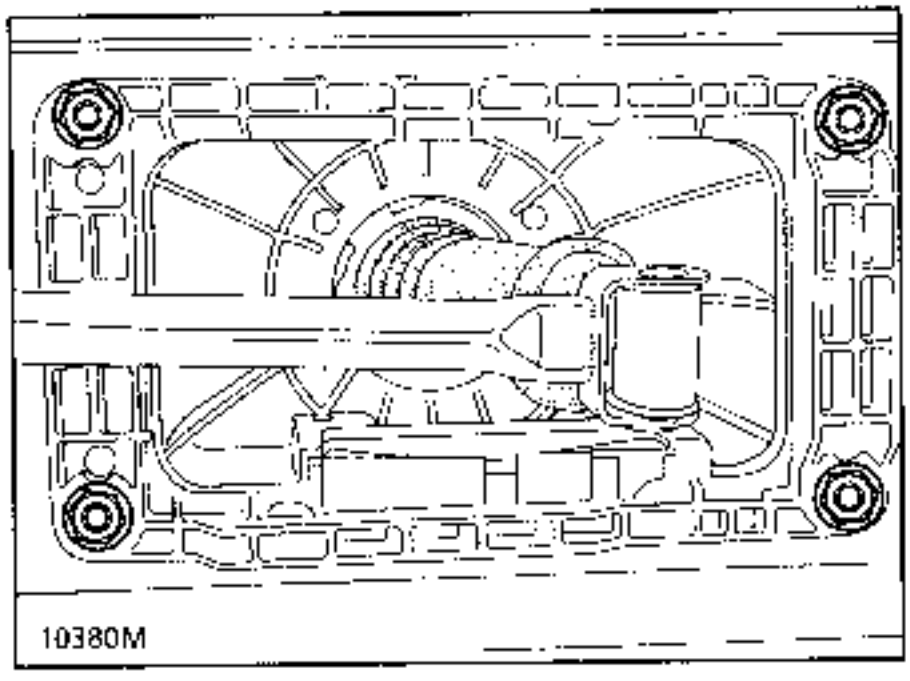


- el tornillo (1) en caso de sustituir el mando.



NOTA: En caso de extracción-reposición, para evitar el desreglaje del mando de las velocidades, sacar el fuelle de la pinza y quitar el tornillo (2).

Quitar :
- las 4 tuercas de fijación del cajetín.



Sacar el conjunto palanca-biela.

REPOSICION

Proceder en orden inverso a la extracción.

Efectuar el reglaje del mando :
- utilizar las calas de reglaje suministradas con el nuevo mando ;
- en ausencia de cala, seguir el método descrito en páginas siguientes.

ATENCION :

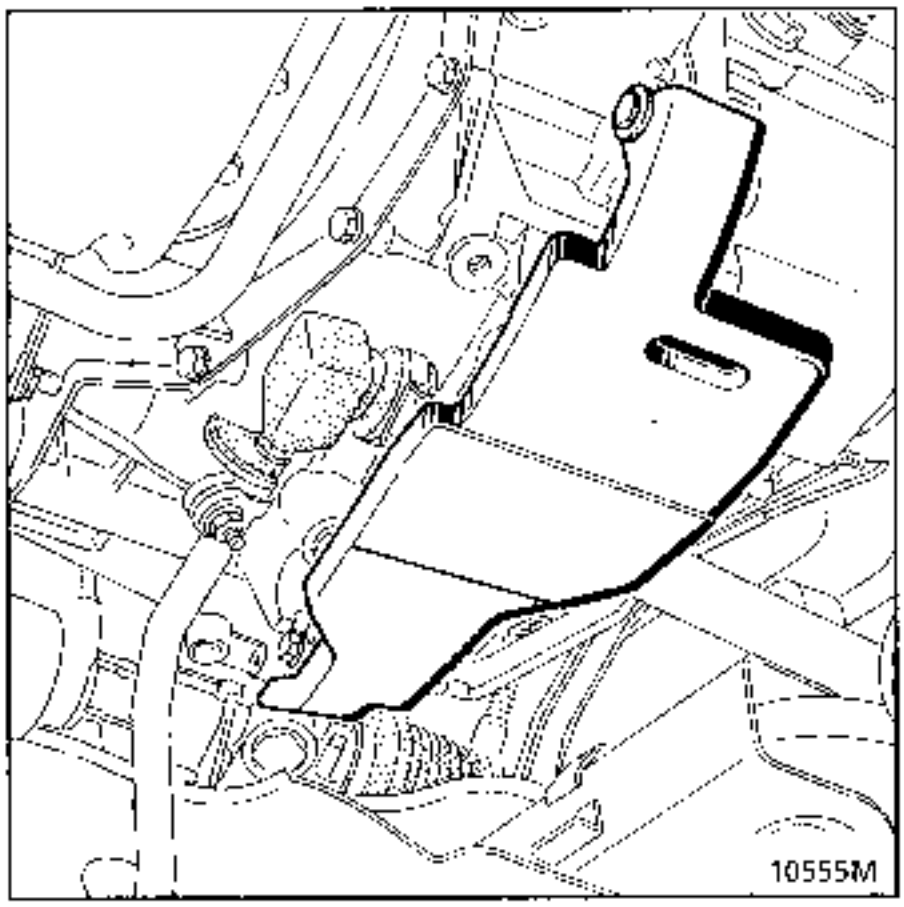
- Asegurar una perfecta estanquidad de los elementos de la línea de escape (ver capítulo 19) (hay riesgo de destrucción del catalizador).
- Fijar perfectamente la pantalla térmica.

REGLAJE

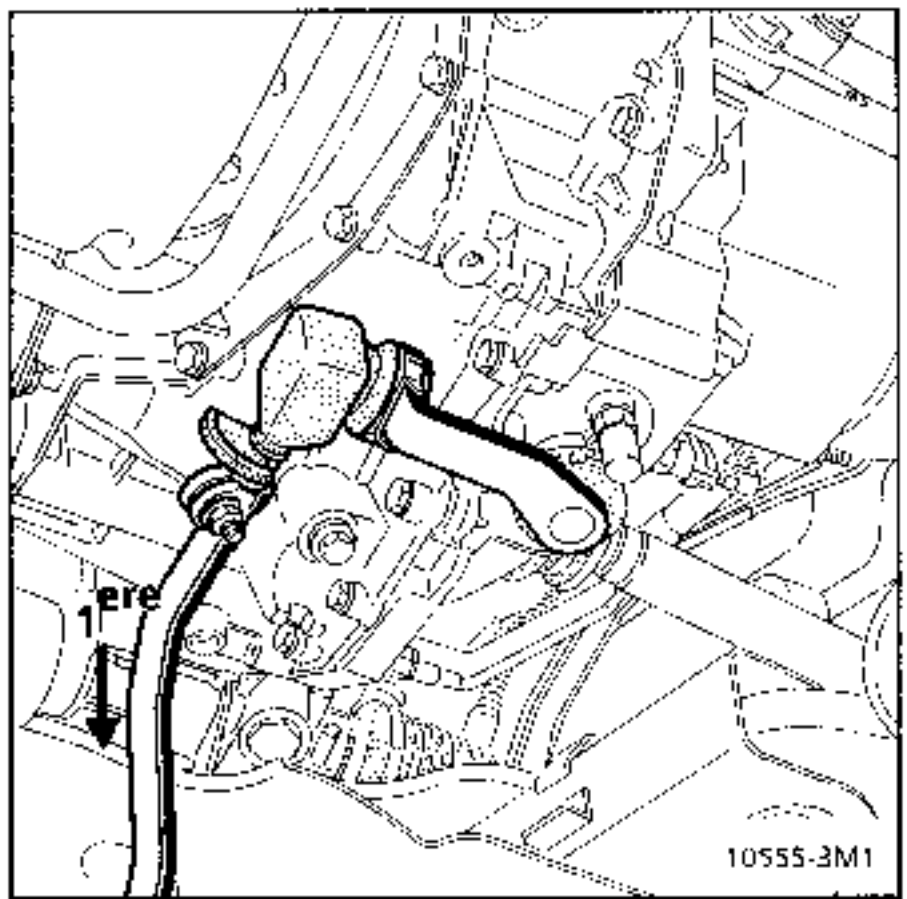
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 1133	Cala de bloqueo en 1ª de la palanca de entrada de la caja

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillo abrazadera fijac. bieleta en pinza	3

Extraer el recuperador.

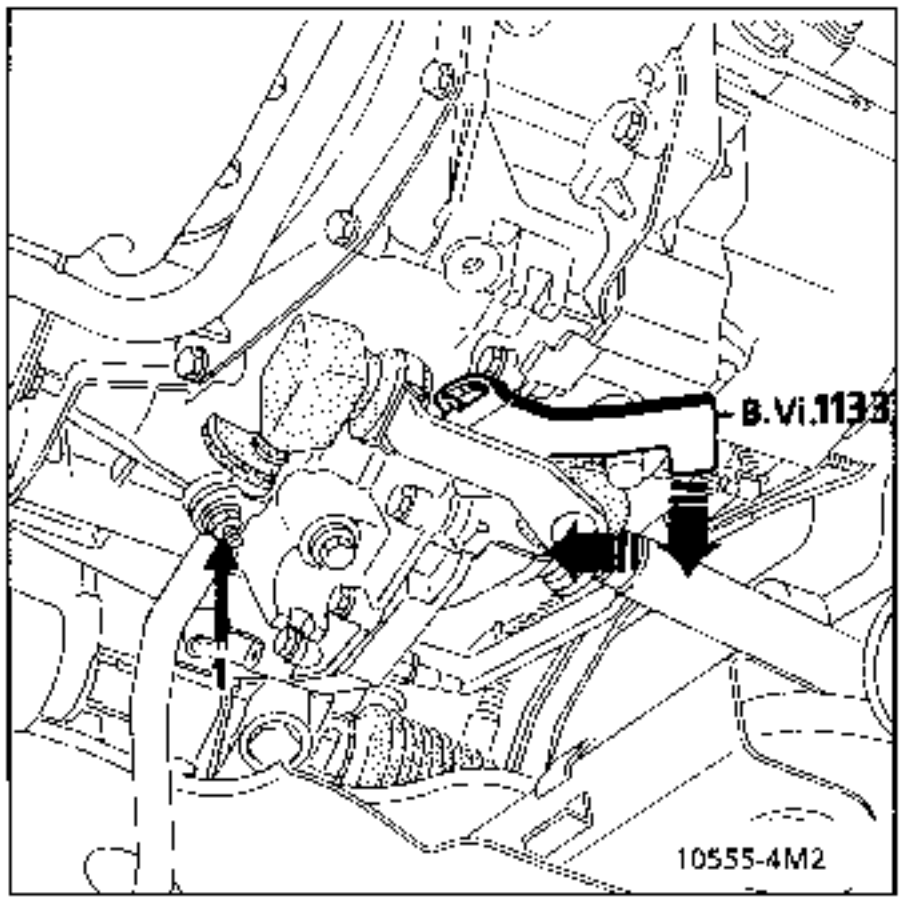


Meter la 1ª velocidad y retirar el muelle de recuperación de la bieleta.

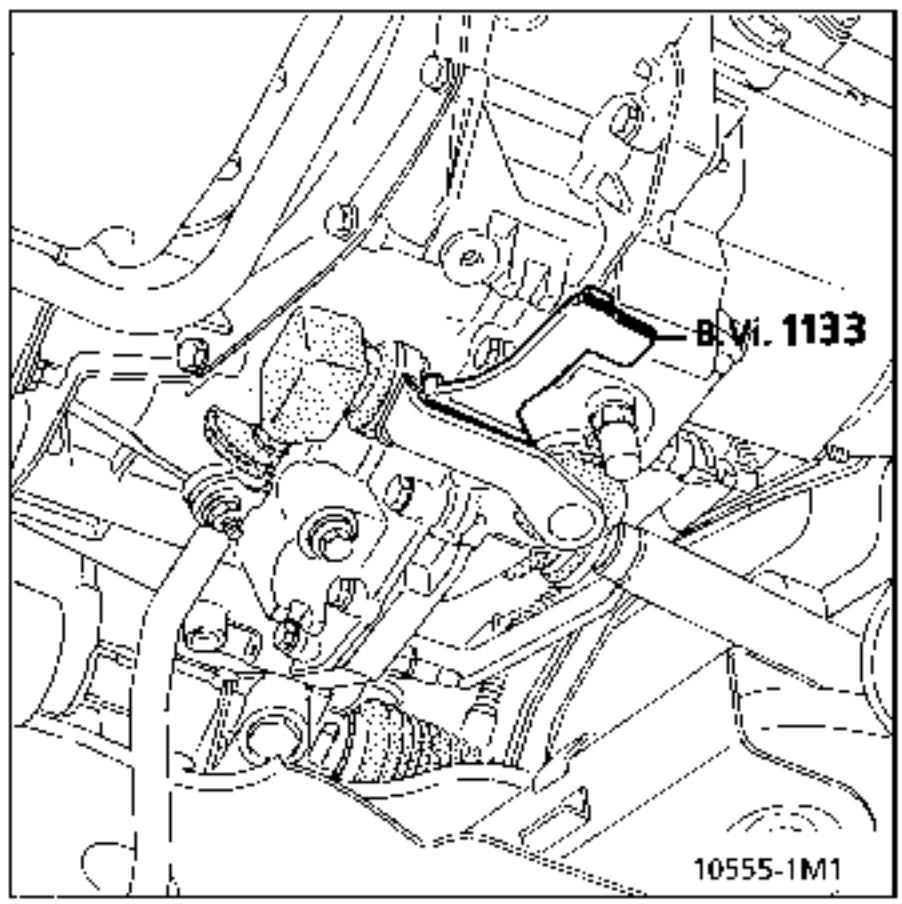


Aflojar el tornillo (1).

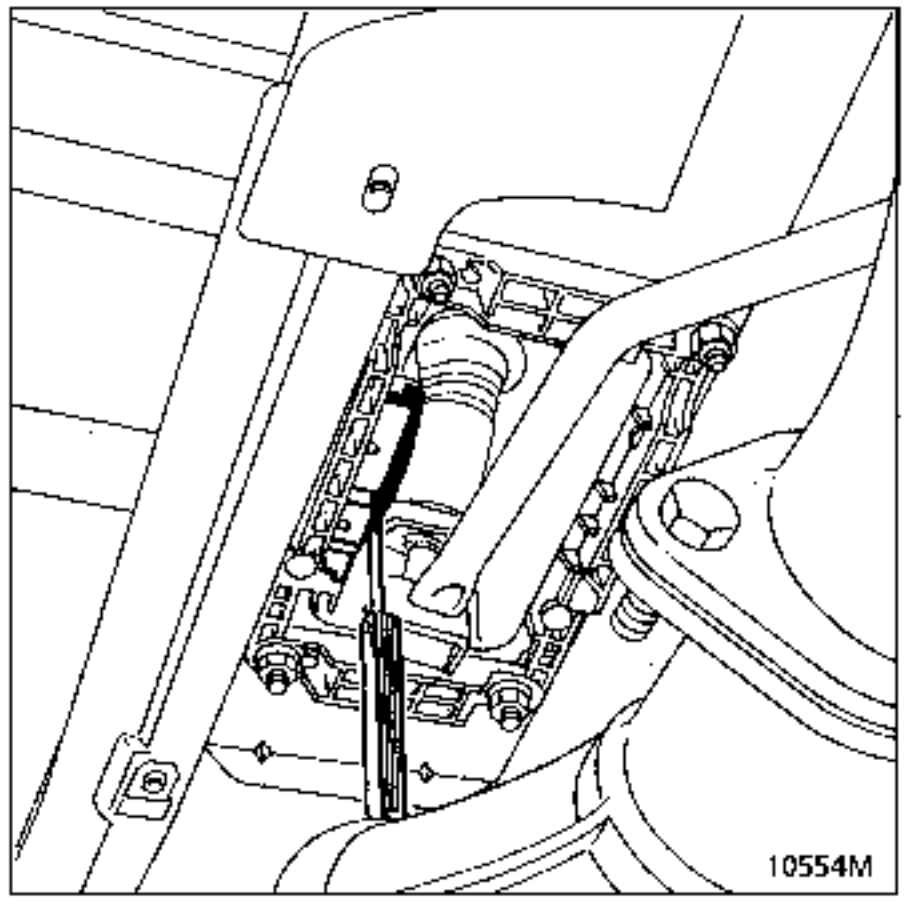
Colocar una cala **B.Vi. 1133** con el fin de absorber los juegos.



Simultáneamente, tirar del extremo de la cala hacia abajo y hacerla pivotar unos **45°** hasta que haga tope con la muesca del cárter.

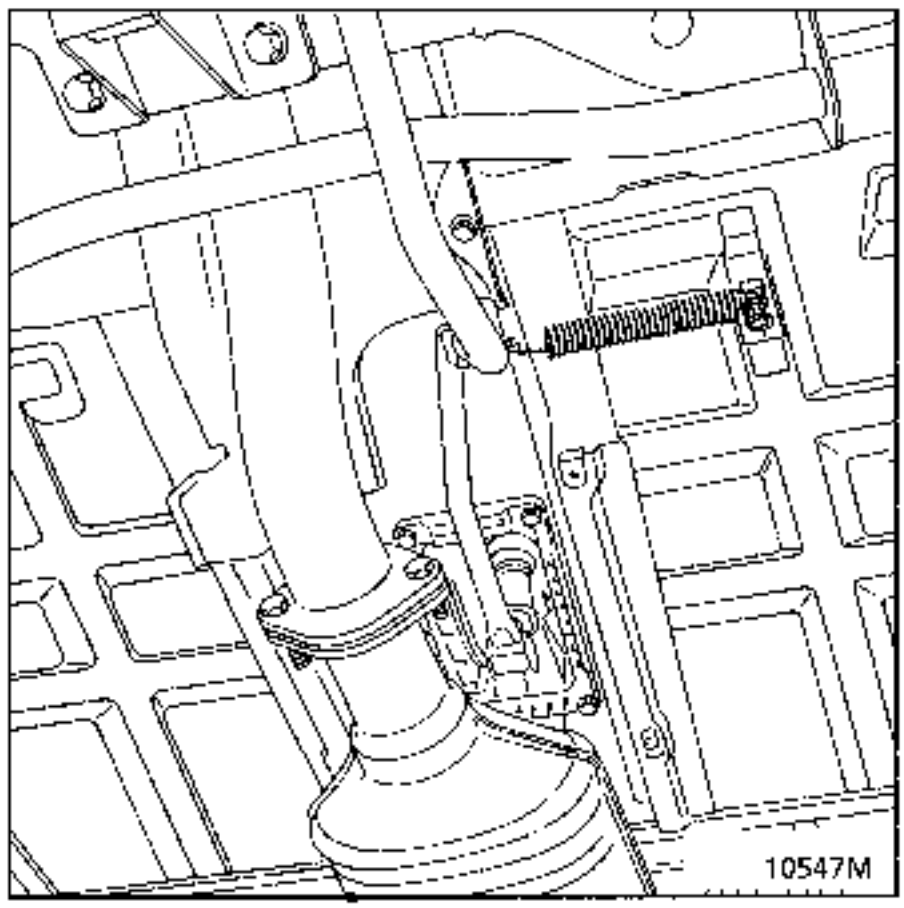


Empujar el gatillo inferior de la palanca contra la rampa de la caja, interponiendo una cala de **2 mm.**



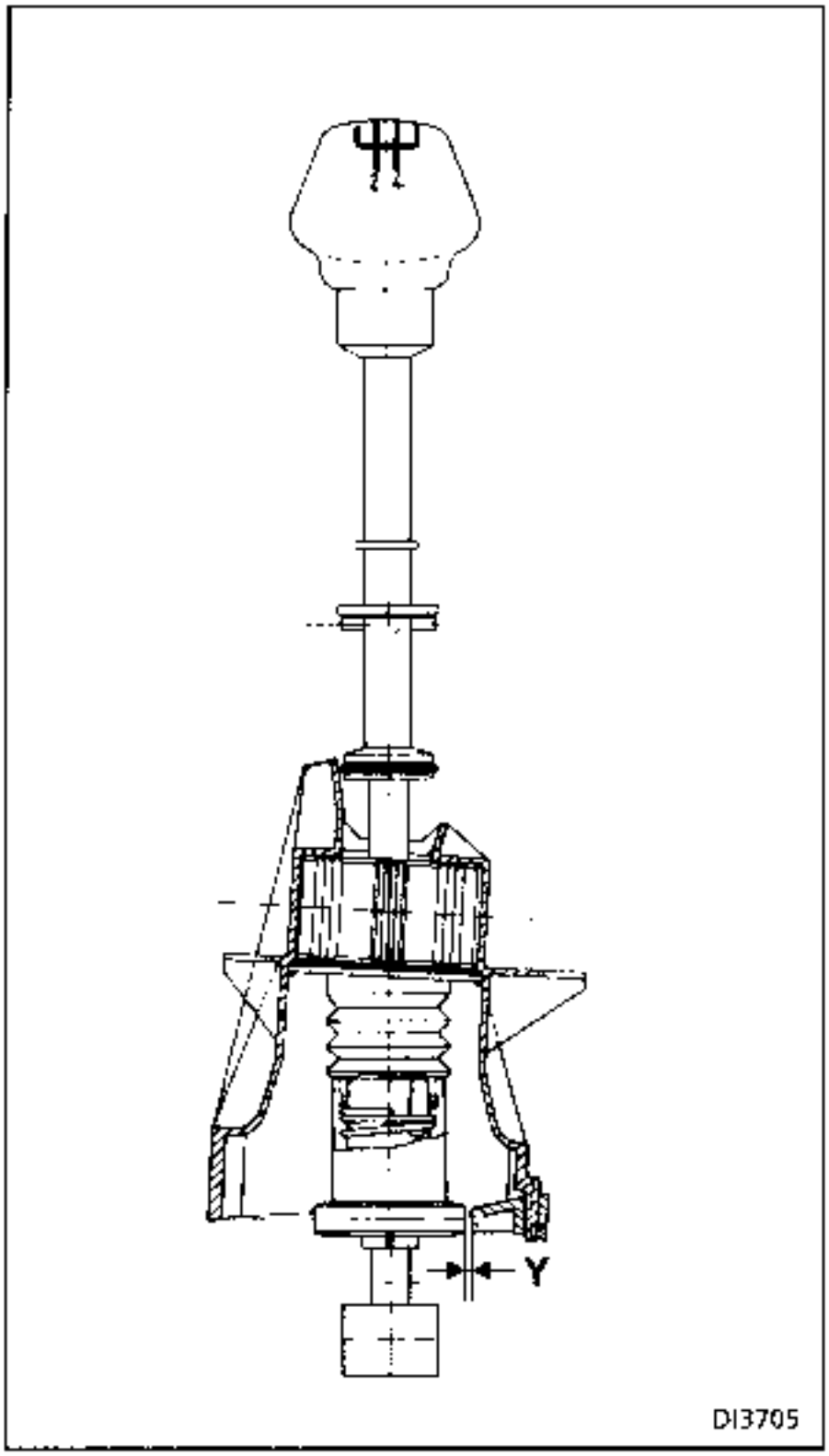
En esta posición, apretar el tornillo (1).

Retirar la cala y colocar el muelle de recuperación en la grapa de fijación.



Retirar la cala **B.Vi. 1133** .

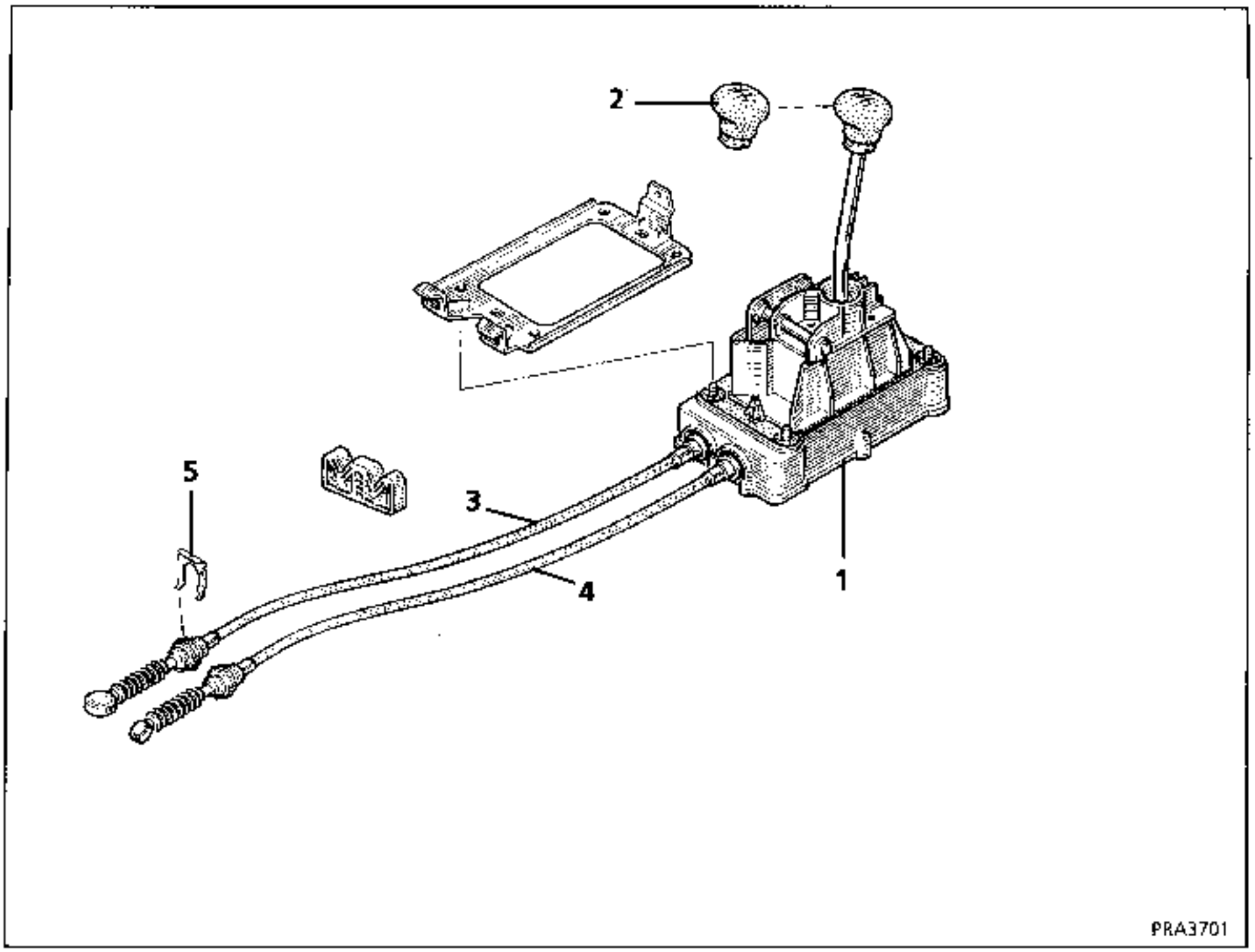
En 1ª, controlar el juego resultante "Y" que debe estar comprendido entre **4** y **5 mm.**



Reglar el juego longitudinal y controlar el paso de las velocidades.

Montar el recuperador.

DESPIECE



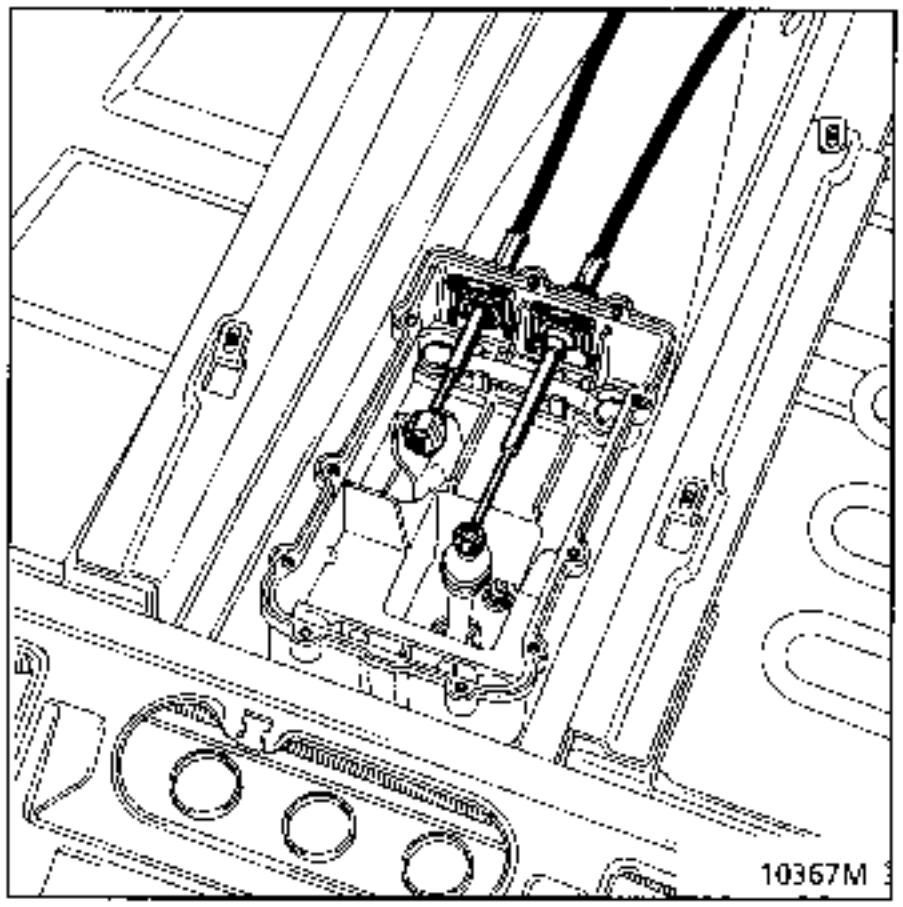
1 Cajetín de mando de las velocidades
2 Pomo de la palanca de velocidades
3 Cable de paso de las velocidades
4 Cable de selección de las velocidades
5 Grapa de fijación de los cables

EXTRACCION DEL CAJETIN DE MANDO (1)

Bajo el vehículo :

Extraer:

- el catalizador,
- la pantalla térmica,
- la tapa del cajetín de mando,

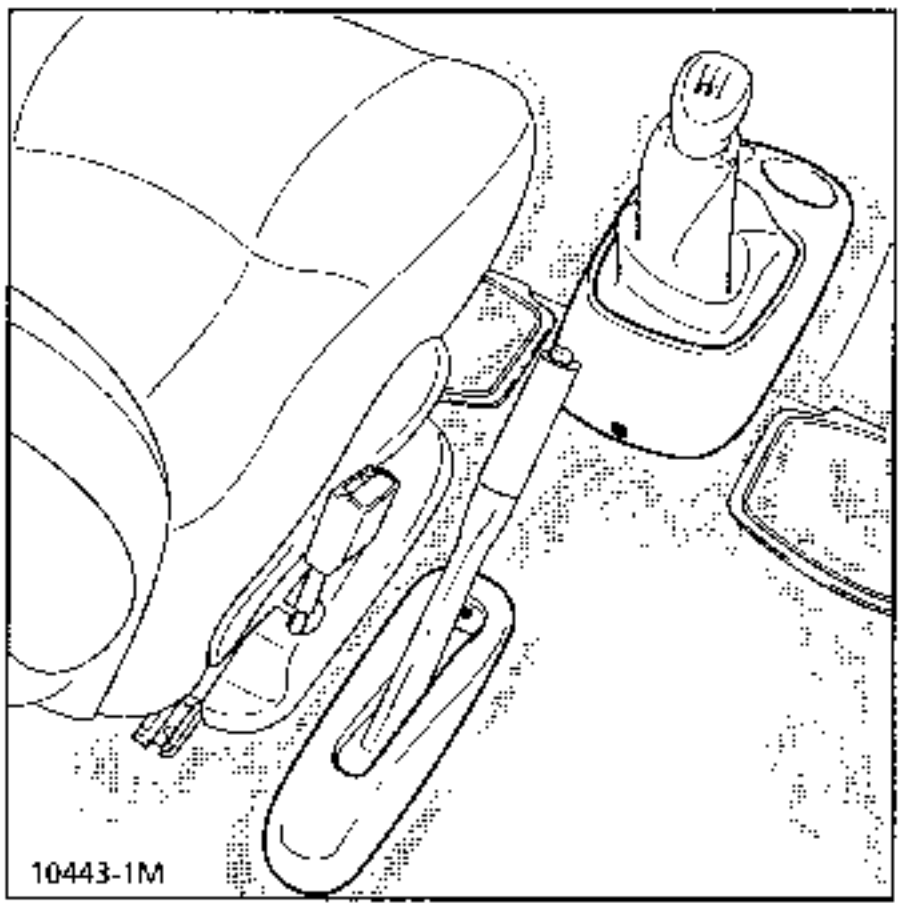


Soltar y desgrapar los cables de mando.

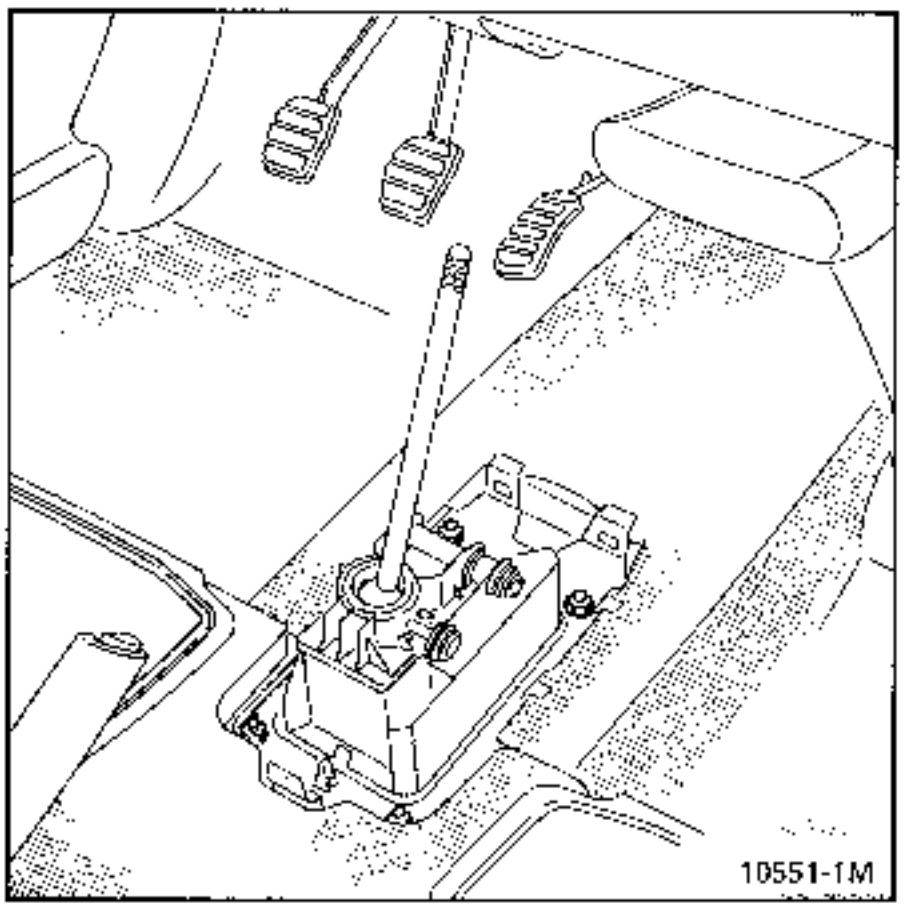
En el habitáculo :

Soltar el fuelle de la consola.

Extraer :
- la consola (1 tornillo),



- las 4 tuercas de fijación del cajetín de mando.



Sacar el cajetín por debajo del vehículo.

EXTRACCION DE LOS CABLES DE PASO Y DE SELECCION DE LAS VELOCIDADES

Desconectar la batería.

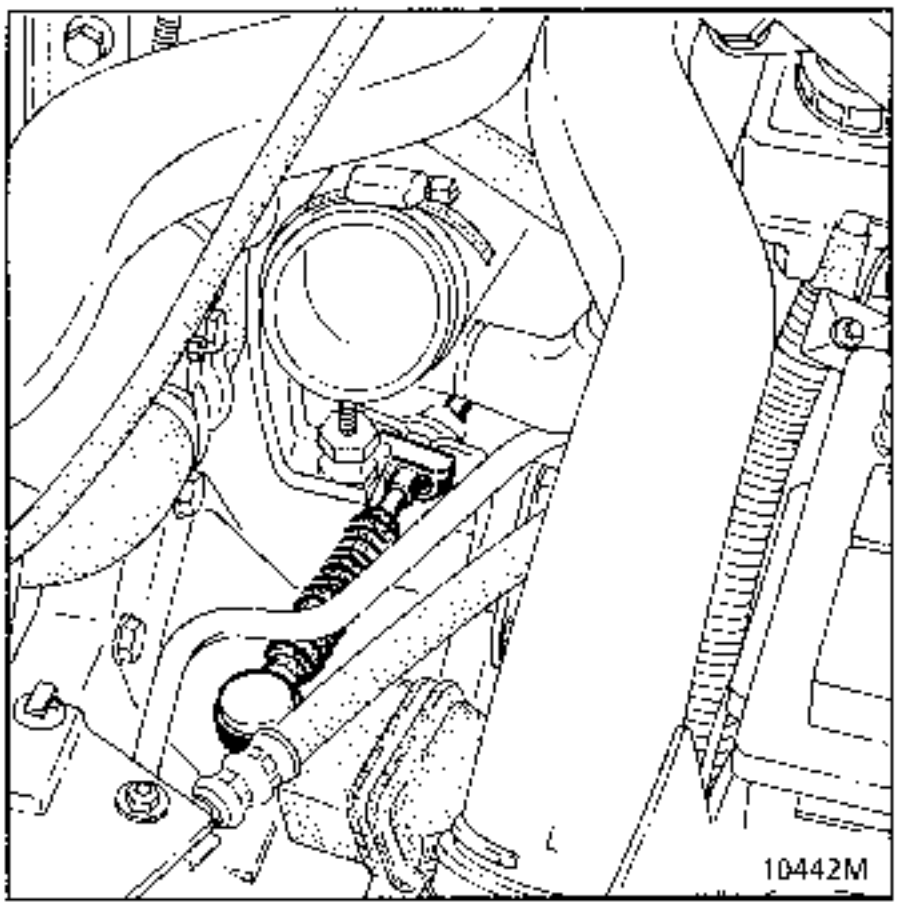
Bajo el vehículo :

Desenganchar los cables a nivel del cajetín de mando de las velocidades (ver párrafo anterior).

En el compartimiento motor :

Extraer el filtro de aire y su soporte.

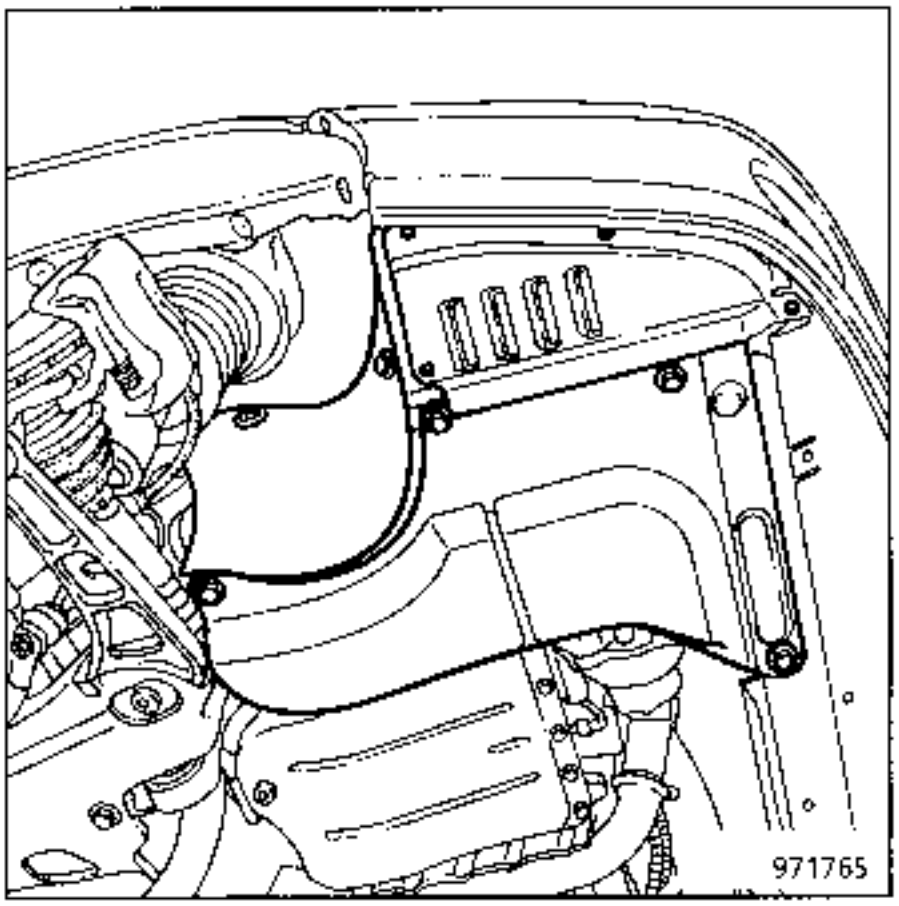
Retirar la grapa del cable de paso de las velocidades.



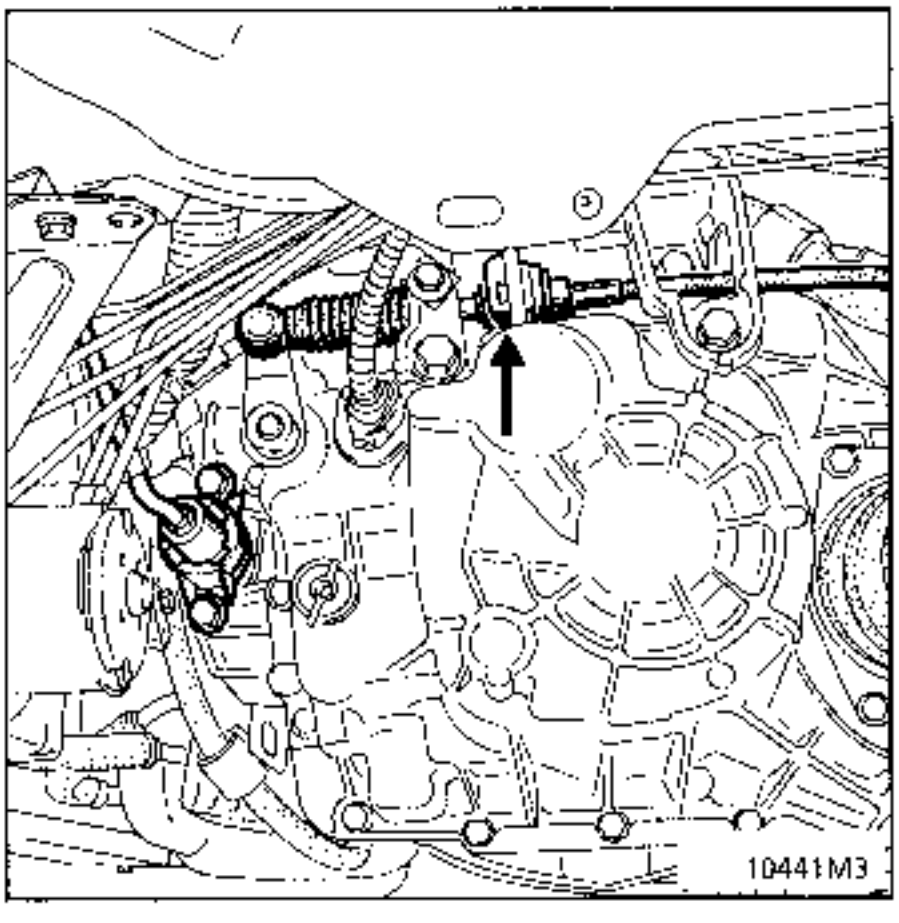
Desenganchar el cable de la caja de velocidades.

Lado izquierdo del vehículo :

Extraer :
- la rueda,
- la protección del paso de rueda para tener acceso al cable de selección de las velocidades.



Retirar la grapa.
Desenganchar el cable de la caja de velocidades.



Marcar el recorrido de los cables y después sacarlos.

REPOSICION

No hay que efectuar ningún reglaje en este tipo de mando.

DESCRIPCION

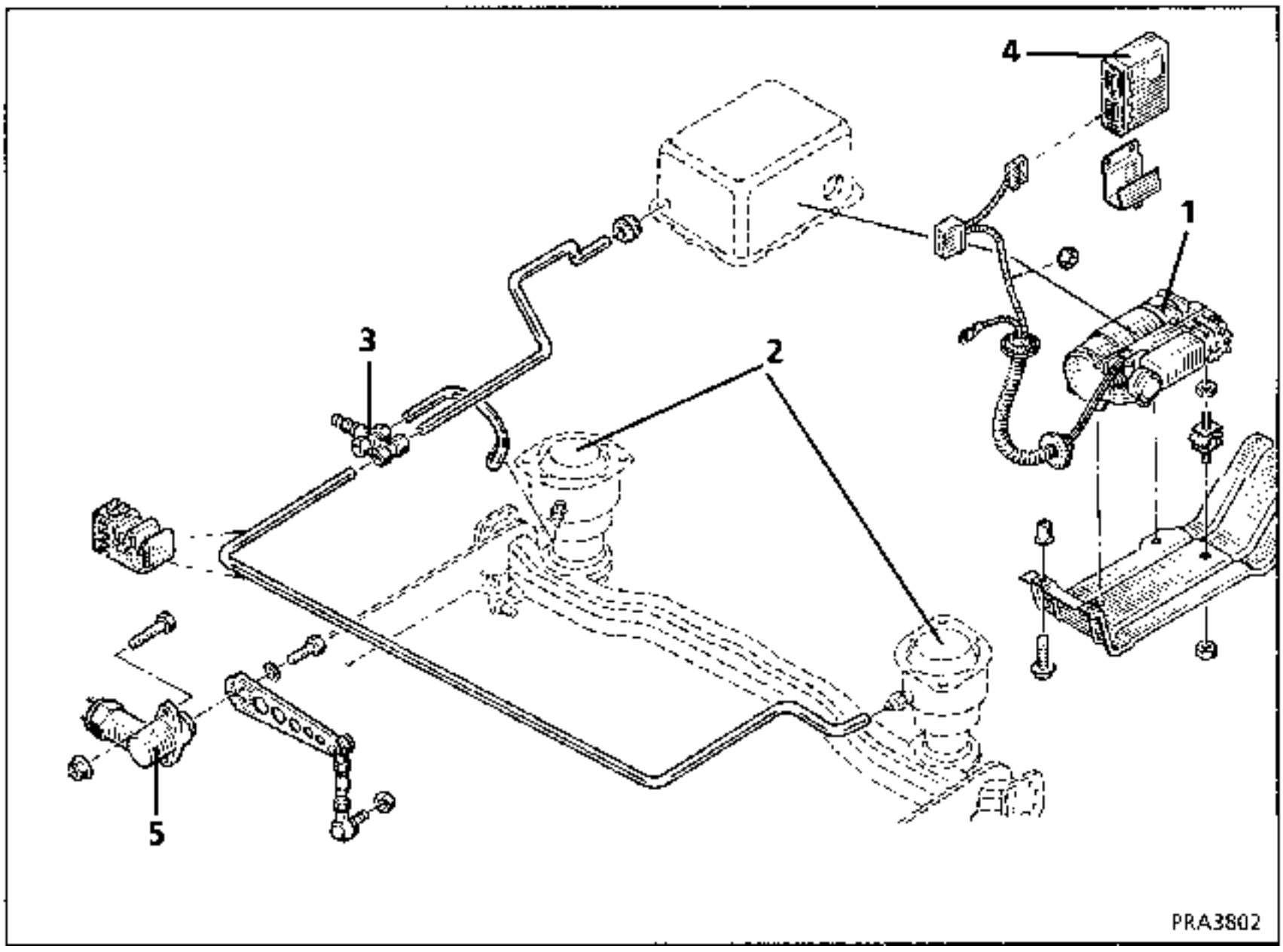
Se trata de un sistema de corrección estática de la altura para un eje de suspensión neumática.

La parte neumática comprende :
- 1 grupo motocompresor (1),
- 2 muelles neumáticos (2),
- 1 racor de 3 vías (3) provisto de una válvula,
- las canalizaciones de unión.

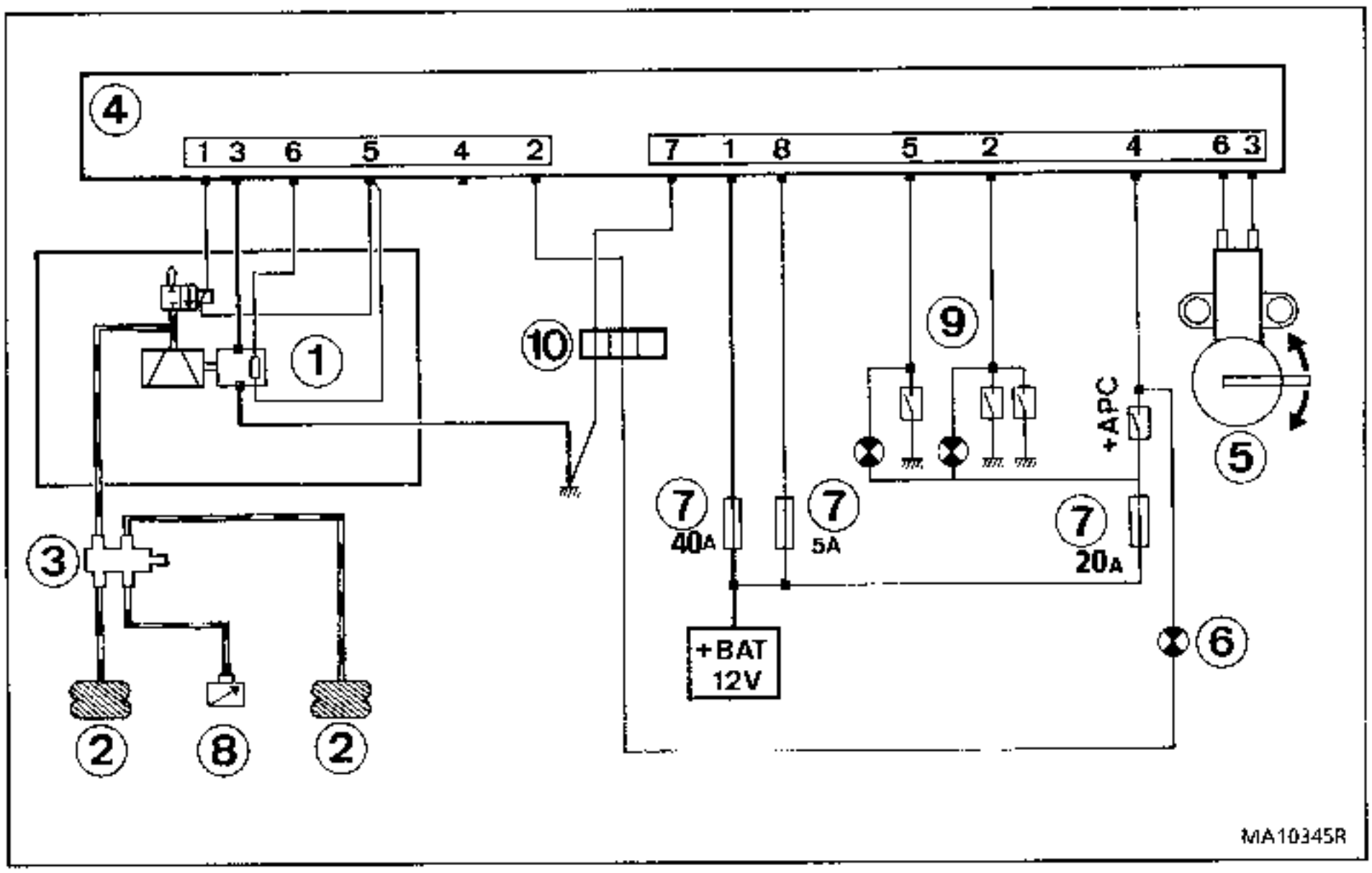
La parte eléctrica comprende :
- 1 calculador electrónico (4),
- 1 captador de nivel (5),
- 1 testigo luminoso de fallo en el cuadro de instrumentos,
- 3 fusibles situados en los cajetines de interconexión motor y habitáculo,
- los cableados de unión.

Los elementos siguientes son especificos del sistema :

- Amortiguadores traseros.
- Travesaño de suspensión.
- Chasis (copelas de muelles específicas).
- Cojinetes elásticos de la barra de guiado.
- Cableados eléctricos.



DESCRIPCION



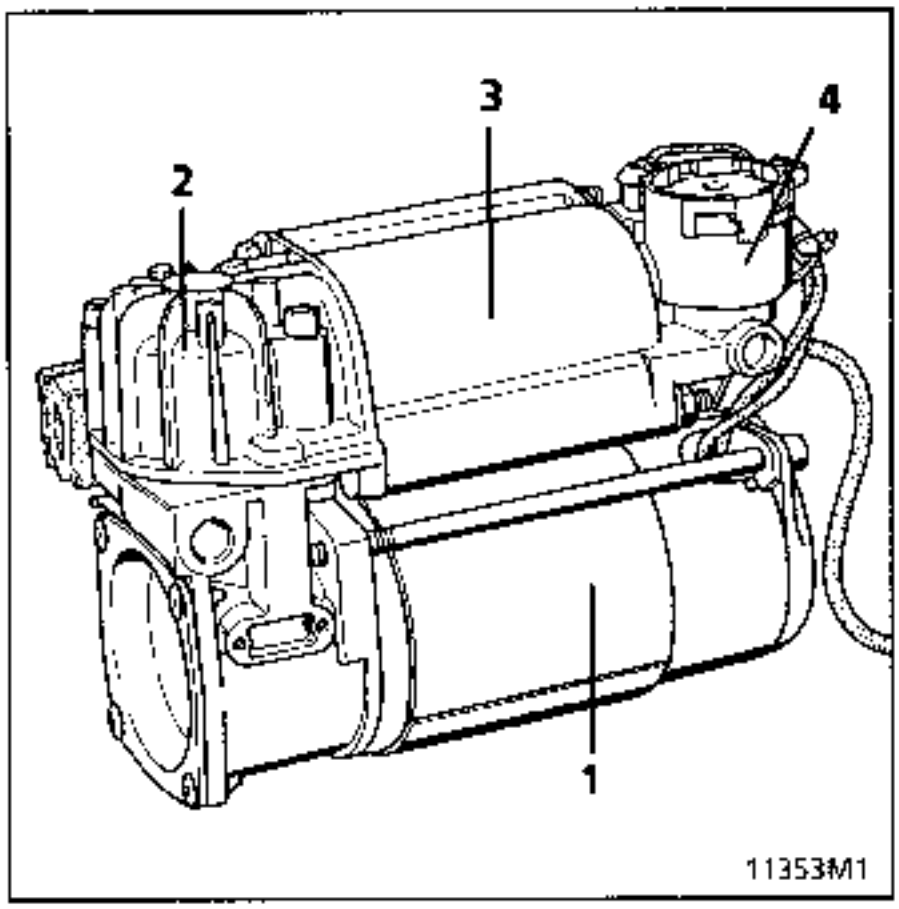
1 Grupo motocompresor
2 Muelles neumáticos
3 Racor de 3 vías
4 Calculador
5 Captador de nivel
6 Testigo luminoso de fallo
7 Fusibles
9 Contactores de puertas y de portón
10 Conector de 3 vías

DESCRIPCION

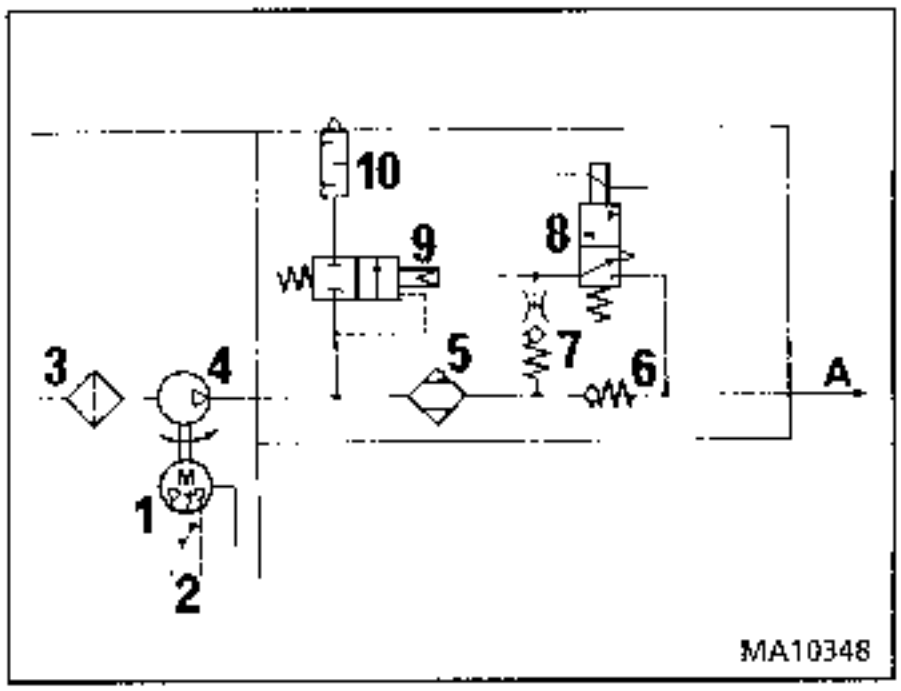
GRUPO MOTO-COMPRESOR

Está situado en el habitáculo, a la derecha de la rueda de repuesto.

El conjunto está aislado fónicamente por un cajetín.



Se compone :
- de un motor eléctrico (1),
- de un compresor (2),
- de un filtro deshumidificador de aire por un sistema de granulado (3),
- de una electroválvula de escape (4).



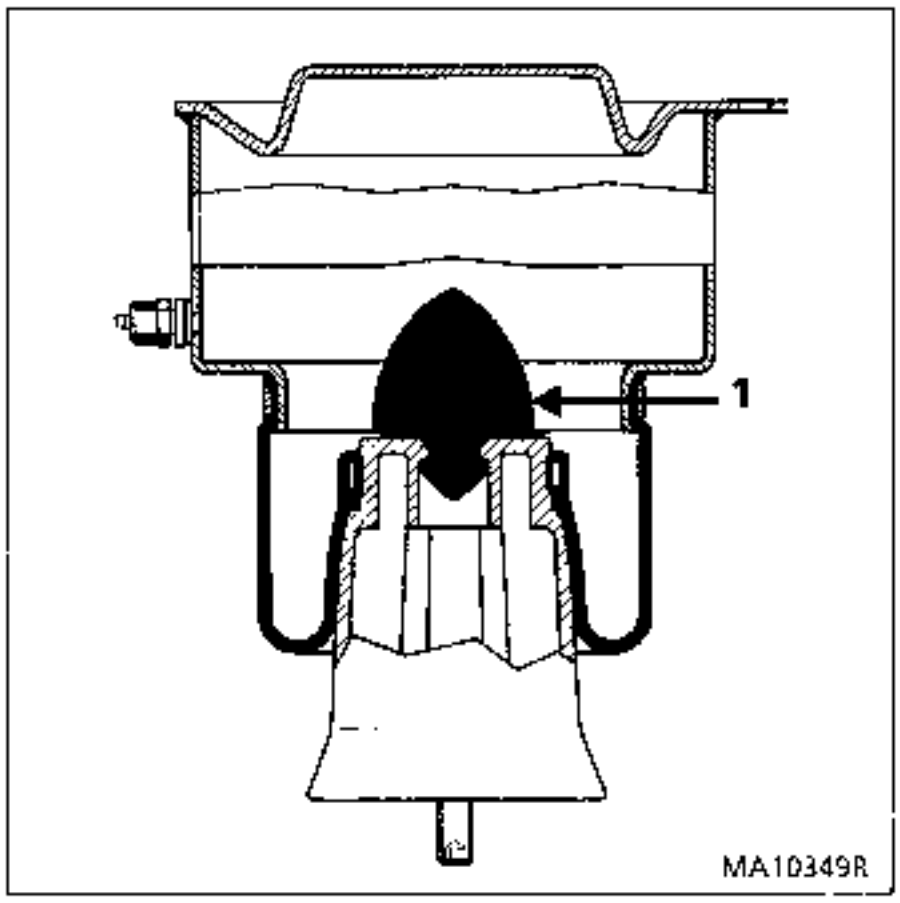
1 Motor eléctrico
2 Protección térmica
3 Filtro de admisión
4 Compresor
5 Filtro deshumidificador por granulado
6 Válvula anti-retorno
7 Válvula anti-retorno con reducción de caudal
8 Electroválvula de escape
9 Válvula de seguridad de escape
10 Filtro de escape
A Hacia racor de 3 vías

ESTE CONJUNTO NO NECESITA MANTENIMIENTO

DESCRIPCION

MUELLES NEUMATICOS

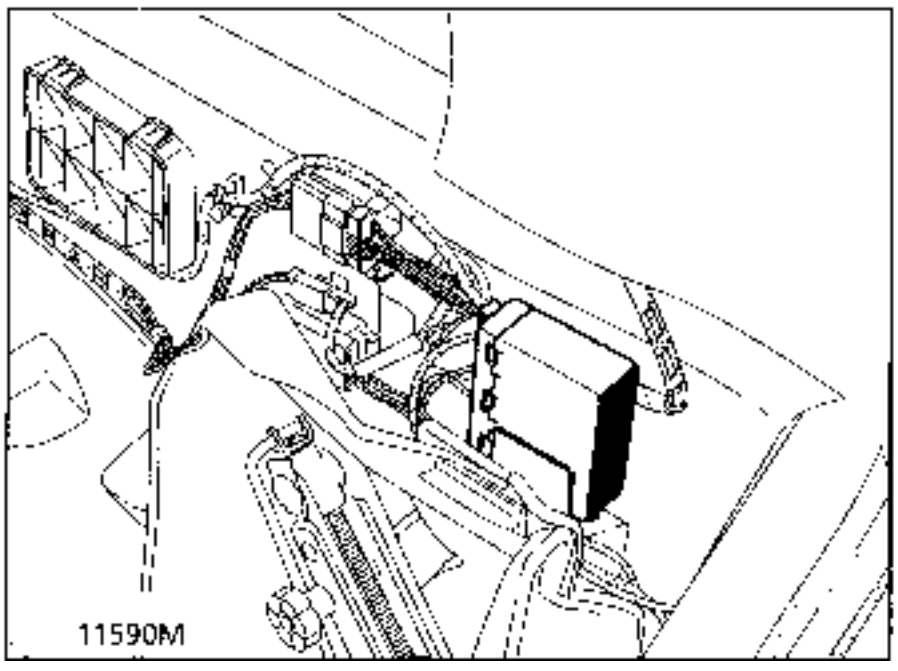
Sustituyen a los muelles helicoidales de un vehículo clásico, aseguran la unión entre el travesaño de suspensión y el chasis.



Poseen un tope dinámico (1) que interviene en caso de fuga del sistema.

CALCULADOR ELECTRONICO

Está situado en el habitáculo, detrás del paso de rueda trasero derecho, al lado del enrollador del cinturón 3ª linea.



FUNCIONAMIENTO

Recibe del captador de nivel una información que le indica la altura trasera del vehículo.

Acciona el compresor o la electroválvula de escape para llevar al vehículo a la altura de referencia.

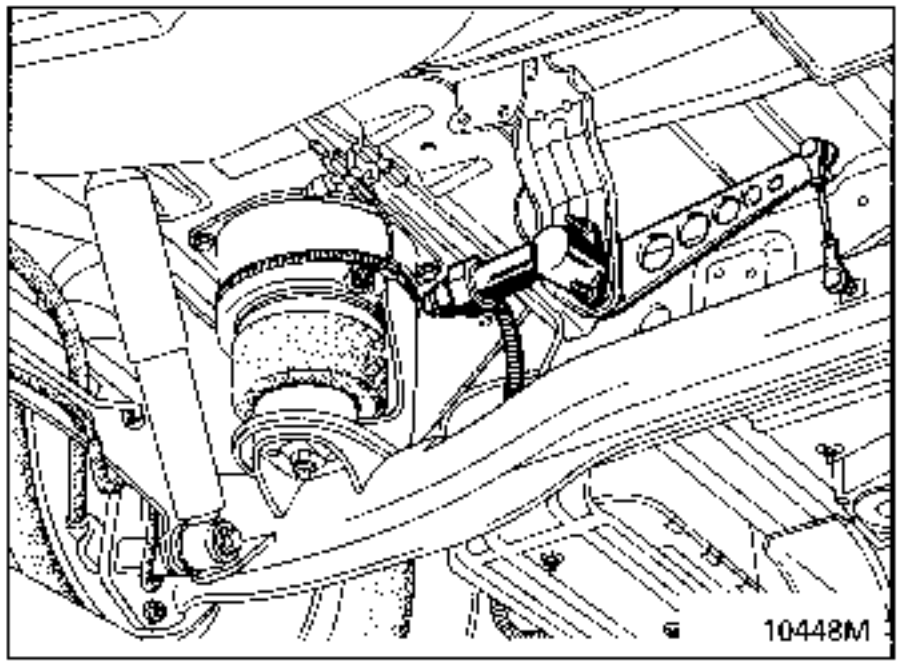
Asegura la seguridad del sistema, bloqueándolo en ciertas condiciones y alertando al conductor a través del testigo luminoso del cuadro de instrumentos, sobre todo en caso de fuga neumática.

CAPTADOR DE NIVEL

Va fijado sobre el chasis. La unión con el travesaño de suspensión es asegurada por el conjunto bieleta-palanca.

IMPORTANTE : al estar la bieleta pre-reglada, no hay que modificar nunca su longitud.

Transmite al calculador la posición exacta de la caja del vehículo y detecta si éste último está en movimiento (detección de las vibraciones debidas a la rodadura).



CARACTERISTICAS

GRUPO MOTO-COMPRESOR

Motor :
Tensión de servicio: 12V ± 3V
Intensidad máxima: 24 A
Velocidad : 1700 a 2700 r.p.m.

Compresor :
Cilindrada : 18,5 cm3
Presión máxima de servicio : 11,5 bares
Lubrificación : en seco

Electroválvula de escape :
Tensión de servicio : 12V ± 3V
Intensidad máxima : 0,8 A

Captador de nivel :
Tipo : inductivo.

Aire comprimido :
El aire comprimido suministrado por el compresor es deshumidificado, desengrasado y filtrado.

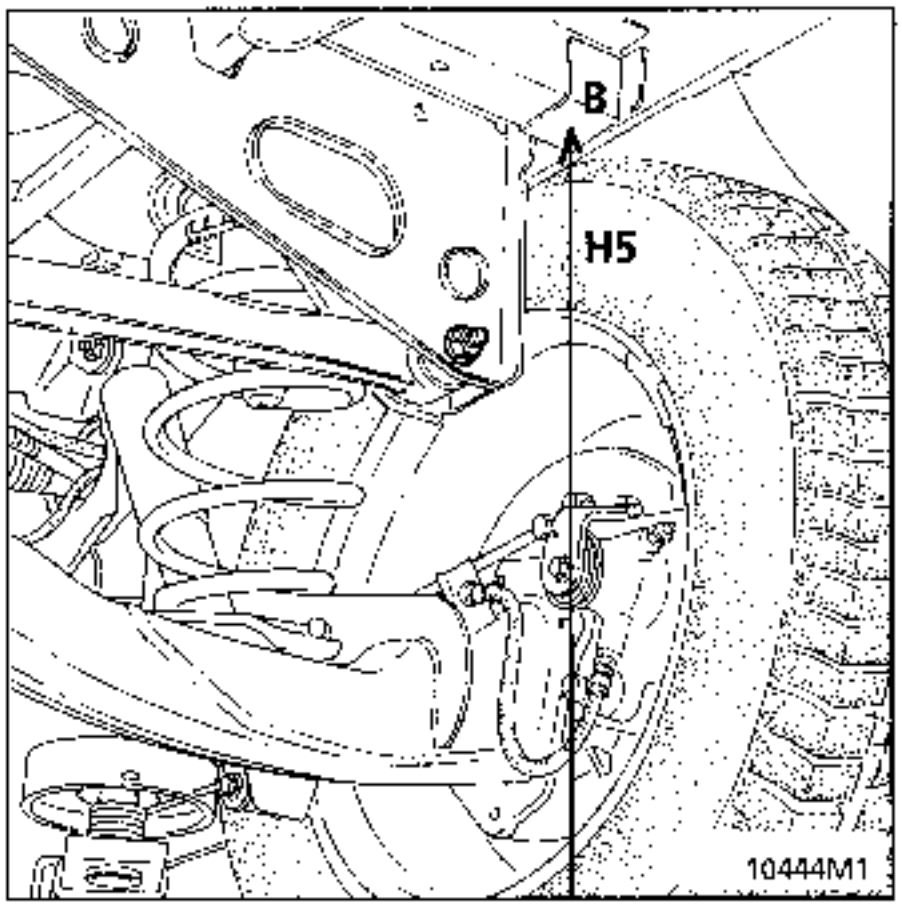
En consecuencia, la aportación de aire exterior al sistema debe hacerse bajo estas condiciones para evitar los deterioros internos de los elementos.

PRINCIPIO

El sistema está programado para mantener constante la altura trasera del vehículo, es decir una cota (H) de :

Dimensión de los neumáticos	Cota (H5)
195	412
205	422

tomada entre el travesaño chasis 3ª línea y el suelo.
Esta cota corresponde a la altura permanente del vehículo, cualquiera que sea su carga (presión correcta de los neumáticos).



Las variaciones efímeras de altura, con el vehículo rodando y debidas a la oscilación de la suspensión, no son tenidas en cuenta.

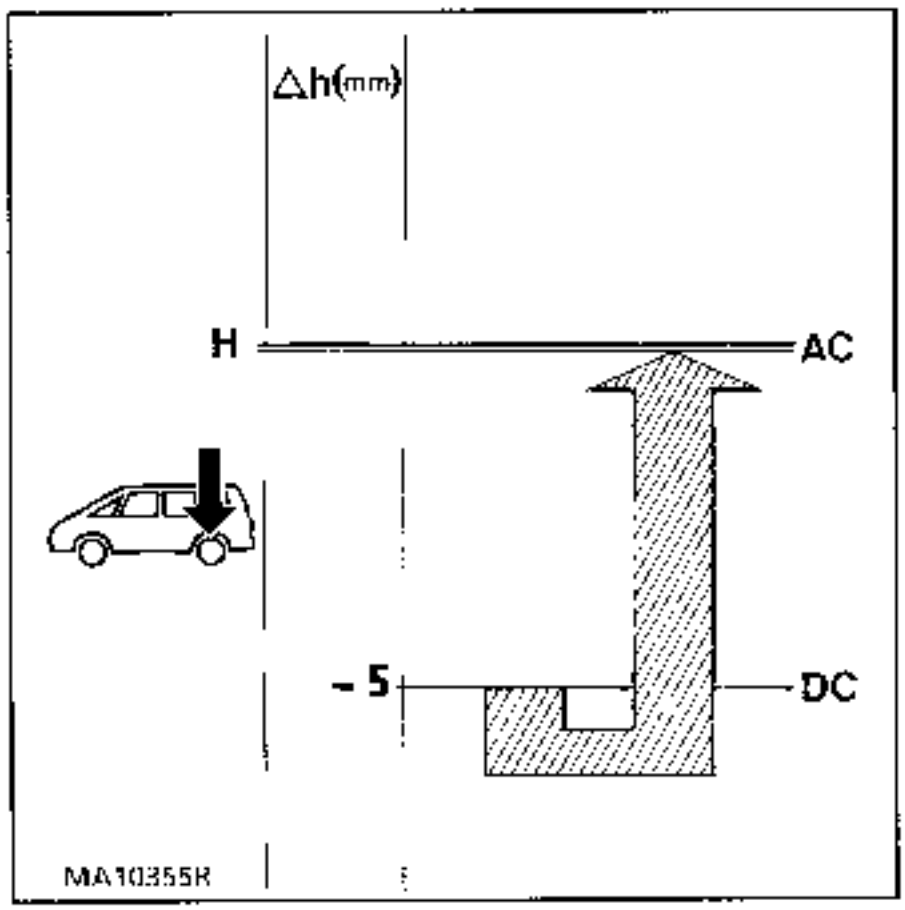
FUNCIONAMIENTO

La puesta en servicio del sistema se hace :
- bien al abrir una puerta lateral o el portón,
- o bien al poner el contacto del vehículo (+ APC).

Una vez arrancado el vehículo, la alimentación del grupo moto-compresor se corta durante 10 segundos.

CARGADO DEL VEHICULO

Tras abrir una puerta o después de poner el contacto del vehículo (+ APC) :



h (mm)	variación del nivel del vehículo (travesaño chasis 3ª línea)
H	Nivel normal
DC	Accionamiento del compresor
AC	Parada del compresor

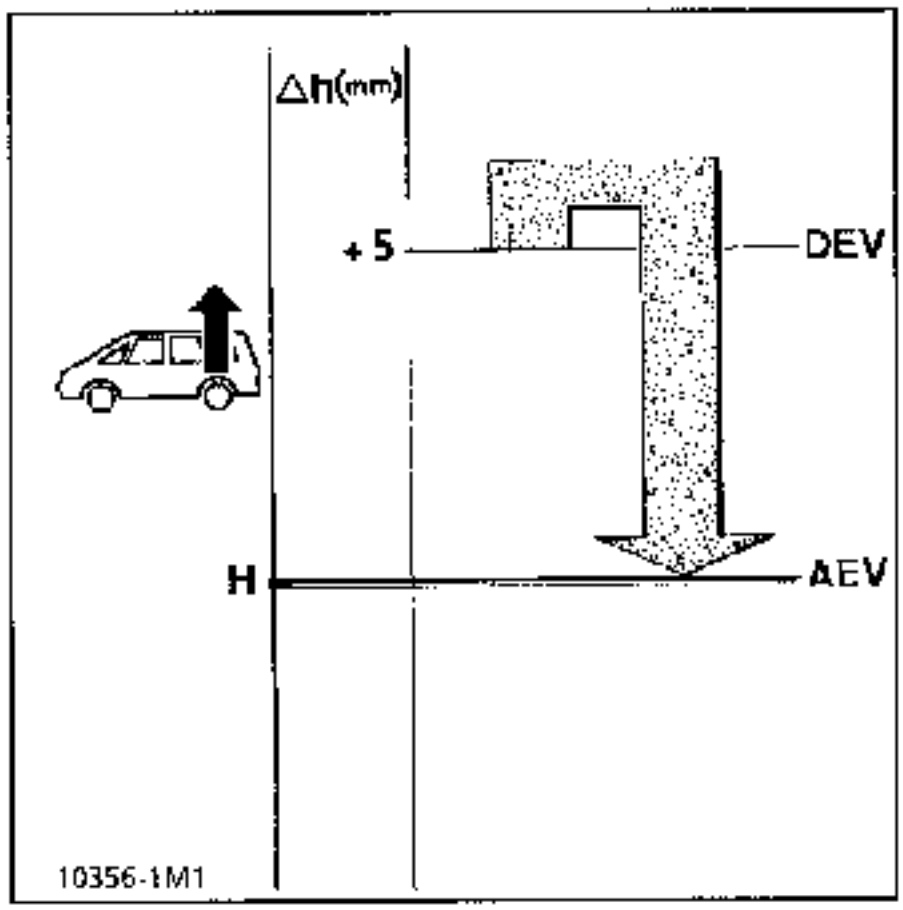
Descenso inferior a 5 mm* :
No hay corrección : el sistema está en su umbral de tolerancia (para evitar el funcionamiento intempestivo del sistema).

Descenso superior a 5 mm* :
El compresor se activa después de 2 segundos, aumentando la presión interna del circuito, esto lleva al vehículo a su nivel normal.

Caso particular
El sistema puede reglar la altura con el **VEHICULO EN MARCHA** cuando desciende más de 5 mm, después de 45 segundos (desplazamiento de los pasajeros).

DESCARGA DEL VEHICULO

Tras abrir una puerta o después de poner el contacto del vehículo (+ APC) :



h (mm)	variación del nivel del vehículo (travesaño chasis 3ª línea)
H	Nivel normal
DEV	Activación de la electroválvula de escape
AEV	Parada de la electroválvula

Subida inferior a 5 mm* :
No hay corrección : el sistema está en su umbral de tolerancia (para evitar el funcionamiento intempestivo del sistema).

Subida superior o igual a 5 mm* :
La electroválvula de escape se abre después de 2 segundos y lleva al vehículo a su nivel normal.

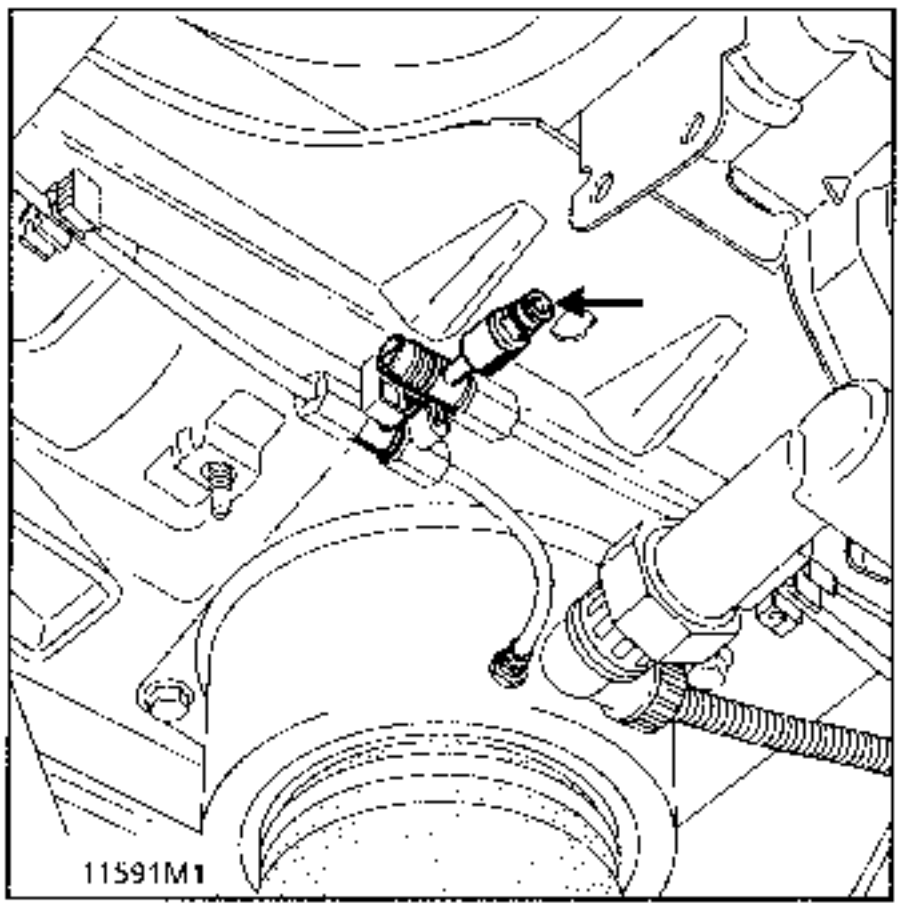
(*) valor dado a título indicativo.

EXTRACCION - REPOSICION DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

IMPORTANTE : toda intervención sobre el circuito neumático impone :

- la sustitución de las juntas tóricas de las tuberías (salvo el tubo del compresor) y las tuercas.
- el apriete a mano de los racores de fijación de las tuberías sobre los diversos elementos.

Antes de intervenir sobre el conjunto del sistema, vaciar el circuito de su contenido de aire por la válvula que se encuentra en el racor de 3 vías.



GRUPO MOTO-COMPRESOR

EXTRACCION

Desconectar la batería.

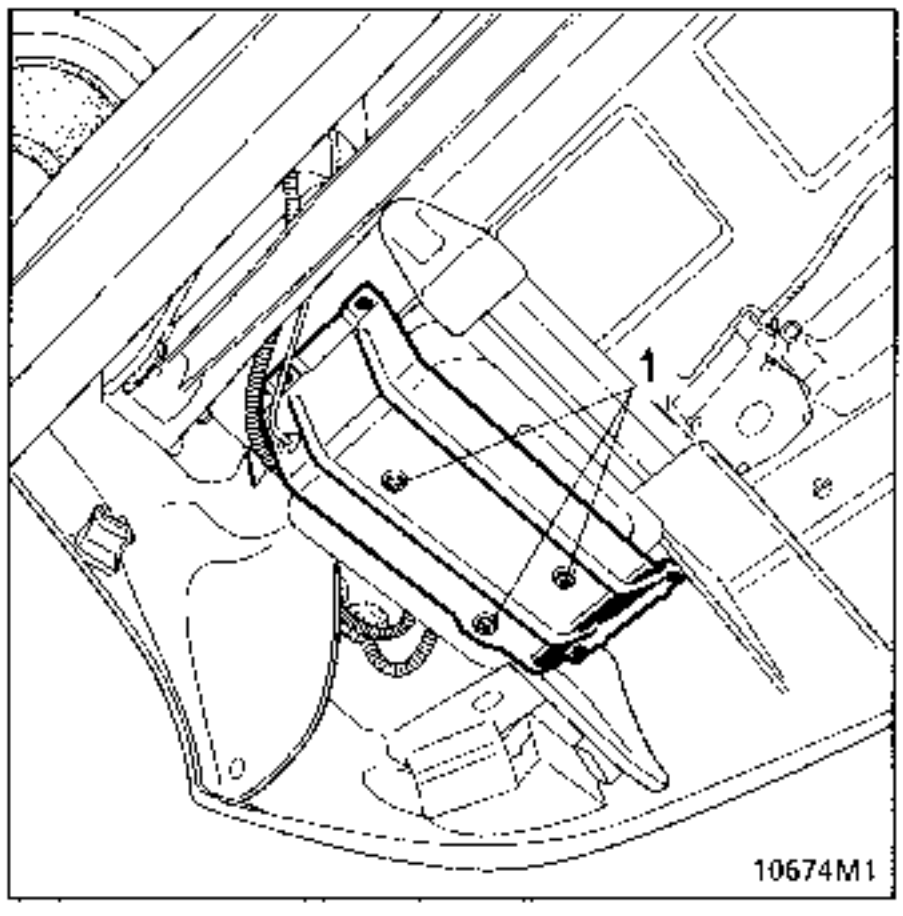
Vaciar el circuito por la válvula.

Aflojar el tubo de aire comprimido de encima de la cruz.

Desconectar el cableado situado detrás del guarnecido del paso de rueda trasero derecho y deshacer el pasa-cables.

Desbloquear los 3 tornillos de sujeción (1) del compresor.

Sacar el soporte del compresor.



Colocar el conjunto en un tornillo de banco.

Quitar los 3 tornillos de sujeción del compresor y abrir la caja.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso.

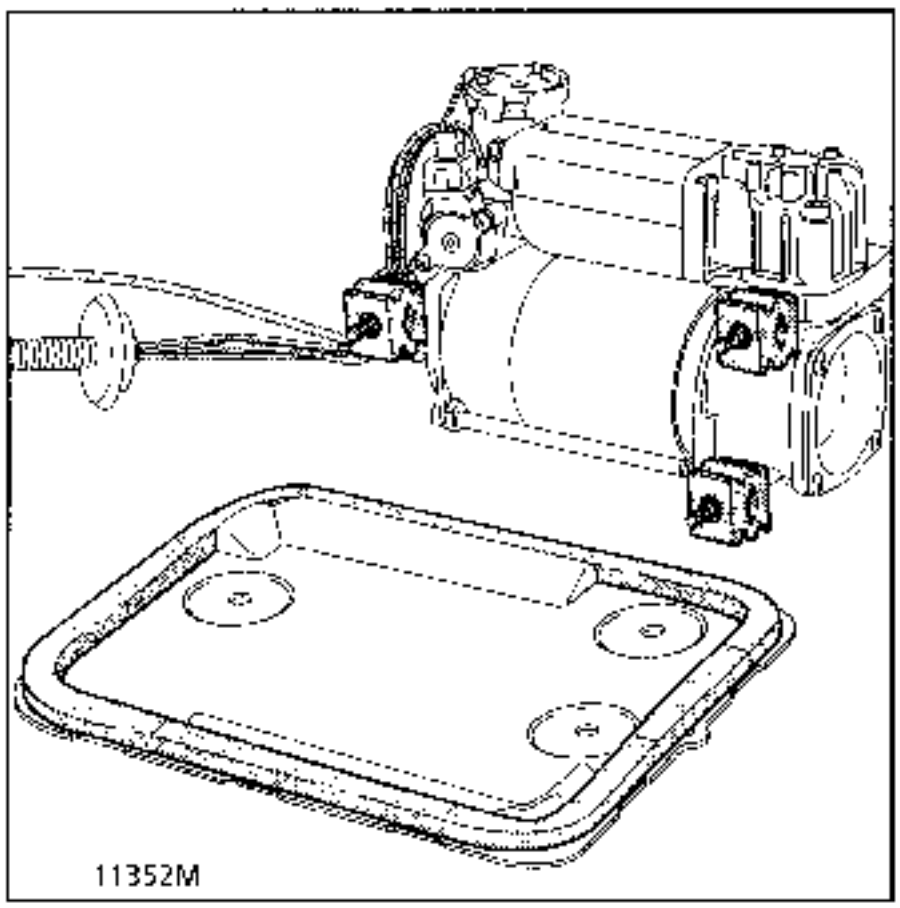
IMPORTANTE :

Sustituir sistemáticamente :

– la junta tórica del tubo de aire desmontado,

– la junta de la caja.

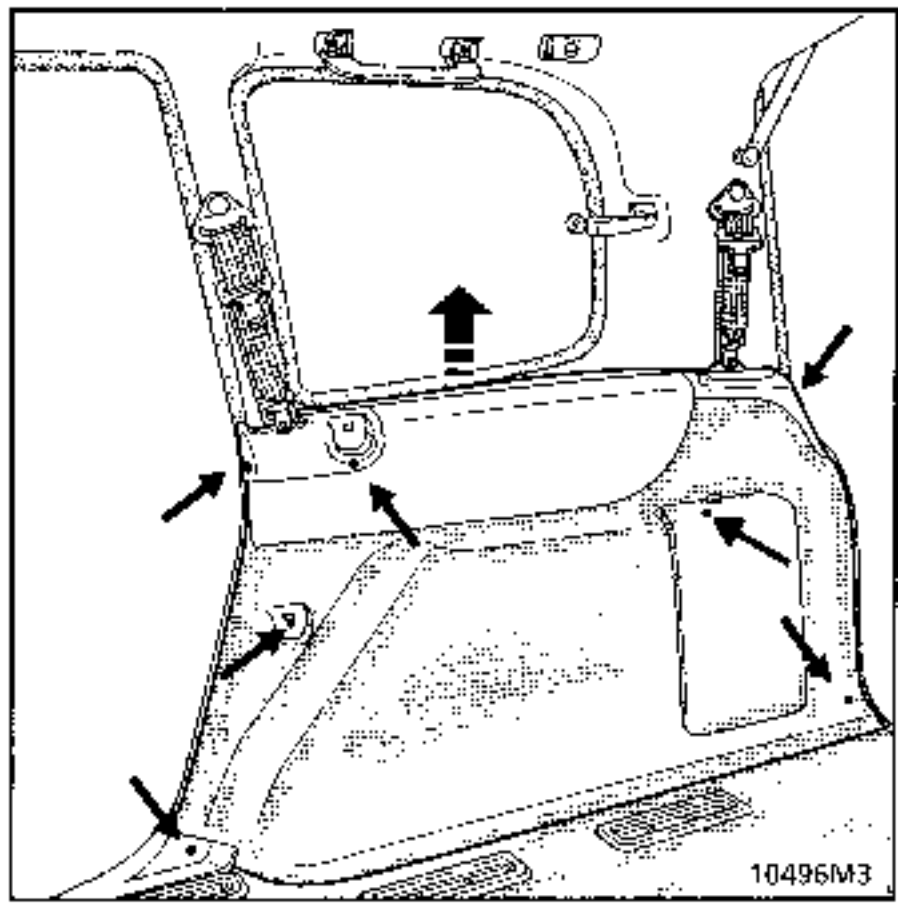
Respetar la orientación de los cojinetes del compresor que figura abajo.



CALCULADOR ELECTRONICO

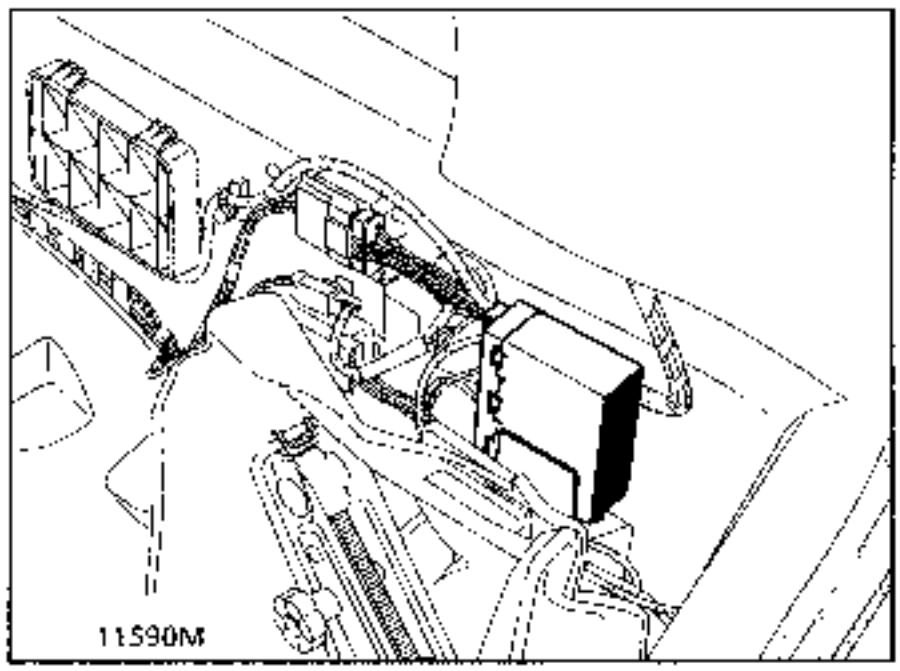
EXTRACCION

Extraer el guarnecido del paso de rueda derecho.



Retirar el calculador de su soporte.

Desconectar los cableados eléctricos.



REPOSICION

Colocar el calculador, asegurándose de la conexión correcta de los 2 conectores.

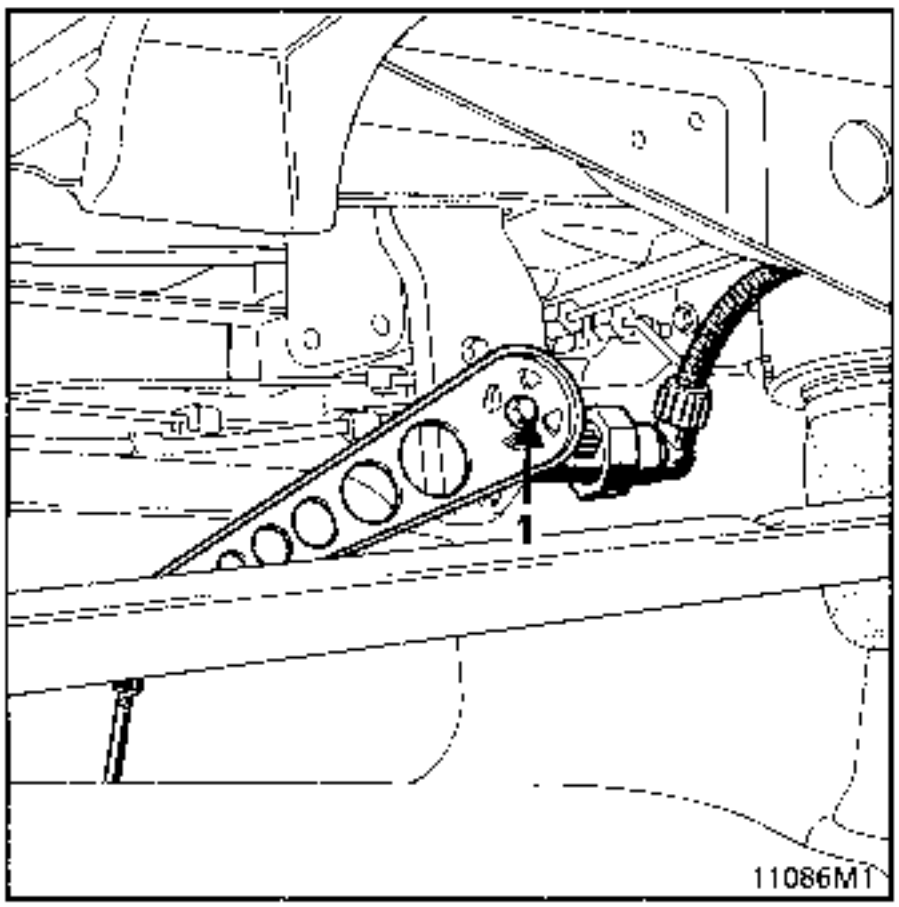
CAPTADOR DE NIVEL

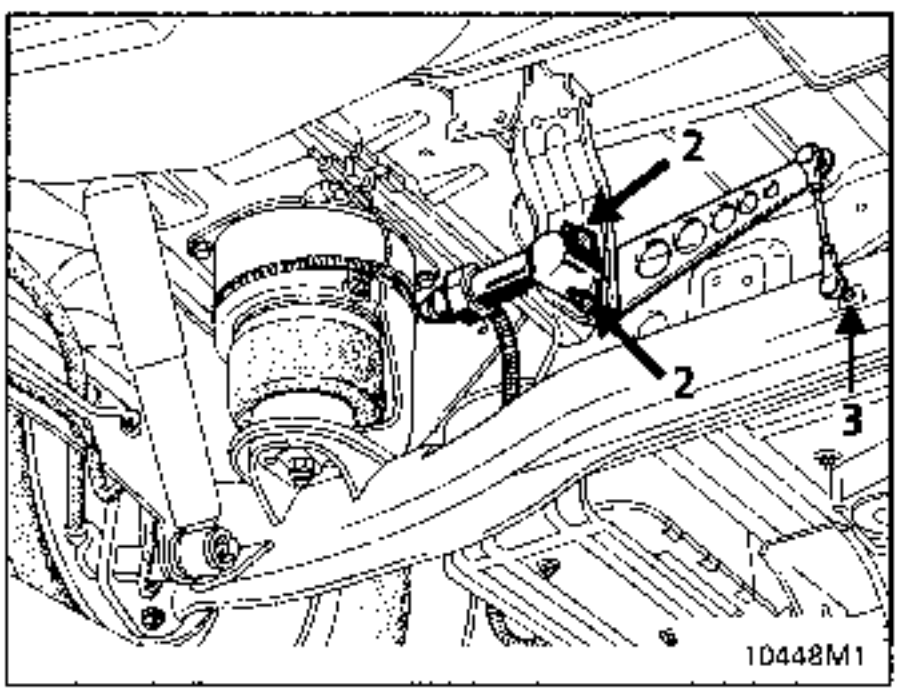
EXTRACCION

Desconectar la baterla.

Quitar :
- el tornillo (1) del conjunto bieleta-palanca,
- los 2 bulones (2) de fijación del captador.

Aflojar el racor de fijación del cableado y desconectarlo del captador.

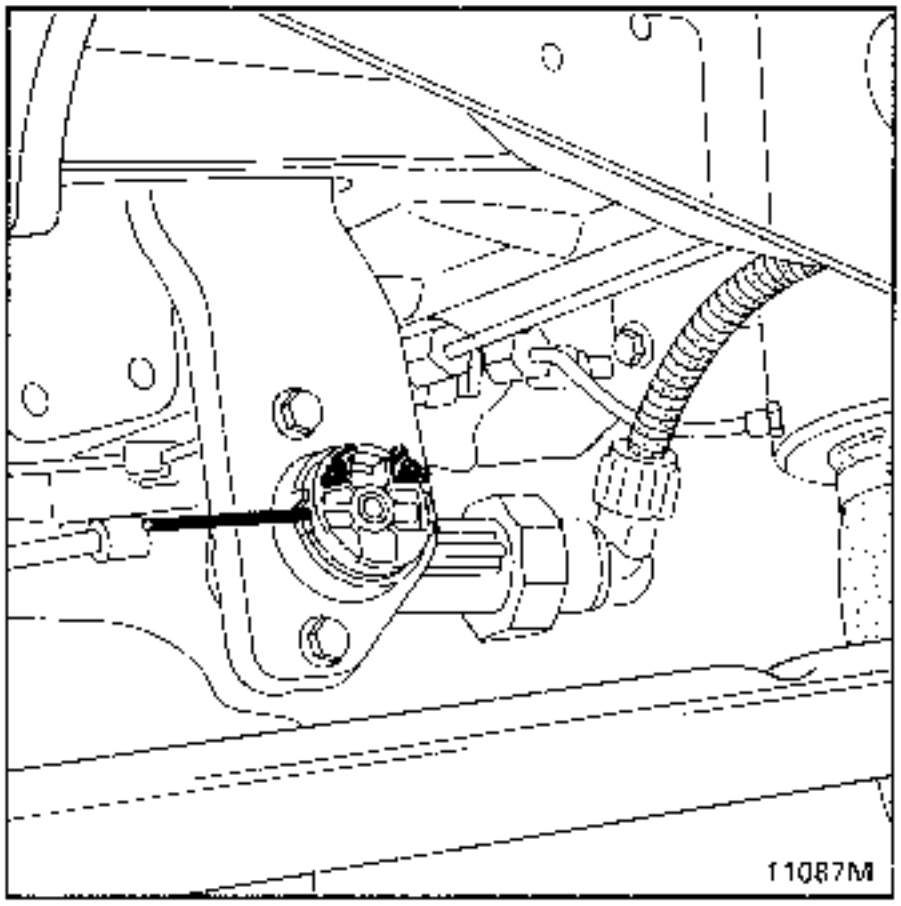




REPOSICION

Poner los espolones del captador en posición alta.

Calibrar el captador con una varilla de ∅ 4mm.



Poner el vehiculo a su altura normal si es necesario.

Colocar la palanca sobre el captador.

Untar el tornillo de fijación (1) de loctite "azul" y apretar dicho tornillo al par de **0,5 daN.m**.

CONJUNTO BIELETA-PALANCA DE MANDO

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Quitar:
- el tornillo (1) del conjunto bieleta-palanca,
- el tornillo (3) de la rótula sobre el travesaño.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso.
Efectuar las operaciones de calado del captador.

IMPORTANTE : Al estar la bieleta pre-reglada, no intervenir nunca en su longitud.

DISPOSITIVO DE SEGURIDAD

El calculador limita automáticamente :

- el funcionamiento continuo :
  - del compresor a los 180 segundos,
  - de la electroválvula de escape a los 80 segundos.
- el funcionamiento discontinuo :
  del compresor al 20% la primera hora y al 6% las horas siguientes si el contacto no se ha cortado.

Estas limitaciones se reinicializan tras parar el vehiculo y poner el contacto.

TESTIGO LUMINOSO DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS

El testigo luminoso funciona para probar la lámpara, con contacto puesto, durante 3 segundos.

Se enciende con la viñeta "service" (según versión) cuando :

- La electroválvula de escape funciona continuadamente durante 80 segundos.
- El compresor funciona más del 20% del tiempo la primera hora.
- El compresor funciona más del 6% las horas siguientes.
- Se detecta una fuga de aire en el circuito (el compresor funciona continuadamente durante 180 segundos).

CIRCULACION SOBRE LOS TOPES DINAMICOS

Precauciones de utilización :

En caso de fuga importante, el vehículo descansa sobre los topes dinámicos de los muelles neumáticos.

En esta condición, no sobrepasar los 40 km/h.

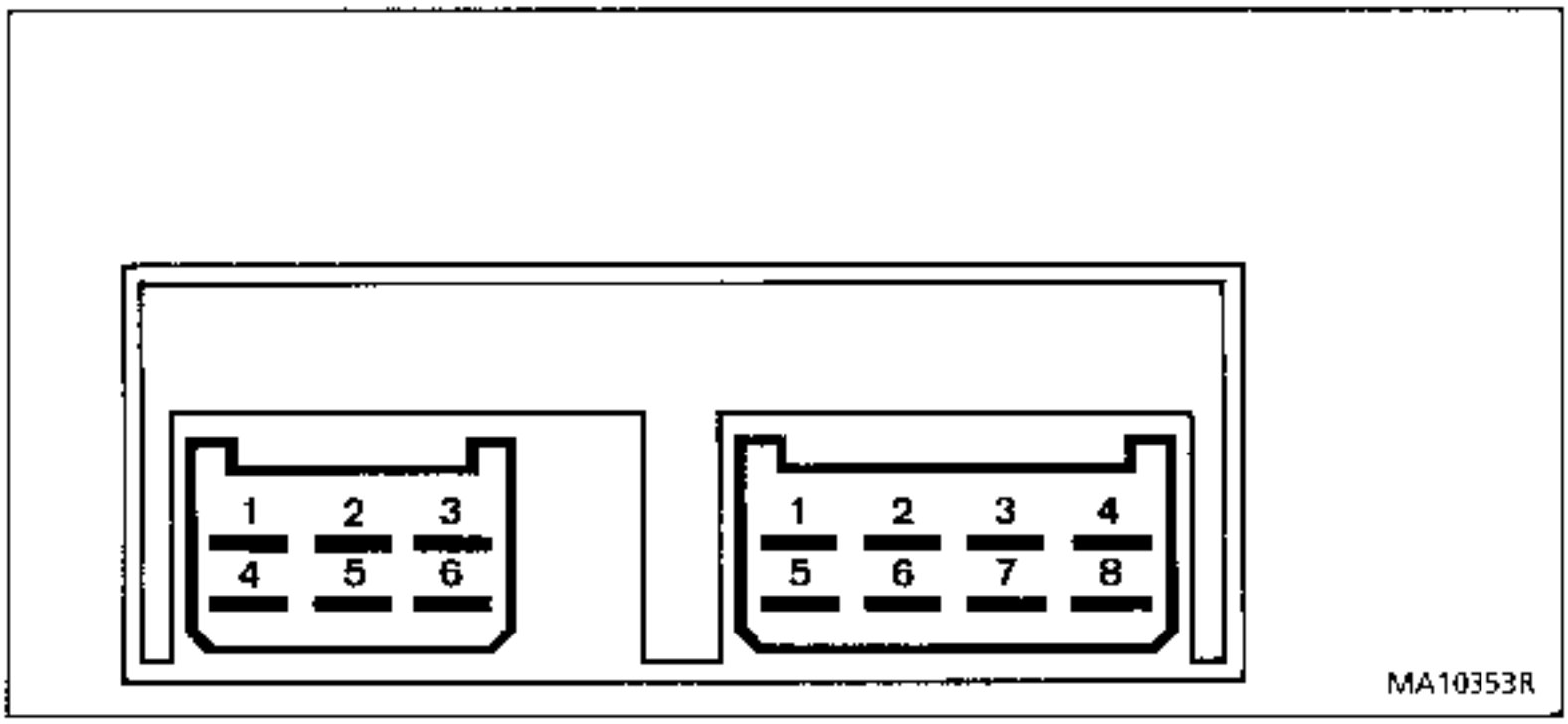
AFECTACION DE LAS VIAS DE LOS CONECTORES DEL CALCULADOR

CONECTOR DE 6 VIAS (A)

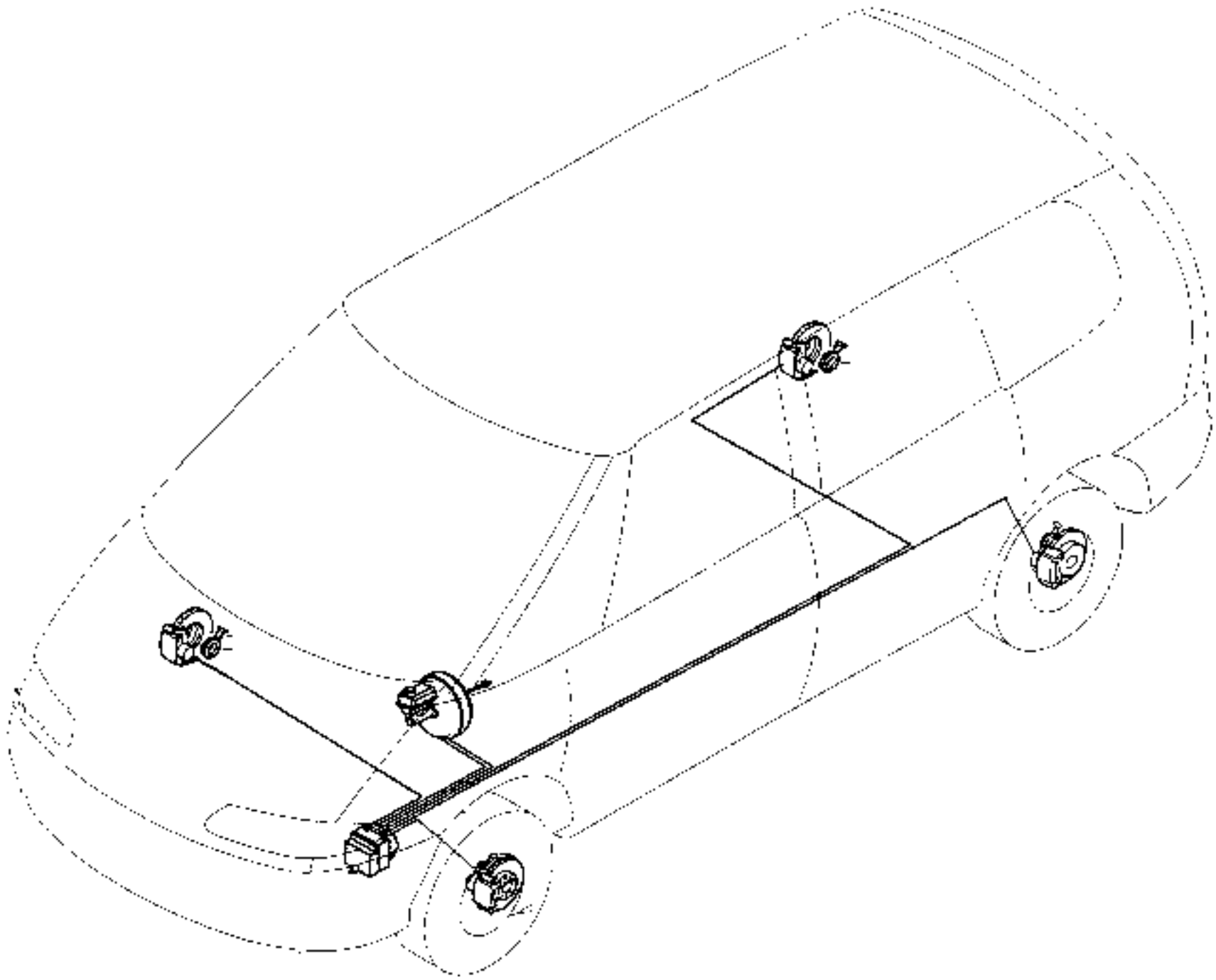
1 Mando electroválvula
2 Testigo de fallo
3 Alimentación compresor
4 No utilizada
5 + 12V electroválvula y protección térmica
6 Alimentación protección térmica

CONECTOR DE 8 VIAS (B)

1 + AVC
2 Contactor de portón
3 Captador de nivel
4 + APC
5 Contactores de puertas
6 Captador de nivel
7 Masa
8 + AVC



IMPLANTACION



RECOMENDACIONES CONCERNIENTES A LA MANIPULACION DE LAS DIFERENTES PIEZAS QUE COMPONEN EL ABS BOSCH

El amplificador de depresión (bomba de frenos + servofreno)

- No agarrar la pieza por el vástago del pistón para el transporte.
- No agarrar la pieza por la toma de depresión.
- Retirar los protectores únicamente en el momento del montaje.
- Evitar los choques (no dejar caer la pieza).
- Dejarlo en un lugar seco (evitar humedad y polución).
- Respetar la posición indicada en el envoltorio durante el transporte.
- No amontonar las piezas (embalaje individual).
- Respetar las preconizaciones de uso en caso de cambiar o añadir liquido.
- No utilizar líquido mineral.

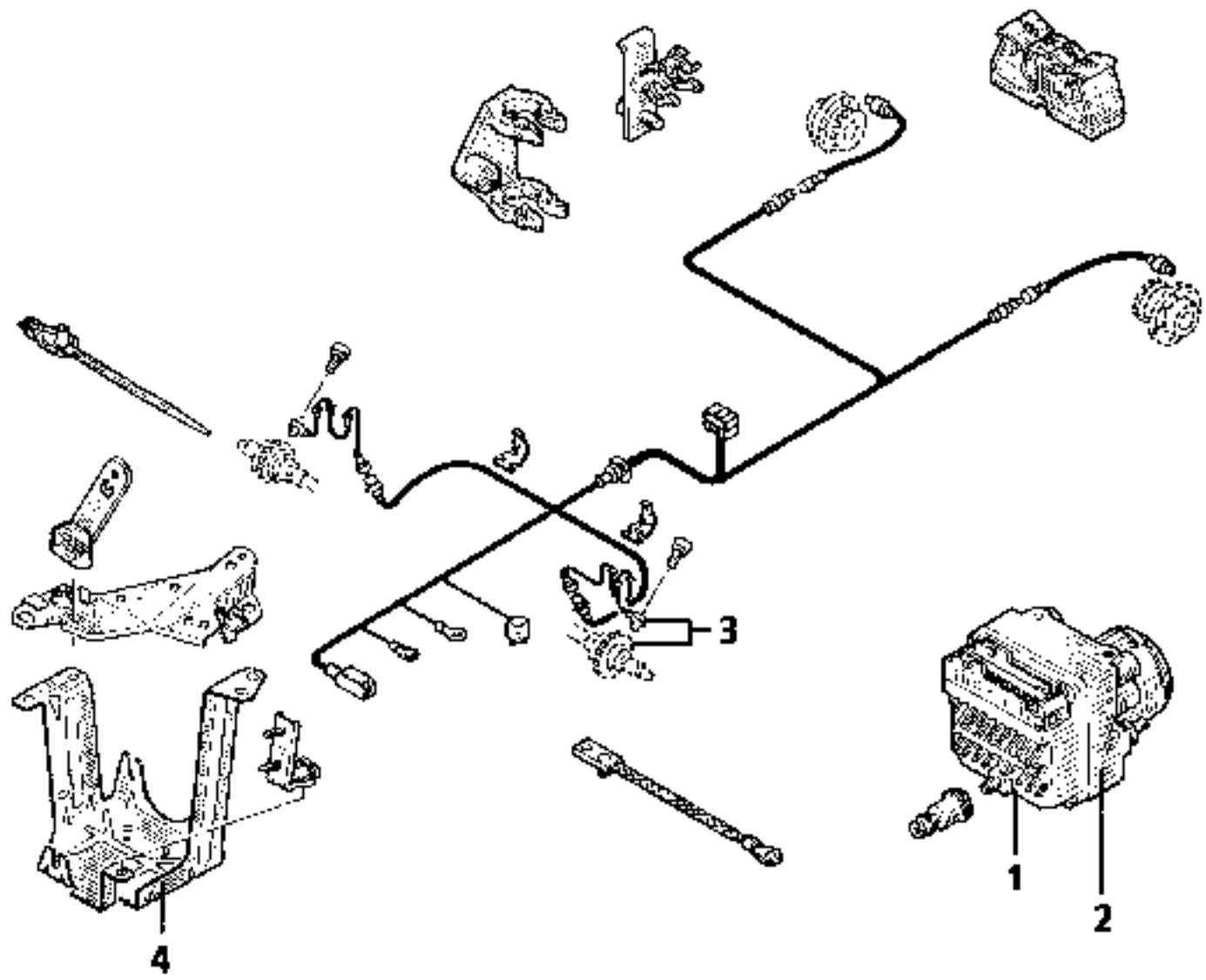
La unidad de regulación hidráulica con calculador acoplado

- Respetar la posición indicada en el envoltorio durante el transporte.
- Retirar los protectores únicamente en el momento del montaje.
- Evitar los choques (no dejar caer la pieza).
- No amontonar las piezas (embalaje individual).
- Dejarla en un lugar seco (evitar humedad y polución).
- Respetar el tiempo de almacenado.
- Asegurarse de que el conector del calculador esté enganchado a fondo.
- Respetar los pares de apriete durante las uniones de las canalizaciones.

Los captadores de rueda

- No doblar el cable en el montaje.
- No tirar de los pasa-cables.
- No golpear el captador.
- Respetar los pares de apriete.

COMPOSICION



PRA3801

1 Calculador.
2 Motor bomba - conjunto electroválvulas - relés.
3 Captadores - coronas dentadas.
4 Soporte.

DESCRIPCION

El ABS "BOSCH 5.0" está constituido por los componentes siguientes :

- un amplificador de depresión con bomba de frenos tándem y depósito (1),
- una unidad de regulación hidráulica central (2) compuesta de :
  - una electro-bomba de doble circuito,
  - un conjunto de electroválvulas de admisión y escape.
- cuatro conjuntos de coronas dentadas y captadores (3),
- un calculador electrónico acoplado a la unidad hidráulica (4).
- un testigo de control en el cuadro de instrumentos,

El ABS "BOSCH 5.0" es del tipo adicional.

En efecto, el sistema se compone de un bloque hidráulico montado en complemento al sistema de frenado convencional (bomba de frenos y servofreno).

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Una vez la velocidad del vehículo alcanza los 5 a 6 km/h, el dispositivo **ABS** se autocontrola y está preparado para intervenir.

Las informaciones de la velocidad son tratadas por el calculador y su análisis permite descubrir inmediatamente cualquier inicio de bloqueo. Esto daria lugar a una puesta en marcha inmediata de las electrovávulas correspondientes y, de esa manera, a la modificación de la presión de frenado.

Son posibles varias alternativas :
- mantenimiento de una presión,
- bajada de presión,
- subida de presión.

La regulación se efectúa en las 4 ruedas. Cada rueda delantera es regulada individualmente. Las 2 ruedas traseras son reguladas según el principio del Select-low (selección baja) : la "pérdida de adherencia" en una de las ruedas traseras provoca la regulación simultánea de la otra rueda.

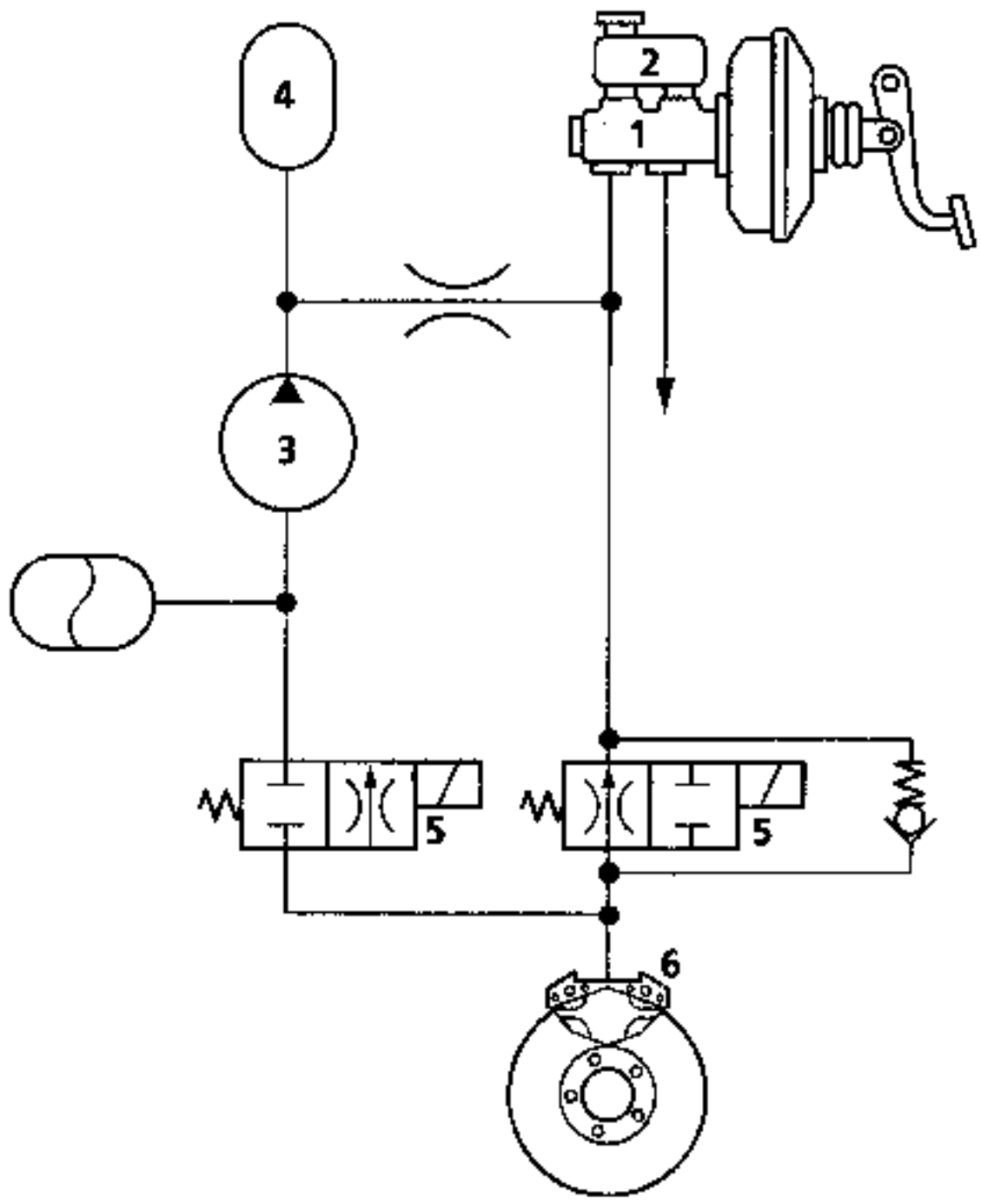
ESPECIFICIDAD

Gracias a la función "EBV" (Repartición electrónica del frenado) integrada al programa de regulación, es suprimido el compensador de frenado.
Esta función permite :
- el aumento de la repartición de la fuerza de frenado en el eje trasero (menos solicitación térmica en los frenos delanteros),
- el aumento de la estabilidad durante los frenados en curvas,
- la repartición constante de la fuerza de frenado durante todo el tiempo de vida.

Un eventual incidente que ponga el dispositivo de regulación fuera de servicio es señalado al conductor por el encendido del testigo ABS en el cuadro de instrumentos.

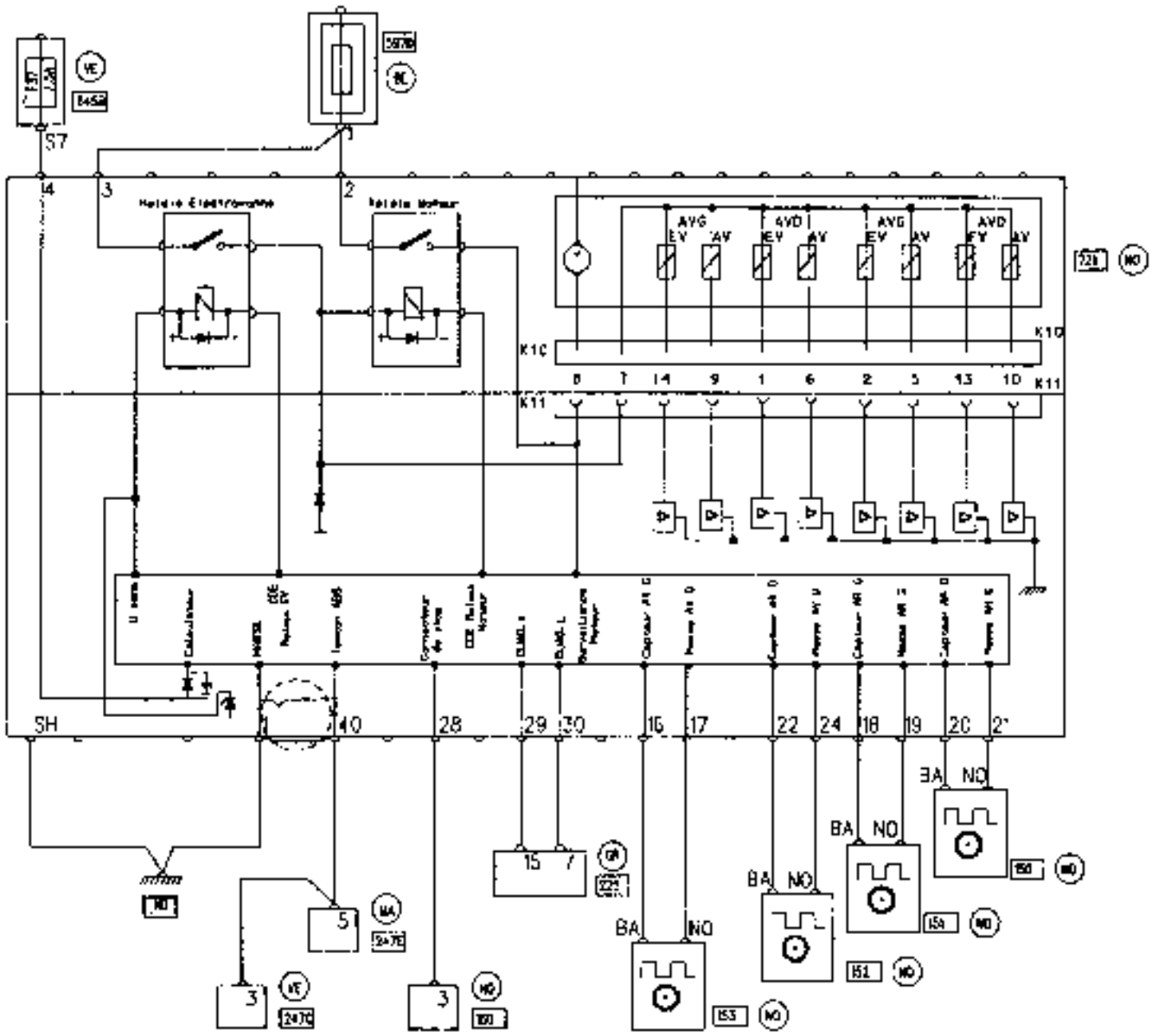
En este caso, el vehículo frena sin dispositivo de repartición Av/Ar : por lo tanto, no hay que efectuar prueba rutera cuando el ABS esté desconectado.

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO



1 Bomba de frenos
2 Depósito
3 Bomba
4 Acumulador
5 Electroválvula (Subida, mantenimiento, bajada de presión)
6 Receptor de freno

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL



DI3875

NOMENCLATURA ESQUEMA ELECTRICO

Organos :

721 Calculador - grupo hidráulico ABS
150 Captador rueda trasera derecha
151 Captador rueda trasera izquierda
152 Captador rueda delantera derecha
153 Captador rueda delantera izquierda
160 Contactor de stop
225 Toma de diagnóstico
247 Testigo cuadro de instrumentos
597 Caja fusibles motor
645 Caja interconexión habitáculo

OBSERVACION : no desconectar nunca el calculador cuando el circuito esté bajo tensión.
Los controles de masas y resistencias se efectuarán con la batería desconectada.

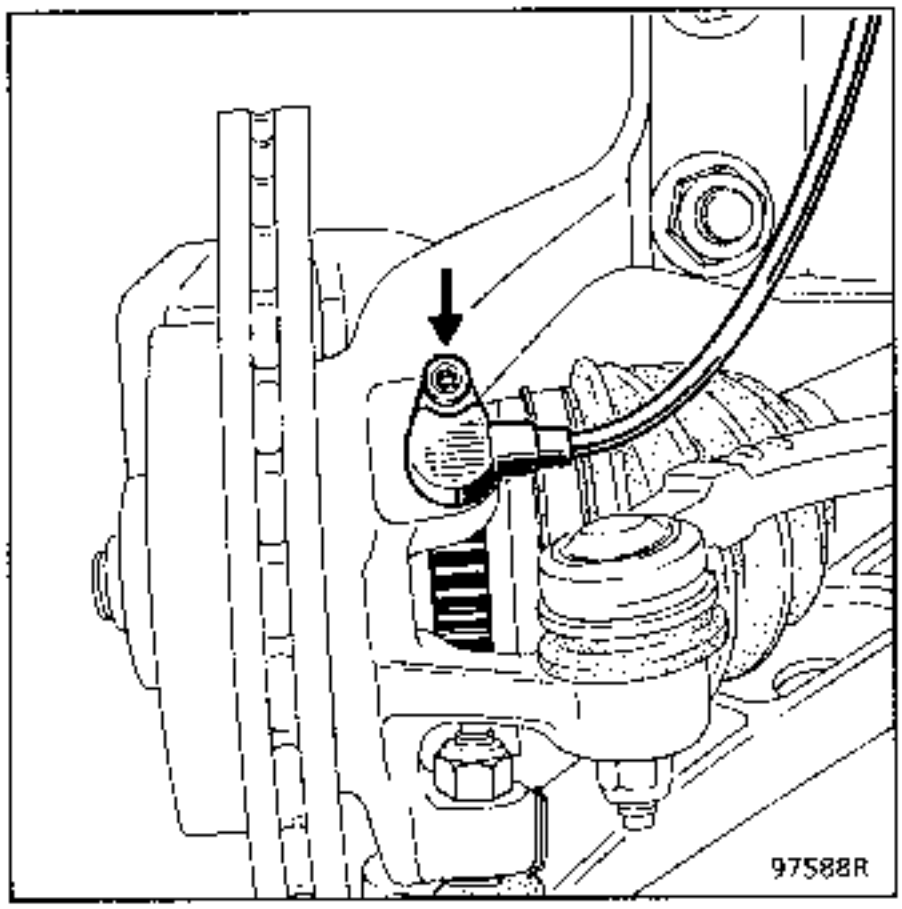
EXTRACCION-REPOSICION DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

1 - CAPTADOR DE RUEDA DELANTERA

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de rueda	10
Tornillos fijación captador	1

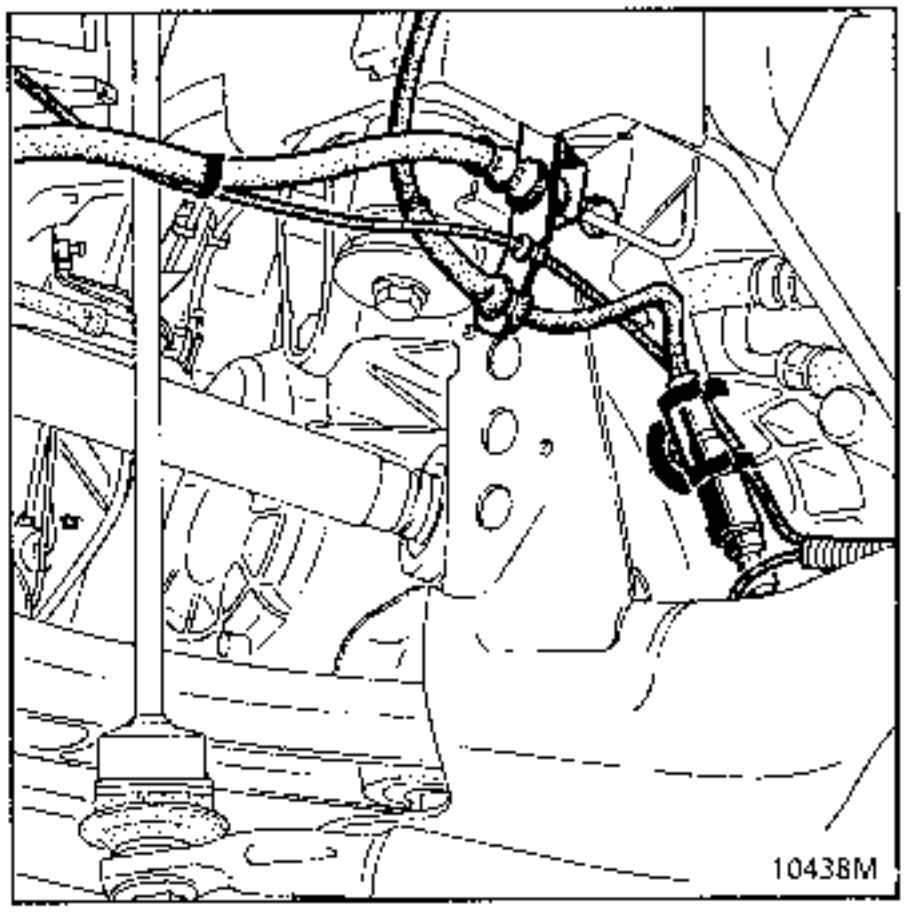
EXTRACCION

Extraer :
- la rueda,
- el tornillo de fijación del captador (estrella **30**).



Soltar el cable de los soportes.

Desconectar el conector situado cerca de la fijación delantera de la cuna del motor.



Extraer el captador.

REPOSICION CAPTADOR

Colocar el captador, previamente untado con grasa **Multifunciones**, después enganchar el cable en sus soportes y conectarlo.

Verificar el entrehierro preconizado dando 1 vuelta de la corona dentada, mediante un juego de calas (no regulables).

NOTA : es imperativo, para eliminar los riesgos de averías, asegurarse de la perfecta conexión del conector.

2 - CAPTADOR DE RUEDA TRASERA

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de rueda	10
Tuerca de mangueta	17
Tornillo de fijación mangueta	3
Tornillos de fijación captador	1

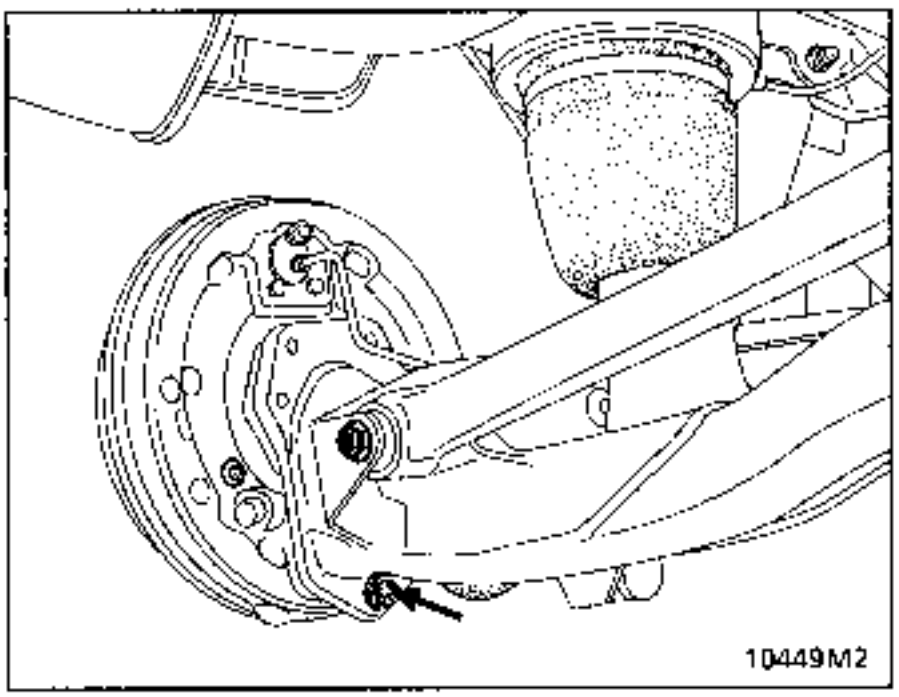
EXTRACCION

Vehiculo equipado de frenos traseros de tambor :

Extraer el conjunto buje - tambor - tuerca (ver capítulo concernido).

Desconectar el racor hidráulico del cilindro receptor.

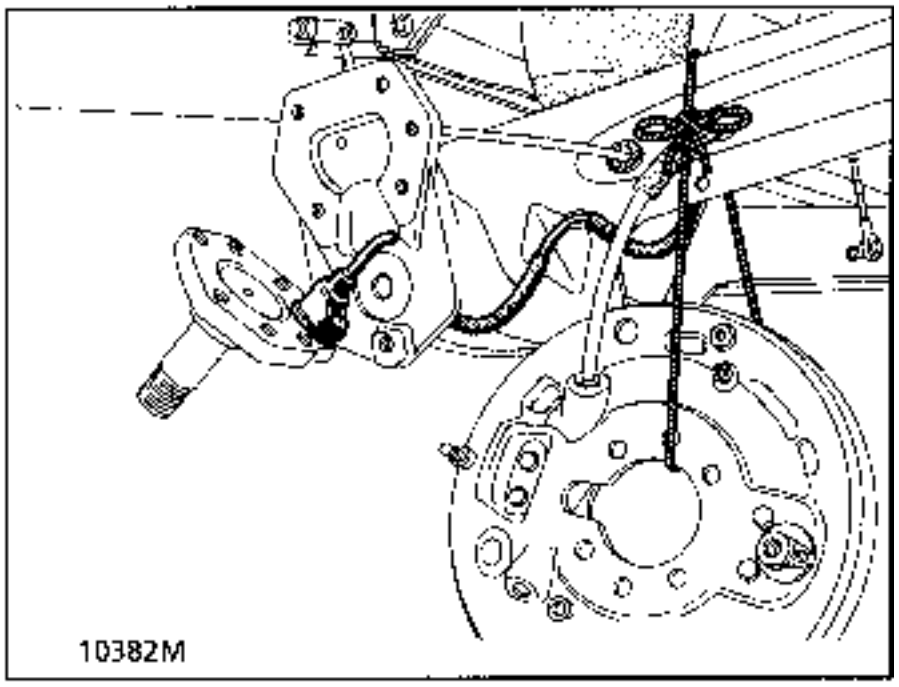
Quitar :
- la tuerca de puesta en tensión del plato. Marcar su posición para la reposición.



- los seis tornillos de fijación del plato y de la mangueta.

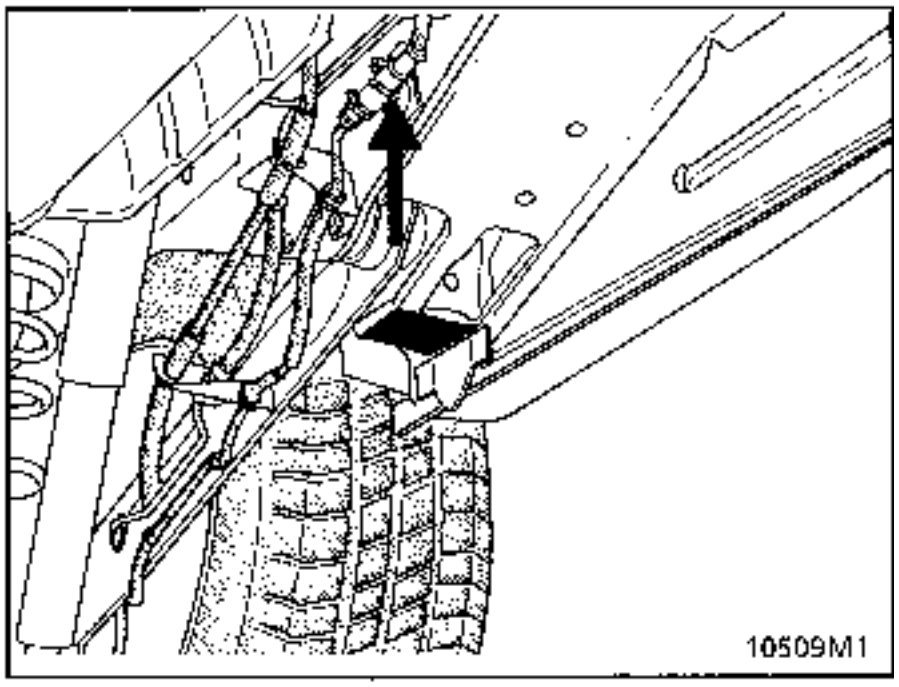
Atar el plato con una cuerda sobre el eje.

Quitar el tornillo del captador (estrella de **30**) .



Soltar el cable de sus soportes.

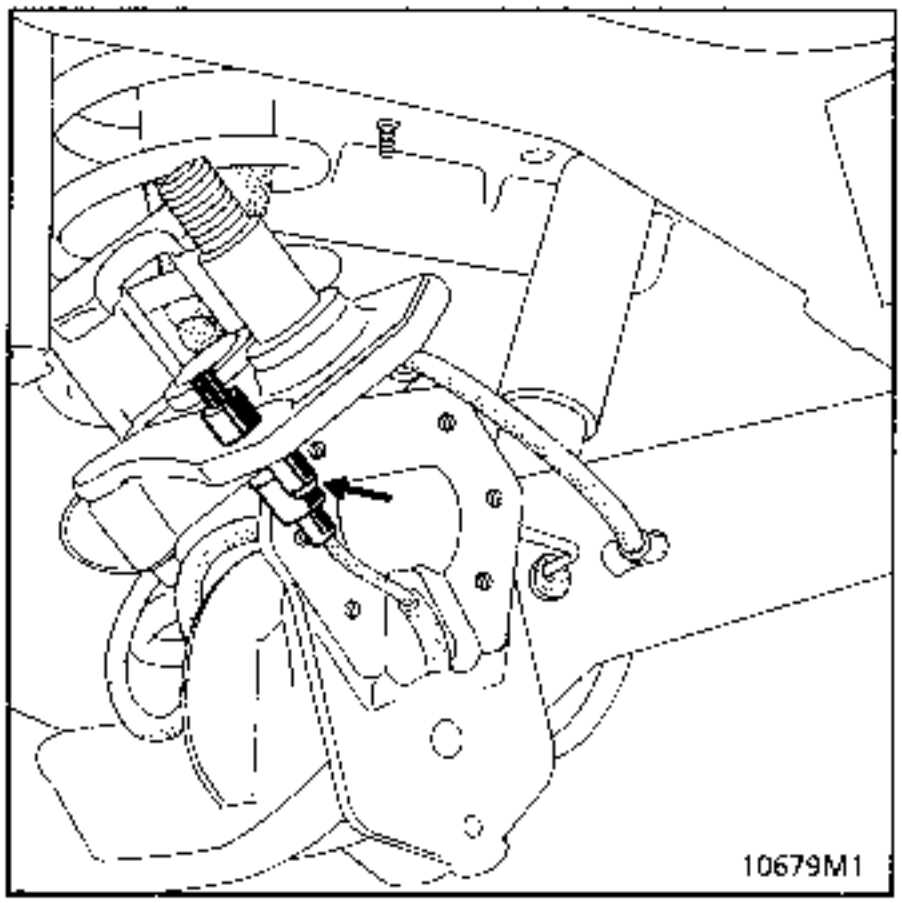
Desconectar el captador de su conector situado cerca de la fijación del brazo del eje.



Vehículo equipado de freno trasero con discos (especificidades) :

Extraer :

- las pastillas de freno (ver capítulo concernido),
- el disco y el buje,
- los seis tornillos de fijación de la mangueta,



- el tornillo del captador (estrella de 30).

Soltar el cable de sus soportes.

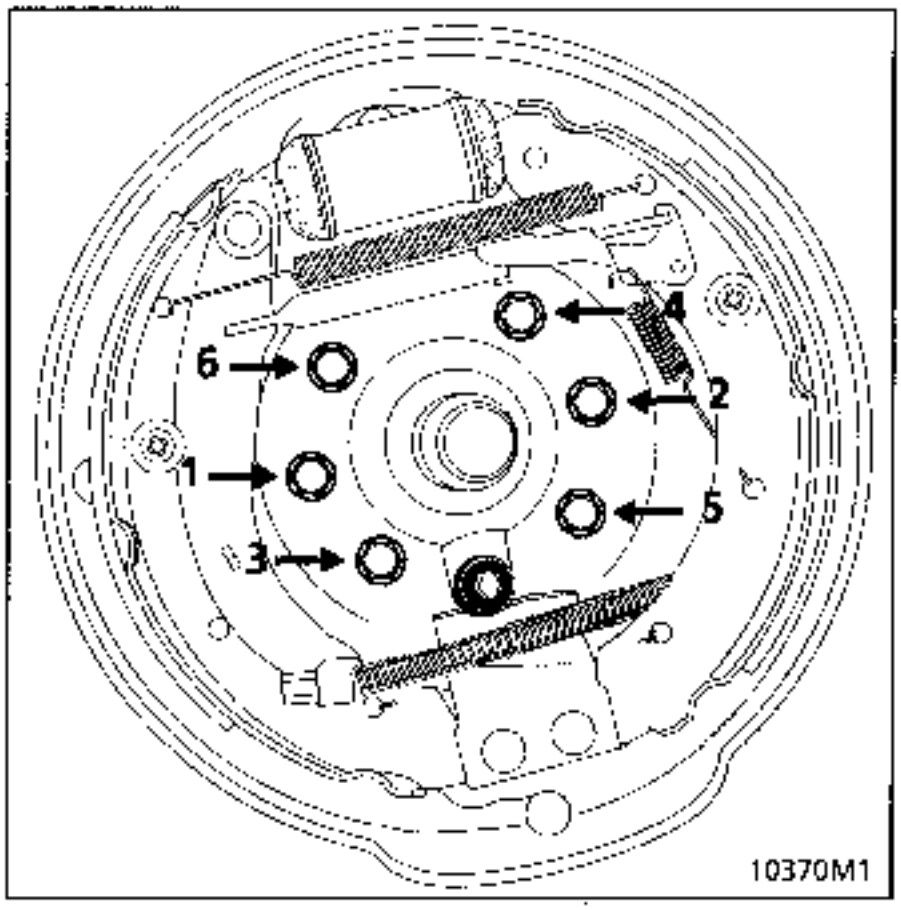
Desconectar el captador de su conector situado cerca de la fijación del brazo del eje.

REPOSICION CAPTADOR

Colocar el captador, previamente untado con grasa **Multifunciones**, después enganchar el cable en sus soportes y conectarlo.

Si los tornillos de fijación de la mangueta se utilizan de nuevo, es imperativo untarlos de **Loctite FRENBLOC**.

Apretar en el orden 1-2-3-4-5-6 los tornillos de la mangueta al par de **3 daN.m**.



Verificar el entrehierro preconizado dando **1** vuelta de la corona dentada, mediante un juego de calas (no regulables).

Purgar el circuito de freno (vehículo con frenos de tambores).

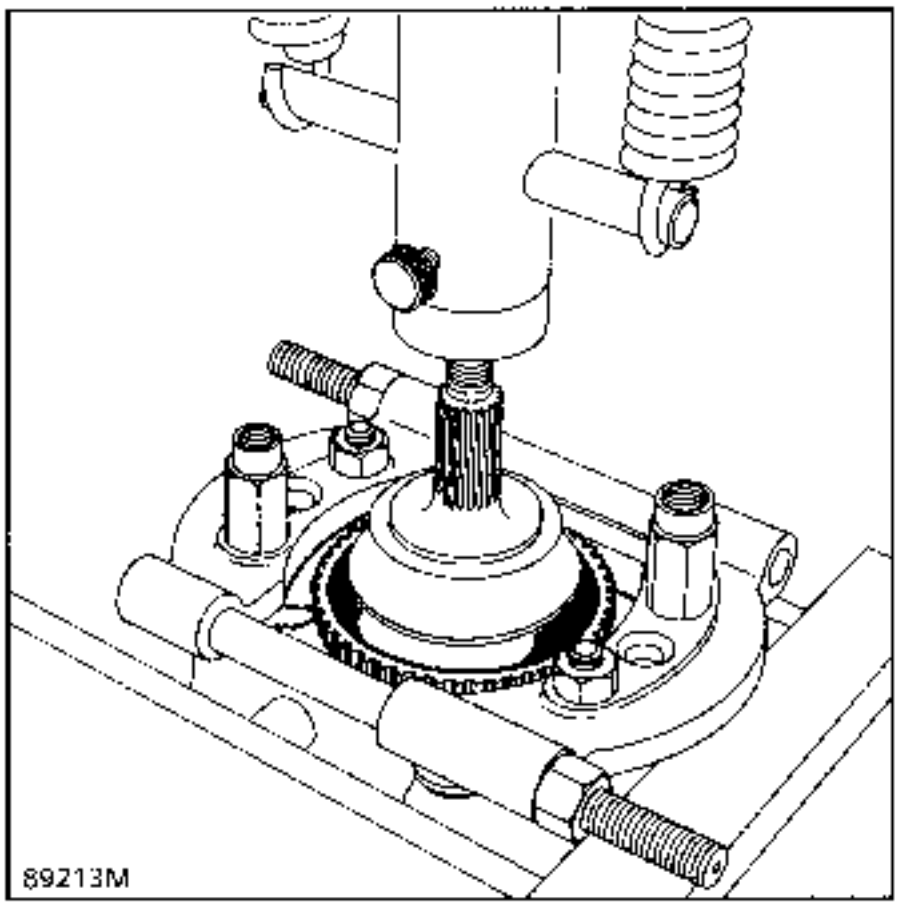
NOTA : es imperativo, para eliminar los riesgos de averías, asegurarse de la perfecta conexión del conector.

3 - CORONA DENTADA DE RUEDA DELANTERA

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 1239	Mandril de colocación de la corona dentada del ABS

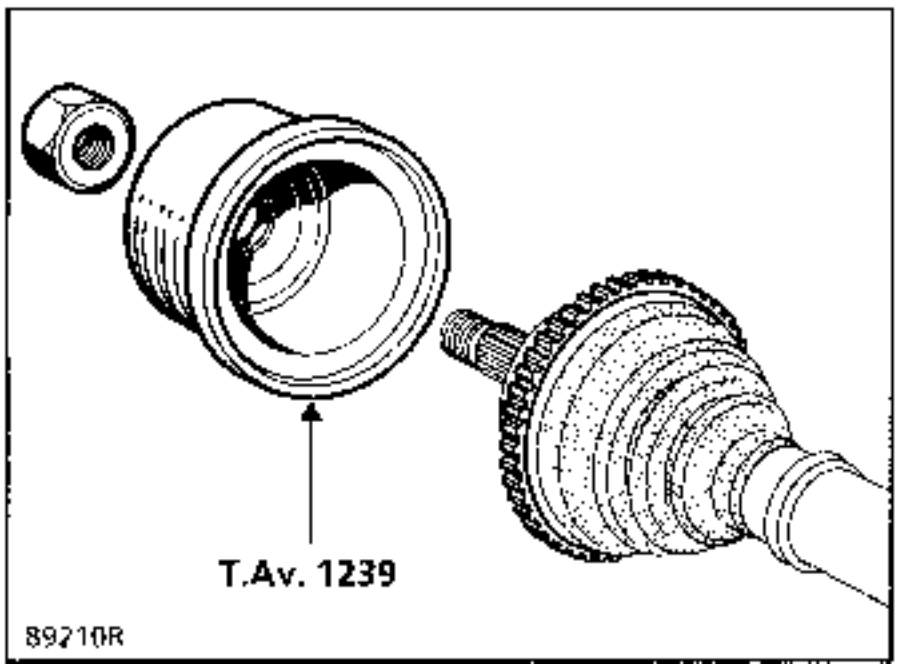
EXTRACCION

Extraer la corona con la prensa mediante un extractor.



REPOSICION

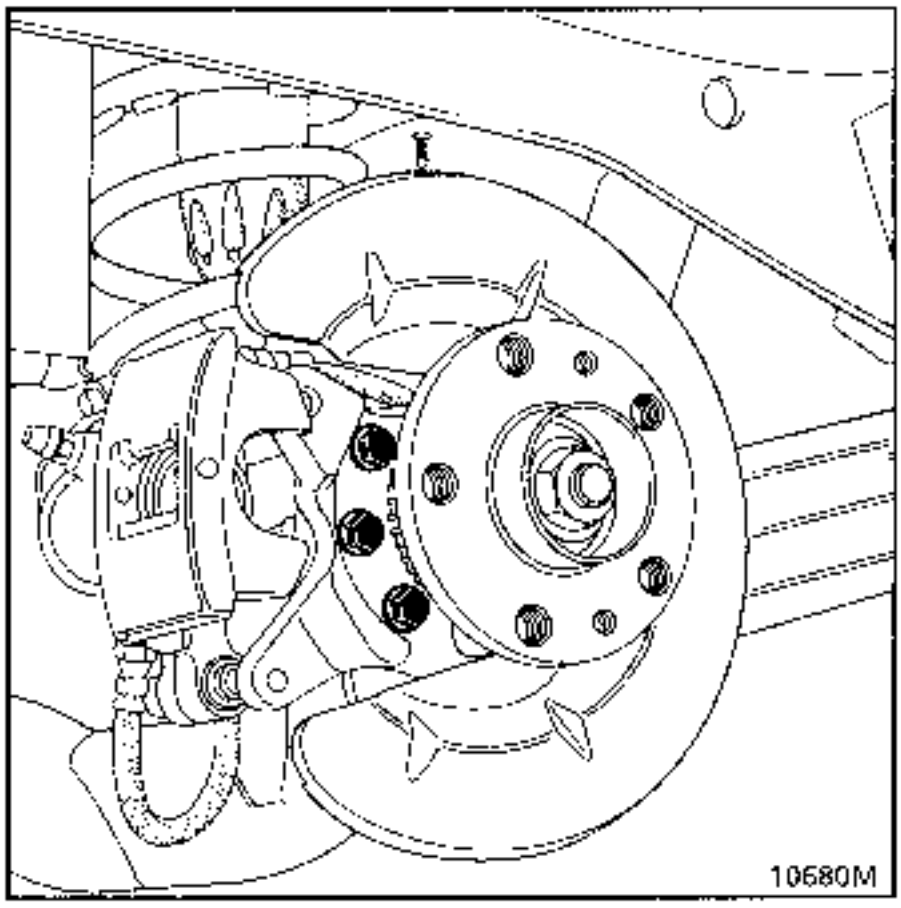
Untar la corona con **Loctite SCELBLOC** y colocarla con el útil **T.Av. 1239** utilizando la antigua tuerca de transmisión.



NOTA : el APR suministra en recambio transmisiones mecanizadas no equipadas de corona dentada ABS. Será por ello necesario conservar la corona antigua para recuperar las transmisiones. No obstante, la corona suelta está disponible en el APR.

4 - CORONA DE RUEDA TRASERA

La corona dentada está enmangada en el buje. No se puede desmontar.



5 - GRUPO HIDRAULICO-CALCULADOR

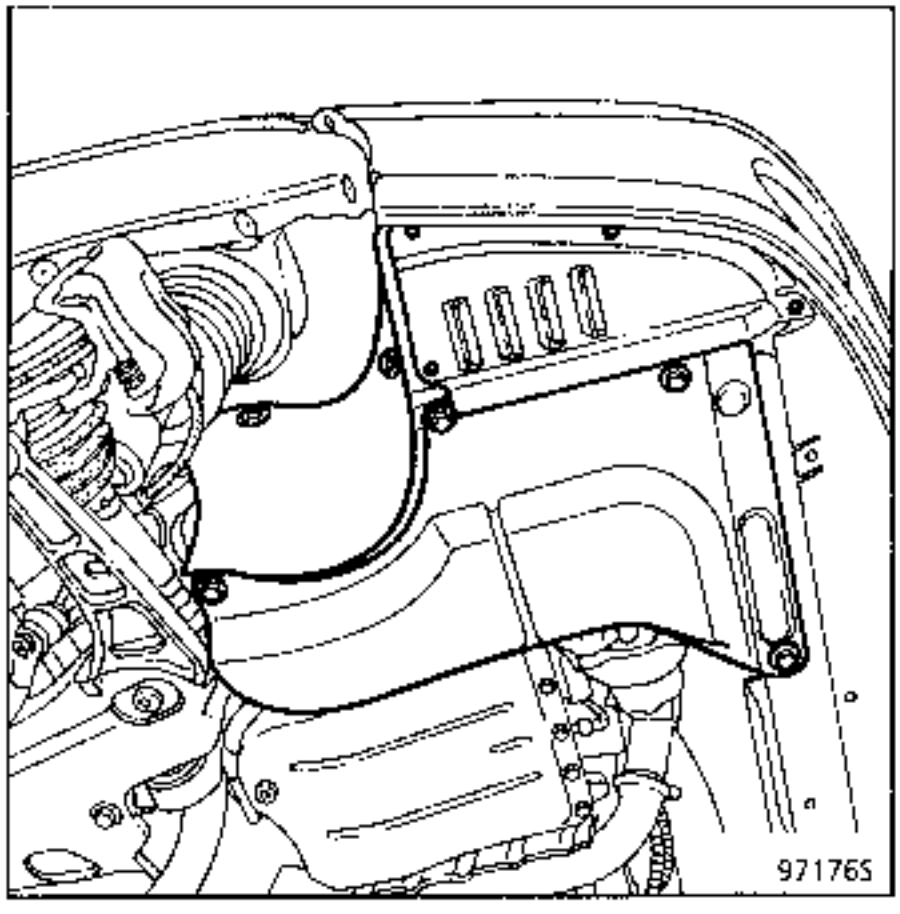
El calculador y la unidad hidráulica son indisociables, en caso de defecto de uno de los dos, será necesario sustituir el conjunto.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Racor tubería	M10 × 100	1,7
	M12 × 100	1,7

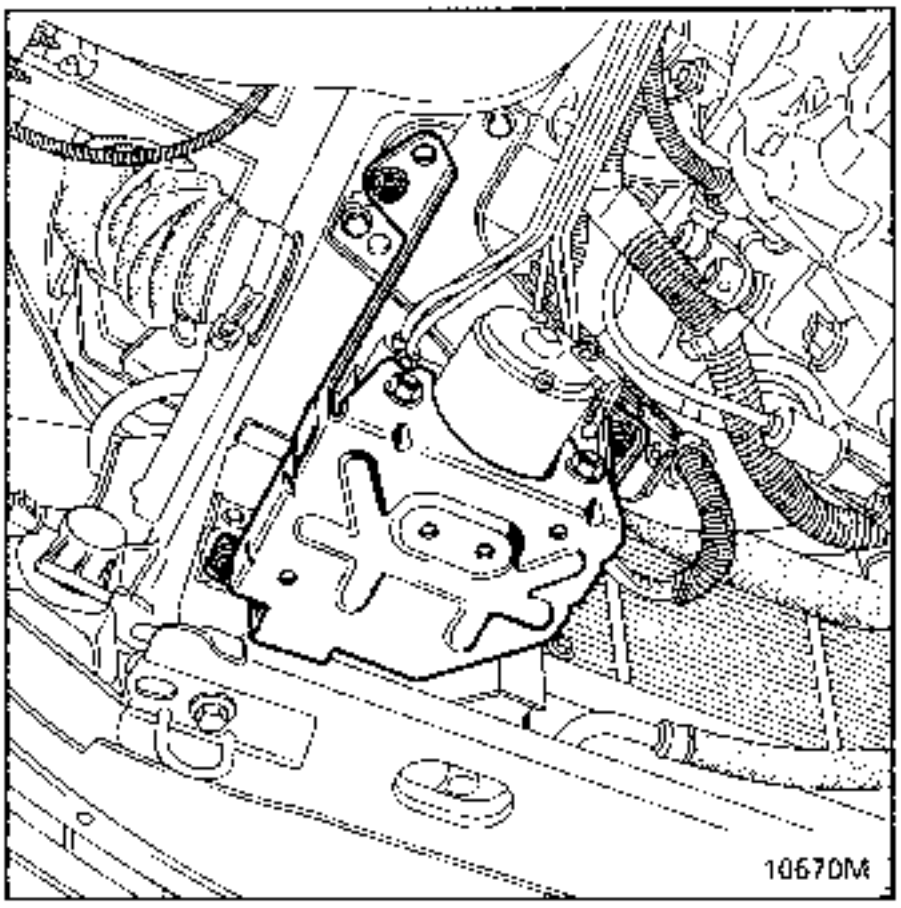
EXTRACCION

Colocar un aprieta-pedal (limitar la pérdida de líquido).
Desconectar la batería.

Extraer :
- los protectores de plástico,

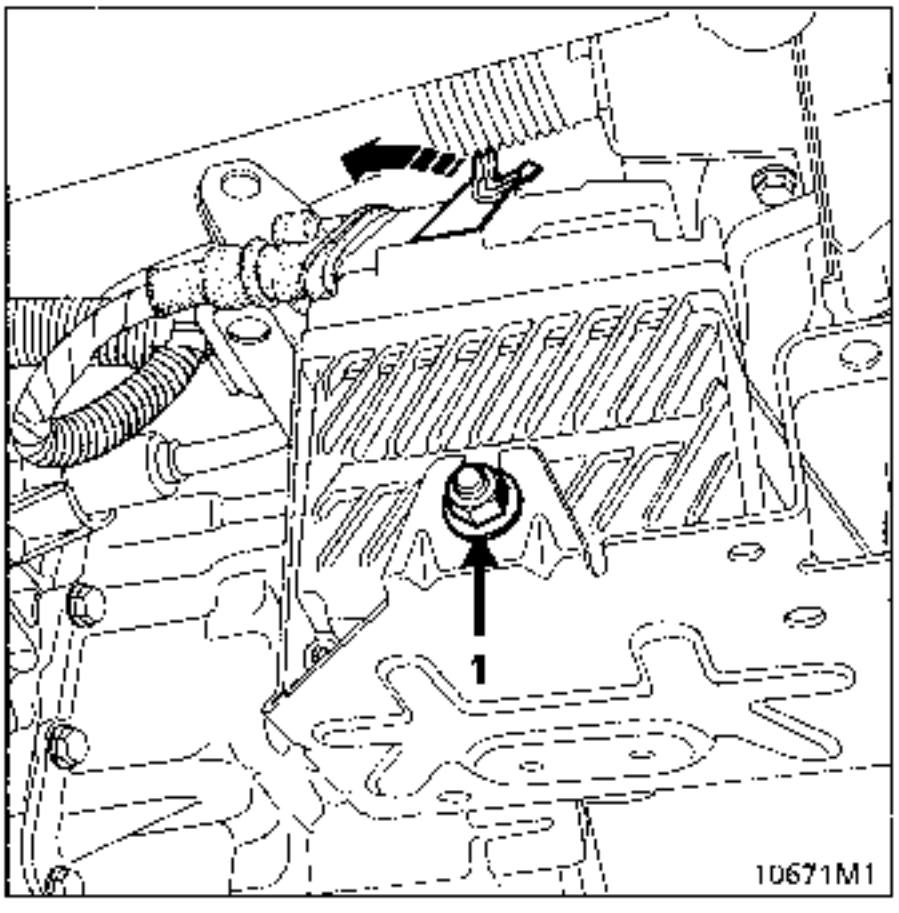


- el tornillo (1) y después el tampón elástico,
- los tres tornillos del soporte del grupo ABS.



Extraer el soporte y atar el grupo con una cuerda para evitar que cuelgue de los tubos.

Desconectar el conector de 40 vías.



Desconectar los tubos de freno.
Utilizar una llave para tubos de trinquete.

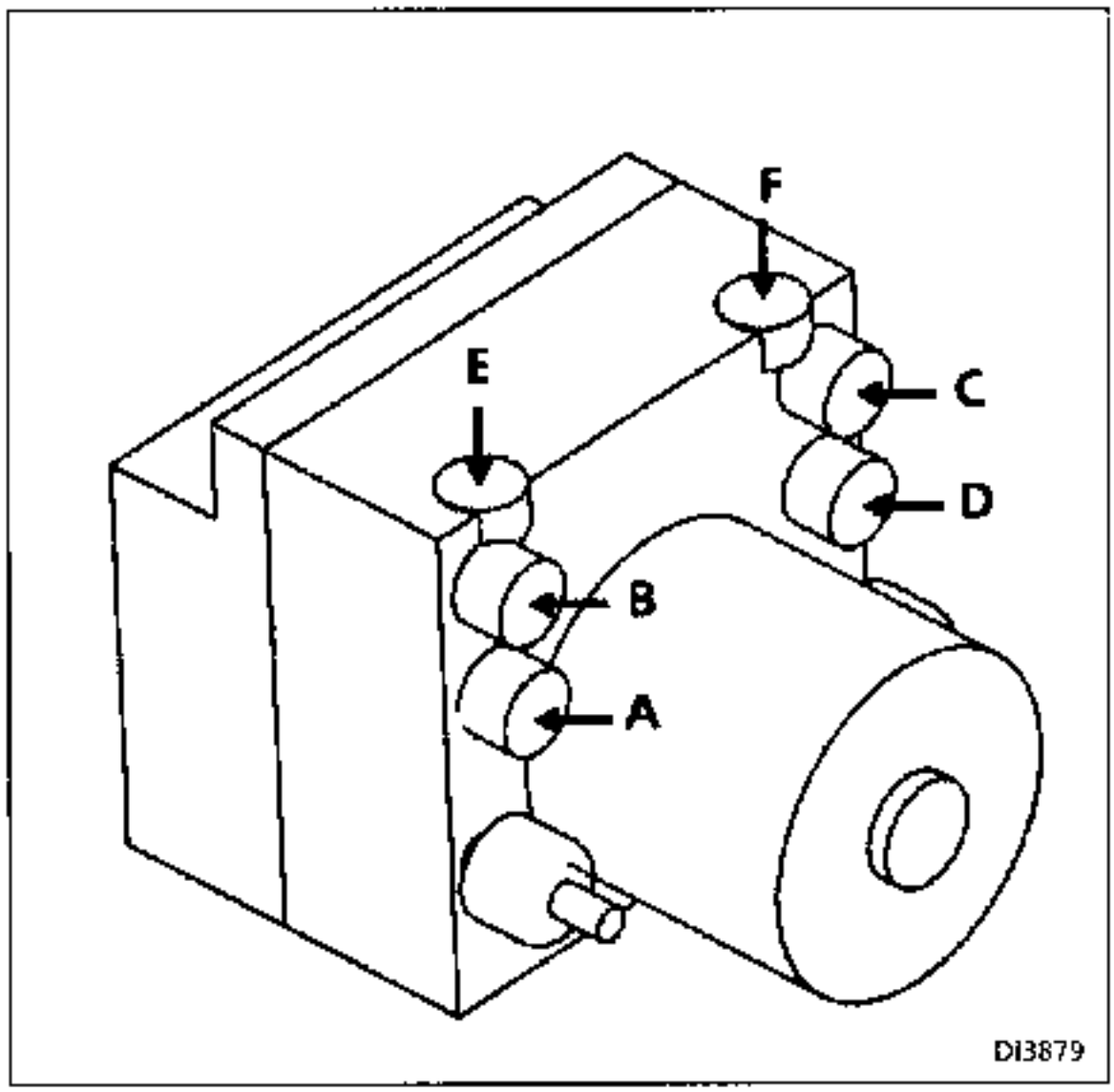
Colocar unos obturadores en los racores (limitar la pérdida de líquido).

Extraer el conjunto grupo-calculador.

REPOSICION del conjunto grupo - calculador

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

Colocar el grupo ABS respetando imperativamente la posición de las tuberías.



A Salida delantera izquierda
B Salida trasera derecha
C Salida trasera izquierda
D Salida delantera derecha

E Entrada primaria
F Entrada secundaria

Purgar **respetando imperativamente el orden de las operaciones** (ver páginas siguientes).

Efectuar un control del sistema utilizando la función G de la maleta **XR25**.

Tras una prueba en carretera (con regulación ABS), controlar la función ABS con la maleta **XR25**.

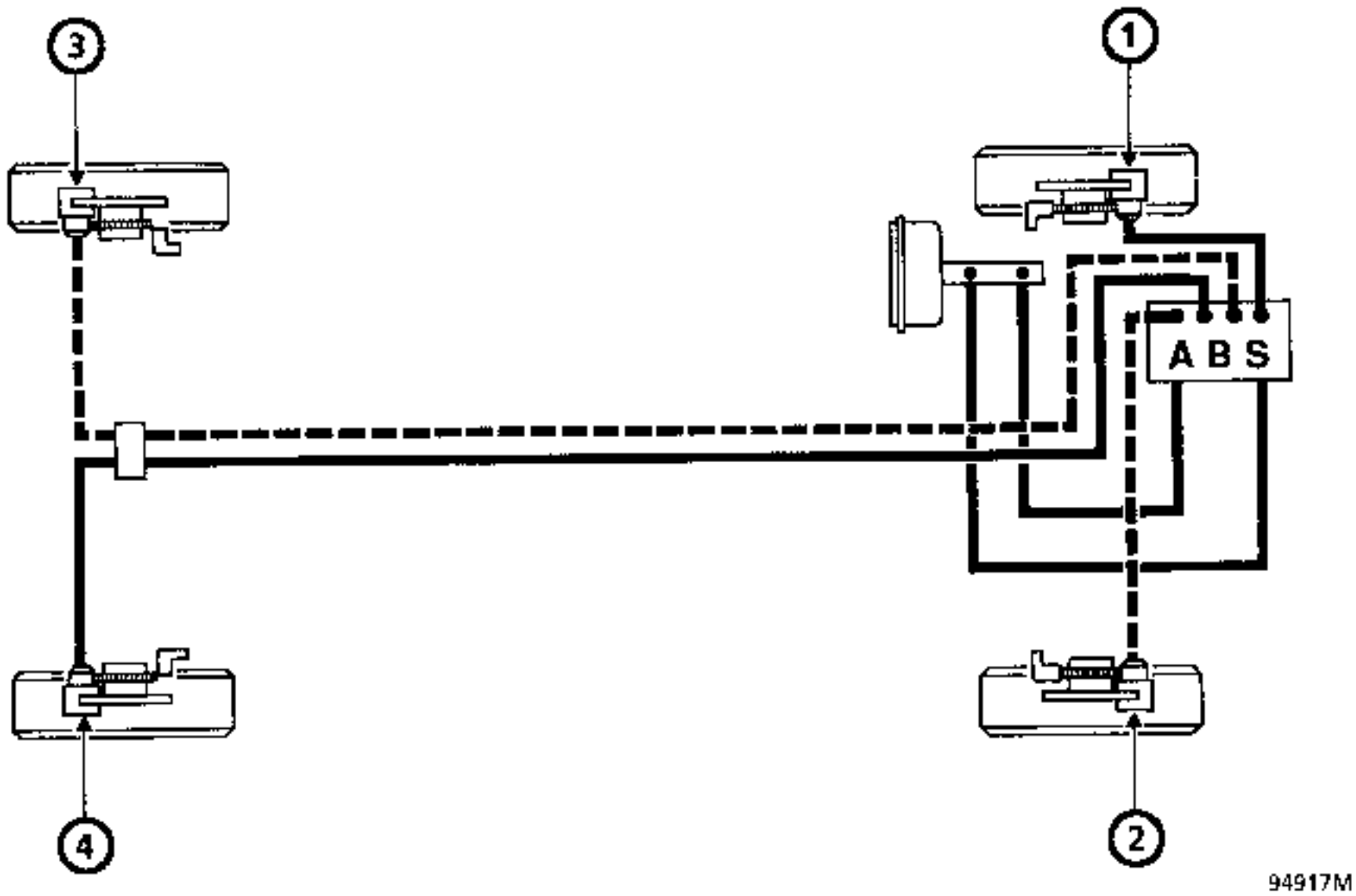
Validar el final del test : G13*.

PURGA

ATENCION

Respetar **imperativamente** el orden de las operaciones de purga del circuito hidráulico "ABS" :

1ª	(1)	Estribo rueda trasera derecha
2ª	(4)	Estribo rueda trasera izquierda
3ª	(2)	Estribo rueda delantera dcha.
4ª	(3)	Estribo rueda delantera izda.



No hay que hacer funcionar, en ningún caso, el sistema de antibloqueo con una instalación sin purgar. En efecto, si la bomba de retroceso aspira aire, es muy difícil e incluso imposible el purgarla.

A tal efecto, el grupo hidráulico suministrado en recambios está lleno de líquido de freno.

Se aconseja encarecidamente la purga bajo presión con un aparato de purgar, en particular después de la extracción del grupo hidráulico ABS y/o de la bomba de frenos.

PURGA CON EL APARATO DE PURGAR

Empalmar el aparato de purgar al depósito del líquido de frenos y alimentar (presión 2 bares).

En cada rueda.

- Montar el tubo en el tornillo de purga.
- **Abrir el tornillo de purga y bombear con el pedal** hasta que el líquido de frenos salga sin burbujas.
- Cerrar el tornillo de purga.

El orden de las operaciones mencionado a continuación debe ser escrupulosamente respetado.

Respetar imperativamente el orden de las operaciones de purga :

a) de la bomba de frenos hacia la parte trasera derecha,

b) de la bomba de frenos hacia la parte trasera izquierda,

c) de la bomba de frenos hacia la parte delantera derecha,

d) de la bomba de frenos hacia la parte trasera izquierda.

Purga parcial :
(Tras la extracción de un estribo o del cilindro de rueda).
Si se ha colocado previamente un aprieta-pedal, efectuar la purga de la rueda concernida siguiendo el mismo procedimiento.

PURGA SIN APARATO DE PURGAR

El orden de las operaciones es el mismo de antes y debe ser imperativamente respetado.

En cada rueda, purgar hasta que el líquido de frenos salga sin burbujas.

- Empalmar el tubo al tornillo de purga.
- Pisar el pedal frenos y mantenerlo pisado.
- Abrir el tornillo de purga y dejar que salga el líquido de frenos.
- Cerrar el tornillo de purga.
- Soltar el pedal de frenos.
- Repetir las operaciones tantas veces como sea necesario.

Durante el proceso de purga, hay que asegurarse de que el nivel de líquido de frenos esté siempre entre el mínimo y el máximo.

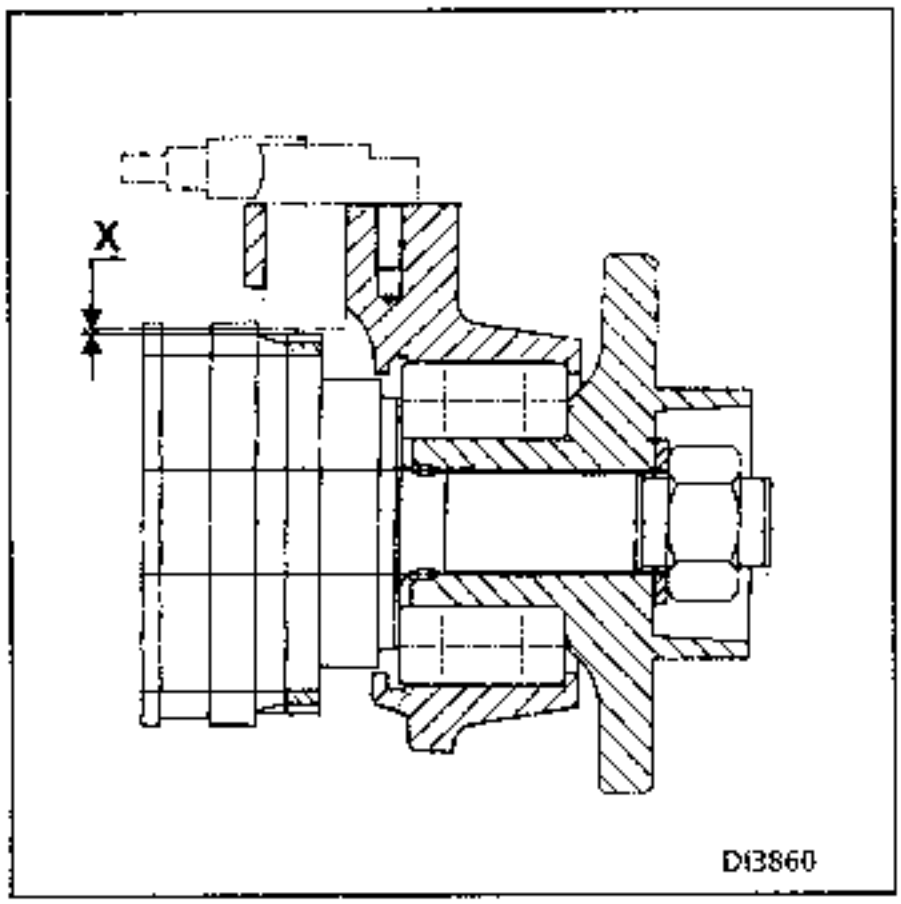
CONTROLES COMPLEMENTARIOS

1 - ENTREHIERRO CORONA / CAPTADORES

Posicionar la señal para que la parte superior de un diente quede paralela al captador.

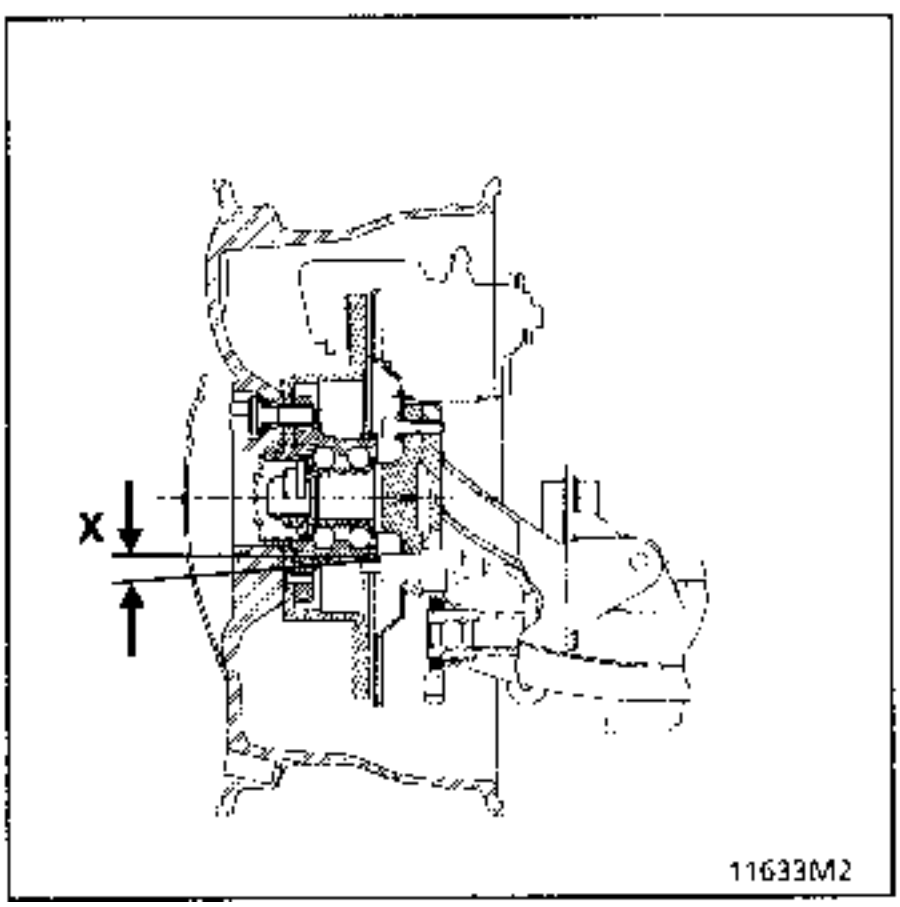
Captador delantero :

X = 0,8 mm ± 0,6



Captador trasero :

X = 0,8 mm ± 0,5

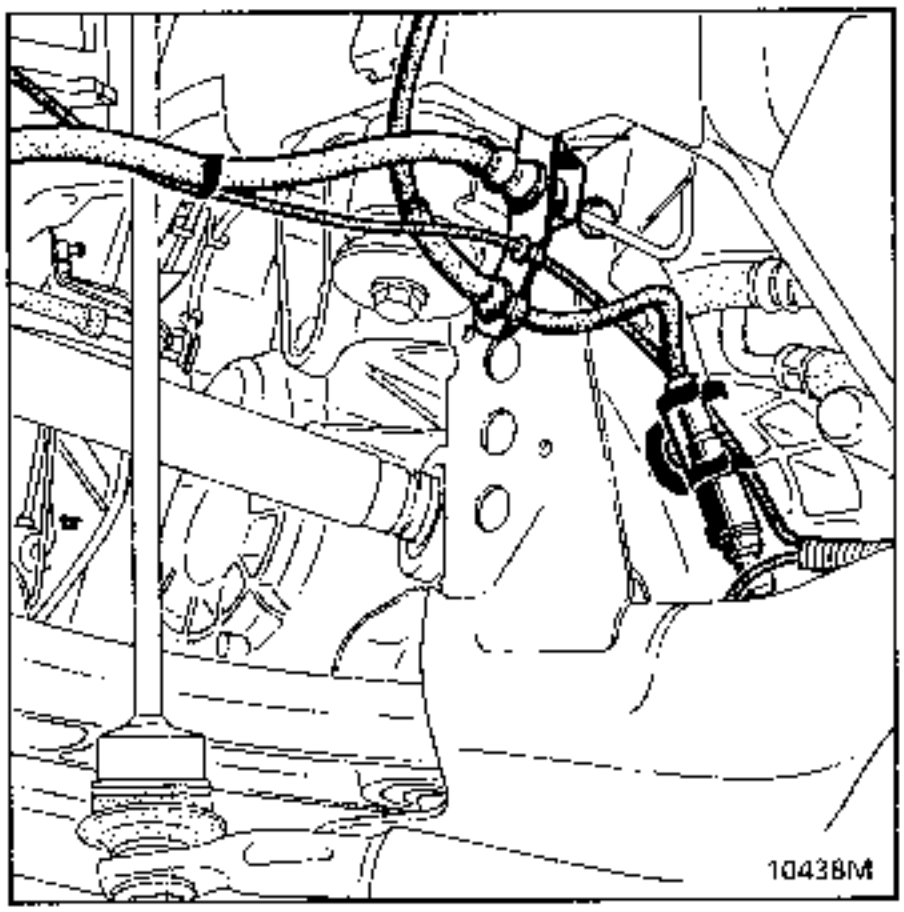


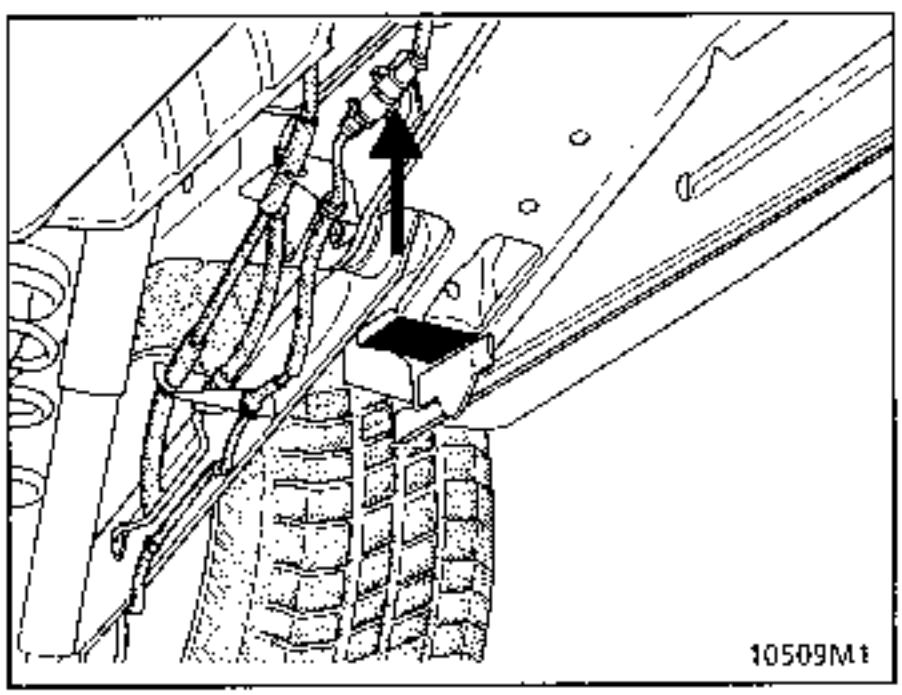
2 - RESISTENCIA DE LOS CAPTADORES

delanteros	:	1,1 kΩ
traseros	:	1,6 kΩ

3 - CONTROL CONECTORES DE CAPTADORES DE RUEDA

En caso de encendido intermitente del testigo ABS, controlar prioritariamente los conectores de los captadores de las ruedas y limpiarlos con **NETELEC** referencia **77 11 171 284**.





3 Châssis

30 GENERALITES

31 ELEMENTS PORTEURS AVANT

33 ELEMENTS PORTEURS ARRIERE

35 ROUES ET PNEUMATIQUES

36 ENSEMBLE DIRECTION

37 COMMANDES D'ELEMENTS MECANIQUES

38 SYSTEMES A PILOTAGE ELECTRONIQUE

JE0A - JE0D - JE0E - SE0E - JE0J

77 11 185 231 **OCTOBRE 1996** **Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

© **Régie Nationale des Usines Renault S.A. 1996**

Châssis

Sommaire

Pages

30 GENERALITES

Schéma de principe général des circuits de freinage	30-1
Couples de serrages (en daN.m)	30-2
Points de mesure	30-7
Ingrédients	30-8
Pièces à remplacer lorsqu'elles ont été démontées	30-9
Liquide de frein	30-9
Raccords et canalisations de freinage	30-10
Influence des angles	30-11
Principe de contrôle des angles	30-12
Contrôle - Réglage du train avant	30-13
Diagnostic du train avant	30-14
Diagnostic du freinage	30-15
Purge du circuit de freinage	30-18

31 ELEMENTS PORTEURS AVANT

Bras austral	31-1
Coussinets élastiques de bras austral	31-4
Rotule de bras austral	31-6
Garnitures de frein	31-9
Etriers de frein avant	31-11
Disque de frein	31-13
Roulement de porte-fusée	31-14
Porte-fusée	31-18
Combiné ressort - amortisseur	31-19
Ressort et amortisseur	31-21
Barre anti-devers	31-23
Berceau-train	31-26

Pages

33 ELEMENTS PORTEURS ARRIERE

Couples de serrage (en daN.m)	33-1
Essieu arrière	33-3
Essieu arrière - correcteur d'assiette	33-5
Tambour de frein	33-7
Cylindre récepteur	33-9
Garnitures de frein (tambour)	33-10
Garnitures de frein (disque)	33-14
Etrier de frein arrière	33-17
Disque de frein	33-18
Roulement - moyeu	33-19
Fusée (tambour)	33-20
Fusée (disque)	33-21
Amortisseur	33-22
Ressort sauf C.O.A.	33-23
Ressort pneumatique	33-24
Barre de guidage transversale	33-25
Flexibloc de barre de guidage	33-25
Flexibloc de bras d'essieu	33-26

35 ROUE ET PNEUMATIQUE

Caractéristiques	35-1
Chaînage	35-3
Equilibrage des roues	35-4
Treuil de roue de secours	35-5

36 ENSEMBLE DIRECTION

Eclaté	36-1
Rotule axiale	36-2
Boîtier de direction assistée	36-5
Identification des boîtiers rotules de direction	36-11
Colonne de direction	36-12
Volant - contacteur tournant	36-17

Sommaire

Pages

37 COMMANDES D'ELEMENTS MECANIQUE

Maître cylindre	37-1
Servo-frein	37-3
Filtre à air - Clapet de retenue du servo-frein	37-9
Levier de commande de frein à main	37-10
Commande de frein à main (réglage)	37-11
Flexibles de frein	37-13
Compensateur de freinage	37-14
Câble de commande de débrayage	37-16
Commande hydraulique de débrayage	37-17
Pédale de débrayage - pédalier	37-21
Support pédalier	37-22
Commande externe des vitesses:	
- à tringles F3R	37-23
- à câbles G8T	37-30

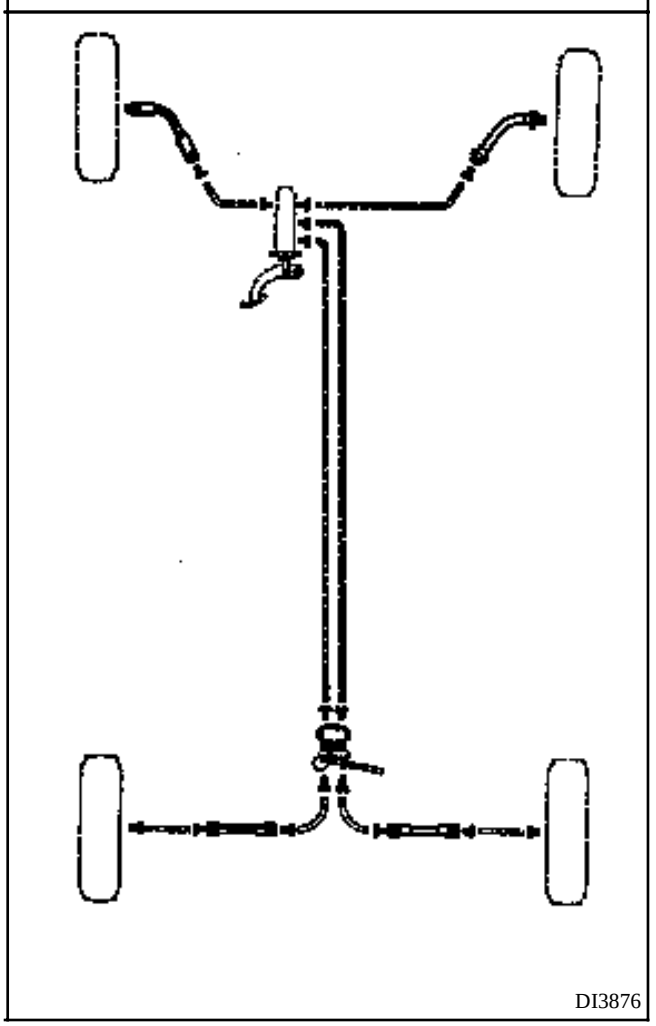
38 SYSTEME HYDRAULIQUE A PILOTAGE ELECTRONIQUE

Correction d'assiette	38-1
Antiblocage des roues TEVES	38-12

NOTA : le schéma suivant est un schéma de principe général ; il ne faut en aucun cas le prendre comme référence pour les piquages et l'affectation des circuits. Lors du remplacement d'un des éléments constitutifs du circuit de freinage d'un véhicule, il faut toujours repérer les tuyauteries avant le démontage afin de les rebrancher impérativement dans leurs positions initiales.

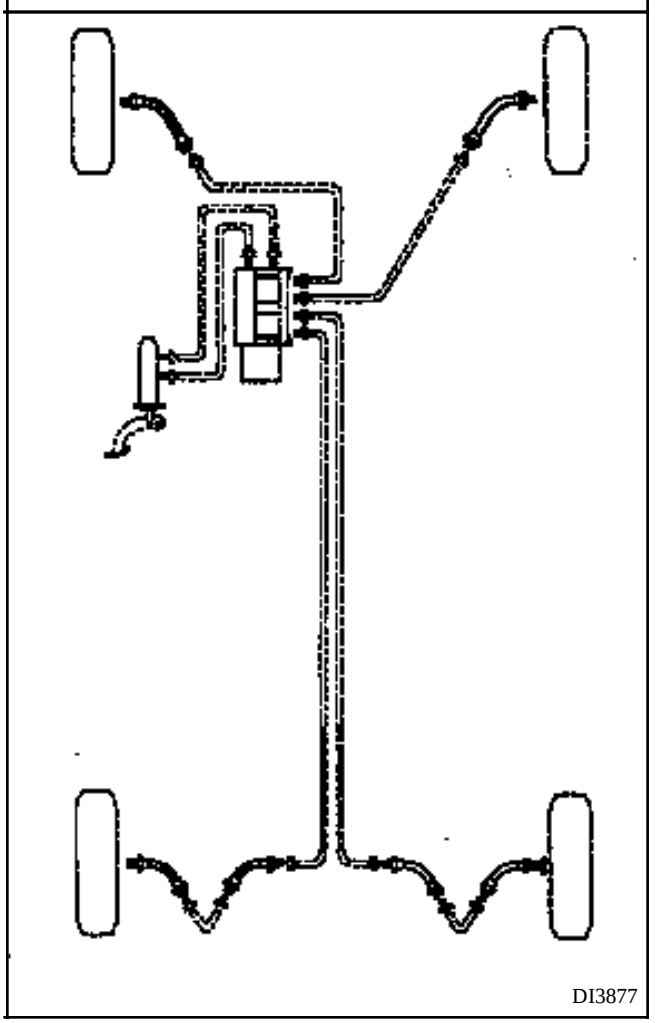
FREINAGE EN "X"

avec compensateur asservi à la charge

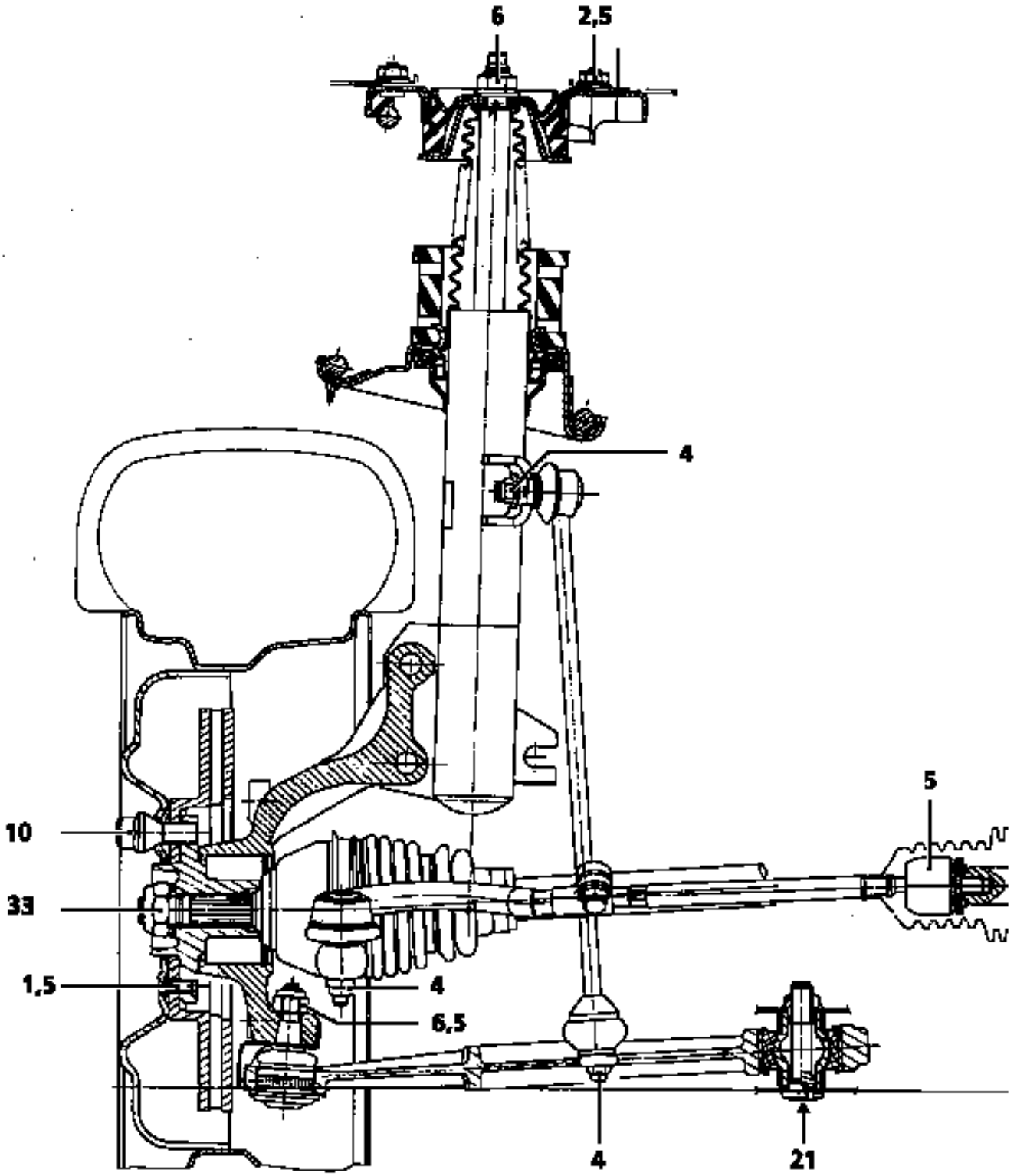


FREINAGE

avec A.B.S.

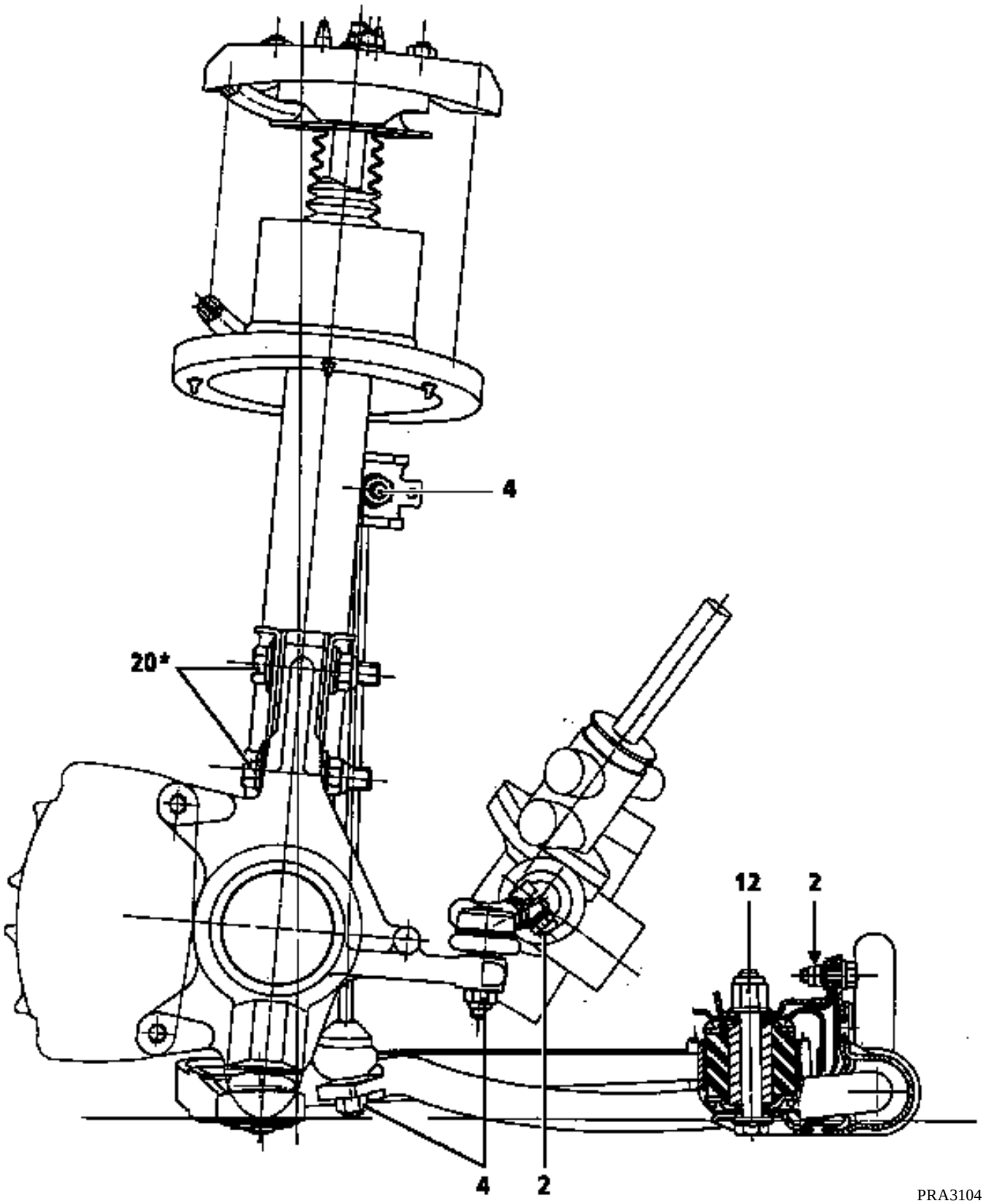


GENERALITES
Couples de serrages (en daN.m)



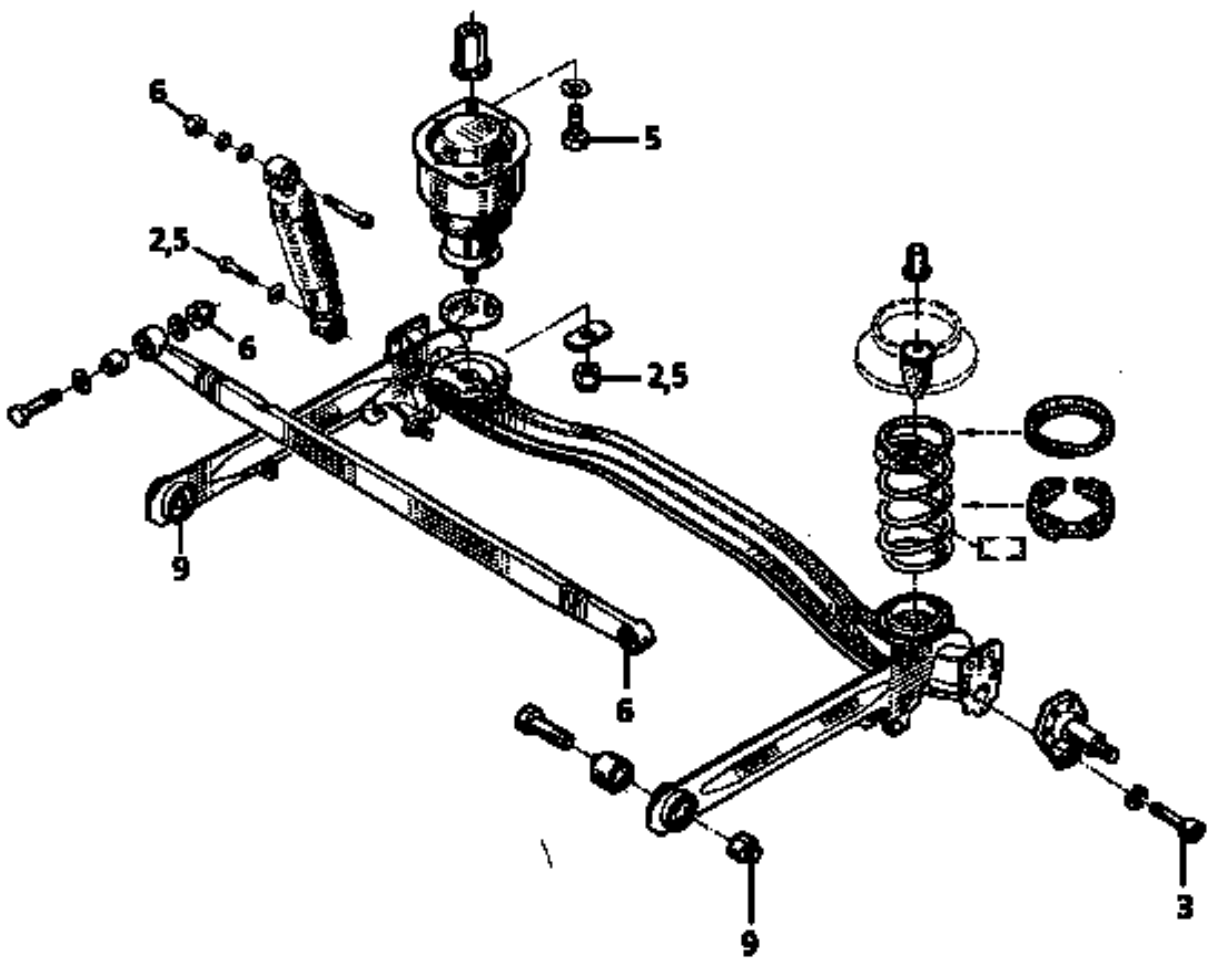
PRA3103

GENERALITES
Couples de serrages (en daN.m)



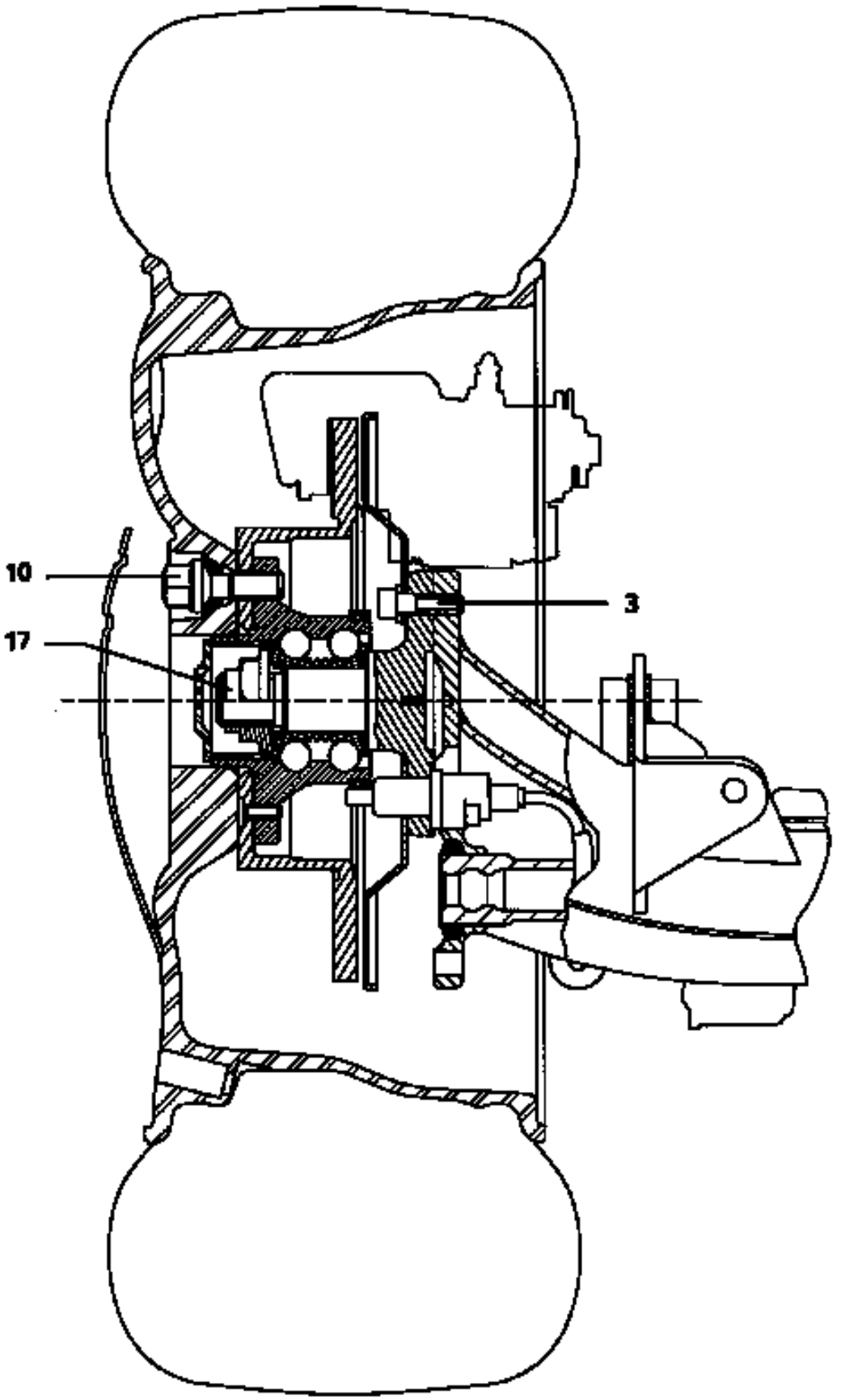
(*) sens impératif de montage

GENERALITES
Couples de serrages (en daN.m)



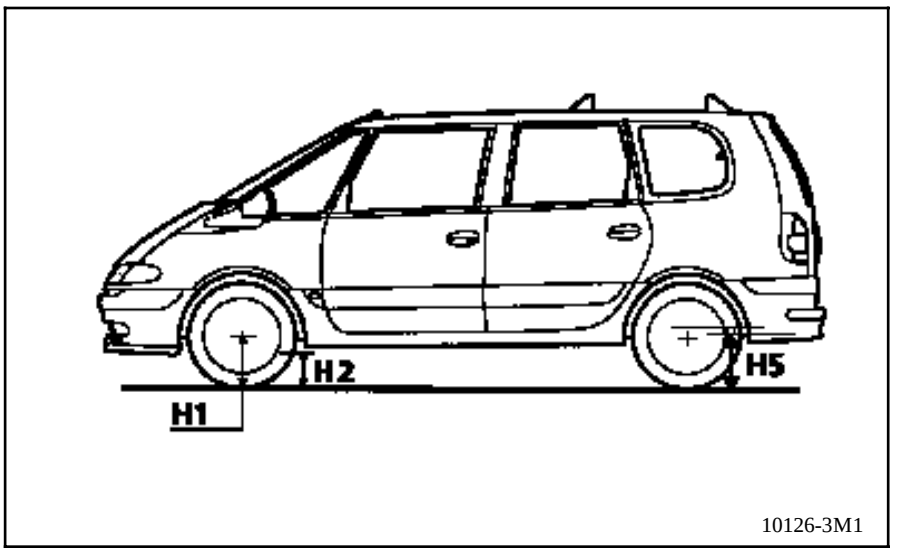
PRA3301

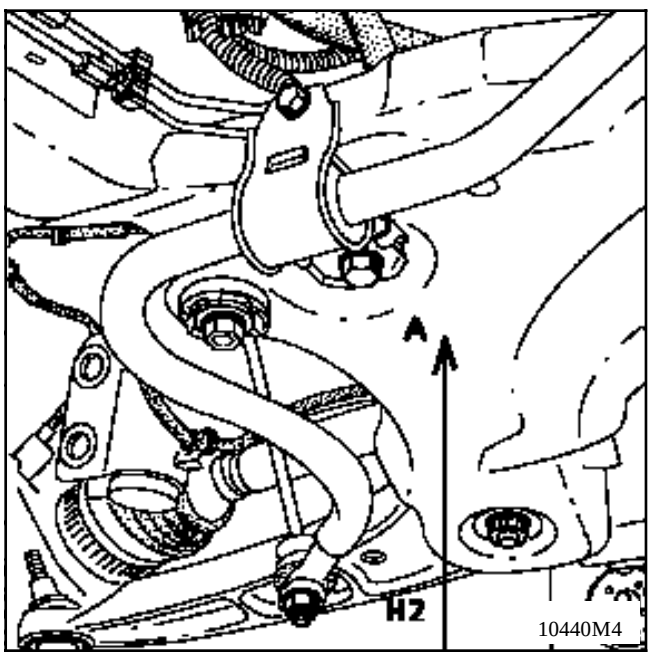
GENERALITES
Couples de serrages (en daN.m)



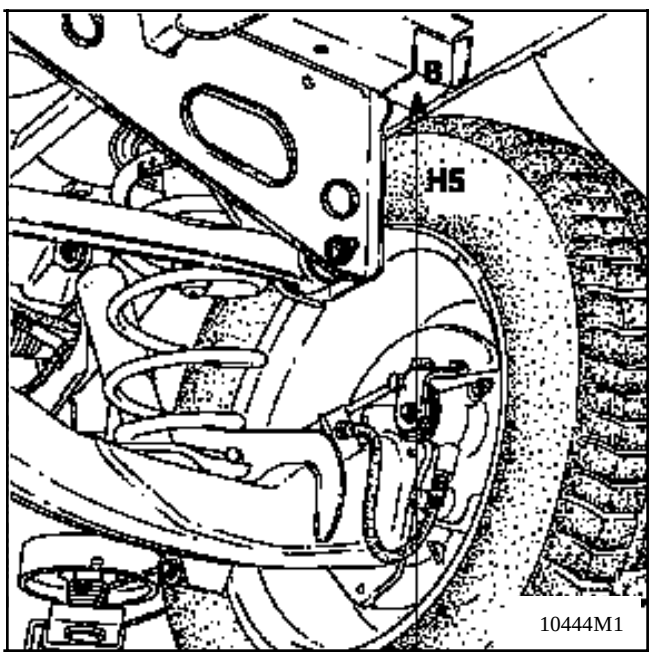
11633M1

	DIMENSIONS	COUPLE DE SERRAGE
Vis de purge	-	0,6 à 0,8
Flexibles dans récepteurs avant	M 10 × 100	1,7
Flexibles dans récepteur arrière	M 10 × 100	1,7
Sorties maître-cylindre	M 10 × 100 ou M 12 × 100	1,7
Entrée compensateur	M 12 × 100	1,7
Sorties compensateur	M 10 × 100	1,7
Entrées et sorties groupe hydraulique ABS	M 10 × 100 ou M 12 × 100	1,7





Mesure sur le berceau à l'aplomb du point **A.**
H2 = distance entre le berceau et le plan d'appui des roues.



H5 = mesurée entre la traverse de plancher 3ème ligne et le plan d'appui des roues et le sol.

La mesure des hauteurs sous coque s'effectue véhicule **à vide** sur une aire plane (de préférence sur un pont 4 colonnes) :
- réservoir à carburant plein,
- pression des pneumatiques vérifiée.

H1 : cote de l'axe des roues au sol.

H2 : cote du berceau au point A .
H5 : cote de la traverse chassis 3ème ligne .

Mesurer les cotes :
H1 et H2 pour l'avant
H5 pour l'arrière
et faire la différence.

Voir les valeurs dans le chapitre "Valeurs et réglages".

Ingrédients

TYPE	QUANTITE	ORGANES
Loctite FRENBLOC	1 à 2 gouttes	Filetage de rotule axiale Vis de fixation de fusée Vis d'ensemble biellette-levier de capteur COA
Loctite SCELBLOC	5 à 6 gouttes	Roulement avant Transmission
Huile SAE 80W	Enduire	Fusée de roue arrière

- Arrêtoir de rotule axiale.
- Crochet masse équilibrage.
- Roulement de moyeu.
- Soufflet - roulement de transmission.
- Vis guides étrier Girling, écrous auto freinés de servo-frein.
- Ecrou frein et vis de fixation de fusée.
- Vis de fixation du boîtier de direction,
- Ecrous auto freinés de fixation des éléments de train.

Liquide de frein

PERIODICITE D'ECHANGE DU LIQUIDE DE FREIN

La technologie de nos freins, et en particulier, de nos freins à disques (pistons creux transmettant peu la chaleur, faible quantité de liquide dans le cylindre, étriers coulissant évitant d'avoir une réserve de liquide dans la zone la moins refroidie de la roue) nous a permis de repousser au maximum le risque de vapor lock, même dans le cas d'une utilisation intensive des freins (zone montagneuse).

Les liquides de frein actuels subissent toute fois une légère dégradation au cours des premiers mois d'utilisation par suite d'une légère prise d'humidité, ce qui amène à préconiser un changement du liquide (voir carnet d'entretien).

Complément de niveau :

L'usure des plaquettes et segments de freins provoque une baisse progressive du niveau de liquide de frein dans son réservoir. Il est inutile de compenser cette baisse, le niveau se trouvera rétabli lors du prochain changement de plaquettes. Bien évidemment, il ne doit cependant pas descendre en-dessous du repère mini.

Liquides de frein homologués :

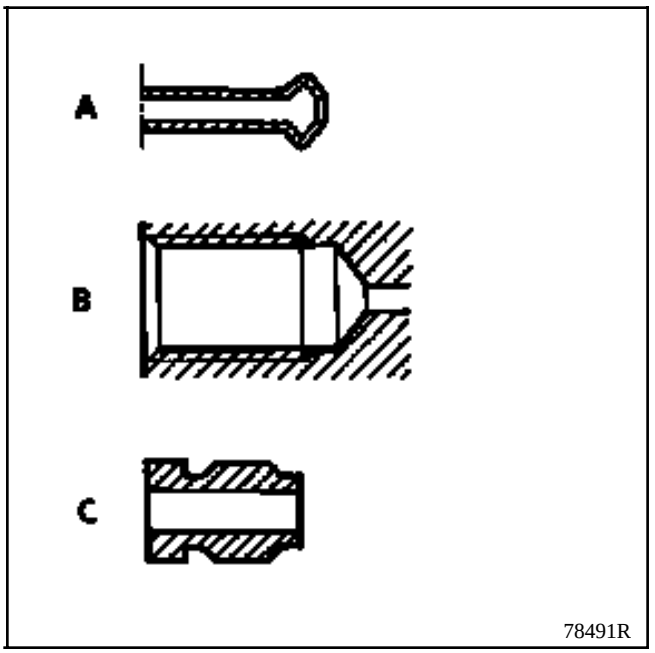
Le mélange dans le circuit de freinage de deux liquides de frein non compatibles peut entraîner des risques importants de fuites dues principalement à la détérioration des coupelles. Pour éviter de tels risques, il est impératif de se limiter aux liquides de frein contrôlés et homologués par nos laboratoires et conformes à la Norme **SAE J 1703 dot 4.**

Le branchement des canalisations entre maître-cylindre, étriers, compensateur, et groupe hydraulique est effectué par l'intermédiaire de raccords filetés au PAS METRIQUE.

En conséquence, il est important de n'utiliser que des pièces figurant dans le catalogue des Pièces de Rechange de ce véhicule.

Identification des pièces :

- FORME de l'embout de TUYAUTERIES acier ou cuivre (A),
- FORME des LOGEMENTS FILETES sur organes (B),
- RACCORDS de tuyauterie teinte VERTE ou NOIRE : 6 pans extérieurs de 11 mm ou 12 mm (C).



Influence des différents angles sur la tenue de cap et sur l'usure des pneumatiques des véhicules.

CARROSSAGE

C'est la comparaison des angles gauche et droit qui est importante. Une différence supérieure à un degré entre les deux côtés entraîne un déport de trajectoire, qu'il est nécessaire de corriger au volant, d'où usure anormale des pneumatiques.

La valeur de cet angle est généralement faible : de l'ordre de 1°.

CHASSE

C'est la comparaison des angles gauche et droit qui est importante. Une différence de plus de un degré entraîne un déport de trajectoire qu'il faut corriger au volant, d'où usure anormale des pneumatiques.

Il se caractérise par un tirage à vitesse stabilisée du côté où l'angle est le plus faible.

HAUTEUR DE DIRECTION

Ce débattement influe sur la variation de parallélisme lors de débattement de suspension.

Des variations de parallélisme différentes entre les roues droites et gauches entraînent (sans que le volant ne change de position) :

- un déport d'un côté à l'accélération,
- un déport de l'autre côté au freinage,
- des changements de cap sur routes déformées.

PARALLELISME

Ce réglage a peu d'influence sur le comportement routier.

Il est à noter :

- qu'un **excès important d'ouverture** entraîne une usure du bord intérieur, symétrique, des deux pneumatiques,

- qu'un **excès important de pince** entraîne une usure du bord extérieur, symétrique, des deux pneumatiques.

VERIFICATIONS PRELIMINAIRES

Avant de procéder au contrôle des angles du train, il sera nécessaire de vérifier les points suivants, et d'y remédier éventuellement :

- Symétrie des pneumatiques sur un même train :
  - dimensions,
  - pressions,
  - degrés d'usure.

- Articulation :
  - état des coussinets et paliers élastiques,
  - jeux des rotules,
  - jeux des roulements.

- Voile des roues : il ne doit pas excéder **1,2 mm** (il sera compensé avec les appareils de lecture).

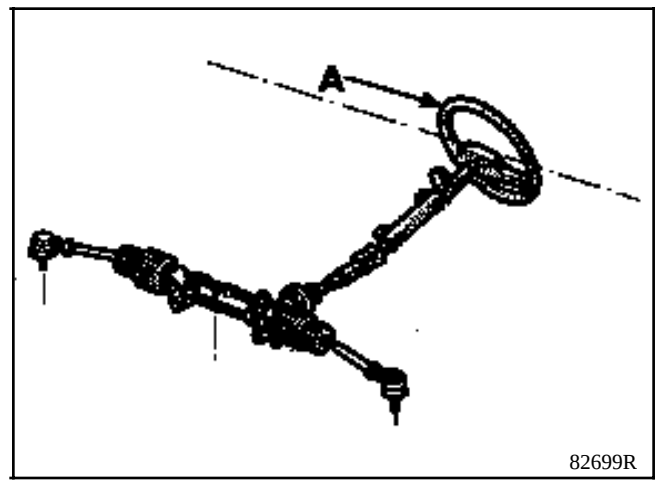
- Symétrie des hauteurs sous coque (état de la suspension).

DETERMINATION DU POINT MILIEU DE DIRECTION (contrôle avec un banc à deux têtes)

Une opération de contrôle et de réglage du train avant nécessite une mise au point milieu de direction afin d'éviter les phénomènes de tirage.

- Extraire les clefs du contacteur de démarrage antivol.

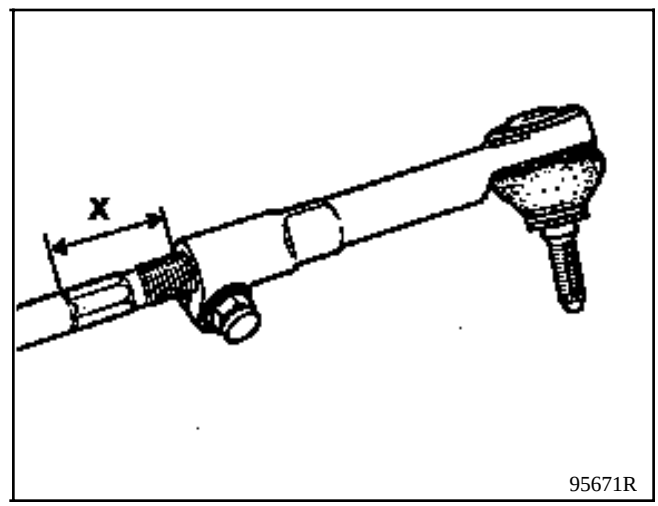
- Bloquer le volant (A) en position "antivol": on obtient ainsi la position "point milieu" de la direction.



82699R

Dans cette position, installer les appareils de mesure et procéder au contrôle.

Lors du réglage du parallélisme, **veiller à respecter la symétrie des longueurs X des boîtiers rotules** sur les biellettes de direction.



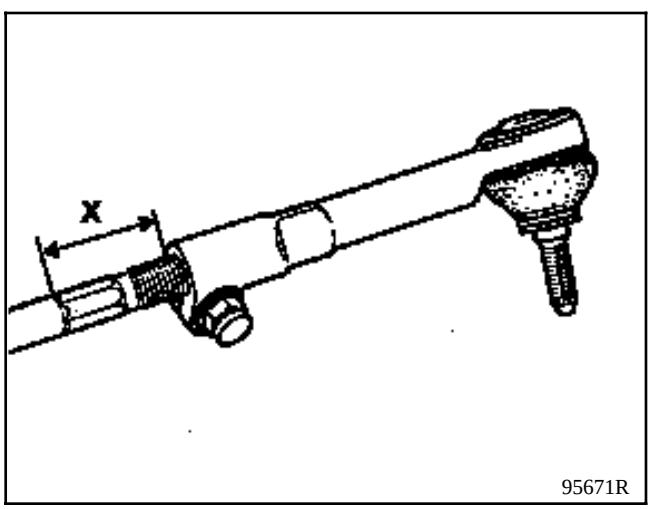
95671R

ORDRE CHRONOLOGIQUE DES OPERATIONS

De par la conception géométrique du train avant, une modification de l'un des angles (chasse, carrossage, pivot, parallélisme et varia-tion) a des répercussions plus ou moins impor-tantes sur la valeur des autres angles. (L'angle de chasse étant celui qui a le plus d'influence).

Il sera donc primordial de respecter l'ordre suivant :

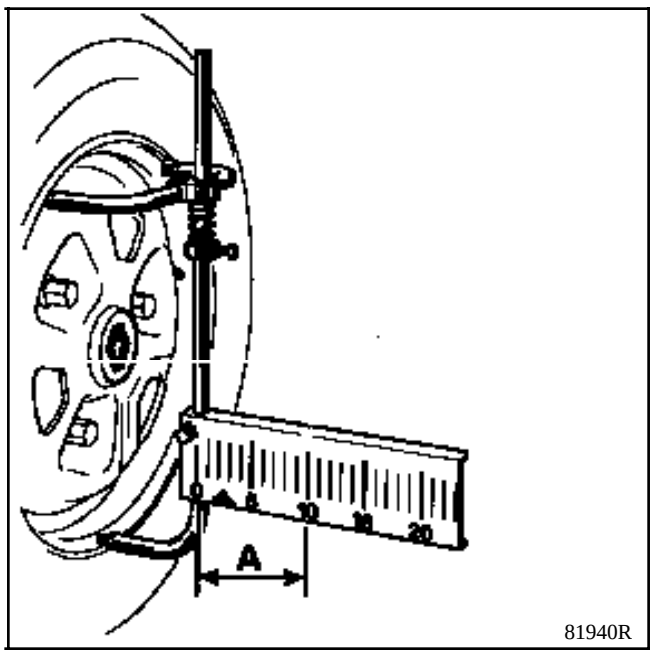
- mettre l'appareil en place sur le véhicule en respectant les instructions du constructeur,
- pour un banc à deux têtes, déterminer le point milieu de la direction (voir paragraphe précédent) et bloquer le volant,
- lever le véhicule sous coque,
- annuler le voile de jante,
- reposer le véhicule sur plateaux pivotants,
- mettre en place le presse-pédale de frein,
- faire jouer la suspension pour remettre le véhicule à sa hauteur libre,
- **vérifier la symétrie des longueurs X des boî-tiers rotules** sur les biellettes de direction,



95671R

La longueur **X** doit être identique de chaque coté du véhicule à **1,5 mm** près.

Avec un banc à deux têtes:
- relever les valeurs A sur les échelles de lecture.



81940R

1 Symétrie des longueurs X correcte :

- la cote (A) doit être également répartie.

2 Symétrie des longueurs X incorrecte :

- relever les cotes (A) du côté droit et gauche, les soustraire et répartir de chaque côté la moitié du résultat.

Exemple :
Valeur côté droit : 16
Valeur côté gauche : 10
16 - 10 = 6
6 : 2 = 3

Agir sur les biellettes de direction afin d'équi-librer les cotes (A) des deux côtés :
A = 13

- dans cette position, mettre les plateaux pivo-tants à zéro,

- contrôler dans l'ordre :
  - la chasse,
  - le pivot,
  - le carrossage,
  - le parallélisme.

REGLAGE DU PARALLELISME

Plusieurs cas peuvent se présenter :

	Parallélisme	Répartition	Correction à effectuer
1	BON	MAUVAISE	Effectuer le même nombre de tours de manchon de réglage (ou d'embouts) mais de sens contraire à gauche et à droite pour obtenir la même valeur (A) des deux côtés
2	MAUVAIS	BONNE	Régler le parallélisme de la même valeur à droite et à gauche en s'assurant que l'on a toujours des valeurs (A) identiques des deux côtés
3	MAUVAIS	MAUVAISE	Effectuer une première répartition de façon à équilibrer les valeurs (A) de chaque côté puis régler le parallélisme suivant le cas n° 2

Diagnostic du train avant

INCIDENTS	CAUSES POSSIBLES
Chasse mauvaise	- Bras faussé - Longeron ou berceau-train faussé
Carrossage + pivot bon mais Carrossage mauvais Pivot mauvais	- Bras faussé - Longeron ou berceau-train faussé
Carrossage bon mais Pivot mauvais	- Porte-fusée faussé
Pivot bon mais Carrossage mauvais	- Porte-fusée faussé
Variation de parallélisme mauvaise	- Voir chasse Bras faussé Longeron faussé
Parallélisme mauvais de plus de **6 mm**	- Porte-fusée droit ou gauche faussé

Le présent diagnostic reprend tous les types de circuits et d'éléments de freins de la gamme de véhicules actuels sans ABS.

Pour les véhicules équipés d'ABS se reporter au chapitre 38.

Seuls les éléments propres au véhicule décrits dans le présent Manuel de Réparation seront à retenir lors du diagnostic.

Ce diagnostic se présente en deux parties distinctes qui facilitent la recherche.

I Effet constaté à la pédale
II Effet constaté au comportement

I EFFET CONSTATE A LA PEDALE

INCIDENTS	CAUSES POSSIBLES
Pédale dure : Effort élevé pour une faible décélération	- **Défaut d'assistance** - **Garnitures :** - grasses - glacées, non conformes - qui chauffent, freinage prolongé avec pédale en appui constant (descente de col), non conformes - **Piston grippé** - **Canalisation écrasée**
Pédale élastique **Nota :** le taux d'assistance des véhicules actuels étant élevé, il en résulte une impression de pédale élastique. Pour diagnostiquer s'il s'agit d'un incident ou de l'utilisation normale, deux essais sont à effectuer **1. Véhicule roulant** Essai de jugement : rapport course pédale / décélération **2. Véhicule à l'arrêt moteur coupé** Essai complémentaire de la course pédale : effectuer 5 applications sur la pédale de frein, afin de vider le servo-frein, avant de prendre en compte le résultat de l'essai	- **Présence d'air dans le circuit :** mauvaise purge - **Fuite interne dans le circuit de freinage** - **Manque de liquide dans le réservoir** (fuite extérieure du circuit de freinage)

Pédale longue Essai à effectuer véhicule à l'arrêt moteur coupé **Nota :** il est nécessaire d'effectuer 5 applications sur la pédale de frein, afin de vider le servo-frein avant de prendre en compte le résultat de l'essai	- **Mauvais réglage des segments** **Frein à disques et à tambours** Réglage automatique : câble de frein à main trop tendu **Nota :** le rattrapage automatique s'effectue à l'aide de la pédale de frein s'il n'y a pas de tension anormale du câble de frein à main au repos - **Usure importante et non symétrique des garnitures** (en biseau ou en creux) - **Trop de garde au maître cylindre** - **Liquide en ébullition ou ayant chauffé**
Pédale au plancher Essai à effectuer véhicule à l'arrêt moteur coupé **Nota :** Il est nécessaire d'effectuer 5 applications sur la pédale de frein, afin de vider le servo-frein avant de prendre en compte le résultat de l'essai	- **Fuite hydraulique** (vérifier étanchéité) - **Défaut de la coupelle d'étanchéité entre deux circuits du maître cylindre** - **Liquide en ébullition**

II EFFET CONSTATE AU COMPORTEMENT

INCIDENTS	CAUSES POSSIBLES
Freins qui engagent	- **Garnitures à détalonner** - **Garnitures légèrement grasses** - **Ressorts à changer**
Freins qui broutent	- **Tambours ovalisés** - **Disques trop voilés** - **Disques d'épaisseur non constante** - **Dépôt anormal sur les disques** (oxydation entre la garniture et le disque)

Tirage au freinage (avant)	- **Suspension** train avant, direction à vérifier - **Piston grippé*** - **Pneumatiques** (usure - gonflage) - **Canalisation écrasée*** ***ATTENTION :** sur les véhicules à train avant à déport négatif, le tirage d'un côté résulte d'un incident du circuit côté opposé
Déport au freinage (arrière)	- **Compensateur ou limiteur de freinage** (réglage fonctionnement) - **Piston grippé** - **Mauvais réglage des segments** Réglage automatique : câble de frein à main trop tendu **NOTA :** le rattrapage automatique s'effectue à l'aide de la pédale de frein, s'il n'y a pas de tension anormale du câble de frein à main au repos - **Ressort de rappel**
Freins qui chauffent	- **Garde du maître cylindre insuffisante ne permettant pas le retour au repos du maître cylindre** - **Piston grippé ou qui revient mal** - **Canalisation écrasée** - **Grippage de la commande de frein à main** - **Mauvais réglage de la commande de frein à main**

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
M.S. 815	**Appareil de purge**

Pour les véhicules équipés d'un servo-frein, il est important que, pendant la purge, et quelle que soit la méthode appliquée, le dispositif d'assistance ne soit pas mis en action.

La purge s'effectue avec l'appareil **M.S. 815** * sur un pont quatre colonnes roues au sol.

Brancher les canalisations du **M.S. 815** sur les purgeurs des récepteurs.

Relier l'appareil sur un point d'alimentation en air comprimé (mini 5 bars).

Brancher le système de remplissage sur le bocal de liquide de frein.

Ouvrir :
- l'alimentation, attendre que le bocal soit plein (les deux parties).
- le robinet d'air comprimé.

Ces véhicules étant équipés de circuits de freinage en X procéder comme suit :

Ouvrir :
- la vis de purge de **la roue arrière droite** et compter environ 20 secondes d'écoulement du liquide,
- la vis de purge de **la roue avant gauche** et compter environ 20 secondes d'écoulement du liquide.

Ne pas tenir compte des bulles d'air dans les tuyaux de l'appareil de purge.

Procéder de la même façon pour **la roue arrière gauche et la roue avant droite**.

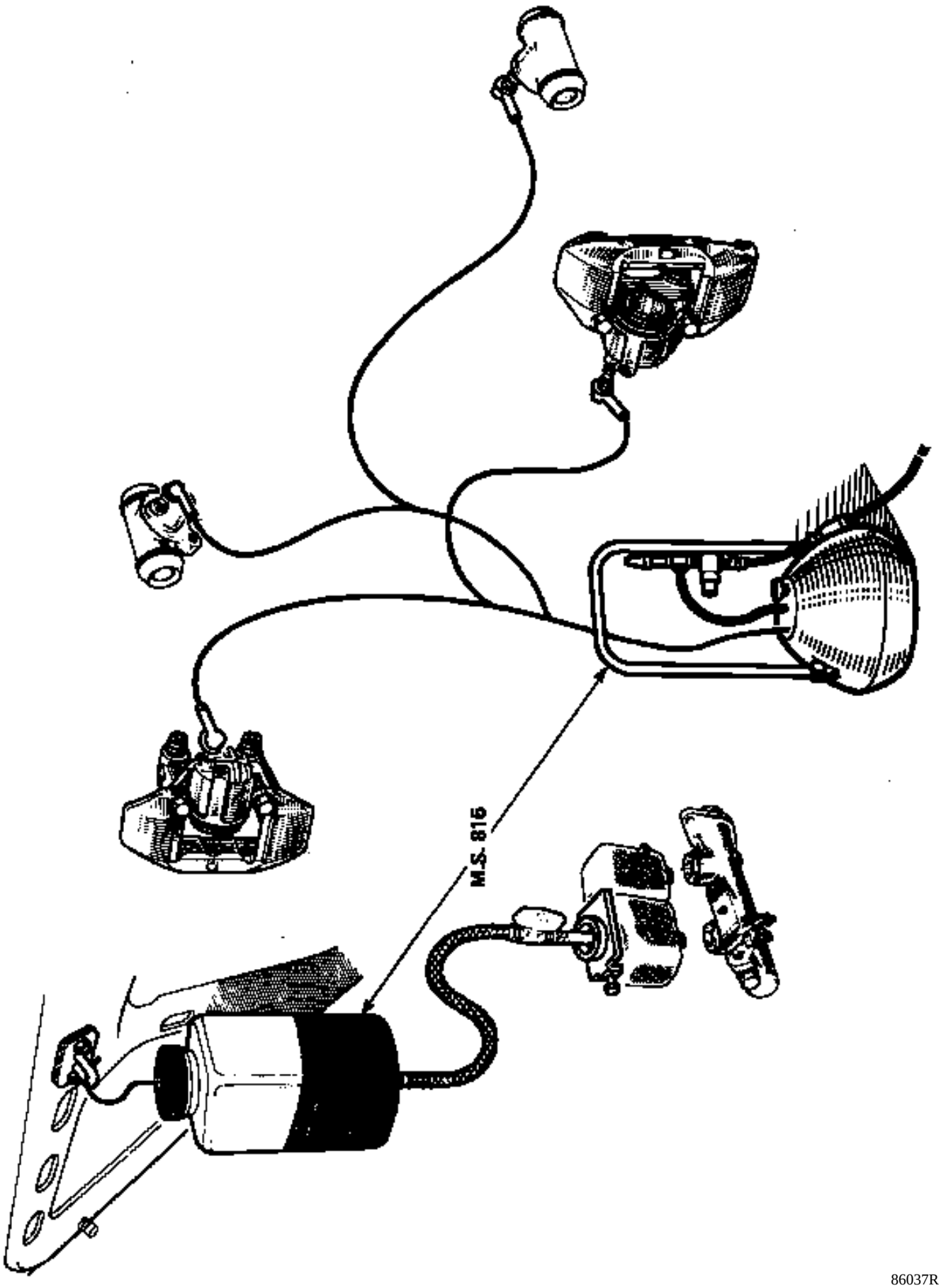
Contrôler la fermeté de la pédale de freins à l'enfoncement (appuyer plusieurs fois).

Refaire la purge si nécessaire.

Parfaire le niveau du liquide de freins dans le bocal après avoir débranché l'appareil.

Pour la purge du circuit de freinage ABS, se reporter au chapitre 38.

* La purge peut aussi se faire sous pression avec un appareil à purger ou à la pédale



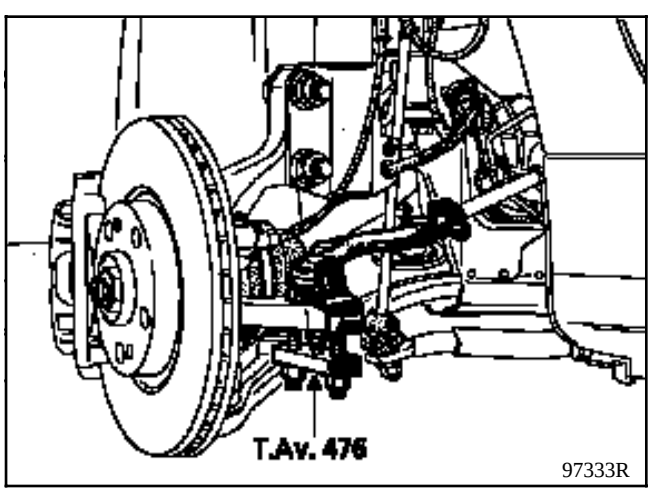
86037R

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Arrache-rotules
MATERIEL INDISPENSABLE	
Chasse-rotules à frapper	
Douille 12 pans de 22 mm	

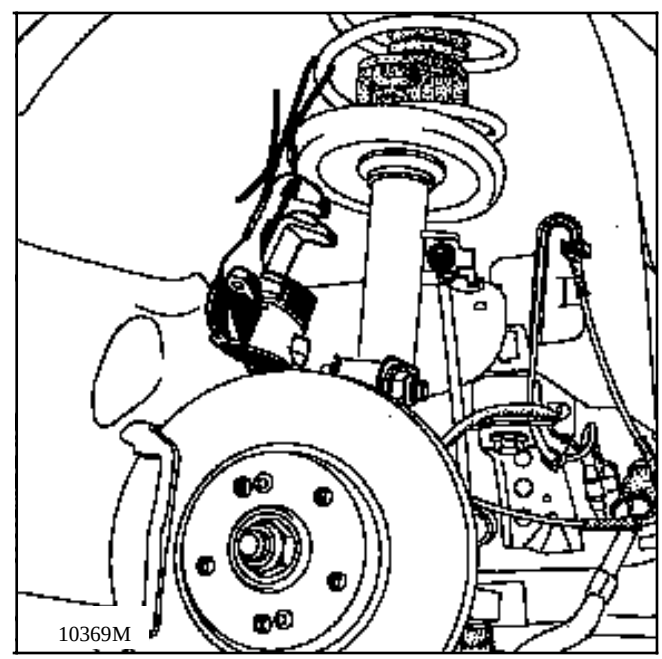
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Vis de fixation sur pied d'amortisseur	M16 X 200	20
Fixation paliers élastiques sur berceau-train	point A	21
	point B	12
Rotule inférieure		6,5
Rotule de direction		4
Biellette barre anti-devers		4
Vis guide étrier de frein		3,5
Vis de roue		10

DEPOSE

Déposer :
- la roue,
- la rotule de direction (avec l'outil **T.Av. 476** si nécessaire),

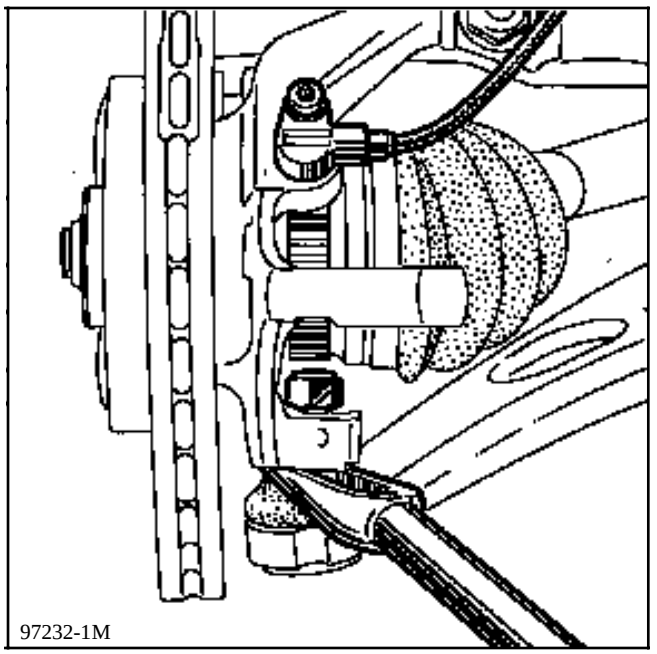


- l'étrier de frein (voir chapitre concerné) et l'attacher sur le ressort afin de ne pas détériorer le flexible.

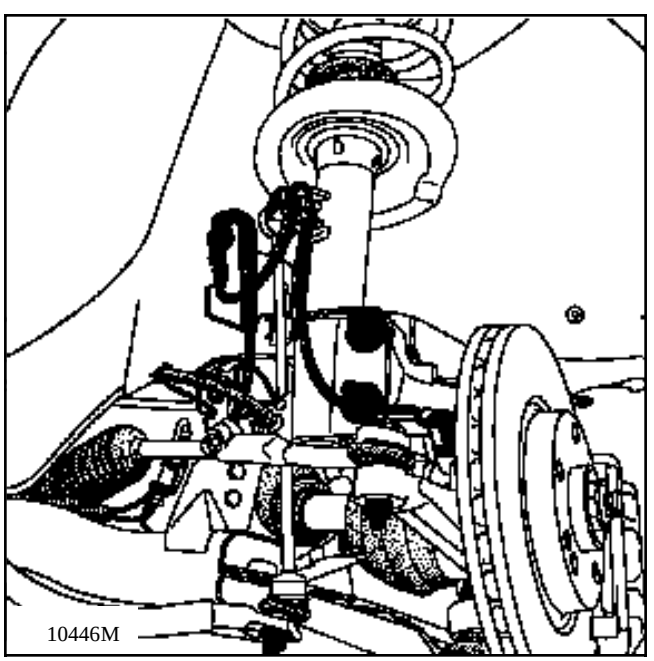


Placer un protecteur sur le soufflet de transmission (côté roue).

Desserrer l'écrou de rotule du bras austral et libérer celle-ci à l'aide d'un chasse rotule à frapper si nécessaire.

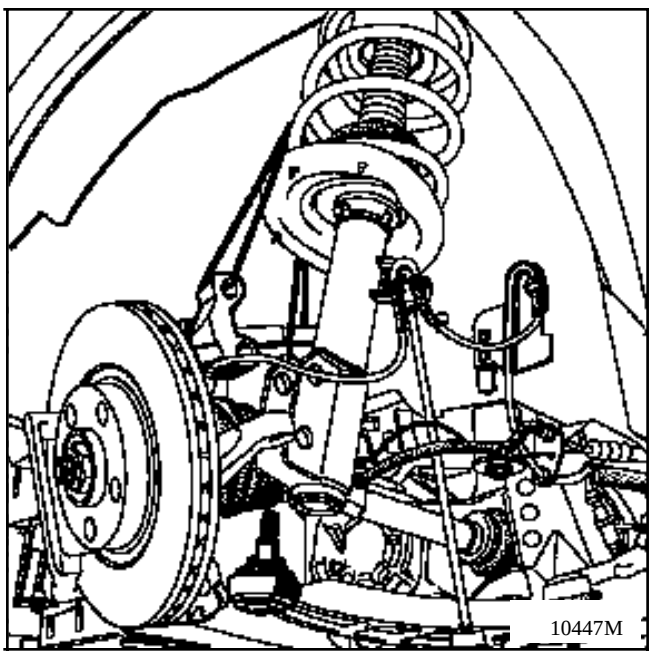


Déposer les fixations de pied d'amortisseur.

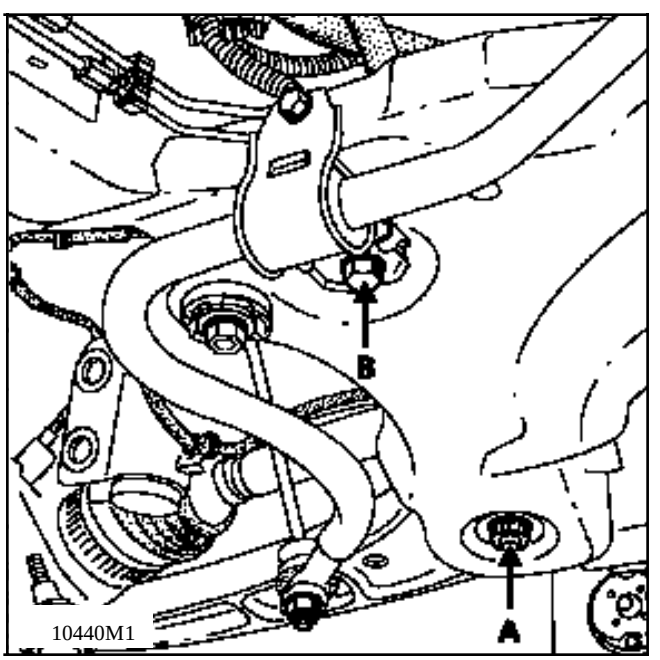


Désaccoupler le porte-fusée du pied d'amortisseur en faisant attention de ne pas abîmer le soufflet de rotule de bras austral.

Ecarter et suspendre l'ensemble porte-fusée / transmission.



Desserrer les deux fixations (A) et (B) du bras sur le berceau et le dégager.



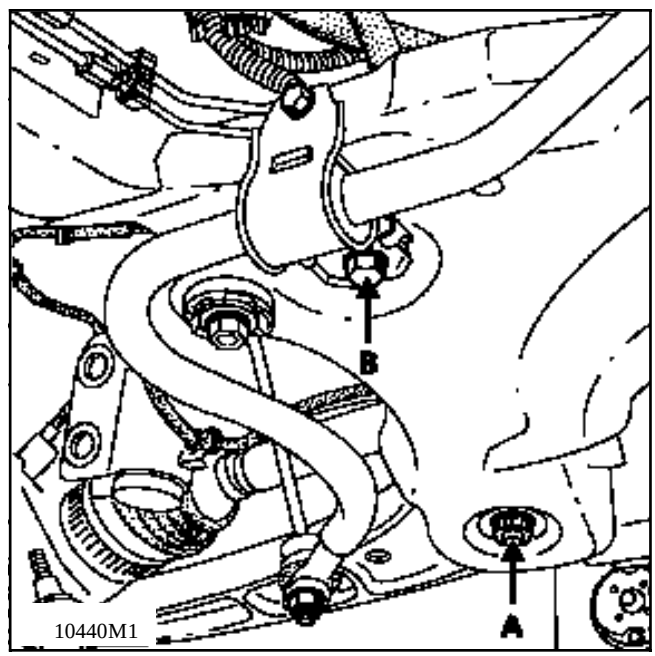
Pour déposer la vis (A), il est nécessaire d'utiliser la douille 12 pans de **22 mm**.

REPOSE

Remplacer systématiquement la vis et l'écrou du point (A) et l'écrou du point (B) du bras austral et respecter **IMPERATIVEMENT** les couples de serrage.

Reposer les ensembles vis+écrou (A) et (B) et effectuer le serrage au couple avant de remettre la rotule du bras.

Puis procéder en sens inverse de la dépose en veillant à ne pas "blesser" le soufflet de transmission.



Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Contrôler les angles du train avant et régler, si nécessaire, le parallélisme.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 1274	**Outil pour remplacement des coussinets élastiques de bras austral**
T.Av. 1274-01	**Bagues complémentaires pour coussinet point B**

Pour conserver un bon positionnement des coussinets par rapport au bras austral, ceux-ci seront remplacés l'un après l'autre : coussinet (1) puis (2).

ATTENTION : lors de ces opérations, la tige filetée de la rotule doit toujours être dirigée vers le bas.

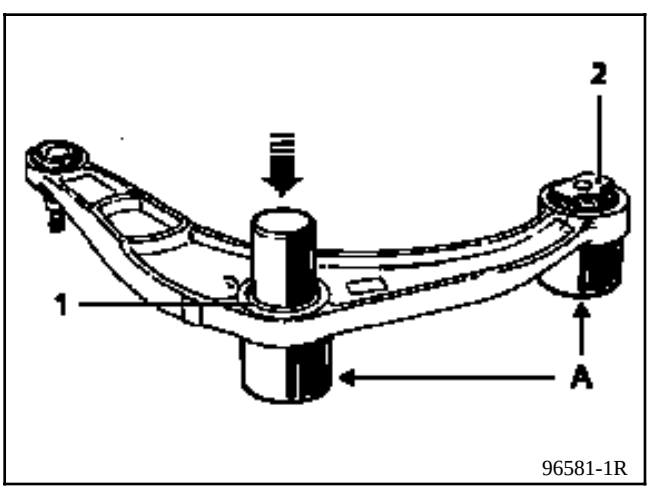
REMPLACEMENT

COUSSINET 1

Placer les deux bagues (A) sous le bras.

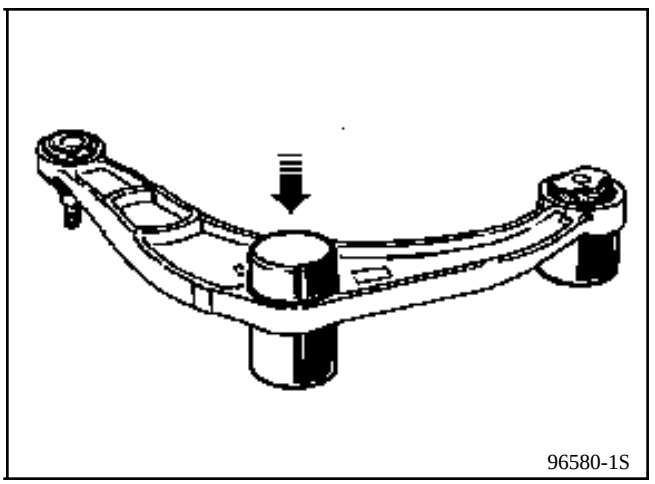
Extraire et remettre en place le coussinet (1) à l'aide d'une presse.

DEPOSE



96581-1R

REPOSE


96580-1S

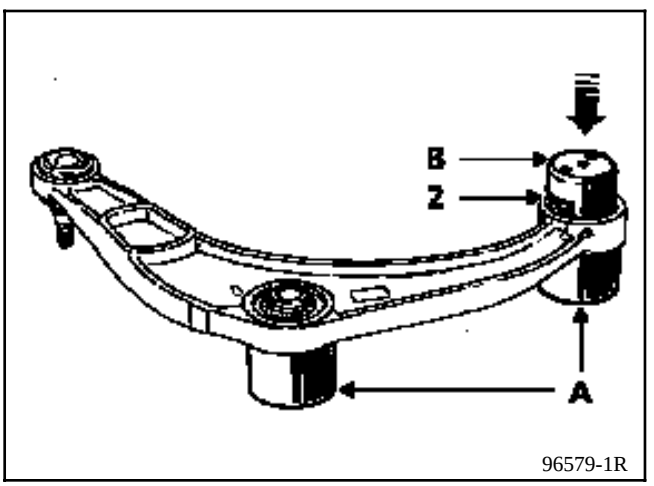
Emmancher ce dernier jusqu'à ce que la bague de remontage vienne en contact sur la face d'appui du bras.

COUSSINET 2

Placer les deux bagues (A) sous le bras.

Extraire le coussinet (2) à l'aide d'une presse avec la bague (B) de la collection **T.Av. 1274-01**.

DEPOSE



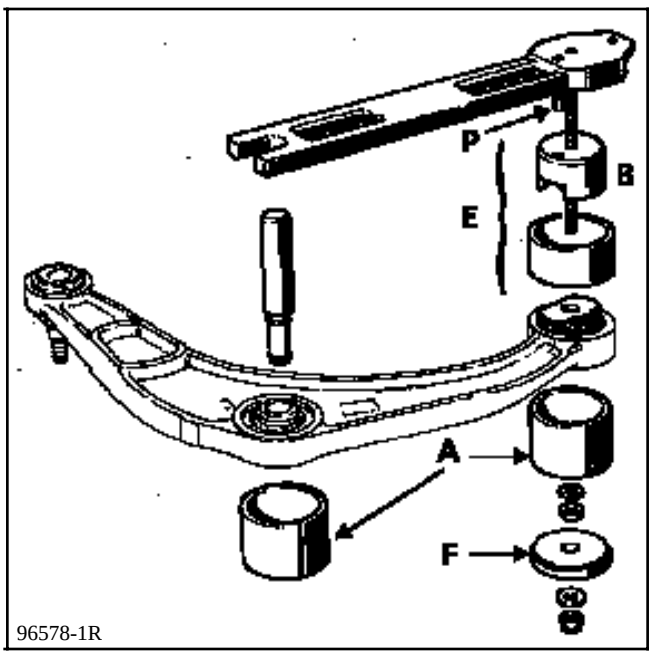
REPOSE

La repose de ce coussinet (2) s'effectue en deux étapes :

1. Monter l'ensemble (E) sur la règle :
- bague (B),
- entretoise (**T.Av. 1274-01**),
- coussinet neuf,
- tige filetée (vissée sur la règle),
- rondelle,
- écrou.

2. Introduire la règle, d'une part, dans le tube guide et, d'autre part, poser l'empilage (E) dans l'alésage du coussinet.
NOTA:
Retirer les joints toriques et diminuer le diamètre avec du papier abrasif de la partie inférieure du tube guide, si nécessaire.

Dans cette position, mettre en place la ron-delle de centrage (F) et serrer l'ensemble (écrou - rondelle).



F Bague **T.Av. 1274-01**

Ensuite, placer cet ensemble sur les deux bagues (A).

A la presse, emmancher le coussinet jusqu'à ce que l'entretoise vienne en contact sur la face d'appui du bras.

IMPORTANT

Un seul remplacement de la rotule sur un même bras est autorisé. A cet effet, les rotules "rechange" comportent une encoche sur la face d'appui du boîtier (fraisage).

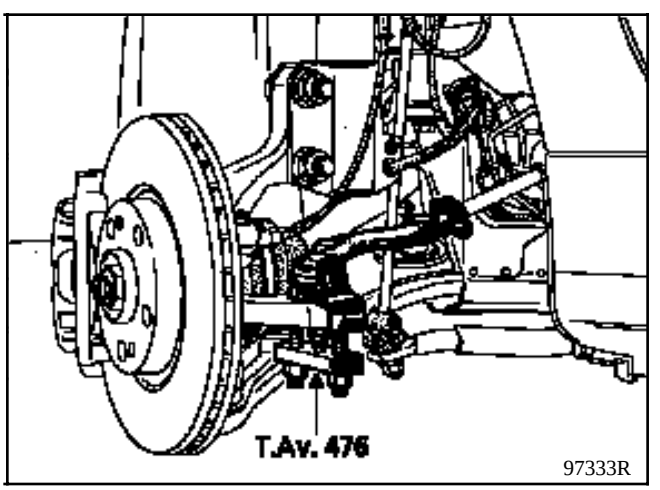
- Rotule non marquée → pièce de série : **remplacement possible**
- Rotule avec encoche → pièce déjà remplacée : **nouveau remplacement interdit**, il est donc **IMPERATIF** de remplacer le bras austral complet

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 476	**Arrache-rotules**
T.Av. 1261	**Outillage d'extraction et de mise en place de rotule du bras austral**
T.Av. 1261-01	**Bague complémentaire pour remise en place de la rotule**
MATERIEL INDISPENSABLE	
Chasse-rotules à frapper	

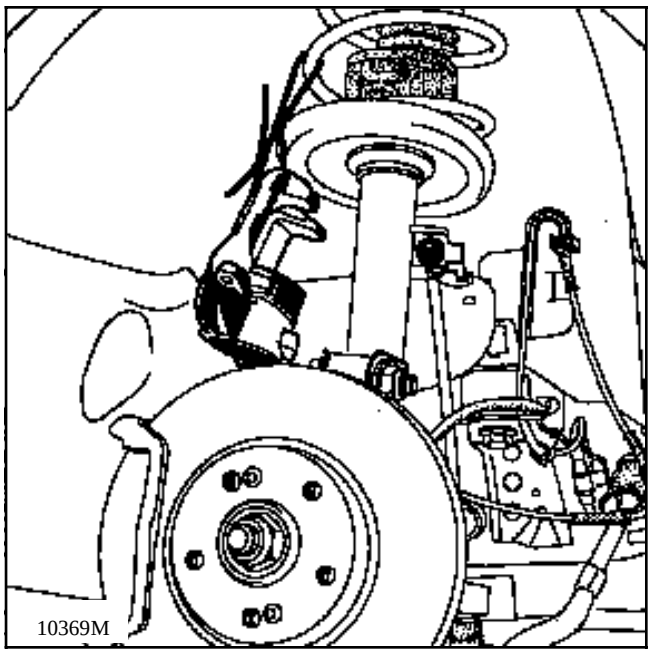
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation sur pied d'amortisseur M16 X 200	**20**
Rotule inférieure	**6,5**
Rotule direction	**4**
Vis guide étrier de frein	**3,5**
Vis de roue	**10**

DEPOSE

Déposer :
- la roue,
- la rotule de direction avec l'outil **T.Av. 476** (si nécessaire),



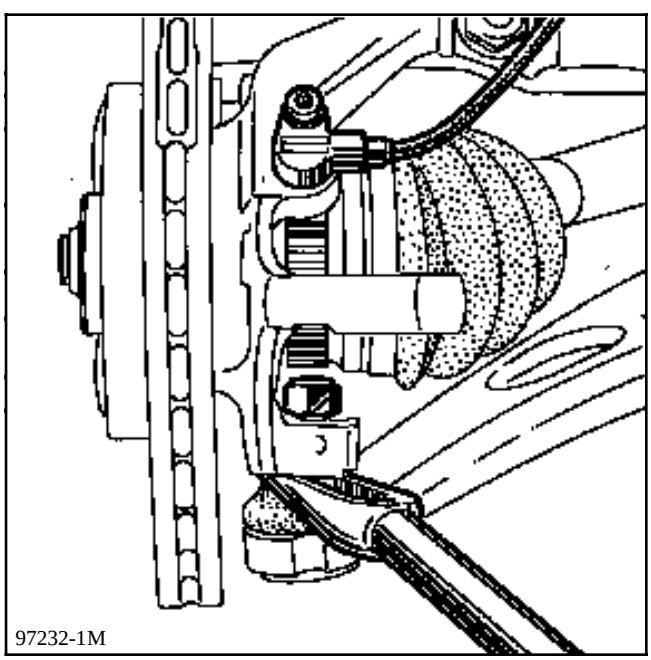
- l'étrier de frein (voir chapitre concerné).


10369M

Attacher l'étrier sur le ressort afin de ne pas détériorer le flexible.

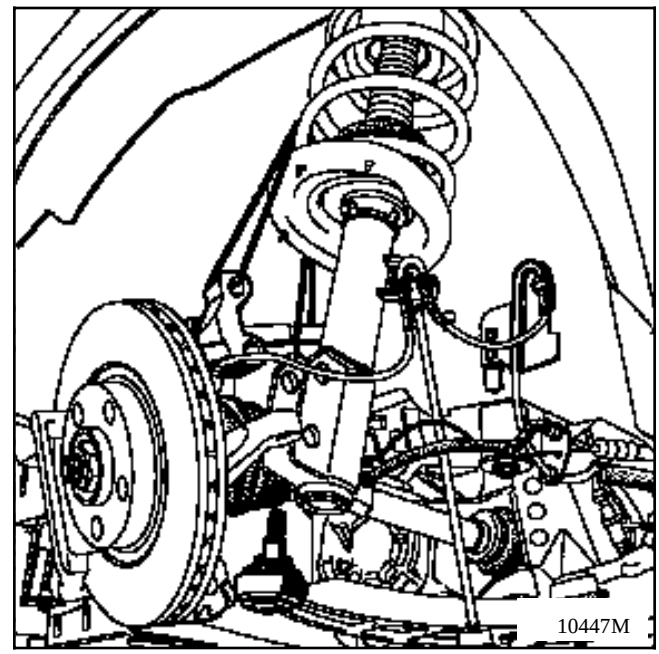
Placer un protecteur sur le soufflet de transmission.

Desserrer l'écrou de rotule du bras austral et libérer celle-ci à l'aide d'un chasse rotule à frapper si nécessaire**.**

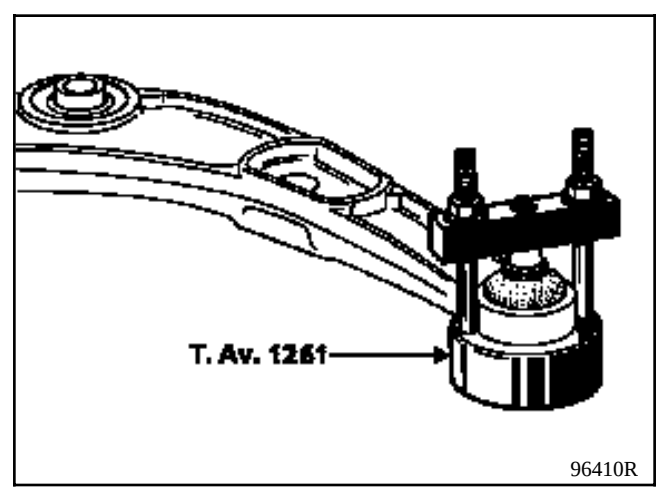

97232-1M

Déposer les fixations de pied d'amortisseur.

Désaccoupler le porte-fusée du pied d'amortisseur puis écarter et suspendre l'ensemble porte-fusée / transmission.


10447M

Extraire la rotule du bras à l'aide de l'outil **T.Av. 1261**.

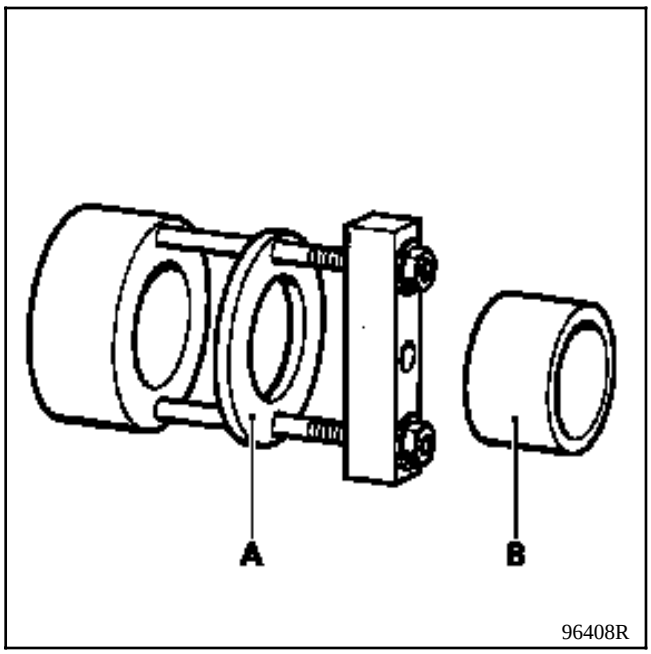


96410R

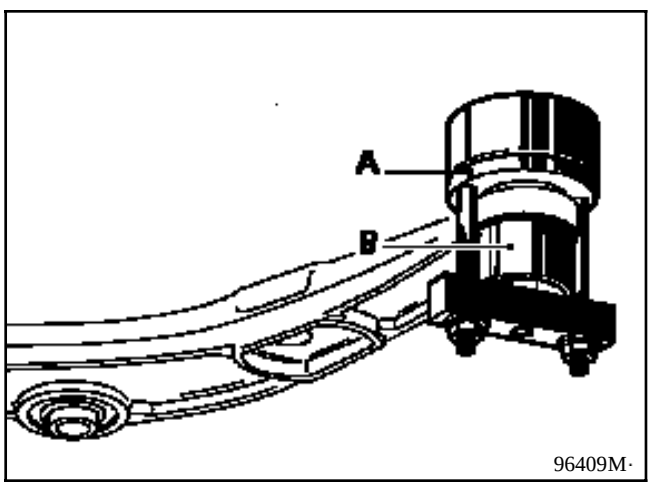
Pour pouvoir mettre en place l'outil **T.Av. 1261**, ébavurer les flancs du bras avec une lime, si nécessaire.

REPOSE

Remonter la nouvelle rotule (avec encoche) à l'aide de l'outil **T.Av. 1261** en intercalant la rondelle (A) et l'entretoise (B) (**T.Av. 1261-01**).



Outil **T.Av. 1261** en place pour la repose de la rotule

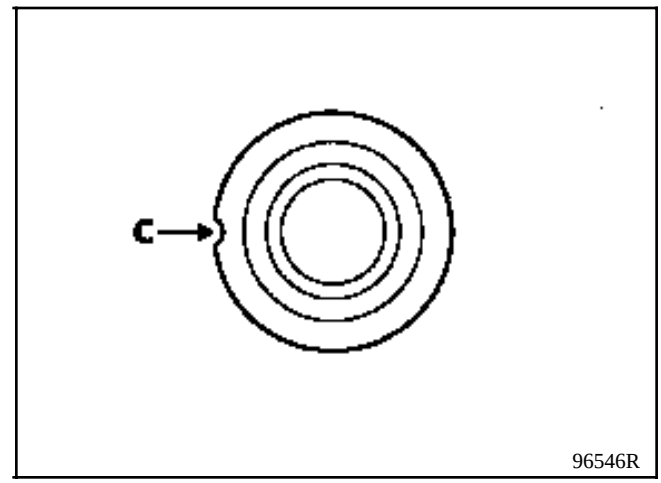


Procéder en sens inverse de la dépose en veillant à ne pas "blesser" le soufflet de transmission.

Respecter les couples de serrage.

A la fin des opérations, appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

PRESENTATION DE LA ROTULE "RECHANGE"



Rotule rechange avec son encoche (C) sur la face d'appui (vue de dessous).

RAPPEL

- Rotule sans encoche → remplacement possible
- Rotule avec encoche → remplacement interdit (pièce déjà remplacée).

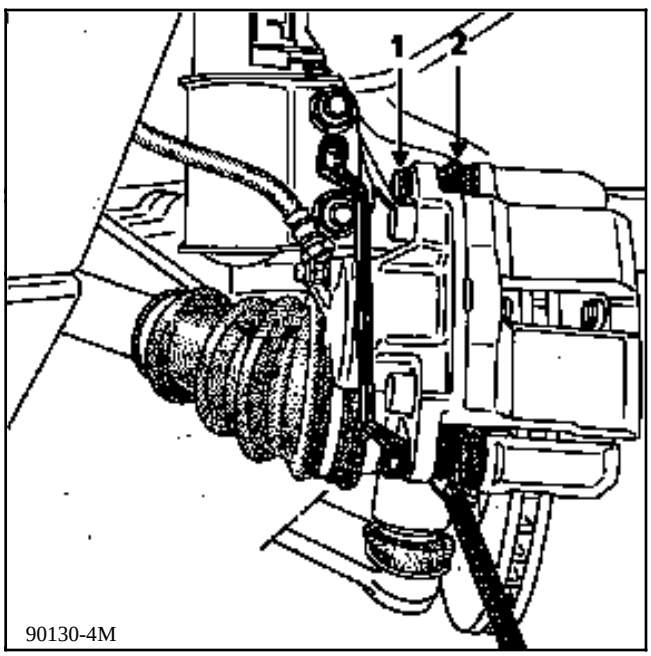
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Fre. 823	**Repousse-piston**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**10**
Vis guide étrier de frein	**3,5**

DEPOSE

Déconnecter le fil témoin d'usure.

Repousser le piston en faisant coulisser, à la main, l'étrier vers l'extérieur.



90130-4M

Retirer les vis de guides (1) à l'aide de deux clés.

Ne pas réutiliser ces vis.

Dégager l'étrier coulissant.

Déposer la plaquette anti-bruit.

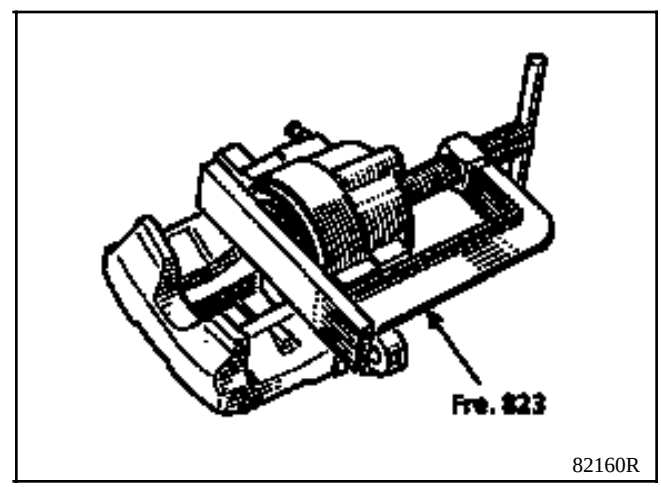
Retirer les garnitures.

VERIFICATION

Vérifier :
- l'état et le montage du cache-poussière du piston et de son jonc de maintien,
- l'état des cache-poussière (2) des guides (colonnettes).

REPOSE

Repousser le piston du récepteur avec l'outil **Fre. 823.**



82160R

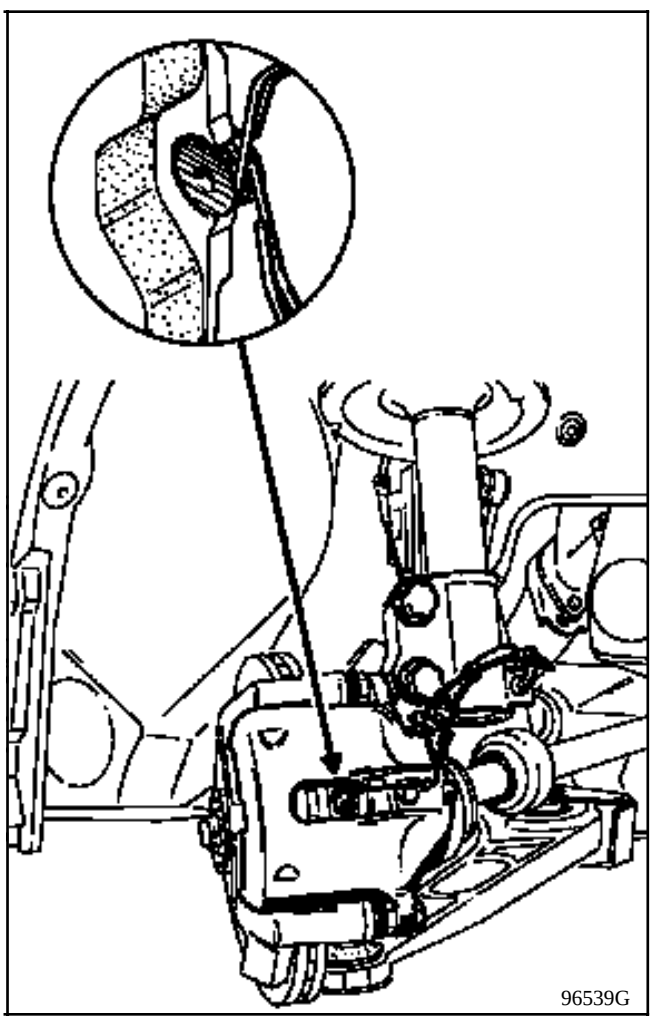
Monter les garnitures neuves munies de leur ressort en respectant leur sens de montage.
La garniture avec fil témoin d'usure se monte à l'intérieur.

Replacer la plaquette anti-bruit, la flèche indique l'avant du véhicule.

Mettre en place l'étrier et monter la vis neuve de guide inférieur.

Appuyer sur l'étrier et monter la vis du guide supérieur.

Serrer les vis guides au couple en commençant par la vis inférieure.



Rebrancher le fil témoin d'usure et respecter son parcours.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues	**10**
Vis de fixation chape d'étrier	**10**
Vis de guide	**3,5**

DEPOSE

Mettre en place un presse-pédale sur la pédale de frein afin de limiter l'écoulement du liquide de frein.

Débloquer le flexible de frein côté récepteur.

Déposer les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant).

Dévisser le récepteur sur le flexible (prévoir l'écoulement du liquide de frein).

Contrôler l'état du flexible et le remplacer si nécessaire (voir remplacement d'un flexible).

En cas de remplacement de l'étrier, changer systématiquement le flexible.

REPOSE

Revisser le récepteur.

Retirer le presse-pédale.

Desserrer la vis de purge du récepteur et attendre l'écoulement du liquide de frein (vérifier que le niveau du réservoir de compensation est suffisant).

Resserrer la vis de purge.

Contrôler l'état des garnitures : si elles sont grasses, les remplacer.

Effectuer une purge partielle du circuit, seulement si le réservoir de compensation ne s'est pas vidé complètement au cours de l'opération, sinon effectuer une purge complète.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

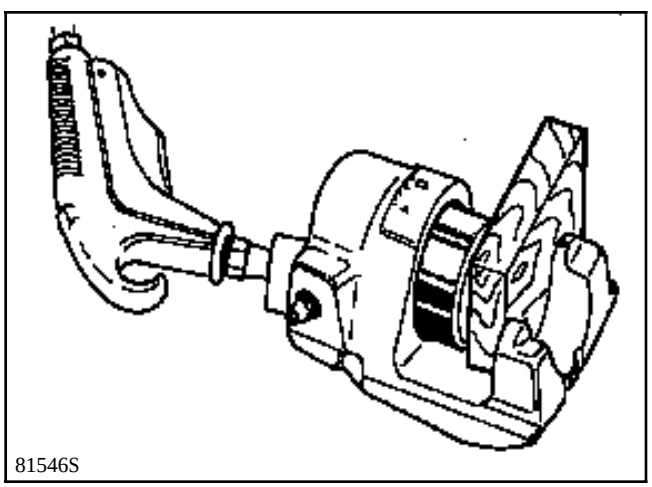
REPARATION

Toute rayure dans l'alésage de l'étrier entraîne le remplacement systématique de l'étrier complet.

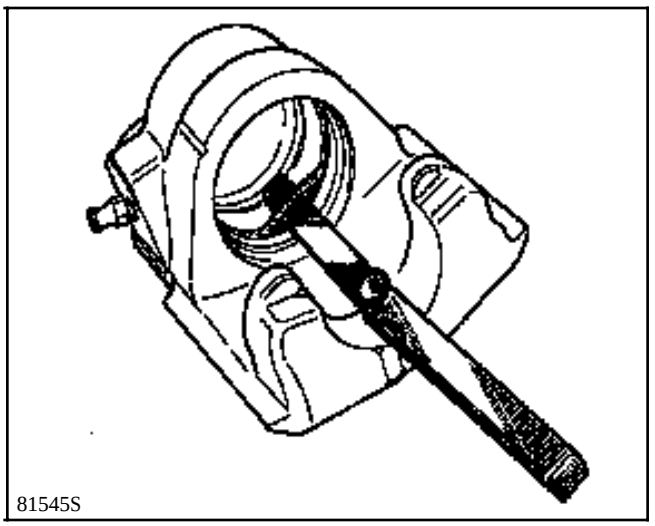
Déposer l'étrier de frein.

Enlever le caoutchouc cache-poussière (jonc de maintien GIRLING).

Sortir le piston à l'air comprimé en ayant soin d'interposer une cale de bois entre l'étrier et le piston pour éviter la détérioration de ce dernier : toute trace de choc sur la jupe le rend inutilisable.


81546S

Avec une lame souple à bord rond (exemple : cale d'épaisseur), sortir le joint à section rectangulaire de la gorge de l'étrier.


81545S

Nettoyer les pièces à l'alcool dénaturé.

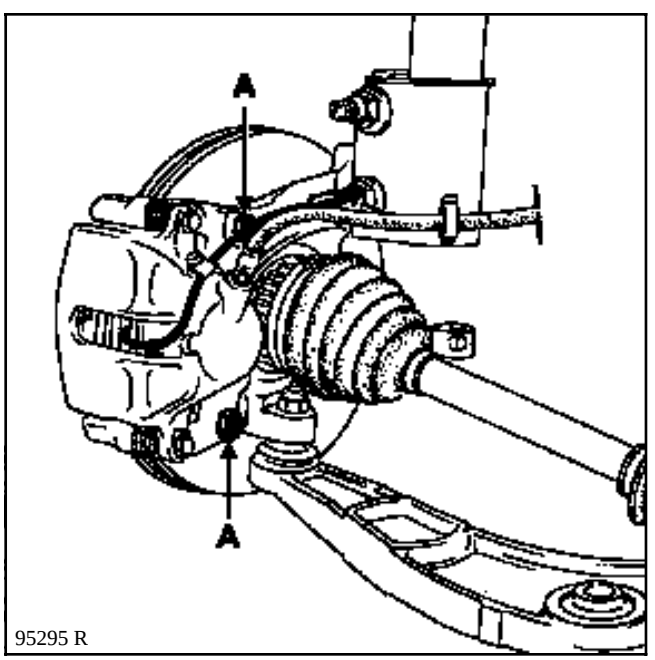
Remplacer toutes les pièces défectueuses par des pièces d'origine et procéder au remontage du joint, du piston, du cache-poussière et de son jonc de maintien.

Les disques de frein ne sont pas rectifiables. Une usure ou rayure trop importante entraîne le remplacement du disque.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues	**10**
Vis de fixation chape de frein	**10**
Vis de fixation disque	**1,5**

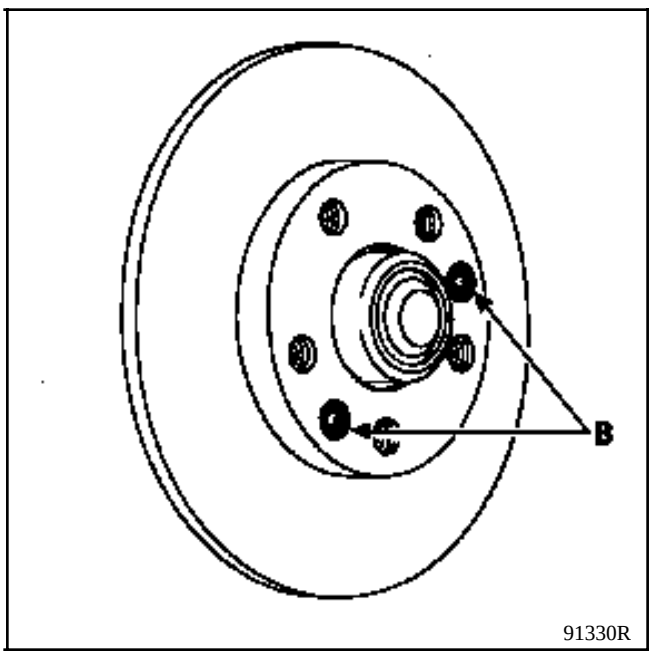
DEPOSE

Déposer :
- les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant),
- les deux vis (A) de fixation de la chape,



95295 R

- les deux vis (B) de fixation du disque, clé mâle à empreinte **étoile 30**,



91330R

- le disque.

REPOSE

Nettoyer la portée disque-moyeu de toutes traces de loctite.

Mettre en place le disque sur le moyeu et le fixer à l'aide des deux vis (B).

Enduire les vis de chape de **Loctite FRENBLOC** et les serrer au couple.

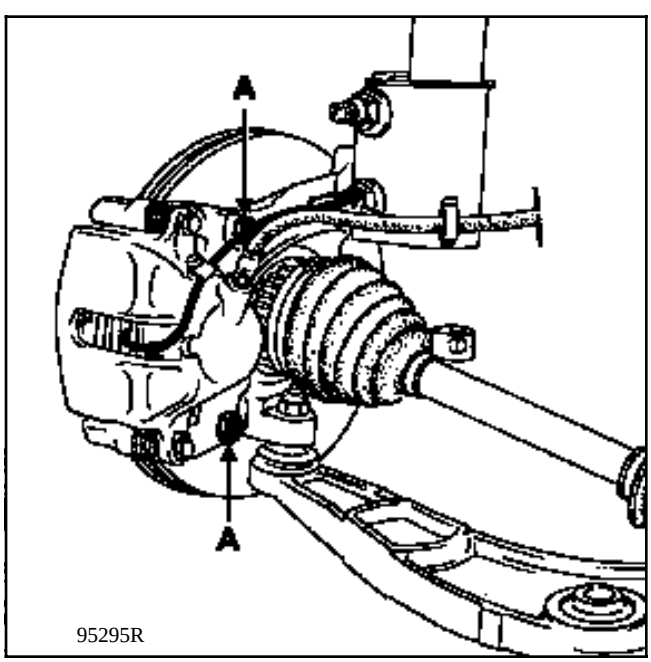
Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Rou.1392	**Bague pour remplacement**
T.Av. 1230	**du roulement de porte-fusée**
Rou. 604-01	**Immobilisateur de moyeu**
T.Av. 476	**Arrache-rotules**
T.Av. 1050-02	**Repousse transmission**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation sur pied d'amortisseur M16 X 200	**20**
Rotule inférieure	**6,5**
Rotule de direction	**4**
Vis de fixation chape de frein	**10**
Ecrous de transmission	**33**
Vis de roue	**10**

DEPOSE

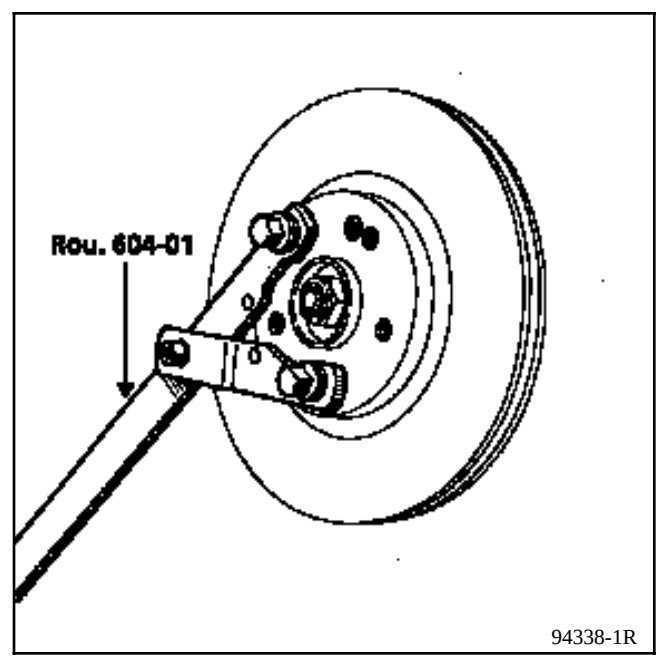
Déposer :
- la rotule de direction (avec l'outil **T. Av. 476** si nécessaire),
- l'ensemble plaquettes - étrier - chape d'étrier à l'aide des deux vis (A) .



Dégrafer le tuyau de frein et le fil témoin d'usure du pied d'amortisseur,

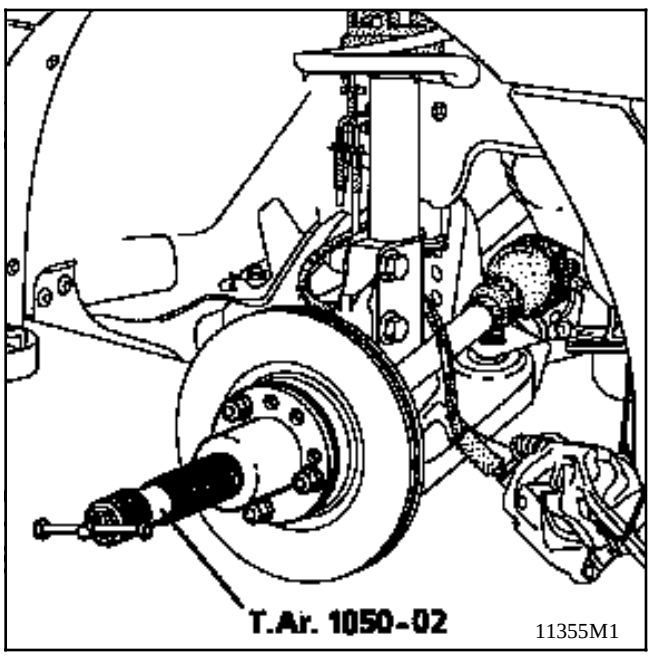
Attacher ensuite cet ensemble sur une spire du ressort.

Déposer :
- le capteur ABS (si équipé),
- l'écrou de transmission avec l'outil ROU. **604-01**,
- le disque de frein et son protecteur thermique.



Ces véhicules sont équipés de transmission collée. Il sera nécessaire de repousser celle-ci avec l'outil **T.Av. 1050-02** .

Placer un protecteur sur le soufflet de transmission.

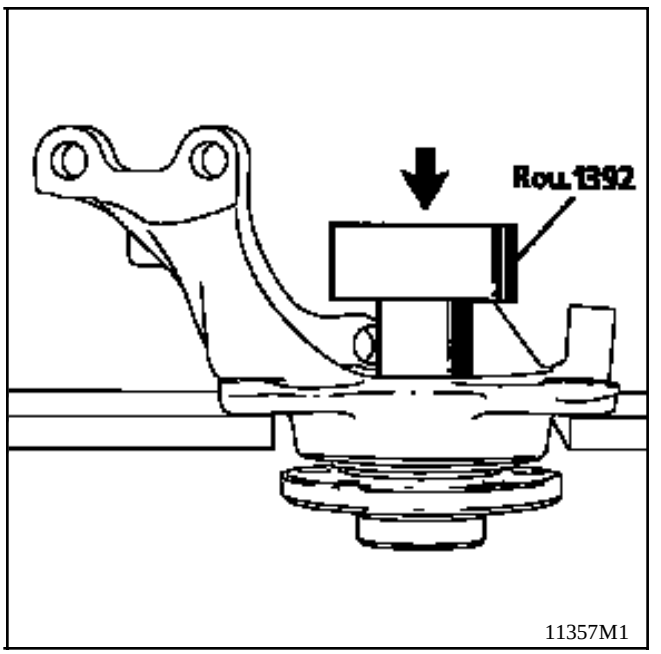


Desserrer l'écrou de rotule du bras austral et libérer celle-ci .

Déposer les fixations du pied d'amortisseur.

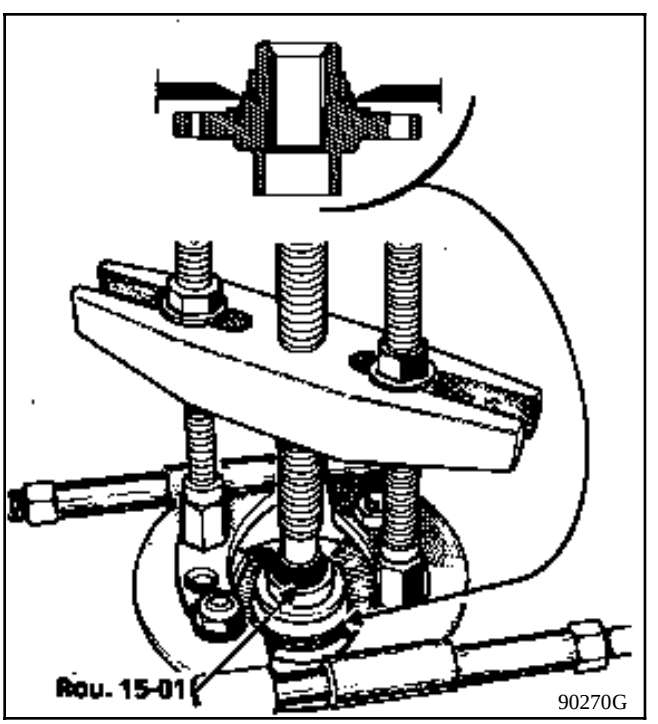
Dégager la transmission du porte-fusée et déposer celui-ci.

Extraire le moyeu à la presse à l'aide de l'outil **Rou. 1392**.

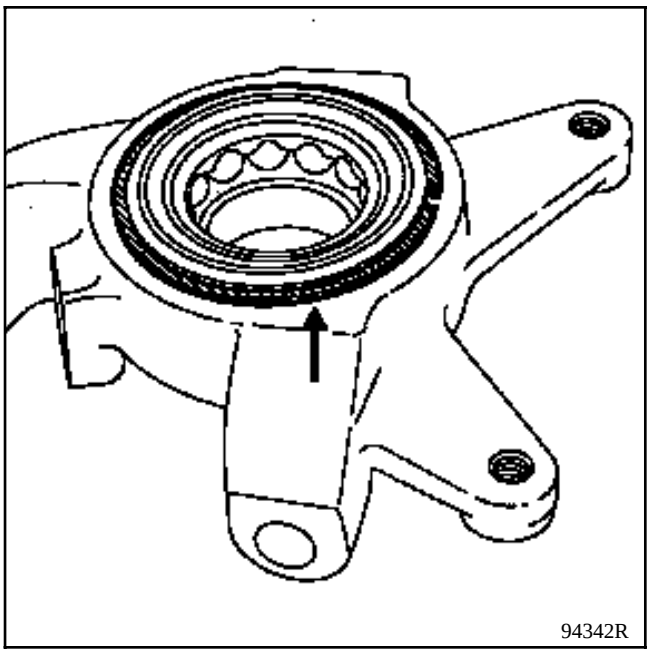


Déposer du moyeu la bague intérieure du roulement à l'aide d'un extracteur à mâchoire et de l'outil R**ou. 15-01.**

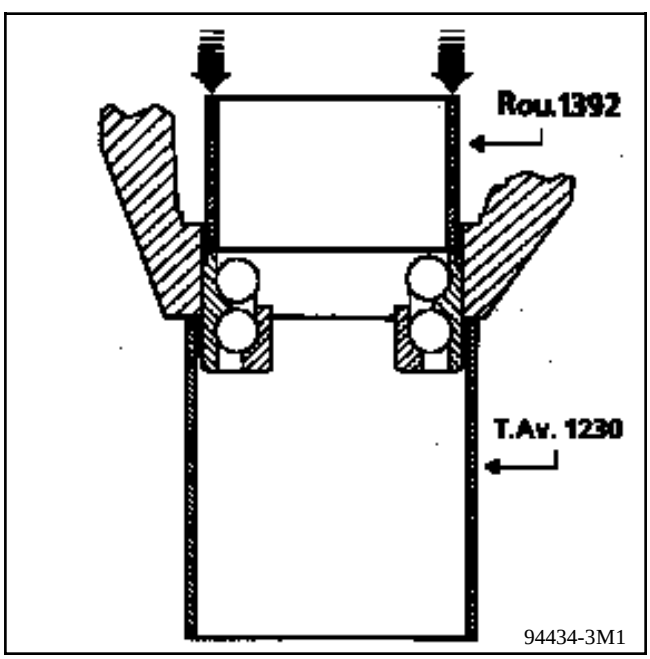
IMPORTANT :
Placer la guillotine dans la gorge de la bague pour ne pas abimer la surface d'appuie de l'ensemble moyeu-roulement.



Déposer les anneaux d'arrêt du roulement.



Extraire le roulement à la presse à l'aide de l'outil **Rou. 1392**, porte-fusée en appui sur l'outil **T.Av. 1230.**

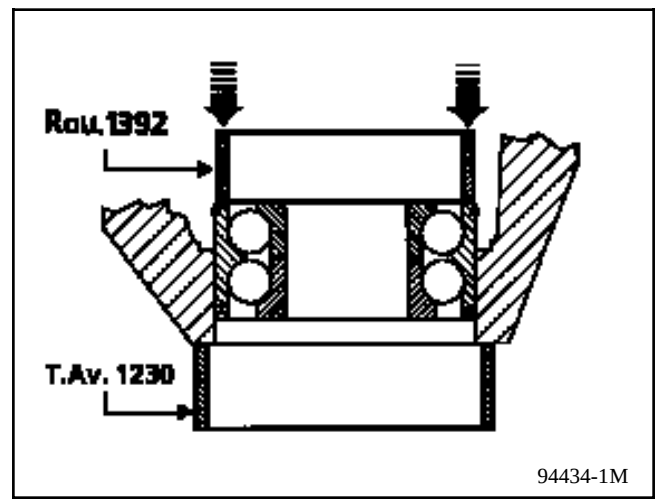


Nettoyer la portée du roulement sur le porte - fusée des traces de **Loctite.**

REPOSE

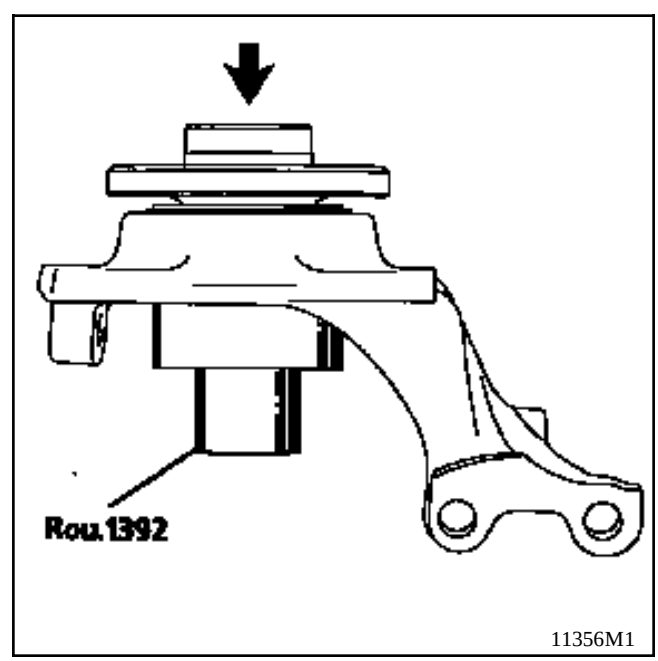
Vérifier que la surface d'appuie de l'ensemble moyeu-roulement n'est pas abimée (bavures, matage..).

Déposer sur la périphérie de la cage extérieure du roulement un trait fin de **Loctite SELBLOC.**
A la presse, monter le roulement complet muni d'un anneau d'arrêt, à l'aide de l'outil utilisé pour la dépose.



Mettre en place le second anneau d'arrêt du roulement.

Mettre le roulement en appui sur l'outil **Rou. 1392** et monter le moyeu à la presse.

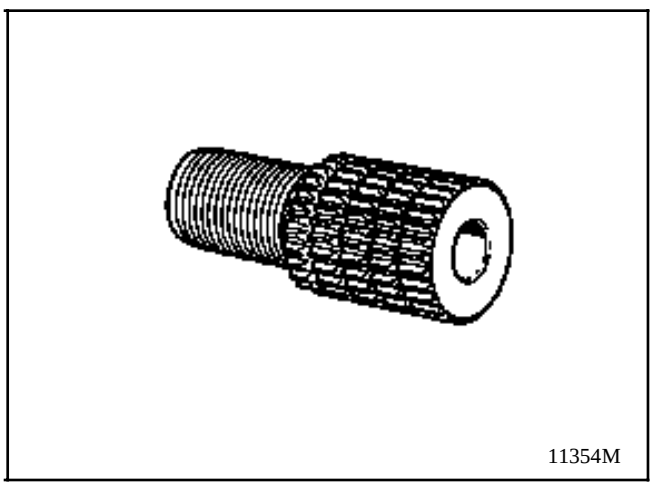


IMPORTANT :

Nettoyer les cannelures du moyeu de toutes traces de l'ancien Loctite SELBLOC.

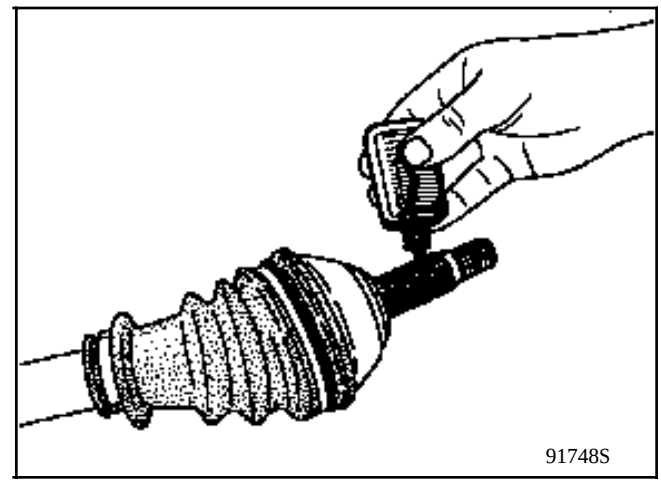
Pour faciliter cette opération, vous pouvez fabriquer un outil de nettoyage :
- Prendre une transmission usagée d'ESPACE (JE XX),
- couper le bout cannelé (coté roue),
- faire un léger chanfrein sur chacune des extrémités.

Passer l'outil plusieurs fois dans le moyeu afin de retirer l'ancien SELBLOC.



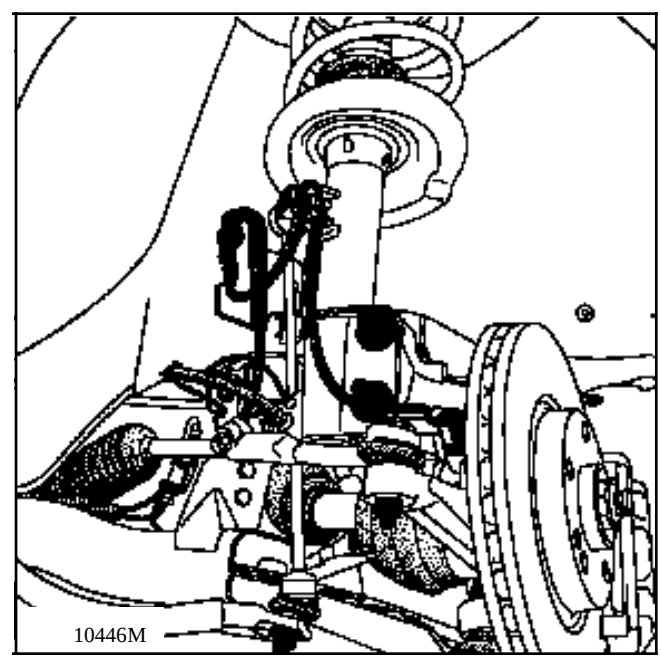
Reposer le porte-fusée sur la rotule du bras inférieur et serrer l'écrou neuf au couple.

Enduire la fusée de transmission de **Loctite SELBLOC.**



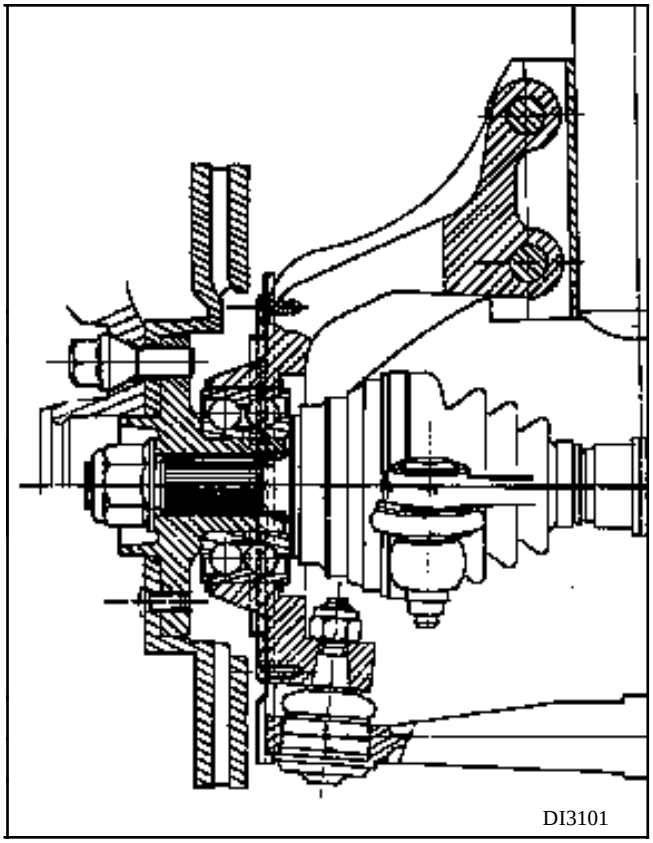
Engager la transmission. Elle doit rentrer librement jusqu'à un dépassement du filetage permettant la mise en place de l'écrou de fusée.

Procéder ensuite en sens inverse de la dépose en veillant à ne pas "blesser" les soufflets de transmission.



La méthode de dépose - repose est identique au remplacement du roulement.

NOTA : l'effort d'emmanchement de la bague extérieure du roulement dans son alésage étant très important, il est nécessaire, lors de la dépose de cette bague, de remplacer le roulement complet, car il y a marquage du chemin de roulement.



COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous fixation supérieurs amortisseur	**2,5**
Vis fixation sur pied d'amortisseur M16 X 200	**20**
Ecrous biellette barre anti-devers (inférieur et supérieur)	**4**
Vis de roue	**10**

DEPOSE

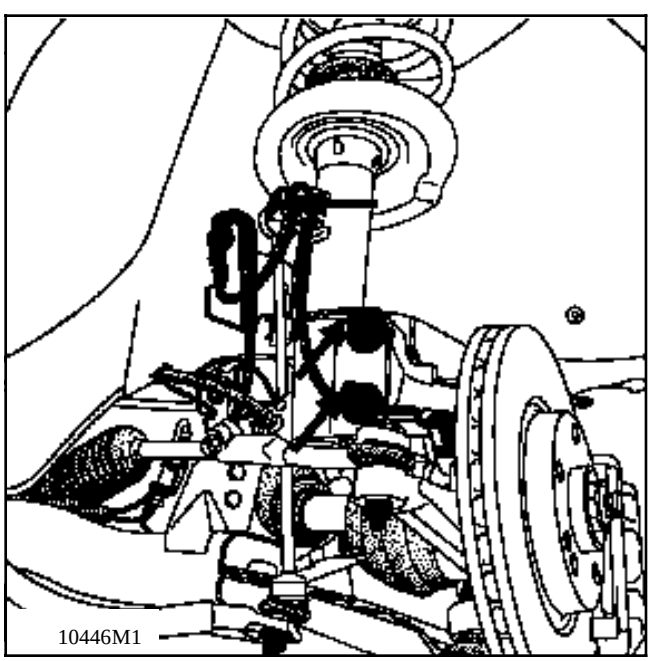
Déposer la roue.

Dégager :
- le câblage ABS de ses fixations,
- le flexible de frein et le fil témoin d'usure du pied d'amortisseur.

Déposer l'écrou de rotule supérieur de biellette de barre anti-devers. Pour éviter la rotation de la rotule, maintenir l'axe avec une clef.

Placer un protecteur sur le soufflet de transmission côté roue.

Déposer les deux boulons de pied d'amortisseur.


10446M1

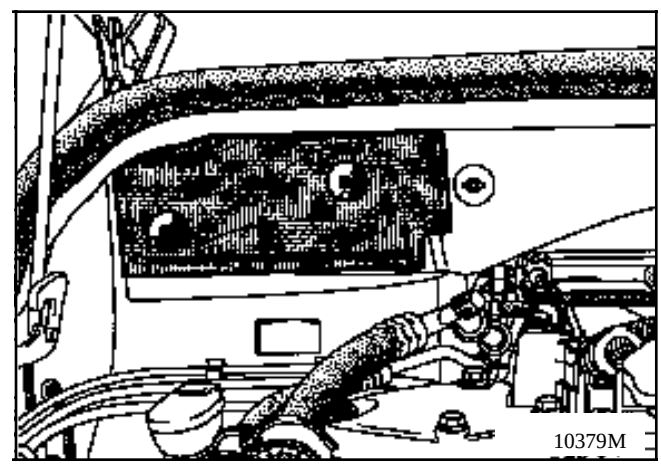
Dans le compartiment moteur :

- Débrancher la batterie.

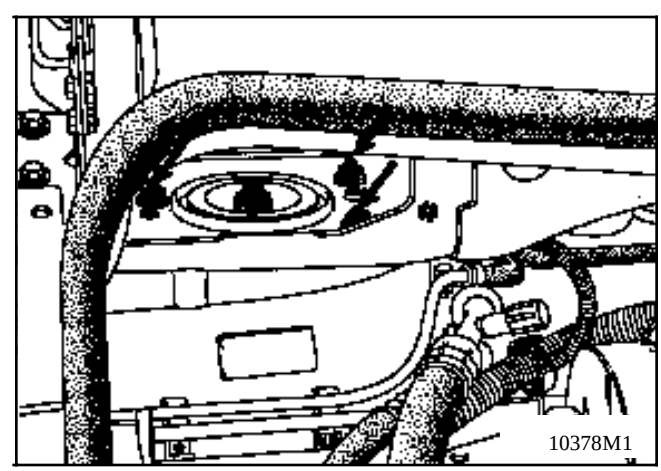
- Dégrafer le connecteur d'essuie-vitres.

Pour accéder aux trois écrous de fixation supérieurs, déposer :
- l'insonorisant en dévissant les 2 mollettes,
- les 4 vis de fixation de la trappe.

Veiller à ne pas perdre les rondelles situées entre la tôle et le 1er insonorisant.


10379M

Déposer les trois écrous de fixation supérieurs.


10378M1

Ecarter légèrement le porte-fusée et retirer le combiné ressort - amortisseur.

REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose **en veillant à ne pas "blesser" le soufflet de transmission**.

Serrer au couple :
- les boulons de pied d'amortisseur (écrous côté biellette de direction),
- les écrous de fixation supérieurs,
- l' écrou de rotule de biellette,
- les vis de roue.

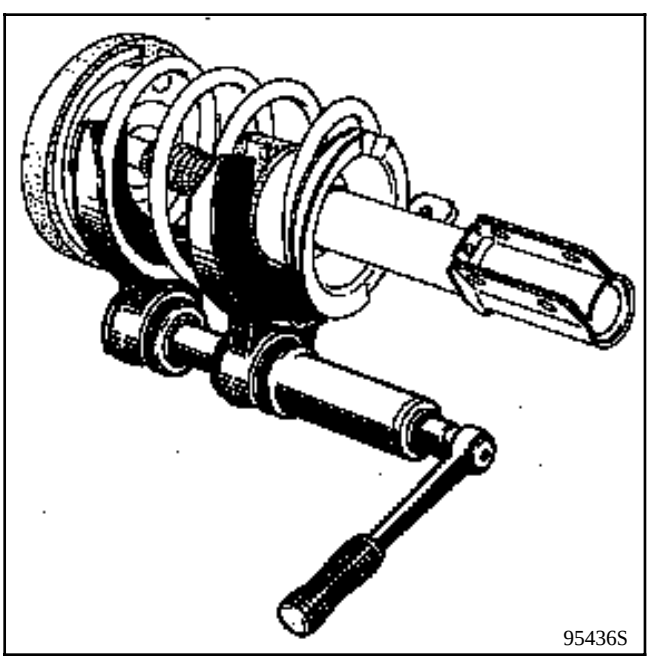
Etant donné l'effort de traction dû au ressort, il est impératif de s'assurer du parfait état de l'outillage.

MATERIEL INDISPENSABLE			
Marque	**Type**	**Désignation**	**Coupelle**
MG	**M90**	**Compresseur de ressort**	**M3**
ZI	**ZKL 2013** **ZKL 0055**	**Compresseur de ressort Etau**	**NO2**
FACOM	**D83 RENA**	**Outil pour dépose de l'écrou d'amortisseur**	

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou fixation supérieur d'amortisseur	**6**

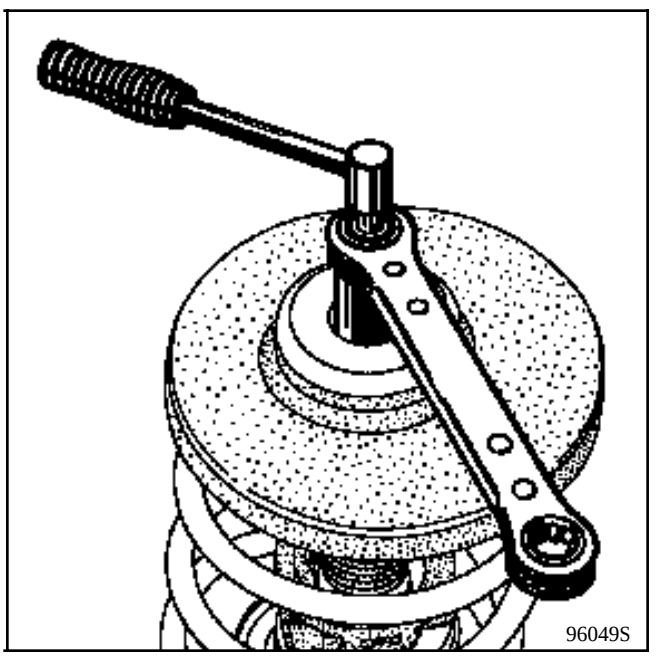
DEPOSE

Mettre en place les coupelles sur l'outil de compression et positionner l'ensemble sur le ressort.

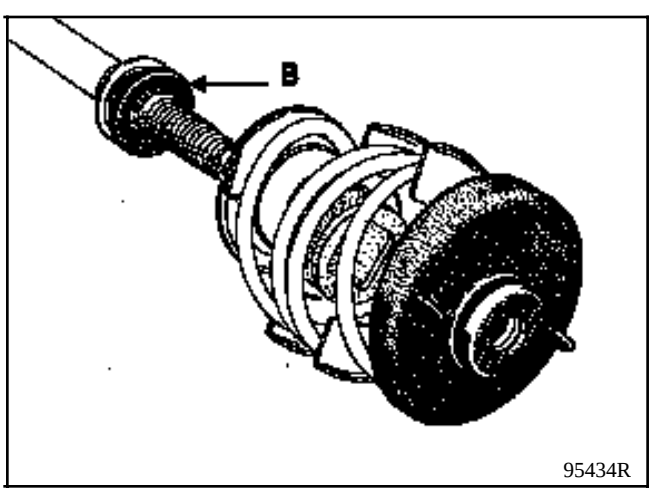


Comprimer le ressort jusqu'au décollement de celui-ci sur les appuis de coupelles.

A l'aide de l'outil **FACOM D83 RENA** déposer l'écrou de tige d'amortisseur.



Séparer :
- l'attache supérieure,
- l'amortisseur,
- la butée à billes (B).



REPOSE

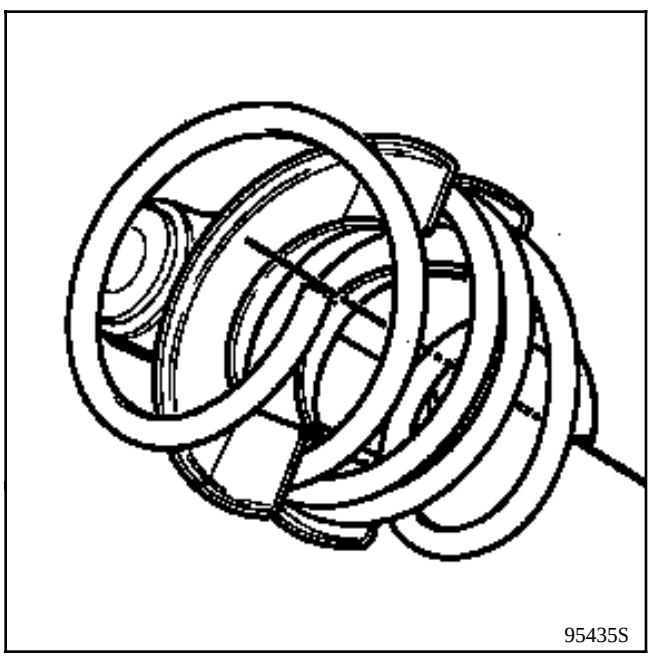
Précautions à prendre avant montage :

Le stockage des amortisseurs dans les magasins de pièces de rechange se fait horizontalement.

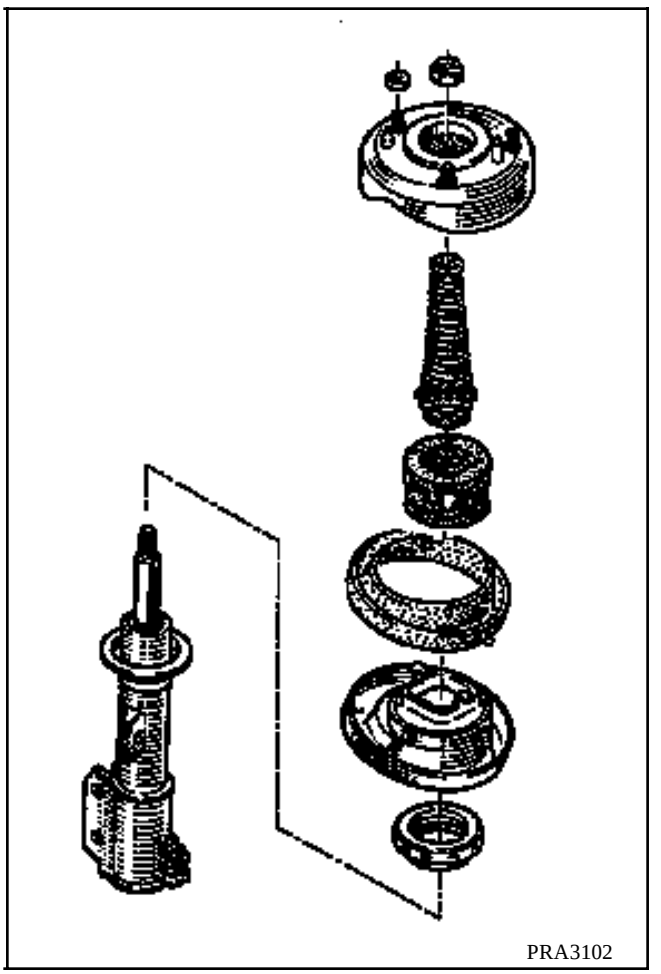
Dans ces conditions, il est possible que des amortisseurs, destinés à travailler verticalement, se désamorcent.

En conséquence, il suffit, avant la mise en place sur le véhicule, de pratiquer quelques pompages manuels en position verticale.

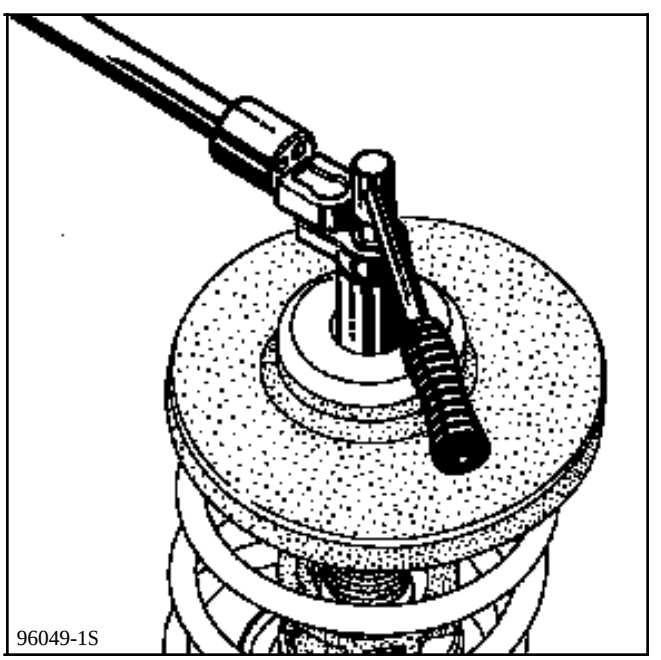
En cas de remplacement du ressort, pour faciliter le remontage, respecter la position et l'orientation du ressort et des coupelles de l'outil.



Respecter l'ordre et le sens de montage des pièces constitutives.



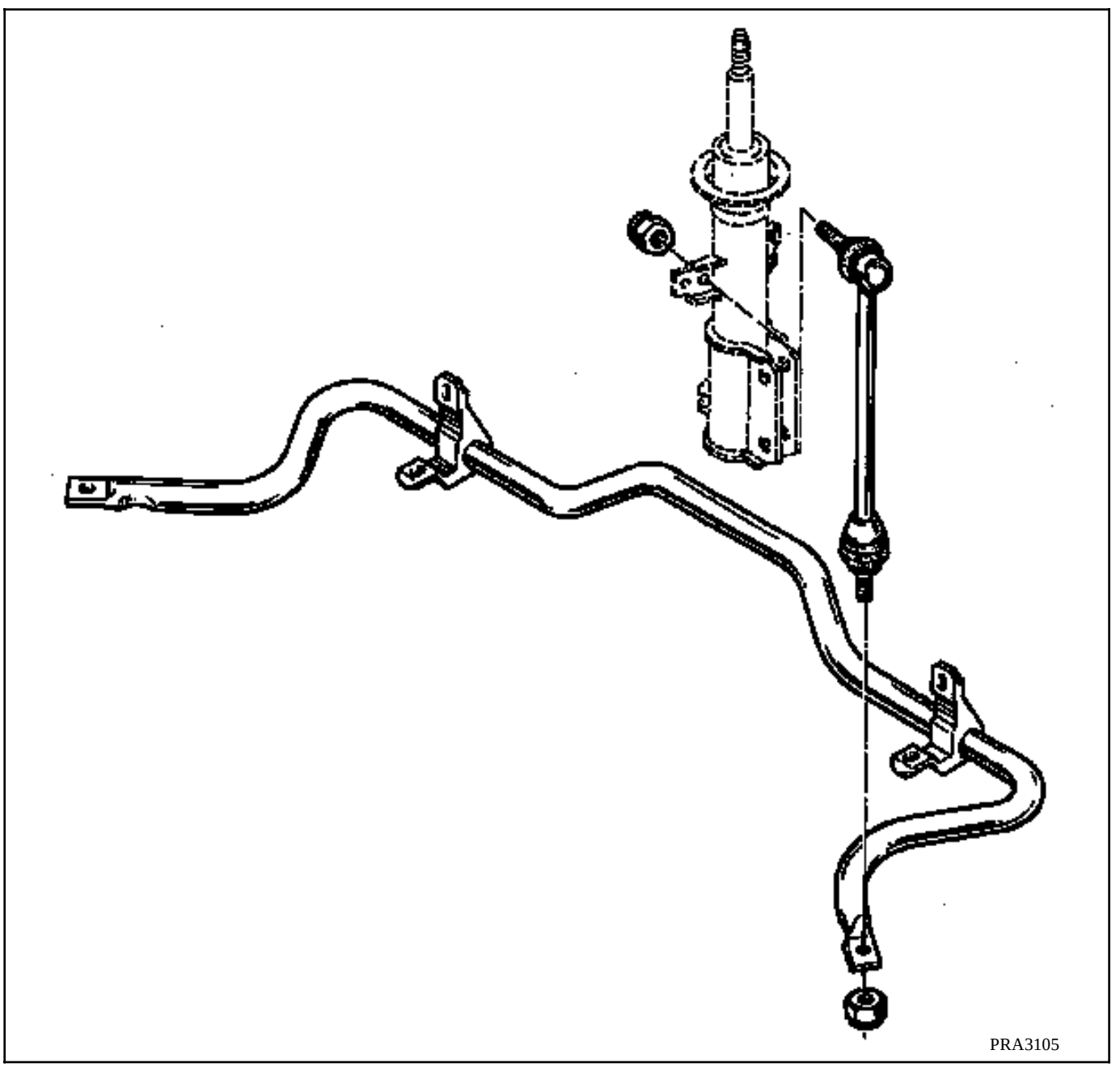
Serrer l'écrou (neuf) au couple à l'aide de l'outil **FACOM D83 RENA.**



Décomprimer le ressort et retirer l'outil.

DEPOSE - REPOSE

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous fixation biellettes	4
Fixation supérieures des paliers	2
Fixation des paliers (point B)	12
Vis fixation berceau arrière Ø 12	11

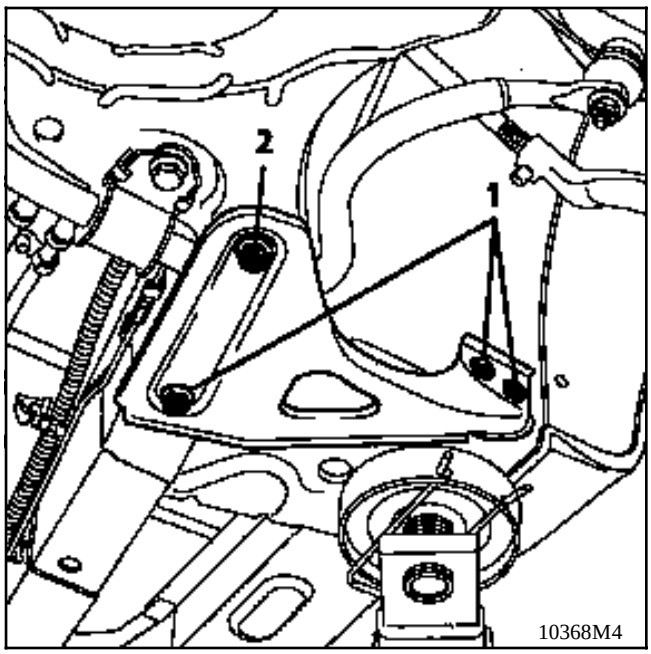


Pour faciliter cette opération, placer le véhicule sur un pont à 4 colonnes.

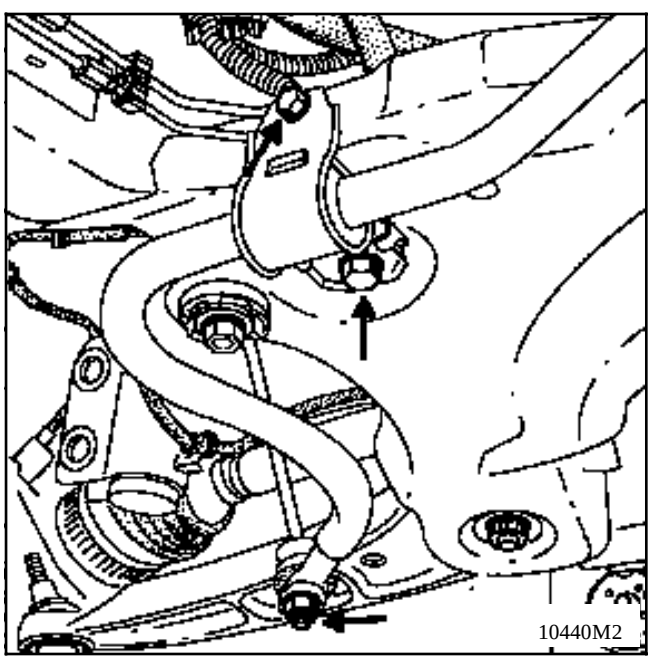
DEPOSE

Déposer les 3 vis (1) de renfort de berceau.

Débloquer la vis (2) et faire pivoter le renfort.

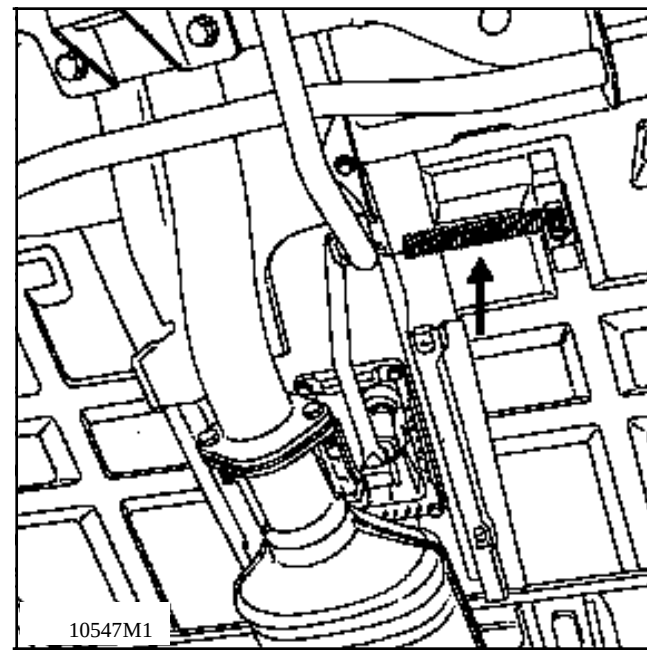


Déposer :
- Les vis de fixation de la barre anti-devers sur le berceau,
- les écrous de biellette de barre anti-devers. Pour éviter la rotation de la rotule, maintenir l'axe avec une clef.



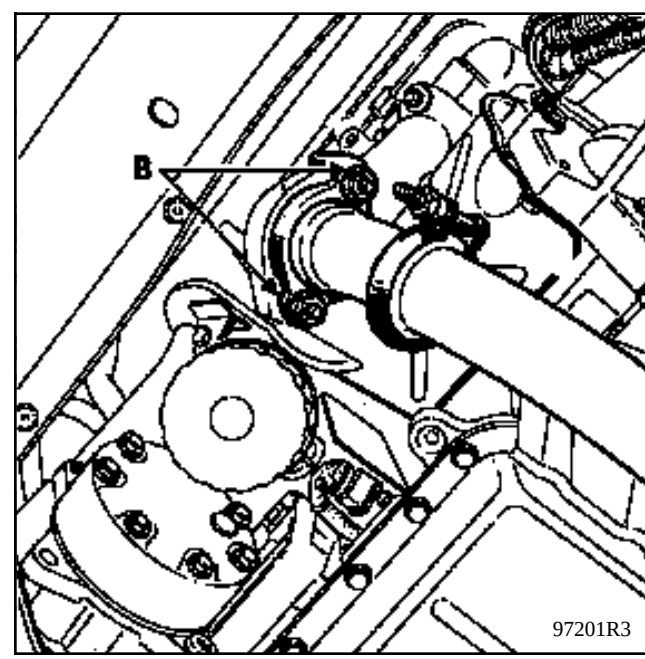
MOTEUR F

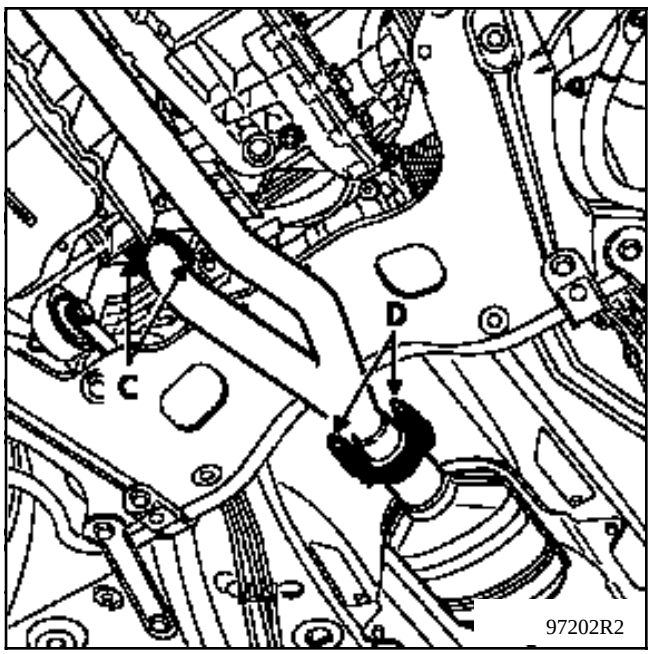
Déposer le ressort de la commande de vitesses.



MOTEUR Z

Déposer les tubes d'échappement sortie collecteur - entrée pot catalytique en (B) - (C) et (D).





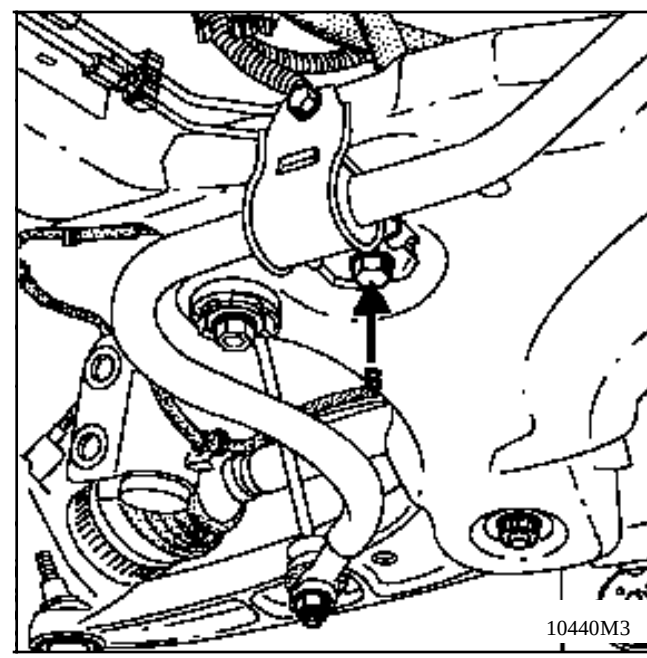
REPOSE

Mettre en place les fixations de la barre anti-devers et des renforts sur le berceau.

Manoeuvrer la direction pour reposer la vis (B).

Reposer les écrous de biellette.

Effectuer le serrage au couple.



OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Arrache-rotules
Dir. 1408	Pince de réglage chape rabattable de direction
Dir.1282-01	Clef de 17 pour tube H.P. de direction (moteur Z)
Dir.1282-02	clef de 19 pour tube B.P. de direction (moteur Z)

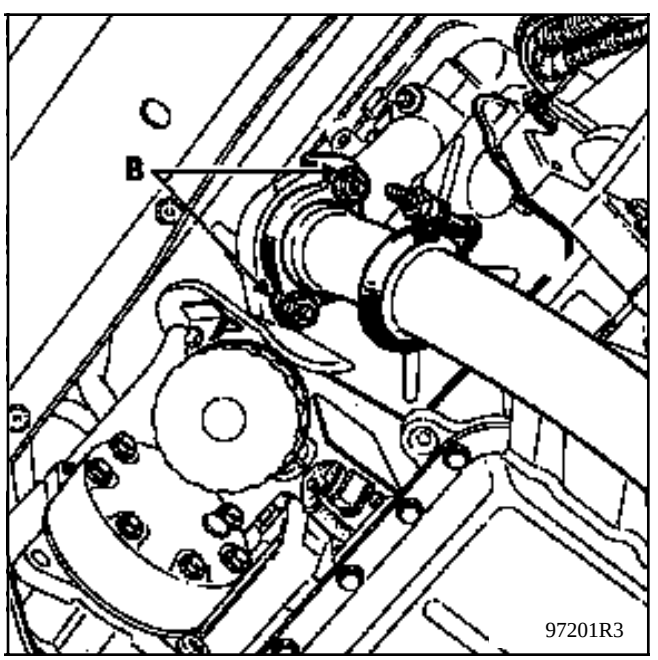
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Ecrou rotule de direction		4
Vis de chape rabattable		2,5
Vis fixation berceau	avant ∅ 10	3,5
	arrière ∅ 12	11
Ecrou rotule bras austral		6,5
Ecrou biellette barre anti-devers		4
Biellette reprise de couple	moteur F	6
	moteur Z-G	15

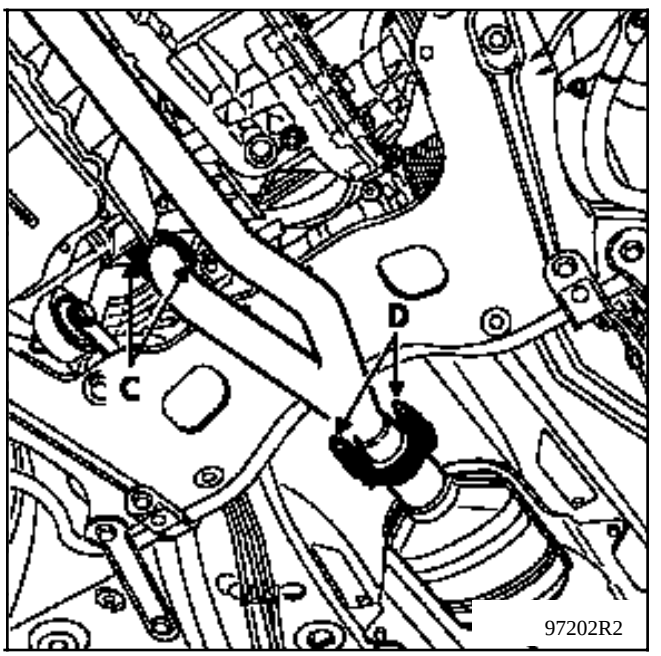
DEPOSE

Débrancher la batterie.

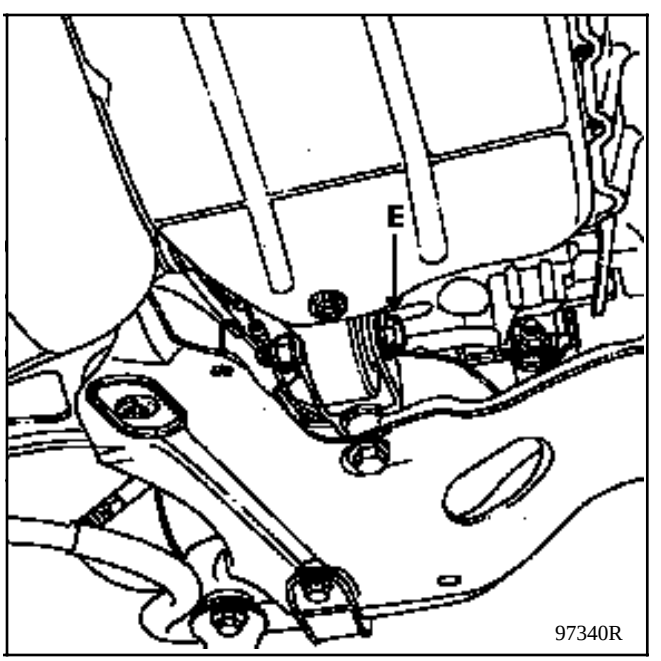
MOTEUR Z :

Déposer les tubes d'échappement sortie collecteur-entrée pot catalytique en (B) - (C) et (D).





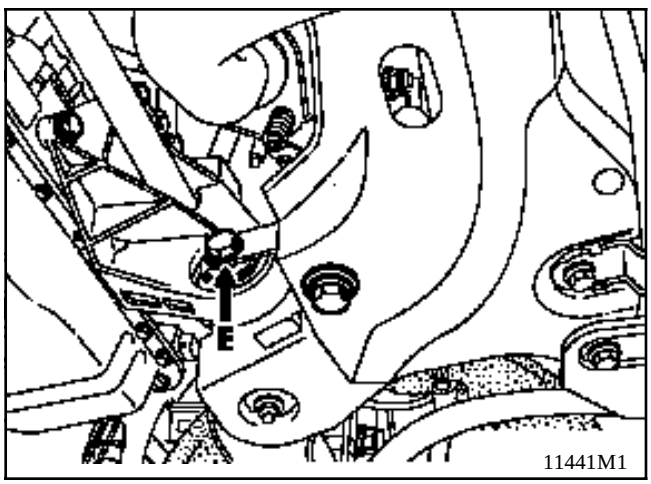
Désaccoupler la biellette de reprise de couple en (E).



MOTEUR G :

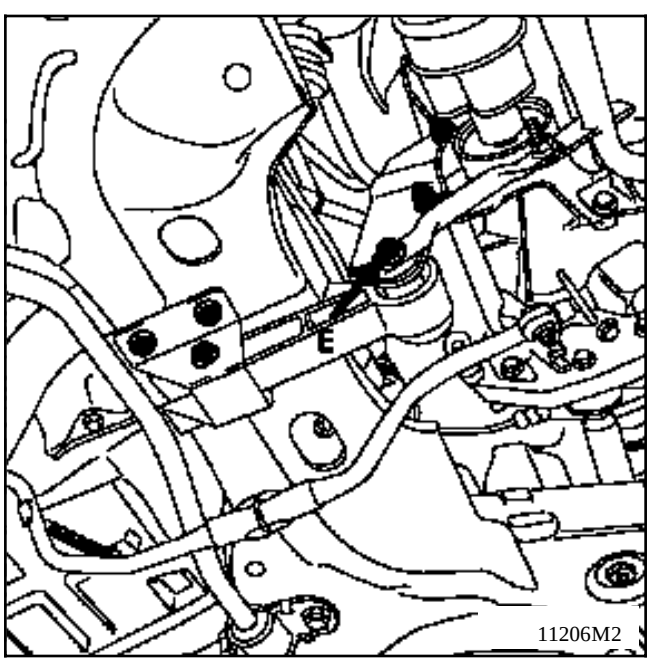
Déposer le tube d'échappement sortie collecteur-entrée pot catalytique.

Désaccoupler la biellette de reprise de couple en (E).



MOTEUR F :

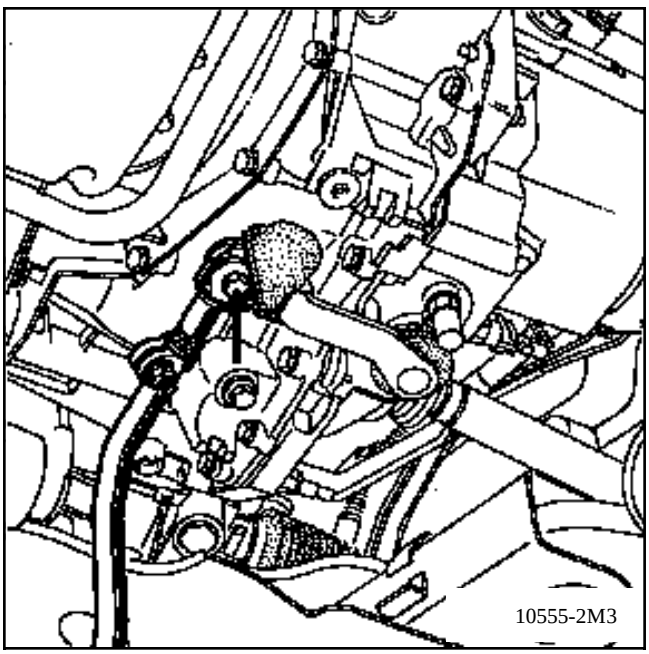
Désaccoupler la biellette de reprise de couple en (E).



Déposer la commande de vitesses :

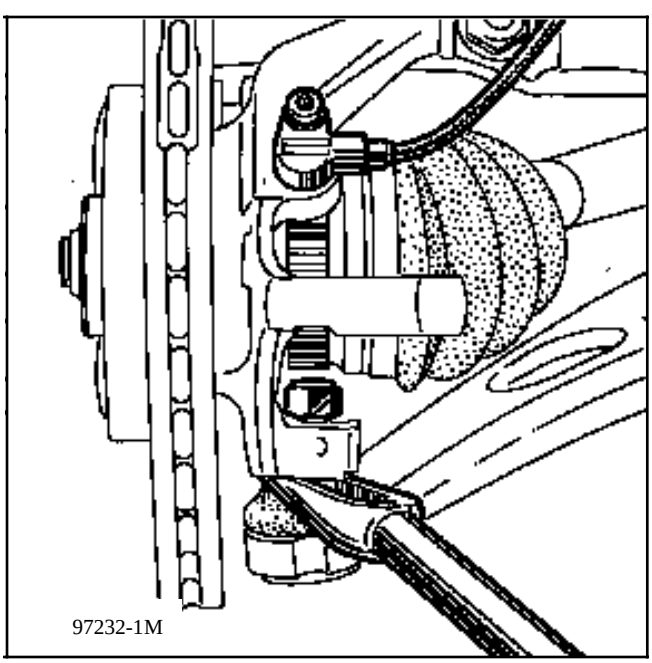
Dégager le soufflet.

Déposer la vis de fixation de la chape sur la biellette de renvoi.

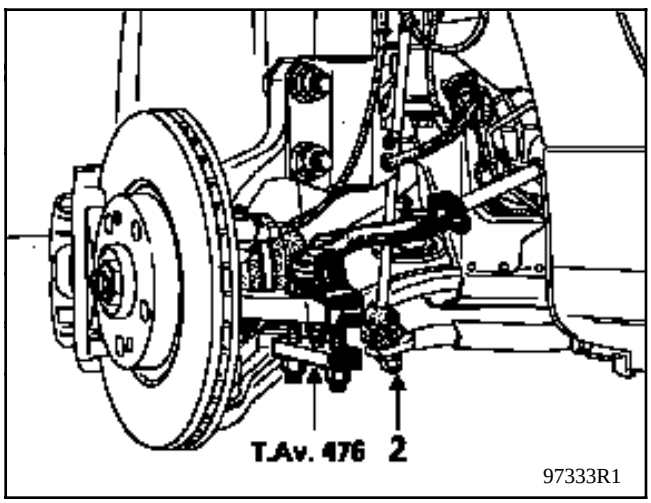


TOUTES MOTORISATIONS

Desserrer l'écrou de rotule du bras austral et libérer celle-ci.

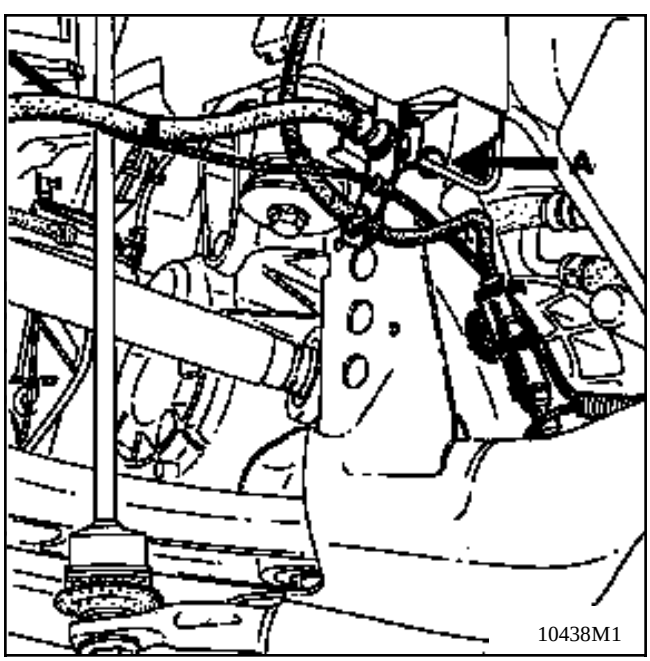


Déposer :
- les écrous de rotule inférieure de biellette de barre anti-devers (2),
- les rotules de direction (l'outil **T.Av. 476**),



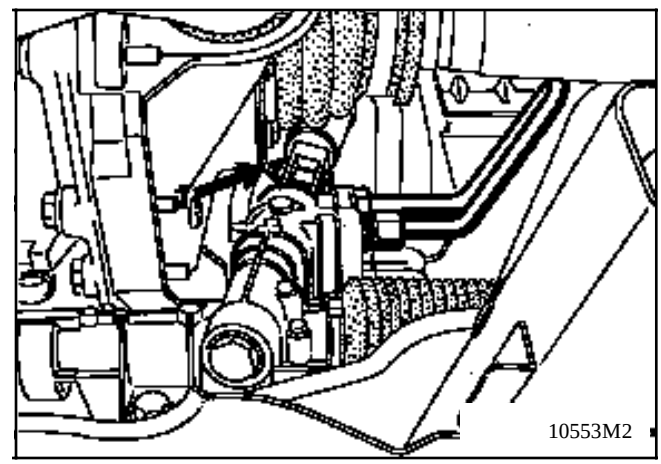
- les deux vis (A) de fixation des supports :
- de flexible,
- du fil de témoin d'usure des plaquettes de frein,
- du câblage ABS (si équipé).

Dégrafer le connecteur du câblage ABS et le fil témoin d'usure de leur fixation sur le berceau.



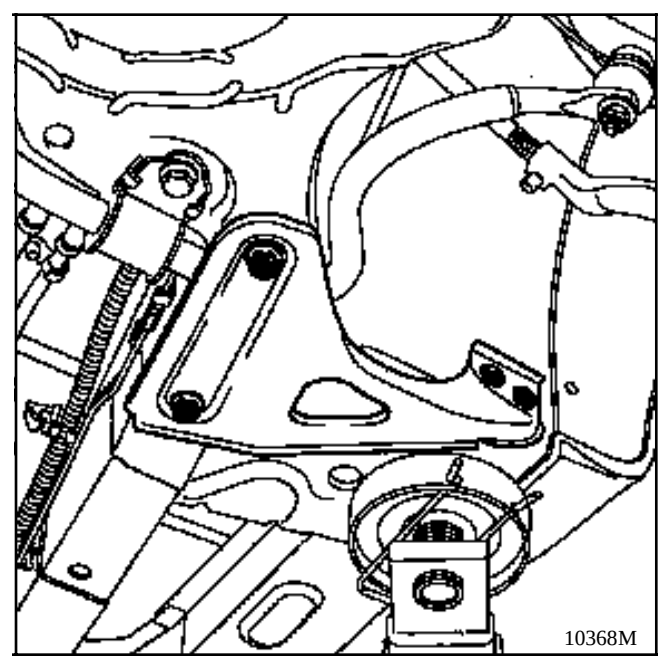
Déposer l'écrou et la vis à came (1) de la chape rabattable de direction assistée.

Poser un bloque-volant pour éviter le décentrage du contacteur tournant (voir chapitre concerné).



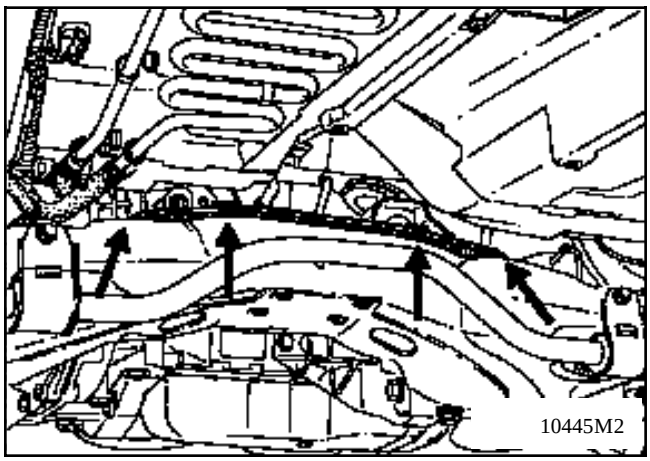
Mettre en place un vérin d'organes sous le berceau-train et le fixer sur la plaque du vérin.

Retirer les renforts de berceau.



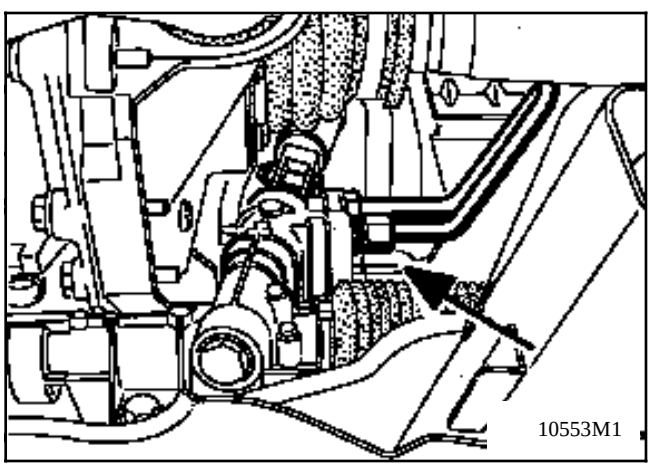
Déposer la tôle de protection thermique des tuyaux de frein (2 vis).

Dégrafer la canalisation de frein (4 points de fixation) et le câblage ABS (4 points de fixation).



Débrancher les canalisations du boîtier de direction.

MOTEUR Z
Utiliser les outils **Dir.1282-01** et **Dir.1282-02** en passant par le passage de roue



MOTEUR G ET Z :
Dégager le tuyau de refroidisseur de direction assistée.

Retirer les écrous de fixation du berceau et descendre l'ensemble vérin- berceau.

Déposer le berceau du verin.

NOTA : lors de la descente de l'ensemble berceau-train - boîtier de direction, prendre garde de ne pas "blesser" les tuyaux rigides de frein.

PARTICULARITÉS DE REPOSE

Lors de la repose de l'ensemble direction-berceau, prendre garde de ne pas blesser les tuyaux rigides de frein.

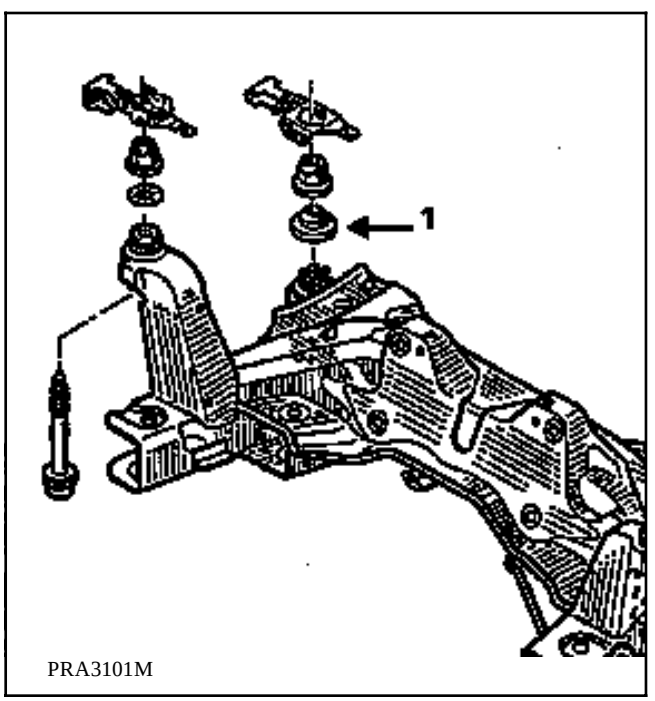
En cas de remplacement du boîtier de direction, utiliser la pige de calage **Dir. 1303-01** (voir chapitre correspondant).

BERCEAU :

Remplacer systématiquement les écrous de fixation du berceau et respecter impérativement les couples de serrage.

NOTA : la mise en place du berceau-train sur la caisse est assurée par deux rondelles (1) de centrage placées sur les fixations arrière du berceau.

En conséquence, il est **IMPERATIF** de s'assurer de la bonne mise en place de celles-ci. Pour cela, commencer le serrage du berceau côté fixation arrière gauche (point de référence).



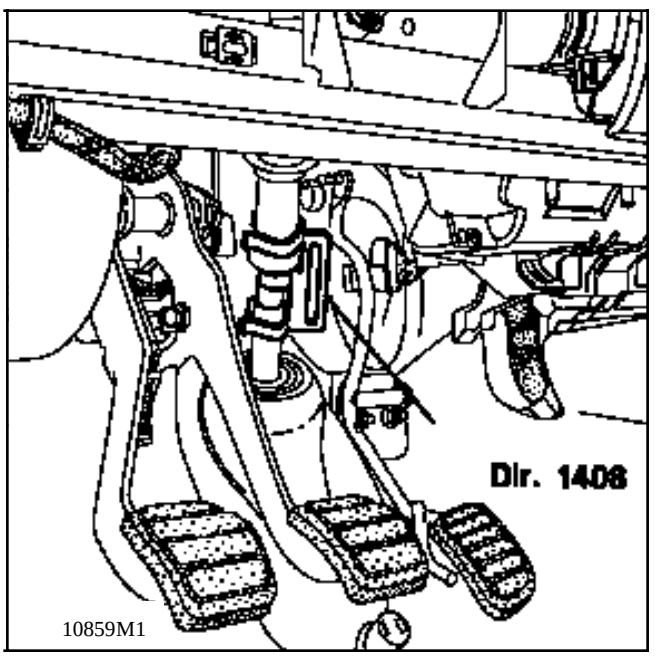
PRA3101M

CHAPE RABATTABLE :

IMPORTANT :
La partie inférieure de la colonne de direction étant coulissante, il y a nécessité de régler la position de la chape rabattable sur le boitier de direction.

Dans l'habitacle, placer l'outil **Dir. 1408** sur la partie inférieure de la colonne .

Reposer la fixation de la chape et serrer au couple. Retirer l'outil.



10859M1

DIRECTION ASSISTÉE :

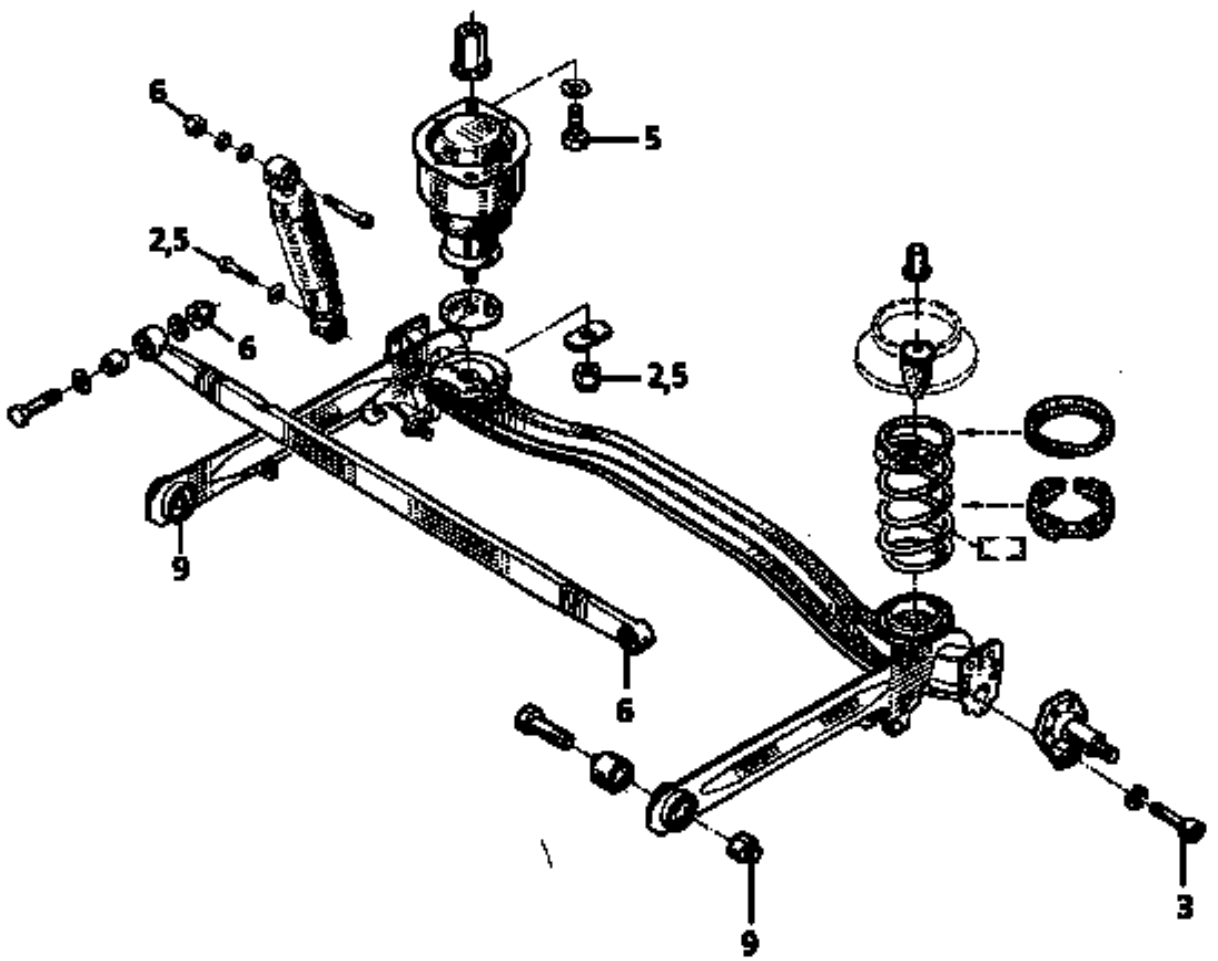
Serrer au couple les canalisations de direction assistée (outils **Dir.1282-01** et **Dir.1282-02**).

Remplir le réservoir d'huile au 3/4.

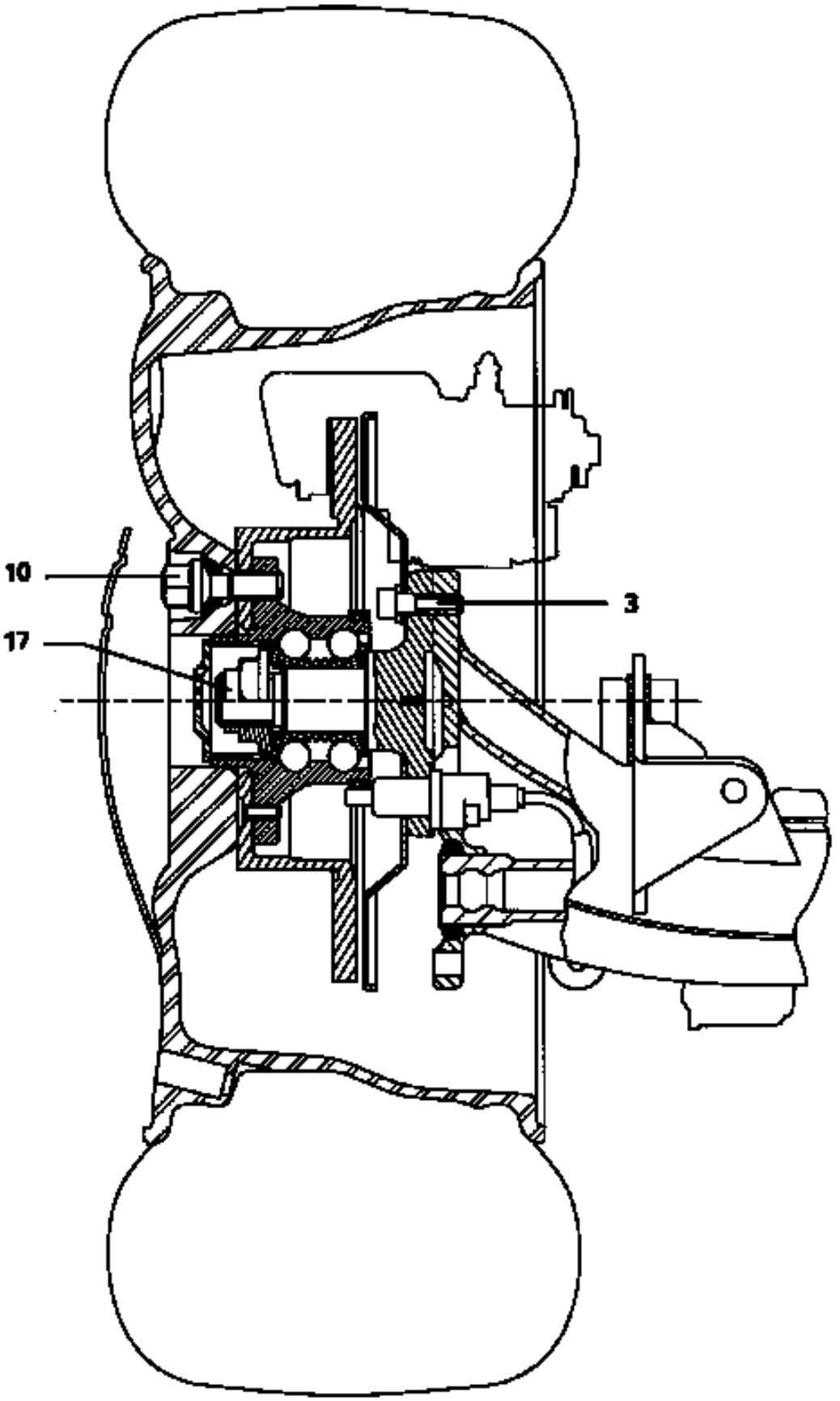
Moteur tournant, manoeuvrer doucement la direction de butée à butée.

Contrôler l'étanchéité du circuit et parfaire le niveau.

Contrôler les angles du train avant et régler le parallélisme si nécéssaire.



PRA3301



11633M1

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Cha.	280 -02	Cale adaptable sur chandelle
Cha.	408 -01	Douille adaptable sur chandelle
Cha.	408 -02	

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de fixation bras d'essieu	9
Vis inférieure d'amortisseur	2,5
Vis supérieure d'amortisseur	6
Vis de roue	10
Barre de guidage transversale	6

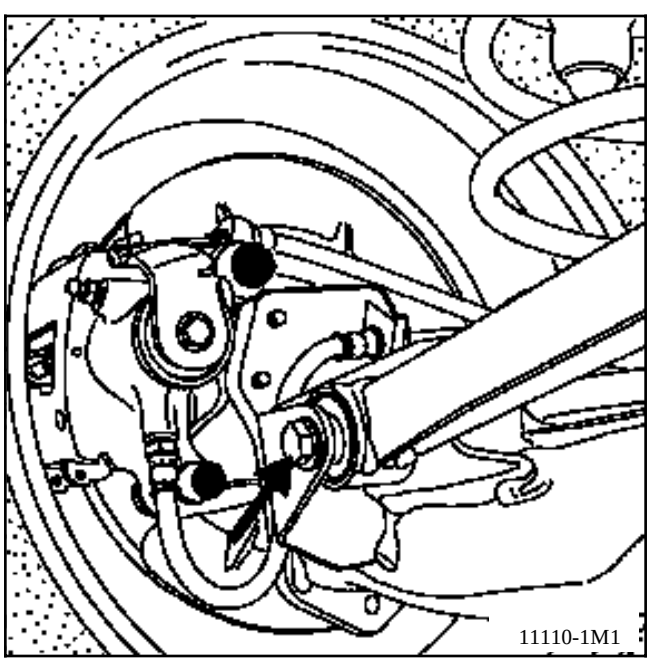
DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont à 4 colonnes et lever le pont.

Placer une grande chandelle avec la cale **Cha. 280-02** sous la roue de secours et descendre légèrement le pont.

Déposer:
- les deux vis de fixation inférieures d'amortisseur,
- la vis de fixation de la barre de guidage transversale sur l'essieu. Ne pas toucher au compensateur de freinage (véhicule non A.B.S.).

Descendre à nouveau le pont et retirer les ressorts.



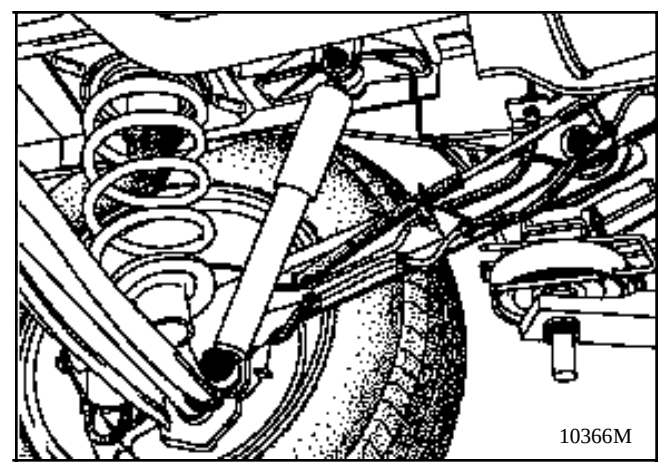
Mettre le véhicule sur chandelles.

Déposer:
- les deux roues arrière,
- les deux tambours de frein.

Débrancher les câbles de frein à main:
- du levier,
- du flasque de tambour,
- du bras d'essieu.

Placer un presse pédale pour éviter l'écoulement du liquide de frein.

Débrancher les canalisations de frein des bras d'essieu.



Placer un verrin d'organe sous l'essieu.

Déposer les vis de fixation des bras d'essieu.

Dégager l'essieu.

REPOSE

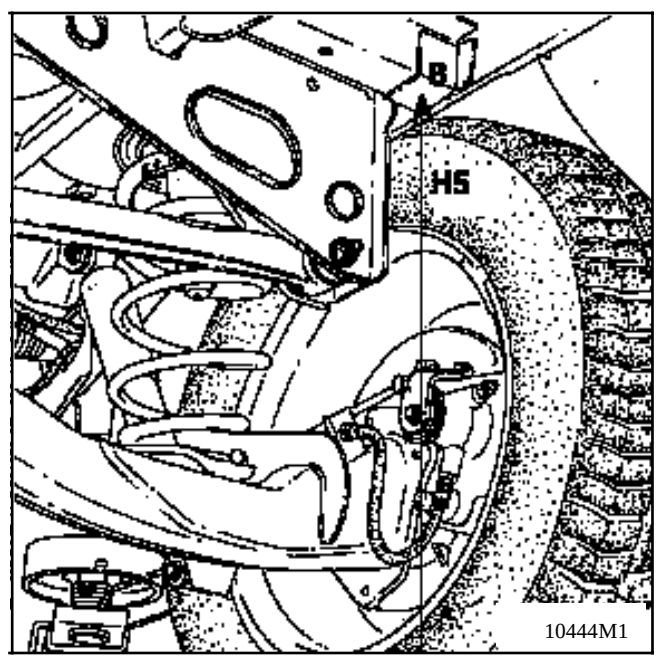
Effectuer les opérations dans l'ordre inverse.

Serrer les fixations des articulations élastiques au couple, véhicule en charge.

Mettre le véhicule à la cote **(H5)=408mm** mesurée entre la traverse de plancher 3ème ligne et le sol.

Pour cela:
- comprimer le train arrière à l'aide de sangles,
- ou charger le véhicule ;

cette cote correspond au véhicule avec environ 4 personnes à bord, 5 sièges , réservoir d'essence plein et 50kg. Vérifier la cote (H5).



Purger le circuit de freinage.

Contrôler les angles du train arrière si nécessaire (pas de réglage possible).

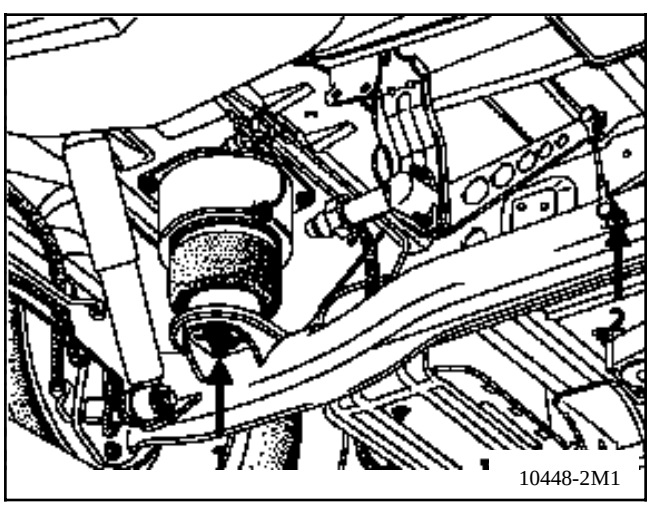
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Sus. 1193	**Centreur de ressort pneumatique**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de fixation bras d'essieu	**9**
Vis inférieure d'amortisseur	**2,5**
Vis de roue	**10**
Barre de guidage transversale	**6**

DEPOSE

Procéder comme pour la dépose de l'essieu décrite précédemment avec les spécificités suivantes:

Déposer:
- la vis de fixation inférieure (1) de chaque ressort pneumatique,
- la biellette de commande du capteur de niveau en dévissant la rotule de l'essieu (2).

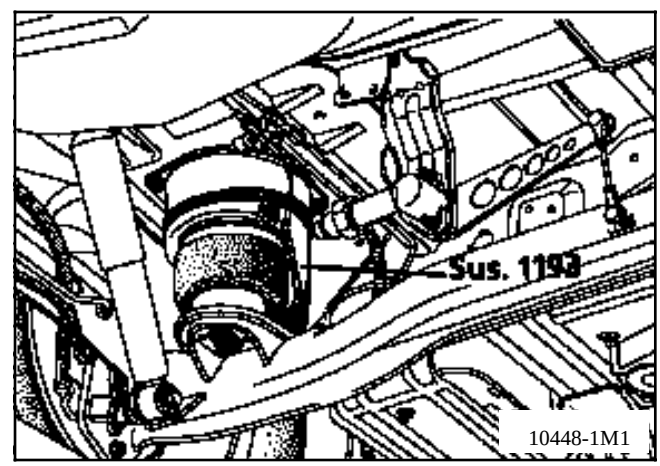


IMPORTANT:

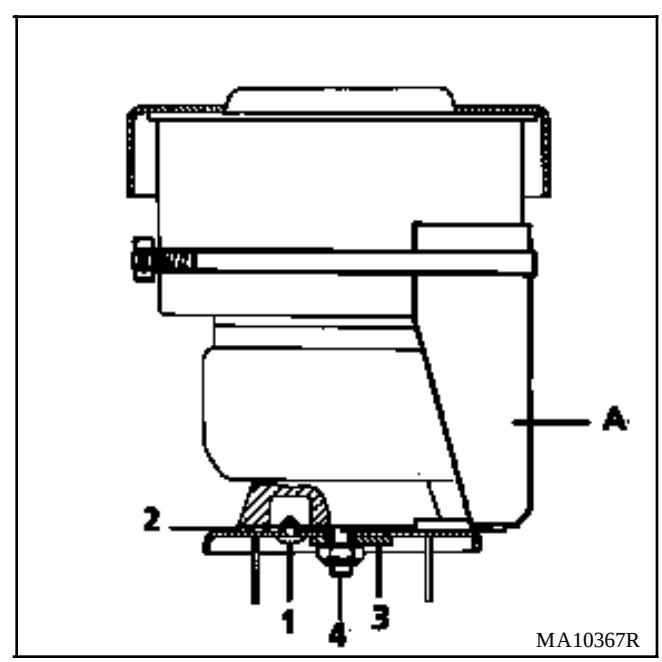
En cas de remplacement de la traverse, il faut impérativement faire le centrage de la base des ressorts pneumatiques sur les coupelles de la nouvelle traverse.
De ce centrage dépend le bon fonctionnement et l'endurance de la membrane pneumatique.

CENTRAGE DES RESSORTS PNEUMATIQUES :

Fixer l'appareil **Sus.1193** (A) sur le ressort pneumatique (fixations supérieures en place).



Contrepercer par les deux trous (1), la rondelle anti-rotation (2) puis l'immobiliser à l'aide de deux rivets à rupture de tige de 3,2 mm.



Retirer l'appareil, mettez en place la rondelle inférieure (3) et l'écrou (4).

REPOSE

Effectuer les opérations dans l'ordre inverse.

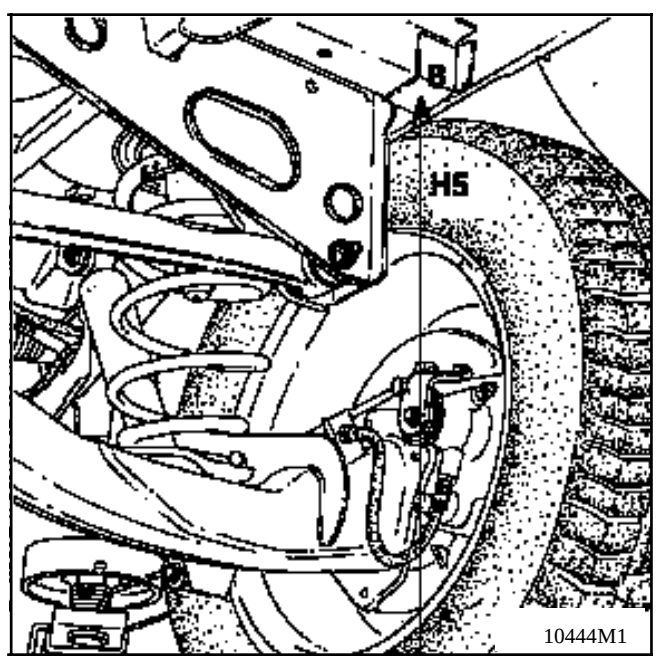
Serrer les fixations des articulations élastiques au couple, véhicule à l'assiette normale.

Purger le circuit de freinage.

NOTA : vérifier le bon fonctionnement du système pneumatique et la hauteur de l'assiette normale:

Dimension des pneumatiques	Cote (H5)
195	412
205	422

La cote (H5) est prise entre la traverse de plancher 3ème ligne et le sol (pression correcte des pneumatiques).



Les deux tambours de freins doivent être de même diamètre, la rectification d'un tambour entraîne obligatoirement celle de l'autre. Ne jamais dépasser le diamètre gravé sur le tambour.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Emb. 880	**Extracteur à inertie**
Rou. 943	**Extracteur de bouchon de moyeu**

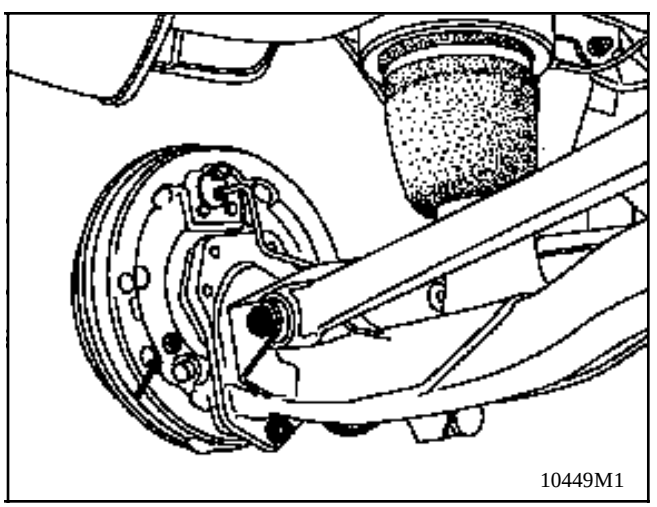
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues	**10**
Ecrou de moyeu	**17**

DEPOSE

Desserrer le frein à main.

Si nécessaire:
- Détendre les câbles de frein à main au niveau du palonnier central.

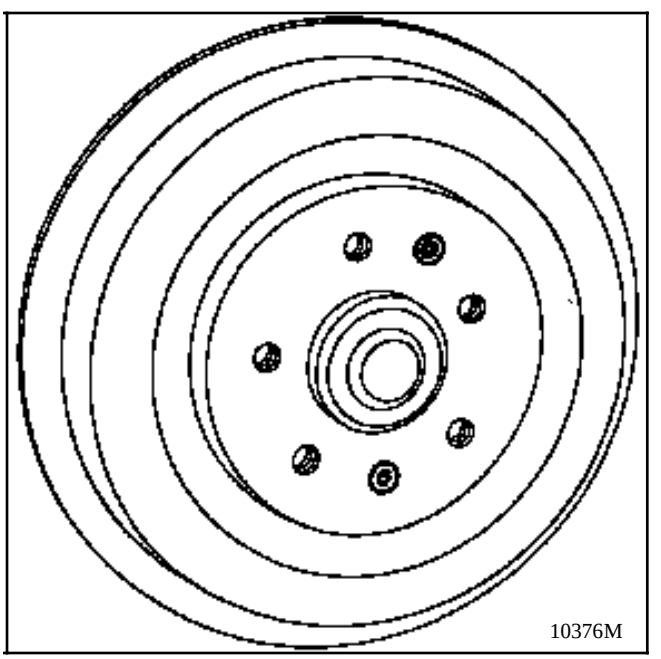
- Enlever le bouchon obturateur du flasque afin de déverrouiller le système de rattrapage automatique.



Mettre un tournevis en butée sur le levier de frein à main, pousser pour dégager son ergot du segment de frein.
Après dégagement de l'ergot aider le levier à se détendre en poussant vers l'arrière.

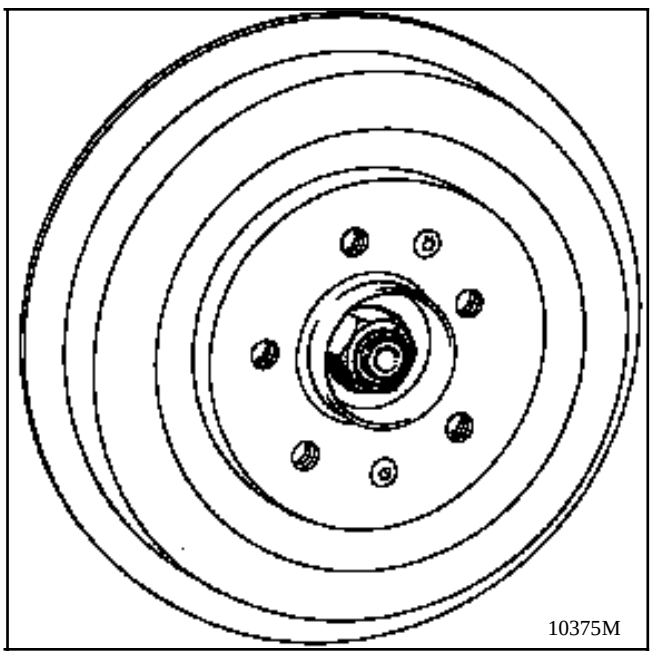
Déposer :

- les deux vis de fixation du tambour (clé mâle à embout étoile 30,
- le tambour.



Particularités lors du remplacement des garnitures :

Déposer :
- le bouchon de moyeu à l'aide des outils **Rou. 943** + **Emb. 880**,
- l'écrou,
- l'ensemble moyeu-tambour .



REPOSE

Dépoussiérer le tambour et les garnitures à l'aide de nettoyant de frein.

Mettre en place :
- le tambour,
- l'écrou et le serrer au couple (suivant dépose),
- le bouchon en y mettant de la graisse si nécessaire.

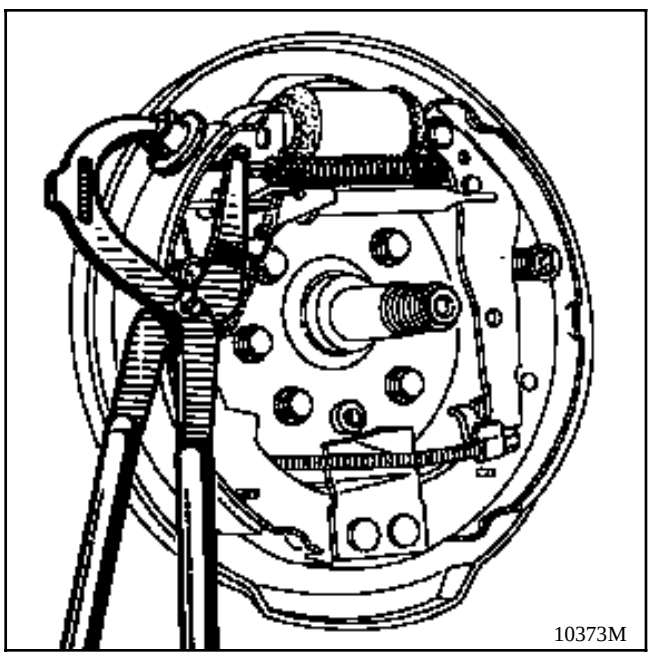
Régler :
- les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein,
- le frein à main (voir chapitre 37 "Commandes") si nécessaire.

MATERIEL INDISPENSABLE
Pince pour ressort de segment de frein

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues	**10**
Vis de raccord tuyauterie	**1,7**

DEPOSE

Déposer :
- l'ensemble moyeu-tambour (protéger la bague intérieure du roulement avec un chiffon),
- le ressort de rappel supérieur à l'aide d'une pince pour segment de frein.



Ecarter les segments de frein.

Dévisser :
- le raccord de canalisation rigide sur le cylindre,
- les deux vis de fixation du cylindre.

Déposer le cylindre récepteur.

REPOSE

Vérifier l'état des segments. S'ils présentent des traces d'huile, les remplacer.

Procéder en sens inverse de la dépose.

Purger le circuit de frein.

Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein.

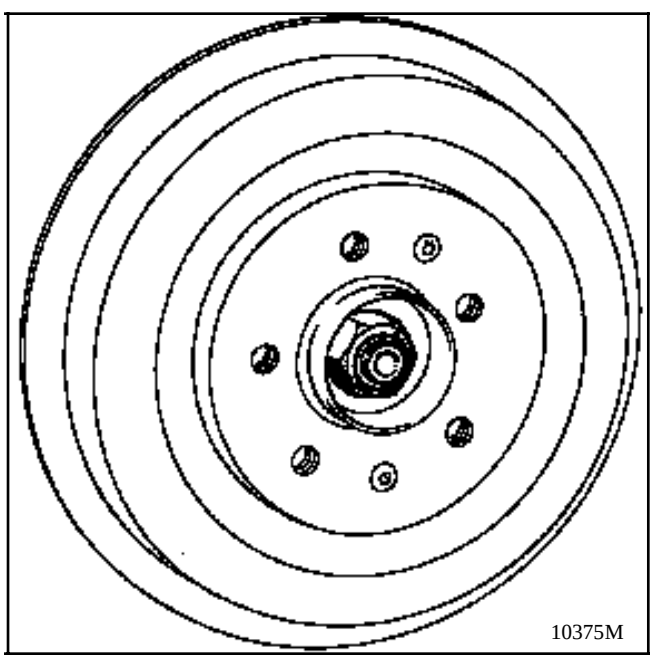
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Fre. 573-01	**Pince pour câble de frein à main**
MATERIEL INDISPENSABLE	
Pince pour ressort de segment de frein	

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues	**10**
Ecrou de fusée	**17**

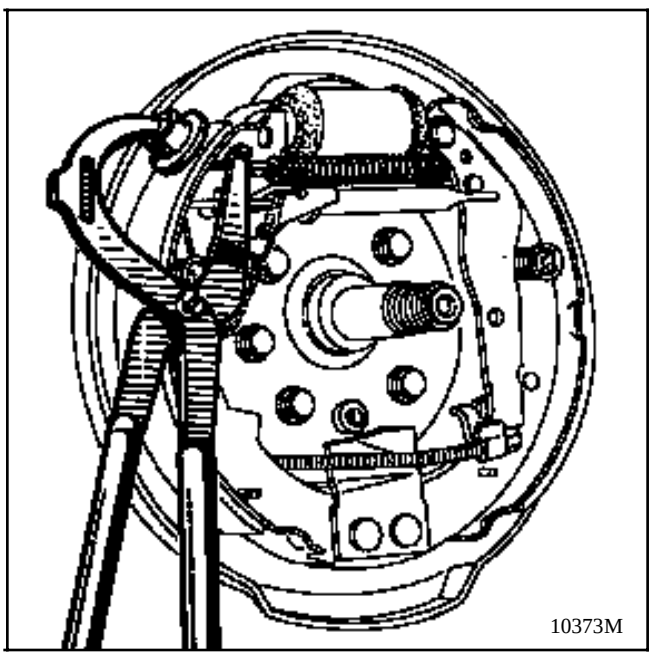
DEPOSE

Détendre les câbles de frein à main au niveau du palonnier central.

Déposer :
- le bouchon de moyeu
- l'ensemble moyeu - tambour - écrou (voir paragraphe tambour).

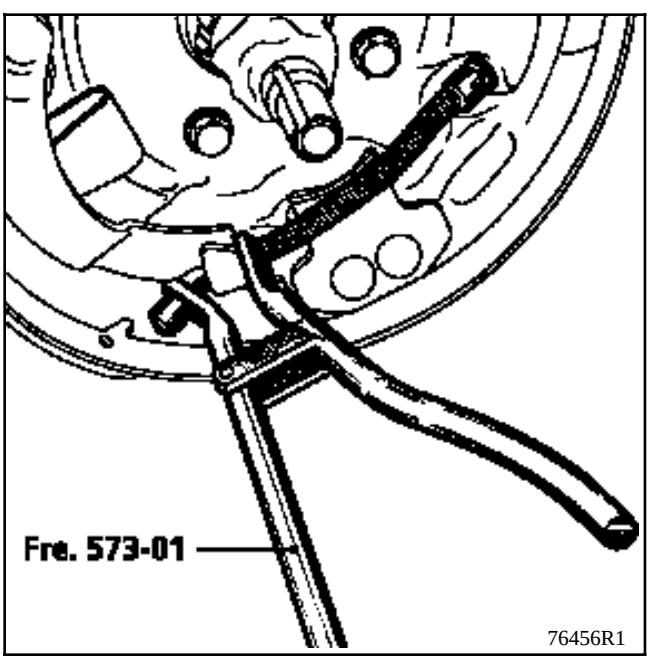


Protéger la bague intérieure du roulement avec un chiffon.

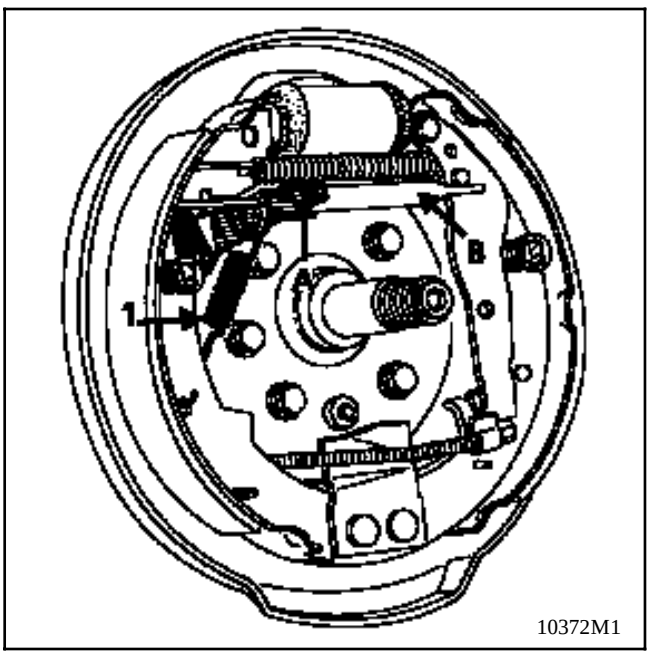


Déposer :

- le ressort de rappel supérieur,
- le câble de frein à main, outil **Fre. 573-01**,



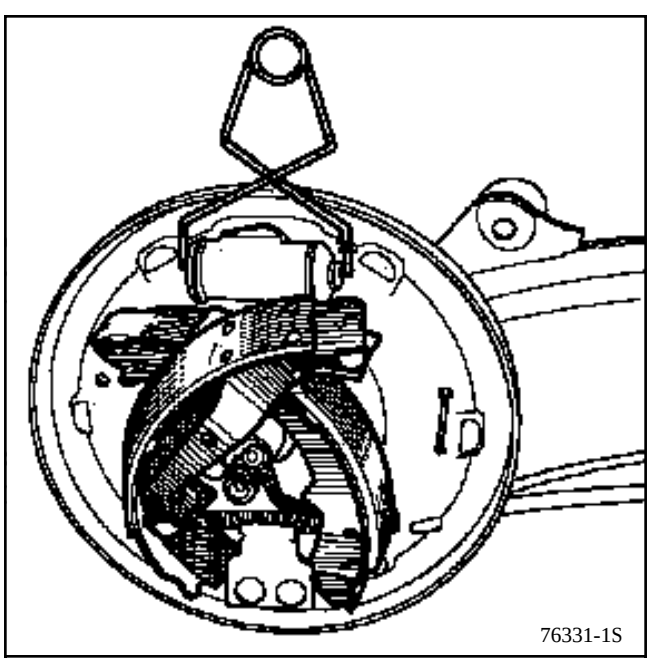
- le ressort (1) de tension du levier de réglage (A),
- le levier de réglage (A),



- le système de maintien des garnitures (appuyer et tourner d'un quart de tour),
- la biellette d'appui réglage (B).

Sans capteur ABS :

Déposer les segments en les croisant sur la fusée afin de dégager le ressort inférieur de derrière la patte du point fixe,



Avec capteur ABS :

Croiser les segment sur la fusée. Décrocher le ressort d'une garniture (à l'aide d'un tournevis si nécessaire) puis de l'autre.

REPOSE

Dépoussiérer les tambours et flasques.

Mettre en place les segments de frein:

Sans capteur ABS :

Accrocher le ressort inférieur sur les segments.

Croiser les segments sur la fusée.

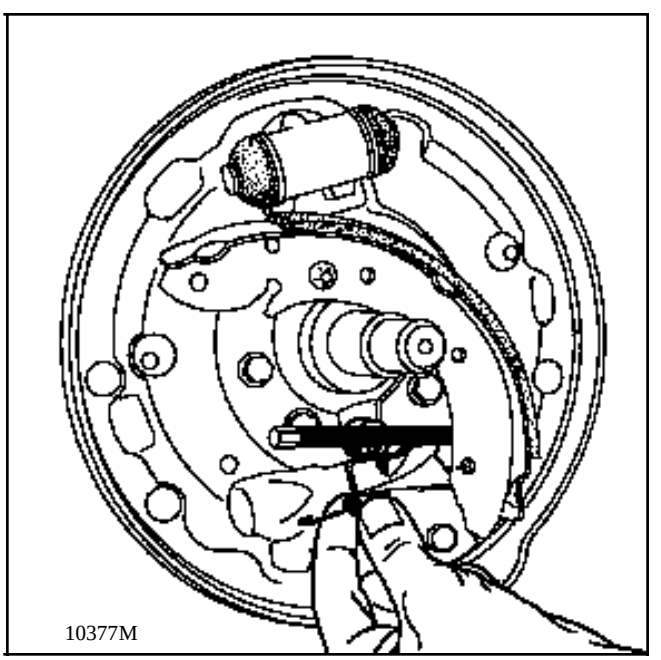
Pousser le ressort inférieur derrière la patte du point fixe.

Avec capteur ABS :

Passer le ressort derrière le point fixe.

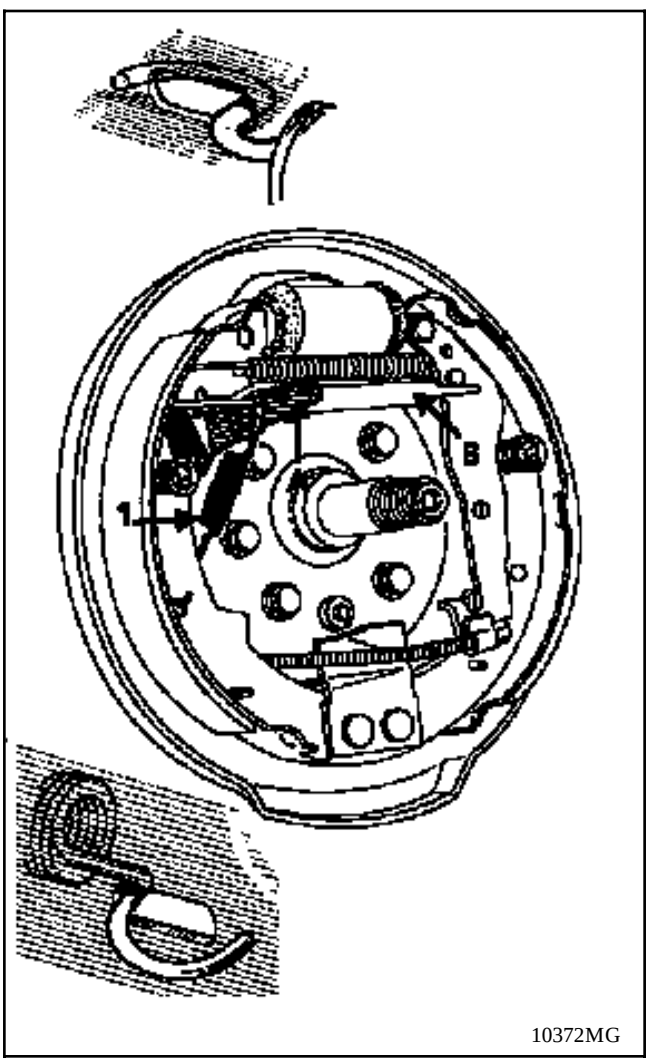
Accrochez le ressort à l'une des garnitures.

Croiser les garnitures et ainsi, accrocher le ressort à la deuxième garniture.



Mettre en place :

- la biellette d'appui-réglagle (A),
- le système de maintien des garnitures (appuyer et tourner d'un quart de tour),
- le ressort de rappel supérieur,
- le ressort (1) de tension du levier de réglage,
- le levier de réglage (B).



10372MG

Rebrancher le câble de frein à main, outil: **Fre.573-01** et mettre le levier en butée sur le segment.

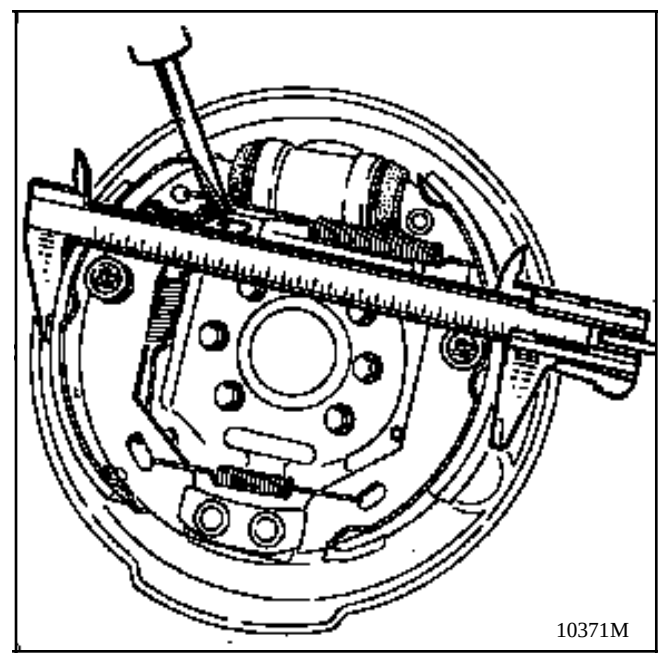
Vérifier la bonne position de l'extrémité des ressorts inférieurs et supérieurs sur les segments.

REGLAGE

Préréglage du rattrapage de jeu automatique:

A l'aide d'un tournevis ajuster le réglage diamétral des segments par le secteur cranté de la biellette (B) afin d'obtenir un diamètre de **228mm**.

Reposer l'ensemble moyeu - tambour (sans serrer l'écrou).


10371M

Centrer les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein (moteur tournant).

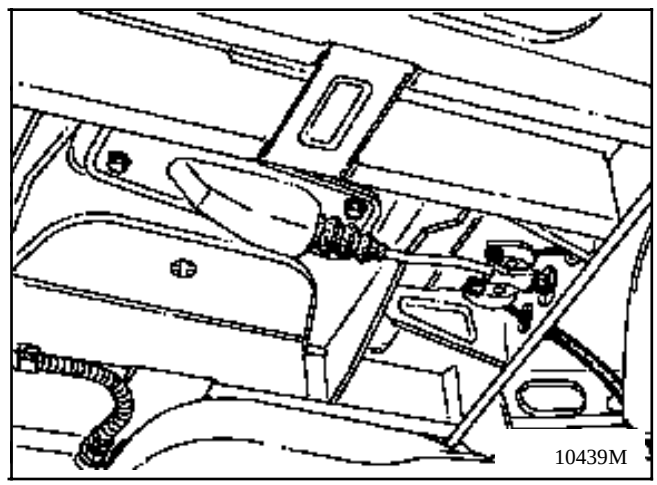
Faire tourner le tambour, celui-ci doit légèrement frotter sur les garnitures tout en tournant librement.

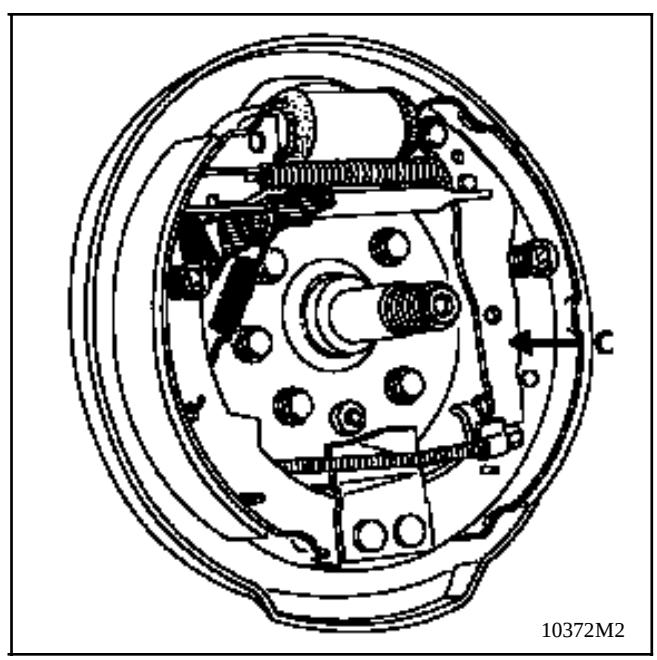
Dans le cas contraire, tendre ou détendre le système d'un ou plusieurs crans.

Régler le frein à main.

RÉGLAGE DU FREIN À MAIN :

Tendre progressivement les câbles au niveau du réglage central de façon que les leviers (B) **décollent entre le 1er et le 2ème cran** de la course du levier de commande et restent décollés au 2ème cran.





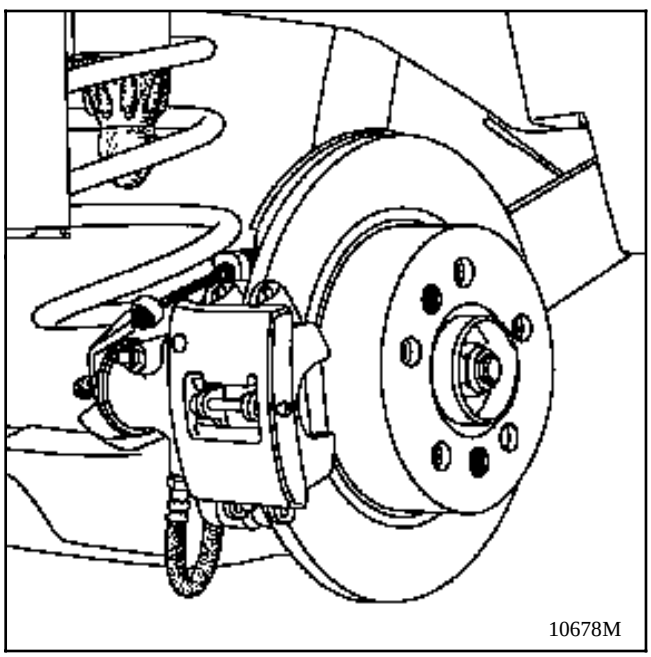
Reposer :

- les tambours et serrer les écrous au couple,
- les bouchons de moyeu en y mettant de la graisse si nécessaire,
- les obturateurs sur les flasques (si déposer).

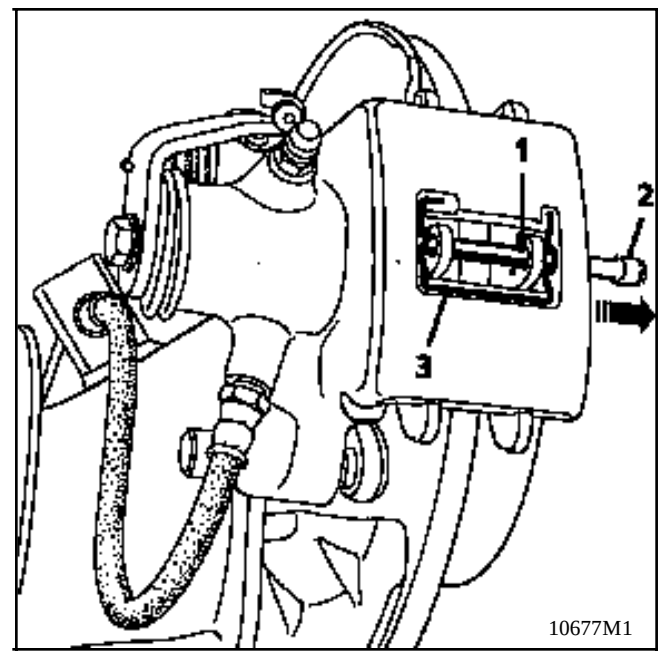
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Fre. 1190	**Clé pour repousser le piston des freins BREMBO**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues	**10**
Vis de la colonnette secondaire	**3,5**
Vis de la colonnette primaire	**7**

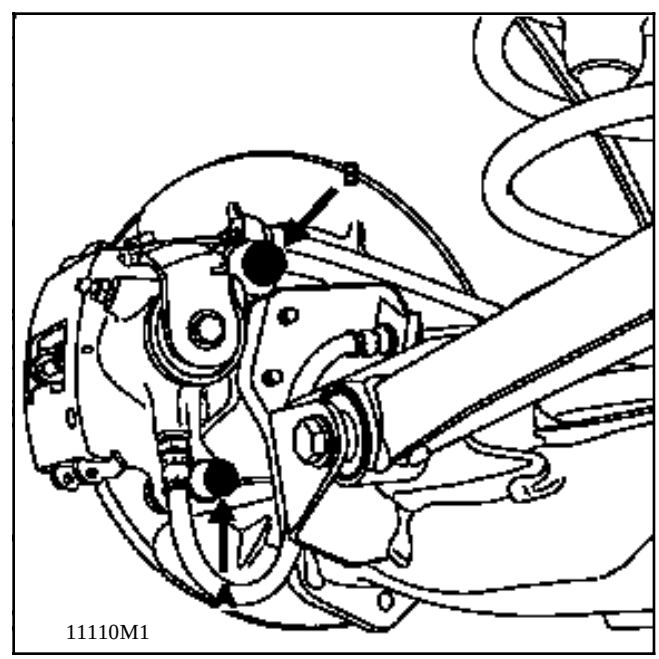
DEPOSE



Déposer :
- la goupille (1),

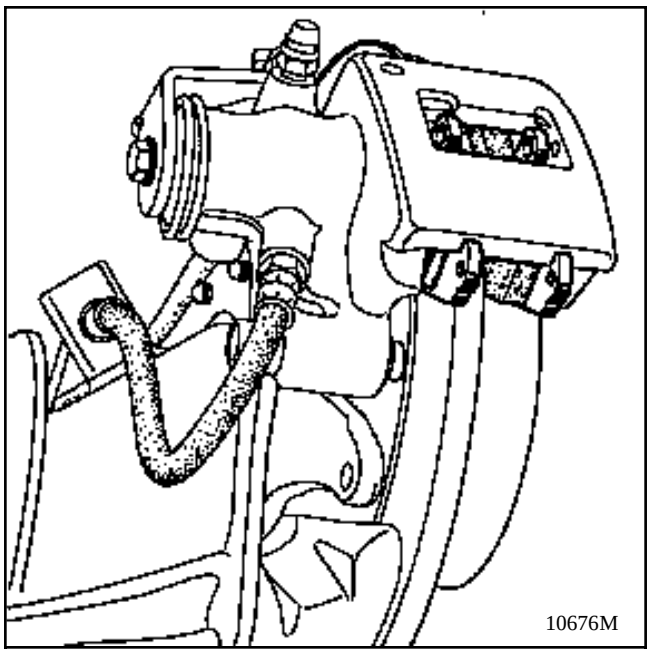


- l'axe de maintien (2) des plaquettes avec un chasse-goupille,
- le ressort (3),



- la vis de fixation (A) de la colonnette secondaire.

Basculer l'étrier autour de la colonnette primaire (B).



Déposer la garniture extérieure puis intérieure.

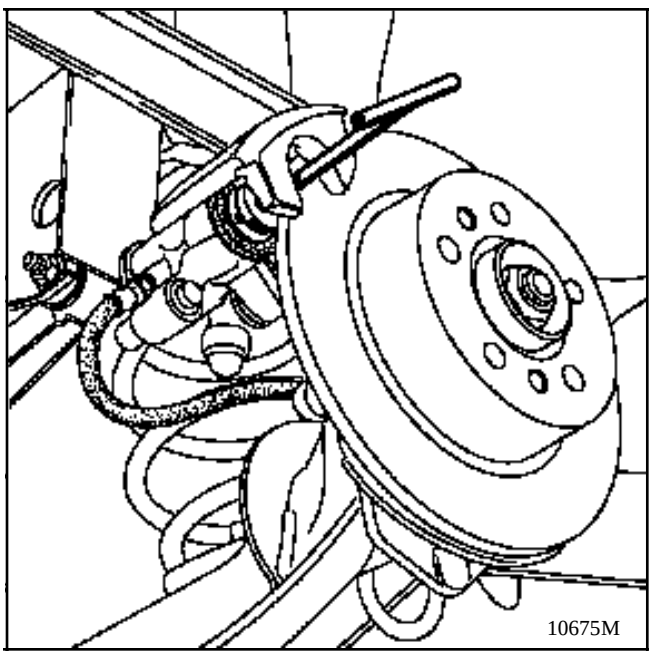
VERIFICATION

Vérifier :
- l'état et le montage du cache-poussière, du piston et des ressorts,
- le coulissement de l'étrier sur sa colonnette primaire.

REPOSE

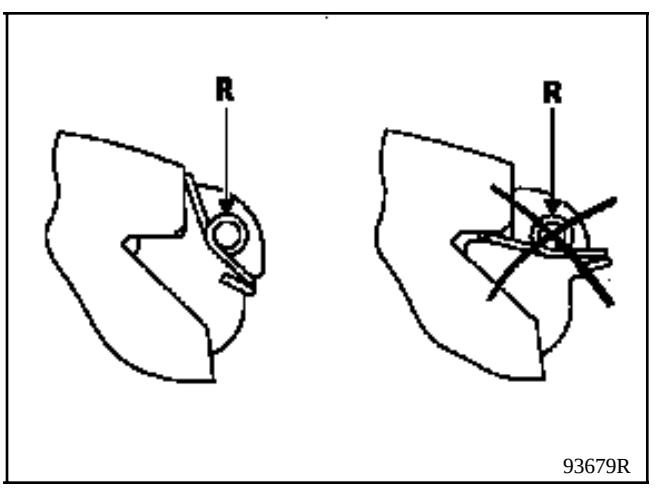
Repousser le piston en le vissant à l'aide de l'outil **Fre. 1190** jusqu'à ce qu'il soit au fond de son alésage.

NOTA: Pour mettre en place l'outil, si nécessaire, dévisser la vis de fixation de la colonnette primaire (B).



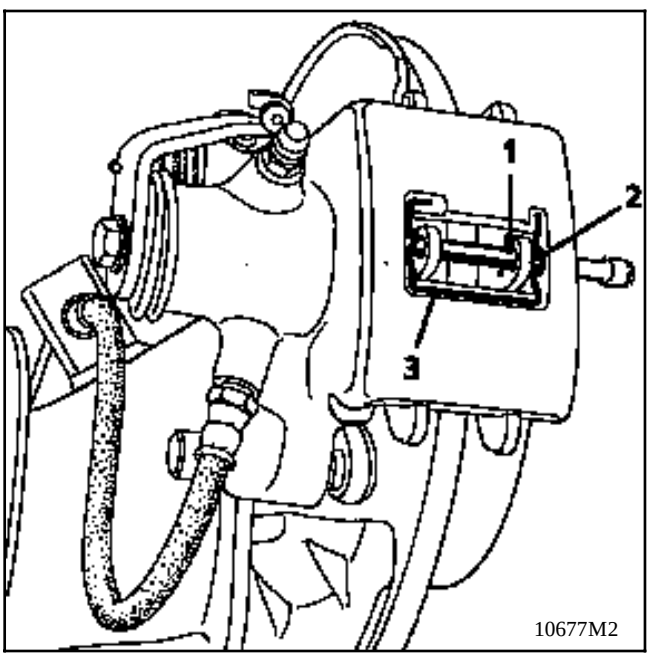
Mettre en place les garnitures neuves en commençant par l'intérieur

ATTENTION : il est IMPERATIF de bien positionner les ressorts latéraux (R).



Replacer l'étrier dans sa position de fonctionnement et monter la vis de fixation (A) de la colonnette secondaire enduite de **Loctite FRENBLOC** puis la serrer au couple.

NOTA : Si vous avez démonté la vis de fixation (B) de la colonnette primaire, il faut la remonter en premier, l'enduire de **Loctite Frenbloc** et la serrer au couple.

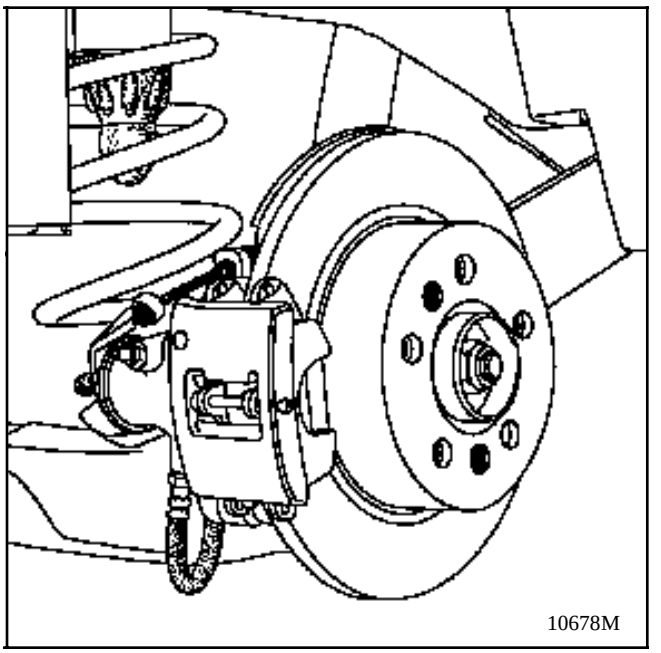


Positionner l'axe de maintien (2) des plaquettes en le passant à travers les boucles du ressort (3).

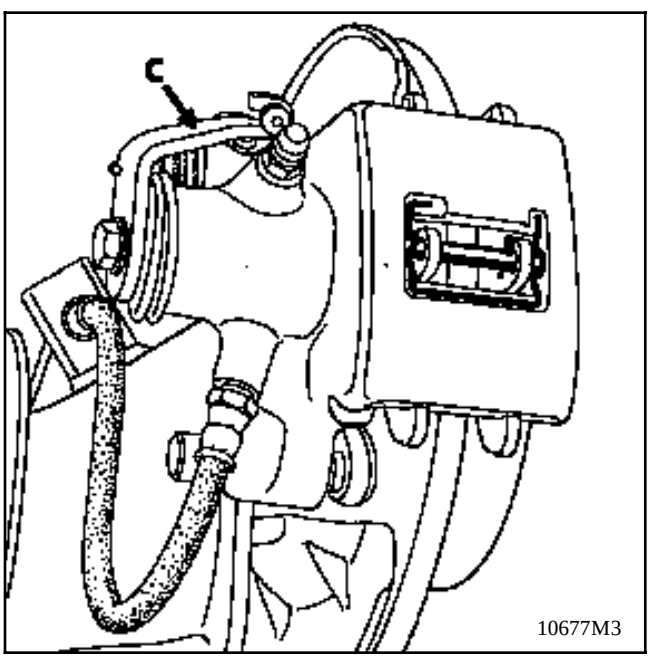
Puis clipser l'axe de maintien avec un chasse-goupille.

Remonter la goupille de sécurité (1).

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.



Contrôler le réglage du frein à main.
Les leviers (C) doivent **décoller entre le 1er et le 2ème cran** de la course du levier de commande et restent décollés au 2ème cran.



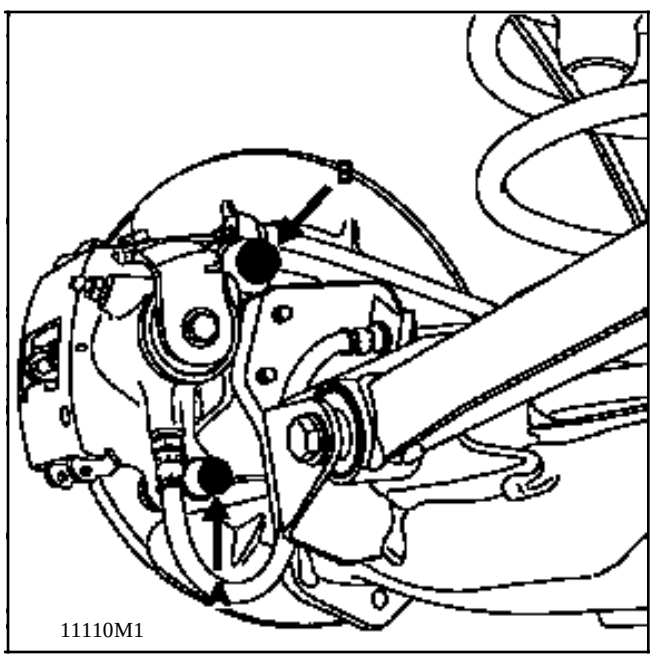
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues	**10**
Vis de la colonnette secondaire	**3,5**
Vis de la colonnette primaire	**7**

DEPOSE

Mettre en place un presse-pédale pour éviter l'écoulement du liquide de frein.

Débloquer le flexible de frein côté récepteur.

Déposer :
- les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant),
- le câble de frein à main,
- la colonnette primaire (B).



Dévisser le flexible.

Contrôler l'état du flexible et le remplacer si nécessaire (voir remplacement d'un flexible).

En cas de remplacement d'étrier, remplacer systématiquement le flexible.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse.

Revisser le flexible.

Contrôler l'état des garnitures. Si elles sont grasses, les remplacer.

Remonter les garnitures (voir paragraphe correspondant).

Les vis de colonnettes primaire et secondaire doivent être enduitent de **Loctite Frenbloc** puis serrer au couple.

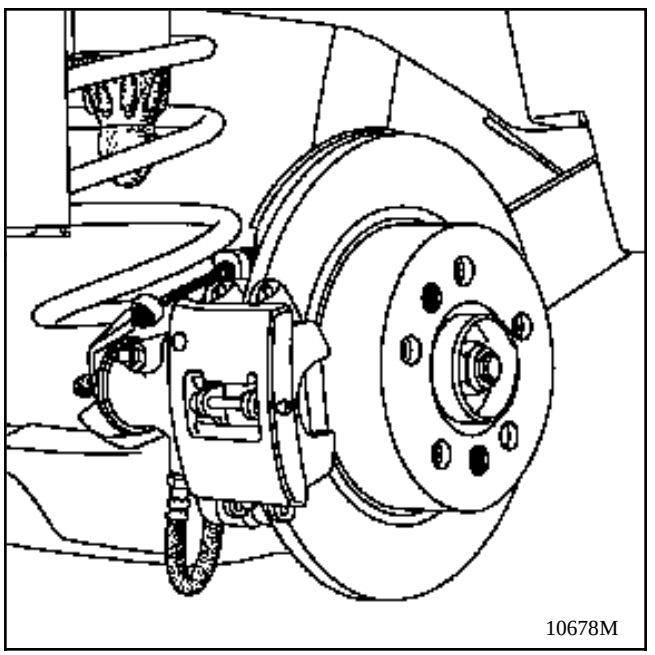
Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Effectuer la purge du circuit de freinage.

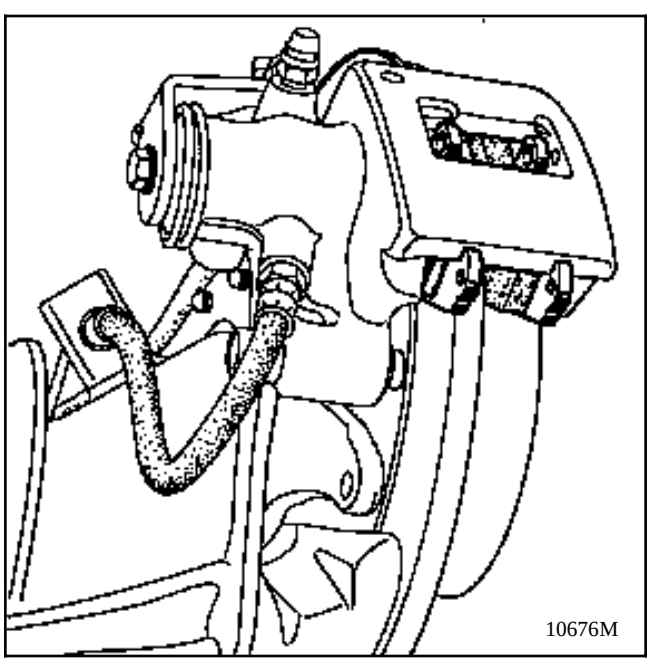
Les disques de frein ne sont pas rectifiables. Une usure ou rayure trop importante entraîne le remplacement du disque.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues	**10**
Vis de fixation disque	**1,5**
Vis de colonnette secondaire	**3,5**
Vis de colonnette primaire	**7**

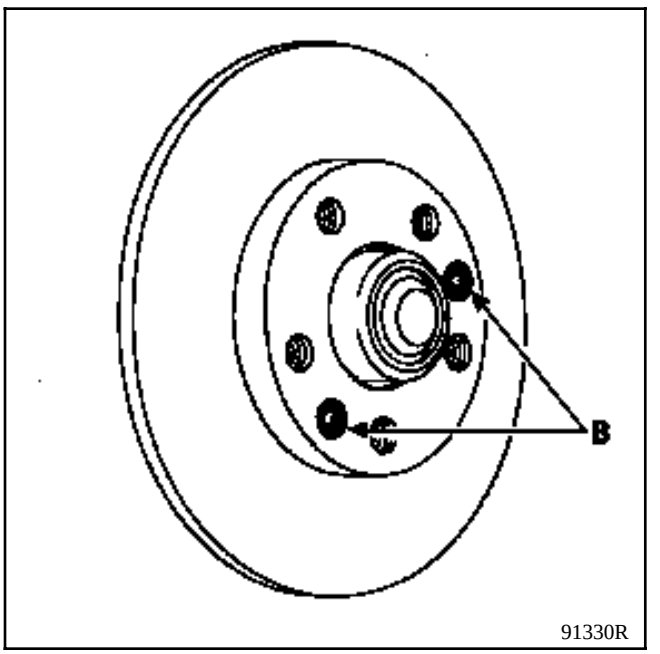
DEPOSE



Déposer les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant).



- les deux vis (B) de fixation du disque, clé mâle à empreinte étoile 30 .



REPOSE

Mettre en place le disque sur le moyeu et le fixer à l'aide des deux vis (B).

Reposer des garnitures neuves.

Enduire la vis de colonnette secondaire de **Loctite FRENBLOC** et la serrer au couple.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour mettre le piston en contact avec les garnitures.

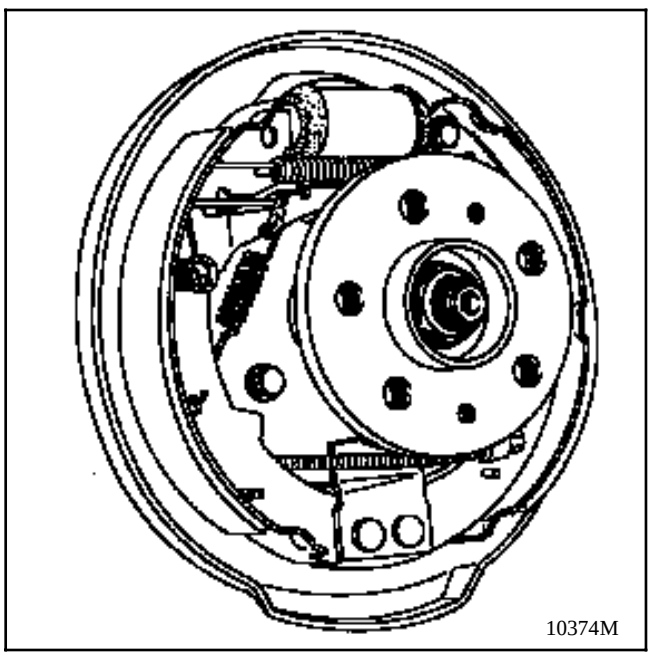
Ces véhicules sont équipés de moyeux arrière à roulement intégré.
Le roulement et le moyeu étant indissociables, en cas de défectuosité de l'un des deux, il sera nécessaire de remplacer l'ensemble.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Emb. 880	**Extracteur à inertie**
Rou. 943	**Extracteur de bouchon de moyeu**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de Fusée	**17**
Vis de roue	**10**

DEPOSE

Déposer :
- le bouchon de moyeu à l'aide des outils **Rou. 943 + Emb. 880,**
- le tambour ou le disque (voir paragraphe correspondant).
- l'ensemble moyeu - écrou,
- la cage intérieure.



REPOSE

Huiler la fusée avec de l'huile **SAE W 80.**

Mettre en place:
- le moyeu et le serrer au couple,
- le tambour ou le disque (voir chapitre correspondant),
- le bouchon de moyeu en y rajoutant de la graisse si nécessaire.

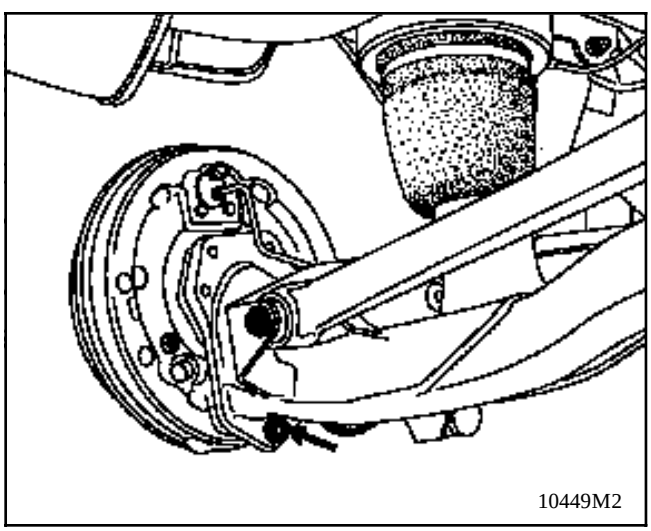
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de Fusée	**17**
Vis de roue	**10**
Vis de fixation de fusée	**3**
Vis de raccord	**1,7**

DEPOSE

Déposer l'ensemble moyeu - tambour - écrou (Voir paragraphe tambour de frein).

Débrancher le raccord hydraulique du cylindre récepteur.

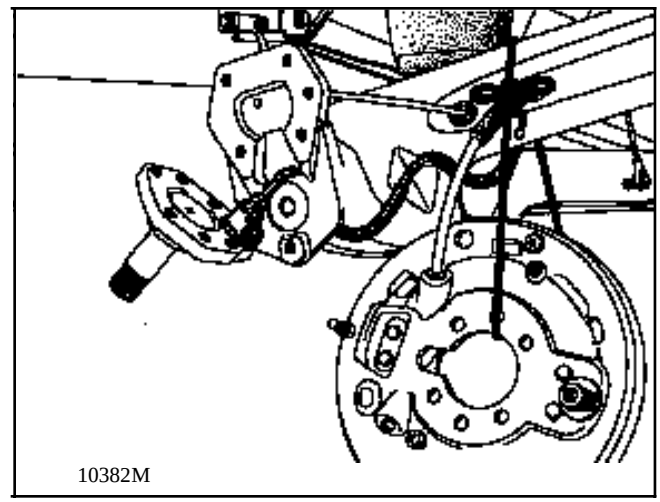
Déposer :
- L'écrou du goujon de mise en contrainte du flasque en repérant sa position pour la repose,



- Les six vis de fixation du flasque et de la fusée.

Accrocher le flasque à l'aide d'une ficelle sur l'essieu.

Déposer :
- la vis du capteur ABS (si équipé).



REPOSE

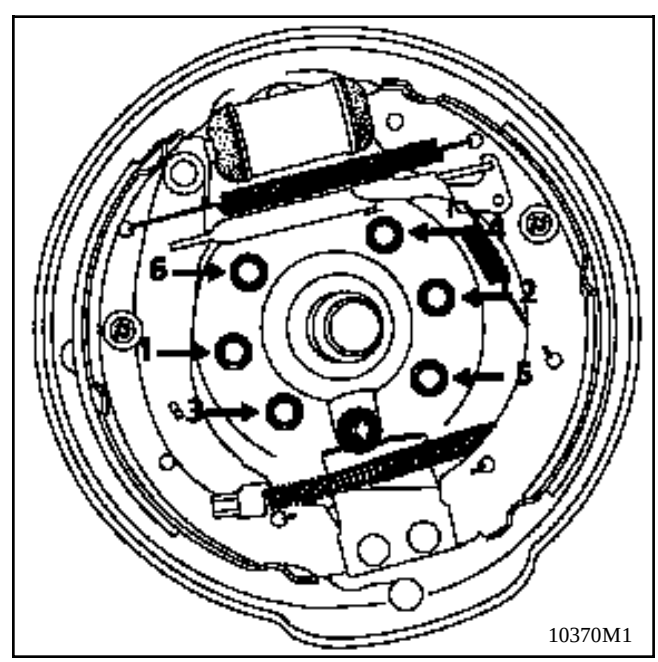
Procéder en sens inverse de la dépose.

Si les vis de fixation de fusée sont réutilisées, il est impératif de les enduire de **Loctite FRENBLOC**.

Serrer dans l'ordre 1-2-3-4-5-6 les vis de fusée au couple de **3 daN.m**.

Serrer l'écrou de fusée au couple de **17 daN.m**.

Purger le circuit de frein.



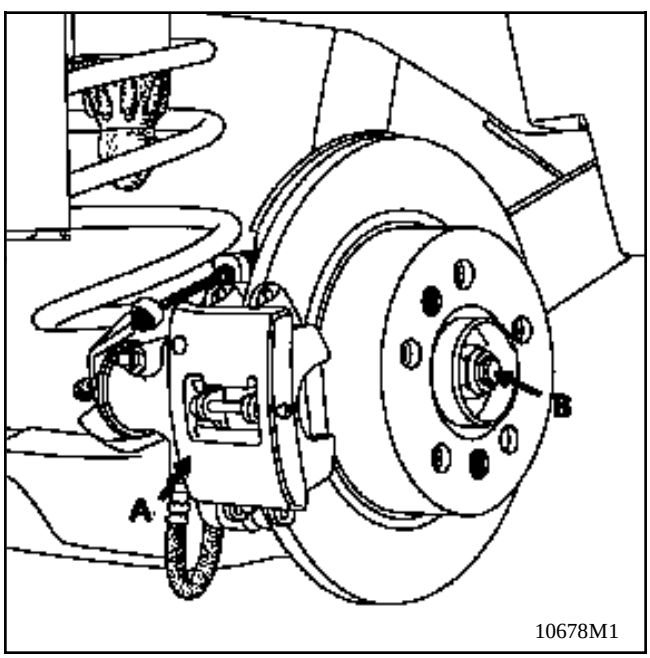
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de Fusée	**17**
Vis de roue	**10**
Vis de fixation de fusée	**3**
Vis de la colonette secondaire	**3.5**

DEPOSE

Déposer :

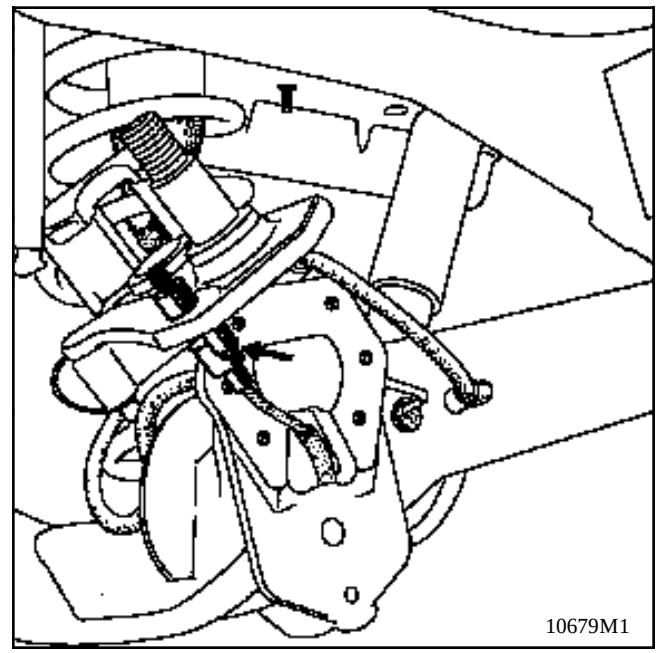
- l'ensemble garnitures - étrier de frein (A).,
- le disque de frein et le moyeu (B),

(Voir paragraphe concerné)



10678M1

- les six vis de fixation de la fusée,
- la vis du capteur ABS (si équipé).


10679M1

REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose.

Si les vis de fixation de fusée sont réutilisées, il est impératif de les enduire de **Loctite FRENBLOC**.

Serrer dans l'ordre 1-2-3-4-5-6 les vis de fusée (voir page précédante) au couple de **3 daN.m** .

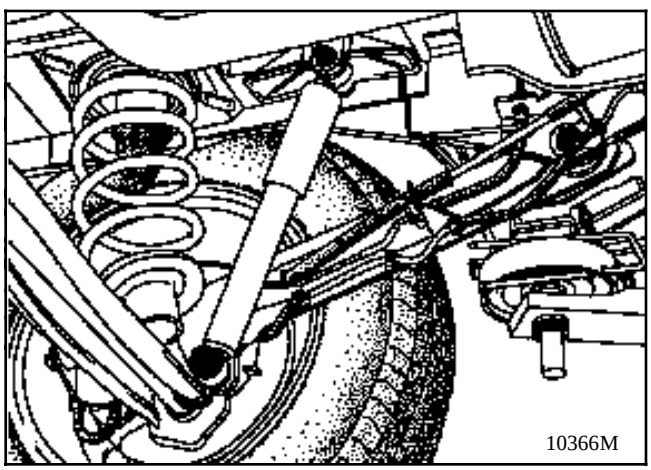
Serrer l'écrou de fusée au couple de **17 daN.m**.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation supérieure	**6**
Vis de fixation inférieure	**2,5**

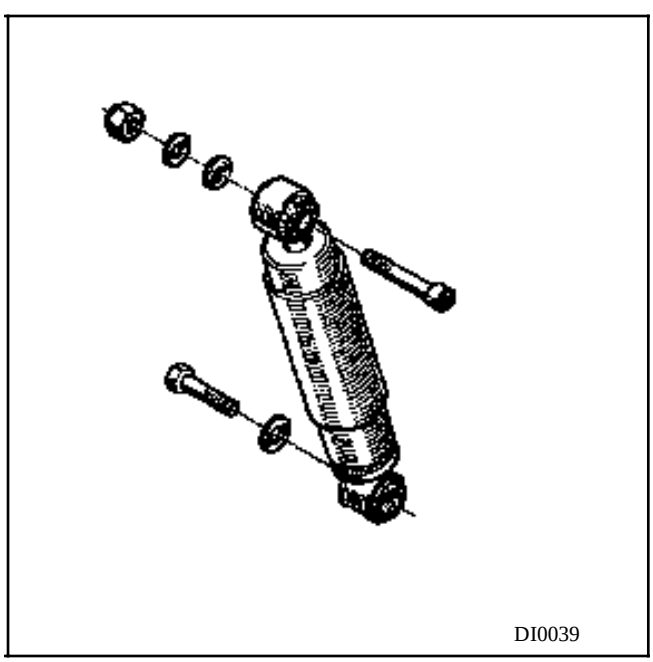
DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à 4 colonnes.

Placer une grande chandelle sous la roue de secours (voir chapitre "Essieu arrière") et baisser légèrement le pont .



Déposer :
- la fixation inférieure,
- la fixation supérieure,
- l' amortisseur.



REPOSE

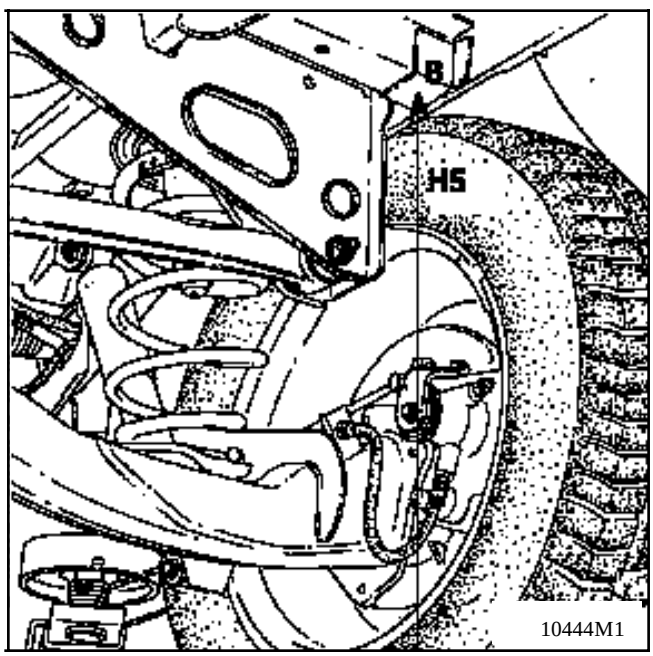
Mettre en place l'amortisseur et ses fixations.

Mettre le véhicule à la cote **(H5)=408mm** mesurée entre la traverse châssis 3ème ligne et le sol.

Pour cela:
- comprimer le train arrière à l'aide de sangles,
- ou charger le véhicule ;

cette cote correspond au véhicule avec environ 4 personnes à bord, 5 sièges , réservoir d'essence plein et 50kg. Vérifier la cote (H5).

Serrer les deux vis au couple préconisé, véhicule en charge.



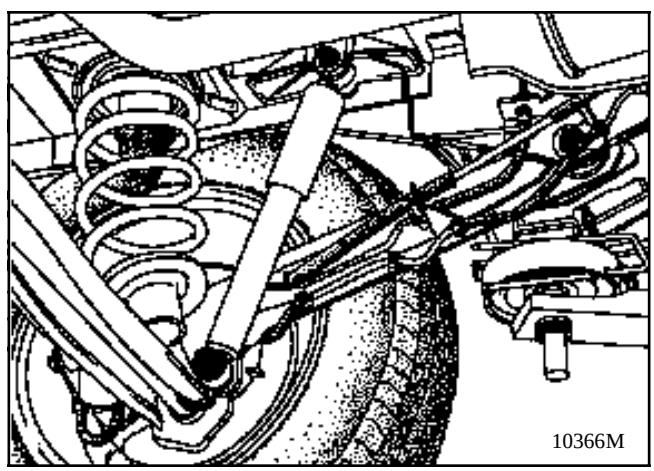
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis inférieure d'amortisseur	**2,5**

DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à rampes.

Placer une chandelle sous la roue de secours arrière (voir chapitre "Essieu arrière") et baisser légèrement le pont.

Déposer les fixations inférieures d'amortisseurs.



Baisser le pont pour écarter l'essieu jusqu'au décollement des ressorts.

Déposer les ressorts.

REPOSE

Effectuer les opérations en sens inverse.

Pour l'indéxage des ressorts, regarder la coupelle supérieur (bossage).

Serrer au couple les fixations inférieures d'amortisseurs, véhicule en charge (voir paragraphe amortisseur).

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis supérieure de ressort	**5**
Vis inférieure de ressort	**2,5**

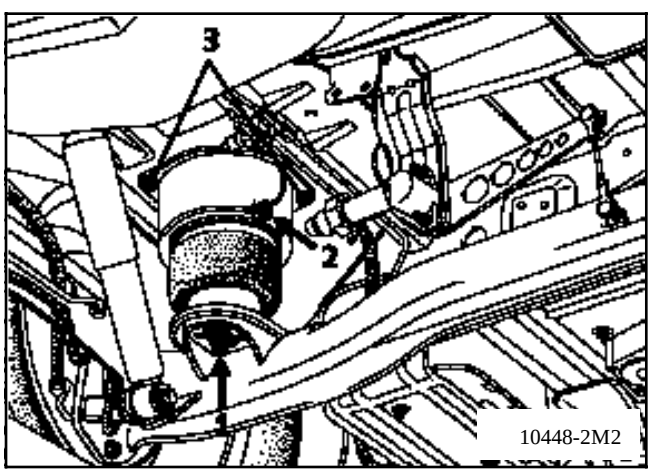
DEPOSE

Vider le circuit par la valve sur le raccord 3 voies.

Dévisser :
- l'écrou (1) de fixation inférieure sur la coupelle de traverse et récupérer la rondelle,
- le raccord (2) du tuyau d'arrivée d'air.

Déposer les deux vis (3) de fixation supérieures sur la coupelle de chassis.

Lever le véhicule afin de dégager la base du ressort de son logement.



REPOSE

IMPORTANT : ne jamais déplier le ressort avant sa mise en place.

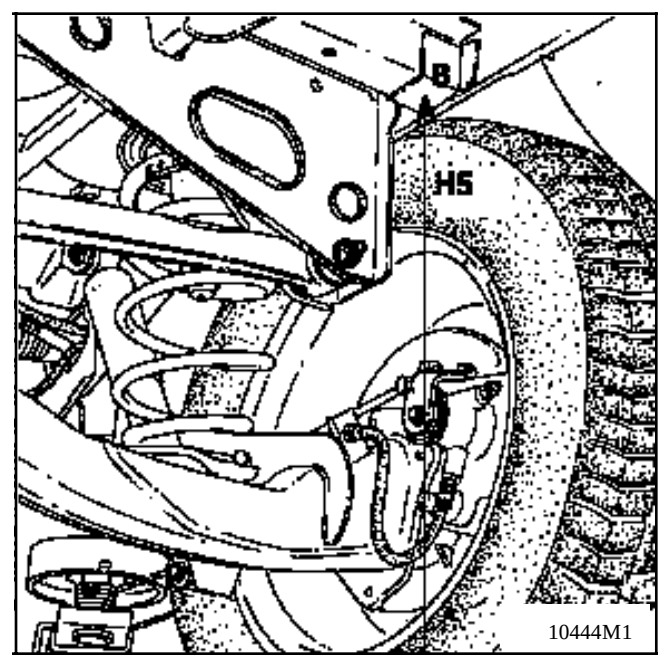
Procéder dans l'ordre inverse.

Serrer les fixations au couple préconisé.

NOTA : vérifier le bon fonctionnement du système pneumatique et la hauteur de l'assiette normale:

Dimension des pneumatiques	Cote (H5)
195	**412**
205	**422**

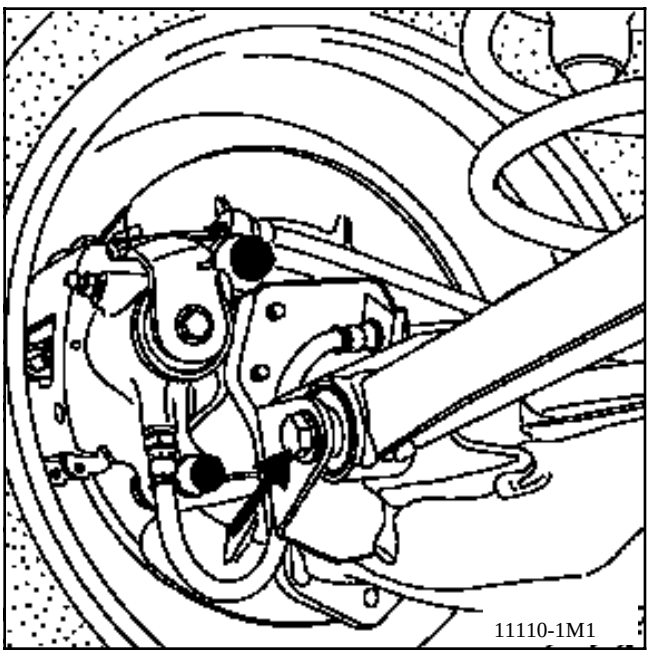
La cote (H5) est prise entre la traverse de plancher 3ème ligne et le sol (pression correcte des pneumatiques).

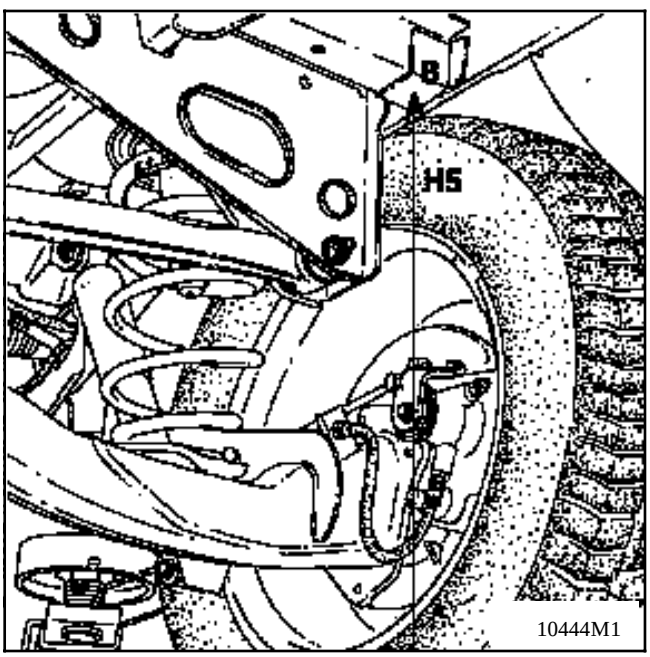


COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Fixation sur chassis	**5,5**
Fixation sur essieu	**5,5**

DEPOSE

Déposer :
- Les fixations sur l'essieu et sur le chassis,
- la barre sans toucher au réglage du compensateur (véhicule non ABS).





REPOSE

Effectuer les opérations en sens inverse.

Enduire les axes de fixation de graisse.

Serrer les fixations au couple, véhicule en charge.

Se mettre le véhicule à la cote **(H5)=408mm** mesurée entre la traverse de plancher 3ème ligne et le sol.
Pour cela:
- comprimer le train arrière à l'aide de sangles,
- ou charger le véhicule ;

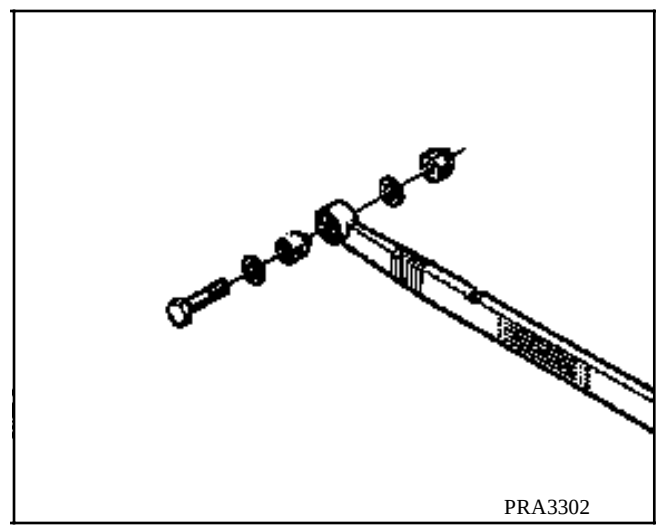
cette cote correspond au véhicule avec environ 4 personnes à bord, 5 sièges , réservoir d'essence plein et 50kg. Vérifier la cote (H).

FLEXIBLOC DE BARRE DE GUIDAGE

REMPLACEMENT :

Déposer la barre de guidage.

Le remplacement s'effectue à la presse.

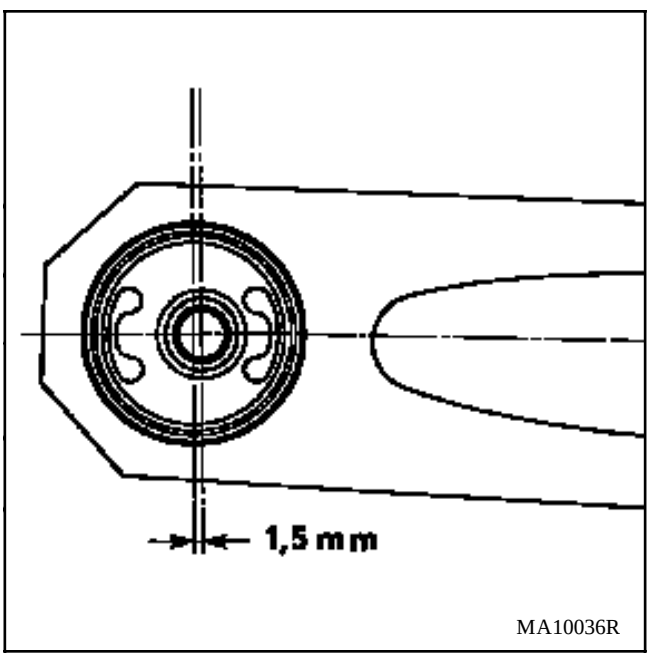


Le remplacement des flexiblocs se fait à la presse, essieu arrière déposé.

PRECAUTION DE MISE EN PLACE DU FLEXIBLOC

Reposer le flexibloc en prenant soin de positionner celui-ci comme le montre le dessin.

L'axe de passage de la fixation du bras est déporté vers l'arrière du véhicule par rapport à l'axe du logement du flexibloc.



JANTES

Le marquage d'identification des jantes se présente sous deux formes :

- Marquage gravé pour les jantes tôle.
- Marquage de fonderie pour les jantes aluminium.

Il permet de connaître les principaux critères dimensionnels de la jante.

Ce marquage peut être complet :

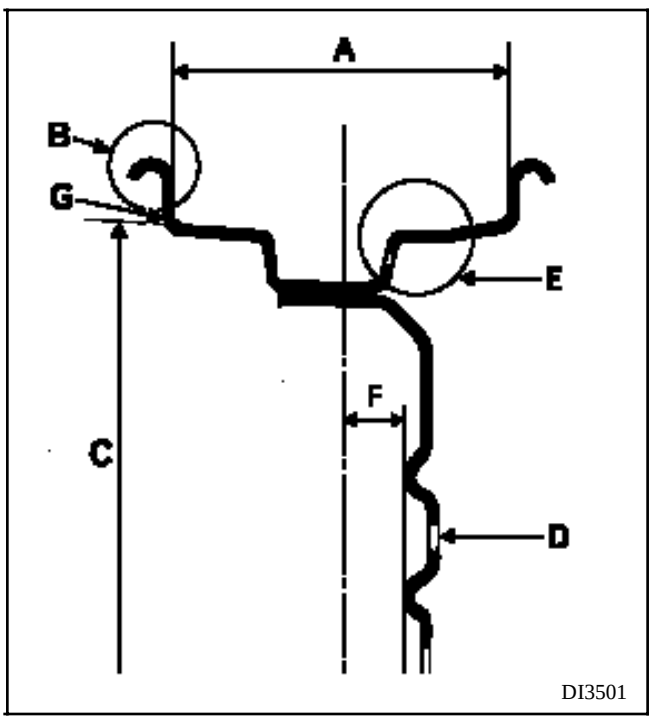
Exemple : 5 1/2 J 14 4 CH 36
ou simplifié
Exemple : 5 1/2 J 14

	A	B	C	D	E	F
TYPE DE JANTE	LARGEUR (en pouces)	PROFIL DU BORD DE JANTE	∅ NOMINAL (en pouces). Sous talon du pneu	Nombre de trous	Profil d'accrochage du pneu	Déport en mm
5 1/2 J 14 4 CH 36	5 1/2	J	14	4	CH	36

Les 4 vis de roues sont inscrites sur un diamètre de **108 mm**.

Voile maximum : 1,2 mm mesuré sur le bord de jante (en G).

Faux rond maximum : 0,8 mm mesuré sur la face d'appui des talons du pneumatique.



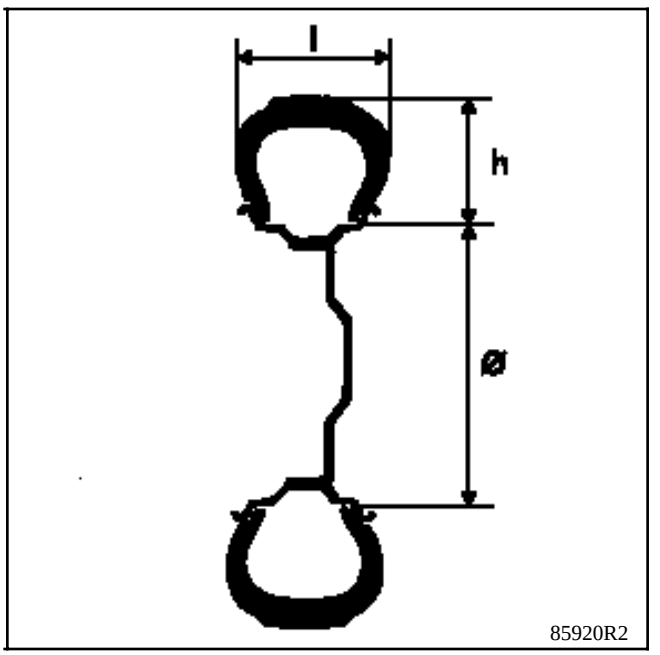
PNEUMATIQUES

Le marquage d'identification peut se présenter sous deux formes pour le même type de pneumatique.

Exemple : 185 / 70 H R 14
ou 185 / 70 R 14 88 H

185	/	70	H	R	14
1		2	3	4	5

185	/	70	R	14	88	H
1		2	4	5	6	3



1	185	Largeur du pneumatique en mm
2	70	Rapport h / l $\frac{\text{hauteur}}{\text{largeur}}$
4	R	Structure radiale
5	14	Diamètre intérieur exprimé en pouce ∅. Il correspond à celui de la jante
6	88	Indice de charge 88 (560 kg)
3	H	Indice de vitesse 210 km / h maxi

Quelques symboles de vitesse :

Vitesse maxi	km / h
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
Z R+ de	240

Types de structure :

Diagonale	Aucune inscription
Radiale	R
Diagonale ceinturée	B (Blas belted)

Type	Jante	Voile Jante (mm)	Couple serrage écrous roue (daN.m)	Pneumatiques	Pression de gonflage (bar)
JE0 A (1) JE0 F	6,5 J 15*	1,2	5 vis : 10	195 / 65 15 91 T	Voir l'étiquette de pression de gonflage sur le véhicule**
JE0 A (2) JE0 E SE0E	6,5 J 15*	1,2		205 / 65 15 94 T	
JE0 D	6,5 J 15*	1,2		205 / 65 15 94 H	

(**1**) BVM
(2) TA
(*) Jantes aluminium en option suivant version.

(**) Les valeurs étant susceptibles d'évoluer, se reporter à l'étiquette de pression de gonflage, collée sur le caisson de porte avant conducteur, ou se reporter à la notice utilisateur du véhicule.

La pression de gonflage doit être contrôlée à froid. L'élévation de température pendant le roulage provoque une augmentation de pression de **0,2** à **0,3 bar.**

En cas de contrôle de la pression à chaud, tenir compte de cette augmentation de pression et **ne jamais les dégonfler**.

Chaînage

Seul le train avant est chainable.

La roue de secours n'est pas chainable.

Dimension des pneumatiques	chaines
195	**17 ou14 mm**
205	**14mm**

Pneus "neige" ou "thermogommes": il faut équiper les quatres roues afin de préserver le plus possible les qualités d'adhérence du véhicule.

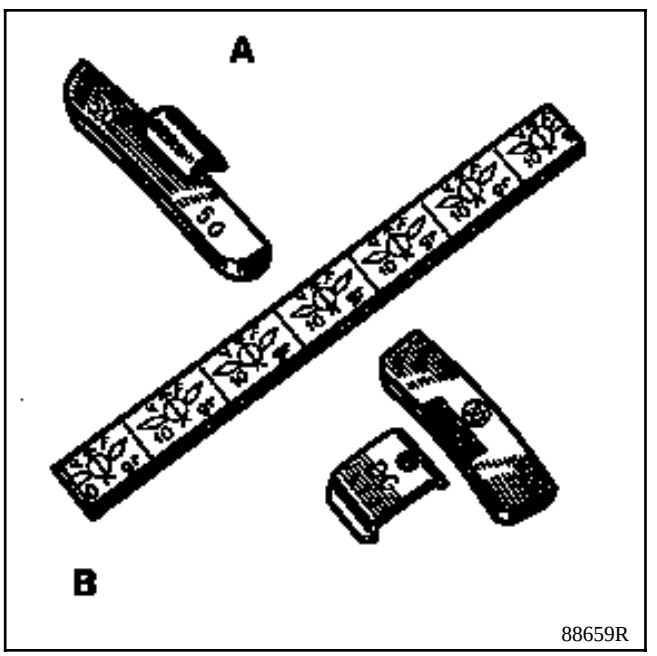
MASSES D'EQUILIBRAGE

Utiliser exclusivement les masses fournies en rechange :

- fixées par crochets sur les jantes tôle (crochets incorporés à la masse),

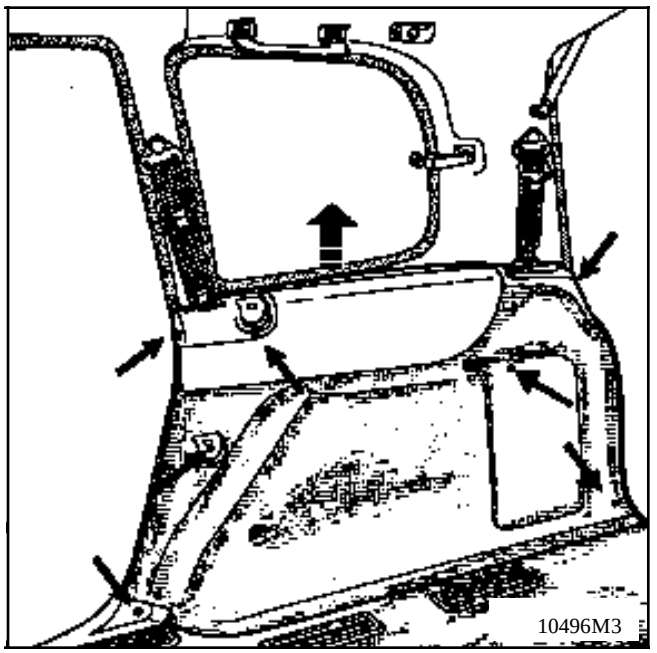
- fixées par des crochets (crochets plats) ou auto-adhésives pour jantes en alliage d'aluminium.

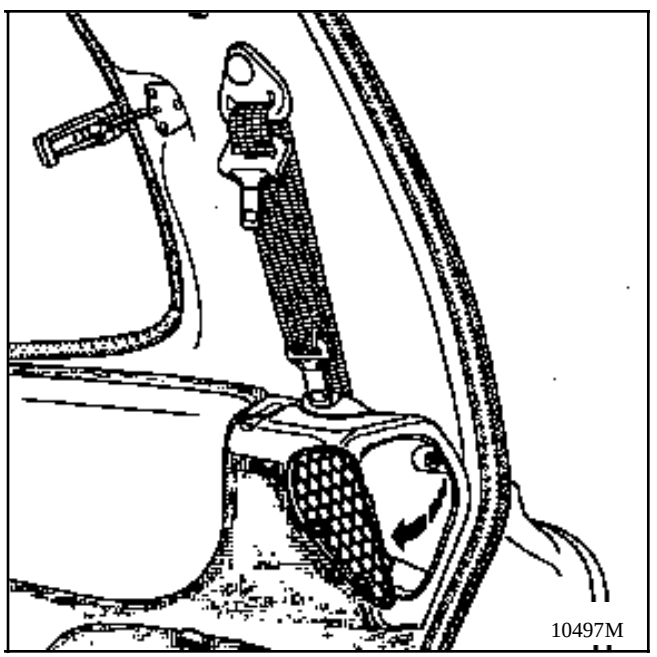
A Jante tôle
B Jante aluminium



DEPOSE

Retirer un des garnissage de passage de roue (voir chapitre 7).

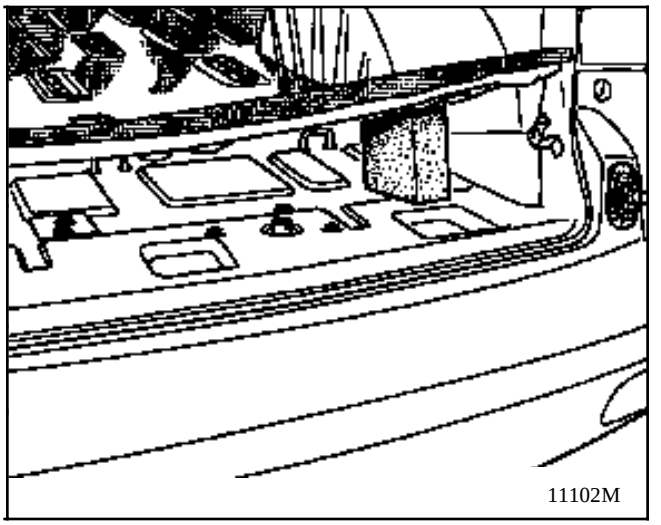




Déposer la roue de secours.

Déposer :
- le joint de hayon au niveau de la moquette,
- la languette métallique de seuil.

Décoller la moquette (voir chapitre 7) et mettre une cale pour pouvoir accéder aux vis de treuil.



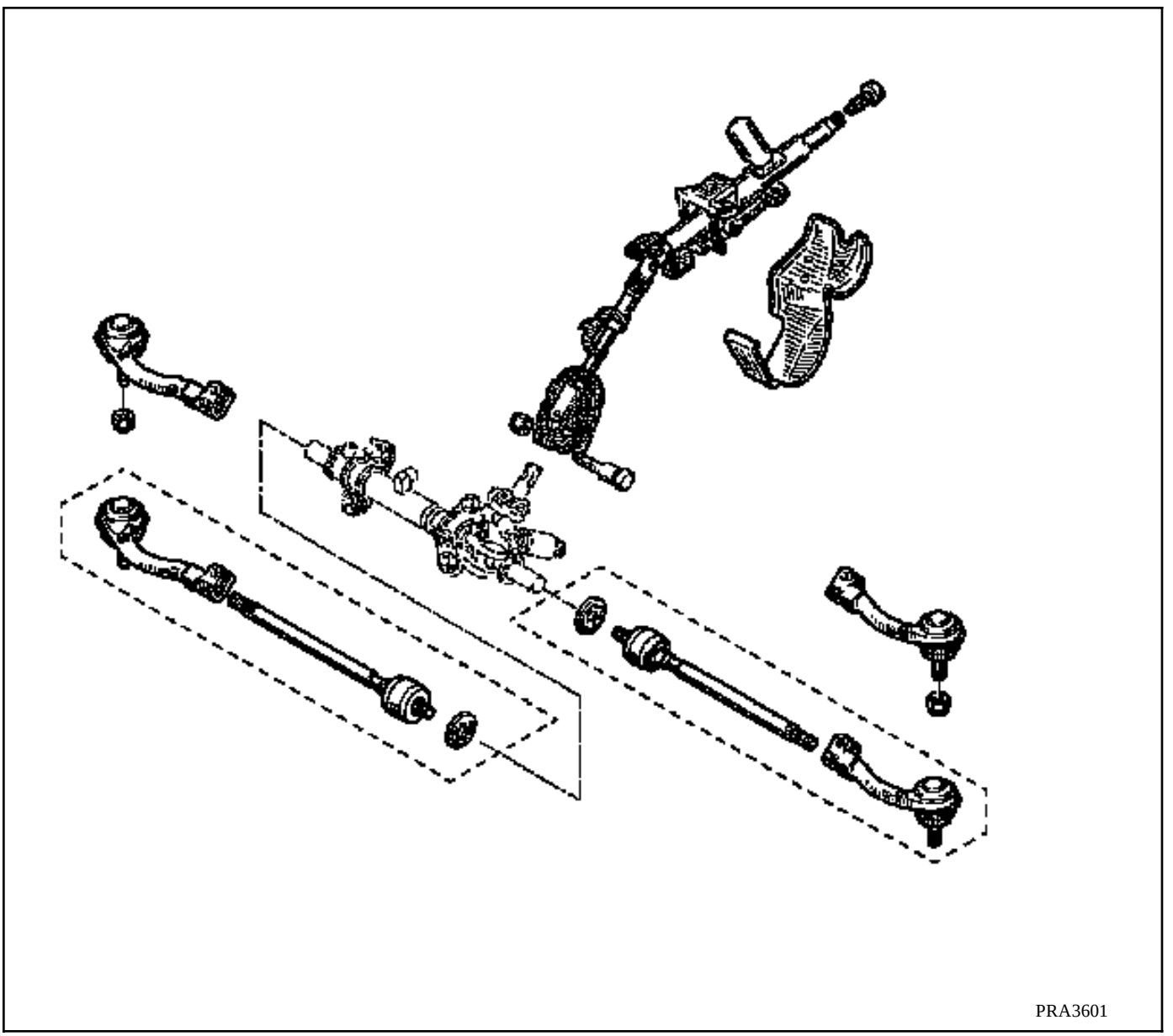
Déposer les 5 vis de fixation du treuil.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse.

Vérifier le fonctionnement du mécanisme et remonter la roue de secours bien à fond.

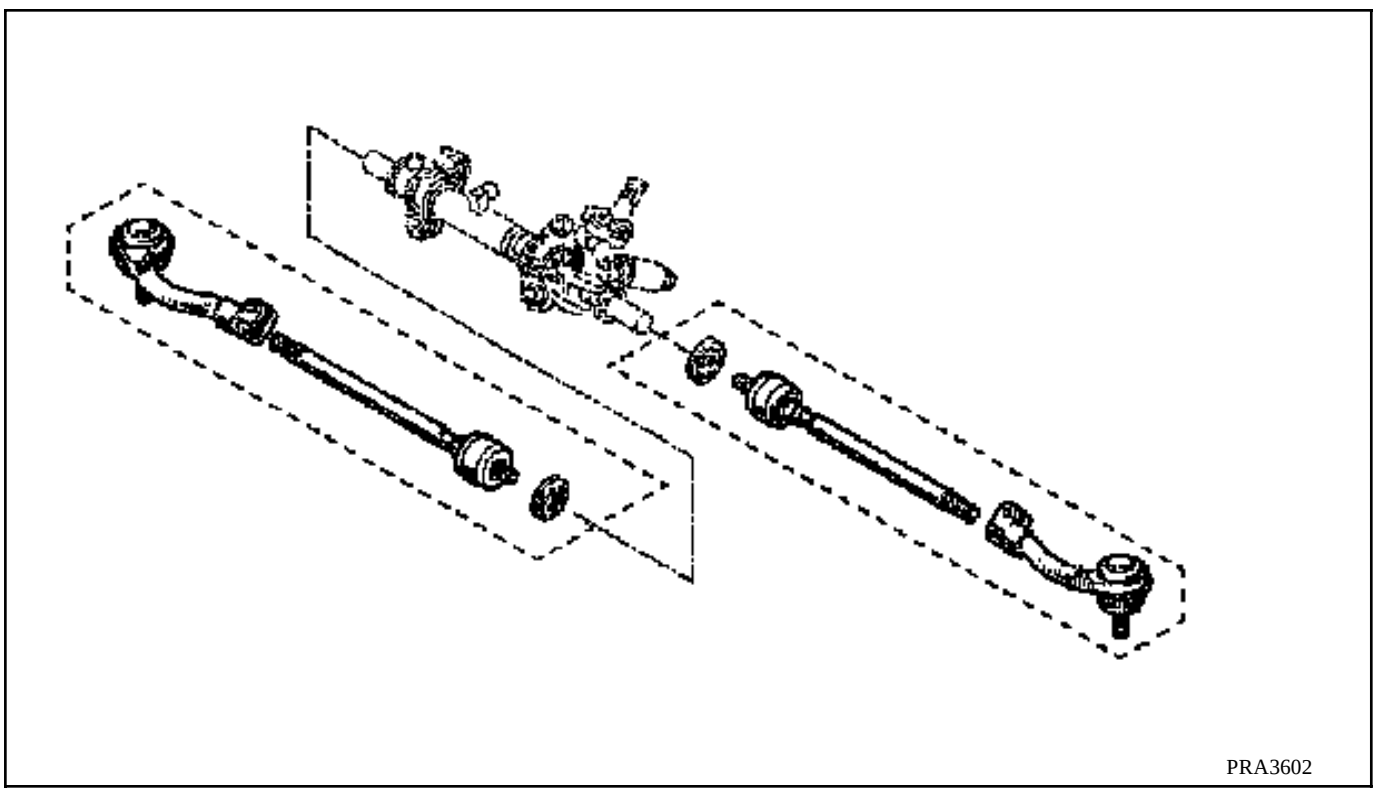
ENSEMBLE DIRECTION
Eclaté



OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Dir. 1305	**Outil de dépose-repose rotule axiale**
Dir. 1306-02	**Outil de maintien du barreau**
T.Av. 476	**Arrache-rotules**

Le remplacement de la rotule axiale s'effectue boîtier de direction en place sur le véhicule. Les outils **Dir. 1306-02** et **Dir. 1305** permettent respectivement de maintenir le barreau de crémaillère d'une part et d'autre part le desserrage des rotules axiales.

IMPORTANT : pour éviter d'endommager la denture du pignon et du barreau de crémaillère lors de cette intervention, il est **IMPERATIF** de maintenir celui-ci à l'aide de l'outil **Dir.1306-02** .

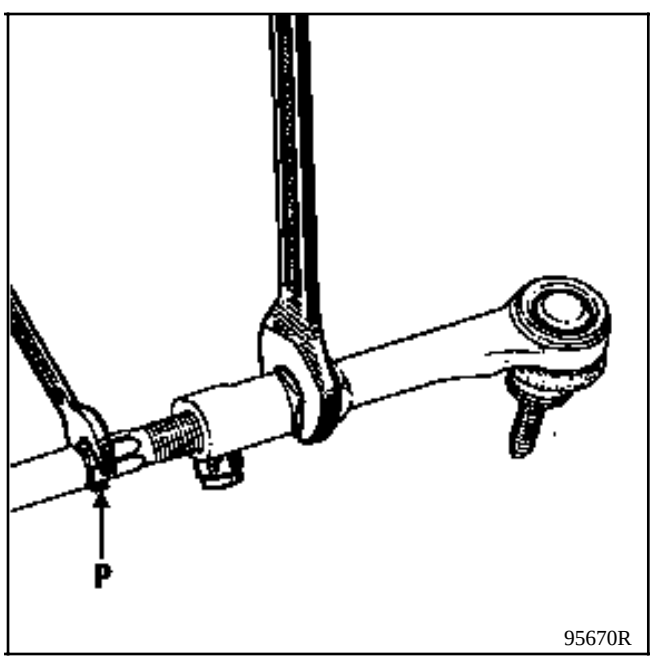


COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Rotule axiale	**5**
Vis sur manchon de réglage parallélisme (serrage tangentiel)	**2**
Ecrou rotule de direction	**4**
Vis de roue	**10**

DEPOSE

Débrancher la rotule de direction à l'aide de l'outil **T.Av. 476. ,** si nécessaire.

Desserrer la vis du manchon de réglage parallélisme et dévisser le boîtier rotule en maintenant la rotule axiale avec une clé plate en "P".

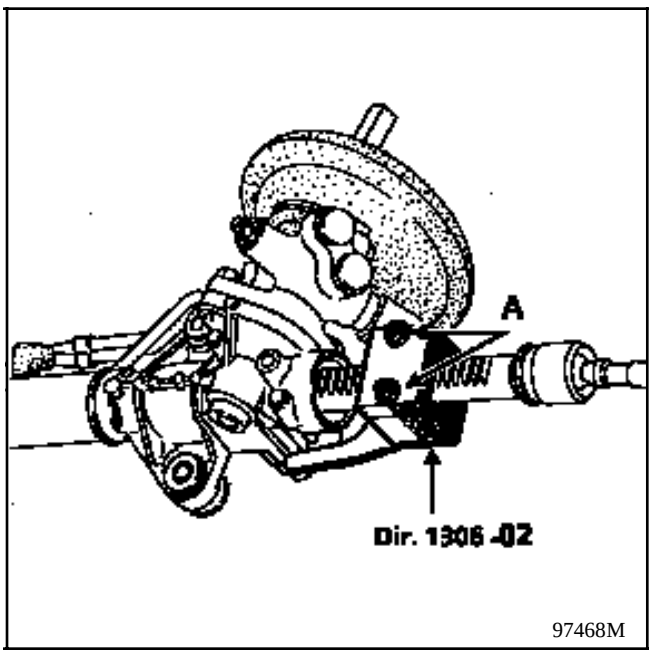


95670R

Compter le nombre de tours de filets en prise afin de prérégler le parallélisme lors de la repose.

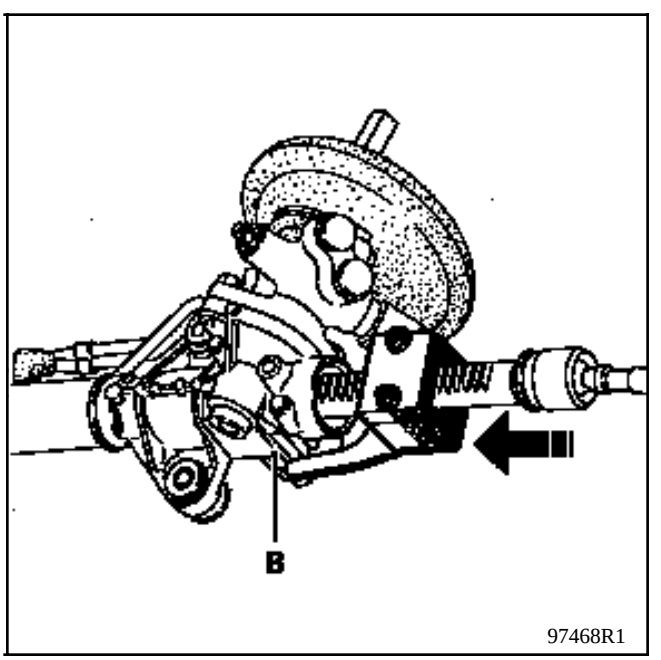
Retirer le collier plastique de maintien du soufflet et le déposer.

Mettre en place l'outil **Dir. 1306-02** sur la denture du barreau côté valve et serrer les deux vis (A).



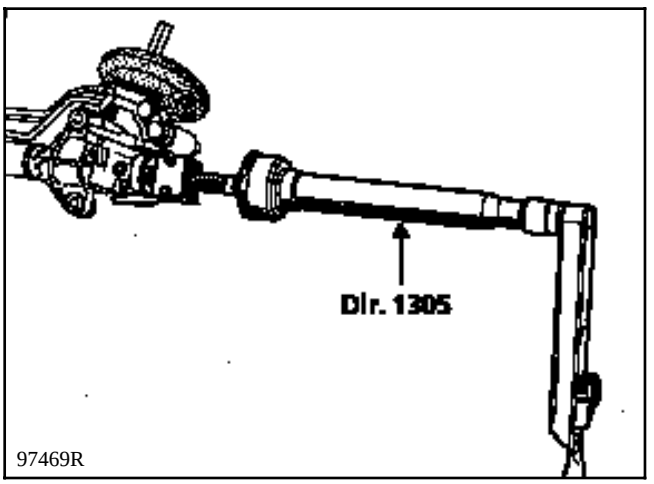
97468M

Braquer les roues de façon à engager l'outil **Dir. 1306-02** dans le carter du poussoir (B).



97468R1

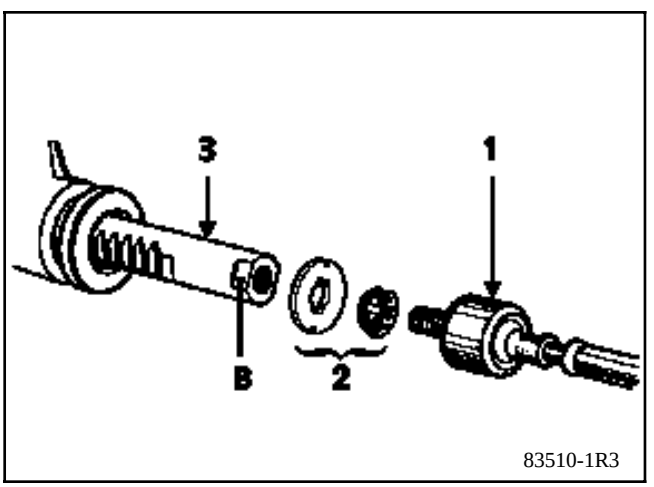
Dans cette position, débloquer la rotule axiale à l'aide de l'outil **Dir. 1305**.



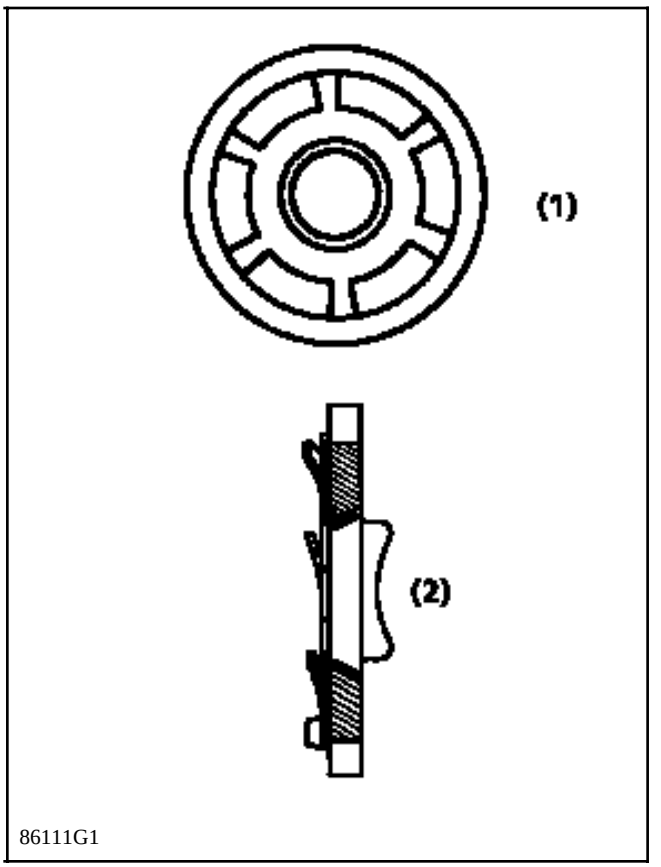
REPOSE

NOTA : avant le remontage des nouvelles biellettes, passer un taraud de **12 X 100** dans les filetages en bout de crémaillère afin d'enlever toute trace de **LOCTITE** du montage d'origine et éviter ainsi un grippage des parties filetées au remontage.

Remplacer systématiquement et **IMPERATIVEMENT** l'ensemble (2).



Remonter sur la crémaillère (3) :
- l'ensemble rondelle butée - arrêtoir (2),
- la rotule axiale (1) neuve dont le filetage aura préalablement été enduit de **LOCTITE FRENBLOC** sans excès.



Avant le serrage définitif de la rotule axiale à l'aide de l'outil **Dir. 1305**, vérifier que les languettes de la rondelle arrêtoir (2) coïncident bien avec les méplats (B) de la crémaillère.

Serrer la rotule axiale au couple préconisé.

Mettre la direction au point milieu afin d'équilibrer l'air dans les soufflets, avant de les reposer.

Revisser le boîtier-rotule au nombre de tours repérés au démontage.

Vérifier et régler le parallélisme puis serrer la vis du manchon de réglage au couple préconisé.

L'encombrement du boîtier de direction implique le désaccouplement du berceau-train de la caisse et l'utilisation des outils T.Av. 1233-01 créés à cet effet. Le boitier de diection est sorti par le côté gauche (côté conducteur).

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 1233-01	**Ensemble pour intervention sur berceau-train**
Dir. 1303-01	**Outil de calage du boîtier de direction**
Dir. 1408	**outil de réglage de la colonne de direction**
Dir.1282-01	**Clef de 17 pour tube H.P. de direction (moteur Z)**
Dir.1282-02	**clef de 19 pour tube B.P. de direction (moteurZ)**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Ecrou rotule de direction		**4**
Vis de chape rabattable		**2,5**
Vis fixation berceau	**avant Ø 10**	**3,5**
	arrière Ø 12	**11**
Ecrou fixation boîtier direction berceau		**7**
Flexible HP sur valve		**2,2**
Flexible BP sur valve		**3**
Ecrou biellette barre anti-devers		**4**
vis de chape commande de vitesses		**3**
Biellette reprise de couple	**moteur F**	**5**
	moteur Z-G	**15**
Vis de roue		**10**

DEPOSE

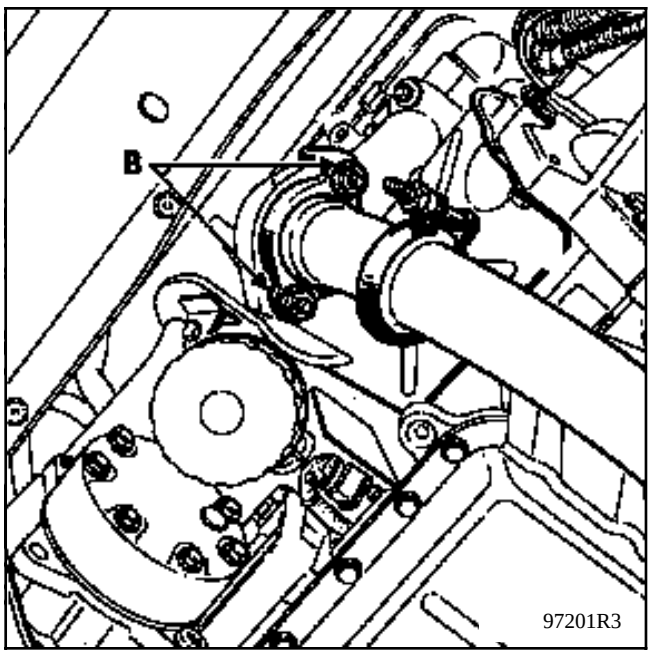
Mettre les roues du véhicule droites.

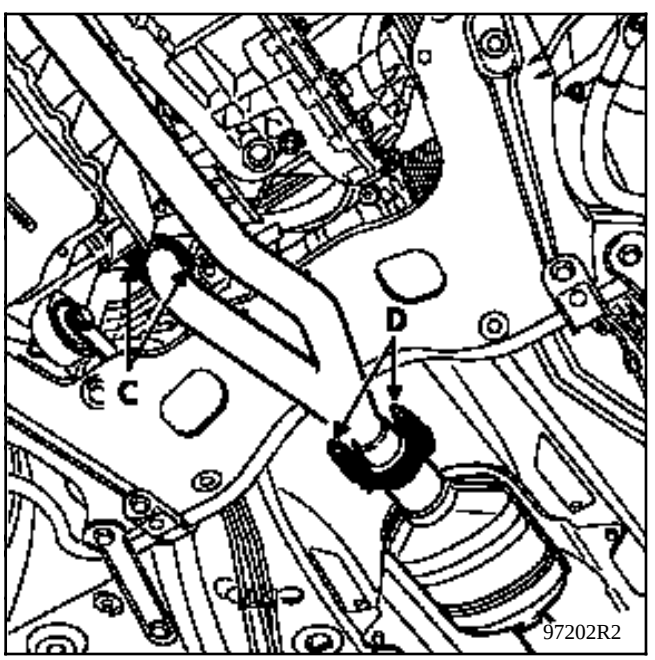
Déposer :
- les roues,
- le protecteur de passage de roue gauche,
- les rotules de direction (outil **T.Av. 476** si nécessaire),
- les écrous de rotule inférieure de biellette de barre anti-dévers.

Dévisser les écrous de rotule de bras austral.

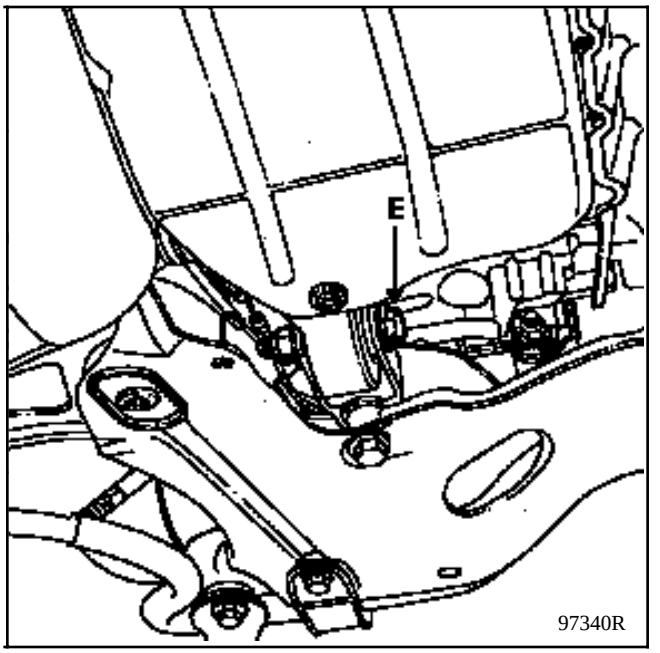
MOTEUR Z

Déposer les tubes d'échappement sortie collecteur-entrée pot catalytique en (B) - (C) et (D).





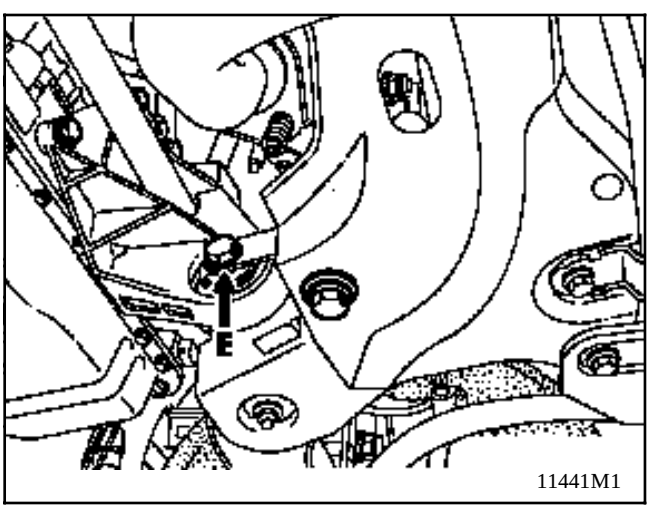
Désaccoupler la biellette de reprise de couple en (E).



MOTEUR G :

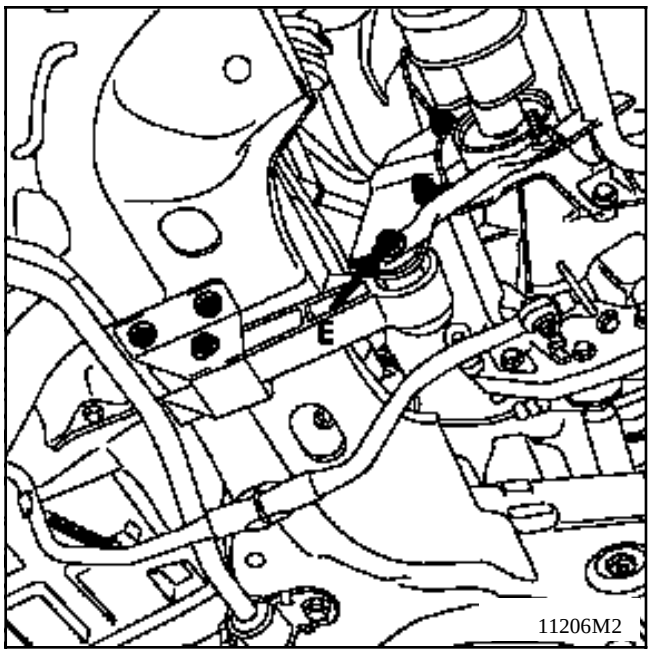
Déposer le tube d'échappement sortie collecteur-entrée pot catalytique.

Désaccoupler la biellette de reprise de couple en (E).



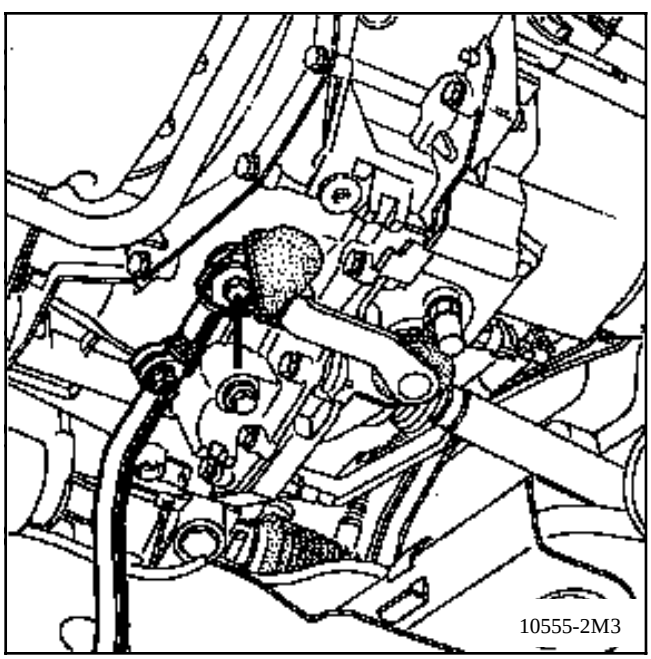
MOTEUR F

Désaccoupler la biellette de reprise de couple en (E).



Déposer la commande de vitesses, pour cela :

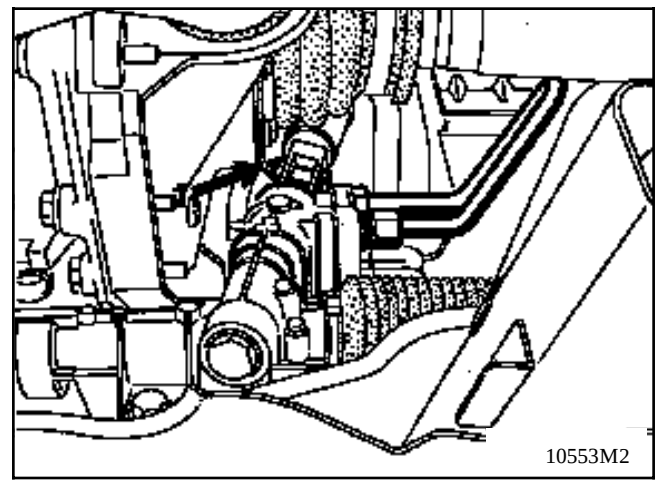
- Dégager le soufflet.
- Déposer la vis de fixation de la chape sur la biellette de renvoi.



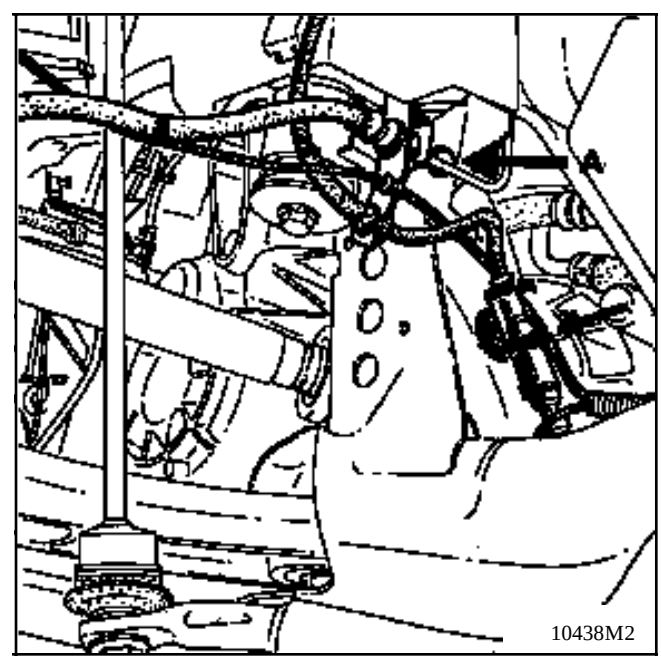
TOUTES MOTORISATIONS

Déposer l'écrou et la vis à came (1) de la chape rabattable.

Poser un bloque-volant pour éviter le décentrage du contacteur tournant (voir chapitre volant).



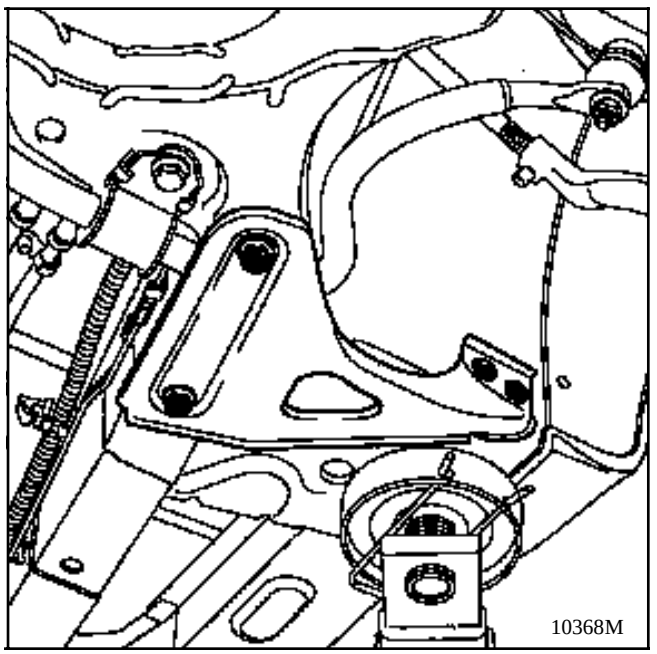
Déposer les deux vis (A) de fixation des supports :
- de flexible,
- du fil de témoin d'usure des plaquettes de frein,
- du câblage ABS.

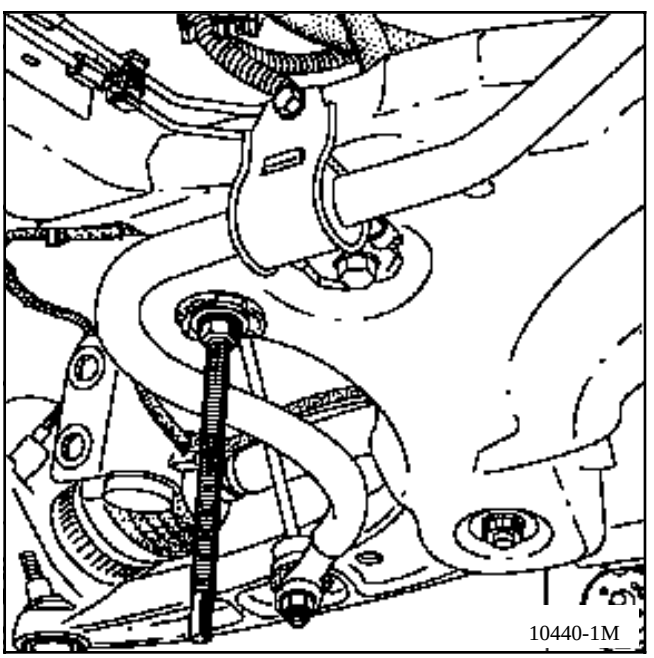


Côté gauche: dégrafer le connecteur ABS et le fil témoin d'usure.
Puis déconnecter et dégager le câblage ABS et le fil témoin d'usure.

Placer un vérin d'organe sous le berceau.

Retirer les renforts de berceau et remplacer les vis de fixation du berceau une à une par les tiges filetées **T.Av. 1233-01**.

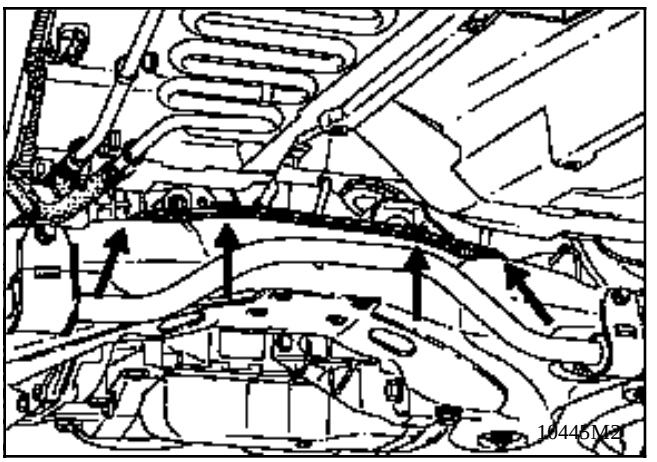




Desserrer les écrous de l'outil **T.Av. 1233-01** de façon à descendre le berceau de **4** à **5 cm**.

Déposer la tôle de protection thermique des tuyaux de frein (2 vis).

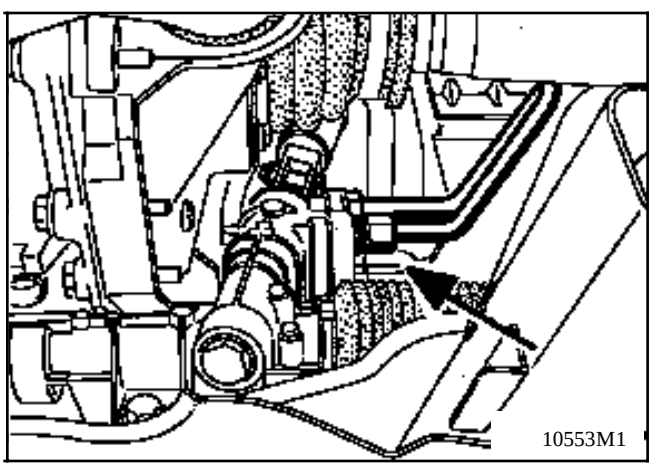
Dégrafer la canalisation de freins (4 points de fixation) et le câblage ABS (4 points de fixation) de l'arrière du berceau.



Débrancher les canalisations de direction assistée.

MOTEUR Z

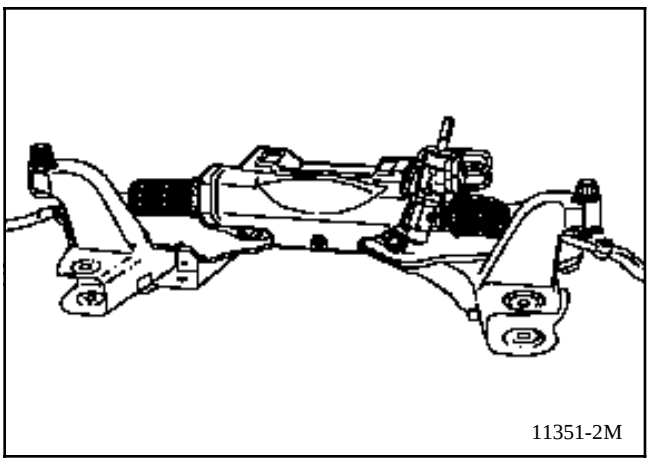
Utiliser les outils **Dir.1282-01** et **Dir.1282-02** en passant par le passage de roue.



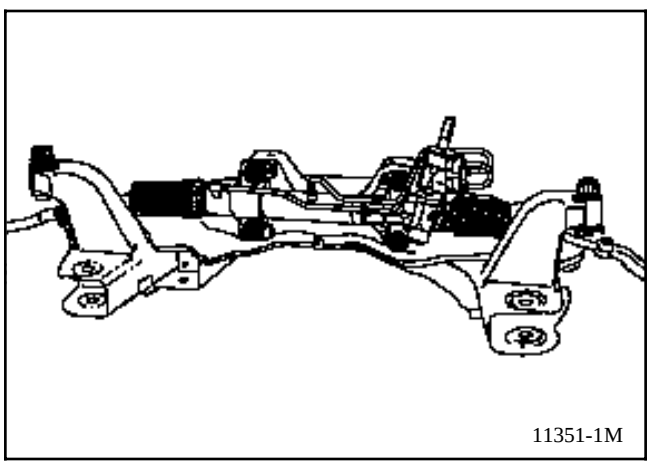
Dégager le tuyau de refroidisseur (moteur Z et G).

Descendre encore le berceau (environ 8 cm).

Déposer l'écran thermique.



Retirer les quatre écrous de fixation du boîtier de direction.



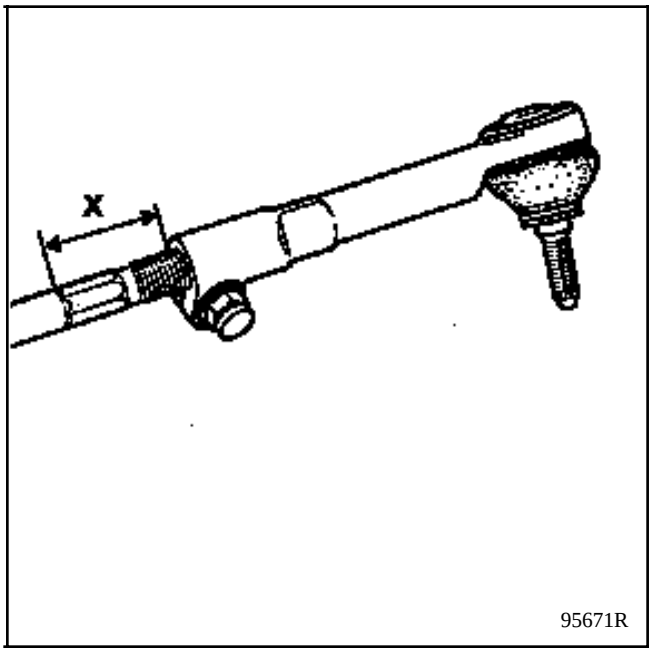
Sortir le boîtier de direction par le côté gauche.

ATTENTION :
Lors des manipulations :
- **ne pas prendre la direction par les soufflets,**
- **ne pas transporter la direction par les tuyaux,**
- **ne pas choquer le support côté tube,**
- **ne pas choquer les biellettes.**

Dans le cas d'un remplacement de boîtier de direction, il sera nécessaire de récupérer les boîtiers de rotule.

Pour cela :

- Débloquer et desserrer d'environ 1 tour la vis sur le manchon de la biellette.
- Dévisser les boîtiers rotule en repérant la cote (X).

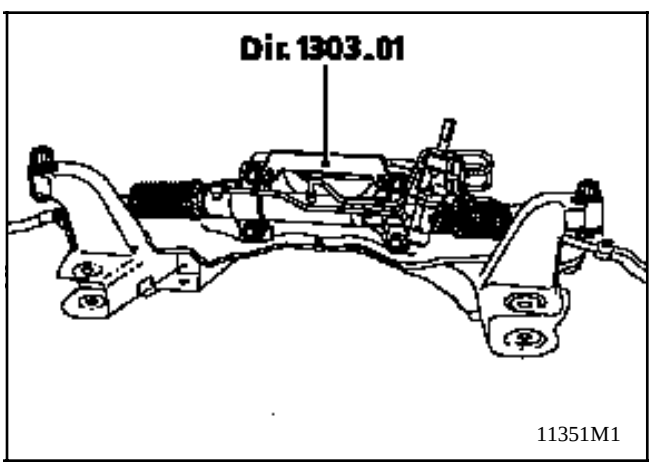


REPOSE (spécificités)

Dans le cas d'une direction neuve, mettre en place les boîtiers rotule dans la position repérée au démontage. Veiler à respecter la symétrie des longueurs (X).^

Changer les écrous de fixation du boîtier de direction.

Reposer le boîtier de direction sur le berceau et mettre en place l'outil **Dir. 1303-01** de calage.



Serrer les quatre fixations au couple préconisé (outil **Dir. 1303-01** toujours en place).

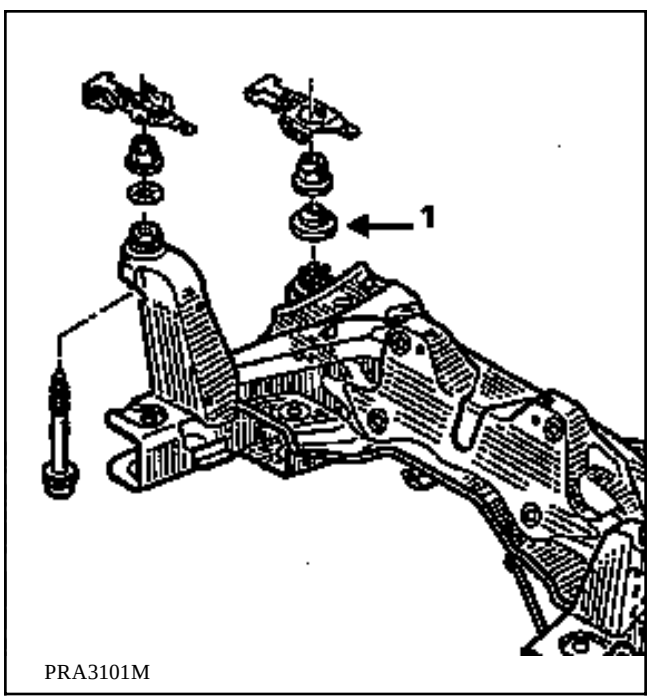
Ne pas oublier de remonter l'écran thermique.

Rebrancher les canalisations de direction assistée et effectuer le serrage au couple avant de remonter le berceau (accessibilité).

BERCEAU
Remplacer systématiquement les écrous de fixation du berceau et respecter **IMPERATIVEMENT** les couples de serrage.

NOTA : la mise en place du berceau-train sur la caisse est assurée par deux rondelles (1) de centrage placées sur les fixations arrière du berceau.

Par conséquent, il est **IMPERATIF** de s'assurer de la bonne mise en place de celles-ci. Pour cela, commencer le serrage du berceau côté fixation arrière gauche (point de référence).



PRA3101M

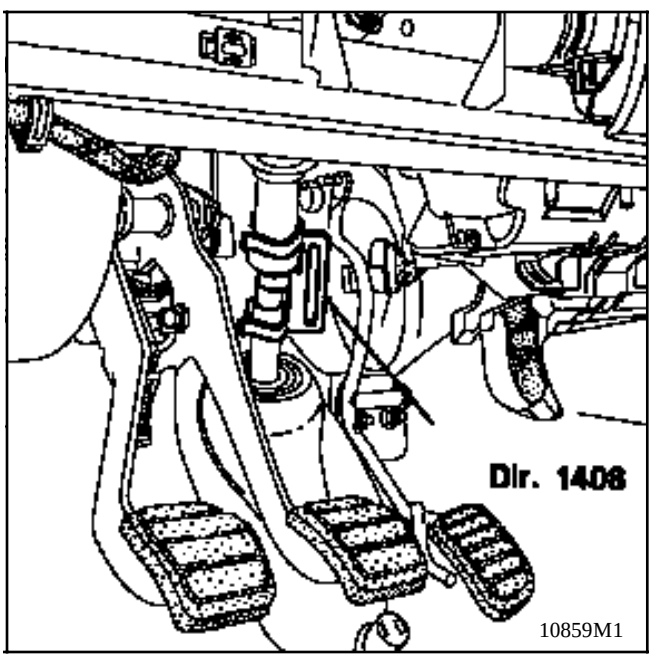
CHAPE RABATTABLE

IMPORTANT :

La partie inférieure de la colonne de direction étant coulissante, il y a nécessité de régler la position de la chape rabattable sur le boîtier de direction.

Dans l'habitacle, placer l'outil **Dir. 1408** sur la partie inférieure de la colonne .

Reposer la fixation de la chape et serrer au couple. Retirer l'outil.



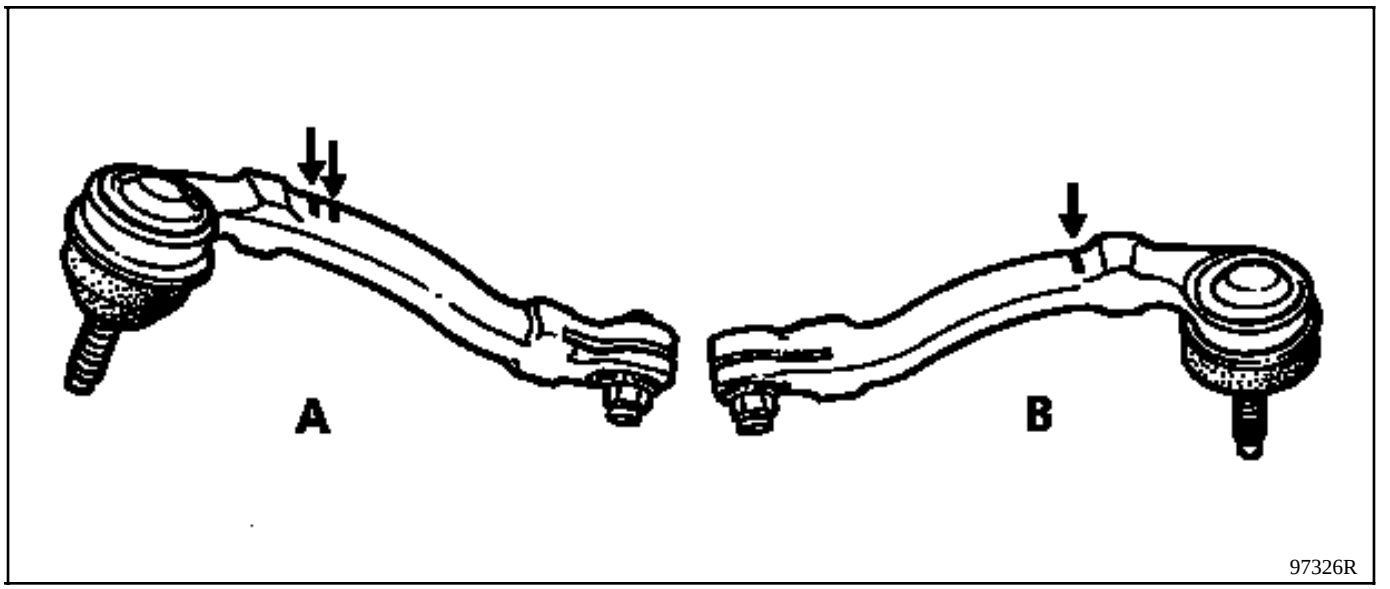
10859M1

CIRCUIT DE DIRECTION ASSISTÉE
Remplir le réservoir d'huile au 3/4.

Moteur tournant, manoeuvrer doucement la direction de butée à butée.

Contrôler l'étanchéité du circuit et parfaire le niveau,

Contrôler les angles du train avant et régler le parallélisme.

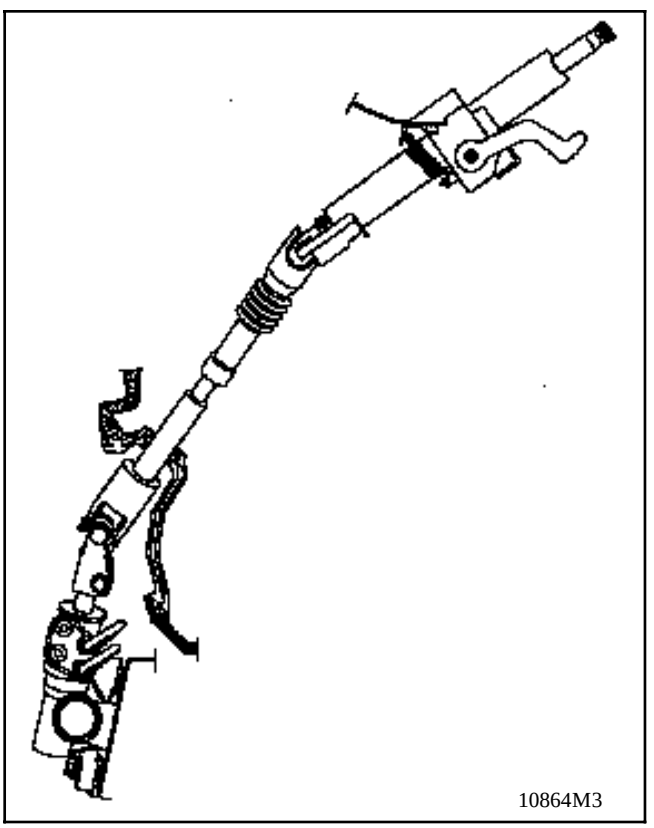


A Boîtier gauche (2 repères de fonderie)
B Boîtier droit (1 repère de fonderie)

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Dir. 1408	**Outil de réglage de la colonne de direction**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de volant de direction	**4,5**
Vis de coussin d'airbag	**0,5**
Vis à came de chape rabattable	**2,5**
Ecrous de fixation colonne	**1,5**

La colonne de direction est vendue complète.
Aucune pièce constitutive ne sera détaillée.

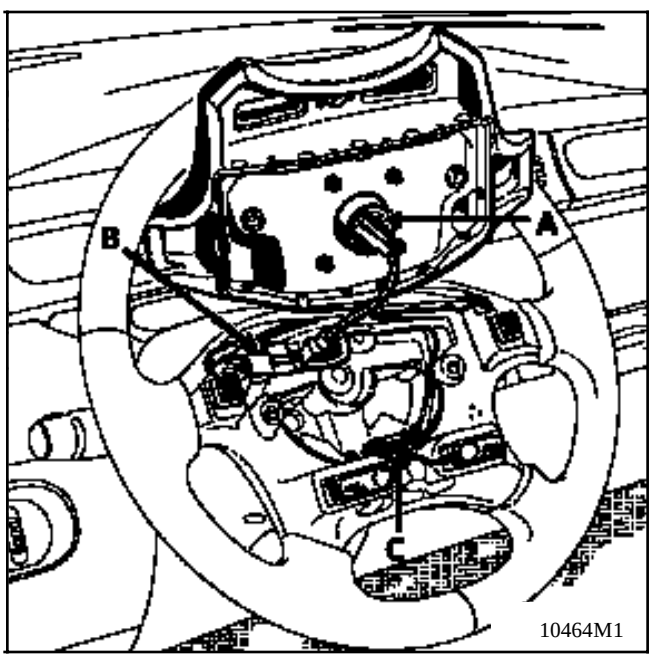


ATTENTION :
Pour la dépose du volant, il est nécessaire de désactiver le système airbag/prétensionneur (voir chapitre "Volant").

Tout manquement à ces prescriptions pourrait provoquer une mise hors état du fonctionnement normal des systèmes, voire un déclenchement intempestif de ceux-ci.

DEPOSE

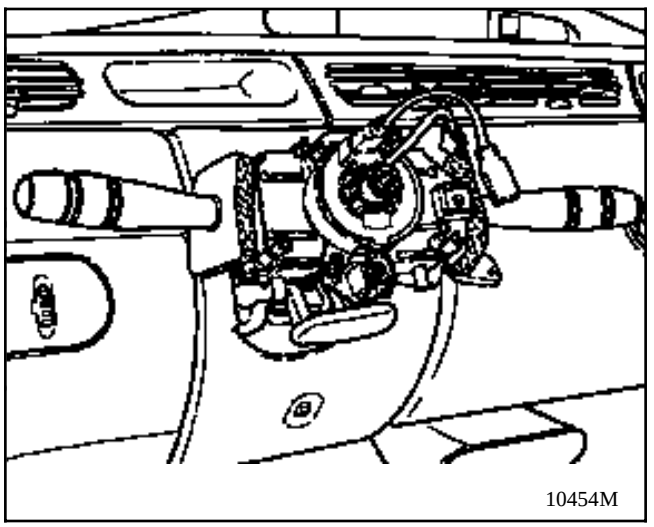
Déposer :
- le coussin airbag fixé par deux vis derrière le volant et débrancher son connecteur (A),



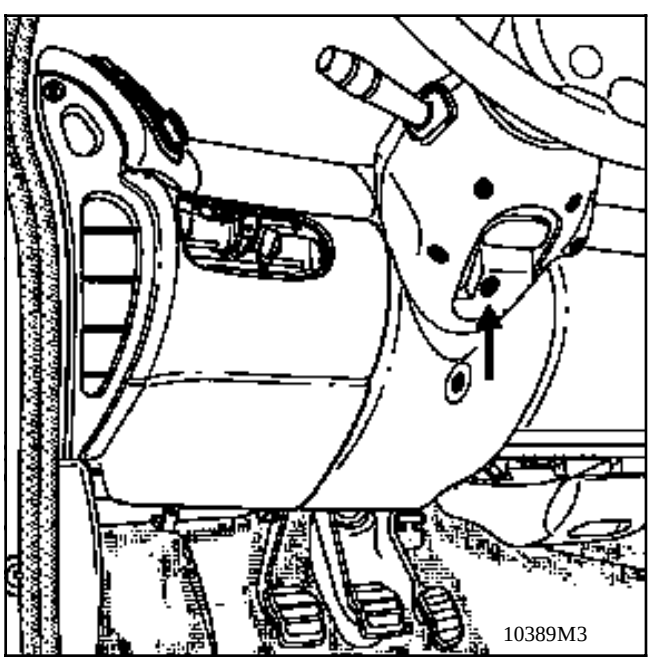
- le connecteur (B) de l'avertisseur sonore,
- le connecteur (C) du régulateur de vitesse (si équipé),

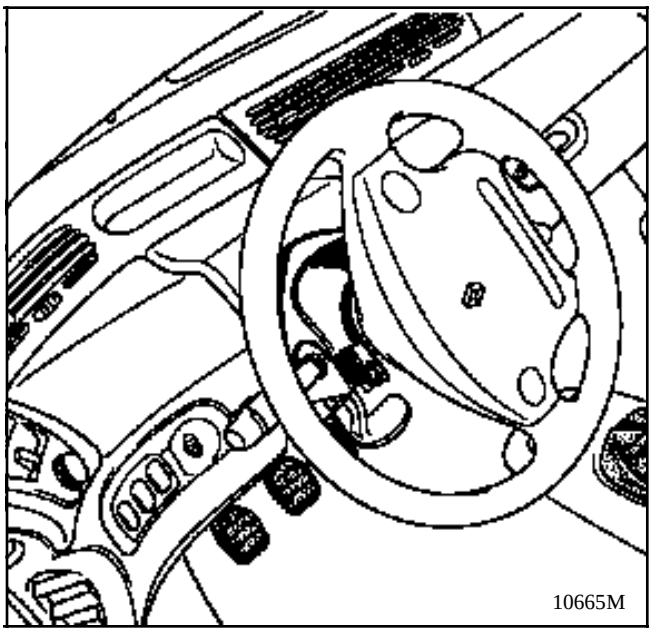
- l'écrou du volant (le remplacer impérativement lors de la repose),
- le volant en vérifiant que les fils ne se coincent pas.

Immobiliser le contacteur tournant avec un ruban adhésif pour éviter son décentrage.

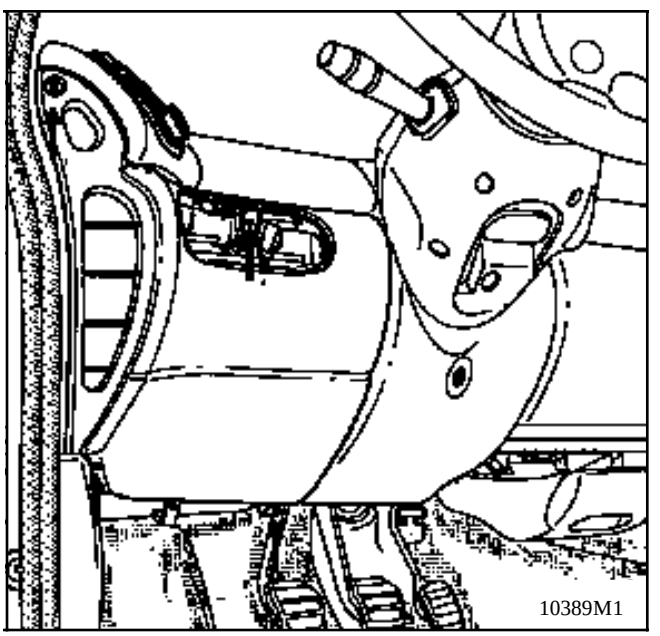


Déposer :
- la télécommande radio,
- les demi-coquilles de volant inférieure et supérieure,



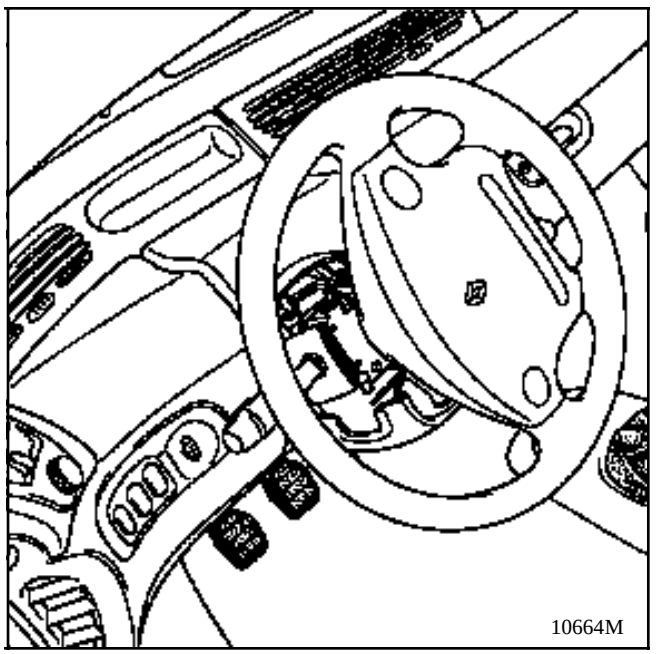


- La console inférieure gauche.

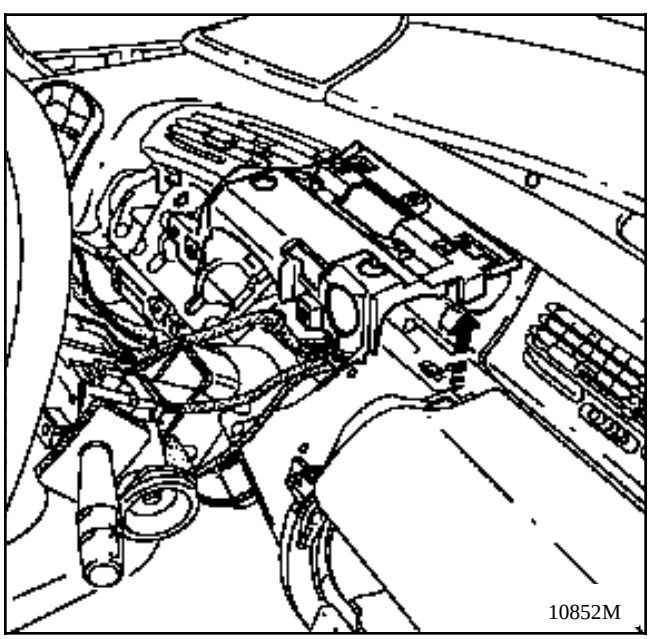


- le couvercle tissu ou l'encadrement de répétiteur de transmission automatique (suivant version),

- la console sous volant (déconnecter le rhéostat d'éclairage).

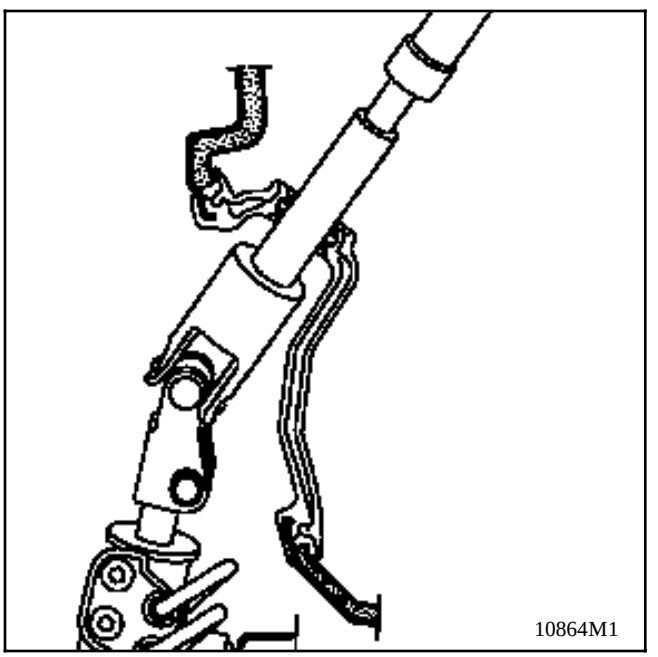


- l'encadrement de direction et déconnecter le répétiteur de transmission automatique (suivant version) pour accéder aux fixations de la colonne.

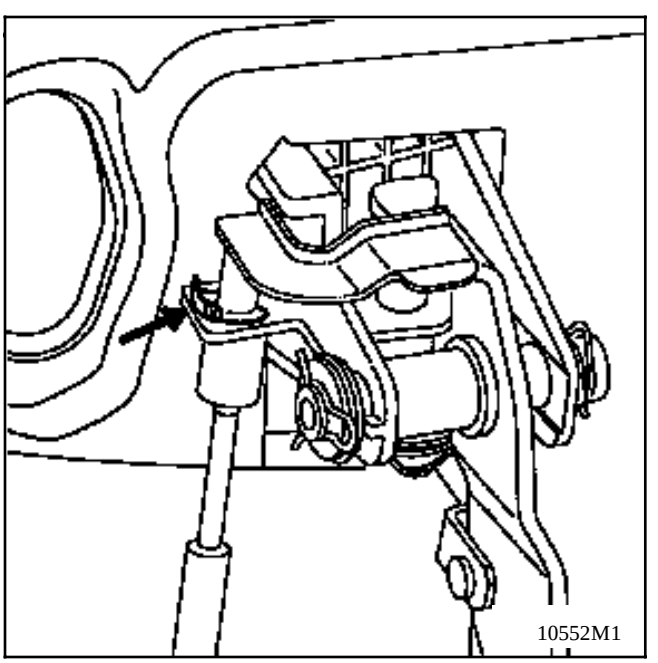


Débrancher les connecteurs :
- contacteur de démarrage,
- combiné essuie lave-vitres,
- manette d'éclairage.

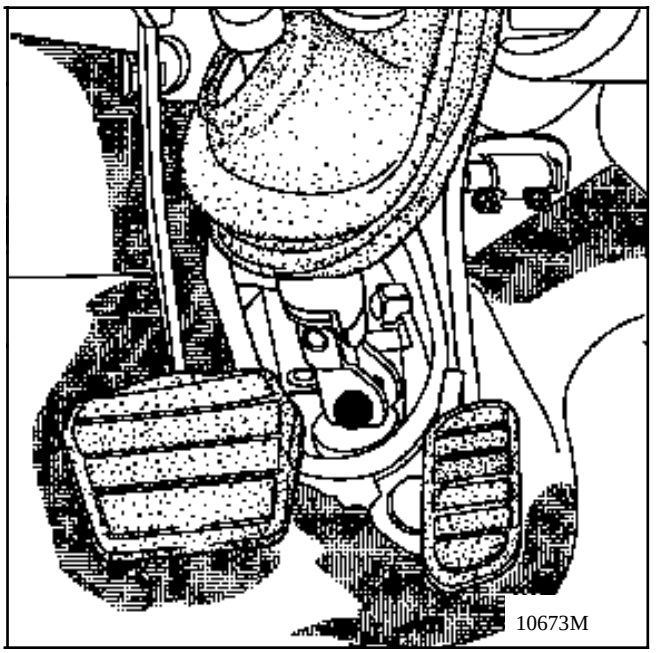
Dégager la moquette pour accéder au joint de colonne.
Dégager le joint de colonne. Attention, celui-ci est constitué de deux lèvres :
- une pour l'insonorisant,
- l'autre pour le tablier.



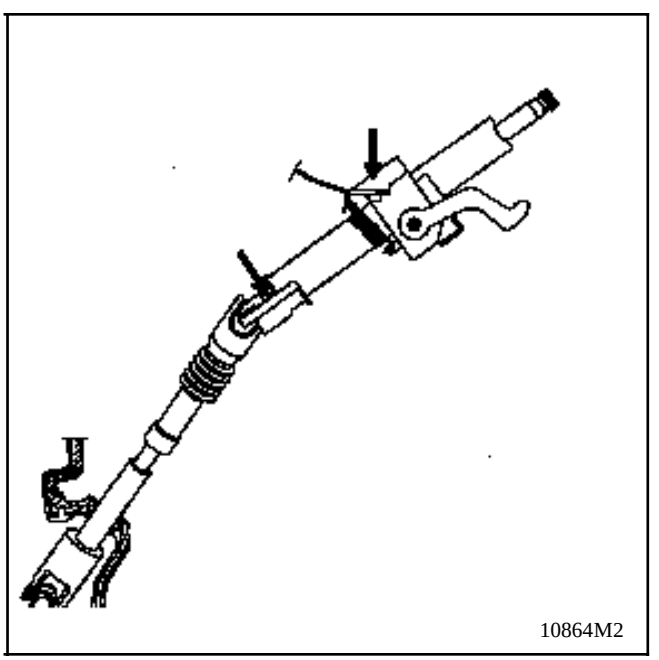
Déconnecter le câble de sécurité de passage des vitesses (TA) en retirant l'agrafe .



Mettre les roues droites et déposer par l'habitacle, l'écrou et la vis à came de la chape rabattable .



Déposer les vis et écrous de fixation de la colonne et retirer l'ensemble colonne-manettes.



REPOSE (Particularités)

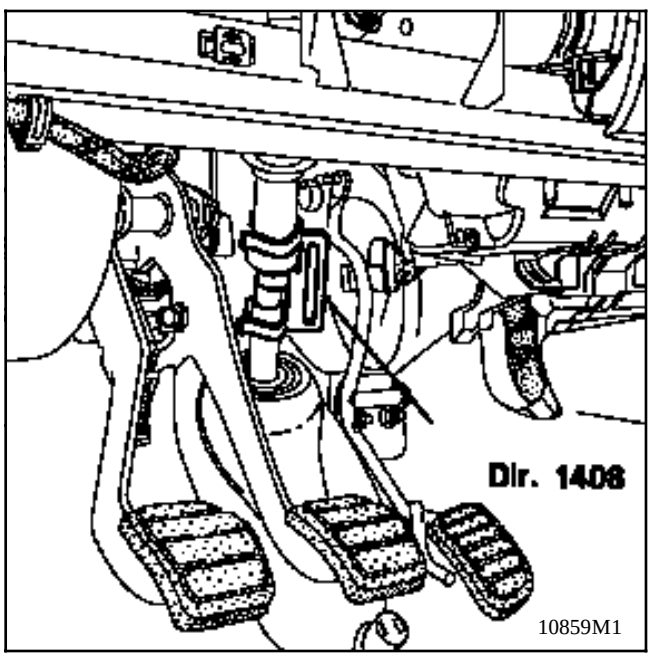
Reposer la colonne de direction.

Remettre la chape rabattable et son écrou.

IMPORTANT: La partie inférieure de la colonne de direction étant coulissante, il y a nécessité de régler la position de la chape rabattable sur le boîtier de direction.

Dans l'habitacle, placer l'outil **Dir. 1408** sur la partie inférieure de la colonne .

Reposer la fixation de la chape et serrer au couple.
Retirer l'outil.



Roues droites, lorsque la colonne de direction est verrouillée par le contacteur de démarrage, le volant se trouve au point milieu.

Vérifier que le contacteur tournant est toujours immobilisé par l'adhésif. Dans le cas contraire ou de doute, effectuer le recentrage (voir chapitre volant).
Retirer l'adhésif.

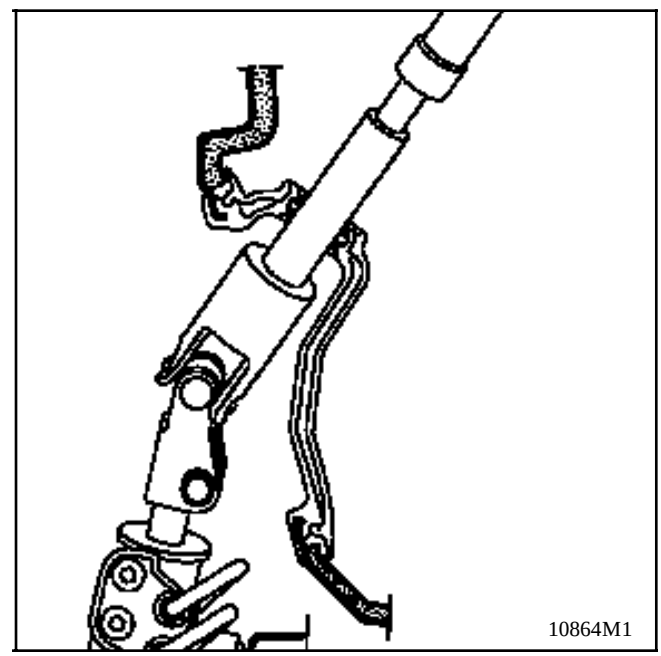
Reposer le volant en mettant une vis neuve et serrer au couple de 4,5 daN.m.

Remettre le coussin airbag:

IMPORTANT :

- Connecter puis visser le coussin sur le volant (couple de serrage **0,5 daN.m)**
- **Il est nécessaire de réactiver le système airbag/prétensionneur (voir chapitre "Volant").**

Mettre en place du joint de colonne.
Utiliser une d'une spatule ou une ficelle pour reposer la lèvre extérieure.



Effectuer les autres opérations en sens inverse.
IMPORTANT :
Serrer les fixations de la colonne au couple de **1,5 daN.m**.

VOLANT

IMPORTANT

- **Avant la dépose**
- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49 **(sélecteur ISO sur S8 code)**

D 4 9

Verrouiller le calculateur à l'aide de la valise XR25

par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le témoin airbag au tableau de bord et le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allume (**les boîtiers électroniques neufs sont livrés verrouillés**).

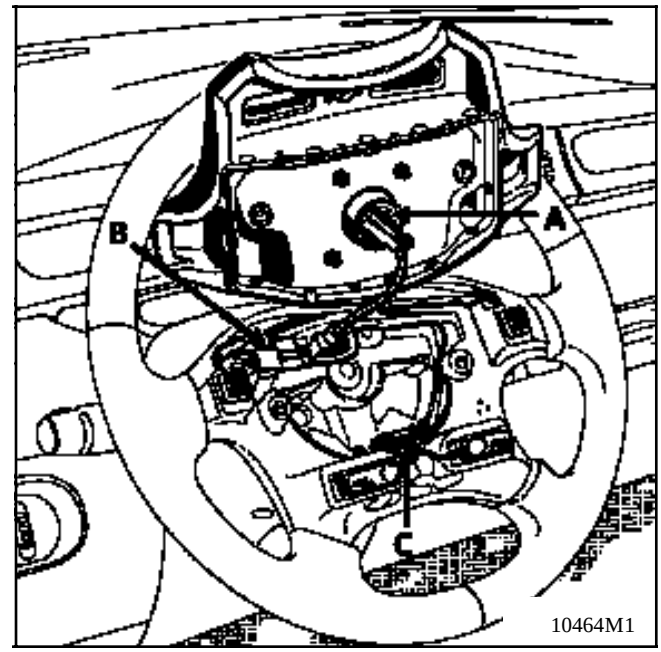
- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.

ATTENTION : il est interdit de manipuler les systèmes pyrotechniques (airbags et prétensionneurs) près d'une source de chaleur ou d'une flamme ; il y a risque de déclenchement.

ATTENTION :
Tout manquement à ces prescriptions pourrait empêcher le fonctionnement normal des systèmes, voire un déclenchement intempestif de ceux-ci.

DEPOSE

Déposer :
- le coussin airbag par ses 2 vis (ex. étoile 30) situées derrière le volant et débrancher son connecteur (A),



- le connecteur de l'avertisseur sonore (B) et du régulateur de vitesse (C) (si équipé),

Mettre les roues droites
Déposer :
- l'écrou du volant (le remplacer impérativement lors de la repose),
- le volant en vérifant que les fils ne se coincent pas.

REPOSE

Reposer le volant en mettant une vis neuve et serrer au couple de 4,5 daN.m. Attention à ne pas coincer les fils.

Remettre le coussin airbag.

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté:

- Vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne est présente sur le système.
- Si tout est correct, déverrouiller le calculateur

  à l'aide de la commande G 8 1 *
- Vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

PARTICULARITE DU CONTACTEUR TOURNANT SOUS VOLANT

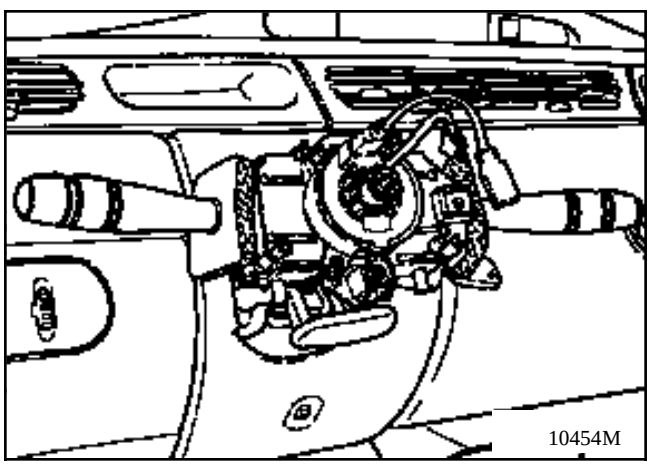
Il assure la liaison électrique entre la colonne de direction et le volant.

Il est composé d'un ruban possédant des pistes conductrices (airbag) dont la longueur est prévue pour assurer 2,5 tours de volant (butée de braquage plus sécurité) de chaque côté.

DEPOSE

Lors de la dépose, il est impératif de repérer sa position, soit :

- en s'assurant que les roues soient droites au démontage afin de positionner la longueur du ruban au centre,
- en immobilisant le rotor du contact tournant avec un ruban adhésif.



REPOSE

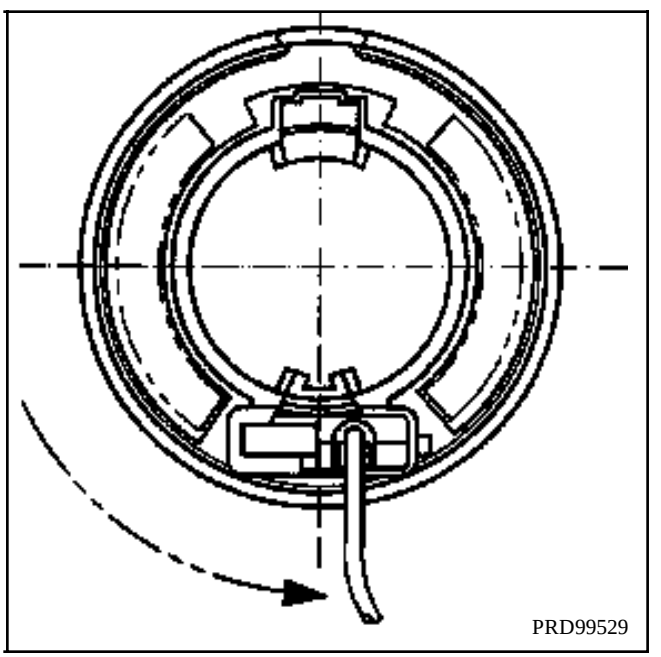
S'assurer que les roues sont toujours droites.

Vérifier que le contact tournant est toujours immobilisé avant son remontage.

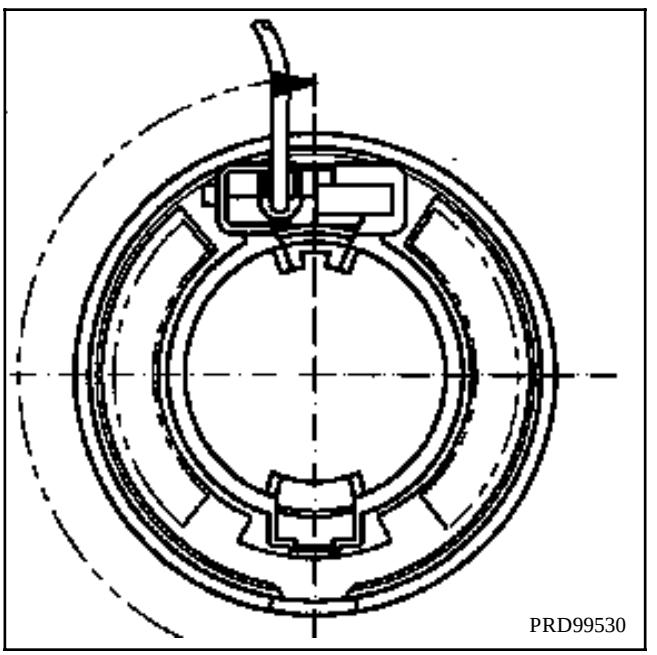
Si ce n'est pas le cas, suivre la méthode de centrage décrite ci-après :

METHODE DE CENTRAGE DU CONTACT TOURNANT :

- tourner la partie supérieure du contact tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. L'approche en position extrême, représentée ci-dessous, se précise par une dureté en rotation (ne pas forcer).



- tourner ensuite légèrement la partie supérieure de la pièce dans le sens des aiguilles d'une montre (sens horaire) et vérifier que le contact tournant est bien dans la position représentée ci-dessous.

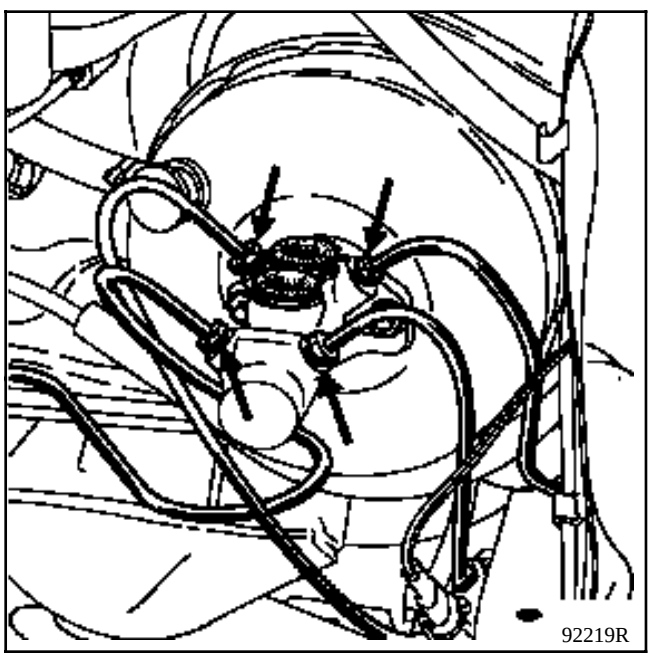


- tourner de nouveau la pièce dans le sens des aiguilles d'une montre en effectuant deux tours complets et s'assurer après cette manipulation que le contact tournant est bien dans la position décrite précédemment.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
M 10 X 100	1,7
M 12 X 100	1,7
Ecrous de fixation sur servo-frein	2,5

DEPOSE

Vider et déposer, en tirant dessus, le réservoir de liquide de frein (prévoir l'écoulement du liquide de frein).



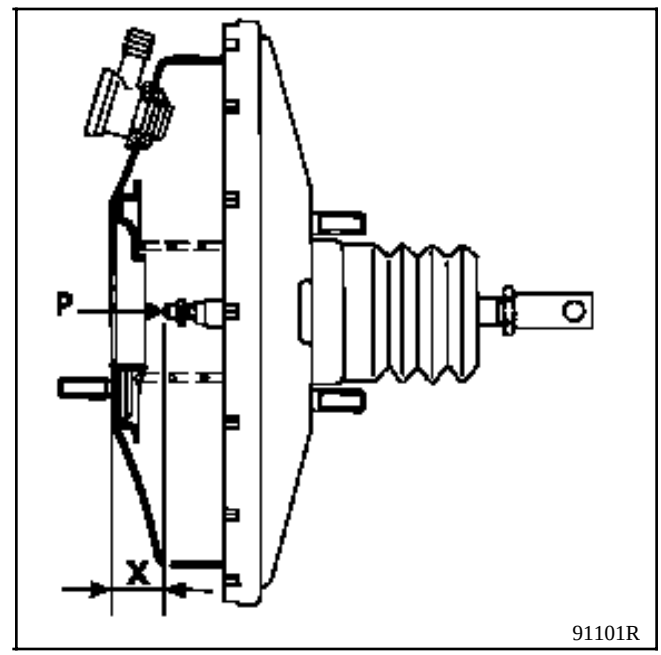
Déposer :
- les canalisations et repérer leur position,
- les deux écrous de fixation sur le servo-frein.

REPOSE

Contrôler la longueur de la tige de poussée.

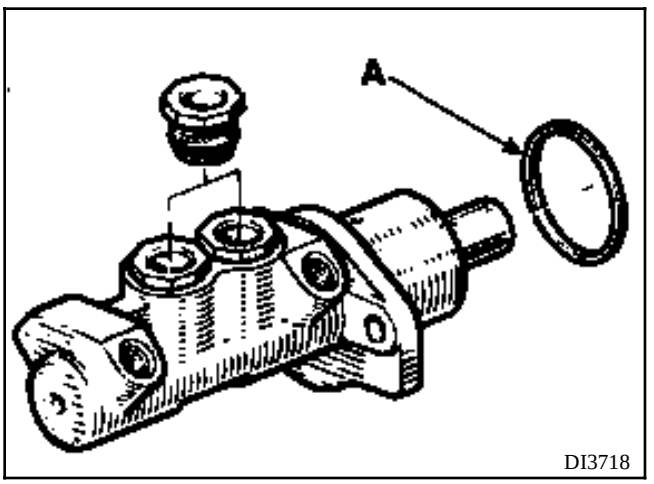
Cote X = 22,3 mm.

Réglage par la pige (P).

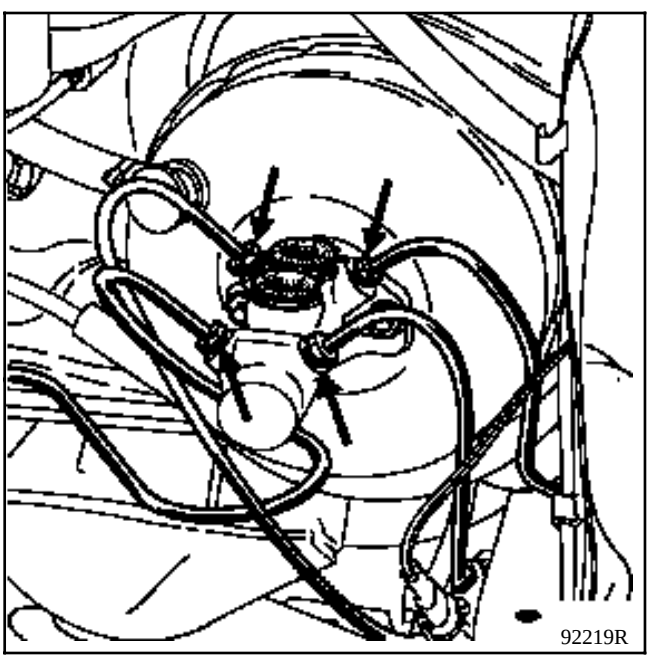


NOTA : ces véhicules sont équipés de maître cylindre intégré au servo-frein. L'étanchéité du servo-frein est directement liée au maître cylindre. Lors d'une intervention, il est nécessaire de mettre un joint (A) neuf.

Mettre en place **le maître cylindre en alignement avec le servo-frein afin que la tige de poussée (P) rentre correctement dans le logement du maître cylindre.**



Rebrancher :
- les canalisations dans les **positions repérées lors de la dépose,**

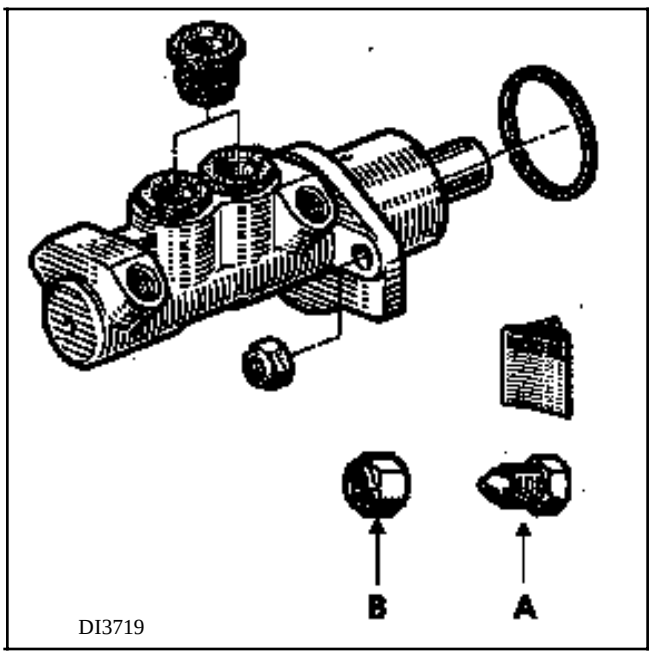


- le réservoir de compensation en appuyant pour l'encliqueter dans le maître cylindre.

Purger le circuit de freinage.

MAITRE CYLINDRE (RECHANGE)

La collection vendue par le MPR est constituée de :
- un maître cylindre (4 sorties),
- deux bouchons (A),
- deux écrous de fixation (B).



Pour les véhicules non équipés d'un ABS, les quatre sorties sont utilisées (les deux bouchons (A) ne servent à rien).

Pour les véhicules avec ABS, placer les bouchons (A) dans les sorties non utilisées.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Fre. 1396	**douille spécifique pour cliquet radio**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
M 10 X 100	**1,7**
M 12 X 100	**1,7**
Servo-frein sur support	**2,5**

DEPOSE

Déposer la batterie.

Déposer :
- le maître-cylindre du servo-frein et attacher le reservoir de liquide de frein sur le maître-cylindre à l'aide d'un collier plastique,
- le maître-cylindre (véhicule non ABS).

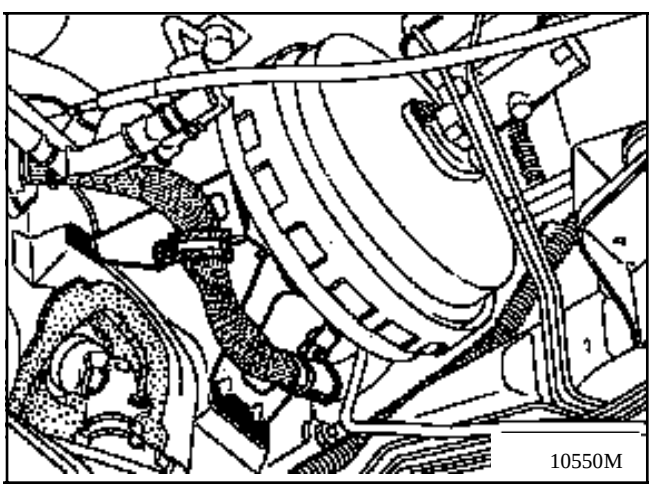
Débrancher le tuyau de dépression du servo-frein.

Retirer l'axe reliant la pédale de frein à la tige de poussée.

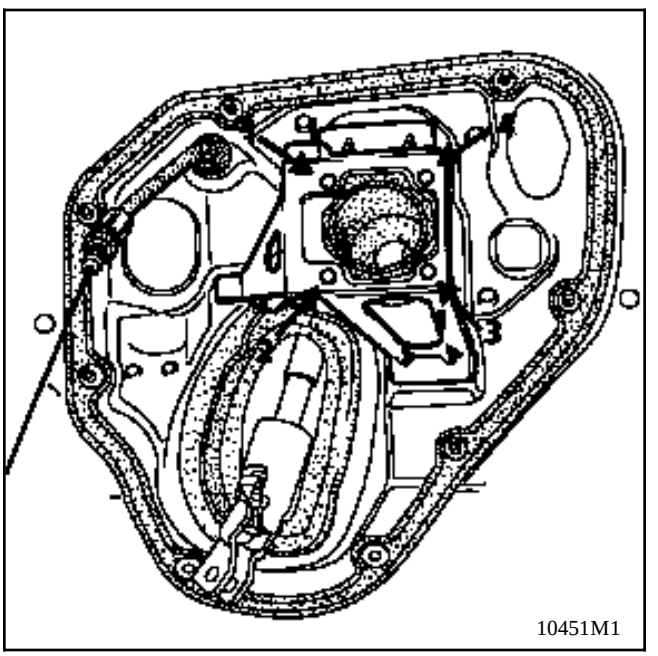
MOTEUR F

Sous le véhicule :

Dégrafer et dégager le faisceau électrique (2 fixations sur le support de servo frein, 1 fixation sur la chapelle d'amortisseur) .


10550M

Dévisser les écrou (1)-(2)-(3) .

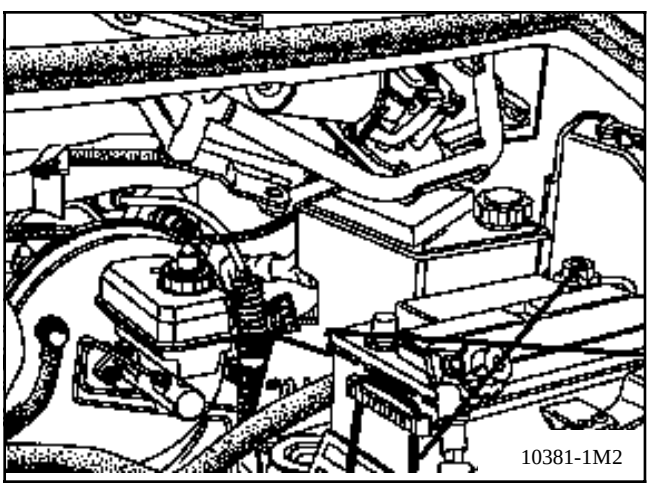

10451M1

Dans le compartiment moteur :

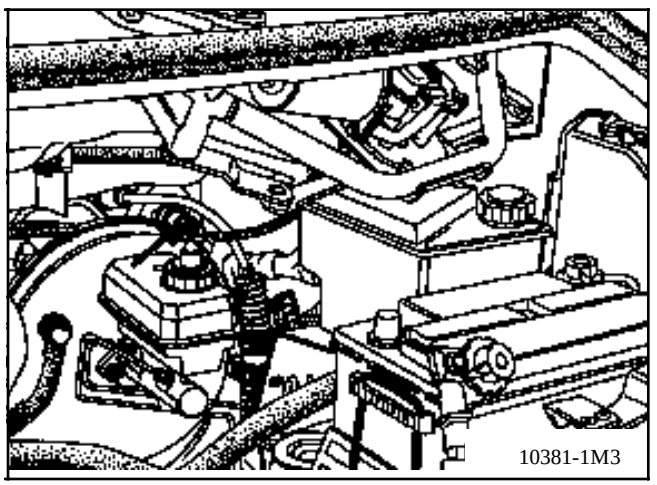
Déposer l'ensemble filtre à air.

Dégrafer le câble d'embrayage de la tôle support moteur et enlever l'agrafe.

Passer le câble derrière le servo-frein.


10381-1M2

Si nécessaire:
- Déclipser les tuyaux d'eau (appuyer sur le collier et tirer).
- Dégager les tuyaux d'eau pour avoir accès à l'écrou (4).



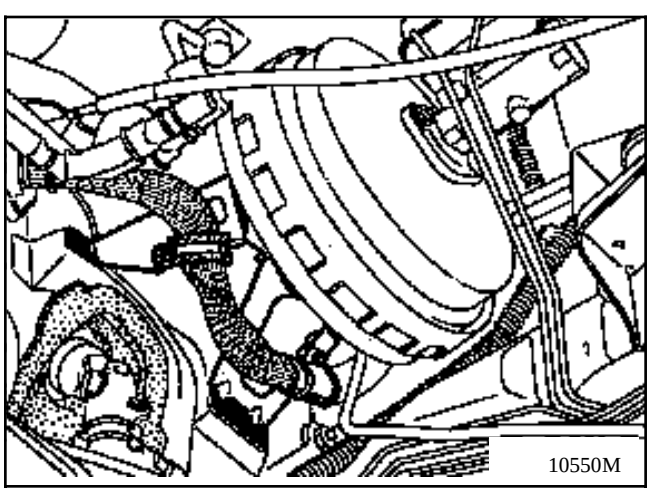
Dévisser l'écrou (4) en utilisant la douille **Fre.1396** sur cliquet "radio".

Sorter le servo-frein.

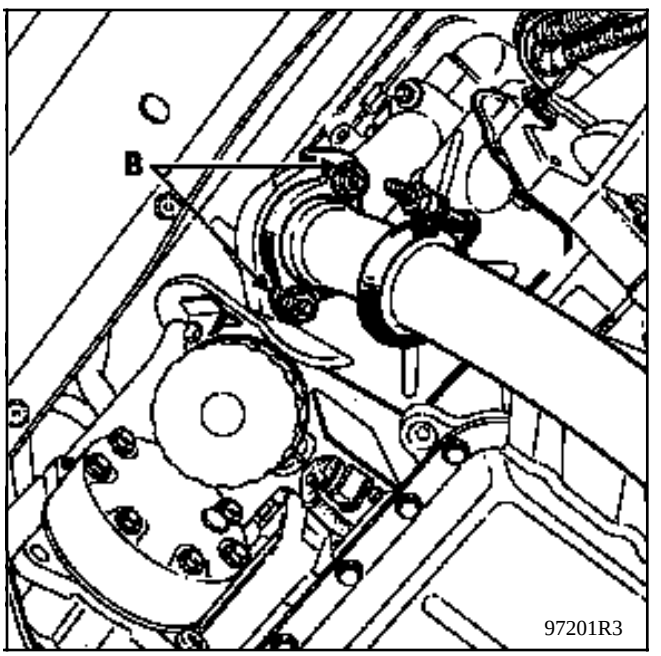
MOTEUR Z

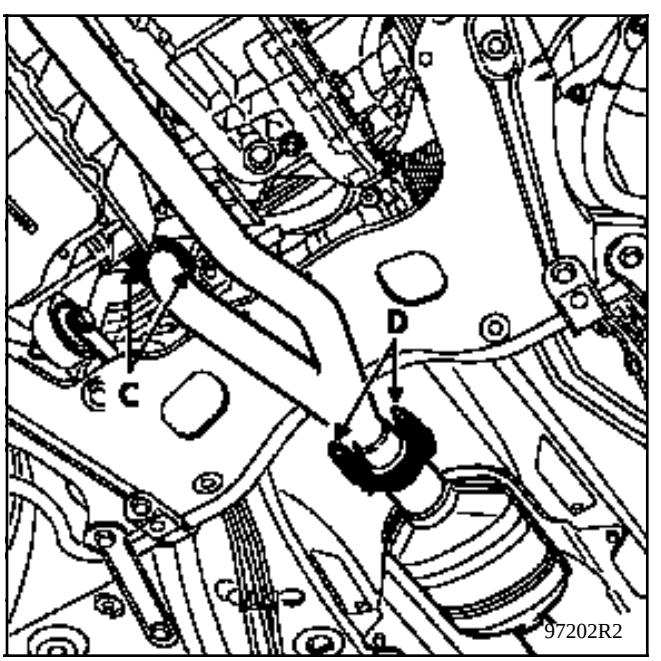
Sous le véhicule :

Dégrafer et dégager le faisceau électrique (2 fixations sur le support de servo frein, 1 fixation sur la chapelle d'amortisseur).

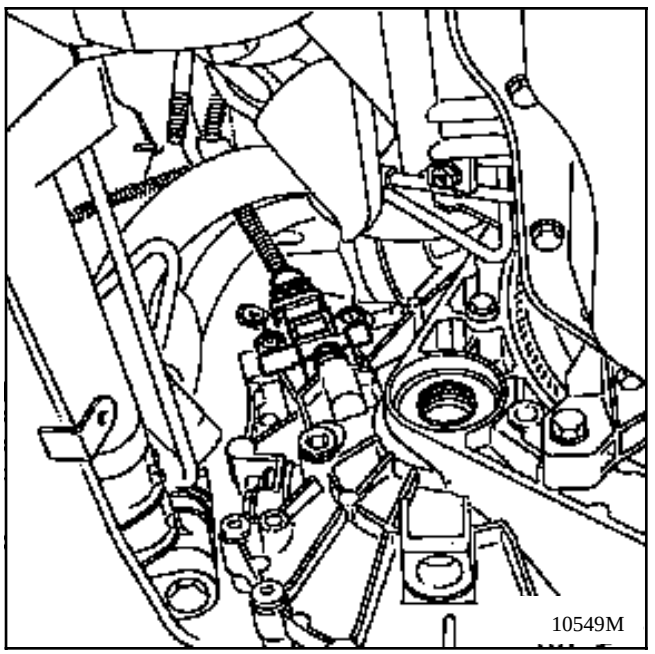


Pour accéder aux fixations du servo-frein, déposer,:
- les tubes d'échappement sortie collecteur-pot catalytique,
- le protecteur thermique d'échappement.

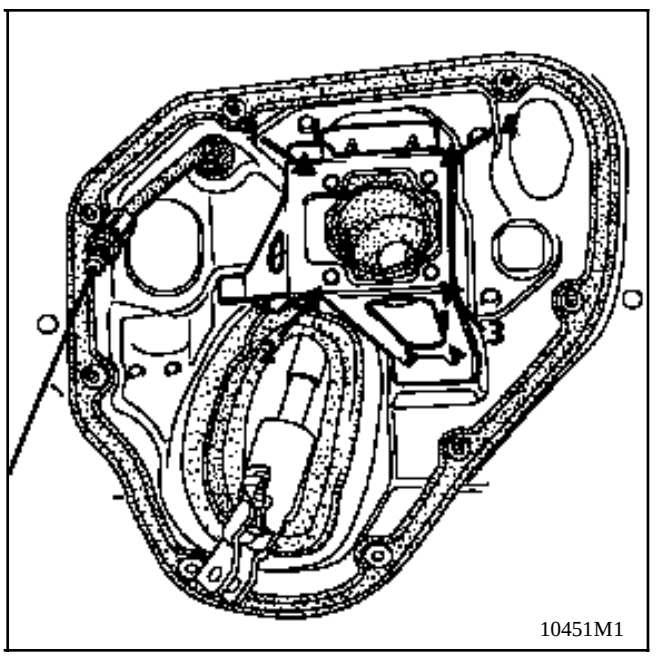




Déconnecter le câble tachymètre de la boîte.



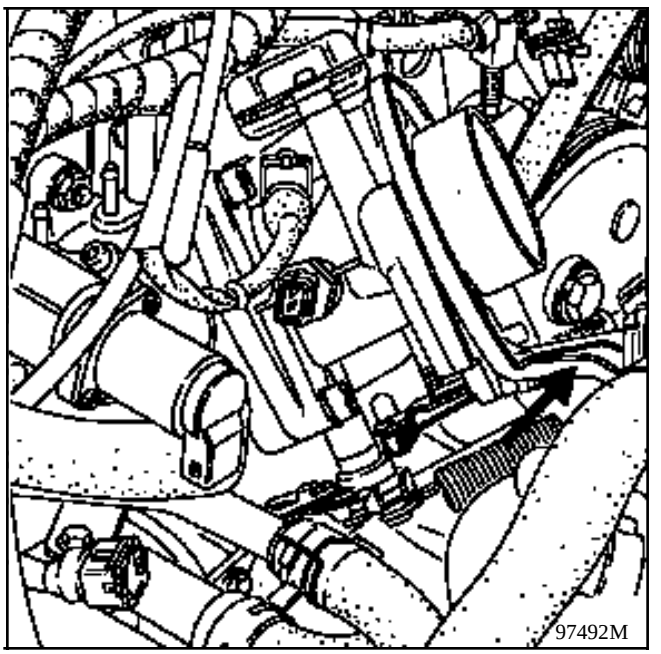
Dévisser les écrou (1)-(2)-(3) .



Dans le compartiment moteur:
Déposer:

- le couvercle de filtre à air et l'élément filtrant (mettre un chiffon dans le conduit d'air),

- la patte sur boîtier papillon de support d'arrêt de gaine du câble d'accélérateur.



Si nécessaire :

- Déclipser les tuyaux d'eau (appuyer sur le collier et tirer).

- Dégager les tuyaux d'eau pour avoir accès à l'écrou (4).

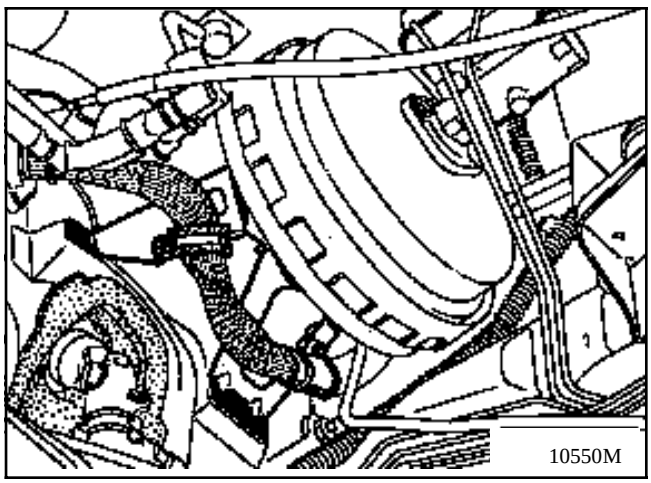
Dévisser l'écrou (4) en utilisant la douille **Fre.1396** sur cliquet "radio".

Sortir le servo-frein.

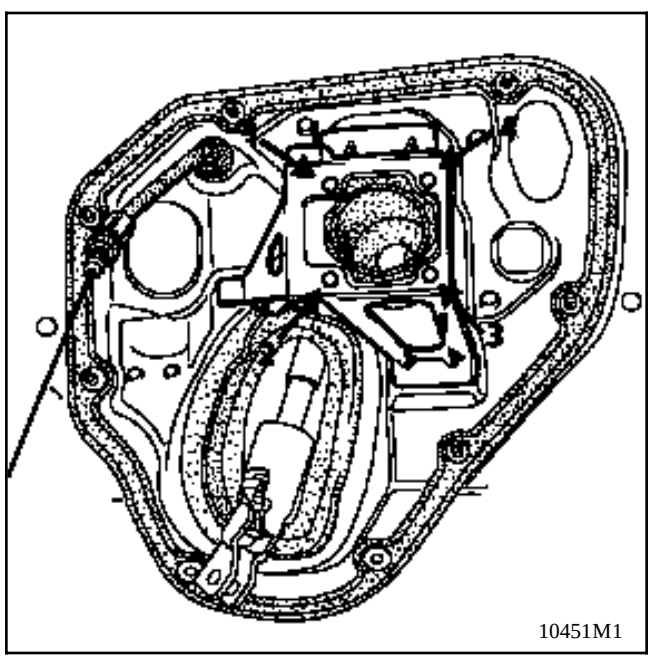
MOTEUR G

Sous le véhicule :

Dégrafer le faisceau électrique (2 fixations sur le support de servo frein, 1 fixation sur la chapelle d'amortisseur).

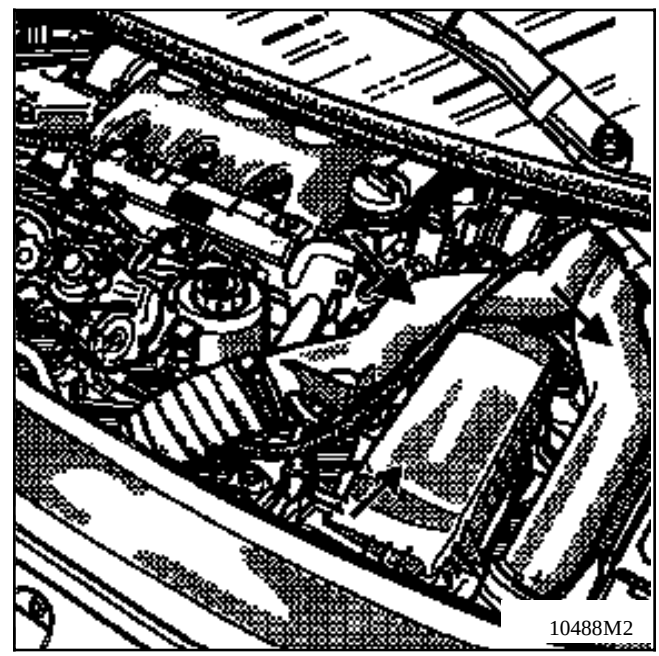


Dévisser les écrou (1)-(2)-(3) .



Dans le compartiment moteur :

Déposer:
- l'ensemble filtre à air,
- le conduit rigide d'entrée d'air collecteur,
- le conduit rigide de sortie d'air turbo.



Si nécessaire:
- Déclipser les tuyauxd'eau (appuyer sur le collier et tirer).
- Dégager les tuyaux d'eau pour avoir accès à l'écrou (4).

Dévisser l'écrou (4) en utilisant la douille **Fre.1396** sur cliquet "radio".

Sortir le servo-frein.

REPOSE

Avant le remontage, vérifier :

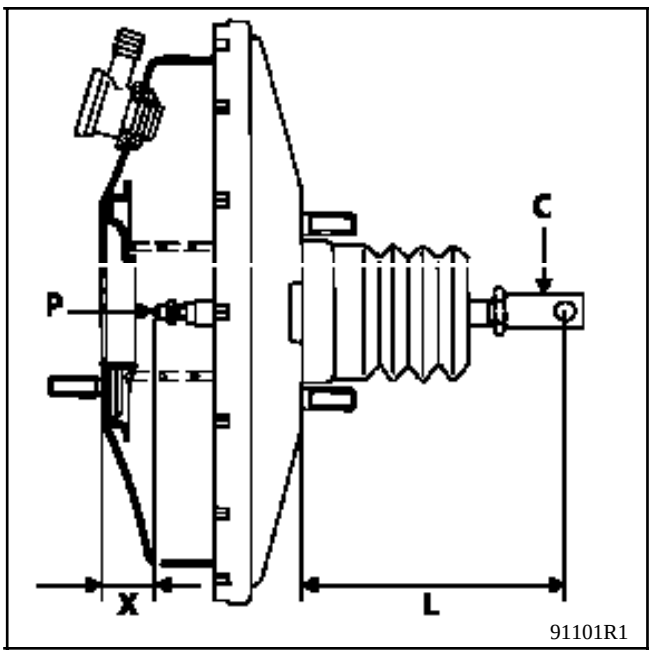
MOTEUR Z-G8T
La cote **L = 193,5** mm (direction à gauche)

MOTEUR F
La cote **L = 198,5** mm (direction à gauche)

Réglable par la tige (C).

La cote **X= 22,3** mm
réglage par la tige (P).

Avant d'engager les goujons du servo-frein dans son support vérifier le bon positionnement du soufflet.



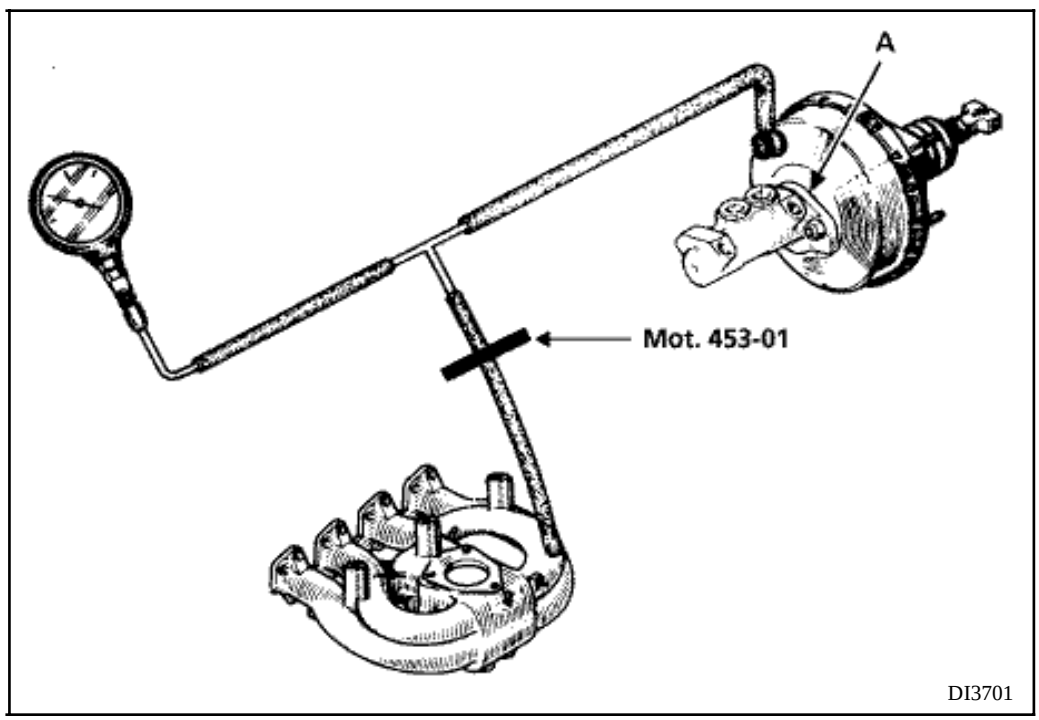
Mettre en place le maître cylindre (voir consigne dans chapitre concerné).

Purger le circuit de freinage (si maître-cylindre démonté) .

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 453 -01	**Pince pour tuyaux**
MATERIEL INDISPENSABLE	
Pompe à dépression NAUDER*	

CONTROLE DE L'ETANCHEITE

Lors d'un contrôle d'étanchéité du servo-frein, s'assurer d'une parfaite étanchéité entre celui-ci et le maître cylindre. En cas de fuite à ce niveau, remplacer le joint (A).



La vérification de l'étanchéité du servo-frein doit se faire sur le véhicule, le circuit hydraulique étant en état de fonctionnement.

Brancher la pompe à dépression **NAUDER*** entre le servo-frein et la source de vide (collecteur d'admission) avec un raccord en "T" et un tuyau le plus court possible.

Faire tourner le moteur au ralenti pendant une minute.

Pincer le tuyau (pince **Mot. 453-01**) entre le raccord en "T" et la source de vide.

Arrêter le moteur.

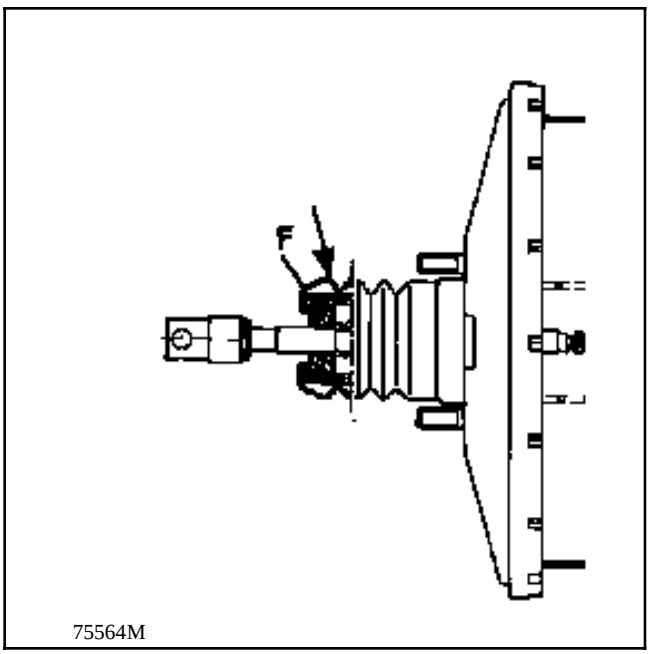
(*) L'utiliser comme dépressiomètre

Si le vide chute de plus de 33 mbar (25 mm / Hg) en 15 secondes, il y a une fuite qui peut se situer, soit

- au clapet de retenue (procéder à son remplacement),
- à la membrane de la tige de poussée (dans ce cas, procéder au remplacement du servo-frein).

En cas de non fonctionnement du servo-frein, le système de freinage fonctionne mais l'effort à la pédale est beaucoup plus important pour obtenir une décélération équivalente à des freins assistés.

REMPLACEMENT DU FILTRE A AIR



Pour le remplacement du filtre à air (F), il est nécessaire de déposer le servo-frein.

Retirer le soufflet de protection et remplacer le filtre à air.

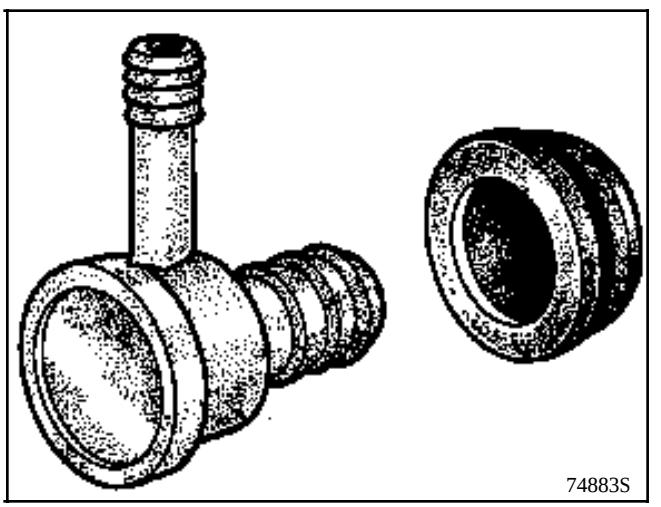
REMPLACEMENT DU CLAPET DE RETENUE

Cette opération peut être effectuée sur le véhicule.

DEPOSE

Débrancher le tube d'arrivée de dépression au servo-frein.

Tirer en tournant le clapet de retenue pour le dégager de la rondelle d'étanchéité en caoutchouc.



REPOSE

Vérifier l'état de la rondelle d'étanchéité et du clapet de retenue.

Remplacer les pièces défectueuses.

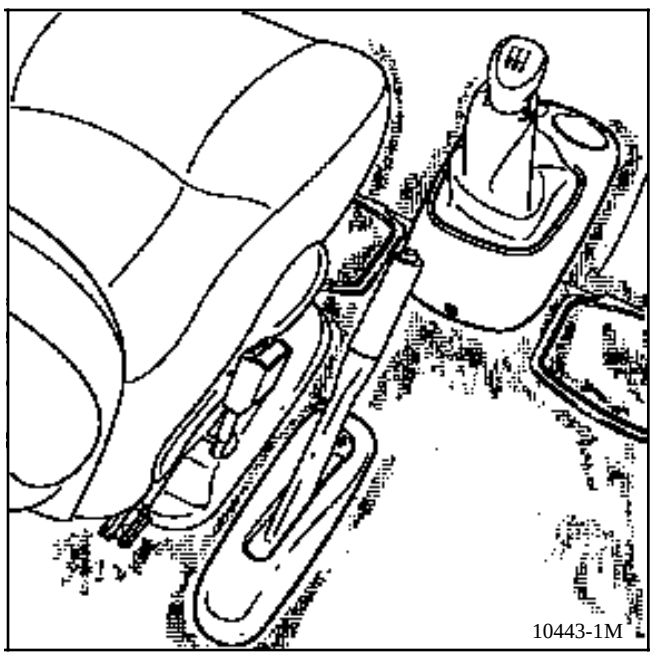
Remettre l'ensemble en place.

REMPLACEMENT

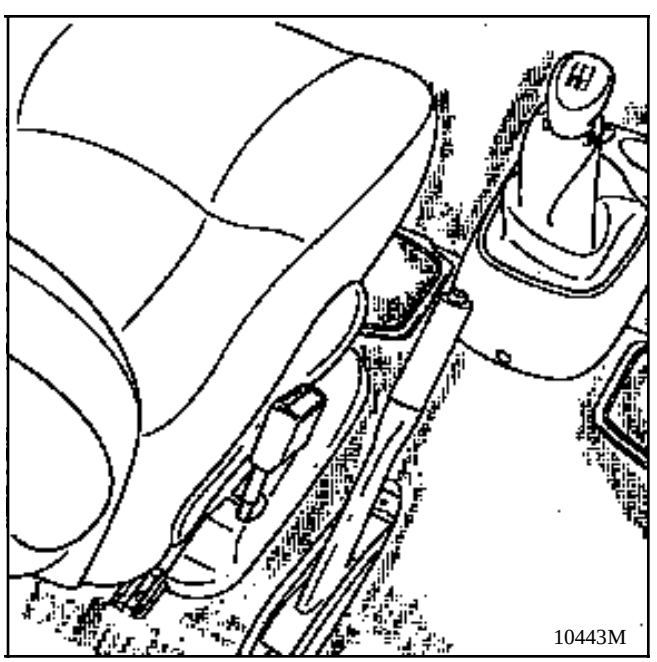
Dans l'habitacle :

Déposer la vis de fixation de la console de frein à main.

Desserrer le frein à main.



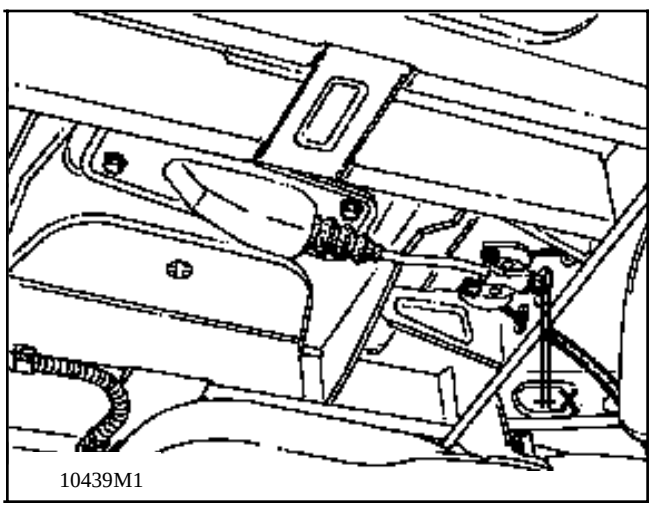
Débrancher le connecteur de frein à main et dégager le câblage.



Sous le véhicule :

Repérer la cote "X" de réglage du frein à main.

Déposer :
- l'écrou de palonnier et dégager les câbles,



- les deux fixations de la platine.

Sortir le levier de frein à main.

REPOSE (particularité)

Effectuer les opérations dans le sens inverse.

Ramener la tringle de commande de frein à main à la cote "X" repérée à la dépose.

Régler la course du levier (voir chapitre "Réglage commande de frein a main").

REGLAGE

Le mauvais réglage du frein à main, câble trop tendu :

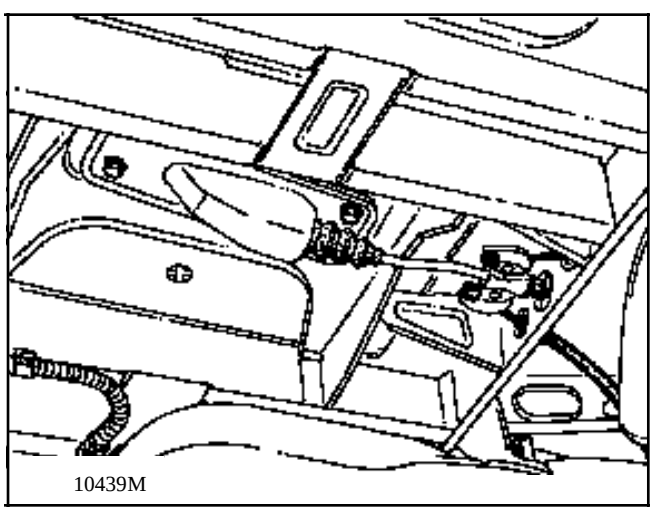
- **condamne le bon fonctionnement du système de rattrapage automatique de jeu des segments ou des plaquettes.**
- **provoque une course longue de la pédale de frein.**

Il ne faut en aucun cas retendre les câbles pour remédier à ce défaut, le problème réapparaissant rapidement.

Le frein à main n'est pas un rattrapage de jeu, il doit être réglé uniquement lors du remplacement :
- des garnitures,
- des câbles,
- du levier de commande.

Tout autre réglage en dehors de ces interventions est interdit.

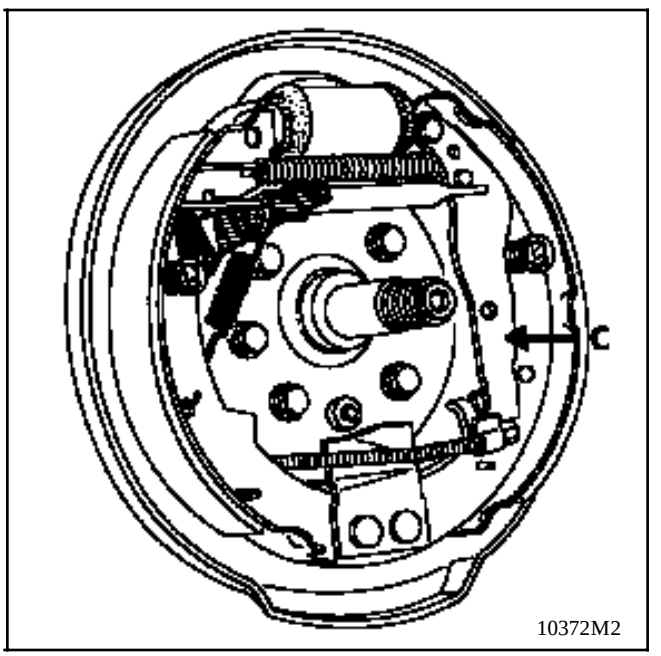
Véhicule sur un pont à prise sous coque, dévisser l'écrou de façon à libérer totalement le palonnier central.


10439M

REGLAGE FREIN A TAMBOUR

Déposer :
- les deux roues arrière,
- les deux tambours.

Vérifier le fonctionnement du système de rattrapage de jeu automatique en agissant en rotation sur le secteur cranté (s'assurer qu'il tourne bien dans les deux sens) puis le détendre de 5 à 6 dents.



10372M2

S'assurer :
- du bon coulissement des câbles,
- de la mise en appui correcte des leviers (B) de frein à main sur les segments.

Tendre progressivement les câbles au niveau du réglage central de façon que **les leviers (B) décollent entre le 1er et le 2ème cran** de la course du levier de commande et **restent décollés au 2ème cran**.

Mettre en place :
- les tambours,
- les roues.

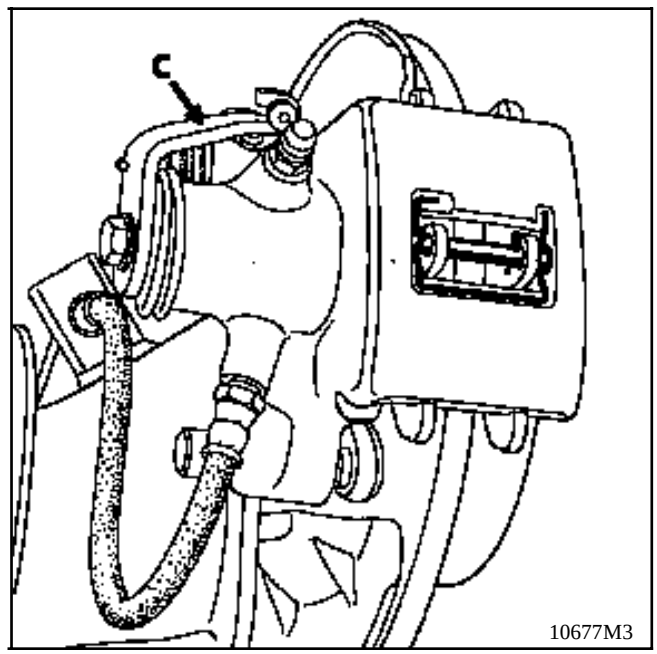
Régler les garnitures par une série d'applications fermes et progressives sur la pédale de frein en écoutant fonctionner le rattrapage automatique.

Verifier la course totale du levier de frein à main qui doit être de 8 à 10 crans maximum.

REGLAGE FREIN A DISQUE

Déposer les deux roues arrière.

S'assurer :
- du bon coulissement des câbles,
- du débattement des leviers de frein à main et les amener en butée vers le bas.



Tendre progressivement les câbles au niveau du réglage central afin de mettre en contact l'embout avec le levier sans déplacement de celui-ci.

Affiner le réglage de façon que les leviers C **décollent entre le 1er et le 2ème cran** de la course du levier de commande et **restent décollés au 2ème cran**.

Remonter ensuite les roues.

Ces véhicules sont équipés de flexibles de frein avec étanchéité sans joint cuivre. Cette étanchéité est réalisée par contact en "**fond de cône**" de l'épaulement (Y) du flexible.

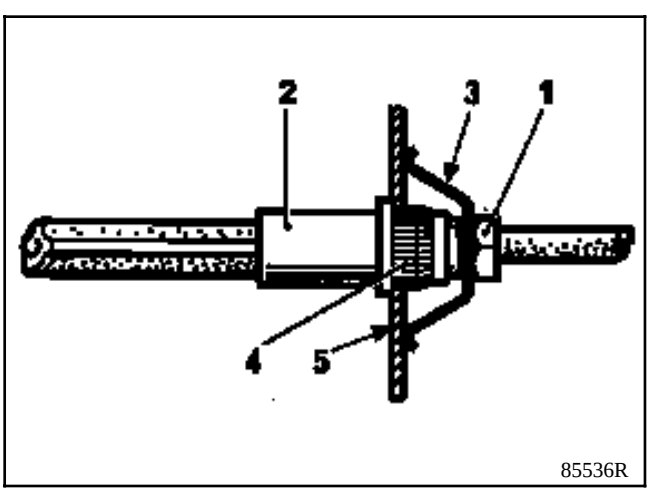
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)
X **= 1,7** **Z= 1,7**

PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DE LA DEPOSE - REPOSE D'UN RECEPTEUR OU D'UN FLEXIBLE DE FREIN

Pour des raisons de sécurité, afin d'éviter que le flexible de frein ne soit vrillé et risque de venir en contact avec un élément de suspension, il sera nécessaire de respecter l'ordre des opérations suivantes :

DEPOSE

Dévisser :
- le raccord (1) (clé à tuyauter) de la canalisation rigide sur le flexible (2) jusqu'au moment où le ressort (3) soit détendu ce qui libère le flexible des cannelures (4),



- le flexible de l'étrier, et éventuellement l'étrier.

REPOSE

Mettre l'étrier en place sur le frein et visser le flexible sur celui-ci, puis serrer au couple de **1,4 daN.m**.

Les flexibles doivent être montés lorsque le train est en position :
- Roues pendantes (suspension en place)
- Train en ligne (roues droite)

Positionner l'extrémité femelle du flexible sur la patte de maintien (5), sans contrainte de vrillage et vérifier que l'embout (4) s'enclenche librement dans les cannelures de la patte, puis mettre en place :
- le ressort (3),
- la canalisation rigide sur le flexible en veillant que ce dernier ne tourne pas en la vissant.

Serrer le raccord au couple.

Purger le circuit de freinage.

PRINCIPE DE CONTROLE

Ces véhicules sont équipés de compensateur de frein asservi à la charge.

La lecture de la pression s'effectue en **X**, par comparaison entre la pression sur les roues arrière et une pression donnée sur les roues avant.

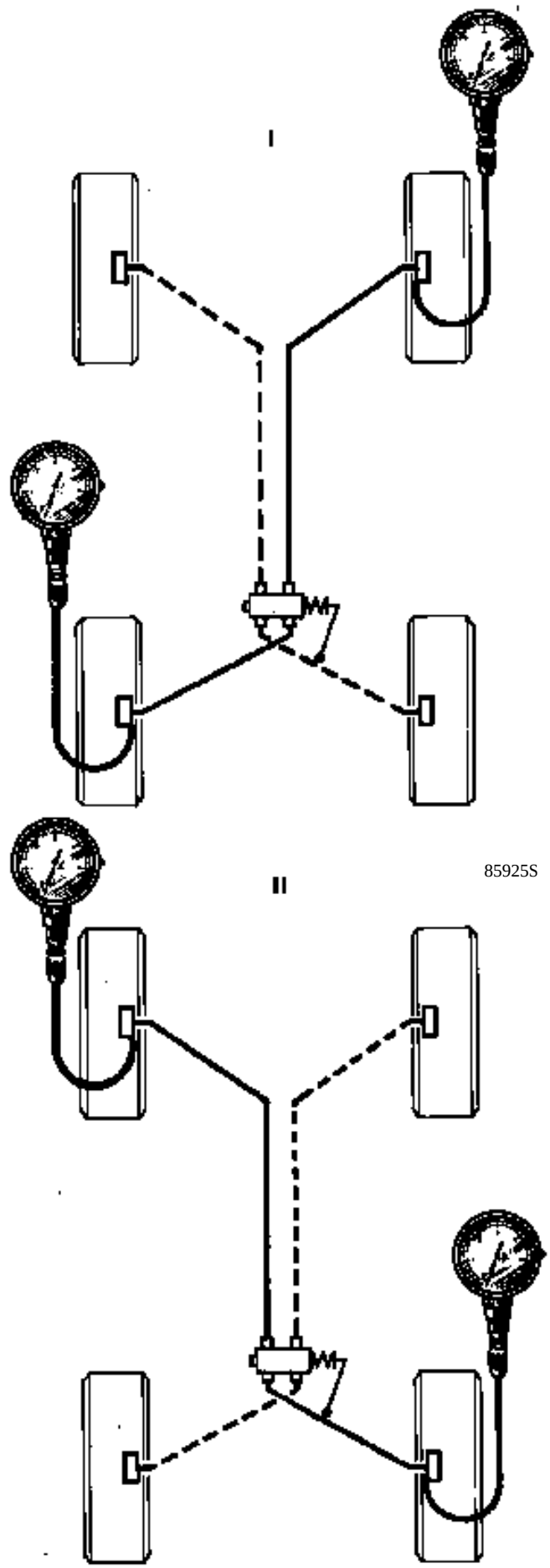
Ce compensateur double possède deux corps totalement séparés qui agissent en **X** sur une roue avant et une roue arrière.

Il est impératif de contrôler les deux circuits.

I : avant droit / arrière gauche.
II : avant gauche / arrière droit.

Sur les compensateurs asservis, le réglage permet d'ajuster la pression arrière en fonction de la pression avant.

Le réglage agit simultanément sur les deux corps en cas de pression incorrecte sur un seul des deux corps, remplacer le compensateur.



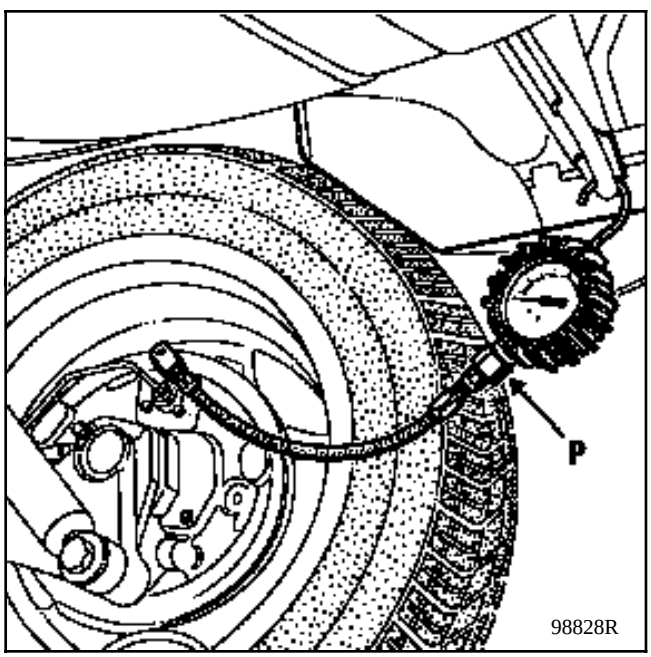
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Fre. 244 -03	
+ 284-06	**Manomètre de contrôle du**
ou	**tarage de limiteur**
Fre. 1085	

ATTENTION:
Le contrôle et le réglage du compensateur de freinage doivent être effectués véhicule en charge avec la cote de réglage H . Voir chapitre "07".

CONTROLE

Brancher deux manomètres **Fre. 244-03** ou **Fre. 1085 :**
- un à l'avant droit,
- un à l'arrière gauche.

Purger les manomètres par la vis (P).



Procéder de même sur l'autre circuit, soit :
- un à l'avant gauche,
- un à l'arrière droit.

En cas de différence importante (valeurs hors tolérances), **procéder au remplacement du compensateur, aucune intervention n'étant autorisée.**

Appuyer progressivement sur la pédale de frein jusqu'à l'obtention sur les roues avant de la pression de réglage (voir tableau des valeurs chapitre "07"). Lire alors la pression correspondante sur les roues arrière ; la corriger si nécessaire.

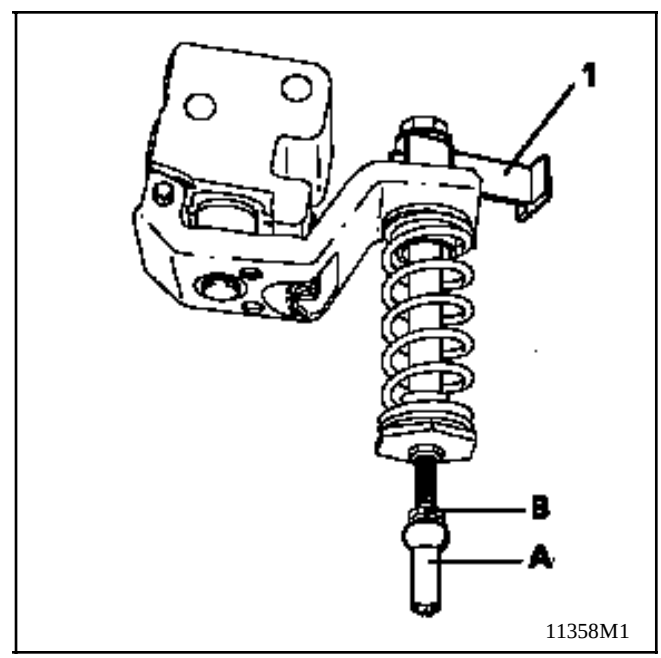
REMPLACEMENT

Le MPR livre en rechange des compensateurs préréglés équipés d'une cale de réglage (1).

Mettre en place le compensateur neuf muni de la cale (1).

Orienter la cale (1) comme ci-dessous.

Reposer le protecteur.



Mettre le véhicule dans les conditons de réglage.

Agir sur l'écrou rotulé (A) pour positionner celui-ci en appui sur la barre de guidage transversale.

Serrer le contre écrou (B).

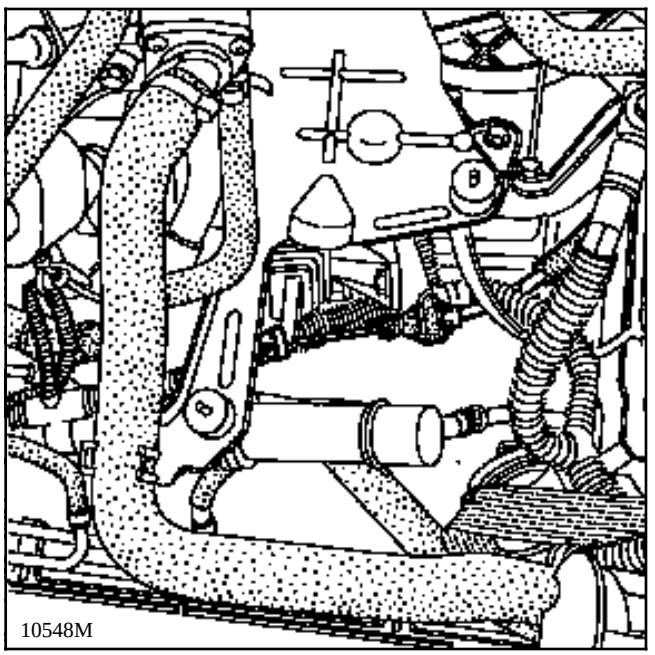
Déposer la cale (1).

Purger et contrôler le circuit.

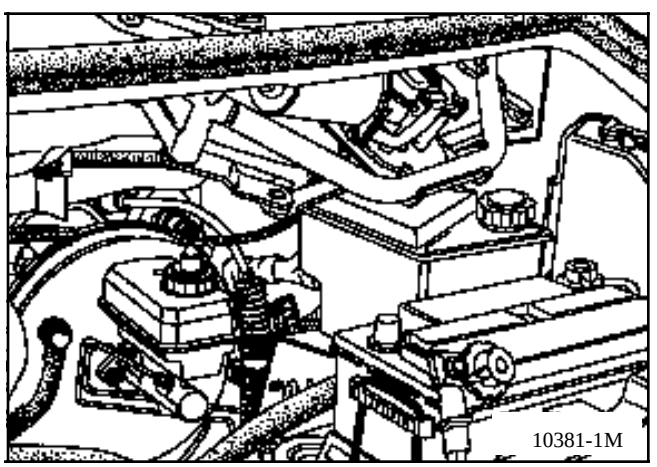
DEPOSE

Débrancher la batterie.

Déposer :
- le filtre à air,
- le câble de la fourchette de débrayage.



Dégrafer le câble d'embrayage de la tôle support moteur.



Déposer la console sous volant (voir chapitre 57) pour retirer le clip-joint du tablier.

Sortir le câble par le compartiment moteur.

REPOSE

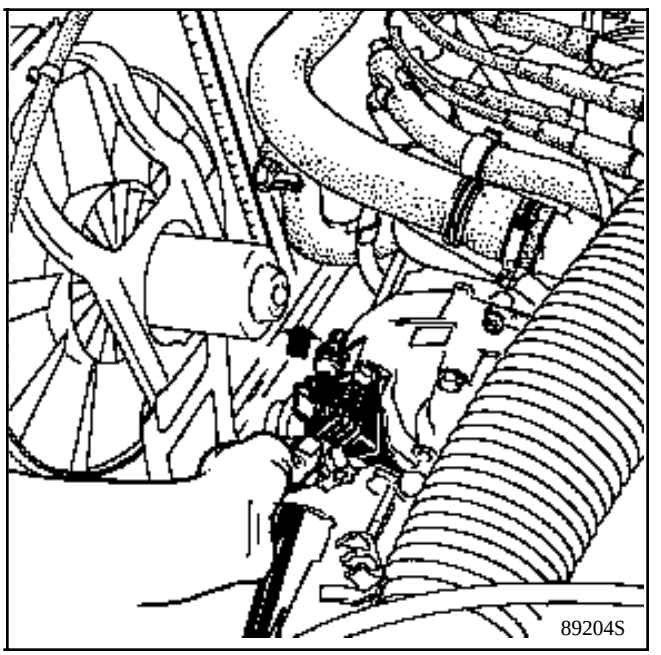
Par le compartiment moteur enfiler le câble dans l'habitacle.

Reposer le câble :
- sur la pédale,
- sur tôle support moteur.

Mettre le câble en place sur la fourchette.

Appuyer sur la pédale de débrayage pour clipser le joint sur le tablier.

Le réglage se fait automatiquement.



Vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble.

Pédale au repos, tirer sur le câble au niveau de la fourchette d'embrayage .

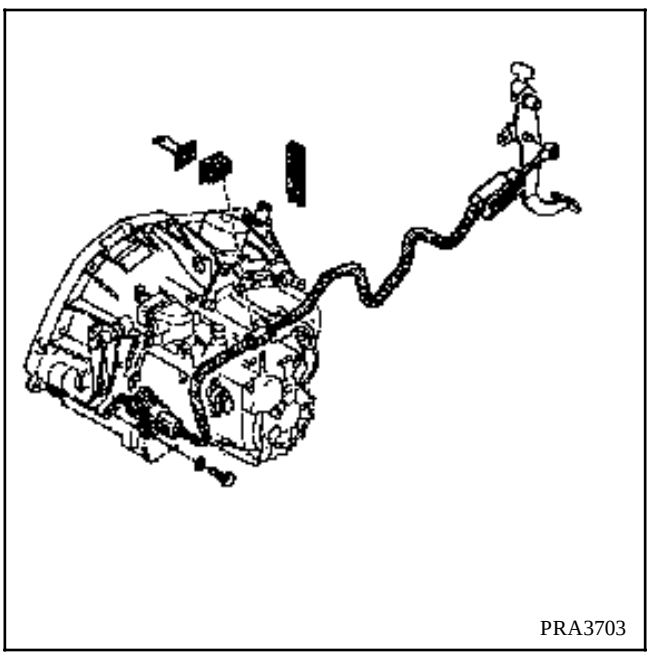
Le câble doit avoir 1 à 3cm de "jeu".

Puis reposer le filtre à air et rebrancher la batterie.

DEPOSE - REPOSE

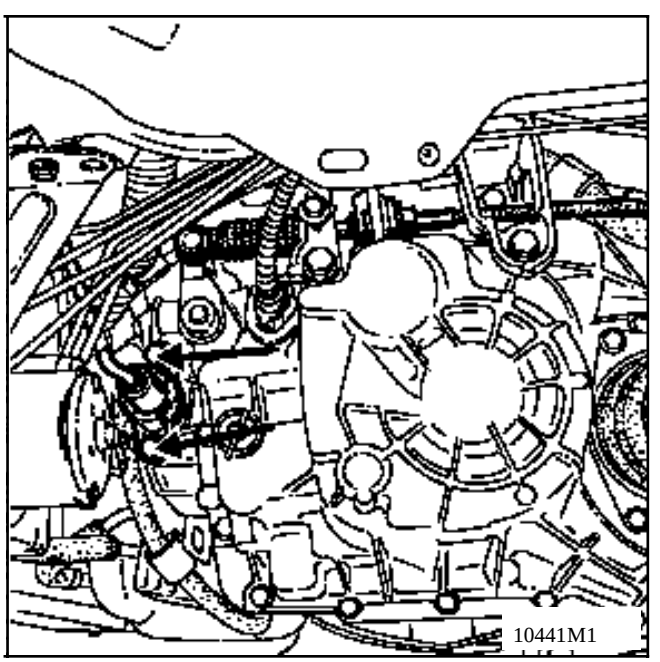
Cet équipement est livré pré-rempli et purgé en deux éléments (émetteur et récepteur). En conséquence, le remplacement d'un élément implique le remplacement de l'autre.

Lors de la repose, il est nécessaire de respecter l'ordre des préconisations de montage afin d'éviter tout mauvais fonctionnement.



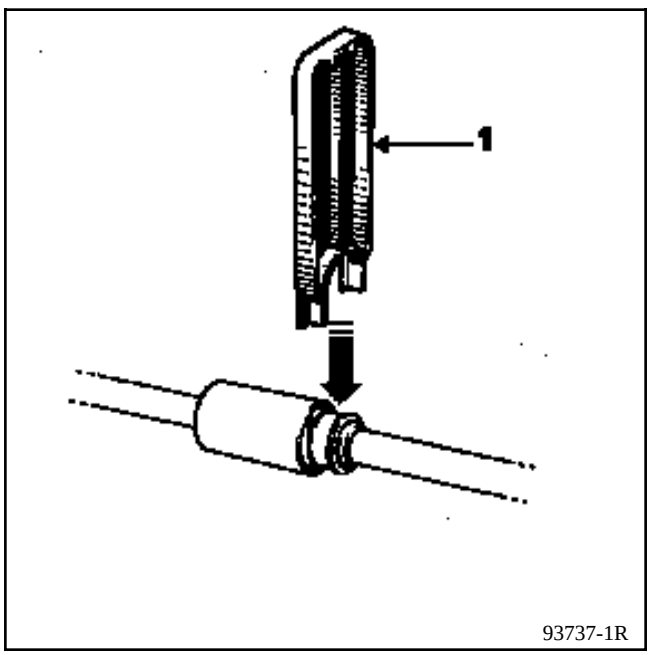
REMPLACEMENT

Déposer côté gauche :
- la roue et la protection de passage de roue,
- le récepteur.

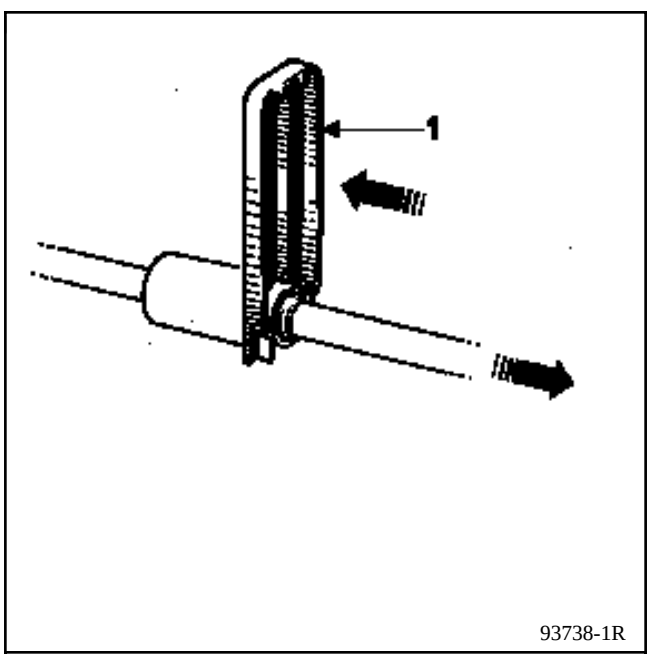


Déposer le filtre à air et déconnecter le raccord rapide des tuyaux de liaison émetteur-récepteur:

Utiliser l'outil (1) fourni dans le kit.



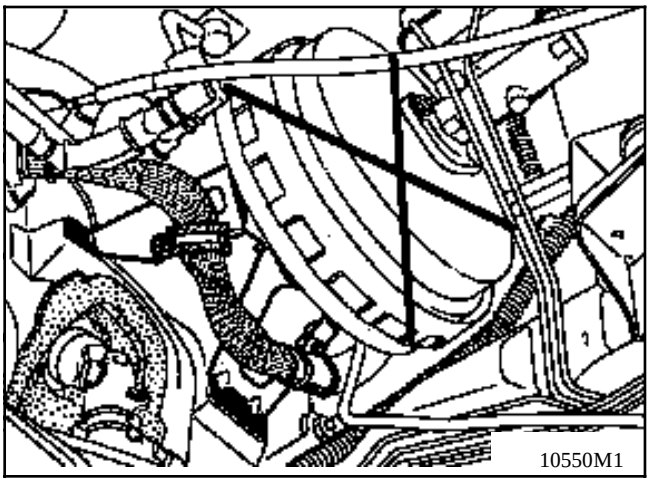
93737-1R



93738-1R

Déposer :

- **le servo-frein** (voir chapitre concerné).

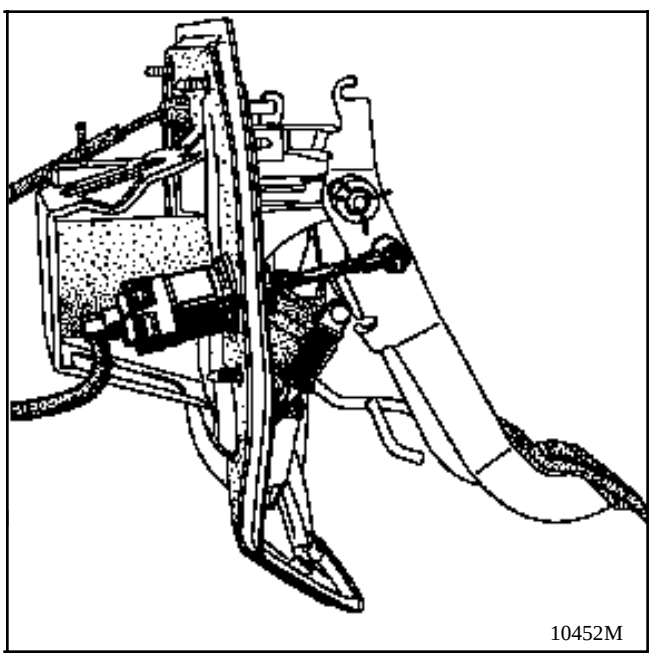


10550M1

- l'émetteur.

Déclipser la tige de poussée sur l'axe de la pédale.

La fixation de l'émetteur est du type baïonnette, faire tourner le corps de l'émetteur d'1/8 de tour dans le sens contraire du sens horaire.

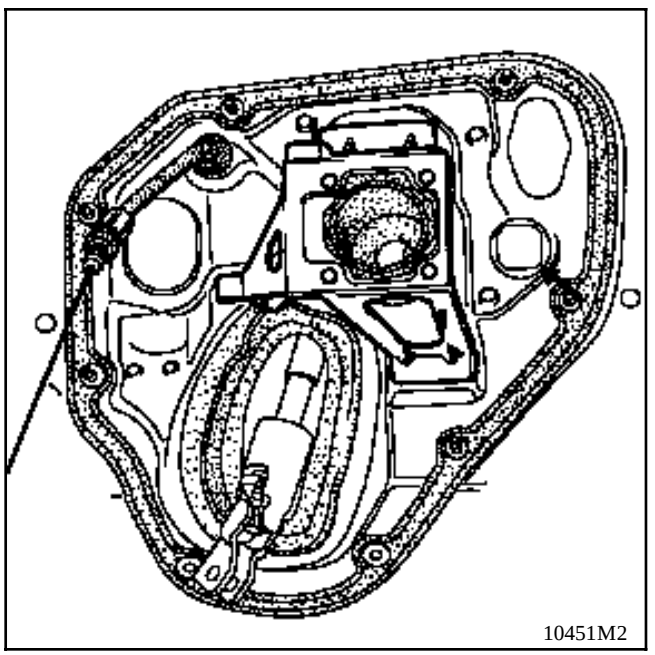


10452M

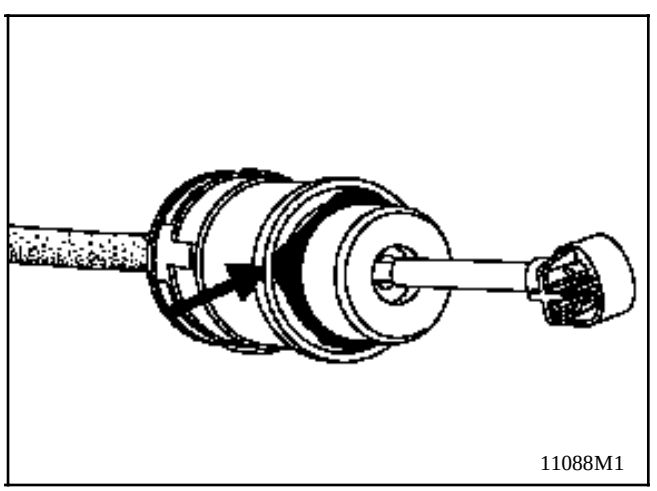
REPOSE

ATTENTION

- Le corps de l'émetteur possède un indéxage. Placer celui-ci en face de l'indéxage de la platine.



10451M2



11088M1

- Présenter l'émetteur perpendiculairement à la platine.

IMPORTANT

- **respecter l'ordre de la préconisation de montage suivante:**

Monter et verrouiller l'émetteur sur son support, en faisant 1/8 de tour dans le sens horaire. Clipser la tige de poussée sur l'axe de la pédale.

Monter le récepteur sur la boite de vitesses.

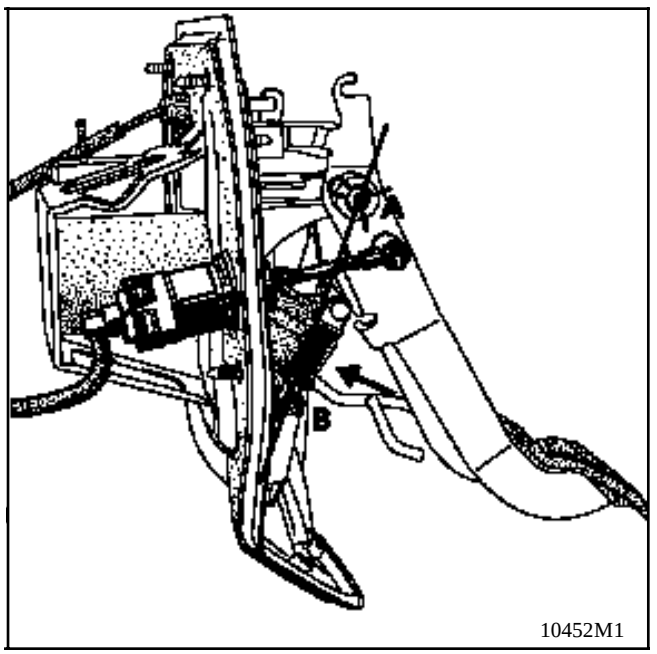
Connecter le raccord rapide.

Appuyer sur la pédale et laisser remonter celle-ci. S'assurer que la pédale est en butée haute.

Répéter cette opération.

La commande est opérationnelle.

Le dispositif est composé d'un ensemble boîtier - ressort situé entre la pédale de débrayage et le support pédalier.



FONCTIONNEMENT

Au repos, le ressort d'assistance applique la pédale en butée haute.

Après avoir franchi le seuil d'inversion (ligne droite A - B), le ressort, en se détendant, allège l'action exercée par le conducteur.

DEPOSE

Sur l'ensemble du boîtier - ressort, placer un collier plastique en passant par les deux extrémités de ce dernier, de façon à maintenir le ressort d'assistance comprimé.

Déposer le circlips.

Appuyer à fond sur la pédale pour dégager le boîtier - ressort.

Relâcher la pédale et retirer l'axe.

REPOSE

Pour remonter l'ensemble boîtier - ressort d'assistance, comprimer l'ensemble dans un étau et maintenir ce dernier comprimé à l'aide d'un collier plastique.

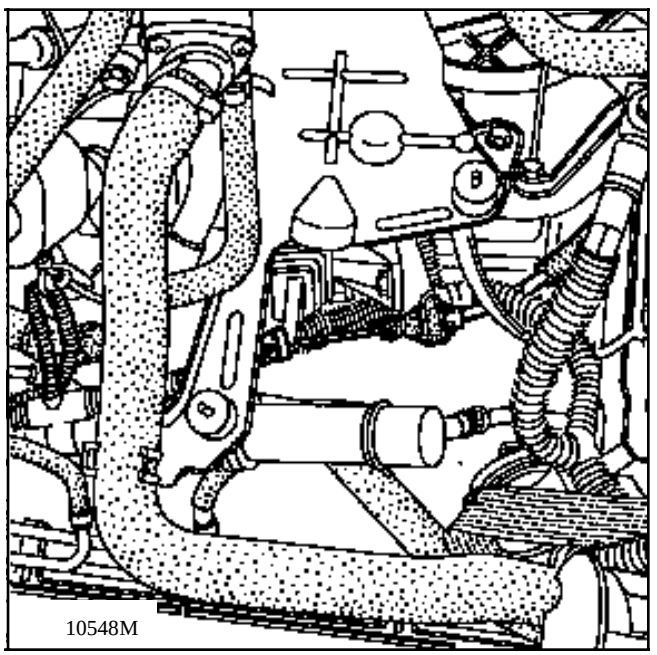
- Enduire l'axe de graisse.
- Placer l'axe en enfonçant légèrement la pédale.
- Reposer le circlips sur l'axe et retirer le collier plastique.

DEPOSE

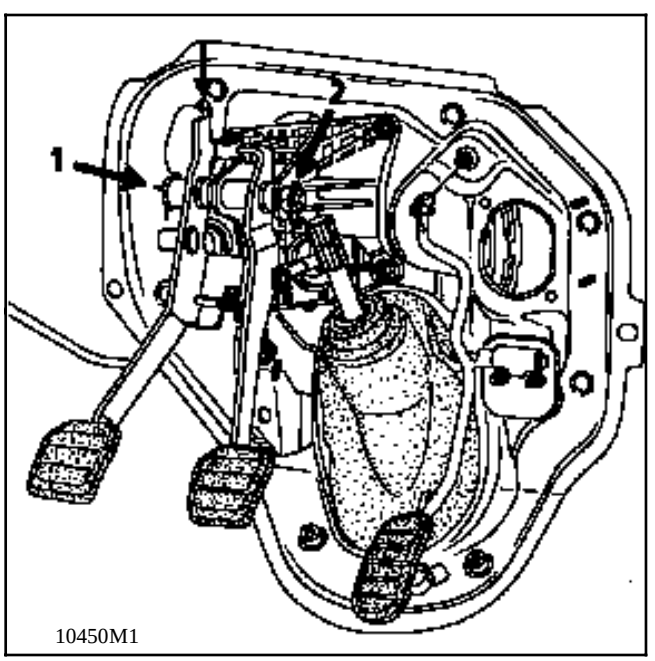
MOTEUR F

Débrancher la batterie.

Déposer le câble de sa fixation coté boîte de vitesses (voir chapitre câble de commande de débrayage).



Décrocher le câble de la pédale.
Retirer l'agrafe (1).
Déclipser l'agrafe (2) du support plastique.
Pousser l'axe afin de dégager la pédale.



REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Reposer le câble sur la pédale puis sur la fourchette d'embrayage.

Vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble (voir chapitre câble de commande de débrayage).

MOTEUR G

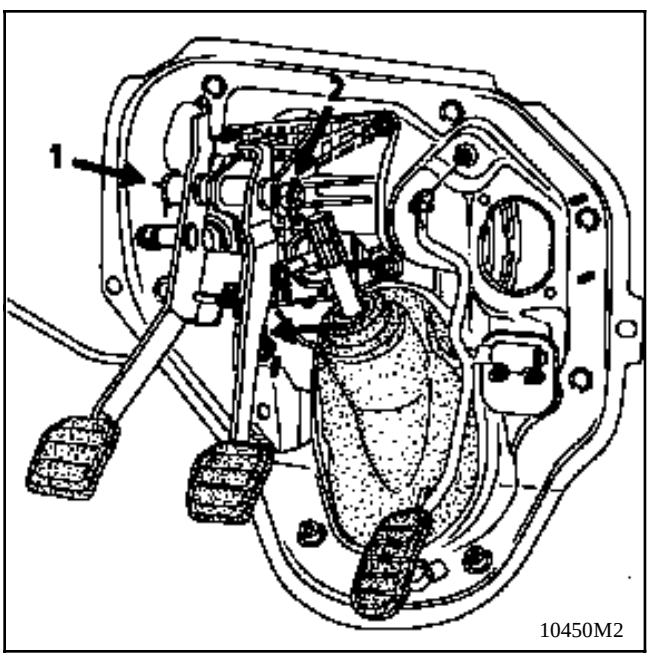
Déclipser la tige de l'émetteur hydraulique.

Déposer le boitier-ressort d'assistance (voir chapitre "Assistance de la commande de débrayage").

Retirer l'agrafe (1).

Déclipser l'agrafe (2) du support plastique.

Pousser l'axe afin de dégager la pédale.



REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Contrôler le fonctionnement de la pédale de débrayage.

DEPOSE

Déposer :
- la console sous volant,
- la pédale de frein.

Déconnecter :
- les contacteurs de freinage,
- le câble de sécurité de passage des vitesses (TA) en retirant l'agrafe.

Découper l'insonorisant pour permettre le passage du support.

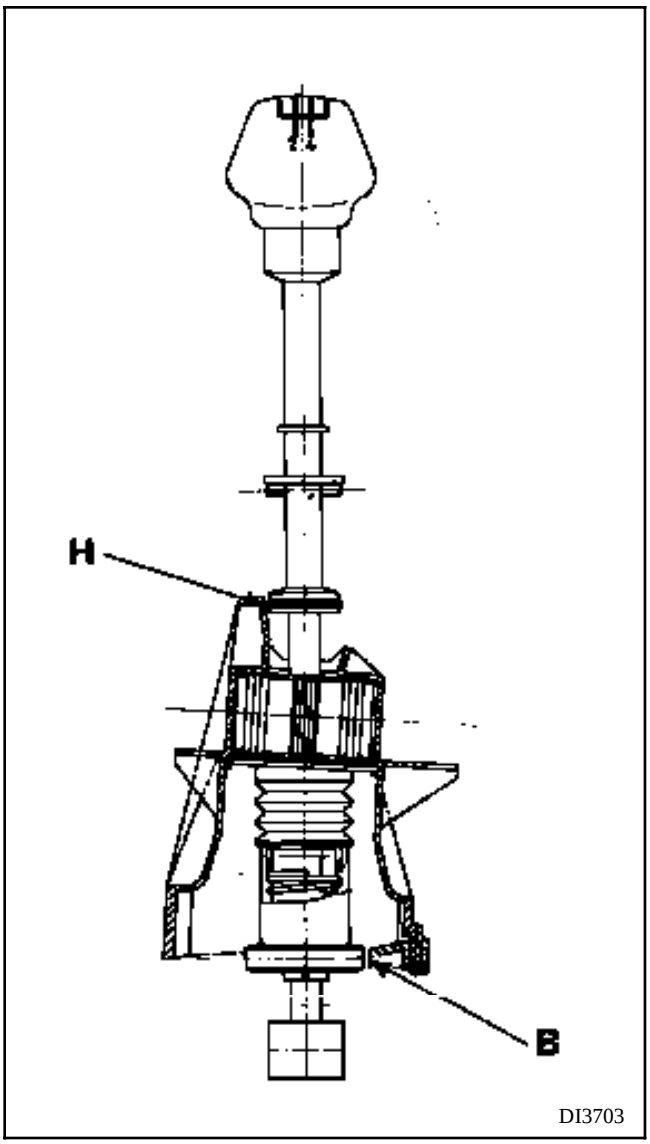
Déposer les 4 vis de fixation du support.

REPOSE

Procéder en sens inverse.

Recoller l'insonorisant avec de la colle au "néoprène".

Les véhicules **JE0 (moteur F)** sont équipés d'une commande des vitesses double verrou ce qui évite le passage intempestif de la marche arrière au lieu de la première sans déverrouiller la gâchette.

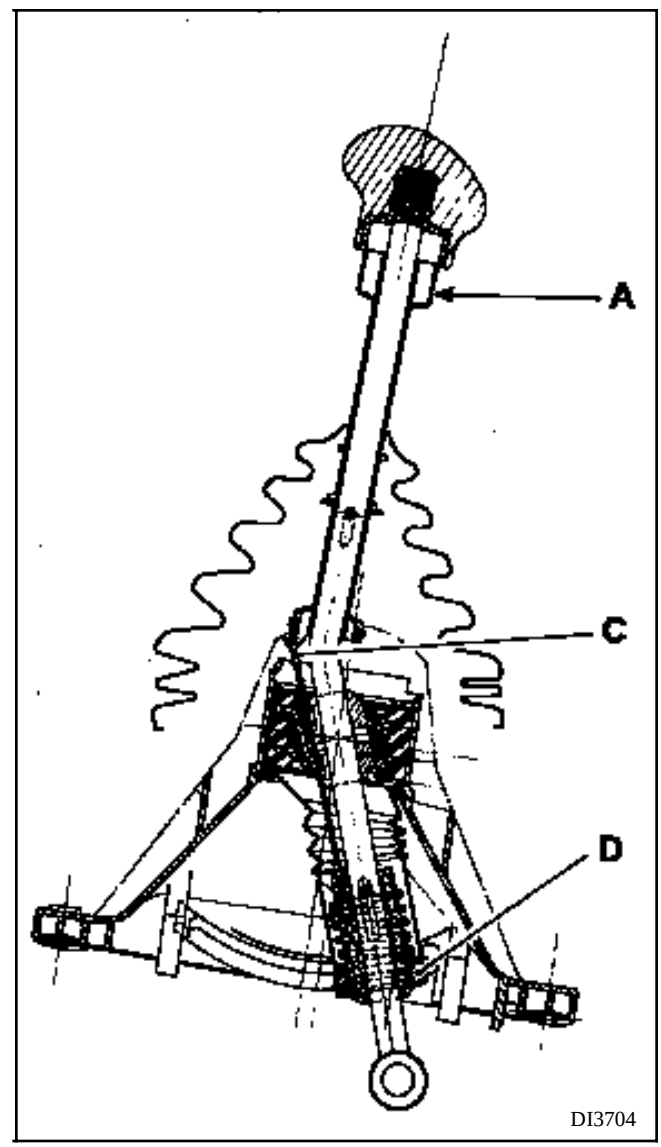


FONCTIONNEMENT

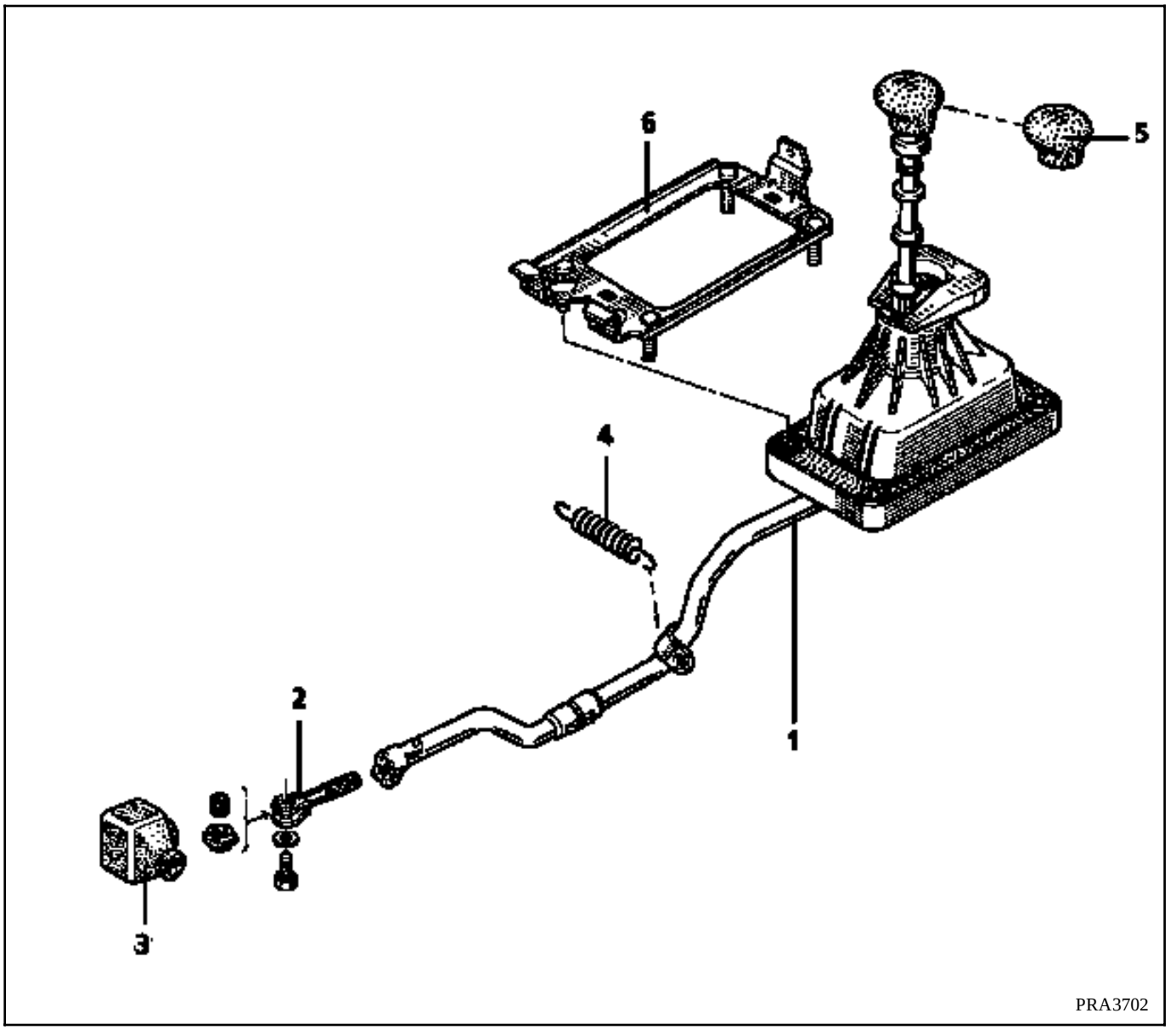
La gâchette supérieure (A) agit par l'intermédiaire d'un câble (C) sur une seconde gâchette (D) située sur la partie inférieure du levier.

L'interdiction est ainsi réalisée en butée basse (B) et haute (H) synchronisées.

NOTA : le réglage de cette commande doit être effectué première vitesse engagée.



ECLATE



1 Biellette et boîtier
2 Chape
3 Soufflet
4 Ressort de rappel sur ligne 3/4
5 Pommeau de levier de vitesses
6 Tôle support

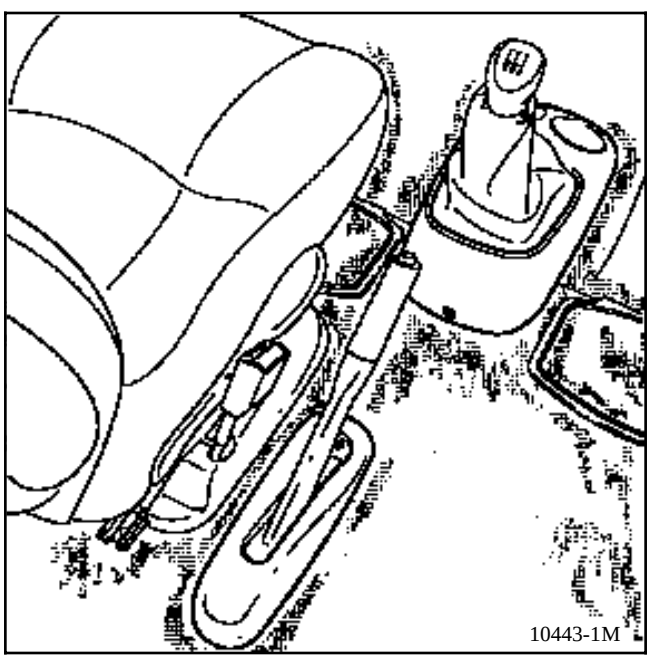
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de chape	3
Vis du collier de fixation biellette sur chape	3

DEPOSE DE L'ENSEMBLE LEVIER - BIELLE DE COMMANDE (1)

Dans l'habitacle :

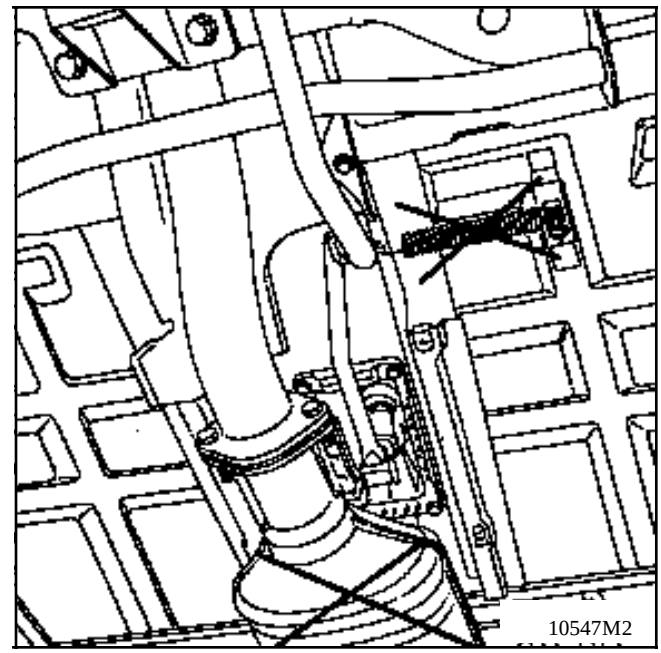
Déclipser le soufflet de la console.
Couper le collier plastique de maintien sur le pommeau et déposer le soufflet.

Déposer la console (1 vis).

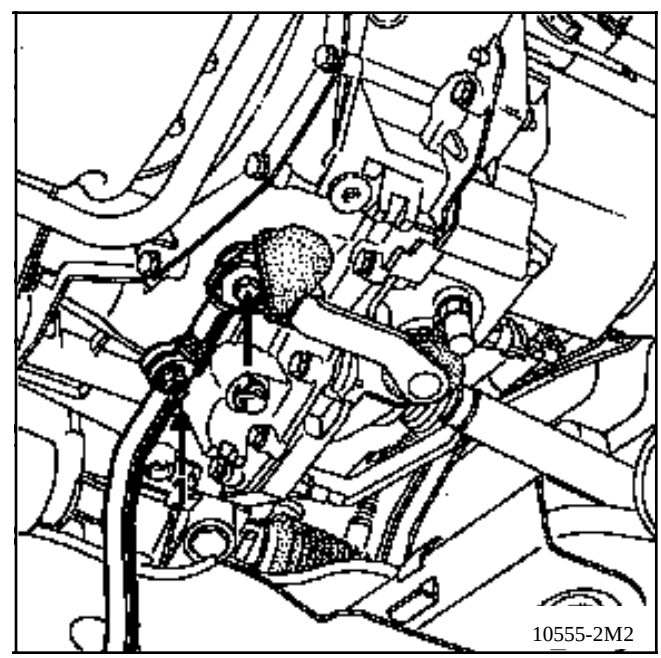


Sous le véhicule:

Déposer:
- le pot catalytique,
- l'écran thermique,
- le ressort de la biellette de commande,

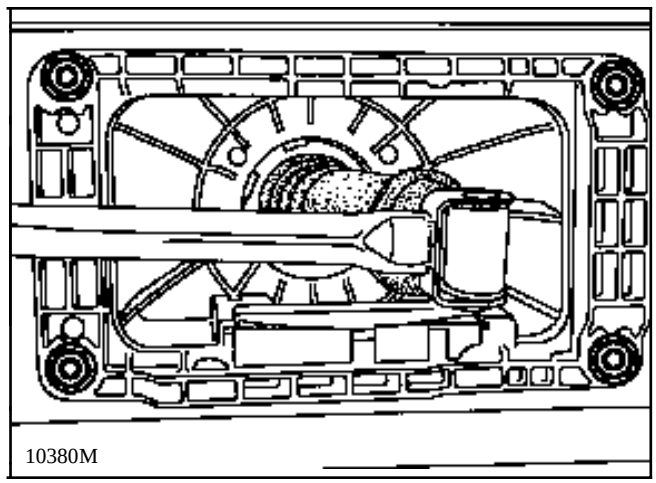


- la vis (1) en cas de remplacement de la commande.



NOTA: En cas de dépose-repose, pour éviter le déréglage de la commande des vitesses, dégager le soufflet de la chape et déposer la vis (2) .

Déposer :
- les 4 écrous de fixation du boitier.



Sortir l'ensemble levier-bielle.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Effectuer le réglage de la commande:
- utiliser les cales de réglage fournis avec la nouvelle commande;
- en l'absence de cale, suivre la méthode décrite pages suivantes.

ATTENTION :

- Assurer une parfaite étanchéité des éléments de la ligne d'échappement (voir chapitre 19) (risque de destruction du pot catalytique).

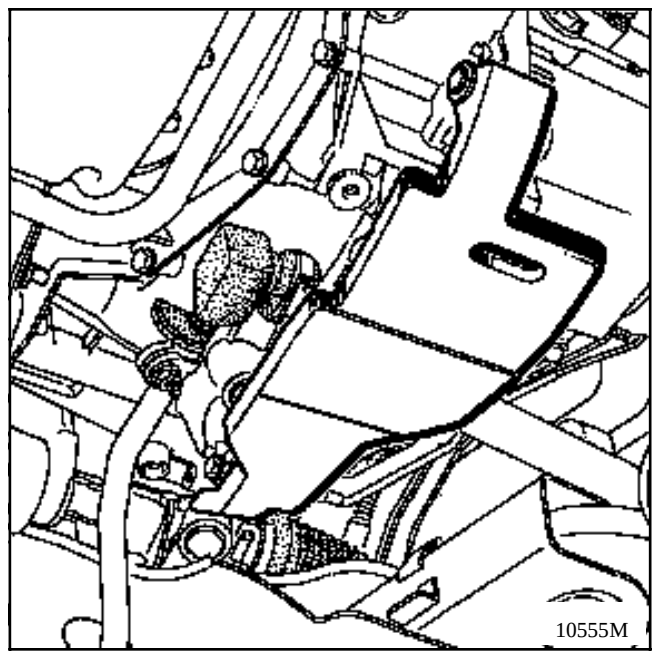
- Fixer parfaitement l'écran thermique.

REGLAGE

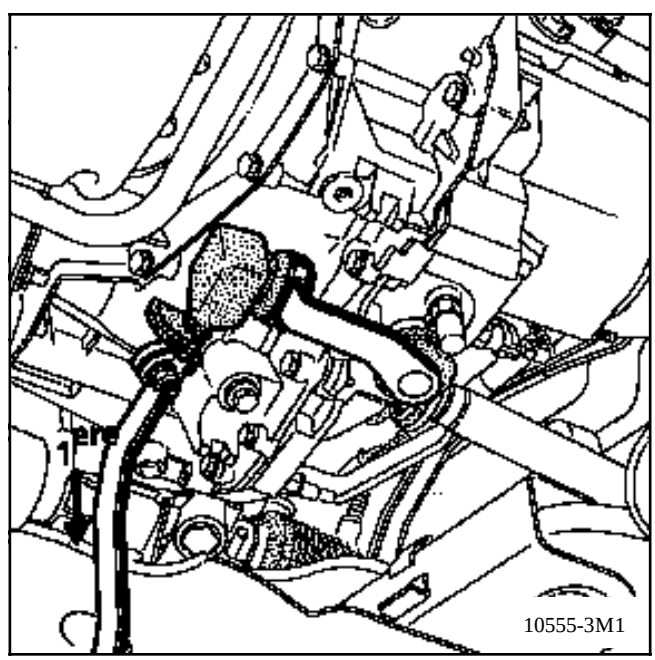
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
B.Vi. 1133	**Cale de blocage en 1ère du levier d'entrée de boîte**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis du collier de fixation biellette sur chape	**3**

Déposer le récupérateur.

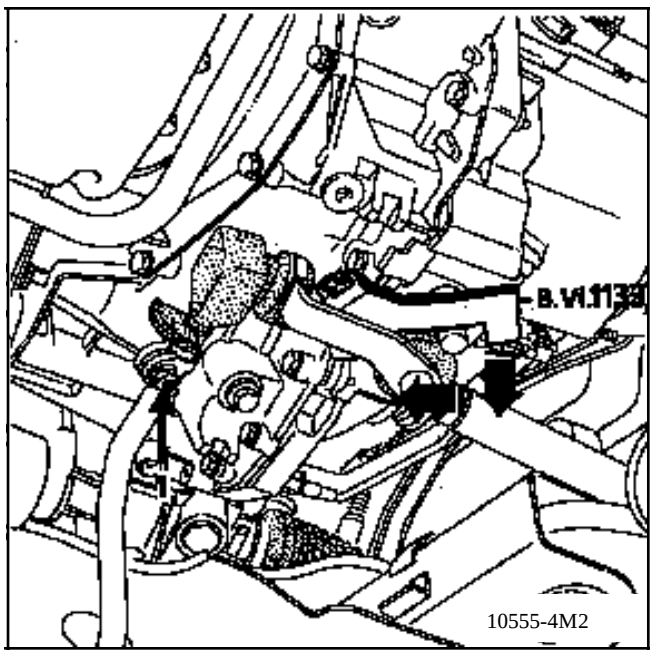


Passer la 1ère vitesse et retirer le ressort de rappel de la biellette.

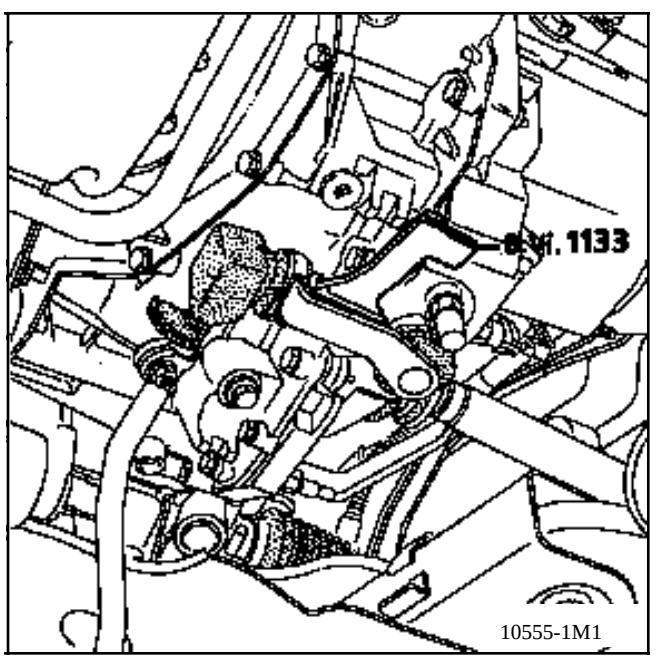


Desserrer la vis (1).

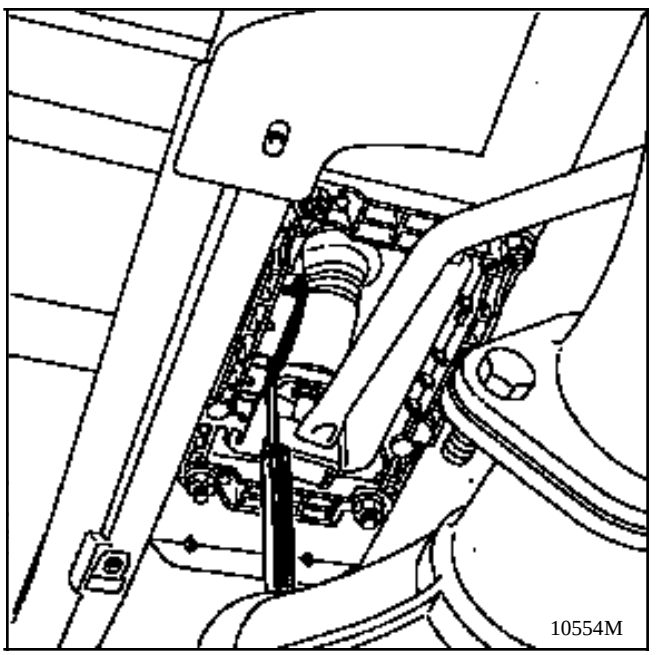
Mettre en place la cale **B.Vi. 1133** afin de rattraper les jeux.



Simultanément, tirer l'extrémité de la cale vers le bas et la faire pivoter d'environ **45**° jusqu'en butée sur l'encoche du carter.

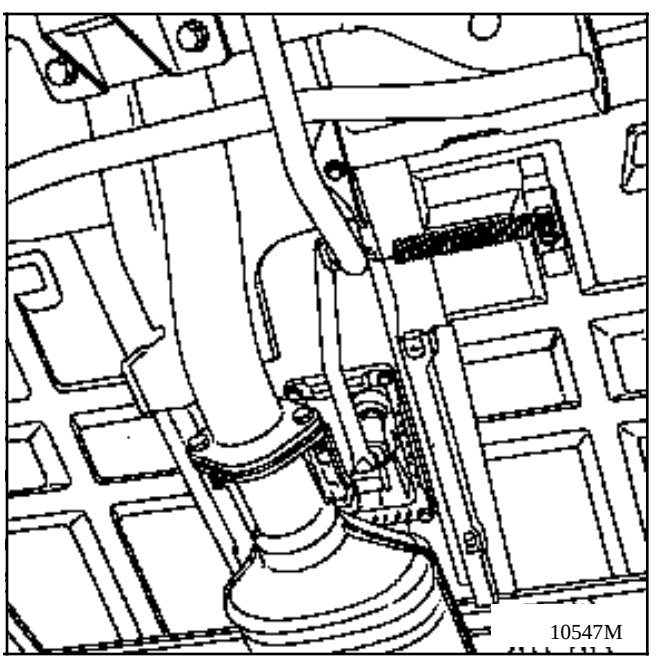


Appliquer la gâchette inférieure du levier contre la rampe du boîtier en interposant une cale de **2 mm.**



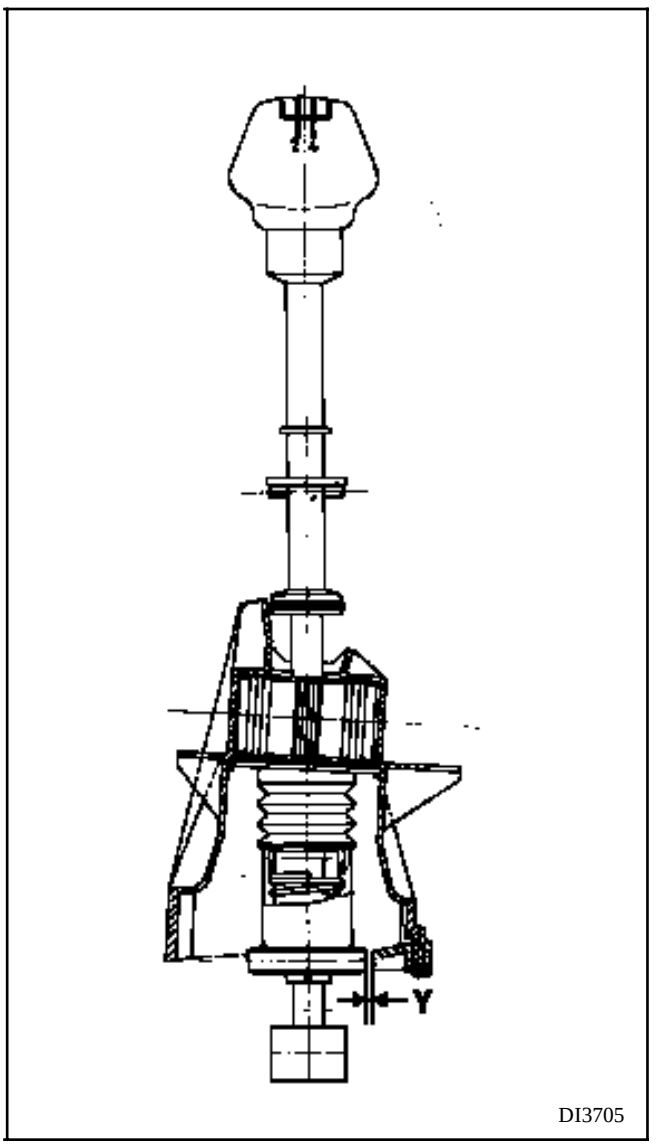
Dans cette position, serrer la vis (1).

Retirer la cale et remettre en place le ressort de rappel sur l'agrafe de maintien.



Retirer la cale **B.Vi. 1133** .

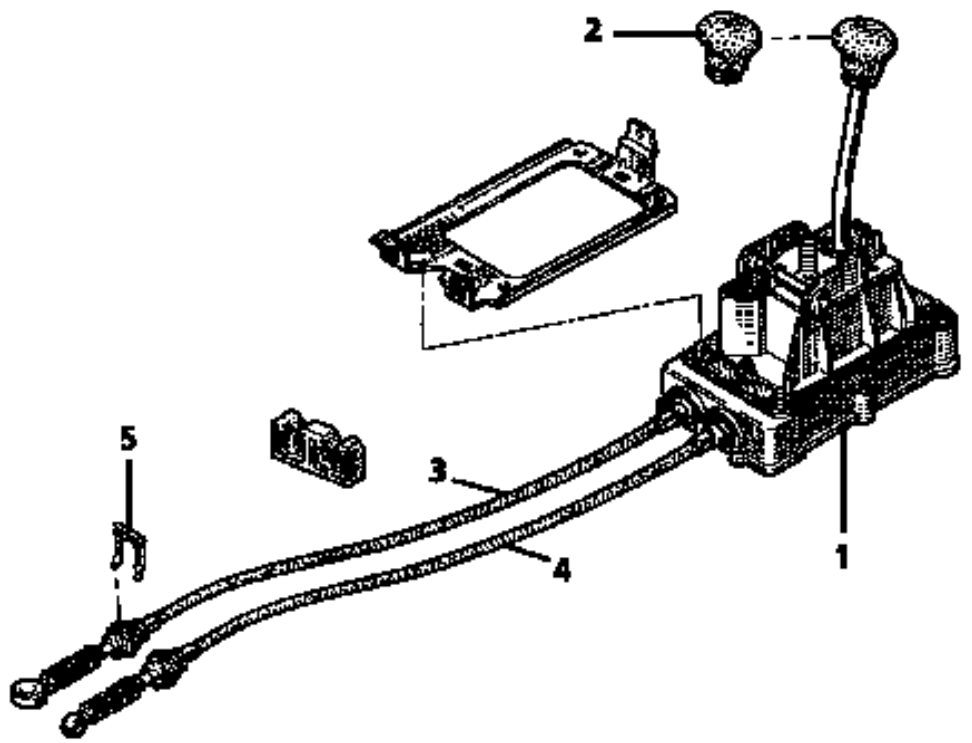
En 1ère, contrôler le jeu résultant "Y" qui doit être compris entre **4 et 5 mm.**



Régler le jeu longitudinal et contrôler le passage des vitesses .

Reposer le récupérateur.

ECLATE



PRA3701

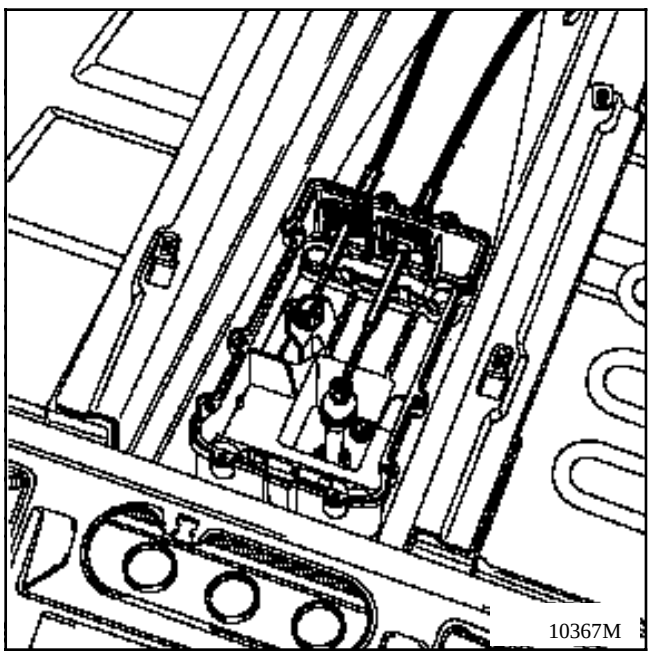
1 Boîtier de commande des vitesses
2 Pommeau de levier de vitesses
3 Câble de passage des vitesses
4 Câble de sélection des rapports
5 Agrafe de maintien des câbles

DEPOSE DU BOITIER DE COMMANDE (1)

Sous le véhicule:

Déposer:

- le pot catalytique,
- l'écran thermique,
- le couvercle du boîtier de commande,

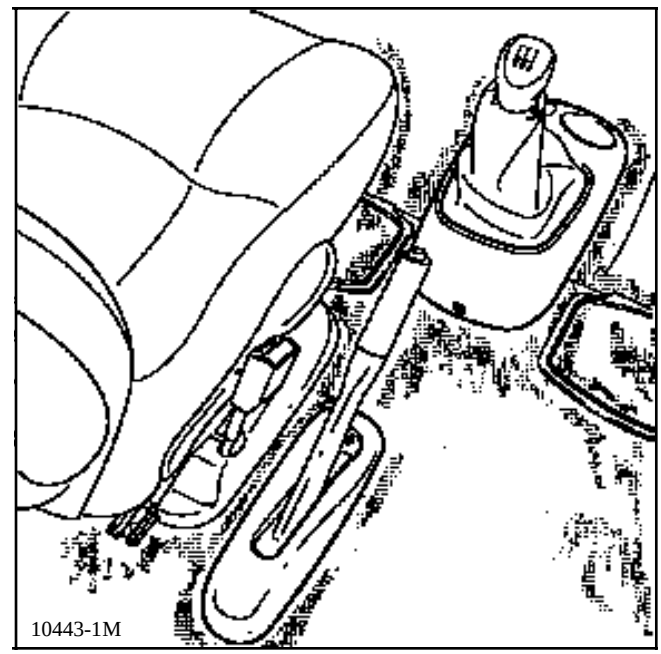


Déclipser et dégrafer les câbles de commande.

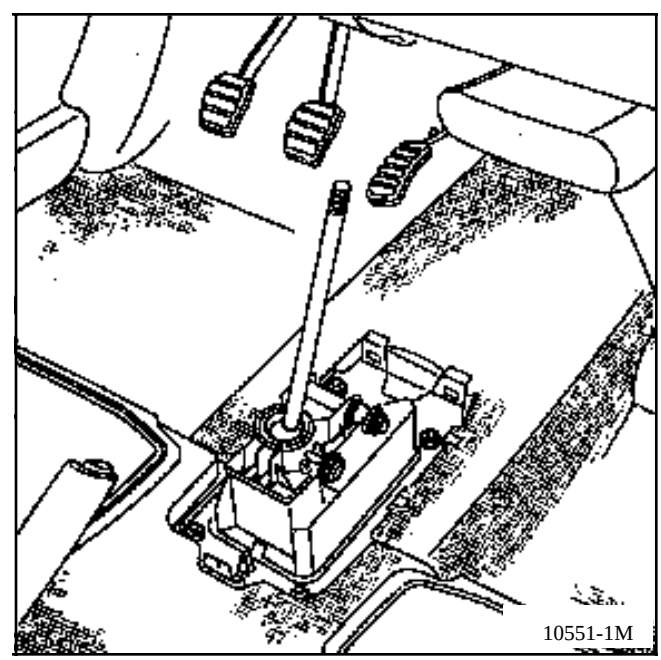
Dans l'habitacle :

Déclipser le soufflet de la console.

Déposer :
- la console (1 vis),



- les 4 écrous de fixation du boîtier de commande.



Sortir le boîtier par le dessous du véhicule.

DEPOSE DES CABLES DE PASSAGE ET DE SELECTION DES VITESSES

Débrancher la batterie.

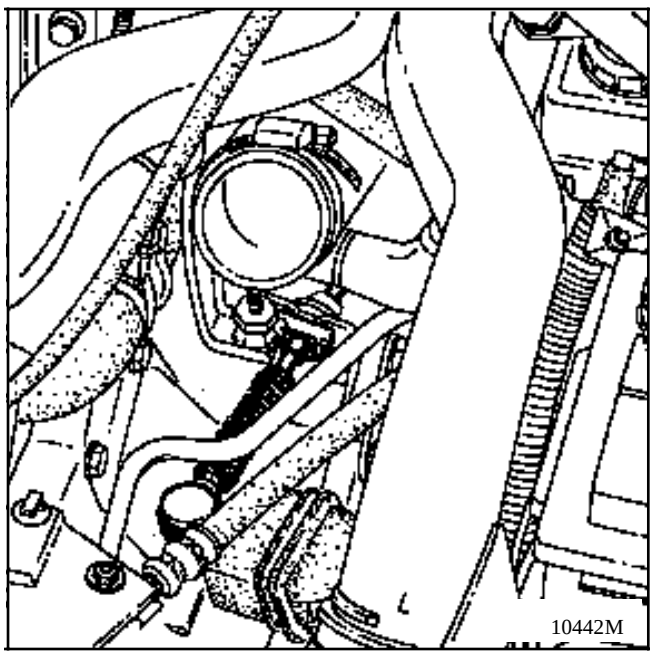
Sous le véhicule :

Décrocher les câbles au niveau du boîtier de commande des vitesses (voir paragraphe précédant).

Dans le compartiment moteur :

Déposer le filtre à air et son support.

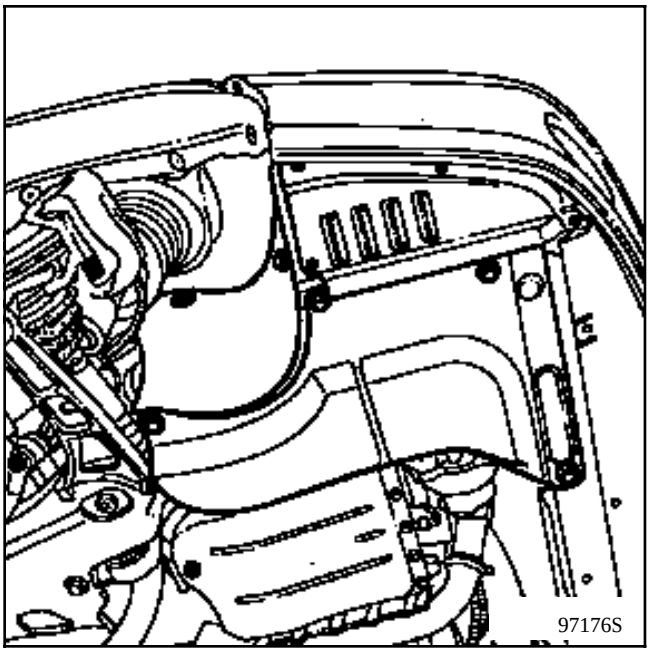
Retirer l'agrafe du câble de passage des vitesses.



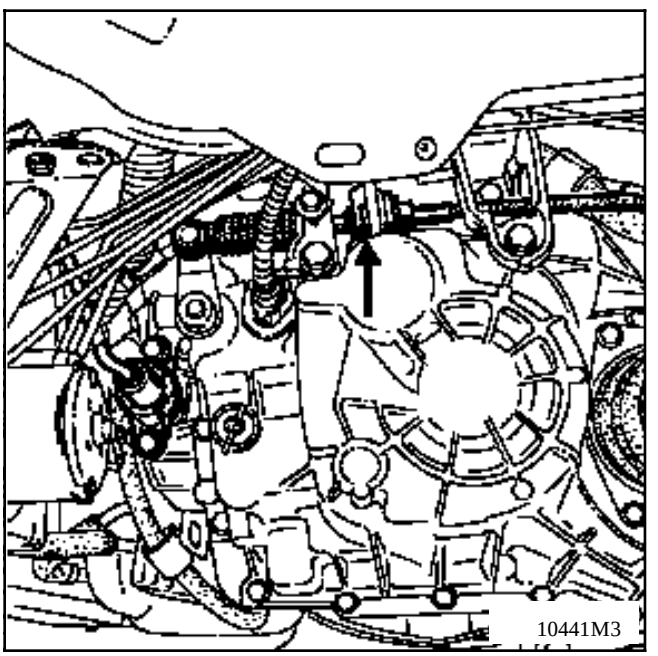
Décrocher le câble de la boîte de vitesses.

Côté gauche du véhicule :

Déposer :
- la roue,
- la protection de passage de roue pour avoir accès au câble de sélection des rapports.



Retirer l'agrafe .
Décrocher le câble de la boîte de vitesses



Repérer le cheminement des câbles puis sortir ceux-ci.

REPOSE

Aucun réglage n'est à effectuer sur ce type de commande.

DESCRIPTION

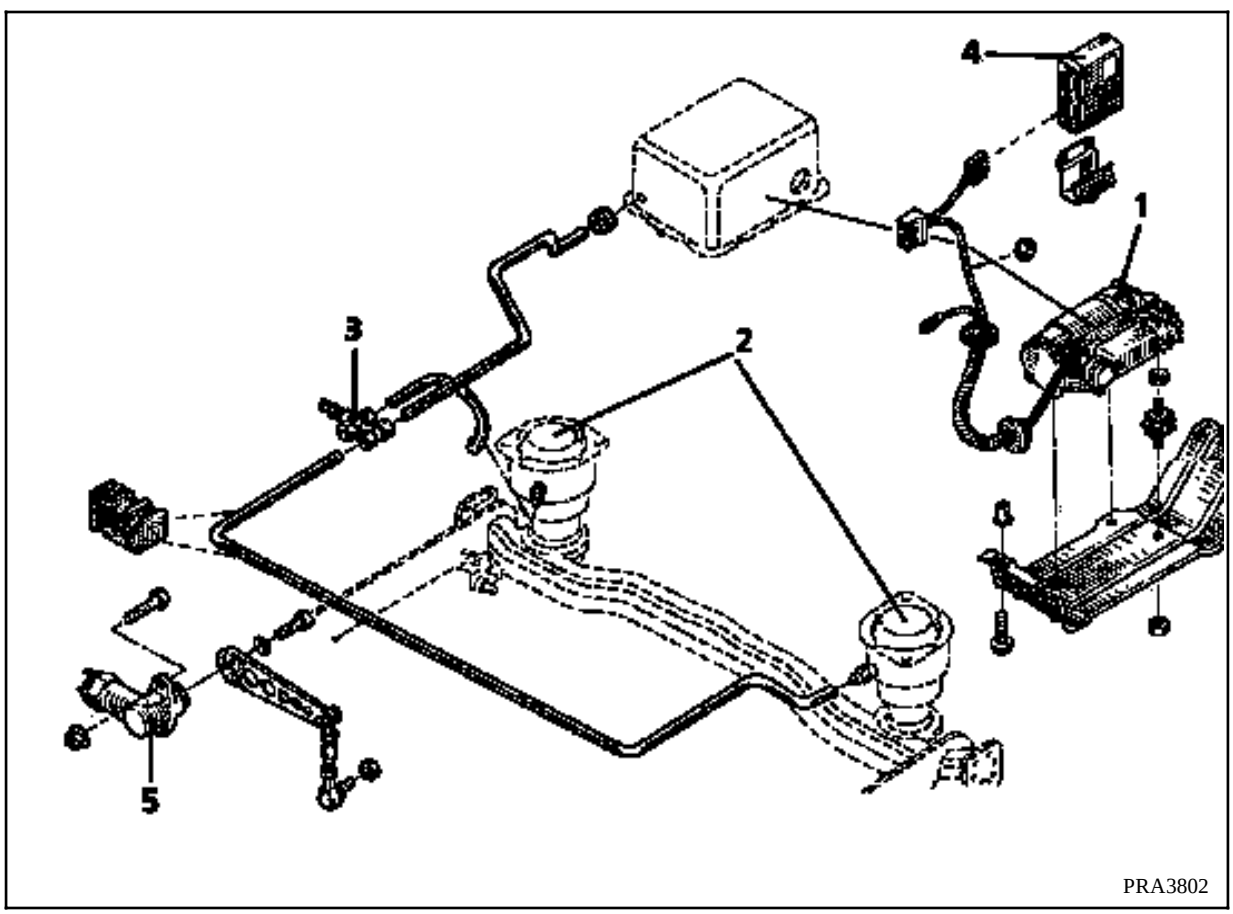
Il s'agit d'un système de correction statique d'assiette pour un essieu à suspension pneumatique.

La partie pneumatique comprend:
- 1 groupe moto-compresseur (1),
- 2 ressorts pneumatiques (2),
- 1 raccord 3 voies (3) muni d'une valve,
- des canalisations de liaison.

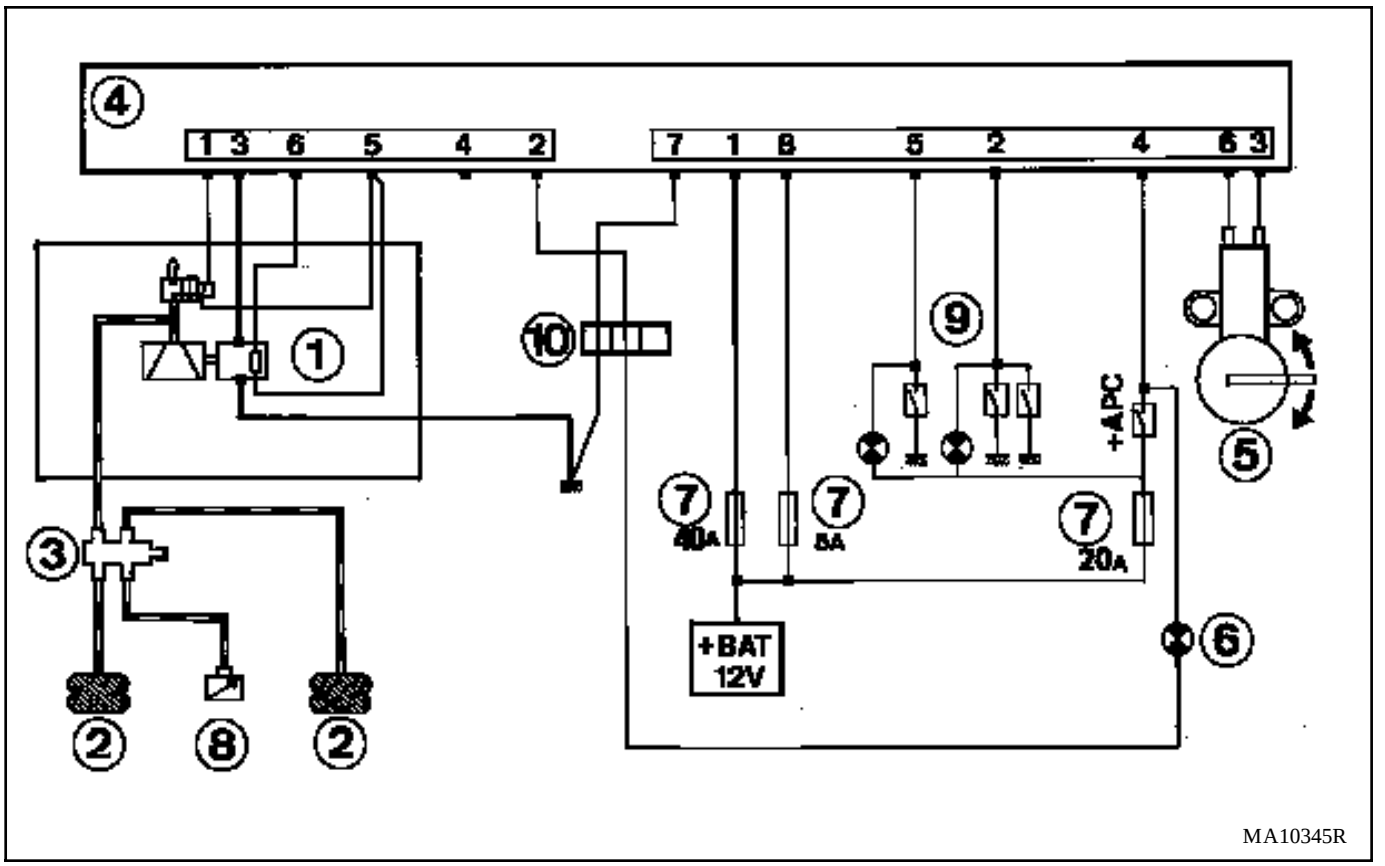
La partie électrique comprend :
- 1 calculateur électronique(4),
- 1 capteur de niveau (5),
- 1 témoin lumineux de défaillance au tableau de bord,
- 3 fusibles situés dans les boîtiers d'interconnexion moteur et habitacle,
- des câblages de liaison.

Les éléments suivants sont spécifiques au système :

- Amortisseurs arrière.
- Traverse de suspension.
- Châssis (coupelles de ressorts spécifiques).
- Coussinets élastiques de la barre de guidage.
- Câblages électriques.



DESCRIPTION



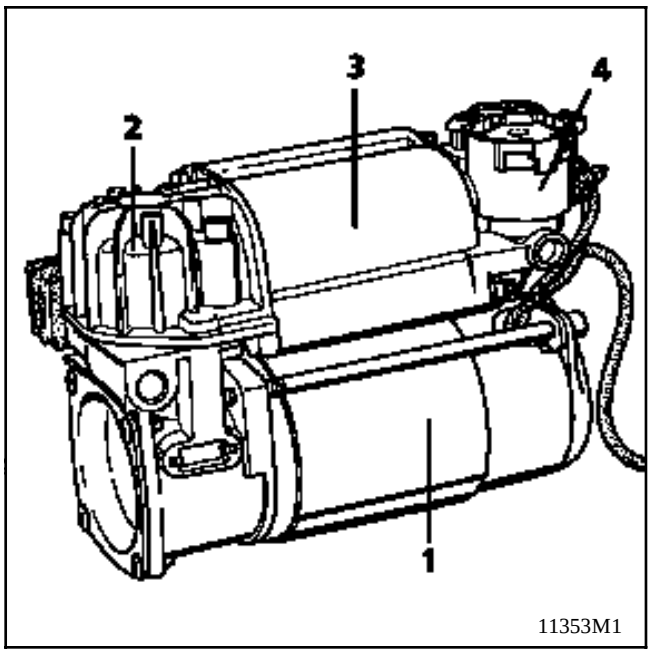
1 Groupe moto-compresseur
2 Ressorts pneumatiques
3 Raccord 3 voies
4 Calculateur
5 Capteur de niveau
6 Témoin lumineux de défaillance
7 Fusibles
9 Contacteur de portes et du hayon
10 connecteur 3 voies

DESCRIPTION

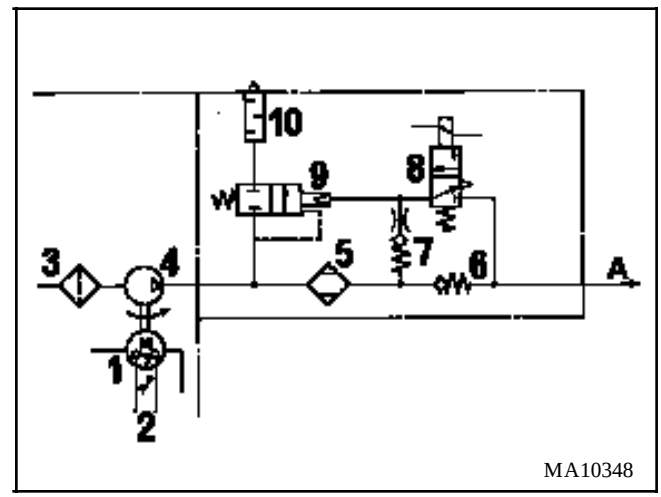
GROUPE MOTO-COMPRESSEUR

Il est situé sous le véhicule à droite de la roue de secours.

L'ensemble est isolé phoniquement par un boîtier.



Il se compose :
- d'un moteur électrique (1),
- d'un compresseur (2),
- d'un filtre déshumidificateur d'air à granulat (3),
- d'une électrovanne d'échappement (4).



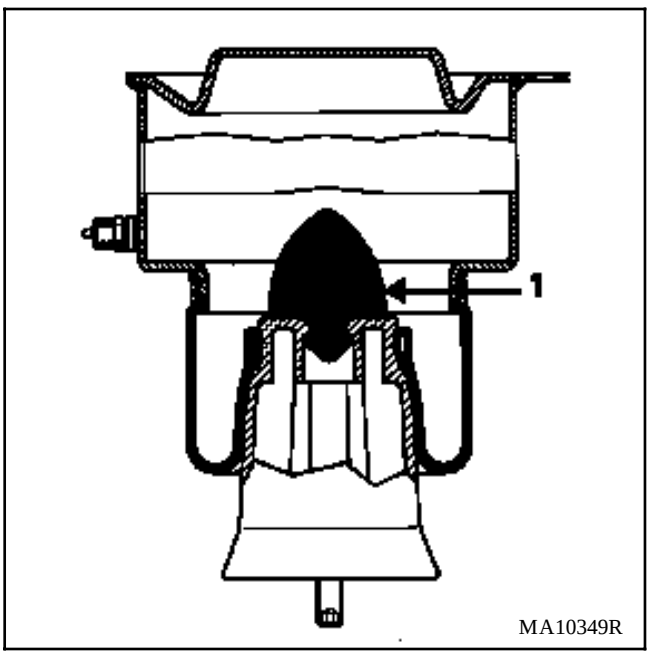
1 Moteur électrique
2 Protection thermique
3 Filtre d'admission
4 Compresseur
5 Filtre déshumidificateur à granulat
6 Clapet anti-retour
7 Clapet anti-retour à réducteur de débit
8 Electrovanne d'échappement
9 Valve de sécurité d'échappement
10 Filtre d'échappement
A vers raccord 3 voies

CET ENSEMBLE NE NECESSITE PAS D'ENTRETIEN

DESCRIPTION

RESSORTS PNEUMATIQUES

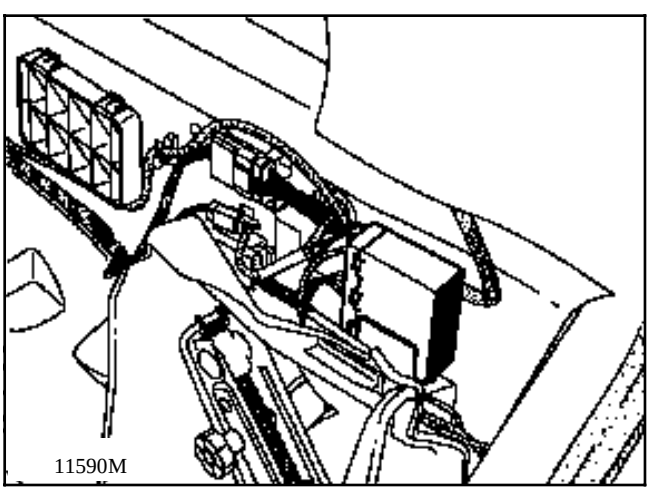
Ils remplacent les ressorts hélicoïdaux d'un véhicule classique, ils assurent la liaison entre la traverse de suspension et le châssis.



Ils possèdent une butée dynamique (1) qui intervient en cas de fuite du système.

CALCULATEUR ELECTRONIQUE

Il est situé dans l'habitacle, derrière le passage de roue arrière droit, à côté de l'enrouleur de ceinture 3ème ligne.



FONCTIONNEMENT

Il reçoit du capteur de niveau une information lui indiquant l'assiette arrière du véhicule.

Il commande le compresseur ou l'électrovalve d'échappement pour ramener le véhicule à l'assiette de référence.

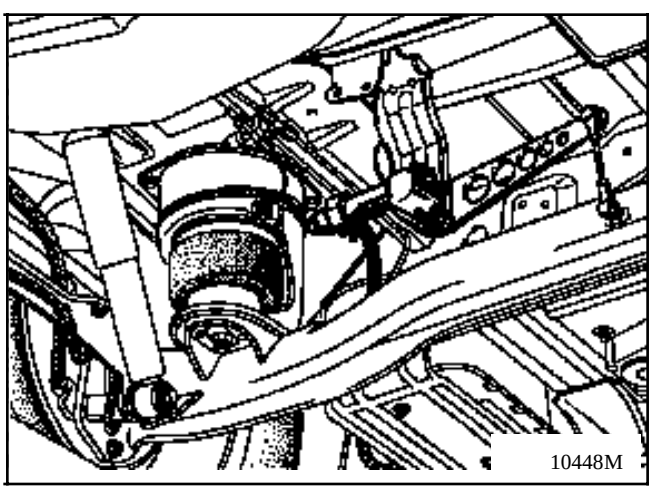
Il assure la sécurité du système en le bloquant dans certaines conditions et en alertant le conducteur par l'intermédiaire du témoin lumineux au tableau de bord, notamment en cas de fuite pneumatique.

CAPTEUR DE NIVEAU

Il est fixé sur le châssis. La liaison avec la traverse de suspension est assurée par l' ensemble biellette-levier.

IMPORTANT: La biellette étant pré-réglée ne jamais intervenir sur sa longueur.

Il transmet au calculateur la position exacte de la caisse du véhicule et détecte si ce dernier est en mouvement (détection des vibrations dues au roulage).



CARACTERISTIQUES

GROUPE MOTO-COMPRESSEUR

Moteur :
Tension de service: 12V±3V
Intensité maximale: 24 A
Vitesse: 1700 à 2700 tr / min

Compresseur :
Cylindrée: 18,5 cm3
Pression maximale de service: 11,5 bars
Lubrification: à sec

Electrovalve d'échappement :
Tension de service: 12V±3V
Intensité maximale: 0,8 A

Capteur de niveau :
Type: inductif

Air comprimé :
L'air comprimé fourni par le compresseur est déshumidifié, déshuilé et filtré.

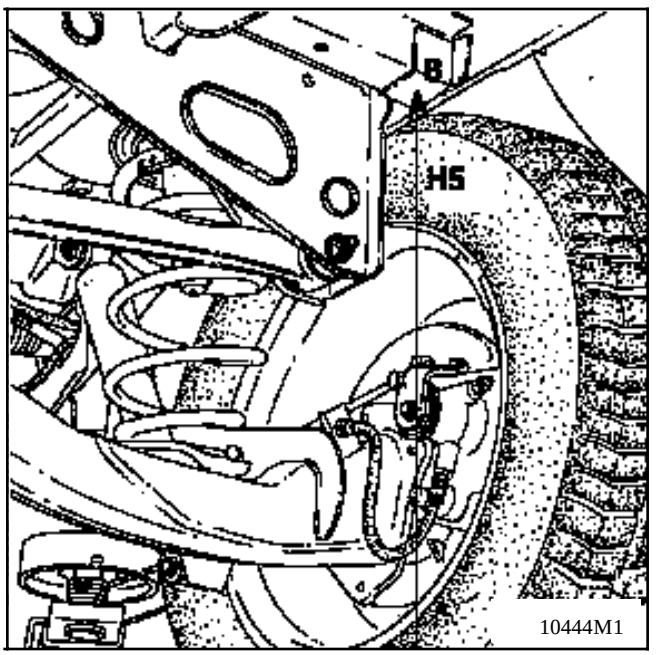
L'apport d'air extérieur au système doit se faire sous ces conditions pour éviter les détériorations internes des éléments.

PRINCIPE

Le système est programmé pour maintenir l'assiette arrière du véhicule constante, c'est -à-dire à une cote (H5) de:

Dimension des pneumatiques	Cote (H5)
195	412
205	422

prise entre la traverse châssis 3ème ligne et le sol . Cette cote correspond à l'assiette permanente du véhicule quelle que soit sa charge (pression correcte des pneumatiques).



Les variations éphémères d'assiette, véhicule roulant, dues au débattement de la suspension, ne sont pas prises en compte.

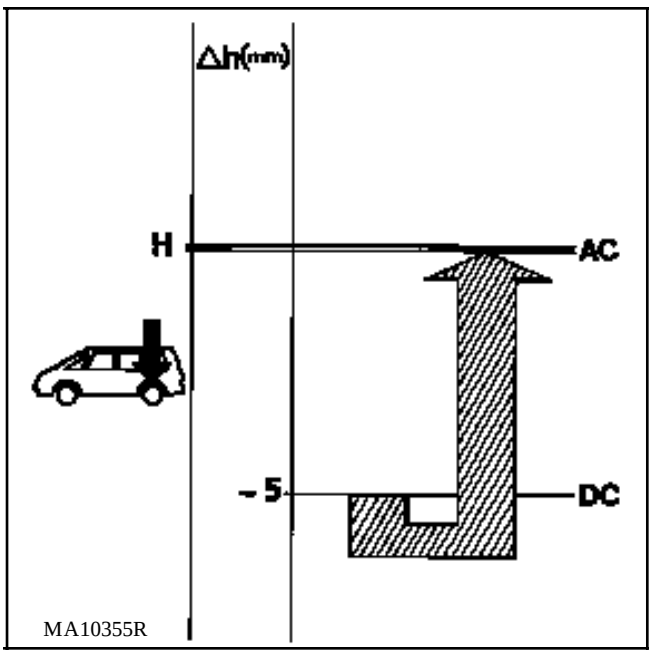
FONCTIONNEMENT

La mise en service du système se fait soit :
- dès l'ouverture d'une porte latérale ou du hayon,
- à la mise du contact du véhicule (+APC).

L'alimentation du groupe moto-compresseur est coupée pendant 10 secondes dès le démarrage du véhicule.

CHARGEMENT DU VEHICULE

Après l'ouverture d'une porte ou la mise du contact du véhicule (+ APC) :



h (mm)	variation de niveau du véhicule (traverse châssis 3ème ligne)
H	Niveau normal
DC	Déclenchement du compresseur
AC	Arrêt du compresseur

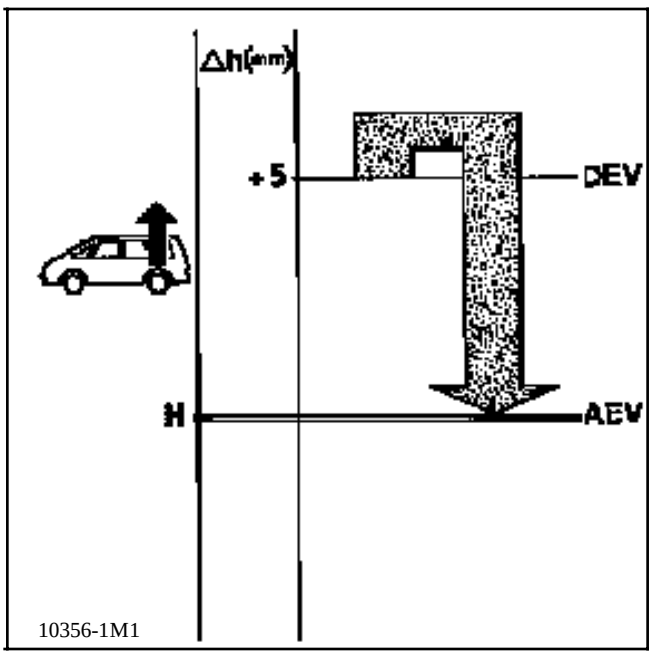
Abaissement inférieur à 5mm* :
Il n'y a pas de correction: le système est dans son seuil de tolérance (ceci afin d'éviter le fonctionnement intempestif du sysème).

Abaissement supérieur à 5mm* :
Le compresseur se déclenche après 2 secondes, donc augmente la pression interne du circuit, ce qui ramène le véhicule à son niveau normal.

Cas particulier :
Le système peut réguler la hauteur du **VEHICULE ROULANT** lorsqu'il s'affaisse de plus de 5mm après 45 secondes (déplacement de passagers).

DECHARGEMENT DU VEHICULE

Après l'ouverture d'une porte ou la mise du contact du véhicule (+ APC) :



h (mm)	variation de niveau du véhicule (traverse châssis 3ème ligne)
H	Niveau normal
DEV	Déclenchement de l'électrovalve d'echappement.
AEV	Arrêt de l'électrovalve.

Relèvement inférieur à 5mm* :
Il n'y a pas de correction : le système est dans son seuil de tolérance (ceci afin d'éviter le fontionnement intempestif du système).

Relèvement supérieur ou égal à 5mm* :
L'électrovalve d'échappement s'ouvre après 2 secondes et ramène le véhicule à son niveau normal**.**

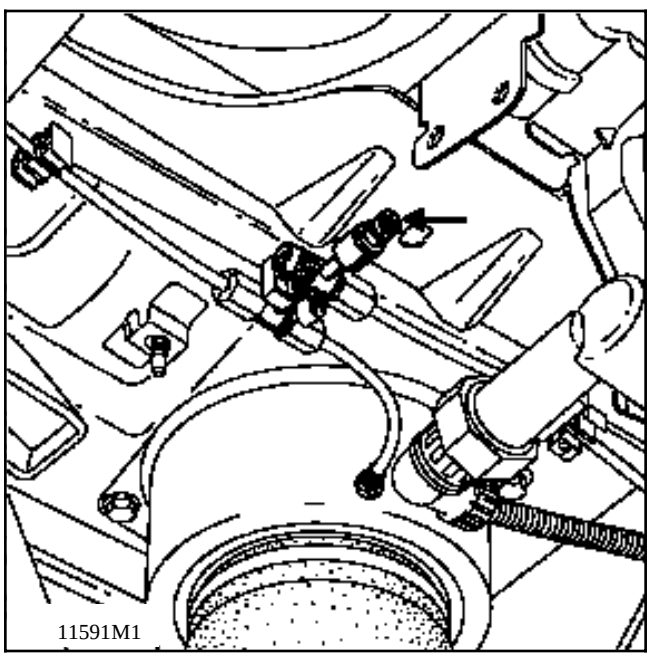
(*) valeur donnée à titre indicatif.

DEPOSE - REPOSE DES ELEMENTS CONSTITUTIFS

IMPORTANT : toute intervention sur le circuit pneumatique impose :

- le remplacement des joints thoriques sur les tuyauteries (sauf tuyau sur compresseur) et les écrous.
- le serrage à la main des raccords de fixation des tuyauteries sur les divers éléments.

Avant toute intervention sur l'ensemble du système, vider le circuit de son contenu d'air par la valve se trouvant sur le raccord 3 voies.



GROUPE MOTO-COMPRESSEUR

DEPOSE

Débrancher la batterie.

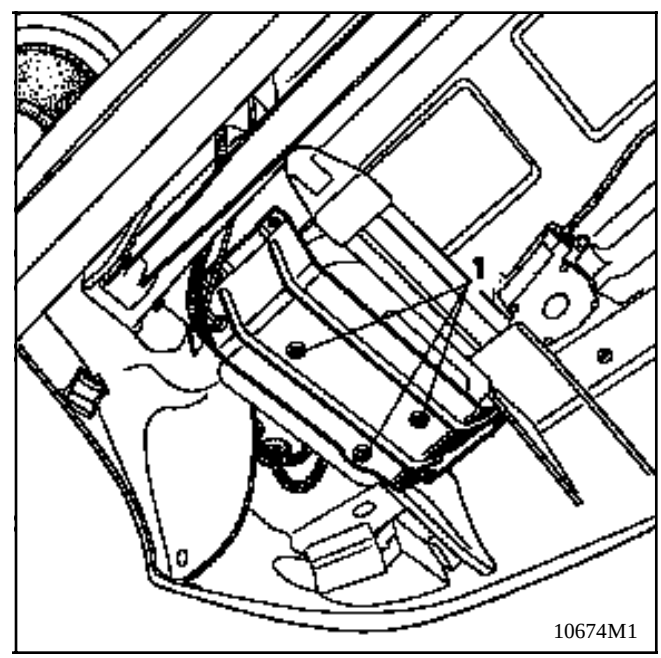
Vider le circuit par la valve.

Dévisser le tuyau d'air comprimé de sur la croix.

Déconnecter le faisceau situé derrière le garnissage de passage de roue arrière droit et défaire le passe-fils.

Débloquer les 3 vis de maintien (1) du compresseur.

Déposer le support de compresseur.



Poser l'ensemble sur un établi .

Déposer les 3 vis de maintien du compresseur et ouvrir le boîtier.

REPOSE

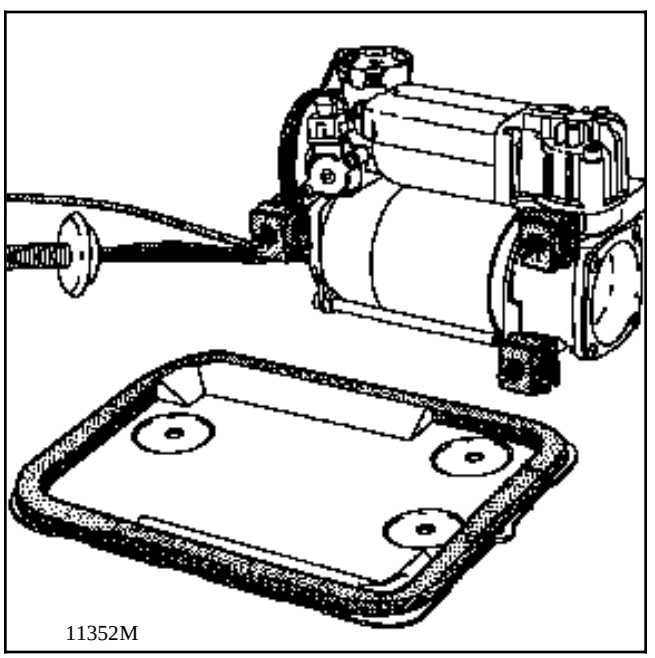
Procéder en sens inverse.

IMPORTANT :

Remplacer systématiquement :

- le joint torique du tuyau d'air démonté,
- le joint du boîtier.

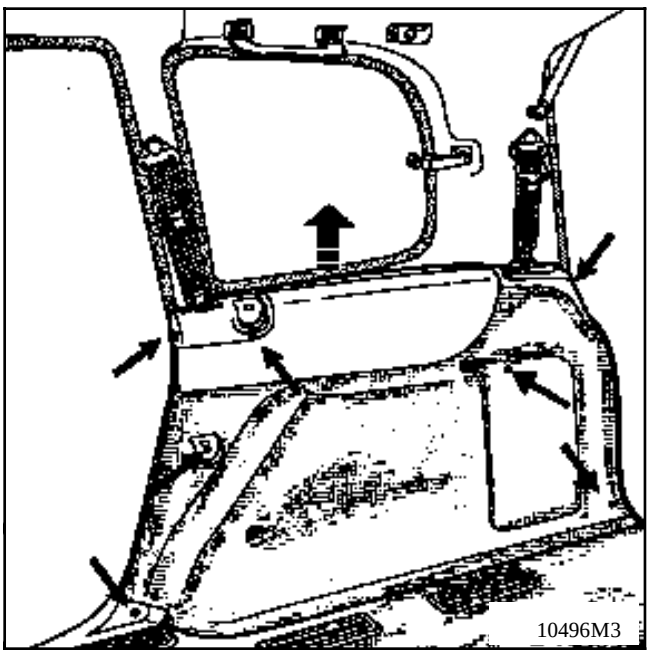
Respecter l'orientation des coussinets du compresseur figurée ci-dessous.



CALCULATEUR ELECTRONIQUE

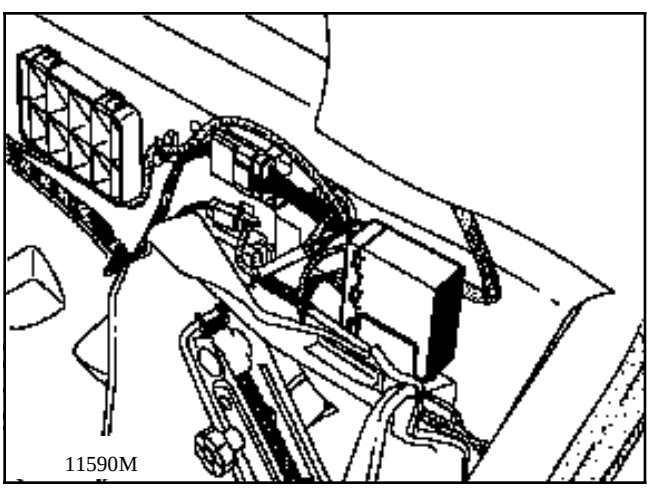
DEPOSE

Déposer le garnissage de passage de roue droit.



Retirer le calculateur de son support.

Déconnecter les faisceaux électriques.



REPOSE

Remettre en place le calculateur en s'assurant du branchement correct des 2 connecteurs.

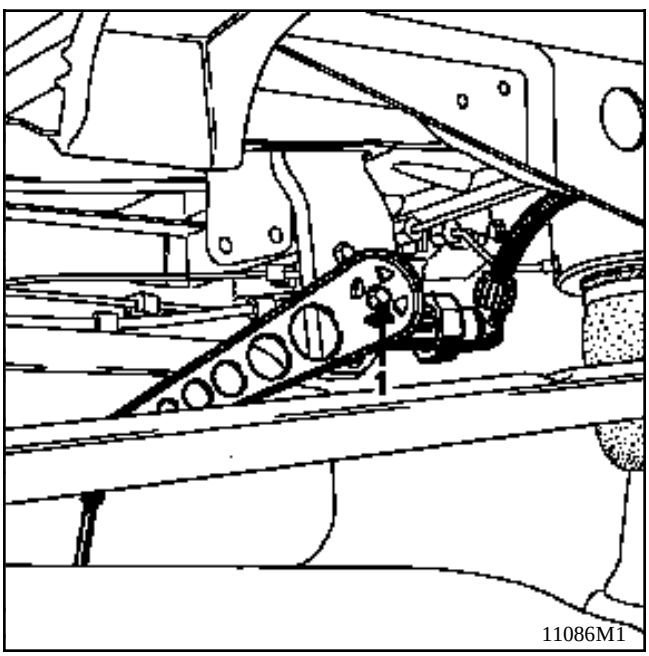
CAPTEUR DE NIVEAU

DEPOSE

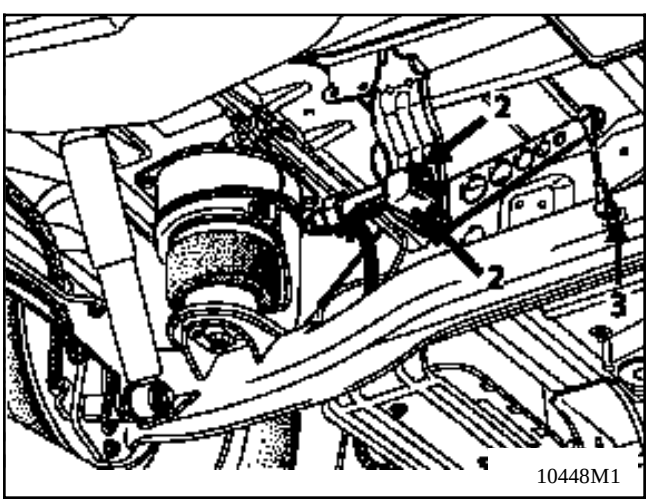
Débrancher la batterie.

Déposer :
- la vis (1) de l'ensemble biellette-levier,
- les 2 boulons (2) de fixation du capteur.

Dévisser le raccord de fixation du câblage et le déconnecter du capteur.



11086M1

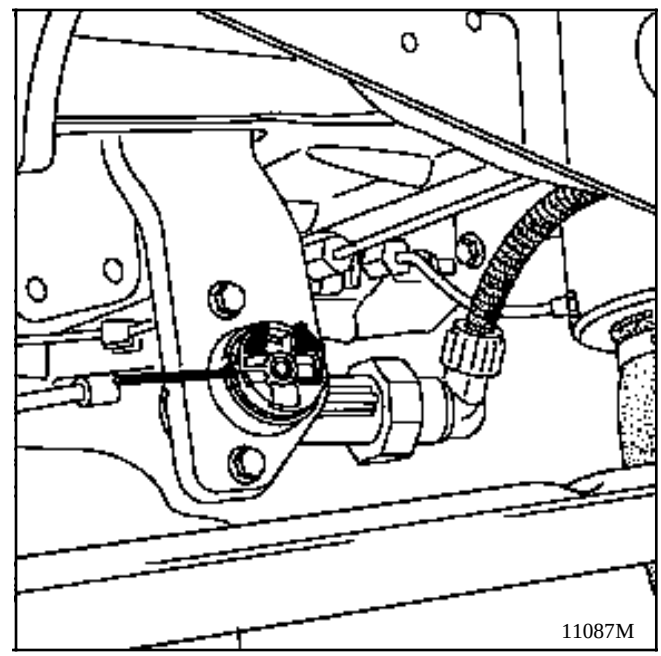


10448M1

REPOSE

Placer les ergots du capteur en position haute.

Piger le capteur avec une tige de ∅ 4mm.


11087M

Remettre le véhicule à son assiette normale si nécessaire.

Placer le levier sur le capteur.

Enduire la vis de fixation (1) de loctite "bleue" et serrer celle-ci au couple de **0,5 daN.m**.

ENSEMBLE BIELLETTE-LEVIER DE COMMANDE

DÉPOSE

Débrancher la batterie.

Déposer:
- la vis (1) de l'ensemble biellette-levier,
- la vis (3) de la rotule sur la traverse.

REPOSE

Procéder en sens inverse.
Effectuer les opérations de calage du capteur.

IMPORTANT: La biellette étant pré-réglée ne jamais intervenir sur sa longueur.

DISPOSITIF DE SECURITE

Le calculateur limite automatiquement :

- le fonctionnement continu :
  - du compresseur à 180 secondes,
  - de l'électrovanne d'échappement à 80 secondes.

- le fonctionnement discontinu :
  du compresseur à 20% la première heure et à 6% les heures suivantes si le contact n'a pas été coupé.

Ces limitations sont réinitialisées après arrêt du véhicule par la remise du contact.

TEMOIN LUMINEUX AU TABLEAU DE BORD

Le témoin lumineux fonctionne pour test de l'ampoule, contact mis, pendant environ 3 secondes.

Il s'allume avec la vignette "service" (suivant version) lorsque :

- L'électrovalve d'échappement fonctionne 80 secondes en continu.

- Le compresseur fonctionne plus de 20% de temps la première heure.

- Le compresseur fonctionne plus de 6% les heures suivantes.

- Une fuite d'air est décelée dans le circuit (le compressseur fonctionne 180 secondes en continu).

ROULAGE SUR LES BUTEES DYNAMIQUES

Précaution d'utilisation :

En cas de fuite importante, le véhicule repose sur les butées dynamiques des ressorts pneumatiques.

Dans cette condition, ne pas dépasser la vitesse de 40 km/h.

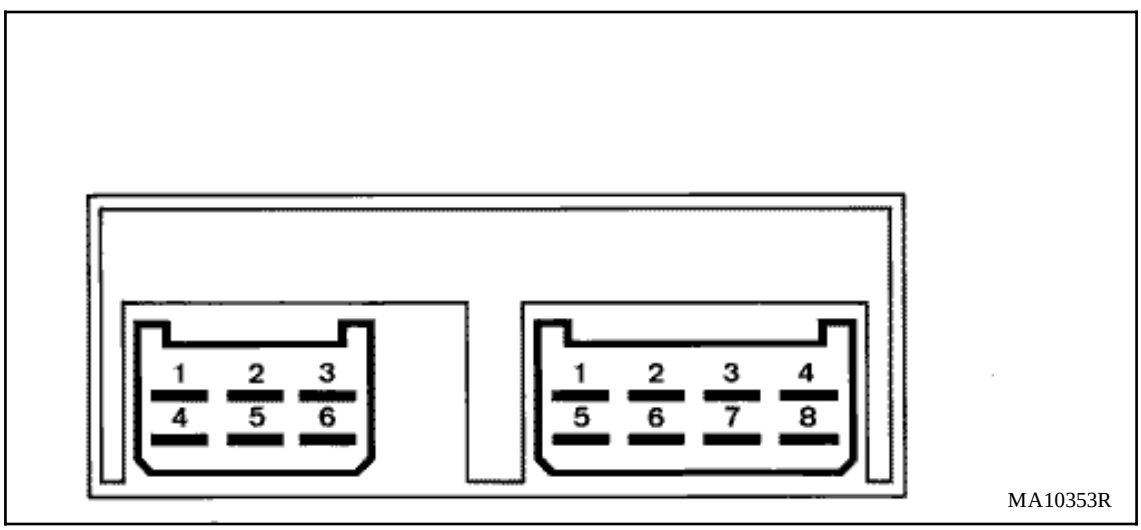
AFFECTATION DES VOIES DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR

CONNECTEUR 6 VOIES (A)

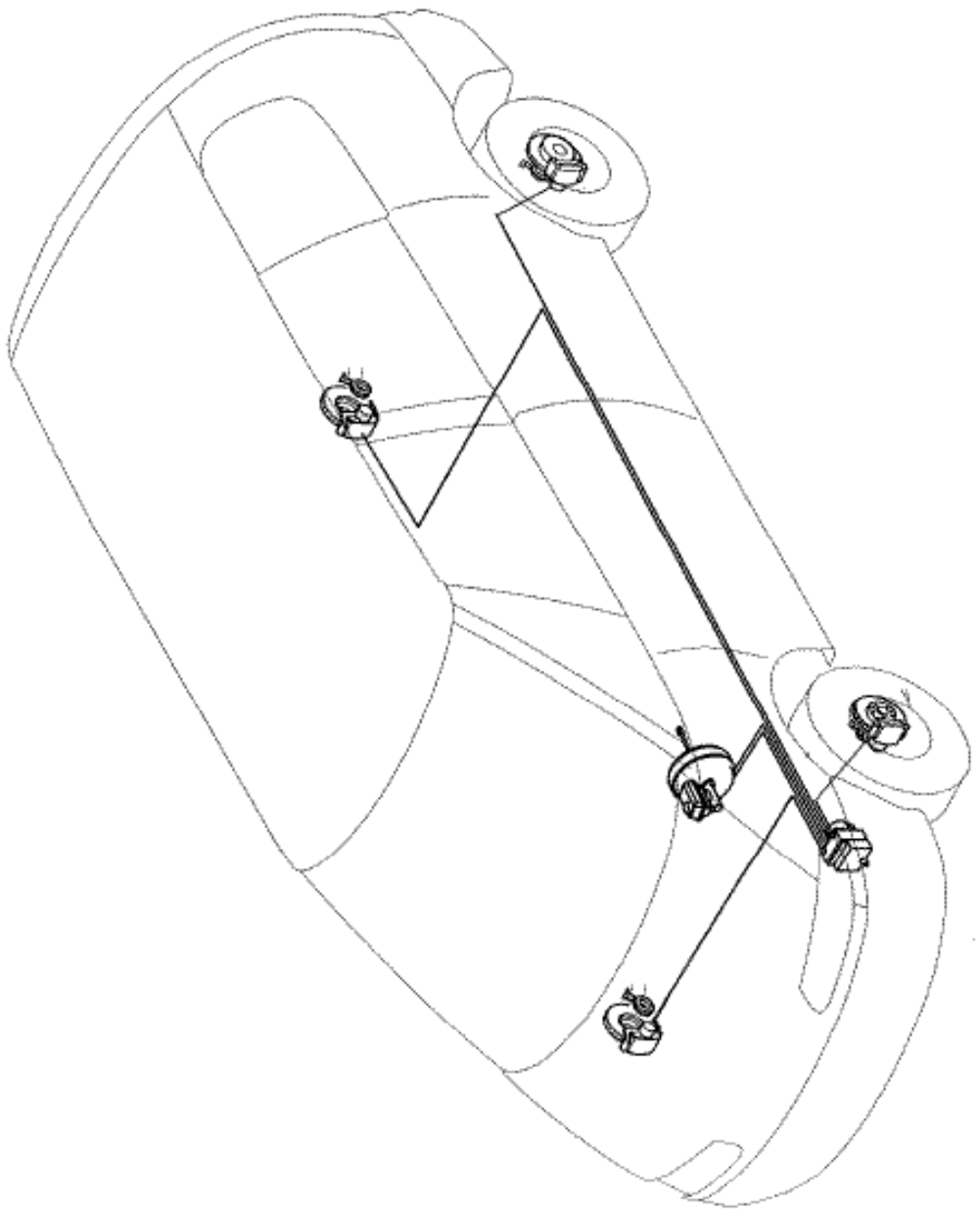
1 Commande électrovanne
2 Témoin de défaillance
3 Alimentation compresseur
4 Non utilisé
5 + 12V électrovanne et protection thermique
6 Alimentation protection thermique

CONNECTEUR 8 VOIES (B)

1 +AVC
2 Contacteur de hayon
3 Capteur de niveau
4 +APC
5 Contacteurs de portes
6 Capteur de niveau
7 Masse
8 +AVC



IMPLANTATION



DI3882

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA MANIPULATION DES DIFFERENTES PIECES QUI COMPOSENT L'ABS BOSCH

L'amplificateur à dépression (maître-cylindre + servo-frein)

- Ne pas saisir la pièce par la tige de piston pour le transport.
- Ne pas saisir la pièce par la prise de dépression.
- Retirer les protecteurs uniquement au moment du montage.
- Eviter les chocs (ne pas laisser tomber la pièce).
- Entreposer au sec (éviter humidité et pollution).
- Respecter la position prescrite du conditionnement pendant le transport.
- Ne pas superposer les pièces (emballage individuel).
- Respecter les préconisations d'usage en cas de vidange ou de rajout de liquide.
- Ne pas utiliser de liquide minéral.

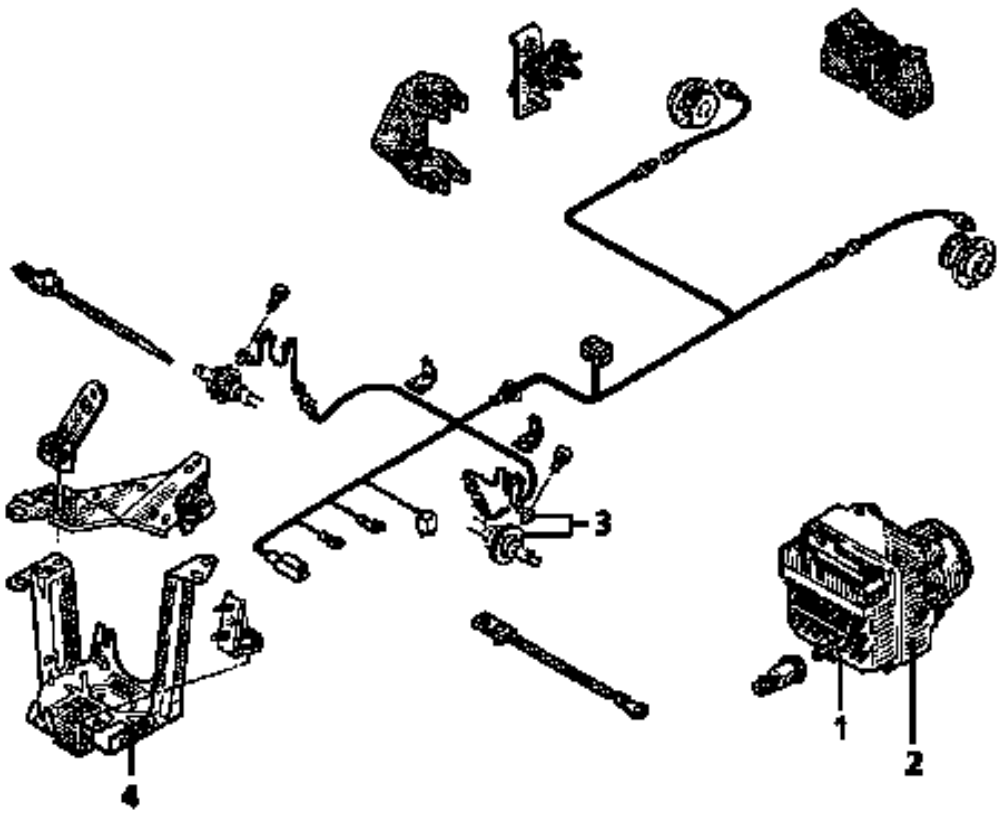
L'unité de régulation hydraulique avec calculateur accolé

- Respecter la position prescrite du conditionnement pendant le transport.
- Retirer les protecteurs uniquement au moment du montage.
- Eviter les chocs (ne pas laisser tomber la pièce).
- Ne pas superposer les pièces (emballage individuel).
- Entreposer au sec (éviter humidité et pollution).
- Respecter le temps de stockage.
- S'assurer que le connecteur du calculateur est bien clipsé à fond.
- Respecter les couples de serrage lors du raccordement des canalisations.

Les capteurs de roue

- Ne pas vriller le câble au montage.
- Ne pas tirer sur les passe-fils.
- Ne pas choquer le capteur.
- Respecter les couples de serrage.

COMPOSITION



PRA3801

1 Calculateur.
2 Moteur pompe - ensemble électrovannes - relais.
3 Capteurs - cibles.
4 Support.

DESCRIPTION

L'ABS "BOSCH 5.0" est constitué des composants suivants :

- un amplificateur à dépression avec maître-cylindre tandem et réservoir (1),

- une unité de régulation hydraulique centrale (2) composée de :
  - une électro-pompe à double circuit,
  - un ensemble électrovalves admission et échappement.

- quatre ensembles cibles et capteurs (3),

- un calculateur électronique accolé à l'unité hydraulique (4).

- un voyant de contrôle au tableau de bord,

L'ABS "BOSCH 5.0" est du type additionnel.

En effet, le système se compose d'un bloc hydraulique monté en complément au système de freinage conventionnel (maître-cylindre et servo-frein).

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Dès que la vitesse du véhicule atteint 5 à 6 km / h, le dispositif **ABS** s'autocontrôle et est prêt à intervenir.

Les vitesses de rotation des roues sont enregistrées par l'ensemble cible et capteurs.

Les informations vitesses sont traitées dans le calculateur et leur analyse permet de déceler immédiatement toute amorce de blocage. Celle-ci entraînerait la mise en oeuvre immédiate des électrovannes correspondantes et donc la modification de la pression de freinage.

Plusieurs alternatives sont possibles :
- maintien d'une pression,
- baisse de pression,
- montée de pression.

La régulation s'effectue sur les 4 roues. Chaque roue avant est régulée individuellement. Les 2 roues arrière sont régulées selon le principe du Select-low (sélection basse) : la "perte d'adhérence" sur l'une des roues arrière entraîne la régulation simultanée de l'autre roue.

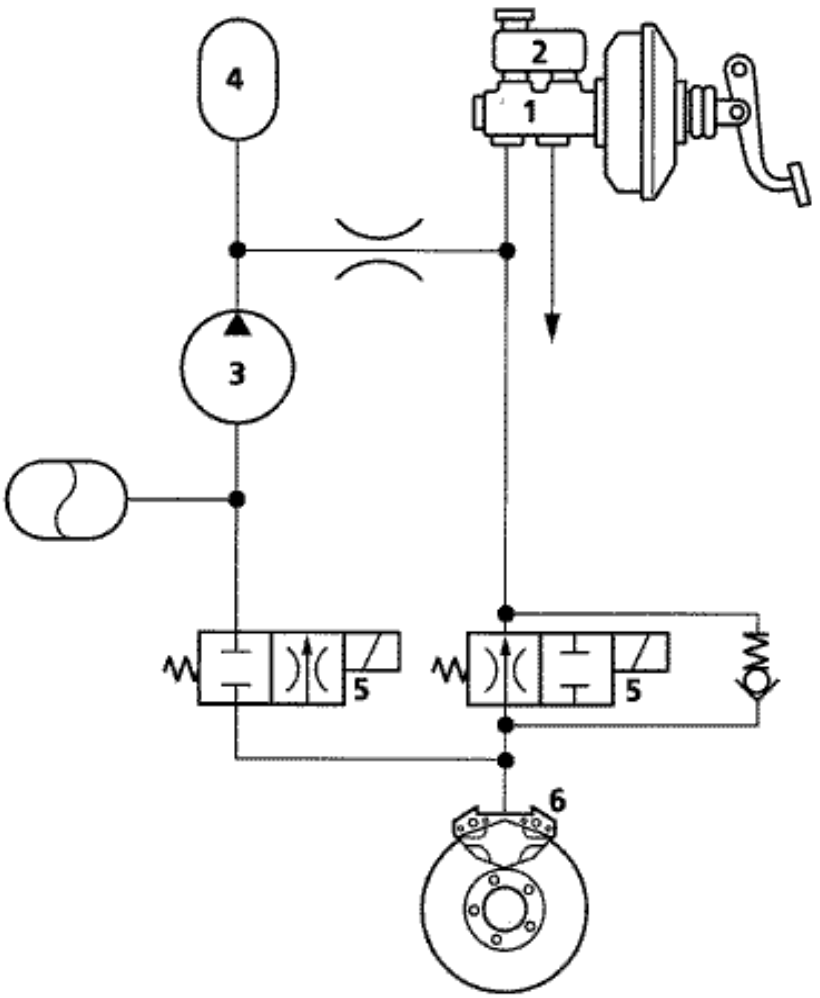
SPECIFICITE

Grâce à la fonction "EBV" (Répartition électronique du freinage) intégrée à la logique de régulation, le compensateur de freinage est supprimé.
Cette fonction permet :
- l'augmentation de la répartition de la force de freinage sur l'essieu arrière (moins de sollicitation thermique sur les freins avant),
- l'augmentation de la stabilité lors des freinages en virage,
- la répartition constante de la force de freinage durant toute la durée de vie.

Un éventuel incident mettant le dispositif de régulation hors service est signalé au conducteur par l'allumage du voyant ABS au tableau de bord.

Dans ce cas, le véhicule freine sans dispositif de répartition Av/Ar : il ne faut donc pas effectuer d'essai routier lorsque l'ABS est déconnecté.

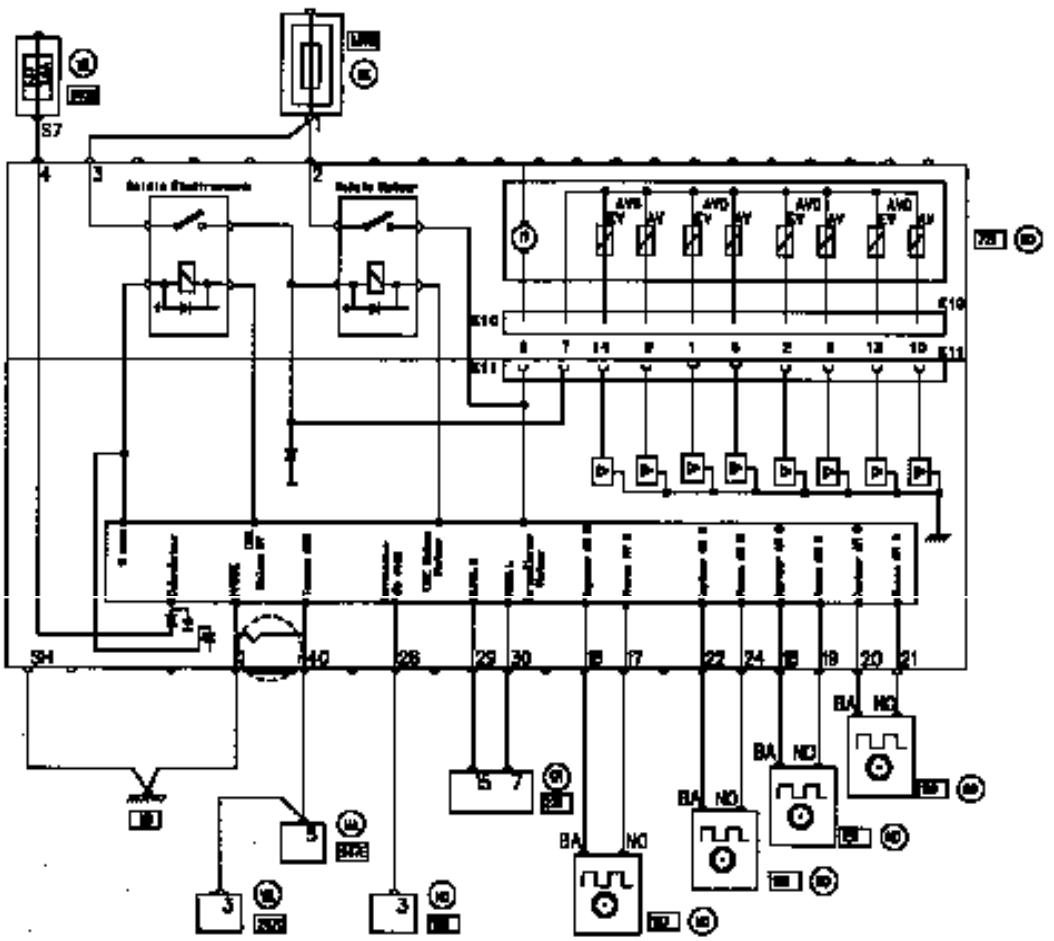
FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE



DI3881

1 Maître-cylindre
2 Réservoir
3 Pompe
4 Accumulateur
5 Electrovanne (Montée, maintien, baisse de pression)
6 Récepteur frein

SCHEMA ELECTRIQUE FONCTIONNEL



DI3875

NOMENCLATURE SCHEMA ELECTRIQUE

Organes :

721 Calculateur - groupe hydraulique ABS
150 Capteur roue arrière droite
151 Capteur roue arrière gauche
152 Capteur roue avant droite
153 Capteur roue avant gauche
160 Contacteur de stop
225 Prise diagnostic
247 Témoin tableau de bord
597 Boîtier fusibles moteur
645 Boîtier interconnexion habitacle

REMARQUE : ne jamais déconnecter le calculateur lorsque le circuit est sous tension.
Les contrôles de masses et résistances seront effectuées batterie débranchée.

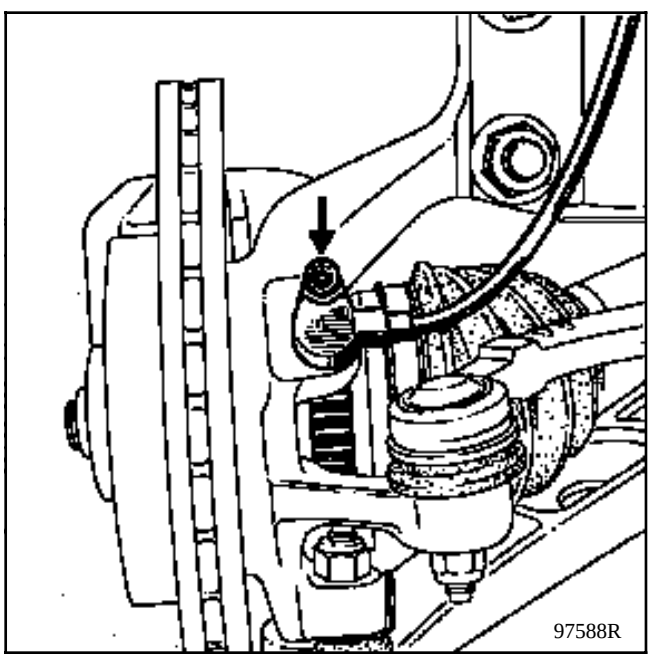
DEPOSE - REPOSE DES ELEMENTS CONSTITUTIFS

1 - CAPTEUR DE ROUE AVANT

COUPLE DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**10**
Vis de fixation capteur	**1**

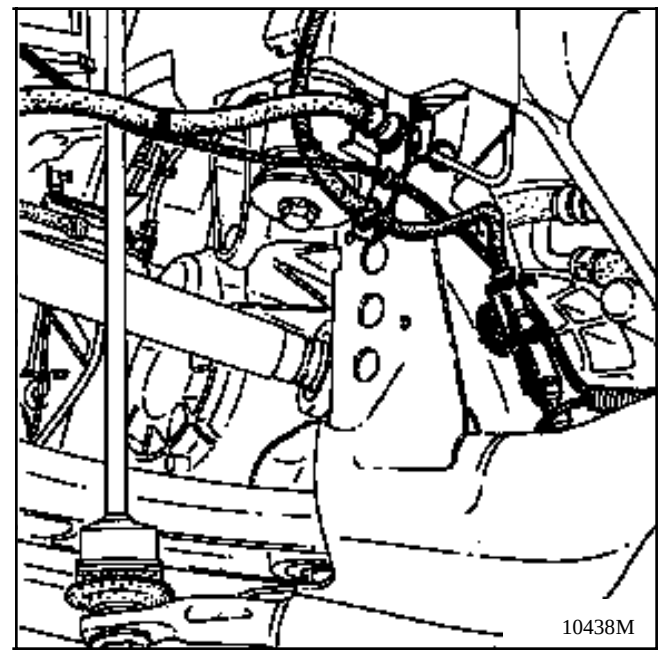
DEPOSE

Déposer :
- la roue,
- la vis de fixation du capteur (étoile **30**).



Dégrafer le fil des supports.

Débrancher le connecteur situé proche de la fixation avant du berceau moteur.



Déposer le capteur.

REPOSE CAPTEUR

Mettre en place le capteur préalablement enduit de graisse **Multifonctions**, puis agrafer le fil dans ses supports et le rebrancher.

Vérifier l'entrefer préconisé sur 1 tour de cible avec un jeu de cales (non réglables).

NOTA : il est impératif, pour éliminer les risques de panne, de s'assurer du parfait branchement du connecteur.

2 - CAPTEUR DE ROUE ARRIERE

COUPLE DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**10**
Ecrou de fusée	**17**
Vis de fixation fusée	**3**
Vis de fixation capteur	**1**

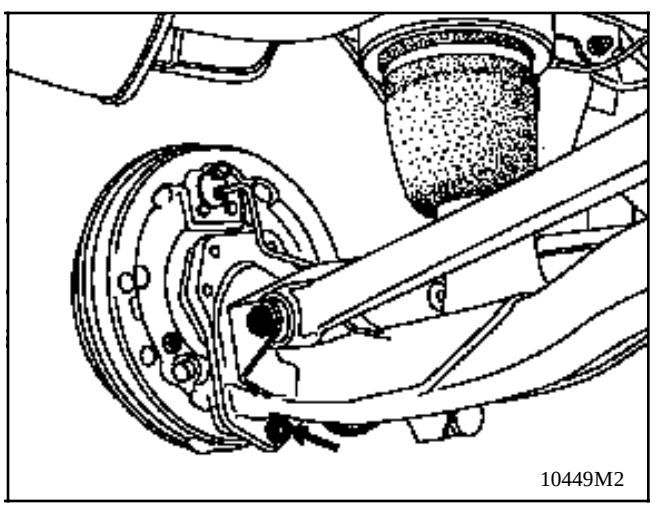
DEPOSE

Véhicule équipé de freins arrière à tambours :

Déposer l'ensemble moyeu - tambour - écrou (voir chapitre concerné).

Débrancher le raccord hydraulique du cylindre récepteur.

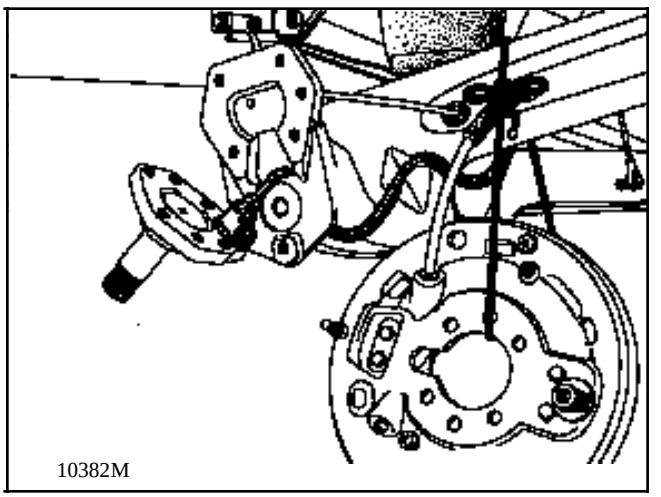
Déposer :
- l'écrou de mise en contrainte du flasque. Repérer sa position pour la repose.


10449M2

- les six vis de fixation du flasque et de la fusée.

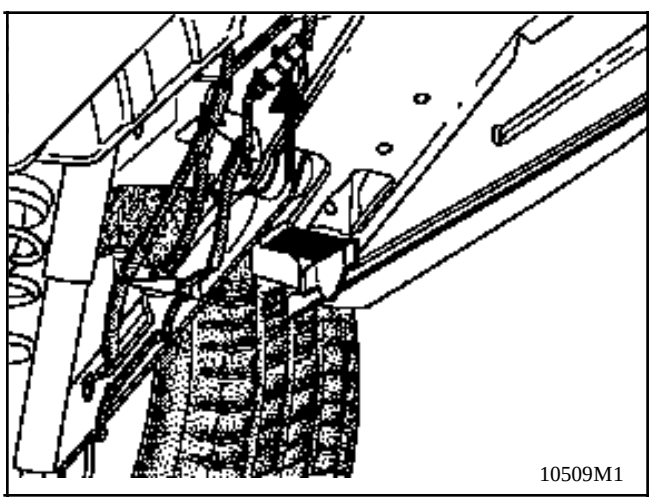
Accrocher le flasque à l'aide d'une ficelle sur l'essieu.

Déposer la vis du capteur (étoile **30**) .


10382M

Dégrafer le fil des supports.

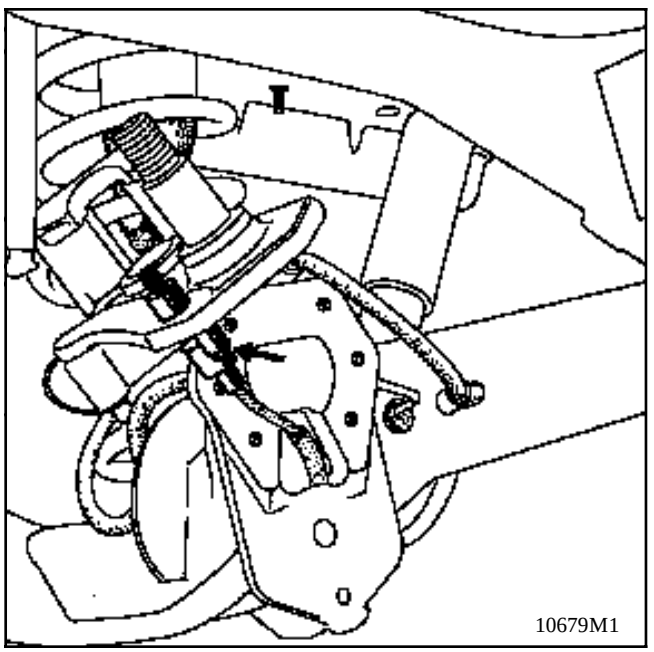
Déconnecter le capteur de son connecteur situé près de la fixation du bras d'essieu.


10509M1

Véhicule équipé de frein arrière à disques (spécificités) :

Déposer :

- les garnitures de frein (voir chapitre concerné),
- le disque et le moyeu,
- les six vis de fixation de la fusée,



- la vis du capteur (étoile 30).

Dégrafer le fil des supports.

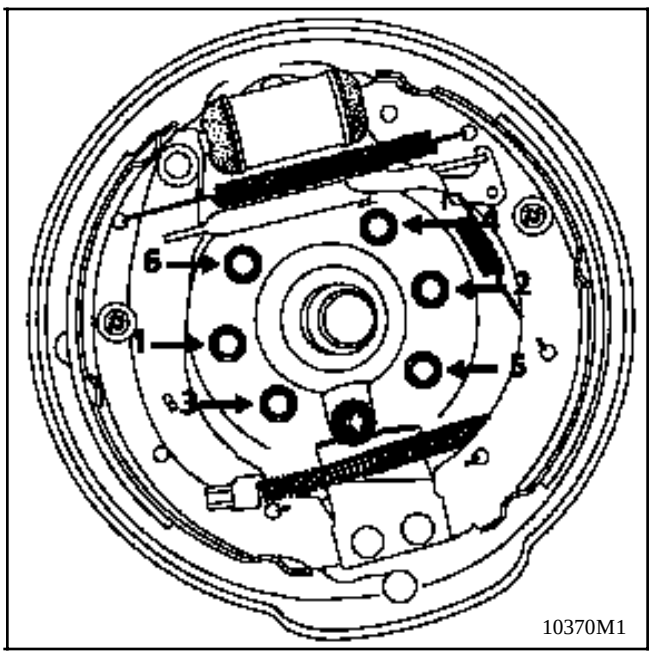
Déconnecter le capteur de son connecteur situé près de la fixation du bras d'essieu.

REPOSE CAPTEUR

Mettre en place le capteur préalablement enduit de graisse **Multifonctions**, puis agrafer le fil dans ses supports et le rebrancher.

Si les vis de fixation de fusée sont réutilisées, il est impératif de les enduire de **Loctite FRENBLOC**.

Serrer dans l'ordre 1-2-3-4-5-6 les vis de fusée au couple de **3 daN.m**.



Vérifier l'entrefer préconisé sur 1 tour de cible avec un jeu de cales (non réglables).

Purger le circuit de frein (véhicule avec freins à tambours).

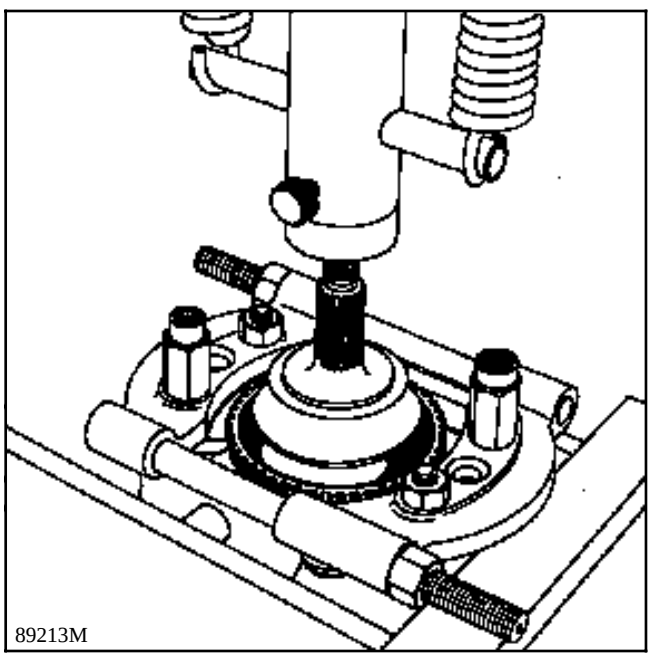
NOTA : il est impératif, pour éliminer les risques de panne, de s'assurer du parfait branchement du connecteur.

3 - CIBLE DE ROUE AVANT

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 1239	**Mandrin de mise en place de cible ABS**

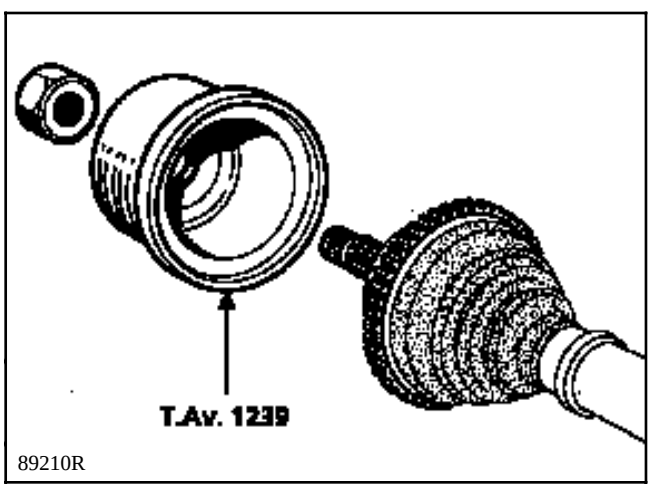
DEPOSE

Extraire la couronne à la presse à l'aide d'un extracteur **.**


89213M

REPOSE

Enduire la cible de **Loctite SCELBLOC** et la reposer, outil **T.Av. 1239** en réutilisant l'ancien écrou de transmission.

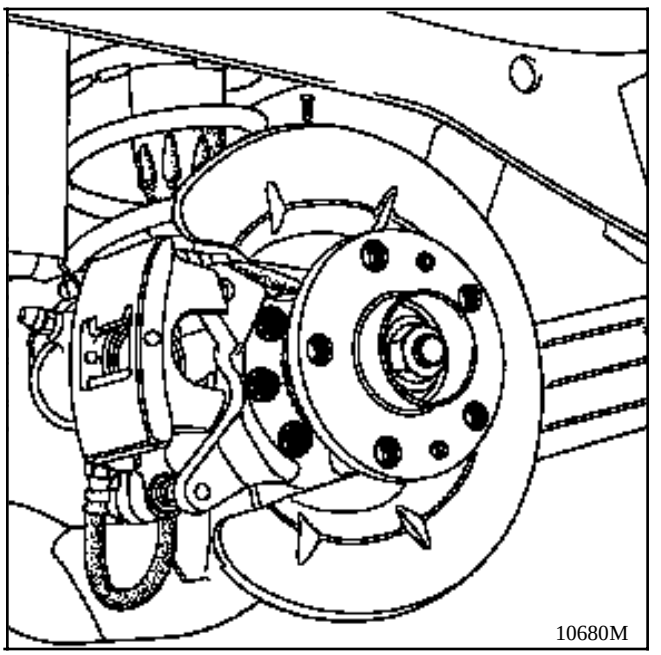


89210R

NOTA : le MPR livre en rechange des transmissions usinées non équipées de cible ABS. Il sera donc nécessaire de conserver la cible pour réaligner les transmissions. Toutefois, la cible seule est disponible au MPR.

4 - CIBLE DE ROUE ARRIERE

La cible est emmanchée sur le moyeu. Elle n'est pas démontable.


10680M

5 - GROUPE HYDRAULIQUE-CALCULATEUR

Le calculateur et l'unité hydraulique étant indissociables, en cas de défectuositéde l'un des deux, il sera nécessaire de remplacer l'ensemble.

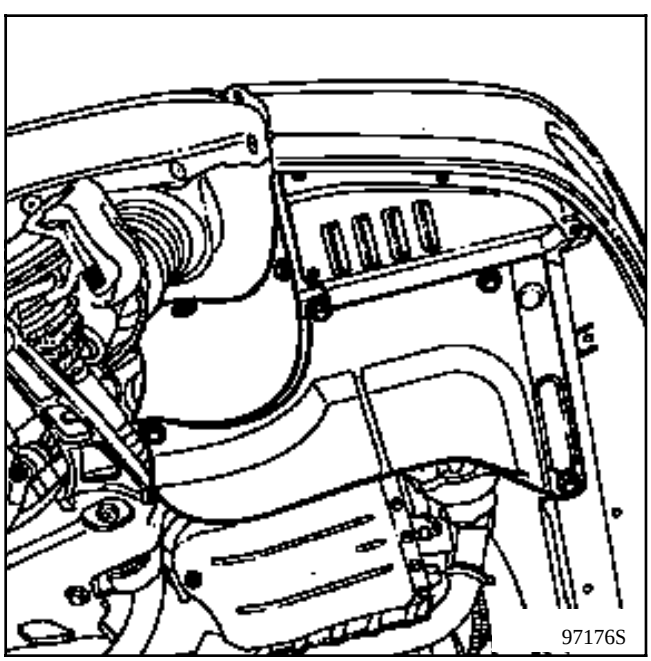
COUPLE DE SERRAGE (en daN.m)		
Raccord tuyauterie	**M10 × 100**	**1,7**
	M12 × 100	**1,7**

DEPOSE

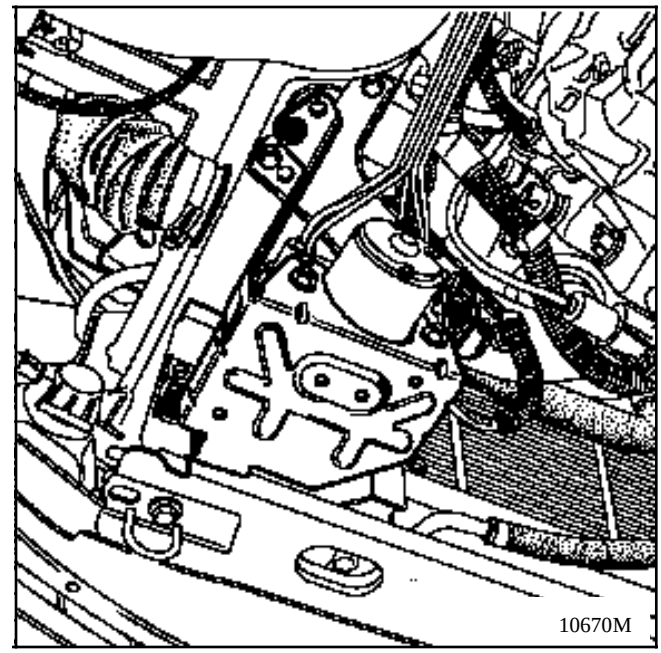
Mettre en place un presse - pédale (limiter l'écoulement).

Débrancher la batterie.

Déposer :
- les protecteurs plastiques,

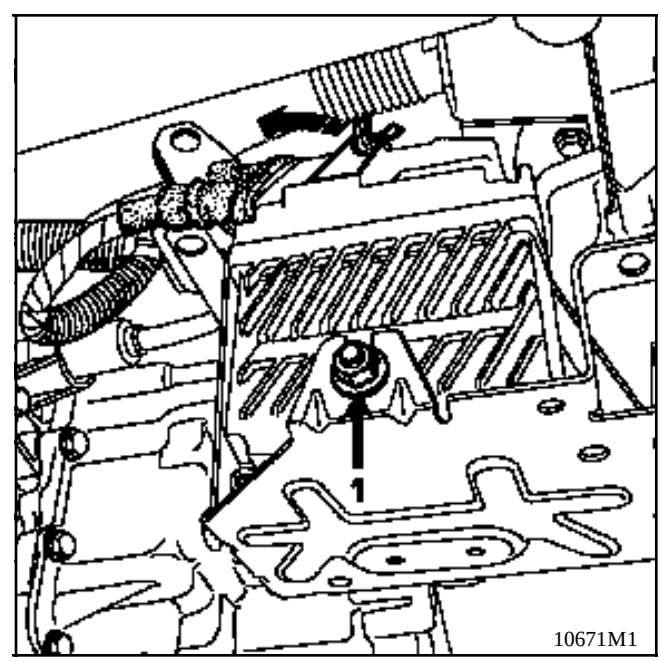


- la vis (1) puis le tampon élastique,
- les trois vis du support du groupe ABS.



Déposer le support et attacher le groupe avec une ficelle pour éviter de le laisser pendre sur les tuyaux.

Débrancher le connecteur 40 voies.



Débrancher les tuyaux de frein.
Utiliser une clef à tuyauter à cliquet.

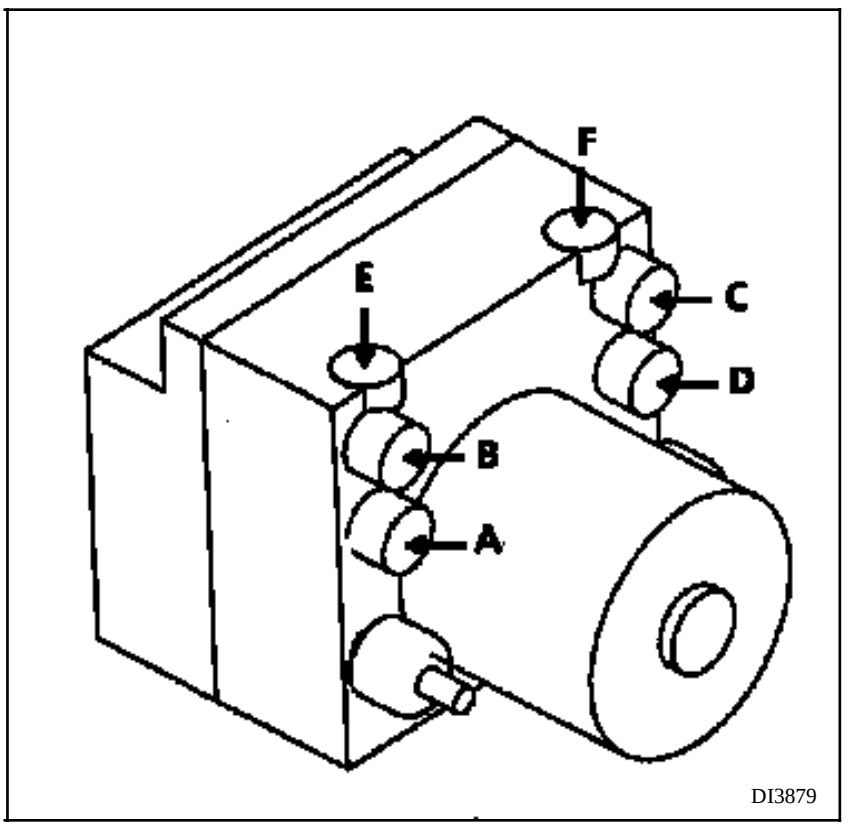
Mettre en place des obturateurs sur les raccords (limiter l'écoulement).

Déposer l'ensemble groupe-calculateur .

REPOSE de l'ensemble groupe - calculateur

Procéder en sens inverse de la dépose.

Mettre en place le groupe ABS en respectant impérativement la position des tuyauteries.



A Sortie avant gauche
B Sortie arrière droite
C Sortie arrière gauche
D Sortie avant droite

E Entrée primaire
F Entrée secondaire

Purger en **respectant impérativement l'ordre des opérations** (voir pages suivantes).

Effectuer un contrôle du système en utilisant la fonction G de la valise **XR25**.

Après un essai routier (avec régulation ABS), contrôler la fonction ABS à la valise **XR25**.

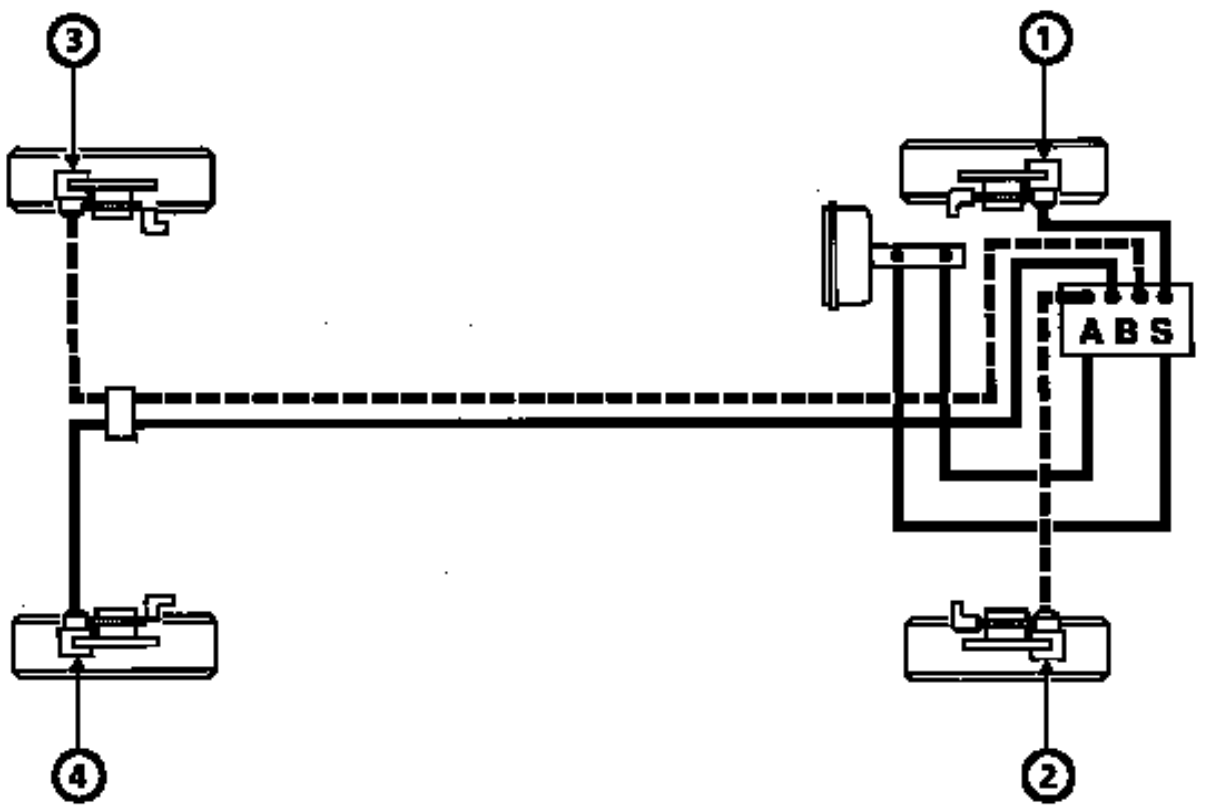
Valider la fin du test : G13*.

PURGE

ATTENTION

Respecter **impérativement** l'ordre des opérations de purge, du circuit hydraulique "ABS" :

1ère	1	Etrier roue arrière droite
2ème	4	Etrier roue arrière gauche
3ème	2	Etrier roue avant droite
4ème	3	Etrier roue avant gauche



94917M

Il ne faut en aucun cas faire fonctionner le système antiblocage avec une installation non purgée. En effet, si la pompe de refoulement aspire de l'air, il est très difficile, voire impossible de la purger.

A cet effet, le groupe hydraulique livré en rechange est rempli de liquide de frein.

La purge sous pression avec appareil à purger est fortement conseillé, en particulier après dépose du groupe hydraulique ABS et/ou du maître cylindre.

PURGE AVEC APPAREIL A PURGER

Raccorder l'appareil à purger sur le réservoir de liquide de frein et alimenter (pression 2 bars).

A chaque roue

- Monter le tuyau sur la vis de purge.
- **Ouvrir la vis de purge et pomper à la pédale** jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule sans bulle d'air.
- Fermer la vis de purge.

L'ordre des opérations mentionné ci-dessous doit être scrupuleusement respecté.

Respecter impérativement l'ordre des opérations de purge :

a) du maître-cylindre vers arrière droit,

b) du maître-cylindre vers arrière gauche,

c) du maître-cylindre vers avant droit,

d) du maître-cylindre vers avant gauche.

Purge partielle:
(Après dépose d'un étrier ou cylindre de roue)
Si un presse-pédale a été posé au préalable, effectuer la purge à la roue concernée en suivant la même procédure.

PURGE SANS APPAREIL A PURGER

L'ordre des opérations est le même que précédemment et doit également être impérativement respecté.

A chaque roue, purger jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule sans bulle:

- Raccorder le tuyau à la vis de purge .
- Appuyer sur la pédale de frein et la maintenir enfoncée.
- Ouvrir la vis de purge et laisser s'écouler le liquide de frein.
- Fermer la vis de purge.
- Relâcher la pédale de frein.
- Recommencer les opérations autant de fois que nécessaire.

Pendant la procédure de purge, il faut s'assurer que le niveau de liquide de freins soit toujours entre le mini et le maxi.

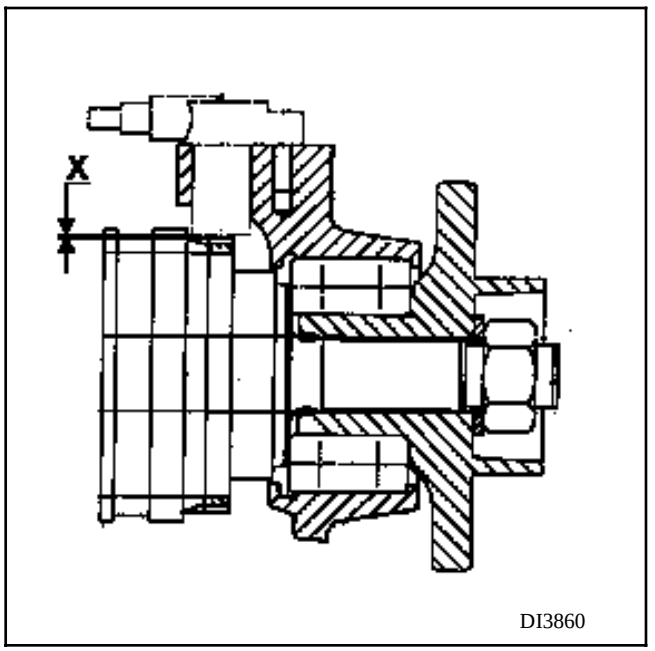
CONTROLES COMPLEMENTAIRES

1 - ENTREFER CIBLE / CAPTEURS

Positionner la cible pour que le sommet d'une dent soit parallèle au capteur.

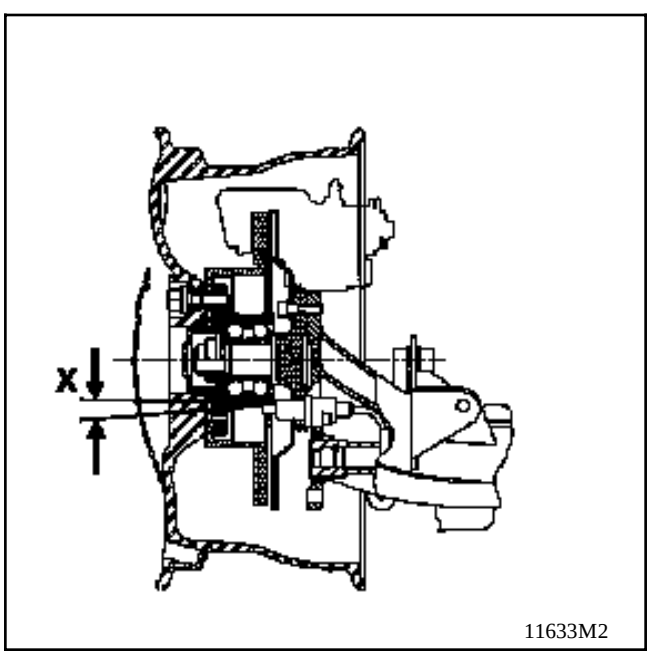
Capteur avant :

X = 0,8 mm ± 0,6



Capteur arrière :

X = 0,8 mm ± 0,5

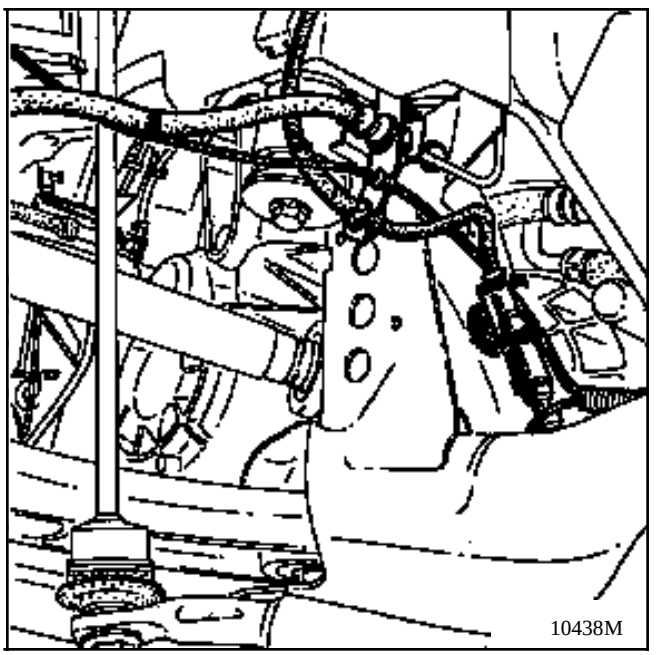


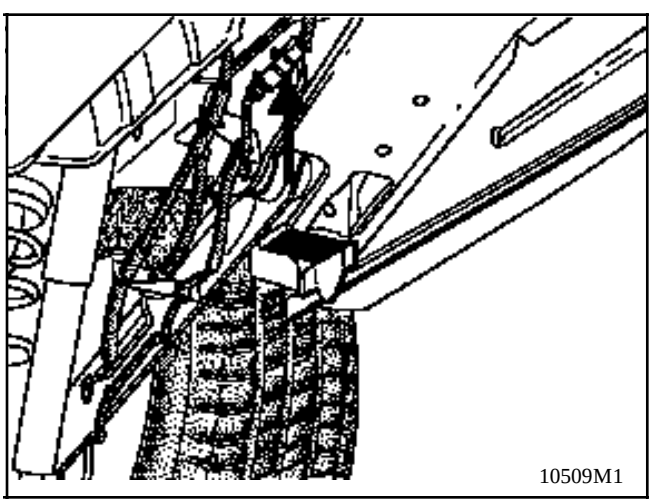
2 - RESISTANCE CAPTEURS

avant	:	1,1 kΩ
arrière	:	1,6 kΩ

3 - CONTROLE DES CONNECTEURS DE CAPTEURS DE ROUE

En cas d'allumage intermittent du voyant ABS, contrôler en priorité les connecteurs des capteurs de roues, les nettoyer avec du **NETELEC** référence **77 11 171 284**.

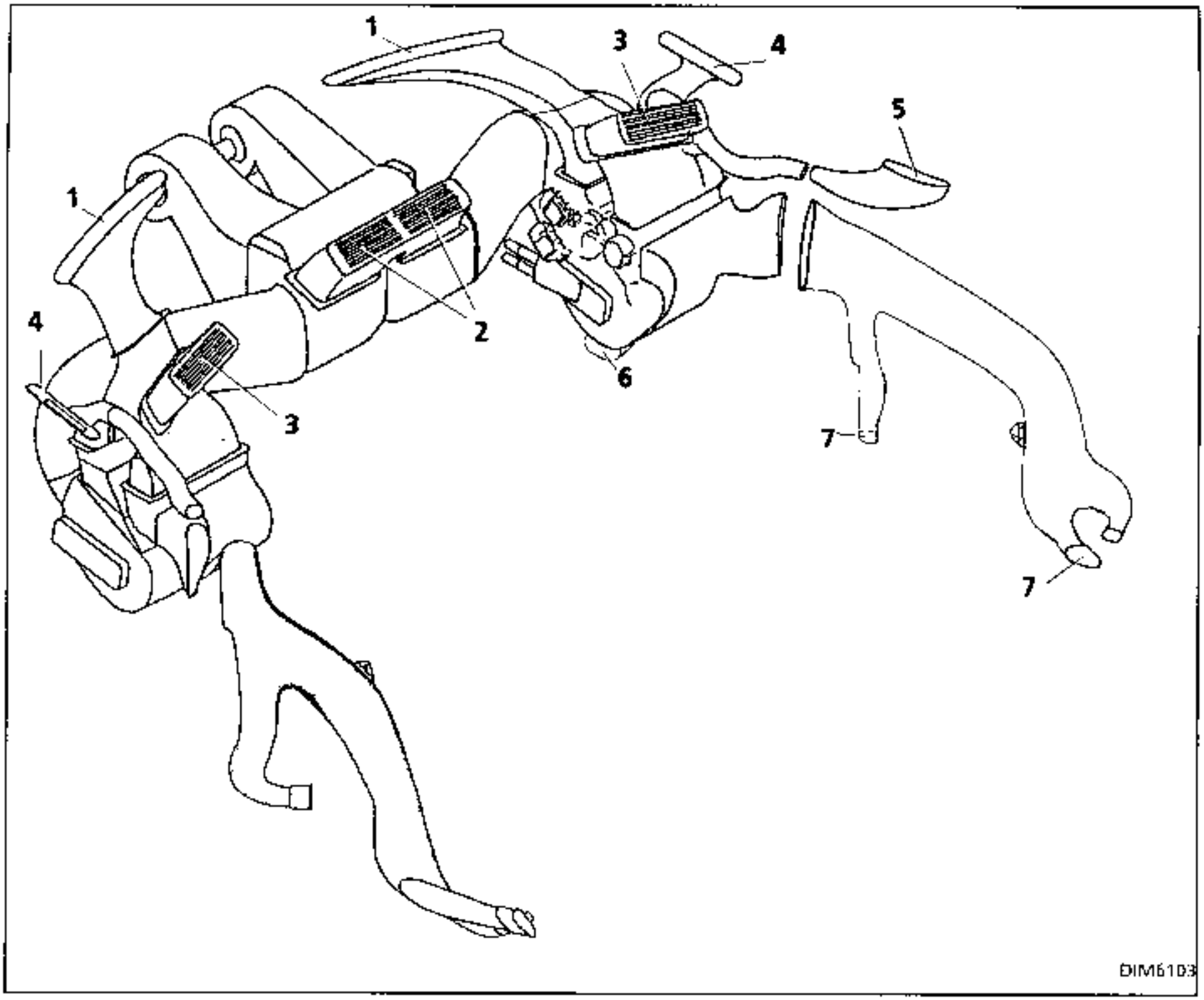




Air is taken in via the sides of the rear view mirrors and the front door pillar lining. It is blown into the passenger compartment via two particle filters and a central dual fan assembly.

Before reaching the vents (demisting vents, side vents), it is heated as it crosses the heater matrices.

AIR **DISTRIBUTION**: allocation of air distribution outlets in the passenger compartment.



1 Windscreen demisters

2 Centre vents

3 Side vents

4 Side window demisters

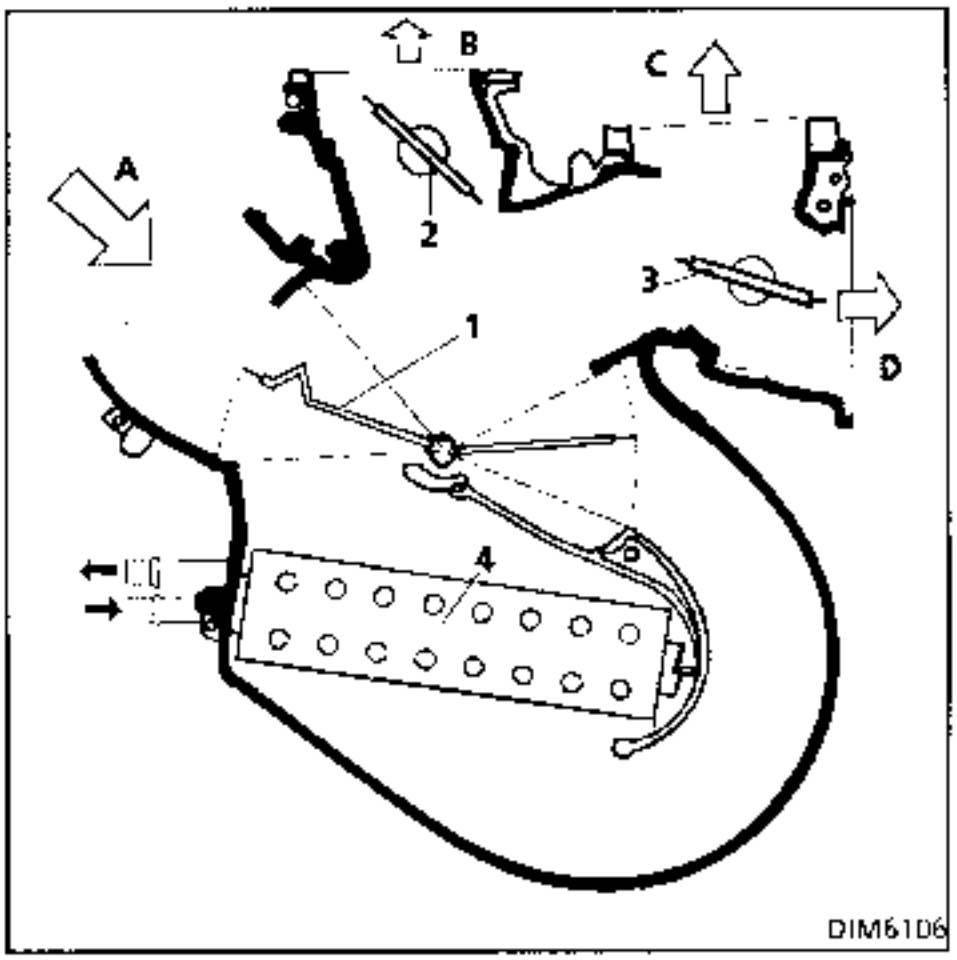
5 Front door window demisters

6 Front seat lower air outlets

7 Rear seat lower air outlets

The centre vents may only be supplied with fresh air.

Right hand air distribution / heating unit (left hand unit is symmetrical): diagram showing position of air distribution flaps



A Air inlet from fan

B Air outlet to demisting vents

C Air outlet to side vents

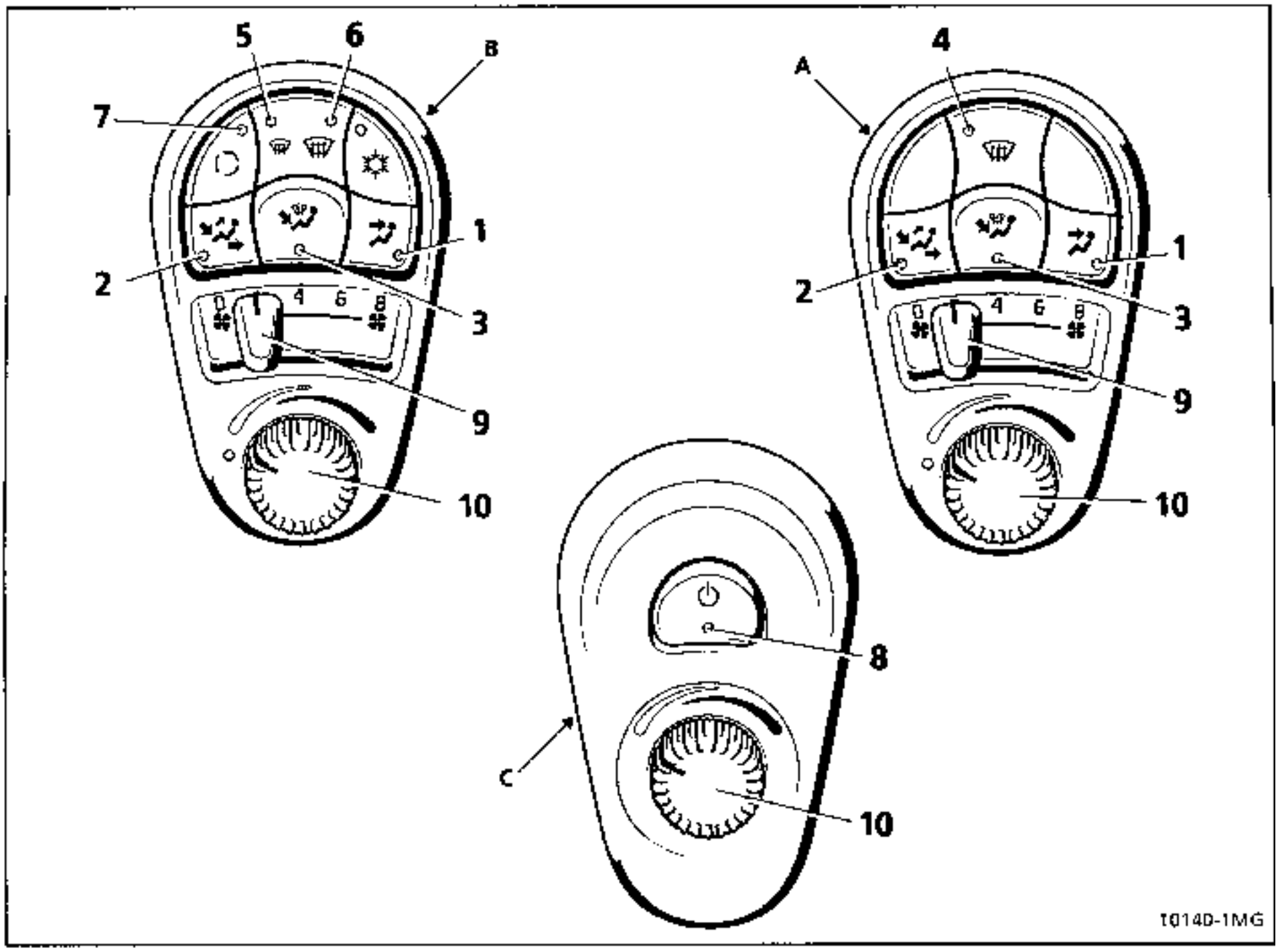
D Air outlet to front and rear footwells via front door ducts

1 Hot / cold air mixing flap

2 Demisting open / close flap

3 Footwell warming open / close flap

4 Heater matrix



A Control unit, driver's side, basic version

B Control unit, driver's side, version with air conditioning

C Control unit on front passenger side

The vehicle has two air distribution assemblies (see diagram on page 61-01), and two control units. This allows the temperature of distributed air to differ on each side of the passenger compartment.

Distribution is synchronous and is controlled by the driver's side. The driver may also control the mix of air for the passenger side.

Apart from the conventional air mixing knob and the air flow control, the controls are buttons (1 brief press on each button) .

For the basic version (without air conditioning), the vents are constantly supplied. They must all be closed to shut off the outside atmosphere.

DRIVER'S SIDE CONTROL UNIT:

BUTTON

The air flow is directed to the centre and side vents only (see previous pages).Warning light (1) illuminates if the function is active.

BUTTON

The air flow is directed to the feet of the front and rear occupants (see previous page)with a small amount to the demisting vents. Warning light (2) illuminates if the function is active.

BUTTON

The air flow is distributed between the demisting / de-icing vents and the feet of the front and rear occupants. Warning light (3) illuminates if the function is active.

BUTTON (version without AC)

The air flow is directed solely to the demisting / de-icing vents. Warning light (4) illuminates if the function is active.

BUTTON (DEMISTING key for version with AC)

One press starts the conventional demisting / de-icing system (all the air is directed to the windscreen, side window and front door vents).Warning light (5) illuminates if the function is active.
For the version with air conditioning only, pressing the key again will give a 15 minute period where:

- the two mixing flaps move to MAXIMUM hot (passenger mixing controls are switched to automatic operation),
- the system sets to external air (if the recycling position was selected),
- the fan is set to maximum speed,
- the heated rear screen and rear view mirrors operate,
- the air conditioning system operates,
- warning light (6) illuminates (in addition to (5)).

Any action at any of the distribution keys returns the system to the driver's control.

BUTTON (version with AC)

The air flow is recycled and the vehicle is isolated from the external air. Warning light (7) illuminates independently of the other function keys.

PASSENGER'S SIDE CONTROL UNIT:

CENTRAL BUTTON

Pressing this button gives the passenger control of air mixing for the right hand side of the vehicle.Warning light (8) illuminates.To return mixing control to the driver, press the button once more or, on the driver's side, press and hold any distribution button for 1.5 seconds.

AIR FLOW CONTROL (9):

Position **0** : fan off or very low speed.

Position **8** : fan at maximum speed.

There are 14 intermediate positions.

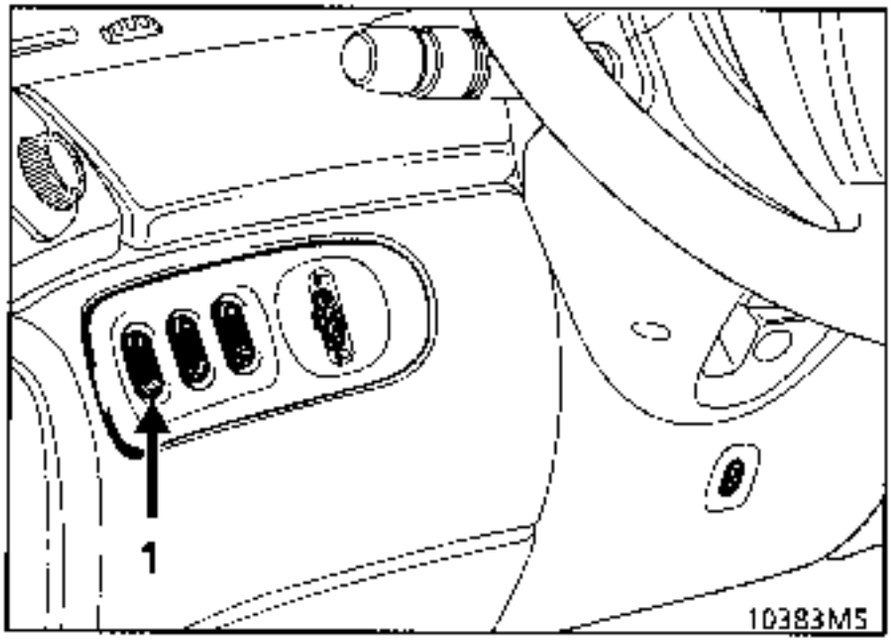
AIR TEMPERATURE ADJUSTMENT CONTROL (mixing) (10):

Knob turned to the left:
the heating radiator is isolated from the air flow - maximum cold position

Knob turned to the right:
the air flow passes through the heating radiator - maximum hot position.

Between these two extremes, the hot air / fresh air mixture is proportional to the position of the knob.

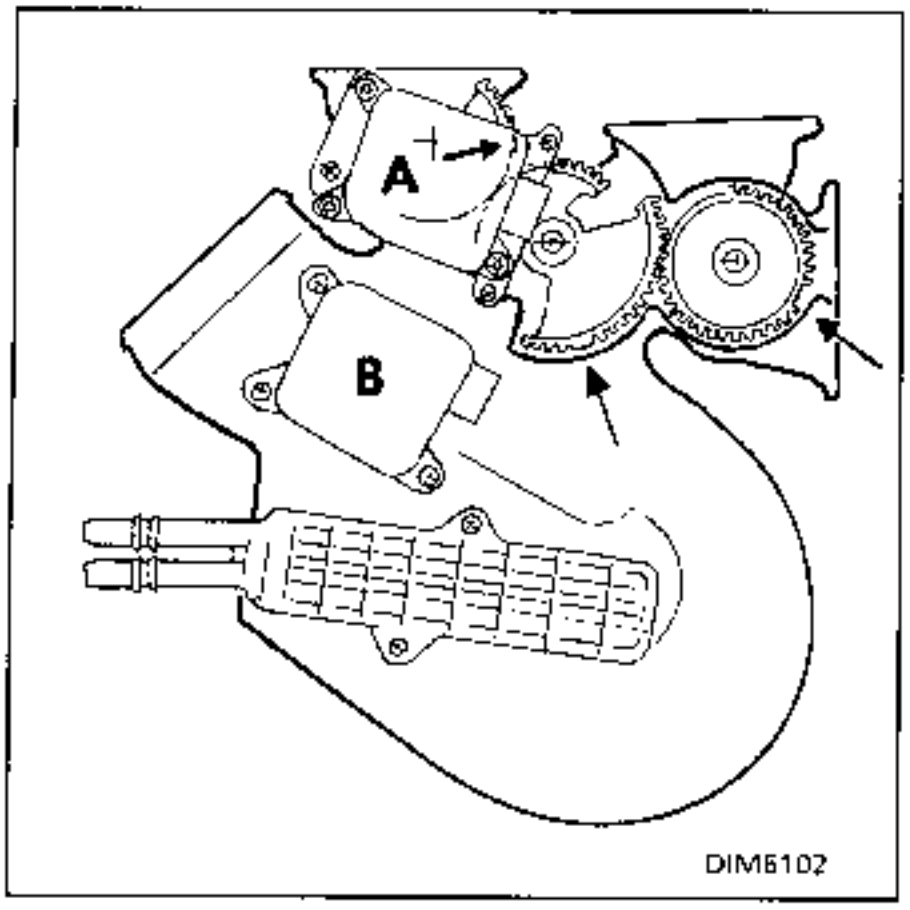
REAR SCREEN DEMISTING AND DE-ICING KEY (1)



Pressing the key operates or stops the demisting / de-icing function of the heated rear screen.

The function may also be stopped by pressing the key.

AIR MIXING AND DISTRIBUTION CONTROL MOTOR



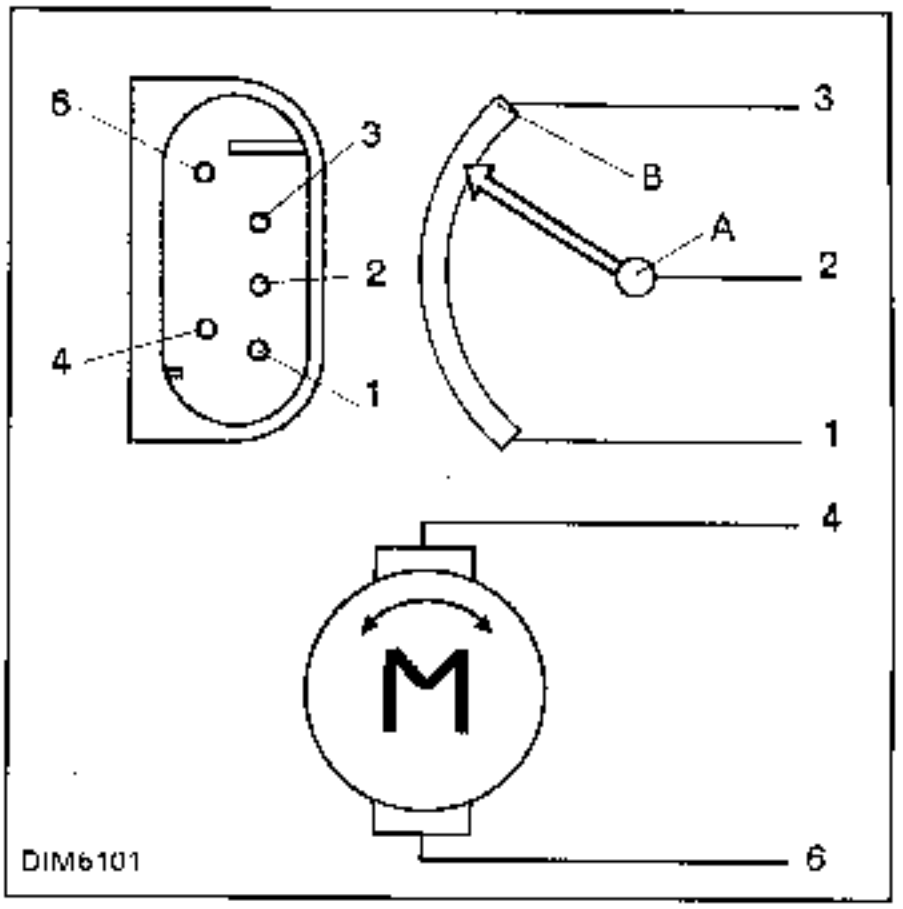
A : Air distribution control motor

B : Air mixing control motor

The drive and return gears are marked by foolproofing so they cannot be confused (arrows on diagram above).

The unit shown is for the right hand side. The left hand side unit is symmetrical.

AIR MIXING CONTROL MOTOR CONNECTOR (B)



Terminals **4 and 6** supply the motor with 12 Volts according to the control setting on the control panel.

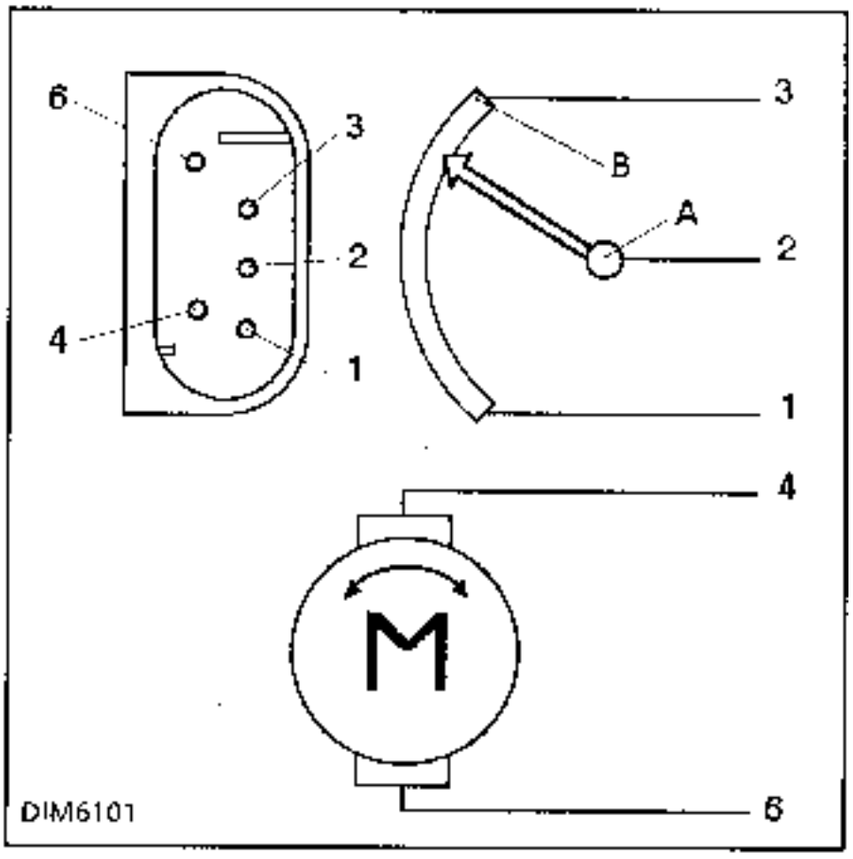
Terminals **1** and **3** constantly supply the potentiometer (A) with 5 Volts.

- Terminal **1**: Earth for LH drive vehicles, + feed for RH drive vehicles.
- Terminal **3** : + feed for LH drive vehicles, earth for RH drive vehicles.

Terminal **2** : connected to a slide attached to the mixing flap shaft, it reflects the electrical position of the mixing flap. Reading this value and comparing it with a reference value when it changes operates the mixing motor to align it with the electrical response from terminal 2.

Specifications apply equally to the two units (LH and RH sides) on the same vehicle.

AIR DISTRIBUTION CONTROL MOTOR CONNECTOR (A)



Terminals **4** and **6** supply the motor with 12 Volts according to the control setting on the control panel.

Terminals **1** and **3** constantly supply the potentiometer (A) with 5 Volts.

- Terminal **1** : earth.

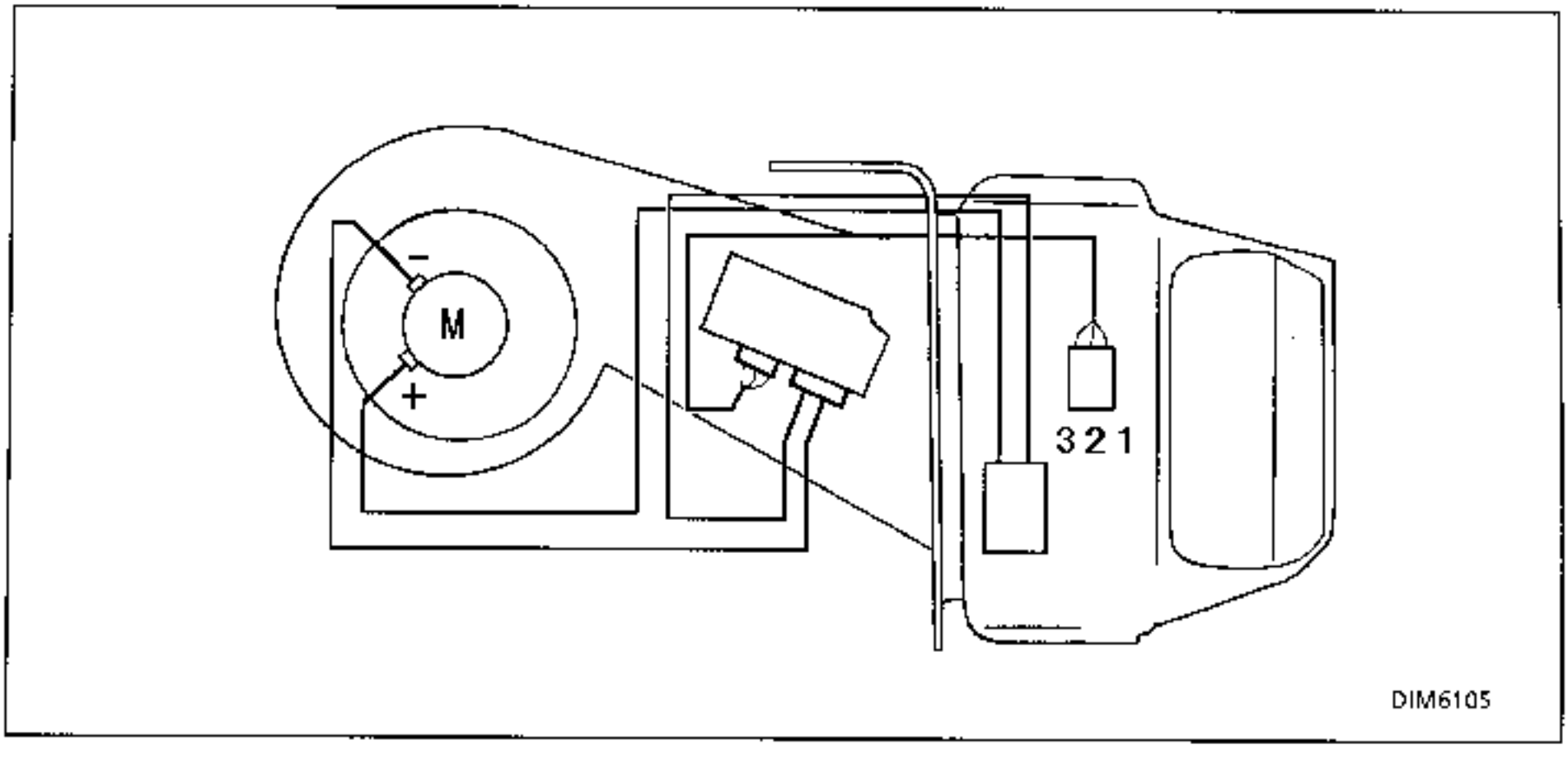
- Terminal **3** : +5 Volts feed.

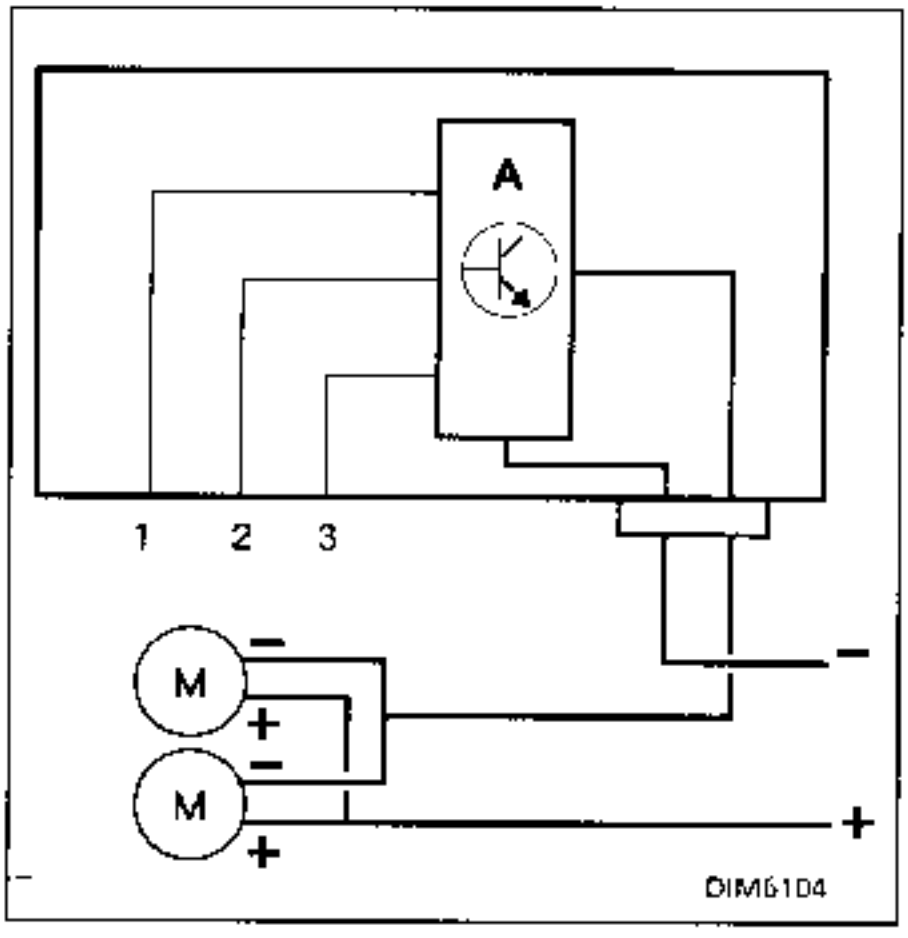
Terminal **2** : connected to a slide attached to the de-icing flap shaft, it reflects the electrical position of the distribution flaps.

Reading this value and comparing it with a reference value when it changes operates the distribution control motor to align it with the electrical response from terminal **2**.

Specifications apply equally to the two units (LH and RH sides) on the same vehicle, both for LH and RH drive.

FAN MOTOR CONTROL





The motors (**M**) are fed constantly by + after ignition feed.

Negative feed passes via a transistor (**A**) which authorises the return proportional to the reference value supplied by wire (**2**).

Wire (**1**): transistor feed : + 12 Volts, constant.

Wire (**2**) : control voltage from control panel, varying from 0 Volt (maximum fan speed) to 6.3 Volts (fan off).

Wire (**3**): earth.

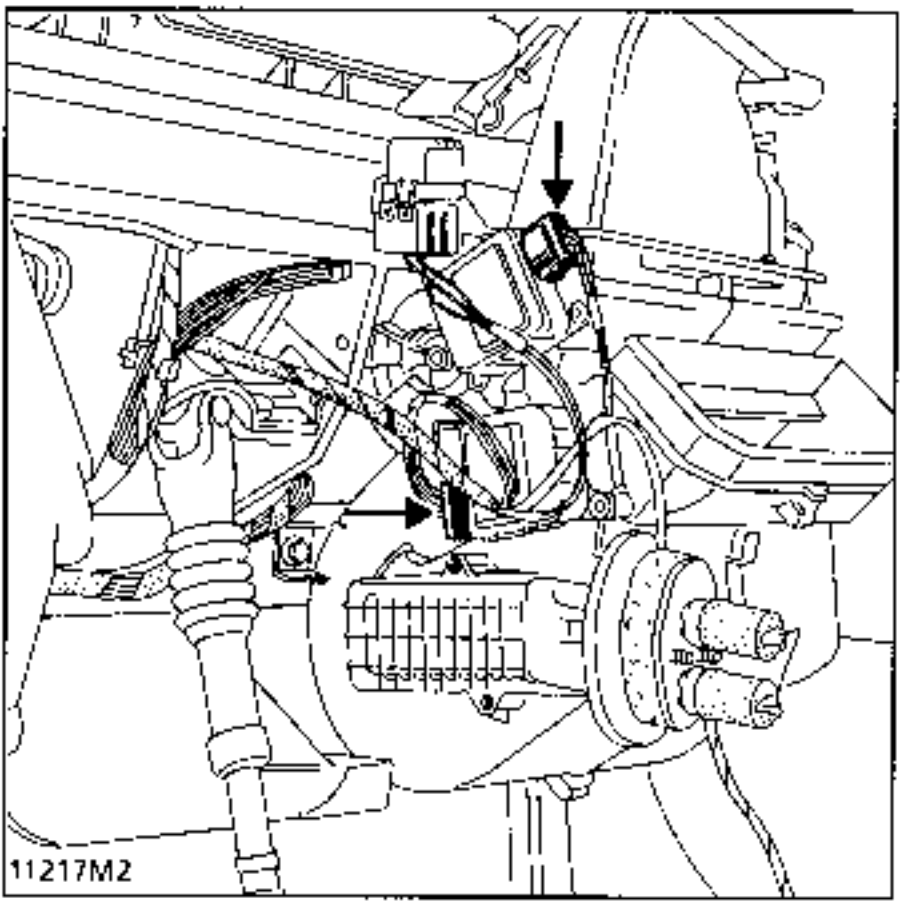
The distribution unit (LH or RH) may be reached after removing the dashboard and the supporting ladder has been moved back

Follow the instructions for removing and refitting given in section 57 "Moving the dashboard back".

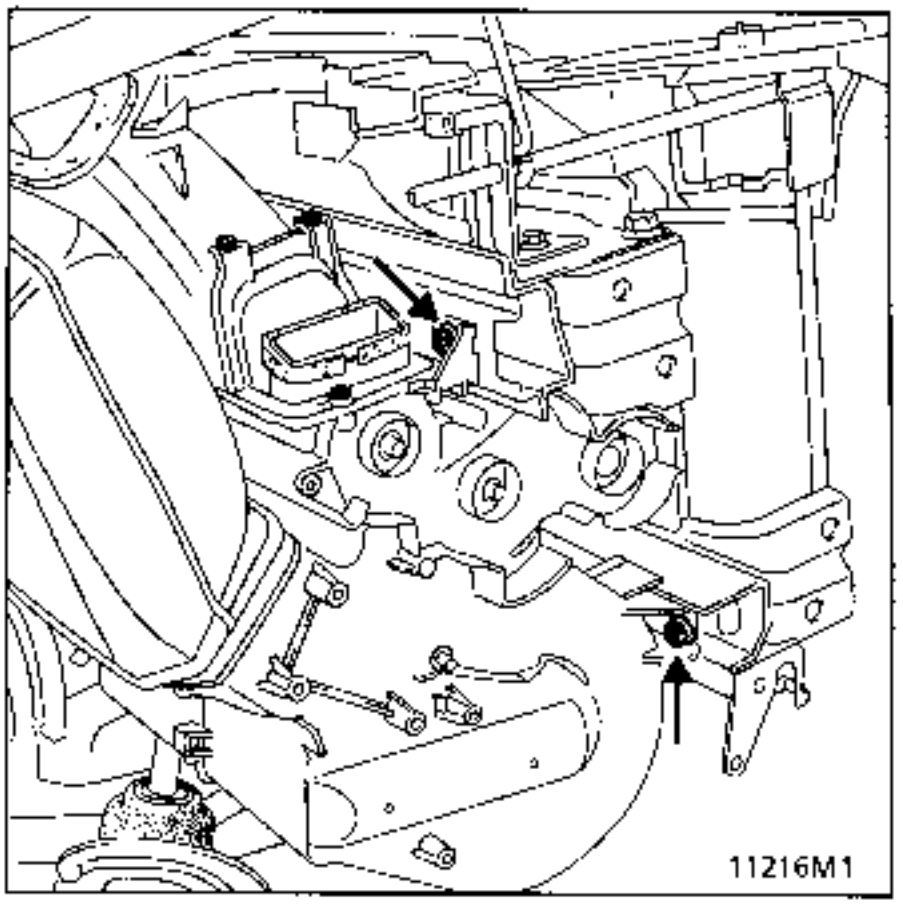
Release the air sleeve at the fan end.

Remove the demisting duct.

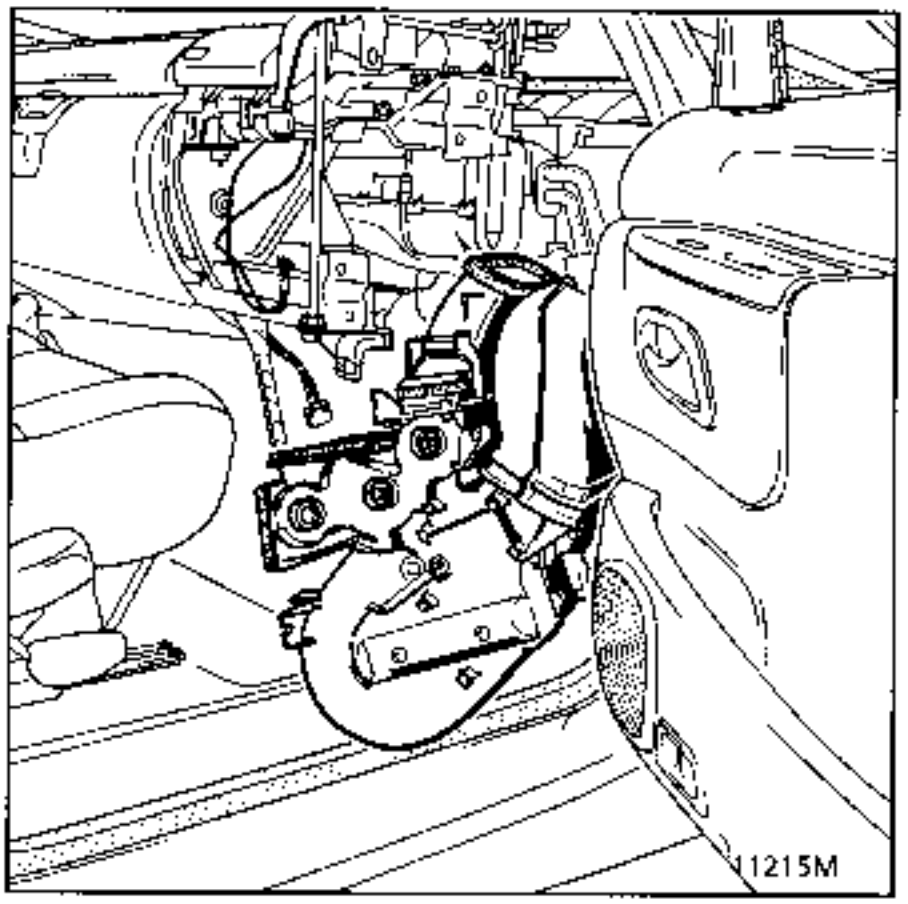
Disconnect the mixing and distribution motors.



Remove the mounting bolts.



Take out the distribution unit between the ladder and the open door.



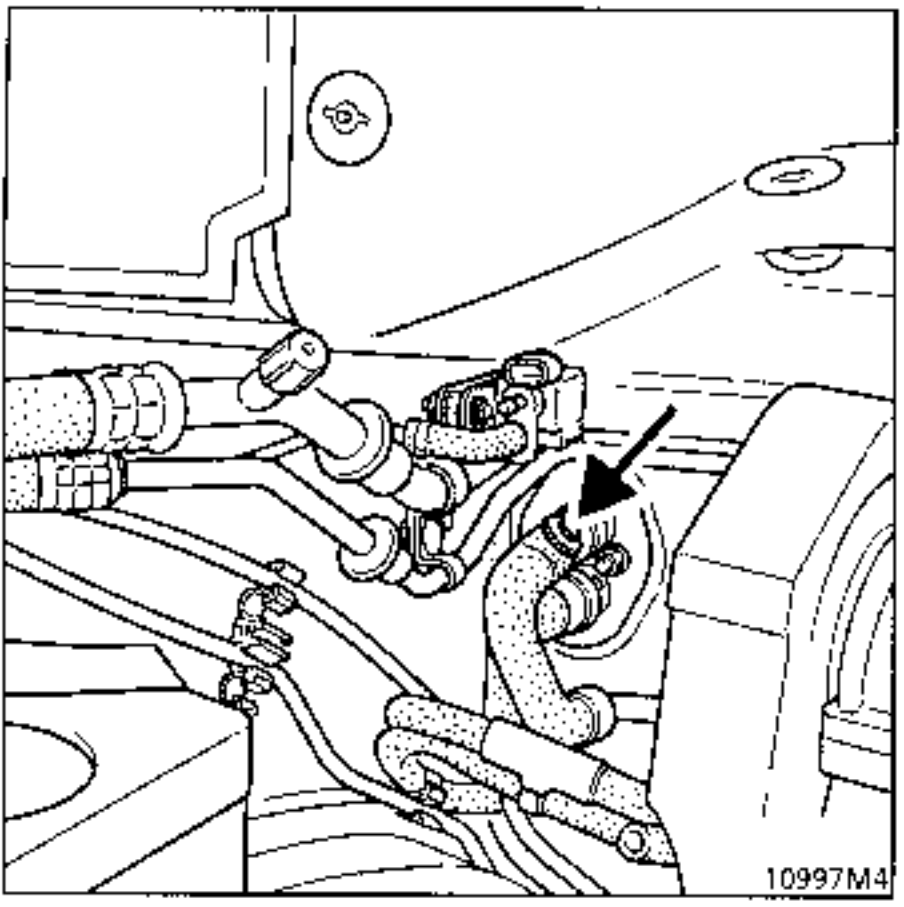
REFITTING:

Refitting is the reverse of removal.
Reset the new distribution unit.

The dashboard must be removed to remove a heating radiator. The ladder must be moved to one side by 50 mm to take out the water pipes for the bulkhead heater matrices.

REMOVING - REFITTING(Operations for both sides):

Fit hose clamps to the engine water pipes.



Disconnect the quick release unions. Blow compressed air into one of the pipes to drain as much water as possible from the radiators.

Special note for G8T engine with air conditioning: use tool **Mot. 1395** on the left hand side to disconnect the quick release unions (see section 19 "Quick release unions")

Remove the 2 nuts from the bulkhead flanges and shunt the heater matrix inlets and outlets.

Retain the foam insulation.
Remove the dashboard and move the ladder back by 50 cm.

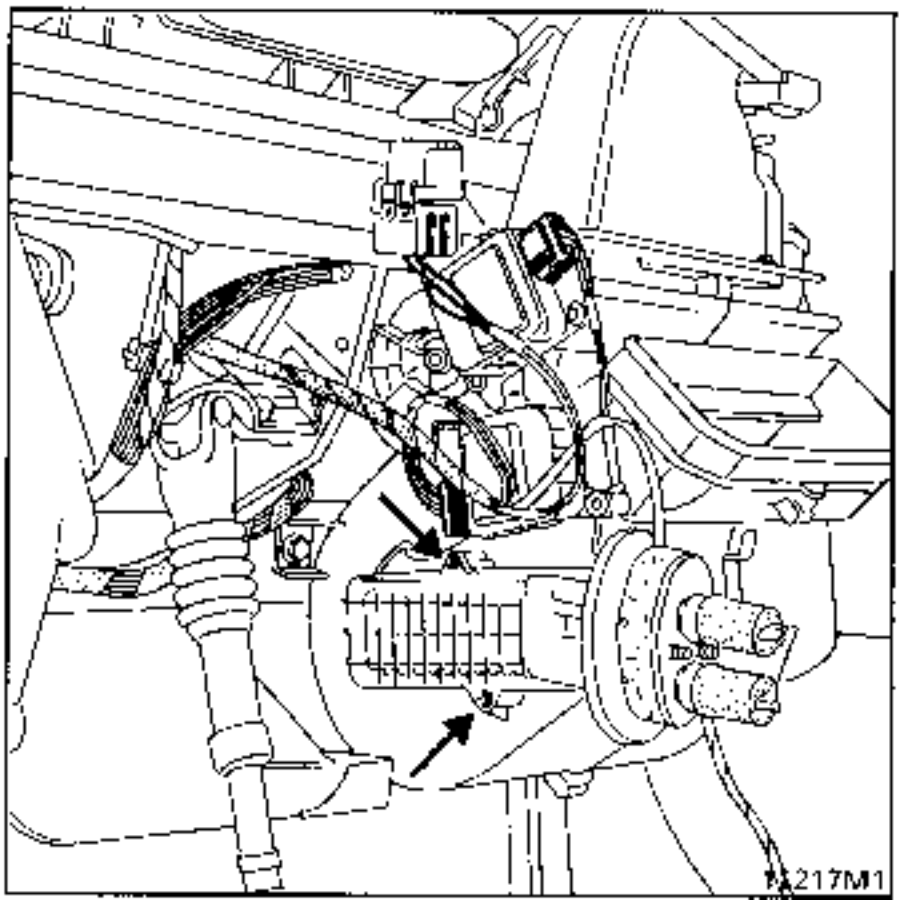
IMPORTANT:
- protect the trim,
- move the front seats as far back as possible,
- set the centre vents to closed,
- disconnect the safety connecting cable for the automatic transmission on the brake pedal mounting (Z7X engine) ,
- after releasing the steering column yoke, immobilise the steering wheel using the ignition switch,
- do not slacken the dashboard position adjustment nuts.

Follow the instructions for removing and refitting given in section 57 "Moving the dashboard back".

Remove the 2 mounting bolts for the heater matrix in question and remove it transversely, taking care not to damage the fins.

Passenger side only:

Remove the distribution unit on the passenger side to allow the heater matrix to be removed.



REPLACEMENT

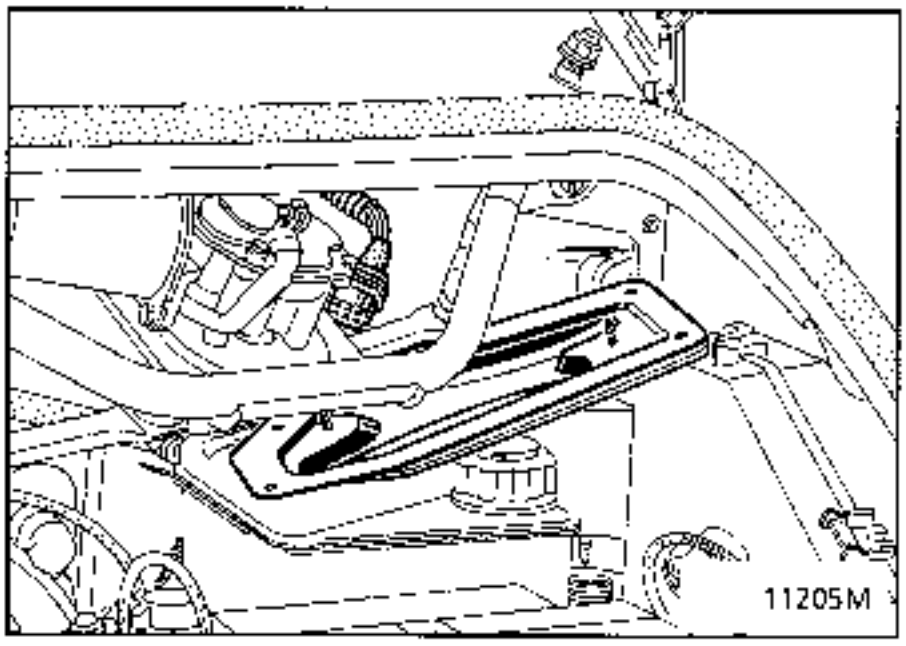
Both filter cartridges must be renewed in the same operation.

Disconnect the battery and the windscreen wiper connector.

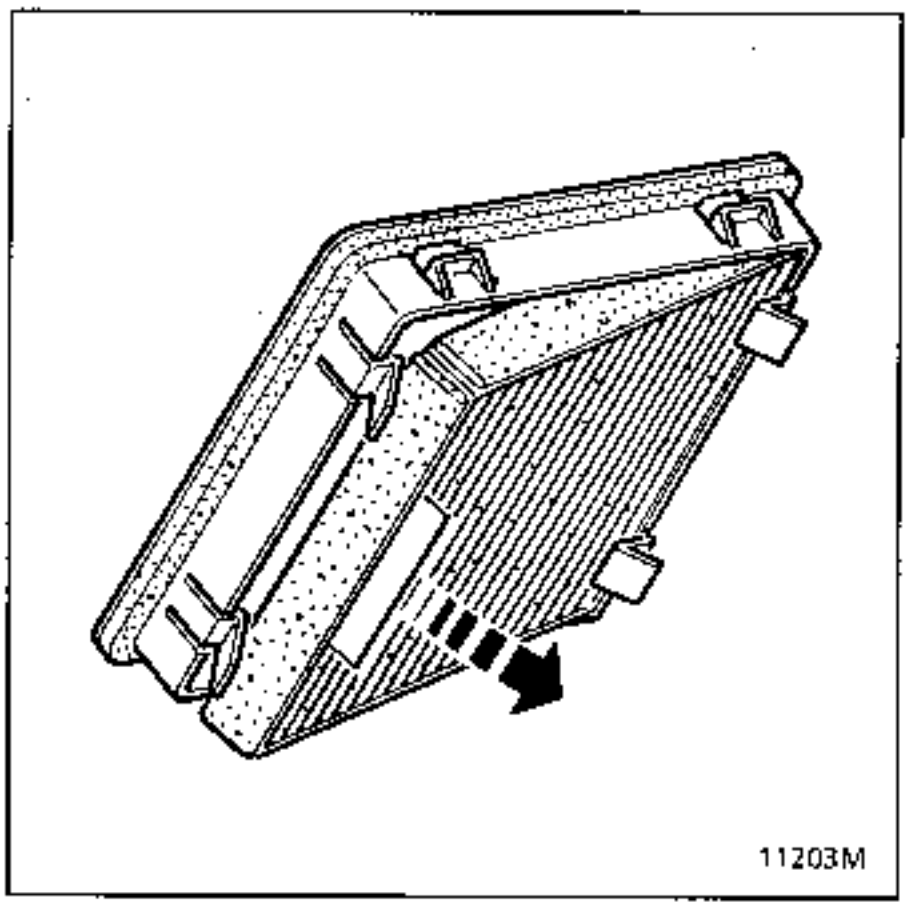
Set the wipers in a vertical position, by moving the drive bars.

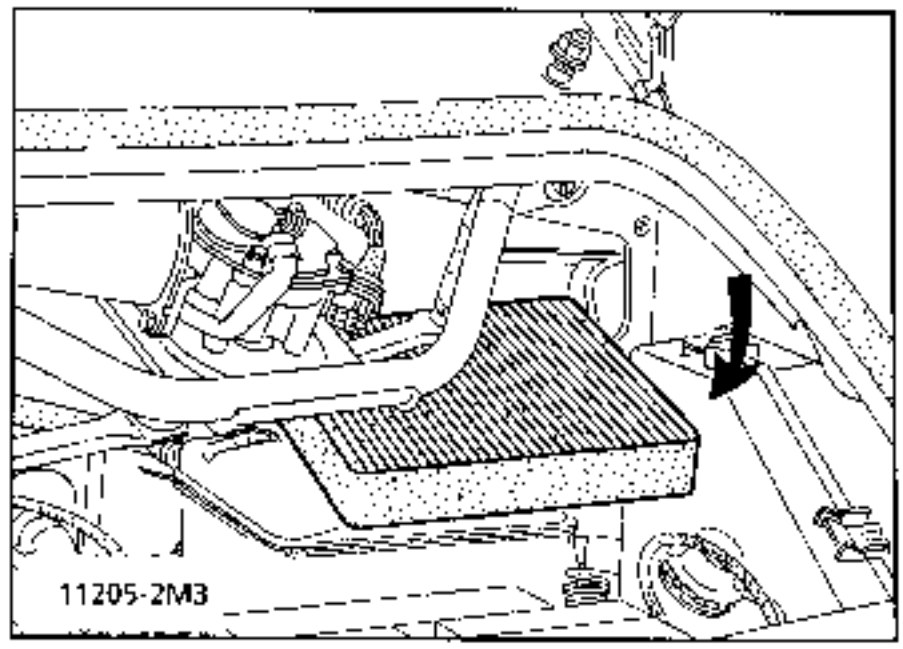
Remove the soundproofing panels.

Remove the shock absorber turret closure panels.

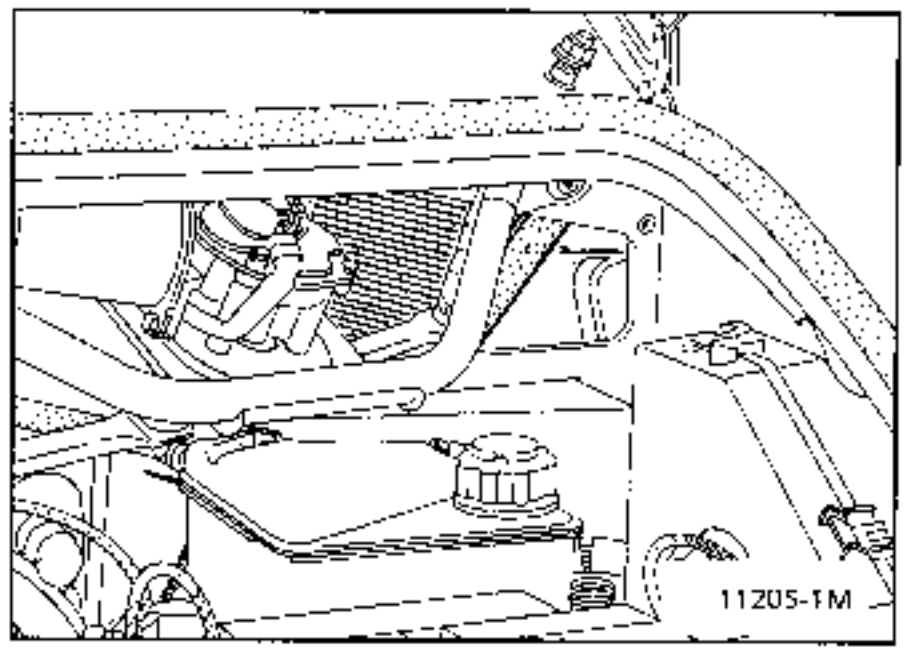


Remove the old cartridge by pulling the tab and bringing it out the same way as the closure panel.





Fit the new filter cartridge, with the tab at the outside, attaching it to its diagonal mounting.

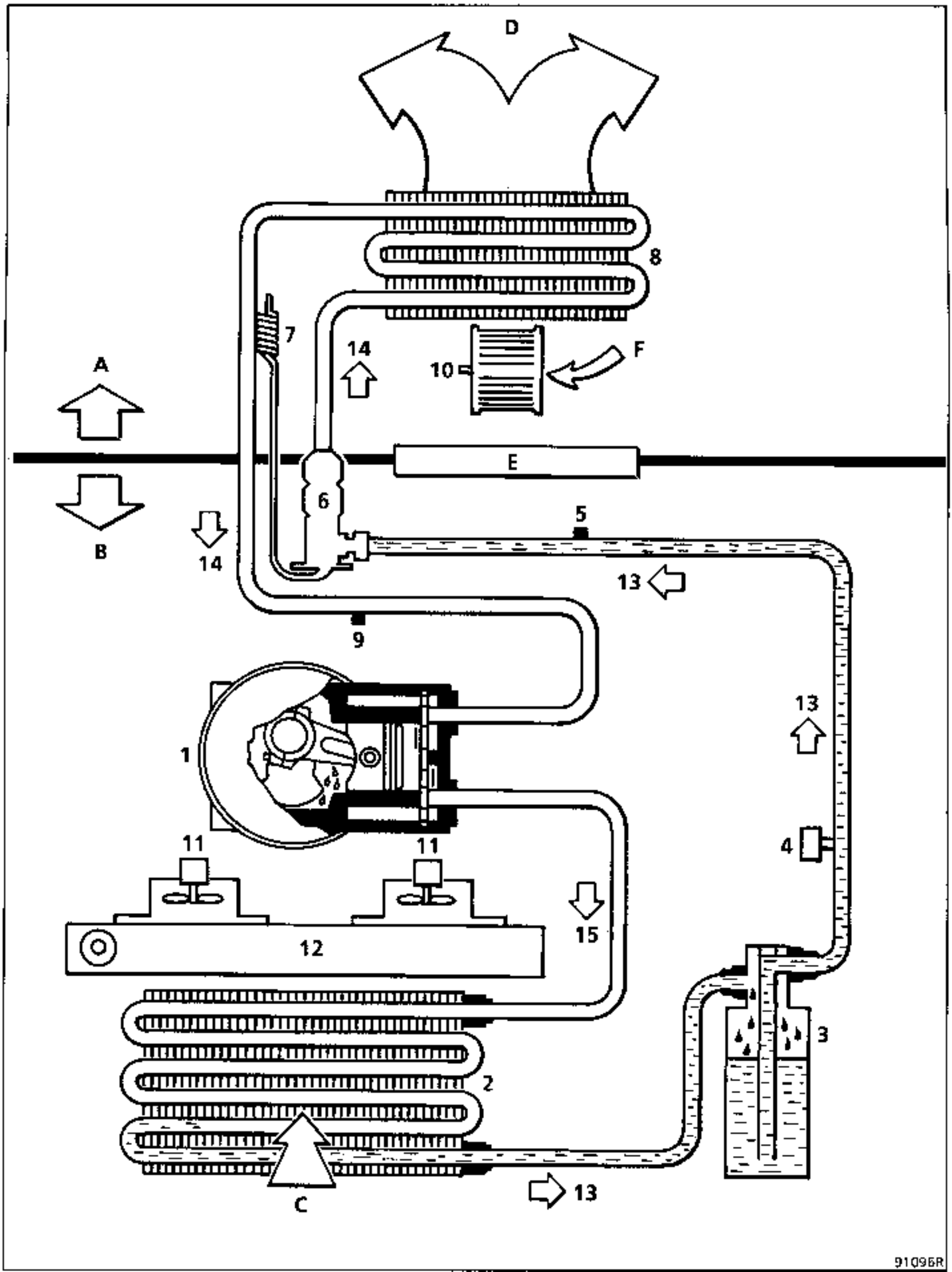


Refit the closure panels and their soundproofing.

Reconnect the electric motor connector and the battery.

The wipers will return to the park position when the ignition is turned on.

Reset the clock.


D
8
7
14
10
F
A
E
6
5
B
14
13
9
13
1
4
11
11
15
12
3
2
C
13
91096R

A Passenger compartment

B Engine compartment

C External air

D To air mixing unit

E Scuttle panel grille

F External or recycled air

1 Compressor

2 Condenser

3 Refrigerant fluid reservoir

4 Trifunction pressostat

5 High pressure bleed

6 Pressure relief valve

7 Pressure relief valve thermostatic regulation

8 Evaporator

9 Low pressure bleed

10 Air conditioning fan

11 Cooling fan

12 Engine radiator

13 High pressure liquid

14 Low pressure vapour

15 High pressure vapour

Consumables:

- Compressor oil
  SANDEN SP 20 (PAG)
  135 cm^3 ÷ 15

- Refrigerant fluid
  R134a
  F3R - Z7X engine : 880 g ± 30g
  G8T engine: 800g ±30g

INFORMATION ON REFRIGERANT FLUID R134a

With the aim of **protecting the environment**, public authorities have imposed the use of **refrigerant fluid R134a** in air conditioning systems.

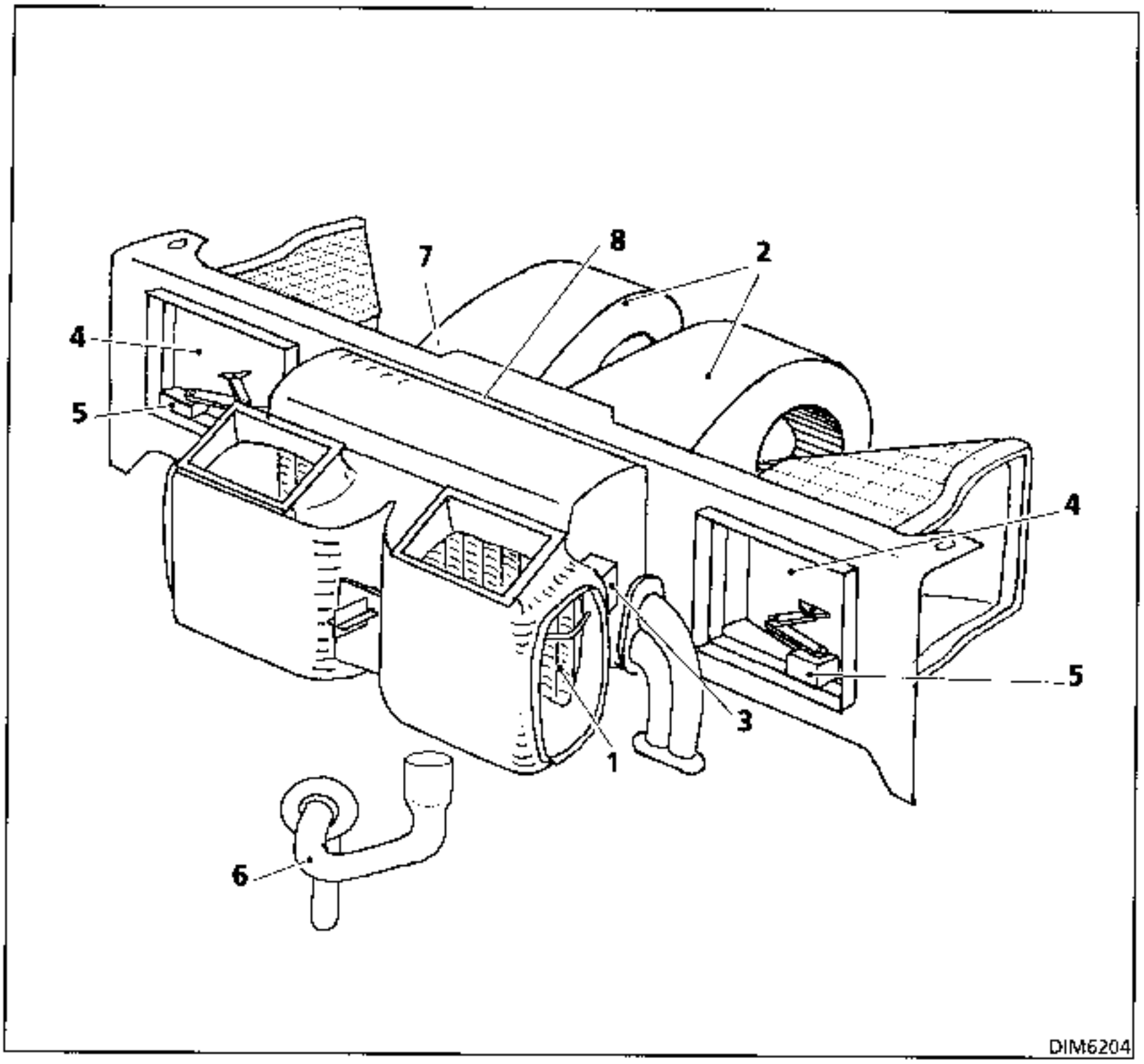
A label in the engine compartment shows the specifications of the refrigerant fluid.

The section "Air conditioning - New refrigerant R134a" gives more detailed information on this development.

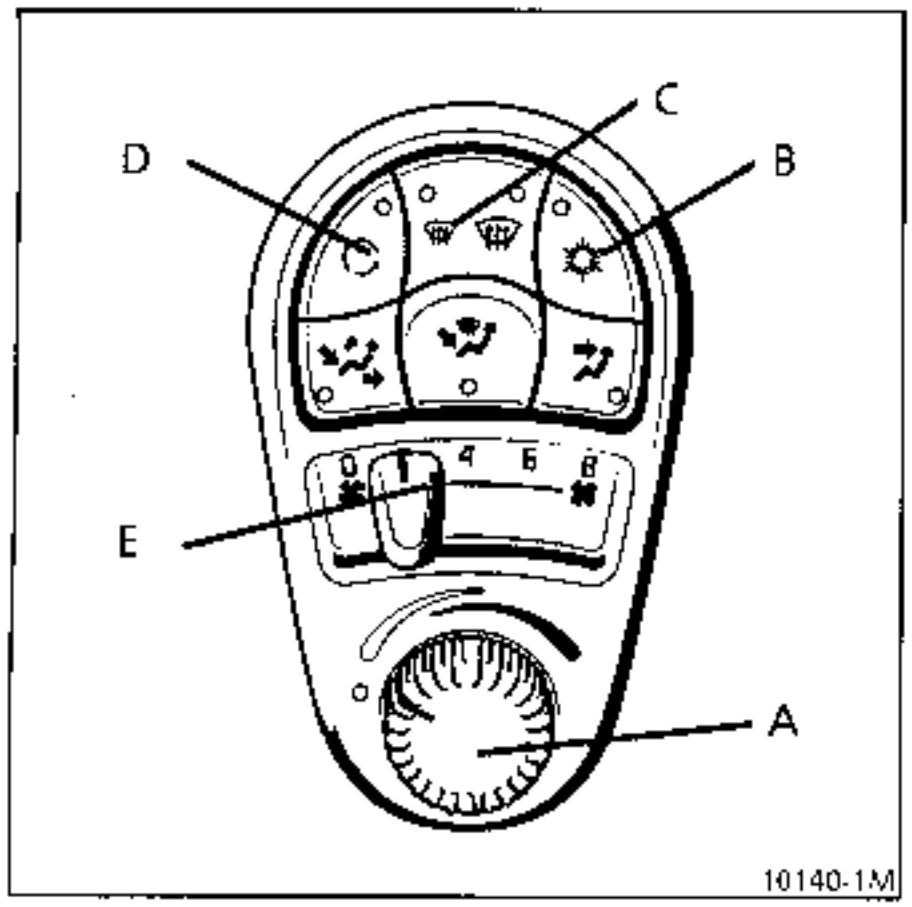
The most important recommendation concerns the exclusive use of **SANDEN SP 20** oil for the compressor and when fitting pipes in the circuit.

The oil is packaged in 250 ml cans and supplied by the Parts Department under Part Number 77 11 143 700.

Presentation of the fan assembly



1 Evaporator
2 Fans
3 Evaporator sensor
4 Air inlet and recycling flaps
5 Air recycling motor
6 Condensation drain pipe
7 Fan speed regulation unit
8 Pressure relief valve



DISTRIBUTION OF AIR IN THE PASSENGER COMPARTMENT

Refrigerated air may be sent to all the passenger compartment outlets described in the Heating section, as well as to the centre vents.

TEMPERATURE CONTROL KNOB (A)

Set these controls to "MAXIMUM COLD" (knob A turned to the left) to benefit from the air conditioning when the weather is warm.

To demist the windows when the weather is cold and humid, turn the air conditioning on and adjust the temperature at the vents using the temperature control knob.
The dehydrating action of the air conditioning system allows dry air to be blown into the passenger compartment, drying the windows more quickly.

AIR CONDITIONING SYSTEM ON/OFF KEY (B)

Pressing key (B) starts the air conditioning system. Its use allows:
- the temperature of the air inside the passenger compartment to be lowered,
- the humidity of the air blown into the passenger compartment to be reduced (improves demisting).

The compressor clutch may be controlled under two conditions :

1) the user requests it (key B),

2) injection computer authorisation.

To obtain maximum efficiency from the air conditioning system, press key (D) once,which will set the system to recycled air. We recommend that the system is returned to external air from time to time, to renew the air in the passenger compartment and avoid the build up of smells and carbon dioxide.

DEMISTING KEY (C)

The air conditioning system is also turned on by this control : see Heating section.

AIR FLOW CONTROL (E)

Ventilation is by blown air.

The air flow circulating in the passenger compartment is determined by the positions of control (E)

MANAGEMENT OF THE COMPRESSOR BY THE ENGINE INJECTION COMPUTER

In order to improve performance, the injection computer and air conditioning computer exchange information between themselves.

Idle speed

The idle speed is increased when the air conditioning is used to increase the performance of the system. It is regulated to compensate for variations due to the compressor clutch being engaged and disengaged

The idle speeds given below are for a warm engine (T° coolant ≥ 80°c) at ± 50 rpm

	MANUAL GEARBOX	
	AC running	AC not running
F3R ENGINE	950 rpm	730 rpm
G8T ENGINE	850 rpm	725 rpm

Engine thermal protection

The compressor will be prevented from operating if the coolant temperature is very high or if the engine load is high at high engine speeds, together with a high coolant temperature.

	MAXIMUM COOLANT TEMPERATURE	MAXIMUM COOLANT TEMPERATURE WITH HIGH LOAD
F3R ENGINE	115°C	120 °C
G8T ENGINE	105 °C	105 °C
Z7X ENGINE	120 °C	120 °C

Return of engine performance

If the engine is running below a certain engine speed threshold and the accelerator pedal is fully depressed, the compressor is prevented from operating so that all the available engine torque may be used, for a certain time period (cut-out period).

	THRESHOLD ENGINE SPEED	CUT-OUT PERIOD
F3R ENGINE	maximum engine speed	20 seconds
Z7X ENGINE	3 000 rpm	20 seconds

NOTE : during the timed period if one of the two conditions is no longer present, the compressor may engage once more without the cut-out period having expired.

Compressor protection from excess rotation

The compressor has a maximum rotation speed (compressor SD 709 is limited to 6 500 rpm) It must therefore be prevented from operating if the engine is running at a speed greater than the limit speed.

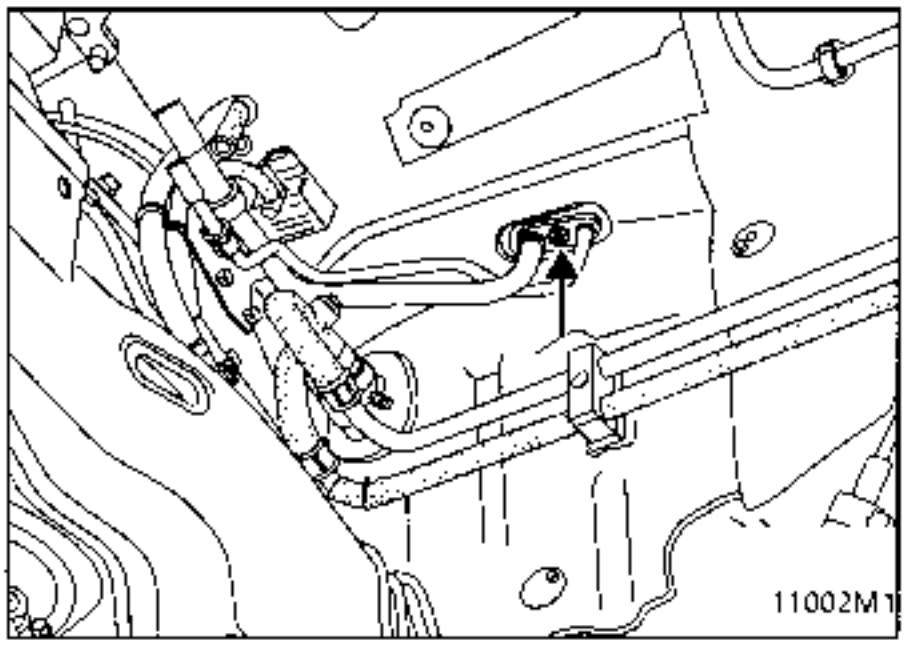
	LIMIT SPEED
F3R ENGINE	6 000 rpm
Z7X ENGINE	6 000 rpm

REMOVAL

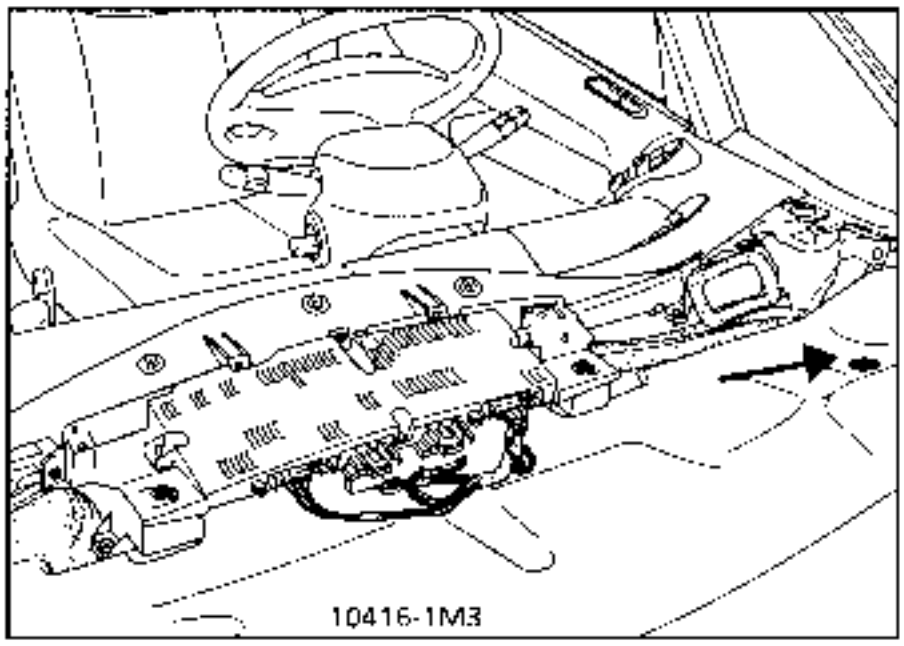
The fan is fitted (emprisoned) on its mounting plate.

Disconnect the battery.
Drain and collect the refrigerant fluid (see air conditioning section).
Remove the front of the dashboard .
(see section 57 - Removing the dashboard)

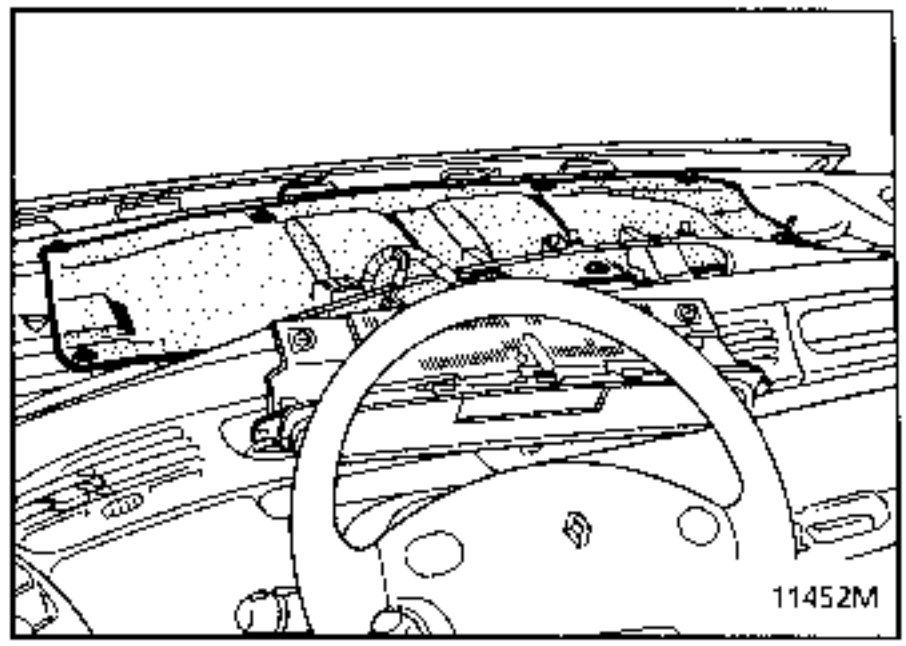
Slacken the mounting flange for the air conditioning pipes at the bulkhead.



Remove the two plastic nuts for the soundproofing on the dashboard.



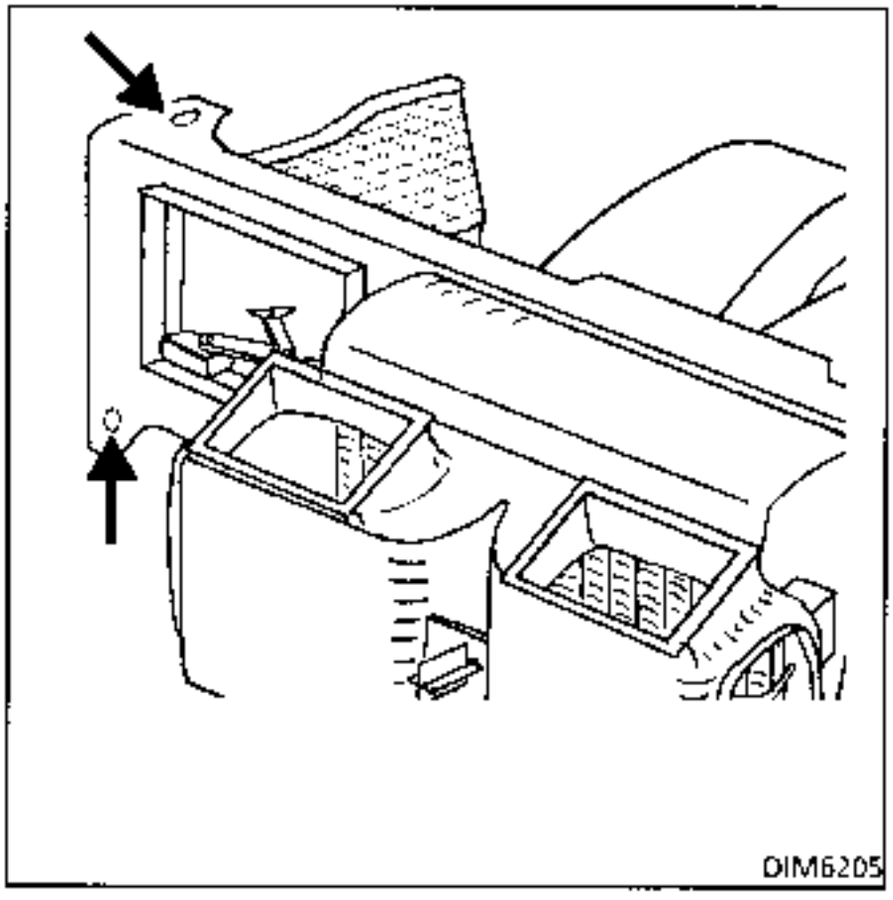
Remove the 8 mounting bolts for the cover on the fan unit.



Disconnect the two air ducts between the fan and the distribution units.
Disconnect the feed wires to the motor and recycling unit.

Remove part of the front soundproofing (4 plastic nuts).
Remove the front rubber mounting.
Disconnect the engine connection unit.

Move the dashboard back (see section 57 "Dashboard").
Disconnect the condensation drain elbow.
Remove the 4 mounting bolts for the mounting plate on the fan unit.



Remove the fan / evaporator unit from below the dashboard on the passenger side.

Refitting:

Refitting is the reverse of removal.
Fill the circuit with refrigerant fluid.
Check the recycling flaps operate and the various speeds of the fan are correct.

REMOVAL:
The fan / evaporator unit must be removed to remove the evaporator (see previous section).

Separate the unit from the mounting plate (4 bolts).

Separate the two half cowlings on the unit and remove the evaporator.

PRESSURE RELIEF VALVE:

REMOVAL:
After removing the evaporator, remove the two bolts mounting the pressure relief valve on the evaporator.
Plug the openings.

REFITTING:

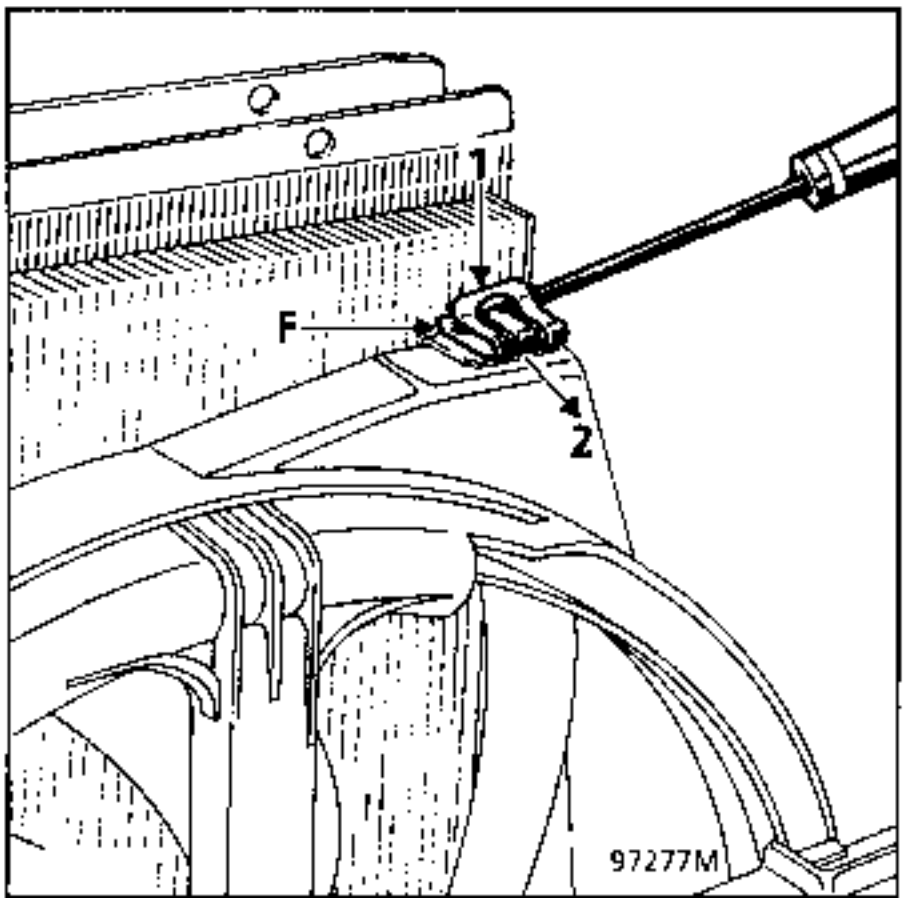
Refitting is the reverse of removal.
Renew the seals; check the evaporator fins have not been damaged when refitting or handling the component.

The complete refrigeration assembly must be removed to remove - refit the condenser or the dehydration canister.
See section 19 "removing - refitting the refrigeration assembly" .

IMPORTANT: The fins on the various exchangers are very fragile. Ensure the correct precautions are taken when handling these components so they are not damaged.

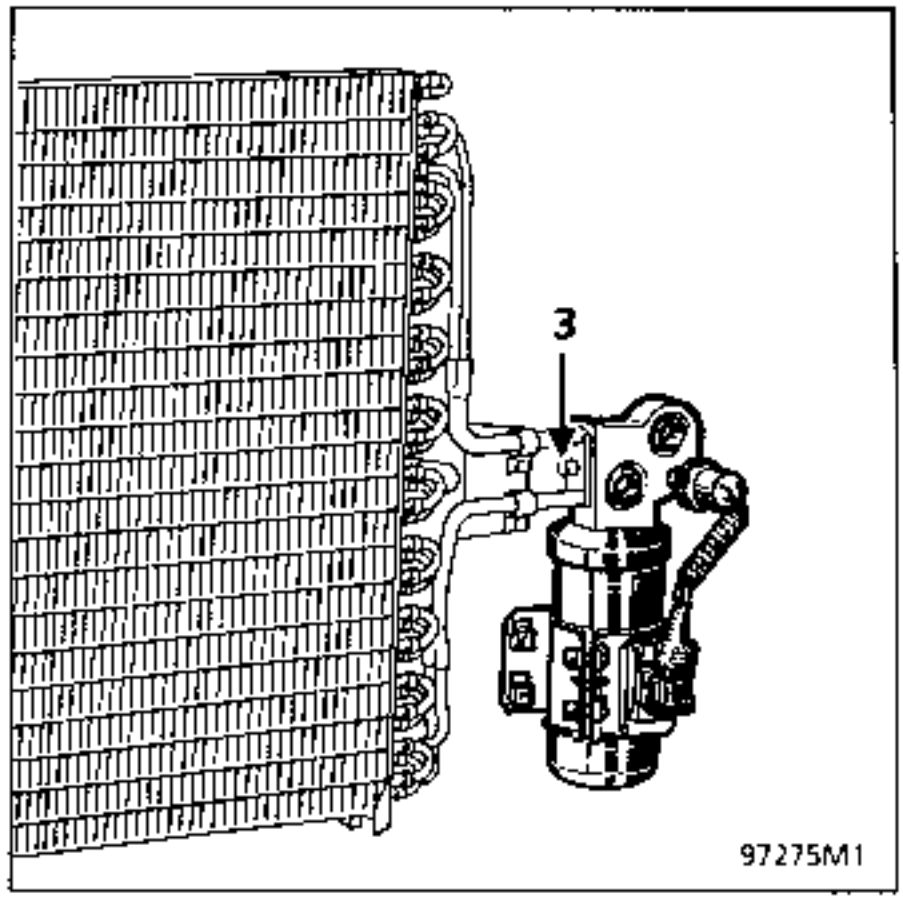
Removing - refitting the condenser:

Method for removing the upper clips for the fan ferrules:
Remove the clips(F) lifting them at the top using a screwdriver and releasing them towards the rear (2).



Removing - refitting the dehydration canister ;

Remove the flange mounting bolt (3)



REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

When refitting the pipes to the dehydration canister, the seals must be lubricated using the recommended oil for the compressor.

Fill the refrigerant fluid circuit using the filling station (method described in the section New Refrigerant R134a)

Reminder of quantity:
F3R - Z7X engine : 880 g ± 30g
G8T engine: 800g ± 30g

IMPORTANT : the instructions regarding adding oil must be rigorously followed during operations on the air conditioning circuit components, as described in the section New Refrigerant R134a.

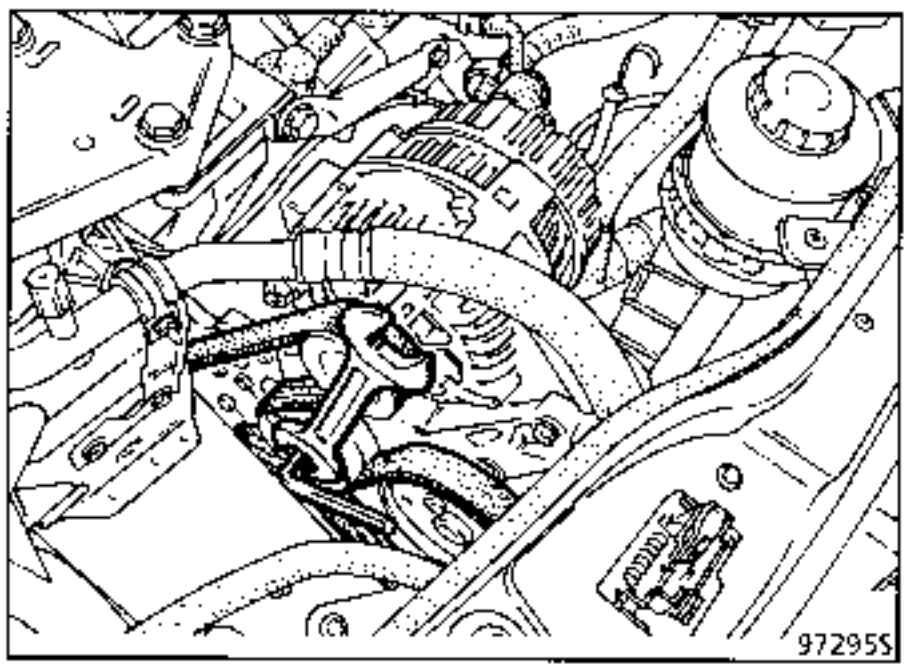
REMOVAL

Disconnect the battery.

Drain the refrigerant fluid circuit using the filling station.

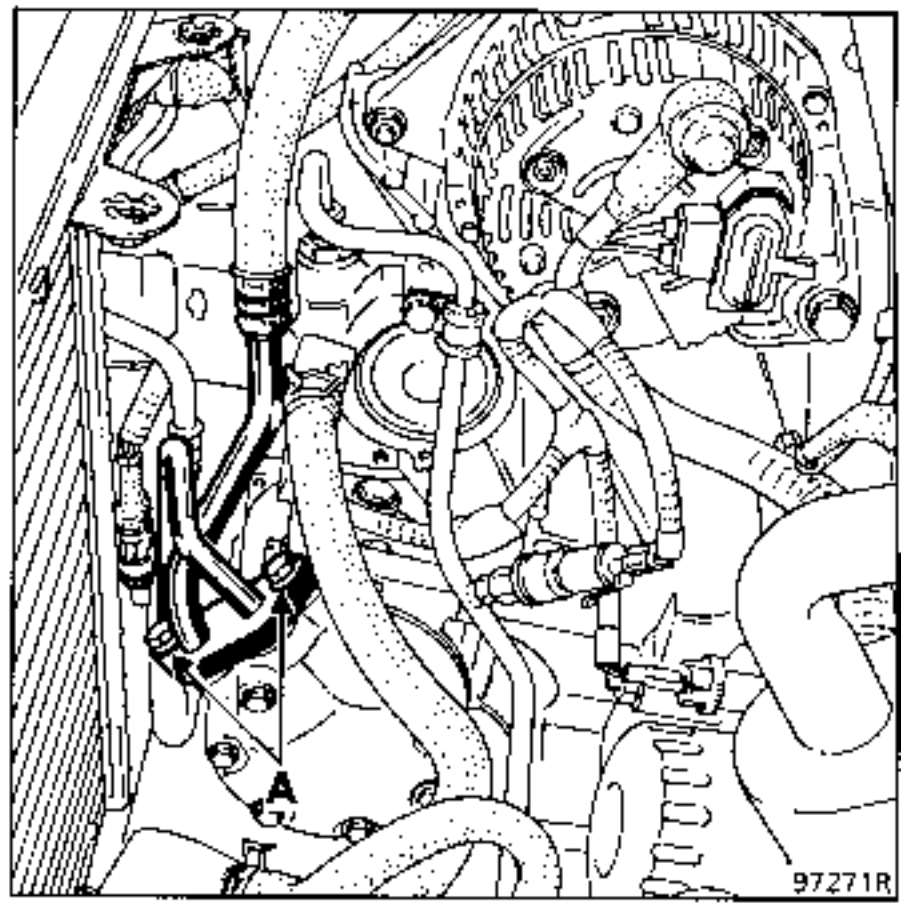
Slacken the hexagonal socket bolt (7 mm across the flats) for the belt tensioner and using an open wrench (22 mm) slacken the belt.

Any belt which has been slackened must be renewed (see following section Belt tension).

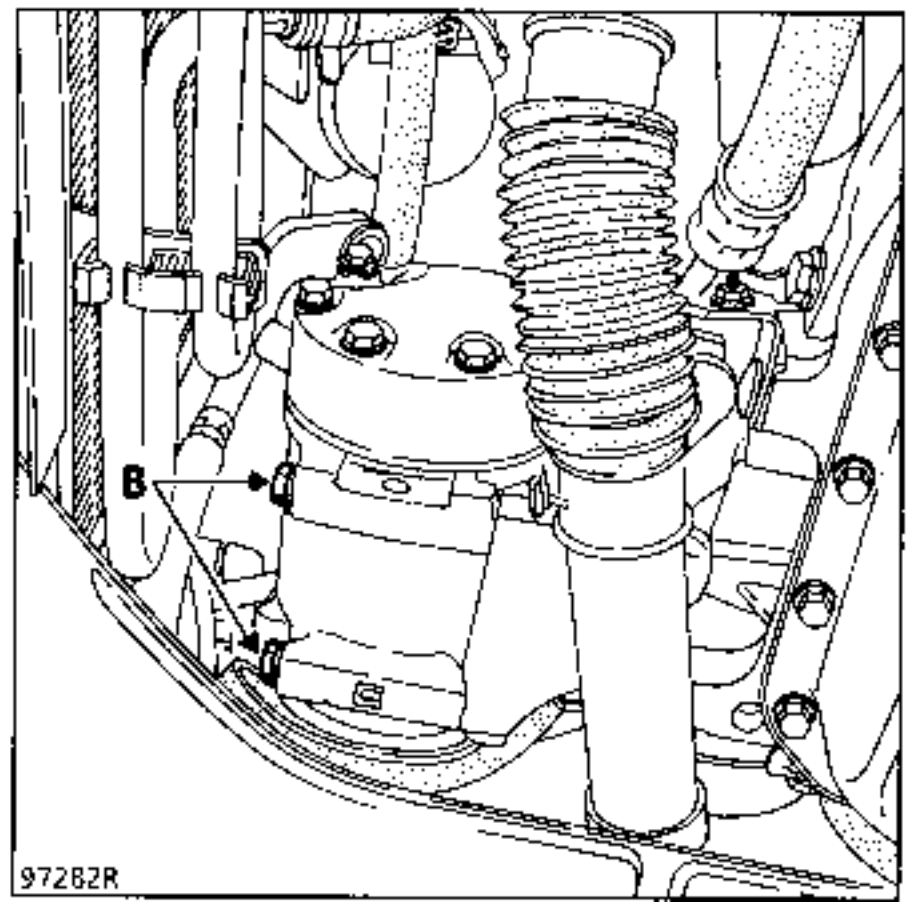


Disconnect the compressor clutch feed wire.

Remove:
- the pipes from the compressor (two bolts (A)),



- the four compressor mounting bolts (B) and remove the compressor.



REFITTING

When refitting, if the compressor is replaced, the new compressor is supplied filled with oil.

IMPORTANT : the instructions regarding adding oil must be rigorously followed during operations on the air conditioning circuit components, as described in the section New Refrigerant R134a.

Refitting is the reverse of removal.

When refitting the pipes to the compressor , the seals must be lubricated using the recommended oil for the compressor.

Refer to the following section for fitting the belt.

Fill the refrigerant fluid circuit using the filling station (method described in the section Air conditioning - New refrigerant R134a)

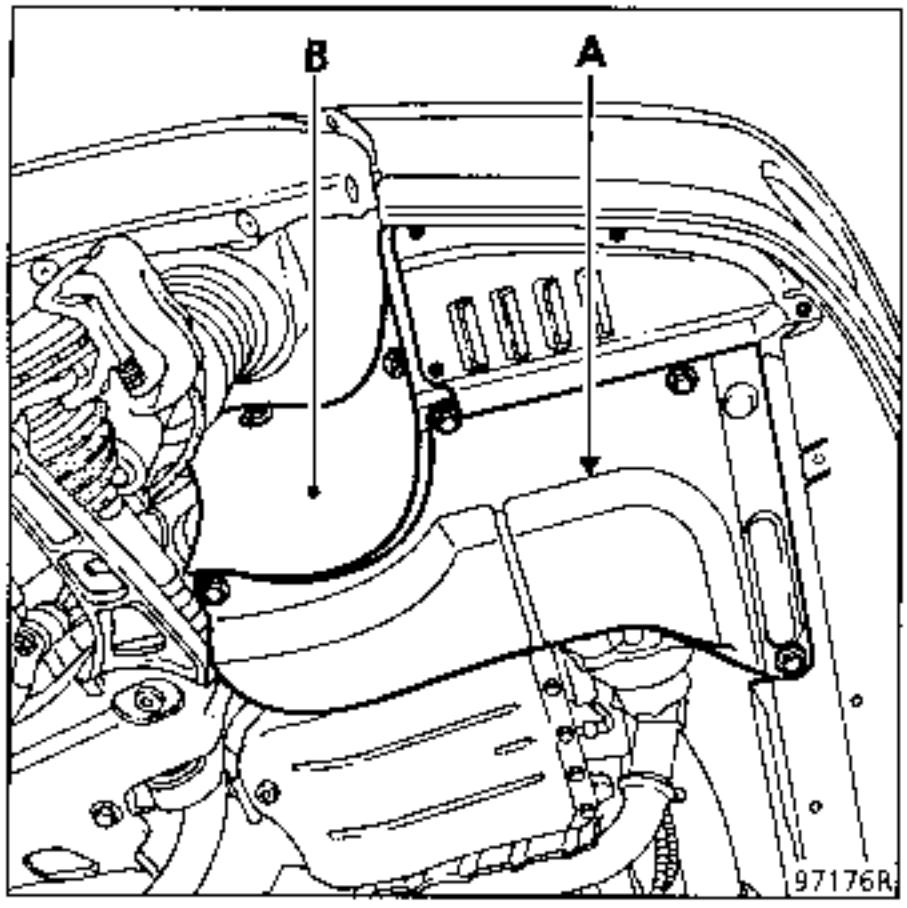
Reminder of quantity : 880g ± 25

REMOVAL

Disconnect the battery.

Drain the refrigerant fluid circuit using the filling station.

On the right hand side of the vehicle, remove the two engine protection housings (A) and (B).

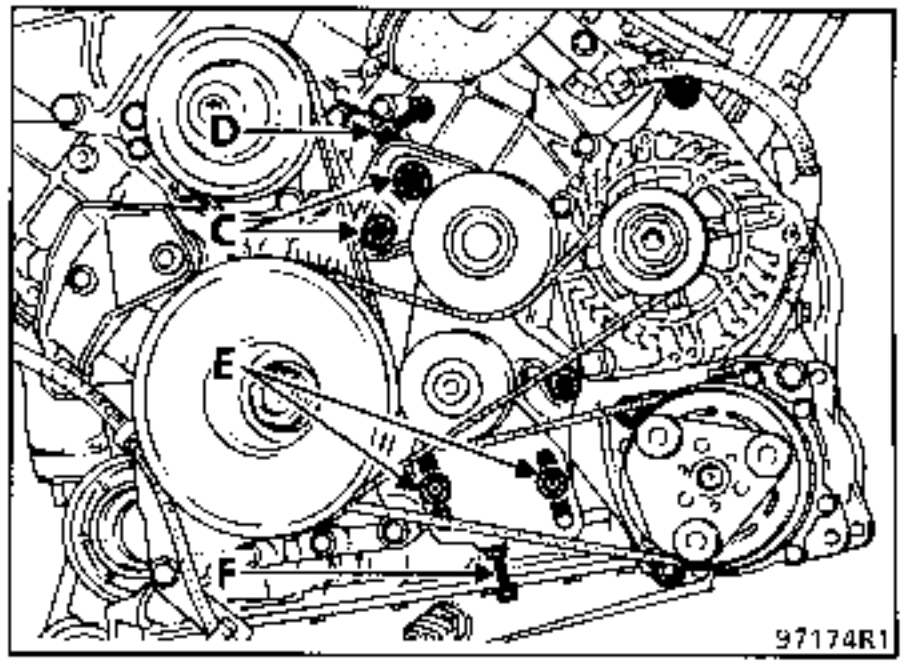


Remove the two alternator and compressor belts in the following manner:

Any belt which has been slackened must be renewed (see following section Belt tension).

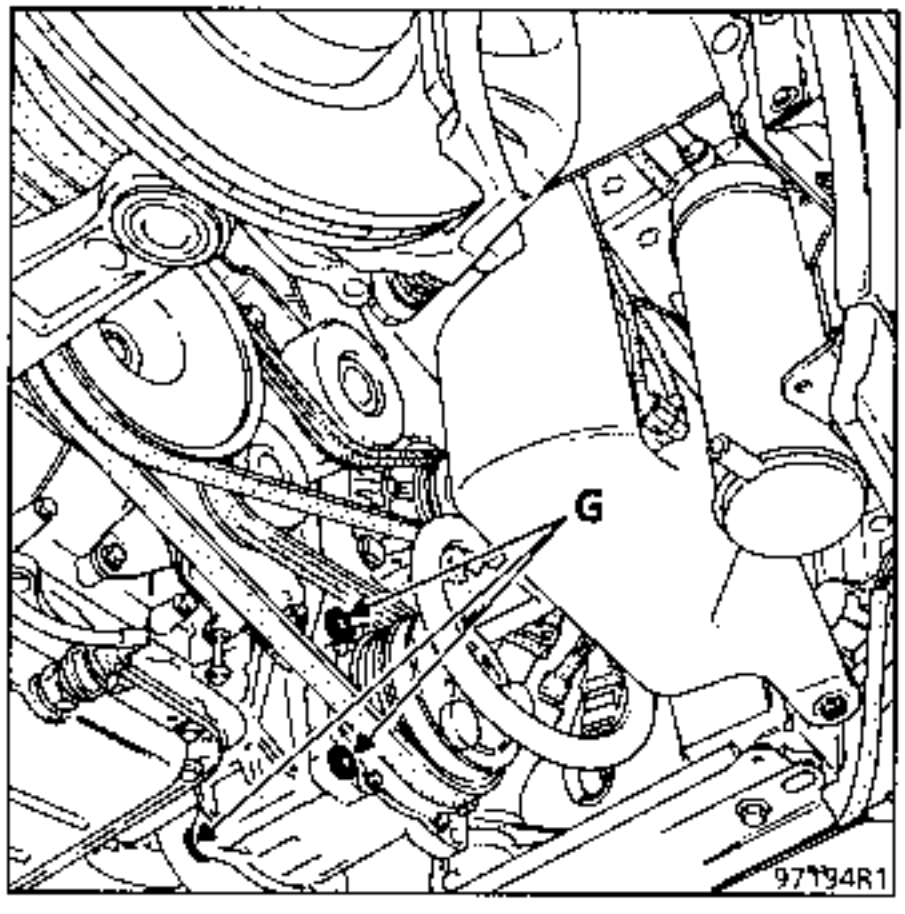
Slacken:

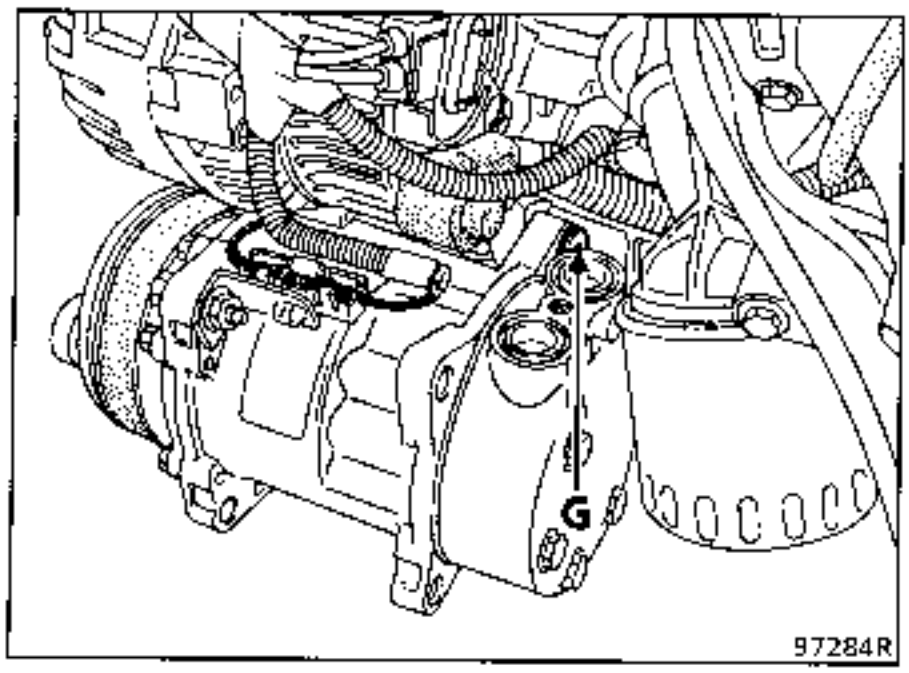
- the two bolts (C) for the alternator belt tensioner and slacken it using bolt (D),
- the two bolts (E) for the compressor belt tensioner and slacken it using bolt (F).



Remove:

- the two belts,
- the oil filter,
- the four compressor mounting bolts (G).





Remove the retaining flange for the pipes on the compressor.

Disconnect the compressor feed connector.

Remove the compressor.

REFITTING

When refitting, if the compressor is replaced, the new compressor is supplied filled with oil.

IMPORTANT : the instructions regarding adding oil must be rigorously followed during operations on the air conditioning circuit components, as described in the section New Refrigerant R134a.

Refitting is the reverse of removal.

When refitting the pipes to the compressor , the seals must be lubricated using the recommended oil for the compressor.

Refer to the following section for fitting the belt.

Fill the refrigerant fluid circuit using the filling station.

Reminder of quantity: 800 g = 25.

EVAPORATOR TEMPERATURE SENSOR

This is a thermistor with negative temperature coefficient (CTN), located in front of the evaporator.

It may be reached on the evaporator unit after removing the upper section of the dashboard and the closure panel (see previous pages).

RECYCLING MOTOR

The recycling command positions the air inlet flap according to the position of the recycling control key or according to the requirements of the demisting key.

The flap is moved by a stepping motor which can be reached after removing the upper section of the dashboard and the closure panel (see previous pages).

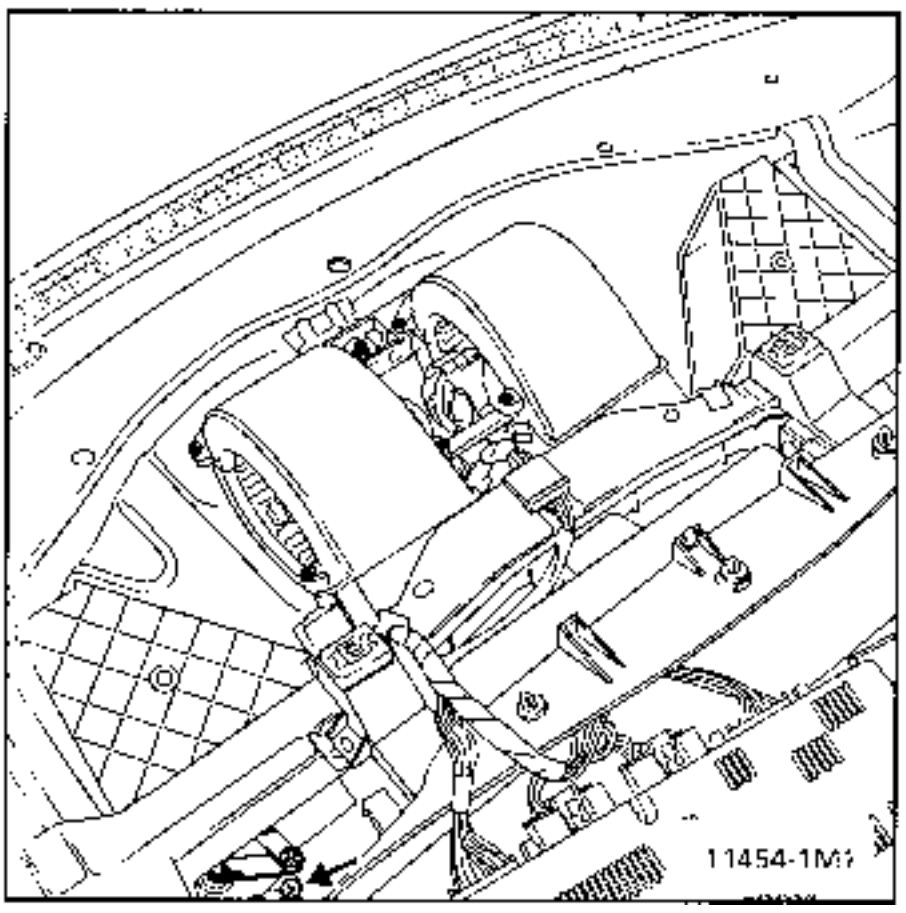
REMOVAL

IMPORTANT : disconnect the battery - this is very important for adjustment.

Disconnect the motor concerned.

Disconnect the flap control bar.

Remove the 3 mounting bolts, disconnect the control bar with care and remove the motor.



REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

No adjustment needs to be made; disconnecting the battery allows the motor to reset when the battery is reconnected and the system operates.

FAN MOTOR

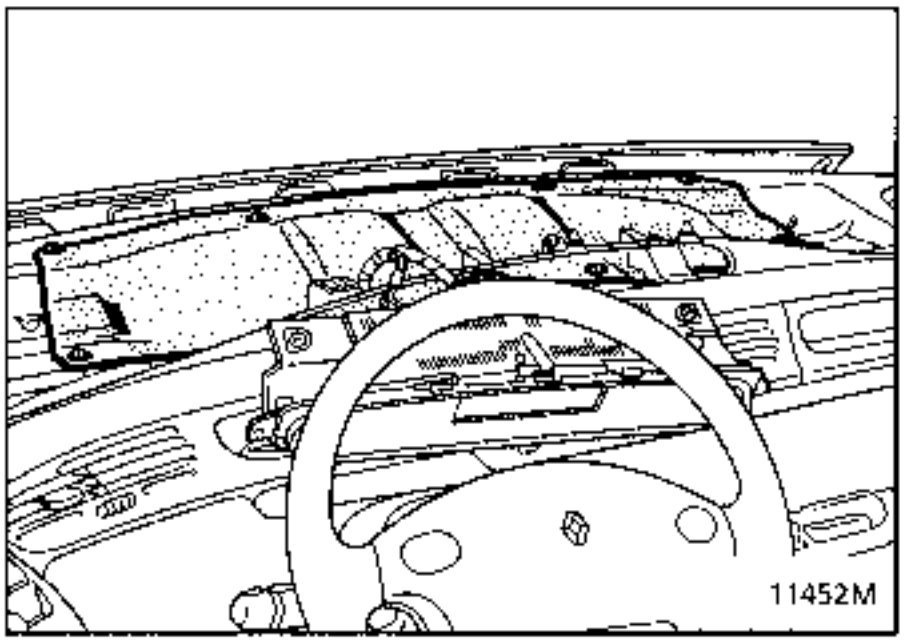
REMOVAL

Disconnect the battery.

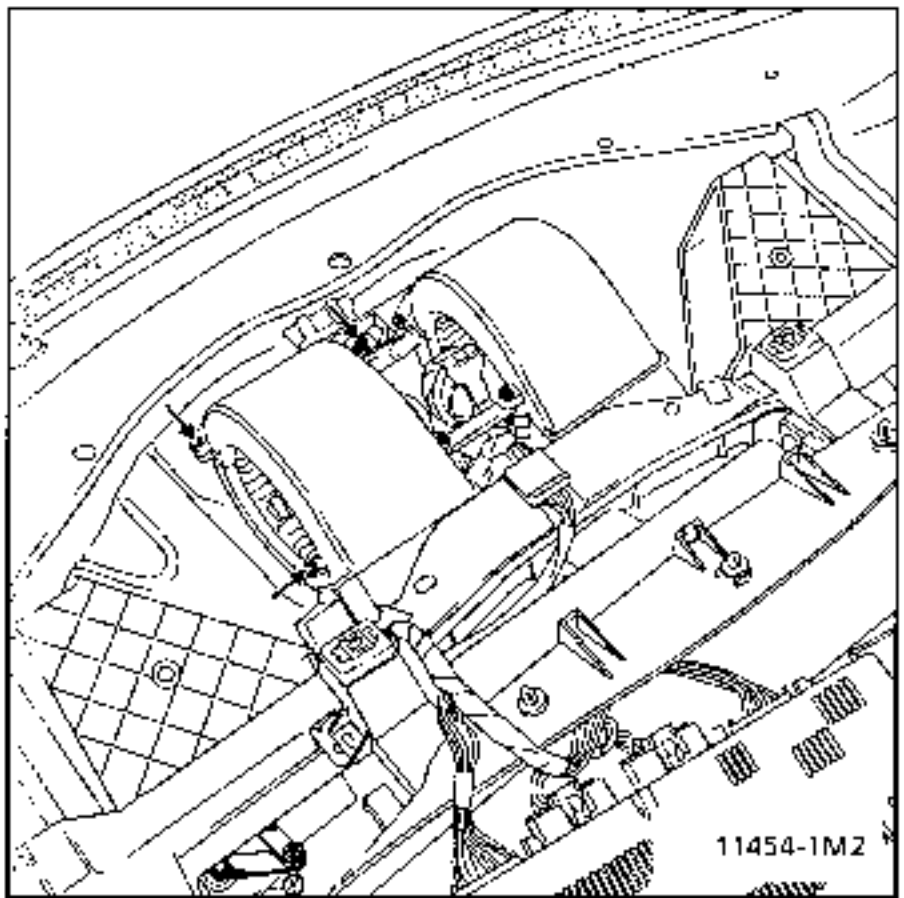
Remove the front section of the dashboard.

Remove the display unit.

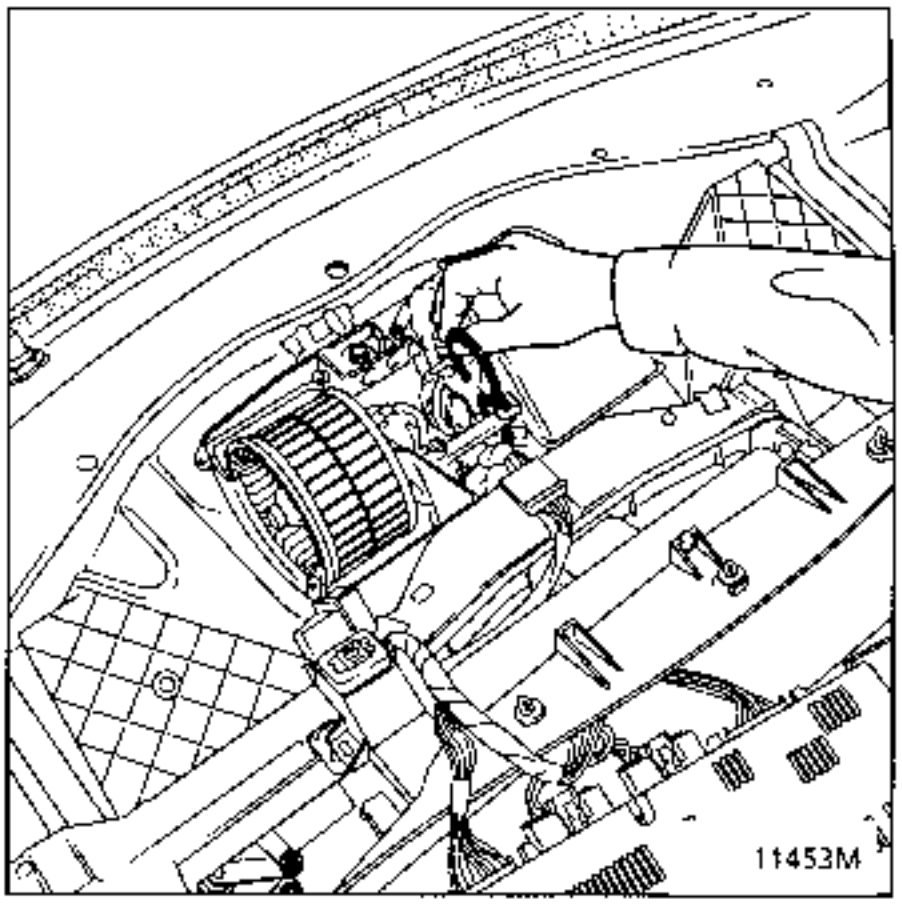
Remove the upper section of the soundproofing so that the fan unit cover may be removed.



Remove the mounting bolts for the fan housing in question and disconnect the motor.



Release the retaining tab using a locally made hooked tool.



REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

FAN SPEED REGULATOR

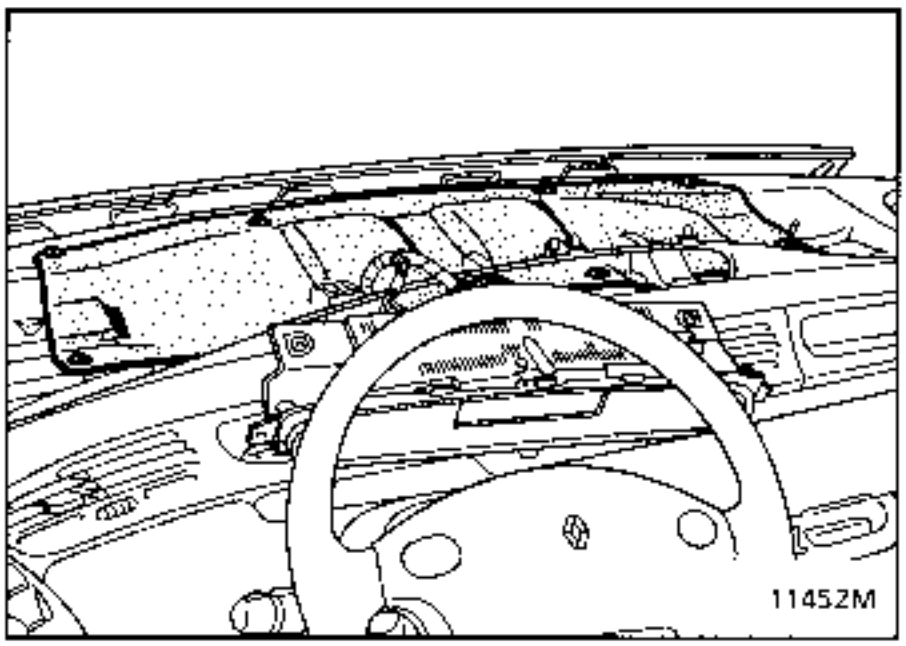
REMOVAL

Disconnect the battery.

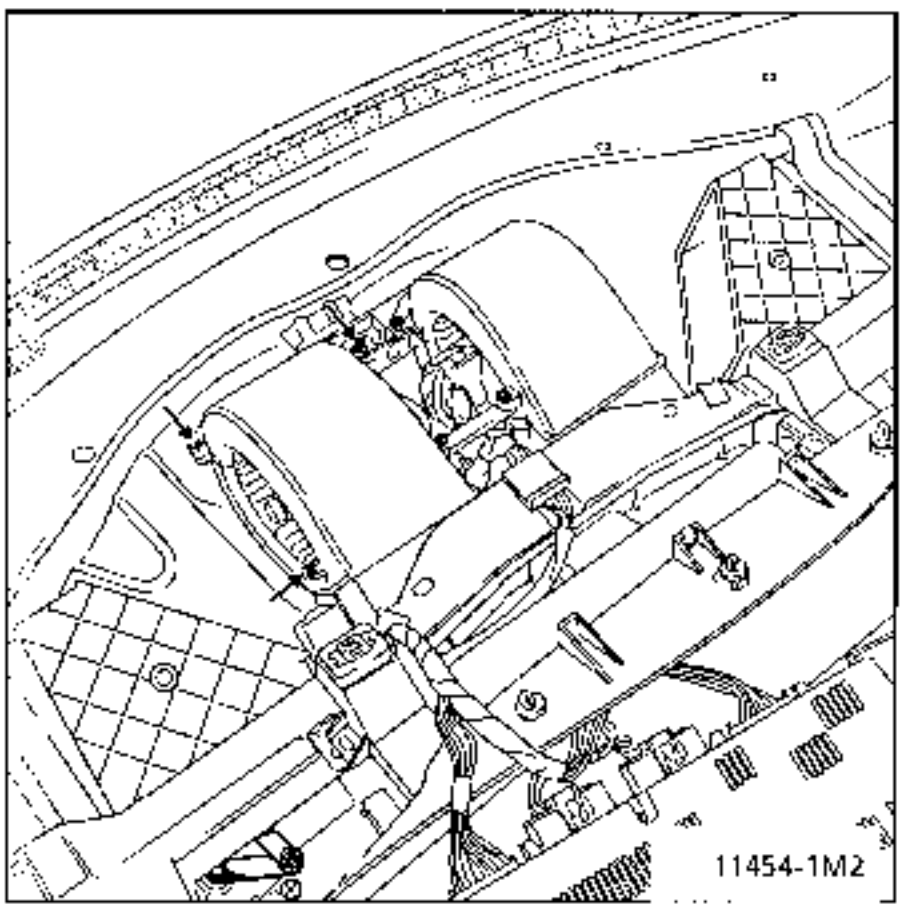
Remove the front section of the dashboard.

Remove the display unit.

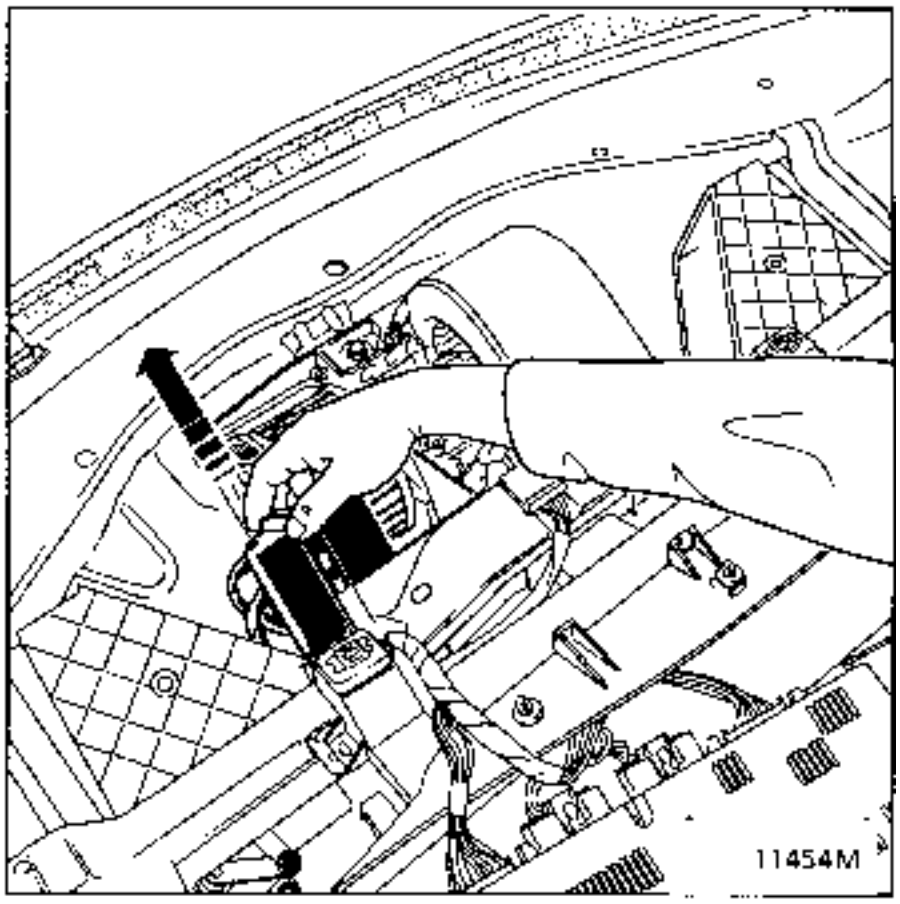
Remove the upper section of the soundproofing so that the fan unit cover may be removed.



Remove the mounting bolts for the fan unit cover on the left hand side.



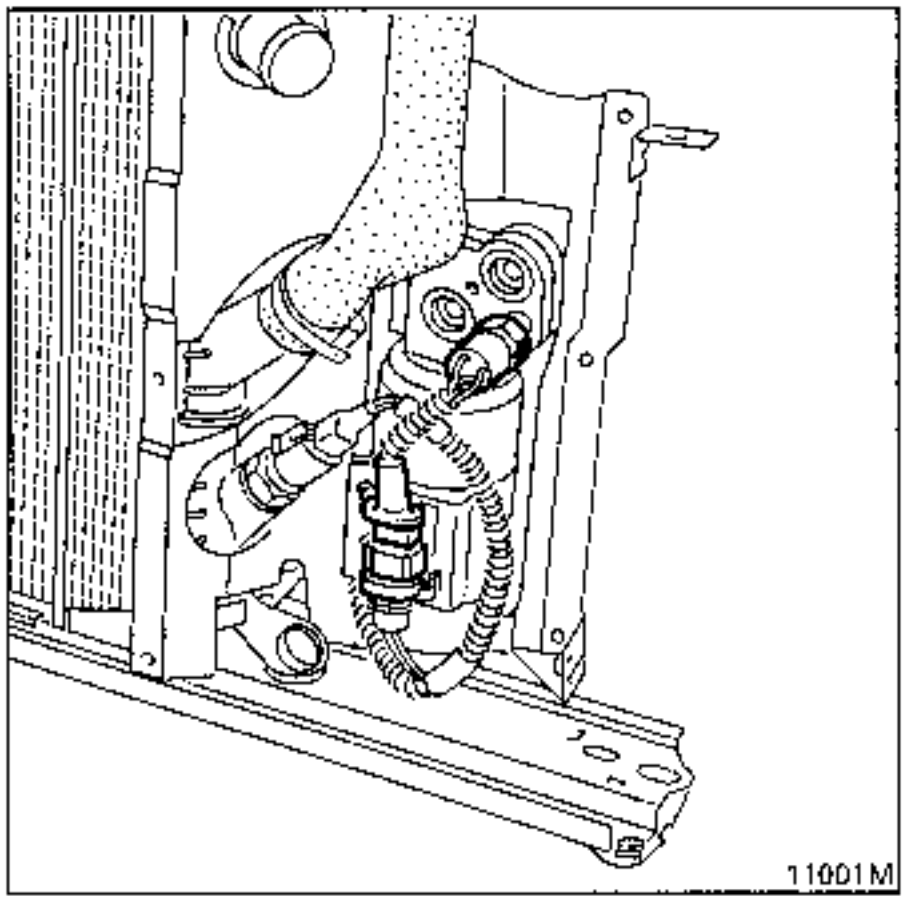
Remove the resistance after disconnecting it.



REPOSE

Refitting is the reverse of removal.

TRIFUNCTION PRESSOSTAT (411)



This has three functions:

Low pressure cut-out

Compressor operation is cut as soon as the pressure in the high pressure circuit drops below **2 bars ± 0.25**.

The circuit is closed again at **2.15 bars ± 0.35**.

High pressure cut-out

Compressor operation is cut as soon as the pressure in the high pressure circuit reaches
27 bars $^{+2}_{-3}$

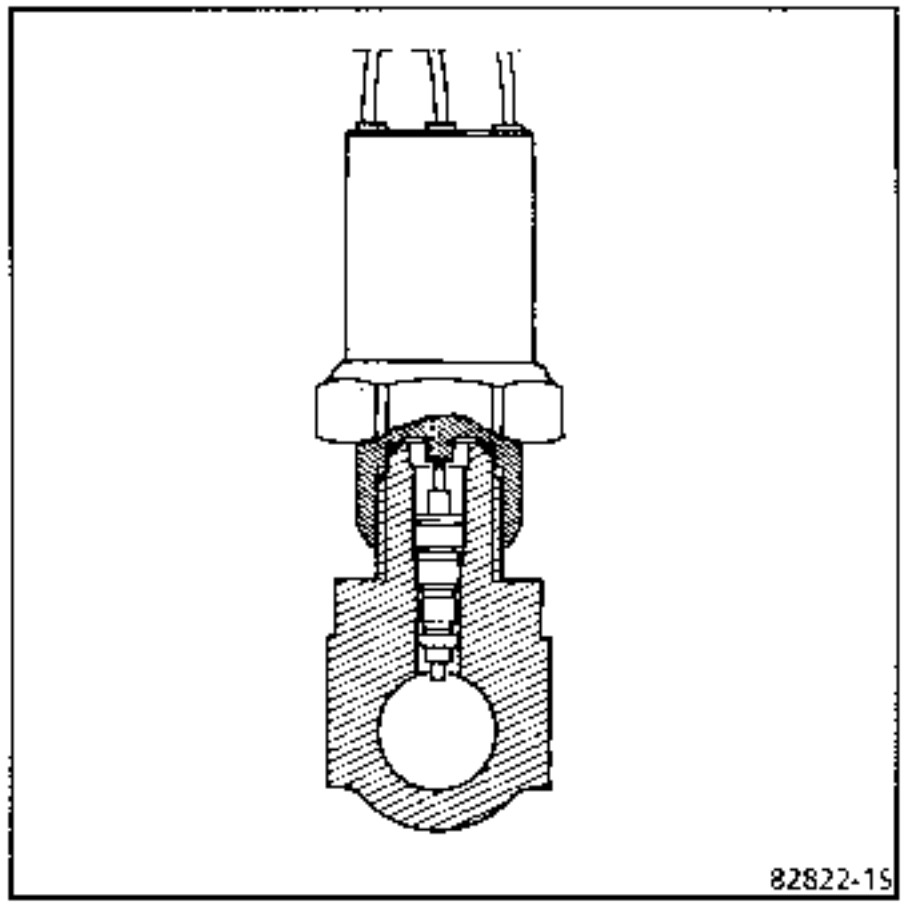
The circuit is closed again at **21 bars ± 2**.

Fan control

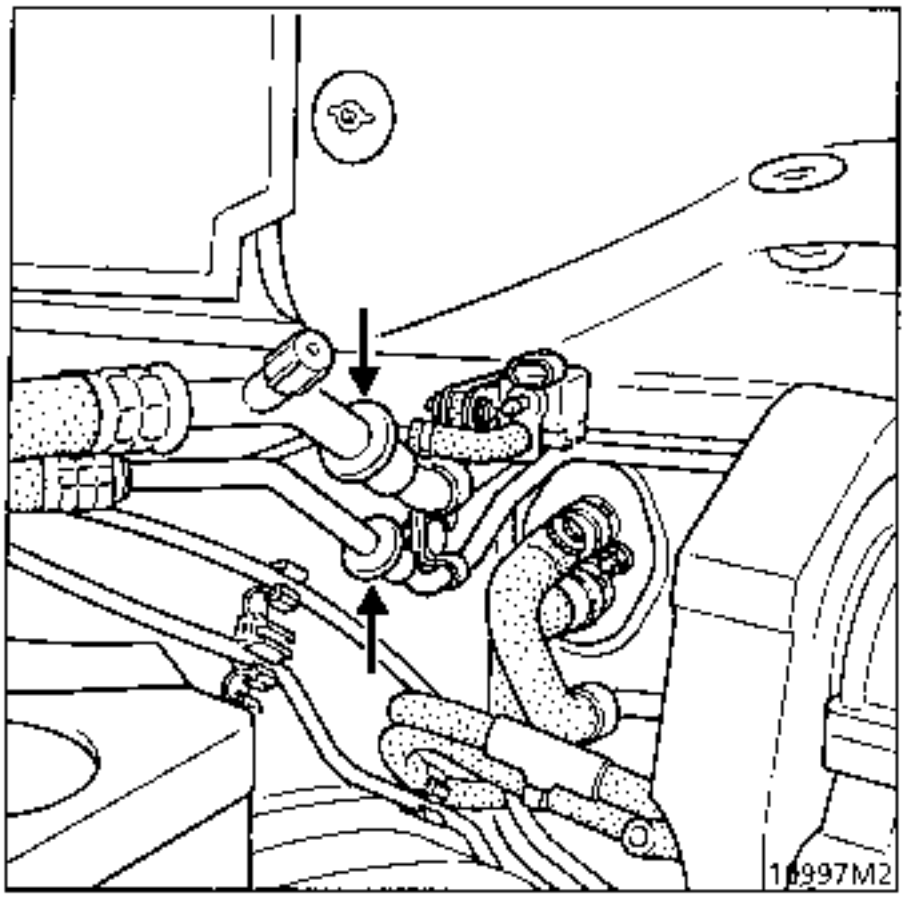
The engine cooling fans are forced to operate as soon as the pressure exceeds **19 bars ± 1.5**.

This actions stops as soon as the pressure in the circuit drops below **14 bars ± 1.5**.

The refrigerant fluid circuit does not need to be drained to remove the pressostat.
A valve automatically closes, isolating the circuit from the outside when the pressostat is removed.
Removal / refitting is carried out using tool **Mot.1394:**
- F3R and Z7X engines: via the right hand wheel arch after removing the wheel arch protector
- G8T engines: from above, no components require removal

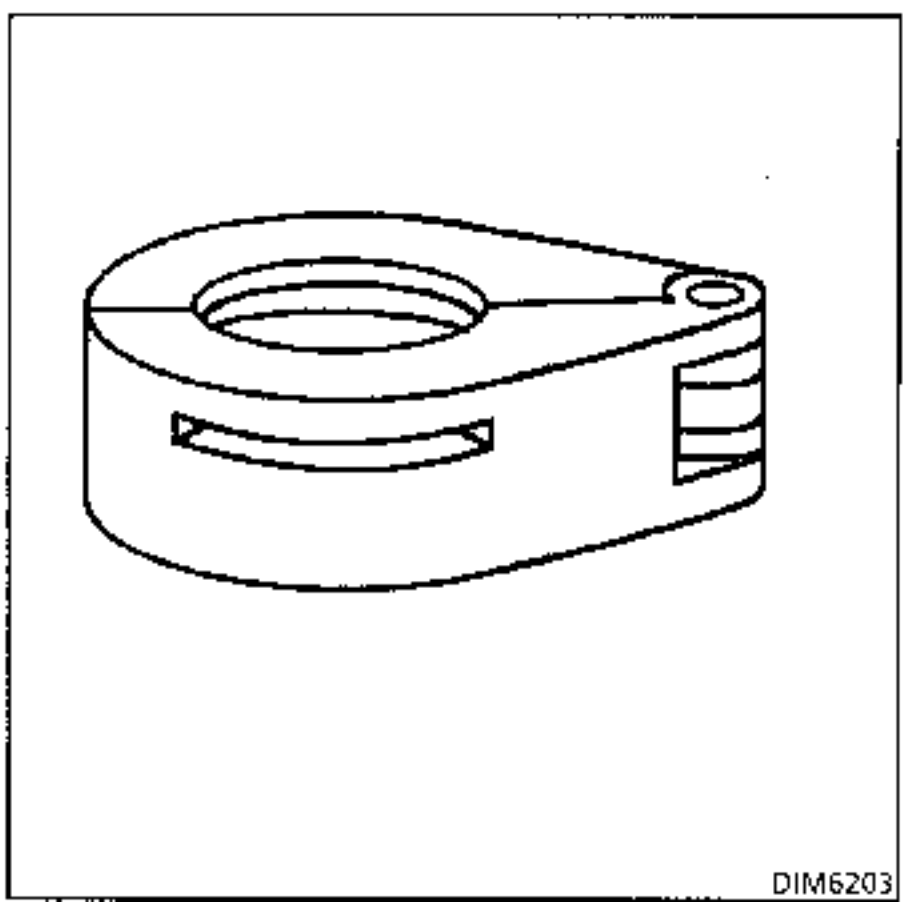


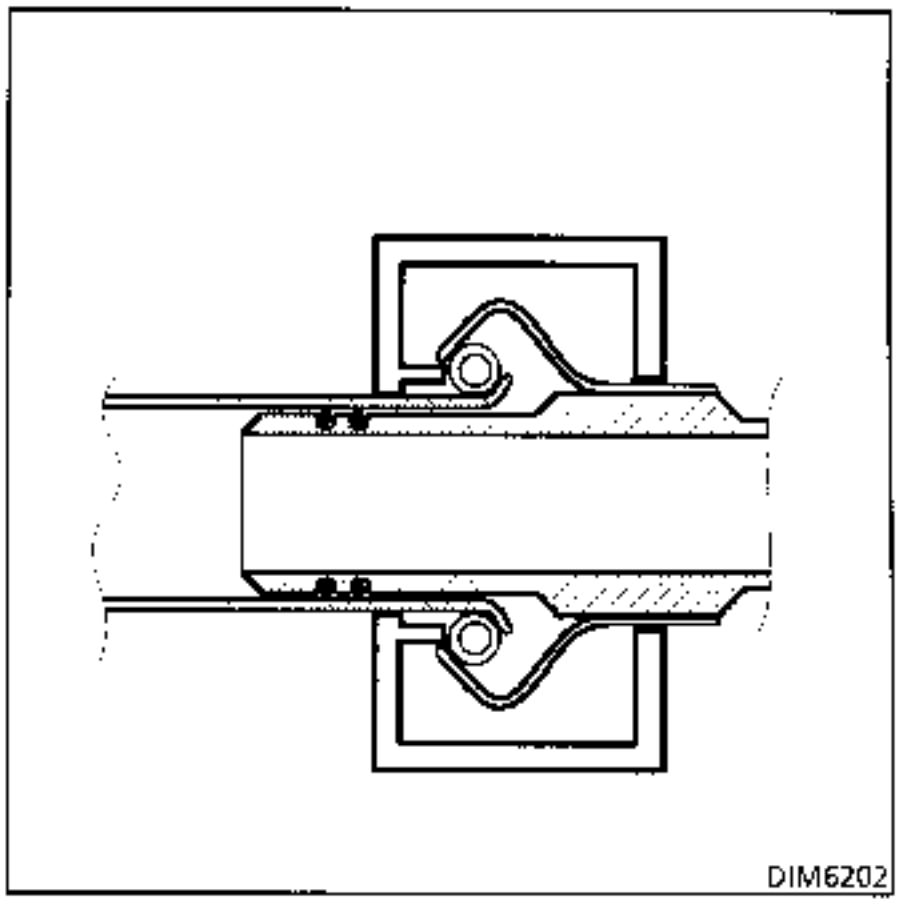
The refrigerant fluid pipes at the bulkhead are fitted with quick release unions.



Method of separation:.

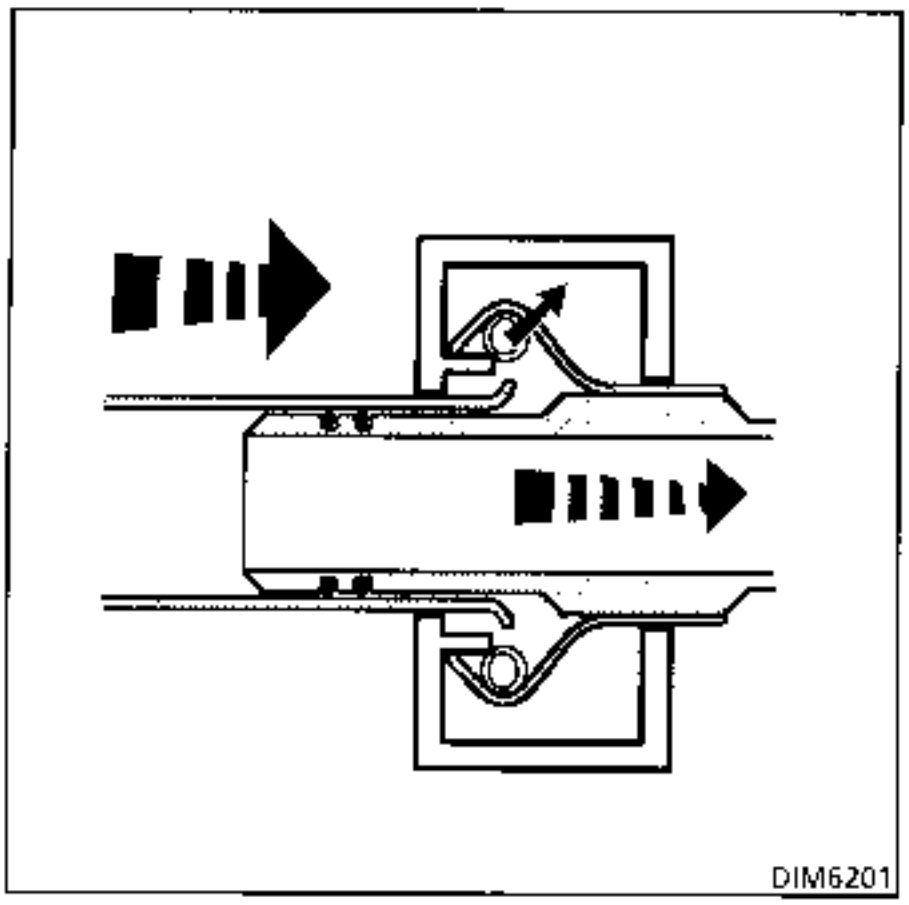
- drain the circuit of refrigerant fluid.
- fit tool NAUDER Part Number: 7240 around the high pressure union (small diameter) and tool NAUDER Part Number: 7242 around the low pressure union (large diameter).

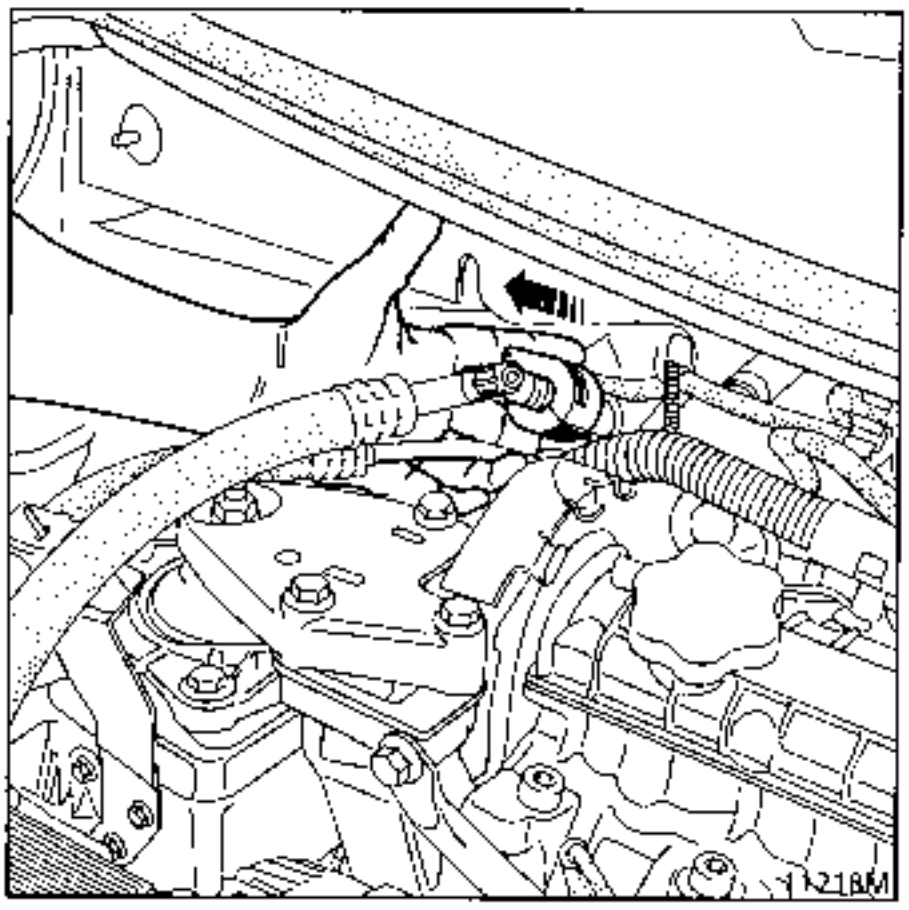




Pull the tool towards you to release the locking spring then pull the pipe to release it.

Plug the openings at once to prevent humidity or foreign bodies entering the circuit (this is very important).





Refitting:

Click the unions together - no tools are required. Ensure they fit correctly into the rigid pipes on the bulkhead.

Check the seals around the pipes are present and are in good condition.

TOOLS FOR REMOVING QUICK RELEASE UNIONS:

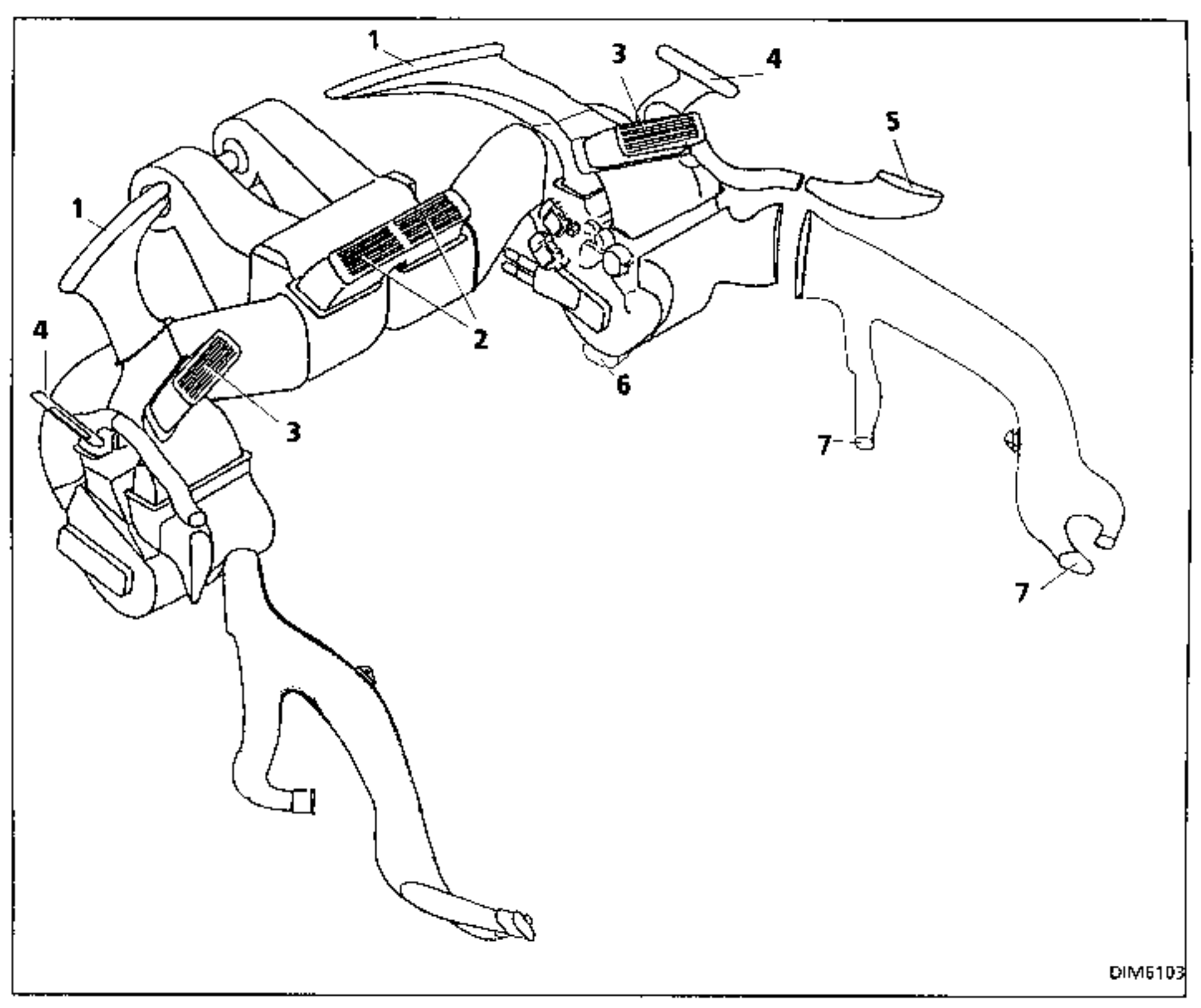
Part Numbers **7240** and **7242** from :

NAUDER tooling.
Ordering details: consult your After Sales Head Office.

Admitido por los flancos de los retrovisores y por el forro de los pies de las puertas delanteras, el aire es propulsado hacia el habitáculo, por medio de dos filtros de partículas y de un doble motoventilador central.

Antes de alcanzar los orificios de distribución (desempañadores, aireadores laterales), se recalienta al atravesar los aerotermos.

DISTRIBUCION DEL AIRE : designación de los distribuidores del aire en el habitáculo.



1 Desempañadores del parabrisas

2 Aireadores centrales

3 Aireadores laterales

4 Desempañadores de cristales laterales

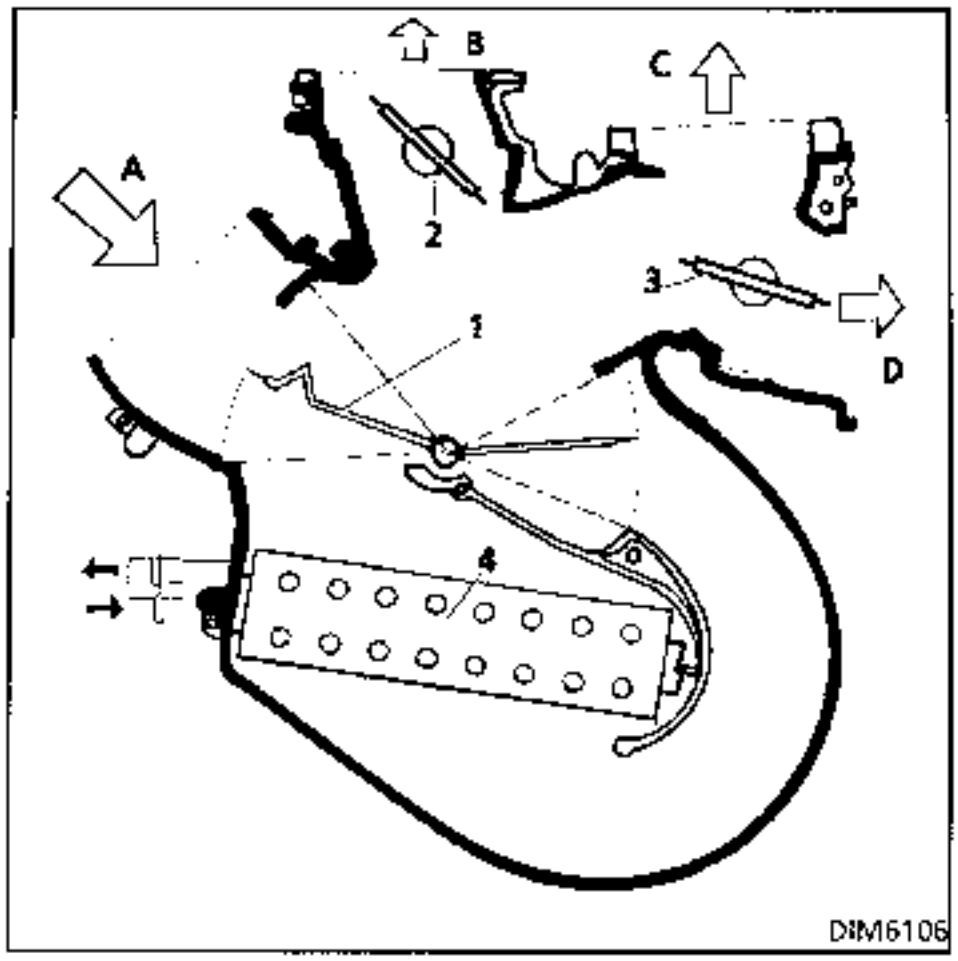
5 Desempañadores de cristales de puertas delanteras

6 Salidas de aire inferiores a plazas delanteras

7 Salidas de aire inferiores a plazas traseras

Hay que saber que los aireadores centrales no pueden ser alimentados más que con aire fresco.

Cajetin de calefacción/repartidor de aire derecho (izquierdo simétrico) . esquema de la posición de las trampillas de distribución de aire.



A Entrada de aire que proviene del impulsador

B Salida de aire de deshielo

C Salida de aire hacia los aireadores laterales

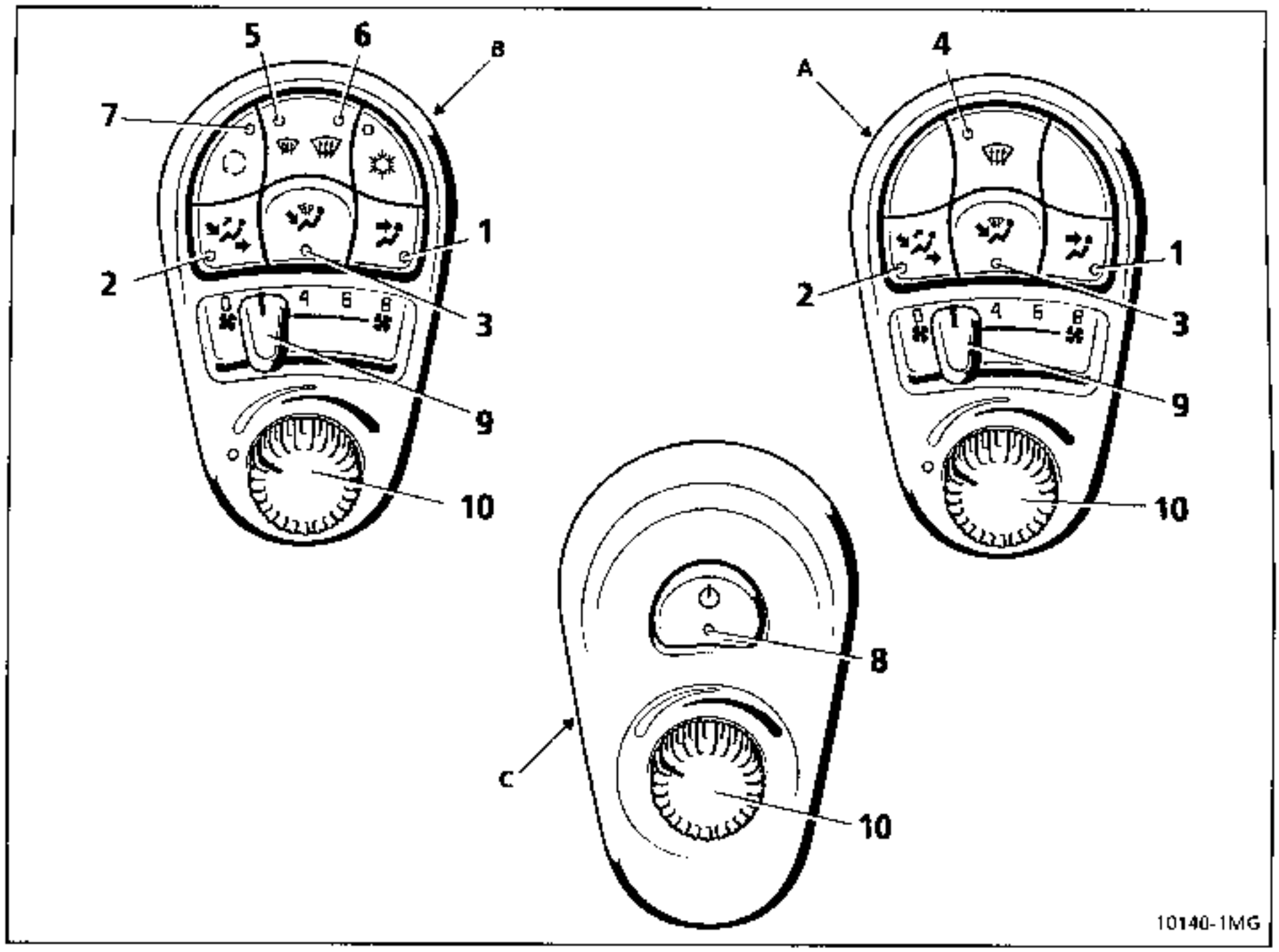
D Salida de aire hacia los pies delanteros y traseros por medio de los conductos de las puertas delanteras.

1 Trampilla de mezcla aire caliente / frio

2 Trampilla de apertura / cierre deshielo

3 Trampilla de apertura / cierre calefacción hacia los pies

4 Aerotermo



A Bloque de mando de la climatización lado conductor en versión de base

B Bloque de mando de la climatización lado conductor en versión aire acondicionado

C Bloque de mando de la climatización lado pasajero delantero

El vehiculo posee dos grupos de distribución de aire (ver esquema página 61-01) y dos bloques de mando. Esto permite reglar de forma diferenciada la temperatura del aire distribuida a cada lado del habitáculo.

La distribución es sincrónica y es activada desde el lado conductor. Este tiene también la posibilidad de dirigir la mezcla del lado pasajero.

Aparte del mando de mezcla de aire rotativo tradicional y del mando de reglaje del caudal de aire, los mandos son del tipo de impulsión (1 presión breve en cada botón).

En versión de base (No A/A), los aireadores están alimentados continuamente. Para aislarse del ambiente exterior, habrá que cerrarlos todos.

BLOQUE DE MANDO LADO CONDUCTOR :

BOTON

El flujo de aire está dirigido únicamente hacia los aireadores centrales y laterales (ver páginas anteriores). Testigo (1) encendido si función activa.

BOTON

El flujo de aire está dirigido hacia los pies de los ocupantes delanteros y traseros (ver página anterior) con una fuga en las salidas de desempañado. Testigo (2) encendido si función activa.

BOTON

El flujo de aire se reparte entre los aireadores de desempañado/deshielo y hacia los pies de los ocupantes delanteros y traseros. Testigo (3) encendido si función activa.

BOTON **(en versión NO A/A)**

Tras haber cerrado con la mano los aireadores centrales y laterales, el flujo de aire está dirigido hacia los aireadores de desempañado/deshielo. El testigo (4) encendido si función activa.

BOTON **(tecla VER CLARO en versión A/A)**

Tras haber cerrado con la mano los aireadores centrales y laterales, una impulsión manda la puesta en acción del sistema de desempañado/deshielo tradicional (todo el flujo de aire en las salidas del parabrisas, de los cristales laterales y de las portezuelas delanteras). Testigo (5) encendido si función activa.
En versión Aire Acondicionado únicamente, una segunda impulsión impone durante un tiempo de aproximadamente 15 minutos :

- el paso de las dos trampillas de mezcla a calor-MAXI (toma de control automático de la mezcla del pasajero),
- el paso a aire exterior (si éste se encontraba en aire reciclado),
- la potencia máxima del impulsador,
- la puesta en marcha del sistema de deshielo de la luneta trasera y de los retrovisores exteriores,
- la puesta en marcha del sistema del aire acondicionado,
- el encendido del testigo (6) (además del (5)).

Cualquier acción sobre una de las teclas de distribución permite actuar al usuario libremente.

BOTON **(en versión A/A)**

El flujo del aire está reciclado y el vehículo queda aislado del ambiente exterior. Testigo (7) encendido, independientemente de las otras teclas de funciones.

BLOQUE DE MANDO LADO PASAJERO :

BOTON CENTRAL

Una impulsión sobre este botón, da al pasajero el control de la mezcla de aire lado derecho. El testigo (8) se enciende. Para volver a dar al conductor el control de la mezcla, basta con dar otra impulsión sobre este botón o, del lado conductor, una impulsión sobre cualquiera de la tecla de distribución durante 1,5 segundos.

MANDO DE REGLAJE DEL CAUDAL DE AIRE (9) :

Posición **0** : GMV cortado o con caudal muy bajo.

Posición **8** : GMV a potencia máxima.

Entre estos dos extremos, hay 14 posiciones intermedias.

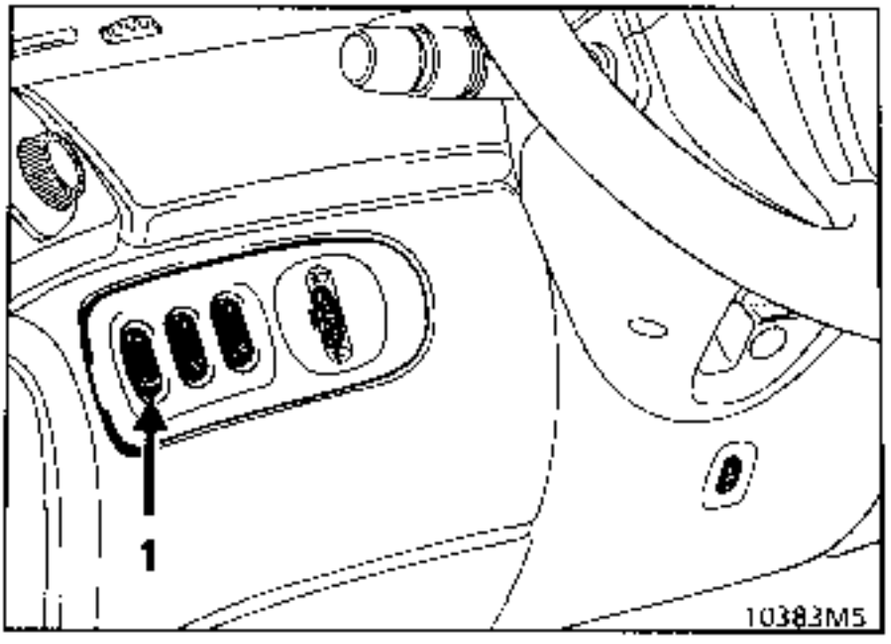
MANDO DE REGLAJE DE TEMPERATURA DE AIRE (mezcla) (10):

Girador girado a la derecha :
el radiador de la calefacción está aislado del flujo de aire, posición frio máximo.

Girador girado a la derecha :
todo el flujo de aire pasa por el aerotermo, posición calor máximo.

Entre estos dos extremos, mezcla aire caliente/aire frio proporcional a la posición del girador.

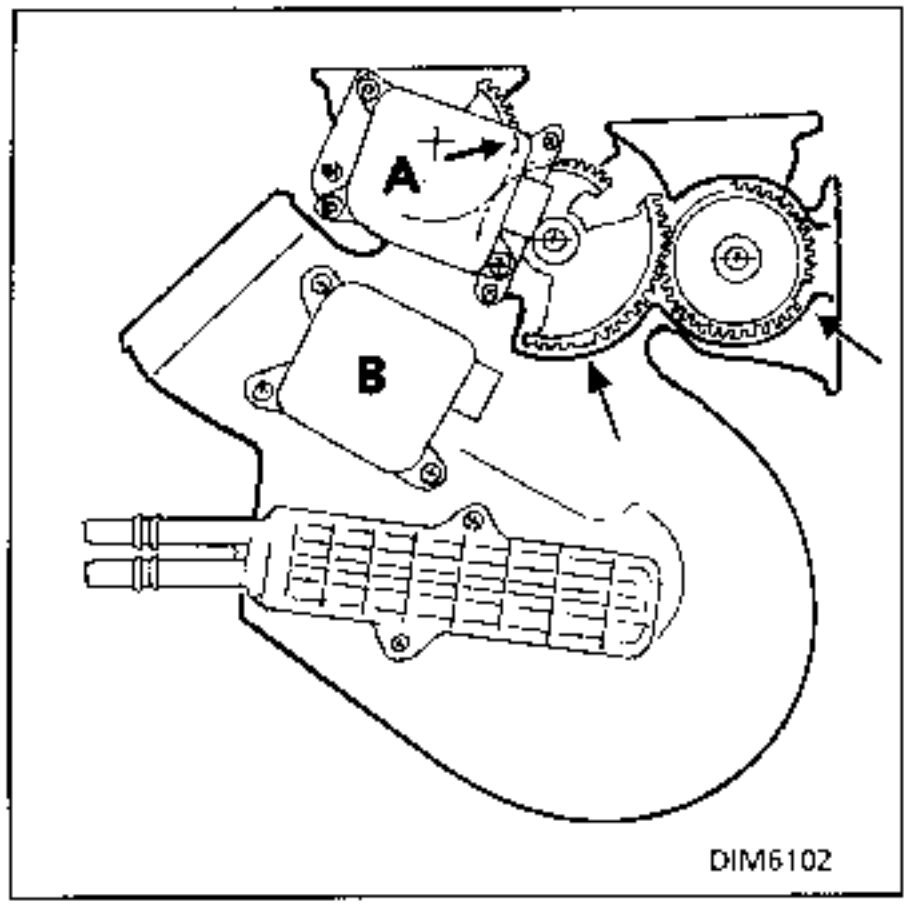
TECLA DE DESEMPAÑADO Y DESHIELO DE LA LUNETA (1)



Una presión en la tecla asegura el funcionamiento o la parada del deshielo/desempañado de la luneta.

Es posible igualmente detener la función presionando la tecla.

MOTOR DE MANDO DE LA MEZCLA DE AIRE Y DE LA DISTRIBUCION



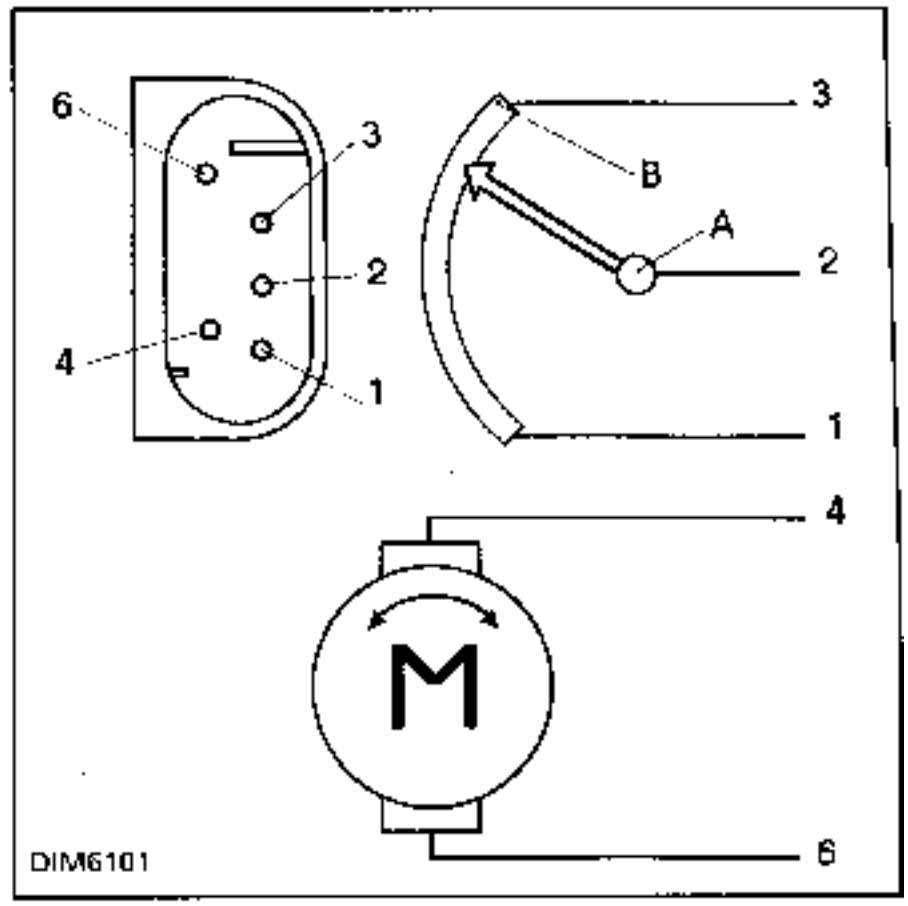
A : Motor de mando de distribución de aire

B : Motor de mando de la mezcla de aire

Los piñones de mando y de reenvio se identifican entre si por unos posicionadores (flechas en esquema de arriba).

El bloque presentado es el bloque derecho. El izquierdo es simétrico.

CONECTOR MOTOR DE MANDO DE MEZCLA DE AIRE (B)



Los bornes **4** y **6** alimentan al motor en 12 Voltios según el mando del cuadro de instrumentos.

Los bornes **1** y **3** alimentan continuamente en 5 Voltios al potenciómetro (A)

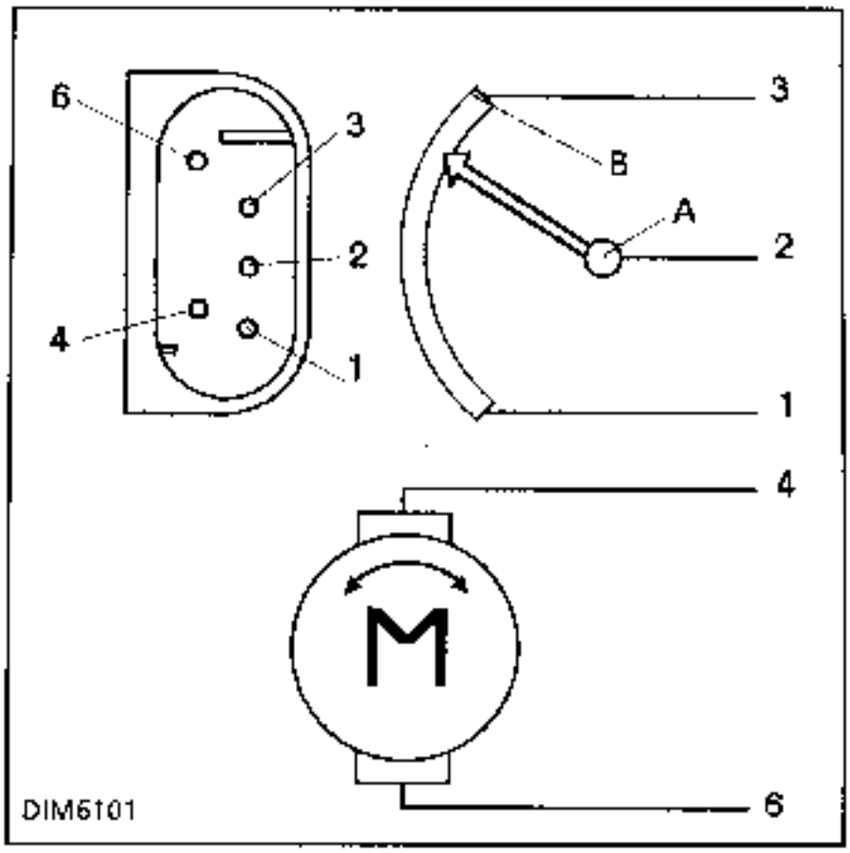
- Borne 1: masa en conducción a izquierda, alimentación – en conducción a derecha.

- Borne 3 : alimentación – en conducción a izquierda y masa en conducción a derecha.

Borne **2** : unido a un cursor solidario del eje de la trampilla de mezcla, refleja la posición eléctrica de la trampilla de mezcla. Su lectura y la comparación con respecto a la consigna en una modificación de ésta, provoca la activación del motor de mezcla para hacer coincidir ésta y la respuesta eléctrica del borne **2**.

Características válidas para los dos bloques izquierdo y derecho de un mismo vehículo.

CONECTOR MOTOR DE MANDO DE LA DISTRIBUCION DE AIRE (A)



Los bornes **4** y **6** alimentan el motor en 12 Voltios según la orden del cuadro de instrumentos.

Los bornes **1** y **3** alimentan continuamente en 5 Voltios al potenciómetro (A)

- Borne **1** : masa.

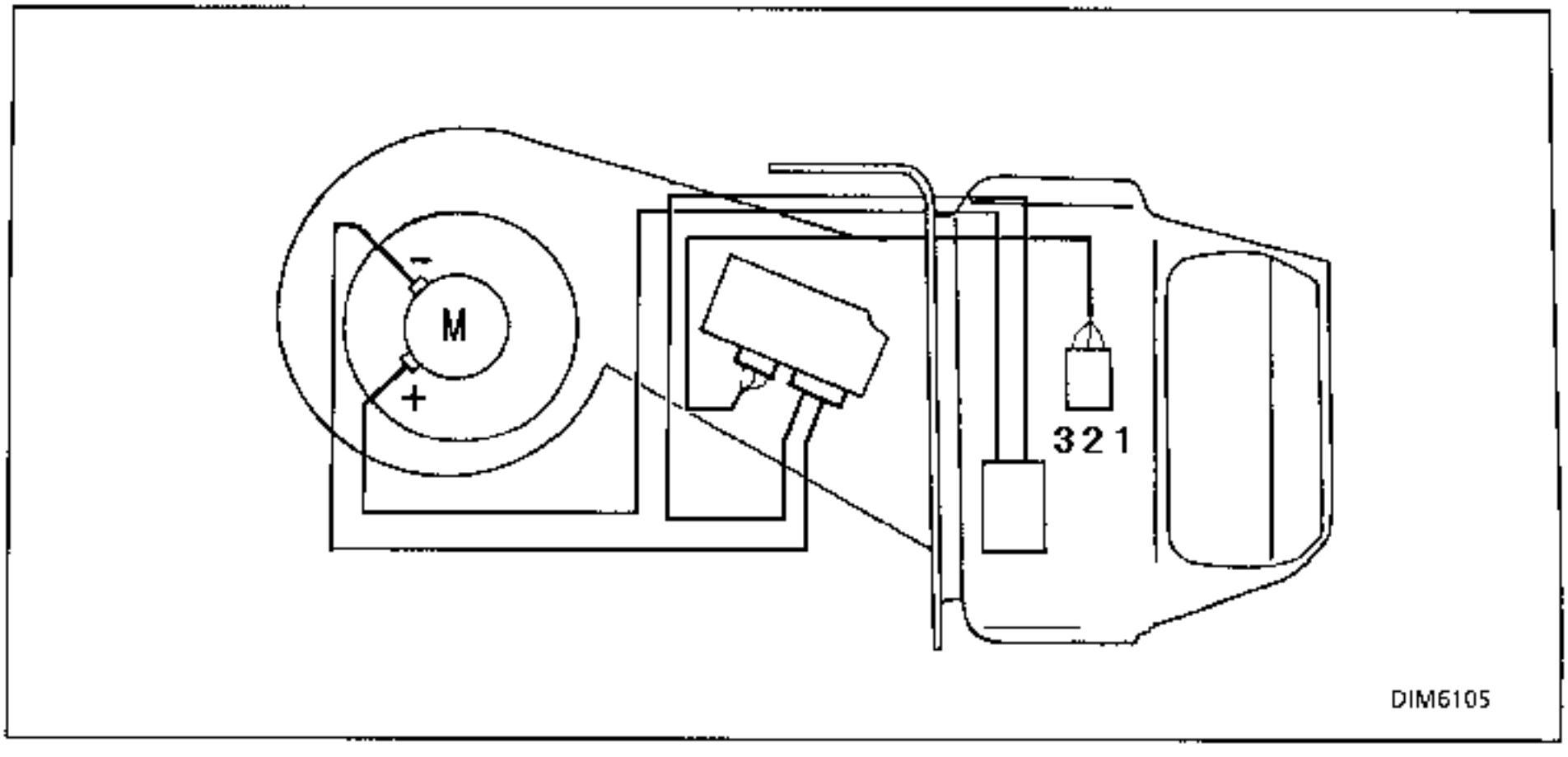
- Borne **3** : alimentación + 5 Voltios.

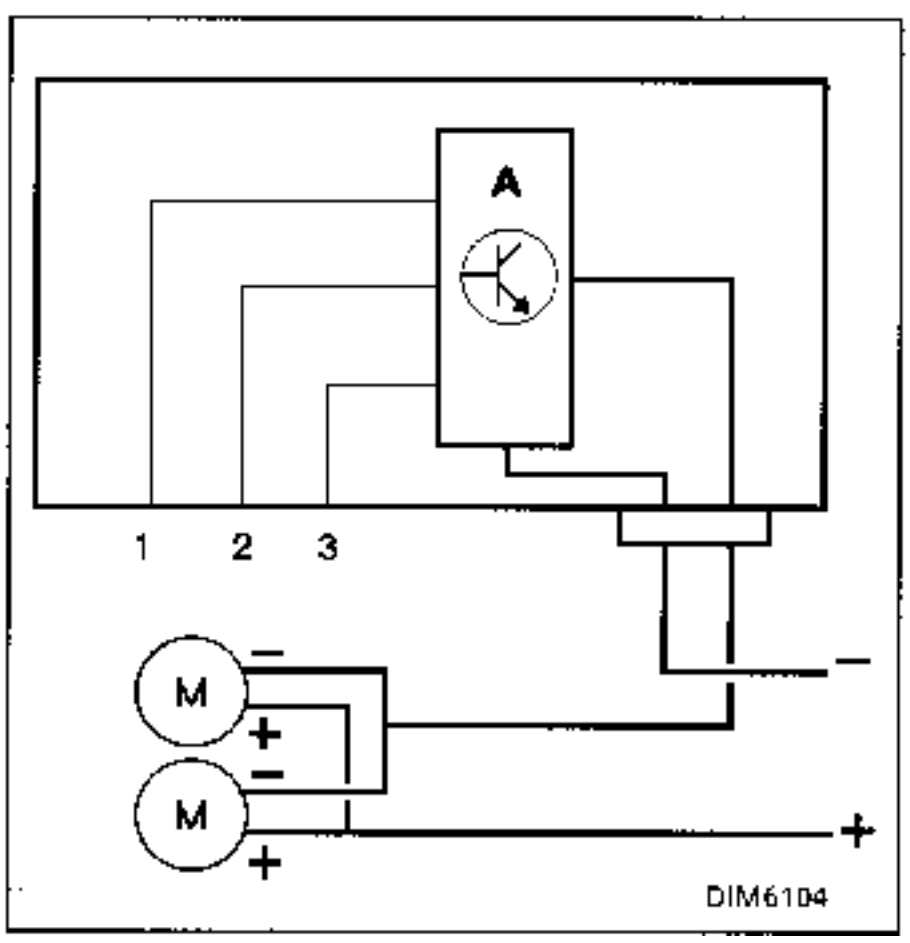
Borne **2** : unido a un cursor solidario del eje de la trampilla de deshielo, ésta refleja la posición eléctrica de las trampillas de distribución.

Su lectura y la comparación con respecto a la consigna en una modificación de ésta, provoca la activación del motor de mando de distribución, para hacer coincidir ésta y la respuesta eléctrica del borne **2**.

Características válidas para los dos bloques izquierdo y derecho de un mismo vehículo, tanto en dirección a izquierda como a derecha.

MANDO DE LOS MOTORES DE LOS VENTILADORES





Los motores (M) son alimentados continuamente por el + después de contacto.

El negativo pasa por un transistor (A) que autoriza el retorno proporcionalmente a la consigna llevada por el cable (2).

Cable (1): alimentación transistor + 12 Voltios constante.

Cable (2) : tensión de mando que proviene del cuadro y que varia de 0 Voltios (Velocidad máxima del GMV) a 6,3 Voltios (Velocidad 0 GMV).

Cable (3): masa.

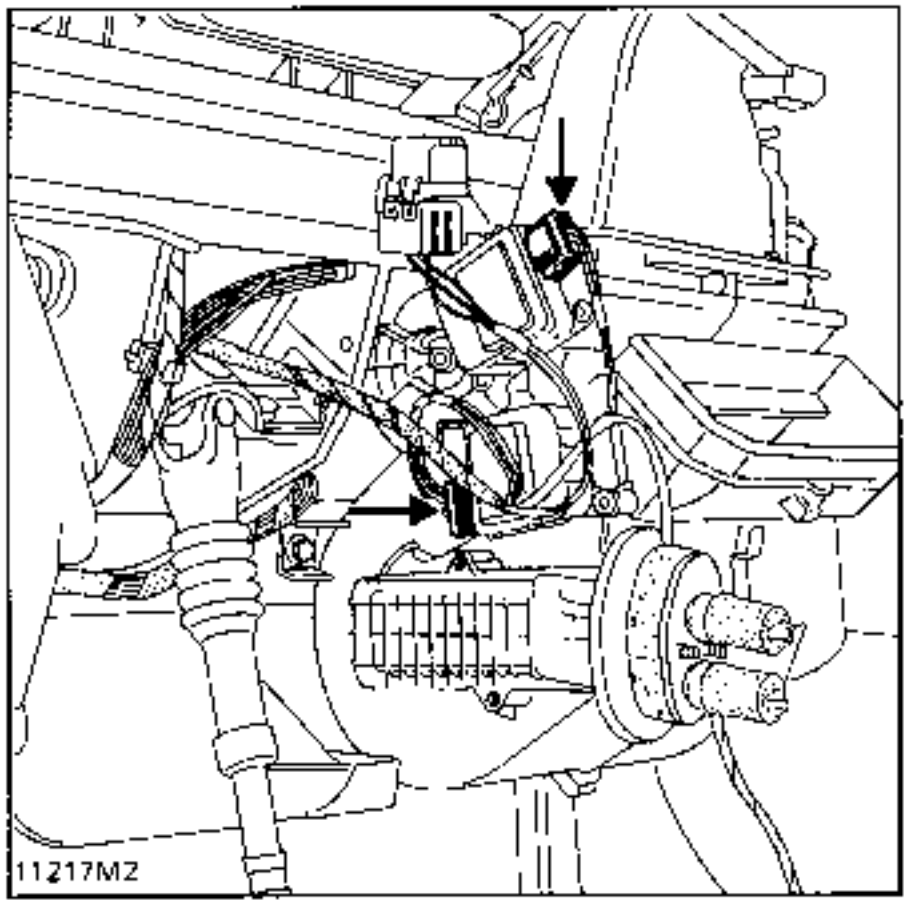
El cajetin repartidor (izquierdo o derecho) es accesible tras haber extraído el tablero de bordo y echado para atrás la escala soporte.

Seguir las instrucciones de desmontaje y montaje del capítulo 57 "Retroceso del tablero de bordo".

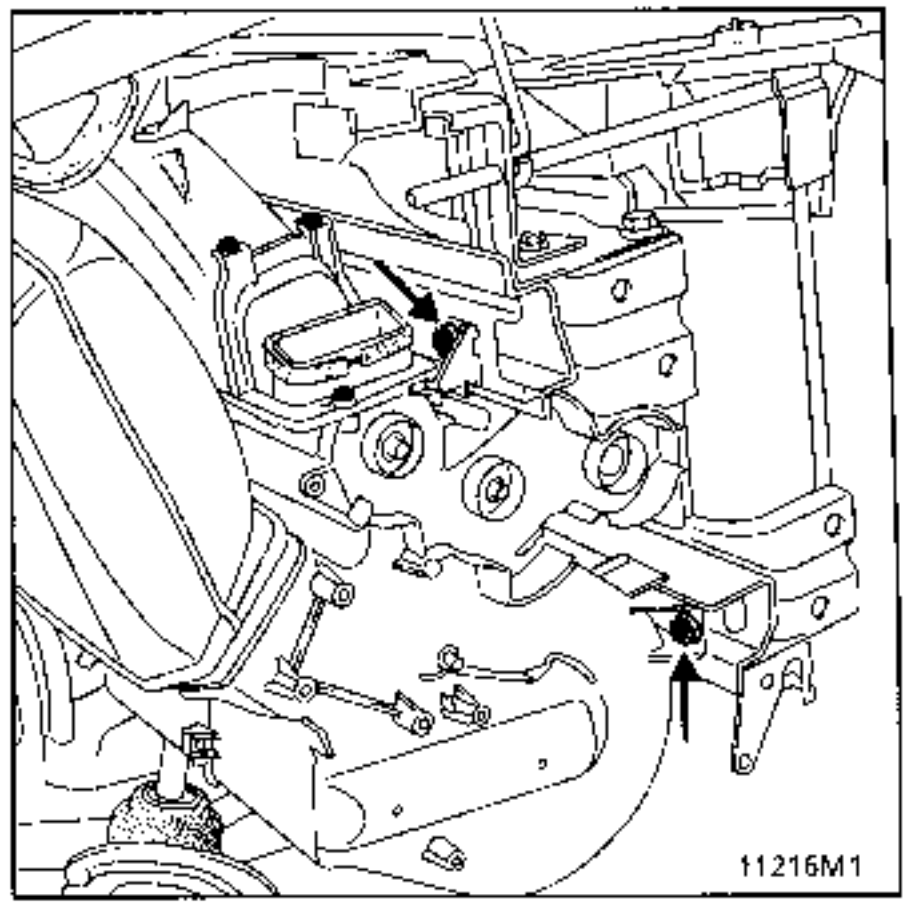
Desencajar el manguito del aire lado bloque impulsador.

Extraer el conducto de desempañado.

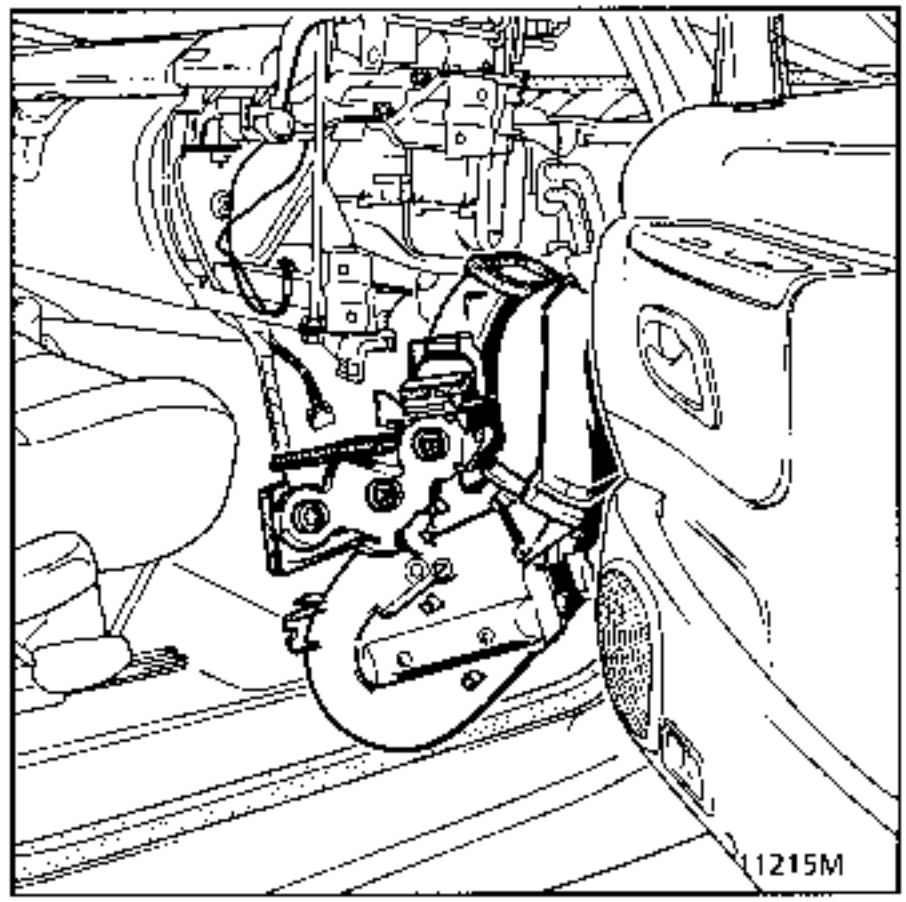
Desconectar los motores de mezcla y de repartición.



Quitar los tornillos de fijación.



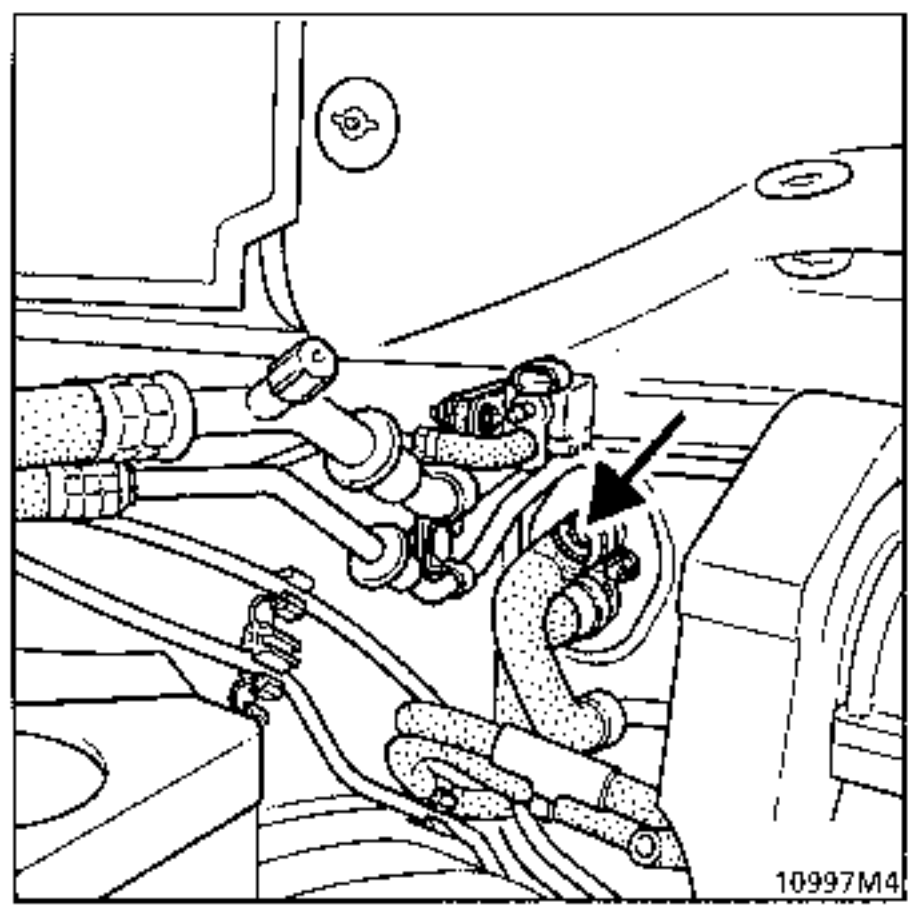
Sacar el bloque de distribución entre la escala y la puerta abierta.



REPOSICION :
Proceder en el sentido inverso a la extracción.
reinicializar el nuevo cajetin repartidor.

La extracción de un radiador de calefacción se efectúa tras haber extraído el tablero de bordo. Habrá que separar la escala unos 50 mm para sacar del salpicadero, los tubos de agua de los aerotermos.

EXTRACCION-REPOSICION (Operaciones para los dos lados) :
Colocar dos pinzas para Manguitos en las tuberias de agua del motor.



Desconectar los racores rápidos. Por una de las dos tuberias, enviar el aire comprimido para vaciar al máximo el agua de los radiadores.

Particularidades de la motorización G8T equipada del aire acondicionado : emplear imperativamente el útil **Mot. 1395** del lado izquierdo para desconectar los racores rápidos (ver Capítulo 19 "racores rápidos").

Quitar las 2 tuercas de las bridas del salpicadero y puentear las entradas-salidas de los aerotermos.

Recuperar el aislante de espuma.
Extraer el tablero de bordo y recular la escala en unos 50 cm.

ATENCION :

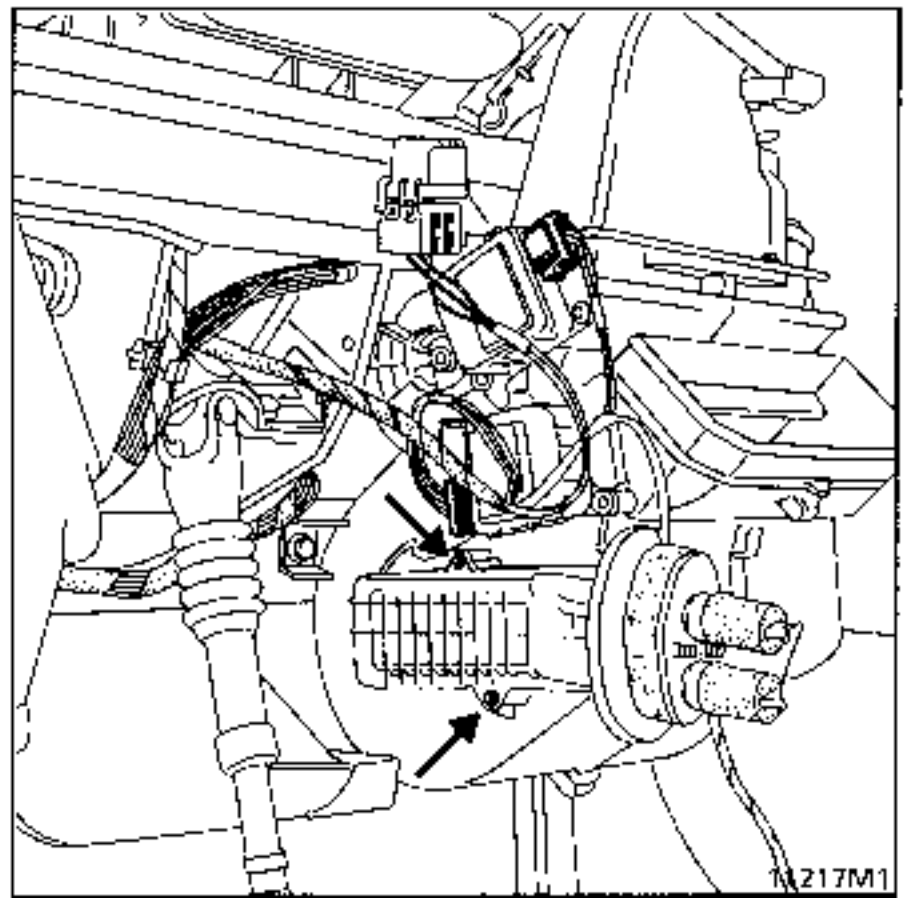
- proteger los guarnecidos,
- retroceder los asientos delanteros al máximo,
- colocar los mandos de los aireadores centrales en "cerrado",
- desconectar el cable de unión de "seguridad" de la transmisión automática en el pedalier de frenos (motorización Z7X) ,
- tras desacoplar la pinza de la columna de dirección, inmovilizar el volante por el contactor de arranque,
- no aflojar las tuercas de reglaje de la posición del tablero de bordo.

Consultar imperativamente el método de extracción descrito en el Capítulo 57 "Retroceso del tablero de bordo".

Quitar los 2 tornillos de fijación del aerotermo concernido y sacarlo transversalmente teniendo cuidado de no dañar las aletas.

Lado pasajero solamente :

Extraer el bloque de distribución de aire del lado pasajero para sacar más fácilmente el aerotermo.



SUSTITUCION

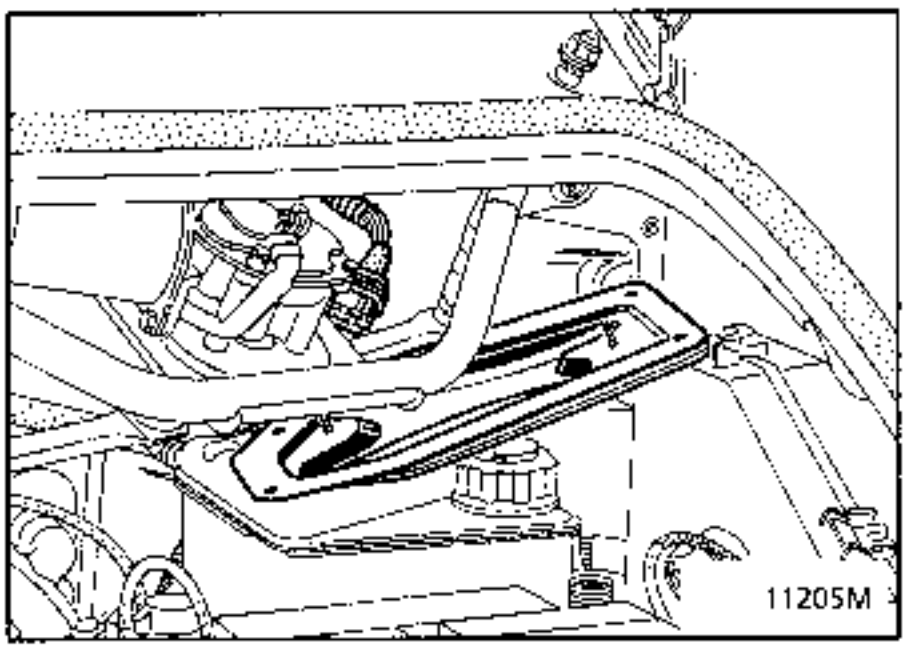
Hay que sustituir los dos cartuchos filtrantes durante la misma operación.

Desconectar la bateria y el conector del motor del limpiaparabrisas.

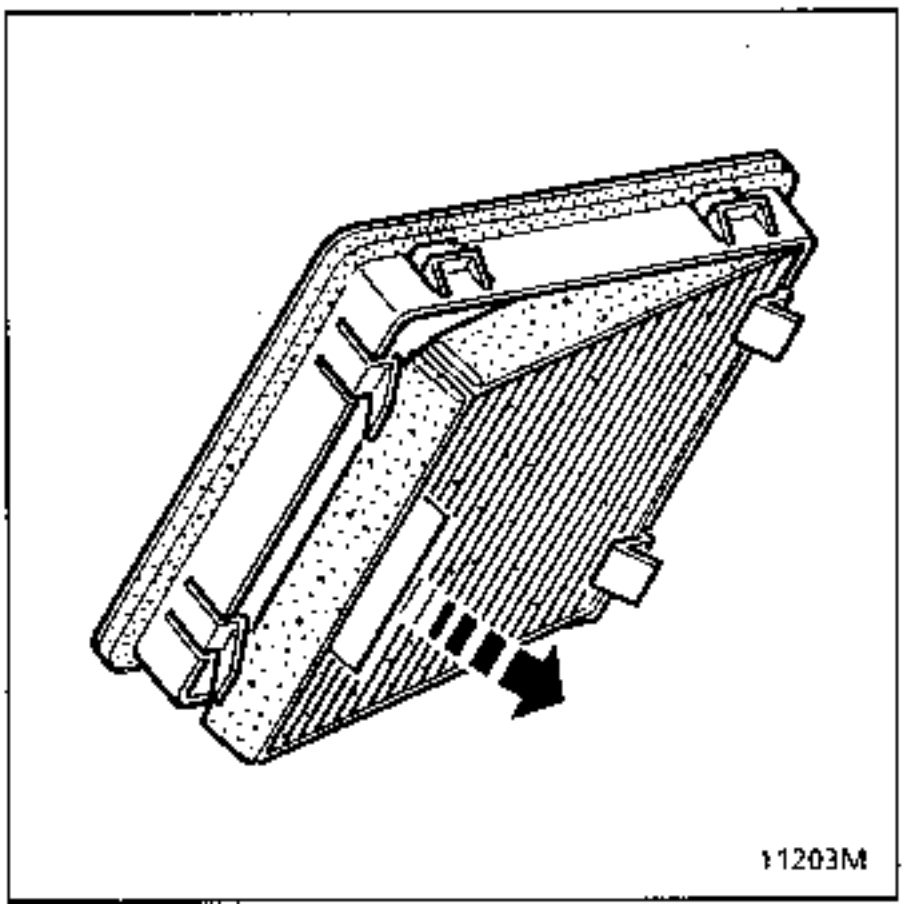
Colocar los limpiaparabrisas en posición vertical actuando directamente sobre las bieletas motrices.

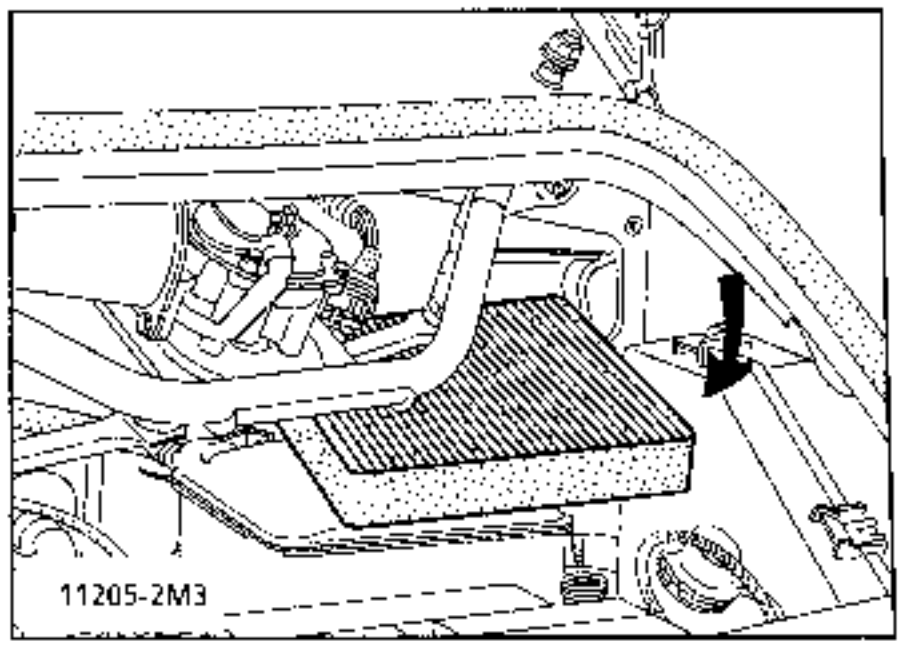
Quitar las placas del insonorizante.

Quitar las placas de cierre de los alojamientos de las torretas del amortiguador.

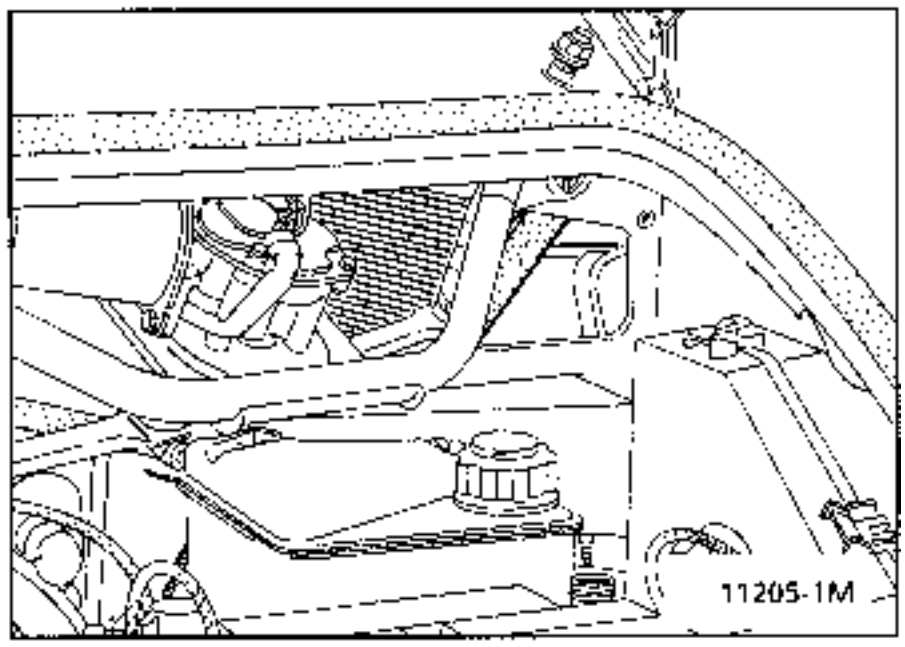


Sacar el antiguo cartucho agarrándolo por la lengüeta y tomando el mismo recorrido que la placa de cierre.





Introducir el nuevo cartucho filtrante, con la lengüeta del lado exterior y enganchándolo en su alojamiento oblicuo.

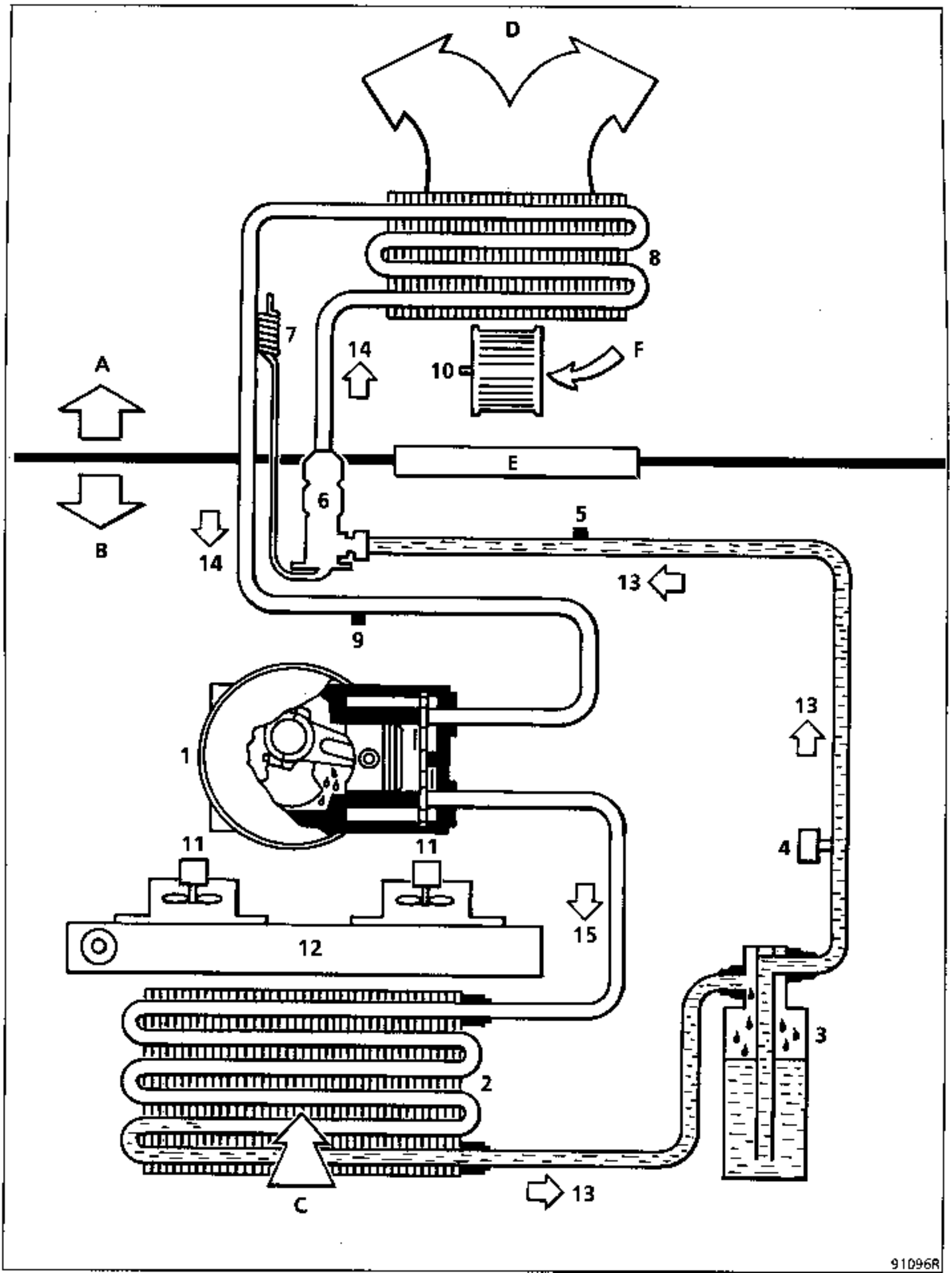


Montar las placas de cierre y su insonorizante.

Conectar el conector del motor eléctrico, así como la batería.

Las escobillas vuelven a la posición "Cero" al poner el contacto.

Poner el reloj en hora.


D
8
7
14
F
10
A
E
6
5
B
14
13
9
13
1
4
11
11
15
12
3
2
C
13
91096R

A Habitáculo

B Compartimiento motor

C Aire exterior

D Hacia cajetin de mezcla de aire

E Salpicadero de alero

F Aire exterior o reciclado

1 Compresor

2 Condensador

3 Depósito fluido refrigerante

4 Presostato trifunción

5 Purga alta presión

6 Expansor

7 Regulación termostática del expansor

8 Evaporador

9 Purga baja presión

10 Motoventilador de climatización

11 Motoventilador de refrigeración

12 Radiador del motor

13 Liquido alta presión

14 Vapor a baja presión

15 Vapor a alta presión

Ingredientes :

- Aceite para compresor
  SANDEN SP 20 (PAG)
  135 cm^3 + 15

- Fluido refrigerante
  R134a
  Motorización F3R - Z7X : 880 g ± 30g
  Motorización G8T: 800g ± 30g

INFORMACION SOBRE EL FLUIDO REFRIGERANTE R134a

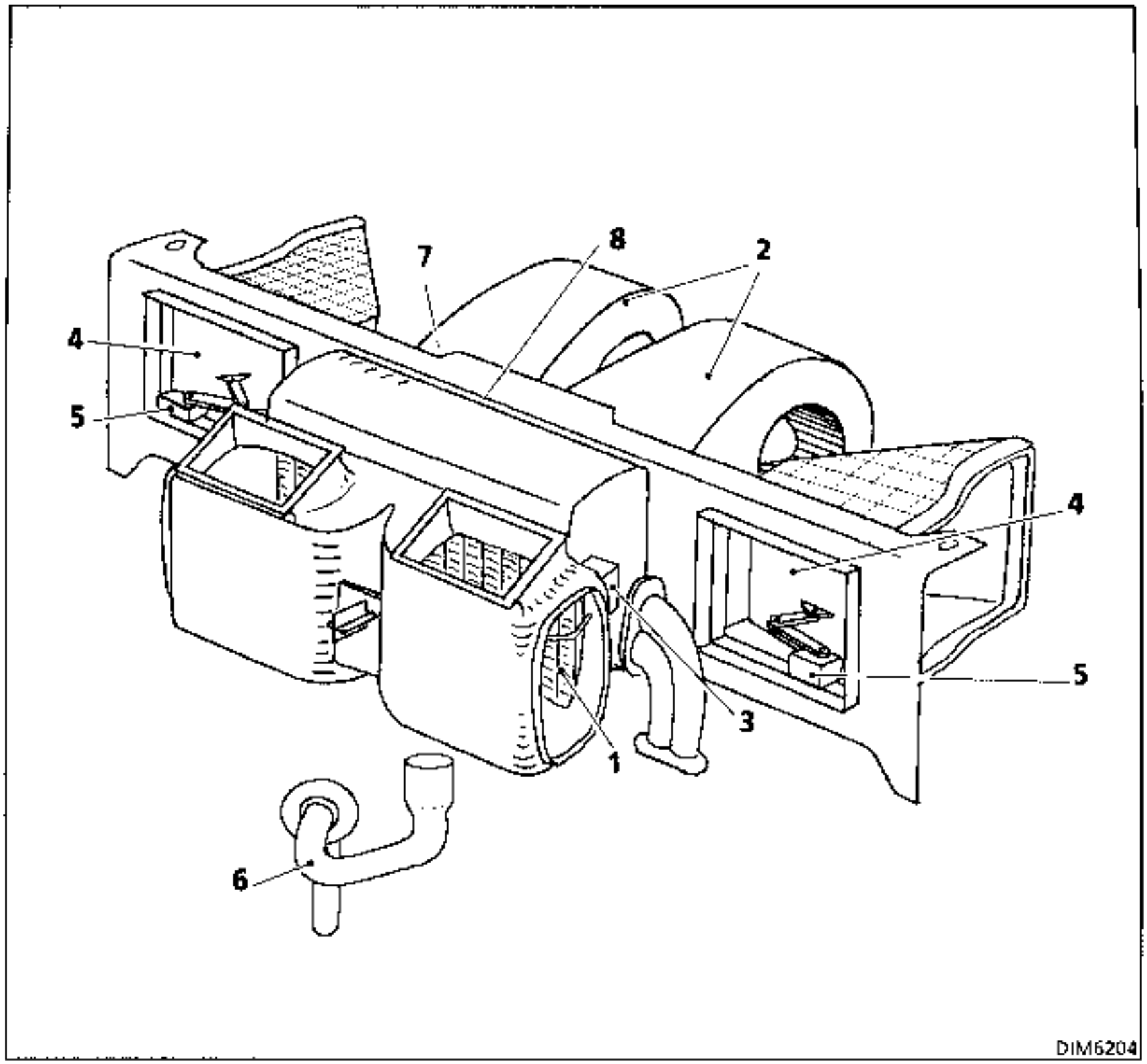
Para mejorar la **protección del medio ambiente**, los poderes públicos exigen actualmente que se utilice en los dispositivos de aire acondicionado el fluido **refrigerante R134a**.

Una etiqueta colocada en el compartimiento motor indica las caracteristicas del fluido refrigerante.

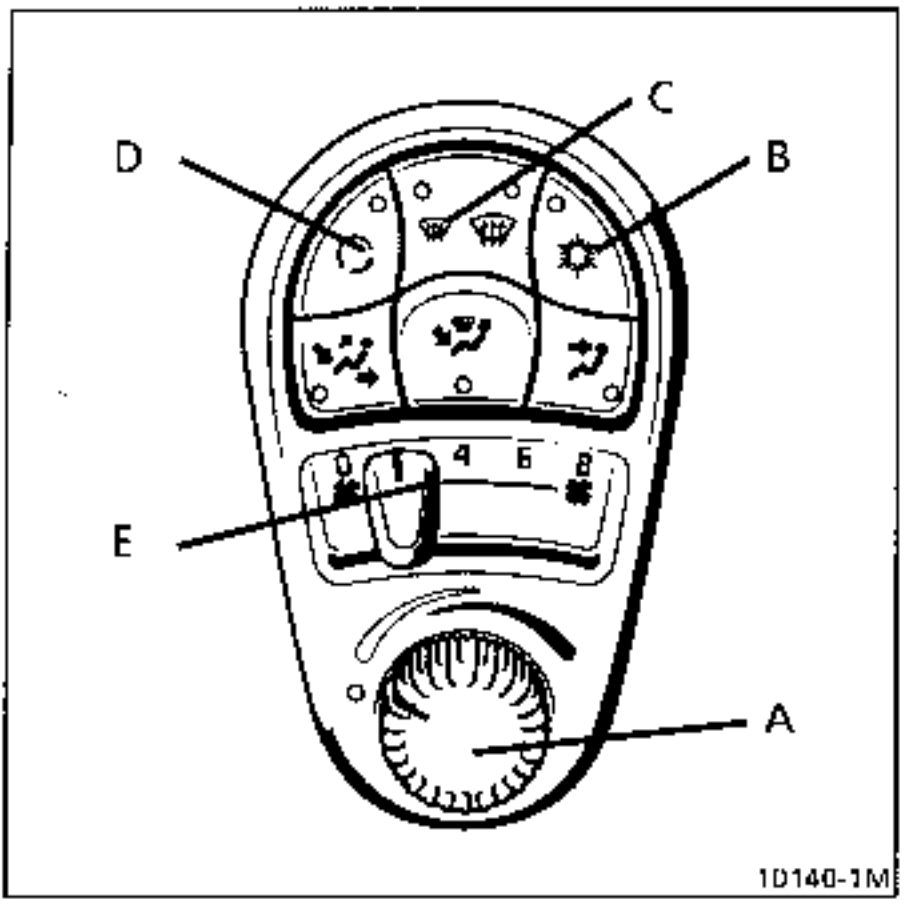
El fasciculo "Aire acondicionado - nuevo refrigerante R134a" aporta una información más precisa sobre esta evolución.

La recomendación más importante concierne a la utilización exclusiva del aceite **SANDEN SP 20** para el compresor y el montaje de las tuberias del circuito.

Presentación del dispositivo de soplado de aire



1 Evaporador
2 Motoventiladores de soplado de aire
3 Sonda evaporador
4 Trampilla de entrada y de reciclaje de aire
5 Motor de reciclaje de aire
6 Tubo de evacuación de los condensados
7 Cajetín regulador de velocidad impulsador
8 Expansor



REPARTICION DEL AIRE EN EL HABITACULO

El aire refrigerado puede ser enviado a todas las bocas de distribución del habitáculo descritas en el Capítulo calefacción, así como a los aireadores centrales.

GIRADOR DE MANDO DE TEMPERATURA (A)

Colocar estos mandos en "TODO FRIO" (botón A girado a la izquierda) para favorecer la puesta en marcha del aire acondicionado cuando hace calor.

Para desempañar cuando hace frio o hay humedad, poner en marcha el aire acondicionado y ajustar la temperatura en los orificios de distribución con el girador de mando de la temperatura.
La acción deshidratante del sistema del aire acondicionado permite soplar el aire seco y así secar con mayor rapidez los cristales.

MANDO DE PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO (B)

Una impulsión sobre la tecla (B) provoca la puesta en marcha del sistema del aire acondicionado.
Su utilización permite :
- bajar la temperatura interior del aire del habitáculo,
- reducir la tasa de humedad del aire soplado al habitáculo (favorece el desempañado).

El embrague del compresor podrá ser accionado bajo dos condiciones :

1) el usuario lo solicita (tecla B),

2) autorización del calculador de inyección.

Para obtener la máxima eficacia del aire acondicionado, presionar una vez sobre la tecla (D) lo que provoca el paso a aire reciclado. Se aconseja pasar de vez en cuando a aire exterior para renovar el aire dentro del habitáculo y evitar que se acumulen olores y óxido de carbono.

TECLA "VER CLARO" (C)

El aire acondicionado se acciona también por este mando : ver Capítulo calefacción.

MANDO DE CAUDAL DE AIRE (E)

La ventilación se denomina de aire soplado.

El caudal de aire que circula en el habitáculo es determinado por las posiciones del botón (E)

GESTION DEL COMPRESOR POR EL CALCULADOR DE INYECCION MOTOR

Para mejorar las prestaciones, ha sido elaborada una estrategia de intercambio de informaciones entre los calculadores de inyección y de climatización.

Régimen de ralentí

El régimen de ralentí es aumentado cuando se utiliza el aire acondicionado para incrementar las prestaciones de este último y está regulado para compensar las variaciones debidas a los pegados y despegados del embrague del compresor.

Los regímenes dados a continuación son regímenes con motor caliente (Tª de agua ≥ 80°c) con ± 50 r.p.m.

	CAJA DE VELOCIDADES MECANICA	
	A-A activado	A-A desactivado
MOTOR F3R	950 r.p.m.	730 r.p.m.
MOTOR G8T	850 r.p.m.	725 r.p.m.

Protección térmica del motor

La prohibición de puesta en marcha del compresor es efectiva si la temperatura de agua es muy elevada o si la carga del motor es importante a régimen alto, acompañada de una temperatura de agua elevada.

	TEMPERATURA DE AGUA MAXIMA	TEMPERATURA DE AGUA MAXIMA CON FUERTE CARGA
MOTOR F3R	115°C	120 °C
MOTOR G8T	105 °C	105 °C
MOTOR Z7X	120 °C	120 °C

Restitución de las prestaciones del motor

Si nos encontramos por debajo de un cierto régimen motor (régimen "barrera") con el pedal del acelerador a fondo, se prohibe el pegado del compresor para poder disponer de todo el par motor durante un cierto tiempo (tiempo de corte).

	REGIMEN "BARRERA"	TIEMPO DE CORTE
MOTOR F3R	Régimen máximo.	20 segundos
MOTOR Z7X	3 000 r.p.m.	20 segundos

NOTA : durante la prohibición, si una de las dos condiciones no está presente, el compresor se activará de nuevo sin esperar el final del tiempo de corte.

Protección del compresor contra los sobre-regimenes

Un compresor está limitado en cuanto a su velocidad de rotación (compresor SD 709 limitado a 6 500 r.p.m.). Es necesario pues prohibir su pegado, si el motor gira a un régimen superior al "régimen limitado".

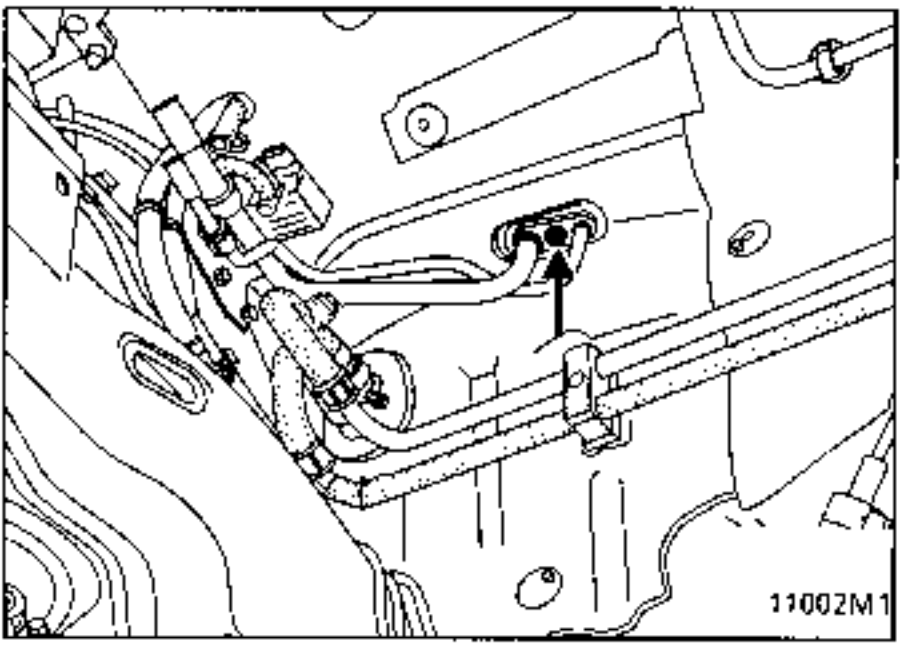
	REGIMEN LIMITADO
MOTOR F3R	6 000 r.p.m.
MOTOR Z7X	6 000 r.p.m.

EXTRACCION

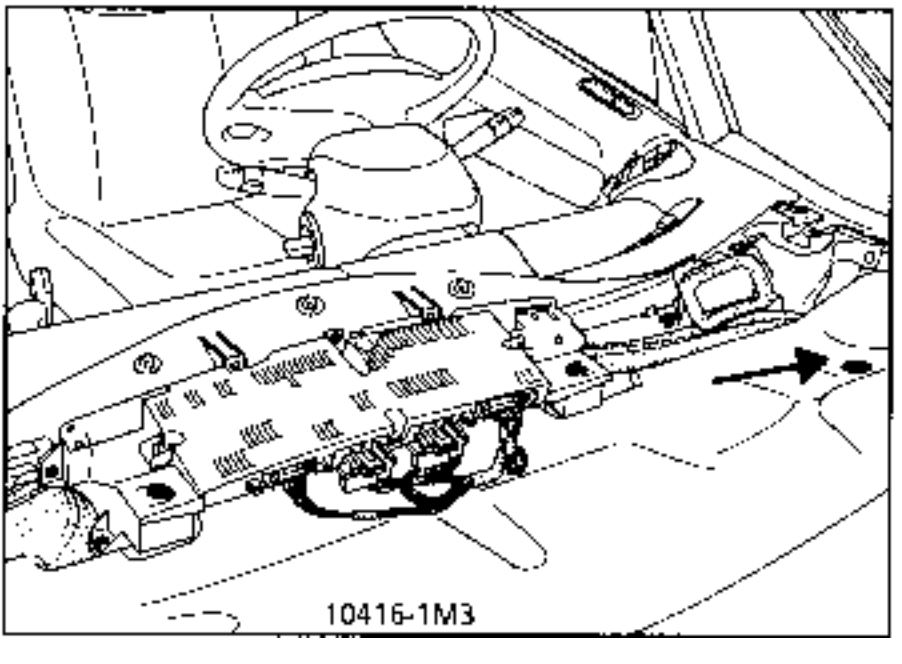
El dispositivo de soplado de aire es prisionero de su chapa soporte.

Desconectar la batería.
Vaciar y recuperar el fluido refrigerante. (Ver fascículo aire acondicionado).
Extraer la playa delantera del tablero de bordo. (ver Capítulo 57 extracción del tablero de bordo).

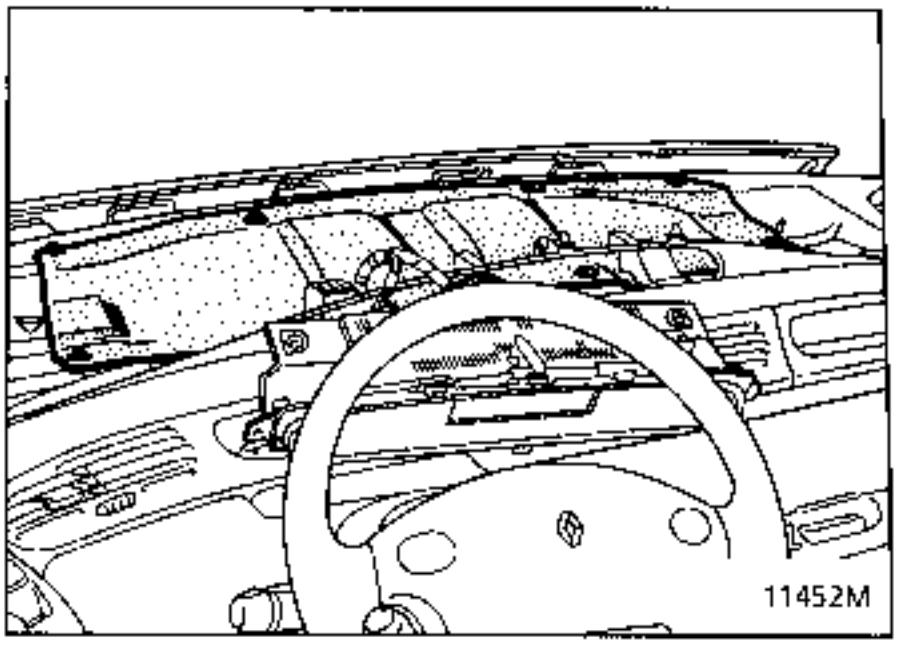
Desatornillar la brida de fijación de las tuberías de climatización a la altura del salpicadero.



Quitar las dos tuercas de plástico del insonorizante de playa.



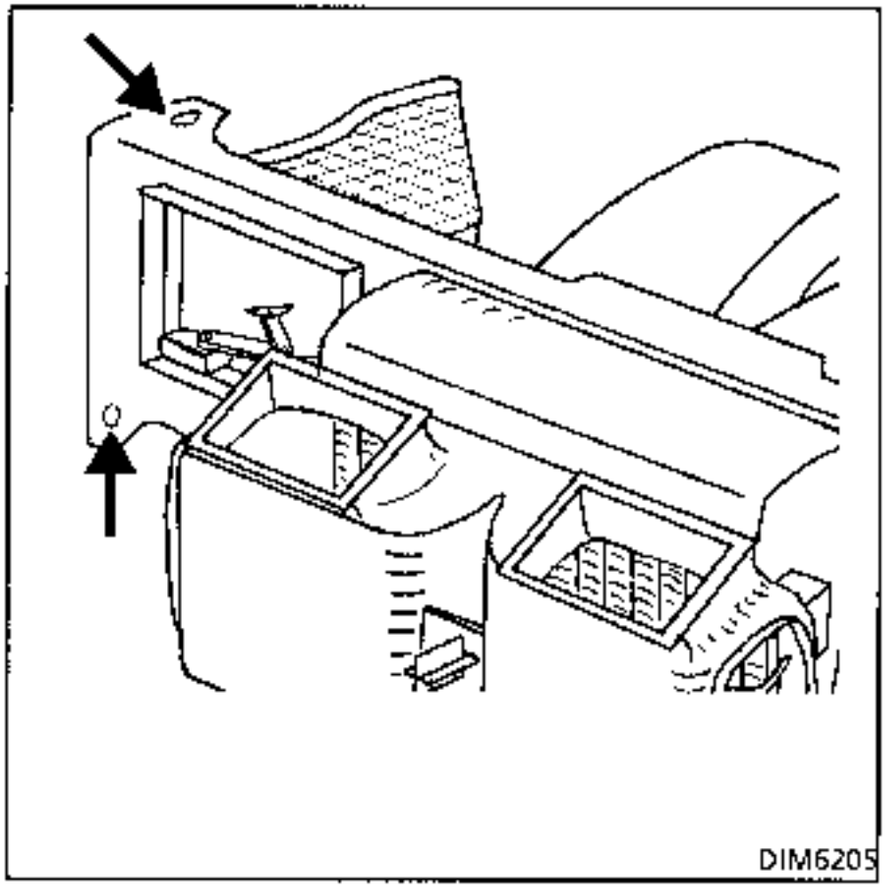
Quitar los 8 tornillos de fijación de la tapa del impulsador.



Desconectar los dos conductos de aire entre el dispositivo de soplado y los cajetines repartidores.
Desconectar los cableados de alimentación del motor y de reciclaje.

Extraer parcialmente el insonorizante delantero (4 tuercas de plástico).
Extraer la fijación elástica delantera.
Desconectar el cajetín de interconexión motor.

Echar para atrás el tablero de bordo (ver Capítulo 57 "Tablero de bordo").
Desconectar el codo de vaciado de los condensados.
Quitar los 4 tornillos de fijación del soporte de chapa del cajetín impulsador.



Sacar el cajetín impulsador/evaporador por debajo del tablero lado pasajero.

Reposición :

Operar en el sentido inverso a la extracción.
Efectuar el llenado de fluido refrigerante.
Controlar el funcionamiento de las trampillas de reciclaje y de las distintas velocidades del impulsador.

EXTRACCION :
La extracción del evaporador implica previamente la extracción del cajetin impulsador/evaporador (ver capítulo anterior).

Separar el cajetín de su chapa soporte (4 tornillos).

Separar las dos semi-coquillas del cajetín y extraer el evaporador.

EXPANSOR :
EXTRACCION :
Tras haber extraído el evaporador, quitar del evaporador los dos tornillos de fijación del expansor. Taponar los orificios.

REPOSICION :

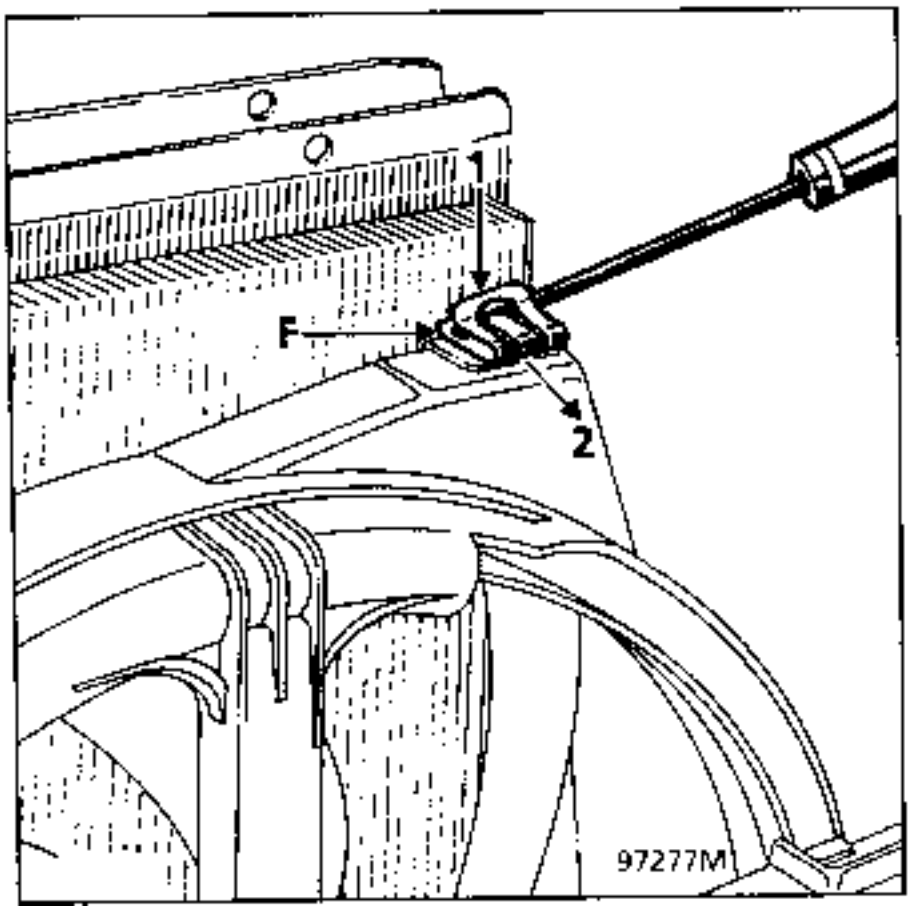
Proceder en el orden inverso a la extracción.
Cambiar las juntas de estanquidad ; procurar no dañar las aletas del evaporador al colocarlo o manipularlo.

La extracción-reposición del condensador o de la botella deshidratante implica la extracción del conjunto completo de refrigeración.
Ver el Capítulo 19 "extracción-reposición del conjunto de refrigeración".

IMPORTANTE : Las aletas de refrigeración de los distintos cambiadores son muy frágiles. Durante las manipulaciones de estas piezas, tomar las precauciones necesarias para no dañar dichas piezas.

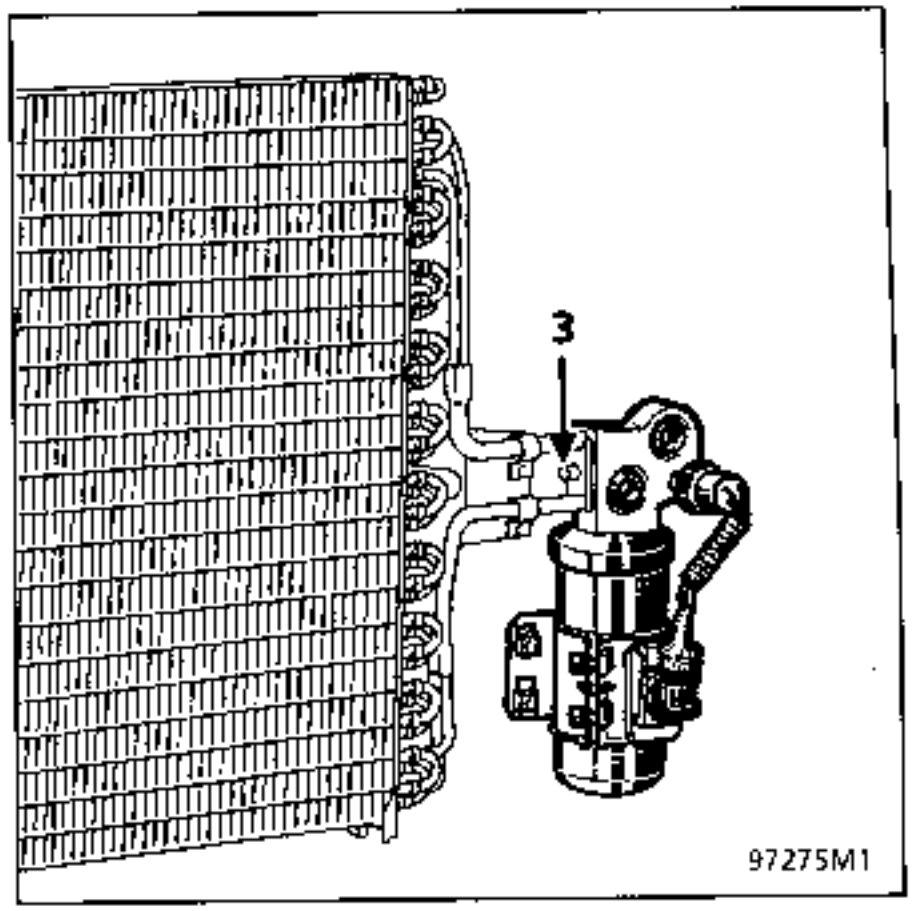
Extracción-reposición del condensador :

Método de extracción de las grapas superiores de las virolas de los ventiladores :
Extraer las grapas (F) levantando su parte superior con un destornillador y sacándolas hacia atrás (2).



Extracción-reposición de la botella deshidratante :

Quitar el tornillo de fijación de la brida (3)



REPOSICION

Proceder en el orden inverso a la extracción.

En el montaje de las tuberías sobre la botella deshidratante, habrá que aceitar las juntas con el aceite preconizado para el compresor.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga (método descrito en el fasciculo Nuevo refrigerante R134a)

Recuerde cantitdad :
Motorización F3R - Z7X : 880 g ± 30g
Motorización G8T: 800g ±30g

IMPORTANTE : respetar rigurosamente las consignas relativas a los complementos de aceite, en las intervenciones sobre los elementos del circuito del aire acondicionado descritas en el fascículo Nuevo refrigerante R134a.

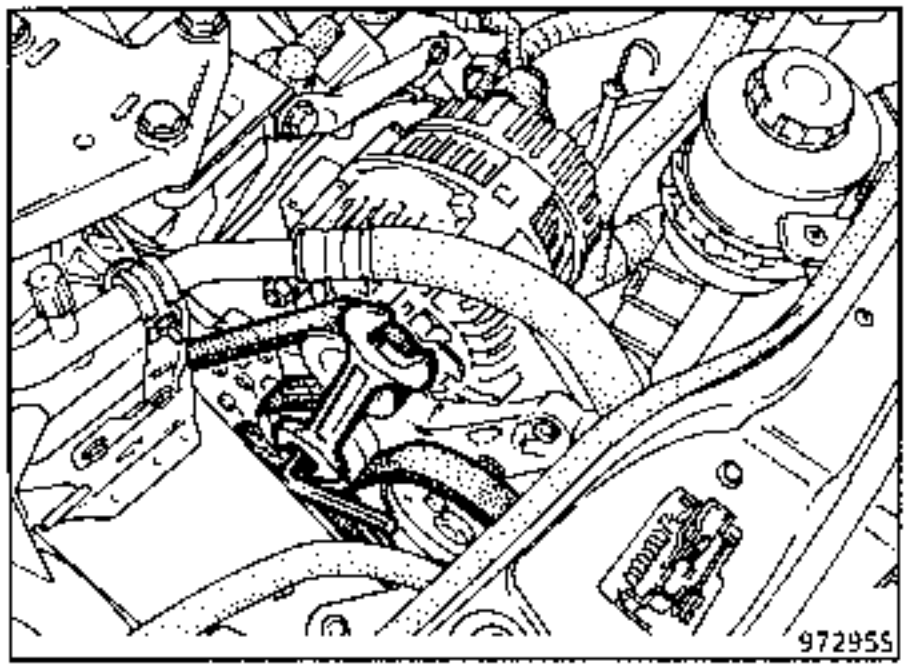
EXTRACCION

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito refrigerante mediante la estación de carga.

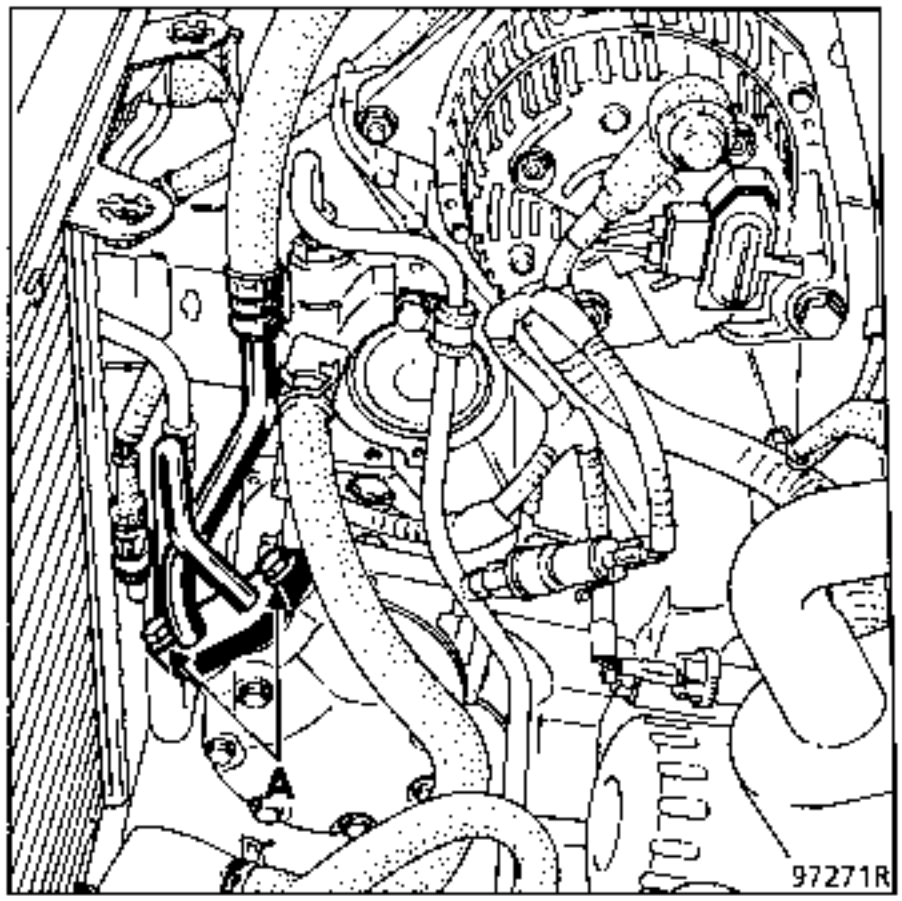
Aflojar el tornillo de 6 caras huecas (7 mm entre caras) del rodillo tensor de la correa y mediante una llave plana (22 mm) destensar la correa.

Hay que destacar que toda correa destensada debe ser sustituida (ver capítulo según Tensión de la correa).

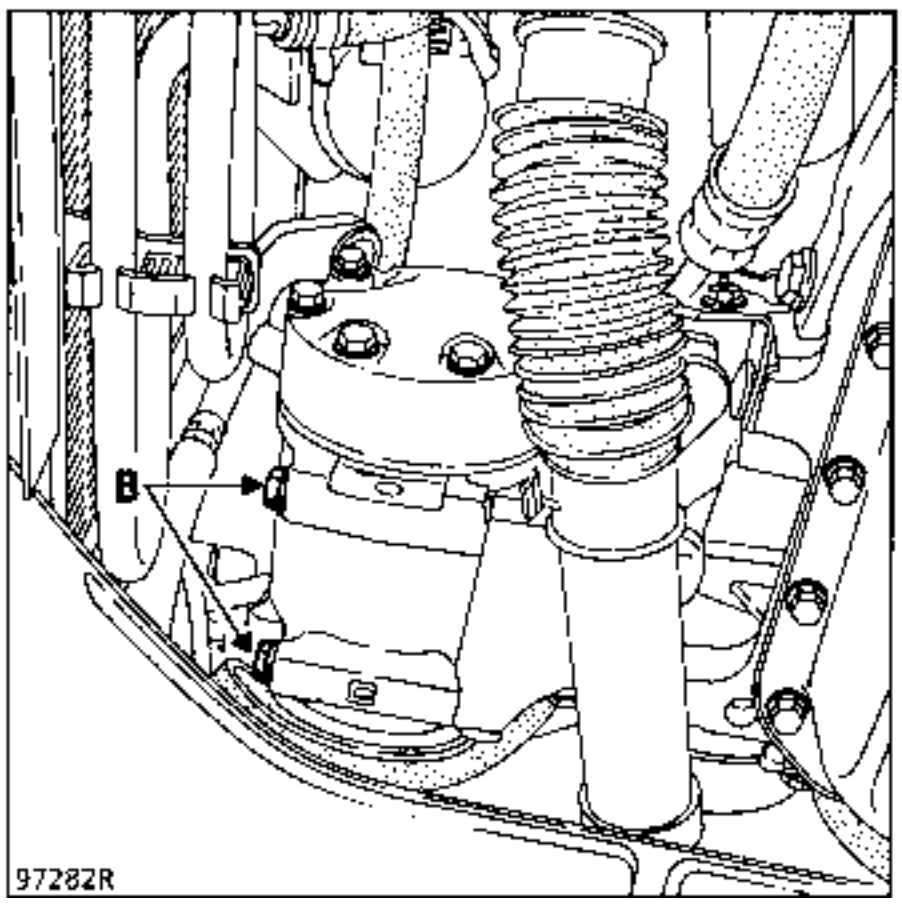


Desconectar el cable de alimentación del embrague del compresor.

Extraer :
- las tuberías del compresor (dos tornillos (A)),



- los cuatros tornillos (B) de fijación del compresor y extraerlo.



REPOSICION

Si se debe sustituir el compresor en el montaje, éste se recibirá lleno de aceite.

IMPORTANTE : respetar rigurosamente las consignas relativas a los complementos de aceite, en las intervenciones sobre los elementos del circuito del aire acondicionado descritas en el fascículo Nuevo refrigerante R134a.

Proceder en el orden inverso a la extracción.

En el montaje de las tuberias sobre el compresor, habrá que aceitar las juntas con el aceite preconizado para el compresor.

Para el montaje de la correa, consultar el capítulo siguiente.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga (método descrito en el fasciculo Aire acondicionado - Nuevo refrigerante R134a).

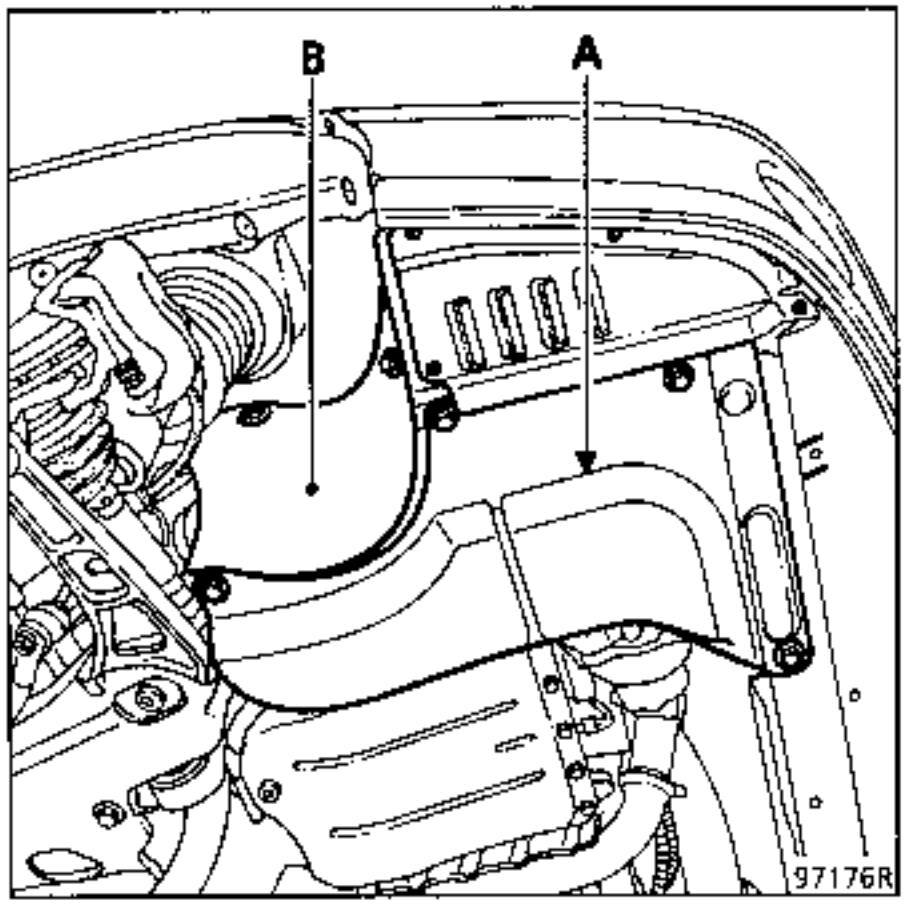
Recuerde la cantidad :
880gr ± 30 en motorización Z y F
800gr ± 30 en motorización G8T

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito refrigerante mediante la estación de carga.

Extraer, a la derecha del vehiculo, los dos cárteres de protección del motor (A) y (B).

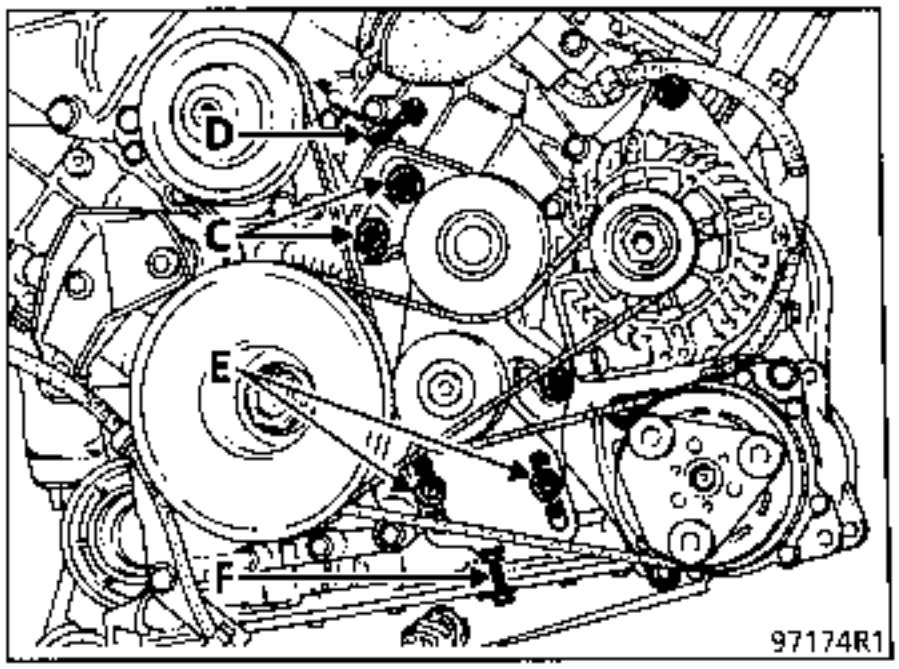


Extraer las dos correas del alternador y del compresor de la forma siguiente :

Hay que destacar que toda correa destensada debe ser sustituida (ver capítulo según Tensión de la correa).

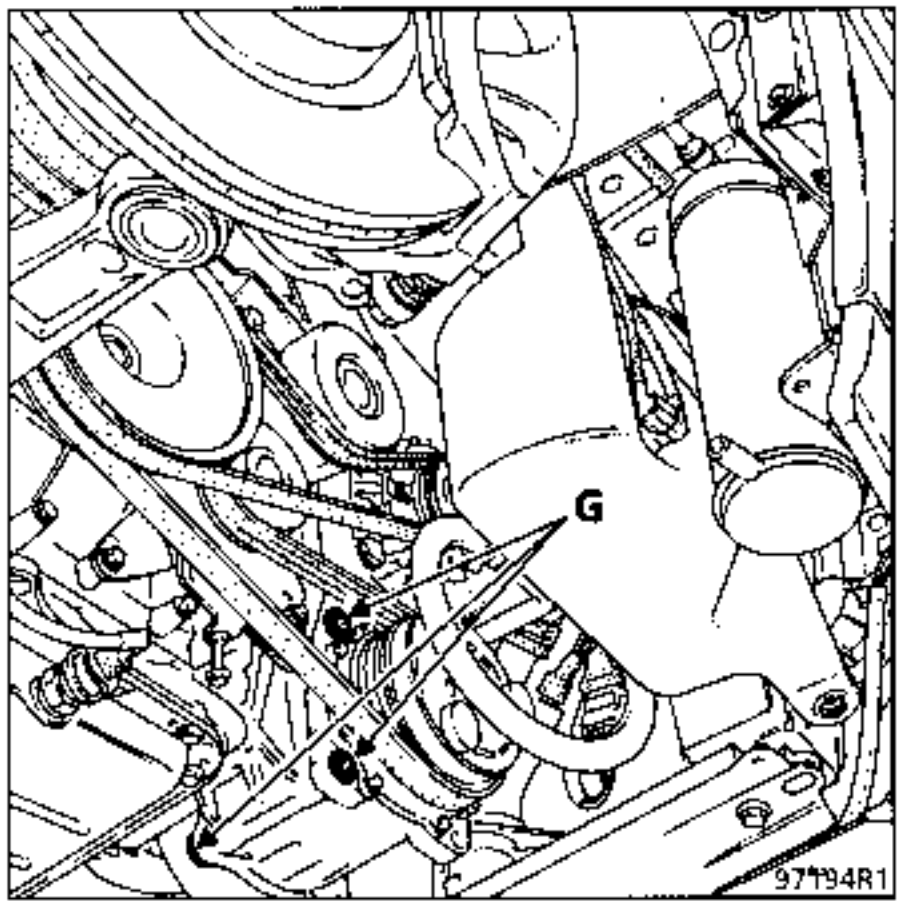
Aflojar :

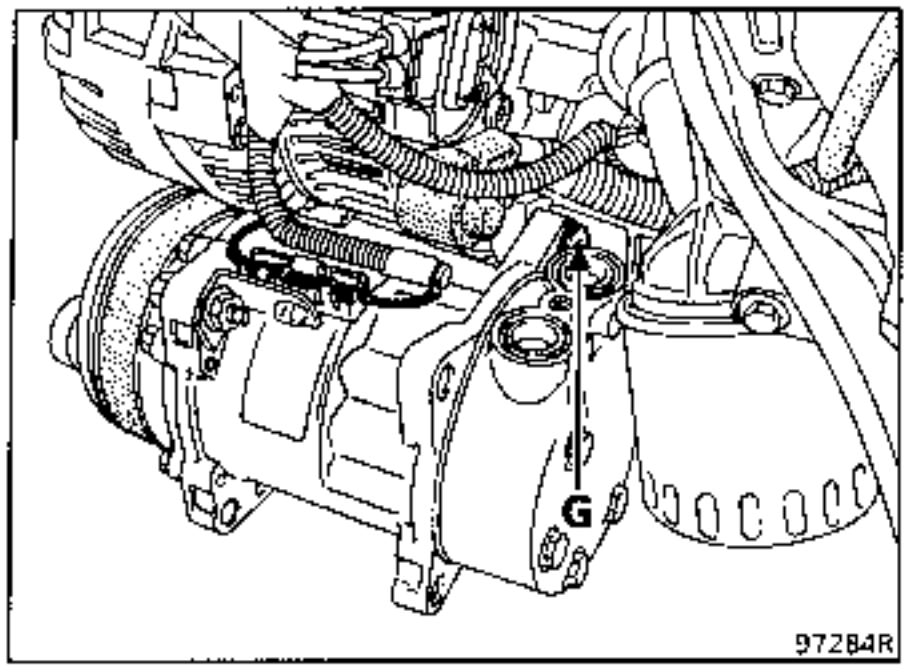
- los dos tornillos (C) del tensor de la correa del alternador y destensar esta última por medio del tornillo (D),
- los dos tornillos (E) del tensor de la correa del compresor y destensar esta última por medio del tornillo (F).



Extraer :

- las dos correas,
- el filtro de aceite,
- los cuatro tornillos (G) de fijación del compresor.





Extraer la brida de sujeción de las tuberías sobre el compresor.

Desconectar el conector de alimentación del compresor.

Extraer el compresor.

REPOSICION

Si se debe sustituir el compresor en el montaje, éste se recibirá lleno de aceite.

IMPORTANTE : respetar rigurosamente las consignas relativas a los complementos de aceite, en intervenciones sobre los elementos del circuito del aire acondicionado descritas en el fascículo Nuevo refrigerante R134a.

Proceder en el orden inverso a la extracción.

En el montaje de las tuberías sobre el compresor, habrá que aceitar las juntas con el aceite preconizado para el compresor.

Para el montaje de las correas, consultar el capítulo Tensión de la correa.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

SONDA DE TEMPERATURA EVAPORADOR

Es una termistencia de coeficiente de temperatura negativo (CTN), colocada delante del evaporador.

Accesible por el cajetín evaporador, tras haber extraido la parte superior del tablero de bordo y la chapa de cierre (ver páginas anteriores).

MOTOR DE RECICLAJE

El mando de reciclaje tiene por efecto posicionar la trampilla de entrada de aire según el estado de la tecla de mando de reciclaje o según las necesidades determinadas por la tecla "ver claro".

La trampilla es desplazada por un motor paso a paso accesible tras haber extraído la parte superior del tablero de bordo y la chapa de cierre (ver páginas anteriores).

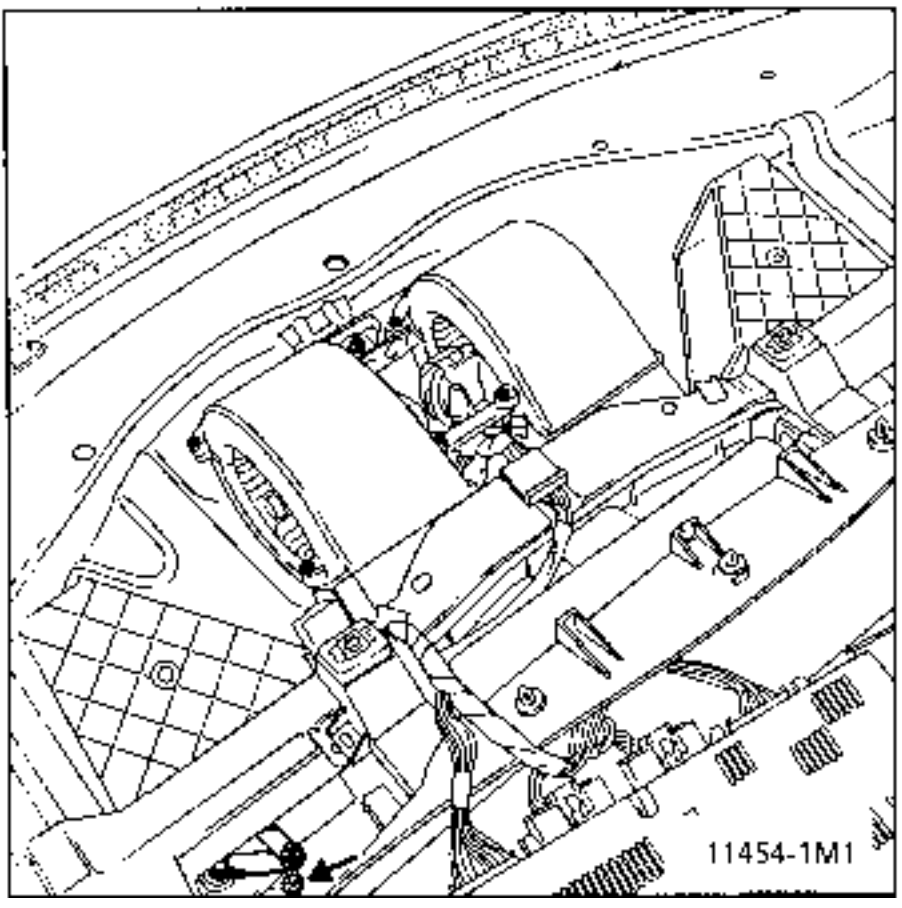
EXTRACCION

IMPORTANTE : desconectar la bateria ; esta operación es muy importante para el calado.

Desconectar el motor concernido.

Desconectar la bieleta de mando de la trampilla.

Quitar los 3 tornillos de fijación, desconectar con precaución la bieleta y sacar el motor.



REPOSICION

Operar en el sentido inverso a la extracción.

No debe efectuarse ningún reglaje; el hecho de desconectar la batería permite una reinicialización del motor cuando se conecta de nuevo la batería y cuando el sistema funciona.

MOTOR DE VENTILADOR

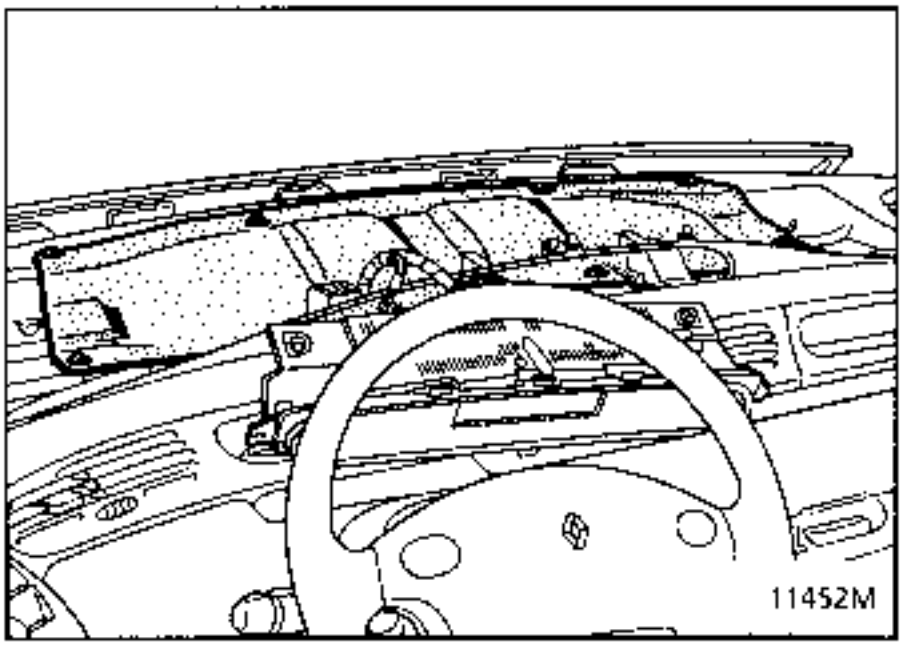
EXTRACCION

Desconectar la batería.

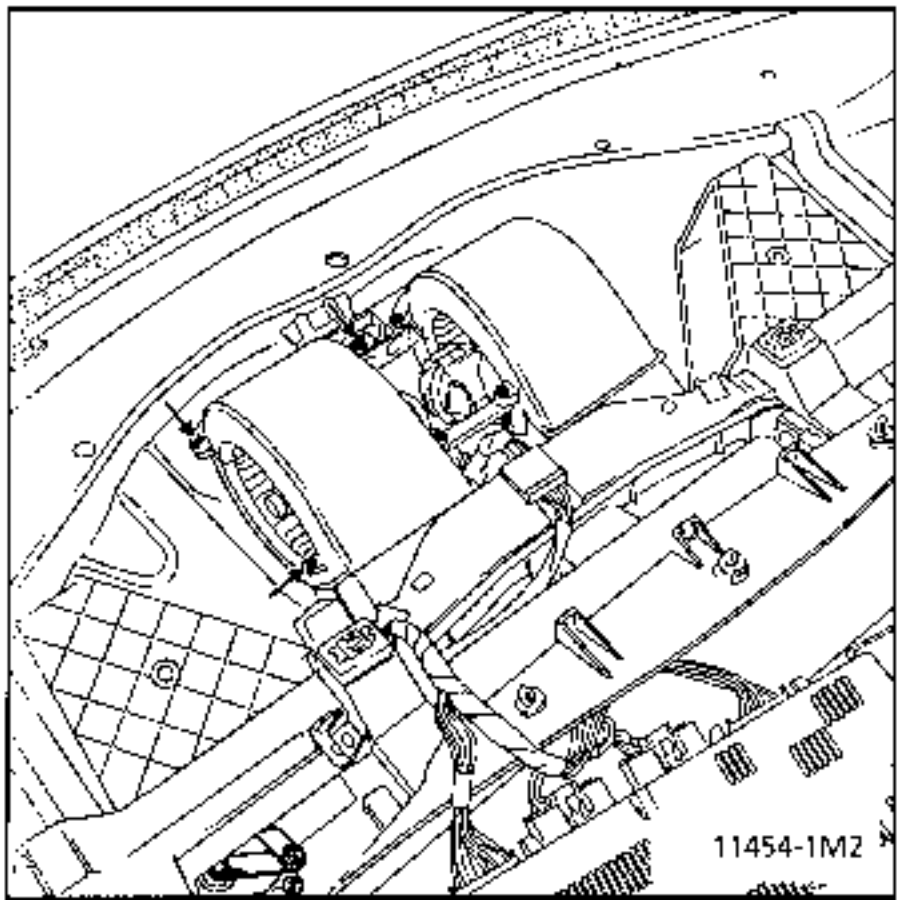
Extraer la playa delantera del tablero de bordo.

Extraer el combinado de visualización.

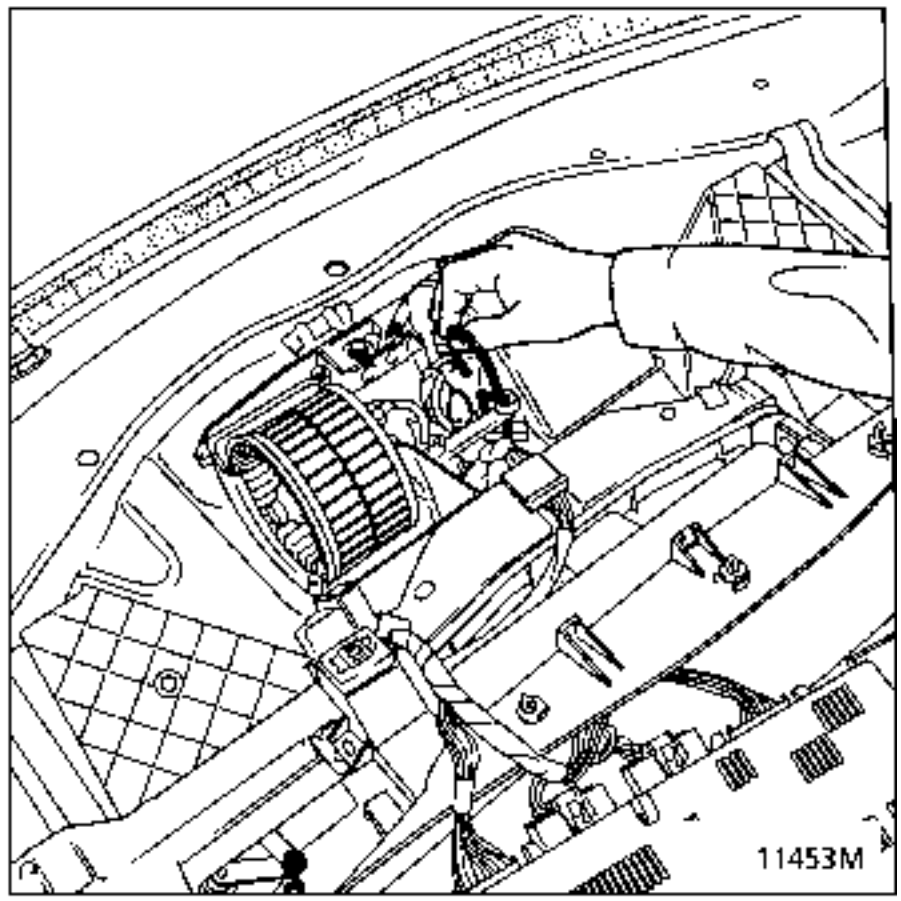
Quitar la parte superior del insonorizante para poder extraer la tapa del bloque de ventilación.



Quitar los tornillos de fijación de los cárteres del ventilador concernido y desconectar el motor.



Quitar los tornillos de fijación de los cárteres del ventilador concernido.
Desconectar el motor.
Desencajar la lengüeta de sujeción con un gancho de fabricación local.



REPOSICION

Operar en el sentido inverso a la extracción.

REGULADOR DE VELOCIDAD DEL PULSADOR

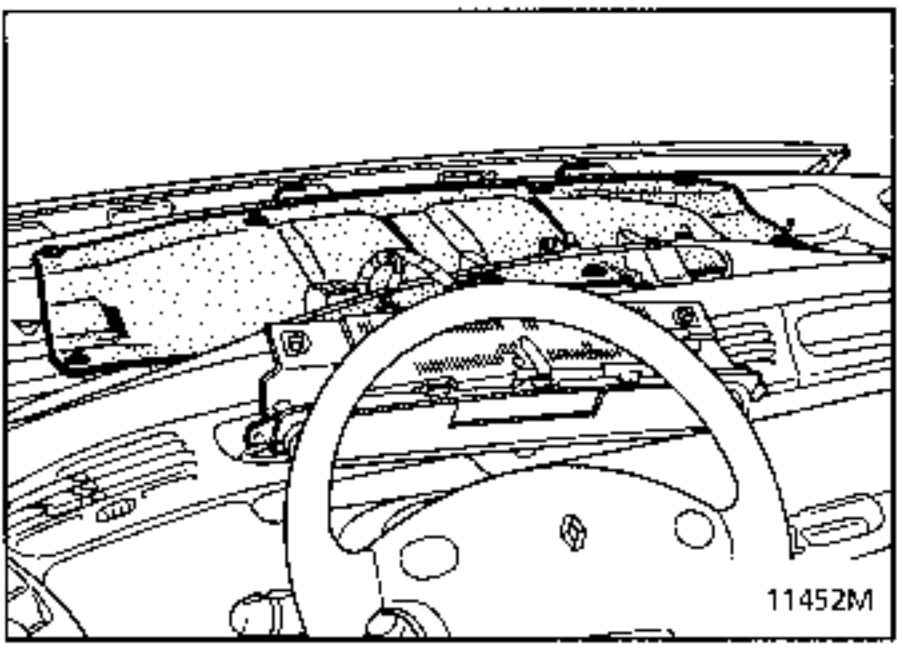
EXTRACCION

Desconectar la batería.

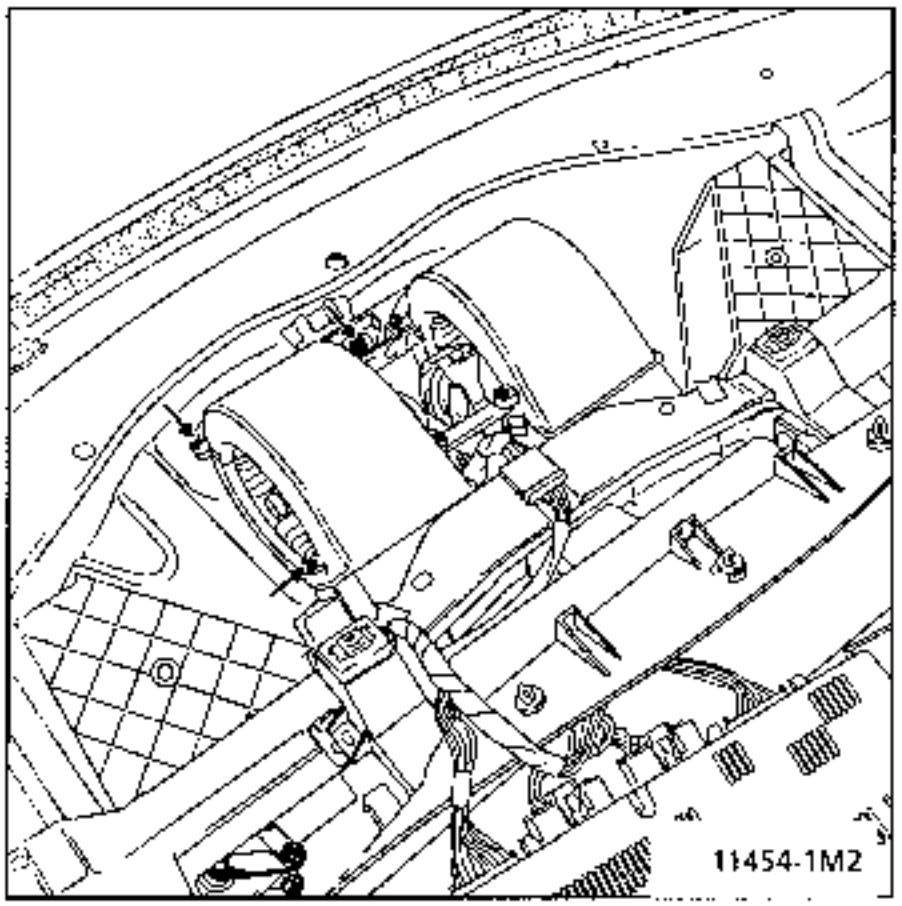
Extraer la playa delantera del tablero de bordo.

Extraer el combinado de visualización.

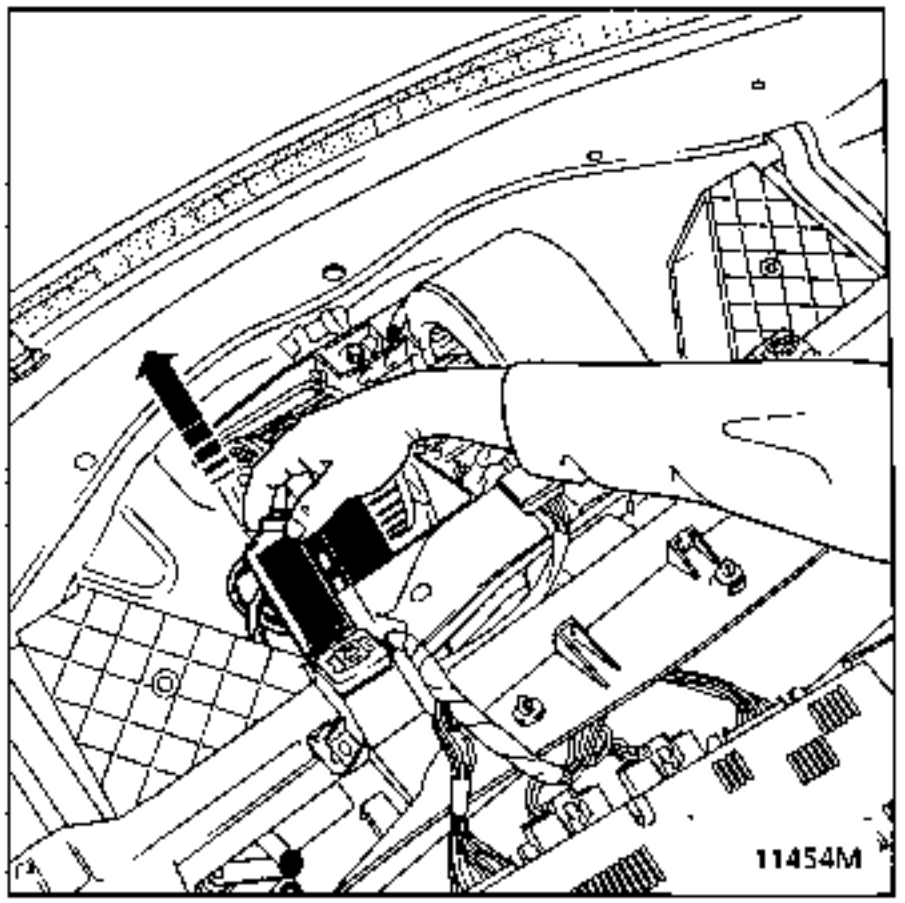
Quitar la parte superior del insonorizante, para poder extraer la tapa del bloque de ventilación.



Quitar los tornillos de fijación del cárter del ventilador izquierdo.



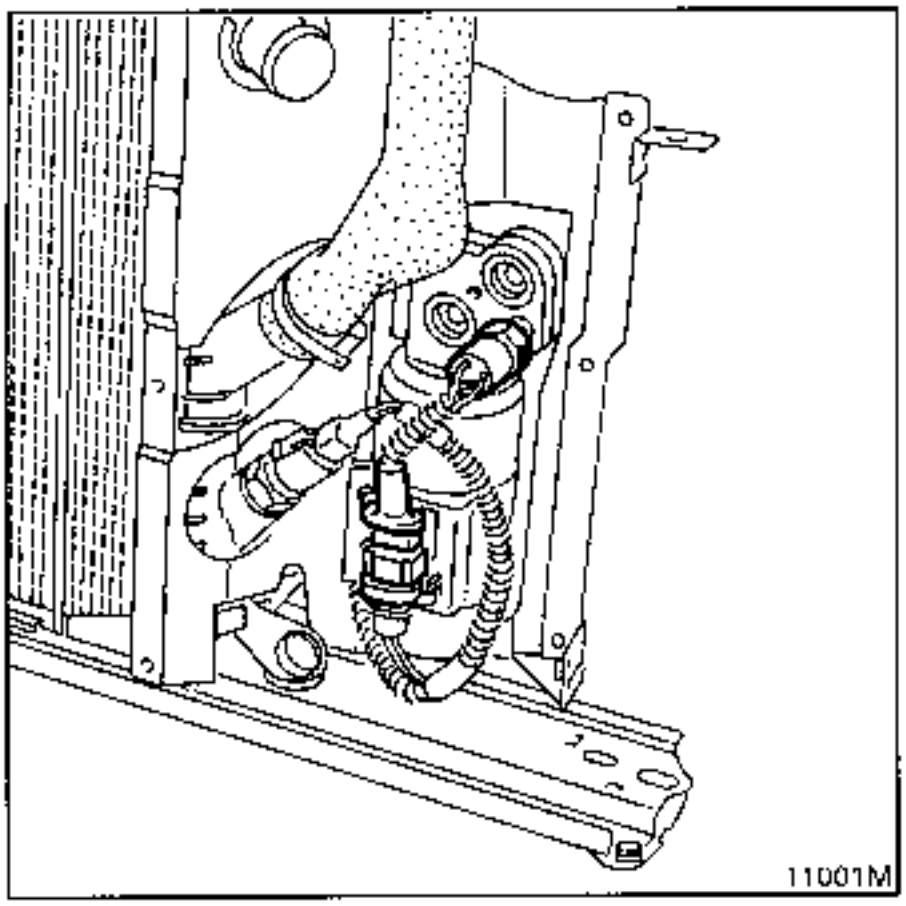
Quitar los tornillos de fijación de los cárteres del ventilador concernido y sacar la resistencia tras haberla desconectado.



REPOSICION

Operar en el sentido inverso a la extracción.

PRESOSTATO TRIFUNCION (411)



El presostato asegura tres funciones :

Corte por baja presión

Corta el funcionamiento del compresor cuando la presión del circuito de alta presión desciende por debajo de **2 bares ± 0,25**.

Establece el circuito a **2,15 bares ± 0,35**.

Corte por alta presión

Corta el funcionamiento del compresor cuando la presión del circuito de alta presión alcanza los **27 bares** $^{+2}_{-3}$

Establece el circuito a **21 bares ± 2**.

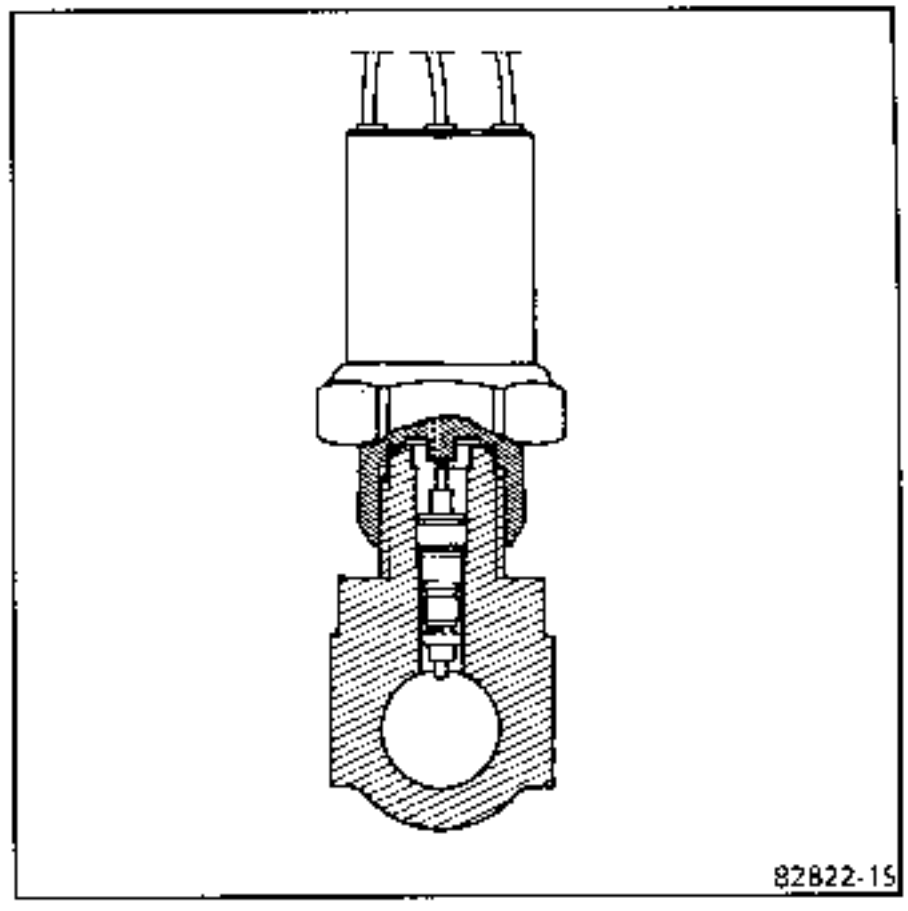
Mando de los ventiladores

Manda el funcionamiento de los ventiladores de refrigeración del motor en marcha forzada, cuando la presión sobrepasa los **19 bares ± 1,5**.

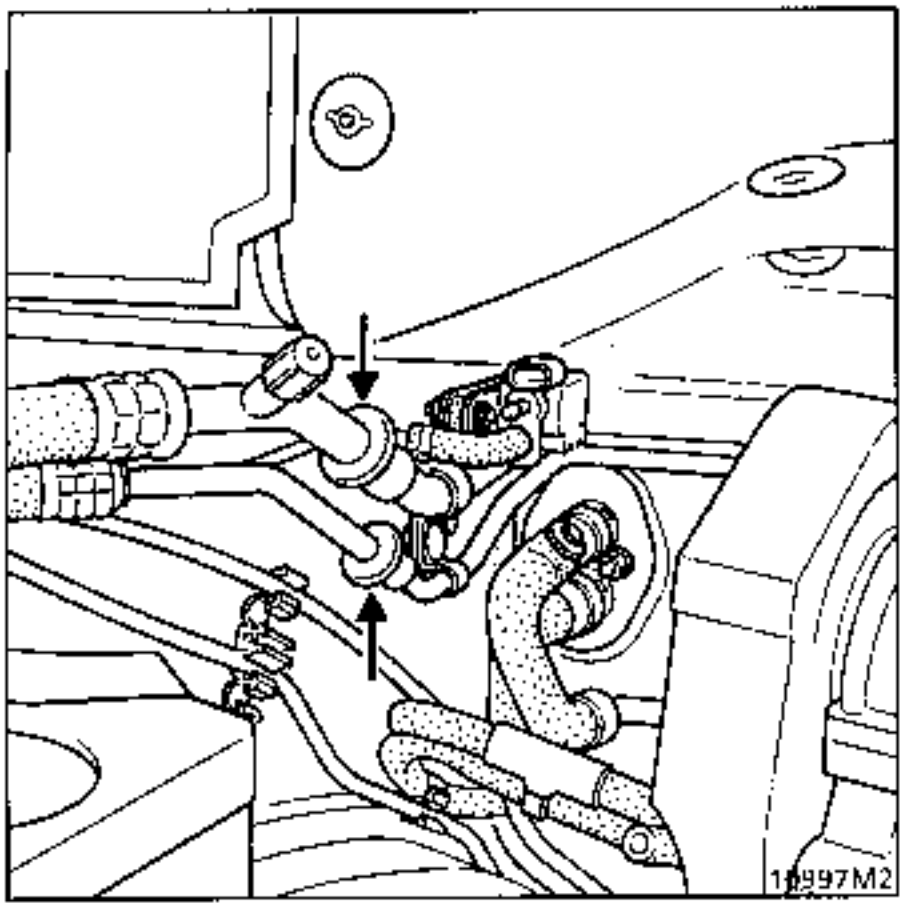
Su acción se detiene cuando la presión del circuito desciende por debajo de **14 bares ± 1,5**.

La extracción del presostato se puede efectuar sin tener que vaciar el circuito frigorígeno.

En el desmontaje, una válvula automática de cierre aísla el circuito del exterior.
La extracción/reposición se efectúa con el útil **Mot.1394**:
- en F3R y Z7X: por el paso de rueda lado derecho, tras haber quitado la protección de paso de rueda.
- en G8T: por arriba, sin quitar nada más.

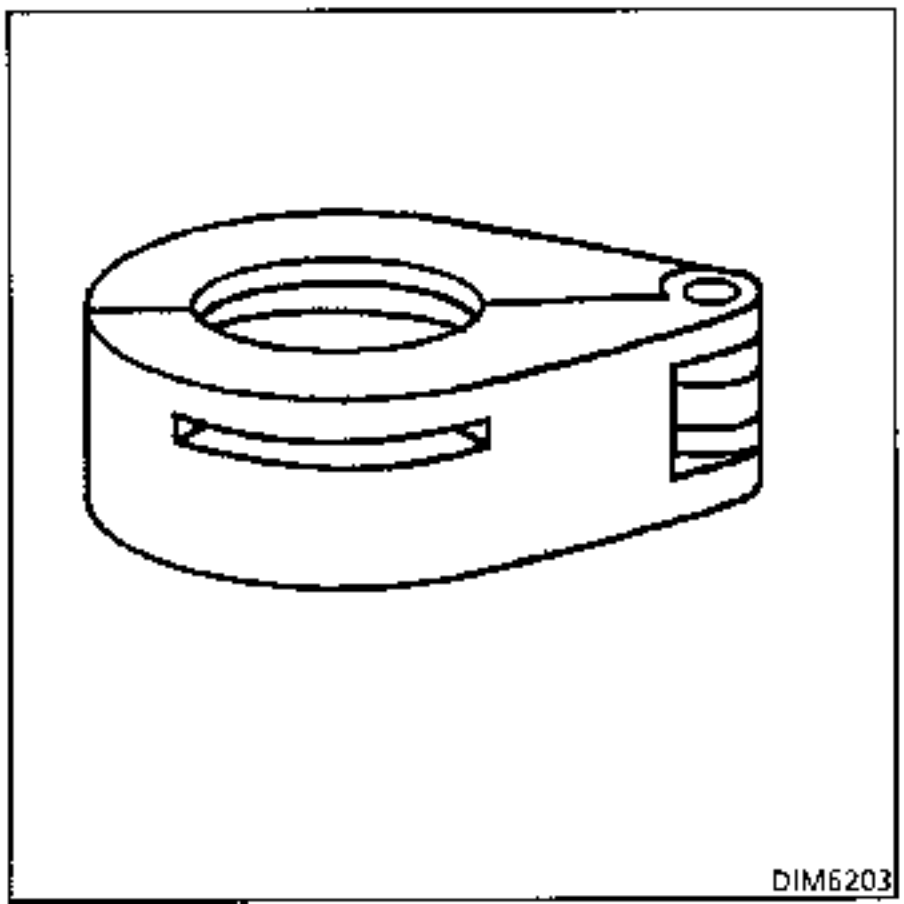


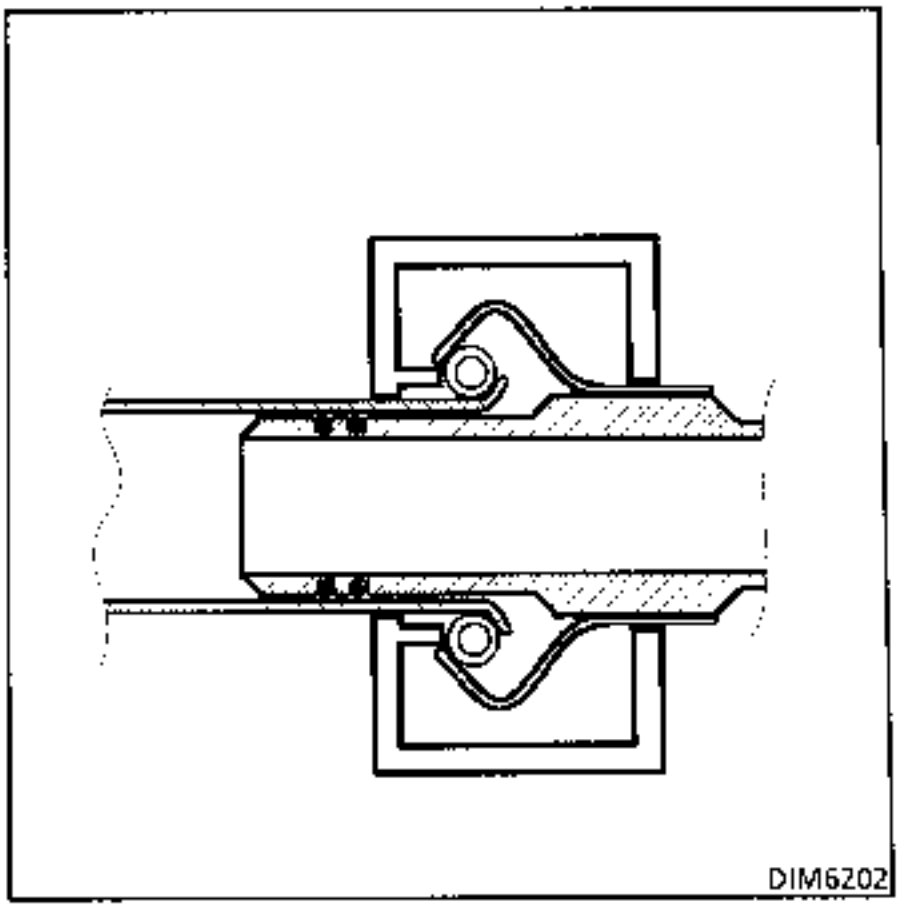
Las tuberias de fluido refrigerante a la altura del salpicadero están equipadas de racores rápidos encajables.



Método de separación :

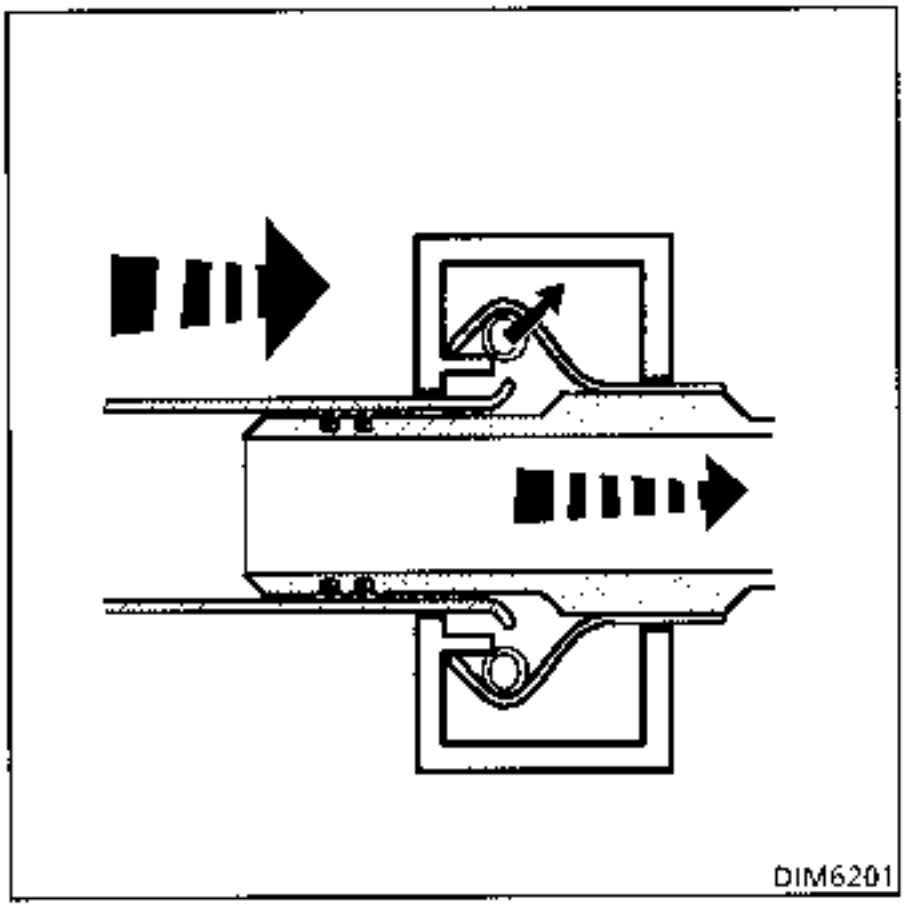
- vaciar el circuito de fluido refrigerante.
- pasar el útil NAUDER alrededor del racor de Alta presión (diámetro pequeño) y el útil NAUDER alrededor del racor de baja presión (diámetro grande).

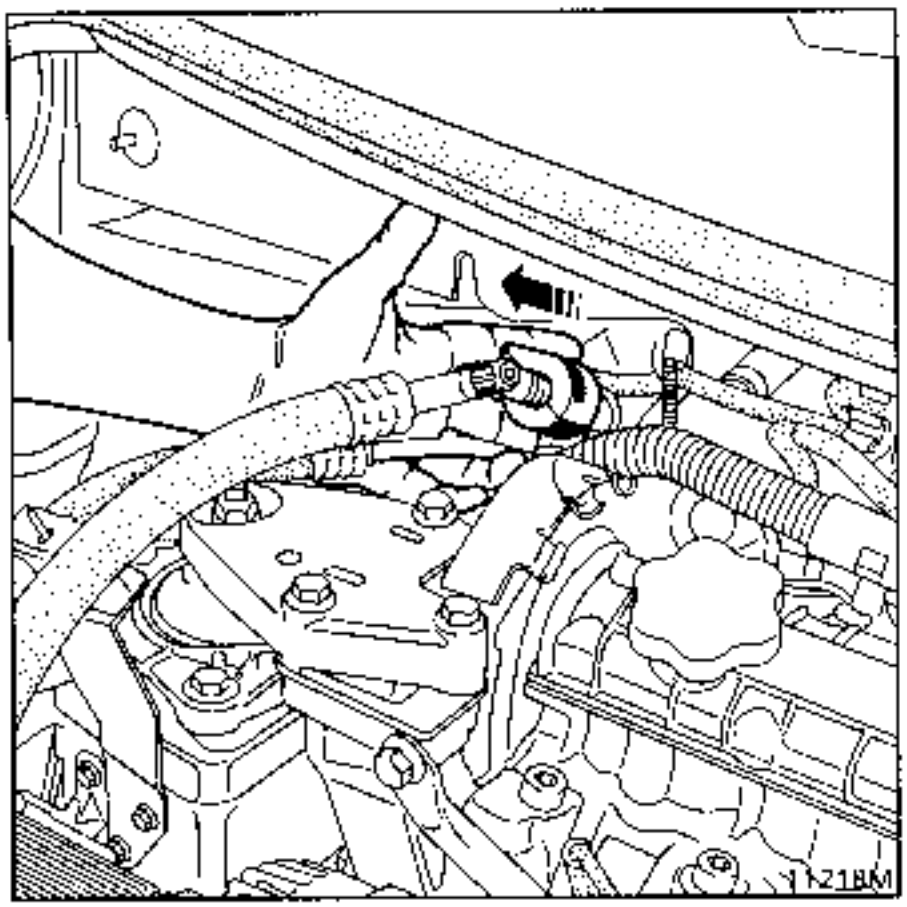




Tirar hacia sí del útil para separar el muelle de bloqueo y después sobre el tubo para liberar éste.

Obstruir inmediatamente los orificios para evitar la introducción de cuerpos extraños o de húmedad en el circuito (muy importante).





Montaje :

Encajar los racores sin los útiles, introduciéndolos correctamente en el eje de los tubos rigidos fijados sobre el salpicadero.

Verificar la presencia y el estado de las juntas alrededor de las tuberías.

Espace

6 Climatisation

61 CHAUFFAGE

62 CONDITIONNEMENT D'AIR

JE0A - JE0D - JE0E - SE0E -JE0J

77 11 185 232 **Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

© **Régie Nationale des Usines Renault S.A. 1996**

Climatisation

Sommaire

Pages

61 CHAUFFAGE

Généralités 61-01

Boîtier de chauffage / répartiteur 61-02

Principe de fonctionnement 61-03

Actuateurs de commande 61-06

Commande des moteurs de ventilateur 61-08

Boîtiers répartiteurs 61-09

Radiateurs aérothermes 61-10

Filtre à particules 61-11

62 CONDITIONNEMENT D'AIR

Généralités 62-01

Dispositif de soufflage d'air 62-04

Principe de fonctionnement 62-05

Dispositif de soufflage d'air 62-08

Evaporateur-détendeur 62-10

Condenseur-bouteille déshydratante 62-11

Compresseur 62-13

Sonde de température évaporateur 62-17

Moteur de recyclage 62-18

Moteur de ventilateur 62-19

Régulateur de vitesse de pulseur 62-20

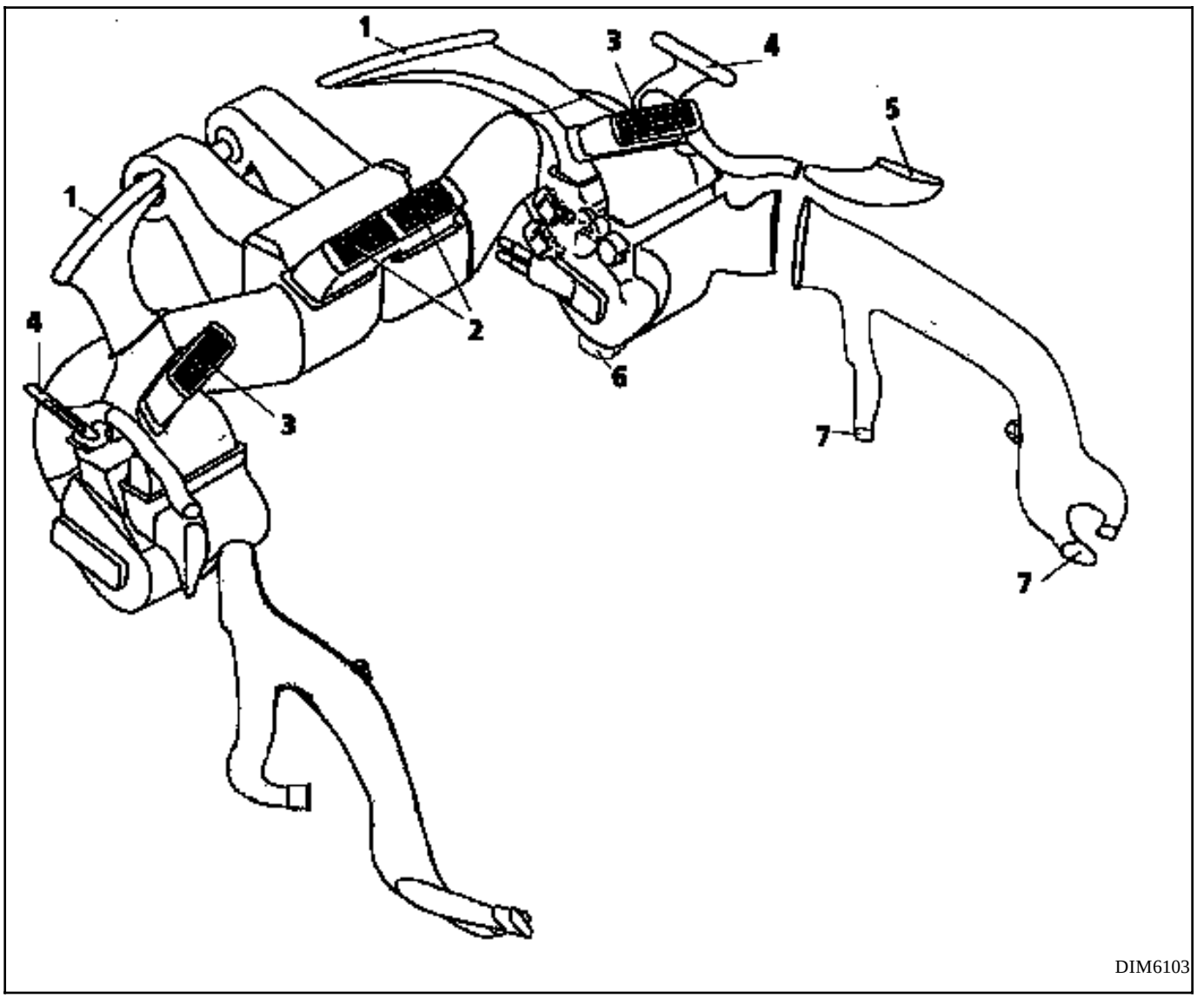
Pressostat trifonctions 62-21

Raccords encliquetables 62-22

Admis par les flancs des rétroviseurs et par la doublure des pieds de portières avant, l'air est propulsé vers l'habitacle, par l'intermédiaire de deux filtre à particules et d'un double motoventilateur central.

Avant d'atteindre les orifices de distribution (désembueurs, aérateurs latéraux), il se réchauffe en traversant les aérothermes.

DISTRIBUTION D'AIR : désignation des distributeurs d'air dans l'habitacle.



1 Désembueurs de pare-brise

2 Aérateurs centraux

3 Aérateurs latéraux

4 Désembueurs vitres latérales

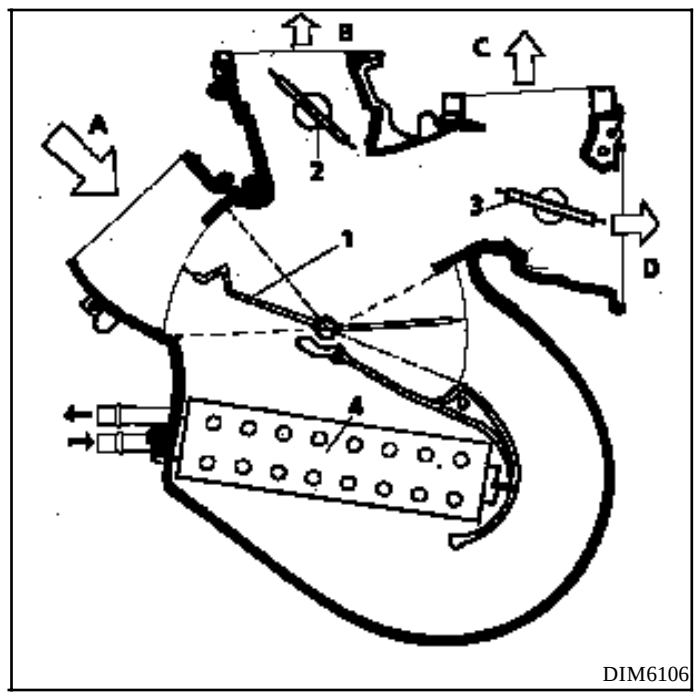
5 Désembueurs vitres de portières avant

6 Sorties d'air inférieures places avant

7 Sorties d'air inférieures places arrière

On constate que les aérateurs centraux ne peuvent être alimentés qu'en air frais.

Boîtier de chauffage/répartiteur d'air droit (gauche symétrique):
schéma de la position des volets de distribution d'air



A Entrée d'air en provenance du pulseur

B Sortie d'air de dégivrage

C Sortie d'air vers les aérateurs latéraux

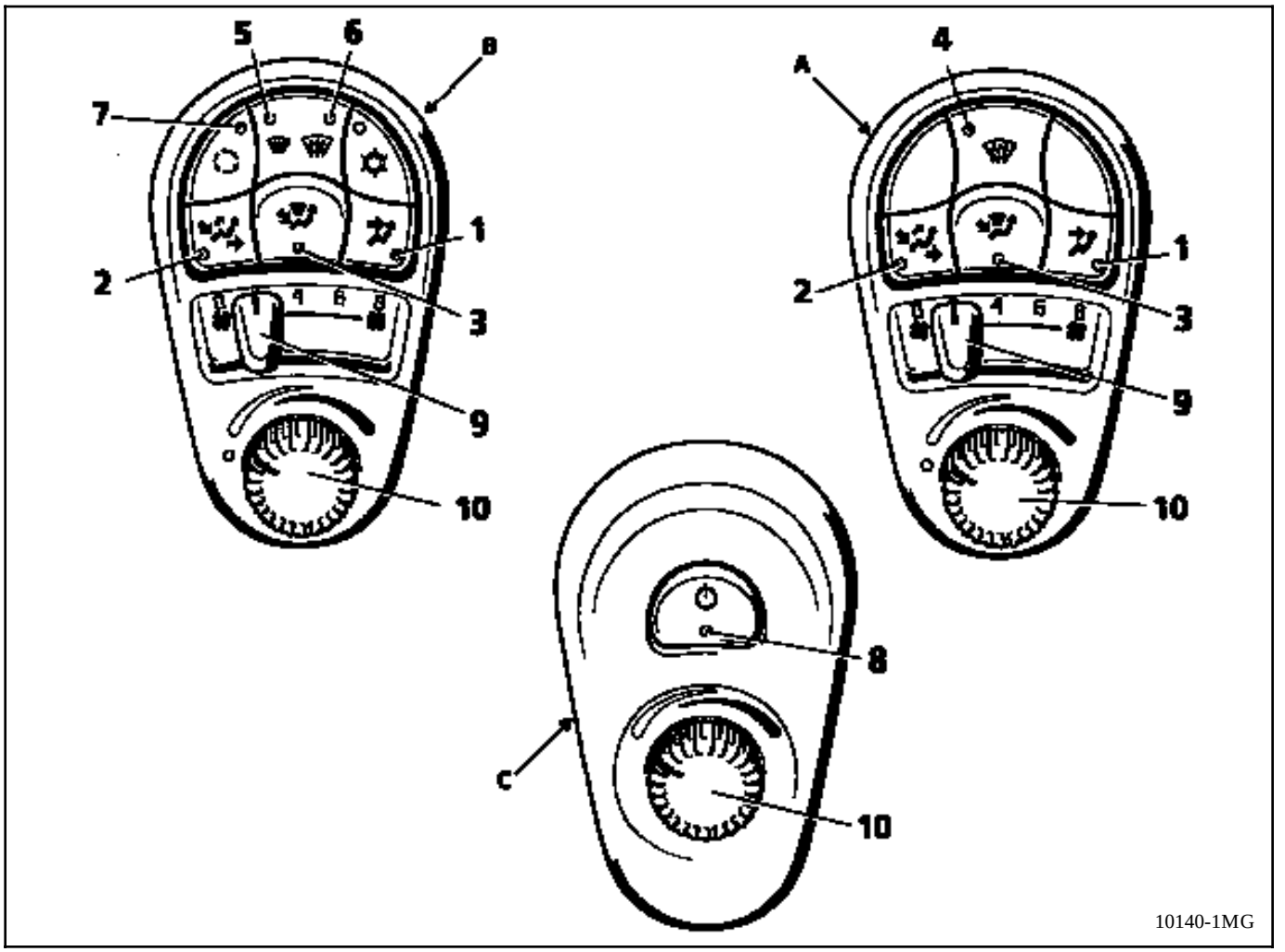
D Sortie d'air vers les pieds avant et arrière par l'intermédiaire des conduits de portières avant

1 Volet de mixage air chaud / froid

2 Volet d'ouverture / fermeture dégivrage

3 Volet d'ouverture / fermeture chauffage pieds

4 Aérotherme



A Bloc de commande de climatisation côté conducteur en version de base

B Bloc de commande de climatisation côté conducteur en version air conditionné

C Bloc de commande de climatisation côté passager avant

Le véhicule possède deux groupes de distribution d'air (voir schéma page 61-01), et deux blocs de commande. Ceci permet de régler différemment la température de l'air distribué de chaque côté de l'habitacle .

La distribution est synchrone, et commandée par le côté conducteur .Celui-ci a également la possibilité de commander le mixage du côté passager.

A part la commande de mixage d'air rotative traditionnelle, et celle du réglage de débit d'air, les commandes sont du type à impulsion (1 appui bref sur chaque bouton) .

En version de base (Non A / C), les aérateurs sont constamment alimentés. Pour s'isoler de l'ambiance extérieure, il faut tous les fermer.

BLOC DE COMMANDE COTE CONDUCTEUR:

BOUTON

Le flux d'air est uniquement dirigé vers les aérateurs centraux et latéraux (voir pages précédentes).Voyant (1) allumé si fonction active.

BOUTON

Le flux d'air est dirigé vers les pieds des occupants avant et arrière (voir page précédente)avec une fuite au frises de désembuage. Voyant (2) allumé si fonction active.

BOUTON

Le flux d'air est réparti entre les aérateurs de désembuage / dégivrage et vers les pieds des occupants avant et arrière. Voyant (3) allumé si fonction active.

BOUTON **(en version NON A/C)**

Le flux d'air est dirigé en totalité vers les aérateurs de désembuage / dégivrage. Voyant (4) allumé si fonction active.

BOUTON **(touche VOIR CLAIR en version A/C)**

Une impulsion commande la mise en action du système de désembuage / dégivrage traditionnel (tout le flux d'air aux frises de pare-brise, de glaces latérales et de portières avant).Voyant (5) allumé si fonction active.
En version Air Conditionné uniquement, une deuxième impulsion impose pendant une durée de 15 min environ:

- le passage des deux volets de mixage en chaud-MAXI (prise de contrôle automatique du mixage du passager),
- le passage en air extérieur (si celui-ci était en air recyclé),
- la puissance maximale du pulseur,
- la mise en route du système de dégivrage de lunette arrière et des rétroviseurs extérieurs,
- la mise en marche du système d'air conditionné,
- l'allumage du voyant (6) (en plus du (5)).

Toute action sur une des touches de distribution redonne la "main " à l'utilisateur.

BOUTON **(en version A/C)**

Le flux d'air est recyclé et le véhicule est isolé de l'ambiance extérieure. Voyant (7) allumé, indépendamment des autres touches de fonctions.

BLOC DE COMMANDE COTE PASSAGER :

BOUTON CENTRAL

Une impulsion sur ce bouton donne le contrôle du mixage d'air côté droit au passager.Le voyant (8) s'allume.Pour redonner le contrôle du mixage au côté conducteur, il suffit de donner une autre impulsion sur ce bouton ou, du côté conducteur,une impulsion sur n'importe quelle touche de distribution pendant 1,5 secondes.

COMMANDE DE REGLAGE DU DEBIT D'AIR (9):

Position **0** :GMV coupé ou à débit très faible.

Position **8** :GMV à puissance maximum.

Entre ces deux extrêmes, 14 positions intermédiaires.

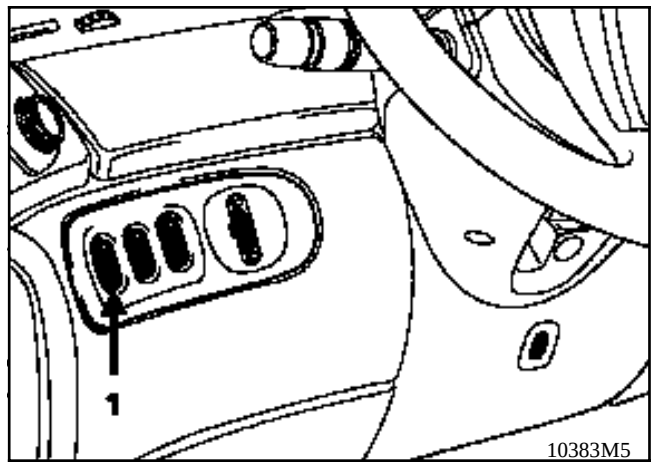
COMMANDE DE REGLAGE DE TEMPERATURE D'AIR (mixage) (10):

Rotateur tourné à gauche:
le radiateur de chauffage est isolé du flux d'air, position froid maximum.

Rotateur tourné à droite:
tout le flux d'air passe par l'aérotherme, position chaud maximum.

Entre ces deux extrêmes, mélange air chaud / air frais proportionnel à la position du rotateur.

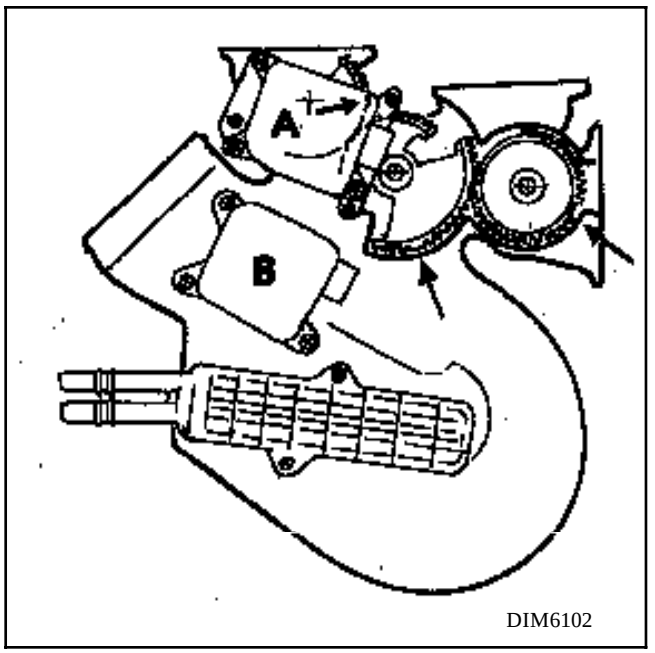
TOUCHE DÉSEMBUAGE ET DEGIVRAGE DE LA LUNETTE ARRIERE (1)



Une pression sur la touche assure la mise en fonction ou l'arrêt du dégivrage / désembuage de la lunette arrière.

Il est également possible d'arrêter la fonction par pression sur la touche.

MOTEUR DE COMMANDE DE MIXAGE D'AIR ET DE DISTRIBUTION



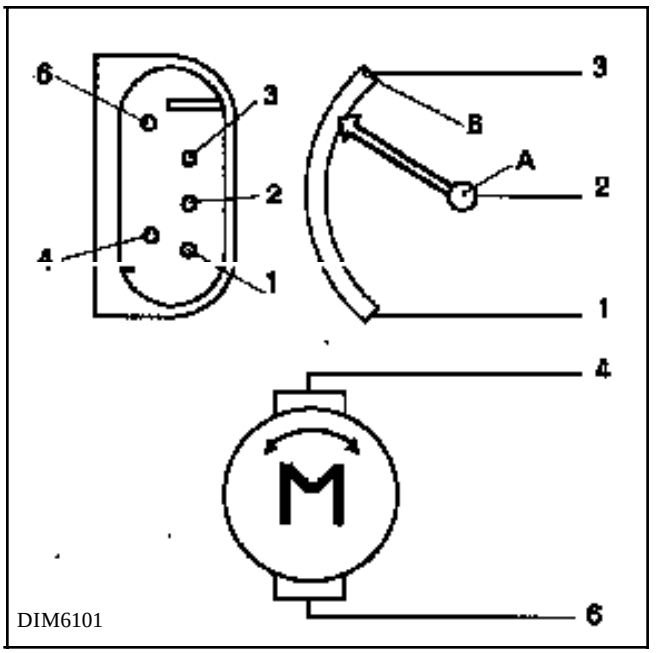
A : Moteur de commande de distribution d'air

B : Moteur de commande de mixage d'air

Les pignons de commandes et de renvoi sont repéres entre eux par des détrompeurs (flèches sur schéma ci-dessus).

Le bloc présenté est le bloc droit.Le gauche est symétrique

CONNECTEUR MOTEUR DE COMMANDE DE MIXAGE D'AIR (B)



Les bornes **4** et **6** alimentent le moteur en 12 Volts suivant la commande du tableau de bord.

Les bornes **1** et **3** alimentent constamment en 5 Volt le potentiomètre (A)

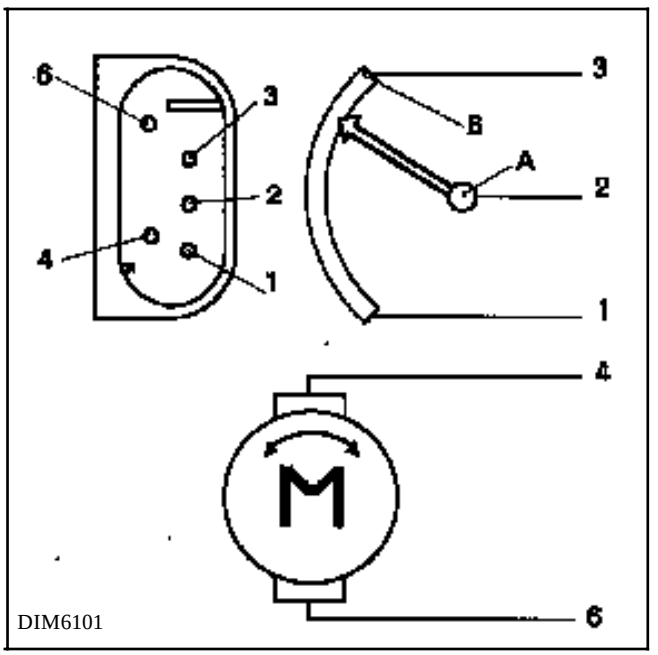
- Borne **1**: masse en Conduite à gauche , alimentation +en conduite à droite.

- Borne **3** : alimentation + en conduite à gauche,masse en conduite à droite.

Borne **2** : reliée à un curseur solidaire de l'axe du volet de mixage, elle reflète la position électrique du volet de mixage.Sa lecture et la comparaison par rapport à la consigne lors d'une modification de celle-ci provoque l'activation du moteur de mixage pour faire coïncider celle-ci et la réponse électrique de la borne **2**.

Caractéristiques valables pour les deux blocs gauche et droit d'un même véhicule.

CONNECTEUR MOTEUR DE COMMANDE DE DISTRIBUTION D'AIR (A)



Les bornes **4** et **6** alimentent le moteur en 12 Volts suivant la commande du tableau de bord.

Les bornes **1** et **3** alimentent constamment en 5 Volts le potentiomètre (A)

- Borne **1** : masse.

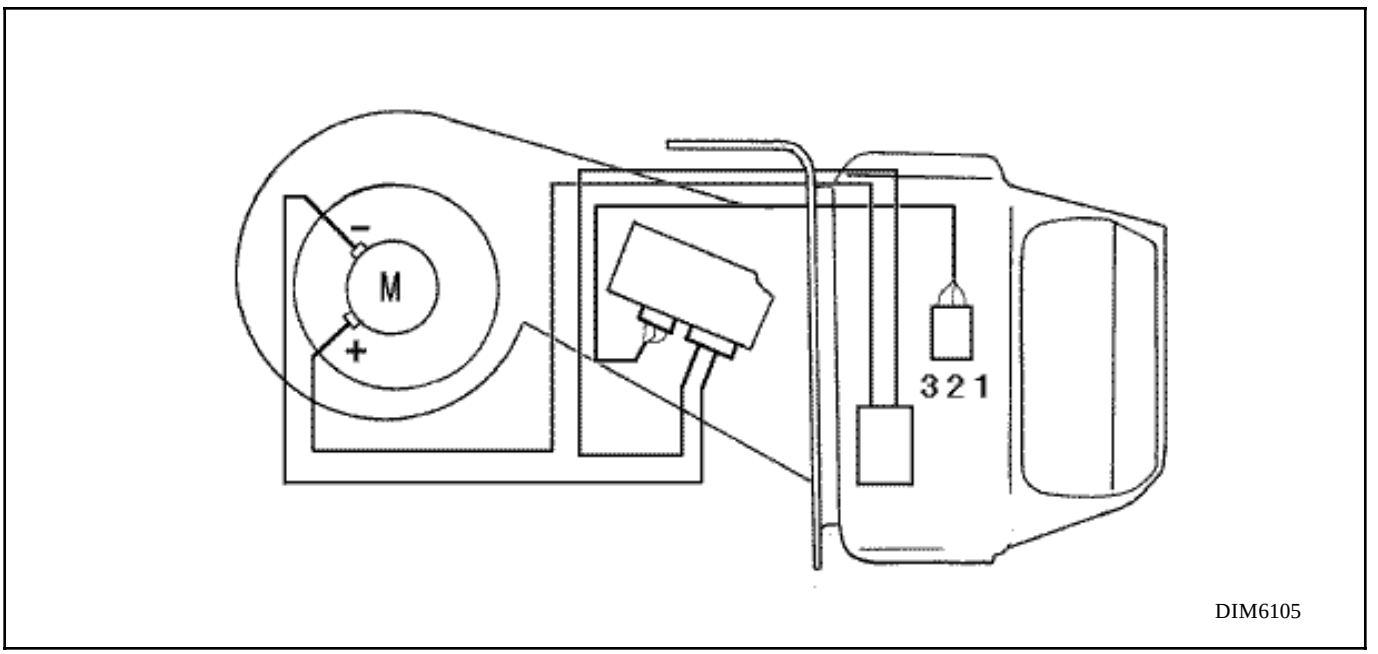
- Borne **3** : alimentation +5 Volts.

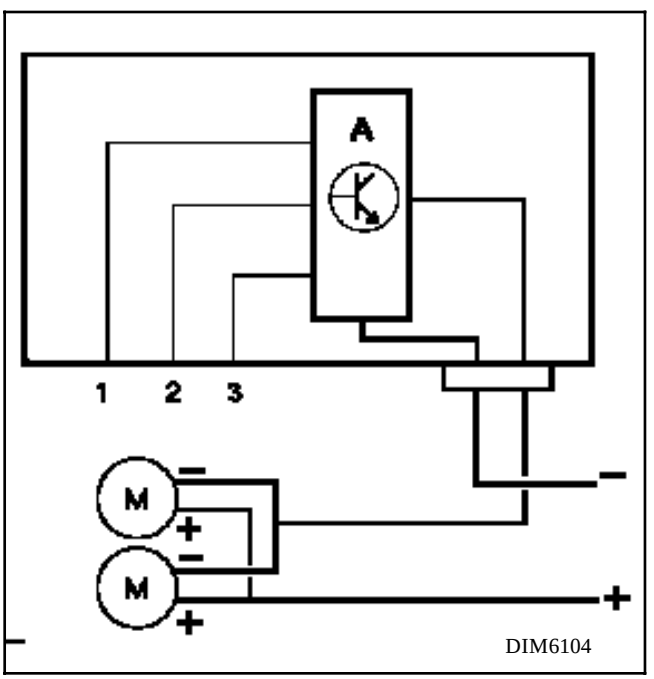
Borne **2** : reliée à un curseur solidaire de l'axe du volet de dégivrage, elle reflète la position électrique des volets de distribution.

Sa lecture et la comparaison par rapport à la consigne lors d'une modification de celle-ci provoque l'activation du moteur de commande de distribution pour faire coïncider celle-ci et la réponse électrique de la borne **2**.

Caractéristiques valables pour les deux blocs gauche et droit d'un même véhicule, en direction à gauche comme à droite.

COMMANDE DES MOTEURS DE VENTILATEURS





Les moteurs (**M**) sont alimentés constamment par le + après contact .

Le négatif passe par un transistor (**A**) qui autorise le retour proportionnellement à la consigne amenée par le fil (**2**).

Fil (**1**): alimentation transistor + 12 Volts constant.

Fil (**2**) : tension de commande en provenance du tableau, variant de 0 Volt (Vitesse maxi GMV) à 6,3 Volts (Vitesse 0 GMV).

Fil (**3**): masse.

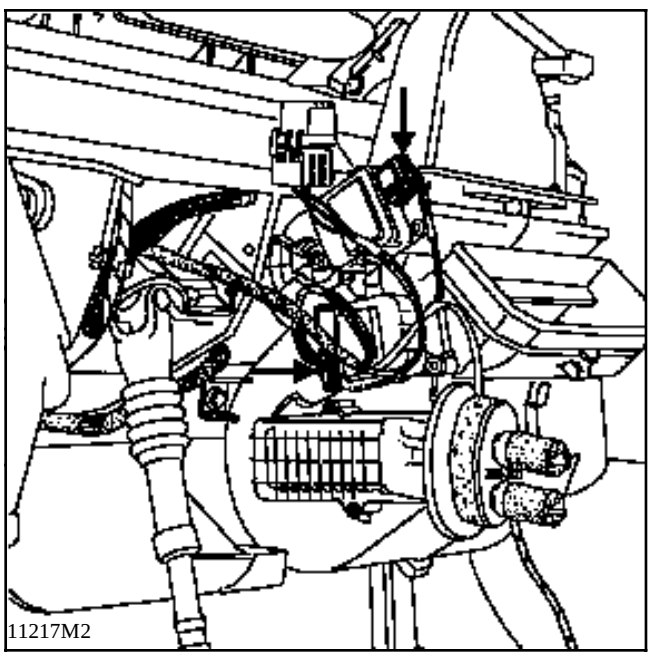
Le boîtier répartiteur (gauche ou droit) est accessible après dépose de la planche de bord et le recul de l'échelle support.

Suivre les instructions de démontage et remontage dans le chapitre 57 "Recul planche de bord".

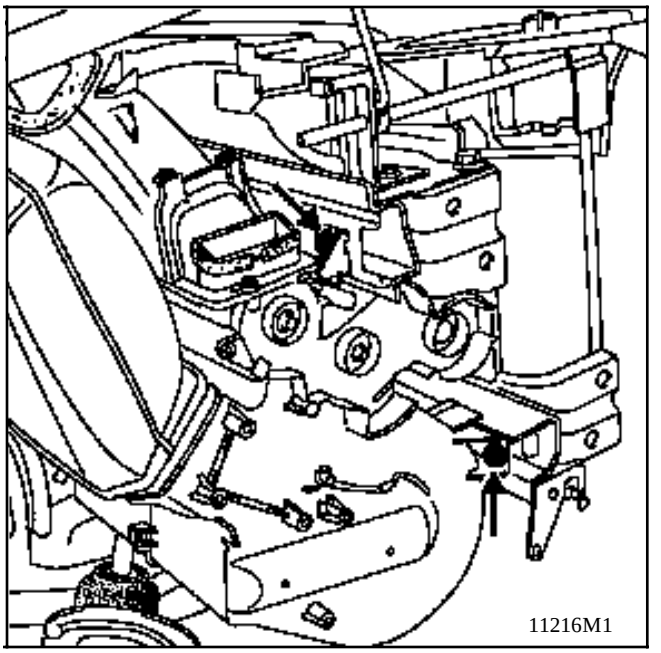
Déboîter la manche à air coté bloc pulseur.

Déposer le conduit de désembuage.

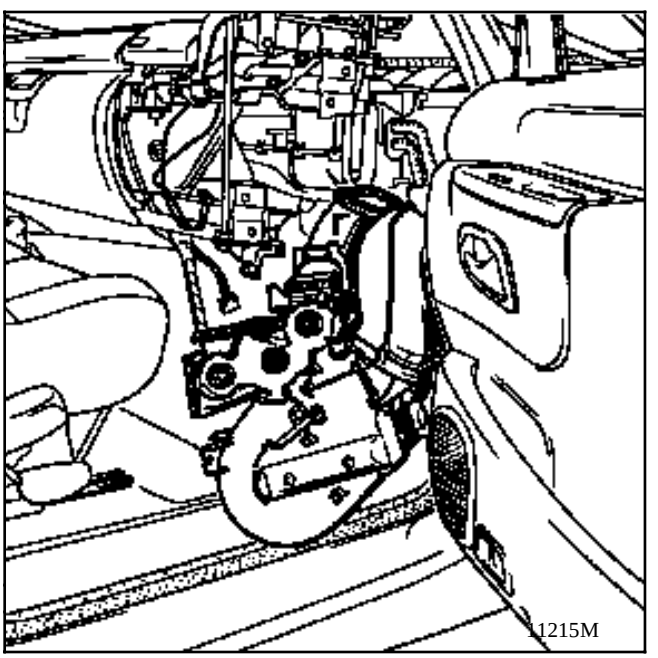
Déconnecter les moteurs de mixage et de répartition.



Déposer les vis de fixations .



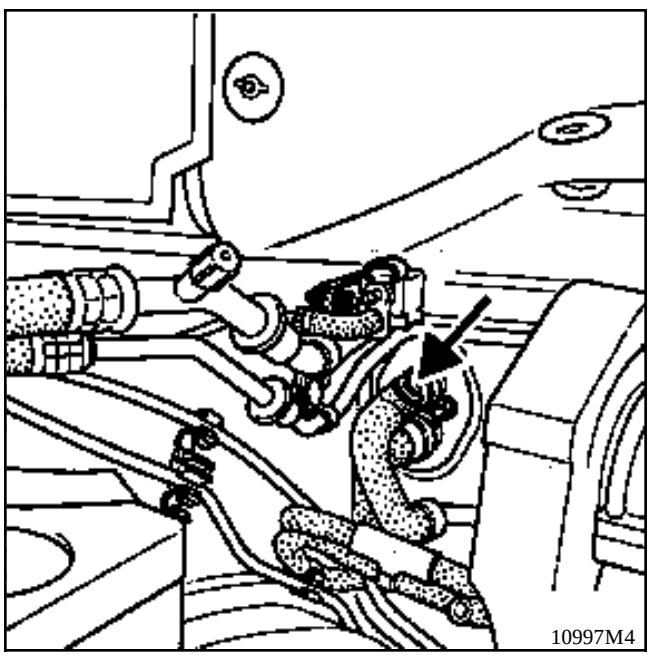
Sortir le bloc de distribution entre l'échelle et la porte ouverte .



REPOSE:
Procéder en sens inverse de la dépose; réinitialiser le nouveau boîtier répartiteur.

La dépose d'un radiateur de chauffage s'effectue après dépose de la planche de bord. Il faut écarter l'échelle d'environ 50 mm pour sortir les tubes d'eau des aérothermes du tablier.

DEPOSE-REPOSE (Opérations pour les deux côtés):
Poser deux pinces à Durit sur les tuyaux à eau moteur.



Débrancher les raccords rapides .Dans un des deux tuyaux, envoyer de l'air comprimé afin de vidanger au maximum l'eau des radiateur.

Particularité de la motorisation G8T équipée de l'air conditionné: utiliser impérativement l'outil **Mot. 1395** du côté gauche pour déconnecter les raccords rapides (voir Chapitre 19 "raccords encliquetables")

Déposer les 2 écrous de brides de tablier et shunter les entrées-sorties des aérothermes.

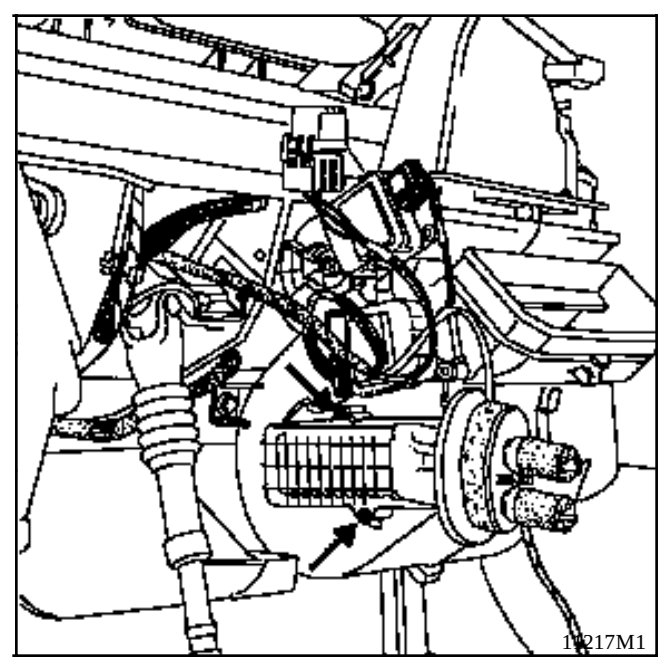
Récupérer l'isolant en mousse.
Déposer la planche de bord et reculer l'échelle de 50 cm.

ATTENTION:

- protéger les garnissages ,
- reculer les sièges avants au maximum,
- placer les commandes d'aérateurs centraux sur "fermé",
- débrancher le câble de liaison "sécurité" de transmission automatique sur le pédalier de frein (motorisation Z7X) ,
- après désaccouplement de la chape de colonne de direction, immobiliser le volant par le contacteur de démarrage,
- ne pas desserrer les écrous de réglage de position de la planche de bord.

Consulter impérativement la méthode de dépose décrite au Chapitre 57 "Recul planche de bord"

Enlever les 2 vis de fixation de l'aérotherme concerné et le sortir transversalement en prenant garde de ne pas abîmer les ailettes.



REMPLACEMENT

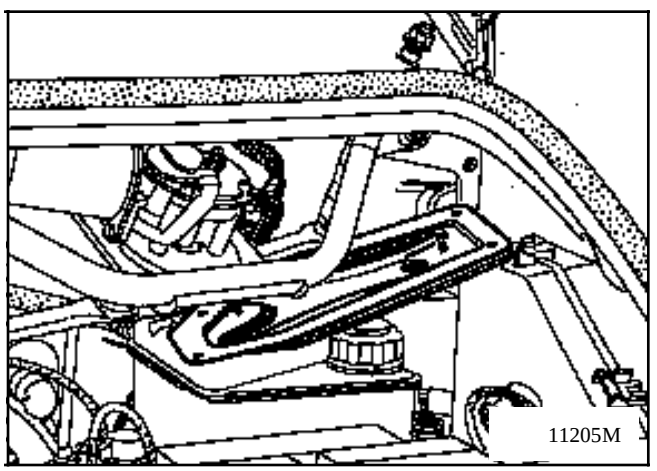
Il faut remplacer les deux cartouches filtrantes lors de la même opération

Débrancher la batterie et le connecteur du moteur d'essuie-vitres .

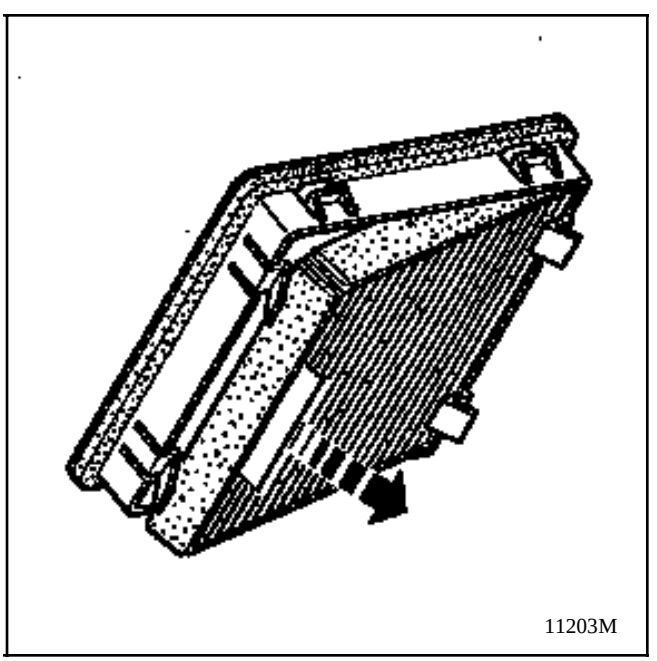
Mettre les essuie-vitres en position verticale en agissant directement sur les biellettes motrices .

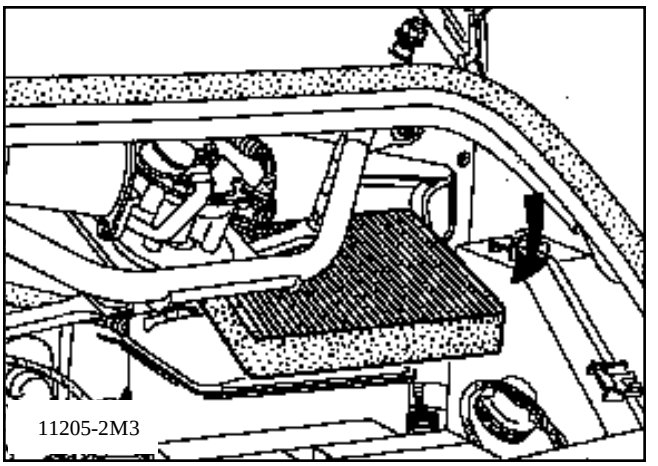
Enlever les plaques d'insonorisant.

Enlever les plaques de fermeture des logements de chapelles d'amortisseur.

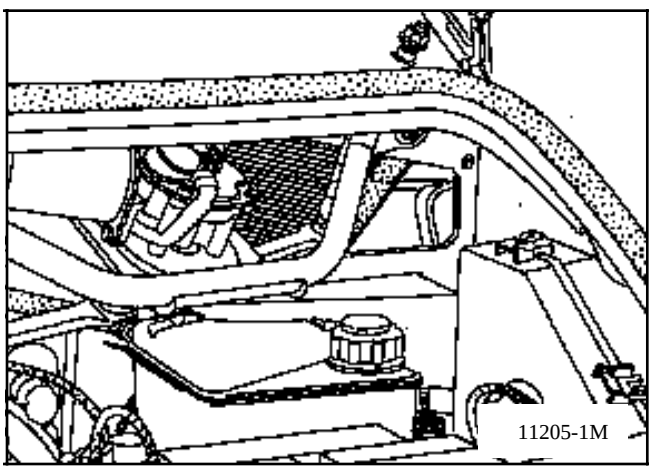


Sortir l'ancienne cartouche en l'attrapant par la languette et en empruntant le même chemin que la plaque de fermeture.





Engager la nouvelle cartouche filtrante, languette du côté extérieur, et en l'accrochant dans son logement oblique.

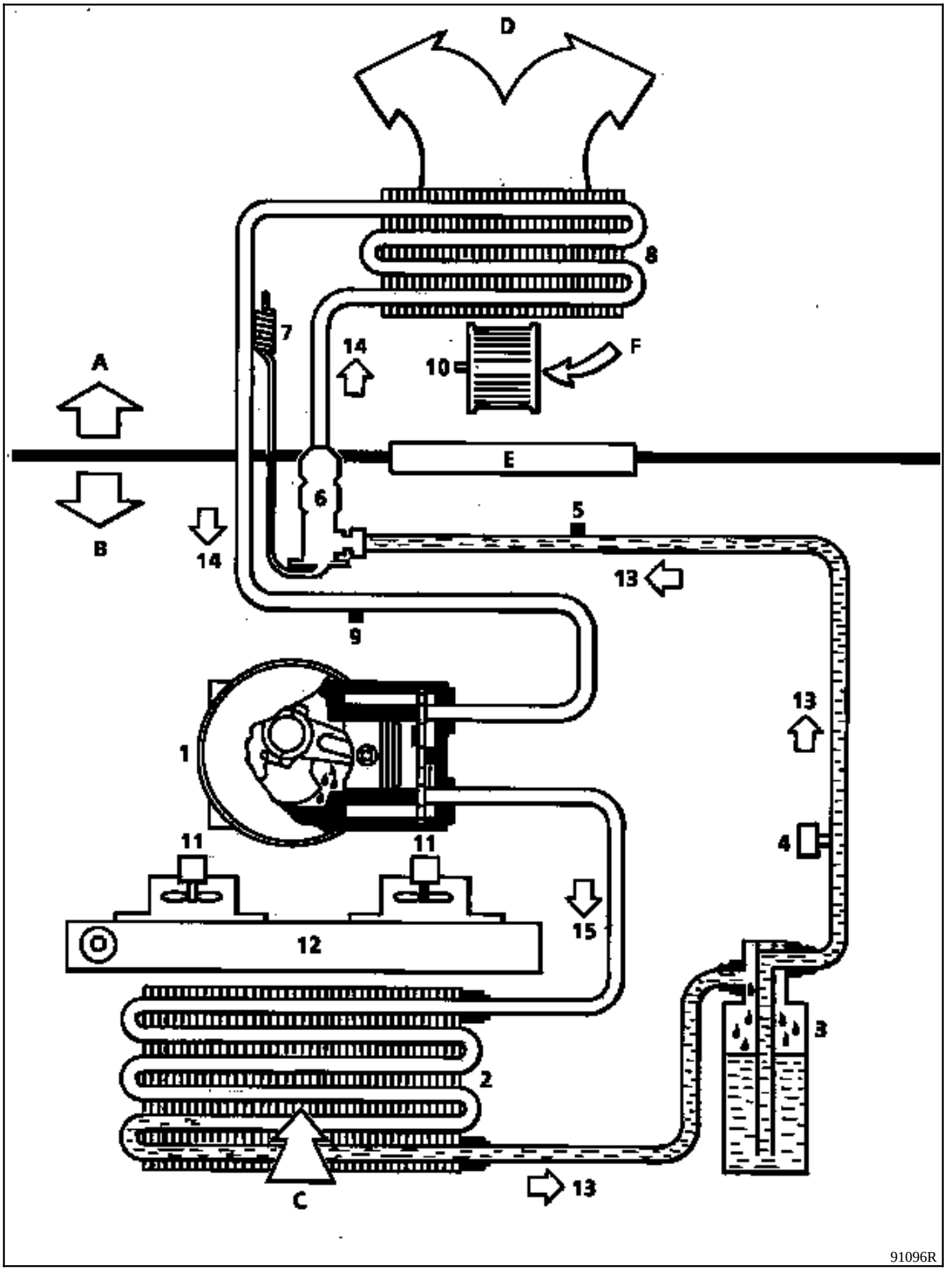


Remonter les plaques de fermetures et leur insonorisant.

Rebrancher le connecteur du moteur électrique, ainsi que la batterie.

Les balais reviennent en position "Zéro" à la mise sous contact.

Remettre la montre à l'heure.


D
8
7
14
10
F
A
E
6
5
B
14
13
9
13
1
4
11
11
15
12
3
2
C
13
91096R

A Habitacle

B Compartiment moteur

C Air extérieur

D Vers boîtier de mixage d'air

E Tablier d'auvent

F Air extérieur ou recyclé

1 Compresseur

2 Condenseur

3 Réservoir fluide réfrigérant

4 Pressostat trifonction

5 Purge haute pression

6 Détendeur

7 Régulation thermostatique du détendeur

8 Evaporateur

9 Purge basse pression

10 Motoventilateur de climatisation

11 Motoventilateur de refroidissement

12 Radiateur moteur

13 Liquide haute pression

14 Vapeur basse pression

15 Vapeur haute pression

Ingrédients :

- Huile pour compresseur
  SANDEN SP 20 (PAG)
  135 cm^3 ± 15

- Fluide réfrigérant
  R134a
  Motorisation F3R - Z7X : 880 g ± 30g
  Motorisation G8T: 800g ±30g

INFORMATION SUR LE FLUIDE REFRIGERANT R134a

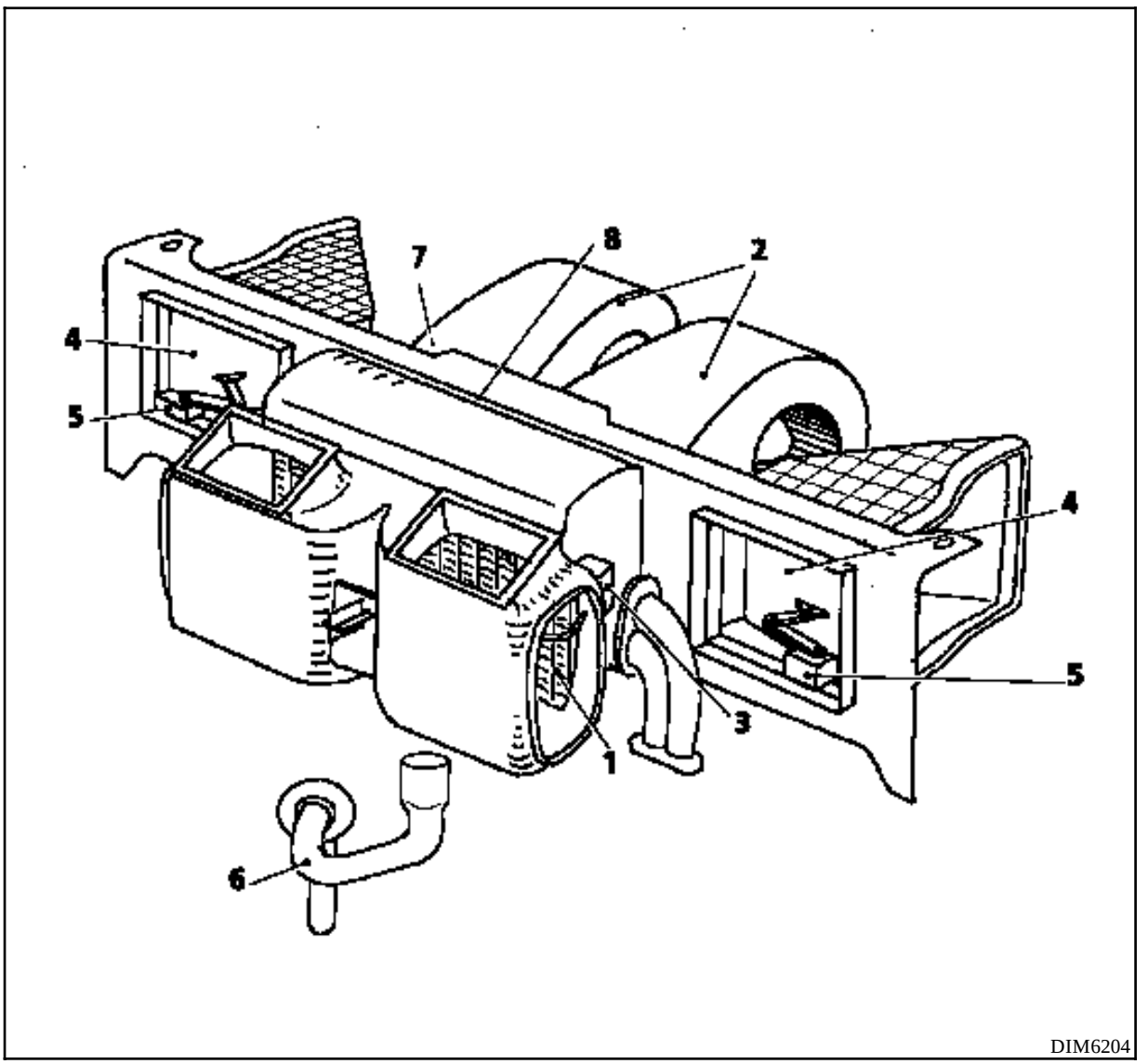
Dans un souci de **protection de l'environnement**, les pouvoirs publics imposent aujourd'hui d'utiliser dans les dispositifs de conditionnement d'air, le fluide **réfrigérant R134a**.

Une étiquette implantée dans le compartiment moteur indique les caractéristiques du fluide réfrigérant.

Le fascicule "Air conditionné - nouveau réfrigérant R134a" apporte une information plus précise sur cette évolution.

La recommandation la plus importante concerne l'utilisation exclusive de l'huile **SANDEN SP 20** pour le compresseur et le montage des tuyauteries du circuit.

Présentation du dispositif de soufflage d'air



1 Evaporateur

2 Motoventilateurs de soufflage d'air

3 Sonde évaporateur

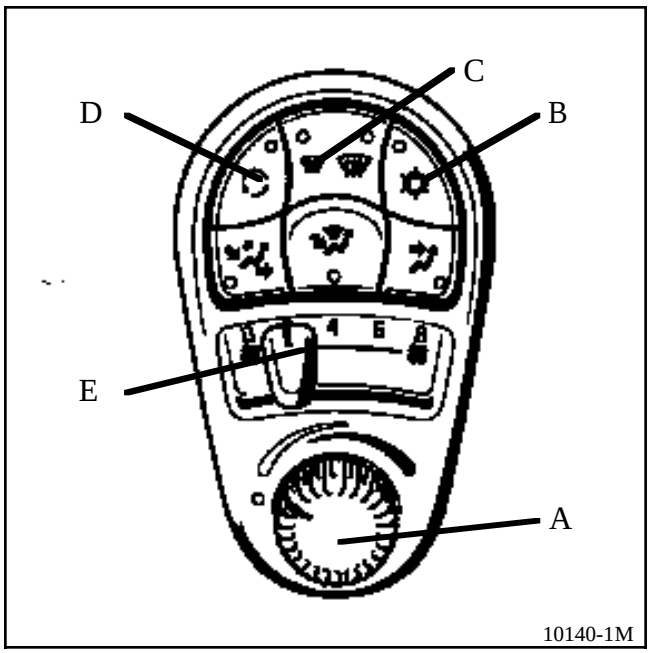
4 Volets d'entrée et de recyclage d'air

5 Moteur de recyclage d'air

6 Tuyau d'évacuation des condensats

7 Boîtier régulateur de vitesse pulseur

8 Détendeur



REPARTITION D'AIR DANS L'HABITACLE

L'air réfrigéré peut être envoyé à toutes les ouies de distribution de l'habitacle décrites au Chapitre chauffage, ainsi qu' aux aérateurs centraux.

ROTATEUR DE COMMANDE DE TEMPERATURE (A)

Placer ces commandes en "TOUT FROID" (bouton **A** tourné à gauche) pour bénéficier de la mise en route de l'air conditionné quand il fait chaud.

Pour désembuer quand il fait froid et humide, mettre en route l'air conditionné et ajuster la température aux orifices de distribution avec le rotateur de commande de température.
L'action déshydratante du système d'air conditionné permet de souffler de l'air sec et ainsi de sécher plus rapidement les vitres.

COMMANDE DE MISE EN MARCHE DU SYSTEME D'AIR CONDITIONNE (B)

Une impulsion sur la touche (B) provoque la mise en route du système d'air conditionné .
Son utilisation permet :
- d'abaisser la température intérieure de l'air de l'habitacle,
- de réduire le taux d'humidité de l'air soufflé dans l'habitacle (favorise le désembuage).

L'embrayage du compresseur pourra être commandé sous deux conditions :

1) l'utilisateur le demande (touche B),

2) autorisation du calculateur injection.

Pour obtenir le maximum d'efficacité de l'air conditionné, appuyer une fois sur la touche (D),ce qui provoque le passage en air recyclé.Il est conseillé de passer de temps en temps en air extérieur pour renouveler l'air dans l'habitacle et éviter l'accumulation d'odeurs et d'oxyde de carbone

TOUCHE "VOIR CLAIR" (C)

L'air conditionné est également actionné par cette commande : voir Chapitre chauffage .

COMMANDE DE DEBIT D'AIR (E)

La ventilation est dite à air soufflé.

Le débit d'air circulant dans l'habitacle est déterminé par les positions du bouton (E)

GESTION DU COMPRESSEUR PAR LE CALCULATEUR D'INJECTION MOTEUR

Dans le but d'améliorer les prestations, une stratégie d'échange d'informations entre les calculateurs d'injection et de climatisation a été élaborée.

Régime ralenti

Le régime de ralenti est relevé lors de l'utilisation de l'air conditionné pour augmenter les performances de ce dernier, et est régulé pour compenser les variations dues aux collages et décollages de l'embrayage du compresseur.

Les régimes donnés ci-après sont des régimes moteur chaud (T° d'eau ≥ 80°c) à ± 50 tours / min.

	BOITE DE VITESSES MECANIQUE	
	A-C enclenché	**A-C désenclenché**
MOTEUR F3R	950 tr / min.	730 tr / min.
MOTEUR G8T	850 tr / min.	725 tr / min.

Protection thermique du moteur

L'interdiction de mise en route du compresseur est effective si la température d'eau est très élevée ou si la charge du moteur est importante à haut régime, accompagnée d'une température d'eau élevée.

	TEMPERATURE D'EAU MAXI	TEMPERATURE D'EAU MAXI AVEC FORTE CHARGE
MOTEUR F3R	115°C	120 °C
MOTEUR G8T	105 °C	105 °C
MOTEUR Z7X	120 °C	120 °C

Restitution des performances moteur

Si on se trouve en dessous d'un certain régime moteur (régime "barrière") avec la pédale d'accélérateur à fond, on interdit le collage du compresseur pour bénéficier de tout le couple moteur disponible, et cela pendant un certain temps (temps de coupure).

	REGIME "BARRIERE"	TEMPS DE COUPURE
MOTEUR F3R	Régime maxi.	20 secondes
MOTEUR Z7X	3 000 tr / min.	20 secondes

NOTA : pendant l'interdiction, si une des deux conditions n'est plus présente, le compresseur s'enclenchera de nouveau sans attendre la fin du temps de coupure.

Protection du compresseur aux surrégimes

Un compresseur est limité en vitesse de rotation (compresseur SD 709 limité à 6 500 tr / min.) Il faut donc interdire son collage si le moteur tourne à un régime supérieur à un "régime limite".

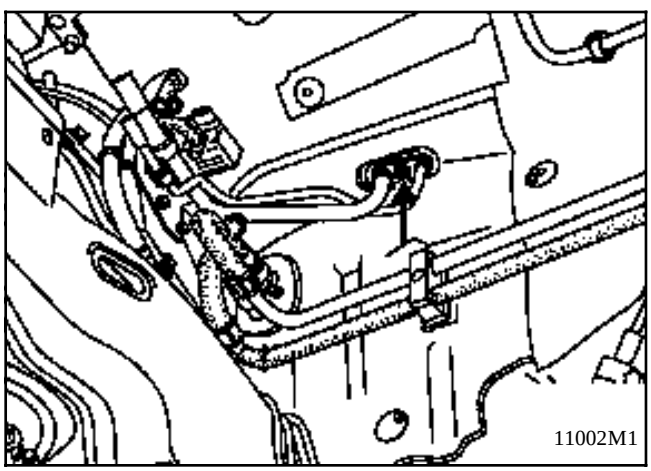
	REGIME LIMITE
MOTEUR F3R	6 000 tr / min.
MOTEUR Z7X	6 000 tr / min.

DEPOSE

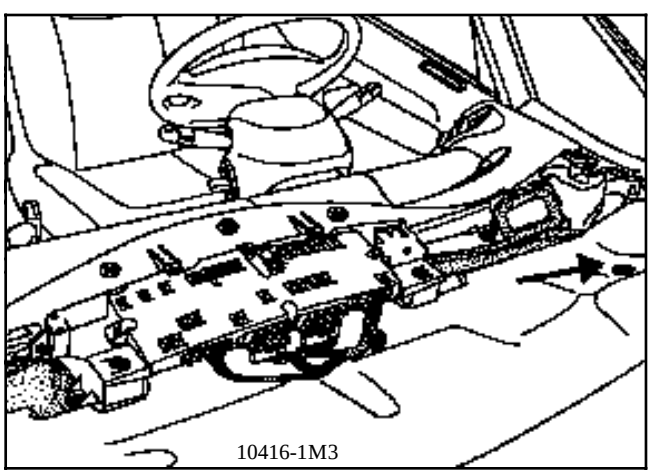
Le dispositif de soufflage d'air est prisonnier de sa tôle support .

Débrancher la batterie.
Vidanger et récupérer le fluide réfrigérant .(voir fascicule air conditionné).
Déposer la plage avant de planche de bord .
(voir Chapitre 57 dépose planche de bord)

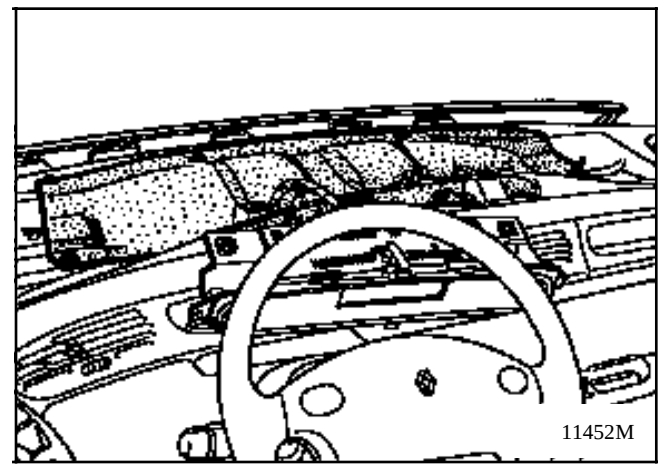
Dévisser la bride de fixation des tuyaux de climatisation au niveau du tablier.



Déposer les deux écrous plastiques d'insonorisant de plage.



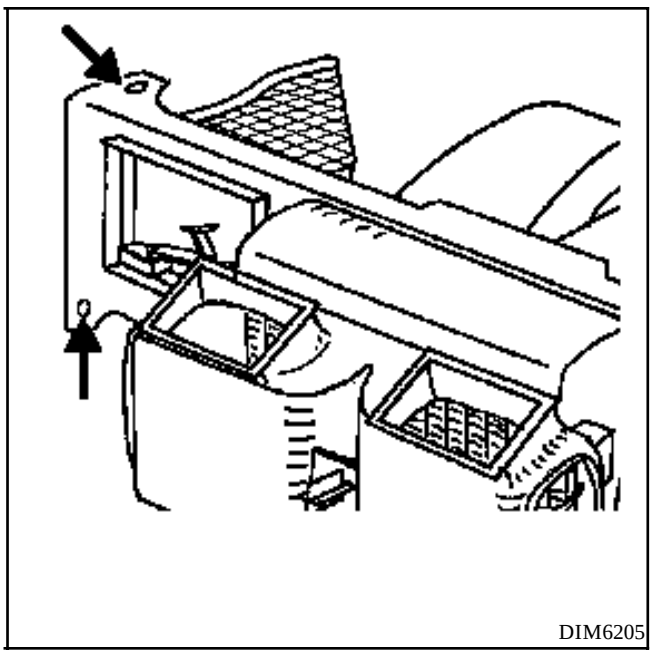
Déposer les 8 vis de fixation de couvercle de pulseur



Déconnecter les deux conduits d'air entre le dispositif de soufflage et les boîtiers répartiteurs.
Déconnecter les câblages d'alimentation moteur et de recyclage.

Déposer partiellement l'insonorisant avant (4 écrous plastiques).
Déposer la fixation élastique avant.
Déconnecter le boîtier d'interconnection moteur.

Reculer la planche de bord (voir Chapitre 57 "Planche de bord").
Débrancher le coude de vidange des condensats.
déposer les 4 vis de fixation du support tôle de boîtier pulseur .



Sortir le boîtier pulseur / évaporateur par le dessous de la planche côté passager.

Repose :

Opérer en sens inverse de la dépose.
Effectuer le plein de fluide réfrigérant.
Contrôler le fonctionnement des volets de recyclage et des différentes vitesses de pulseur.

DEPOSE:
La dépose de l'évaporateur implique la dépose préalable du boîtier pulseur / évaporateur (voir Chapitre précédant).

Séparer le boîtier de sa tôle support (4 vis).

Séparer les deux demi-coquilles du boîtier et extraire l'évaporateur.

DETENDEUR:
DEPOSE:
Après avoir extrait l'évaporateur, enlever les deux vis de fixation du détendeur sur l'évaporateur. Boucher les orifices.

REPOSE:

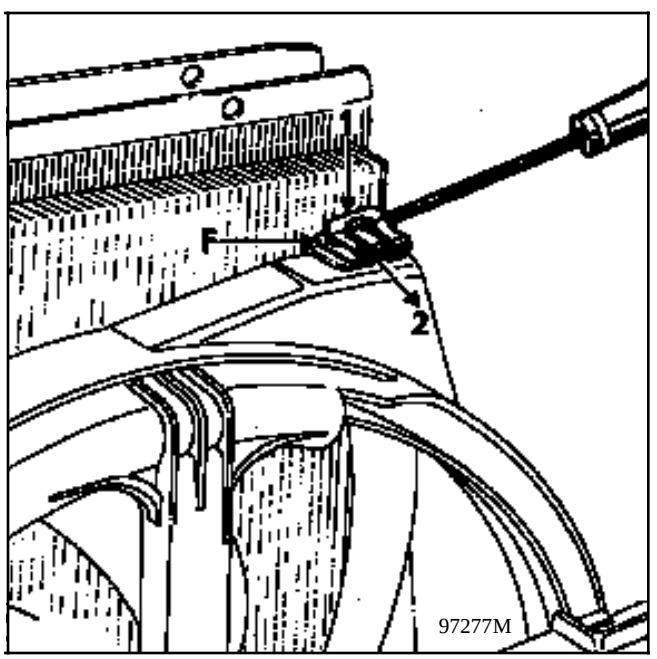
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose. Changer les joints d'étanchéité; veuillez à ne pas abîmer les ailettes de l'évaporateur en le remettant en place ou en le manipulant.

La dépose-repose du condenseur ou de la bouteille déshydratante implique la dépose de l'ensemble complet de refroidissement.
Voir Chapitre 19 "dépose-repose de l'ensemble de refroidissement" .

IMPORTANT: Les ailettes de refroidissement des différents échangeurs sont très fragiles .Lors des manipulations de ces pièces, veuillez prendre les précautions nécessaires pour ne pas les abîmer.

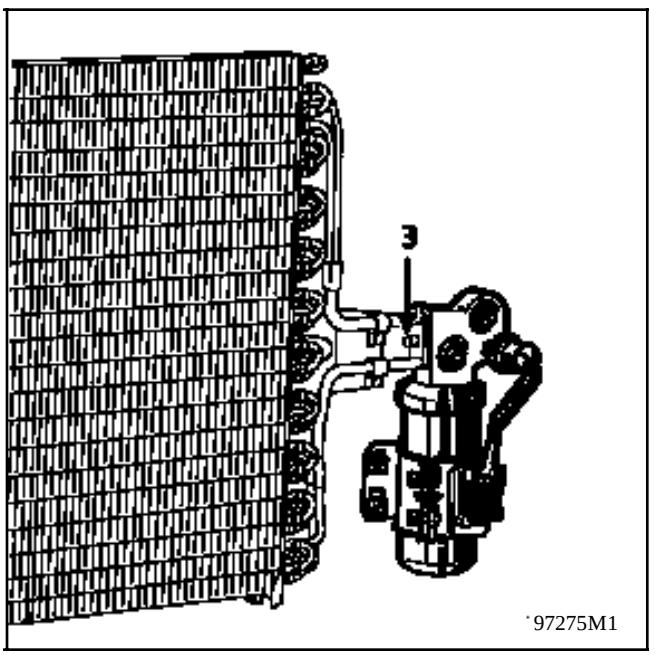
Dépose-repose du condenseur:

Méthode de dépose des agrafes supérieures des viroles de ventilateurs:
Déposer les agrafes (F) en les soulevant en partie supérieure à l'aide d'un tournevis et en les dégageant vers l'arrière (2).



Dépose-repose de la bouteille déshydratante:

Déposer la vis de fixation de la bride (3)



REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Lors du remontage des tuyaux sur la bouteille déshydratante, il faut huiler les joints avec l'huile préconisée pour le compresseur.

Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant à l'aide de la station de charge (méthode décrite dans le fascicule Nouveau réfrigérant R134a)

Rappel quantité :
Motorization F3R - Z7X : 880 g ± 30g
Motorisation G8T: 800g ±30g

IMPORTANT : respecter rigoureusement les consignes relatives aux compléments d'huile, lors des interventions sur les éléments du circuit conditionnement d'air, décrites dans le fascicule Nouveau réfrigérant R134a.

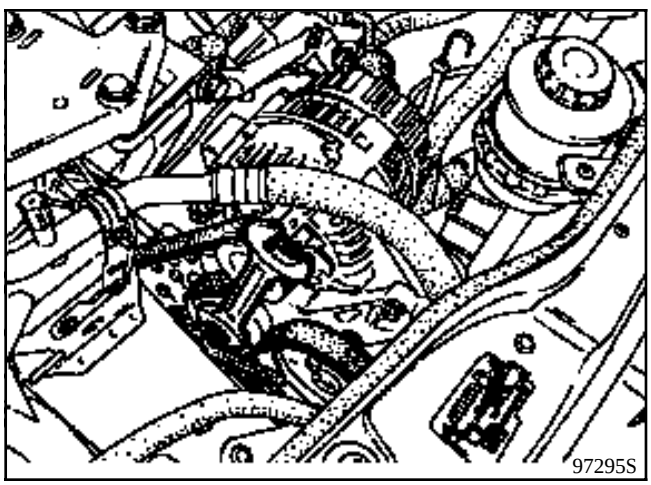
DEPOSE

Débrancher la batterie.

Vidanger le circuit réfrigérant à l'aide de la station de charge.

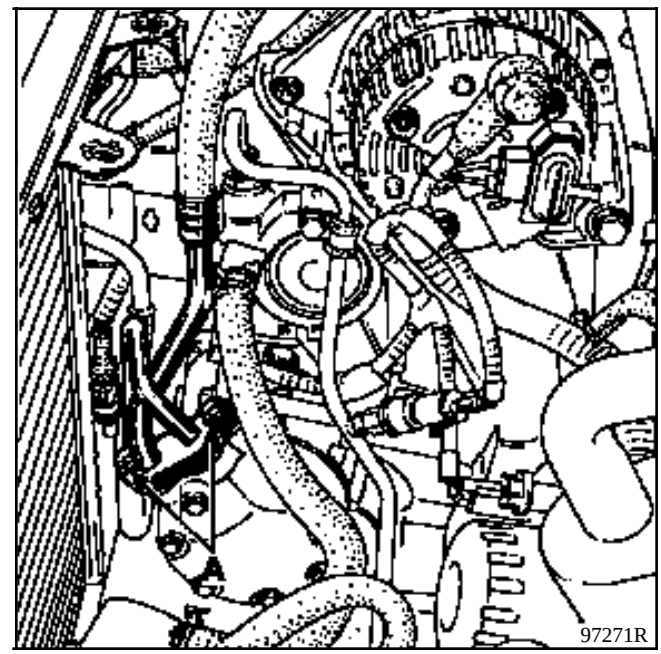
Desserrer la vis 6 pans creux (7 mm sur plat) du galet tendeur de courroie et à l'aide d'une clé plate (22 mm) détendre la courroie.

Il est à noter que toute courroie détendue doit être remplacée (voir chapitre suivant Tension courroie).

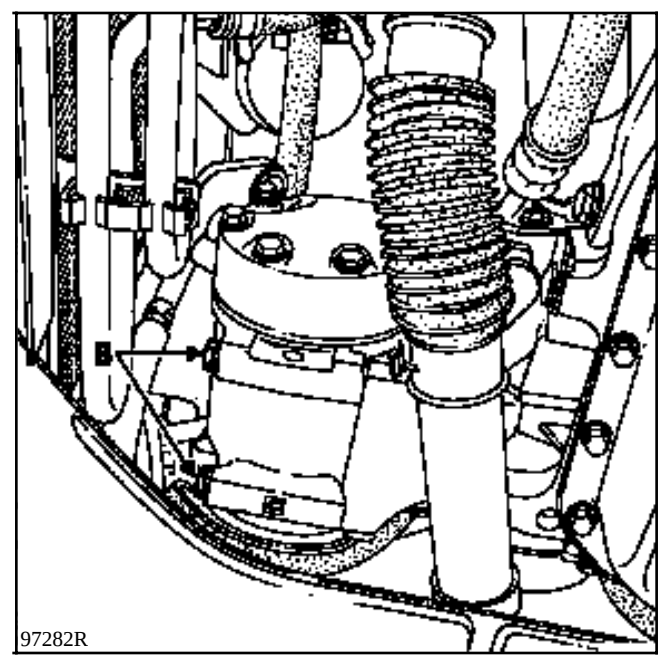


Débrancher le fil d'alimentation de l'embrayage compresseur.

Déposer :
- les tuyaux du compresseur (deux vis (A)),



- les quatre vis (B) de fixation compresseur et le déposer.



REPOSE

Au remontage, le compresseur, s'il est remplacé, est livré avec son plein d'huile.

IMPORTANT : respecter rigoureusement les consignes relatives aux compléments d'huile, lors des interventions sur les éléments du circuit de conditionnement d'air décrites dans le fascicule Nouveau réfrigérant R134a.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Lors du remontage des tuyaux sur le compresseur, il faut huiler les joints avec l'huile préconisée pour le compresseur.

Pour le montage de la courroie, reportez-vous au chapitre suivant.

Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant à l'aide de la station de charge (méthode décrite dans le fascicule Air conditionné - Nouveau réfrigérant R134a).

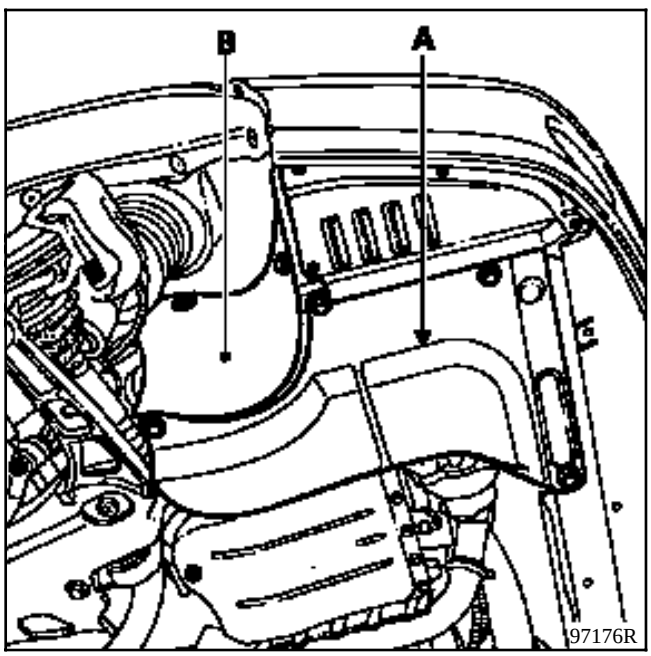
Rappel quantité : xxxg ± 25

DEPOSE

Débrancher la batterie.

Vidanger le circuit réfrigérant à l'aide de la station de charge.

Déposer, à droite du véhicule, les deux carters de protection moteur (A) et (B).



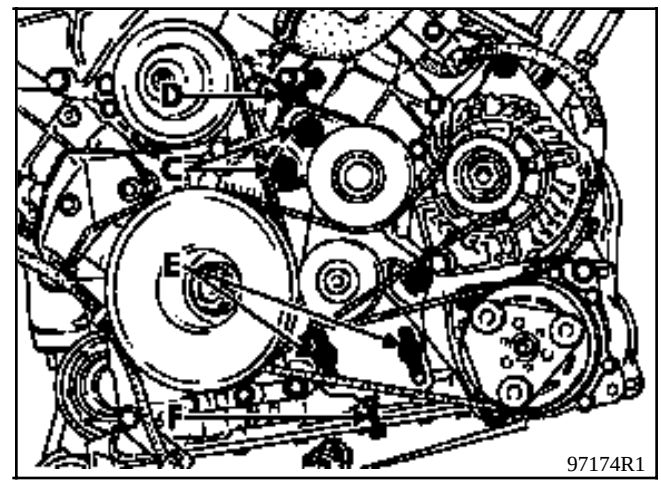
Déposer les deux courroies d'alternateur et de compresseur de la façon suivante :

Il est à noter que toute courroie détendue doit être remplacée (voir chapitre suivant Tension courroie).

Desserrer :

- les deux vis (C) du tendeur de courroie alternateur et détendre cette dernière par l'intermédiaire de la vis (D),

- les deux vis (E) du tendeur de courroie compresseur et détendre cette dernière par l'intermédiaire de la vis (F).

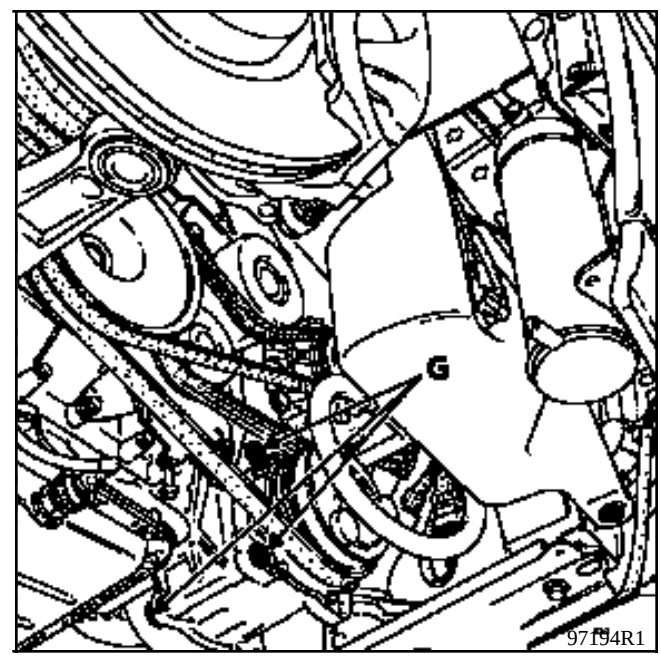


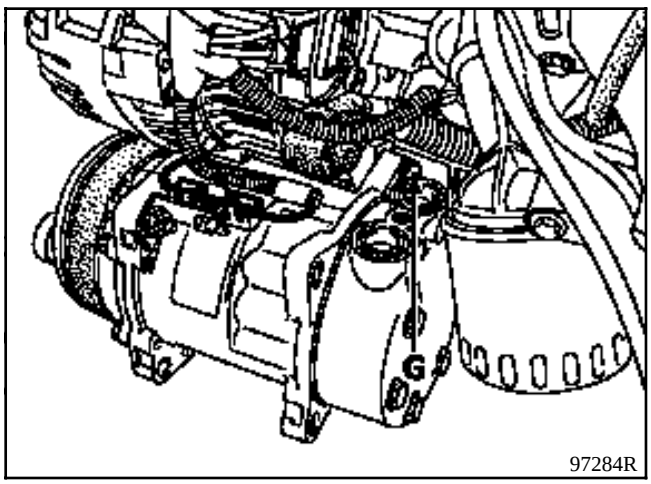
Déposer :

- les deux courroies,

- le filtre à huile,

- les quatre vis (G) de fixation compresseur.





Déposer la bride de maintien des tuyaux sur le compresseur.

Débrancher le connecteur d'alimentation du compresseur.

Déposer le compresseur.

REPOSE

Au remontage, le compresseur, s'il est remplacé, est livré avec son plein d'huile.

IMPORTANT : respecter rigoureusement les consignes relatives aux compléments d'huile, lors des interventions sur les éléments du circuit de conditionnement d'air décrites dans le fascicule Nouveau réfrigérant R134a.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Lors du remontage des tuyaux sur le compresseur, il faut huiler les joints avec l'huile préconisée pour le compresseur.

Pour le montage des courroies, reportez-vous au chapitre Tension courroie.

Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant à l'aide de la station de charge.

SONDE DE TEMPERATURE EVAPORATEUR

C'est une thermistance à coefficient de température négatif (CTN), placée devant l'évaporateur.

Elle est accessible sur le boîtier évaporateur, après avoir déposé la partie supérieure de planche de bord et la tôle de fermeture (voir pages précédantes).

MOTEUR DE RECYCLAGE

La commande de recyclage a pour effet de positionner le volet d'entrée d'air selon l'état de la touche de commande de recyclage ou selon les besoins déterminés par la touche "voir clair".

Le volet est déplacé par un moteur pas à pas accessible après avoir déposé la partie supérieure de planche de bord et la tôle de fermeture (voir pages précédantes). .

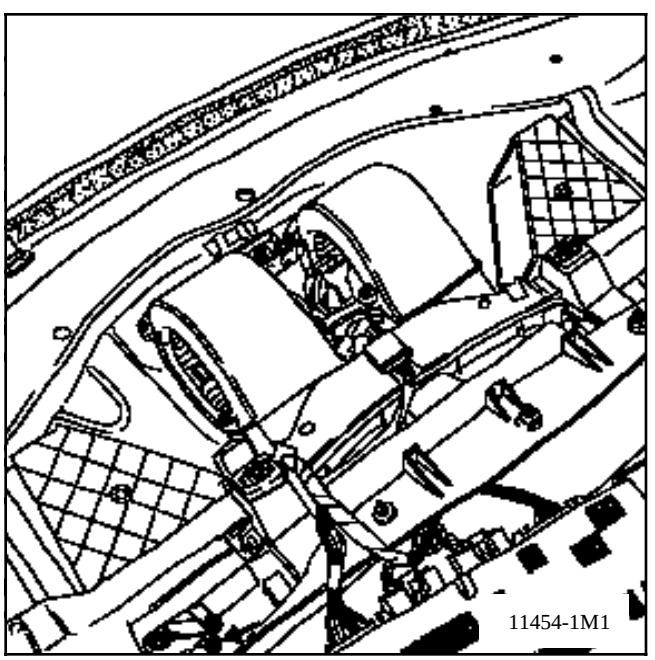
DEPOSE

IMPORTANT : débrancher la batterie ; cette opération est très importante pour le calage.

Déconnecter le moteur concerné.

Déconnecter la biellette de commande de volet.

Déposer les 3 vis de fixation, débrancher précautionneusement la biellette et sortir le moteur.



REPOSE

Opérer en sens inverse de la dépose.

Aucun réglage n'est à effectuer ; le fait de débrancher la batterie permet une réinitialisation du moteur quand la batterie est rebranchée et que le système fonctionne.

MOTEUR DE VENTILATEUR

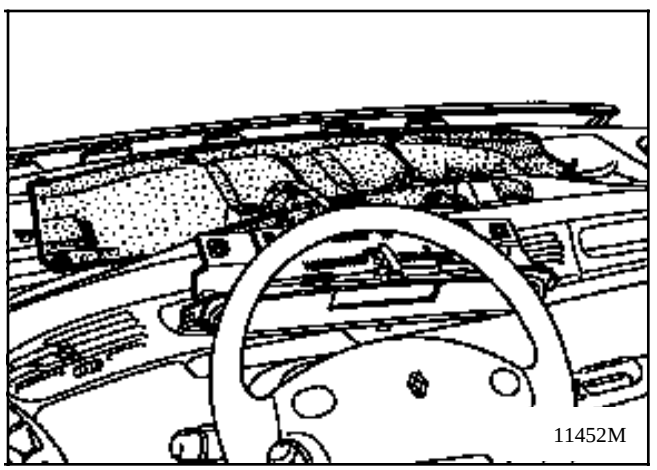
DEPOSE

Débrancher la batterie.

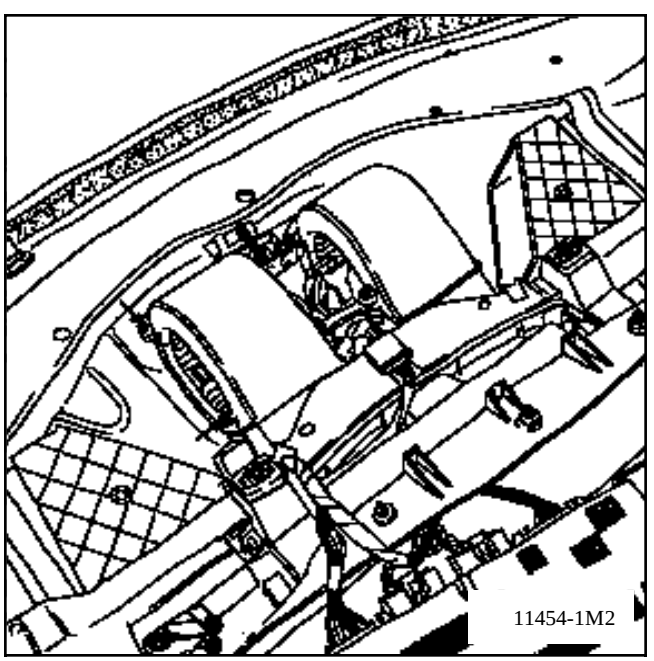
Déposer la plage avant de planche de bord.

Déposer le combiné d'affichage.

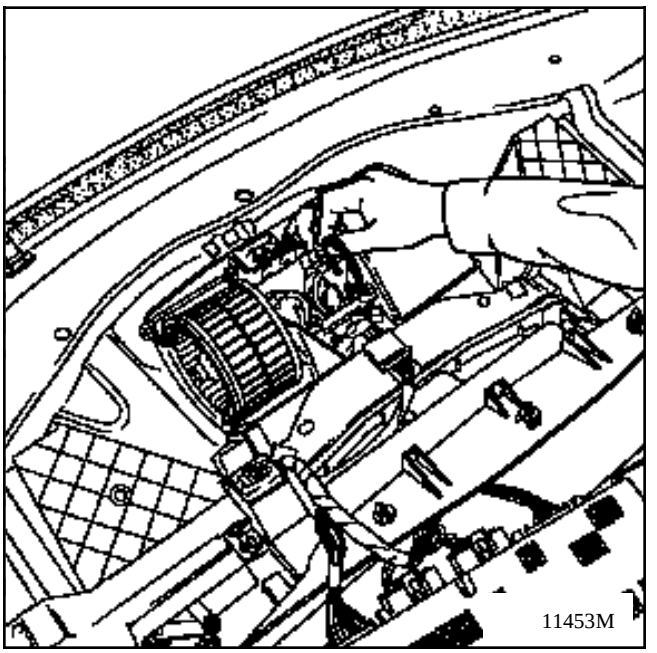
Déposer la partie supérieure de l'insonorisant, de façon à déposer le couvercle de bloc de ventilation.



Déposer les vis de fixation des carter du ventilateur concerné, et débrancher le moteur.



Déposer les vis de fixation des carter du ventilateur concerné.
Débrancher le moteur.
Déboîter la languette de maintien avec un crochet de fabrication locale.



REPOSE

Opérer en sens inverse de la dépose.

REGULATEUR DE VITESSE DE PULSEUR

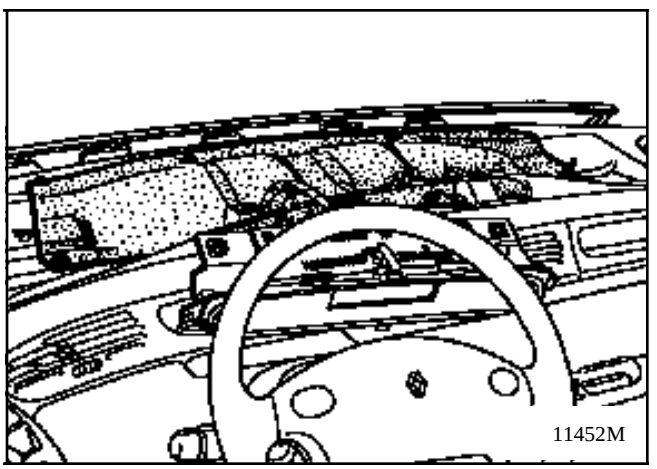
DEPOSE

Débrancher la batterie.

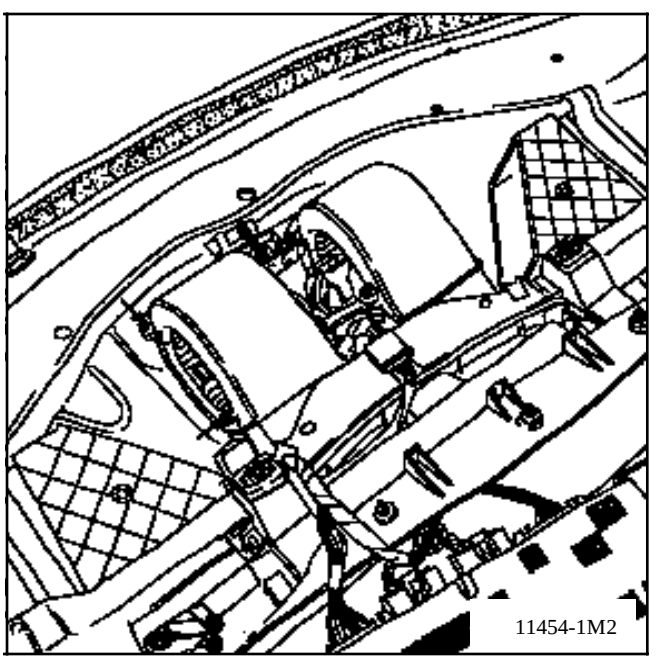
Déposer la plage avant de planche de bord.

Déposer le combiné d'affichage.

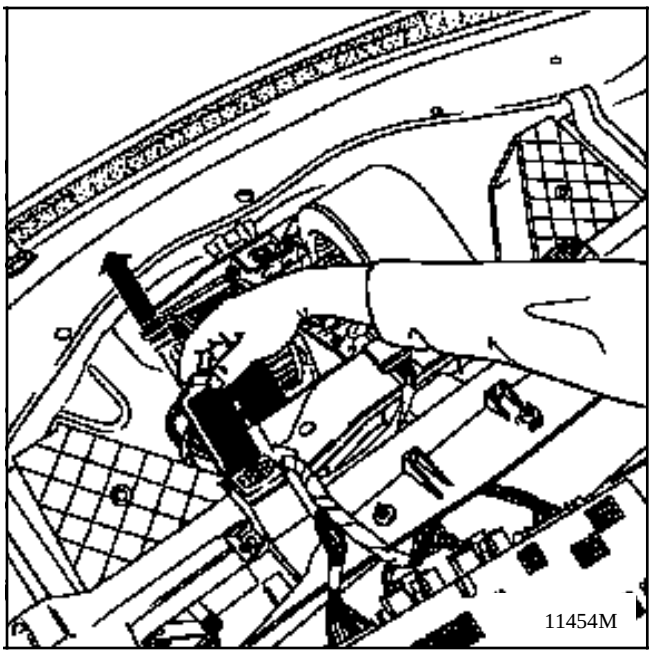
Déposer la partie supérieure de l'insonorisant, de façon à déposer le couvercle de bloc de ventilation.



Déposer les vis de fixation du carter de ventilateur gauche.



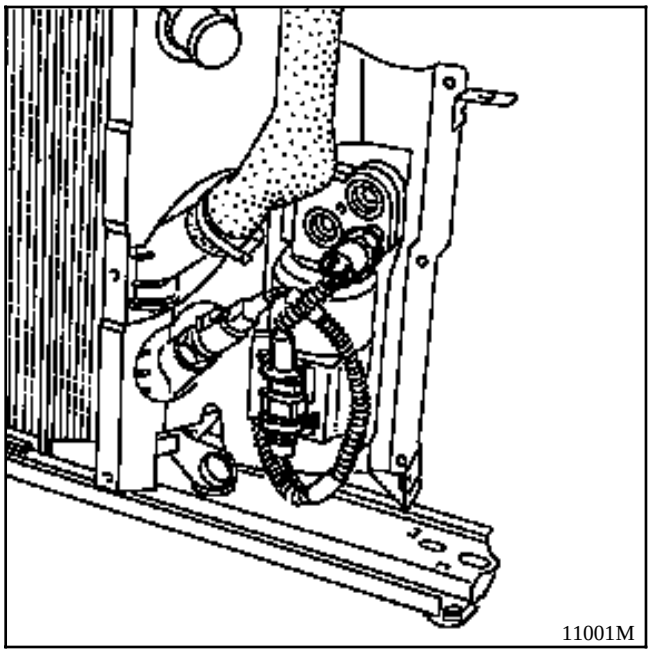
Déposer les vis de fixation des carter du ventilateur concerné, et sortir la résistance après l'avoir débranchée.



REPOSE

Opérer en sens inverse de la dépose.

PRESSOSTAT TRIFONCTION (411)



Il assure trois fonctions :

Coupure basse pression

Il coupe le fonctionnement du compresseur dès que la pression du circuit haute pression descend en dessous de **2 bars** ± **0,25**.

Il établit le circuit à **2,15 bars** ± **0,35**.

Coupure haute pression

Il coupe le fonctionnement du compresseur dès que la pression du circuit haute pression atteint **27 bars** $^{+2}_{-3}$

Il établit le circuit à **21 bars** ± **2**.

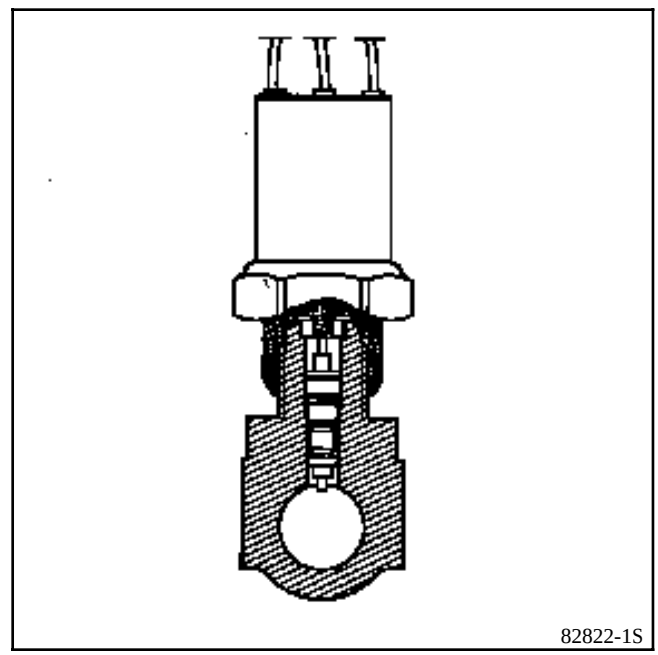
Commande des ventilateurs

Il commande le fonctionnement des ventilateurs de refroidissement moteur en marche forcée, dès que la pression dépasse **19 bars** ± **1,5**.

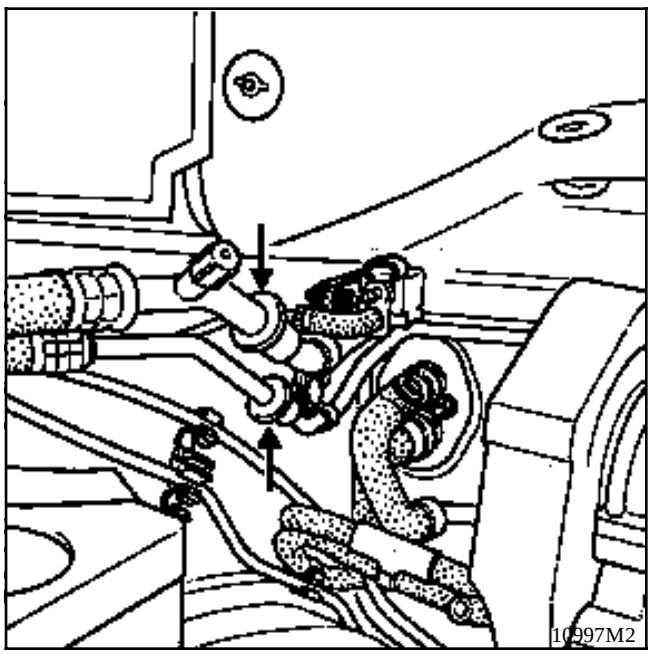
Son action s'arrête lorsque la pression du circuit descend en dessous de **14 bars** ± **1,5**.

La dépose du pressostat peut s'effectuer sans vidanger le circuit frigorigène.

Une valve automatique de fermeture isole le circuit de l'extérieur au démontage.
La dépose / repose s'effectue avec l'outil **Mot.xxx**:
- en F3R et Z7X:par le passage de roue côté droit,après avoir enlevé la protection de passage de roue.
- en G8T: par en haut,sans rien déposer d'autre.



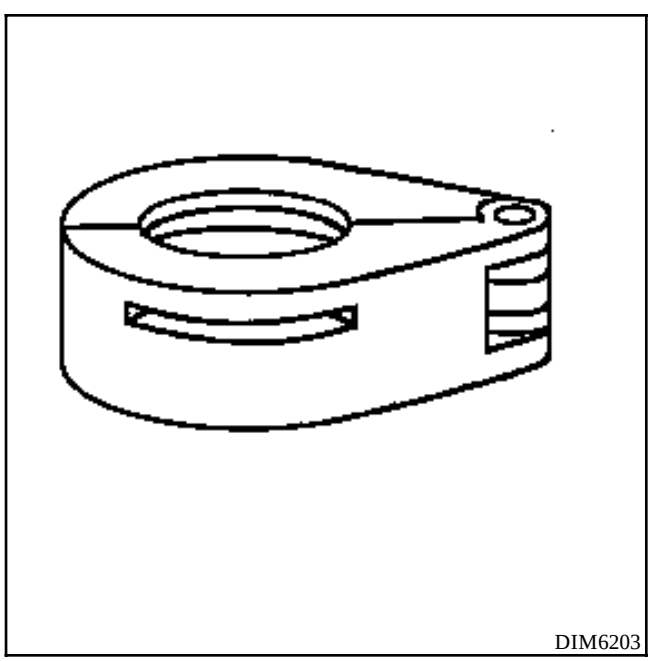
Les tuyauteries de fluide réfrigérant au niveau du tablier sont équipées de raccords rapides encliquetables.

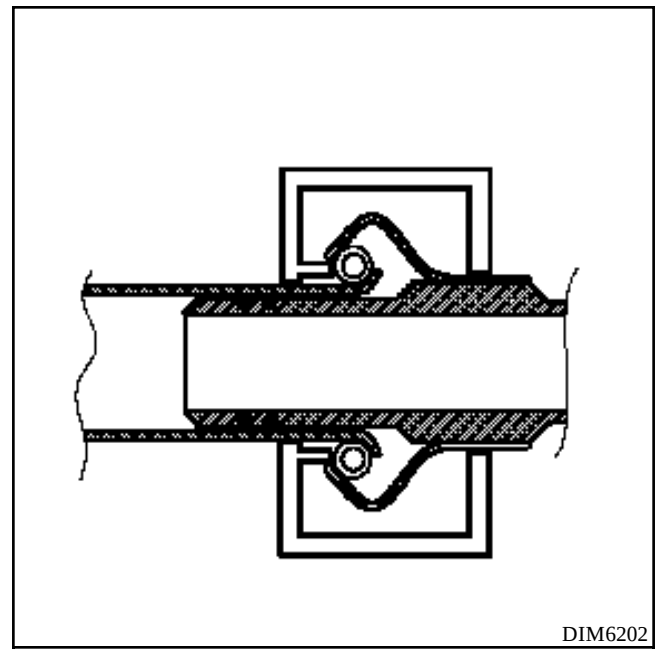


Méthode de séparation:.

-vidanger le circuit de fluide réfrigérant.

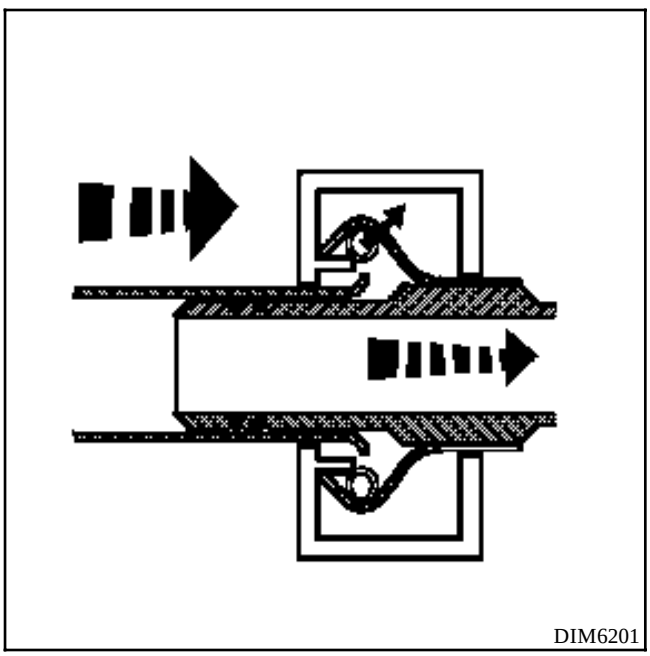
-passer l'outil NAUDER réf:7240 autour du raccord Haute pression (petit diamètre) et l'outil NAUDER réf: 7242 autour du raccord basse pression (grand diamètre).

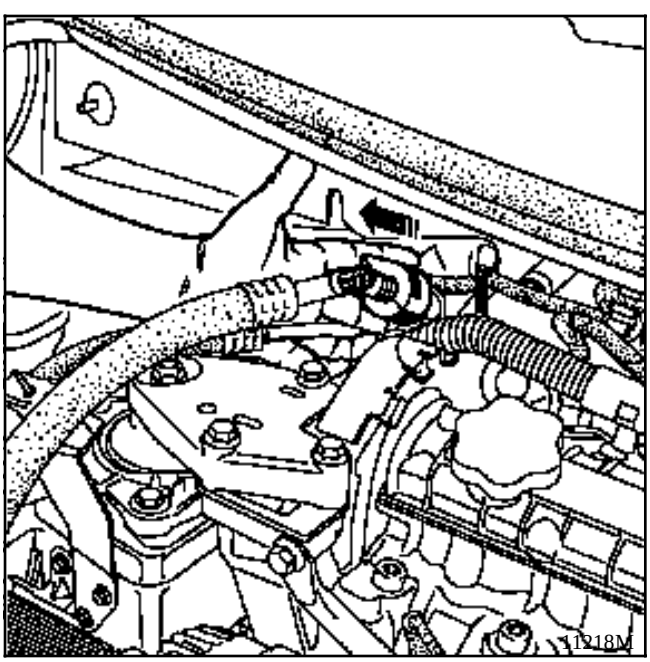




Tirer vers soi sur l'outil pour écarter le ressort de blocage, puis sur le tuyau pour dégager celui-ci.

Obturer immédiatement les orifices pour éviter l'introduction de corps étrangers ou d'humidité dans le circuit. (très important)





Remontage:

Encliqueter les raccords sans les outils, en les engageant bien dans l'axe des tubes rigides fixés sur le tablier.

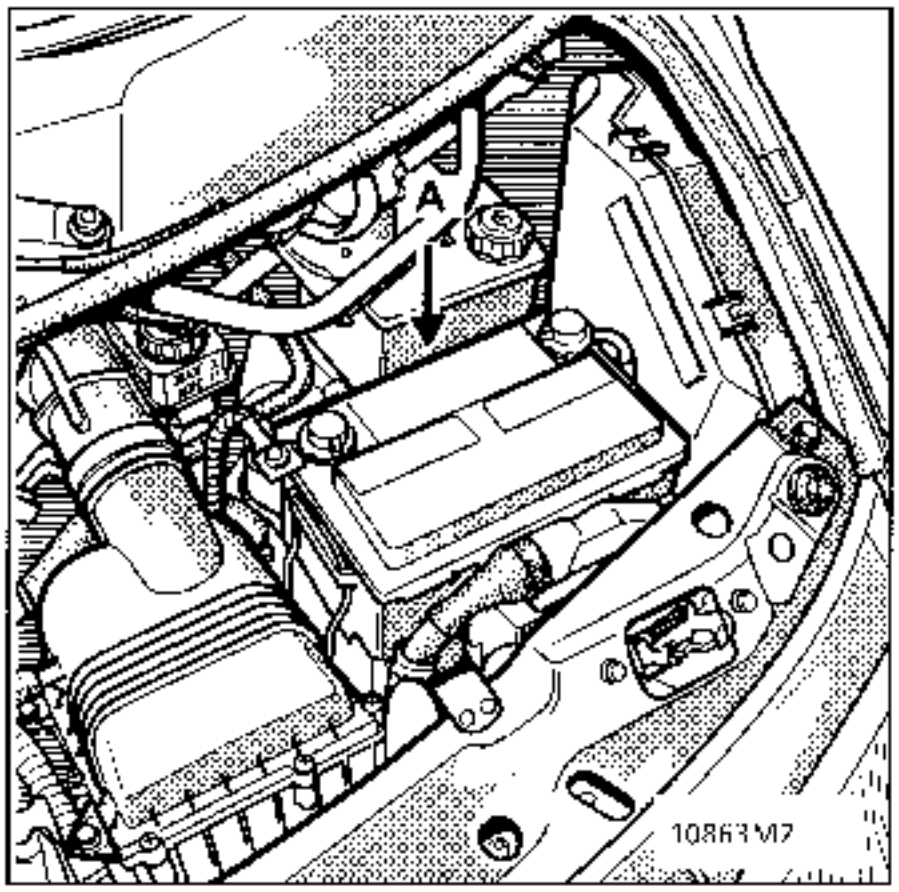
Bien vérifier le présence et l'état des joints autour des tuyaux .

OUTILS DE DEPOSE DES RACCORDS ENCLIQUETABLES:

Références **7240** et **7242** de chez:

NAUDER outillage.
à commander chez **CISCAR**
18, rue Charles Despeaux
78400 CHATOU

REMOVAL



Disconnect the battery
Remove the battery mounting (A)

A - CHECKING

Check and ensure that:

- the battery tray and cover are not cracked or split,
- the top of the battery is clean,
- the terminals are in good condition.

It is vital :

- to ensure that there is no sulphation on the terminals,
- to clean and grease the terminals if necessary,
- to check that the nuts are correctly tightened on the terminals. Incorrect contact could cause starting faults or charging faults which could cause sparks, making the battery liable to explode,
- to check the electrolyte level.

Batteries with removable plugs:

- remove the cover by hand or by using a tool (stiff spatula),
- check that the electrolyte level in all the cells is well above the level of the separators,
- if necessary, use demineralised water to top up the level.

Note: certain types of battery have translucent bodies which allow the level of the electrolyte to be seen.

Never add electrolyte or other products to the battery.

B- PRECAUTIONS

It should be remembered that a battery:

- contains sulphuric acid, which is a dangerous product,
- produces oxygen and hydrogen during charging. The mixture of these two gases forms a detonating gas , hence the risk of an explosion.

1) DANGER – ACID

The sulphuric acid solution is a highly aggressive, toxic and corrosive product. It attacks skin, clothing, concrete and corrodes most metals.

It is also very important, when handling a battery, to take the following precautions:

- to protect your eyes with goggles,
- to wear anti-acid gloves and clothing.

If acid splashes on to your clothing, rinse all the contaminated areas thoroughly in water. If your eyes are affected, consult a doctor.

SPECIAL NOTES ON REFITTING

Grease the terminals before fitting the clips.
Battery mounting (A): 1 daN.m

2) DANGER = RISK OF EXPLOSION

When a battery is charging (either in a vehicle or elsewhere), oxygen and hydrogen are produced. Gas production is at a maximum when the battery is completely charged and the quantity of gas produced is proportional to the intensity of the charging current.

The oxygen and the hydrogen join together in the open air, on the surface of the plates and form a highly explosive mixture.

The smallest of sparks, a cigarette or a recently extinguished match are sufficient to cause an explosion. The explosion is so strong that the battery can shatter and the acid is dispersed into the surrounding atmosphere. People nearby are at risk (shattered casing parts, acid splashes). The acid splashes are harmful to the eyes, face and hands. They also attack clothing.

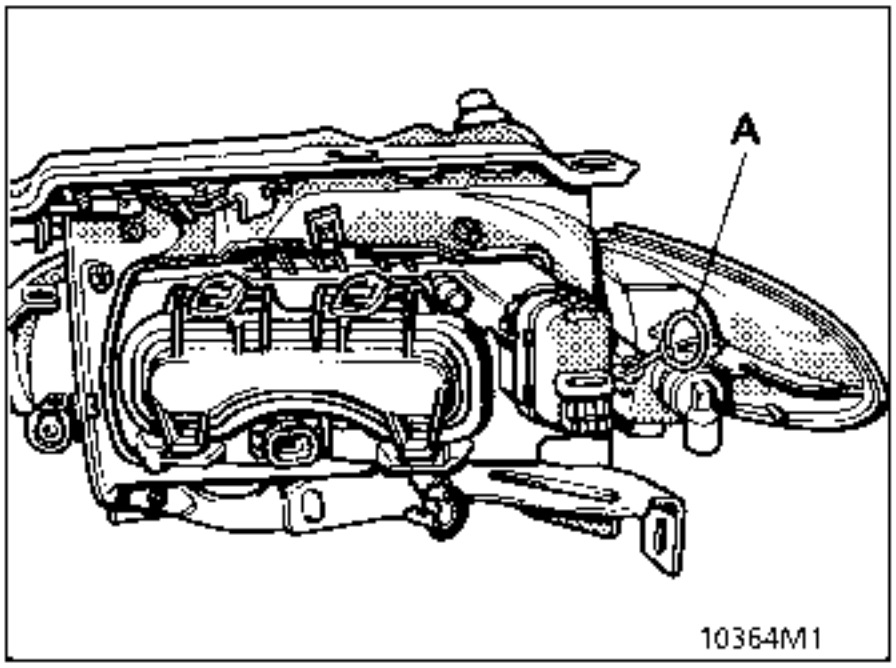
Safeguarding against the danger of explosion, which can be caused by a poorly handled battery, must be taken very seriously. Avoid all risks of sparks.

- Check that the "consumers" are switched off, before disconnecting or reconnecting a battery.
- When a battery is being charged in a room, switch off the charger before connecting or disconnecting the battery.
- Do not put any metallic items onto the battery so as not to cause a short circuit across the terminals.
- Never place a naked flame, a welding torch, hot air gun, a cigarette or a lighted match near to a battery.

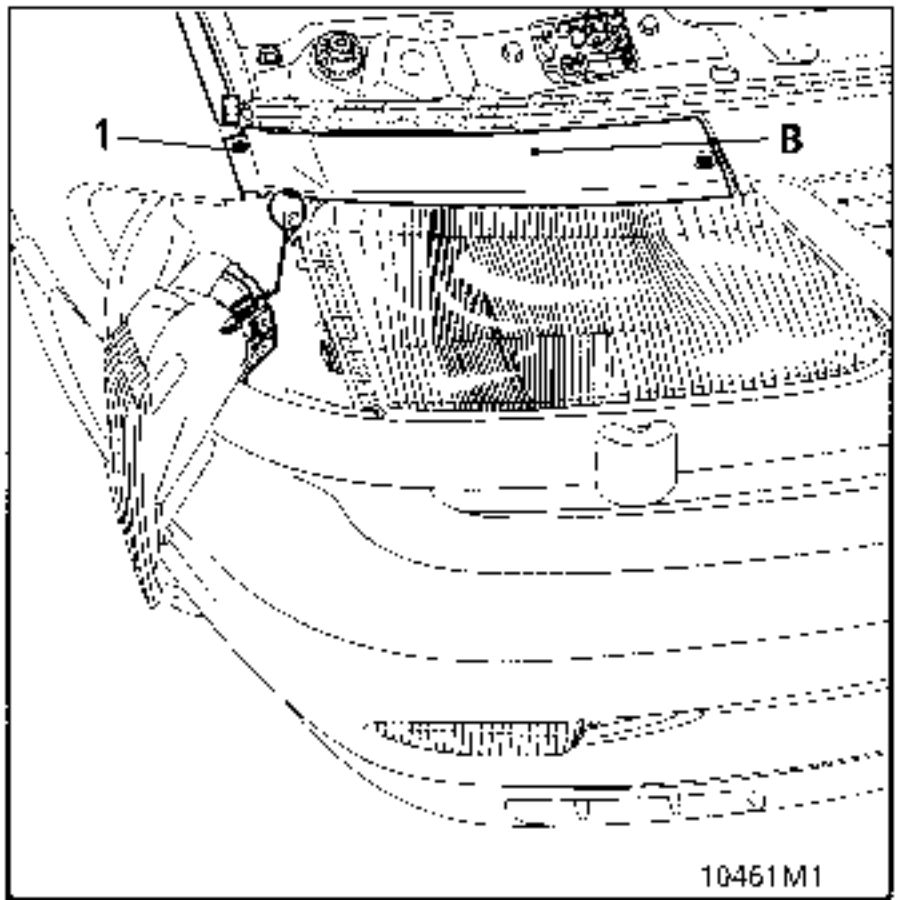
REMOVING - REFITTING

Disconnect:
- the battery,
- the connector or connectors on the lens unit.

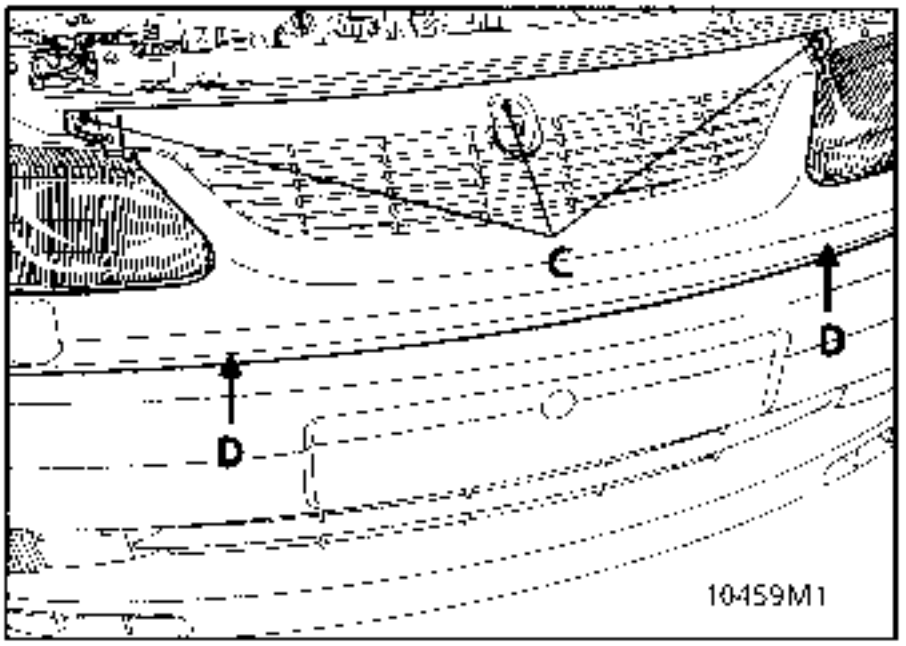
Remove the two direction indicators towards the outside of the vehicle.
To do this, release the retaining spring (A) from its mounting for each of the indicators.



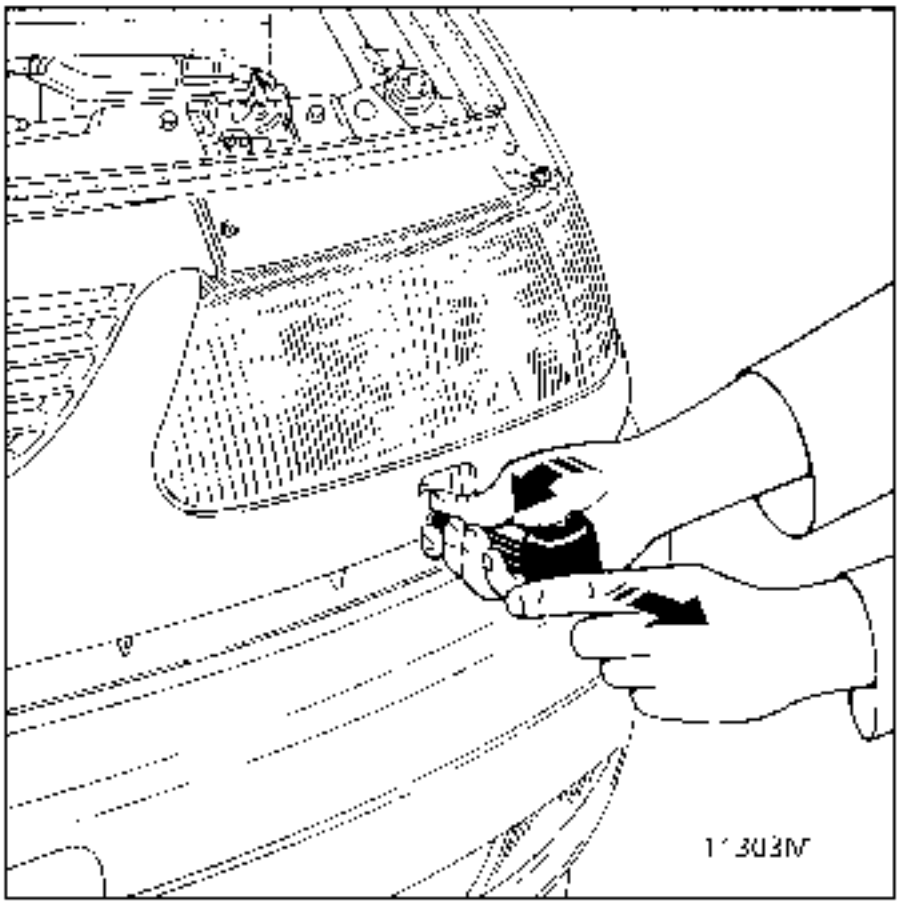
Remove the right and left extensions (B) from the radiator grill.
Release the adhesive tape 2 or 3 cm to gain access to bolt 1.



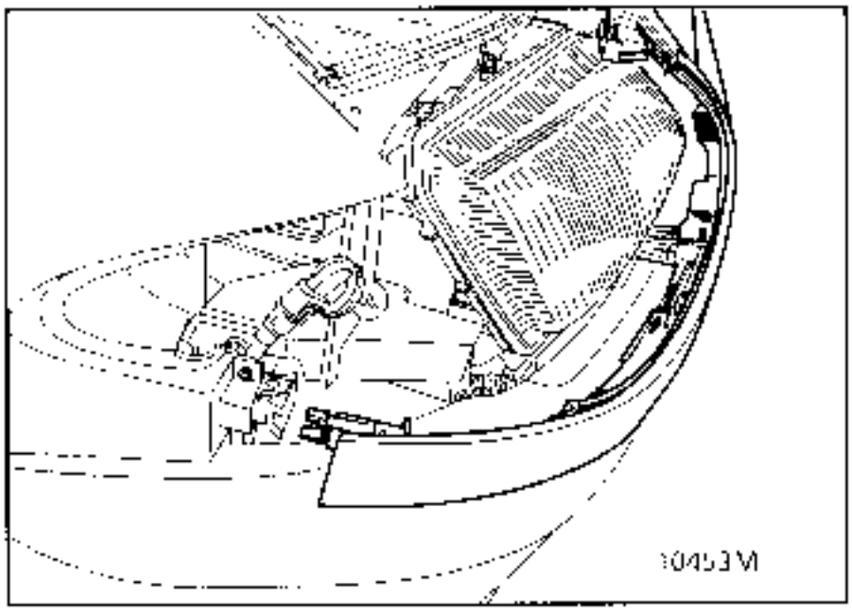
Remove the three upper bolts (C) and the two lower bolts accessible through openings (D) using a Torx screwdriver; these two bolts remain integral with the grille during removal.



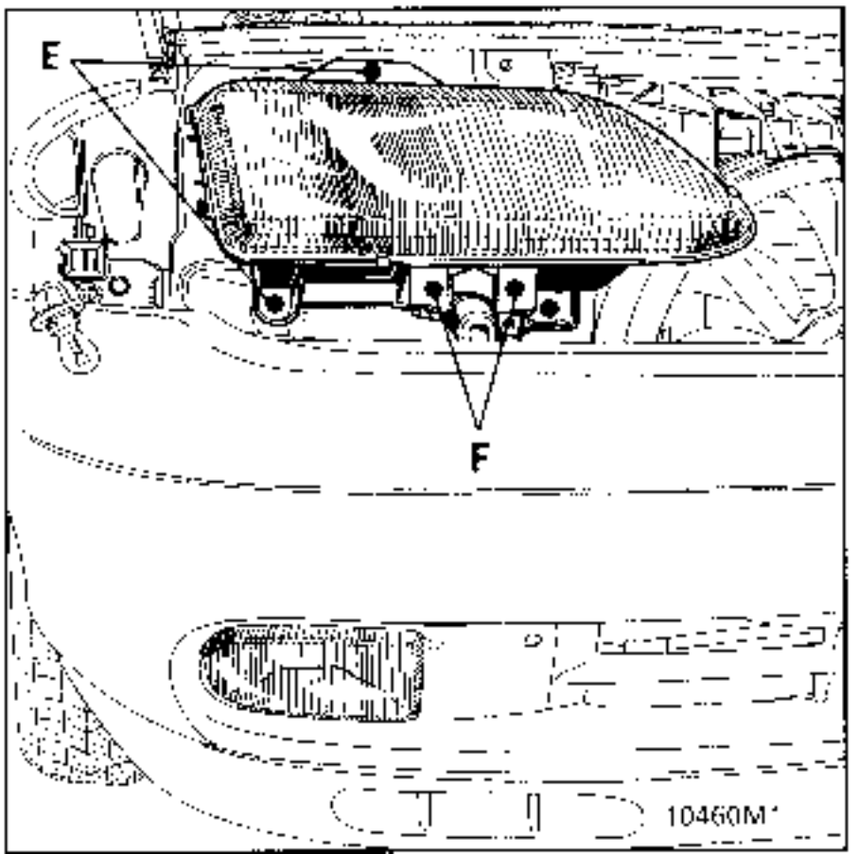
If the vehicle is fitted with a headlight washer, pull the jet and turn it a quarter of a turn to the left to release it from the cylinder.



Unclip the radiator grille at both ends and remove it.

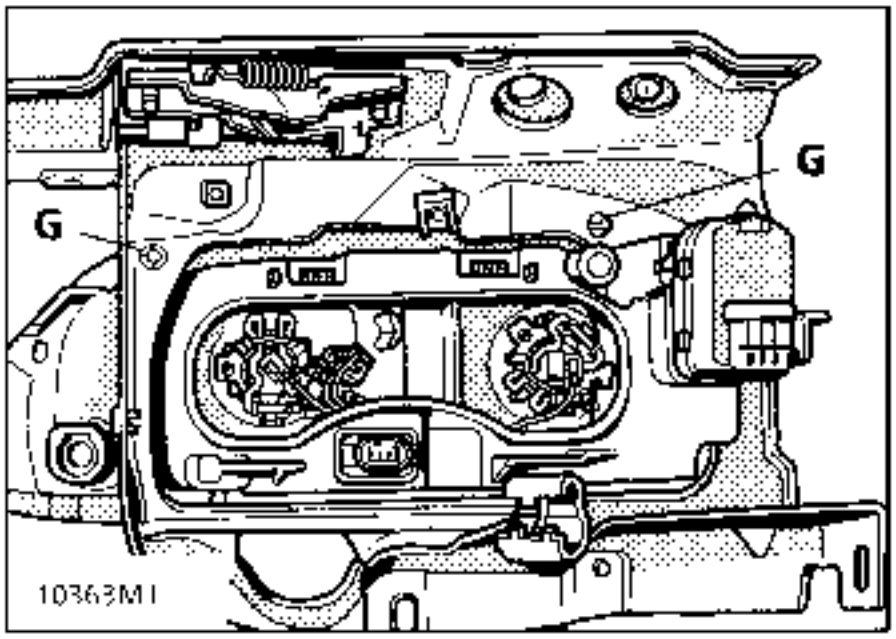


Remove the lens by its two remaining mountings (E), and if fitted with the headlight washer, remove the two mountings (F).



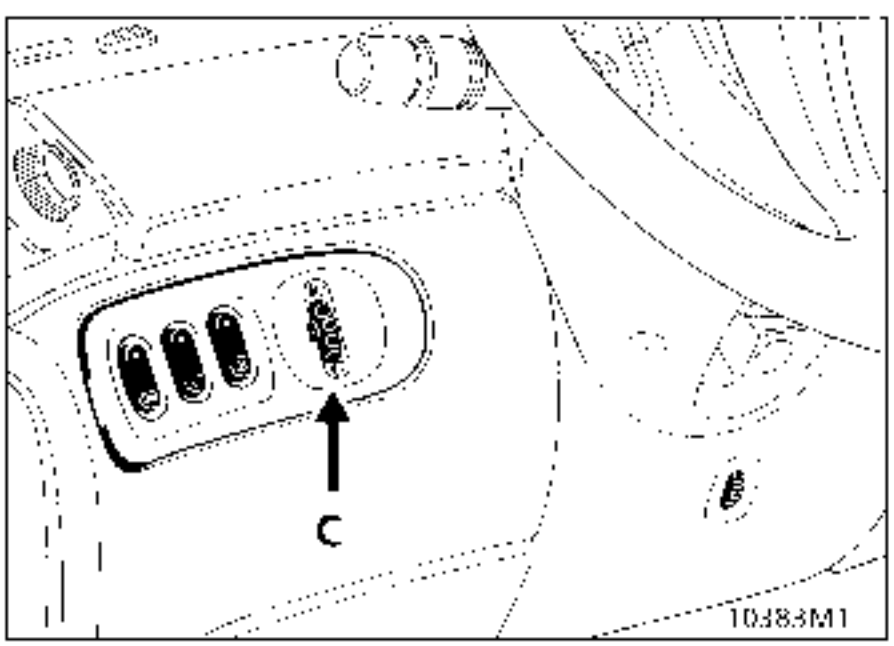
SPECIAL NOTES

Remove the lens unit with the two centring pins (G).

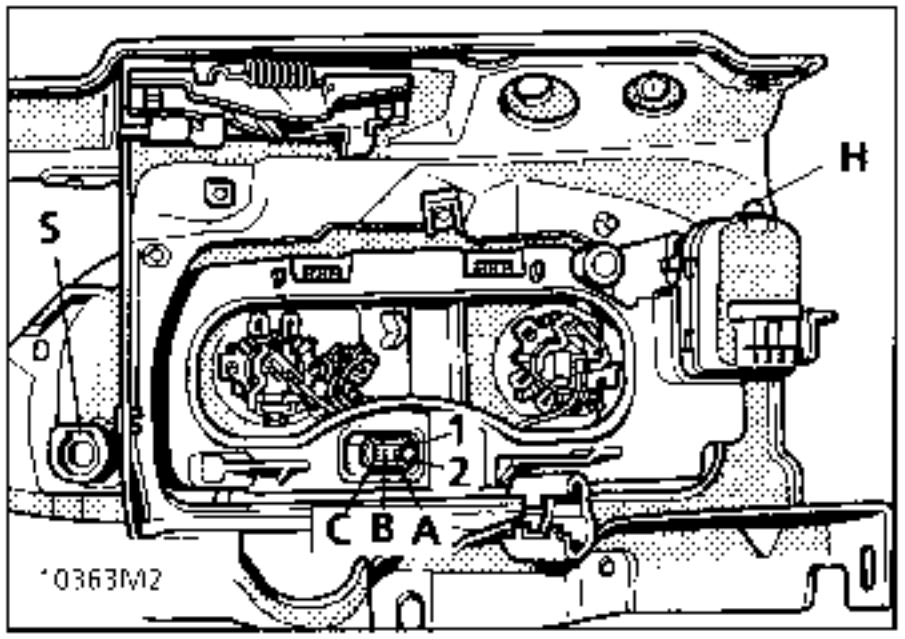


After refitting the lens unit (or units) they must be adjusted.

Adjustment :
Make sure that the vehicle is unladen, set the control (C) to '0'.



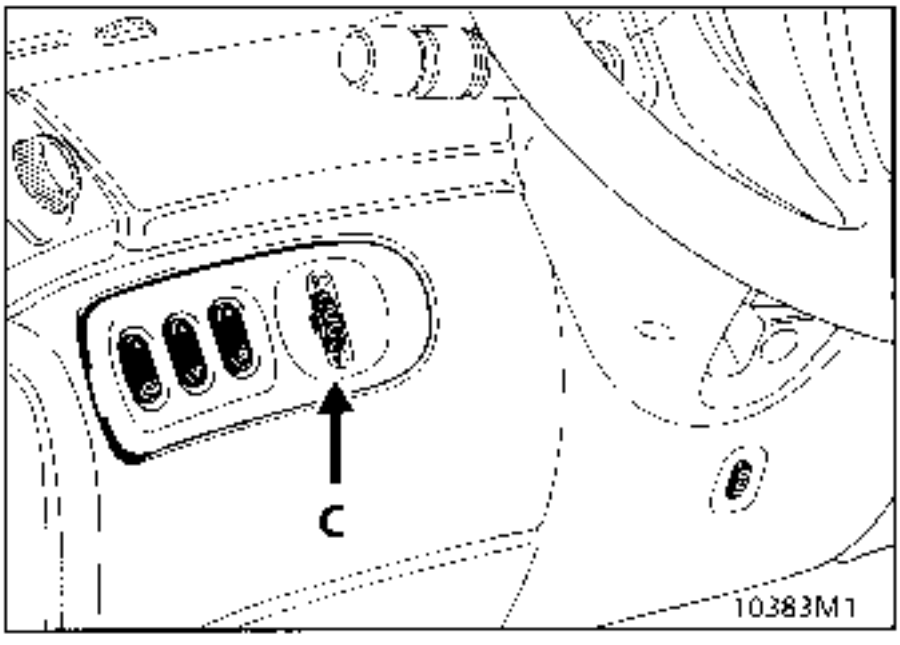
Then proceed to adjust vertically by means of bolt (H) and adjust the direction by means of bolt (S).



CONNECTION

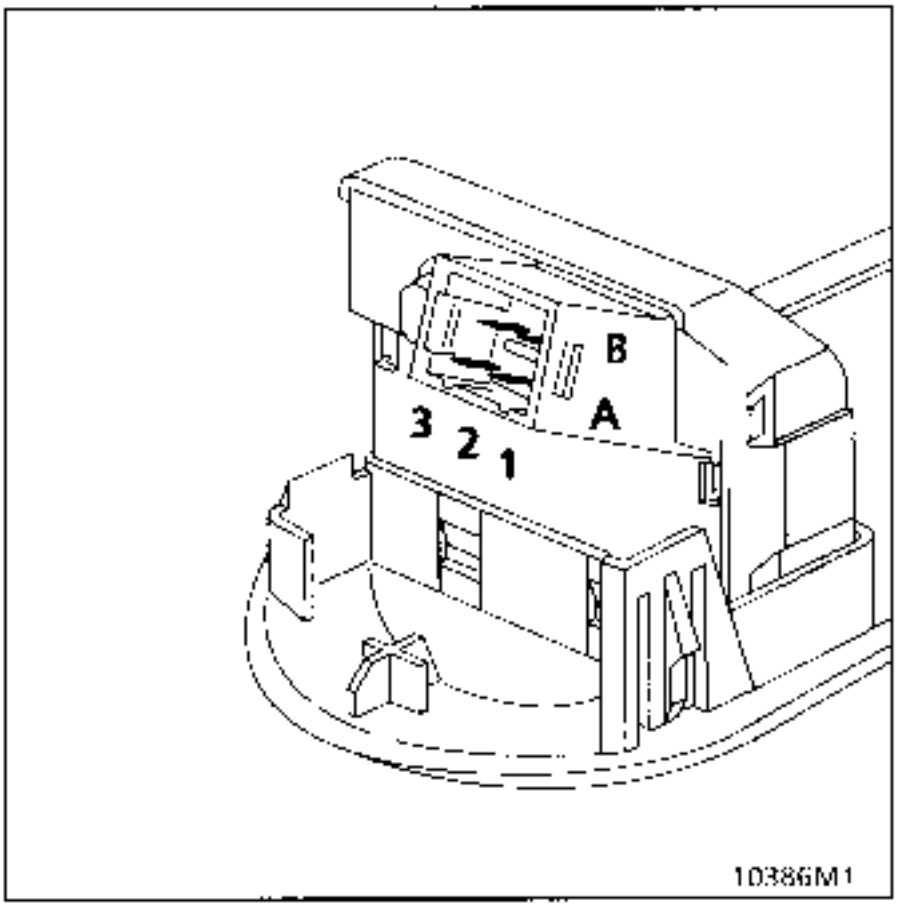
Track	Allocation
A1	Not used
A2	Side light
B1	Earth
B2	Dipped headlight
C1	Not used
C2	Main beam

REMOVAL - REFITTING OF CONTROL



Refit the control box.
Unclip the remote adjustment control (C)
Disconnect the connector

Connection



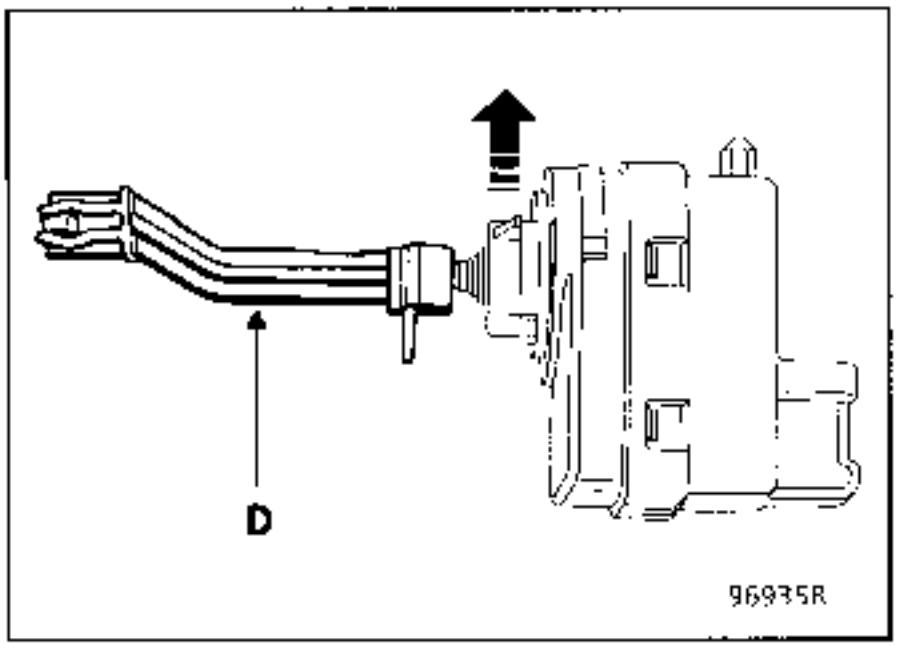
Track	Allocation
A1	Not used
A2	Earth
A3	Remote adjustment control
B1	Dipped headlight
B2	Lighting
B3	Not used

REMOVAL - REFITTING OF THE RECEIVER

On the left side the lens must be removed.

Removal:

Without removing the right lens,
Disconnect the connector.
Turn the remote adjustment receiver an eighth of a turn.
Disconnect the receiver ball joint and the lens by sliding the box upwards to release the ball joint from the connecting lug (D) between the receiver and the headlight parabola.

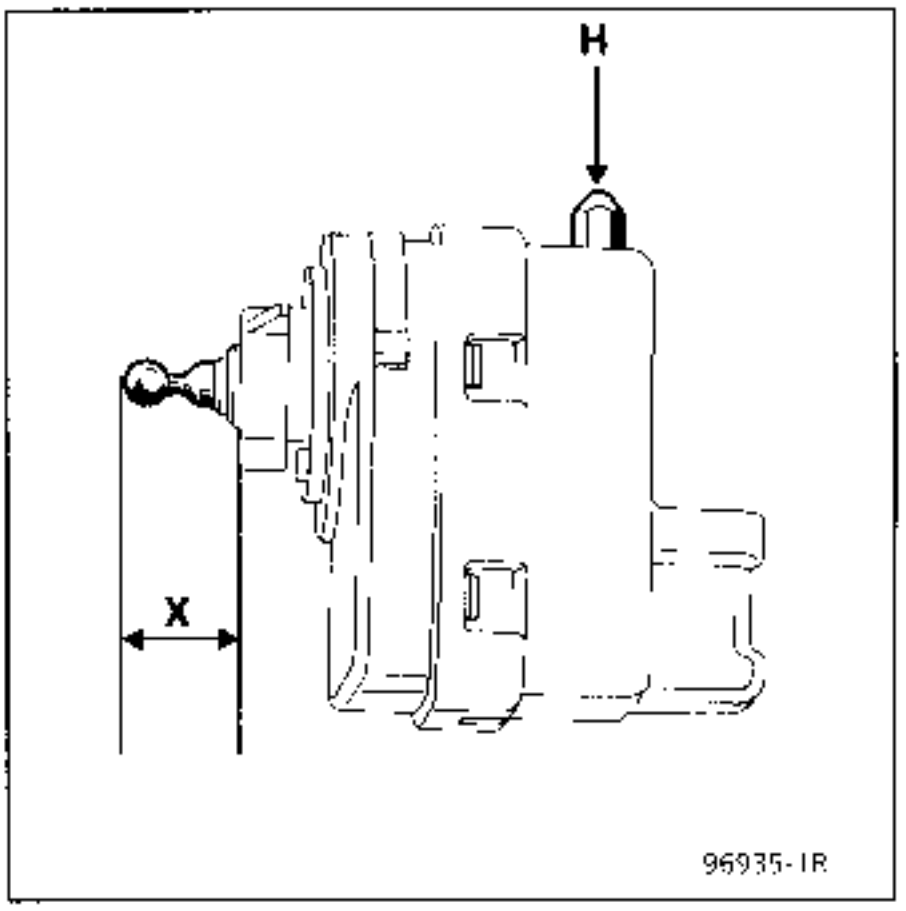


Special notes on refitting

All the remote adjustment receivers are supplied preset to dimension X = 17.5 mm.
For vehicles fitted with "VALEO" headlights the receiver may be mounted directly on the headlight.
For vehicles fitted with "HELLA" headlights dimension X must be increased to 23.5 mm to enable the receiver to be mounted on the headlight.

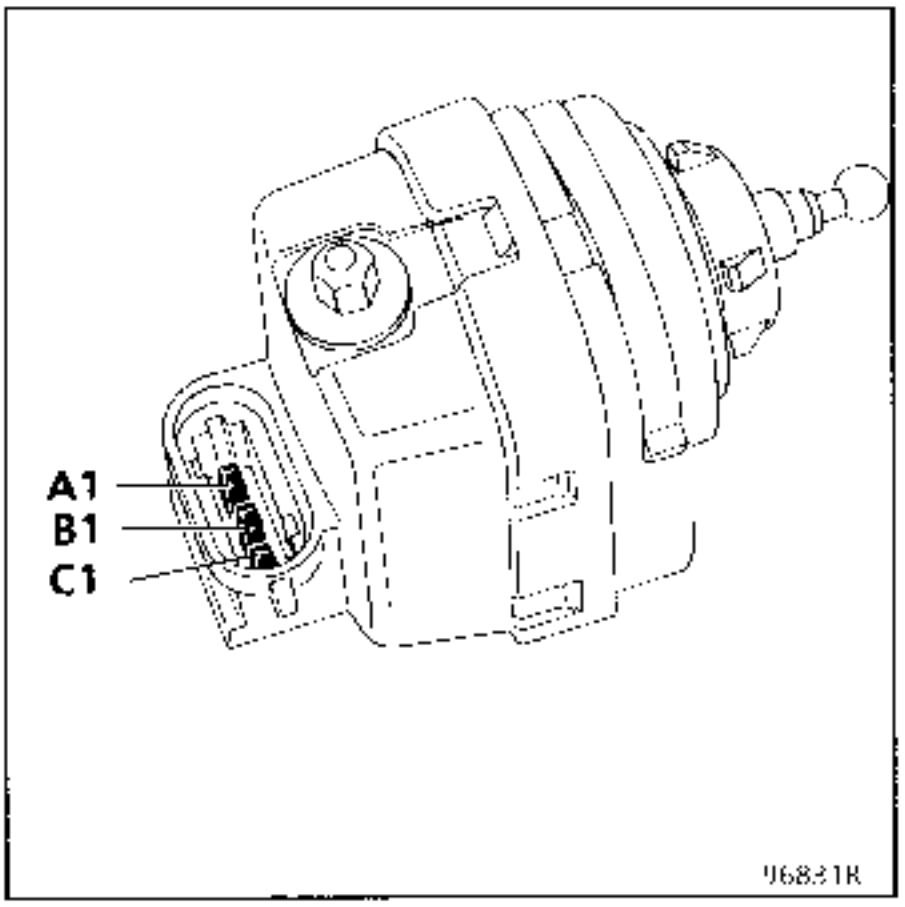
In this case the method used is as follows:
- Connect the receiver connector to the vehicle wiring without fitting it to the headlight.
- Set the control (on the dashboard) to mark 4 to withdraw the rod to its maximum extension.
- Manually adjust the setting with bolt (H) until dimension X = 23.5 mm is obtained.

Remove the protective cap on the bulb connectors behind the lens unit.
Keep the parabola towards the rear of the lens by pulling the base of the bulb and engaging the ball joint in the housing provided for this purpose.



Then replace the entire receiver assembly on the lens, turning it an eighth of a turn.
Adjustment: make sure that the vehicle is unladen , set the control to "0".
Set it as indicated above.

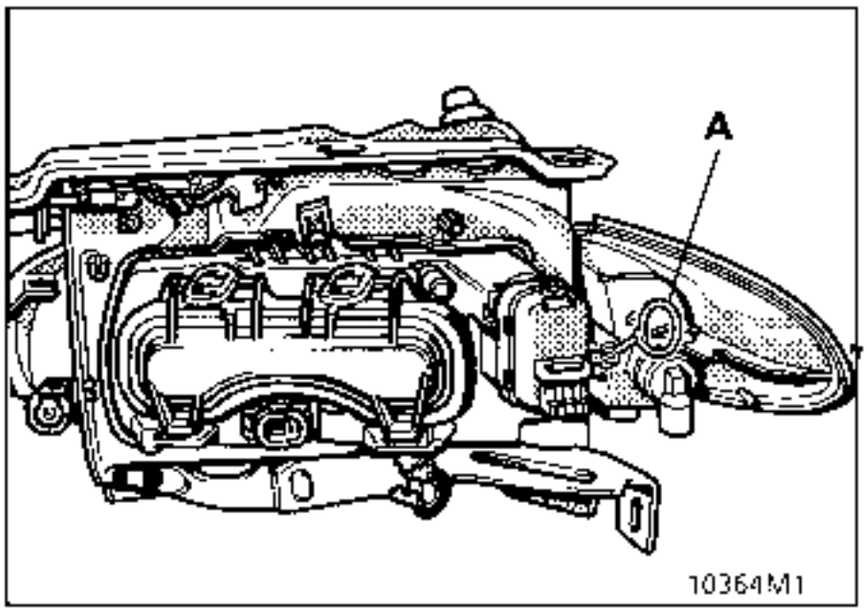
Connection

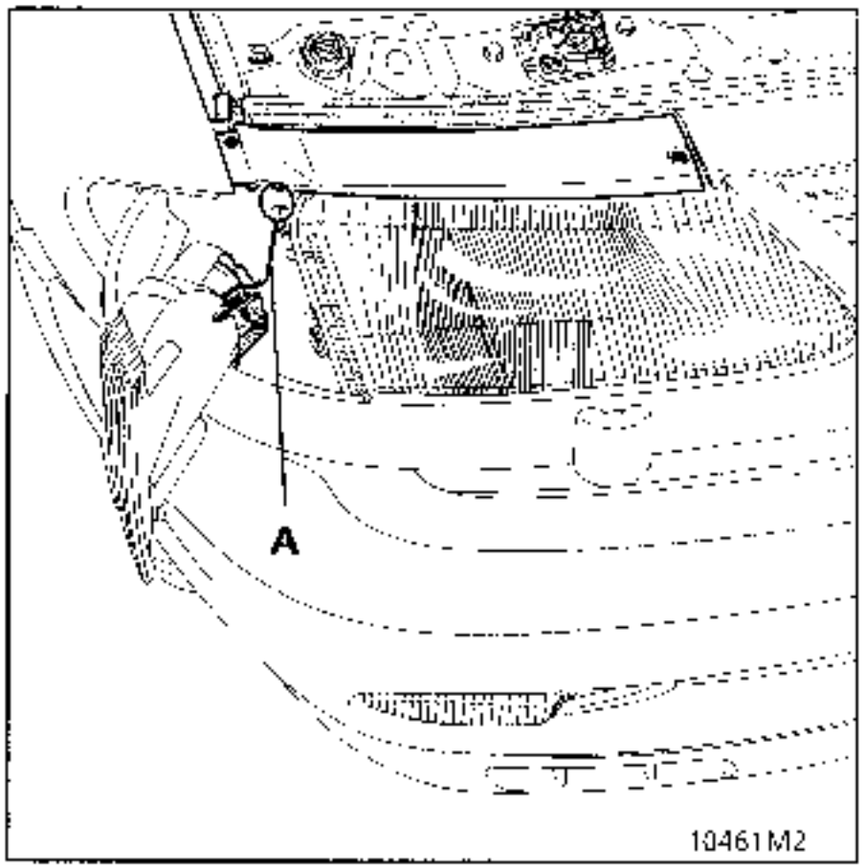


Track	Allocation
A1	Earth
B1	Adjustment control
C1	Dipped headlight information

REMOVAL

Release spring (A).
Remove the indicator by pulling it out.
Remove the bulb holder by turning it a quarter turn.

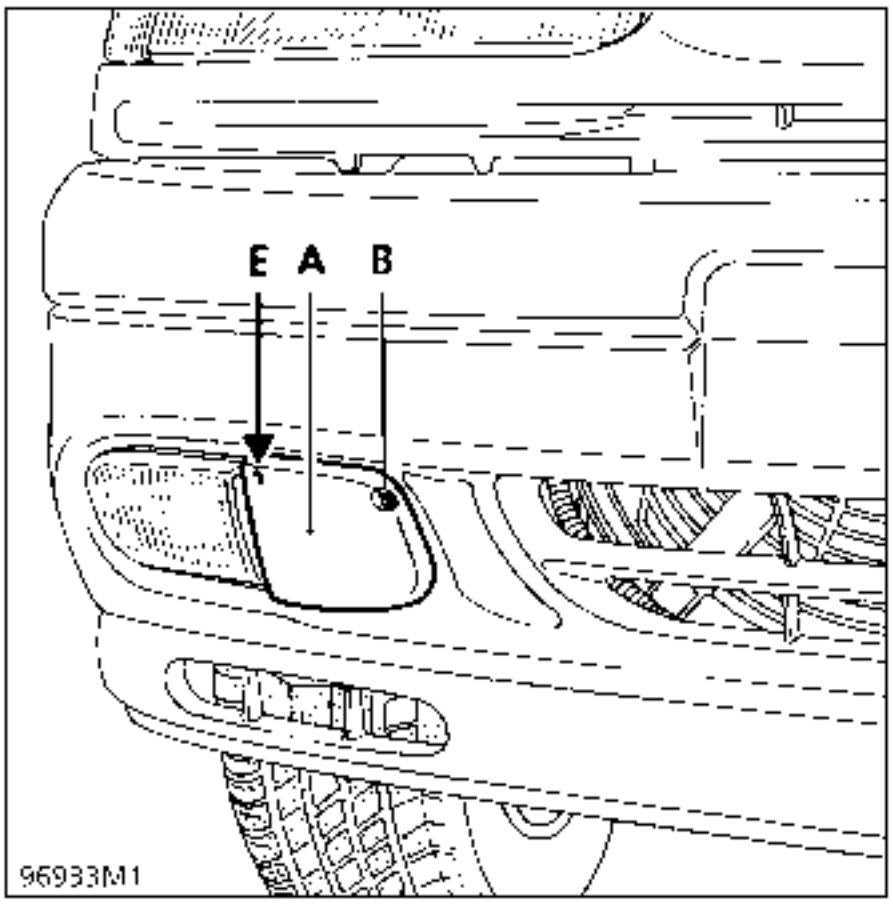




NOTE: To refit, proceed in the reverse order making use, if necessary, of a hook to return spring (A) to its initial position.

For vehicles fitted with front fog lights

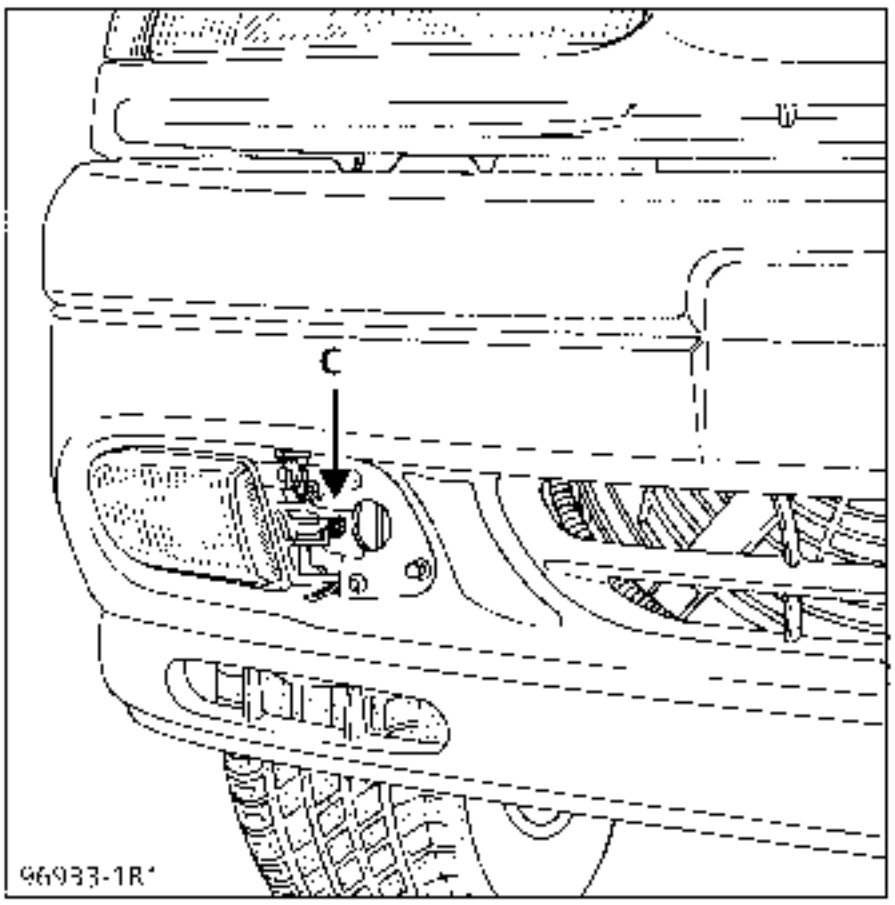
REMOVAL



Remove cover (A) by means of bolt (B).

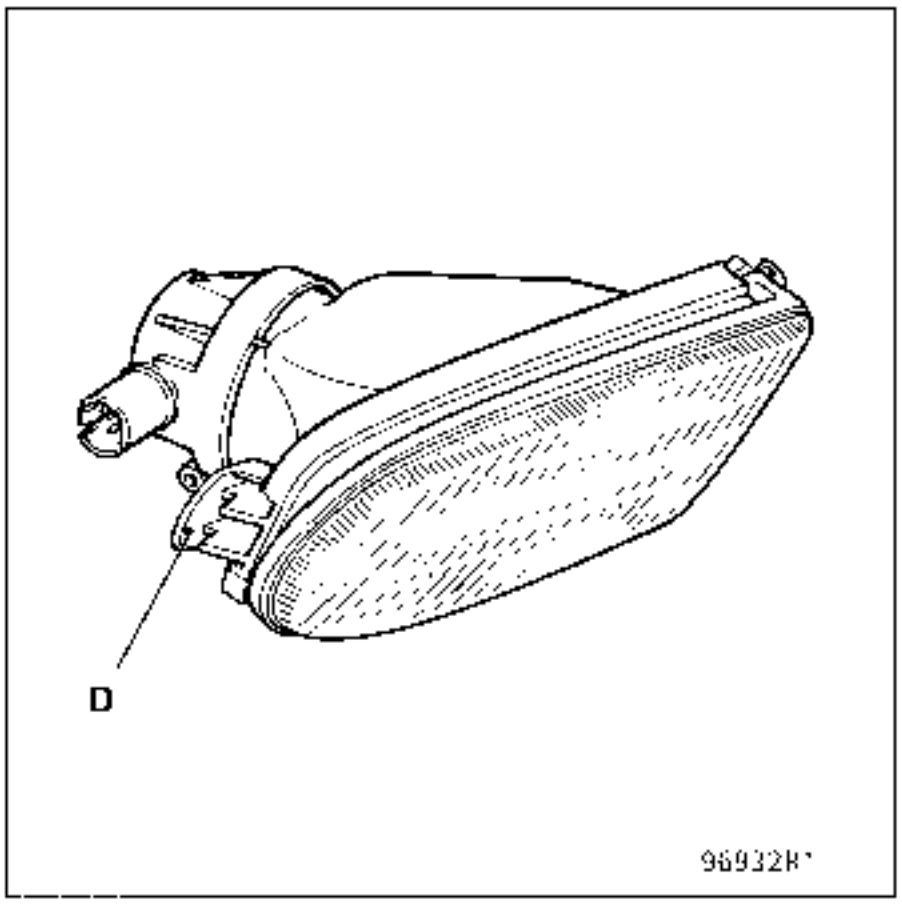
Slacken bolt (C).

Remove the lens unit towards the front by releasing lug (D).



Disconnect the connector.

REFITTING



Replace the fog light by means of lug (D).

Replace fixing bolt (C) and cover (A).

Then proceed to adjust the fog light by means of bolt (E).

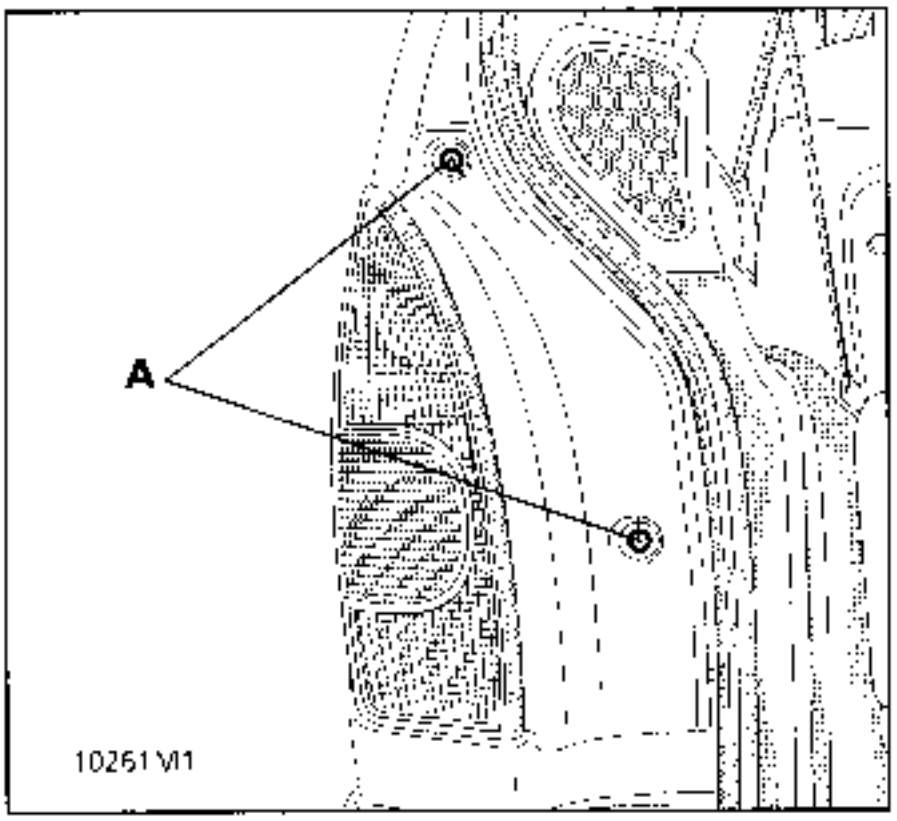
REMOVAL - REFITTING OF REAR LIGHTS

Remove the two mounting bolts (A).

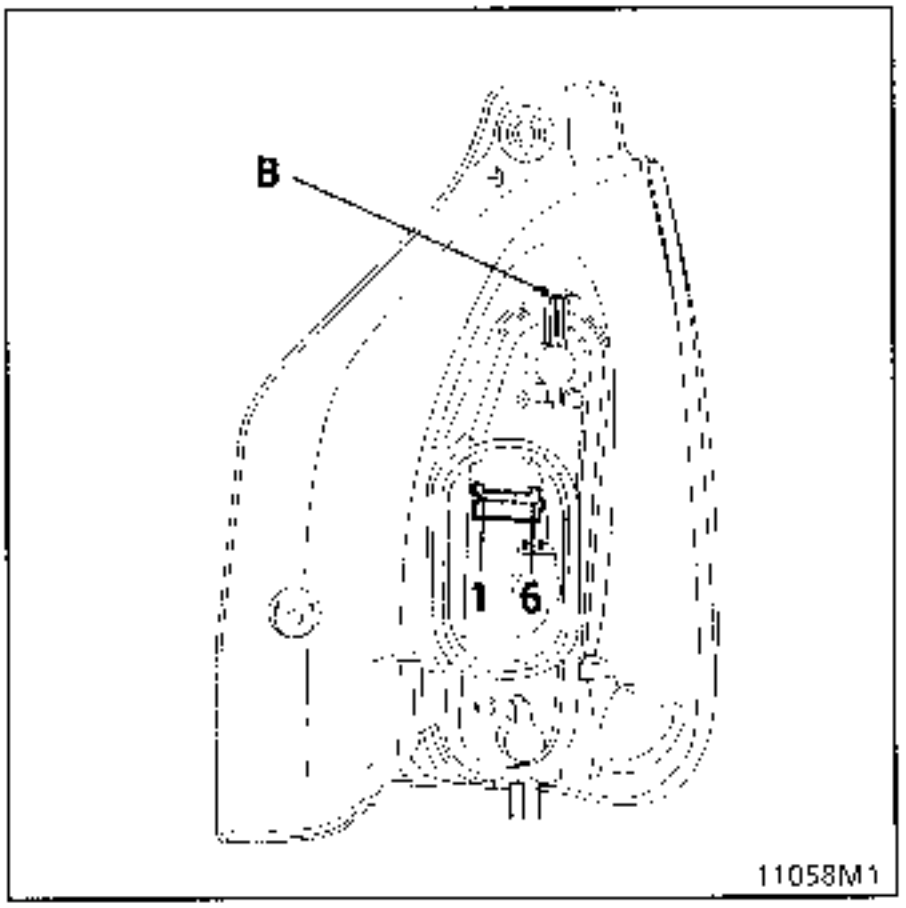
Remove the light towards the outside.

Disconnect the connector.

To gain access to the bulbs unclip the bulb holder by pressing tab (B).



CONNECTION



Rear left connection

Track	Allocation
1	Earth
2	Reversing light
3	Earth
4	Stop light
5	Side light
6	Indicator

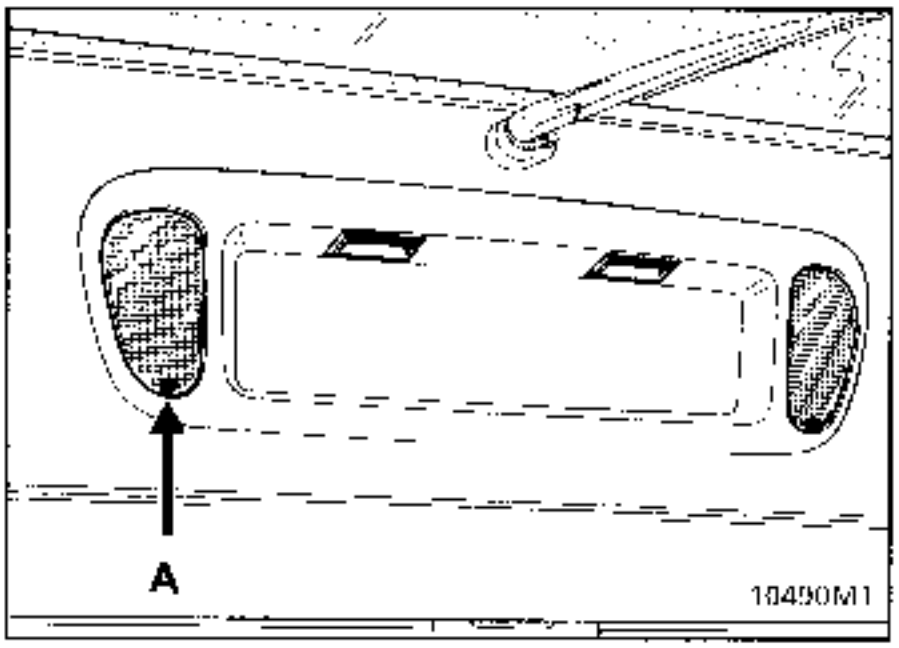
Rear right connection

Track	Allocation
1	Indicator
2	Stop light
3	Side light
4	Earth
5	Reversing light
6	Earth

N.B. To replace the bulbs remove the light.

REMOVAL - REFITTING OF TAILGATE FOG LIGHT

Remove the cap from the bolt
Remove: bolt (A)
Remove the light.
Disconnect the connector.
To gain access to the bulb turn the bulb holder.

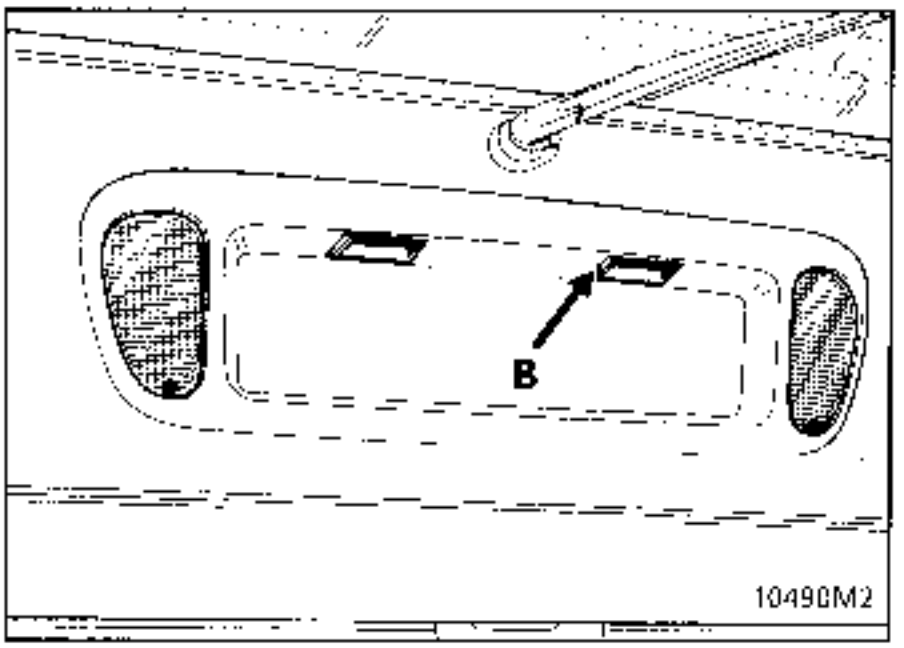


CONNECTION

Track	Allocation
1	Fog light earth
2	Fog light

REMOVAL - REFITTING OF NUMBER PLATE LIGHT

Unclip by sliding a small screwdriver into slot (B) to press the tab.
Disconnect the connector.
To gain access to the bulb, unclip the bulb holder.

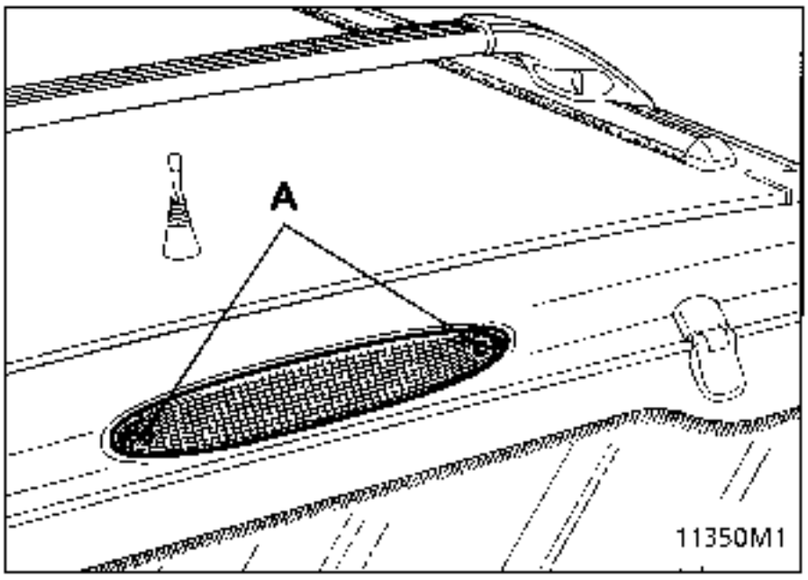


CONNECTION

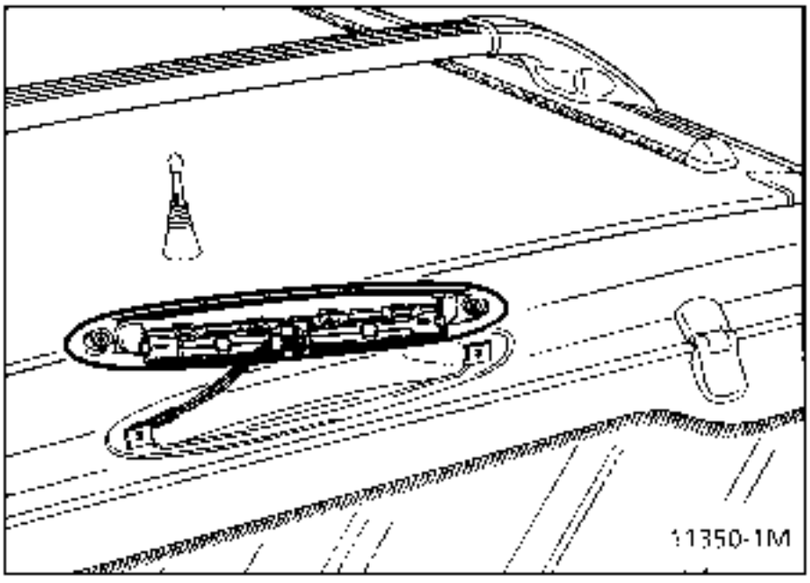
Track	Allocation
1	Number plate light
2	Earth

REMOVAL - REFITTING OF HIGH LEVEL STOP LIGHT

Remove bolts (A).

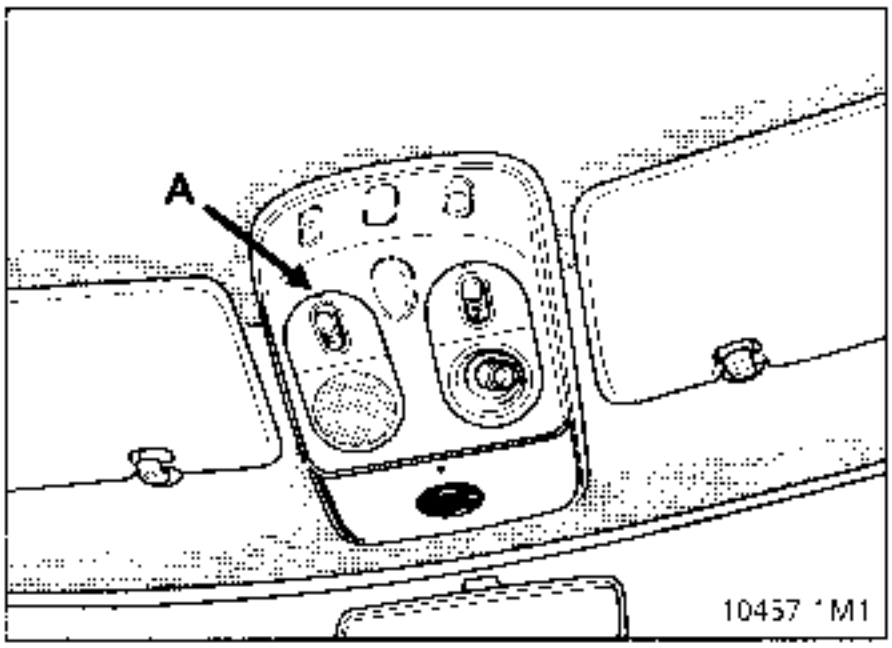


Remove the light.
Disconnect the light connector.
To gain access to the bulbs unclip the bulb holder by pressing both ends.



Track	Allocation
1	Earth
2	Stop light

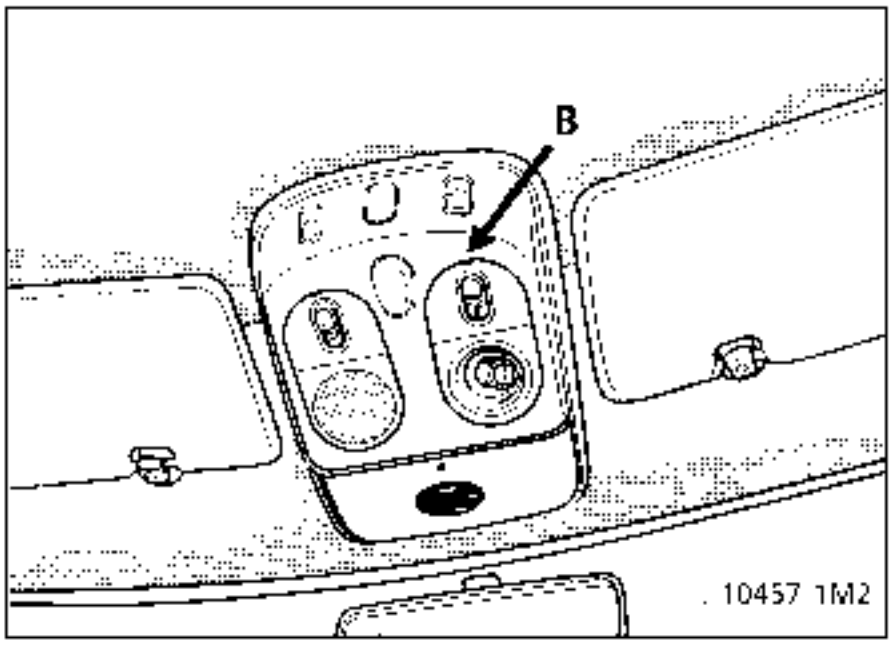
Central courtesy light



REMOVAL

Unclip the lens support and switch by sliding a small screwdriver into slot (A) to press the tab.

Map reading light



REMOVAL

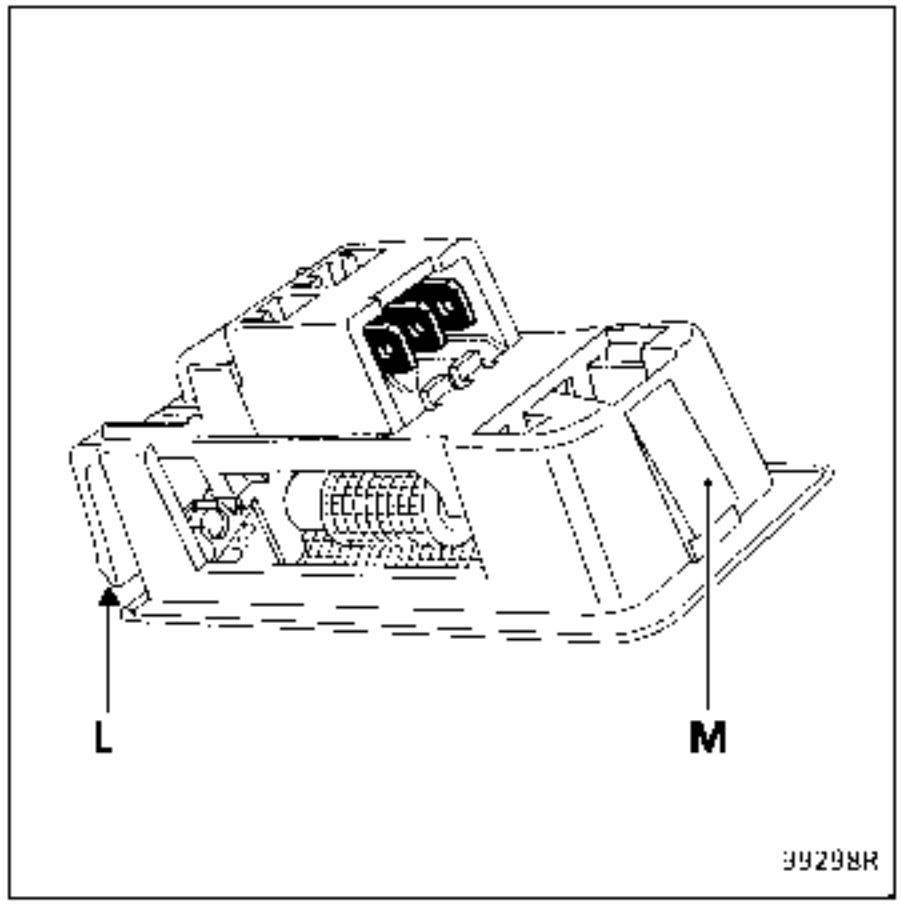
Unclip the map reading light support and switch by sliding a small screwdriver into slot (B) to press the tab.

REAR SEAT COURTESY LIGHT

REMOVAL

To remove the back of the courtesy light press tabs (L) by sliding a small flat screwdriver into the slots provided for this purpose.

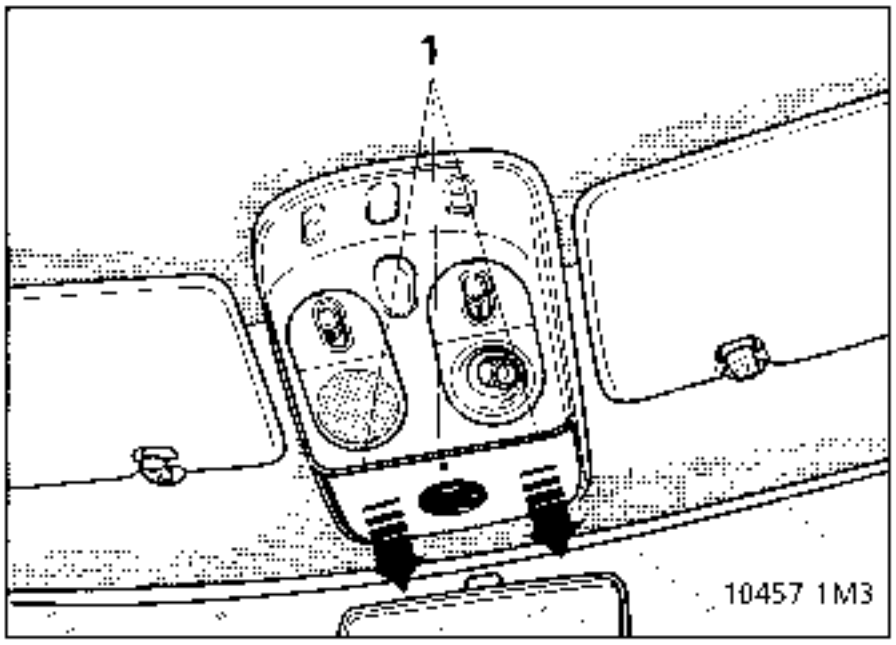
Then remove catch (M) at the front of the courtesy light and disconnect the connector.



Roof console

REMOVAL

Unclip towards the front the plastic cap on the roof console supporting the infrared receiver to release the three catches (1).

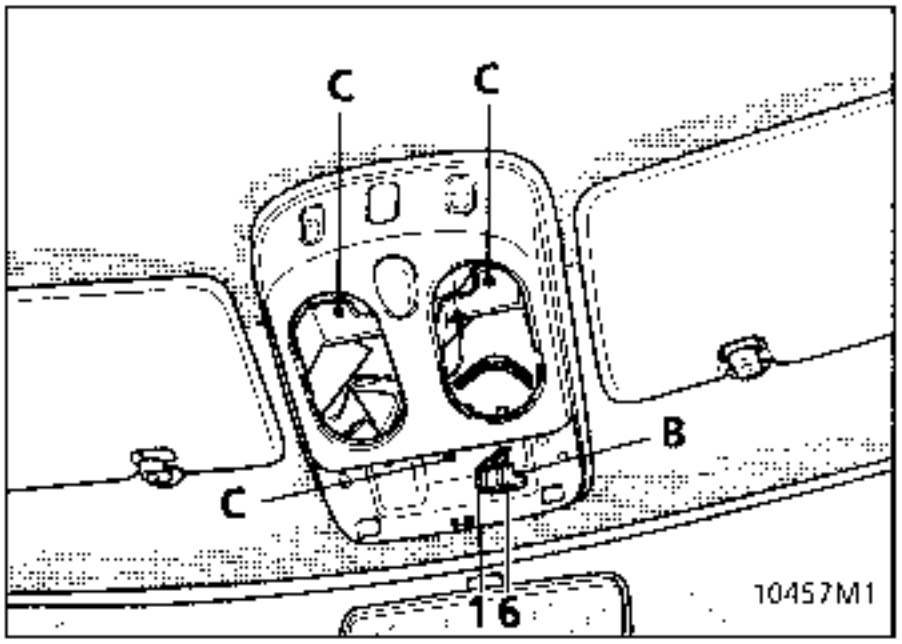


Disconnect connector (B) and remove the cap.

Remove:

- The courtesy light
- The map reading light
- The torx bolts (C)

Disconnect the various connectors.

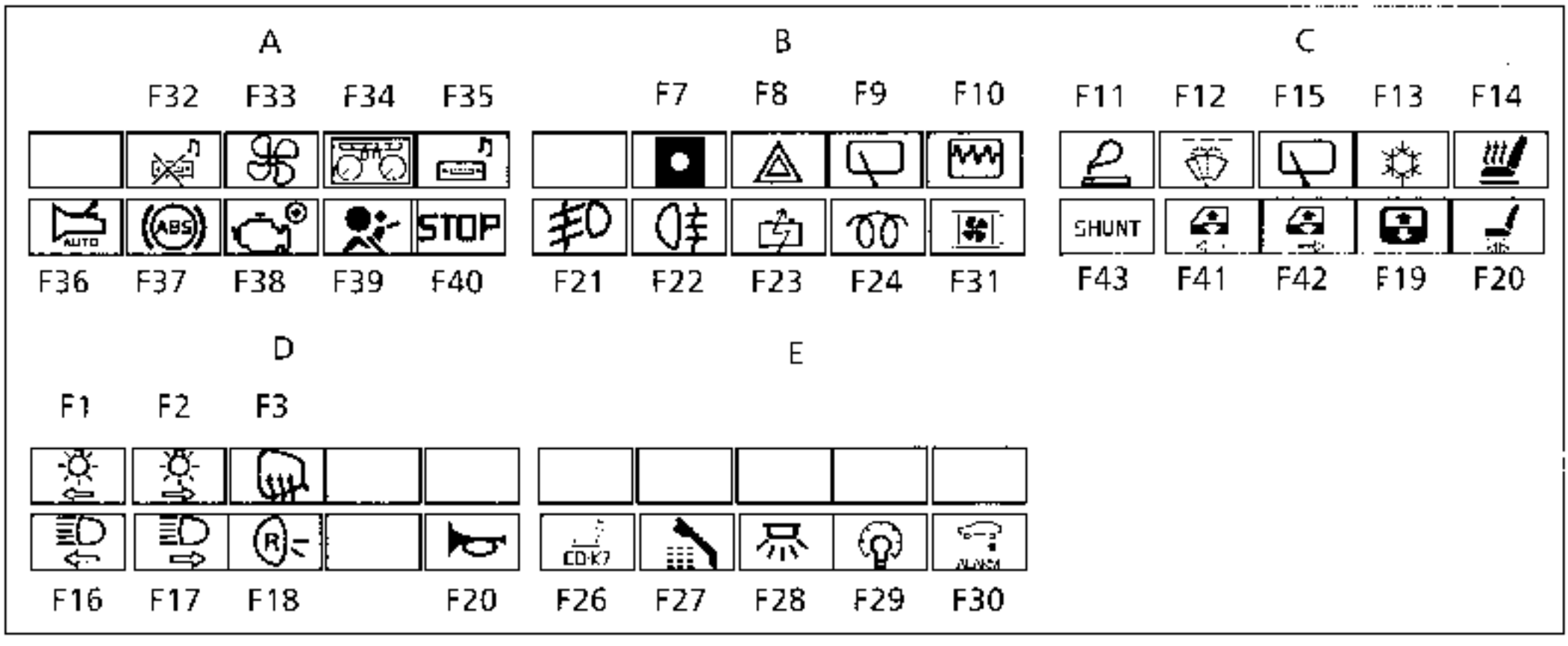


Connection of connector B
(full specification version)

Track	Allocation
1	Not used
2	+ Battery
3	Earth
4	Infrared receiver output
5	+ infrared receiver feed
6	Standby warning light

FUSE BOX (passenger compartment)

This unit is located on the passenger side.



Fuse allocation (according to equipment level) module A

Symbols	Amps	Description
		Not used
	15	Radio pre-equipment
	7.5	Heater fan
	5	Instrument panel/transponder unit
	5	Standard radio
	5	Automatic transmission
	7.5	A.B.S.
	30	Petrol injection/diesel after-ignition
	15	Airbag/transponder unit/instrument panel
STOP	20	Stop lights/hazard warning lights/cruise control switch/pneumatic suspension

Allocation of fuses (according to equipment level) module A

Symbols	Amps	Allocation
		Not used
	15	Immobiliser/air conditioning compressor/central locking
	15	Hazard warning lights
	25	Park position/rear screen wiper
	3	· before ignition injection
	15	Front fog lights
	10	Rear fog lights
		Consumer cutout shunt
	15	+ diesel unit before-ignition
	15	Pressostat control

Allocation of fuses (according to equipment level) module C

Symbols	Amps	Allocation
	15	Cigar lighter
	25	Front and rear wiper/front wiper park position
	25	Front and rear wiper: front timer
	7.5	Air conditioning relay control/reversing lights/low adherence switch
		/telephone
	20	Heated seats
SHUNT		After-ignition shunt
	30	Front and rear left electric window/one-touch unit, front driver's electric window
	30	Front and rear right electric windows
	10	Sunroof
	25	Electric front seat

Allocation of fuses (according to equipment level) module D

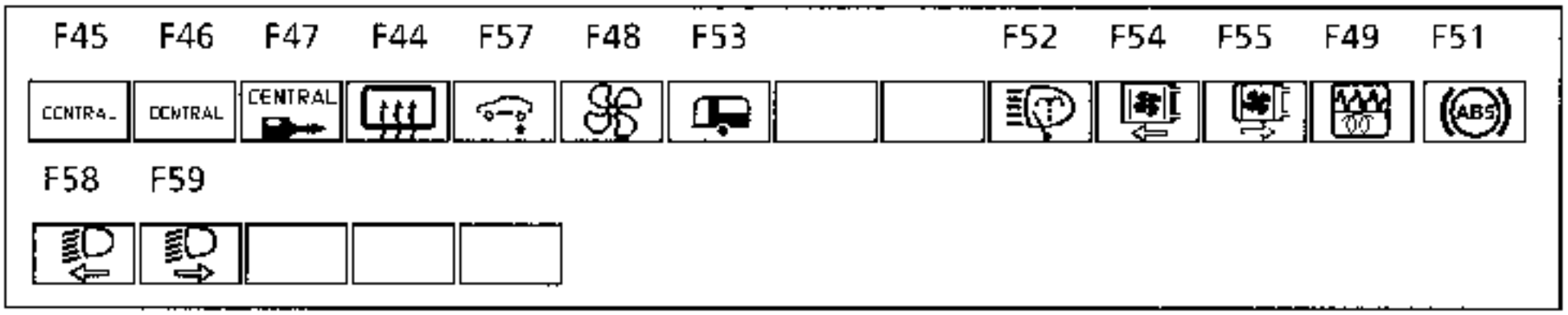
Symbols	Amps	Allocation
	10	Left side light
	10	Right side light
	7.5	Right and left heated rear view mirror
		Not used
		Not used
	15	Left main beam headlights
	15	Right main beam headlights
	7.5	Reversing light
		Not used
	20	Horn

Allocation of fuses (according to equipment level) module E

Symbols	Amps	Allocation
		Not used
		Not used
		Not used
		Not used
		Not used
CD-K7	3	Compact disk reader and cassette reader
	10	Radio phone
	10	Interior lighting
	20	Lighting rheostat/radio pre-equipment/rear view mirror control
	5/15	Pneumatic suspension/(Alarm unit, right-hand drive)

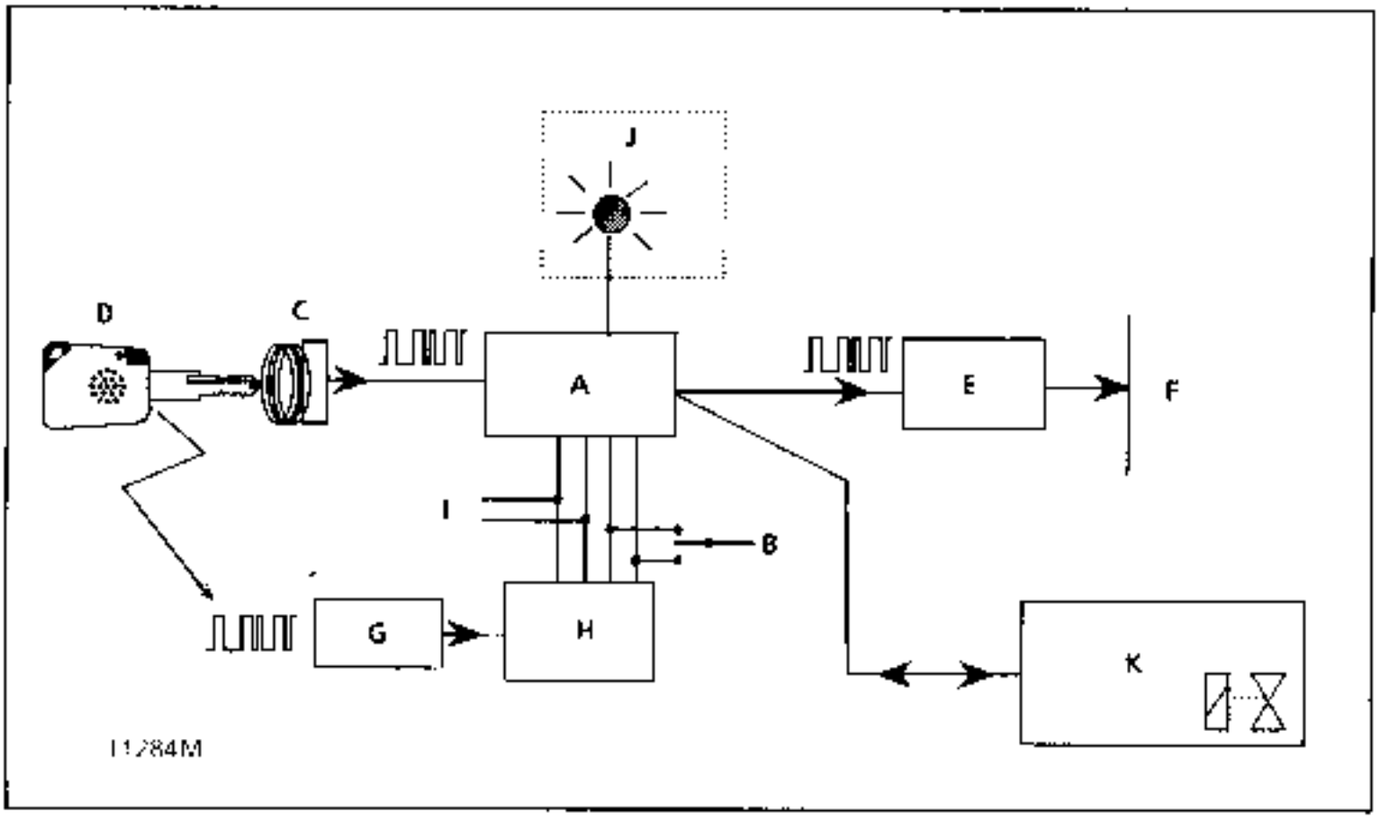
FUSE BOX (engine side)

This box is located in the engine compartment on the left hand wheel arch.



Allocation of the fuses (according to equipment level)

Symbols	Amps	Allocation
CENTRAL	60	+ Passenger compartment
CENTRAL	60	+ Passenger compartment
CENTRAL	60	+ Passenger compartment
	40	Heated rear screen
	40	Self levelling suspension
	50	Heater fan
	60	+ Trailer
		Not used
		Not used
	40	Headlight washers
	40	Left cooling fan
	40	Right cooling fan
	30/70	Petrol injection (30A). Diesel preheating (70A)
ABS	60	A.B.S
	15	Left dipped headlight
	15	Right dipped headlight



Operation of the coded KEY and PLIP systems.

- PLIP docoder unit:
- It manages theunlocking and locking of the doors and lighting of the passenger compartment.

- Coded KEY decoder unit:
- It manages the engine immobiliser system.

IMPORTANT :

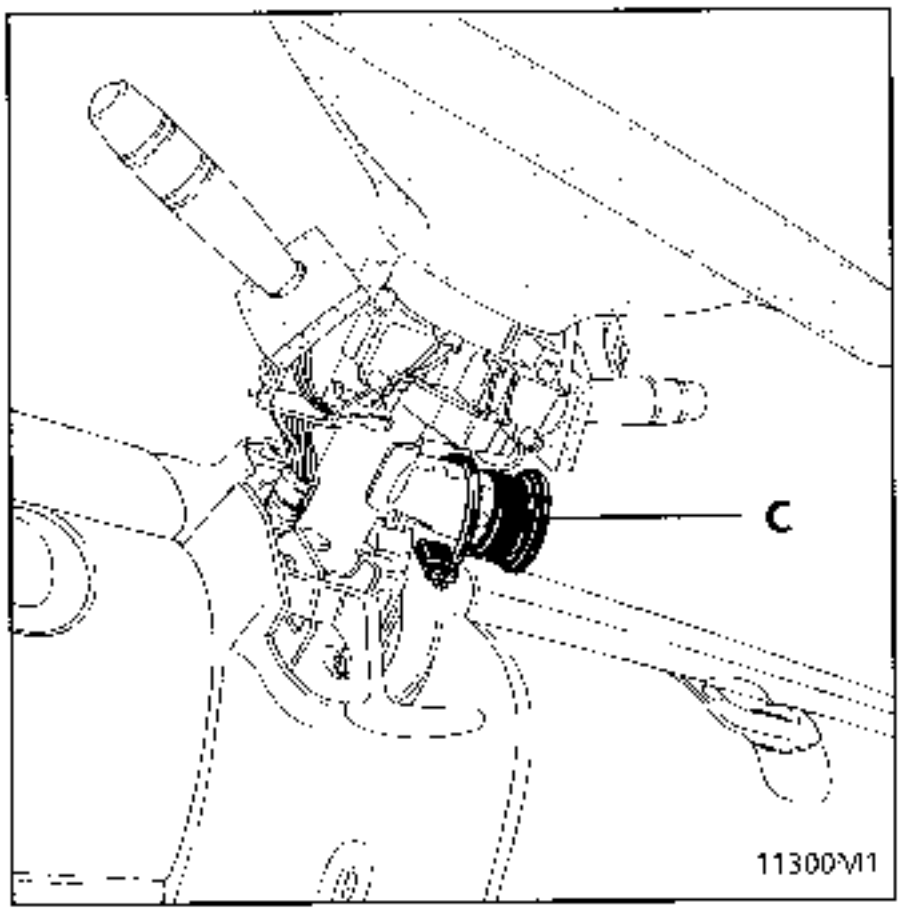
For the PLIP resynchronisation procedure see Chapter 88 (infrared remote control).

A → Coded KEY decoder unit
B → Central door locking button (C.P.E.)
C → Ring
D → Dual function key
E → Injection computer (petrol)
F → Fuel pump, injectors, ignition
G → PLIP receiver
H → PLIP decoder unit
I → Diagnostic socket
J → Immobiliser warning light on roof console
K → Coded solenoid valve (diesel)

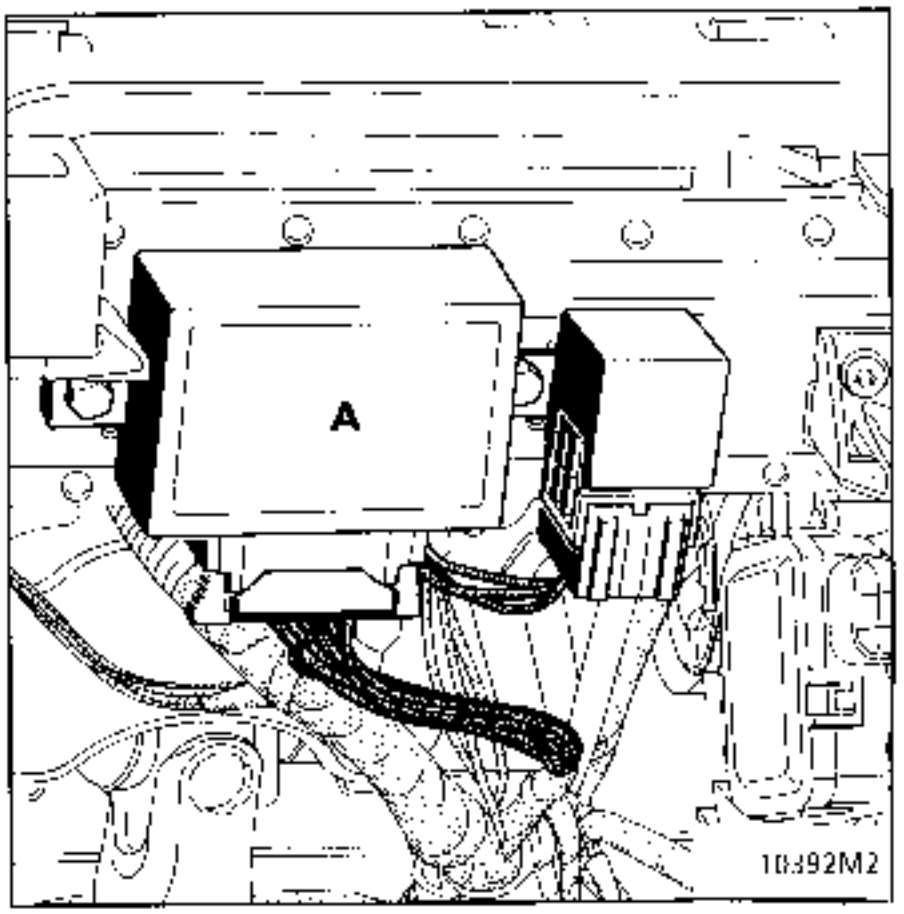
DESCRIPTION OF THE CODED KEY ENGINE IMMOBILISER SYSTEM

With this system the engine immobiliser is activated 10 seconds after turning the + after ignition feed off (shown by the flashing of the red engine immobiliser warning light).

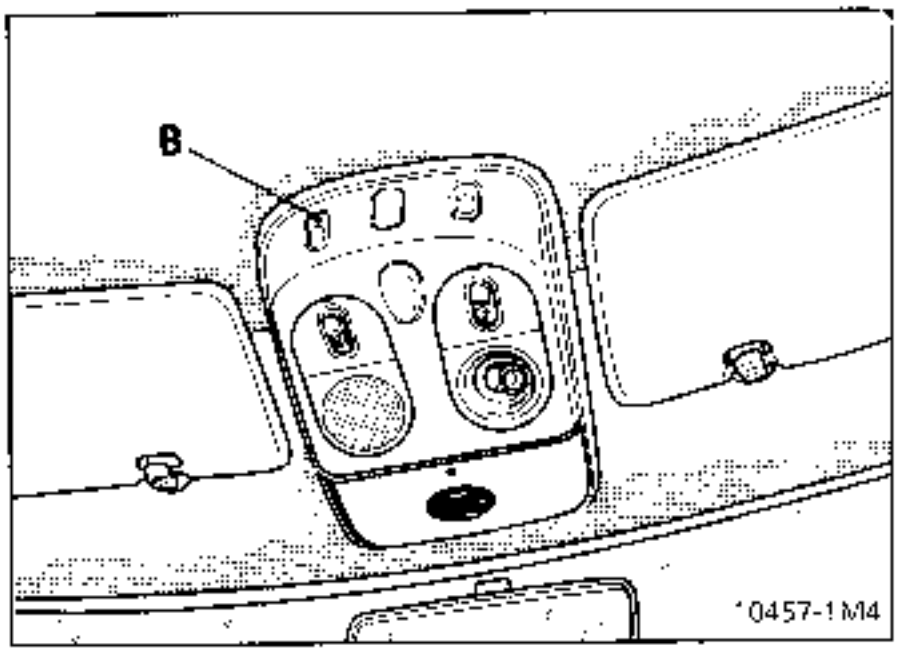
The system comprises:
- 2 special matched key heads with a coded chip,
- a ring (C) located around the ignition switch, with an electronic unit which transmits the key code to the KEY decoder unit (A).



- a KEY decoder unit (A) located under the upper half of the dashboard, which has the following functions:
  - decoding of the key signal from the ring,
  - management of the engine immobiliser system by the sending of a code to the injection computer (petrol) or coded solenoid valve (diesel) to authorise the vehicle to be started.



- a red immobiliser warning light on the roof console, used to:
  - indicate activation of the engine immobiliser system,
  - enter the emergency code,
  - indicate a fault in the system.
- the central door locking button (B) enabling the emergency code to be re-entered (C.P.E.).

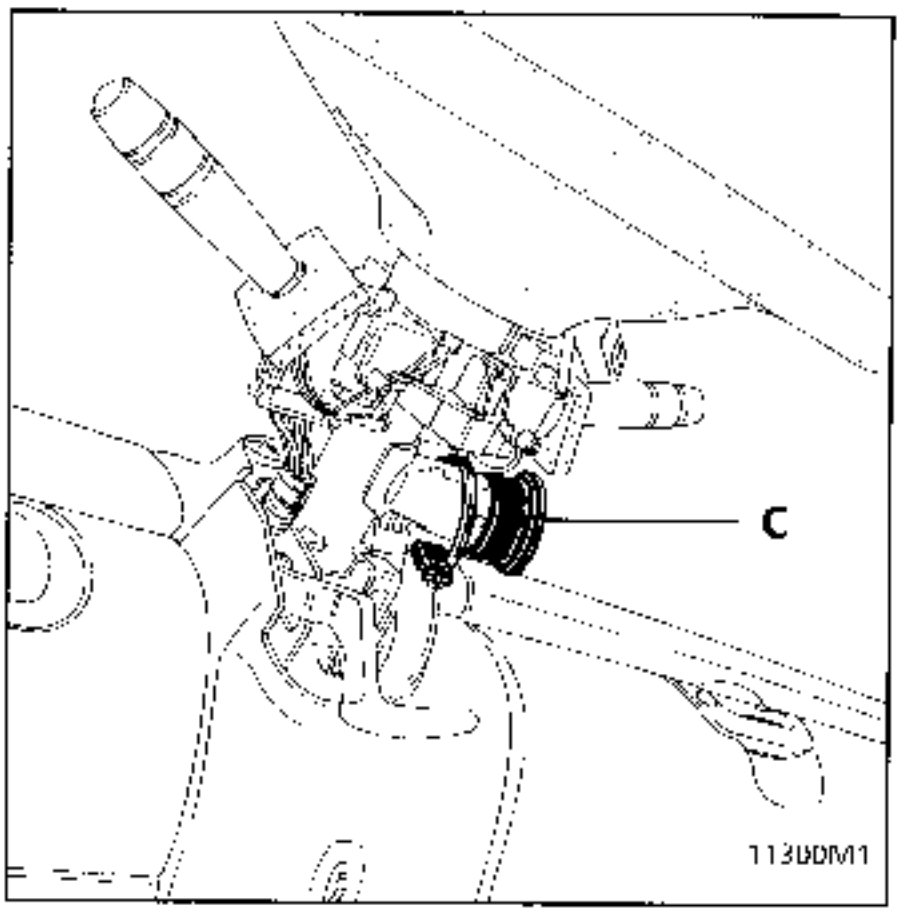


REMOVAL - REFITTING THE RING (C)
Disconnect the battery
Without removing the steering wheel
Remove:
- The radio satellite (if fitted).
- The lower 5 screw half-cowling.
  The upper 2-screw half-cowling
  (to gain access to the 2 screws turn the steering wheel a quarter turn to the right and left).

Disconnect the connector for the ring.

After moving the mounting tab to one side, turn the ring clockwise (= 8th of a turn) and release it.

When refitting, ensure the ring (C) is correctly clipped back into position and is correctly located, and that the wiring is correctly connected.

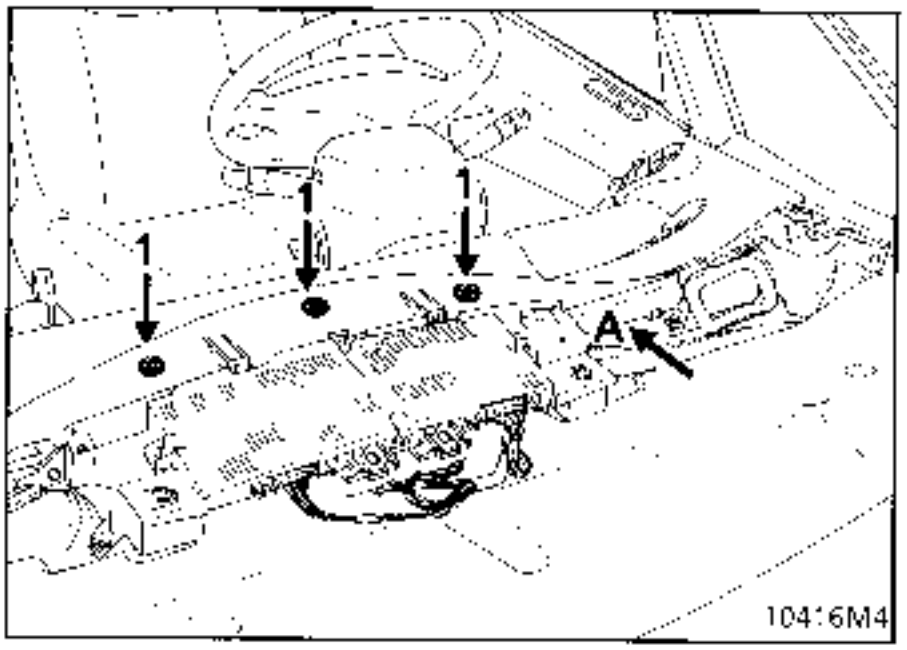


NOTE: this ring is not coded

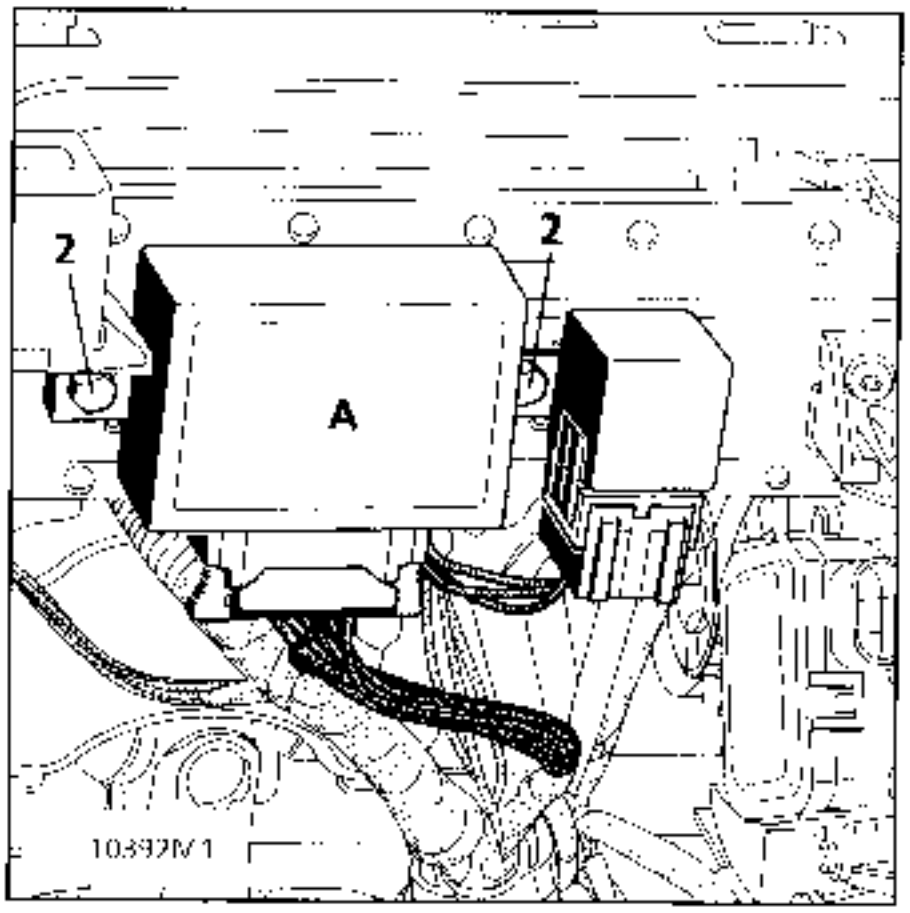
REMOVAL - REFITTING OF DECODER UNIT

Remove: The speaker grilles by hand. Start with the stop on the air vent side.
Slacken the three mountings of each speaker support.
Disconnect the speakers and remove them.
Lift off the dashboard panel, starting in the corner, and pull vertically to unclip the three mountings (1).

Move the air duct to one side to to reach the KEY decoder unit (A).
Disconnect the 15-track connector from the KEY decoder unit.



Remove the two bolts (2) from the KEY decoder unit (A).



When retting, ensure that the 15-track connector is correctly clipped.
Check that the three clips (1) are present.

OPERATION

When the immobiliser system is activated (approximately 10 seconds after cutting – after ignition feed), the red immobiliser warning light flashes (slow flashing; 1 flash / second).

After turning the ignition on, the ring analyses the code from the key and transmits it to the KEY decoder unit.

If the code is recognised by the KEY decoder unit, it sends a code to the injection computer (petrol) or coded solenoid valve (diesel) via the coded line and extinguishes the red immobiliser warning light (after approximately 3 seconds).

At this precise moment, one of several situations may arise:

- The injection computer (petrol) or coded solenoid valve (diesel) has no reference code in its memory :
  - the code sent to it is stored in its memory.
- The injection computer (petrol) or the coded solenoid valve (diesel) has a reference code in its memory.
  - the code sent to it is compared with the code in its memory,
  - if the two codes match, the computer unlocks the injection system (petrol) or coded solenoid valve (diesel) and the engine may be started.
    When the ignition is turned on, the immobiliser warning light illuminates for a few seconds then extinguishes, showing that the system is operating correctly.
  - if the two codes do not match, the system remains locked to prevent the engine from being started.
    When the ignition is turned on, the red engine immobiliser warning light flashes (rapid flashing).
    The vehicle may not be started.

NOTE : to ensure the system operates correctly, no objects (eg. : keyrings) should be allowed to come between the key and the ring.

IMPORTANT: when the vehicle battery has a low charge, the drop in voltage caused by operating the starter may set the immobiliser. If the voltage is less than 6 volts, the engine cannot be started, even by pushing the vehicle.

REPLACING A KEY HEAD

The coded chip in the key head is faulty:

- order a replacement key head using the number in the faulty key head (alphanumeric characters),

- if the customer requires the fault to be repaired immediately (2nd key unavailable) a complete kit may be fitted to the vehicle (key decoder unit plus two key heads plus PLIP decoder unit) (see replacing a complete kit).

The key has been lost:
- order a replacement key head using the number in the key head of the 2nd key or on the bar code label (normally attached to the keys when the vehicle is delivered).
  In this case, remember to order the metal number insert for the new key head.

IMPORTANT: Do not touch the key head chip when taking note of the number in the key head. Any key which has been touched must be replaced.

NOTE: if the key head number cannot be located (both keys lost together with the bar code label), the complete kit must be replaced (PLIP decoder unit, plus 2 keys, plus KEY decoder unit, injection computer or coded solenoid valve).

REPLACING THE KEY DECODER UNIT ALONE

A new KEY decoder unit is not coded. Once fitted to the vehicle, the codes of both keys must be programmed so that it is operational (see programming procedure).

IMPORTANT :if the customer has not left the second key, the decoder unit may be programmed using just one key and the XR25.

Before carrying out the programming procedure:
- connect the XR25 to the vehicle,
- set the ISO selector switch to S8 and enter code D38 (coded key engine immobiliser system),
- enter G05* and proceed with programming using one key.

NOTE : if the decoder unit alone is replaced, no operation is carried out on the injection computer or coded solenoid valve. It retains the same engine immobiliser code.

IMPORTANT: when a decoder unit has been programmed with the key code, the code cannot be erased and no other code may be memorised in its place.

SPECIAL NOTES

On diesel vehicles the KEY decoder unit is identical to the decoder unit of a petrol immobiliser system.

When replacing it the new "diesel" part must be configured by means of the XR25 test kit.

This configuration will enable the decoder unit to check that the coded solenoid valve is operating correctly (indicated by the immobiliser warning light) (see diesel configuration).

PROGRAMMING PROCEDURE

This procedure may only be carried out once by the KEY decoder unit. As long as this procedure has not been carried out, the vehicle cannot be started.

The procedure may be carried out:
- with both keys if a kit is being fitted (which permits verification that the keys are matched).

NOTE : the procedure will not work if the same key is used twice or if the keys are not matched.

- with **a single key** if the KEY decoder unit alone is being replaced, using the XR25 (where the customer has not left both keys with the workshop).

The XR25 may be used for this procedure but is not vital (except for programming using a single key, see replacement of the KEY decoder unit alone).

1. Connect the XR25 to the vehicle, set the ISO selector switch to S8 and enter code D38 (fault finding fiche 38); bargraph 19 right hand side should be illuminated (KEY decoder unit uncoded).

2. Using the first key, switch the ignition on for approximately 2 seconds (but do not start the engine). Bargraphs 18 and 19 LH side illuminate. From this moment you have 30 seconds to carry out the following operation.

3. Switch the ignition on (but do not start the engine) for approximately 2 seconds with the 2nd key. Bargraphs 19 LH and RH sides extinguish.

4. Switch the ignition on for a few seconds without starting the engine. This will send the code to the injection computer or coded solenoid valve.

5. Check the engine immobiliser system is operating correctly:
   - ignition off, the red immobiliser warning light should flash (slow flashing). Bargraph 10 left hand side should be illuminated. The vehicle should not be able to be started using other keys.

   NOTE : to simulate prevention from starting, before turning the ignition on, enter **G04*** (forced protection mode) on the XR25 (bargraph **8 right hand side** illuminates) and wait for approximately 10 seconds. When the ignition is turned on the red immobiliser warning light should flash (rapid flashing) and the vehicle should be prevented from starting.

6. The procedure is complete. After turning the ignition off and on again (for more than 2 seconds), check that the vehicle can be started.

   NOTE : if the programming procedure fails, wait for bargraph 19 left hand side to extinguish before starting again to programme with both keys.

Diesel configuration

On diesel vehicles the decoder unit must be configured in "diesel" using the XR25.

1. With the XR25 connected (ISO selector on **S8**) enter the code **D38** (fiche no. **38**), right hand bargraphs 1 and 2 must be illuminated.

2. Enter the code

   G 2 2 * 2 *

   bargraphs 3 right and 9 left hand side must illuminate. The configuration is complete.

REPLACING A KIT (key decoder unit plus 2 key heads, and PLIP decoder unit)

If a kit is replaced it will be necessary to:

- programme the codes of the 2 new keys in the new decoder unit (supplied uncoded).
- erase the old code in the injection computer or solenoid valve using the emergency procedure (the code number for the old kit should be requested from the local assistance network.

IMPORTANT: to erase the old code (memorised in the injection computer or coded solenoid valve), the procedure described below **must** be followed in the correct order.

The code in the injection computer or coded solenoid valve cannot be erased with the emergency code (using the number for the old kit) unless the KEY decoder unit fitted to the vehicle has been programmed with a different code (which is the case in the following procedure).

NOTE : if the emergency code is entered when the decoder unit has the same code as the injection computer, or coded solenoid valve, it will not be decoded.

1. Fit the metal inserts from the old keys into the new key heads.
2. Note the number of one of the old keys to obtain the emergency code number.
3. Remove the KEY decoder unit (see page 82-3), ignition off.
4. Fit the new KEY decoder unit, ignition off.
5. Programme the codes of the 2 new keys in the KEY decoder unit (supplied uncoded) (see programming procedure and configuration procedure for diesel engines.).
6. Erase the old code memorised in the injection computer or coded solenoid valve by using the emergency procedure and the code number for the old kit (see procedure for entering the emergency code).

NOTE : the emergency code may only be entered when the immobiliser is active. The red immobiliser warning light should flash when the ignition is turned on (rapid flashing). To activate the immobiliser in this case the XR25 must be used (fault finding fiche n° 38).

Before turning the ignition on enter G04* (forced protection mode) on the XR25 (bargraph 8 right hand side illuminates) and wait for approximately 10 seconds.

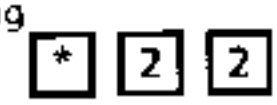
When the ignition is turned on the red immobiliser warning light should flash (rapid flashing).

The emergency code may now be entered.

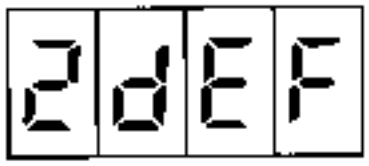
NOTE: On petrol vehicles use the XR25 to check that the injection computer has been correctly decoded (in injection fault finding).

Use fiche n° 27 or 28 (depending on engine) and enter the injection code on the XR25:

– bargraph 2 right hand side (immobiliser) should be illuminated and after entering

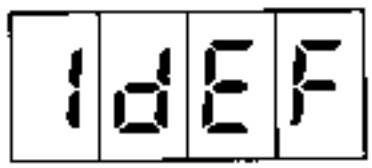


the message



should be displayed on the XR25.The code has been erased.

– if the display shows



there is a fault on the coded line. In this case, repair and repeat the procedure.

– if bargraph 2 right hand side (immobiliser) is extinguished and the display shows

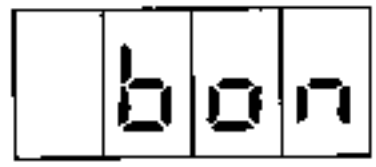
(*22), this shows that the injection computer code has not been erased. In this case check the conformity of the emergency code and repeat the procedure.

7. Programme the immobiliser code for the new kit into the injection computer or coded solenoid valve.
Turn the ignition off and on again for a few seconds without starting the engine.

NOTE : using the XR25 , it is possible to check that the injection computer has been programmed with the new code (in injection fault finding) :

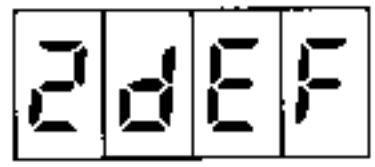
- bargraph 2 right hand side (immobiliser) should be extinguished (fault finding fiche n° 27 or 28 depending on engine),
- after entering

the display should show



In this case the injection computer has been correctly coded.

If the display shows



the injection computer is still not coded.

NOTE: for diesel vehicles, check that the immobiliser warning light extinguishes after 2 seconds.

8. Check the operation of the immobiliser system:

   - ignition off, the red immobiliser warning light should flash (slow flashing). The vehicle should not be able to be started using other keys.

NOTE : starting prevention should be able to be checked using the XR25:

- use diagnostic fiche n° 38 and enter code D 3 8 using the XR25,
- ignition off, enter G 0 4 *

  (forced protection mode) on the XR25 (bargraph 8 right hand side illuminates) and wait for approximately 10 seconds.

- when the ignition is turned on the red immobiliser warning light should flash (rapid flashing) and the vehicle should not be able to be started.

9. The procedure is complete. After turning the ignition off and on again, check the vehicle can be started.

NOTE: To replace and programme the PLIP decoder unit see section 88.

REPLACING THE INJECTION COMPUTER (petrol vehicle)

The injection computer is supplied uncoded. The engine immobiliser code must be programmed in when the computer is fitted.

It is sufficient to carry out the followoing operations:

- turn the ignition on using the vehicle's coded key for a few seconds,
- turn the ignition off, the immobiliser will be activated approximately 10 seconds afterwards (immobiliser warning light flashes).

NOTE : starting prevention should be able to be checked using the XR25:

- use diagnostic fiche n° 38 and code D 3 8 on XR25,
- ignition off, enter G 0 4 *

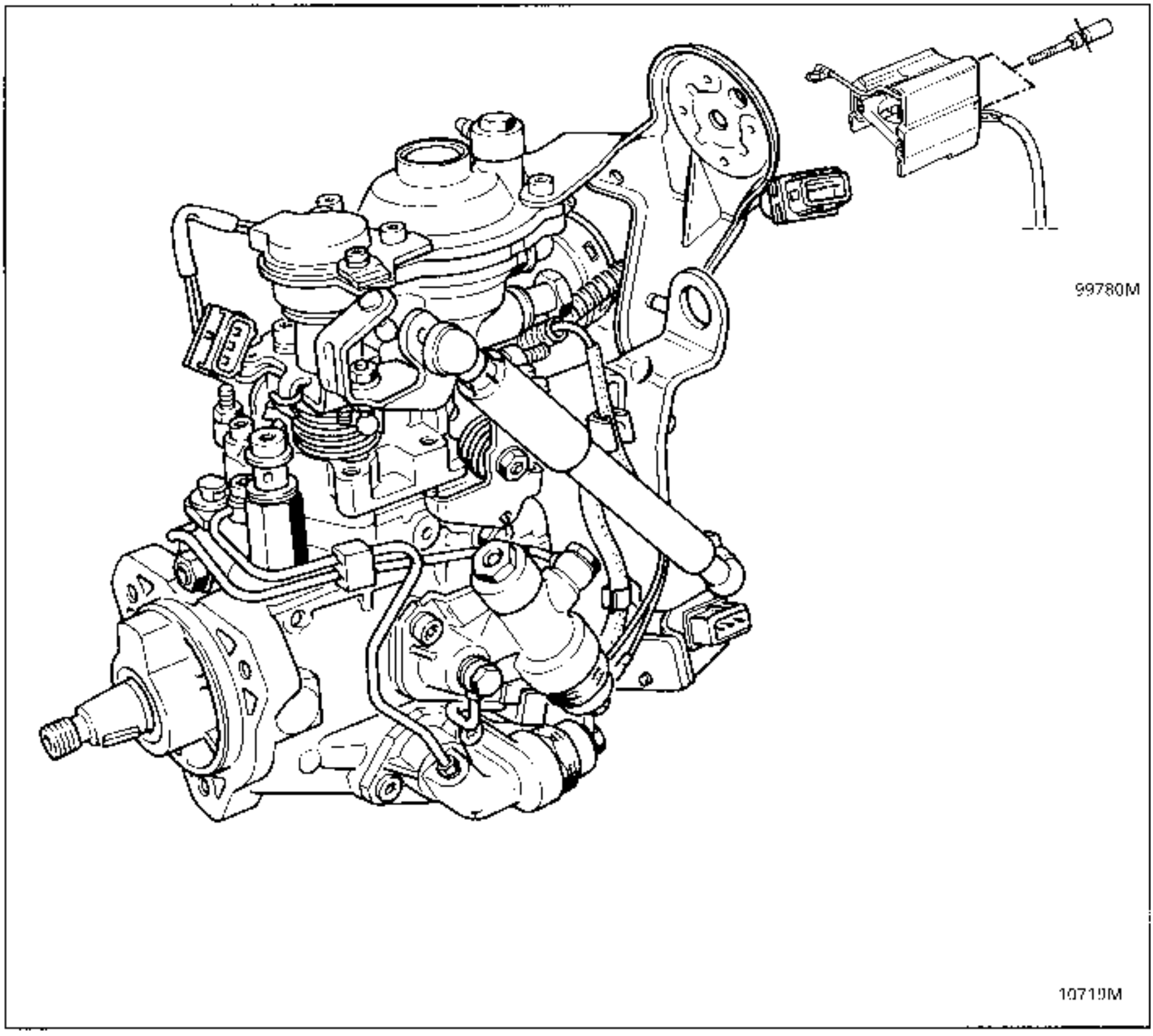
  (forced protection mode) on the XR25 (bargraph 8 right hand side illuminates)s.

- when the ignition is turned on the red immobiliser warning light should flash (rapid flashing) and the vehicle should not be able to be started.

REPLACING THE ELECTRONICS OF THE CODED SOLENOID VALVE (Diesel vehicle)

REMOVAL

Refer to sub section 13.



REFITTING

Make sure that the retaining flange behind the solenoid valve is present.

Connect the electronics / solenoid valve connection wire by means of its nut.

Clip the plastic cap to the solenoid valve.

Position the electronics section on the solenoid valve.

Using new shear bolts, secure the electronics section by tightening the bolts in the flange until they break.

IMPORTANT: the electronics of the solenoid valve are supplied uncoded. It will therefore be necessary to programme into them the immobiliser system code when it is fitted.

It is sufficient to carry out the following operations:

- turn the ignition on using the vehicle's coded key for a few seconds,
- turn the ignition off, the immobiliser will be activated approximately 10 seconds afterwards (immobiliser warning light flashes).

NOTE : starting prevention should be able to be checked using the XR25:

– use diagnostic fiche n° 38 and code

– ignition off, enter

(forced protection mode) on the XR25 (bar graph 8 right hand side illuminates)

– when the ignition is turned on the red immobiliser warning light should flash (rapid flashing) and the vehicle should not be able to be started.

SPECIAL NOTES FOR TESTING AN INJECTION COMPUTER OR A CODED SOLENOID VALVE (test part)

IMPORTANT: if an uncoded injection computer or solenoid valve is being tested from stock (test part), the feed fuse

for the passenger compartment connection unit **MUST** be removed before the test part is fitted (do not refit the fuse while the test part is still fitted to the vehicle).

Removing the fuse allows the vehicle to be started without running the risk of coding the injection computer or coded solenoid valve.

The test may then be carried out.

After the test, if the part is to be returned to stock, the part must be removed before refitting the passenger compartment connection unit feed fuse.

If the part is to remain on the vehicle, refit the fuse and programme the immobiliser code in the injection computer or coded solenoid valve (see replacing an injection computer or coded solenoid valve).

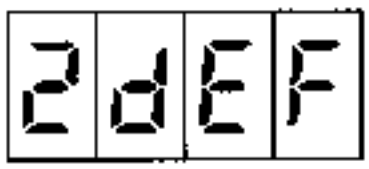
Checking (on petrol vehicle only)

If the test computer is to be returned to stock, it is possible (before it is removed) to check using the XR25 and fiche no° 27 or 28 (depending on engine) that the computer has not been coded during the test (example : incorrect operation).

Connect the XR25, position the ISO selector and enter the injection code.

Bargraph 2 RH side (immobiliser) should be illuminated and after entering

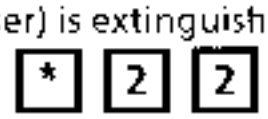
the message



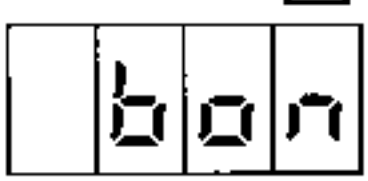
should be displayed on the XR25.

This shows that the injection computer is not coded and may be returned to stock.

If bargraph 2 RH side (immobiliser) is extinguished and after entering



the message



is displayed on the XR25, this shows that the computer has been programmed with the immobiliser code.

In this case the computer must be decoded before being returned to stock.

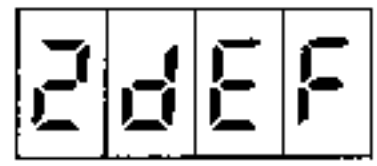
The procedure for decoding the injection computer consists of replacing the KEY decoder unit on the vehicle with another KEY decoder unit with a different code (with its keys) and entering the emergency code for the vehicle (emergency code number should be requested from the local assistance network, example **DELTA Assistance** for France) using the number in the head of the key for the vehicle.

Ignition off, fit in place of the original KEY decoder unit on the vehicle a KEY decoder unit coded with a different number (the procedure will not work with an uncoded decoder unit or one which has the same code as the injection computer).

Turn the ignition on, the red engine immobiliser warning light will flash (rapid flashing).

Enter the vehicle emergency code (number corresponding to the original key number).

After entering the emergency code, the red engine immobiliser warning light will flash again. The XR25 display should read

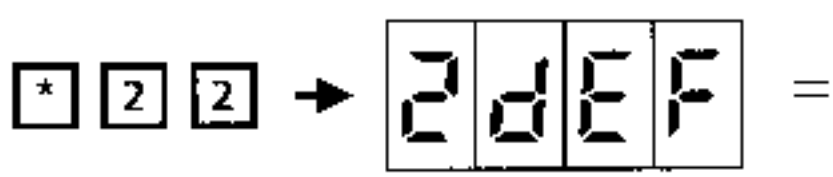


This indicates that the injection computer has been decoded.

Turn the ignition off, remove the decoded computer and return it to stock.

Refit the computer and decoder unit to the vehicle.

NOTE: when checking the injection using the XR25 (fiche no° 27 or 28, depending on engine) during a test with an uncoded computer, bargraph 2 RH side will illuminate



uncoded computer.

SYSTEM FAULT, ENGINE RUNNING
Petrol vehicle

If a fault in the system is noted by the injection computer when the engine is running, the injection warning light on the instrument panel will flash during deceleration and at idle speed (engine speed less than 1500 rpm).

IMPORTANT: In this case, after repair, the fault memorised in the injection computer must be erased by disconnecting the battery (approximately 30 seconds) to allow the engine immobiliser system to operate again.

NOTE : this fault may be shown by the XR25 (fiche no° 27 or 28, depending on engine).

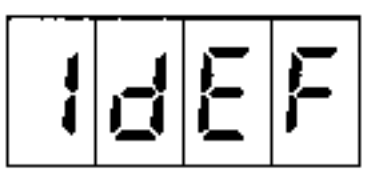
Connect the XR 25.

Position the ISO selector and enter the injection code.

The fault is shown by bargraph **2 RH side**.

After entering

the message



on the XR25 display indicates a fault on the coded line.

Diesel vehicle

If a system fault is detected by the decoder unit when the engine is running, the red immobiliser warning light (on the roof console) will illuminate permanently until the ignition is switched off.

IMPORTANT: in this case, after repair, the fault memorised in the decoder unit must be erased by disconnecting the battery (approximately 30 seconds) to allow the engine immobiliser system to operate again.

NOTE: this fault may be shown by the XR25 and by the diagnostic of the decoder unit (fiche no. 38).

Connect the XR25.

Set the ISO selector to 58 and enter the code

The fault may be shown by bargraph **6 RH side.**

PROCEDURE FOR ENTERING THE EMERGENCY CODE

With this immobiliser system, the procedure for entering the emergency code is managed by the decoder unit.

The code is entered using the XR25 or the central door locking button (CPE) and the red engine immobiliser warning light.

The emergency code can only be entered if the engine immobiliser system is active. The red immobiliser warning light must flash when the ignition is turned on (rapid flashing).

After determining the emergency code number (request from the local assistance network), carry out the following operations:

- Using the XR25

- use fiche **no. 38** and enter the code

  D 3 8 on the XR25,

- ignition off, enter G 0 4 *

  (forced protection mode) on the XR25 (bargraph **8 RH side** is illuminated),

- when the ignition is switched on the red immobiliser warning light must flash (rapid flashing) and it must be impossible to start the vehicle.

- Enter G 4 0 *

- Enter the emergency code, followed by *

  The code B O N must be read

  The red immobiliser warning light must illuminate permanently for approximately 3 seconds, extinguish for approximatley 3 seconds and must illuminate permanently again for approximately 30 seconds.

Using the CPE (central door locking button)

1. Ignition off, the red immobiliser warning light should flash (slow flashing),

2. Turn the ignition on, the red immobiliser warning light flashes more quickly,

3. Press and hold the CPE key (it does not matter which side), the red warning light extinguishes,

4. Without releasing the key, the warning light will flash very slowly (every 1.5 seconds) to generate a counting sequence.
   Count the number of times the red warning light illuminates and release the key when the value of the 1st figure of the emergency code is reached.

5. Press the key again.
   Count the number of times the red warning light illuminates and release the key when the value of the 2nd figure of the emergency code is reached.

6. Repeat operation 5 to enter the two remaining emergency code figures.

After entering the 4th figure of the fault code:

- if the code is correct it is possible to start the engine.

  The red immobiliser warning light should illuminate for approximately 3 seconds, extinguish for approximately 3 seconds, then illuminate for approximately 30 seconds.

  This warning light illumination cycle will repeat whenever the ignition is switched on and as long as the vehicle is unprotected (up to approximately 10 minutes after the ignition is switched off). This serves to remind the customer that his vehicle is no longer protected.

  The vehicle will again be protected either:
  - approximately 10 minutes after the ignition is switched off (automatic starting), or
  - after the battery is disconnected.

- if the code is incorrect, the engine cannot be started.

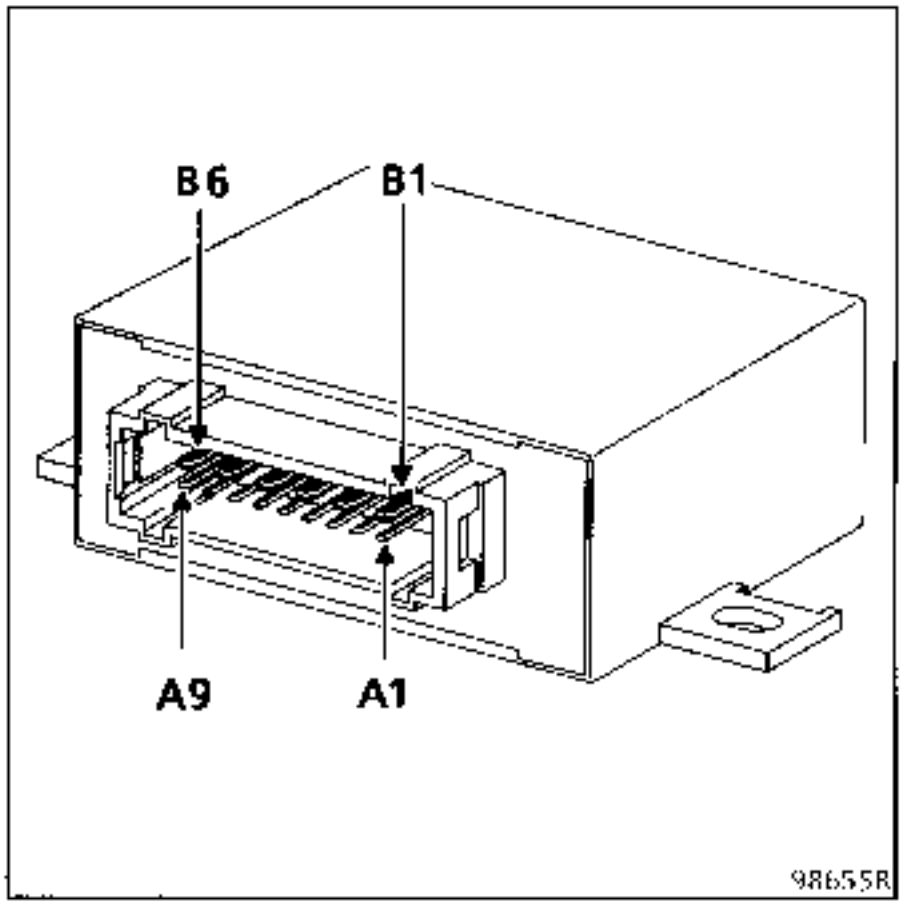
The red immobiliser warning light flashes.

Turn the ignition off then repeat the procedure for entering the emergency code.

IMPORTANT: you may make 3 attempts to enter the code. If, after the third attempt, the code is invalid, you must wait for approximately 15 minutes before making another attempt.
When this period has expired, turn the ignition off and on again and 3 more attempts may be made.

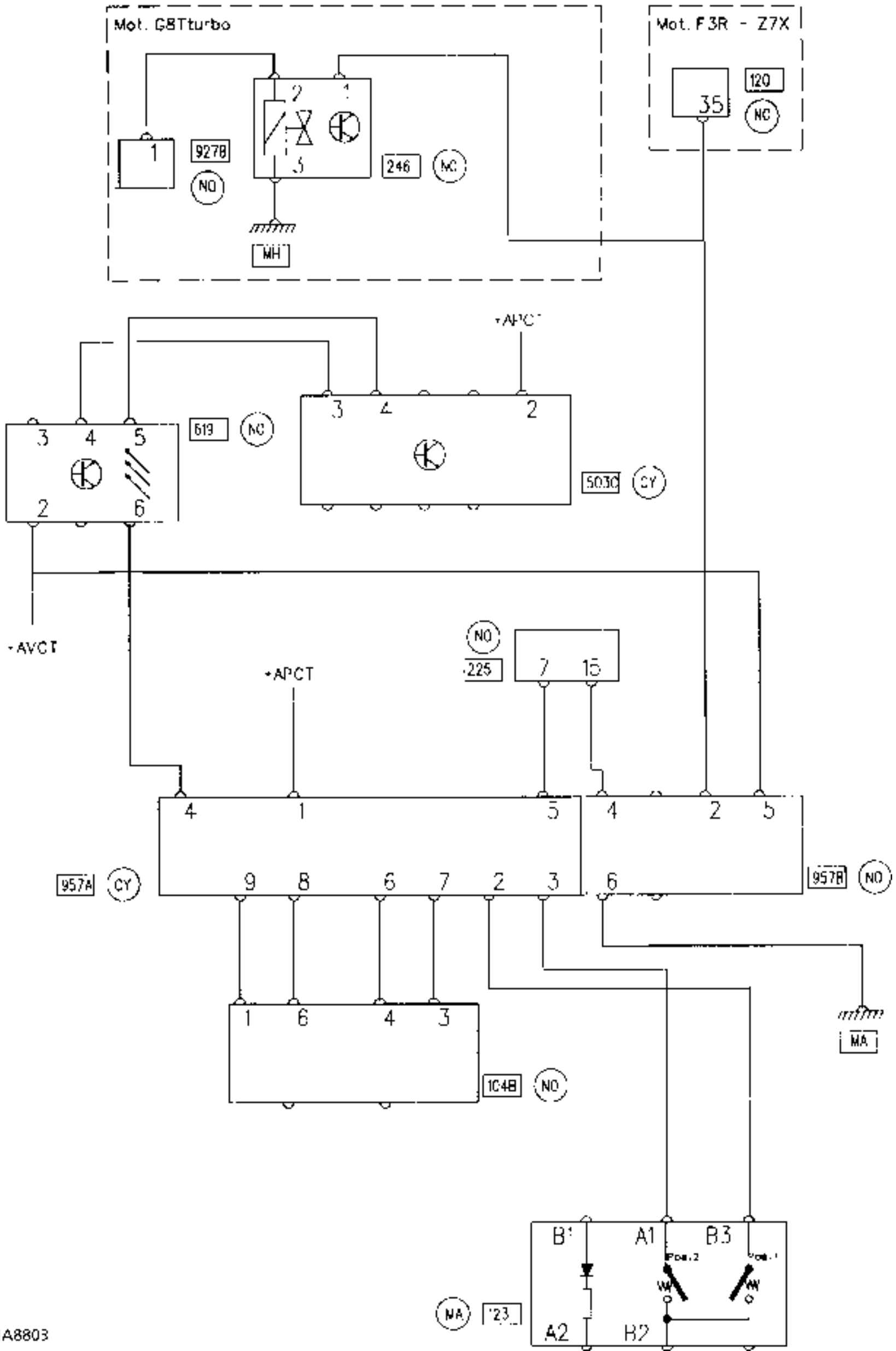
REMINDER: This procedure does not decode the injection computer or coded solenoid valve (depending on the type of engine)- it only authorises the starting of the vehicle.

DECODER UNIT CONNECTIONS



Track	Allocation
A1	+ after ignition
A2	Emergency code entry key
A3	Emergency code entry key
A4	Red immobiliser warning light
A5	Diagnostic socket information (line L)
A6	Ring/ decoder unit coded line
A7	Ring interrogation
A8	Ring earth
A9	Ring feed
B1	Not used
B2	Coded information to injection computer or coded solenoid valve
B3	Not used
B4	Diagnostic socket information (line K)
B5	+ before ignition
B6	Earth

DIAGRAM



PRMMA8803

KEY

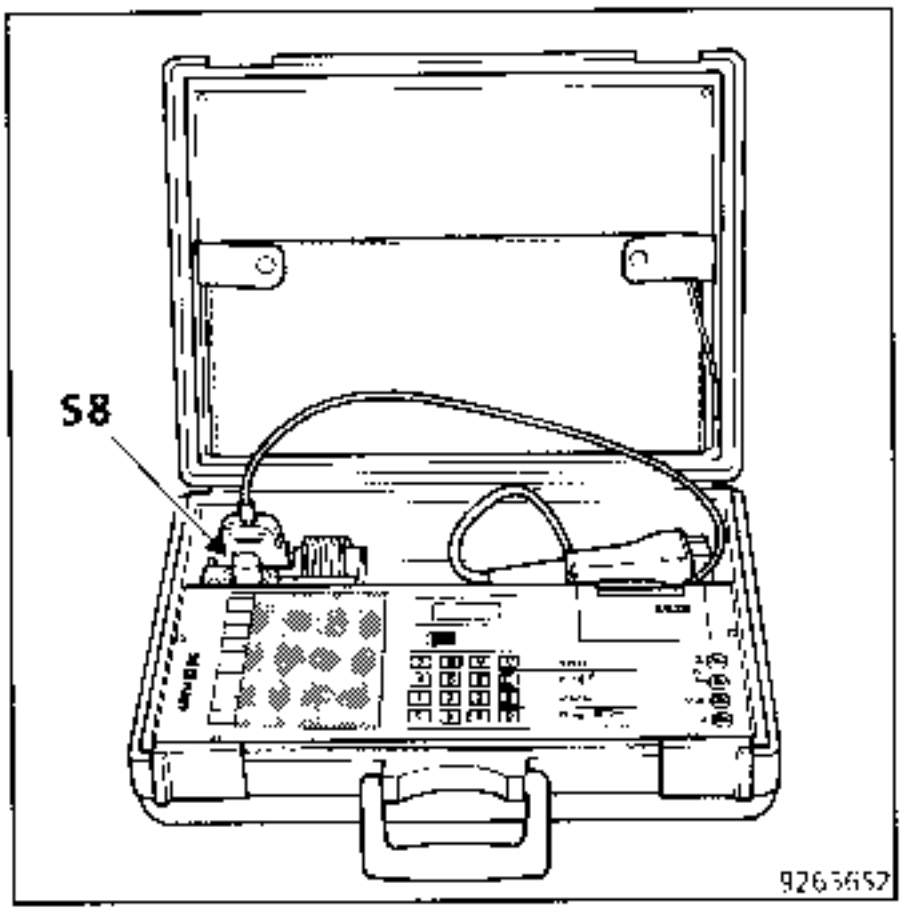
104	Ignition switch (ring)
120	Injection computer
123	Emergency code entry key
225	Diagnostic socket
246	Coded solenoid valve
619	Infrared remote control board
957	Coded key immobiliser unit

FAULT FINDING

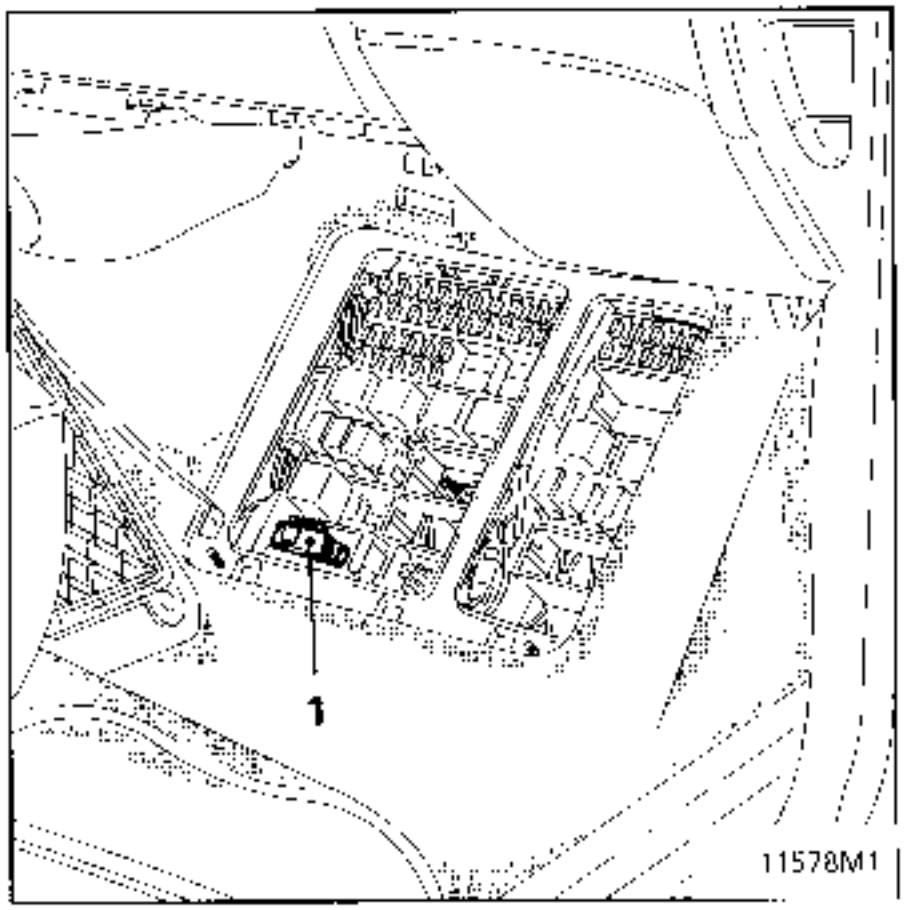
If this system is faulty, fault finding may be carried out using the XR25.

CONNECTION

Use the latest cassette and the corresponding fiche no° 38.



Connect the XR25 to the diagnostic socket (1) located behind the passenger compartment fuse cover under the passenger foot rest.

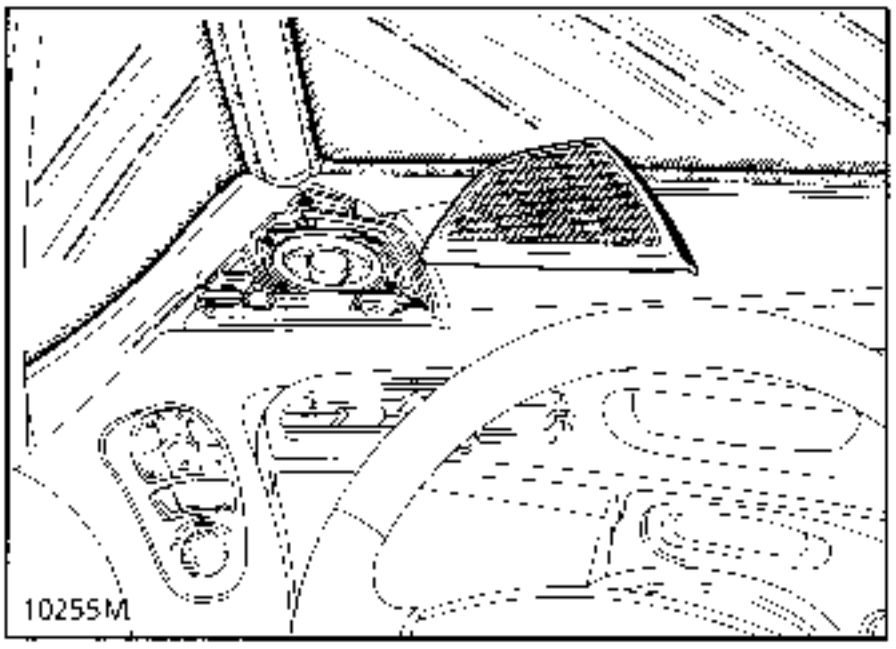


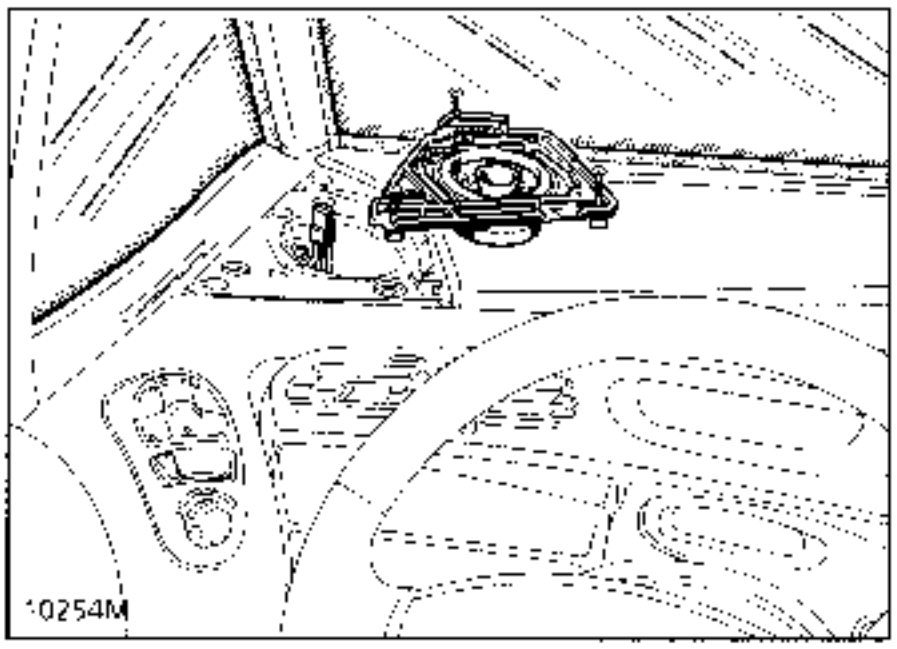
Position the ISO selector on S8 and enter

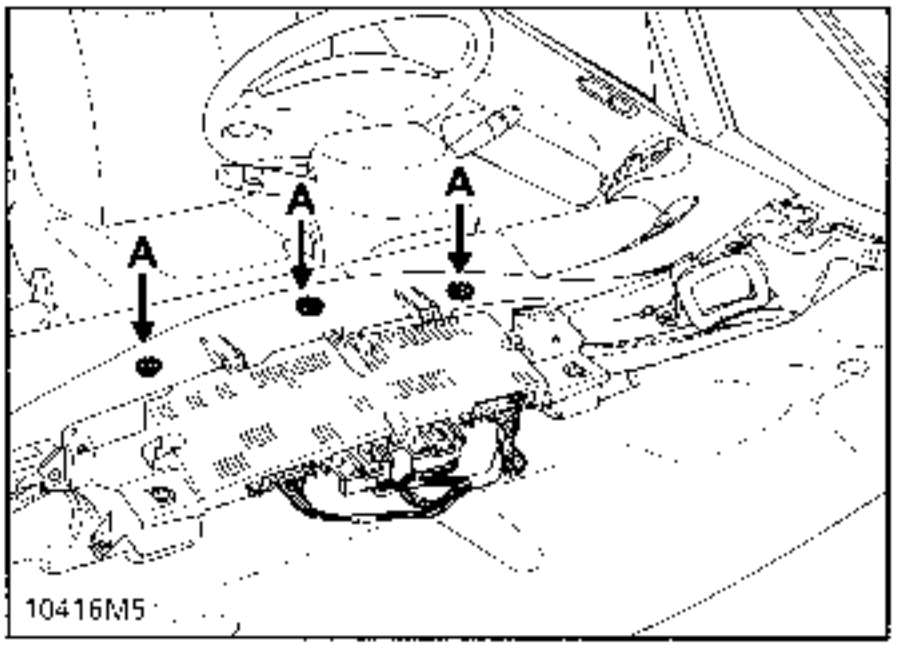
D 3 8

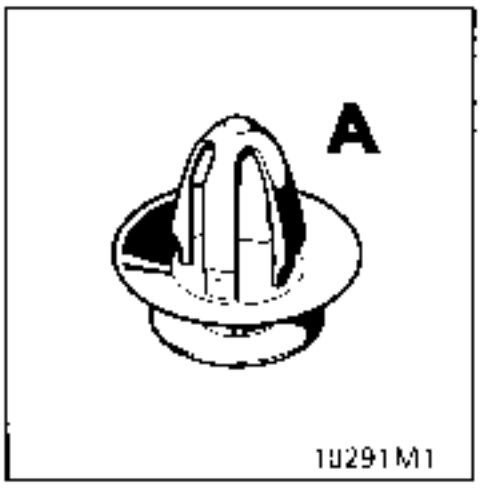
On the central display read:

CLE then 1CLE









REMOVAL: Instrument panel

OPERATION

Unclip the speaker grilles by hand, starting with the edge on the air vent side.

Slacken the three mountings on each speaker support.

Disconnect the speakers and remove them.

On V6 automatic transmission move the A.T. lever to position "2".

Lift the dashboard cover, starting in the corner, and pull vertically to unclip the three mountings (A).

Remove the top section of the dashboard, pulling it to the rear.

Slacken the five mountings and disconnect the instrument panel.

REFITTING

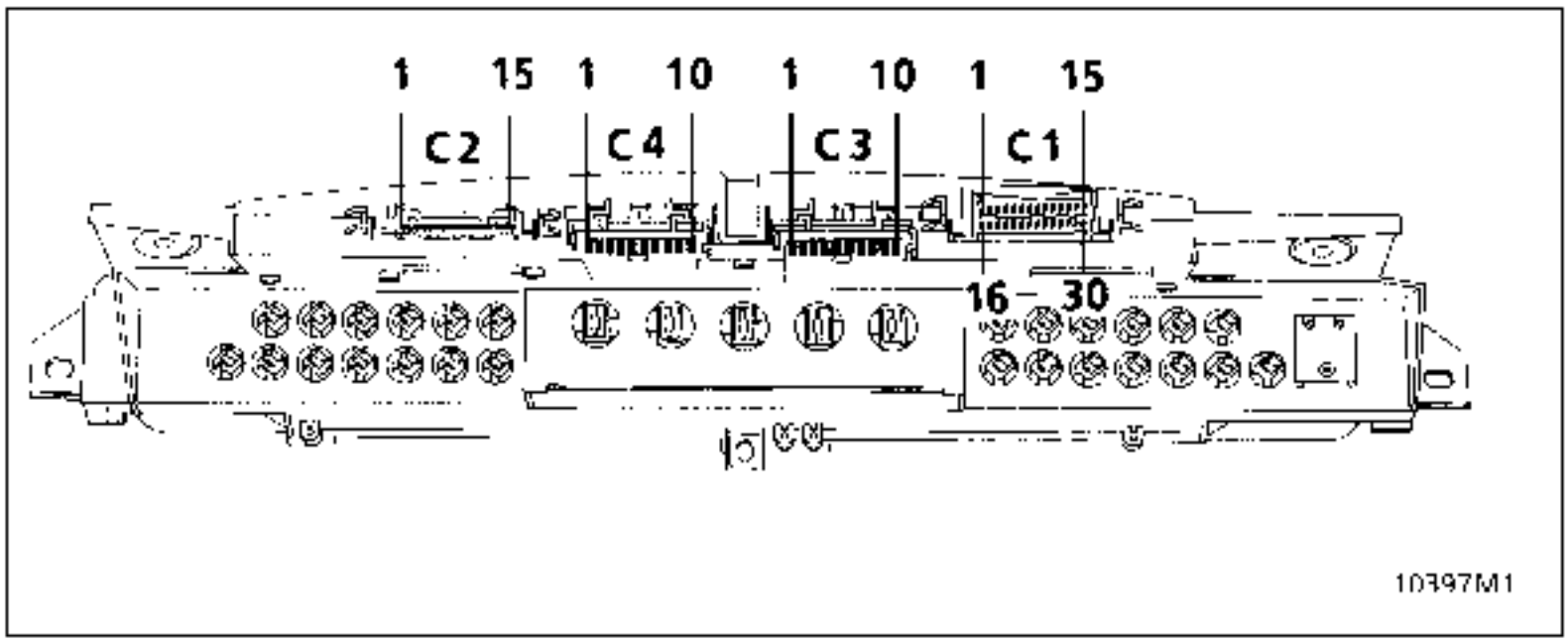
Check that the three clips (A) are present.

Refitting is the reverse of removal.

Check radio operation.

EQUIPMENT LEVEL E1, E2 and E3

CONNECTION



Connector C1 from 1 to 15 (brown/white)

1 – Battery.

2 + After ignition airbag

3 – Accessories .

4 Oil level sensor information.

5 Timing (or oil level) earth.

6 Line H diagnostic information.

7 Not used.

8 Line K diagnostic information.

9 Outside temperature connection*.

10 Outside temperature sensor information*.

11 Fuel level information.

12 Gauge information connection.

13 ADAC sequence.

14 Not used.

15 + Instrument panel lighting by rheostat.

***Except E1.**

Connector C1 from 16 to 30 (brown/black)

16 Electronic earth.

17 LH door switch passenger compartment lighting.

18 · RH side light.

19 Coolant temperature warning light.

20 Radio/satellite control link*.

21 Radio/satellite control link*.

22 Radio/satellite control link*.

23 Radio/satellite control link*.

24 Radio/satellite control link*.

25 Radio/satellite control link*.

26 Speed information.

27 Fuel flow information*.

28 T.D.C. information.

29 Coolant temperature information.

30 + Instrument panel lighting.

CONNECTION (contd.)

Connector C2 (Green/white)

1 Not used.

2 Battery charge warning light.

3 A.B.S. warning light.*.

4 Self-levelling suspension fault warning light*.

5 Nivocode brake information warning light.

6 Oil pressure warning light.

7 Brake pad wear warning light.

8 AT fault warning light*.

9 Injection fault warning light.

10 Coolant temperature warning light.

11 Fan assembly fuse test information warning light.

12 Preheating warning light.

13 Airbag fault warning light.

14 Not used.

15 Not used.

***Except E1.**

Connector C3 (Black)

1 + LH dipped headlight.

2 + RH dipped headlight.

3 + rear fog light.

4 + front fog light.

5 Electronic earth.

6 + After ignition airbag fuse.

7 Not used.

8 Not used.

9 Not used.

10 Charge warning light connection.

Connector C4 (Brown)

1 + After ignition airbag fuse.

2 Self-levelling suspension fault warning light*.

3 Handbrake information warning light.

4 Heated seat warning light*.

5 A.B.S. warning light.

6 Nivocode information warning light.

7 RH indicator feed warning light.

8 Not used.

9 LH indicator feed warning light.

10 + LH main beam headlight.

***Except E1.**

EQUIPMENT LEVEL E1.

Reference		colour
1	Front fog lights	green
2	Rear fog light	amber
3	Side lights	green
4	Dipped headlights	green
5	Main beam headlights	blue
6	LH indicator	green
7	Not used	
8	Reserved	red
9	Catalytic converter overheating	red
10	Battery charge	red
11	Minimum fuel level	amber
12	Minimum oil level	amber
13	Minimum oil pressure	red
14	RH indicator	green
15	Nivocode	red
16	A.B.S.	red
17	Heated seats	amber
18	Handbrake	red
19	Self-levelling suspension (C.O.A.)	amber
20	Brake pad wear	amber
21	Electrical fault (injection or A.T.)	amber
22	Maximum coolant temperature	red
23	Diesel preheating	amber
24	Airbag	amber

EQUIPMENT LEVEL E1.

reference		colour
25	Reserved	
26	Reserved	

DISPLAY:

Digital display of speed in km/h or MPH
- Digital display of total distance on provision of + after ignition feed
- Display of fuel level in the form of a bargraph
Display of the stopped engine oil level or coolant temperature.
(20 seconds after switching on the + after ignition with the engine running) in the form of a bargraph.
- Permanent clock display.

EQUIPMENT LEVELS E2 and E3

1	2	3	indicator	VMF	7	8	9
4	5	6			10	11	12

reference		colour	V.M.F	
			STOP	SERVICE
1	Dipped headlights (codes)	green		
2	Main beam headlights (headlights)	blue		
3	LH indicator	green		
4	Side lights	green		
5	Rear fog light	amber		
6	Front fog lights	green		
7	RH indicator	green		
8	Nivocode (brake fault)	red	X	
9	A.B.S.	red	X	
10	Self-levelling suspension (COA)	amber		X
11	Handbrake	red		
12	Heated seats	amber		

V.M.F.: Multi-function warning light

EQUIPMENT LEVELS E2 and E3

refer-ence		colour	V.M.F	
			STOP	SERVICE
V.M.F.	Maximum coolant temperature	red	X	
V.M.F.	Catalytic converter overheating (petrol)	red	X	
V.M.F.	Battery charge	red	X	
V.M.F.	Low oil pressure	red	X	
V.M.F.	Brake pad wear	amber		X
V.M.F.	Electronic fault (A.T. + injection)	amber		X
V.M.F.	Fuel low	amber		
V.M.F.	Diesel preheating	amber		
V.M.F.	Low oil level	amber		
V.M.F.	Air bag/pretensioner	amber		X
V.M.F.	Outside temperature and clock (permanent display except message in V.M.F.)	amber		
V.M.F.	Radio information	amber		
V.M.F.	Only when engine stalled	red		

DISPLAY:

- Digital display of speed in Km/h or MPH
- Display of fuel level in the form of a bargraph
- Display of the stopped engine oil level or coolant temperature. (20 seconds after providing the + after ignition feed and with engine running) in the form of a bargraph.
- ADAC zone display:
  - Trip total in miles/kilometres
  - Average speed
  - Average consumption
  - Instantaneous consumption (not UK)
  - Estimated fuel range
- Radio display
- General constant total display in miles/kilometres.

V.M.F. = Multi-function warning light.

OPERATION

An on-board computer is integrated in the instrument panel and all the electronic functions are performed in it by a microprocessor.

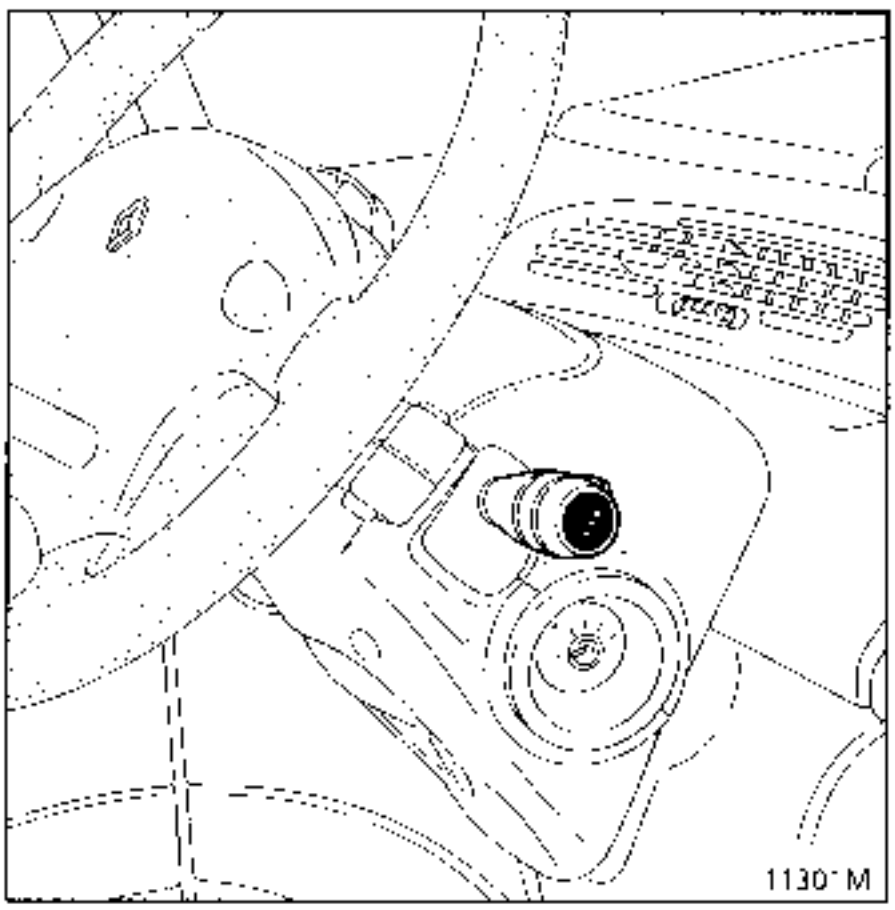
The latter receives the signals via a protective and shaping circuit, then transmits the information to the display on the instrument panel.

The microprocessor also performs the diagnostic function.

ADAC button: At the end of the windscreen wiper stalk.

- With the + after ignition press the Reset key for about 2 seconds:
  Reset memories.

- With the + after ignition press the Reset key briefly:
  Information displayed on the display in sequence.



ADAC button:

- With + accessory feed, press the Reset key for approximately 2 seconds:
  Flashing of the speed units and coolant temperature bargraph.
  If the M key on the clock is pressed whilst these are flashing, the units on the speedo are changed (Km/h or MPH), and if key H is pressed the coolant temperature function is cancelled.

The on-board computer performs the following specific functions:

- travel parameter management,
- management of remaining miles/kilometres and low fuel warning light,
  diagnostic sequence.

Management of travel parameters

The loop of the on-board computer consists of 5 types of display.

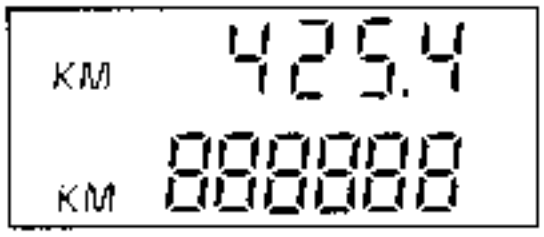
When the ignition is switched on the display called is that which appeared when the ignition was last switched off.

These display changes are made by briefly pressing the button at the end of the windscreen wiper stalk.

NOTE: pressing the key for a long time (more than 2 seconds) resets the on-board computer.

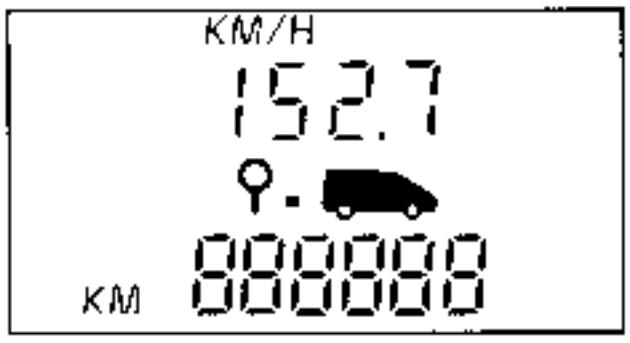
The information arrives consecutively on the liquid crystal display as follows:

- **distance driven (in km or in M*)** since the last reset



maximum distance: 9999 km or M*

- **average speed ** (in km/h or in MPH*)** since last reset

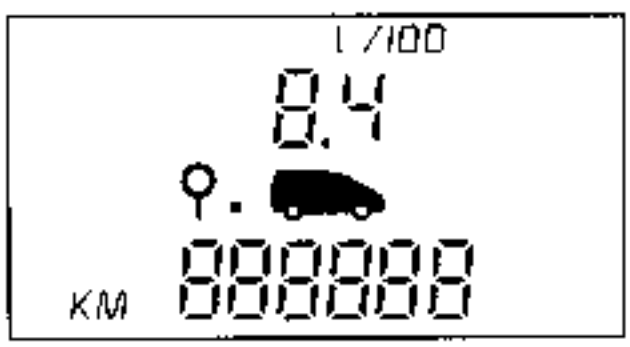


It is displayed after 400 metres or 0.2 mile* have been driven.

It is obtained by dividing the distance driven by the time which has elapsed since the last reset.

The time base is inside the on-board computer.

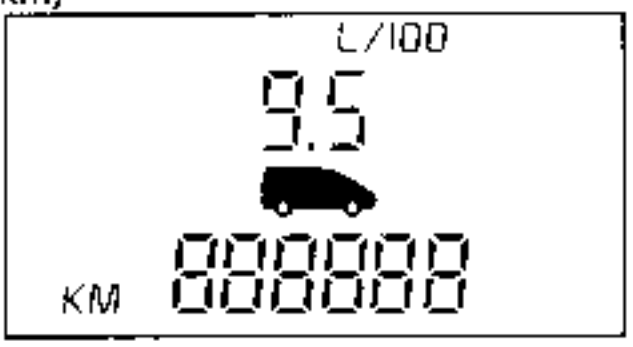
- **average consumption ** (in litres/100 km or MPG*)** since the last reset



It is not displayed until 400 metres or 0.2 mile* have been covered.

It allows for the distance driven and the fuel consumed since the last reset.

- **instantaneous consumption ** (in litres/100 km)**



It is not displayed until the vehicle speed exceeds 25 km/h.

However, this value cannot exceed 29.9 litres/100 km.

If there is no flow pulse for at least 1 second, and if the speed exceeds 25 km/h, 0 litres/100 will be displayed.

NOTE: this function does not exist in the English version.

- **estimated range with the remaining fuel ** (in km or M*)**

It is not displayed until 400 metres or 0.2 mile have been driven*.

This is the potential range obtained allowing for the distance driven, the quantity of fuel remaining in the tank and the fuel consumed.

Maximum capacity: 9999 km or M*

* English version
** Except diesel version

Description of the combined warning and alarm functions.

When the + accessory feed is switched on the unit turns on and then measures the oil level, at which point a timing period of one minute is initiated. The clock and outside temperature are displayed on the V.M.F. (multi function warning light) and the radio, depending on option. If the radio is off the "Off" state of the radio is displayed.

When the + after ignition feed is turned on, the functions of the combined unit are then validated and the information which must appear on the indicator is displayed.

Management of fuel and the associated alarm warning light

The fuel volume function performs the following operations:

- acquisition of the sender information,
- calculation of the fuel volume to be displayed
- conversion of the fuel volume to a 9-level bar graph

Fuel low

The fuel low procedure is initiated as soon as the quantity of fuel remaining in the tank is approximately 8.5 litres.

When the fuel volume becomes insufficient, the "fuel level" warning symbol is displayed and alternates with the "service" symbol.

Resetting of the on-board computer

The computer is reset by pressing the button at the end of the windscreen wiper stalk for a long time, whatever the current display.

Any exceeding of the maximum capacity of a displayed value is equivalent to a function reset.

The travel parameters are stored in a memory.

Consequently battery disconnection in no way alters these parameters.

DIAGNOSTICS

Faultfinding

The on board computer has been designed to detect faults which may affect the indications given by the display or the indicators.

If the indications

estimated fuel range
average consumption
instantaneous consumption (not UK)

are replaced by the display of flashing dashes, this indicates a fault in the flow information for more than **10 miles (16 km)**.

If the first segment and the pictogram of the pump flash, this indicates an error in the sender information for **over 100 consecutive seconds**.
If this fault occurs do not reset until the + after ignition has been switched on.

In addition to signalling a fault by flashing of the display, **the on-board computer stores the fault in a memory.**

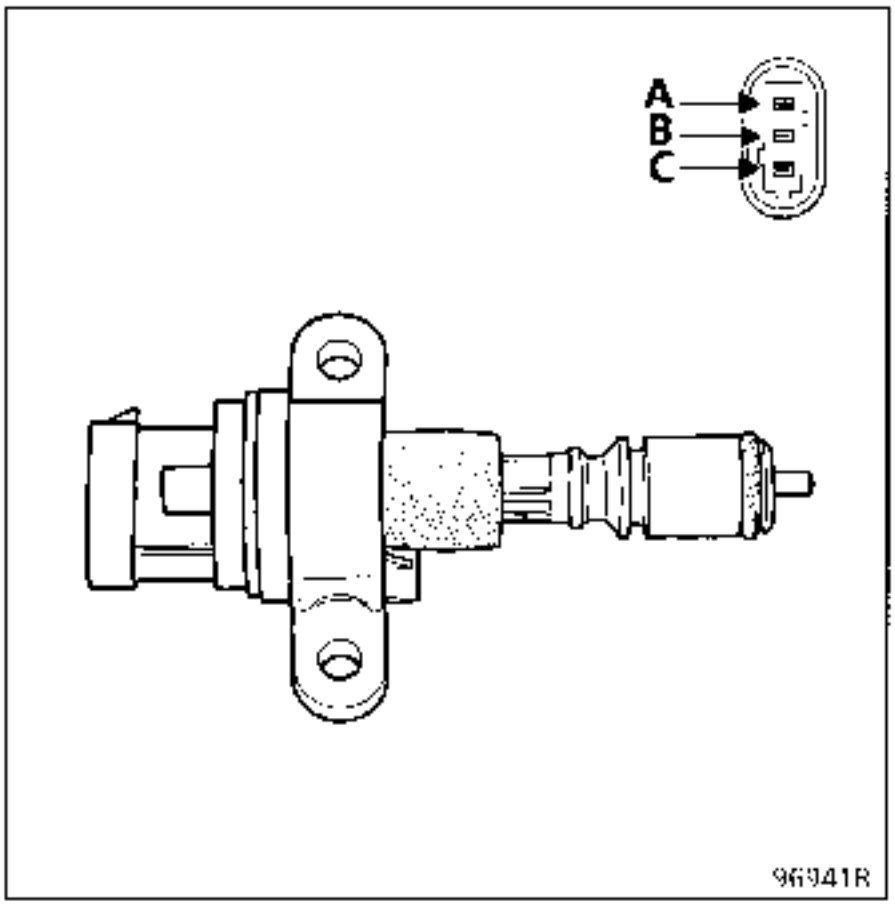
SPEED INFORMATION

GBT Turbo and Z7X engines

The instrument panel receives the vehicle speed information from an electronic Hall effect sensor.

This information is also intended for certain electronic units (injection computer, etc.).

CONNECTION

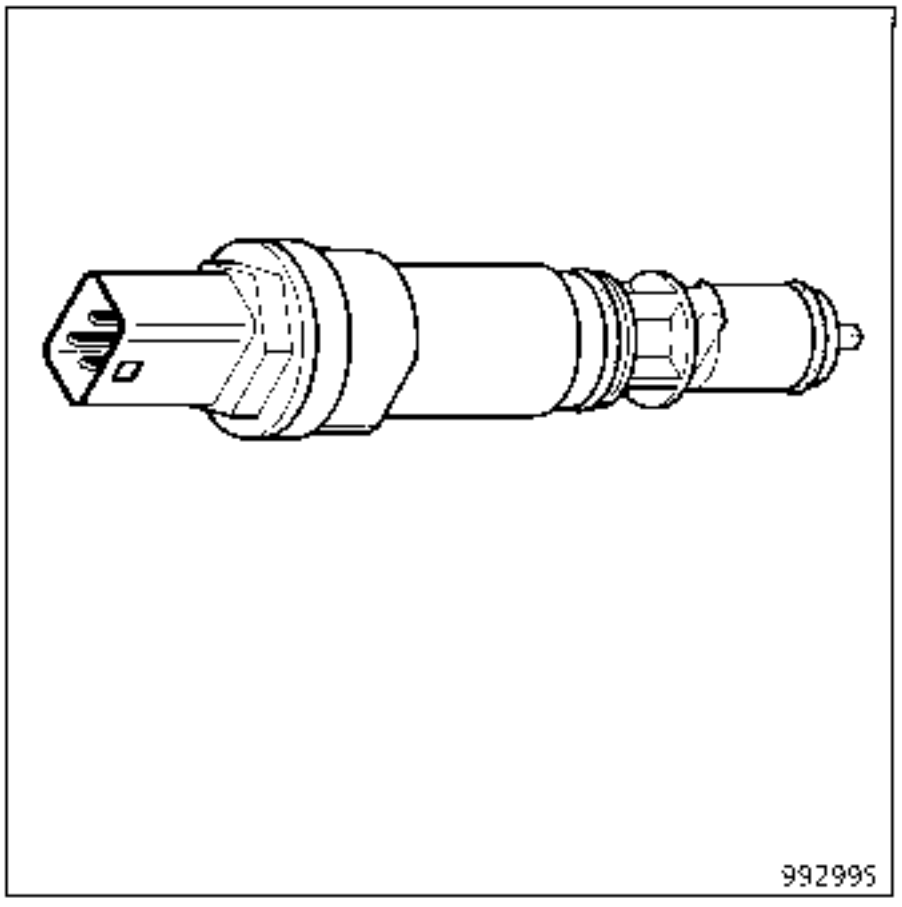


Track	Allocation
A	+ 12 V after ignition
B	Vehicle speed information
C	Earth

SPEED INFORMATION

F3R engine

CONNECTION



Track	Allocation
A	+ 12 V after ignition
B1	Vehicle speed information
B2	Earth

REMOVAL

It is strictly forbidden to repair this instrument panel.

If a fault occurs it must be replaced.

NOTE: If the instrument panel is replaced the parameters must be set. If not, the speed information will flash until it is set.

Method of setting parameters

Ignition switched on and the engine not running:

- Connect the XR 25 to the diagnostic socket equipped with the latest cassette and set the selector to S8.
- Enter the code

  D 2 0

- The following appears on the central display :

  3t db

- **Set according to whether LH or RH drive and engine type**

  LH drive:

  4 cylinders (F3R) enter G10*1*
  6 cylinders (27X) enter G109*2*
  Diesel (G8Tturbo) enter G10*3*

  RH drive:

  4 cylinders (F3R) enter G10*4*
  6 cylinders (27X) enter G10*5*
  Diesel (G8Tturbo) enter G10*6*

The following appears on the central display:

PRO

Checking the setting:

0 4 Type of engine E = petrol
D — diesel

0 9 Number of cylinders 4 or 6

The following appears on the central display:

Example : 4CYL

1 1 Equipment level E1, E2 and E3

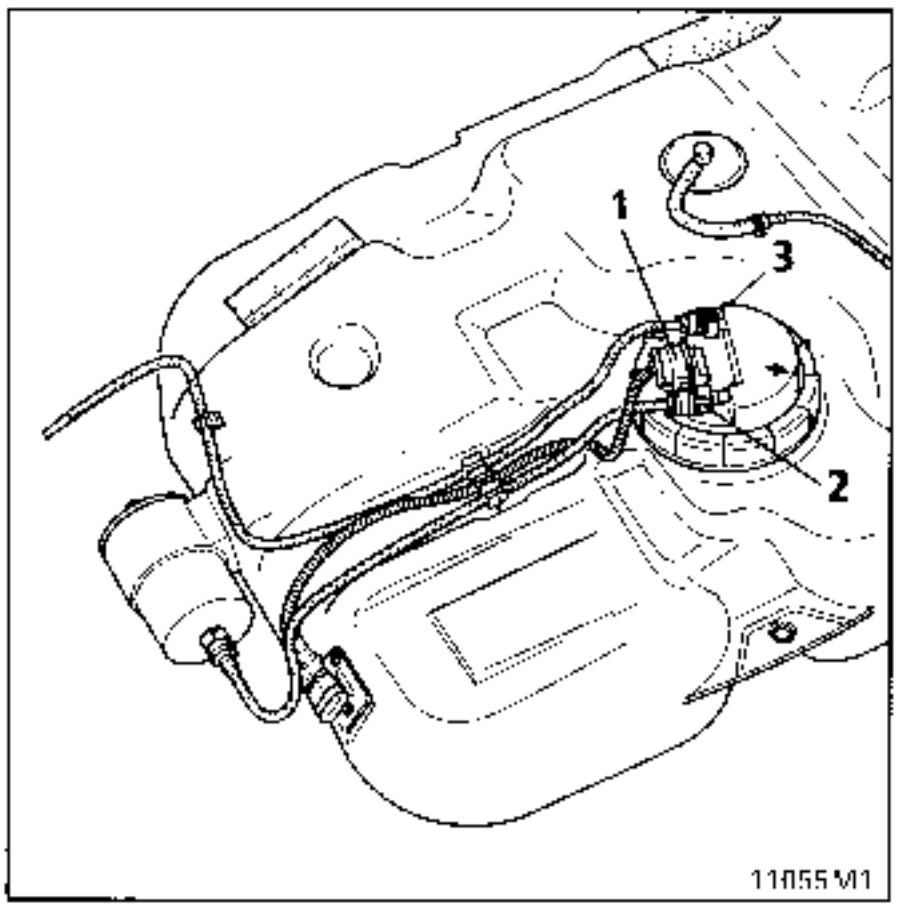
SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Mot. 1397	Wrench for removing sender unit nut
Mot. 1265	Pliers for removing quick-release unions

IMPORTANT

During any operation on the fuel level sensor you must take the following precautions:

- Do not smoke.
- Keep all flames or incandescent objects away from the working area.

REMOVAL OF THE PUMP - SENDER ASSEMBLY



Disconnect the battery.

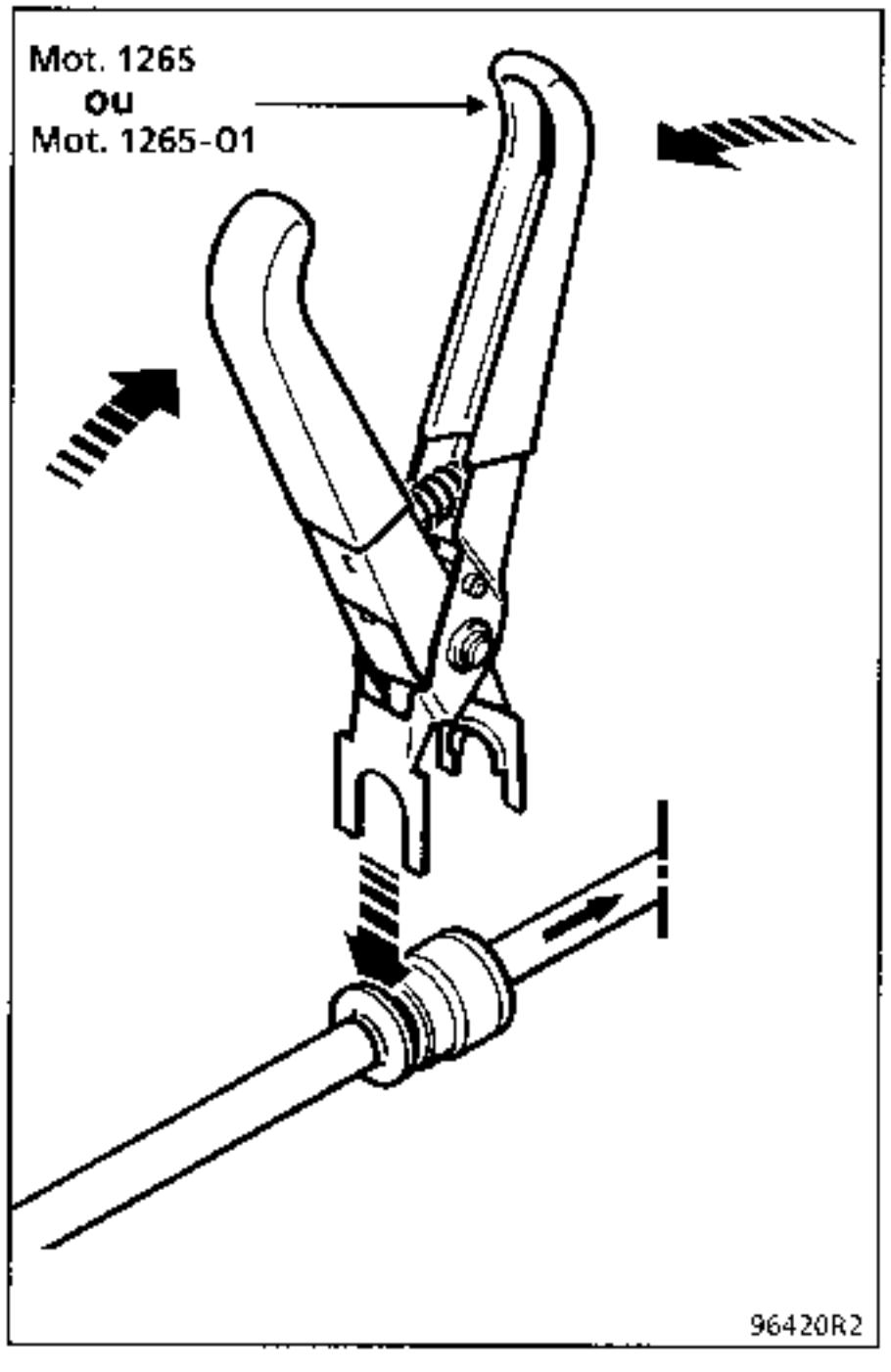
Remove the fuel tank.

Disconnect the electrical connector (1).

Then disconnect the fuel supply pipe (2) (green marking on the quick-release union) and the fuel return pipe (3) (red marking on the quick-release union) using the special pliers **Mot. 1265** or **Mot. 1265-01.**

NOTE: if you observe the presence of a plastic ring, used for factory assembly, level with the quick-release union, it must be removed before disconnecting the pipe.

IMPORTANT: When the pipes are removed, fuel may be splashed out due to the residual pressure in the pipes. Take appropriate action.



Disconnect the connector and the pipes on the sender unit side.

Remove the mounting nut of the pump and sender unit using the tool **Mot. 1397.**

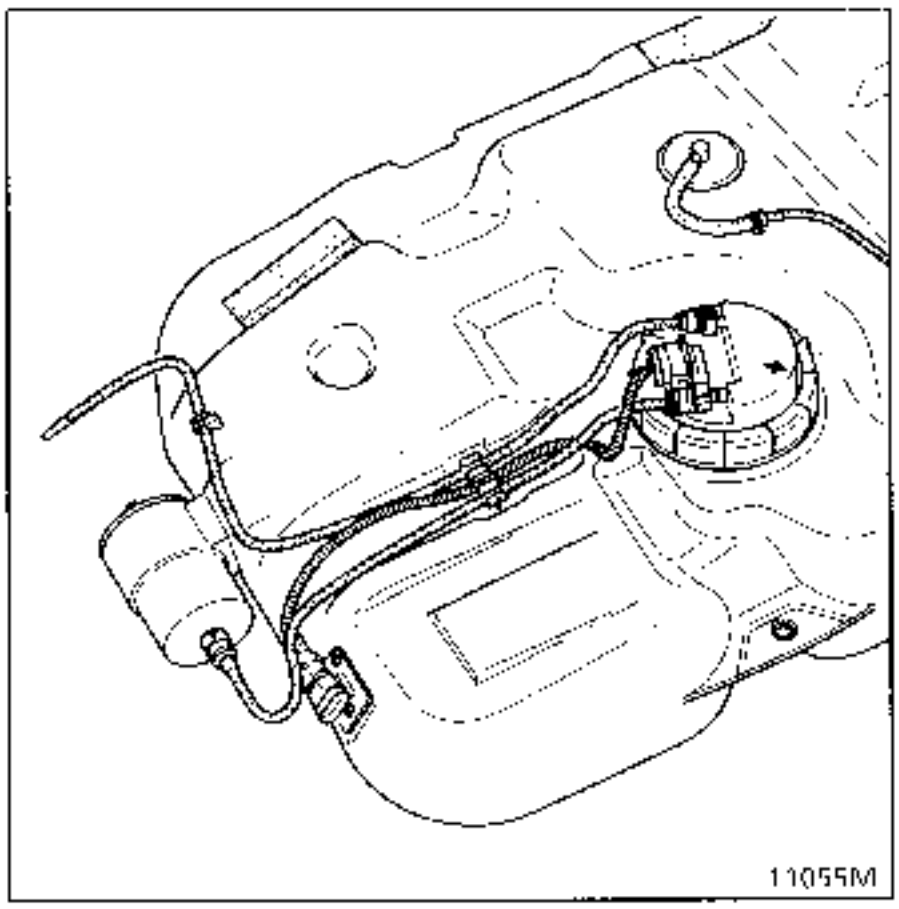
Remove the pump and sender unit assembly.

NOTE : If several hours may pass between removing and refitting the pump and sender unit assembly, refit the nut to the fuel tank to prevent it from distorting.

REFITTING OF THE PUMP AND SENDER UNIT ASSEMBLY

Special notes
Check that the seal is in good condition and replace it if necessary.

Fit the seal on the fuel tank first before fitting the assembly.
Refit the pump and sender unit assembly in the fuel tank by aligning it so that the indexing arrow is positioned opposite the lug on the sender unit opening.

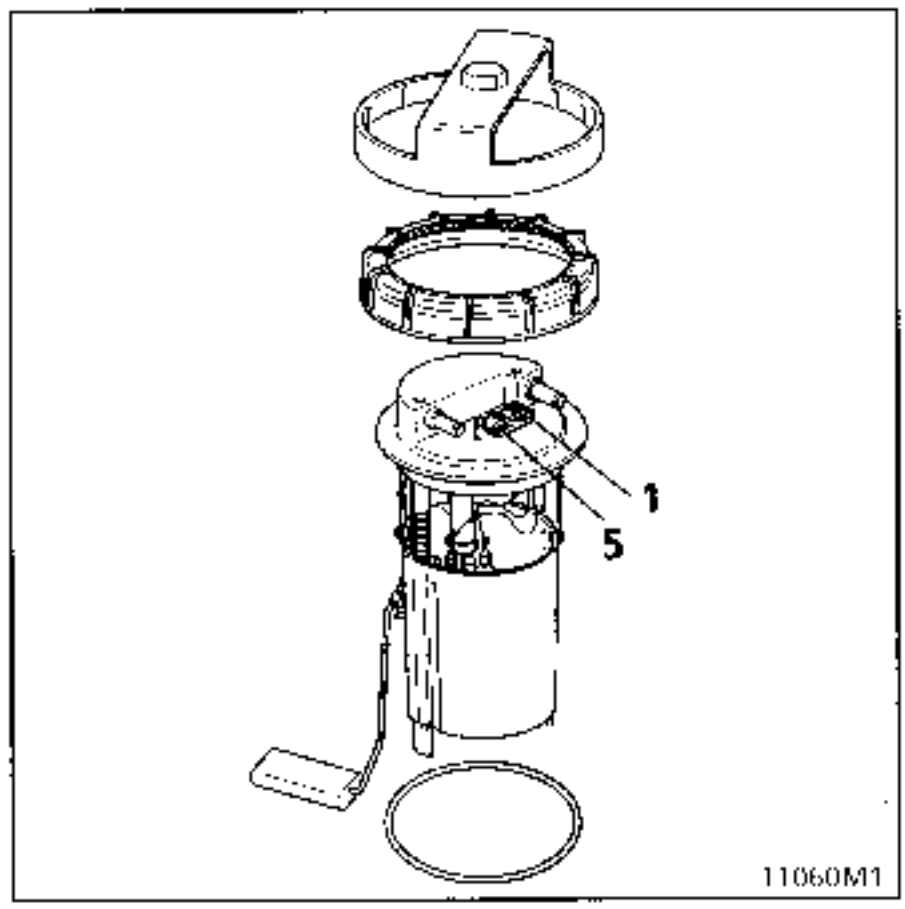


Tighten the mounting nut on the pump and sender unit assembly to a torque of **3.5 daN.m** using the tool **Mot. 1397**, holding the sender unit to prevent it from rotating.

Make sure that the connector is firmly locked and that the quick-release unions are securely clipped on (with 2 O-ring seals)

Reconnect the battery

PETROL CONNECTION



Track	Allocation
1	Sender unit information to instrument panel
2	– Pump
3	Not used
4	– pump
5	Earth

DIESEL CONNECTION

Track	Allocation
1	Sender unit information to instrument panel
2	Not used
3	Not used
4	Not used
5	Earth

Checking

Indication	Value between terminals 1 and 5 (in Ω)
4/4	30 ±3
3/4	100 ± 8
1/2	223.5 ± 10
1/4	331 ± 10
Low fuel	385 ±

Indication	Height H (in mm)
4/4	186
3/4	140
1/2	93.5
1/4	46.5
Low fuel	28

Measurement of height H

With the sender unit removed, place it on a flat surface. H is the height measured between the axis of the float and the working surface.

NOTE : all these values are given for information only.

OPERATION

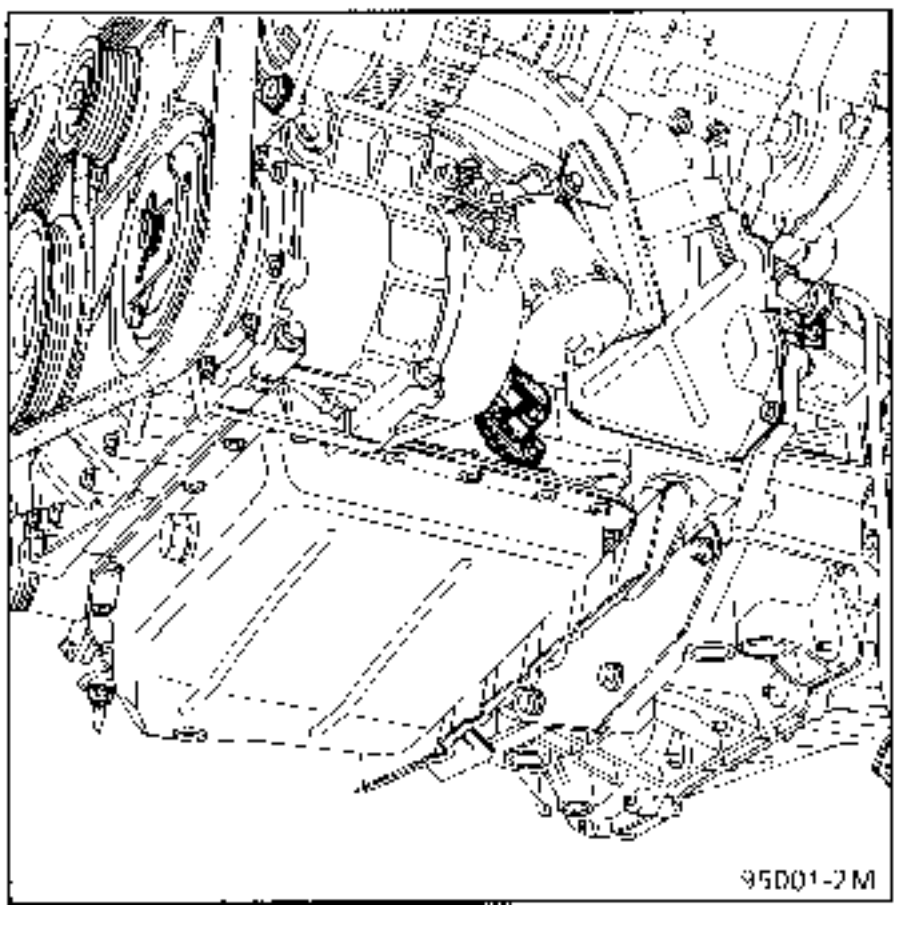
Oil level function:

The sensor consists of a wire with a high coefficient of resistivity. When a current passes through the wire it does not have the same thermal conductivity as when it is immersed in a liquid or when it is in the open air.

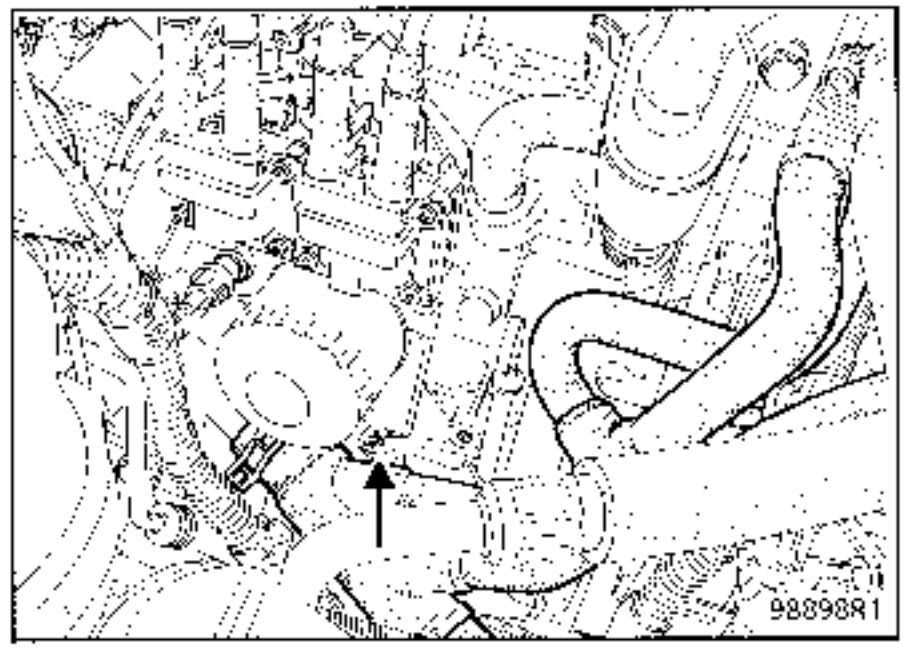
After a fixed time a voltage difference is obtained at the sensor terminals depending on the depth of immersion of the wire. This voltage difference is recorded by the electronic unit which transmits this information to the level gauge.

When the engine is running and if the oil pressure is sufficient, the pressure switch cuts off the warning light circuit. This also has the effect of blocking the electronic unit and therefore deletes the oil level indication.

Z engine



F engine



CHECKING

- Oil level sensor

  Connect an ohmmeter to the sensor terminals (channels **A** and **B1** on the F engine sensor).

  Correct value: 7 to 15 Ω

- Oil temperature sensor

  Connect an ohmmeter to the sensor terminals (tracks **A** and **B1** on the F engine sensor).

  Correct value: 40 to 2000 Ω

OPERATION

A thermistor transmits a variation in resistance to a receiver, depending on the coolant temperature, and a threshold overshoot switch illuminates the warning light on the instrument panel when the temperature reaches **115°C**

CHECKING

Connect an ohmmeter between track 1 on the sensor and vehicle earth.

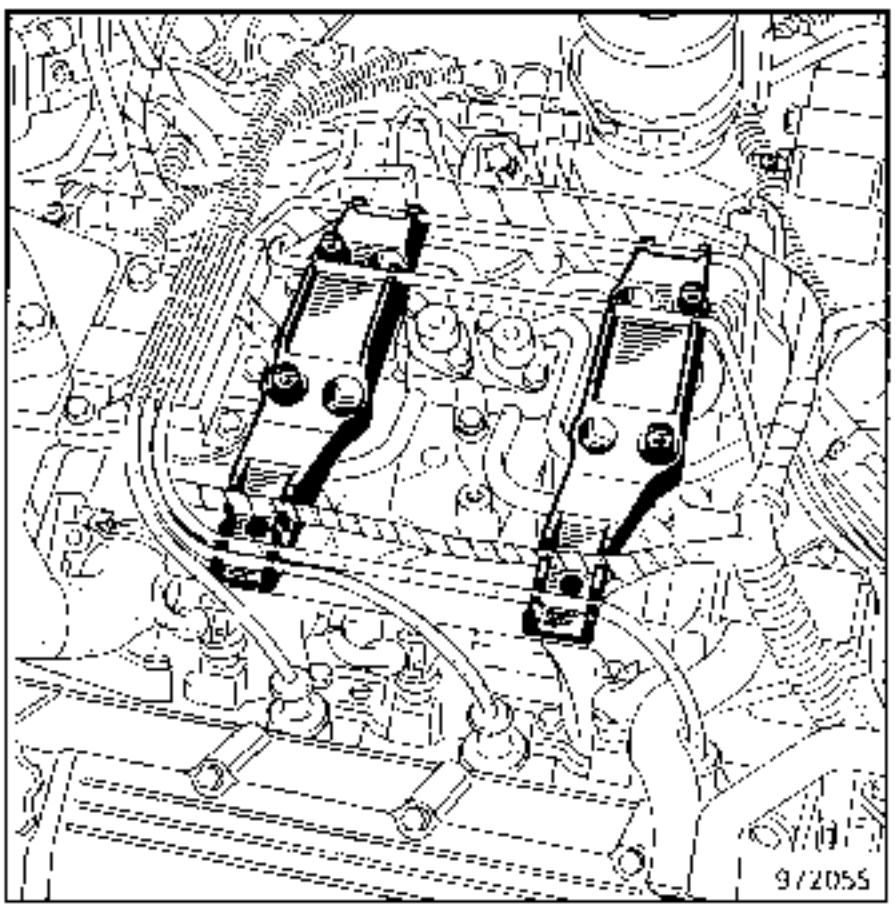
Correct value: 60 to 1,250 Ω

To carry out the check:

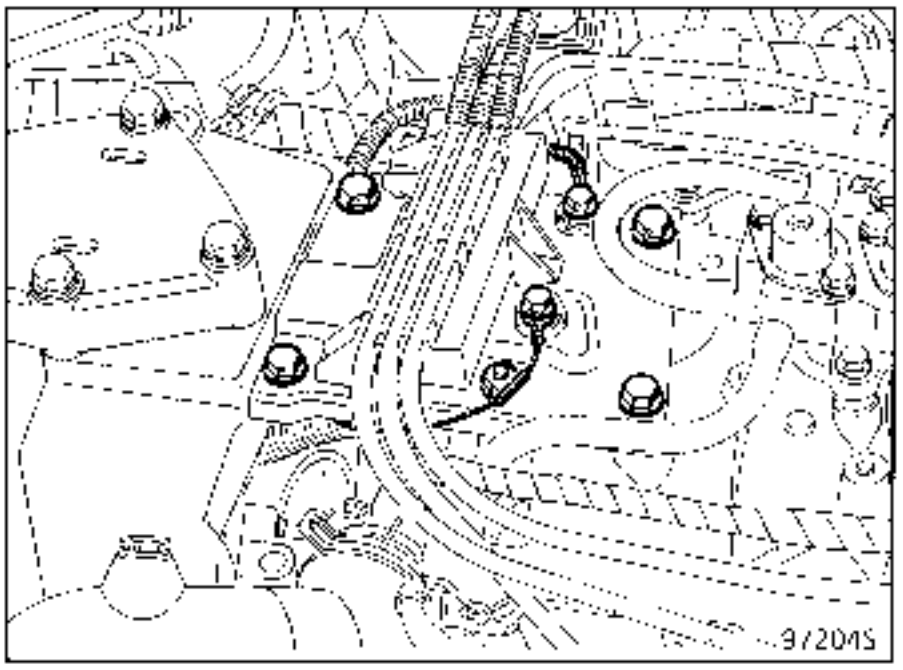
- **Z engine**

Remove:

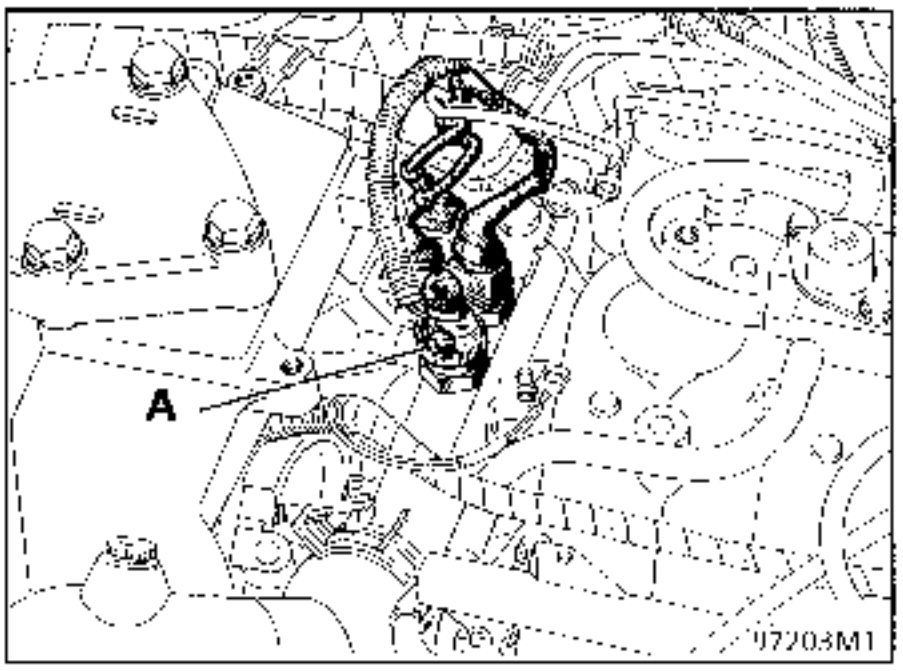
- The engine cap (plastic)
- The two mountings.



- The high voltage wire mounting.

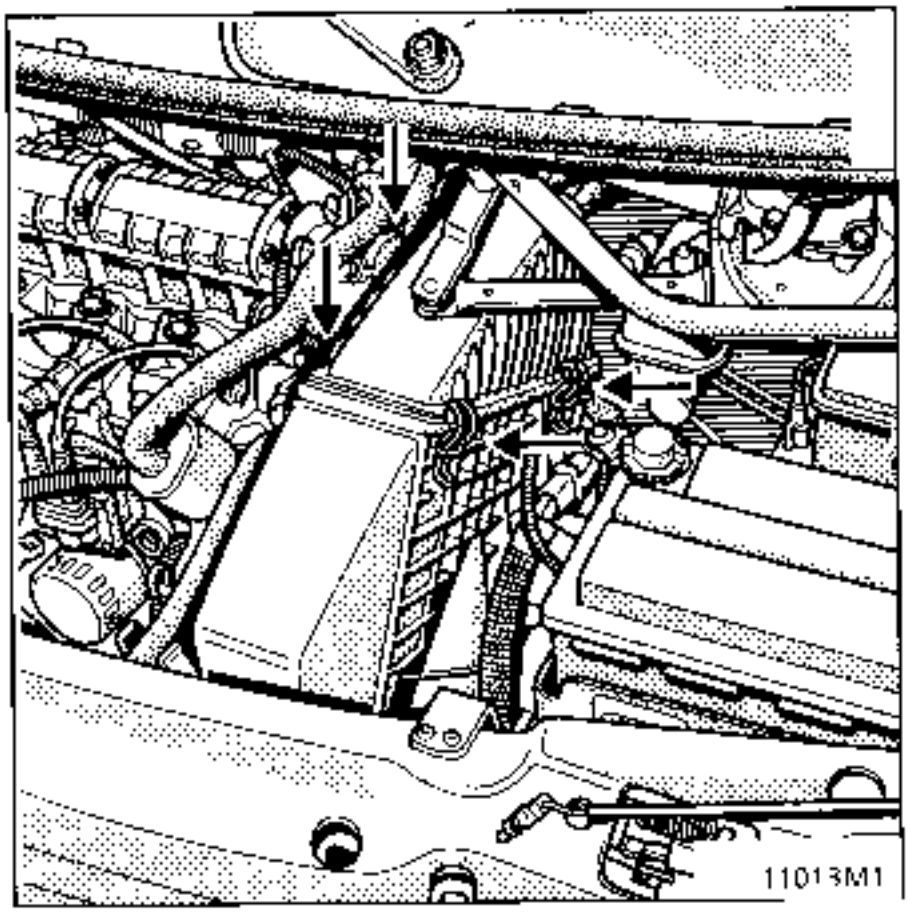


Disconnect the sensor connector (A).

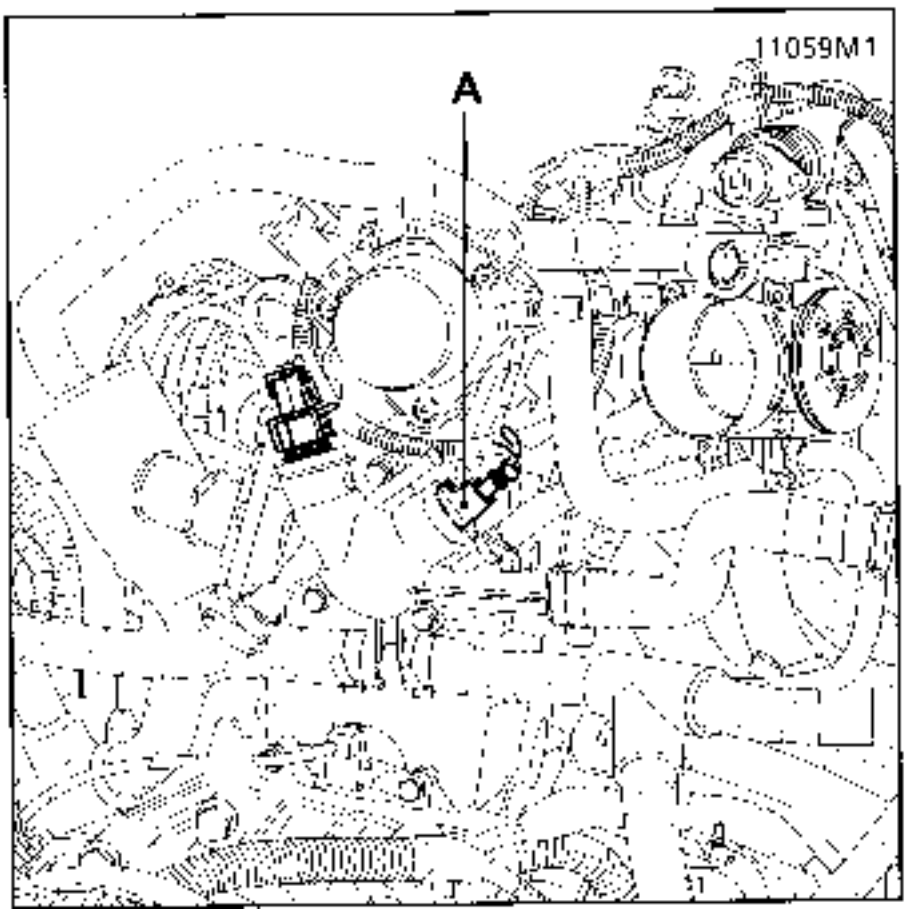


- **F engine**

Remove the top of the air filter after having opened the 4 retaining hooks, slackened the retaining clip and removed the 2 pipes.



Disconnect the sensor connector (A).



GENERAL

Description:

The purpose of the cruise control is to maintain the vehicle at a constant speed without having to keep one's foot on the accelerator.

There is no limiting effect.
It only operates from 28 mph (45 km/h) onwards.
It consists of three sections:

1) A pneumatic section comprising:

A vacuum pump provided with a solenoid control valve.

A safety solenoid valve.

- A control lever acting on a flexible diaphragm on the throttle control.

2) An electronic section comprising:

- The cruise control computer, which compares the actual speed of the vehicle with the speed desired by the driver.

3) A control and safety section comprising:

- The cruise control on/off switch.

- The switches on the steering wheel enabling the control to be operated and cancelled.

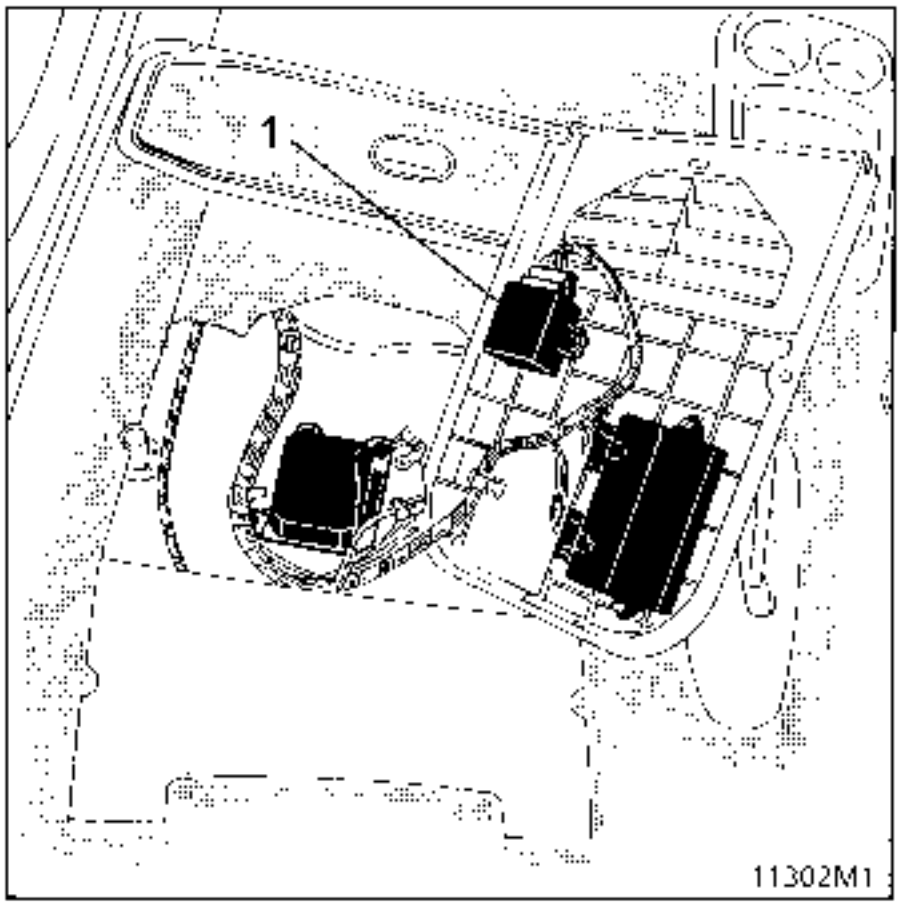
- The stop and clutch switches which cancel the effect of the control when either of these pedals is touched.

Location of the components:

- **Cruise control computer (1)**

The unit is located under the driver's seat. To reach it, remove the seat and the plastic cover by removing the 2 bolts.

- **NOTE:**
  To remove the seat it is necessary to deactivate the airbag/pretensioner system (see section 88).

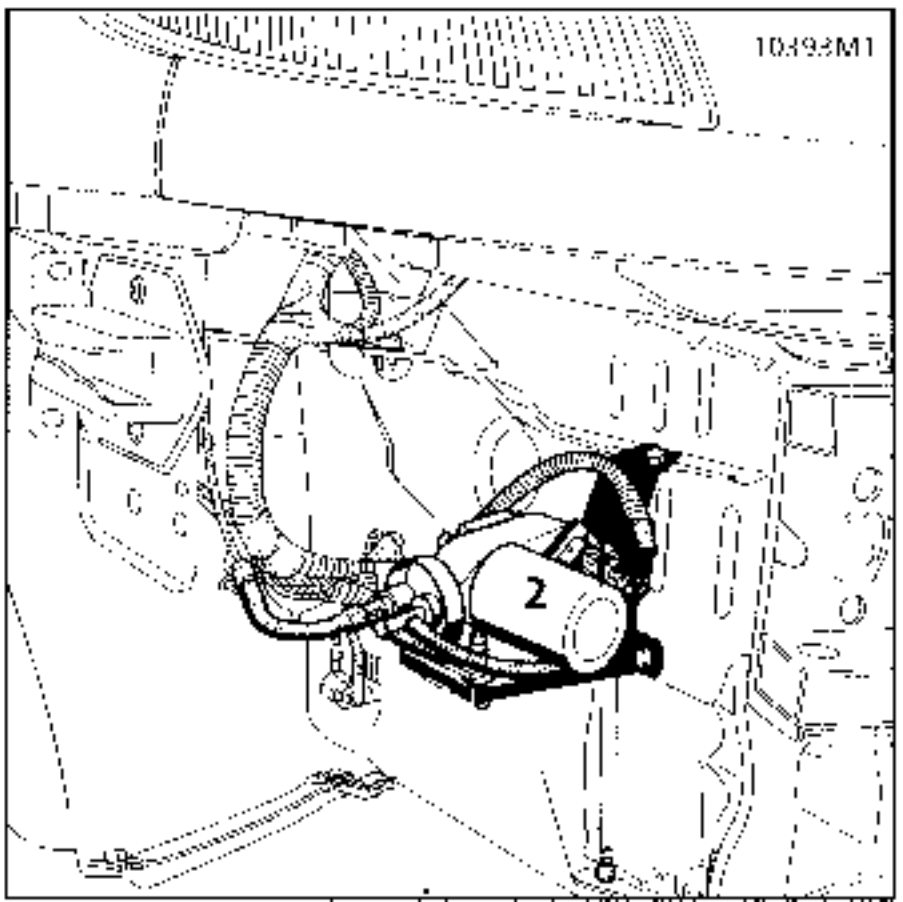


- **The vacuum pump and the safety solenoid valve (2)**

These are located behind the bumper under the RH front headlight.

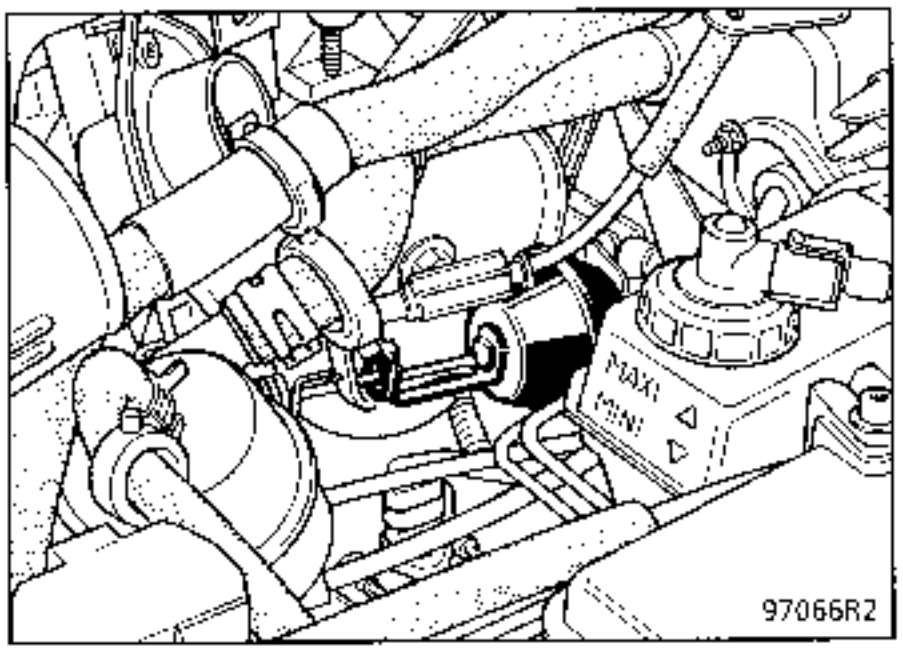
Remove:
- The bumper (see section on body).

- The pump assembly / solenoid valve (2 bolts).



Diaphragm unit (3)

This is located on a metal mounting secured to the rear cylinder head (on the gearbox side).



The lever pulls the throttle control parallel with the accelerator control.

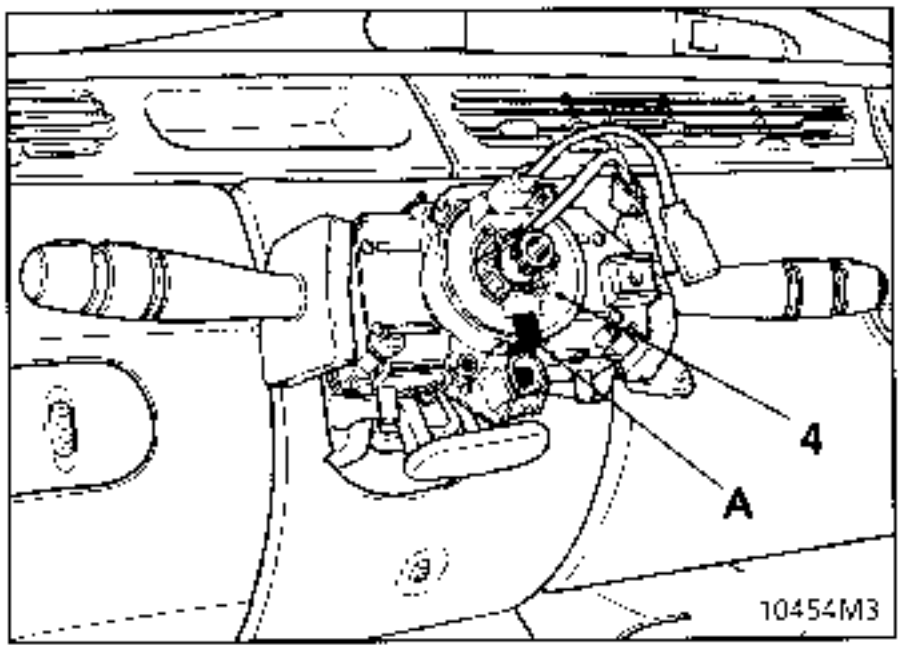
The installation does not obstruct the accelerator foot control, particularly during the control period.

Due to its own weight the pedal follows all the lever movements, thus enabling the driver to accelerate the vehicle himself at any time should he so wish.

- **The rotary switch (4)**

This provides the electrical connection between the steering column and the steering wheel.

It consists of a strip of 4 conductor tracks (cruise control and airbag) whose length is designed to allow 2.5 turns of the steering wheel (steering lock plus safety margin) on each side.



IMPORTANT

To remove the steering wheel it is necessary to de-activate the airbag/pretensioner system (see section 88).

When removing the steering wheel it is essential to mark its position, either:

- By ensuring that the wheels are straight at the time of removal so that the length of the strip can be properly centered.

-- By immobilising the mobile section of the switch with adhesive tape (A).

Special notes for refitting

Steering wheel tightening torque: 4.5 daN.m.
Airbag tightening torque: 0.5 daN.m.

Make sure that the wheels are still straight.

Check that the rotary switch is still immobilised before refitting.
If this is not the case, follow the centering method described in section 88 "driver's airbag".

Once the rotary switch is correctly positioned it is essential to remove the adhesive tape (A).

In the case of replacement the new part is supplied centred by means of an adhesive label which is torn off at the first turn of the steering wheel (to be fitted with the wheels straight).

NOTE: If the rotary switch has moved during the operation, follow the centering method described in section 88 airbag/pretensioner.

IMPORTANT: Take care to ensure the correct routing for the wiring for the AIRBAG, the horn and the cruise control, if fitted.

Refit the steering wheel and renew the pre-bonded bolt, paying attention to its tightening torque (4.5 daN.m).

Reconnect the airbag cushion and secure it to the steering wheel, tightening torque (0.5 daNm).

IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- Using the XR25 check that there is no fault on the system.
- If one or more bargraphs are illuminated signalling a fault, consult the section entitled "faultfinding".
- If everything is correct, unlock the airbag/pretensioner computer

  with the command G 8 1 *
- Check that bargraph 14 LH side on the XR25 is no longer illuminated.

IMPORTANT: Failure to follow these instructions could result in preventing the systems from operating normally and may even cause them to trigger accidentally.

- **The switches on the steering wheel**

Left hand switch :

Its function:

– V → I Pressing for the first time stores the instantaneous speed. Subsequent presses allow acceleration in steps, continuous pressing provides constant acceleration

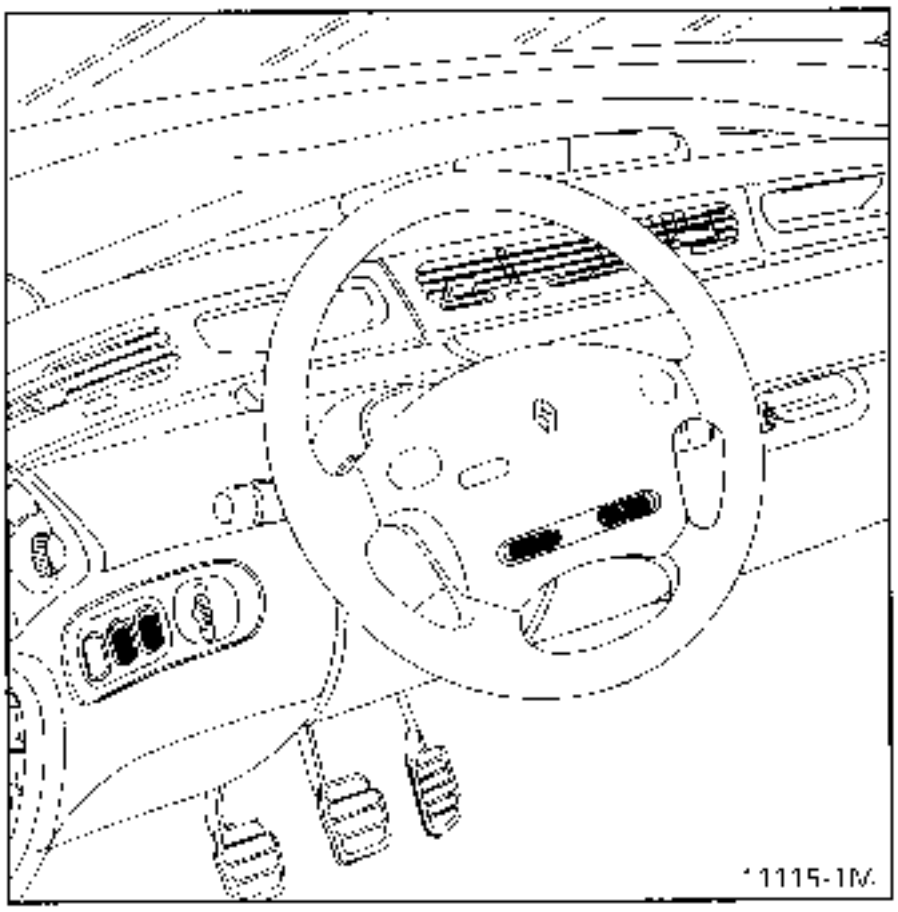
– V → - Pressing for the first time stores the instantaneous speed. Subsequent presses allow deceleration in steps, continuous pressing provides constant deceleration.

Right hand switch:

Its function:

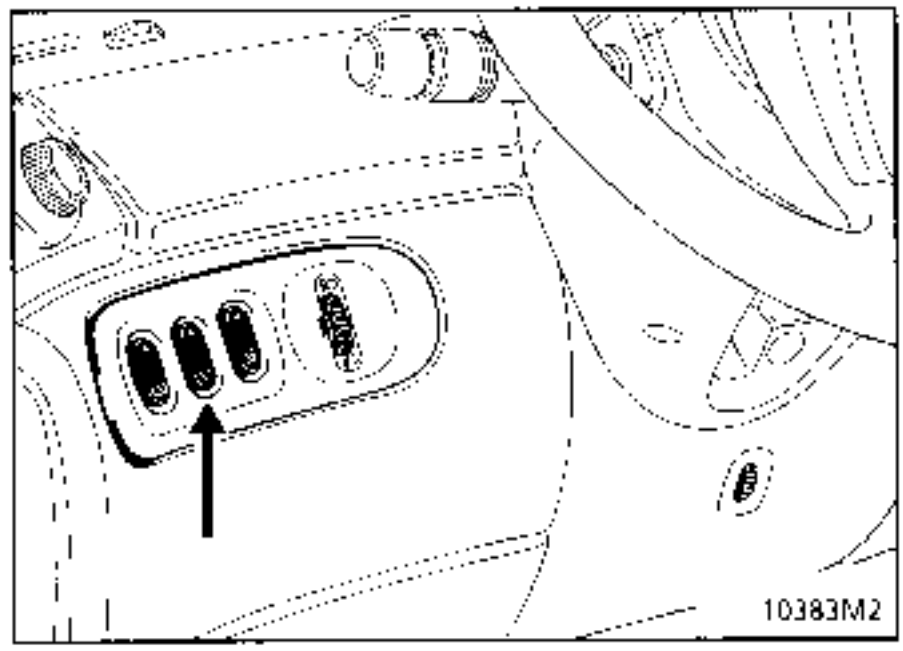
- Pressing twice enables the stored speed to be cancelled or recalled, if present.

IMPORTANT : To remove the steering wheel it is necessary to de-activate the airbag/pretensioner system (see section 88).



- **The on-off switch.**

This is located on the side of the instrument panel. The on warning light is incorporated in it.



Operation:

Once the ignition is switched on, the + after ignition feeds the cruise control switch.

Once ignition has been turned on, the + after ignition feeds the cruise control unit on track 11, as well as the stop and clutch switches.

The electronics in the cruise control unit take into account 2 parameters:

1) The actual speed of the vehicle, by means of the speed sensor.

2) Storing of the desired speed on track 6 of the cruise control unit.

This information, which is continuously compared, enables the vacuum pump to be controlled so that low pressure is generated at the pneumatic lever acting on the throttle control.

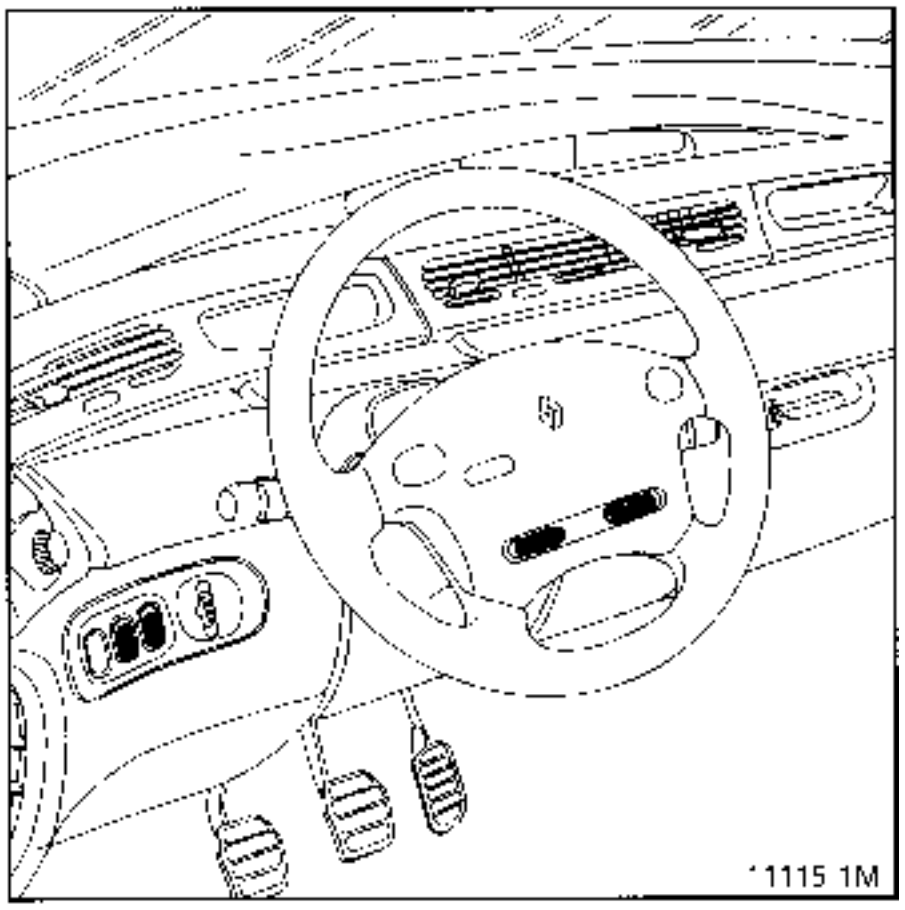
The stability of the vehicle speed (regulated speed) is provided by the earth control of the vacuum pump or regulating solenoid valve incorporated in the vacuum pump.

NOTE: the safety solenoid valve enables the circuit to bleed when its earth is suppressed. This earth, enabling the solenoid valve to operate, is not supplied by the cruise control unit until at least a speed of 28 mph (45 km/h) has been reached.

Regulation:

After the cruise control switch has been actuated, and the vehicle is travelling at a stabilised speed (exceeding 28 mph (45 km/h)), press the right hand switch. The voltage on track 6 of the unit (5 volts) passes through a 100 Ω resistor.

The regulated speed is stored and the driver can take his foot off the accelerator pedal.



From this point onwards, if you press the left hand switch on side A (V ⊤) you can increase the regulated speed and also accelerate with your foot. You then press the right hand switch the moment the desired speed is reached in order to store that speed.

NOTE:
It is always possible to exceed the stored speed by pressing the accelerator.

By taking your foot off the pedal the vehicle will return to its regulated speed. A regulated speed is continuously stored from 28 mph (45 km/h) onwards.

Safety:

Safety is guaranteed by means of:

- 2 stop switches.

When you press the brake pedal the + power supply of the safety circuit of the cruise control unit (extending from track 11 to track 3) is interrupted, as is the + power supply of the safety solenoid valve and the vacuum pump. The electronics in the unit cuts out the earth on track 12 supplying track 3 of the safety solenoid valve, and the pneumatic circuit bleeds; the speed of the vehicle is no longer regulated. The other stop switch also transmits + information (stop) to the control unit on track 7, supplementary to the first switch, to provide a double level of safety.

The right hand switch on the steering wheel (on either side), serves to interrupt the speed regulation at any time by directly earthing track 6 of the control unit.

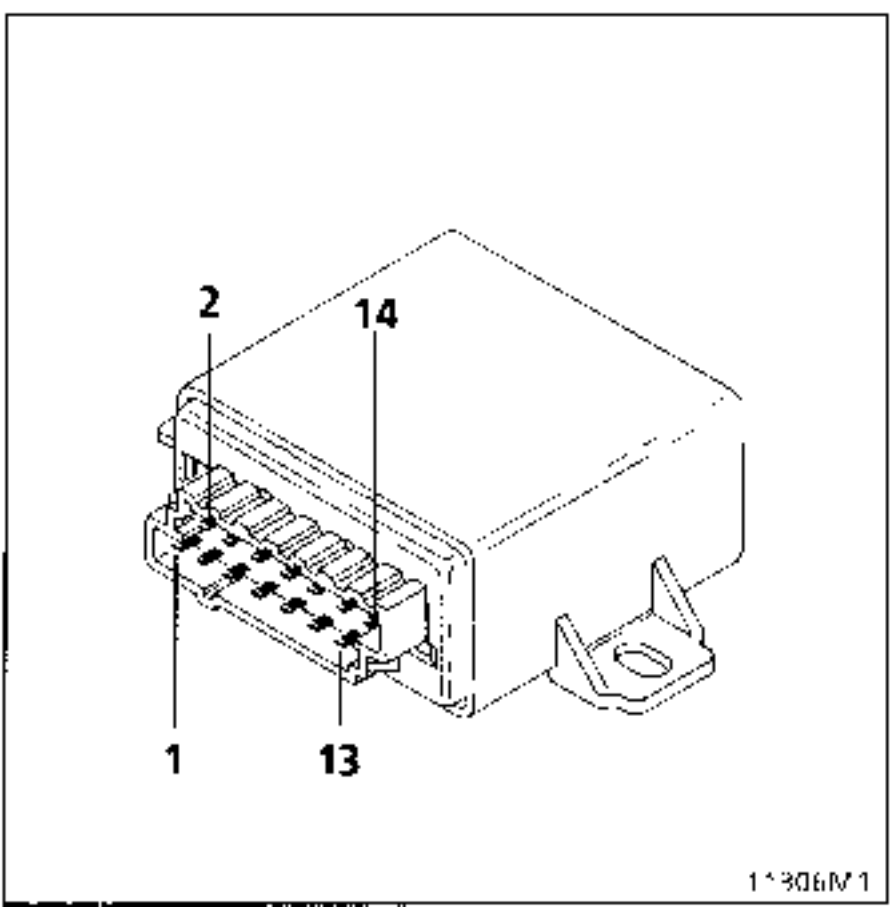
The electronics in the unit cuts:

- The earth on track 7 supplying track 3 of the safety solenoid valve.
  The earth on track 12 supplying the regulating solenoid valve incorporated in the vacuum pump.

However, the regulated speed remains stored in all these safety cases.
To recall the speed press the right hand switch on the steering wheel. The voltage on track 6 of the unit (5 volts) passes through a resistance of 330 Ω.

NOTE: cutting off the power supply to the cruise control by means of the on/off switch, or by turning off the ignition, cancels the stored regulated speed.

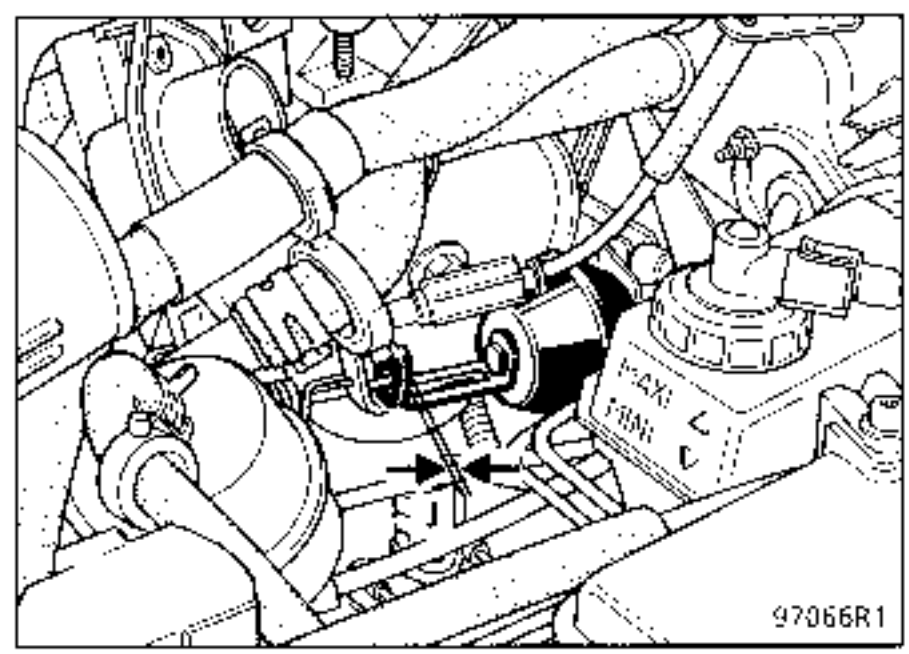
Connection of the unit



1 Power supply to the unit/stop switch
2 Starter relay control
3 Brake information
4 Not used
5 Unit programming control return
6 Cruise control programming command
7 + stop lights
8 L line
9 Acceleration information
10 Electronic earth
11 + power supply to cruise control
12 Deceleration information
13 Speed information
14 K line

ADJUSTMENT OF MECHANICAL CONTROL

With the lever in the rest position and the throttle control in the idling position, the maximum safety clearance (J) must be 1.5 mm.



Z engine

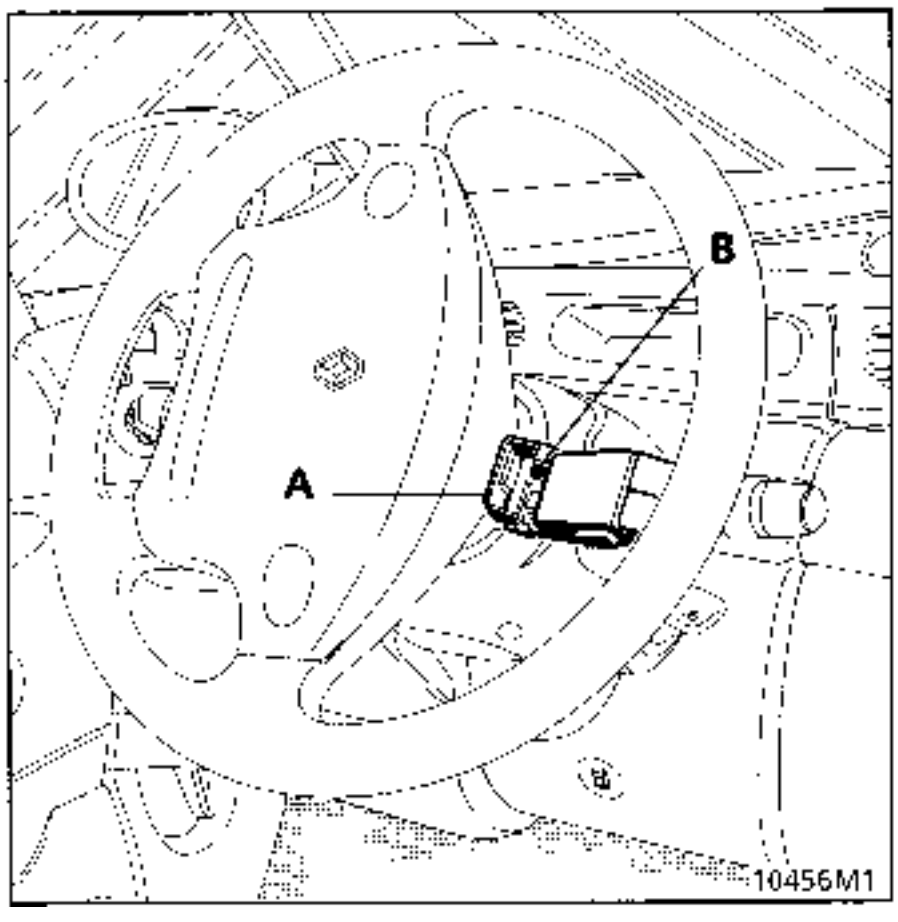
Slacken the lock nut.
Adjust the clearance (J) by altering the length of the rod by screwing or unscrewing it.
Then retighten the lock nut.

REMOVAL

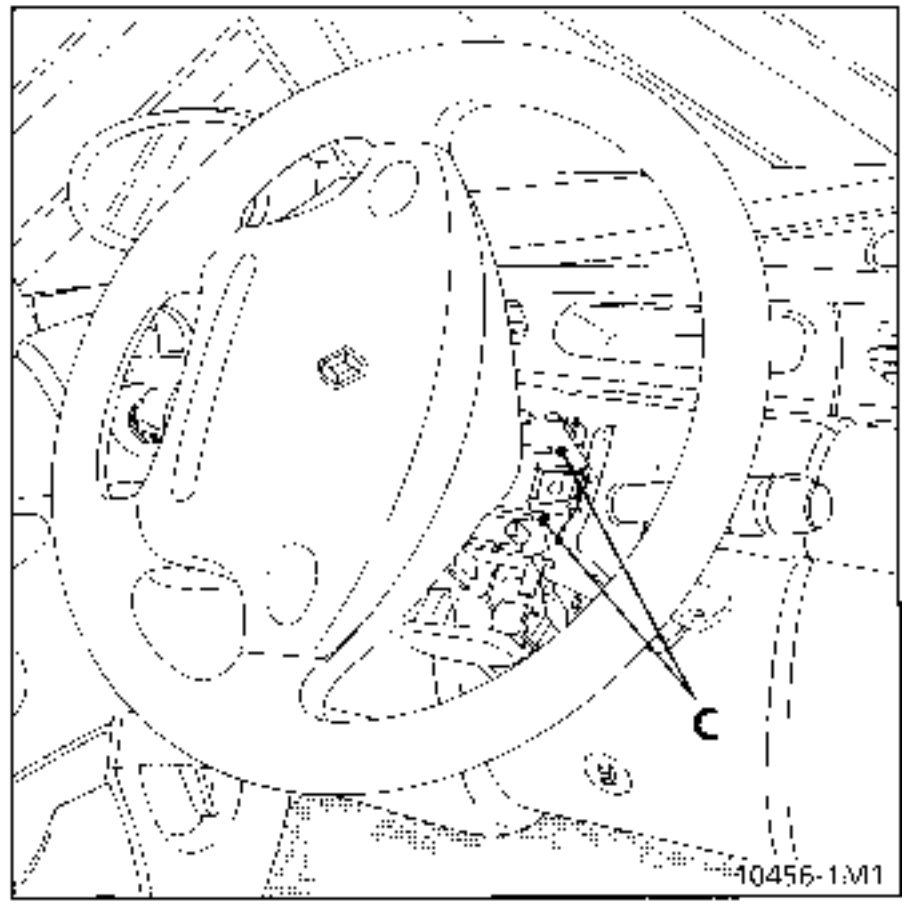
Disconnect the battery.

Without removing the steering wheel.

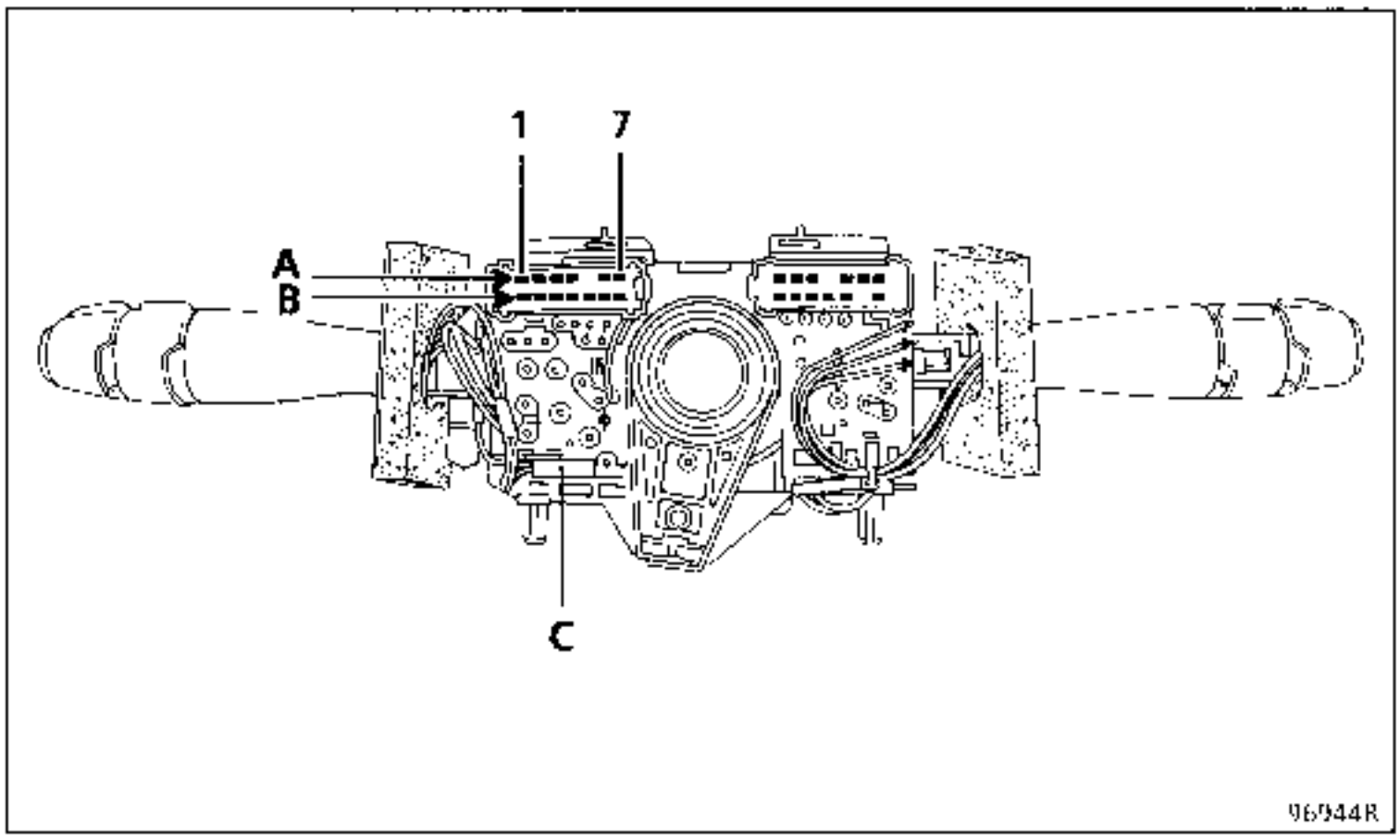
Remove:
The radio satellite (if fitted) by lifting up the cap (A) to reach the screw (B).
The 5 screws retaining the lower half cowling.
The 2 screws retaining the upper half cowling; to reach the 2 screws rotate the steering wheel 1/4 turn to the right and left.



Disconnect the connector from the windscreen wiper stalk.
Remove the two screws (C) and slide the stalk to the right to release it.



CONNECTIONS (full specification)



Track	Allocation
A1	Front timer
A2	Front wiper fast speed
A3	Front wiper slow speed
A4	Front screen washer pump
A5	Not used
A6	Front wiper park
A7	+ front wiper after-ignition
B1	Rear screen washer pump
B2	Rear timer
B3	Not used
B4	Not used
B5	Earth
B6	Not used
B7	ADAC sequence

NOTE: It is possible to check the windscreen wiper timing rheostat between tracks A1 and A7

Positions :		
	Rest	≈ 10 KΩ
	1st notch	≈ 8 KΩ
	2nd notch	≈ 5 KΩ
	3rd notch	≈ 2.5 KΩ
	4th notch	≈ 0 Ω

Check for correct connection of the 2-track connector (C)

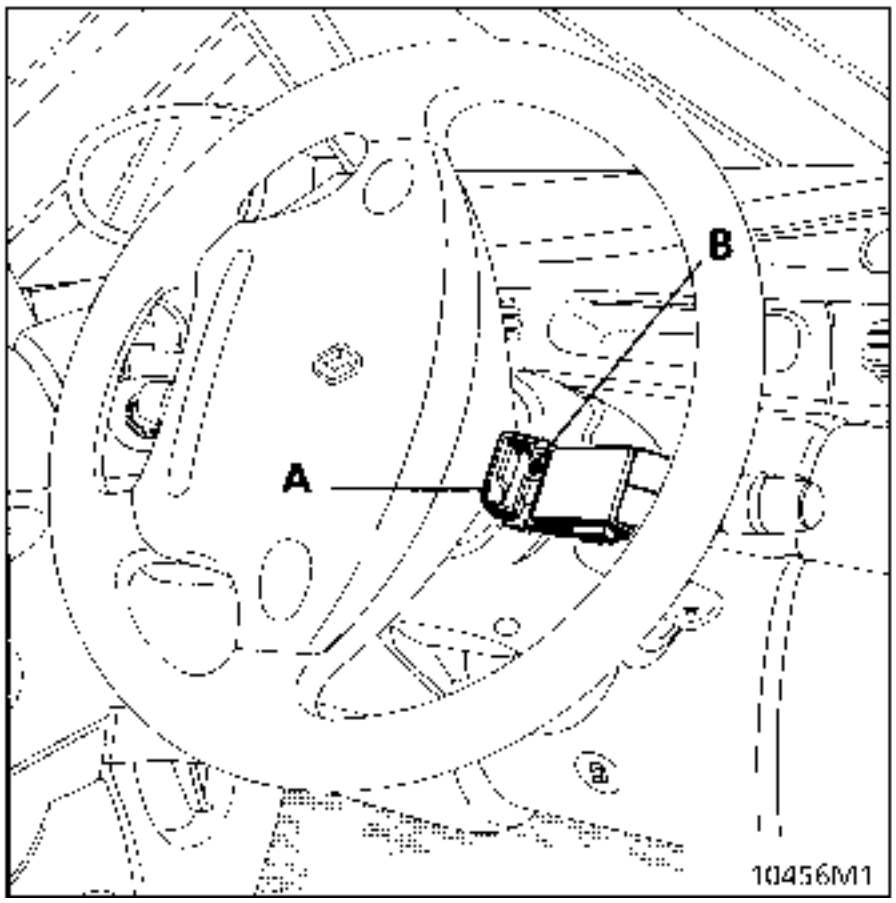
REMOVAL

Disconnect the battery.

Without removing the steering wheel.

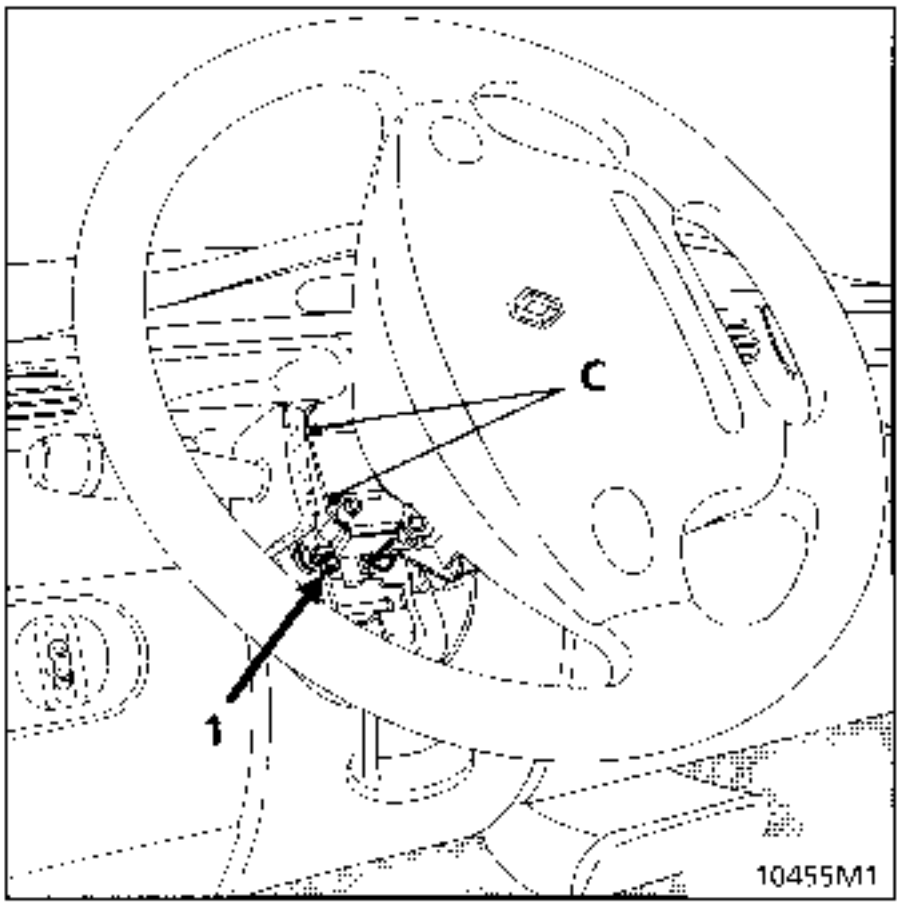
Remove:

The radio satellite (if fitted) by lifting up the cap (A) to reach the screw (B).
The 5 screws retaining the lower half cowling.
The 2 screws retaining the upper half cowling; to reach the 2 screws rotate the steering wheel 1/4 turn to the right and left.

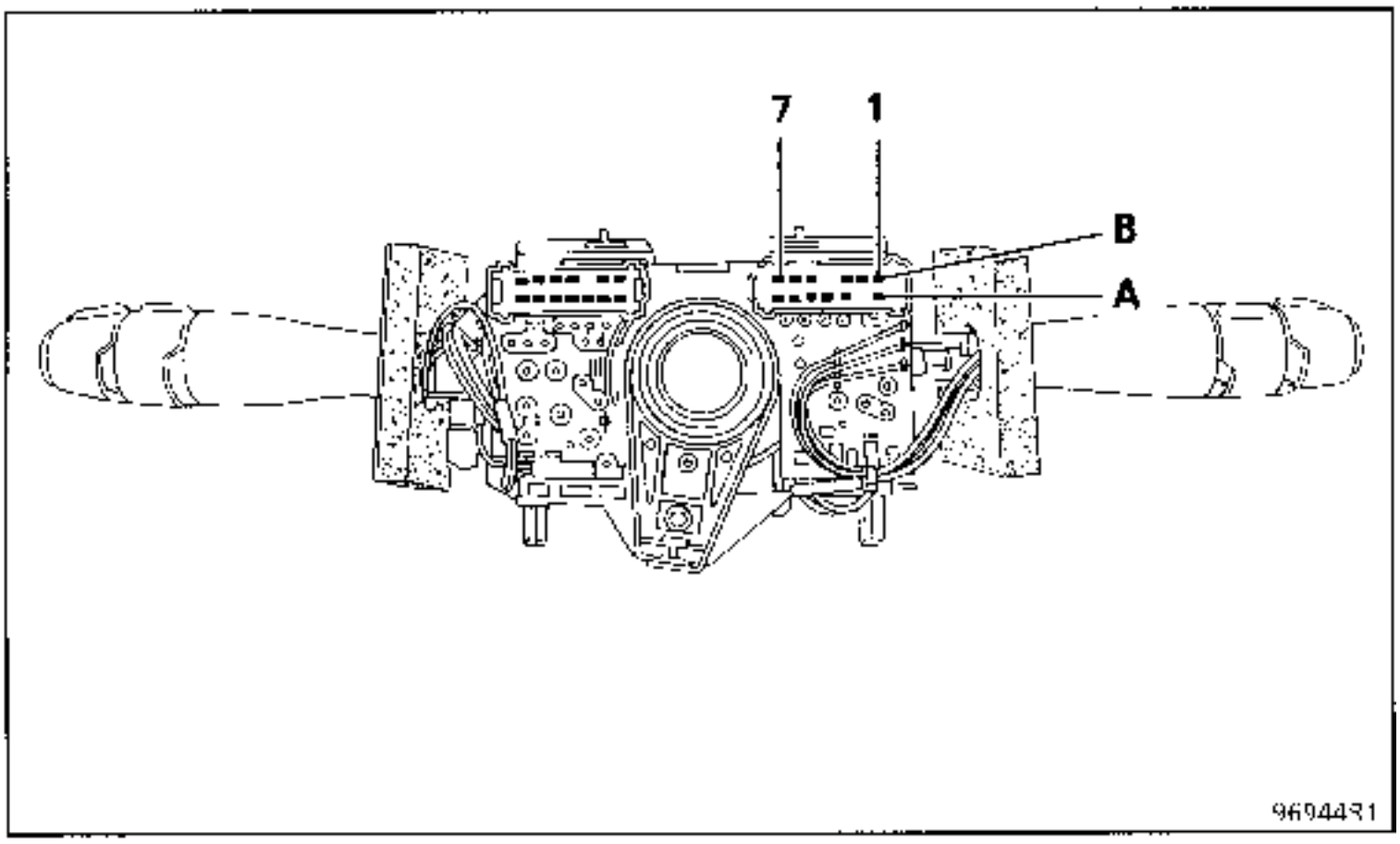


Disconnect the lights stalk connector and the 2 clips (1) from the horn (under the stalk).

Remove the two retaining screws (C) from the stalk and slide it to the left to release it.



CONNECTIONS (full specification)



Track	Allocation
A1	Front fog lights
A2	Not used
A3	Rear fog light
A4	Horn
A5	Right hand indicators
A6	Flasher unit
A7	Left hand indicators
B1	Side lights
B2	+ before ignition, side lights
B3	+ before ignition, dipped headlights
B4	Dipped headlights
B5	Not used
B6	+ before ignition, main beam headlights
B7	Main beam headlights

This makes the electrical connection between the steering column and the steering wheel.
It consists of a strip of conductor tracks (cruise control and airbag) whose length is designed to guarantee 2.5 steering wheel turns (steering lock plus safety margin) on each side.

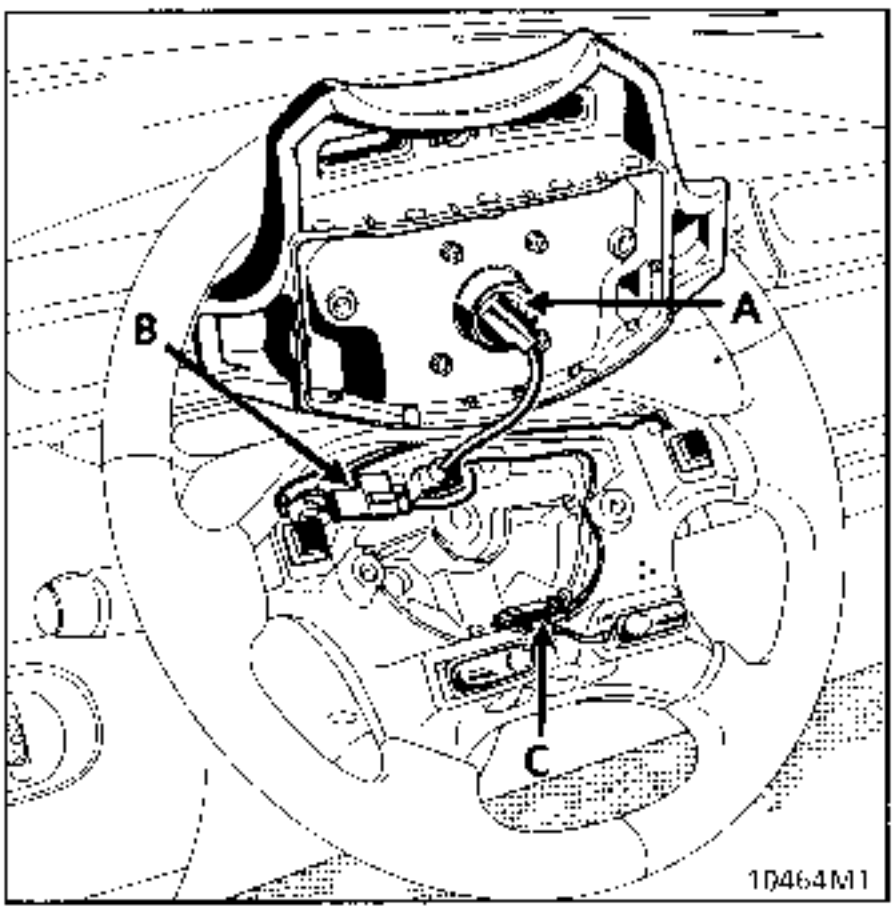
REMOVAL - REFITTING

N.B.: It is not permitted to operate the pyrotechnic systems (airbags and pretensioners) near a source of heat or flame as there is a risk of triggering.

N.B.: To remove the steering wheel the airbag/pretensioner system must be de-activated (see Chapter 88).

Disconnect the battery:

Remove:
- the airbag cushion by removing the 2 TORX screws (e.g. 30 TORX) **(tightening torque 0.5 daNm)** located behind the steering wheel, and disconnect its connector (A).
- the horn connector (B).
- the cruise control connector (C).
- the steering wheel bolt.
- the steering wheel after straightening the wheels.



- the radio satellite (if fitted).
- the lower half cowling by removing its 5 retaining screws.
- the upper half cowling by removing its 2 retaining screws.

During removal it is essential to mark its position either:

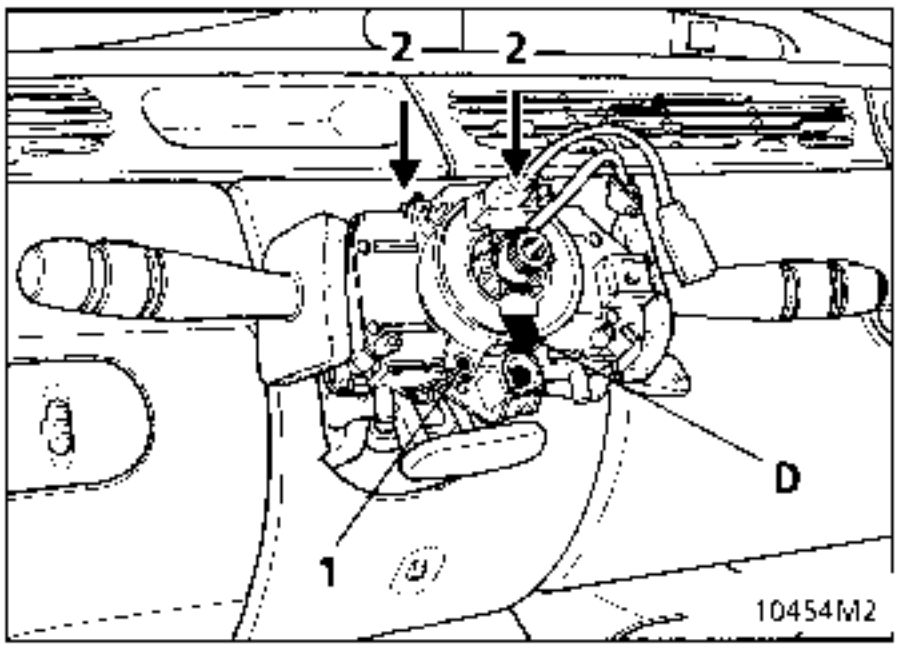
- by making sure that the wheels are straight at the time of removal so that the length of the strip can be positioned in the centre, or,
- immobilising the rotary switch rotor with adhesive tape (D).

Slacken the mounting (1) of the rotary switch and remove it by pressing the two upper tabs (2).

Disconnect the 4-track connector.

If it is to be replaced, the new part is supplied centred and retained by an adhesive label which is torn off when the steering wheel is first turned.

NOTE:
If there is any doubt about the position of the rotary switch, follow the centering method described in Section 88, airbag/pretensioner.



Special notes on refitting

Steering wheel tightening torque: 4.5 daN.m.
Airbag tightening torque: 0.5 daN.m.

Make sure that the wheels are still straight.

Check that the rotary switch is still immobilised before refitting it.
If this is not the case, follow the centering method described in Section 88, airbag/pretensioner.

When the rotary switch is in position it is essential to remove the adhesive **(A)**.

If it is to be replaced, the new part is supplied centred and retained by an adhesive label which is torn off when the steering wheel is turned for the first time (to be fitted with wheels straight).

IMPORTANT: Take care to ensure that the airbag, horn and cruise control wires are correctly routed if fitted.

Renew the steering wheel bolt after each removal (pre-bonded bolt).

IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- Check that there is no fault in the system using the XR25.
- If one or more bargraphs are illuminated signalling a fault, consult the section on "fault-finding".
- If everything is correct, unlock the airbag/pretensioner computer

  by the command **G 8 1 ***

- Check that bargraph 14 on the left hand side of the XR25 has extinguished.

N.B.: failure to follow these instructions could disrupt the normal operation of the systems and even result in their untimely triggering.

REMOVAL - REFITTING:

N.B.: To remove the steering wheel the airbag/ pretensioner system must be de-activated (see section 88).

Disconnect the battery.

Straighten the wheels.

Remove:
-the steering wheel, the two half cowlings and the radio satellite (if fitted), following the method described in the chapter "Removing the dashboard" (see section 57).

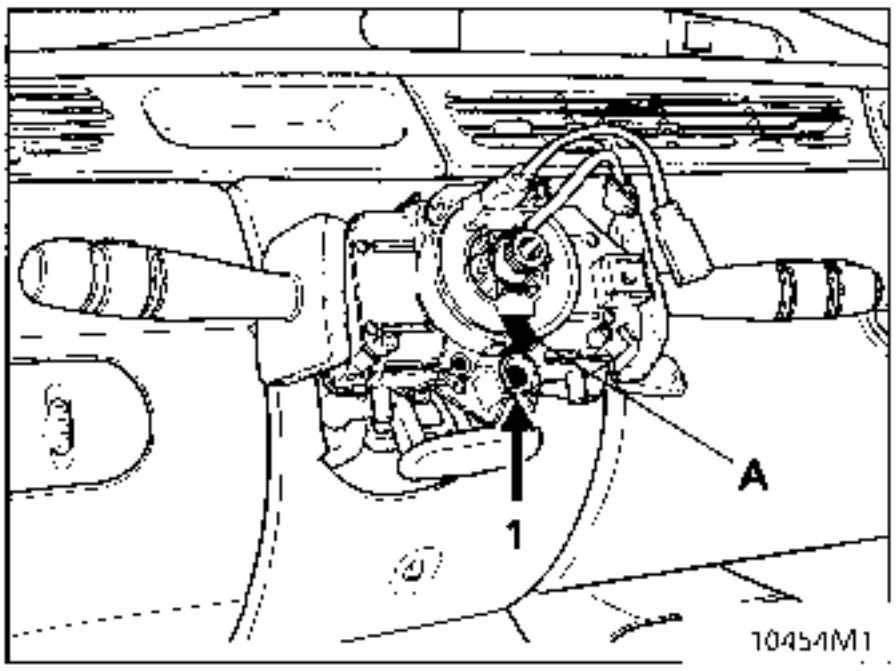
Disconnect:
- the light stalk connector
- the windscreen wiper stalk connector
- the rotary switch connector
- the two horn clips.

Before removing the assembly it is essential to mark the position of the rotary switch,

- by making sure that the wheels are straight at the time of removal so that the length of the strip is positioned in the centre,

- by immobilising the rotary switch rotor with adhesive tape (A).

Slacken screw (1), then tapping on the screwdriver with a quick blow to release the cone.



Remove the mounting with the stalks and separate the elements (if the mounting is to be replaced).

Special notes on refitting

Steering wheel tightening torque: 4.5 daN.m.
Airbag tightening torque: 0.5 daN.m.

Engage the mounting, fitted with its elements, as far as the stop on the steering column.

Carry out the remainder of the refitting operation and do not lock the screw (1) until the two half cowlings have been refitted, to enable the stalks to be aligned with the dashboard and instrument panel.

This operation is facilitated by a slot providing access to screw (1) in the lower half cowling.

NOTE: When refitting the steering wheel/airbag, follow the instructions given in the paragraph entitled "special notes on refitting the steering wheel/airbag" in section 88; among other things:

- make sure that the wheels are still straight.

- check that the rotary switch is still immobilised before refitting it.
  If this is not the case, follow the centering method described in section 88, driver's airbag/pretensioner.

When the rotary switch is in position it is essential to remove the adhesive (A).

Renew the steering wheel bolt after each removal (pre-bonded bolt).

IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- Check that there is no fault in the system using the XR25.

- If one or more bargraphs are illuminated si gnalling a fault, consult the section on "fault-finding".

- If everything is correct, unlock the air-bag/pretensioner computer

  by the command **G 8 1 ***

- Check that bargraph 14 on the left hand side of the XR25 has extinguished.

REMOVAL - REFITTING

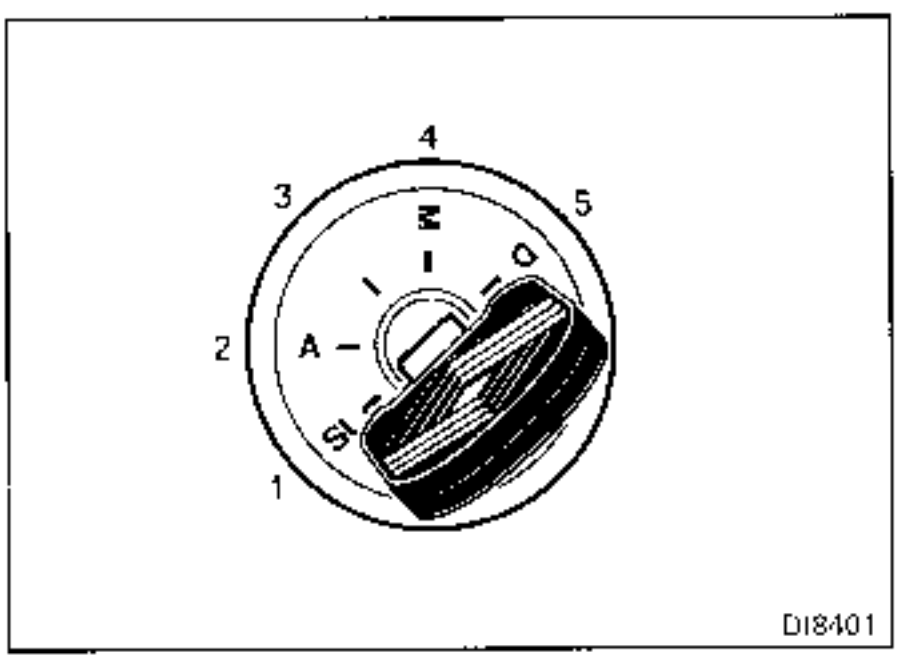
Disconnect the battery.

Remove:
The switch mounting
The side console
The radio satellite (if fitted).
The two half cowlings.
The steering surround cover.
The console under the steering wheel, following the method described in section 83 "Removal of the dashboard".

Remove:

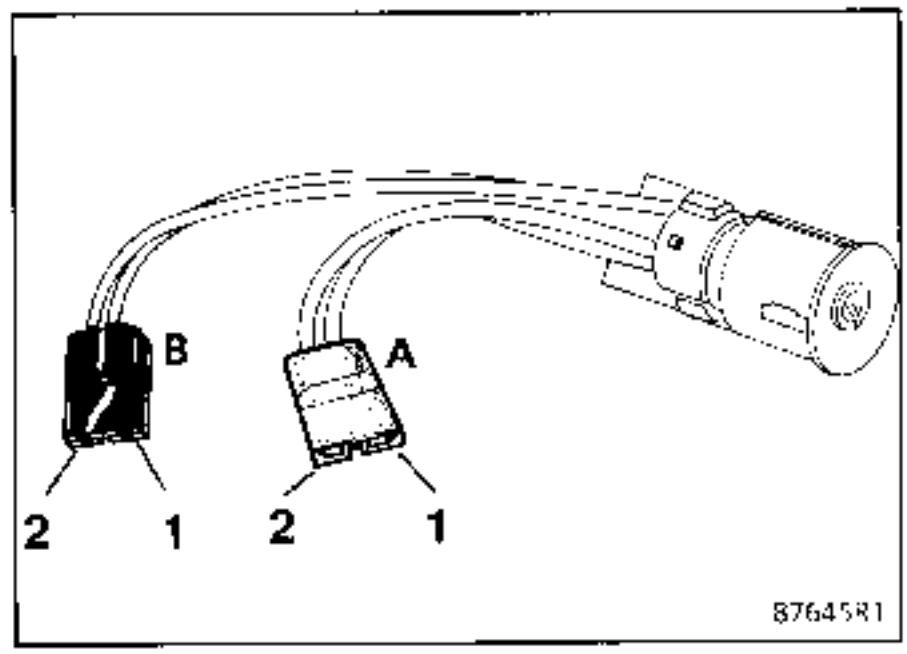
the immobiliser ring.

Disconnect:
the lighting rheostat connector.
the two connectors A and B of the ignition switch.
Remove the bolt from the ignition switch.
Put the ignition key in position (3).
Press the retaining clip and remove the ignition switch.



When refitting ensure the wiring is correctly routed.

CONNECTIONS



Black connector (B)

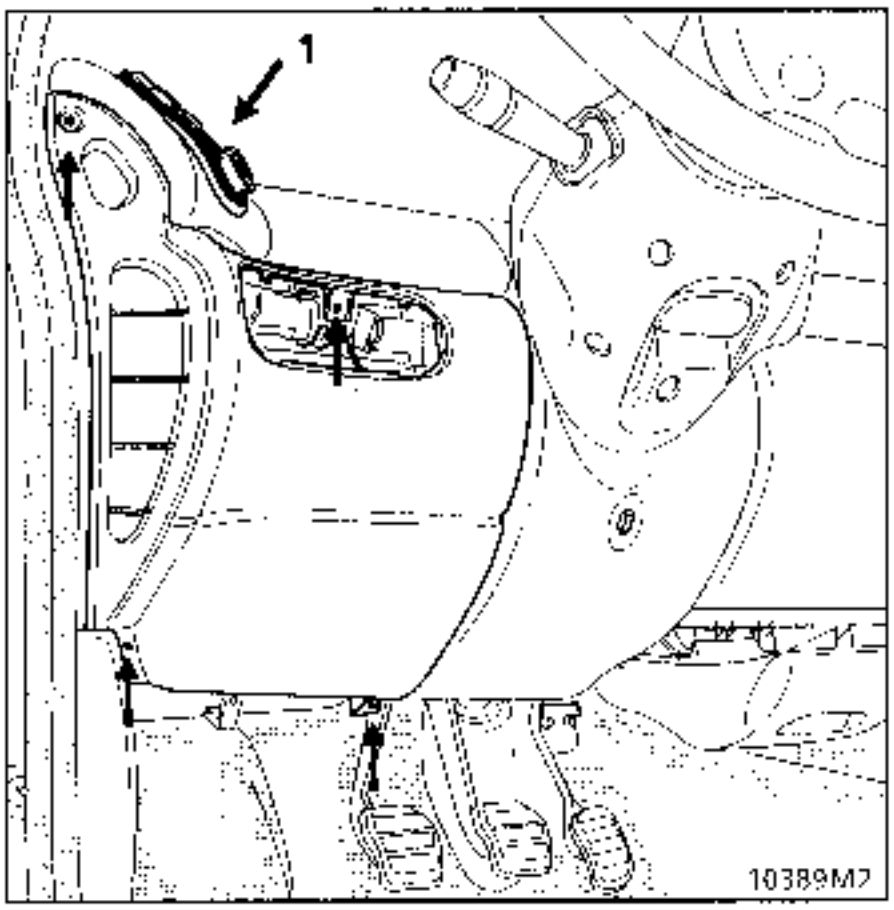
Track	Allocation
1	+before ignition
2	Starter

Grey connector (A)

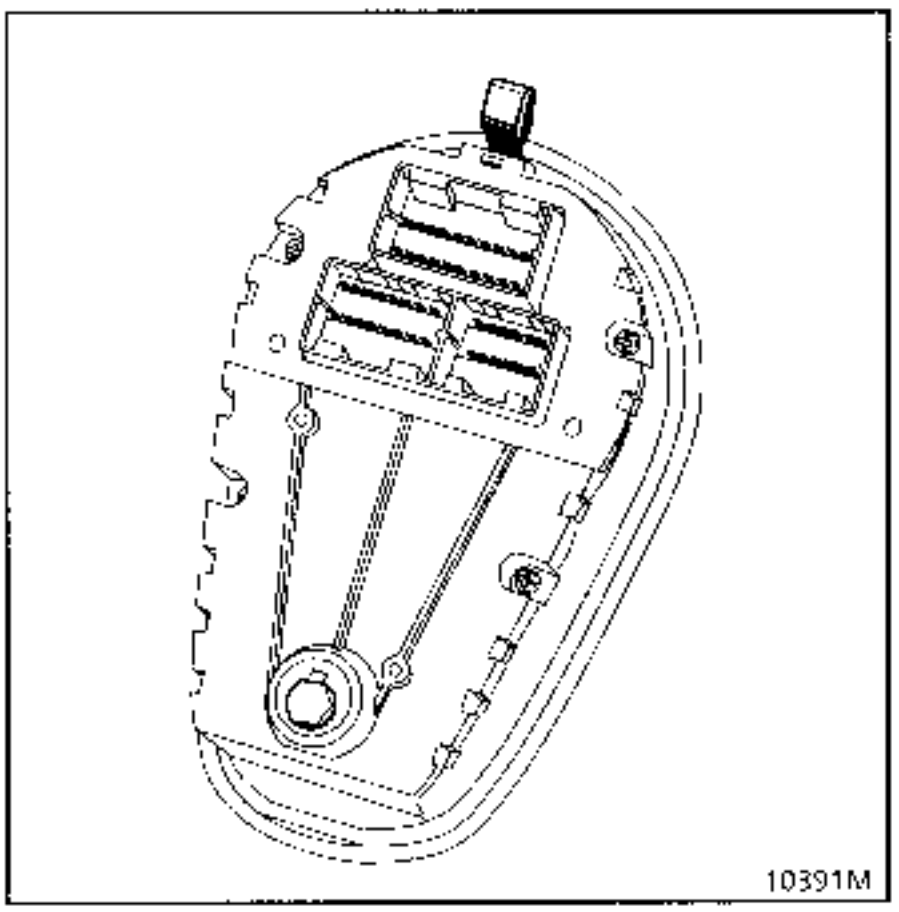
Track	Allocation
1	Accessories
2	· after ignition

Removal:

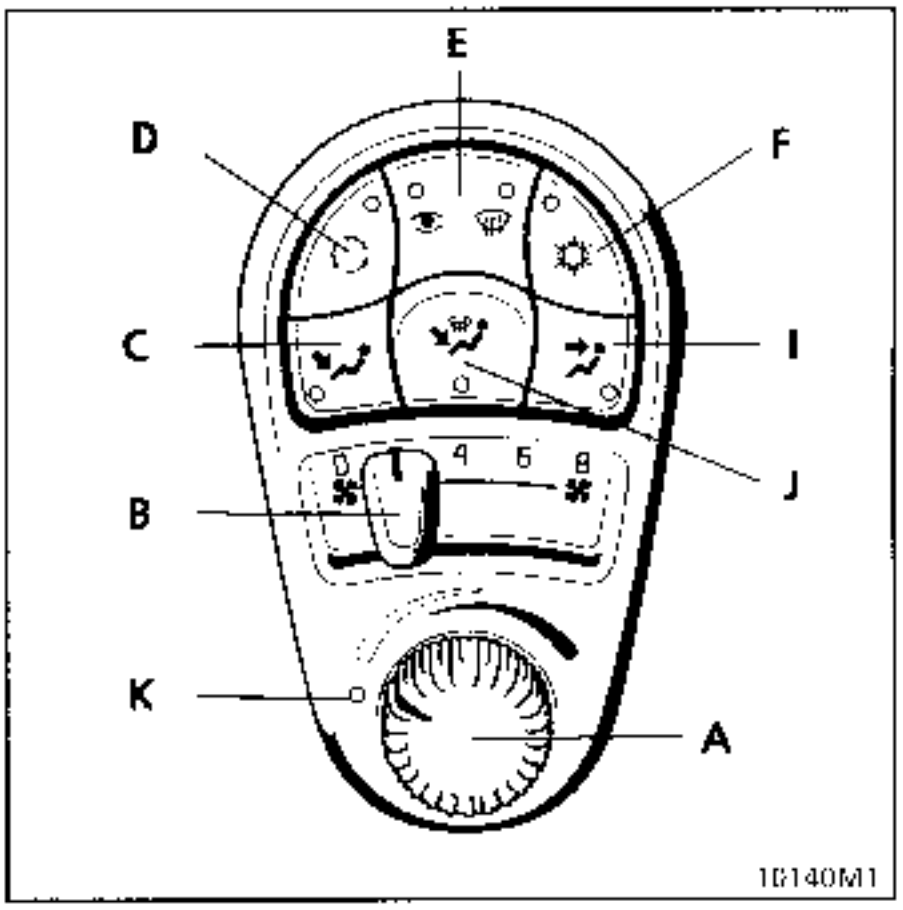
- The switch mounting and disconnect it
  The **4** mounting screws



- The air-conditioning control (1), an 8 hexagonal bolt
- Disconnect the control connectors



When replacing the air-conditioning control or removing it, validation must be carried out.



- **Procedure:**

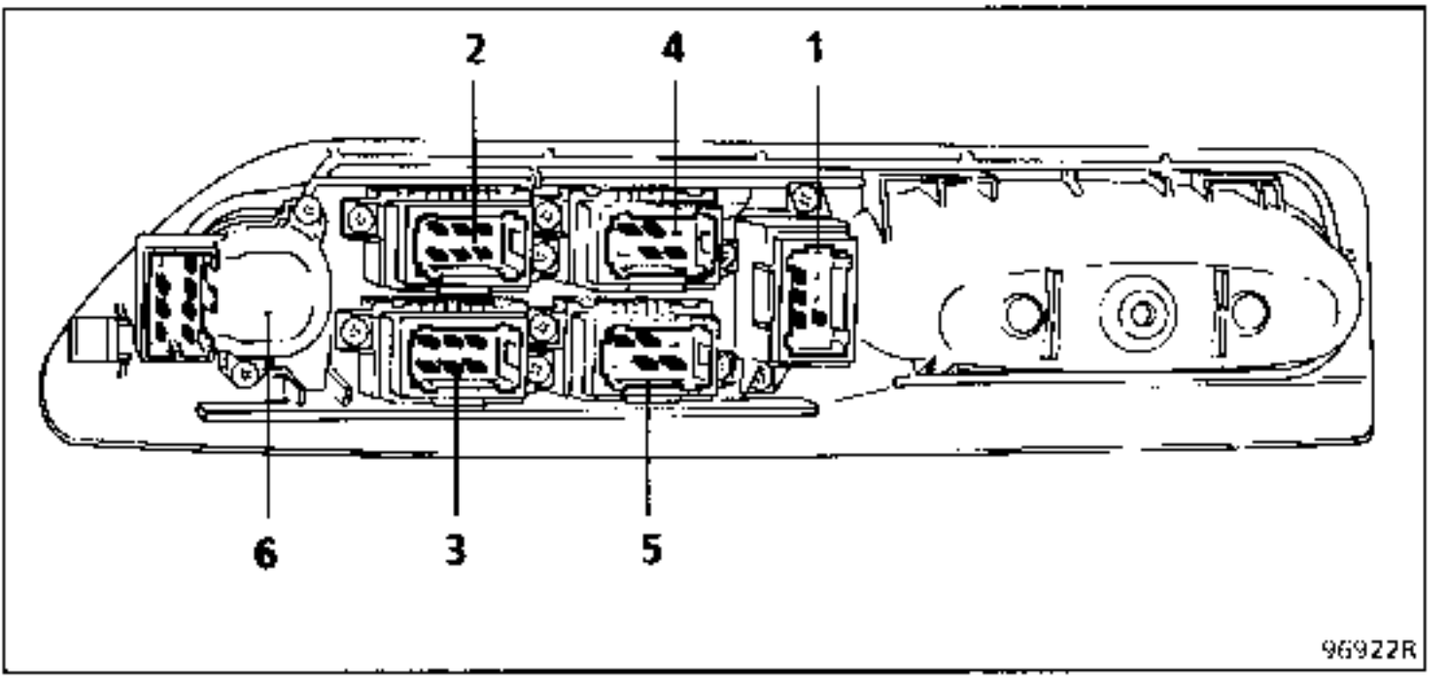
Ignition switched off:
- Turn the control (A) to cold (button turned to the left as far as it will go).
- Air flow control (B) set to 0 (stop).
  Press demist (E) and the bi-level button (J), keep the buttons depressed, then switch on the ignition.
- The warning light (K) flashes . As soon as the warning light flashes release pressure on the buttons.

  Once the setting has been completed and **is correct** the warning light (K) and the warning light for the button (I) are permanently illuminated.

- **Once the setting has been completed but it is incorrect**, the warning lights for the buttons (C, J and I) are permanently illuminated **(See fault finding section).**

- For principle of operation see sections 61 and 62.
- For connection see electrical note.

Elbow rest plate (full specification)



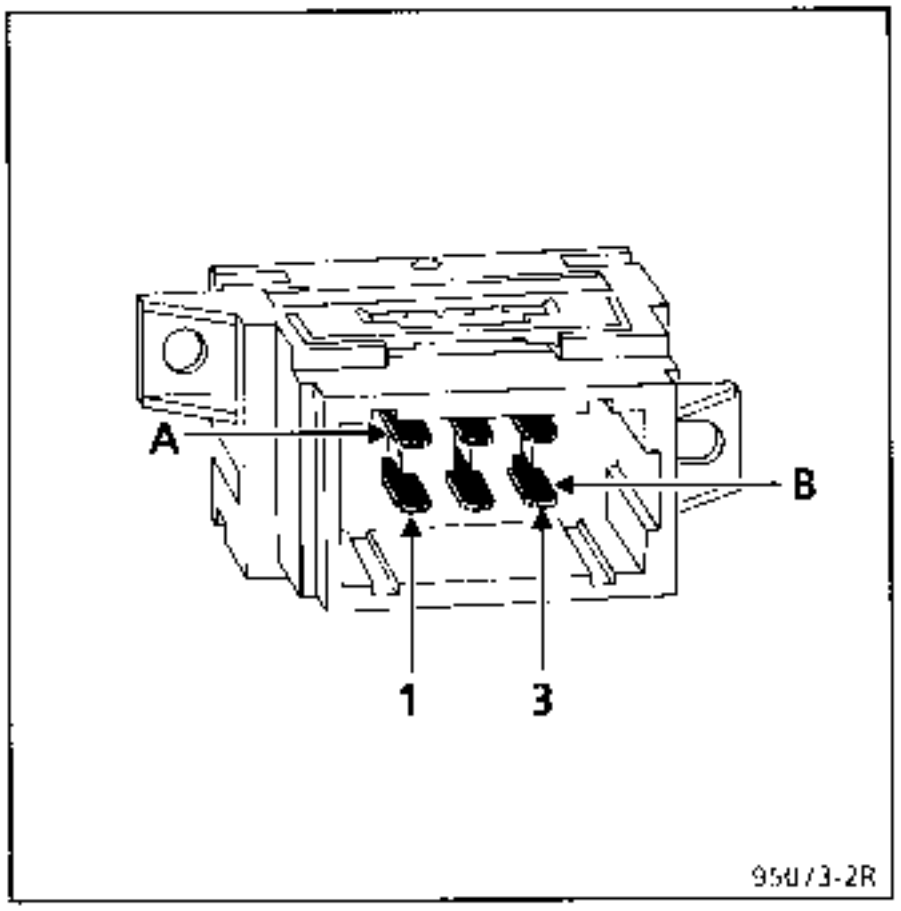
1 - child safety switch
2 - driver's electric window switch
3 - passenger electric window switch
4 left rear electric window switch
5 - right rear electric window switch
6 - electric rear view mirror control

Removal of switches

After the elbow rest plate is removed (see method in section 72), remove the two mounting bolts of the switch concerned.

Child safety switch

This blocks the operation of the rear electric windows

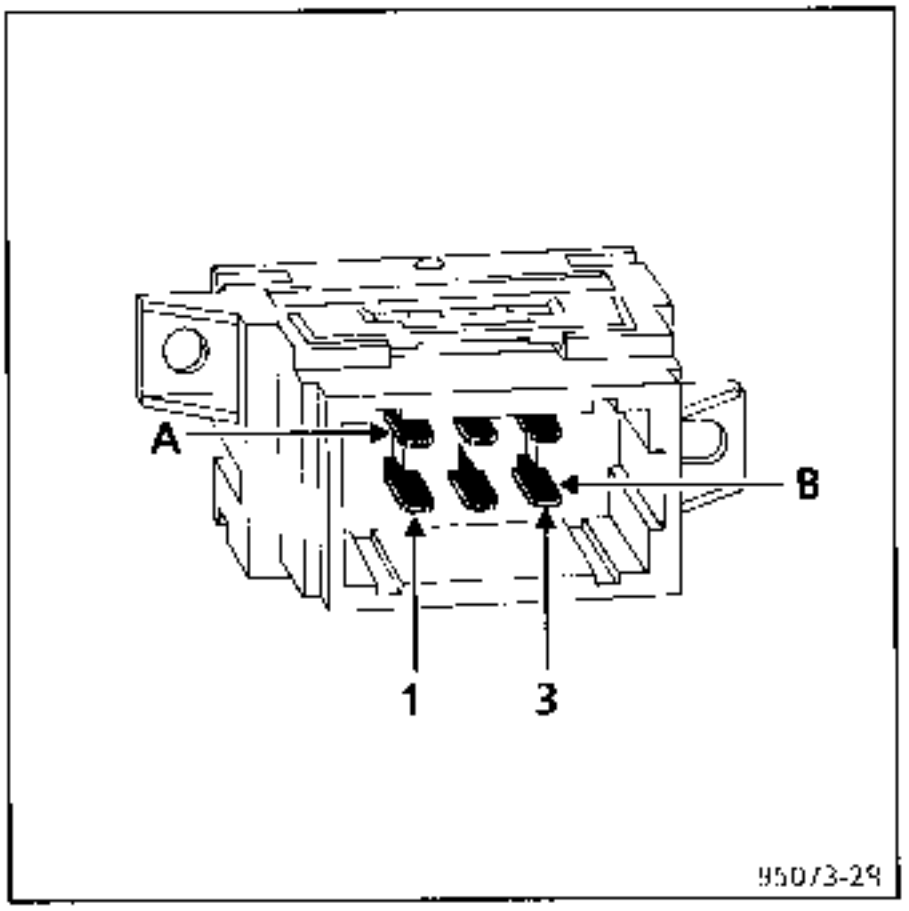


CONNECTION
NO connector

Track	Allocation
A1	Not used
A2	Lighting
A3	Rear electric window lock
B1	Earth
B2	Not used
B3	Not used

The switch lighting is not repairable.

Driver's electric window one-touch switch

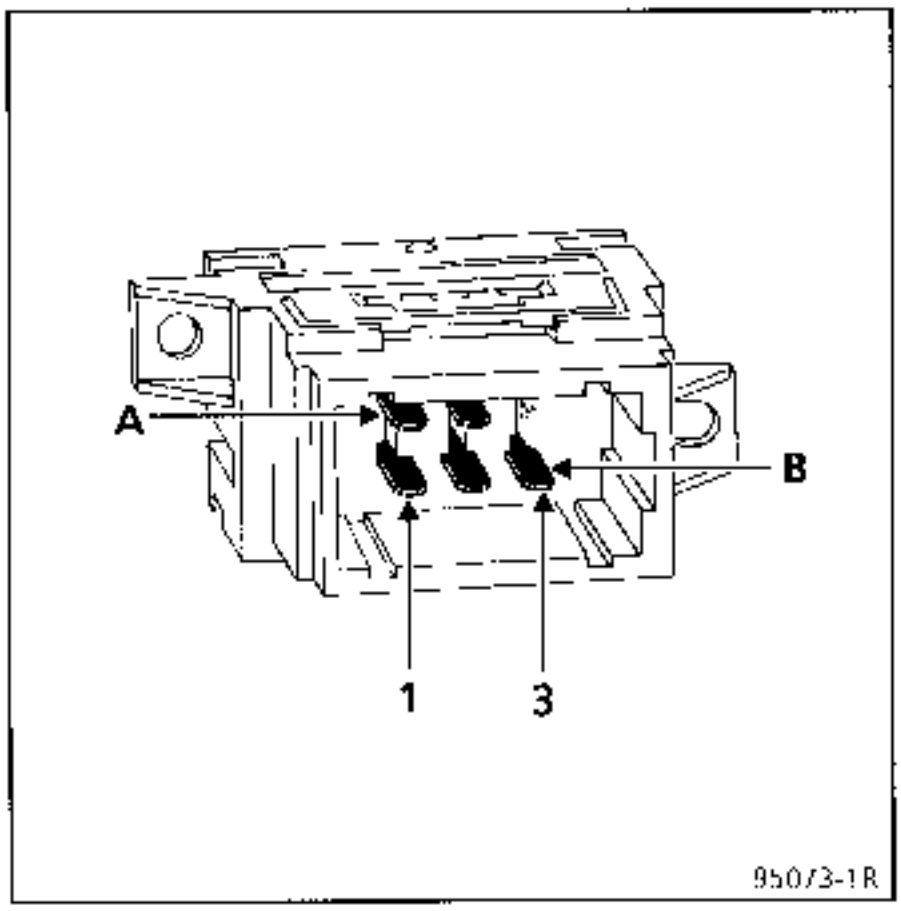


CONNECTION
MA connector

Track	Allocation
A1	– lighting
A2	Normal lowering
A3	One-touch lowering
B1	One-touch raising
B2	Normal raising
B3	Earth

The switch lighting is not repairable

Passenger electric window switch on driver's door.

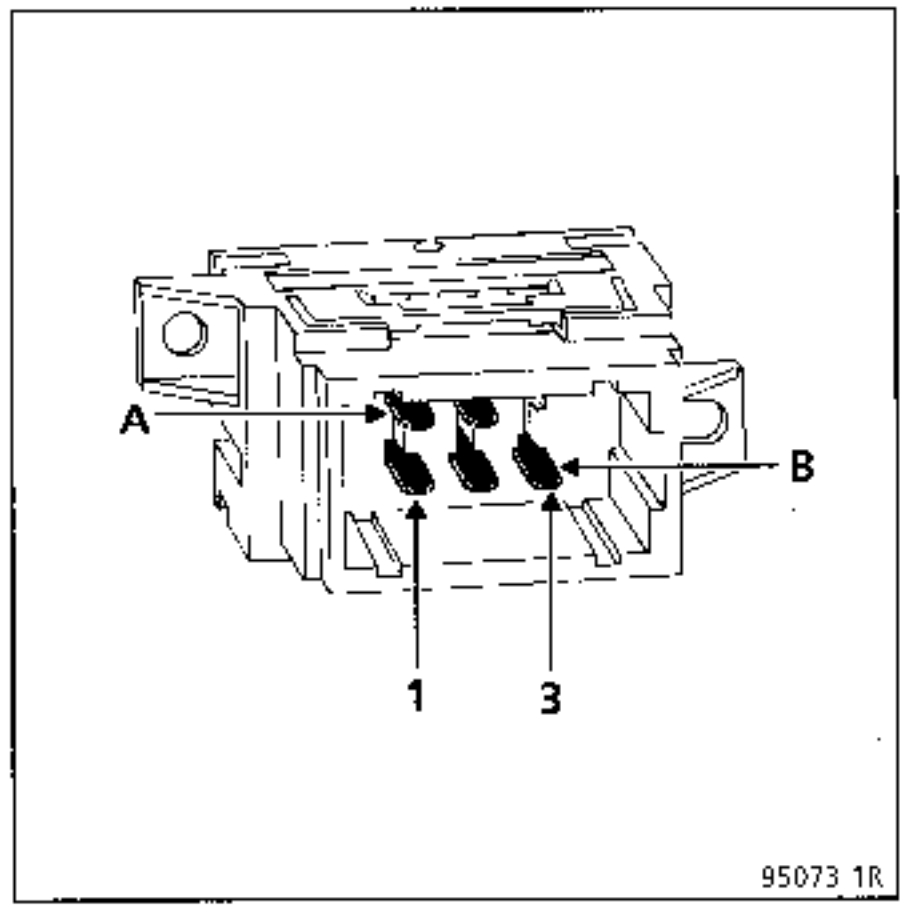


CONNECTION
CY connector

Track	Allocation
A1	− or - motor
A2	· lighting
B1	+ after ignition
B2	Earth
B3	+ or - motor

The switch lighting is not repairable.

Left rear electric window switch on driver's door.

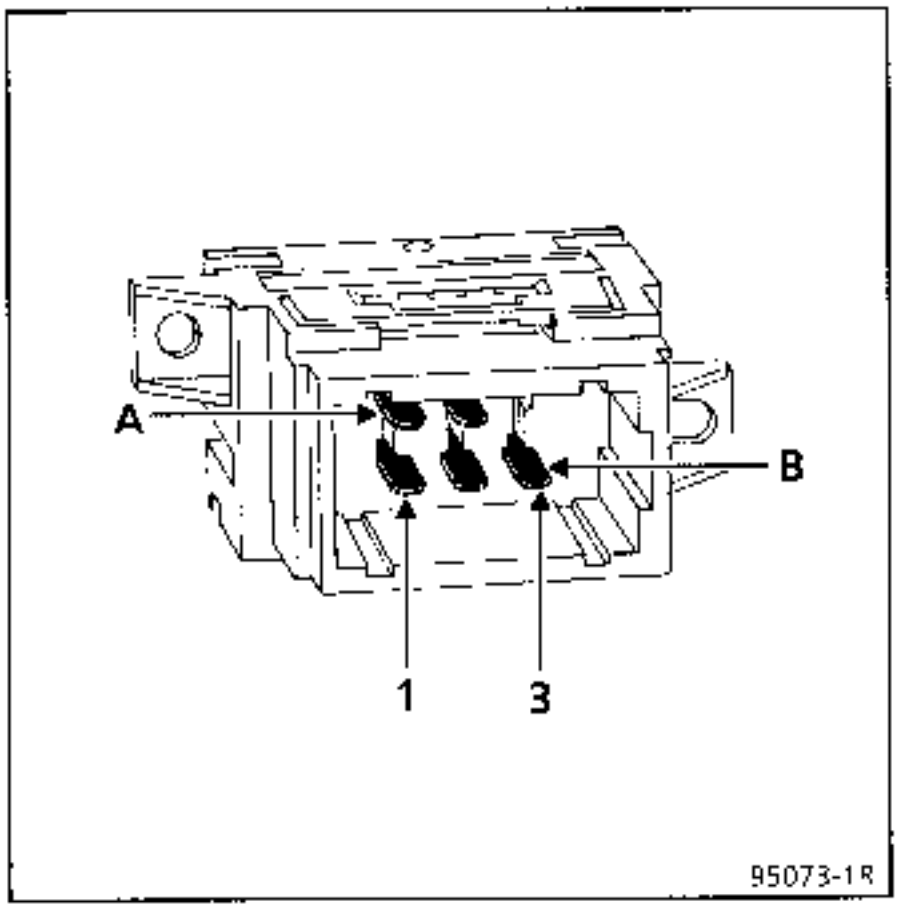


CONNECTION
BE connector

Track	Allocation
A1	+ or - motor
A2	+ lighting
B1	+ after ignition
B2	Earth
B3	+ or - motor

The switch lighting is not repairable.

Right rear electric window switch on driver's door

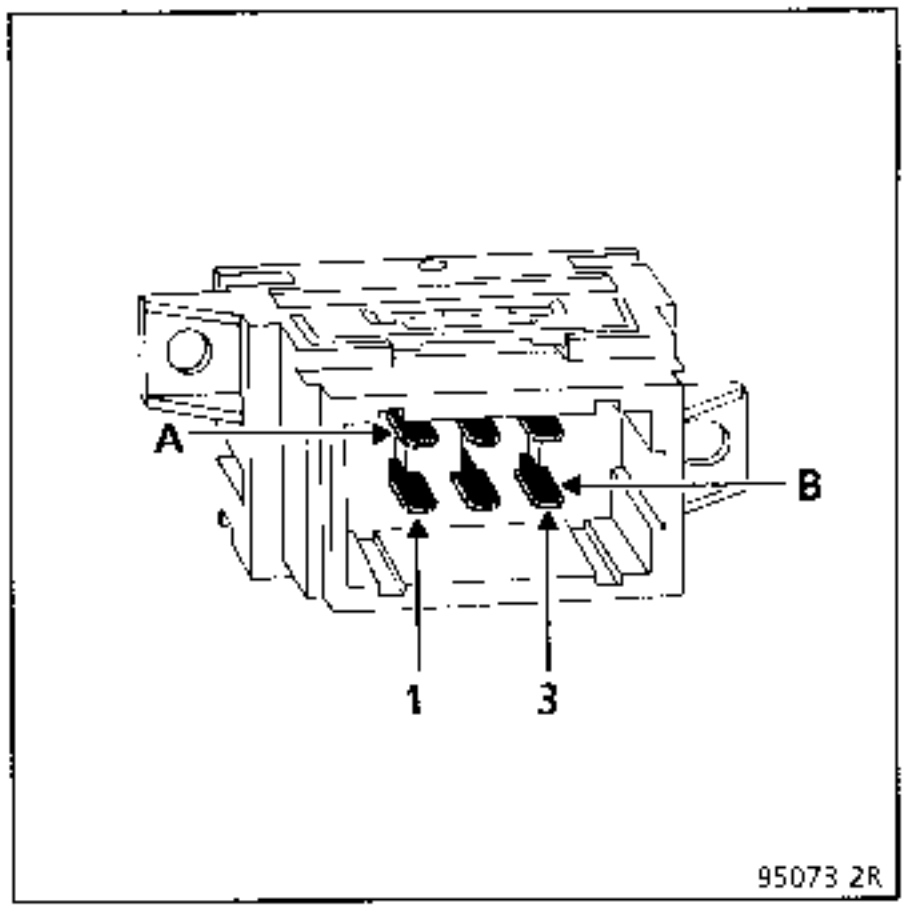


CONNECTION
GR connector

Track	Allocation
A1	+ or - motor
A2	+ lighting
B1	+ after ignition
B2	Earth
B3	+ or - motor

The switch lighting is not repairable.

Rear electric window switch on rear doors

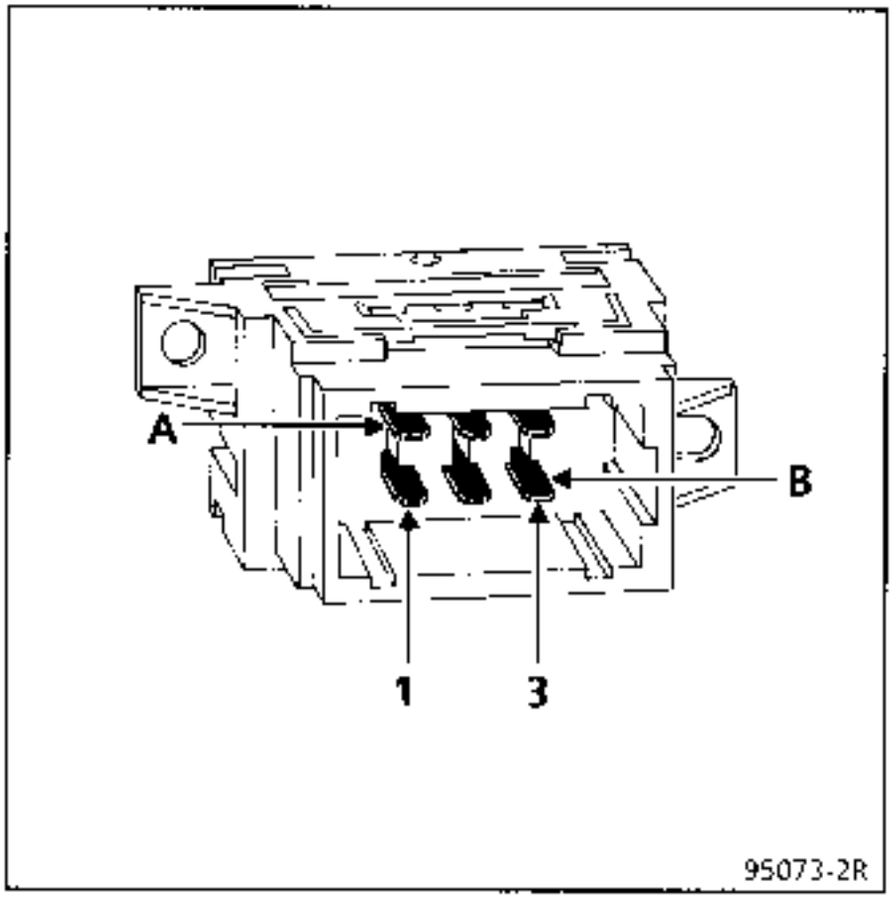


CONNECTION
RG connector

Track	Allocation
A1	Motor feed
A2	+ Lighting
A3	+ or - motor
B1	+ or - motor
B2	Locking relay earth
B3	Motor feed

The switch lighting is not repairable.

Passenger electric window switch on passenger door

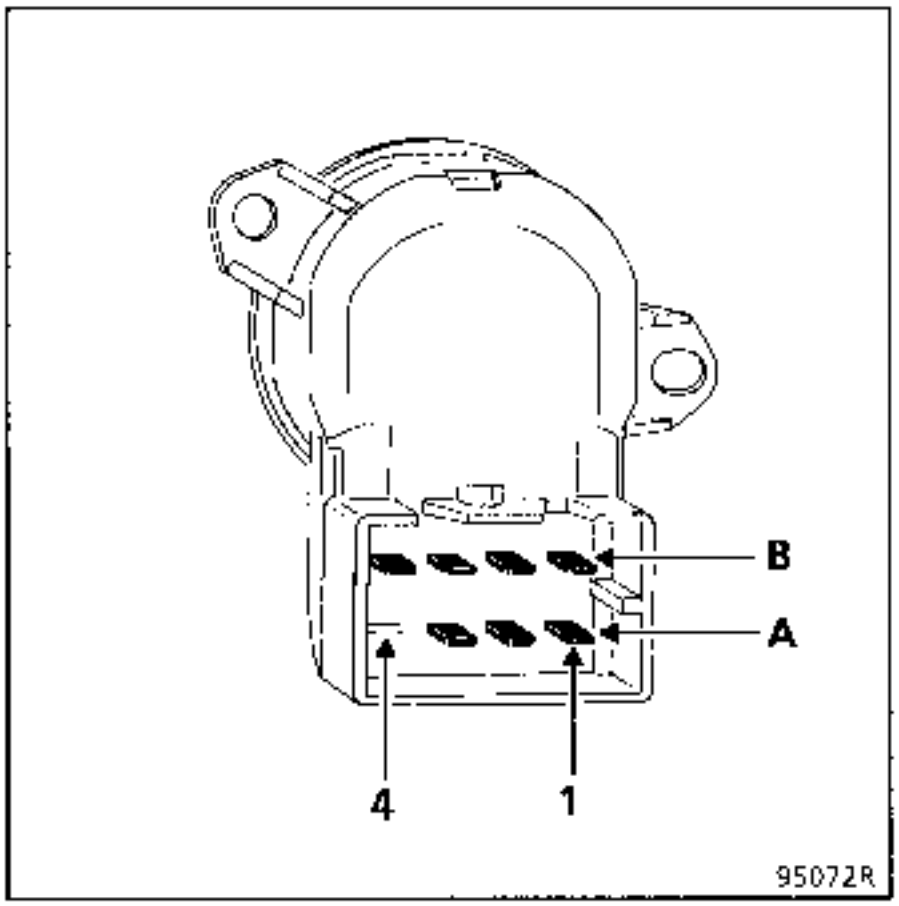


CONNECTION
RG connector

Track	Allocation
A1	Motor feed
A2	+ Lighting
A3	+ or - motor
B1	+ or - motor
B2	Earth
B3	Motor feed

The switch lighting is not repairable.

Rear view mirror control



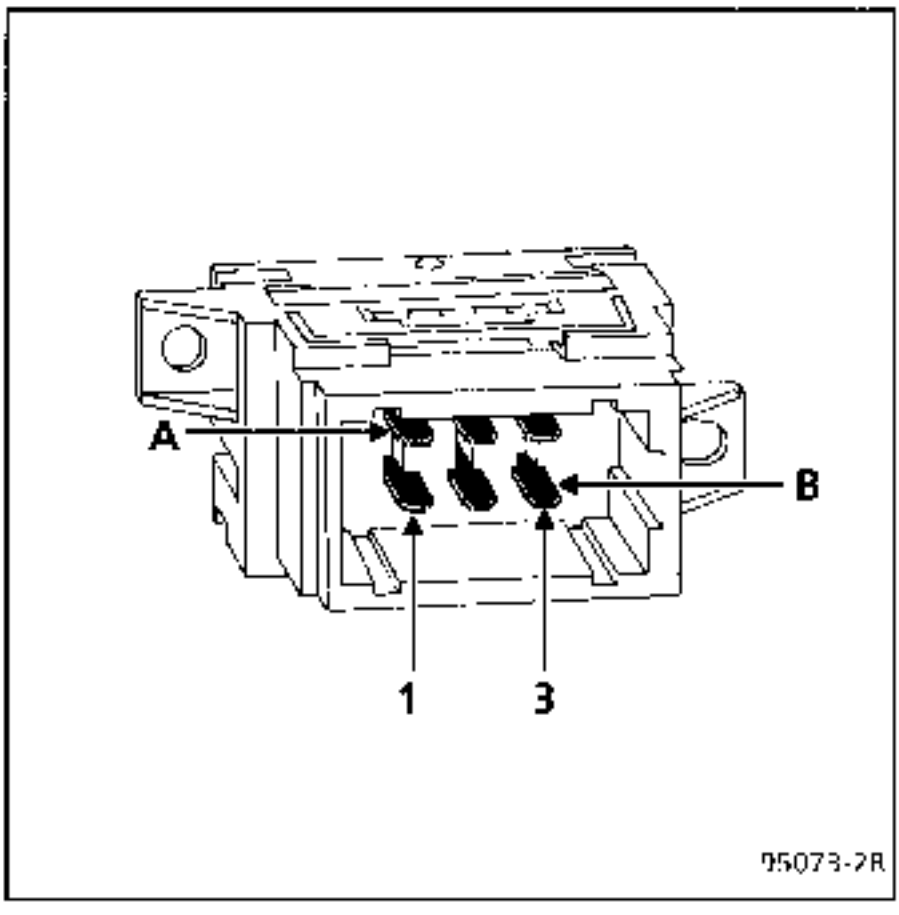
CONNECTION
NO connector

Track	Allocation
A1	Right/left adjustment of passenger's rear view mirror
A2	– before ignition
A3	Up/down adjustment of passenger's rear view mirror
A4	Not used
B1	Right /left adjustment of driver's rear view mirror
B2	Up/down adjustment of driver's rear view mirror
B3	Earth
B4	Rear view mirror common

Control position		Outputs				
		B4	B2	B1	A1	A3
Left rear view mirror	↑	–	+			
	↓	+	–			
	←	–		+		
	→	+		–		
Right rear view mirror	↑	–				+
	↓	+				–
	←	–			+	
	→	+			–	

N.B.: This switch has no night lighting.

Sunroof switch

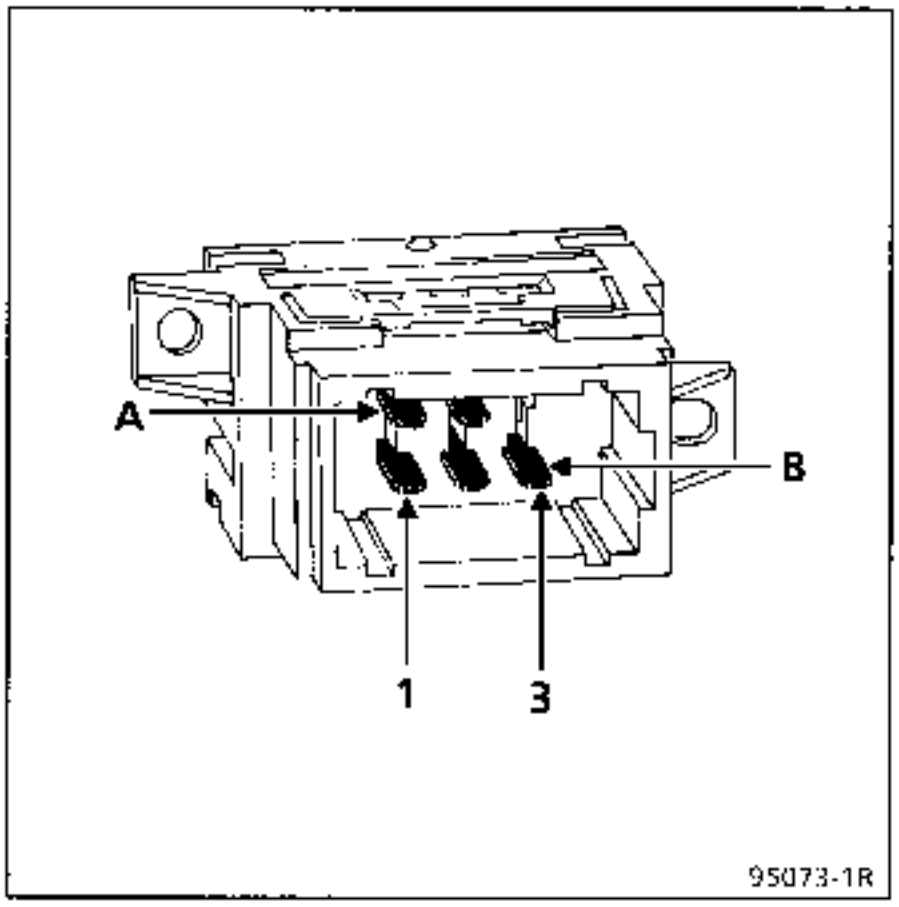


CONNECTION

Track	Allocation
A1	Sunroof motor and relay
A2	Switch lighting
A3	Not used
B1	– after ignition
B2	Earth
B3	Relay motor

The switch lighting is not repairable.

Central locking switch

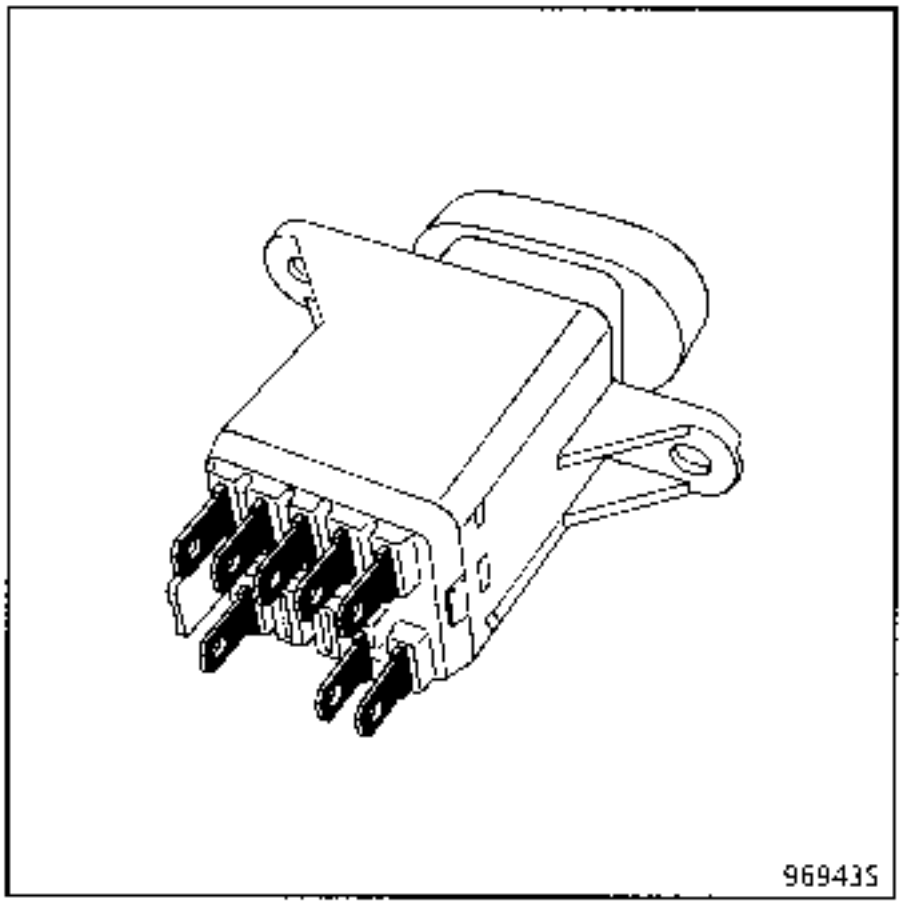


CONNECTION
MA connector

Track	Allocation
A1	Central locking open control
A2	Earth
B1	+ lighting
B2	Earth
B3	Central locking close control

The switch lighting is not repairable

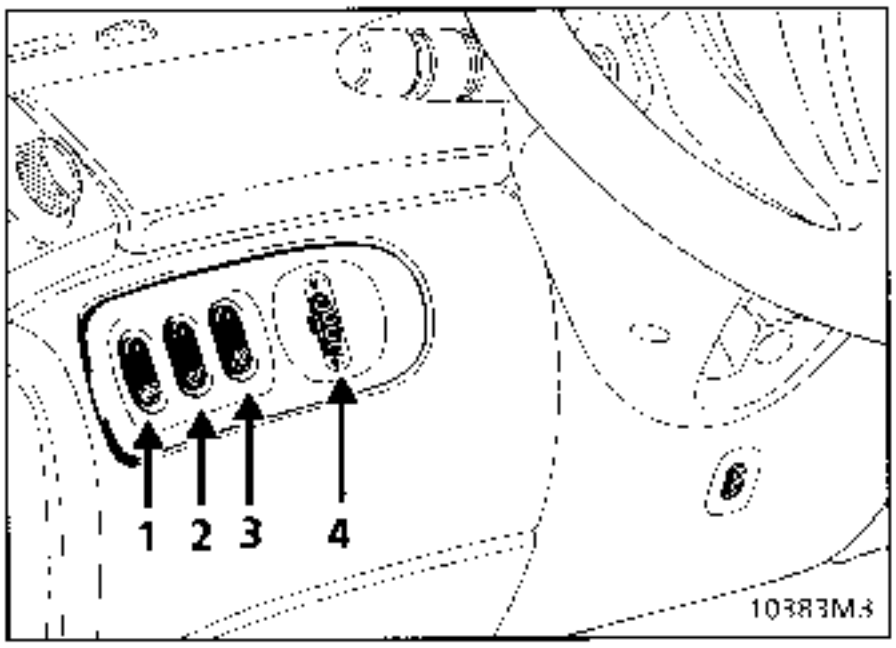
Hazard warning light switch



CONNECTION
CY connector

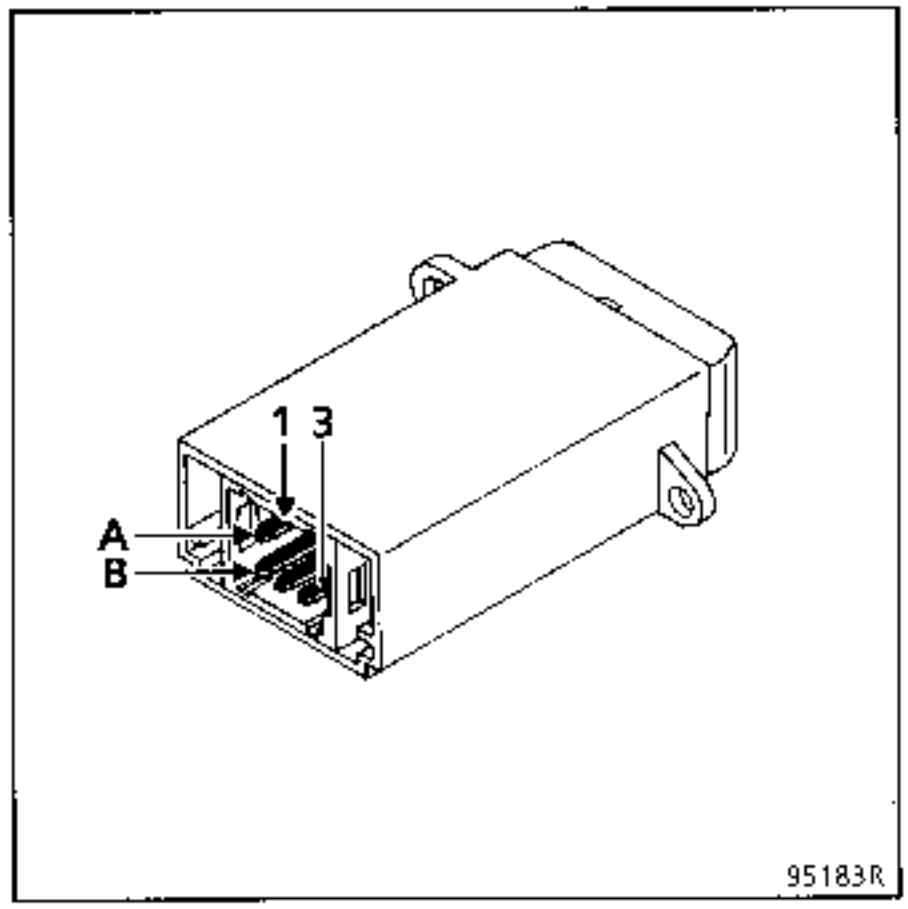
Track	Allocation
1	Left indicators
2	Right indicators
3	Earth
4	+ before ignition
5	+ after ignition
6	Warning light
7	+ lighting
10	Central output

Module on dashboard



1) Heated rear screen one touch switch.
2) Cruise control switch
3) Low adherence A.T. switch
4) Remote headlight adjustment control

Cruise control switch

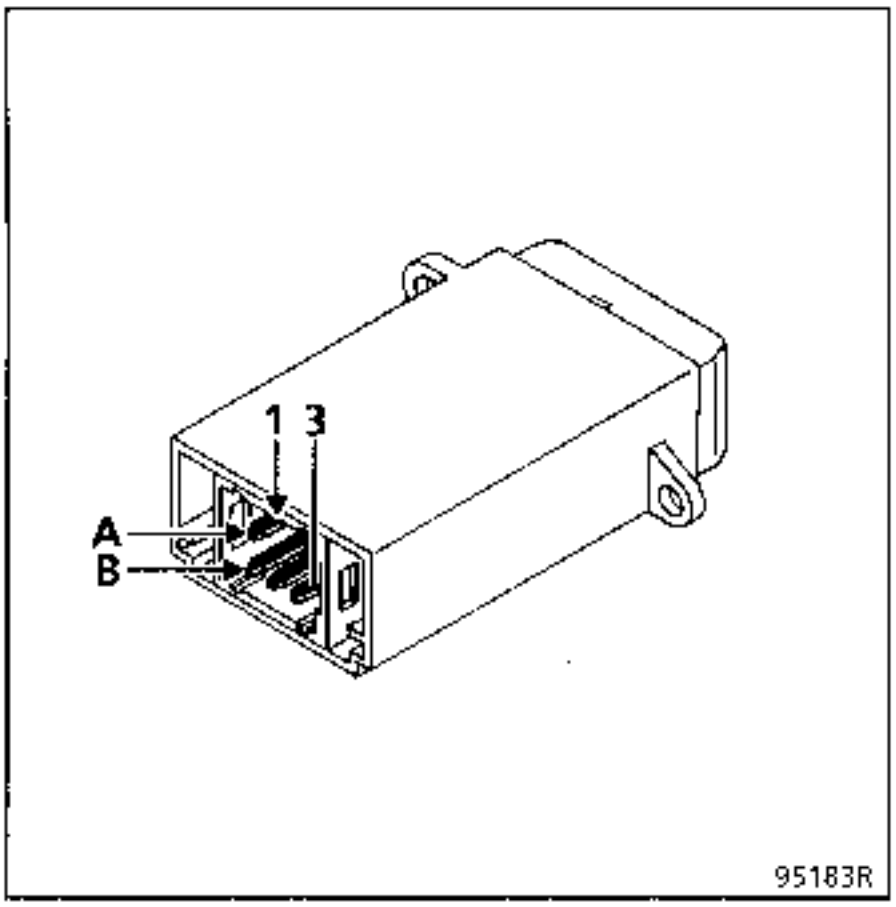


CONNECTION

Track	Allocation
A1	Earth
B1	+ lighting
B2	+ after ignition
B3	Cruise control feed

The switch lighting is not repairable.

Low adherence A.T. switch



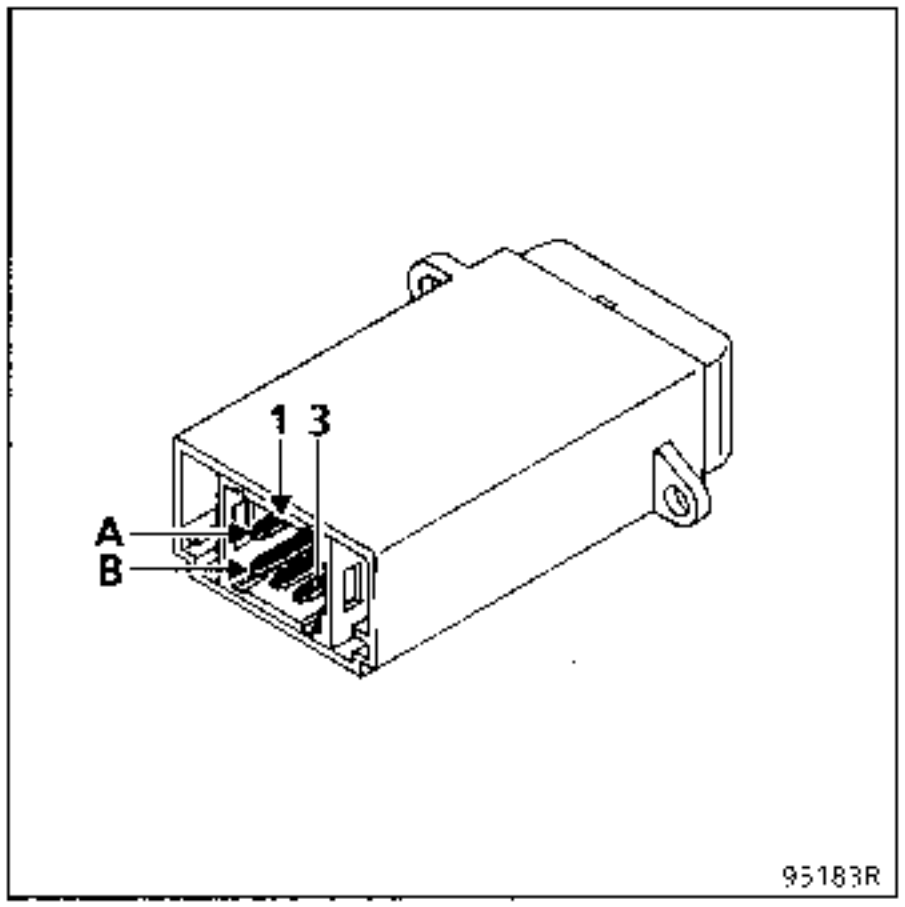
CONNECTION

Track	Allocation
A1	+ lighting
B1	Earth
B2	Computer
B3	+ after ignition

The switch lighting is not repairable.

When to use:
When driving on ground with low adherence (snow, ice, etc.).
By pressing this switch the vehicle must be started in 2nd gear whatever the position of the lever.

One touch heated rear screen switch

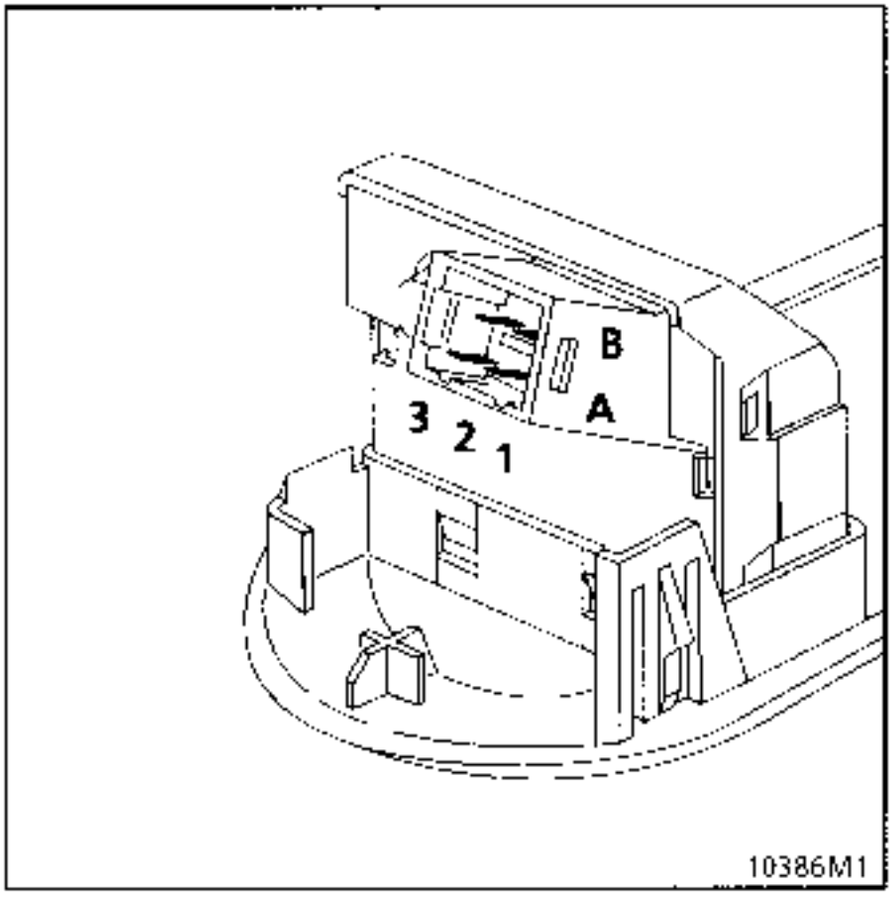


CONNECTION

Track	Allocation
A1	+ lighting
B1	Earth
B2	Demister control
B3	+ after ignition

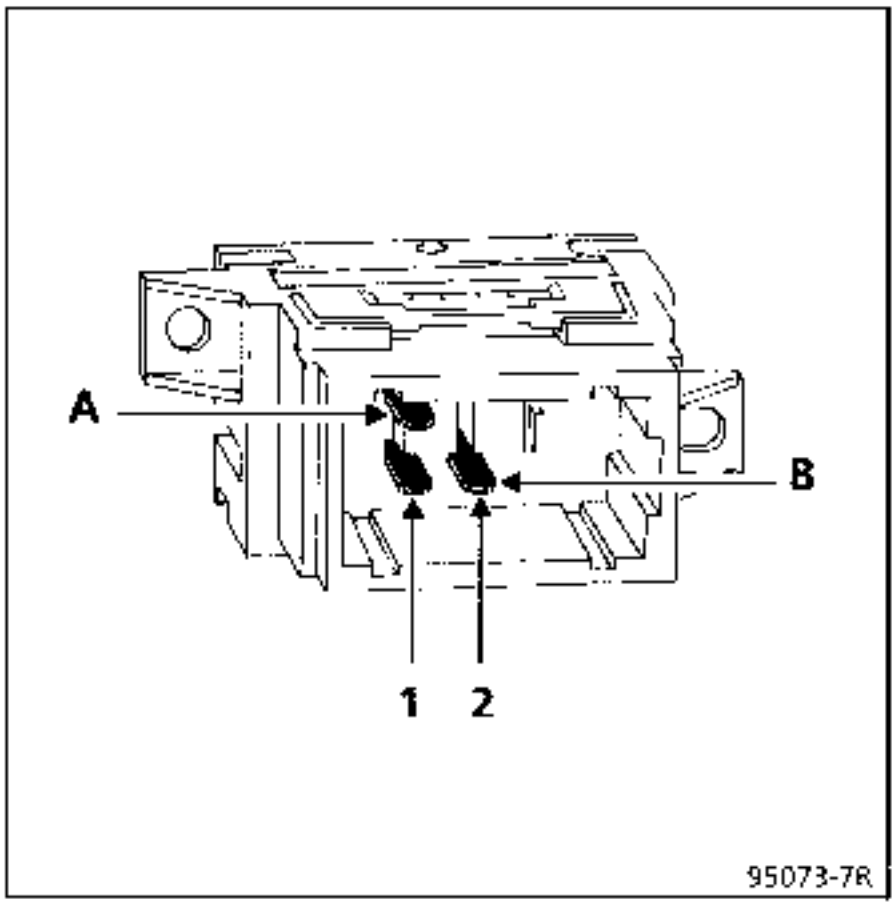
The switch lighting is not repairable.

Remote headlight adjustment control



Track	Allocation
A1	Not used
A2	Earth
A3	Remote headlight adjustment control
B1	Dipped headlights
B2	Lighting
B3	Not used

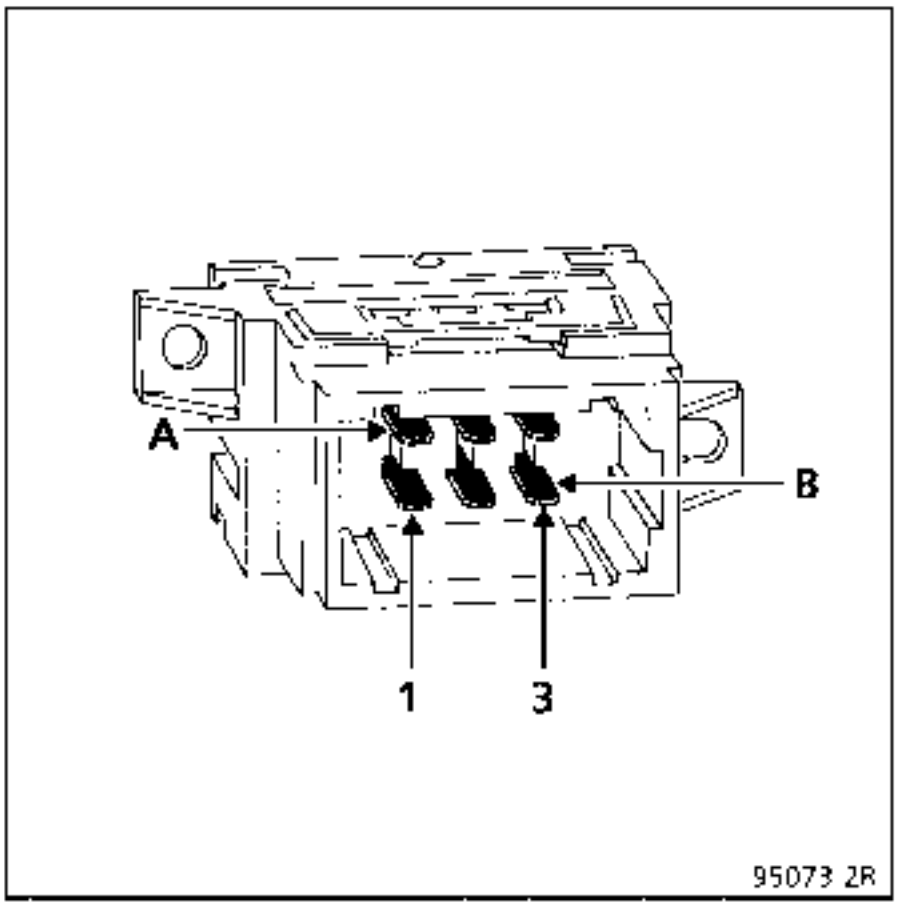
Heated seat switch



CONNECTION

Track	Allocation
A1	Earth
B1	Heated seat warning light
B2	Heated fabric element switch

Electric seat feed switch

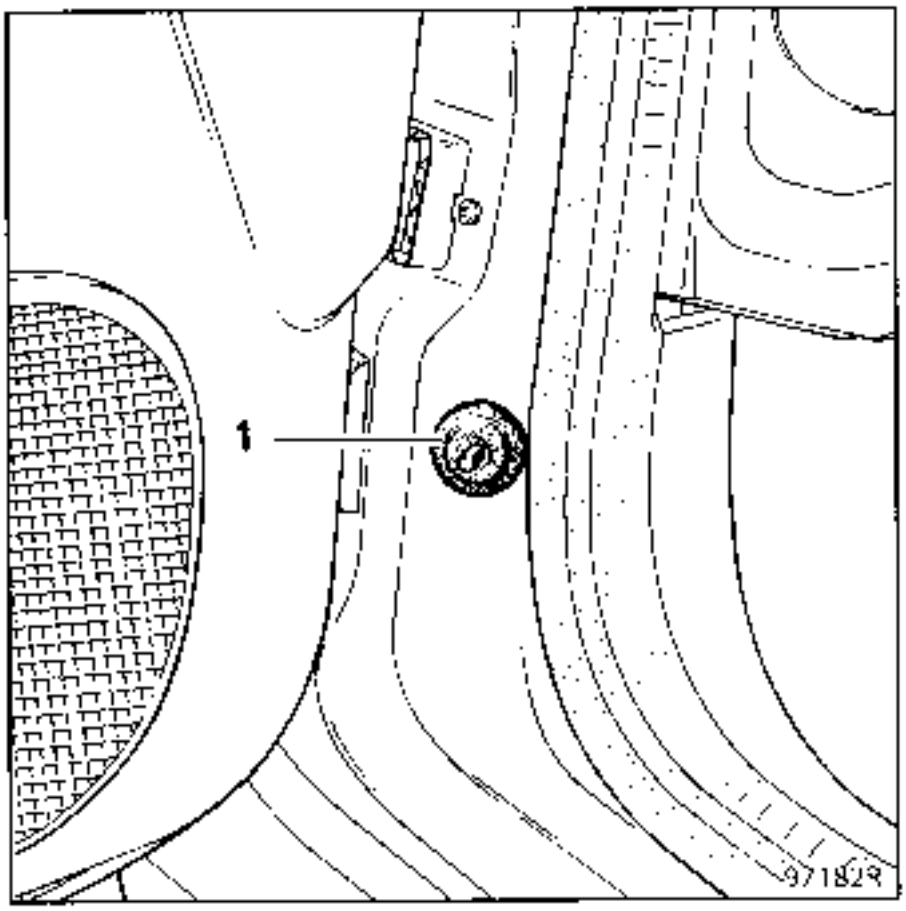


CONNECTION

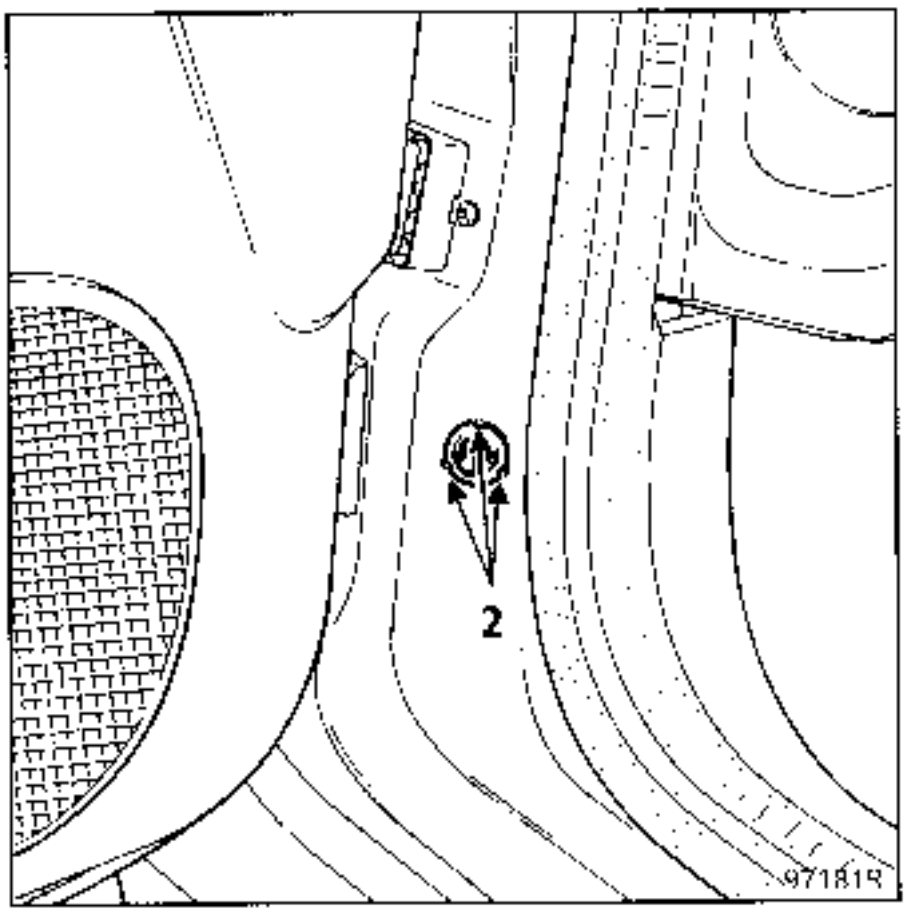
Track	Allocation
A1	– After ignition
A2	Not used
A3	– seat
B1	Not used
B2	Earth
B3	Heating warning light

REMOVAL - REFITTING

Remove the rubber seal (1)



Turn the three slots (2) of the switch so that they are opposite those on the body.
Insert a metal rod (e.g. a rivet) in each of these slots.



Remove the switch using a screwdriver.

REMOVAL

Ignition switched off.

Unclip the lower cover plate.

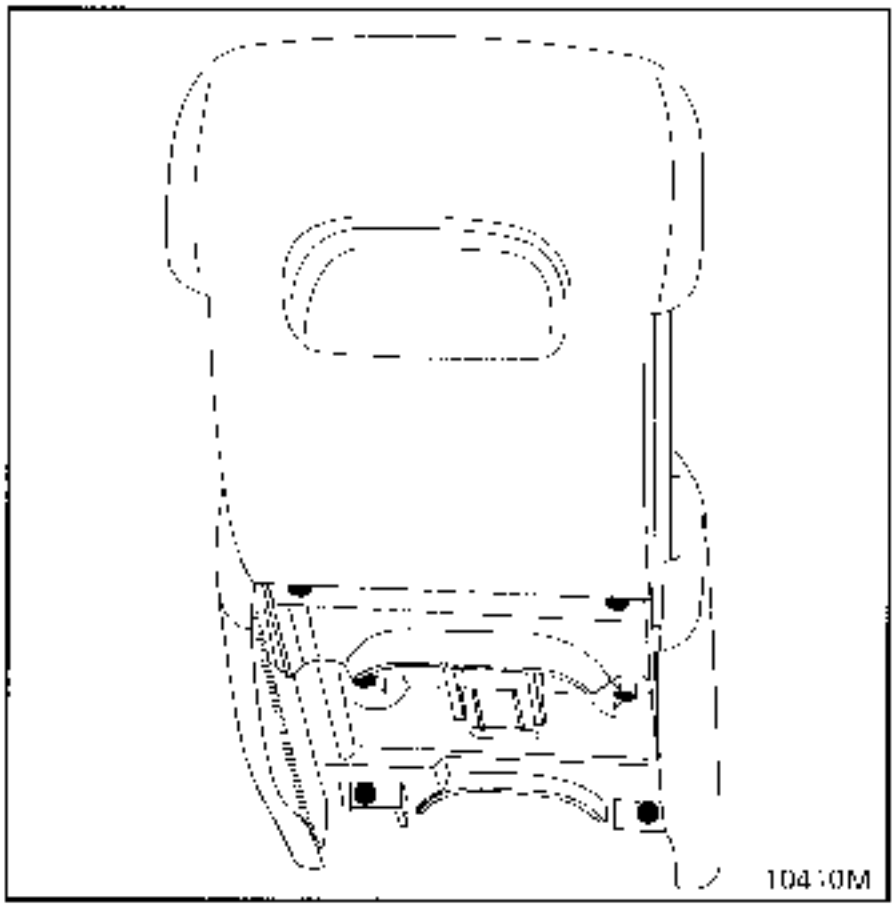
Remove the ashtray mounting by its four screws.

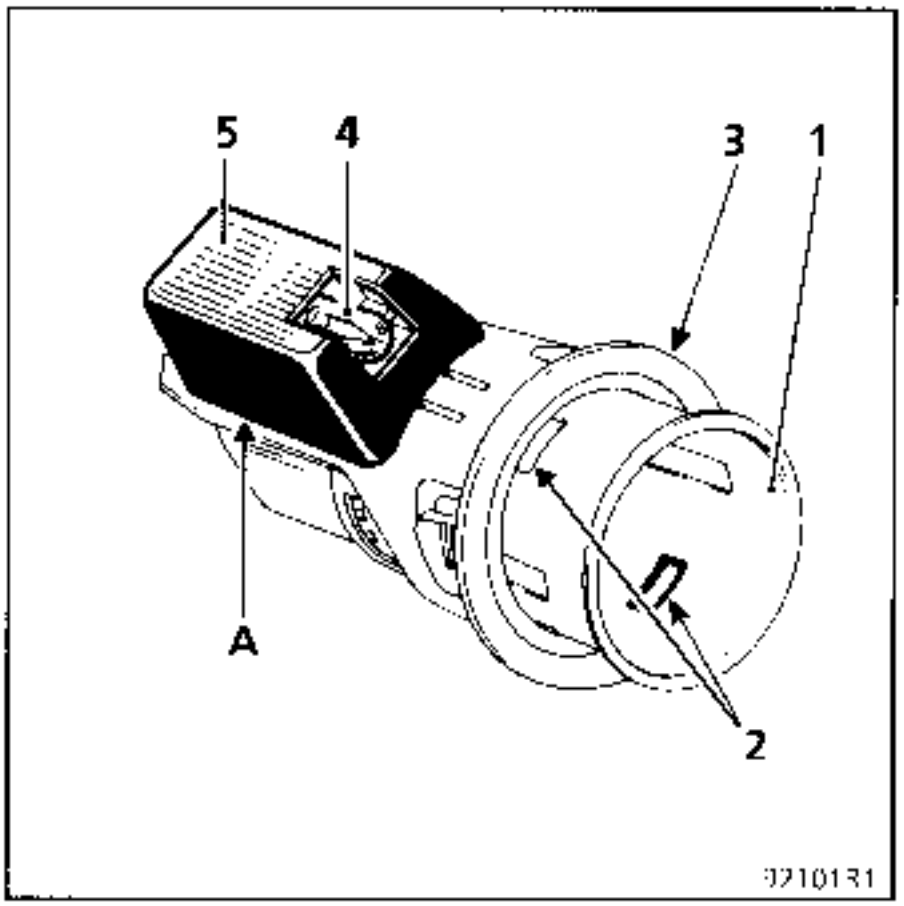
Remove the front by two screws.

Disconnect the connectors.

Remove the cigar lighter heating element.

To remove the cigar lighter body(1) pull the body whilst unclipping the two lugs (2).





Remove the plastic lighting surround (3).

NOTE: To replace the bulb (4) remove the cigar lighter completely and unclip the cover (5) at point (A), then remove the bulb.

CONNECTION

Track	Allocation
1	Earth
3	− after ignition

Single wire: + lighting

REMOVAL - REFITTING

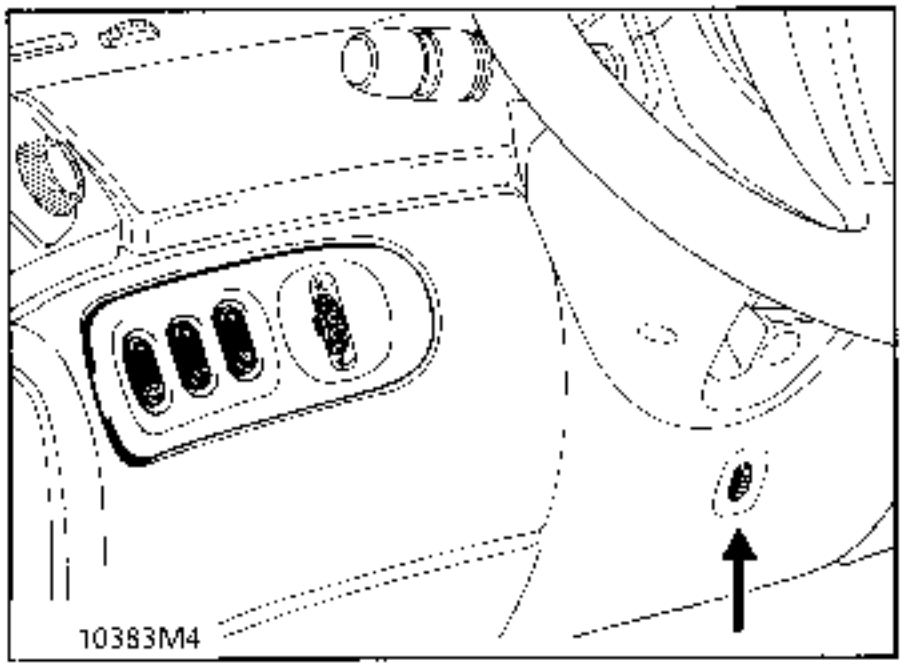
Disconnect the battery.

Without removing the steering wheel
Remove:

- The lower and upper steering wheel half-c owlings and the radio satellite (if fitted)
- The left hand side lower bracket
- The upper fabric cover
- The central lower console, following the method described in the section on "Removal of dashboard" (see section 57)

Disconnect the rheostat

Remove the two screws and release the rheostat from the console.



Track	Allocation
1	Dashboard instruments
2	+ battery
3	+ control
4	Earth
5	Warning light
6	Instrument panel

CLOCK

The clock cannot be removed from the instrument panel .

SPECIAL TOOLING REQUIRED
ELE. 1294-01 Wiper arm removing tool

Tightening torque:

- the four bolts (B) **1 daN.m**
- the nuts (C) **1.5 daN.m**
- the wiper arms **3.2 daNm**

REMOVAL OF THE WIPER MECHANISM WITH MOTOR

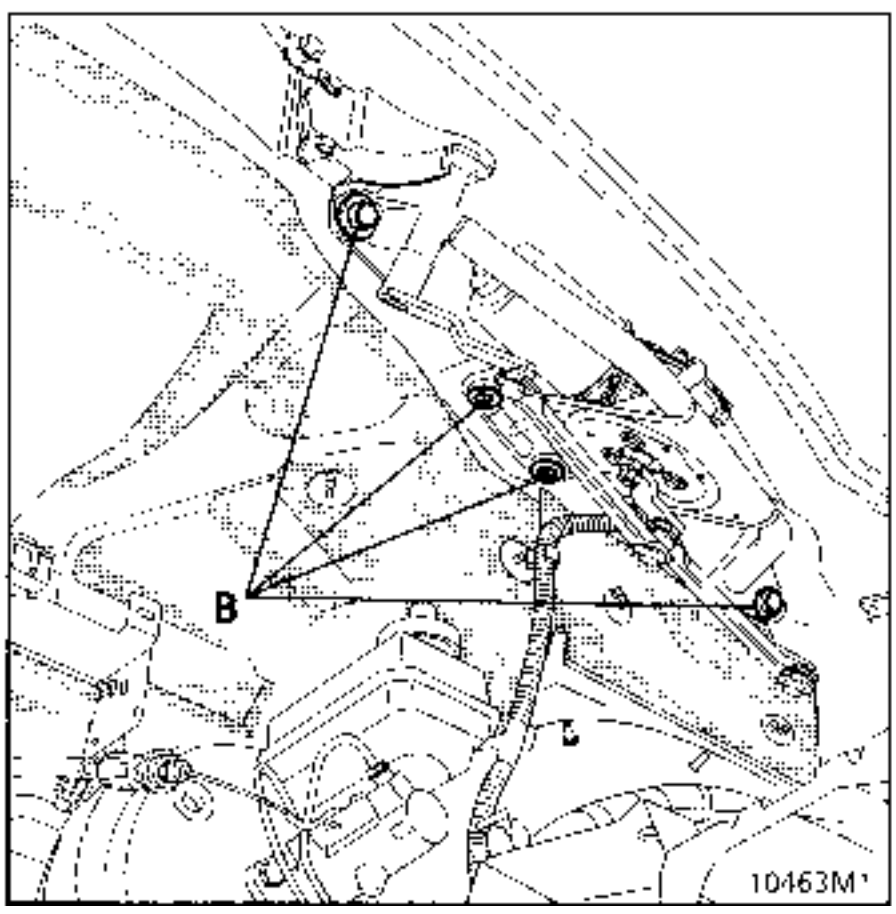
Make sure that the wiper motor is in the park position.
Open the bonnet.

Disconnect the battery.

Remove: the mounting nuts of the two wiper arms.

Release the wiper arms from their pins using the **ELE 1294-01** tool.

Removal and refitting: Of scuttle panel grille (see section 42).

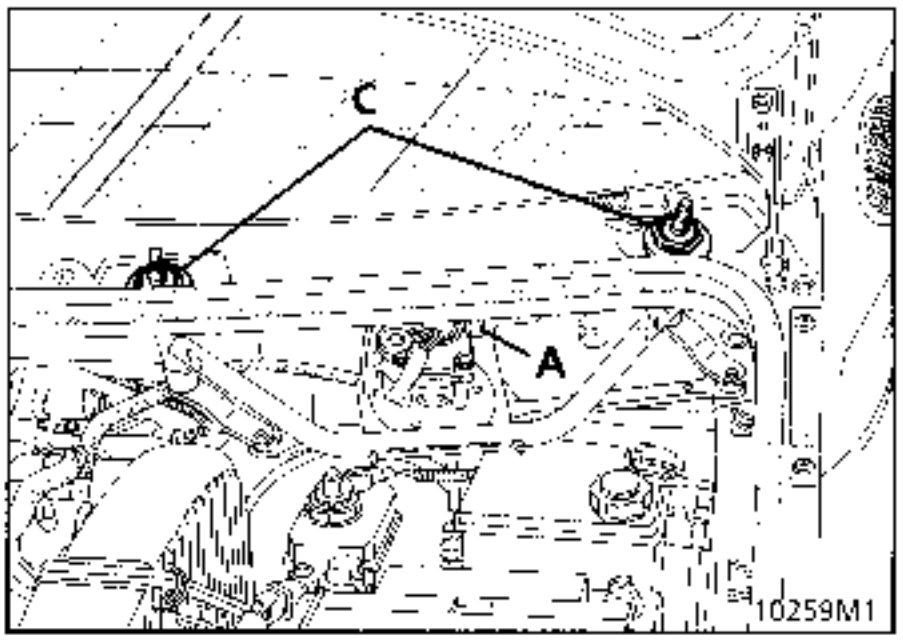


Release the scuttle panel grille on the motor side.

Disconnect the windscreen washer jet pipe.

Remove the scuttle panel grille.
Disconnect the connector (A) of the front windscreen wiper.

Remove the four mounting bolts (B) from the wiper mechanism with motor.
Remove the nuts (C) from the windscreen wiper pins (dowel of diameter 36).



REFITTING

The mechanism: reconnect the connector (A).

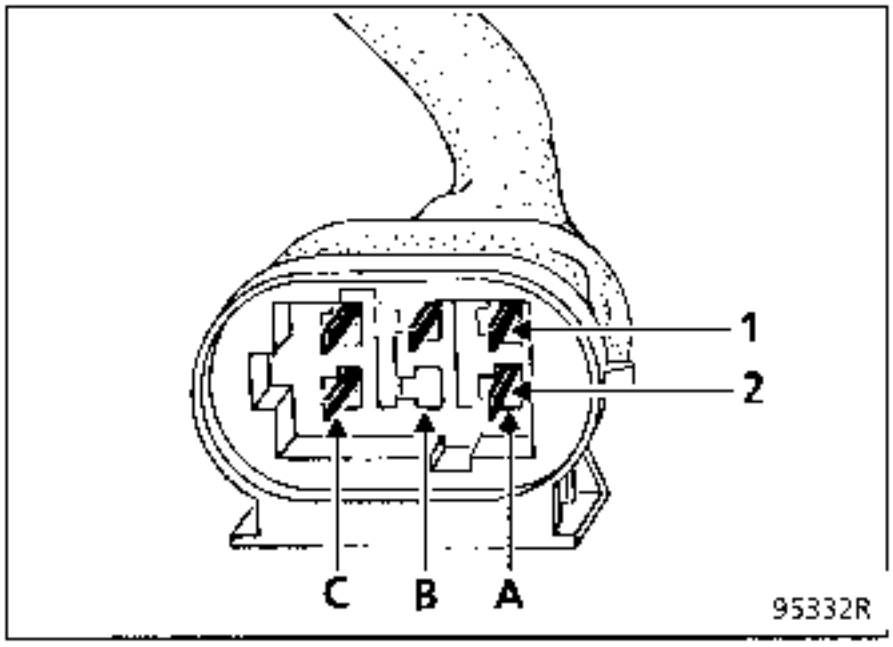
Check that the motor is in the park position before refitting the wiper arms. To do this reconnect the battery and move the windscreen wiper control to the park position.

Clean the splines on the wiper arm pins using a metal brush.

Refit the wiper arms by locating the blade on the marks on the edge of the windscreen.

Fit the new nuts for mounting the wiper arms and tighten to a torque of **3.2 daNm** with a torque wrench.

CONNECTION



Track	Allocation
A1	Slow
A2	Park
B1	Fast
B2	Not used
C1	+ park
C2	Earth

NOTE: the number of the tracks used is taken from the connector on the side of the unit.

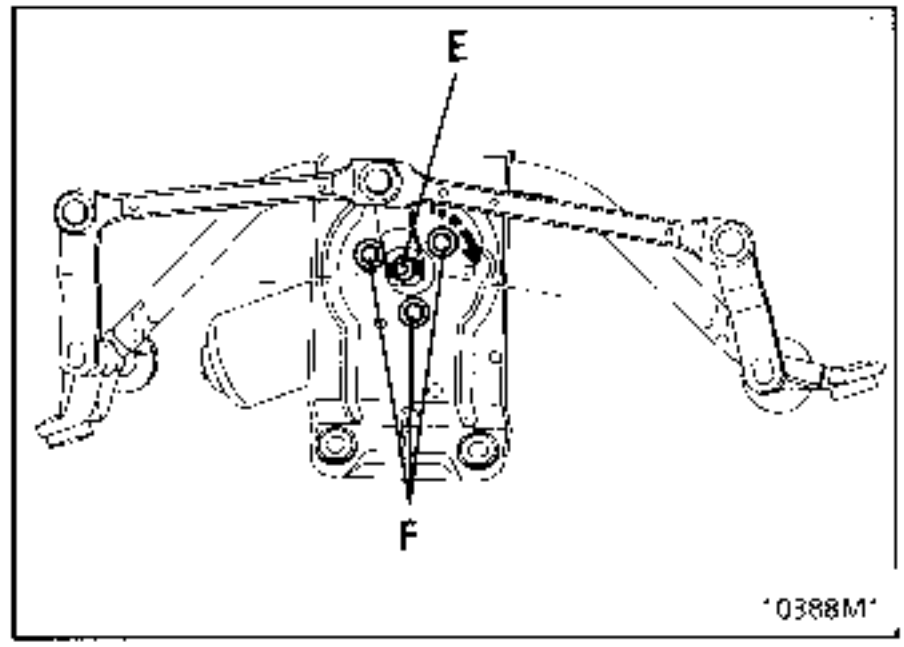
REMOVING THE MOTOR

Remove:
- the wiper mechanism, with its motor, by the method described above
- the nut from the motor shaft (E) and release the drive bar after marking its position.
- the three motor mounting bolts (F).

Release the motor.
Unclip the connector from the mounting.

REFITTING THE MOTOR

Secure the connector to its mounting.
Secure the motor to the plate.
N.B. Make sure that the wiring is correctly routed.
Replace the drive bar opposite the mark you made when disassembling.



Tightening torque:	
- Motor shaft nut	0.8 daN.m.
- Wiper arm nut	1.2 daN.m.
- Bolt (B)	1 daN.m.

REMOVING THE WIPER ASSEMBLY WITH MOTOR

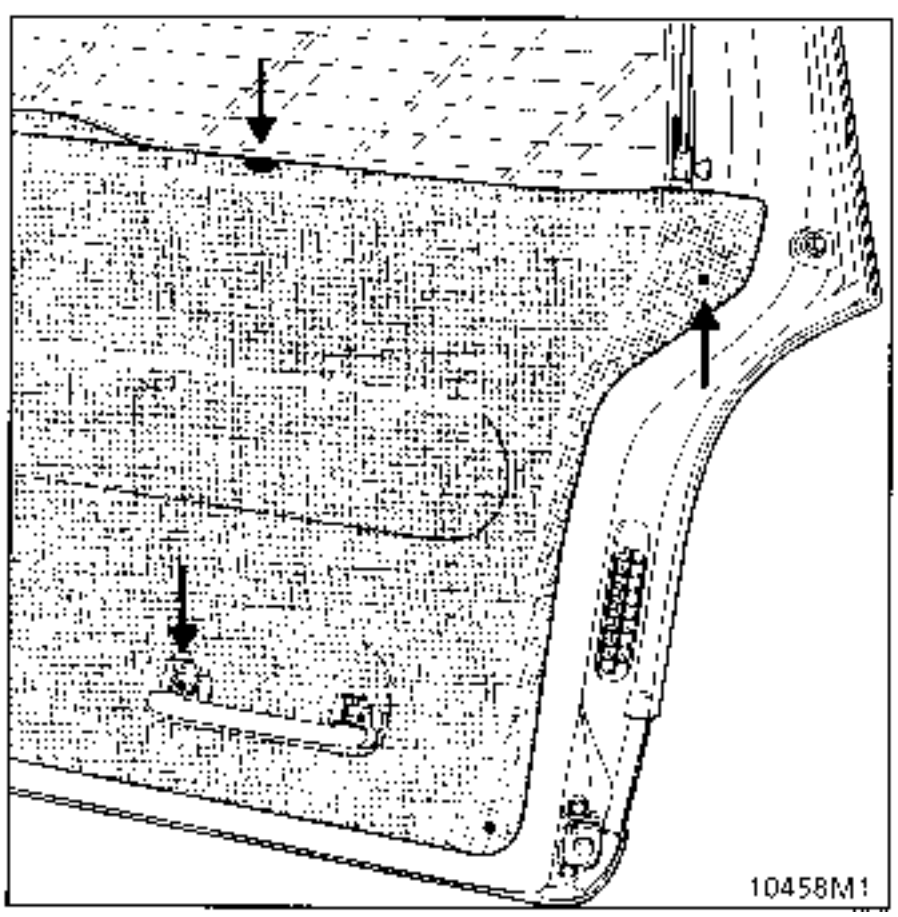
Disconnect the battery.

Remove:
- the mounting nut from the wiper arm.
- the wiper arm from its pin using the special tool **ELE 1294-01.**

Disconnect the screen washer pipe.
Remove the screen wiper pin cover , followed by its central nut and its spacer.
- the motor shaft nut.

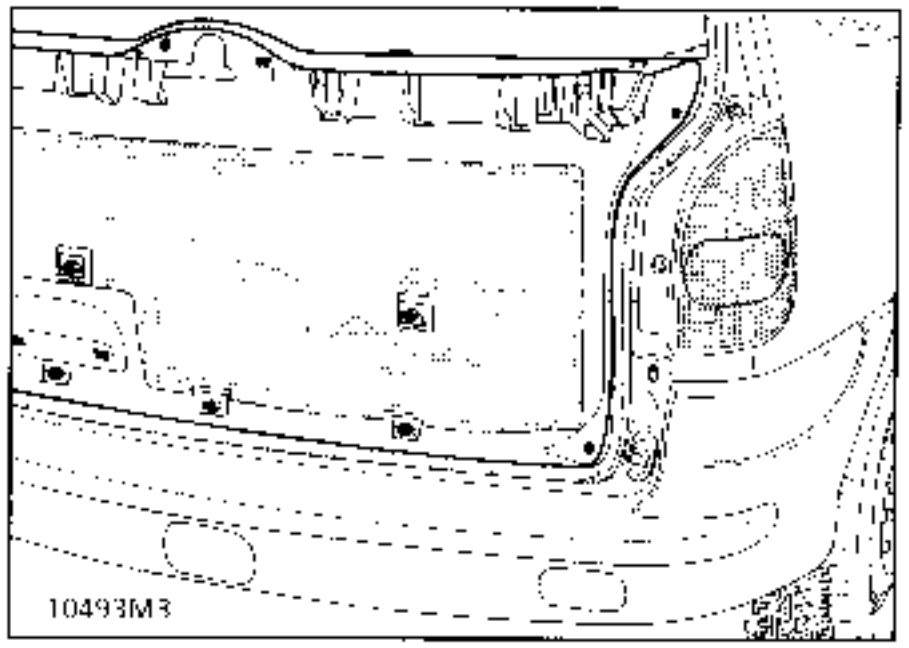
N.B. If the vehicle is fitted with an opening rear screen: Open the opening rear screen.

Remove: Unclip the wiper trim
- The 2 upper mountings.
- The handle (2 bolts).
- The four corner mounting bolts for the trim.

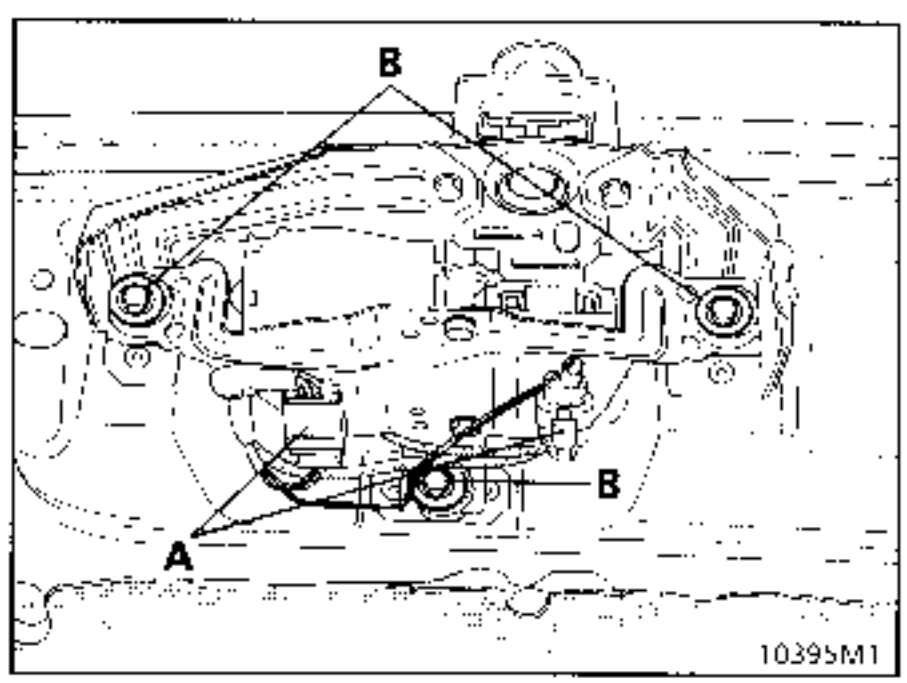


- The fog lights to gain access to the trim mountings.

Release the 3 clips.
Lift and remove the lining.



Disconnect the connector or connectors (A) from the rear screen wiper.
Remove the three mounting bolts (B) from the wiper mechanism assembly with motor.



REFITTING THE WIPER MECHANISM WITH MOTOR

Make sure that the motor is in the park position before refitting the wiper arm:

- Without the opening rear screen, position the wiper arm on the mark on the screen (marking symbol O).
- With opening rear screen, position the wiper arm on the parking stop.

CONNECTION with opening rear screen

Track	Allocation
A1	+ before ignition
A2	Not used
A3	Earth
B1	Intermittent
B2	Windscreen washer pump
B3	Open screen detection switch

Rear opening screen: the timer is integrated in the motor.

CONNECTION without rear opening screen

Track	Allocation
A1	+ before ignition
A2	Not used
A3	Earth
B1	Intermittent
B2	Windscreen washer pump
B3	Not used

The timer is secured to the rear screen wiper motor plate.

Operating principle

This is a bidirectional electric pump which feeds fluid from the same reservoir to both the front and rear screen washers according to the electrical feed to the three-track connector (E).

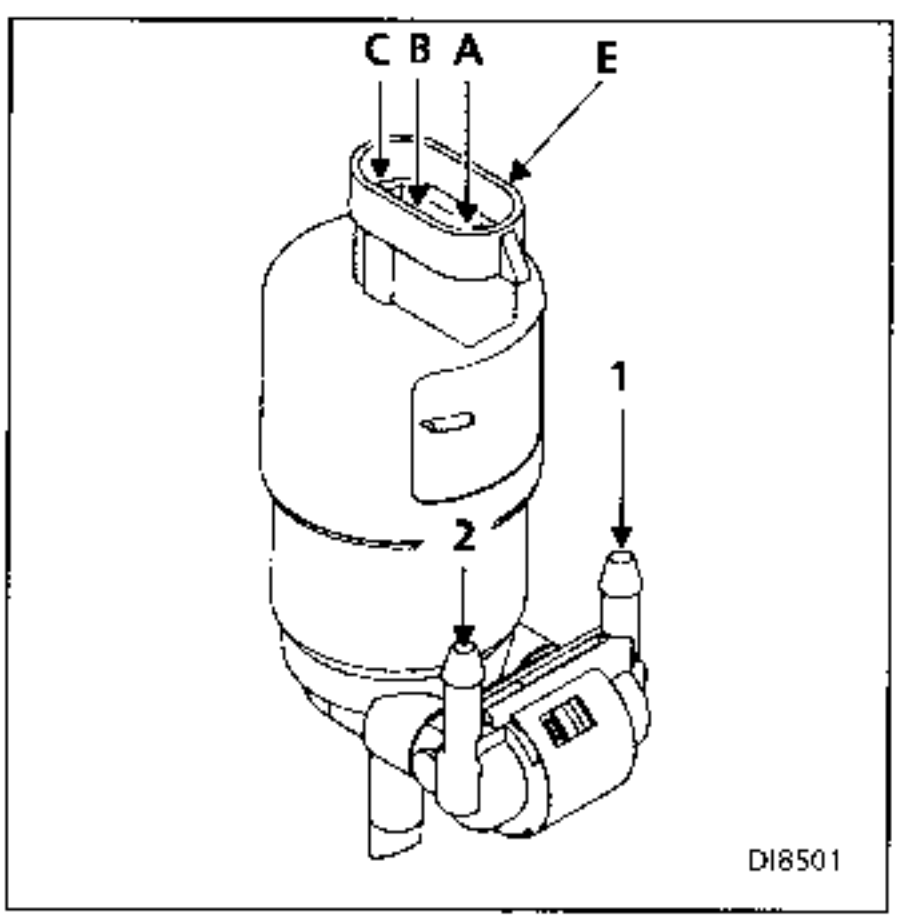
Two cases may be considered:

Track	Feed
A	+
B	–
C	Not used

The pipes are fed via the white end piece (1) whilst the front windscreen washer is in operation.

Track	Feed
A	–
B	+
C	Not used

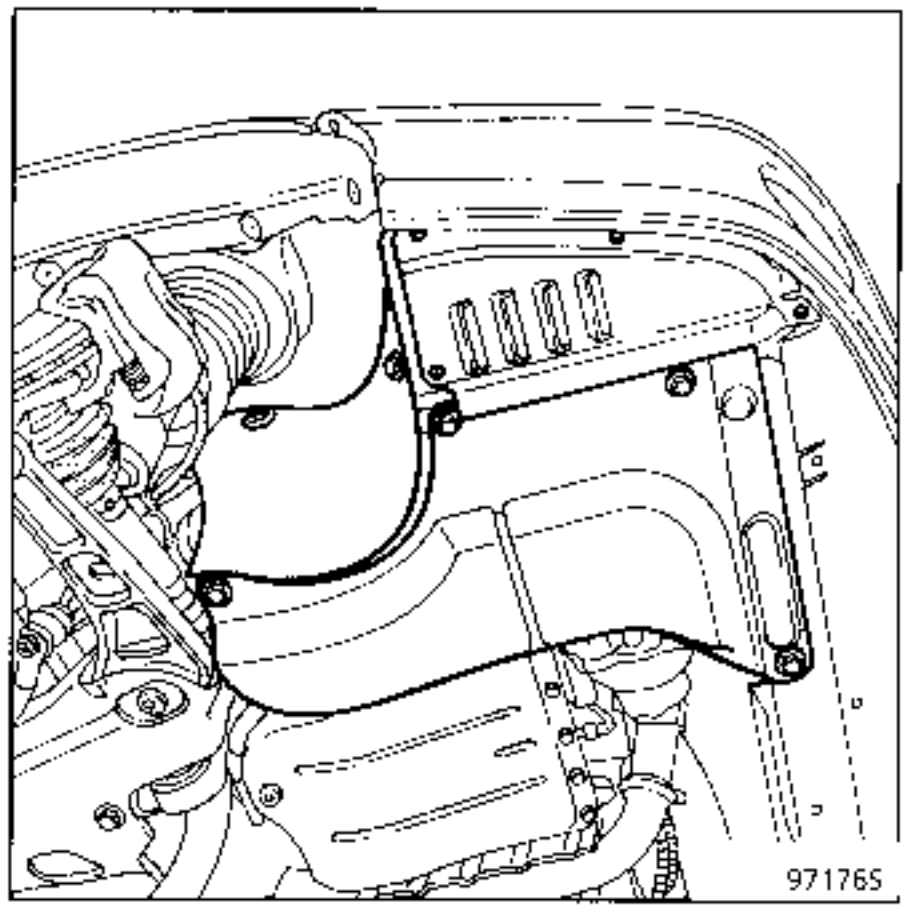
The pipes are fed via the black end piece (2) whilst the rear screen washer is in operation.



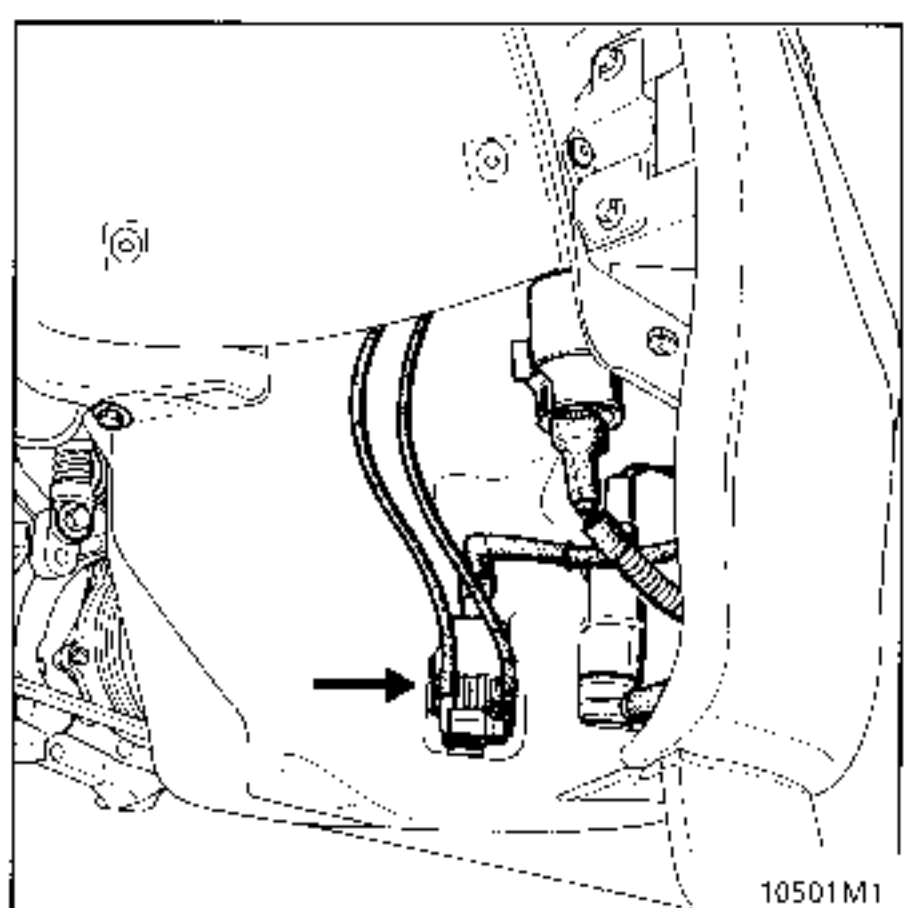
REMOVING THE ELECTRIC WASHER PUMP

Remove the engine undertray with extension.

Disconnect the connector.

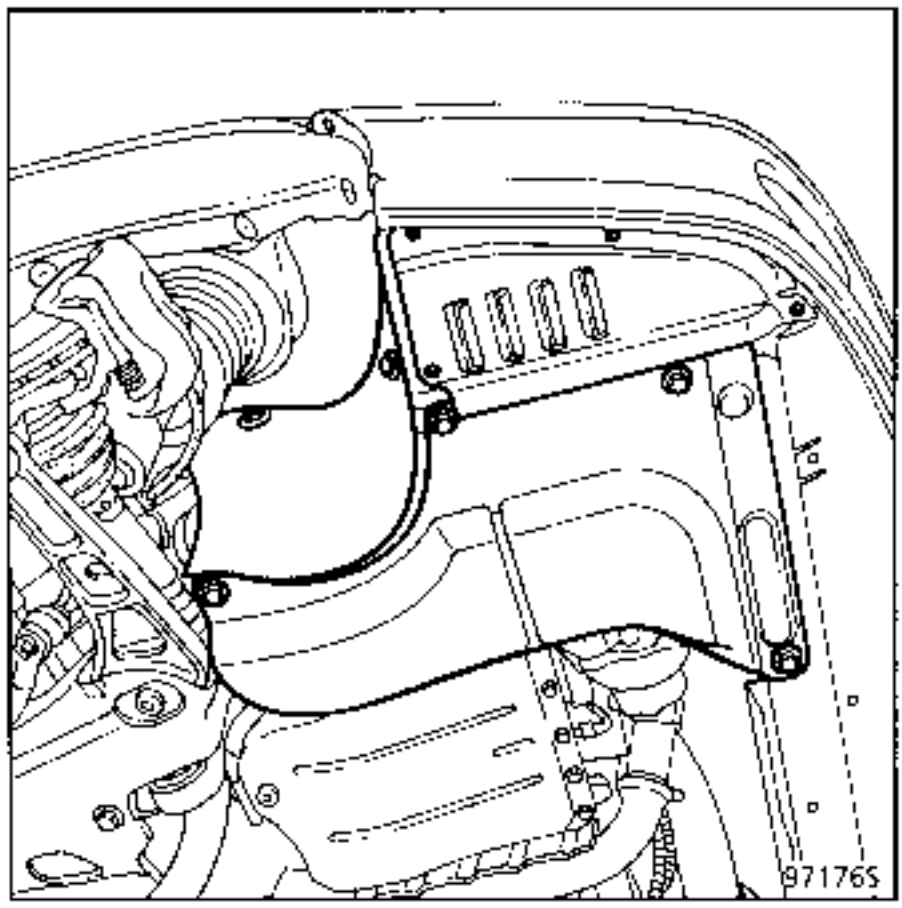


N.B.: when removing, disconnect the pump making sure that the two front and rear screen washer pipes are clearly marked.

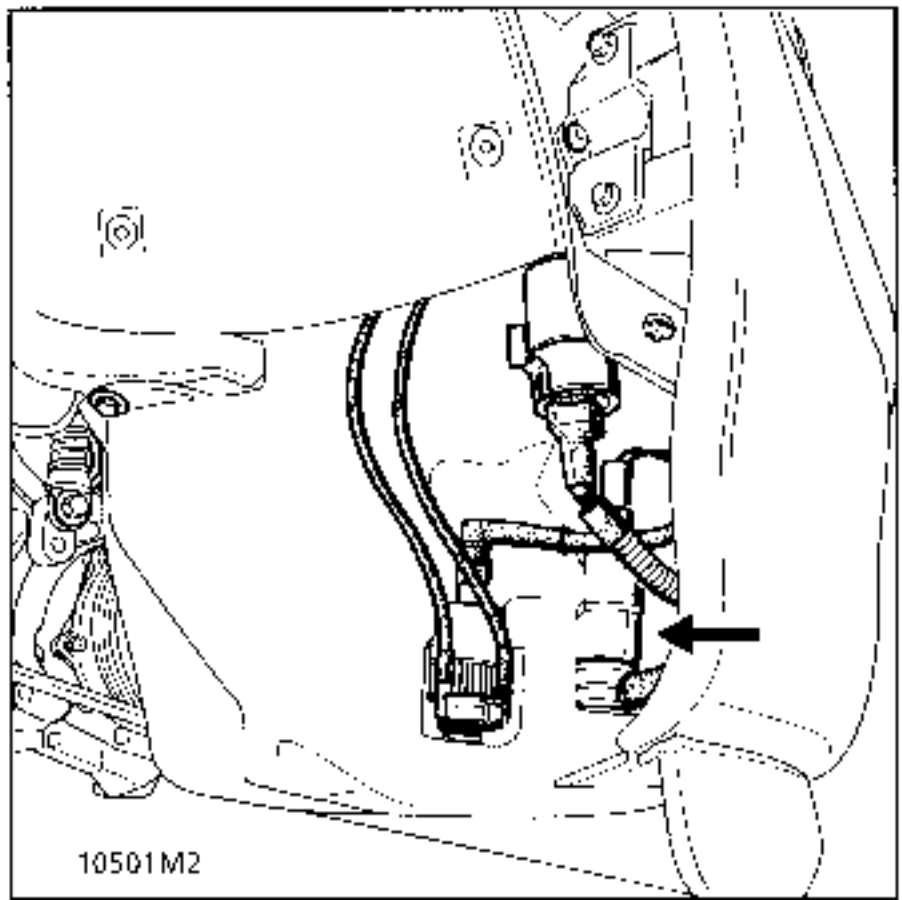


REMOVING THE ELECTRIC HEADLIGHT WASHER PUMP

Remove the engine undertray, with extension.



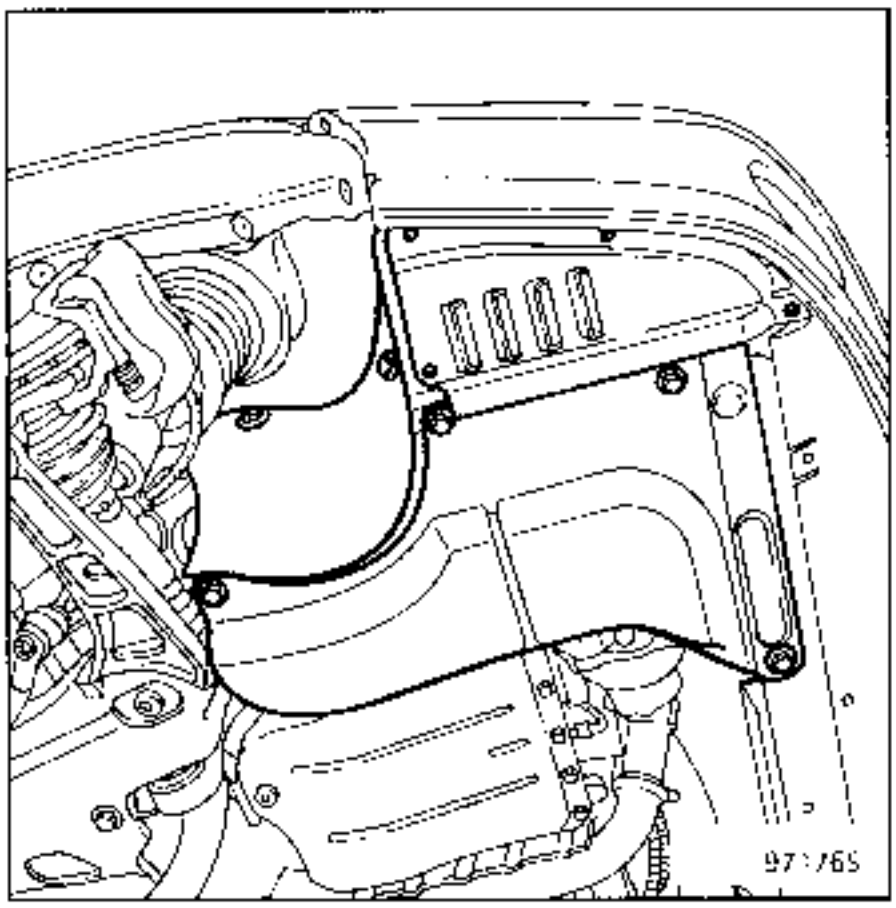
Disconnect:
- the connector
- the pipe.



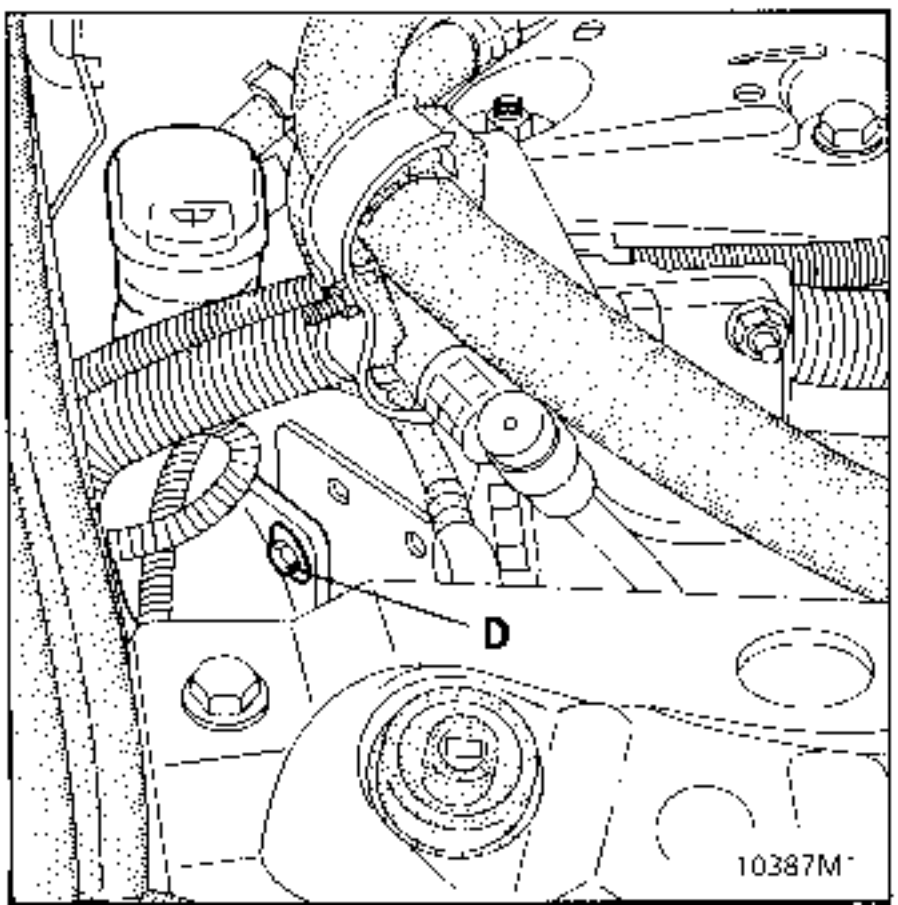
REMOVING THE WINDSCREEN WASHER BOTTLE

Remove the engine undertray, with extension.

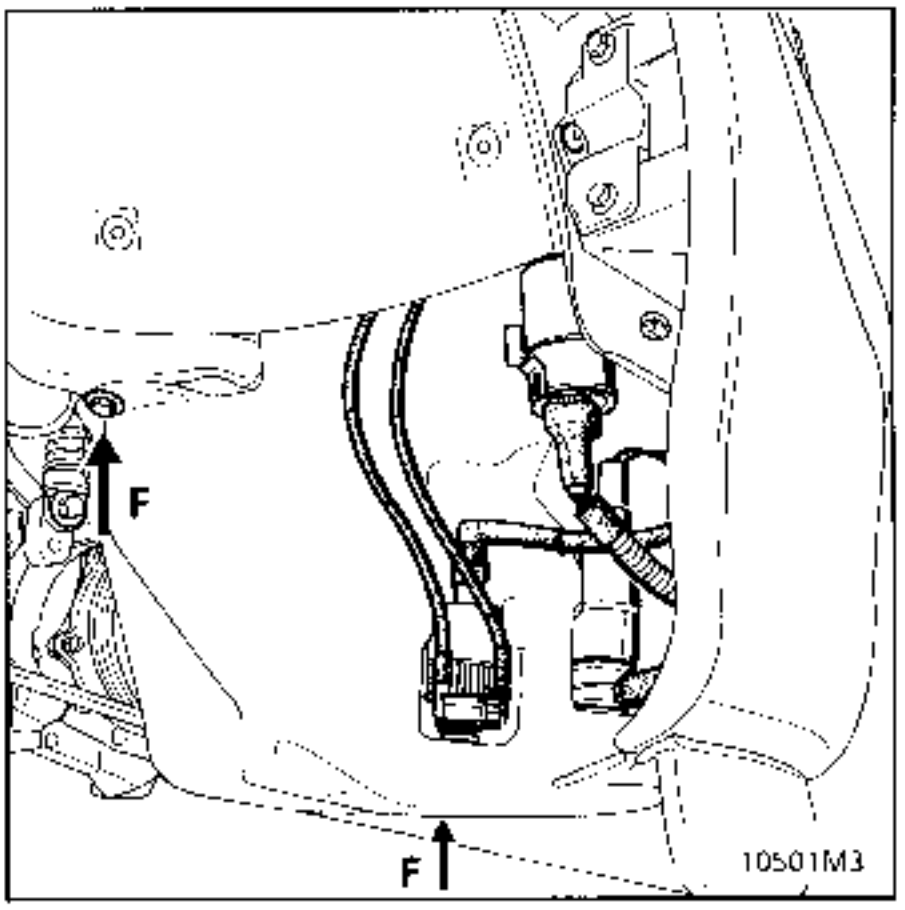
Disconnect:
The connectors
The pipes.



Remove: The filler neck from the bottle by slackening the nut (D).

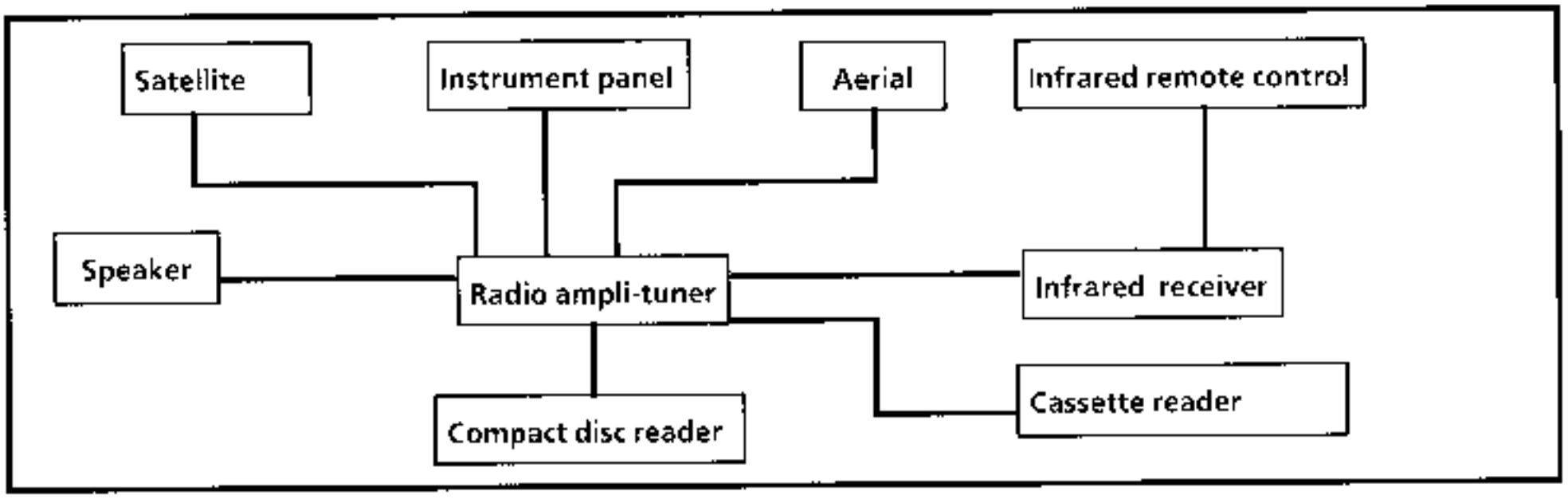


Remove the windscreen washer bottle by slackening its mounting (F) or its two mountings (F) for vehicles fitted with a headlight washer, after disconnecting its wiring.

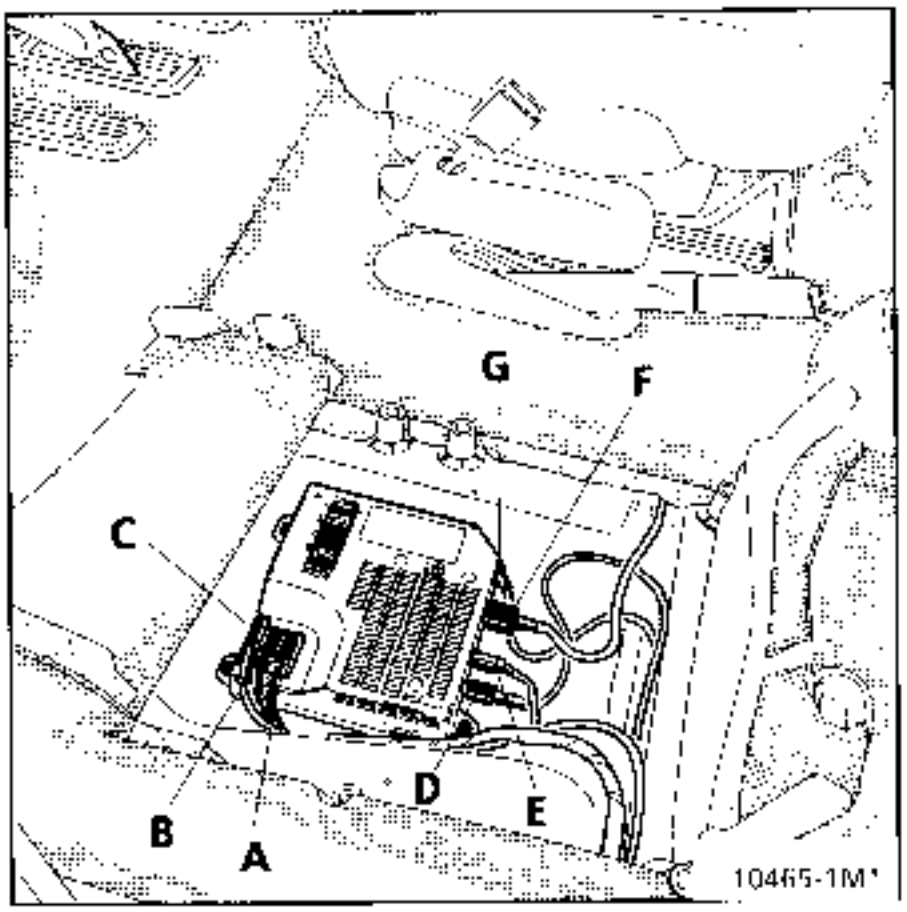


NOTE: when removing, disconnect the pump or pumps making sure that the two front and rear screen washer pipes are clearly marked.

DIAGRAM OF THE RADIO



Connection of the ampli-tuner



A: Feed to ampli-tuner
B: Speaker
C: Satellite
D: Instrument panel connection
E: Cassette reader connection
F: Compact disc reader connection
G: Aerial

INSTALLATION AND REMOVAL OF THE VARIOUS MECHANISMS

REMOVING THE AMPLI-TUNER LOCATED UNDER THE DRIVER'S SEAT

Remove:

The driver's seat.
Remove the floor carpet
The plastic protective cover (2 bolts)
Disconnect and remove the ampli tuner (3 bolts)

IMPORTANT

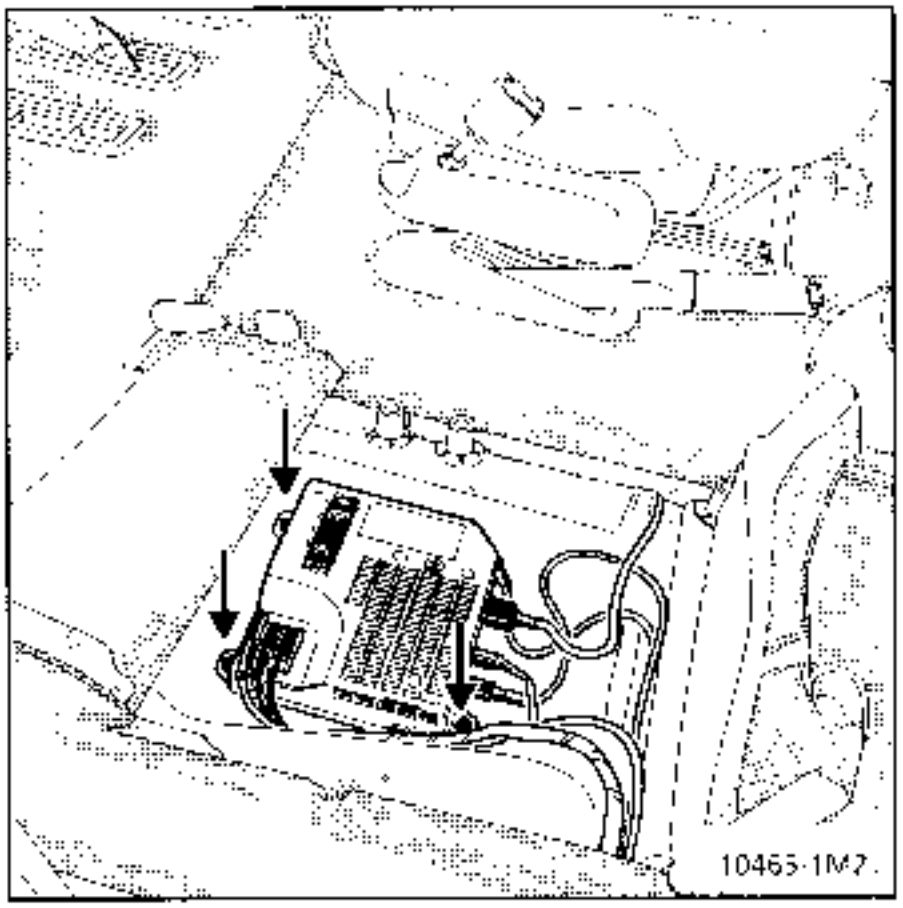
- Before removing the seat, and to avoid untimely release of the airbag or the pretensioners during the operation:
- Connect the XR25 to the vehicle
- Switch on the ignition
- Use fiche no. 49 **(ISO selector on S8 code)**

enter the code. D 4 9

Lock the airbag/pretensioner computer by means of the XR25

with the command G 8 0 *

- When this function is activated all the ignition lines are inhibited and the left hand bargraph 14 of the XR25 is illuminated.
- Wait 2 seconds for the airbag / pretensioner unit to discharge automatically.
- Switch off the ignition.



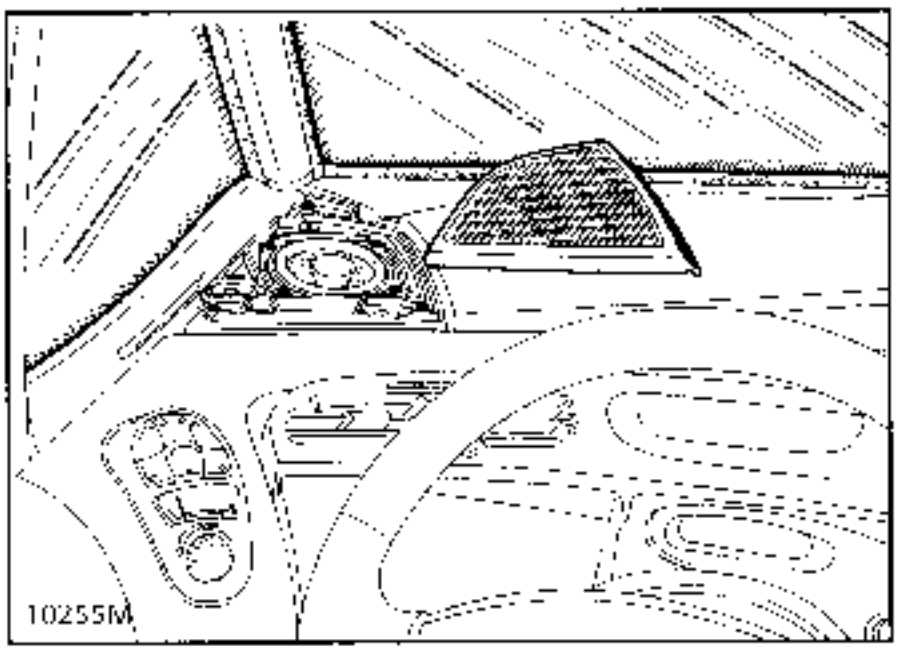
IMPORTANT :

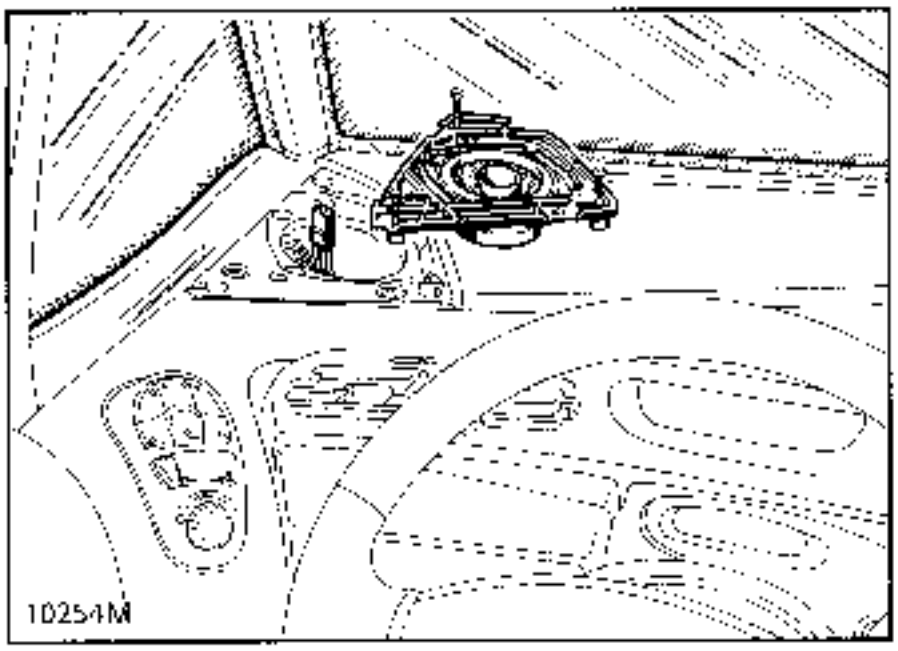
- **When replacing the seat:**
- Reconnect the connectors
- on the pretensioner side, clip the white connector as far as it will go (tight clipping).
- Carry out an inspection using the XR25. If everything is OK unlock the computer

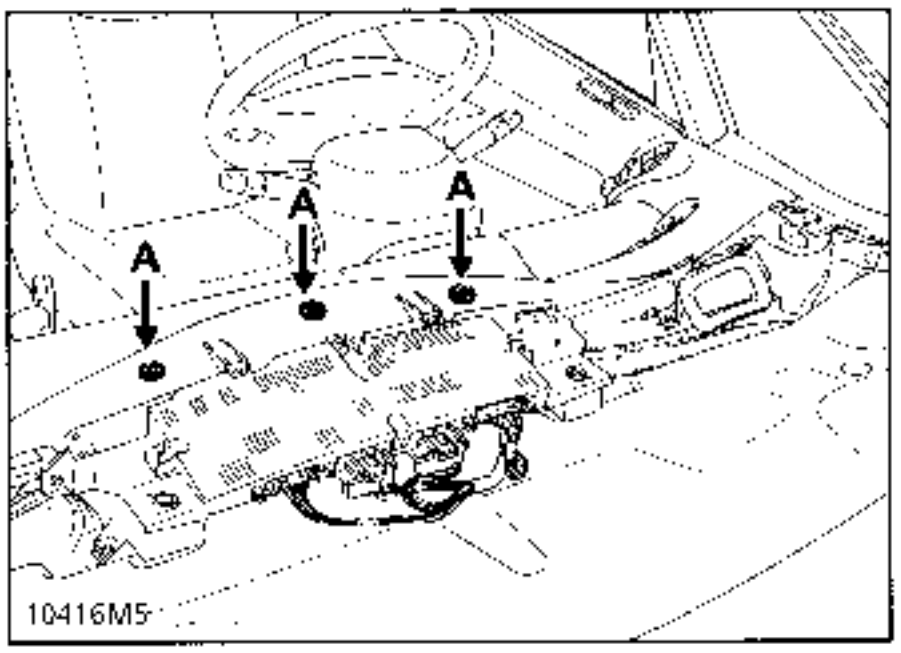
with the command G 8 1 *

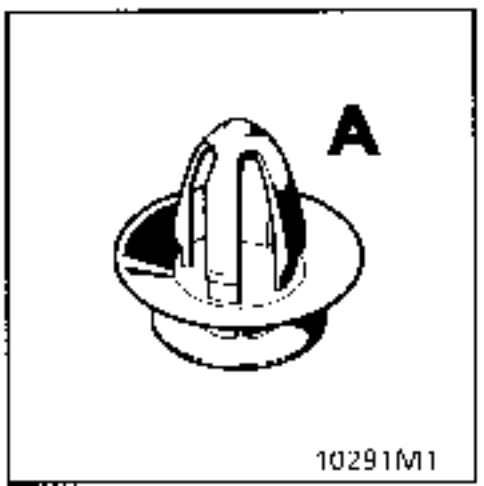
- Check that bargraph 14 LH side has extinguished.

NOTE : failure to follow these instructions could cause a system malfunction and even untimely triggering of the systems.









- The radio information display is integrated in the instrument panel.

REMOVAL

Unclip the speaker grilles by hand, starting with the edge on the air vent side.

Slacken the three mounting screws on each speaker.

Disconnect the speakers and remove them.

On V6 automatic transmission move the A.T. lever to position "2".

Raise the dashboard cover starting in the corner, and pull vertically to unclip the three mountings (A).

Remove the top section of the dashboard by pulling to the rear.

Slacken the five mounting screws from the instrument panel.

Disconnect the instrument panel.

REFITTING

Check that the three clips (A) are present.

Refitting is the reverse of removal.

Check for correct radio operation.

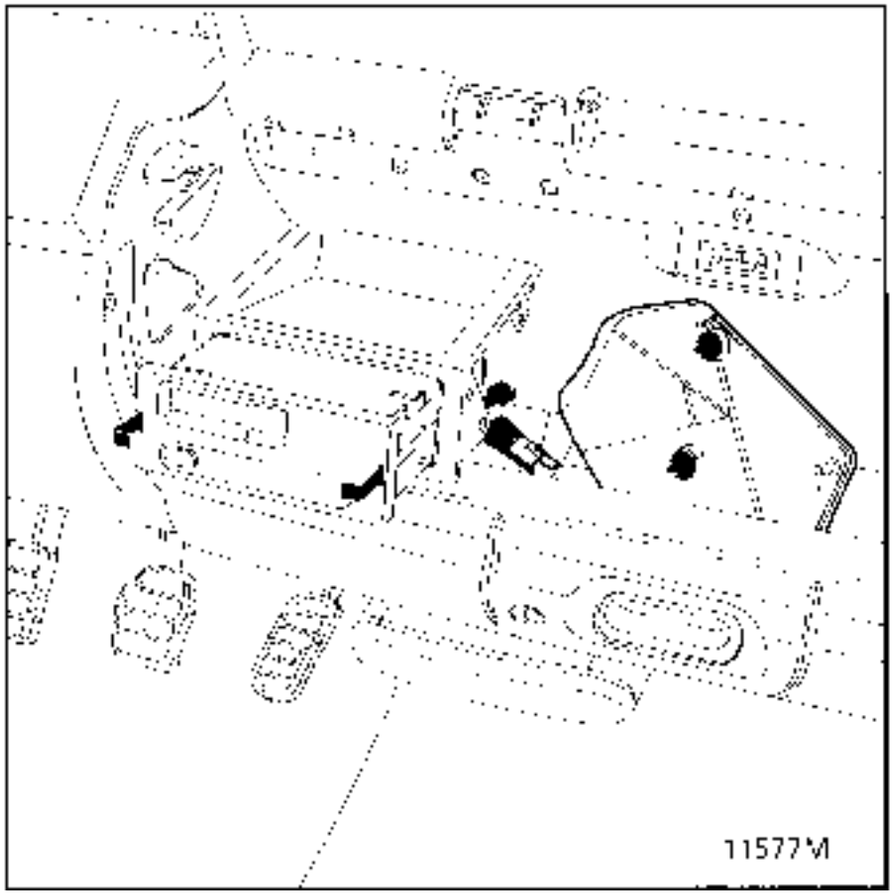
REMOVING THE CASSETTE READER IN THE CENTRAL STORAGE COMPARTMENT

Remove:

The cassette reader (2 keys).

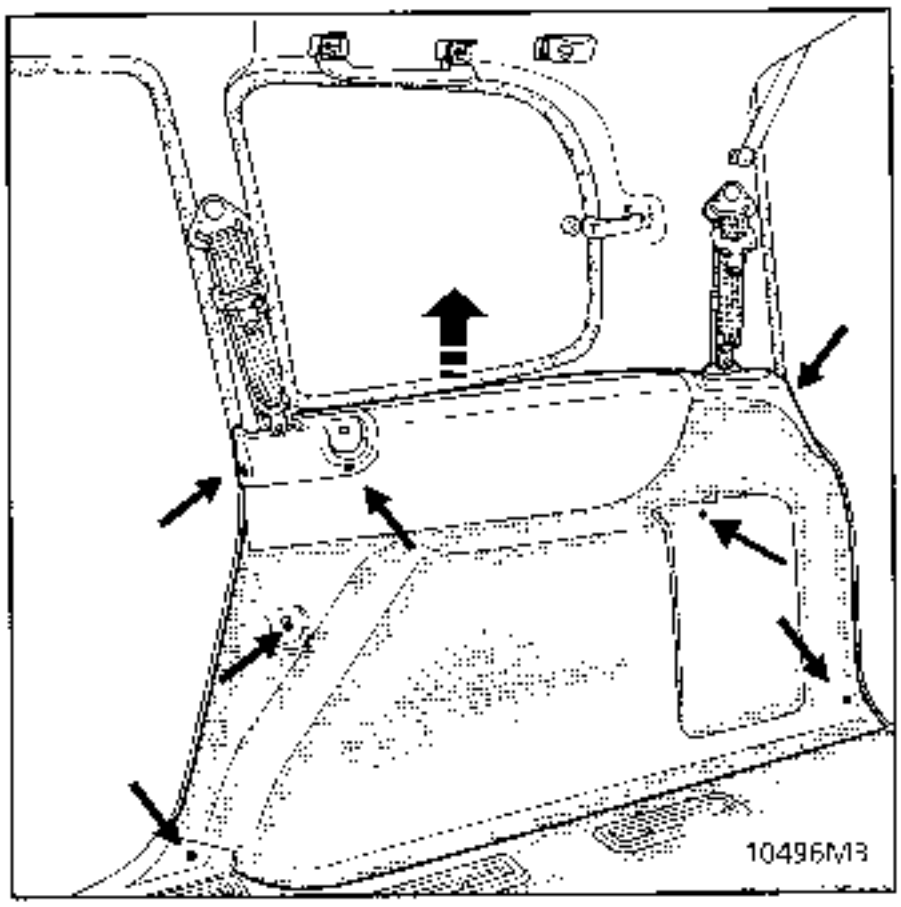
The box side (2 clips).

Disconnect the electrical connections.

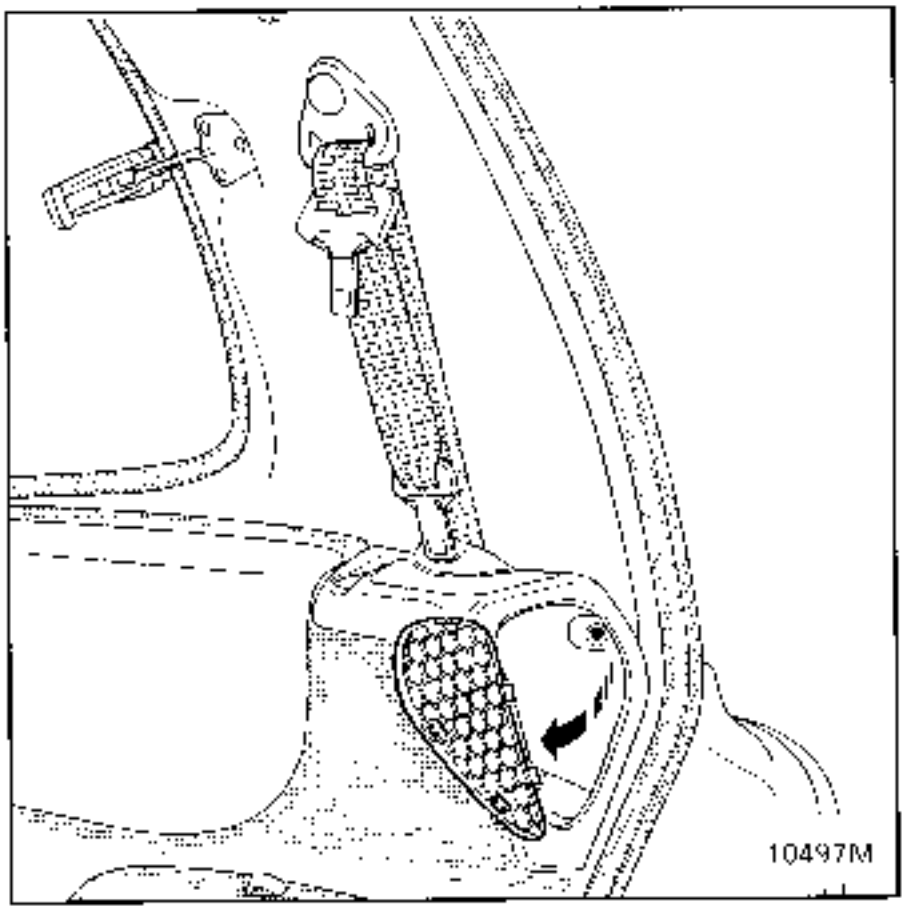


REMOVING THE COMPACT DISC READER LOCATED IN THE LEFT HAND REAR WHEEL ARCH

Remove the mounting bolts from the left hand rear wheel arch.



The rear upper mounting bolt from the trim after unclipping the grille using a small screwdriver.



Lift up the entire trim to remove the 4 plastic upper retaining clips.

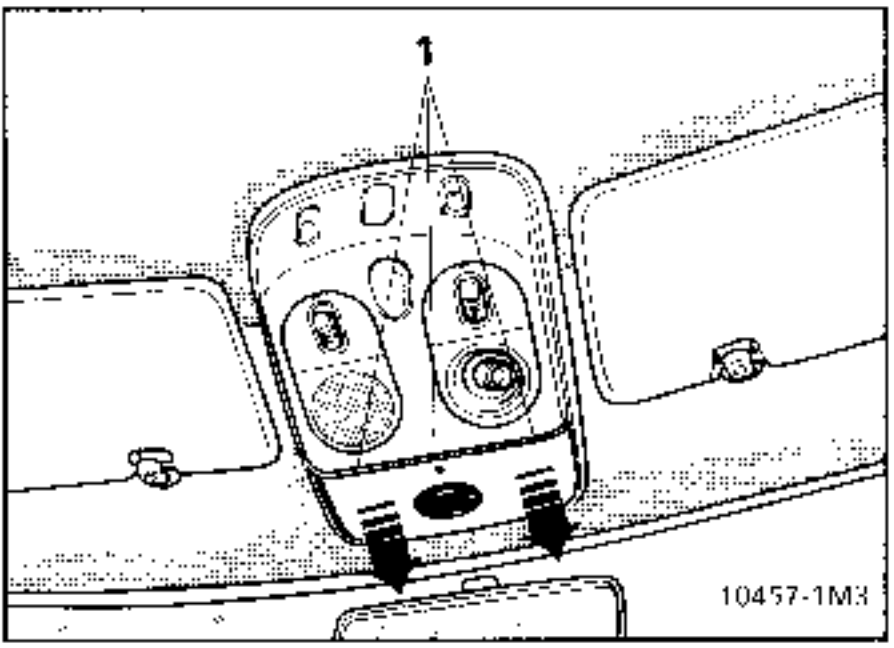
Remove the compact disc reader from its mounting.

Disconnect the electrical connections.

REMOVING THE INFRARED RECEIVER LOCATED IN THE ROOF CONSOLE

Removal:

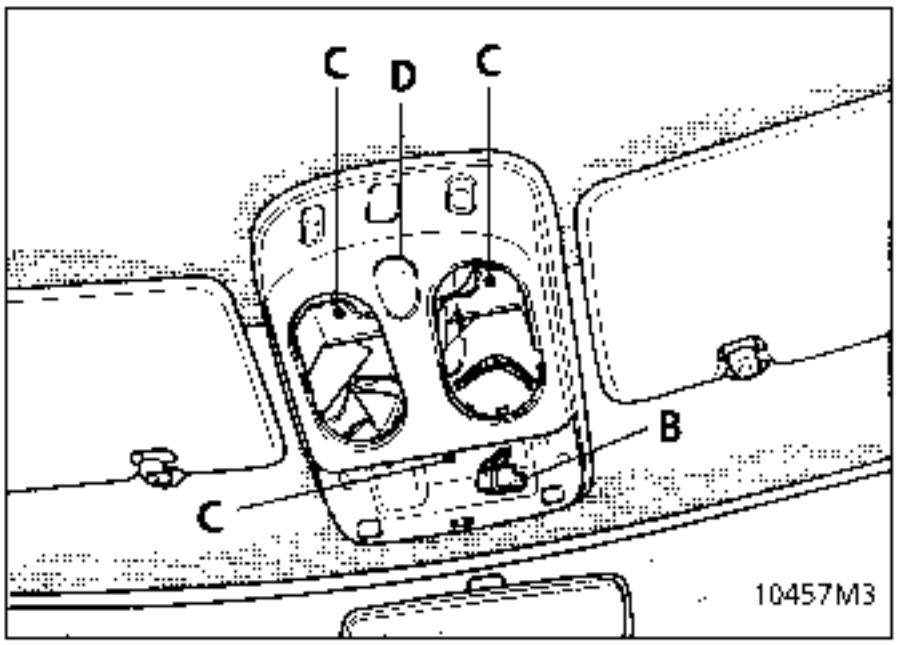
Unclip the plastic cover of the roof console supporting the infrared receiver by pushing it forward to release the three notches (1).



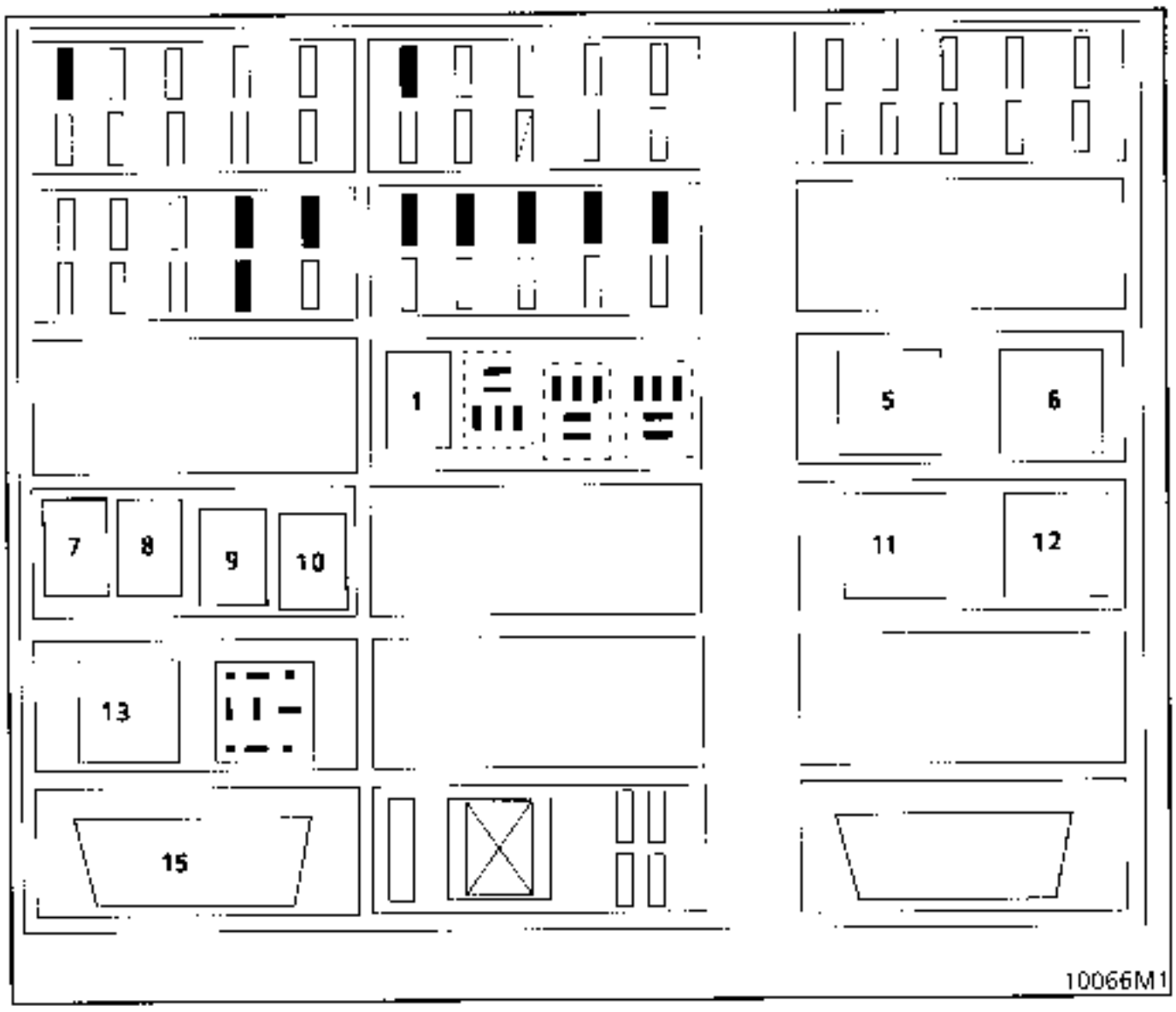
Disconnect the connector (B) and remove the cover.

Remove:
- The courtesy light
- The map reading light
- The TORX bolts (C)

Disconnect the various connectors.



Remove the infrared receiver (D), 3 bolts.



COMPLETE UNIT
This unit is located at the bottom of the dashboard on the floor on the passenger side. To reach it lift the carpet and open the fuse box cover.

IMPORTANT: After working on the connection unit check that the cover is tightly secured.

The relays:

1 Air-conditioning control relay.
2 Not used.
3 Not used
4 Not used
5 Rear electric window lock relay (child safety)
6 Rear screen demist relay
7 Rear fog light relay.
8 Rear courtesy light control
9 0 volt after PLIP relay
10 Front fog lights relay.
11. – after-ignition relay.
12. – after-ignition relay.
13. Front screen wiper timer relay.
14. Not used.
15. Diagnostic socket.

Running light: Dipped headlights operating after switching on the engine. (For certain countries).
Relays 5, 6, 11, 12 are conventional relays.

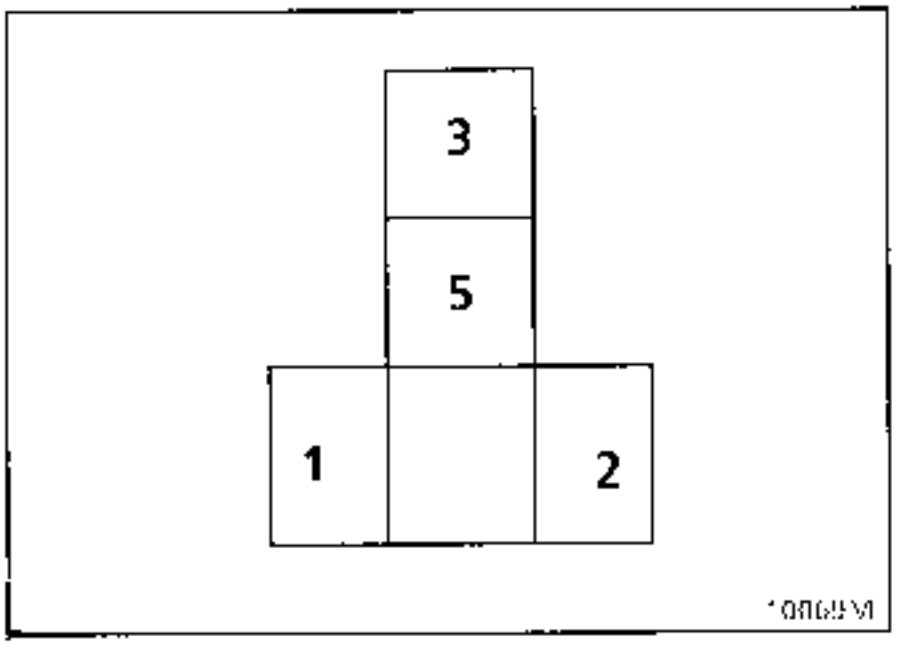
The connectors are secured to the passenger compartment connection unit.

Connector CY

Track	Allocation
A1	+ protected before ignition, pass. comp.
A2	+ protected before ignition, pass. comp
A3	+ horn
A4	+ lighting
A5	+ dipped headlights
A6	+ main beam headlights
B1	+ protected cigar lighter
B2	+ front screen wiper timer
B3	+ front screen wiper fast
B4	+ front screen wiper slow
B5	+ central indicators warning light
B6	Electronic earth
C1	+ protected RH side light
C2	+ front screen washer pump or - front screen washer pump
C3	− intermittent front screen wiper slow
C4	+ front fog lights relay control
C5	- ADAC sequence
C6	- rear demist control
C7	Left hand indicator feed
C8	- boot lighting/front courtesy light switch
C9	- passenger compartment lighting/PLIP relay
D1	- air-conditioning/control panel relay
D2	Fast idle information
D3	Air-conditioning shutoff information, by sensor for diesel or by the injection computer for petrol
D4	Information on air-conditioning off to automatic transmission computer
D5	Regulator programming control
D6	Regulator programming return
D7	Low adherence control
D8	Eco/perf selector switch
D9	Not used.

Connector NO

Track	Allocation
A1	+ after ignition front screen wiper
A2	+ heating control
A3	+ after ignition heated rear screen
A4	Earth
A5	Right indicator feed
A6	+ after ignition screen wiper/ protected horn
B1	+ front fog lights relay
B2	+ front screen washer pump
B3	+ rear screen wipe timer
B4	+ demist relay control/control panel
B5	+ radio memory
B6	+ compact disc and cassette reader
B7	+ driver's position lighting
B8	+ instrument panel lighting
B9	Not used
C1	+ protected before ignition, PLIP unit
C2	+ after ignition airbag
C3	Coded information to petrol injection unit or diesel solenoid valve
C4	Diagnostic information
C5	Diagnostic information
C6	+ central door locking close control
C7	+ central door locking open control
C8	Immobiliser warning light control
C9	- flasher unit

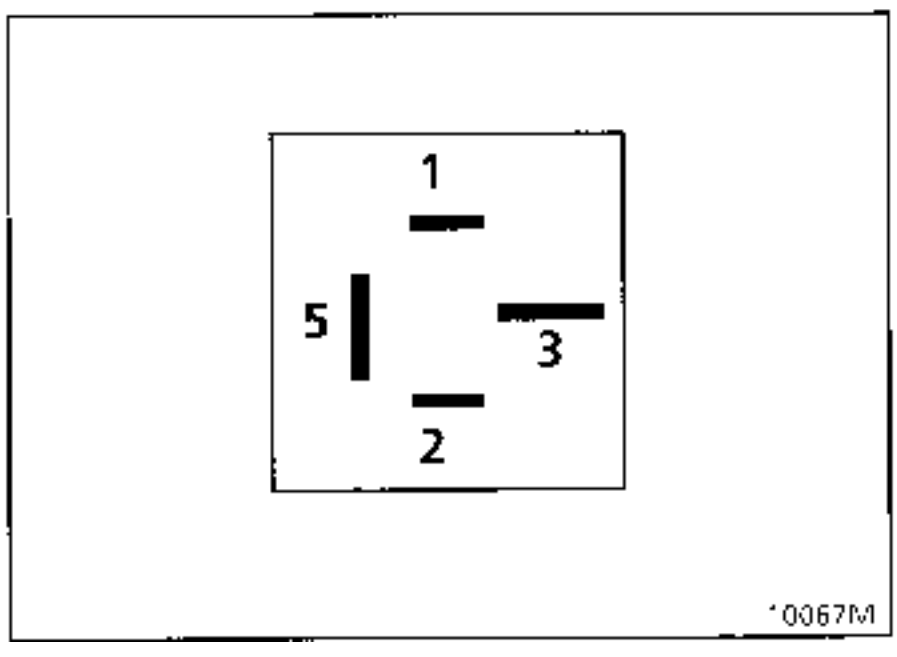


CONNECTION

Track	Allocation
1	– Protected after-ignition
2	Earth.
3	– Protected before ignition
5	Magnetic clutch.

NOTE: the number of the tracks used is taken from the connection on the component side.

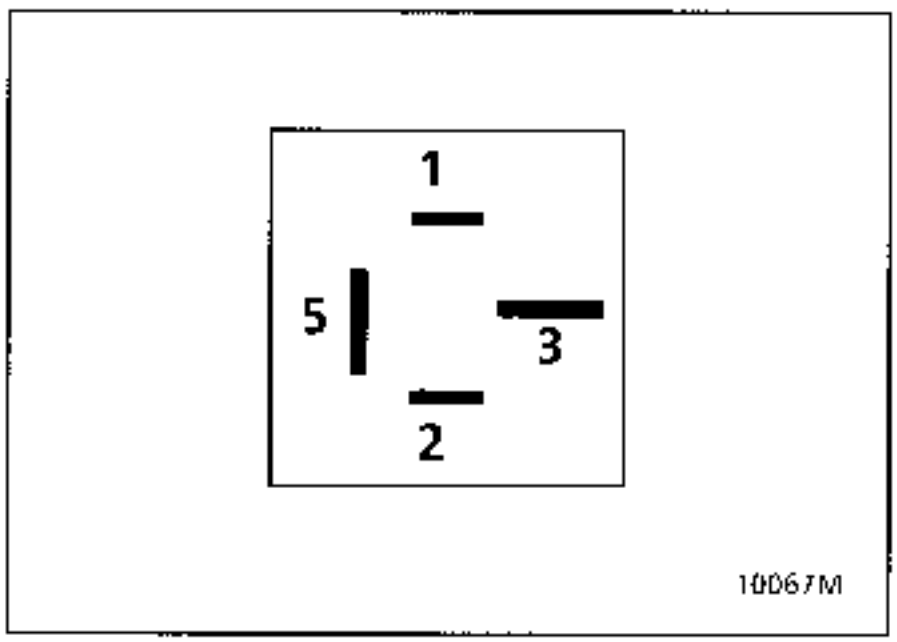
Child safety relay



CONNECTION

Track	Allocation
1	+ Protected after ignition
2	Child safety locking switch.
3	Earth.
5	Rear electric window switch.

NOTE: the number of the tracks used is taken from the connection on the component side.

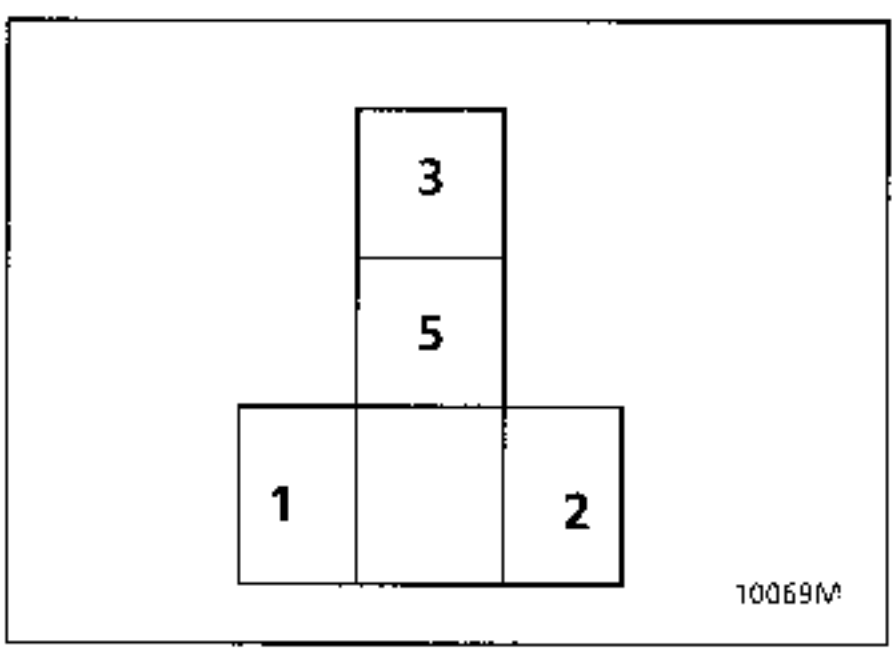


CONNECTION

Track	Allocation
1	- After ignition
2	Earth.
3	- Protected before ignition
5	Heated rear screen.

NOTE: the number of the tracks used is taken from the connection on the component side.

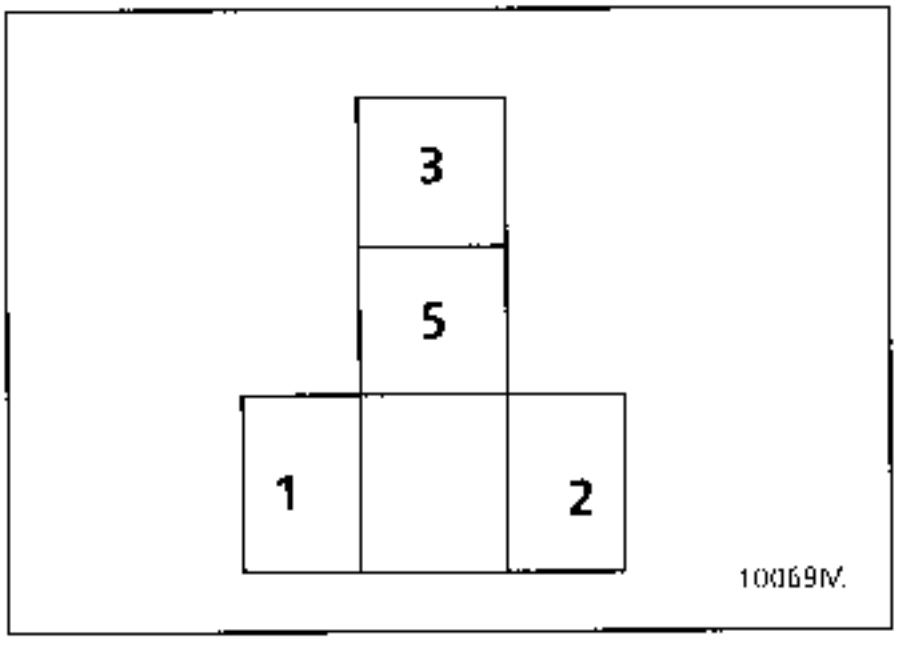
Rear fog light relay



CONNECTION

Track	Allocation
1	+ switch control.
2	Earth.
3	+ Protected before ignition
5	RH rear fog light and/or
	LH rear fog light.

NOTE: the number of the tracks used is taken from the connection on the component side.

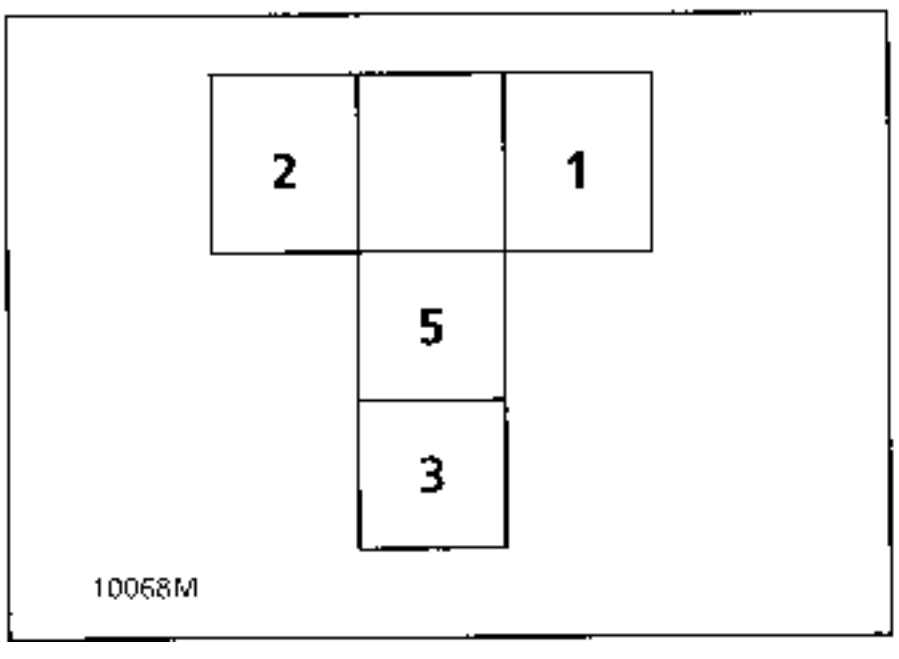


CONNECTION

Track	Allocation
1	+ Protected before ignition
2	Earth via door switch
3	Earth.
5	Rear passenger compartment lighting

NOTE: the number of the tracks used is taken from the connection on the component side.

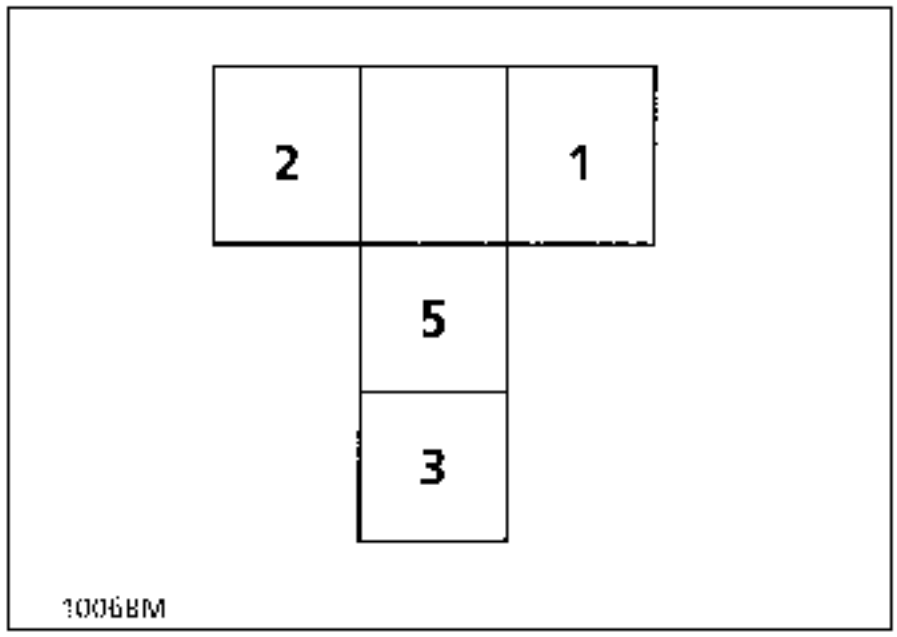
Front passenger compartment lighting relay



CONNECTION

Track	Allocation
1	+ Protected before ignition
2	Earth via unit
3	Earth.
5	Passenger compartment lighting.

NOTE: the number of the tracks used is taken from the connection on the component side.

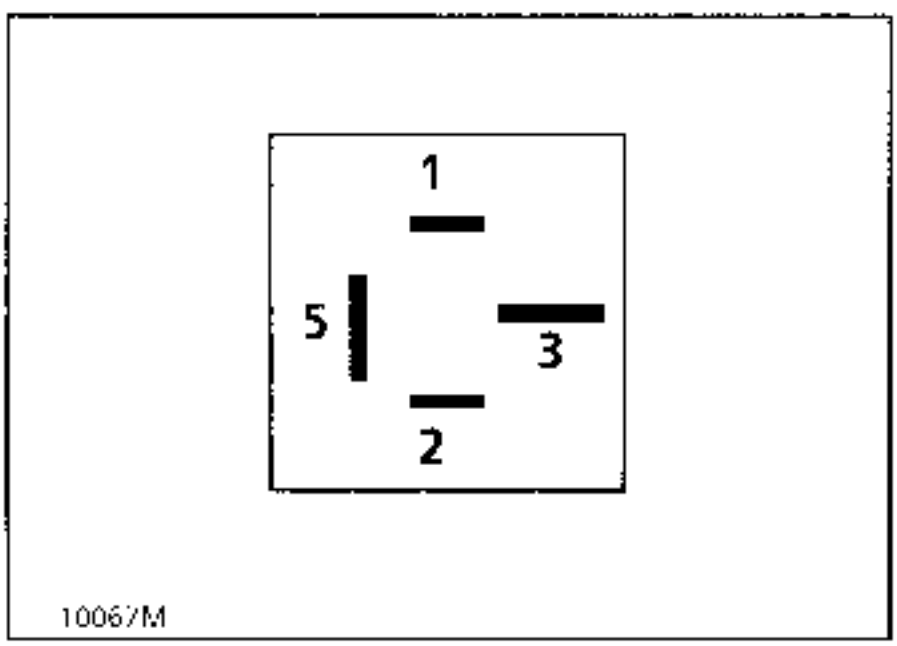


CONNECTION

Track	Allocation
1	+ relay control.
2	Earth.
3	+ Protected after ignition
5	RH front fog light and
	LH front fog light.

NOTE: the number of the tracks used is taken from the connection on the component side.

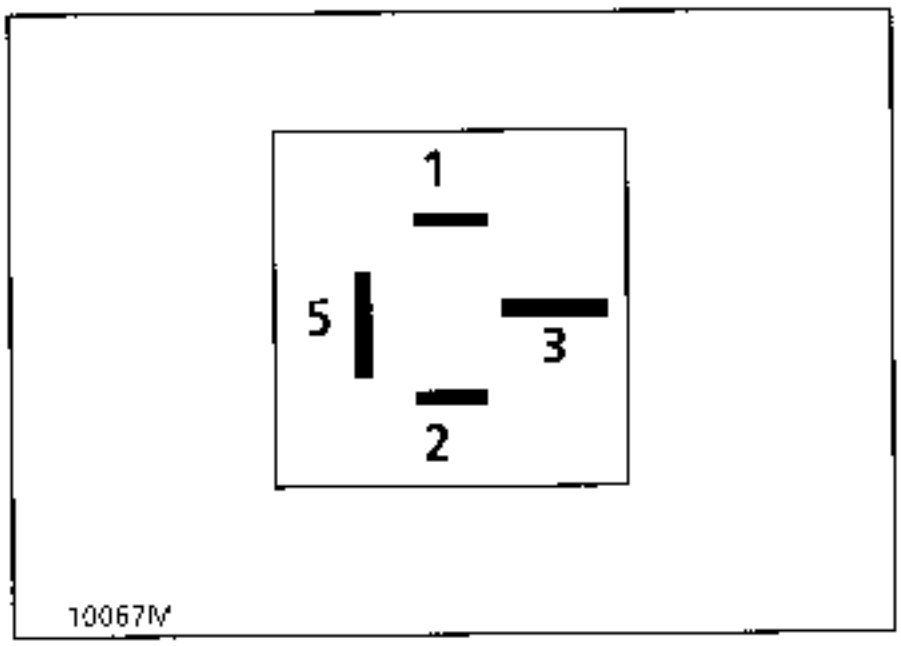
Engine after ignition relay



CONNECTION

Track	Allocation
1	– After ignition
2	Earth.
3	– Protected before ignition.
5	– Protected after ignition.

NOTE: the number of the tracks used is taken from the connection on the component side.

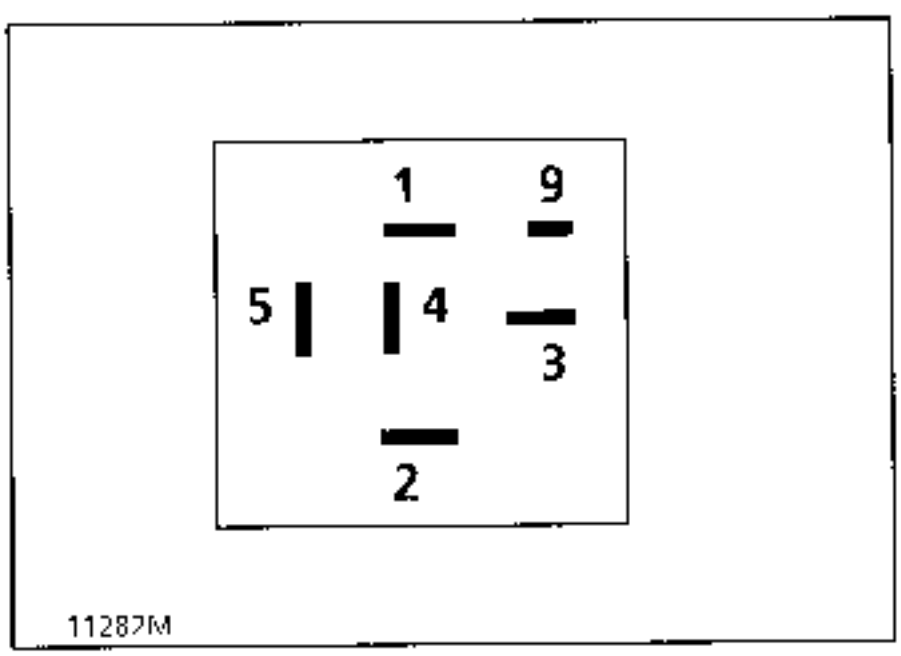


CONNECTION

Track	Allocation
1	+ After ignition
2	Earth.
3	+ Protected before ignition
5	+ Protected after ignition

NOTE: the number of the tracks used is taken from the connection on the component side.

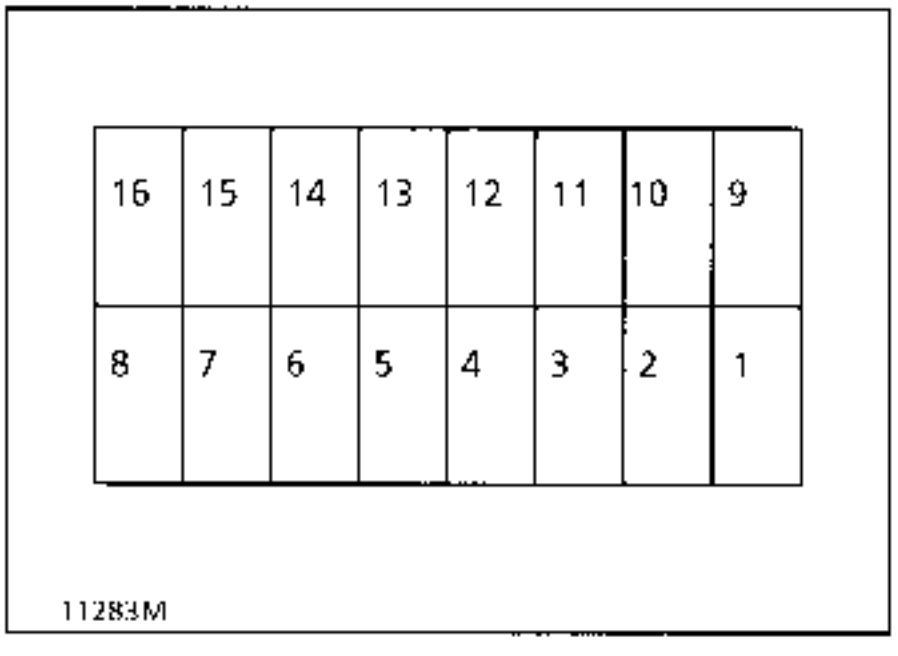
Front screen wiper timer



CONNECTION

Track	Allocation
1	Earth
2	+ windscreen washer pump
3	Front timer control
4	Park
5	Protected after ignition
9	Intermittent operation

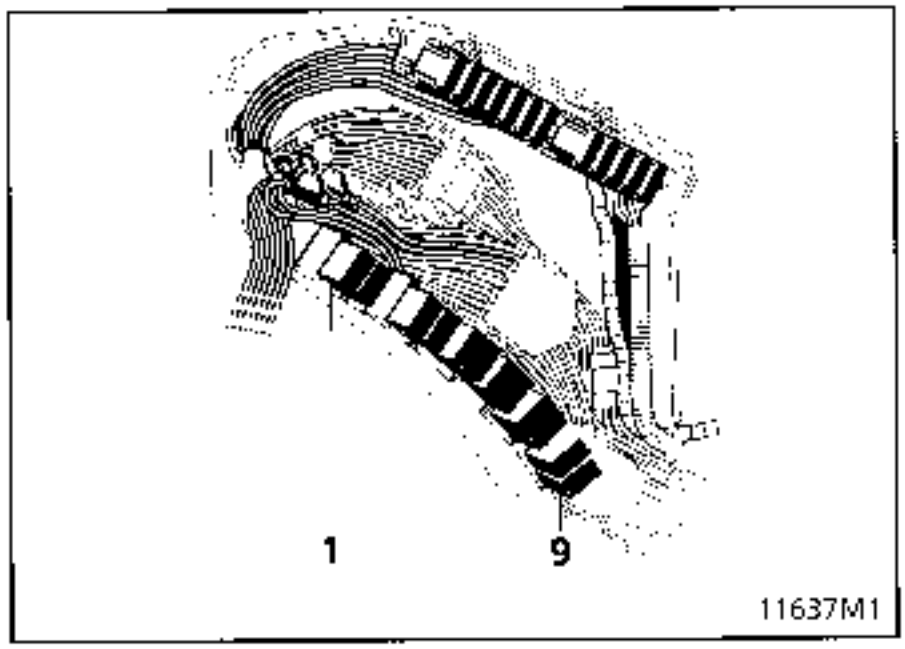
NOTE: the number of tracks used is taken from the connection on the component side.



CONNECTION

Track	Allocation
1	+ Protected after ignition
4	Earth
5	Electronic earth
7	Line K information
15	Line L information
16	+ Protected before ignition

NOTE: the number of the tracks used is taken from the connection side of the diagnostic socket:



COMPLETE UNIT
This unit is located in the engine compartment on the left hand wheel arch.

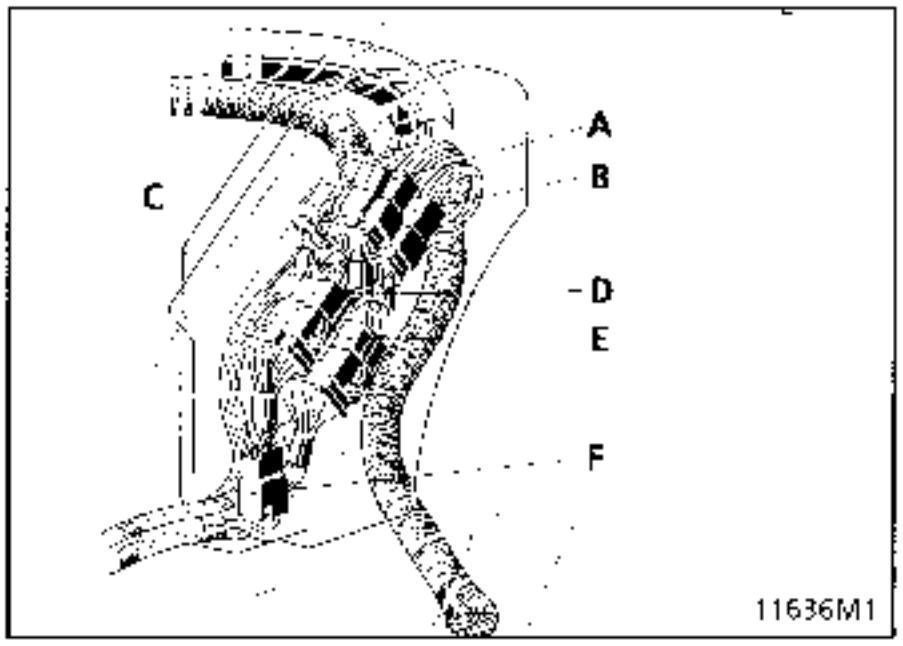
IMPORTANT: After working on the connection unit check that the plastic cover is tightly secured.

The relays: Diesel version.

1 Diesel injection computer relay.
2 **Feed relay for pre-postheating electronic unit/solenoid valve MOT.JEOH**
3 Starting relay.
4 Daytime running light relay
5 Heating ventilation relay
6 Not used
7 Not used
8 Not used
9 Not used

The relays: petrol version.

1 Fuel pump relay
2 Injection pump relay
3 Starter relay
4 Daytime running lights relay
5 Heating ventilation relay
6 2nd speed cooling fan relay.
7 Cooling fan relay
8 Antipercolation relay/**Cooling fan relay (in 4-cylinder version)**
9 Cooling fan relay



A	Trailer connection
B	A.B.S./fuel gauge and sender unit connection
C	AT connection
D	Front connection
E	Engine connection
F	Fan connection

Grey connector (A)

Track	Allocation
A1	+ RH side light.
A2	+ LH side light.
A3	LH indicator feed.
A4	RH indicator feed.
A5	+ Stop light
A6	Not used
A7	– Rear fog light
A8	Not used
A9	– After ignition

Blue connector (B)

Track	Allocation
A1	Brake pad wear warning light.
A2	Fuel level information
A3	0 volt gauge/sender unit
A4	– fuel pump/ injection
A5	Not used.
A6	Not used
B1	+ After ignition A.B.S.
B2	+ Stop lights.
B3	A.B.S. warning light
B4	Diagnostic information
B5	Diagnostic information
B6	Not used

CY connector (C)

Track	Allocation
A1	+ After ignition automatic transmission unit
A2	Brake pedal switch information
A3	Eco/perf. selector switch
A4	Automatic transmission fault warning light
A5	Kickdown information
A6	Low adherence control
A7	+ Reversing fuse
A8	+ After ignition automatic transmission
A9	Information on air-conditioning cut-out by automatic transmission computer
B1	Not used
B2	Not used.
B3	Not used.
B4	Not used.
B5	Not used.
B6	Not used.
B7	Not used.
B8	Not used.
B9	Starting relay control

Blue connector (D)

Track	Allocation
A1	+ Protected main beam headlights
A2	– Protected main beam headlights.
A3	Not used.
A4	Not used.
A5	+ Protected dipped headlights.
A6	+ Protected dipped headlights.
B1	+ RH side light.
B2	+ LH side light.
B3	Not used.
B4	+ Rear screen washer pump.
B5	LH indicator feed.
B6	RH indicator feed.
B7	+ Front screen washer pump/earth
B8	Headlight adjustment control
B9	Not used
C1	Deceleration information
C2	Retardation information
C3	Cruise control feed/cruise control stop switch
C4	+ Stop light
C5	Not used
C6	Not used
C7	Not used
C8	Not used
C9	Not used

Black connector (E)

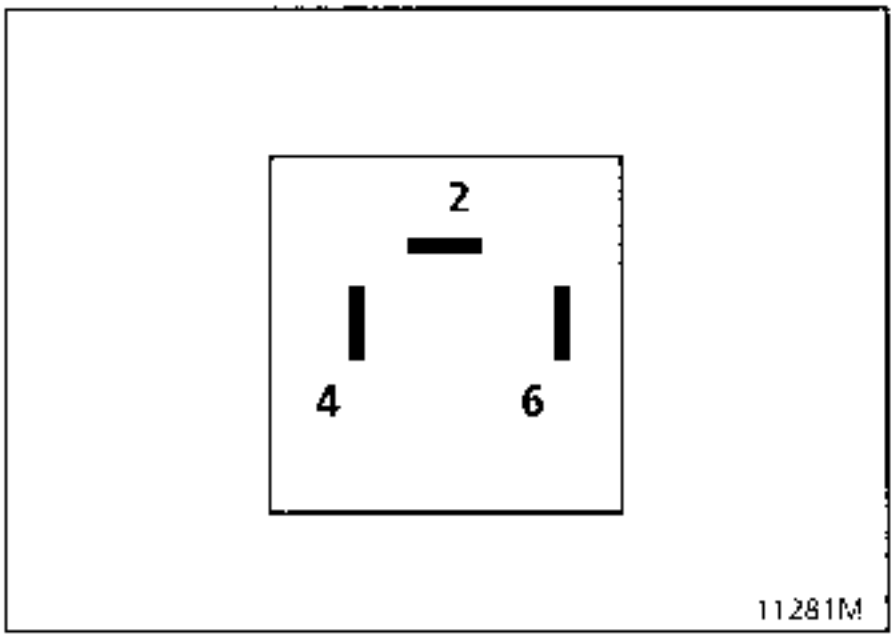
Track	Allocation
A1	+ Starter solenoid
A2	+ Protected battery
A3	Fuel flow information
A4	+ Starter.
A5	+ Protected after ignition stop lights.
A6	+ Fuel pump/injector.
B1	Diagnostic information.
B2	Oil pressure warning light.
B3	Diagnostic information.
B4	Not used
B5	Speed information.
B6	Coolant temperature information.
B7	- Coolant temperature warning light.
B8	Engine speed information.
B9	+ Diesel injection unit/ pre-postheating timing and EGR
C1	Antipercolation relay control/ cooling fan unit.
	Coded information
C2	Not used.
C3	Oil level timing earth
C4	Oil level sensor information
C5	- Preheating warning light
C6	Earth for injectors 2 and 3
C7	Reversing lights
C8	+ After ignition
C9	

Black connector (E)) (contd.)

Track	Allocation
D1	Not used.
D2	Not used.
D3	Not used.
D4	Not used.
D5	Not used.
D6	Not used.
D7	- Air-conditioning cutout information
D8	- Magnetic clutch.
D9	Fast idle information.

Grey connector (F)

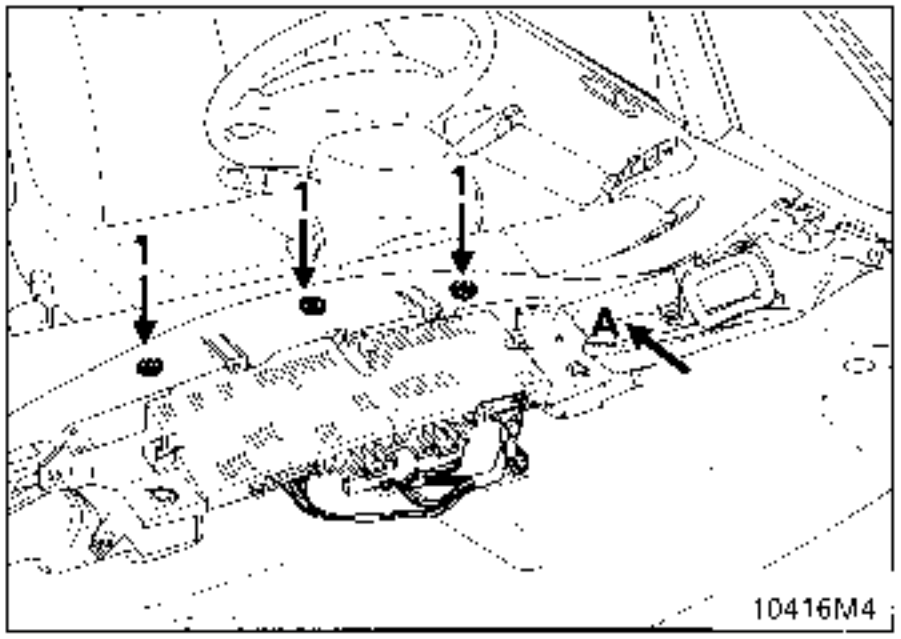
Track	Allocation
A1	– RH side light
A2	- LH side light
A3	Left indicator feed.
A4	Right indicator feed.
A5	– Stop lights.
A6	Reversing light feed
A7	+ rear foglight.
A8	Not used.
A9	+ After ignition.



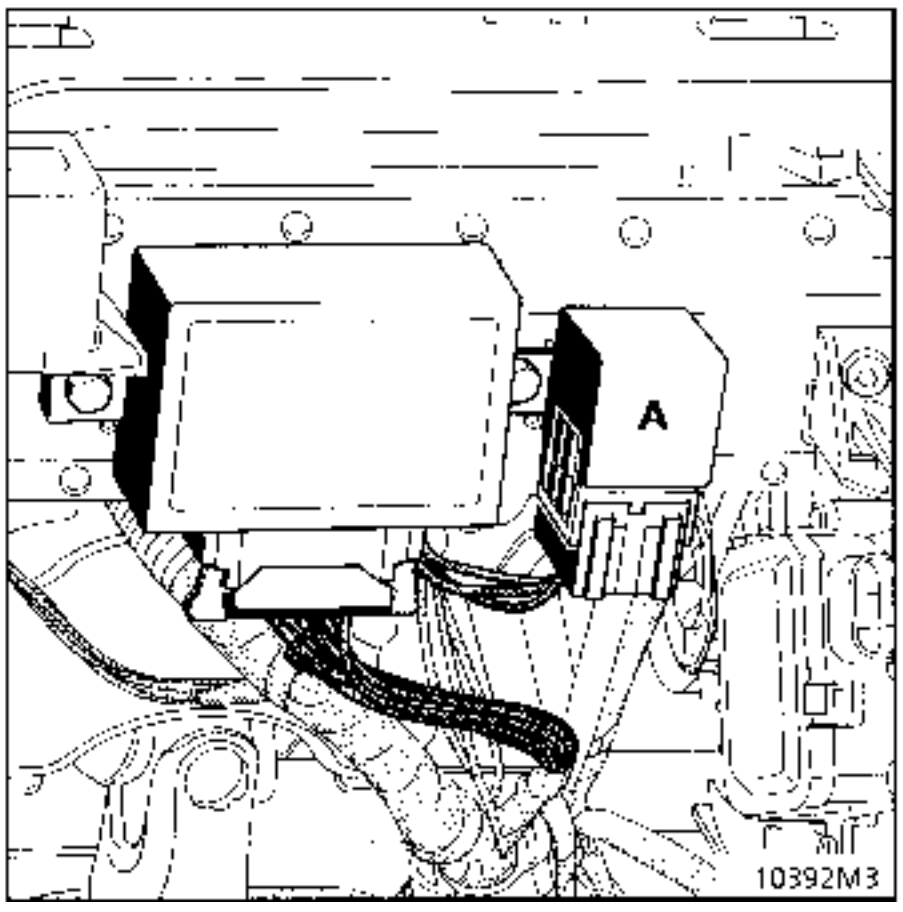
CONNECTION

Track	Allocation
2	+ after ignition via switch
4	– Warning light
6	Earth

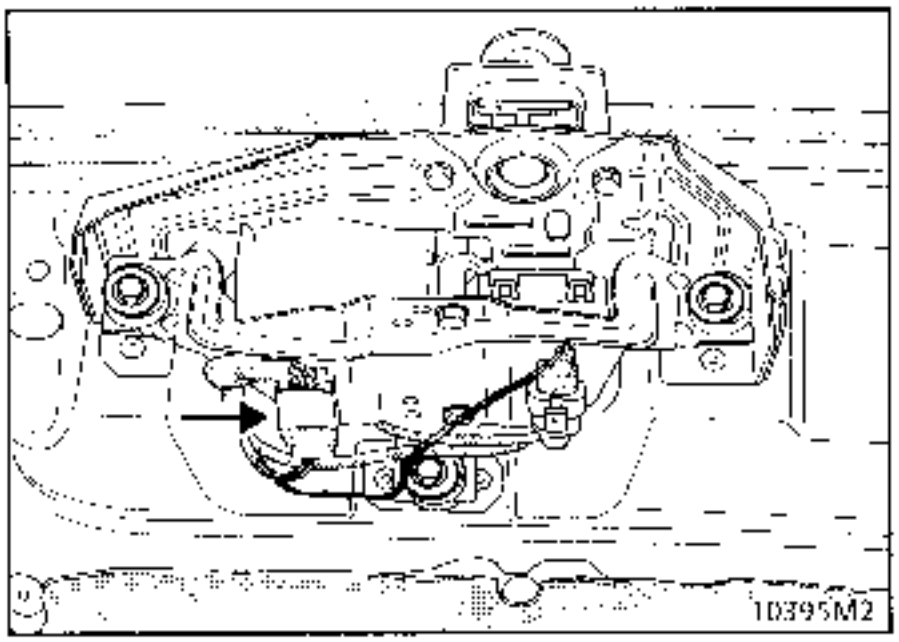
NOTE: the number of tracks used has been taken from the connection on the component side.



To gain access to the system (A).
Remove the speaker grills by hand, starting with the edge on the air vent side.
Unscrew the three mountings from each speaker support.
Disconnect the speakers and remove them.
Lift the top of the dashboard, starting in the corner, and pull vertically to unclip the three mountings (1).
When replacing, make sure that the three clips (1) are present.



Rear screen wiper timer, opening screen

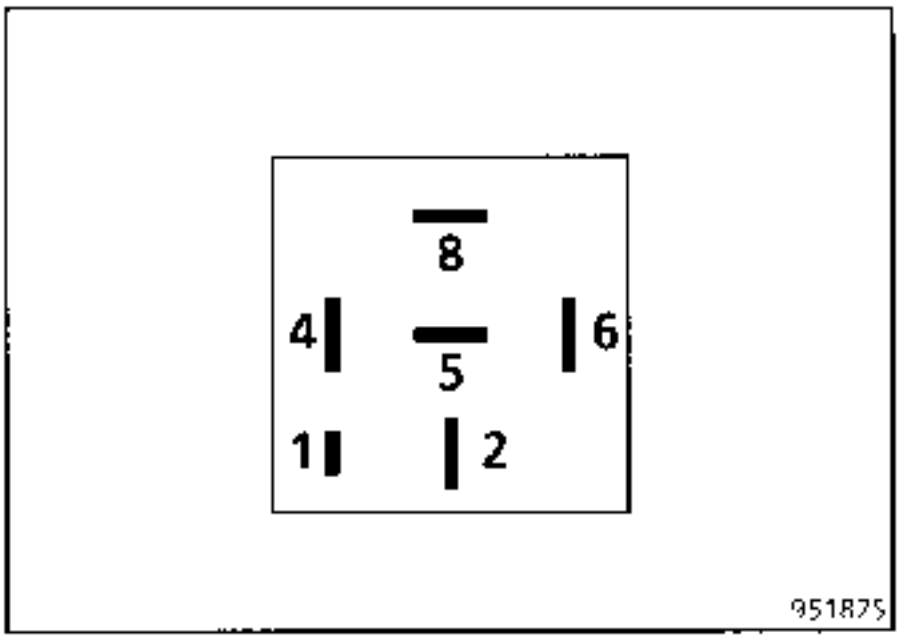


CONNECTION

Track	Allocation
A1	+ After ignition feed
A2	Not used
A3	Earth
B1	Timed motor output.
B2	+ Screen washer pump
B3	Open screen detection switch.

NOTE: To gain access to the timer incorporated in the motor, remove the tailgate trim.
The number of the tracks used has been taken from the connection on the component side.

Rear screen wiper timer, fixed screen



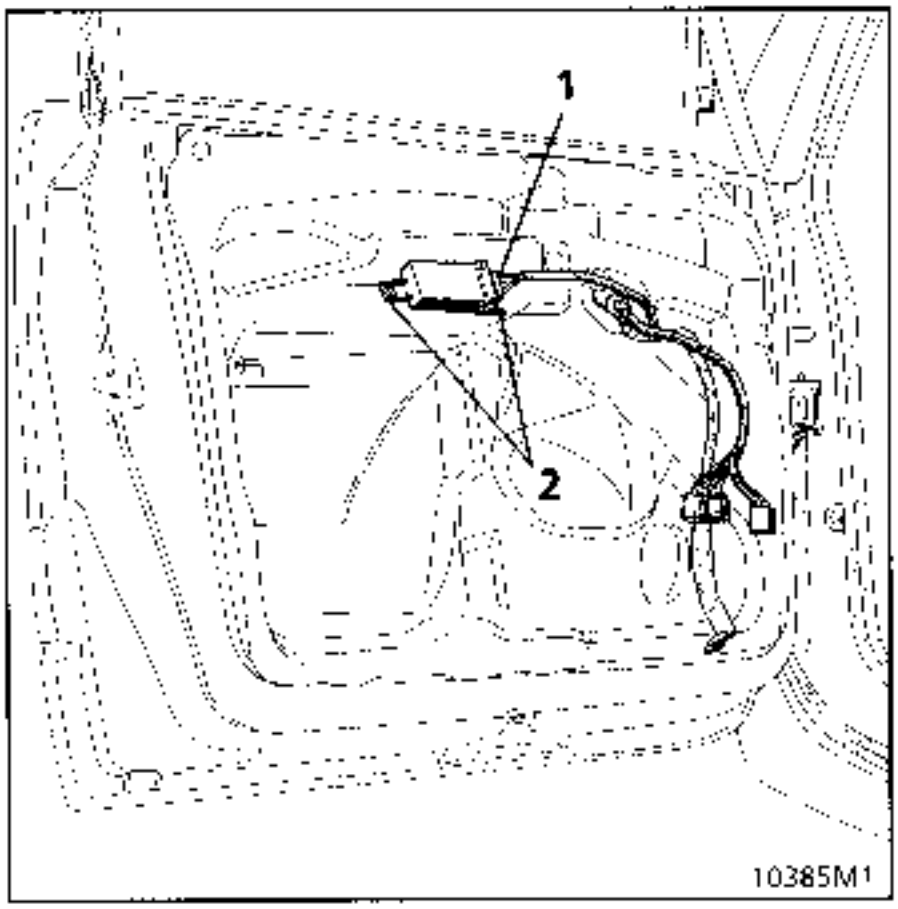
CONNECTION

Track	Allocation
1	Timed output to motor
2	Timer control
4	Earth
5	Park.
6	+ screen washer pump.
8	+ after ignition.

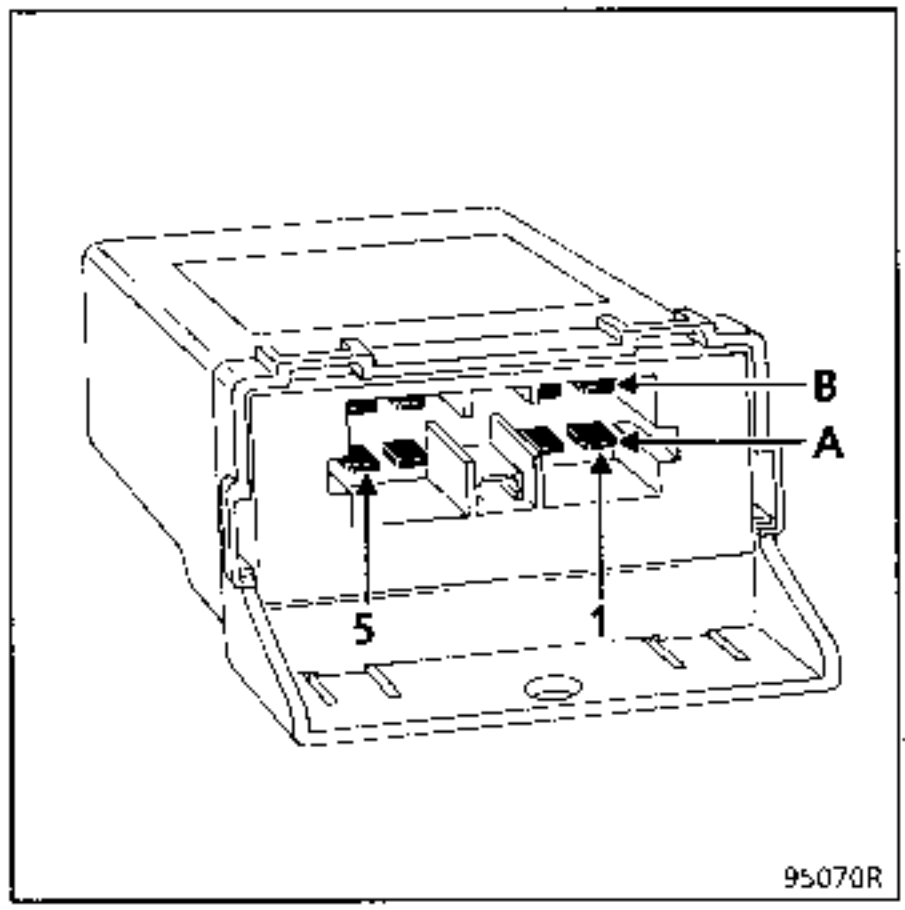
NOTE: To gain access to the timer, remove the tailgate trim, it is secured to the rear screen wiper motor plate.
The number of the tracks used has been taken from the component.

REMOVAL

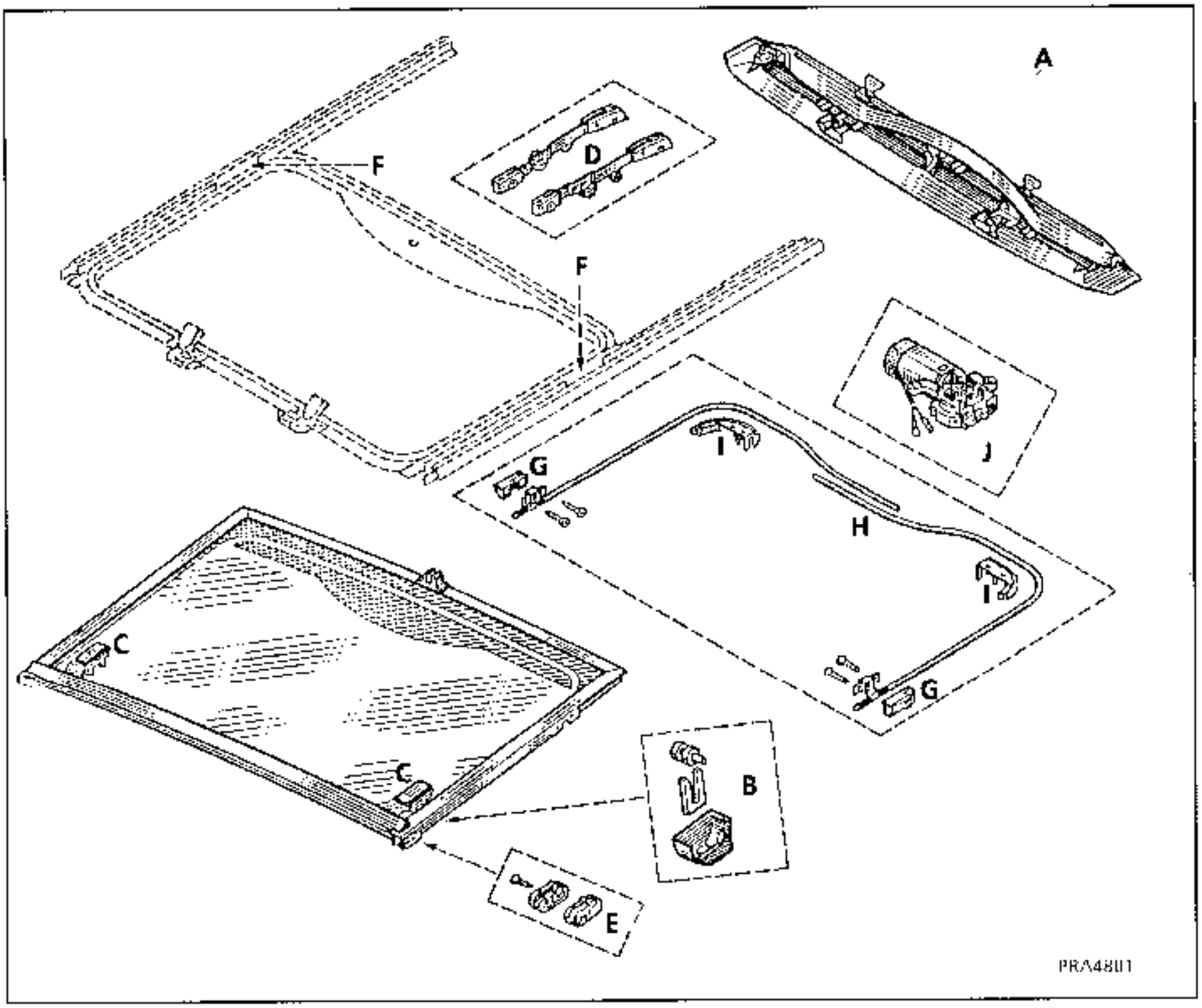
Remove the driver's door trims (see Section 72A of the body Workshop Repair Manual).
Disconnect the connector (1) on the one-touch unit.
Remove the two mounting bolts (2).



CONNECTION



Track	Allocation
A1	Normal raising control
A2	+ after ignition
A4	Pulse raising control
A5	Normal lowering control
B1	Earth.
B2	Driver electric window motor
B4	Pulse lowering control
B5	Driver electric window motor



A: motor cover

B: release mechanism

C: fixed mechanism plates

D: bars

E: front pads

F: ramps

G: drive pads

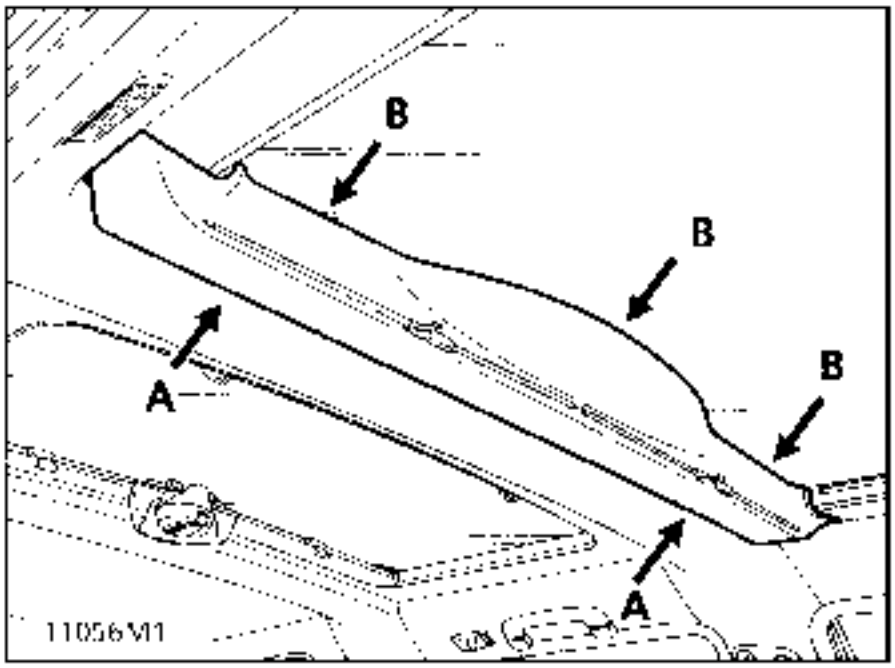
H: cable

I: rear cable stop

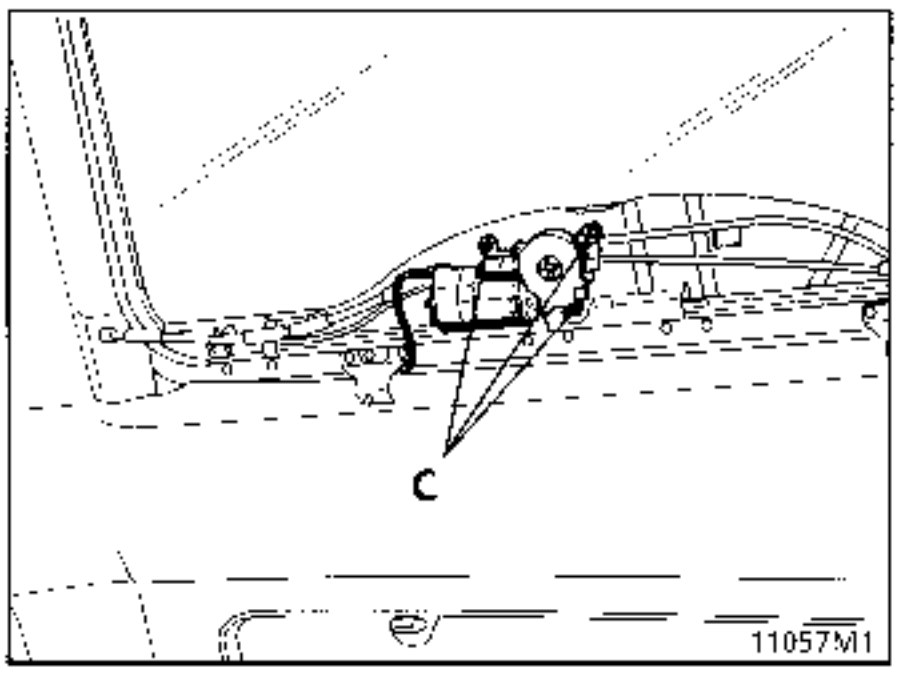
J: motor

REMOVAL

Remove: The protective motor cover (2 clips) at (A).
Pull at (B) to unclip the 3 mountings.
Remove the cover.

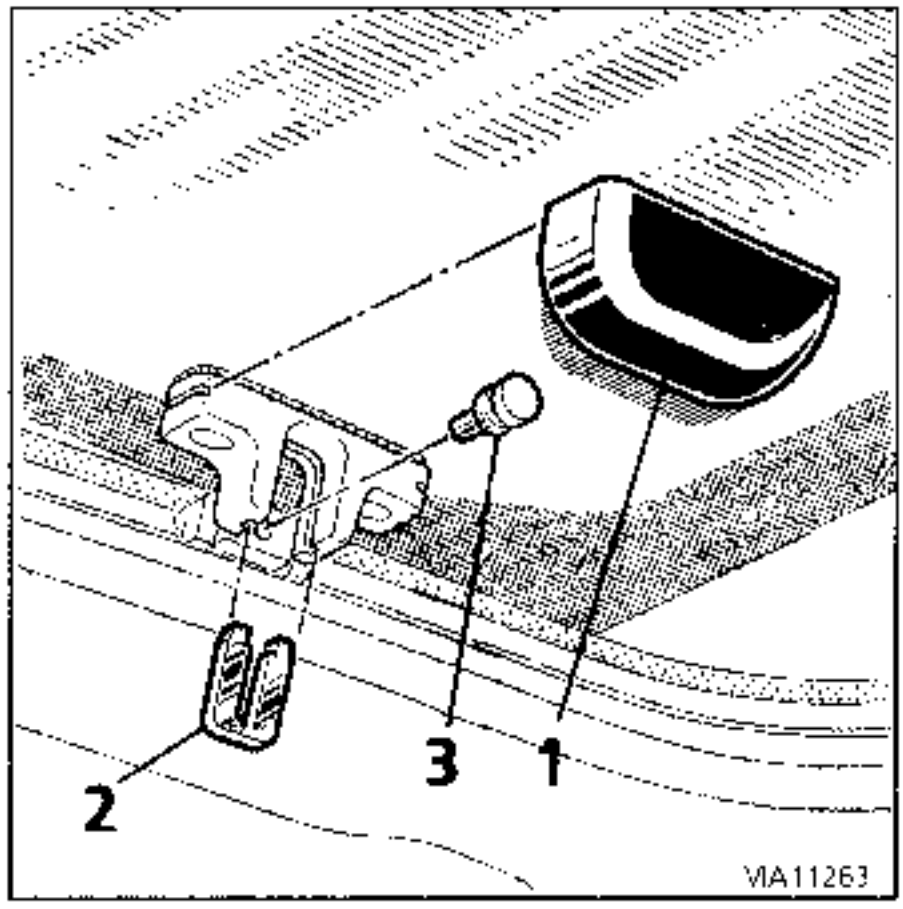


Disconnect the connector.
The three mounting bolts for the motor (C).



Sunroof motor

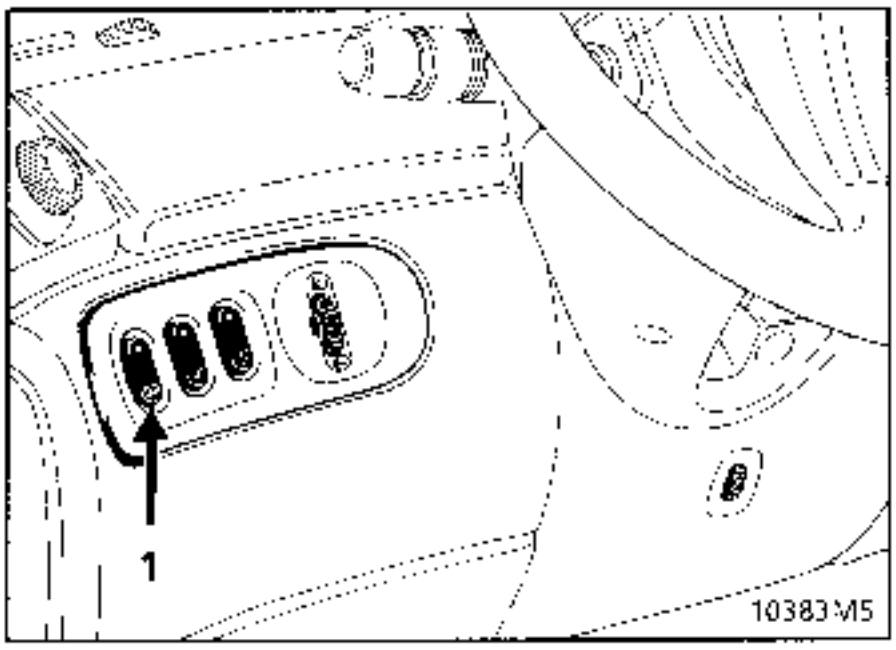
In the event of failure of the sunroof motor it is possible to operate the sunroof manually.
Release the electric motor system by releasing the right and left hand window drivers;
Unclip the cover (1) horizontally.
Pull the clip (2) downwards.
Remove the pin (3) by pulling horizontally, push the glass.



DESCRIPTION

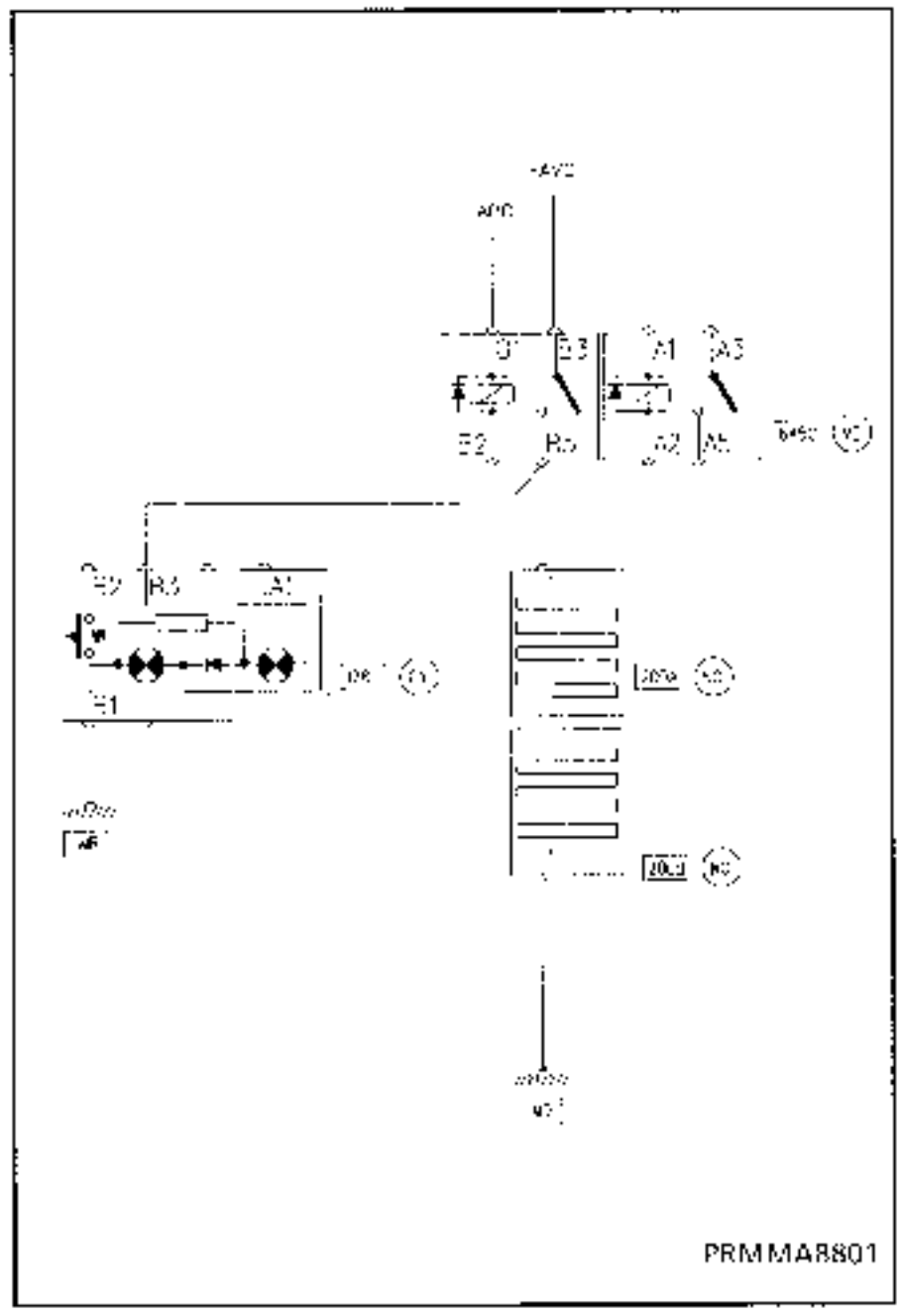
System which enables the rear screen to be electrically demisted by means of a demisting network consisting of screen printing applied to the inside of the glass.

The system is switched on by pressing button (1) or the "see clear" heating control.



The rear screen operation is timed for 12 minutes in + after ignition.
However, it is still possible to stop the rear screen demist before the end of the timed period by activating the control.

FUNCTIONAL DIAGRAM



+AVC	+ before ignition
+APC	+ after ignition
645	Pass. compart. connection unit
128	Rear screen control
200	Heated rear screen

The demist circuit, consisting of screen printing applied to the inside of the glass, may be accidentally broken, thereby rendering the section of the circuit concerned ineffective.

The exact point of the disconnection may be determined by means of a voltmeter.

It is possible to repair such faults by applying the heated rear screen varnish sold under Part Number 77 01 421 135 (2 g pack).

DETERMINING THE EXACT POINT OF DISCONNECTION WITH A VOLTMETER.

Switch on the ignition.

Switch on the heated rear screen feed.

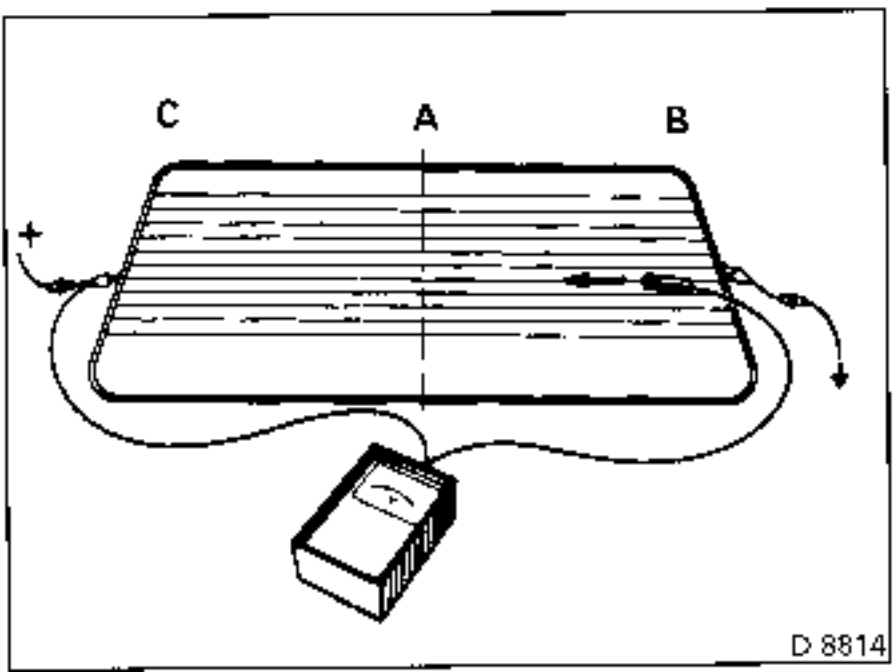
DETECTION BETWEEN LINES B AND A

Connect the + wire of the voltmeter to the + feed terminal of the rear screen.

Place the - wire of the voltmeter on a filament on the terminal side of the rear screen (line B). Essentially a voltage equal to the battery must be obtained.

Move the - wire towards line A (arrow): the voltage drops progressively.

If the voltage drops quickly the filament is cut at that point (carry out this operation for each filament).



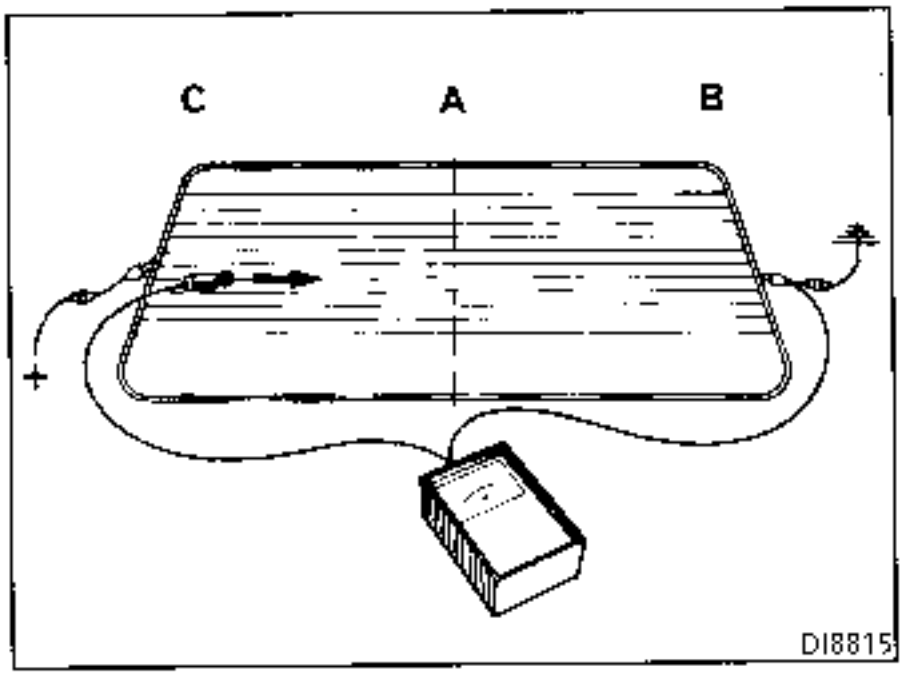
DETECTION BETWEEN LINES C AND A

Connect the - wire of the voltmeter to the - terminal of the rear screen.

Place the + wire of the voltmeter on a filament on the + terminal side of the rear screen (line C); essentially a voltage equal to the battery voltage must be obtained.

Move the + wire towards line A (arrow); the voltage drops progressively.

If the voltage drops quickly, the filament must be cut at this point (carry out this operation for each filament).



REPAIR OF THE FILAMENT

Clean the section to be treated locally to remove all dust or grease, preferably using alcohol or a glass cleaner, and wipe with a clean, dry cloth.

To obtain a regular line during the repair, apply scotch adhesive tape on either side of the section to be repaired, leaving the conducting line free.

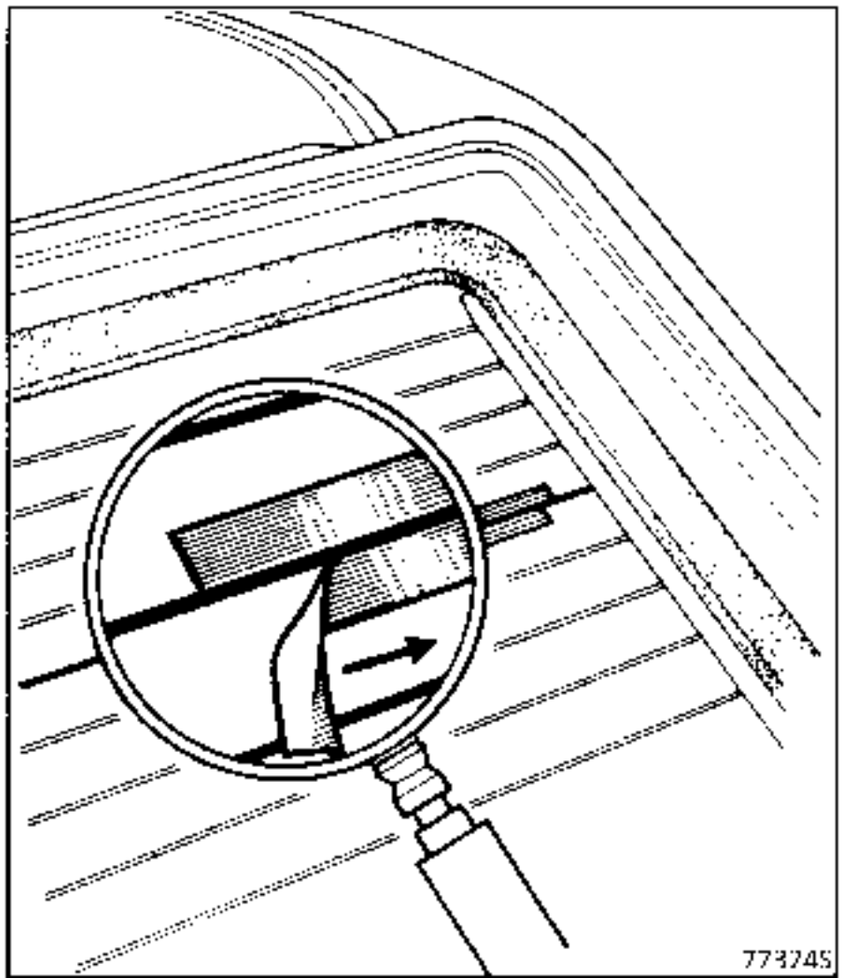
Before applying the varnish, shake the bottle to prevent the deposit of silver particles on the bottom of the bottle.

REPAIR

Using a small brush proceed to carry out the repair, applying a sufficiently thick coat. Where successive coats are applied allow drying time between each coat. Do not repeat the operation more than three times.

However, if there is a run it will be possible to eliminate it using the point of a knife or razor blade once the product is sufficiently hardened.

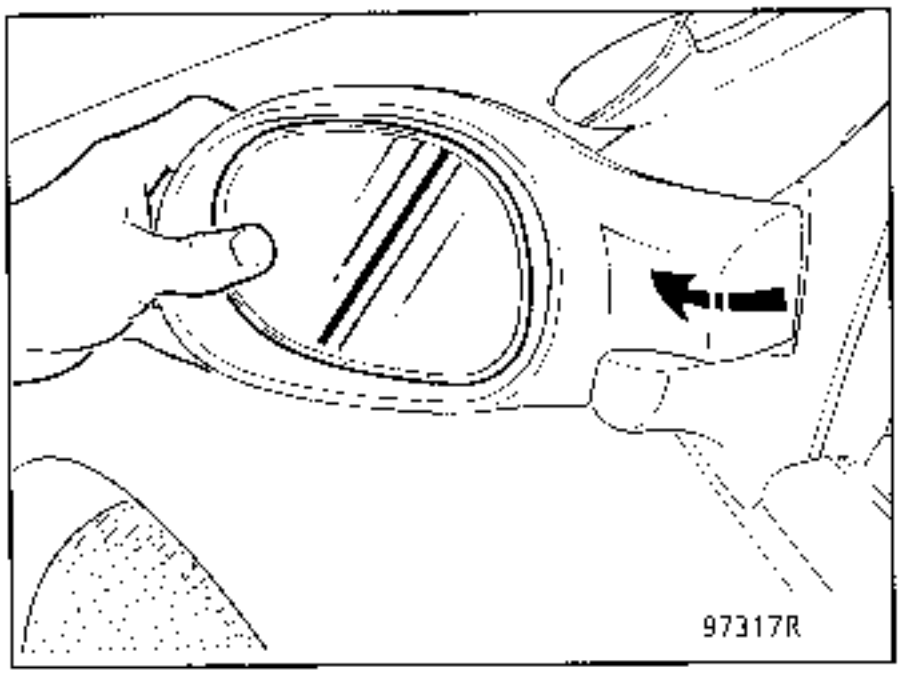
The adhesive tape acting as a guide must not be removed for one hour after application. The tape must be torn off perpendicularly to the resistance in the direction of the arrow. The varnish, applied at an ambient temperature of 20°C, is completely dry in three hours. At a lower temperature the drying time should be slightly increased.



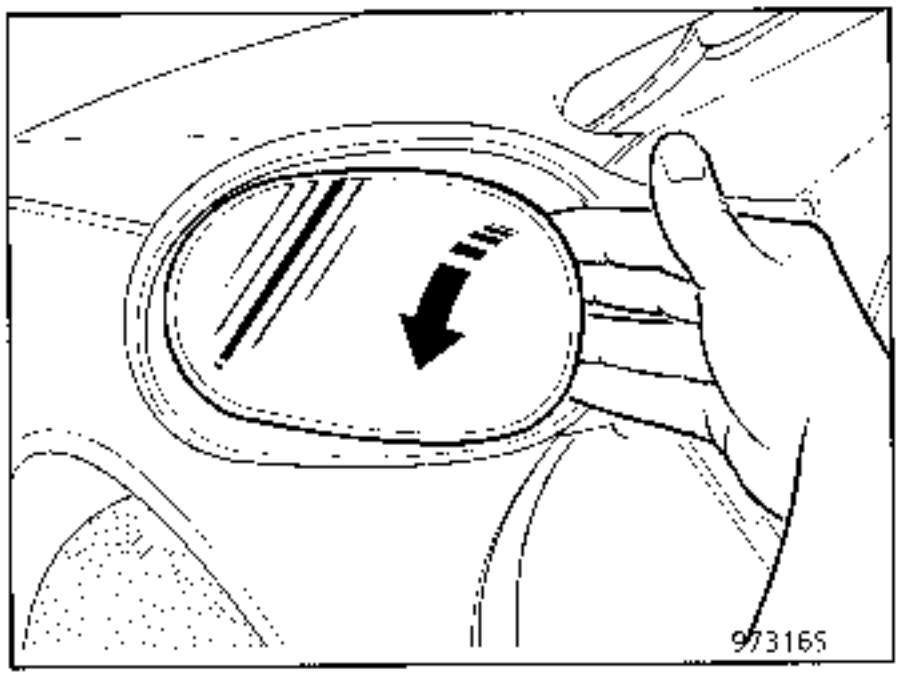
HEATED REAR VIEW MIRRORS

DESCRIPTION

System allowing fast demisting of the rear view mirrors (optional) by means of a demisting circuit inserted between the glass of the rear view mirror and its plastic mounting.



Removal of the mirror.
Tilt the rear view mirror outwards.
Press the glass as shown above (outside) so that the end of your fingers can be inserted underneath the glass (inside).



Press the glass carefully, as shown above, so that it is unclipped without breaking it.

NOTE: Always unclip it from the mirror from the casing side, to the left and right.

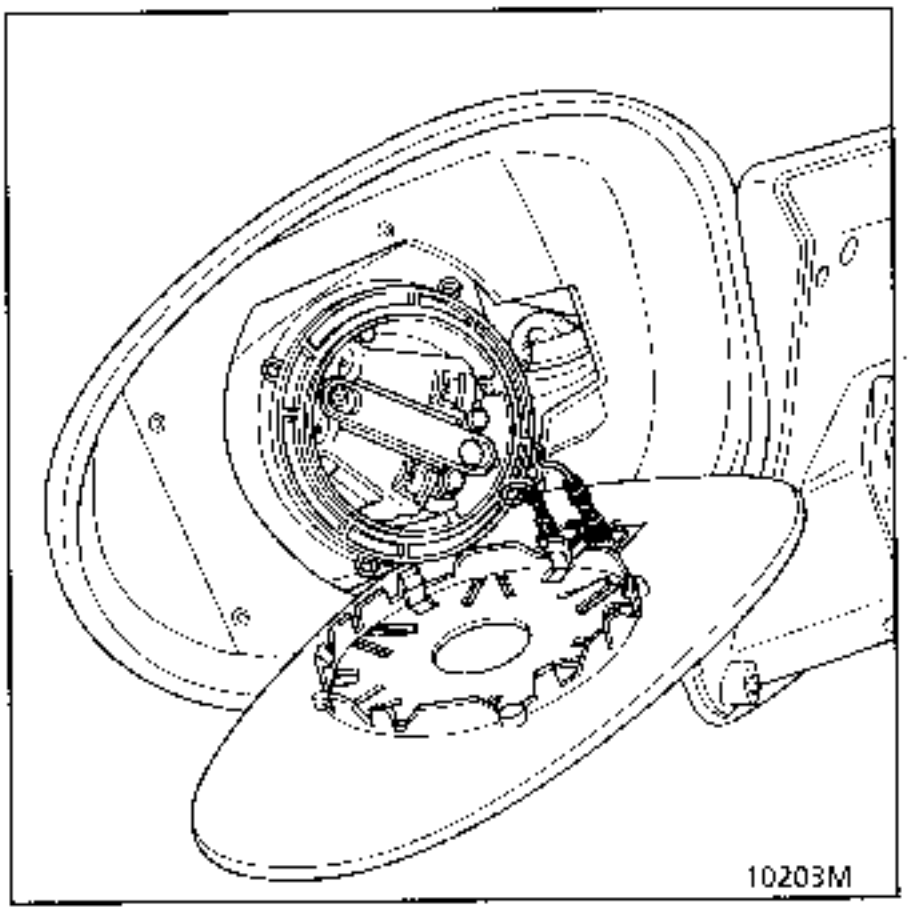
OPERATION

The system is switched on by pressing the function button for the heated rear screen located on the heating control panel.

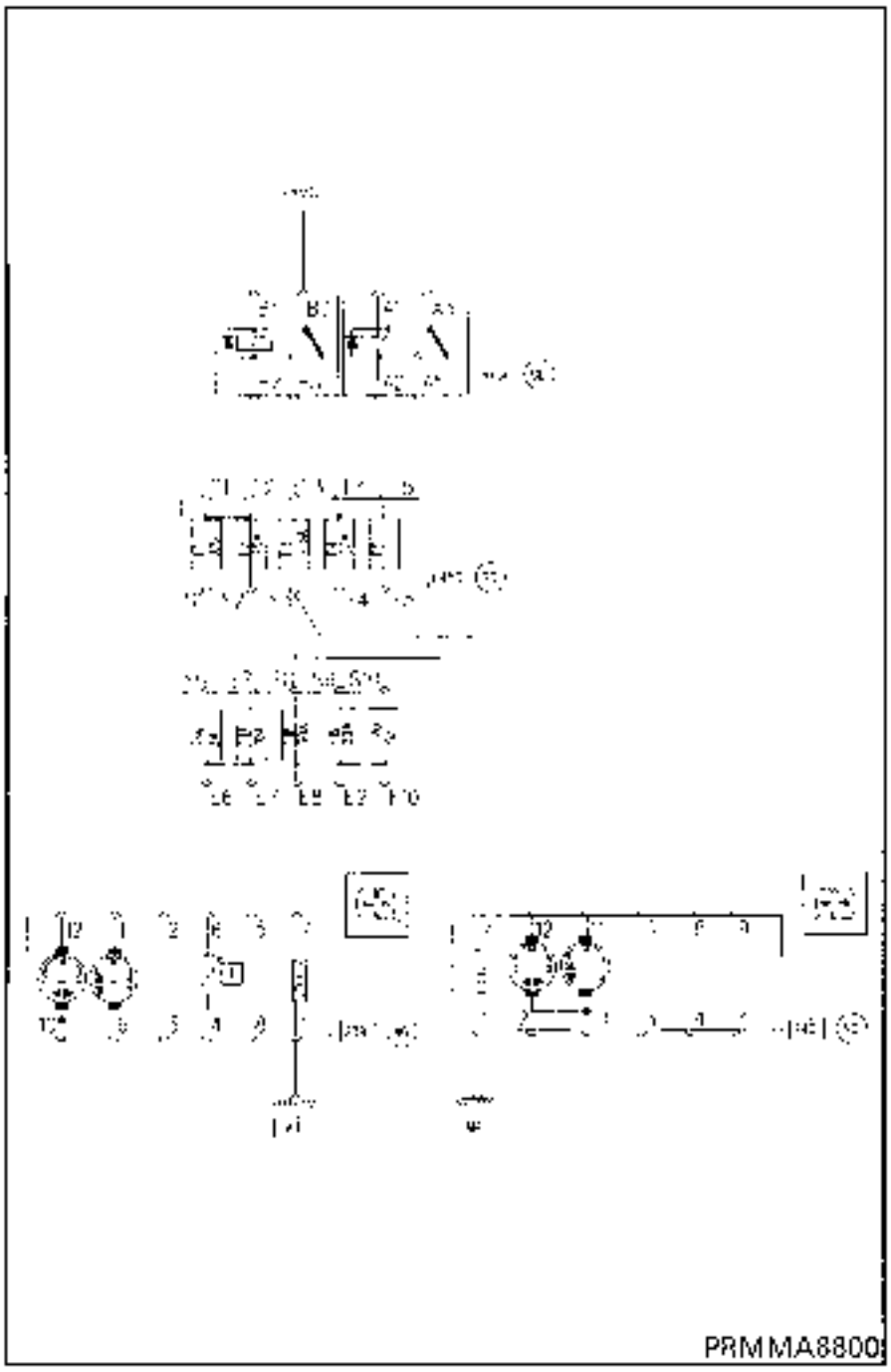
In fact the rear view mirror demisting system is linked to that of the rear screen.

The feed to the left and right hand rear view mirrors is connected in parallel to that of the rear screen from track S3 of the connection unit.

passenger compartment fuse 7.5 A.



FUNCTIONAL DIAGRAM



– AVC	Before ignition
645	Passenger compartment connection unit
240	Electric passenger rear view mirror
239	Electric driver's rear view mirror

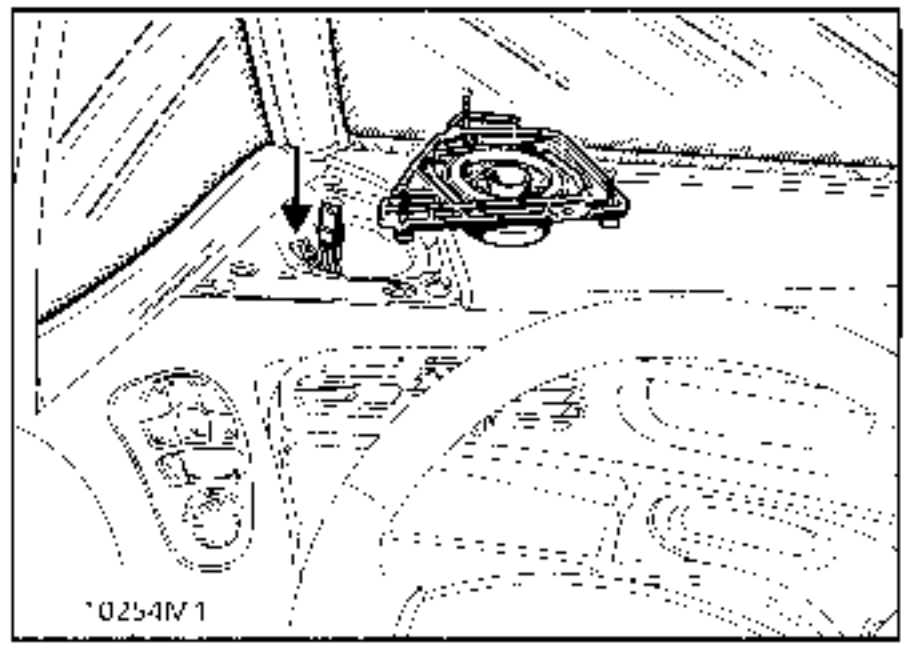
OPERATING FAULTS

Check:
- the condition of the 7.5 A fuse in the passenger compartment connection unit
- the mirror connection
- the insulation and continuity of the line (see wiring diagram).

To reach the connector:
- Unclip the speaker grille by hand, starting with the edge on the air vent side.
- Remove the speaker.

NOTE: If the resistance is disconnected, replace the mirror.

CONNECTION ON WIRING SIDE



Track	Allocation
1	Earth
2	Not used
3	Not used
4	Not used
5	Outside temperature sensor earth
6	Outside temperature sensor information
7	+ Before ignition rear view mirror demist
8	Not used
9	Not used
10	Rear view mirror motor unit
11	Rear view mirror up/down adjustment
12	Rear view mirror right/left adjustment

OUTSIDE TEMPERATURE SENSOR

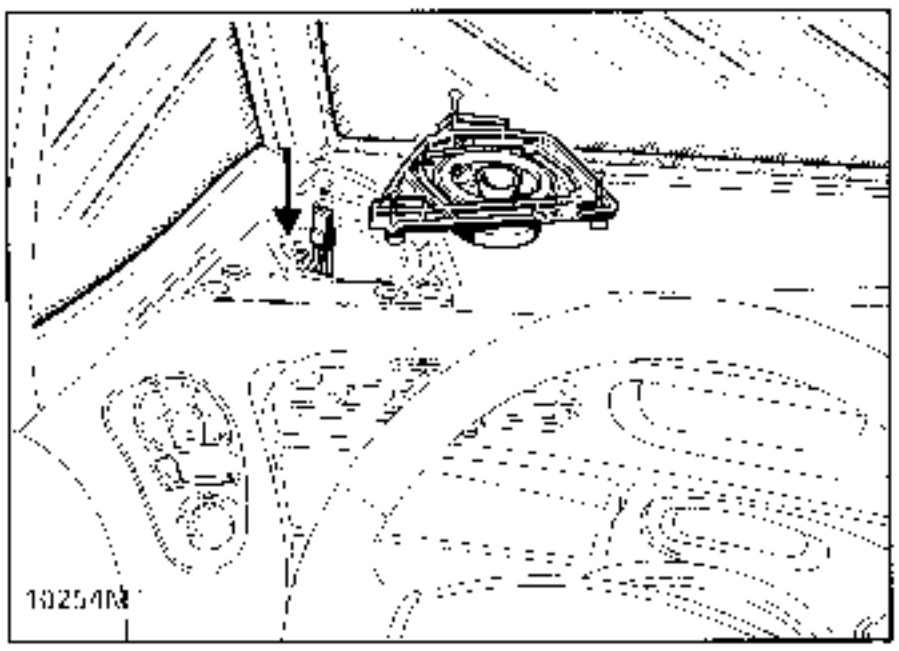
The sensor is located in the rear view mirror on the passenger side.

The sensor is tested by inserting the ohmmeter between tracks 5 and 6 of the connector on the rear view mirror side.

To reach the connector:

Unclip the speaker grille by hand, without using a tool, starting with the edge on the air vent side.

Remove the speaker



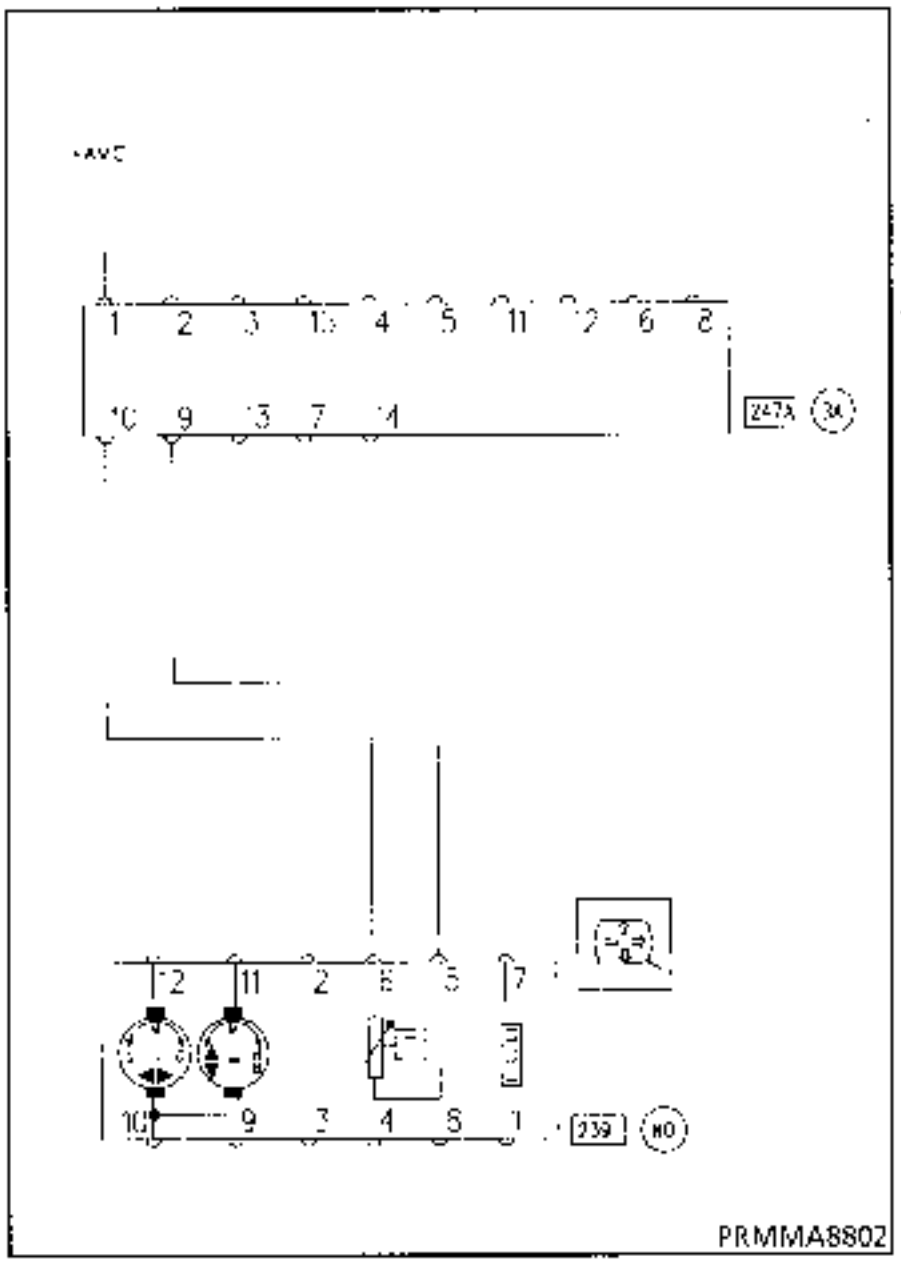
The correct values are :

Approximate ambient temperature (°C)	Electrical resistance of the sensor (ohms)	
	Minimum	Maximum
between 0 and 5	5400	6200
between 6 and 10	4400	5400
between 11 and 15	3700	4400
between 16 and 20	3000	3700
between 21 and 25	2500	3000
between 26 and 30	2100	2500
between 31 and 35	1700	2100
between 36 and 40	1450	1700

OPERATING FAULTS

- The outside temperature display indicates -40°C: the sensor is disconnected or its wiring has been cut.
- The outside temperature display indicates −80°C ; the sensor or its wiring has short-circuited.
- The outside temperature display indicates an incorrect value: replace the sensor.

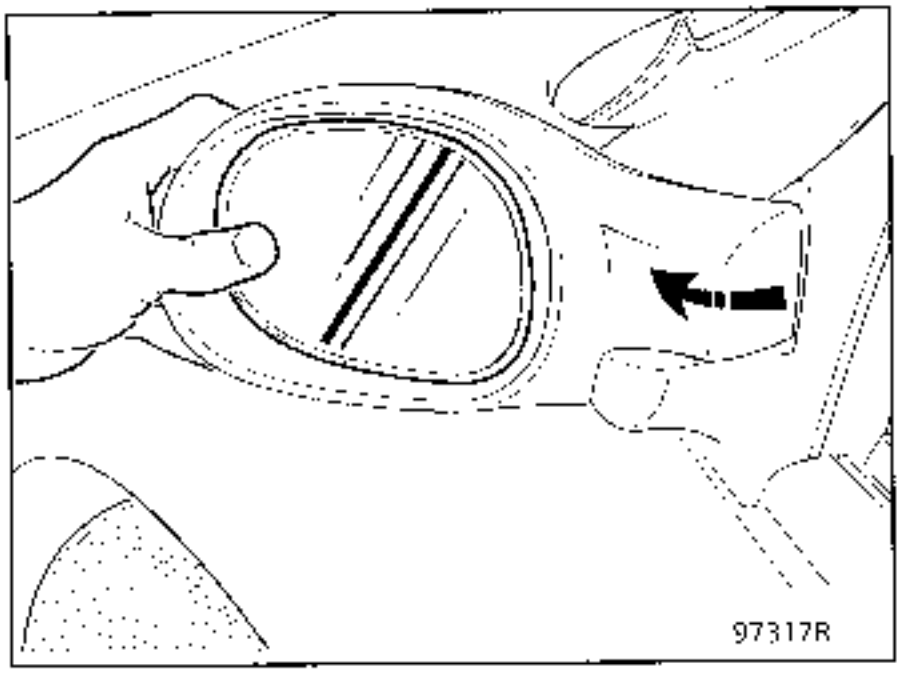
FUNCTIONAL DIAGRAM



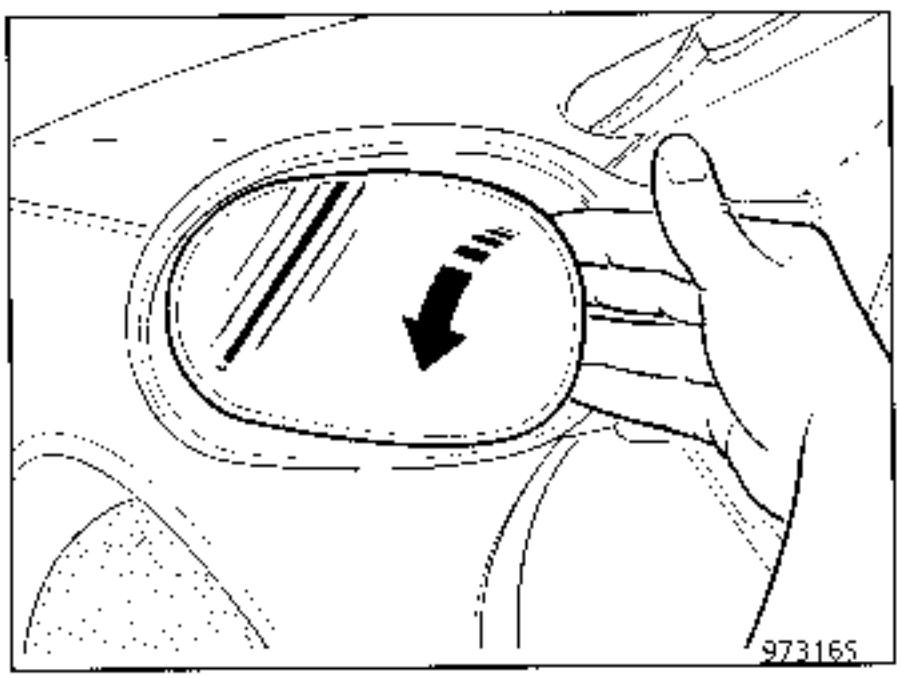
+ AVC	+ Before ignition
247	display
239	Electric driver's rear view mirror

REPLACEMENT OF THE SENSOR

Unclip the glass from the rear view mirror.



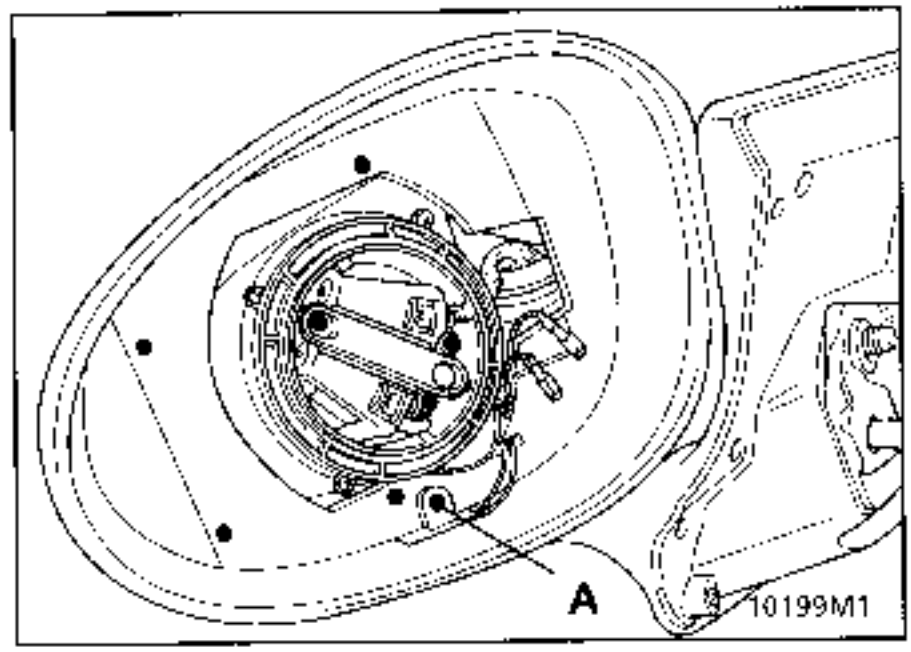
Remove the glass.
Tilt the rear view mirror outwards.
Press on the glass as shown above (outside) so that the end of your fingers can be inserted underneath the glass (inside).



Press the glass carefully as shown above so that the mirror is unclipped without breaking it.

NOTE: Always unclip the glass from the casing side, on the left and right.

Slacken bolt (A).
Remove the sensor from its housing.



Cut the sensor feed wires after having marked them.

Replace the sensor and connect the wires using heat shrink sleeving (refer to Technical Note 8039 for use of the sleeves).

DESCRIPTION

System enabling the trim of the front seats in the car to be heated by means of a heating strip inserted between the foam and seat trim.

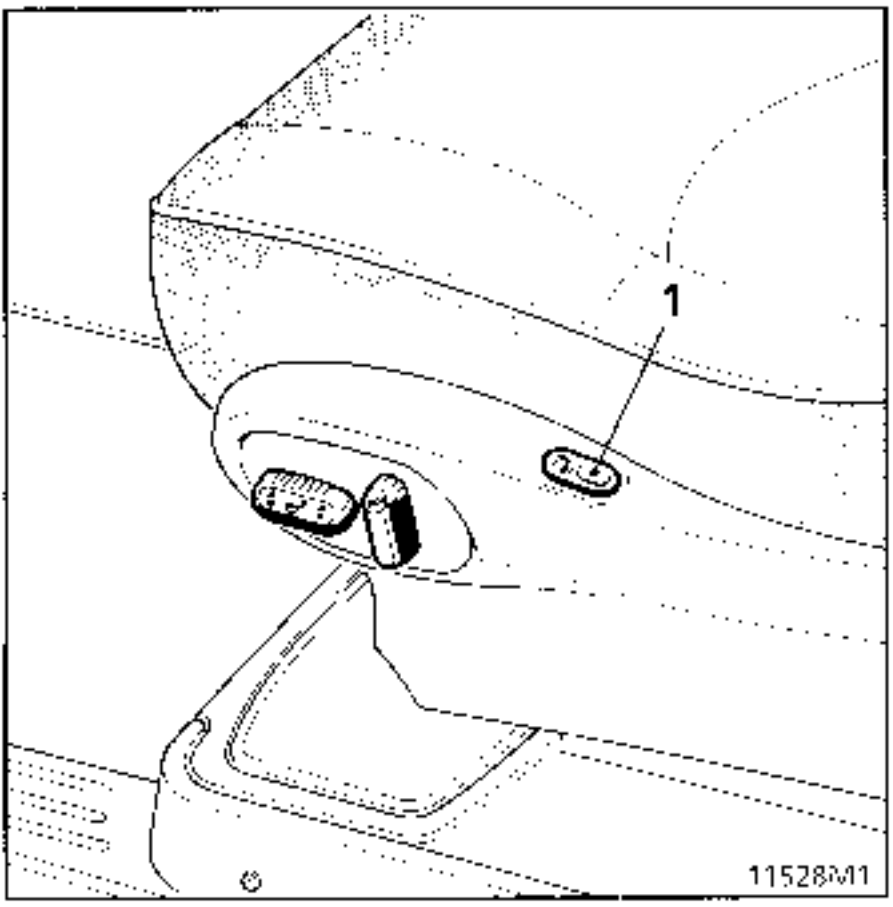
Each front seat is equipped (optionally) with a separate system. Only the warning light, which is illuminated on the instrument panel, is common to both seats.

The heating strip comprises:

- two resistances
  one 1.4 ohm resistance in the cushion (A).
  one 0.94 ohm resistance in the back (B).
  A temperature switch located level with the cushion, connected in series in the resistance circuit, permits or prevents feed to the heating circuit.

OPERATION

The system is switched on by activating switch (1). A warning light is then illuminated on the instrument panel whether one heated seat switch is activated or both.



IMPORTANT

The illuminated warning light merely indicates that the heating resistances have been supplied with power.

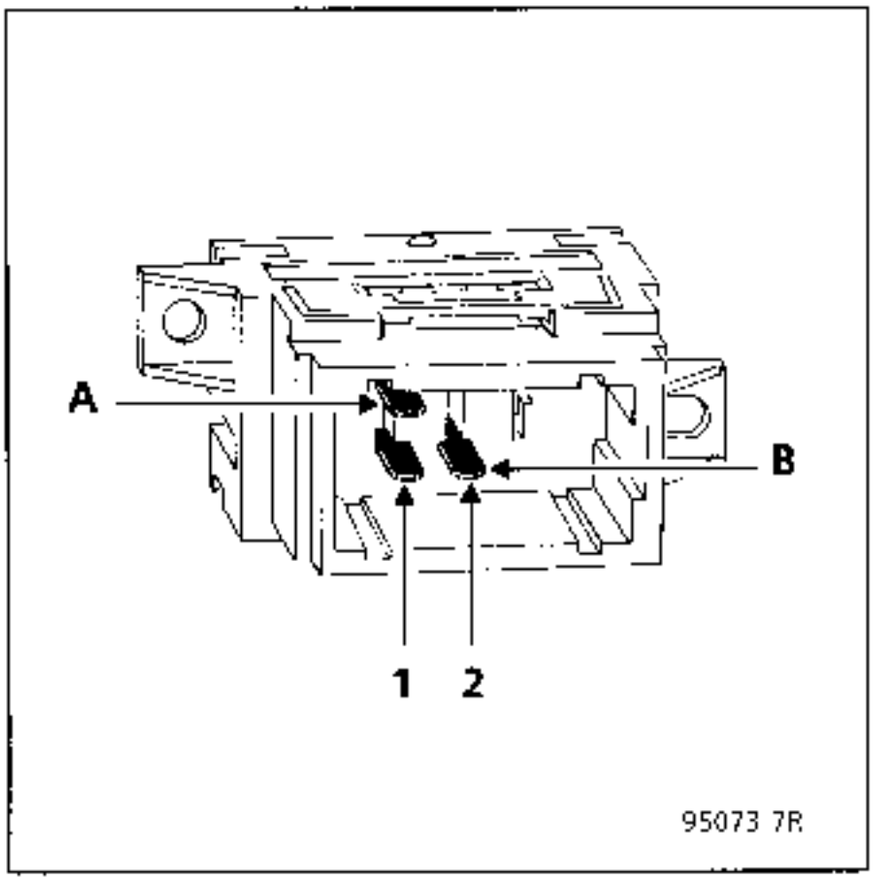
In fact only a temperature lower than 12°C ±5°C in the passenger compartment, at the thermal switch, will enable the system to operate.

The temperature switch will cut the feed to the heating circuit when the temperature has reached a threshold of 27 · 3°C.

Whilst the system is still activated (warning light illuminated), the temperature switch will again enable the resistances to receive power when the temperature drops back to 12 + 5°C.

The warning light will only extinguish if the system is de-activated by pressing switch (1) again.

CONNECTION



Track	Allocation
A1	Earth
B1	Heated seat warning light
B2	Heating strip switch

GENERAL

These vehicles are equipped with an infrared remote control with rolling code.

This system prevents any copying of the infrared code from unlocking the doors of the vehicle.

The infrared code transmitted by one or other of the transmitters for the vehicle will therefore be different each time the remote control is pressed (rolling code).

When a transmitter is replaced it will therefore be necessary to resynchronise it so that the transmitters are returned to phase with the PLIP decoder unit.

DESCRIPTION

The infrared transmitter (PLIP)

The infrared transmitter is integrated in the vehicle key.

It can be replaced independently of the key by ordering it under the number inscribed in the key head (alphanumeric characters).

In this case it will be necessary to resynchronise the 2 transmitters (see procedure).

IMPORTANT: the infrared red remote control does not operate if:
- a portable neon lamp or microcomputer (with open screen) is illuminated in the vehicle,
- there is a succession of commands (PLIP) close together (antiscanning),
- the – after ignition feed is established.

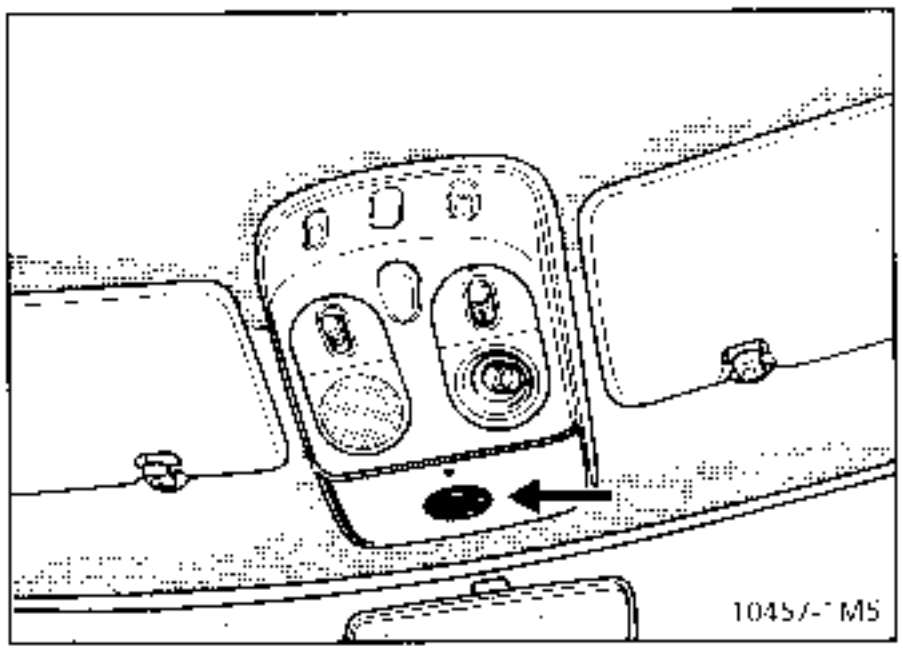
The infrared receiver

This is located in the roof console.

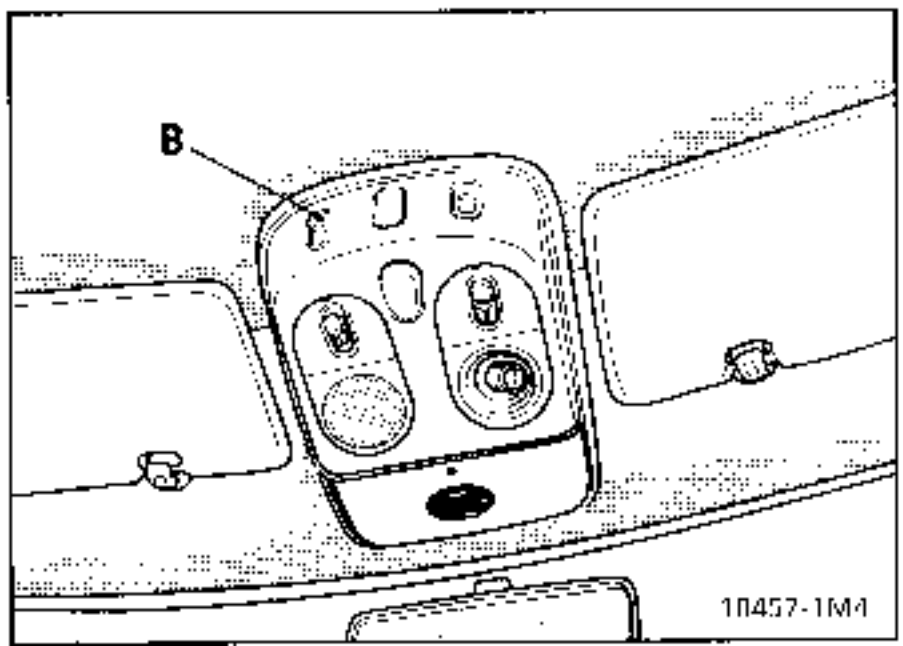
It receives the infrared code from the transmitter and transmits it to the unit. Its purpose is to amplify the infrared signal.

The infrared receiver is **replaced separately** from the infrared transmitter and the PLIP unit (it is not coded).

PLIP decoder unit: this manages the unlocking of the doors and timing of the front courtesy lights.



The central door locking button (C.P.E.).



RESYNCHRONISING PROCEDURE

This procedure will be used when replacing a transmitter or when the transmitter code no longer lies within the reception range of the decoder unit (over 1,000 consecutive presses on the transmitter, away from the vehicle).

This enables the two transmitters to be returned to phase with the PLIP decoder unit (rolling code).

IMPORTANT: to ensure that the two PLIPS are operational after a resynchronising procedure, it will be necessary to carry out the operation with the two transmitters, even if only one of them has failed. Otherwise only the transmitter present at the time of the procedure can operate. If a customer has a single transmitter with him some distance from his home, he must repeat a resynchronisation with his two PLIPS on his return.

To carry out this procedure:

1 Switch on the ignition.

2 Press the central locking button for more than 5 seconds. The doors will unlock and lock.

3 Switch off the ignition.
From this point onwards the operator will have 15 seconds to carry out the next two operations.

4 Press the 1st transmitter twice for at least 3 seconds (the doors will lock and unlock after the 2nd press).

5. Press the 2nd transmitter twice for at least 3 seconds (the doors will lock and unlock after the 2nd press).

6. To ensure that the infrared code is correctly transmitted it is essential to direct the transmitter towards the receiver to carry out operations 4 and 5. If the procedure fails it will be necessary to restart from the beginning.

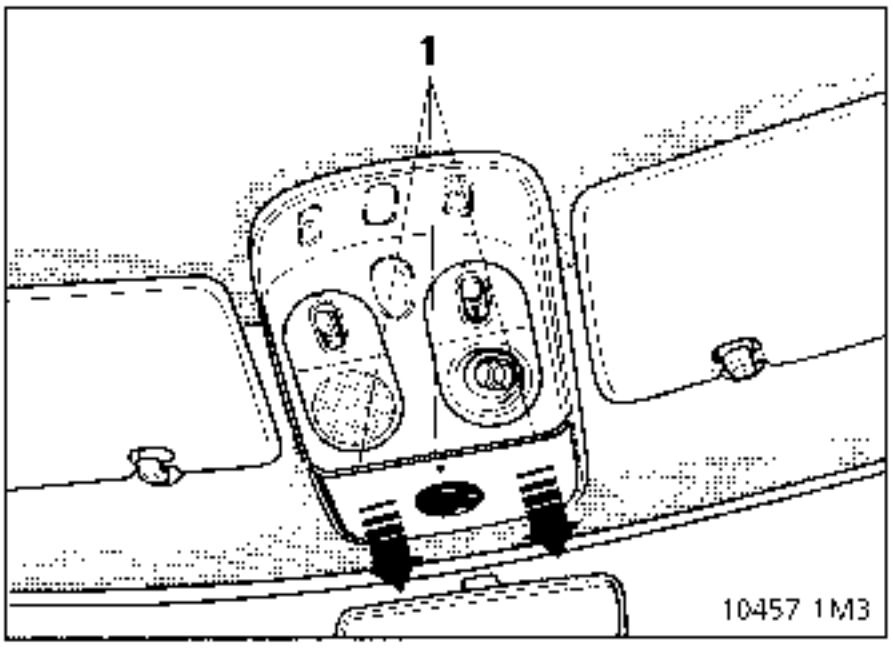
7. Once the procedure is completed check that the door locking mechanism is operating correctly.

REMOVAL

Unclip the plastic cover of the roof console supporting the infrared receiver by moving it forward to release the three notches (1).

Disconnect the connector.

Remove the assembly.

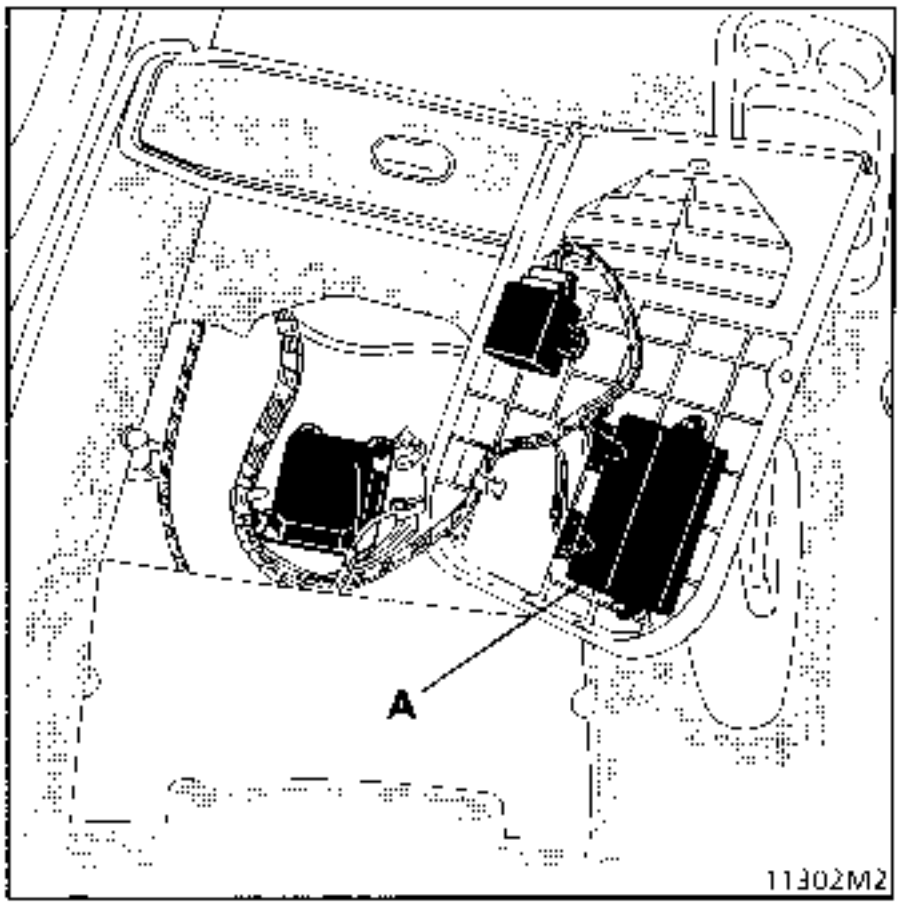


CONNECTION

Track	Allocation
1	Not used
2	+ Battery
3	Earth
4	Infrared receiver return
5	+ Infrared receiver feed
6	Warning light

The PLIP decoder unit.

Unit (A): this controls the unlocking of the doors and timing of the courtesy lights.
It is located underneath the driver's seat.



CONNECTION OF BLACK 15-TRACK CONNECTOR

Track	Allocation
A1	+ After ignition
A2	Opening control
A3	Closing control
B1	+ Closing
B3	+ Opening
B5	+ before ignition
B6	Earth

CONNECTION OF BLUE 18-TRACK CONNECTOR

Track	Allocation
A2	+ Accessory
A3	Infrared receiver return
A4	+ Infrared receiver feed
B1	Rear doors switch
B2	Front left door switch
B3	Front right door switch
B6	0 volt relay control after PLIP
B7	Courtesy light control

REPLACEMENT OF THE PLIP DECODER UNIT ONLY.

Remove:

The passenger seat.
Remove the carpet.
The plastic protection (2 bolts)
Disconnect and remove the PLIP decoder unit.

IMPORTANT

- Before removing the seat, and to prevent untimely release of the airbag or pretensioners, carry out the following during the operation:
- Connect the XR25 to the vehicle
- Switch on the ignition
- Use fiche no. 49 (**ISO selector on S8 code**)

enter the code. [D] [4] [9]

Lock the airbag/pretensioner computer:

With the command [G] [8] [0] [*]

- When this function has been activated all the ignition lines are inhibited and bargraph 14 LH side on the XR25 is illuminated.
- **Wait 2 seconds** for automatic discharge of the airbag/pretensioner unit.
- Switch off the ignition.

A new decoder unit is not coded. Once fitted on the vehicle it will therefore be necessary to programme it with the code for the two transmitters to render it operational.

1 Switch on the ignition.

2 Press the door locking button for more than 5 seconds; the doors open and close.

3 Switch off the ignition
From this point onwards the operator has 15 seconds to carry out the next two operations.

4 Press the 1st transmitter twice in less than 3 seconds (the doors lock and unlock after pressing for the 2nd time).

5. Press the 2nd transmitter twice in less than 3 seconds (the doors lock and unlock after pressing for the 2nd time).

6. To ensure that the infrared code is correctly transmitted it is essential to point the transmitter towards the receiver to carry out operations 4 and 5. If the procedure fails it will be necessary to restart from the beginning.

7. Once the procedure is completed, check for satisfactory operation of the door locking mechanism.

IMPORTANT :

- **When replacing the seat:**
- Reconnect the connectors
- on the pretensioner side, clip the white connector as tightly as possible (tight clipping).
- Carry out a check using the XR25. If all is correct, unlock the computer with

  the command [G] [8] [1] [*]
- Check that left hand bargraph 14 has extinguished.

IMPORTANT: failure to follow these instructions could disrupt normal operation of the systems and even result in their premature triggering.

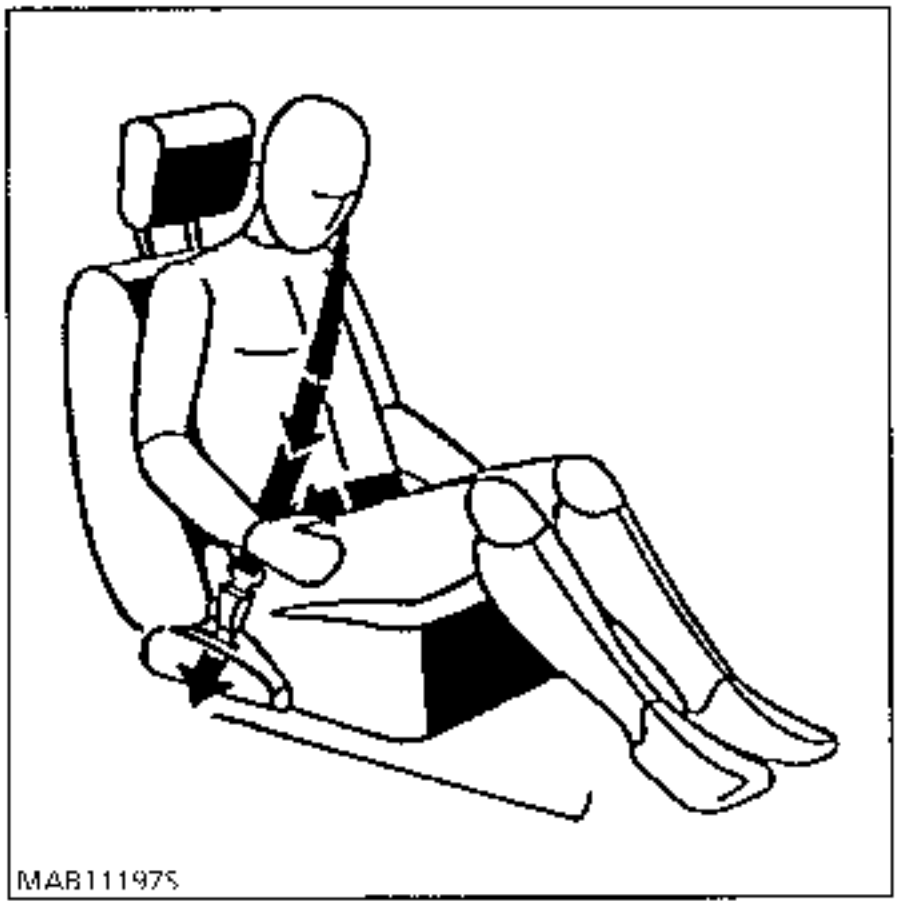
A - GENERAL

IMPORTANT : all work on the airbag and pretensioner systems must be carried out by qualified personnel who have received the proper training.

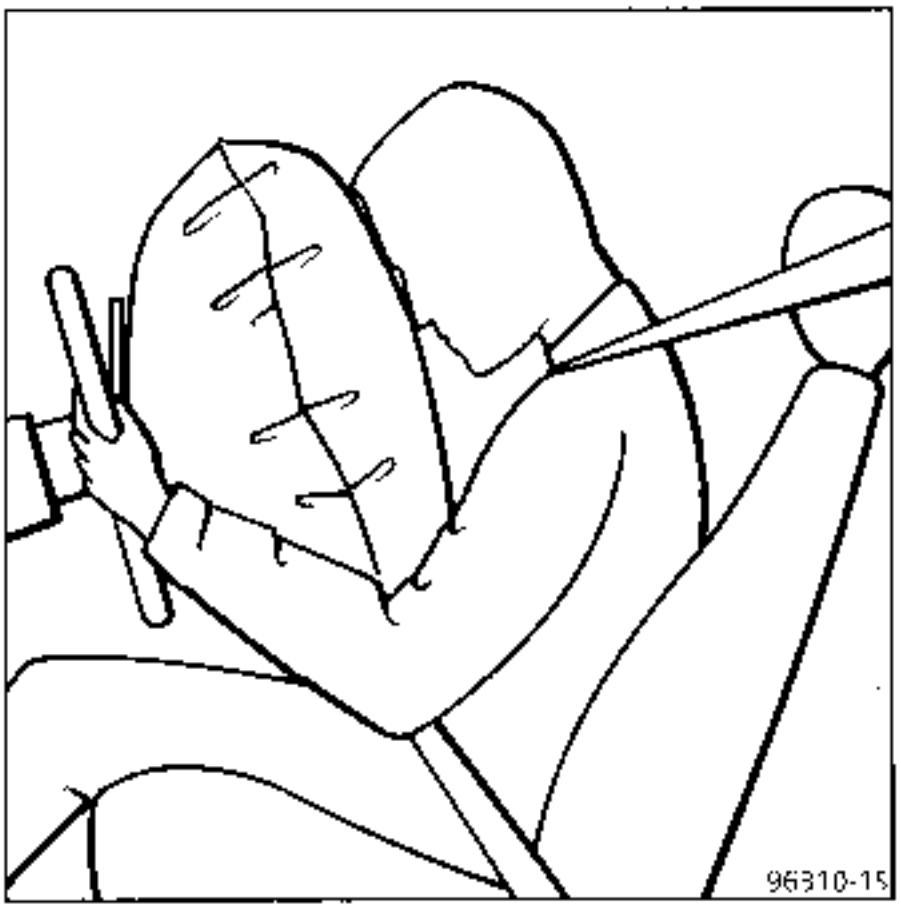
There are 3 safety systems which supplement the seat belt.

If a frontal impact is sufficiently strong, the electronic unit controlling these systems triggers:

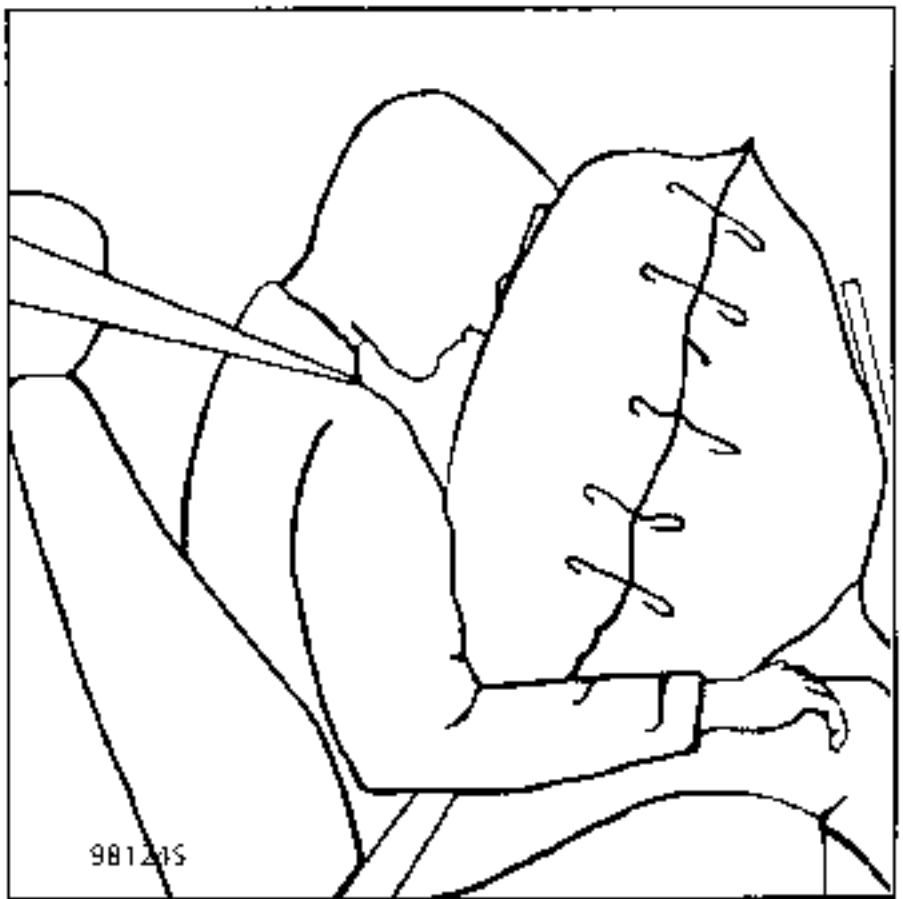
- **The pretensioners** which restrict the seat belts for the front seats so that they are pressed against the body.



- **The airbag cushion** which inflates from the centre of the steering wheel to protect the driver's head.



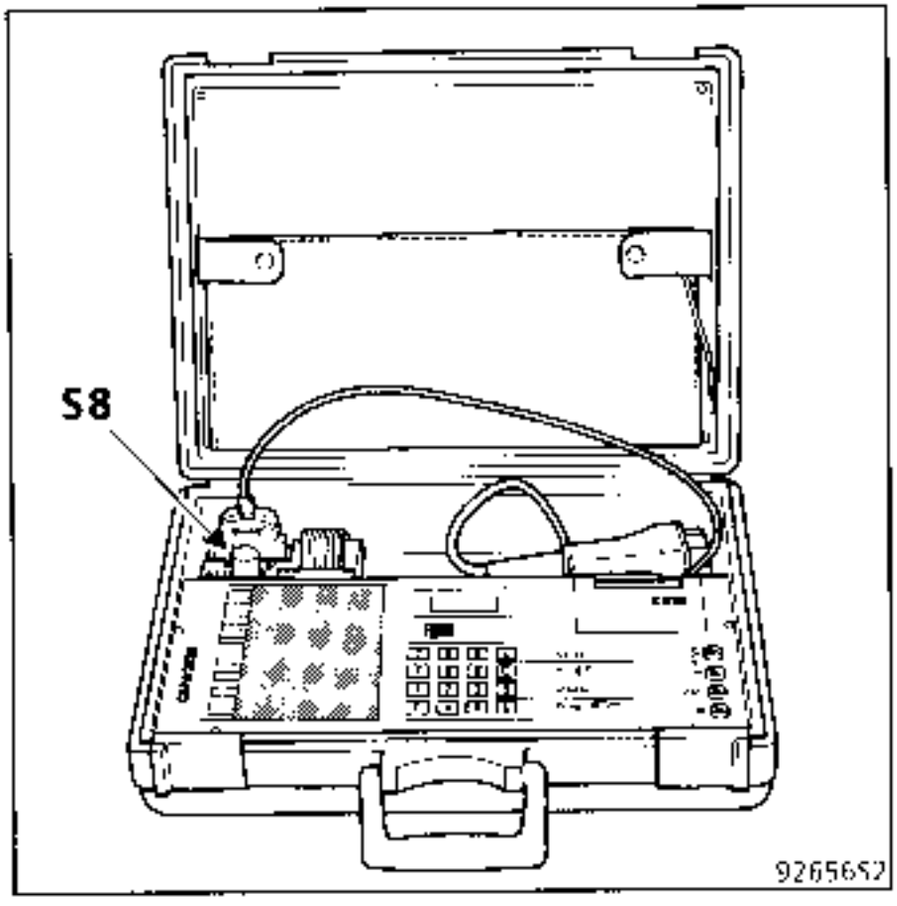
- **The airbag module** which inflates from the dashboard to protect the front passenger's head.



B - SPECIAL TOOLS

PRESENTATION

XR25

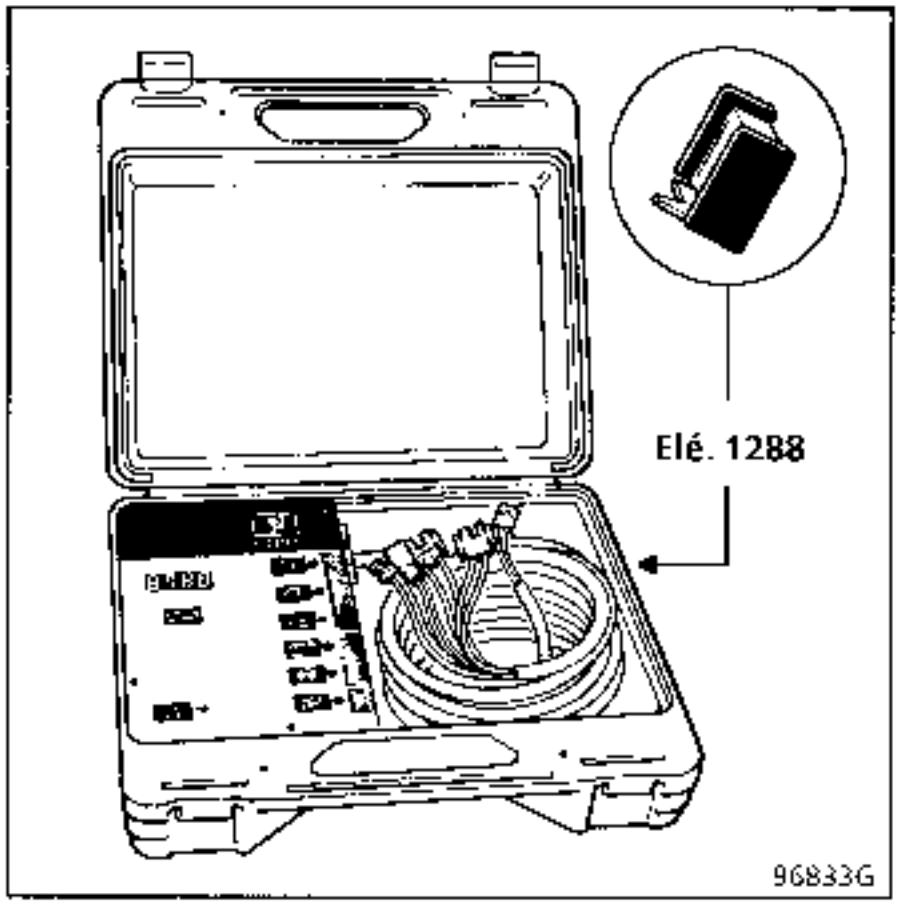


The 30-track computer is provided with the K and L lines for fault finding with the XR25.

This enables computer faults or defective lines to be detected in the system (see section on fault finding).

NOTE: before each operation an auxiliary function enables the ignition lines to be de activated to prevent the risk of triggering the pyrotechnic gas generators.

XRBAG CONTROL UNIT (Elé. 1288)

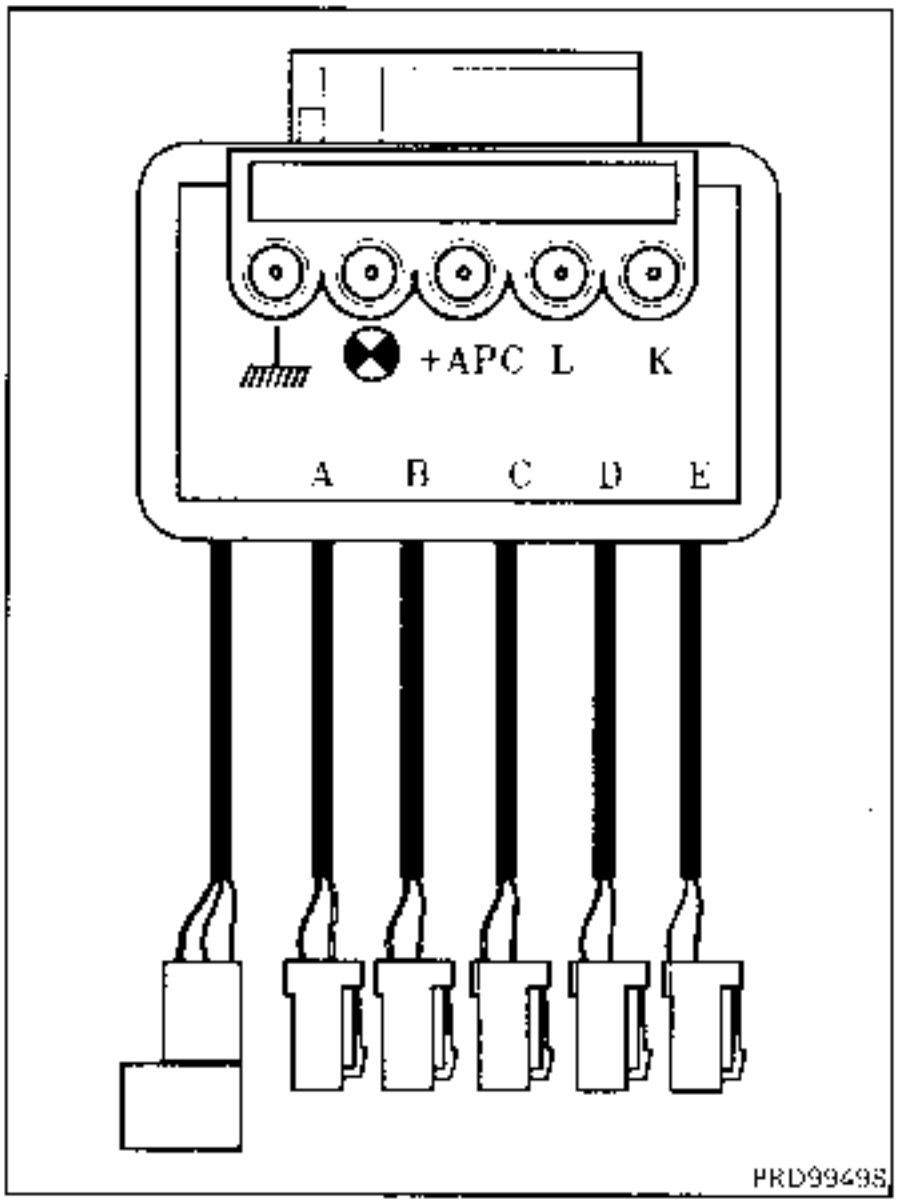


This unit is a tool specifically designed to inspect and detect faults in airbag devices and seat belt pretensioners.

It enables electrical measurements to be carried out on the different lines in the systems.

IMPORTANT: It is not permitted to carry out measurements on these systems with an ohmmeter or any other electrical measuring instrument: there is a risk of triggering due to the operating current of the instrument (refer to the section on "Fault finding").

XRBAG 30-TRACK ADAPTER



This bornier is connected instead of computers fitted with a single 30-track connector.

It enables all the ignition lines to be checked by means of the XRBAG, the supply voltage of the computer to be measured, and the airbag warning light on the dashboard to be illuminated.

Terminals also enable the continuity checks to be carried out on the diagnostic lines, the warning light and the feed to the computer (see section on fault finding).

DUMMY AIRBAG IGNITION MODULE

A dummy airbag ignition module housed in a small red box is supplied in the case containing the XRBAG test kit.

It has the same electrical characteristics as a real ignition module and its purpose is to replace the airbag cushion when it is being checked for faults.

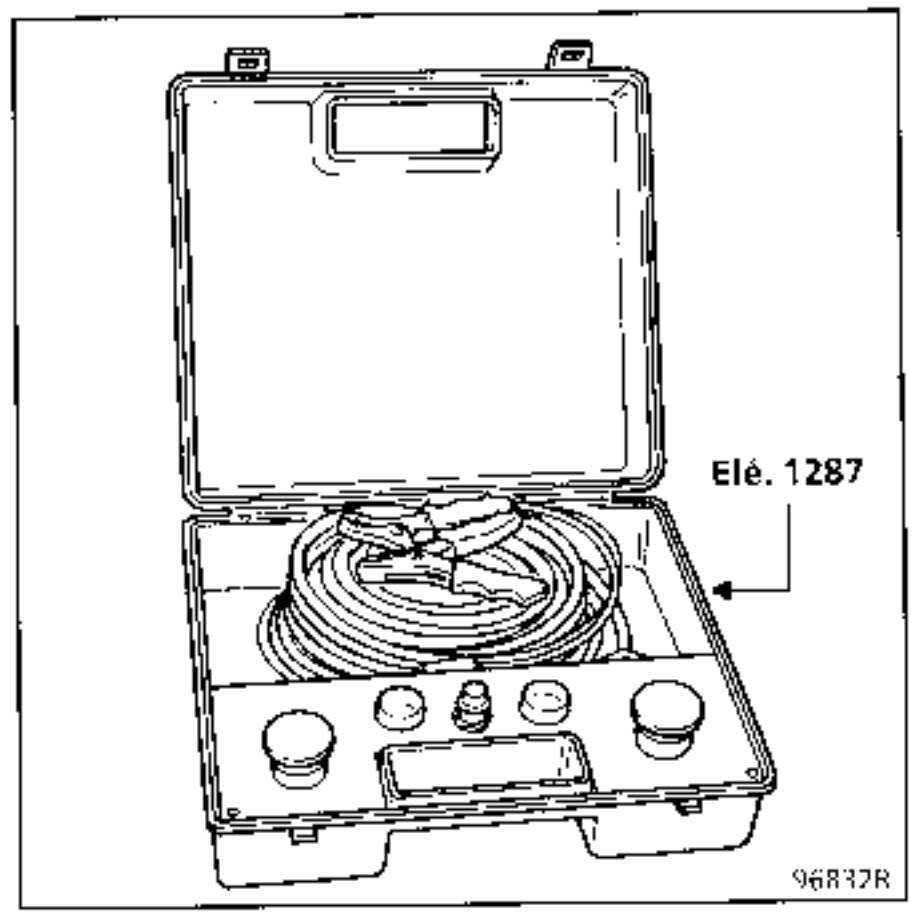
Two dummy ignition modules are required for checking the passenger airbag for faults.

Contact your After Sales Head Office for further information.

DESTRUCTION UNIT

To avoid all possible risks of an accident the pyrotechnic gas generators in the airbags and seat belt pretensioners must be released before the vehicle or the individual part is scrapped.

It is **ESSENTIAL** to use the tool **Ele. 1287** for this purpose.

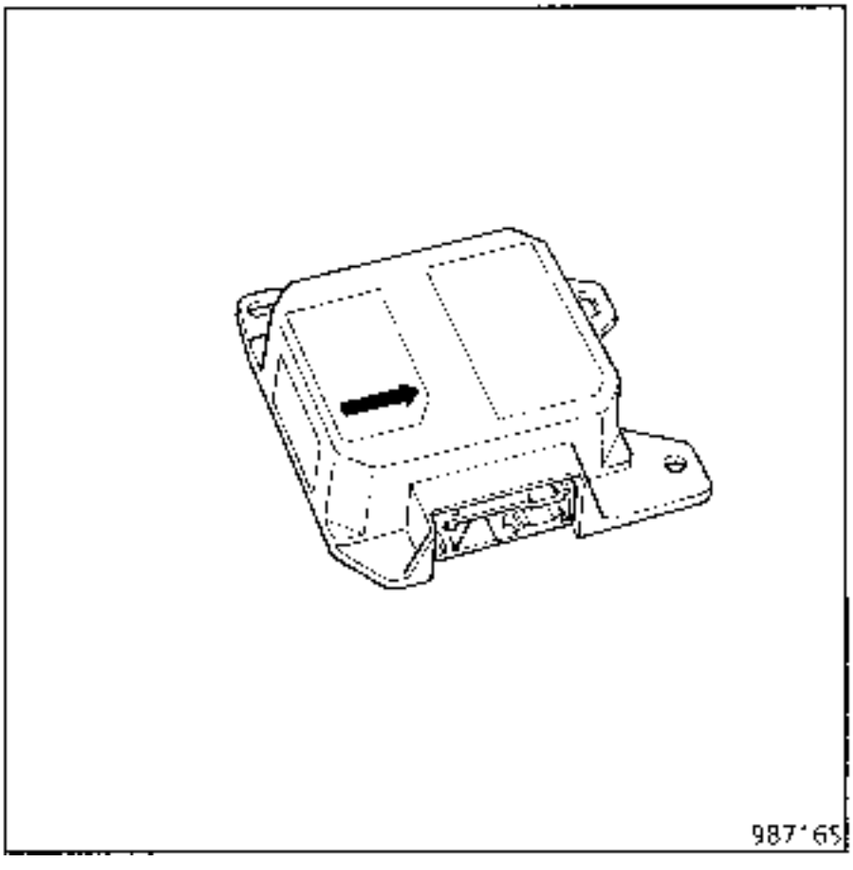


Refer to the section entitled "Destruction procedure".

C -ELECTRONIC UNIT

It comprises:

- an electromagnetic safety sensor,
- a decelerometer for the airbags
- an ignition circuit for the different pyrotechnic systems,
- a power reserve,
- a diagnostic and detected fault storage circuit,
- an emergency warning light control circuit on the instrument panel,
- a K - L communication interface via the diagnostic socket.



C - COMPUTER

This is located underneath the passenger seat.

IMPORTANT

Before replacing the seat

- Connect the XR25 to the vehicle
- Switch on the ignition
- Use fiche no. 49 **(ISO selector on S8 code).**

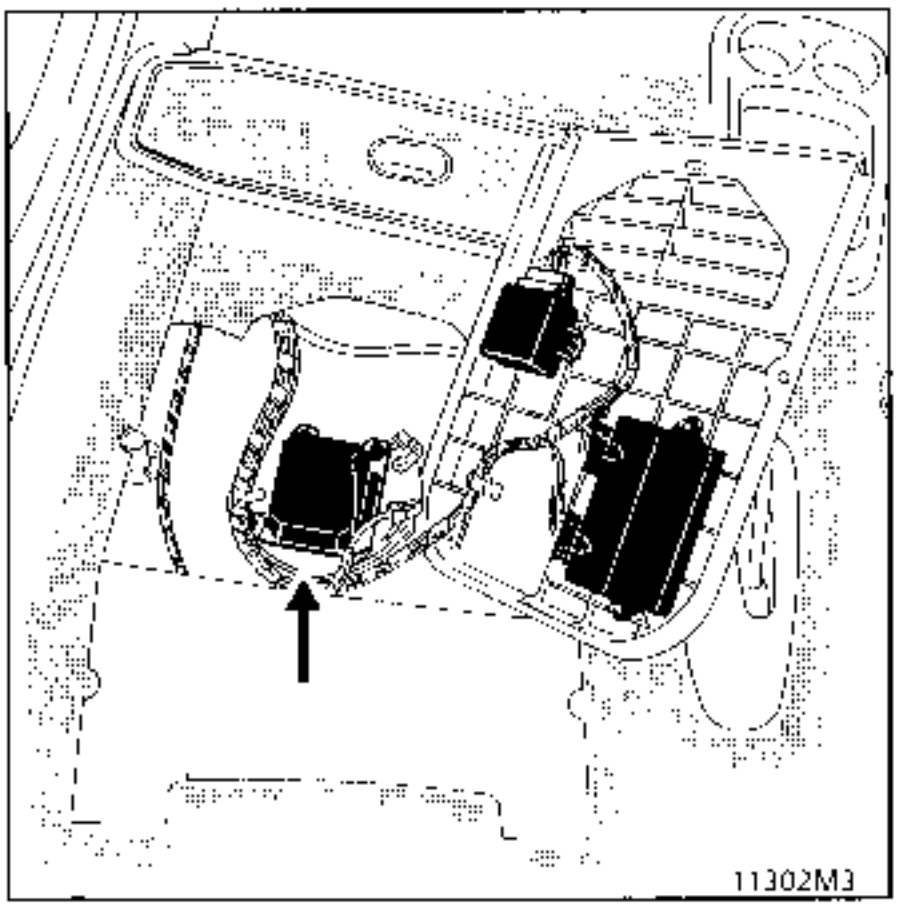
Enter the code D 4 9

Lock the computer with:

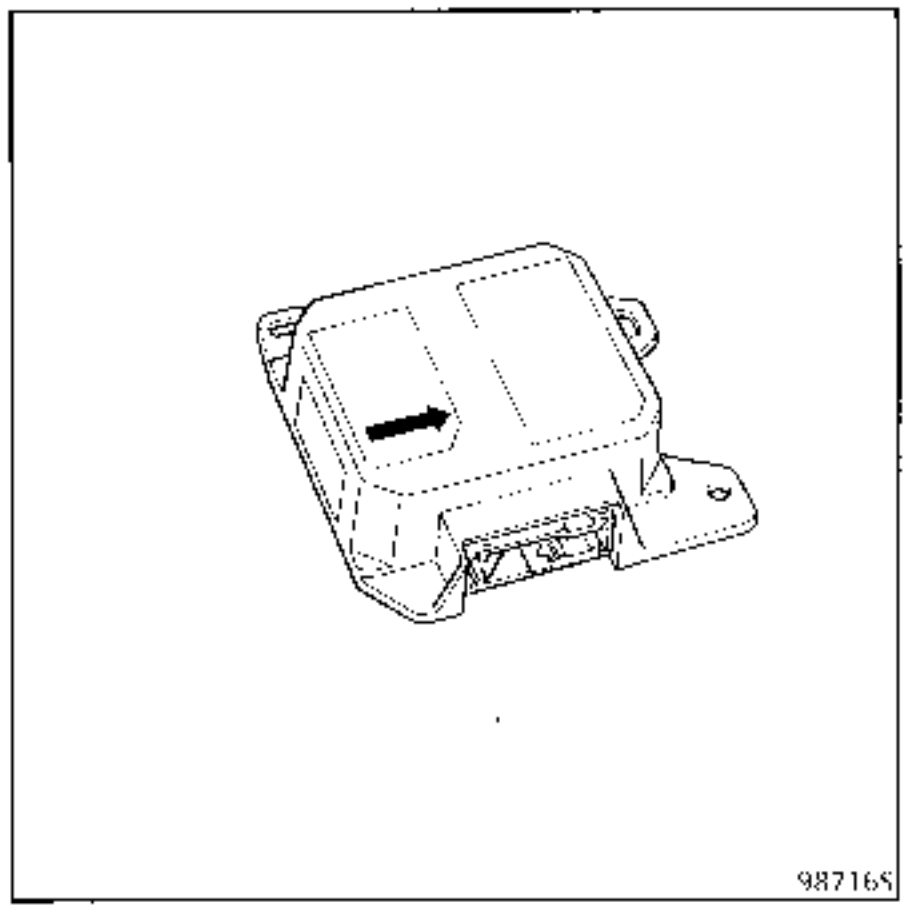
the command G 8 0 *

- When this function is activated all the ignition lines are inhibited, the bargraph 14 LH side on the XR25 is illuminated **(new computers are supplied locked).**

- **Wait 2 seconds** for automatic discharge of the unit.
- Switch off the ignition.



REMOVE
- The passenger seat
- Disconnect the pretensioner (feed to elertric seat, if provided).
  Lift the carpet.
- The plastic protection (2 bolts)
- Disconnect the 30 track connector
- The computer



IMPORTANT:

- the computer must be replaced after triggering of the belt pretensioners and airbags. Some components lose their nominal characteristics after the triggering current has passed through them.

- **IMPORTANT** : To replace the computer:

- Secure it to the vehicle; the arrow on the unit must face forward (tightening torque **0.4 daN.m**).

When everything has been replaced:

- Carry out a check using the XR25.
  If everything is correct, unlock the computer

with the command G 8 1 *

- Check that the bargraph 14 LH side is extinguished.

IMPORTANT: failure to follow these instructions could disrupt normal operation of the systems and even lead to their premature triggering.

CONNECTION

1 30-track connector

Track	Allocation
1	– Driver pretensioner signal
2	+ Driver pretensioner signal
3	– Passenger pretensioner signal
4	+ Passenger pretensioner signal
5	+ After ignition
6	+ Passenger airbag signal (line 1)
7	–Passenger airbag signal (line 1)
8	Warning light
9	Earth
10	+ Driver airbag signal
11	Driver airbag signal
12	"K" diagnostic line
13	+ Passenger airbag signal (line 2)
14	–Passenger airbag signal (line 2)
15	"L" diagnostic line
16 17	Shunt
18 19	Shunt
20	Not used
21 22	Shunt
23	Not used
24	Not used
25 26	Shunt
27	Not used
28 29	Shunt
30	Not used

NOTE:

- The characteristic of the 30-track connector of the electronic unit is that it short-circuits the different ignition lines as soon as it is disconnected. In fact, shunts located opposite each pretensioner or airbag line prevent these systems from triggering prematurely (by aerial effect, for example).

- The computer and ignition modules are normally fed from the vehicle battery.

  However, reserve power capacity is incorporated in the computer should the battery become disconnected on initial impact.

IMPORTANT:

- in any operation underneath the vehicle (exhaust, body, etc.), do not use a hammer or transmit shocks to the floor without first locking the computer by means of the XR25 with the command **G80+ (ISO selector on S8 code D49).**
  Wait 2 seconds for automatic discharge of the unit.

- when installing an optional electrical accessory (speaker, alarm unit or any instrument which is capable of generating a magnetic field), it must not be located in the immediate vicinity of the airbags and pretensioners computer.

WORK ON THE IGNITION WIRING

If a fault is observed on one of the ignition wires, the component <u>must</u> be replaced, not repaired.

This safety device cannot tolerate any conventional repair work on wires or connectors.

IMPORTANT: when laying new wiring, make sure that it is not corroded and that its original cleanliness has been preserved.

OPERATION WITH AIRBAG AND PRETENSIONER EQUIPMENT

When the ignition is switched on the computer is then on standby and will take account of the decelerations of the vehicle based on the signal measured by the integrated decelerometer.

When a frontal impact of sufficient strength occurs it triggers the simultaneous ignition of the pyrotechnic generators of the two seat belt pretensioners after receiving confirmation of detection of an impact by the electromechanical safety sensor.

Under the action of the gases generated by the system, a piston is displaced in its cylinder, carrying with it a cable connected to the corresponding central catch, thus enabling the seat belt to be retracted (see pretensioner section).

If the frontal impact is greater than this, the decelerometer triggers the ignition of the pyrotechnic gas generators which inflate the driver and passenger airbags once the impact has been validated by the electromechanical safety sensor.

These systems are not triggered in the case of:
- a lateral impact,
- a rear impact.

When it is triggered the pyrotechnic gas generator produces an explosion combined with light smoke.

IMPORTANT : the systems must **NECESSARILY** be checked by means of the **XRBAG** tool, following:
- an accident which has not given rise to triggering,
- theft or attempted theft of the vehicle,
- before the sale of a used vehicle.

WARNING LIGHT ON THE DASHBOARD

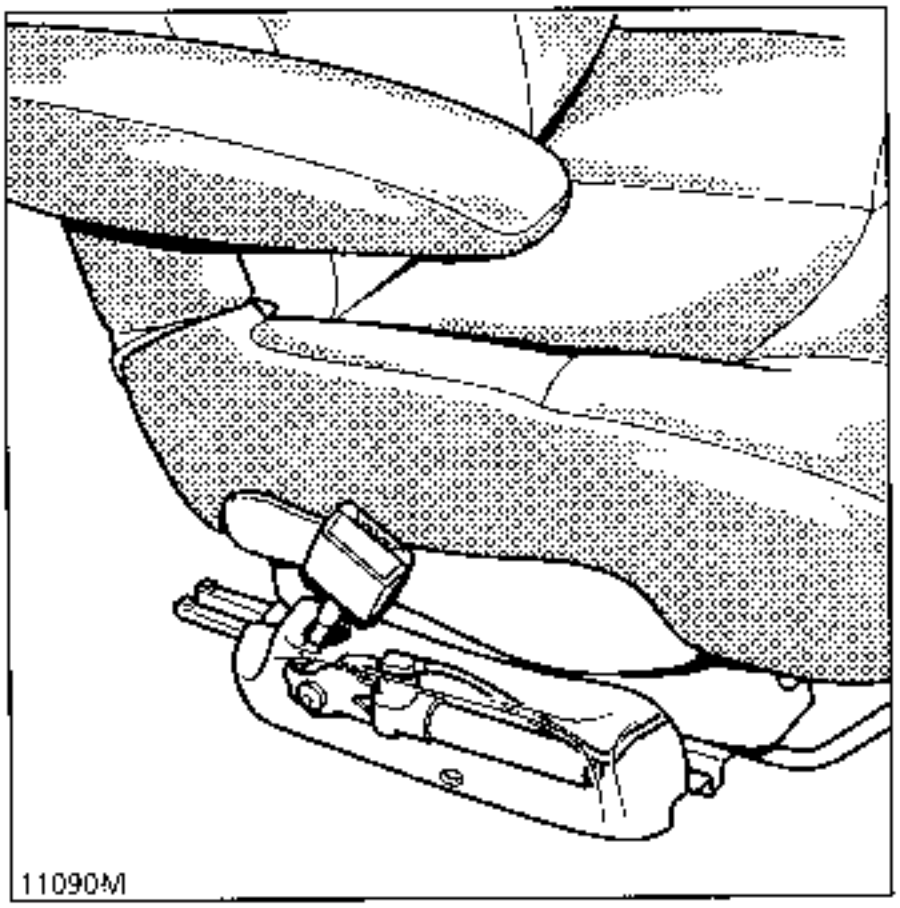
This warning light monitors the pretensioners and airbags.

If the warning light illuminates whilst the vehicle is moving this indicates a fault in the system (see fault finding section).

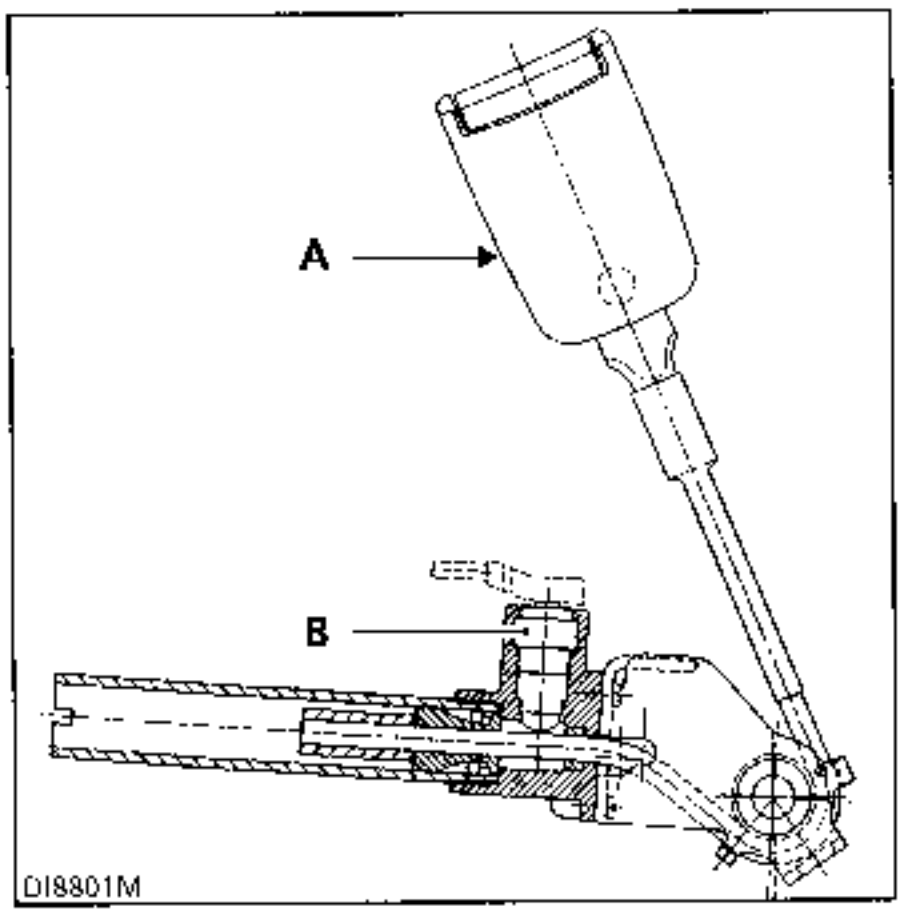
D - SEAT BELT PRETENSIONERS

DESCRIPTION

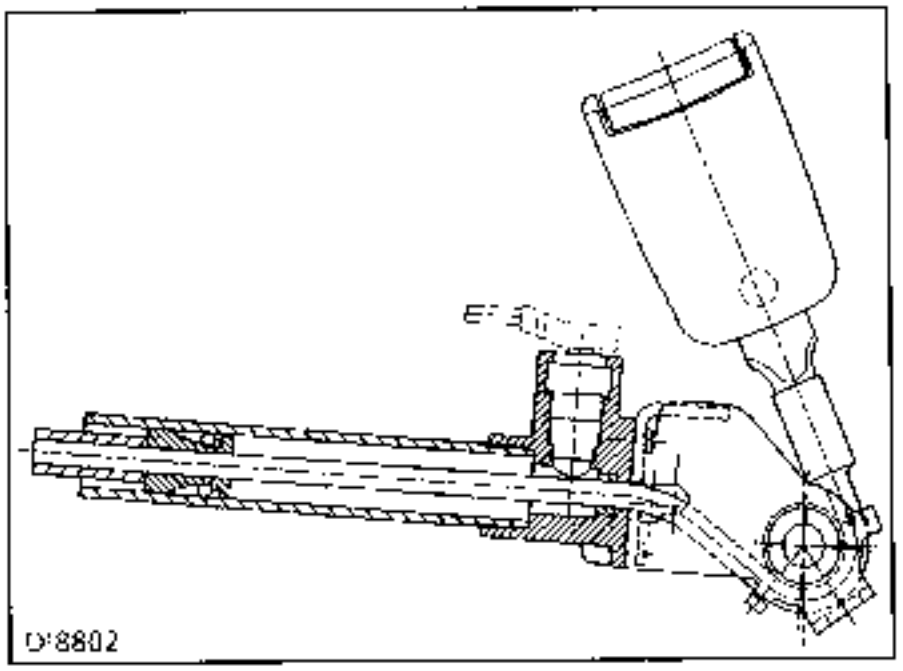
They are mounted on the side of the front seats.



A pretensioner includes:
- a special seat belt catch (A),
- a pyrotechnic gas generator and ignition module (B).

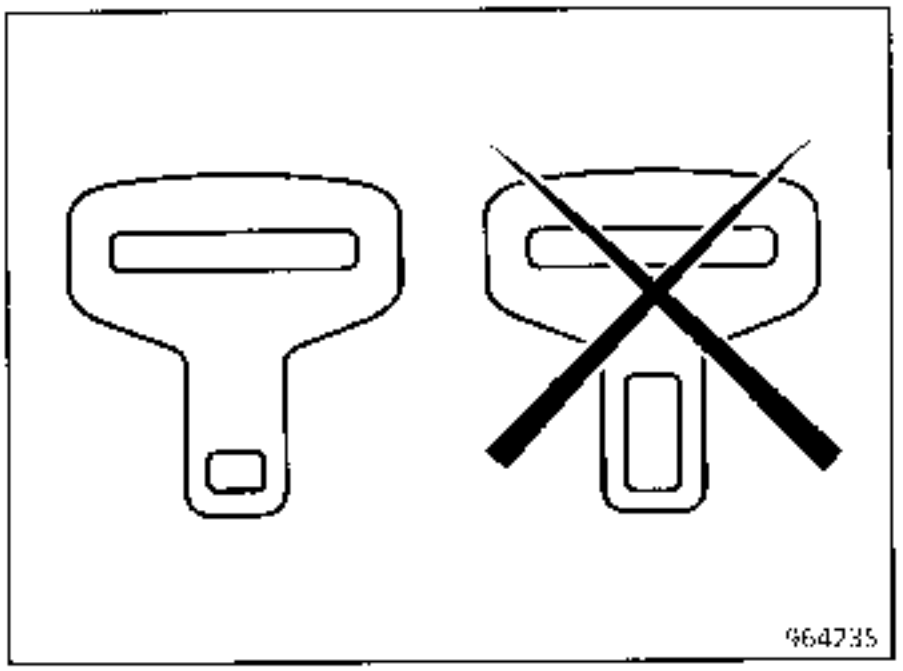


When it is triggered the system is able to retract the catch by up to **70 mm** (maximum)



The components of the pretensioner cannot be separated.

IMPORTANT : the pretensioner catches must be used with seat belts having buckles with small windows.



SEAT BELTS

When the pretensioners are triggered the front seat belt or belts must be systematically replaced if they were attached during the pretension (if there is any doubt about wearing the belt it must be replaced). The physical stresses exerted on the catch are transmitted to the inertia reel and risk damaging its mechanism.

REMOVAL

IMPORTANT: The pyrotechnic systems (pretensioners) must not be handled near a heat source or flame; there is a risk of triggering.

IMPORTANT:

Before removal

- Connect the XR25 to the vehicle
- Switch on the ignition
- Use fiche no. 49 **(ISO selector on S8 code).**

enter the code D 4 9

Lock the computer with:

the command G 8 0 *

- When this function is activated all the ignition lines are inhibited and the left hand bargraph 14 of the XR25 is illuminated **(new computers are supplied locked).**

- **Wait 2 seconds** for automatic discharge of the unit.
- Switch off the ignition.

Remove:
- The protective lining of the pretensioner (3 20 torx bolts)
- Disconnect the connector (A)
- The bolt (B)

IMPORTANT : before scrapping a non-triggered airbag cushion it **MUST** be destroyed in accordance with the method for destruction (see section "Destruction procedure").

REFITTING

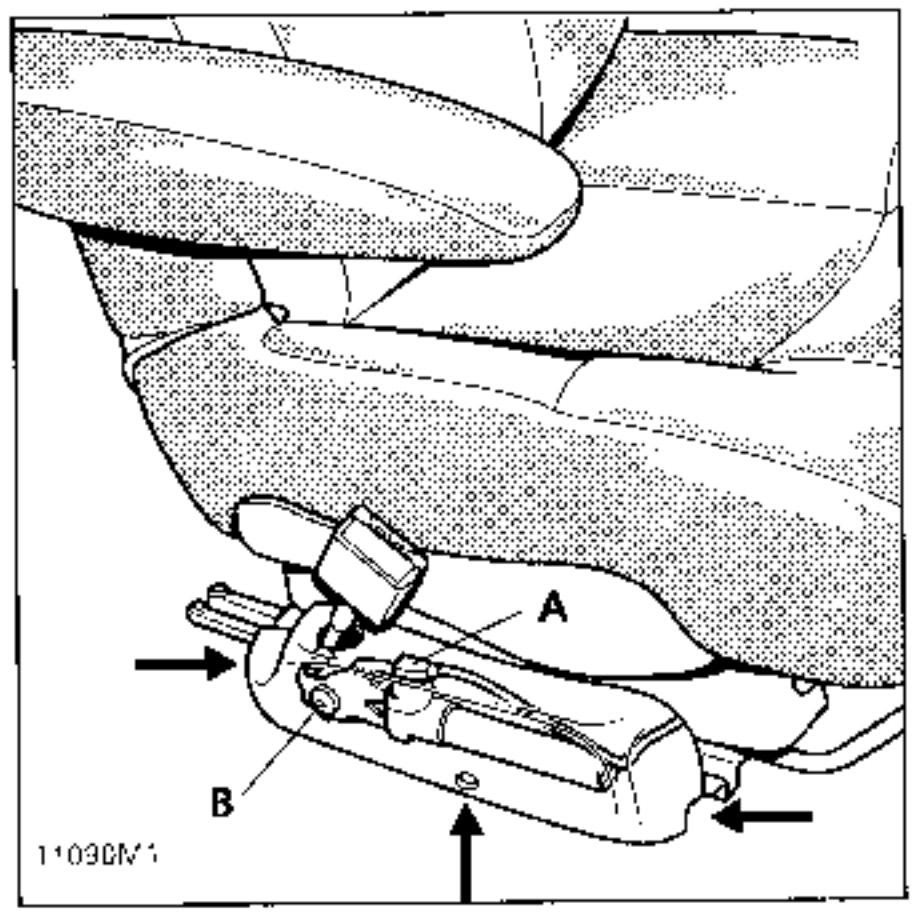
Ensure that the wiring is correctly routed underneath the seats and pay attention to the mounting points.

IMPORTANT :

- Reconnect the connectors.
- On the pretensioner side, clip the white connector as tightly as possible (tight clipping).
- Carry out a check using the XR25. If all is correct unlock the computer with

  the command G 8 1 *
- Check that the left hand bargraph 14 is extinguished.

REMINDER: if the pretensioners have been triggered their computer **MUST** be replaced.



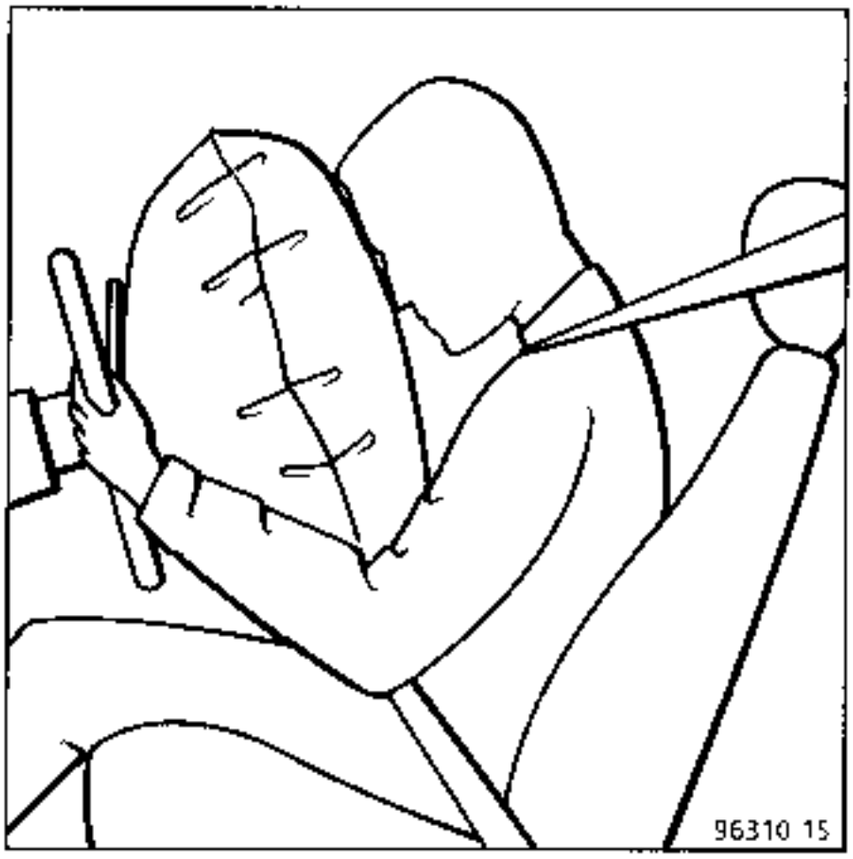
E - "CENTRAL" DRIVER'S AIR BAG

DESCRIPTION

It is located in the steering wheel cushion.

It comprises:
- an inflatable cushion,
- a pyrotechnic gas generator and ignition module.

These components cannot be separated.



NOTE : when the airbag inflates, the steering wheel cover is torn.

Warning light on the instrument panel shows the correct operation of the driver's airbag.

NOTE : this system is operational after the ignition has been turned on

STEERING WHEEL AIRBAG AND ROTARY SWITCH

REMOVAL

IMPORTANT: The pyrotechnic systems (pretensioners) must not be handled near a heat source or flame; there is a risk of triggering.

IMPORTANT:

Before removal

- Connect the XR25 to the vehicle
- Switch on the ignition
- Use fiche no. 49 **(ISO selector on S8 code).**

enter the code D 4 9

Lock the computer with:

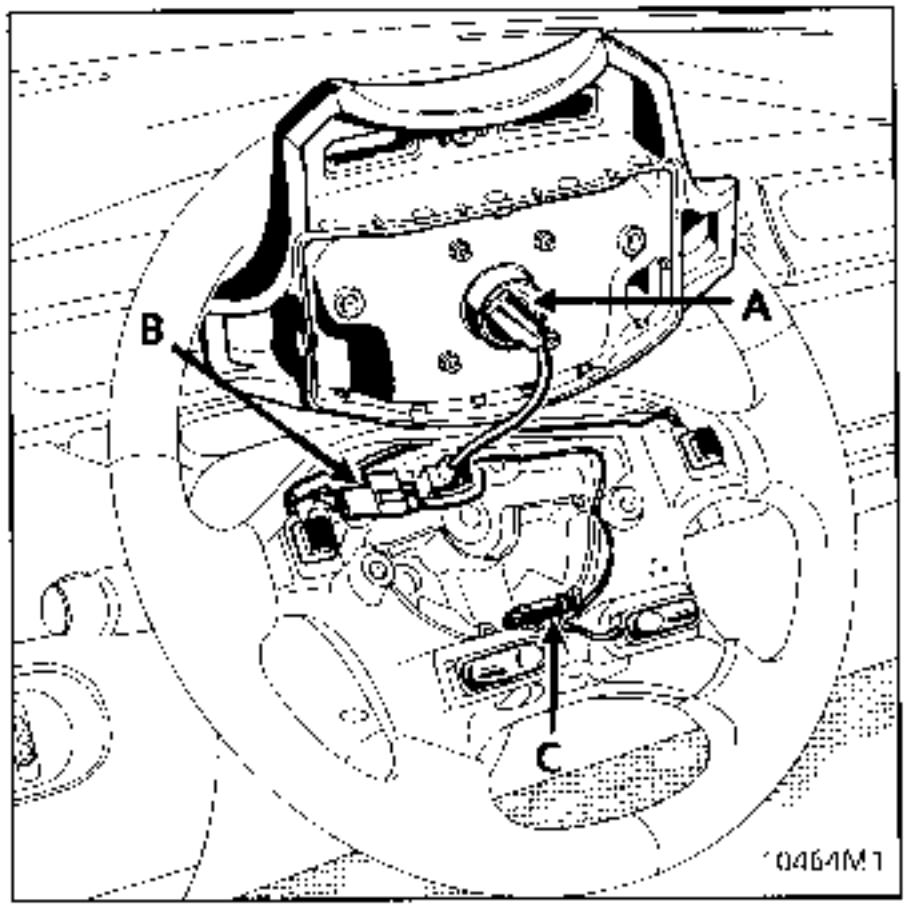
the command G 8 0 *

- When this function is activated all the ignition lines are inhibited and the left hand bargraph 14 of the XR25 is illuminated **(new computers are supplied locked).**

- **Wait 2 seconds** for automatic discharge of the unit.
- Switch off the ignition.

Remove:

- the airbag cushion by its two 30 torx bolts located behind the steering wheel and disconnect its connector (A).



- the connectors (B) of the horn and cruise control (C) if fitted,
- the bolt from the steering wheel,
- the steering wheel after straightening the wheels.

IMPORTANT :

When everything has been refitted:

- Carry out a check using the XR25. to ensure that there is no fault in the system.

- If all is correct unlock the computer with

  the command G 8 1 *

- Check that the bargraph 14 LH side is extinguished.

IMPORTANT:
If these procedures are not correctly observed the systems may not operate correctly or may be accidentally triggered.

IMPORTANT : before scrapping a non-triggered airbag cushion it **MUST** be destroyed in accordance with the method for destruction (see section "Destruction procedure").

SPECIAL PURPOSE OF THE ROTARY SWITCH UNDERNEATH THE STEERING WHEEL

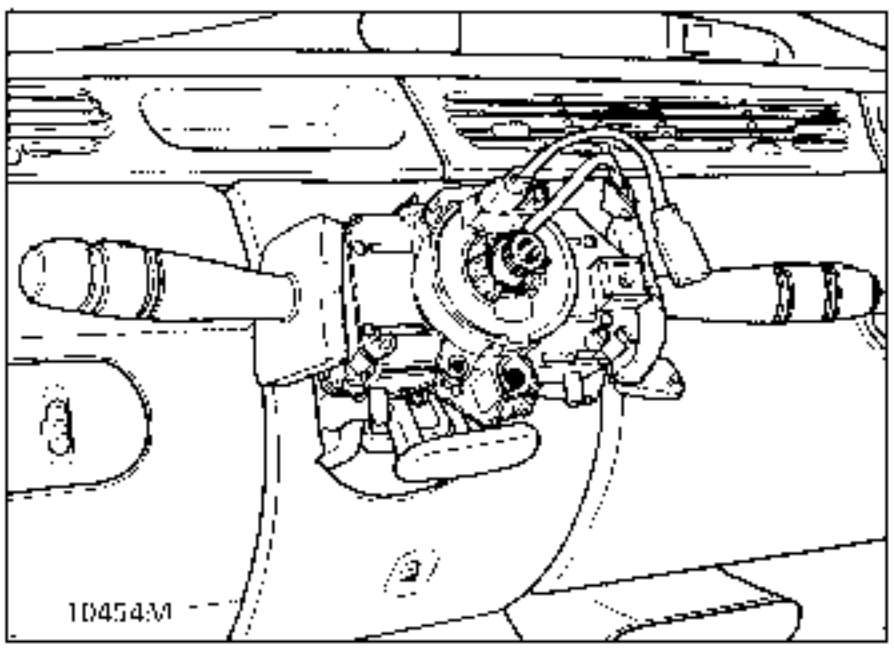
It provides the electrical connection between the steering column and steering wheel.

It consists of a strip with conducting tracks (air-bag) with length designed to provide 2.5 turns of the steering wheel (steering lock plus security) on each side.

REMOVAL

When removing the switch its position must be marked either:

- by making sure that the wheels are straight at the time of removal, so that the length of the strip is positioned in the centre,
- by immobilising the rotor of the rotary switch with adhesive tape.



When it is replaced the new part will be supplied centred and secured by an adhesive label which can be torn off at the first turn of the steering wheel (to be fitted with wheels straight).

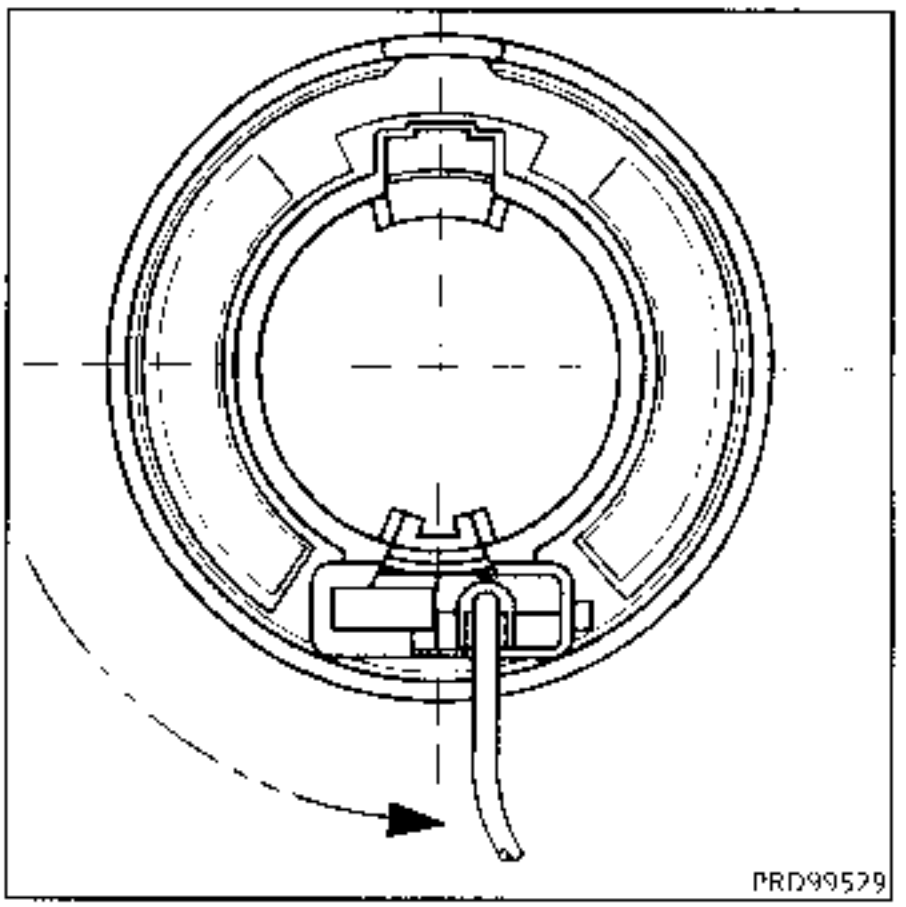
REFITTING

Make sure that the wheels are straight at all times.

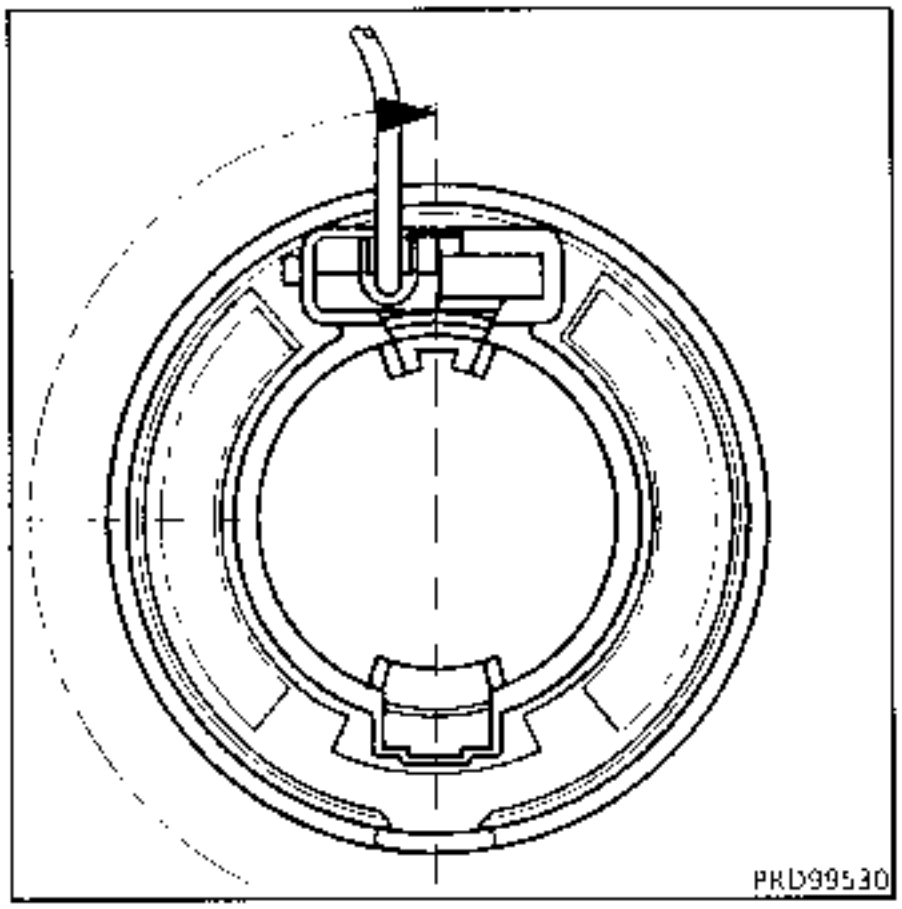
Check that the rotary switch is still immobilised before refitting.

If this is not the case, follow the centring method described below:

- rotate the upper section of the rotary switch anti clockwise. The approach of the extreme position, shown below, is indicated by a certain stiffness (do not force).



– then lightly rotate the upper section of the part clockwise and check that the rotary switch is actually in the position shown below.



– again rotate the part in the clockwise direction by making two complete turns, and after this operation make sure that the rotary switch is actually in the position previously described.

Refit the steering wheel and **replace the pre-bonded bolt,** ensuring its correct tightening torque **(4.5 daN.m).**

Reconnect the airbag cushion and secure it to the steering wheel, tightening torque **(0.5 daNm).**

SPECIAL CASES

Where work is being done involving removal of the steering, engine, transmission, etc., requiring uncoupling of the rack and steering column:

the steering wheel must be immobilised using a "steering wheel locking" tool.

IMPORTANT: to avoid destroying the rotary switch under the steering wheel it is IMPORTANT to maintain the fixed position of the steering wheel throughout the operation.

If there is any doubt about its correct centring the steering wheel must be removed so that the centring method described above can be applied.

REMINDER: in this case, only qualified personnel who have received the correct training must work on the airbag.

IMPORTANT :

When everything has been refitted:

- Carry out a check using the XR25 to ensure that there is no fault in the system.
- If all is correct unlock the computer with

  the command **G 8 1 ***
- Check that the left hand bargraph 14 is extinguished.

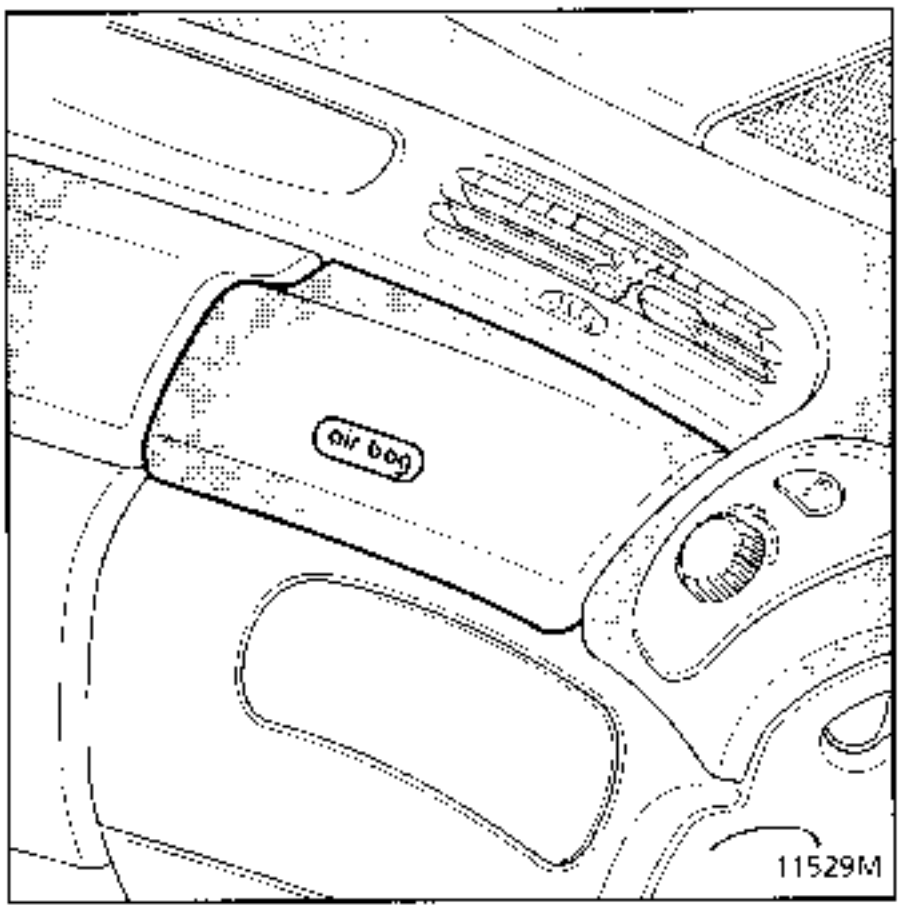
IMPORTANT:
If these procedures are not correctly observed the systems may not operate correctly or may be accidentally triggered.

F - PASSENGER AIRBAG MODULE

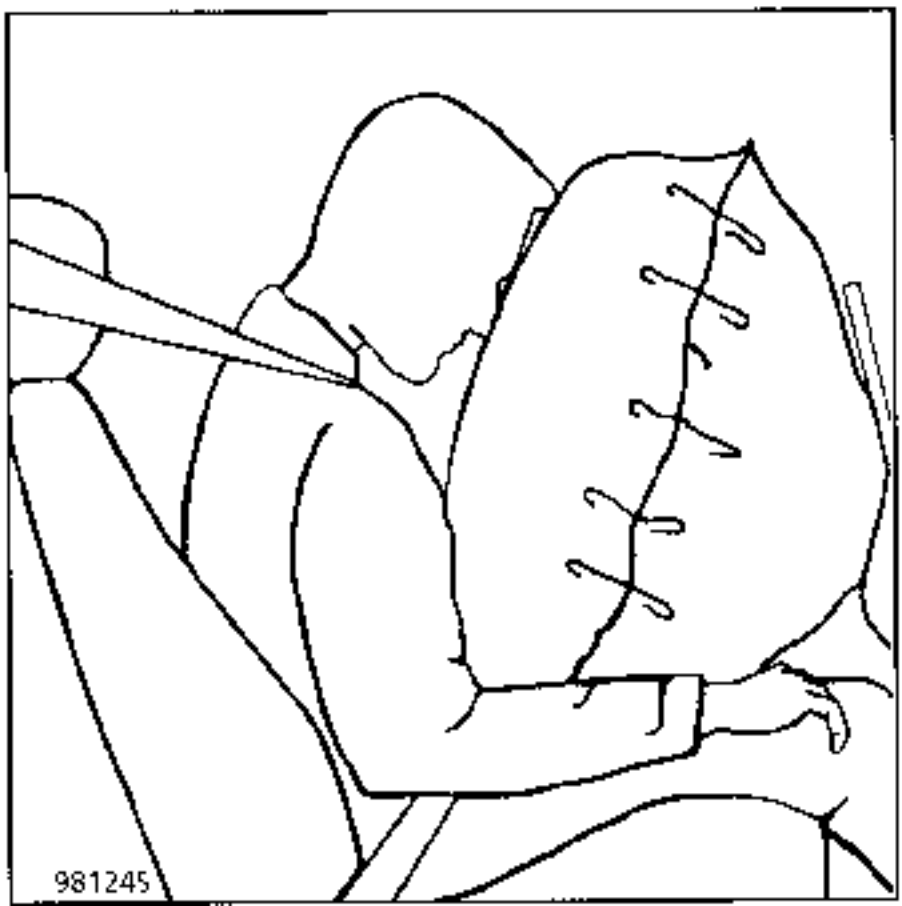
DESCRIPTION:

It is located in the dashboard, opposite the front seat passenger.

It comprises:
- an inflatable cushion,
- two pyrotechnic gas generators and ignition modules.



The components of the airbag module cannot be separated.



REPLACEMENT OF THE PASSENGER AIRBAG MODULE

IMPORTANT: when the passenger airbag module is triggered, the deformation of and damage to the mountings **automatically requires the replacement of the dashboard.**

IMPORTANT : before scrapping a non triggered airbag cushion it **MUST** be destroyed in accordance with the method for destruction (see section "Destruction procedure").

IMPORTANT:

- **Before removal**
  Connect the XR25 to the vehicle
- Switch on the ignition
- Use fiche no. 49 **(ISO selector on 58 code).**

enter the code

D 4 9

Lock the computer with:
the command

G 8 0 *

- When this function is activated all the ignition lines are inhibited and the left hand bargraph 14 of the XR25 is illuminated **(new computers are supplied locked).**

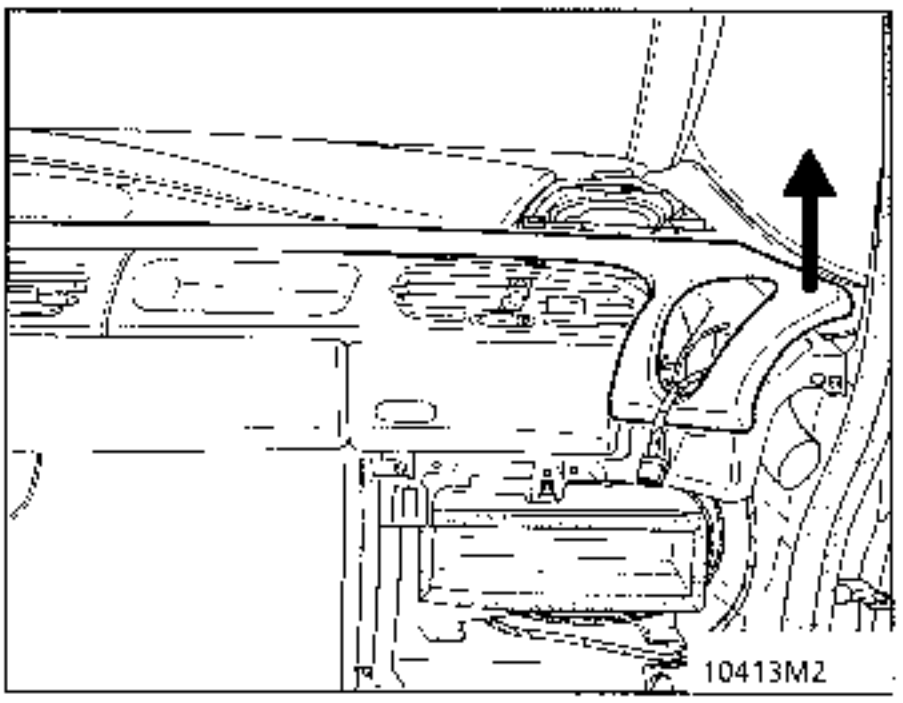
- **Wait 2 seconds** for automatic discharge of the unit.
- Switch off the ignition.

REMOVE:

- The passenger speaker grille
- The lower passenger console
- The heating control
- The mountings (1) of the airbag cover.

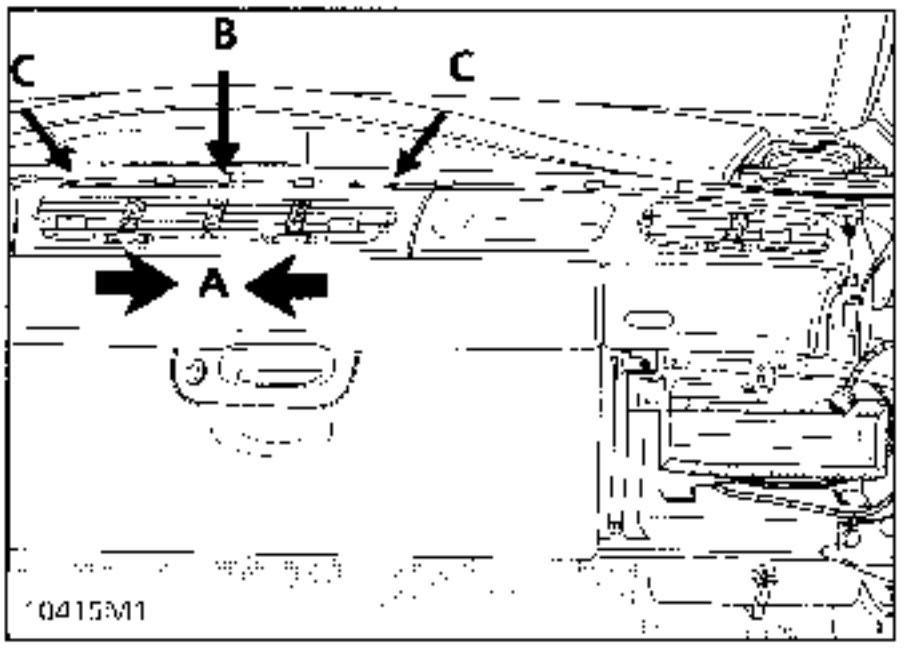
For this operation it is not necessary to remove the strip.

- Raise the cloth strip on the passenger side, start lifting in one corner and pull up to unclip the mountings.



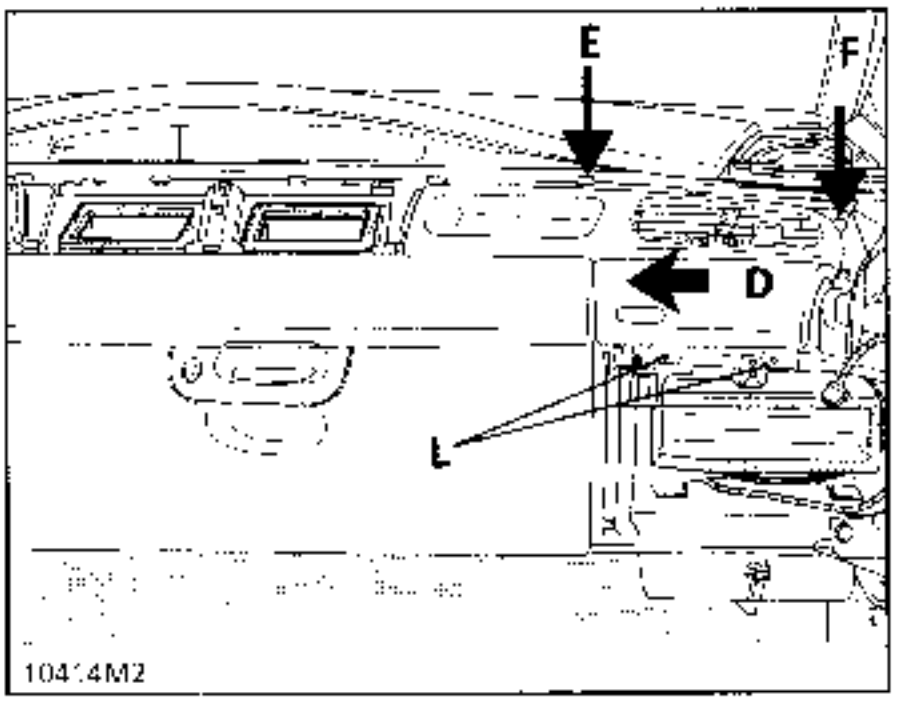
- Place the two central vent control wheels in position (A), in the vent closed position.
- Slacken the mountings (B)
- Unclip the mountings (C)

  Unclip the bottom of the vent
- Withdraw the vent by tilting it towards you.

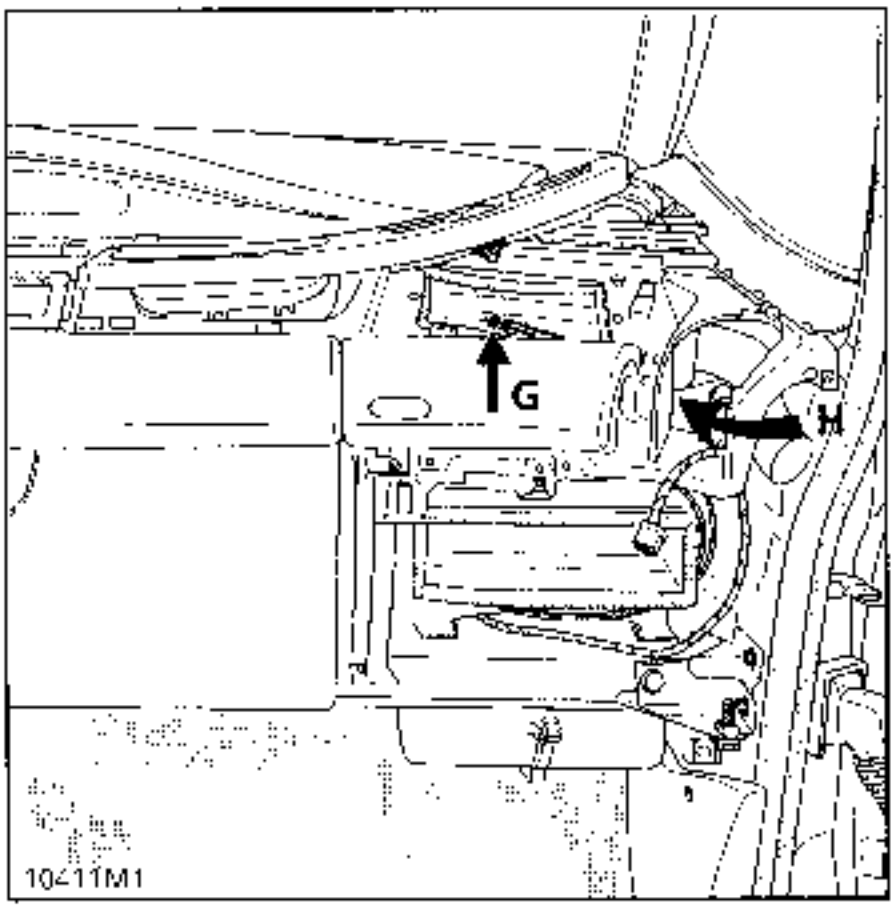


REMOVAL

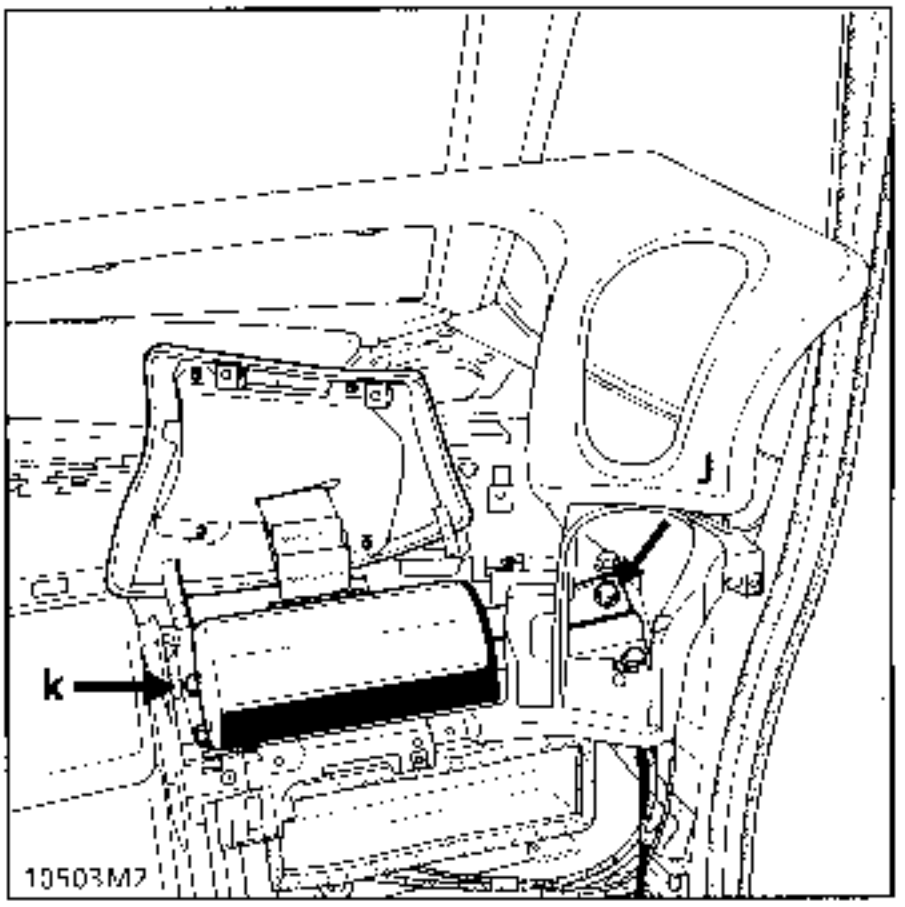
- Place the lateral vent control wheel in position (D).
- Remove clip (E).
- Slacken the mounting (F).
- Withdraw the vent by pulling a few millimetres on the glove compartment side, paying attention to the control rod.



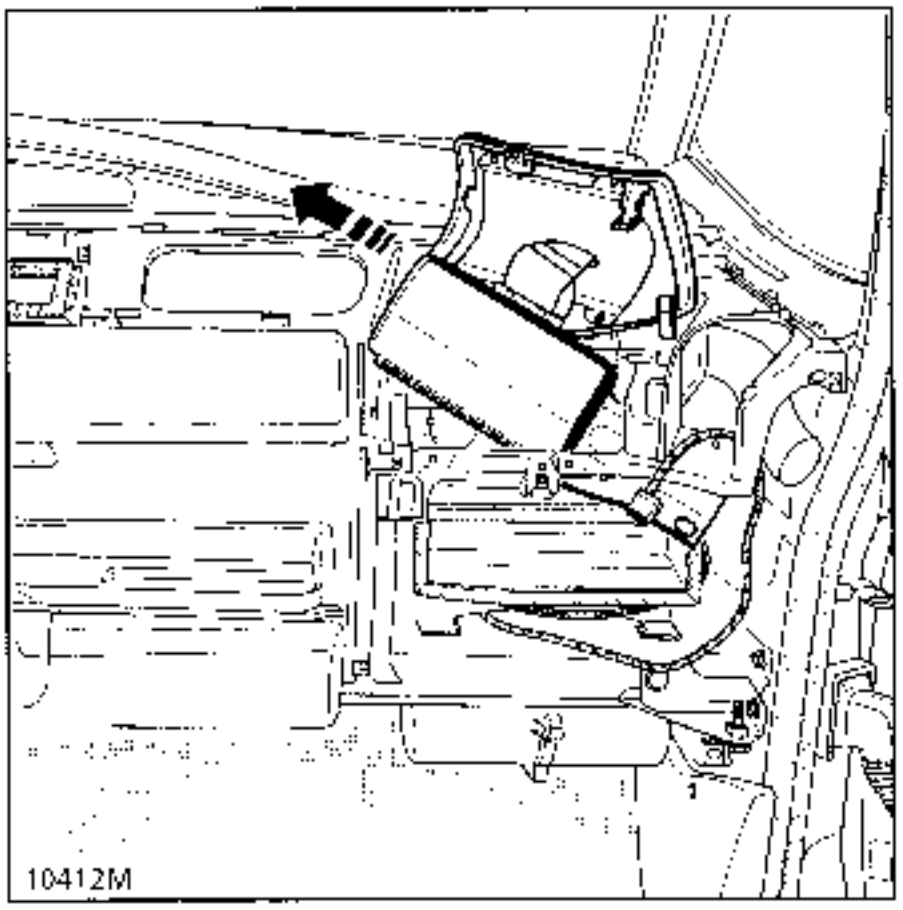
- Remove the ball joint (G) from the rod by pushing downwards.
- Remove the vent.
- Remove the mountings (L) from the airbag cover (20 torx)



- The torx mountings (J)
- Slacken the 2 hexagonal bolts (K) with a ring spanner



- Release the airbag module from its support by lifting it and pulling it towards the central storage compartment.
- Disconnect the 2 generators.



REFITTING

Refitting is the reverse of removal - the tightening torque of the 4 module mounting bolts (**2.4 daN.m**) MUST be observed.

IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- Carry out a check using the XR25 to ensure that there is no fault in the system.
- If one or more bargraphs is/are illuminated, refer to the "Fault finding" section.
- If all is correct unlock the computer with

  the command

  G 8 1 *

- Check that the left hand bargraph 14 is extinguished.

If these procedures are not correctly observed the systems may not operate correctly or may be accidentally triggered.

THE OPERATION TO BE CARRIED OUT DURING FAULT FINDING FOR PERMITTING ACCESS TO THE PASSENGER AIRBAG IGNITION MODULES IS THE SAME AS FOR REMOVAL.

REPLACING THE COMPUTER

The computers are supplied locked to avoid any risk of accidental triggering (all the ignition lines are inhibited). This mode of operation is shown by the illumination of the warning light on the instrument panel.

When replacing an airbag computer, observe the following procedure:

- Ensure the ignition is off,
- Replace the computer,

IMPORTANT : when fitting the computer, it MUST be mounted on the vehicle before its connectors are connected. The arrow on the computer must point forwards (tightening torque **0.4 daN.m**).

Turn the ignition on

- Check using the XR25,

unlock the computer using command **G81*** if there are no faults noted by the XR25 (otherwise refer to the "Fault finding" section).

TOOLING REQUIRED FOR WORKING ON THE AIRBAG AND SEAT BELT PRETENSIONER SYSTEMS

- XR25 (with cassette N°15 minimum).
- XRBAG with update N°3 (with the new measuring cable and adapters together with the 30 track adapter for working on the computer connector).

REMINDERS

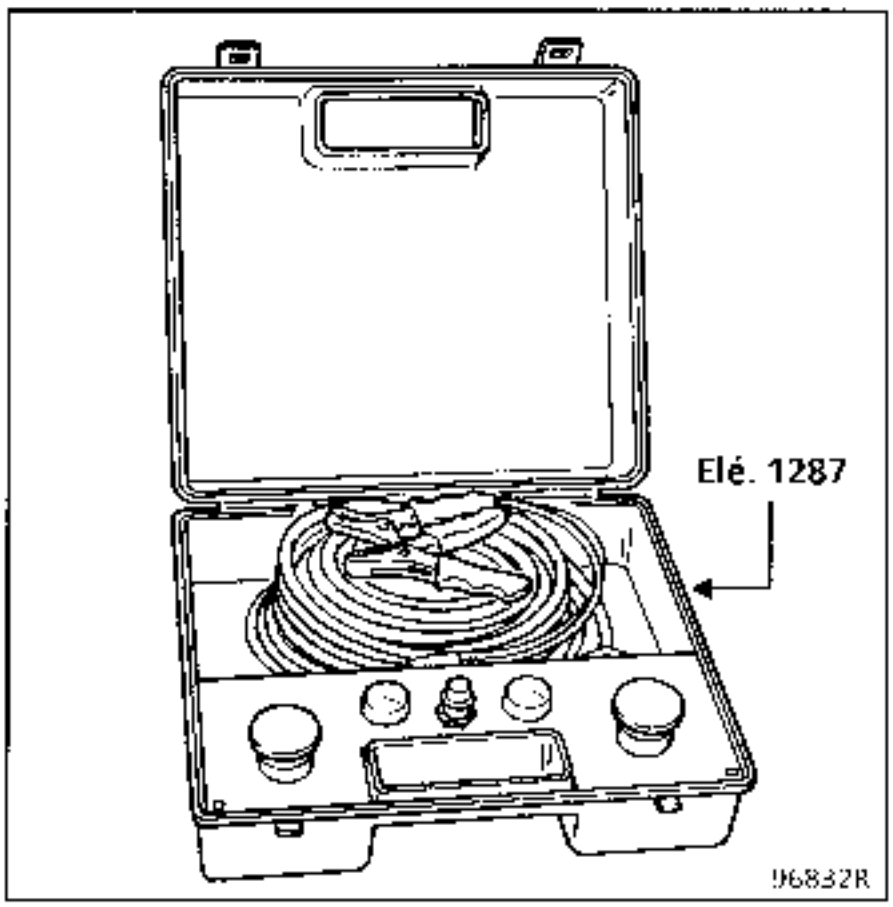
Never take measurements on the airbag and pretensioner ignition lines with equipment other than the XRBAG.

Before using a dummy ignition module, ensure its resistance is between 1.8 and 2.5Ω.

G - DESTRUCTION PROCEDURE

In order to avoid any risk of an accident, the pyrotechnic gas generators must be triggered before the vehicle is scrapped or the part is scrapped.

Tool **Elé. 1287** must be used for this.



PRETENSIONERS

DESTRUCTION OF THE PART FITTED TO THE VEHICLE

Move the vehicle outside the workshop.

Connect the destruction tool to the connector under the front seat using the appropriate lead.

Unroll the wiring of the tool so you are sufficiently far away from the vehicle (approximately 10 metres) when the device is triggered.

Connect the two feed wires on the tool to a battery.

After checking that there is no-one nearby, carry out the destruction of the pretensioner by pressing the two buttons on the tool at the same time.

Carry out the same operation for the 2nd pretensioner.

NOTE : if the pretensioner cannot be triggered (ignition module faulty), return the part in the packaging from the new component to JTG (Service 0428).

DESTRUCTION OF THE PART REMOVED FROM THE VEHICLE

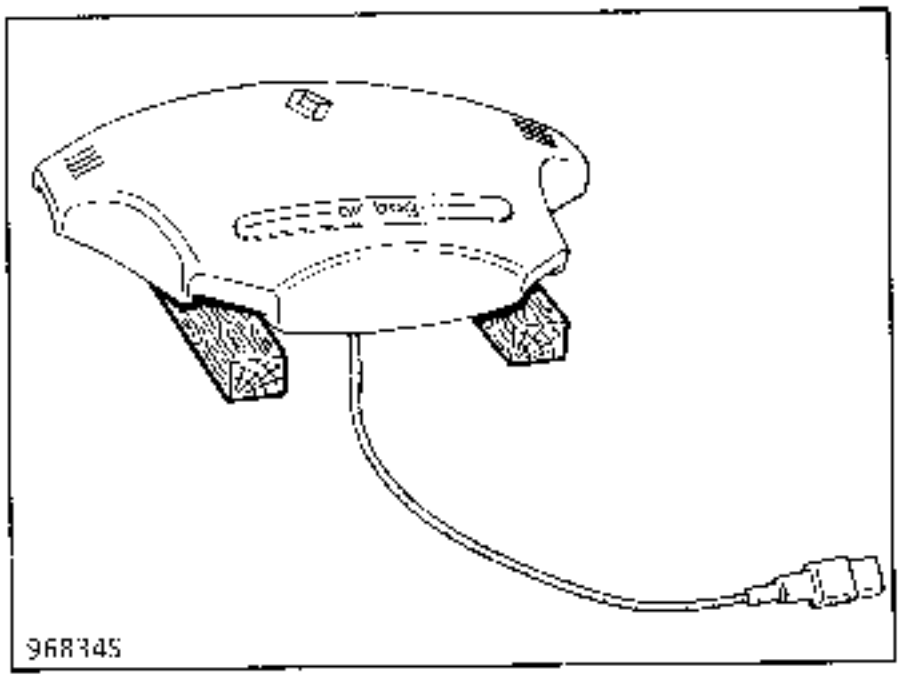
Proceed in the same manner as for the airbag (removed part).

DRIVER'S AIRBAG

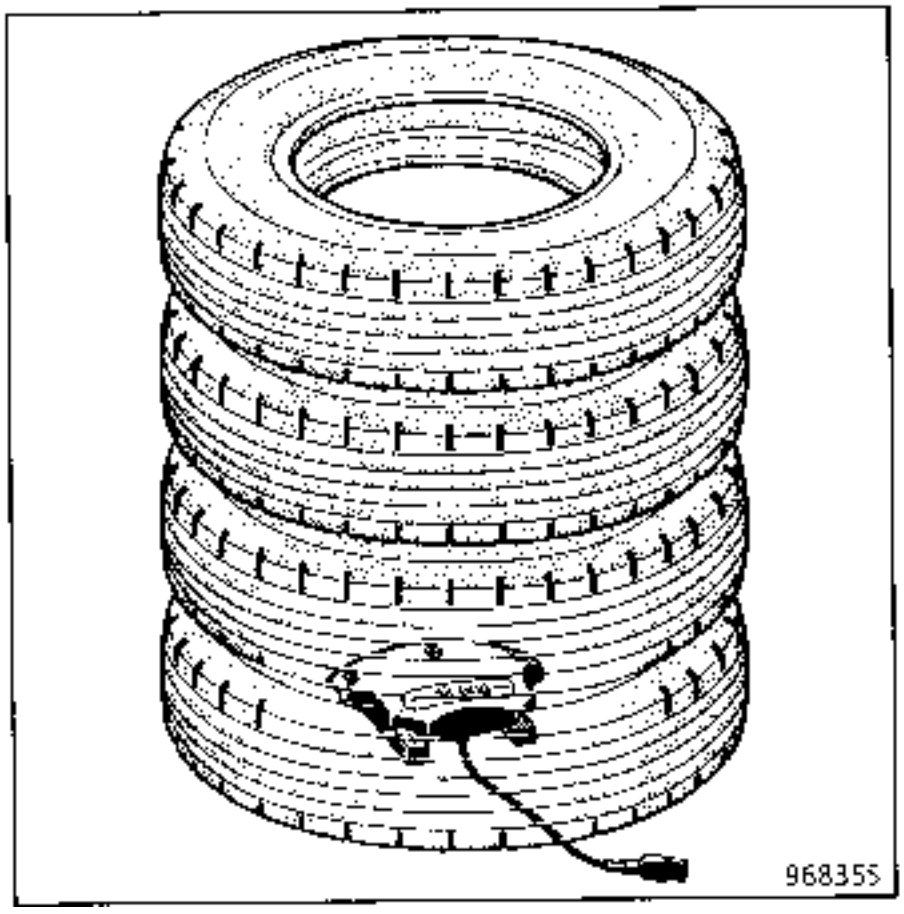
DESTRUCTION OF THE PART REMOVED FROM THE VEHICLE

Carry out the operation outside of the workshop.

After connecting the appropriate wiring, set the airbag cushion on 2 blocks of wood to avoid damaging the connector against the ground.



Cover the assembly with a stack of 4 old tyres.



Unroll the wiring of the tool so you are sufficiently far away from the vehicle (approximately 10 metres) when the device is triggered and connect it to the airbag cushion wiring.

Connect the two feed wires on the tool to a battery.

After checking that there is no-one nearby, carry out the destruction of the pretensioner by pressing the two buttons on the tool at the same time.

NOTE : if the pretensioner cannot be triggered (ignition module faulty), return the part in the packaging from the new component to ITG (Service 0428).

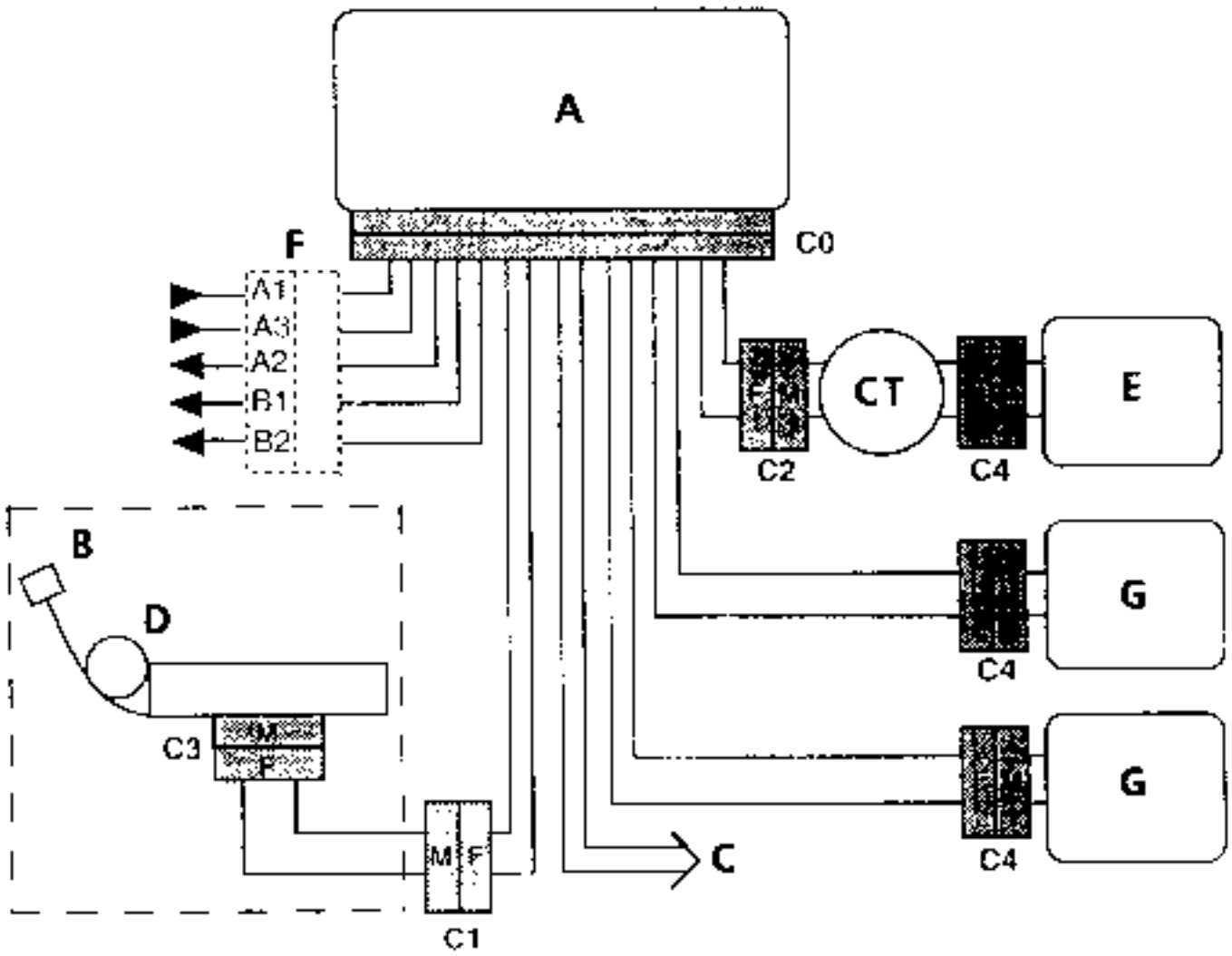
PASSENGER AIRBAG

DESTRUCTION OF THE PART REMOVED FROM THE VEHICLE

Proceed in the same manner as for the driver's airbag (removed part), destroying the two pyrotechnic gas generators one by one.

FAULT FINDING - XRBAG FICHE

Pretensioner, driver's and passenger airbag



A Central computer
B Driver's seat
C Passenger seat
D Pretensioners
E Driver's airbag ignition module
F Sigma 6 track connector
G Passenger airbag ignition module

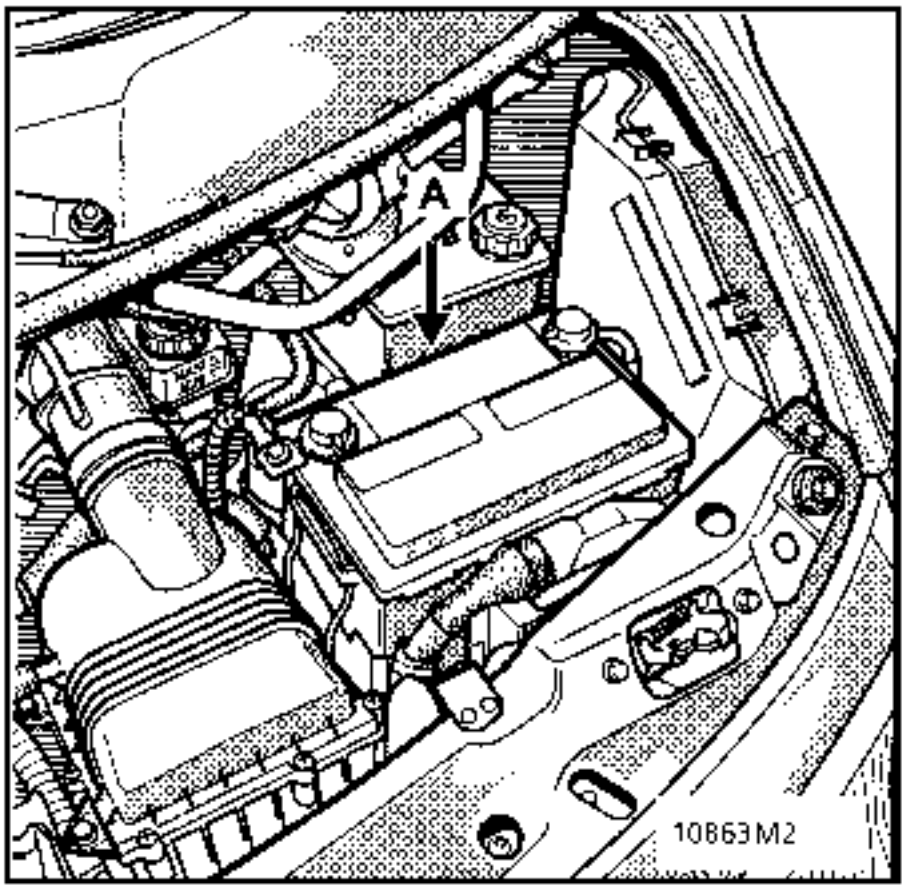
CT Rotary switch
A1 + 12 Volts
A3 Earth
A2 Warning light
B1, **B2** Diagnostic socket

	AIRBAG	
	Measuring point	Correct value
Driver	C0, C2 and C4	2 to 9.4 Ω
Passenger	C0 and C4	1.6 to 4.6 Ω

PRETENSIONERS	
Measuring point	Correct value
C0, C1 and C3	1.6 to 4.6 Ω

Correct insulation value : display ≥ 100.h or 9999 flashing

EXTRACCION



Desconectar la batería .
Quitar la fijación (A) de la batería.

A - CONTROL

Conviene verificar y asegurarse de :

- la ausencia de grietas o roturas en el recipiente o en la tapa,
- la limpieza de la parte superior de la batería,
- el estado de los bornes.

Es indispensable :

- asegurarse de la ausencia de sales (sulfatación) en los bornes,
- proceder, si es necesario, a su limpieza y a su engrase,
- verificar el apriete correcto de las abrazaderas de los bornes. En efecto, un mal contacto puede provocar incidentes de arranque o de carga que tienen el riesgo de originar chispas que pueden hacer explotar la batería,
- verificar el nivel del electrolito.

Baterias provistas de rampas con tapones desmontables :

- quitar la tapa bien con la mano, bien mediante un útil (espátula rígida),
- verificar que el nivel del electrolito de todos los elementos esté ampliamente por encima de los separadores,
- si es necesario, completar los niveles con agua desmineralizada.

Nota : ciertas baterias tienen unos recipientes translúcidos, lo que permite ver el nivel del electrolito .

No añadir nunca electrolito u otros productos.

B- PRECAUCIONES

Es útil recordar que una bateria :

- contiene ácido sulfúrico, que es un producto peligroso,
- da origen, durante su carga, a oxígeno e hidrógeno. La mezcla de estos dos gases forma un gas detonante que da lugar a posibles explosiones.

1) PELIGRO = ACIDO

La solución de ácido sulfúrico es un producto muy agresivo, tóxico y corrosivo. Ataca la piel, las ropas, el hormigón y la mayor parte de los metales.

Tambien es muy importante, cuando se manipula una bateria, tomar las precauciones siguientes :

- protegerse los ojos con unas gafas,
- llevar guantes y ropas anti-ácido.

En caso de proyección de ácido, rociar abundantemente con agua todas las partes salpicadas. Si los ojos han sido alcanzados, consultar con un médico.

PARTICULARIDADES DE LA REPOSICION

Engrasar los bornes antes de montar los terminales.
Fijación (A) de la bateria : **1 daN.m**

2 - PELIGRO = RIESGO DE EXPLOSION

Cuando una bateria está cargándose (bien sobre el vehículo, bien en el exterior), se forma oxígeno e hidrógeno. La formación de gas es máxima cuando la batería está completamente cargada y la cantidad de gas producido es proporcional a la intensidad de la corriente de carga.

El oxígeno y el hidrógeno se asocian en los espacios libres, en la superficie de las placas y forman una mezcla detonante. Esta mezcla es muy explosiva.

La menor chispa, un cigarrillo o una cerilla recién apagada son suficientes para provocar la explosión. La detonación es tan fuerte que la batería puede volar en pedazos y el ácido dispersarse en el aire del entorno. Las personas que se encuentren cerca estarán en peligro (trozos proyectados, salpicaduras de ácido). Las salpicaduras de ácido son peligrosas para los ojos, la cara y las manos. También atacan a las ropas.

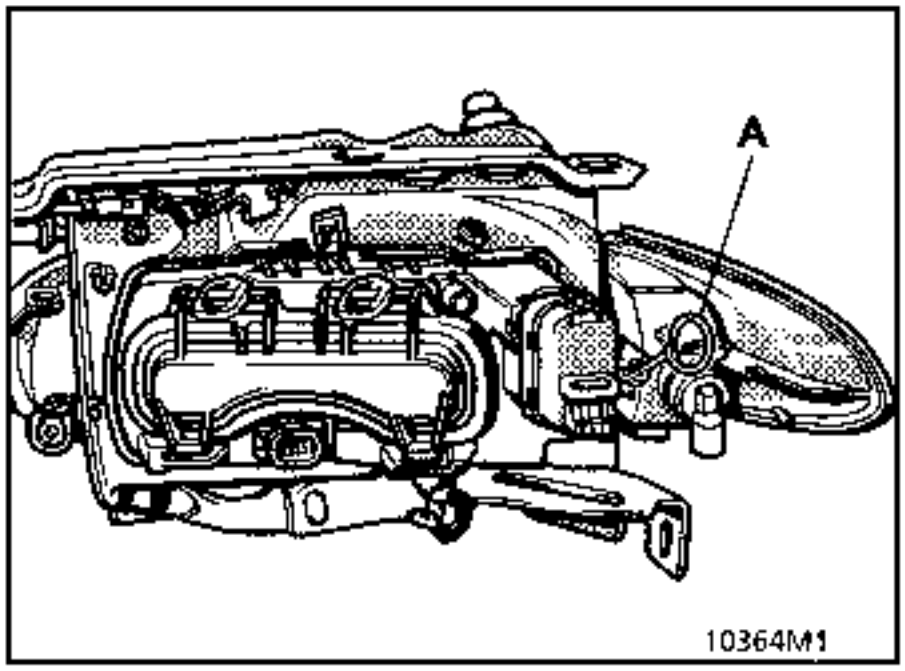
Esta advertencia contra el peligro de explosión que puede representar una bateria tratada con negligencia debe ser tomada muy en serio. Evitar los riesgos de chispas.

- Asegurarse de que los "consumidores" están apagados antes de conectar o desconectar una batería.
- Al cargar una bateria en un local, apagar el cargador antes de conectar o desconectar la batería
- No colocar objetos metálicos sobre la bateria para no provocar un corto-circuito entre los bornes.
- No aproximar a una batería una llama limpia, una lámpara de soldar, un soplete, un cigarrillo o una cerilla encendida.

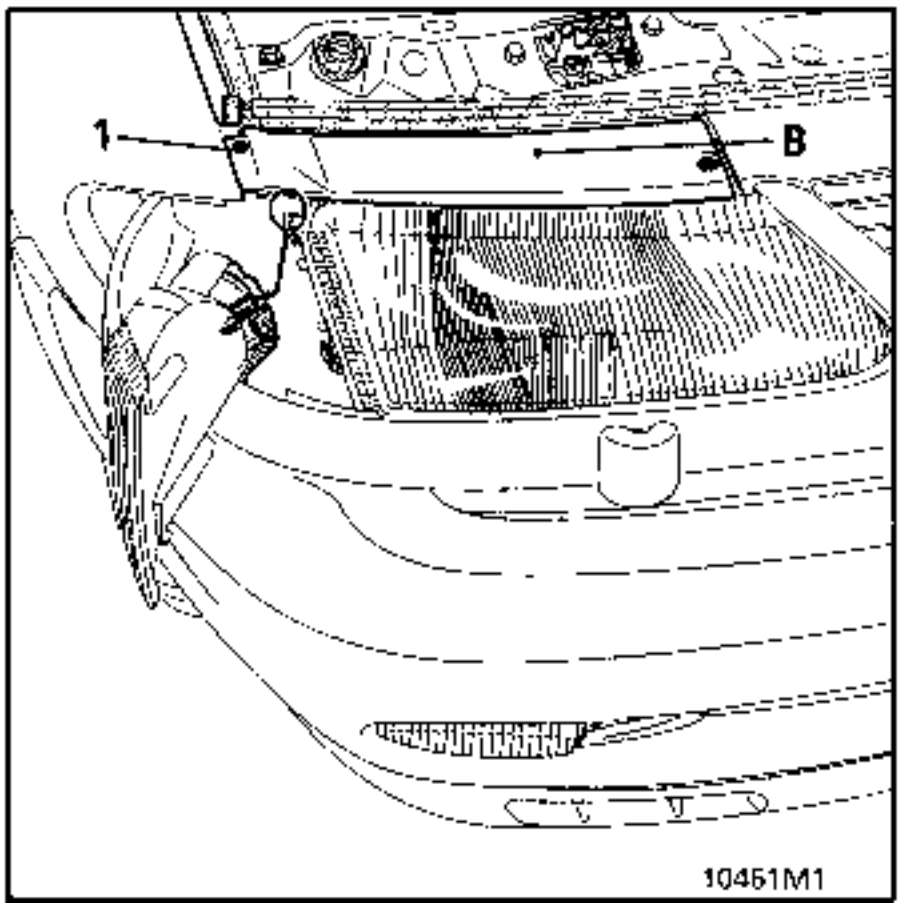
EXTRACCION - REPOSICION

Desconectar :
- la batería,
- el o los conectores del bloque óptico.

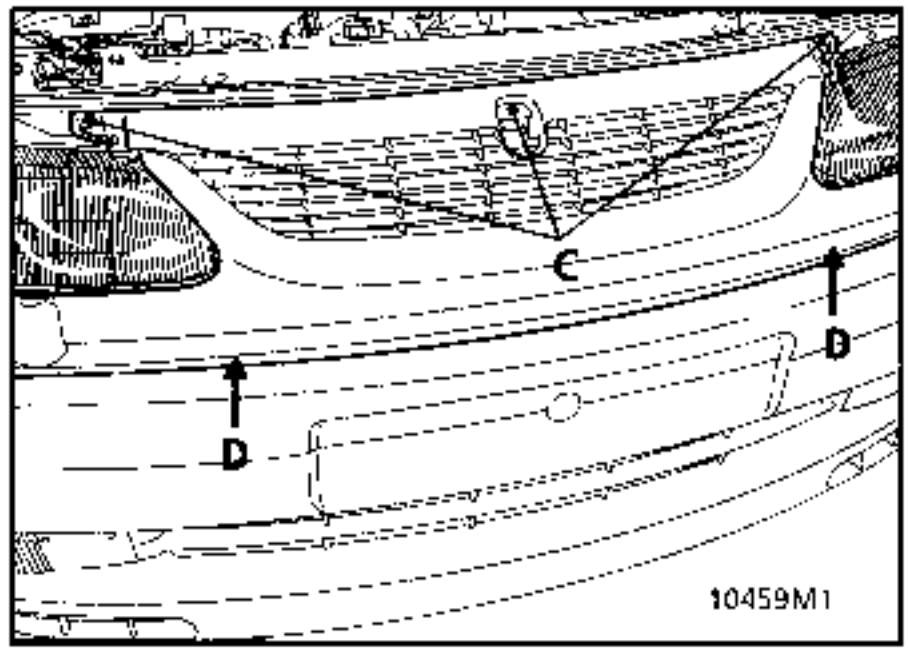
Sacar las dos luces indicadoras de dirección hacia el exterior del vehiculo.
Para ello hay que soltar, para cada una de las luces, el muelle de sujeción (A) de su alojamiento.



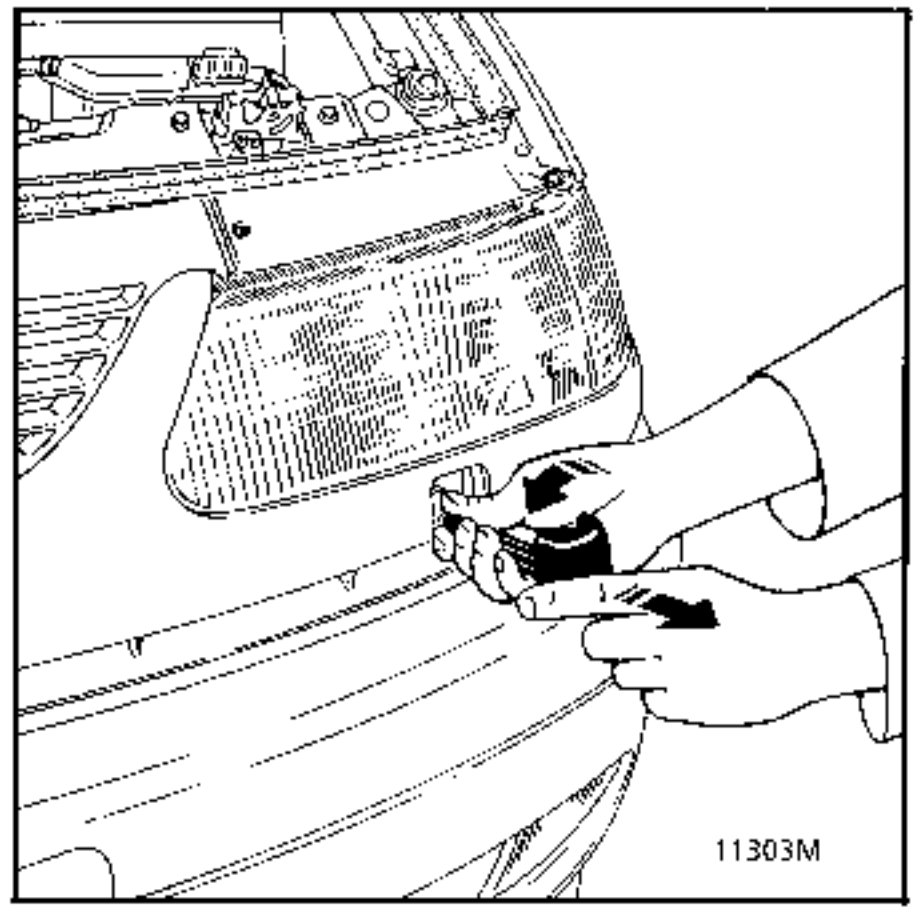
Extraer las extensiones (B) derecha e izquierda de la calandra.
Despegar la cinta adhesiva 2 ó 3 cm para acceder al tornillo 1.



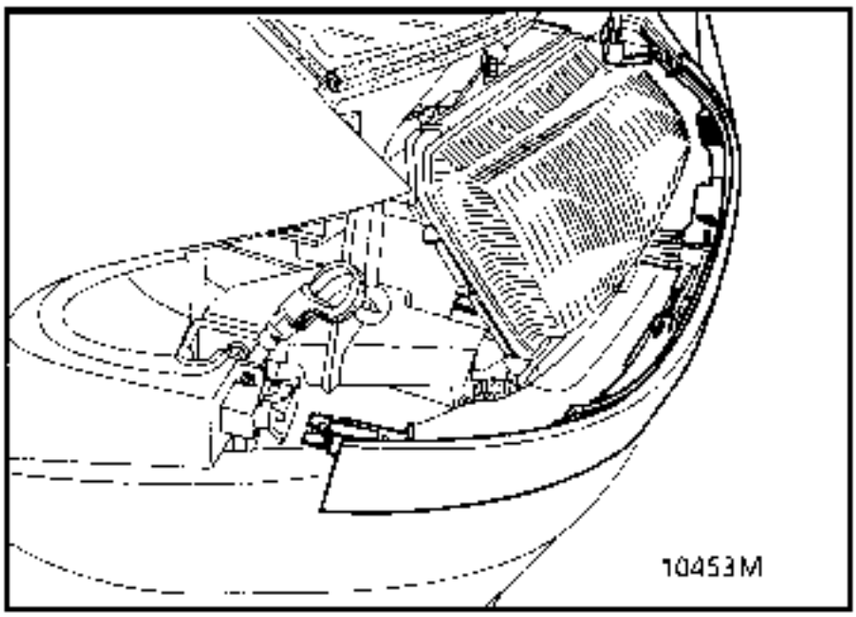
Sacar los tres tornillos superiores (C) y los dos tornillos inferiores asequibles por los orificios (D) con un destornillador de estrella; estos dos tornillos permanecen solidarios de la calandra en la extracción.



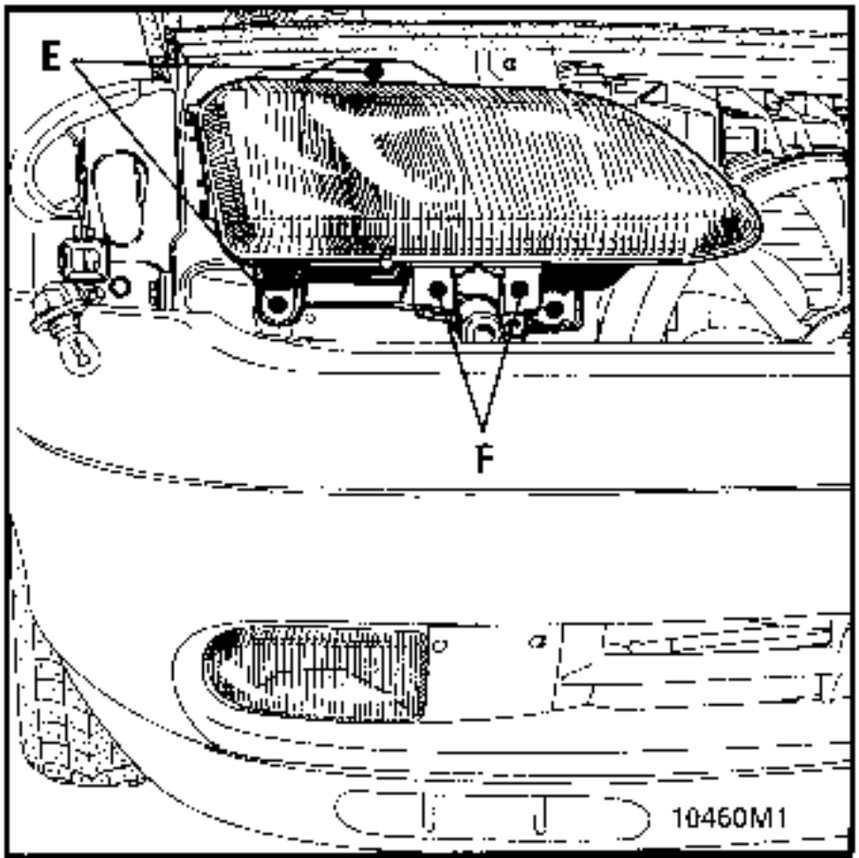
Si el vehículo está equipado del lavafaros, tirar del surtidor y girarlo un cuarto de vuelta hacia la izquierda para sacarlo del gato.



Liberar la calandra en sus dos extremos y extraerla.

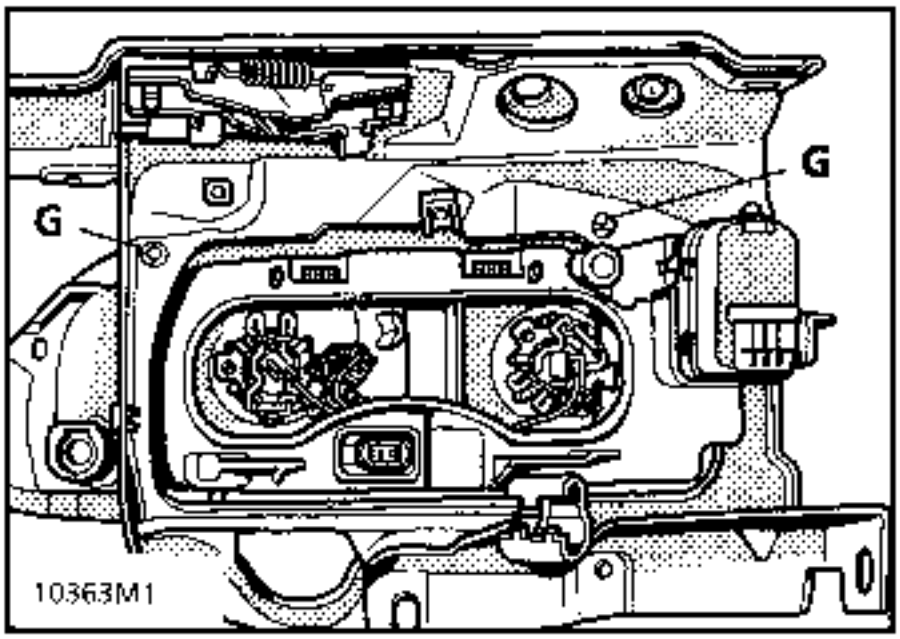


Extraer la óptica por sus dos fijaciones restantes (E) si equipado del lavafaros, extraer las dos fijaciones (F).



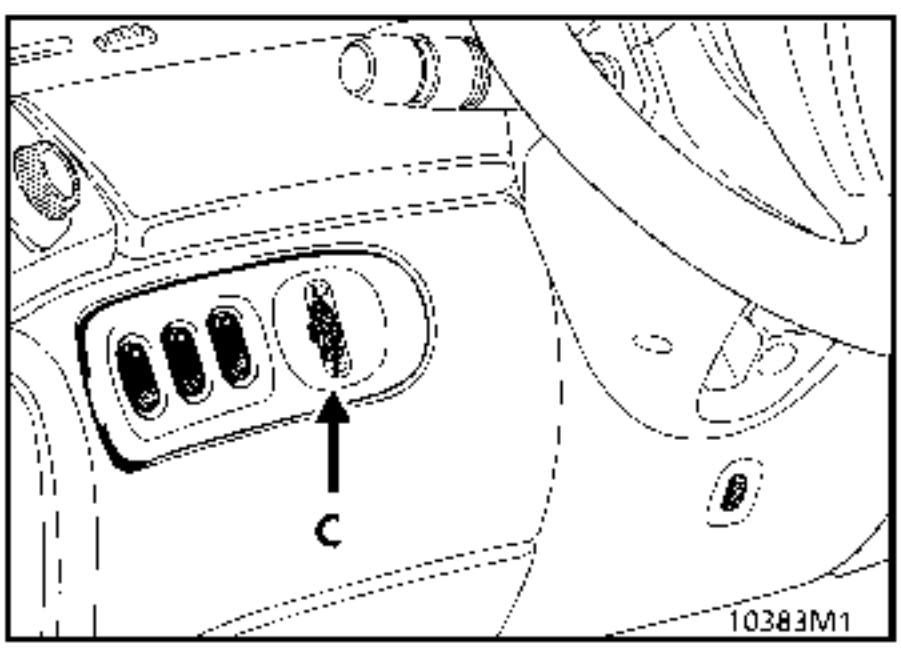
PARTICULARIDAD DE LA REPOSICION

Reposicionar el bloque óptico gracias a los dos tetones de centrado (G).

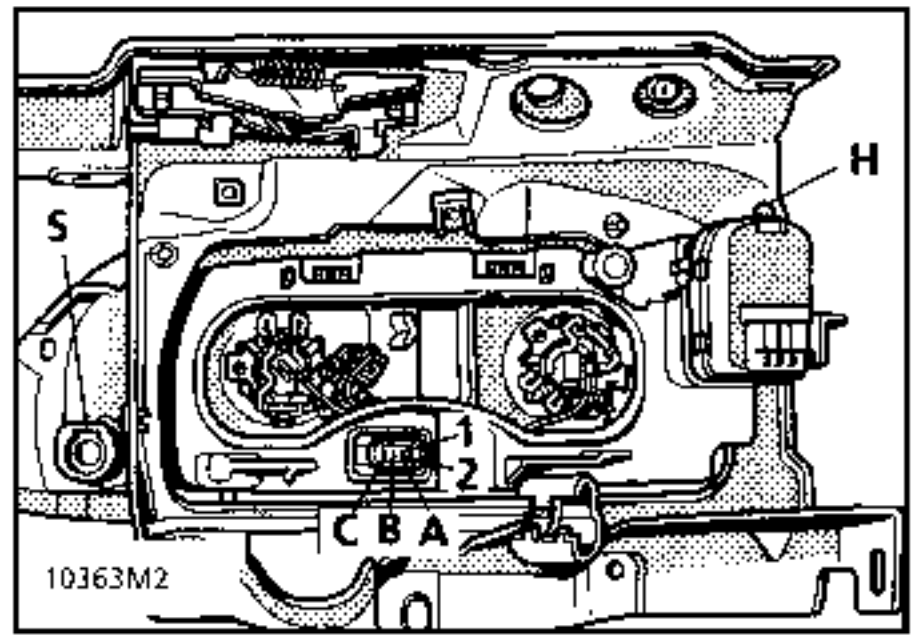


Después de montar el o los bloques ópticos, es necesario reglarlos.

Reglaje :
Asegurarse de que el vehículo está en vacío, poner el mando (C) en "O".



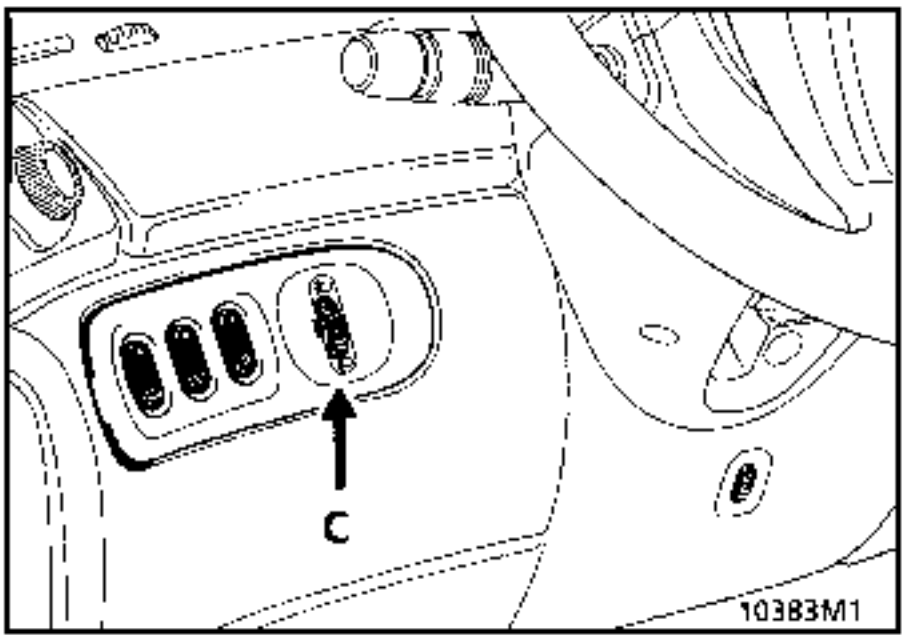
Proceder al reglaje en altura por el tornillo (H) y en dirección por el tornillo (S).



CONEXION

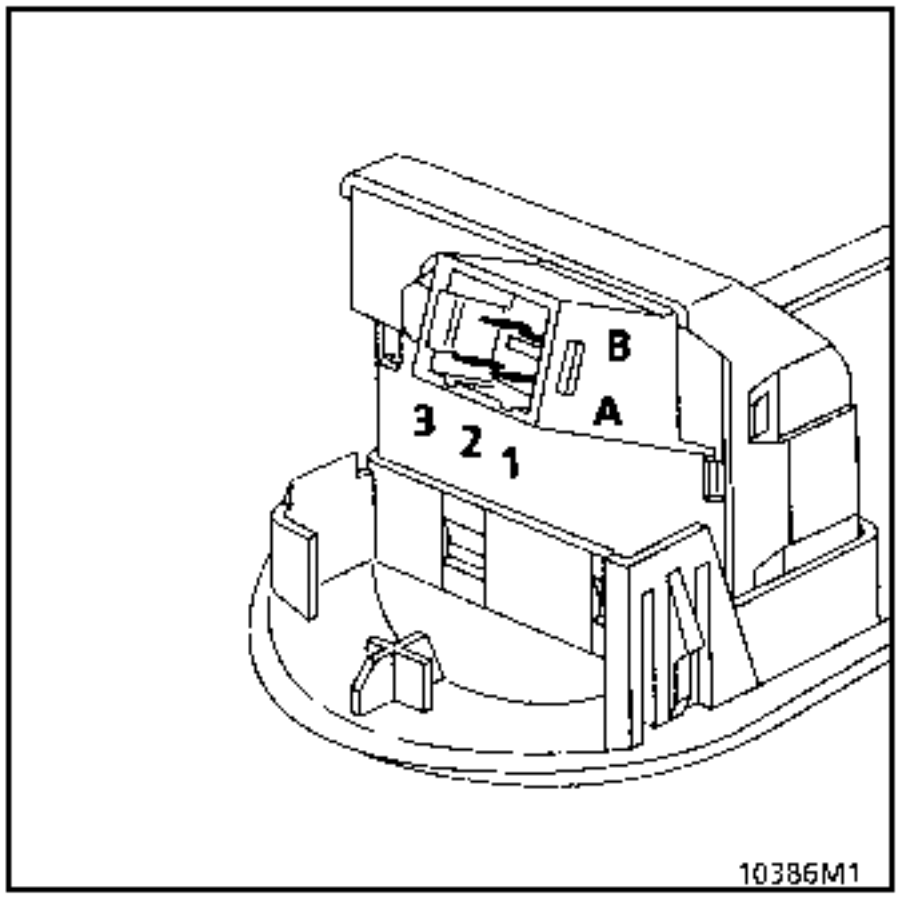
Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Luz de posición
B1	Masa
B2	Luz de cruce
C1	No utilizada
C2	Luz de carretera

EXTRACCION - REPOSICION DEL MANDO



Extraer el cajetín de los mandos.
Soltar el mando de reglaje in situ (C).
Desconectar el conector.

Conexión



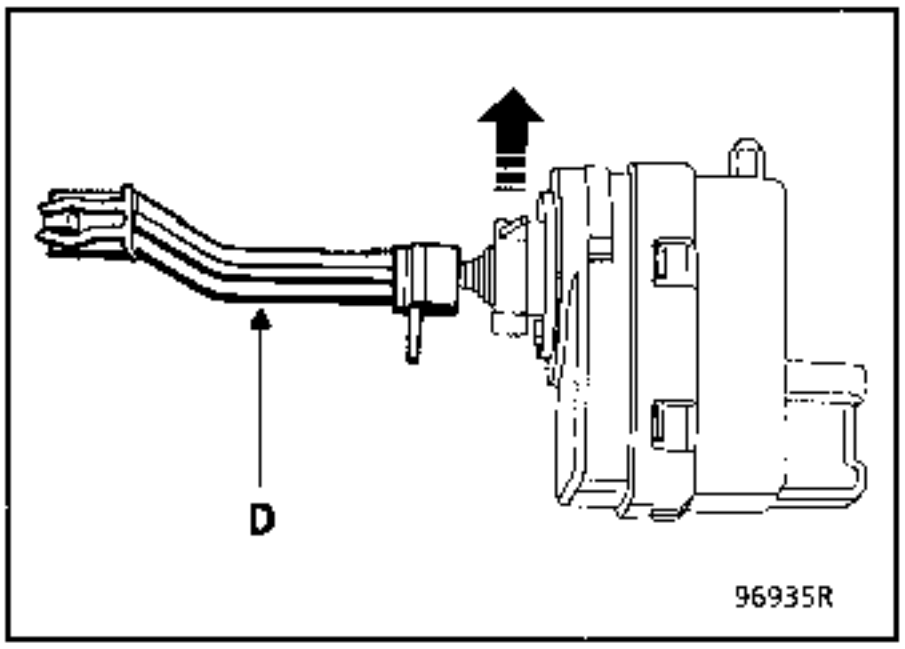
Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Masa
A3	Mando de reglaje in situ
B1	Luces de cruce
B2	Iluminación
B3	No utilizada

EXTRACCION - REPOSICION DEL RECEPTOR

Para el lado izquierdo es necesario extraer la óptica.

Extracción :

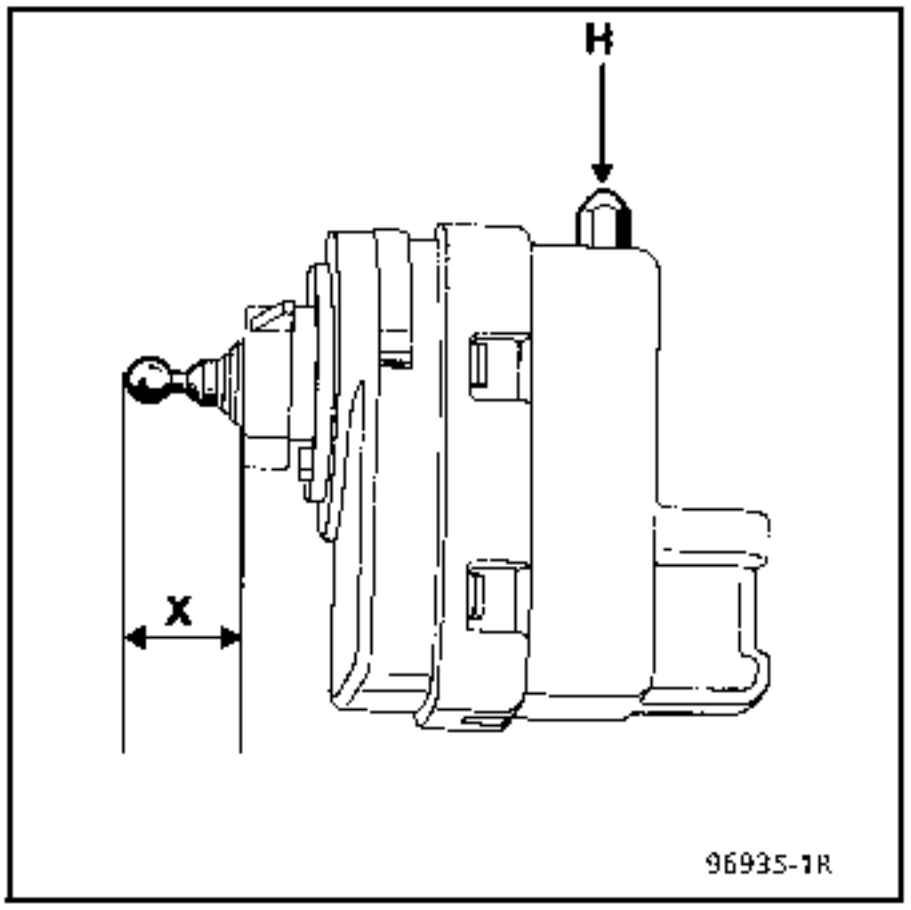
Sin extraer la óptica derecha,
Desconectar el conector.
Girar el receptor de reglaje in situ un octavo de vuelta.
Desacoplar la rótula del receptor y la óptica haciendo deslizar el cajetín hacia arriba para liberar la rótula de la patilla de unión (D) entre el receptor y la parábola del faro.



Particularidad de la reposición

Todos los receptores de reglaje in situ se suministran pre-reglados a la cota X = 17,5 mm.
Para los vehiculos equipados de faros de marca "VALEO", el receptor puede montarse directamente en el faro.
Para los vehiculos equipados con faros de marca "HELLA", la cota X debe ser llevada a 23,5 mm para que el receptor pueda ser montado en el faro.
En este caso, el método es el siguiente :
- Conectar el conector del receptor sobre el cableado del vehiculo sin montarlo en el faro.
- Posicionar el mando (del tablero de bordo) en la marca 4 para sacar la varilla al máximo.
- Afinar manualmente el reglaje con el tornillo (H) hasta obtener la cota X = 23,5mm

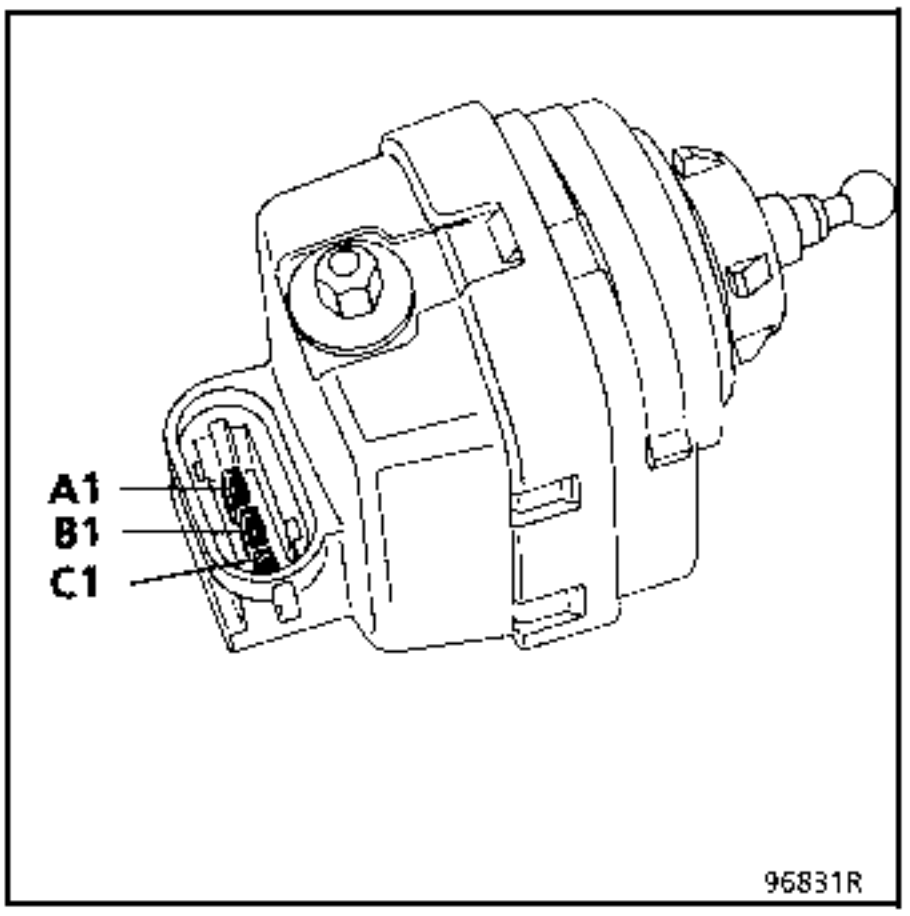
Extraer la tapa de protección de los conectores de las lámparas en la parte trasera del bloque óptico.
Mantener la parábola hacia la parte trasera de la óptica tirando de la base de las lámparas y encajar la rótula en el alojamiento previsto a tal efecto.



Posicionar después el conjunto receptor en la óptica, haciéndolo girar un octavo de vuelta.

Reglaje : asegurarse de que el vehículo está en vacio, poner el mando en "O".
Reglarlo como se indica anteriormente.

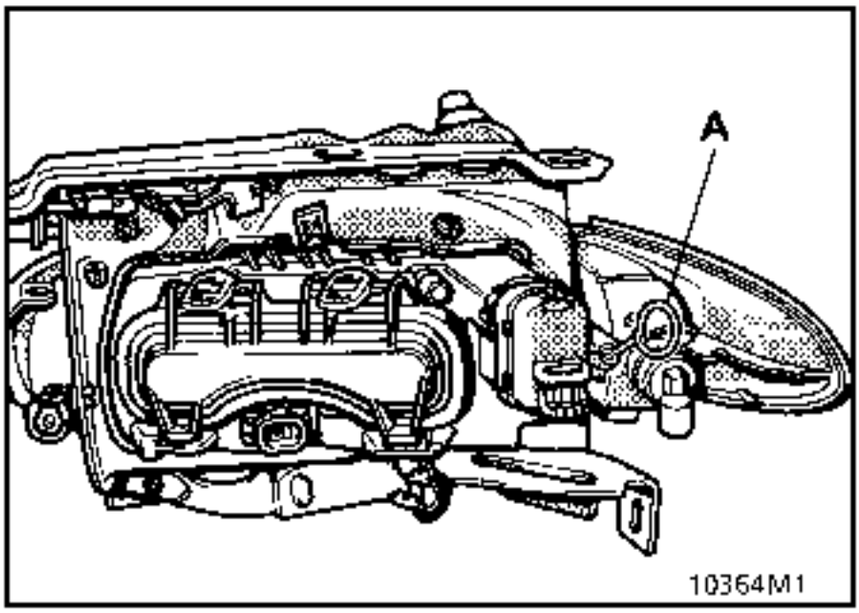
Conexión

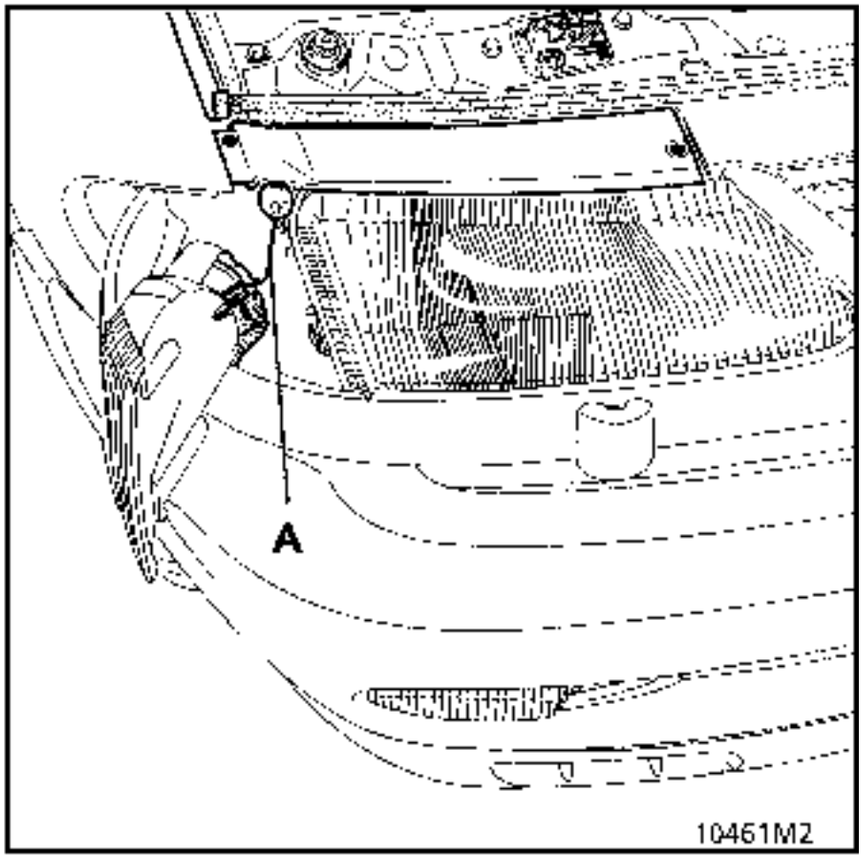


Vía	Designación
A1	Masa
B1	Mando reglaje
C1	Información luz de cruce

EXTRACCION

Soltar el muelle (A).
Liberar el piloto tirando de él hacia el exterior.
Retirar el porta-lámpara girándolo un cuarto de vuelta.

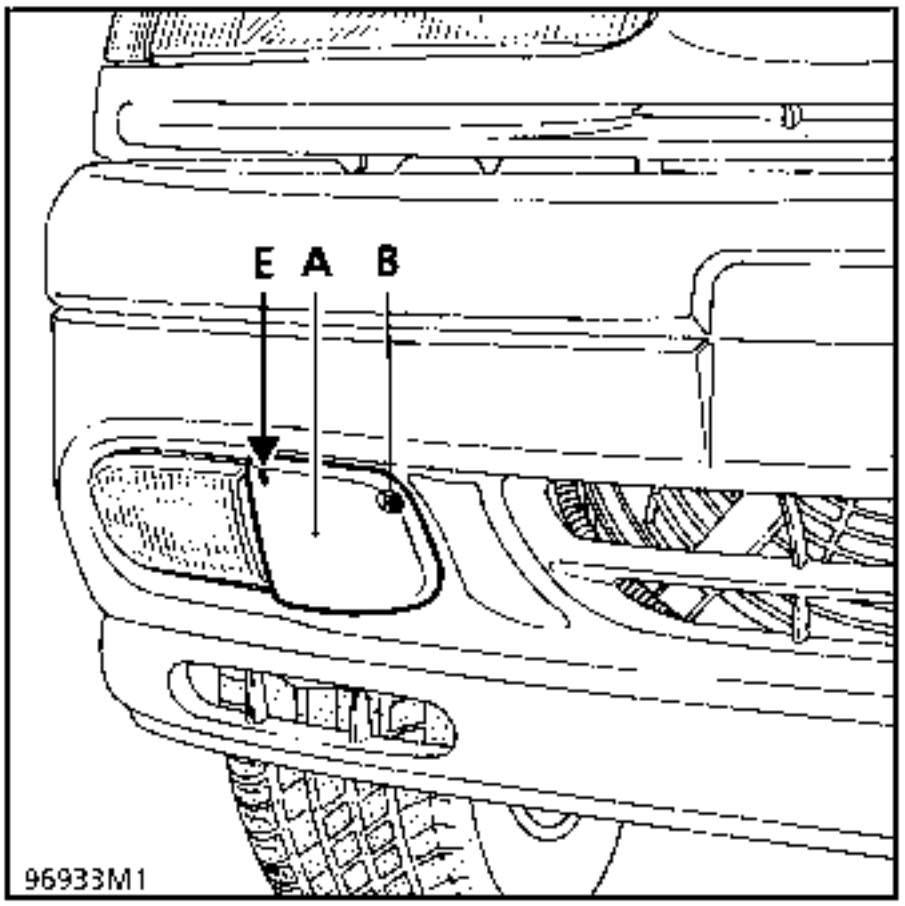




NOTA : Para el montaje, proceder en el sentido inverso ayudándose eventualmente de un gancho para colocar el muelle (A) en su posición inicial.

Para los vehiculos equipados de faros antiniebla delanteros.

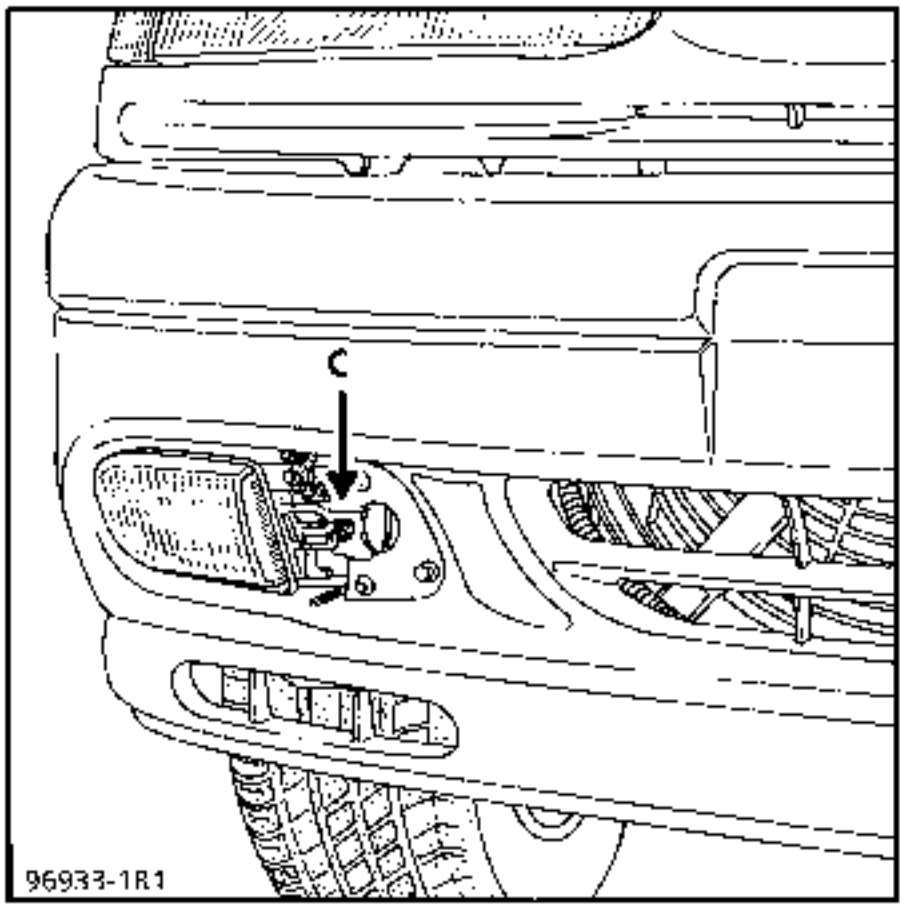
EXTRACCION



Retirar la tapa (A) por el tornillo (B).

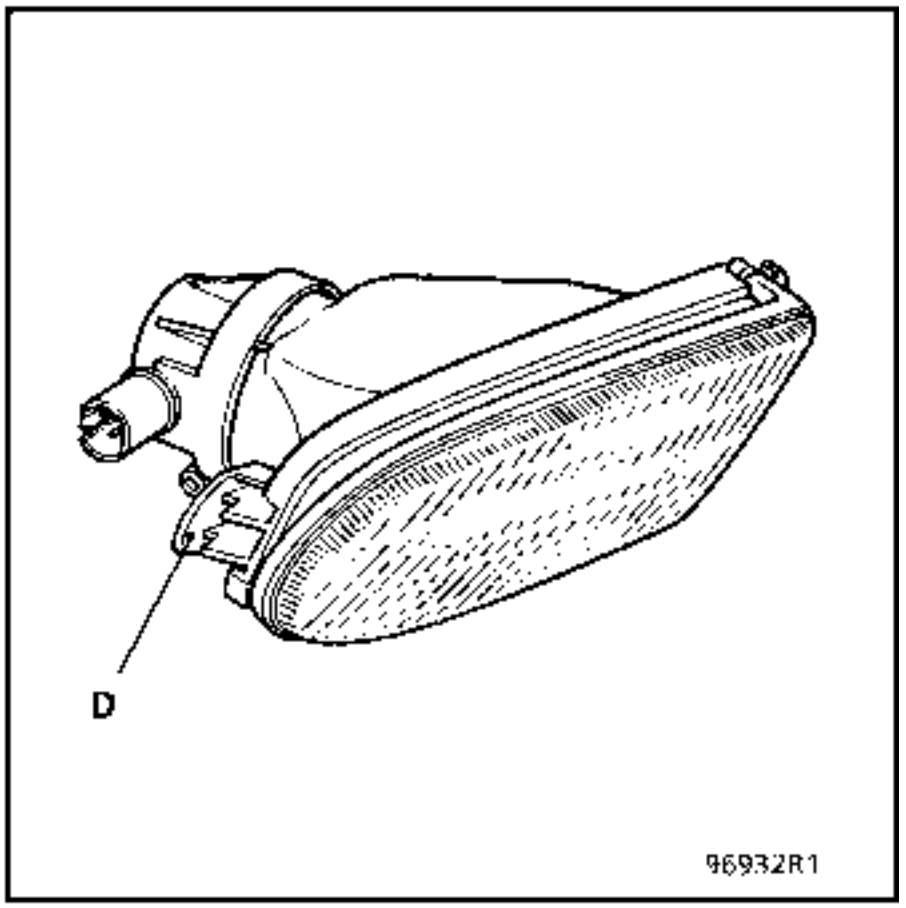
Aflojar el tornillo (C).

Extraer el bloque óptico hacia la parte delantera liberando la patilla (D).



Desconectar el conector.

REPOSICION



Posicionar la luz antiniebla mediante la patilla (D).

Poner el tornillo de fijación (C) y la tapa (A).

Proceder a continuación al reglaje de la luz por el tornillo (E).

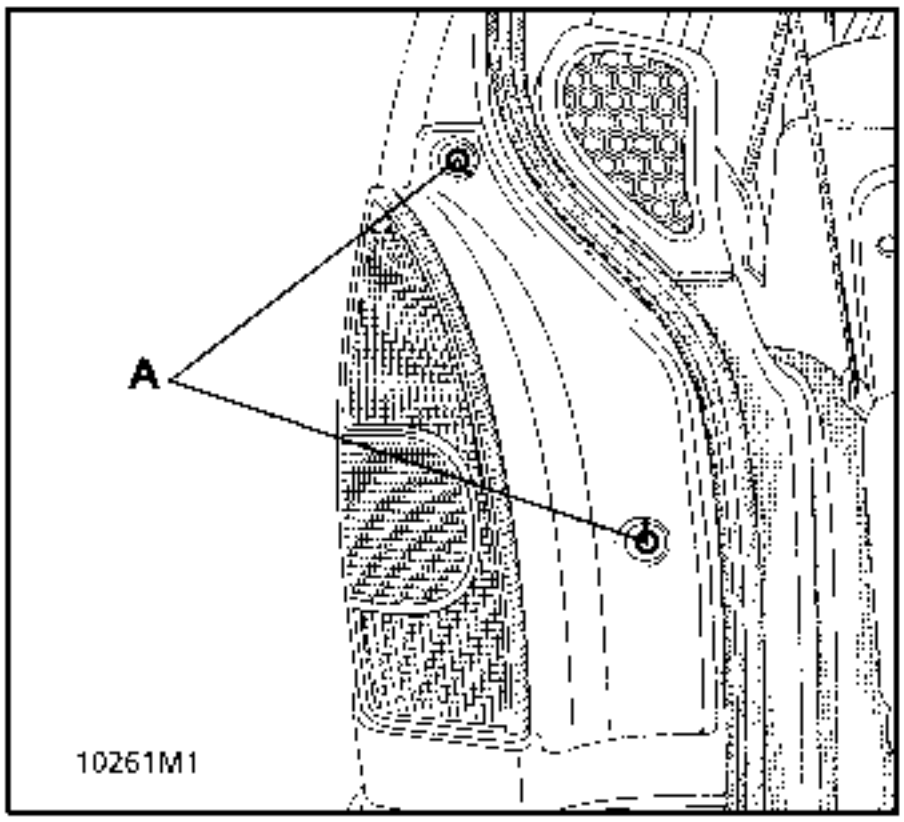
EXTRACCION - REPOSICION LUCES DE ALETA

Quitar los dos tornillos de fijación (A).

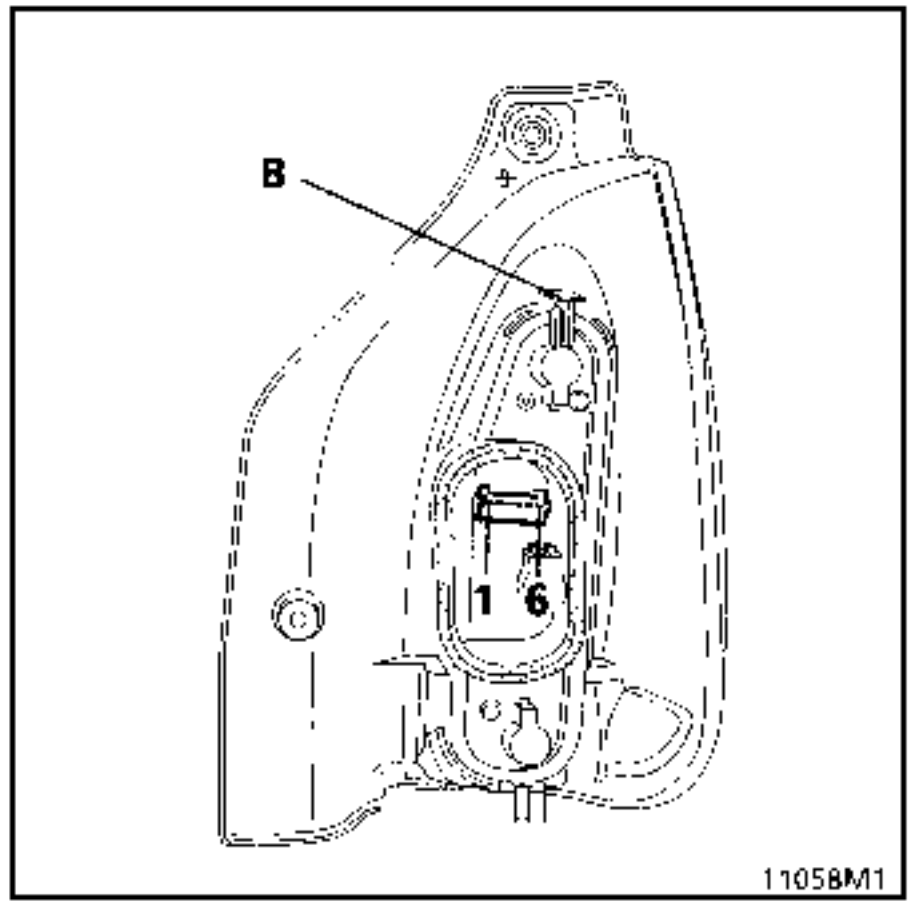
Liberar el piloto hacia el exterior.

Desconectar el conector .

Para acceder a las lámparas, soltar el porta-lámparas presionando la lengüeta (B)



CONEXION



Conexión trasera izquierda

Vía	Designación
1	Masa
2	Luz de marcha atrás
3	Masa
4	Luz de stop
5	Luz de posición
6	Intermitente

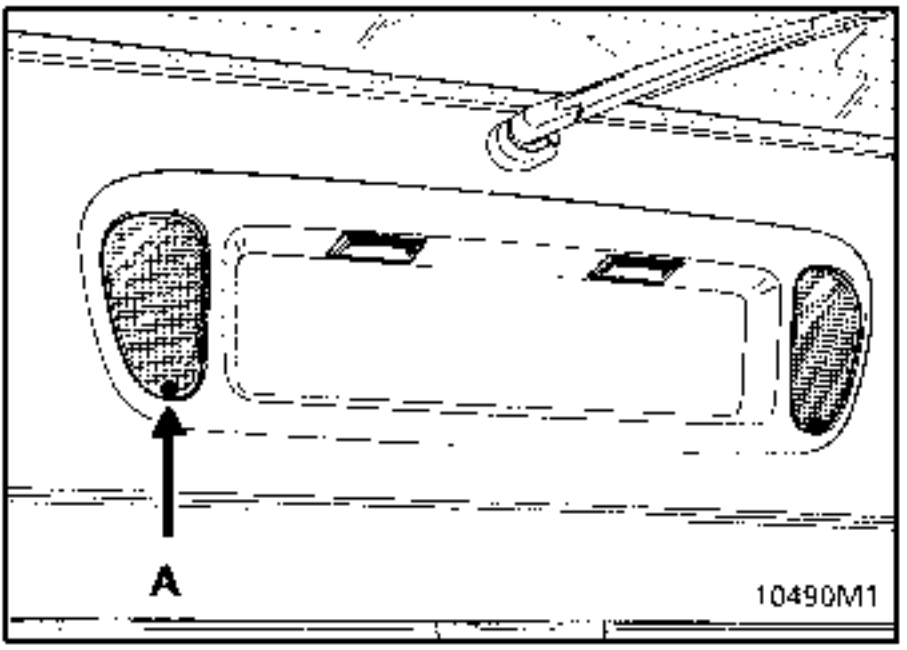
Conexión trasera derecha

Vía	Designación
1	Intermitente
2	Luz de stop
3	Luz de posición
4	Masa
5	Luz de marcha atrás
6	Masa

NOTA : Para sustituir las lámparas, sacar el piloto.

EXTRACCION - REPOSICION LUZ ANTINIEBLA DE PORTON

Retirar el capuchón del tornillo
Extraer : el tornillo (A).
Liberar el piloto.
Desconectar el conector.
Para acceder a la lámpara girar el porta -lámpara.

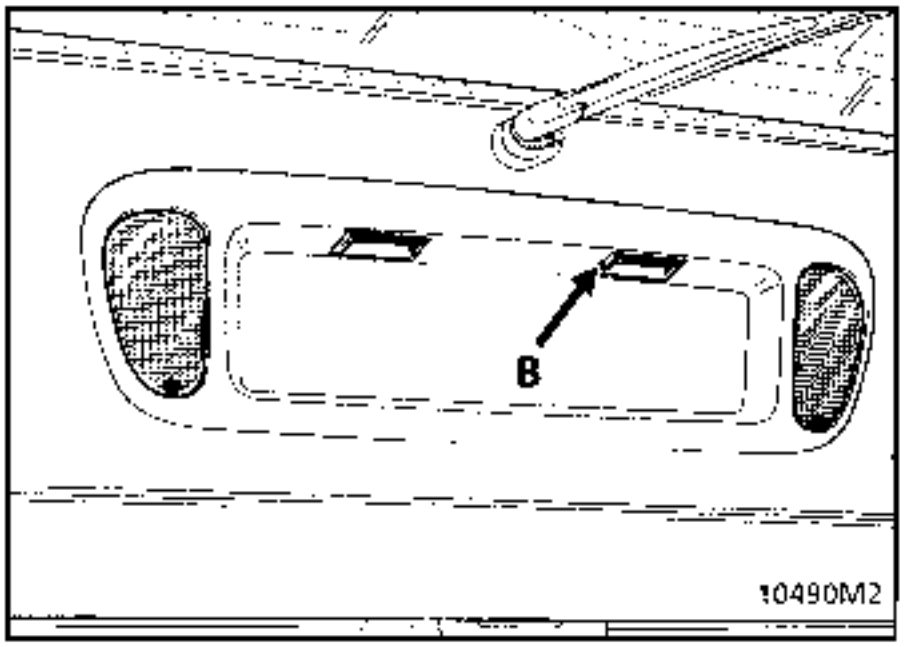


CONEXION

Vía	Designación
1	Masa luz de niebla
2	Luz de niebla

EXTRACCION - REPOSICION LUZ DE MATRICULA

Soltar deslizando un pequeño destornillador a la altura de la muesca (B), para presionar la lengüeta.
Desconectar el conector.
Para acceder a la lámpara, soltar el porta lámpara.

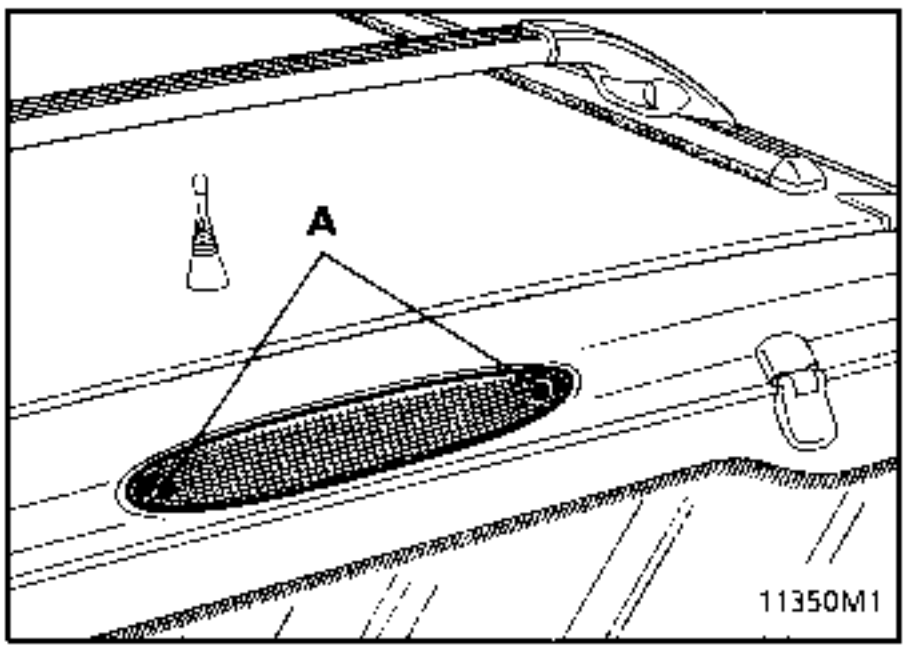


CONEXION

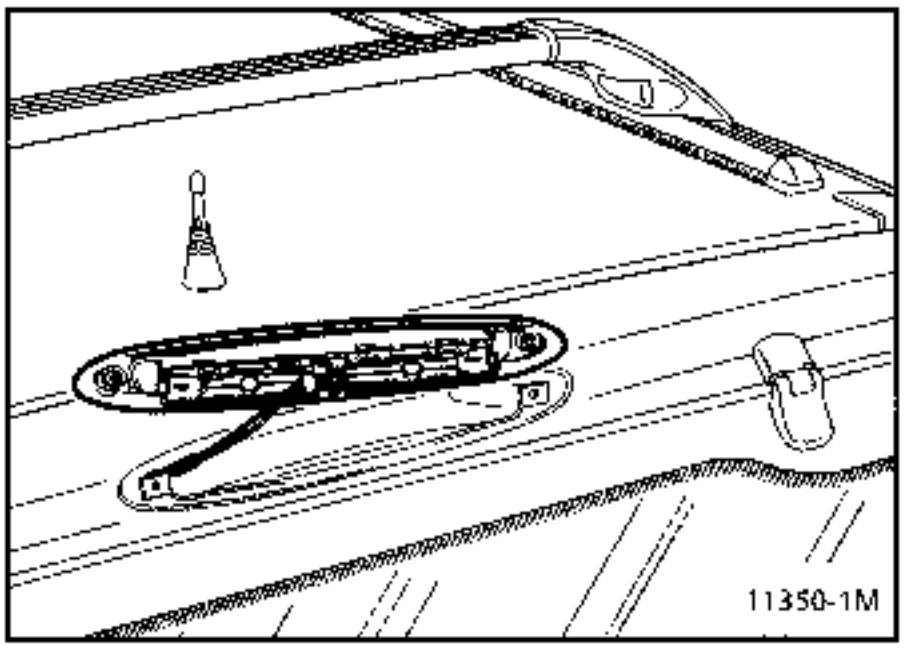
Vía	Designación
1	Luz de matricula
2	Masa

EXTRACCION - REPOSICION LUZ DE STOP SOBREELEVADA

Quitar los tornillos (A) .

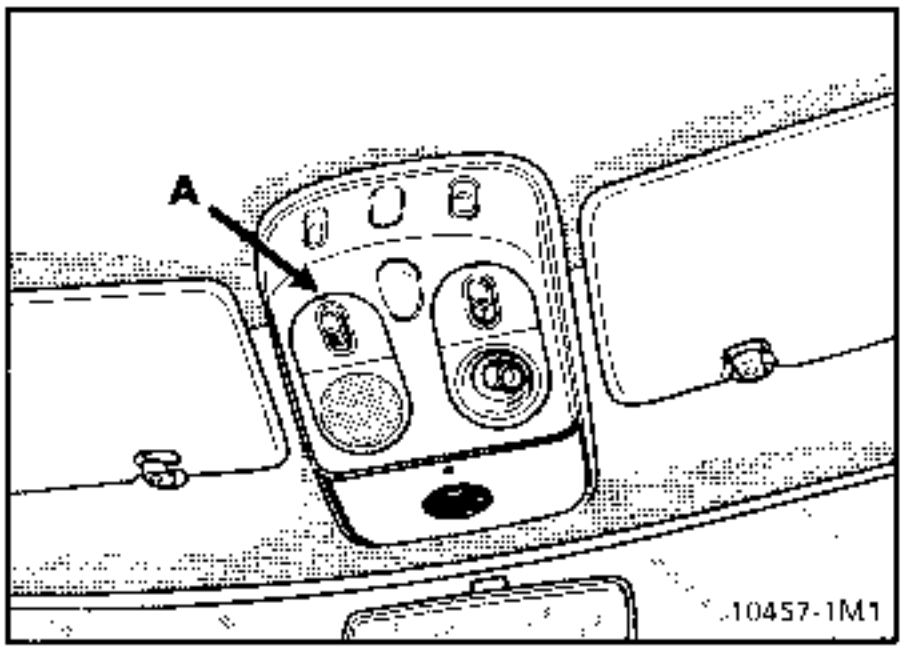


Liberar el piloto.
Desconectar el conector del piloto.
Para acceder a las lámparas, soltar el porta-lámparas presionando en los dos extremos.



Vía	Designación
1	Masa
2	Luz de stop

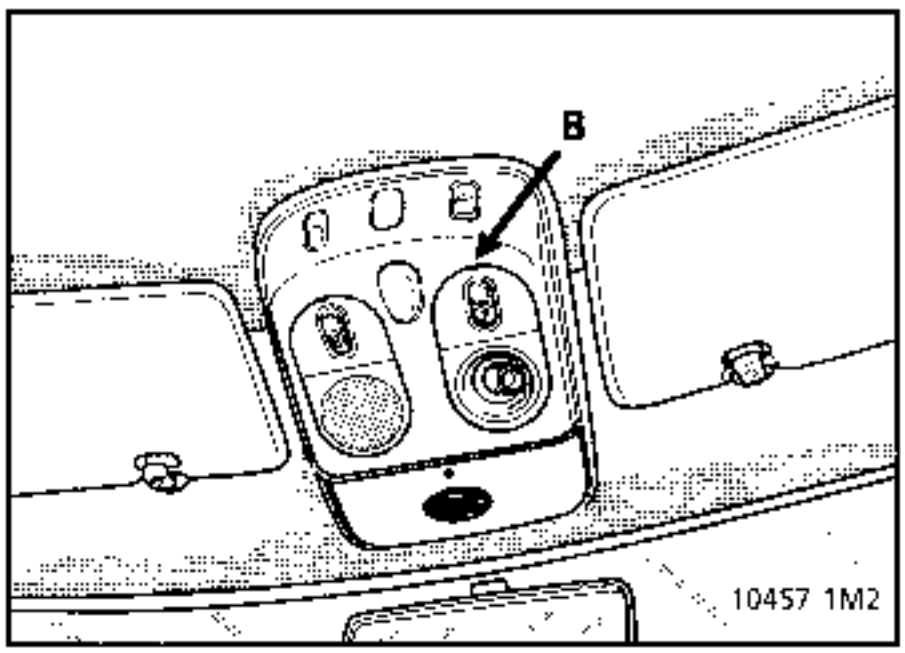
Plafón central



EXTRACCION

Soltar la pieza soporte del difusor de luz y del contactor deslizando un pequeño destornillador en la muesca (A), para presionar la lengüeta.

Spot de lectura



EXTRACCION

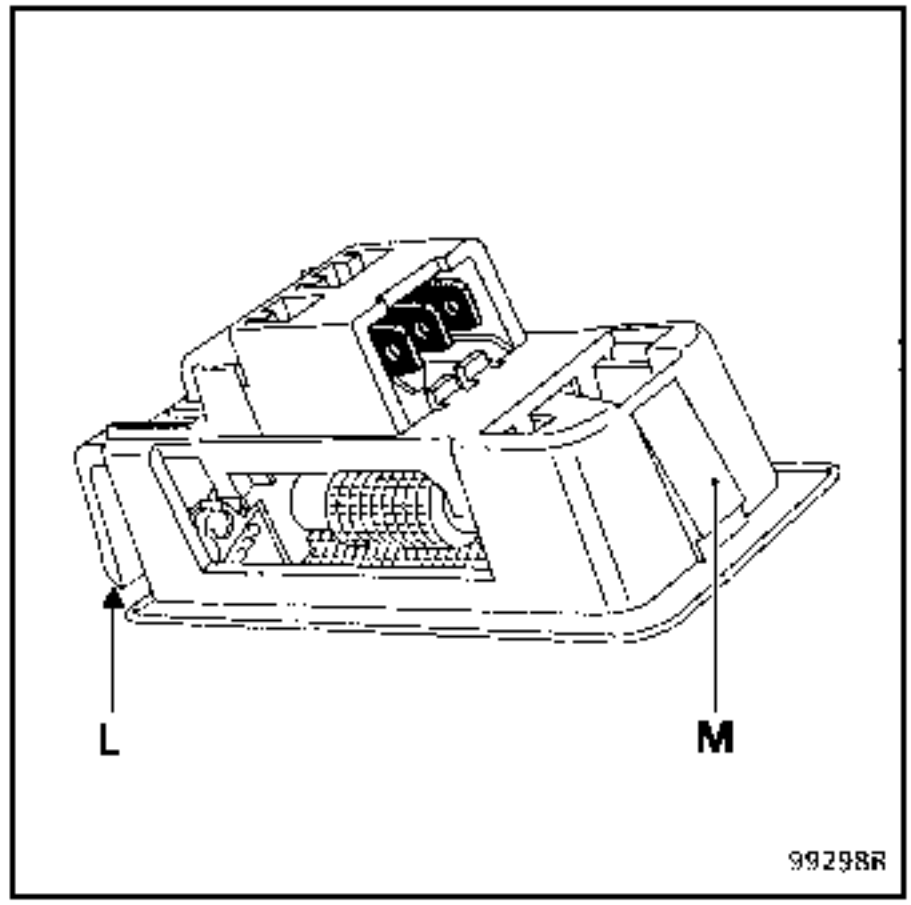
Soltar la pieza soporte del spot de lectura y del contactor deslizando un pequeño destornillador a la altura de la muesca (B) para presionar la lengüeta .

PLAFON DE LAS PLAZAS TRASERAS

EXTRACCION

Para soltar la parte trasera del plafón, presionar las lengüetas (L) deslizando un pequeño destornillador plano en las muescas previstas a este efecto.

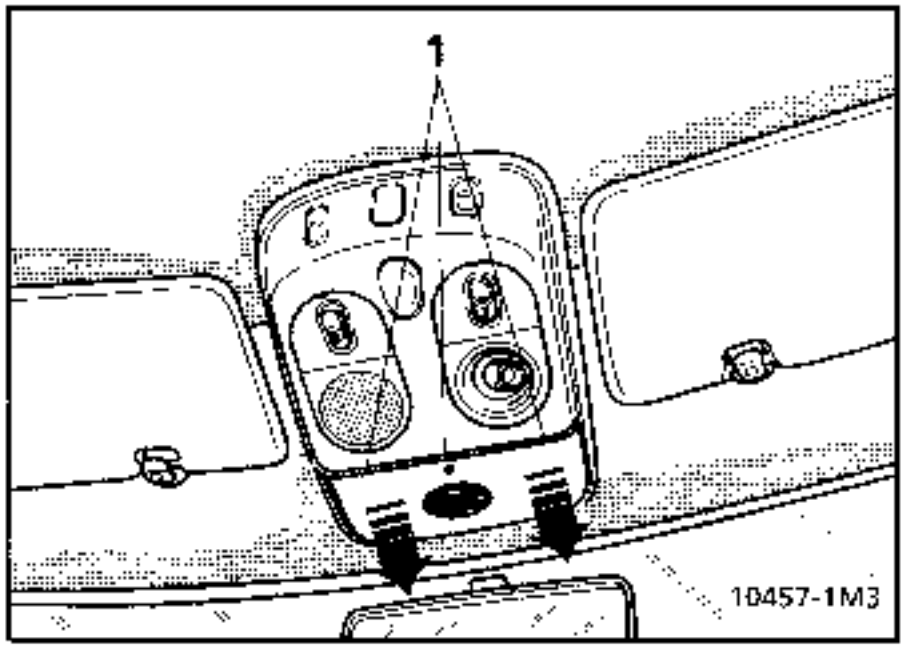
Después, liberar el diente (M) de la parte delantera del plafón y desconectar el conector.



Consola de techo

EXTRACCION

Sacar hacia adelante la tapa de plástico de la consola de techo que soporta al receptor de infra-rojos con objeto de liberar los tres dientes (1).

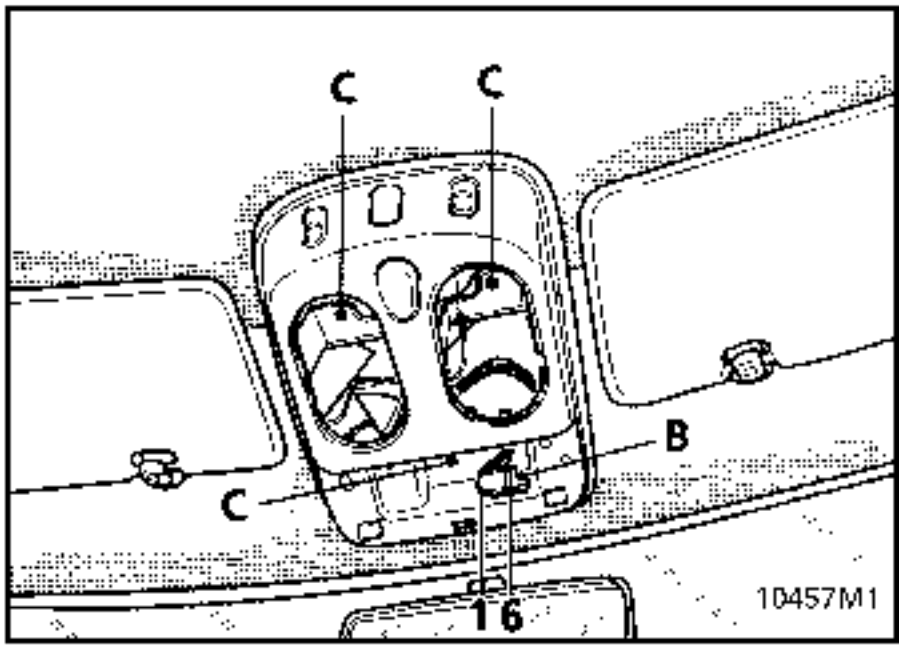


Desconectar el conector (B) y extraer la tapa.

Extraer :

- La luz de techo
- El spot de lectura
- Los tornillos de estrella (C)

Desconectar los diferentes conectores.

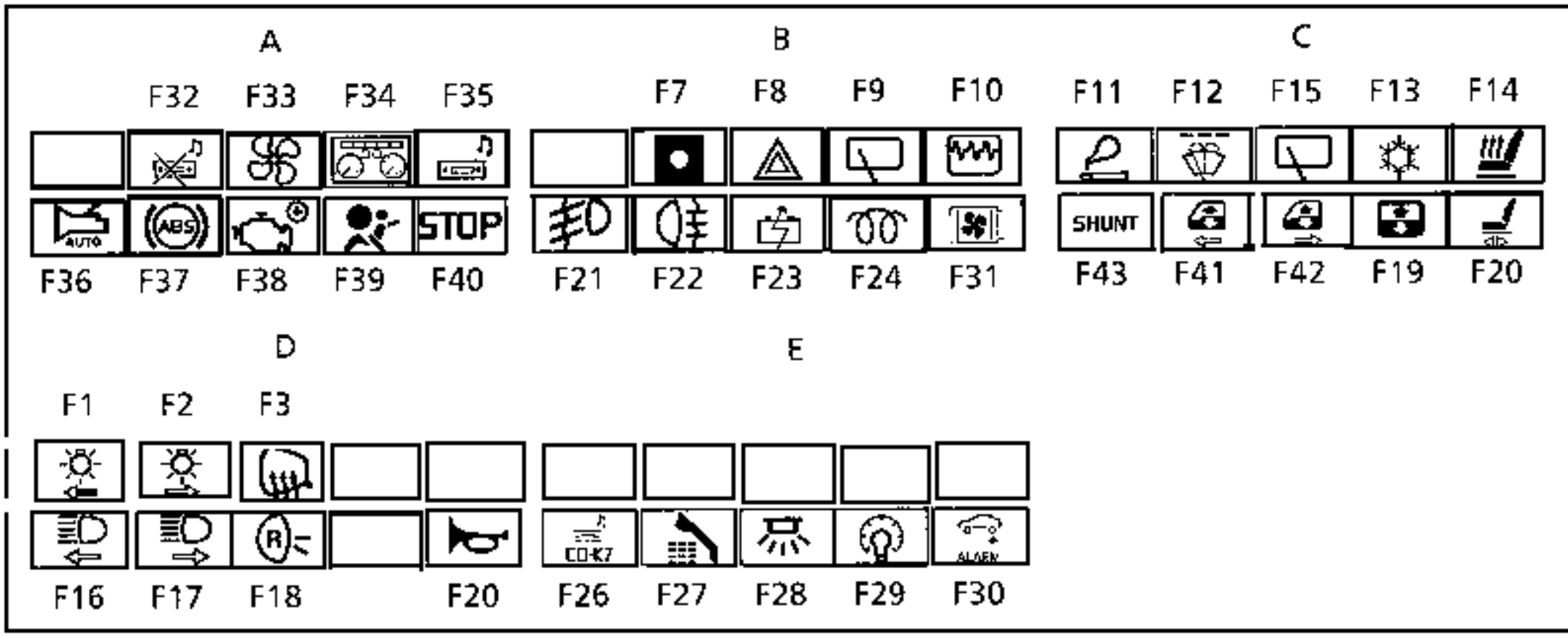


Conexión del conector B
(el más completo)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	+ Batería
3	Masa
4	Retorno receptor de infra-rojos
5	+ Alimentación receptor de infra-rojos
6	Testigo vigilancia

CAJA DE FUSIBLES (lado habitáculo)

Esta caja está situada en el habitáculo, lado pasajero.



Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento) módulo A

Símbolos	Amperios	Designación
		No utilizado
	15	Preequipo de radio
	7,5	Motoventilador de calefacción
	5	Cuadro de instrumentos / cajetín transpondedor
	5	Radio de serie
	5	Transmisión automática
	7,5	A.B.S
	30	Después de contacto inyección gasolina/diesel
	15	Airbag/cajetín transpondedor/Cuadro de instrumentos
	20	Luces de stop/ luces de peligro/interruptor regulador de velocidad/suspensión neumática

Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento) módulo B

Símbolos	Amperios	Designación
		No utilizada
	15	Antiarranque/compresor aire acondicionado/condenación de las puertas
	15	Luces de peligro
	25	Parada fija/limpialuneta
	3	+ antes de contacto inyección
	15	Luces de niebla delantera
	10	Luces de niebla trasera
		Shunt corta consumo
	15	+ antes de contacto cajetín diesel
	15	Mando Presostato

Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento) módulo C

Símbolos	Amperios	Designación
	15	Encendedor
	25	Limpiaparabrisas y luneta/ parada fija limpiaparabrisas
	25	Limpiaparabrisas y luneta : cadenciador delantero
	7,5	Mando relé aire acondicionado/luces de marcha atrás/interruptor baja adherencia /teléfono
	20	Asientos calefactantes
SHUNT		Shunt después de contacto
	30	Elevalunas delantero y trasero/cajetín impulsional/elevalunas delantero conductor
	30	Elevalunas delantero y trasero derechos
	10	Techo solar
	25	Asiento delantero eléctrico

Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento) módulo D

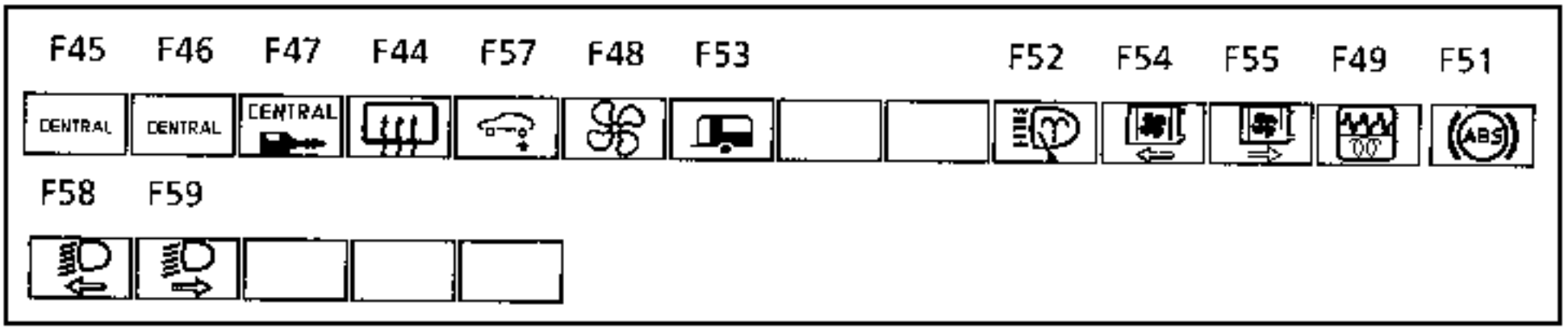
Símbolos	Amperios	Designación
	10	Luz de posición izquierda
	10	Luz de posición derecha
	7,5	Retrovisor derecho e izquierdo térmico
		No utilizado
		No utilizado
	15	Luz de carretera izquierda
	15	Luz de carretera derecha
	7,5	Luz de marcha atrás
		No utilizado
	20	Bocina

Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento) módulo E

Símbolos	Amperios	Designación
		No utilizado
		No utilizado
		No utilizado
		No utilizado
		No utilizado
CD-K7	3	Lector disco compacto y lector de cassettes
	10	Radio teléfono
	10	Iluminación interior
	20	Reostato iluminación/preequipo de radio/mando retrovisores
ALARM	5/15	Suspensión neumática/(Cajetín de alarma conducción a derecha)

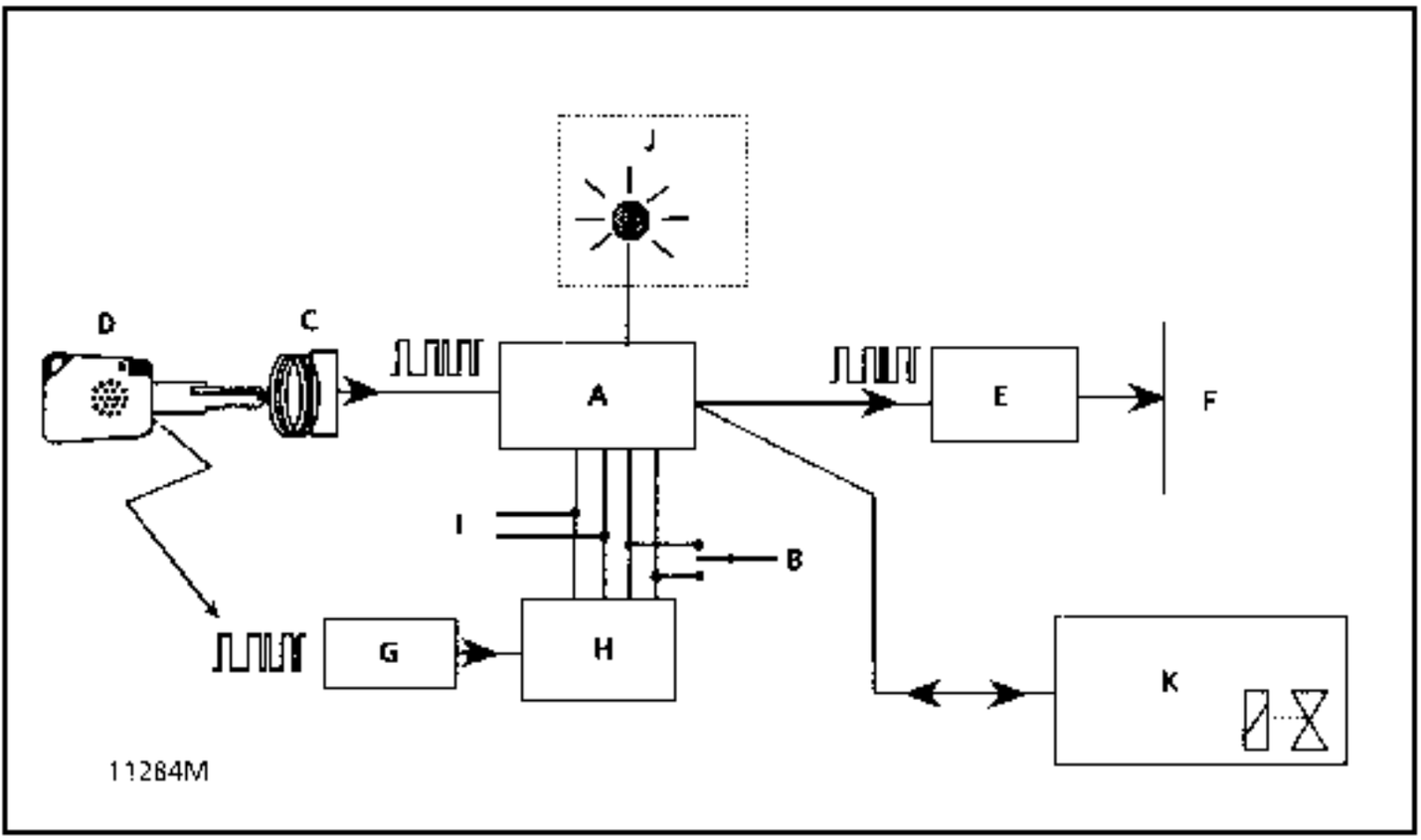
CAJAS DE FUSIBLES (lado motor)

Esta caja se encuentra en el compartimiento motor, sobre el paso de rueda izquierdo.



Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento)

Símbolos	Amperi	Designación
CENTRAL	60	+ Habitáculo
CENTRAL	60	+ Habitáculo
CENTRAL	60	+ Habitáculo
	40	Luneta térmica
	40	Corrección de altura
	50	Motoventilador de calefacción
	60	+ Remolque
		No utilizado
		No utilizado
	40	Lavafaros
	40	Motoventilador de refrigeración izquierdo
	40	Motoventilador de refrigeración derecho
	30/70	Inyección gasolina (30A). Precalentamiento diesel (70 A)
ABS	60	A.B.S
	15	Luz de cruce izquierda
	15	Luz de cruce derecha



Función de los sistemas **LLAVE** y **TIR.**

- Cajetín decodificador **TIR**:
- Gestiona la apertura y el cierre de las puertas y la iluminación del habitáculo.

- Cajetín decodificador **LLAVE:**
- Gestiona el sistema anti-arranque del motor.

ATENCION:

Para el proceso de resincronización de los **TIR** ver capitulo 88 (telemando infra-rojos).

A → Cajetín decodificador LLAVE
B → Botón de condenación o descondenación de las puertas (C.P.E.)
C → Casquillo receptor
D → Llave bi-función
E → Calculador inyeccion gasolina
F → Bomba de gasolina, inyectores, encendido
G → Receptor TIR
H → Cajetin decodificador TIR
I → Toma de diagnóstico
J → Testigo anti-arranque en consola de techo
K → Electroválvula codificada (diesel)

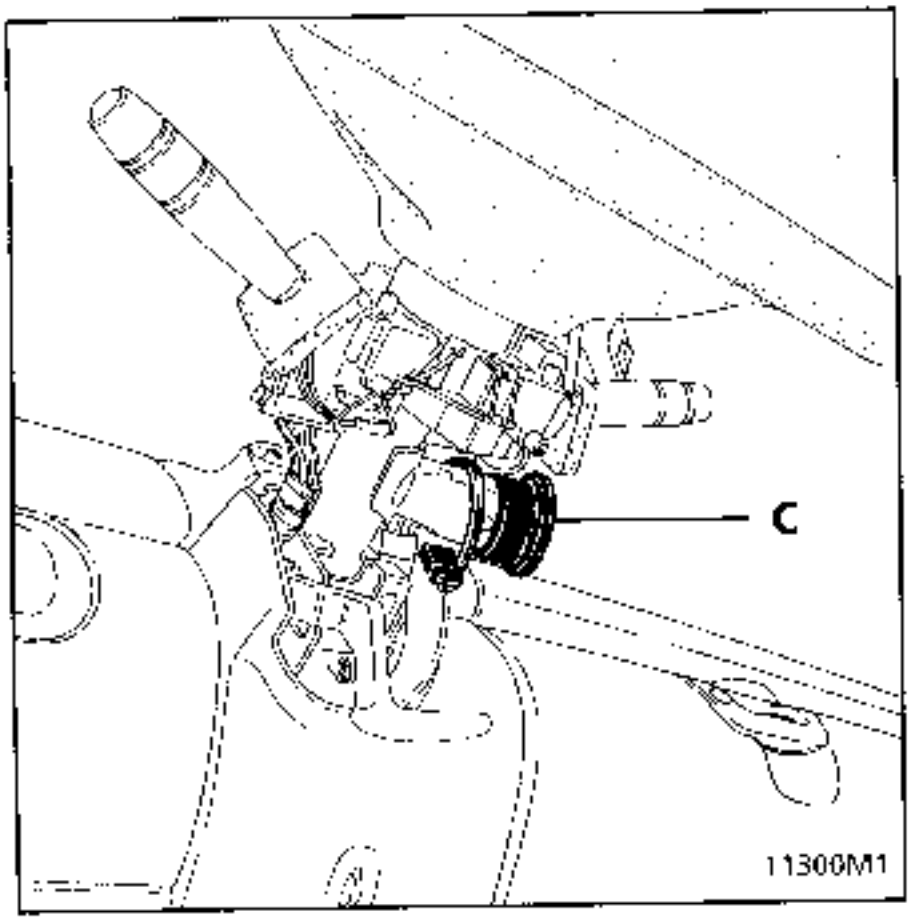
DESCRIPCION DEL ANTI-ARRANQUE LLAVE

Con este sistema, el anti-arranque se activa unos 10 segundos después del corte del + después de contacto (materializado por la intermitencia del testigo rojo anti-arranque).

Se compone :

- de dos cabezas de llave específicas apareadas, equipadas de una electrónica codificada,

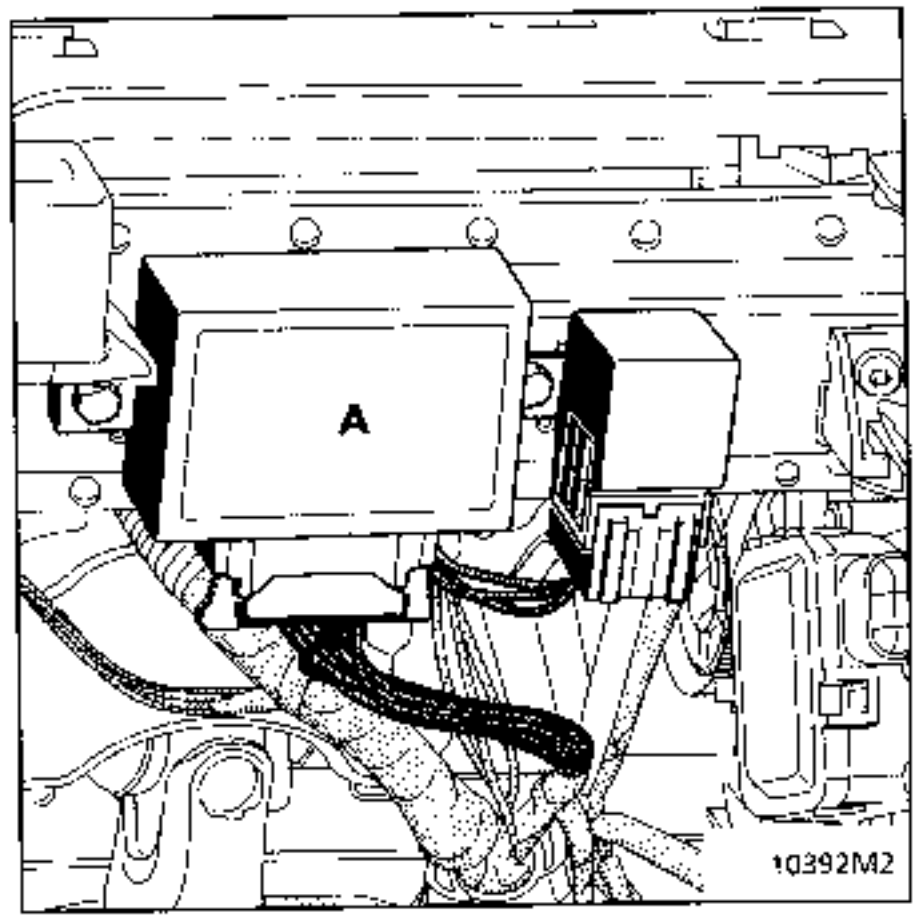
- de un casquillo receptor (C) situado alrededor del contactor de arranque, equipado de una electrónica encargada de transmitir el código de las llaves al cajetín decodificador **LLAVE** (A),



- de un cajetín decodificador **LLAVE** (A), situado debajo de la parte superior del tablero de bordo que asegura las funciones siguientes :

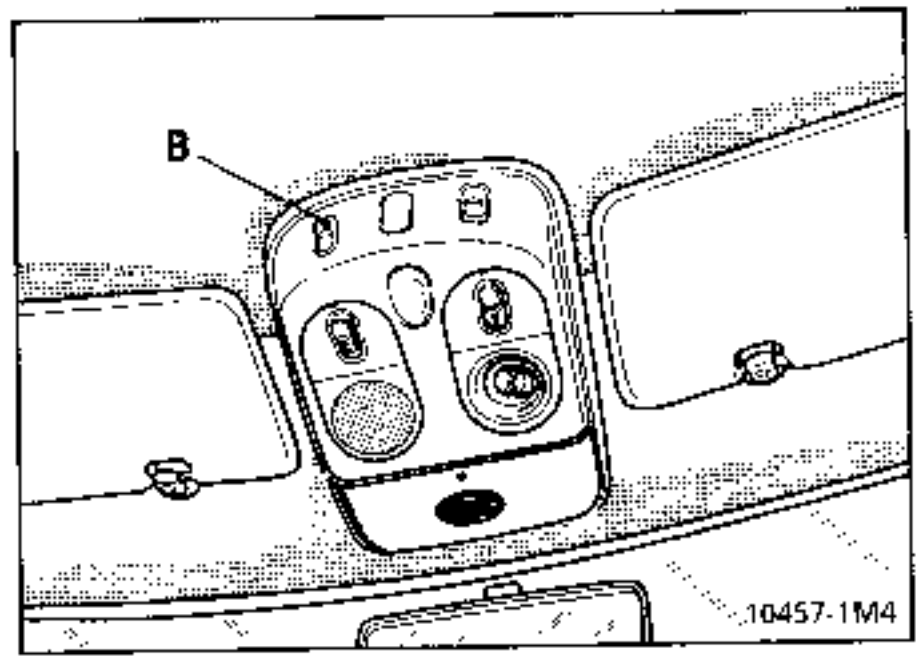
  - la decodificación de la señal de la llave que proviene del casquillo receptor,

  - la gestión del sistema anti-arranque, enviando un código al calculador de inyección gasolina) o a la electroválvula codificada (diesel) con el fin de autorizar el arranque del vehículo.



- de un testigo rojo anti-arranque en la consola de techo utilizado para :
  - señalar el activado del sistema anti-arranque,
  - entrar el código de emergencia.
  - señalar un fallo del sistema.

- del botón (B) de condenación o descondenación de las puertas que permite entrar el código de emergencia (C.P.E.)



EXTRACCION - REPOSICION DEL CASQUILLO RECEPTOR

Desconectar la batería

Sin extraer el volante

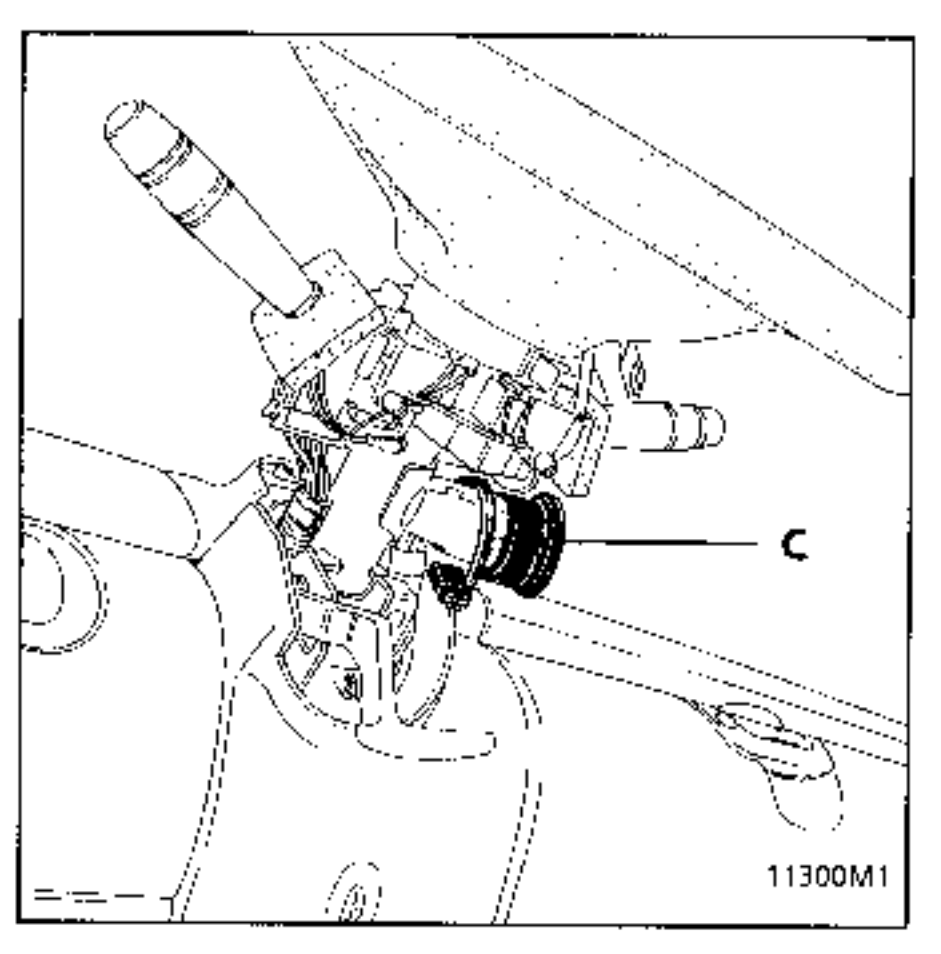
Extraer :

- El satélite de la radio
- La semi-coquilla inferior, 5 tornillos.
- La semi-coquilla superior, 2 tornillos (para acceder a los 2 tornillos, girar el volante 1/4 de vuelta a la derecha y a la izquierda).

Desconectar el conector del casquillo.

Tras haber separado ligeramente la lengüeta de fijación, girar el casquillo en el sentido de las agujas de un reloj (= 1/8 de vuelta) y sacarlo.

En el momento de la reposición, asegurarse del correcto encajado y del posicionamiento del casquillo (C) y de la derivación del cableado.



NOTA : Este casquillo no está codificado.

EXTRACCION - REPOSICION DEL CAJETIN DECODIFICADOR LLAVE

Extraer : las rejillas del altavoz a mano, sin útil, empezando por el retén lado deflector.

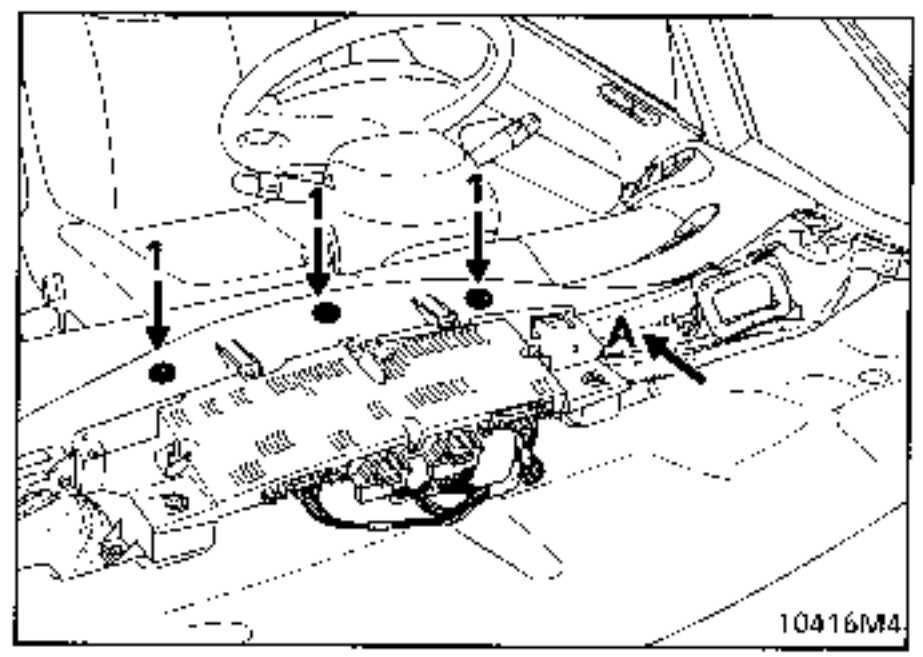
Aflojar las tres fijaciones de cada soporte de altavoz.

Desconectar los altavoces y sacarlos.

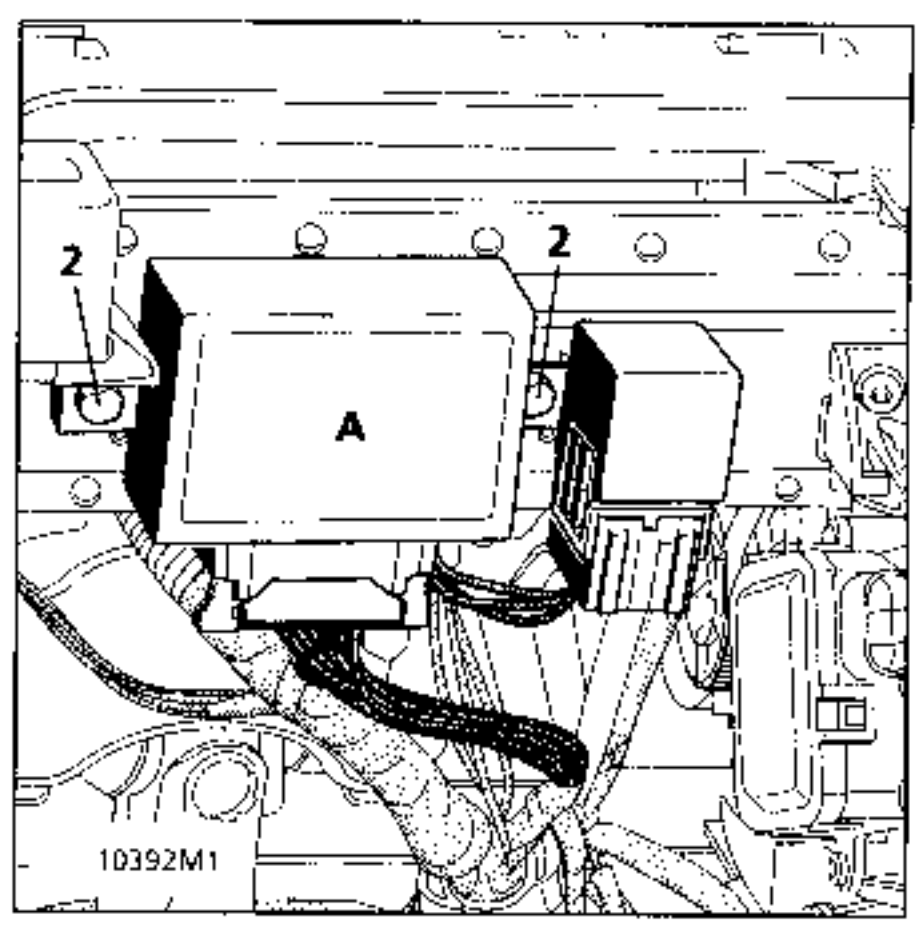
Levantar la playa del tablero de bordo empezando por el ángulo y tirar verticalmente para soltar las tres fijaciones (1).

Separar el conducto de aire para acceder al cajetín decodificador **LLAVE (A)**.

Desconectar el conector de 15 vías del cajetín decodificador **LLAVE**.



Quitar los dos tornillos (2) del cajetín decodificador **LLAVE (A)**.



En el momento de la reposición, asegurarse del correcto encajado del conector de 15 vías.

Verificar la presencia de los tres clips (1)

FUNCIONAMIENTO

Cuando el sistema anti-arranque es operacional (unos 10 segundos después de cortar el + después de contacto), el testigo rojo del anti-arranque parpadea (parpadeo lento, 1 golpe/segundo).

Después de haber puesto el contacto, el casquillo receptor analiza el código de la llave y lo transmite al cajetín decodificador LLAVE.

Si el código es reconocido por el cajetín decodificador LLAVE, éste envía un código al calculador de inyección (gasolina) o a la electroválvula codificada (diesel) por la unión codificada y apaga el testigo rojo anti-arranque (pasados unos 3 segundos).

En este preciso momento, se pueden presentar varios casos :

- El calculador de inyección (gasolina) o a la electroválvula codificada (diesel) no tiene ningún código de referencia en memoria :

  - se guardará en su memoria el código que le ha sido enviado.

- El calculador de inyección (gasolina) o a la electroválvula codificada (diesel) posee un código de referencia en su memoria :

  - el código que le ha sido enviado es comparado con su código de referencia,

  - si hay coincidencia de los dos códigos el calculador desbloquea la inyección (gasolina) o la electroválvula codificada (diesel) , lo que autoriza el arranque del motor.
    Al poner el contacto, el testigo anti-arranque se enciende fijo unos segundos y después se apaga, testimoniando así el correcto funcionamiento del sistema,

  - si no hay coincidencia de los dos códigos, el sistema queda bloqueado con el fin de impedir el arranque del motor.
    Al poner el contacto, el testigo rojo anti-arranque parpadea (parpadeo rápido).
    No se autoriza el arranque del vehículo.

NOTA : para un correcto funcionamiento del sistema, no se debe insertar ningún objeto (Ej. : portallaves) entre la llave y el casquillo.

ATENCION : Cuando la batería está poco cargada, la caída de tensión provocada por la solicitación del motor de arranque puede reactivar el anti-arranque. Si la tensión es inferior a 6 voltios, el arranque es imposible, ni siquiera empujando el vehículo.

SUSTITUCION DE UNA CABEZA DE LA LLAVE

La electrónica codificada de la cabeza de la llave falla :

- pedir una cabeza de recambio de la llave utilizando el número inscrito en la cabeza de la llave defectuosa (caracteres alfanuméricos),

- en el caso de que el cliente quiera la solución de inmediato (2ª llave no disponible), es posible montarle una colección completa (cajetin decodificador LLAVE más dos cabezas de llave y un cajetín decodificador TIR) (ver sustitución de una colección completa).

La llave se ha perdido :

- pedir una cabeza de recambio de la llave utilizando los caracteres alfanuméricos inscritos en la 2 ª cabeza de la llave o en la etiqueta del código de barras (habitualmente, ésta va sujeta con las llaves al entregar el vehículo).
  En este caso, prever también el pedido del inserto metálico que corresponde al número de la llave.

ATENCION : No tocar la electrónica de la llave cuando haya que conocer el número inscrito en la cabeza de la llave. Toda cabeza de llave cuya electrónica haya sido manipulada deberá ser imperativamente sustituida.

NOTA : En el caso de que sea imposible encontrar el número de las cabezas de la llave (dos llaves perdidas, asi como la etiqueta del código de barras) será necesario sustituir la colección completa (cajetin decodificador TIR, más dos llaves y además el cajetín decodificador LLAVE, calculador de inyección o la electroválvula codificada.

SUSTITUCION DEL CAJETIN DECODIFICADOR SOLO

Un cajetin decodificador LLAVE nuevo no está codificado. Una vez montado en el vehículo, será pues necesario hacerle aprender el código de las llaves para que sea funcional (ver el proceso de aprendizaje).

IMPORTANTE : si el cliente no ha dejado su 2ª llave, es posible en este caso realizar el aprendizaje con una sola llave, mediante la maleta XR25.

Antes de realizar el proceso de aprendizaje :
- conectar la maleta XR25 en el vehículo,
- poner el selector rotativo en S8 y teclear el código **D38** (anti-arranque llave),
- teclear **G05*** y proceder al aprendizaje con una sola llave.

NOTA : En el caso de una sustitución del cajetín decodificador solo, no hay que hacer una intervención sobre el calculador de inyección o la electroválvula codificada ya que conserva el mismo código anti-arranque.

ATENCION : Cuando un cajetin decodificador ha aprendido el código de las llaves, es imposible desmemorizarlo o memorizar otro código en su lugar.

PARTICULARIDADES

En los vehículos diesel, el cajetin decodificador LLAVE es idéntico al cajetín decodificador de un sistema anti-arranque de gasolina.

Al sustituirlo, será necesario configurar la pieza nueva como "diesel" con la ayuda de la maleta XR25.

Esta configuración permitirá al cajetín decodificador controlar el buen funcionamiento de la electroválvula codificada (visualizado por el testigo anti-arranque) (ver configuración diesel).

PROCESO DE APRENDIZAJE

Este proceso no puede ser efectuado más que una sola vez por el cajetin decodificador LLAVE. Mientras no se haya hecho este proceso, el arranque del vehículo sigue siendo imposible.

El proceso puede realizarse :

- con las dos llaves en el caso de la sustitución de una colección (lo que permite verificar si han sido apareadas correctamente).

  NOTA : El proceso no funcionará en el caso de que se presente dos veces la misma llave o si no están apareadas.

- con una sola llave en el caso de la sustitución del cajetin decodificador LLAVE solo, mediante la maleta XR25 (caso en que el cliente no deje forzosamente sus dos llaves en el taller).

Se puede utilizar la maleta XR25 para este procedimiento pero no es indispensable (salvo aprendizaje con una sola llave, ver sustitución del cajetin decodificador LLAVE solo).

1. Conectar la maleta XR25 en el vehículo, poner el selector ISO en **S8** y teclear el código **D38** (ficha de diagnóstico número 38) la barra-gráfica **19 derecha** debe estar encendida (cajetin decodificador LLAVE no codificado).

2. Poner el contacto (sin arrancar) con la 1ª llave (unos dos segundos). Las barras-gráficas **18 y 19 izquierdas** se encienden. A partir de este momento, el operador dispone de 30 segundos para efectuar la operación siguiente.

3. Poner el contacto (sin arrancar) con la 2ª llave (unos dos segundos). Las barras-gráficas **19 derecha e izquierda** se apagan.

4. Poner el contacto unos segundos sin arrancar para enviar el código al calculador de inyección o a la electroválvula codificada.

5. Verificar el buen funcionamiento del sistema anti-arranque :

   - con el contacto cortado, el testigo rojo del anti-arranque debe parpadear (parpadeo lento). La barra-gráfica **10 izquierda** debe estar encendida. El vehículo no podrá entonces arrancar con otras llaves.

   NOTA : para simular una prohibición de arranque, antes de poner el contacto, teclear **G04*** (modo protegido forzado) en la maleta XR25 (la barra-gráfica **8 derecha** se enciende) y esperar unos 10 segundos aproximadamente. Al poner el contacto, el testigo rojo del anti-arranque debe parpadear (parpadeo rápido) y el arranque del vehículo debe ser imposible.

6. El proceso ha terminado. Tras haber cortado y puesto el contacto (durante más de 2 segundos) verificar que el vehículo arranque.

   NOTA : en caso de que fracase el proceso de aprendizaje, esperar que la barra-gráfica **19 izquierda** se apague para rehacer una tentativa con las dos llaves.

Configuración diesel

En los vehículos diesel, será necesario configurar el cajetin decodificador como "diesel" mediante la maleta XR25.

1. Con la maleta XR25 conectada (selector ISO en S8) teclear el código **D38** (ficha n° **38**), las barras-gráficas **1 derecha** y **2 derecha** deben estar encendidas.

2. Teclear el código

   [G] [2] [2] [*] [2] [*]

   las barras-gráficas **3 derecha** y **9 izquierda** deben encenderse. La configuración está realizada.

SUSTITUCION DE UNA COLECCION (Cajetín decodificador **LLAVE**, dos cabezas de llave y el cajetín decodificador **TIR**)

En caso de sustituir una colección, será necesario :

- Hacer que el nuevo cajetin (suministrado no codificado) aprenda los códigos de las 2 nuevas cabezas de la llave.
- Borrar el antiguo código memorizado en el calculador de inyección o la electroválvula utilizando el proceso de emergencia (con el número de código de la antigua colección a solicitar a la red de asistencia local, ejemplo : Renault Asistencia para España, en el teléfono 900 - 36 50 00).

ATENCION : para que el borrado del antiguo código (memorizado en el calculador de inyección o la electroválvula codificada) se pueda realizar, es imperativo seguir por orden el proceso descrito a continuación.

En efecto, el código del calculador de inyección o de la electroválvula codificada sólo podrá ser borrado con el código de emergencia (con el número de la antigua colección) si el cajetín decodificador LLAVE montado en el vehículo ha aprendido un código diferente (es el caso en el siguiente proceso).

NOTA : si el código de emergencia es introducido cuando el cajetín decodificador posee el mismo código que el calculador de inyección o que la electroválvula codificada, éste no se decodificará.

1. Montar en las nuevas cabezas de las llaves los insertos metálicos de las antiguas llaves.
2. Obtener los números de una de las antiguas cabezas de la llave para obtener el número del código de emergencia.
3. Extraer el cajetín decodificador **LLAVE** (ver página 82-3) con el contacto cortado.
4. Montar el nuevo cajetín decodificador **LLAVE** en su sitio, con el contacto cortado.
5. Hacer que el cajetín decodificador **LLAVE** (suministrado no codificado) aprenda los códigos de las dos nuevas llaves (ver proceso de aprendizaje y configuración para los motores diesel).
6. Borrar el antiguo código memorizado en el calculador de inyección o la electroválvula codificada utilizando el proceso de reparación y el número de código de la antigua colección (ver proceso de introducción del código de emergencia).

NOTA : Sólo se puede introducir el código de emergencia si el anti-arranque está activo. El testigo rojo del anti-arranque debe parpadear (parpadeo rápido) al poner el contacto. Para activarlo, será necesario en este caso utilizar la maleta XR25 (ficha de diagnóstico n° **38**).

Antes de poner el contacto, teclear **G04*** (modo protegido forzado) en la maleta XR25 (la barra gráfica 8 derecha se enciende) y esperar 10 segundos aproximadamente.

Al poner el contacto, el testigo rojo anti-arranque debe parpadear (parpadeo rápido).

Se puede introducir el código de emergencia.

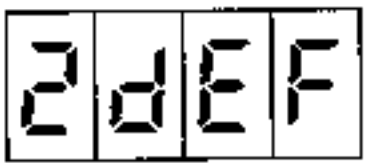
OBSERVACION : en los vehículos de gasolina, mediante la maleta XR25, es posible verificar que el calculador de inyección ha sido realmente decodificado (en diagnóstico inyección).

Utilizar la ficha n° **27** ó **28** (según motorización) y teclear el código de la inyección en la maleta:

– la barra-gráfica **2 derecha** (anti-arranque) debe estar encendida y tras haber tecleado

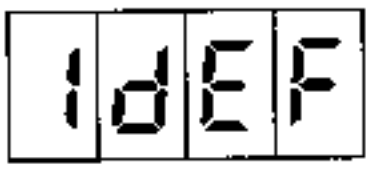
[*] [2] [2]

la inscripción



debe aparecer en la pantalla de la maleta.
El borrado ha sido realizado.

– Si la pantalla indica



señala una anomalia en la linea codificada.
En este caso, reparar y repetir el proceso.

– si la barra-gráfica 2 derecha (anti-arranque) está apagada y la pantalla indica

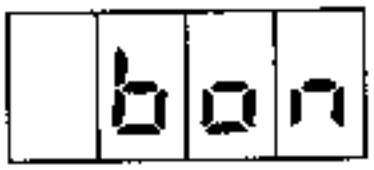
(*22), ello indica que el código del calculador de inyección no ha sido borrado. En este caso, verificar la conformidad del numéro de código de emergencia y repetir el proceso.

7. Hacer que el calculador de inyección o la electroválvula codificada aprendan el código anti-arranque de la nueva colección.
Cortar y poner el contacto unos segundos sin arrancar.

NOTA : mediante la maleta XR25 es posible verificar si el calculador de inyección ha aprendido efectivamente el nuevo código (en diagnóstico de inyección) :

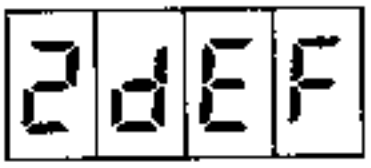
- la barra-gráfica **2 derecha** (anti-arranque) debe apagarse (ficha diagnóstico n° **27** ó **28** según motorización).
- tras haber tecleado [*] [2] [2]

la pantalla de la maleta debe indicar



En este caso, se ha realizado correctamente la codificación del calculador de inyección.

Si la pantalla indica



el calculador de inyección no ha sido codificado todavía.

NOTA : para los vehiculos diesel, verificar que el testigo de anti-arranque se apaga al cabo de 2 segundos.

8. Verificar el buen funcionamiento del sistema anti-arranque :

- con el contacto cortado, el testigo rojo del anti-arranque debe parpadear (parpadeo lento). El vehiculo no podrá entonces arrancar con otras llaves.

NOTA : es posible verificar la prohibición de arrancar mediante la maleta XR25 :

- usar la ficha diagnóstico n° **38** y teclear el código

  D 3 8 en la maleta XR25,

- contacto cortado, teclear

  G 0 4 *

  (modo protegido forzado) en la maleta XR25 (la barra-gráfica **8 derecha** se enciende) y esperar 10 segundos aproximadamente,

- al poner el contacto, el testigo rojo anti-arranque debe parpadear (parpadeo rápido) y el arranque del vehículo debe ser imposible.

9. El proceso ha terminado. Tras cortar y poner el contacto, verificar que el vehiculo arranca.

NOTA : Para la sustitución y el aprendizaje del cajetín decodificador TIR, ver el capítulo 88.

SUSTITUCION DEL CALCULADOR DE INYECCION (Vehiculo de gasolina)

El calculador de inyección se suministra sin codificar. Por lo tanto será necesario que aprenda el código del sistema anti-arranque en el momento de su montaje.

Basta con efectuar las operaciones siguientes :

- poner el contacto con la llave codificada del vehículo durante unos segundos.

- cortar el contacto, la función anti-arranque estará asegurada unos 10 segundos después (el testigo anti-arranque parpadea).

NOTA : es posible verificar la prohibición de arrancar mediante la maleta XR25 :

- utilizar la ficha n° **38** y teclear el código en la maleta XR25,

  D 3 8

- con el contacto cortado, teclear

  G 0 4 *

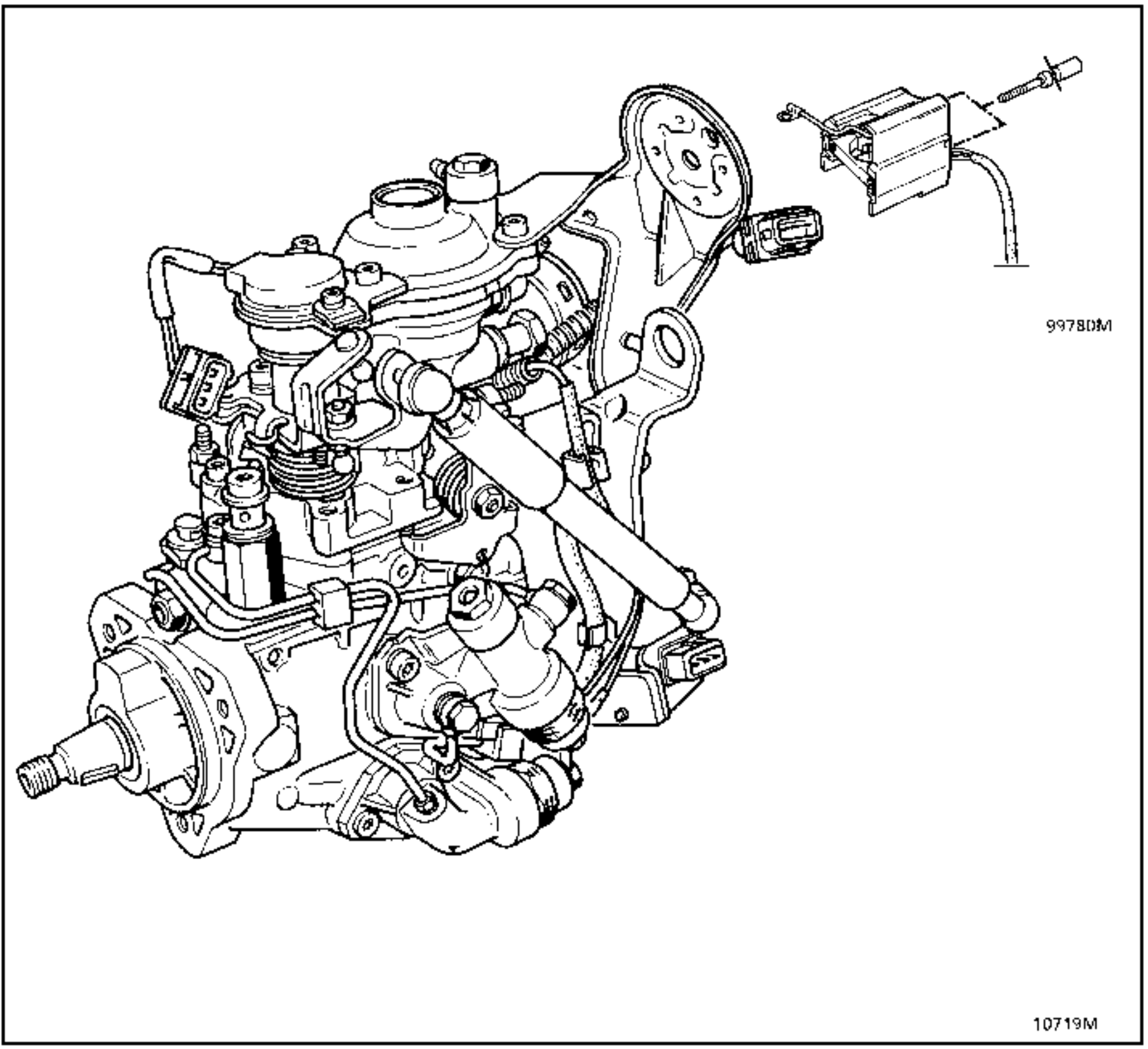
  (modo protegido forzado) en la maleta XR25 (la barra-gráfica **8 derecha** se enciende),

- al poner el contacto, el testigo rojo anti-arranque debe parpadear (parpadeo rápido) y el arranque del vehiculo debe ser imposible.

SUSTITUCION DE LA ELECTRONICA DE LA ELECTROVALVULA CODIFICADA (Vehículo diesel)

EXTRACCION

Consultar el sub-capítulo 13.



REPOSICION

Asegurarse de la presencia de la brida de sujeción detrás de la electroválvula.

Conectar el cable de unión electrónica / electroválvula con ayuda de su tuerca.

Clipsar la tapa de plástico en la electroválvula.

Posicionar la parte electrónica en la electroválvula.

Mediante unos tornillos auto-rompibles nuevos, fijar la parte electrónica apretándolos en la brida hasta que se rompan.

ATENCION : la electrónica de la electroválvula se suministra sin codificar. Por lo tanto será necesario que aprenda el código del sistema anti-arranque en el momento de su montaje.

Basta con efectuar las operaciones siguientes :

- poner el contacto con la llave codificada del vehiculo,
- cortar el contacto, la función anti-arranque estará asegurada unos 10 segundos después (el testigo anti-arranque parpadea).

NOTA : es posible verificar la prohibición de arrancar mediante la maleta XR25 :

– utilizar la ficha n° **38** y teclear el código

– con el contacto cortado, teclear

(modo protegido forzado) en la maleta XR25 (la barra-gráfica **8 derecha** se enciende),

– al poner el contacto, el testigo rojo anti-arranque debe parpadear (parpadeo rápido) y el arranque del vehículo debe ser imposible.

PARTICULARIDADES DE PRUEBA DE UN CALCULADOR DE INYECCION O DE UNA ELECTROVALVULA CODIFICADA (Pieza test)

ATENCION : en el caso de una prueba de un calculador de inyección o de la electroválvula no codificados prestados por el almacén (pieza test), el fusible de alimentación del cajetín de interconexión del habitáculo debe ser IMPERATIVAMENTE retirado durante el montaje (no volver a ponerlo mientras la pieza de prueba esté montada en el vehículo).

El hecho de retirar este fusible permite arrancar el vehiculo sin el riesgo de codificar el calculador de inyección o la electroválvula codificada.

Se puede entonces realizar la prueba.

Después de la prueba, si hay que devolver la pieza al almacén, será imperativo extraerla antes de colocar el fusible de alimentación del cajetín de interconexión.

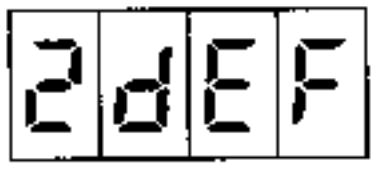
Si la pieza tiene que quedarse en el vehículo, volver a colocar el fusible y hacer que el calculador de inyección o la electroválvula codificada aprendan el código anti-arranque (ver sustitución del calculador de inyección o de la electroválvula codificada).

Control (en vehículo de gasolina solamente)

Si hay que devolver el calculador de prueba al almacén, es posible (antes de extraerlo) verificar con la maleta XR25 y la ficha n° **27** ó **28** (según motorización) que éste no haya sido codificado durante la prueba (ejemplo : falsa manipulación).

Conectar la maleta XR25, posicionar el selector rotativo y teclear el código de la inyección.

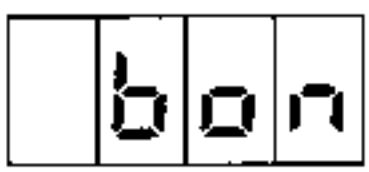
La barra-gráfica **2 derecha** (anti-arranque) debe estar encendida y tras teclear [*] [2] [2]

la inscripción 

debe aparecer en la pantalla de la maleta.

Ello indica que el calculador de inyección no está codificado, puede ser devuelto al almacén.

Si la barra-gráfica **2 derecha** (anti-arranque) está apagada y que tras teclear [*] [2] [2]

la inscripción 

aparece en la pantalla de la maleta, ello indica que el calculador ha aprendido el código del sistema anti-arranque.

En este caso, el calculador deberá ser decodificado antes de ser devuelto al almacén.

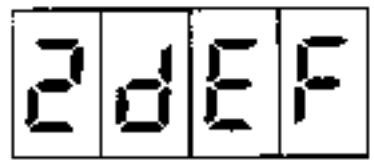
El proceso para descodificar el calculador de inyección consiste en sustituir el cajetín decodificador **LLAVE** del vehículo por otro cajetín decodificador **LLAVE** con un código diferente (con su emisor) y entrar el código de emergencia del vehículo (número de código de emergencia que hay que solicitar a la red de asistencia local, ejemplo para España : Renault Asistencia) utilizando el número inscrito en la cabeza de la llave del vehículo.

Con el contacto cortado, poner en lugar del cajetín decodificador **LLAVE** de origen del vehículo, un cajetín decodificador **LLAVE** codificado con un número distinto (el proceso no funciona con un cajetín decodificador no codificado o codificado con el mismo número que la inyección).

Poner el contacto, el testigo rojo anti-arranque parpadea (parpadeo rápido).

Entrar el código de emergencia del vehículo (número correspondiente al número de llave de origen).

Tras haber entrado el código de emergencia, el testigo rojo parpadea de nuevo. En la maleta XR25, se debe leer entonces en la pantalla

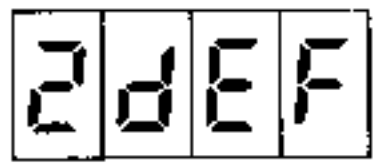


Lo que indica que el calculador de inyección ha quedado decodificado.

Cortar el contacto, extraer el calculador decodificado y devolverlo al almacén.

Montar el calculador y el cajetín decodificador en el vehículo.

OBSERVACION : durante un control de inyección con la maleta XR25 (ficha n° **27** ó **28** según motorización) durante una prueba de calculador no codificado, es normal que la barra-gráfica **2 derecha** esté encendida

[*] [2] [2] → 

=

calculador no codificado.

FALLO DEL SISTEMA CON EL MOTOR GIRANDO
Vehículo gasolina

Si se constata un fallo del sistema por el calculador de inyección con el motor girando, el testigo de inyección parpadeará en el cuadro de instrumentos en fase de deceleración y al ralenti (régimen inferior a 1 500 r.p.m.).

ATENCION : en este caso, tras la reparación, será necesario proceder al borrado de la averia memorizada en el calculador de inyección desconectando la batería (unos 30 segundos) con el fin de permitir la puesta en acción del sistema anti-arranque.

NOTA : esta avería puede ser visualizada por la maleta XR25 (ficha n° **27** ó **28** según motorización).

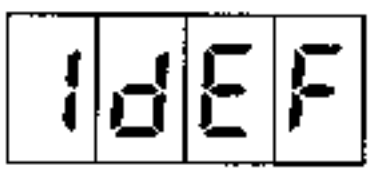
Conectar la maleta XR 25.

Posicionar el selector rotativo y teclear el código de la inyección.

La avería puede ser visualizada por la barra-gráfica **2 derecha**.

Tras haber tecleado [*] [2] [2]

la inscripción



en la pantalla de la maleta indica una anomalía en la línea codificada.

Vehículo diesel

Si se constata un fallo del sistema por el cajetín decodificador con el motor girando, el testigo rojo del anti-arranque (en el cuadro de instrumentos) se encenderá fijo hasta que se corte el contacto.

ATENCION : en este caso, tras la reparación, será necesario proceder al borrado de la avería memorizada en el cajetín decodificador desconectando la batería (unos 30 segundos) con el fin de permitir la puesta en acción del sistema anti-arranque.

NOTA : esta avería puede ser visualizada por la maleta XR25 por el diagnóstico del cajetín decodificador (ficha n° 38).

Conectar la maleta XR25.

Poner el selector rotativo en S8 y teclear el código

[D] [3] [8]

La avería puede ser visualizada por la barra-gráfica **6** derecha.

PROCESO DE INTRODUCCION DEL CODIGO DE EMERGENCIA

Con este sistema anti-arranque, el proceso de introducción del código de emergencia es gestionado por el cajetín decodificador.

La entrada de este código será realizada mediante la maleta XR25 o con el botón de apertura y cierre de las puertas (**CPE**) y del testigo rojo del sistema anti-arranque.

El código de emergencia no puede ser introducido más que si el sistema anti-arranque está activo. El testigo rojo debe parpadear al poner el contacto (parpadeo rápido).

Tras conocer el número de código de emergencia (que se pedirá a la red de asistencia local (según paises; ejemplo : Renault Asistencia para España) efectuar las operaciones siguientes :

- Por la maleta XR25
- utilizar la ficha **nº 38** y teclear el código

  D 3 8 en la maleta XR25,
- con el contacto cortado G 0 4 *

  modo protegido forzado) en la maleta XR25 (la barra-gráfica **8 derecha** se enciende),
- al poner el contacto, el testigo rojo anti-arranque debe parpadear (parpadeo rápido) y el arranque del vehículo debe ser imposible.
- Teclear G 4 0 *
- Teclear el código de emergencia seguido de

  *

  Se debe leer el código B O N
- El testigo rojo del anti-arranque debe encenderse fijo unos 3 segundos, apagarse unos 3 segundos y volver a encenderse fijo durante unos 30 segundos.

Por el CPE

1. con el contacto cortado, el testigo rojo del anti-arranque debe parpadear (parpadeo lento),
2. poner el contacto, el testigo de rojo del anti-arranque parpadea más rápidamente,
3. presionar de forma continua el botón **C.P.E.** (el lado no tiene importancia), el testigo rojo se apaga,
4. sin soltar el botón, el testigo se enciende cíclicamente (cada 1,5 segundos) para generar un conteo.
   Contar el número de encendidos del testigo rojo y soltar el botón cuando se alcance el valor de la 1ª cifra del número del código de emergencia,
5. presionar de nuevo el botón de entrada del código.
   Contar el número de encendidos del testigo rojo y soltar el botón cuando se alcance el valor de la 2ª cifra del número del código de emergencia.
6. reproducir la operación 5 para introducir sucesivamente las dos últimas cifras del número del código de emergencia.

Tras haber introducido la 4ª cifra del código de emergencia :

- si el código es correcto, el arranque del motor es posible.

  El testigo rojo del anti-arranque debe encenderse fijo unos 3 segundos, apagarse unos 3 segundos y encenderse fijo de nuevo durante unos 30 segundos.

  Este ciclo de encendido del testigo se repetirá cada vez que se ponga el contacto mientras el vehículo esté desprotegido (hasta unos 10 minutos tras el corte del contacto). Ello permite recordar al cliente que su vehículo está desprotegido.

  El vehículo estará protegido de nuevo :
  - aproximadamente 10 minutos después de cortar el contacto (puesta en marcha automática),
  - o bien tras desconectar la batería.

- si el código es erróneo, el arranque del motor sigue siendo imposible.

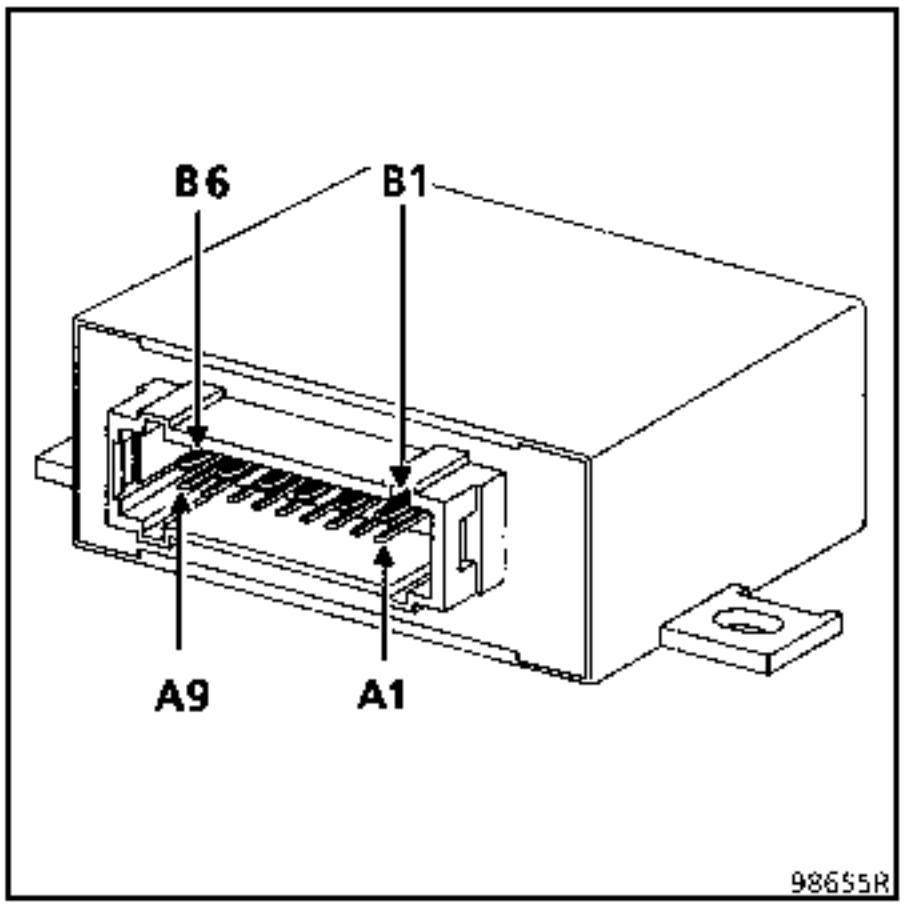
El testigo rojo del anti-arranque parpadea.

Cortar el contacto y repetir el proceso de introducción del código.

ATENCION : tiene usted derecho a 3 intentos para introducir el código. Si al cabo del 3er intento el código no es válido, hay que esperar unos 15 minutos antes de volver a repetir la prueba.
Una vez pasado este tiempo, cortar y poner el contacto, se autorizan de nuevo 3 intentos.

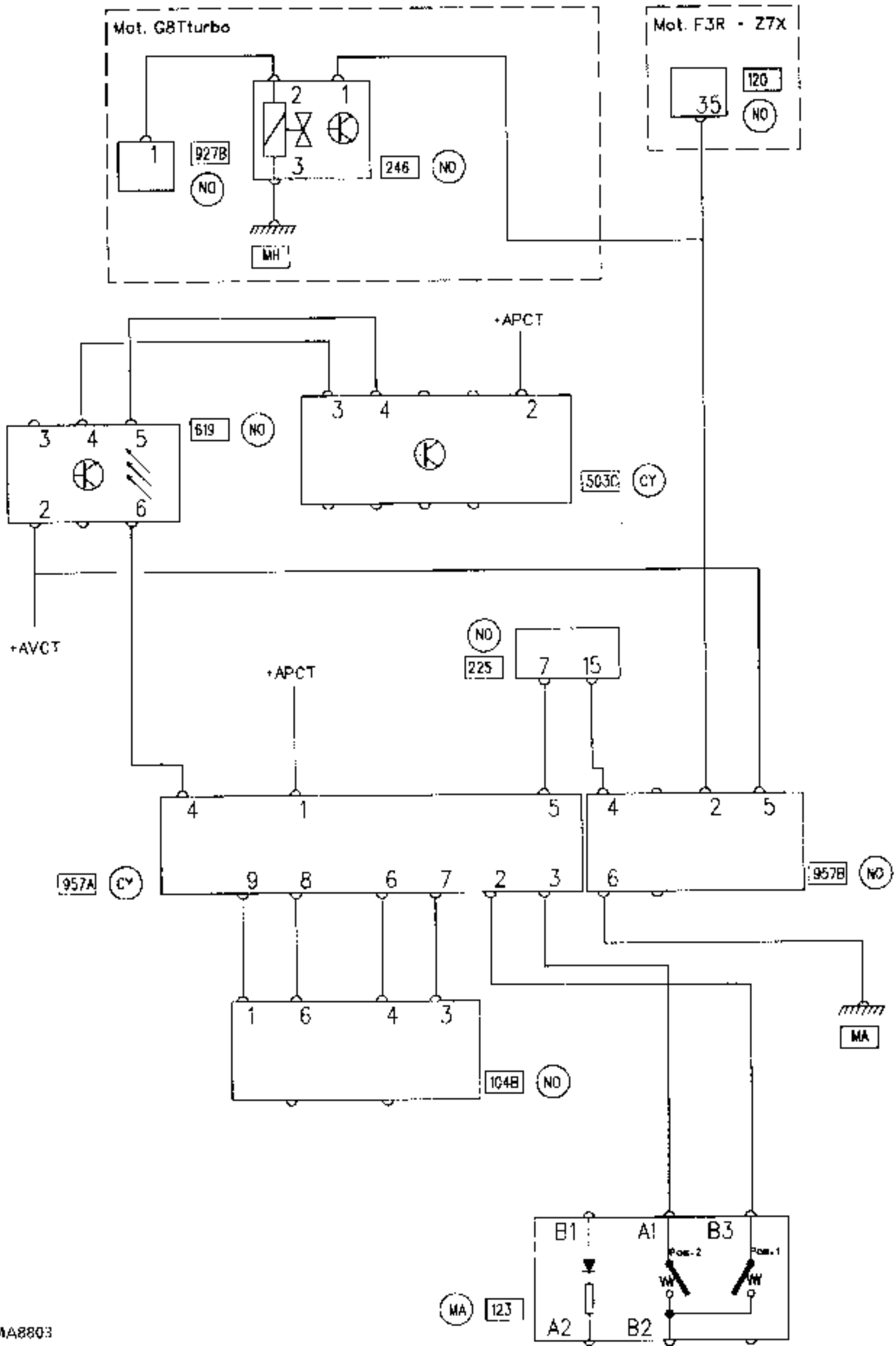
RECUERDEN : Este proceso no decodifica al calculador de inyección o a la electroválvula codificada (según motorización), tan sólo autoriza el arranque del vehículo.

CONEXION DEL CAJETIN DECODIFICADOR



Vía	Designación
A1	− Después de contacto
A2	Botón de entrada del código de emergencia
A3	Botón de entrada del código de emergencia
A4	Testigo anti-arranque rojo
A5	Información toma diagnóstico (línea L)
A6	Linea codificada casquillo/cajetin decodificador
A7	Interrogación casquillo
A8	Masa casquillo
A9	Alimentación casquillo
B1	No utilizada
B2	Información codificada hacia calculador de inyección o electroválvula codificada
B3	No utilizada
B4	Información toma diagnóstico (linea K)
B5	+ Antes de contacto
B6	Masa

ESQUEMA DE PRINCIPIO



PRMMA8803

NOMENCLATURA

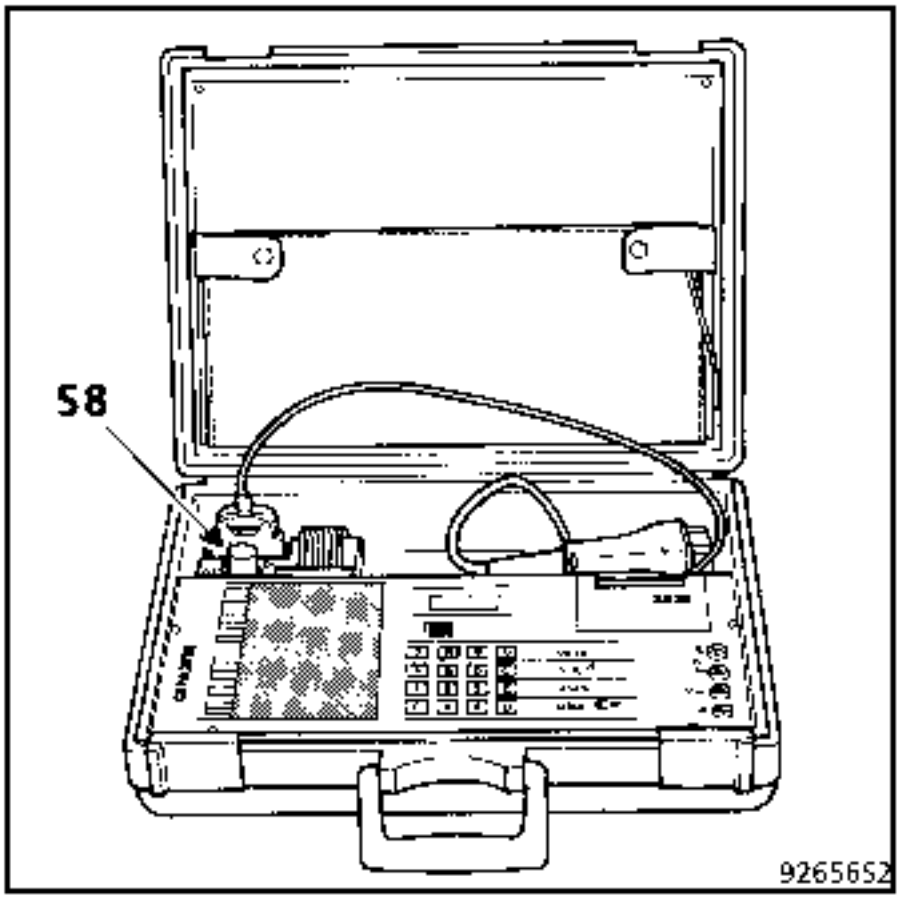
104 Contactor de arranque (casquillo receptor)
120 Calculador de inyección
123 Botón de entrada del código de emergencia
225 Toma de diagnóstico
246 Electroválvula codificada
619 Pletina telemando infra-rojos
957 Cajetín anti-arranque LLAVE

DIAGNOSTICO

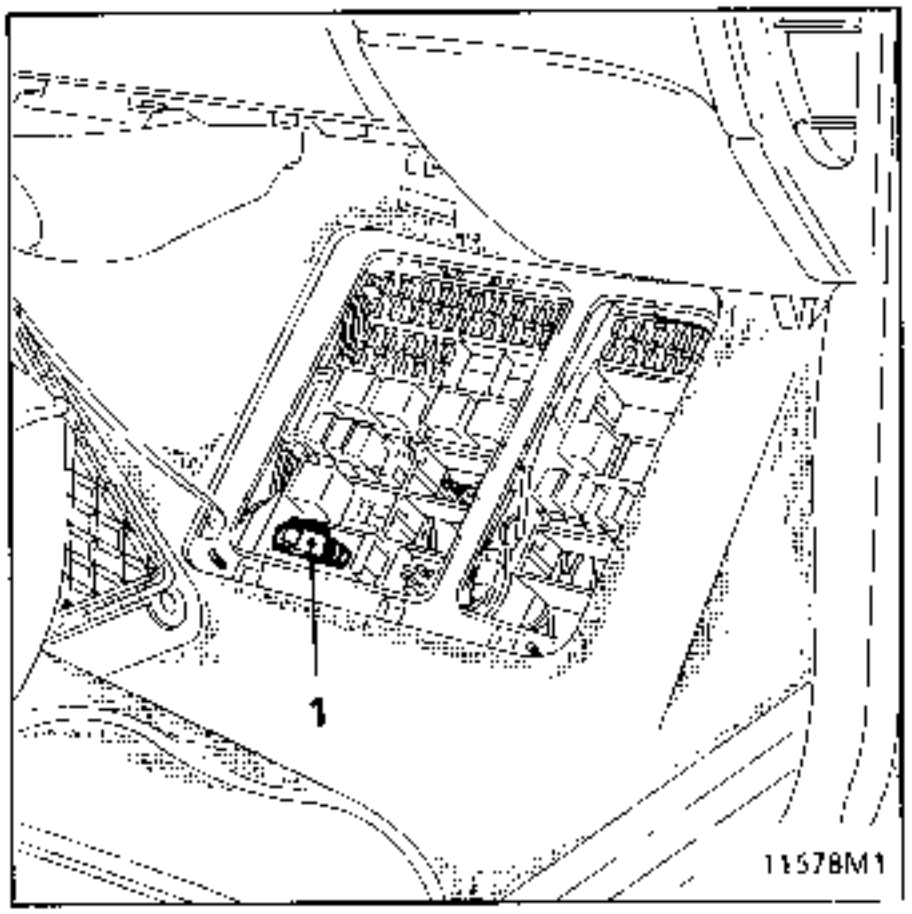
En caso de fallar este sistema anti-arranque, es posible hacer un diagnóstico con ayuda de la maleta XR25.

CONEXION

Utilizar la cassette n° 15 y la ficha de diagnóstico correspondiente n° 38.



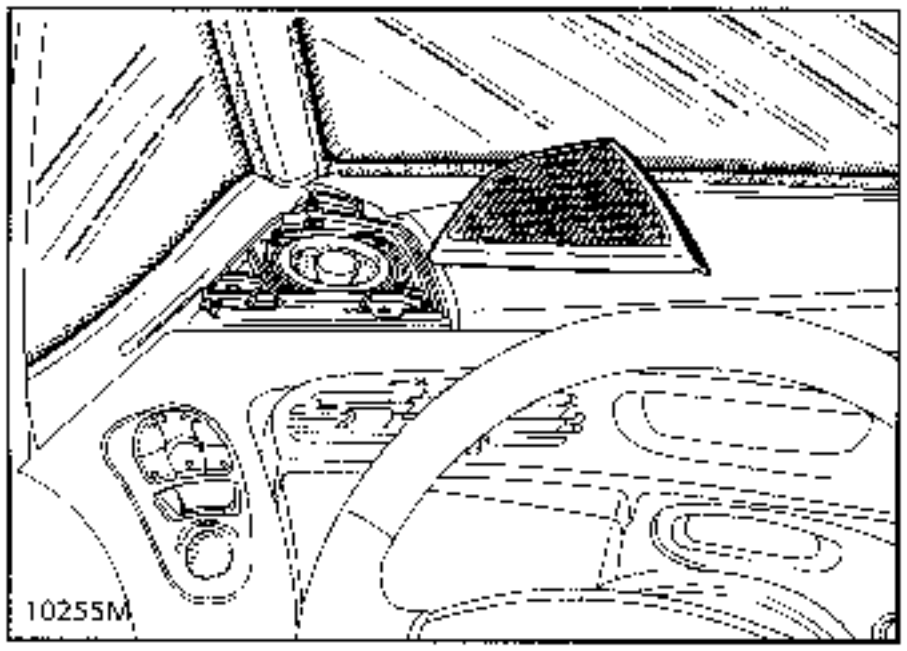
Conectar la maleta a la toma de diagnóstico (1) situada detrás de la tapa de fusibles del habitáculo debajo del apoya-pies del pasajero.

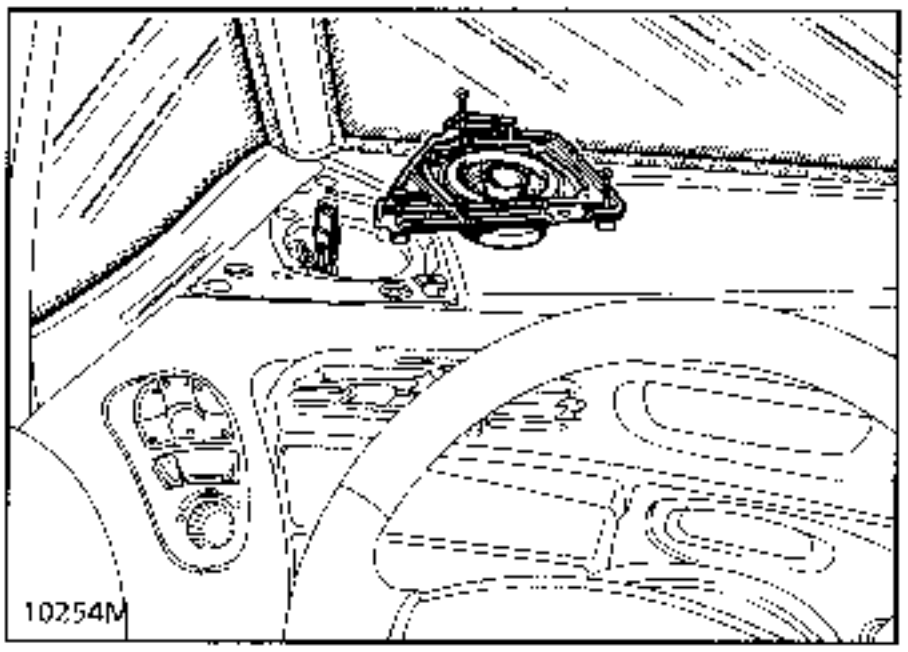


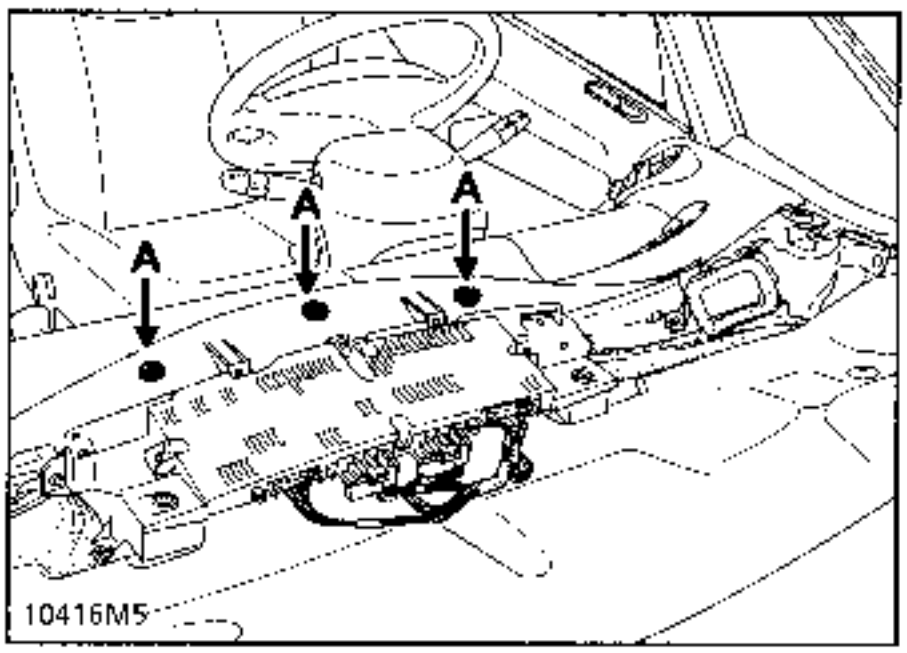
Posicionar el selector ISO en S8 y teclear

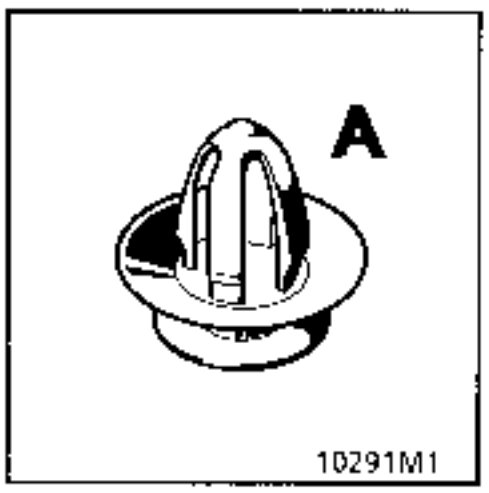
D 3 8

En la pantalla central se lee :









EXTRACCION : Cuadro de instrumentos

OPERACION

Soltar las rejillas de altavoz a mano, sin útiles, empezando por la arista lado deflector.

Aflojar las tres fijaciones de cada soporte del altavoz.

Desconectar los altavoces y sacarlos.

En el V6 de transmisión automática, colocar la palanca de T.A. en posición "**2**".

Levantar la tapa del tablero empezando por el ángulo y tirar verticalmente para soltar las tres fijaciones (A).

Sacar la parte superior del tablero de bordo tirando hacia atrás.

Aflojar las cinco fijaciones y desconectar el cuadro de instrumentos.

REPOSICION

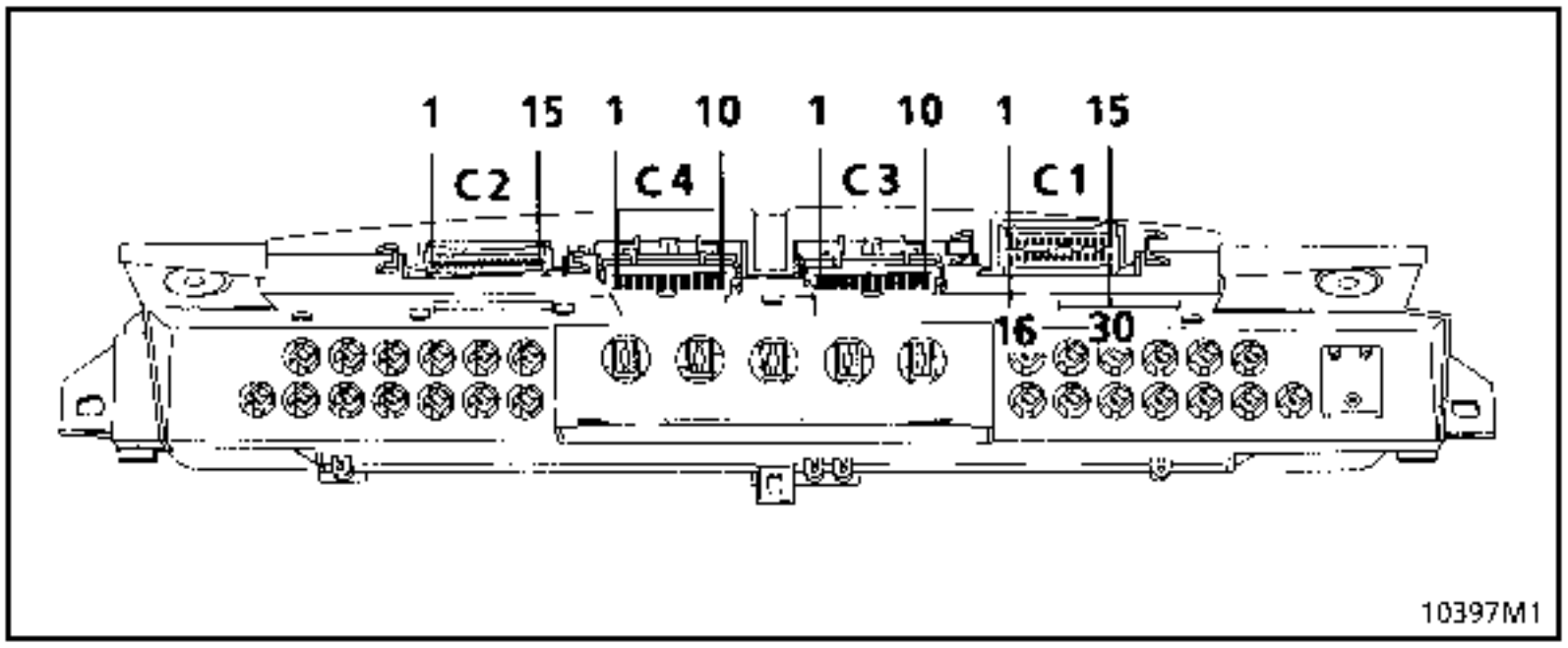
Verificar la presencia de los tres clips (A).

Operar en el sentido inverso al de la extracción.

Verificar el funcionamiento de la radio.

EQUIPAMIENTO E1 ,E2 Y E3

CONEXION



Conector C1 de 1 a 15 (marrón/blanco)

1 + Batería.

2 + A.P.C. airbag

3 + Accesorios .

4 Información sonda nivel de aceite.

5 Masa temporización o nivel de aceite.

6 H.L Información diagnóstico.

7 No utilizado.

8 H.K. Información diagnóstico.

9 Unión temperatura exterior*.

10 Información sonda temperatura exterior*.

11 Información nivel carburante.

12 Unión información aforador.

13 ADAC desfile ADAC.

14 No utilizada.

15 + Iluminación cuadro de instrumentos por reostato.

*** Salvo E1.**

Conector C1 de 16 a 30 (marrón/negro)

16 Masa electrónica.

17 Iluminación habitáculo por contactor puerta izquierda.

18 + Piloto lado derecho.

19 Testigo temperatura del agua.

20 Unión mando radio/combinado*.

21 Unión mando radio/combinado*.

22 Unión mando radio/combinado*.

23 Unión mando radio/combinado*.

24 Unión mando radio/combinado*.

25 Unión mando radio/combinado*.

26 Información velocidad.

27 Información caudal carburante*.

28 Información P.M.S.

29 Información temperatura del agua.

30 + Iluminación cuadro de instrumentos.

CONEXION (continuación)

Conector C 2 (Verde/blanco)

1 No utilizada.

2 Testigo Carga bateria.

3 Testigo A.B.S.*.

4 Testigo Fallo corrector de altura*.

5 Testigo Información freno Nivocode.

6 Testigo Presión de aceite.

7 Testigo Desgaste pastillas.

8 Testigo Fallo TA*.

9 Testigo Fallo inyección.

10 Testigo Temperatura del agua.

11 Testigo Información test fusible G.M.V.

12 Testigo Precalentamiento.

13 Testigo Fallo Airbag.

14 No utilizada.

15 No utilizada.

*** Salvo E1.**

Conector C3 (Negro)

1 + luz de cruce izquierda.

2 + luz de cruce derecha.

3 + luz de niebla trasera.

4 + luces de niebla delanteras.

5 Masa electrónica.

6 +A.P.C. fusible airbag.

7 No utilizada.

8 No utilizada.

9 No utilizada.

10 Unión testigo de carga.

Conector C4 (Marrón)

1 +A.P.C Fusible airbag.

2 Testigo Fallo corrector de altura*.

3 Testigo Información freno de mano.

4 Testigo Asientos calefactantes*.

5 Testigo A.B.S.

6 Testigo Información nivocode.

7 Testigo Alimentación intermitente derecho.

8 No utilizada.

9 Testigo Alimentación intermitente izquierdo.

10 + luz de de carretera izquierda.

*** Salvo E1.**

EQUIPAMIENTO E1 .

	1	2	3	4	5	6	pantalla	14	15	16	17	18	19		
7	8	9	10	11	12	13		20	21	22	23	24	25	26	

número		color
1	Luces de niebla delantera	verde
2	Luz de niebla trasera	ámbar
3	Pilotos	verde
4	Luces de cruce	verde
5	Luces de carretera	azul
6	Intermitente izquierdo	verde
7	Libre	
8	Reservado	rojo
9	Sobrecalentamiento catalizador	rojo
10	Carga batería	rojo
11	Nivel mínimo carburante	ámbar
12	Mínimo nivel de aceite	ámbar
13	Mínimo presión de aceite	rojo
14	Intermitente derecho	verde
15	Nivel código	rojo
16	A.B.S.	rojo
17	Asientos calefactantes	ámbar
18	Freno de estacionamiento	rojo
19	Corrección de altura (C.O.A.)	ámbar
20	Desgaste pastillas de freno	ámbar
21	Fallo electrónico (inyección o T.A.)	ámbar
22	Temperatura máxima del líquido de refrigeración	rojo
23	Precalentamiento diesel	ámbar
24	Air-bag	ámbar

EQUIPAMIENTO E1 .

número		color
25	Reservado	
26	Reservado	

PANTALLA:

- Visualización numérica de la velocidad en Km/h o MPH
- Visualización numérica de la totalización kilométrica general al poner el + después de contacto.
- Visualización del nivel de carburante bajo la forma de barra-gráfica.
- Visualización del nivel de aceite motor parado o de la temperatura del líquido de refrigeración. (20 segundos después de poner el + A.P.C y con motor girando) bajo la forma de barra-gráfica.
- Visualización del reloj permanente.

EQUIPAMIENTO E2 y E3 .

1	2	3	pantalla	VMF	7	8	9
4	5	6			10	11	12

número		color	V.M.F	
			STOP	SERVICE
1	Luces de cruce (cortas)	verde		
2	Luces de carretera (largas)	azul		
3	Intermitente izquierdo	verde		
4	Pilotos	verde		
5	Luz de niebla trasera	ámbar		
6	Luces de niebla delantera	verde		
7	Intermitente derecho	verde		
8	Nivel código (fallo del freno)	rojo	X	
9	A.B.S.	rojo	X	
10	Corrector de altura (C.O.A.)	ámbar		X
11	Freno de estacionamiento	rojo		
12	Asientos calefactantes	ámbar		

V.M.F.: Testigo multifunción

EQUIPAMIENTO E2 y E3 .

número		color	V.M.F	
			STOP	SERVICE
V.M.F.	Temperatura máxima líquido refrigeración	rojo	X	
V.M.F.	Sobrecalentamiento catalizador (gasolina)	rojo	X	
V.M.F.	Carga batería	rojo	X	
V.M.F.	Mínimo presión de aceite	rojo	X	
V.M.F.	Desgaste pastilla de freno	ámbar		X
V.M.F.	Fallo electrónico (T.A + inyección)	ámbar		X
V.M.F.	Mínimo carburante	ámbar		
V.M.F.	Precalentamiento diesel	ámbar		
V.M.F.	Mínimo nivel de aceite	ámbar		X
V.M.F.	Air bag/pretensor	ámbar		X
V.M.F.	Temperatura exterior y reloj (visualización permanente salvo mensaje en V.M.F)	ámbar		
V.M.F.	Información radio	ámbar		
V.M.F.	Unicamente en calado motor	rojo		

PANTALLA :

- Visualización numérica de la velocidad en Km/h o MPH
- Visualización del nivel de carburante bajo la forma forma de barra-gráfica.
- Visualización del nivel de aceite con motor parado o de la temperatura del liquido de refrigeración. (20 segundos después de poner el + A.P.C y motor girando) bajo la forma de barra-gráfica.
- Visualización zona **ADAC**:
  - Totalización kilométrica parcial
  - Velocidad media
  - Consumo medio
  - Consumo instantáneo
  - Autonomía previsible de carburante
- Visualización radio
- Visualización totalizador kilometraje general constante.

V.M.F = testigo multifunción.

FUNCIONAMIENTO

Un ordenador de bordo está integrado en el cuadro de instrumentos y todas las funciones electrónicas son aseguradas por un microprocesador.

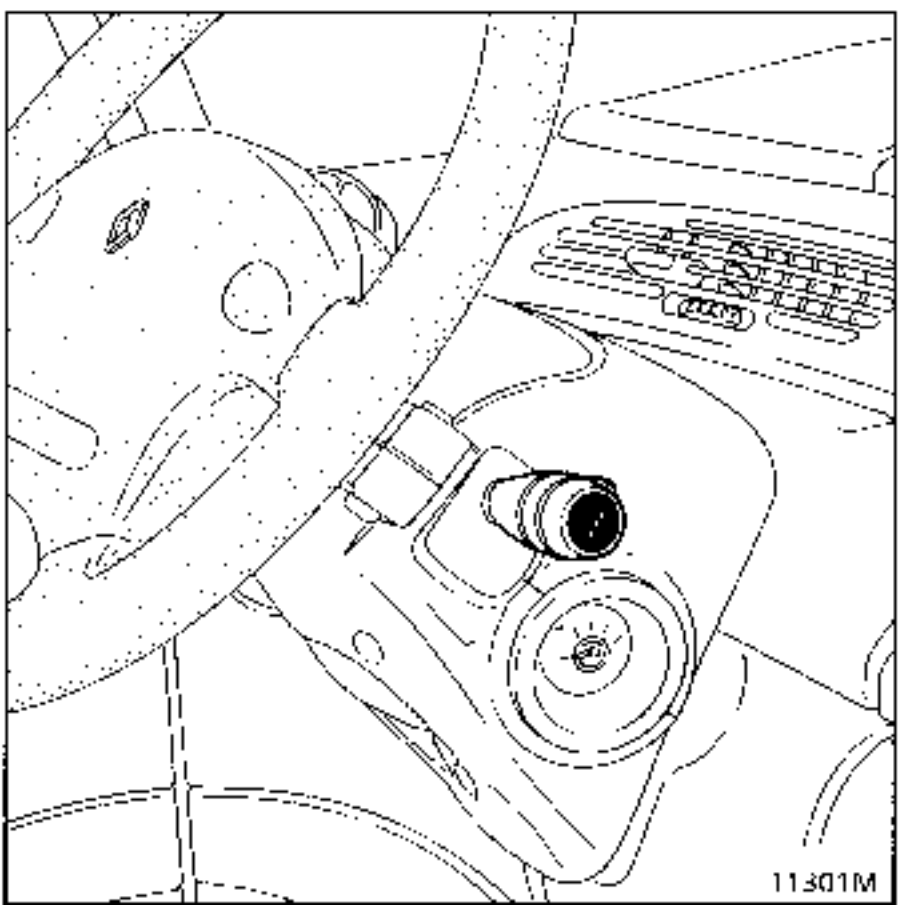
El microprocesador recibe las señales a través de un circuito de protección o de preparación y después transmite las informaciones a la pantalla del cuadro de instrumentos.

El microprocesador asegura asimismo la función de diagnóstico.

Botón ADAC : En el extremo de la manecilla del limpiaparabrisas.

- Con el + después de contacto, una presión prolongada de unos 2 segundos en la tecla punto de partida:
  Puesta a cero de las memorias.

- Con el + después de contacto, una presión breve en la tecla punto de partida :
  Desfile de las informaciones en la pantalla.



Botón ADAC:

- Con el + accesorios, una presión prolongada de unos 2 segundos en la tecla punto de partida :
  Intermitencia de las unidades de velocidad y de la barra-gráfica de temperatura de agua .
  Durante la intermitencia, si se presiona la tecla M del reloj, se cambia la unidad del velocímetro (Km/h o MPH) y si se presiona la tecla H, se suprime la función temperatura de agua.

El ordenador de bordo ofrece las prestaciones específicas siguientes :

- gestión de los parámetros de viaje,
- gestión de los kilómetros restantes y del testigo de alerta del carburante,
- secuencia de diagnóstico.

Gestión de los parámetros de viaje

El bucle del ordenador de bordo está constituido por 5 tipos de visualizaciones.

Al poner el contacto, la pantalla que se visualiza corresponde a la que estaba presente antes del último corte del contacto.

Estos cambios de visualización se obtienen presionando brevemente en el botón del extremo de la manecilla limpiaparabrisas.

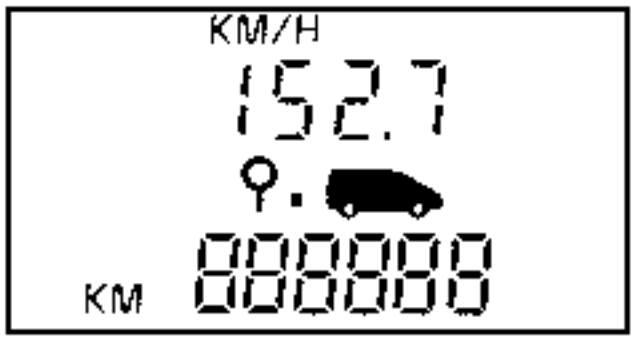
NOTA : una presión prolongada (superior a 2 segundos) provoca la puesta a cero del ordenador de bordo,

Las informaciones llegan sucesivamente a la pantalla de cristales liquidos como sigue :

– **distancia recorrida (en km o en M*)** tras el último punto de partida

distancia máxima : 9999 km o M*

– **velocidad media ** (en km/h o en MPH*)** tras el último punto de partida

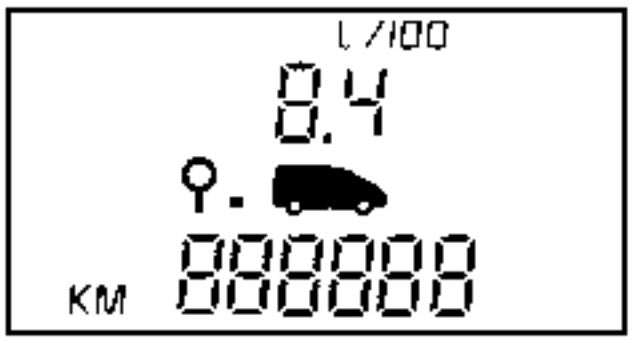


Se visualiza tras haber recorrido 400 metros ó 0,2 millas*.

Se obtiene dividiendo la distancia recorrida por el tiempo transcurrido desde el último punto de partida.

La base de tiempo es interna al ordenador de bordo.

– **consumo medio ** (en l/100 km o MPG*)** tras el último punto de partida

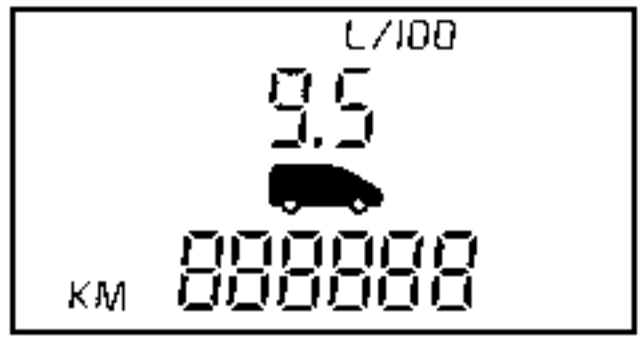


No se visualiza hasta que no se han recorrido 400 metros ó 0,2 millas*.

Tiene en cuenta la distancia recorrida y el carburante consumido después del último punto de partida.

* Versión anglosajona
** Salvo versión diesel

– **consumo instantáneo ** (en l/100 km)**



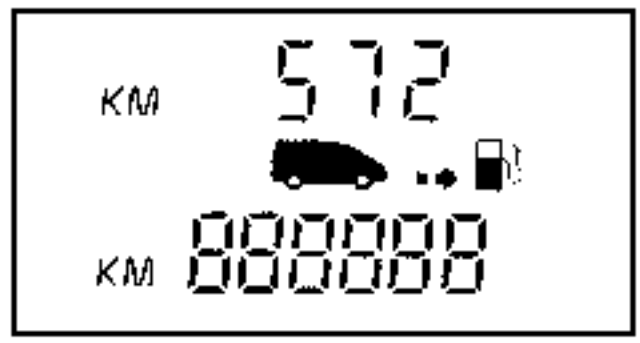
No se visualiza hasta que la velocidad del vehículo sobrepasa los 25 km/h.

Además, este valor no puede exceder de 29,9 l/100 km.

En ausencia de impulsos de caudal durante al menos 1 segundo y si la velocidad es superior a 25 km/h la visualización será 0 l/100.

NOTA : esta función no existe en la versión anglosajona.

– **autonomía previsible con el carburante restante ** (en km o en M*)**



No se visualiza hasta que no se han recorrido 400 metros ó 0,2 millas*.

Se trata de la autonomía potencial obtenida teniendo en cuenta la distancia recorrida, la cantidad de carburante que queda en el depósito y el carburante consumido.

Capacidad máxima : 9999 km o M*

Descripción de las funciones de vigilancia y de despertar del combinado.

Al poner el + accesorios, el combinado se despierta y efectúa entonces la medida del nivel de aceite y se activa entonces una temporización de un minuto.
El reloj y la temperatura exterior aparecen en el V.M.F (testigo multifunción) y la radio según la opción. Si la radio está apagada, se visualiza el estado "OFF" de la radio.

Al aparecer el + después de contacto, todas las funciones del combinado son validadas y aparecen las informaciones que deben figurar en la pantalla.

Gestión del carburante y del testigo de alerta asociado

La función volumen de carburante efectúa las operaciones siguientes :

- adquisición de la información del aforador,
- cálculo del volumen de carburante a visualizar,
- conversión del volumen de carburante en una barra-gráfica de 9 niveles.

Mínimo carburante

El proceso de mínimo carburante se activa cuando la cantidad de carburante restante en el depósito alcanza los 8,5 litros.

Cuando el volumen de carburante es insuficiente, la viñeta de alerta "nivel de carburante" aparece en alternancia con la viñeta "service" en el testigo multifunción.

Puesta a cero del ordenador de bordo

La puesta a cero se efectúa ejerciendo una presión prolongada en la tecla del extremo de la manecilla limpiaparabrisas y esto, cualquiera que sea la visualización presente.

El sobrepasado de la capacidad máxima de uno de los valores visualizado equivale a una puesta a cero de las funciones.

Los parámetros de viaje se salvaguardan en una memoria no volátil.

De hecho, un corte de la batería no altera en absoluto estos parámetros.

DIAGNOSTICO

Detección de las averías

El ordenador de bordo se ha estudiado para que detecte las anomalías que puedan afectar a las indicaciones dadas por la pantalla o los indicadores.

Si las indicaciones
autonomía previsible de carburante
consumo medio
consumo instantáneo
son sustituidas por la visualización de guiones intermitentes, ésto indica un fallo de información de caudal durante más de **16 kilómetros seguidos**.

Si el primer segmento y el pictograma de la bomba parpadea, indica un fallo de información del aforador durante **más de 100 segundos seguidos**.
Este caso de avería solamente se eliminará al poner el + después de contacto.

Además de señalar un fallo por intermitencia de la visualización, **el ordenador de bordo guarda la avería en una memoria no volátil**.

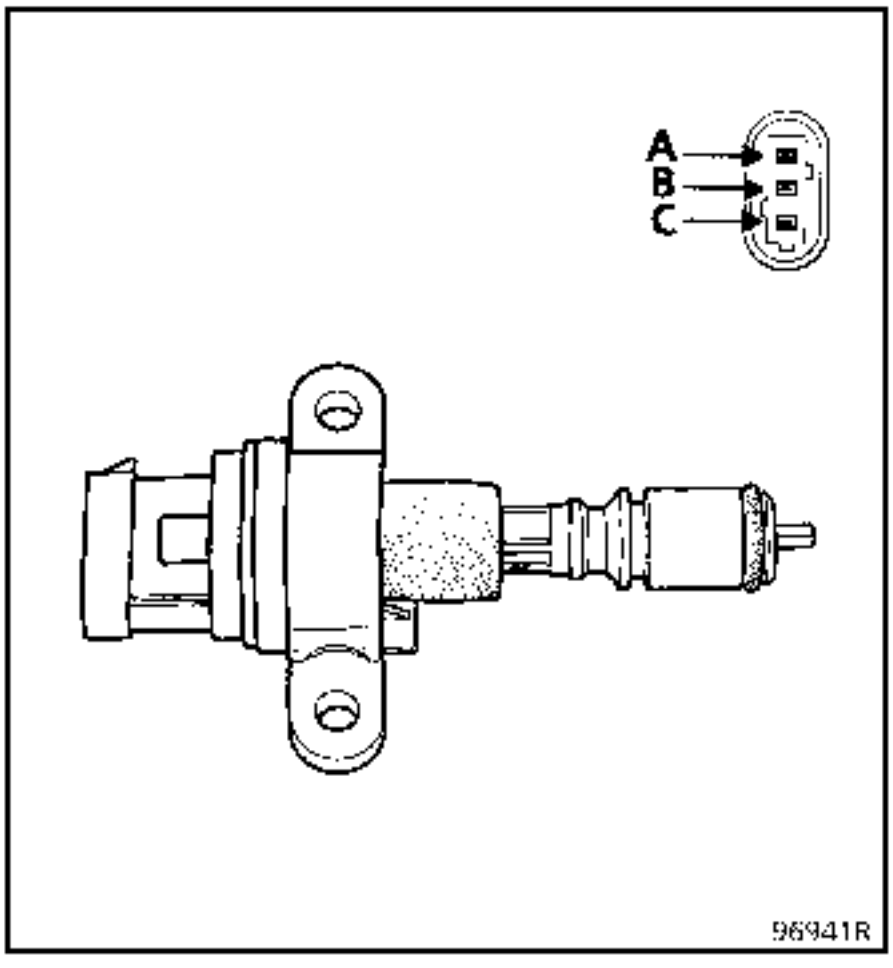
INFORMACION VELOCIDAD

Motor G8T Turbo y Z7X

El cuadro de instrumentos recibe la información velocidad vehiculo de un captador electrónico de efecto Hall.

Esta información va también destinada a algunos módulos electrónicos (calculador de inyección....).

CONEXION

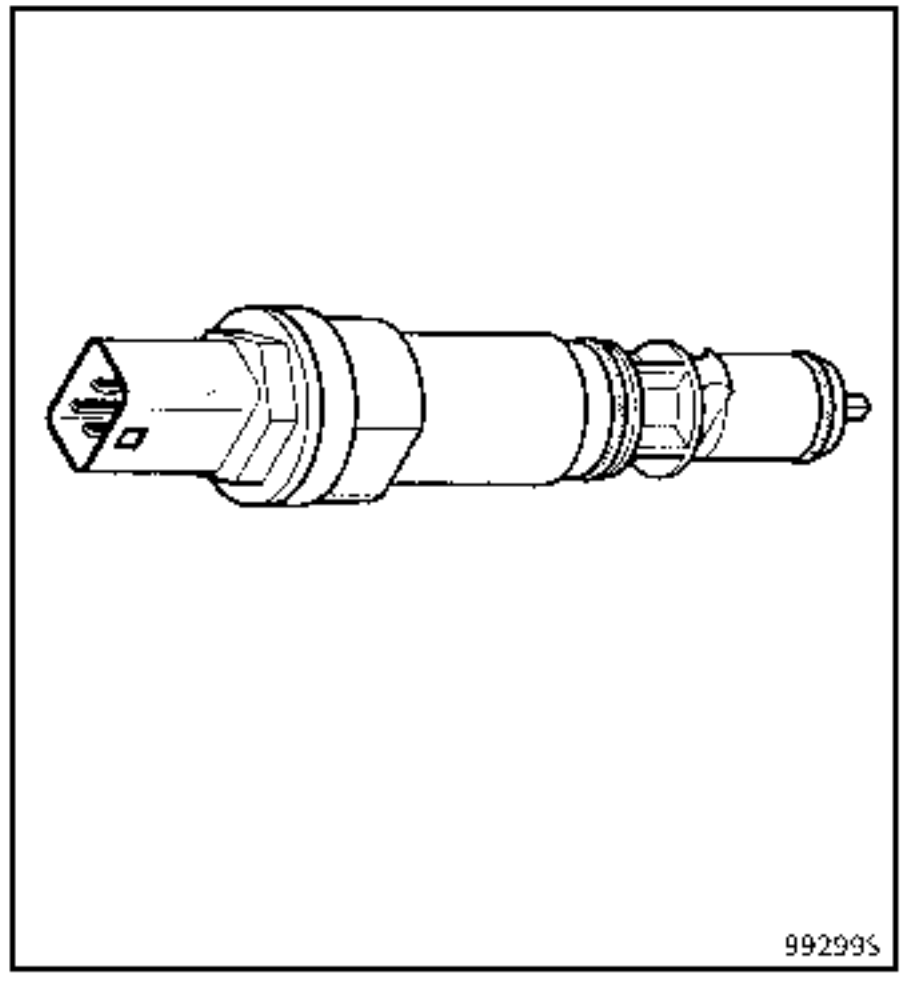


Vía	Designación
A	+ 12 V después de contacto
B	Información velocidad vehículo
C	Masa

INFORMACION VELOCIDAD

Motor F3R

CONEXION



Vía	Designación
A	12 V después de contacto
B1	Información velocidad vehiculo
B2	Masa

DESMONTAJE

Está terminantemente prohibido desmontar el cuadro de instrumentos.

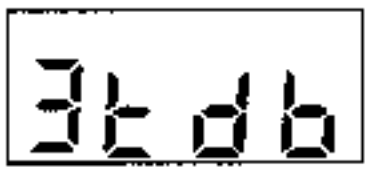
En caso de fallo, es preciso sustituirlo.

NOTA : En el caso de sustitución del cuadro de instrumentos , es necesario parametrarlo . Si no, la información velocidad parpadeará mientras no se efectúe el parametraje.

Método de parametraje

Con el contacto puesto y con el motor sin girar :

- Conectar la maleta XR 25 a la toma de diagnóstico equipada de la cassette n° 16 y poner el selector en S8.
- Entrar el código [D] [2] [0]
- En la pantalla central aparece :



- **Parametrar según la conducción y la motorización**

Dirección a izquierda:

4 cilindros (F3R) teclear G10*1*
6 cilindros (Z7X) teclear G10*2*
Diesel (G8Tturbo) teclear G10*3*

Dirección a derecha :

4 cilindros (F3R) teclear G10*4*
6 cilindros (Z7X) teclear G10*5*
Diesel (G8Tturbo) teclear G10*6*

En la pantalla central aparece :

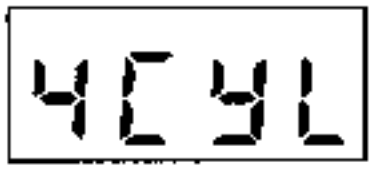
Control del parametraje :

[#] [0] [4] Tipo motor E= gasolina
D = diesel

[#] [0] [9] Número de cilindro 4 o 6

En la pantalla central aparece :

Ejemplo :



[#] [1] [1] Tipo de combinado E1,E2 y E3

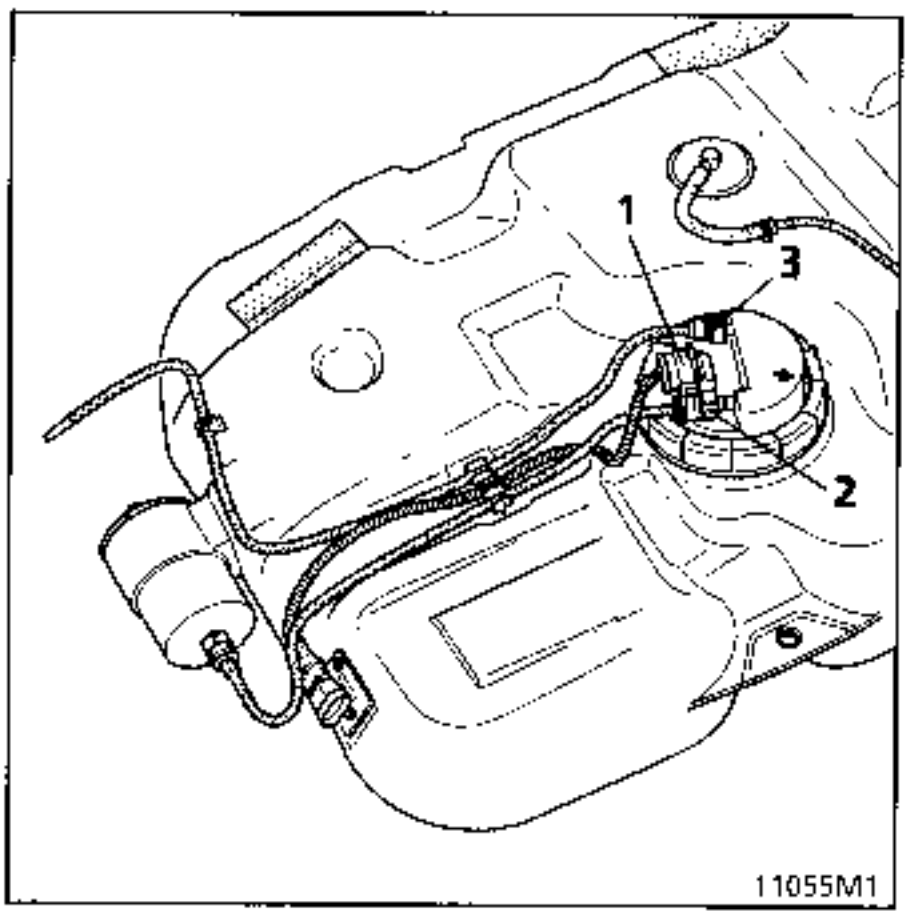
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1397	Llave de extracción de la tuerca del aforador
Mot. 1265 Mot. 1265-01	Pinza para la extracción de racores rápidos

IMPORTANTE :

Para cualquier intervención sobre el detector de nivel de carburante, respetar las precauciones siguientes :

- No fumar.
- No acercar llamas ni objetos incandescentes al área de trabajo.

EXTRACCION CONJUNTO BOMBA-AFORADOR



Desconectar la bateria.

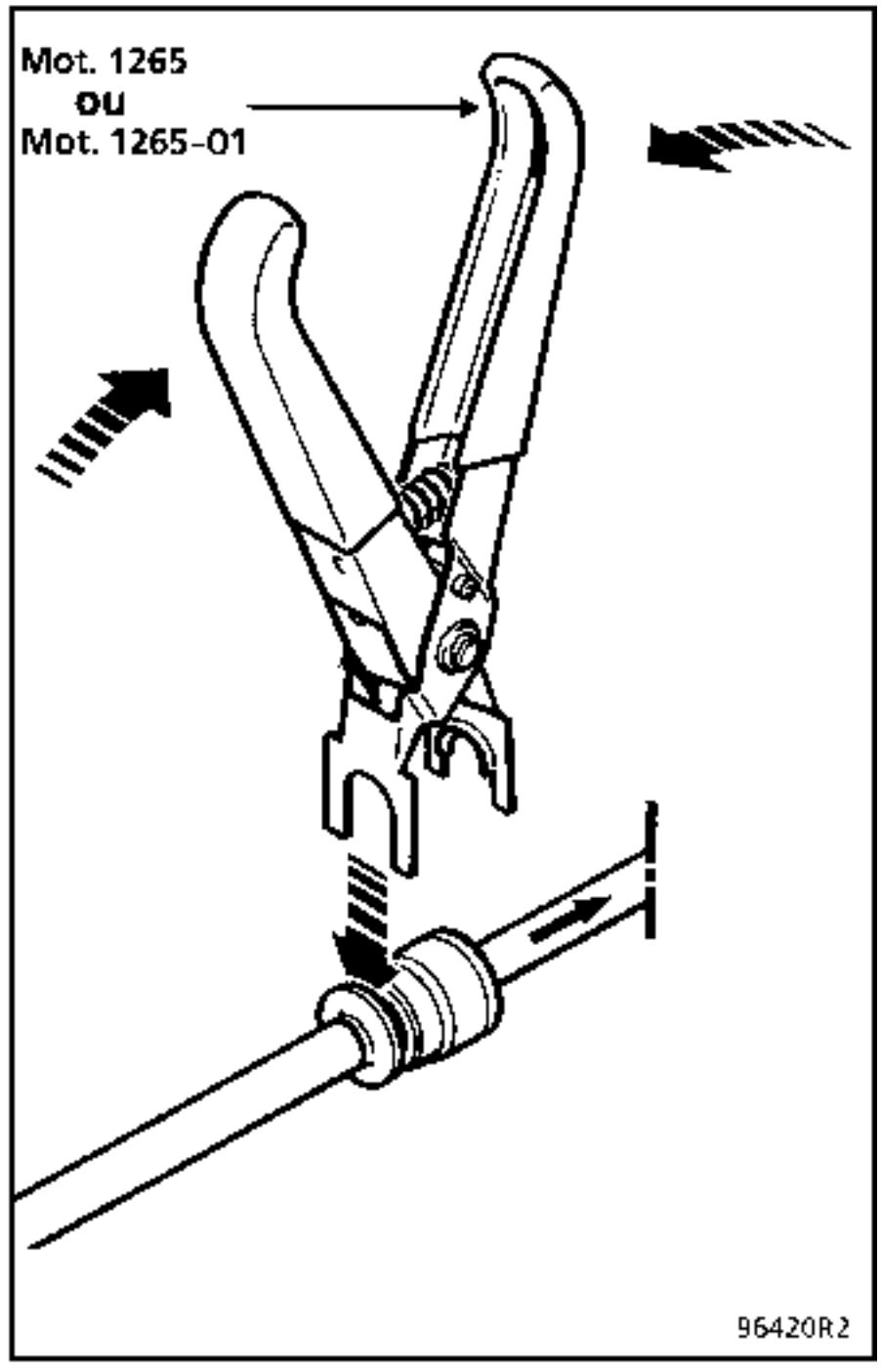
Extraer el depósito de carburante

Desconectar el conector eléctrico (1).

Desconectar a continuación la canalización de alimentación (2) (color verde en el racor rápido) y la de retorno de carburante (3) (color rojo en el racor rápido), con ayuda de la pinza específica **Mot. 1265 ó Mot. 1265-01.**

NOTA : si se constata la presencia de un anillo de plástico utilizado para el montaje en fábrica, a la altura del racor rápido, hay que extraerlo antes de desconectar la canalización.

ATENCION : en la extracción de las canalizaciones, se pueden producir proyecciones de gasolina debidas a la presión residual. Hay que prever una protección.



Soltar el conector y los tubos por el lado del aforador.

Quitar la tuerca de fijación del conjunto bomba - aforador con el útil **Mot. 1397**.

Extraer el conjunto bomba - aforador.

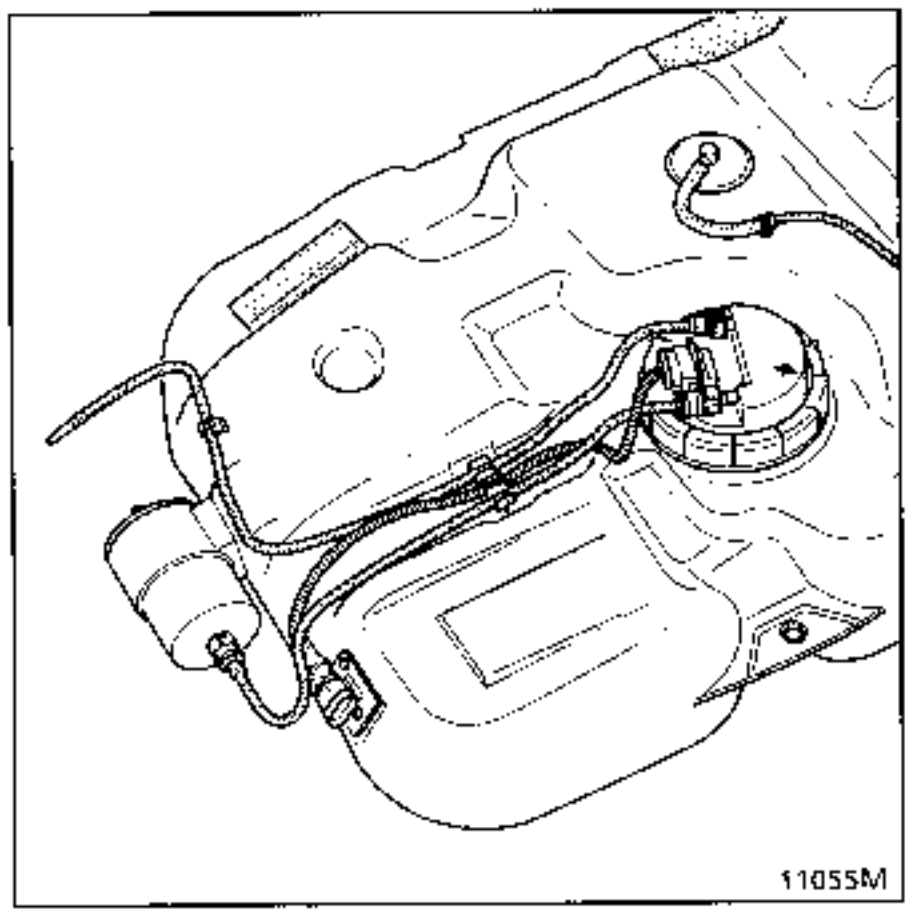
NOTA : si van a transcurrir varias horas entre la extracción y la reposición del conjunto bomba-aforador, atornillar la tuerca en el depósito para evitar que se deforme.

REPOSICION DEL CONJUNTO BOMBA-AFORADOR

Particularidades
Vigilar que la junta no esté deteriorada, sustituirla si es necesario.

Colocar primero la junta de estanquidad en el depósito antes de introducir el conjunto.

Colocar el conjunto bomba-aforador en el depósito, orientándolo para posicionar la flecha de indexado frente a la muesca del pozo del aforador.

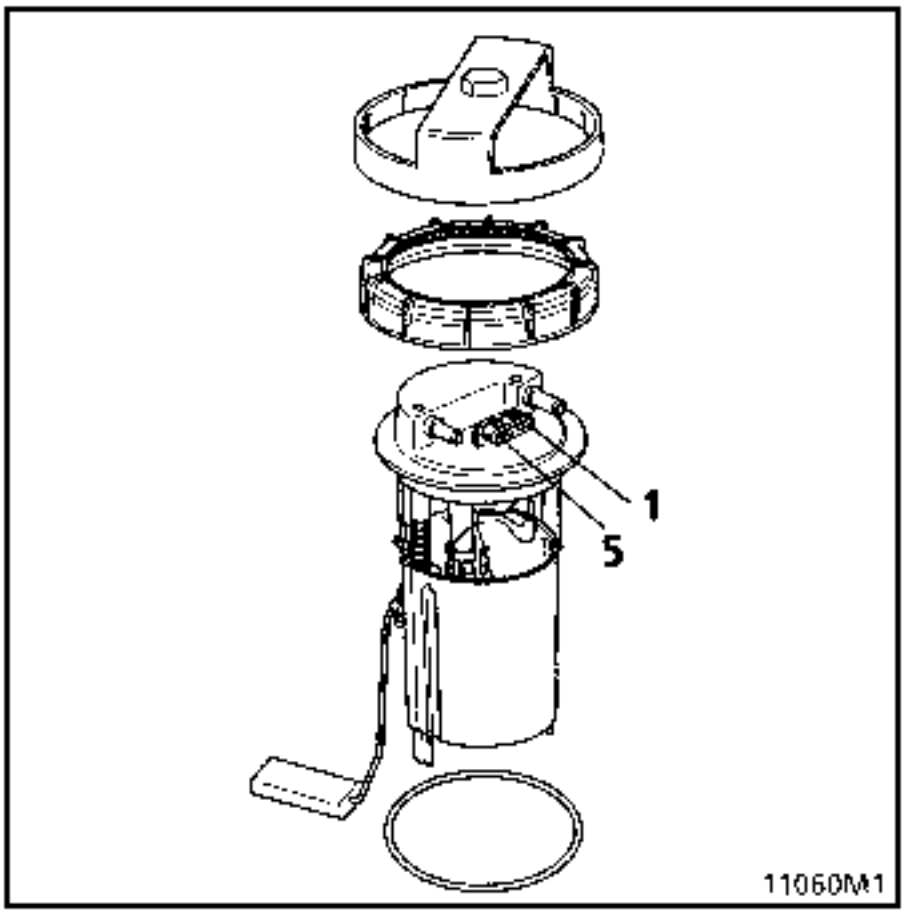


Apretar la tuerca de fijación del conjunto bomba - aforador al par de **3,5 daN.m** con el útil **Mot. 1397** sujetando a la vez el aforador para evitar que se gire.

Asegurarse del correcto enganchado del conector y del correcto encajado de los racores rápidos de las canalizaciones (presencia de **2** juntas tóricas).

Conectar la batería.

CONEXION GASOLINA



Vía	Designación
1	Información aforador hacia cuadro de instrumentos
2	+ Bomba
3	Inutilizada
4	- bomba
5	Masa

CONEXION DIESEL

Vía	Designación
1	Información aforador hacia cuadro de instrumentos
2	Inutilizada
3	Inutilizada
4	Inutilizada
5	Masa

Control

Indicación	Valor entre los bornes 1 y 5 (en Ω)
4/4	30 ± 3
3/4	100 ± 8
1/2	223,5 ± 10
1/4	331 ± 10
Mini-aforador	385 ≃

Indicación	Altura H (en mm)
4/4	186
3/4	140
1/2	93,5
1/4	46,5
Mini-aforador	28

Medida de la altura H

Extraer el aforador y depositarlo sobre una superficie plana.
H es la altura medida entre el eje del flotador y el plano de trabajo.

NOTA : todos estos valores se dan a titulo indicativo.

FUNCIONAMIENTO

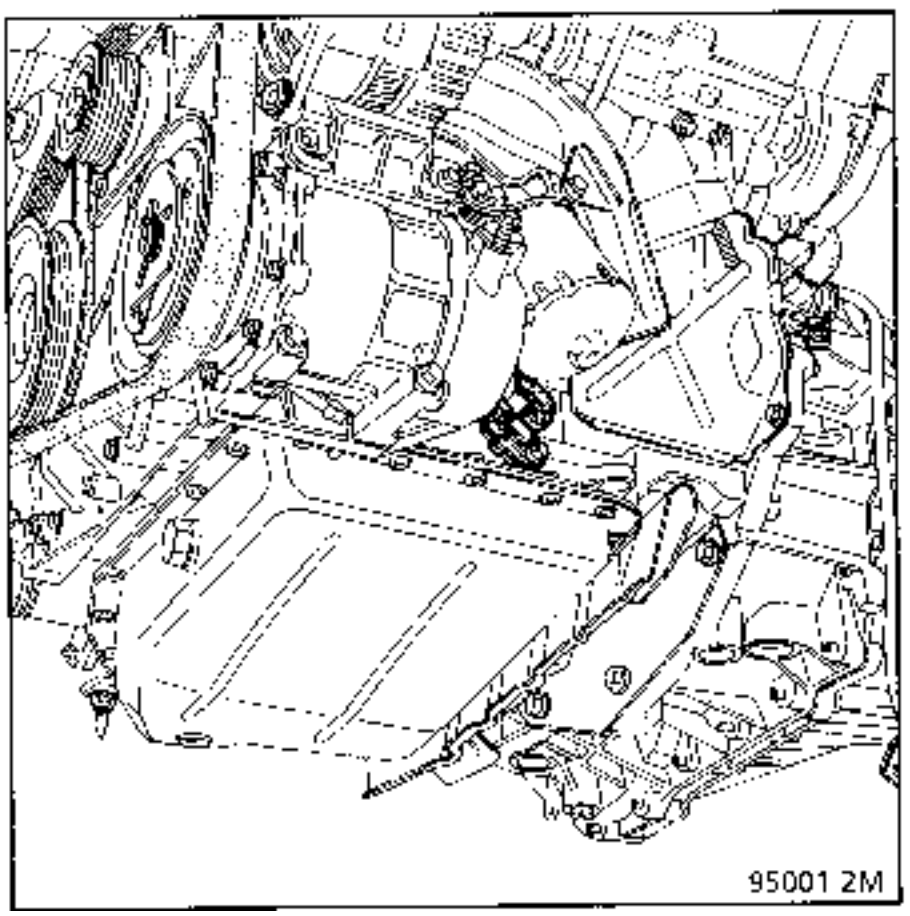
Función nivel de aceite :

La sonda está compuesta por un cable de alto coeficiente de resistividad. El cable, atravesado por una corriente, no presenta la misma conductividad térmica cuando está sumergido en un líquido que cuando está al aire.

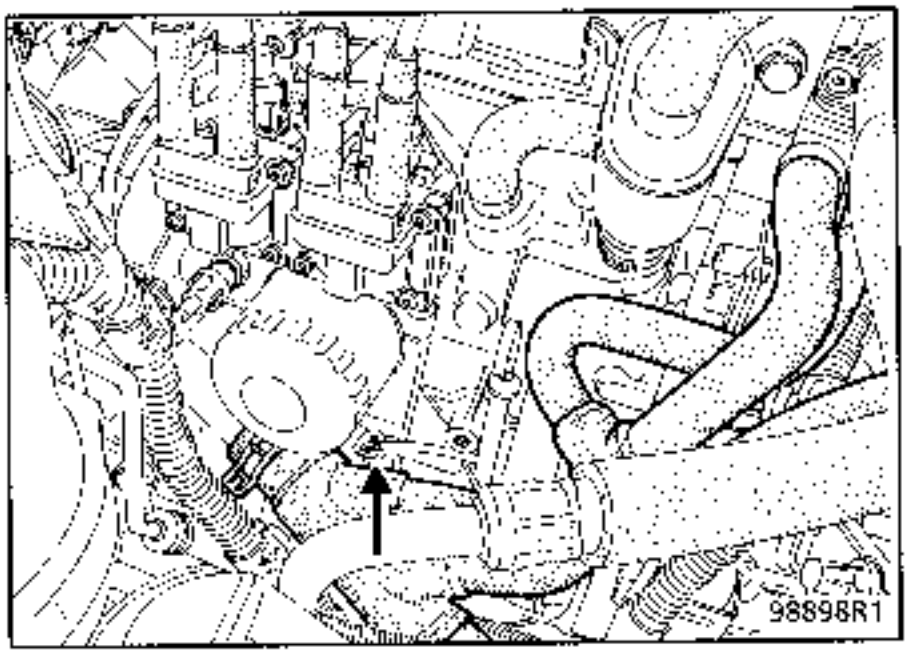
Después de un tiempo fijo, se obtiene una diferencia de tensión en los bornes de la sonda en función de la inmersión del cable. Esta diferencia de tensión es registrada por el cajetin electrónico, que envia esta información al indicador de nivel.

Al girar el motor y cuando la presión de aceite es suficiente, el manocontacto corta el circuito de la lámpara testigo. Este tiene también como efecto bloquear el cajetin electrónico y asl no hay indicación de nivel de aceite.

Motor Z



Motor F



CONTROL

- Sonda de nivel de aceite

  Conectar un óhmetro en los bornes de la sonda (vías **A** y **B1** en la sonda motor **F**).

  Valor correcto : 7 a 15 Ω

- Sonda de temperatura de aceite

  Conectar un óhmetro en los bornes de la sonda (vías **A** y **B2** en la sonda motor **F**).

  Valor correcto : 40 a 2000 Ω

FUNCIONAMIENTO

Una termistencia transmite al receptor una variación de resistencia en función de la temperatura del líquido de refrigeración y un contacto de sobrepasado del umbral enciende el testigo de alarma en el cuadro de instrumentos, cuando la temperatura alcanza los **115° C**.

CONTROL

Conectar un óhmmetro entre la via 1 de la sonda y la masa del vehículo.

Valor correcto : **60 a 1 250 Ω**.

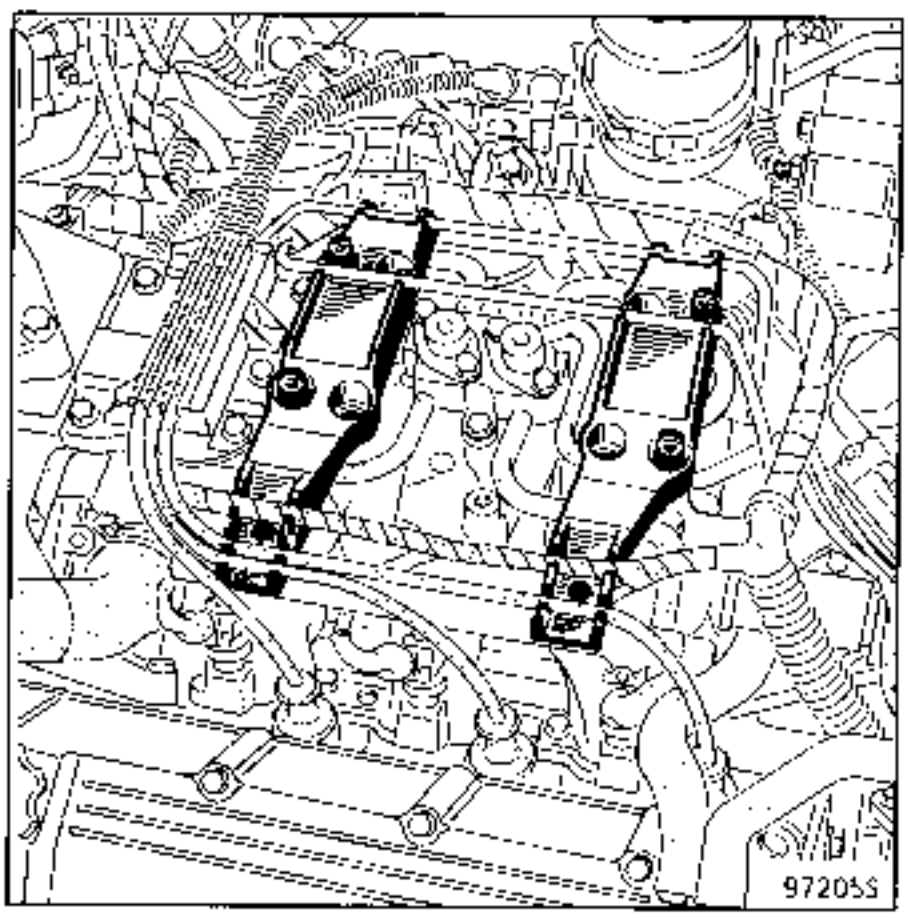
Para efectuar el control :

- **Motor Z**

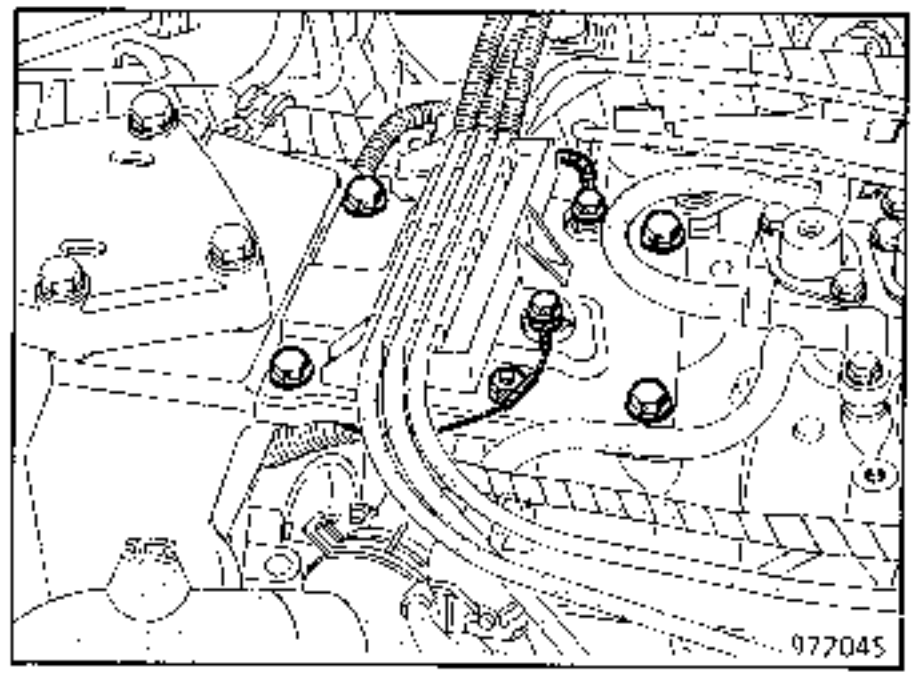
  Extraer :

  – la tapa del motor (plástico).

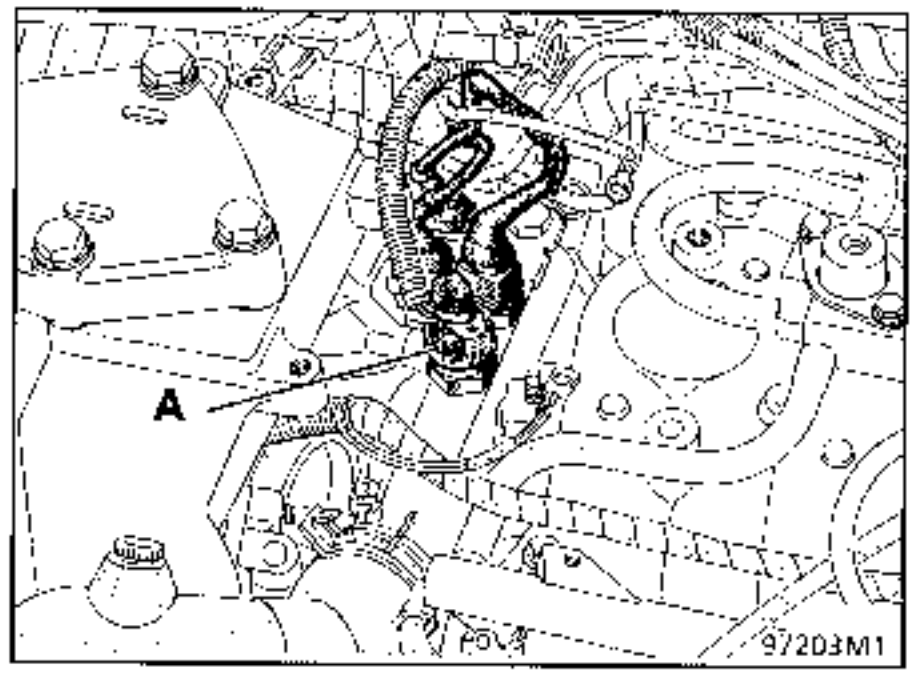
  – Los dos soportes.



  – El soporte de los cables de alta tensión.

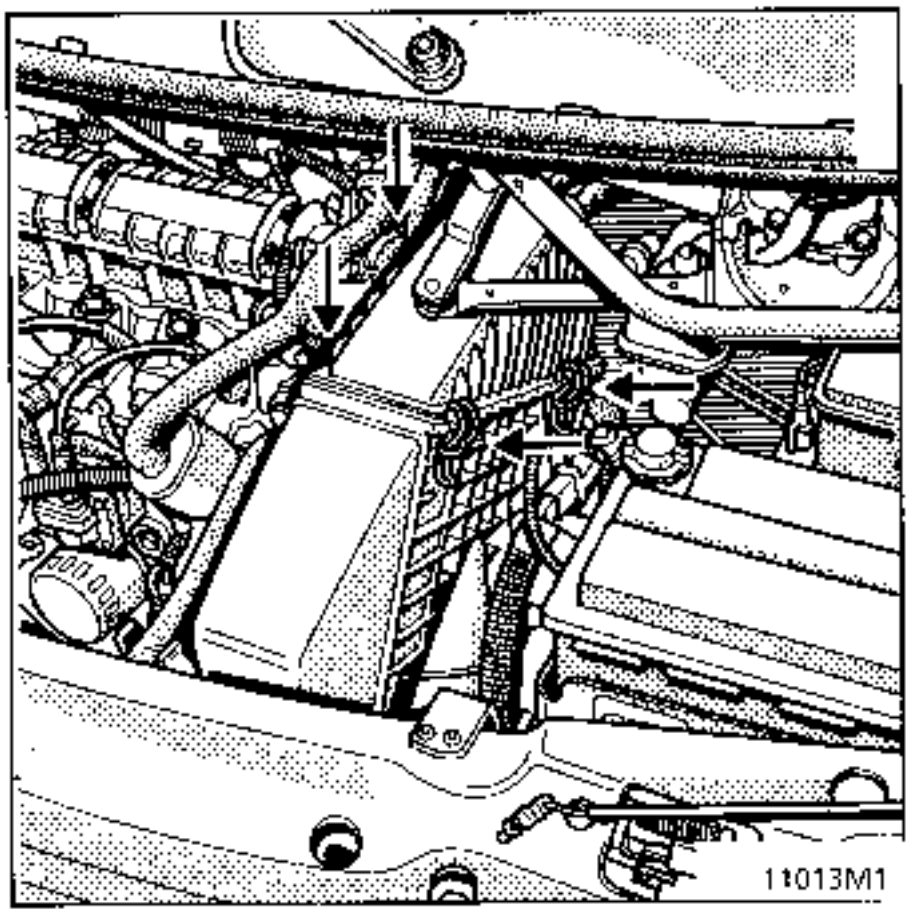


Desconectar el conector de la sonda (A).

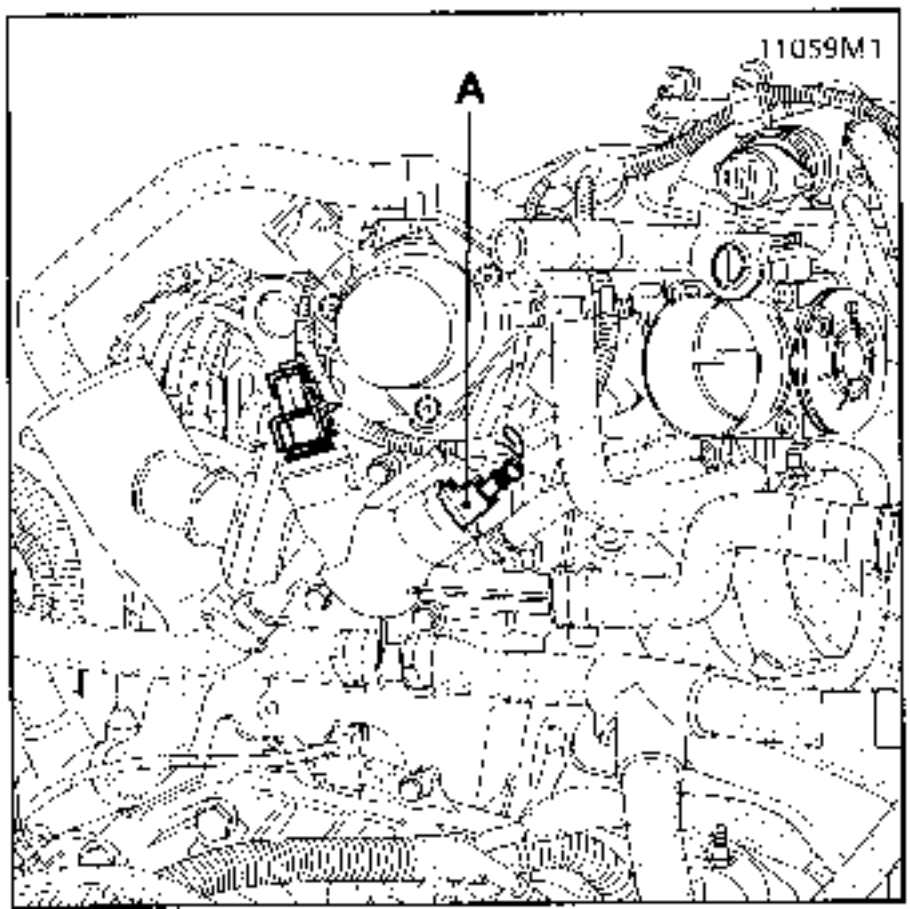


- **Motor F**

Extraer la parte superior del filtro de aire tras haber abierto los 4 ganchos de sujeción, aflojado la abrazadera de apriete y soltado las 2 canalizaciones.



Desconectar el conector de la sonda (A).



GENERALIDADES

Descripción :

El regulador de velocidad sirve para que el vehículo conserve una velocidad constante sin tener que mantener el pie sobre el acelerador.

No tiene ninguna acción de limitación.
No es operante más que a partir de 45 km/h.
Se compone de tres partes :

1) Una parte neumática que comprende :
   - una bomba de vacio, con su electroválvula de regulación,
   - una electroválvula de seguridad de puesta en atmósfera,
   - un gato de mando que actúa por deformación de una membrana flexible sobre el mando de los gases.

2) Una parte electrónica que contiene :
   - el cajetin electrónico del regulador de velocidad, que compara la velocidad real del vehículo con la velocidad deseada por el conductor.

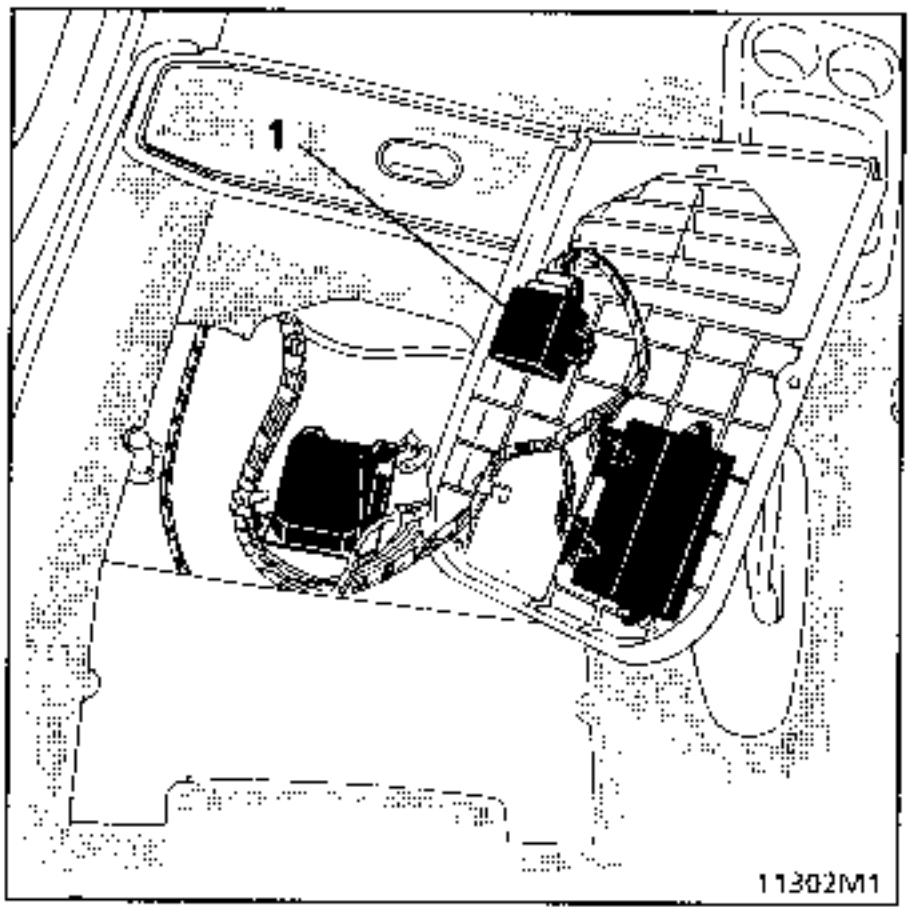
3) Una parte llamada de mando y de seguridad que contiene :
   - el contactor marcha/parada del regulador,
   - los contactores en el volante, que permiten variar el funcionamiento y anular la regulación,
   - los contactores de stop y de embrague, que anulan el efecto de la regulación a la menor solicitación.

Localización de los órganos :

- **Cajetín electrónico del regulador (1)**

Está situado bajo el asiento del conductor. Para acceder a él, retirar el asiento y quitar la tapa de plástico por sus 2 tornillos.

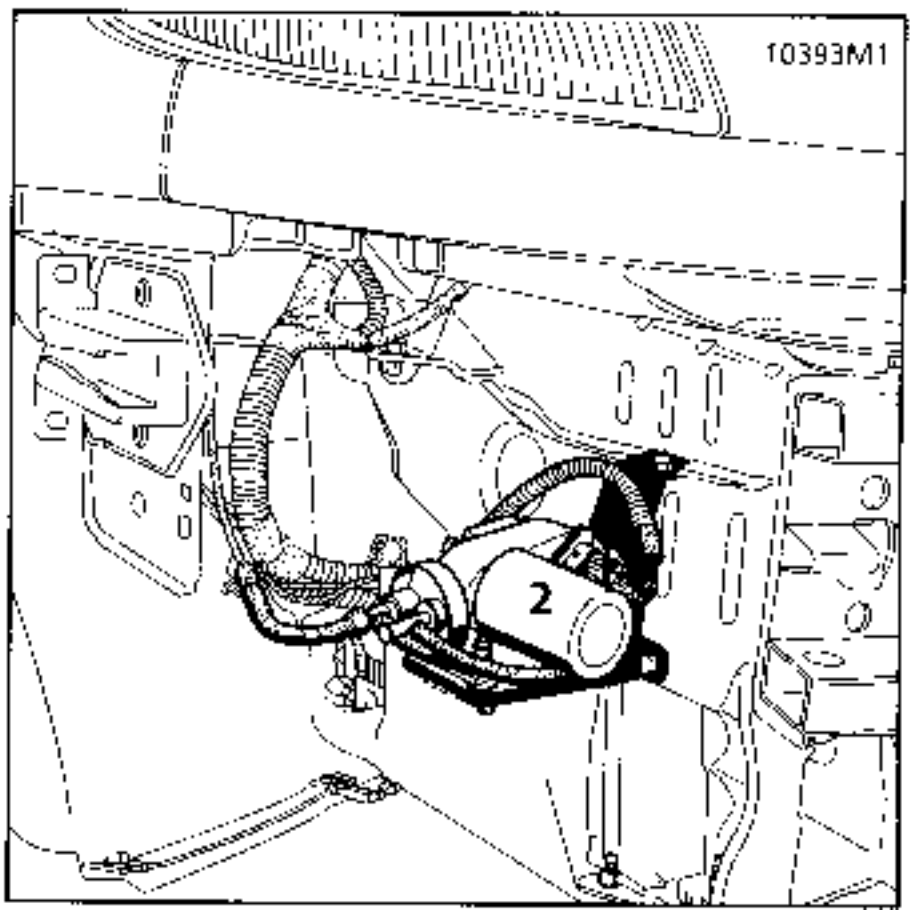
- **ATENCION :**
  Para la extracción del asiento, es necesario desactivar el sistema airbag/pretensor (ver capitulo 8B).



- **La bomba de vacio y la electroválvula de seguridad (2)**

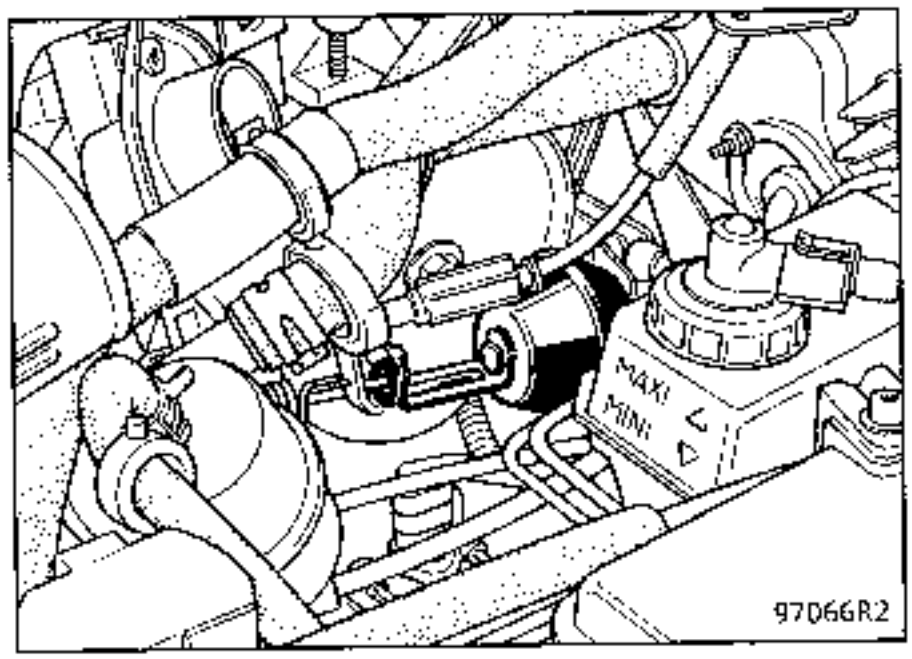
Se encuentran detrás del paragolpes, bajo el faro delantero derecho.

Extraer :
- el paragolpes (ver capítulo carroceria),
- el conjunto bomba/electroválvula (2 tornillos).



Pulmón del motor neumático (3)

Está situado sobre un soporte metálico fijado en la culata trasera (lado caja de velocidades).



El gato tira del mando de los gases, en paralelo con el mando del pedal.

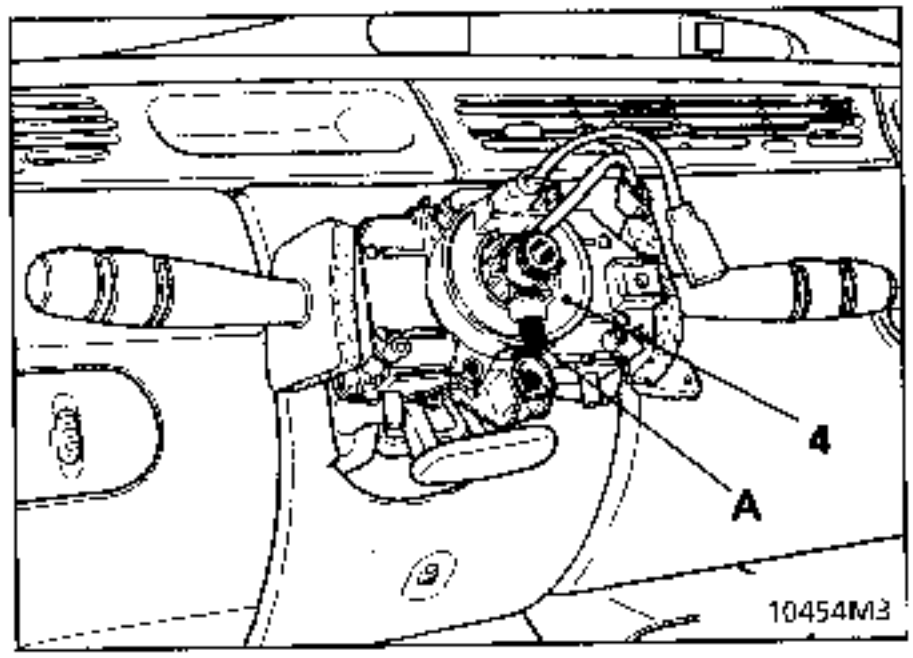
El montaje no estorba la acción del pie sobre el acelerador, ni siquiera en período de regulación.

El pedal sigue por su propio peso todos los movimientos del gato, el conductor puede así en cualquier momento, si lo desea, acelerar él mismo el vehículo.

- **El conmutador rotativo (4)**

Asegura la unión eléctrica entre la columna de dirección y el volante.

Está compuesto por una cinta que posee 4 pistas conductoras (regulador de velocidad y air bag) cuya longitud está prevista para asegurar 2,5 vueltas de volante (tope de giro más seguridad) por cada lado.



IMPORTANTE

Para la extracción del volante, es necesario desactivar el sistema airbag/pretensor (ver el capítulo 88).

Durante su extracción, es imperativo marcar su posición, es decir :

- Asegurarse de que las ruedas estén rectas en el desmontaje para posicionar la longitud de la cinta en el centro.
- Inmovilizando la parte móvil del conmutador con cinta adhesiva (A).

Particularidades de la reposición

Par de apriete volante : 4,5 daN.m.
Par de apriete airbag : 0,5 daN.m.

Asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas.

Verificar que el contacto giratorio sigue estando inmovilizado antes de su montaje.
Si no es el caso, seguir el método de centrado descrito en el capítulo "airbag conductor".

Con el conmutador rotativo en su sitio, es imperativo retirar el adhesivo (A) .

En caso de sustitución, la pieza nueva será suministrada sujeta por una etiqueta adhesiva rompible al dar la primera vuelta del volante (a montar con las ruedas rectas).

NOTA: Si el conmutador rotativo se ha movido durante la intervención, seguir el método de centrado que se describe en el capitulo 88 airbag/pretensores.

ATENCION : Al paso de los cables del **AIRBAG** , del chivato y del regulador de velocidad si equipado.

Poner el volante y **cambiar el tornillo** preencolado respetando su par de apriete **(4,5 daN.m)**.

Conectar el cojín del airbag y fijarlo sobre el volante, par de apriete **(0,5 daNm)**.

IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- Verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería está presente en el sistema.
- Si una o unas barras-gráficas están encendidas, señalan un fallo. Consultar el capitulo "diagnóstico".
- Si todo es correcto, desbloquear el calculador airbag/pretensor

  por el mando **G 8 1 ***

- Verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

ATENCION : el no respetar estas prescripciones, podría provocar un funcionamiento anormal de los sistemas e incluso un activado intempestivo de los mismos.

- **Los contactores sobre el volante**

Contactor izquierdo :

Su función :

- V⃗ = Una primera presión recoge en la memoria la velocidad instantánea. Las presiones siguientes permiten la aceleración por pasos y la presión continua permite la aceleración constante.

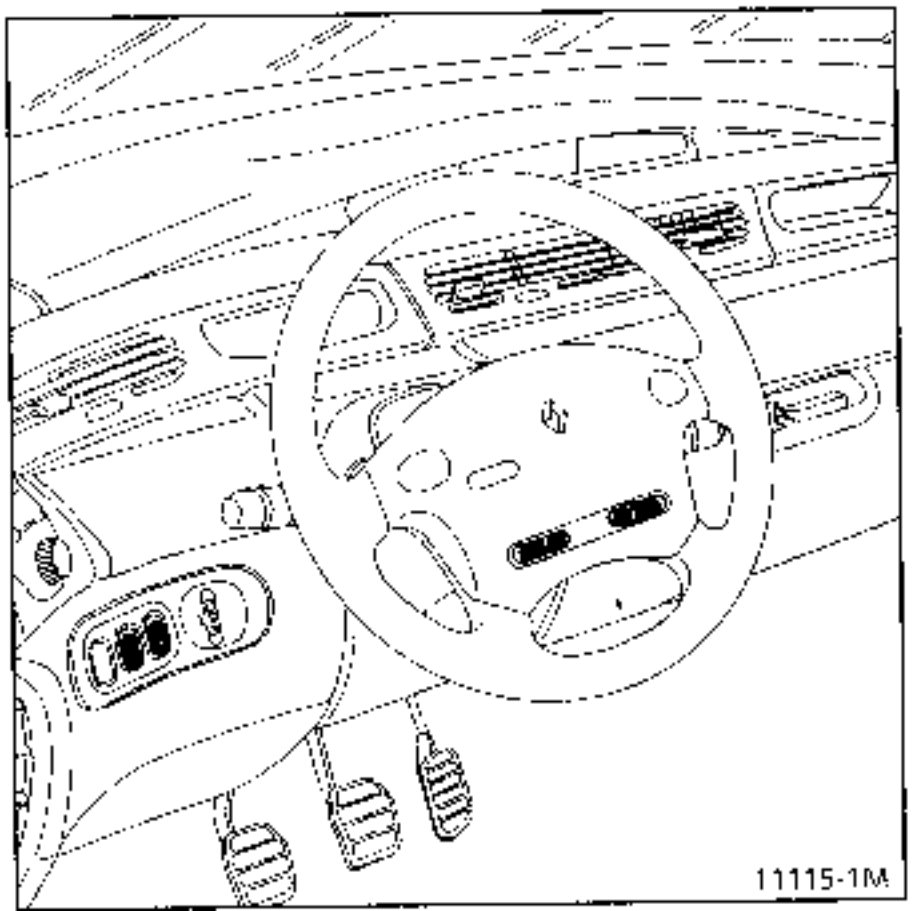
- V⃗ - Una primera presión recoge en la memoria la velocidad instantánea. Las presiones siguientes permiten la deceleración por pasos y la presión continua permite la deceleración constante.

Contactor derecho :

Su función :

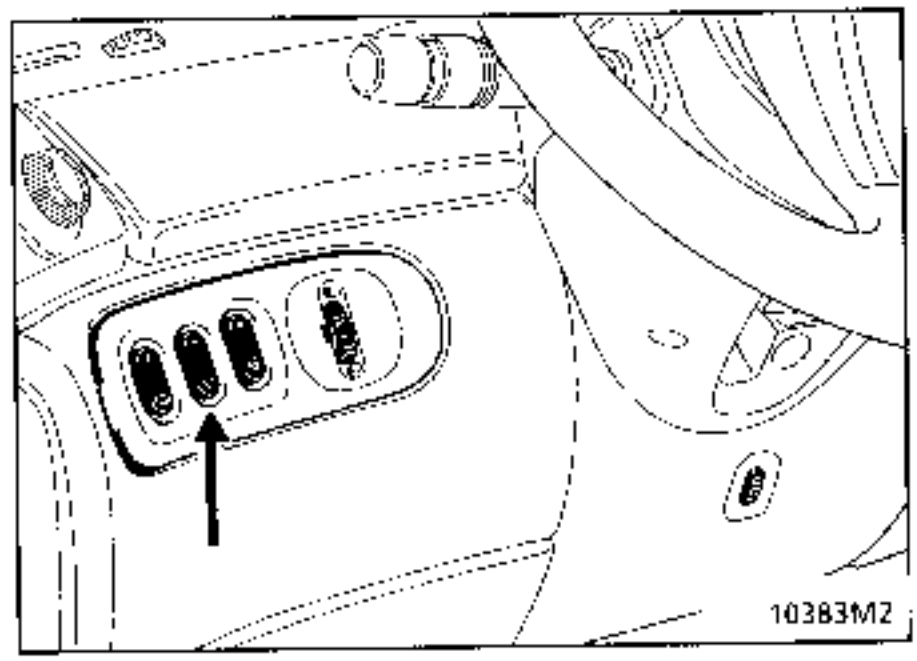
- Tecla doble que permite anular o recuperar la velocidad que hay en la memoria, en caso de haberla.

ATENCION : Para la extracción del volante, es necesario desactivar el sistema airbag/pretensor (ver capitulo 88).



- **El contactor marcha-parada**

Está situado en el costado del cuadro de instrumentos. El testigo de puesta en servicio va incorporado.



Funcionamiento :

Con contacto puesto, el + después de contacto alimenta al contactor del regulador de velocidad.

Al dar el contacto, el + después de contacto alimenta al cajetín del regulador de velocidad en la vía **11**, así como a los contactores de stop y de embrague.

La electrónica del cajetín regulador de velocidad tiene en cuenta 2 parámetros :

1) La velocidad real del vehículo por el captador de velocidad.

2) La memorización de la velocidad deseada en la vía **6** del cajetín del regulador de velocidad.

Estas informaciones, permanentemente comparadas entre sí, permiten el accionamiento de la bomba de vacío, lo que provocará una depresión a la altura del gato neumático, quién actuará sobre el mando del acelerador.

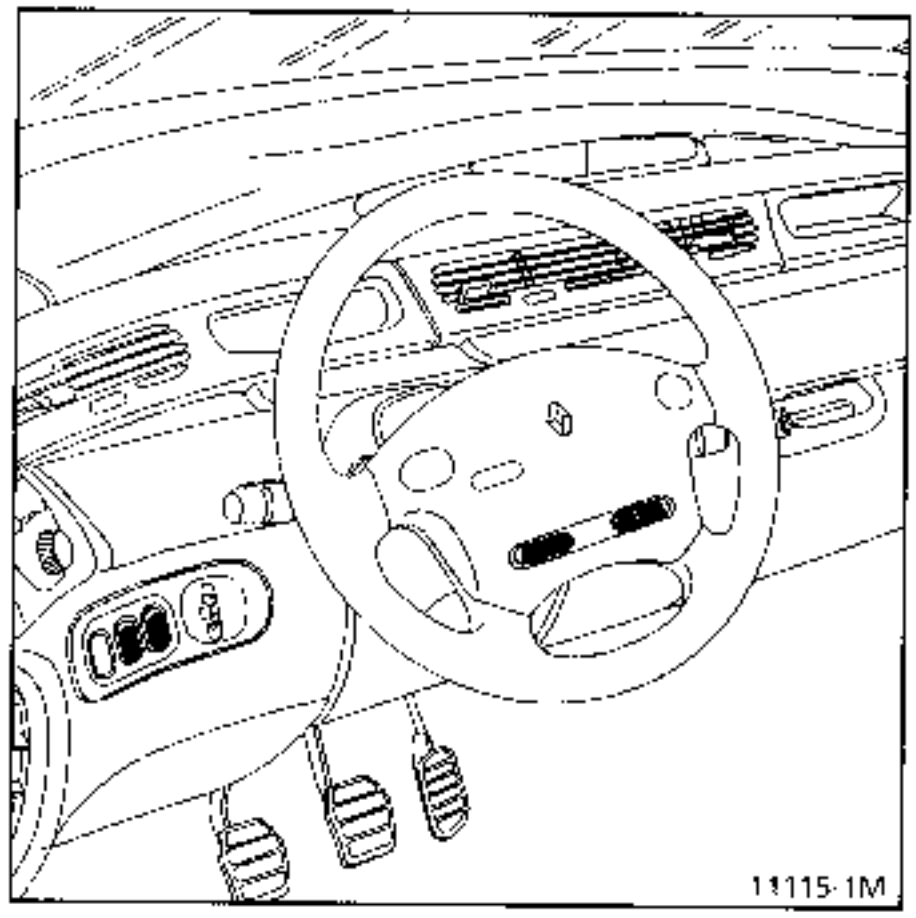
La estabilidad de la velocidad del vehículo (velocidad regulada) es asegurada por el mando alternado, por masa, de la bomba de vacío o de la electroválvula de regulación incorporada a la bomba de vacío.

NOTA : La electroválvula de seguridad pone en atmósfera el circuito cuando se suprime su masa. Esta masa, que permite el funcionamiento de la electroválvula, no es suministrada por el cajetín del regulador de velocidad hasta que la velocidad del vehículo sea como mínimo de 45 km/h.

Puesta en regulación :

Después de accionar el contactor del regulador de velocidad, con el vehículo rodando a una velocidad estabilizada (superior a 45 km/h), dar una impulsión en el contactor derecho. La tensión de la vía **6** del cajetín (5voltios) pasa a través de una resistencia de 100 Ω.

La velocidad de regulación es memorizada y se puede retirar el pie del pedal del acelerador.



A partir de este momento, presionando el contactor izquierdo del lado **A** (V +) se puede aumentar la velocidad de regulación, se puede también acelerar con el pie y presionar en el contactor derecho, en el momento en que se alcance la velocidad deseada, para memorizar dicha velocidad.

NOTA :
Es posible siempre sobrepasar la velocidad memorizada pisando el acelerador.

Si se levanta el pie el vehículo volverá a la marcha regulada. La memorización de una velocidad regulada es continua a partir de 45 km/h.

Seguridad :
La seguridad es asegurada por :

– 2 contactores de stop.

Al pisar el pedal de freno o de embrague, la alimentación + del circuito de seguridad del cajetín regulador de velocidad (que parte de la vía **11** a la vía **3**) es interrumpida, así como la alimentación + de la electroválvula de seguridad y de la bomba de vacío. La electrónica del cajetín corta la masa en la vía **12**, alimentando a la vía **3** de la electroválvula de seguridad y el circuito neumático se pone en atmósfera; la velocidad del vehículo ya no es regulada. El otro contactor de stop envía también una información + (stop) al cajetín del regulador en la vía **7**, complementando al primer contactor, para asegurar una doble seguridad.

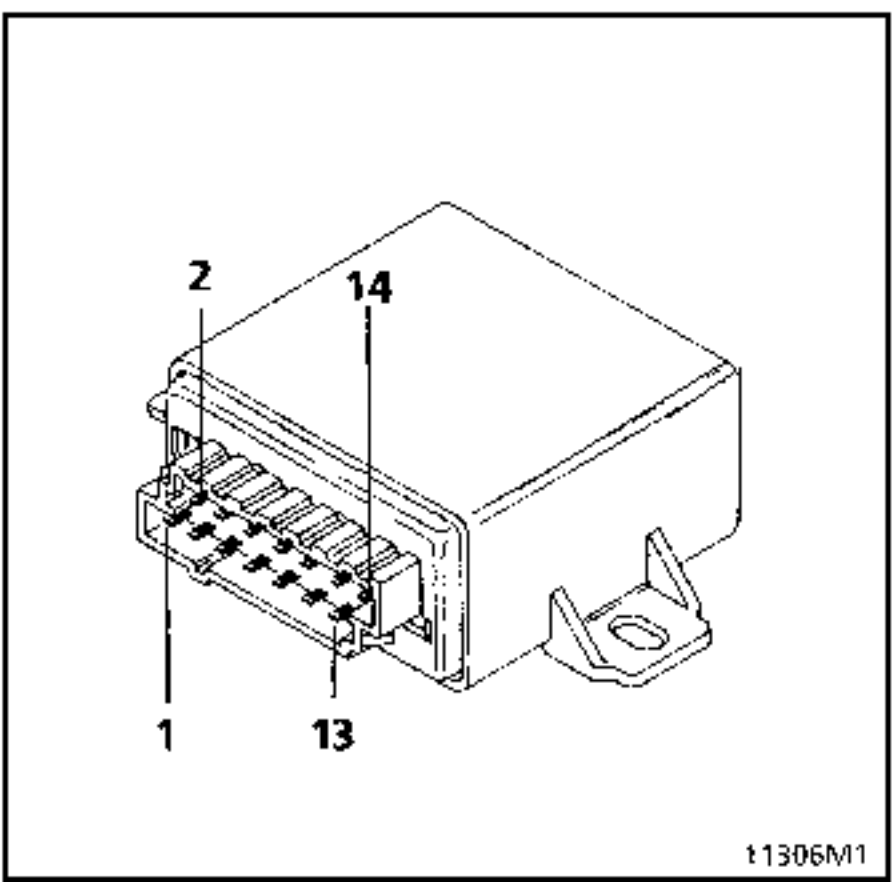
El contactor derecho del volante (indiferentemente en ambos lados), sirve para interrumpir si se desea la regulación de velocidad, por puesta a masa directa de la via **6** del cajetín regulador.

La electrónica del cajetin corta :
- la masa en la vía **7**, alimentando a la vía **3** de la electroválvula de seguridad.
- la masa por vía **12**, que alimenta la electroválvula de regulación incorporada a la bomba de vacio.

No obstante, la velocidad regulada queda memorizada en todos estos casos de seguridad.
Para recuperarla, pulsar el contactor derecho del volante. La tensión en vía **6** del cajetin (5 voltios) pasa por una resistencia de **330 Ω.**
La electrónica del cajetín llevará automáticamente al vehiculo a la velocidad antes memorizada (una vez el vehiculo alcance los 45 km/h).

NOTA : el corte de la alimentación del regulador de velocidad por el contactor de marcha/parada o al cortar el contacto, anula la velocidad de regulación memorizada.

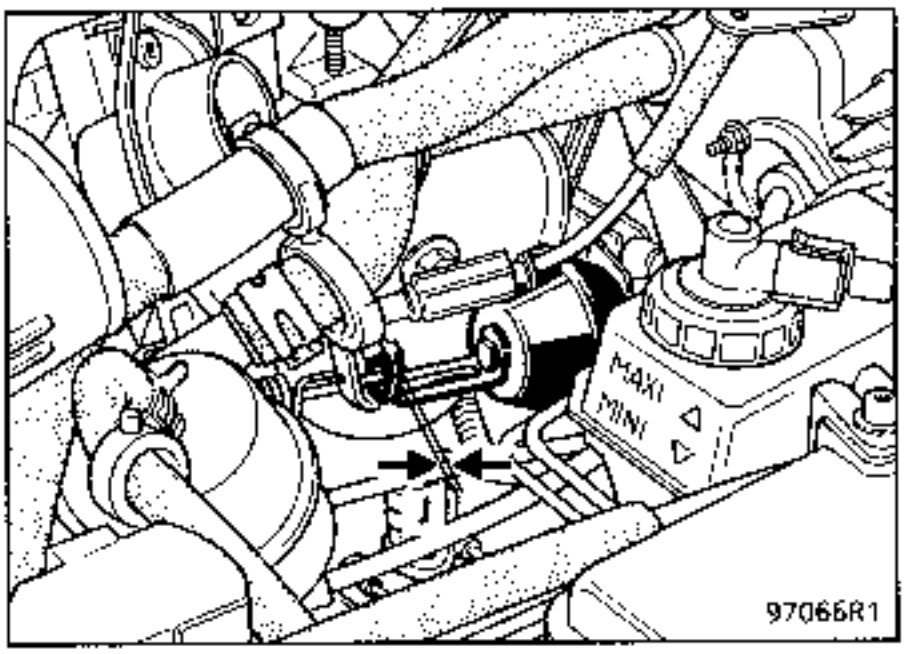
Conexión del cajetin



1 Alimentación del cajetin/contactor de stop
2 Mando relé motor de arranque
3 Información freno
4 No utilizado
5 Retorno mando programación del cajetin
6 Mando programación regulador
7 + luces de stop
8 Línea L
9 Información aceleración
10 Masa electrónica
11 + alimentación regulador de velocidad
12 Información deceleración
13 Información velocidad
14 Línea K

REGLAJE DEL MANDO MECANICO

Con el gato en posición de reposo y el mando de los gases en posición ralentí, debe haber un juego (J) de seguridad de 1,5 mm como máximo.



Motor Z

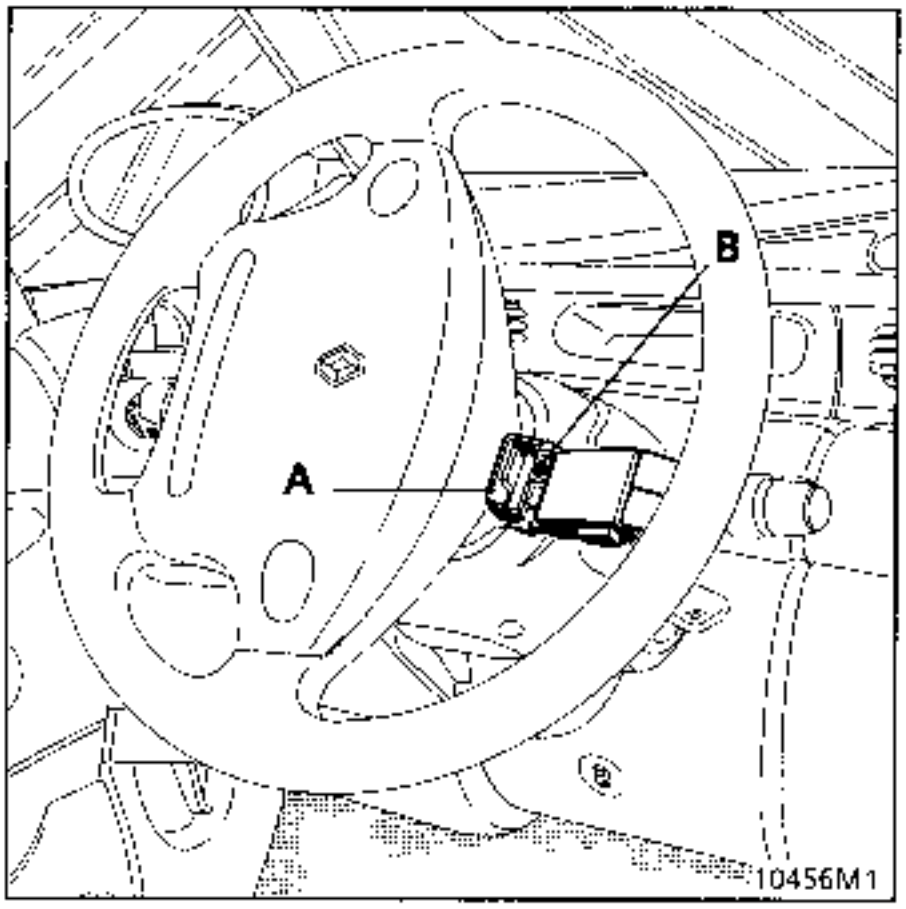
Aflojar la contra-tuerca.
Reglar el juego (J) modificando la longitud de la varilla, atornillando o desatornillando.
A continuación, apretar la contra-tuerca.

EXTRACCION

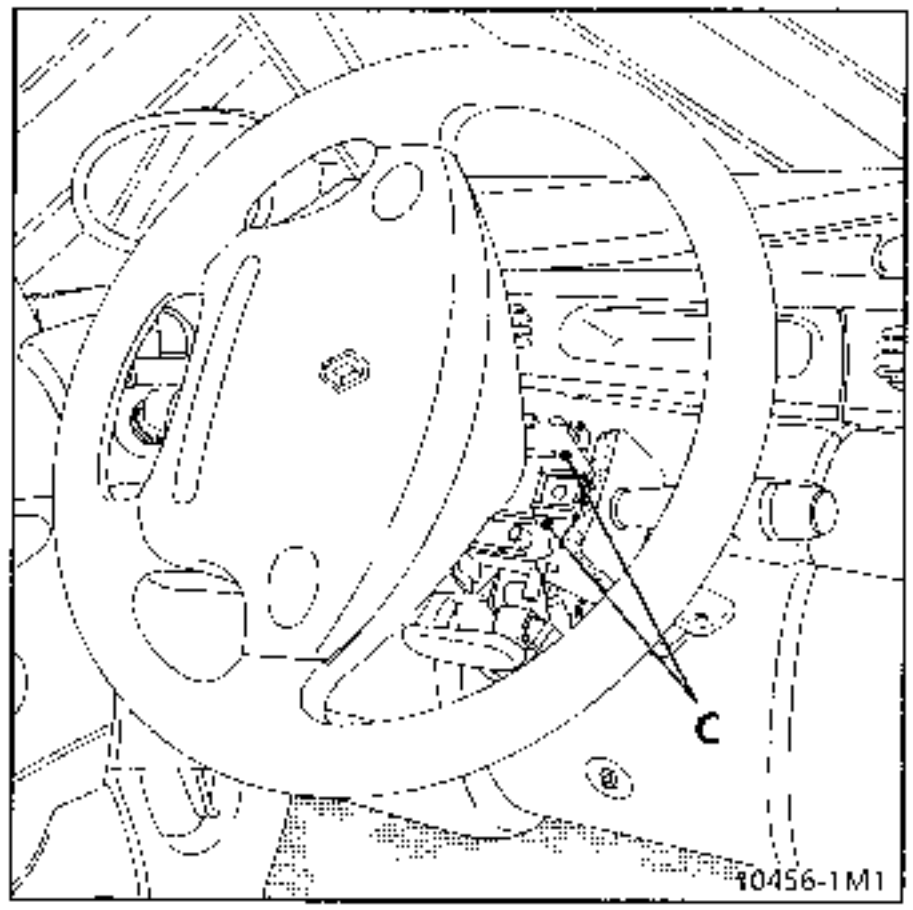
Desconectar la batería.

Sin extraer el volante.

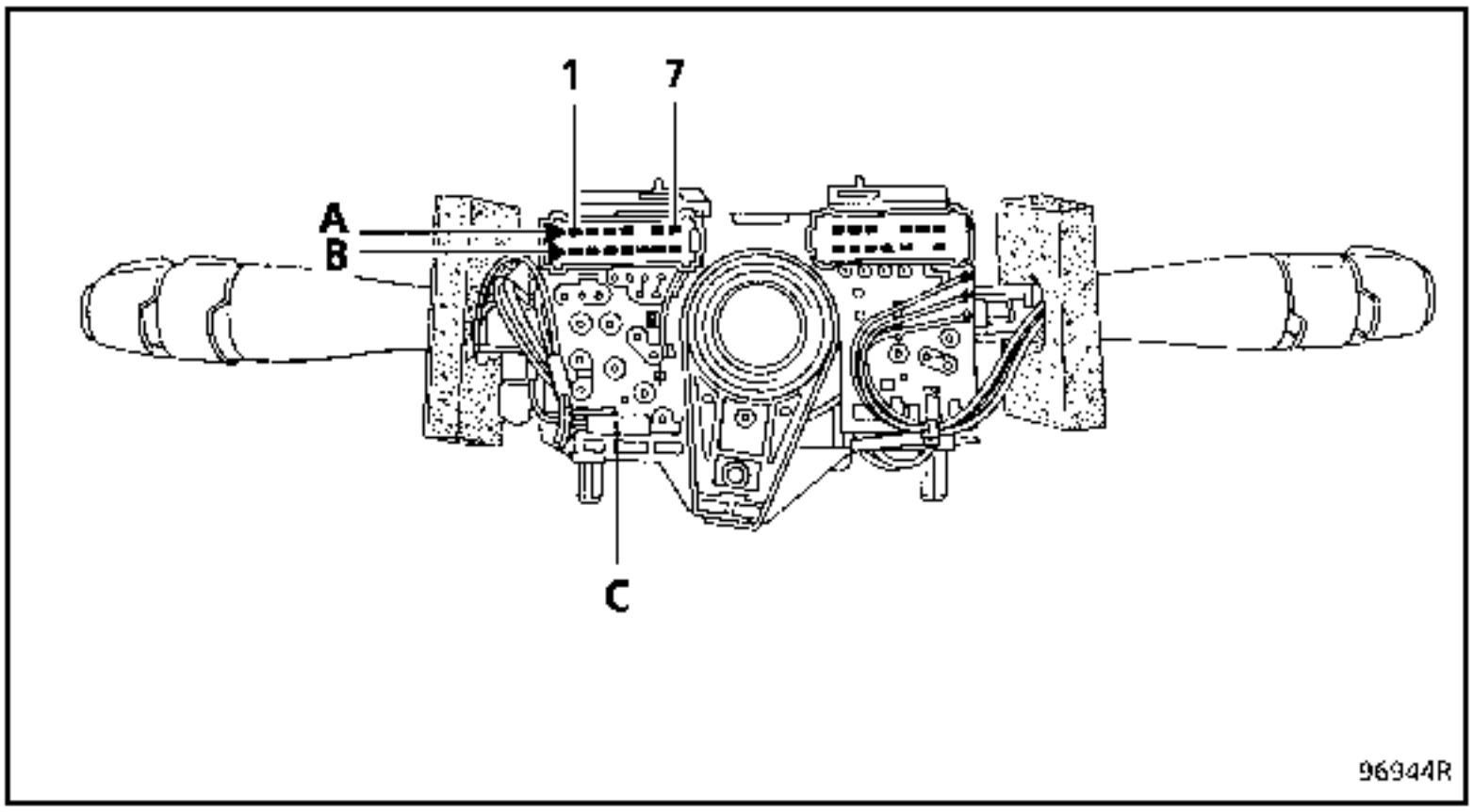
Extraer:
El satélite de la radio (si equipado) levantando la tapa (A) para acceder al tornillo (B)
La semi-coquilla inferior, 5 tornillos.
La semi-coquilla superior, 2 tornillos, para acceder a los 2 tornillos girar el volante 1/4 de vuelta a la derecha y a la izquierda.



Desconectar el conector de la manecilla limpiaparabrisas.
Extraer los dos tornillos (C) y deslizar la manecilla hacia la derecha para sacarla.



CONEXION (la más completa)



Via	Designación
A1	Cadenciador delantero
A2	Velocidad rápida limpiaparabrisas
A3	Velocidad lenta limpiaparabrisas
A4	Bomba lavaparabrisas
A5	No utilizada
A6	Parada fija limpiaparabrisas
A7	- Después de contacto limpiaparabrisas
B1	Bomba lavaluneta
B2	Cadenciador trasero
B3	No utilizada
B4	No utilizada
B5	Masa
B6	No utilizada
B7	Desfile ADAC

NOTA : Es posible controlar el reostato de cadenciamiento del limpiaparabrisas entre las vías A1 y A7.

Posiciones :
- Reposo ≈ 10 kΩ
- 1er diente ≈ 8 kΩ
- 2o diente ≈ 5 kΩ
- 3er diente ≈ 2,5 kΩ
- 4o diente ≈ 0 Ω

Controlar la conexión correcta del conector de 2 vías (C).

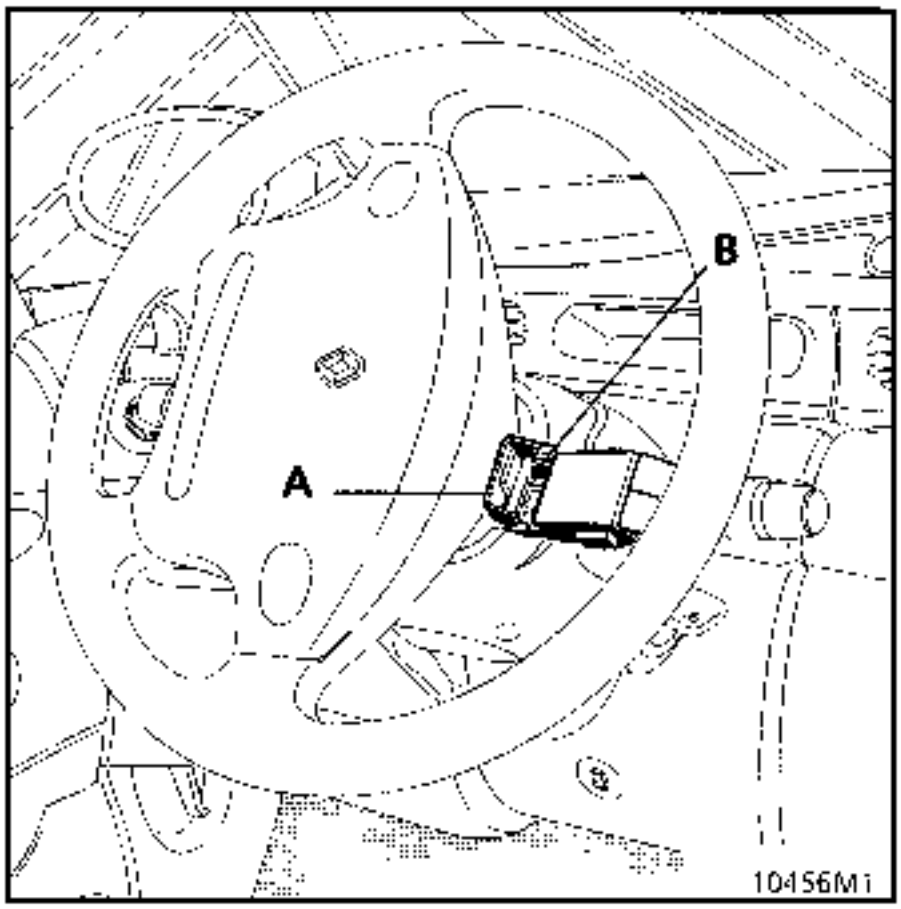
EXTRACCION

Desconectar la batería.

Sin extraer el volante.

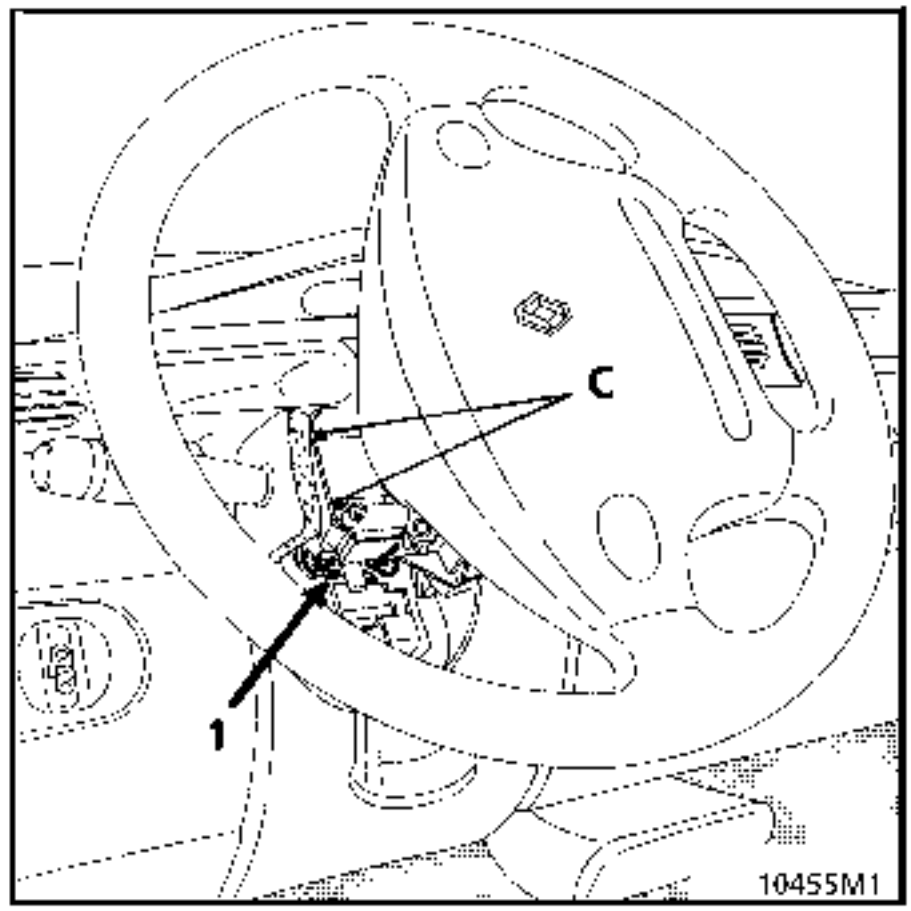
Extraer :

El satélite de la radio (si equipado) levantando la tapa (A) para acceder al tornillo (B)
La semi-coquilla inferior, 5 tornillos.
La semi-coquilla superior, 2 tornillos, para acceder a los 2 tornillos girar el volante 1/4 de vuelta a la derecha y a la izquierda.

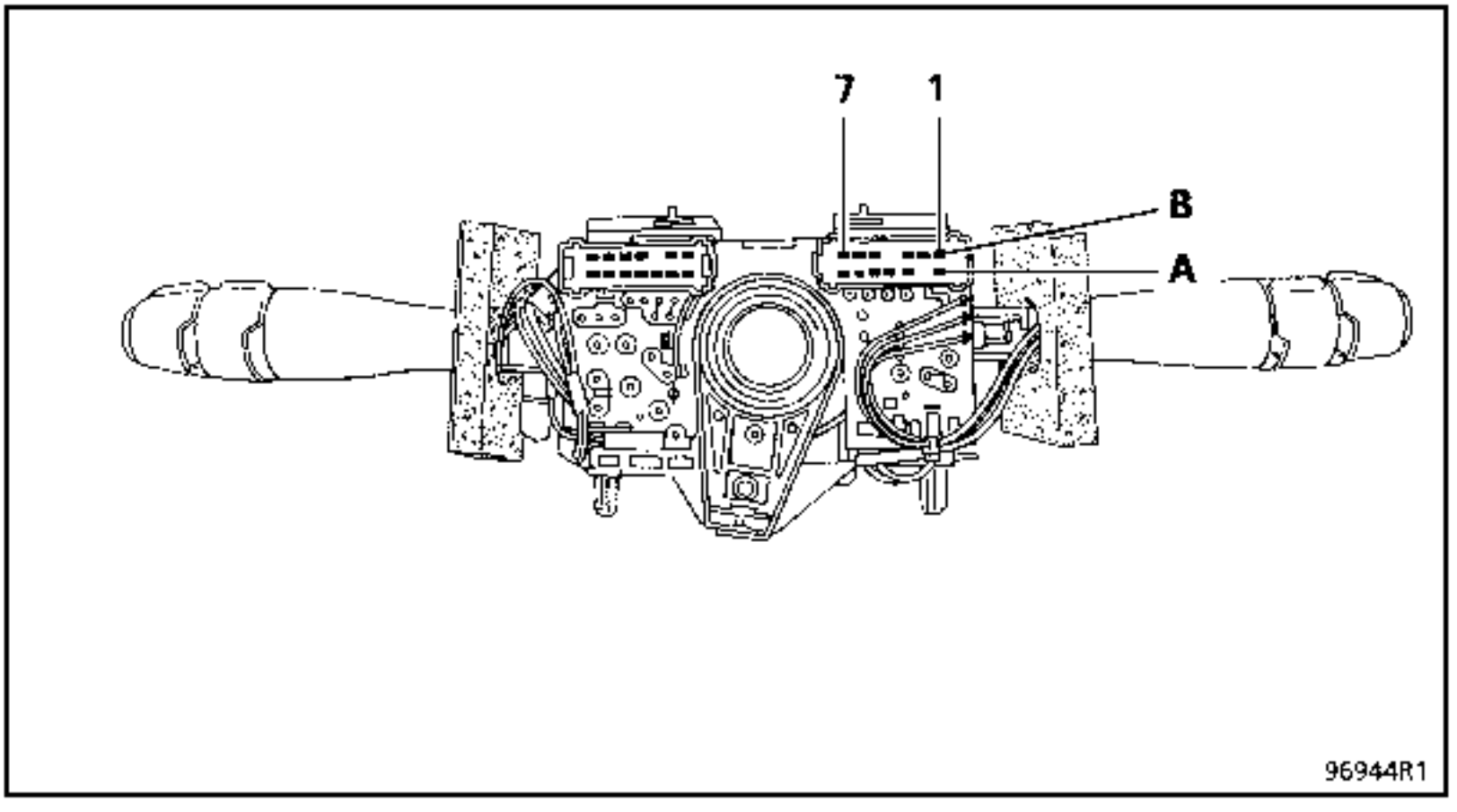


Desconectar el conector de la manecilla de las luces y los 2 clips (1) de la bocina sonora (debajo de la manecilla).

Extraer los 2 tornillos de fijación (C) de la manecilla y deslizarla hacia la izquierda para sacarla.



CONEXION (la más completa)



Vía	Designación
A1	Luces de niebla delanteras
A2	No utilizada
A3	Luz de niebla trasera
A4	Bocina
A5	Intermitentes derechos
A6	Central de intermitencias
A7	Intermitentes izquierdos
B1	Luces de posición
B2	+ Antes de contacto luces posición
B3	+ Antes de contacto luces de cruce
B4	Luces de cruce
B5	No utilizada
B6	+ Antes de contacto luces de carretera
B7	Luces de carretera

Asegura la unión eléctrica entre la columna de dirección y el volante.

Se compone de una cinta que posee 2 pistas conductoras (reguladores de velocidad y airbag) cuya longitud está prevista para asegurar 2,5 vueltas de volante (tope de giro más seguridad) en cada lado.

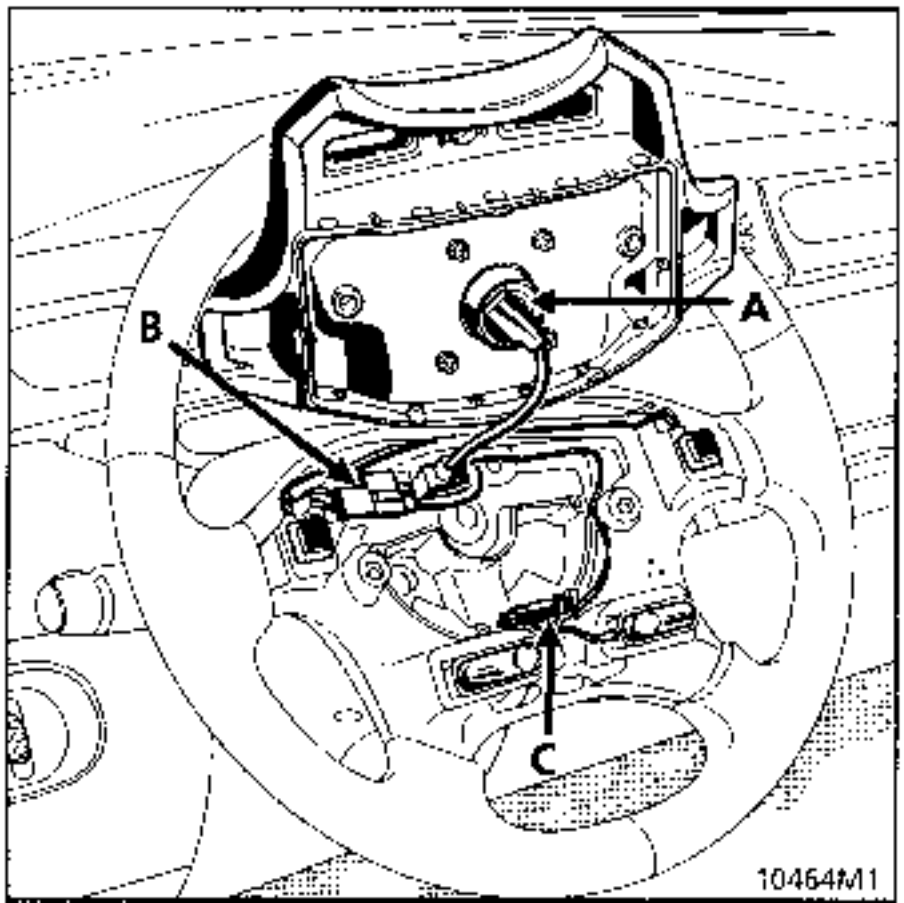
EXTRACCION - REPOSICION

ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; se corre el riesgo de que se activen.

ATENCION : Para la extracción del volante, es necesario desactivar el sistema airbag/pretensor (ver capítulo 88).

Desconectar la batería.

Extraer :
- el cojín airbag por sus 2 tornillos de estrella (ej. Torx 30) **(par de apriete 0,5 daN.m)** situados detrás del volante y desconectar su conector (A),
- el conector (B) de la bocina,
- el conector (C) del regulador de velocidad,
- el tornillo del volante,
- el volante tras haber puesto las ruedas rectas,
- el satélite de la radio (si equipado),
- la semi-coquilla inferior aflojando sus 5 fijaciones,
- la semi-coquilla superior aflojando sus 2 fijaciones.



Durante su extracción, es imperativo marcar su posición :

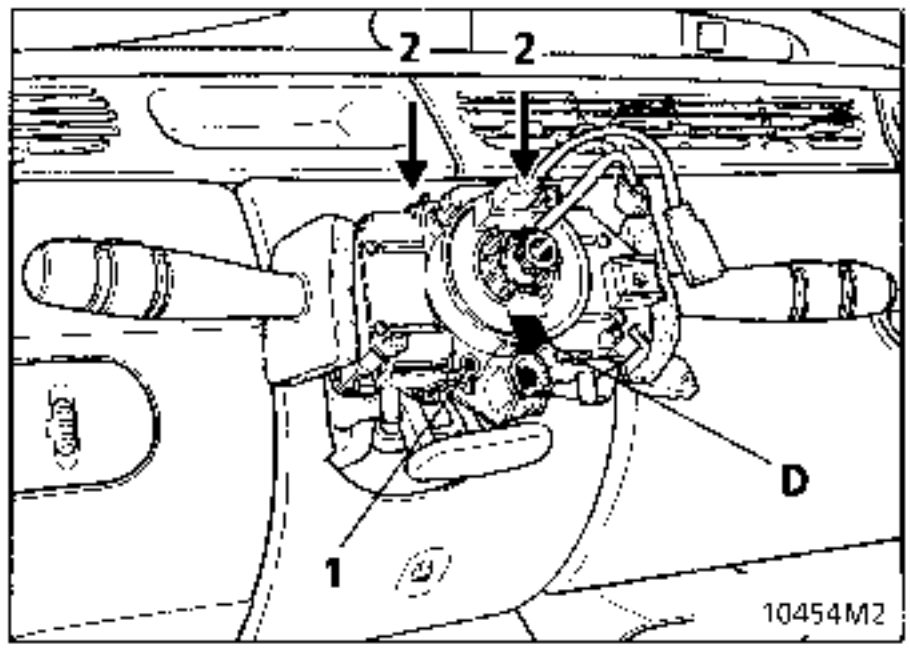
- asegurándose de que las ruedas estén rectas en el desmontaje con el fin de posicionar la longitud de la cinta adhesiva en el centro,
- o inmovilizando el rotor del contacto giratorio con cinta adhesiva (D).

Aflojar la fijación (1) del contactor giratorio y extraerlo presionando en las dos lengüetas superiores (2).

Desconectar el conector de 4 vías.

En caso de sustitución, la pieza nueva será suministrada centrada y sujeta por una etiqueta adhesiva que se despegará con la primera vuelta del volante (a montar con las ruedas rectas).

NOTA :
En caso de duda sobre la posición del conmutador rotativo, seguir el método de centrado descrito en el capítulo 88 airbag/pretensor.



Particularidades de la reposición

Par de apriete volante : 4,5 daN.m.
Par de apriete airbag : 0,5 daN.m.

Asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas.

Verificar que el contacto giratorio sigue estando inmovilizado antes de su montaje.
Si no es así, seguir el método de centrado descrito en el capítulo 88 airbag/pretensor.

Con el conmutador rotativo en su sitio, es imperativo retirar el adhesivo (A) .

En caso de sustitución, la pieza nueva será suministrada sujeta por una etiqueta adhesiva rompible al dar la primera vuelta del volante (a montar con las ruedas rectas).

ATENCION : Al paso de los cables del **AIRBAG** , del chivato y del regulador de velocidad, si equipado.
Cambiar el tornillo del volante después de cada desmontaje (tornillo preencolado).

IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- Verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería está presente en el sistema.
- Si una o unas barras-gráficas están encendidas, señalan un fallo. Consultar el capítulo "diagnóstico".
- Si todo es correcto, desbloquear el calculador airbag/pretensor

  por el mando G 8 1 *
- Verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

ATENCION : el no respetar estas prescripciones, podría provocar un funcionamiento anormal de los sistemas e incluso un activado intempestivo de los mismos.

EXTRACCION - REPOSICION

ATENCION : Para la extracción del volante, es necesario desactivar el sistema airbag/pretensor (ver capítulo 88).

Desconectar la bateria .

Poner las ruedas rectas.

Extraer :
- el volante, las dos semi-coquillas y el satélite de la radio (si equipado) siguiendo el método descrito en el párrafo "extracción del tablero de bordo" (ver capitulo 57).

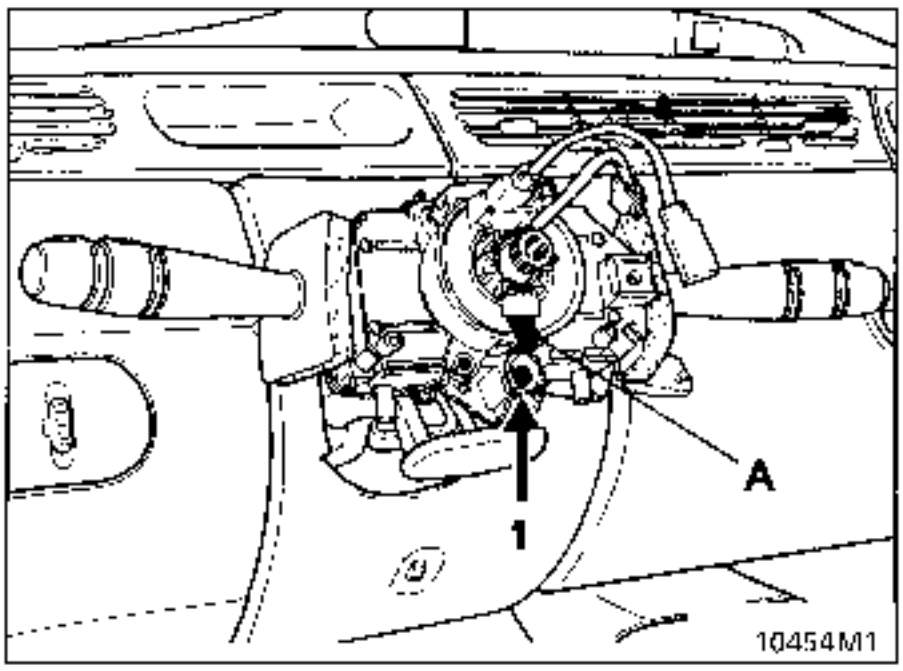
Desconectar :
- el conector de la manecilla de luces,
- el conector de la manecilla limpiaparabrisas,
- el conector del contacto giratorio,
- los dos clips de la bocina.

Antes de efectuar la extracción del conjunto, es imperativo marcar la posición del contacto giratorio.

– asegurándose de que las ruedas estén rectas en el desmontaje con el fin de posicionar la longitud de la cinta adhesiva en el centro,

– inmovilizando el rotor del contacto giratorio con una cinta adhesiva (A).

Aflojar el tornillo (1) y después dar un golpe seco en el destornillador para despegar el cono.



Retirar el soporte con las manecillas y efectuar la separación de los elementos (en caso de sustitución del soporte).

Particularidades de la reposición

Par de apriete volante : 4,5 daN.m.
Par de apriete airbag : 0,5 daN.m.

Encajar el soporte provisto de sus elementos, hasta que haga tope con la columna de dirección.

Efectuar el resto del montaje y no bloquear el tornillo (1) hasta no haber montado las dos semi-coquillas, con el fin de poder posicionar las manecillas alineadas con el cuadro de instrumentos y el tablero de bordo.

Esta maniobra se ve facilitada por un corte que da acceso al tornillo (1) en la semi-coquilla inferior.

NOTA : en el montaje del volante con airbag, respetar las consignas especificadas en el párrafo "particularidades del montaje del volante con airbag" del capítulo 88 ; entre otras :

– asegurarse de que las ruedas estén siempre rectas,

– verificar que el contactor giratorio esté siempre inmovilizado antes de su montaje.
Si éste no fuera el caso, seguir el método de centrado descrito en el capitulo 88 "airbag conductor".

Con el conmutador rotativo colocado, es imperativo retirar el adhesivo (A).

Sustituir el tornillo del volante después de cada desmontaje (tornillo pre-encolado).

IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- Verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería está presente en el sistema.
- Si una o unas barras-gráficas están encendidas, señalan un fallo. Consultar el capítulo "diagnóstico".
- Si todo es correcto, desbloquear el calculador airbag/pretensor

  por el mando G 8 1 *
- Verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

EXTRACCION - REPOSICION

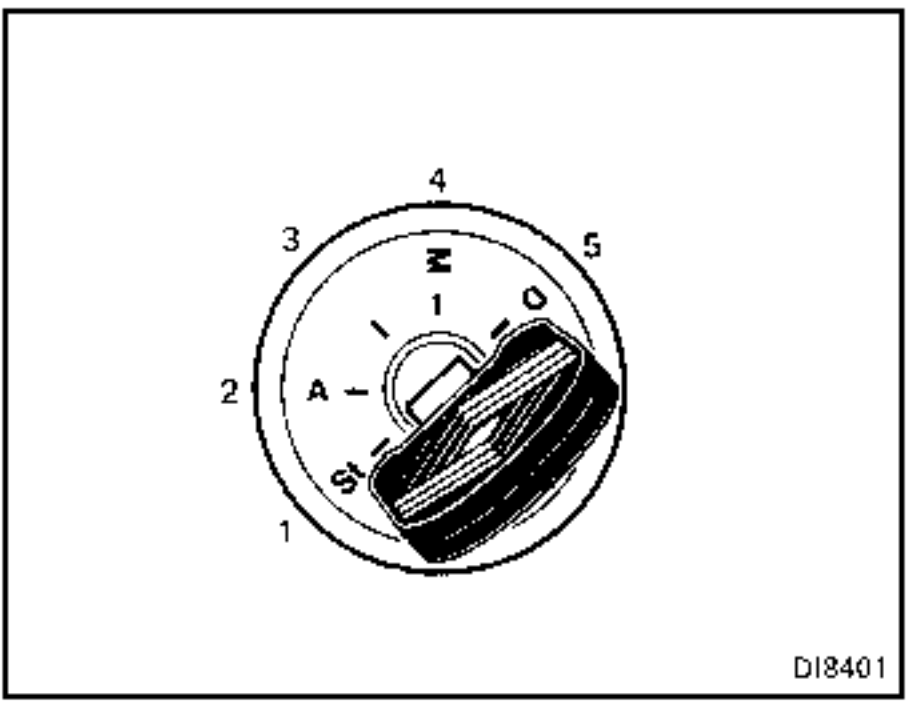
Desconectar la batería.

Extraer
El soporte de interruptores
La consola lateral
El satélite de la radio (si equipado).
Las dos semi coquillas
La tapa del encuadramiento de la dirección
La consola bajo volante, siguiendo el método descrito en el capitulo 83 "Extracción del tablero de bordo".

Extraer :

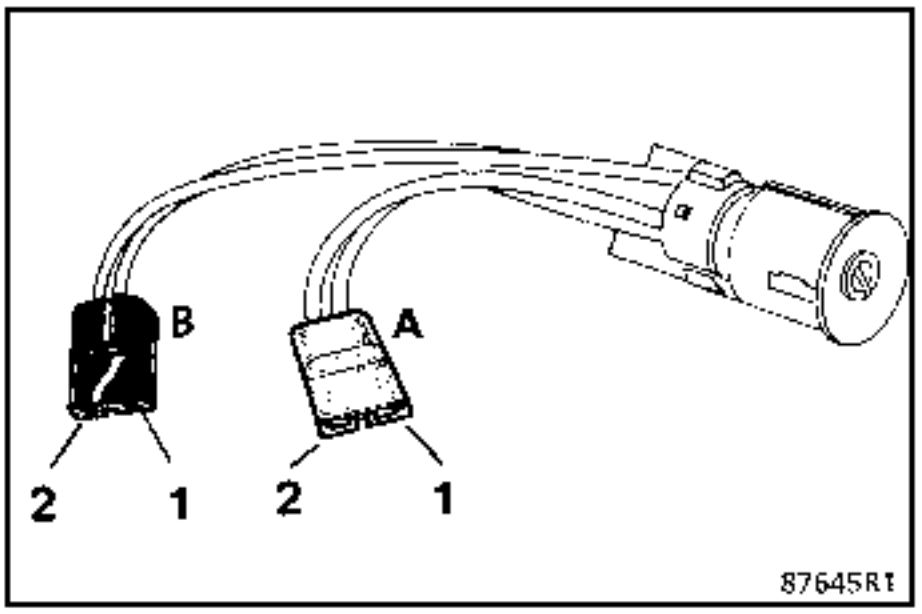
el casquillo receptor

Desconectar :
el conector del reostato de iluminación
los dos conectores A y B del contactor de arranque
Extraer el tornillo del contactor de arranque
Poner la llave en la posición (3).
Presionar en el diente de sujeción y sacar el contactor de arranque



En la reposición, respetar el paso de cableado.

CONEXION



Conector negro (B)

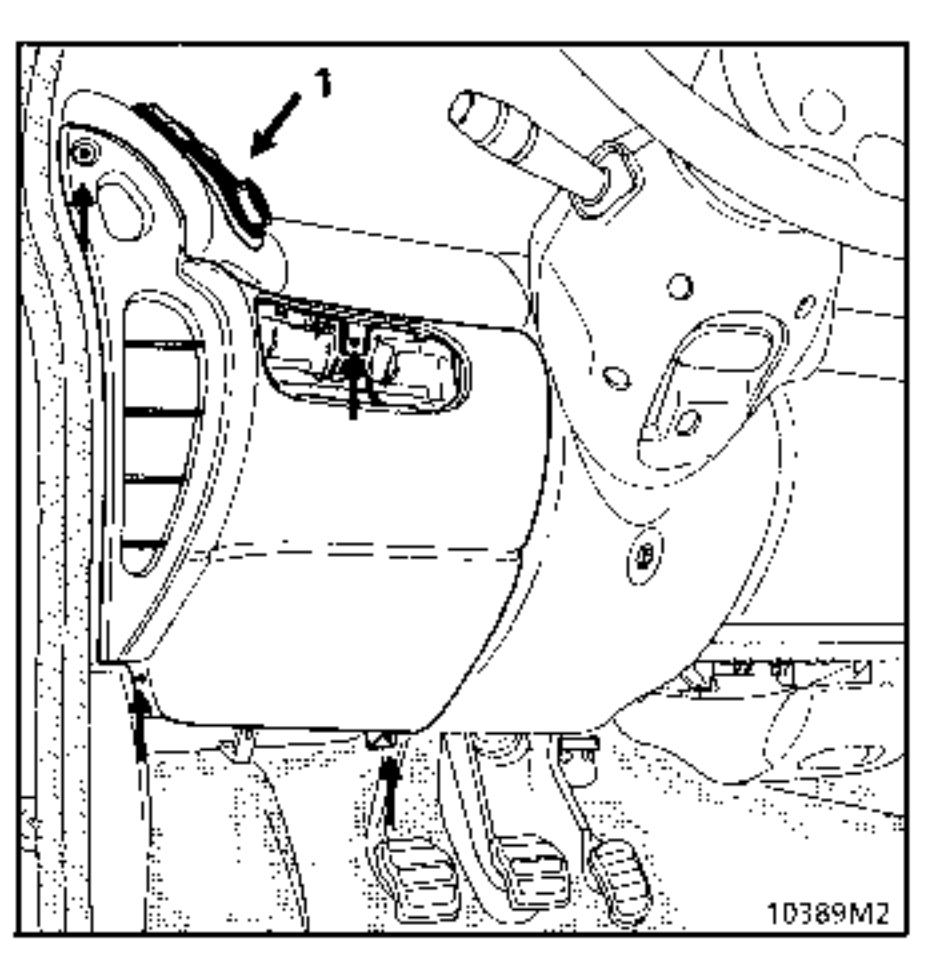
Vía	Designación
1	+ Antes de contacto
2	Motor de arranque

Conector gris (A)

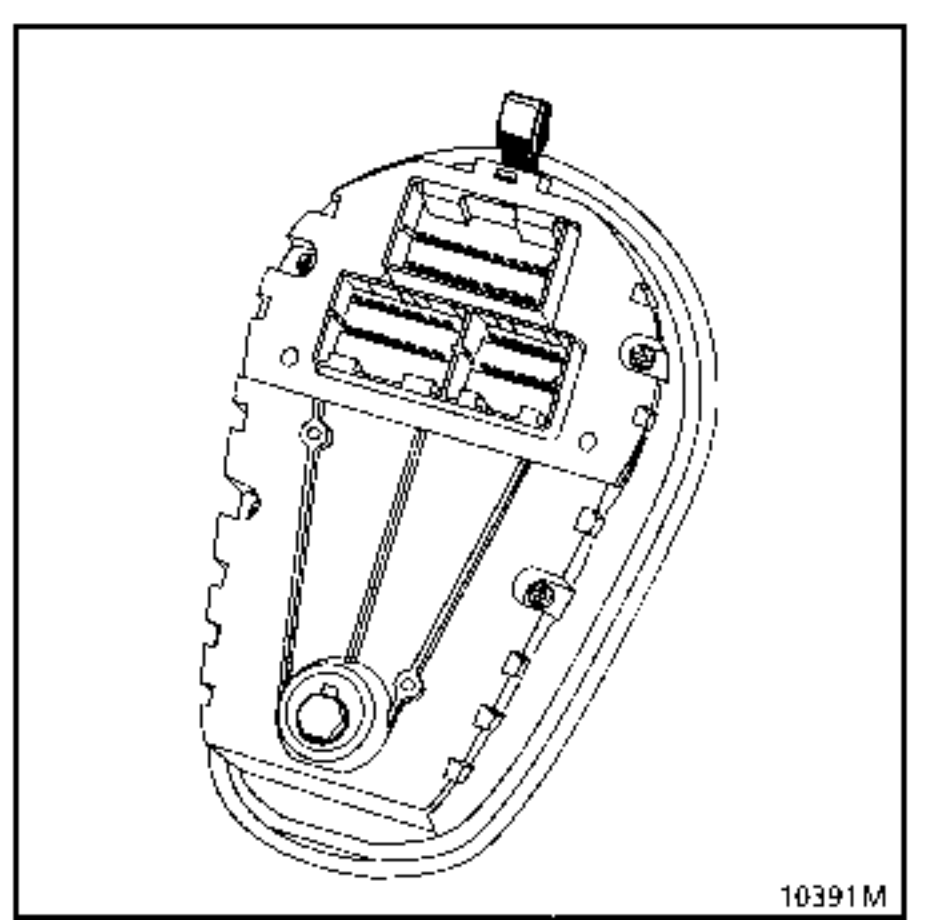
Vía	Designación
1	Accesorios
2	+ Después de contacto

Extracción :

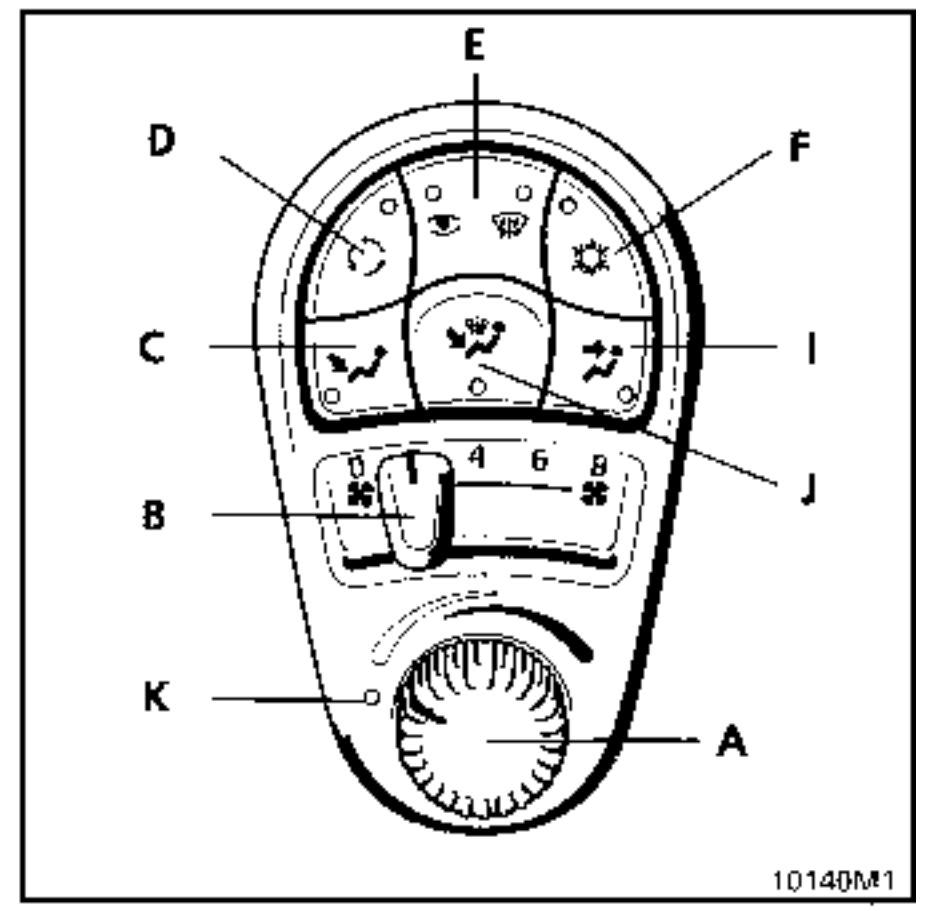
- El soporte del interruptor y desconectarlo
- Los 4 tornillos de las fijaciones



- El mando de la climatización (1) un tornillo con cabeza hexagonal de 8.
- Desconectar los conectores del mando.



Al sustituir el mando de la climatización o en el momento de la extracción, hay que proceder a un autocalado.



- **Proceso :**

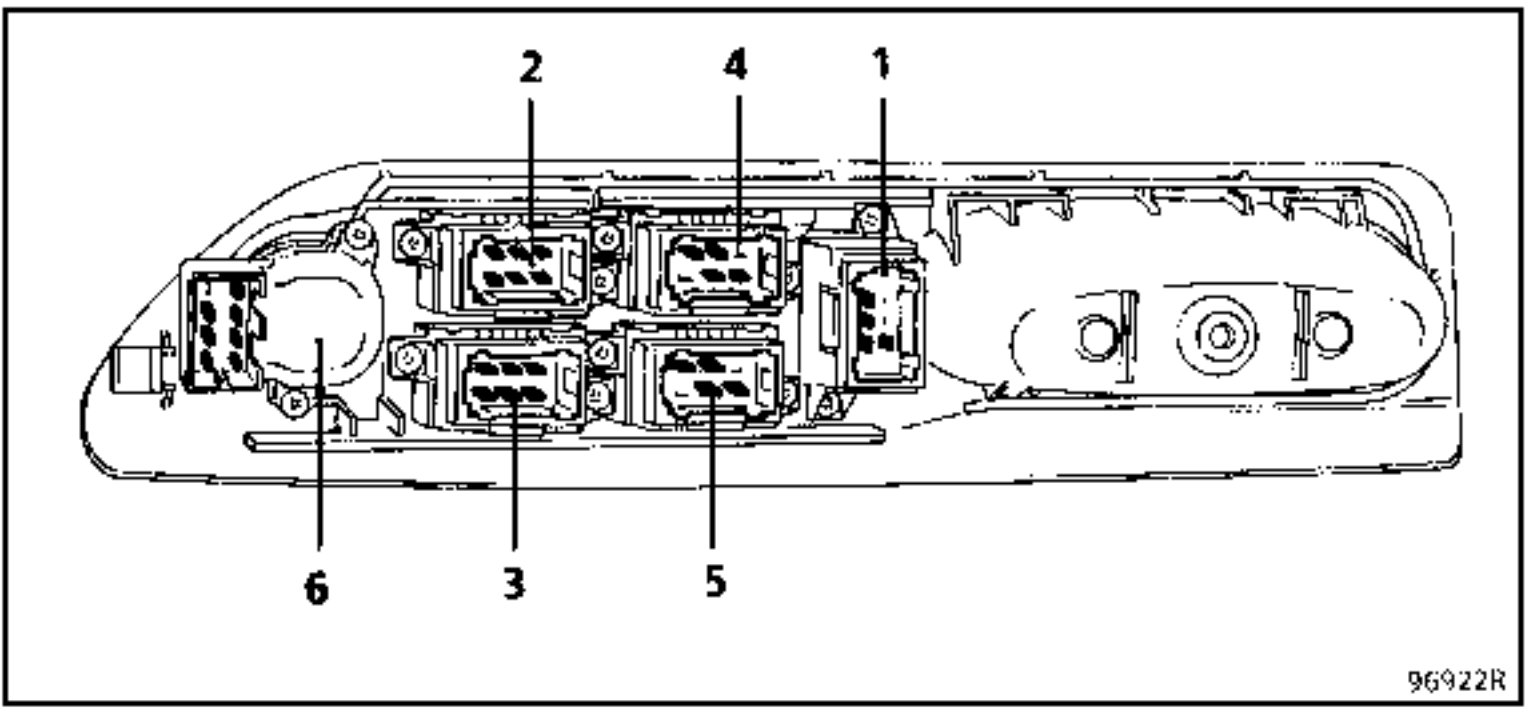
Con el contacto cortado :
- Colocar el mando (A) en todo frío (botón girado a la izquierda a tope).
- Mando de caudal de aire (B) en 0 bien a tope.
- Presionar en deshielo (E) y en la tecla bi-nivel (J), mantener las teclas presionadas y después poner el contacto.
- Intermitencia del testigo (K), cuando el testigo parpadea soltar la presión en las teclas.

- **Calado terminado y correcto**, el testigo (K) y el testigo de la tecla (I) están encendidos fijos.

- **Calado terminado e incorrecto**, el testigo de las teclas (C, J e I) está encendido fijo (**Ver fasciculo diagnóstico**).

- Principio de funcionamiento, ver cap. 61 y 62.
- Conexión, ver la nota de esquemas eléctricos.

Pletina del apoyacodos (la más completa)



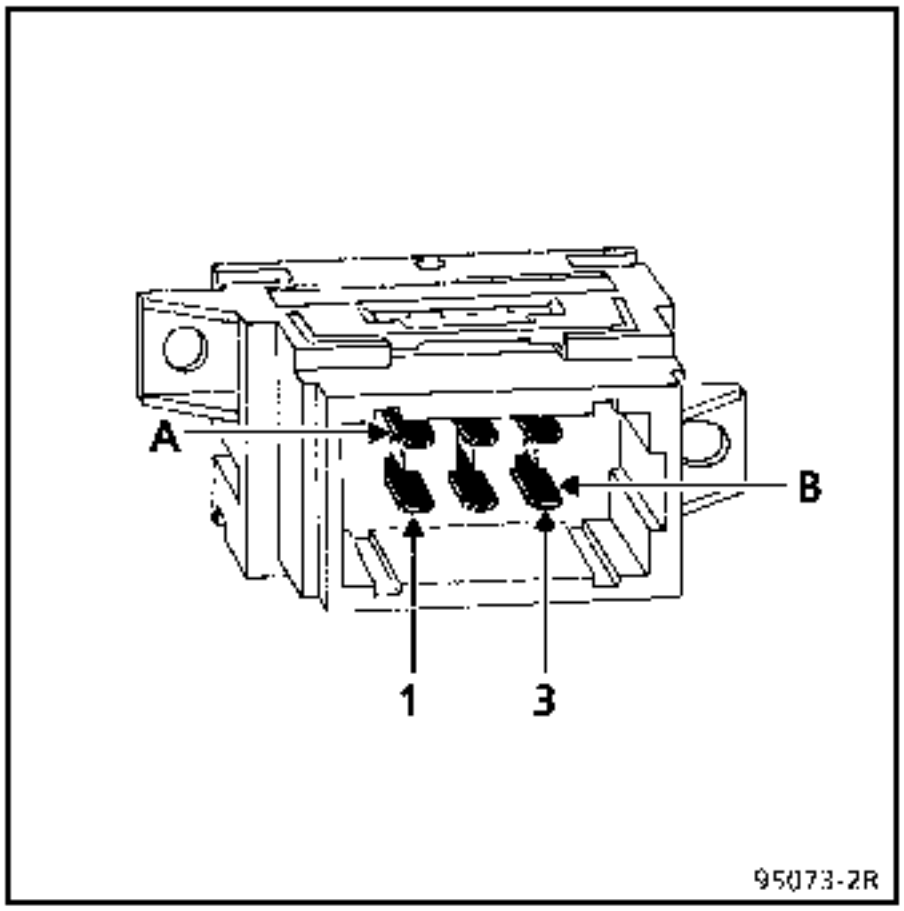
1 - contactor seguridad niños
2 - contactor elevalunas conductor
3 - contactor elevalunas pasajero
4 - contactor elevalunas trasero izquierdo
5 - contactor elevalunas trasero derecho
6 - mando de los retrovisores eléctricos

Extracción de los contactores

Tras la extracción de la pletina del apoyacodos (ver método en el capitulo 72), retirar los dos tornillos de fijación del contactor considerado.

Contactor seguridad niños

Condena el funcionamiento de los elevalunas traseros.

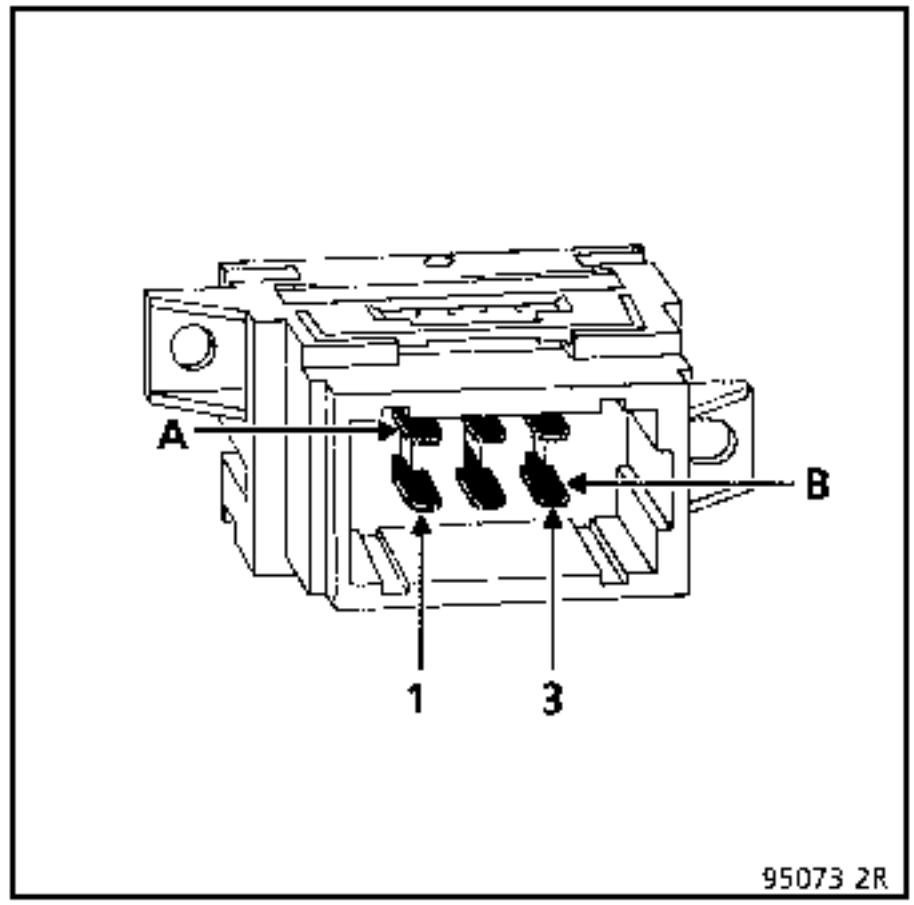


CONEXION
Conector negro (NO)

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	+ Iluminación
A3	Prohibición elevalunas trasero
A4	Masa
A5	No utilizada
A6	No utilizada

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

Contactor elevalunas conductor impulsional

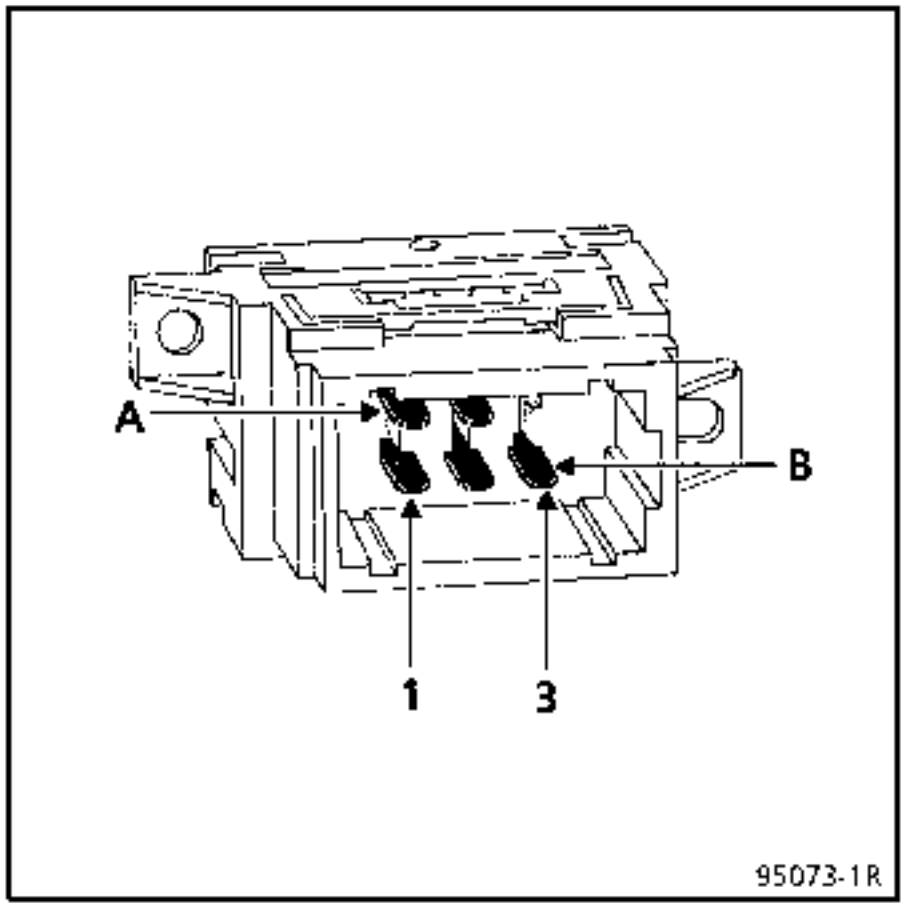


CONEXION
Conector marrón (MA)

Vía	Designación
1	+ Iluminación
2	Bajada normal
3	Bajada impulsional
4	Subida impulsional
5	Subida normal
6	Masa

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

Contactor elevalunas pasajero en puerta conductor.

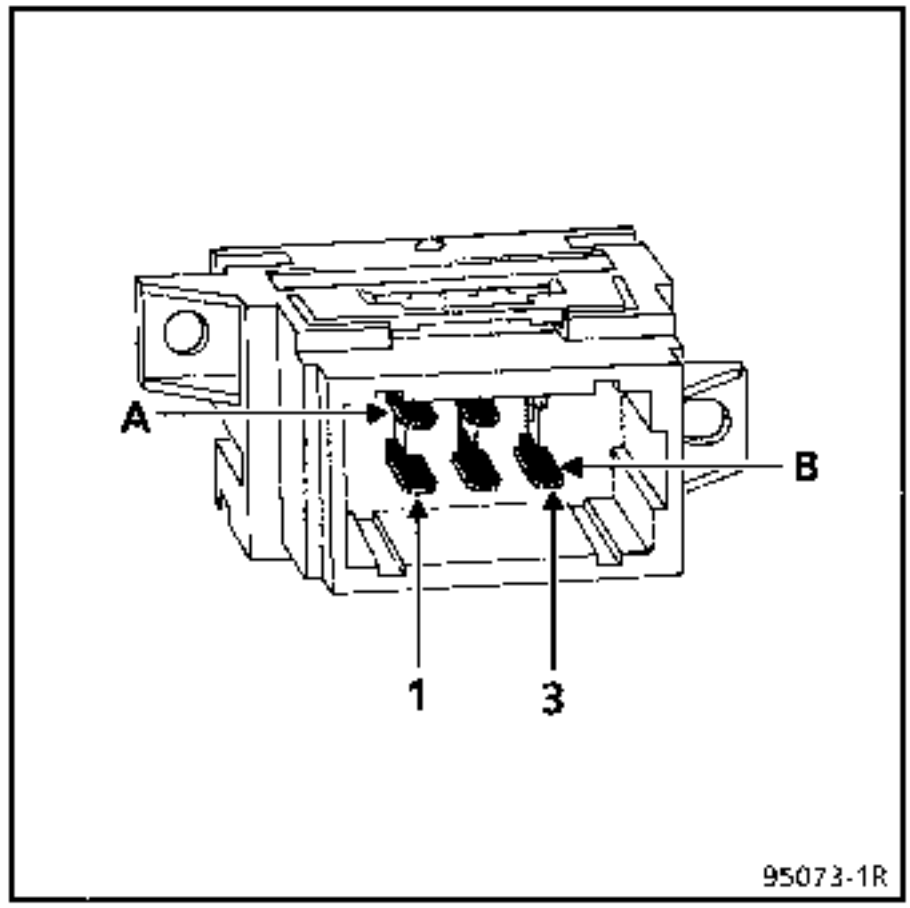


CONEXION
Conector cristal (CY)

Vía	Designación
A1	+ ó - motor
A2	+ iluminación
B1	+ después de contacto
B2	Masa
B3	+ ó - motor

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

Contactor elevalunas trasero izquierdo en puerta conductor.

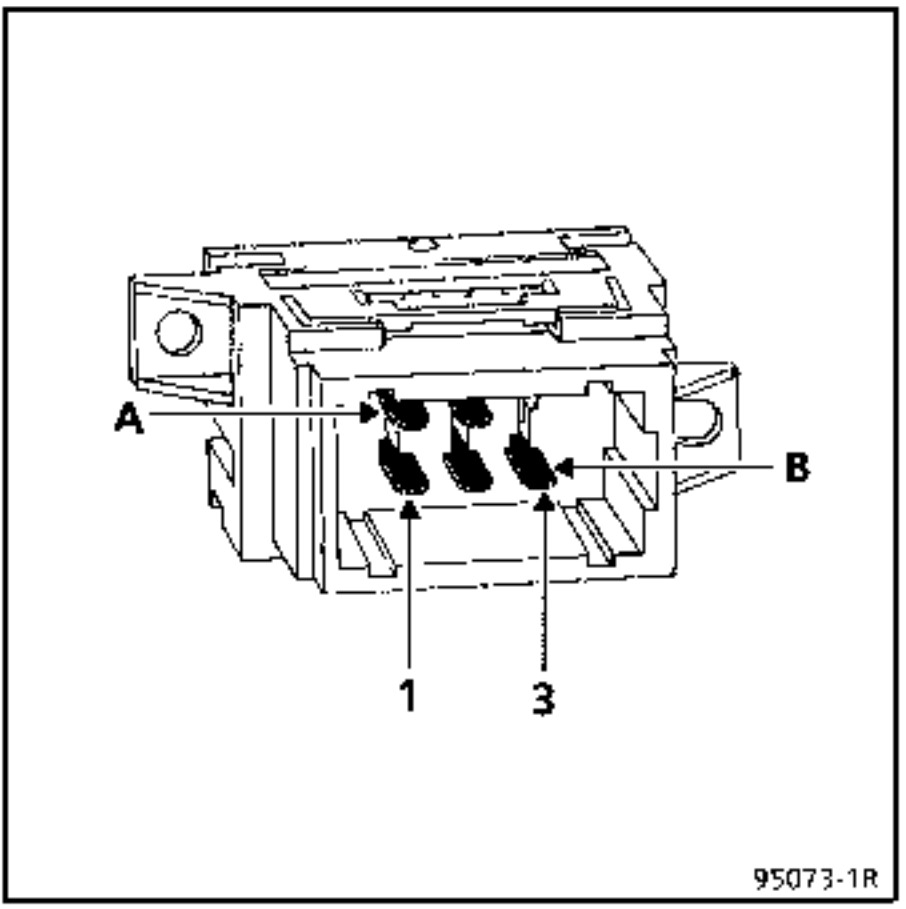


CONEXION
Conector beige (BE)

Vía	Designación
A1	+ ó - motor
A2	+ iluminación
B1	+ después de contacto
B2	Masa
B3	+ ó - motor

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

Contactor elevalunas trasero derecho en puerta conductor

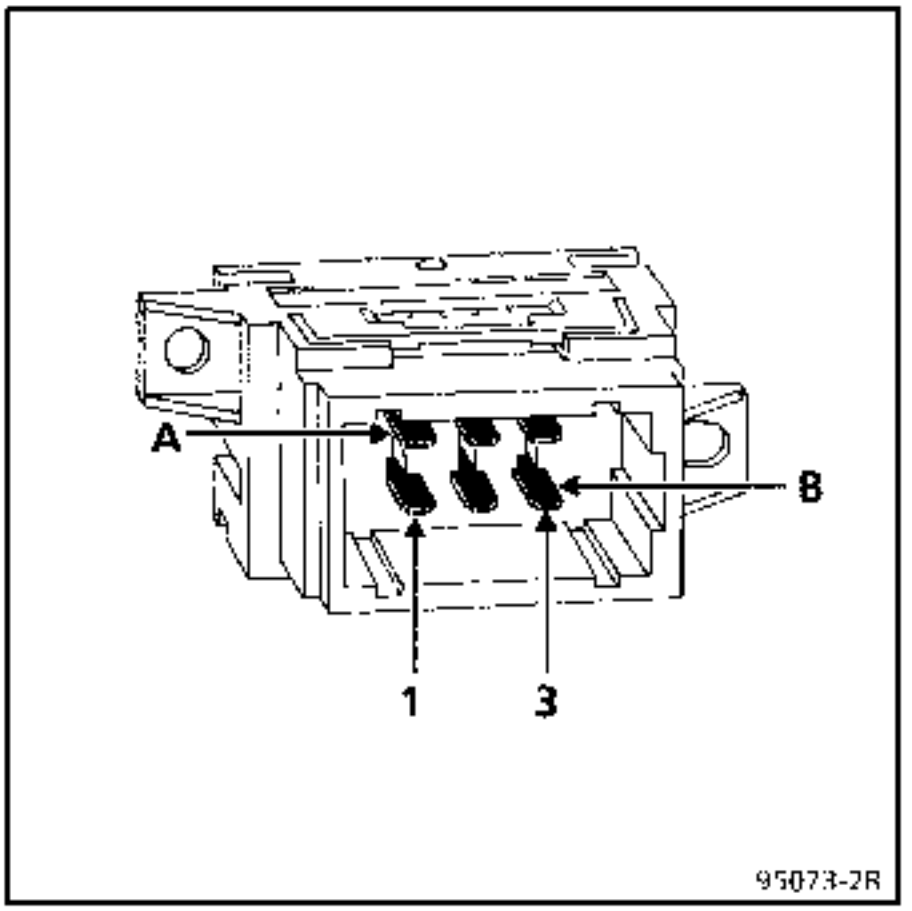


CONEXION
Conector gris (GR)

Vía	Designación
A1	− ó - motor
A2	+ iluminación
B1	+ después de contacto
B2	Masa
B3	+ ó - motor

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

Contactor elevalunas trasero en puertas traseras

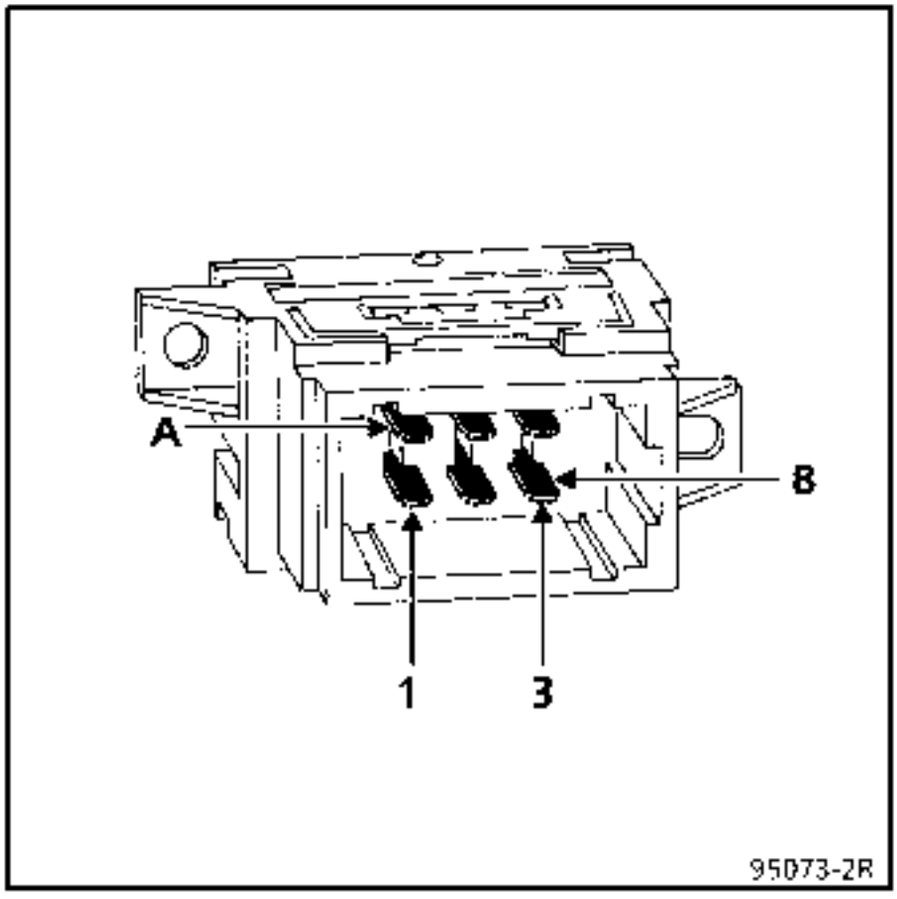


CONEXION
Conector rojo (RG)

Vía	Designación
A1	Alimentación motor
A2	+ iluminación
A3	+ ó - motor
B1	+ ó - motor
B2	Masa por relé de prohibición
B3	Alimentación motor

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

Contactor elevalunas pasajero en puerta pasajero

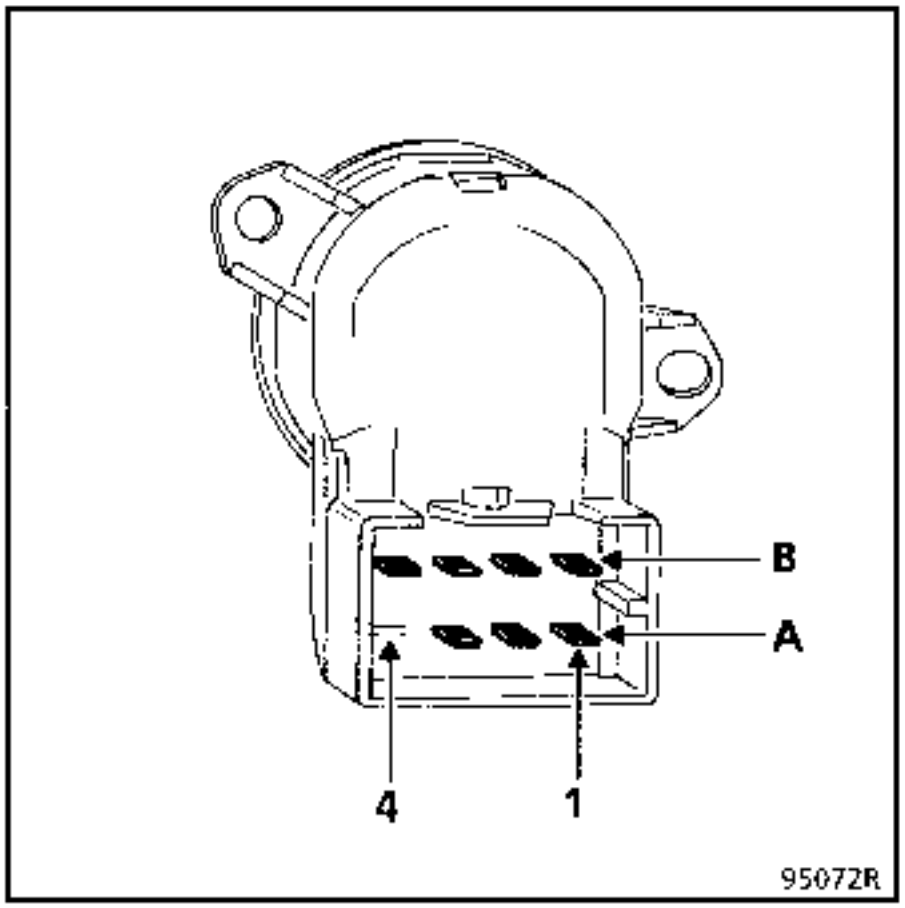


CONEXION
Conector rojo (RG)

Via	Designación
A1	Alimentación motor
A2	+ iluminación
A3	I ó - motor
B1	+ ó - motor
B2	Masa
B3	Alimentación motor

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

Mando de retrovisor



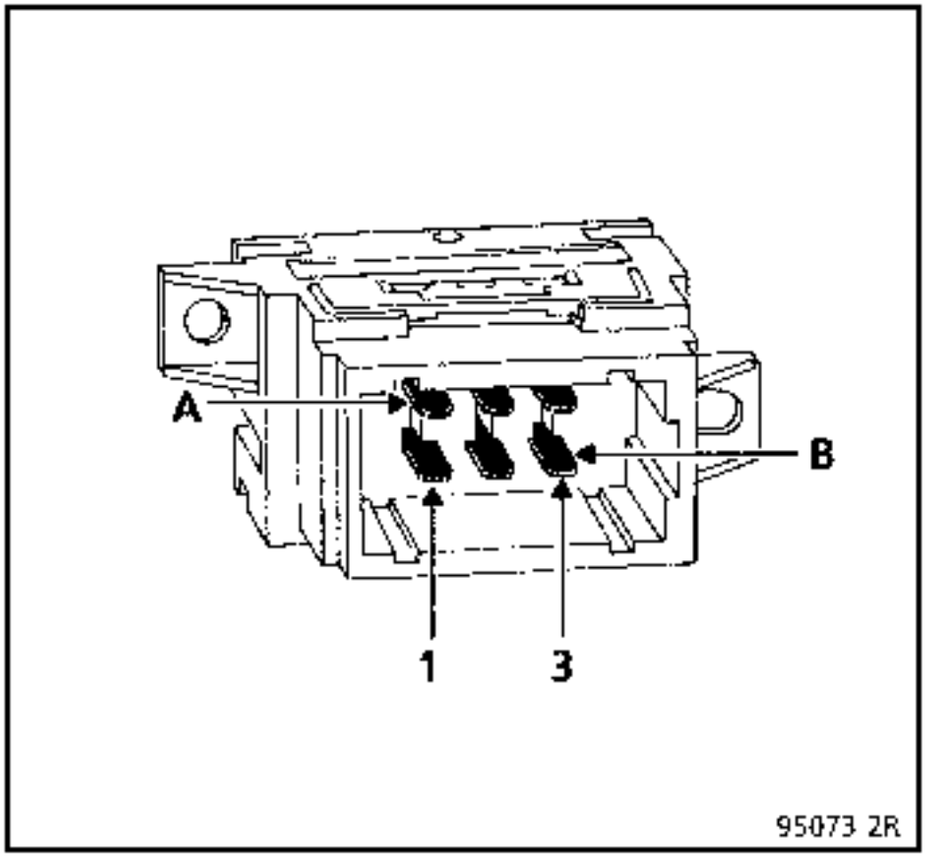
CONEXION
Conector negro (NO)

Vía	Designación
A1	Orientación derecha/izquierda retrovisor pasajero
A2	+ antes de contacto
A3	Orientación arriba/abajo retrovisor pasajero
A4	No utilizada
B1	Orientación derecha/izquierda retrovisor conductor
B2	Orientación arriba/abajo retrovisor conductor
B3	Masa
B4	Común retrovisor

Posición de mando		Salidas				
		B4	B2	B1	A1	A3
Retrovisor izquierdo	↑	−	+			
	↓	+	−			
	←	−		+		
	→	+		−		
Retrovisor derecho	↑	−				+
	↓	+				−
	←	−			+	
	→	+			−	

Nota : Este contactor no posee iluminación nocturna.

Contactor de techo solar

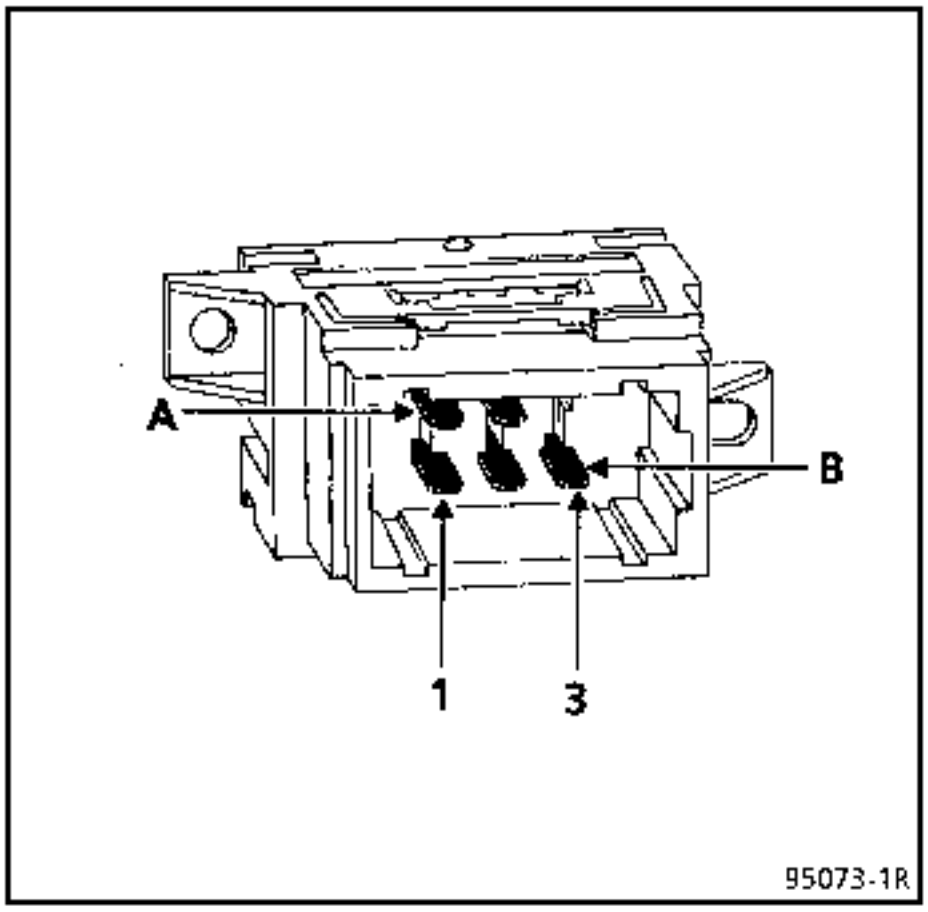


CONEXION

Vía	Designación
A1	Motor techo solar y relé
A2	Luz de posición
A3	No utilizada
B1	+ después de contacto
B2	Masa
B3	Motor por relé

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

Contactor de condenación de las puertas

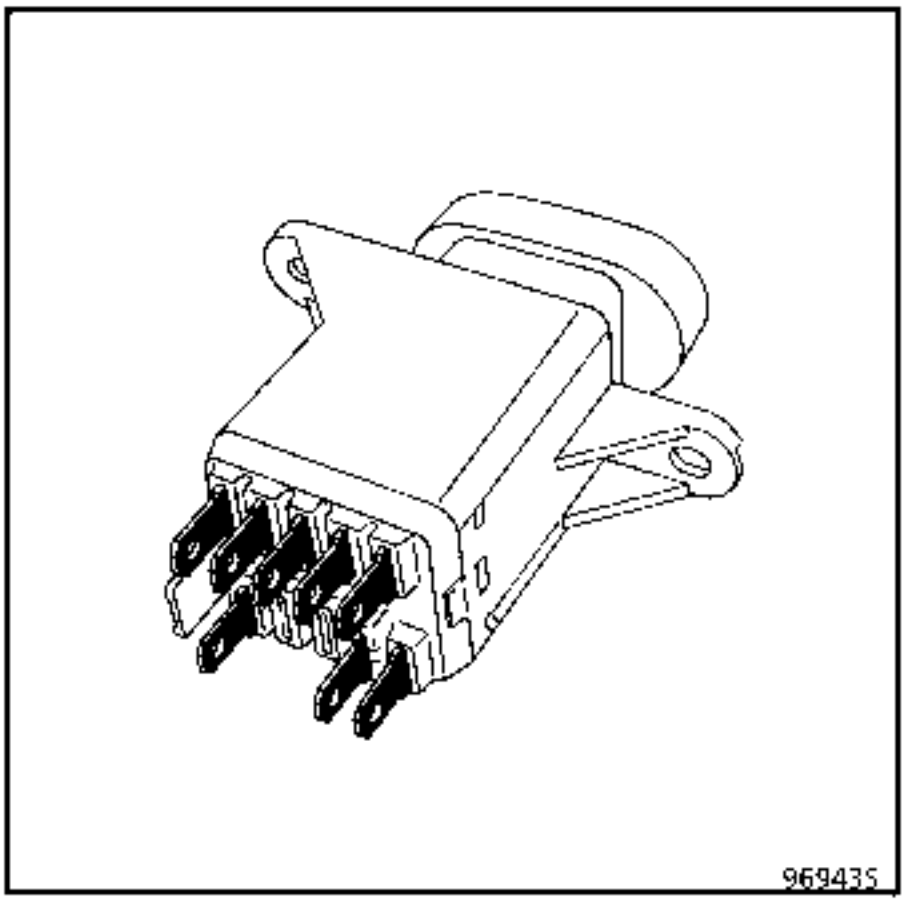


CONEXION
Conector marrón (MA)

Vía	Designación
A1	Mando apertura CPE*
A2	Masa
B1	+ iluminación
B2	Masa
B3	Mando cierre CPE*

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

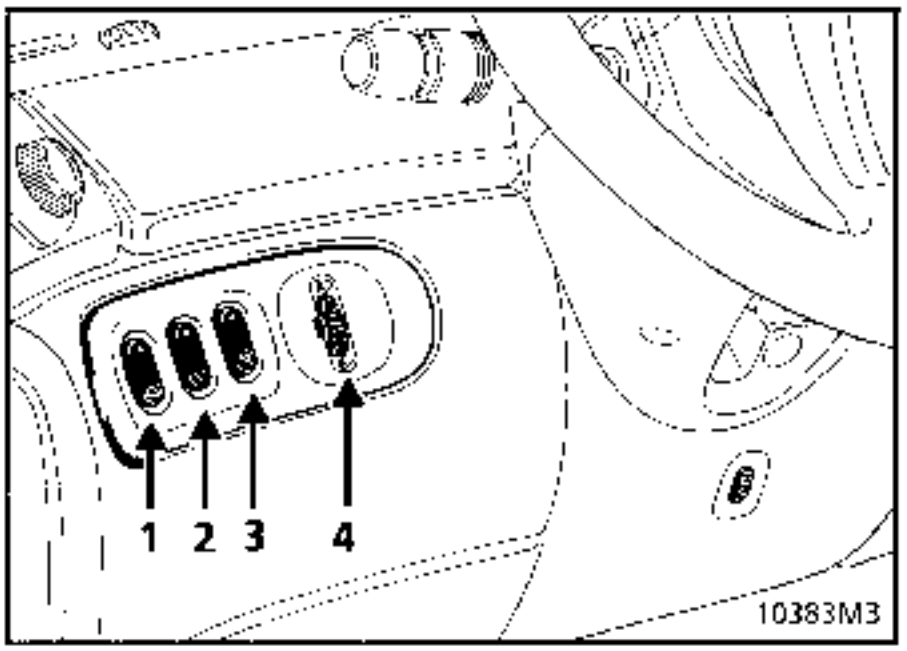
Contactor de luces de peligro



CONEXION
Conector cristal (CY)

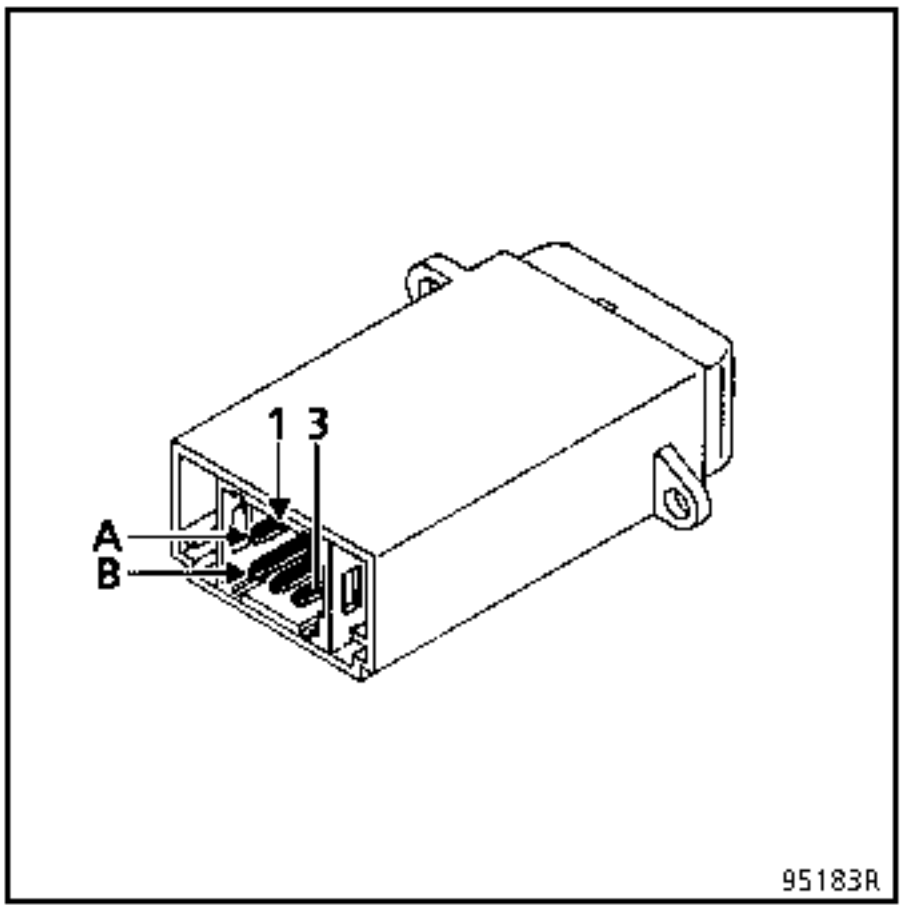
Vía	Designación
1	Intermitentes izquierdos
2	Intermitentes derechos
3	Masa
4	+ antes de contacto
5	+ después de contacto
6	Testigo
7	+ iluminación
10	Salida central

Módulo en tablero de bordo



1) Contactor impulsional de luneta térmica.
2) Contactor de regulador de velocidad.
3) Contactor de T.A. baja adherencia.
4) Mando de reglaje in situ.

Contactor regulador de velocidad

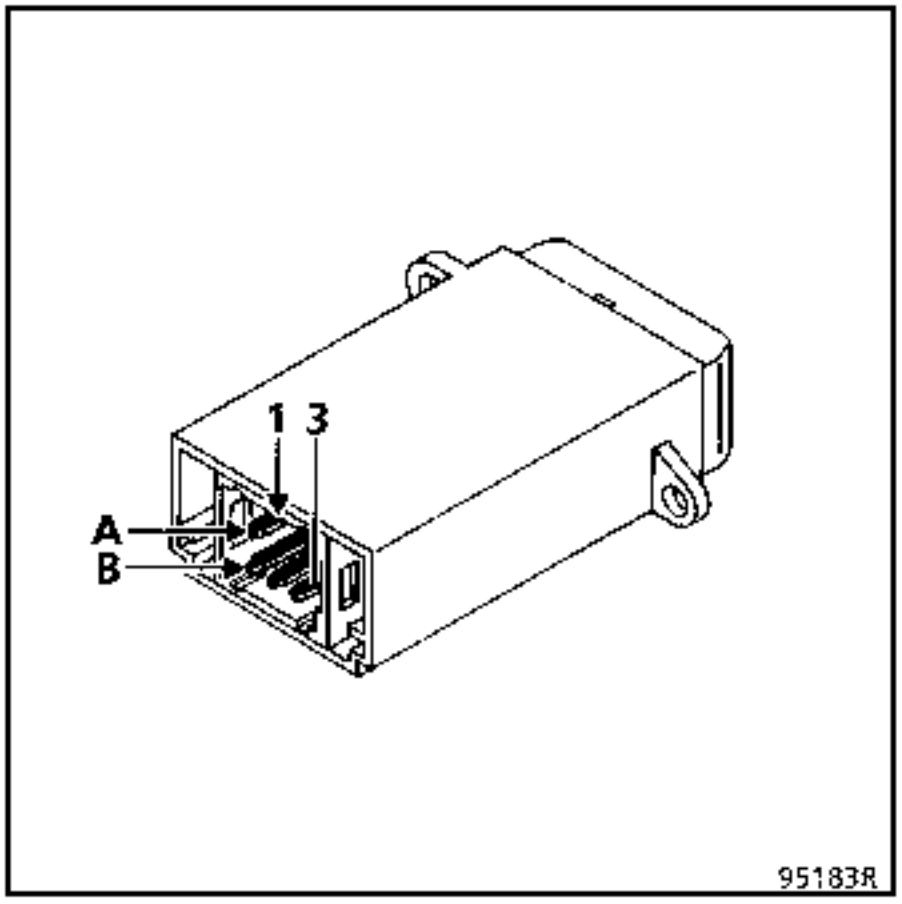


CONEXION

Vía	Designación
A1	Masa
B1	+ iluminación
B2	+ después de contacto
B3	Alimentación regulador de velocidad

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

Contactor de T.A. baja adherencia



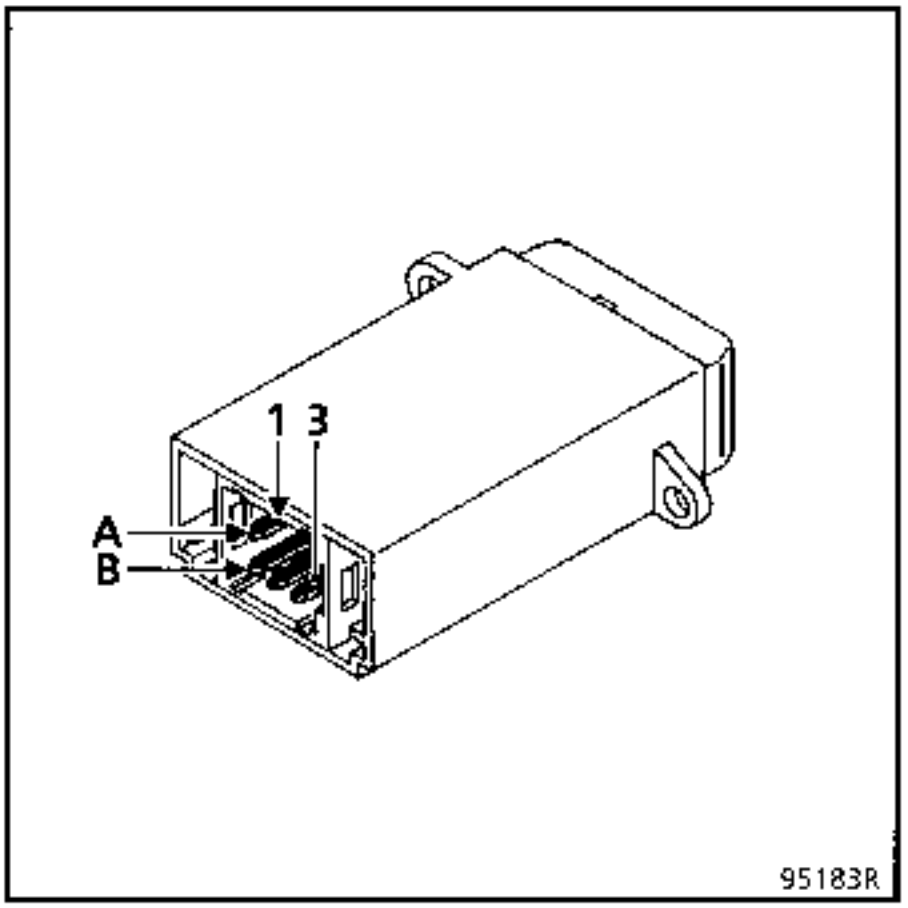
CONEXION

Via	Designación
A1	+ iluminación
B1	Masa
B2	Calculador
B3	+ después de contacto

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

Su función :
En caso de conducción sobre suelo con poca adherencia (nieve, hielo...).
Presionando el contactor, se impone el arranque en la 2ª marcha, cualquiera que sea la posición de la palanca.

Contactor impulsional de luneta térmica

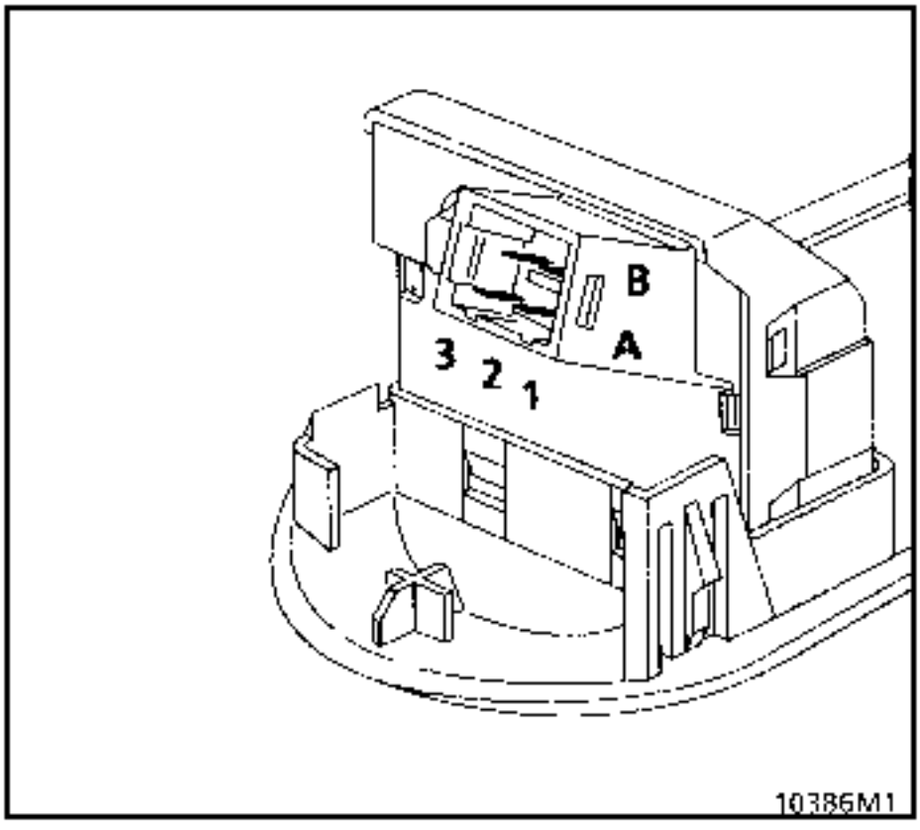


CONEXION

Via	Designación
A1	+ iluminación
B1	Masa
B2	Mando deshielo
B3	+ después de contacto

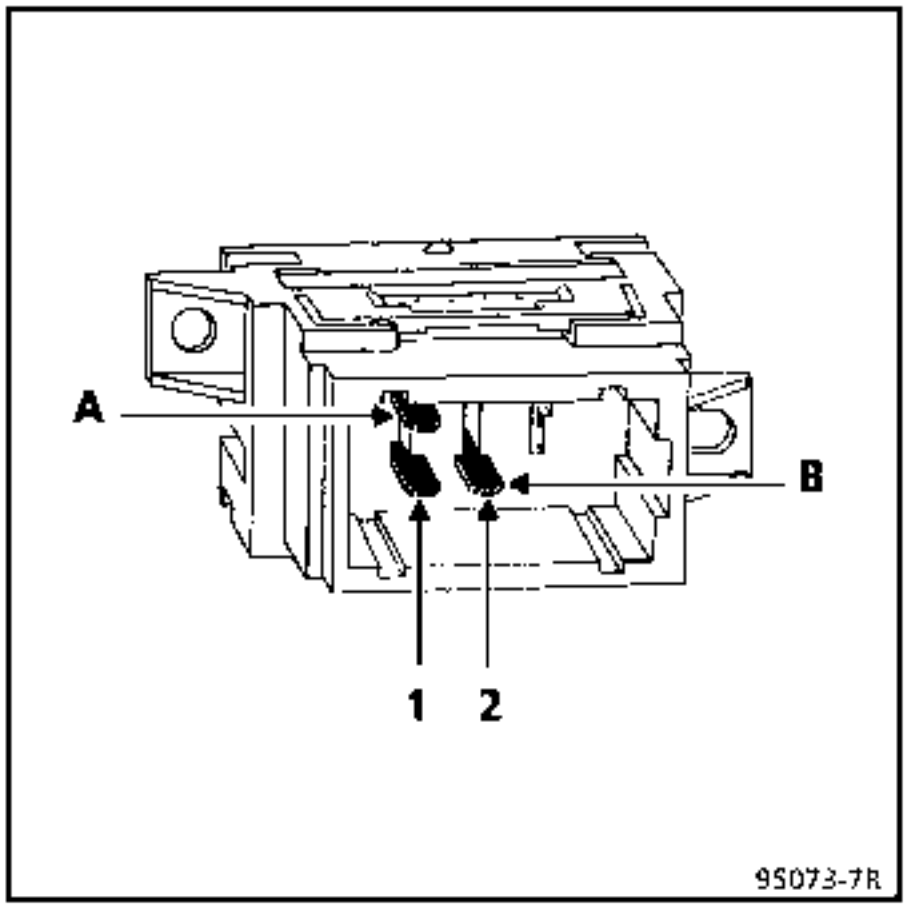
La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

Mando in situ



Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Masa
A3	Mando de reglaje in situ
B1	Luz de cruce
B2	Iluminación
B3	No utilizada

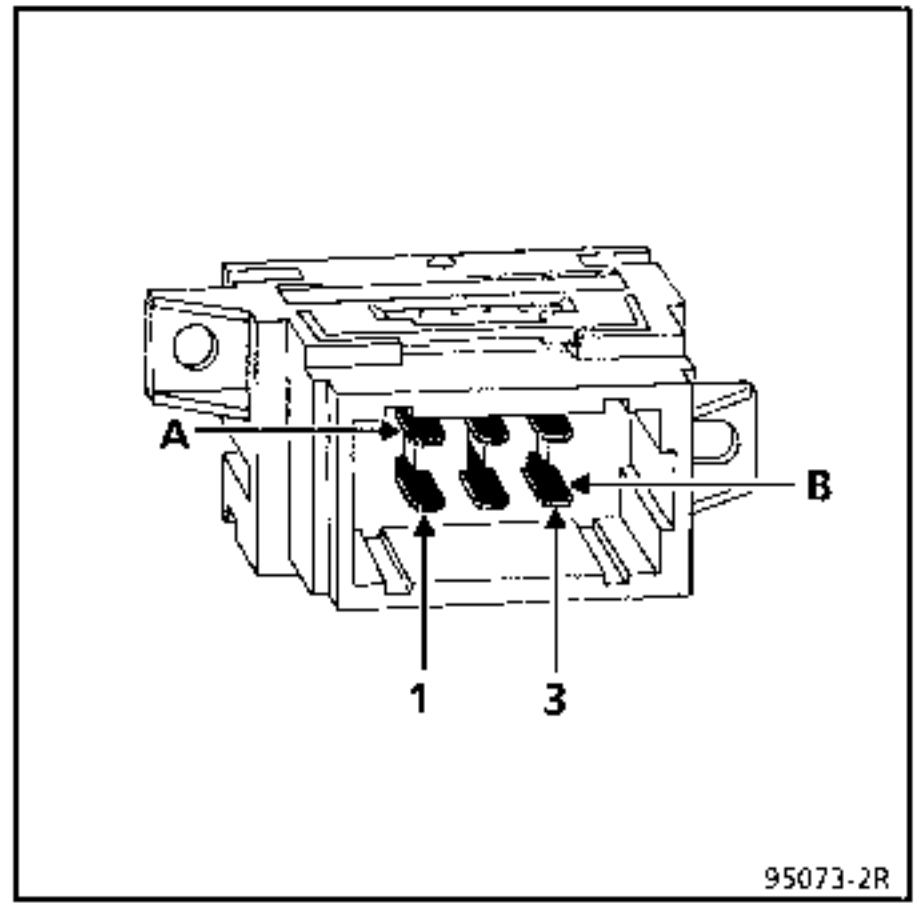
Contactor asiento calefactante



CONEXION

Vía	Designación
A1	Masa
B1	Testigo asiento calefactante
B2	interruptor de napa calefactora

Conector de alimentación del asiento eléctrico

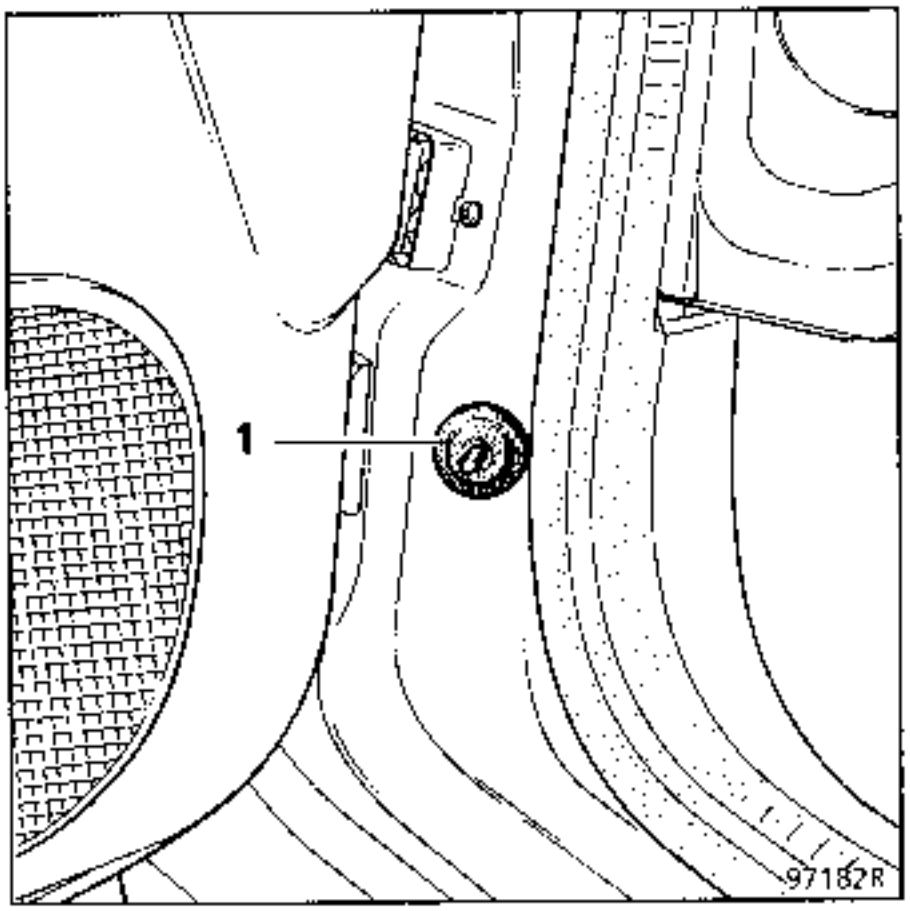


CONEXION

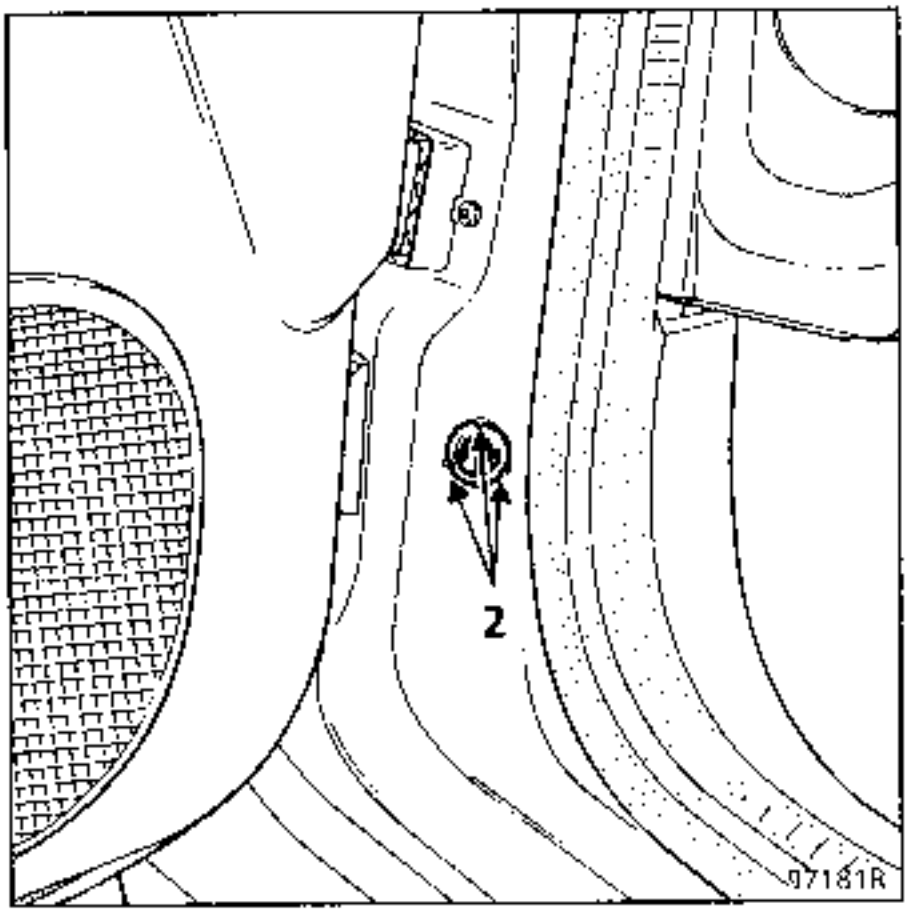
Vía	Designación
A1	+ Después de contacto
A2	No utilizada
A3	+ asiento
B1	No utilizada
B2	Masa
B3	Testigo calefactante

EXTRACCION - REPOSICION

Extraer la goma de estanquidad (1).



Orientar las tres muescas (2) del contactor frente a las de la carrocería.
Introducir una varilla metálica (Ejemplo : un remache) en cada una de estas muescas.



Extraer el contactor mediante un destornillador.

EXTRACCION

Con el contacto cortado.

Soltar la placa de cierre inferior.

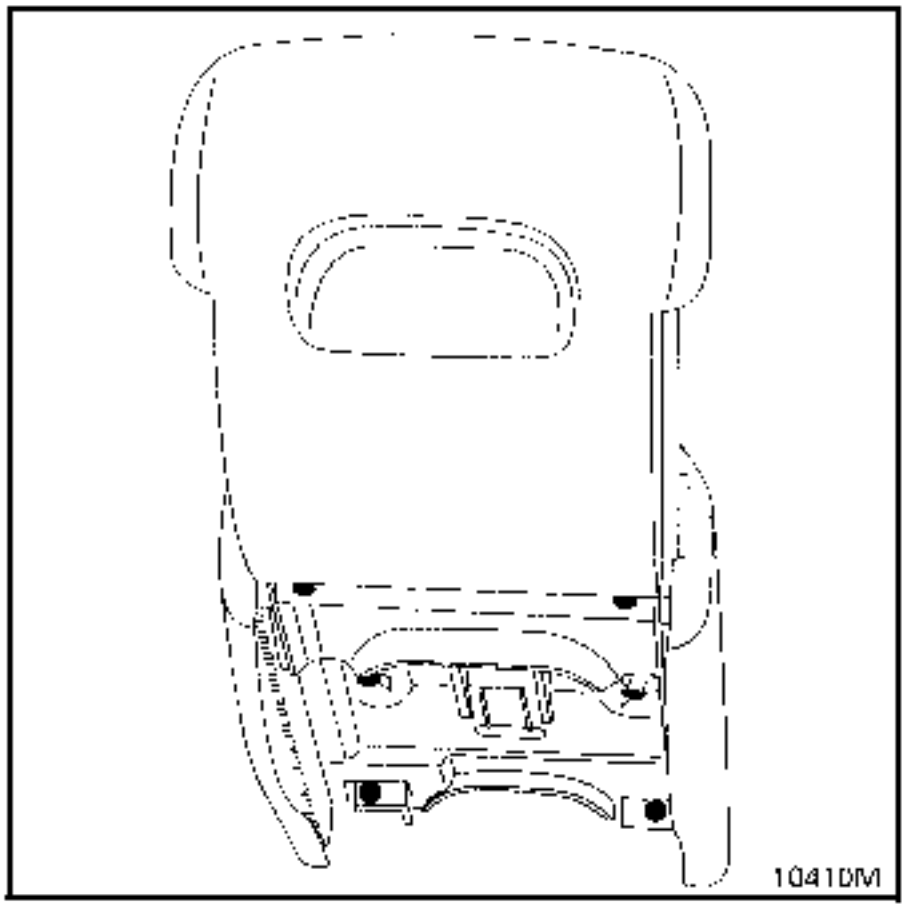
Extraer el soporte del cenicero por sus cuatro tornillos .

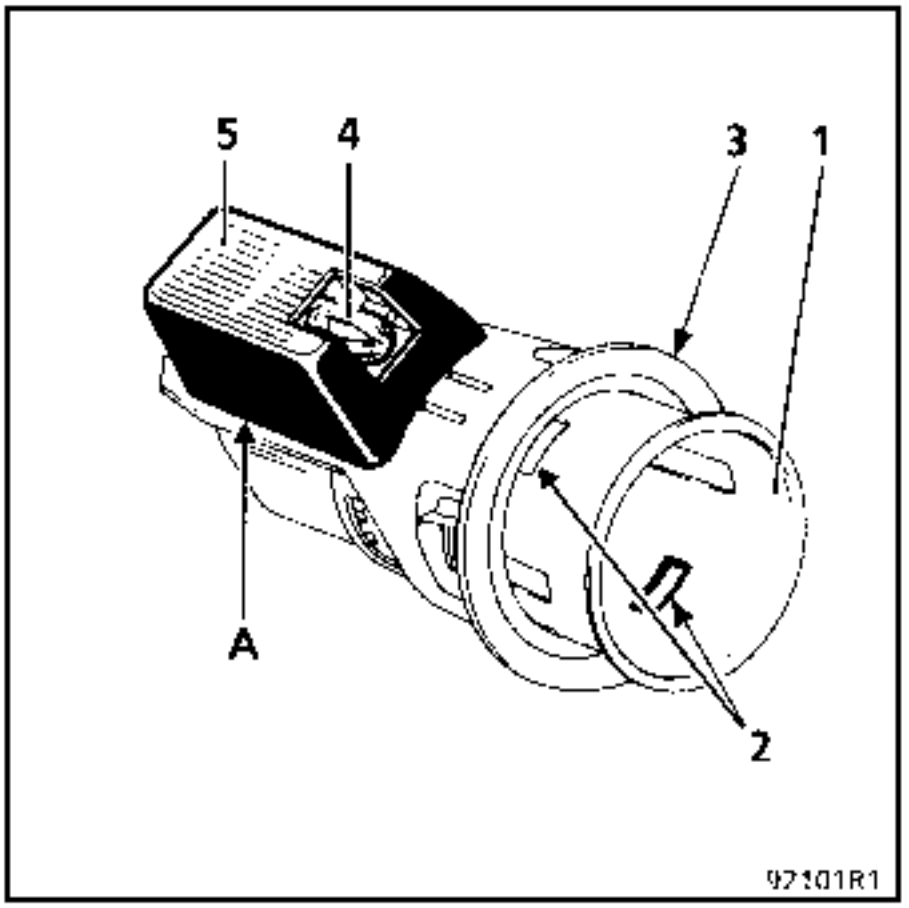
Extraer el frente por dos tornillos.

Desconectar los conectores .

Quitar el elemento calefactante del encendedor.

Para retirar el cuerpo del encendedor (1), tirar del cuerpo liberando a la vez los dos dientes (2).





Sacar el contorno de plástico de iluminación (3) .

NOTA : Para sustituir la bombilla de iluminación (4), extraer el encendedor por completo y soltar la pantalla (5) en el punto (A), despues retirar la bombilla.

CONEXION

Vía	Designación
1	Masa
3	+ después de contacto

Hilo unitario: 1 iluminación

EXTRACCION - REPOSICION

Desconectar la batería.

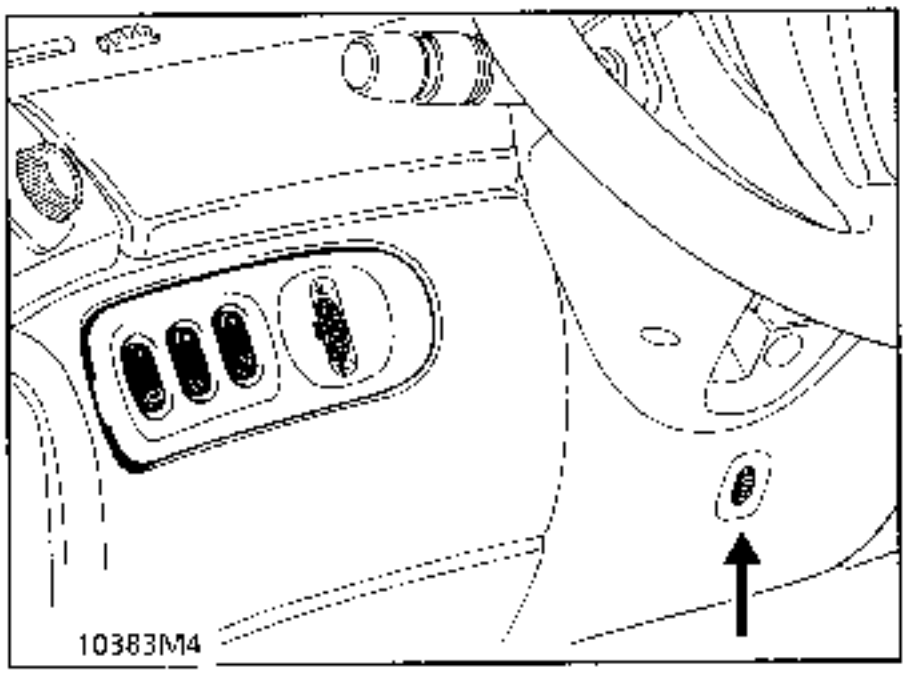
Sin extraer el volante.

Extraer :

- Las semi-coquillas inferior y superior de volante y el satélite de la radio (si equipado)
- La consola inferior lateral izquierda
- La tapa superior de tejido
- La consola inferior central siguiendo el método descrito en el capítulo "Extracción del tablero de bordo"(ver capítulo 57).

Desconectar el reostato.

Quitar los dos tornillos y sacar el reostato de la consola.



Vía	Designación
1	Instrumentos de bordo
2	+ batería
3	+ mando
4	Masa
5	Luz de posición
6	Combinado de bordo

RELOJ

El reloj es indisociable del cuadro de instrumentos.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Ele.	1294-01	Util extracción porta-escobillas

Par de apriete :

- los cuatro tornillos (B) **1 daN.m**
- las tuercas (C) **1,5 daN.m**
- los porta-escobillas **3,2 daNm**

EXTRACCION DEL CONJUNTO MECANISMO CON MOTOR

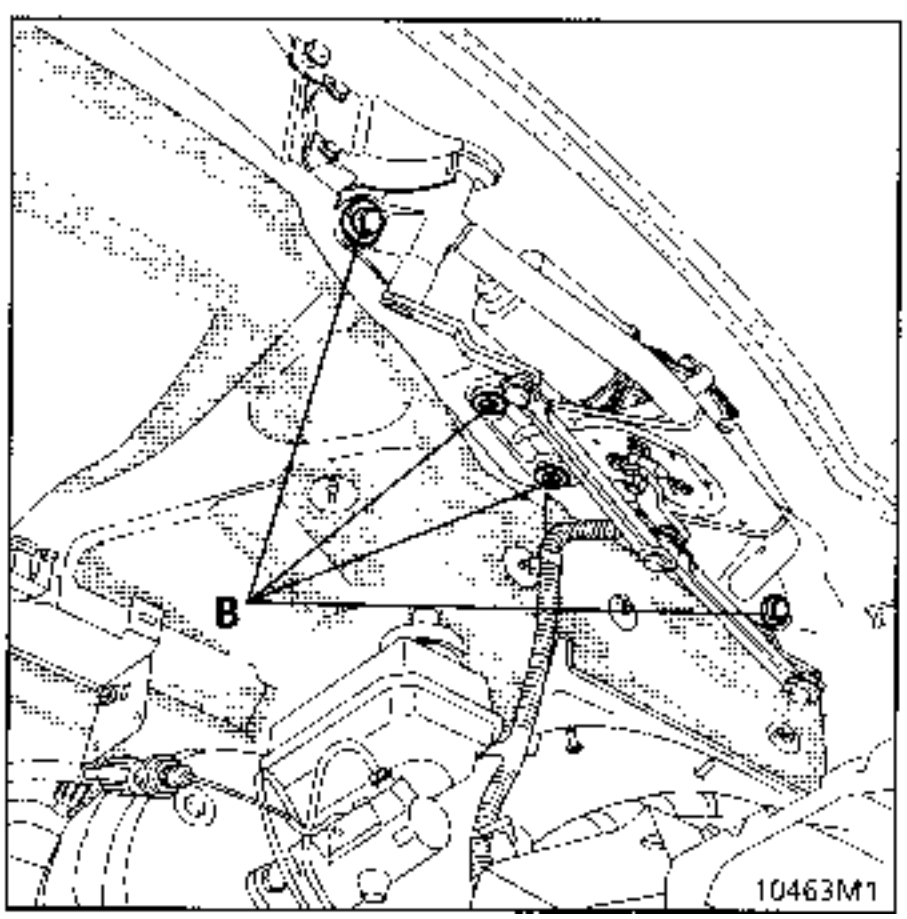
Asegurarse de que el motor está en parada fija.
Abrir el capot motor.

Desconectar la batería.

Extraer : las tuercas de fijación de los dos porta-escobillas.

Sacar los porta-escobillas de sus ejes empleando el útil **Ele. 1294-01.**

Extracción y reposición : de la rejilla de alero (ver capítulo 42).



Liberar la rejilla de alero lado motor.

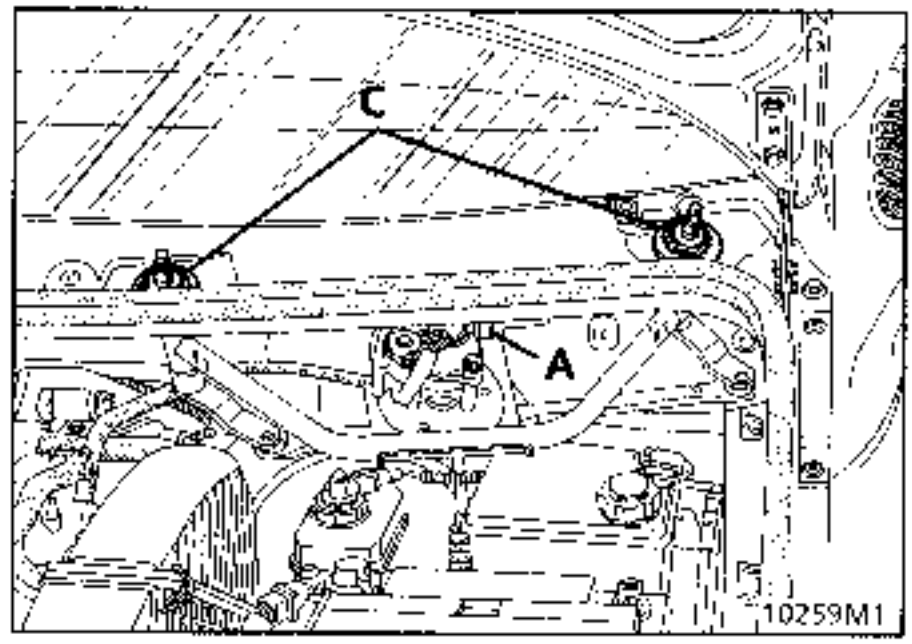
Desconectar el tubo de los surtidores del lavacristales.

Sacar la rejilla de alero.

Desconectar el conector (A) del limpiaparabrisas.

Extraer los cuatro tornillos de fijación (B) del conjunto mecanismo con motor.

Extraer las tuercas (C) de los ejes del limpia-parabrisas (casquillo de diámetro 36).



REPOSICION

Conectar el conector (A) tras haber colocado el mecanismo.

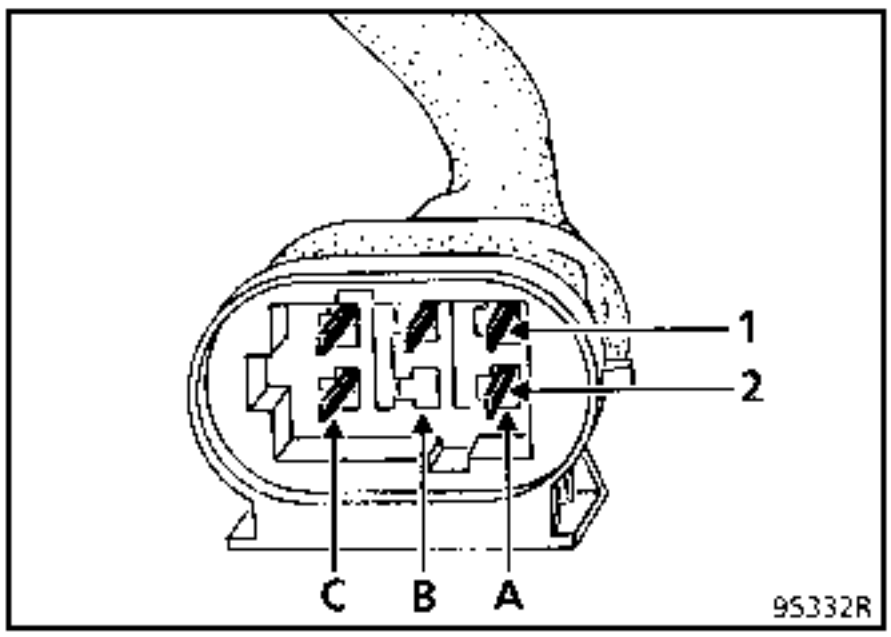
Verificar que el motor esté en la posición de parada fija antes de poner los porta-escobillas. Para ello, conectar la batería y poner el mando del limpiaparabrisas en posición parada.

Limpiar las acanaladuras de los ejes de los porta-escobillas mediante un cepillo metálico.

Poner los porta-escobillas colocando la escobilla en las marcas grabadas en la serigrafía del parabrisas.

Poner unas tuercas nuevas para la fijación de los porta-escobillas y apretarlas al par de **3,2 daN.m** con una llave dinamométrica.

CONEXION



Vía	Designación
A1	Velocidad lenta
A2	Parada fija
B1	Velocidad rápida
B2	No utilizada
C1	– Parada fija
C2	Masa

NOTA: el número de las vías utilizadas es tomado de las conexiones lado órgano.

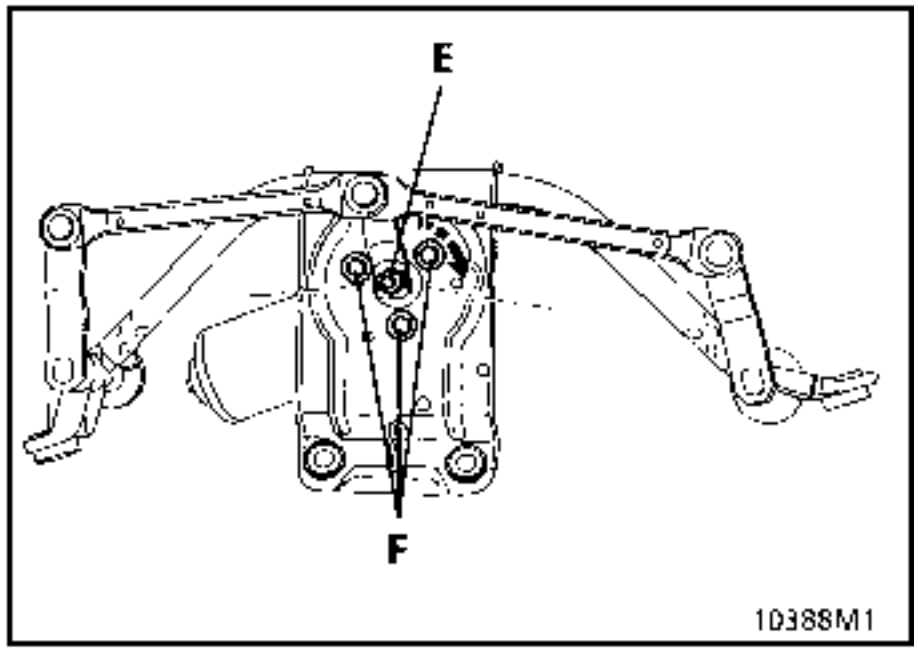
EXTRACCION DEL MOTOR

Extraer :
- el conjunto mecanismo con su motor según el método descrito anteriormente.
- la tuerca del eje del motor (E) y liberar la bieleta tras haber marcado su posición.
- los tres tornillos (F) de fijación del motor.

Liberar el motor.
Desgrapar el conector de su soporte.

REPOSICION DEL MOTOR

Fijar el conector en su soporte.
Fijar el motor en la pletina.
ATENCION al paso del cableado.
Reposicionar la bieleta de arrastre frente a la marca que se hizo en el desmontaje.



Par de apriete :	
- Tuerca del eje motor	0,8 daN.m .
- Tuerca del porta-escobillas	1,2 daN.m .
- Tornillos (B)	1 daN.m.

EXTRACCION DEL CONJUNTO MECANISMO CON MOTOR

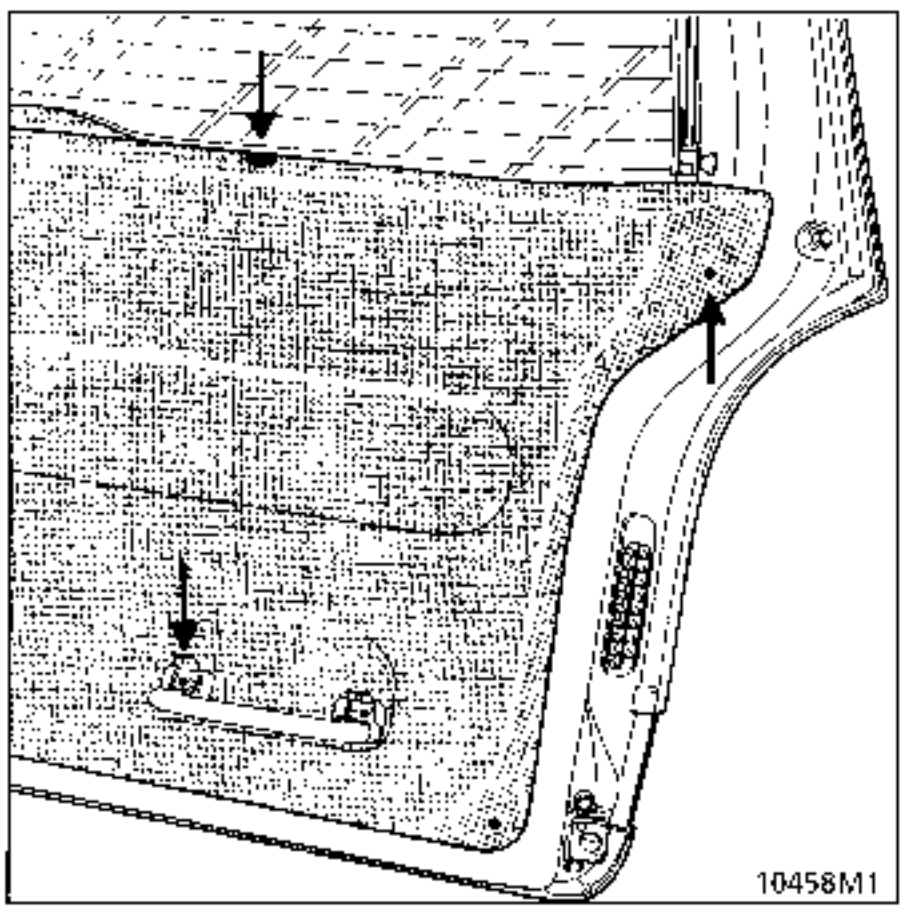
Desconectar la batería.

Extraer :
- la tuerca de fijación del porta-escobillas,
- el porta-escobillas de su eje empleando el útil especializado **Ele. 1294-01**,

Desconectar el tubo del lavaluneta.
Extraer el capuchón del eje del limpialuneta y después su tuerca central y su separador.
- la tuerca del eje del motor.

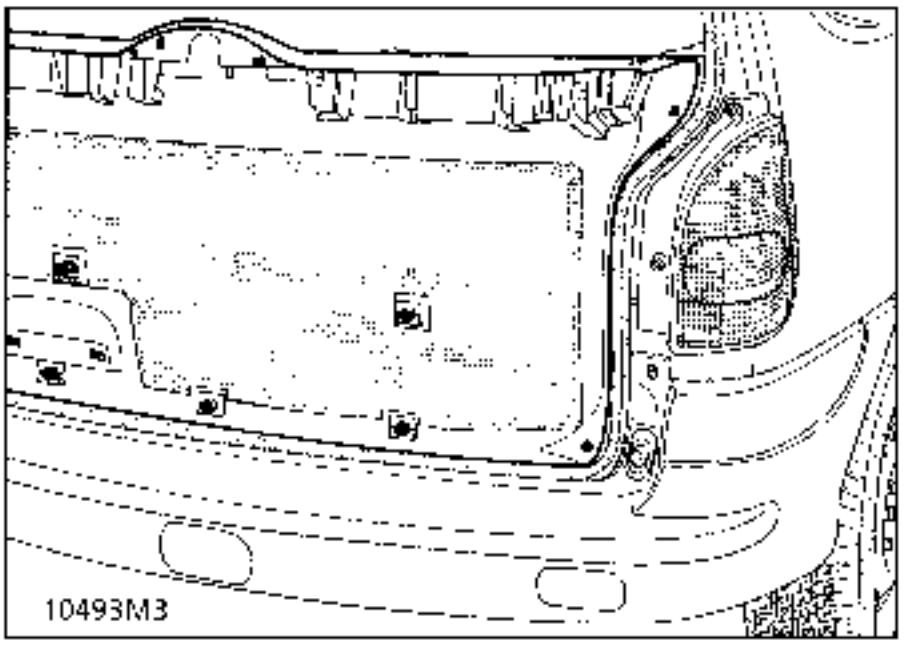
ATENCION : si el vehículo está equipado con una luneta abriente : abrir el cristal.

Extraer : Soltar el embellecedor del limpialuneta
- Las 2 fijaciones superiores.
- La empuñadura para tirar (2 tornillos).
- Los cuatro tornillos de fijaciones de ángulo del guarnecido.



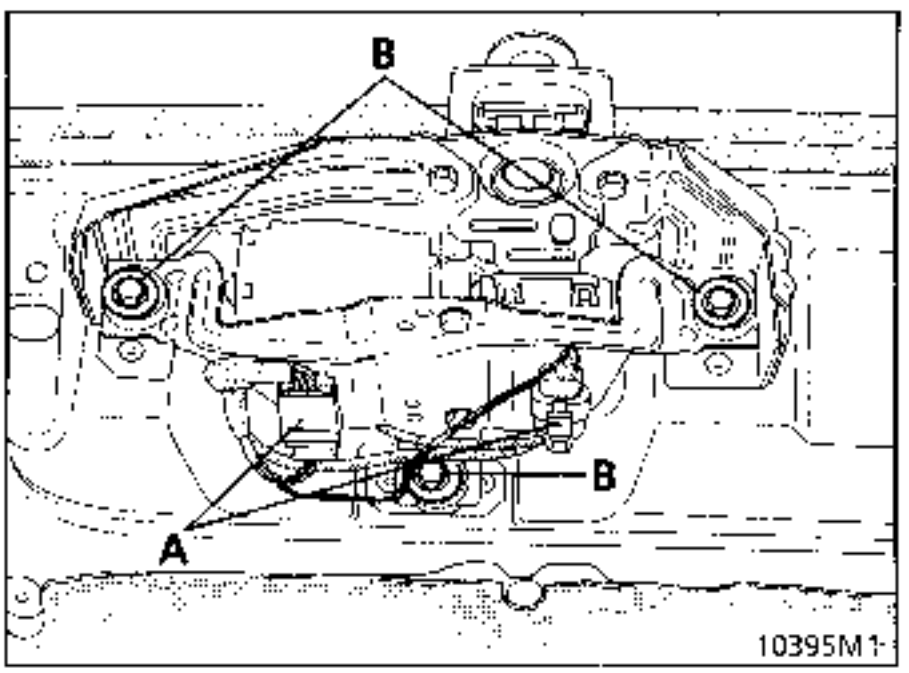
- Las luces antiniebla para acceder a las fijaciones del guarnecido.

Liberar los 3 peones de clipsado.
Levantar y sacar el guarnecido.



Desconectar el o los conectores (A) del limpialuneta.

Extraer los tres tornillos (B) de fijación del conjunto mecanismo con motor.



REPOSICION DEL CONJUNTO MECANISMO CON MOTOR

Asegurarse de que el motor está en posición de parada fija antes de colocar el porta-escobillas :

- Sin luneta abriente, posicionar el porta-escobillas en la marca de la luneta (símbolo de la marca O),
- Con luneta abriente, posicionar el porta-escobillas en el tope de parking.

CONEXION con luneta abriente

Vía	Designación
A1	+antes de contacto
A2	No utilizada
A3	Masa
B1	Marcha intermitente
B2	Bomba lavacristal
B3	Contacto de detección de cristal abierto

Luneta abriente : el cadenciador va integrado al motor.

CONEXION sin luneta abriente

Vía	Designación
A1	+antes de contacto
A2	No utilizada
A3	Masa
B1	Marcha intermitente
B2	Bomba lavacristal
B3	No utilizada

El cadenciador va fijado en la pletina del motor limpialuneta.

Principio de funcionamiento

Se trata de una bomba eléctrica bi-direccional que permite alimentar de liquido, a partir del mismo depósito, bien sea el lavaparabrisas o bien el lavaluneta, según la alimentación eléctrica de las dos vías del conector (E).

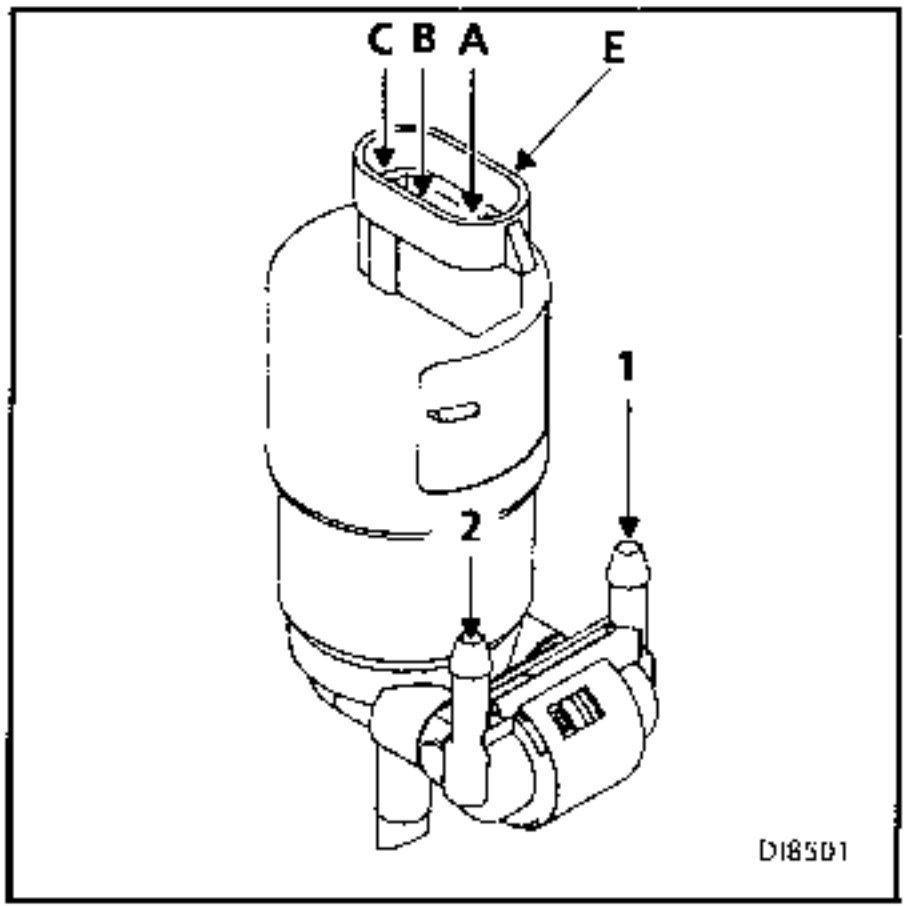
Se presentan dos casos :

Vía	Designación
A	+
B	–
C	No utilizada

La canalización es alimentada por la contera blanca (1), el lavaparabrisas funciona.

Vía	Designación
A	–
B	+
C	No utilizada

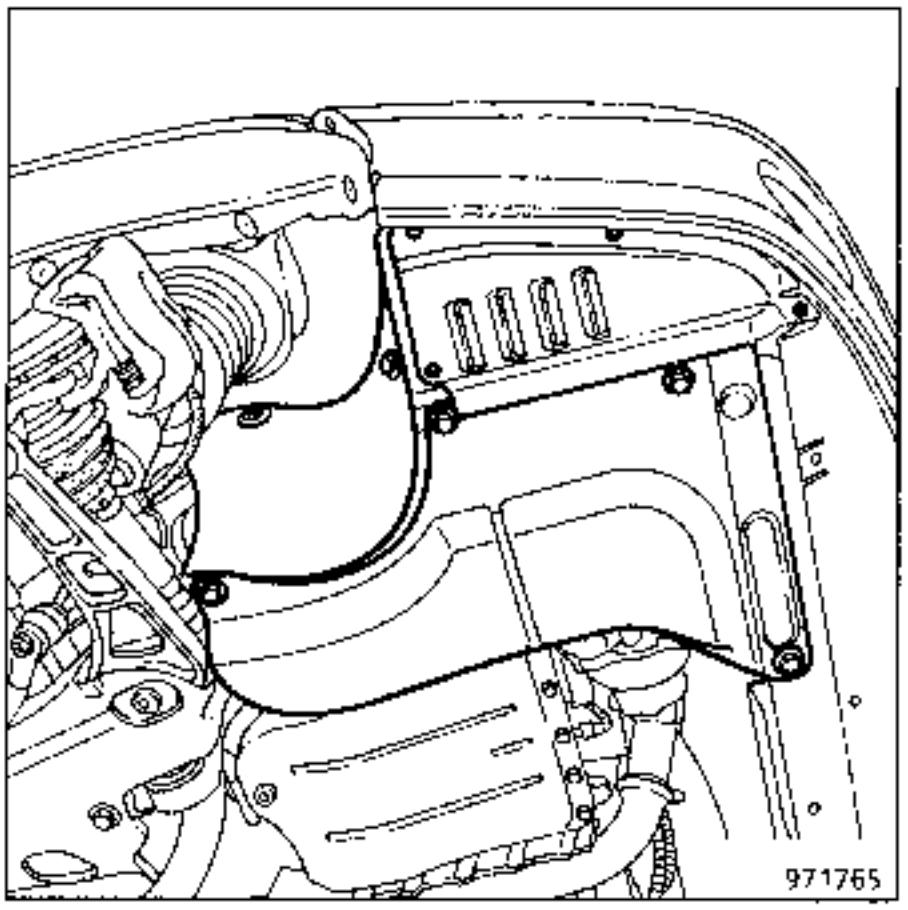
La canalización es alimentada por la contera negra (2), el lavaluneta funciona.



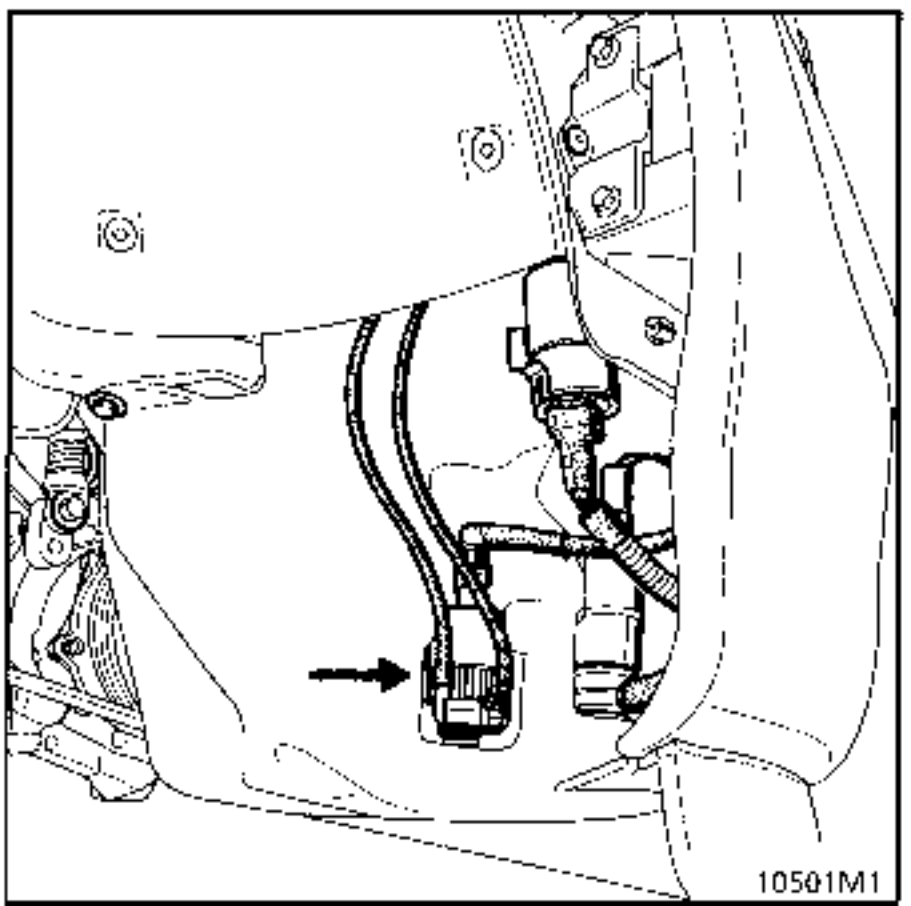
EXTRACCION DE LA BOMBA ELECTRICA DEL LAVACRISTAL

Extraer la protección bajo el motor con la extensión.

Desconectar el conector.

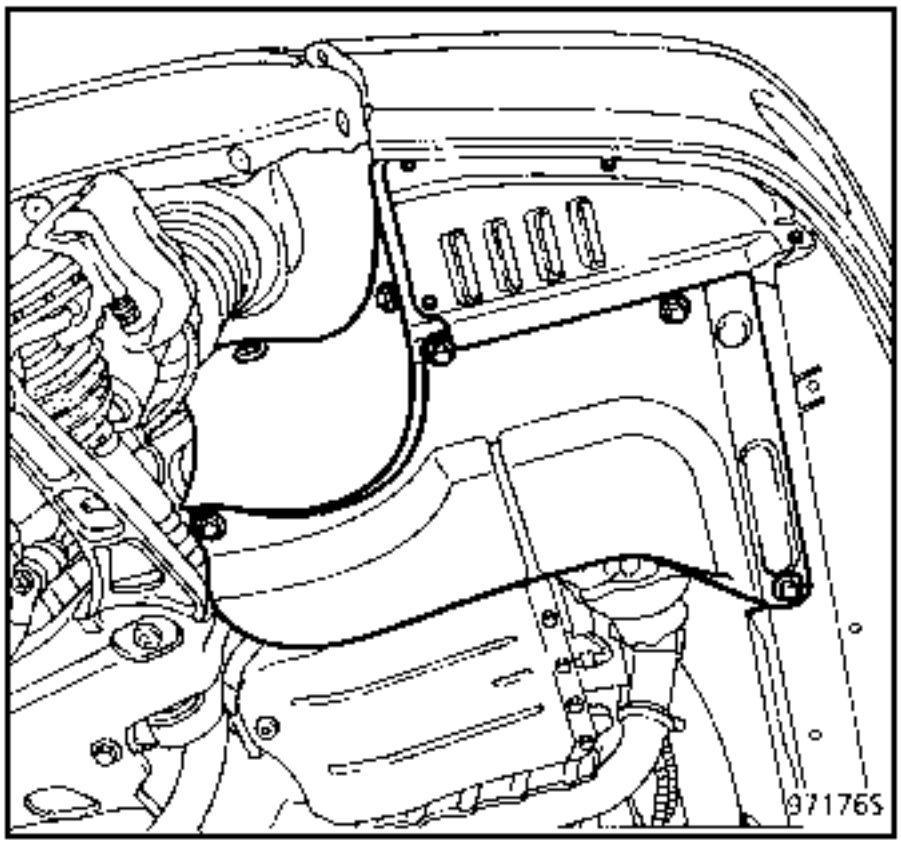


ATENCION : en la extracción, desconectar la bomba procurando identificar bien las dos canalizaciones del lavaparabrisas y del lavaluneta.

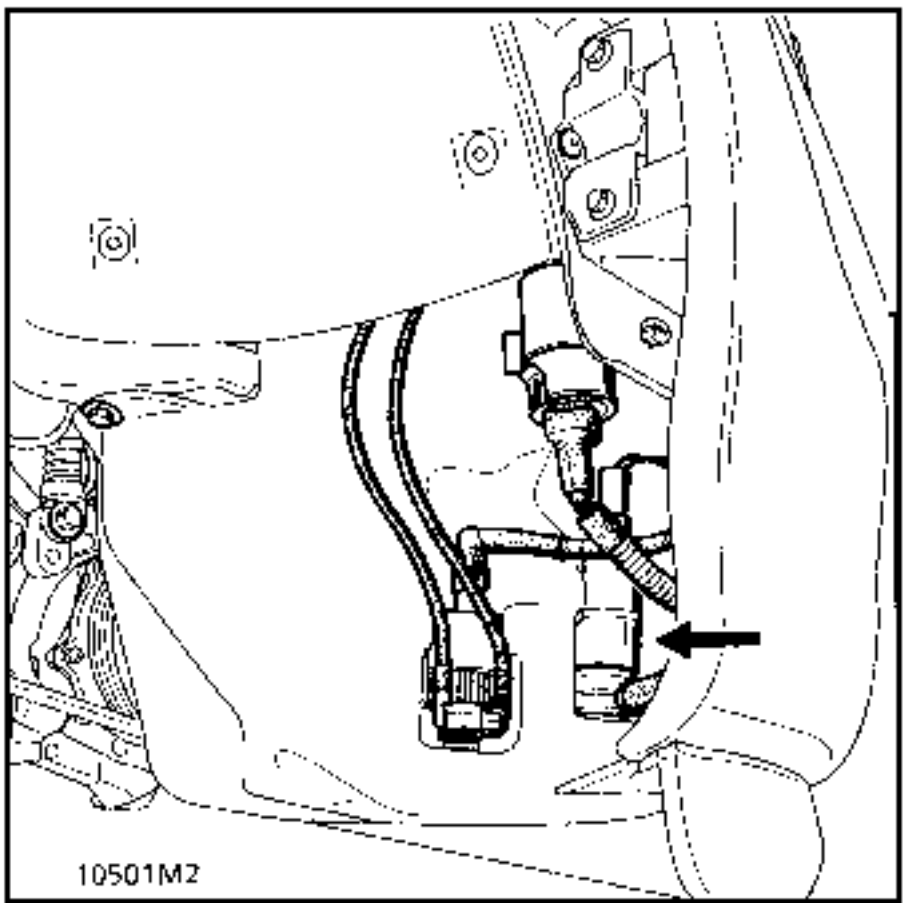


EXTRACCION DE LA BOMBA ELECTRICA DEL LAVAFAROS

Extraer la protección bajo motor con la extensión.



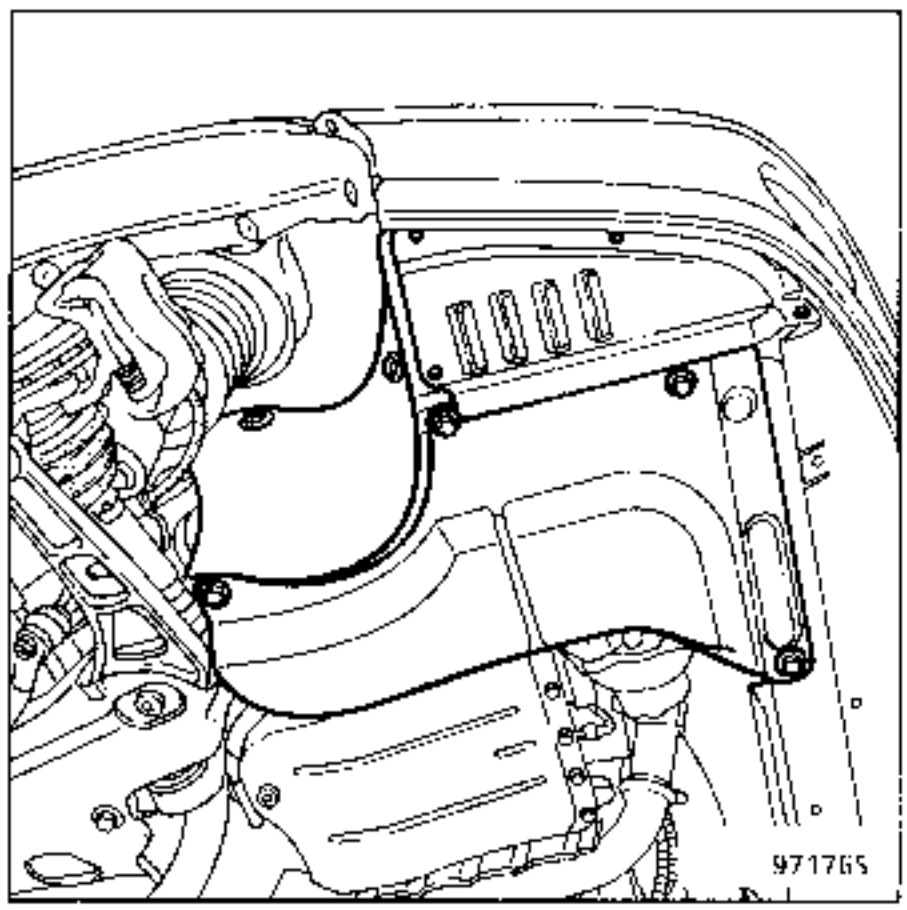
Desconectar :
- el conector
- la canalización



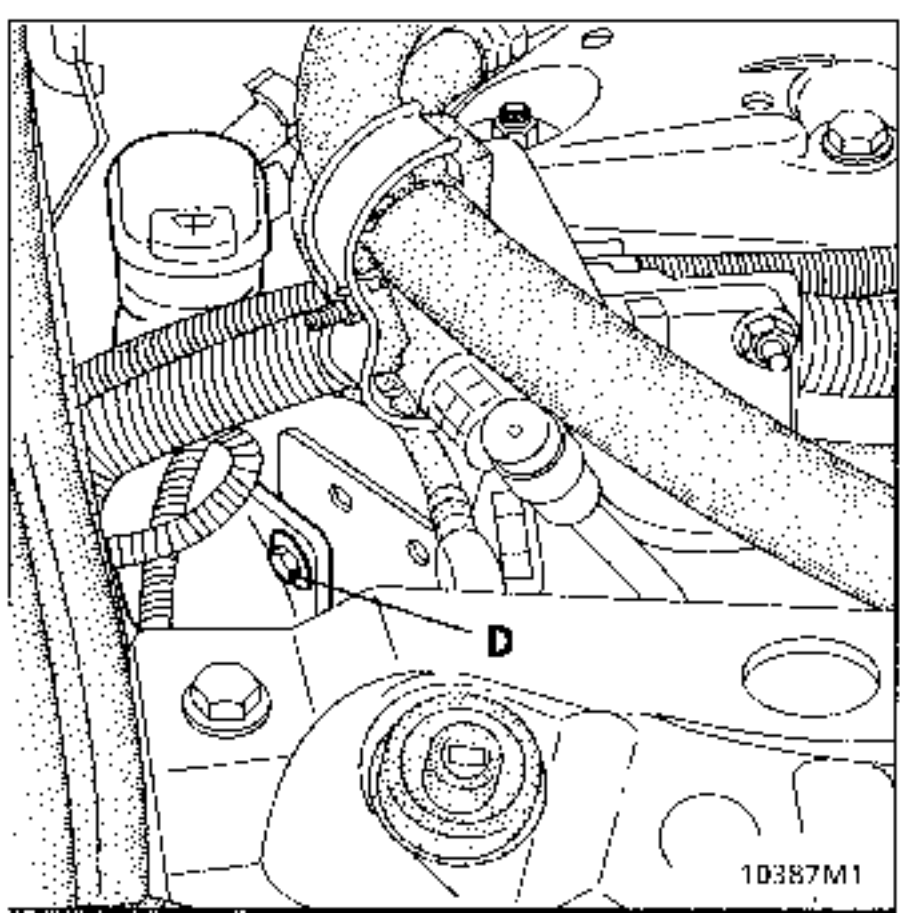
EXTRACION DEL DEPOSITO DEL LAVACRISTAL

Extraer la protección bajo motor con la extensión.

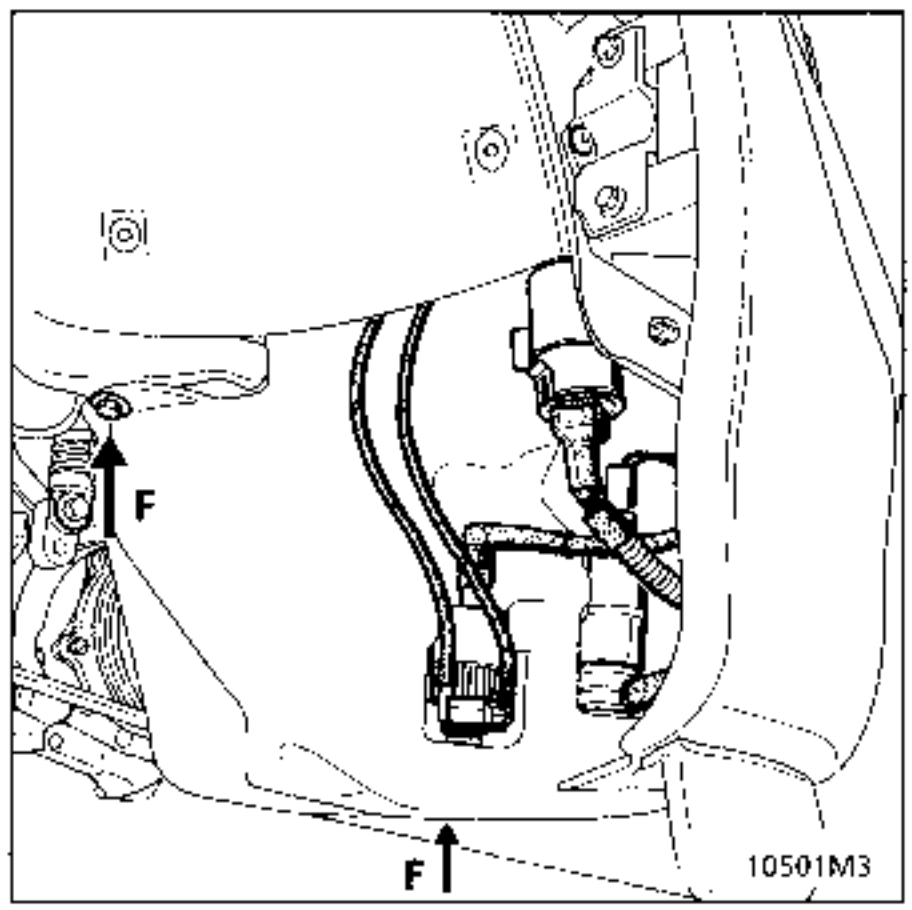
Desconectar :
Los conectores
Las canalizaciones



Extraer : la boca de llenado del depósito por la tuerca (D).

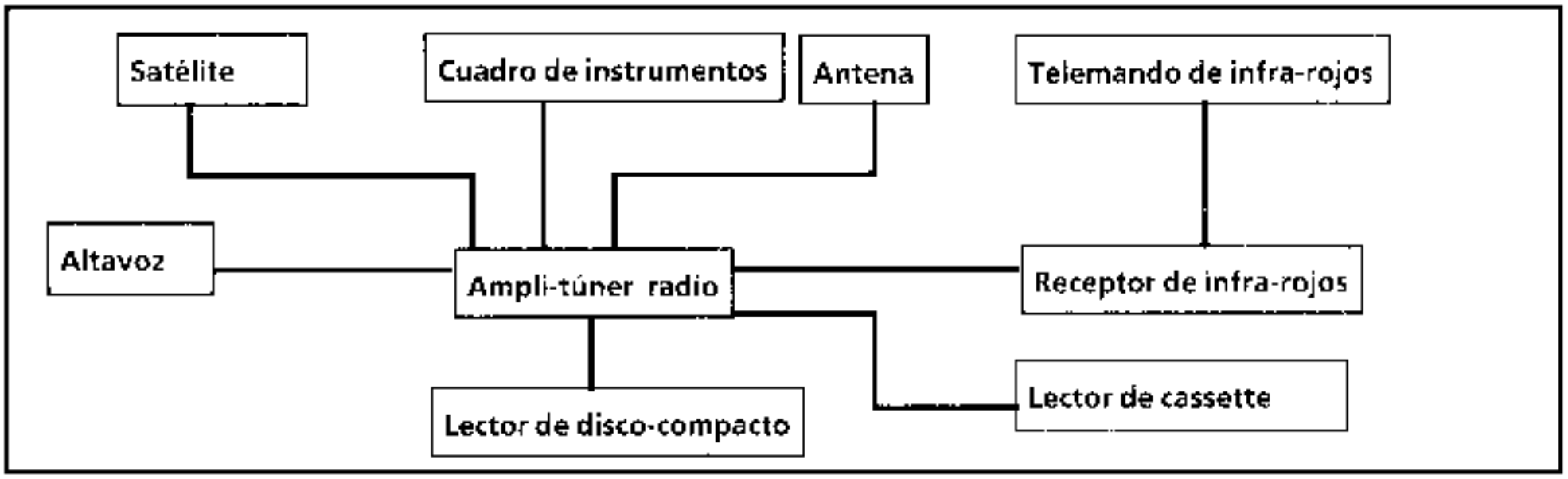


Extraer el depósito del lava-cristal por su fijación (F) o por sus dos fijaciones (F) para los vehículos equipados con lavafaros, tras haber desconectado su cableado.

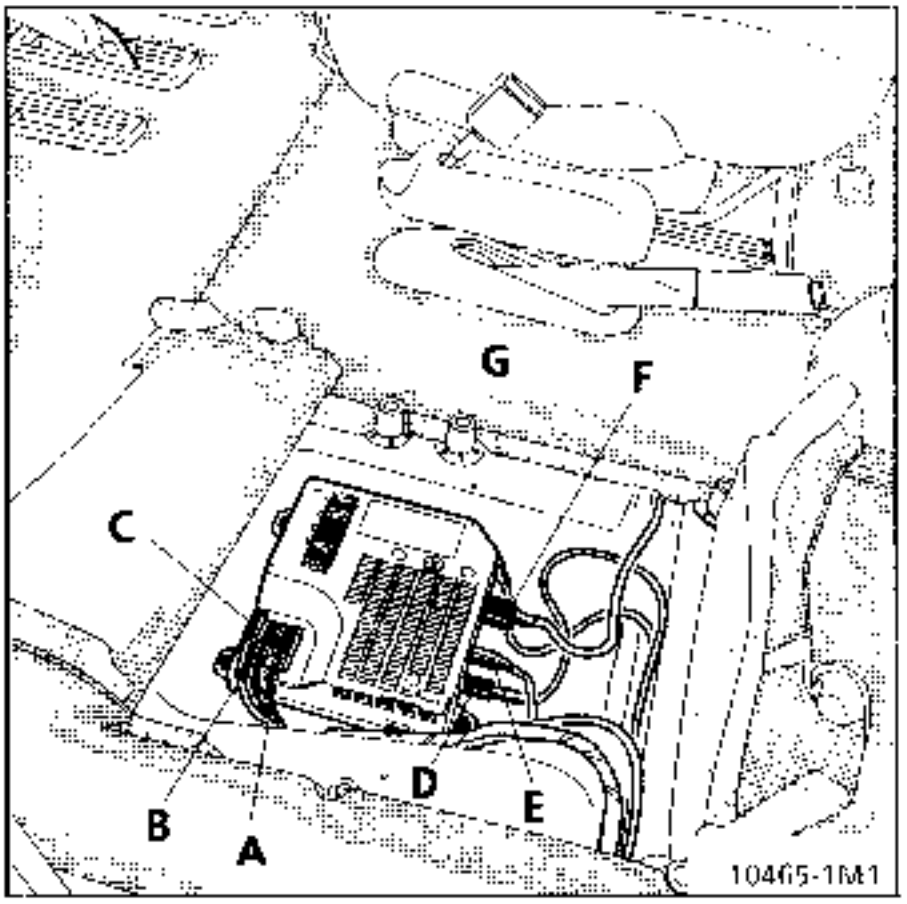


ATENCION : en la extracción, desconectar la o las bombas teniendo la precaución de marcar las dos canalizaciones de los lava-parabrisas delantero y trasero.

SINOPTICO DE LA RADIO



Conexión del ampli-túner



A: Alimentación del ampli-túner
B: Altavoz
C: Mando en el volante
D: Unión cuadro de instrumentos
E: Unión lector de cassette
F: Unión lector de disco compacto
G: Antena

IMPLANTACION Y EXTRACCION DE LOS DIFERENTES ORGANOS

EXTRACCION DEL AMPLI-TUNER SITUADO BAJO EL ASIENTO PASAJERO

Extraer :

El asiento pasajero.
Separar la moqueta
La protección de plástico (2 tornillos).
Desconectar y extraer el ampli-túner (3 tornillos)

IMPORTANTE

- Antes de extraer el asiento, con el fin de evitar un activado intempestivo del airbag o de los pretensores, durante la manipulación :
- Conectar la maleta XR25 al vehículo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 código)**

teclear el código **D** **4** **9**

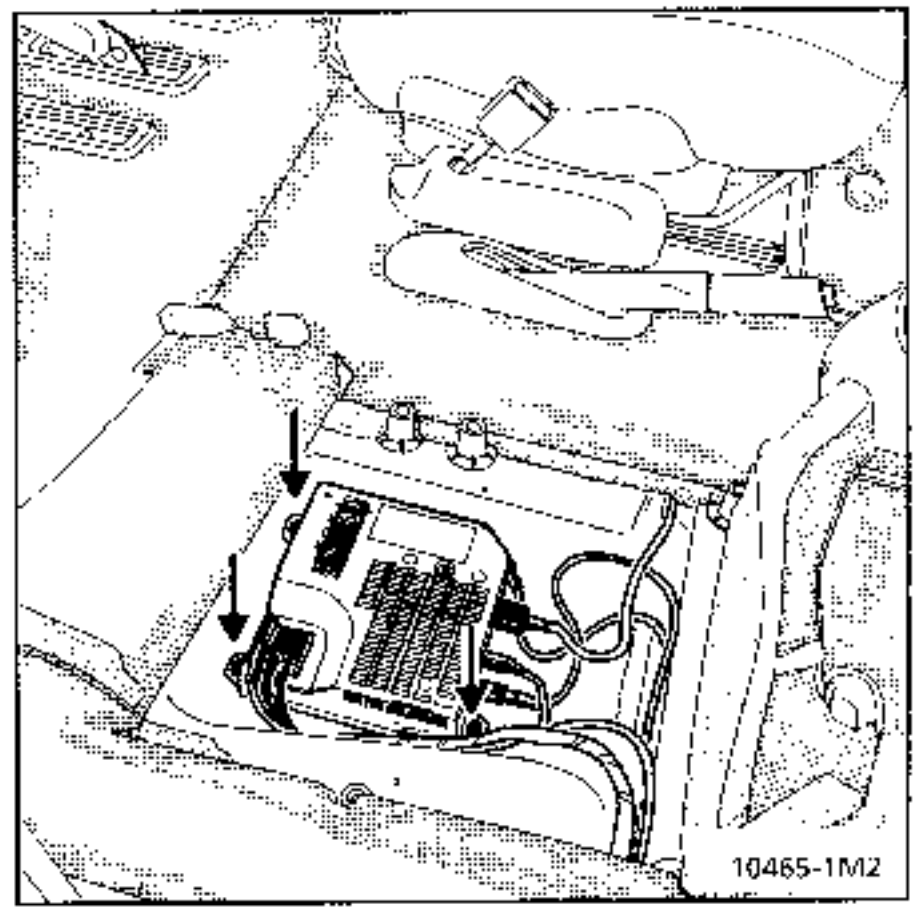
Bloquear el calculador airbag/pretensor con la maleta XR25

por el mando **G** **8** **0** *****

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición se inhiben, la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se enciende.

- **Esperar 2 segundos** la descarga automática de la caja airbag/pretensores.

- Cortar el contacto.



IMPORTANTE :

- **Al montar el asiento :**

- Conectar los conectores

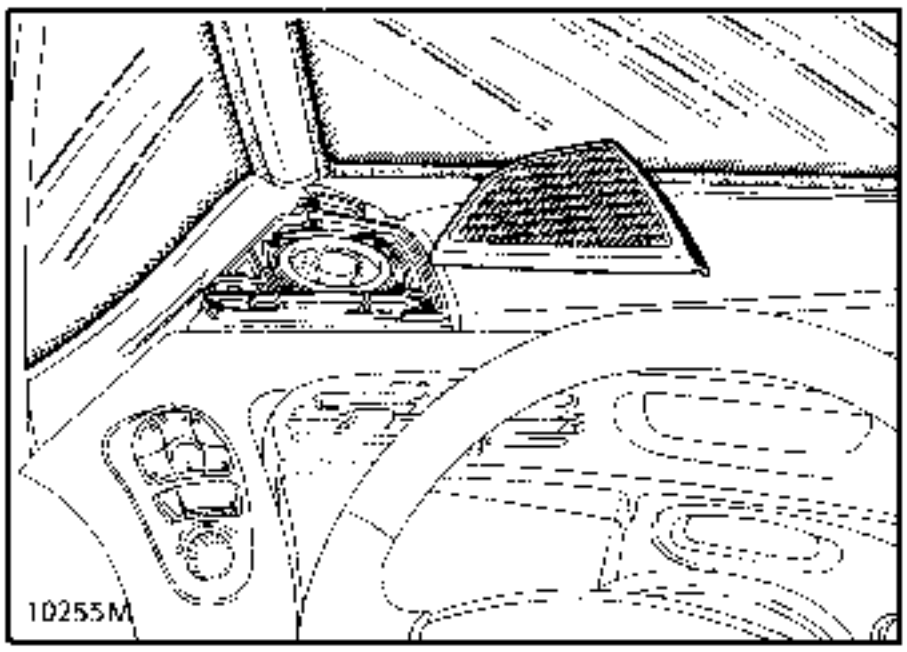
- lado pretensores, meter bien a fondo el conector blanco (clipsado fuerte).

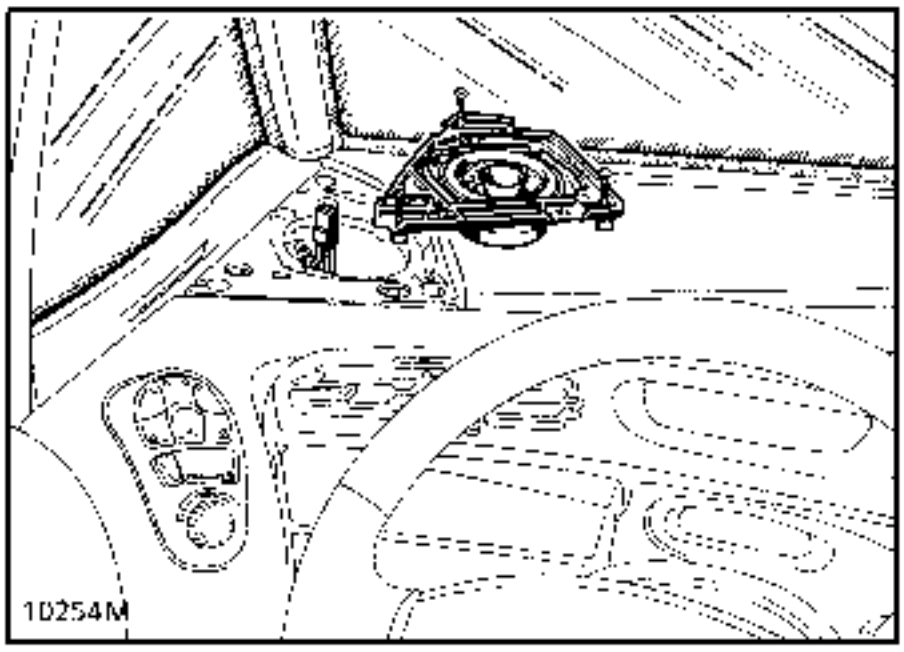
- Efectuar un control con la maleta XR25. Si todo es correcto, desbloquear el calculador

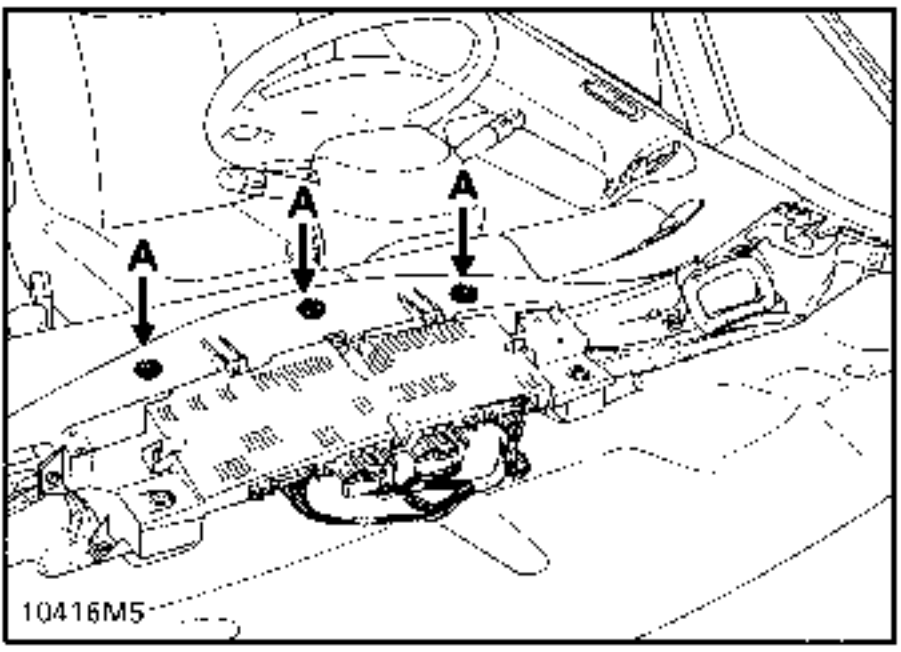
mediante el mando **G** **8** **1** *****

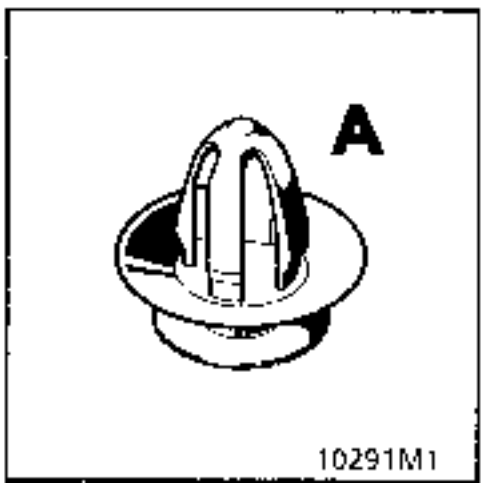
- Verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

ATENCION : no respetar estas prescripciones podría provocar un funcionamiento anormal de los sistemas e incluso un activado intempestivo de éstos.









- La visualización de las informaciones radio va integrada en el cuadro de instrumentos..

EXTRACCION

Soltar las rejillas de altavoz a mano, sin útil, empezando por la arista lado deflector.

Aflojar las tres fijaciones de cada soporte del altavoz.

Desconectar los altavoces y sacarlos.

En V6 transmisión automática, colocar la palanca de T.A. en posición "2".

Levantar la tapa del tablero empezando en el ángulo y tirar verticalmente para soltar las tres fijaciones (A).

Sacar la parte superior del tablero de bordo tirando hacia atrás.

Aflojar las cinco fijaciones del cuadro de instrumentos.

Desconectar el cuadro de instrumentos.

REPOSICION

Verificar la presencia de los tres clips (A).

Operar en el sentido inverso al de la extracción.

Verificar el funcionamiento de la radio.

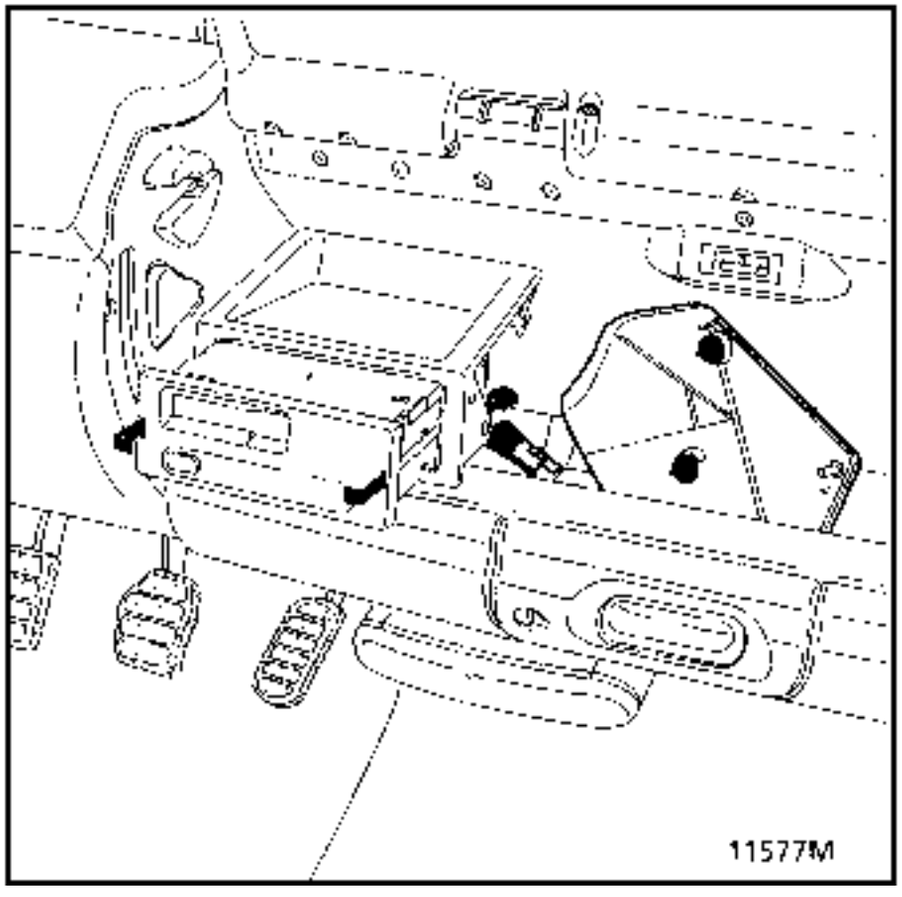
EXTRACCION DEL LECTOR DE CASSETTE SITUADO EN EL COMPARTIMIENTO CENTRAL

Extraer :

El lector de cassette (2 llaves).

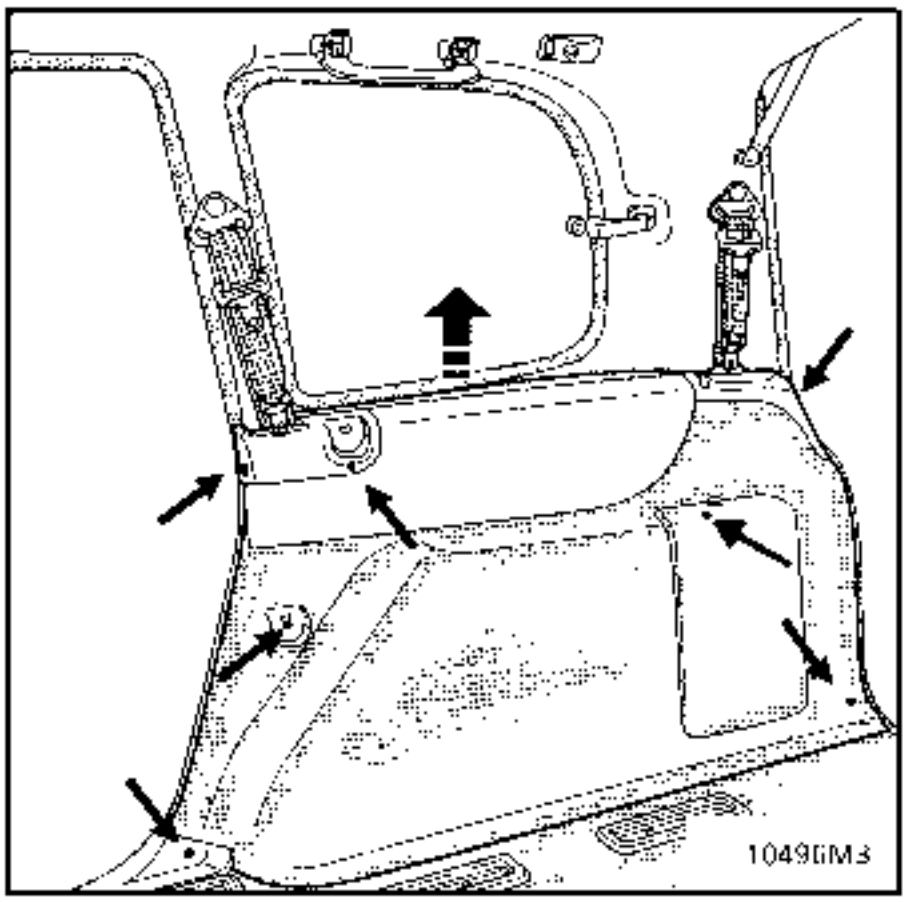
El flanco de la caja (2 clips).

Desconectar las uniones eléctricas.

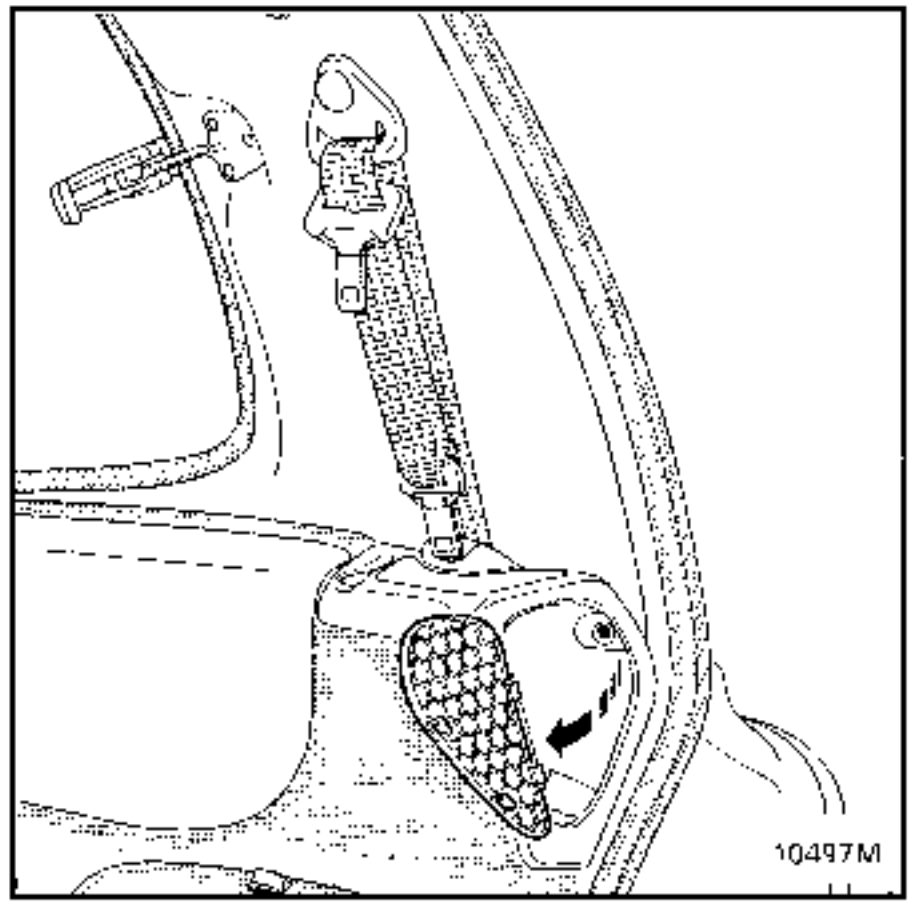


EXTRACCION DEL LECTOR DE DISCO COMPACTO SITUADO EN EL PASO DE RUEDA TRASERO IZQUIERDO

Extraer las fijaciones del paso de rueda trasero izquierdo.



Extraer la fijación superior trasera del guarnecido tras haber soltado la rejilla mediante un pequeño destornillador.



Levantar el conjunto del guarnecido para desencajar las 4 pinzas de plástico de sujeción superior.

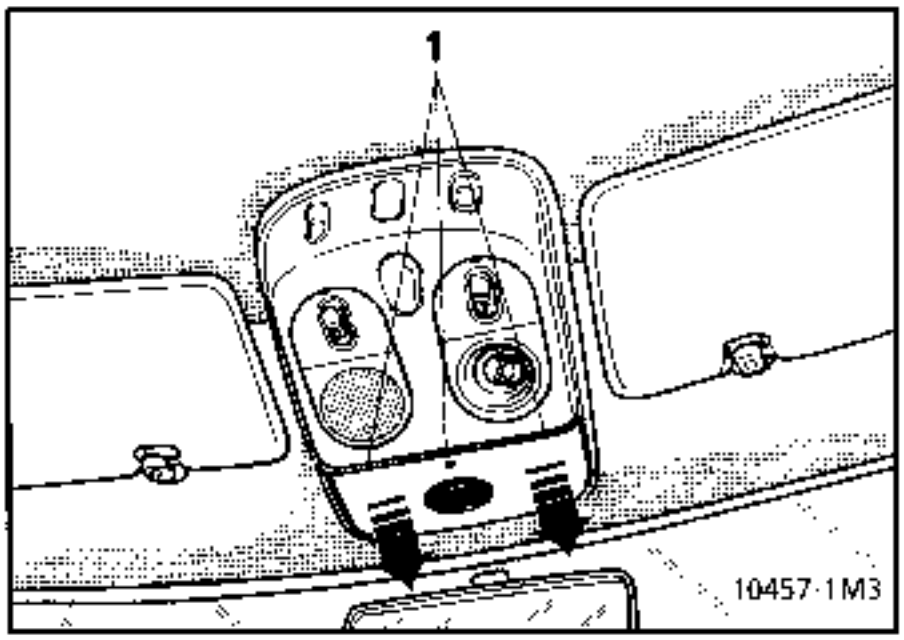
Aflojar el lector de disco compacto de su soporte.

Desconectar las uniones eléctricas.

EXTRACCION DEL RECEPTOR DE INFRA-ROJOS SITUADO EN LA CONSOLA DE TECHO

Extracción :

Soltar hacia adelante la tapa de plástico de la consola de techo que soporta el receptor de infra-rojos con el fin de liberar los tres dientes (1).

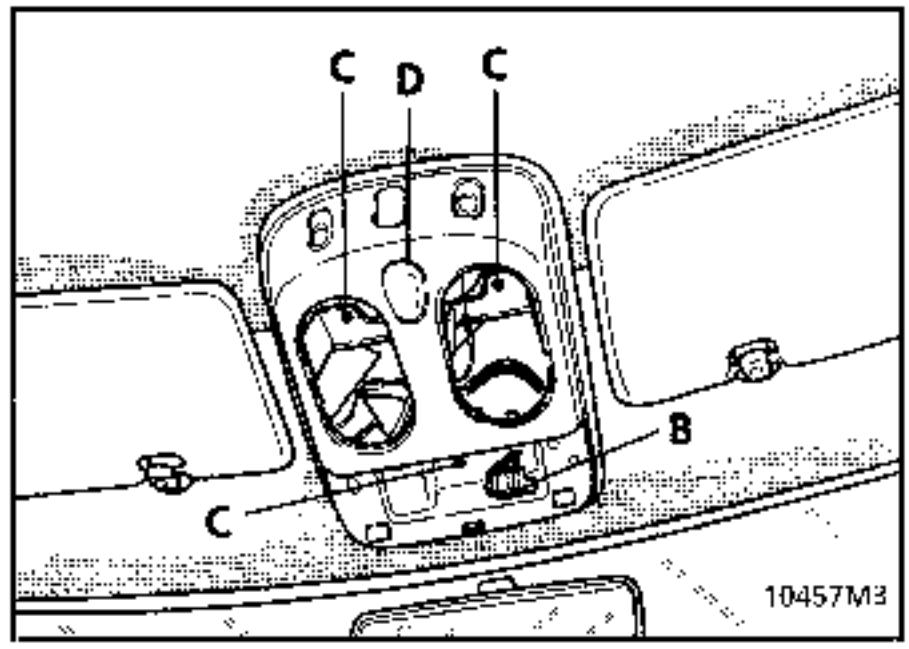


Desconectar el conector (B) y extraer la tapa.

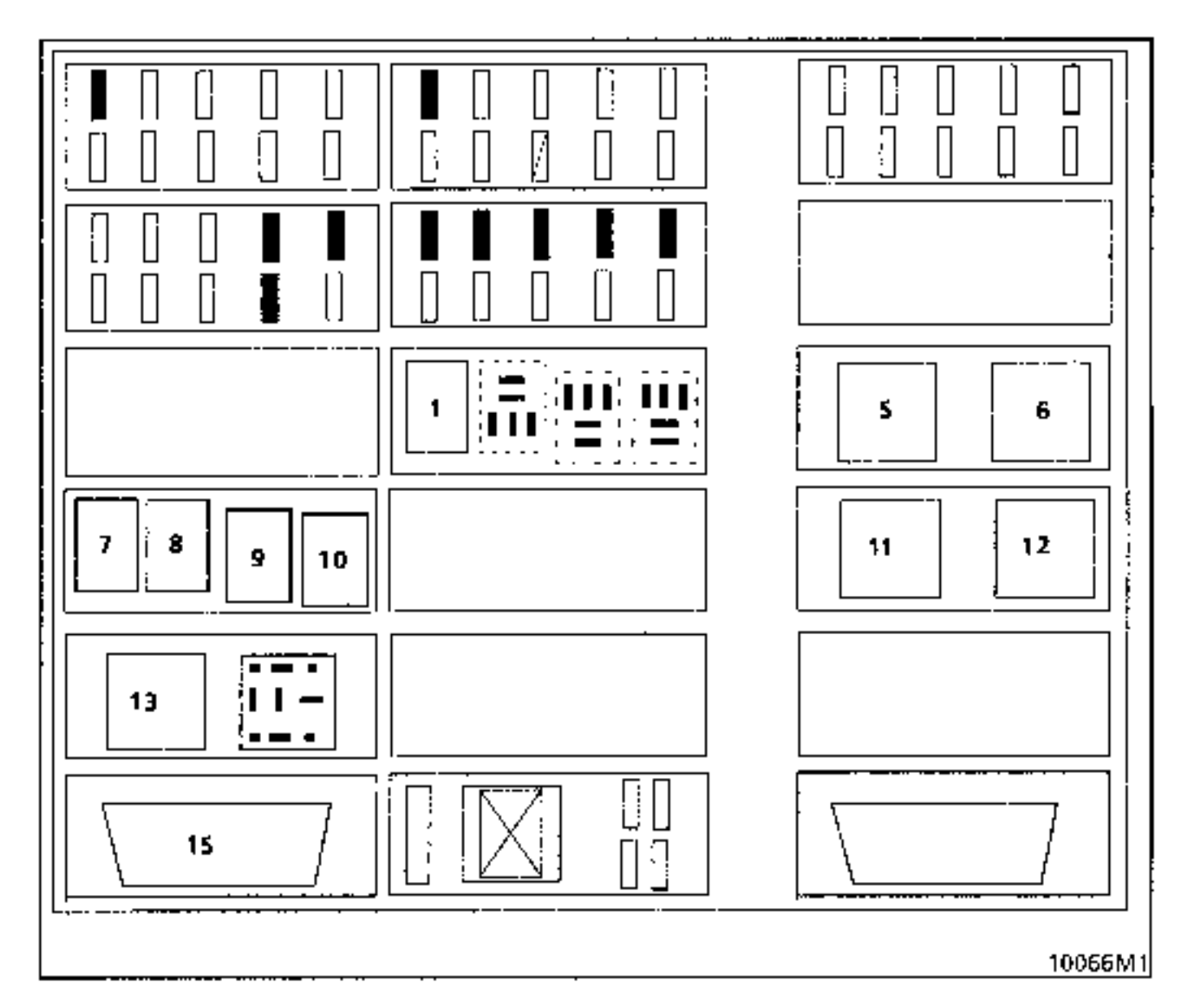
Extraer :

- La luz de techo
- El spot de lectura
- Los tornillos de estrella (C)

Desconectar los diferentes conectores.



Aflojar el receptor de infra-rojos (D) 3 tornillos.



CAJETIN MAS COMPLETO
Este cajetín está situado en la parte inferior del tablero de bordo, en el piso lado pasajero. Para acceder a él, levantar el cubre-alfombra y abrir la tapa de la caja de fusibles.

ATENCION : Tras una intervención en el cajetín interconexión, verificar el correcto bloqueo del capot.

Los relés :

1 Relé de mando del aire acondicionado.
2 No utilizado.
3 No utilizado.
4 No utilizado.
5 Relé condenación elevalunas trasero (seguridad niños).
6 Relé luneta térmica.
7 Relé luz de niebla trasera.
8 Mando plafón trasero
9 Relé 0 voltios después de T.I.R.
10 Relé luces de niebla delantera.
11 Relé + después de contacto
12 Relé + después de contacto
13 Relé temporizador limpiaparabrisas.
14 No utilizado.
15 Toma del diagnóstico.

Running light : Luces de cruce que funcionan después de poner en marcha el motor (para algunos países).
Los relés 5,6,11,12, son relés clásicos.

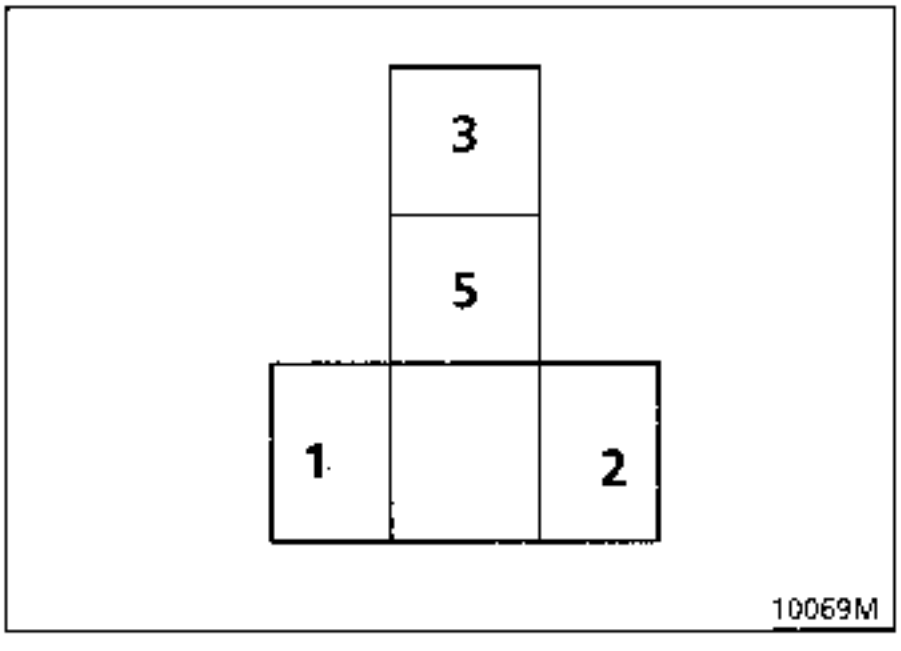
Los conectores van fijados al cajetín de interconexión del habitáculo

Conector cristal (CY)

Vía	Designación
A1	+ antes contacto habitáculo protegido
A2	+ antes contacto habitáculo protegido
A3	+ bocina
A4	+ piloto
A5	+ luces de cruce
A6	+ luces de carretera
B1	+ encendedor protegido
B2	+ cadenciador limpiaparabrisas
B3	+ velocidad rápida limpiaparabrisas
B4	+ velocidad lenta limpiaparabrisas
B5	+ testigo central de intermitencia
B6	Masa electrónica
C1	+ luz de posición derecha protegido
C2	+ bomba lavaparabrisas o - bomba Lavaparabrisas
C3	+ velocidad lenta cadenciada limpiaparabrisas
C4	+ mando relé luces de niebla delanteras
C5	- desfile ADAC
C6	- mando deshielo trasero
C7	Alimentación intermitente izquierdo
C8	- iluminación maletero/interruptor plafón delantero
C9	- iluminación habitáculo/relé TIR
D1	- relé aire acondicionado/cuadro de mando
D2	Información ralenti acelerado
D3	Información corte aire acondicionado por sonda en diesel o por el cajetín inyección en gasolina
D4	Información corte aire acondicionado hacia cajetín transmisión automática
D5	Mando programación regulador
D6	Retorno programación regulador
D7	Mando baja adherencia
D8	Seleccion leyes de paso
D9	No utilizada

Conector negro (NO)

Vía	Designación
A1	+ después de contacto limpiaparabrisas
A2	+ mando calefacción
A3	+ después de contacto luneta térmica
A4	Masa
A5	Alimentación intermitente derecho
A6	+ después de contacto limpiacristal/bocina protegido
B1	+ relé luces de niebla delanteras
B2	+ bomba lavaparabrisas
B3	+ cadenciador limpialuneta
B4	+ mando relé deshielo/cuadro de mando
B5	+ memoria radio
B6	+ lector disco compacto y cassette
B7	+ iluminación puesto de conducción
B8	+ iluminación cuadro de instrumentos
B9	No utilizada
C1	+ antes contacto protegido cajetin TIR
C2	+ después de contacto airbag
C3	Información codificada hacia cajetín inyección gasolina o electroválvula diesel
C4	Información diagnóstico
C5	Información diagnóstico
C6	− mando condenación de las puertas
C7	+ mando descondenación de las puertas
C8	Mando testigo antiarranque
C9	+ central de intermitencias

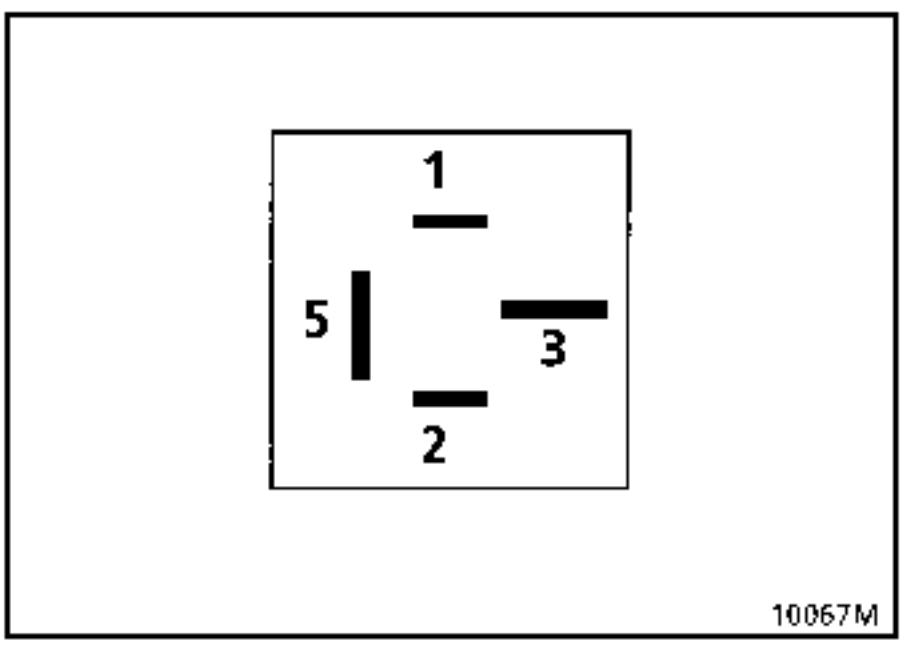


CONEXION

Vía	Designación
1	+ Después de contacto protegido
2	Masa
3	+ Antes de contacto protegido
5	Embrague magnético

NOTA : el número de las vías utilizadas se ha tomado con las conexiones lado órgano.

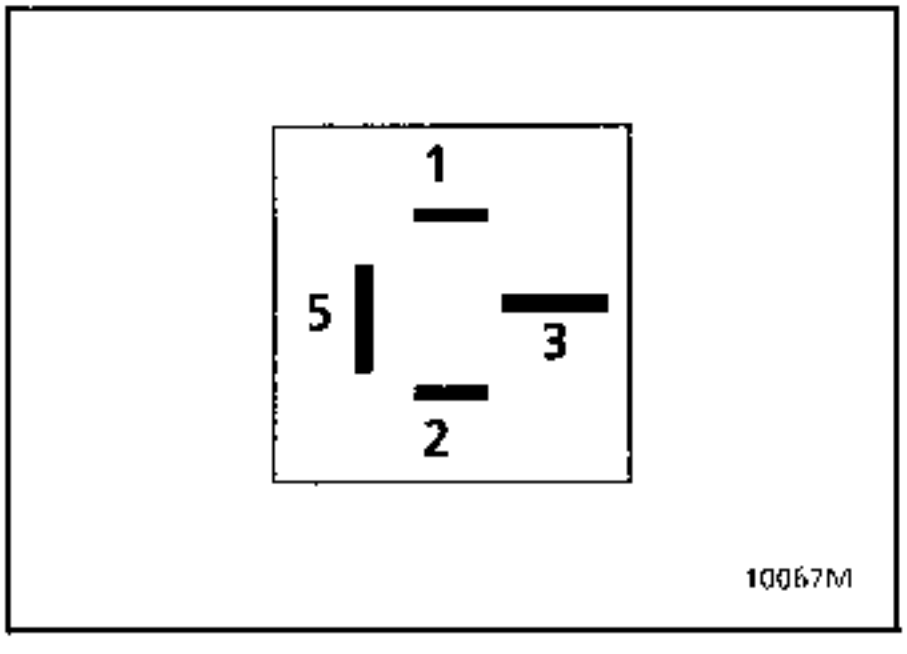
Relé seguridad niños



CONEXION

Vía	Designación
1	+ Después de contacto protegido
2	Interruptor de bloqueo seguridad niños.
3	Masa
5	Interruptor elevalunas trasero

NOTA : el número de las vías utilizadas se ha tomado con las conexiones lado órgano.

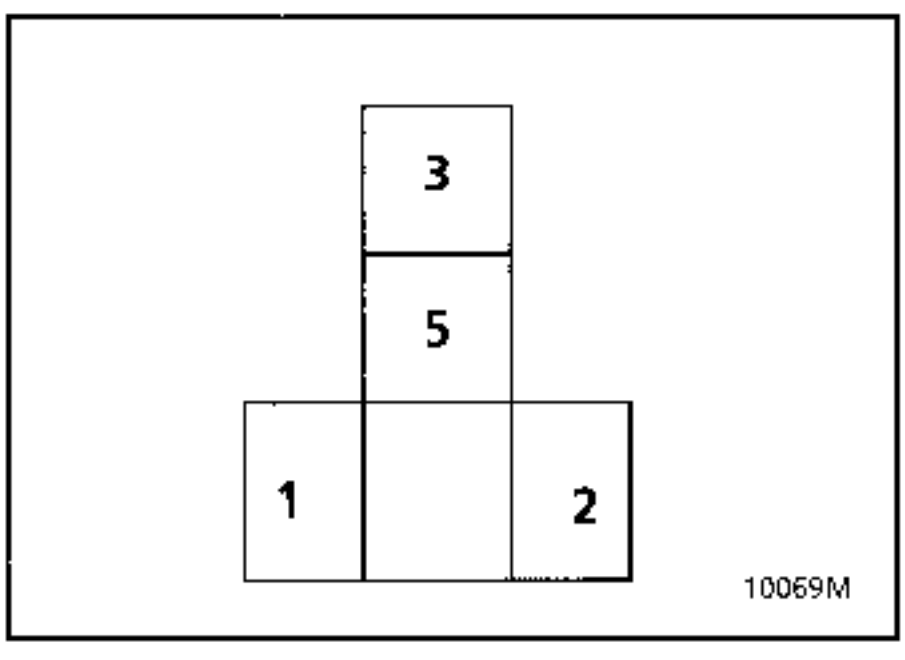


CONEXION

Vía	Designación
1	+ Después de contacto
2	Masa
3	+ Antes de contacto protegido
5	Luneta térmica

NOTA : el número de las vías utilizadas se ha tomado con las conexiones lado órgano.

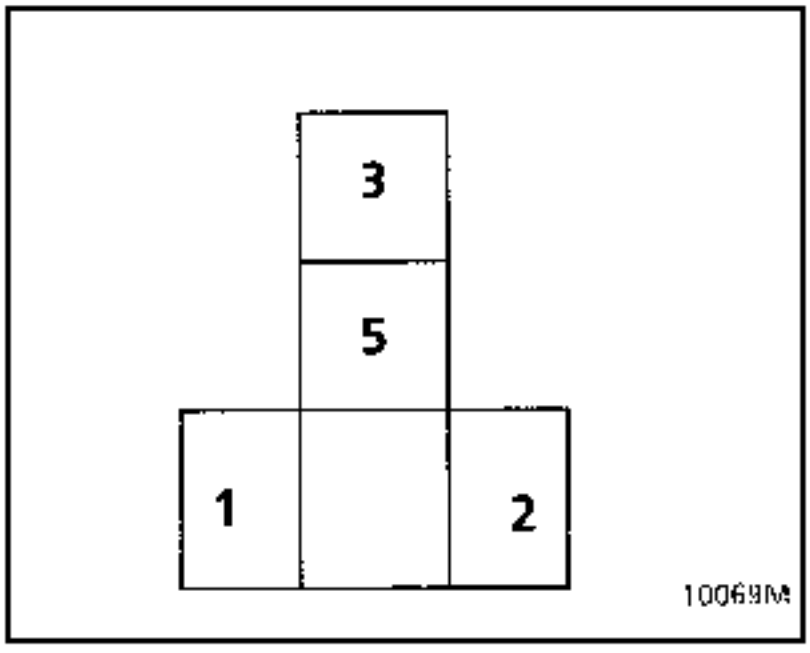
Relé luces de niebla traseras



CONEXION

Vía	Designación
1	+ mando interruptor
2	Masa
3	+ Antes de contacto protegido
5	Luz de niebla trasera derecha o/y luz de niebla trasera izquierda

NOTA : el número de las vías utilizadas se ha tomado con las conexiones lado órgano.

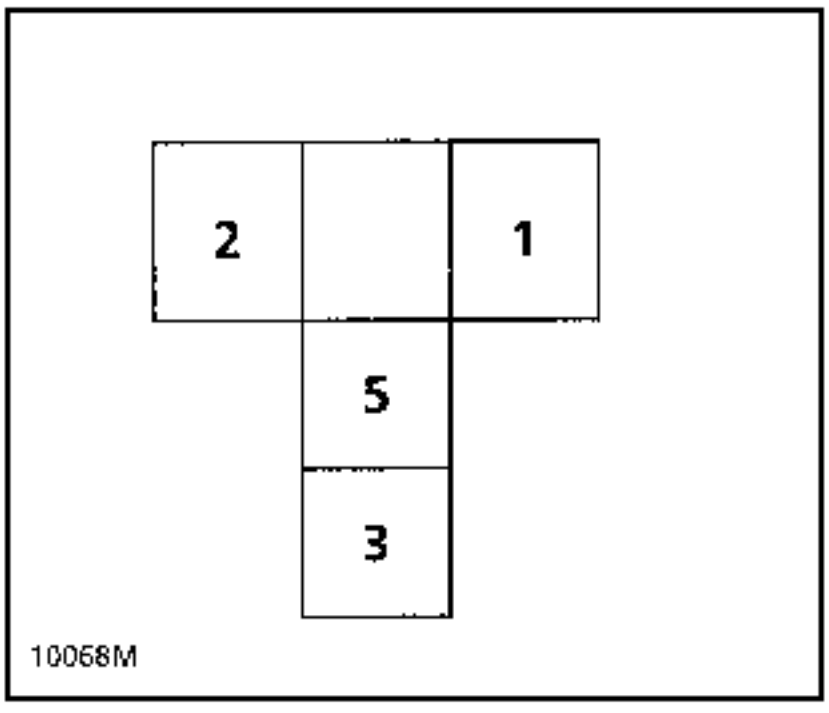


CONEXION

Vía	Designación
1	+ Antes de contacto protegido
2	Masa por contacto de puerta
3	Masa
5	Iluminación habitáculo trasero

NOTA : el número de las vías utilizadas se ha tomado con las conexiones lado órgano.

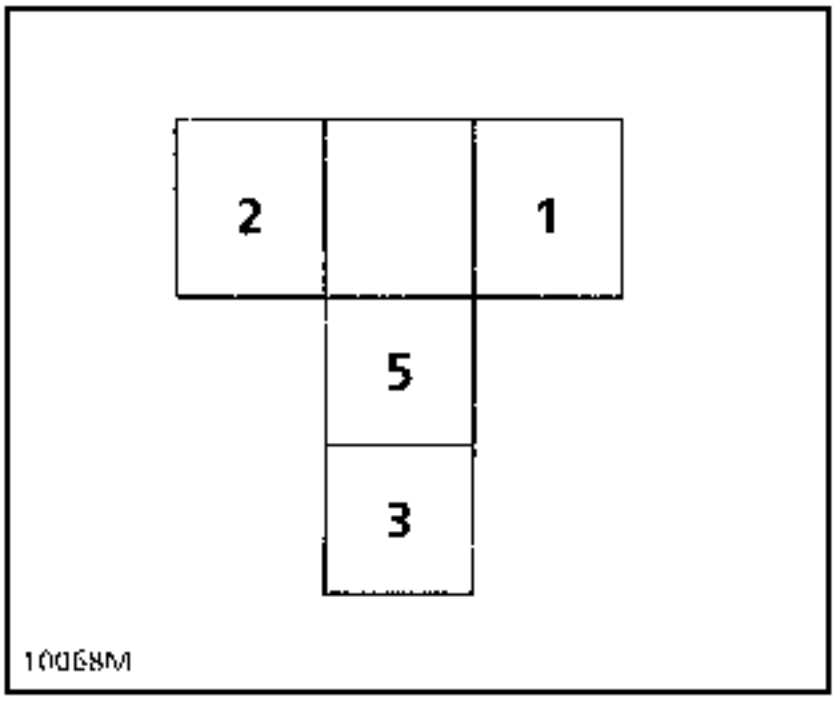
Relé iluminación habitáculo delantero



CONEXION

Vía	Designación
1	+ Antes de contacto protegido
2	Masa por cajetín
3	Masa
5	Iluminación habitáculo

NOTA : el número de las vías utilizadas se ha tomado con las conexiones lado órgano.

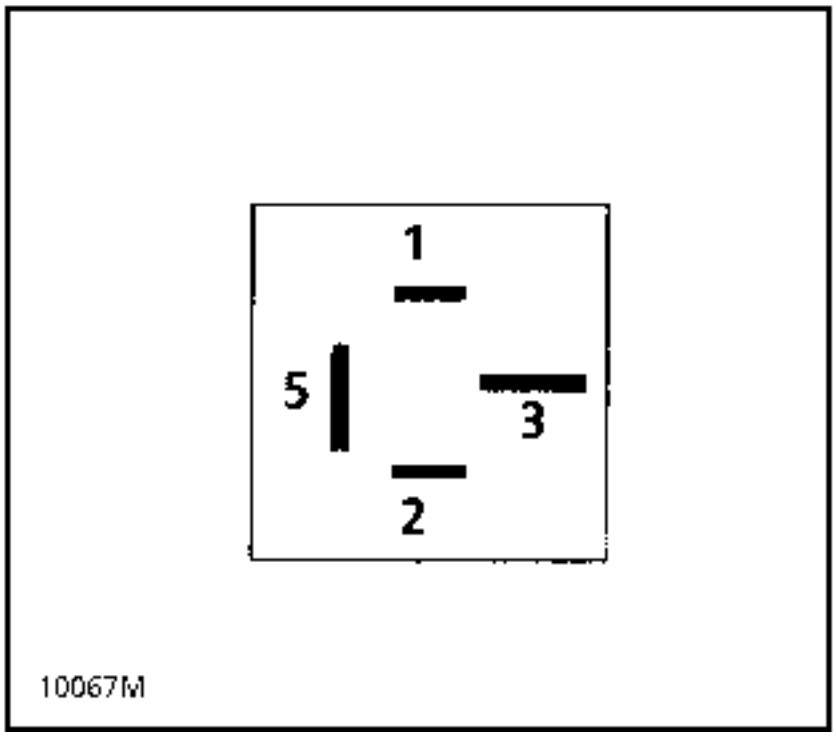


CONEXION

Via	Designación
1	+ mando relé
2	Masa
3	+ después de contacto protegido
5	luz niebla delantera derecha y
	luz niebla delantera izquierda

NOTA : el número de las vías utilizadas se ha tomado con las conexiones lado órgano.

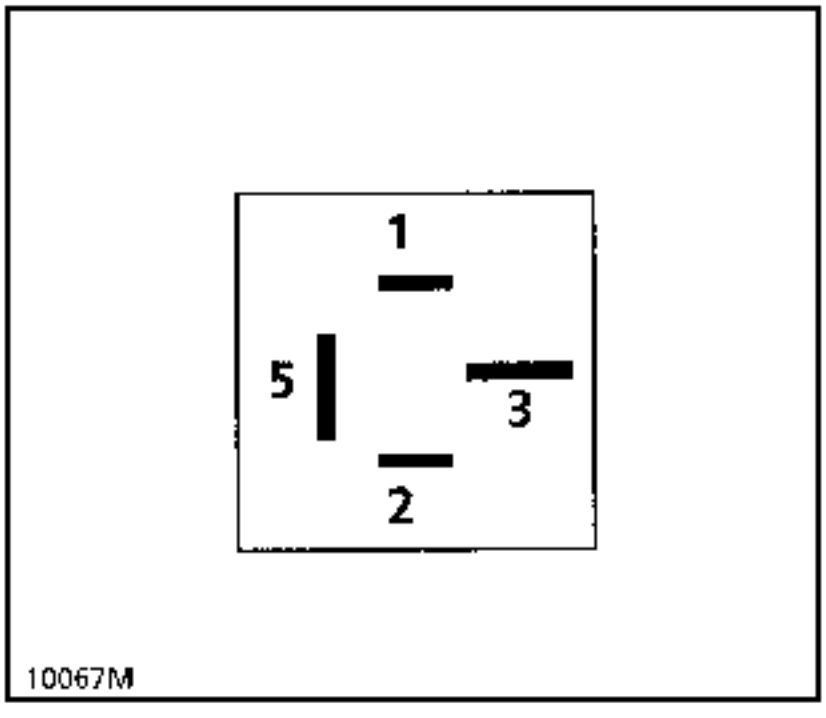
Relé después de contacto motor



CONEXION

Via	Designación
1	+ Después de contacto
2	Masa
3	+ Antes de contacto protegido
5	+ Después de contacto protegido

NOTA : el número de las vías utilizadas se ha tomado con las conexiones lado órgano.

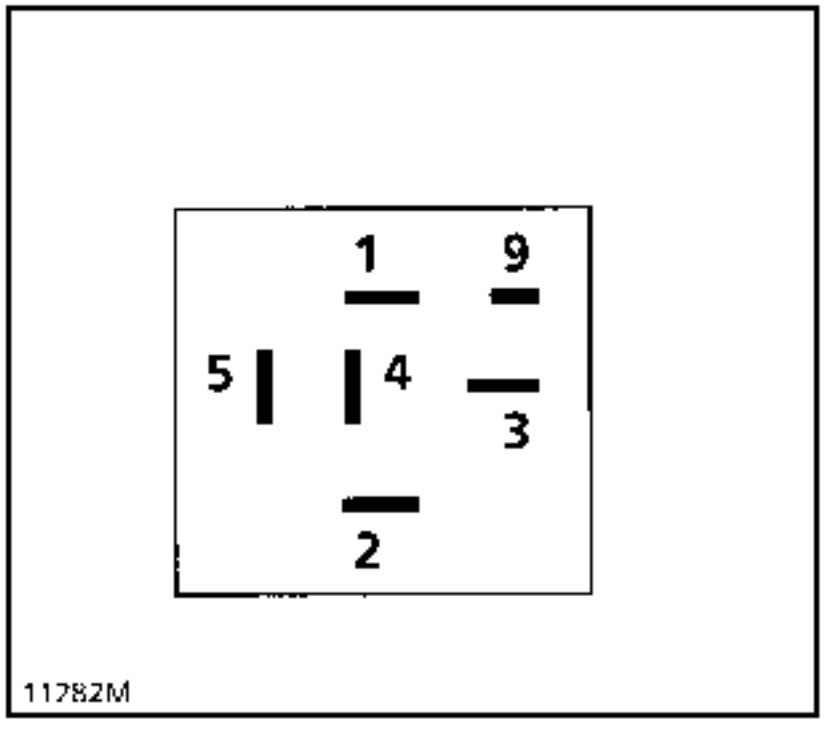


CONEXION

Via	Designación
1	+ Después de contacto
2	Masa
3	+ Antes de contacto protegido
5	+ Después de contacto protegido

NOTA : el número de las vías utilizadas se ha tomado con las conexiones lado órgano.

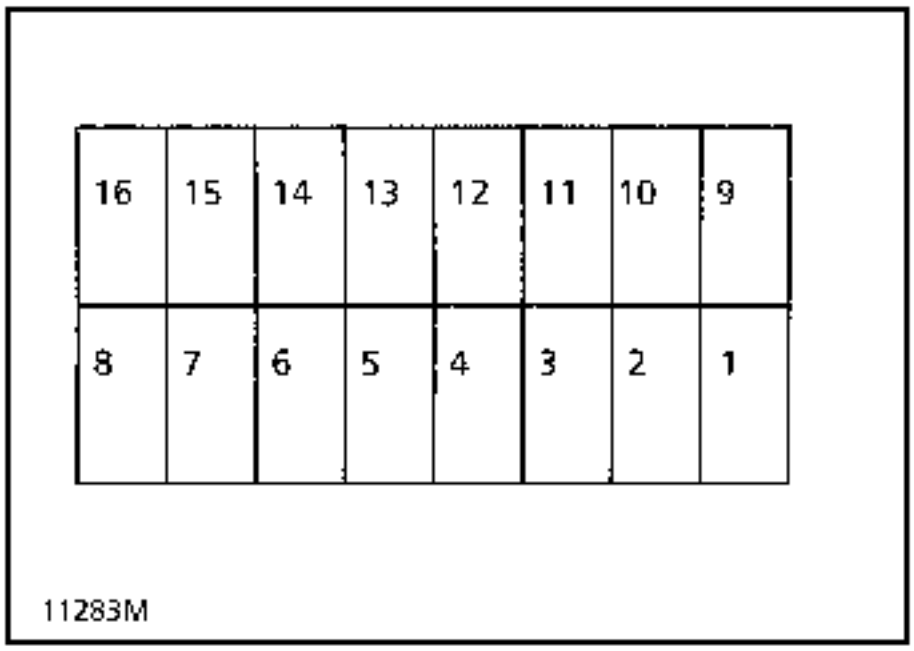
Cadenciador limpiaparabrisas



CONEXION

Via	Designación
1	Masa
2	+ bomba lavacristal
3	Mando cadenciador delantero
4	parada fija
5	Después de contacto protegido
9	Velocidad lenta cadenciada

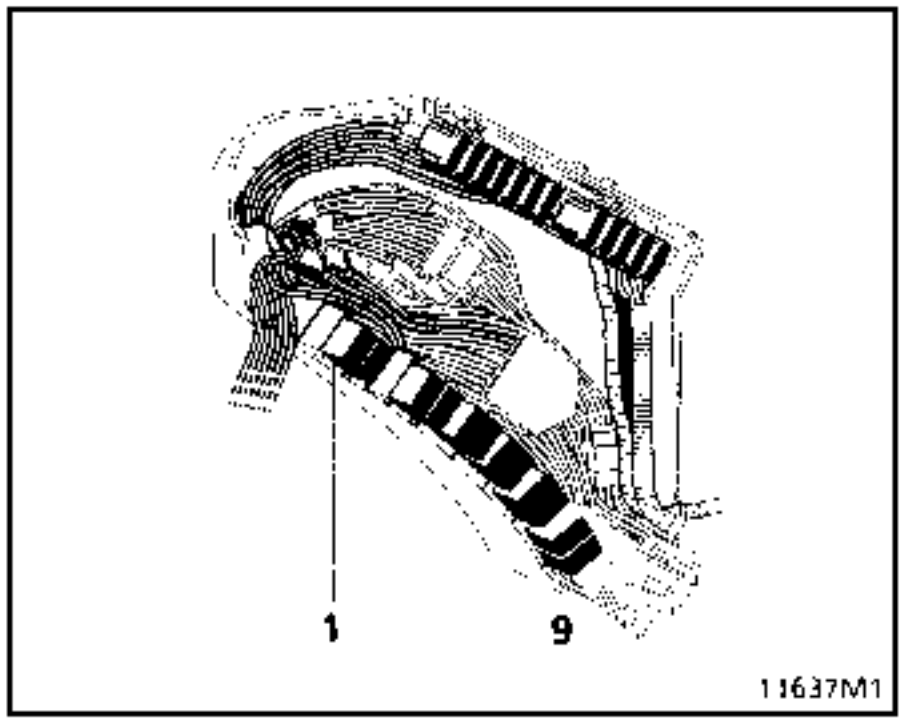
NOTA : el número de las vias utilizadas se ha tomado con las conexiones lado órgano.



CONEXION

Vía	Designación
1	+ Después de contacto protegido
4	Masa
5	Masa electrónica
7	Información linea K
15	Información linea L
16	− antes de contacto protegido

NOTA : el número de las vias utilizado es tomado lado conexión de la toma de diagnóstico.



CAJETIN MAS COMPLETO
Este cajetin está situado en el compartimiento motor, en el paso de rueda izquierda.

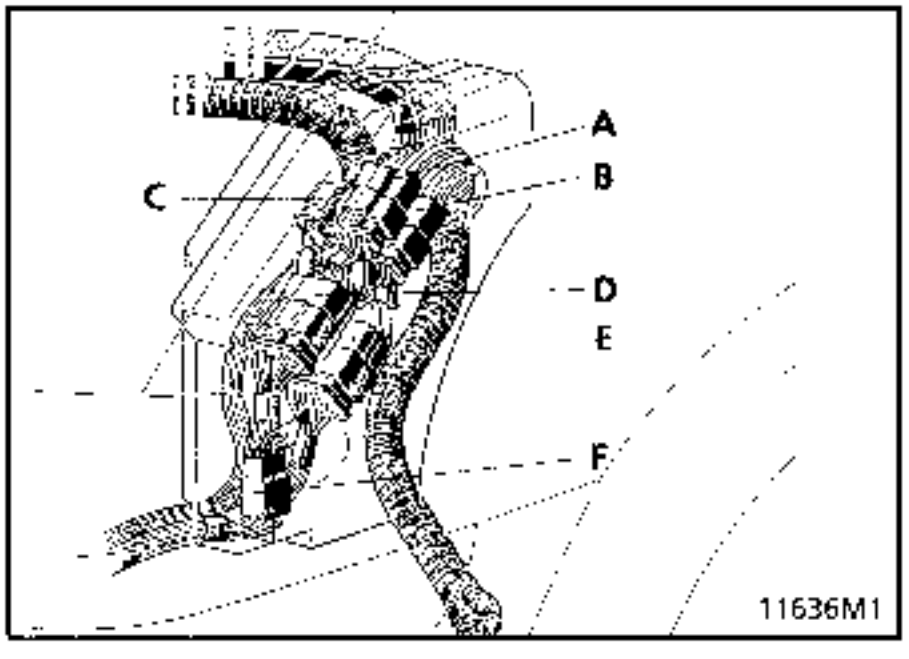
ATENCION : Tras una intervención en el cajetín interconexión, verificar el correcto bloqueo de la tapa de plástico.

Los relés : Versión diesel.

1 Relé calculador injección diesel
2 **Relé alimentación cajetín electrónico pre-post calentamiento/electroválvula MOT. JE0H**
3 Relé arranque.
4 Relé cortas luz de día.
5 Relé ventilación de calefacción
6 No utilizada
7 No utilizada
8 No utilizada
9 No utilizada

Los relés : versión gasolina.

1 Relé bomba de carburante.
2 Relé bomba inyección.
3 Relé arranque
4 Relé cortas luz de dia
5 Relé ventilación de calefacción
6 Relé motoventilador de refrigeración 2ª velocidad.
7 Relé motoventilador de refrigeración
8 Relé antipercolación/Relé **motoventilador de refrigeración (en versión 4 cilindros)**
9 Relé motoventilador de refrigeración



A	Empalme remolque
B	Empalme A.B.S/aforador de gasolina
C	Empalme T.A
D	Empalme frente delantero
E	Empalme motor
F	Empalme motoventilador

Conector (A) gris

Vía	Designación
A1	+ Luz de posición derecha
A2	+ Luz de posición izquierda
A3	Alimentación intermitente izquierdo
A4	Alimentación intermitente derecho
A5	− luz de stop
A6	No utilizada
A7	− Luz de niebla trasera
A8	No utilizada
A9	+ Después de contacto

Conector (B) azul

Vía	Designación
A1	Testigo de desgaste de las pastillas
A2	Información nivel de carburante
A3	0 voltios sonda
A4	+ bomba de gasolina/inyección
A5	No utilizada
A6	No utilizada
B1	+ Después de contacto A.B.S.
B2	+ luces de stop
B3	Testigo A.B.S
B4	Información diagnóstico
B5	Información diagnóstico
B6	No utilizada

Conector (C) CY

Vía	Designación
A1	+ después de contacto cajetín transmisión automática
A2	Información contacto pedal de freno
A3	Selección leyes de paso.
A4	Testigo de fallo de la transmisión automática
A5	Información retro-contacto
A6	Mando baja adherencia
A7	+ fusible de marcha atrás
A8	+ después de contacto transmisión automática
A 9	Información corte aire acondicionado por cajetín transmisión automática
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	No utilizada
B4	No utilizada
B5	No utilizada
B6	No utilizada
B7	No utilizada
B8	No utilizada
B9	Mando relé de arranque

Conector (D) azul

Vía	Designación
A1	− Luces de carretera protegido
A2	+ Luces de carretera protegido
A3	No utilizada
A4	No utilizada
A5	+ Luces de cruce protegido
A6	+ Luces de cruce protegido
B1	+ Luz de posición derecha
B2	+ Luz de posición izquierda
B3	No utilizada
B4	+ Bomba lavaluneta
B5	Alimentación intermitente izquierdo
B6	Alimentación intermitente derecho
B7	+ Bomba lavaparabrisas/masa
B8	Mando reglaje faros
B9	No utilizada
C1	Información aceleración
C2	Información deceleración
C3	Alimentación regulador de velocidad/contactor de stop regulador de velocidad
C4	+ Luz de stop
C5	No utilizada
C6	No utilizada
C7	No utilizada
C8	No utilizada
C9	No utilizada

Conector (E) negro

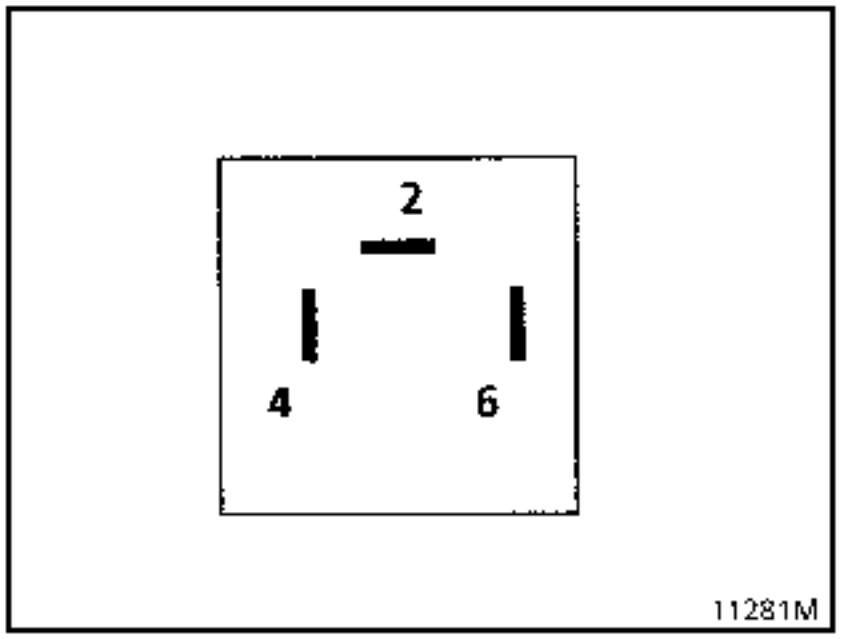
Vía	Designación
A1	+Solenoide motor de arranque
A2	+Batería protegido
A3	Información caudal carburante
A4	+Motor de arranque
A5	+Después de contacto protegido luces de stop
A6	+Bomba carburante/inyector
B1	Información diagnóstico
B2	Testigo presión de aceite
B3	Información diagnóstico
B4	No utilizada
B5	Información velocidad
B6	Información temperatura de agua
B7	-Testigo temperatura de agua
B8	Información régimen motor
B9	+ Cajetín inyección diesel/ temporización post-precalentamiento y reciclaje de los gases de escape
C1	Mando relé antipercolación/grupo motoventilador de refrigeración
C2	Información codificada
C3	No utilizada
C4	Masa temporización nivel de aceite
C5	Información sonda nivel de aceite
C6	-Testigo precalentamiento
C7	Masa inyector 2 y 3
C8	Luces de marcha atrás
C9	+ Después de contacto

Conector (E) negro (continuación)

Vía	Designación
D1	No utilizada
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	No utilizada
D5	No utilizada
D6	No utilizada
D7	-Información corte aire acondicionado
D8	+Embrague magnético
D9	Información ralenti acelerado

Conector (F) gris

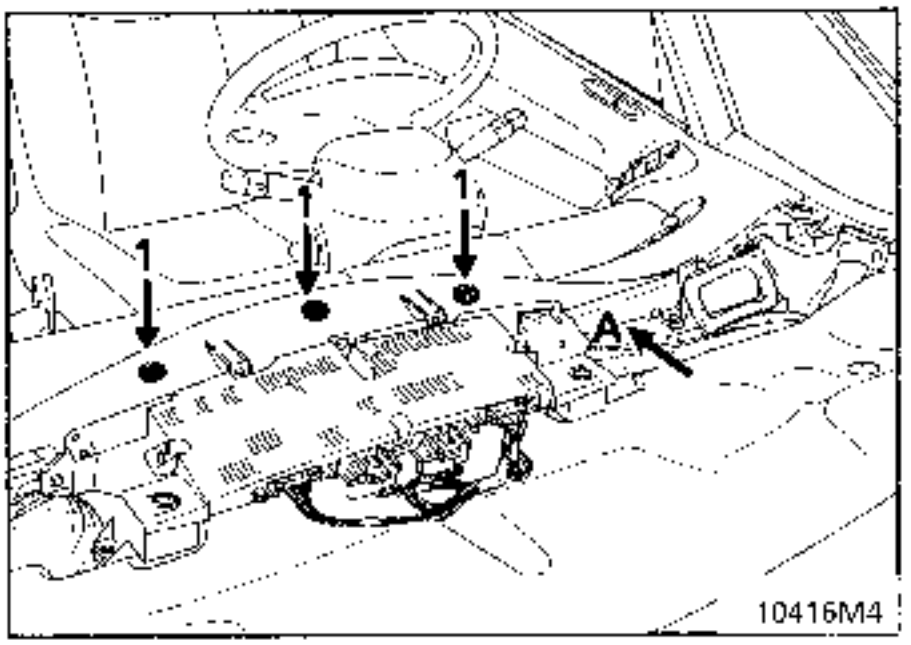
Via	Designación
A1	+ Luz de posición derecha
A2	+ Luz de posición izquierda
A3	Alimentación intermitente izquierdo
A4	Alimentación intermitente derecho
A5	+ Luces de stop
A6	Alimentación luces de marcha atrás
A7	+ luz niebla trasera
A8	No utilizada
A9	+ Después de contacto



CONEXION

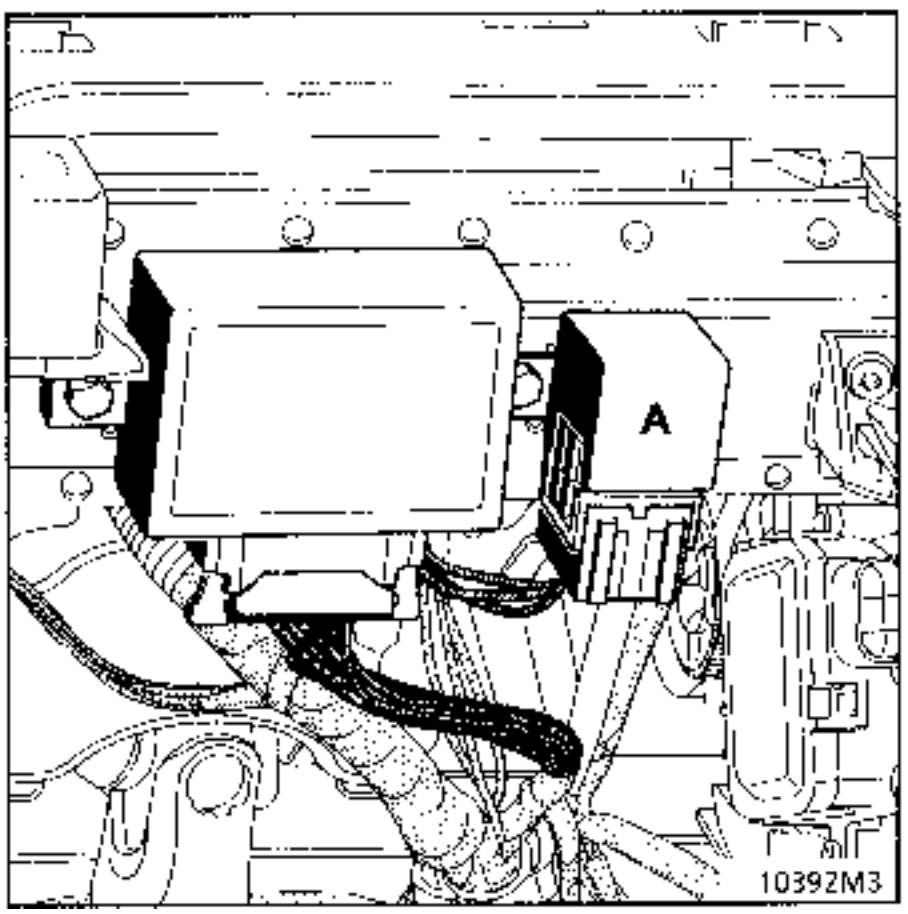
Vía	Designación
2	+ después de contacto por contactor
4	+ Testigo
6	Masa

NOTA : el número de las vías utilizadas se ha tomado con las conexiones lado órgano.

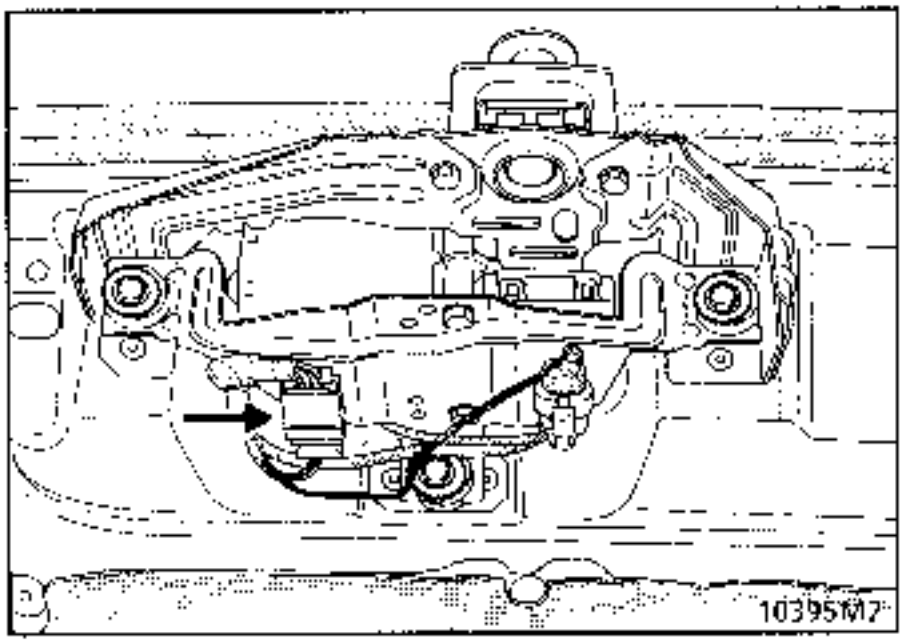


Para acceder a la central (A) .
Soltar las rejillas de altavoz a mano, sin útil, empezando por la arista lado deflector.
Aflojar las tres fijaciones de cada soporte del altavoz.
Desconectar los altavoces y sacarlos.
Levantar la playa del tablero de bordo empezando en el ángulo y tirar verticalmente para soltar las tres fijaciones (A).

Durante la reposición, verificar la presencia de los tres clips (1).



Cadenciador limpialuneta abriente

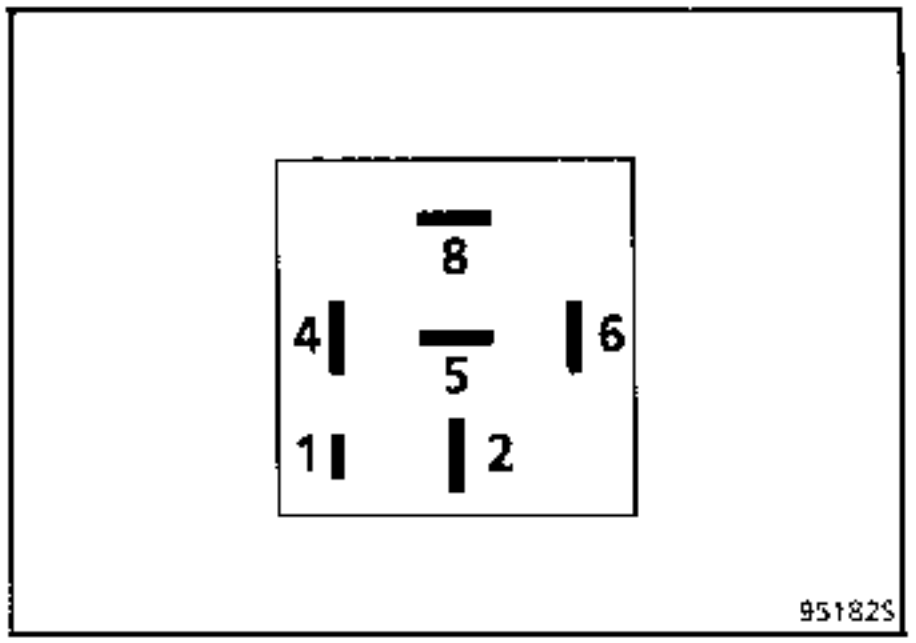


CONEXION

Via	Designación
A1	+ Después de contacto
A2	No utilizada
A3	Masa
B1	Salida cadenciada motor
B2	+ bomba lavacristal
B3	Contactor de detección de cristal abierto

NOTA : Para acceder al cadenciador integrado al motor, extraer el guarnecido del portón.
El número de las vias utilizadas se ha tomado con las conexiones lado órgano.

Cadenciador limpialuneta fija



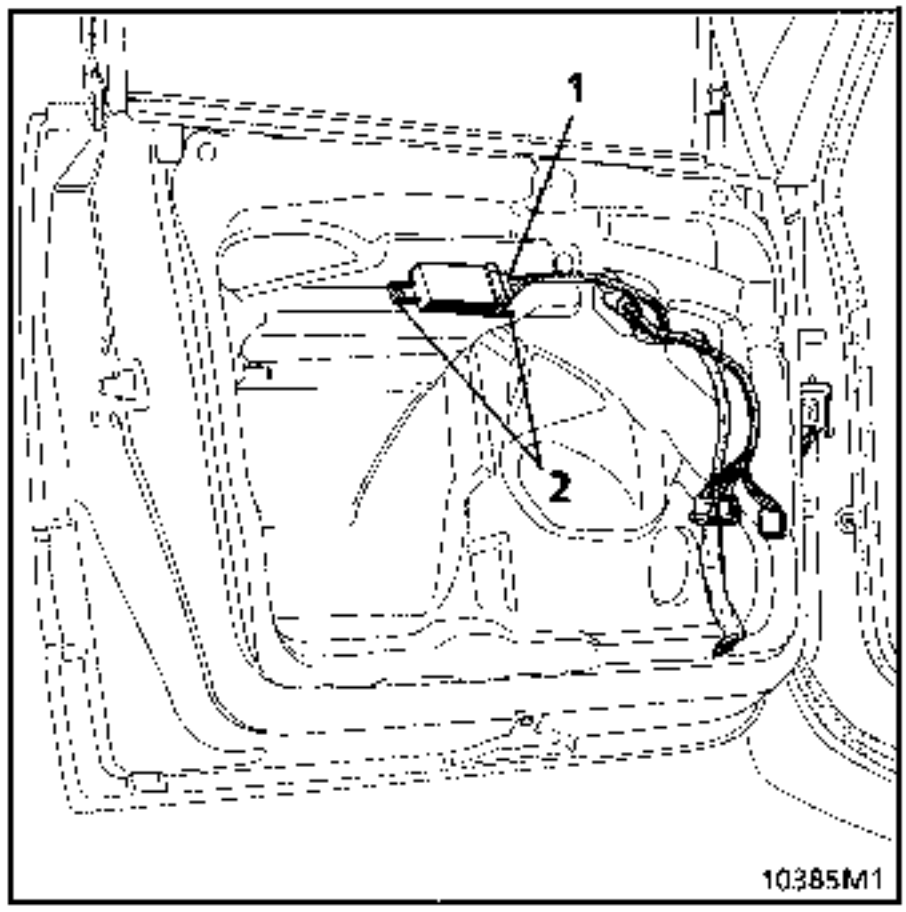
CONEXION

Via	Designación
1	Salida cadenciada hacia motor
2	Mando cadenciador
4	Masa
5	Parada fija
6	+ bomba lavacristal
8	+ después de contacto

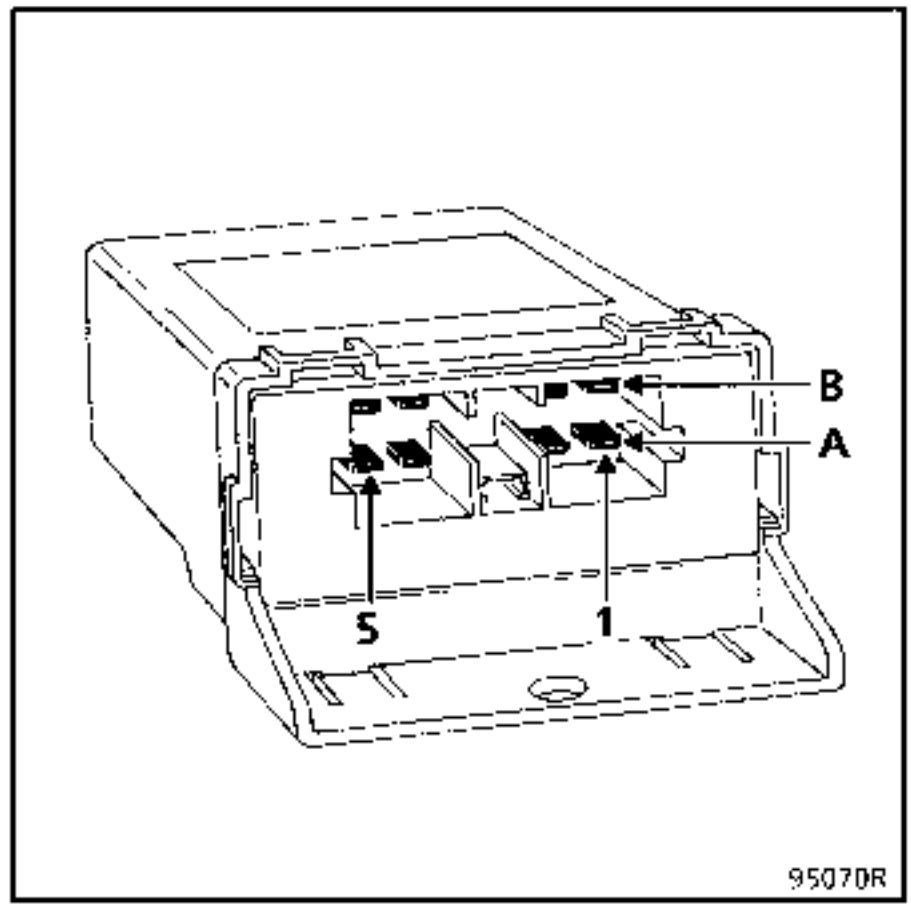
NOTA : Para acceder al cadenciador integrado al motor, extraer el guarnecido del portón que va fijado en la pleitna motor del limpialuneta.
El número de las vias utilizadas se toma en el órgano.

EXTRACCION

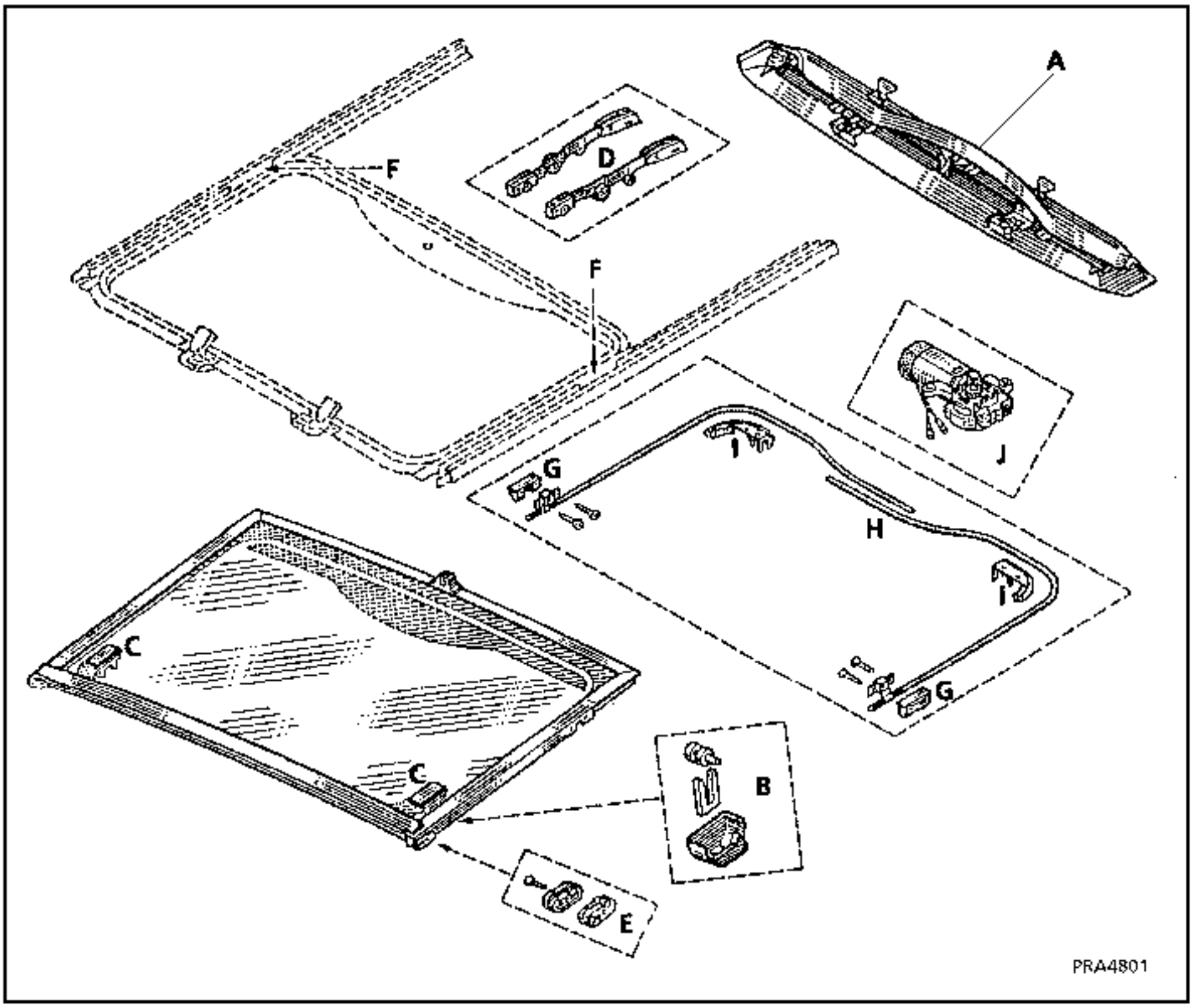
Extraer los guarnecidos de la puerta conductor. (ver capítulo 72A del M.R. carroceria).
Desconectar el conector (1) sobre el cajetin impulsional.
Quitar los dos tornillos (2) de fijación.



CONEXION



Via	Designación
A1	Mando subida normal
A2	÷después de contacto
A4	Mando subida impulsional
A5	Mando bajada normal
B1	Masa
B2	Motor elevalunas conductor
B4	Mando bajada impulsional
B5	Motor elevalunas conductor



A : capot motor

B : mecanismo de desembrague

C : suelas fijas del mecanismo

D : bieletas

E : patines delanteros

F : rampas

G : patines de arrastre

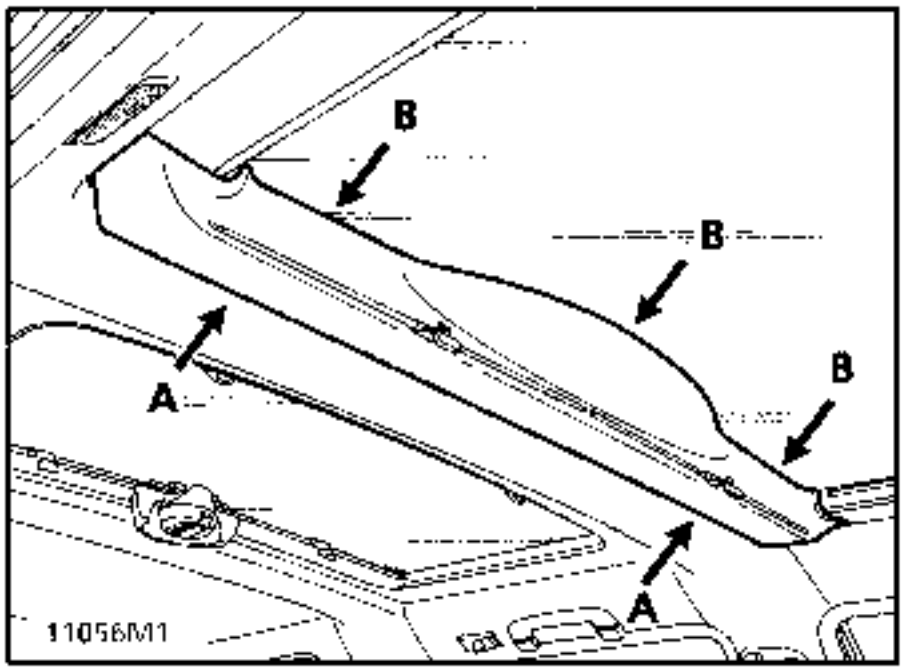
H : cable

I : tope trasero de cable

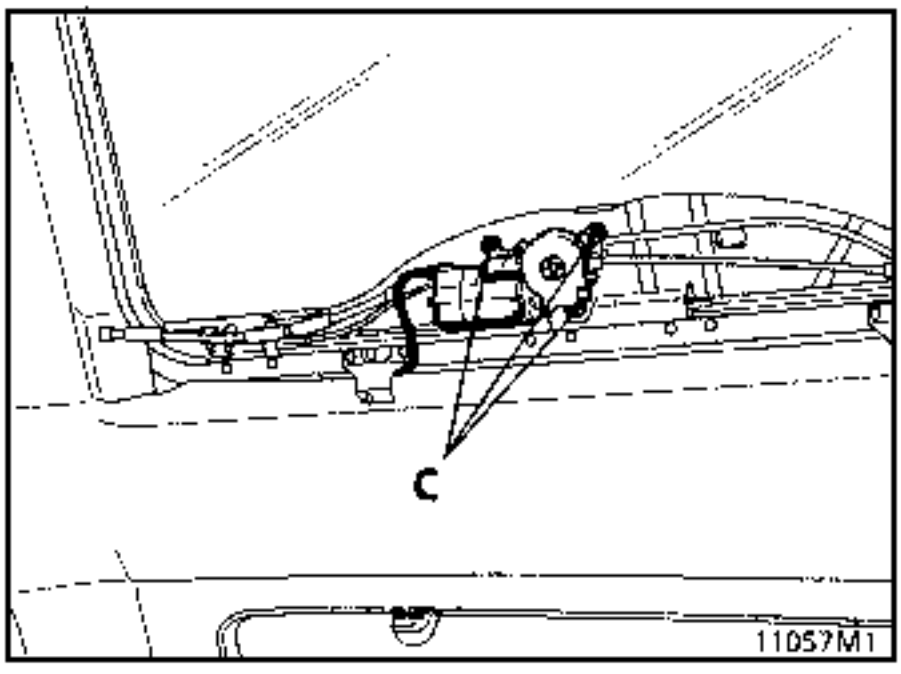
J : motor

EXTRACCION

Extraer : el capot de protección del motor (2 grapas) en (A).
Tirar en (B) para soltar las 3 fijaciones.
Extraer el capot.

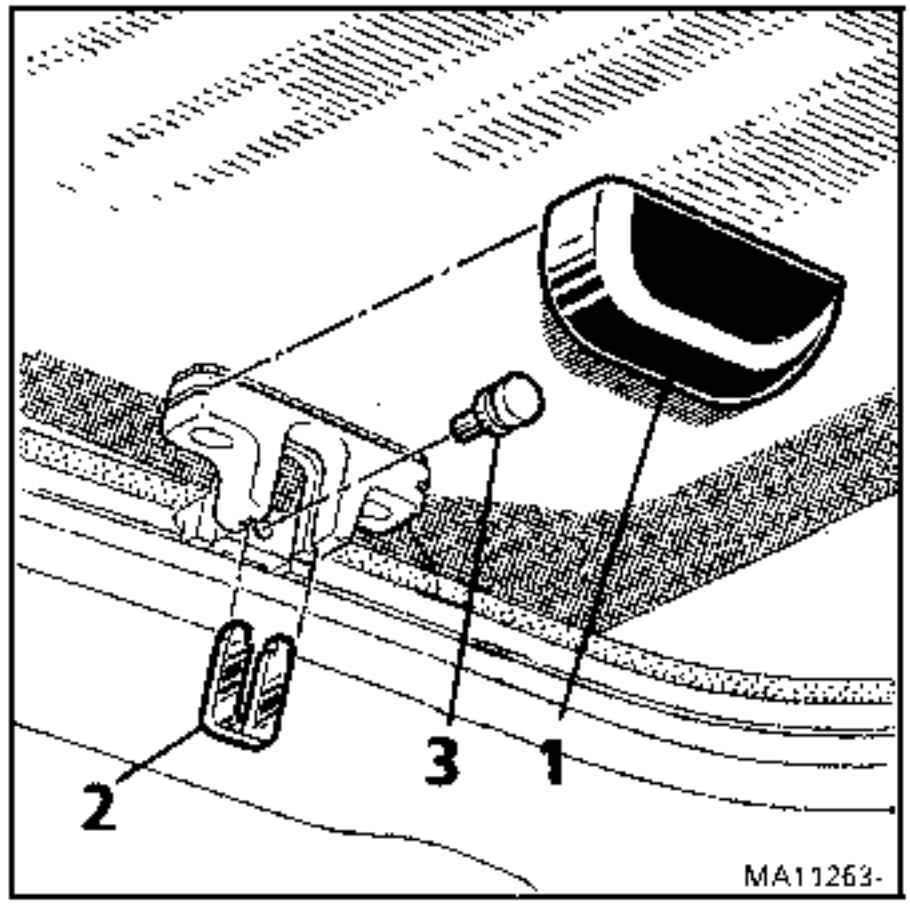


Desconectar el conector.
Los tres tornillos de fijación del motor (C).



Motor de techo solar

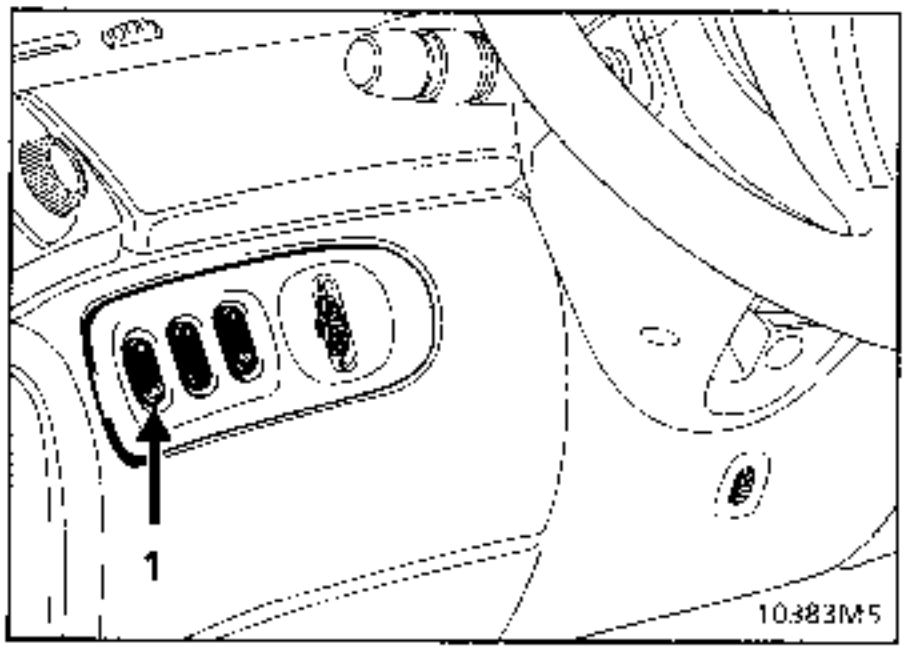
En caso de avería del motor de techo solar, es posible accionarlo manualmente :
Desembragar el sistema de motorización eléctrica, desbloqueando los arrastradores derecho e izquierdo del cristal;
Soltar horizontalmente el capot (1).
Tirar de la grapa (2) hacia abajo.
Extraer el eje (3) tirando horizontalmente y empujar el cristal.



DESCRIPCION

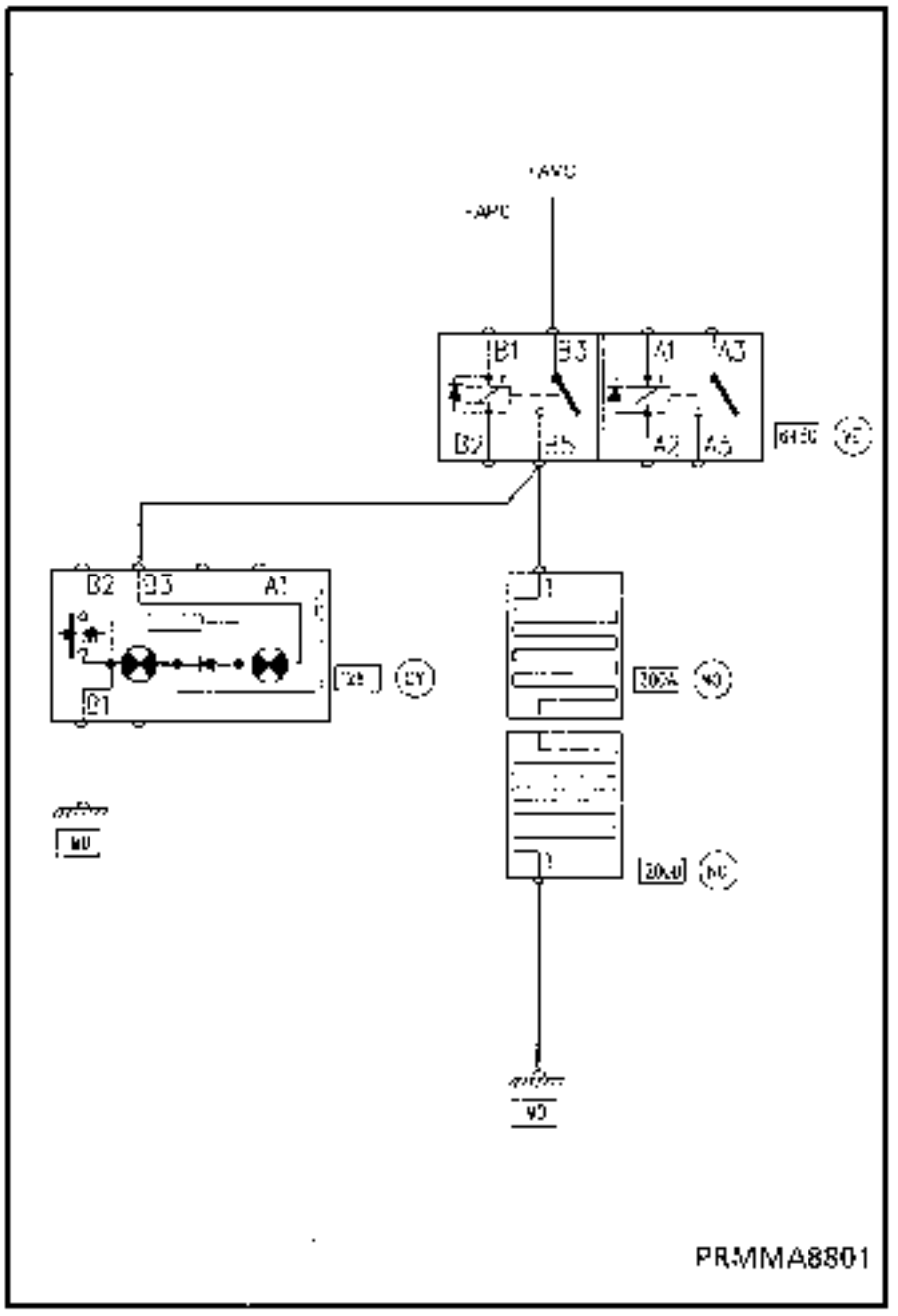
Sistema que permite el desempañado eléctrico de la luneta gracias a una red térmica constituida por una serigrafía aplicada a la cara interna del cristal.

El funcionamiento del sistema se efectúa presionando la tecla (1) o la tecla del mando de calefacción "ver claro".



El funcionamiento de la luneta está temporizado durante 12 minutos en + después de contacto.
No obstante, sigue siendo posible detener el desempañado de la luneta antes del final de la temporización, accionando el mando.

ESQUEMA FUNCIONAL



+AVC	+ antes de contacto
+APC	+ después de contacto
645	Cajetín de interconexión del habitáculo
128	Mando luneta
200	Luneta térmica

La red térmica, constituida por una serigrafía aplicada sobre la cara interna del cristal, puede presentar un corte accidental que deje ineficaz la parte del circuito afectada.

Se puede determinar el lugar exacto del corte mediante un voltímetro.

La reparación de tales incidentes es posible utilizando el barniz de reparación de luneta térmica, comercializado bajo la referencia A.P.R. n° 77 01 421 135 (envase de 2 gr).

DETERMINACION DEL LUGAR EXACTO DEL CORTE CON UN VOLTIMETRO.

Poner el contacto.

Poner la alimentación de la luneta térmica.

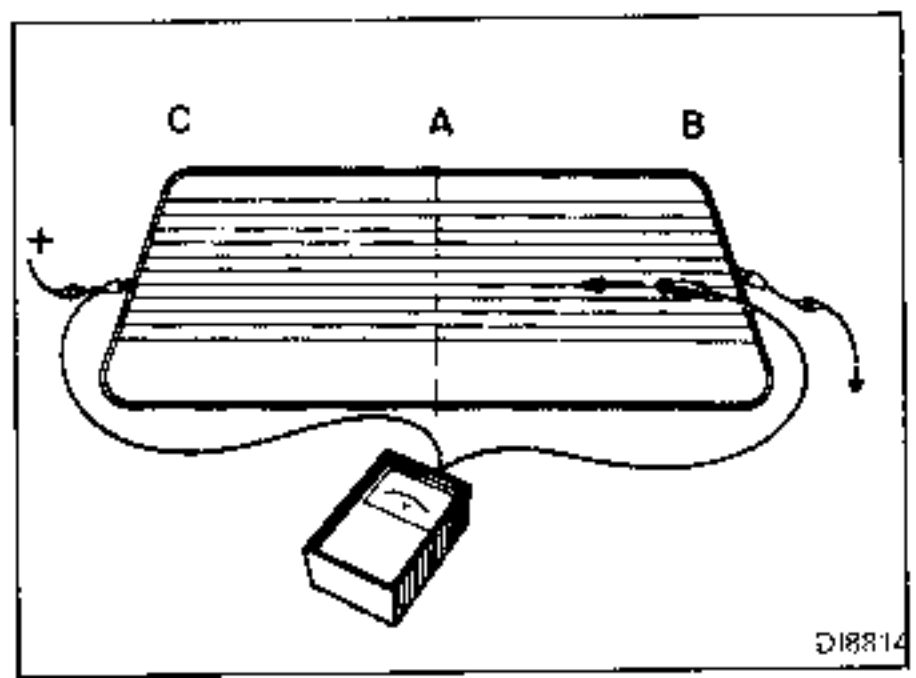
DETECCION ENTRE LAS LINEAS B y A

Conectar el cable + del voltímetro al terminal de alimentación + de la luneta.

Poner el cable – del voltímetro sobre un filamento lado terminal – de la luneta (línea B), se debe obtener un tensión sensiblemente igual a la de la batería.

Desplazar el cable – hacia la línea A (flecha) : la tensión cae progresivamente.

Si la tensión cae bruscamente, el filamento está cortado en ese lugar (hacer esta operación para cada filamento).



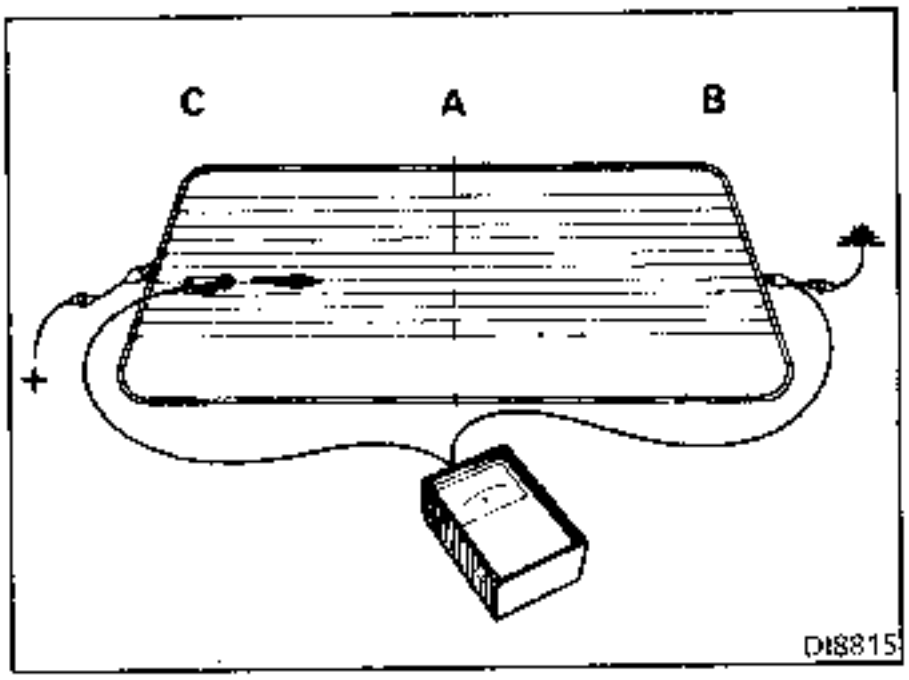
DETECCION ENTRE LAS LINEAS C y A

Conectar el cable – del voltímetro al terminal – de la luneta.

Poner el cable + del voltímetro sobre un filamento lado terminal + de la luneta (línea C) ; se debe obtener una tensión sensiblemente igual a la de la batería.

Desplazar el cable + hacia la línea A (flecha) ; la tensión cae progresivamente.

Si la tensión cae bruscamente, el filamento está cortado en ese lugar (hacer esta operación para cada filamento).



REPARACION DEL FILAMENTO

Limpiar localmente la parte a tratar para eliminar toda suciedad o grasa, empleando preferentemente alcohol o un limpiacristales, limpiar con un paño limpio y seco.

Para obtener una línea regular en el retoque, aplicar a ambos lados de la parte a reparar una cinta adhesiva, tipo scotch, dejando la línea conductora libre.

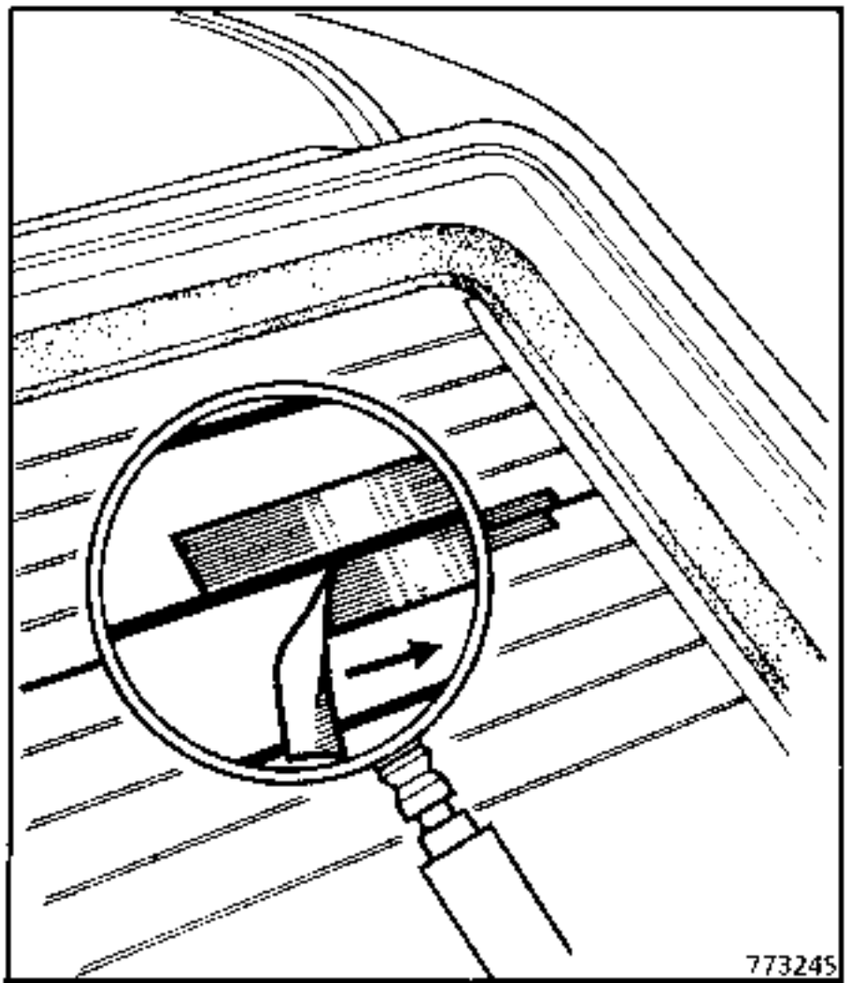
Antes de emplear el barniz, agitar el frasco para evitar el depósito de las partículas de plata en el fondo.

REPARACION

Con un pincel pequeño, proceder al retoque depositando un espesor suficiente. En caso de dar capas sucesivas, guardar un tiempo entre capa y capa, no repetir esta operación más de tres veces.

Si, no obstante, se formara alguna rebaba, será posible eliminarla con la punta de un cuchillo o con una cuchilla de afeitar, pero solamente después de varias horas, una vez el producto haya endurecido correctamente.

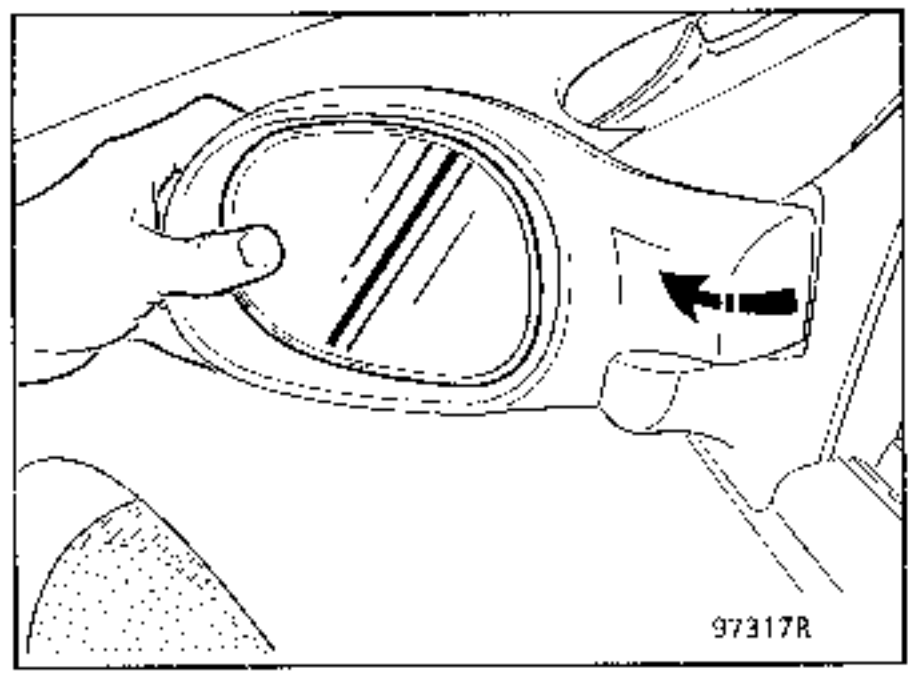
La cinta adhesiva que ha servido de guía no deberá ser despegada hasta pasada una hora desde su aplicación. El arrancado de la cinta deberá hacerse perpendicularmente a la resistencia, en el sentido de la flecha. El barniz empleado está seco interiormente en tres horas a temperatura ambiente de 20°C; a temperatura inferior, el tiempo de secado es ligeramente mayor.



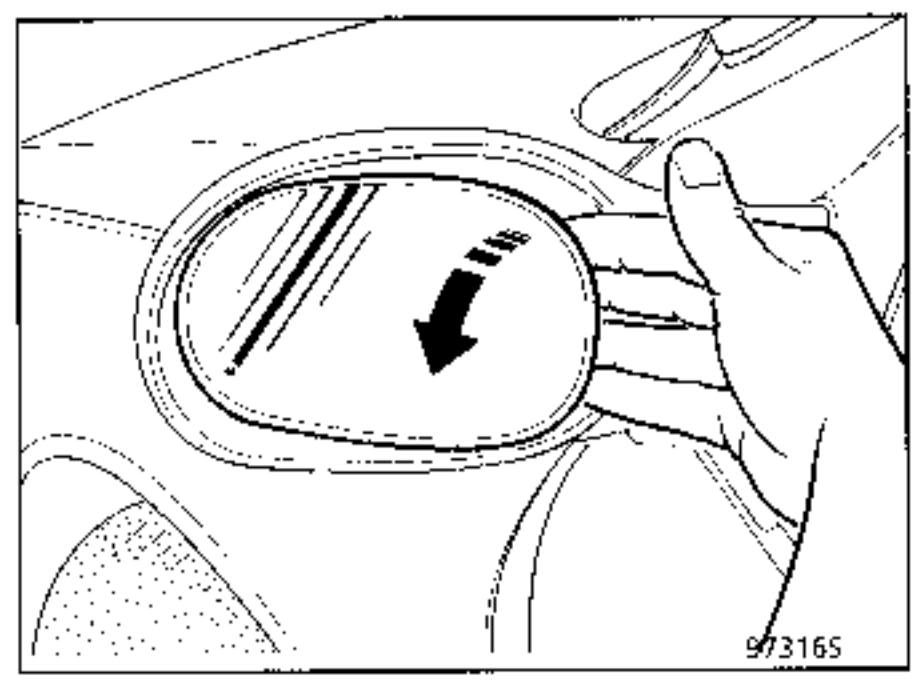
RETROVISORES TERMICOS

DESCRIPCION

Sistema que permite el desempañado rápido de los retrovisores (según opción) gracias a una red térmica, intercalada entre el espejo del retrovisor y el soporte de plástico de éste.



Extracción del espejo
Bascular el retrovisor hacia el exterior.
Presionar el cristal como se indica anteriormente (lado exterior) de tal forma que se pueda meter la punta de los dedos por debajo del cristal (lado interior).



Actuar en el cristal con precaución, como se indica arriba, de forma que salga sin romperse.

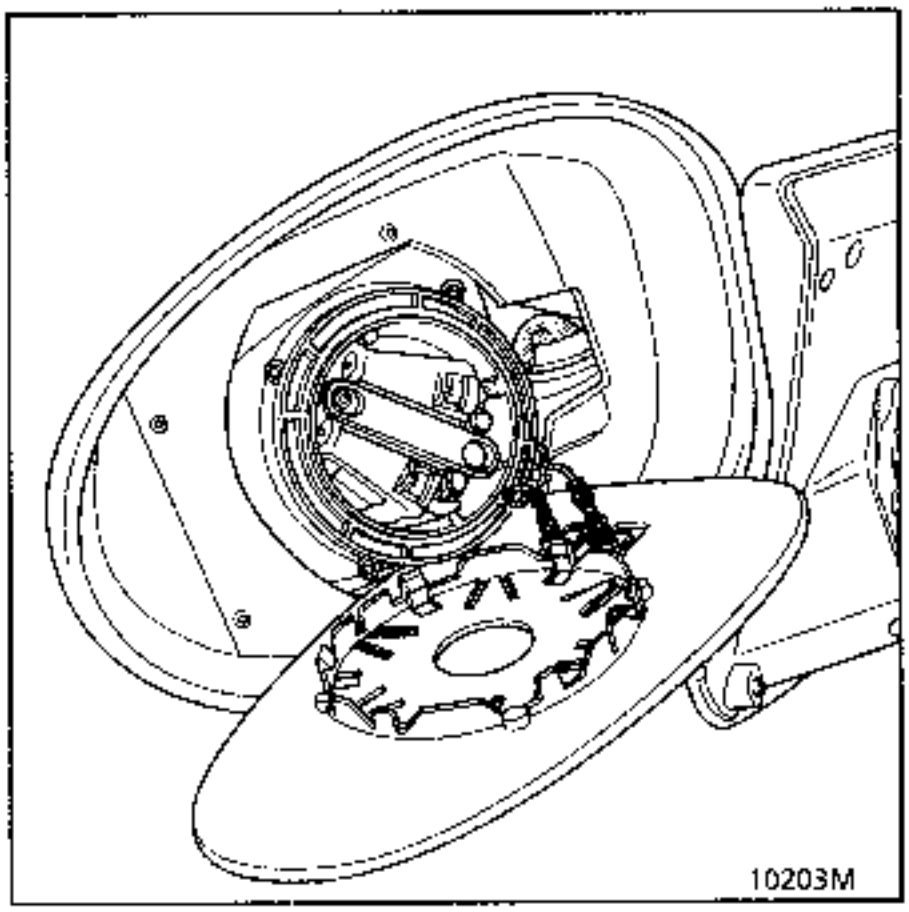
OBSERVACION : Tanto a la izquierda como a la derecha, habrá que soltar el cristal siempre por el lado de la carrocería.

FUNCIONAMIENTO

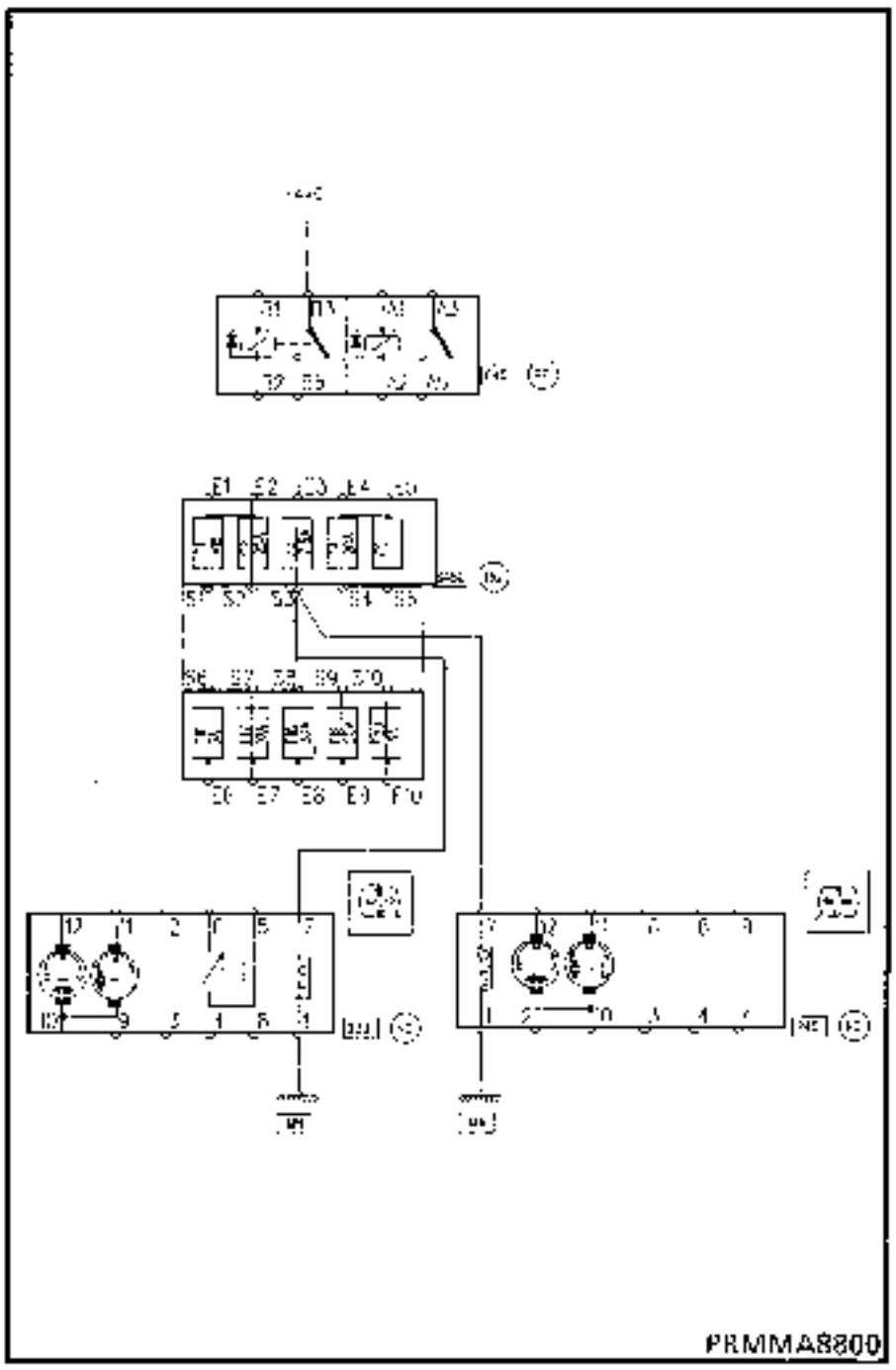
El funcionamiento del sistema se efectúa pulsando la tecla de función de la luneta térmica, situada en el cuadro de mando de la calefacción.

En efecto, el deshielo de los retrovisores está acoplado al de la luneta térmica.

La alimentación de los retrovisores izquierdo y derecho se realiza en paralelo a la de la luneta térmica, a partir de la vía S3 del cajetín de interconexión habitáculo, fusible 7,5A.



ESQUEMA FUNCIONAL



+ AVC	+ Antes de contacto
645	Cajetín de interconexión habitáculo
240	Retrovisor eléctrico pasajero
239	Retrovisor eléctrico conductor

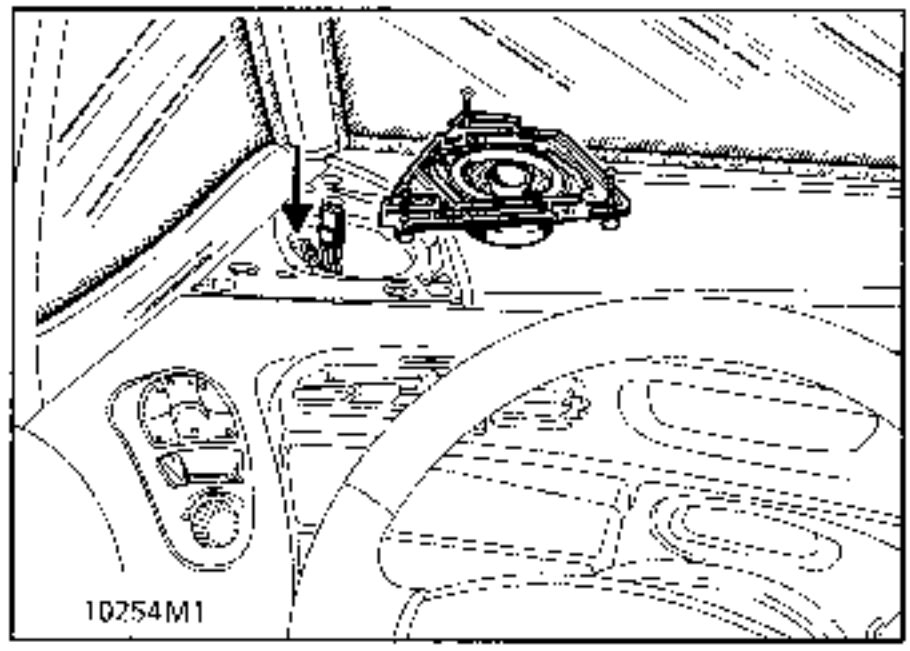
ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO

Controlar :
- el estado del fusible de 7,5 A en el cajetín de interconexión del habitáculo,
- la conexión del espejo,
- el aislamiento y la continuidad de la linea (ver esquema eléctrico).

Para acceder al conector :
- Soltar la rejilla del altavoz con la mano, sin útil, empezando por la arista lado deflector,
- Extraer el altavoz.

NOTA : Si la resistencia está cortada, sustituir el espejo

CONEXION LADO CABLEADO



Via	Designación
1	Masa
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	Masa sonda de temperatura exterior
6	Información sonda de temperatura exterior
7	+ Antes de contacto deshielo retrovisor
8	No utilizada
9	No utilizada
10	Común motor retrovisor
11	Orientación arriba/abajo retrovisor
12	Orientación derecha/izquierda retrovisor

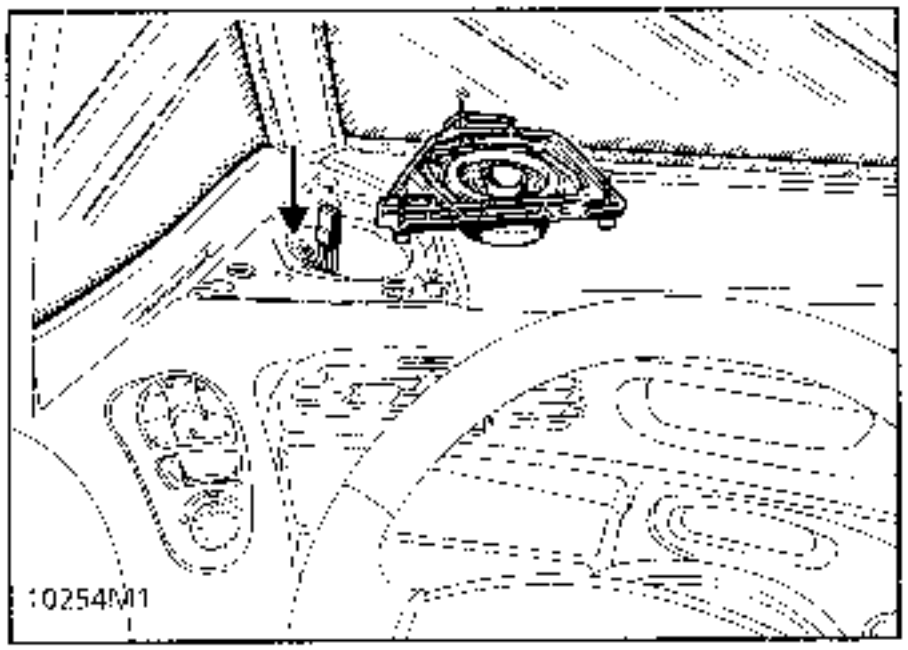
SONDA DE TEMPERATURA EXTERIOR

La sonda está situada en el retrovisor, lado conductor.

El control de la sonda se efectúa con el óhmmetro entre las vias 5 y 6 del conector lado retrovisor.

Para acceder al conector :

Soltar la rejilla del altavoz con la mano, sin útil, empezando por la arista lado deflector.
Extraer el altavoz.



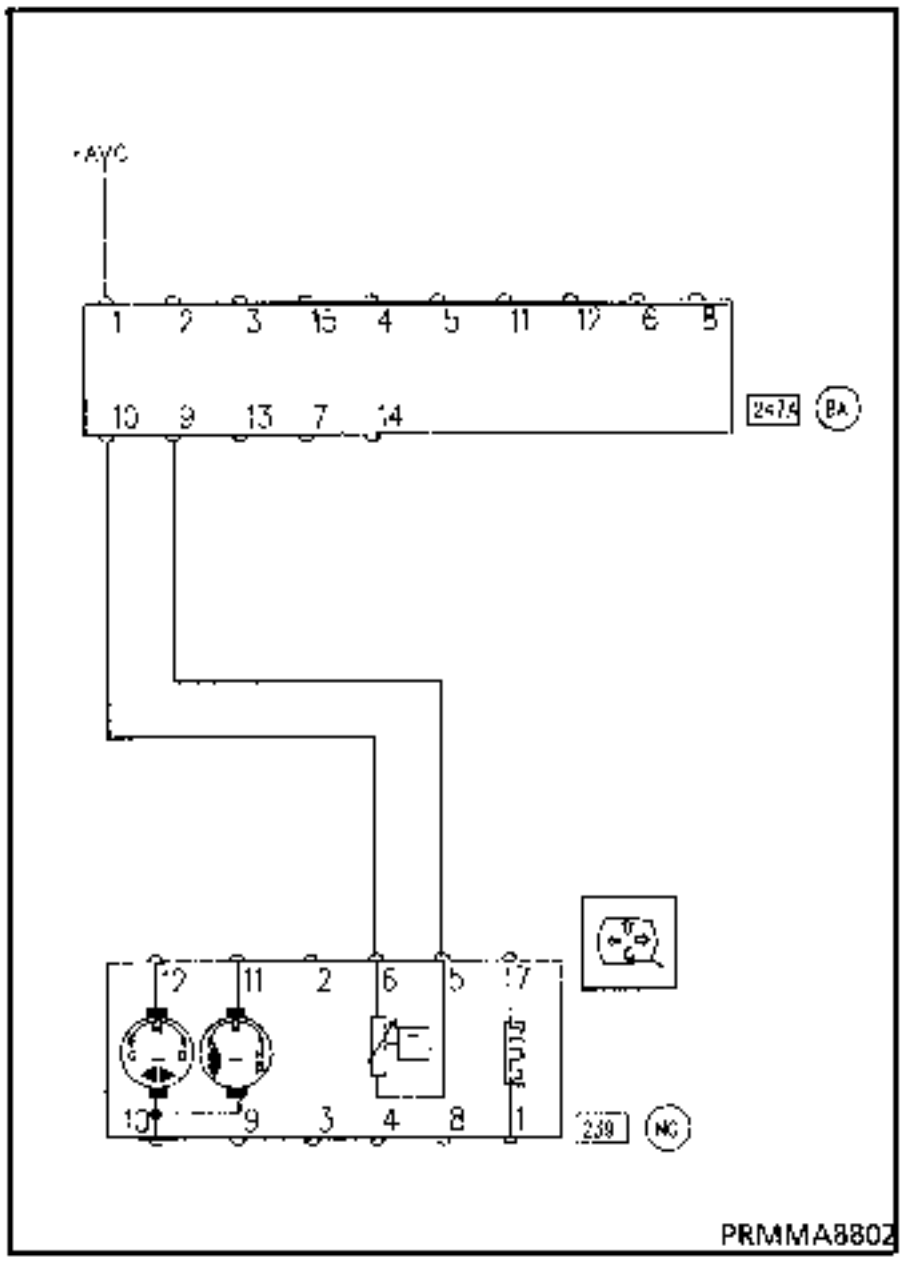
Los valores correctos son :

Temperatura aproximada del entorno (°C)	Resistencia eléctrica de la sonda (ohmios)	
	Minimo	Máximo
entre 0 y 5	5400	6200
entre 6 y 10	4400	5400
entre 11 y 15	3700	4400
entre 16 y 20	3000	3700
entre 21 y 25	2500	3000
entre 26 y 30	2100	2500
entre 31 y 35	1700	2100
entre 36 y 40	1450	1700

ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO

- La pantalla de la temperatura exterior indica los - 40°C : la sonda está desconectada o su cableado cortado.
- La pantalla de la temperatura exterior indica + 80°C : la sonda o su cableado están en corto-circuito.
- La pantalla de la temperatura exterior indica un valor erróneo : cambiar la sonda.

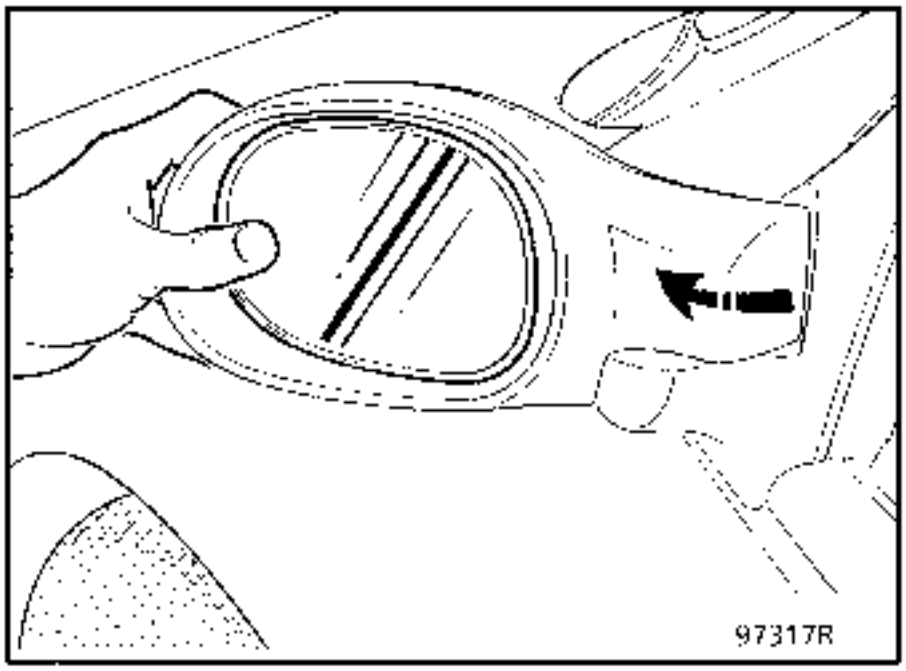
ESQUEMA FUNCIONAL



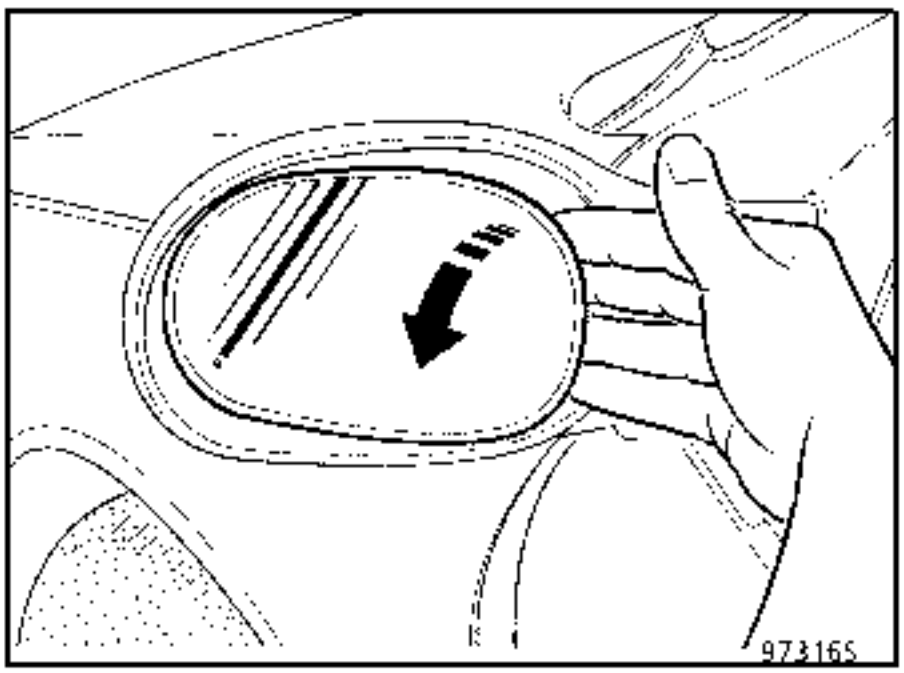
+ AVC + Antes de contacto
247 Combinado
239 Retrovisor eléctrico conductor

SUSTITUCION DE LA SONDA

Soltar el espejo del retrovisor.



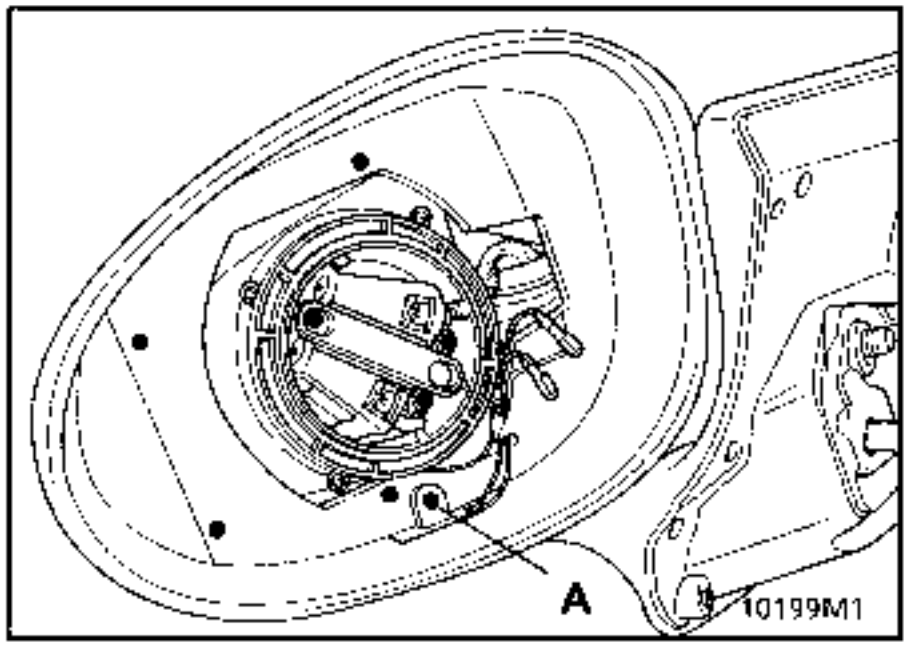
Extracción del espejo
Bascular el retrovisor hacia el exterior.
Presionar el cristal como se ha indicado antes (lado exterior) para poder meter la punta de los dedos por debajo del cristal (lado interior).



Actuar en el cristal con precaución, como se indica arriba, de forma que salga sin romperse.

OBSERVACION : Tanto a la izquierda como a la derecha, habrá que soltar el cristal siempre por el lado de la carrocería.

Aflojar el tornillo (A)
Retirar la sonda de su alojamiento.



Cortar los cables de alimentación de la sonda tras haberlos marcado.

Sustituir la sonda y empalmar los cables con ayuda de los manguitos termo-retráctiles (consultar la nota técnica 8039 para la utilización de los manguitos).

DESCRIPCION

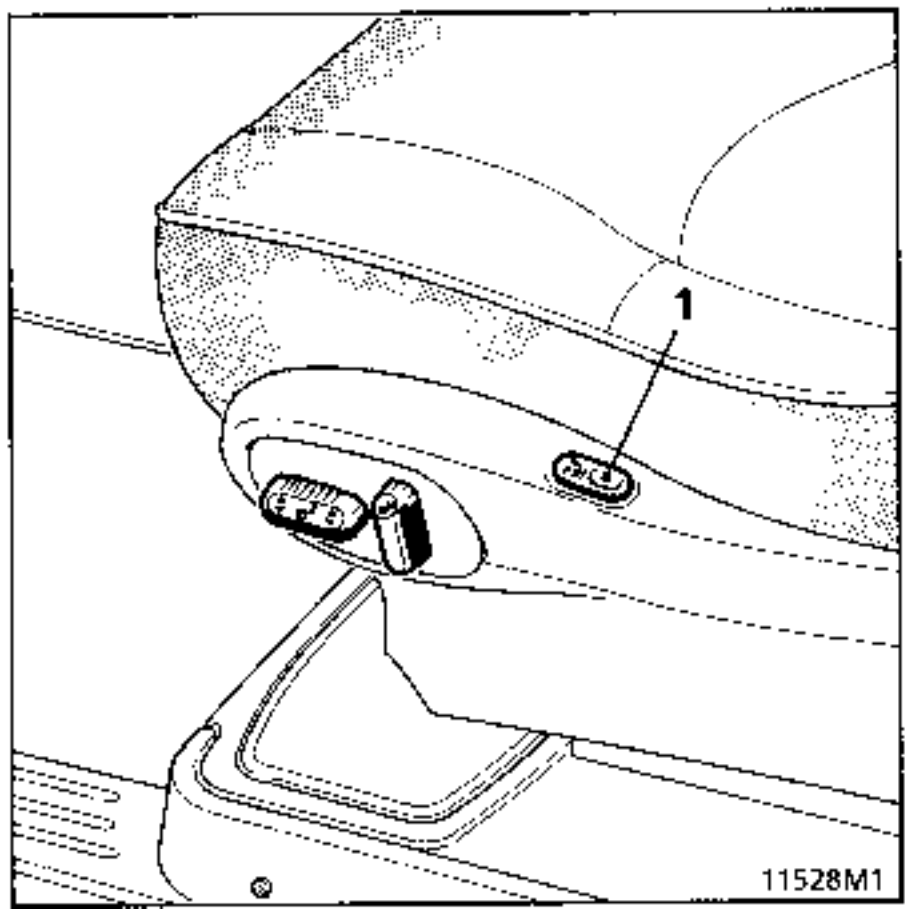
Sistema que permite calentar el guarnecido de los asientos delanteros del vehículo gracias a una napa calefactora, colocada entre la espuma y el guarnecido del asiento.

Cada asiento delantero está equipado (según opción) de un sistema independiente. Sólo es común a los dos asientos el testigo que se enciende en el cuadro de instrumentos.

La napa calefactora está compuesta :
- de dos resistencias :
  una resistencia de 1,4Ω en el cojín (A).
  una resistencia de 0,95Ω en el respaldo (B).
  De un termocontacto situado a la altura del cojín de asiento, en serie en el circuito de resistencias, que autoriza o impide la alimentación de la red térmica.

FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento del sistema se efectúa al accionar el contactor (1).
Un testigo se enciende en el cuadro de instrumentos, tanto si se activa un interruptor del asiento calefactante como si se activan los dos.



ATENCION :

El testigo encendido no significa que las resistencias calefactantes estén alimentadas.

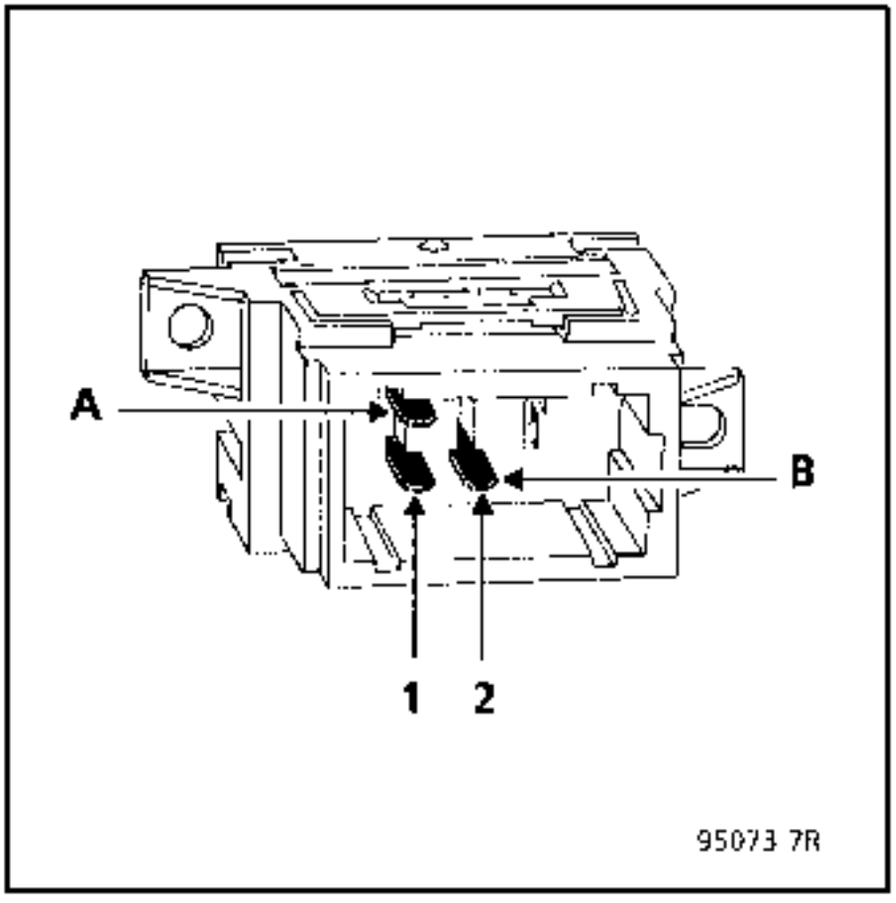
En efecto, sólo una temperatura inferior a 12°C ± 5°C en el habitáculo, a nivel del termocontacto, autoriza el funcionamiento del sistema.

El termocontacto cortará la alimentación de la red térmica cuando la temperatura alcance un umbral de 27 ± 3°C.

El sistema se queda activado (testigo encendido) y el termocontacto autorizará de nuevo la alimentación de las resistencias cuando la temperatura descienda a 12 ± 5°C.

El testigo no se apagará más que si se desactiva el sistema presionando de nuevo el contactor (1).

CONEXION



Vía	Designación
A1	Masa
B1	Testigo asientos calefactantes
B2	Interruptor de napa calefactora

GENERALIDAD

Estos vehículos van equipados de un telemando con código de infra-rojos evolutivo.

Este sistema permite evitar que una posible copia del código de infra-rojos pueda permitir la apertura de las puertas y el robo del vehículo.

El código de infra-rojos transmitido por uno u otro de los emisores del vehículo será así diferente ante cada presión en el telemando (código evolutivo).

Al sustituir un emisor, será necesario proceder a una resincronización con el fin de volver a poner los emisores en fase con el cajetín decodificador TIR.

DESCRIPCION

El emisor de infra-rojos

El emisor de infra-rojos está integrado en la llave del vehículo.

Se puede sustituir solo, independientemente de la llave, solicitándolo con el número inscrito en la cabeza de la llave (caracteres alfanuméricos).

Será necesario en este caso proceder a una resincronización de los 2 emisores (ver proceso).

ATENCION : el telemando de infra-rojos no funciona si :
- se enchufa en el vehículo un portátil de néon o un micro-ordenador portátil (con la pantalla abierta).
- hay una sucesión de acciones (TIR) seguidas (anti-scanning),
- se establece el ▸ después de contacto.

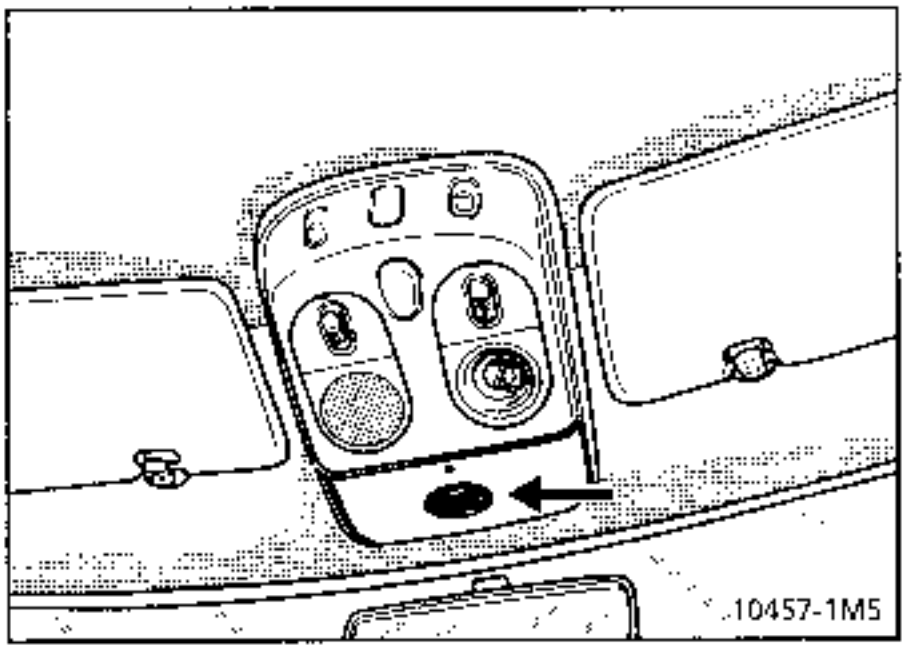
El receptor de infra-rojos

Está situado en la consola del techo.

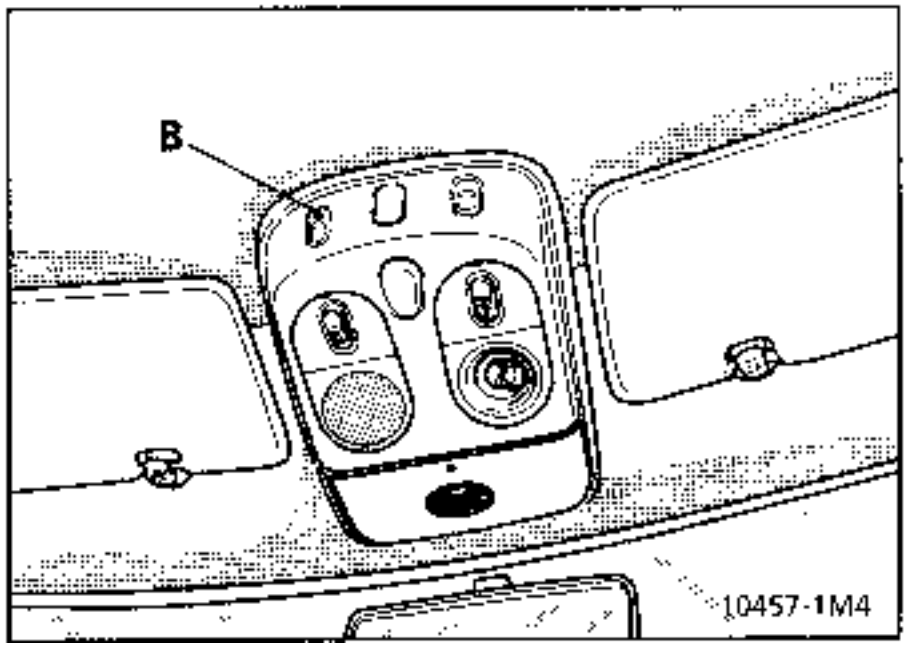
Recibe el código de infra-rojos del emisor y lo transmite al cajetín. Su papel es amplificar la señal de infra-rojos.

El receptor de infra-rojos **se sustituye independientemente** del emisor de infra-rojos y del cajetín T.I.R. (no está codificado).

Cajetín decodificador T.I.R. : gestiona la apertura de las puertas y la temporización de las luces de techo delanteras.



El botón de apertura y de cierre de las puertas (C.P.E.).



PROCEDIMIENTO DE RESINCRONIZACION

Este procedimiento será utilizado en caso de sustitución de un emisor o cuando el código del emisor ya no esté en la playa de recepción del cajetín decodificador (más de 1.000 presiones consecutivas en vacío en el emisor).

Esto permite volver a poner los dos emisores en fase con el cajetín decodificador T.I.R. (código evolutivo).

IMPORTANTE : para que los dos TIR sean funcionales tras un proceso de resincronización, será necesario hacer la manipulación con ambos emisores, incluso aunque sólo falle uno. Si no se hace así, tan sólo el emisor presente en el momento del proceso podrá funcionar. En el caso de un cliente que se encuentre lejos de su domicilio y que sólo disponga de un emisor, será necesario que mande hacer de nuevo una resincronización con sus dos TIR a su regreso.

Para efectuar este proceso :

1 Poner el contacto

2 Presionar durante más de **5 segundos** el botón C.P.E., las puertas se abren y se cierran.

3 Cortar el contacto
A partir de este instante, el operador dispone de 15 segundos para efectuar las dos operaciones siguientes.

4 Presionar dos veces en el 1er emisor en menos de 3 segundos (las puertas se condenan y se descondenan tras la segunda presión).

5. Presionar dos veces en el 2º emisor en menos de 3 segundos (las puertas se condenan y se descondenan tras la segunda presión).

6. Para que el código de infra-rojos sea transmitido correctamente, es imperativo orientar correctamente el emisor hacia el receptor para efectuar las operaciones 4 y 5. Si el proceso fracasa, será necesario repetir desde el principio.

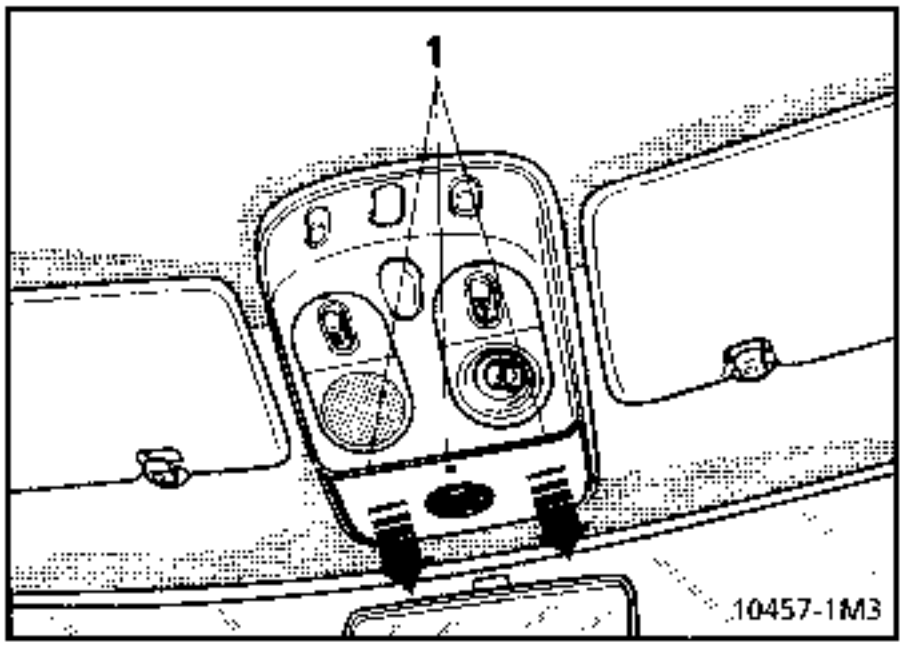
7 El proceso está terminado, verificar el correcto funcionamiento de la condenación de las puertas.

EXTRACCION

Deslizar hacia adelante la tapa de plástico de la consola de techo que soporta el receptor de infra-rojos, con el fin de liberar las tres muescas (1).

Desconectar el conector.

Extraer el conjunto.

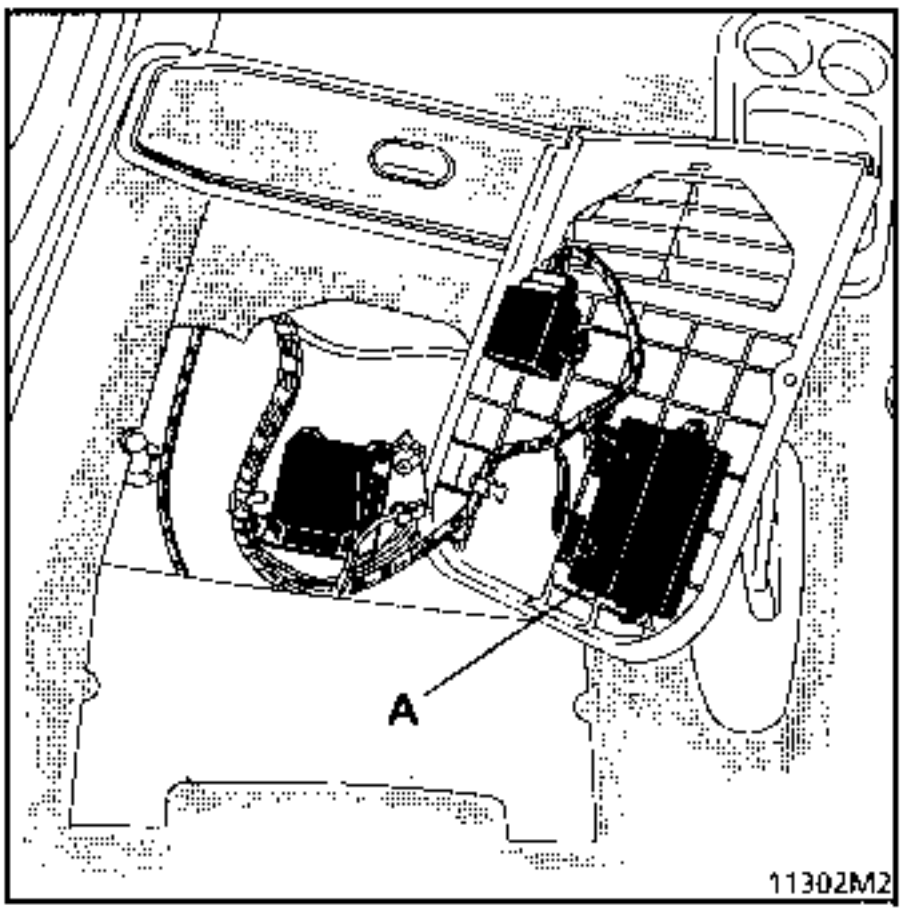


CONEXION

Via	Designación
1	No utilizada
2	+ Batería
3	Masa
4	Retorno receptor de infra-rojos
5	+ Alimentación receptor infra-rojos
6	Testigo vigilancia

El cajetin de decodificador T.I.R.

Cajetin (A) : gestiona la apertura de las puertas y la temporización de las luces de techo.
Está situado bajo el asiento del conductor.



CONEXION DEL CONECTOR DE 15 VIAS NEGRO

Via	Designación
A1	+ Después de contacto
A2	Mando apertura
A3	Mando cierre
B1	+ Cierre
B3	+ Apertura
B5	+ antes de contacto
B6	Masa

CONEXION DEL CONECTOR DE 18 VIAS AZUL

Via	Designación
A2	+ Accesorios
A3	Retorno receptor de infra-rojos
A4	+ Alimentación receptor de infra-rojos
B1	Contactor de cantos de puertas traseras
B2	Contactor canto puerta delantera izda
B3	Contactor canto puerta delantera dcha
B6	Mando relé 0 voltios después de T.I.R
B7	Mando luces de techo

SUSTITUCION DEL CAJETIN DECODIFICADOR T.I.R. SOLO.

Extraer :

El asiento del conductor.
Separar la moqueta
La protección de plástico (2 tornillos).
Desconectar y extraer el cajetin decodificador T.I.R.

IMPORTANTE

- Antes de extraer el asiento, con el fin de evitar un activado intempestivo del airbag o de los pretensores, durante la manipulación :
- Conectar la maleta XR25 al vehículo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 código)**

teclear el código D 4 9

Bloquear el calculador airbag/pretensor :

por el mando G 8 0 *

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición se inhiben, la barra-gráfica **14** izquierda de la maleta XR25 se enciende.

- **Esperar 2 segundos** la descarga automática de la caja airbag/pretensores.

- Cortar el contacto.

Un cajetin decodificador nuevo no está codificado. Una vez montado en el vehiculo, será necesario que aprenda el código de los dos emisores para que sea operacional.

1 Poner el contacto

2 Presionar durante más de 5 segundos el botón C.P.E., las puertas se abren y se cierran.

3 Cortar el contacto
A partir de este instante, el operador dispone de 15 segundos para efectuar las dos operaciones siguientes.

4 Presionar dos veces en el 1er emisor en menos de 3 segundos (las puertas se condenan y se descondenan tras la segunda presión).

5. Presionar dos veces en el 2º emisor en menos de 3 segundos (las puertas se condenan y se descondenan tras la segunda presión).

6. Para que el código de infra-rojos sea transmitido correctamente, es imperativo orientar correctamente el emisor hacia el receptor para efectuar las operaciones 4 y 5. Si el proceso fracasa, será necesario repetir desde el principio.

7 El proceso está terminado, verificar el correcto funcionamiento de la condenación de las puertas.

IMPORTANTE :

- **Al montar el asiento :**

- Conectar los conectores

- Del lado pretensores, meter bien a fondo el conector blanco (clipsado fuerte).

- Efectuar un control con la maleta XR25. Si todo es correcto, desbloquear el calculador

por el mando G 8 1 *

- Verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

ATENCION : no respetar estas prescripciones podría provocar un funcionamiento anormal de los sistemas e incluso un activado intempestivo de los mismos.

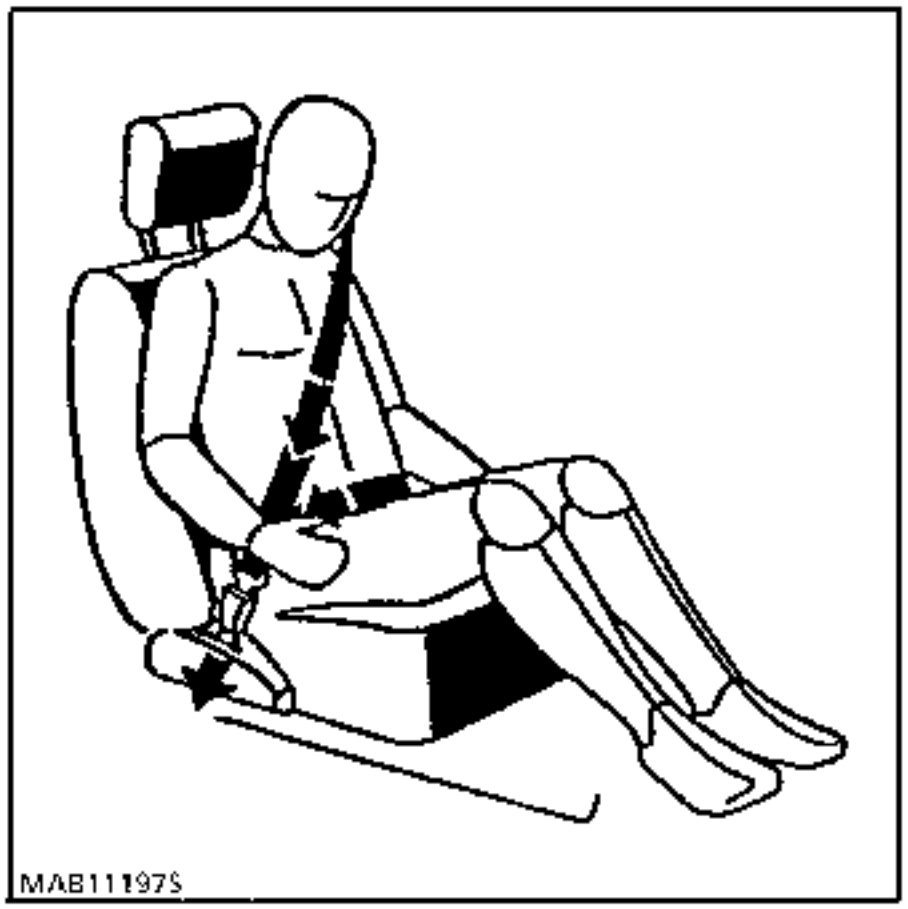
A - GENERALIDADES

IMPORTANTE : todas las intervenciones en los sistemas de airbags y pretensores deben ser efectuados por personal cualificado que haya recibido una formación.

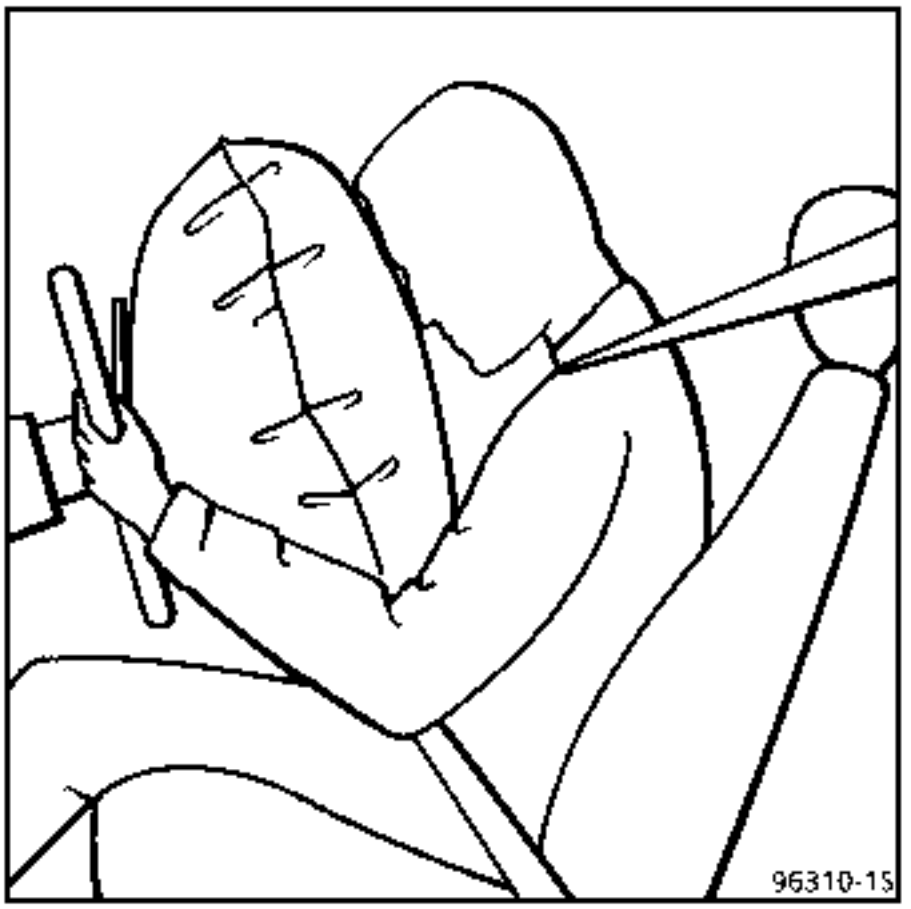
Se trata de 3 sistemas de seguridad complementarios al cinturón de seguridad.

En un choque frontal de un nivel suficiente, la caja electrónica que controla estos sistemas activa a :

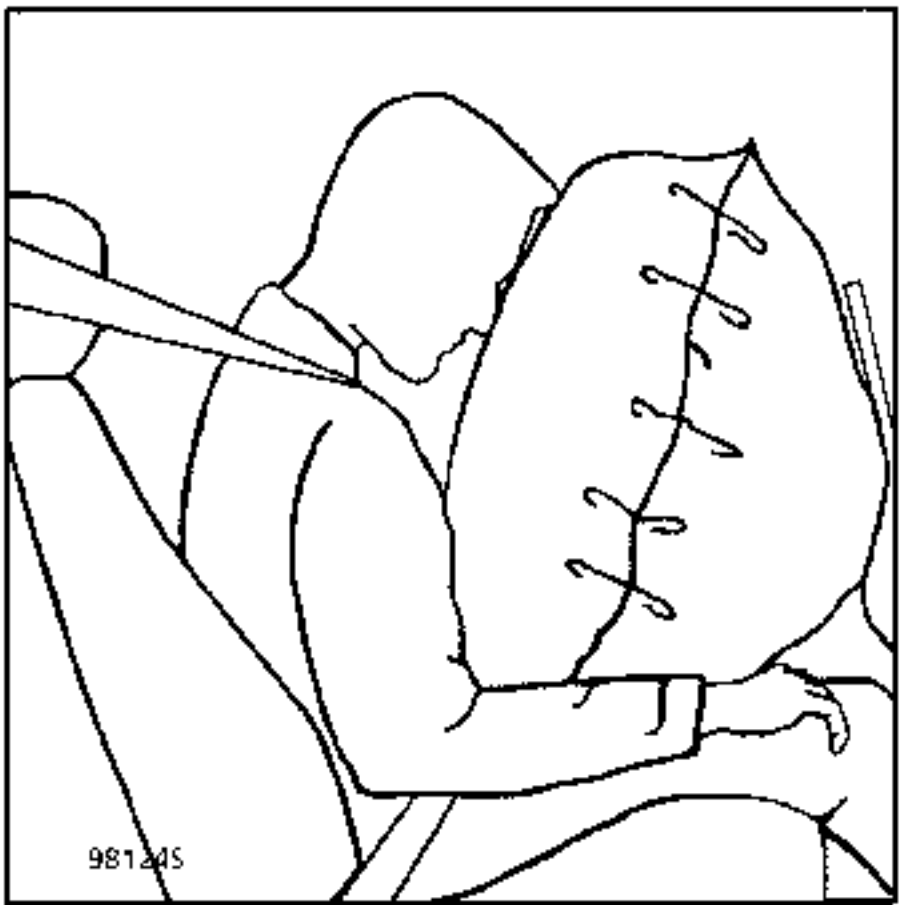
- **Los pretensores**, que tensan los cinturones de seguridad de las plazas delanteras para ajustarlos contra el cuerpo.



- **El cojin airbag** que se infla a partir del centro del volante para proteger la cabeza del conductor.



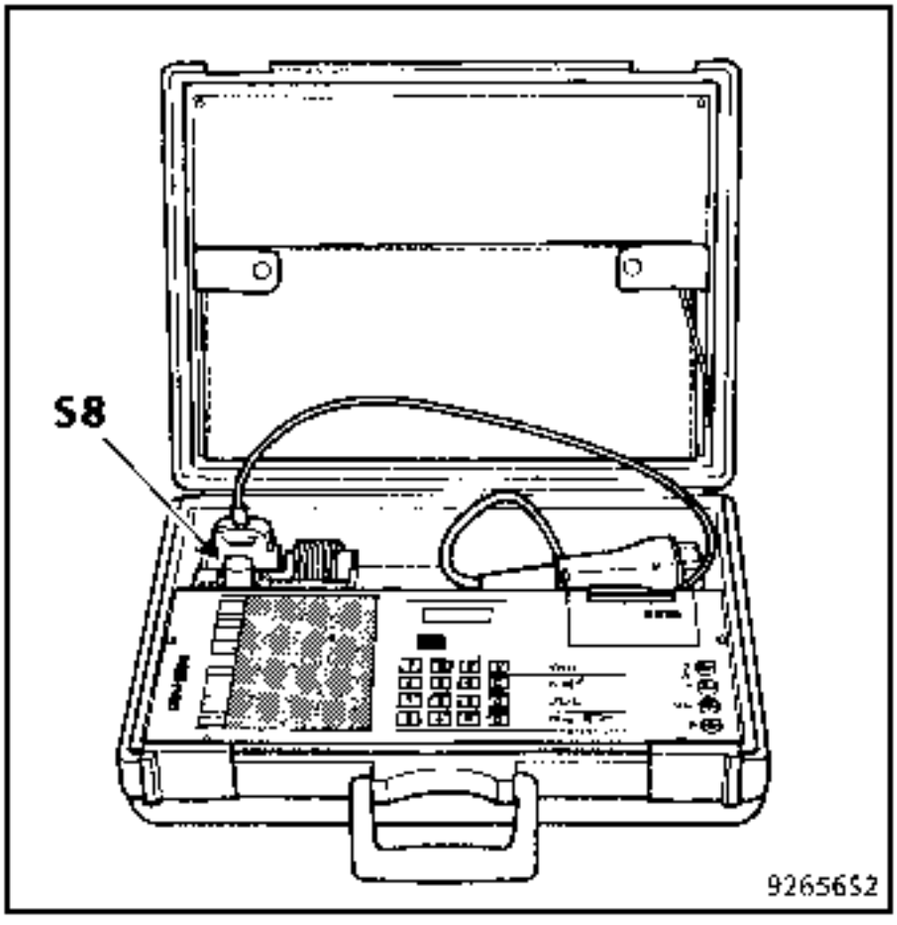
- El **módulo airbag** que se infla a partir del tablero de bordo para proteger la cabeza del pasajero delantero.



B - UTILLAJE ESPECIALIZADO

PRESENTACION

Maleta XR25

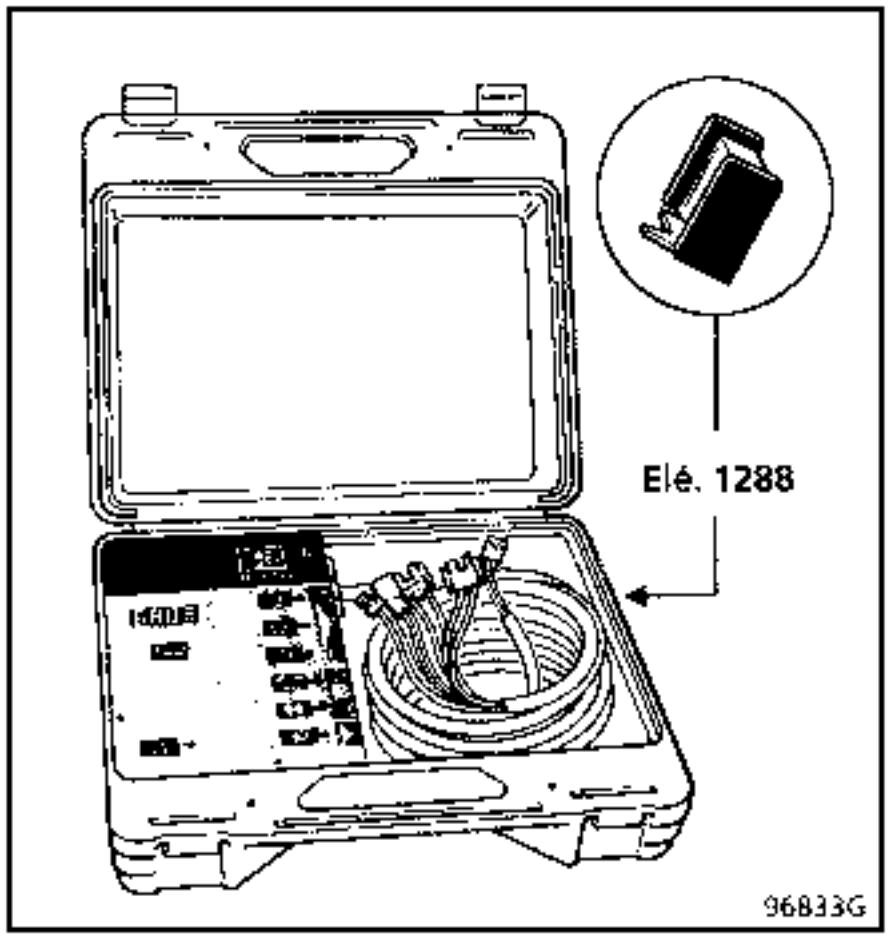


El calculador de 30 vías está provisto de las lineas K y L para el diagnóstico con la maleta XR25.

Esta permite detectar las averías del calculador o de las líneas defectuosas del sistema (ver capitulo diagnóstico).

NOTA : una función anexa permite, antes de cada intervención, desactivar las líneas de ignición con el fin de evitar cualquier riesgo de activación de los generadores de gases pirotécnicos.

APARATO DE CONTROL XRBAG (Ele. 1288)

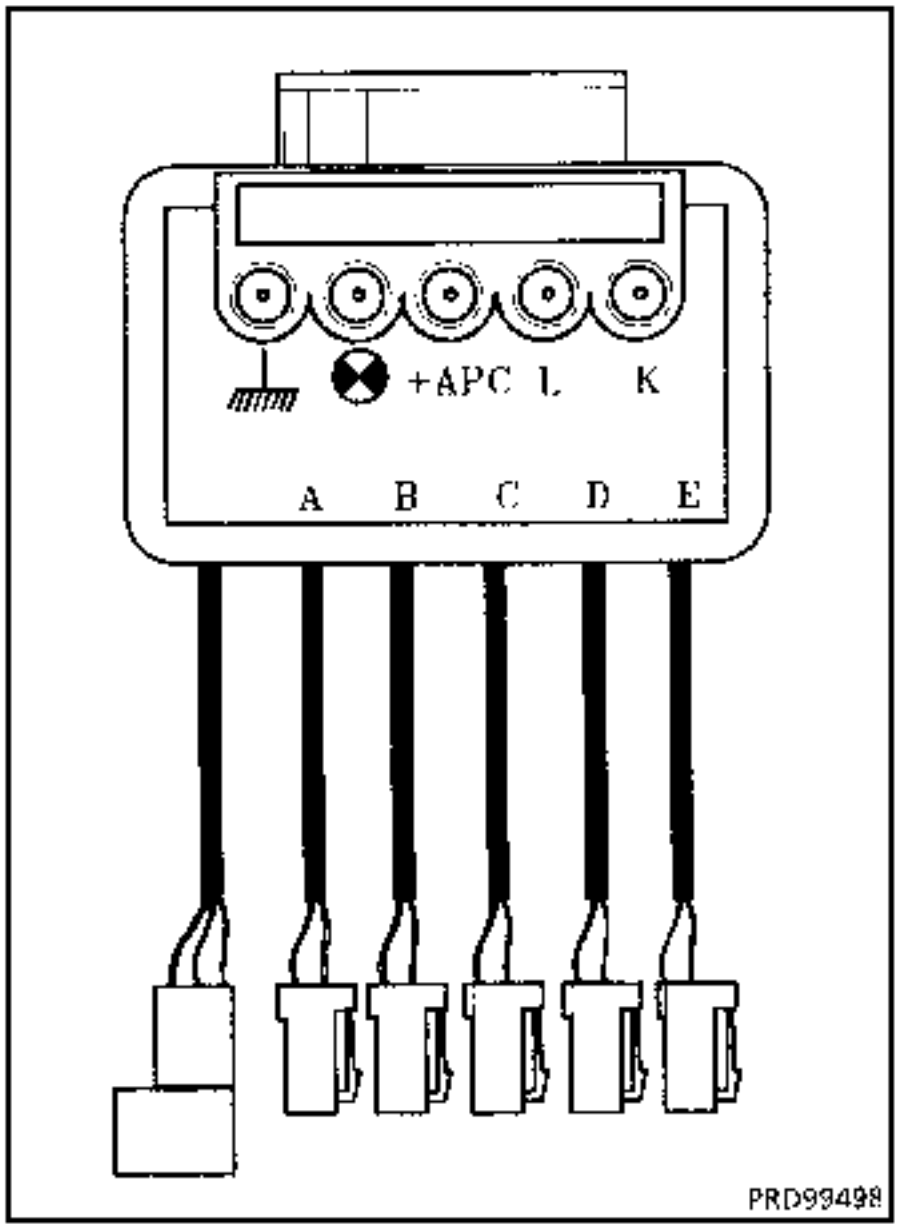


Este aparato es un útil especificamente realizado para el control y el diagnóstico de los dispositivos airbags y pretensores de los cinturones de seguridad.

Permite efectuar medidas electricas en las diferentes lineas de los sistemas.

ATENCION : Está prohibido tomar medidas en estos sistemas con un óhmmetro u otro aparato de medida eléctrica : hay riesgo de que se activen debido a la corriente de funcionamiento del aparato (consultar el capítulo "Diagnóstico").

ADAPTADOR DE 30 VIAS XRBAG



Este bornier se conecta en el lugar de las cajas electrónicas equipadas de un conector único de 30 vias.

Permite, mediante el XRBAG, controlar todas las líneas de ignición, medir la tensión de alimentación de la caja electrónica y forzar el encendido del testigo airbag del cuadro de instrumentos.

Unos bornes permiten igualmente efectuar los controles de continuidad de las lineas de diagnóstico, del testigo y de alimentación de la caja electrónica (consultar el capitulo diagnóstico).

QUEMADOR INERTE DEI AIRBAG

Un quemador inerte del airbag, integrado dentro de una pequeña caja roja, es suministrado con la maleta del aparato de control del XRBAG.

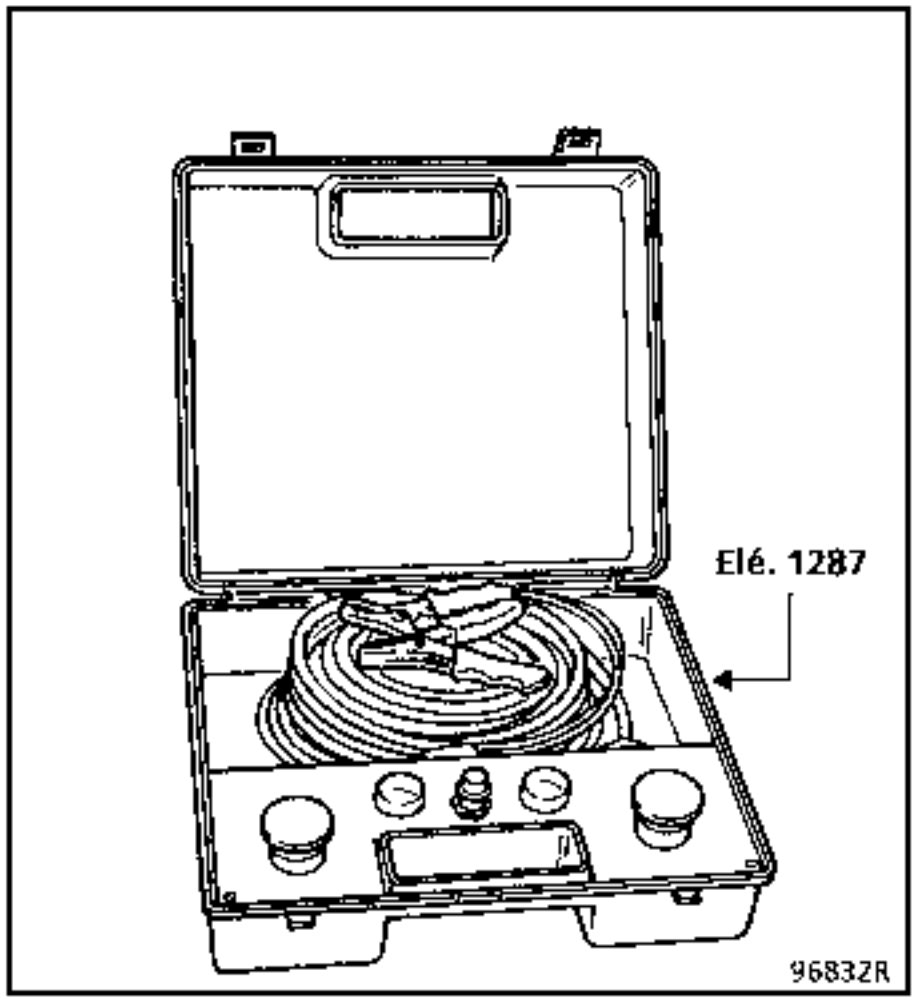
Presenta las mismas caracteristicas eléctricas que un quemador real y tiene por misión reemplazar al cojín del airbag durante su diagnóstico.

Se necesitan dos quemadores inertes para el diagnóstico del airbag del pasajero. Estos están disponibles en SAPRAXELL.

APARATO DE DESTRUCCION

A fin de evitar los riesgos de accidente, los generadores de gas pirotécnicos de los airbag y de los pretensores de los cinturones deben ser disparados antes de enviar al desguace el vehiculo o la pieza sola.

Emplear **IMPERATIVAMENTE** el útil **Elé. 1287** previsto a tal efecto.

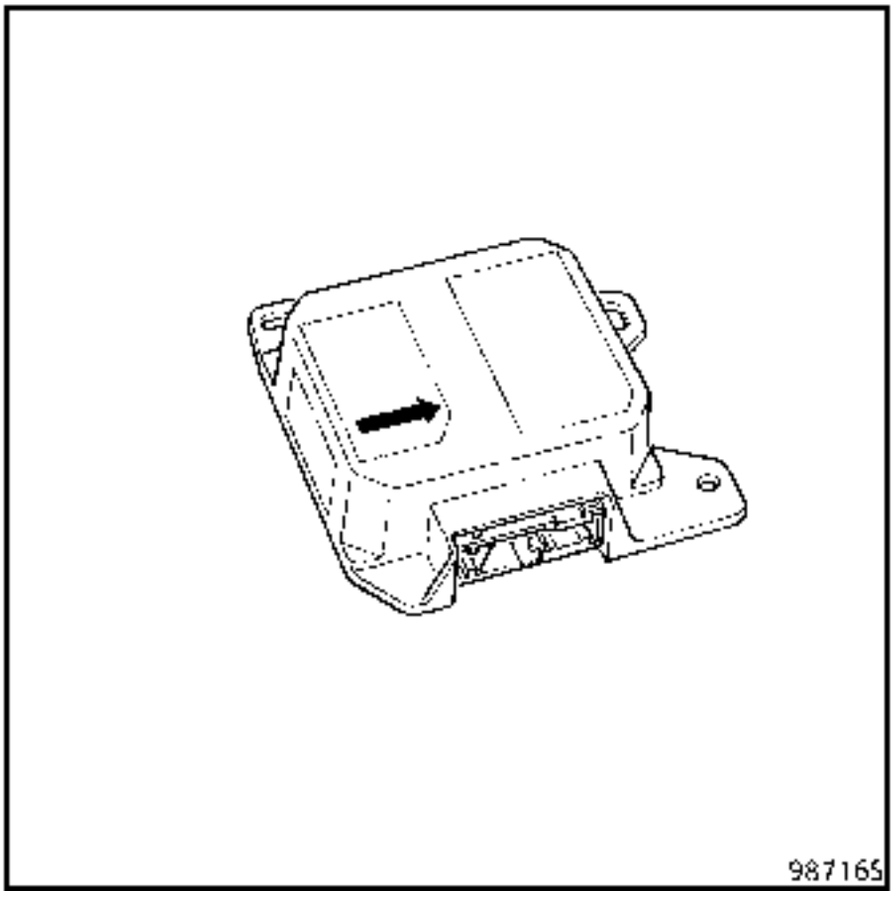


Consultar el capítulo "Proceso de destrucción" del fascículo airbags.

C -CAJA ELECTRONICA

Contiene :

- un captador electromecánico de seguridad,
- un decelerómetro para los airbags,
- un circuito de encendido para los diferentes sistemas pirotécnicos,
- una reserva de energia,
- un circuito de diagnóstico y de memorización de los fallos detectados,
- un circuito de mando del testigo de alerta en el cuadro de instrumentos,
- un interface de comunicación K - L a través de la toma de diagnóstico.



C - CAJA ELECTRONICA

Está situada bajo el asiento conductor.

IMPORTANTE

- **Antes de extraer el asiento :**
- Conectar la maleta XR25 al vehiculo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 código)**

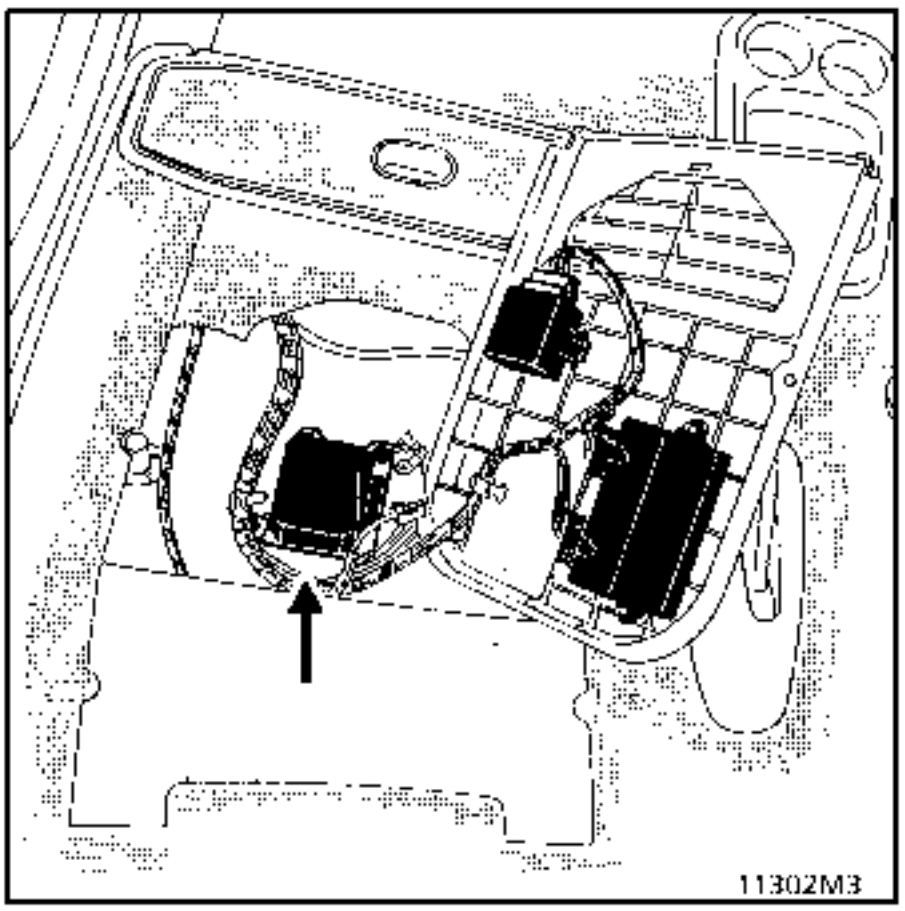
Teclear el código D 4 9

Bloquear el calculador

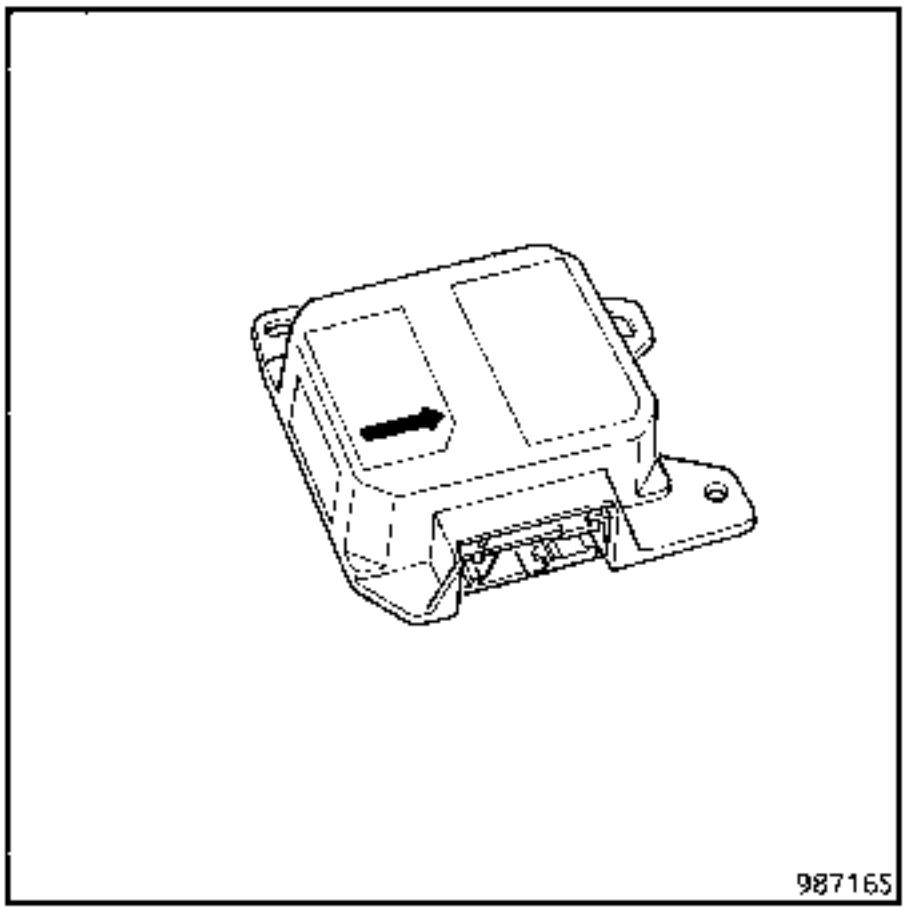
por el mando G 8 0 *

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición se inhiben, la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se enciende **(las cajas electrónicas nuevas son suministradas bloqueadas)**.

- **Esperar 2 segundos** la descarga automática de la caja.
- Cortar el contacto.



EXTRAER
- El asiento conductor.
- Desconectar el pretensor (alimentación del asiento eléctrico si equipado).
- Separar la moqueta.
- La protección de plástico (2 tornillos).
- Desconectar el conector de 30 vias.
- El calculador.



ATENCION :

- la caja electrónica debe ser sustituida obligatoriamente si ha habido accionamiento de los pretensores de los cinturones y de los airbags. Ciertos componentes pierden sus características nominales después de pasar por ellos la energía de ignición.

- **IMPORTANTE** : Para la reposición de la caja electrónica :

- Fijar ésta en el vehículo con la flecha de la caja orientada hacia la parte delantera (par de apriete **0,4 daN.m**).

Cuando todo está montado :

- Efectuar un control con la maleta XR25.
  Si todo es correcto, desbloquear el calculador

  por el mando G 8 1 *

- Verificar que la barra-gráfica 14 izquierda está apagada.

ATENCION : no respetar estas prescripciones podría provocar un funcionamiento anormal de los sistemas e incluso un activado intempestivo de los mismos.

CONEXION

1 conector de 30 vias

Via	Designación
1	- Señal pretensor conductor
2	– Señal pretensor conductor
3	– Señal pretensor pasajero
4	- Señal pretensor pasajero
5	+ Después de contacto
6	+ Señal (línea 1) airbag pasajero
7	–Señal (linea 1) airbag pasajero
8	Testigo
9	Masa
10*	+Señal airbag conductor
11*	–Señal airbag conductor
12	Linea diagnóstico "K"
13*	+ Señal (linea 2) airbag pasajero
14*	–Señal (linea 2) airbag pasajero
15	Línea diagnóstico "L"
16 17	Shunt
18 19	Shunt
20	No utilizada
21 22	Shunt
23	No utilizada
24	No utilizada
25 26	Shunt
27	No utilizada
28 29	Shunt
30	No utilizada

OBSERVACION :

- El conector de 30 vías de la caja electrónica tiene la particularidad de poner en cortocircuito las diferentes líneas de ignición cuando es desconectada. En efecto, los shunts situados enfrente de cada línea de pretensores o airbags evitan la activación intempestiva de estos sistemas (por efecto de antena por ejemplo).

- La alimentación de la caja electrónica y de los quemadores es realizada normalmente por la bateria del vehiculo.

  A pesar de ello, se incluye una capacidad de reserva de energía en la caja electrónica, para el caso de desconexión de la batería al comienzo del choque.

ATENCION :

- durante una intervención bajo el vehiculo (escape, carroceria, etc.), no utilizar un martillo ni dar golpes en el piso sin haber bloqueado el calculador con la maleta XR25 por el mando **G80* (selector ISO en S8 código D49).**
  Esperar 2 segundos para la descarga automática de la caja.

- durante la instalación de un accesorio eléctrico en post-venta (altavoz, cajetín alarma o cualquier aparato que pueda generar un campo magnético), éste no deberá ser montado en el entorno próximo a la caja electrónica de los airbags y pretensores.

INTERVENCION EN LOS CABLEADOS DE IGNICION

En caso de anomalía constatada en uno de estos cableados, el elemento deber ser imperativamente sustituido y no reparado.

Este dispositivo de seguridad no puede tolerar ninguna intervención clásica de reparación de los cableados o conectores.

ATENCION : al poner el cableado nuevo, asegurarse de que no esté dañado y que su higiene de origen se haya respetado.

FUNCIONAMIENTO CON EQUIPAMIENTOS AIRBAGS Y PRETENSORES

Al poner el contacto, la caja electrónica se pone a vigilar y tiene en cuenta las deceleraciones del vehiculo mediante la señal medida por el decelerómetro integrado.

En un choque frontal de nivel suficiente, éste activará el encendido simultáneo de los generadores pirotécnicos de los dos pretensores de los cinturones de seguridad tras haber tenido confirmación de la detección del choque mediante el captador electromecánico de seguridad.

Bajo el efecto de los gases generados por el sistema, un pistón se desplaza en su cilindro arrastrando con él un cable que está unido a la hebilla central correspondiente y que permite retraer el cinturón de seguridad (ver capítulo pretensores).

Si el choque frontal es más fuerte, el decelerómetro, gracias a la validación del choque por el captador electromecánico de seguridad, activa el encendido de los generadores de gas pirotécnico, lo que inflará los airbags del conductor y del pasajero.

Estos sistemas no se activarán en :
- un choque lateral,
- un choque trasero.

Al dispararse, un generador de gases pirotécnicos produce una detonación asi como un ligero humo.

IMPORTANTE : los sistemas deben ser verificados **IMPERATIVAMENTE** con el útil XRBAG después de:
- un accidente que no haya originado un activado,
- un robo o tentativa de robo del vehiculo.
- antes de vender un vehiculo de ocasión.

TESTIGO LUMINOSO EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

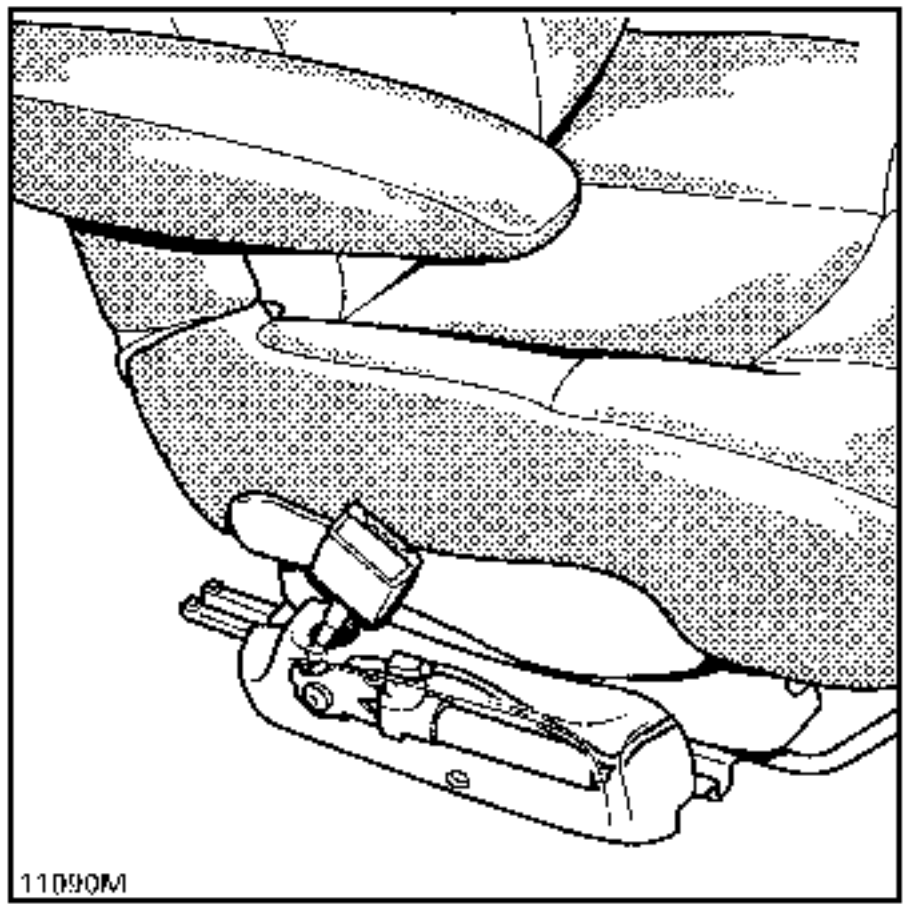
Este testigo controla los pretensores y los airbags.

Si el testigo se enciende cuando el vehiculo circula, señala un fallo en el sistema (ver capítulo diagnóstico).

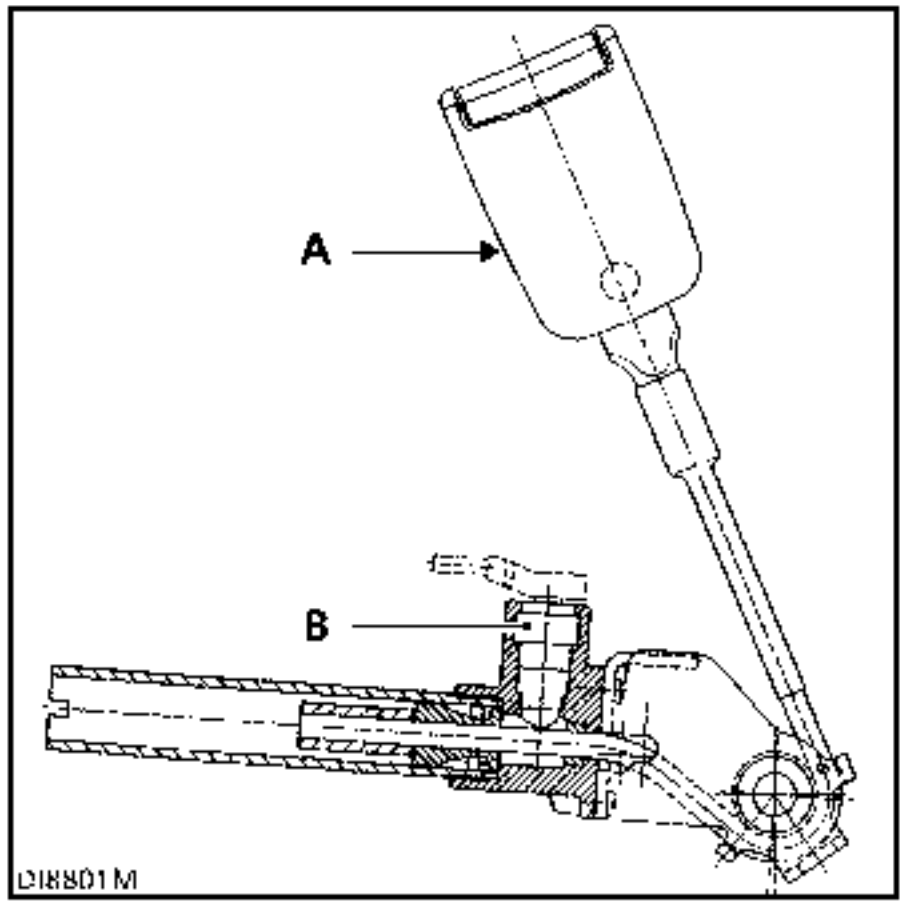
D - PRETENSORES DE CINTURONES

DESCRIPCION

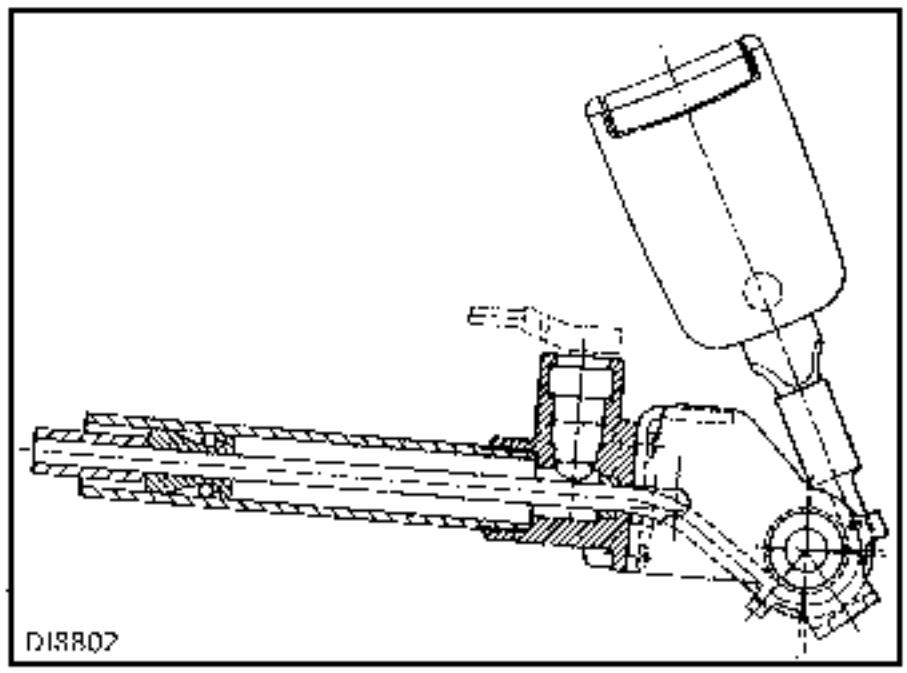
Van fijados al costado de los asientos delanteros.



Un pretensor contiene :
- una hebilla de cinturón especifica (A),
- un generador de gases pirotécnicos con su quemador (B).

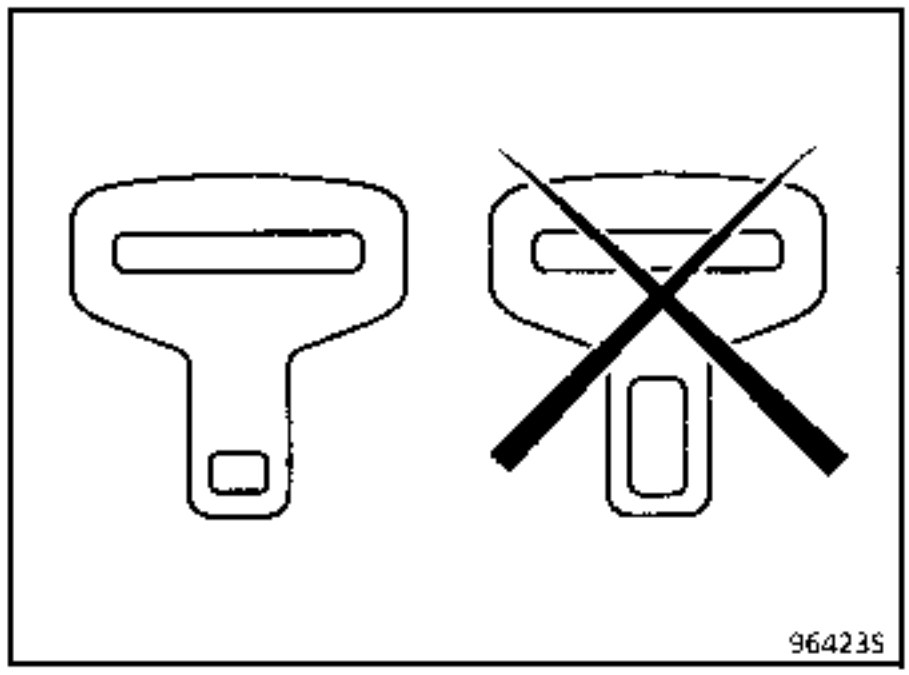


Cuando se activa, el sistema puede retraer la hebilla hasta **70 mm** (máximo).



Los elementos de un pretensor no pueden ser disociados.

ATENCION : las hebillas de los pretensores deben ser utilizadas **imperativamente** con cinturones equipados de ganchos de ventana pequeña.



CINTURONES DE SEGURIDAD

Si se activan los pretensores, hay que sustituir sistemáticamente el o los cinturones de seguridad delanteros que estuvieran puestos durante la pretensión (cualquier duda sobre el estado del cinturón debe traducirse por su sustitución). Las tensiones físicas ejercidas sobre la hebilla repercuten sobre el enrollador y se corre el riesgo de deteriorar el mecanismo de éste.

EXTRACCION

ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; se corre el riesgo de que se activen.

IMPORTANTE

- **Antes de la extracción**
- Conectar la maleta XR25 al vehiculo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 código)**

Teclear el código [D] [4] [9]

Bloquear el calculador

por el mando [G] [8] [0] [*]

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición se inhiben, la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se enciende **(las cajas electrónicas nuevas son suministradas bloqueadas).**
- Esperar 2 segundos la descarga automática de la caja airbag/pretensores.
- Cortar el contacto.

Extraer :
- El guarnecido de protección del pretensor (3 tornillos estrella de 20)
- Desconectar el conector (A)
- El tornillo (B)

IMPORTANTE : antes de desechar un pretensor de cinturón no activado, es **IMPERATIVO** proceder a su destrucción siguiendo el método (ver capitulo "Proceso de destrucción").

REPOSICION

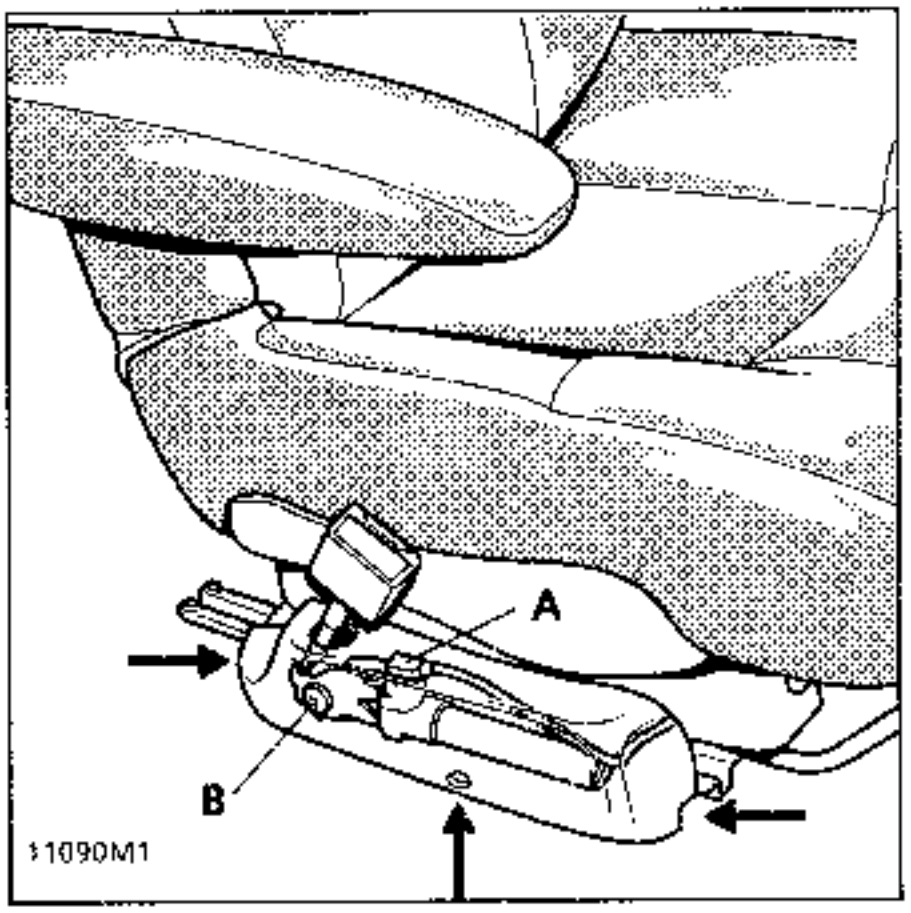
Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado bajo el asiento.

IMPORTANTE :

- Conectar los conectores
- lado pretensores, encajar bien a fondo el conector blanco (encajado fuerte).
- Efectuar un control con la maleta XR25.
  Si todo es correcto, desbloquear el calculador

  por el mando [G] [8] [1] [*]
- Verificar que la barra-gráfica 14 izquierda está apagada.

RECUERDE: si los pretensores han sido activados, hay que sustituir **IMPERATIVAMENTE** su caja electrónica.



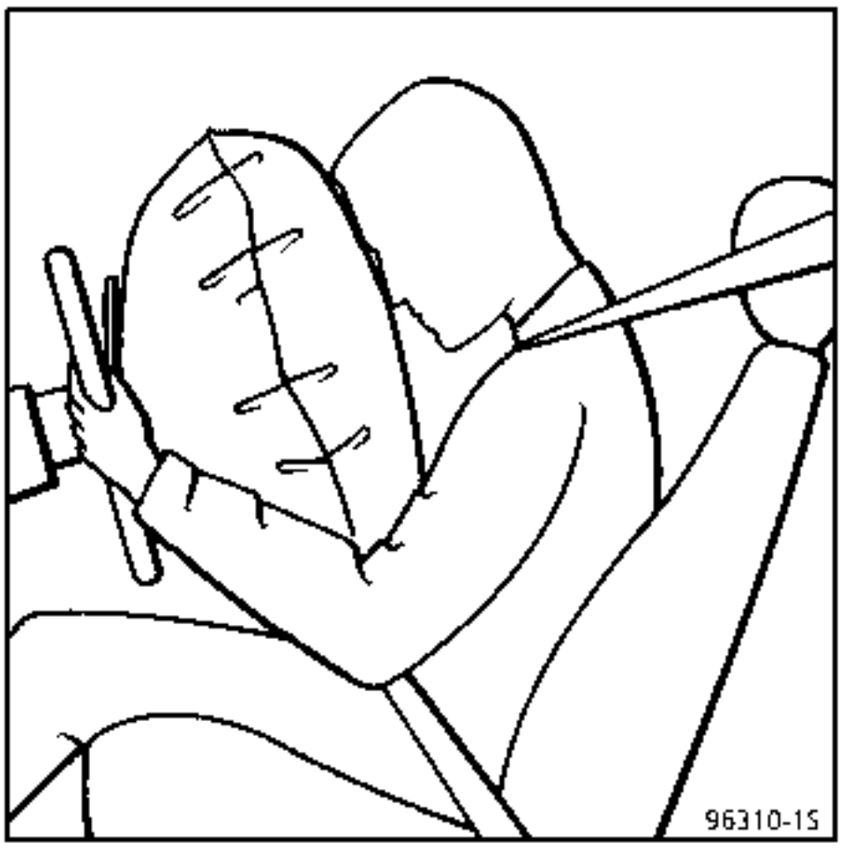
E - AIRBAG CONDUCTOR "CENTRALIZADO"

DESCRIPCION

Está situado en el cojín del volante.

Contiene :
- una bolsa hinchable,
- un generador de gas pirotécnico con su quemador.

Estos elementos no pueden ser disociados.



NOTA : para desplegarse, la bolsa hinchable rasga la tapa del volante.

El testigo del cuadro de instrumentos controla el correcto funcionamiento del airbag del conductor.

NOTA : este sistema es operacional después de poner el contacto.

AIRBAG, VOLANTE Y CONTACTO GIRATORIO

EXTRACCION

ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbag y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; se corre el riesgo de que se activen.

IMPORTANTE

- **Antes de la extracción**
- Conectar la maleta XR25 al vehículo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en 58 código)**

Teclear el código D 4 9

Bloquear el calculador

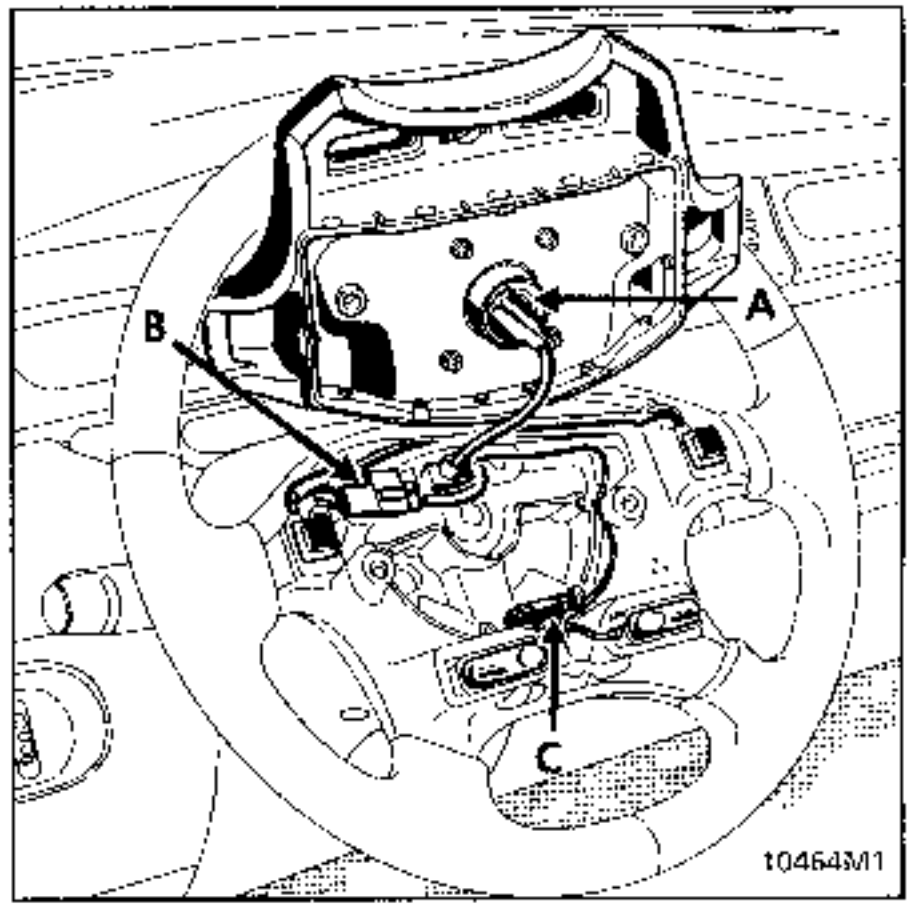
por el mando G 8 0 *

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición se inhiben, la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se enciende **(las cajas electrónicas nuevas son suministradas bloqueadas).**

- **Esperar 2** segundos la descarga automática de la caja.

- Cortar el contacto.

Extraer :
– el cojín airbag por sus 2 tornillos de estrella de 30 situados detrás del volante y desconectar su conector (A),



– los conectores (B) de la bocina sonora y del regulador de velocidad (C), si equipado,
– el tornillo del volante,
– el volante, tras haber puesto las ruedas rectas.

IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- Verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería esté presente en el sistema.

- Si todo es correcto, desbloquear el calculador

por el mando G 8 1 *

- Verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

ATENCION : no respetar estas prescripciones podría provocar un funcionamiento anormal de los sistemas e incluso un activado intempestivo de los mismos.

IMPORTANTE : antes de desechar un cojin airbag no activado, es **IMPERATIVO** proceder a su destrucción siguiendo el método (ver capitulo "Proceso de destrucción": **destrucción de la pieza extraida del vehiculo**).

PARTICULARIDAD DEL CONTACTOR GIRATORIO BAJO EL VOLANTE

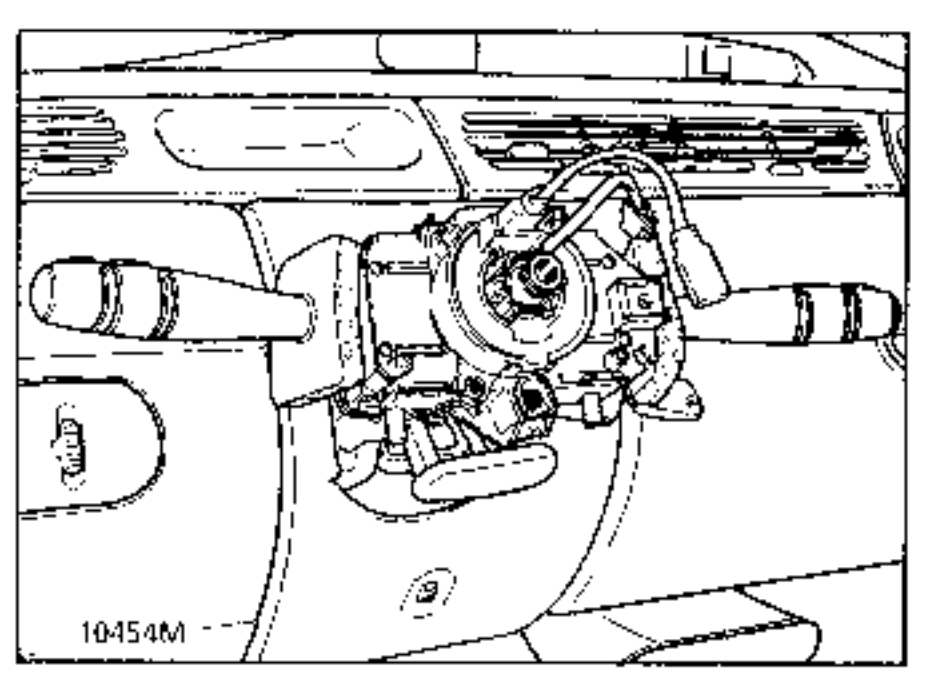
Asegura la unión eléctrica entre la columna de dirección y el volante.

Está compuesto de una cinta que posee dos pistas conductoras (airbag) cuya longitud está prevista para asegurar 2,5 vueltas de volante (tope de giro más seguridad) en cada lado.

EXTRACCION

Al extraerlo, es imperativo marcar su posición, bien sea :

- asegurándose de que las ruedas estén rectas en el desmontaje, con el fin de posicionar la longitud de la cinta en el centro.
- inmovilizando el rotor del contactor giratorio con cinta adhesiva.



En caso de sustitución, la pieza nueva se suministrará centrada y sujeta por una etiqueta adhesiva que se rasga a la primera vuelta del volante (se monta con las ruedas rectas).

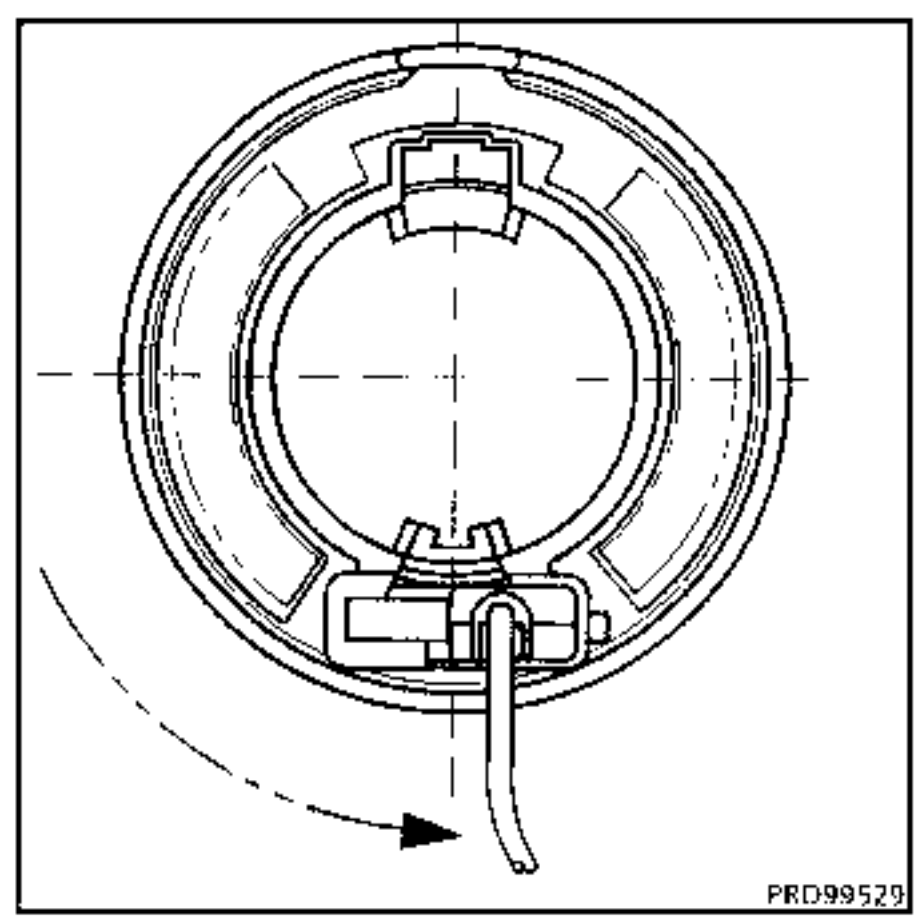
REPOSICION

Asegurarse de que las ruedas estén siempre rectas.

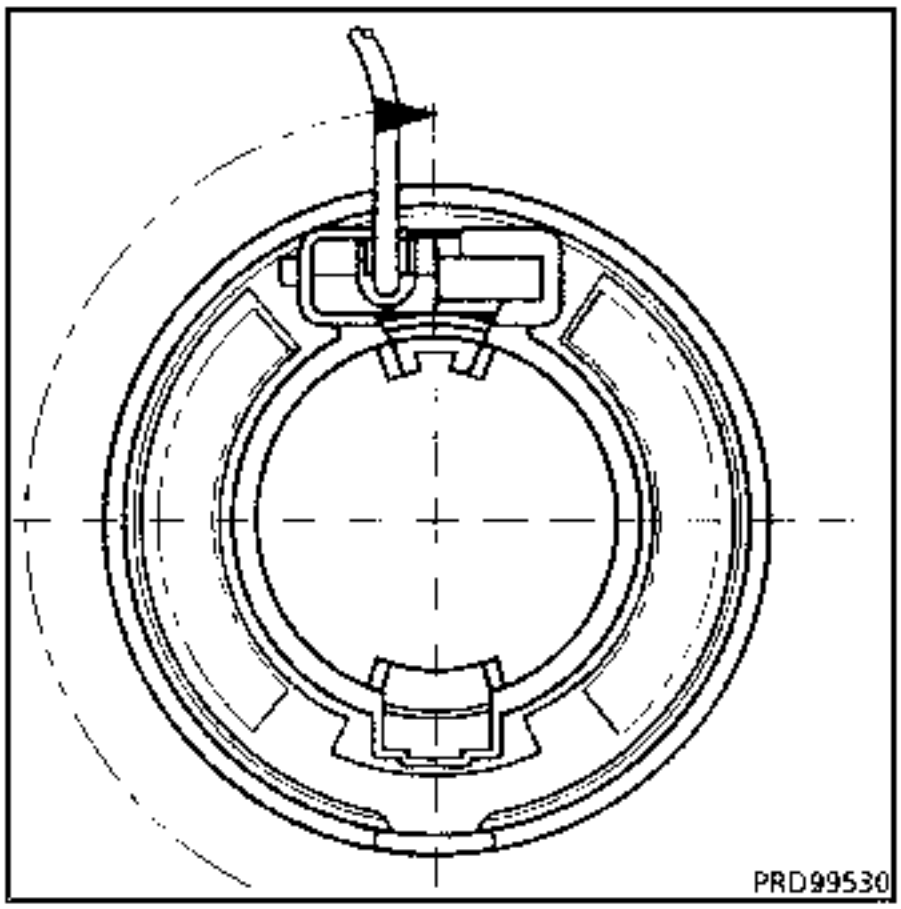
Verificar que el contactor giratorio esté siempre inmovilizado antes de su montaje.

Si no fuera así, seguir el método de centrado descrito a continuación :

- girar la parte superior del contactor giratorio en el sentido contrario de las agujas del reloj. El acercamiento a la posición extrema, representada abajo, se nota por una dureza a la rotación (no forzar).



- a continuación, girar ligeramente la parte superior de la pieza en el sentido de las agujas del reloj (sentido horario) y verificar que el contactor giratorio está bien colocado en la posición representada a continuación,



- girar de nuevo la pieza en el sentido de las agujas del reloj efectuando dos vueltas completas y asegurándose tras esta manipulación que el contactor giratorio está bien colocado en la posición descrita anteriormente.

Montar el volante y **cambiar el tornillo preencolado**, respetando su par de apriete **(4,5 daN.m)**.

Conectar el cojin del airbag y fijarlo en el volante, par de apriete **(0,5 daNm)**.

CASOS PARTICULARES

En el caso de una intervención de extracción de la dirección, motor, transmisión..., que requiera un desacoplado de la cremallera y de la columna de dirección :

el volante deber ser inmovilizado imperativamente con un útil de "bloqueo de volante".

ATENCION : para evitar que se destruya el contactor giratorio bajo volante, es IMPORTANTE conservar la posición fija de dicho volante mientras dure la intervención.

La mínima duda sobre el correcto centrado del mismo implica la extracción del volante, con el fin de aplicar el método de centrado descrito anteriormente.

RECUERDE : en este caso, tan sólo debe intervenir en la función del airbag un personal cualificado que haya recibido formación

IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- Verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería esté presente en el sistema.
- Si todo es correcto, desbloquear el calculador

  por el mando G 8 1 *
- Verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

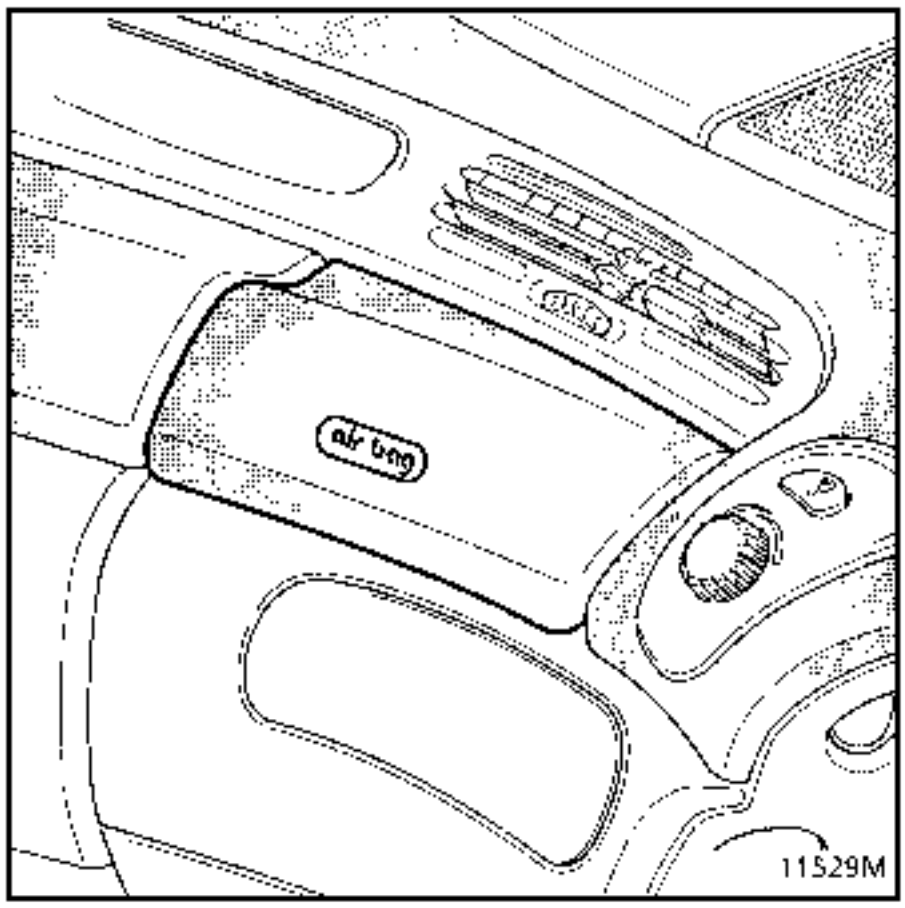
ATENCION : no respetar estas prescripciones podría provocar un funcionamiento anormal de los sistemas e incluso un activado intempestivo de los mismos.

F - MODULO AIRBAG PASAJERO

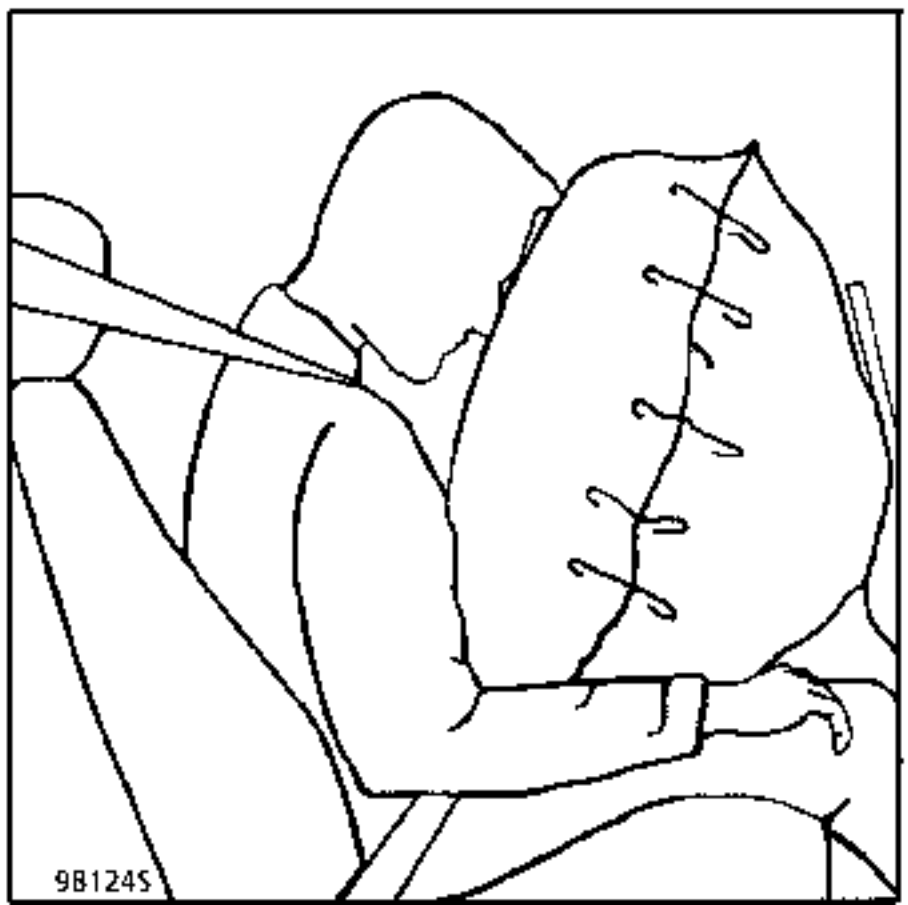
DESCRIPCION

Está situado en el tablero de bordo, frente al pasajero delantero.

Incluye :
- una bolsa hinchable,
- dos generadores de gas pirotécnicos con sus quemadores.



Los elementos del módulo airbag no pueden ser disociados.



SUSTITUCION DEL MODULO AIRBAG PASAJERO

IMPORTANTE : después de un activado del módulo airbag pasajero, la deformación y el deterioro de las fijaciones imponen **sistemáticamente la sustitución del tablero de bordo.**

IMPORTANTE : antes de desechar un módulo airbag no activado, es **imperativo** proceder a su destrucción siguiendo el método descrito en el fascículo airbags "proceso de destrucción".

IMPORTANTE

- **Antes de la extracción**
- Conectar la maleta XR25 al vehículo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 código)**

Teclear el código D 4 9

Bloquear el calculador

por el mando G 8 0 *

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición se inhiben, la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se enciende **(las cajas electrónicas nuevas son suministradas bloqueadas).**

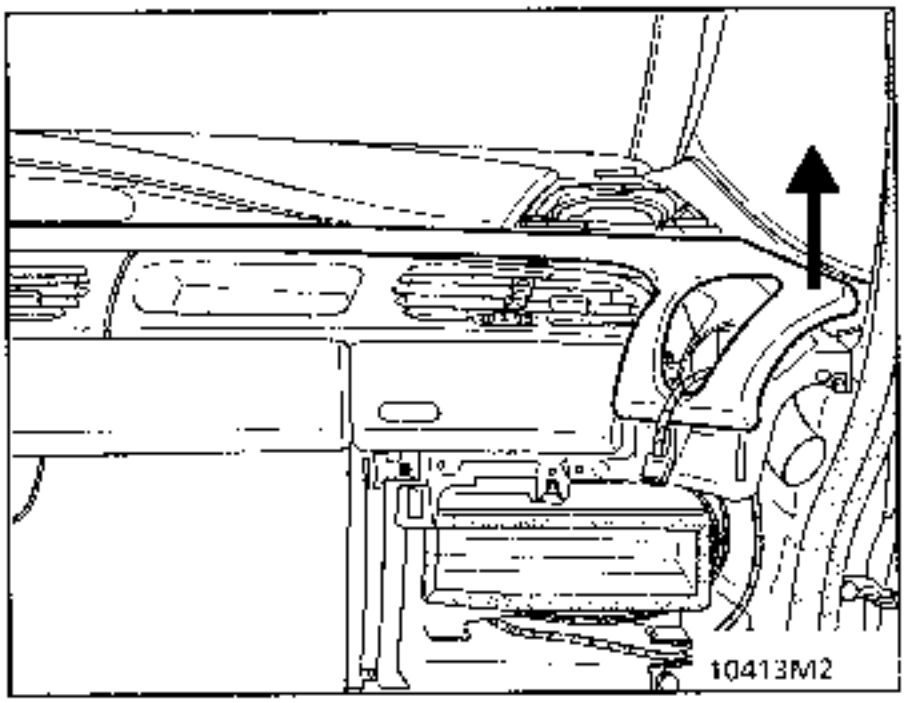
- **Esperar 2 segundos** la descarga automática de la caja airbag/pretensores.

- Cortar el contacto.

EXTRAER :

- La rejilla del altavoz pasajero
- la consola inferior pasajero
- El mando de calefacción
- Las fijaciones (1) de la portezuela del air bag

Para esta operación, no es necesario extraer la playa del tablero de bordo:
- Levantar la playa del tablero de bordo con tejido lado pasajero, empezando en un ángulo y tirar hacia arriba para soltar las fijaciones.



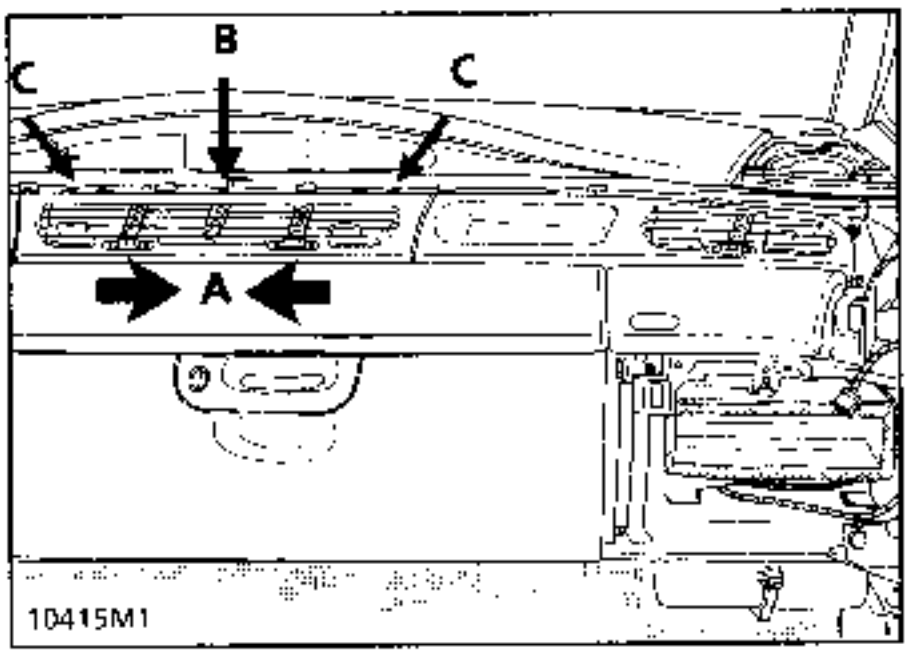
- Colocar las dos moletas de mando del aireador central en la posición (A), con los aireadores en posición cerrada.

- Aflojar las fijaciones (B)

- Soltar las fijaciones (C)

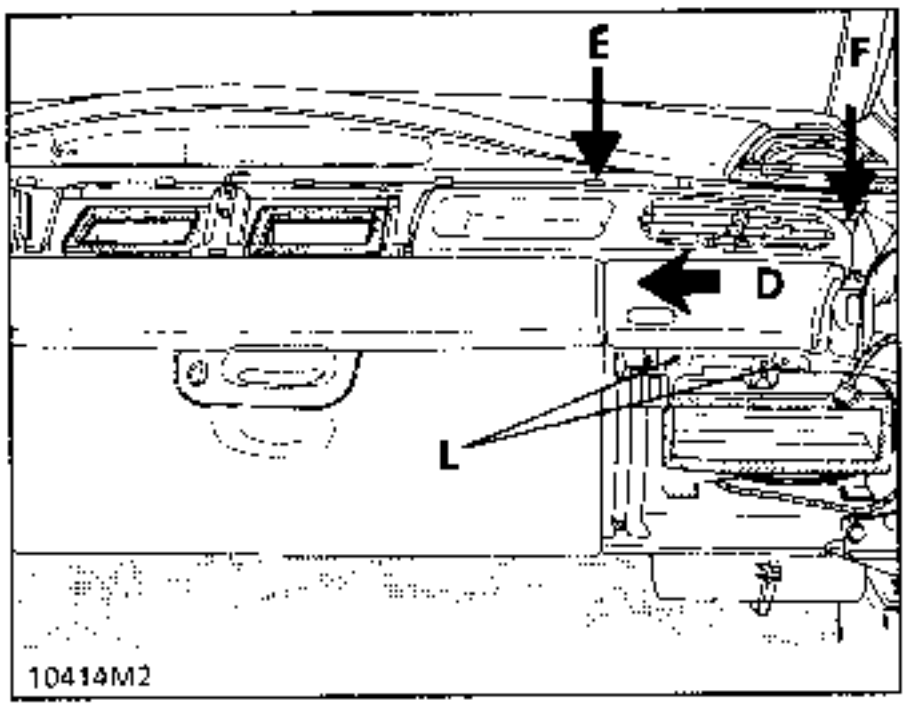
- Soltar la parte inferior del aireador

- Extraer el aireador basculándolo hacia sí.

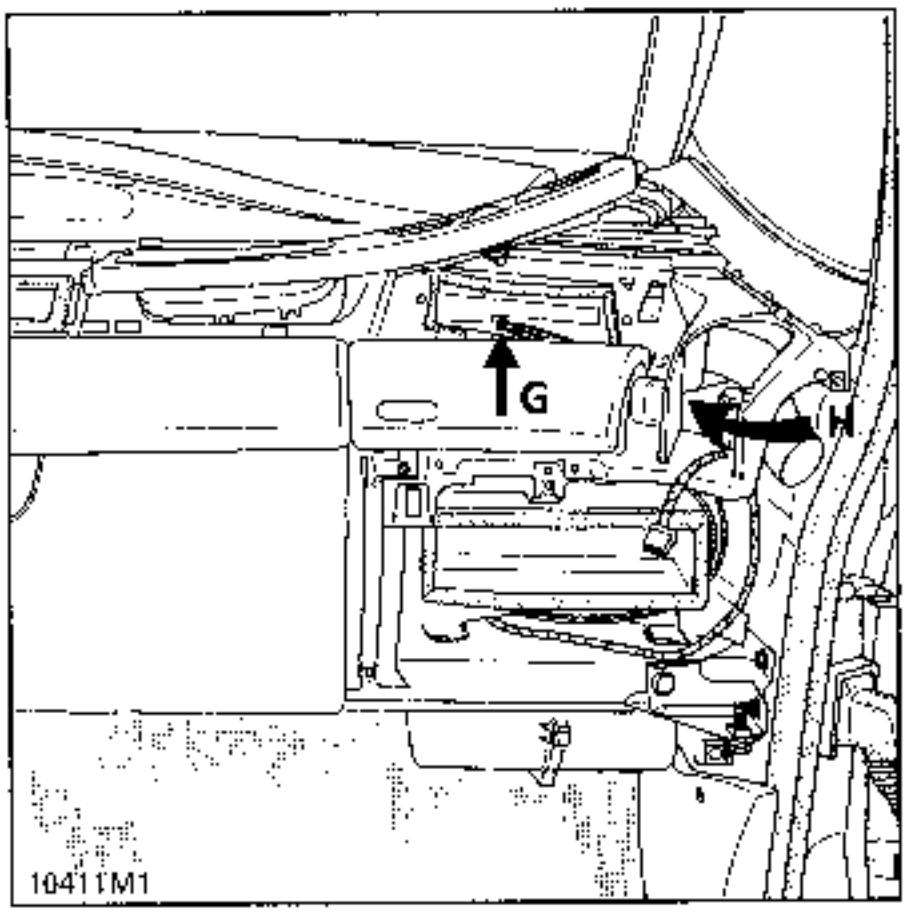


EXTRACCION

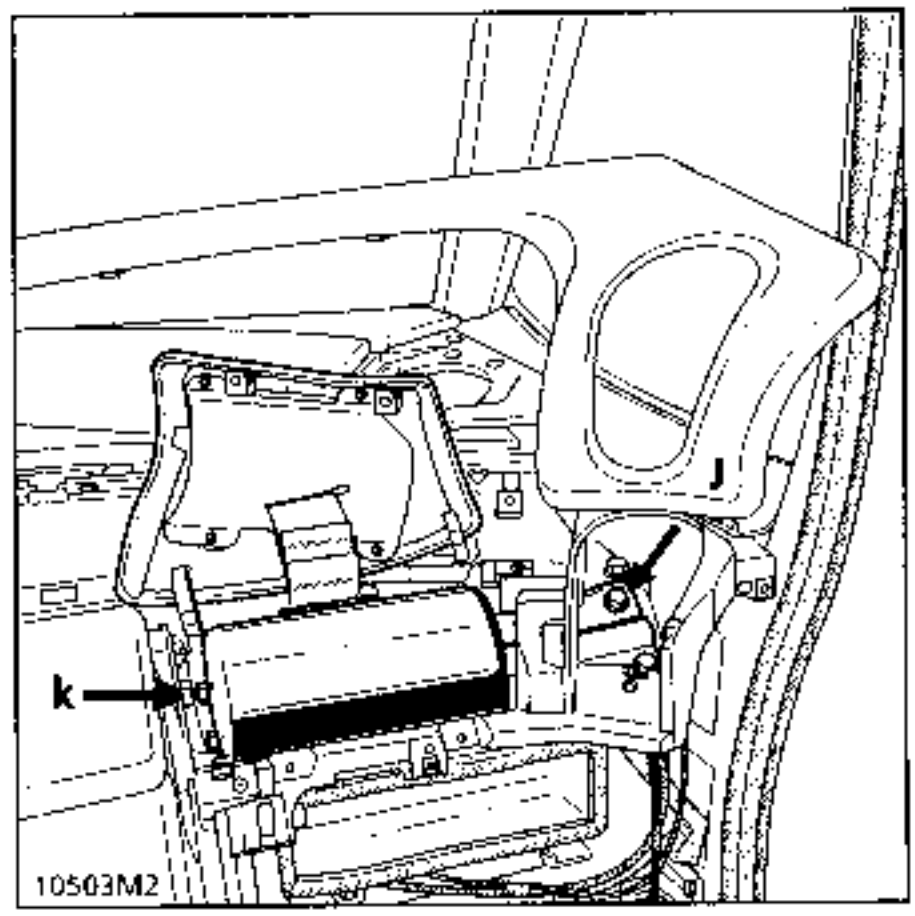
- Colocar la moleta de mando del aireador lateral en la posición (D).
- Extraer la pinza (E)
- Aflojar la fijación (F).
- Extraer el aireador tirando unos milímetros lado guantera y teniendo cuidado con la bieleta de mando.



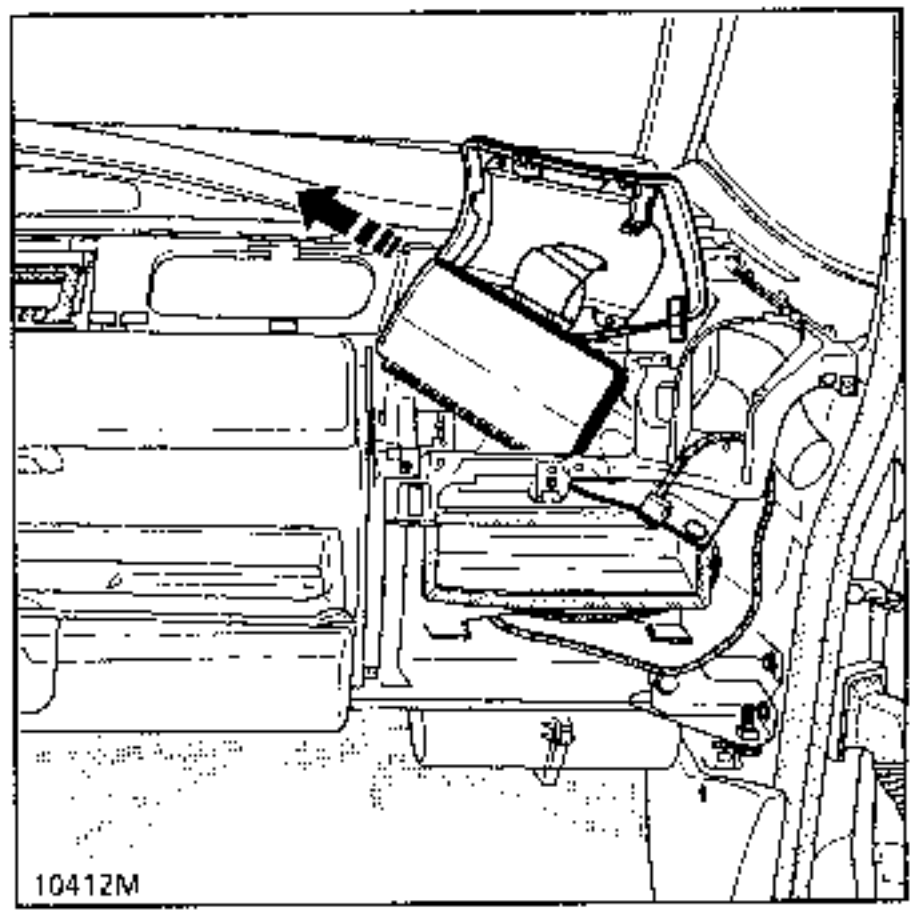
- Desencajar la rótula (G) de la bieleta presionando hacia abajo
- Sacar el aireador
- Las fijaciones (L) de la portezuela del airbag (estrella de 20).



- Las fijaciones (J) de estrella.
- Aflojar con una llave de ojo los 2 tornillos hexagonales (K).



- Sacar el módulo air bag de su soporte levantándolo y tirando lado compartimiento guarda-objetos central.
- Desconectar los 2 generadores.



REPOSICION

Operar en el sentido inverso al de la extracción, respetando imperativamente el par de apriete de los 4 tornillos de fijación del módulo (**2,4 daN.m**).

IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- Verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería esté presente en el sistema.
- Si una o unas barras-gráficas están encendidas, señalan un fallo; consultar el fascículo "diagnóstico"
- Si todo es correcto, desbloquear el calculador

  por el mando G 8 1 *
- Verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

ATENCION : no respetar estas prescripciones podría provocar un funcionamiento anormal de los sistemas e incluso un activado intempestivo de los mismos.

LA OPERACION A EFECTUAR DURANTE EL DIAGNOSTICO PARA PERMITIR EL ACCESO A LOS QUEMADORES DEL MODULO DEL AIRBAG PASAJERO ES LA MISMA QUE PARA LA EXTRACCION

SUSTITUCION DEL CALCULADOR DEL AIRBAG

Los calculadores del airbag se venden bloqueados para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las lineas de ignición están inhibidas). Este modo de funcionamiento queda señalado por el encendido del testigo del cuadro de instrumentos.

Al sustituir un calculador del airbag, seguir el proceso siguiente :

- Asegurarse de que el contacto esté cortado,
- Sustituir el calculador.

IMPORTANTE : durante la reposición del calculador, es **imperativo** proceder a su fijación en el vehiculo antes de conectar sus conectores. La flecha del calculador debe estar orientada hacia la parte delantera (par de apriete **0,4 daN.m**).

Poner el contacto

- Efectuar un control con la maleta XR25,
- Desbloquear el calculador por el mando **G81*** sólo en caso de ausencia de fallo declarada por la maleta (si no, consultar el capítulo "Diagnóstico").

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENCION EN LOS SISTEMAS AIRBAGS Y PRETENSORES DE CINTURON DE SEGURIDAD

_ Maleta XR25 (con la cassette N°15 como mínimo).

_ Maleta XRBAG a nivel de la puesta al dia N°3 (con el nuevo cable de medida y sus adaptadores así como el adaptador de 30 vías para intervención en el conector del calculador).

RECUERDEN

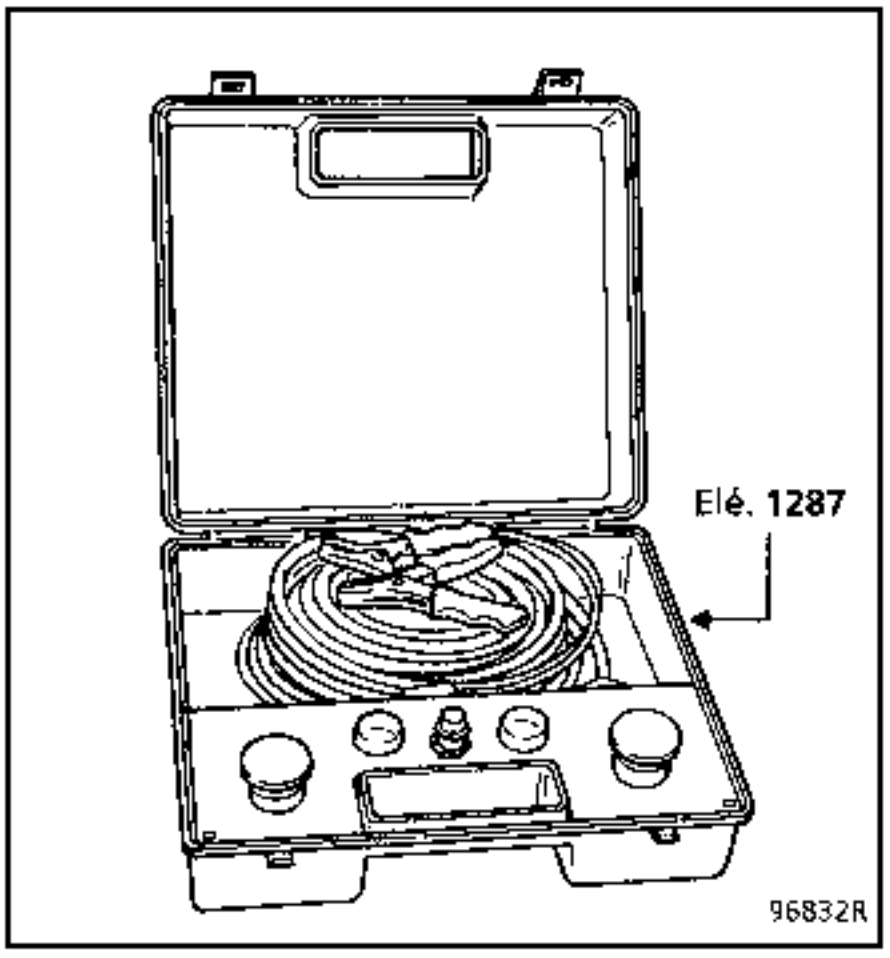
No efectuar nunca ninguna medida en las líneas de ignición del air bag y de los pretensores con un aparato que no sea la XRBAG.

Asegurarse, antes de utilizar un quemador inerte, que su resistencia esté efectivamente comprendida entre 1,8 y 2,5Ω.

G - PROCESO DE DESTRUCCION

A fin de evitar los riesgos de accidente, los generadores de gas pirotécnicos deben ser disparados antes de enviar el vehículo al desguace o la pieza sola.

Emplear **IMPERATIVAMENTE** el útil **Elé. 1287** previsto a tal efecto.



PRETENSORES

DESTRUCCION DE LA PIEZA MONTADA SOBRE EL VEHICULO

Sacar el vehículo al exterior del taller.

Conectar el útil de destrucción sobre el conector situado bajo el asiento delantero mediante el cableado correspondiente.

Desenrollar la totalidad del cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del vehículo (unos 10 metros) durante el activado.

Empalmar los dos cables de alimentación del útil a una batería.

Después de haber verificado que no haya nadie cerca, proceder a la destrucción del pretensor presionando simultáneamente los 2 botones pulsadores del aparato.

Proceder del mismo modo para el 2º pretensor.

NOTA : en caso de un activado imposible (quemador defectuoso), devolver la pieza en el embalaje de la nueva a ITG.

DESTRUCCION DE LA PIEZA EXTRAIDA DEL VEHICULO

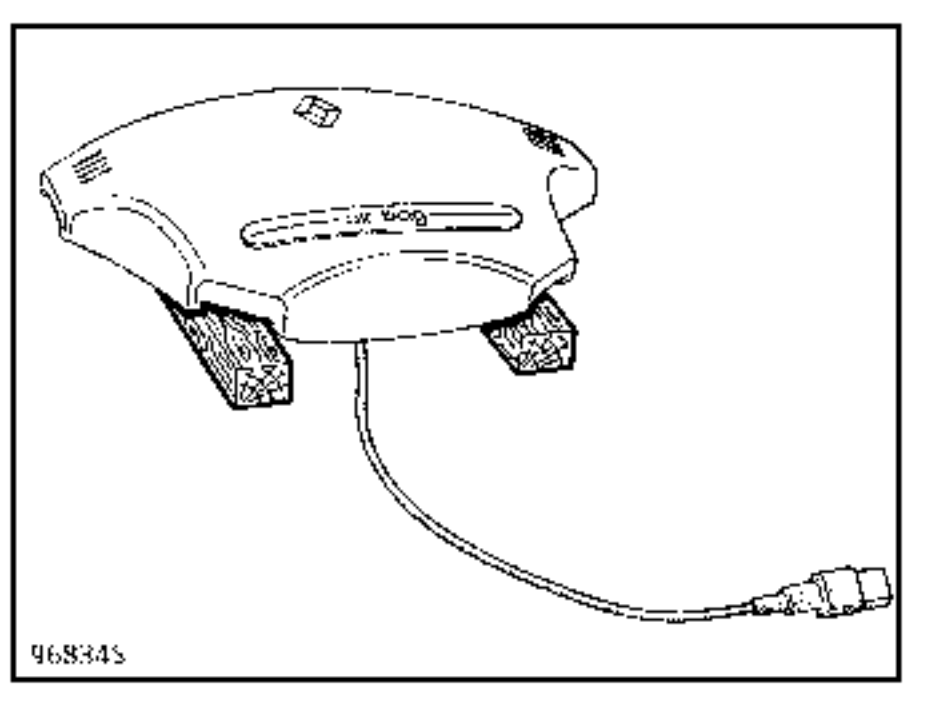
Proceder del mismo modo que para el airbag (pieza extraida).

AIRBAG CONDUCTOR

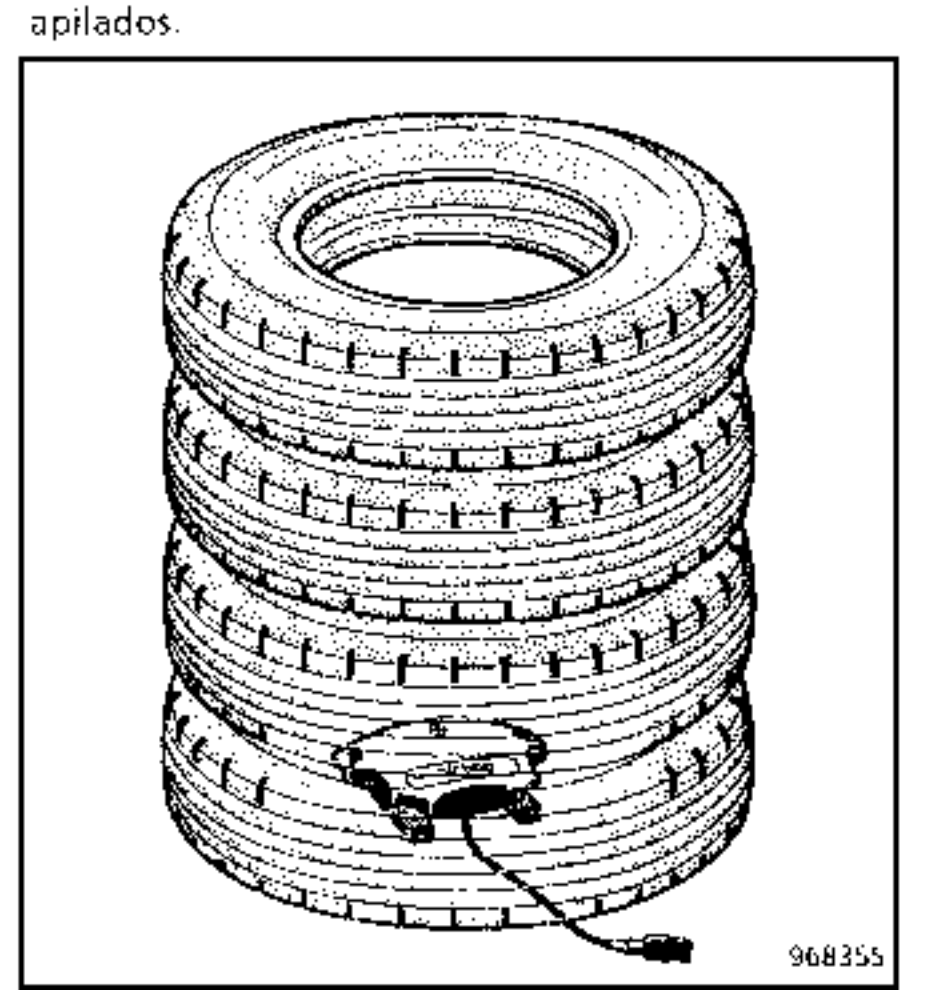
DESTRUCCION DE LA PIEZA EXTRAIDA DEL VEHICULO

Hacer la manipulación en el exterior del taller.

Tras haber conectado el cableado correspondiente, colocar el cojín del airbag sobre 2 calces de madera para evitar que se deteriore el conector contra el suelo.



Cubrir el conjunto con 4 viejos neumáticos apilados.



Desenrollar la totalidad del cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del vehículo (unos 10 metros) durante el activado y empalmarlo al cableado del cojín del airbag.

Empalmar los dos cables de alimentación del útil a una batería.

Después de haber verificado que no haya nadie cerca, proceder a la destrucción del airbag presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del aparato.

NOTA : en caso de que sea imposible el activado (quemador defectuoso), devolver la pieza en el embalaje de la nueva a ITG.

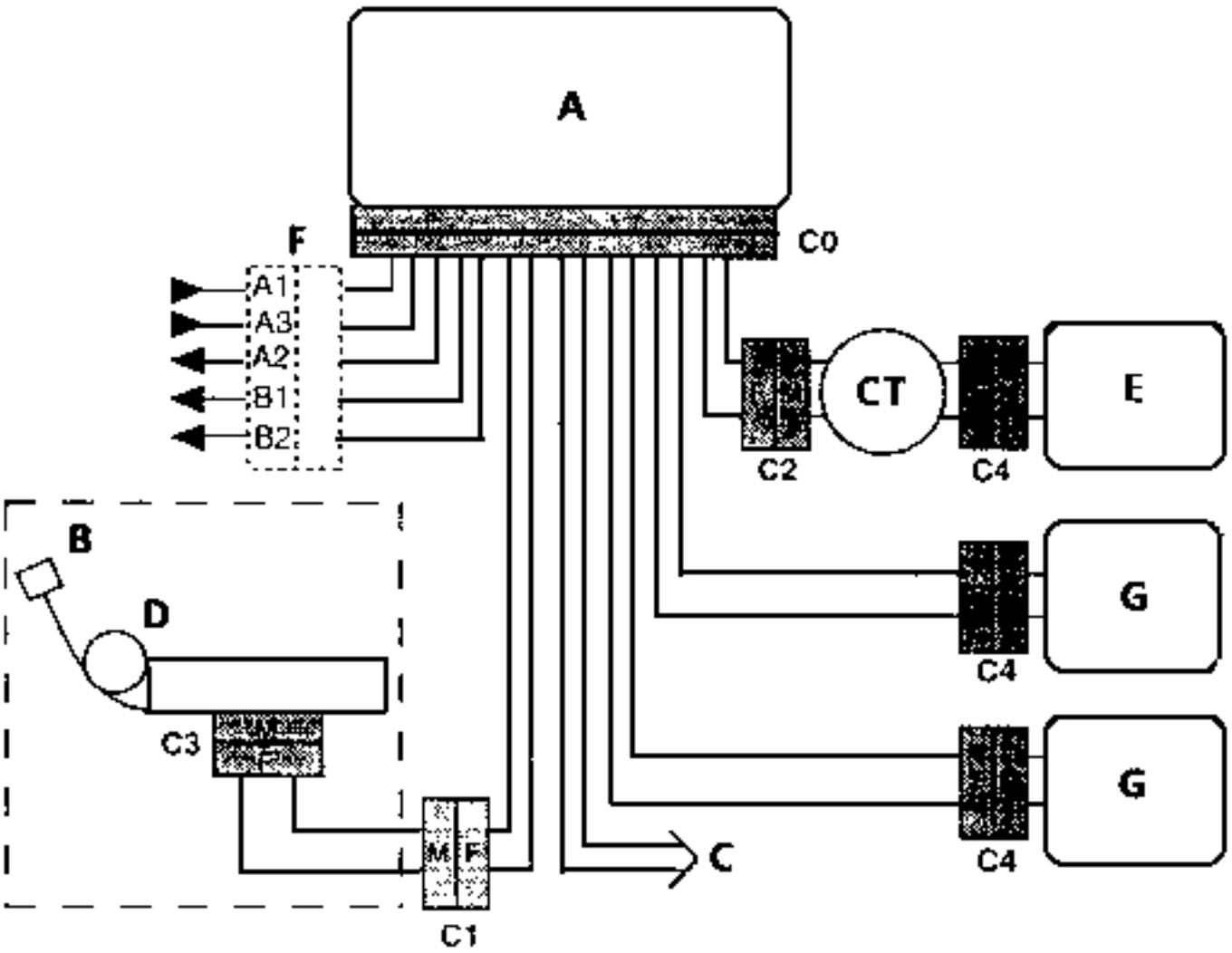
AIRBAG PASAJERO

DESTRUCCION DE LA PIEZA EXTRAIDA DEL VEHICULO

Proceder del mismo modo que para el airbag conductor (pieza extraída) destruyendo los dos generadores de gas pirotécnicos uno por uno.

DIAGNOSTICO - FICHA XRBAG

Pretensor, airbag conductor y pasajero



A Caja centralizada
B Asiento conductor
C Asiento pasajero
D Pretensores
E Quemador airbag conductor
F Conector Sigma de 6 vías
G Quemador airbag pasajero

CT Contactor giratorio
A1 +12 Voltios
A3 Masa
A2 Testigo
B1, **B2** Toma de diagnóstico

	AIRBAG	
	Punto de medida	Valor correcto
Conductor	C0, C2 y C4	2 a 9,4 Ω
Pasajero	C0 y C4	1,6 a 4,6 Ω

PRETENSORES	
Punto de medida	Valor correcto
C0, C1 y C3	1,6 a 4,6 Ω

Valor correcto de aislamiento : visualización ≥ 100,h o 9999 intermitente

Espace

8 Equipement électrique

80 BATTERIE - PROJECTEURS AVANT

81 ECLAIRAGE ARRIERE ET INTERIEUR

82 AVERTISSEUR

83 INSTRUMENT TABLEAU DE BORD

84 COMMANDE - SIGNALISATION

85 ESSUYAGE

86 RADIO

87 APPAREILLAGE D'ASSISTANCE ELECTRIQUE

88 CABLAGE

JEOA - JEOD - JEOE - SEOE-JEOJ

77 11 185 233 **Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

© **Régie Nationale des Usines Renault S.A. 1996**

Equipement électrique

Sommaire

Pages

80 BATTERIE - PROJECTEURS AVANT

Batterie
Particularités 80-1

Projecteurs avant
Blocs optiques 80- 3
Réglage en site 80- 6
Feux indicateurs de direction 80- 8
Feux antibrouillard 80- 9

81 ECLAIRAGE ARRIERE ET INTERIEUR

Feux arrière 81- 1
Plafonnier 81- 4
Fusibles 81- 6

82 AVERTISSEUR

Généralité du Système 82-1
Antidémarrage CLE
Bague réceptrice 82-3
Boîtier décodeur 82-3
Fonctionnement 82-4

83 INSTRUMENT TABLEAU DE BORD

Planche de bord 83-1
Tableau de bord 83-2
Paramétrage du tableau de bord 83-12
Détecteur niveau de carburant 83-13
Sonde de niveau et de température d'huile 83-16
Sonde de température d'eau moteur 83-17
Régulateur de vitesse 83-19

Pages

84 COMMANDE - SIGNALISATION

Manette essuie-vitre 84- 1
Manette commande des feux 84- 3
Contact tournant sous volant 84- 5
Support de manette 84- 7
Contacteur de démarrage 84- 8
Commande de chauffage 84- 9
Contacteurs sur portière 84- 10
Contacteurs sur console pavillon 84- 16
Contacteurs sur planche de bord 84- 18
Contacteurs sur siège 84- 21
Contacteur de feuillure 84- 22
Allume-cigares 84- 23
Rhéostat d'éclairage 84- 24
Montre 84-24

85 ESSUYAGE

Essuie-vitre avant 85-1
Essuie-vitre arrière 85-3
Pompe électrique lave-vitre 85-5
Pompe électrique lave-phare 85-6
Bocal de lave-vitre 85-7

86 RADIO

Synotique de la radio 86-1
Ampli-tuner 86-2
Tableau de bord 86-3
Lecteur de cassette 86-4
Lecteur de disque compact 86-5
Récepteur infrarouge 86-6

Sommaire (suite)

Pages

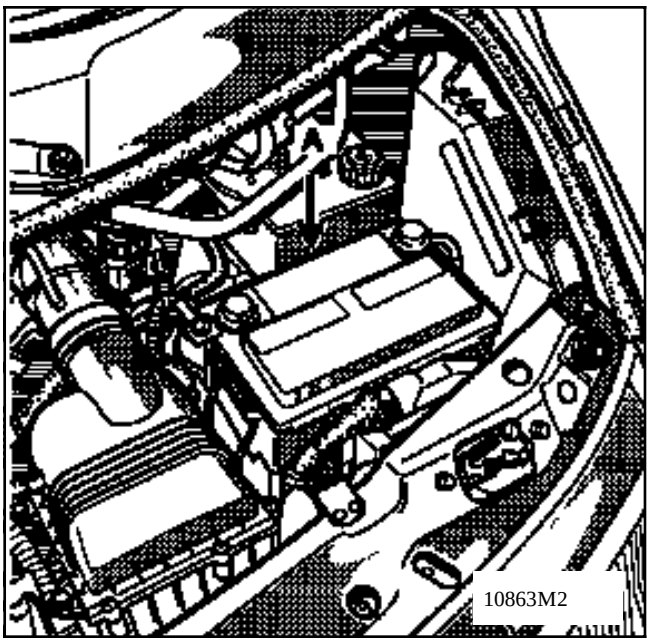
87 APPAREILLAGE D'ASSISTANCE ELECTRIQUE

Boîtier interconnexion habitacle	87-1
Relais coditionnement d'air	87-3
Relais sécurité enfant	87-3
Relais lunette arrière dégivrante	87-4
Relais brouillard arrière	87-4
Relais éclairage habitacle arrière	87-5
Relais éclairage habitacle avant	87-5
Relais brouillard avant	87-6
Relais aprés-contact	87-6
Relais aprés-contact	87-7
Cadenceur essuie-vitre avant	87-7
Prise diagnostic	87-8
Boîtier interconnexion moteur	87-9
Centrale clignotant	87-13
Cadenceur d'essuie-vitre	87-14
Boîtier impultionnel lève-vitre	87-15
Toit ouvrant	87-16

88 CABLAGE

Lunette arrière dégivrante	88-1
Rétroviseurs extérieurs	88-4
Sièges chauffants	88-8
Télécommande infrarouge	88-10
Air bag et prétentionneurs de ceintures de sécurité	88-14
Outillage spécialisé	88-15
Calculateur centralisé	88-18
Prétensionneurs de ceinture	88-22
Airbag conducteur	88-22
Contact tournant sous volant	88-26
Airbag passager	88-28
Remplacement du calculateur	88-32

DEPOSE



Débrancher la batterie .
Déposer la fixation (A) de la batterie

A - CONTROLE

Il convient de vérifier et de s'assurer de :

- l'absence de fêlure ou de cassure du bac et du couvercle,
- la propreté du dessus de la batterie,
- l'état des bornes.

Il est indispensable de :

- s'assurer de l'absence de sels grimpants (sulfatation) sur les bornes,
- procéder, si nécessaire, à leur nettoyage et à leur graissage,
- vérifier le juste serrage des écrous sur les bornes. En effet, un mauvais contact peut provoquer des incidents de démarrage ou de charge qui risquent de donner naissance à des étincelles pouvant faire exploser la batterie,
- vérifier le niveau de l'électrolyte.

Batteries munies de rampes de bouchons démontables :

- ôter le cache soit à la main, soit à l'aide d'un outil (spatule rigide),
- vérifier que le niveau de l'électrolyte, dans tous les éléments, soit largement au-dessus des séparateurs,
- si nécessaire, refaire les niveaux avec de l'eau déminéralisée.

Nota : certaines batteries ont des bacs translucides, ce qui permet de voir le niveau de l'électrolyte.

Ne jamais rajouter de l'électrolyte ou d'autres produits.

B- PRECAUTIONS

Il est utile de rappeler qu'une batterie :

- contient de l'acide sulfurique qui est un produit dangereux,
- donne naissance, lors de la charge, à de l'oxygène et de l'hydrogène. Le mélange de ces deux gaz forme un gaz détonant, d'où risque d'explosion.

1) DANGER = ACIDE

La solution d'acide sulfurique est un produit très agressif, toxique et corrosif. Il attaque la peau, les vêtements, le béton et corrode la plupart des métaux.

Aussi,il est très important,quand on manipule une batterie, de prendre les précautions suivantes:

- se protéger les yeux avec des lunettes,
- porter des gants et des vêtements anti-acide.

En cas de projection d'acide, rincer abondamment à l'eau toutes les parties souillées. Si les yeux ont été atteints, consulter un médecin.

PARTICULARITES A LA REPOSE

Graisser les bornes avant de monter les cosses.
Fixation (A) de la batterie : 1 daN.m

2 - DANGER = RISQUE D'EXPLOSION

Lorsqu'une batterie est en charge (soit dans le véhicule, soit à l'extérieur), il se forme de l'oxygène et de l'hydrogène. La formation de gaz est maximale lorsque la batterie est complètement chargée, et la quantité de gaz produite est proportionnelle à l'intensité du courant de charge.

L'oxygène et l'hydrogène s'associent dans les espaces libres, à la surface des plaques, et forment un mélange détonant. Ce mélange est très explosif.

La plus petite étincelle, une cigarette, une allumette à peine éteinte suffisent à provoquer l'explosion. La détonation est si forte que la batterie peut voler en éclats et l'acide se disperser dans l'air environnant. Les personnes se trouvant à proximité sont mises en danger (éclats projetés, éclaboussures d'acide). Les éclaboussures d'acide sont dangereuses pour les yeux, le visage et les mains. Elles attaquent aussi les habits.

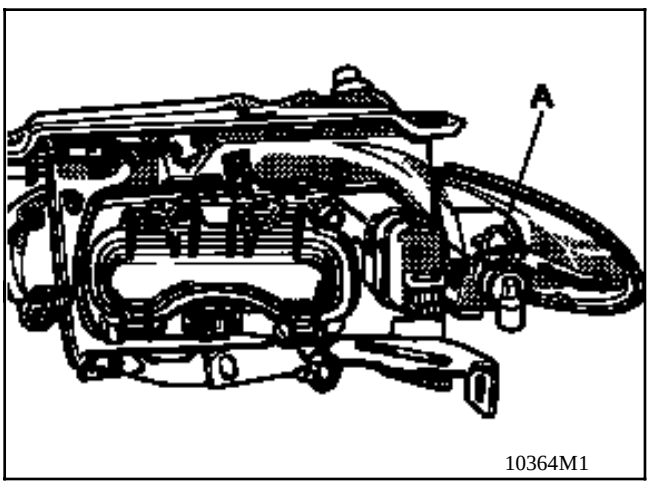
La mise en garde contre le danger d'explosion, que peut représenter une batterie traitée avec négligence, doit donc être prise très au sérieux. Eviter tout risque d'étincelle.

- S'assurer que les "consommateurs" sont coupés, avant de débrancher ou de rebrancher une batterie.
- Lors de la charge d'une batterie dans un local, arrêter le chargeur avant de connecter ou de déconnecter la batterie.
- Ne pas poser d'objet métallique sur la batterie pour ne pas faire un court-circuit entre les bornes.
- Ne jamais approcher d'une batterie une flamme nue, une lampe à souder, un chalumeau, une cigarette ou une allumette allumée.

DEPOSE - REPOSE

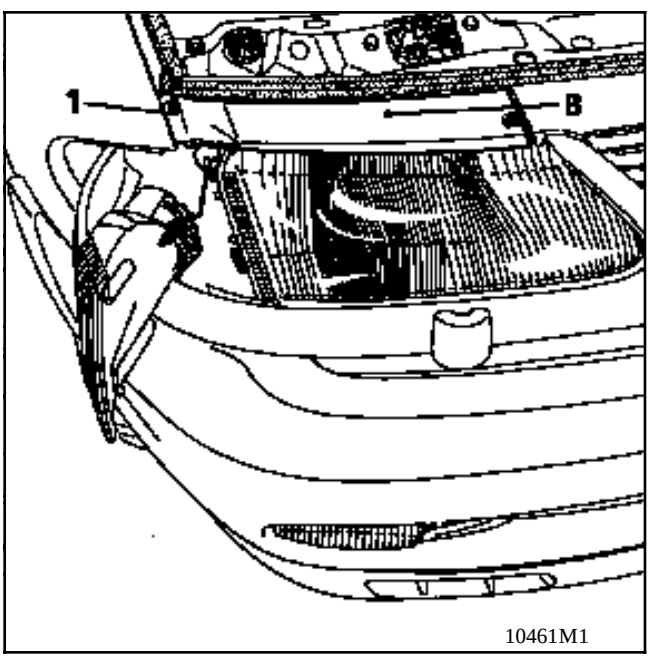
Débrancher :
- la batterie,
- le ou les connecteurs sur le bloc optique.

Dégager les deux feux indicateur de direction vers l'extérieur du véhicule.
Pour cela, il faut pour chacun des feux, décrocher le ressort de maintien (A) de son logement .



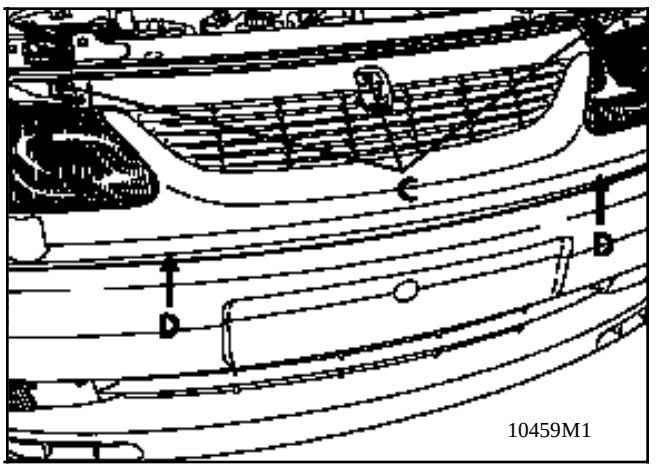
10364M1

Déposer les extentions (B) droite et gauche de la calandre.
Décoller le ruban adhésif sur 2 ou 3cm. pour avoir accés à la vis 1 .



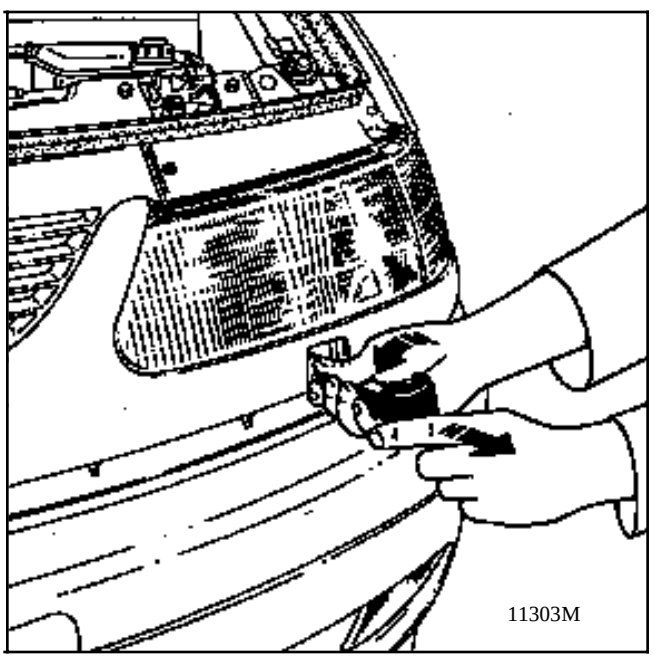
10461M1

Déposer les trois vis supérieures (C) et les deux vis inférieures accessibles par les orifices (D) à l'aide d'un tournevis étoile ; ces deux vis restent solidaires de la calandre à la dépose.

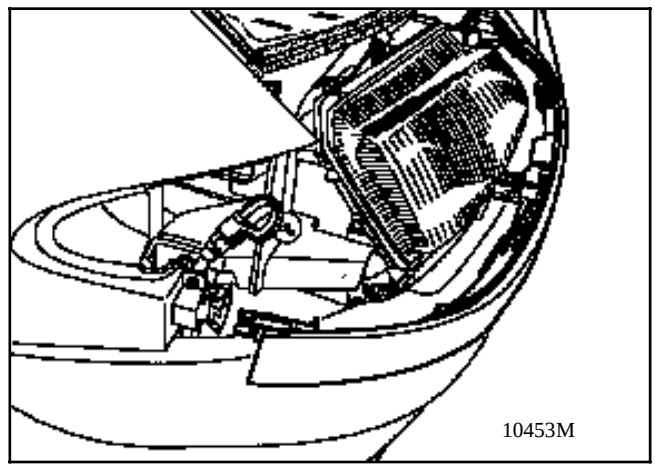


10459M1

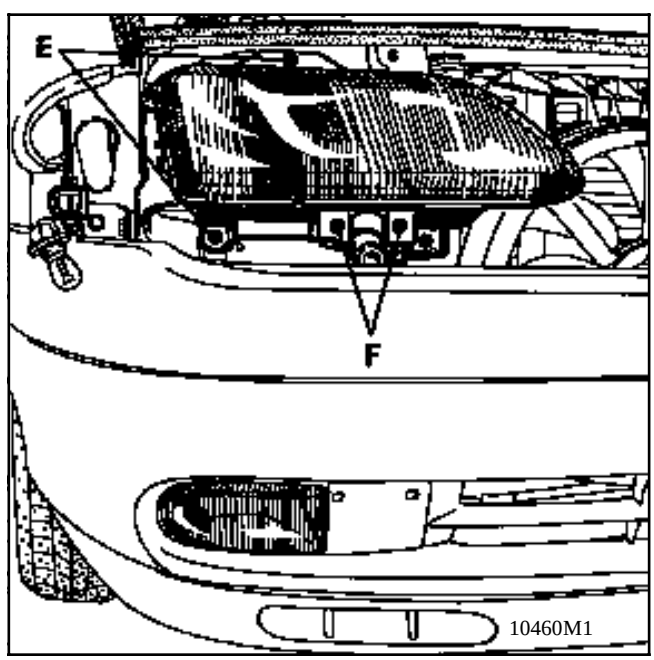
Si le véhicule est équipé de lave-projecteur tirer sur le gicleur et le tourner d'un quart de tour sur la gauche pour le dégager du verin.


11303M

Déclipser la calandre à ses deux extrémités et la déposer.

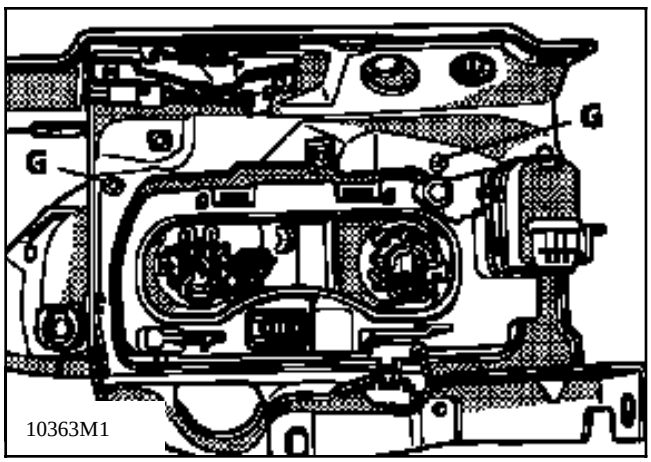


Déposer l'optique par ses deux fixations restantes (E) si équipé du lave-projecteur déposer les deux fixations (F).



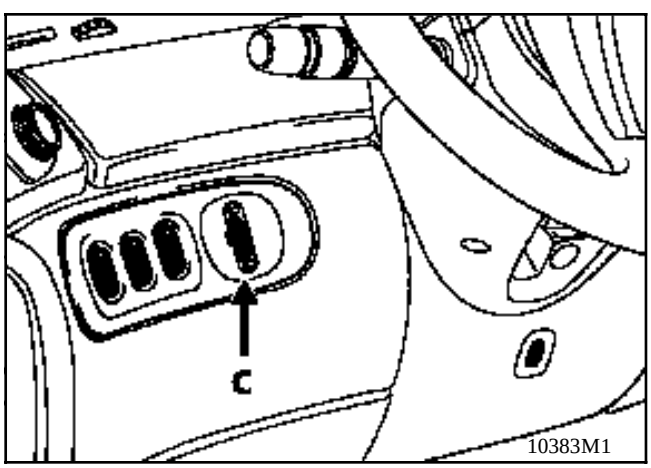
PARTICULARITE DE LA REPOSE

Repositionner le bloc optique grace aux deux tétons de centrage (G).

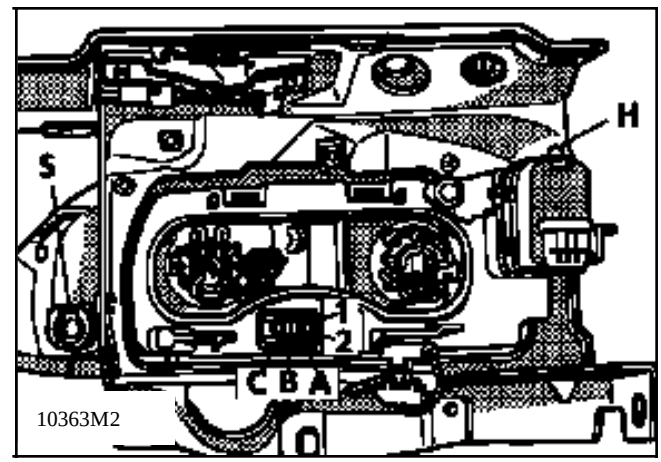


Après avoir reposé le (ou les) bloc optique, il est nécessaire de les régler.

Réglage :
S'assurer que le véhicule est à vide , mettre la commande(C) sur "O".



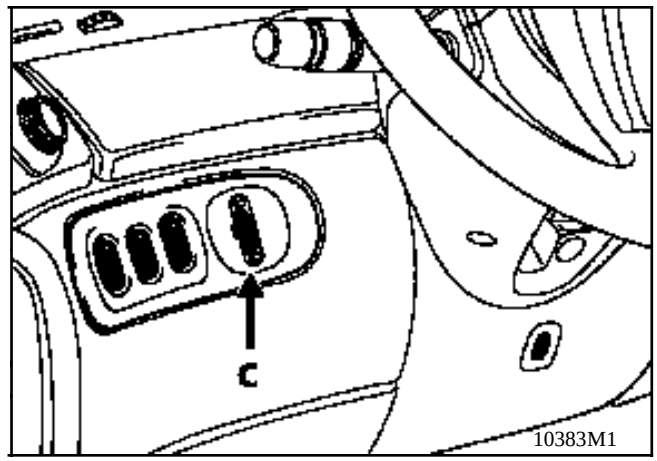
Procéder ensuite au réglage en hauteur par la vis (H) et en direction par la vis (S)



BRANCHEMENT

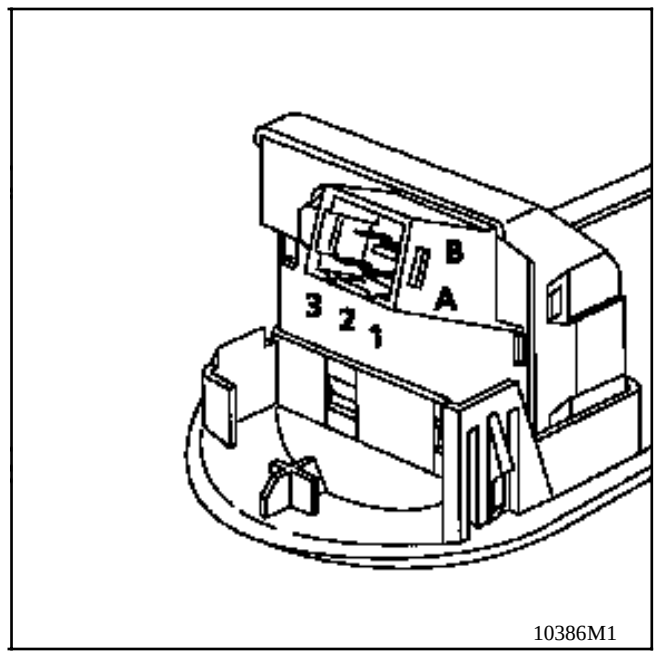
Voie	Désignation
A1	Non utilisé
A2	Feu de position
B1	Masse
B2	Feu de croisement
C1	Non utilisé
C2	Feu de route

DEPOSE - REPOSE DE LA COMMANDE



Déposer le boîtier des commandes.
Déclipser la commande de réglage en site (C)
Débrancher le connecteur

Branchement



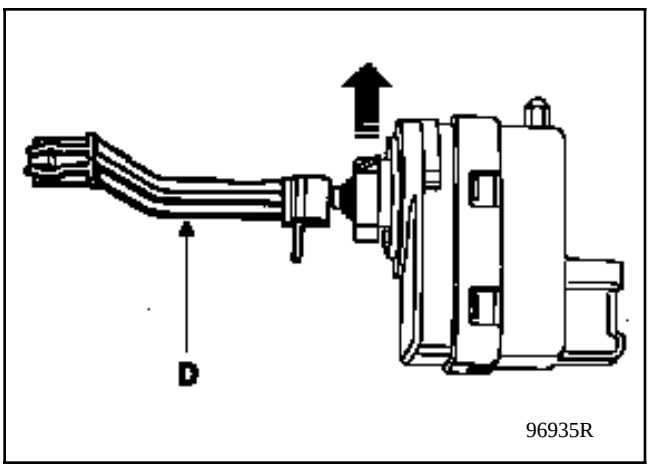
Voie	Désignation
A1	Non utilisé
A2	Masse
A3	Commande de réglage en site
B1	Feu de croisement
B2	Eclairage
B3	Non utilisé

DEPOSE - REPOSE DU RECEPTEUR

Pour le coté gauche il est nécessaire de déposer l'optique.

Dépose :

Sans déposer l'optique droit,
Débrancher le connecteur.
Tourner le récepteur de réglage en site d'un huitième de tour.
Désaccoupler la rotule du récepteur et l'optique en faisant glisser le boîtier vers le haut pour dégager la rotule de la patte de liaison (D) entre le récepteur et la parabole du projecteur.

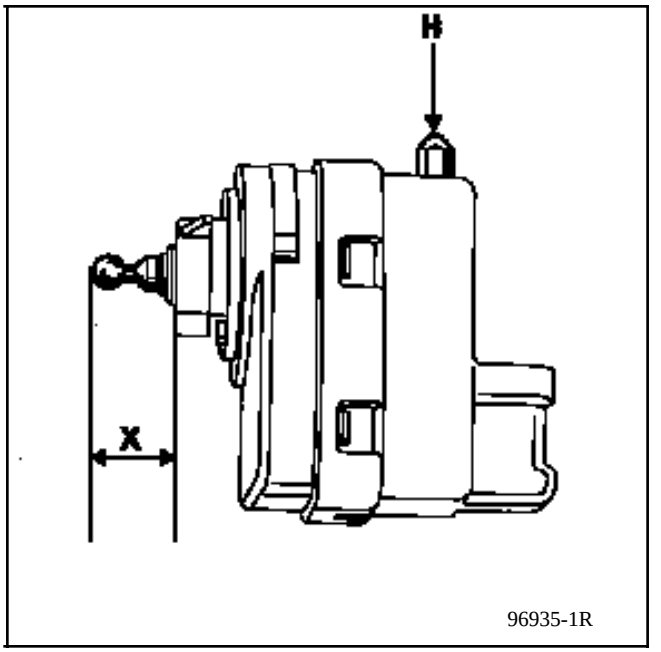


Particularités de la repose

Tous les récepteurs de réglage en site sont livrés préréglés à la cote X=17,5 mm.
Pour les véhicules équipés de projecteurs de marque "VALEO", le recepteur peut se monter directement sur le projecteur.
Pour les véhicules équipés de projecteurs de marque "HELLA", la cote X doit-être portée à 23,5 mm pour que le récepteur puisse se monter sur le projecteur.

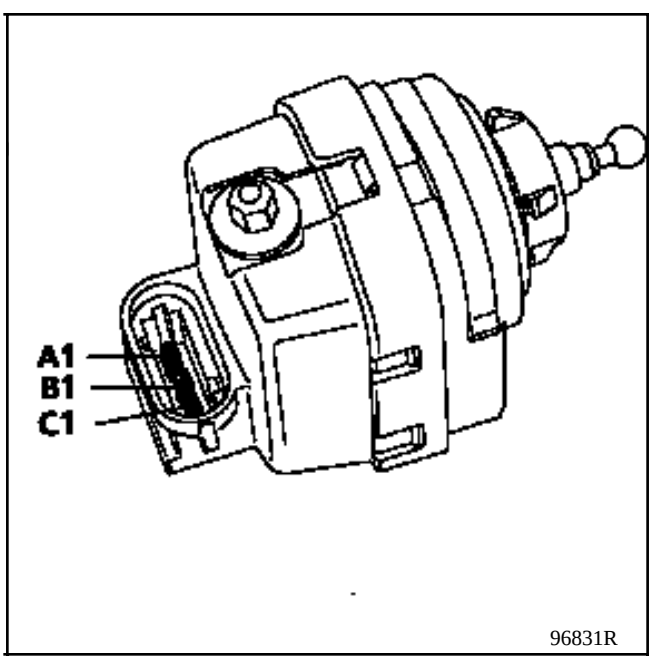
Dans ce cas, la méthode est la suivante:
- Brancher le connecteur du rècepteur sur le câblage véhicule sans le monter sur le projecteur.
- Positionner la commande (sur la planche de bord) sur le repère 4 afin de faire sortir la tige au maximun.
- Affiner manuellement le réglage avec la vis (H) jusqu'à l'obtention de la cote X = 23,5mm

Déposer le cache de protection des connecteurs de lampes à l'arrière du bloc optique.
Maintenir la parabole vers l'arrière de l'optique en tirant sur le culot des lampes et encliqueter la rotule dans le logement prévu à cet effet.



Repositionner ensuite l'ensemble récepteur sur l'optique en le faisant touner d'un huitième de tour.
Réglage : s'assurer que le véhicule est à vide, mettre la commande sur "O".
Le régler comme indiqué précédemment.

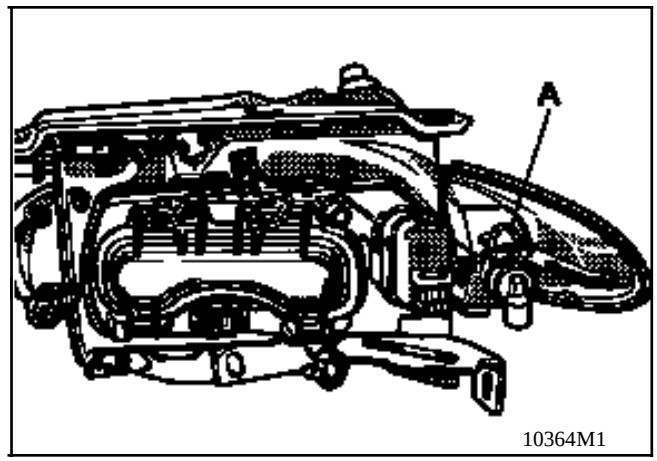
Branchement

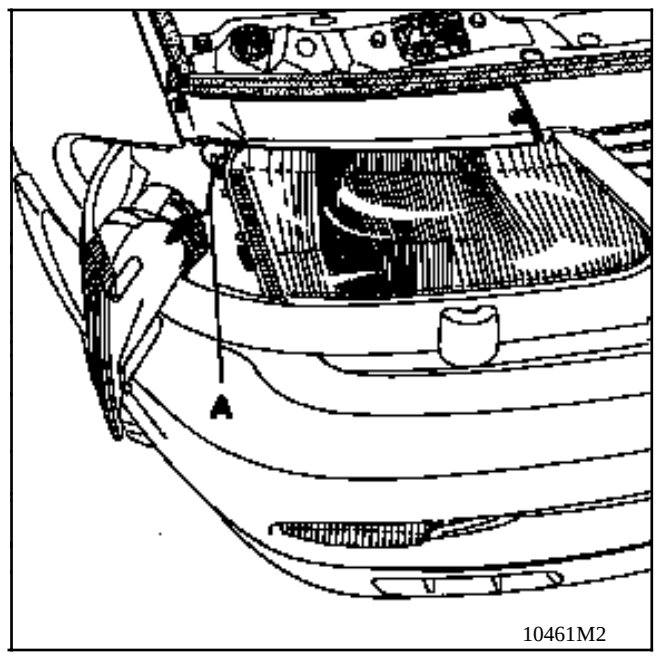


Voie	Désignation
A1	Masse
B1	Commande réglage
C1	Information feu de croisement

DEPOSE

Décrocher le ressort (A).
Dégager le feu en le tirant vers l'extérieur.
Retirer le porte lampe en le tournant d'un quart de tour.

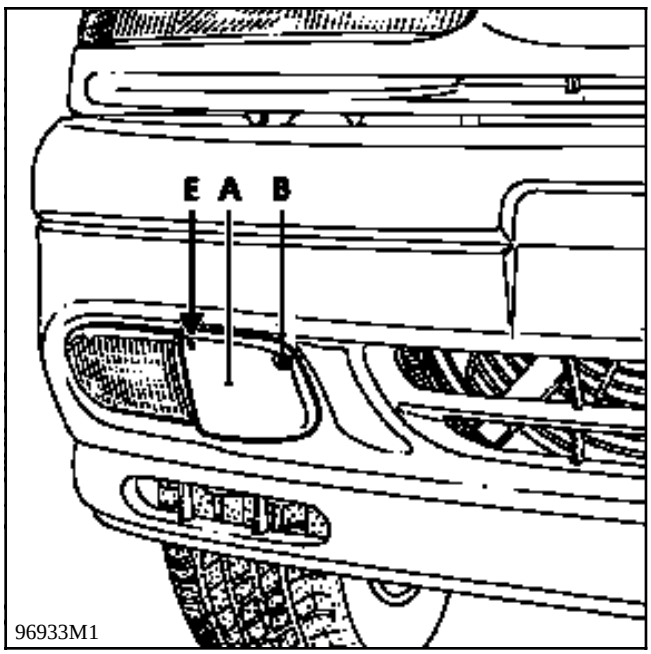




NOTA : Pour le remontage, procéder dans le sens inverse en vous aidant éventuellement d'un crochet pour remettre le ressort (A) dans sa position initiale.

Pour les véhicules équipés de projecteurs antibrouillard avant

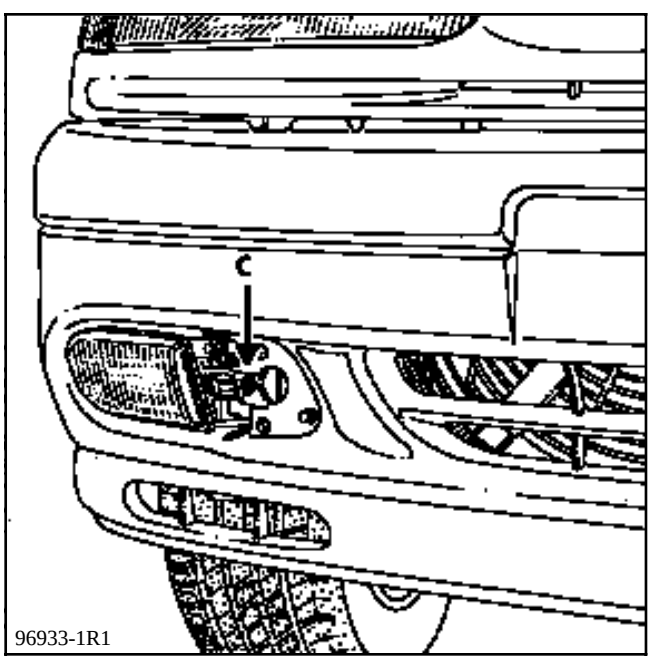
DEPOSE



Retirer le cache (A) par la vis (B).

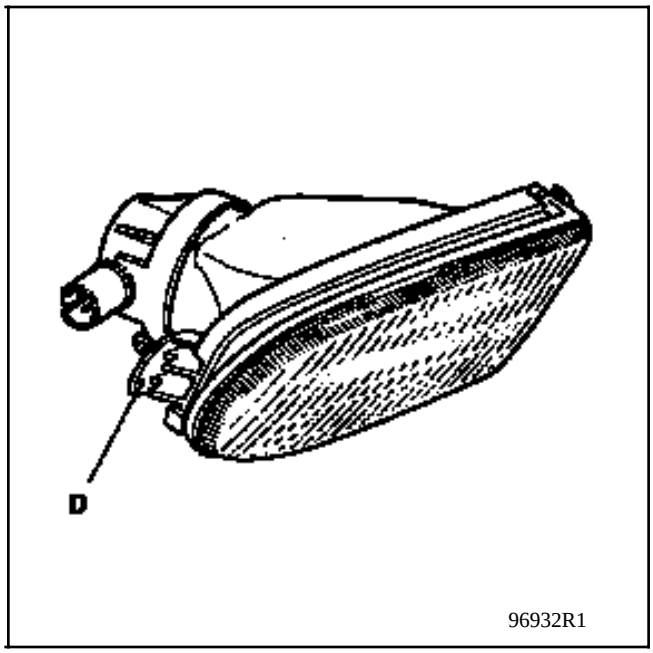
Dévisser la vis (C).

Déposer le bloc optique vers l'avant en dégageant la patte (D).



Débrancher le connecteur.

REPOSE



Repositionner le feu antibrouillard à l'aide de la patte (D).

Reposer la vis de fixation (C) et le cache (A).

Procéder ensuite au réglage du feu par la vis (E).

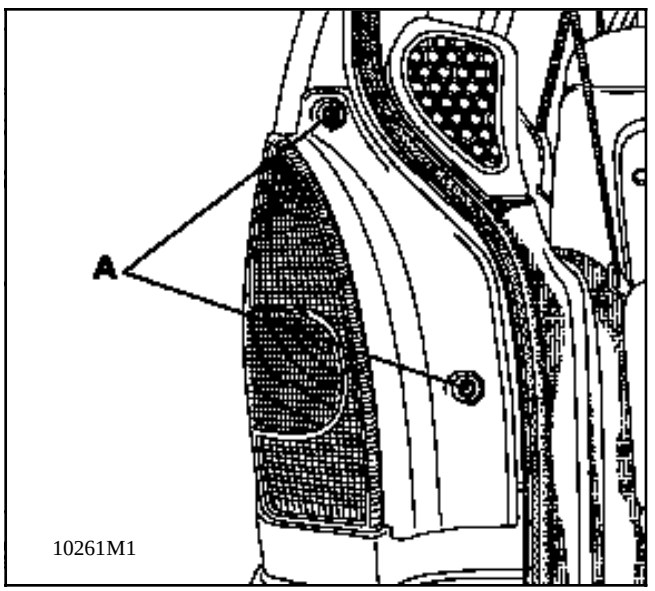
DEPOSE - REPOSE FEUX D'AILE

Déposer les deux vis de fixation (A).

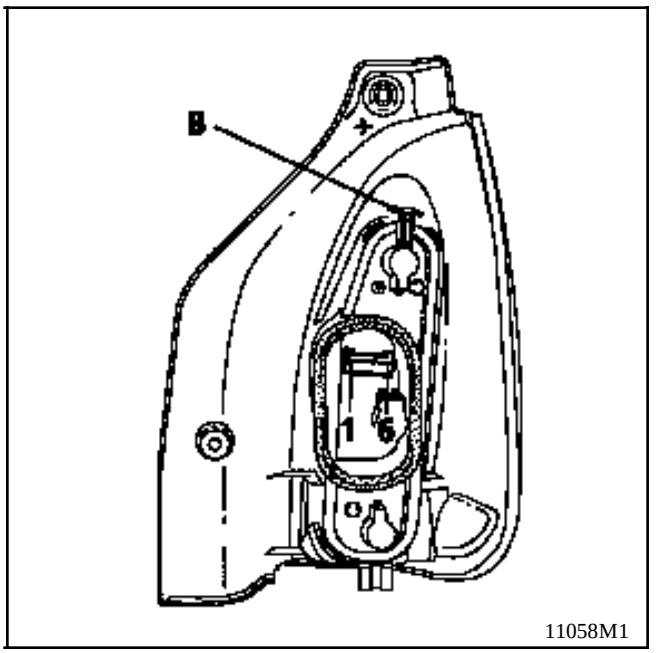
Dégager le feu vers l'extérieur

Débrancher le connecteur .

Pour avoir accés aux lampes déclipser le porte lampe en pressant la languette (B)



BRANCHEMENT



Branchement arrière gauche

Voie	Désignation
1	Masse
2	Feu de recul
3	Masse
4	Feu de stop
5	Feu de position
6	Clignotant

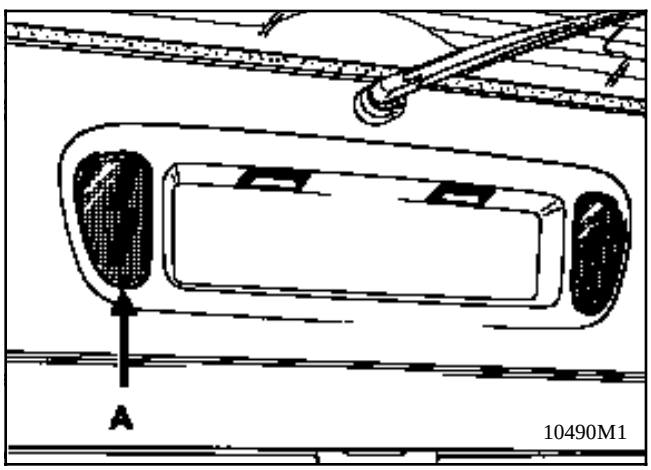
Branchement arrière droit

Voie	Désignation
1	Clignotant
2	Feu de stop
3	Feu de position
4	Masse
5	Feu de recul
6	Masse

NOTA : Pour remplacer les lampes, déposer le feu.

DEPOSE - REPOSE FEU ANTI-BROUILLARD DE HAYON

Retirer le capuchon de la vis
Déposer : La vis (A).
Dégager le feu.
Débrancher le connecteur.
Pour avoir accés à la lampe touner le porte lampe.

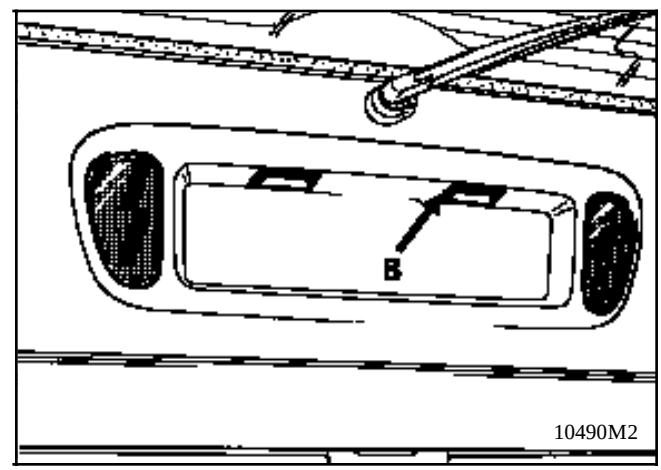


BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	Masse feu de brouillard
2	Feu de brouillard

DEPOSE - REPOSE ECLAIREUR DE PLAQUE

Déclipser en glissant un petit tournevis au niveau de l'encoche (B), pour presser la languette.
Débrancher le connecteur.
Pour avoir accés à la lampe,déclipser le porte lampe.

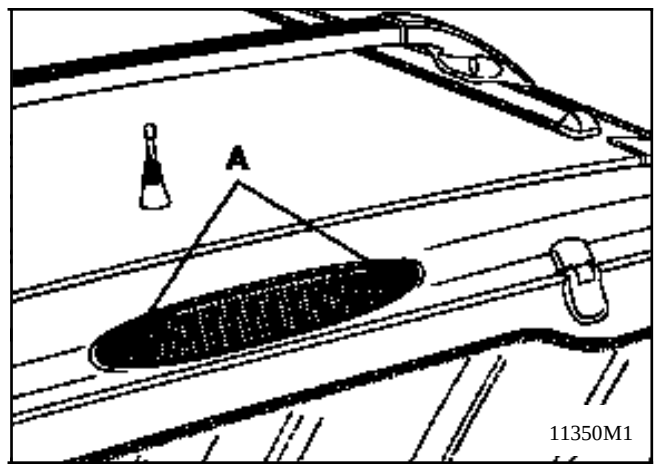


BRANCHEMENT

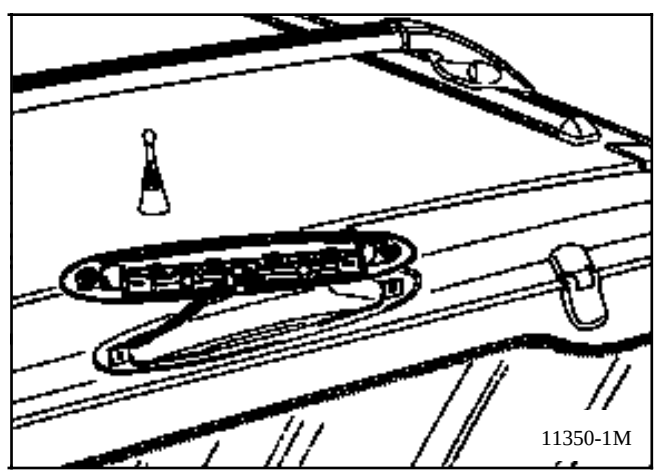
Voie	Désignation
1	Eclaireur de plaque
2	Masse

DEPOSE - REPOSE FEU STOP SURELEVE

Déposer les vis (A) .

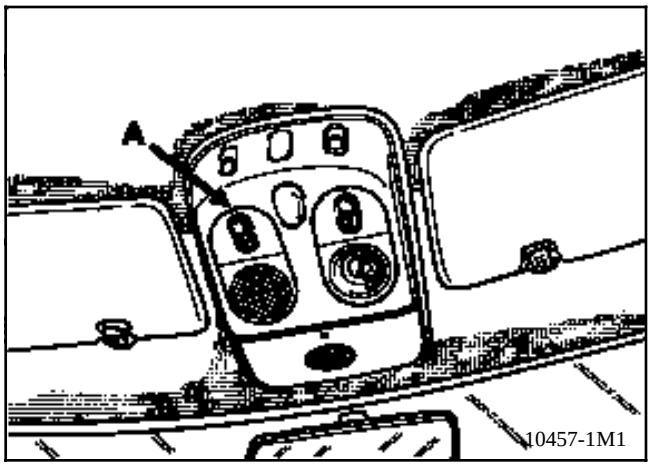


Dégager le feu
Débrancher le connecteur du feu
Pour avoir accés aux lampes déclipser le porte lampes en appuyant au deux extrémités .



Voie	Désignation
1	Masse
2	Feu de stop

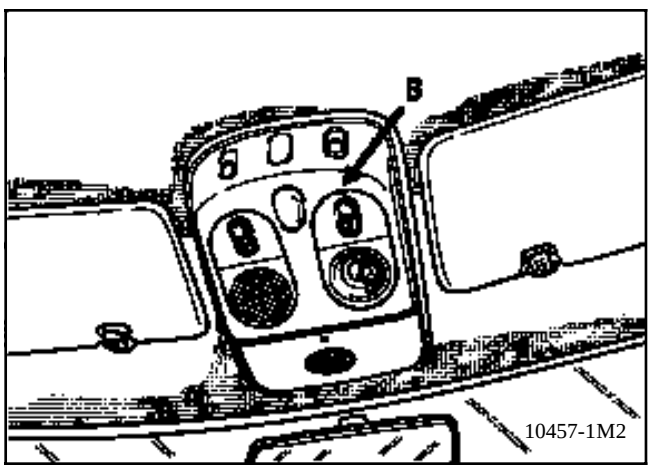
Plafonnier central



DEPOSE

Déclipser la pièce support du diffuseur de lumière et du contacteur en glissant un petit tournevis au niveau de l'encoche (A) pour presser la languette .

Spot de lecture



DEPOSE

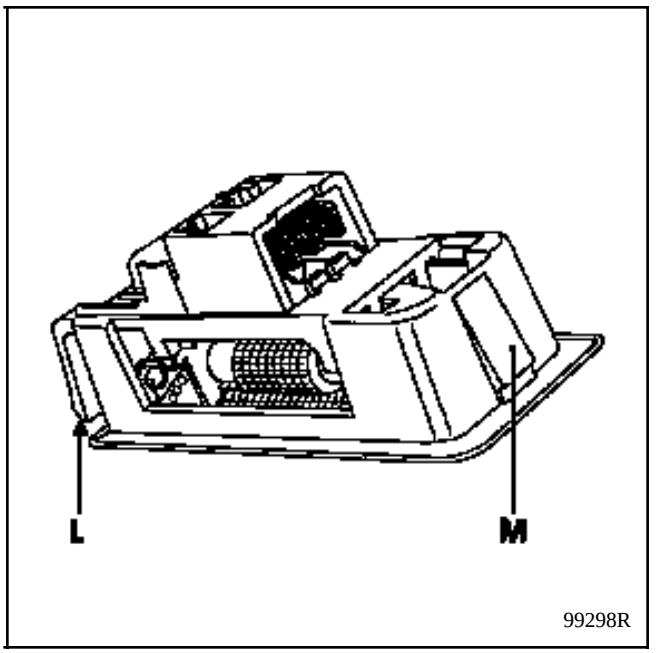
Déclipser la pièce support du spot de lecture et du contacteur en glissant un petit tournevis au niveau de l'encoche (B) pour presser la languette .

PLAFONNIER PLACES ARRIERE

DEPOSE

Pour dégager l'arrière du plafonnier, presser les languettes (L) en glissant un petit tournevis plat dans les encoches prévues à cet effets.

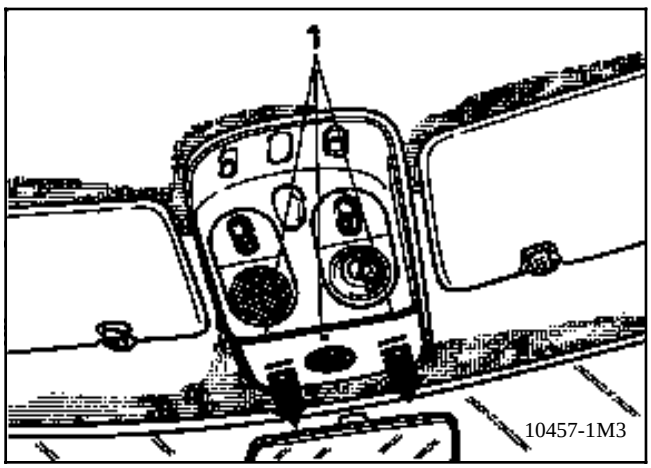
Dégager ensuite le cran (M) à l'avant du plafonnier et débrancher le connecteur.



Console de pavillon

DEPOSE

Déclipser vers l'avant le cache plastique de la console de pavillon qui supporte le récepteur infrarouges afin de dégager les trois crans (1) .

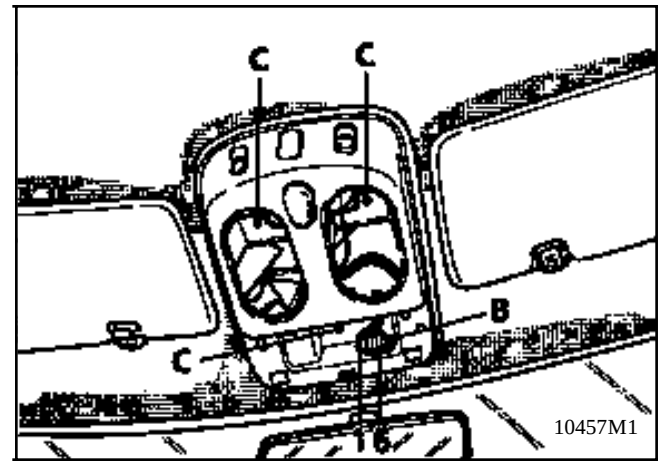


Débrancher le connecteur (B) et déposer le cache.

Déposer :

- Le plafonnier
- Le spot de lecture
- Les vis étoile (C)

Débrancher les différents connecteurs.

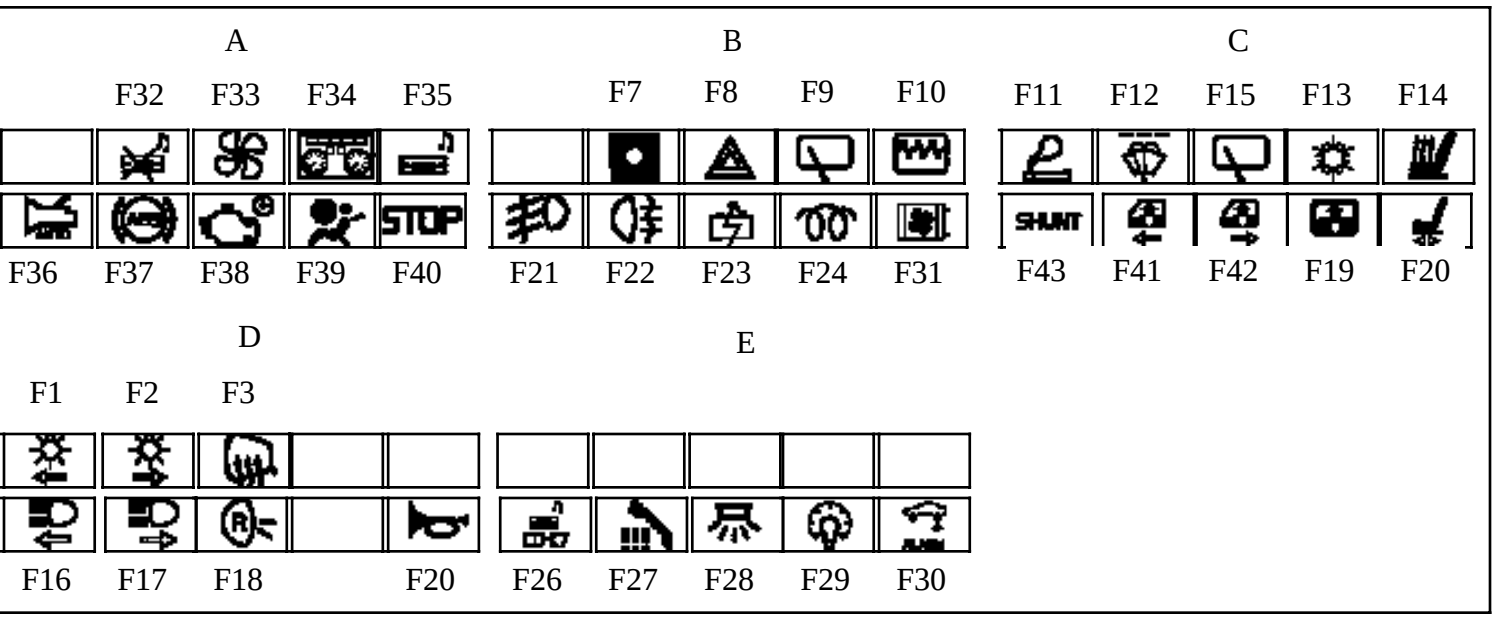


Branchement du connecteur B
(le plus complet)

Voie	Désignation
1	Non utilisé
2	+ Batterie
3	Masse
4	Retour récepteur infrarouges
5	+Alimentation récepteur infrarouges
6	Témoin veille

BOITIER FUSIBLES (côté habitacle)

Ce boîtier se situe dans l'habitacle côté passager.



Affectation des fusibles (suivant niveau d'équipement) module A

Symboles	Ampère	Désignation
		Non utilisé
	15	Prééquipement radio
	7,5	Motoventilateur de chauffage
	5	Tableau de bord / boîtier transpondeur
	5	Radio de série
	5	Transmission automatique.
	7,5	A.B.S
	30	Aprés contact injection essence / diesel
	15	Airbag / boîtier transpondeur / tableau de bord
STOP	20	Feux de stop / feux de détresse / interupteur régulateur de vitesse / suspension pneumatique

Affectation des fusibles (suivant niveau d'équipement) module B

Symboles	Ampère	Désignation
		Non utilisé
	15	Antidémarrage / compresseur air conditionné / condamnation des portes
	15	Feux de détresse
	25	Arrêt fixe / essuie vitre arrière
	3	+avant contact injection
	15	Feux de brouillard avant
	10	Feux de brouillard arrière
		Shunt coupe consommation
	15	+ avant contact boîtier diesel
	15	Commande Préssostat

Affectation des fusibles (suivant niveau d'équipement) module C

Symboles	Ampère	Désignation
	15	Allume cigares
	25	Essuie vitre avant et arrière / arrêt fixe essuie vitre avant
	25	Essuie vitre avant et arrière:cadenceur avant
	7,5	Commande relais air conditionné / feux de recul / interrupteur faible adhérence / téléphone
	20	Sièges chauffants
SHUNT		Shunt aprés contact
	30	Lève-vitre avant et arrière gauche / boîtier impulsionnel Lève vitre avant conducteur
	30	Lève-vitre avant et arrière droits
	10	Toit ouvrant
	25	Siège avant électrique

Affectation des fusibles (suivant niveau d'équipement) module D

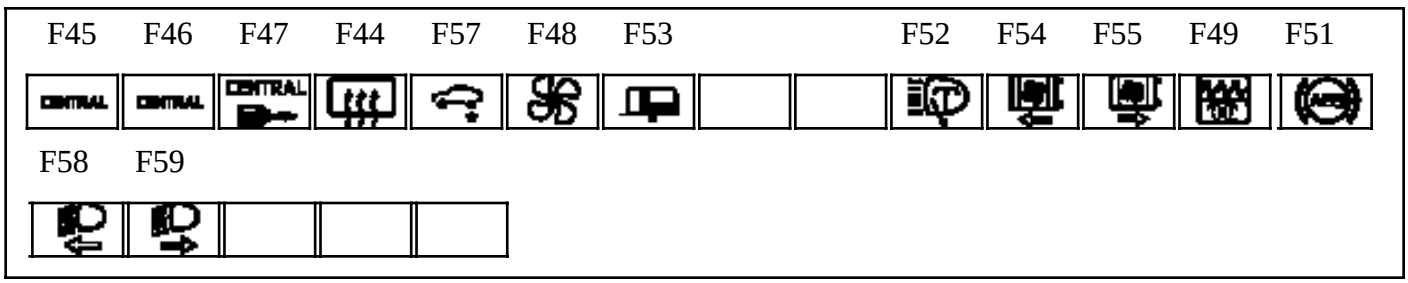
Symboles	Ampère	Désignation
	10	Feu de position gauche
	10	Feu de position droit
	7,5	Retroviseur droit et gauche dégivrant
		Non utilisé
		Non utilisé
	15	Feux de route gauche
	15	Feux de route droite
	7,5	Feu de recul
		Non utilisé
	20	Avertisseur sonore

Affectation des fusibles (suivant niveau d'équipement) module E

Symboles	Ampère	Désignation
		Non utilisé
		Non utilisé
		Non utilisé
		Non utilisé
		Non utilisé
	3	Lecteur compact disque et lecteur de cassette
	10	Radio téléphone
	10	Eclairage intérieure
	20	Rhéostat éclairage / prééquipement radio / commande rétrovisseurs
	5 / 15	Suspension pneumatique / (Boîtier alarme conduite à droite)

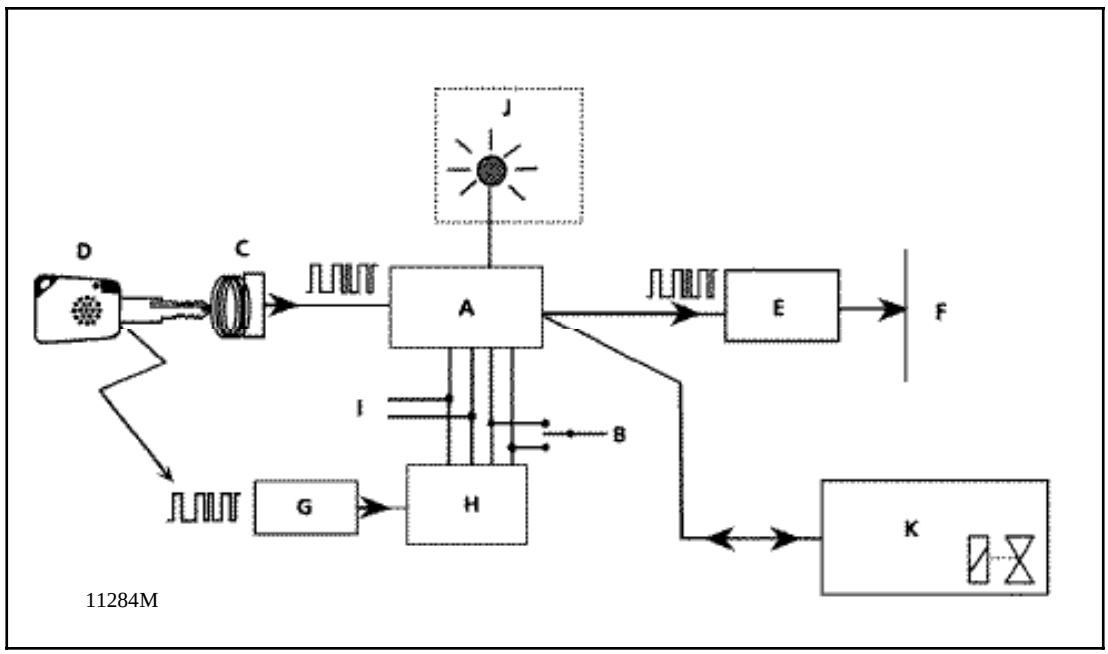
BOITIER FUSIBLES (côté moteur)

Ce boîtier se situe dans le compartiment moteur, sur le passage de roue gauche.



Affectation des fusibles (suivant niveau d'équipement)

Symboles	Ampère	Désignation
	60	+Habitacle
	60	+Habitacle
	60	+Habitacle
	40	Lunette dégivrante
	40	Correction d'assiette
	50	Motoventilateur de chauffage
	60	+Remorque
		Non utilisé
		Non utilisé
	40	Lave-projecteurs
	40	Motoventilateur de refroidissement gauche
	40	Motoventilateur de refroidissement droit
	30 / 70	Injection essence (30A). Préchauffage diesel (70 A)
	60	A.B.S
	15	Feu de croisement gauche
	15	Feu de croisement droit



Fonction des systémes **CLE** et **TIR.**

• Boîtier décodeur **TIR**:
- Il gére l'ouverture, fermeture des portes et l'éclairage habitacle.

• Boîtier décodeur **CLE**:
- Il gére le systéme antidémarrage du moteur.

ATTENTION:

Pour la procédure de resynchronisation des **TIR** voir chapitre 88 (télécommande infrarouge).

A → Boîtier décodeur CLE
B → Bouton de condamnation ou décondamnation des portes(**C.P.E.**)
C → Bague réceptrice
D → Clé bi-fonction
E → Calculateur injection (essence)
F → Pompe à essence, injecteurs, allumage
G → Récepteur TIR
H → Boîtier décodeur TIR
I → Prise diagnostic
J → Voyant antidémarrage sur console pavillon
K → Electrovanne codée (diesel)

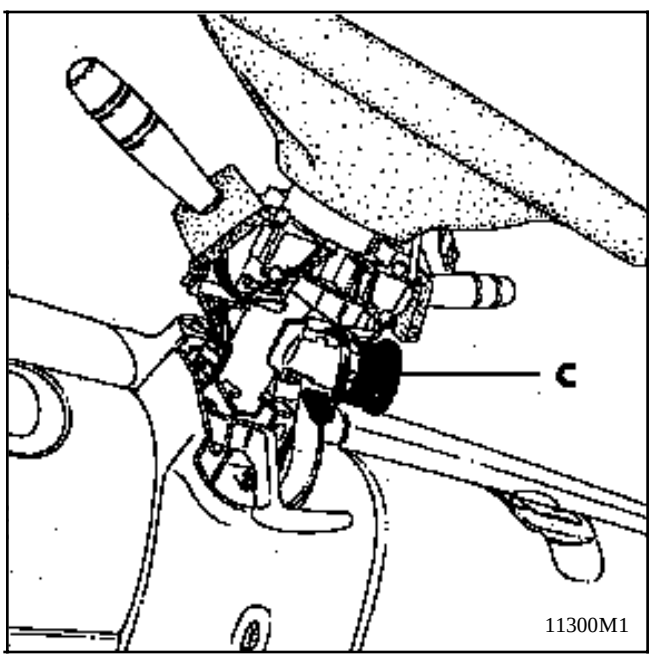
DESCRIPTION DE L'ANTIDEMARRAGE CLE

Avec ce système, l'antidémarrage est activé environ, 10 secondes après la coupure du +après contact (matérialisé par le clignotement du voyant rouge antidémarrage).

Il se compose :

- de deux têtes de clé spécifiques appariées équipées d'une électronique codée,

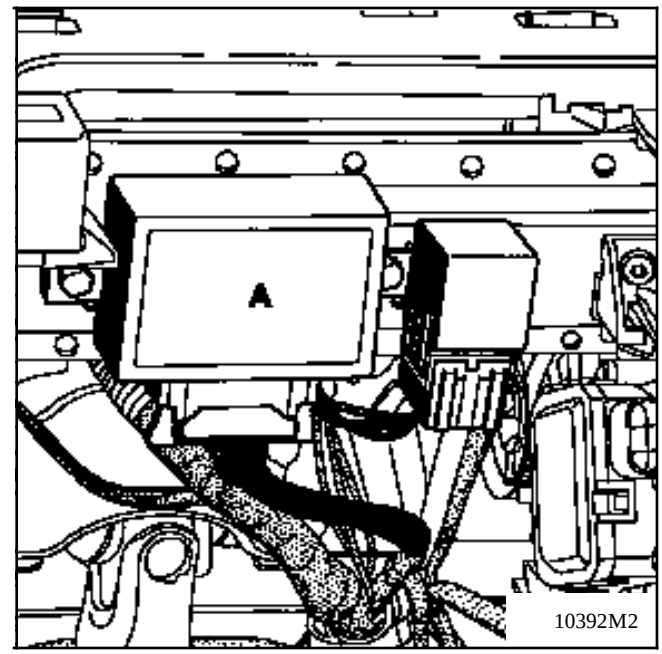
- d'une bague réceptrice (C) située autour du contacteur de démarrage, équipée d'une électronique chargée de transmettre le code des clés au boîtier décodeur **CLE** (A),



- d'un boîtier décodeur **CLE** (A) situé sous la partie supérieure de la planche de bord qui assure les fonctions suivantes :

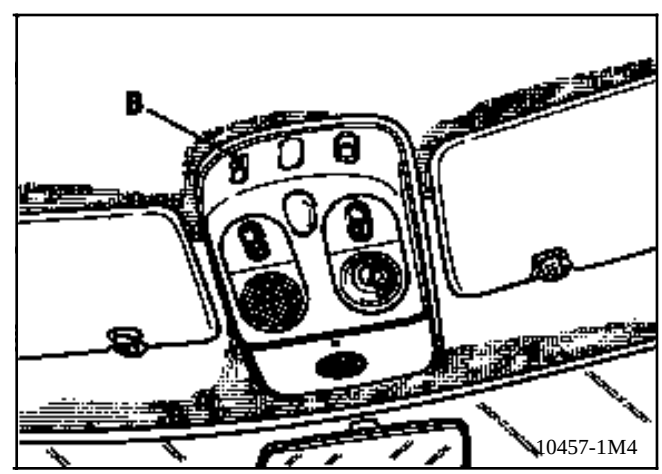
  - le décodage du signal de la clé venant de la bague réceptrice,

  - la gestion du système antidémarrage en envoyant un code au calculateur d'injection (essence) ou à l'électrovanne codée (diesel) afin d'autoriser le démarrage du véhicule.



- d'un voyant rouge antidémarrage sur la console de pavillon utilisé pour :
  - signaler l'activation du système antidémarrage,
  - entrer le code de dépannage,
  - signaler une défaillance du système.

- du bouton (B) de condamnation ou décondamnation des portes permettant de rentrer le code de dépannage (C.P.E.).



DEPOSE - REPOSE DE LA BAGUE RECEPTRICE (C)

Débrancher la batterie

Sans déposer le volant

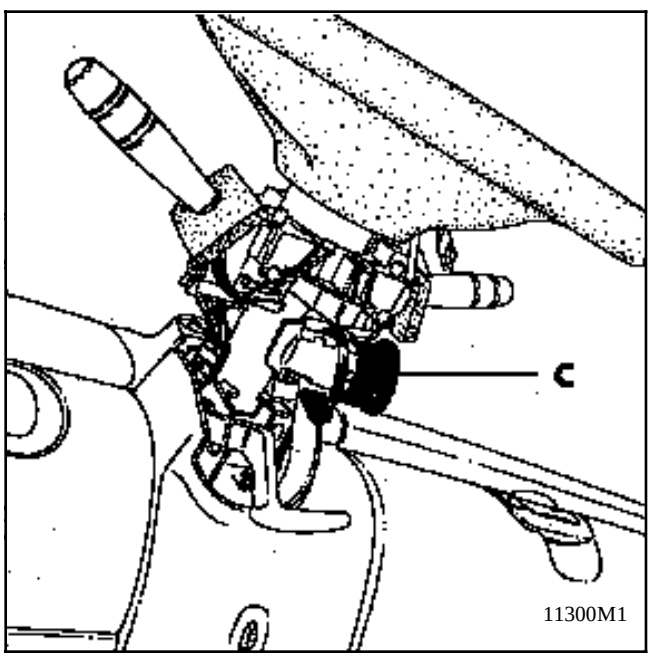
Déposer:

- Le satellite radio (si équipé).
- La demi-coquille inférieure 5 vis.
- La demi-coquille supérieure 2vis (pour acceder au 2vis tourner le volant d'un 1/4 de tour à droit et à gauche).

Débrancher le connecteur de la bague.

Après avoir légèrement écarté la languette de fixation, tourner la bague dans le sens des aiguilles d'une montre (≈ 1/8ème de tour) et la dégager.

A la repose s'assurer du bon clipsage et de la bonne position de la bague (C) et de la dérivation du câblage.

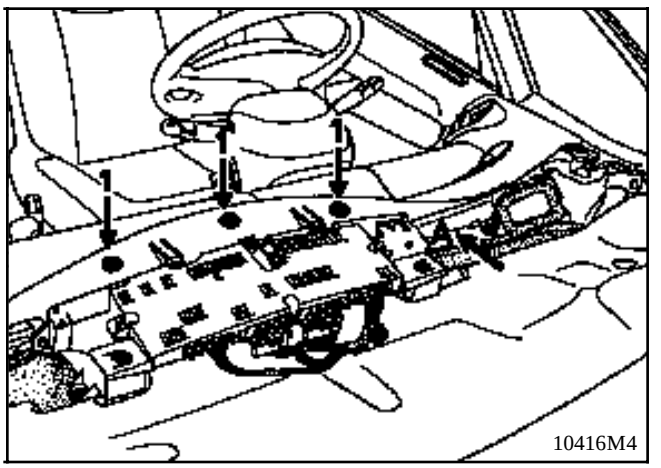


NOTA : cette bague n'est pas codée.

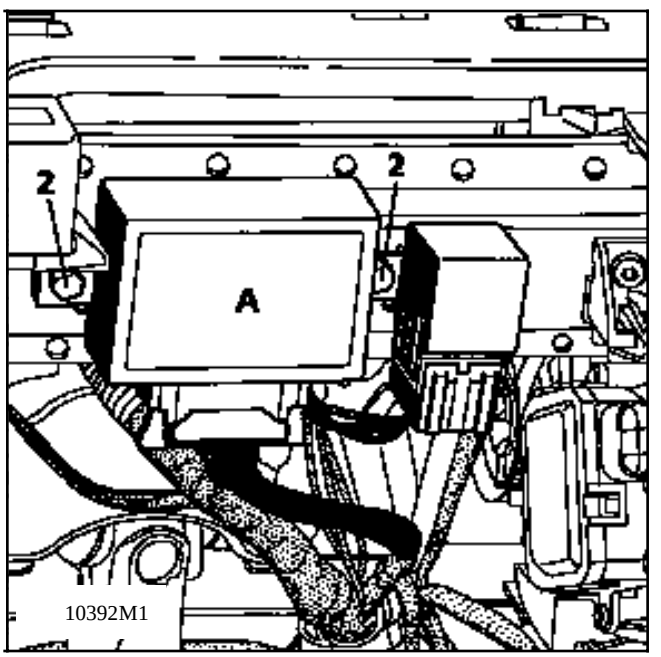
DEPOSE - REPOSE DU BOITIER DECODEUR CLE

Deposer: Les grilles de H.P. à la main, sans outil en commençant par l'arrêt côté déflecteur.
Dévisser les trois fixations de chaque support de H.P.
Débrancher les H.P. et les sortir
Lever la plage de la planche de bord en commençant dans l'angle, et tirer verticalement pour déclipser les trois fixations(1).

Ecarter le conduit d'air pour accéder au boîtier décodeur **CLE (**A**)**.
Débrancher le connecteur 15 voies du boîtier décodeur **CLE**.



Déposer les deux vis (2) du boîtier décodeur **CLE** (A) .



A la repose, s'assurer du bon clipsage du connecteur 15 voies.
Vérifier la présence des trois clips (1)

FONCTIONNEMENT

Lorsque le système antidémarrage est opérationnel (environ 10 secondes après, la coupure du + après contact), le voyant rouge de l'antidémarrage clignote (clignotement lent 1 éclairage / seconde).

Après avoir mis le contact, la bague réceptrice analyse le code de la clé et le transmet au boîtier décodeur **CLE**.

Si ce code est reconnu par le boîtier décodeur **CLE**, celui-ci envoie un code au calculateur d'injection (essence) ou à l'électrovanne codée (diesel) par la liaison codée et éteint le voyant rouge antidémarrage (après environ 3 secondes).

A ce moment précis, plusieurs cas peuvent se présenter :

- le calculateur d'injection (essence) ou l'électrovanne codée (diesel) n'a aucun code de référence en mémoire :
  - le code qui lui est envoyé s'inscrit dans sa mémoire.
- Le calculateur d'injection (essence) ou l'électrovanne codée (diesel) possède un code de référence dans sa mémoire :
  - le code qui lui est envoyé est comparé avec son code de référence,
  - s'il y a coïncidence des deux codes, le calculateur déverrouille l'injection (essence) ou l'électrovanne codée (diesel) et autorise le démarrage du moteur.
    A la mise du contact, le voyant antidémarrage s'allume fixe quelques secondes et s'éteint témoignant ainsi du bon fonctionnement du système,
  - s'il n'y a pas coïncidence des deux codes, le système reste verrouillé afin d'interdire le démarrage du moteur.
    A la mise du contact, le voyant rouge antidémarrage clignote (clignotement rapide).
    Le démarrage du véhicule n'est pas autorisé.

NOTA : pour un bon fonctionnement du système aucun objet (ex. : porte-clés) ne doit être inséré entre la clé et la bague.

ATTENTION : lorsque la batterie est peu chargée, la chute de tension provoquée par la sollicitation du démarreur peut réactiver l'antidémarrage. Si la tension est inférieure à 6 volts, le démarrage est impossible, même en poussant le véhicule.

REMPLACEMENT D'UNE TÊTE DE CLÉ

L'électronique codée de la tête de clé est défaillante :

- commander une tête de clé pièce de rechange à l'aide du numéro inscrit dans la tête de clé défaillante (caractères alphanumériques),

- dans le cas où le client veut être dépanné de suite (2ème clé non disponible) il est possible de lui monter une collection complète (boîtier décodeur **CLE**, deux têtes de clé et un boîtier décodeur **TIR**) (voir remplacement d'une collection complète).

La clé a été perdue :

- commander une tête de clé pièce de rechange à l'aide des caractères alphanumérique inscrit dans la 2 ème tête de clé ou sur l'étiquette code barre (normalement attachée avec les clés à la livraison du véhicule).
  Dans ce cas, prévoir aussi la commande de l'insert métallique au numéro de la clé.

ATTENTION : ne pas toucher à l'électronique de la clé lors de la prise de connaissance du numéro inscrit dans la tête de clé. Toute tête de clé dont l'électronique aura été manipulée doit être impérativement remplacée.

NOTA : dans le cas ou il est impossible de retrouver le numéro des têtes de clé (deux clés perdues ainsi que l'étiquette code barre) il sera nécessaire de remplacer la collection complète (boîtier décodeur **TIR**, plus deux clés, plus boîtier décodeur **CLE** calculateur d'injection ou l'électrovanne codée).

REMPLACEMENT DU BOÎTIER DECODEUR CLE SEUL

Un boîtier décodeur **CLE** neuf n'est pas codé. Une fois monté sur le véhicule, il sera donc nécessaire de lui apprendre le code des clés pour qu'il soit fonctionnel (voir procédure d'apprentissage).

IMPORTANT : si le client ne vous a pas laissé sa 2ème clé, il est possible dans ce cas de réaliser l'apprentissage avec une seule clé, à l'aide de la valise XR25.

Avant de réaliser la procédure d'apprentissage :
- brancher la valise XR25 sur le véhicule,
- mettre le sélecteur rotatif sur **S8** et taper le code **D38** (antidémarrage clé),
- taper **G05*** et procéder à l'apprentissage avec une seule clé.

NOTA : dans le cas d'un remplacement du boîtier décodeur seul, il n'y a aucune intervention à faire sur le calculateur d'injection ou l'électrovanne codée, il conserve le même code antidémarrage.

ATTENTION : lorsqu'un boîtier décodeur à appris le code des clés, il est impossible de le démémoriser ou de mémoriser un autre code à la place.

PARTICULARITES

Sur les véhicules diesel, le boîtier décodeur **CLE** est identique au boîtier décodeur d'un système antidémarrage essence.

Lors de son remplacement, il sera nécessaire de configurer la pièce neuve en "diesel" à l'aide de la valise XR25.

Cette configuration permettra au boîtier décodeur de contrôler le bon fonctionnement de l'électrovanne codée (visualisé par le voyant antidémarrage) (voir configuration diesel).

PROCEDURE D'APPRENTISSAGE

Cette procédure ne peut être effectuée qu'une seule fois par boîtier décodeur **CLE**. Tant que cette prodécure n'a pas été faite, le démarrage du véhicule reste impossible.

La procédure peut être réalisée :

- avec les deux clés dans le cas du remplacement d'une collection (ce qui permet de vérifier qu'elles ont bien été appariées).

  NOTA : la procédure ne fonctionnera pas dans le cas où l'on présente deux fois la même clé ou si elle ne sont pas appariées.

- avec **une seule clé** dans le cas du remplacement du boîtier décodeur **CLE** seul, à l'aide de la valise XR25 (cas où le client ne laisse pas forcément ses deux clés à l'atelier).

La valise XR25 peut être utilisée pour cette procédure mais n'est pas indispensable (sauf apprentissage avec une seule clé voir remplacement du boîtier décodeur **CLE** seul).

1. Brancher la valise XR25 sur le véhicule, mettre le sélecteur ISO sur **S8** et taper le code **D38** (fiche diagnostic numéro 38) le barregraphe **19 droit** doit être allumé (boîtier décodeur **CLE** non codé).

2. Mettre le contact (sans démarrer) avec la 1ère clé (environ deux secondes). Les barregraphes **18 et 19 gauche** s'allument. A partir de cet instant, l'opérateur dispose de 30 secondes pour effectuer l'opération suivante.

3. Mettre le contact (sans démarrer) avec la 2ème clé (environ deux secondes). Les barregraphes **19 droit et gauche** s'éteignent.

4. Mettre le contact quelques secondes sans démarrer afin d'envoyer le code au calculateur d'injection ou à l'électrovanne codée.

5. Vérifier le bon fonctionnement du système antidémarrage :

- contact coupé, le voyant rouge de l'antidémarrage doit clignoter (clignotement lent). Le barregraphe **10 gauche** doit être allumé. Le véhicule ne pourra alors pas démarrer avec d'autres clés.

NOTA : pour simuler une interdiction de démarrer, avant de mettre le contact, taper **G04*** (mode protégé forcé) sur la valise XR25 (le barregraphe **8 droit** s'allume) et attendre 10 secondes environ. A la mise du contact le voyant rouge antidémarrage doit clignoter (clignotement rapide) et le démarrage du véhicule doit être impossible.

6. La procédure est terminée. Après avoir coupé et remis le contact (pendant plus de 2 secondes), vérifier que le véhicule démarre.

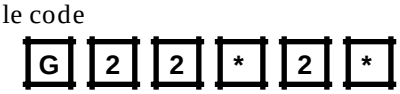
NOTA : en cas d'échec de la procédure d'apprentissage, attendre que le barregraphe **19 gauche** s'éteigne pour refaire une tentative avec les deux clés.

Configuration diesel

Sur les véhicules diesel, il sera nécessaire de configurer le boîtier décodeur en "diesel" à l'aide de la valise XR25.

1. Valise XR25 branchée (sélecteur ISO sur **S8**) taper le code **D38** (fiche **n° 38**), les barregraphes **1 droit et 2 droit** doivent être allumés.

2. Taper le code



les barregraphes **3 droit et 9 gauche** doivent s'allumer. La configuration est réalisée.

REMPLACEMENT D'UNE COLLECTION (Boîtier décodeur **CLE**, deux têtes de clé et le boîtier décodeur **TIR**)

Dans le cas du remplacement d'une collection, il sera nécessaire :

- D'apprendre les codes des 2 nouvelles têtes de clé au nouveau boîtier (livré non codé),
- D'effacer l'ancien code mémorisé dans le calculateur d'injection ou l'électrovanne en utilisant la procédure de dépannage (avec le numéro de code de l'ancienne collection à demander au réseau d'assistance local, exemple : **Delta Assistance** pour la France).

ATTENTION : pour que l'effacement de l'ancien code (mémorisé dans le calculateur d'injection ou l'électrovanne codée) puisse être réalisé, il est impératif de suivre la procédure décrite ci-dessous dans l'ordre.

En effet le code du calculateur d'injection ou de l'électrovanne codée ne pourra être effacé avec le code de dépannage (avec le numéro de l'ancienne collection) que si le boîtier décodeur **CLE** monté sur le véhicule à appris un code différent (ce qui est le cas dans la procédure qui suit).

NOTA : si le code de dépannage est introduit alors que le boîtier décodeur possède le même code que le calculateur d'injection ou l'électrovanne codée, celui-ci ne se décodera pas.

1. Monter les inserts métalliques des anciennes clés sur les nouvelles têtes de clés.
2. Relever le numéros d'une des anciennes têtes de clé afin de se procurer le numéro de code de dépannage.
3. Déposer le boîtier décodeur **CLE** (voir page **82-3**) contact coupé.
4. Monter le nouveau boîtier décodeur **CLE** en lieu et place, contact coupé.
5. Apprendre les codes des deux nouvelles clés au boîtier décodeur **CLE** (livré non codé) (voir procédure d'apprentissage et configuration pour les moteurs diesel).
6. Effacer l'ancien code mémorisé dans le calculateur d'injection ou l'électrovanne codée en utilisant la procédure de dépannage et le numéro de code correspondant à l'ancienne collection (voir procédure d'introduction du code de dépannage).

NOTA : le code de dépannage ne peut être introduit que si l'antidémarrage est actif. Le voyant rouge antidémarrage doit clignoter à la mise du contact (clignotement rapide). Pour l'activer il sera nécessaire dans ce cas d'utiliser la valise XR25 (fiche diagnostic **n° 38**).

Avant de mettre le contact taper **G04*** (mode protégé forcé) sur la valise XR25 (le barregraphe 8 droit s'allume) et attendre 10 secondes environ.

A la mise du contact le voyant rouge antidémarrage doit clignoter (clignotement rapide).

Le code de dépannage peut être introduit.

REMARQUE : sur les véhicules essence, à l'aide de la valise XR25, il est possible de vérifier que le calculateur d'injection a bien été décodé (en diagnostic injection).

Utiliser la fiche **n° 27 ou 28** (selon motorisation), et taper le code de l'injection sur la valise :

- le barregraphe **2 droit** (antidémarrage) doit être allumé et après avoir tapé * 2 2

  l'inscription 2dEF

  doit apparaître sur l'afficheur de la valise. L'effacement est alors réussi.

- si l'afficheur indique 1dEF

  cela signale une anomalie sur la ligne codée. Dans ce cas, réparer et recommencer la procédure.

- si le barregraphe 2 droit (antidémarrage) est éteint et que l'afficheur indique

  bon

  (***22**), cela indique que le code du calculateur d'injection n'a pas été effacé. Dans ce cas, vérifier la conformité du numéro de code de dépannage et refaire la procédure.

7. Apprendre le code antidémarrage de la nouvelle collection au calculateur d'injection ou à l'électrovanne codée.
Couper et remettre le contact quelques secondes sans démarrer

NOTA : à l'aide de la valise XR25 , il est possible de vérifier que le calculateur d'injection a bien appris le nouveau code (en diagnostic injection) :

- le barregraphe **2 droit** (antidémarrage) doit être éteint (fiche diagnostic **n° 27 ou 28** selon motorisation).
- après avoir tapé * 2 2

  l'afficheur de la valise doit indiquer

  bon

Dans ce cas le codage du calculateur d'injection a bien été réalisé.

Si l'afficheur indique 2dEF

le calculateur d'injection n'a toujours pas été codé.

NOTA : pour les véhicules diesel, vérifier que le témoin d'antidémarrage s'éteint au bout de 2 secondes.

8. Vérifier le bon fonctionnement du système antidémarrage :

- contact coupé, le voyant rouge de l'antidémarrage doit clignoter (clignotement lent). Le véhicule ne pourra pas démarrer avec d'autres clés.

NOTA : il est possible de vérifier l'interdiction de démarrer à l'aide de la valise XR25 :

- utiliser la fiche diagnostic **n° 38** et taper le code D 3 8 sur la valise XR25,
- contact coupé, taper G 0 4 *

  (mode protégé forcé) sur la valise XR25 (le barregraphe **8 droit** s'allume) et attendre 10 secondes environ,
- à la mise du contact le voyant rouge antidémarrage doit clignoter (clignotement rapide) et le démarrage du véhicule doit être impossible.

9. La procédure est terminée. Après avoir coupé et remis le contact, vérifier que le véhicule démarre.

NOTA: Pour le remplacement et l'apprentissage du boîtier décodeur TIR, voir chapitre 88.

REMPLACEMENT DU CALCULATEUR D'INJECTION (véhicule essence)

Le calculateur d'injection est livré non codé. Il sera donc nécessaire de lui apprendre le code du système antidémarrage à son montage.

Il suffit d'effectuer les opérations suivantes :

- mettre le contact avec la clé codée du véhicule pendant quelques secondes,
- couper le contact, la fonction antidémarrage sera assurée environ 10 secondes après (voyant antidémarrage clignote).

NOTA : il est possible de vérifier l'interdiction de démarrer à l'aide de la valise XR25 :

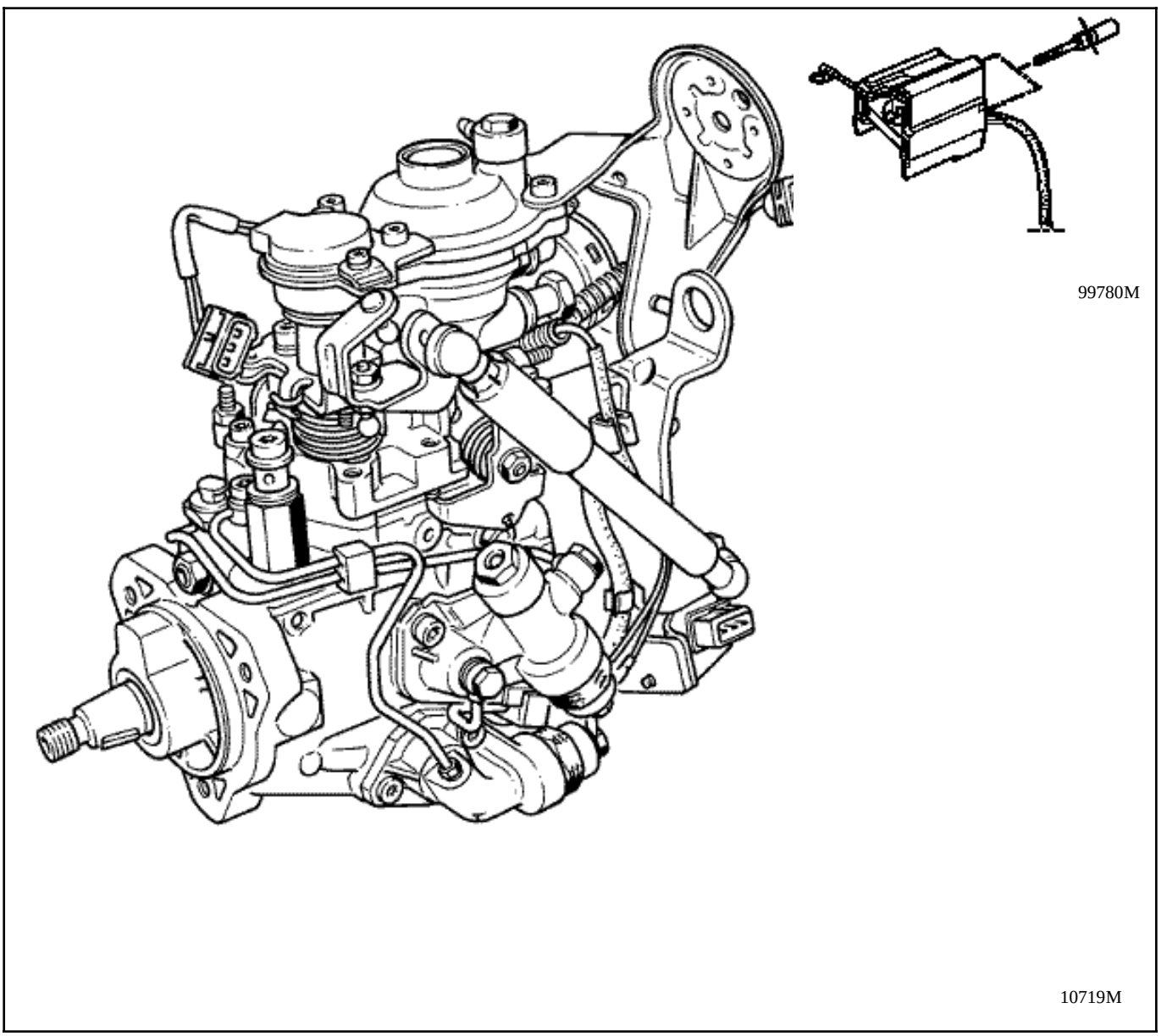
- utiliser la fiche **n° 38** et taper le code D 3 8 sur la valise XR25,
- contact coupé, taper G 0 4 *

  (mode protégé forcé) sur la valise XR25 (le barregraphe **8 droit** s'allume),
- à la mise du contact le voyant rouge antidémarrage doit clignoter (clignotement rapide) et le démarrage du véhicule doit être impossible.

REMPLACEMENT DE L'ELECTRONIQUE DE L'ELECTROVANNE CODEE (Véhicule diesel)

DEPOSE

Se reporter au sous-chapitre 13.



REPOSE

S'assurer de la présence de la bride de maintien derrière l'électrovanne.

Brancher le fil de liaison électronique / électrovanne à l'aide de son écrou.

Clipser le cache-plastique sur l'électrovanne.

Positionner la partie électronique sur l'électrovanne.

A l'aide des vis autocassantes neuves , fixer la partie électronique en les serrant dans la bride jusqu'à ce qu'elles cassent.

ATTENTION : l'électronique de l'électrovanne est livrée non codée. Il sera donc nécessaire de lui apprendre le code du système antidémarrage à son montage.

Il suffit d'effectuer les opérations suivantes :

- mettre le contact avec la clé codée du véhicule,
- couper le contact, la fonction antidémarrage sera assurée environ 10 secondes après (voyant antidémarrage clignote).

NOTA : il est possible de vérifier l'interdiction de démarrer à l'aide de la valise XR25 :

- utiliser la fiche **n° 38** et taper le code

  D 3 8

- contact coupé, taper G 0 4 *

  (mode protégé forcé) sur la valise XR25 (le barregraphe **8 droit** s'allume),

- à la mise du contact le voyant rouge antidémarrage doit clignoter (clignotement rapide) et le démarrage du véhicule doit être impossible.

PARTICULARITES D'ESSAI D'UN CALCULATEUR D'INJECTION OU D'UNE ELECTROVANNE CODEE (Pièce test)

ATTENTION : dans le cas d'un essai de calculateur d'injection ou électrovanne non codé emprunté au magasin (pièce test), il faut IMPERATIVEMENT que le fusible d'alimentation du boîtier interconnexion habitacle ait été retiré lors du montage (ne pas le remettre en place tant que la pièce d'essai est montée sur le véhicule).

Le fait de retirer ce fusible permet de démarrer le véhicule sans risque de coder le calculateur d'injection ou l'électrovanne codée.

L'essai peut être alors réalisé.

Après l'essai, si la pièce doit être rendue au magasin, il sera impératif de la déposer avant de remettre le fusible d'alimentation du boîtier interconnexion en place.

Si la pièce doit rester sur le véhicule, remettre le fusible en place et apprendre le code antidémarrage au calculateur d'injection ou à l'électrovanne codée (voir remplacement du calculateur d'injection ou de l'électrovanne codée).

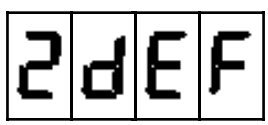
Contrôle (sur véhicule essence seulement)

Si le calculateur d'essai doit être rendu au magasin, il est possible (avant sa dépose) de vérifier à l'aide de la valise XR25 et de la fiche **n° 27 ou 28** (selon motorisation) que celui-ci ne s'est pas codé pendant l'essai (exemple : fausse manipulation).

Brancher la valise XR25, positionner le sélecteur rotatif et taper le code de l'injection.

Le barregraphe **2 droit** (antidémarrage) doit être allumé et après avoir tapé

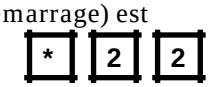
l'inscription



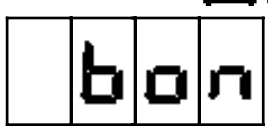
doit apparaître sur l'afficheur de la valise.

Ceci indique que le calculateur d'injection n'est pas codé, il peut être rendu au magasin.

Si le barregraphe **2 droit** (antidémarrage) est éteint et qu'après avoir tapé



l'inscription



apparaît sur l'afficheur de la valise, cela indique que le calculateur a appris le code du système antidémarrage .

Dans ce cas, le calculateur devra être décodé avant d'être rendu au magasin.

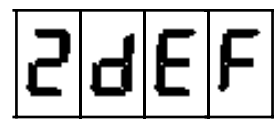
La procédure de décodage du calculateur d'injection consiste à remplacer le boîtier décodeur **CLE** du véhicule par un autre boîtier décodeur **CLE** avec un code différent (avec son émetteur) et de rentrer le code de dépannage du véhicule (numéro de code de dépannage à demander au réseau d'assistance local, exemple **DELTA Assistance** pour la France) à l'aide du numéro inscrit dans la tête de clé du véhicule.

Contact coupé, mettre en lieu et place du boîtier décodeur **CLE** d'origine du véhicule, un boîtier décodeur **CLE** codé avec un numéro différent (la procédure ne fonctionne pas avec un boîtier décodeur non codé ou codé avec le même numéro que l'injection).

Mettre le contact, le voyant rouge de l'antidémarrage clignote (clignotement rapide).

Entrer le code de dépannage du véhicule (numéro correspondant au numéro de clé d'origine).

Après avoir entré le code de dépannage, le voyant rouge clignote à nouveau. Sur la valise XR25, on doit lire alors sur l'afficheur

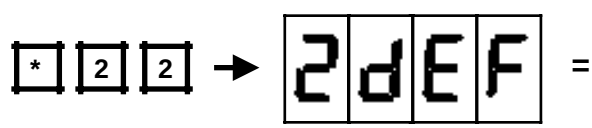


Ce qui indique que le calculateur d'injection a bien été décodé.

Couper le contact, déposer le calculateur décodé et le rendre au magasin.

Remonter le calculateur et le boîtier décodeur sur le véhicule.

REMARQUE : lors d'un contrôle d'injection à la valise XR25 (fiche **n° 27 ou 28** selon motorisation) pendant un essai de calculateur non codé, il est normal que le barregraphe **2 droit** soit allumé



calculateur non codé.

DEFAILLANCE DU SYSTEME MOTEUR TOURNANT
Véhicule essence

Si une défaillance du système est constatée par le calculateur d'injection moteur tournant, le témoin d'injection au tableau de bord clignotera en phase décélération et au ralenti (régime inférieur à 1 500 tr / min.).

ATTENTION : dans ce cas, après réparation, il sera nécessaire de procéder à l'effacement de la panne mémorisée dans le calculateur d'injection en débranchant la batterie (environ 30 secondes), afin de permettre la remise en action du système antidémarrage.

NOTA : cette panne peut être visualisée par la valise XR25 (fiche n° 27 ou 28 selon motorisation).

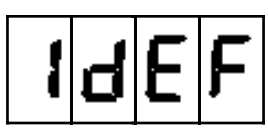
Brancher la valise XR 25.

Positionner le sélecteur rotatif et taper le code de l'injection.

La panne peut être visualisée par le barregraphe **2 droit**.

Après avoir tapé * 2 2

l'inscription



sur l'afficheur de la valise indique une anomalie sur la ligne codée.

Véhicule diesel

Si une défaillance du système est constatée par le boîtier décodeur moteur tournant, le témoin rouge de l'antidémarrage (sur la console pavillon) s'allumera fixe jusqu'à la coupure du contact.

ATTENTION : dans ce cas, après réparation, il sera nécessaire de procéder à l'effacement de la panne mémorisée dans le boîtier décodeur en débranchant la batterie (environ 30 secondes), afin de permettre la remise en action du système antidémarrage.

NOTA : cette panne peut être visualisée par la valise XR25 par le diagnostic du boîtier décodeur (fiche n° 38).

Brancher la valise XR25.

Mettre le sélecteur rotatif sur S8 et taper le code

D 3 8

La panne peut être visualisée par le barregraphe 6 droit.

PROCEDURE D'INTRODUCTION DU CODE DE DEPANNAGE

Avec ce système antidémarrage, la procédure d'introduction du code de dépannage est gérée par le boîtier décodeur.

L'entrée de ce code sera réalisée à l'aide de la valise XR25 ou du bouton d'ouverture et fermeture des portes (**CPE**) et du voyant rouge du système antidémarrage.

Le code de dépannage ne peut être introduit que si le système antidémarrage est actif. Le voyant rouge doit clignoter à la mise du contact (clignotement rapide).

Après avoir pris connaissance du numéro de code de dépannage (à demander au réseau d'assistance local, exemple **DELTA Assistance** pour la France), effectuer les opérations suivantes :

- Par la valise XR25
- utiliser la fiche **n° 38** et taper le code **D** **3** **8** sur la valise XR25,
- contact coupé, taper **G** **0** **4** *****

  (mode protégé forcé) sur la valise XR25 (le barregraphe **8 droit** s'allume),
- à la mise du contact le voyant rouge antidémarrage doit clignoter (clignotement rapide) et le démarrage du véhicule doit être impossible.
- Taper **G** **4** **0** *****
- Taper le code de dépannage suivit de *****

  On doit lire code **B** **O** **N**
- Le voyant rouge de l'antidémarrage doit s'allumer fixe environ 3 secondes, s'éteindre environ 3 secondes et se rallumer fixe pendant environ 30 secondes.

Par le CPE

1. contact coupé, le voyant rouge de l'antidémarrage doit clignoter (clignotement lent),
2. mettre le contact, le voyant rouge de l'antidémarrage clignote plus rapidement,
3. appuyer de façon continue sur le bouton **C.P.E.** (le côté n'a pas d'importance), le voyant rouge s'éteint,
4. sans lâcher le bouton, le voyant s'allume cycliquement (toutes les 1,5 secondes) afin de générer un comptage.
   Compter le nombre d'allumage du voyant rouge et relâcher le bouton lorsque la valeur du 1er chiffre du numéro de code de dépannage est atteinte,
5. appuyer à nouveau sur le bouton d'entrée de code.
   Compter le nombre d'allumage du voyant rouge et relâcher le boulon lorsque la valeur du 2ème chiffre du numéro de code de dépannage est atteinte.
6. reproduire l'opération 5 pour introduire successivement les deux derniers chiffres du numéro de code de dépannage.

A l'issue de l'introduction du 4ème chiffre du code de dépannage :

- si le code est bon, le démarrage du moteur est possible.

  Le voyant rouge de l'antidémarrage doit s'allumer fixe environ 3 secondes, s'éteindre environ 3 secondes et se rallumer fixe pendant environ 30 secondes.

  Ce cycle d'allumage du voyant se répètera à chaque remise du contact tant que le véhicule sera déprotégé (jusqu'à environ 10 minutes après coupure du contact). Ceci permet de rappeler au client que son véhicule n'est plus protégé.

  Le véhicule sera de nouveau protégé soit :
  - environ 10 minutes après la coupure du contact (mise en route automatique),
  - après débranchement de la batterie.

- si le code est erroné, le démarrage du moteur reste impossible.

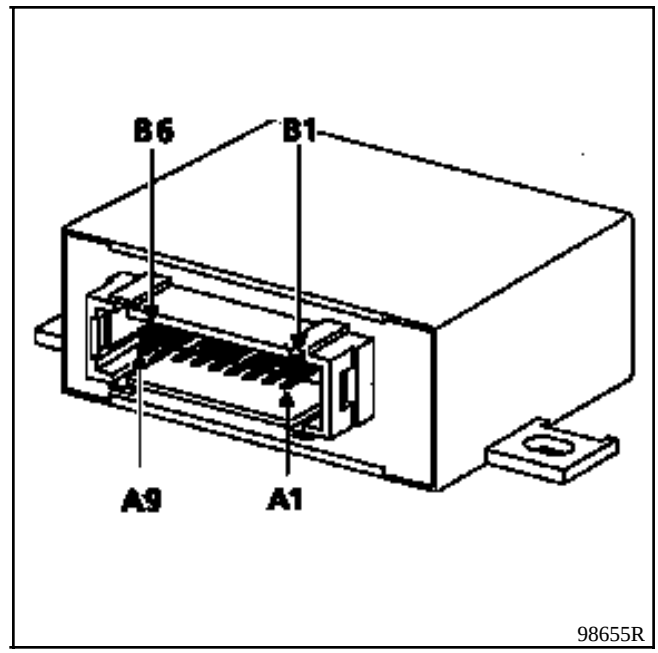
  Le voyant rouge de l'antidémarrage clignote.

  Couper le contact, puis renouveler la procédure d'introduction du code.

  ATTENTION : vous avez droit à 3 essais pour introduire le code. Si au bout du 3ème essai le code est invalide, il faudra attendre 15 minutes environ avant de renouveler un essai. Quand cette temporisation est écoulée, couper et remettre le contact, 3 tentatives sont à nouveau autorisées.

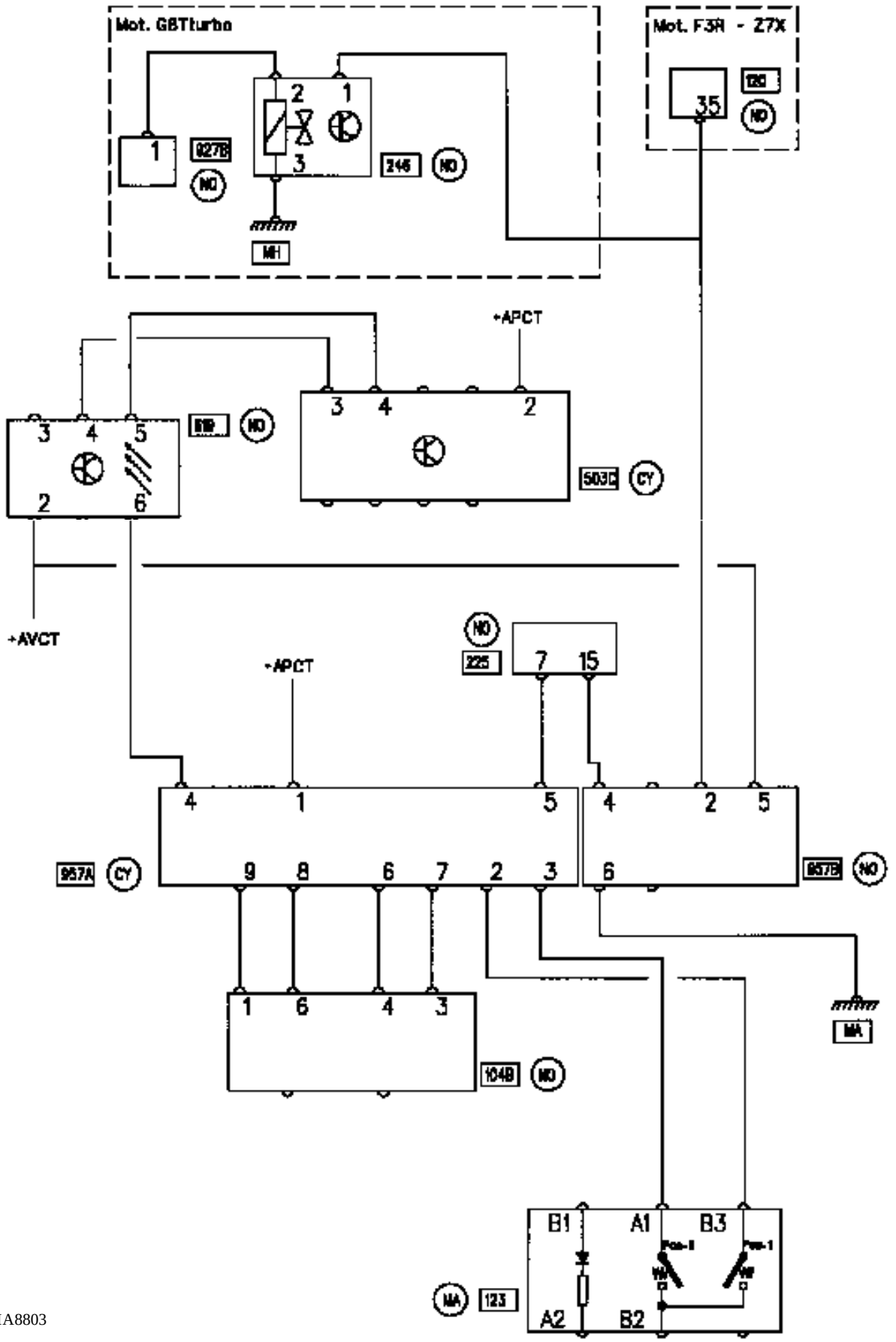
  RAPPEL : cette procédure ne décode pas le calculateur d'injection ou l'électrovanne codée (selon motorisation), elle autorise seulement le démarrage du véhicule.

BRANCHEMENT DU BOÎTIER DECODEUR



Voie	Désignation
A1	+ Après contact
A2	Bouton d'entrée du code de dépannage
A3	Bouton d'entrée du code de dépannage
A4	Voyant antidémarrage rouge
A5	Information prise diagnostic (ligne L)
A6	Ligne codée bague / boîtier décodeur
A7	Interrogation bague
A8	Masse bague
A9	Alimentation bague
B1	Non utilisé
B2	Information codée vers calculateur d'injection ou électrovanne codée
B3	Non utilisé
B4	Information prise diagnostic (ligne K)
B5	+ Avant contact
B6	Masse

SCHEMA DE PRINCIPE



PRMMA8803

NOMENCLATURE

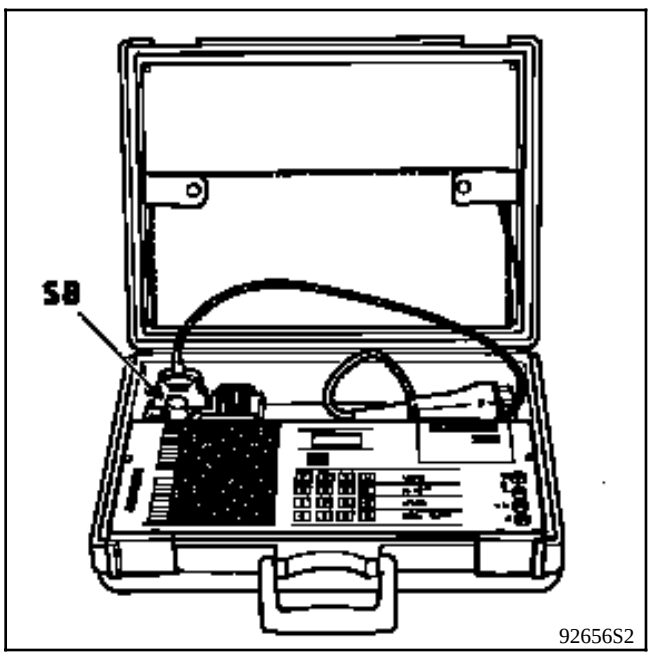
104	Contacteur de démarrage (bague réceptrice)
120	Calculateur d'injection
123	Bouton d'entrée du code de dépannage
225	Prise diagnostic
246	Electrovanne codée
619	Platine télécommande infra-rouge
957	Boîtier antidémarrage CLE

DIAGNOSTIC

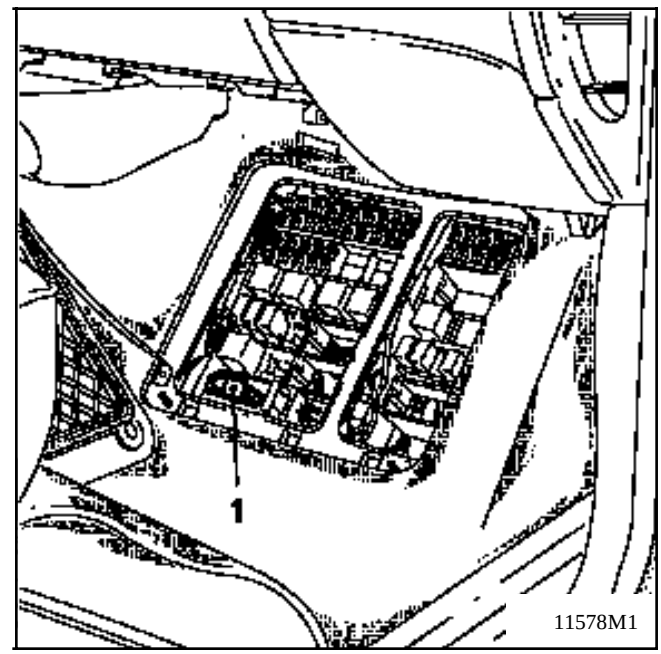
En cas de défaillance de ce système antidémarrage, il est possible de faire un diagnostic à l'aide de la valise XR25.

BRANCHEMENT

Utiliser la cassette n° 15 et la fiche diagnostic correspondante n° 38.



Brancher la valise sur la prise diagnostic (1) située derrière la trappe fusibles habitacle sous appuie pied passager.

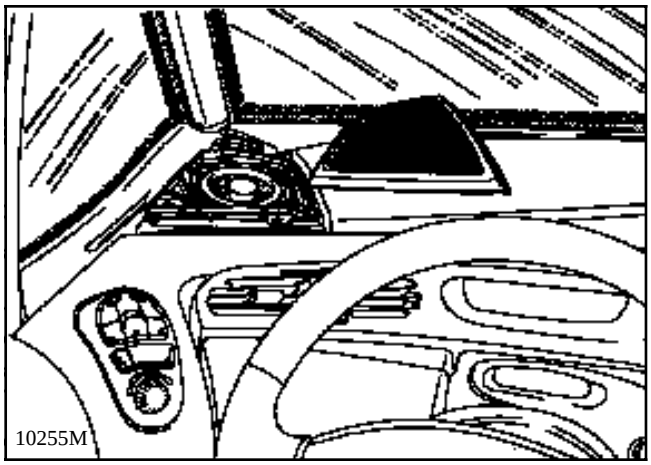


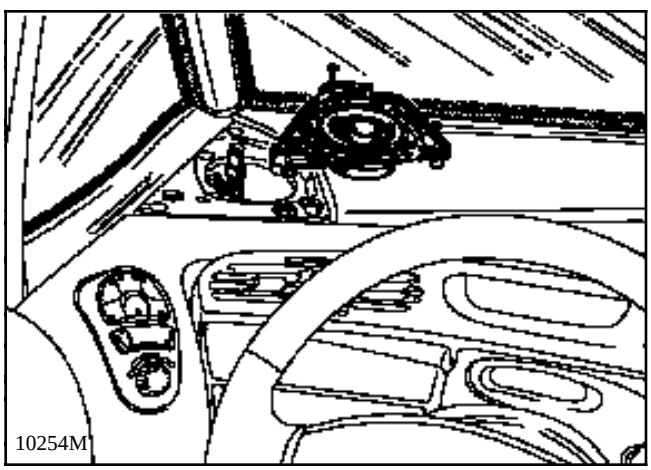
Positionner le sélecteur ISO sur S8 et frapper

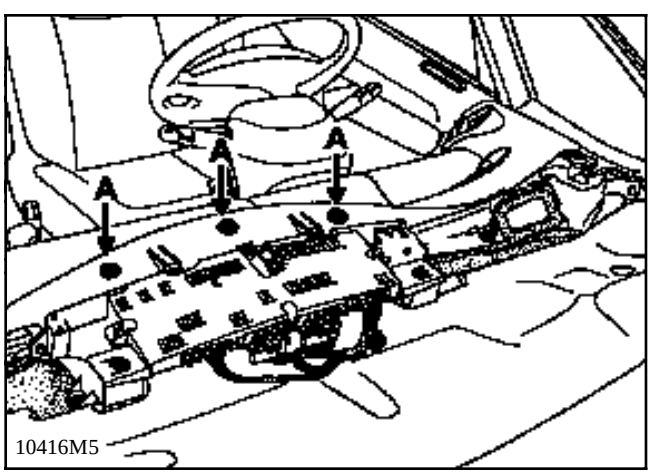
D 3 8

Sur l'afficheur central lire :

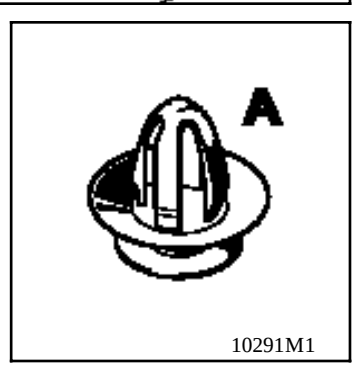
CLE puis 1CLE


10255M


10254M



10416M5



10291M1

DEPOSE: Tableau de bord

OPERATION

Déclipser les grilles de H.P. à la main, sans outil, en commençant par l'arête côté déflecteur.

Dévisser les trois fixations de chaque support de H.P.

Débrancher les H.P.et les sortir.

Sur V6 transmision automatique , placer le levier de T.A. en position "**2**".

Lever le couvercle de planche en commençant dans l'angle , et tirer verticalement pour déclipser les trois fixations (A).

Sortir la partie supérieure de planche de bord en tirant vers l'arrière.

Dévisser les cinq fixations et débrancher le tableau de bord.

REPOSE

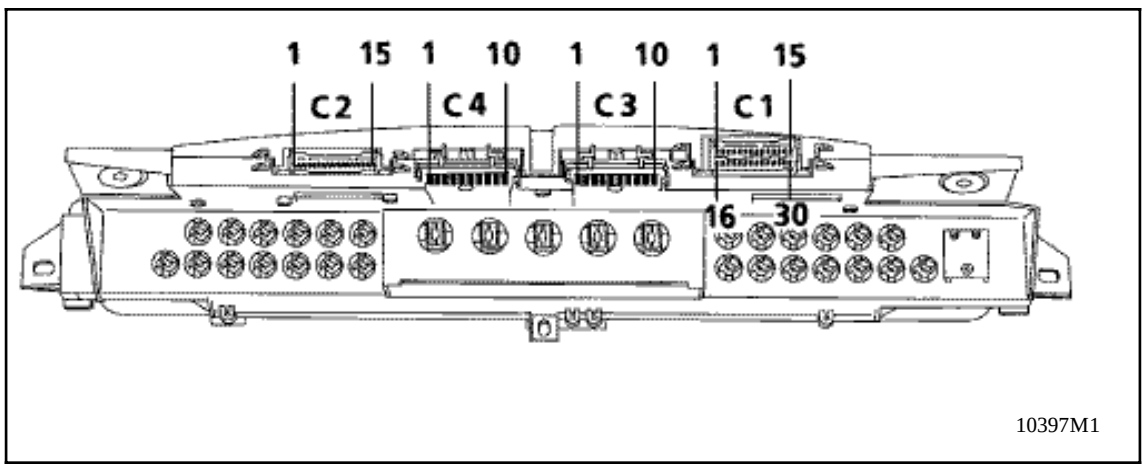
Vérifier la présence des trois clips (A).

Opérer en sens inverse de la dépose.

Vérifier le fonctionnement radio.

EQUIPEMENT E1 ,E2 et E3

BRANCHEMENT



Connecteur C1 de 1 à 15 (marron/blanc)

1 + Batterie.

2 +A.P.C. airbag

3 +Accessoires .

4 Information sonde niveau d'huile.

5 Masse temporisation où niveau d'huile).

6 H.L Information diagnostic.

7 Non utilisé.

8 H.K. Information diagnostic.

9 Liaison température exterieure***.**

10 Information sonde température exterieure*****.

11 Information niveau carburant.

12 Liaison information jauge.

13 ADAC défilement ADAC.

14 Non utilisé.

15 + Eclairage tableau de bord par rhéostat.

*** Sauf E1**.

Connecteur C1 de 16 à 30 (marron/noir)

16 Masse électronique.

17 Eclairage habitacle contact feuillure gauche.

18 + Lanterne coté droit.

19 Témoin température d'eau.

20 Liaison commande radio / combiné*****.

21 Liaison commande radio / combiné***.**

22 Liaison commande radio / combiné*****.

23 Liaison commande radio / combiné*****.

24 Liaison commande radio / combiné*****.

25 Liaison commande radio / combiné*****.

26 Information vitesse.

27 Information débit carburant*.

28 Information P.M.H.

29 Information température eau.

30 + Eclairage tableau de bord.

BRANCHEMENT (suite)

Connecteur C 2 (Vert/blanc)

1 Non utilisé.

2 Témoin Charge batterie.

3 Témoin A.B.S.*****.

4 Témoin Défaut correcteur d'assiette*****.

5 Témoin Information frein Nivocode.

6 Témoin Pression d'huile.

7 Témoin Usure plaquettes.

8 Témoin Défaut TA*****.

9 Témoin Défaut injection.

10 Témoin Température eau.

11 Témoin Information test fusible G.M.V.

12 Témoin Préchauffage.

13 Témoin Défault Airbag.

14 Non utilisé.

15 Non utilisé.

*** Sauf E1.**

Connecteur C3 (Noir)

1 + feu croisement gauche.

2 + feu croisement droit.

3 + feu brouillard arrière.

4 + feux brouillard avant.

5 Masse électronique.

6 +A.P.C. fusible airbag.

7 Non utilisé.

8 Non utilisé.

9 Non utilisé.

10 Liaison témoin de charge.

Connecteur C4 (Marron)

1 +A.P.C Fusible airbag.

2 Témoin Défaut correcteur d'assiette*****.

3 Témoin Information frein à main.

4 Témoin Sièges chauffants*****.

5 Témoin A.B.S..

6 Témoin Information nivocode.

7 Témoin Alimentation clignotant droit.

8 Non utilisé.

9 Témoin Alimentation clignotant gauche.

10 + feu de route gauche.

*** Sauf E1.**

EQUIPEMENT E1 .

	1	2	3	4	5	6	afficheur	14	15	16	17	18	19	
7	8	9	10	11	12	13		20	21	22	23	24	25	26

repère		teinte
1	Feux de brouillard avant	vert
2	Feu de brouillard arrière	ambre
3	Lanternes	vert
4	Feux de croisement	vert
5	Feux de route	bleu
6	Clignotant gauche	vert
7	Libre	
8	Réservé	rouge
9	Surchauffe pot catalytique	rouge
10	Charge batterie	rouge
11	Niveau mini carburant	ambre
12	Mini niveau d'huile	ambre
13	Mini pression d'huile	rouge
14	Clignotant droit	vert
15	Niveau code	rouge
16	A.B.S.	rouge
17	Sièges chauffants	ambre
18	Frein de stationnement	rouge
19	Correction d'assiette (C.O.A.)	ambre
20	Usure plaquette de frein	ambre
21	Défaillance électroque (injection ou T.A.)	ambre
22	Température maxi de liquide de refroidissement	rouge
23	Pré-chauffage diesel	ambre
24	Air-bag	ambre

.

EQUIPEMENT E1 .

repère		teinte
25	Réservè	
26	Réservè	

AFFICHEUR:

- Affichage numérique de la vitesse en Km / h ou MPH
- Affichage numérique de la totalisation kilométrique générale a la mise + après contact .
- Affichage du niveau de carburant sous forme de barregraphe
- Affichage du niveau d'huile moteur arrêté ou de la température du liquide de refroidissement. (20 secondes après la mise du + A.P.C et moteur tournant) sous forme de barregraphe.
- Affichage de la montre permanente.

EQUIPEMENT E2 et E3 .

repère		teinte	V.M.F	
			STOP	SERVICE
1	Feux de croisement (codes)	vert		
2	Feux de route (phares)	bleu		
3	Clignotant gauche	vert		
4	Lanternes	vert		
5	Feu de brouillard arrière	ambre		
6	Feux de brouillard avant	vert		
7	Clignotant droit	vert		
8	Niveau code (défaillance frein)	rouge	X	
9	A.B.S.	rouge	X	
10	Correcteur d'assiette (C.O.A.)	ambre		X
11	Frein de stationnement	rouge		
12	Sièges chauffants	ambre		

V.M.F.: Voyant multifonction

EQUIPEMENT E2 et E3 .

repère		teinte	V.M.F	
			STOP	SERVICE
V.M.F.	Température maxi liquide refroidissement	rouge	X	
V.M.F.	Surchauffe pot catalytique (essence)	rouge	X	
V.M.F.	Charge batterie	rouge	X	
V.M.F.	Mini pression d'huile	rouge	X	
V.M.F.	Usure plaquette de frein	ambre		X
V.M.F.	Défaillance électronique (T.A+injection)	ambre		X
V.M.F.	Mini carburant	ambre		
V.M.F.	Préchauffage diesel	ambre		
V.M.F.	Mini niveau d'huile	ambre		X
V.M.F.	Air bag/prétentionneur	ambre		X
V.M.F.	Température extérieure et montre (affichage permanent sauf message dans V.M.F)	ambre		
V.M.F.	Information radio	ambre		
V.M.F.	Uniquement en calage moteur	rouge		

AFFICHEUR:

- Affichage numérique de la vitesse en Km / h ou MPH
- Affichage du niveau de carburant sous forme de barregraphe.
- Affichage du niveau d'huile moteur arrêté ou de la température du liquide de refroidissement. (20 secondes après la mise du + A.P.C et moteur tournant) sous forme de barre-graphe.ˆ
- Affichage zone **ADAC**:
  - Totalisation kilométrique partielle
  - Vitesse moyenne
  - Consommation moyenne
  - Consommation instantanée
  - Autonomie prévisible de carburant
- Affichage radio
- Affichage totalisateur kilométrage générale constant.

V.M.F = voyant multifonction.

FONCTIONNEMENT

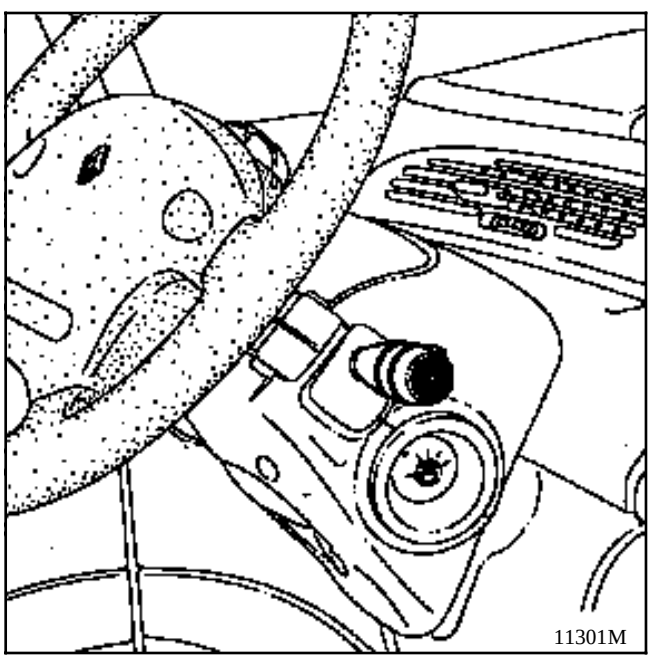
Un ordinateur de bord est intégré au tableau de bord et toutes les fonctions électroniques y sont assurées par un microprocesseur.

Ce dernier reçoit les signaux à travers un circuit de protection et de mise en forme puis transmet les informations à l'afficheur du tableau de bord .

Le microprocesseur assure également la fonction diagnostic.

Bouton ADAC:En bout de manette d'essuie-vitre.
- Au + après contact un appuie long environ 2 secondes sur la touche top départ:
  Remise à zéro des mémoires .

- Au + après-contact un appui bref sur la touche top départ :
  Défilement des informations sur l'afficheur.



Bouton ADAC:
- Au + accessoire un appuie long environ 2 secondes sur la touche top départ:
  Clignotement des unitées de vitesse et du barregraphe température d'eau .
  Pendant le clignotement, si on appui sur la touche M de la montre, on change l'unité du compteur de vitesse (Km / h ou MPH), si on appui sur la touche H on supprime la fonction température d'eau.

L'ordinateur de bord offre les prestations spécifiques suivantes :

- gestion des paramètres de voyage,
- gestion des kilométres restant et du voyant d'alerte carburant ,
- séquence diagnostic.

Gestion des paramètres de voyage

La boucle de l'ordinateur de bord est constituée de 5 types d'affichage.

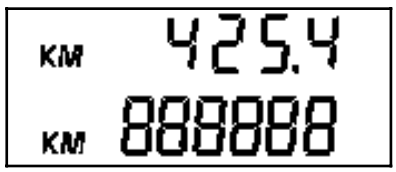
A la mise sous contact, l'affichage rappelé est celui qui était présent à la dernière coupure du contact.

Ces changements d'affichage s'effectuent par appui bref sur le bouton en bout de manette d'essuie-vitre.

NOTA : un appui long (supérieur à 2 secondes) provoque la remise à zéro de l'ordinateur de bord

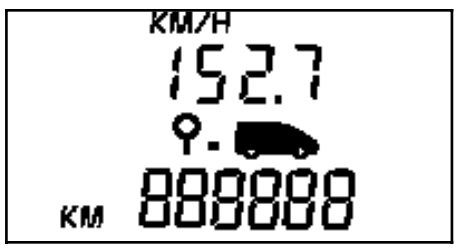
Les informations arrivent successivement sur l'afficheur à cristaux liquides comme suit :

- **distance parcourue (en km ou en M*)** depuis le dernier top départ



distance maxi : 9999 km ou M*

- **vitesse moyenne ** (en km/h ou en MPH*)** depuis le dernier top départ

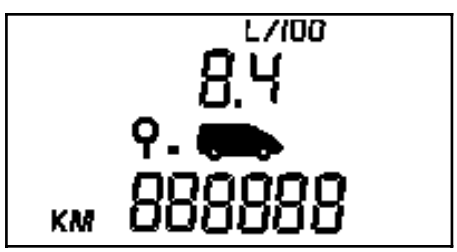


Elle s'affiche après avoir parcouru 400 mètres ou 0,2 mile*.

Elle est obtenue en divisant la distance parcourue par le temps écoulé depuis le dernier top départ.

La base de temps est interne à l'ordinateur de bord.

- **consommation moyenne ** (en l/100 km ou MPG*)** depuis le dernier top départ



Elle ne s'affiche qu'après avoir parcouru 400 mètres ou 0,2 mile*.

Elle tient compte de la distance parcourue et du carburant consommé depuis le dernier top départ.

* Version anglo-saxonne
** Sauf version diesel

- **consommation instantanée ** (en l/100 km)**

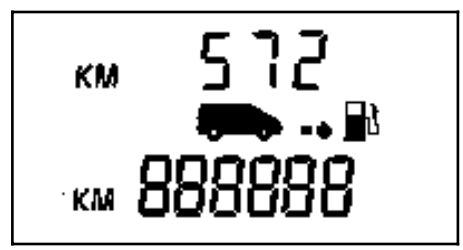
Elle ne s'affiche que lorsque la vitesse du véhicule dépasse 25 km / h.

Par ailleurs cette valeur ne peut excéder 29,9 l / 100 km.

En l'absence d'impulsion débit pendant au moins 1 seconde et si la vitesse est supérieure à 25 km / h l'affichage sera 0 l / 100.

NOTA : cette fonction n'existe pas en version anglo-saxonne.

- **autonomie prévisible avec le carburant restant ** (en km ou en M*)**



Elle ne s'affiche qu'après avoir parcouru 400 mètres ou 0,2 mile*.

Il s'agit de l'autonomie potentielle obtenue en tenant compte de la distance parcourue, de la quantité de carburant restant dans le réservoir et du carburant consommé.

Capacité maxi : 9999 km ou M*

Description des fonctions de veille et de réveil du combiné.

A la mise du + accessoire le combiné se reveille, il effectue alors la mesure de niveau d'huile, une temporisation d'une minute est alors enclenchée. La montre et la température extérieure sont affichées sur la V.M.F (voyant multifonction) et la radio suivant option. Si la radio est éteinte on affiche l'état "OFF" de la radio.

Al'apparition du + aprés-contact toutes les fonctions du combiné sont alors validés et les informations devant figurer sur l'afficheur sont affichées

Gestion du carburant et du voyant d'alerte associé

La fonction volume de carburant effectue les opérations suivantes :

- acquisition de l'information jauge,
- calcul du volume de carburant à afficher
- conversion du volume de carburant en un barregraphe à 9 niveaux

Mini carburant

La procédure mini carburant est déclenchée lorsque la quantité de carburant restant dans le réservoir environ 8,5 litres.

Lorsque le volume de carburant devient insuffisant, la vignette d'alerte "niveau carburant" s'affiche en alternence avec la vignette "service" sur le voyant multifonction.

Remise à zéro de l'ordinateur de bord

La remise à zéro s'effectue en exerçant un appui long sur la touche en bout de manette d'essuie-vitre et ce, quel que soit l'affichage présent.

Tout dépassement de la capacité maxi d'une valeur affichée équivaut à une remise à zéro des fonctions.

Les paramètres de voyage sont sauvegardés dans une mémoire non volatile.

De ce fait, une coupure de la batterie n'altère en rien ces paramètres.

DIAGNOSTIC

Détection des pannes

L'ordinateur de bord a été étudié pour détecter les anomalies pouvant affecter les indications données par l'afficheur ou les indicateurs.

Si les indications

autonomie prévisible de carburant
consommation moyenne
consommation instantanée

sont remplacées par l'affichage de tirets clignotants, cela indique un défaut de l'information débit pendant plus de **16 kilomètres consécutifs.**

Si le premier segment et le pictogramme de la pompe clignote, cela indique un défaut d'information jauge pendant **plus de 100 secondes consécutives**.
Dans ce cas de panne, on se recalera seulement à la mise du + aprés-contact

En plus du signalement d'un défaut par clignotement de l'affichage , **l'ordinateur de bord garde la panne en mémoire non volatile**

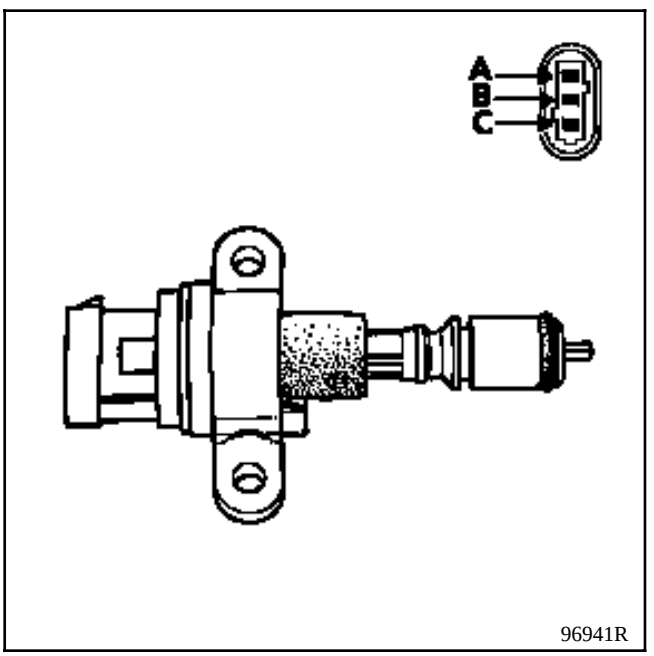
INFORMATION VITESSE

Moteur G8T Turbo et Z7X

Le tableau de bord reçoit l'information vitesse véhicule d'un capteur électronique à effet hall.

Cette information est également destinée à certains boîtiers électroniques (calculateur injection....).

BRANCHEMENT

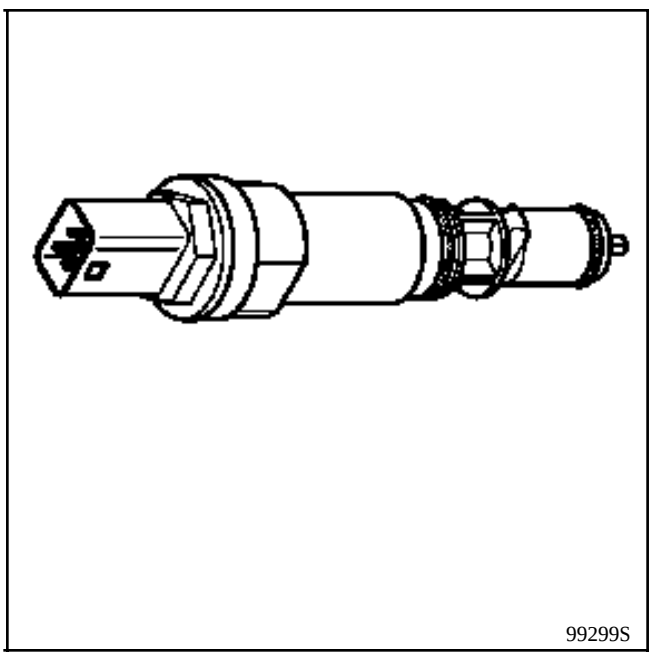


Voie	Désignation
A	+ 12 V après contact
B	Information vitesse véhicule
C	Masse

INFORMATION VITESSE

Moteur F3R

BRANCHEMENT



Voie	Désignation
A	+ 12 V après contact
B1	Information vitesse véhicule
B2	Masse

DEMONTAGE

Il est formellement interdit de démonter ce tableau de bord.

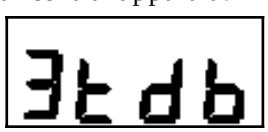
En cas de défaillance, il faut le remplacer.

NOTA : Dans le cas d'un remplacement du tableau de bord , il est nécessaire de le paramétrer . Si non l'information vitesse clignotera tant que celui ci ne sera pas paramétre.

Méthode de paramétrage

Contact mis et moteur non tournant :

- Brancher la valise XR 25 sur la prise diagnostic équipée de la cassette n° 16 et mettre le sélecteur sur S8.
- Entrer le code **D** **2** **0**
- Sur l'afficheur central apparaît :



- **Paramétrer suivant la conduite et la motorisation**

Direction à gauche:

4 cylindres (F3R) tapez G10*1*
6 cylindres (Z7X) tapez G10*2*
Diesel (G8Tturbo) tapez G10*3*

Direction à droite:

4 cylindres (F3R) tapez G10*4*
6 cylindres (Z7X) tapez G10*5*
Diesel (G8Tturbo) tapez G10*6*

Sur l'afficheur central apparaît :

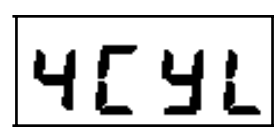
Contrôle du paramétrage:

# **0** **4** Type moteur E= essence
D= diesel

**0** **9** Nombre de cylindre 4 ou 6

Sur l'afficheur central apparaît :

Exemple :



**1** **1** Type de combiné E1,E2 et E3

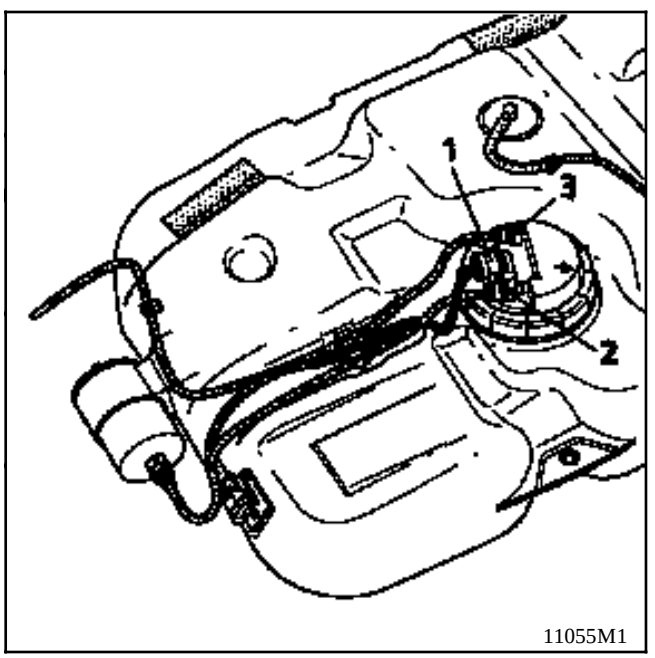
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1397	Clé de dépose de l'écrou de jauge
Mot. 1265	Pince pour dépose des raccords rapides
Mot.1265-01	

IMPORTANT :

Pour toute intervention sur le détecteur de niveau de carburant, respecter les précautions suivantes :

- Ne pas fumer.
- Ne pas approcher de flamme ou d'objet incandescent de l'aire de travail.

DEPOSE DE L'ENSEMBLE POMPE - JAUGE



Débrancher la batterie.

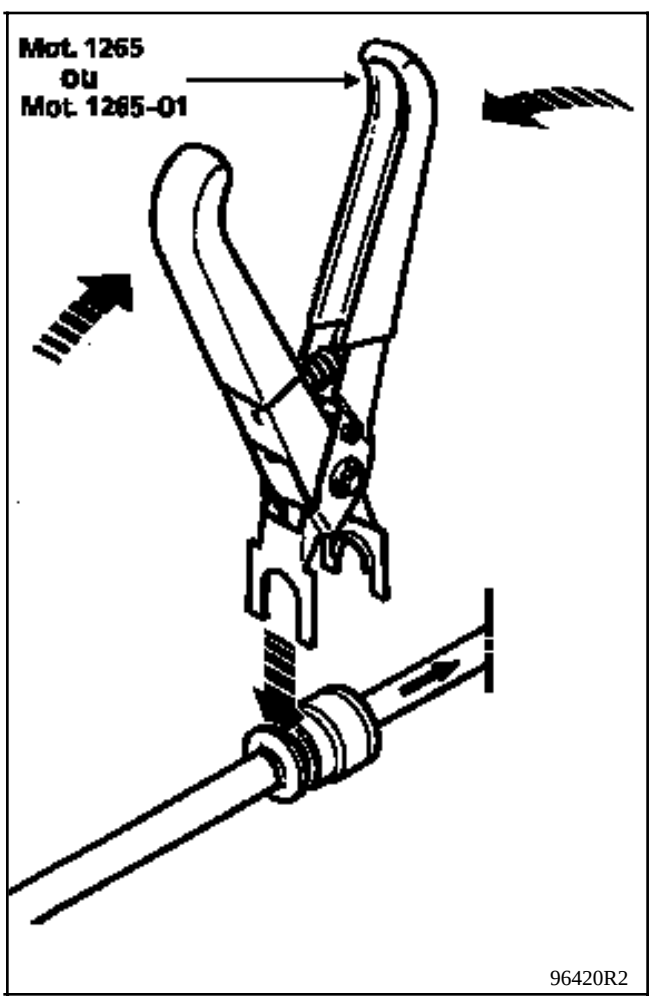
Déposer le réservoire à carburant.

Débrancher le connecteur électrique (1).

Débrancher ensuite la canalisation d'alimentation (2) (repère vert sur raccord rapide) et celle de retour de carburant (3) (repère rouge sur le raccord rapide) à l'aide de la pince spécifique **Mot. 1265** ou **Mot.1265-01.**

NOTA : si vous constatez la présence d'un anneau plastique, utilisé pour le montage en usine, au niveau du raccord rapide, il faut le déposer avant de débrancher la canalisation.

ATTENTION : lors de la dépose des canalisations, il peut se produire des projections d'essence dues à la pression résiduelle. Prévoir une protection.



Dégager le connecteur et les tuyaux sur le côté de la jauge.

Déposer l'écrou de fixation de l'ensemble pompe - jauge avec l'outil **Mot. 1397**.

Déposer l'ensemble pompe - jauge.

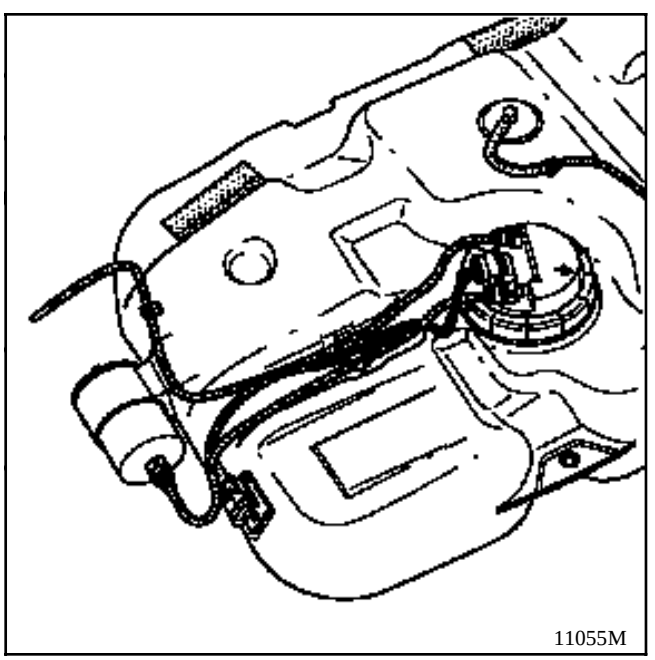
NOTA : s'il doit s'écouler plusieurs heures entre la dépose et la repose de l'ensemble pompe - jauge, revisser l'écrou sur le réservoir pour éviter toute déformation.

REPOSE DE L'ENSEMBLE POMPE - JAUGE

Particularités
Veiller à ce que le joint ne soit pas détérioré, le remplacer si nécessaire.

Replacer, tout d'abord le joint d'étanchéité sur le réservoir avant d'engager l'ensemble.

Reposer l'ensemble pompe - jauge dans le réservoir en l'orientant de façon à positionner la flèche d'indexage en face de l'encoche du puits de jauge .

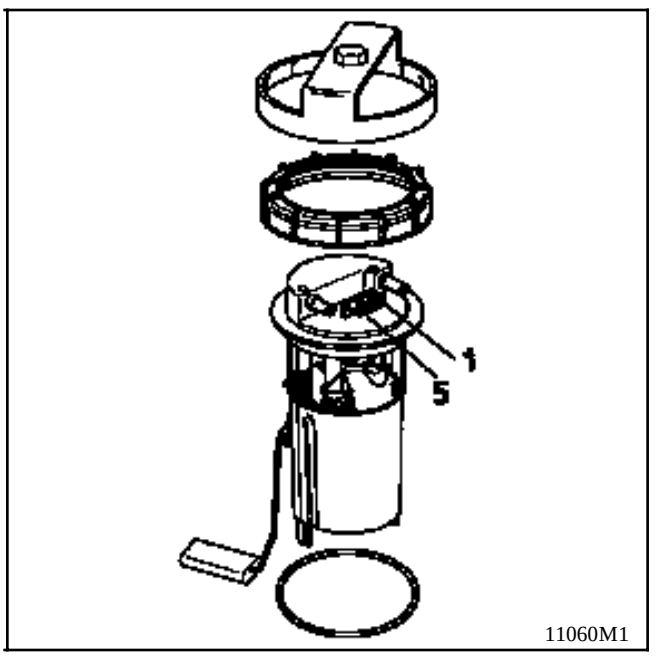

11055M

Serrer l'écrou de fixation de l'ensemble pompe - jauge au couple de **3,5 daN.m** avec l'outil **Mot. 1397** tout en maintenant la jauge pour éviter sa rotation.

S'assurer du bon encliquetage du connecteur et du bon clipsage des raccords rapides des canalisations (présence de **2** joints toriques).

Rebrancher la batterie.

BRANCHEMENT ESSENCE



11060M1

Voie	Désignation
1	Information jauge vers tableau de bord
2	+ Pompe
3	Inutilisé
4	- pompe
5	Masse

BRANCHEMENT DIESEL

Voie	Désignation
1	Information jauge vers tableau de bord
2	Inutilisé
3	Inutilisé
4	Inutilisé
5	Masse

Contrôle

Indication	Valeur entre les bornes 1 et 5 (en Ω)
4 / 4	30 ±3
3 / 4	100 ± 8
1 / 2	223,5 ± 10
1 / 4	331± 10
Mini-jauge	385 ≈

Indication	Hauteur H (en mm)
4 / 4	186
3 / 4	140
1 / 2	93,5
1 / 4	46,5
Mini-jauge	28

Mesure de la hauteur H

Jauge déposée, la placer sur une surface plane.
H est la hauteur mesurée entre l'axe du flotteur et le plan de travail.

NOTA : toutes ces valeurs sont données à titre indicatif.

FONCTIONNEMENT

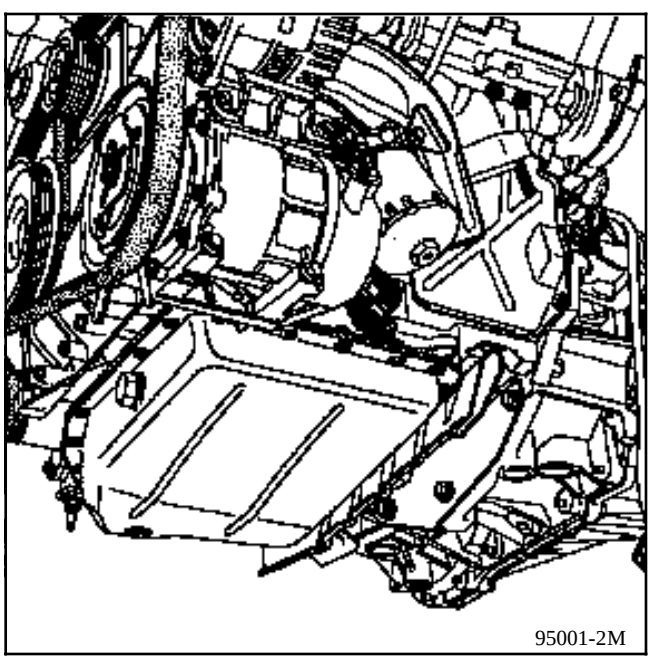
Fonction niveau d'huile :

La sonde est composée d'un fil à haut coefficient de résistivité. Le fil traversé par un courant ne présente pas la même conductibilité thermique lorsqu'il est plongé dans un liquide ou qu'il est dans l'air.

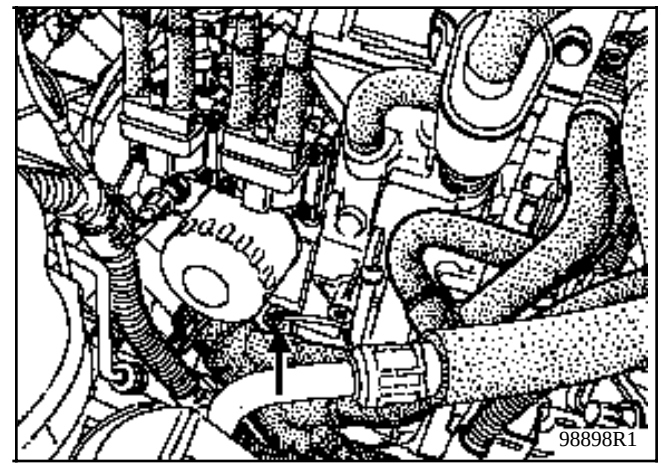
Après un temps fixe, on obtient une différence de tension aux bornes de la sonde en fonction de l'immersion du fil. Cette différence de tension est enregistrée par le boîtier électronique qui lui, envoie cette information à l'indicateur de niveau.

Lorsque le moteur tourne, et que la pression d'huile est suffisante, le manocontact coupe le circuit de la lampe témoin. Ceci a également pour effet de bloquer le boîtier électronique et ainsi il n'y a plus d'indication de niveau d'huile.

Moteur Z


95001-2M

Moteur F


98898R1

CONTROLE

- Sonde de niveau d'huile

  Brancher un ohmmètre aux bornes de la sonde (voies **A** et **B1** sur sonde moteur **F**).

  Valeur correcte : 7 à 15 Ω

- Sonde de température d'huile

  Brancher un ohmmètre aux bornes de la sonde (voies **A** et **B2** sur sonde moteur F).

  Valeur correcte : 40 à 2000 Ω

FONCTIONNEMENT

Une thermistance transmet au récepteur une variation de résistance en fonction de la température du liquide de refroidissement et un contact de dépassement de seuil allume le témoin d'alerte au tableau de bord lorsque la température atteint **115 °C**.

CONTROLE

Brancher un ohmmètre entre la voie 1 de la sonde et la masse du véhicule.

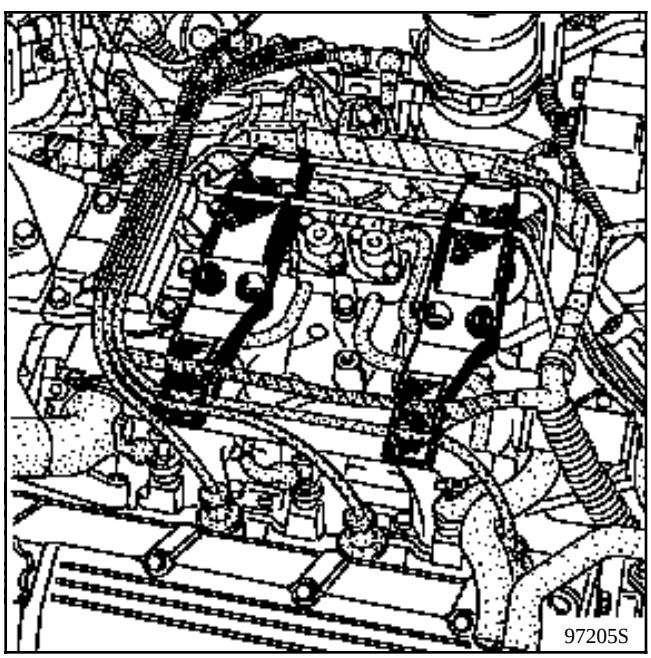
Valeur correcte : 60 à 1 250 Ω.

Pour effectuer le contrôle :

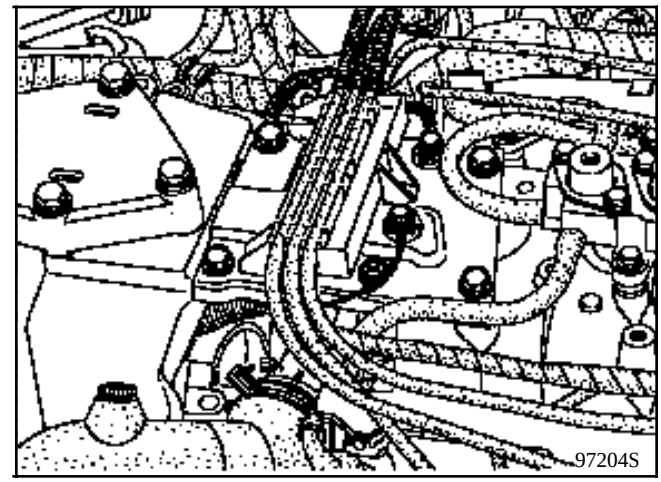
- **Moteur Z**

  Déposer :

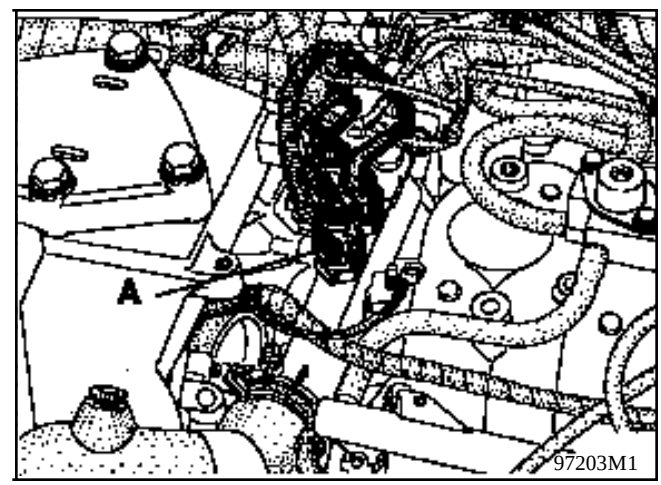
  - Le cache moteur (plastique).
  - Les deux supports.



  - Le support des fils haute tension.

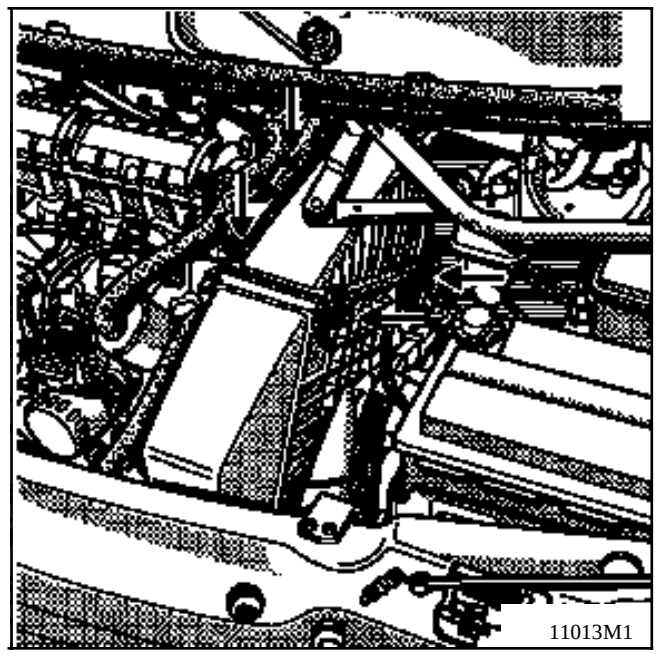


Débrancher le connecteur de la sonde (A).

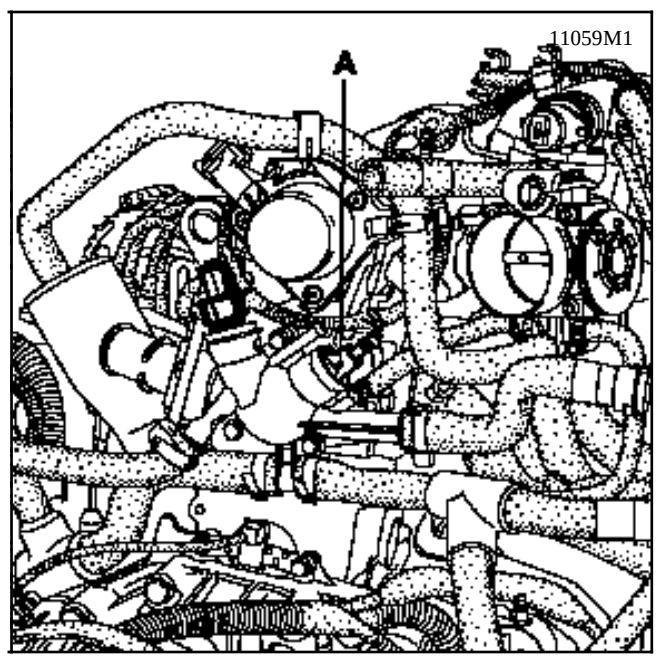


- **Moteur F**

  Déposer la partie supérieure du filtre à air après avoir ouvert les 4 crochets de maintien, desserré le collier de serrage et dégagé les 2 canalisations.



Débrancher le connecteur de la sonde (A).



GENERALITES

Description :

Le régulateur de vitesse sert à conserver au véhicule une vitesse constante sans avoir à maintenir le pied sur l'accélérateur.

Il n'a aucune action de limitation.
Il n'est opérant qu'à partir de 45 km / h.
Il se compose de trois parties :

1) Une partie pneumatique comprenant :

- Une pompe à vide, possédant son électrovanne de régulation.

- Une électrovanne de sécurité de mise à l'air libre.

- Un vérin de commande agissant par déformation d'une membrane souple sur la commande des gaz.

2) Une partie électronique comprenant :

- Le boîtier électronique de régulateur de vitesse qui compare la vitesse réelle du véhicule avec la vitesse souhaitée par le conducteur.

3) Une partie dite de commande et de sécurité comprenant :

- Le contacteur marche / arrêt du régulateur.

- Les contacteurs sur volant permettant une variation du fonctionnement et une annulation de la régulation.

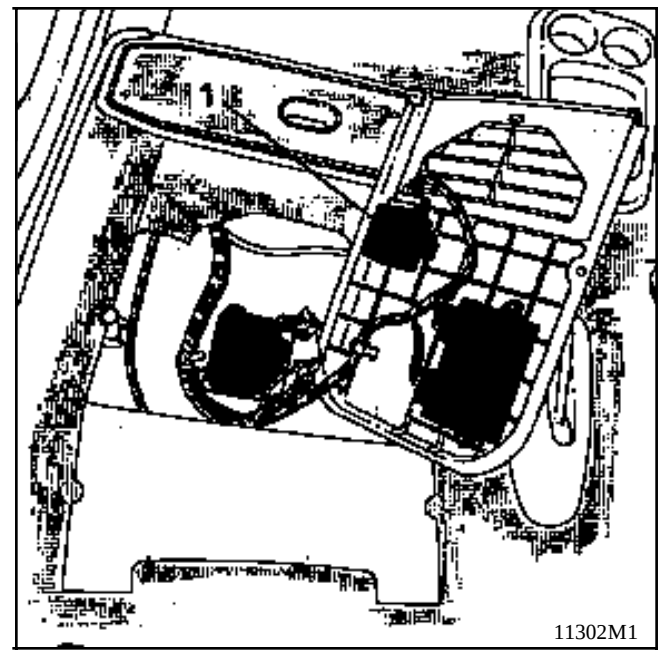
- Les contacteurs de stop et d'embrayage qui annulent l'effet de la régulation à la moindre sollicitation.

Implantation des organes :

- **Boîtier électronique du régulateur (1)**

Il est situé sous le siège conducteur. Pour y accéder, déposer le siège et le cache-plastique par ses 2 vis.

- **ATTENTION:**
  Pour la dépose du siège, il est nécessaire de désactiver le systéme airbag/prétensionneur (voir chapitre 88).

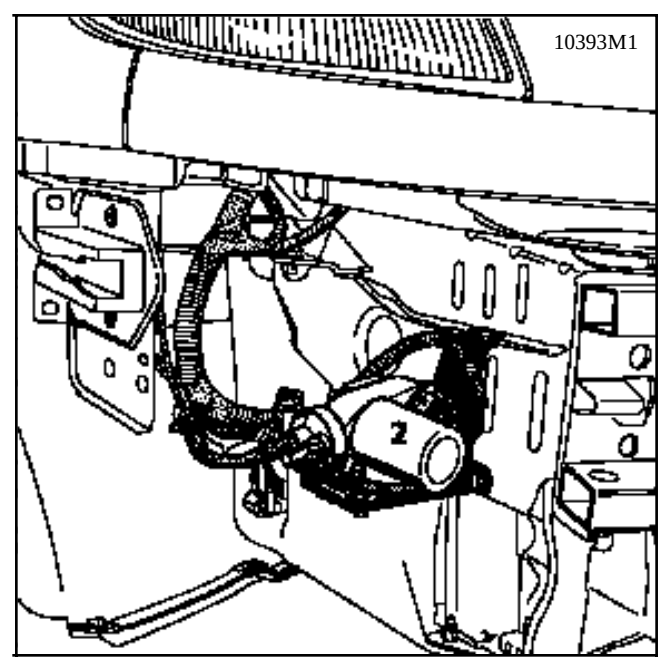


- **La pompe à vide et l'électrovanne de sécurité(2)**

Ils sont situés derrière le bouclier sous le phare avant droit.

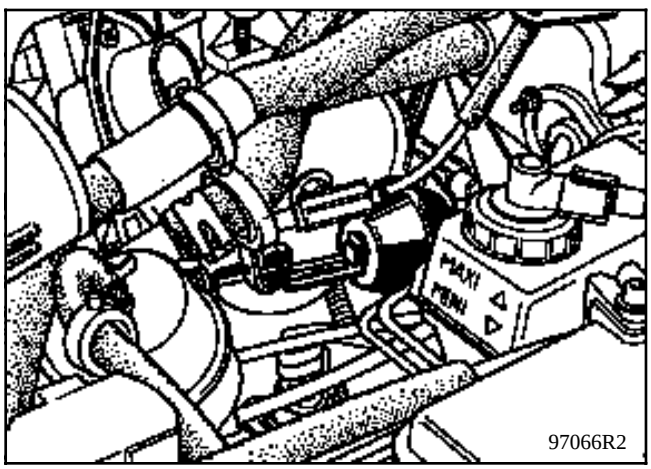
Déposer :
- Le bouclier (voir chapitre carrosserie).

- L'ensemble pompe / électrovanne (2 vis).



Poumon du moteur pneumatique (3)

Il est situé sur un support métallique fixé sur la culasse arrière (du côté boîte de vitesses).



Le vérin tire la commande des gaz en parallèle avec la commande de la pédale.

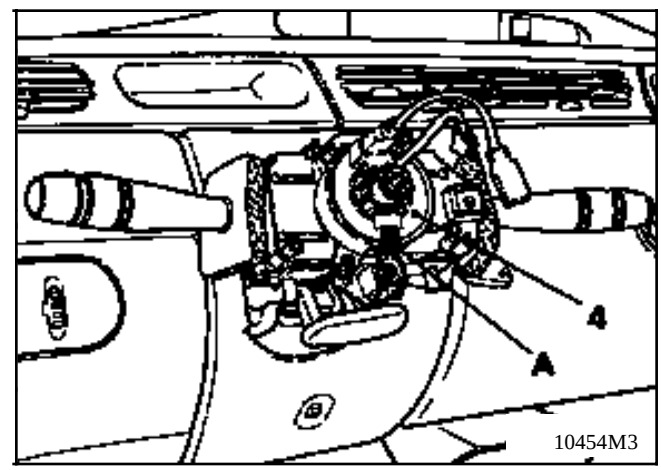
Le montage ne gêne pas la commande au pied de l'accélérateur et notamment en période de régulation.

La pédale suit par son propre poids tous les mouvements du vérin, le conducteur peut ainsi à tout moment, s'il le désire, accélérer lui-même le véhicule.

- **Le commutateur rotatif (4)**

Il assure la liaison électrique entre la colonne de direction et le volant.

Il est composé d'un ruban possédant 4 pistes conductrices (régulateur de vitesse et air-bag) dont la longueur est prévue pour assurer 2,5 tours de volant (butée de braquage plus sécurité) de chaque côté.



IMPORTANT

Pour la dépose du volant, il est nécessaire de désativer le systéme airbag/prétensionneur (voir chapitre 88).

Lors de sa dépose, il est impératif de repérer sa position, soit :

- En s'assurant que les roues soient droites au démontage afin de positionner la longueur du ruban au centre.

- En immobilisant la partie mobile du commutateur avec un ruban adhésif (A).

Particularités de la repose

Couple de serrage volant : 4,5 daN.m.
Couple de serrage airbag: 0,5 daN.m.

S'assurer que les roues sont toujours droites.

Vérifier que le contact tournant est toujours immobilisé avant son remontage.
Si ce n'est pas le cas, suivre la méthode de centrage décrite au chapitre 88" airbag conducteur".

Le commutateur rotatif en place, il est impératif de retirer l'adhésif (A) .

En cas de remplacement, la pièce neuve sera livrée centrée maintenue par une étiquette adhésive déchirable au premier tour de volant (à monter roues droites).

NOTA: Si le commutateur rotatif à bougé pendant l'intervention, suivre la méthode de centrage décrite au chapitre 88 airbag / prétenssionneur.

ATTENTION: Au passage des fils de **l'AIRBAG** , de l'avertisseur et du régulateur de vitesse si équipé.

Reposer le volant et **changer la vis préencollée** en respectant son couple de serrage (**4,5 daN.m**).

Reconnecter le coussin airbag et fixer le sur le volant couple de serrage **(0,5 daNm).**

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté:

- Vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne est présente sur le système.
- Si un ou des barregraphes sont allumés signalent un défault consulter le chapitre "diagnostic"
- Si tout est correct déverrouiller le calculateur airbag / prétensionneur

  par la commande G 8 1 *
- Vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

ATTENTION : tout manquement à ces prescriptions pourrait provoquer une mise hors état de fonctionnement normal des systèmes, voire un déclenchement intempestif de ceux-ci.

- **Les contacteurs au volant**

Contacteur gauche :

Sa fonction :

- V +Un premier appui prend en mémoire la vitesse instantanée .Les appuis suivants permettent l'accélération par pas, l'appui continue l'accélération constante.

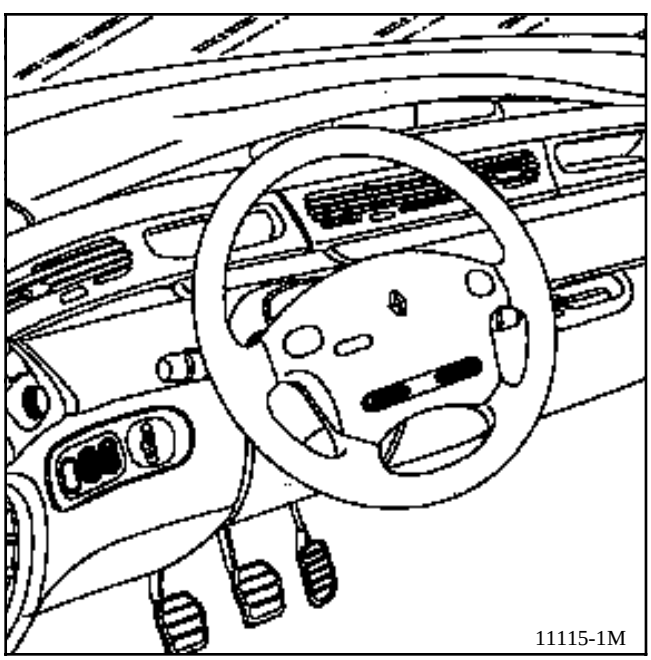
- V - Un premier appui prend en mémoire la vitesse instantanée. Les appuis suivants permettent la décélération par pas, l'appui continue la déccélération constante.

Contacteur droit :

Sa fonction :

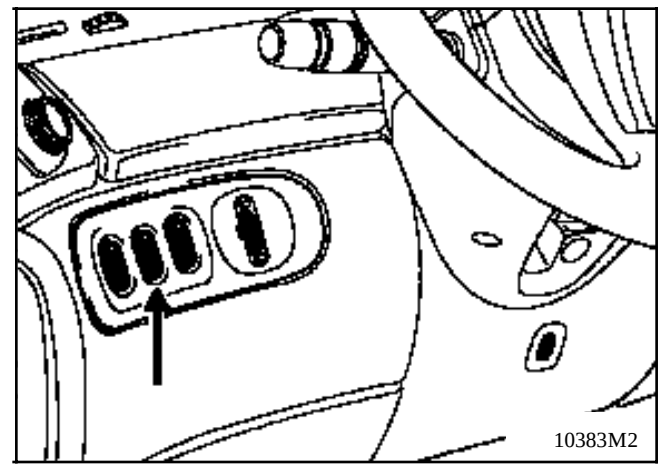
- Touche double permet l'annulation ou le rappel de la vitesse en mémoire , si présence de celle-ci .

ATTENTION: Pour la dépose du volant, il est nécessaire de désactiver le systéme airbag/prétensionneur (voir chapitre 88).



- **Le contacteur marche-arrêt .**

Il est situé sur le côté du tableau de bord. Le témoin de mise en service est incorporé à celui-ci.



Fonctionnement :

Le contact mis, le + après contact alimente le contacteur du régulateur de vitesse.

Le contact établi, le + après contact alimente le boîtier du régulateur de vitesse en voie **11** ainsi que les contacteurs de stop et d'embrayage.

L'électronique du boîtier régulateur de vitesse tient compte de 2 paramètres :

1) La vitesse réelle du véhicule par le capteur de vitesse.

2) Mémorisation de la vitesse souhaitée en voie **6** du boîtier de régulateur de vitesse.

Ces informations comparées entre elles en permanence, permettent la commande de la pompe à vide qui provoquera une dépression au niveau du vérin pneumatique, agissant sur la commande d'accélérateur.

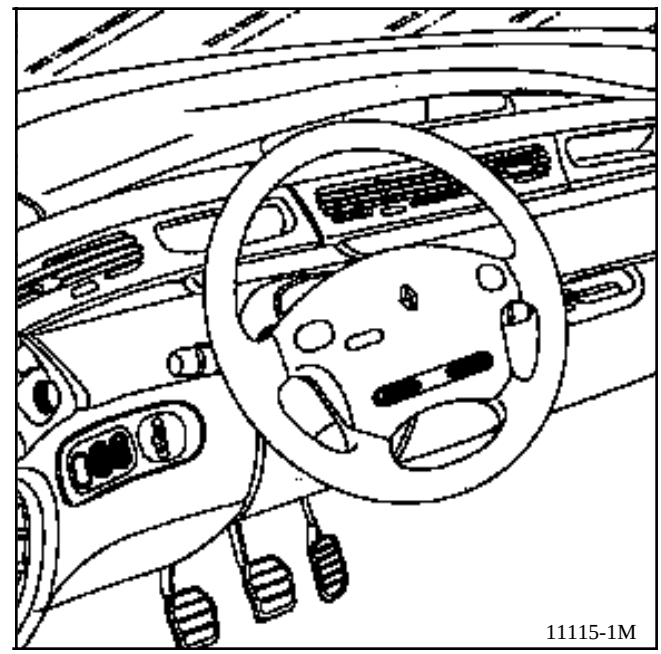
La stabilité de la vitesse du véhicule (vitesse régulée) est assurée par la commande alternée, en masse, de la pompe à vide ou de l'électrovanne de régulation incorporée à la pompe à vide.

NOTA : l'électrovanne de sécurité met le circuit à l'air libre lorsqu'on supprime sa masse. Cette masse permettant le fonctionnement de l'électrovanne, n'est délivrée par le boîtier du régulateur de vitesse que s'il y a une vitesse véhicule minimum de 45 km / h.

Mise en régulation :

Après avoir actionné le contacteur du régulateur de vitesse, véhicule roulant à une vitesse stabilisée (supérieure à 45 km / h) donner un appui sur le contacteur droit . La tension de la voie 6 du boîtier (5 volts) passe au travers d'une résistance de 100 Ω.

La vitesse de régulation est mémorisée et on peut enlever son pied de la pédale d'accélérateur.



A partir de ce moment, en appui sur le contacteur gauche du côté **A** (V +) on peut augmenter la vitesse de régulation, on peut aussi accélérer au pied et appuyer sur le contacteur droit, au moment où la vitesse souhaitée est atteinte, afin que celle-ci soit mémorisée.

NOTA :
Il est toujours possible de dépasser la vitesse mémorisée en appuyant sur l'accélérateur.

En levant le pied, le véhicule reprendra son allure régulée. La mémorisation d'une vitesse régulée est de façon continue à partir de 45 km / h.

Sécurité :

La sécurité est assurée par :

- 2 contacteurs de stop.

Lorsque l'on presse la pédale de frein, l'alimentation + du circuit de sécurité du boîtier régulateur de vitesse (qui part de la voie 11 à la voie 3) est interrompue ainsi que l'alimentation + de l'électrovanne de sécurité et de la pompe à vide. L'électronique du boîtier coupe la masse en voie 12, alimentant la voie 3 de l'électro-vanne de sécurité et le circuit pneumatique se trouve à l'air libre ; la vitesse du véhicule n'est plus régulée. L'autre contacteur de stop envoie également une information + (stop) au boîtier du régulateur en voie 7 en complément du premier contacteur, pour assurer une double sécurité.

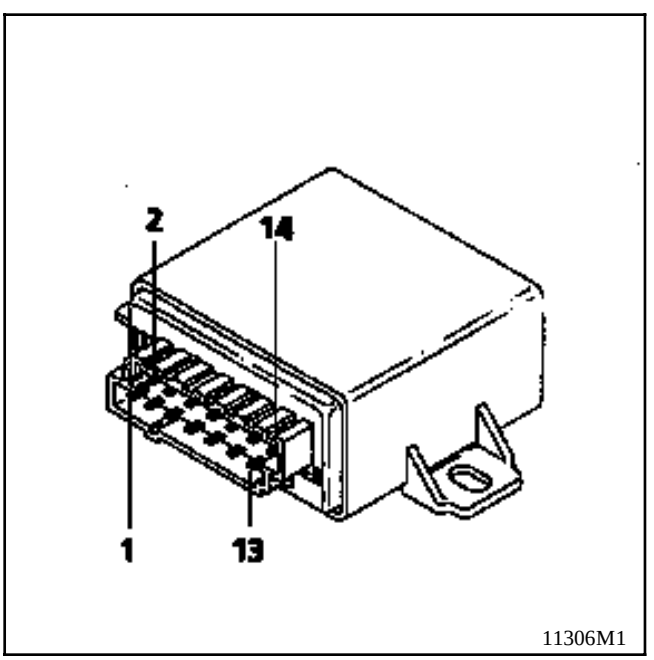
Le contacteur droit du volant (indifféremment des deux côtés , sert à interrompre volontairement la régulation de vitesse, par mise à la masse directe de la voie **6** du boîtier de régulateur.

L'électronique du boîtier coupe :
- La masse en voie **7**, alimentant la voie **3**, de l'électrovanne de sécurité.
- La masse en voie **12** alimentant l'électrovanne de régulation incorporée à la pompe à vide.

Toutefois, la vitesse régulée reste mémorisée dans tous ces cas de sécurité.
Pour rappeler, appuyer sur le contacteur droit du volant . La tension voie **6** du boîtier (5 volts) passe par une résistance de **330** Ω.
L'électronique du boîtier ramènera automatiquement le véhicule à la vitesse précédemment mémorisée (dès que la vitesse véhicule atteint 45 km / h).

NOTA : la coupure de l'alimentation du régulateur de vitesse par le contacteur marche / arrêt, ou par coupure du contact, annule la vitesse de régulation mémorisée.

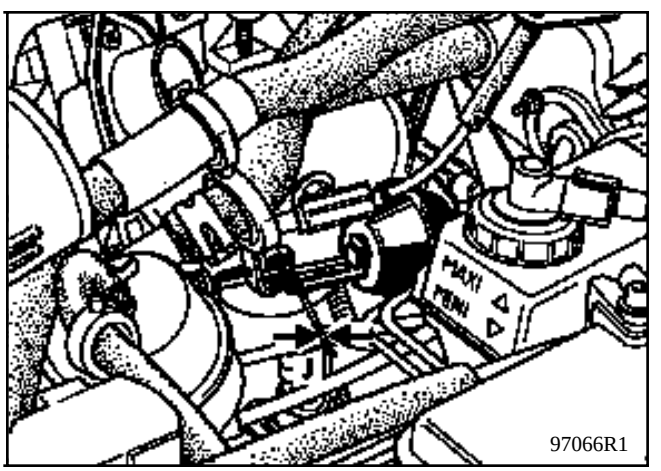
Branchement du boîtier



1 Alimentation du boîtier / contact de stop
2 Commande relais démarreur
3 Information frein
4 Non utilisé
5 Retour commande programmation du boîtier
6 Commande programmation régulateur
7 + feux de stop
8 Ligne L
9 Information accelération
10 Masse électronique
11 + alimentation régulateur vitesse
12 Information décélération
13 Information vitesse
14 Ligne K

REGLAGE DE LA COMMANDE MECANIQUE

Le vérin en position repos et la commande des gaz en position ralenti, un jeu (J) de sécurité de 1,5 mm maximum doit exister.



Moteur Z

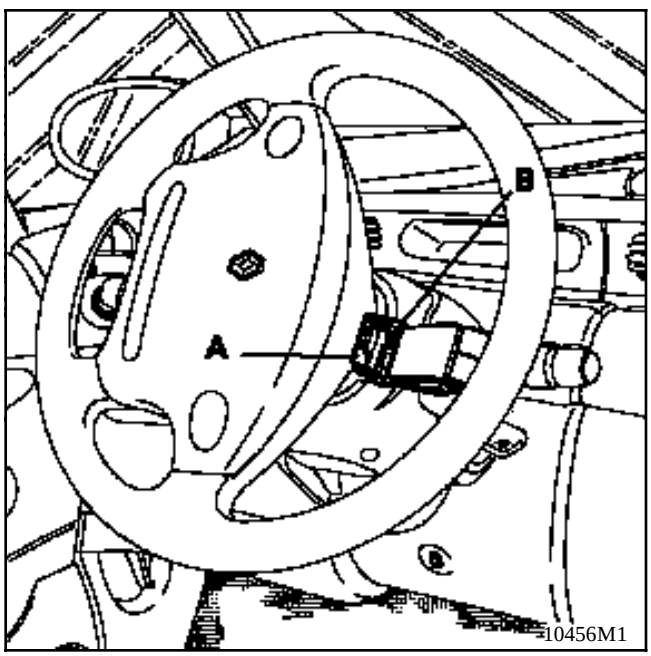
Débloquer le contre-écrou.
Régler le jeu (J) en modifiant la longueur de la tige, en la vissant ou la dévissant.
Rebloquer ensuite le contre-écrou.

DEPOSE

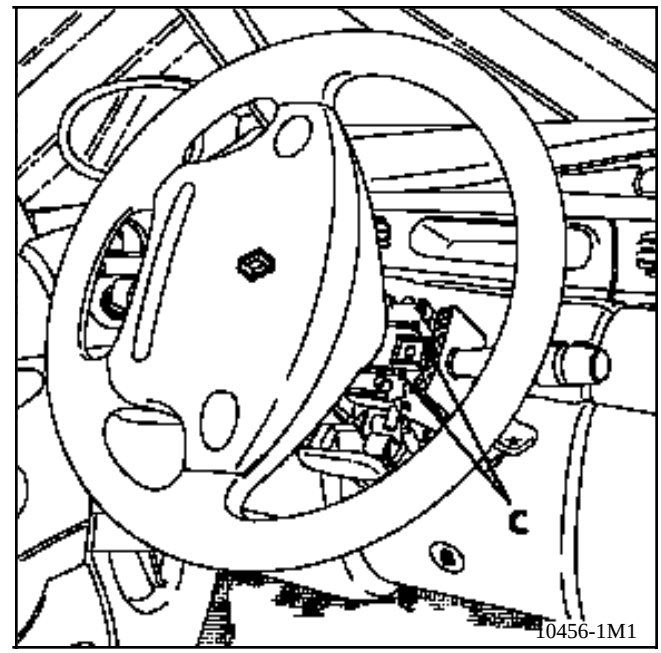
Débrancher la batterie .

Sans déposer le volant.

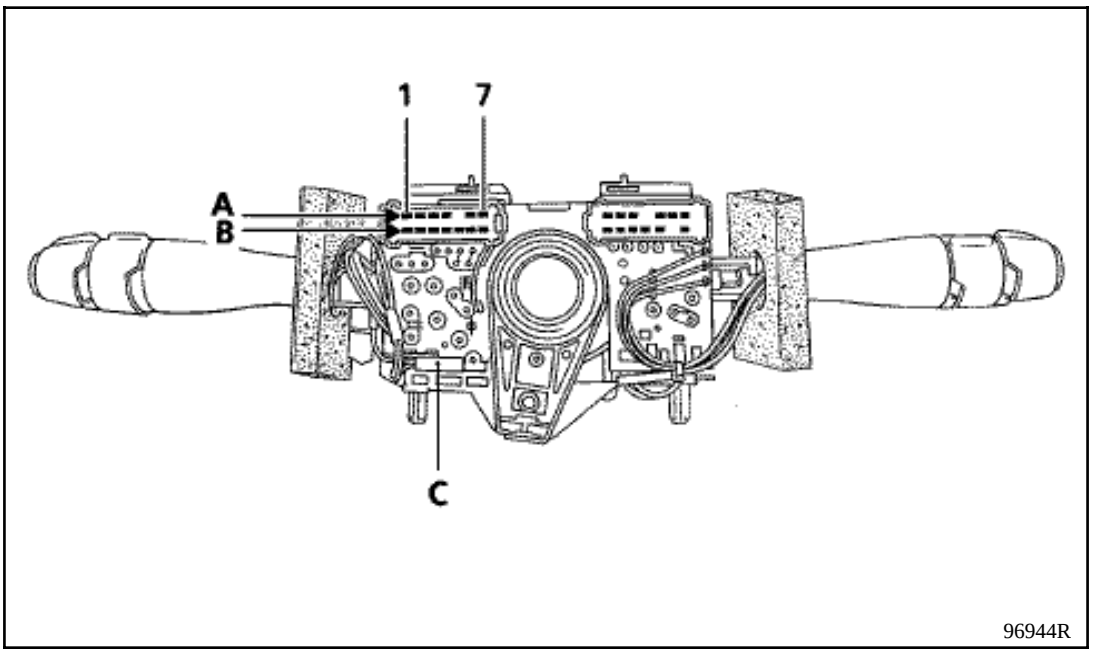
Déposer:
Le satellite radio (si équipé) en soulevant le cache (A) pour accéder à la vis (B)
La demi-coquille inférieure 5 vis.
La demi-coquille supérieure 2 vis, pour acceder au 2vis tourner le volant d’un 1/4 de tour à droite et à gauche.



Débrancher le connecteur de la manette d’essuie-vitre.
Déposer les deux vis (C) et glisser la manette vers la droite pour la dégager.



BRANCHEMENT (le plus complet)



Voie	Désignation
A1	Cadenseur avant
A2	Grande vitesse essuie-vitre avant
A3	Petite vitesse essuie-vitre avant
A4	Pompe lave vitre avant
A5	Non utilisé
A6	Arrêt fixe essuie-vitre avant
A7	+après contact essuie-vitre avant
B1	Pompe lave vitre arrière
B2	Cadenseur arrière
B3	Non utilisé
B4	Non utilisé
B5	Masse
B6	Non utilisé
B7	Défilement ADAC

NOTA : Il est possible de contrôler le réhostat de cadensement d'essuie-vitre entre les voies A1 et A7

Positions :	Repos	≈	10 KΩ
	1er cran	≈	8 KΩ
	2ème cran	≈	5 KΩ
	3ème cran	≈	2,5 KΩ
	4ème cran	≈	0 Ω

Contrôler le branchement correct du connecteur 2 voie (C)

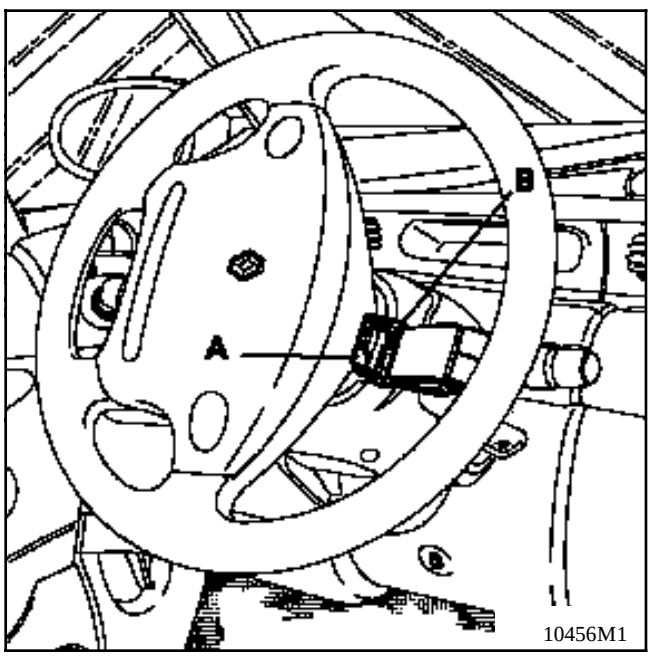
DEPOSE

Débrancher la batterie .

Sans déposer le volant.

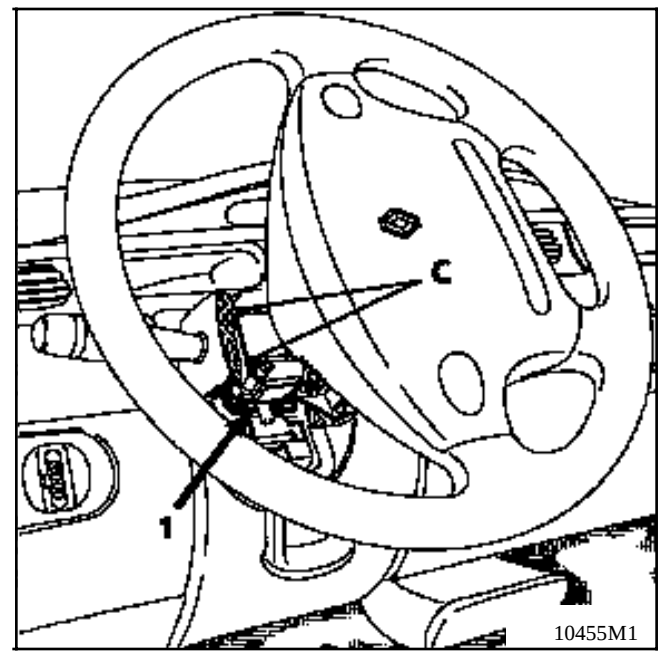
Déposer:

Le satellite radio (si équipé) en soulevant le cache (A) pour accéder à la vis (B)
La demi-coquille inférieure 5 vis.
La demi-coquille supérieure 2 vis, pour acceder au 2vis tourner le volant d'un 1/4 de tour à droite et à gauche.

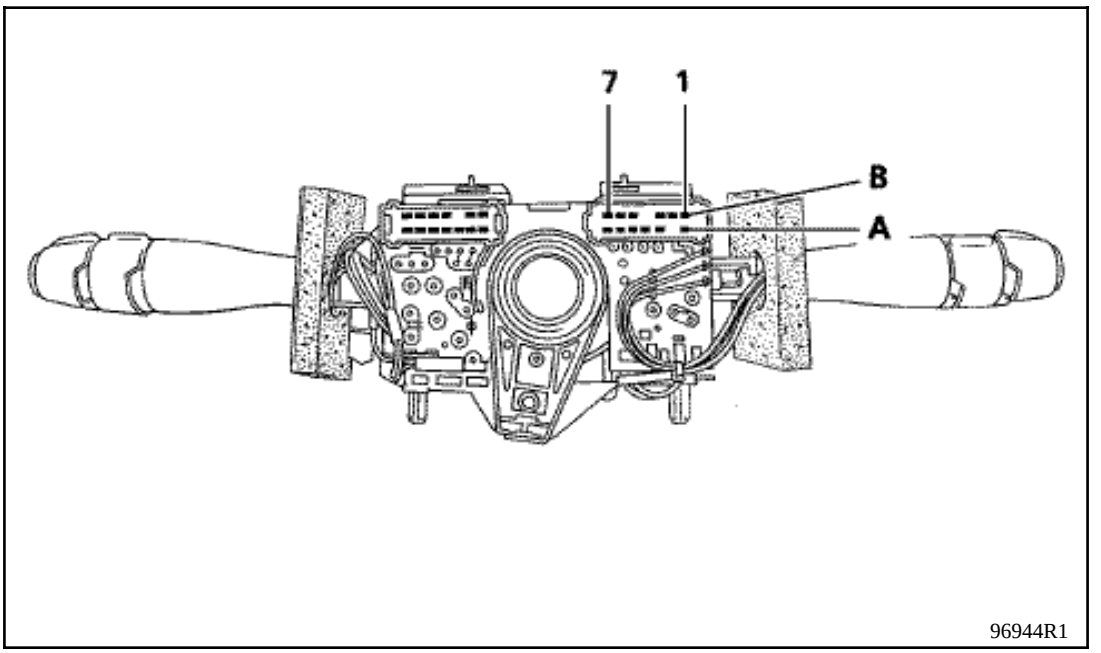


Débrancher le connecteur de la manette des feux et les 2 clips (1) de l'avertisseur sonore (sous la manette).

Déposer les 2 vis de fixation(C) de la manette et la glisser vers la gauche pour la dégager.



BRANCHEMENT (le plus complet)



Voie	Désignation
A1	Feux de brouillard avant
A2	Non utilisé
A3	Feu de brouillard arrière
A4	Avertisseur sonore
A5	Clignotants droit
A6	Centrale clignotante
A7	Clignotants gauche
B1	Feux de position
B2	+ avant contact feux de position
B3	+ avant contact feux de croisement
B4	Feux de croisement
B5	Non utilisé
B6	+ avant contact feux de route
B7	Feux de route

Il assure la liaison électrique entre la colonne de direction et le volant.
Il est composé d'un ruban possédant des pistes conductrices (régulateurs de vitesse et air bag) dont la longueur est prévue pour assurer 2,5 tours de volant (butée de braquage plus sécurité) de chaque coté.

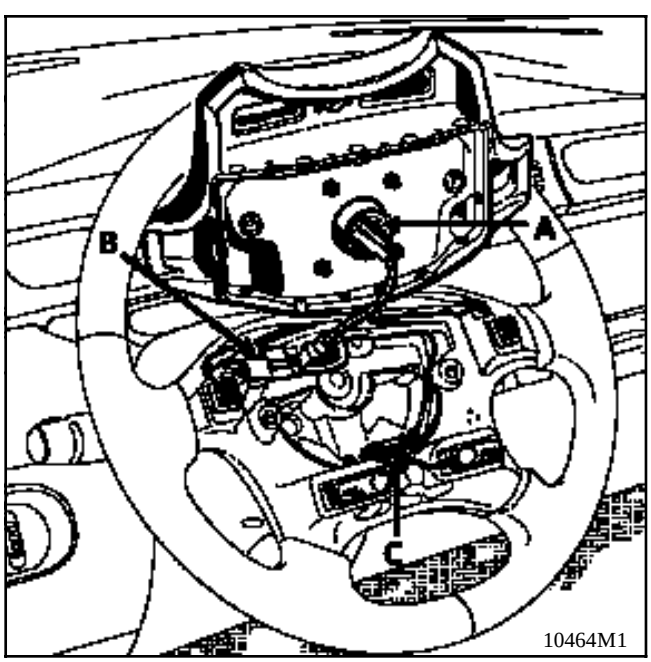
DEPOSE - REPOSE

ATTENTION: il est interdit de manipuler les systèmes pyrotechniques (airbags et prétentionneurs) près d'une source de chaleur ou d'une flamme; il y a risque de déclenchement.

ATTENTION: Pour la dépose du volant, il est nécessaire de désactiver le systéme airbag/prétensionneur (voir chapitre 88).

Débrancher la batterie.

Déposer :
- le coussin airbag par ses 2 vis étoile (ex. étoile de 30) (**couple de serrage 0,5 daNm**) situées derriere le volant et débrancher son connecteur (**A**).
- le connecteur (**B**) de l'avertisseur sonore.
- le connecteur (**C**) du régulateur de vitesse.
- la vis du volant.
- le volant après avoir mis les roues droites.



- le satellite radio (si équipé).
- la demi-coquille inférieurs en dévisant ses 5 fixations.
- la demi-coquille supérieure en dévissant ses 2 fixations.

Lors de la dépose, il est impératif de repérer sa position, soit:

- en s'assurant que les roues soient droites au démontage afin de positionner la longueur du ruban au centre,

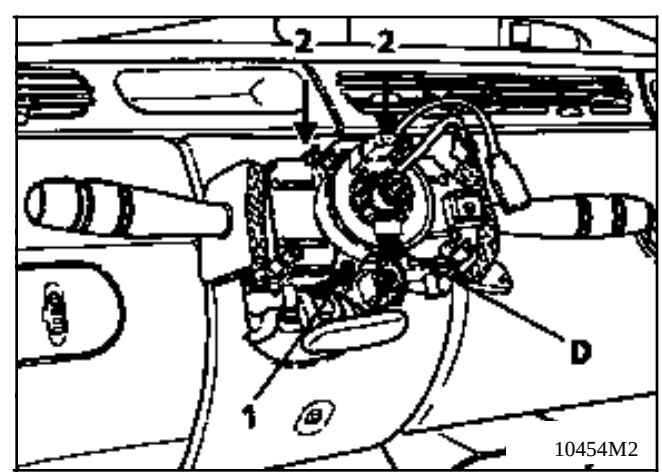
- en immobilisant le rotor du contact tournant avec un ruban adhésif (**D**).

Dévisser la fixation (**1**) du contact tournant et le déposer en pressant les deux languettes supérieures (**2**).

Débrancher le connecteur 4 voies.

En cas de remplacement, la pièce neuve sera livrée centrée, maintenue par une étiquette adhésive déchirable à la première solicitation du volant.

NOTA :
En cas de doute sur la position du commutateur rotatif, suivre la méthode de centrage décrite dans le chapitre 88 airbag / prétensionneur



Particularités de la repose

Couple de serrage volant : **4,5 daN.m.**
Couple de serrage airbag: **0,5 daN.m**.

S'assurer que les roues sont toujours droites.

Vérifier que le contact tournant est toujours immobilisé avant son remontage.
Si ce n'est pas le cas, suivre la méthode de centrage décrite au chapitre 88 airbag / prétenssionneur.

Le commutateur rotatif en place, il est impératif de retirer l'adhésif (**A**) .

En cas de remplacement, la pièce neuve sera livrée centrée maintenue par une étiquette adhésive déchirable au premier tour de volant (à monter roues droites).

ATTENTION: Au passage des fils de **l'AIRBAG** , de l'avertisseur et du régulateur de vitesse si équipé.
Changer **la vis de volant** après chaque démontage (vis préencollée).

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté:

- Vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne est présente sur le système.
- Si un ou des barregraphes sont allumés signalent un défault consulter le chapitre "diagnostic"
- Si tout est correct déverrouiller le calculateur airbag / prétensionneur

  par la commande **G** **8** **1** *****

- Vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

ATTENTION : tout manque à ces prescriptions pourrait provoquer une mise hors état de fonctionnement normal des systèmes, voire un déclenchement intempestif de ceux-ci.

DEPOSE-REPOSE:

ATTENTION: Pour la dépose du volant, il est nécessaire de désactiver le systéme air-bag/prétensionneur (voir chapitre 88).

Débrancher la batterie .

Mettre les roues droite.

Déposer :
-le volant, les deux demi coquilles et le satellite radio (si équipé) en suivant la méthode décrite dans le chapitre "Dépose planche de bord" (voir chapitre 57).

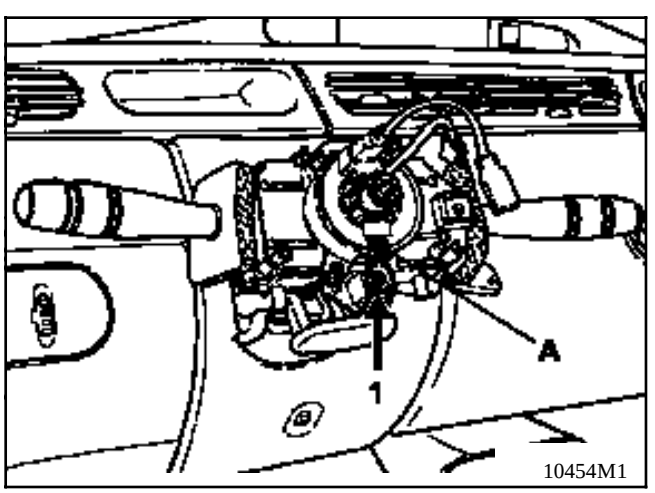
Débrancher :
- le connecteur de la manette de feux
- le connecteur de la manette d'essuie-vitre
- le connecteur du contact tournant
- Les deux clips de l'avertisseur sonore

Avant d'effectuer la dépose de l'ensemble, il est impératif de repérer la position du contact tournant.

- en s'assurant que les roues soient droites au démontage afin de positionner la longueur du ruban au centre.

- en immobilisant le rotor du contact tournant avec un ruban adhésif (A).

Desserrer la vis (1) puis taper d'un coup sec sur le tournevis pour débloquer le cône



Enlever le support avec les manettes et effectuer la séparation des éléments. (Dans le cas d'un remplacement du support).

Particularités à la repose

Couple de serrage volant : **4,5 daN.m.**
Couple de serrage airbag: **0,5 daN.m**.

Engager le support muni de ses éléments en butée sur la colonne de direction.

Effectuer le reste de la repose et ne bloquer la vis (1) qu'une fois les deux demi coquilles reposées, afin de pouvoir positionner les manettes dans l'alignement du tableau de bord et de la planche de bord.

Cette opération est facilitée par un découpage donnant accès à la vis (1) dans la demi coquille inférieure.

NOTA : Lors de la repose du volant air bag, respecter les consignes précisées au paragraphe "particularités de la repose du volant air bag " du chapitre 88; entre autres:

- s'assurer que les roues sont toujours droites.

- vérifier que le contact tournant est toujours immobilisé avant son remontage.
  Si ce n'est pas le cas, suivre la methodes de centrage décrite au chapitre 88" air bag conducteur"

Le commutateur rotatif en place, il est impératif de retirer l'adhésif (A) .

Remplacer la vis de volant après chaque démontage (vis préencollée).

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté:

- Vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne est présente sur le système.

- Si un ou des barregraphes sont allumés signalent un défault consulter le chapitre "diagnostic"

- Si tout est correct déverrouiller le calculateur airbag / prétensionneur

  par la commande **G 8 1 ***

- Vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

DEPOSE - REPOSE

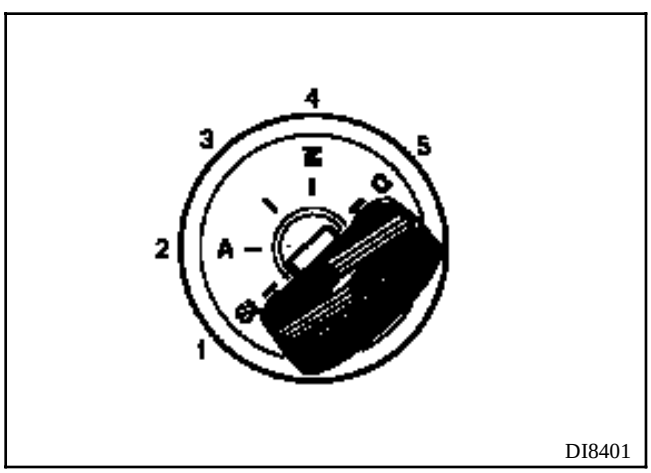
Débrancher la batterie.

Déposer
Le support interrupteurs
La console latérale
Le satellite radio (si équipé).
les deux demi coquilles
Le couvercle encadrement de direction
La console sous volant, en suivant la méthode décrite dans le chapitre 83 "Dépose planche de bord".

Déposer :

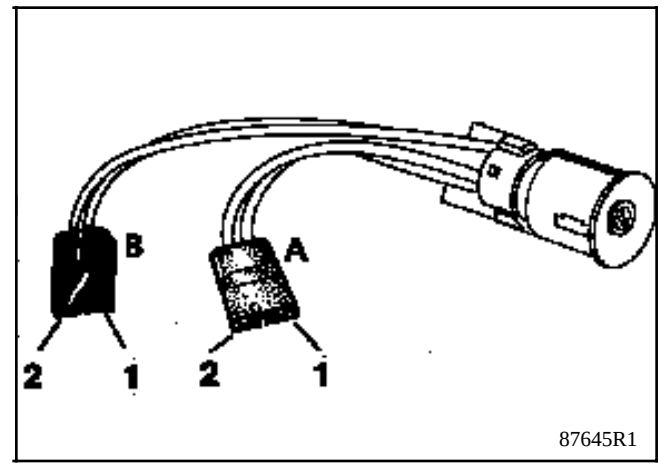
la bague réceptrice.

Débrancher :
le connecteur du réhostat d'éclairage
les deux connecteurs A et B du contacteur de démarrage
Déposer la vis du contacteur de démarrage.
Mettre la clé sur la position (3).
Appuyer sur l'ergot de maintien et sortir le contacteur de démarrage.



A la repose respecter le passage du câblage.

BRANCHEMENT



Connecteur noir (B)

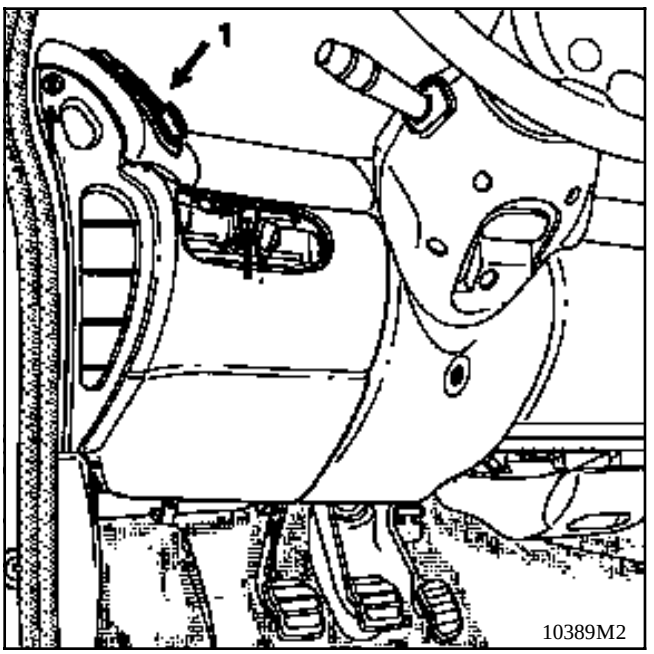
Voie	Désignation
1	+avant contact
2	Démarreur

Connecteur gris (A)

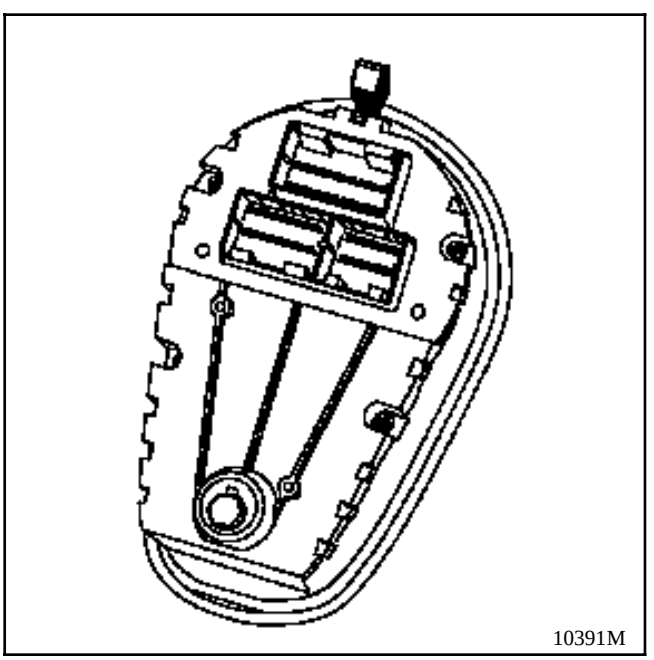
Voie	Désignation
1	Accessoires
2	+ après contact

Dépose:

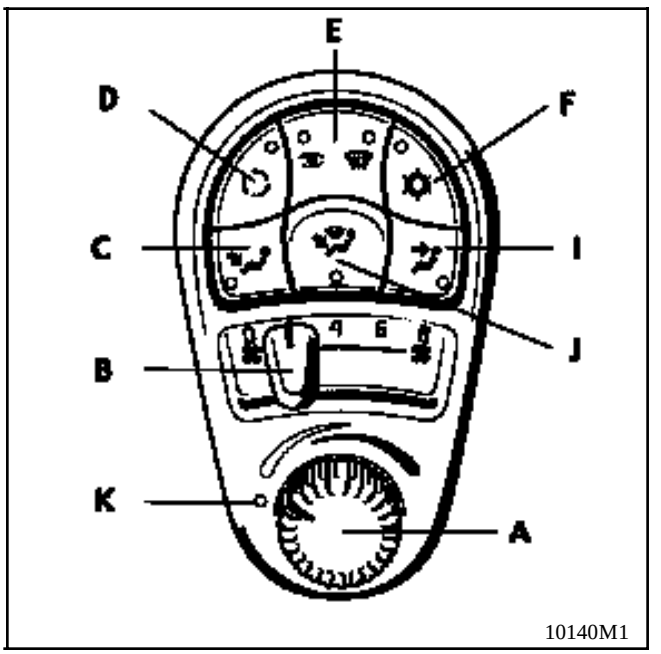
- Le support interrupteur et le déconnecter
- Les 4 vis de fixations



- La commande de la climatisation (1) une vis a tête hexagonale de 8.
- Débrancher les connecteurs de la commande



Lors du remplacement de la commande de climatisation ou de la dépose, il faut proceder à un autocalage.



- **Procédure:**

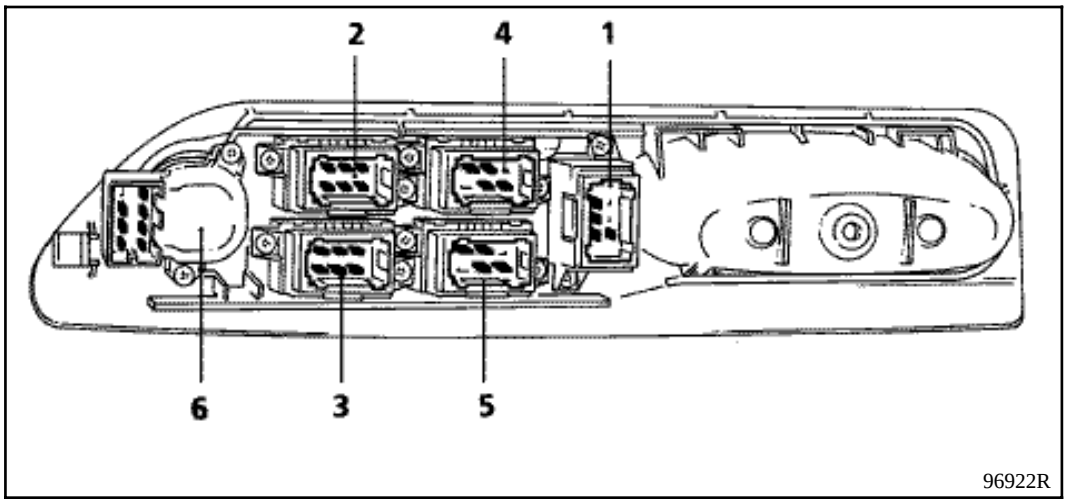
Conctat coupé;
- Placer la commande (A) en tout froid (bouton tourné à gauche bien en butée).
- Commande de débit d'air (B) sur 0 bien en butée.
- Appuyer sur dégivrage (E) et sur la touche bi-level (J), maitenir les touches enfoncées, puis mettre le contact.
- Clignotement du voyant (K) dés que le voyant clignote, relacher la pression sur les touches.

- **Calage terminé et bon**, le voyant (K) et le voyant de la touche (I) sont allumés fixes.

- **Calage terminé et mauvais**, le voyant des touches (C, J et I) sont allumés fixes (**Voir fascicule diagnostic**) .

- Principe de fonctionnement voir chapitre 61 et 62.
- Branchement voir la note électrique.

Platine d'accoudoir (la plus complète)



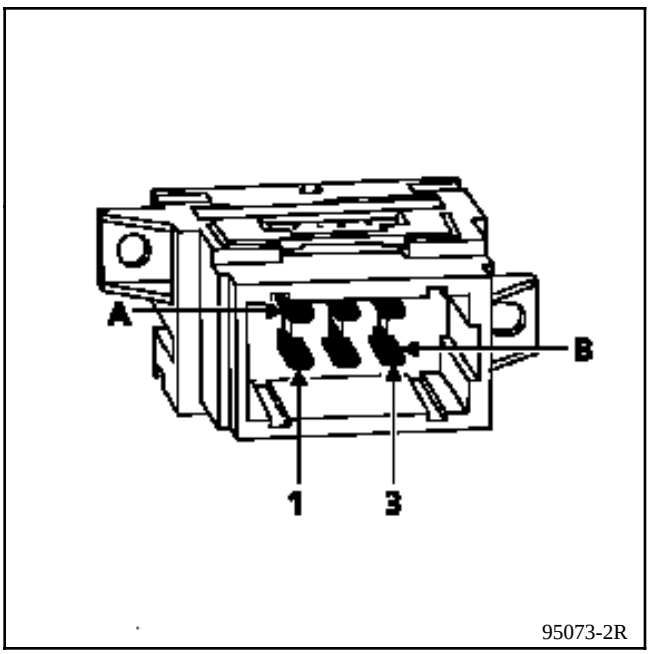
1 - contacteur sécurité enfant
2 - contacteur lève-vitre conducteur
3 - contacteur lève-vitre passager
4 - contacteur lève-vitre arrière gauche
5 - contacteur lève-vitre arrière droit
6 - commande des rétroviseurs électrique

Dépose des contacteurs

Après la dépose de la platine d'accoudoir (voir méthode chapitre 72), enlever les deux vis de fixation du contacteur considéré

Contacteur sécurité enfant

Il condamne le fonctionnement des lèves-vitres arrière

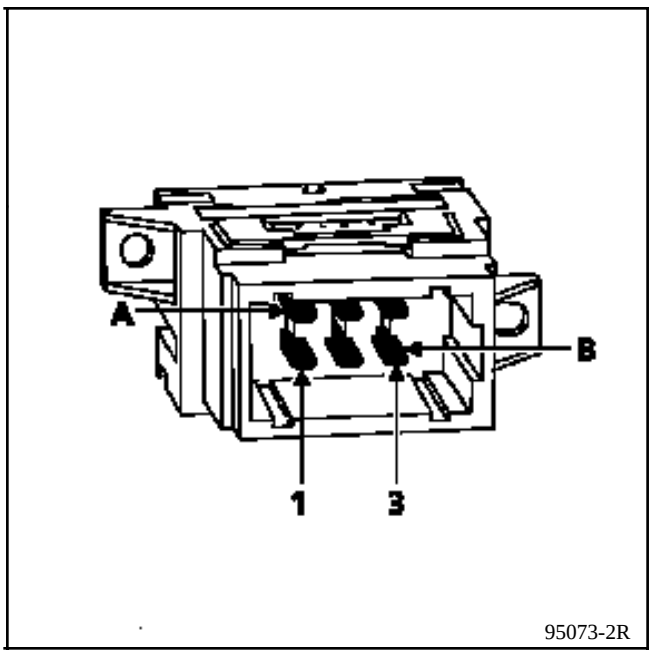


BRANCHEMENT
Connecteur NO

Voie	Désignation
A1	Non utilisé
A2	Eclairage
A3	Interdiction lève-vitre arrière
B1	Masse
B2	Non utilisé
B3	Non utilisé

L'éclairage interne du contacteur n'est pas réparable

Contacteur lève-vitre conducteur impultionnel

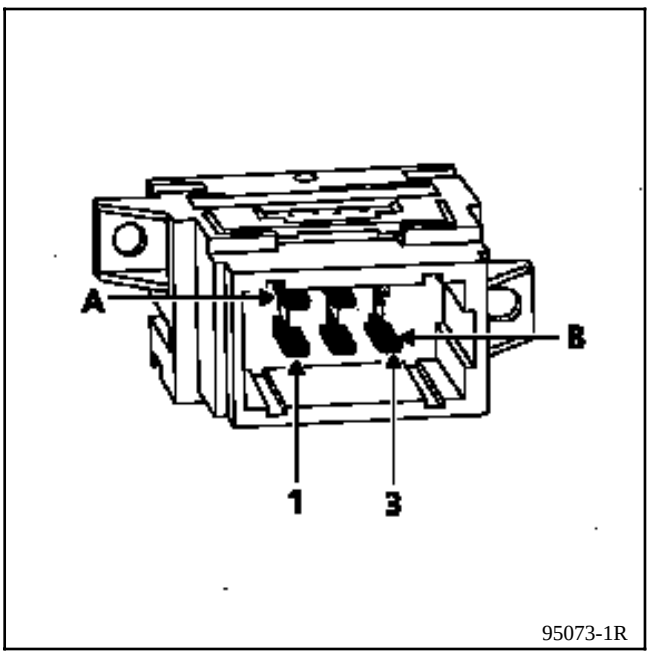


BRANCHEMENT
Connecteur MA

Voie	Désignation
A1	+ éclairage
A2	Descente normale
A3	Descente impultionnelle
B1	Montée impultionnelle
B2	Montée normale
B3	Masse

L'éclairage interne du contacteur n'est pas réparable

Contacteur lève-vitre passager sur porte conducteur .

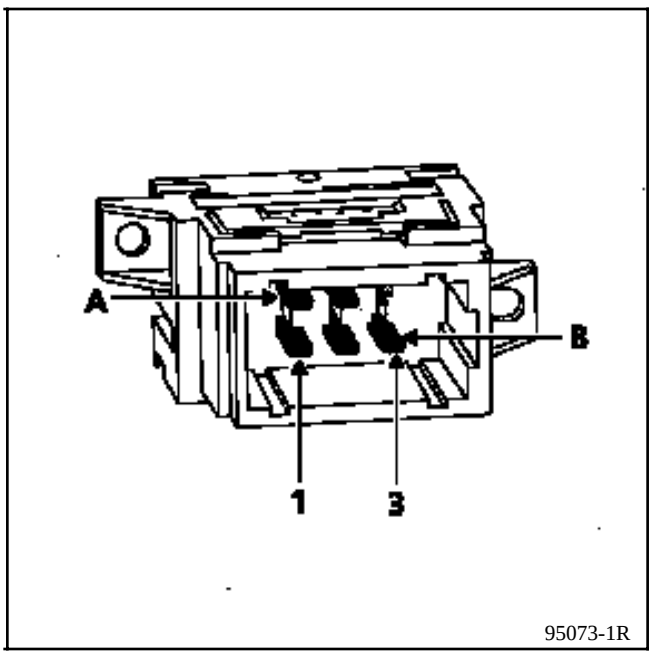


BRANCHEMENT
Connecteur CY

Voie	Désignation
A1	+ ou - moteur
A2	+ éclairage
B1	+ après contact
B2	Masse
B3	+ ou - moteur

L'éclairage interne du contacteur n'est pas réparable

Contacteur lève-vitre arrière gauche sur porte conducteur .

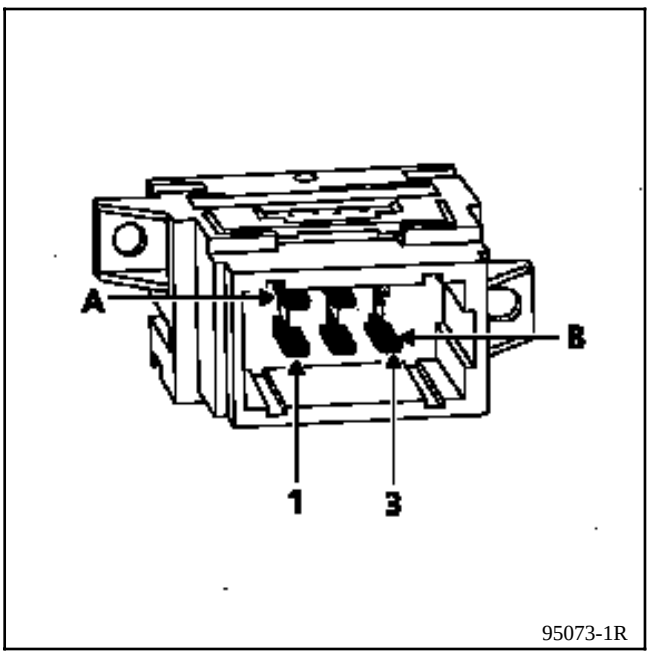


BRANCHEMENT
Connecteur BE

Voie	Désignation
A1	+ ou - moteur
A2	+ éclairage
B1	+ après contact
B2	Masse
B3	+ ou - moteur

L'éclairage interne du contacteur n'est pas réparable.

Contacteur lève-vitre arrière droit sur porte conducteur

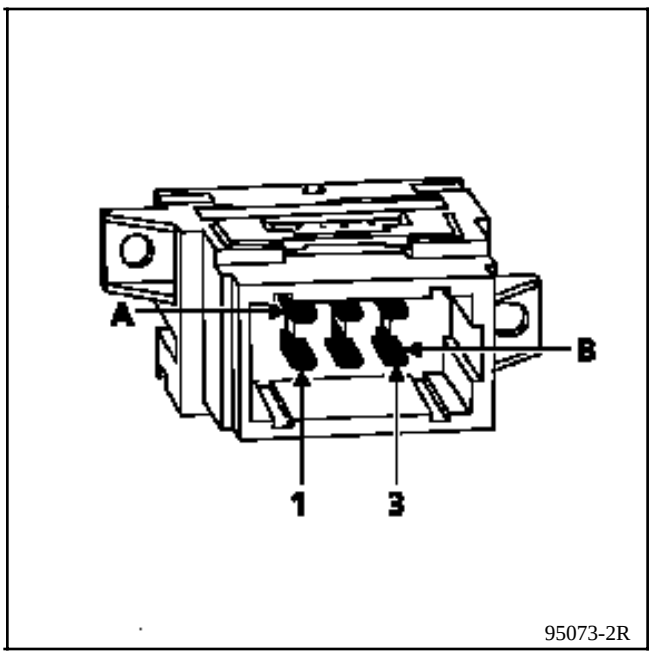


BRANCHEMENT
Connecteur GR

Voie	Désignation
A1	+ ou - moteur
A2	+ éclairage
B1	+ après contact
B2	Masse
B3	+ ou - moteur

L'éclairage interne du contacteur n'est pas réparable.

Contacteur lève-vitre arrière sur portes arrière

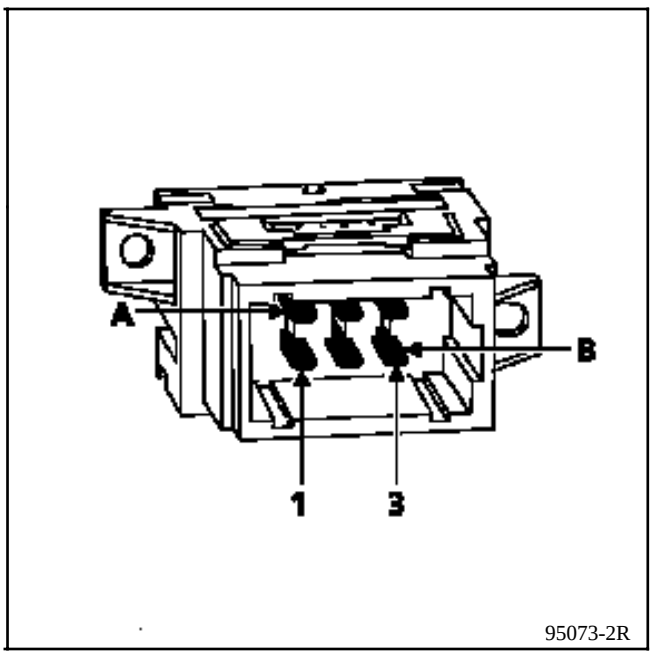


BRANCHEMENT
Connecteur RG

Voie	Désignation
A1	Alimentation moteur
A2	+ Eclairage
A3	+ou - moteur
B1	+ou - moteur
B2	Masse par relais d'interdiction
B3	Alimentation moteur

L'éclairage interne du contacteur n'est pas réparable.

Contacteur lève-vitre passager sur porte passager

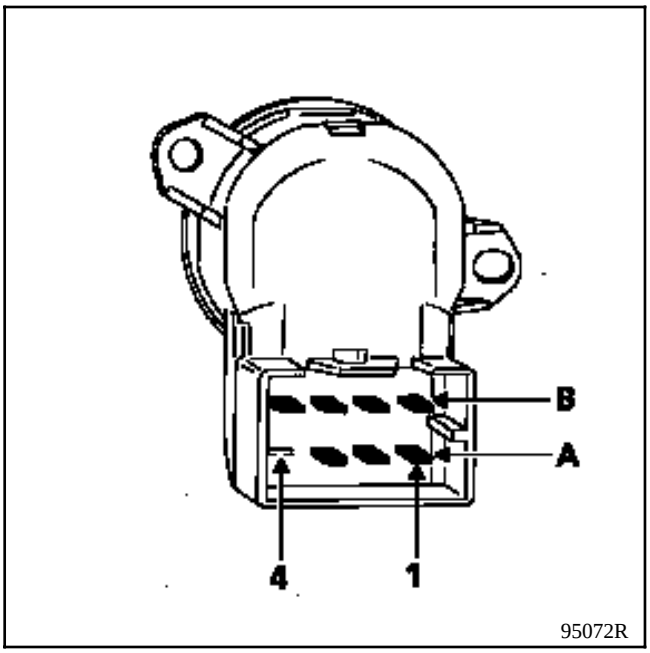


BRANCHEMENT
Connecteur RG

Voie	Désignation
A1	Alimentation moteur
A2	+ Eclairage
A3	+ou - moteur
B1	+ou - moteur
B2	Masse
B3	Alimentation moteur

L'éclairage interne du contacteur n'est pas réparable.

Commande de rétroviseur



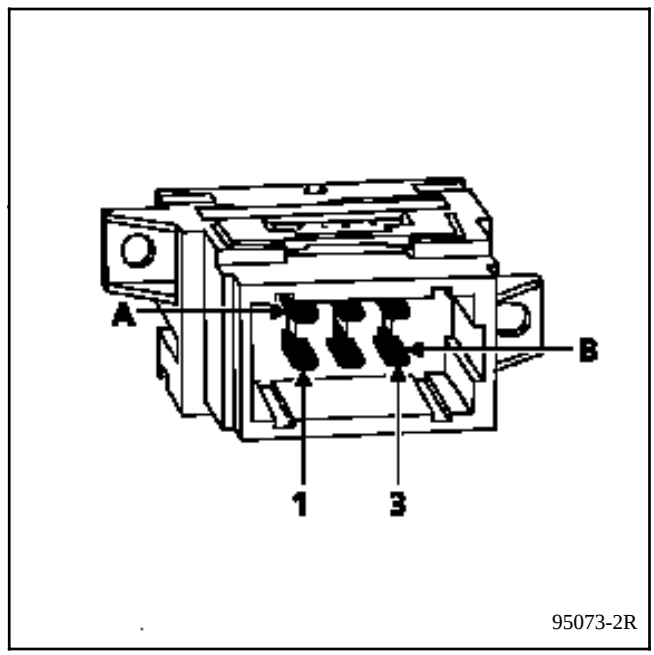
BRANCHEMENT
Connecteur NO

Voie	Désignation
A1	Orientation droite / gauche rétroviseur passager
A2	+ avant contact
A3	Orientation haut / bas rétroviseur passager
A4	Nonutilisé
B1	Orientation droite / gauche rétroviseur conducteur
B2	Orientation haut / bas rétroviseur conducteur
B3	Masse
B4	Commun rétroviseur

Position de commande		Sorties				
		B4	B2	B1	A1	A3
Rétroviseur gauche	↑	-	+			
	↓	+	-			
	←	-		+		
	→	+		-		
Rétroviseur droit	↑	-				+
	↓	+				-
	←	-			+	
	→	+			-	

Nota : Ce contacteur ne possède pas d'éclairage de nuit.

Contacteur toit ouvrant

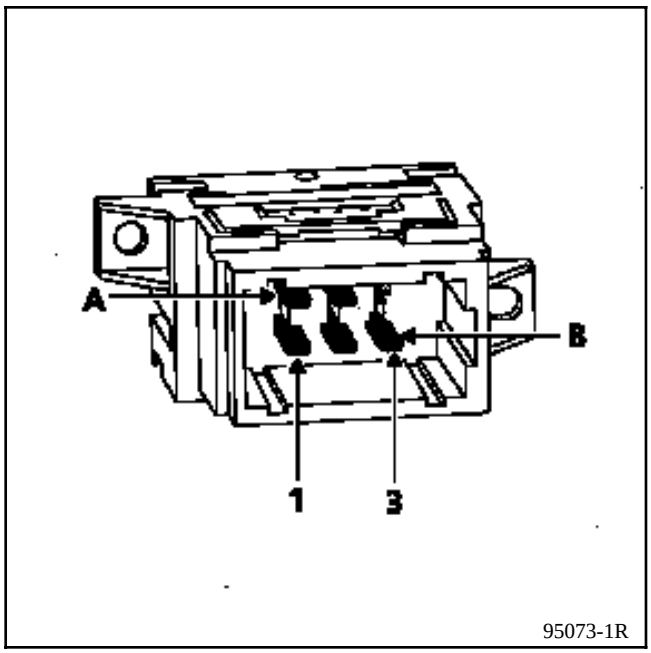


BRANCHEMENT

Voie	Désignation
A1	Moteur toit ouvrant et relais
A2	Veilleuse
A3	Non utilisé
B1	+ après contact
B2	Masse
B3	Moteur par relais

L'éclairage interne du contacteur n'est pas réparable.

Contacteur de condamnation des portes

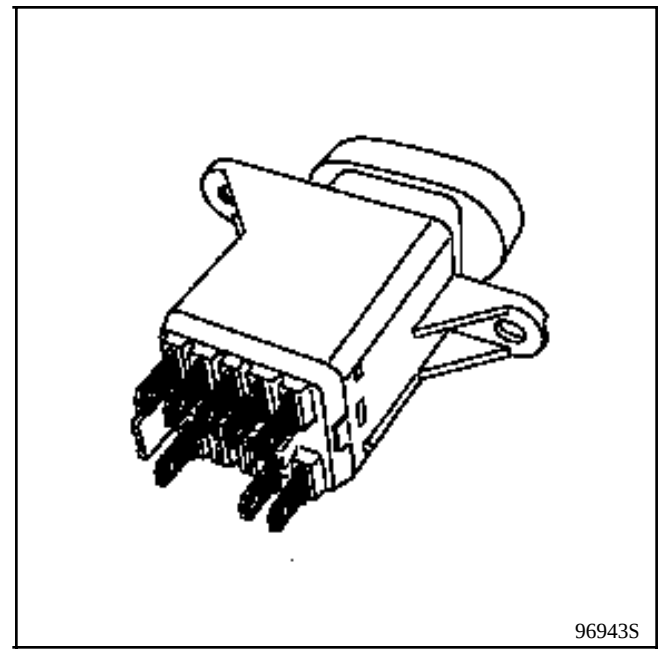


BRANCHEMENT
Connecteur MA

Voie	Désignation
A1	Commande ouverture CPE*
A2	Masse
B1	+ éclairage
B2	Masse
B3	Commande fermeture CPE*

L'éclairage interne du contacteur n'est pas réparable.

Contacteur de feux de détresse

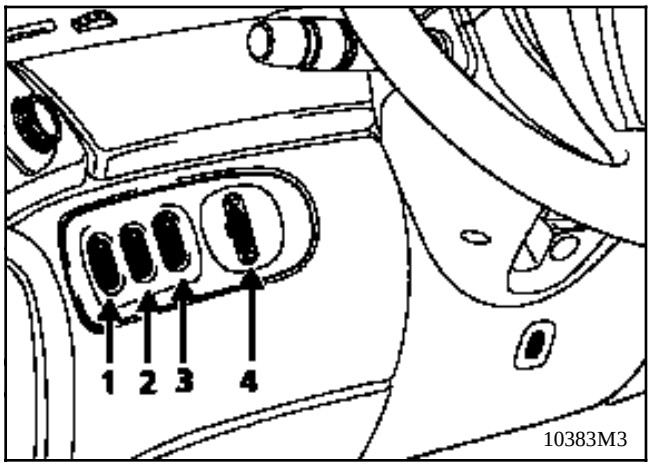


BRANCHEMENT
Connecteur CY

Voie	Désignation
1	Clignotants gauche
2	Clignotants droit
3	Masse
4	+ avant contact
5	+ après contact
6	Témoin
7	+ éclairage
10	Sortie centrale

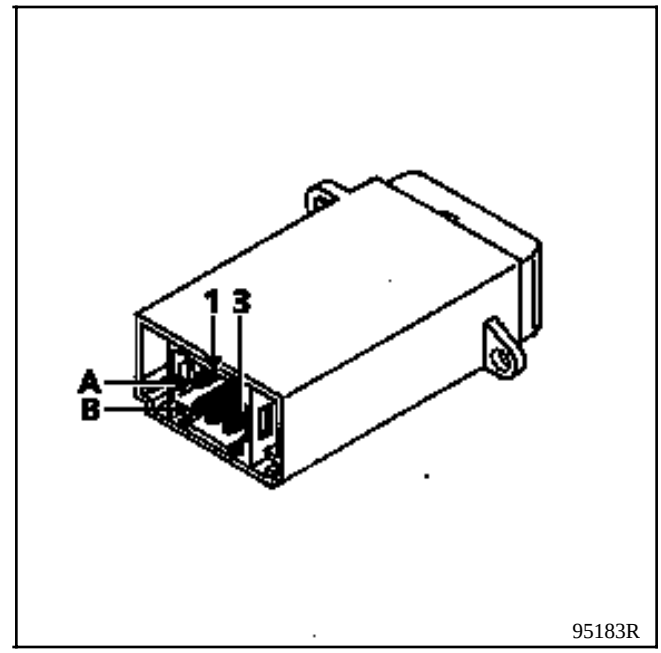
* Condamnation des portes électriques

Module sur planche de bord



1) Contacteur impusionnel de lunette arrière dégivrante.
2) Contacteur de régulateur de vitesse .
3) Contacteur de T.A. faible adhérence.
4) Commande de réglage en site

Contacteur régulateur de vitesse

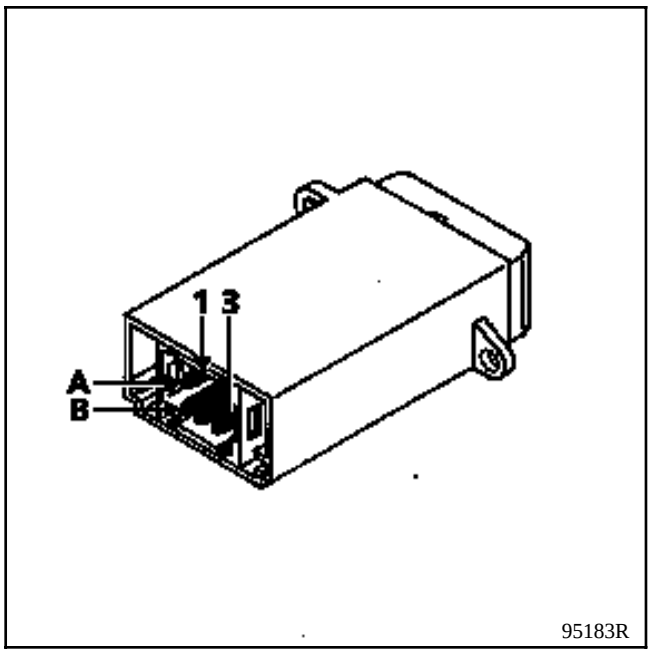


BRANCHEMENT

Voie	Désignation
A1	Masse
B1	+ éclairage
B2	+ après contact
B3	Alimentation régulateur de vitesse

L'éclairage interne du contacteur n'est pas réparable.

Contacteur de T.A. faible adhérence



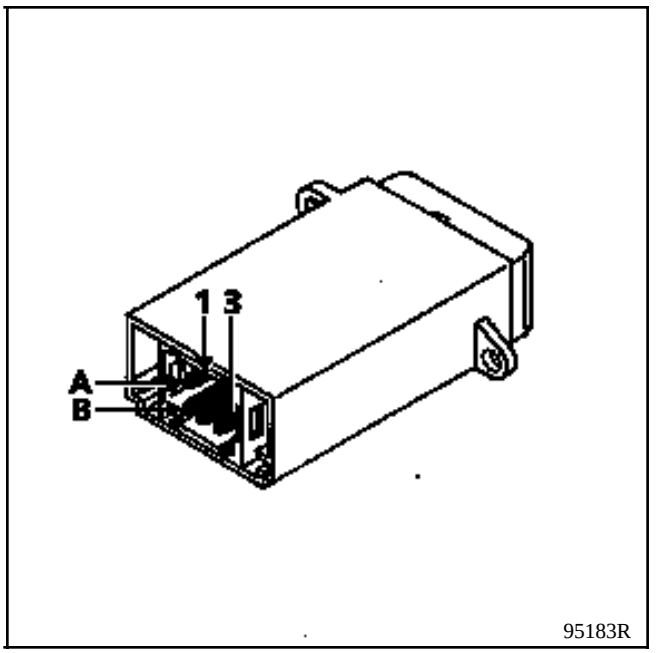
BRANCHEMENT

Voie	Désignation
A1	+ éclairage
B1	Masse
B2	Calculateur
B3	+ après contact

L'éclairage interne du contacteur n'est pas réparable.

Sa fonction:
En cas de conduite sur sol peut adhérent (neige, verglas....).
En appuyant sur la contacteur, on impose le démarrage sur le 2éme rapport quelque soit la position du levier.

Contacteur impulsionnel de lunette arriére dégivrante

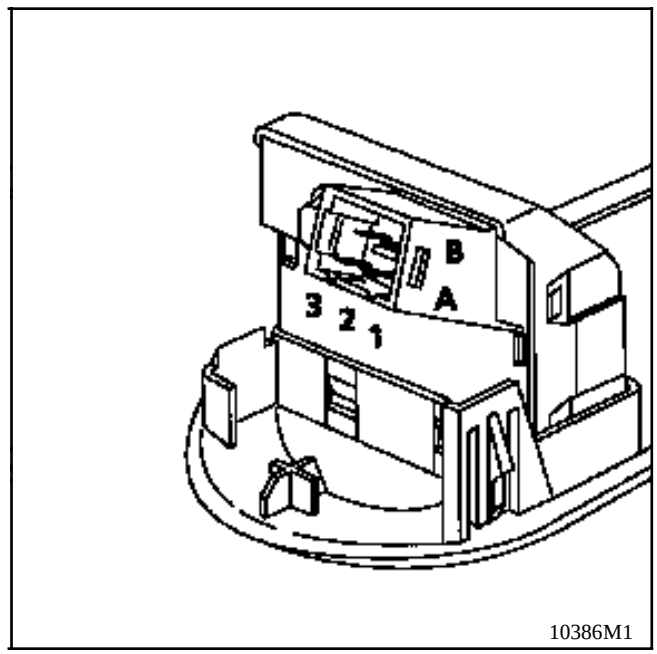


BRANCHEMENT

Voie	Désignation
A1	+ éclairage
B1	Masse
B2	Cde dégivrage
B3	+ après contact

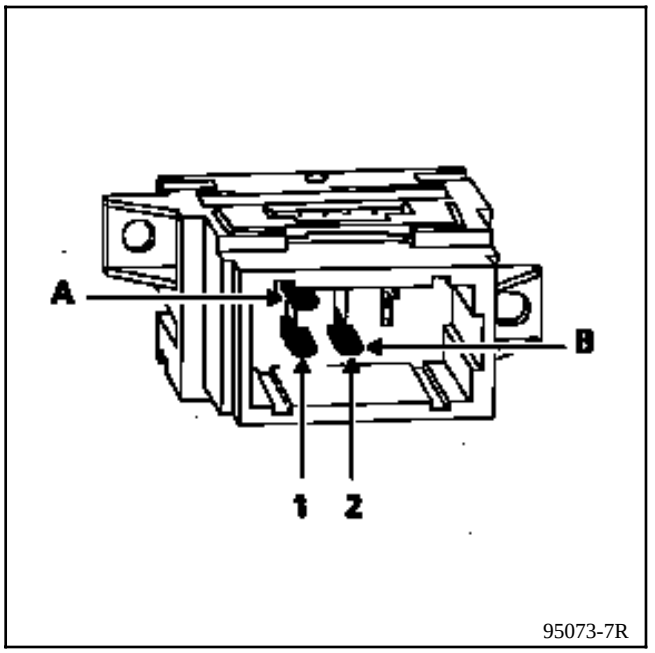
L'éclairage interne du contacteur n'est pas réparable.

Commande en site



Voie	Désignation
A1	Non utilisé
A2	Masse
A3	Commande de réglage en site
B1	Feu de croisement
B2	Eclairage
B3	Non utilisé

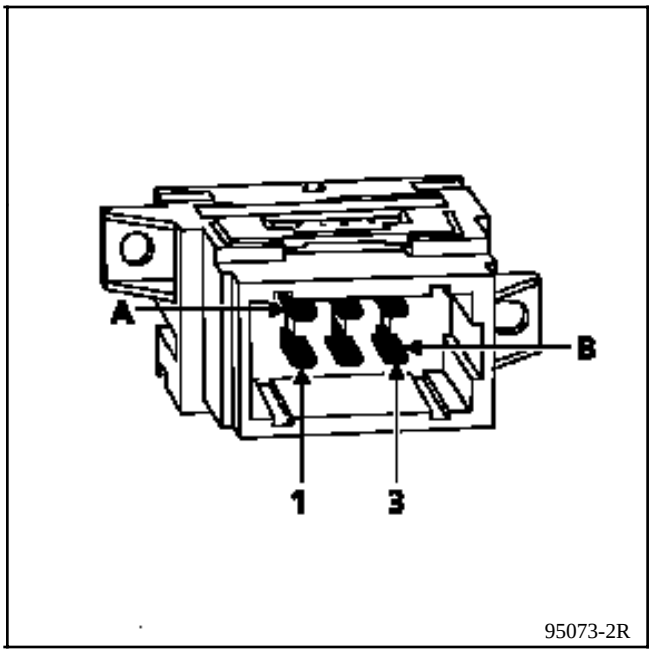
Contacteur siège chauffant



BRANCHEMENT

Voie	Désignation
A1	Masse
B1	Témoin siège chauffant
B2	interrupteur de nappe chauffante

Connecteur d'alimentation du siège électrique

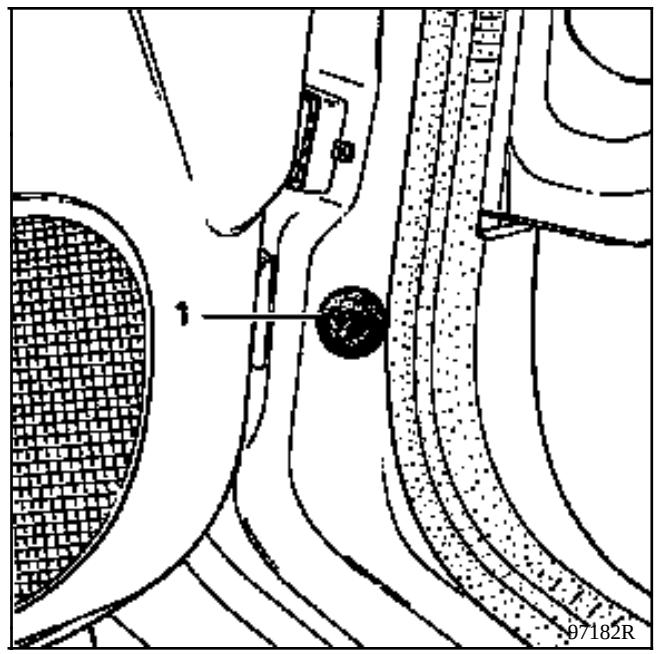


BRANCHEMENT

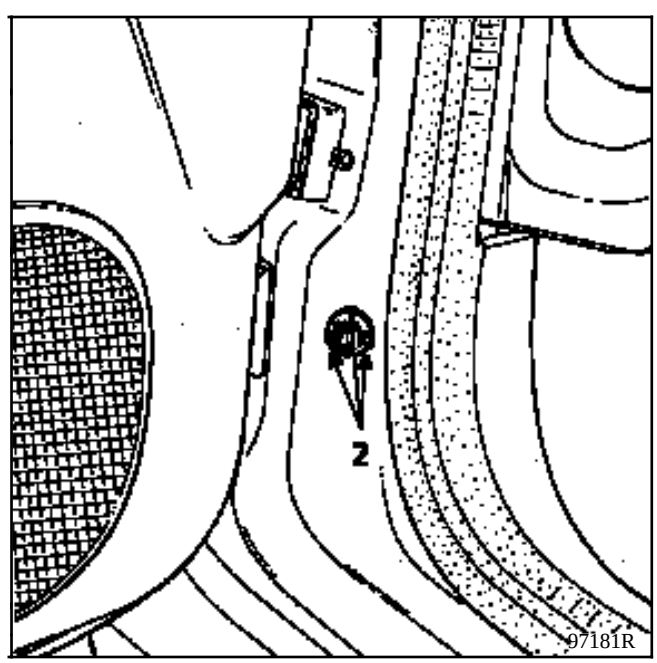
Voie	Désignation
A1	+Aprés contact
A2	Non utilisé
A3	+ siége
B1	Non utilisé
B2	Masse
B3	Temoin chauffant

DÉPOSE - REPOSE

Déposer le caoutchouc d'étanchéité (1)



Orienter les trois encoches (2) du contacteur, face à celles de la carrosserie.
Introduire une tige métallique (Exemple: un rivet) dans chacune de ces encoches.



Extraire le contacteur à l'aide d'un tournevis

DEPOSE

Contact coupé.

Déclipser la plaque de fermeture inférieure.

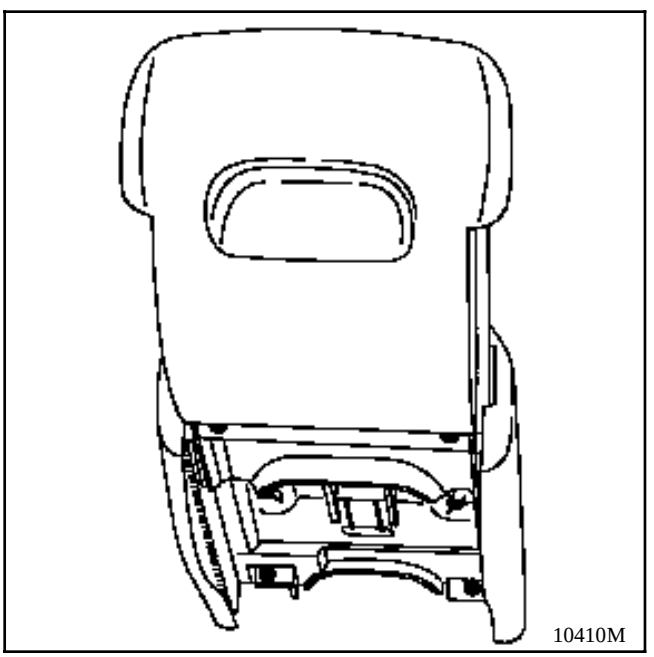
Déposer le support de cendrier par ses quatre vis .

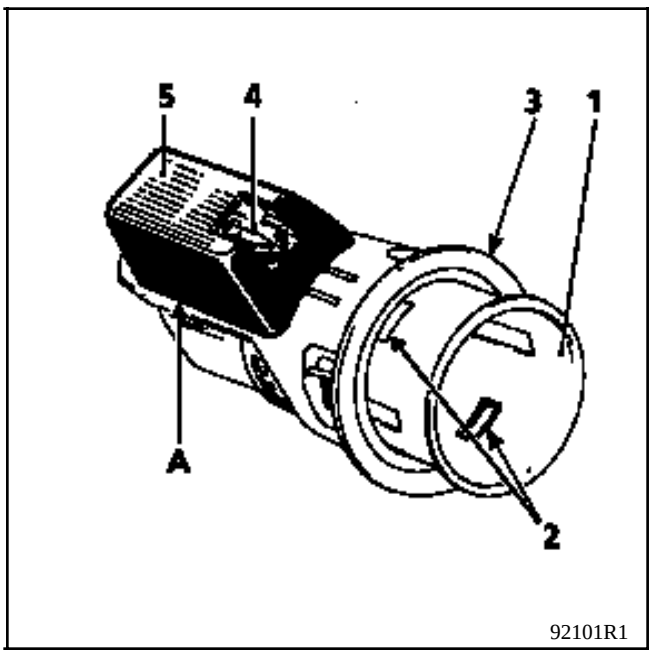
Déposer la façade par deux vis.

Débrancher les connecteurs .

Enlever l'élément chauffant de l'allume-cigares .

Pour enlever le corps de l'allume-cigares (1), tirer sur le corps tout en déclipsant les deux ergots (2).





Sortir l'entourage plastique d'éclairage (3) .

NOTA : Pour remplacer l'ampoule d'éclairage (4), déposer l'allume-cigares au complet, et déclipser l'écran (5) au point (A), puis enlever l'ampoule

BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	Masse
3	+ après contact

Fil unitaire : + éclairage

DEPOSE - REPOSE

Débrancher la batterie.

Sans déposer le volant

Deposer:

-Les demi-coquilles inférieure et supérieure de volant et le satellite radio (si équipé)

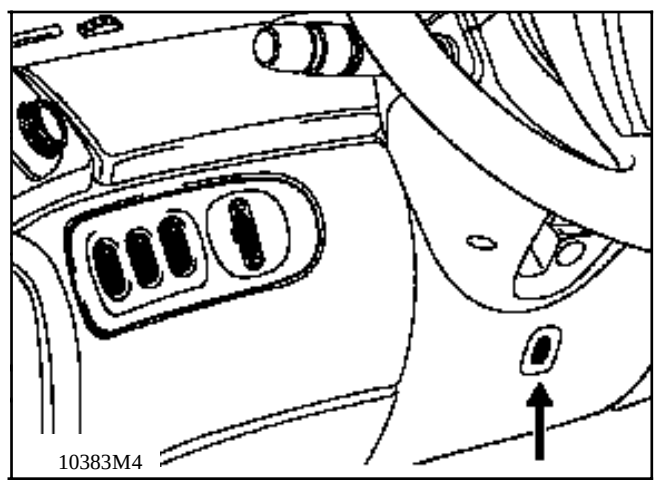
-La console inférieure latérale gauche

-Le couvercle supérieure en tissu

-La console inférieure centrale en suivant la méthode décrite dans le chapitre "Dépose de planche de bord"(voir chapitre 57)

Débrancher le rhéostat

Déposer les deux vis et dégager le rhéostat de la console



Voie	Désignation
1	Instruments de bord
2	+ batterie
3	+ commande
4	Masse
5	Veilleuse
6	Combiné de bord

MONTRE

La montre est indissociable du tableau de bord .

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE
ELE. 1294-01 Outil de dépose des porte raclettes

Couple de serrage:

- les quatre vis (B) **1 daN.m**
- les écrous (C)**1,5 daN.m**
- Les porte raclettes **3,2 daNm**

DEPOSE DE L'ENSEMBLE MECANISME AVEC MOTEUR

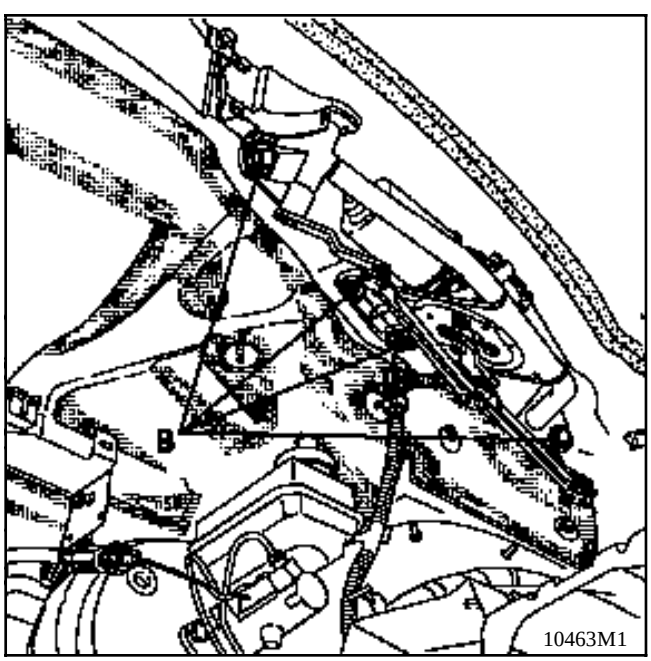
S'assurer que le moteur est à l'arrêt fixe.
Ouvrir le capot moteur.

Débrancher la batterie.

Déposer : les écrous de fixation des deux porte raclettes

Dégager les porte raclettes de leurs axes en utilisant l'outil **ELE 1294-01 .**

Dépose et repose : De la grille d'auvent (voir chapitre 42).



Dégager la grille d'auvent côté moteur.

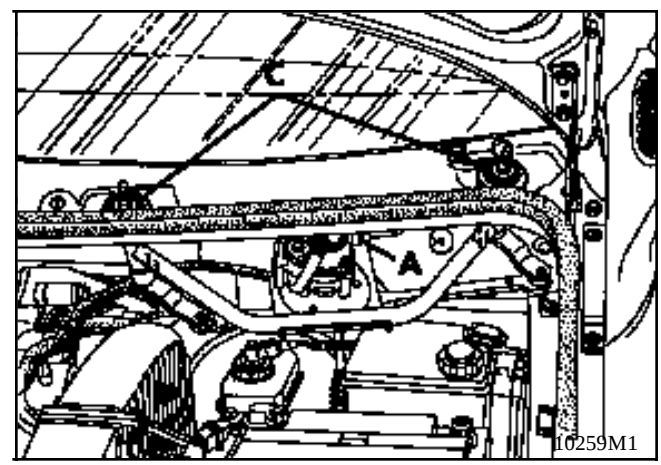
Débrancher le tuyau des gicleurs du lave-vitre.

Déposer la grille d'auvent.

Débrancher le connecteur (A) de l'essuie-vitre avant.

Déposer les quatre vis de fixation (B) de l'ensemble mécanisme avec moteur.

Déposer les ecrous (C) des axes d'essuie-vitre (douille de diamétre 36).



REPOSE

Le mécanisme.rebrancher le connecteur (A)

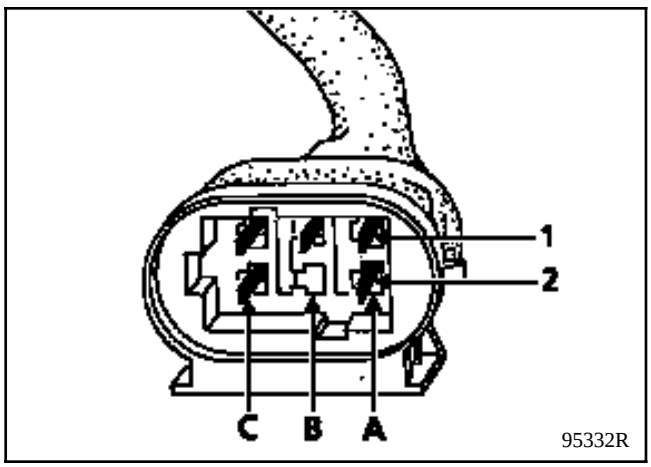
Vérifier que le moteur est bien à la position arrêt fixe avant de reposer les porte raclettes pour cela, rebrancher la batterie, mettre la commande essuie-vitre en position arrêt

Nettoyer les cannelures sur les axes des porte raclettes à l'aide d'une brosse métallique.

Reposer les porte raclettes en plaçant le balai sur les repères gravés sur la sérigraphie du pare-brise.

Mettre des écrous neufs pour la fixation des porte raclettes et serrer au couple de **3,2 daNm** à l'aide d'une clé dynamométrique.

BRANCHEMENT



Voie	Désignation
A1	Petite vitesse
A2	Arrêt fixe
B1	Grande vitesse
B2	Non utilisé
C1	+arrêt fixe
C2	Masse

NOTA: le numéro des voies utilisées est pris sur la connectique côté organe

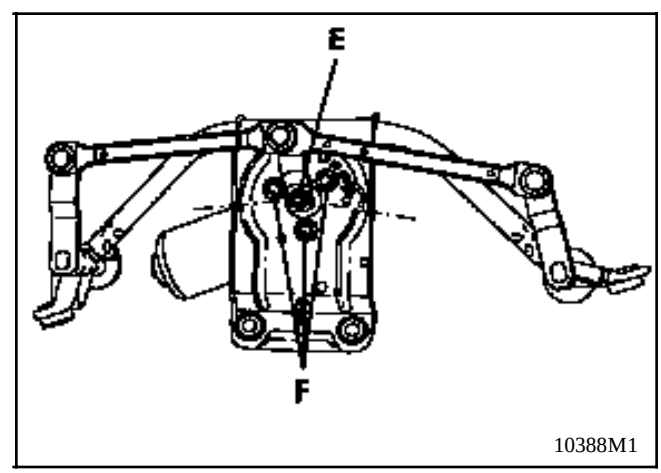
DEPOSE DU MOTEUR

Déposer :
- l'ensemble mécanisme avec son moteur suivant la méthode décrite précédemment
- l'écrou de l'axe du moteur (E) et dégager la biellette après avoir repéré sa position.
- les trois vis (F) de fixation du moteur.

Dégager le moteur .
Dégrafer le connecteur du support

REPOSE DU MOTEUR

Fixer le connecteur sur son support
Fixer le moteur sur la platine
ATTENTION au passage du câblage.
Repositionner la biellette d'entrainement face au repère que vous avez fait au démontage.



Couple de serrage:	
- **Ecrou de l'axe moteur**	**0,8 daN.m .**
- **Ecrou du porte raclette**	**1,2 daN.m** .
- **Vis (B)**	**1 daN.m.**

DEPOSE DE L'ENSEMBLE MECANISME AVEC MOTEUR

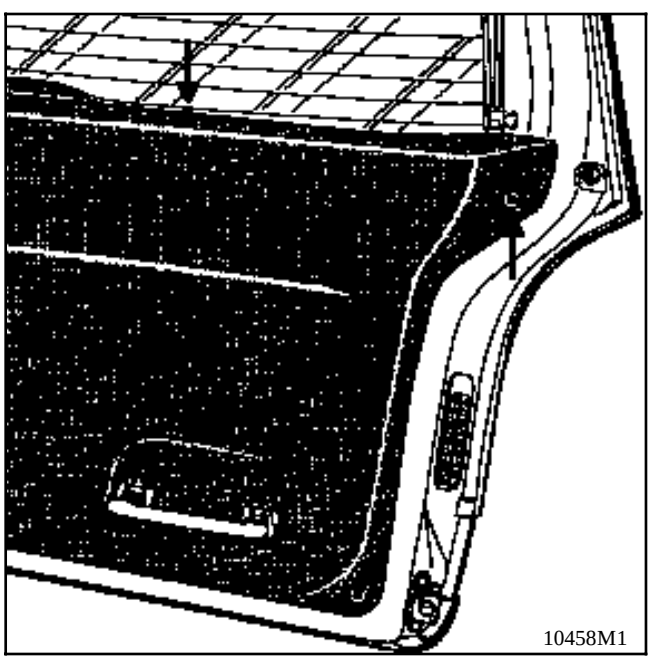
Débrancher la batterie.

Déposer :
- l'écrou de fixation du porte raclette.
- le porte raclette de son axe en utilisant l'outil spécialisé **ELE 1294-01.**

Débrancher le tuyau du lave-vitre
Déposer le capuchon d'axe d'essuie-vitre puis son écrou central et son entretoise.
- l'écrou de l'axe du moteur

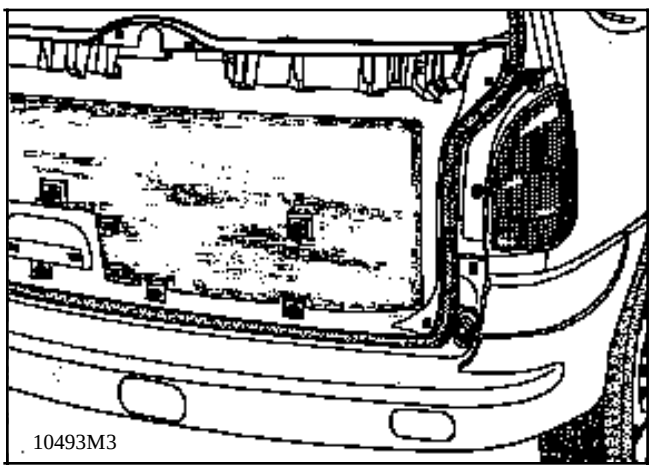
ATTENTION si le véhicule est équipé de la lunette ouvrante: Ouvrir la vitre.

Déposer: Déclipser l'enjoliveur essuie-vitre
- Les 2 fixations supérieure .
- La poignée de tirage (2 vis).
- Les quatre vis de fixations d'angle de la garniture.

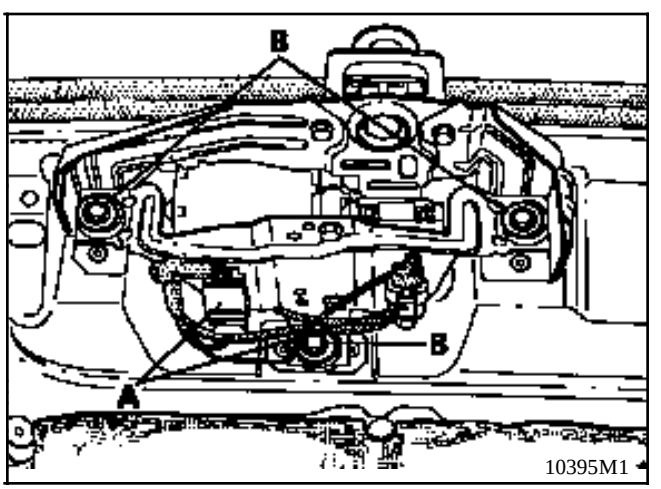


- Les feux antibrouillards pour accéder aux fixations de la garniture.

Dégager les 3 pions de clipsage
Lever et sortir la garniture



Débrancher le ou les connecteurs (A) de l'essuie-vitre arrière.
Déposer les trois vis (B) de fixation de l'ensemble mécanisme avec moteur.



REPOSE DE L'ENSEMBLE MECANISME AVEC MOTEUR

S'assurer que le moteur est bien en position arrêt fixe avant de reposer le porte raclette:
-Sans lunette ouvrante positionner le porte raclette sur le repére de la lunette(symbole du repére O).
-Avec lunette ouvrante positionner le porte raclette sur la butée de parking.

BRANCHEMENT avec lunette ouvrante

Voie	Désignation
A1	+avant contact
A2	Non utilisé
A3	Masse
B1	Marche intermitente
B2	Pompe lave-vitre
B3	Contact de détection de vitre ouverte

Lunette ouvrante: le cadenceur est intégré au moteur.

BRANCHEMENT sans lunette ouvrante

Voie	Désignation
A1	+avant contact
A2	Non utilisé
A3	Masse
B1	Marche intermitente
B2	Pompe lave-vitre
B3	Non utilisé

Le cadenceur est fixé sur la platine moteur essuie-vitre arrière.

Principe de fonctionnement

Il s'agit d'une pompe électrique bi-directionnelle qui permet d'alimenter en liquide à partir du même réservoir, soit le lave-vitre avant, soit le lave vitre arrière suivant l'alimentation électrique des troisvoies du connecteur (E).

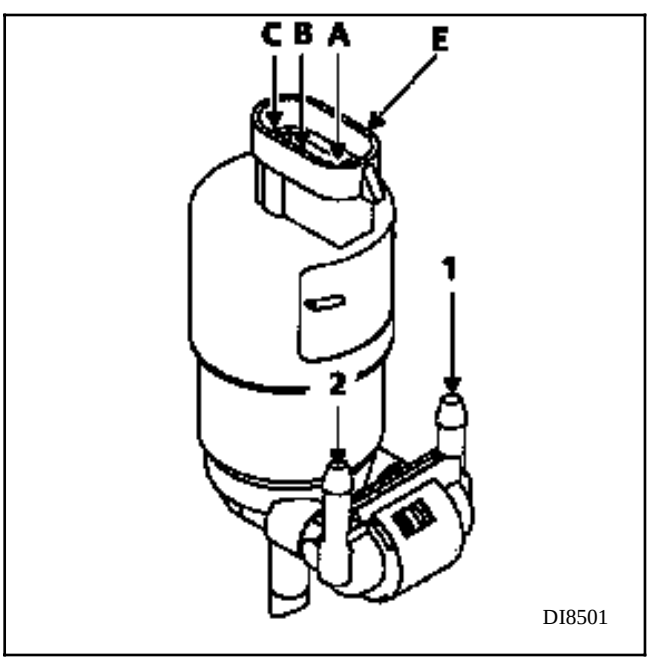
Deux cas se présentent :

Voie	Alimentation
A	+
B	-
C	Non utilisé

La canalisation est alimentée par l'embout blanc (1), le lave-vitre avant fonctionne

Voie	Alimentation
A	-
B	+
C	Non utilisé

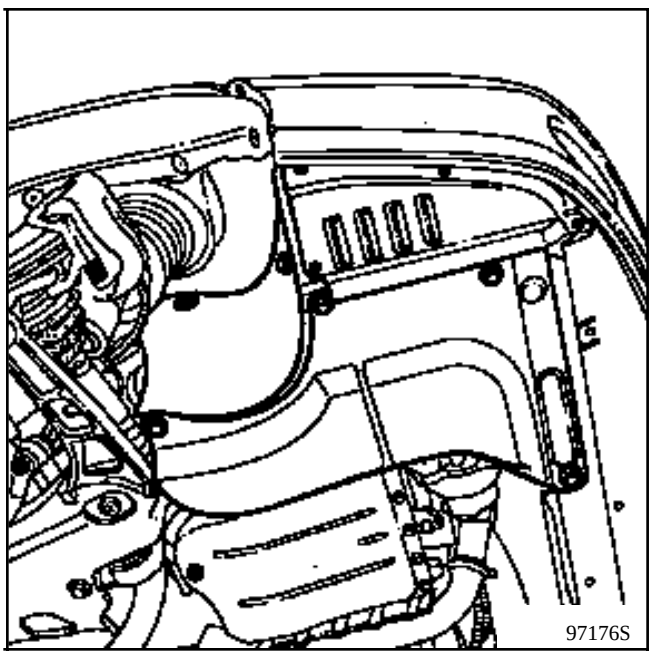
La canalisation est alimentée par l'embout noir (2), le lave-vitre arrière fonctionne



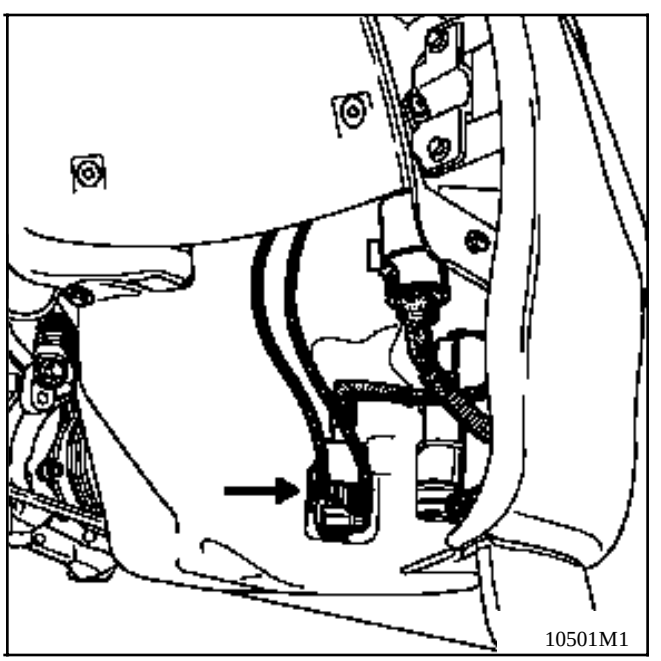
DEPOSE DE LA POMPE ELECTRIQUE DE LAVE-VITRE

Déposer la protection sous moteur avec l'extention.

Débrancher le connecteur

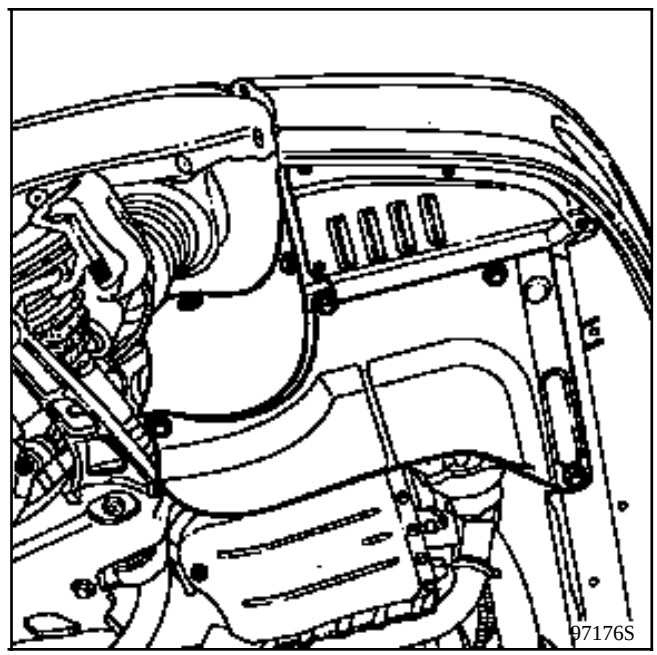


ATTENTION : lors de la dépose, débrancher la pompe en veillant à bien repérer les deux canalisations des lave-vitres avant et arrière.

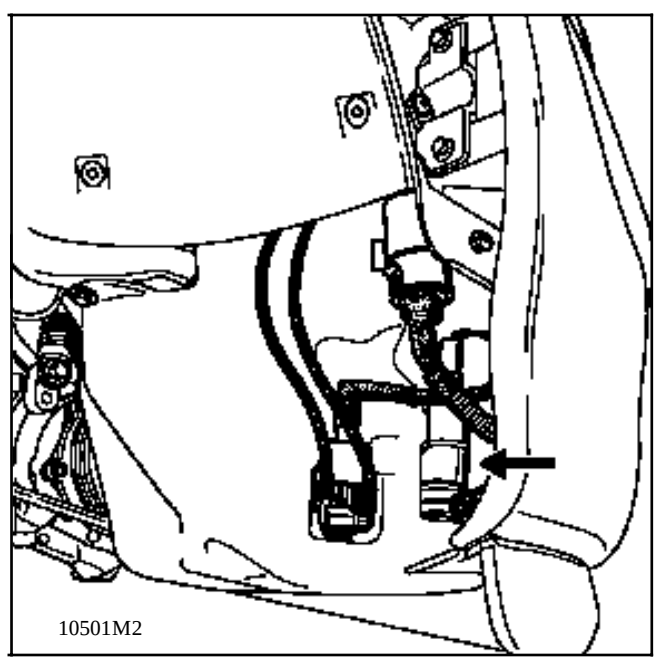


DEPOSE DE LA POMPE ELECTRIQUE DE LAVE-PHARE

Déposer la protection sous moteur avec l'extention .



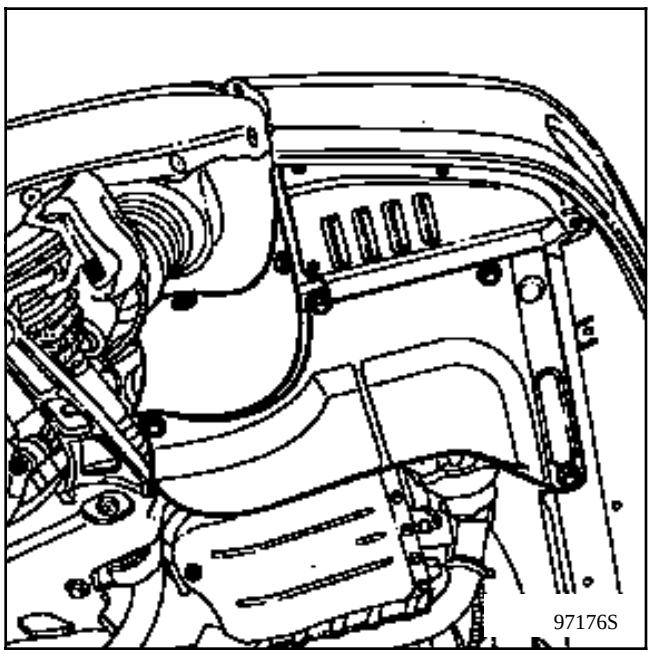
Débrancher :
- le connecteur
- la canalisation



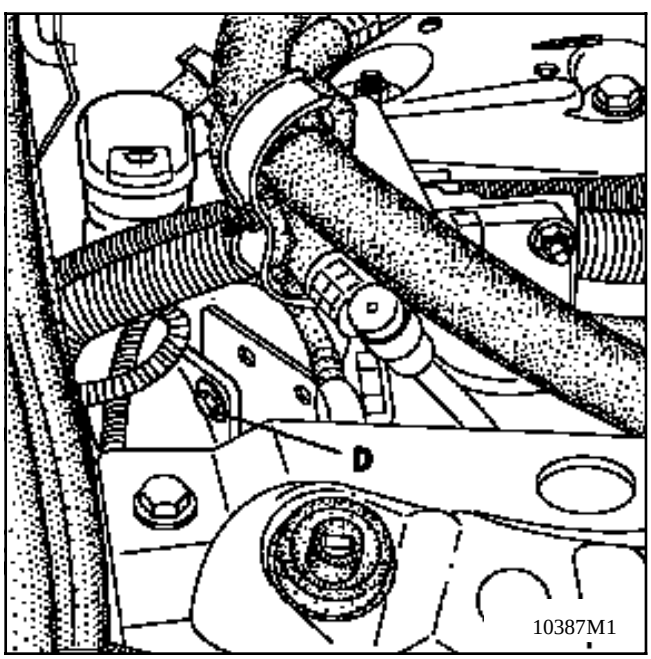
DEPOSE DU BOCAL DE LAVE-VITRE

Déposer la protection sous moteur avec l'extention .

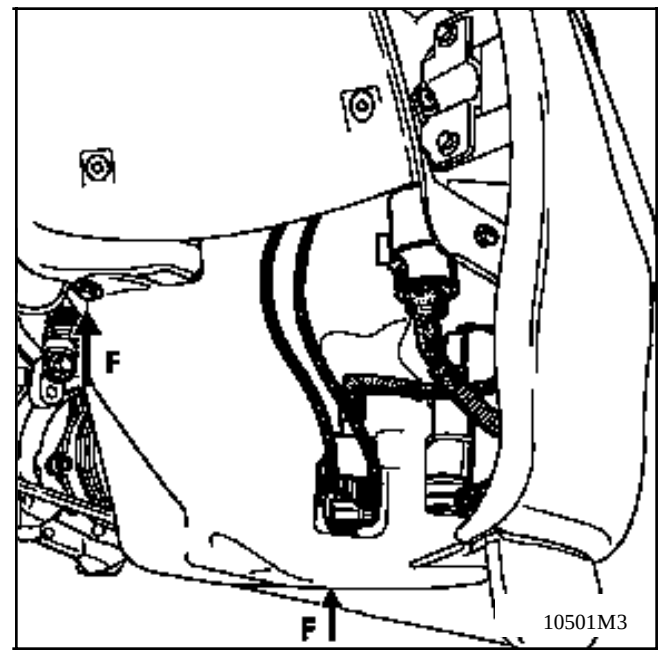
Débrancher :
Les connecteurs
Les canalisations



Déposer: La goulotte de remplissage du bocal par l'écrou (D)

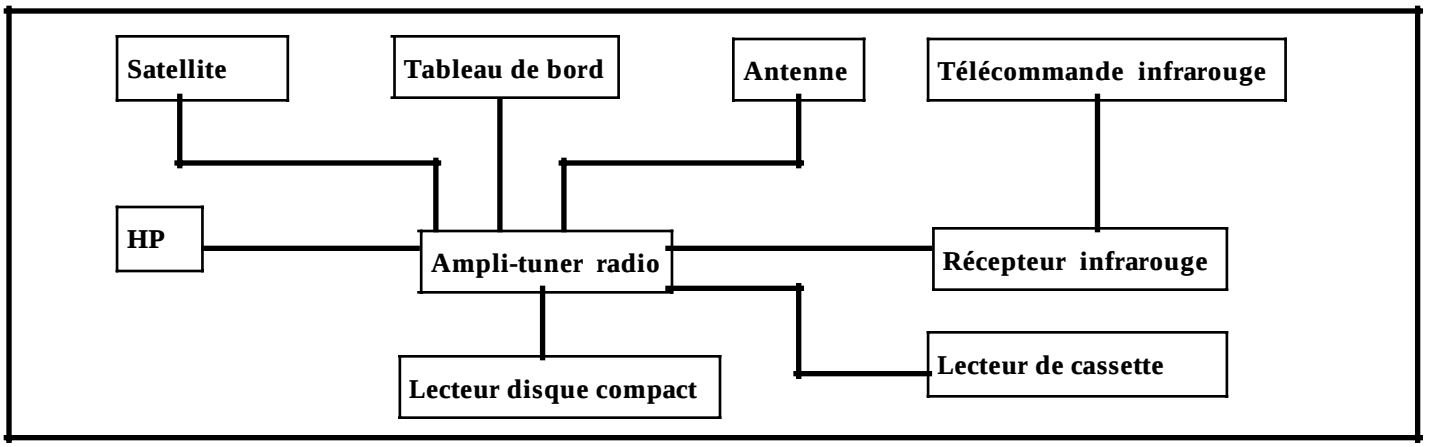


Déposer le bocal de lave-vitre par sa fixation (F) ou par ses deux fixations (F) pour les véhicules équipés de lave-projecteur après avoir déconnecté son câblage

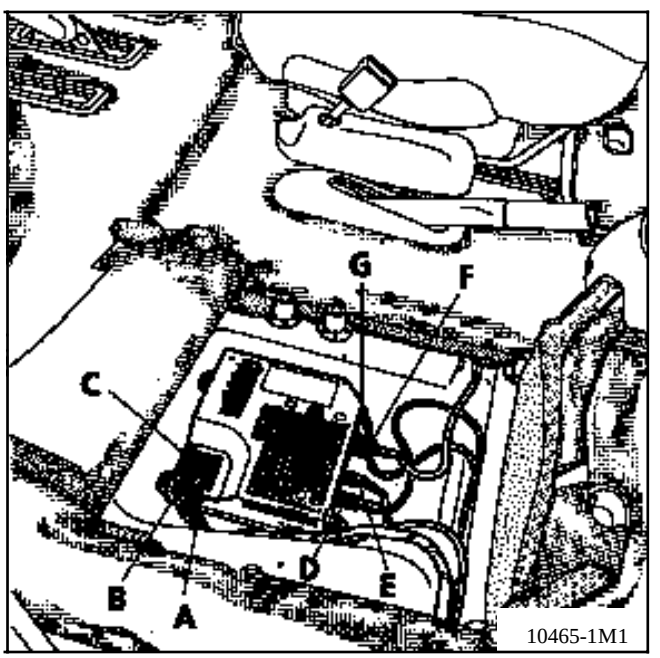


ATTENTION: lors de la dépose, débrancher la ou (les) pompe en veillant à bien repérer les deux canalisations des lave-vitres avant et arrière.

SYNOPTIQUE DE LA RADIO



Branchement de l'ampli-tuner



A: Alimentation de l'ampli-tuner
B: Haut parleur
C: Commande au volant
D: Liaison tableau de bord
E: Liaison lecteur de cassette
F: Liaison lecteur disque compact
G: Antenne

IMPLANTATION ET DEPOSE DES DIFFERENTS ORGANES

DEPOSE DE L'AMPLI-TUNER SITUE SOUS LE SIEGE PASSAGER

Déposer:

Le siége passager.
Ecarter la moquette
La protection plastique (2 vis).
Débrancher et déposer l'ampli-tuner (3 vis)

IMPORTANT

- Avant de déposer le siège, afin d'éviter un déclenchement intempestif de l'airbag ou des prétensionneurs, lors de manipulation:
- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49**(sélecteur ISO sur S8 code)**

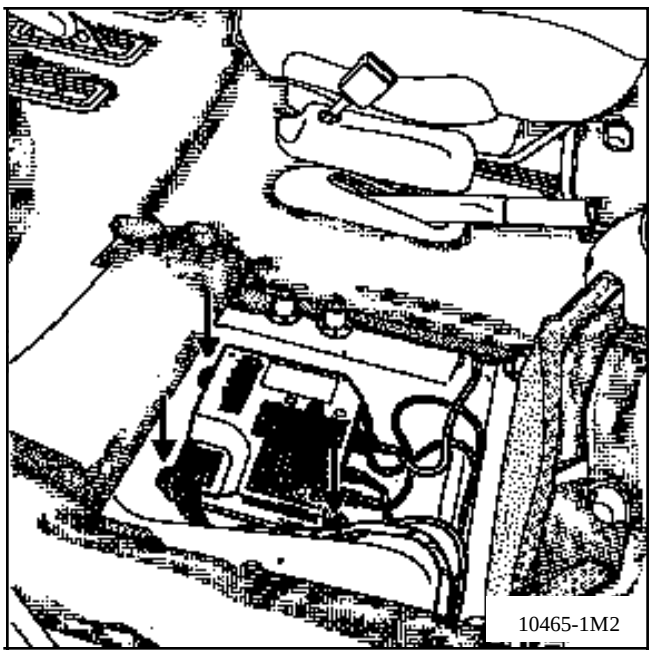
taper le code. D 4 9

Verrouiller le calculateur airbag / prétensionneur à l'aide de la valise XR25

par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feux sont inhibées, le barre-graphe 14 gauche de la valise XR25 s'allume .

- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier airbag / prétensionneurs.
- Couper le contact.

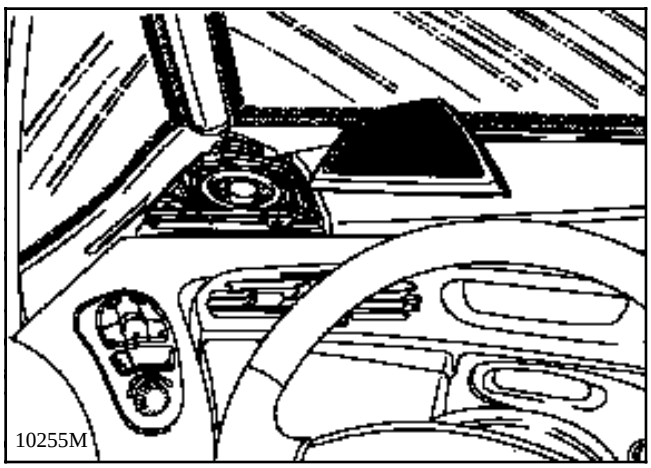


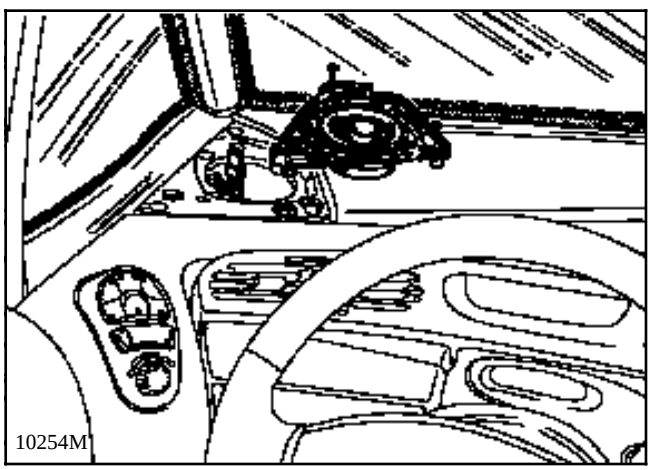
IMPORTANT :

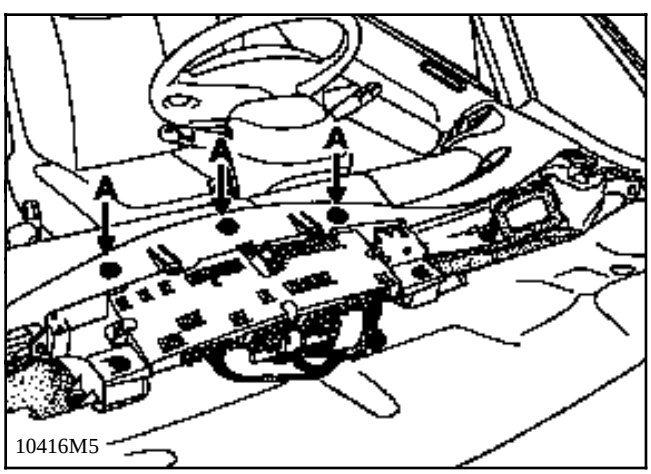
- **Lors de la repose du siège:**
- Rebrancher les connecteurs
- côté prétensionneurs, bien enclipser à fond le connecteur blanc (enclipsage fort).
- Effectuer un contrôle à l'aide de la valise XR25. Si tout est correct déverrouiller le calculateur

  par la commande G 8 1 *
- Vérifier que le barregraphe 14 gauche est éteint.

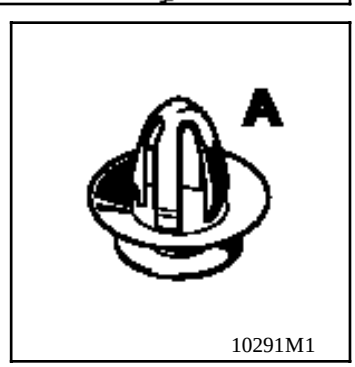
ATTENTION : tout manquement à ces prescriptions pourrait provoquer une mise hors état de fonctionnement normal des systèmes, voire un déclenchement intempestif de ceux-ci.


10255M


10254M



10416M5



10291M1

- L'affichage des informations radio est intégré dans le tableau de bord.

DEPOSE

Déclipser les grilles de H.P. à la main, sans outil, en commençant par l'arête côté déflecteur.

Dévisser les trois fixations de chaque support de H.P.

Débrancher les H.P.et les sortir.

Sur V6 transmision automatique , placer le levier de T.A. en position "**2**".

Lever le couvercle de planche en commençant dans l'angle , et tirer verticalement pour déclipser les trois fixations (A).

Sortir la partie supérieure de planche de bord en tirant vers l'arrière.

Dévisser les cinq fixations du tableau de bord

Débrancher le tableau de bord

REPOSE

Vérifier la présence des trois clips (A).

Opérer en sens inverse de la dépose.

Vérifier le fonctionnement radio.

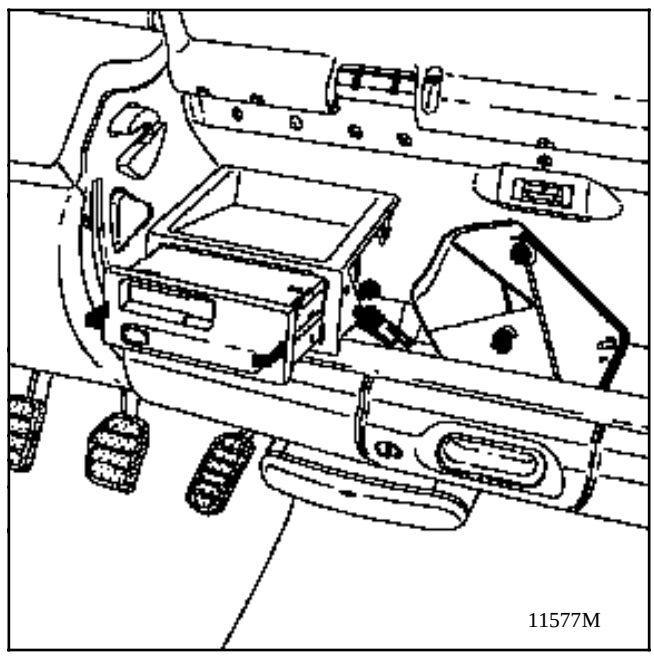
DEPOSE DU LECTEUR DE CASSETTE SITUE DANS LE RANGEMENT CENTRAL

Déposer:

Le lecteur de cassette (2 clés).

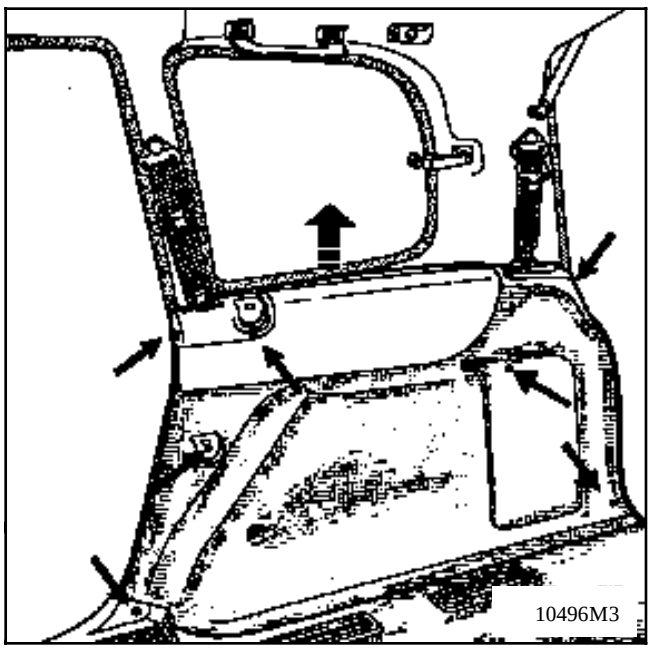
Le flanc de boîtier (2 clips).

Déconnecter les liaisons électriques.

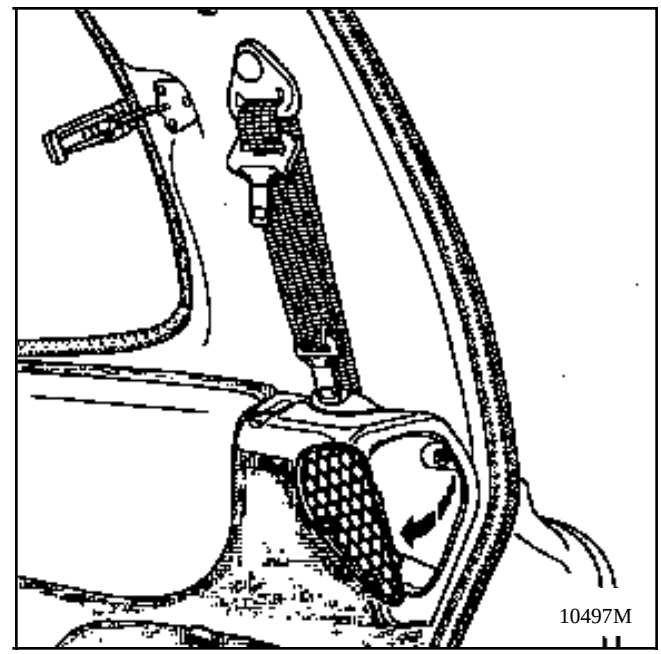


DEPOSE DU LECTEUR COMPACT DISQUE SITUE DANS LE PASSAGE DE ROUE ARRIERE GAUCHE

Déposer les fixations du passage de roue arrière gauche



la fixation supérieure arrière du garnissage après avoir déclipsé la grille à l'aide d'un petit tournevis.



Lever l'ensemble de la garniture pour déboiter les 4 pinces plastique de maintien supérieur.

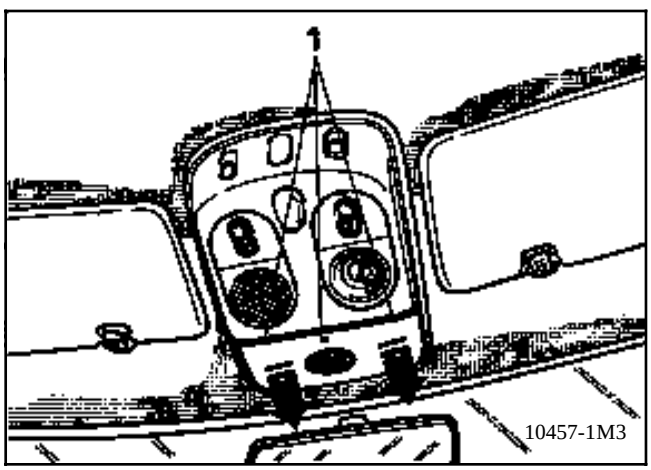
Dévisser le lecteur disque compact de son support

Déconnecter les liaisons électriques.

DEPOSE DU RECEPTEUR INFRAROUGE SITUE DANS LA CONSOLE PAVILLON

Dépose :

Déclipser vers l'avant le cache plastique de la console de pavillon qui supporte le récepteur infrarouge afin de dégager les trois crans (1) .

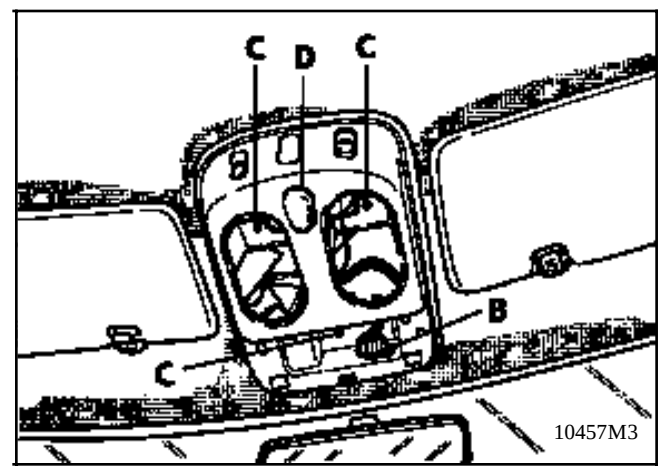


Débrancher le connecteur (B) et déposer le cache.

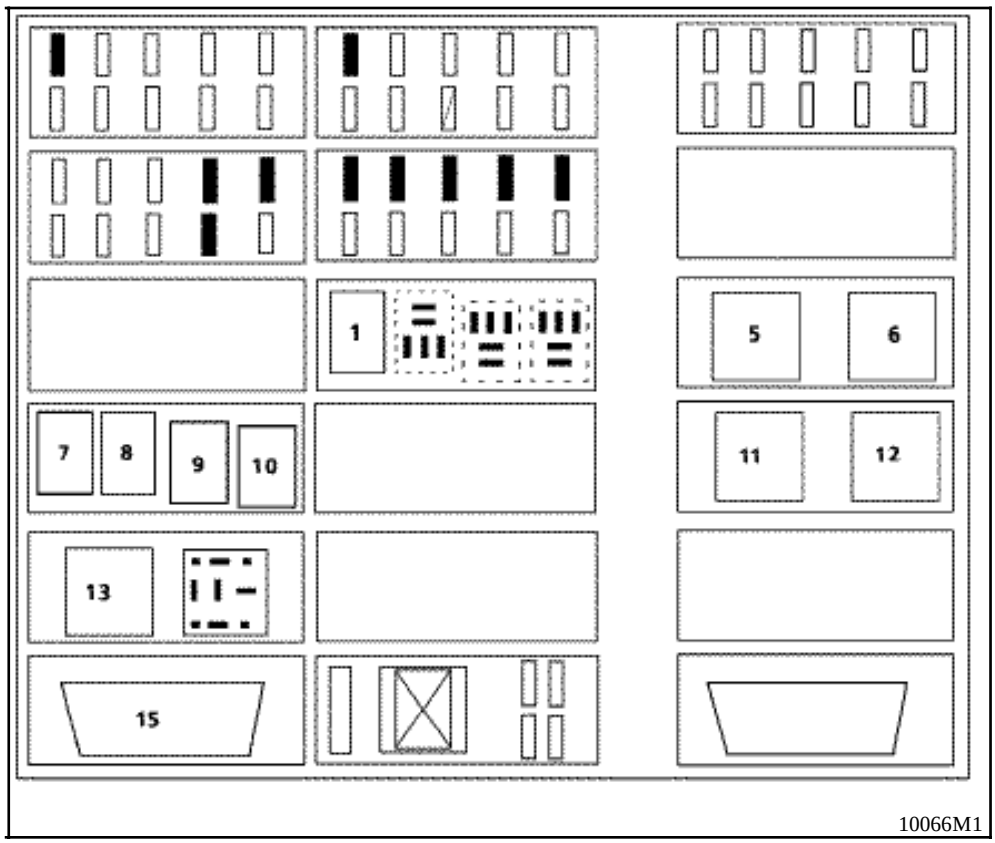
Déposer :

- Le plafonnier
- Le spot de lecture
- Les vis étoile (C)

Débrancher les différents connecteurs.



Dévisser le récepteur infrarouge (D) 3 vis.



BOITIER LE PLUS COMPLET
Ce boîtier est situé en bas de la planche de bord sur le plancher côté passager. Pour y accéder, soulever le surtapis et ouvrir le capot de la boîte à fusibles.

ATTENTION : Après une intervention sur le boîtier interconnexion, vérifier le bon verrouillage du capot .

Les relais :

1 Relais commande air conditionné .
2 Non utilisé .
3 Non utilisé.
4 Non utilisé.
5 Relais condamnation léve-vitre arrière (sécurité enfant).
6 Relais lunette arrière dégivrante.
7 Relais feu brouillard arrière.
8 Commande plafonnier arriére
9 Relais 0 volt aprés T.I.R.
10 Relais feux de brouillard avant.
11 Relais + après conctat.
12 Relais +après contact .
13 Relais temporisateur essuie- vitre avant.
14 Non utilisé.
15 Prise diagnostic.

Running light : Feux de croisement fonctionnant après mise en route du moteur. (Pour certains pays)
Les relais 5,6,11,12, sont des relais classiques.

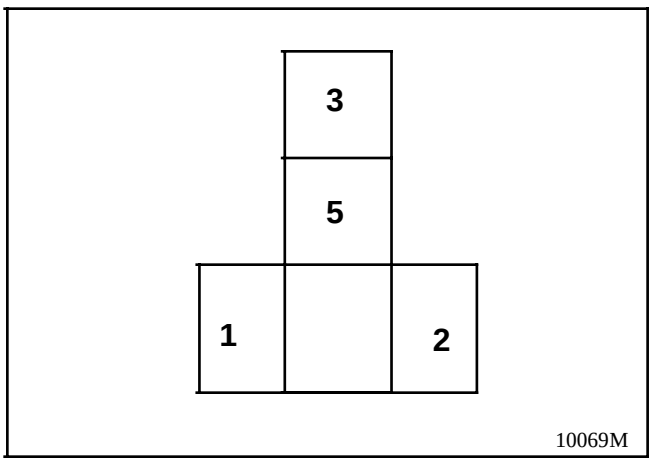
Les connecteurs sont fixés sur le boîtier interconnexion habitacle

Connecteur CY

Voie	Désignation
A1	+avant contact habitacle protégé.
A2	+avant contact habitacle protégé.
A3	+ avertisseur.
A4	+lanterne
A5	+feux de croisement.
A6	+feux de route
B1	+allume cigares protégé
B2	+cadenceur essuie vitre avant
B3	+grande vitesse essuie vitre avant
B4	+petite vitesse essuie vitre avant
B5	+témoin centrale clignotant
B6	Masse électronique
C1	+feu de position droit protégé
C2	+pompe lave vitre avant ou -pompe Lave vitre avant
C3	+petite vitesse cadencée essuie vitre avant
C4	+commande relais feux de brouillard avant
C5	- défilement ADAC
C6	- commande dégivrage arrière
C7	Alimentation clignotant gauche
C8	- éclairage coffre / interrupteur plafonnier avant
C9	- éclairage habitacle / relais TIR
D1	- relais air conditionné / tableau de commande
D2	Information ralenti accéléré
D3	Information coupure air conditionné par sonde en diesel ou par le boîtier injection en essence
D4	Information coupure air conditionné vers boîtier transmision automatique
D5	Commande programmation régulateur
D6	Retour programmation régulateur
D7	Commande faible adhérence
D8	Selection loi de passage
D9	Non utilisé

Connecteur NO

Voie	Désignation
A1	+aprés contact essuie vitre avant
A2	+commande chauffage
A3	+aprés contact lunette arrière dégivrante
A4	Masse
A5	Alimentation clignotant droit
A6	+aprés contact essuie vitre / avertisseur protégé
B1	+relais feux de brouillard avant
B2	+ pompe lave vitre avant
B3	+cadenceur essuie vitre arrière
B4	+commande relais dégivrage / tableau de commande
B5	+mémoire radio
B6	+lecteur compact disque et cassette
B7	+éclairage poste de conduite
B8	+éclairage tableau de bord
B9	Non utilisé
C1	+avant contact protégé boîtier TIR
C2	+aprés contact airbag
C3	Information codée vers boîtier injection essence ou électrovanne diesel
C4	Information diagnostic
C5	Information diagnostic
C6	+ commande condamnation des portes
C7	+commande décondamnation des portes
C8	Commande voyant antidémarrage
C9	+centrale clignotante

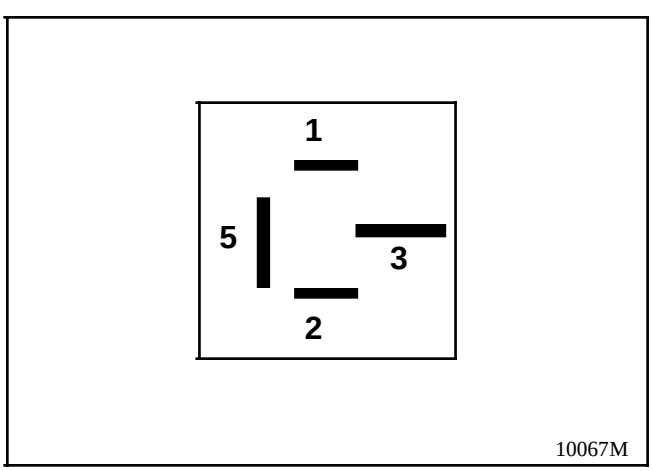


BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	+ Aprés-contact protégé
2	Masse.
3	+ Avant-contact protégé
5	Embrayage magnétique.

NOTA : le numéro des voies utilisées est pris sur la connectique côté organe.

Relais sécurité enfant

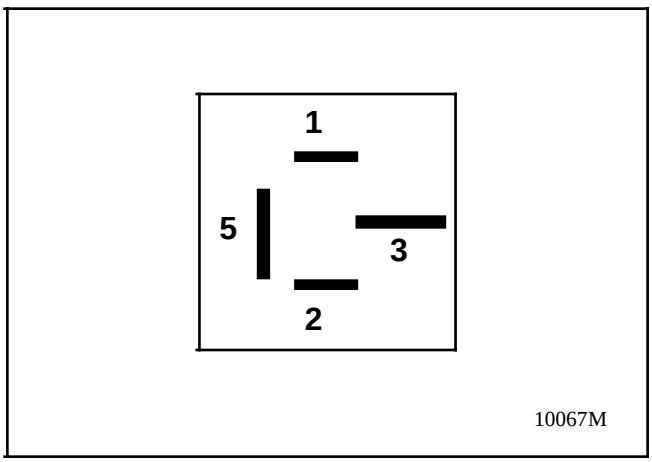


BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	+ Aprés-contact protégé
2	Interrupteur de verrouillage sécurité enfant.
3	Masse.
5	Interrupteur léve vitre arrière.

NOTA : le numéro des voies utilisées est pris sur la connectique côté organe.

Relais lunette arrière dégivrante

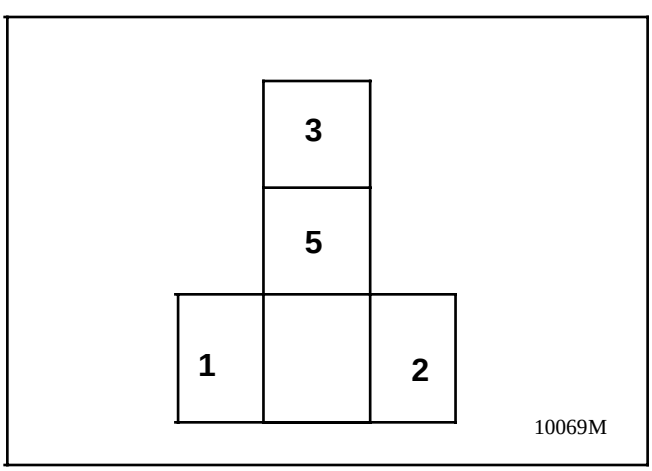


BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	+ Aprés-contact
2	Masse.
3	+Avant conctat protégé
5	Lunette dégivrante.

NOTA : le numéro des voies utilisées est pris sur la connectique côté organe.

Relais feux brouillard arrière

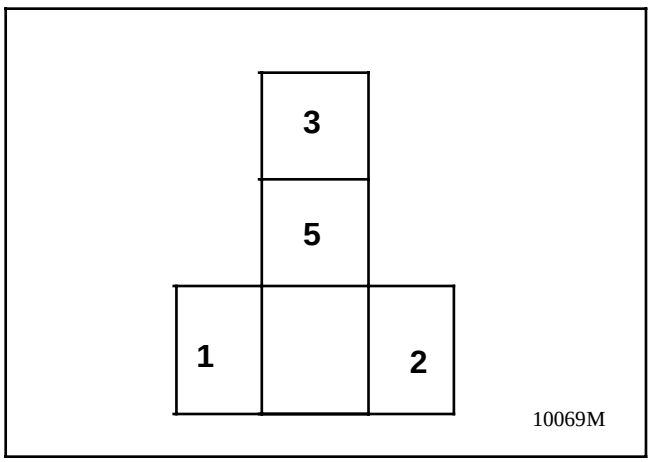


BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	+ commande interrupteur
2	Masse.
3	+ Avant-contact protégé
5	Feu brouillard arrière droit ou / et feu brouillard arrière gauche.

NOTA : le numéro des voies utilisées est pris sur la connectique côté organe.

Relais éclairage habitacle arrière

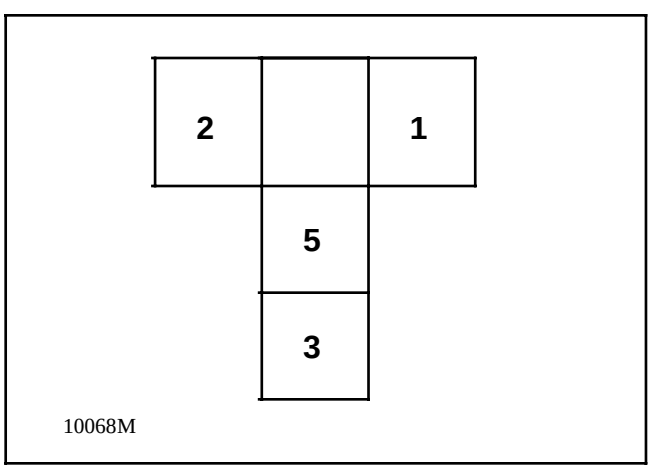


BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	+Avant-contact protégé
2	Masse par contact de porte
3	Masse.
5	Eclairage habitacle arrière.

NOTA : le numéro des voies utilisées est pris sur la connectique côté organe.

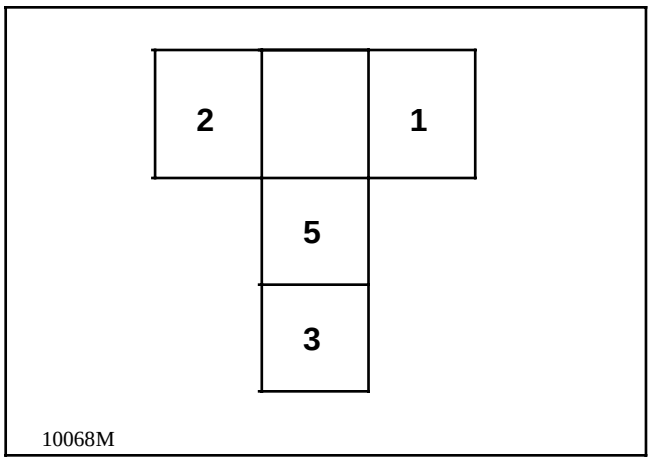
Relais éclairage habitacle avant



BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	+Avant-contact protégé
2	Masse par boitier
3	Masse.
5	Eclairage habitacle.

NOTA : le numéro des voies utilisées est pris sur la connectique côté organe.

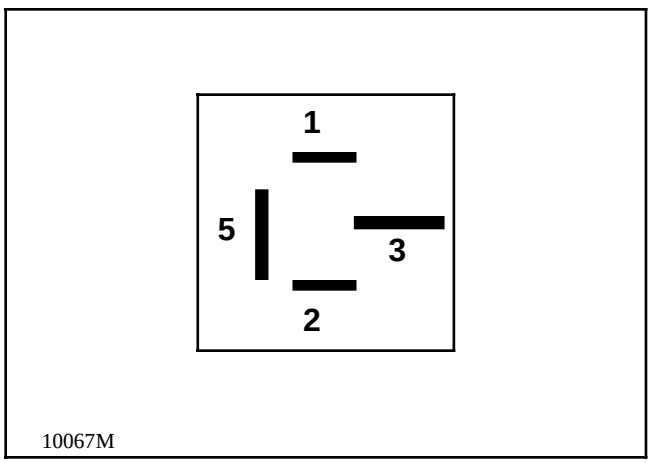


BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	+commande relais.
2	Masse
3	+aprés-contact protégé.
5	feu brouillard avant droit et feu brouillard avant gauche.

NOTA : le numéro des voies utilisées est pris sur la connectique côté organe.

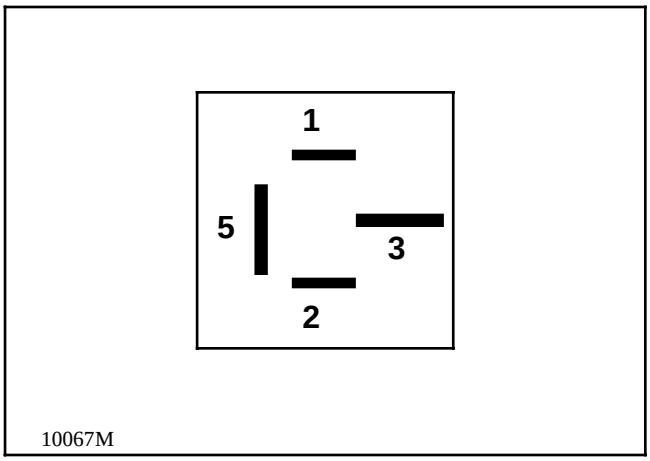
Relais aprés-contact moteur



BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	+ Aprés-contact
2	Masse.
3	+Avant conctat protégé
5	+ Aprés-contact protégé

NOTA : le numéro des voies utilisées est pris sur la connectique côté organe.

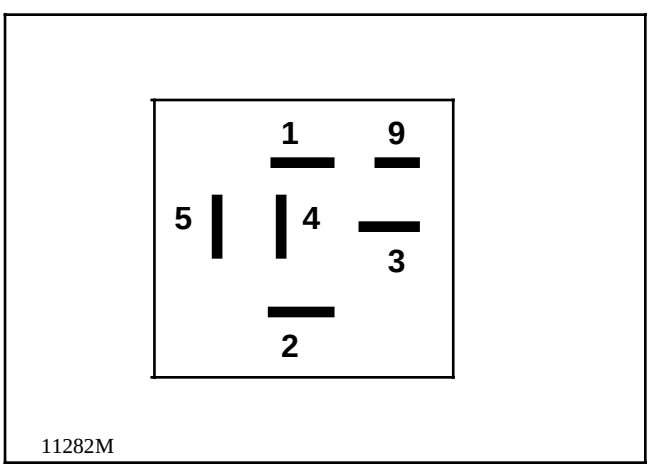


BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	+ Aprés-contact
2	Masse.
3	+Avant conctat protégé
5	+ Aprés-contact protégé

NOTA : le numéro des voies utilisées est pris sur la connectique côté organe.

Cadenceur essuie-vitre avant



BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	Masse
2	+ pompe lave-vitre
3	Commande cadenceur avant
4	Arret fixe
5	Aprés-contact protégé
9	Petite vitesse cadencée

NOTA : le numéro des voies utilisées est pris sur la connectique côté organe.

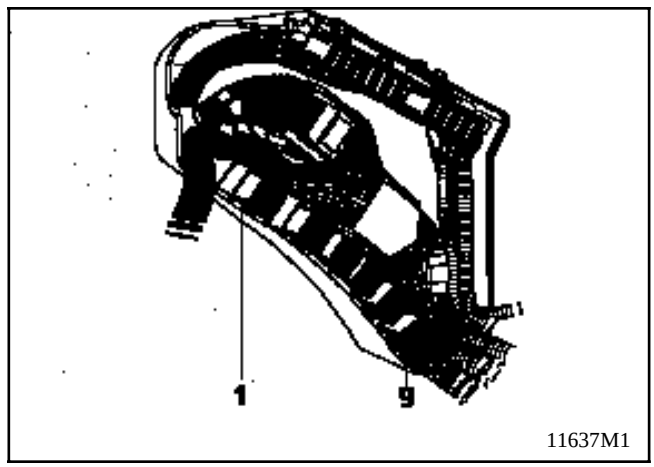
16	15	14	13	12	11	10	9
8	7	6	5	4	3	2	1

11283M

BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	+Aprés-contact protégé.
4	Masse
5	Masse électronique.
7	Information ligne K.
15	Information ligne L.
16	+ avant-contact protégé.

NOTA : le numéro des voies utilisé est pris côté branchement de la prise diagnostic



BOITIER LE PLUS COMPLET
Ce boîtier est situé dans le compartiment moteur sur le passage de roue gauche.

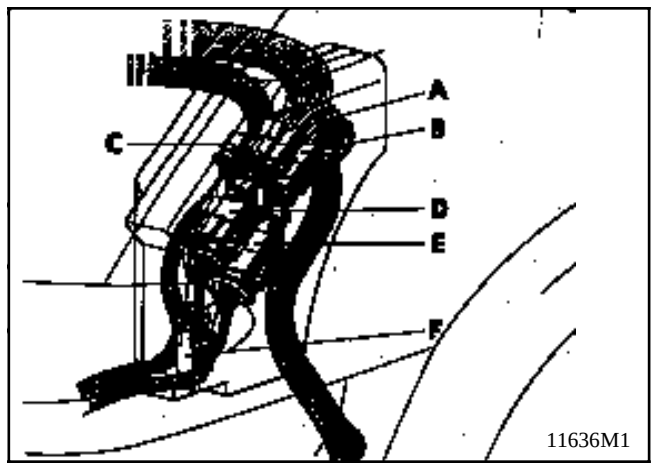
ATTENTION : Après une intervention sur le boîtier interconnexion, vérifier le bon verrouillage du capot en plastique.

Les relais : Version diesel.

1 Relais calculateur injection diesel
2 **Relais alimentation boîtier électronique pré-post chauffage/électrovanne MOT. JE0H**
3 Relais démarrage.
4 Relais code feu de jour.
5 Relais ventilation de chauffage
6 Non utilisé
7 Non utilisé
8 Non utilisé
9 Non utilisé

Les relais: version essence.

1 Relais pompe à carburant.
2 Relais pompe injection.
3 Relais démarrage
4 Relais code feu de jour
5 Relais ventilation de chauffage
6 Relais motoventilateur de refroidissement 2éme vitesse.
7 Relais motoventilateur de refroidissement
8 Relais antipercolation / **Relais motoventilateur de refroidissement (en version 4 cylindres)**
9 Relais motoventilateur de refroidissement



A	Raccordement remorque
B	Raccordement A.B.S / jauge à essence
C	Raccordement T.A
D	Raccordement face avant
E	Raccordement moteur
F	Raccordement motoventilateur

Connecteur (A) gris

Voie	Désignation
A1	+Feu de position droit.
A2	+Feu de position gauche.
A3	Alimentation clignotant gauche.
A4	Alimentation clignotant droit
A5	+feu de stop.
A6	Non utilisé
A7	+Feu de brouillard arrière.
A8	Non utilisé.
A9	+Après conctat

Connecteur (B) bleu

Voie	Désignation
A1	Témoin d'usure de plaquettes.
A2	Information niveau de carburant.
A3	0 volt jauge.
A4	+ pompe à essence / injection
A5	Non utilisé.
A6	Non utilisé
B1	+Après conctat A.B.S.
B2	+ feux de stop.
B3	Teimoin A.B.S
B4	Information diagnostic
B5	Information diagnostic
B6	Non utilisé

Connecteur (C) CY

Voie	Désignation
A1	+après contact boîtier transmission automatique
A2	Information contact pédale de frein
A3	Selection loi de passage.
A4	Témoin défaillance transmission automatique.
A5	Information retro contact.
A6	Commande faible adhérence
A7	+fusiblé de marche arriére.
A8	+ après contact transmission automatique
A 9	Information coupure conditionnement d'air par boîtier transmission automatique
B1	Non utilisé.
B2	Non utilisé.
B3	Non utilisé.
B4	Non utilisé.
B5	Non utilisé.
B6	Non utilisé.
B7	Non utilisé
B8	Non utilisé
B9	Commande relais de démarrage

Connecteur (D) bleu

Voie	Désignation
A1	+Feux de route protégé
A2	+Feux de route protégé
A3	Non utilisé.
A4	Non utilisé.
A5	+Feux de croisement protégé.
A6	+Feux de croisement protégé.
B1	+Feu de position droit.
B2	+Feu de position gauche.
B3	Non utilisé.
B4	+Pompe lave-vitre arrière.
B5	Alimentation clignotant gauche
B6	Alimentation clignotant droit
B7	+Pompe lave-vitre avant / masse
B8	Commande réglage projecteurs
B9	Non utilisé
C1	Information accelération
C2	Information décélération
C3	Alimentation régulateur de vitesse / contact de stop régulateur de vitesse
C4	+Feu de stop
C5	Non utilisé
C6	Non utilisé
C7	Non utilisé
C8	Non utilisé
C9	Non utilisé

Connecteur(E) noir

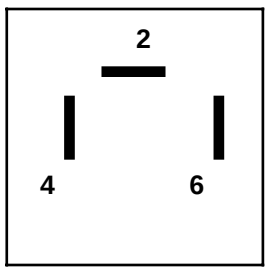
Voie	Désignation
A1	+Sélenoide démarreur
A2	+Batterie protégé.
A3	Information débit carburant.
A4	+Démarreur.
A5	+Après contact protégé feux de stop.
A6	+Pompe carburant / injecteur.
B1	Information diagnostic.
B2	Témoin pression d'huile.
B3	Information diagnostic.
B4	Non utilisé
B5	Information vitesse.
B6	Information température d'eau.
B7	-Témoin température d'eau.
B8	Information régime moteur.
B9	+ Boîtier injection diesel / temporisation post préchauffage et recyclage des gaz d'échappement
C1	Commande relais antipercolation / groupe motoventilateur de refroidissement.
C2	Information codé
C3	Non utilisé.
C4	Masse temporisation niveau d'huile
C5	Information sonde niveau d'huile
C6	-Temoin préchauffage
C7	Masse injecteur 2et3
C8	Feux de marche arrière
C9	+ Après contact

Connecteur (E) noir (suite)

Voie	Désignation
D1	Non utilisé.
D2	Non utilisé.
D3	Non utilisé.
D4	Non utilisé.
D5	Non utilisé.
D6	Non utilisé.
D7	-Information coupure conditionnement d'air.
D8	+Embrayage magnétique.
D9	Information ralenti accéléré.

Connecteur(F) gris

Voie	Désignation
A1	+Feu de position droit
A2	+Feu de position gauche.
A3	Alimentation clignotant gauche.
A4	Alimentation clignotant droit.
A5	+Feux de stop.
A6	Alimentation feux de marche arrière.
A7	+ feu brouillard arrière.
A8	Non utilisé.
A9	+ Après contact.

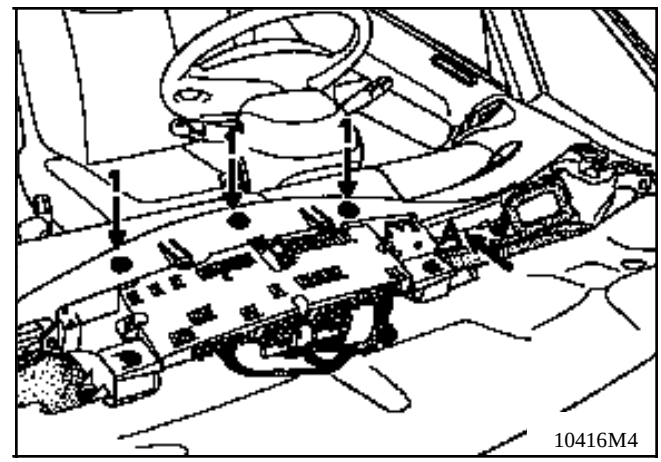


11281M

BRANCHEMENT

Voie	Désignation
2	+après contact par contacteur
4	+Temoin
6	Masse

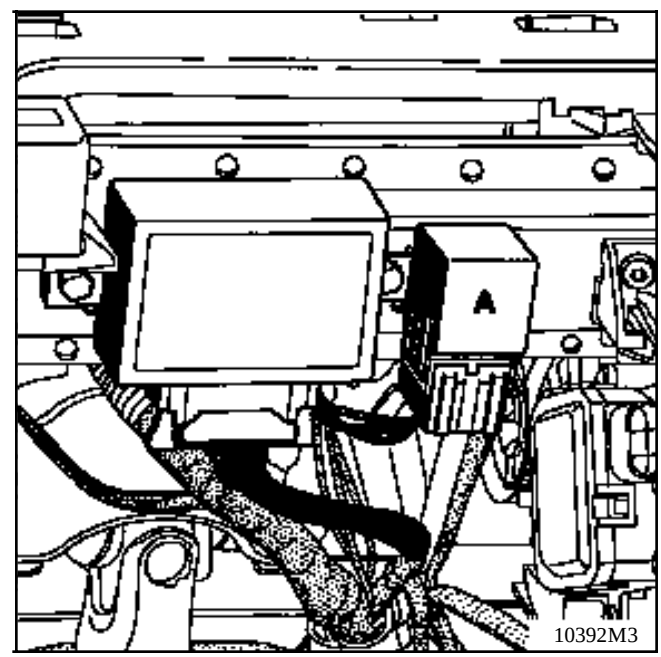
NOTA : le numéro des voies utilisées est pris sur la connectique côté organe.



10416M4

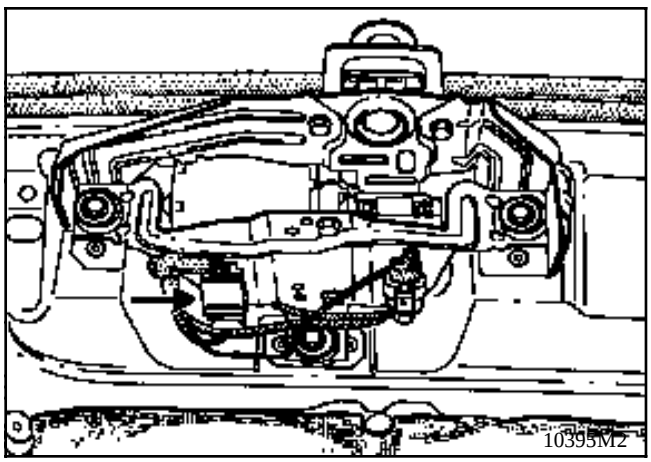
Pour accéder à la centrale (A) .
Déposer les grilles de H.P. à la main, sans outil en commençant par l'arête côté déflecteur.
Dévisser les trois fixations de chaque support de H.P.
Débrancher les H.P. et les sortir
Lever la plage de la planche de bord en commençant dans l'angle, et tirer verticalement pour déclipser les trois fixation (1).

A la repose vérifier la présence des trois clips (1)



10392M3

Cadenceur essuie-vitre arriere lunette ouvrante

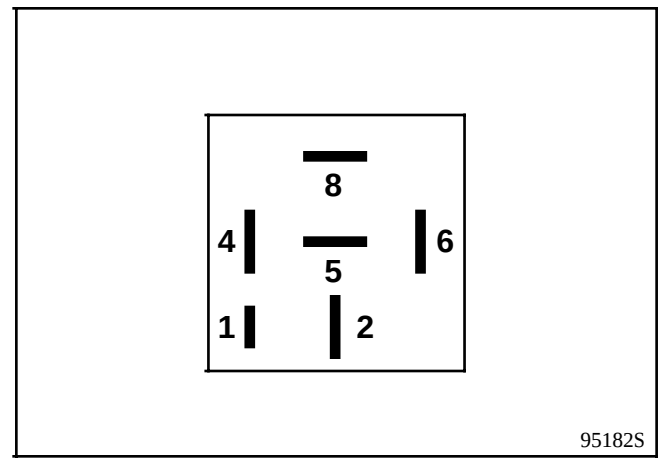


BRANCHEMENT

Voie	Désignation
A1	+APC
A2	Non utilisé
A3	Masse
B1	Sortie cadencé moteur.
B2	+pompe lave-vitre.
B3	Contact de détection de vitre ouverte.

NOTA : Pour accéder au cadenceur qui est intégré au moteur, déposer la garniture de hayon.
le numéro des voies utilisées est pris sur la connectique coté organe.

Cadenceur essuie-vitre arriere lunette fixe



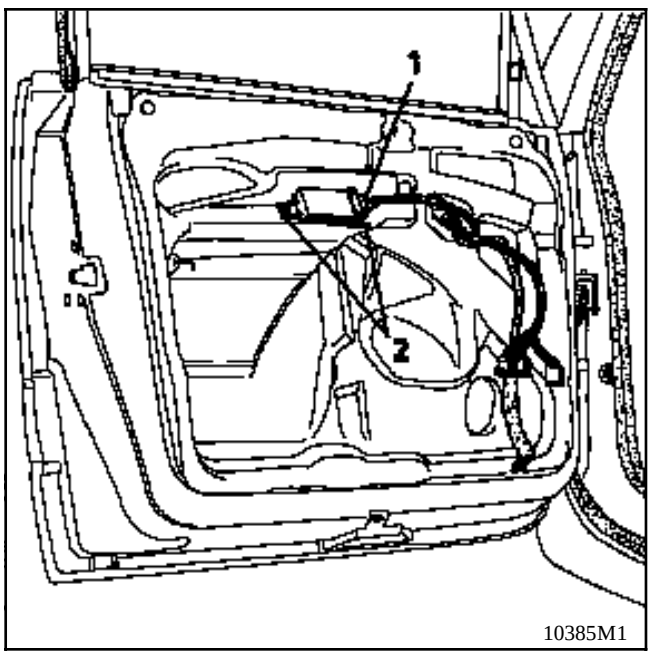
BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	Sortie cadencé vers moteur
2	Commande cadenceur
4	Masse
5	arrêt fixe.
6	+pompe lave-vitre.
8	+après contact.

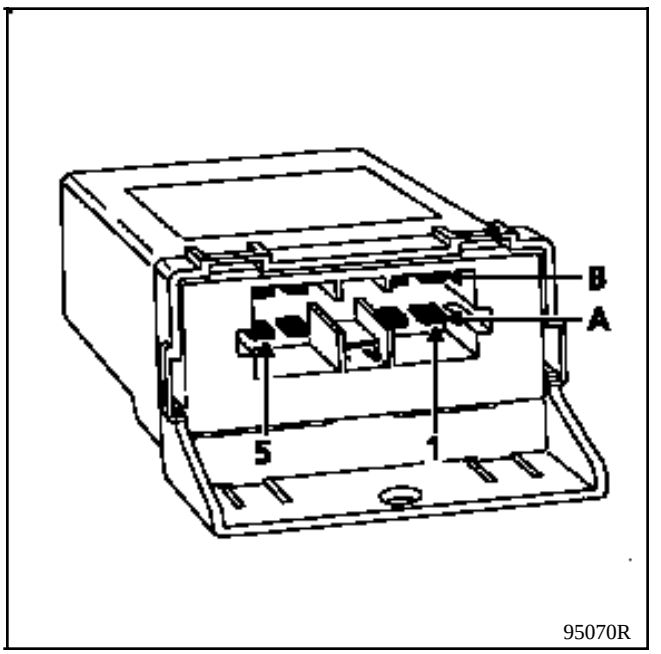
NOTA : Pour accéder au cadenceur, déposer la garniture de hayon il est fixé sur la platine moteur essuie-vitre arrière.
le numéro des voies utilisées est pris sur l'organe.

DEPOSE

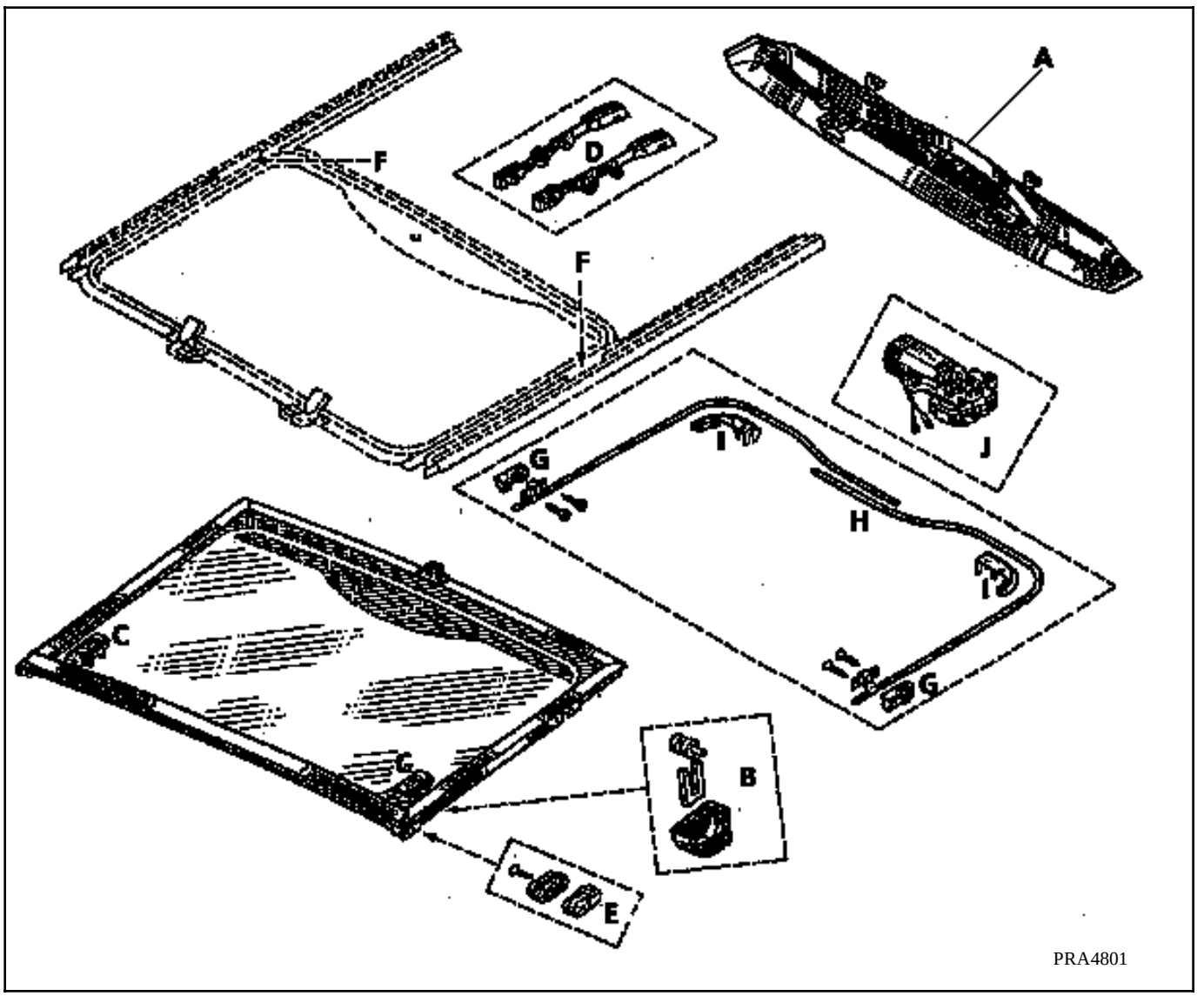
Déposer les garnitures de la porte conducteur. (voir chapitre 72A du M.R. carrosserie).
Débrancher le connecteur (1) sur le boîtier impulsionnel.
Déposer les deux vis (2) de fixation.



BRANCHEMENT



Voie	Désignation
A1	Commande montée normale
A2	+après contact
A4	Commande montée impulsionnelle.
A5	Commande descente normale.
B1	Masse.
B2	Moteur lève-vitre conducteur
B4	Commande descente impulsionnelle.
B5	Moteur lève-vitre conducteur



A: capot moteur

B: mécanisme de débrayage

C: semelles fixes de mécanisme

D: biellettes

E: patins avant

F: rampes

G: patins d'entraînement

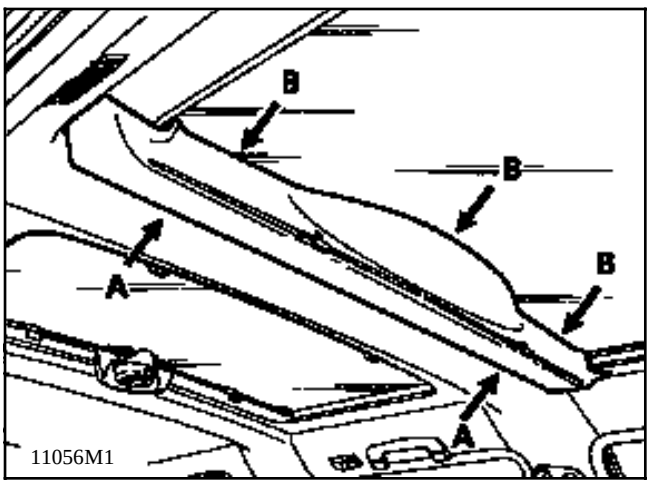
H: câble

I : butée arrière de câble

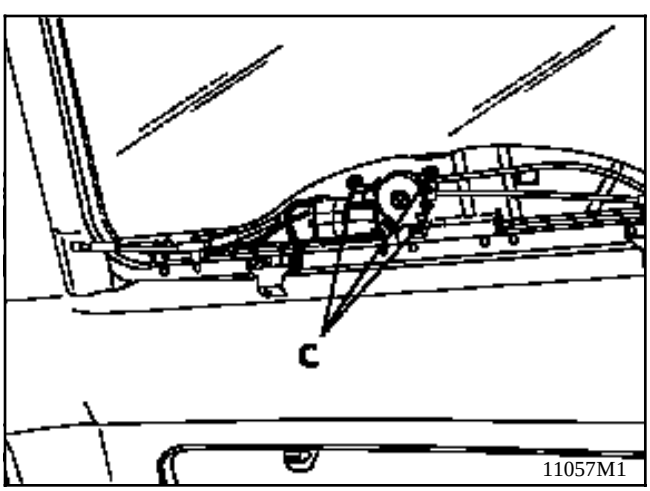
J: moteur

DEPOSE

Déposer: Le capot de protection moteur (2 agrafes) en (A).
Tirer en (B) pour déclipser les 3 fixations.
Déposer le capot

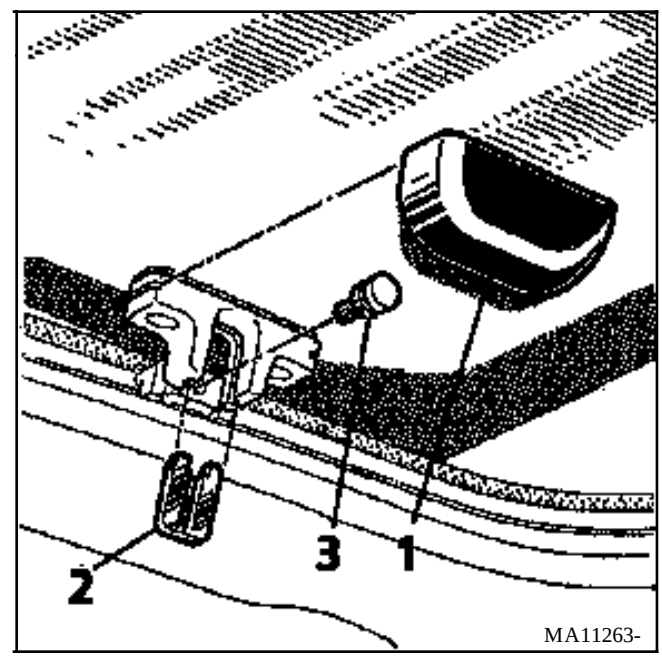


Débrancher le connecteur
Les trois vis de fixation du moteur (C).



Moteur de toit ouvrant

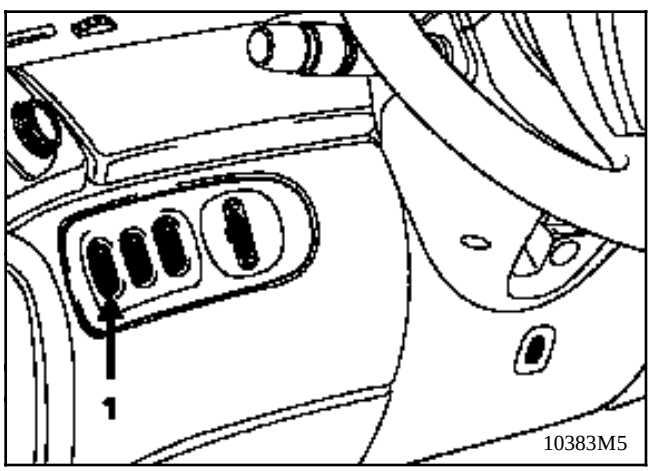
En cas de panne du moteur de toit ouvrant, il est possible de le manoeuvrer manuellement:
Débrayer le système de motorisation électrique, en déverrouillant les entraineurs droit et gauche de la glace;
Déclipser horizontalement le capot (1).
Tirez l'agrafe (2) vers le bas.
Déposer l'axe (3) en tirant horizontalement, poussez la glace



DESCRIPTION

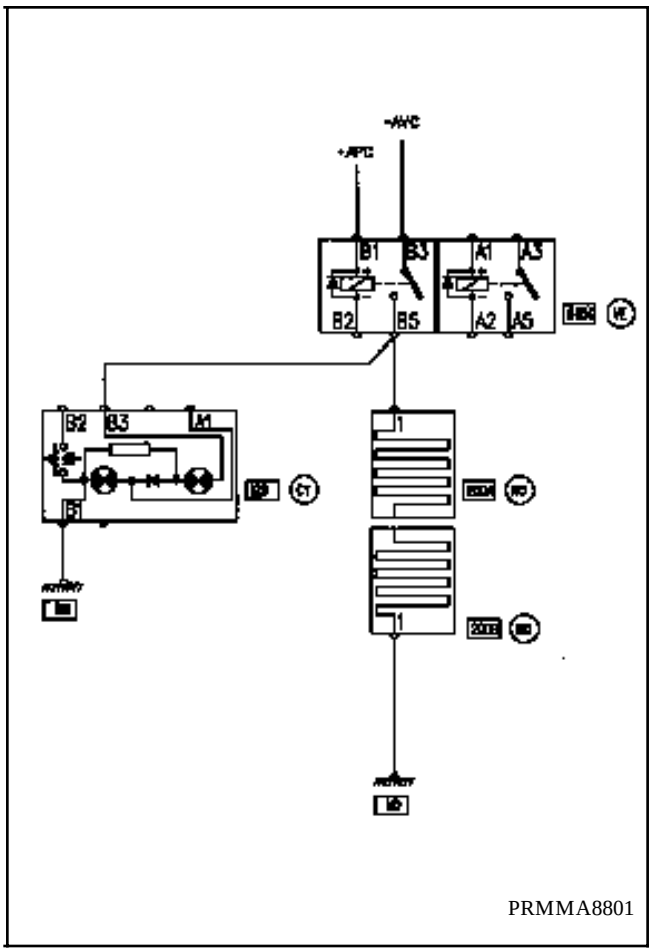
Système qui permet le dégivrage électrique de la lunette arrière grâce à un réseau dégivrant constitué par une sérigraphie appliquée sur la face interne de la vitre.

La mise en fonctionnement du système s'effectue par appui sur la touche (1) ou sur la touche de la commande de chauffage " voir clair ".



Le fonctionnement de la lunette arrière est temporisé 12 minutes en +après contact.
Il reste toutefois possible de stopper le dégivrage de la lunette arrière avant la fin de la temporisation par action sur la commande.

SCHEMA FONCTIONNEL



+AVC	+avant contact
+APC	+ après contact
645	Boîtier interconnexion habitacle
128	Commande lunette arrière
200	Lunette arrière dégivrante

Le réseau dégivrant constitué par une sérigraphie appliquée sur la face interne de la vitre, peut présenter une coupure accidentelle rendant inefficace la partie de circuit touchée.

On peut déterminer le lieu exact de la coupure à l'aide d'un voltmètre.

La réparation de tels incidents est possible en utilisant le vernis de réparation de lunette dégivrante vendu sous la référence M.P.R. 77 01 421 135 (conditionnement 2 g).

DETERMINATION DE L'ENDROIT EXACT DE LA COUPURE AVEC UN VOLTMETRE

Mettre le contact .

Allumer l'alimentation de la lunette dégivrante.

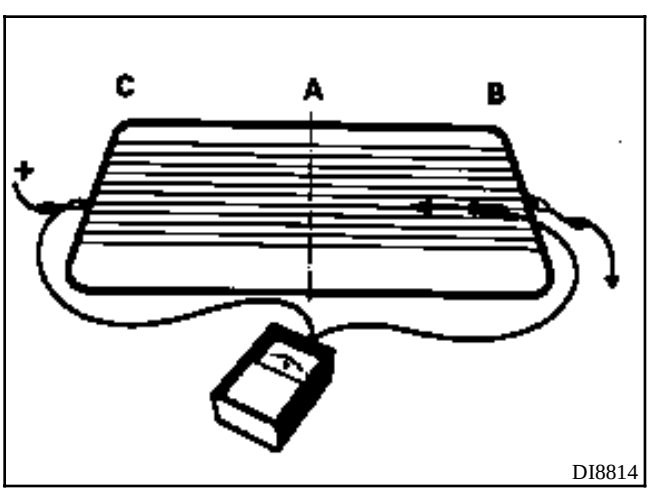
DETECTION ENTRE LES LIGNES B ET A

Brancher le fil + du voltmètre sur la cosse d'alimentation + de la lunette.

Poser le fil - du voltmètre sur un filament côté cosse - de la lunette (ligne B), on doit obtenir sensiblement une tension égale à celle de la batterie.

Déplacer le fil - vers la ligne A (flèche) : la tension chute progressivement.

Si la tension chute brusquement, le filament est coupé à cet endroit (faire cette opération pour chaque filament).



DI8814

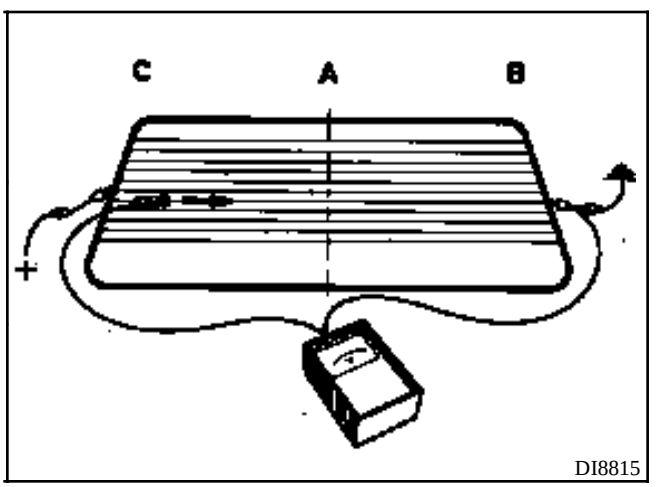
DETECTION ENTRE LES LIGNES C ET A

Brancher le fil - du voltmètre sur la cosse - de la lunette.

Poser le fil + du voltmètre sur un filament côté cosse + de la lunette (ligne C) ; on doit obtenir sensiblement une tension égale à celle de la batterie.

Déplacer le fil + vers la ligne A (flèche) ; la tension chute progressivement.

Si la tension chute brusquement, le filament est coupé à cet endroit (faire cette opération pour chaque filament).



DI8815

REPARATION DU FILAMENT

Nettoyer localement la partie à traiter pour éliminer toute poussière ou graisse en employant de préférence de l'alcool ou un nettoyant à vitres, essuyer avec un chiffon propre et sec.

Pour obtenir une ligne régulière lors de la retouche, appliquer de part et d'autre de la partie à réparer un ruban adhésif genre scotch en laissant la ligne conductrice libre.

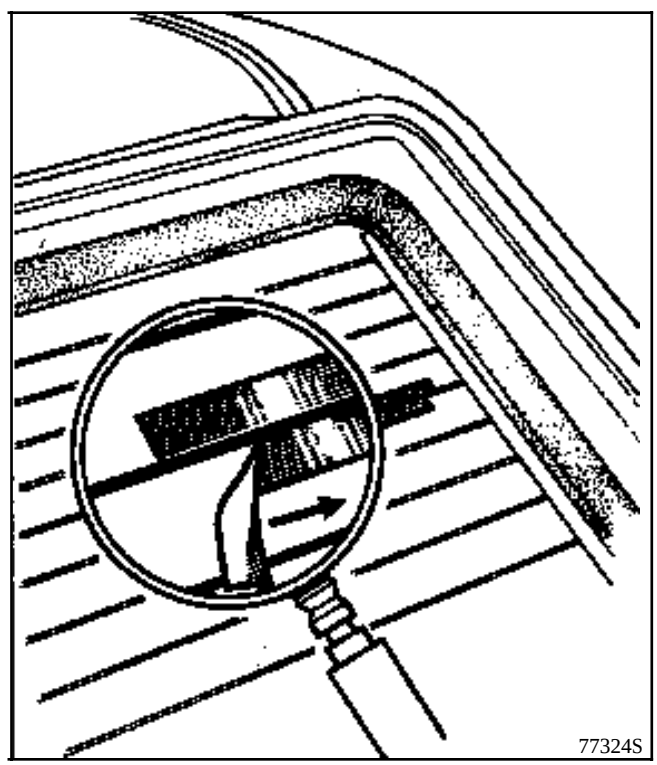
Avant l'emploi du vernis, agiter le flacon de façon à éviter tout dépôt de particules d'argent au fond de celui-ci.

REPARATION

A l'aide d'un petit pinceau, procéder à la retouche, déposer une épaisseur suffisante. Dans le cas de couches successives, observer un temps de séchage entre chaque couche, ne pas renouveler l'opération plus de trois fois.

Si toutefois une bavure a été faite, il sera possible de l'éliminer à l'aide de la pointe d'un couteau ou d'une lame à rasoir, mais seulement après plusieurs heures, lorsque le produit sera correctement durci.

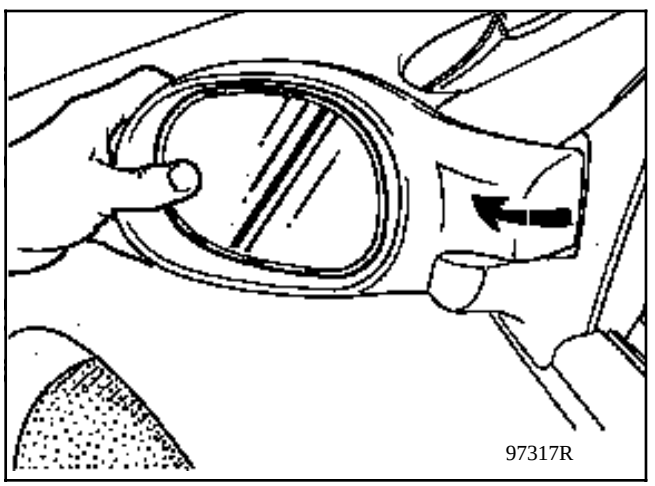
Le ruban adhésif ayant servi de guide ne devra être décollé qu'environ une heure après l'application. L'arrachement du ruban devra se faire perpendiculairement à la résistance dans le sens de la flèche. Le vernis employé à température ambiante de 20°C est sec à coeur en trois heures, à température inférieure, le temps de séchage est légèrement augmenté.



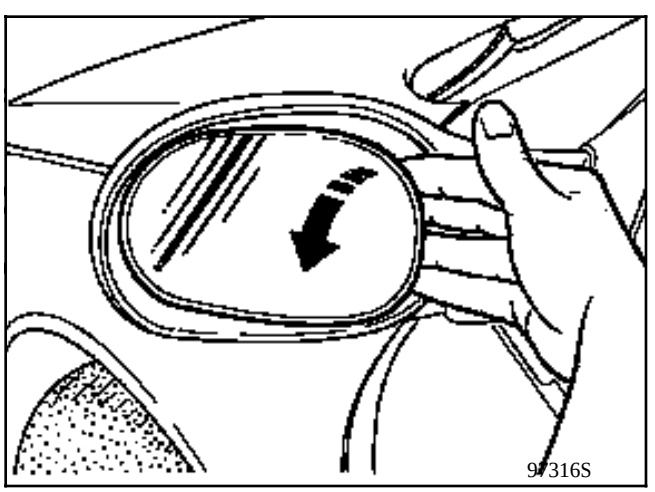
RETROVISEURS DEGIVRANTS

DESCRIPTION

Système qui permet le désembuage rapide des rétroviseurs (selon option), grâce à un réseau dégivrant intercalé entre la glace du rétroviseur et le support plastique de celle-ci.



Dépose de la glace
Basculer le rétroviseur vers l'extérieur.
Appuyer sur la vitre comme indiqué ci-dessus (côté extérieur) de manière à pouvoir insérer le bout des doigts sous la vitre (côté intérieur).



Agir sur la vitre avec précaution comme indiqué ci-dessus, de manière à la déclipser sans la casser.

REMARQUE: A gauche comme à droite, le déclipsage de la vitre se fera toujours par le côté caisse.

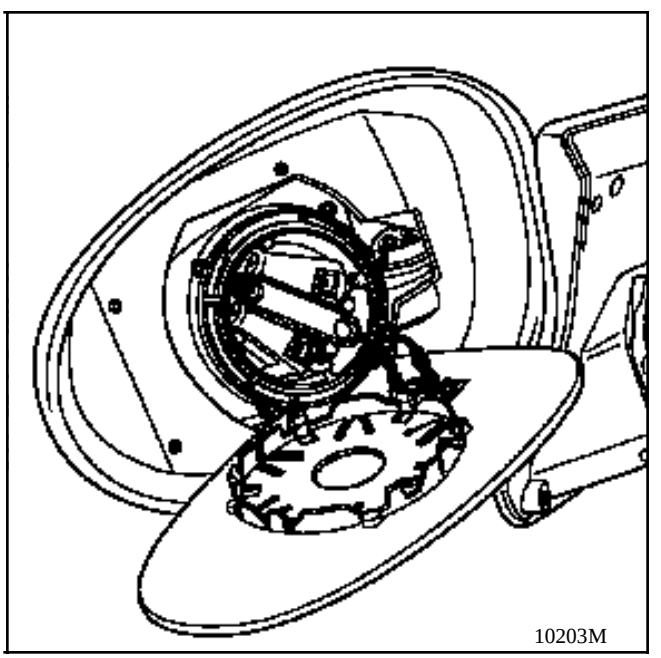
FONCTIONNEMENT

La mise en fonctionnement du système s'effectue par appui sur la touche de fonction, lunette arrière dégivrante située sur le tableau de commande de chauffage.

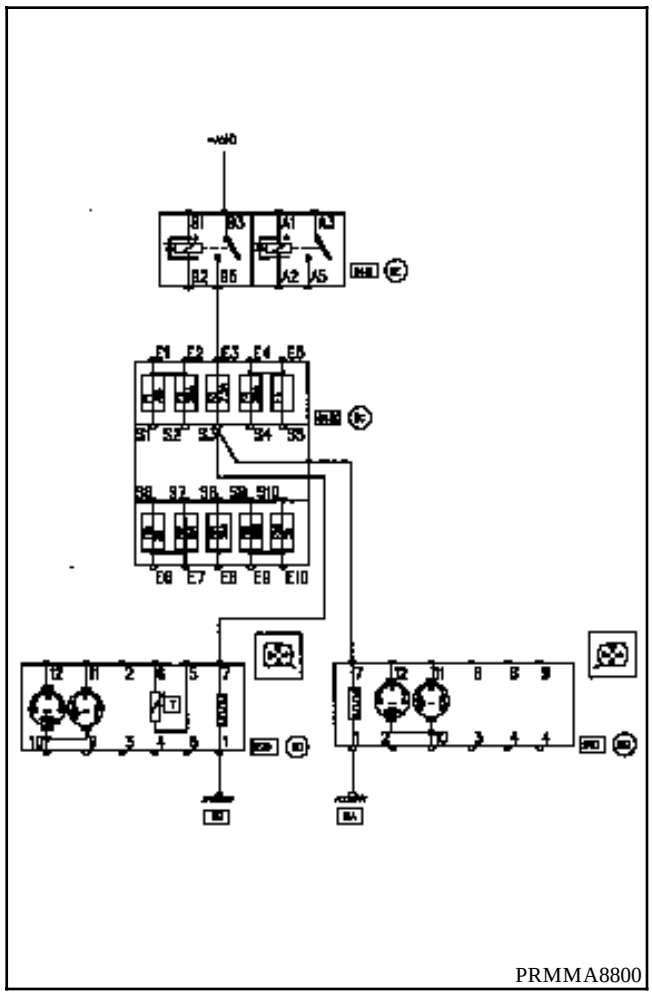
En effet, le dégivrage des rétroviseurs est couplé à celui de la lunette arrière.

L'alimentation des rétroviseurs gauche et droit est réalisée en parallèle à celle de la lunette arrière à partir de la voie S3 du boîtier interconnexion

habitacle fusible 7,5A.



SCHEMA FONCTIONNEL



+ AVC	+ Avant contact
645	Boîtier interconnexion habitacle
240	Rétroviseur électrique passager
239	Rétroviseur électrique conducteur

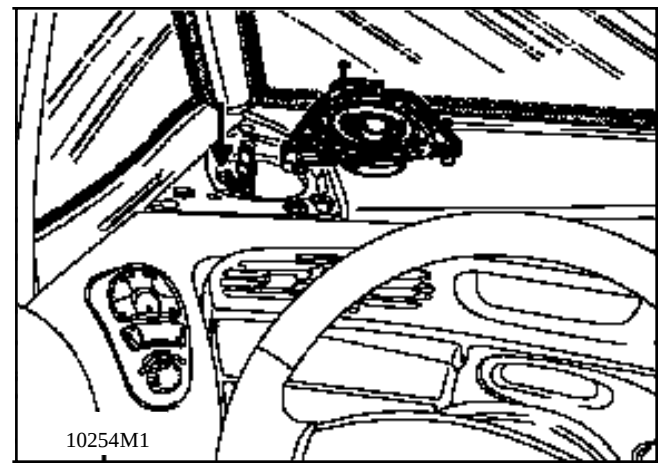
ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

Contrôler :
- l'état du fusible 7,5 A dans le boîtier interconnexion habitacle
- le branchement de la glace
- l'isolement et la continuité de la ligne (voir schéma électrique).

Pour accéder au connecteur :
_Déclipser la grille de H.P. à la main, sans outil, en commençant par l'arête côté déflecteur
_Déposer le H.P.

NOTA : Si la résistance est coupée remplacer la glace..

BRANCHEMENT CÔTE CABLAGE



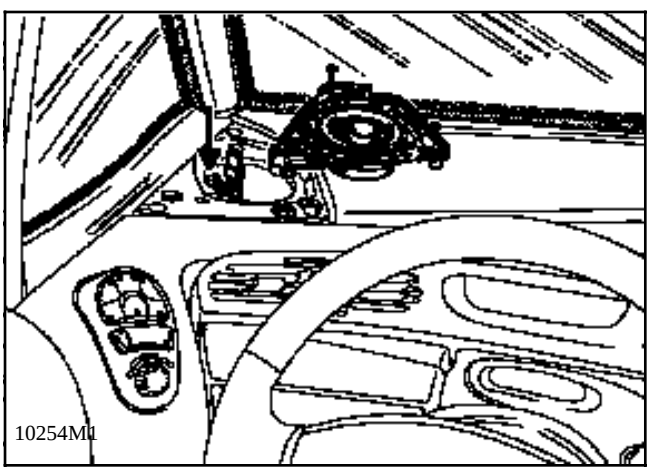
Voie	Désignation
1	Masse
2	Non utilisé
3	Non utilisé
4	Non utilisé
5	Masse sonde de température extérieure
6	Information sonde de température extérieure
7	+ Avant contact dégivrage rétroviseur
8	Non utilisé
9	Non utilisé
10	Commun moteur rétroviseur
11	Orientation bas / haut rétroviseur
12	Orientation droite / gauche rétroviseur

SONDE DE TEMPÉRATURE EXTERIEURE

La sonde est située dans le rétroviseur, côté conducteur.

Le contrôle de la sonde s'effectue à l'ohmmètre entre les voies 5 et 6 du connecteur côté rétroviseur.

Pour accéder au connecteur :
Déclipser la grille de H.P. à la main, sans outil, en commençant par l'arête côté déflecteur.
Déposer le H.P



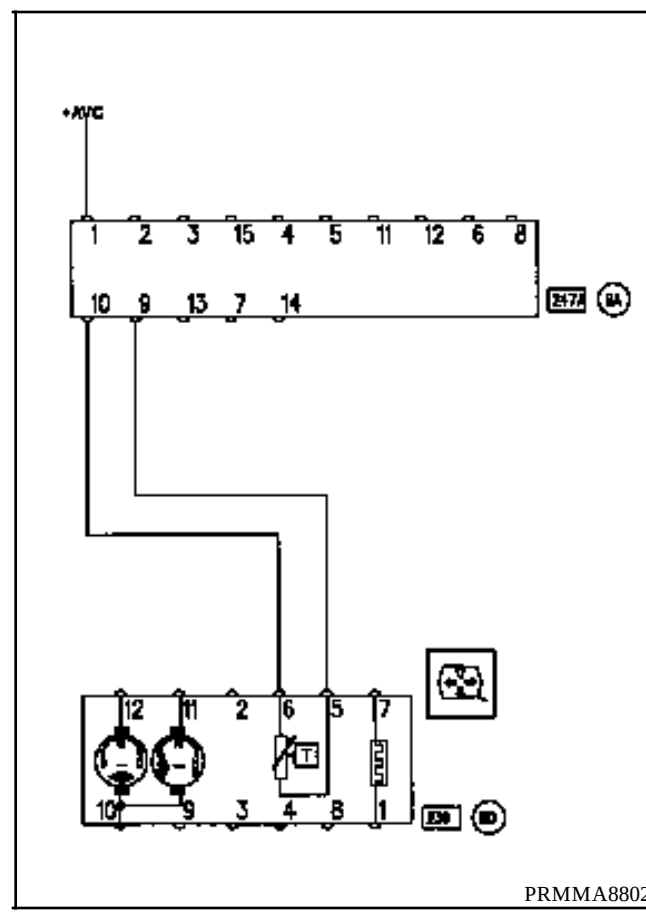
Les valeurs correctes sont :

Température approximative environnante (°C)	Résistance électrique de la sonde (ohms)	
	Minimum	Maximum
entre 0 et 5	5400	6200
entre 6 et 10	4400	5400
entre 11 et 15	3700	4400
entre 16 et 20	3000	3700
entre 21 et 25	2500	3000
entre 26 et 30	2100	2500
entre 31 et 35	1700	2100
entre 36 et 40	1450	1700

ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

- L'affichage de la température extérieure indique - 40°C : la sonde est débranchée ou son câblage coupé.
- L'affichage de la température extérieure indique + 80°C : la sonde ou son câblage est en court-circuit.
- L'affichage de la température extérieure indique une valeur erronée : changer la sonde.

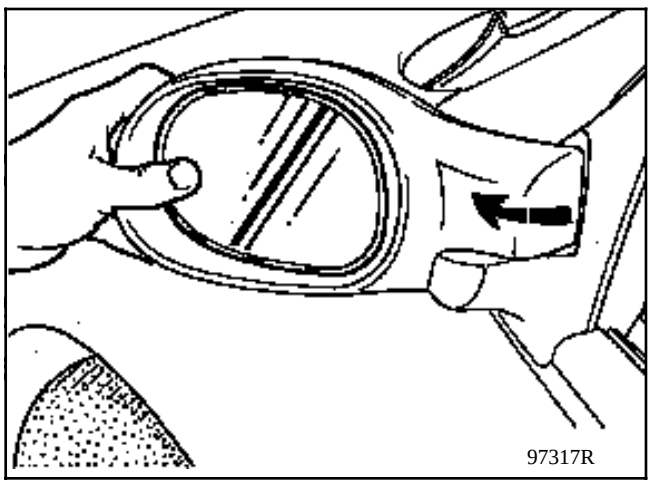
SCHEMA FONCTIONNEL



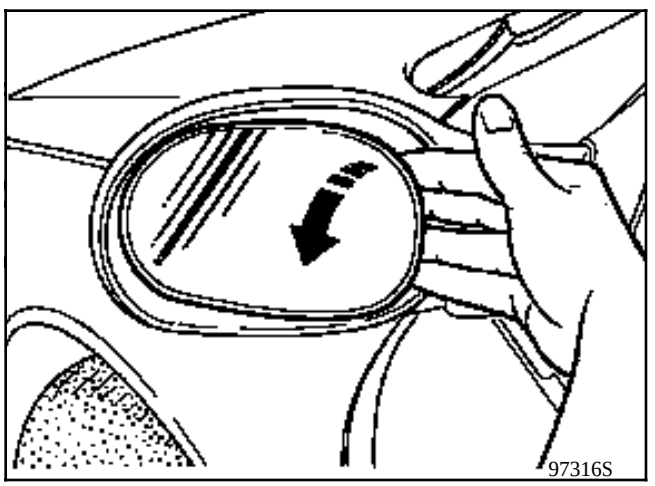
+ AVC + Avant contact
247 combiné
239 Rétroviseur électrique conducteur

REMPLACEMENT DE LA SONDE

Déclipser la glace du rétroviseur.



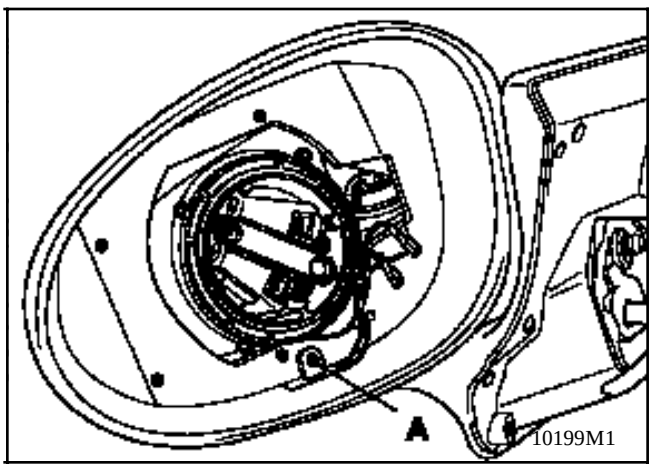
Dépose de la glace
Basculer le rétroviseur vers l'extérieur.
Appuyer sur la vitre comme indiqué ci-dessus (côté extérieur) de manière à pouvoir insérer le bout des doigts sous la vitre (côté intérieur).



Agir sur la vitre avec précaution comme indiqué ci-dessus, de manière à la déclipser sans la casser.

REMARQUE: A gauche comme à droit, le déclipsage de la vitre se fera toujours par le côté caisse

Dévisser la vis (A)
Retirer la sonde de son logement.



Couper les fils d'alimentation de la sonde après les avoir repérés.

Remplacer la sonde et raccorder les fils à l'aide de manchons thermorétractables (se reporter à la note technique 8039 pour l'utilisation des manchons).

DESCRIPTIF

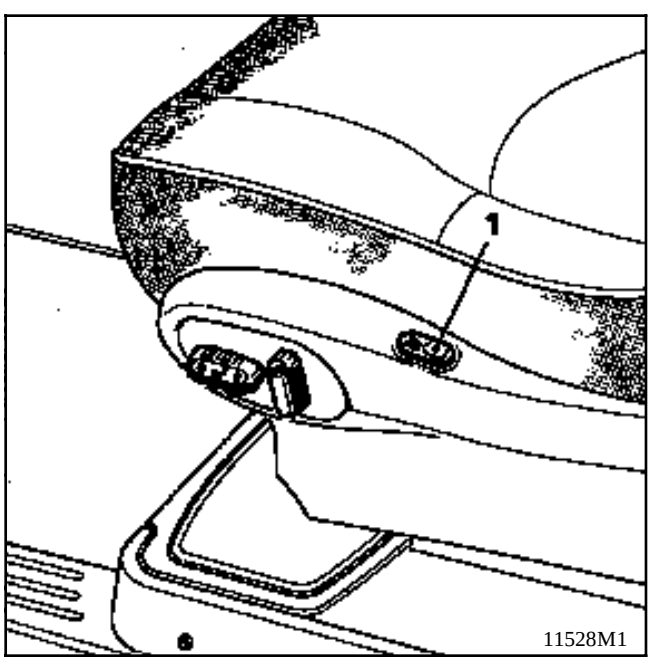
Système qui permet de réchauffer la garniture des sièges avant du véhicule grâce à une nappe chauffante placée entre la mousse et la garniture de siège.

Chaque siège avant est équipé (selon option) d'un système indépendant. Seul le témoin qui s'allume au tableau de bord est commun aux deux sièges.

La nappe chauffante est constituée :
- de deux résistances :
  une résistance de 1,4Ω dans le coussin (A).
  une résistance de 0,95Ω dans le dossier (B).
  D'un thermocontact situé au niveau du coussin, en série dans le circuit des résistances, qui autorise ou interdit l'alimentation du réseau chauffant.

FONCTIONNEMENT

La mise en fonctionnement du système s'effectue en activant le contacteur (1).
Un témoin s'allume alors au tableau de bord, qu'on active un interrupteur de siège chauffant ou les deux.



ATTENTION

Le témoin allumé ne signifie pas que les résistances chauffantes sont alimentées.

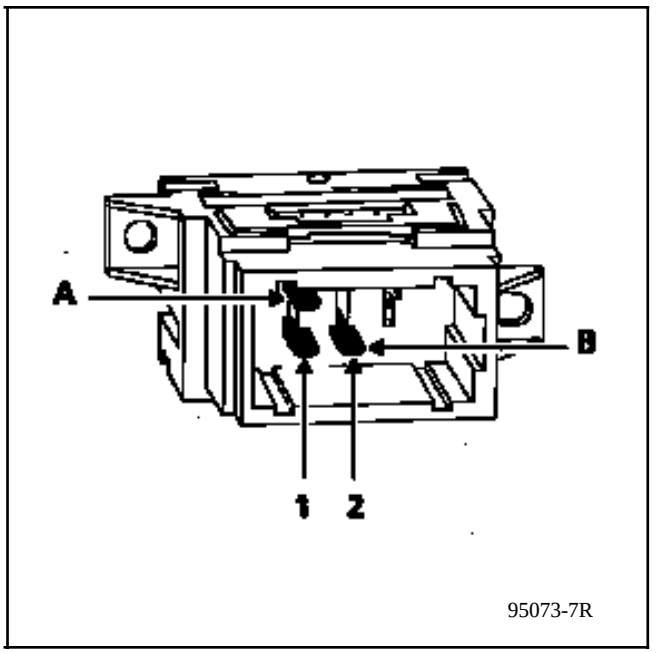
En effet seule une température inférieure à 12°C ±5°C dans l'habitacle au niveau du thermocontact autorise le fonctionnement du système.

Le thermocontact coupera l'alimentation du réseau chauffant lorsque la température aura atteint un seuil de 27 ± 3°C.

Le système restant activé (voyant allumé), le thermocontact autorisera de nouveau l'alimentation des résistances lorsque la température sera retombée à 12 ± 5°C.

Le témoin ne s'éteindra que si l'on désactive le système par un nouvel appui sur le contacteur (1).

BRANCHEMENT



Voie	Désignation
A1	Masse
B1	Témoin des sièges chauffants
B2	Interrupteur de nappe chauffante

GENERALITE

Ces véhicules sont équipés d'une télécommande à code infrarouge évolutif.

Ce système permet d'éviter qu'un éventuel copiage du code infrarouge puisse permettre l'ouverture des portes du véhicule).

Le code infrarouge transmis par l'un ou l'autre des émetteurs du véhicule sera donc différent à chaque appui sur la télécommande (code évolutif).

Lors du remplacement d'un émetteur, il sera donc nécessaire de procéder à une resynchronisation afin de remettre les émetteurs en phase avec le boîtier décodeur T.I.R.

DESCRIPTION

L'émetteur infrarouge

L'émetteur infrarouge est intégré à la clé du véhicule.

On peut le remplacer seul, indépendamment de la clé, en le commandant avec le numéro inscrit dans la tête de clé (caractéres alphanumériques).

Il sera nécessaire dans ce cas de procéder à une resynchronisation des 2 émetteurs (voir procédure).

ATTENTION : la télécommande à infrarouge ne fonctionne pas si :
- une baladeuse néon ou un micro-ordinateur portable (avec écran ouvert) est allumé dans le véhicule,
- il y a une succession de commandes (TIR) rapprochées (antiscanning),
- le + après contact est établi.

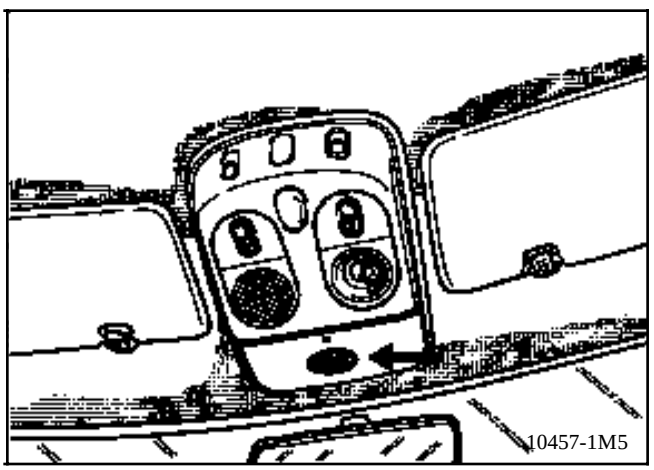
Le récepteur infrarouge

Il est situé dans la console pavillon.

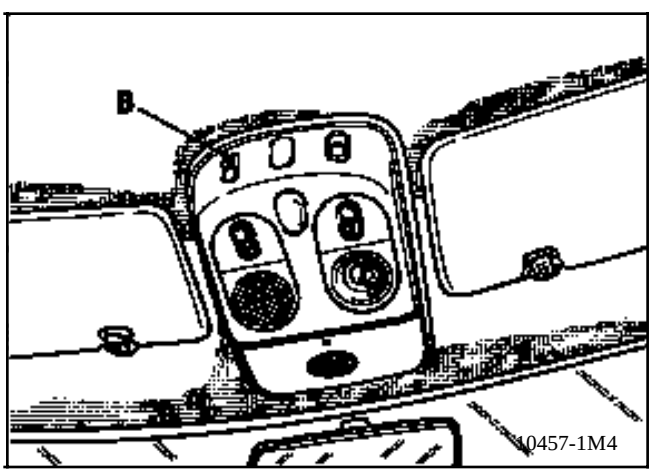
Il reçoit le code infrarouge de l'émetteur et le transmet au boîtier. Son rôle est d'amplifier le signal infrarouge.

Le récepteur infrarouge se **remplace indépendamment** de l'émetteur infrarouge et du boîtier T.I.R (il n'est pas codé).

Boîtier décodeur T.I.R.: il gére l'ouverture des portes et la temporisation des plafonniers avant.



Le bouton d'ouverture et de fermeture des portes (C.P.E.).



PROCEDURE DE RESYNCHRONISATION

Cette procédure sera utilisée en cas de remplacement d'un émetteur ou lorsque le code de l'émetteur ne sera plus dans la plage de réception du boîtier décodeur (plus de 1 000 appuis consécutifs dans le vide sur l'émetteur).

Ceci permet de remettre les deux émetteurs en phase avec le boîtier décodeur T.I.R (code évolutif).

IMPORTANT: pour que les deux TIR soient fonctionnels après une procédure de resynchronisation, il sera nécessaire de faire la manipulation avec les deux émetteurs même s'il n'y en avait qu'un de défaillant. Sinon, seul l'émetteur présent au moment de la procédure pourra fonctionner. Dans le cas d'un client loin de son domicile ayant avec lui un seul émetteur, il lui sera nécessaire de refaire une resynchronisation avec ses deux TIR à son retour.

Pour effectuer cette procédure:

1 Mettre le contact

2 Appuyer sur le bouton C.P.E plus de 5 secondes les portes s'ouvre et se ferme

3 Couper le contact
A partir de cet instant, l'opérateur dispose de 15 secondes pour effectuer les deux opérations suivantes

4 Appuyer deux fois sur le 1er émetteur en moins de 3 secondes (les portes se condamnent et se décondamnent après le 2éme appui).

5. Appuyer deux fois sur le 2éme émetteur en moins de 3 secondes (les portes se condamnent et se décondamnent après le 2éme appui).

6. pour que le code infrarouge soit correctement transmis, il est impératif de bien orienter l'émetteur vers le récepteur pour effectuer les opérations 4 et 5. Si la procédure échoue, il sera nécessaire de recommencer depuis le départ.

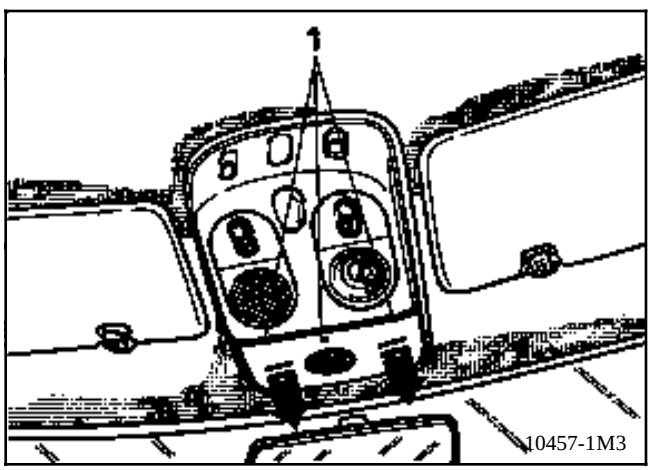
7 La procédure est terminée, vérifier le bon fonctionnement de la condamnation des portes.

DEPOSE

Déclipser vers l'avant le cache plastique de la console de pavillon qui supporte le récepteur infrarouge afin de dégager les trois crans (1).

Débrancher le connecteur.

Déposer l'ensemble.

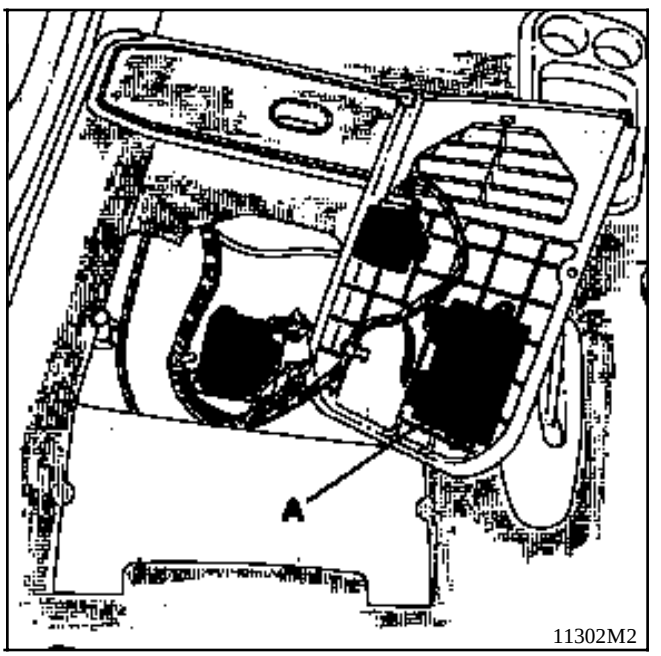


BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	Non utilisé
2	+ Batterie
3	Masse
4	Retour récepteur infrarouge
5	+Alimentation récepteur infrarouge
6	Témoin veille

Le boîtier décodeur T.I.R.

Boîtier (A) : il gère l'ouverture des portes et la temporisation des plafonniers.
Il est situé sous le siège conducteur.



BRANCHEMENT DU CONNECTEUR 15 VOIES NOIR

Voie	Désignation
A1	+Aprés contact
A2	Commande ouverture
A3	Commande fermeture
B1	+Fermeture
B3	+Ouverture
B5	+avant contact
B6	Masse

BRANCHEMENT DU CONNECTEUR 18 VOIES BLEU

Voie	Désignation
A2	+Accessoire
A3	Retour récepteur infrarouge
A4	+Alimentation récepteur infrarouge
B1	Contacteur de feuillures arrière
B2	Contacteur de feuillures avant gauche
B3	Contacteur de feuillures avant droit
B6	Commande relais 0 volt après T.I.R
B7	Commande plafonniers

REMPLACEMENT DU BOITIER DECODEUR T.I.R SEUL.

Déposer:

Le siège conducteur.
Ecarter la moquette
La protection plastique (2 vis)
Débrancher et déposer le boîtier décodeur T.I.R.

IMPORTANT

- Avant de déposer le siège, afin d'éviter un déclenchement intempestif de l'airbag ou des prétensionneurs, lors de manipulation:
- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49**(sélecteur ISO sur S8 code)**

taper le code**.** D 4 9

Verrouiller le calculateur airbag / prétensionneur:

Par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feux sont inhibées, le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allume .

- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier airbag / prétensionneurs.
- Couper le contact.

Un boîtier décodeur neuf n'est pas codé. Une fois monté sur le véhicule, il sera donc nécessaire de lui apprendre le code des deux émetteurs pour qu'il soit opérationnel.

1 Mettre le contact

2 Appuyer sur le bouton C.P.E. plus de 5 secondes les portes s'ouvrent et se ferment

3 Couper le contact
A partir de cet instant, l'opérateur dispose de 15 secondes pour effectuer les deux opérations suivantes

4 Appuyer deux fois sur le 1er émetteur en moins de 3 secondes (les portes se condamnent et se décondamnent après le 2ème appui).

5. Appuyer deux fois sur le 2ème émetteur en moins de 3 secondes (les portes se condamnent et se décondamnent après le 2ème appui).

6. pour que le code infrarouge soit correctement transmis, il est impératif de bien orienter l'émetteur vers le récepteur pour effectuer les opérations 4 et 5. Si la procédure échoue, il sera nécessaire de recommencer depuis le départ.

7 La procédure est terminée, vérifier le bon fonctionnement de la condamnation des portes.

IMPORTANT :

- **Lors de la repose du siège:**
- Rebrancher les connecteurs
- côté prétensionneurs, bien enclipser à fond le connecteur blanc (enclipsage fort).
- Effectuer un contrôle à l'aide de la valise XR25. Si tout est correct déverrouiller le calculateur

  par la commande G 8 1 *
- Vérifier que le barregraphe 14 gauche est éteint.

ATTENTION : tout manquement à ces prescriptions pourrait provoquer une mise hors état de fonctionnement normal des systèmes, voire un déclenchement intempestif de ceux-ci.

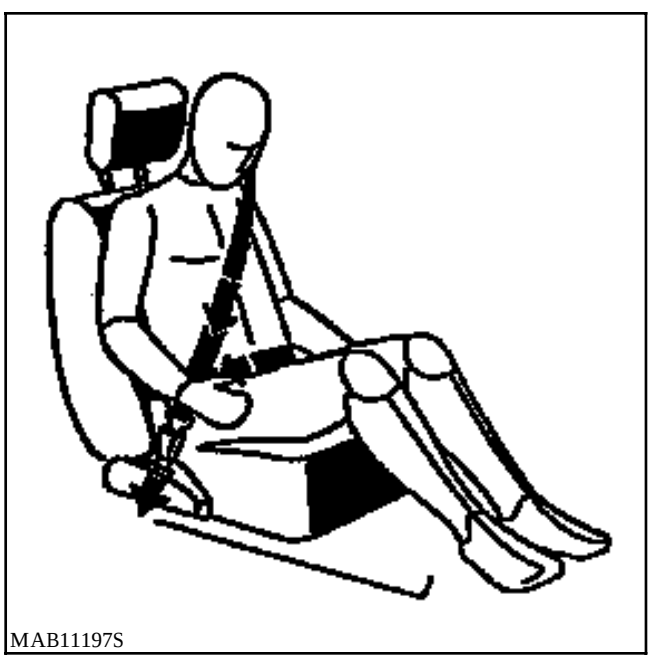
A - GENERALITES

IMPORTANT : toutes les interventions sur les systèmes airbags et prétensionneurs doivent être effectuées par du personnel qualifié ayant reçu une formation.

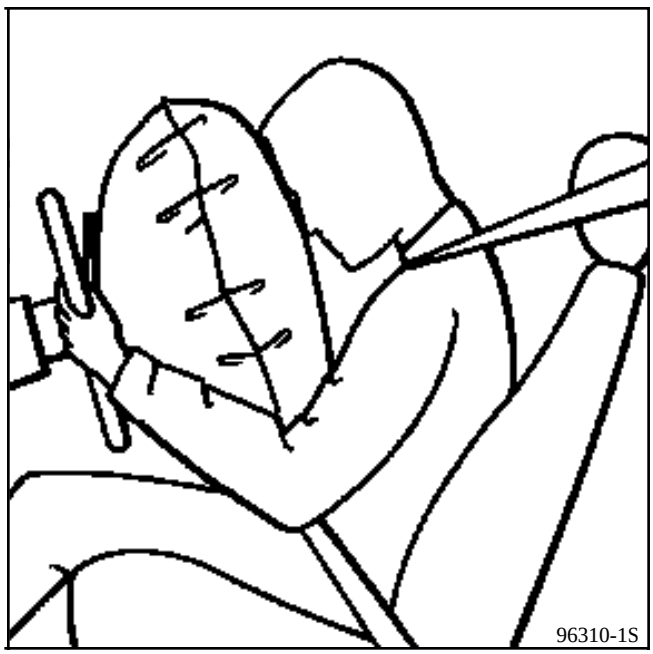
Ce sont 3 systèmes de sécurité complémentaires à la ceinture de sécurité.

Lors d'un choc frontal d'un niveau suffisant le boîtier électronique, gérant ces systèmes, déclenche :

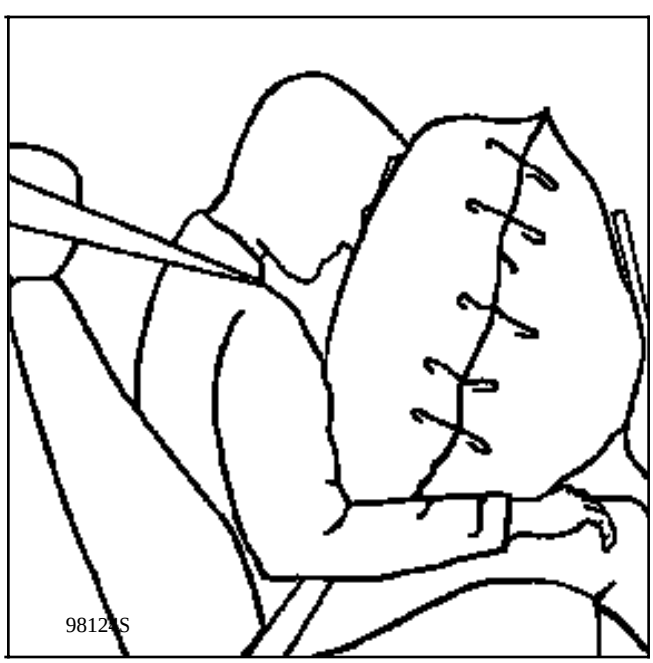
- **Les prétensionneurs** qui resserrent les ceintures de sécurité des places avant, de façon à les plaquer contre le corps.


MAB11197S

- **Le coussin airbag** qui se gonfle à partir du centre du volant de façon à protéger la tête du conducteur.


96310-1S

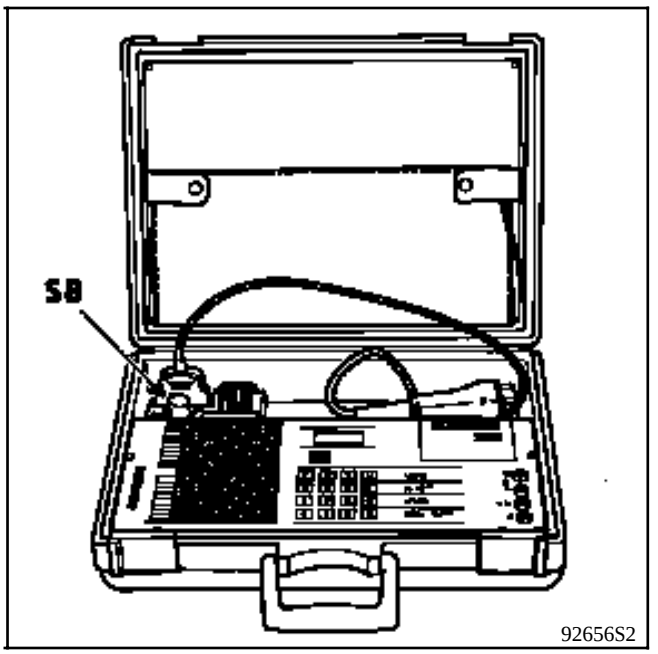
- **Le module airbag** qui se gonfle à partir de la planche de bord de façon à protéger la tête du passager avant.


98121S

B - OUTILLAGE SPECIALISE

PRESENTATION

Valise XR25

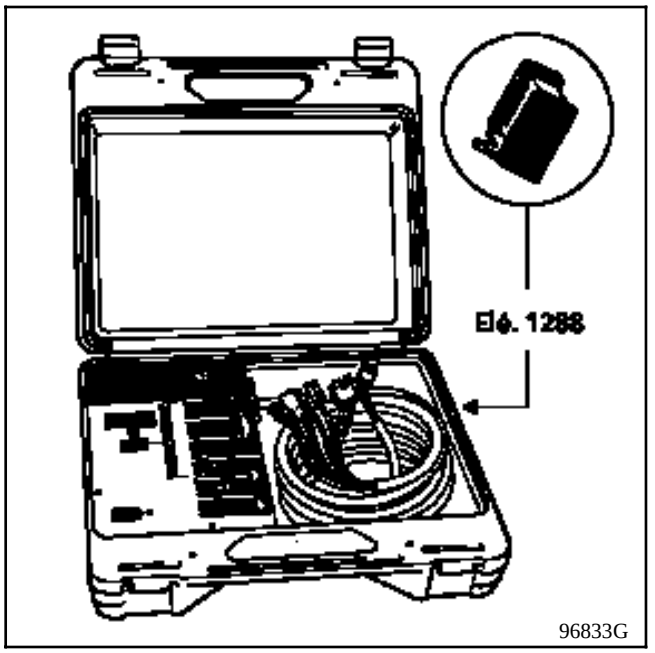


Le calculateur 30 voies est pourvu des lignes K et L, pour le diagnostic avec la valise XR25 .

Celle-ci permet de détecter les pannes calculateur ou les lignes défectueuses du système (voir chapitre diagnostic).

NOTA : avant chaque intervention, une fonction annexe permet de désactiver les lignes de mise à feu, afin d'éviter tout risque de déclenchement des générateurs de gaz pyrotechniques .

APPAREIL DE CONTROLE XRBAG (Elé. 1288)

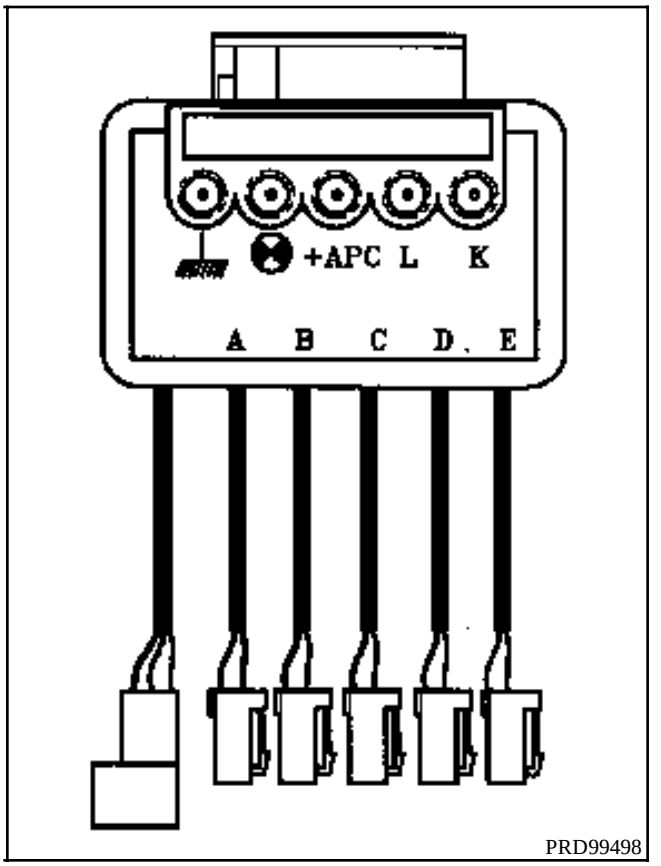


Cet appareil est un outil spécifiquement réalisé pour le contrôle et le diagnostic des dispositifs airbags et prétensionneurs de ceintures de sécurité.

Il permet d'effectuer des mesures électriques sur les différentes lignes des systèmes.

ATTENTION : il est interdit de prendre des mesures sur ces systèmes avec un ohmmètre ou autre appareil de mesure électrique : il y a risque de déclenchement dû au courant de fonctionnement de l'appareil (se reporter au chapitre "Diagnostic").

ADAPTATEUR 30 VOIES XRBAG



Ce bornier se connecte en lieu et place des boîtiers électroniques équipés d'un connecteur unique 30 voies.

Il permet, à l'aide de l'XRBAG de contrôler toutes les lignes de mise à feu, de mesurer la tension d'alimentation du boîtier électronique et de forcer l'allumage du voyant airbag au tableau de bord.

Des bornes permettent également d'effectuer les contrôles de continuité des lignes de diagnostic, du voyant et d'alimentation du boîtier électronique (voir chapitre diagnostic).

ALLUMEUR INERTE D'AIRBAG

Un allumeur inertie d'airbag intégré dans un petit boîtier rouge est livré dans la valise de l'appareil de contrôle XRBAG.

Il présente les même caractéristiques électriques qu'un allumeur réel et a pour rôle de remplacer le coussin airbag lors de son diagnostic

Deux allumeurs inertes sont nécessaires pour le diagnostic de l'airbag passager.

Ils sont disponibles chez :
MEIGA
99 - 101, route de Versailles
CHAMPLAN
91165 LONGJUMEAU CEDEX
Tél. 01 69 10 21 70

APPAREIL DE DESTRUCTION

Afin d'éviter tout risque d'accident, les générateurs de gaz pyrotechniques des airbags et des prétensionneurs de ceintures doivent être déclenchés avant la mise au rebut du véhicule ou de la pièce seule.

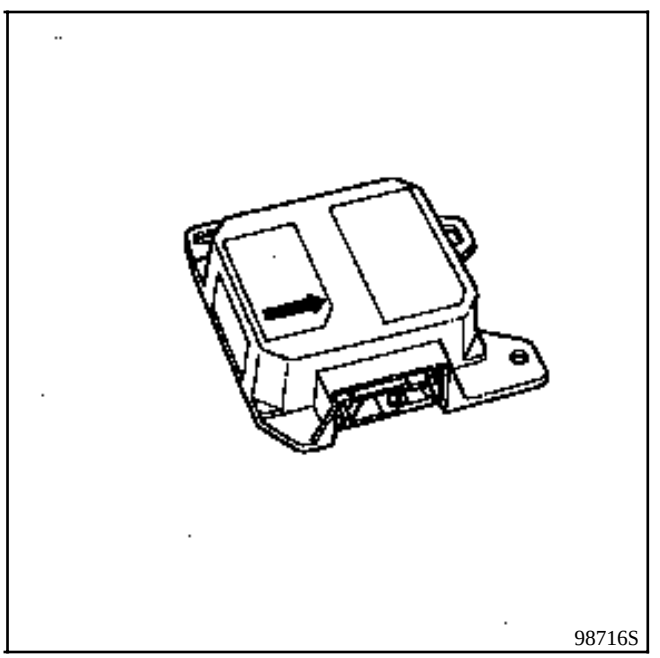
Utiliser **IMPERATIVEMENT** l'outil **Elé. 1287** prévu à cet effet.

Se reporter au chapitre "Procédure de destruction" .

C -BOITIER ELECTRONIQUE

Il comporte :

- un capteur électromécanique de sécurité,
- un décéléromètre pour les airbags
- un circuit d'allumage pour les différents systèmes pyrotechniques,
- une réserve d'énergie,
- un circuit de diagnostic et de mémorisation des défauts détectés,
- un circuit de commande du témoin d'alerte au tableau de bord,
- une interface de communication K - L via la prise diagnostic.



C - BOITIER ELECTRONIQUE

Il est situé sous le siège conducteur.

IMPORTANT

Avant de déposer le siège

- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49**(sélecteur ISO sur S8 code).**

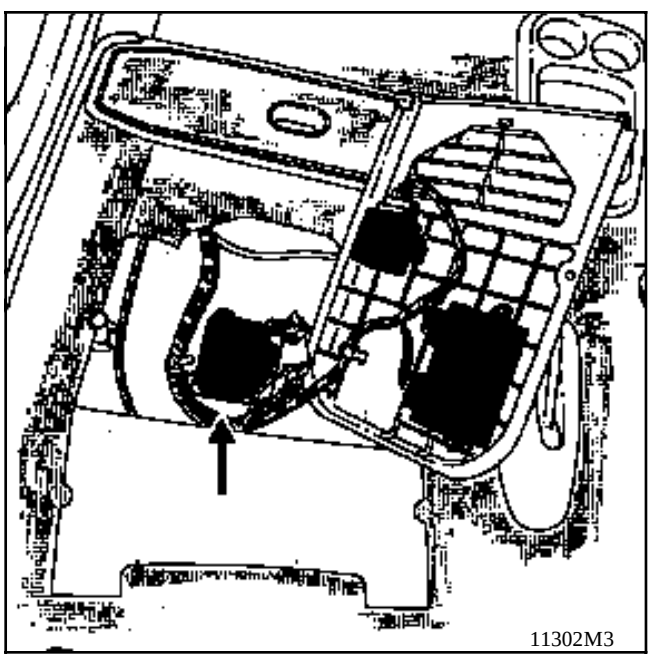
Taper le code D 4 9

Verrouiller le calculateur:

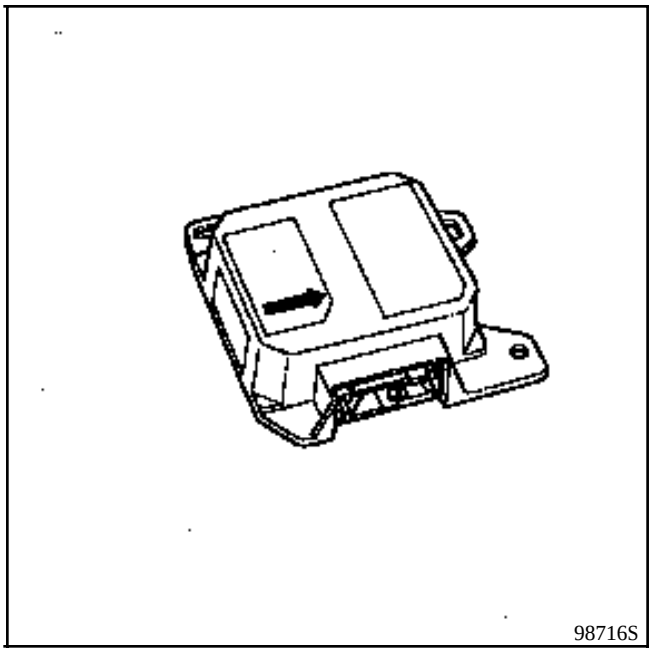
Par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allume (**les boîtiers électroniques neufs sont livrés verrouillés**).

- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.



DEPOSE
- Le siège conducteur
- Débrancher le prétensionneur (alimentation du siège électrique si équipé).
- Soulever la moquette.
- La protection plastique (2 vis)
- Débrancher le connecteur 30 voies .
- Le calculateur



ATTENTION :

- le boîtier électronique doit être obligatoirement remplacé après le déclenchement des prétensionneurs de ceintures et des airbags. Certains composants perdent leurs caractéristiques nominales après le passage de l'énergie de mise à feu.

- **IMPORTANT** :Pour la repose du boîtier électronique :

- Fixer celui-ci sur le véhicule la flèche sur le boîtier doit être orientée vers l'avant(couple de serrage **0,4 daN.m**).

Lorsque tout est remonté:

- Effectuer un contrôle à l'aide de la valise XR25.
  Si tout est correct, déverrouiller le calculateur

  par la commande G 8 1 *

- Vérifier que le barregraphe 14 gauche est éteint.

ATTENTION : tout manquement à ces prescriptions pourrait provoquer une mise hors état de fonctionnement normal des systèmes, voire un déclenchement intempestif de ceux-ci.

BRANCHEMENT

1 connecteur 30 voies

Voie	Désignation
1	- Signal prétensionneur conducteur
2	+ Signal prétensionneur conducteur
3	- Signal prétensionneur passager
4	+ Signal prétensionneur passager
5	+ Après contact
6	+ Signal (ligne 1) airbag passager
7	-Signal (ligne 1) airbag passager
8	Témoin
9	Masse
10	+Signal airbag conducteur
11	-Signal airbag conducteur
12	Ligne diagnostic "K"
13	+ Signal (ligne 2) airbag passager
14	-Signal (ligne 2) airbag passager
15	Ligne diagnostic "L"
16 17	Shunt
18 19	Shunt
20	Non utilisé
21 22	Shunt
23	Non utilisé
24	Non utilisé
25 26	Shunt
27	Non utilisé
28 29	Shunt
30	Non utilisé

REMARQUE :

- Le connecteur 30 voies du boîtier électronique a la particularité de mettre en court-circuit les différentes lignes de mise à feu dès qu'il se trouve débranché. En effet, des shunts situés en face de chaque ligne prétensionneurs ou airbags évitent le déclenchement intempestif de ces systèmes (par effet d'antenne par exemple).

- L'alimentation du boîtier électronique et des allumeurs est normalement réalisée par la batterie du véhicule.

  Néanmoins une capacité de réserve d'énergie est incluse au boîtier électronique en cas de débranchement de la batterie en début de choc.

ATTENTION :

- lors d'une intervention sous le véhicule (échappement, carrosserie, etc.), ne pas utiliser de marteau ou transmettre de chocs au plancher sans avoir verrouiller le calculateur à l'aide de la valise XR25 par la commande **G80* (sélecteur ISO sur S8 code D49)**.
  Attendre 2 secondes la décharge automatique du boîtier.

- lors de l'installation d'un accessoire électrique en après-vente (haut-parleur, boîtier alarme ou tout appareil pouvant générer un champ magnétique), celui-ci ne devra pas être posé dans l'environnement proche du boîtier électronique des airbags et prétensionneurs.

INTERVENTION SUR LES CABLAGES DE MISE A FEU

En cas d'anomalie constatée sur un de ces câblages, l'élément doit impérativement être remplacé et non réparé.

Ce dispositif de sécurité ne peut tolérer aucune intervention classique de réparation des câblages ou connecteurs.

ATTENTION : lors de la pose du câblage neuf, s'assurer que celui-ci ne soit pas agressé et que son hygiène d'origine soit bien respectée.

FONCTIONNEMENT AVEC EQUIPEMENTS AIRBAGS ET PRETENSIONNEURS

A la mise du contact, le boîtier électronique est alors en veillle et va prendre en compte les décélérations du véhicule grâce au signal mesuré par le décéléromètre intégré.

Lors d'un choc frontal de niveau suffisant, celui-ci déclenche l'allumage simultané des générateurs pyrotechniques des deux prétensionneurs de ceintures de sécurité après avoir eu confirmation de la détection de choc par le capteur électromécanique de sécurité.

Sous l'effet des gaz générés par le système, un piston se déplace dans son cylindre entraînant avec lui un câble, relié à la boucle centrale correspondante, qui permet de rétracter la ceinture de sécurité (voir chapitre prétensionneurs).

Si le choc frontal est plus important, le décéléromètre, grâce à la validation du choc par le capteur électromécanique de sécurité, déclenche l'allumage des générateurs de gaz pyrotechniques qui gonflent les airbags conducteur et passager.

Ces systèmes ne se déclenchent pas lors :
- d'un choc latéral,
- d'un choc arrière.

Lors de son déclenchement, un générateur de gaz pyrotechniques produit une détonation ainsi qu'une légère fumée.

IMPORTANT : les systèmes doivent **IMPERATIVEMENT** être vérifiés à l'aide de l'outil **XRBAG** à la suite :
- d'un accident n'ayant pas entraîné de déclenchement,
- d'un vol ou tentative de vol du véhicule,
- avant la vente d'un véhicule d'occasion.

TEMOIN LUMINEUX AU TABLEAU DE BORD

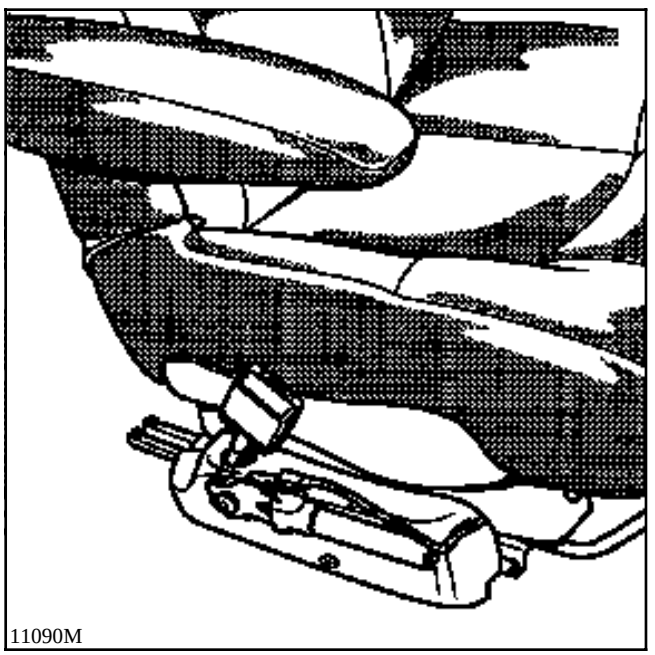
Ce témoin contrôle les prétensionneurs et les airbags .

Un allumage du témoin lorsque le véhicule roule, signale une défaillance dans le système (voir chapitre diagnostic).

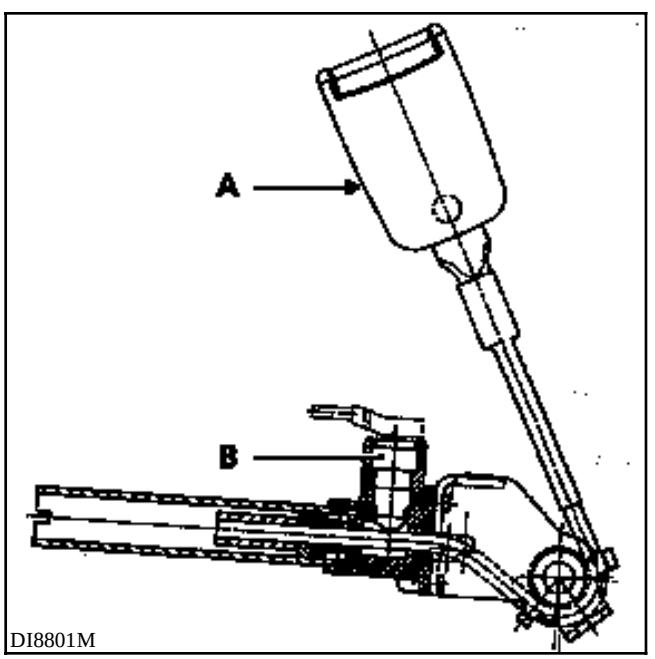
D - PRETENSIONNEURS DE CEINTURE

DESCRIPTION

Ils sont fixés sur le côté des sièges avant.

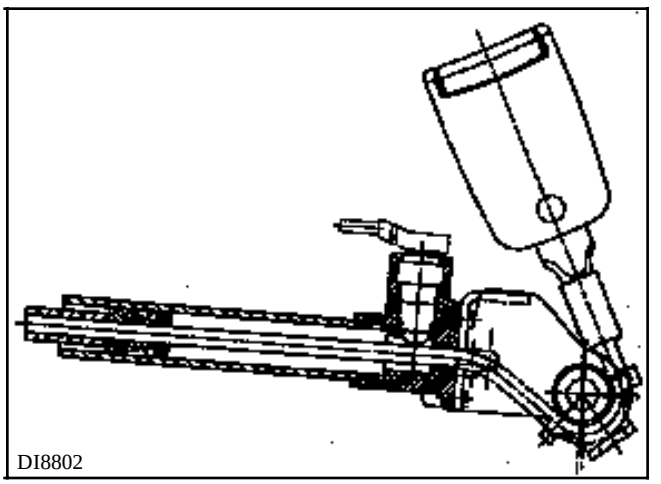

11090M

Un prétensionneur comporte :
- une boucle de ceinture spécifique (A),
- un générateur de gaz pyrotechniques avec son allumeur (B).



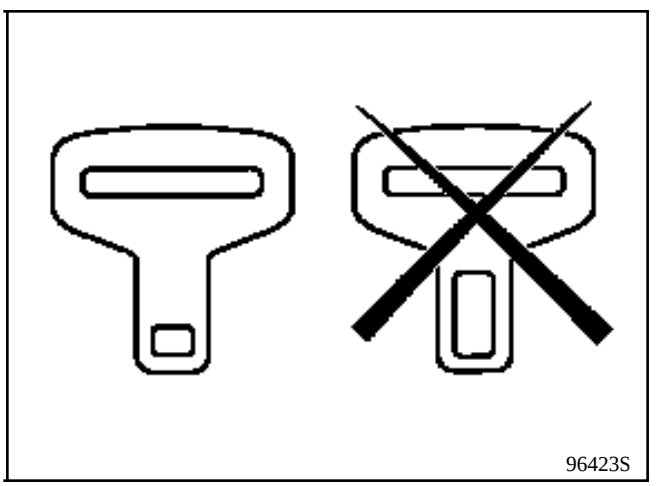
DI8801M

Lors de son déclenchement, le système peut rétracter la boucle jusqu'à **70 mm** (maximum).


DI8802

Les éléments d'un prétensionneur ne peuvent pas être dissociés.

ATTENTION : les boucles des prétensionneurs doivent **impérativement** être utilisées avec des ceintures équipées de pênes à petites fenêtres.


96423S

CEINTURES DE SECURITE

Lors d'un déclenchement de prétentionsionneurs la ou les ceintures de sécurité avant doivent être systématiquement remplacées si celle-ci étaient attachées pendant la prétention (tout doute sur le port de la ceinture doit se traduire par son remplacement). Les contraintes physiques exercées sur la boucle se répercutent à l'enrouleur et risquent de détériorer le mécanisme de celui-ci.

DEPOSE

ATTENTION : il est interdit de manipuler les systèmes pyrotechniques (prétensionneurs) près d'une source de chaleur ou d'une flamme ; il y a risque de déclenchement.

IMPORTANT

Avant la dépose

- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49**(sélecteur ISO sur S8 code).**

taper le code D 4 9

Verrouiller le calculateur:

Par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allume (**les boîtiers électroniques neufs sont livrés verrouillés**).

- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.

Déposer :
_ La garniture de protection du prétensionneur (3 vis étoile de 20)
- Débrancher le connecteur (A)
- La vis (B)

IMPORTANT : avant la mise au rebut d'un prétensionneur non déclenché, il est **IMPERATIF** de procéder à sa destruction en suivant la méthode (voir chapitre "Procédure de destruction).

REPOSE

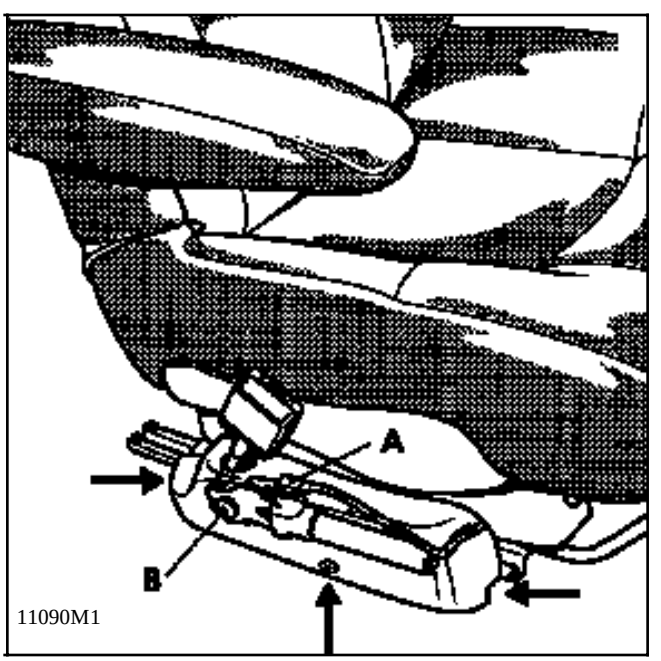
Respecter le cheminement et les points de fixation du câblage sous le siège.

IMPORTANT :

- Rebrancher les connecteurs
- côté prétensionneurs, bien enclipser à fond le connecteur blanc (enclipsage fort).
- Effectuer un contrôle à l'aide de la valise XR25. Si tout est correct déverrouiller le calculateur

  par la commande G 8 1 *
- Vérifier que le barregraphe 14 gauche est éteint.

RAPPEL : si les prétensionneurs ont été déclenchés, remplacer **IMPERATIVEMENT** leur boîtier électronique.



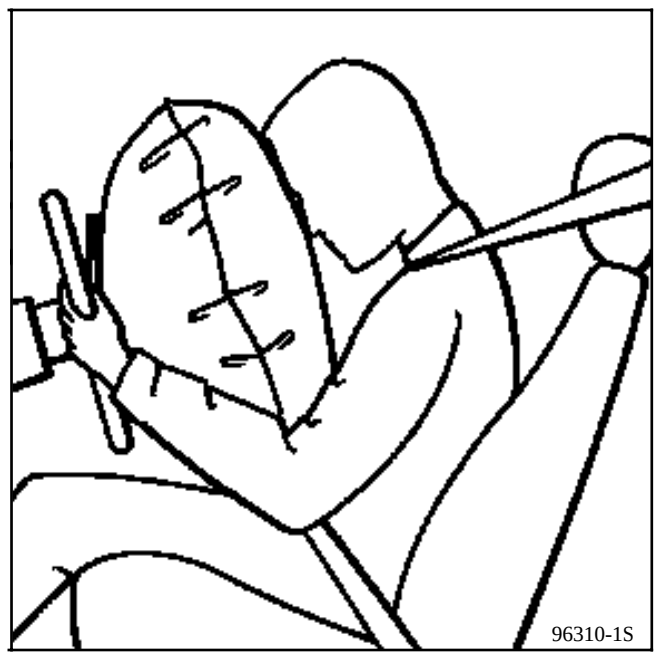
E - AIRBAG CONDUCTEUR "CENTRALISE"

DESCRIPTION

Il est situé dans le coussin du volant.

Il comporte :
- un sac gonflable,
- un générateur de gaz pyrotechnique avec son allumeur.

Ces éléments ne peuvent pas être dissociés.



NOTA : pour se déployer, le sac gonflable déchire le couvercle du volant.

Le témoin au tableau de bord contrôle le bon fonctionnement de l'airbag conducteur.

NOTA : ce système est opérationnel après la mise du contact.

AIRBAG VOLANT ET CONTACT TOURNANT

DEPOSE

ATTENTION : il est interdit de manipuler les systèmes pyrotechniques (airbags et prétensionneurs) près d'une source de chaleur ou d'une flamme ; il y a risque de déclenchement.

IMPORTANT

Avant la dépose

- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49 **(sélecteur ISO sur S8 code)**

taper le code D 4 9

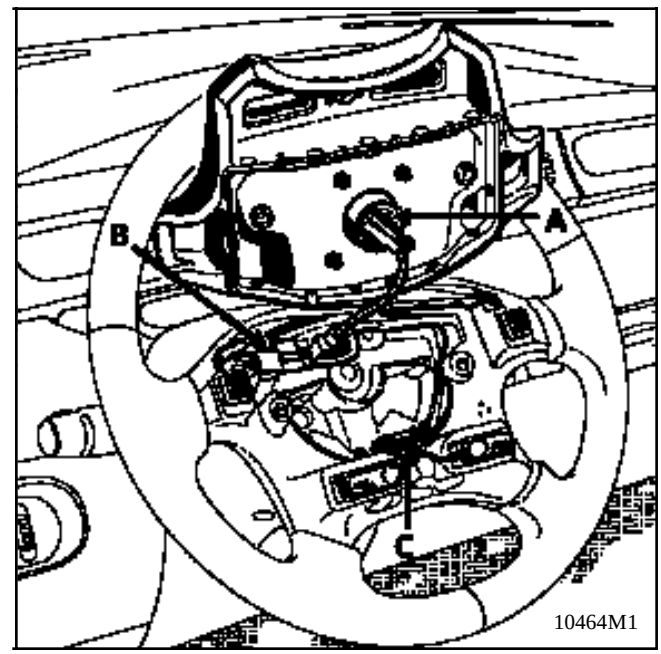
Verrouiller le calculateur:

Par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allume (**les boîtiers électroniques neufs sont livrés verrouillés**).

- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.

Déposer :
- le coussin airbag par ses 2 vis étoile de 30 situées derrière le volant et débrancher son connecteur (A),



- les connecteurs (B) de l'avertisseur sonore et du régulateur de vitesse (C) si équipé,
- la vis du volant,
- le volant après avoir mis les roues droites.

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté:

- Vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune pannent est présente sur le système.

- Si tout est correct, déverrouiller le calculateur

par la commande G 8 1 *

- Vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

ATTENTION :
Tout manquement à ces prescriptions pourrait empêcher le fonctionnement normal des systèmes, voire un déclenchement intempestif de ceux-ci.

IMPORTANT : avant la mise au rebut d'un coussin airbag non déclenché, il est **IMPERATIF** de procéder à sa destruction en suivant la méthode (voir chapitre "Procédure de destruction" : **destruction de la pièce déposée du véhicule**).

PARTICULARITE DU CONTACT TOURNANT SOUS VOLANT

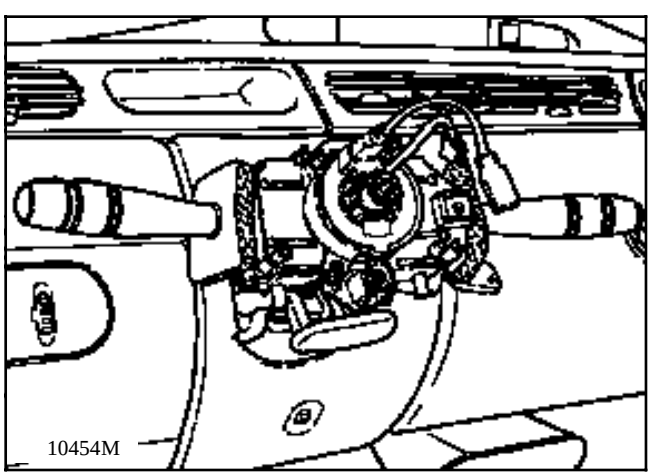
Il assure la liaison électrique entre la colonne de direction et le volant.

Il est composé d'un ruban possédant des pistes conductrices (airbag) dont la longueur est prévue pour assurer 2,5 tours de volant (butée de braquage plus sécurité) de chaque côté.

DEPOSE

Lors de la dépose, il est impératif de repérer sa position, soit :

- en s'assurant que les roues soient droites au démontage afin de positionner la longueur du rubant au centre,
- en immobilisant le rotor du contact tournant avec un ruban adhésif.



En cas de remplacement, la pièce neuve sera livrée centrée maintenue par une étiquette adhésive déchirable au premier tour de volant (à monter roues droites).

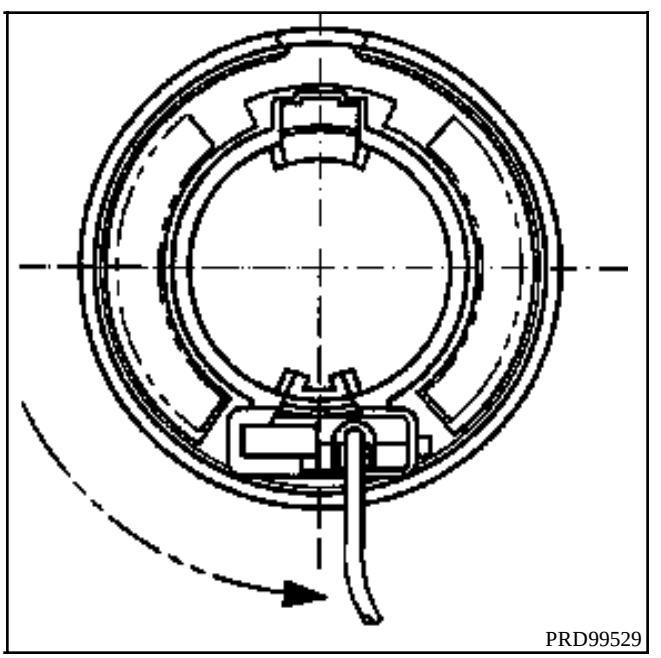
REPOSE

S'assurer que les roues sont toujours droites.

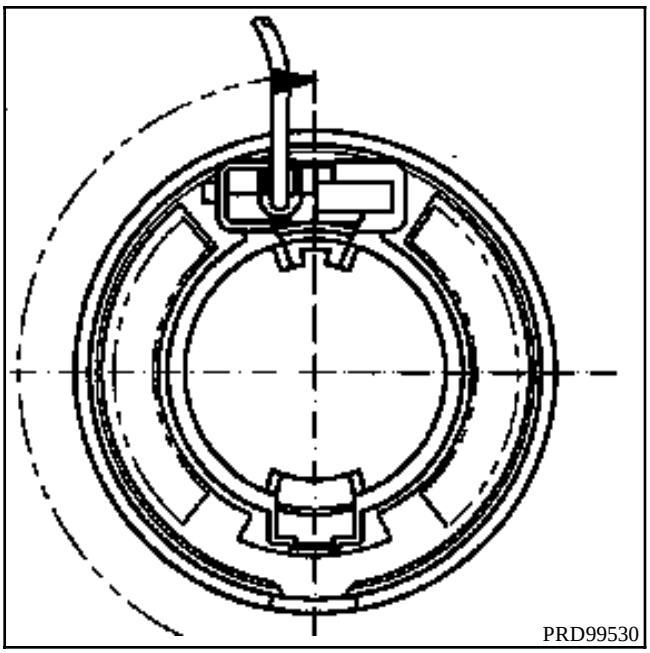
Vérifier que le contact tournant est toujours immobilisé avant son remontage.

Si ce n'est pas le cas, suivre la méthode de centrage décrite ci-après :

- tourner la partie supérieure du contact tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. L'approche en position extrême, représentée ci-dessous, se précise par une dureté en rotation (ne pas forcer).



- tourner ensuite légèrement la partie supérieure de la pièce dans le sens des aiguilles d'une montre (sens horaire) et vérifier que le contact tournant est bien dans la position représentée ci-dessous,



- tourner de nouveau la pièce dans le sens des aiguilles d'une montre en effectuant deux tours complets et s'assurer après cette manipulation que le contact tournant est bien dans la position décrite précédemment.

Reposer le volant et **changer la vis préencollée** en respectant son couple de serrage (**4,5 daN.m**).

Reconnecter le coussin airbag et fixer le sur le volant couple de serrage **(0,5 daNm).**

CAS PARTICULIERS

Dans le cas d'une intervention de dépose direction, moteur, transmission..., nécessitant de désaccoupler la crémaillère et la colonne de direction :

le volant doit impérativement être immobilisé à l'aide d'un outil "bloque volant".

ATTENTION : afin d'éviter de détruire le contact tournant sous volant, il est IMPORTANT de conserver la position fixe du volant pendant toute la durée de l'intervention.

Tout doute sur le bon centrage de celui-ci implique une dépose du volant, afin d'appliquer la méthode de centrage décrite précédemment.

RAPPEL : dans ce cas, seul le personnel qualifié ayant reçu une formation doit intervenir sur la fonction airbag.

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté:

- Vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune pannent est présente sur le système.
- Si tout est corrects déverrouiller le calculateur par la commande **G 8 1 ***
- Vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

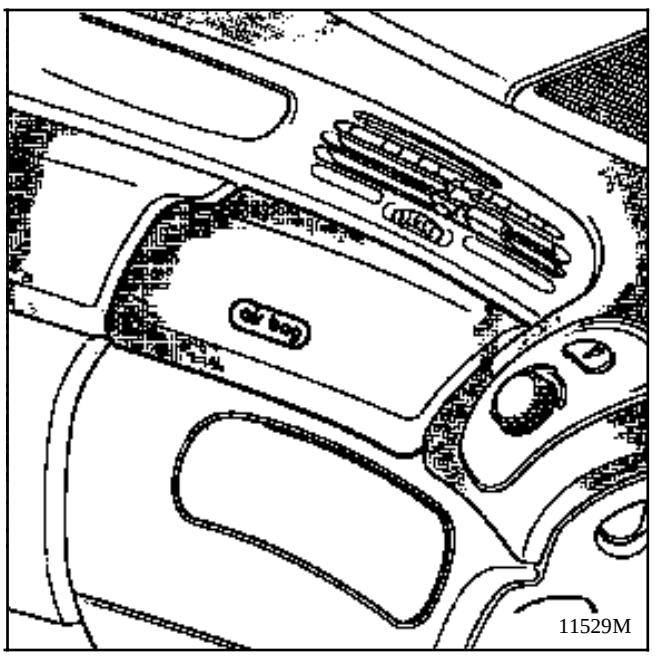
ATTENTION : tout manquement à ces prescriptions pourrait provoquer une mise hors état de fonctionnement normal des systèmes, voire un déclenchement intempestif de ceux-ci.

F - MODULE AIRBAG PASSAGER

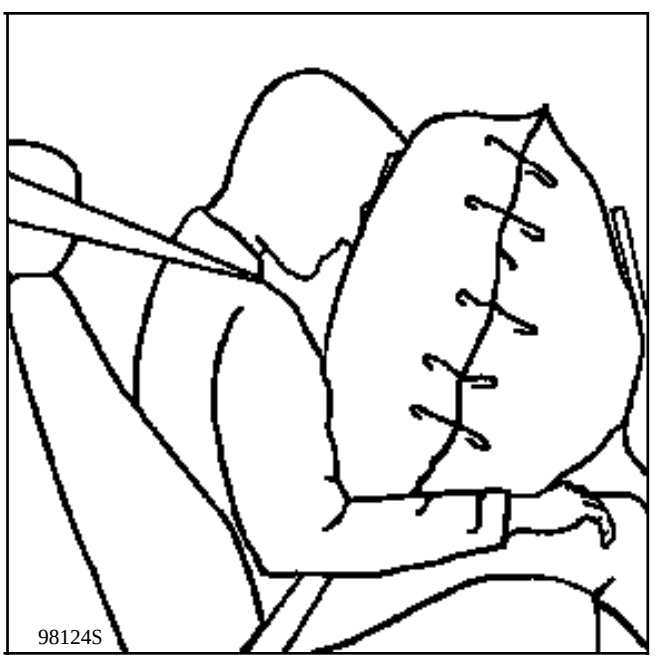
DESCRIPTION

Il est situé dans la planche de bord, face au passager avant.

Il comporte :
- un sac gonflable,
- deux générateurs de gaz pyrotechniques avec leurs allumeurs.



Les éléments du module airbag ne peuvent pas être dissociés.



REMPLACEMENT DU MODULE AIRBAG PASSAGER

IMPORTANT : lors d'un déclenchement du module airbag passager, la déformation et la détérioration des fixations imposent **systématiquement le remplacement de la planche de bord.**

IMPORTANT : avant la mise au rebut d'un module airbag non déclenché, il est **impératif** de procéder à sa destruction en suivant la méthode décrite dans le fascicule airbags "procédure de destruction.

IMPORTANT

- **Avant la dépose**
- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49**(sélecteur ISO sur S8 code).**

taper le code D 4 9

Verrouiller le calculateur:

Par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le barre-graphe 14 gauche de la valise XR25 s'allume (**les boîtiers électroniques neufs sont livrés verrouillés**).

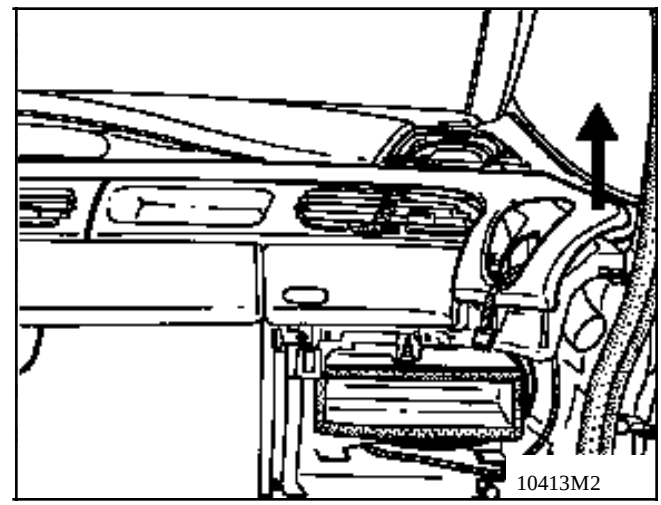
- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.

DEPOSER :

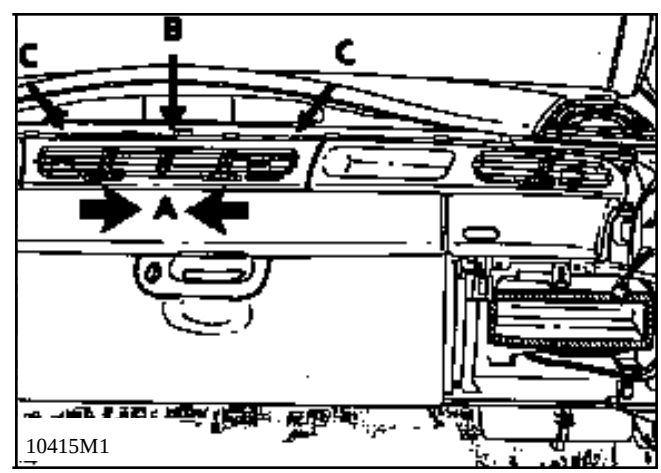
- La grille de HP passager
- la console inférieure passager
- La commande de chauffage
- Les fixations (1) du portillon d'air bag

Pour cette opération, il n'est pas nécessaire de déposer le bandeau

- Lever le bandeau tissu côté passager, commencer à soulever dans un angle et tirer vers le haut pour déclipser les fixations



- Placer les deux molettes de commande de l'aérateur central sur la position (A) aérateurs position fermée
- Dévisser les fixations (B)
- Déclipser les fixations (C)
- Déclipser le bas de l'aérateur
- Extraire l'aérateur en le basculant vers soi



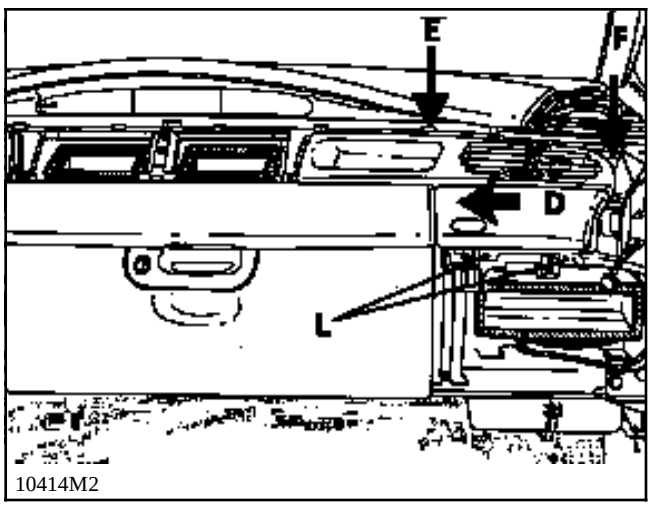
DEPOSE

- Placer la molette de commande de l'aérateur latéral sur la position (D).

- Déposer la pince (E)

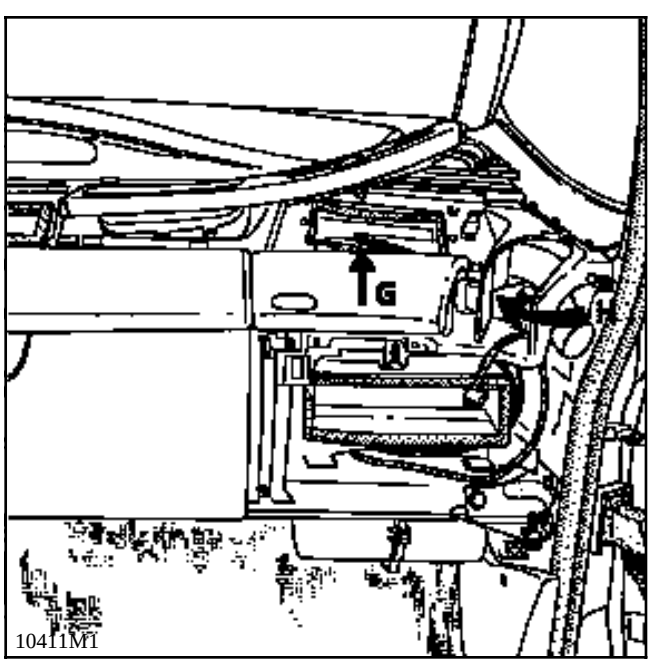
- Dévisser la fixation (F).

- Extraire l'aérateur en tirant de quelques millimètres côté vide poche en prenant attention à la biellette de commande.



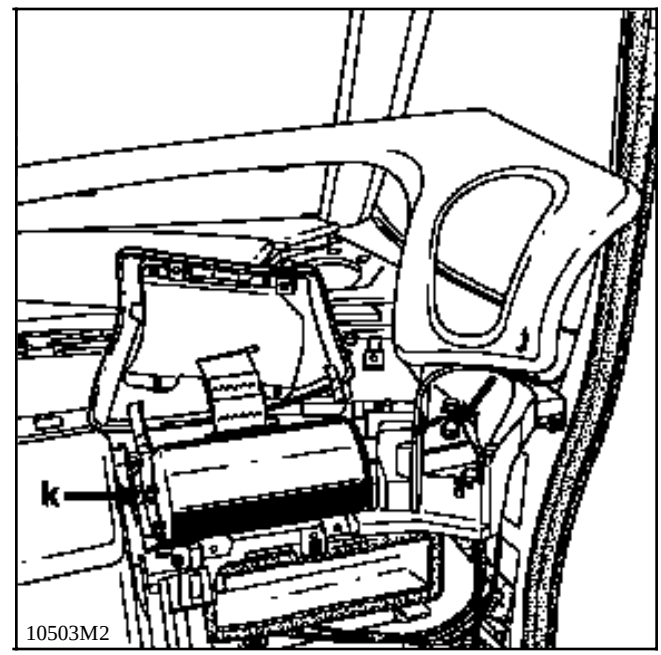
10414M2

- Déboîter la rotule (G) de la biellette en appuyant vers le bas
- Sortir l'aérateur
- Les fixations (L) du portillon d'airbag (étoile de 20).



10411M1

- Les fixations (J) étoile.
- Desserrer avec une clé à oeil les 2 vis hexagonales (K).

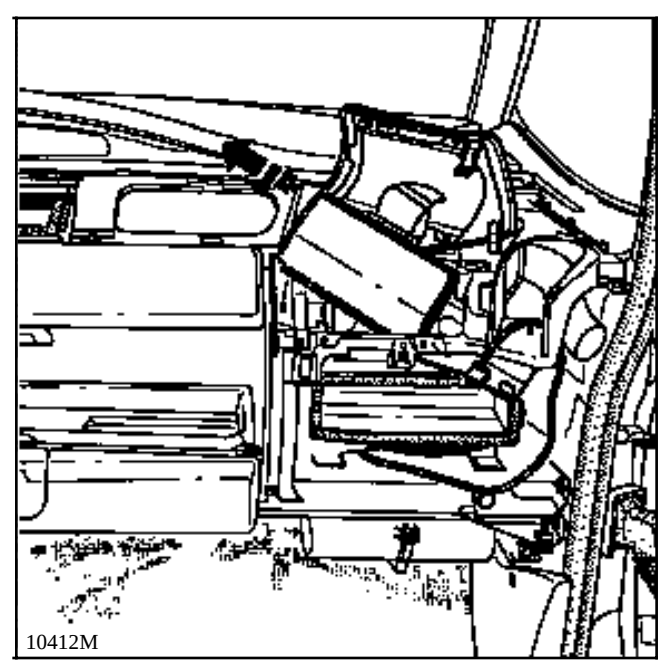


10503M2

- Il est **INTERDIT** de débrancher les connecteurs à l'arrière du module airbag.

- La déconnexion se fait dans le boîtier interconnexion habitacle (boite à fusibles).

- Dégager le module airbag de son support en le levant et en le tirant côté rangement central avec son faisceau.


10412M

REPOSE

Opérer dans le sens inverse de la dépose, en respectant **impérativement** le couple de serrage des 4 vis de fixation du module (**2,4 daN.m**).

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté:

- Vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne n'est présente sur le système.
- Si un ou des barregraphes sont allumés signalent un défault consulter le fascicule "diagnostic"
- Si tout est correct déverrouiller le calculateur

  par la commande G 8 1 *
- Vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

ATTENTION : tout manquement à ces prescriptions pourrait provoquer une mise hors état de fonctionnement normal des systèmes, voire un déclenchement intempestif de ceux-ci.

REMPLACEMENT DU CALCULATEUR

Les calculateurs d'airbag sont vendus verrouillés pour éviter tout risque de déclenchement intempestif (toute les lignes de mise à feu sont inhibées). Ce mode de fonctionnement est signalé par l'allumage du témoin au tableau de bord.

Lors du remplacement d'un calculateur d'airbag, suivre la procédure suivante :

- S'assurer que le contact est coupé,
- Remplacer le calculateur,

IMPORTANT : lors de la pose du calculateur, il est **impératif** de procéder à sa fixation sur le véhicule avant de rebrancher ses connecteurs. La flèche sur le calculateur doit être orientée vers l'avant (couple de serrage **0,4 daN.m**).

Mettre le contact

- Effectuer un contrôle à la valise XR25,
- Déverrouiller le calculateur par la commande **G81*** seulement en cas d'absence de défaut déclarée par la valise (sinon se reporter au chapitre "Diagnostic").

OUTILLAGE INDISPENSABLE POUR INTERVENTION SUR LES SYSTEMES AIRBAGS ET PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE

_ Valise XR25 (avec la cassette N°15 minimum).

_ Valise XRBAG au niveau de mise à jour N°3 (avec le nouveau câble de mesure et ses adaptateurs ainsi que l'adaptateur 30 voies pour intervention sur le connecteur du calculateur.

RAPPELS

Ne jamais effectuer de mesure sur les lignes de mise à feu airbags et prétensionneurs avec un appareil autre que l'XRBAG.

S'assurer avant d'utiliser un allumeur inerte, que sa résistance est bien comprise entre 1,8 et 2,5Ω.

G - PROCEDURE DE DESTRUCTION

Afin d'éviter tout risque d'accident, les générateurs de gaz pyrotechniques doivent être déclenchés avant la mise au rebut du véhicule ou de la pièce seule.

Utiliser impérativement l'outil **Elé. 1287** prévu à cet effet.

PRETENSIONNEURS

DESTRUCTION DE LA PIECE MONTEE SUR LE VEHICULE

Sortir le véhicule à l'extérieur de l'atelier.

Brancher l'outil de destruction sur le connecteur situé sous le siège avant à l'aide du faisceau correspondant.

Dérouler la totalité du câblage de l'outil de façon à se tenir suffisamment éloigné du véhicule (environ 10 mètres) lors du déclenchement.

Relier les deux fils d'alimentation de l'outil à une batterie.

Après avoir vérifié que personne ne se trouve à proximité, procéder à la destruction du prétensionneur en appuyant simultanément sur les deux boutons poussoir de l'appareil.

Procéder de la même façon pour le 2ème prétensionneur.

NOTA : dans le cas d'un déclenchement impossible (allumeur défaillant), retourner la pièce dans l'emballage de la neuve à ITG (Service 0428).

DESTRUCTION DE LA PIECE DEPOSEE DU VEHICULE

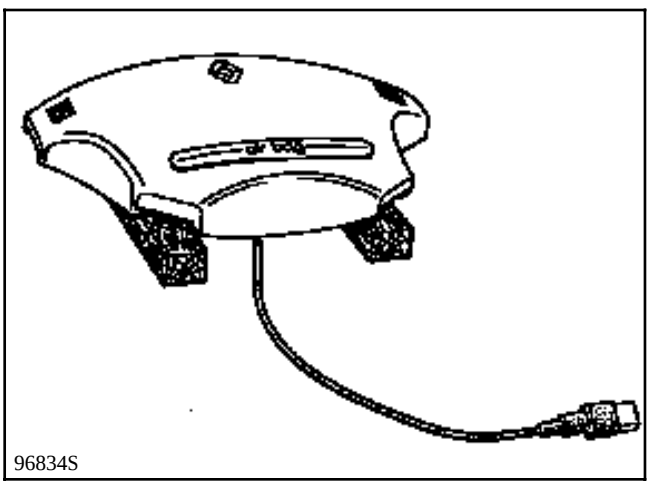
Procéder de la même façon que pour l'airbag (pièce déposée).

AIRBAG CONDUCTEUR

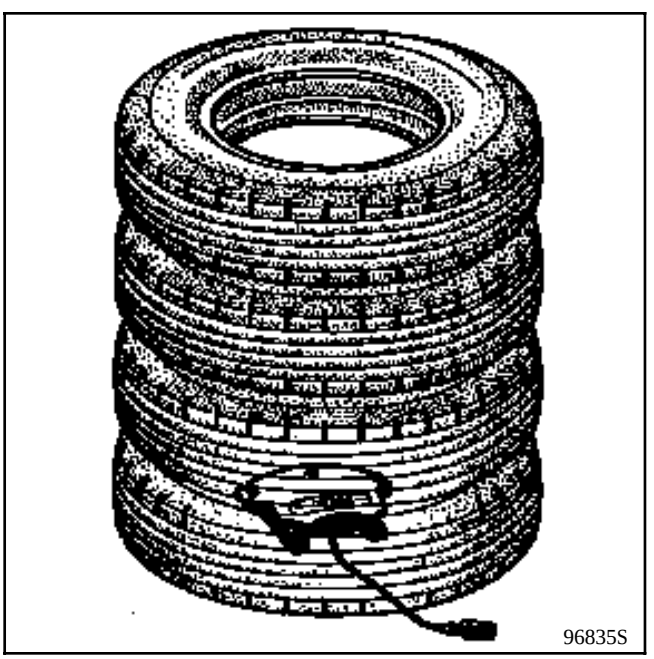
DESTRUCTION DE LA PIECE DEPOSEE DU VEHICULE

Faire la manipulation à l'extérieur de l'atelier.

Après avoir branché le câblage correspondant, poser le coussin airbag sur 2 cales en bois afin d'éviter la détérioration du connecteur contre le sol.


96834S

Recouvrir l'ensemble de 4 vieux pneus empilés.


96835S

Dérouler la totalité du câblage de l'outil de façon à se tenir suffisamment éloigné de l'ensemble (environ 10 mètres) lors du déclenchement et le raccorder au faisceau du coussin airbag.

Relier les deux fils d'alimentation de l'outil à une batterie.

Après avoir vérifié que personne ne se trouve à proximité, procéder à la destruction de l'airbag en appuyant simultanément sur les deux boutons poussoir de l'appareil.

NOTA : dans le cas d'un déclenchement impossible (allumeur défaillant), retourner la pièce dans l'emballage de la neuve à ITG (Service 0428).

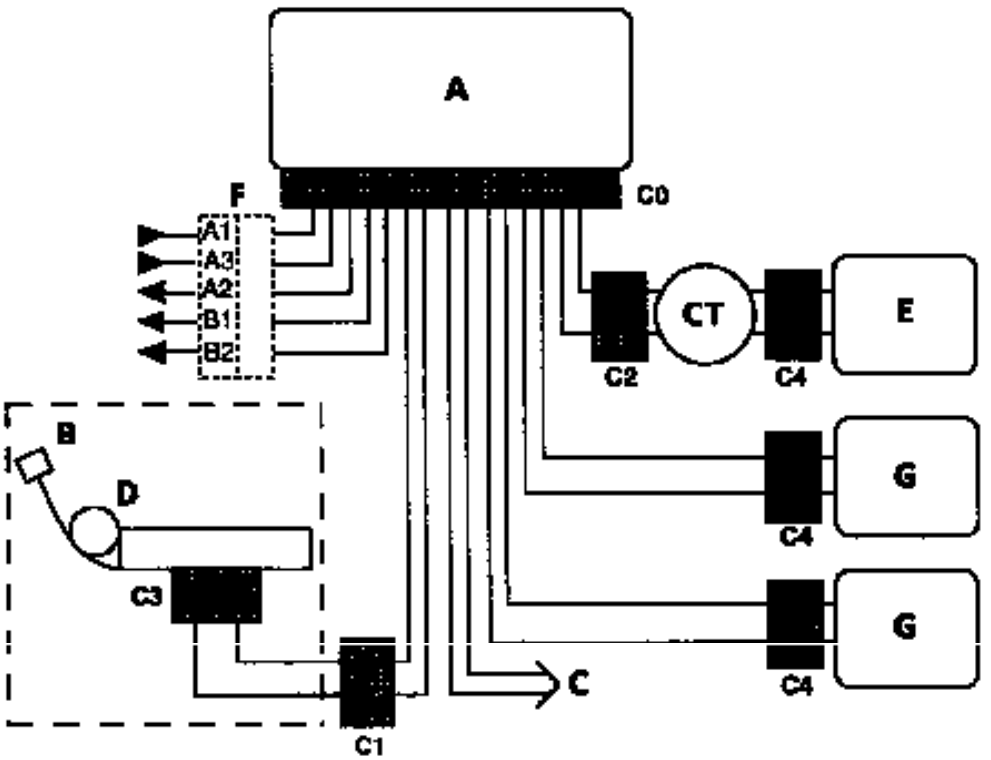
AIRBAG PASSAGER

DESTRUCTION DE LA PIECE DEPOSEE DU VEHICULE

Procéder de la même façon que pour l'airbag conducteur (pièce déposée) en détruisant les deux générateurs de gaz pyrotechniques un par un.

DIAGNOSTIC - FICHE XRBAG

Prétensionneur, airbag conducteur et passager



DI8813.1

A Boîtier centralisé
B Siège conducteur
C Siège passager
D Prétensionneurs
E Allumeur airbag conducteur
F Connecteur Sigma 6 voies
G Allumeur airbag passager

CT Contacteur tournant
A1 +12 Volts
A3 Masse
A2 Voyant
B1, **B2** Prise diagnostic

	AIRBAG	
	Point de mesure	Valeur correcte
Conducteur	C0, C2 et C4	2 à 9,4 Ω
Passager	C0 et C4	1,6 à 4,6 Ω

PRETENSIONNEURS	
Point de mesure	Valeur correcte
C0, C1 et C3	1,6 à 4,6 Ω

Valeur correcte d'isolement : affichage ≥ 100.h ou 9999 clignotant

INITIALISING COMPUTER / XR25 DIALOGUE

Connect the XR25 to the diagnostic socket.

Ignition on.

Selector on S8

- Enter **D13** | **9.INJ**

IDENTIFICATION OF THE COMPUTER

Identification of the computer is not connected to a diagnostic code, but is read directly from the computer Part Number. After setting up dialogue with the computer

ENTER **G70*** | **7700**

XXX

XXX

The Part Number is displayed on the central display in three sequences.

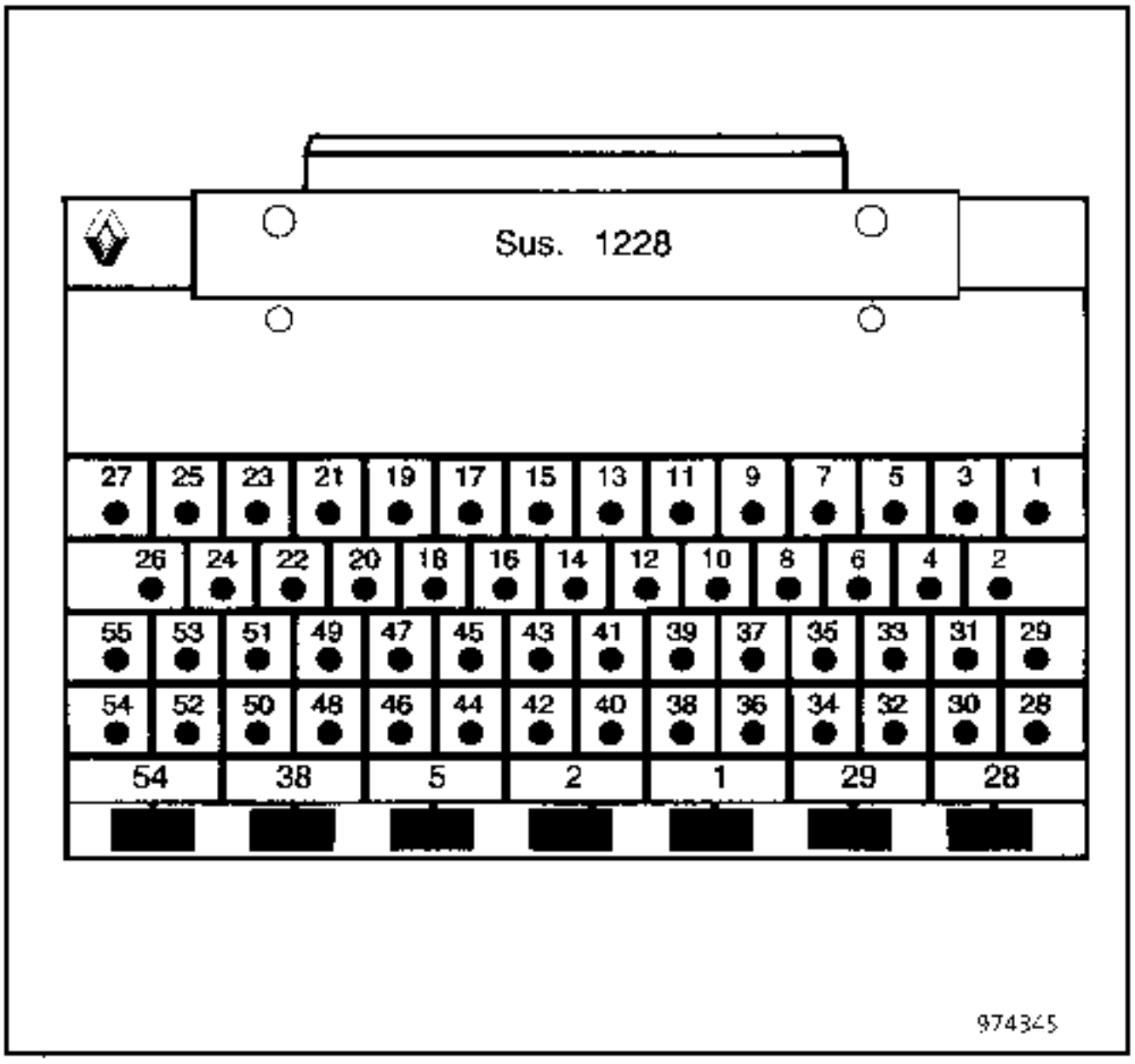
Each sequence remains displayed for approximately two seconds.The display is repeated twice. (For details on the number, refer to section 12 of the Workshop Repair Manual 12).

ERASING THE MEMORY (engine stopped, ignition on)

Following an operation on the injection system, the computer memory may be erased by using code G0** (Erases faults memorised in fault finding mode D13, selector on position S8, enter G0**).

This procedure does not erase the memory of any other component on the vehicle.

If the information provided by the XR25 requires electrical continuities to be checked, connect bornier **Sus. 1228.**



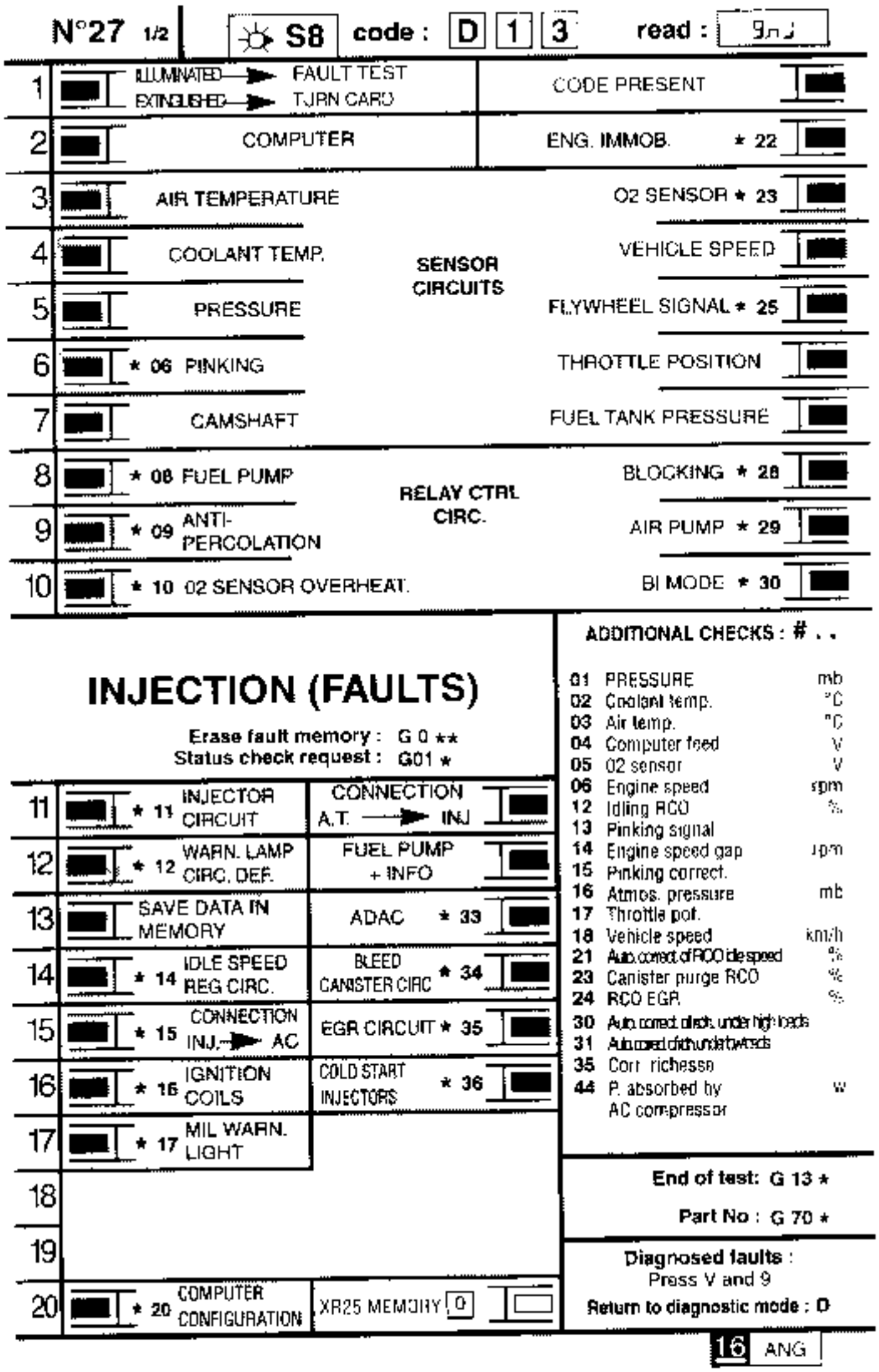
(Bornier **Sus. 1228** is a 55 track base with a printed circuit on which there are 55 copper coated surfaces numbered from **1** to **55**).

Using the wiring diagrams, it is easy to identify the tracks connecting the component/s to be tested.

IMPORTANT :

- All tests using the bornier **Sus. 1228**, must be performed with the battery disconnected.
- The bornier is only designed to be used with an ohmmeter. Never apply **12** Volts to the test points.

PRESENTATION OF FICHE N° 27 SIDE 1/2 WITH FAULT BARGRAPHS



FI21627-1

PRESENTATION OF FICHE N° 27 SIDE 2/2 WITH STATUS BARGRAPHS

N°27 2/2 — read : 10n J

1	EXTINGUISHED → STATUS TEST ILLUMINATED → TURN CARD	CODE PRESENT
2	PG ← THROTTLE POSITIONS → PL	
3	FLYWHEEL SIGNAL	ACTIVE ENG. IMMOB
4	PARK/NEUTRAL POSITION	+ APC COMPUTER
5	TORQUE ADJUSTMENT	RELAY CONTROL LOCKING
6	RICHNESS REGULATION	IDLING REGULATION
7	FUEL PUMP CONTROL	BLEED CANISTER AUTHOR.
8	ANTI-PERCOL. CTRL	ELEC. W/SCREEN REQUESTED
9	SELECTION	ACCEL. IDLE SPEED
	AIR COND.	
10	REQUEST →	COMPRESSION AUTHOR. OR PROHIBITED

(WARNING : monitor bar graph 20 left)

CONTROL MODES : G..
(IF ENGINE STOPPED)

- **10*** Fuel pump relay
- **11*** Blocking relay
- **12*** AC compressor
- **14*** Idle speed reg. valve
- **16*** Bleed canister valve
- **17*** Anti percolation relay
- **21*1*** Warn. light def.
- **22*** Air pump relay
- **23*** EGR valve
- **24*** Bi-mode inlet valve
- **31*** Injector control
- **50*x*** Computer set-up
- **57*x*** Idle speed adj
- **58*x*** Computer configuration
- **59*x*** INJ Lock/Unlock
- **60*** Zeroing validation

⚠ **G..*x***
See procedure on REMINDER CARD C

INJECTION (STATUS)

Erase fault memory : G 0 **
Request fault test : G 02 *

11	CAMSHAFT SIGNAL	BLEED CANISTER + ACTIVE SOL VALVES
12	EGR SV CONTROL	MEMORISED FAULTS
13	AIR PUMP CONTROL	POWER STEERING PRESSOSTAT
14	BI-MODE INLET CTRL	COLD START INJECTORS
15		
16		
17		
18		
19	Veh. with AT — **COMPUTER CONFIGURATION**	Veh. with man. gbox
20	FAULT PRESENT	XR25 MEMORY 0

ADDITIONAL CHECKS : # . .

01	Pressure	mb
02	Coolant temp.	°C
03	Air temp.	°C
04	Computer feed	V
05	O2 Sensor	V
06	Engine speed	rpm
12	Idling RCO	%
13	Pinking signal	
14	Eng. speed gap	rpm
15	Pinking correct.	°
16	Atmos. pressure	mb
17	Throttle pot.	
18	Vehicle speed	km/h
21	Auto. corr.RCO idle speed	%
23	RCO bleed canister	%
24	RCO EGR	%
30	Auto. correct. disch. under highbeds	
31	Auto. corr. of richness	
35	Mixture regulation	
44	P. absorbed by AC compressor	W

End of test: G 13 *

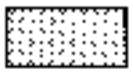
Part No : G 70 *

Diagnosed faults :
Press V and 9
Return to diagnostic mode : D

16 ANG

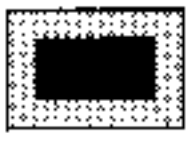
D21627-2

REPRESENTATION OF THE BARGRAPHS

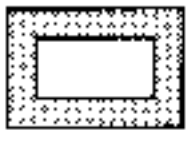


Illuminated when dialogue is established with the product computer. If it remains extinguished:
- the code does not exist,
- there is a fault with the XR25, the computer or the line.

REPRESENTATION OF A FAULT (always on a coloured background)



If illuminated, there is a fault with the product tested. The associated text defines the fault.

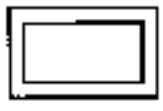


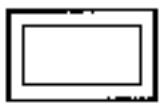
If extinguished, a fault has not been detected on the product tested.

REPRESENTATION OF A STATUS (always on a white background)

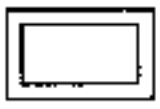
Engine stopped, ignition on, no operator action

The bargraphs on the fiche are shown in the status when the ignition is on, the engine is stopped, and there is no operator action.

- If on the fiche the bargraphs is shown as  the XR25 should show
- If on the fiche the bargraphs is shown as the XR25 should show
- If on the fiche the bargraphs is shown as the XR25 should show

either  or

Engine running



Extinguished when the function or condition on the fiche is no longer met.

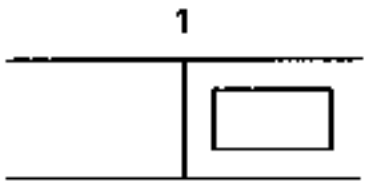
Illuminated when the function or condition on the fiche is met.

V9 FUNCTION

Fiche n° 27 side 1/2 and side 2/2 is a general fiche used for several engines.
Not all engines use all the bargraphs. To determine which bargraphs are used by the injection computer, after entering dialogue with the computer, press keys V and 9 at the same time. The bargraphs concerned will illuminate:

- fixed, for non-memorisable fault bargraphs or status bargraphs,
- flashing, for memorisable fault bargraphs.

To return to fault finding mode, press key D.



Bargraph 1 RH side extinguished

Fiche n° 27 side 1/2

XR25 CIRCUIT

XR25 aid : no connection, CO, CC EARTH, CC + 12

NOTES

This bargraph must be illuminated for fault finding to be performed.

Check:
- all the injection fuses,
  the connection between the XR25 and the diagnostic socket,
- the position of the selector (S8),
- the conformity of the cassette.

Repair if necessary.

Check:
- the presence of + 12 V on track 16 and the earth on track 4 on the diagnostic socket.
- the connection between the XR25 and the diagnostic socket.

Diagnostic socket	15	→	4	XR25 socket
	7	→	8	

Repair if necessary.

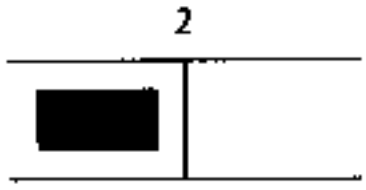
Connect bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and continuity between the tracks:

Bornier	38	→	15	Diagnostic socket
	11	→	7	Diagnostic socket
	2	→	earth	Earth MH
	3	→	earth	Earth MH
	24	→	fuse	Engine + after ignition feed fuse
	28	→	3	Coil 1-4
	29	→	3	Coil 2-3
	54	→	2	Idle solenoid valve

Repair.

AFTER REPAIR

Carry out a conformity check.



Bargraph 2 LH side illuminated

Fiche n° 27 side 1/2

COMPUTER CIRCUIT

XR25 aid : Computer fault if bargraph 2 LH side is illuminated

NOTES

None.

Computer is not correct or is faulty.

Replace the injection computer.

AFTER REPAIR

Carry out a conformity check.

2	**Bargraph 2 RH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 ENGINE IMMOBILISER CIRCUIT **XR25 aid :** *22 = X Def CO or CC + 12 V or CC– computer track 35

NOTES	None.

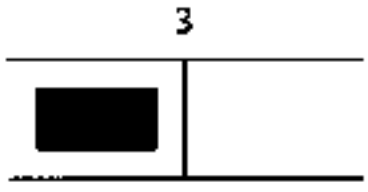
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and continuity of line:

Bornier 35 ⟶ 5 Decoder unit

Repair if necessary.

If the fault persists, refer to status bargraph 3 RH side.

AFTER REPAIR	Carry out a conformity check.



Bargraph 3 LH side illuminated

Fiche n° 27 side 1/2

AIR TEMPERATURE SENSOR CIRCUIT

XR25 aid : #03 40 CO LINE 20 or 46 ; CC = 5V LINE 20
#03 = 119 CC EARTH LINE 20 ; CC LINE 46/20

NOTES

If BG3RH ; BG4LH ; BG6RH ; BG12RH are illuminated, refer to BG6RH
If BG6RH is illuminated, refer to BG6RH

Check the resistance of the air temperature sensor.

If the resistance is not correct, replace the air temperature sensor and erase the computer memory using G0**.

Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and continuity of the electrical wiring between tracks:

1 sensor connector	46 bornier
2 sensor connector	20 bornier

If the electrical wiring is correct, replace the computer.

AFTER REPAIR

Carry out a conformity check.

3	**Bargraph 3 RH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 OXYGEN SENSOR CIRCUIT **XR25 aid :** #35 = 252 CO LINE 17 or 18 ; CC - LINE 17 #05 > 1V CC + 12V LINE 17 ; #05 = 0.390 CO LINE 17 or 18 #05 = 0V CC EARTH LINE 17 #35 = 128 CC - 12V LINE 17 ; CC – 12V LINE 18

NOTES	If BG3LH ; BG4LH ; BG6RH ; BG12RH are illuminated, refer to BG6RH

Check the connection and condition of the oxygen sensor connector.
Engine running, check for + 12V between tracks A and B on the oxygen sensor connector.
If there is not + 12V, repair the wiring for the sensor heating circuit.
Ignition off, connect bornier **Sus. 1228** in place of the computer and check the continuity and insulation of the wiring between tracks : C/17 and C/18 (sensor connector /bornier)
If necessary, repair the wiring.
The fault persists ! Replace the oxygen sensor
The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Carry out a conformity check.

4	**Bargraph 4 LH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 COOLANT TEMPERATURE SENSOR CIRCUIT **XR25 aid :** #02 – -40°C CC 5V LINE 15 ; CO LINE 15 or 44 ; CC LINE 45/15 #02 119°C CC EARTH LINE 15 ; CC LINE 15/44

NOTES	If BG5LH is illuminated, refer to BG4RH If BG3LH ; BG3RH ; BG6RH ; BG12RH are illuminated, refer to BG6RH

Check the resistance of the coolant temperature sensor.
The resistance is not correct, replace the sensor.
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the continuity and the insulation of the electrical wiring between the tracks: 1 coolant temperature sensor — 15 bornier 2 coolant temperature sensor — 44 bornier C pressure sensor — 45 bornier B throttle potentiometer — 45 bornier
Repair if necessary.
The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Carry out a conformity check.

4	**Bargraph 4 RH side illuminated** — Fiche n° 27 side 1/2 VEHICLE SPEED SENSOR CIRCUIT **XR25 aid :** CO or CC LINE 12

NOTES	None.

Carry out a road test and check the speed on the speedometer .
If the speed is zero, repair the wiring of track 12 of the computer and B1 of the sensor.
Check the connection and the feed of the speed sensor: – 12V on track A earth on track B2
Repair if necessary.
The fault persists! Replace the speed sensor.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a road test. Carry out a conformity check.

5

Bargraph 5 LH side illuminated

Fiche n° 27 side 1/2

ABSOLUTE PRESSURE SENSOR CIRCUIT

XR25 aid : #01 – 103 mb CO LINE 16 or LINE 45
CC EARTH LINE 16
#01 – 928 mb CO LINE 44

NOTES

If BG4LH is illuminated, refer to BG4LH
If BG6RH is illuminated, refer to BG6RH

Check the pressure sensor is electrically and pneumatically connected .

Ignition on, check that there is + 5V between track C and earth on track A.

There is not + 5V between track C and track A

Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and continuity between the tracks:
A sensor connector 44 bornier
C sensor connector 45 bornier

Repair if necessary.

There is not + 5V ! The fault persists! Replace the computer.

There is + 5V between track C and track A

Ignition on, check the return voltage (0.2 to 5 V) on track B of the sensor.
Note: For this measurement, a vacuum pump can be used to check the voltage variation.

If the voltage does not vary, replace the sensor.

The voltage varies

Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and the continuity between track B of the sensor and 16 of the bornier.

Repair if necessary.

The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

Carry out a conformity check.

5	**Bargraph 5 RH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 FLYWHEEL SIGNAL CIRCUIT **XR25 aid :** *25 = CO CO or CC – LINE 33 or 34 or CC LINE 33/34 *25 CC.O INTERFERENCE

NOTES	None.

Disconnect the sensor connector and check the resistance of the sensor between terminals A and B.
The resistance is not 200 ± 50 ohms. Replace the sensor.
The resistance is 200 ohms.
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the continuity and the insulation of the wiring between the tracks: A sensor 34 bornier B sensor 33 bornier
Repair if necessary.
The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

6	**Bargraph 6 LH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 PINKING SENSOR CIRCUIT **XR25 aid :** #13 – 0 CC EARTH LINE 8 or CO LINE 8 and 44

NOTES	None.

Check the wiring of the faulty sensor.
Repair if necessary.
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and the continuity of the electrical wiring between the tracks: 1 sensor 44 bornier 2 sensor 8 bornier
Repair if necessary.
The fault persists! Replace the pinking sensor.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

6	**Bargraph 6 RH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 THROTTLE POTENTIOMETER CIRCUIT **XR25 aid :** #17 = 0 CO LINE 45 or 19 or CC EARTH LINE 19 or 45 #17 = 255 CO LINE 46 or CC LINE 19/45 or CC + LINE 19

NOTES	If BG3LH, BG3RH are illuminated, refer to BG6RH If BG20RH is illuminated, refer to BG6RH If BG5LH is illuminated, refer to BG6RH If BG3LH ; BG3RH ; BG4LH ; BG12RH are illuminated, refer to BG6RH

Check the resistance of the throttle potentiometer between tracks A and B (R = 1200Ω ± 20%).
Check the variation of the throttle potentiometer between tracks B and C.
A-B < 1200Ω + 20% or B-C does not vary. Replace the throttle potentiometer.
A-B > 1200Ω ± 20% and B-C varies.
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and the continuity between tracks: A potentiometer 46 bornier B potentiometer 45 bornier C potentiometer 19 bornier
Repair if necessary.
The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

7	**Bargraph 7 LH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 CAMSHAFT SENSOR CIRCUIT **XR25 aid :** CO or CC EARTH LINE 42 CC 42/52

NOTES	If BG8LH is illuminated, refer to BG8LH If the vehicle does not start, refer to BG8LH

Engine running, check for the presence of 12V on terminal 3 of the sensor and the earth on terminal 1 of the sensor.
Repair if necessary.
Exit fault finding. Connect a cable to terminal Vin and enter G on the XR25.
Engine running, check for the presence of a frequency by connecting to terminal 2 of the camshaft sensor connector which is still connected.
Enter V on the XR25 to measure the voltage.
There is no frequency or voltage at terminal 2. Replace the sensor.

There is a frequency or voltage at terminal 2.
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the continuity of line 42 bornier / 2 sensor and the insulation of this line from terminal 52 on the computer, earth and + 12 Volts.
Repair if necessary.
The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

8	**Bargraph 8 LH side illuminated** — Fiche n° 27 side 1/2
	FUEL PUMP RELAY COMMAND CIRCUIT
	XR25 aid : *08 CO.O CC EARTH LINE 48
	*08 – CC.1 CC + 12V LINE 48
	*08 = Def CO LINE 48

NOTES	If BG7LH is illuminated, refer to BG8LH

Check the impact sensor is correctly clipped in.

On the fuel pump relay, check for + 12V between tracks 1 and 2, during the timed phase when the ignition is turned on.

If there is + 12V between 1 and 2, replace the relay.

If there is not + 12V between 1 and 2, ignition on, check for + 12V on track 1 of the fuel pump relay.

If there is not + 12V on track 1, check the line of track 1 to the fuse.

If there is + 12V on track 1, connect bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the continuity and insulation between track 2 of the relay and track 48 of the bornier.

Repair if necessary.

The fault persists! Replace the injection computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

9	**Bargraph 9 LH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2
	ANTIPERCOLATION CIRCUIT
	XR25 aid : *9 CC.1 CC + 12V LINE 23
	*9 = CC.0 CO or CC – LINE 23

NOTES	None.

On the antipercolation relay, check for + 12V between tracks 1 and 2.

If there is + 12V between tracks 1 and 2, replace the relay.

If there is not + 12V between tracks 1 and 2, check for + 12V on track 1 of the antipercolation relay.

If there is not + 12V on track 1, check the line for track 1 to the fuse.

If there is + 12V on track 1, connect bornier **Sus. 1228** in place of the computer and check the insulation and continuity between track 2 on the relay and track 23 on the bornier.

Repair if necessary.

The fault persists! Replace the injection computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

11	**Bargraph 11 LH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2
	INJECTION CIRCUIT
	XR25 aid : *11 = X.CC.1 CC - 12V LINE 53 or 25 or 4 or 30
	*11 = Def MEMORISED FAULT
	*11 = X.CO.0 CO or CC EARTH LINE 53 or 25 or 4 or 30
	*11 = X.CO.0 CC 25/4 or 25/30 or 4/30 or 25/53

NOTES	X represents the cylinder N°. Starter motor operating, bargraph illuminates for 10 seconds.

Check the resistance of each injector (R ··· 15 Ω).

The resistance is not correct
Replace the faulty injector(s).

The resistance is correct
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the continuity and insulation between the injector connectors on track **2** and tracks 53, 25, 4 and 30.

Repair the wiring if necessary.

The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

12	**Bargraph 12 LH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 FAULT WARNING LIGHT CIRCUIT **XR25 aid :** ^12 = CC.1 CC – 12V LINE 26

NOTES	BG12LH only illuminates when there is a fault on the warning light circuit and another fault simultaneously *(which normally illuminates the warning light)*.

Turn on the ignition and check that the fault warning light illuminates for 3 seconds.
If it does not illuminate, refer to the fault finding section for the instrument panel.
Repair if necessary.
The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Disconnect the pressure sensor and check the bargraphs using the XR25. Erase the computer memory and carry out a conformity check.

12	**Bargraph 12 RH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 FUEL PUMP INFORMATION CIRCUIT **XR25 aid :** CO LINE 52

NOTES	If BG3LH ; BG3RH ; BG4LH ; BG6RH are illuminated, refer to BG6RH

Check for the presence of - 12V on track 3 of the fuel pump relay.

Repair if necessary.

During the timed phase when the ignition is turned on, check for the presence of + 12V on track 5 of the relay.

There is no + 12V on track 5 of the relay
Replace the fuel pump relay.

There is + 12V on track 5 of the relay
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the continuity between track 5 of the fuel pump relay and track 52 of the computer.

Repair if necessary.

The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

14	**Bargraph 14 LH side illuminated** — Fiche n° 27 side 1/2
	IDLE REGULATION VALVE CIRCUIT
	XR25 aid : *14 -- Def — CO or CC EARTH LINE 54
	*14 = CC.1 — CC + 12V LINE 54

NOTES	With no fault, #12 should vary.

Check the resistance of the winding between tracks 1 and 2 of the idle speed valve(R ··· 20 Ω).

If the resistance is not correct, replace the idle speed regulation valve.

When the ignition is turned on, check during the timed phase for the presence of 12V on track 1 of the idle speed regulation valve.

There is not + 12V on track 1
Check the continuity between track 1 of the idle speed regulation valve connector and track 5 of the fuel pump relay.

Repair if necessary.

There is · 12V on track 1
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer.
Check the insulation and the continuity of the wiring between track 2 of the idle speed regulation valve connector and track 54 of the bornier.

Repair if necessary.

The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

Bargraph 14 RH side illuminated

Fiche n° 27 side 1/2

CANISTER BLEED CIRCUIT

XR25 aid :	*34 = CO.O	CO or CC EARTH LINE 50
	*34 = CC.1	CC = 12V LINE 50
	*34 = Def	MEMORISED FAULT

NOTES

#23 variable.

Check the resistance of the canister bleed valve between tracks A and B (R = 36 Ω).

The resistance is not correct.
Replace the canister bleed valve.

The resistance is correct.
Engine idling, check for the presence of + 12V on track A of the canister bleed valve.

There is not + 12V on track A
Repair the wiring between track A of the canister bleed valve and track 5 on the fuel pump relay.

There is + 12V on track A
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and the continuity of the electrical wiring between track B of the canister bleed valve and 50 of the bornier.

Repair if necessary.

The fault persists! Replace the injection computer.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

Carry out a conformity check.

15

Bargraph 15 LH side illuminated

Fiche n° 27 side 1/2

AIR CONDITIONING INJECTION CONNECTION CIRCUIT

XR25 aid : CC + 12 V on LINE 51 of the computer

NOTES

Check that the vehicle has air conditioning and that it is operating, and if not, examine the other bargraphs

Connect bornier **Sus. 1228** in place of the computer and bornier **ELE. 1391** in place of the driver's air conditioning and heating control.

Bornier **Sus. 1228** track 51 ⟶ Bornier **ELE. 1391** track A6

Check the insulation and continuity of the line.

Repair if necessary.

The fault persists, refer to checking the status bargraphs 9LH, 10LH, 10RH.

AFTER REPAIR

Carry out a conformity check.

16	**Bargraph 16 LH side illuminated** — Fiche n° 27 side 1/2
	IGNITION COIL CIRCUIT
	XR25 aid : *16 = 1.4 CC — CO ON LINE 28
	*16 = 2.3 CC — CO ON LINE 29

NOTES	If there is CC EARTH, the fuse has blown and there is no dialogue with the XR25

Check the resistance of the faulty coil (R = 1 Ω).

The resistance is not correct.
Replace the faulty coil.

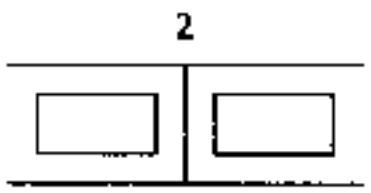
The resistance is correct

Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and continuity of line 28/3 for coil 1 or 29/3 for coil 2 (bornier / coil).

Repair the faulty line.

The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.



Bargraph 2 LH, 2 RH, incorrect illumination

Fiche n° 27 side 2/2

THROTTLE POSITION CIRCUIT

XR25 aid : BG 2LH illuminated if full load
BG 2RH illuminated if no load
BG 2LH and BG 2RH extinguished if middle position.

NOTES

No fault bargraph should be illuminated

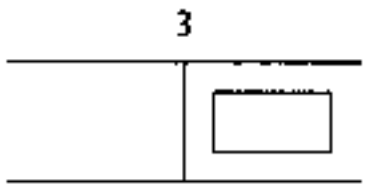
The fault is not electrical.
Check the mechanics of the accelerator circuit (cable, accelerator pedal, ...).

AFTER REPAIR

Carry out a conformity check.

3	**Bargraph 3 LH side, incorrect illumination** Fiche n° 27 side 2/2 FLYWHEEL SIGNAL CIRCUIT **XR25 aid :** BG 3LH illuminated engine running
NOTES	Dealt with in the fault bargraph 5RH side.

AFTER REPAIR	None.



Bargraph 3 RH side, incorrect illumination

Fiche n° 27 side 2/2

ENGINE IMMOBILISER CIRCUIT

XR25 aid : BG 3RH side illuminated, engine immobiliser active

NOTES

Check the use of the correct PLIP if no fault bargraph is illuminated.

XR25 as a pulse detector, G and Vin.

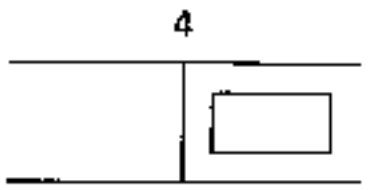
Connect bornier **Sus. 1228** in place of the computer. Check for pulses on track 35 of the bornier when the PLIP is pressed

If pulses are noted, replace the injection computer.

If no pulses are noted, refer to the immobiliser fault finding section.

AFTER REPAIR

Carry out a conformity check.



Bargraph 4 RH side, incorrect illumination

Fiche n° 27 side 2/2

+ AFTER IGNITION CIRCUIT

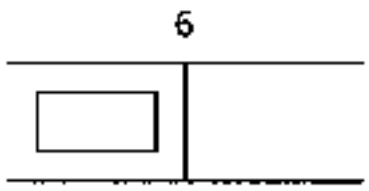
XR25 aid : BG 4RH illuminated if + after ignition

NOTES

Dealt with under fault bargraphs.

AFTER REPAIR

None.



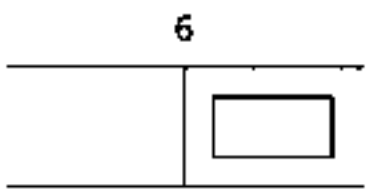
Bargraph 6 LH side, incorrect illumination Fiche n° 27 side 2/2

RICHNESS REGULATION CIRCUIT

XR25 aid : BG 6LH illuminated when the richness is regulated (Engine running)

NOTES

Dealt with under fault bargraphs.



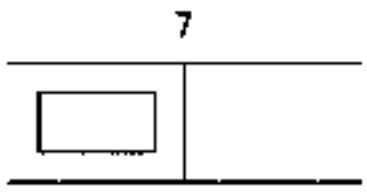
Bargraph 6 RH side, incorrect illumination Fiche n° 27 side 2/2

IDLE REGULATION CIRCUIT

XR25 aid : BG 6RH illuminated engine running

NOTES

Dealt with under fault bargraphs.



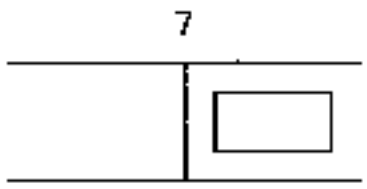
Bargraph 7 LH side, incorrect illumination Fiche n° 27 side 2/2

FUEL PUMP COMMAND CIRCUIT

XR25 aid : BG 7LH illuminated ignition on

NOTES

Dealt with under fault bargraphs.



Bargraph 7 RH side, incorrect illumination Fiche n° 27 side 2/2

CANISTER BLEED CIRCUIT

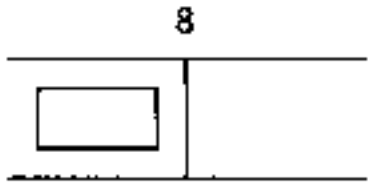
XR25 aid : BG 7RH illuminated when canister bleed authorised

NOTES

Dealt with under fault bargraphs.

AFTER REPAIR

None.



Bargraph 8 LH side, incorrect illumination

Fiche n° 27 side 2/2

ANTIPERCOLATION COMMAND CIRCUIT

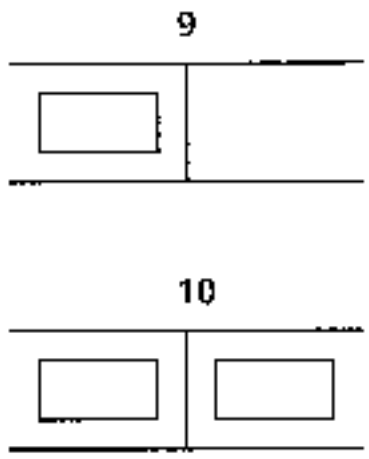
XR25 aid : BG 8LH illuminated when antipercolation active

NOTES

Dealt with under fault bargraphs.

AFTER REPAIR

None.



Bargraphs 9LH, 10LH, 10RH incorrect illumination

Fiche n° 27 side 2/2

AIR CONDITIONING CIRCUIT

XR25 aid : 9LH illuminated if air conditioning selected
10LH illuminated if air conditioning requested
10RH illuminated if air conditioning authorised

NOTES

All fault bargraphs must be dealt with, air conditioning must be fitted on the vehicle and selected

Connect bornier **SUS. 1228** in place of the computer and bornier **ELE. 1391** in place of the driver's air conditioning and heating control and check the insulation and continuity between track :

	6 →	B15	
Bornier **SUS. 1228**	51 →	A6	Bornier **ELE. 1391**

Repair if necessary.

XR25 on voltmeter [V], check on track 6 of the bornier for the presence of 12 V.

There is not 12 V, refer to the air conditioning fault finding section.

XR25 on voltmeter [V], injection computer connected, check for the presence of 12 V on track A6 of bornier **ELE. 1391**.

There is not 12 V, replace the injection computer.

There is 12 V, refer to the air conditioning fault finding section.

AFTER REPAIR

Carry out a conformity check.

11	**Bargraph 11 LH side, incorrect illumination** Fiche n° 27 side 2/2 CAMSHAFT SIGNAL CIRCUIT **XR25 aid :** BG 11LH illuminated engine running
NOTES	Dealt with under fault bargraphs.

AFTER REPAIR	None.

NOTES

Only refer to these customer complaints after having performed a complete test using the XR25

STARTING PROBLEMS

Does not start	Chart 1
Starts but stalls	Chart 2
Starting is too long	Chart 3

IDLE PROBLEMS

Too fast	Chart 4
Too slow	Chart 5
Engine unstable	Chart 6
Hunting	Chart 7

BEHAVIOUR WHEN DRIVING

Lacks performance	Chart 8
Misfiring and hesitation	Chart 9

SMOKE - POLLUTION

CO and/or HC too high	Chart 10

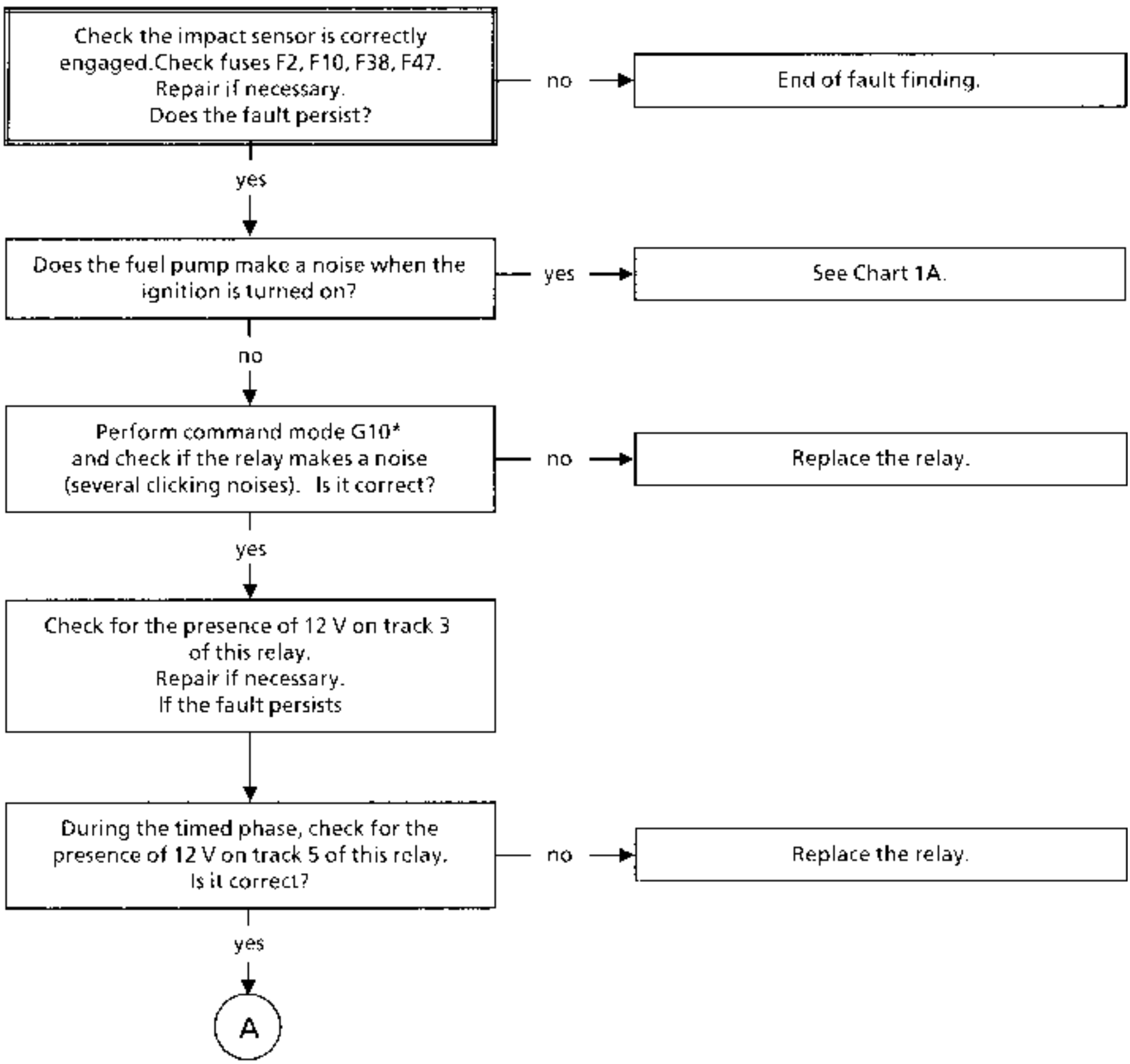
HIGH PETROL CONSUMPTION — Chart 11

ENGINE NOISE

Pinking	Chart 12

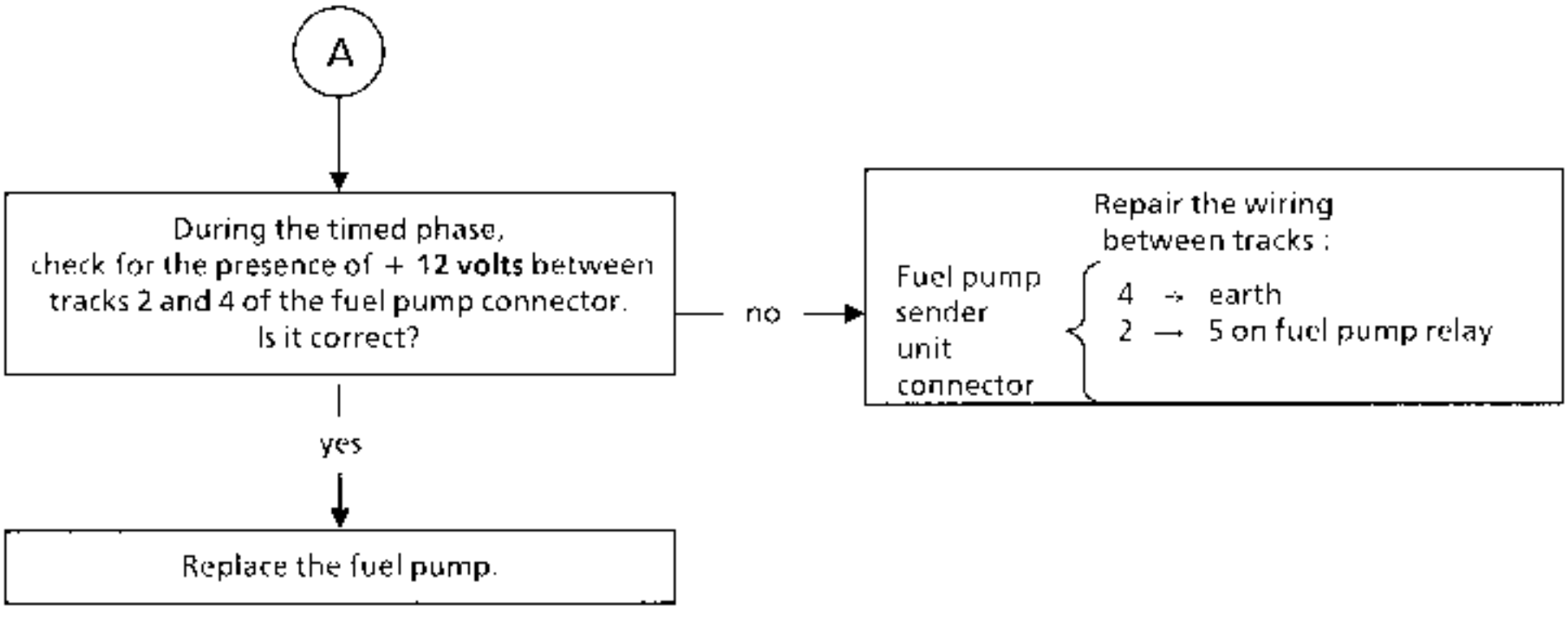
Chart 1	STARTING PROBLEMS Does not start

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

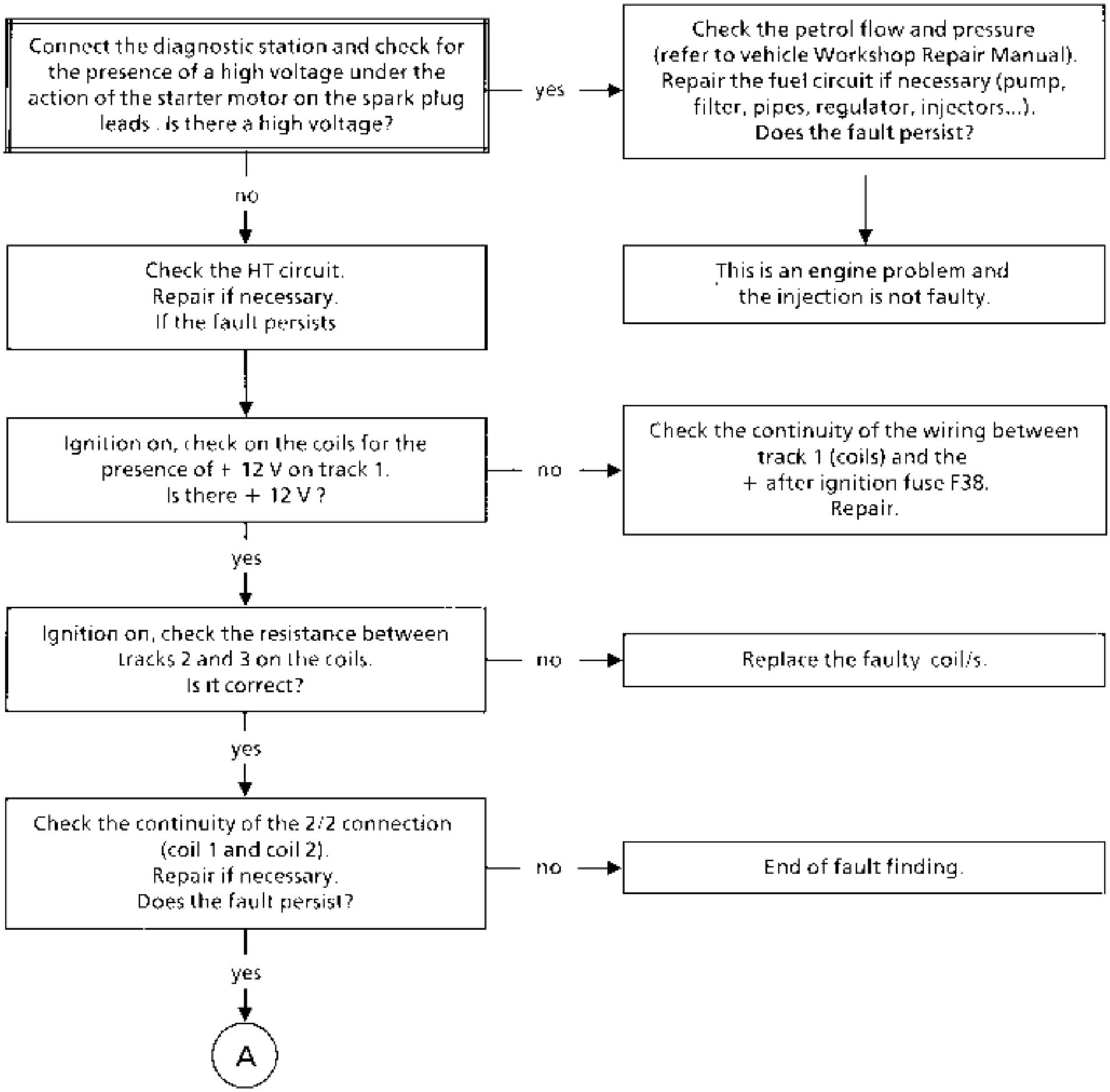
Chart 1 CONT



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0*^ Carry out a conformity check

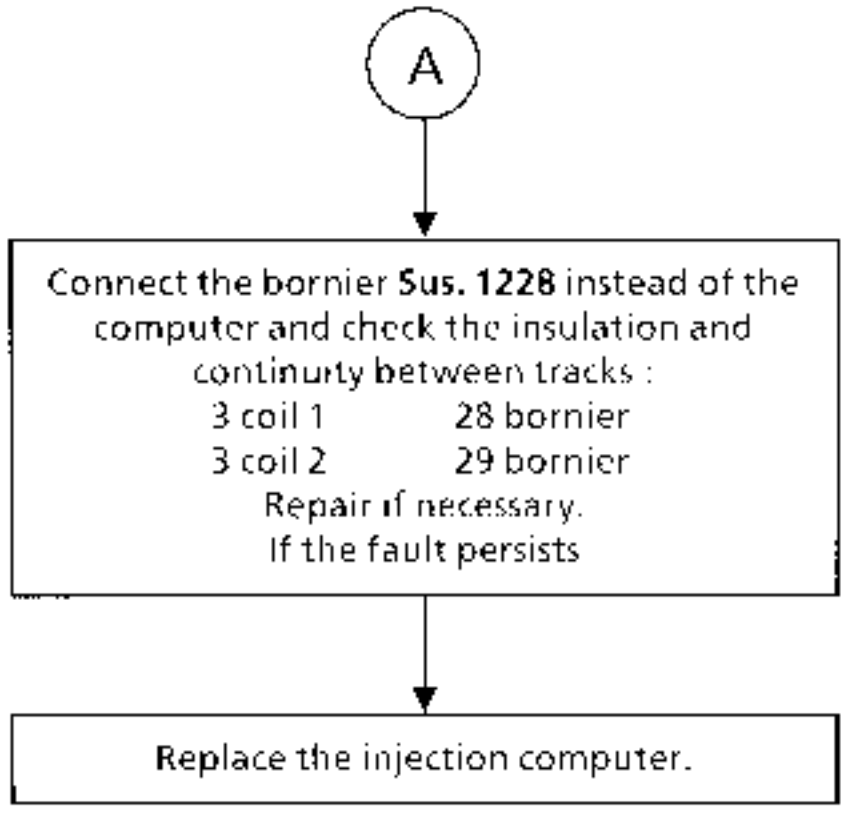
Chart 1A	STARTING PROBLEMS Does not start

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

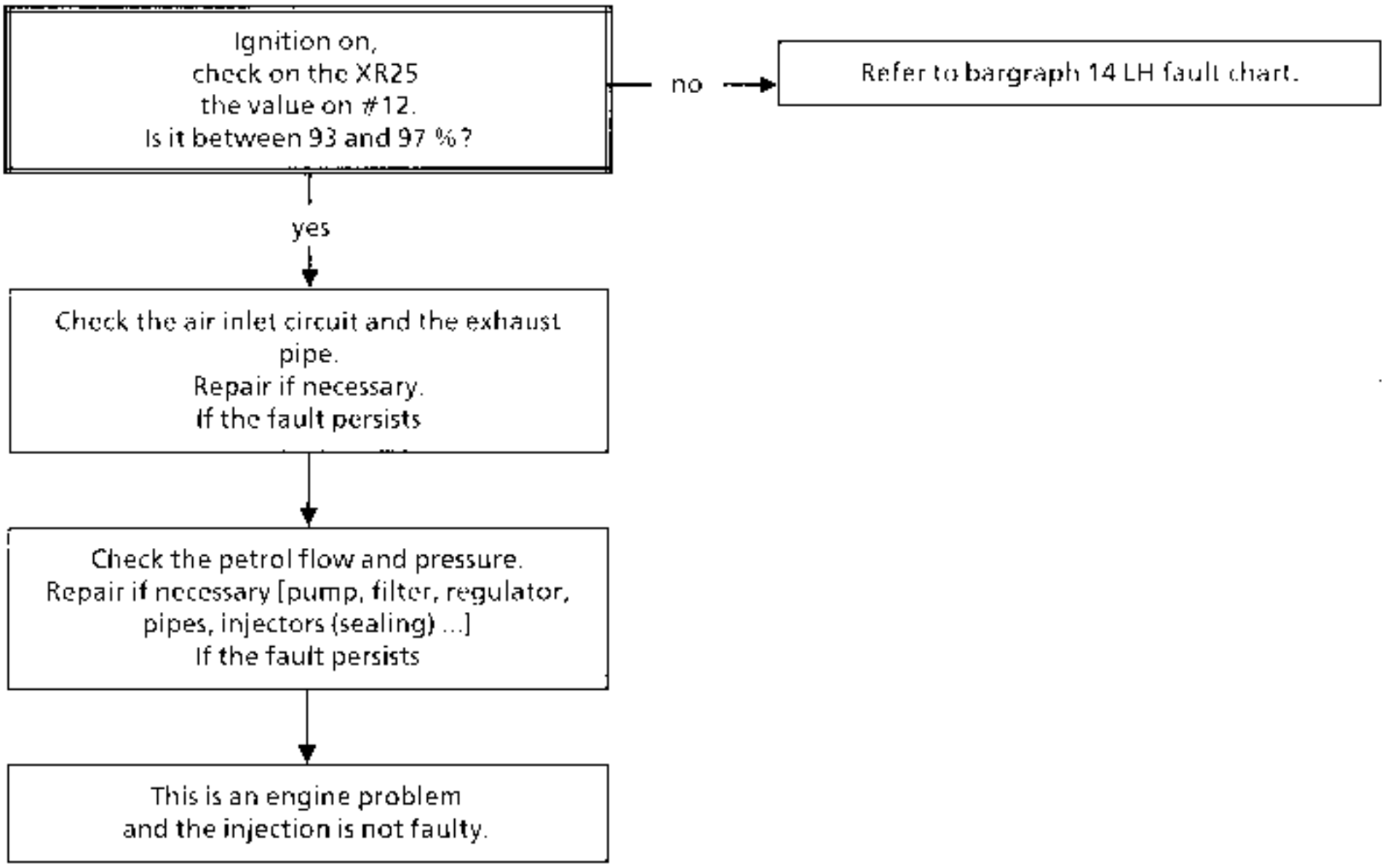
Chart 1A CONT



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 2	STARTING PROBLEMS The engine starts but stalls

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 3	STARTING PROBLEMS Starting is too long

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Check the ignition,
high voltage circuit and spark plugs.
Repair if necessary.
If the fault persists

↓

Check the fuel flow and pressure,
(method: refer to vehicle Workshop Repair Manual).
Replace the faulty parts if necessary
(regulator, filter, pump, pipes, ...).
If the fault persists

↓

Check the seal of the injectors.
If the seal is not correct,
replace the faulty injector or injectors.
The fault persists!

↓

This is an engine problem
and the injection is not faulty.

AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 4	IDLE PROBLEMS Idle too fast

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25 R > 750 rpm or #12 < 27 %

Check there is no air leak on the inlet (seals, take-off points on the inlet manifold, plugs, ...).
Repair if necessary.
If the fault persists

↓

Check on the throttle body that it is up against the lower mechanical stop (#17 < 47). Also check the accelerator control.
Repair if necessary.
If the fault persists

↓

Check the fuel pressure is not too high.
Repair if necessary
(injectors, pump, pressure regulator, pipes, ...).
The fault persists!

↓

The injection is not faulty.
Check the engine.

AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 5	IDLE PROBLEMS Idle too slow

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25 R < 650 rpm or #12 > 37 %

Check the ignition, high voltage leads, coil and power stages.
Repair if necessary.
If the fault persists

↓

Check the fuel pressure is not too low.
Repair if necessary
(injectors, pump, regulator, pipes, ...).
The fault persists!

↓

The injection is not faulty.
Check the engine.

AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 6	IDLE PROBLEMS Engine unstable

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Engine idling,
check the coherence of #01.
The value read should be < 500 mbar.
Is it correct?

no → Check the absolute pressure sensor and its wiring loom
Repair, if necessary,
replace the sensor.

yes ↓

Check the value of the pollutants and Lambda.
- CO ≤ 0.3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14.5 %
- 0.97 ≤ Lambda ≤ 1.03

Is it correct?

no → Check:
- the catalytic converter (melted, blocked, ...).
- the oxygen sensor (polluted, heating faulty, ...).
- air leak upstream of the oxygen sensor.
- the seal of the exhaust pipe.
- the type of fuel used.
- the ignition (spark plugs, high voltage leads, coils).
- the general condition of the engine (timing, ...).

yes ↓

Disconnect the oxygen sensor and wait for #35 to stabilise at 128 and #05 → 0.420, and for bargraph 3 RH to illuminate.
Does the fault persist?

no → Before replacing the oxygen sensor, check there is no lead in the exhaust outlet.

yes ↓

Check the petrol flow and pressure (methods, refer to vehicle Workshop Repair Manual).
Repair if necessary (regulator, pump, filter, pipes, injectors).
Does the fault persist?

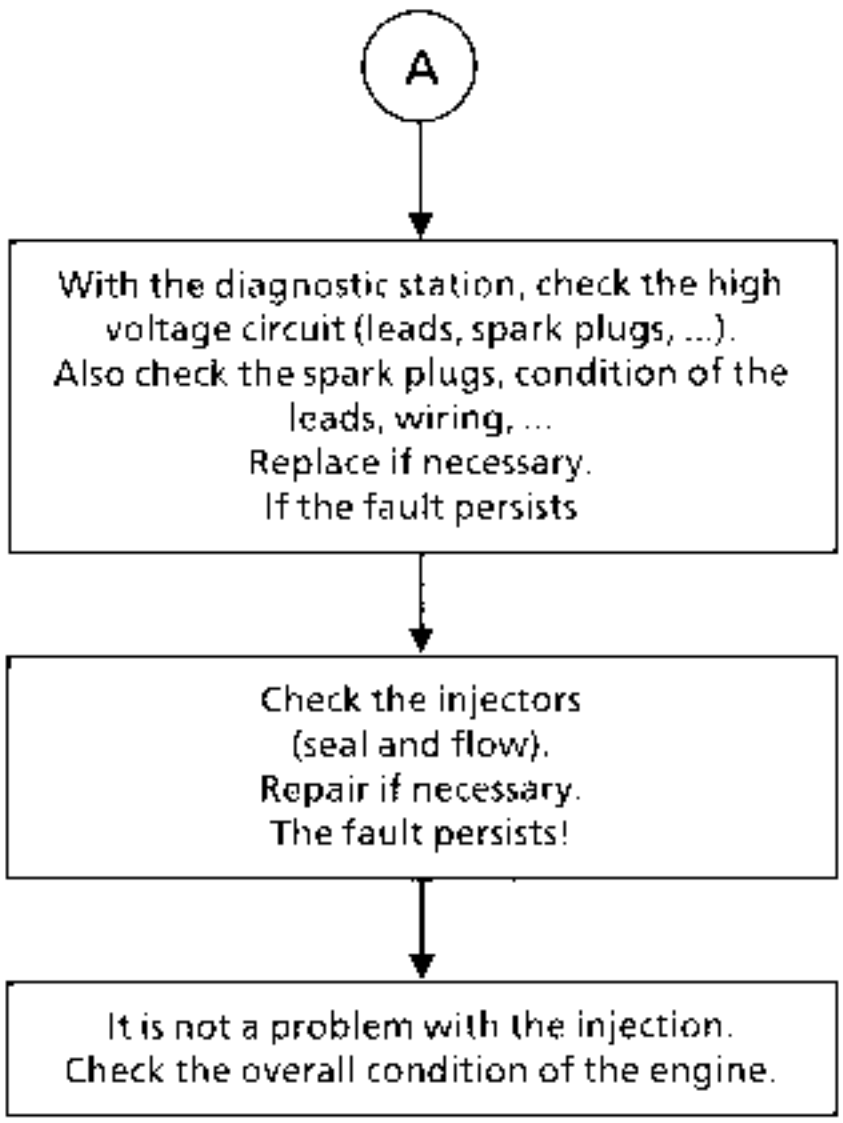
no → End of fault finding.

yes ↓

(A)

AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 6 CONT	



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 7	IDLE PROBLEMS Hunting

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

With the XR25 check if no load bargraph (2 RH) is illuminated. Is it illuminated?

- no → If no load bargraph is extinguished or flashing but does not illuminate bargraph 6 RH, there may be a short circuit to + 5 V on line 46 of the computer (#17 variable). Check the insulation of the wiring and repair.
- yes ↓

Check the value of the pollutants and Lambda.
- CO ≤ 0.3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14.5 %
- 0.97 ≤ Lambda ≤ 1.03

Is it correct?

- no → Check:
  - the catalytic converter (melted, blocked, ...).
  - the oxygen sensor (polluted, heating faulty, ...).
  - air leak upstream of the oxygen sensor.
  - the seal of the exhaust pipe.
  - the type of fuel used.
  - the ignition (spark plugs, high voltage leads, coils).
  - the general condition of the engine (timing, ...).
- yes ↓

Disconnect the oxygen sensor and wait for #35 to stabilise at 128 and #05 ≈ 0.420, and for bargraph 3 RH to illuminate. Is the engine stable ?

- no → Check there is no air leak on the inlet manifold (plugs, seals, take-off points,...) Repair if necessary.
- yes ↓

Replace the oxygen sensor.

AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 8	BEHAVIOUR WHEN DRIVING Lacks performance

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Check the throttle opens fully
(full load bargraph illuminated).
Check the adjustment of the accelerator control.
Repair if necessary.
Does the fault persist?

- no → End of fault finding.
- yes ↓

Check the conformity of the spark plugs and their condition.
Repair if necessary.
Does the fault persist?

- no → End of fault finding.
- yes ↓

Check the values of the pollutants and Lambda.
- CO ≤ 0.3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14.5 %
- 0.97 ≤ Lambda < 1.03

Is it correct?

- no →
  Check:
  - the catalytic converter (melted, blocked, ...).
  - the oxygen sensor (polluted, heating faulty, ...).
  - air leak upstream of the oxygen sensor.
  - the seal of the exhaust pipe.
  - the type of fuel used.
  - the ignition (spark plugs, high voltage leads, coils).
  - the general condition of the engine (timing, ...).
- yes ↓

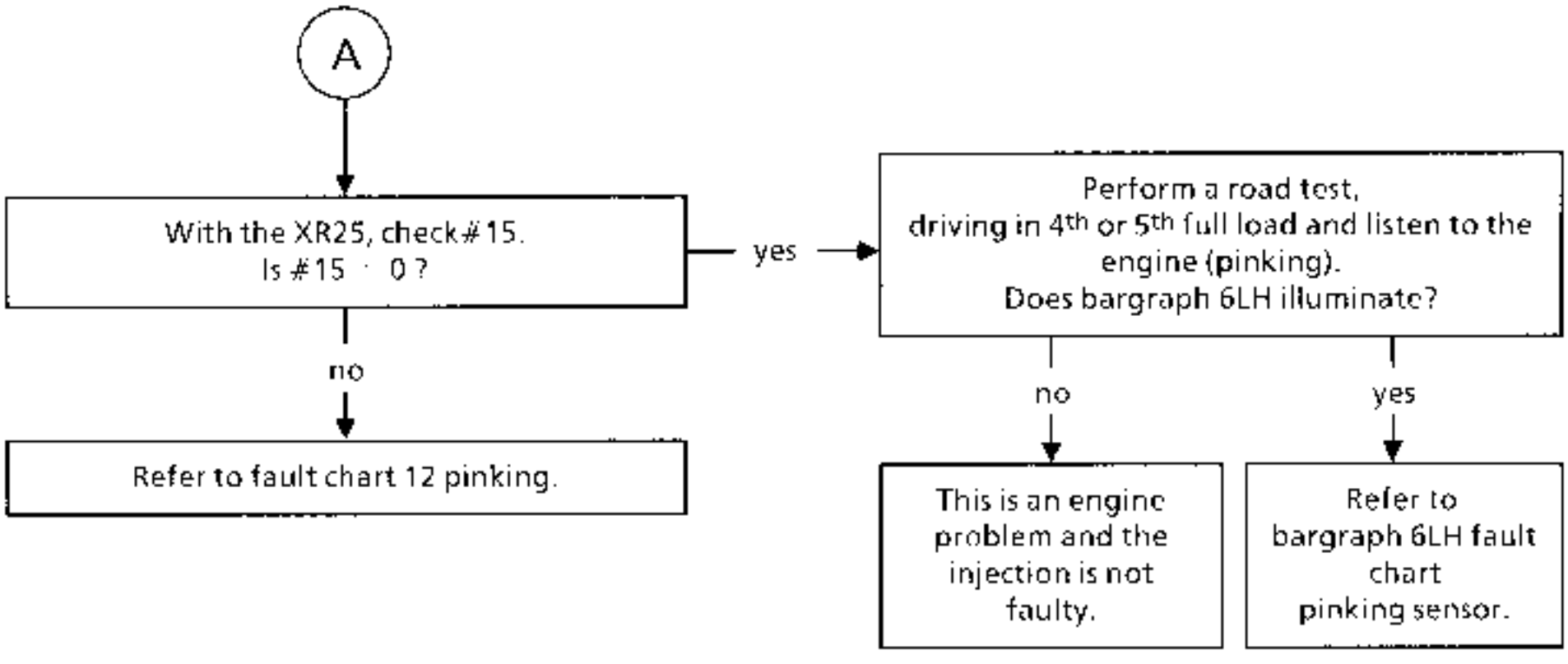
Check the air inlet circuit (air filter,...) and the exhaust pipe.
Repair if necessary.
Does the fault persist?

- no → End of fault finding.
- yes ↓

A

AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 8 CONT



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 9	BEHAVIOUR WHEN DRIVING Misfiring and hesitation

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Perform a road test with the customer if possible to confirm the fault.
Is the fault reproduced?

no → Before returning the vehicle to the customer, check with the XR25 that everything is correct, especially the oxygen sensor (# 05-35).

yes ↓

Check the value of the pollutants and Lambda.
- CO < 0.3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 > 14.5 %
- 0.97 ≤ Lambda ≤ 1.03

Is it correct?

no → Check:
- the catalytic converter (melted, blocked, ...).
- the oxygen sensor (polluted, heating faulty, ...).
- air leak upstream of the oxygen sensor.
- the seal of the exhaust pipe.
- the type of fuel used.
- the ignition (spark plugs, high voltage leads, coils).
- the general condition of the engine (timing, ...).

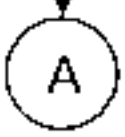
yes ↓

Check the condition of the high voltage wiring, the spark plugs and wiring, the coils and the TDC sensor (possible cause may be interference), injectors.
Replace the faulty parts if necessary.
Does the fault persist?

↓

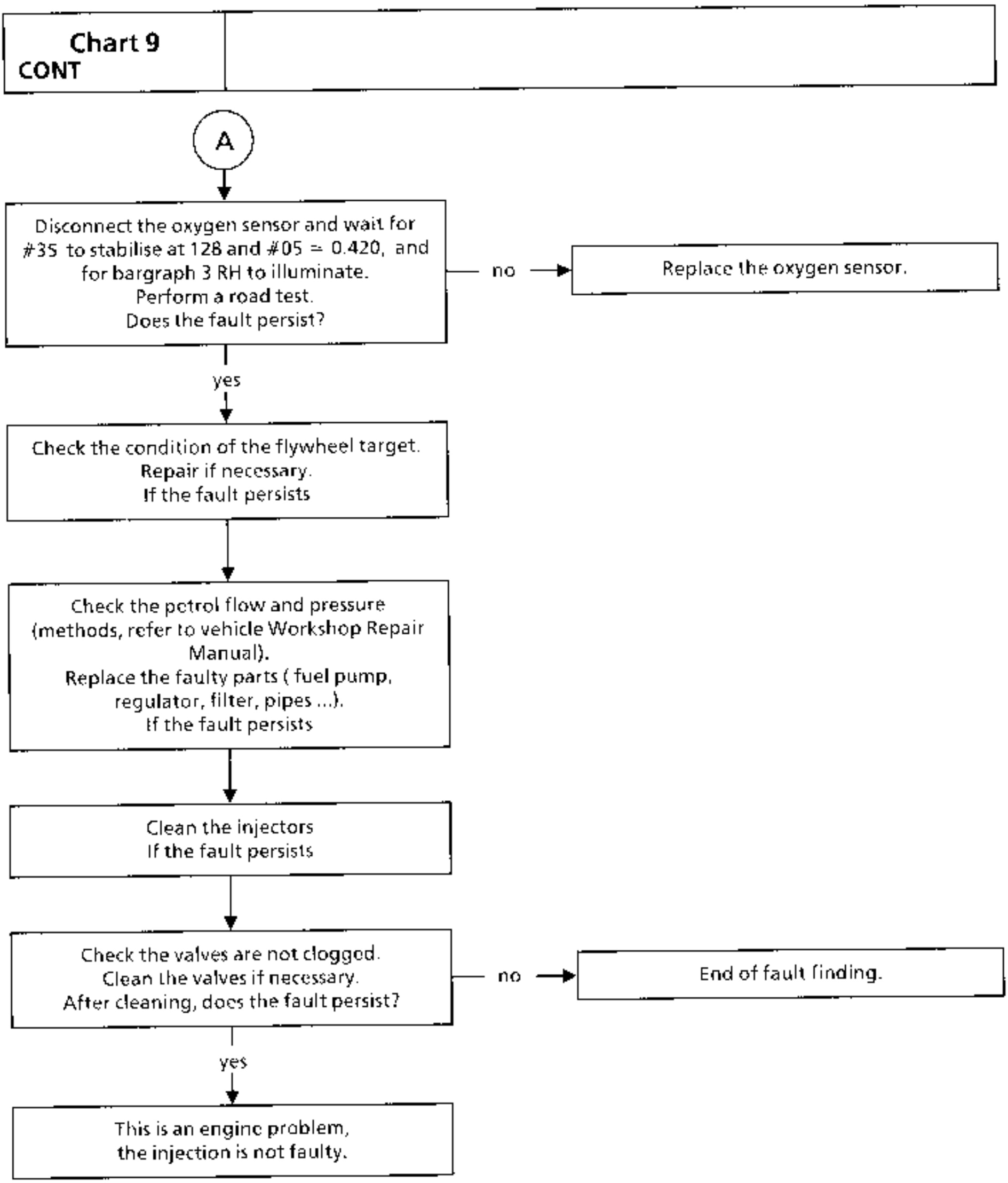
Check for the presence and the cleanliness of the restriction in the absolute pressure sensor pipe.
Repair if necessary.
Does the fault persist?

↓



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

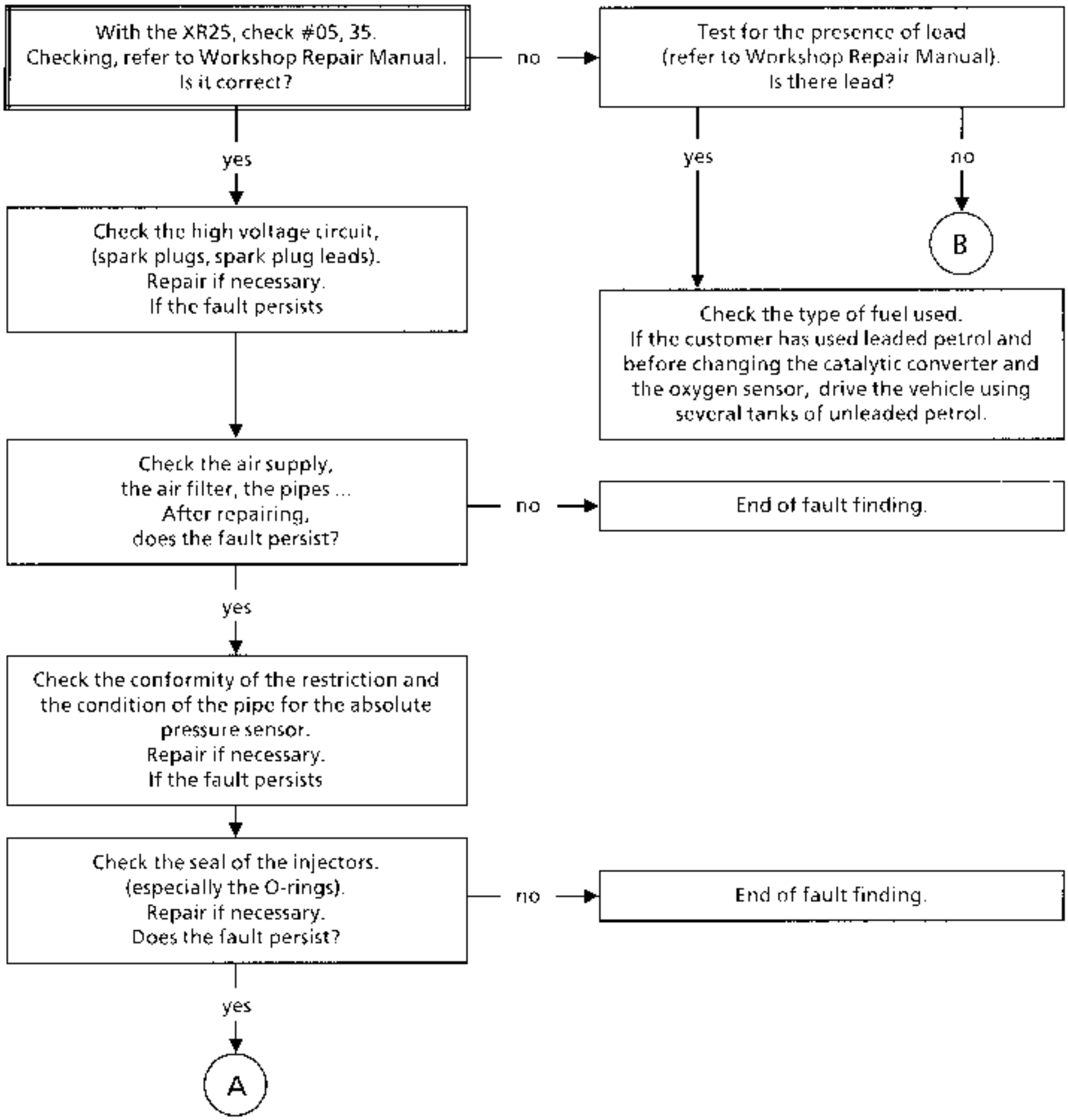
Chart 9 CONT



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

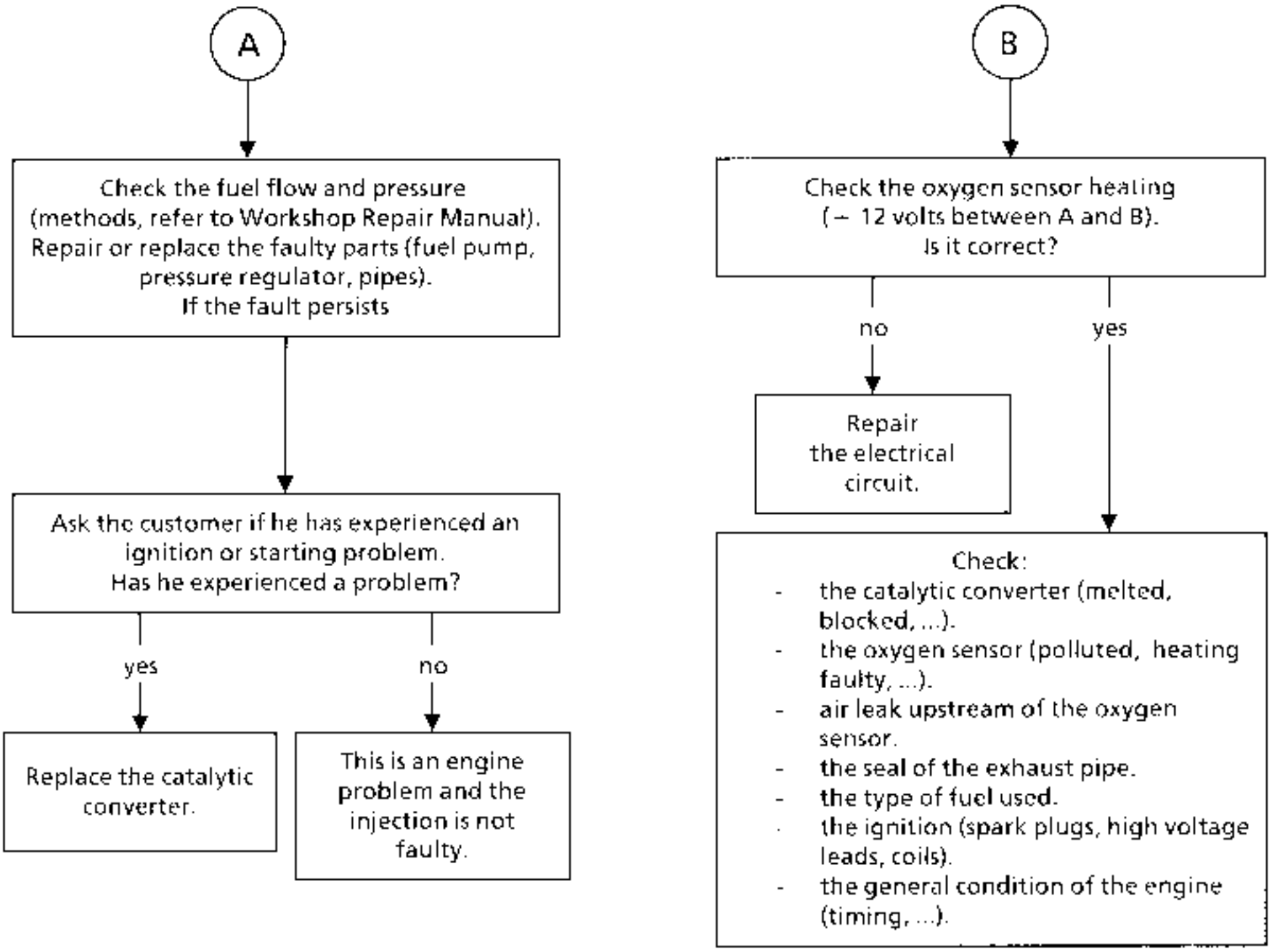
Chart 10	SMOKE - POLLUTION CO and/or HC too high

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25 CO and / or HC too high CO > 0.3 % - HC > 100 ppm



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

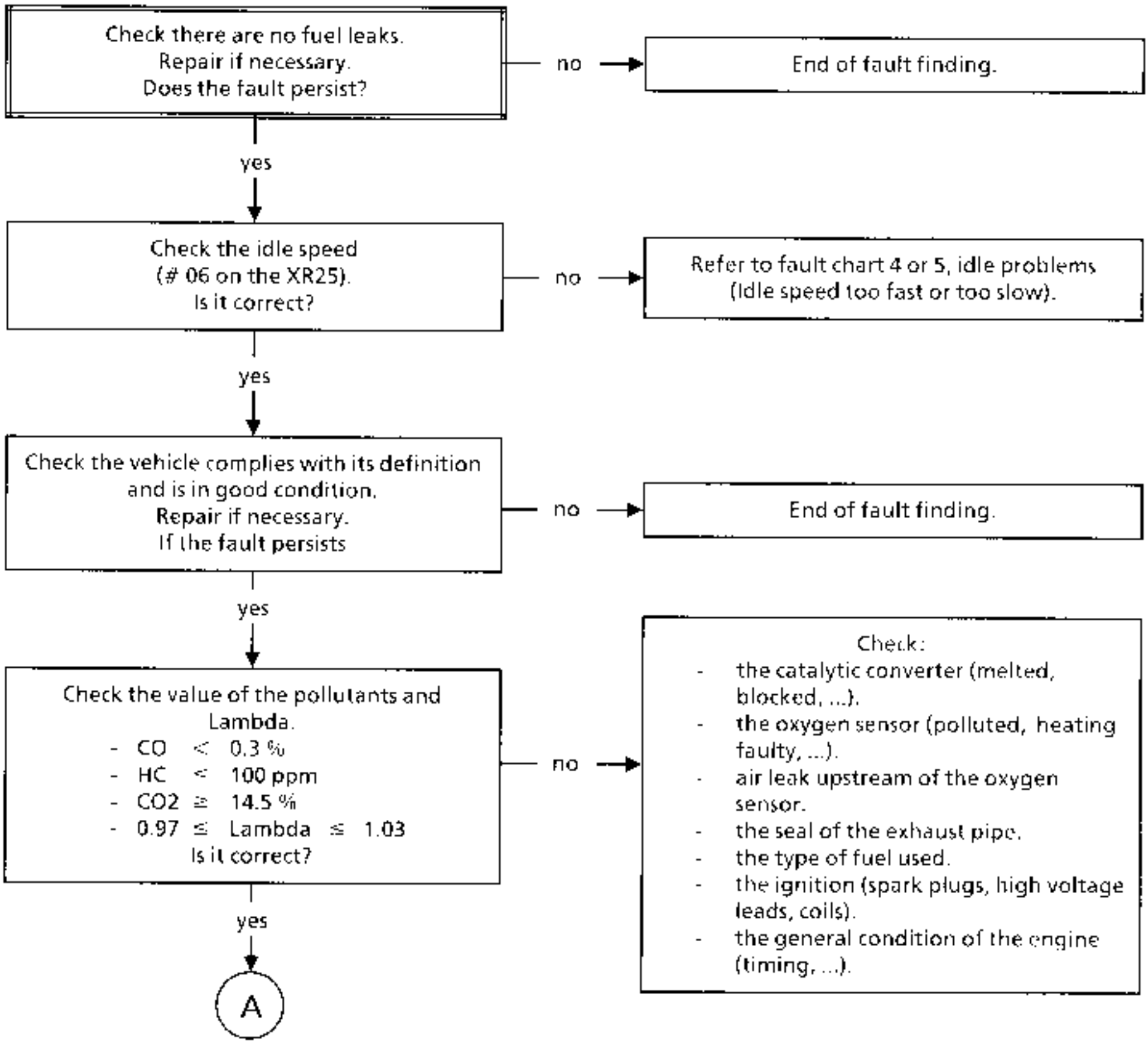
Chart 10 CONT



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

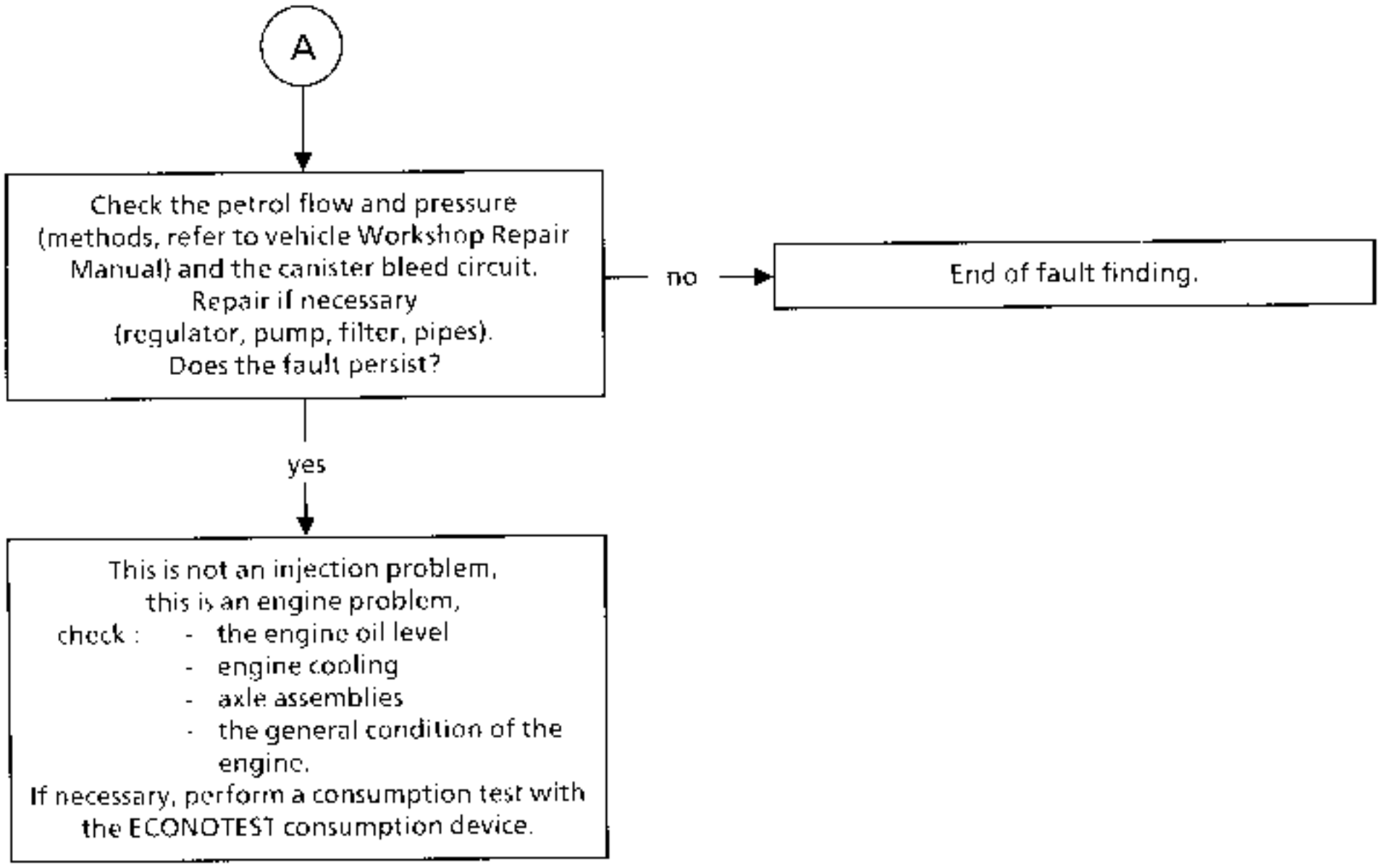
Chart 11	HIGH PETROL CONSUMPTION

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 11 CONT



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 12	ENGINE NOISE Pinking

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Perform a road test with the XR25 and check # 13, 15.
Is the fault reproduced?

- no → The customer must use his vehicle under specific conditions, check with the customer.
- yes ↓

Check the value of the pollutants and Lambda.
- CO ≤ 0.3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14.5 %
- 0.97 ≤ Lambda ≤ 1.03

Is it correct?

- no → Check:
  - the catalytic converter (melted, blocked, ...).
  - the oxygen sensor (polluted, heating faulty, ...).
  - air leak upstream of the oxygen sensor.
  - the seal of the exhaust pipe.
  - the type of fuel used.
  - the ignition (spark plugs, high voltage leads, coils).
  - the general condition of the engine (timing, ...).
- yes ↓

Ask the customer what type of fuel he uses.
Is it suitable?

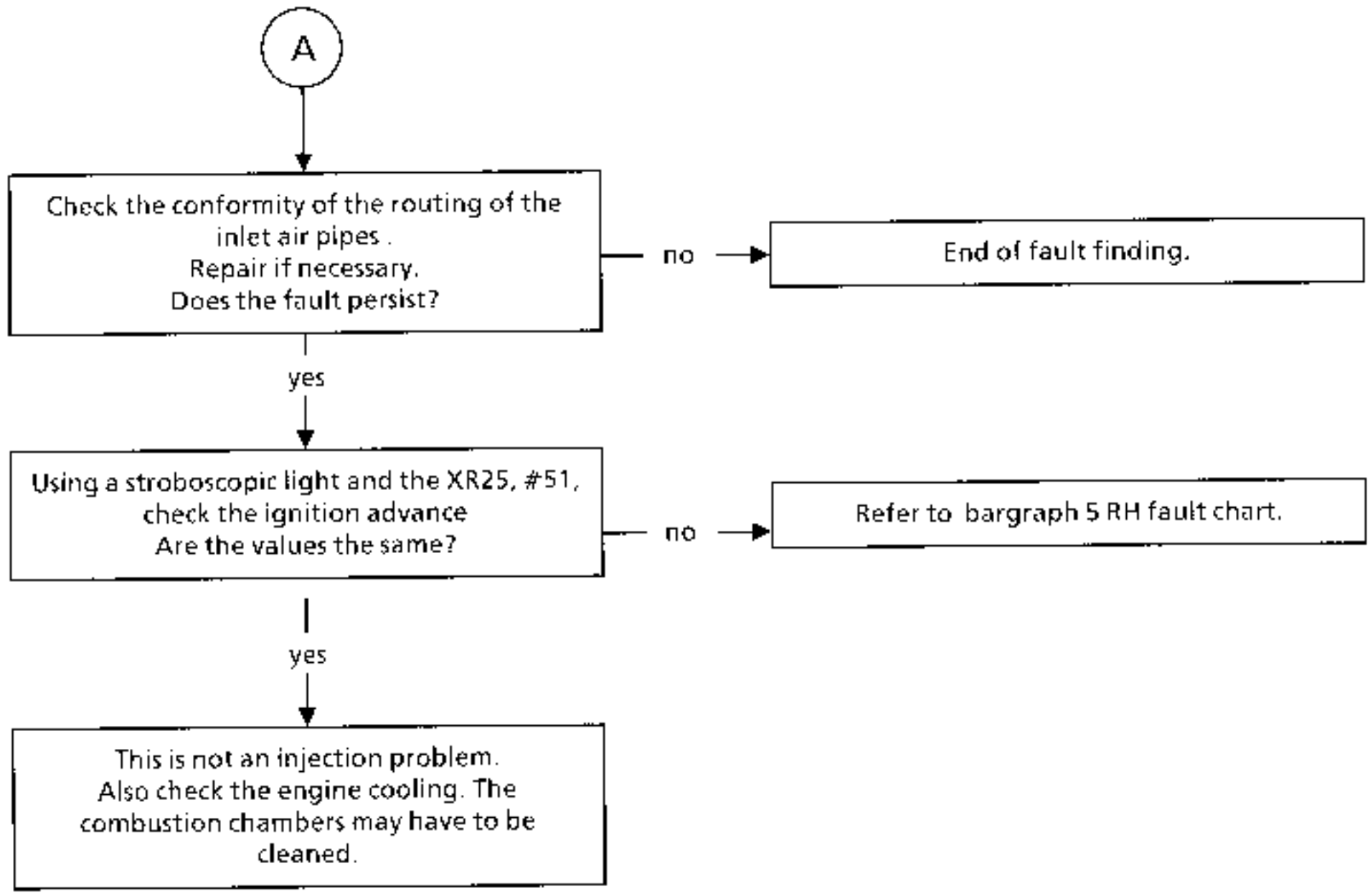
- no → Remind the customer what type of fuel he should use.
- yes ↓

Check the condition and the conformity of the spark plugs.
Replace the spark plugs if necessary.
Does the fault persist?

- no → End of fault finding.
- yes ↓ A

AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 12 CONT



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

NOTES	Engine cold, ignition on

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
1	Dialogue with XR25	D13 (selector on S8)		9.NJ Use fiche n° 27 fault test side
2	Interpretation of normally illuminated bargraphs		1 1	Fault test Code present
3	Conformity of computer	G70*		XXXX Part Number number displayed in three sequences (refer to section 12)
4	Switching to status test	G01*		10.NJ Use fiche n° 27 status test side

NOTES	Engine cold, ignition on

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
5	Interpretation of normally illuminated bargraphs		1	Code present
			2	No load recognition
			4	Receiving + after ignition information
			4	Illuminated for AT regardless of selector lever position
			5	Locking relay command effective **(Do not take this information into account)**
			11	Camshaft sensor information not effective **(Do not take this information into account)**
				Computer configured to operate with:
			19	Manual gearbox (G60*)
			19	Automatic transmission (G50*)

NOTES	Engine cold, ignition on

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
6	Throttle position potentiometer	No load # 17	2	8 < X < 38
		Accelerator pedal lightly pressed	2	
		Full load # 17	2	188 < X < 246
7	Absolute pressure sensor	# 01		X = Local atmospheric pressure
8	Coolant temperature sensor	# 02		X = Ambient temperature ± 5°C
9	Air temperature sensor	# 03		X = Ambient temperature ± 5°C
10	Idle regulation solenoid valve	# 12		The value read is fixed and is between 17 % < X < 99.9 %
11	Engine speed	# 06		X = 0 rpm
12	Canister bleed	# 23		X = 0.7 %

NOTES	Engine warm, at idle speed after the fan unit has operated at least once (air conditioning not selected, automatic transmission in Park or Neutral position)

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
1	Switching to status test	G01*		10.NJ Use fiche n° 27 status test side
2	No fault		20	Check this bargraph is not flashing; otherwise type G02* and turn the fiche over. Repair the faulty component then erase the fault memory (G0**) and return to status test (G01*)
3	Battery voltage	# 04 if in # 04 otherwise in # 06		13 volts < X < 14.5 volts X < 12.7 volts Nominal engine speed < X < 910 rpm

NOTES	Engine warm, at idle speed after the fan unit has operated at least once (air conditioning not selected, automatic transmission in Park or Neutral position)

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
4	Interpretation of normally illuminated bargraphs	–	1	Code present
			2	No load recognition
			3	Receiving engine speed information
			4	Receiving + after ignition information
			4	Illuminated in Park or Neutral position
			5	Locking relay command effective **(Do not take this information into account)**
			6	Idle regulation active
			6	Richness regulation active

NOTES	Engine warm, at idle speed after the fan unit has operated at least once (air conditioning, automatic transmission in Park or Neutral position)

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
4 *(cont)*	Interpretation of normally illuminated bargraphs *(cont)*	–	7	Fuel pump active
			11 flashing	Camshaft sensor information effective **(Do not take this information into account)**
			19	Computer configured to operate with: Manual gearbox (G60*)
			19	Automatic transmission (G50*)

NOTES	Engine warm, at idle speed after the fan unit has operated at least once (air conditioning, automatic transmission in Park or Neutral position)

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
5	Idle speed	Without air conditioning # 06	6	X = 770 ± 50 rpm
		# 12		20 % < X < 40 % (F3R 750) 18 % < X < 38 % (F3R 751)
		Air conditioning selected	9 10	Illuminated depending on the status of the air conditioning
		# 06		X = 900 ± 50 rpm
		Heated windscreen selected. Air conditioning not selected	8 9	
		# 06		If coolant temperature > 60°C then X = 770 ± 50 rpm If coolant temperature < 60°C then X = 1000 ± 50 rpm
6	Anti-pinking noise measurement	# 13 (3500 rpm, no load)		X variable and not zero

NOTES	Engine warm, at idle speed after the fan unit has operated at least once (air conditioning, automatic transmission in Park or Neutral position)

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
7	Manifold pressure	# 01 without consumer		X is variable and is around 360 ± 60 mbars (this pressure varies as a function of the altitude)
8	Richness regulation	With stable engine speed of 2500 rpm. then at idle speed	6 6	
		# 05		X varies in a range of 50 to 900 mV approximately
		# 35		X is around and varies slightly about 128 with a maximum of 255 and a minimum of 0
9	Adaptive idle correction	# 21		– 8.6 %(1) < X < 6.2 % (average value after erasing memory: 0)
10	Canister bleed	# 23	7	Canister bleed is forbidden. The solenoid valve remains closed X = 0.7 %

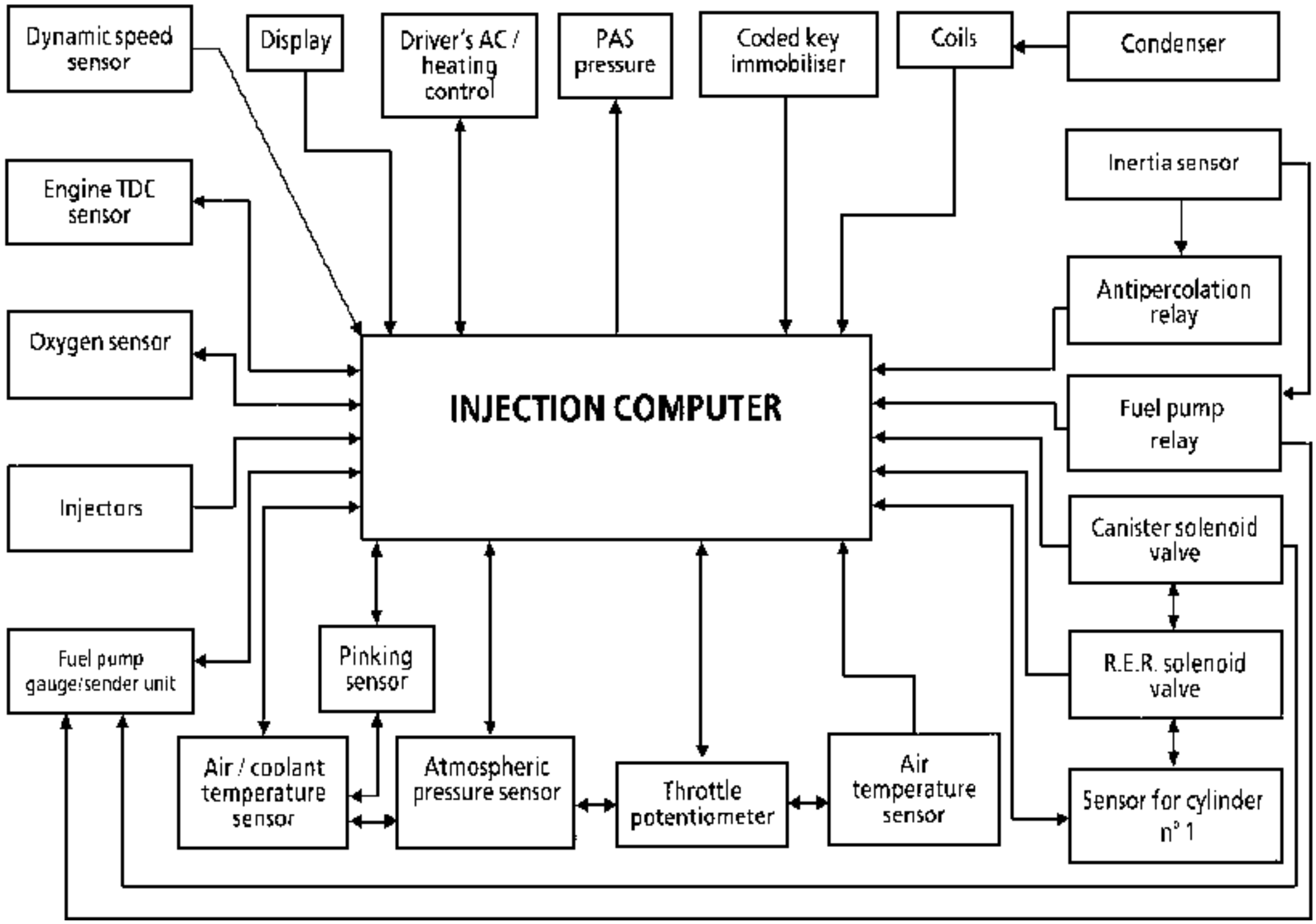
(1) This value is from definitive calibration. The first vehicles marketed have a minimum threshold of – 6.2 %.

NOTES	Test to be performed during a road test

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
1	Switching to status test	G01*		10.NJ Use fiche n° 27 status test side
2	No fault			Check this bargraph is not flashing; otherwise type G02* and turn the fiche over. Repair the faulty component then erase the fault memory (G0**) and return to status test (G01*)
3	Canister bleed	# 23	7	Canister bleed is authorised X = variable
4	Vehicle speed information	# 18		X vehicle speed read on the speedometer
5	Pinking sensor	Vehicle loaded and engine speed of 2000 rpm.. # 13 # 15		X = variable and not zero 0 ≤ X ≤ 6 (if the sensor is faulty, the advance is systematically retarded by 4° which is not visible on # 15)

NOTES	Test to be performed during a road test

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
6	Adaptive richness	After programming phase # 30 # 31		 82 ≤ X ≤ 224 (average value after erasing the memory: 128) 32 ≤ X ≤ 224 (average value after erasing the memory: 128)
7	Torque reduction (AT)		5	Illuminates when changing gear if the speed is greater than 6 mph (10 km/h)


Dynamic speed sensor
Display
Driver's AC / heating control
PAS pressure
Coded key immobiliser
Coils
Condenser
Engine TDC sensor
Inertia sensor
Antipercolation relay
Oxygen sensor
INJECTION COMPUTER
Fuel pump relay
Injectors
Canister solenoid valve
Fuel pump gauge/sender unit
Pinking sensor
R.E.R. solenoid valve
Air / coolant temperature sensor
Atmospheric pressure sensor
Throttle potentiometer
Air temperature sensor
Sensor for cylinder n° 1

INITIALISING COMPUTER / XR25 DIALOGUE

- Connect the XR25 to the diagnostic socket.
- Ignition on.
- Selector on S8
- Enter **D13**

9.INJ

IDENTIFICATION OF THE COMPUTER

Identification of the computer is not connected to a diagnostic code, but is read directly from the computer Part Number. After setting up dialogue with the computer

ENTER **G70***

7700
XXX
XXX

The Part Number is displayed on the central display in three sequences.

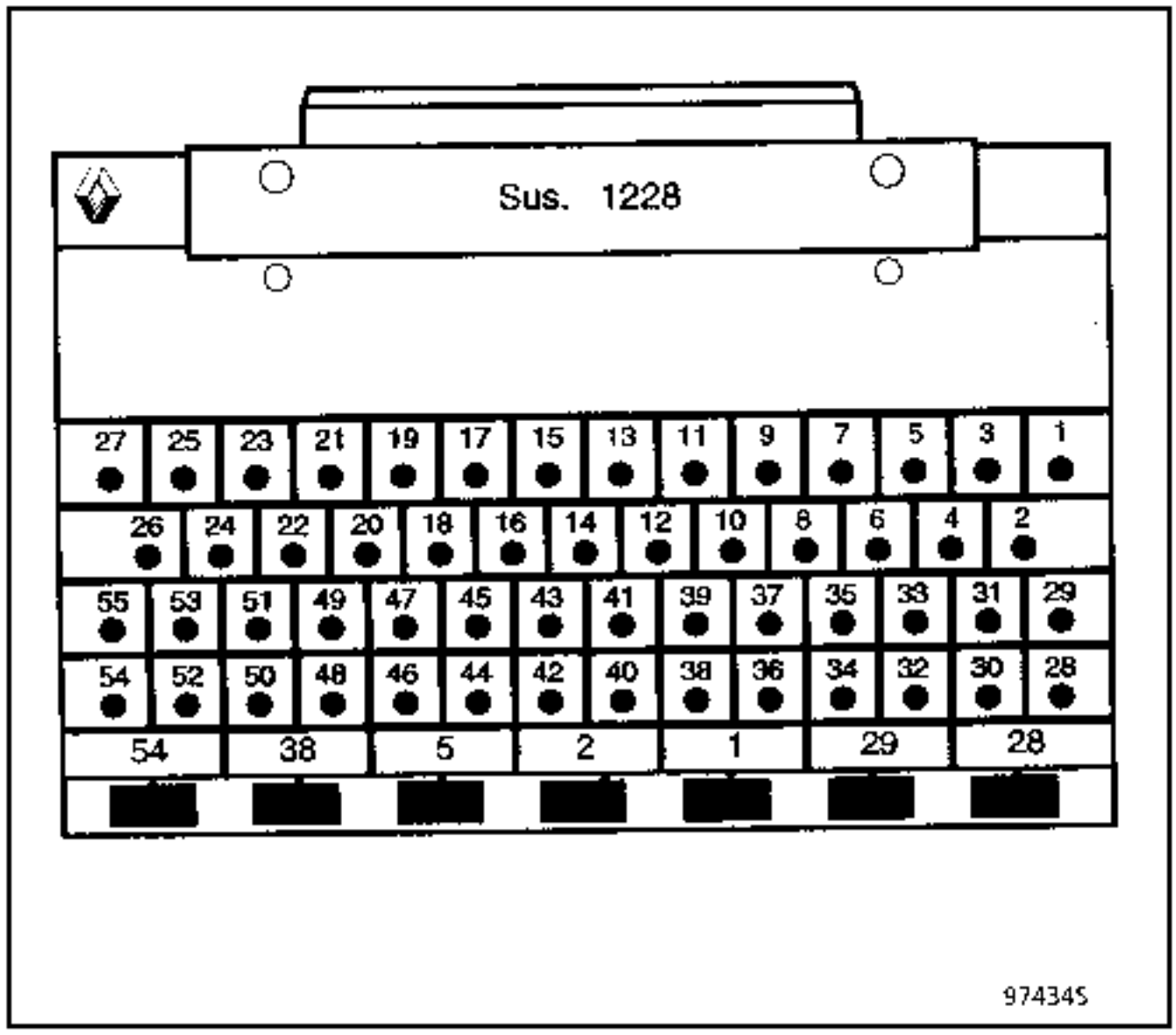
Each sequence remains displayed for approximately two seconds.The display is repeated twice. (For details on the number, refer to section 12 of the Workshop Repair Manual).

ERASING THE MEMORY (engine stopped, ignition on)

Following an operation on the injection system, the computer memory may be erased by using code G0** (Erases faults memorised in fault finding mode D13, selector on position S8, enter G0**).

This procedure does not erase the memory of any other component on the vehicle.

If the information provided by the XR25 requires electrical continuities to be checked, connect bornier **Sus. 1228**.



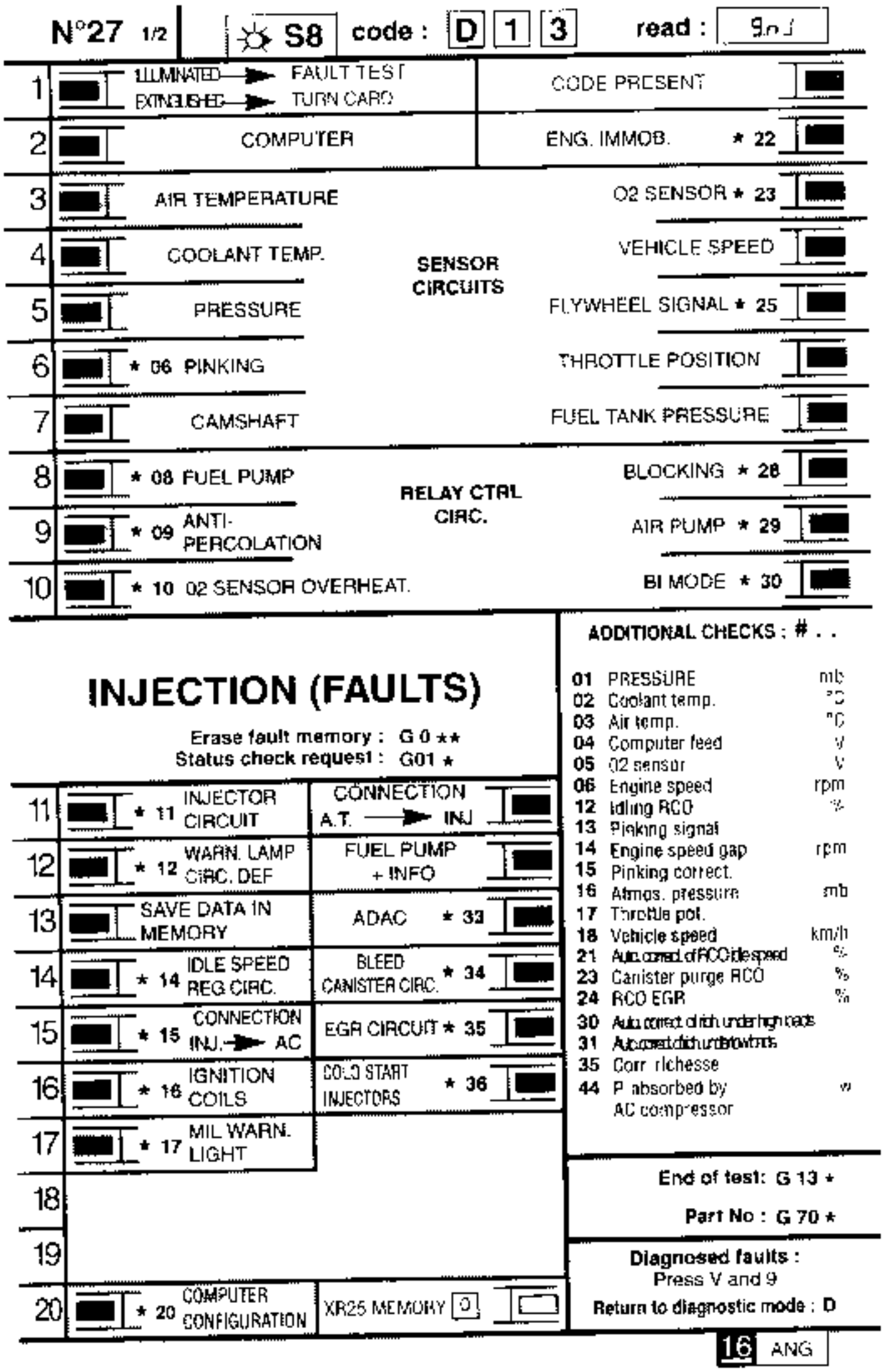
(Bornier **Sus. 1228** is a 55 track base with a printed circuit on which there are 55 copper coated surfaces numbered from 1 to 55).

Using the wiring diagrams, it is easy to identify the tracks connecting the component/s to be tested.

IMPORTANT :

- All tests using the bornier **Sus. 1228**, must be performed with the battery disconnected.
- The bornier is only designed to be used with an ohmmeter. Never apply 12 Volts to the test points.

PRESENTATION OF FICHE N° 27 SIDE 1/2 WITH FAULT BARGRAPHS



FI21677-1

PRESENTATION OF FICHE N° 27 SIDE 2/2 WITH STATUS BARGRAPHS

N°27 2/2 — read : 10n J

1	EXTINGUISHED → STATUS TEST ILLUMINATED → TURN CARD	
2	PG ← THROTTLE POSITIONS → PL	
3	FLYWHEEL SIGNAL	ACTIVE ENG MMOB
4	PARK/NEUTRAL POSITION	+ APC COMPUTER
5	TORQUE ADJUSTMENT	RELAY CONTROL LOCKING
6	RICHNESS REGULATION	IDLING REGULATION
7	FUEL PUMP CONTROL	BLEED CANISTER AUTHOR.
8	ANTI-PERCOL. CTRL	ELEC. W/SCREEN REQUESTED
9	SELECTION	ACCEL. IDLE SPEED
	AIR COND.	
10	REQUEST →	COMPRESSION AUTHOR. OR PROHIBITED

(WARNING : monitor bar graph 20 left)

INJECTION (STATUS)

Erase fault memory : G 0 **
Request fault test : G 02 *

11	CAMSHAFT SIGNAL	BLEED CANISTER + ACTIVE SOL VALVES
12	EGR SV CONTROL	MEMORISED FAULTS
13	AIR PUMP CONTROL	POWER STEERING PRESSOSTAT
14	BI-MODE INLET CTRL	COLD START INJECTORS
15		
16		
17		
18		
19	Veh with AT — COMPUTER CONFIGURATION	Veh with man.gbox
20	FAULT PRESENT	XR25 MEMORY 0

CODE PRESENT

CONTROL MODES : G..
(IF ENGINE STOPPED)

10* Fuel pump relay
11* Blocking relay
12* AC compressor
14* Idle speed reg. valve
16* Bleed canister valve
17* Anti percolation relay
21*1* Warn. light def.
22* Air pump relay
23* EGR valve
24* Bi-mode inlet valve
31* Injector control
50*x* Computer set-up
57*x* Idle speed adj.
58*x* Computer configuration
59*x* INJ Lock/Unlock
60* Zeroing validation

G..*x*
See procedure on REMINDER CARD C

ADDITIONAL CHECKS : # . .

01	Pressure	mb
02	Coolant temp.	°C
03	Air temp.	°C
04	Computer feed	V
05	O2 Sensor	V
06	Engine speed	rpm
12	Idling RCO	%
13	Pinking signal	
14	Eng. speed gap	rpm
15	Pinking correct.	d°
16	Atmos. pressure	mb
17	Throttle pot.	
18	Vehicle speed	km/h
21	Auto. corr.RCO idle speed	%
23	RCO bleed canister	%
24	RCO EGR	%
30	Auto.corrected ditch underhigh loads	
31	Auto. corr. of richness	
35	Mixture regulation	
44	P. absorbed by AC compressor	W

End of test: G 13 *

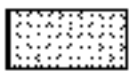
Part No : G 70 *

Diagnosed faults :
Press V and 9
Return to diagnostic mode : D

16 ANG

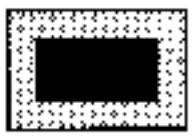
FI21627 2

REPRESENTATION OF THE BARGRAPHS

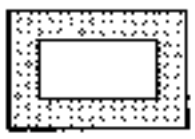


Illuminated when dialogue is established with the product computer. If it remains extinguished:
- the code does not exist,
- there is a fault with the XR25, the computer or the line.

REPRESENTATION OF A FAULT (always on a coloured background)



If illuminated, there is a fault with the product tested. The associated text defines the fault.

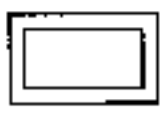
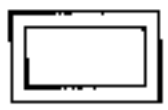


If extinguished, a fault has not been detected on the product tested.

REPRESENTATION OF A STATUS (always on a white background)

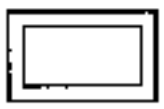
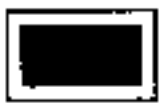
Engine stopped, ignition on, no operator action

The bargraphs on the fiche are shown in the status when the ignition is on, the engine is stopped, and there is no operator action.

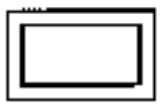
If on the fiche the bargraphs is shown as  the XR25 should show 

- If on the fiche the bargraphs is shown as the XR25 should show

- If on the fiche the bargraphs is shown as the XR25 should show

either  or 

Engine running



Extinguished when the function or condition on the fiche is no longer met.

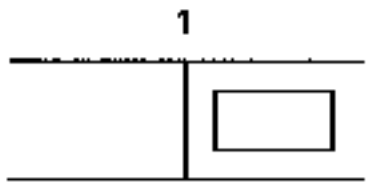
Illuminated when the function or condition on the fiche is met.

V9 FUNCTION

Fiche n° 27 side 1/2 and side 2/2 is a general fiche used for several engines.
Not all engines use all the bargraphs. To determine which bargraphs are used by the injection computer, after entering dialogue with the computer, press keys V and 9 at the same time. The bargraphs concerned will illuminate:

- fixed, for non-memorisable fault bargraphs or status bargraphs,
- flashing, for memorisable fault bargraphs.

To return to fault finding mode, press key D.



Bargraph 1 RH side extinguished

Fiche n° 27 side 1/2

XR25 CIRCUIT

XR25 aid : no connection, CO, CC MASSE, CC + 12

NOTES

This bargraph must be illuminated for fault finding to be performed.

Check:
- all the injection fuses,
- the connection between the XR25 and the diagnostic socket,
- the position of the selector (S8),
- the conformity of the cassette.

Repair if necessary.

Check:
- the presence of + 12 V on track 16 and the earth on track 4 on the diagnostic socket.
  the connection between the XR25 and the diagnostic socket.

Diagnostic socket	15	→	4	XR25 socket
	7	→	8	

Repair if necessary.

Connect bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and continuity between the tracks:

Bornier	38	→	15	Diagnostic socket
	11	→	7	Diagnostic socket
	2	→	earth	Earth MH
	3	→	earth	Earth MH
	24	→	fuse	Engine – after ignition feed fuse
	28	→	3	Coil 1-5
	29	→	3	Coil 2-6
	1	→	3	Coil 3-4
	54	→	2	Idle solenoid valve

Repair.

AFTER REPAIR

Carry out a conformity check.

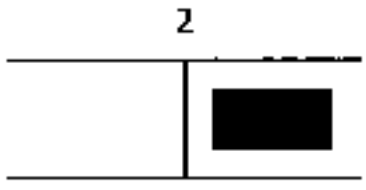
2	**Bargraph 2 LH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 COMPUTER CIRCUIT **XR25 aid :** Computer fault if bargraph 2 LH side is illuminated

NOTES	None.

Computer is not correct or is faulty.

Replace the injection computer.

AFTER REPAIR	Carry out a conformity check.



Bargraph 2 RH side illuminated Fiche n° 27 side 1/2

ENGINE IMMOBILISER CIRCUIT

XR25 aid : *22 = X Def CO or CC + 12 V or CC– computer track 35

NOTES

None.

Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and continuity of line:

Bornier 35 ⟶ 5 Decoder unit

Repair if necessary.

If the fault persists, refer to status bargraph 3 RH side.

AFTER REPAIR

Carry out a conformity check.

3	**Bargraph 3 LH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 AIR TEMPERATURE SENSOR CIRCUIT **XR25 aid :** #03 = -40 CO LINE 20 or 46 ; CC = 5V LINE 20 #03 = 119 CC EARTH LINE 20 ; CC LINE 46/20

NOTES	If BG3RH ; BG4LH ; BG6RH ; BG12RH are illuminated, refer to BG6RH If BG6RH is illuminated, refer to BG6RH

Check the resistance of the air temperature sensor.
If the resistance is not correct, replace the air temperature sensor and erase the computer memory using G0**.
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and continuity of the electrical wiring between tracks: 1 sensor connector 46 bornier 2 sensor connector 20 bornier
If the electrical wiring is correct, replace the computer.

AFTER REPAIR	Carry out a conformity check.

3	**Bargraph 3 RH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 OXYGEN SENSOR CIRCUIT **XR25 aid :** #35 – 252 CO LINE 17 or 18 ; CC - LINE 17 #05 > 1V CC – 12V LINE 17 ; #05 = 0.390 CO LINE 17 or 18 #05 = 0V CC EARTH LINE 17 #35 = 128 CC - 12V LINE 17 : CC + 12V LINE 18

NOTES	If BG3LH ; BG4LH ; BG6RH ; BG12RH are illuminated, refer to BG6RH

Check the connection and condition of the oxygen sensor connector.
Engine running, check for - 12V between tracks A and B on the oxygen sensor connector.
If there is not + 12V, repair the wiring for the sensor heating circuit.
Ignition off, connect bornier **Sus. 1228** in place of the computer and check the continuity and insulation of the wiring between tracks : C/17 and C/18 (sensor connector /bornier)
If necessary, repair the wiring.
The fault persists ! Replace the oxygen sensor
The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Carry out a conformity check.

4	**Bargraph 4 LH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 COOLANT TEMPERATURE SENSOR CIRCUIT **XR25 aid :** #02 = -40°C CC = 5V LINE 15 ; CO LINE 15 or 44 ; CC LINE 45/15 #02 = 119°C CC EARTH LINE 15 ; CC LINE 15/44

NOTES	If BG5LH is illuminated, refer to BG4RH If BG3LH ; BG3RH ; BG6RH ; BG12RH are illuminated, refer to BG6RH

Check the resistance of the coolant temperature sensor.
The resistance is not correct, replace the sensor.
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the continuity and the insulation of the electrical wiring between the tracks: 1 coolant temperature sensor — 15 bornier 2 coolant temperature sensor — 44 bornier C pressure sensor — 45 bornier C throttle potentiometer — 45 bornier
Repair if necessary.
The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Carry out a conformity check.

4	**Bargraph 4 RH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 VEHICLE SPEED SENSOR CIRCUIT **XR25 aid :** CO or CC LINE 12

NOTES	None.

Carry out a road test and check the speed on the speedometer .
If the speed is zero, repair the wiring of track 12 of the computer and B of the sensor.
Check the connection and the feed of the speed sensor: – 12V on track A earth on track C
Repair if necessary.
The fault persists! Replace the speed sensor.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a road test. Carry out a conformity check.

5	**Bargraph 5 LH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2
	ABSOLUTE PRESSURE SENSOR CIRCUIT
	XR25 aid : #01 = 103 mb CO LINE 16 or LINE 45 ; CC EARTH LINE 16
	#01 928 mb CO LINE 44

NOTES	If BG4LH is illuminated, refer to BG4LH If BG6RH is illuminated, refer to BG6RH

Check the pressure sensor is electrically and pneumatically connected .

Ignition on, check that there is + 5V between track C and earth on track A.

There is not + 5V between track C and track A

Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and continuity between the tracks:
A sensor connector 44 bornier
C sensor connector 45 bornier

Repair if necessary.

There is not + 5V ! The fault persists! Replace the computer.

There is +5V between track C and track A

Ignition on, check the return voltage (0.2 to 5 V) on track B of the sensor.
Note: For this measurement, a vacuum pump can be used to check the voltage variation.

If the voltage does not vary, replace the sensor.

The voltage varies

Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and the continuity between track B of the sensor and 16 of the bornier.

Repair if necessary.

The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

5	**Bargraph 5 RH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 FLYWHEEL SIGNAL CIRCUIT **XR25 aid :** *25 = CO CO or CC + LINE 33 or 34 or CC LINE 33/34 *25 = CC.O INTERFERENCE

NOTES	None.

Disconnect the sensor connector and check the resistance of the sensor between terminals A and B.
The resistance is not 200 ± 50 ohms. Replace the sensor.
The resistance is 200 ohms.
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the continuity and the insulation of the wiring between the tracks: A sensor 34 bornier B sensor 33 bornier
Repair if necessary.
The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

6	**Bargraph 6 LH side illuminated** — Fiche n° 27 side 1/2 PINKING SENSOR CIRCUIT **XR25 aid :** #13 0 CC EARTH LINE 8 or 36 or CO LINE 8 or 36 or 44 *06 = CL1 FAULT WITH SENSOR 1 CL2 FAULT WITH SENSOR 2

NOTES	None.

Check the wiring of the faulty sensor.
Repair if necessary.
Connect bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and the continuity of the electrical wiring between the tracks: Sensor 1 { 1 sensor / 44 bornier ; 2 sensor / 8 bornier } Sensor 2 { 1 sensor / 44 bornier ; 2 sensor / 36 bornier }
Repair if necessary.
The fault persists! Replace the pinking sensor.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

6	**Bargraph 6 RH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 THROTTLE POTENTIOMETER CIRCUIT **XR25 aid :** #17 = 0 CO LINE 45 or 19 or CC EARTH LINE 19 or 45 #17 = 255 CO LINE 46 or CC LINE 19/45 or CC + LINE 19

NOTES	If BG3LH is illuminated, refer to BG6RH If BG20RH is illuminated, refer to BG6RH If BG5LH is illuminated, refer to BG6RH If BG3LH ; BG3RH ; BG4LH ; BG12RH are illuminated, refer to BG6RH

Check the resistance of the throttle potentiometer between tracks B and C (R = 1200Ω ± 20%).

Check the variation of the throttle potentiometer between tracks A and C.

B-C < 1200Ω ± 20% or A-C does not vary. Replace the throttle potentiometer.

B-C > 1200Ω ± 20% and A-C varies.

Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and the continuity between tracks:

A potentiometer	19 bornier
B potentiometer	46 bornier
C potentiometer	45 bornier

Repair if necessary.

The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

8	**Bargraph 8 LH side illuminated**	Fiche n° 27 side 1/2
	FUEL PUMP RELAY COMMAND CIRCUIT	
	XR25 aid : *08 = CO.O CC EARTH LINE 48 *08 = CC.1 CC + 12V LINE 48 *08 = Def CO LINE 48	

NOTES	If BG7LH is illuminated, refer to BG8LH

Check the impact sensor is correctly clipped in.

On the fuel pump relay, check for + 12V between tracks **1** and 2, during the timed phase when the ignition is turned on.

If there is − 12V between 1 and 2, replace the relay.

If there is not + 12V between 1 and 2, ignition on, check for + 12V on track **1** of the fuel pump relay.

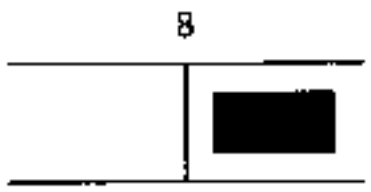
If there is not + 12V on track 1, check the line of track **1** to the fuse.

If there is + 12V on track **1**, connect bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the continuity and insulation between track 2 of the relay and track 48 of the bornier.

Repair if necessary.

The fault persists! Replace the injection computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.



Bargraph 8 RH side illuminated

Fiche n° 27 side 1/2

LOCKING RELAY CIRCUIT

XR25 aid : *28 – CC.1 CC + 12V LINE 47
*28 – CC.0 CO or CC – LINE 47

NOTES

None.

On the locking relay, when the ignition is turned on, check for + 12V between tracks **1** and 2.

If there is + 12V between tracks **1** and 2, replace the relay.

If there is not + 12V between tracks 1 and 2, ignition on , check for + 12V on track **1** of the locking relay.

If there is not + 12V on track 1, check the line for track **1** to the fuse.

If there is + 12V on track 1, connect bornier **Sus. 1228** in place of the computer and check the insulation and continuity between track 2 on the relay and track 47 on the bornier.

Repair if necessary.

The fault persists! Replace the injection computer.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

Carry out a conformity check.

9	**Bargraph 9 LH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2
	ANTIPERCOLATION CIRCUIT
	XR25 aid : *9 – CC.1 CC + 12V LINE 23
	*9 – CC.0 CO or CC – LINE 23

NOTES	None.

On the antipercolation relay, check for · 12V between tracks 1 and 2.

If there is – 12V between tracks 1 and 2, replace the relay.

If there is not + 12V between tracks 1 and 2, check for + 12V on track 1 of the antipercolation relay.

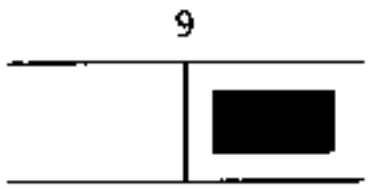
If there is not + 12V on track 1, check the line for track 1 to the fuse.

If there is + 12V on track 1, connect bornier **Sus. 1228** in place of the computer and check the insulation and continuity between track 2 on the relay and track 23 on the bornier.

Repair if necessary.

The fault persists! Replace the injection computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.



Bargraph 9 RH side illuminated

Fiche n° 27 side 1/2

AIR PUMP RELAY CIRCUIT

XR25 aid : *29 = CC.0 CO or CC EARTH LINE 49
*29 – CC.1 CC + 12V LINE49 or CC 49/52

NOTES

If BG 12RH is illuminated, refer to BG 12RH .

On the air pump relay, check when the ignition is turned on for – 12V between tracks 1 and 2.

If there is + 12V between tracks 1 and 2, replace the relay.

If there is not + 12V between tracks 1 and 2, check for – 12V on track 1 of the air pump relay.

If there is + 12V on track 1, connect bornier **Sus. 1228** in place of the computer and check the insulation and continuity between track 1 on the relay and track 52 on the bornier.

If there is + 12V on track 1, check the insulation and continuity between track 2 on the relay and track 49 on the bornier.

Repair if necessary.

The fault persists! Replace the injection computer.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

Carry out a conformity check.

11	**Bargraph 11 RH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 AUTOMATIC TRANSMISSION --> INJECTION CONNECTION CIRCUIT **XR25 aid :** BG 11RH illuminated if there is a connection fault present, with AT.

NOTES	For automatic transmission only.

Connect bornier Sus. 1228 in place of the injection computer and check the insulation and continuity of computer line 7 and AT computer line 37.

Repair.

The fault persists! Refer to AT fault finding.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

11

Bargraph 11 LH side illuminated

Fiche n° 27 side 1/2

INJECTION CIRCUIT

XR25 aid :

	*11 = X.CO.0	CO or CC EARTH LINE 4 or 30
	*11 – X.CC.1	CC - 12V LINE 4 or 30 or CC 30/52
	*11 – Def	MEMORISED FAULT

NOTES

X represents the cylinder N°.

Starter motor operating, bargraph illuminates for 10 seconds.

Check the resistance of each injector (R = 15 Ω).

The resistance is not correct
Replace the faulty injector(s).

The resistance is correct
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the continuity and insulation between the injector connectors on track 2 and tracks **4** and 30.

Repair the wiring if necessary.

The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

Carry out a conformity check.

12	**Bargraph 12 LH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 FAULT WARNING LIGHT CIRCUIT **XR25 aid :** *12 = CC.1 CC – 12V LINE 26

NOTES	BG12LH only illuminates when there is a fault on the warning light circuit and another fault simultaneously *(which normally illuminates the warning light)*.

Turn on the ignition and check that the fault warning light illuminates for 3 seconds.
If it does not illuminate, refer to the fault finding section for the instrument panel.
Repair if necessary.
The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Disconnect the pressure sensor and check the bargraphs using the XR25. Erase the computer memory and carry out a conformity check.

12

Bargraph 12 RH side illuminated

Fiche n° 27 side 1/2

FUEL PUMP INFORMATION CIRCUIT

XR25 aid : CO LINE 52

NOTES

If BG3LH ; BG3RH ; BG4LH ; BG6RH are illuminated, refer to BG6RH

Check for the presence of + 12V on track 3 of the fuel pump relay.

Repair if necessary.

During the timed phase when the ignition is turned on, check for the presence of + 12V on track 5 of the relay.

There is no + 12V on track 5 of the relay
Replace the fuel pump relay.

There is + 12V on track 5 of the relay
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the continuity between track 5 of the fuel pump relay and track 52 of the computer.

Repair if necessary.

The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

Carry out a conformity check.

14	**Bargraph 14 LH side illuminated** — Fiche n° 27 side 1/2 IDLE REGULATION VALVE CIRCUIT **XR25 aid :** *14 = Def — CO or CC EARTH LINE 54 *14 = CC.1 — CC + 12V LINE 54

NOTES	With no fault, #12 should vary. If BG 8RHis illuminated, refer to BG 8RH

Check the resistance of the winding between tracks 1 and 2 of the idle speed valve(R = 20 Ω).

If the resistance is not correct, replace the idle speed regulation valve.

When the ignition is turned on, check during the timed phase for the presence of 12V on track 1 of the idle speed regulation valve.

There is not + 12V on track 1
Check the continuity between track 1 of the idle speed regulation valve connector and track 5 of the locking relay.

Repair if necessary.

There is + 12V on track 1
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer.
Check the insulation and the continuity of the wiring between track 2 of the idle speed regulation valve connector and track 54 of the bornier.

Repair if necessary.

The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

14	**Bargraph 14 RH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2
	CANISTER BLEED CIRCUIT
	XR25 aid : *34 = CO.O CO or CC EARTH LINE 50
	*34 = CC.1 CC + 12V LINE 50
	*34 Def MEMORISED FAULT

NOTES	#23 variable

Check the resistance of the canister bleed valve between tracks A and B (R ≈ 36 Ω).

The resistance is not correct.
Replace the canister bleed valve.

The resistance is correct.
Engine idling, check for the presence of + 12V on track A of the canister bleed valve.

There is not +12V on track A
Repair the wiring between track A of the canister bleed valve and track 5 on the fuel pump relay.

There is + 12V on track A
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and the continuity of the electrical wiring between track B of the canister bleed valve and 50 of the bornier.

Repair if necessary.

The fault persists! Replace the injection computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. Carry out a conformity check.

15	**Bargraph 15 LH side illuminated** Fiche n° 27 side 1/2 AIR CONDITIONING INJECTION CONNECTION CIRCUIT **XR25 aid :** CC + 12 V on computer line 51

NOTES	Check that the vehicle has air conditioning and that it is operating, and if not, examine the other bargraphs

Connect bornier **Sus. 1228** in place of the computer and bornier **ELE. 1391** in place of the driver's air conditioning and heating control.

Bornier **Sus. 1228** track 51 ⟶ Bornier **ELE. 1391** track A6

Check the insulation and continuity of the line.

Repair if necessary.

The fault persists, refer to checking the status bargraphs 9LH, 10LH, 10RH.

AFTER REPAIR	Carry out a conformity check.

16

Bargraph 16 LH side illuminated

Fiche n° 27 side 1/2

IGNITION COIL CIRCUIT

XR25 aid :

	*16 = 1.5 CC	CO ON LINE 28
	*16 = 2.6 CC	CO ON LINE 29
	*16 = 3.4 CC	CO ON LINE 1

NOTES

If there is CC EARTH, the fuse has blown and there is no dialogue with the XR25

Check the resistance of the faulty coil (R = 1 Ω).

The resistance is not correct.
Replace the faulty coil.

The resistance is correct

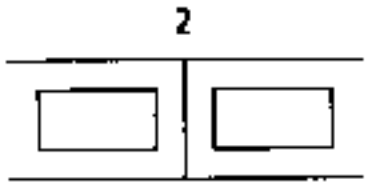
Connect the bornier **Sus. 1228** instead of the computer and check the insulation and continuity of line 28/3 for coil 1 or 29/3 for coil 2 or 1/3 for coil 3 (bornier / coil).

Repair the faulty line.

The fault persists! Replace the computer.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.
Carry out a conformity check.



Bargraph 2 LH, 2 RH, incorrect illumination

Fiche n° 27 side 2/2

THROTTLE POSITION CIRCUIT

XR25 aid : BG 2LH illuminated if full load
BG 2RH illuminated if no load
BG 2LH and BG 2RH extinguished if middle position.

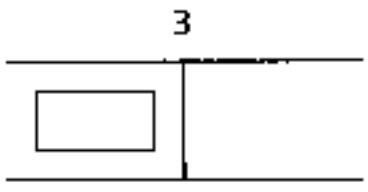
NOTES

No fault bargraph should be illuminated.

The fault is not electrical.
Check the mechanics of the accelerator circuit (cable, accelerator pedal, ...).

AFTER REPAIR

Carry out a conformity check.



Bargraph 3 LH side, incorrect illumination

Fiche n° 27 side 2/2

FLYWHEEL SIGNAL CIRCUIT

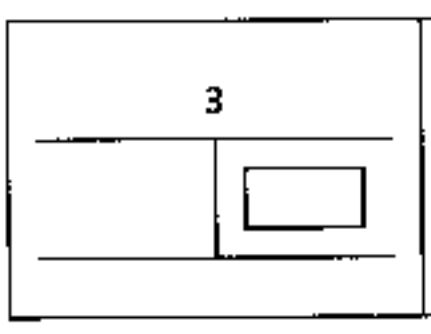
XR25 aid : BG 3LH illuminated engine running

NOTES

Dealt with in the fault bargraph 5RH side.

AFTER REPAIR

None.



Bargraph 3 RH side, incorrect illumination

Fiche n° 27 side 2/2

ENGINE IMMOBILISER CIRCUIT

XR25 aid : BG 3RH side illuminated, engine immobiliser active

NOTES

Check the use of the correct PLIP if no fault bargraph is illuminated.

XR25 as a pulse detector, G and Vin.

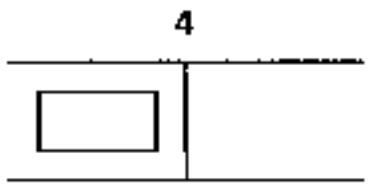
Connect bornier **Sus. 1228** in place of the computer. Check for pulses on track 35 of the bornier when the PLIP is pressed

If pulses are noted, replace the injection computer.

If no pulses are noted, refer to the immobiliser fault finding section.

AFTER REPAIR

Carry out a conformity check.



Bargraph 4 LH side, incorrect illumination

Fiche n° 27 side 2/2

PARK/NEUTRAL POSITION CIRCUIT

XR25 aid : Illuminated if transmission is in Park or Neutral position

NOTES

Only with automatic transmission.

XR25 as voltmeter [V] and Vin.

Connect bornier **Sus. 1228** in place of the computer.

Connect a wire to Vin and track 7 on the injection computer.

Ignition on, move the selector lever into and out of position P/N - the reading should change from 0 V to 5 V.

If correct, replace the injection computer.

If you do not note 0 V / 5 V, check the insulation and continuity of the line:

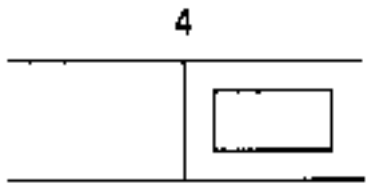
Injection computer 7 ⟶ 37 AT computer

Repair if necessary.

The fault persists! Refer to the automatic transmission fault finding.

AFTER REPAIR

Carry out a conformity check.



Bargraph 4 RH side, incorrect illumination

Fiche n° 27 side 2/2

+ AFTER IGNITION CIRCUIT

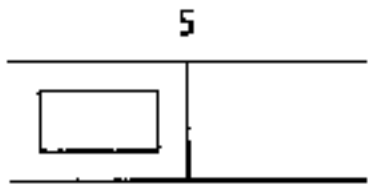
XR25 aid : BG 4RH illuminated if + after ignition is present

NOTES

Dealt with under fault bargraphs.

AFTER REPAIR

None.



Bargraph 5 LH side, incorrect illumination Fiche n° 27 side 2/2

TORQUE REDUCTION CIRCUIT

XR25 aid : Illuminated each time the gear is changed for automatic transmission

NOTES

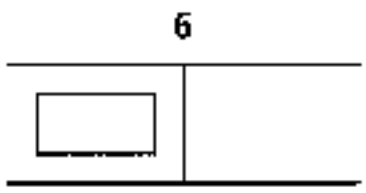
Only with automatic transmission.
Status bargraph 4 LH side must illuminate correctly.

If status bargraph 4 LH side illuminates correctly, the injection computer is not at fault.

Refer to the automatic transmission fault finding.

AFTER REPAIR

Carry out AT fault finding if status bargraph 4 LH side is illuminated correctly.



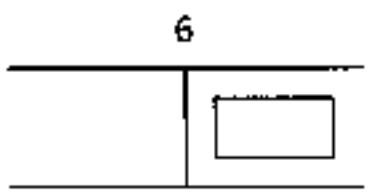
Bargraph 6 LH side, incorrect illumination Fiche n° 27 side 2/2

RICHNESS REGULATION CIRCUIT

XR25 aid : BG 6LH illuminated when the richness is regulated (Engine running)

NOTES

Dealt with under fault bargraphs.



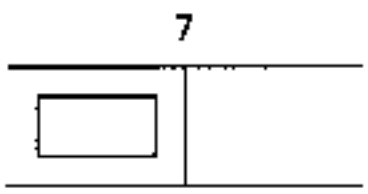
Bargraph 6 RH side, incorrect illumination Fiche n° 27 side 2/2

IDLE REGULATION CIRCUIT

XR25 aid : BG 6RH illuminated engine running

NOTES

Dealt with under fault bargraphs.



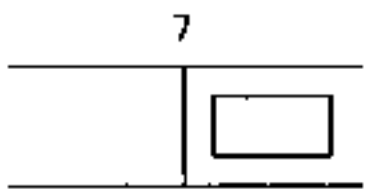
Bargraph 7 LH side, incorrect illumination Fiche n° 27 side 2/2

FUEL PUMP COMMAND CIRCUIT

XR25 aid : BG 7LH illuminated ignition on

NOTES

Dealt with under fault bargraphs.



Bargraph 7 RH side, incorrect illumination Fiche n° 27 side 2/2

CANISTER BLEED CIRCUIT

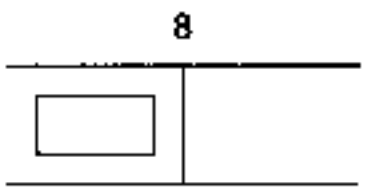
XR25 aid : BG 7RH illuminated when canister bleed authorised

NOTES

Dealt with under fault bargraphs.

AFTER REPAIR

None.



Bargraph 8 LH side, incorrect illumination

Fiche n° 27 side 2/2

ANTIPERCOLATION COMMAND CIRCUIT

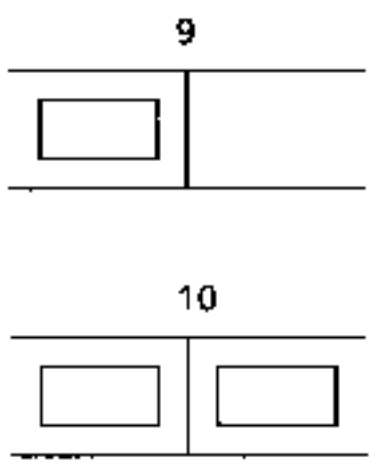
XR25 aid : BG 8LH illuminated when antipercolation active

NOTES

Dealt with under fault bargraphs.

AFTER REPAIR

None.



Bargraphs 9LH, 10LH, 10RH incorrect illumination

Fiche n° 27 side 2/2

AIR CONDITIONING CIRCUIT

XR25 aid : 9LH illuminated if air conditioning selected
10LH illuminated if air conditioning requested
10RH illuminated if air conditioning authorised

NOTES

All fault bargraphs must be dealt with, air conditioning must be fitted on the vehicle and selected

Connect bornier **SUS. 1228** in place of the computer and bornier **ELE. 1391** in place of the driver's air conditioning and heating control and check the insulation and continuity between track :

	6 →	B15	
Bornier **SUS. 1228**	51 →	A6	Bornier **ELE. 1391**

Repair if necessary.

XR25 on voltmeter [V], check on track 6 of the bornier for the presence of 12 V.

There is not 12 V, refer to the air conditioning fault finding section.

XR25 on voltmeter [V], injection computer connected, check for the presence of 12 V on track A6 of bornier ELE. **1391**.

There is not 12 V, replace the injection computer.

There is 12 V, refer to the air conditioning fault finding section.

AFTER REPAIR

Carry out a conformity check.

11	**Bargraph 11 LH side, incorrect illumination** Fiche n° 27 side 2/2 CAMSHAFT SIGNAL CIRCUIT **XR25 aid :** BG 11LH illuminated engine running
NOTES	Dealt with under fault bargraphs.

AFTER REPAIR	None.

NOTES

Only refer to these customer complaints after having performed a complete test using the XR25

STARTING PROBLEMS

Does not start	Chart 1
Starts but stalls	Chart 2
Starting is too long	Chart 3

IDLE PROBLEMS

Too fast	Chart 4
Too slow	Chart 5
Engine unstable	Chart 6
Hunting	Chart 7

BEHAVIOUR WHEN DRIVING

Lacks performance	Chart 8
Misfiring and hesitation	Chart 9

SMOKE - POLLUTION

CO and/or HC too high	Chart 10

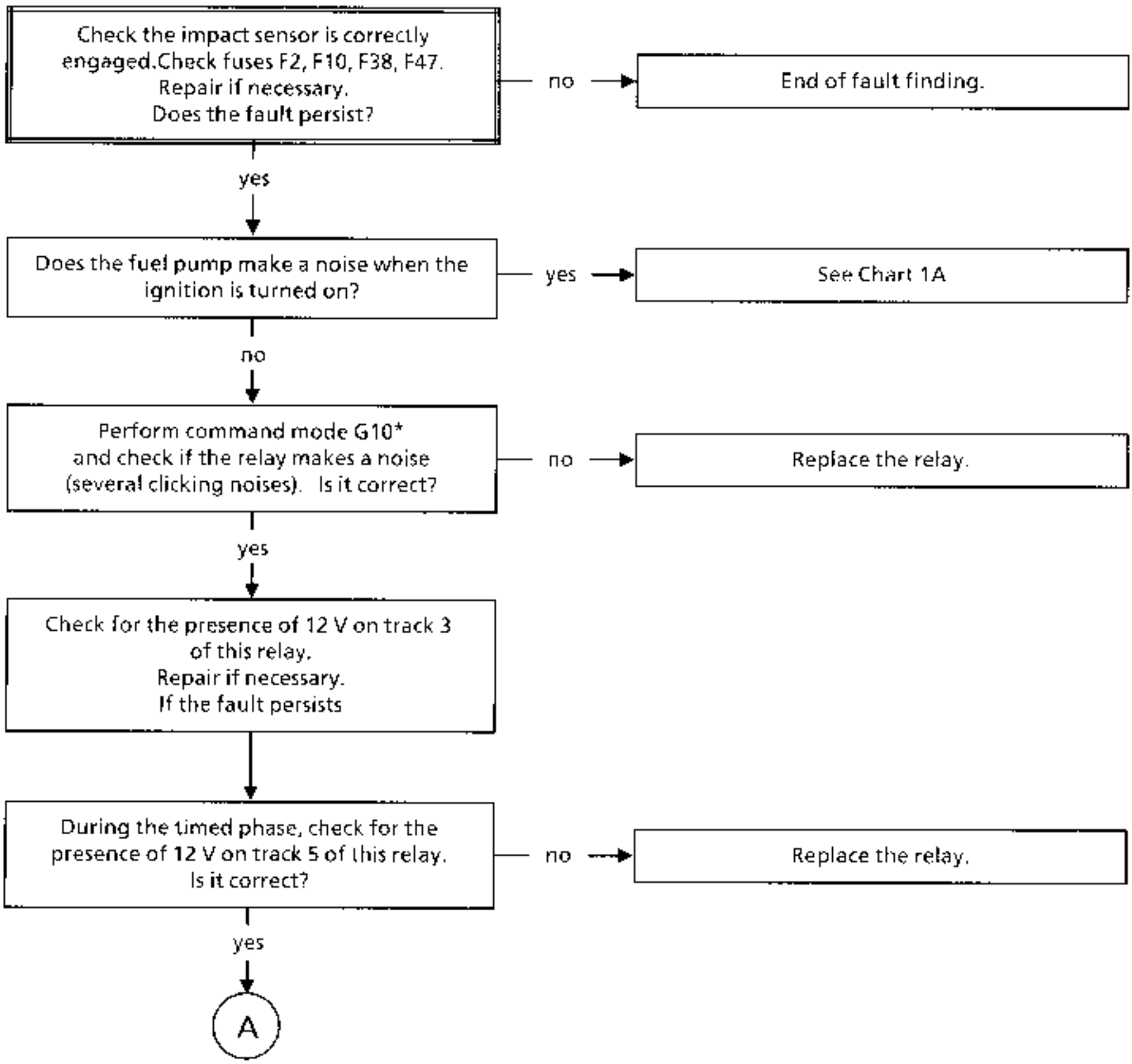
HIGH PETROL CONSUMPTION — Chart 11

ENGINE NOISE

Pinking	Chart 12

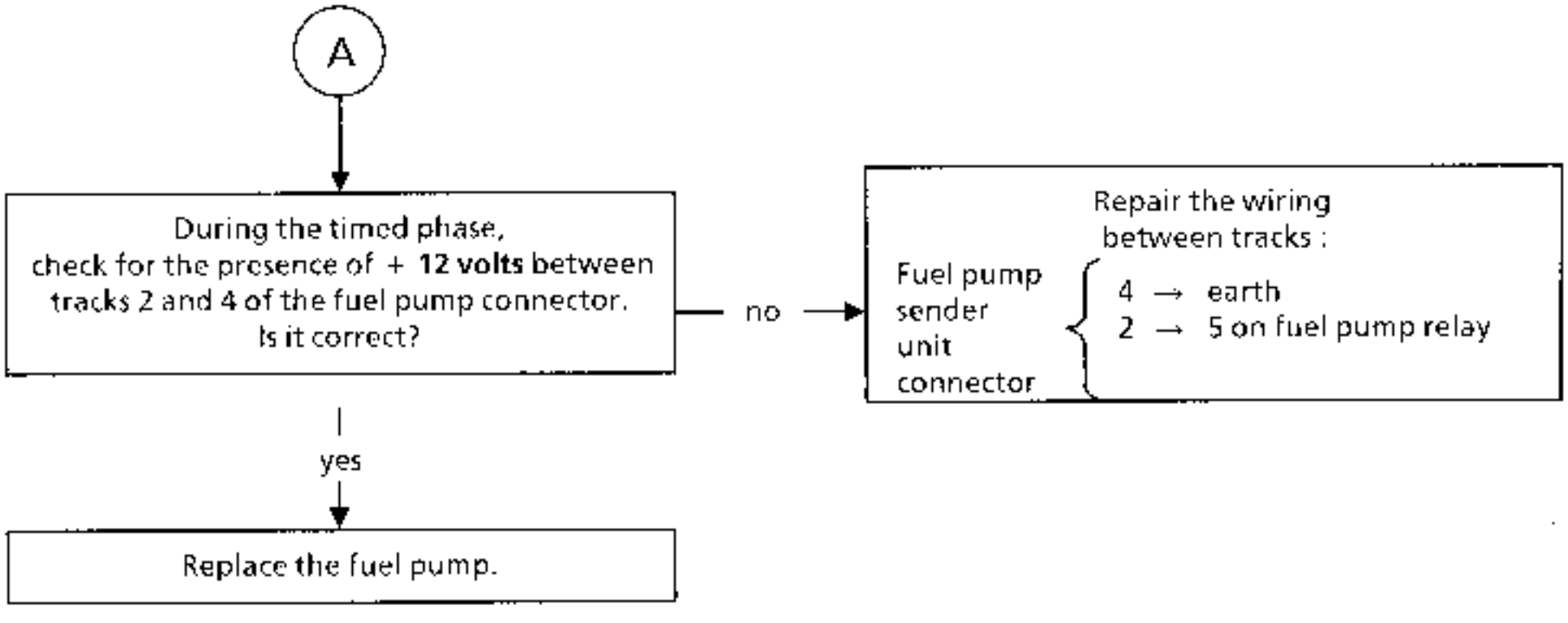
Chart 1	STARTING PROBLEMS Does not start

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 1 CONT



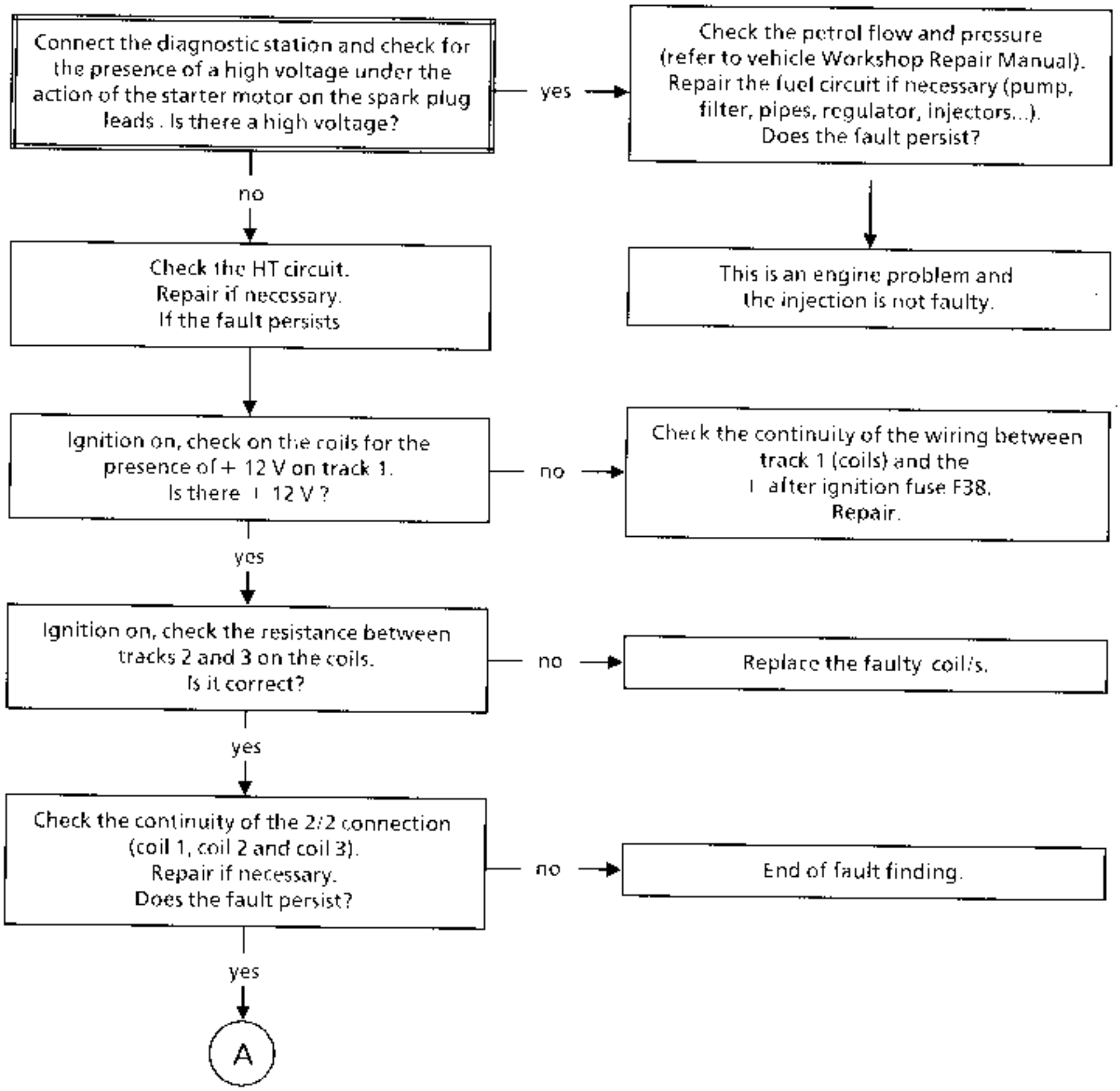
AFTER REPAIR

Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected
Erase the computer memory using G0**
Carry out a conformity check

Chart 1A — STARTING PROBLEMS
Does not start

NOTES

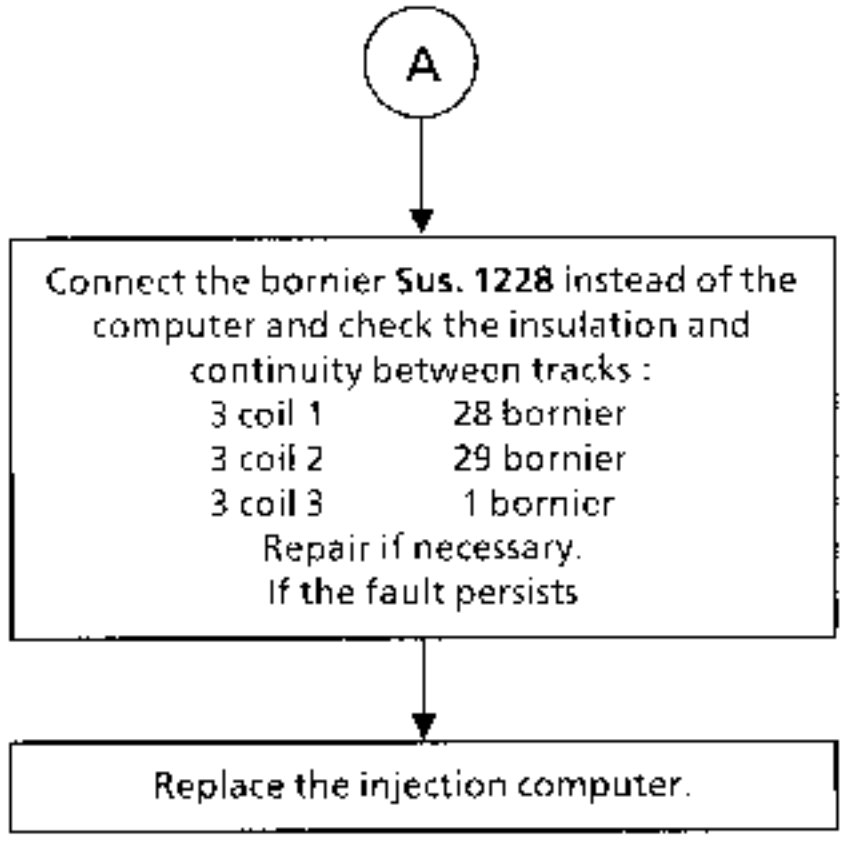
Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25.



AFTER REPAIR

Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected
Erase the computer memory using G0**
Carry out a conformity check

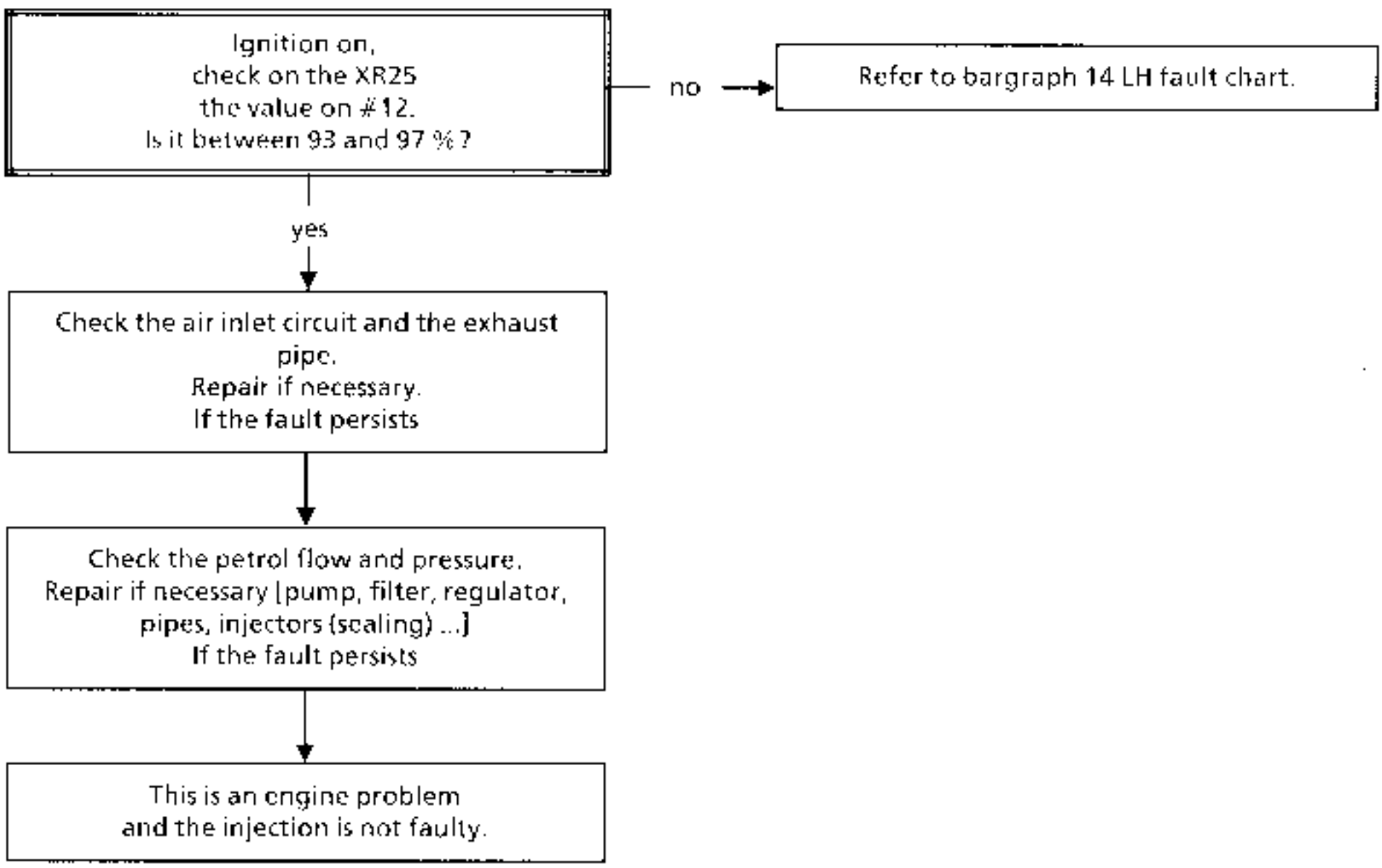
Chart 1A CONT



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 2	STARTING PROBLEMS The engine starts but stalls

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 3	STARTING PROBLEMS Starting is too long

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Check the ignition,
high voltage circuit and spark plugs.
Repair if necessary.
If the fault persists

↓

Check the fuel flow and pressure,
(method: refer to vehicle Workshop Repair Manual).
Replace the faulty parts if necessary
(regulator, filter, pump, pipes, ...).
If the fault persists

↓

Check the seal of the injectors.
If the seal is not correct,
replace the faulty injector or injectors.
The fault persists!

↓

This is an engine problem
and the injection is not faulty.

AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 4	IDLE PROBLEMS Idle too fast

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25. R > 750 rpm or #12 < 27 %

Check there is no air leak on the inlet (seals, take-off points on the inlet manifold, plugs, ...).
Repair if necessary.
If the fault persists

↓

Check on the throttle body that it is up against the lower mechanical stop (#17 < 47). Also check the accelerator control.
Repair if necessary.
If the fault persists

↓

Check the fuel pressure is not too high.
Repair if necessary
(injectors, pump, pressure regulator, pipes, ...).
The fault persists!

↓

The injection is not faulty.
Check the engine.

AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 5	IDLE PROBLEMS Idle too slow

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25 R < 650 rpm or #12 > 37 %

Check the ignition, high voltage leads, coil and power stages.
Repair if necessary.
If the fault persists

↓

Check the fuel pressure is not too low.
Repair if necessary
(injectors, pump, regulator, pipes, ...).
The fault persists!

↓

The injection is not faulty.
Check the engine.

AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 6	IDLE PROBLEMS Engine unstable

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Engine idling,
check the coherence of #01.
The value read should be < 500 mbar.
Is it correct?

- no → Check the absolute pressure sensor and its wiring loom
  Repair, if necessary,
  replace the sensor.
- yes ↓

Check the value of the pollutants and Lambda.
- CO < 0.3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 > 14.5 %
- 0.97 ≤ Lambda ≤ 1.03

Is it correct?

- no → Check:
  - the catalytic converter (melted, blocked, ...).
  - the oxygen sensor (polluted, heating faulty, ...).
  - air leak upstream of the oxygen sensor.
  - the seal of the exhaust pipe.
  - the type of fuel used.
  - the ignition (spark plugs, high voltage leads, coils).
  - the general condition of the engine (timing, ...).
- yes ↓

Disconnect the oxygen sensor and wait for #35 to stabilise at 128 and #05 → 0.420, and for bargraph 3 RH to illuminate.
Does the fault persist?

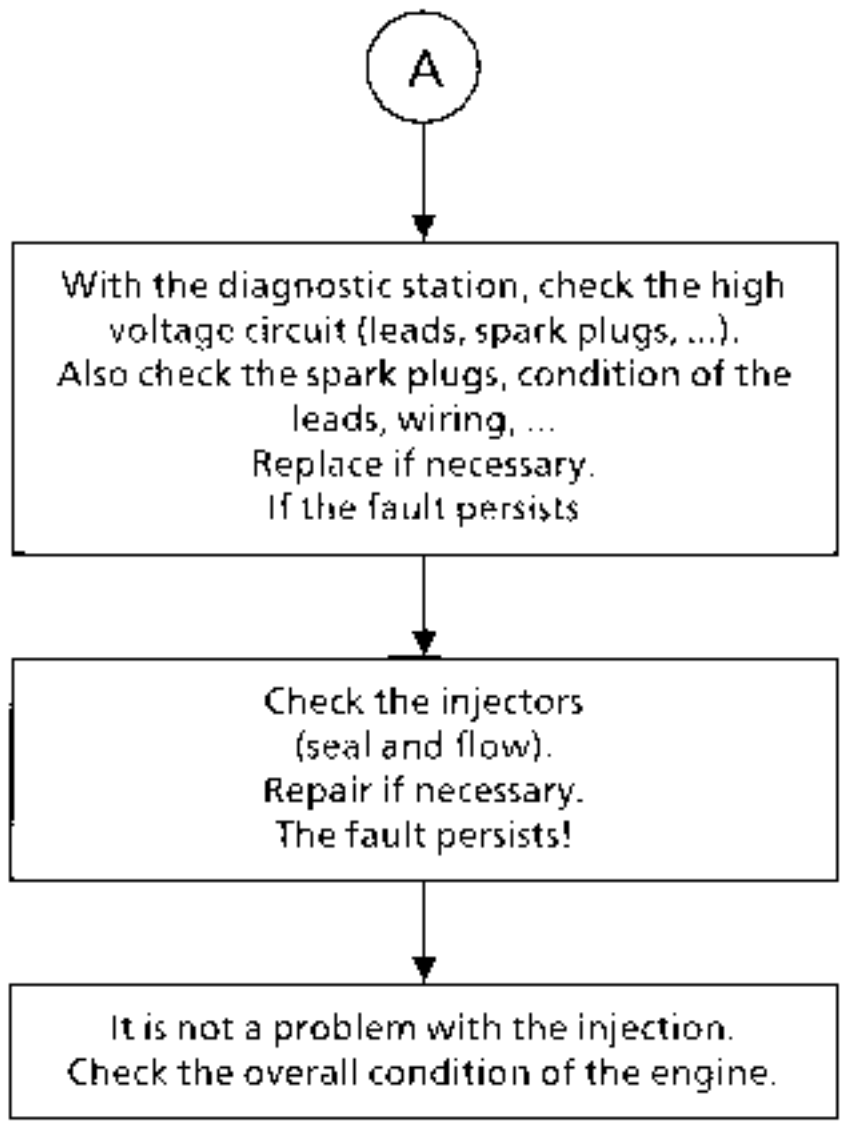
- no → Before replacing the oxygen sensor, check there is no lead in the exhaust outlet.
- yes ↓

Check the petrol flow and pressure (methods, refer to vehicle Workshop Repair Manual).
Repair if necessary (regulator, pump, filter, pipes, injectors).
Does the fault persist?

- no → End of fault finding.
- yes ↓ (A)

AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

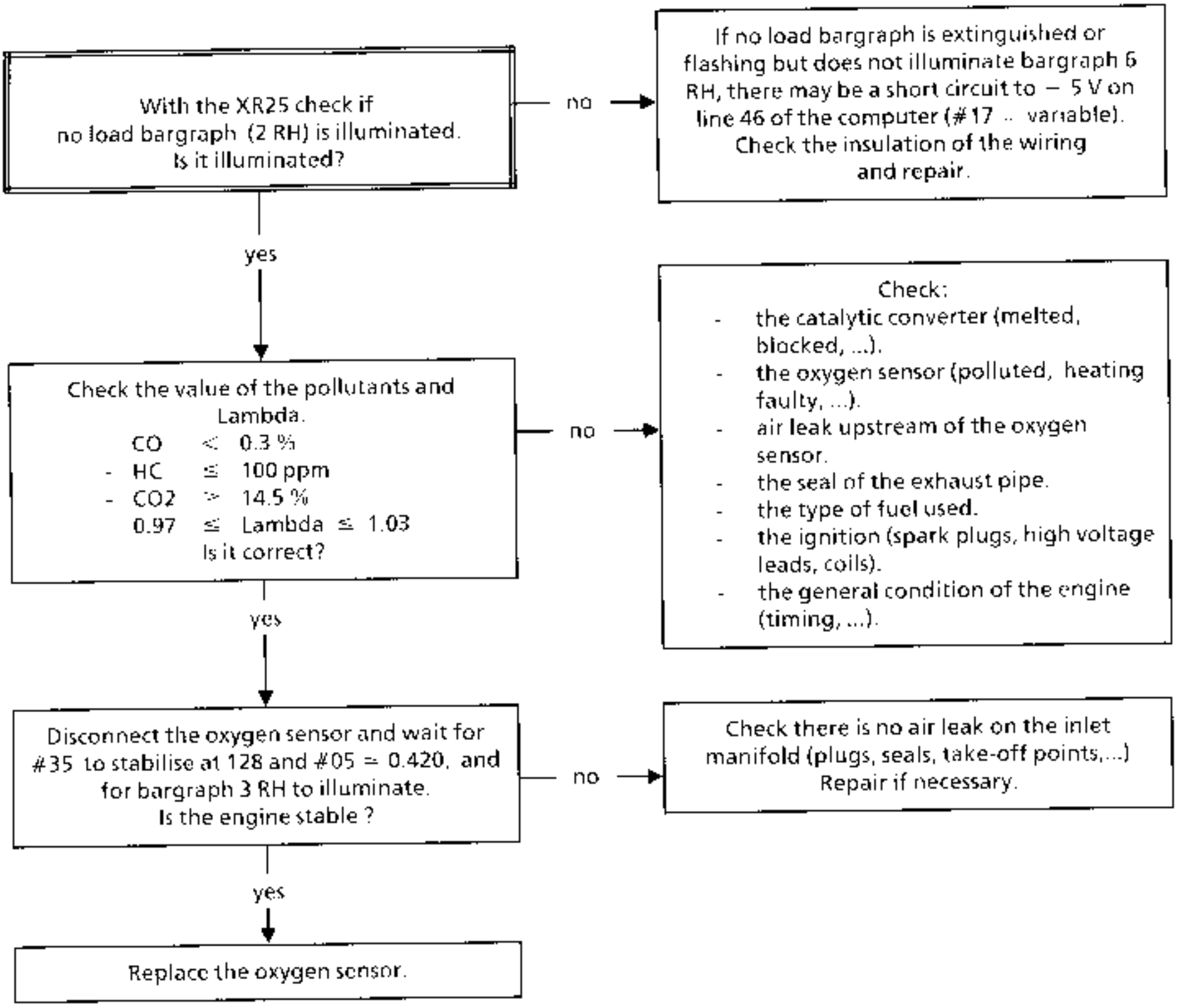
Chart 6 CONT	



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 7	IDLE PROBLEMS Hunting

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 8	BEHAVIOUR WHEN DRIVING Lacks performance

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Check the throttle opens fully
(full load bargraph illuminated).
Check the adjustment of the accelerator control.
Repair if necessary.
Does the fault persist?

- no → End of fault finding.
- yes ↓

Check the conformity of the spark plugs and their condition.
Repair if necessary.
Does the fault persist?

- no → End of fault finding.
- yes ↓

Check the values of the pollutants and Lambda.

- CO ≤ 0.3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14.5 %
- 0.97 ≤ Lambda ≤ 1.03

Is it correct?

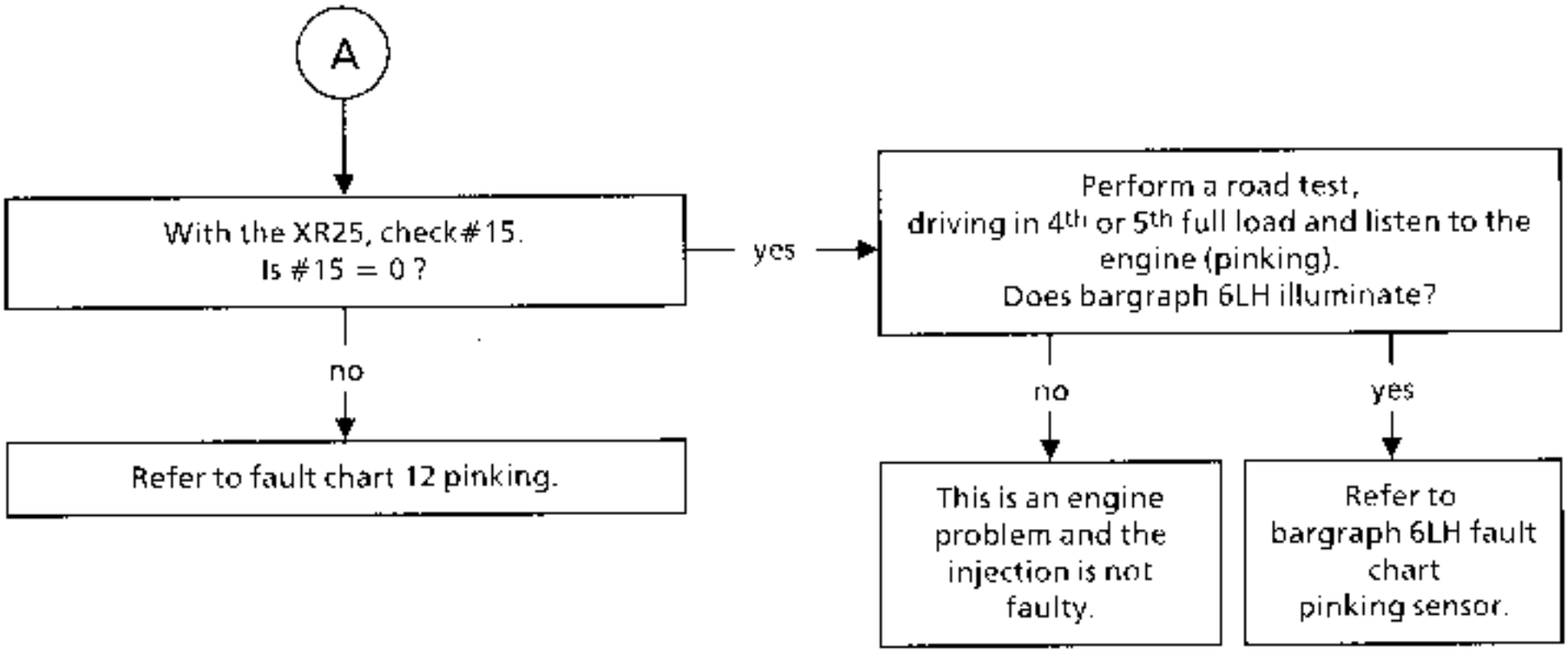
- no → Check:
  - the catalytic converter (melted, blocked, ...).
  - the oxygen sensor (polluted, heating faulty, ...).
  - air leak upstream of the oxygen sensor.
  - the seal of the exhaust pipe.
  - the type of fuel used.
  - the ignition (spark plugs, high voltage leads, coils).
  - the general condition of the engine (timing, ...).
- yes ↓

Check the air inlet circuit (air filter,...) and the exhaust pipe.
Repair if necessary.
Does the fault persist?

- no → End of fault finding.
- yes ↓

AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 8 CONT



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 9	BEHAVIOUR WHEN DRIVING Misfiring and hesitation

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Perform a road test with the customer if possible to confirm the fault.
Is the fault reproduced?

- no → Before returning the vehicle to the customer, check with the XR25 that everything is correct, especially the oxygen sensor (# 05-35).
- yes ↓

Check the value of the pollutants and Lambda.
- CO ≤ 0.3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14.5 %
- 0.97 ≤ Lambda ≤ 1.03

Is it correct?

- no → Check:
  - the catalytic converter (melted, blocked, ...).
  - the oxygen sensor (polluted, heating faulty, ...).
  - air leak upstream of the oxygen sensor.
  - the seal of the exhaust pipe.
  - the type of fuel used.
  - the ignition (spark plugs, high voltage leads, coils).
  - the general condition of the engine (timing, ...).
- yes ↓

Check the condition of the high voltage wiring, the spark plugs and wiring, the coils and the TDC sensor (possible cause may be interference), injectors.
Replace the faulty parts if necessary.
Does the fault persist?

↓

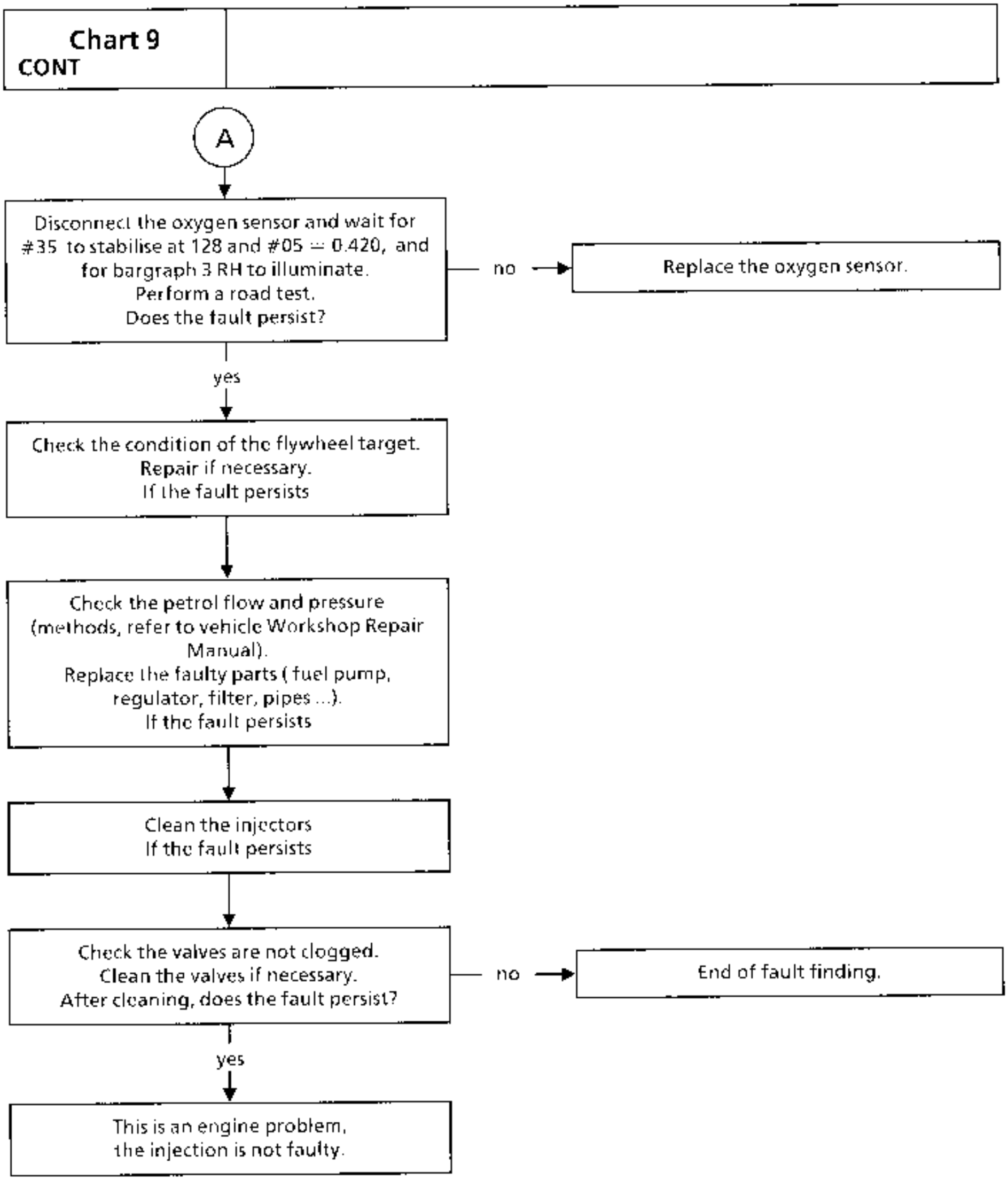
Check for the presence and the cleanliness of the restriction in the absolute pressure sensor pipe.
Repair if necessary.
Does the fault persist?

↓

(A)

AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

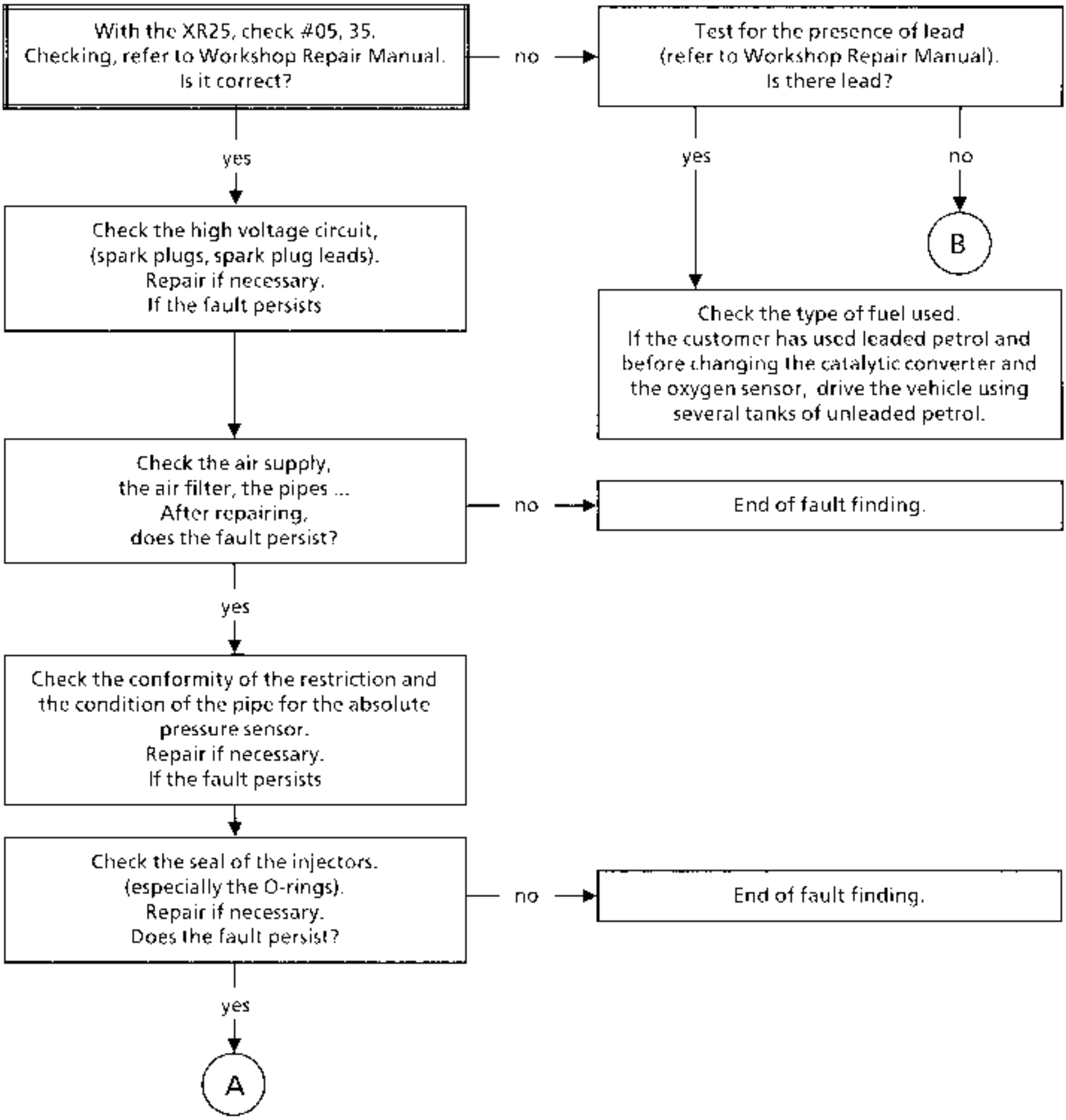
Chart 9 CONT



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

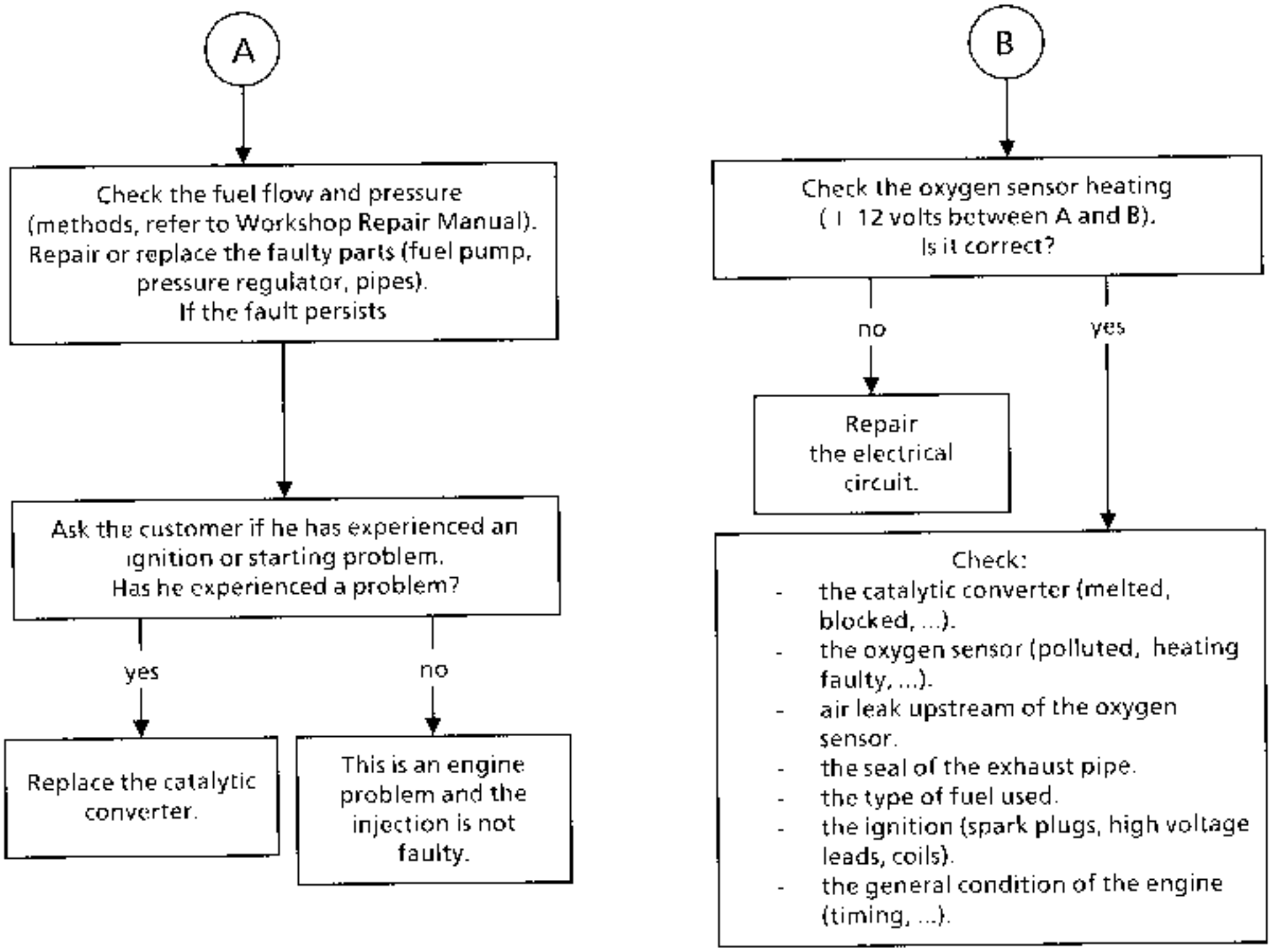
Chart 10	SMOKE - POLLUTION CO and/or HC too high

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25 CO and / or HC too high CO > 0.3 % HC > 100 ppm



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 10 CONT



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 11	HIGH PETROL CONSUMPTION

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Check there are no fuel leaks.
Repair if necessary.
Does the fault persist?

- no → End of fault finding.
- yes ↓

Check the idle speed
(# 06 on the XR25).
Is it correct?

- no → Refer to fault chart 4 or 5, idle problems (Idle speed too fast or too slow).
- yes ↓

Check the vehicle complies with its definition and is in good condition.
Repair if necessary.
Does the fault persist?

- no → End of fault finding.
- yes ↓

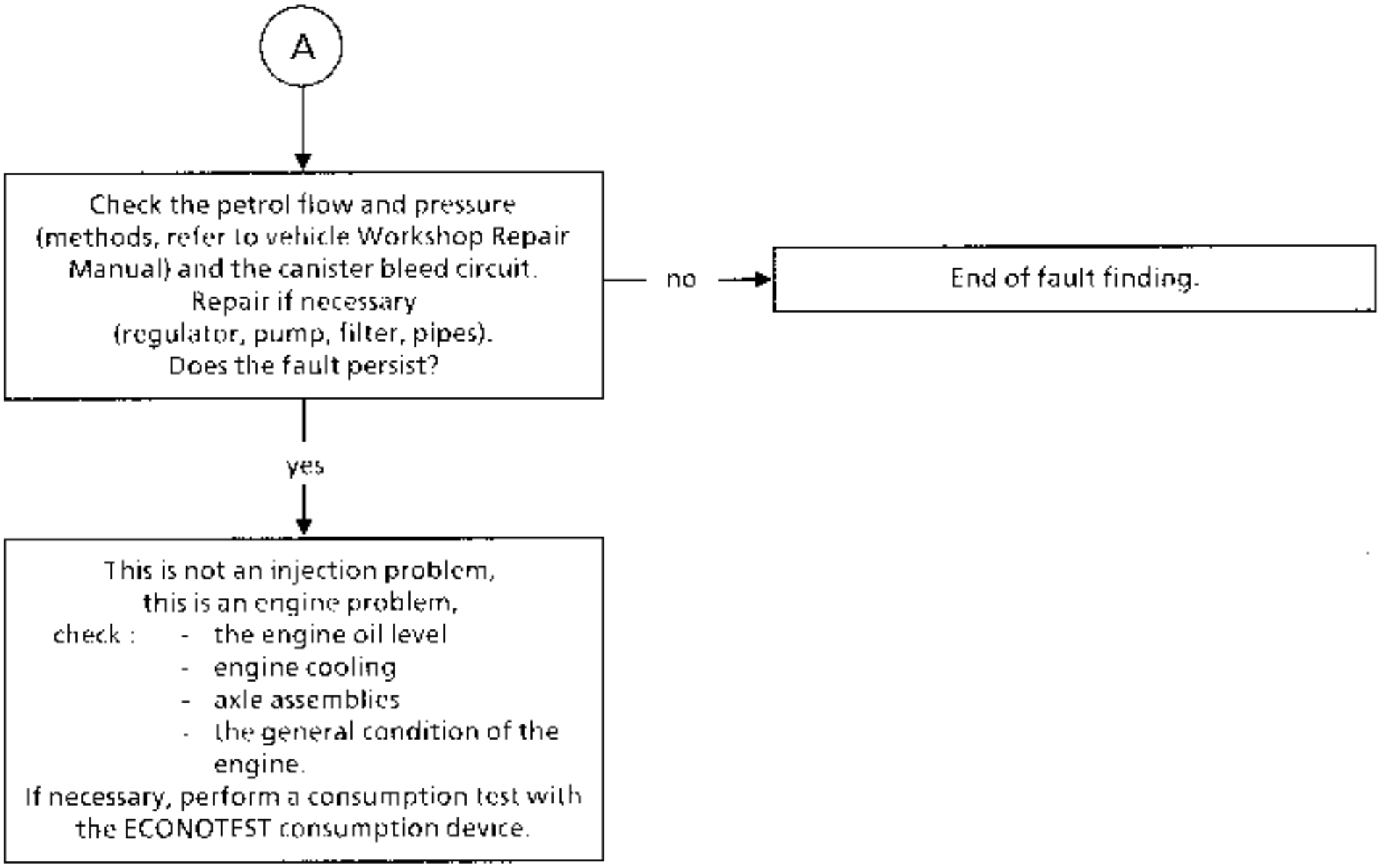
Check the value of the pollutants and Lambda.
- CO ≤ 0.3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14.5 %
- 0.97 ≤ Lambda ≤ 1.03

Is it correct?

- no → Check:
  - the catalytic converter (melted, blocked, ...).
  - the oxygen sensor (polluted, heating faulty, ...).
  - air leak upstream of the oxygen sensor.
  - the seal of the exhaust pipe.
  - the type of fuel used.
  - the ignition (spark plugs, high voltage leads, coils).
  - the general condition of the engine (timing, ...).
- yes ↓ A

AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

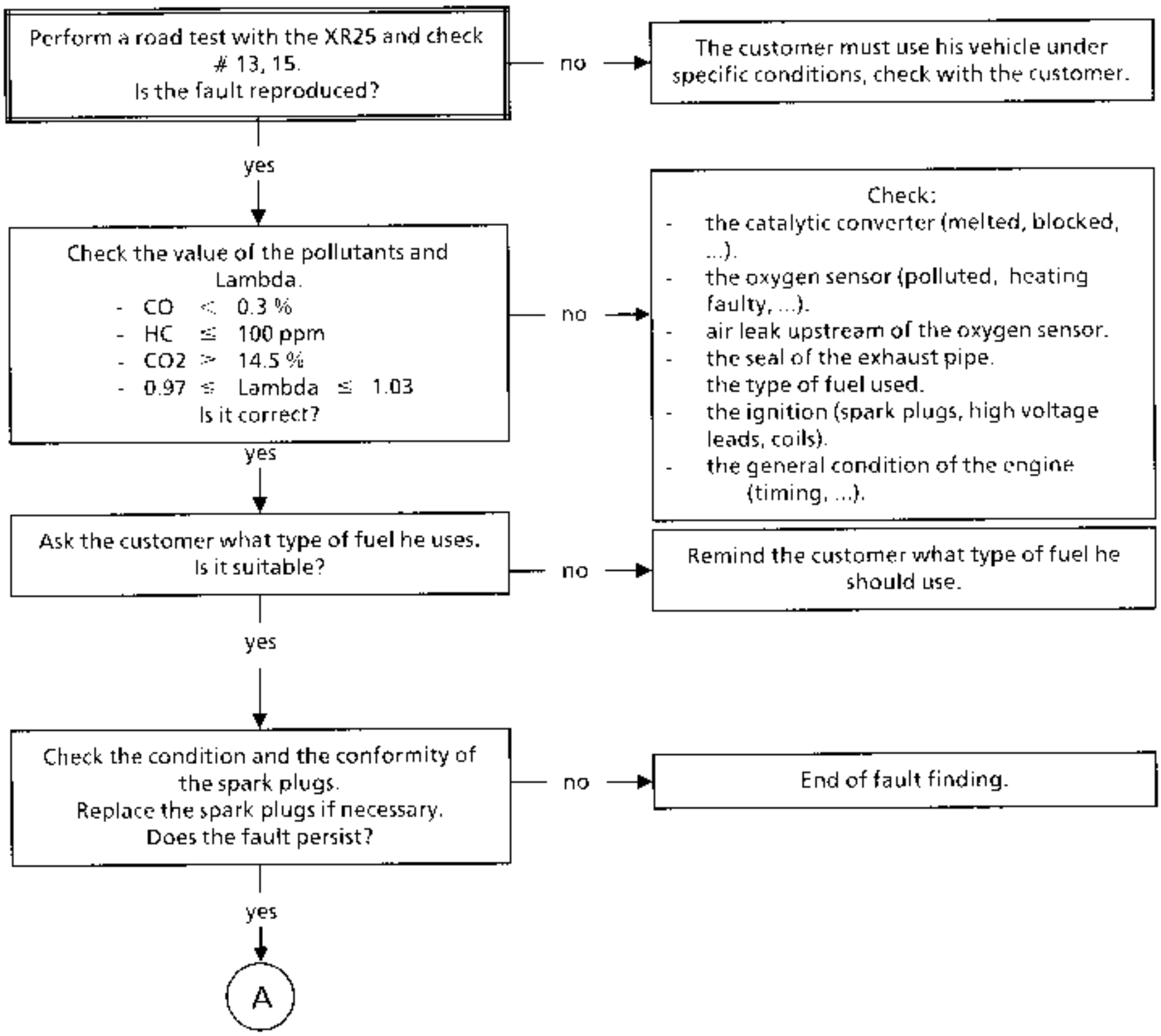
Chart 11 CONT



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

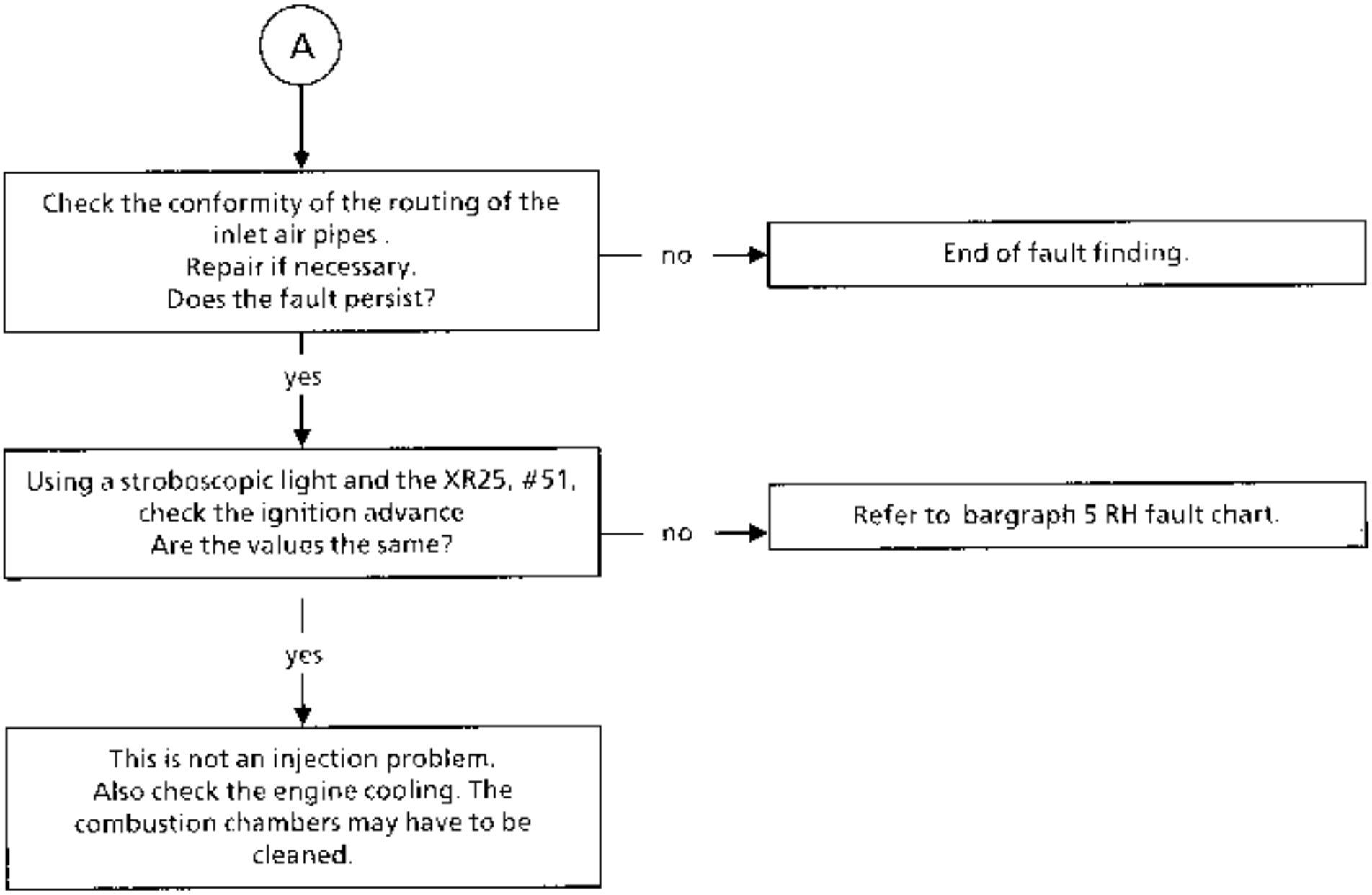
Chart 12	ENGINE NOISE Pinking

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

Chart 12 CONT



AFTER REPAIR	Check the sensors disconnected during the operation are correctly reconnected Erase the computer memory using G0** Carry out a conformity check

NOTES	Engine cold, ignition on

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
1	Dialogue with XR25	D13 (selector on S8)		9.NJ Use fiche n° 27 fault test side
2	Interpretation of normally illuminated bargraphs		1 1	Fault test Code present
3	Conformity of computer	G70*		XXXX Part Number number displayed in three sequences (refer to section 12)
4	Switching to status test	G01*		10.NJ Use fiche n° 27 status test side

NOTES	Engine cold, ignition on

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
5	Interpretation of normally illuminated bargraphs		1	Code present
			2	No load recognition
			4	Receiving I after ignition information
			4	Illuminated for AT regardless of selector lever position
			5	Locking relay command effective **(Do not take this information into account)**
			11	Camshaft sensor information not effective **(Do not take this information into account)**
				Computer configured to operate with:
			19	Manual gearbox (G60*)
			19	Automatic transmission (G50*)

NOTES	Engine cold, ignition on

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
6	Throttle position potentiometer	No load # 17	2	8 < X < 38
		Accelerator pedal lightly pressed	2	
		Full load # 17	2	188 < X < 246
7	Absolute pressure sensor	# 01		X — Local atmospheric pressure
8	Coolant temperature sensor	# 02		X Ambient temperature ± 5°C
9	Air temperature sensor	# 03		X · Ambient temperature ± 5°C
10	Idle regulation solenoid valve	# 12		The value read is fixed and is between 17 % < X < 99.9 %
11	Engine speed	# 06		X = 0 rpm
12	Canister bleed	# 23		X − 0.7 %

NOTES	Engine warm, at idle speed after the fan unit has operated at least once (air conditioning and heated windscreen not selected, automatic transmission in Park or Neutral position)

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
1	Switching to status test	G01*		10.NJ Use fiche n° 27 status test side
2	No fault		20	Check this bargraph is not flashing; otherwise type G02* and turn the fiche over. Repair the faulty component then erase the fault memory (G0**) and return to status test (G01*)
3	Battery voltage	# 04 if in # 04 otherwise in # 06		13 volts < X < 14.5 volts X < 12.7 volts Nominal engine speed < X < 910 rpm

NOTES	Engine warm, at idle speed after the fan unit has operated at least once (air conditioning and heated windscreen not selected, automatic transmission in Park or Neutral position)

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
4	Interpretation of normally illuminated bargraphs	–	1	Code present
			2	No load recognition
			3	Receiving engine speed information
			4	Receiving + after ignition information
			4	Illuminated in Park or Neutral position
			5	Locking relay command effective **(Do not take this information into account)**
			6	Idle regulation active
			6	Richness regulation active

NOTES	Engine warm, at idle speed after the fan unit has operated at least once (air conditioning and heated windscreen not selected, automatic transmission in Park or Neutral position)

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
4 *(cont)*	Interpretation of normally illuminated bargraphs *(cont)*	–	7	Fuel pump active
			11 flashing	Camshaft sensor information effective **(Do not take this information into account)**
			19	Computer configured to operate with: Manual gearbox (G60*)
			19	Automatic transmission (G50*)

NOTES	Engine warm, at idle speed after the fan unit has operated at least once (air conditioning and heated windscreen not selected, automatic transmission in Park or Neutral position)

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
5	Idle speed	Without air conditioning	6	
		# 06		X = 770 ± 50 rpm
		# 12		20 % < X < 40 % (F3R 750) 18 % < X < 38 % (F3R 751)
		Air conditioning selected	9	
			10	Illuminated depending on the status of the air conditioning
		# 06		X = 900 ± 50 rpm
		Heated windscreen selected. Air conditioning not selected	8	
			9	
		# 06		If coolant temperature > 60°C then X = 770 ± 50 rpm If coolant temperature < 60°C then X = 1000 ± 50 rpm
6	Anti-pinking noise measurement	# 13 3500 rpm, no load)		X variable and not zero

NOTES	Engine warm, at idle speed after the fan unit has operated at least once (air conditioning and heated windscreen not selected, automatic transmission in Park or Neutral position)

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
7	Manifold pressure	# 01 without consumer		X is variable and is around 360 · 60 mbars (this pressure varies as a function of the altitude)
8	Richness regulation	With stable engine speed of 2500 rpm. then at idle speed	6 6	
		# 05		X varies in a range of 50 to 900 mV approximately
		# 35		X is around and varies slightly about 128 with a maximum of 255 and a minimum of 0
9	Adaptive idle correction	# 21		– 8.6 %(1) ≤ X ≤ 6.2 % (average value after erasing memory: 0)
10	Canister bleed	# 23	7	Canister bleed is forbidden. The solenoid valve remains closed X · 0.7 %

(1) This value is from definitive calibration. The first vehicles marketed have a minimum threshold of – 6.2 %.

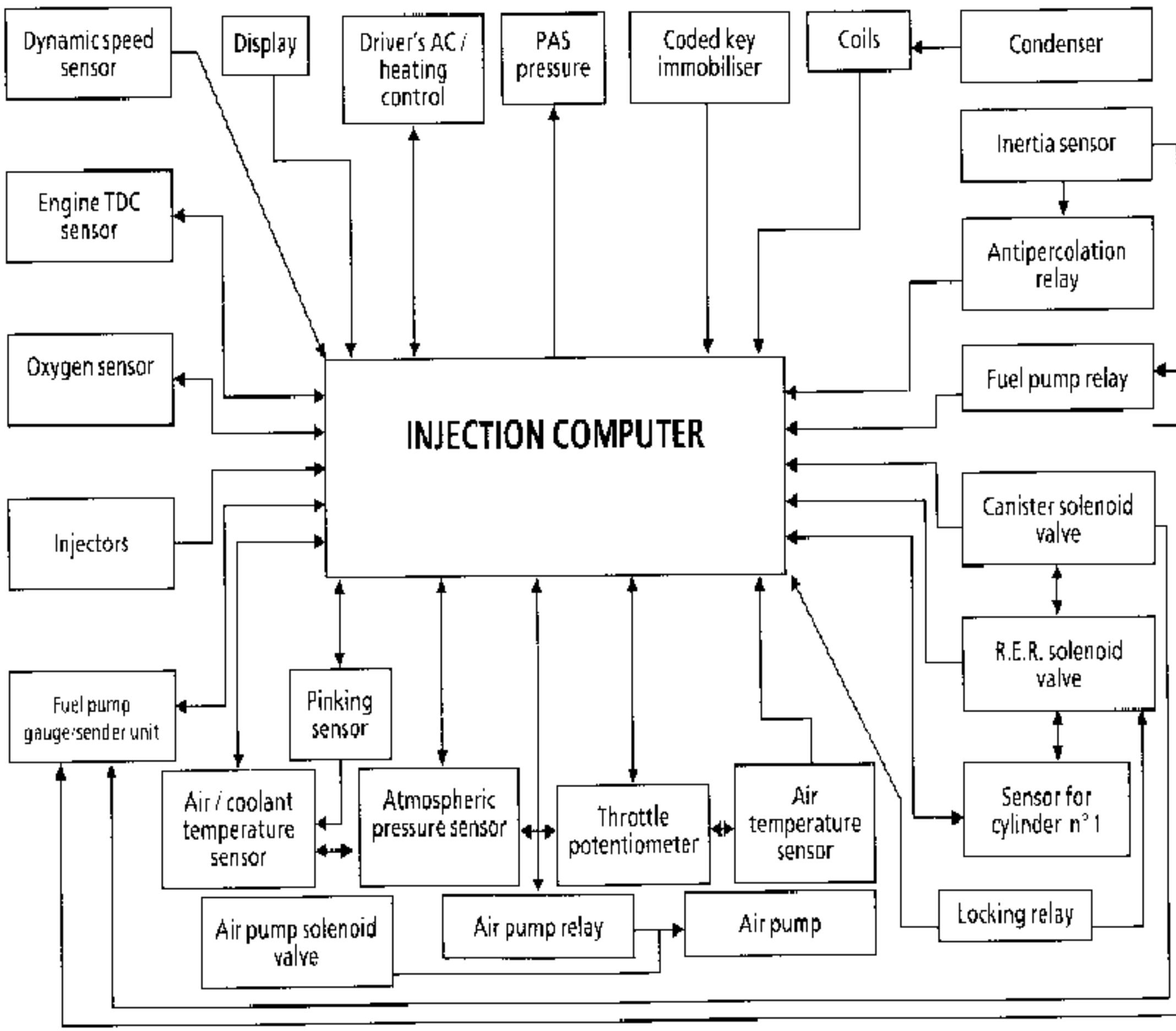
NOTES	Test to be performed during a road test

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
1	Switching to status test	G01*		10.NJ Use fiche n° 27 status test side
2	No fault			Check this bargraph is not flashing; otherwise type G02* and turn the fiche over. Repair the faulty component then erase the fault memory (G0**) and return to status test (G01*)
3	Canister bleed	# 23	7	Canister bleed is authorised X = variable
4	Vehicle speed information	# 18		X = vehicle speed read on the speedometer
5	Pinking sensor	Vehicle loaded and engine speed of 2000 rpm. # 13 # 15		 X = variable and not zero 0 < X ≤ 6 (if the sensor is faulty, the advance is systematically retarded by 4° which is not visible on # 15)

NOTES	Test to be performed during a road test

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
6	Adaptive richness	After programming phase # 30 # 31		 82 ≤ X ≤ 224 (average value after erasing the memory: 128) 32 ≤ X ≤ 224 (average value after erasing the memory: 128)
7	Torque reduction (AT)		5	Illuminates when changing gear if the speed is greater than 6 mph (10 km/h)

Z7X ENGINE SUMMARY



CONDITIONS FOR APPLICATION OF THE TESTS DEFINED IN THIS FAULT FINDING SECTION

The tests defined in this fault finding section should only be applied to the vehicle if the title of the fault concerned corresponds exactly to the display noted on the XR25.

If a bargraph is only interpreted when it is permanently illuminated, applying the tests recommended for when the bargraph is flashing will not allow the cause of the fault being stored to be detected. In this case, only checking of the wiring and connections on the component at fault must be carried out.

Note : The ignition must be turned off before the XR25 is used.

TOOLING REQUIRED FOR OPERATIONS ON THE SAGEM EGR TPP DIESEL INJECTION SYSTEM.

XR25 test kit.

- XR25 cassette N° 15 minimum.

TPP : Pre-postheating timing.
EGR : Exhaust gas recycling.

N°34 | S8 | code : D 3 4 | read : Id IE

1	COMPUTER		CODE PRESENT
2	* 02 COOLANT TEMP.		AIR TEMPERATURE * 22
3	* 03 LOAD LEVER POS	SENSOR CIRCUITS	FLYWHEEL SIGNAL
4	* 04 VEHICLE SPEED		ATMOS. PRESSURE
5	WARN. LIGHT CIRC.		START UP INFO
6	* 06 OVERRIDE		ACCEL. IDLING * 26
7	* 07 ADVANCE RETARD	SOL. VALVE CIRCUITS	E.G.R. * 27
8	* 08 AIR FLAP		
9	* 09 PREHEATER PLUGS		
10	SAVE DATA IN MEMORY		PL or PF NOT REGISTERED

SAGEM DIESEL INJECTION

Erase fault memory : G 0 **
End of test : G13 *

11	N°1	PREHEATER RELAY CONTROL	N°2
12	OVERRIDE		ACCEL. IDLING
13	ADVANCE RETARD	SOLENOID CONTROL	E.G.R.
14	WARN. LIGHT CTRL		AIR FLAP
15			
16			
17			
18			
19	WITH AC	CONFIGURATION ◄►	WITHOUT AC
20		XR25 MEMORY 0	

ADDITIONAL CHECKS : # . .

02	Coolant temp.	°C
03	Air temperature	°C
04	Computer feed	V
06	Engine speed	rpm
16	Atmos. pressure	mb
17	Load pot.	%
24	EGR opening	%

ADDITIONAL CHECKS : G . .*
(if engine stopped)

10*1*	Preheater relay No 1
2	Preheater relay No.2
14*	SV override
15*	Advance retard SV
16*	Accel idling SV
17*	Air flap SV
21*1*	Warn light del
31*	PL and PF validation
50*x*	Programming computer
58*x*	Computer configuration

End of test : G13 *

Part No. : G70 *

Diagnosed faults :
Press V and 9

Return to diag. mode :

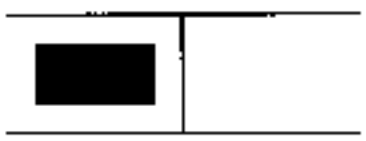
⚠ SEE REMINDER CARD C

16 ANG

5121634

BARGRAPH SYMBOLS

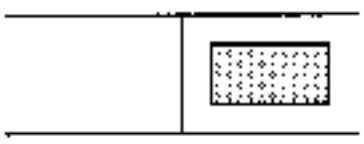
FAULT (always on a coloured background)



If illuminated, there is a fault with the product tested. The associated text defines the fault.
This bargraph may be :

- Permanently illuminated : fault present.
- Flashing : fault memorised
- Extinguished : fault absent or not tested

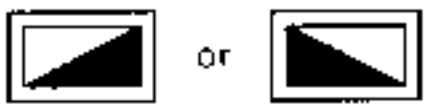
STATUS (always on a white background)



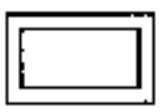
Bargraph always at the top right.
If illuminated, dialogue has been established with the computer for the product.
If it remains extinguished :

- The code does not exist.
- There is a fault in the tool, the computer or the XR25 / computer connection.

The following bargraphs are represented according to their initial status:
Initial status: (ignition on, engine stopped, no operator action)



Indefinite
illuminated when the function or condition on the fiche is met.



Extinguished

Illuminated - extinguishes when the function or condition on the fiche is no longer met.

ADDITIONAL NOTES

Certain bargraphs have a *. The command *.., when the bargraph is illuminated, displays additional information on the type of fault or status which has arisen.

1	**Bargraph 1 RH side extinguished** Code present	Fiche n° 34

NOTES	None

Ensure that the XR25 is not the cause of the fault by trying to communicate with the computer on another vehicle.

Check that the ISO interface is in position S8, that the latest cassette for the XR25 is being used together with the correct code (D34).

Check the battery voltage and carry out any operations required to ensure the correct voltage (U battery > 10.5 volts).

Check that fuses F24 : 15 A and F38 : 30 A on the passenger compartment connection unit have not blown.

Check the connection and condition of the connections on the computer connector and the engine / structure connection.

Check that the computer is correctly fed:
- Earth on track A3 of the black computer connector.
  – after ignition feed on track A4 of the black computer connector (70A fuse on engine connection unit / relay / after ignition feed to be tested).

Also check earth MH near the oil filter.

Check that the diagnostic socket is correctly fed:
- Earth on track 2.
- – before ignition feed on track 6.

Check and ensure the continuity and insulation of the lines in the connection diagnostic socket / computer:
- Between track A1 of the black computer connector and track 11 on the diagnostic socket.
- Between track C2 of the black computer connector and track 10 on the diagnostic socket.

If dialogue is still not established after these tests, replace the computer.

Erase the memory of the new computer at the end of the operation.

Programme the no load and full load values using command G31*.

Programme "without air conditioning" using command G30* if necessary.

AFTER REPAIR	When communication has been established, deal with any illuminated fault bargraphs.

1	Fiche n° 34 **Bargraph 1 LH side illuminated** Computer fault
NOTES	None

Replace the SAGEM injection computer. Erase the memory of the new computer at the end of the operation.

Programme the no load and full load values using command G31*.

Programme "without air conditioning" using command G30* if necessary.

AFTER REPAIR	Carry out a road test followed by a check using the XR25.

2	**Bargraph 2 LH side illuminated** — Fiche n° 34 Coolant temperature sensor circuit **XR25 aid :** *02 : *co.1* : Open circuit or short circuit to 12 volts *cc.0* : Short circuit to earth

NOTES	None

co.1	***NOTES***	None

Ensure continuity and insulation from + 12 volts for the following connections:
- Between track B2 on the grey computer connector and track 2 on the coolant temperature sensor connector.
- Between track B3 on the grey computer connector and track 1 on the coolant temperature sensor connector.

Test the connections on the 2 connectors.

If the fault persists after these tests, replace the coolant temperature sensor, then erase the computer memory.

If the "coolant temperature sensor circuit" fault reappears, replace the computer.
Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values then programme "without air conditioning" if necessary.

cc.0	***NOTES***	None

Ensure the insulation from earth of the following connection:
- Between track B2 on the grey computer connector and track 1 on the coolant temperature sensor connector.

Check if the sensor circuit (or the sensor) is in short circuit (resistance at 60°C = 1.2 Kohms).

Test the connections on the 2 connectors.

If the fault persists after these tests, replace the coolant temperature sensor, then erase the computer memory.

If the "coolant temperature sensor circuit" fault reappears, replace the computer.
Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values then programme "without air conditioning" if necessary.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory (G0**), turn the ignition off, then carry out a road test. End the operation by checking using the XR25.

2	**Bargraph 2 RH side illuminated** — Fiche n° 34 Air temperature sensor circuit **XR25 aid :** *22 : *co.1* : Open circuit or short circuit to 12 volts *cc.0* : Short circuit to earth
NOTES	None

co.1	***NOTES***	None

Ensure continuity and insulation from + 12 volts for the following connections:
- Between track A2 on the grey computer connector and track 2 on the air temperature sensor connector.
- Between track B3 on the grey computer connector and track 1 on the air temperature sensor connector.

Test the connections on the 2 connectors.

If the fault persists after these tests, replace the air temperature sensor, then erase the computer memory.

If the "air temperature sensor circuit" fault reappears, replace the computer.
Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values then programme "without air conditioning" if necessary.

cc.0	***NOTES***	None

Ensure the insulation from earth of the following connection:
- Between track A2 on the grey computer connector and track 1 on the air temperature sensor connector.

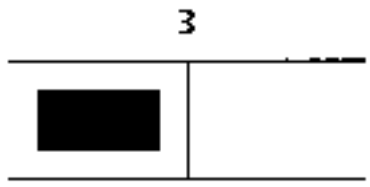
Check if the sensor circuit (or the sensor) is in short circuit (resistance at 60°C – 1.2 Kohms).

Test the connections on the 2 connectors.

If the fault persists after these tests, replace the air temperature sensor, then erase the computer memory.

If the "air temperature sensor circuit" fault reappears, replace the computer.
Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values then programme "without air conditioning" if necessary.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory (G0**), turn the ignition off, then carry out a road test End the operation by checking using the XR25.



Bargraph 3 LH side illuminated Fiche n° 34

Load potentiometer circuit

XR25 aid : *03 : ***co.0*** : Open circuit or short circuit to earth
cc.1 : Short circuit to 5 volts or 12 volts

NOTES None

co.0

NOTES None

Ensure the continuity and insulation from earth for the following connections:
- Between track A1 on the grey computer connector and track 2 on the load potentiometer connector.
- Between track C3 on the grey computer connector and track 3 on the load potentiometer connector.

Also ensure the insulation of these connections in relation to the connection between track B4 on the grey computer connector and track 1 on the load potentiometer connector (potentiometer earth).

Look for a possible potentiometer short circuit (between tracks 1 and 3 on the 3 track connector).

Test the connections on the 2 connectors.

If the fault persists after these tests, replace the load potentiometer following the method in the Technical Note. Erase the memory of the computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values.

If the "load potentiometer circuit" fault reappears, replace the computer.
Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values then programme "without air conditioning" if necessary.

cc.1

NOTES None

Ensure insulation from 5 volts and 12 volts of the connection between track A1 on the grey computer connector and track 2 on the load potentiometer connector.

Also ensure the insulation of these connections in relation to the connection between track C3 on the grey computer connector and track 3 on the load potentiometer connector (+5 volts potentiometer).

Ensure the continuity of the connection between track B4 on the grey computer connector and track 1 on the load potentiometer connector (potentiometer earth).

Test the connections on the 2 connectors.

If the fault persists after these tests, replace the load potentiometer following the method in the Technical Note. Erase the memory of the computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values.

if the "load potentiometer circuit" fault reappears, replace the computer.
Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values then programme "without air conditioning" if necessary.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory (G0**), turn the ignition off, then carry out a road test.
End the operation by checking using the XR25.

3	**Bargraph 3 RH side flashing** Engine speed sensor code	Fiche n° 34

NOTES	Even if present at the moment of testing, this fault will always be shown by a flashing BG3 RH side. To confirm the presence of the fault, and therefore the necessity of applying the fault finding below, erase the computer memory, start the engine and accelerate to more than 30 % (# 17) for over 60 seconds. The fault is present if Bargraph 3 RH side reappears, permanently illuminated.

Measure the resistance of the flywheel signal sensor at its connector. Replace the sensor if the resistance is not approximately 250 ohms.

Ensure the continuity and insulation of the following connections:
- Between track A4 on the grey computer connector and track A on the flywheel signal sensor connector.
- Between track A3 on the grey computer connector and track B on the flywheel signal sensor connector.

Also check the insulation between these two connections.

Test the connections on the 2 connectors.

Visually check the condition of the wiring and its routing to ensure there is no interference.

Check the position and condition of the sensor.

Check the condition of the target (deformation, mounting, noise, ...).

Check the conformity of the target : 2 slots at 180°.

If the fault persists after these tests, replace the flywheel signal sensor.

If the "engine speed sensor circuit" fault reappears, replace the computer. Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values then programme "without air conditioning" if necessary.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory (G0**), turn the ignition off, then carry out a road test. End the operation by checking using the XR25.

5	Bargraph 5 LH side illuminated Preheating warning light circuit	Fiche n° 34

NOTES	If the warning light is illuminated, look for a short circuit to earth in the warning light circuit.

Check the condition of the bulb in the preheating warning light and check for + after ignition feed to the warning light.

Ensure the continuity of the following connections:
- Between track C1 of the black computer connector and track 6C of connector 262.12C (engine / structure connection).
- Between track 6C of connector 262.32C (engine / structure connection) and track 12 of connector C2 (15 track green instrument panel connector).

Test the connections on the computer connector and the other connectors.

If the fault persists, check the instrument panel display (see fault finding for the display).

AFTER REPAIR	Erase the computer memory (G0**), turn the ignition off, then carry out a road test. End the operation by checking using the XR25.

5	**Bargraph 5 RH side flashing** Ignition information circuit	Fiche n° 34

NOTES	Even if present at the moment of testing, this fault will always be shown by a flashing BG 5 RH side. To confirm the presence of the fault, and therefore the necessity of applying the fault finding below, erase the computer memory and start the engine. The fault is present if the bargraph reappears flashing.

Ensure the continuity of the line between the ignition switch (+ starting) and track A2 on the black computer connector, i.e. check the following connections:

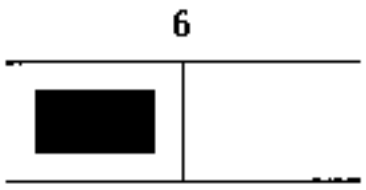
- Between track A2 of the black computer connector and track A4 of connection 262.12F (engine /structure).
- Between track A4 of this connection and the ignition switch.

Check the condition of the connections on the complete line.

If the fault persists after these tests, replace the computer.

Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values, then programme "without air conditioning" if necessary.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory (G0**), turn the ignition off, then carry out a road test. End the operation by checking using the XR25.



Bargraph 6 LH side flashing

Fiche n° 34

Cold start solenoid circuit

XR25 aid : *06 : ***cc.0*** : Short circuit to earth
co.1 : Open circuit or short circuit to 12 volts

NOTES

Even if present at the moment of testing this fault will always be shown by a flashing BG 6 LH side. To confirm the presence of the fault, and therefore the necessity of applying the fault finding below, follow the instructions for the type of fault shown.

cc.0

NOTES

Start command mode G0**. The fault is present if BG 6 LH side illuminates permanently for 20 seconds.

Measure the resistance of the cold start solenoid coil at the connection pump / engine 711AA (between earth and track 1)

If the resistance is not approximately 8 ohms, look for a short circuit to earth in the connection between track 1 of 711AA and the solenoid valve or a short circuit in the solenoid valve.

Ensure the insulation from earth of the connection between track B2 of the black computer connector and track 1 of the connection pump / engine 711AA.

Test the connections on the 2 connectors.

If the fault persists after these tests, replace the cold start solenoid.

If the "cold start solenoid circuit" fault reappears, replace the computer. Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values, then programme "without air conditioning" if necessary.

co.1

NOTES

Start command mode G14*. The fault is present if BG 6 LH side illuminates permanently.

Measure the resistance of the cold start solenoid coil at the connection pump / engine 711AA (between earth and track 1)

If the resistance is not approximately 8 ohms, look for a break in the connection between track 1 of 711AA and the solenoid valve or an open circuit in the solenoid valve.

Ensure the continuity and insulation from − 12 volts of the connection between track B2 of the black computer connector and track 1 of the connection pump / engine 711AA.

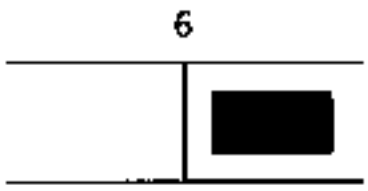
Test the connections on the 2 connectors.

If the fault persists after these tests, replace the cold start solenoid.

If the "cold start solenoid circuit" fault reappears, replace the computer. Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values, then programme "without air conditioning" if necessary.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory (G0**), turn the ignition off, then carry out a road test.
End the operation by checking using the XR25.



Bargraph 6 RH side illuminated (CO.1) or flashing (CC.0)

Fiche n° 34

Fast idle solenoid valve circuit

XR25 aid : *26 : *cc.0* : Short circuit to earth
co.1 : Open circuit or short circuit to 12 volts

NOTES

Ignore the permanent illumination of this bargraph when the fast idle is operating via the air conditioning control unit.

cc.0

NOTES

Even if present at the moment of testing this fault will always be shown by a flashing BG 6 RH side. To confirm the presence of the fault, and therefore the necessity of applying the fault finding below, turn the ignition off and disconnect the coolant and air temperature sensors (the associated defect mode will operate the fast idle solenoid valve). Turn the ignition on and check using the XR25.

Start command mode G0**. The fault is present if Bargraph 6 RH side illuminates permanently for 20 seconds.

Measure the resistance of the fast idle solenoid valve coil at its connector. Replace the fast idle solenoid valve if the resistance is not approximately 50 ohms.

Ensure the insulation from earth of the connection between track B1 of the black computer connector and track 2 on the fast idle solenoid valve connector.

Test the connections on the 2 connectors.

If the fault persists after these tests, replace the fast idle solenoid valve.

If the fast idle solenoid valve circuit "fault reappears, replace the computer. Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values, then programme "without air conditioning" if necessary.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory (G0**), turn the ignition off, then carry out a road test.
End the operation by checking using the XR25.

6 cont	

CO.1	NOTES	None

Measure the resistance of the fast idle solenoid valve coil at its connector. Replace the fast idle solenoid valve if the resistance is not approximately 50 ohms.

Ensure continuity and insulation from +12 volts of the connection between track B1 of the black computer connector and track 2 on the fast idle solenoid valve connector.

Ensure insulation from +12 volts of the connection between track B15 (using bornier Elé. 1391) on the air conditioning control unit and track 2 on the fast idle solenoid valve connector.

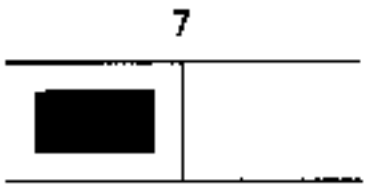
Check and ensure the continuity in relation to earth on track 2 of the solenoid valve connector on the wiring side.

Test the connections on the 2 connectors.

If the fault persists after these tests, replace the fast idle solenoid valve.

If the "fast idle solenoid valve circuit" fault reappears, replace the computer. Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values, then programme "without air conditioning" if necessary.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory (G0**), turn the ignition off, then carry out a road test. End the operation by checking using the XR25.



Bargraph 7 LH side illuminated or flashing

Fiche n° 34

Advance retard solenoid valve circuit

XR25 aid : *06 : ***cc.0*** : Short circuit to earth
co.1 : Open circuit or short circuit to 12 volts

NOTES

None

cc.0

NOTES

Even if present at the moment of testing this fault will always be shown by a flashing BG 7 LH side. To confirm the presence of the fault, and therefore the necessity of applying the fault finding below, turn the ignition off and disconnect the coolant temperature sensor (the associated defect mode will operate the advance retard solenoid valve).
Turn the ignition on and check using the XR25.
Start command mode G0**. The fault is present if Bargraph 7 LH side illuminates permanently for 20 seconds.

Measure the resistance of the coil of the advance retard solenoid valve at the connection pump / engine 711AA (between earth and track 2).

If the resistance is not approximately 8 ohms, look for a short circuit to earth on the connection between track 2 of 711AA and the solenoid valve or a short circuit of the solenoid valve.

Ensure the insulation from earth of the connection between track C4 of the black computer connector and track 2 of connection pump / engine 711AA.

Test the connections on the 2 connectors.

If the fault persists after these tests, replace the advance retard solenoid valve.

If the "advance retard solenoid valve circuit" fault reappears, replace the computer. Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values, then programme "without air conditioning" if necessary.

AFTER REPAIR

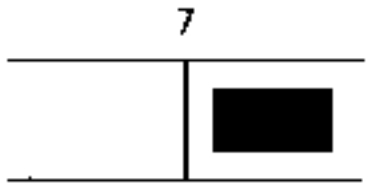
Erase the computer memory (G0**), turn the ignition off, then carry out a road test.
End the operation by checking using the XR25.

7 [redacted] cont	

CO.1	NOTES	If BG 7 LH side is flashing, confirm the presence of the fault and the necessity of applying the fault finding below by running the engine to heat it to stop operation of the advance retard solenoid valve (BG 13 LH side extinguished). The fault is present if BG 7 LH side is permanently illuminated.

Measure the resistance of the coil of the advance retard solenoid valve at the connection pump / engine 711AA (between earth and track 2). If the resistance is not approximately 8 ohms, look for a break in the connection between track 2 of 711AA and the solenoid valve or an open circuit of the solenoid valve.
Ensure continuity and insulation from −12 volts of the connection between track C4 of the black computer connector and track 2 of the connection pump / engine 711AA. Test the connections on the 2 connectors.
If the fault persists after these tests, replace the advance retard solenoid valve. If the "advance retard solenoid valve circuit" fault reappears, replace the computer. Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values, then programme "without air conditioning" if necessary

AFTER REPAIR	Erase the computer memory (G0^*), turn the ignition off, then carry out a road test. End the operation by checking using the XR25.



Bargraph 7 RH side flashing

Fiche n° 34

EGR SOLENOID VALVE CIRCUIT

XR25 aid : *27 : ***co.0*** : Open circuit or short circuit to earth
cc.1 : Short circuit to 12 volts

NOTES

Even if present at the moment of testing, this fault will always be shown by a flashing BG 7 RH side. To confirm the presence of the fault, and therefore the necessity of applying the fault finding below, start the engine and accelerate sharply to force operation of the EGR (BG 13 RH side illuminates).
If necessary, run the engine to heat it up if the EGR cannot be operated.The fault is present if Bargraph 7 RH side reappears, permanently illuminated after 8 seconds EGR operation and during the operation period.

co.0

NOTES None

Measure the resistance of the coil of the EGR solenoid valve at its connector. Replace the EGR solenoid valve if the resistance is not approximately 5 ohms.

Ensure continuity and insulation from earth of the connection between track C3 of the black computer connector and track 1 of the EGR solenoid valve connector.

Ensure the presence of + after ignition feed on track 2 of the EGR solenoid valve connector, wiring side.

Test the connections on the 2 connectors.

If the fault persists after these tests, replace the EGR solenoid valve.

If the "EGR solenoid valve circuit"fault reappears, replace the computer. Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values, then programme "without air conditioning" if necessary.

cc.1

NOTES None

Measure the resistance of the coil of the EGR solenoid valve at its connector. Replace the EGR solenoid valve if the resistance is not approximately 5 ohms.

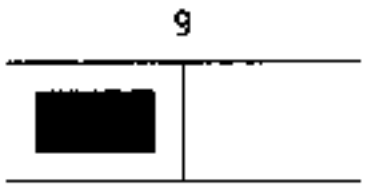
Ensure insulation from +12 volts of the connection between track C3 of the black computer connector and track 1 of the EGR solenoid valve connector.

If the fault persists after these tests, replace the EGR solenoid valve.

If the "EGR solenoid valve circuit"fault reappears, replace the computer. Erase the memory of the new computer at the end of the operation. Programme the no load and full load values, then programme "without air conditioning" if necessary.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory (G0**), turn the ignition off, then carry out a road test.
End the operation by checking using the XR25.



Bargraph 9 LH side illuminated

Fiche n° 34

Heater plugs (Groups 1 and 2)

XR25 aid : *09 : *1.cc.0* : Heater plugs for cylinders 1 and 3
2.cc.0 : Heater plugs for cylinders 2 and 4

NOTES

None

The only fault which may be detected for the heater plugs is a short circuit to earth.

The illumination of bargraph 9 LH side may however by linked to a short circuit to earth on another component since the detection of a short circuit is measured by a drop in voltage (the battery may be the cause of the fault).

The use of a battery charger or a starting booster may also cause this fault to be memorised (in this case simply erase the computer memory).

To ensure that the fault is present on the heater plugs themselves, erase the computer memory, then turn off the ignition. On the computer disconnect the 2 track heater plug feed connector and try to start the engine, followed by a check using the XR25.

- If the fault reappears, look for a fault with the battery or a short circuit to earth on an electrical component.
- If the fault does not reappear, turn the ignition off and reconnect the 2 track heater plug feed connector. Try to start the engine to confirm the fault on the plug circuit.

If the fault is confirmed:

- Disconnect the heater plugs for cylinders 1 and 3 (1.cc.0) or 2 and 4 (2.cc.0) and check / ensure the insulation from earth of the wiring between the computer and the heater plugs in question.
- Check the condition of the plugs wiring.
- Check and replace any faulty plug/s (CC).

AFTER REPAIR

Erase the computer memory (G0**), turn the ignition off, then carry out a road test.
End the operation by checking using the XR25.

10	Bargraph 10 LH side illuminated Memory fault	Fiche n° 34

NOTES	None

Replace the SAGEM injection computer. Erase the memory of the new computer at the end of the operation.

Programme the no load and full load values using command G31*.

Programme "without air conditioning" using command G30* if necessary.

AFTER REPAIR	Carry out a road test followed by a check using the XR25.

10	**Bargraph 10 RH side illuminated** Fiche n° 34 Full load or no load programming not carried out

NOTES	Deal with bargraph 3 LH side first if this is also illuminated.

Apply the following procedure:

- Enter code G31* on the XR25 (engine speed zero).
- Press the accelerator pedal until the display shows "PF", flashing.
  The display then shows "bon", then flashes "PL".
- Release the accelerator pedal. The display shows "bon", "Fin", then "1.dIE" when the procedure has been carried out correctly.
  Bargraph 10 RH side should be extinguished.
- Turn off the ignition.

If the values cannot be programmed, a load value is outside the permitted limits:

- Check the conformity of the diesel injection computer.
- Check the accelerator control.
- Repeat the procedure.

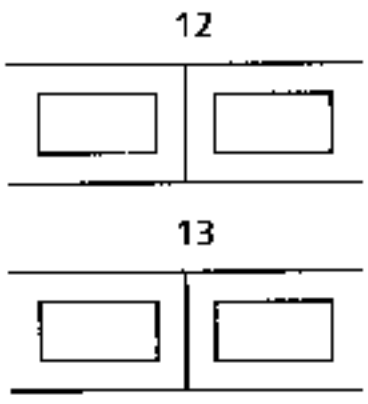
AFTER REPAIR	Carry out a road test followed by a check using the XR25.

11	Fiche n° 34 **Bargraphs 11 RH and LH sides** Preheating relay control
NOTES	None

These relays show the operation of the various relays:

- Relay for heater plugs in group N° 1.
- Relay for heater plugs in group N° 2.

AFTER REPAIR	Ensure the bargraphs operate coherently.



Fiche n° 34

Bargraphs 12 and 13 RH and LH sides

Solenoid valve control

NOTES

None

These bargraphs show the operation of the various solenoid valves:

- Cold start solenoid valve.
- Fast idle solenoid valve.
- Advance retard solenoid valve.
- EGR solenoid valve.

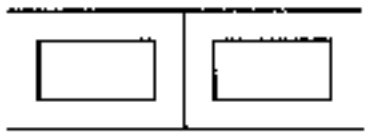
AFTER REPAIR

Ensure the bargraphs operate coherently.

14	**Bargraph 14 LH side** Warning light control Fiche n° 34
NOTES	None

This bargraphs shows the control of the preheating and fault warning light.

AFTER REPAIR	Ensure the bargraphs operate coherently.



Fiche n° 34

Bargraphs 19 RH and LH sides

Computer configuration for with and without air conditioning

NOTES

None

These bargraphs show the configuration of the computer for the air conditioning option.

Computers from the Parts Department are supplied configured for vehicles with air conditioning.

If the vehicle is not fitted with air conditioning, use command mode G30* to reverse the configuration of the computer.

The reverse command exists, but is not shown on the fiche for the XR25 (G40*).

AFTER REPAIR

Ensure the bargraphs operate coherently.

NOTES	Only consult these customer complaints after a complete check using the XR25.

No dialogue between the computer and the XR25	Chart 1
No fast idle when the air conditioning compressor is operating	Chart 2
Starting fault (engine will not start or is difficult to start)	Chart 3
Incorrect engine operation at low engine speed / low load	Chart 4

Chart 1	NO DIALOGUE BETWEEN THE COMPUTER AND THE XR25
NOTES	None

Ensure that the XR25 is not the cause of the fault by trying to communicate with the computer on another vehicle.

Check that the ISO interface is in position S8, that the latest cassette for the XR25 is being used together with the correct code (D34).

Check the battery voltage and carry out any operations required to ensure the correct voltage (U battery > 10.5 volts).

Check that the 30 A fuse on the passenger compartment connection unit has not blown.

Check the connection and condition of the connections on the computer connector and the engine / dashboard R34 connection.

Check teat the computer is correctly fed:
- Earth on track A3 of the black computer connector.
  - after ignition feed on track A4 of the black computer connector (70A fuse on engine connection unit – relay + after ignition feed to be tested).

Also check earth MH near the oil filter.

Check that the diagnostic socket is correctly fed:
- Earth on track 2.
- – before ignition feed on track 6.

Check and ensure the continuity and insulation of the lines in the connection diagnostic socket / computer:
  Between track A1 of the black computer connector and track 11 on the diagnostic socket.
- Between track C2 of the black computer connector and track 10 on the diagnostic socket.

If dialogue is still not established after these tests, replace the computer.

Frase the memory of the new computer at the end of the operation.

Programme the no load and full load values using command G31*.

Programme "without air conditioning" using command G30* if necessary.

END OF FAULT FINDING	Carry out a road test then check using the XR25. Deal with any illuminated fault bargraphs.

Chart 2	NO FAST IDLE WHEN THE AIR CONDITIONING COMPRESSOR IS OPERATING

NOTES	Only consult this customer complaint after a complete check using the XR25.

This fault corresponds to an open circuit or a short circuit to earth on the fast idle control line via the air conditioning control unit.

Connection concerned: Between track 2 on the fast idle solenoid valve and track B15 on the air conditioning control unit (using bornier Elé. 1391).

END OF FAULT FINDING	Carry out a road test then check using the XR25.

Chart 3	STARTING FAULT (engine will not start or is difficult to start)

NOTES	Only consult this customer complaint after a complete check using the XR25.

If no fault is shown by the XR25, ensure there is not a fault with the immobiliser system.
Check the preheating operation: - Start command modes G10* (cylinders 1 and 3), then G11* (cylinders 2 and 4) and check for a voltage at the plugs concerned. . If the relays operate correctly but no plugs are fed, check the connection of the 2 track connector. . If the relays do not operate correctly, check the tightness of the + battery terminal on the computer. Test the heater plugs (CO).
If the fault persists, check the fuel supply circuits (to the pump and injectors). If necessary, carry out a complete check of the engine (starter motor drive speed, pump timing, condition of injectors, valve clearances, compression,...).

END OF FAULT FINDING	Carry out a road test then check using the XR25.

Chart 4	INCORRECT ENGINE OPERATION AT LOW ENGINE SPEED / LOW LOAD

NOTES	Only consult this customer complaint after a complete check using the XR25.

Check the value of the load lever position under #17.
If the value is not zero for no load, differs from 99.45 % for full load and bargraph 3 LH side is not illuminated, look for a short circuit in the load potentiometer (potentiometer short circuit between tracks 1 and 3 or in the circuit between tracks B4 and C3 on the grey connector).

Check the pneumatic connection on the EGR solenoid valve (RCO solenoid valve supplying EGR valve) :
- Take-off marked VAC to vacuum pump.
- Take-off marked OUT to EGR valve.

Check the presence of the maximum flow calibration washer for exhaust gas recycling at the connection on the exhaust manifold.

END OF FAULT FINDING	Carry out a road test then check using the XR25.

NOTES	Only carry out a conformity check after a complete check using the XR25 (no faults present).

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and notes
1	Dialogue with XR25	D34 (selector on 58)		1.dIE
2	Computer configuration		19	Ensure that the computer configuration is coherent with the equipment fitted to the vehicle
3	Operation of preheating and warning light	Ignition on		Warning light illuminates for a minimum of 2 seconds when the ignition is turned on

ALLOCATION OF COMPUTER INPUTS/OUTPUTS

CONNECTOR N° 4

1	1 : BATTERY POSITIVE, PROTECTED (+ VBD)

CONNECTOR N° 3

2	1	1 : HEATER PLUGS CONTROL 1-3 2 : HEATER PLUGS CONTROL 2-4

CONNECTOR N° 2

(BLACK clip holder)

A4	B4	C4	A4 : POSITIVE AFTER IGNITION, AFTER RELAY B4 : Not used for this version C4 : ALFB LOW LOAD ADVANCE ACTUATOR COMMAND
A3	B3	C3	A3 : POWER EARTH B3 : Not used for this version C3 : EGR SOLENOID VALVE CONTROL
A2	B2	C2	A2 : STARTER INFORMATION INPUT B2 : KSB ACTUATOR OUTPUT C2 : DIAGNOSTIC INPUT : LINE L
A1	B1	C1	A1 : DIAGNOSTIC INPUT / OUTPUT: LINE K B1 : FAST IDLE SOLENOID VALVE CONTROL C1 : PREHEATING WARNING LIGHT CONTROL

CONNECTOR N° 1

(GREY clip holder)

A4	B4	C4	A4 : INPUT FOR SIGNAL (SD +) FROM FLYWHEEL SENSOR (Track A) B4 : ANALOGUE EARTH (load potentiometer) C4 : VEHICLE SPEED INPUT
A3	B3	C3	A3 : INPUT FOR SIGNAL (SD) FROM FLYWHEEL SENSOR (Track B) B3 : ANALOGUE EARTH FOR AIR / COOLANT SENSOR C3 : LOAD POTENTIOMETER FEED
A2	B2	C2	A2 : AIR TEMPERATURE SENSOR INPUT B2 : COOLANT TEMPERATURE SENSOR INPUT C2 : Not used for this version
A1	B1	C1	A1 : LOAD POTENTIOMETER SLIDE INPUT B1 : Not used for this version C1 : Not used for this version

REPLACING THE COMPUTER

SAGEM diesel injection computers are supplied configured for "with air conditioning".

If the vehicle does not have air conditioning, use command G30* on the XR25 to programme "without air conditioning".

INITIALISING XR25 / COMPUTER DIALOGUE

- Connect the XR25 to the diagnostic socket.
- Ignition on.
- Selector on S8
- Enter **D11**

n 53

TOOLING REQUIRED

- **XR25** test kit (with cassette 16 minimum).

N°53 | S8 | code : D 1 1 | read : n.53

1	FEED / COMPUTER	CODE PRESENT	
2	FR LH	INLET SOL. VALVE CIRCUIT	FR RH
3	RR LH		RR RH
4	FR LH	EXHAUST SOL. VALVE CIRCUIT	FR RH
5	RR LH		RR RH
6	FR LH	WHEEL SPEED SENSOR CIRCUIT	FR RH
7	RR LH		RR RH
8	FR LH	WHEEL SPEED SIGNAL SENSORS	FR RH
9	RR LH		RR RH
10		PUMP MOTOR CIRCUITS	*30

BOSCH ABS

Erase fault memory : G 0 **
End of test : G13 *

11	SOL VALVES	FEED DEFECT	
12	STOP CIRCUIT (CO)	TARGET FOR ONE WHEEL	
13	BRAKE PEDAL DEPRESSE ◄——► RELEASED		
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

ADDITIONAL CHECKS : # . .

(see note)

01	FR RH wheel speed	Km/h
02	FR LH wheel speed	Km/h
03	RR RH wheel speed	Km/h
04	RR LH wheel speed	Km/h
06	feed	volts

12 computer identification
2 5 5. 5 if X66
2 2 0. 5 if X65 / 76
2 14. 5 if X54 PK2

90 card number (53)

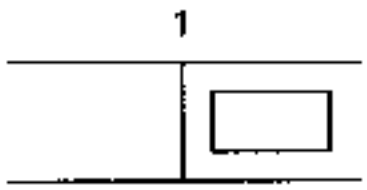
CONTROL MODES : G. . *

(if veh. speed is zero and for SV tests, depress brake pedal)

03 Test FR LH sol. valves
04 Test FR RH sol. valves
05 Test RR LH sol. valves
06 Test RR RH sol. valves

20 Engine and sol. valve static test

NOTE : for safety, the computer can exit diag. when driving along



Bargraph 1 RH side extinguished

Fiche n° 53

Code present

NOTES

This bargraph must be illuminated for fault finding to be performed.

Check:
- battery voltage (> 9 volts),
- fuse F37 : 7.5 A,
- the connection between the XR25 and the diagnostic socket,
- the position of the selector (S8),
- the conformity of the cassette.

Repair if necessary.

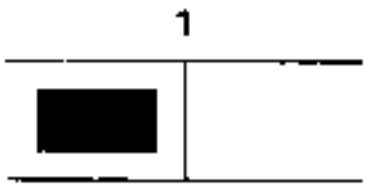
Check for : 12 volts on track 16 (fuse F7) and earth on track 4 of the diagnostic socket.

Check the connection and condition of the connections on the computer connector.

Check that the computer is correctly fed:
- earth on track 1,
- + after ignition feed on track 4 (F37).

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 1 LH side illuminated

Fiche n° 53

Computer circuit

NOTES

None.

Computer is incorrect or faulty.

Replace the computer.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

2 - 3 - 4 - 5	**Bargraphs 2 - 3 - 4 - 5** Fiche n° 53 Solenoid valves circuit
NOTES	If BG 12 LH side is illuminated, refer to BG 12 LH side .

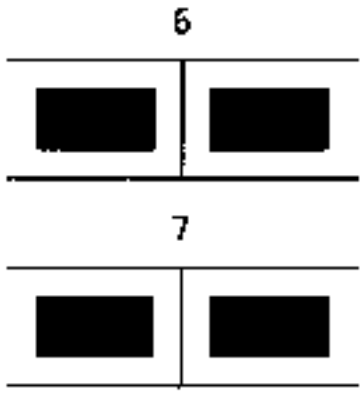
Check the operation of the solenoid valves using the functions on the XR25 :

- G03* → Front left
- G04* → Front right
- G05* → Rear left
- G06* → Rear right

If no solenoid valves are operating, refer to Bargraph 12 LH side.

If one or more solenoid valves are not operating, replace the ABS assembly.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.



Bargraphs 6 RH, 6 LH, 7 RH, 7 LH illuminated Fiche n° 53

Sensors circuit

XR25 aid : Open circuit

NOTES

None.

Check the connector of the sensor at fault.

If the connector is correct, check the resistance of the sensor:

- front sensor resistance = 1.1 kΩ
- rear sensor resistance = 1.6 kΩ

Check the continuity between the connector for the faulty sensor and the computer:

- FLH sensor → tracks 16 - 17
- FRH sensor → tracks 22 - 24
- RRH sensor → tracks 20 - 21
- RLH sensor → tracks 18 - 19

} A.B.S. assembly

Check the target / sensor gap for the wheel at fault:

- front wheel 0.8 mm ± 0.6
- rear wheel 0.8 mm ± 0.5

After the operation, check the operation of the sensor using functions #01, #02, #03, #04 on the XR25.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

8 - 9	**Bargraphs 8 - 9 illuminated** Fiche n° 53 Wheel speed sensors signals

NOTES	If BG 6 or BG 7 are illuminated, refer to BG 6 or BG 7.

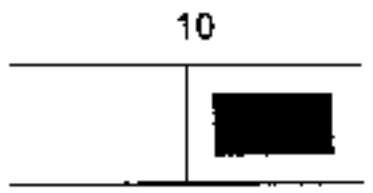
These bargraphs illuminate when the signal to the sensors is poor or does not exist.

Check the connector for the sensor at fault, its resistance (1.1 kΩ for the front , 1.6 kΩ for the rear).

Check its operation using functions #01, #02, #03, #04 on the XR25.

If the fault persists, replace the sensor.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 10 RH side illuminated

Fiche n° 53

Pump motor circuit

XR25 aid : *30 : 1.dEF CO earth

NOTES

None.

Check the continuity to earth of the motor.

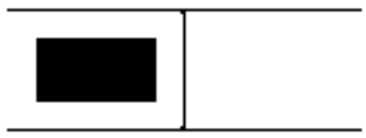
- Erase the computer memory (G0**).
- Enter the code for ending fault finding (G13*).
- Turn the ignition off then on again.
- Enter code D11 again.

Does Bargraph 10 RH side illuminate?

If it does, replace the ABS assembly.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 11 LH side illuminated Fiche n° 53

Stop switch circuit

NOTES

None.

Check the stop lights fuse F40 (20 A).

Does Bargraph 13 RH side illuminate when the brake pedal is pressed ?

YES

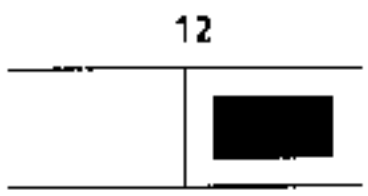
The stop lights do not illuminate:
- check the condition of the bulbs,
- check the earth for the bulbs,
- check the continuity between track 3 on the switch and the bulbs.

NO

The stop lights operate :
- check the continuity between track 3 on the switch and computer track 28.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 12 RH side illuminated

Fiche n° 53

Wheel target

NOTES

None.

Incorrect target sensor signal.

Check the gaps:
- front wheels 0.8 mm ± 0.6
- rear wheels 0.8 mm ± 0.5

Check the conformity of the targets:
condition,
- number of teeth.

Check the quality of the sensor mountings (tightened to correct torque).

AFTER REPAIR

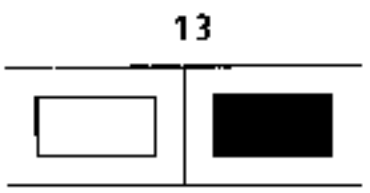
Erase the computer memory using G0**.

12	**Bargraph 12 LH side illuminated** Fiche n° 53 Solenoid valve relay feed circuit **XR25 aid :** *12 : 2.dEF CO track 3 solenoid valve cannot be controlled

NOTES	None.

Check fuse F51 : 60 A.
Check the continuity between fuse 51 and computer track 3. Repair if necessary.
If the fault persists, replace the computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.



Bargraphs 13 RH side, 13 LH side

Fiche n° 53

Brake pedal status

NOTES	Illuminated on LH side: brake pedal depressed. Illuminated on RH side: brake pedal released.

Check that Bargraph 13 illuminates alternately on the LH and RH sides when the brake pedal is pressed and released.
Check that the stop lights illuminate when the brake pedal is pressed.
Check the condition and adjustment of the stop switch and the lights fuse F40 (20 A).
Check the continuity between track 3 on the switch and track 28 on the computer.
Repair or replace the switch if necessary.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.

NOTES Only refer to these customer complaints after having performed a complete test using the XR25

WHEN THE IGNITION IS TURNED ON

- Warning light does not illuminate — Chart 1
- Warning light illuminates permanently — Chart 2
- Warning light flashes — Chart 3

WHEN THE ENGINE IS STARTED, THE WARNING LIGHT ILLUMINATES AGAIN — Chart 4

DURING BRAKING WITH ABS REGULATION

- Warning light illuminates — Chart 5
- One or more wheels lock — Chart 6
- Vehicle pulls — Chart 7
- Pedal action is hard — Chart 10

"UNEXPECTED" ABS OPERATION

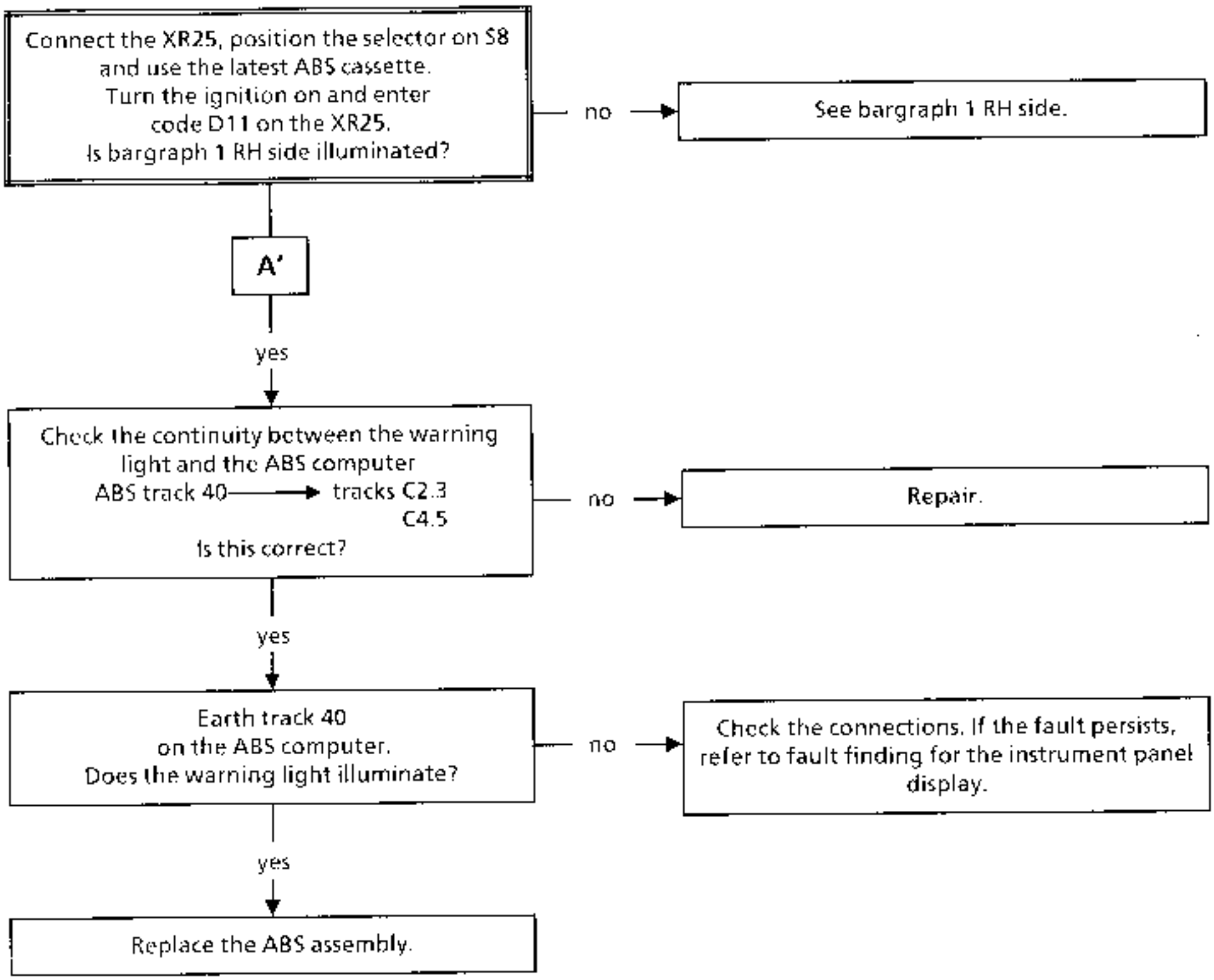
- On poor roads — Chart 8
- When using special equipment (radio telephone, CB, ...) — Chart 9

Chart 1

WHEN THE IGNITION IS TURNED ON
Warning light does not illuminate

NOTES

Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25



AFTER REPAIR

Check the system operates correctly.

Chart 2	WHEN THE IGNITION IS TURNED ON Warning light illuminates permanently

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Check the battery voltage (> 9 volts),
the computer feed voltage (#06 on the XR25).
Check the insulation of the warning light circuit:

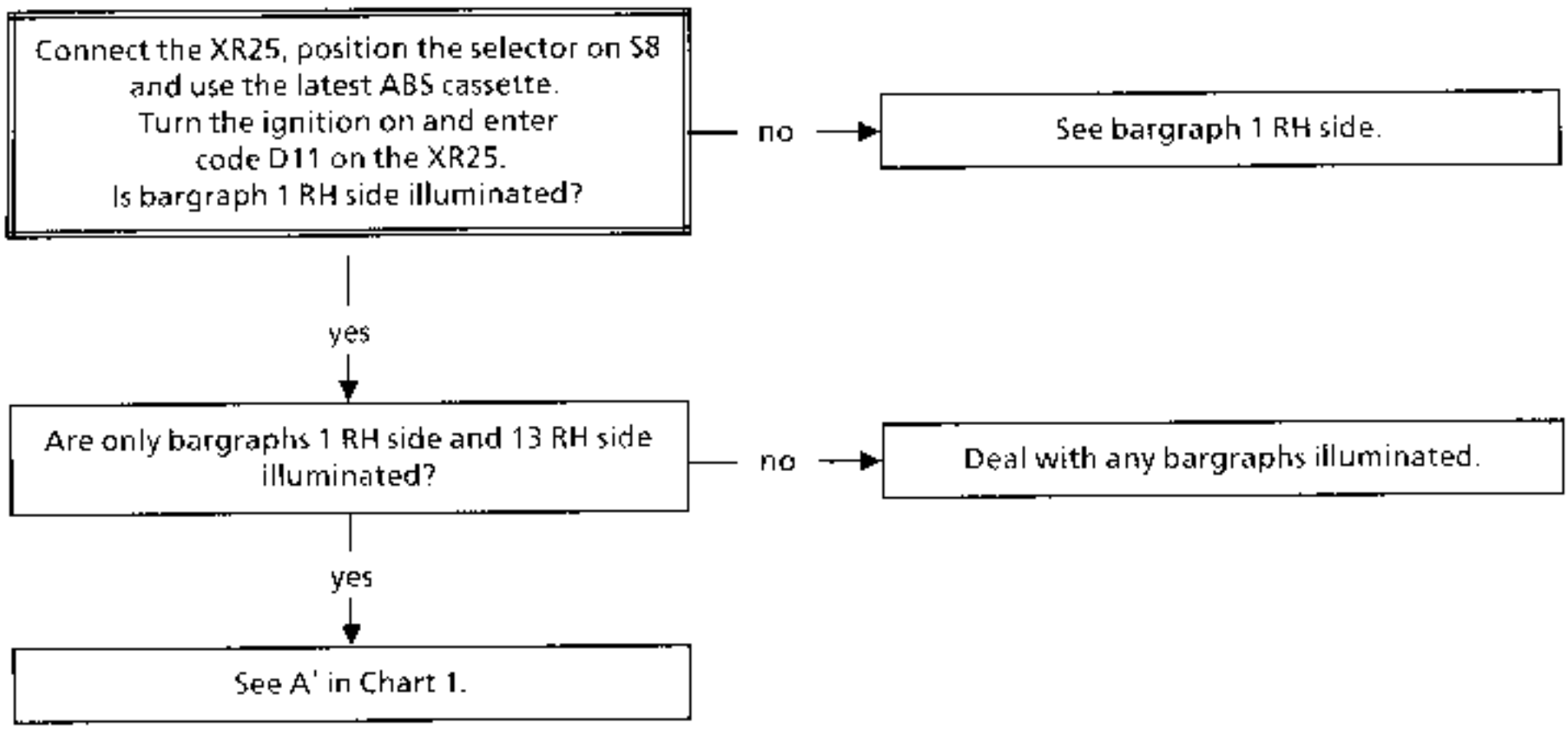
display C2.3 } track 40
C4.5 } ABS computer

If the fault persists, replace the ABS assembly.

AFTER REPAIR	Check the system operates correctly.

Chart 3	WHEN THE IGNITION IS TURNED ON, Warning light flashes

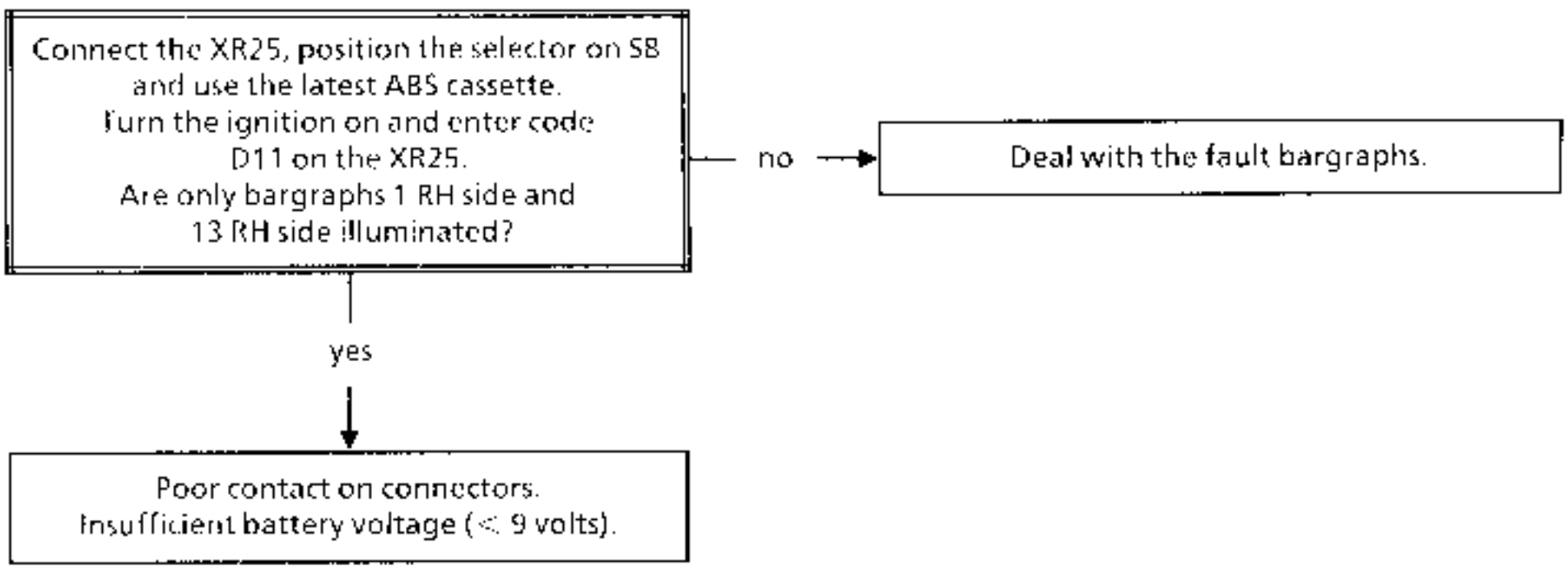
NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25



AFTER REPAIR	Check the system operates correctly.

Chart 4	WHEN THE ENGINE IS STARTED, THE WARNING LIGHT ILLUMINATES AGAIN

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25



AFTER REPAIR	Check the system operates correctly.

Chart 5	DURING BRAKING WITH ABS REGULATION Warning light illuminates

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Connect the XR25, position the selector on S8 and use the latest ABS cassette.
Turn the ignition on and enter code D11 on the XR25.
Are only bargraphs 1 RH side and 13 RH side illuminated?

no → Deal with the fault bargraphs.

yes ↓

Poor contact on connectors.
Insufficient battery voltage (< 9 volts).

AFTER REPAIR	Check the system operates correctly.

Chart 6	DURING BRAKING WITH ABS REGULATION One or more wheels lock

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Reminder: Locking of the wheels on a vehicle fitted with ABS or tyre squeal, which the customer assumes to be wheels locking, may be due to a normal reaction of the system and should not be automatically considered as a fault:
- locking is permitted below 6 mph (10 km/h) (system is not active),
- braking with ABS regulation on very poor road surfaces (high degree of tyre squeal).

If, on the other hand, the wheels really are locking, lift the vehicle so that the wheels may be turned and check:
- for a possible incorrect connection of the speed sensors. Use functions #1, #2, #3 and #4 while turning the associated wheel and ensure the results obtained are correct.
- for a possible incorrect connection of the pipes on the hydraulic assembly. Use functions G3*, G4*, G5 and G06* while pressing the brake pedal and check that the locking / release cycles occur at the wheel/s concerned.

Also check the target / sensor gap over one turn on each wheel:
- front wheels : 0.8 mm ± 0.6
- rear wheels : 0.8 mm + 0.5

If the fault persists, replace the hydraulic assembly.

AFTER REPAIR	Check the system operates correctly.

Chart 7	DURING BRAKING WITH ABS REGULATION Vehicle pulls

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Remove the ABS fuse from the relay plate and carry out a road test without ABS. Does the fault persist under these conditions?

yes → If the pedal travel is relatively long, bleed the braking circuit observing the special instructions for this system. If the pedal travel is normal, check the tyre inflation pressures, the front axle assembly or, if necessary, look for leaks in the circuit.

no ↓

If, on the other hand, the wheels really are locking, lift the vehicle so that the wheels may be turned and check:

- for a possible incorrect connection of the speed sensors. Use functions #1, #2, #3 and #4 while turning the associated wheel and ensure the results obtained are correct.
- for a possible incorrect connection of the pipes on the hydraulic assembly. Use functions G3*, G4*, G5 and G06* while pressing the brake pedal and check that the locking / release cycles occur at the wheel/s concerned.

Also check the target / sensor gap over one turn on each wheel:

- front wheels : 0.8 mm ± 0.6
- rear wheels : 0.8 mm ± 0.5

If the fault persists, replace the hydraulic assembly.

AFTER REPAIR	Check the system operates correctly.

Chart 8	UNEXPECTED" ABS OPERATION On poor roads

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

On poor road surfaces, it is normal to feel jerky action and vibrations of the pedal together with a higher degree of tyre squeal than on good roads. This gives an impression of variation in efficiency and should be considered as normal.

AFTER REPAIR	Check the system operates correctly.

Chart 9	UNEXPECTED" ABS OPERATION When using special equipment (radio telephone, CB, ...)

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Check that this equipment has been correctly installed with no modifications to the original wiring, in particular that for the ABS system.

AFTER REPAIR	Check the system operates correctly.

Chart 10	DURING BRAKING WITH ABS REGULATION Pedal action is hard

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Remove the ABS fuse from the relay plate and carry out a road test without ABS. Does the fault persist under these conditions?

yes → Refer to fault finding in road holding section.

no ↓

Check the connectors for the speed sensors for micro-cuts and check the target / sensor gap over one turn on each wheel:
- front wheels: gap 0.8 mm ' 0.6
- rear wheels: gap 0.8 mm ± 0.5.

AFTER REPAIR	Check the system operates correctly.

NOTES	Before checking conformity, check that the fault bargraphs are not illuminated and that there are no customer complaints.

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
1	Dialogue with XR25	D11 (selector on S8)		n53 Use fiche n° 53
2	Interpretation of normally illuminated bargraphs		1 13	Code present Brake pedal released
3	Solenoid valve operation	G03* : FLH G04* : FRH G05* : RLH G06* : RRH		TES FIN
4	Wheel speed	#01 : FRH #02 : FLH #03 : RRH #04 : RLH		FRH wheel ↓ I XXX ↑ speed in km/h
5	Voltage downstream of solenoid valve relay	#06		bon voltage ≥ 9 V

NOTES	None.

WARNING LIGHT DOES NOT ILLUMINATE WHEN THE IGNITION IS TURNED ON	Chart 1
WARNING LIGHT REMAINS ILLUMINATED AFTER IGNITION TURNED ON	Chart 2
WARNING LIGHT ILLUMINATES WHEN IGNITION IS OFF AND EXTINGUISHES WHEN IGNITION IS TURNED ON	Chart 3
WARNING LIGHT ILLUMINATES DURING DRIVING (with no modification to vehicle suspension level)	Chart 4

Chart 1	WARNING LIGHT DOES NOT ILLUMINATE WHEN THE IGNITION IS TURNED ON
NOTES	None.

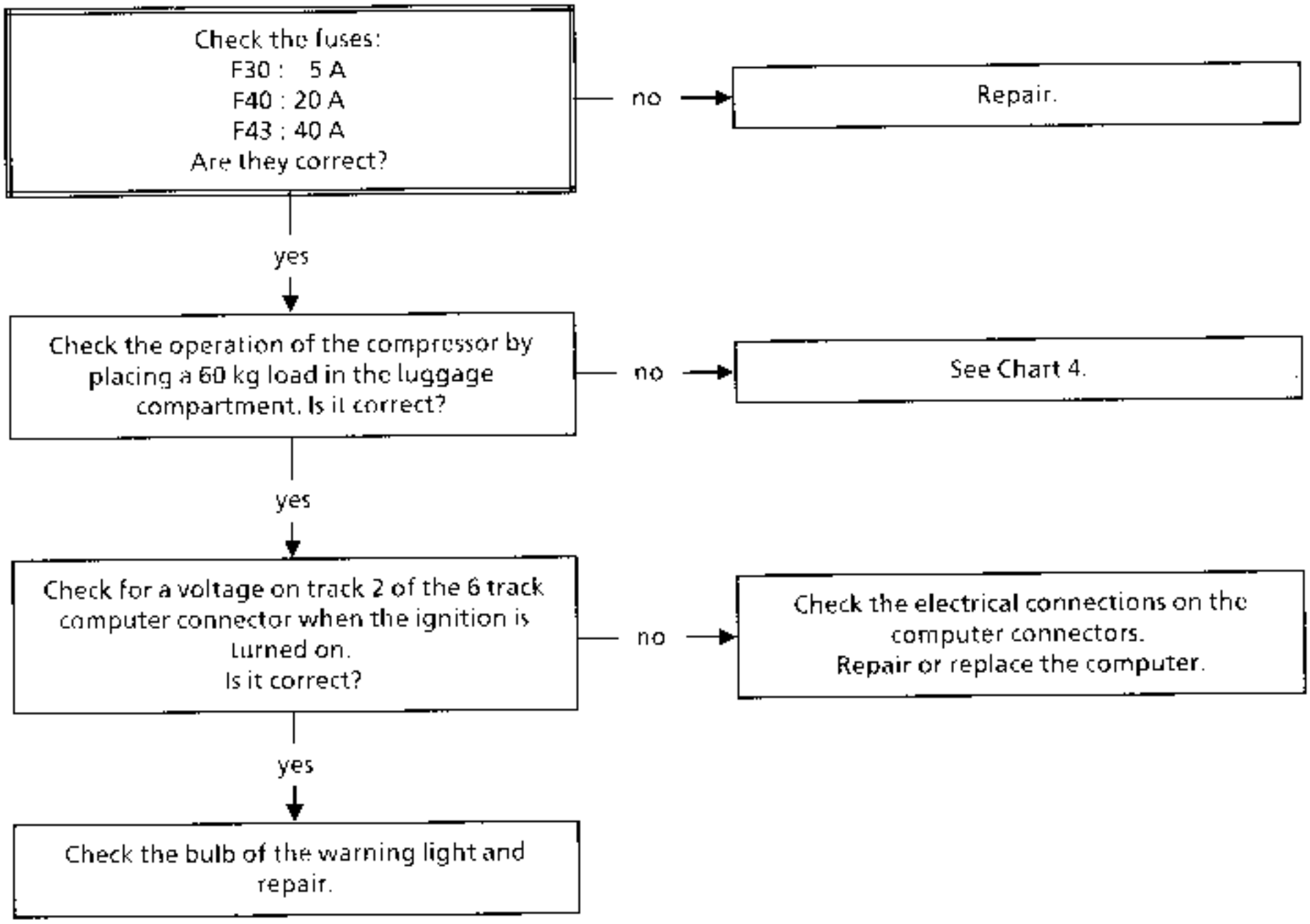


Chart 2	WARNING LIGHT REMAINS ILLUMINATED AFTER IGNITION TURNED ON (> 3 seconds)
NOTES	None.

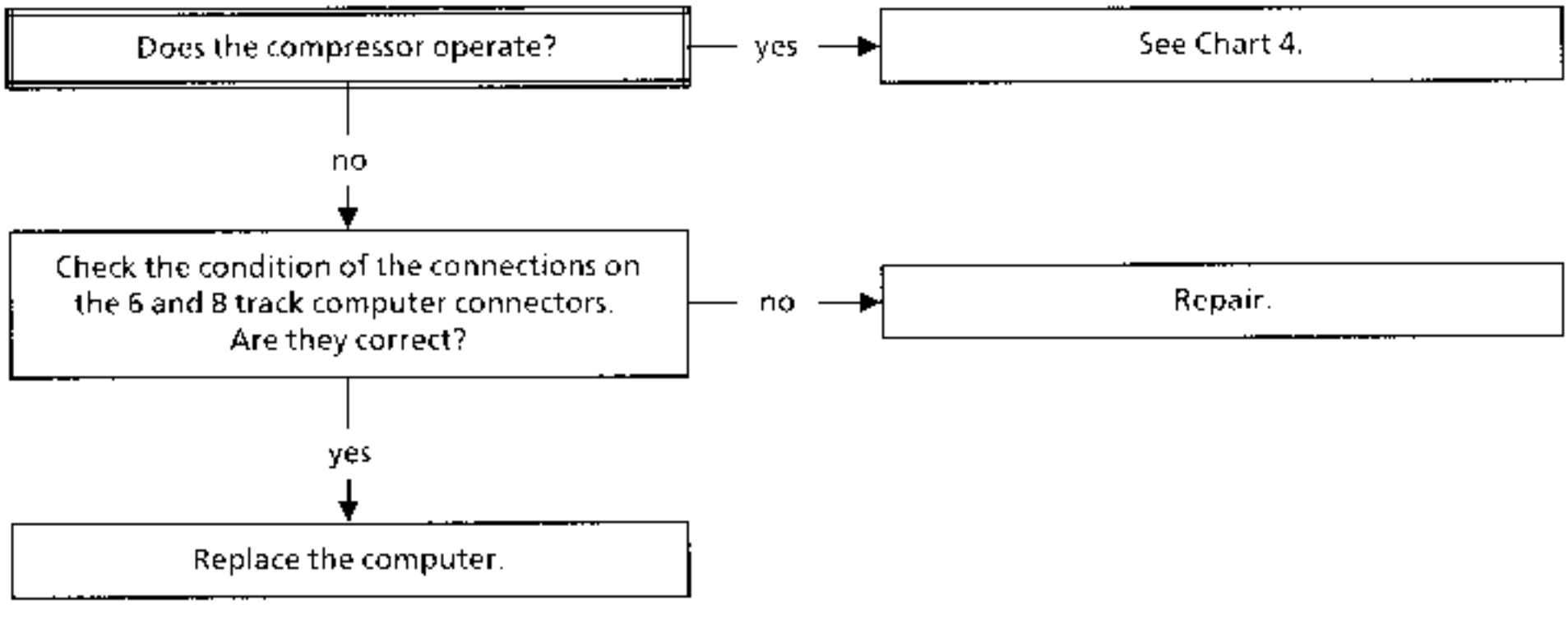


Chart 3	WARNING LIGHT ILLUMINATES WHEN IGNITION IS OFF AND EXTINGUISHES WHEN IGNITION IS TURNED ON
NOTES	None.

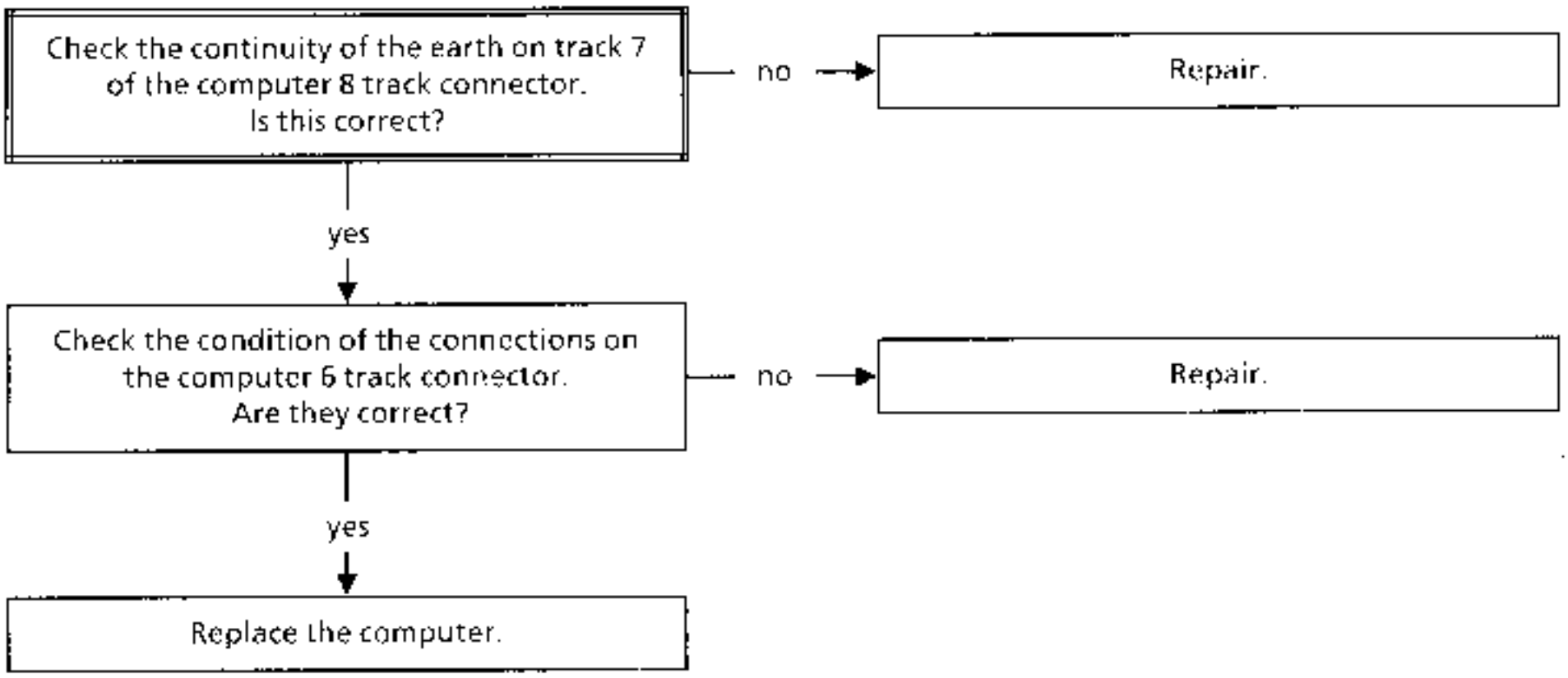
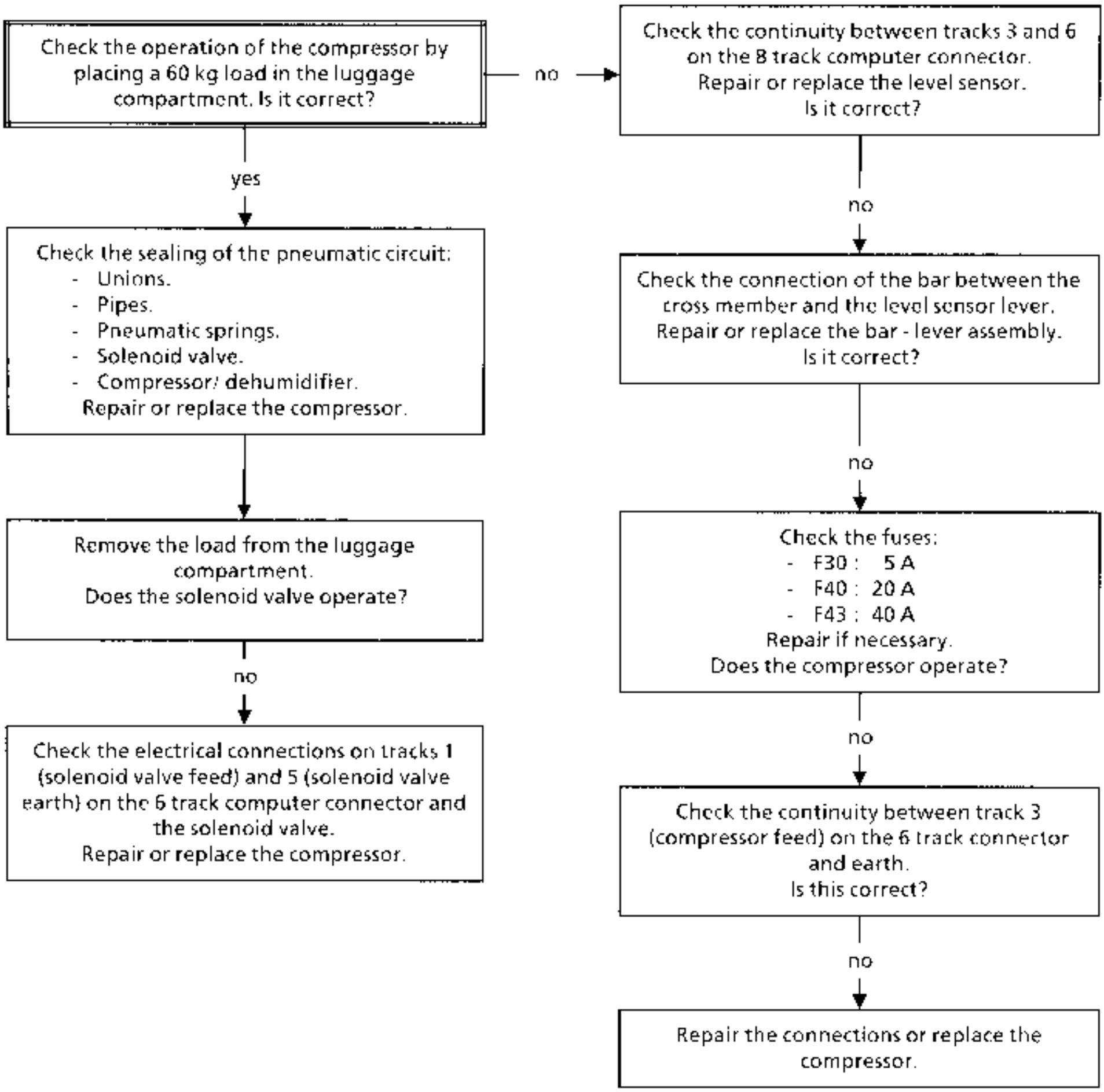


Chart 4	WARNING LIGHT ILLUMINATES WITH NO MODIFICATION TO SUSPENSION LEVEL
NOTES	None.



NOTES	None.

AIR FLOW FAULT

- Passenger compartment fan does not operate — Chart 1
- Passenger compartment fan does not operate on certain positions — Chart 2
- Passenger compartment fan operates at all speeds — Chart 3

AIR DISTRIBUTION FAULT — Chart 4

HEATING INEFFICIENT — Chart 5

NO HEATING — Chart 6

TOO MUCH HEATING — Chart 7

HEATING INSUFFICIENT TO REAR SEATS — Chart 8

THE RECYCLING FLAP DOES NOT OPERATE — Chart 9

DE-ICING / DEMISTING INEFFICIENT — Chart 10

REAR VIEW MIRRORS DE-ICING INEFFICIENT — Chart 11

HEATED REAR SCREEN DE-ICING INEFFICIENT — Chart 12

Chart 1	AIR FLOW FAULT PASSENGER COMPARTMENT FAN DOES NOT OPERATE
NOTES	None.

Follow the self - setting procedure
(see section "Aid")
Does the customer complaint persist?

- no → End of fault finding.
- yes ↓

Check the fuses:
F48 : 50 A
F33 : 7.5 A
F2 : 10 A
Are the fuses in good condition?

- no → Repair.
- yes ↓

Check the fan control relay 234.
Is the relay in good condition?

- no → Replace the relay or repair the connections.
- yes ↓

Disconnect the driver's control and connect bornier **Elé. 1391**.
Check the fan set output voltages between tracks B20 and B21.

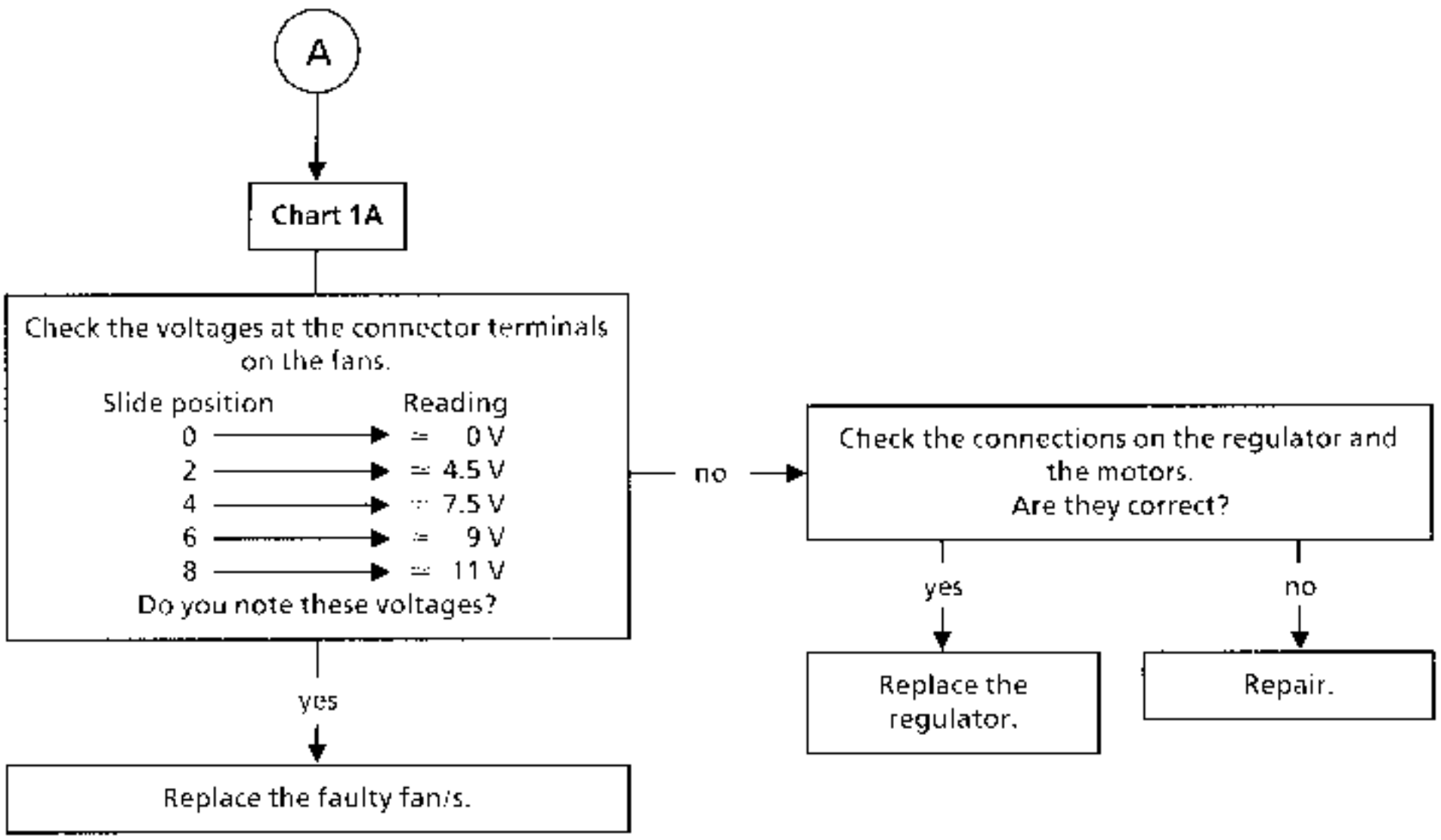
Control position	reading
0 →	≈ 0 V
2 →	≈ 2 V
4 →	≈ 3 V
6 →	≈ 4 V
8 →	≈ 6 V

Do you note these voltages?

- no → Replace the driver's control.
- yes ↓ (A)

AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 1 CONT



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 2	AIR FLOW FAULT PASSENGER COMPARTMENT FAN DOES NOT OPERATE ON CERTAIN POSITIONS

NOTES	None.

Disconnect the driver's control and connect bornier Elé. **1391**.
Check the fan set output voltages between tracks B20 and B21.

Knob position	reading
0	≃ 0 V
2	≃ 2 V
4	≃ 3 V
6	≃ 4 V
8	≃ 6 V

Do you note these voltages?

no → Replace the driver's control.

yes → See Chart 1A.

AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 3	AIR FLOW FAULT PASSENGER COMPARTMENT FAN OPERATES AT ALL SPEEDS
NOTES	None.

Check the condition of the particle filters (test the fan without them)

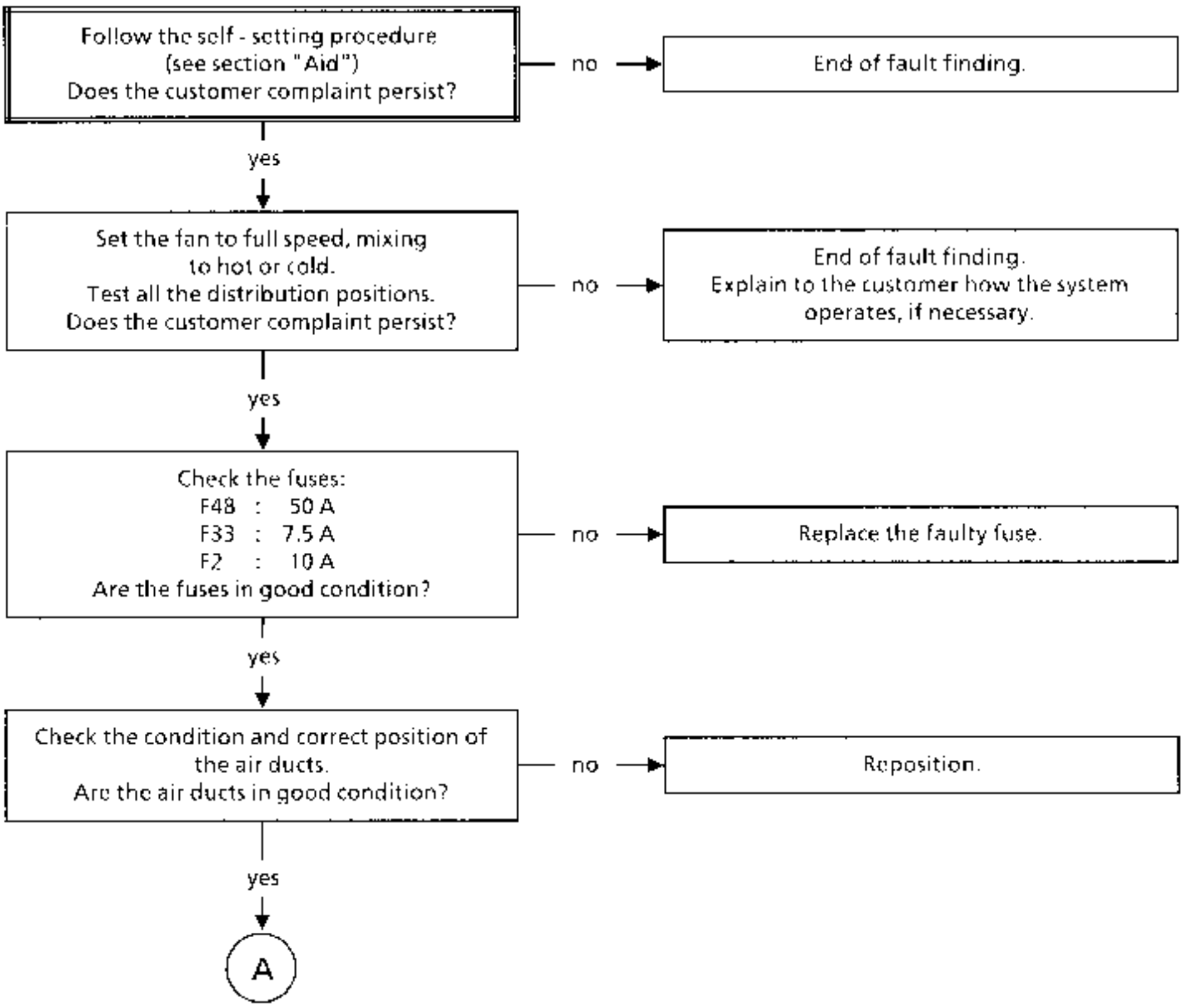
Does the customer complaint persist?

yes → See Chart 1 or Chart 2.

no → Replace the two filters.

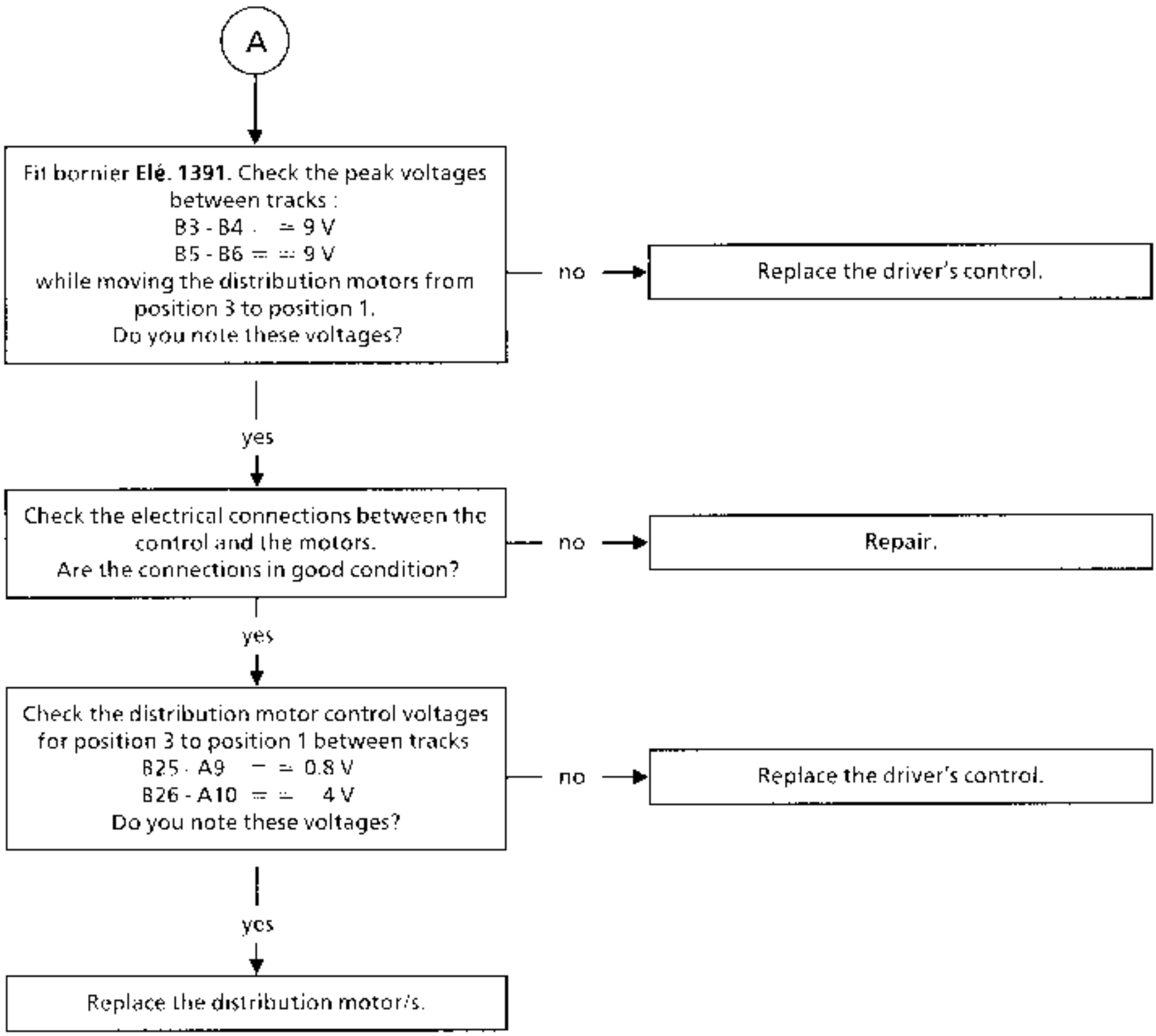
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 4	AIR DISTRIBUTION FAULT
NOTES	None.



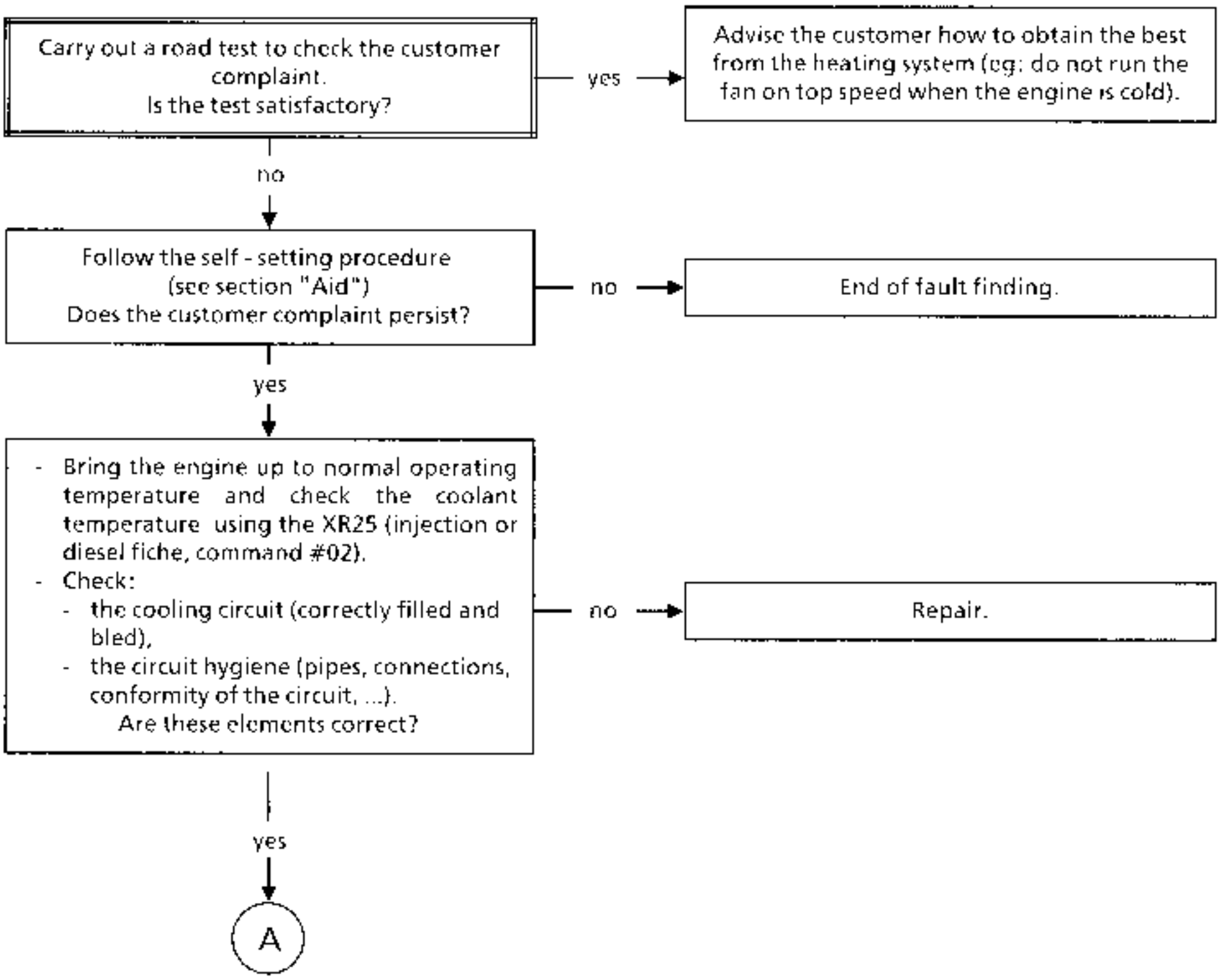
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 4 CONT



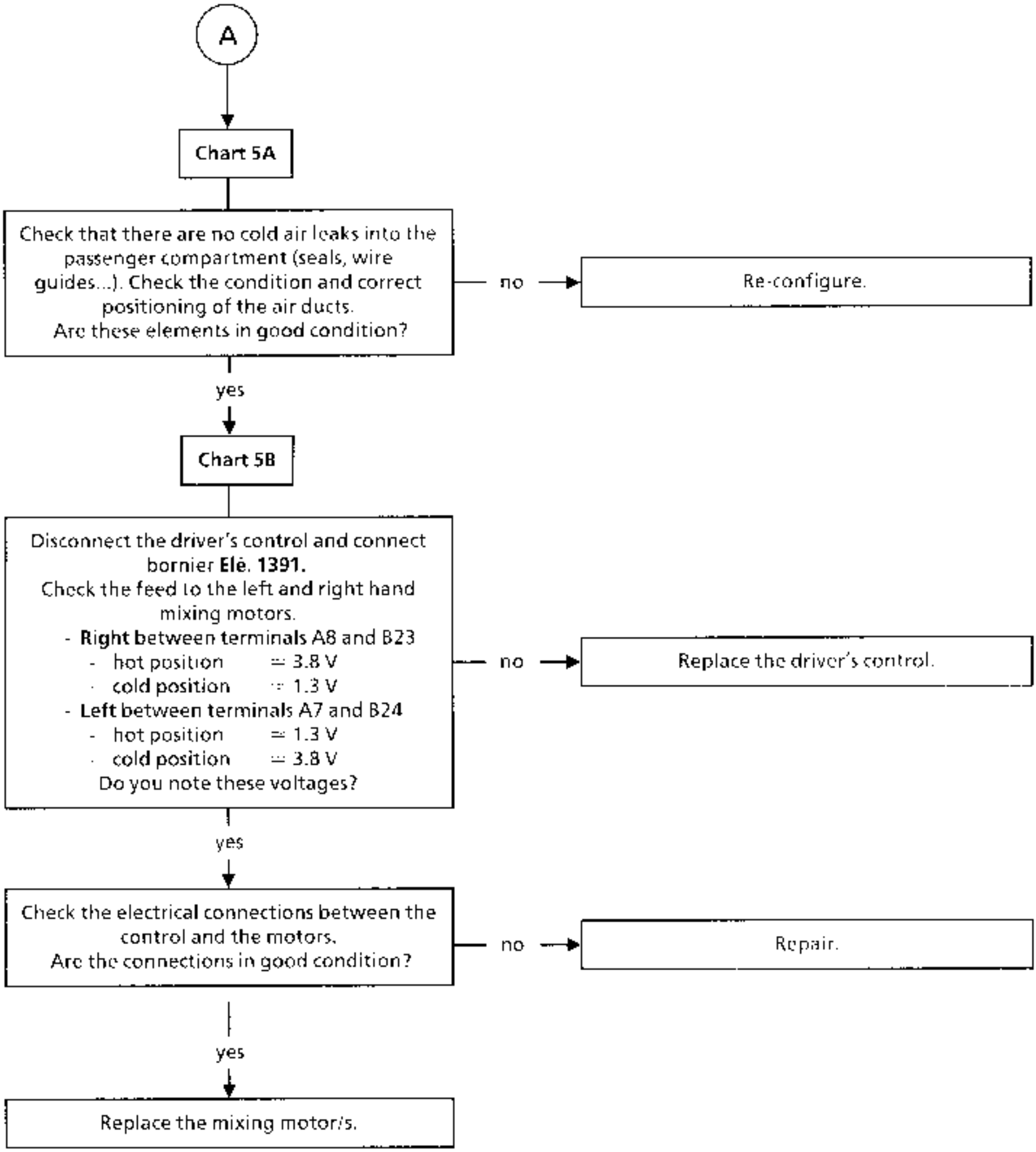
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 5	HEATING INEFFICIENT
NOTES	None.



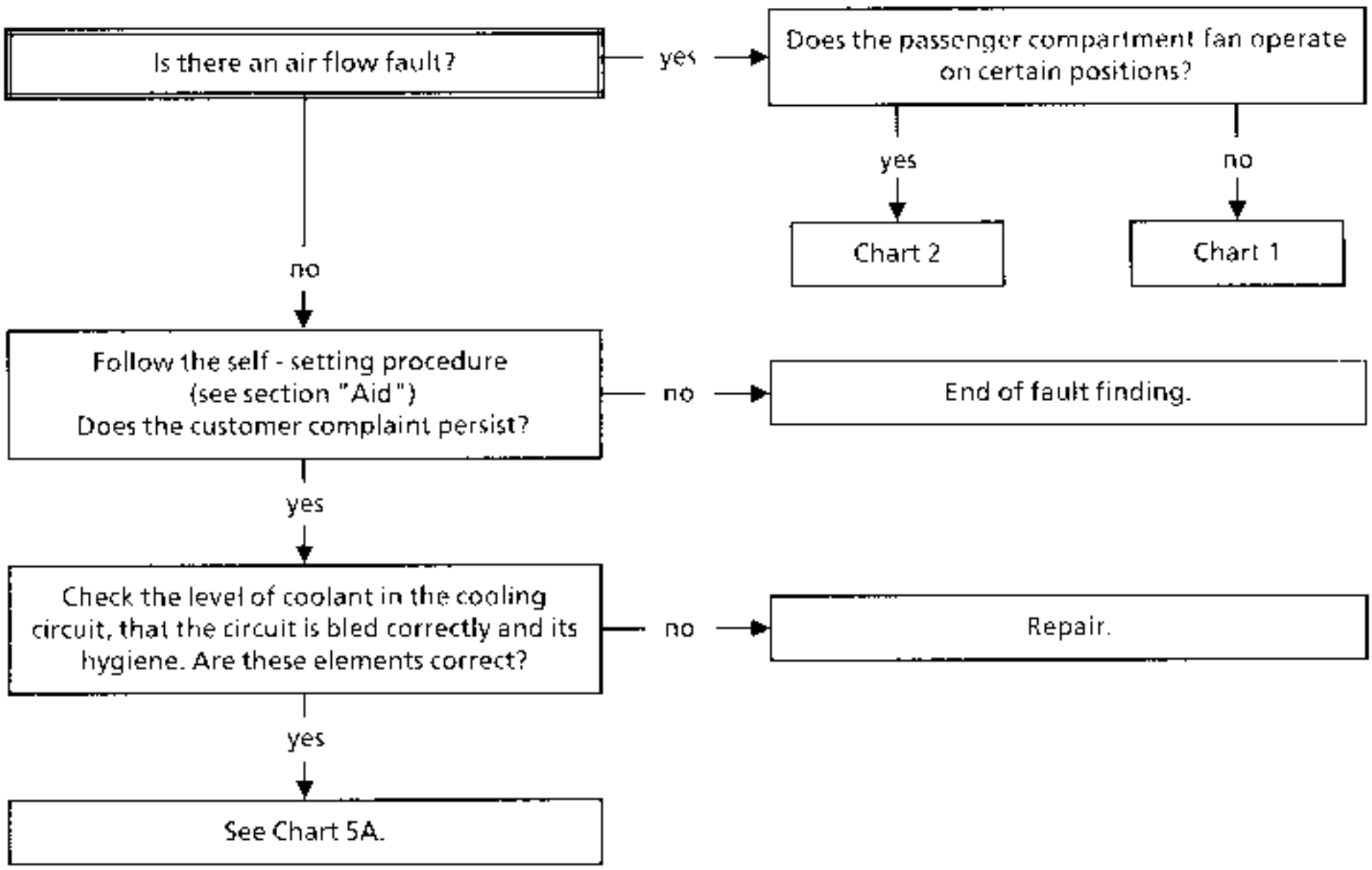
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 5 CONT



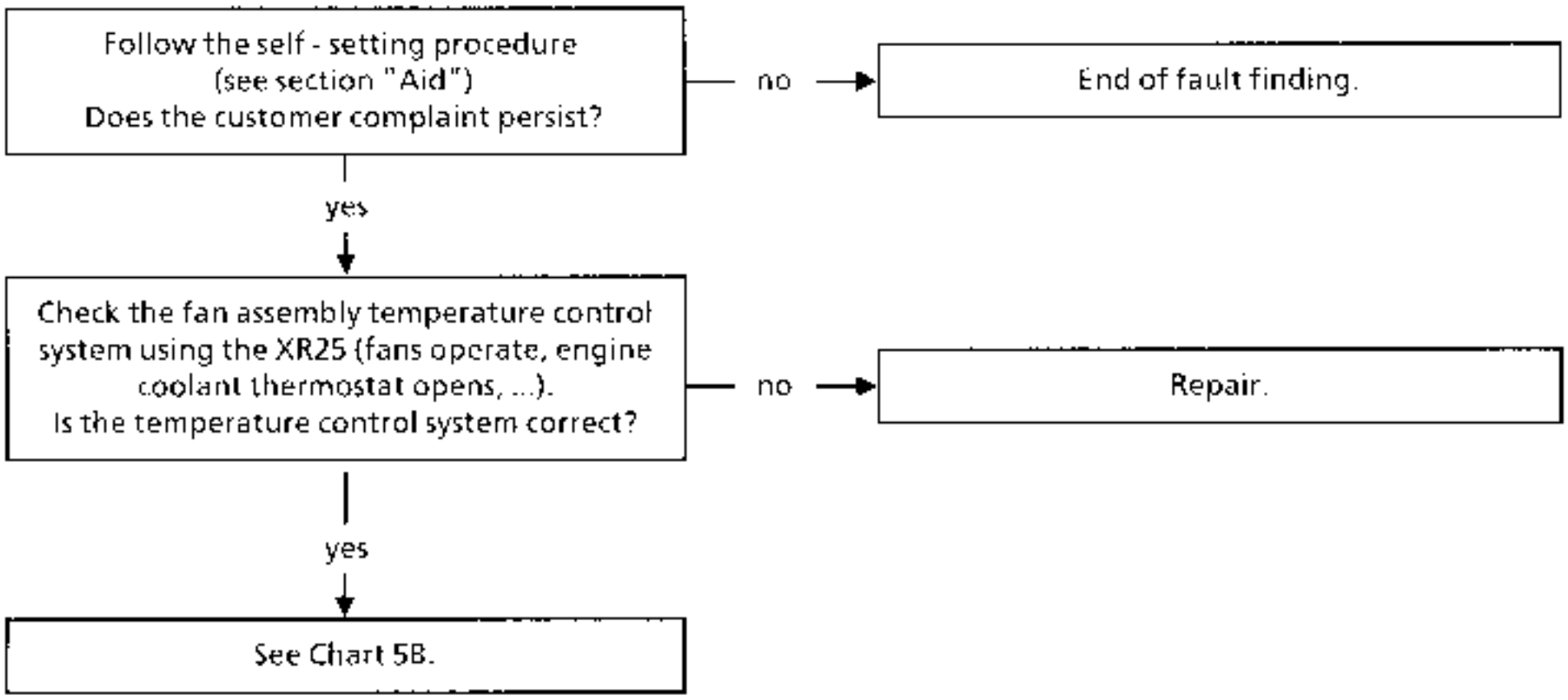
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 6	NO HEATING
NOTES	None.



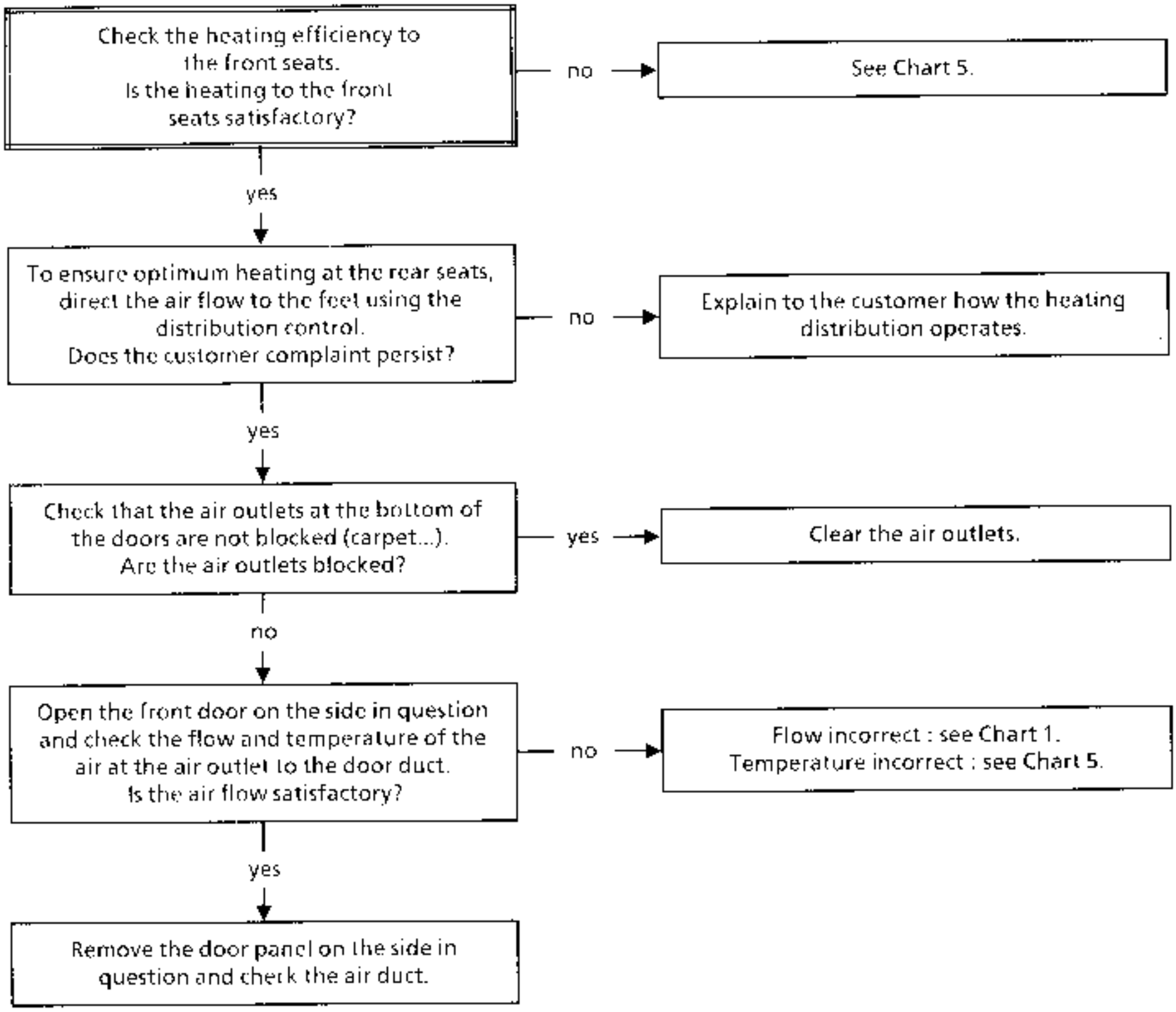
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 7	TOO MUCH HEATING
NOTES	None.



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 8	HEATING INSUFFICIENT TO REAR SEATS
NOTES	None.



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 9	THE RECYCLING FLAP DOES NOT OPERATE
NOTES	None.

Follow the self - setting procedure (see section "Aid") Does the customer complaint persist?

- no → End of fault finding.
- yes ↓

Check the fuses:
F48 : 50 A
F33 : 7.5 A
F2 : 10 A
Are the fuses in good condition?

- no → Replace the faulty fuse.
- yes ↓

Disconnect the driver's control and connect bornier **Elé. 1391**.
Check the motor feed voltages:
- right hand motor between terminals B18 and B19,
- left hand motor between terminals B16 and B17.

Variation ≈ - 9 V to ≈ 9 V when changing from external air / recycling.
Do you note these voltages?

- no → Replace the driver's control.
- yes ↓

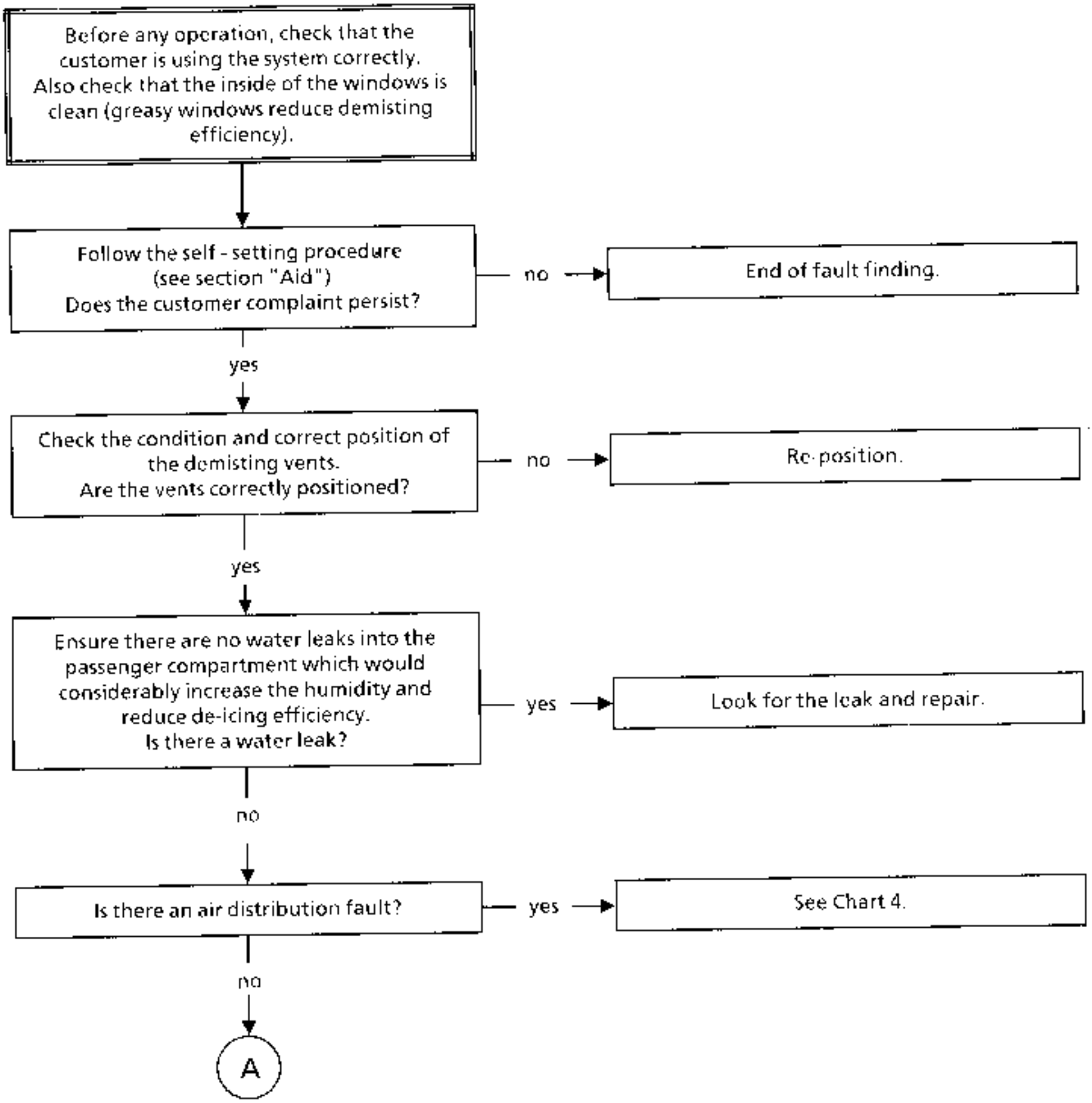
Check the electrical connections between the control and the motors.
Are the connections in good condition?

- no → Repair.
- yes ↓

Replace the faulty motor/s.

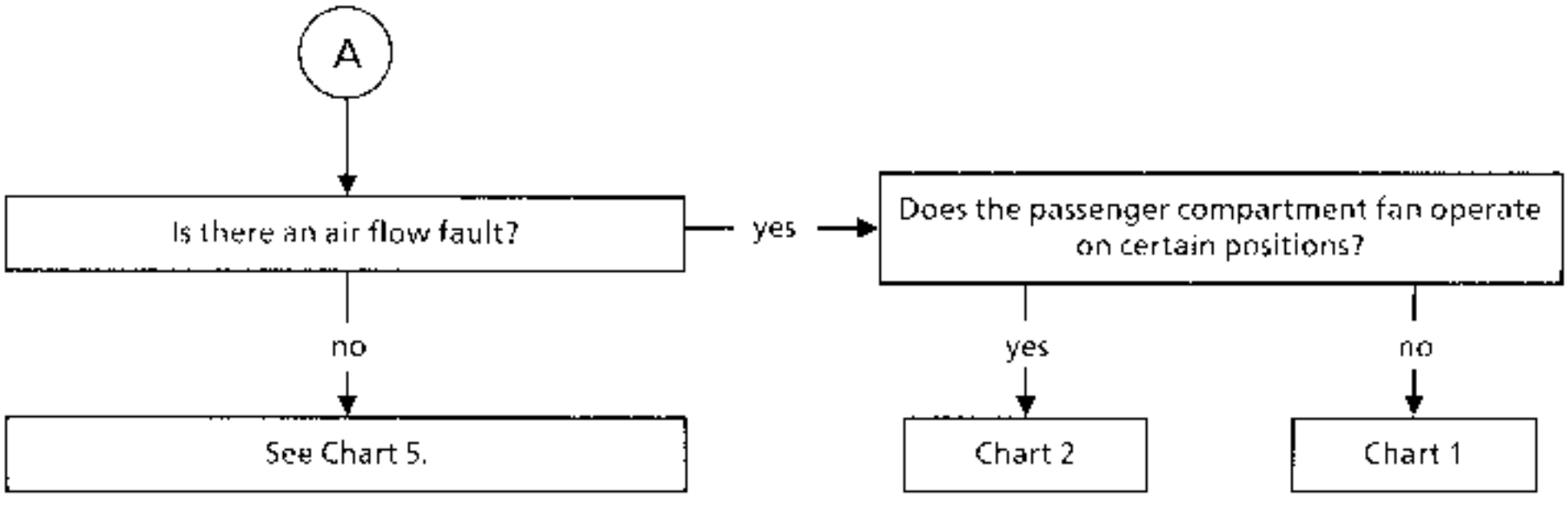
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 10	DE-ICING / DEMISTING INEFFICIENT
NOTES	None.



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 10 CONT



AFTER REPAIR

Carry out a road test.

Chart 11	REAR VIEW MIRRORS DE-ICING INEFFICIENT
NOTES	None.

Check the fuses:
F20 : 25 A
F13 : 7.5 A
F44 : 40 A
Are the fuses in good condition?

no → Replace the faulty fuse.

yes ↓

Disconnect the driver's control and connect bornier **Elé. 1391**.
Check the control voltages between terminals B9 and B13 :
- ⎓ 6 V circuit open
- ⎓ – 4 V circuit closed

Do you note these voltages?

no → Check the control button, relay 235 and the electrical connections.
Repair.

yes ↓

Remove the rear view mirror glass and measure its resistance at terminals 1 and 7 or at the connectors 239AA left hand side and 240AA right hand side, located under the front speakers R = ⎓ 8 Ω.
Is R ⎓ = 8 Ω ?

no → Replace the glass.

yes ↓

Check the rear view mirror is correctly earthed at terminal 1.
Measure the resistance between terminal 1 and earth : R = 0 Ω.
Repair if necessary.

AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 12	HEATED REAR SCREEN DE-ICING INEFFICIENT

NOTES	None.

Check the fuses:
F20 : 25 A
F13 : 7.5 A
F44 : 40 A
Are the fuses in good condition?

no → Replace the faulty fuse.

yes ↓

Disconnect the driver's control and connect bornier Elé. 1391.
Check the control voltages between terminals: - B9 and B13 :
- ≃ 6 V circuit open
- ≃ – 4 V circuit closed
- B9 and earth R ≃ 0Ω. circuit closed.
Do you note these voltages?

no → Check the control button, relay 235 and the electrical connections.
Repair.

yes ↓

Check the electrical feed to the rear screen terminals : U ≃ U battery .
Is U ≃ U battery ?

no → Check the connection of the rear screen. The connection is at the wheel arches.

yes ↓

Ignition off, disconnect the rear screen and measure its resistance wire by wire.
Repair if necessary.
Note : de-icing is limited to a timed period of ≃ 12 minutes after the function is turned on.

AFTER REPAIR	Carry out a road test.

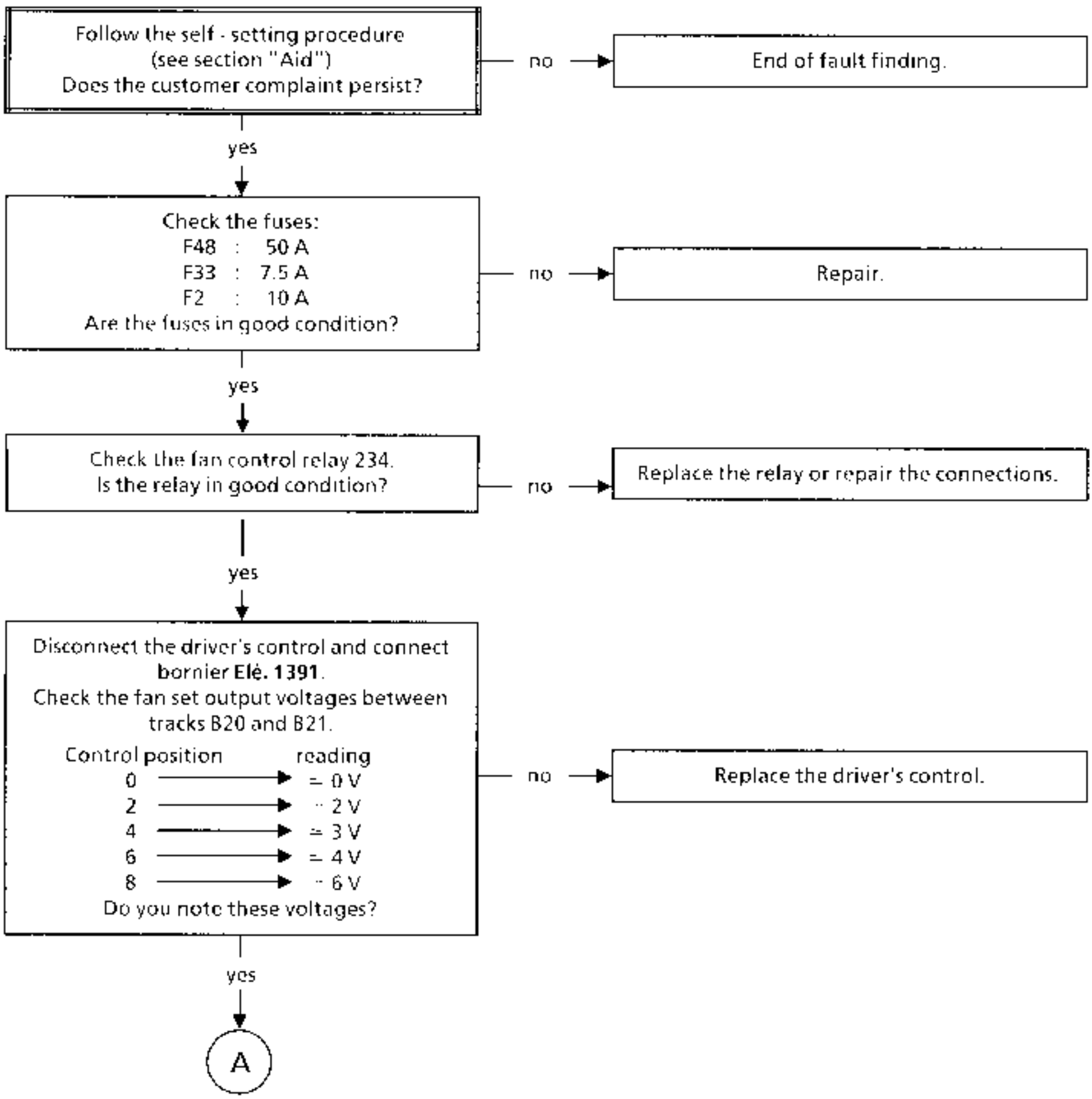
NOTES	None.

AIR FLOW FAULT

- Passenger compartment fan does not operate — Chart 1
- Passenger compartment fan does not operate on certain positions — Chart 2
- Passenger compartment fan operates at all speeds — Chart 3

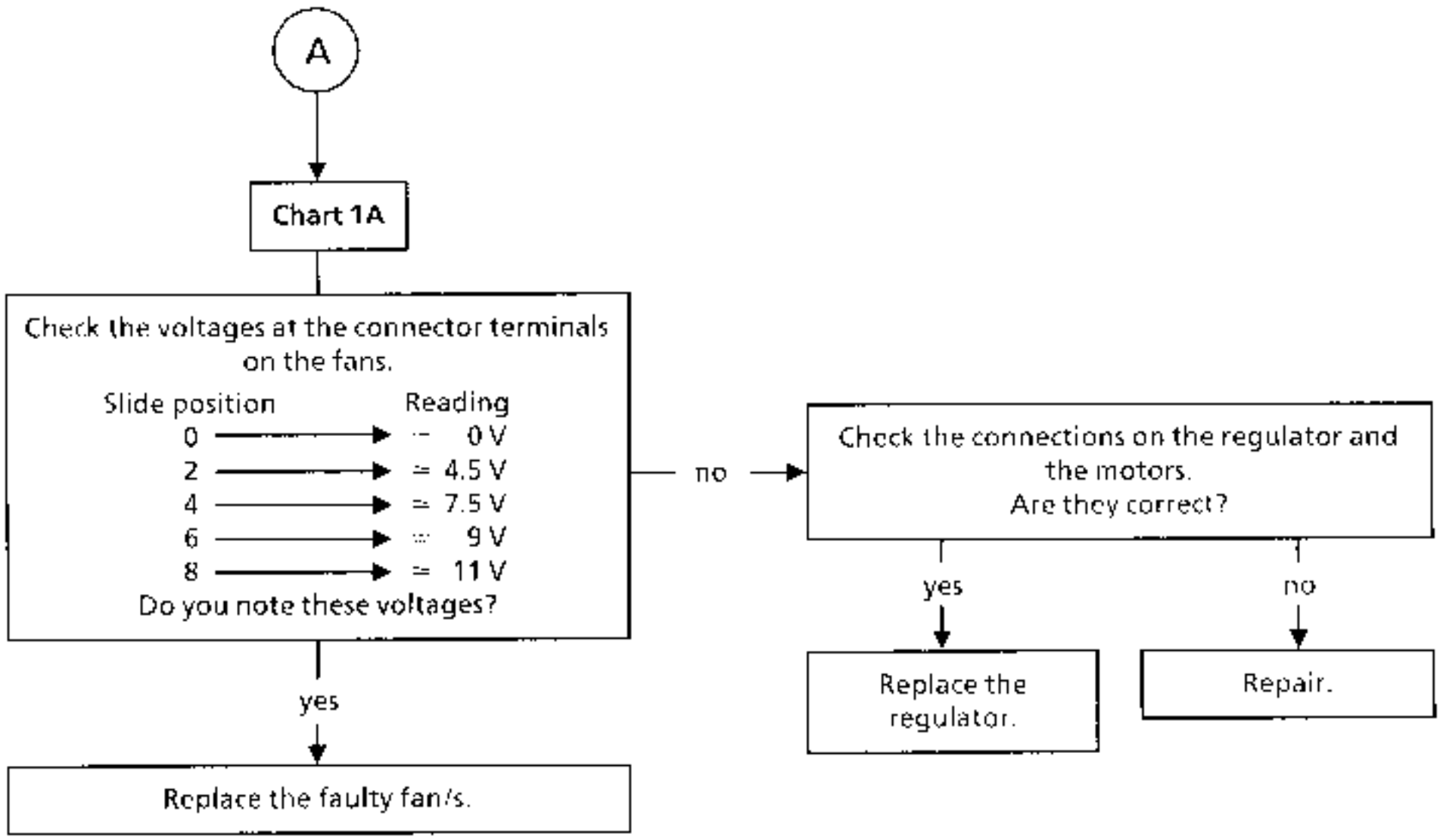
AIR DISTRIBUTION FAULT	Chart 4
HEATING INEFFICIENT	Chart 5
NO HEATING	Chart 6
TOO MUCH HEATING	Chart 7
HEATING INSUFFICIENT TO REAR SEATS	Chart 8
THE RECYCLING FLAP DOES NOT OPERATE	Chart 9
DE-ICING / DEMISTING INEFFICIENT	Chart 10
REAR VIEW MIRRORS DE-ICING INEFFICIENT	Chart 11
HEATED REAR SCREEN DE-ICING INEFFICIENT	Chart 12
AIR CONDITIONING DOES NOT OPERATE (diesel version)	Chart 13
AIR CONDITIONING DOES NOT OPERATE (petrol version)	Chart 14
AIR CONDITIONING INEFFICIENT	Chart 15
AIR CONDITIONING PRODUCES TOO MUCH COLD	Chart 16
COOLING FANS DO NOT OPERATE FOR SLOW SPEED (air conditioning operating)	Chart 17

Chart 1	AIR FLOW FAULT PASSENGER COMPARTMENT FAN DOES NOT OPERATE
NOTES	None.



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 1 CONT



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 2	AIR FLOW FAULT PASSENGER COMPARTMENT FAN DOES NOT OPERATE ON CERTAIN POSITIONS
NOTES	None.

Disconnect the driver's control and connect bornier **Elé. 1391**.
Check the fan set output voltages between tracks B20 and B21.

Knob position	reading
0	≃ 0 V
2	≃ 2 V
4	≃ 3 V
6	≃ 4 V
8	≃ 6 V

Do you note these voltages?

no → Replace the driver's control.

yes → See Chart 1A.

AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 3	AIR FLOW FAULT PASSENGER COMPARTMENT FAN OPERATES AT ALL SPEEDS
NOTES	None.

Check the condition of the particle filters (test the fan without them)

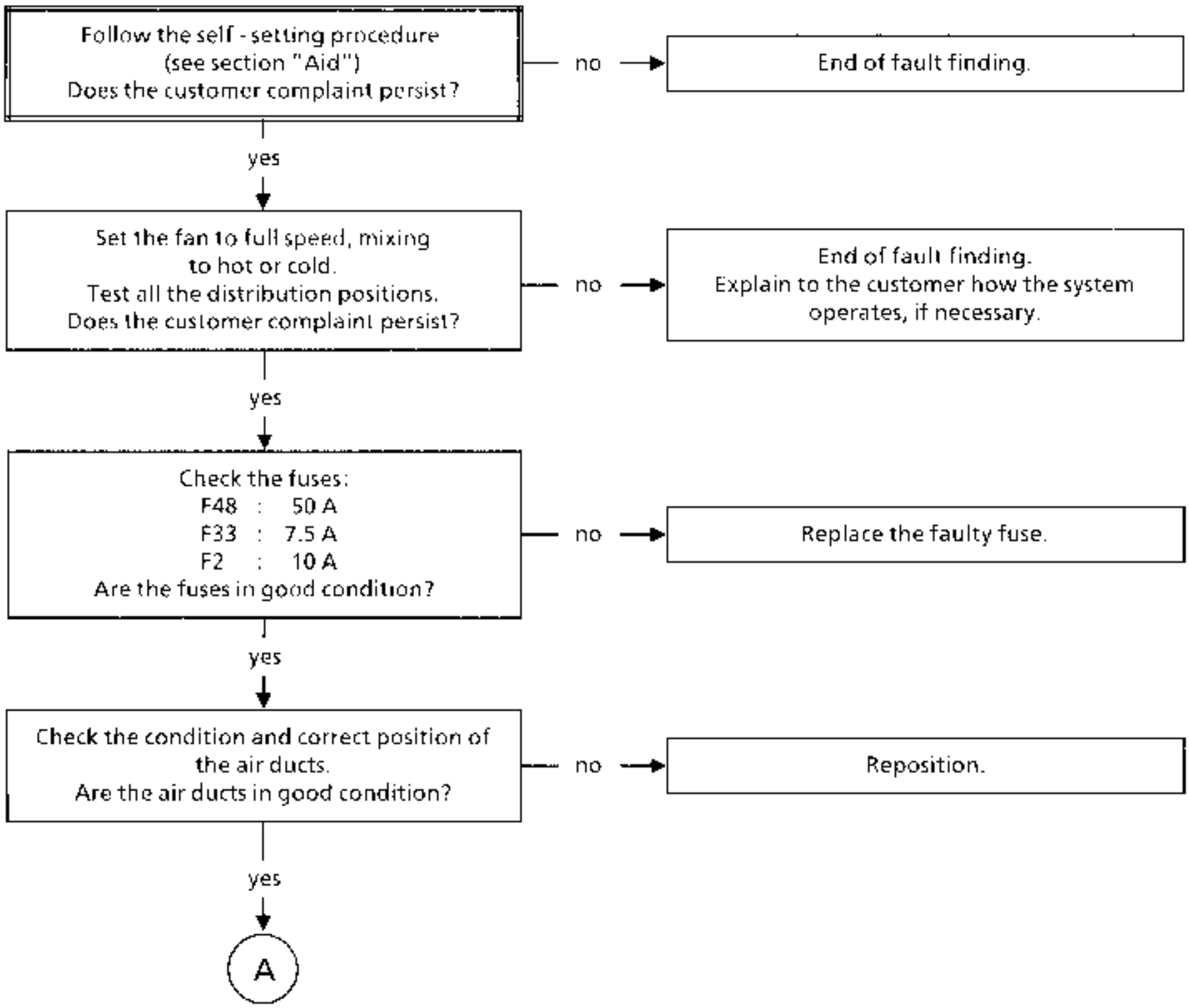
Does the customer complaint persist?

yes → See Chart 1 or Chart 2.

no → Replace the two filters.

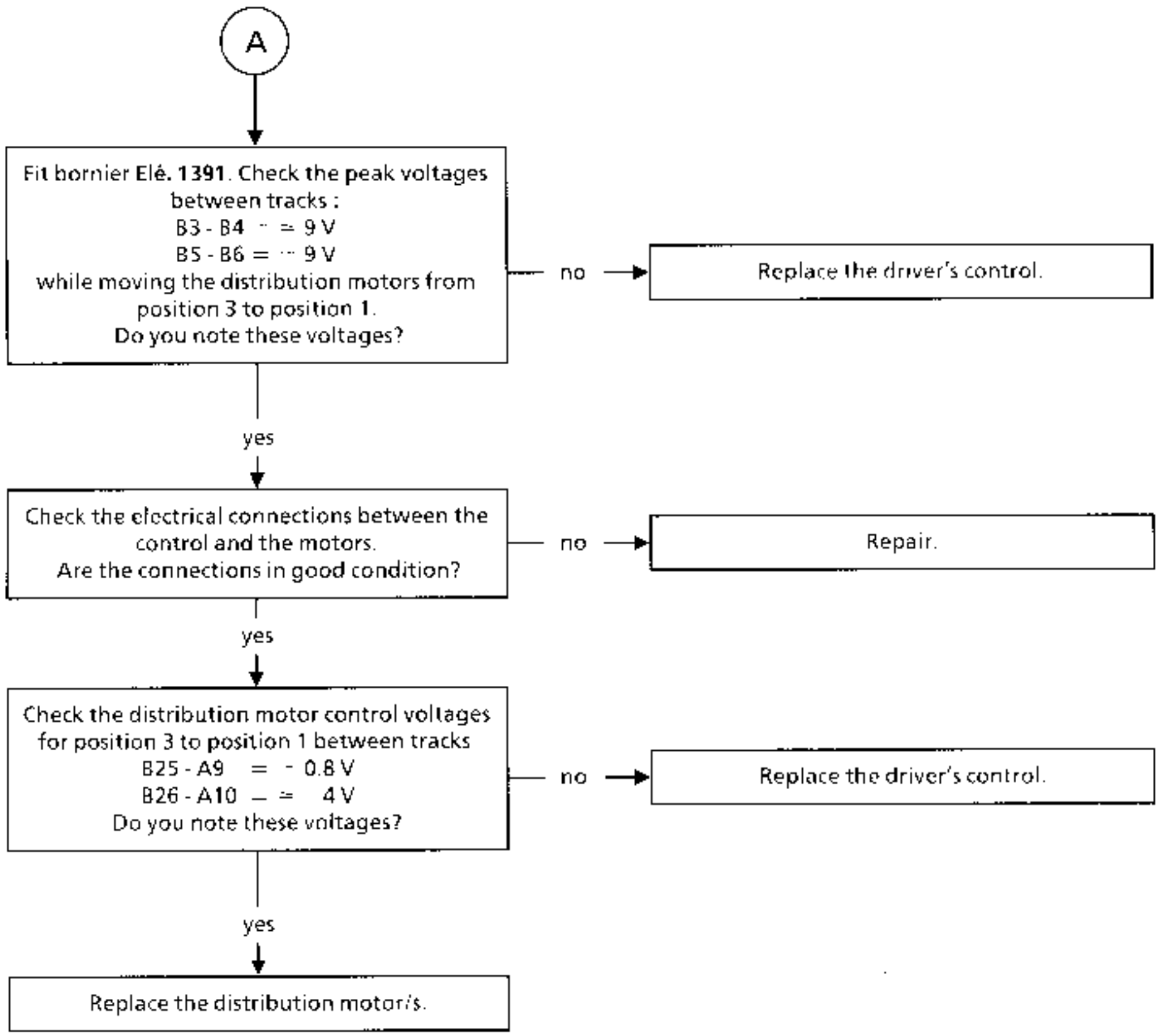
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 4	AIR DISTRIBUTION FAULT
NOTES	None.



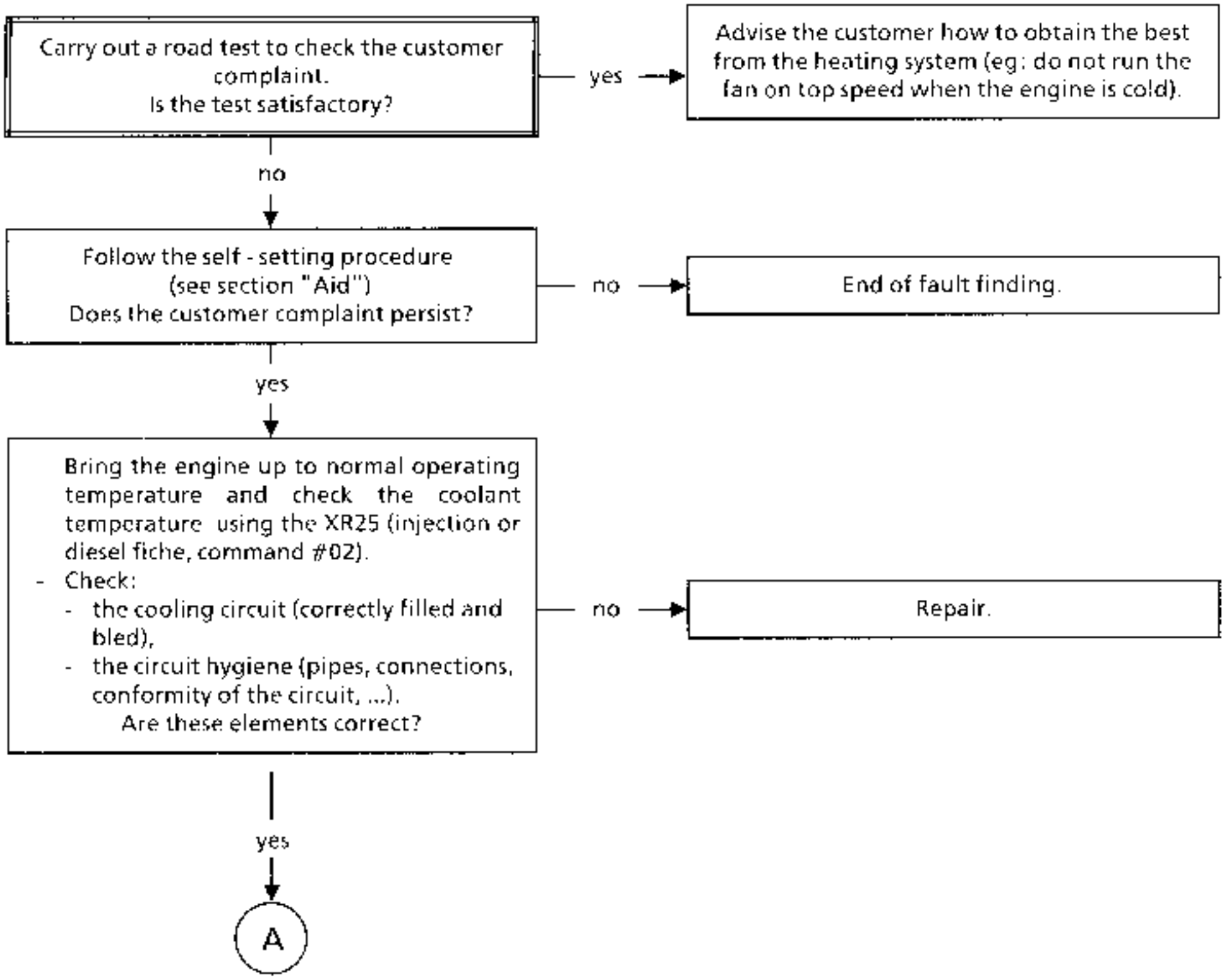
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 4 CONT



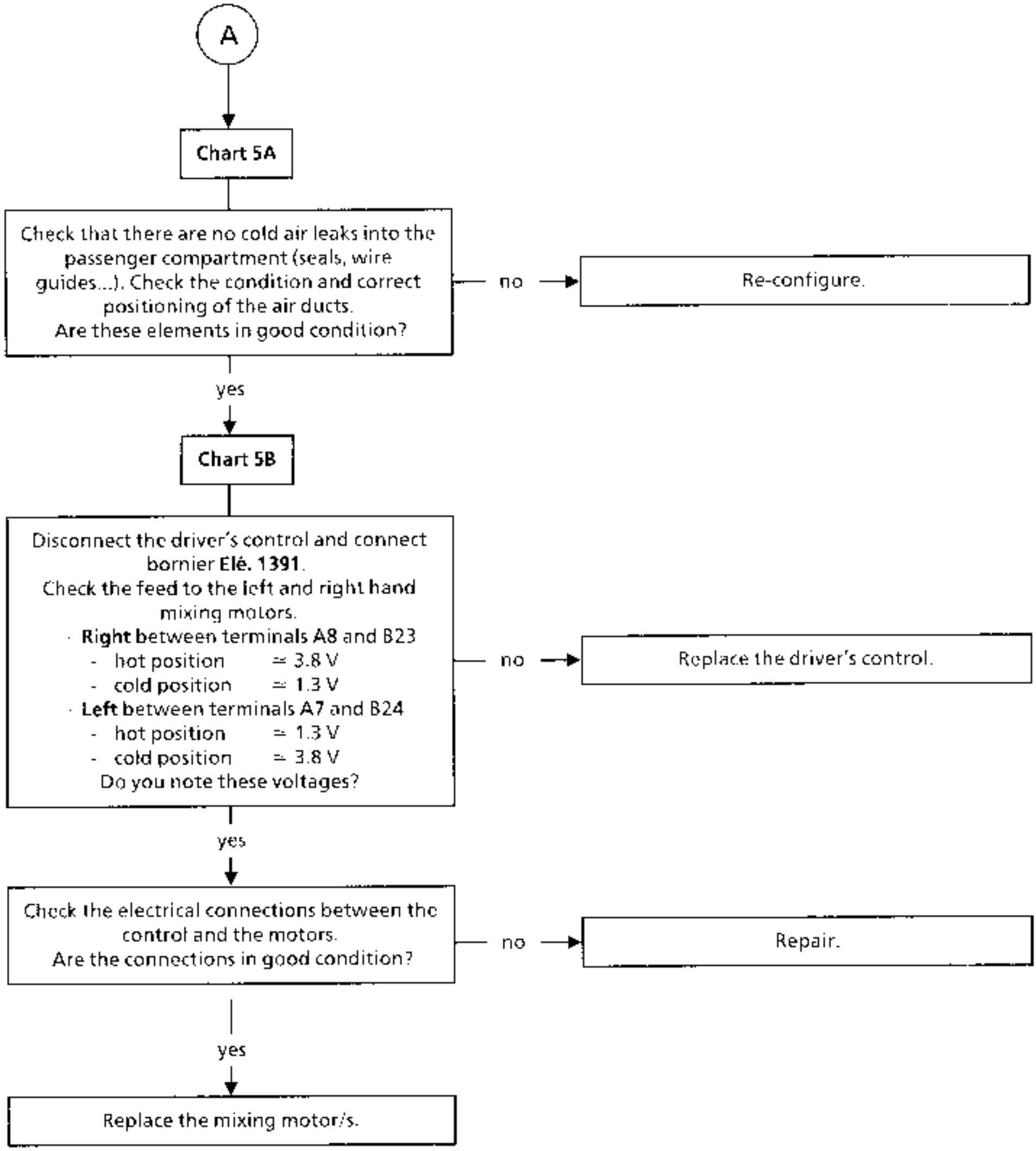
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 5	HEATING INEFFICIENT
NOTES	None.



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

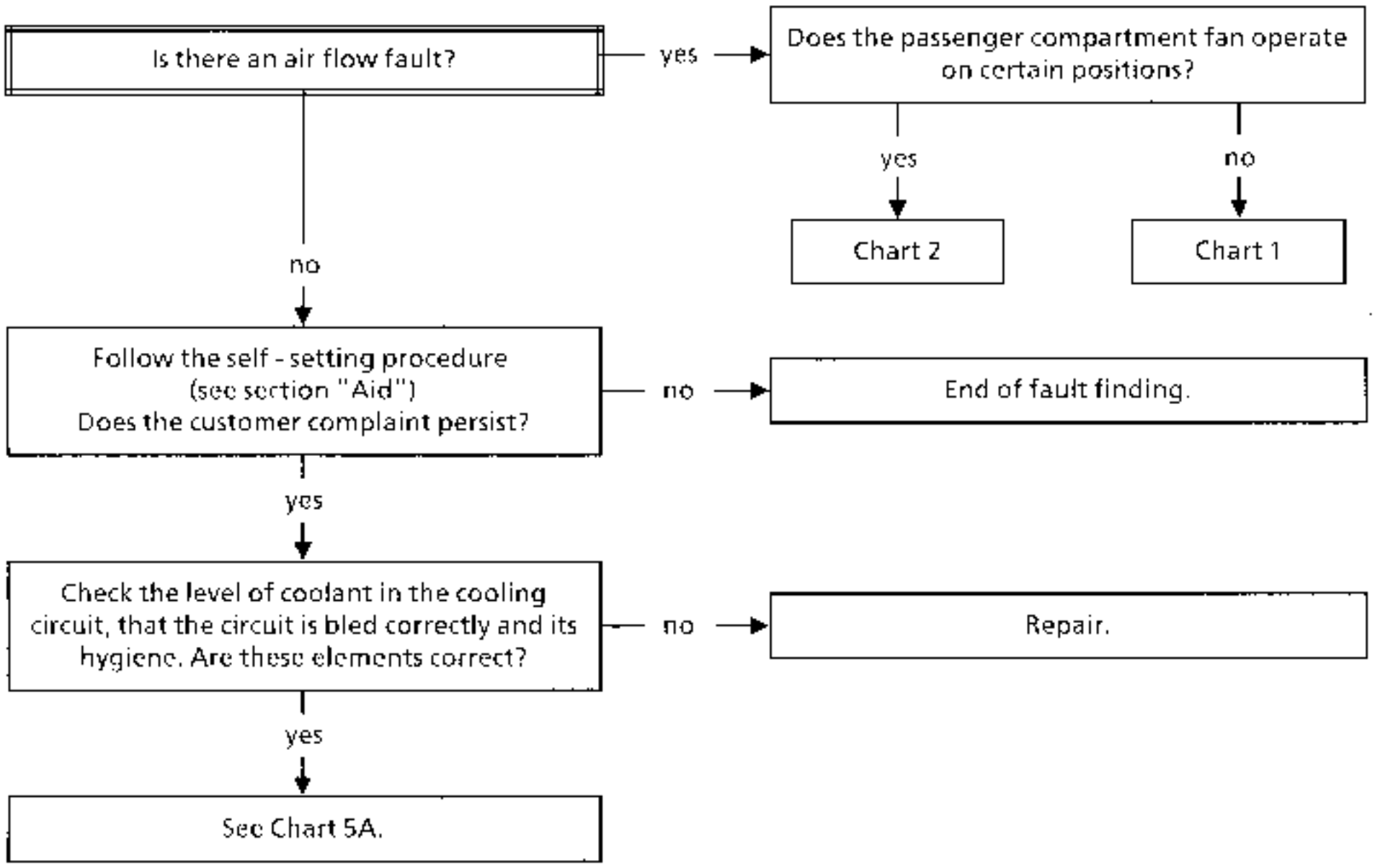
Chart 5 CONT



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

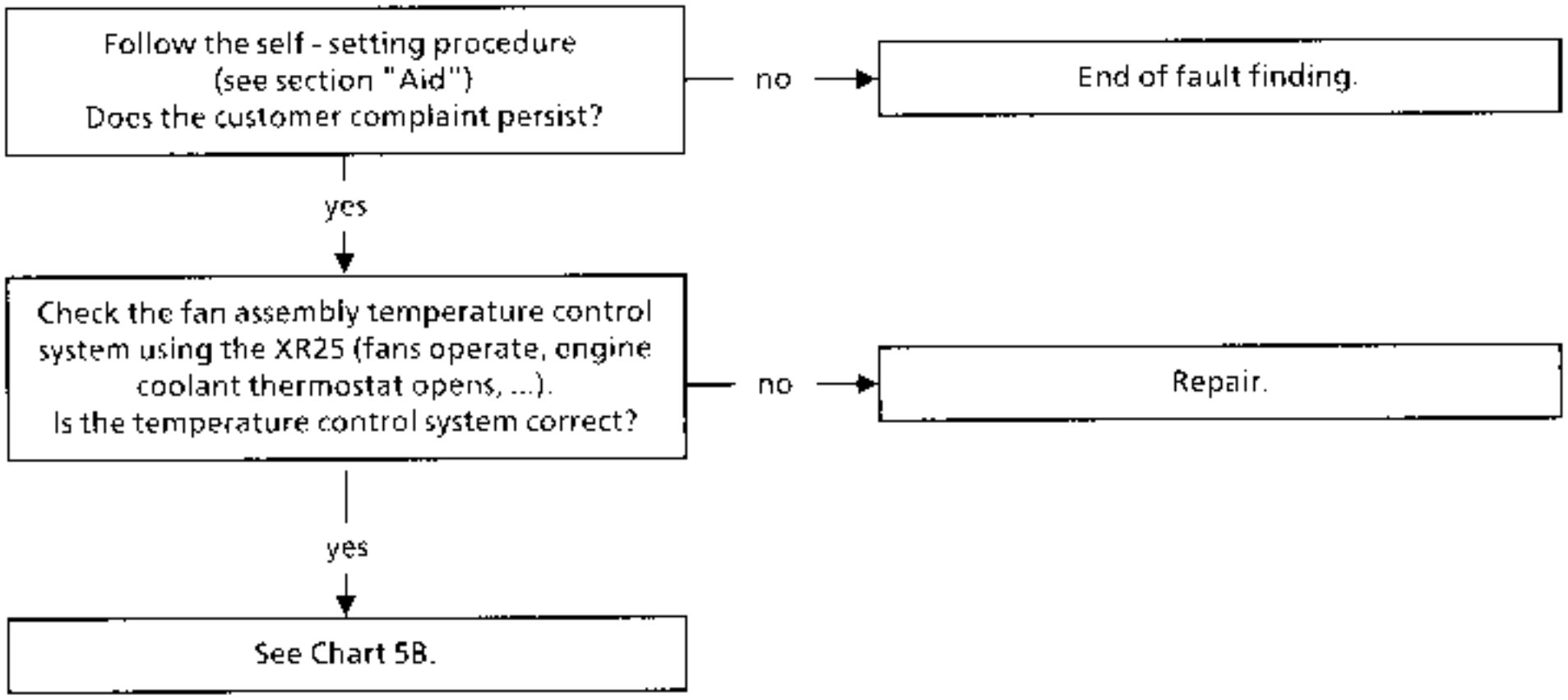
S66011.D

Chart 6	NO HEATING
NOTES	None.



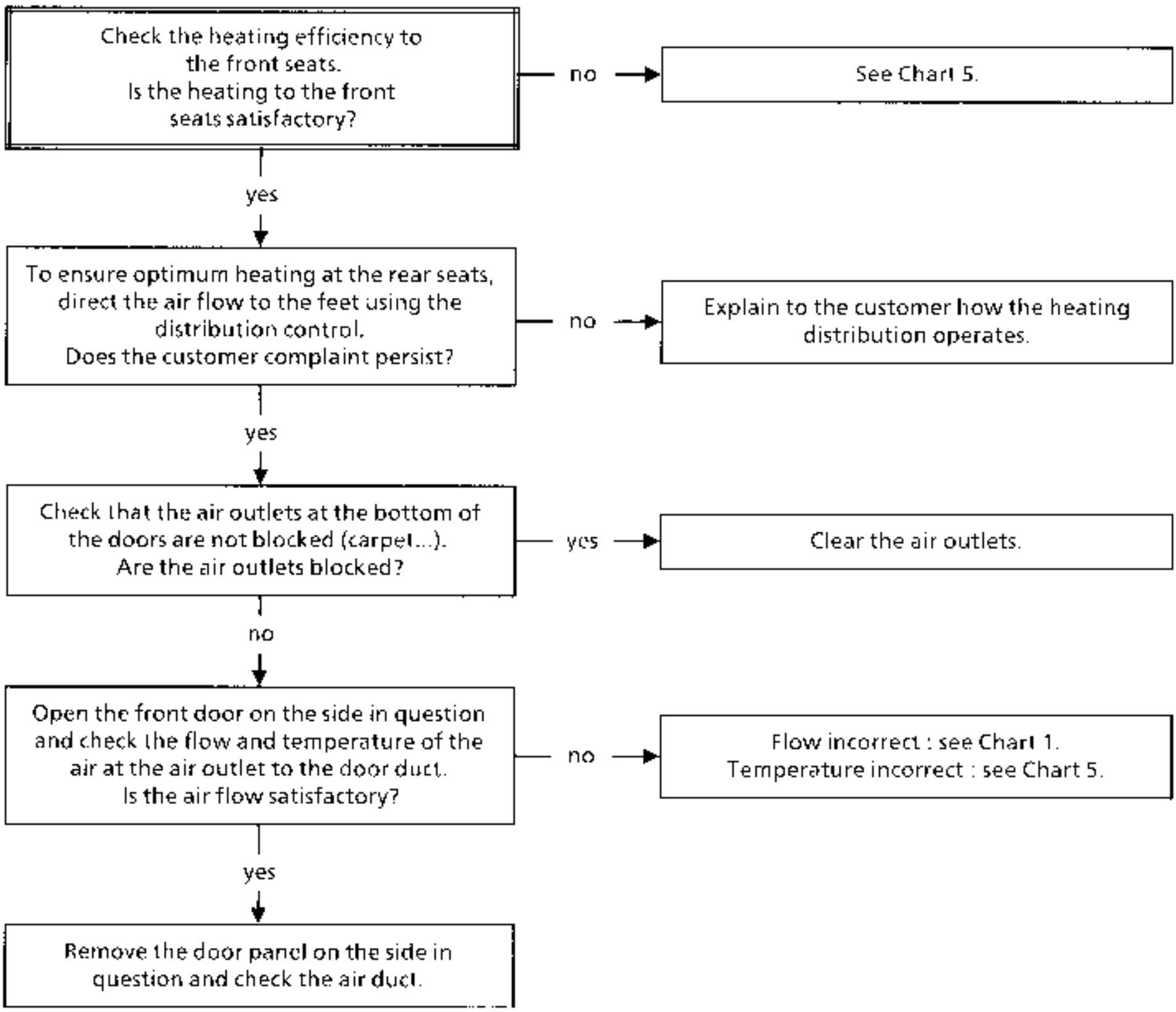
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 7	TOO MUCH HEATING
NOTES	None.



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 8	HEATING INSUFFICIENT TO REAR SEATS
NOTES	None.



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 9	THE RECYCLING FLAP DOES NOT OPERATE
NOTES	None.

Follow the self - setting procedure (see section "Aid")
Does the customer complaint persist?

- no → End of fault finding.
- yes ↓

Check the fuses:
F48 : 50 A
F33 : 7.5 A
F2 : 10 A
Are the fuses in good condition?

- no → Replace the faulty fuse.
- yes ↓

Disconnect the driver's control and connect bornier **Elé. 1391**.
Check the motor feed voltages:
- right hand motor between terminals B18 and B19,
- left hand motor between terminals B16 and B17.

Variation = −9 V to = 9 V when changing from external air / recycling.
Do you note these voltages?

- no → Replace the driver's control.
- yes ↓

Check the electrical connections between the control and the motors.
Are the connections in good condition?

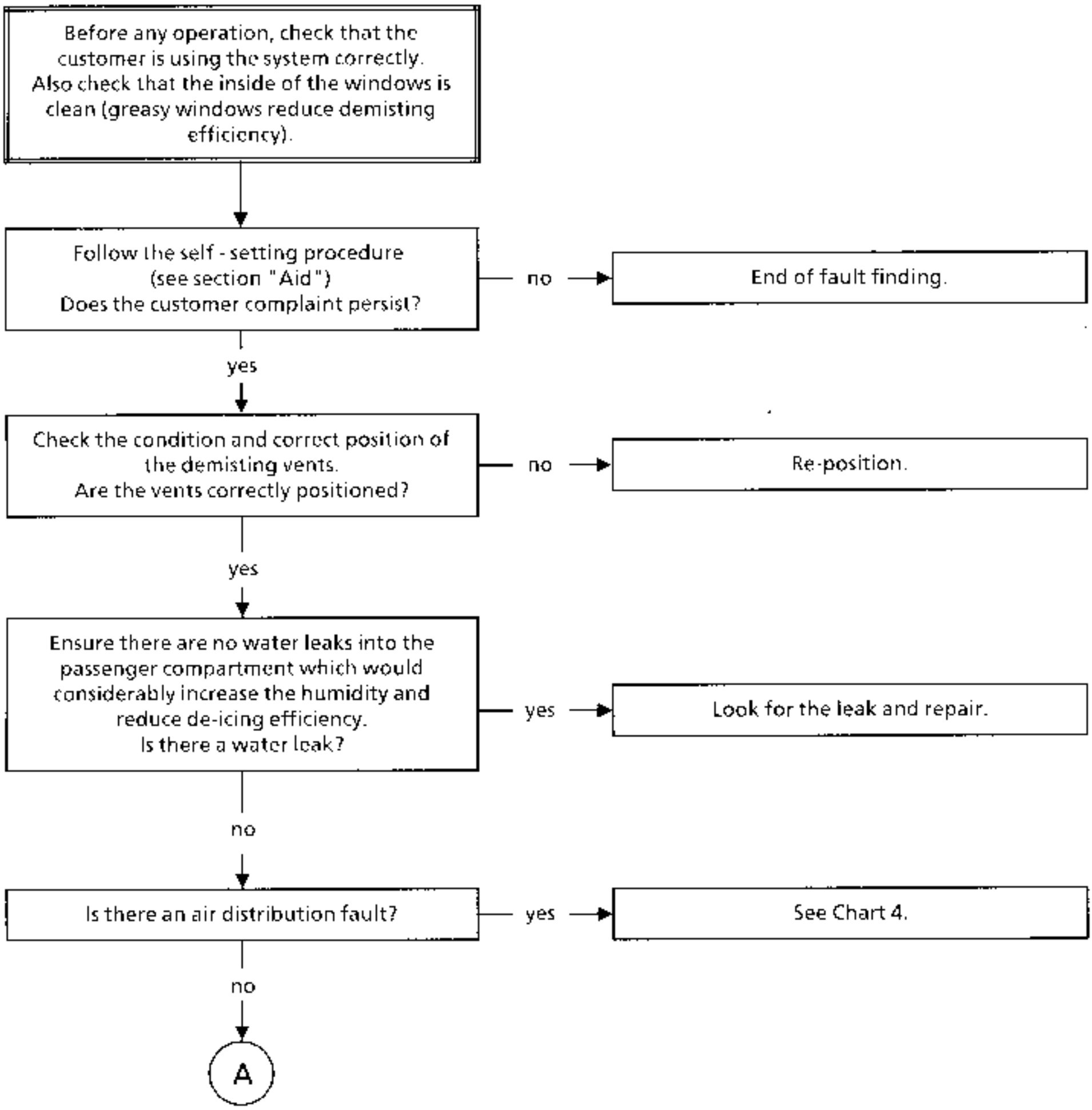
- no → Repair.
- yes ↓

Replace the faulty motor/s.

AFTER REPAIR	Carry out a road test.

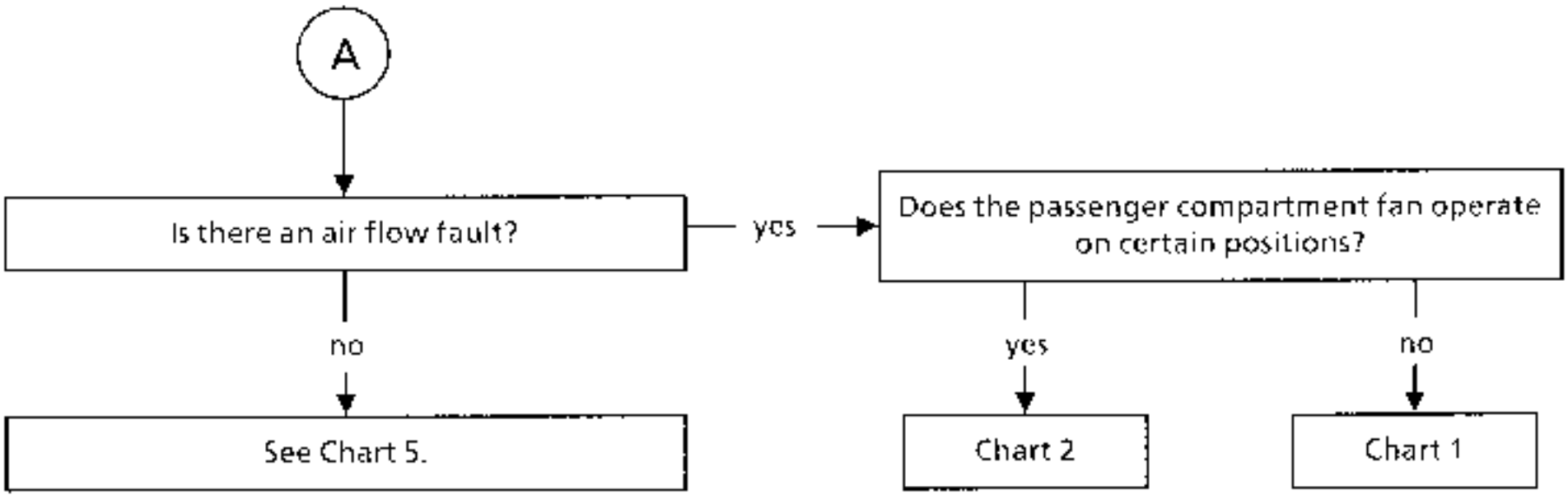
Chart 10	DE-ICING / DEMISTING INEFFICIENT

NOTES	None.



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 10 CONT



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 11	REAR VIEW MIRRORS DE-ICING INEFFICIENT

NOTES	None.

Check the fuses:
F20 : 25 A
F13 : 7.5 A
F44 : 40 A
Are the fuses in good condition?

no → Replace the faulty fuse.

yes ↓

Disconnect the driver's control and connect bornier **Elé. 1391**.
Check the control voltages between terminals B9 and B13 :
- ≃ 6 V circuit open
- ⎓ – 4 V circuit closed

Do you note these voltages?

no → Check the control button, relay 235 and the electrical connections.
Repair.

yes ↓

Remove the rear view mirror glass and measure its resistance at terminals 1 and 7 or at the connectors 239AA left hand side and 240AA right hand side, located under the front speakers R = ≃ 8 Ω.
Is R = ⎓ 8 Ω ?

no → Replace the glass.

yes ↓

Check the rear view mirror is correctly earthed at terminal 1.
Measure the resistance between terminal 1 and earth : R ⎓ 0 Ω.
Repair if necessary.

AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 12 — HEATED REAR SCREEN DE-ICING INEFFICIENT

NOTES

None.

Check the fuses:
F20 : 25 A
F13 : 7.5 A
F44 : 40 A
Are the fuses in good condition?

- no → Replace the faulty fuse.
- yes ↓

Disconnect the driver's control and connect bornier Elé. 1391.
Check the control voltages between terminals: B9 and B13 :
- - 6 V circuit open
- = – 4 V circuit closed
- B9 and earth R = 0Ω, circuit closed.

Do you note these voltages?

- no → Check the control button, relay 235 and the electrical connections. Repair.
- yes ↓

Check the electrical feed to the rear screen terminals : U = U battery .
Is U = U battery ?

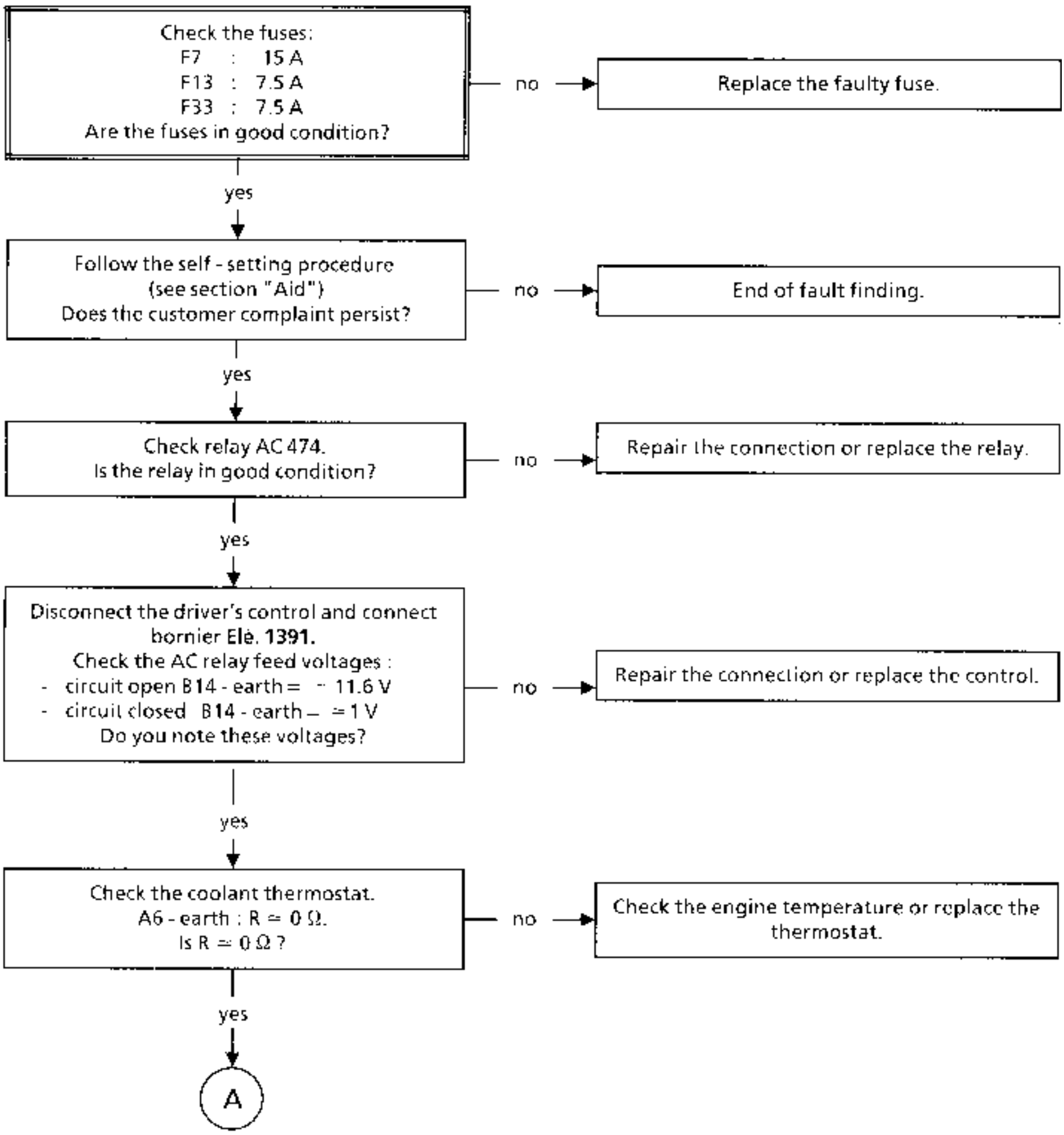
- no → Check the connection of the rear screen. The connection is at the wheel arches.
- yes ↓

Ignition off, disconnect the rear screen and measure its resistance wire by wire.
Repair if necessary.
Note : de-icing is limited to a timed period of ··· 12 minutes after the function is turned on.

AFTER REPAIR

Carry out a road test.

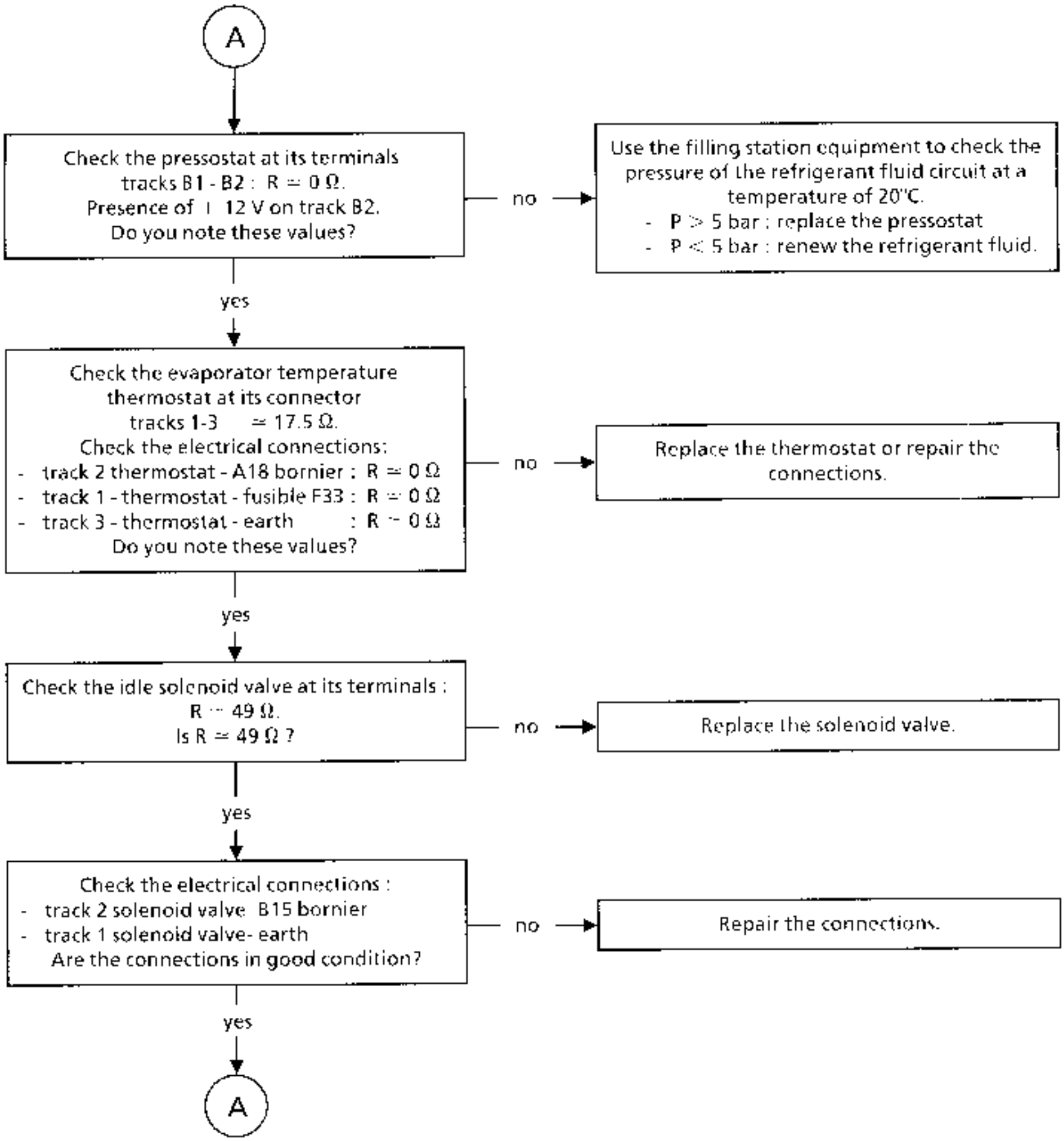
Chart 13	AIR CONDITIONING DOES NOT OPERATE DIESEL VERSION
NOTES	None.



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

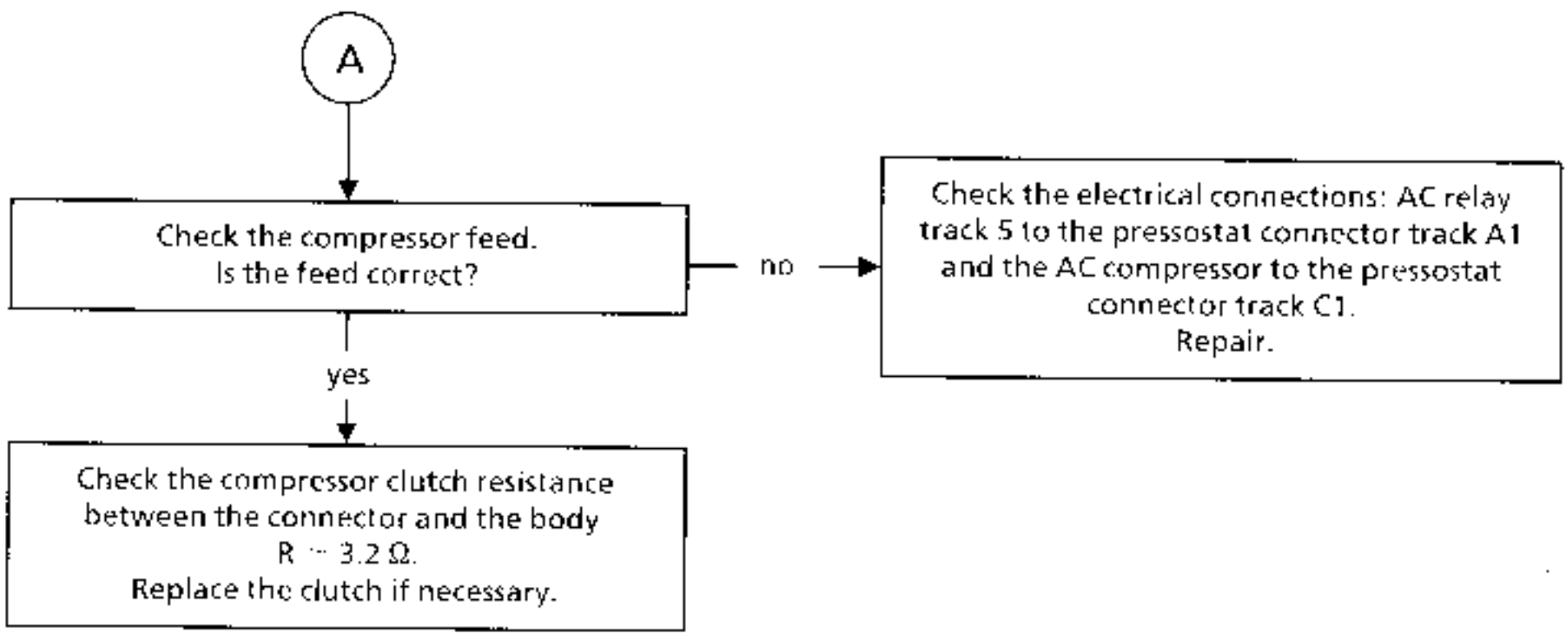
S66011.0

Chart 13
CONT 1



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

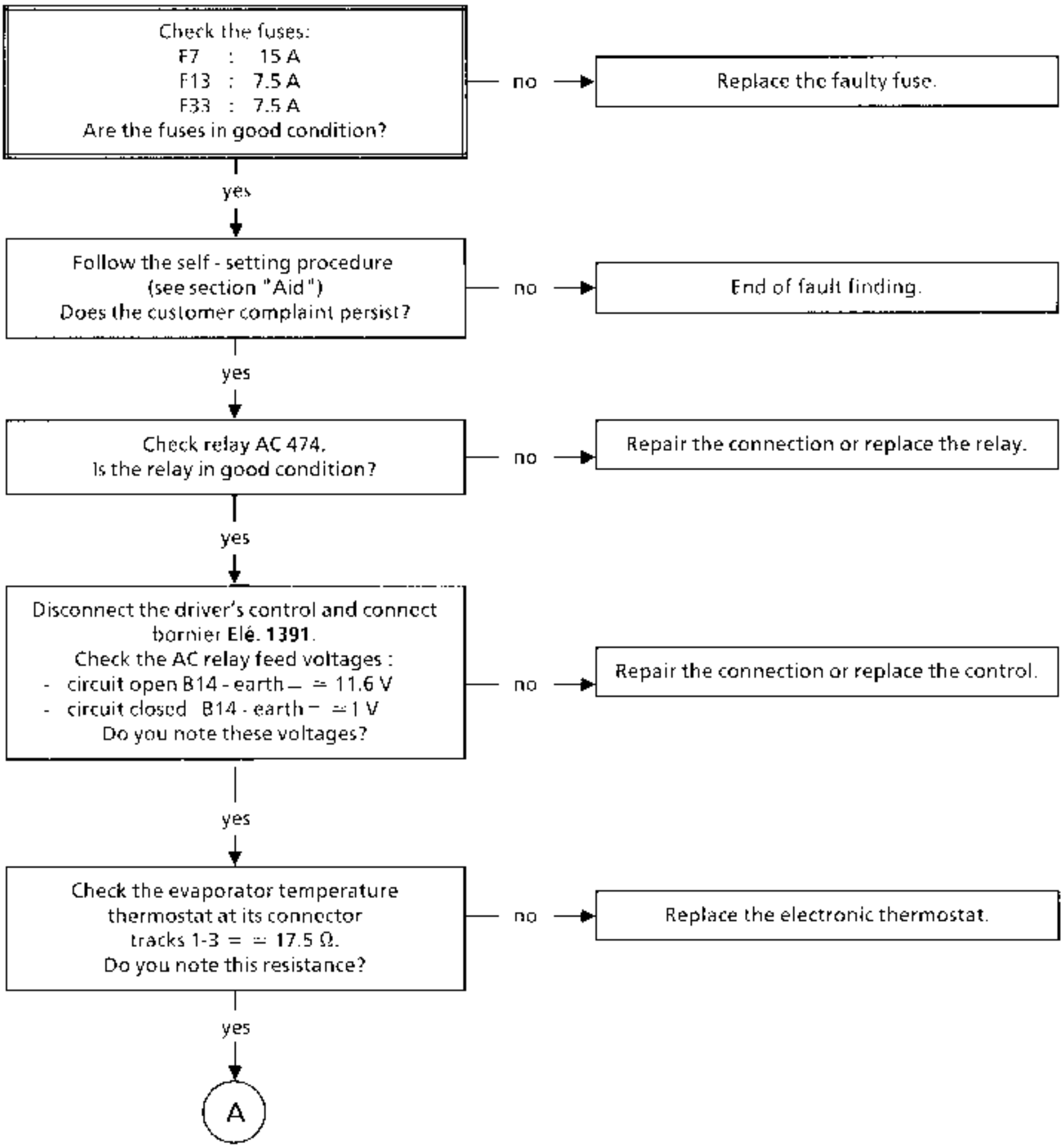
Chart 13
CONT 2



AFTER REPAIR

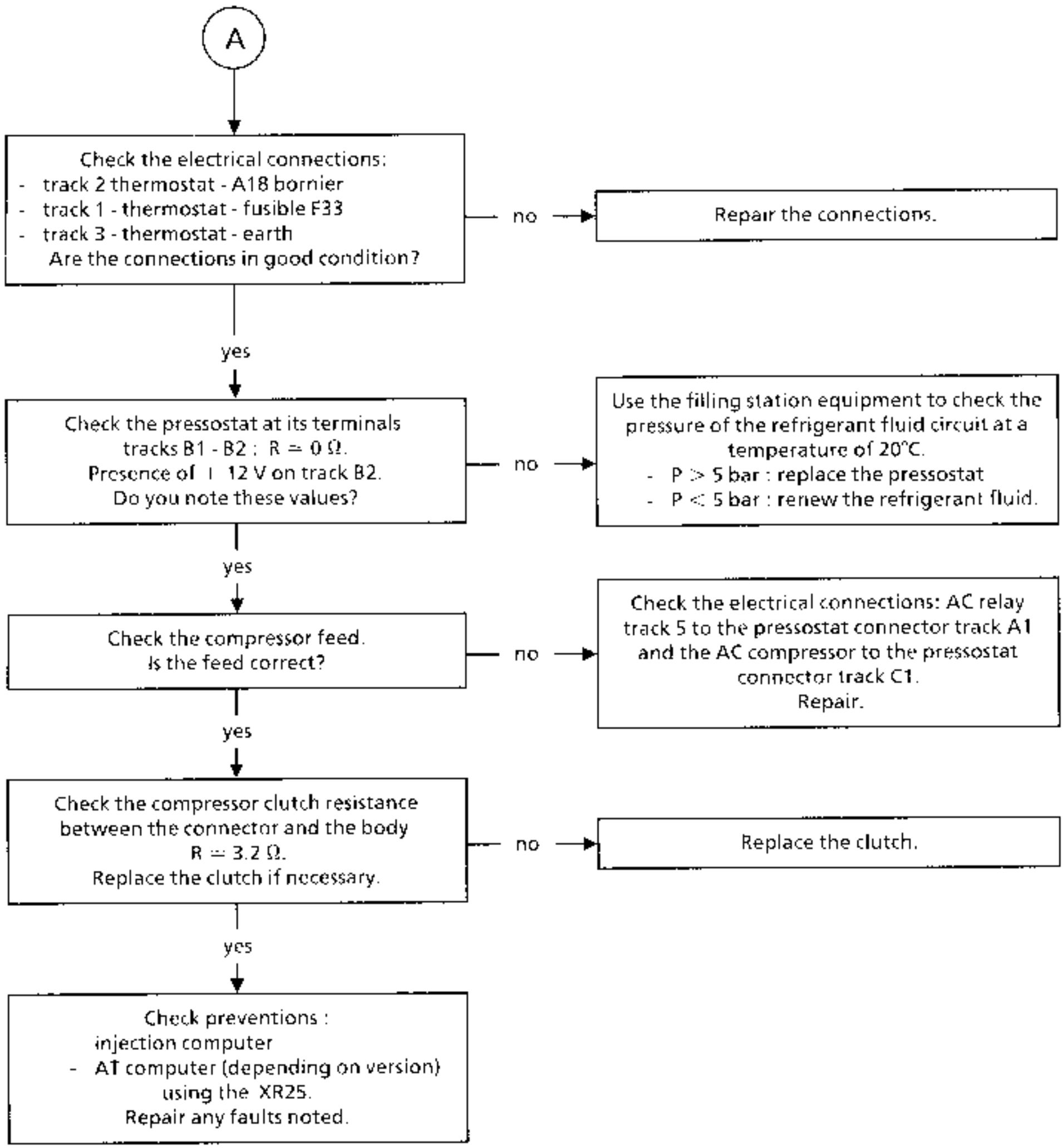
Carry out a road test.

Chart 14	AIR CONDITIONING DOES NOT OPERATE PETROL VERSION
NOTES	None.



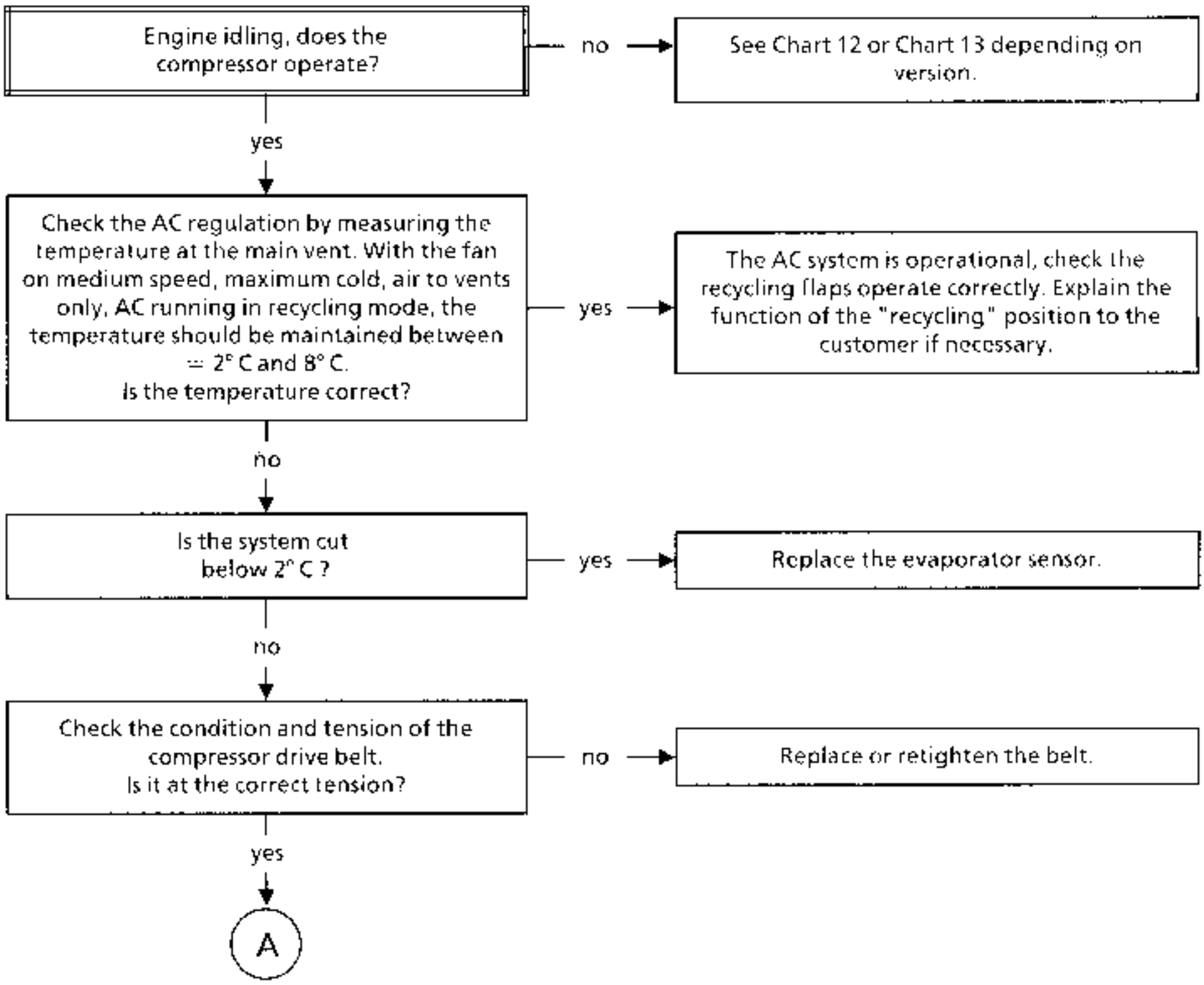
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 14 CONT



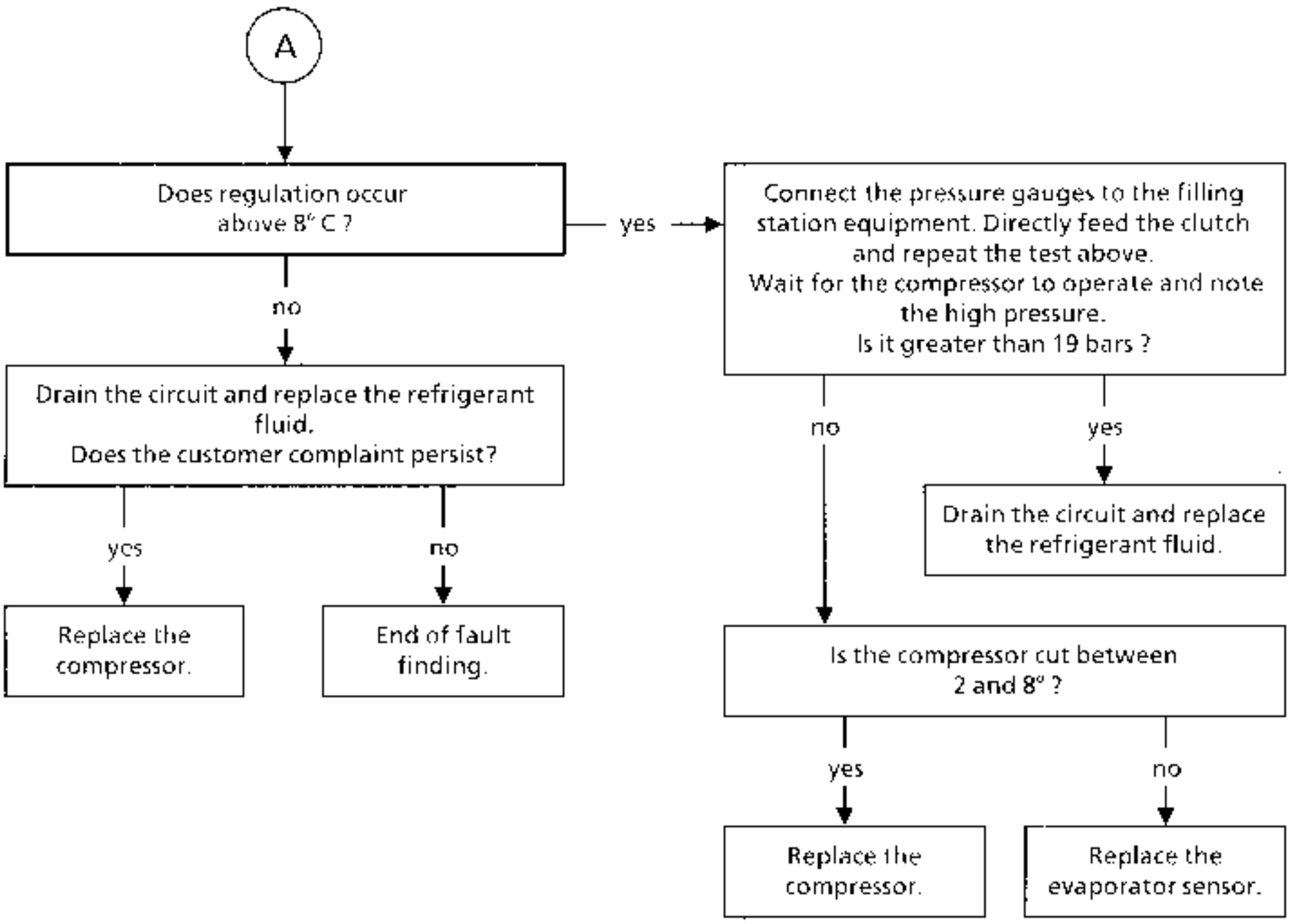
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 15	AIR CONDITIONING INEFFICIENT
NOTES	None.



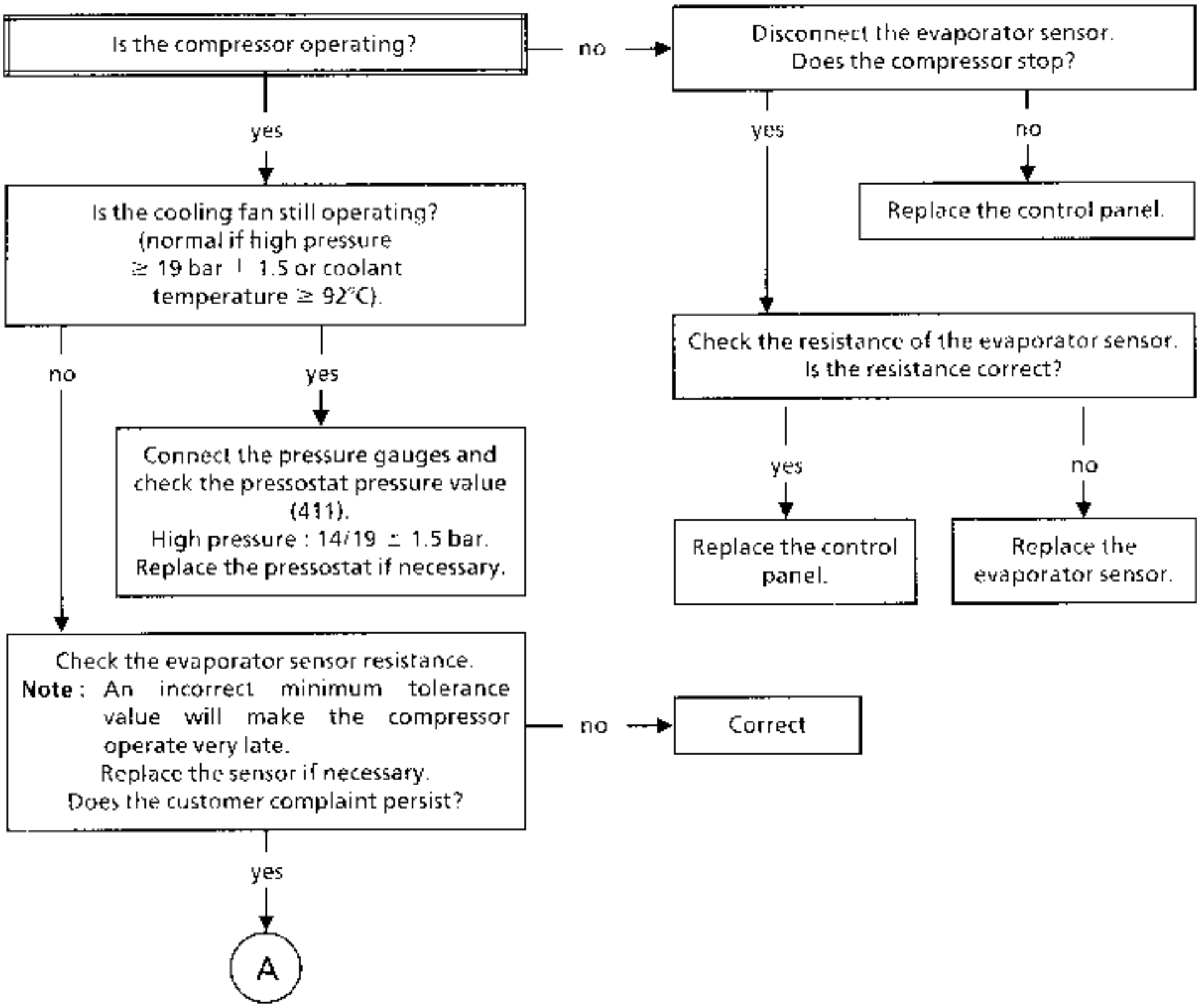
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 15 CONT



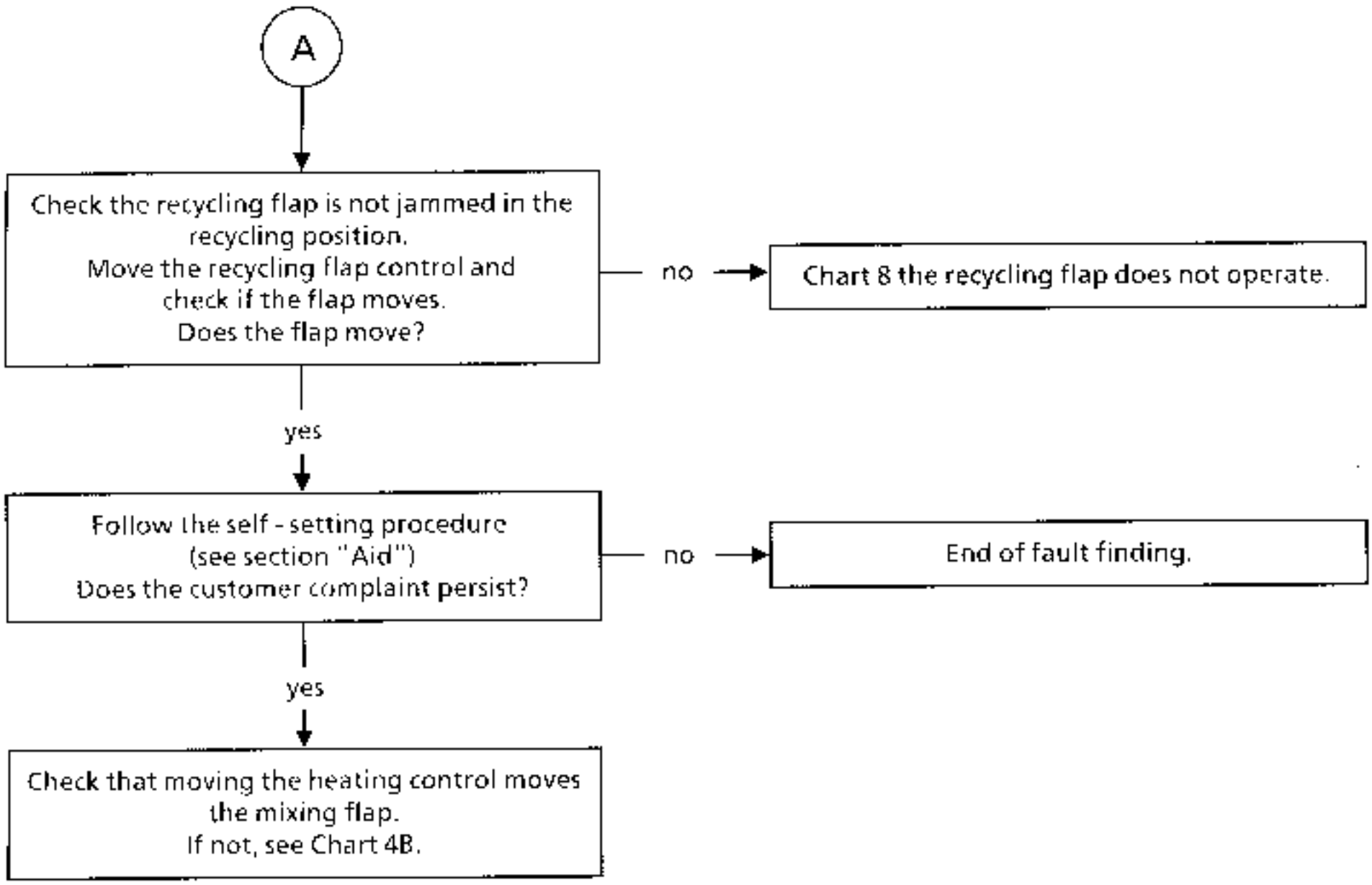
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 16	AIR CONDITIONING PRODUCES TOO MUCH COLD
NOTES	Only consult this customer complaint after a complete check using the XR25.



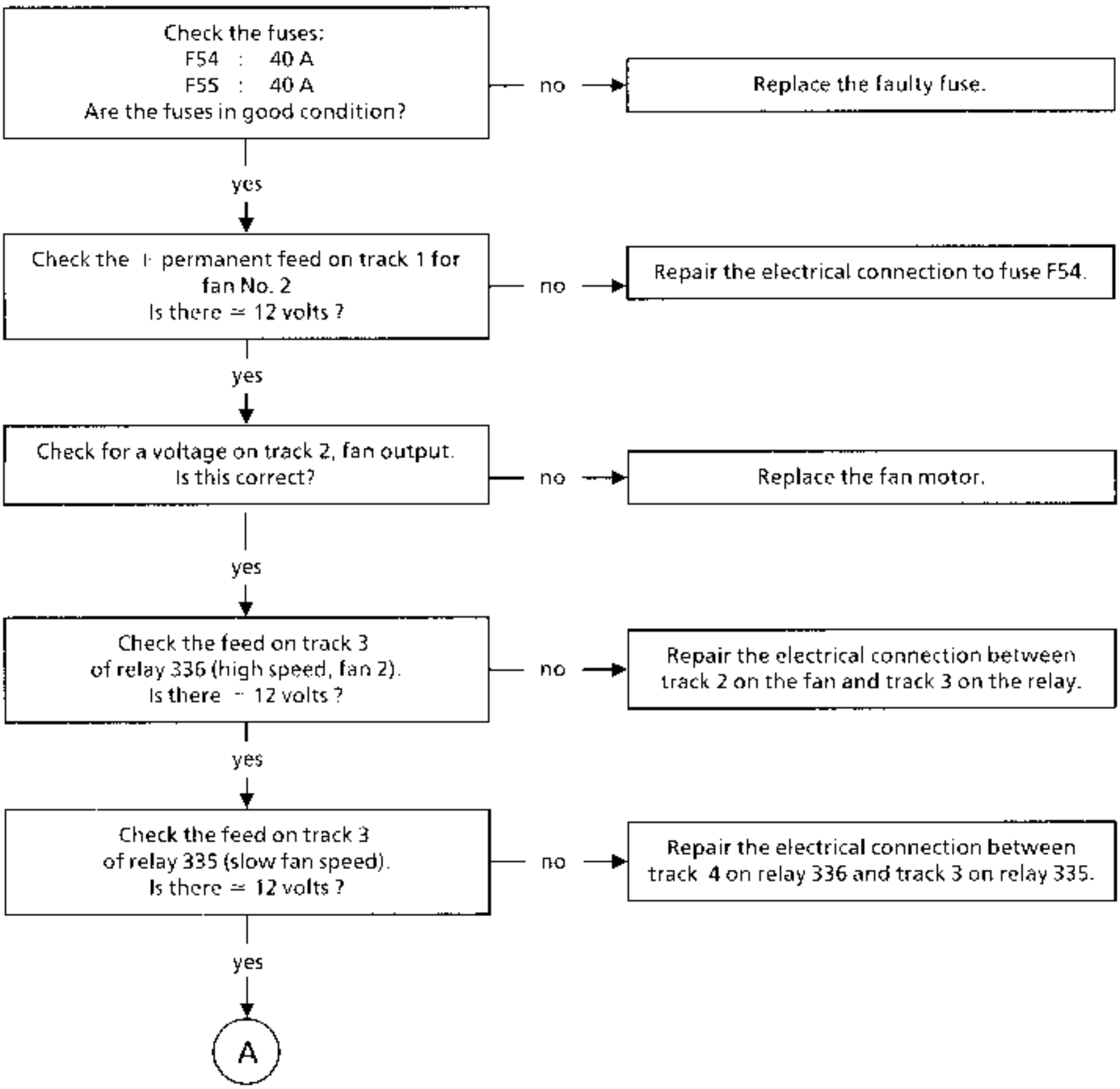
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 16 CONT



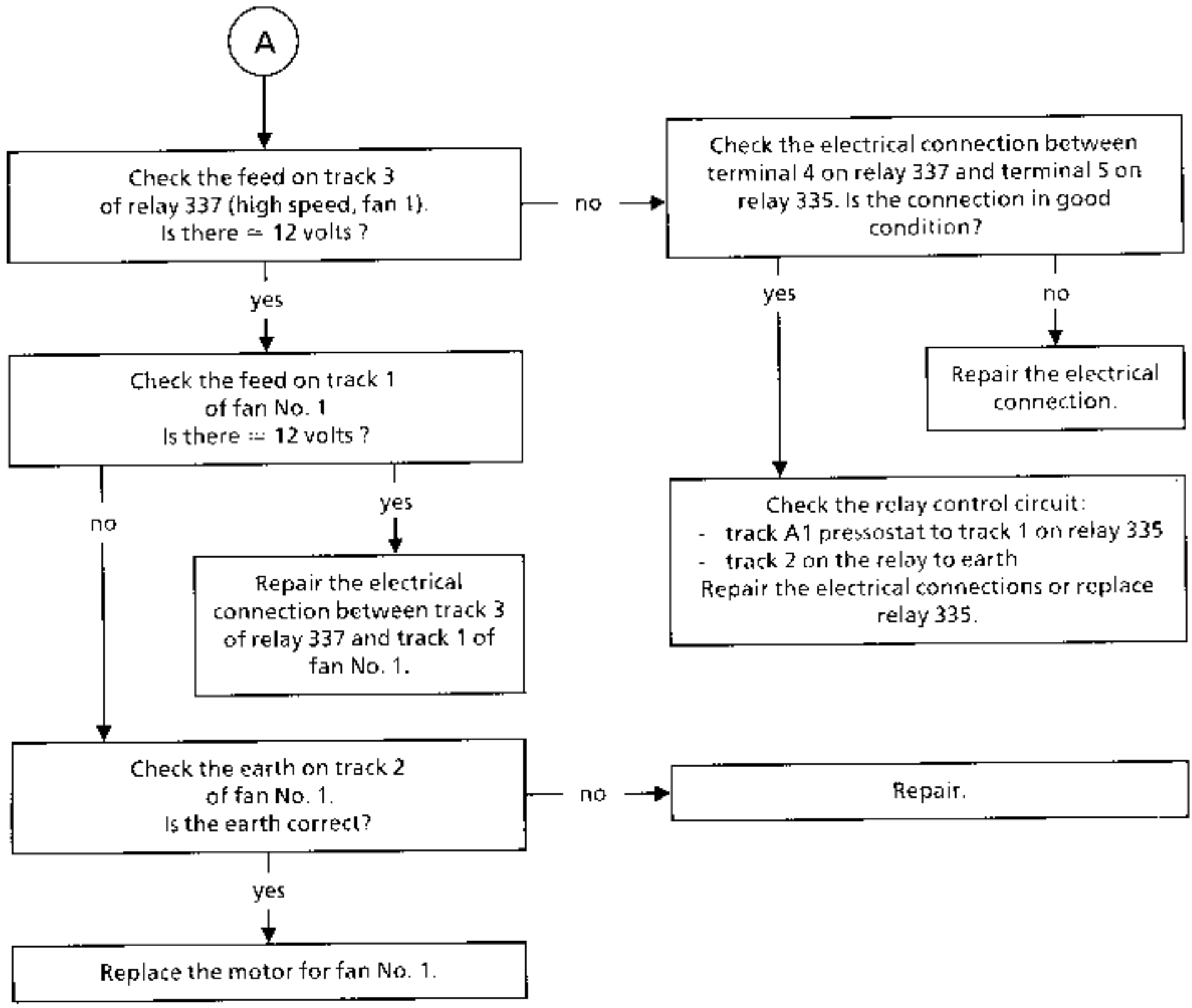
AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 17	COOLING FANS DO NOT OPERATE FOR SLOW SPEED - AIR CONDITIONING OPERATING
NOTES	None.



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

Chart 17 CONT



AFTER REPAIR	Carry out a road test.

PROCEDURE FOR AUTOMATICALLY SETTING THE DRIVER'S CONTROL

Ignition off.

Driver's control:

- Mixing to all cold.
- Fan speed to "0".
- Press de-icing (or "see clear" for AC versions) and head/ feet, hold these buttons down, then turn on - accessories feed.

While the control is setting itself, the driver's "mixing" warning light will flash. As soon as the warning lights flash, release the pressure on the buttons.

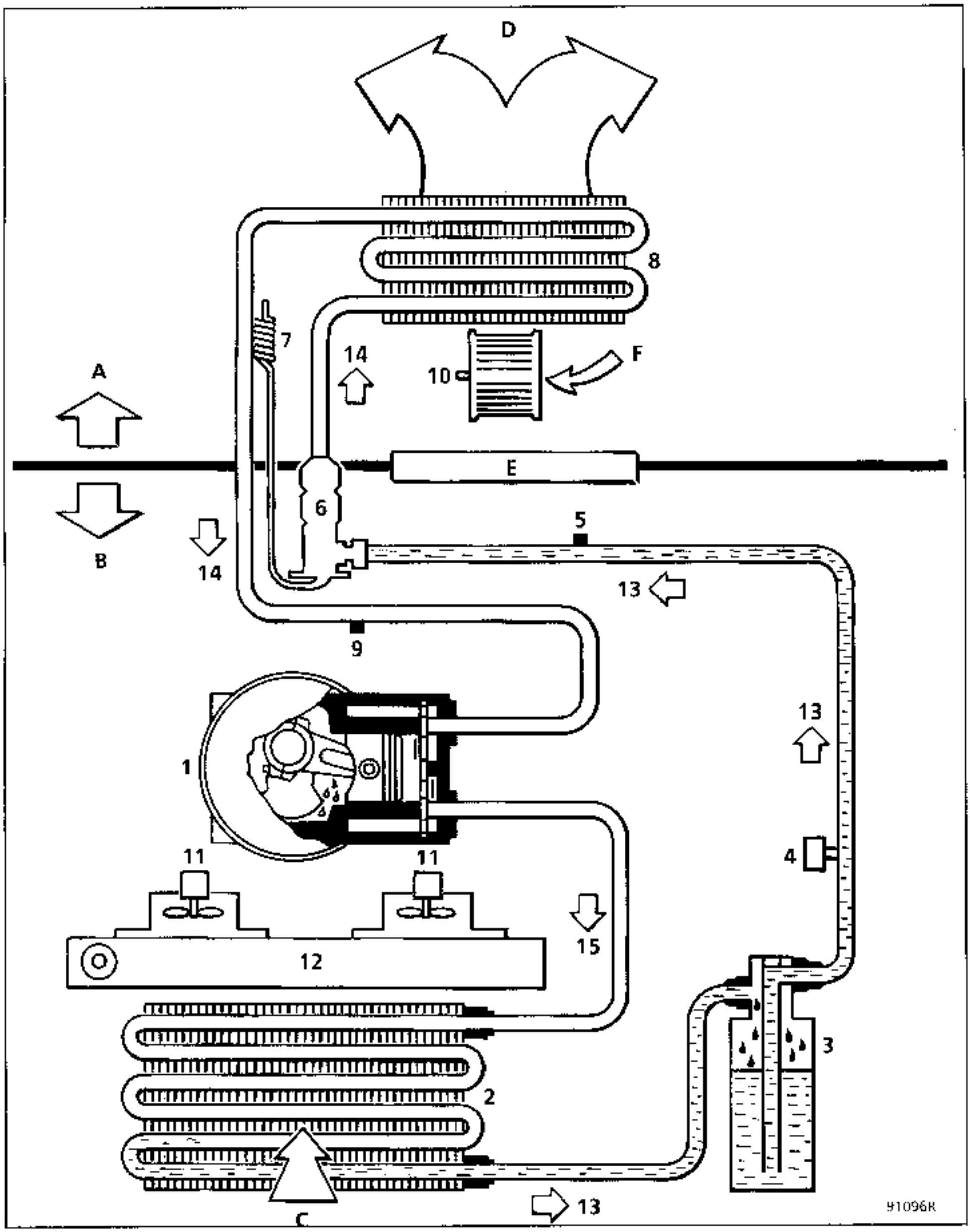
- ***Setting completed and correct***:
  driver's control, "mixing" and "head ventilation" warning lights illuminated.

- ***Setting completed but incorrect***:
  driver's control, "feet ventilation" and "head and feet ventilation" warning lights illuminated

Checks to make when the test is incorrect:

Check there is no mechanical blockage of the flaps or the motor gearing and that the distribution and mixing connectors are correctly connected.

DIAGRAM OF AIR CONDITIONING CIRCUIT



A Passenger compartment
B Engine compartment
C External air
D To air mixing unit
E Scuttle panel
F External or recycled air

1 Compressor
2 Condenser
3 Refrigerant fluid reservoir
4 Trifunction pressostat
5 High pressure bleed
6 Pressure relief valve
7 Pressure relief valve temperature regulation
8 Evaporator
9 Low pressure bleed
10 Air conditioning fan
11 Cooling fan
12 Engine radiator
13 High pressure liquid
14 Low pressure vapour
15 High pressure vapour

Consumables:

- Compressor oil
  SANDEN SP 20 (PAG)
  135 cm^3 ± 15

- Refrigerant fluid
  R134a

INITIALISING DIALOGUE WITH THE XR25

- Connect the XR25 to the diagnostic socket.

  Ignition on.

  Selector on S8

  Enter **D38** — I.cLE

IDENTIFICATION OF THE COMPUTER

The computer is not identified by reading a diagnostic code, but by directly reading the Part Number. After entering dialogue with the computer

ENTER **G70*** — 7700

XXX

XXX

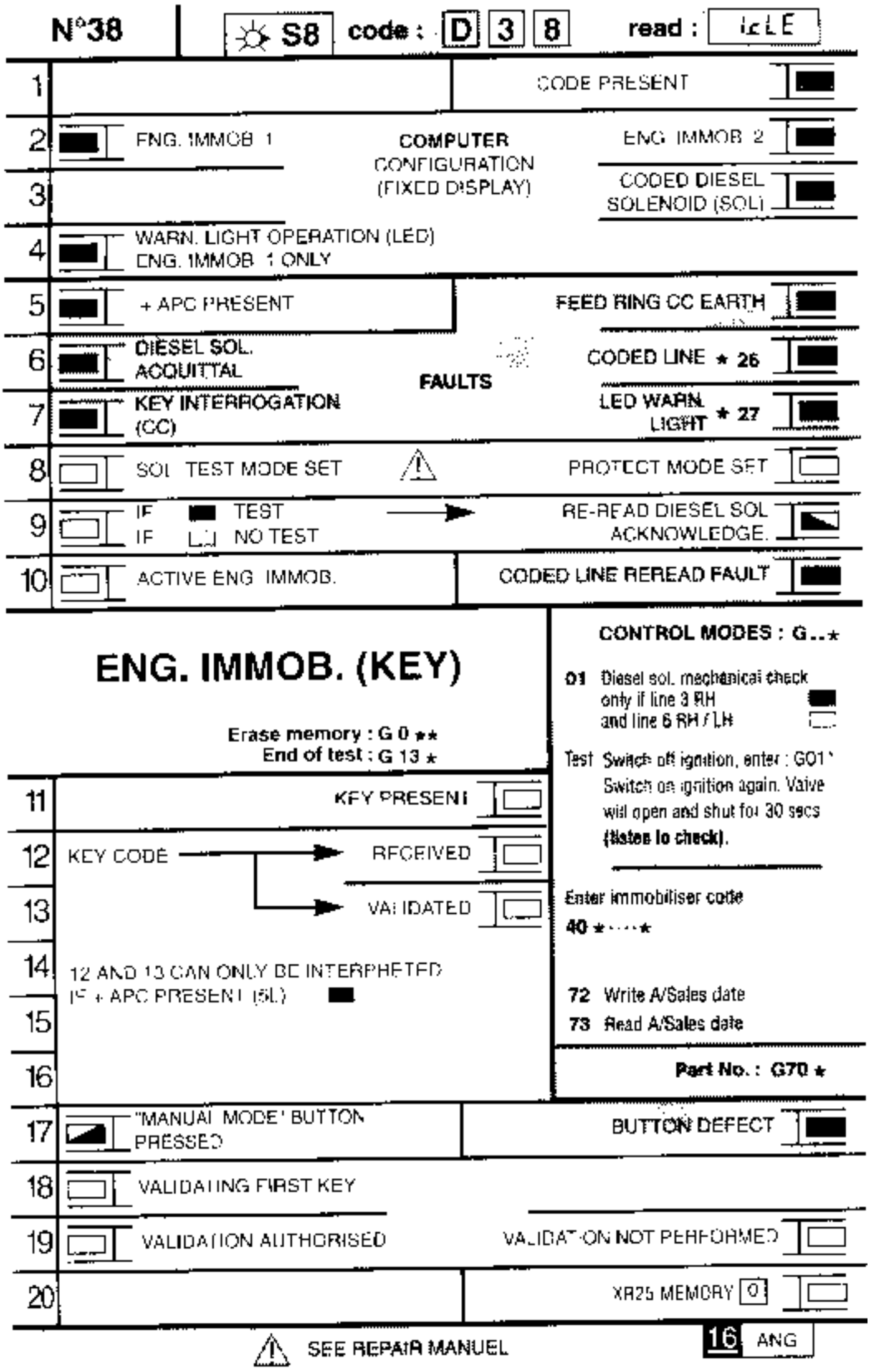
The Part Number is shown on the display in three sequences.

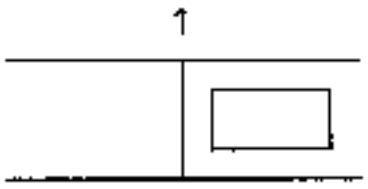
Each sequence is displayed for approximately two seconds. The display is repeated twice. (To determine the number, refer to the Workshop Repair Manual, section 82).

ERASING THE MEMORY (engine stopped, ignition on)

Following an operation on the cruise control system, the computer's memory may be erased by using code G0** (Erases faults memorised in fault finding mode D38, selector on position S8, enter G0**).

This operation does not affect the memory of any other component on the vehicle.


N°38
S8
code : D 3 8
read : IcLE
1
CODE PRESENT
2
ENG. IMMOB 1
COMPUTER CONFIGURATION (FIXED DISPLAY)
ENG IMMOB 2
3
CODED DIESEL SOLENOID (SOL)
4
WARN. LIGHT OPERATION (LED) ENG. IMMOB 1 ONLY
5
+ APC PRESENT
FEED RING CC EARTH
6
DIESEL SOL. ACQUITTAL
FAULTS
CODED LINE * 26
7
KEY INTERROGATION (CC)
LED WARN LIGHT * 27
8
SOL TEST MODE SET
PROTECT MODE SET
9
IF TEST
IF NO TEST
RE-READ DIESEL SOL ACKNOWLEDGE.
10
ACTIVE ENG IMMOB.
CODED LINE REREAD FAULT
ENG. IMMOB. (KEY)
Erase memory : G 0 **
End of test : G 13 *
CONTROL MODES : G..*
01 Diesel sol. mechanical check only if line 3 RH and line 6 RH / LH
Test Switch off ignition, enter : G01* Switch on ignition again. Valve will open and shut for 30 secs (listen to check).
11
KEY PRESENT
12
KEY CODE
RECEIVED
13
VALIDATED
Enter immobiliser code
40 * ... *
14
12 AND 13 CAN ONLY BE INTERPRETED IF + APC PRESENT (5L)
15
72 Write A/Sales date
73 Read A/Sales date
16
Part No. : G70 *
17
"MANUAL MODE" BUTTON PRESSED
BUTTON DEFECT
18
VALIDATING FIRST KEY
19
VALIDATION AUTHORISED
VALIDATION NOT PERFORMED
20
XR25 MEMORY 0
SEE REPAIR MANUEL
16 ANG



Bargraph 1 RH side extinguished

Fiche n° 38

Code present

XR25 aid : No connection CO, CC.0, CC.1

NOTES

This bargraph must be illuminated for fault finding to be performed.

Check the selector is in position S8.

Check the conformity of the cassette (access code: D38).

Check the fuses:
- F7 : 15 A
- F39 : 15 A

Check the diagnostic socket is correctly fed:
- Earth on tracks 4 and 5 of the OBD socket.
- 12 volts on track 16 of the OBD.

Check the connection between the XR25 and OBD socket.

Check the connections:

Coded key immobiliser computer	A5 →	15 OBD 2
	B4 →	7 OBD 2
	A1 →	fuse F39
	B5 →	fuse F7
	B6 →	earth

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

2	**Bargraph 2 RH side extinguished** Fiche n° 38 Computer configuration

NOTES	This bargraph must be illuminated.

If bargraph 2 RH side is extinguished, replace the computer.

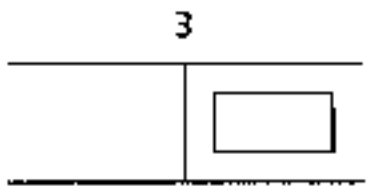
AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.

2	**Bargraph 2 LH side illuminated** Fiche n° 38 Computer configuration

NOTES	This bargraph must be extinguished.

If bargraph 2 LH side is illuminated, replace the computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 3 RH side extinguished

Fiche n° 38

Coded solenoid valve circuit

NOTES	Bargraph used for diesel engine only.

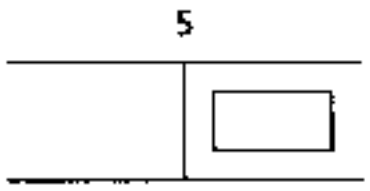
If bargraph 3 RH side is extinguished, check the connection between track 1 of the coded solenoid valve and track B2 on the coded key immobiliser computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.

4	Bargraph 4 LH side illuminated	Fiche n° 38

NOTES	NOT USED

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 5 RH side extinguished

Fiche n° 38

Coded key immobiliser ring feed circuit

XR25 aid :

NOTES

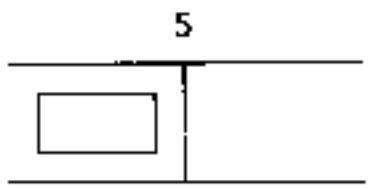
If Bargraph 5 LH side is extinguished, refer to Bargraph 5LH side.

Check the connections between the computer and the coded key immobiliser ring:

Transponder computer	A9 →	1	Coded key immobiliser ring
	A8 →	5	
	A5 →	4	
	A7 →	3	

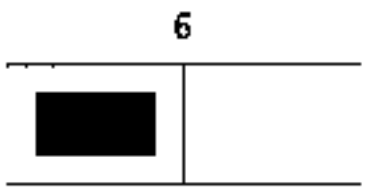
AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

	**Bargraph 5 RH side extinguished** Fiche n° 38 + after ignition feed circuit
NOTES	None.

Check the connection between track A1 on the coded key immobiliser computer and fuse F39.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 6 LH side illuminated

Fiche n° 38

Coded solenoid valve circuit

NOTES

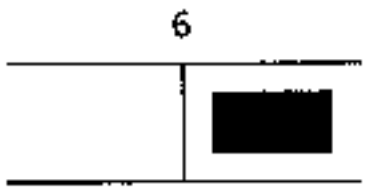
Bargraph used for diesel engine only.

Check the continuity of the connections:

Solenoid valve	1 →	B2 Coded key immobiliser computer
	2 →	+ 12 V after ignition feed
	3 →	earth

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 6 RH side illuminated

Fiche n° 38

Coded line circuit

XR25 aid : *26 : bon
CC.1 : track B2 computer to + 12 V
CC.0 : CO or CC earth on track B2

NOTES

If Bargraph 6 RH side flashes, the fault is not present.
If the fault is present when testing, bargraph 10 RH side must be illuminated.

CC.1

NOTES None.

Check the insulation of the coded line (B2) in relation to – 12 V, disconnecting the computer connections.

Repair or replace the computer.

CC.0

NOTES None.

Check the insulation from earth and the continuity of the coded line (B2 computer ---> 1 coded solenoid valve), disconnecting the computer connections.

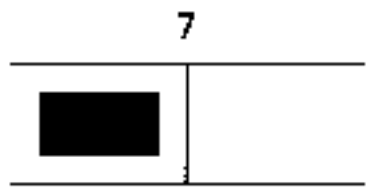
Repair or replace the computer.

To check continuity to the injection computer fit bornier **Sus. 1228** to the injection computer and check track B2 for coded key immobiliser to track 35 of the injection computer.

Important: After repair, wait for Bargraph 6 RH side to flash (approximately 16 seconds) before erasing the fault using G0**, memorised in the decoder unit, and also erasing the fault memorised in the injection computer by disconnecting the battery for ≈ 30 seconds (see D13 fiche n° 23, Bargraph 2 RH side).

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 7 LH side illuminated

Fiche n° 38

Coded key immobiliser interrogation circuit

XR25 aid : *07 : bon
CC.1 : track A7 to − 12 V
CC.0 : CO or CC earth track A7

NOTES

If bargraph 7 LH side flashes, the fault is not present.

CC.0

NOTES None.

Check the insulation from earth and the continuity of the clock line A7 (coded key immobiliser) to track 3 (ring), disconnecting the computer.

Repair or replace the computer.

CC.1

NOTES None.

Check the insulation of the clock line A7 from + 12 V, disconnecting the computer connections.

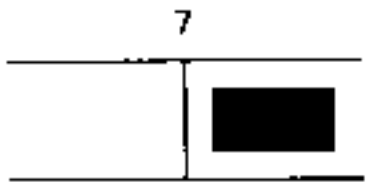
Repair or replace the computer.

Using the XR25 as a pulse detector, check that on track A7 of the coded key immobiliser, there is a pulse when I after ignition feed is supplied. if there is no pulse, replace the ring, otherwise replace the computer.

Important: If this bargraph illuminates during a programming procedure, ignore it (erase it).

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 7 RH side illuminated

Fiche n° 38

Warning light circuit

XR25 aid : *27 : bon
CC.1 : track A4 to + 12 V
CC.0 : CO or CC earth track A4

NOTES

None.

CC.1

NOTES

None.

Check the insulation of the warning light line, track A4 on the computer from + 12 V , disconnecting the computer connections.

Repair or replace the computer.

CC.0

NOTES

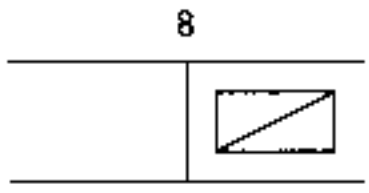
None.

Check the insulation from earth and the continuity of the LED line track A4 for the coded key immobiliser and track 6 on the infra red receiver.

Repair or replace the computer.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



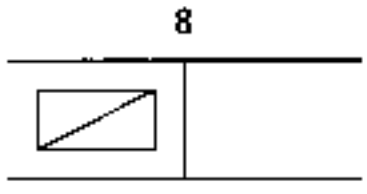
Bargraph 8 RH side Fiche n° 38

Coded line circuit

XR25 aid : illuminates if coding is forced by G04*, entry into forced protection mode.

NOTES

Forced protection mode deactivates at the end of fault finding or when I after ignition feed is cut.



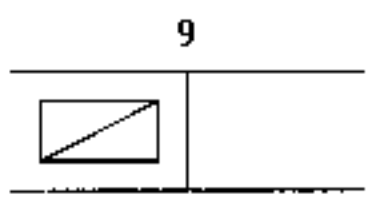
Bargraph 8 LH side Fiche n° 38

Solenoid valve circuit (diesel)

XR25 aid : illuminates if coding is forced by G01*.

NOTES

Forced protection mode deactivates at the end of fault finding or when + after ignition feed is cut.



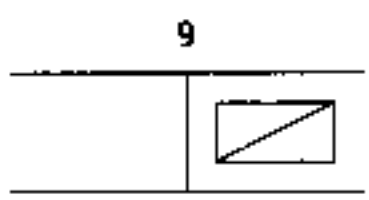
Bargraph 9 LH side Fiche n° 38

Coded solenoid valve circuit

XR25 aid : illuminates if there is a coded solenoid valve

NOTES

None.



Bargraph 9 RH side Fiche n° 38

Coded solenoid valve circuit

XR25 aid : illuminates if the coded solenoid valve has received the code.

NOTES

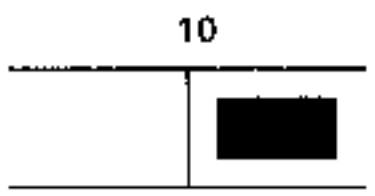
None.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

10	**Bargraph 10 LH side** Fiche n° 38 Coded line circuit **XR25 aid :** Illuminates if the immobiliser is active.
NOTES	None.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 10 RH side illuminated

Fiche n° 38

Coded line circuit

XR25 aid : Bargraph illuminates if a fault is present on the coded line

Incorrect reading of the code

NOTES

The illumination of this Bargraph is only of significance when the key is recognised (Bargraph 11 RH side illuminates).

Re-insert the key.

Check the ring is correctly positioned.

Check the continuity and insulation between:

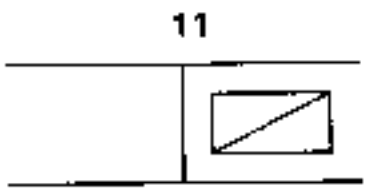
Coded key immobiliser computer	A7 →	3	Coded key immobiliser ring
	A6 →	4	
	A8 →	5	
	A9 →	1	

Insert the key ---> Bargraph 11 RH side illuminates, otherwise replace the ring.

Note : Bargraph 11 RH side only illuminates if the immobiliser is active : Bargraph 10 LH side illuminated

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 11 RH side illuminated

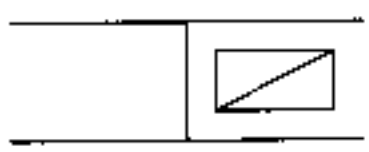
Fiche n° 38

Key circuit

XR25 aid : Bargraph 11 RH side illuminates when the key is inserted, as long as bargraph 10 RH side is illuminated.

NOTES

This bargraph remains illuminated when the ignition is turned off.



Bargraphs 12 - 13 RH side illuminated

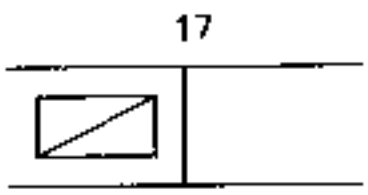
Fiche n° 38

Key code circuit

XR25 aid : Illuminates when the key with the correct format and the correct code is inserted with + after ignition feed present (bargraph 5 LH side illuminated).

NOTES

This bargraph remains illuminated when the ignition is turned off.
In normal operation, bargraphs 11 - 12 - 13 RH side should be illuminated together.



Bargraph 17 LH side

Fiche n° 38

Button circuit

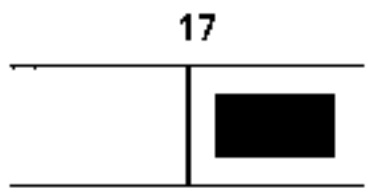
XR25 aid : This bargraph illuminates each time the central door locking button is pressed when manually entering the code

NOTES

None.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 17 RH side illuminated

Fiche n° 38

Button code

XR25 aid : Open circuit or CC

NOTES

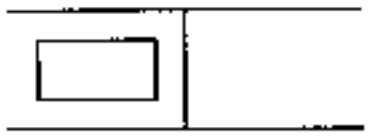
If the bargraph flashes, the fault is not present.

Check the continuity and insulation of the coded key immobiliser computer line to the interior locking control.

Code key immobiliser computer	A2 →	B3	Interior control
	A3 →	A1	

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraphs 18 - 19 LH side Fiche n° 38

Programming circuit

XR25 aid : The bargraphs illuminate during programming using the 1st key with I- after ignition feed present.

NOTES

See programming procedure (Workshop Repair Manual section 82).

Bargraph 19 RH side Fiche n° 38

Programming circuit

XR25 aid : If the bargraph is illuminated, the unit has not been programmed.

NOTES

See programming procedure (Workshop Repair Manual section 82).
Ignore the illumination of bargraphs 6 - 10 - 11 - 12 - 13 RH side as long as programming has not been successful.

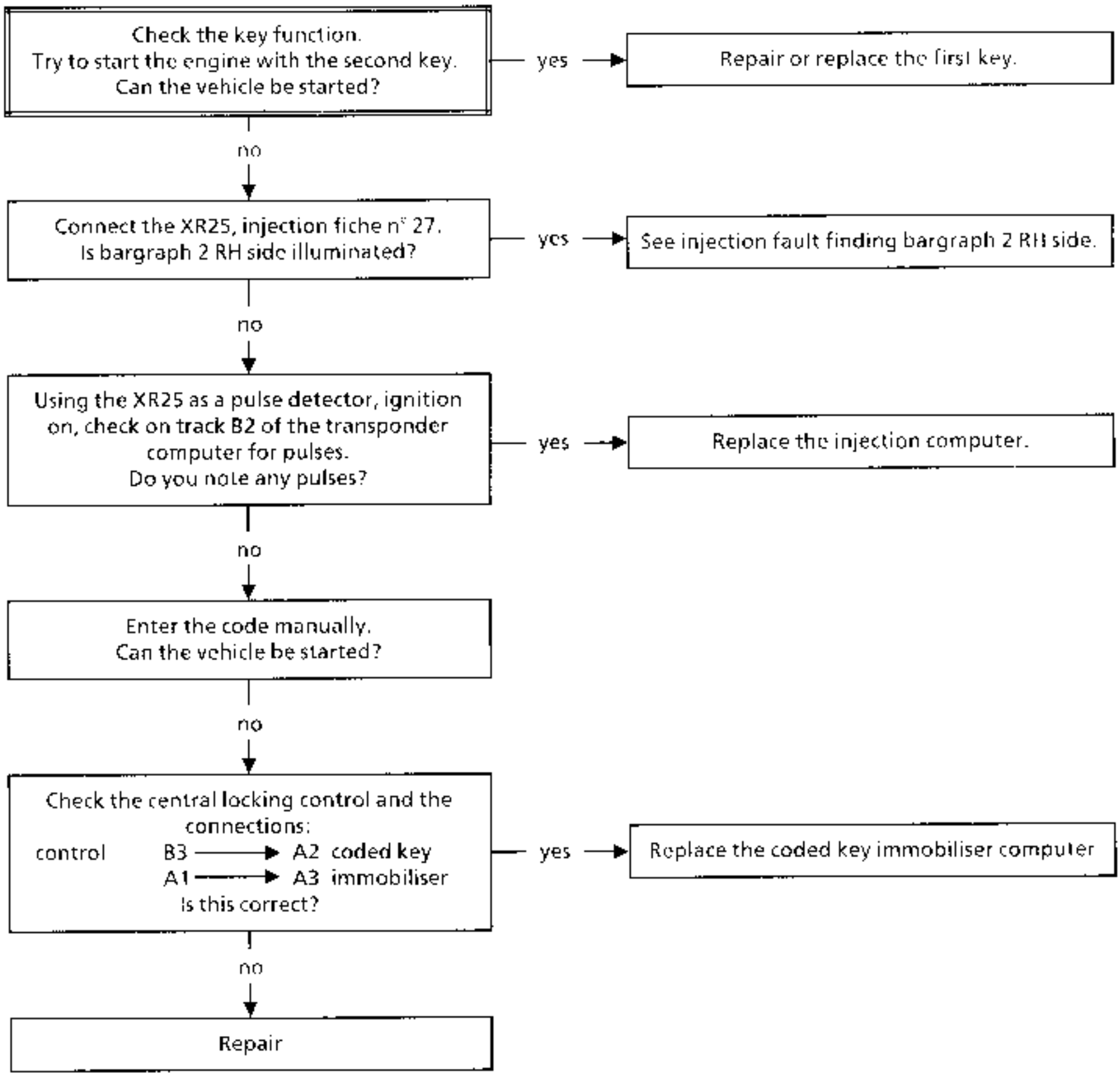
AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

NOTES	Only consult these customer complaints after a complete check using the XR25.

WHEN THE IGNITION IS TURNED ON, THE IMMOBILISER WARNING LIGHT FLASHES, REMAINS ILLUMINATED OR DOES NOT ILLUMINATE.	Chart 1
WHEN DRIVING (DECELERATION) AND AT IDLE SPEED, THE INJECTION WARNING LIGHT FLASHES	Chart 2
BARGRAPH 2 RH SIDE ILLUMINATES ON THE INJECTION FICHE (IMMOBILISER FAULT)	Chart 3

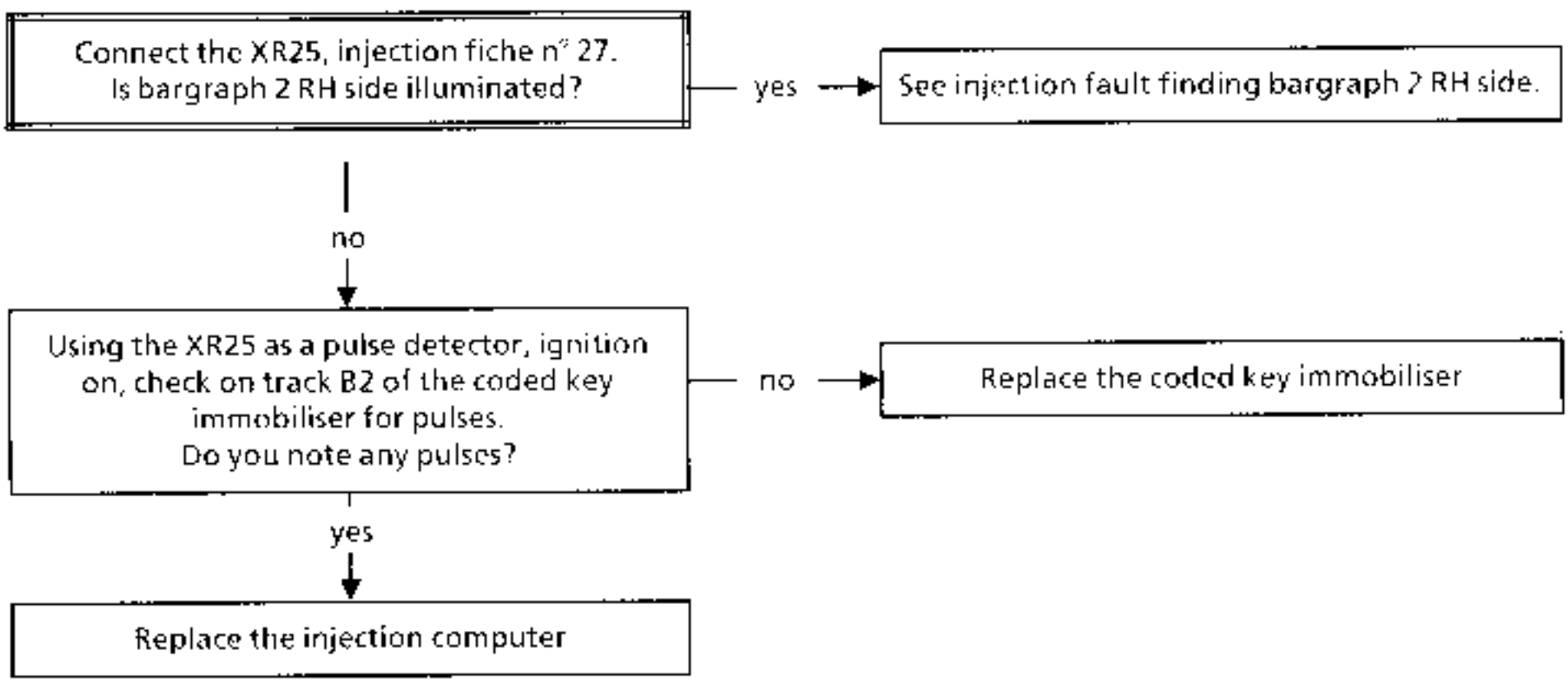
Chart 1	WHEN THE IGNITION IS TURNED ON, THE IMMOBILISER WARNING LIGHT FLASHES, REMAINS ILLUMINATED OR DOES NOT ILLUMINATE.
NOTES	Only consult this customer compiaint after a complete check using the XR25.



AFTER REPAIR	Check the system operates correctly.

Chart 2	WHEN DRIVING (DECELERATION) AND AT IDLE SPEED, THE INJECTION WARNING LIGHT FLASHES

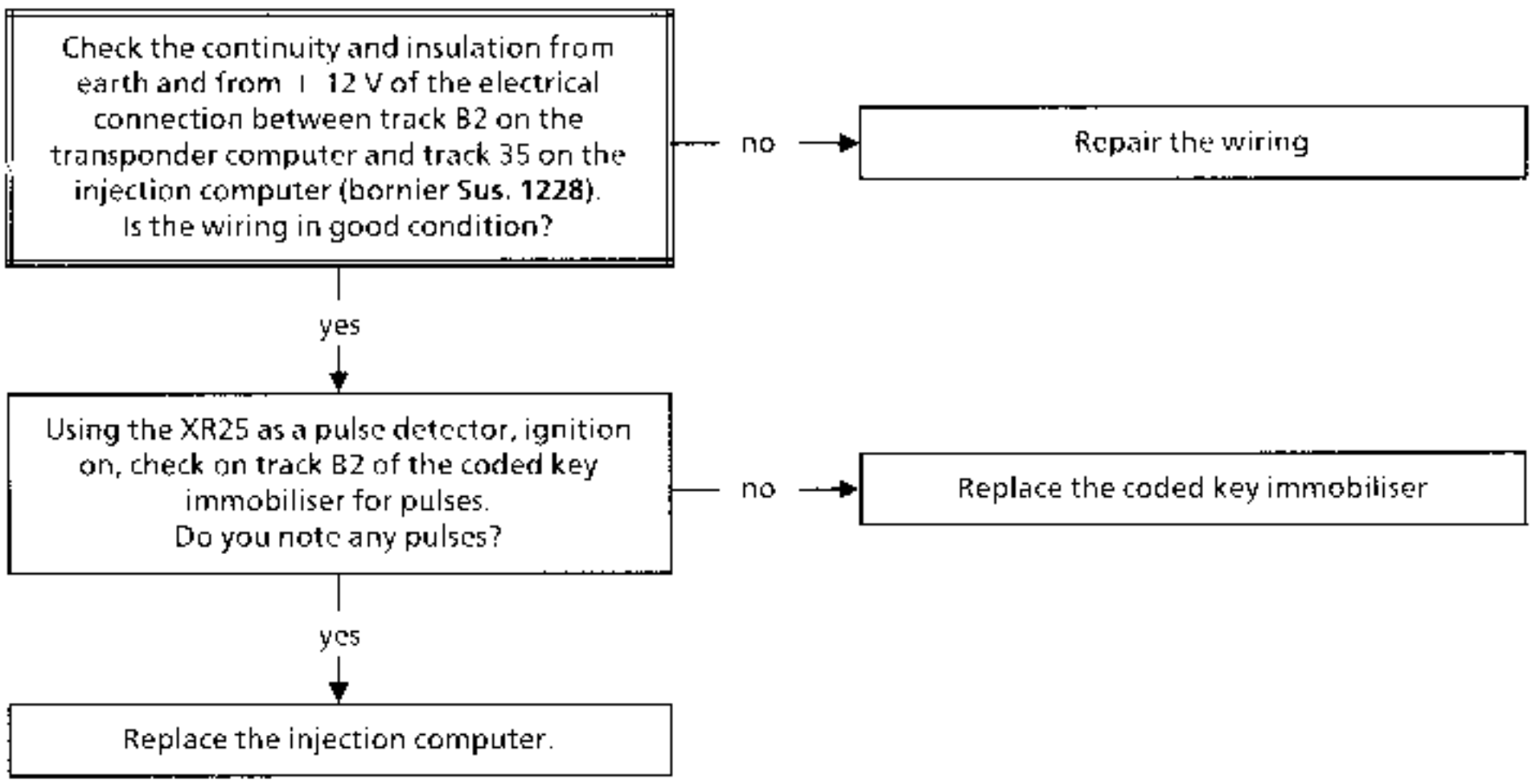
NOTES	Only consult this customer complaint after a complete check using the XR25.



AFTER REPAIR	Check the system operates correctly.

Chart 3	BARGRAPH 2 RH SIDE ILLUMINATES ON THE INJECTION FICHE (IMMOBILISER FAULT)

NOTES	Only consult this customer complaint after a complete check using the XR25.



Note :
- After repairing the immobiliser system, on the XR25, wait for bargraph 2 RH side to flash, then enter G0** to erase the memory or disconnect the battery = 30 seconds.
- After repair, check the immobiliser system operates correctly.

AFTER REPAIR	Check the system operates correctly.

NOTES	Before checking conformity, check that the fault bargraphs are not illuminated and that there are no customer complaints.

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
1	Dialogue with XR25	D38 (selector on 58)		I.cLE Use fiche n° 38 fault test side
2	Interpretation of bargraphs normally illuminated		1	Code present
3	Computer conformity	G70*		X X X X Displays the Part Number in three sequences

INITIALISING XR25 / COMPUTER DIALOGUE

- Connect the XR25 to the diagnostic socket.
- Ignition on.
- Selector on S8
- Enter **D58** — **2.uit**

IDENTIFICATION OF THE COMPUTER

Identification of the computer is not connected to a diagnostic code, but is read directly from the computer Part Number. After setting up dialogue with the computer

ENTER **G70*** — **7700**

XXX

XXX

The Part Number is displayed on the central display in three sequences.

Each sequence remains displayed for approximately two seconds.The display is repeated twice. (For details on the number, refer to section 83 of the Workshop Repair Manual).

ERASING THE MEMORY (engine stopped, ignition on)

Following an operation on the injection system, the computer memory may be erased by using code G0** (Erases faults memorised in fault finding mode D58, selector on position S8, enter G0**).

This procedure does not erase the memory of any other component on the vehicle.

N°58 | S8 | code : D 5 8 | read : 2u 1E

1	COMPUTER	CODE PRESENT
2	SOL. VALVE or CONNECTOR (CO) or cc battery on lines 1/12/9	REGUL. SOL. VALVE CC
3	PUMP CC OR CO OR LINE 1 CC	
4	ILLUM. IF CLUTCH OR BRAKE PRESSED	
5		BRAKE PRESSED . STOP LIGHTS ILLUM
6	AT SELECTOR IN P/N	
7		
8	(+) ACCEL — KEY CONTROL	DEFECT IF ILLUM. WHEN PRESSING KEY CONTROLS
9	(-) DECEL	
10	O / Resume	

CRUISE CONTROL

Erase fault memory : G 0 **
End of test : G13 *

11	(ROAD TEST)
12	EXITING. IF REAL SPEED IS GREATER THAN MIN. SPEED THRESHOLD
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

ADDITIONAL CHECKS : # . .

01 vehicle speed km/h

11 display of last number of the action which deactivated the regulator

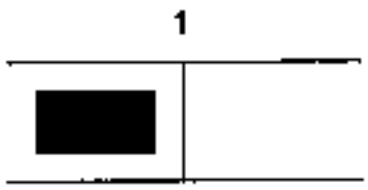
- 4 (A.T) selection in pos. P/N
- 9 speed < 33km/h
- 10 acceleration > 4m/s
- 15 action on brake/clutch
- 16 action on brake
- 19 speed < 75% of memorised speed
- 25 steering wheel key error
- 26 action on resume/off key

If other number : see Repair Manual

Part. no.: G70 * (IF RENAULT)
If MATRA JSB : do not request this n° 7700... see Repair Manual

16 ANG

DI21658



Bargraph 1 LH side illuminated

Fiche n° 58

Computer circuit

XR25 aid : Computer fault if BG 1 LH side is illuminated

NOTES

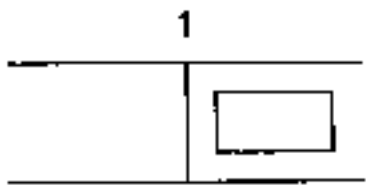
None.

Computer is not correct or is faulty.

Replace the cruise control computer.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 1 RH side extinguished

Fiche n° 58

XR25 circuit

XR25 aid : No connection CO, CC–, CC –

NOTES

This bargraph must be illuminated for fault finding to be performed.

Check:
- the fuse F40,
  the position of the selector on 58,
- the conformity of the cassette.

Repair if necessary.

Check for the presence of – 12 V on track 16 and the earth on track 4 on the diagnostic socket.

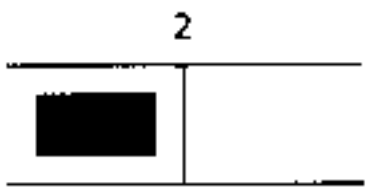
Check the connection between the XR25 and the diagnostic socket:

cruise control computer	8 →	15	Diagnostic socket
	14 →	7	Diagnostic socket
	10 →	Earth	
	11 →	fuse F40	

Repair if necessary.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

	**Bargraph 2 LH side illuminated** Fiche n° 58 Solenoid valve feed circuit

NOTES	If BG 2 LH and BG 12 LH are illuminated at the same time, refer to BG 12 LH.

If BG 2 LH and BG 2 RH are illuminated at the same time, check the insulation of track 12 on the computer in relation to + 12 V and track 7 on the cruise control computer.
Check the continuity between track 12 on the cruise control computer and track 3 on the pneumatic control.
Check the insulation of track 1 and of track 7 on the cruise control computer.
Check the insulation of track 9 on the cruise control computer in relation to earth.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.

2	**Bargraph 2 RH side illuminated** Fiche n° 58 Regulation circuit
NOTES	None.

If BG 2 RH and BG 3LH are illuminated at the same time, check the insulation between tracks 9 and 12 on the cruise control computer.
If BG 2 RH and BG 2LH are illuminated at the same time, check the insulation from + 12 V of track 12 on the cruise control computer.
Check the insulation of track 12 on the cruise control computer in relation to tracks 1, 7, 9 and earth.
Disconnect the connections on the pump and check the insulation. If no fault is found, replace the cruise control computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.

3	**Bargraph 3 LH side illuminated** Fiche n° 58 Pump circuit
NOTES	None.

If BG 3LH and BG 5RH are illuminated at the same time, check the continuity of track 7 on the cruise control computer.
If BG 3LH and BG 2RH are illuminated, check the insulation of tracks 9 and 12 on the cruise control computer.
Check the continuity of tracks 1 and 9 on the cruise control computer.
Check the insulation of tracks 7 and 9 on the cruise control computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.

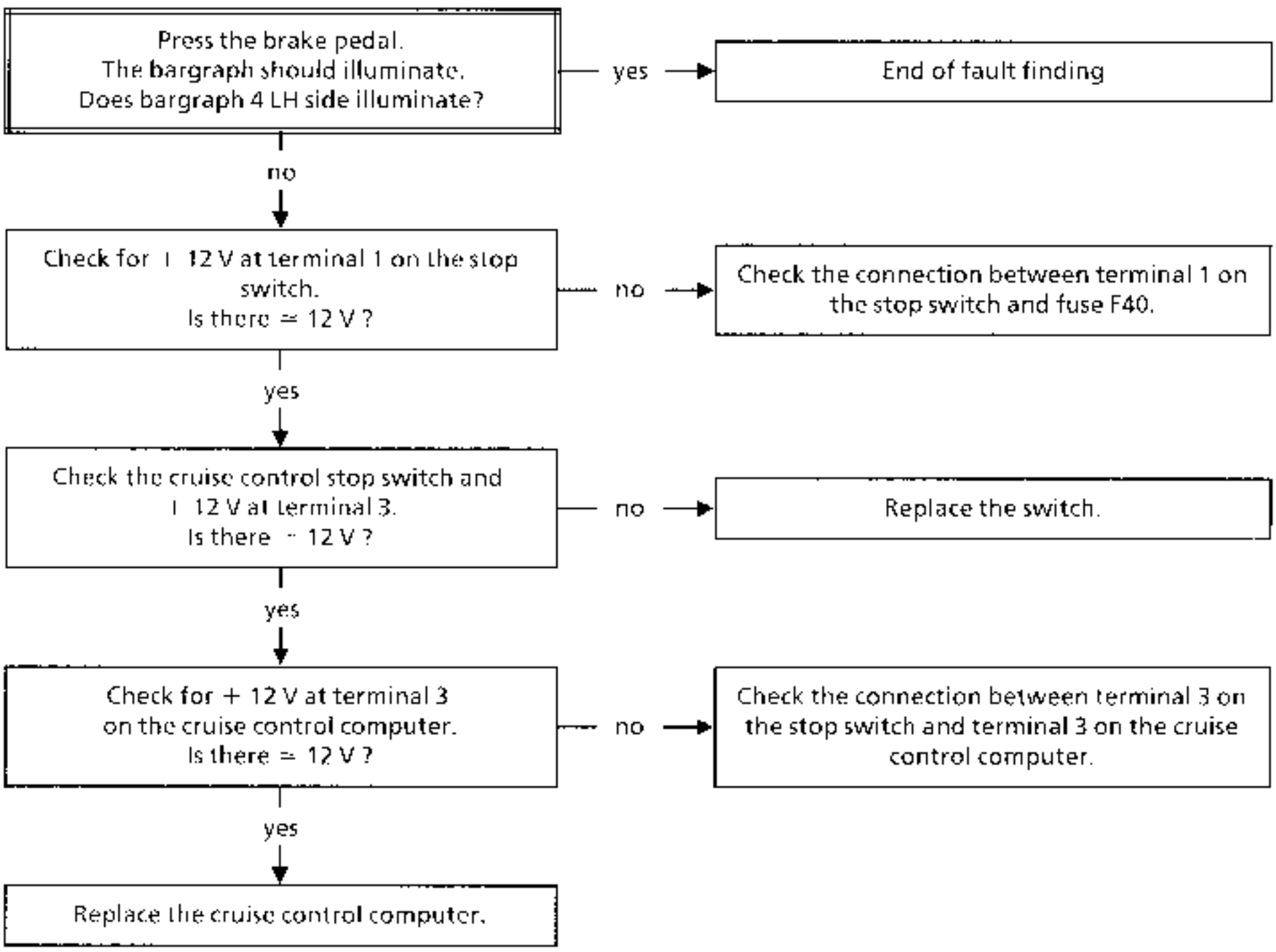
4	**Bargraph 4 LH side remains extinguished brake pedal depressed** Fiche n° 58 Cruise control stop switch circuit
NOTES	None.

Check the continuity of track 3 on the cruise control computer to track 3 on the cruise control stop switch.
Check the condition of the stop switch.
Check the feed on track 1 of the stop switch from terminal B3 of the On/Off control.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.

4	**Bargraph 4 LH side remains illuminated brake pedal released** Fiche n° 58 Check bargraphs 4LH, 5RH, 6LH, 8LH, 8RH, 9LH, 10LH by action at the components concerned

NOTES	None.



AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.

5	**Bargraph 5 RH side remains extinguished brake pedal depressed** Stop switch circuit	Fiche n° 58

NOTES	None.

Check the continuity between track 7 on the cruise control computer and track 3 on the stop switch.
Check the condition of the stop switch and its feed on track 1 via fuse F40.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.

5

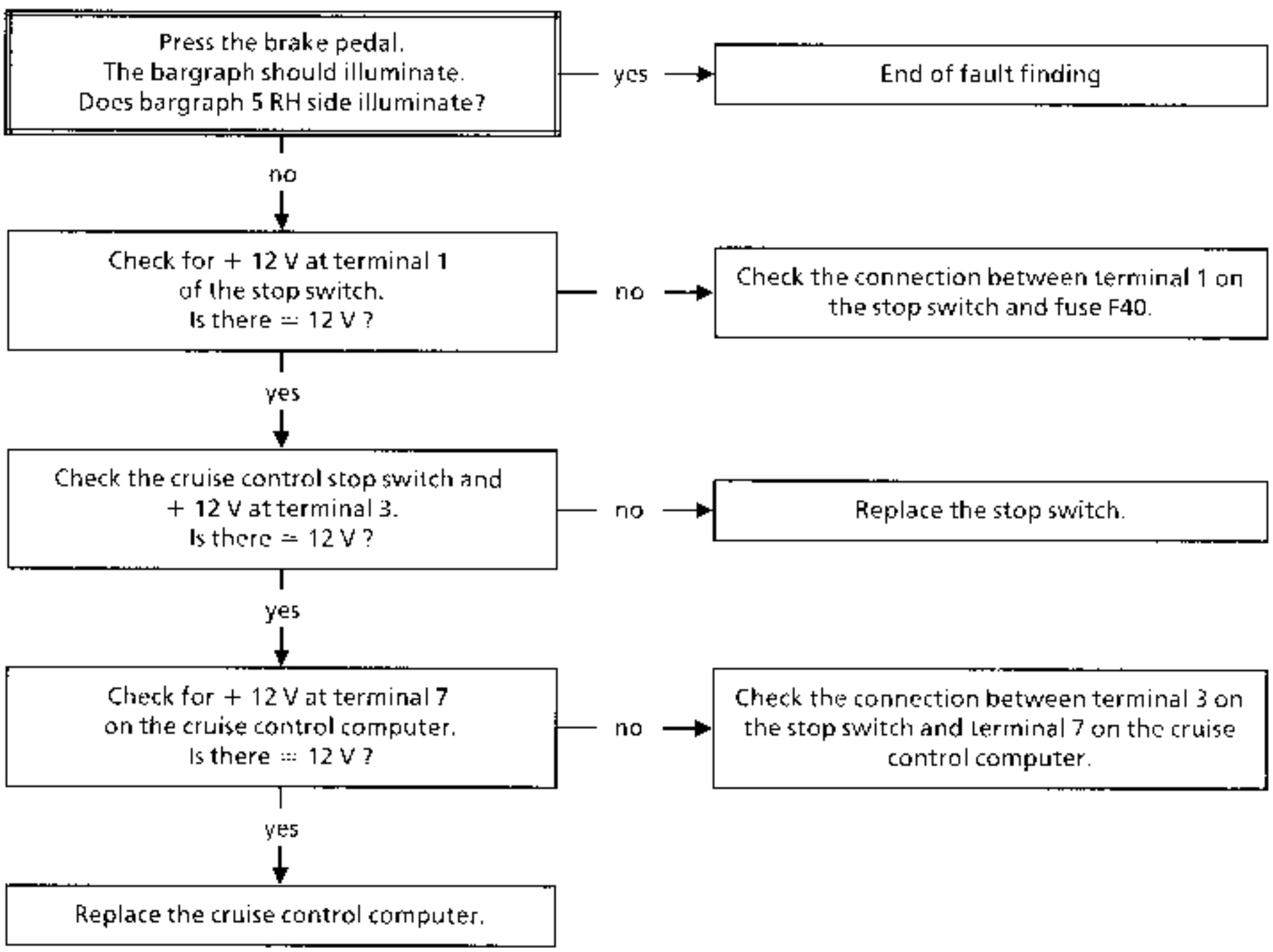
Bargraph 5 RH side remains illuminated brake pedal released

Fiche n° 58

Check bargraphs 4LH, 5RH, 6LH, 8LH, 8RH, 9LH, 10LH by action at the components concerned

NOTES

None.



AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

6	**Bargraph 6 LH side remains extinguished** **AT selector on position P or N** Automatic transmission information circuit Fiche n° 58
NOTES	None.

Check the continuity of track 2 on the cruise control computer and track 18 on the automatic transmission computer.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.

6

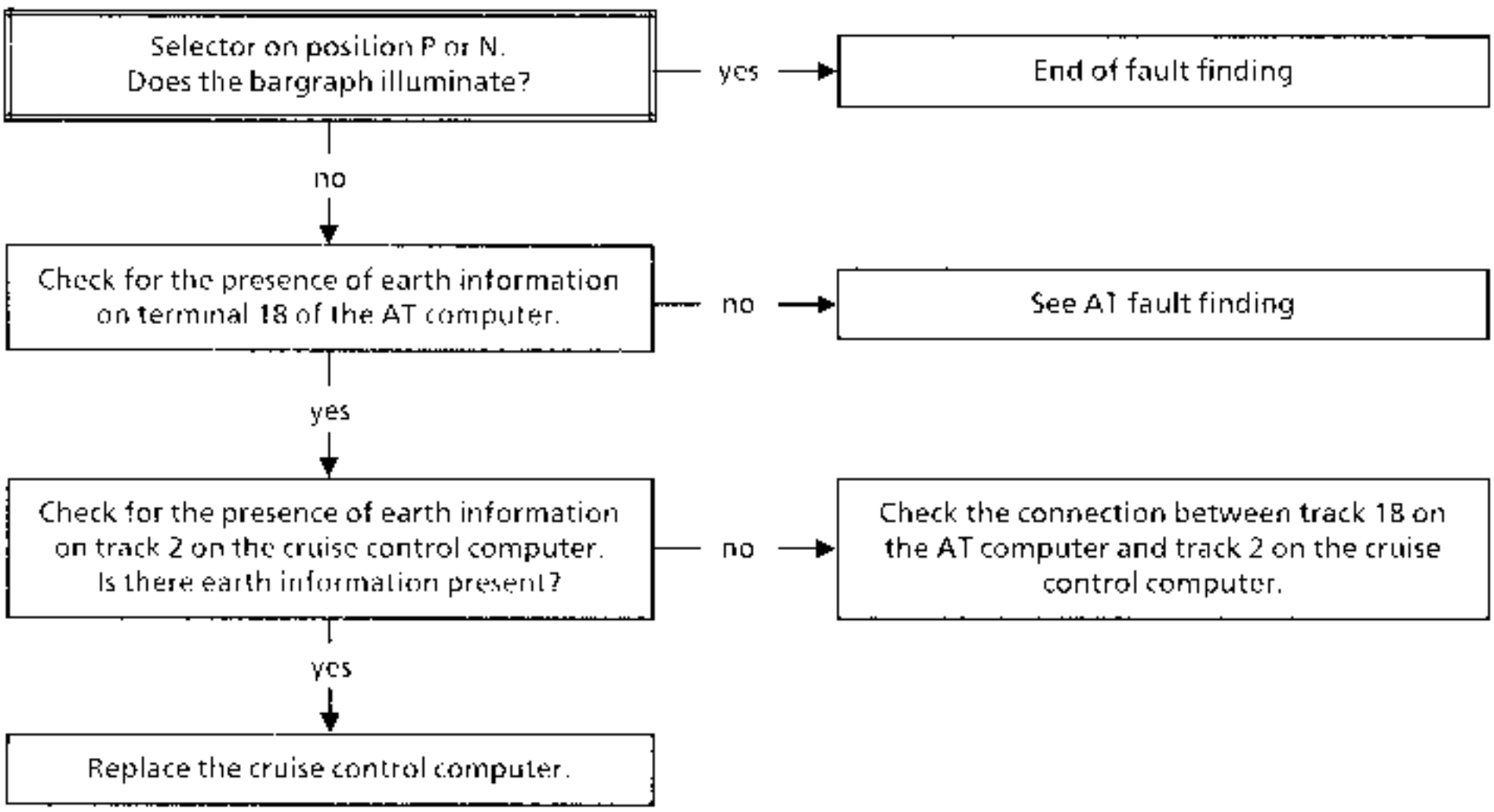
Bargraph 6 LH side remains extinguished
AT selector on position P or N

Automatic transmission information circuit

Fiche n° 58

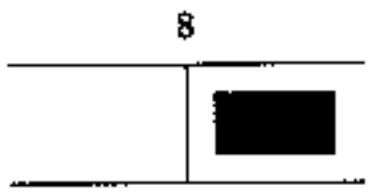
NOTES

None.



AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 8 RH side illuminated

Fiche n° 58

Cruise control button control circuit

NOTES

BG 8RH side illuminates for CC+ or CC- of tracks 5 and 6 on the cruise control computer.

Check the insulation from + 12 V and and earth on tracks 5 and 6 on the cruise control computer.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

8 - 9 - 10

Bargraphs 8 - 9 - 10 LH side

Fiche n° 58

Cruise control button control circuit

XR25 aid : BG 8 LH illuminates for action on Acceleration
BG 9 LH illuminates for action on Deceleration and
BG 10 LH illuminates for action on Resume (O/R)

NOTES

None.

If no bargraph illuminates when the buttons are pressed, check the continuity of tracks 5 and 6 on the cruise control computer.

If BG 8LH or BG 9LH does not illuminate, check the resistance at terminals 3 and 4 on the control
- R = 260 Ω for BG 8LH.
- R = 900 Ω for BG 9LH.

If BG 10 LH does not illuminate, check the continuity at terminals 3 and 4 on the control.

Note : Use a corresponding command for these tests.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

8 - 9 - 10

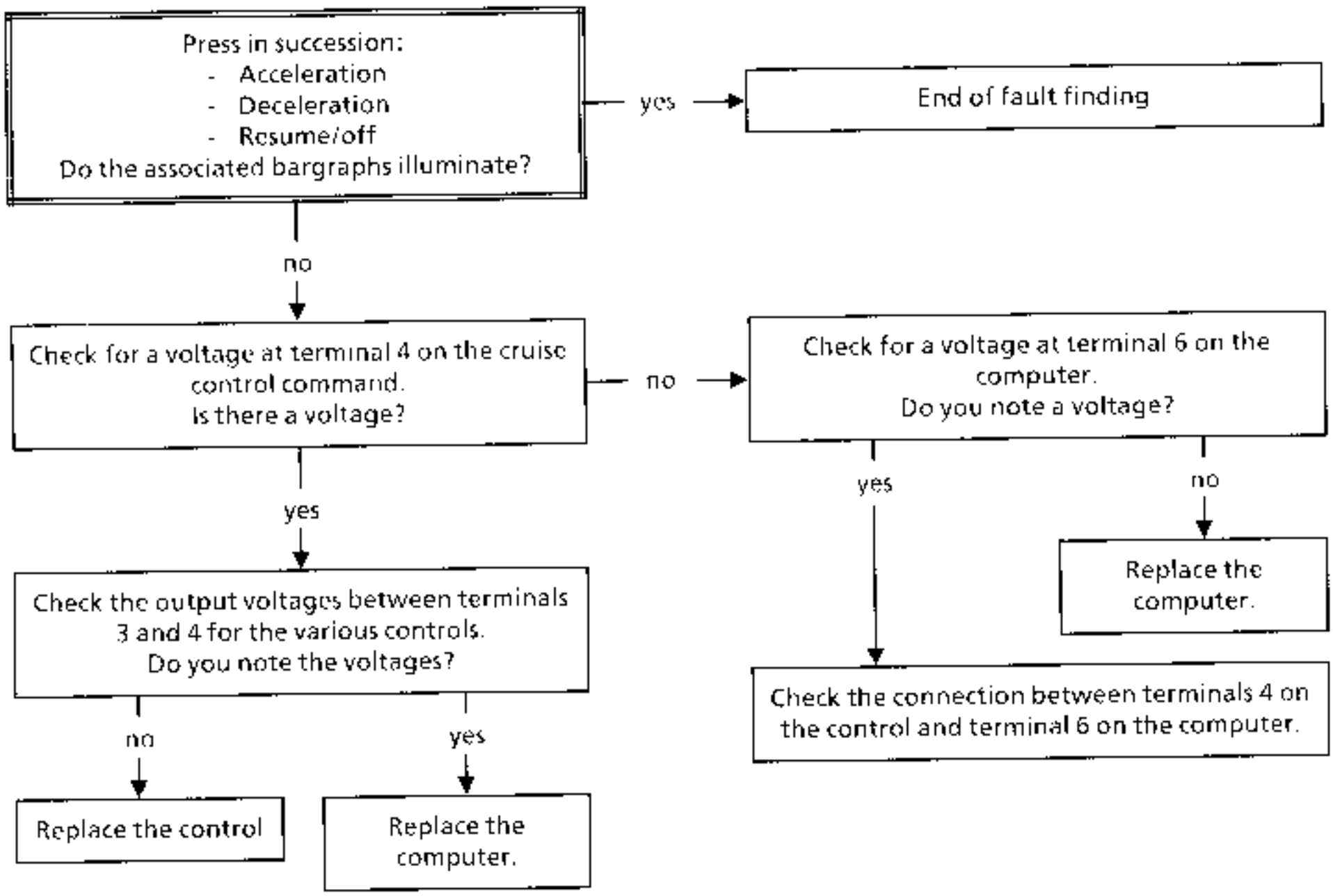
Bargraphs 8 - 9 - 10 LH side

Fiche n° 58

Cruise control button control circuit

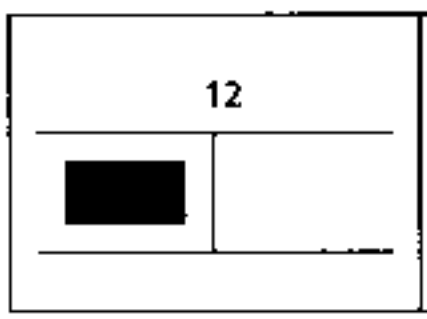
NOTES

None.



AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 12 LH side illuminated Fiche n° 58

Vehicle speed circuit

XR25 aid : The BG extinguishes when the vehicle speed reaches 21 mph (35 km/h).

NOTES

None.

Check the continuity and insulation (from + 12 V and earth) of track 13 on the computer.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

NOTES

Only refer to those customer complaints after having performed a complete test using the XR25

THE CRUISE CONTROL DOES NOT OPERATE

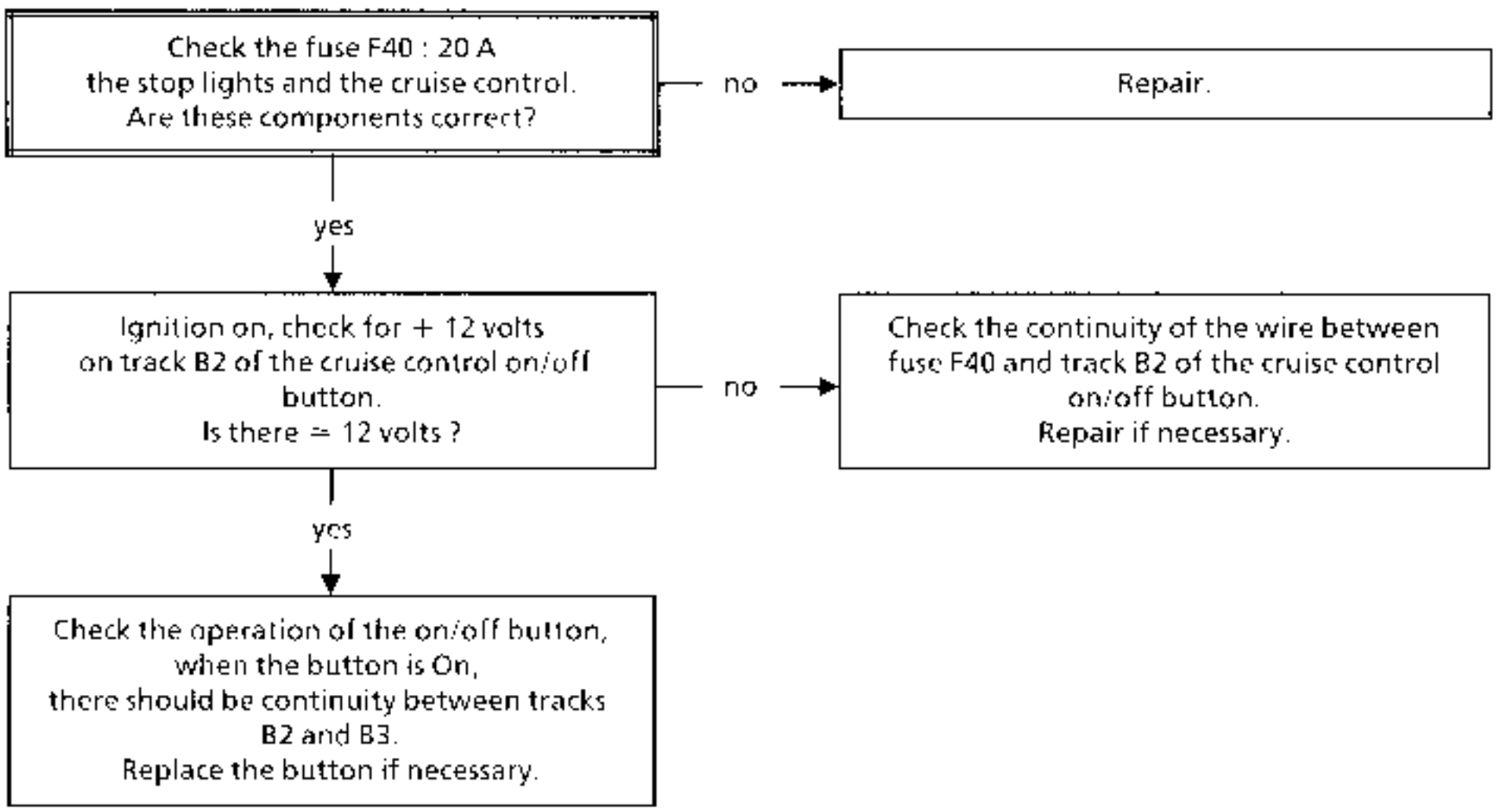
- On/off switch warning light extinguished. — Chart 1
- On/off switch warning light illuminated. — Chart 2

THE ON/OFF WARNING LIGHT DOES NOT ILLUMINATE, BUT THE FUNCTION IS OPERATIVE — Chart 3

REGULATION IS CANCELLED FOR NO APPARENT REASON — Chart 4

Chart 1	THE CRUISE CONTROL DOES NOT OPERATE On/off switch warning light extinguished.

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25



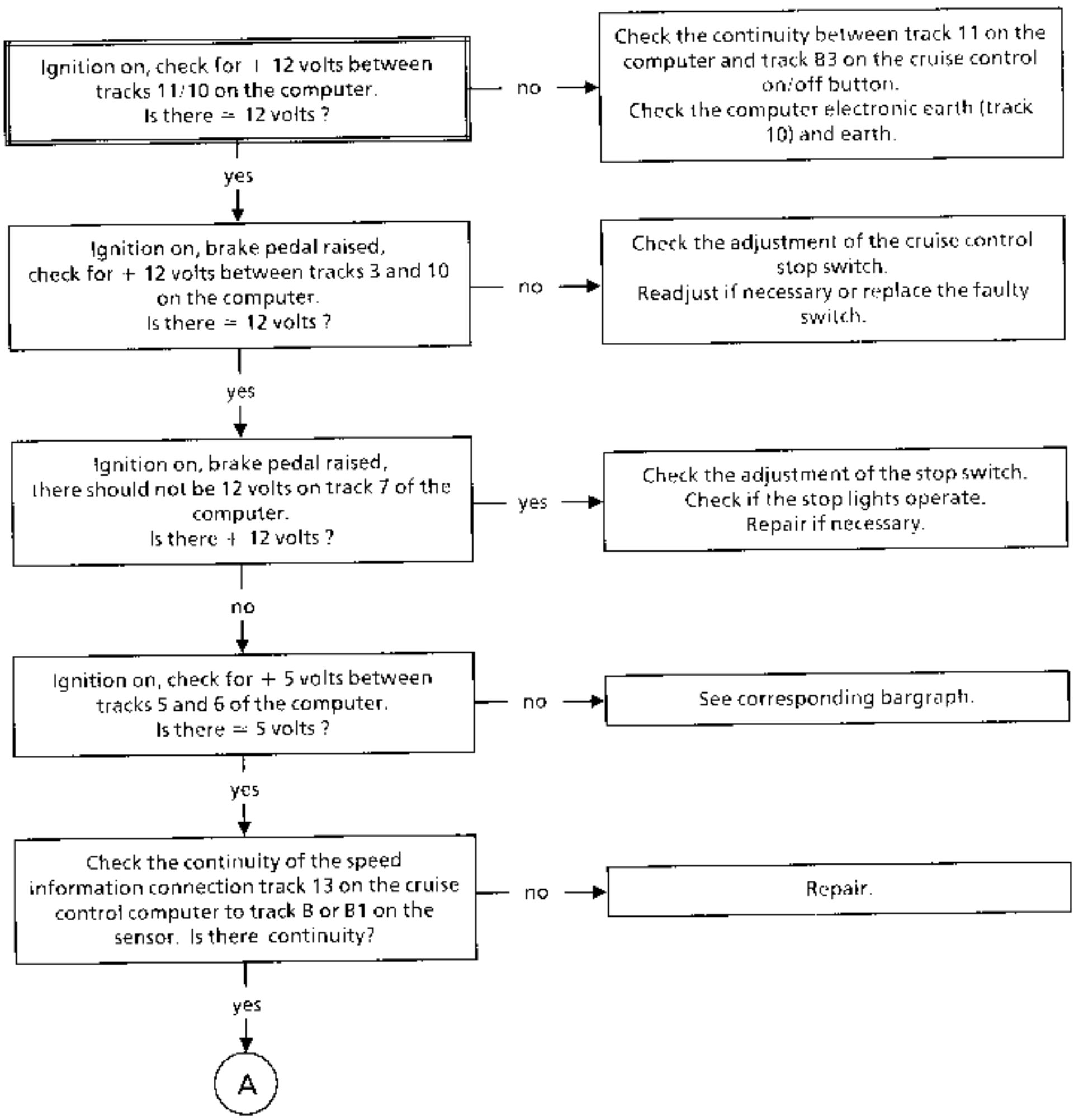
AFTER REPAIR	Check that the system operates correctly.

Chart 2

THE CRUISE CONTROL DOES NOT OPERATE
On/off switch warning light illuminated.

NOTES

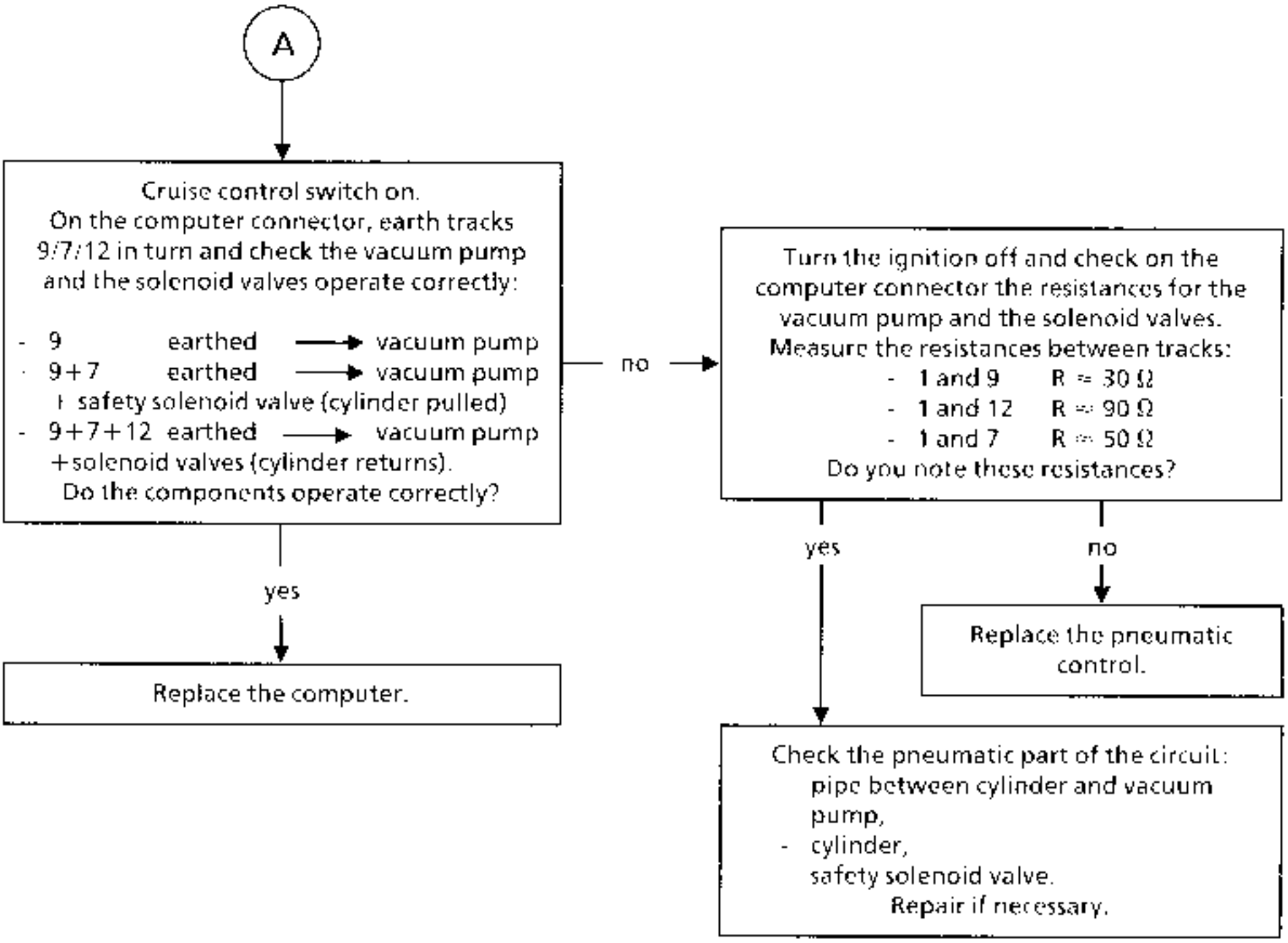
Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25



AFTER REPAIR

Check that the system operates correctly.

Chart 2 CONT



AFTER REPAIR	Check that the system operates correctly.

Chart 3	THE ON/OFF WARNING LIGHT DOES NOT ILLUMINATE, BUT THE FUNCTION IS OPERATIVE

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Turn the side lights on and check the illumination of the switch.
Does the switch illuminate?

no → Check the earth on track A1 of the switch.

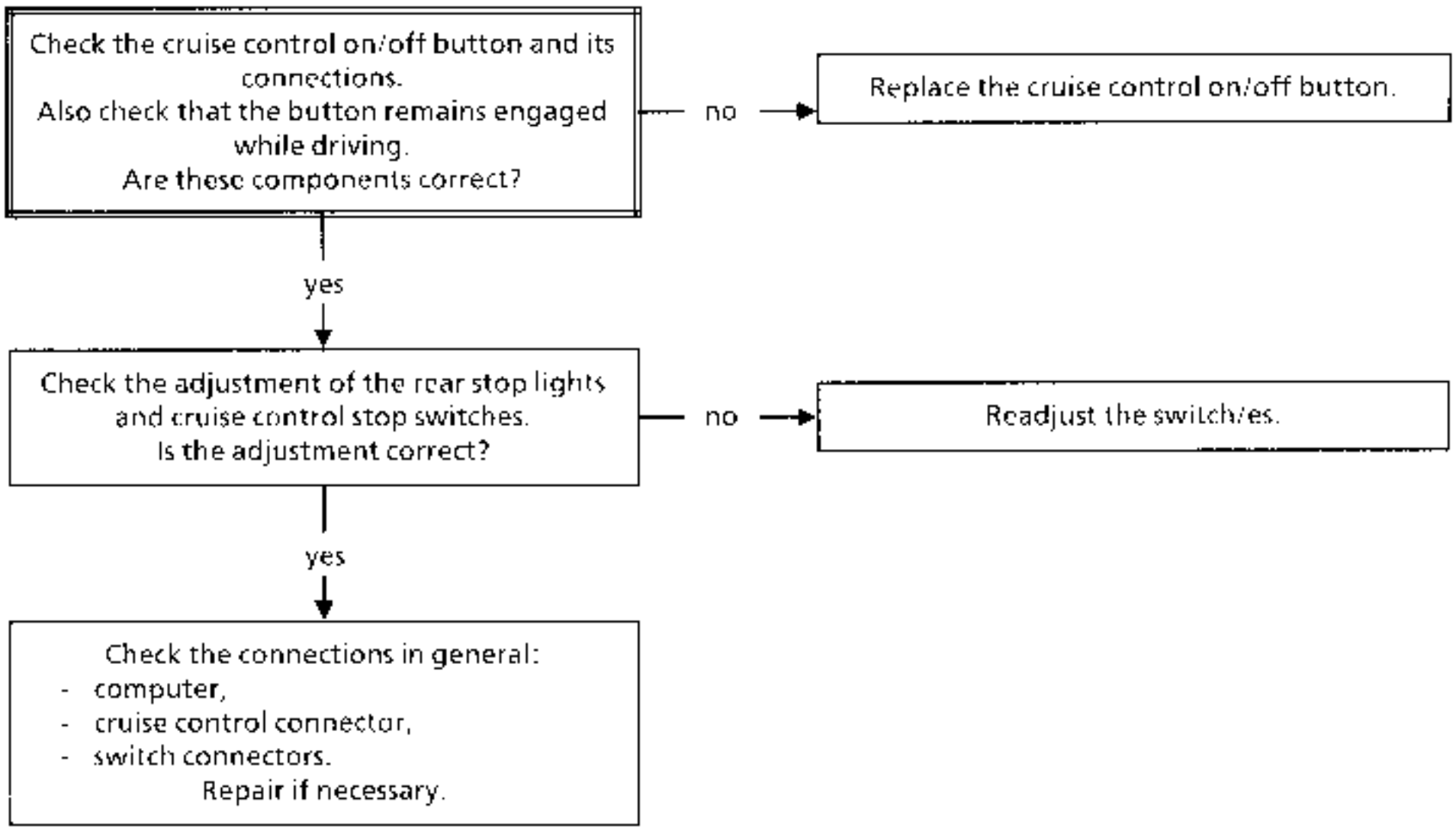
yes ↓

Replace the cruise control on/off switch warning light bulb.

AFTER REPAIR	Check that the system operates correctly.

Chart 4	REGULATION IS CANCELLED FOR NO APPARENT REASON

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25



AFTER REPAIR	Check that the system operates correctly.

NOTES

Before checking conformity, check that the fault bargraphs are not illuminated and that there are no customer complaints.

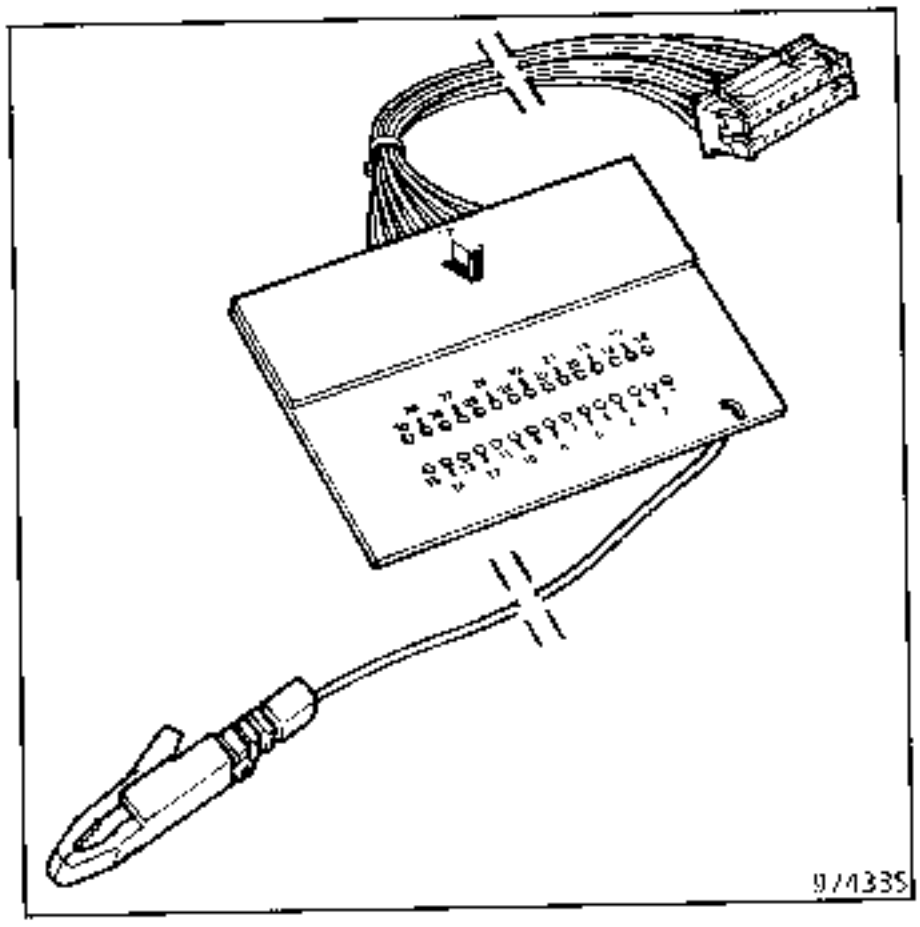
Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
1	Dialogue with XR25	D58 (selector on S8)		2uit Use fiche n° 58 fault test side
2	Interpretation of normally illuminated bargraphs		1 1	Fault test Code present
3	Computer conformity	G70*		XXXX Part number displayed in three sequences

INITIALISING DIALOGUE WITH THE XR25

- Connect the XR25 to the diagnostic socket.
- Ignition on.
- Selector on S8
- Enter **D20**

3.tdb

If information obtained using the XR25 requires electrical continuities to be checked, connect bornier **ELE 1302.**



The bornier is only designed to be used with an ohmmeter. Never apply 12 Volts to the test points.

N°55 | S8 | code : D 2 0 | read : 3Edb

1	NO PARAMETERS		CODE PRESENT
2	* 02 catalytic conv. OVERHEATING (1) BRAKE PAD to earth (2)		TEMP. : COOLANT (cc)
3	* 03 OIL LEVEL		COOL. FAN FUSE (OR COOLANT TEMP.)
4	BRAKE FLUID LOW	DEFECTS	OIL PRESSURE * 24
5	* 05 BATTERY CHARGE		FUEL LOW (1) OIL LEVEL LOW (2) * 25
6	* 06 FUEL GAUGE		CALCULATED FLOW (1) TEMP. : EXTERNAL (2) * 26
7	+ APC PRESENT		+ ACCESSORIES PRESENT
8	SIDE LIGHTS ON	CHECKS	DRIVER'S DOOR OPEN
9			DEFILEMENT ADAC

J 66 INSTRUMENT PANEL

Erase fault memory : G 0 **
End of test : G13 *

11	INJECTION		(exting. when driving) AT
12	ABS	CONNECTIONS TO RADIO SET (■ 3sec)	COA (E1)
13	DIESEL PREHEAT		AIR BAG
14	ENGINE SPEED ▭ Engine running		Calc. FLOW ACTIVE (if : E3)
15	BATTERY CHARGE	(▭: Engine running)	OIL PRESSURE
16	AIR BAG		ABS
17	COA	CONFIGURATION (fixed display)	AT
18	CAT CONV		NJ/VP20
19			RADIO DISPLAY
20	METRIC		INIT COOLANT

ADDITIONAL CHECKS : # . .

04 ENGINE TYPE
PETROL (E)
DIESEL (D)
09 NUMBER OF CYLINDERS
11 TYPE OF PANEL
90 card identification

CONTROL MODES : G . . *

panel configuration
20*1* WITH AIRBAG
21*1* WITH ABS
22*1* WITH INJECTION
23*1* WITH COA
24*1* WITH AT
25*1* WITH CAT CONV JAPAN
(0 IF ABSENT)

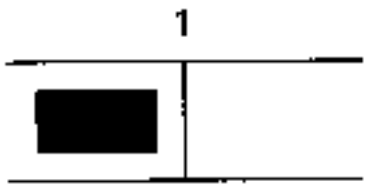
panel configuration
G10 * . *

Righthand drive	1 IF 4CYL
	2 IF 6CYL
	3 IF DIESEL
Lefthand drive	4 IF 4CYL
	5 IF 6CYL
	6 IF DIESEL

Help : V 9
Return to diag. mode : D

16 ANG

FI21653



Bargraph 1 LH side illuminated

Fiche n° 55

Setting the instrument panel parameters

NOTES

This bargraph must be extinguished for fault finding to be performed

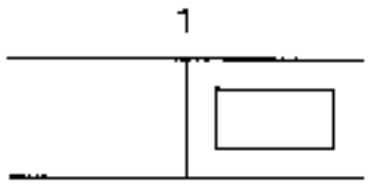
Set the instrument panel parameters according to drive version and engine.

Left hand drive:
- 4 cylinders (F3R) enter G10*1*
- 6 cylinders (Z7X) enter G10*2*
- diesel (G8T Turbo) enter G10*3*

Right hand drive:
- 4 cylinders (F3R) enter G10*4*
- 6 cylinders (Z7X) enter G10*5*
- diesel (G8T Turbo) enter G10*6*

AFTER REPAIR

The speedo should no longer be flashing.



Bargraph 1 RH side extinguished

Fiche n° 55

XR25 circuit

NOTES

This bargraph must be illuminated for fault finding to be performed.

Check:
- all the fuses,
- the connection between the XR25 and the diagnostic socket,
- the presence of + 12 V on track 16 and earth on track 4 of the diagnostic socket.

Repair if necessary.

Check:
- the position of the selector,
  the conformity of the cassette,
- the connection between the XR25 and the diagnostic socket.

Diagnostic	15	→	4	XR25
socket	7	→	6	socket

Repair if necessary.

Connect bornier **ELE 1302** in place of the instrument panel and check insulation and continuity between :

Bornier	C1-1	→	F29
Elé 1302	C1-2	→	F39
	C1-3	→	F34
	C1-15	→	Earth N
	C1-6	→	15 HL on the diagnostic socket
	C1-8	→	7 HK on the diagnostic socket

Repair the faulty wiring.

AFTER REPAIR

Carry out a conformity check.

2	**Bargraph 2 LH side illuminated** Fiche n° 55 Brake pad wear and catalytic converter overheating warning light **XR25 aid :** *02 : 1.dEF catalytic converter overheating 2.dEF brake pads

NOTES	None.

1.dEF	***NOTES***	None.

NOT USED

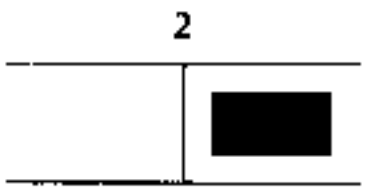
2.dEF	***NOTES***	None.

Disconnect the connector for the instrument panel display and connect bornier **ELE 1302**. Check the insulation between C2-7 and earth.

Check the condition of the brake pad wear sensors.

Repair if necessary.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 2 RH side illuminated

Fiche n° 55

Coolant temperature gauge

NOTES

None.

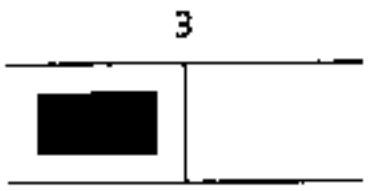
Fit bornier **ELE 1302** in place of the instrument panel display and check the insulation of the sensor between C1-29 and earth.
Repair if necessary.

Reconnect the display. Disconnect the sensor and enter G0**, the sensor should indicate the minimum temperature, i.e. 1 segment.

If this is not the case, replace the display.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.
Carry out a conformity check.



Bargraph 3 LH side illuminated

Fiche n° 55

Oil level circuit

XR25 aid : *03 : CO : open circuit
CC : short circuit
bon

NOTES

None.

CO

NOTES

None.

Disconnect the connector for the instrument panel display and connect bornier **ELE 1302**. Check the resistance of the sensor between C1 4 and C1-5, it should be between 7 and 15 ohms.

Repair if necessary.

CC

NOTES

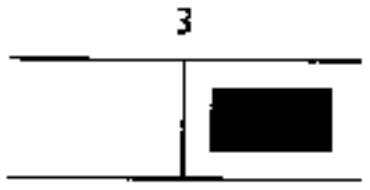
None.

Check the insulation and that there is no clear continuity between C1-4 and C1-5.

Repair if necessary.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 3 RH side illuminated

Fiche n° 55

Fan assembly fuse

NOTES

None.

Check the fuses F31, F54, F55.

Check the thermostat, then using the corresponding engine fiche, check the temperature at which the cooling fan assembly operates.

Repair if necessary.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

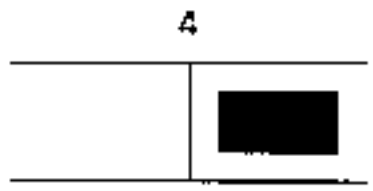
4	**Bargraph 4 LH side illuminated** Fiche n° 55 Brake fluid level
NOTES	None.

Check the brake fluid level.

Disconnect the connector and connect bornier **ELE 1302**. Check the insulation between C2-5 and earth.

Repair if necessary.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 4 RH side illuminated

Fiche n° 55

Oil pressure

XR25 aid : *24 : CC.0 : short circuit to earth
CC.1 : open circuit or to + 12 V
bon

NOTES

If bargraph 5 LH is illuminated, check the engine speed circuit.

CC.0

NOTES None.

Fit bornier **ELE 1302** in place of the instrument panel display.

Check the insulation of C2-6 from earth.

CC.1

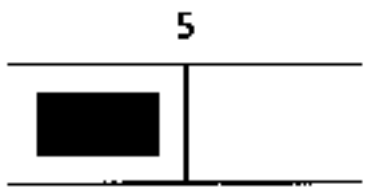
NOTES None.

Fit bornier **ELE 1302** in place of the instrument panel display.

Check the continuity between C2-6 and earth and check the insulation from + 12 V.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 5 LH side illuminated

Fiche n° 55

Load circuit

XR25 aid : *05 : CC.0 : short circuit to earth
CO.1 : open circuit or to + 12 V
bon

NOTES

Check if bargraph 5 LH side is illuminated, if so, check the information from C1-28.

CC.0

NOTES

None.

Disconnect the connector for the instrument panel display and connect bornier **ELE 1302**. Check the insulation of C2-2 from earth.

Repair if necessary.

CO.1

NOTES

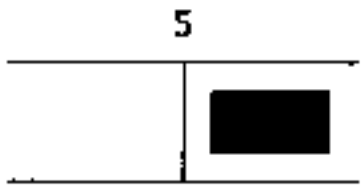
None.

Disconnect the connector for the instrument panel display and connect bornier **ELE 1302.** Check the continuity between C2-2 and earth and check the insulation from + 12 V.

Repair if necessary.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 5 RH side illuminated

Fiche n° 55

Fuel and oil level

XR25 aid : *25 : 1.dEF : low fuel level
2.dEF : minimum oil level
3.dEF : 1.dEF → 2.dEF
bon

NOTES

If bargraph 2 LH side is illuminated, refer to 2 LH side first.

1.dEF

NOTES None.

Connect bornier **ELE 1302** in place of the instrument panel display.

Check that the resistance value is between 350 and 415 measuring between tracks C1-11 and C1-12.

2.dEF

NOTES None.

Connect bornier **ELE 1302** in place of the instrument panel display.

Check the level on the dipstick, then check that the resistance is 15 ohms between tracks C1-4 and C1-5.

If this is correct, replace the instrument panel display. Otherwise repair.

3.dEF

NOTES None.

Refer to **1**.dEF, then 2.dEF.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

6

Bargraph 6 LH side illuminated Fiche n° 55

Fuel circuit

XR25 aid : *06 : CO : sender unit open circuit
1.dEF : sender unit blocked
2.dEF : CO + 1.dEF
bon

NOTES None.

CO

NOTES None.

Disconnect the connector for the instrument panel display and connect bornier **ELE 1302**. Check the resistance of the gauge between C1.11 and C1.12, it should be between 30 and 375 ohms.

Repair if necessary.

1.dEF

NOTES None.

See removal of the sender unit and check it is operating correctly.

Repair or replace the sender unit if necessary.

2.dEF

NOTES None.

Refer to CO, then 1.dEF.

AFTER REPAIR Erase the computer memory using G0**.

6	**Bargraph 6 RH side illuminated** Fiche n° 55 External temperature circuit and fuel flow circuit **XR25 aid :** *26 : 1.dEF : fuel flow 2.dEF : external temperature
NOTES	None.

1.dEF	***NOTES***	With ADAC only Check if bargraph 16 RH is extinguished when the engine is running

Disconnect the injection computer socket and connect bornier **SUS 1228**. Disconnect the connector for the instrument panel display and connect bornier **ELE 1302**. Check the connection:

13 injection ⟶ C1-27 instrument panel display

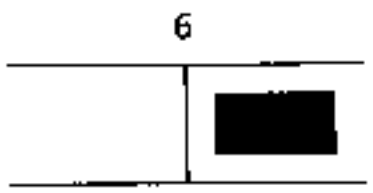
If this is correct and there is no flow information displayed, replace the instrument panel display. If all is correct however, check the function with the corresponding engine fiche. Repair if necessary.

2.dEF	***NOTES***	None.

Fit bornier **ELE 1302** in place of the instrument panel display and check the insulation between C1-9 and C1 10.

Repair if necessary.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**. If the instrument panel has been replaced, remember to set its parameters.



Bargraph 6 RH side illuminated

Fiche n° 55

Fuel flow circuit

NOTES

With ADAC only
Check if bargraph 16 RH is extinguished when the engine is running

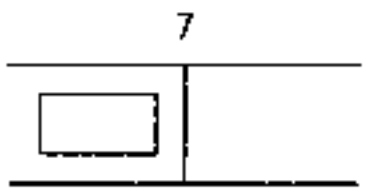
Disconnect the injection computer socket and connect bornier **SUS 1228**. Disconnect the connector for the instrument panel display and connect bornier **ELE 1302**. Check the connection:

13 injection ⟶ C1-27 instrument panel display

If this is correct and there is no flow information displayed, replace the instrument panel display. If all is correct however, check the function with the corresponding engine fiche. Repair if necessary.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.
If the instrument panel has been replaced, remember to set its parameters.



Bargraph 7 LH side extinguished, ignition on

Fiche n° 55

Presence of + after ignition feed

XR25 aid : Illuminated if + after ignition feed is present

NOTES

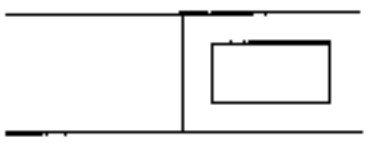
None.

Check fuse F39 : 15 A.

Check the continuity between **track** 2 on the 30 track connector using bornier **ELE 1302** and fuse **F39**.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 7 RH side extinguished ignition key in position + ACC

Fiche n° 55

Presence of + accessories feed

XR25 aid : Illuminated if + accessories feed is present

NOTES

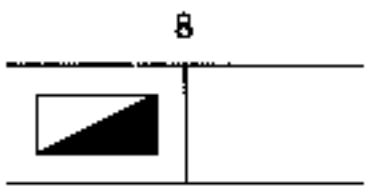
None.

Check fuse F34 : 5 A.

Check the continuity between track 3 on the 30 track connector using bornier **ELE 1302** and fuse F34.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 8 LH side, incorrect illumination

Fiche n° 55

Side lights

XR25 aid : Illuminated if side lights are selected
Extinguished if side lights are not selected

NOTES

None.

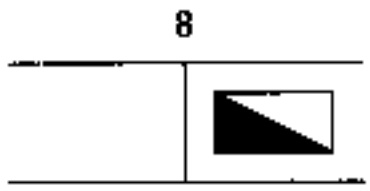
If extinguished, check the illumination of the side lights.

Check fuse F2.

Check the continuity between track 18 on the 30 track connector and fuse F2.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 8 RH side, incorrect illumination

Fiche n° 55

Driver's door

XR25 aid : Illuminated when door is open
Extinguished when door is closed

NOTES

Two cases are possible:
- BG 8 RH side remains extinguished, driver's door open : case **1**.
- BG 8 RH side illuminates, driver's door closed : case 2.

Case 1

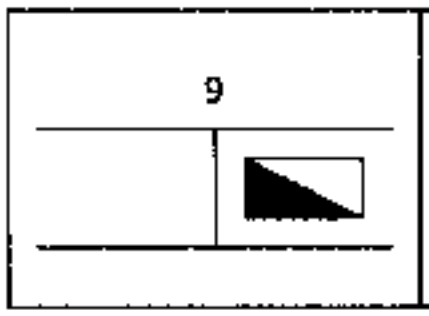
If the bargraph is extinguished when the door is open, check:
- the switch and its connection,
- the presence of an earth on track 2 of the switch,
- the continuity between track 17 on the 30 track connector and track 1 on the door switch.

Case 2

If the bargraph is illuminated when the door is closed, check:
- the switch,
- the insulation of the wire on track 17 on the 30 track connector from earth.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 9 RH side, incorrect illumination

Fiche n° 55

ADAC sequence

XR25 aid : Illuminates each time the ADAC key is pressed

NOTES

Two cases are possible:
- BG 9 RH side remains extinguished when the ADAC key is pressed : case 1.
- BG 9 RH side remains illuminated when the ADAC key is not pressed : case 2.

Case 1

Check the continuity between track 13 on the 30 track connector of the instrument panel display and track B7 on the wiper control.

Case 2

Check the insulation of the wire on track 13 on the 30 track connector from earth.

AFTER REPAIR

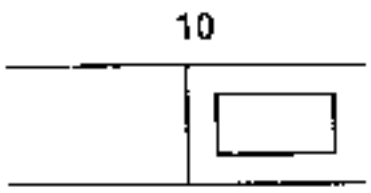
Erase the computer memory using G0**.

10	**Bargraph 10 LH side** Seat belt connection	Fiche n° 55

NOTES	

NOT USED

AFTER REPAIR	



Bargraph 10 RH side

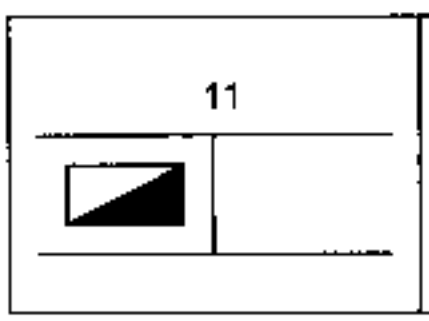
Diagnostic socket (OBD)

Fiche n° 55

NOTES

NOT USED

AFTER REPAIR



Bargraph 11 LH side, incorrect illumination

Fiche n° 55

Injection connection

XR25 aid : Illuminates for 3 seconds, ignition on

NOTES

For petrol engines only.
Two cases are possible:
- BG 11 H side remains extinguished when the ignition is turned on : case 1.
- BG 11 H side remains illuminated for more than 3 seconds : case 2.

Case 1

The bargraph does not illuminate, check:

- the continuity between track 9 on the 15 track connector and track 26 on the injection computer.

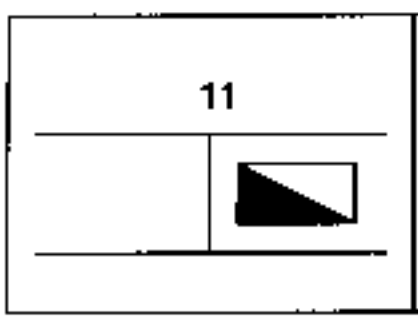
Case 2

If the bargraph remains illuminated, check:

- the insulation between track 9 on the instrument panel display 15 track connector and earth.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 11 RH side, incorrect illumination

Fiche n° 55

AT connection

XR25 aid : Illuminates when the ignition is turned on, extinguishes when the engine is running.

NOTES

Vehicle with automatic transmission only.
Two cases are possible:
- BG 11 RH side remains extinguished when the ignition is turned on : case **1**.
- BG 11 RH side remains illuminated when there is no fault, engine running: case 2.

Case 1

If the bargraph does not illuminate when the ignition is turned on, check:

- the continuity between track 8 on the instrument panel display 15 track connector and track 12 on the AT computer connector.

Case 2

If the bargraph remains illuminated when the engine is running and there is no fault, check:

- the insulation between track 8 on the instrument panel display 15 track connector and earth.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

12

Bargraph 12 LH side, incorrect illumination

Fiche n° 55

ABS connection

XR25 aid : Illuminates for 3 seconds, ignition on

NOTES

For vehicle with ABS only.
Two cases are possible:
- BG 12 LH side remains extinguished when the ignition is turned on : case 1.
- BG 12 LH side remains illuminated when there is no fault: case 2.

Case 1

If the bargraph does not illuminate when the ignition is turned on, check:

- the continuity between track 3 on the 15 track connector and track 40 on the ABS computer connector.

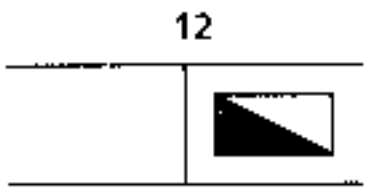
Case 2

If the bargraph remains illuminated when there is no fault, check:

- the insulation between track 3 on the instrument panel display 15 track connector and earth.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 12 RH side, incorrect illumination

Fiche n° 55

COA (self levelling suspension) connection

XR25 aid : Illuminates for 3 seconds, ignition on

NOTES

For vehicle with COA only.
Two cases are possible:
- BG 12 RH side remains extinguished when the ignition is turned on : case 1.
- BG 12 RH side remains illuminated when there is no fault: case 2.

Case 1

If the bargraph does not illuminate when the ignition is turned on, check:

- continuity between track 4 on the instrument panel display 15 track connector and track 2 on the 6 track COA computer connector.

Case 2

If the bargraph remains illuminated when there is no fault, check:

- insulation between track 4 on the instrument panel display 15 track connector and earth.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

13

Bargraph 13 LH side, incorrect illumination

Fiche n° 55

Diesel preheating connection

XR25 aid : Illuminates for 3 seconds, ignition on

NOTES

For diesel vehicle only.
Two cases are possible:
BG 13 LH side remains extinguished when the ignition is turned on : case 1.
- BG 13 LH side remains illuminated when there is no preheating: case 2.

Case 1

If the bargraph does not illuminate when the ignition is turned on, check:

- continuity between track 12 on the 15 track connector and track C1 on the black 12 track computer connector for the pre-postheating timer and the exhaust gas recycling

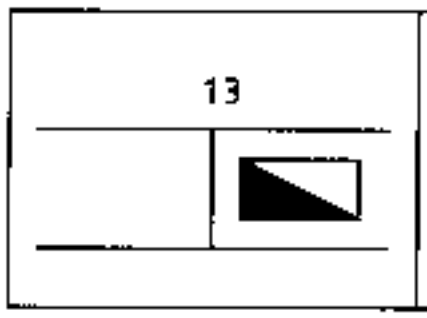
Case 2

If the bargraph remains illuminated when there is no preheating, check:

the insulation between track 12 on the instrument panel display 15 track connector and earth.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 13 RH side, incorrect illumination Fiche n° 55

AIRBAG connection

XR25 aid : Illuminates for 3 seconds, ignition on.

NOTES

Two cases are possible:
- BG 13 RH side remains extinguished when the ignition is turned on : case 1.
- BG 13 RH side remains illuminated when there is no fault: case 2.

Case 1

If the bargraph does not illuminate when the ignition is turned on, check:

- continuity between track 13 on the instrument panel display 15 track connector and track 8 on the airbag computer.

Case 2

If the bargraph remains illuminated when there is no fault, check:

- the insulation between track 13 on the instrument panel display 15 track connector and earth.

The bargraph also illuminates when the airbag computer is locked.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.

14	**Bargraph 14 LH side illuminated, engine running** Fiche n° 55 Engine speed information **XR25 aid :** Extinguishes when the engine is running

NOTES	Dealt with under fault bargraphs 5 RH side and 5 LH side.

If this bargraph remains illuminates when the engine is running, check:

- continuity between track 9 on the instrument panel display 15 track connector and track 26 on the injection computer connector.

  the insulation of track 9 on the instrument panel display 15 track connector .

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.

14	**Bargraph 14 RH side illuminated, engine running** Fiche n° 55 Flowmeter circuit **XR25 aid :** Illuminated when the engine is running.
NOTES	Dealt with under fault bargraph 4 LH side (E3 only).

If the bargraph remains extinguished, check :

- continuity between track 27 on the 30 track connector for the instrument panel display and track 13 on the injection computer connector,
- insulation of track 27 on the 30 track connector for the instrument panel display .

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0*^.

15	**Bargraph 15 LH side, incorrect illumination** Fiche n° 55 Battery charge **XR25 aid :** Extinguished, engine running.
NOTES	Dealt with under fault bargraph 5 LH side.

15	**Bargraph 15 RH side, incorrect illumination** Fiche n° 55 Oil pressure **XR25 aid :** Extinguished, engine running
NOTES	Dealt with under fault bargraph 4 RH side.

18	**Bargraph 18 LH side illuminated** Fiche n° 55
NOTES	**NOT USED**

19	**Bargraph 19 RH side** Fiche n° 55 Message "RADIO OFF" **XR25 aid :** Illuminated when message is absent. Extinguished when message is displayed.
NOTES	Only if radio is fitted with E2 or E3.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0^*.

20	**Bargraph 20 LH side** Fiche n° 55 Metric configuration **XR25 aid :** Illuminated - speed in km/h. Extinguished speed in Mph.
NOTES	None.

20	**Bargraph 20 RH side** Fiche n° 55 Coolant temperature display **XR25 aid :** Illuminated - coolant temperature prevented from being displayed. Extinguished - coolant temperature displayed.
NOTES	Only for E2 or E3.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0**.

NOTES	Only consult these customer complaints after a complete check using the XR25.

SPEEDOMETER DOES NOT OPERATE	Chart 1
EXTERNAL TEMPERATURE DISPLAY DOES NOT OPERATE	Chart 2
COOLANT TEMPERATURE DISPLAY ONLY SHOWS ONE SEGMENT	Chart 3

Chart 1	SPEEDOMETER DOES NOT OPERATE

NOTES	Only consult this customer complaint after a complete check using the XR25.

Check the connection of the connector on the speed sensor.
Is the connection correct?

- no → Repair the faulty wiring.
- yes ↓

Check the + after ignition feed (fuse F38) and track A and earth on track C or B2 on the speed sensor connector.
Is there + after ignition feed and earth on the speed sensor?

- no → Repair the faulty wiring.
- yes ↓

Check the continuity and insulation of the speed information line from track 26 of the 30 track connector to track B1 on the speed sensor.
Is the wiring in good condition?

- no → Repair the wiring.
- yes ↓

Carry out a moving test and check the operation of the sped sensor using the injection fiche n° 27 (# 18).
When driving, does # 18 information function?

- no → Replace the speed sensor.
- yes ↓

Replace the instrument panel display after checking its connectors.

AFTER REPAIR	Check the system operates correctly.

Chart 2	EXTERNAL TEMPERATURE DISPLAY IS INCORRECT OR NO DISPLAY

NOTES	Only consult this customer complaint after a complete check using the XR25.

Check the continuity between track 9 and track 10 on the 30 track display connector, after fitting bornier **ELE 1302**.
Is the wiring in good condition?

no →

Check the continuity:
- between track 9 on the 30 track connector and track 5 on the external temperature sensor,
- between track 10 on the 30 track connector and track 6 on the external temperature sensor,
- at the terminals of the external temperature sensor.

Repair or replace the sensor.

yes ↓

Check the resistance of the external temperature sensor which should be between ≈ 1760 and 5300 Ω for a temperature of + 5°C to + 35°C.
Do you note a resistance between these values?

no →

Replace the external temperature sensor.

yes ↓

Replace the instrument panel display.

AFTER REPAIR	Check the system operates correctly.

Chart 3	COOLANT TEMPERATURE DISPLAY ONLY SHOWS ONE SEGMENT

NOTES	Only consult this customer complaint after a complete check using the XR25.

Check the connection of the bi-coolant sensor. Is the connection correct?

- no → Repair.
- yes ↓

Check the continuity on the 30 track display connector:
- track 29 display → track 1 on sensor
- track 19 display → track 2 on sensor
- earth → track 3 on sensor

Is the wiring in good condition?

- no → Repair.
- yes ↓

Replace the sensor.

AFTER REPAIR	Check the system operates correctly.

NOTES	Before checking conformity, check that the fault bargraphs are not illuminated and that there are no customer complaints.

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
1	Dialogue with XR25	D20 (selector on S8)		3.tdb Use fiche n° 55
2	Display parameters	# 04		E : Petrol D : Diesel

IMPORTANT

Before any operation (removing the driver's seat), lock the airbag and pretensioners computer using command **G80*** on the XR25 :

Fiche n° 49 - Cassette 15 BG.14

After the repair, unlock the computer using command **G81***.

NOTES	None.

FAULT WITH THE RADIO

Does not operate and set does not illuminate	Chart 1
Operates, but set remains on OFF	Chart 2
Does not operate, and set remains on OFF	Chart 3
No radio reception	Chart 4
Satellite control does not operate	Chart 5
One or more speakers do not operate	Chart 6
Sound cut during broadcast	Chart 7
Infrared remote control does not operate	Chart 8

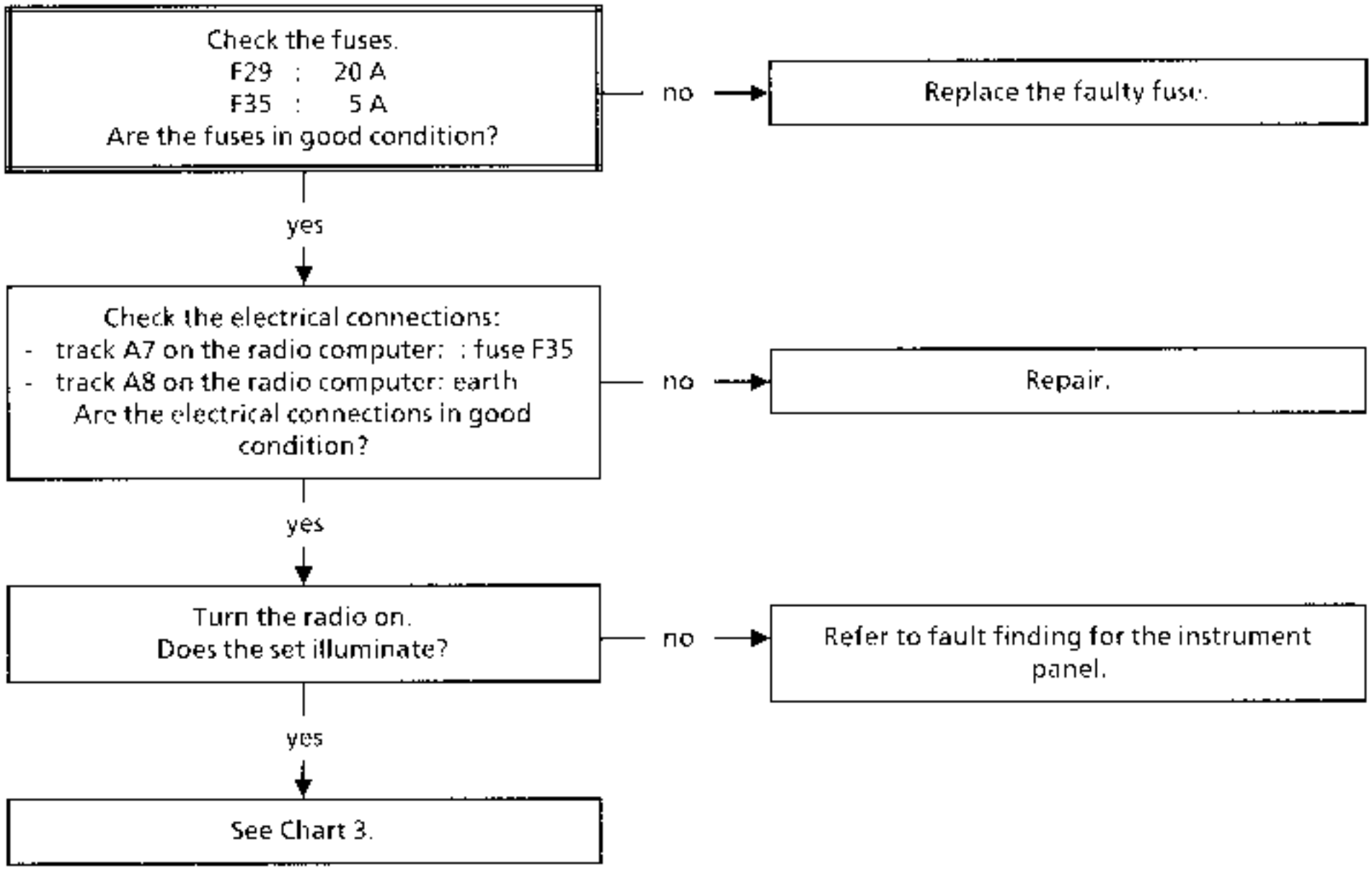
FAULT WITH THE CASSETTE READER

Cassette reader cannot be selected	Chart 9
The front panel of the reader does not illuminate	Chart 10

FAULT WITH THE COMPACT DISC READER

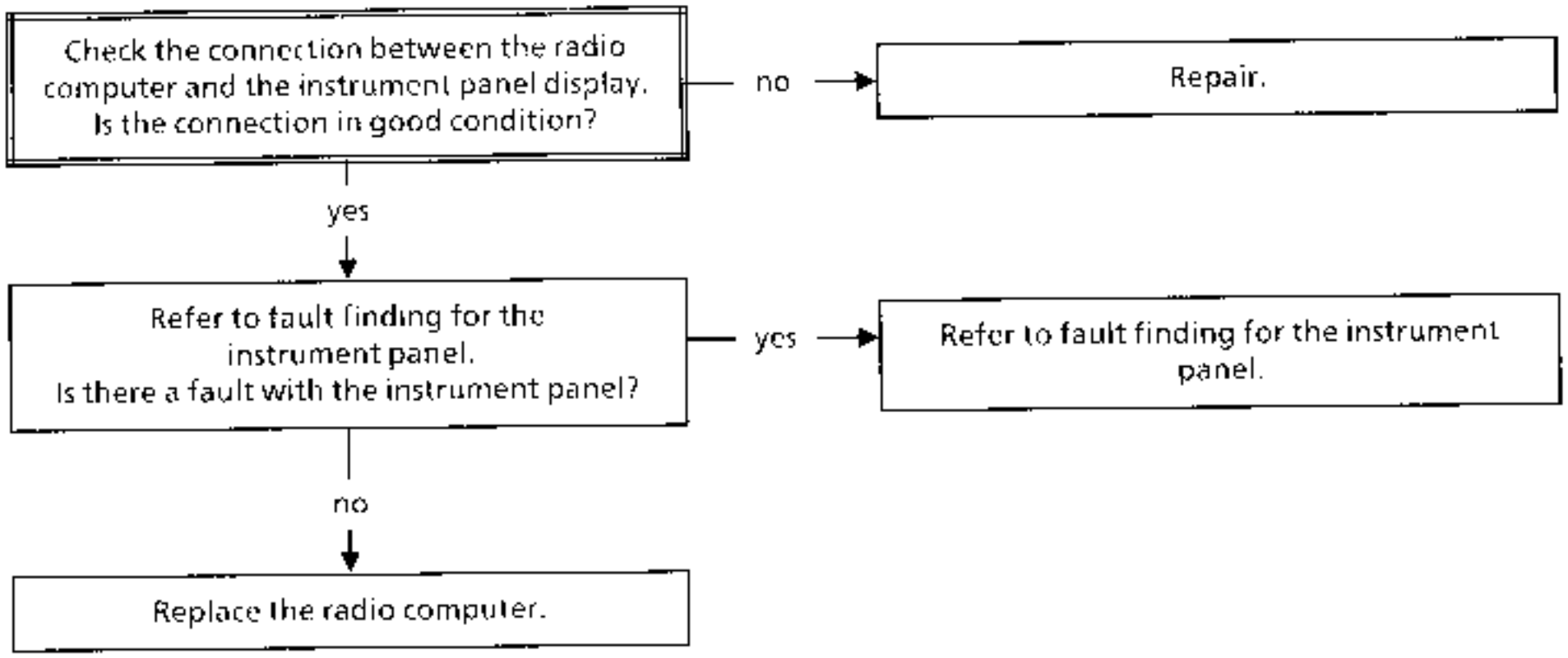
Compact disc reader cannot be selected	Chart 11

Chart 1	FAULT WITH THE RADIO SET DOES NOT ILLUMINATE
NOTES	None.



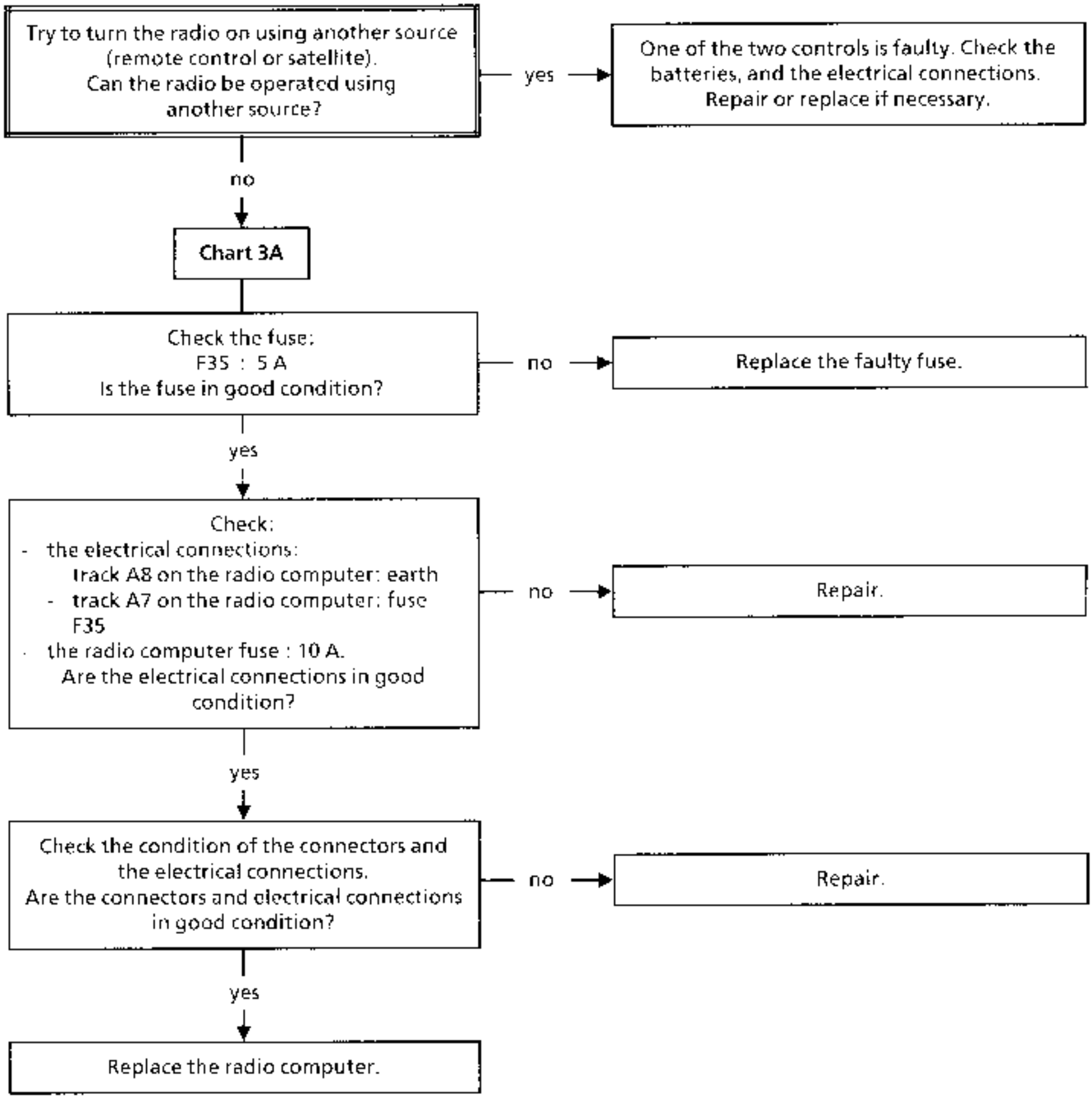
AFTER REPAIR	

Chart 2	THE RADIO OPERATES BUT THE SET REMAINS OFF
NOTES	None.



AFTER REPAIR

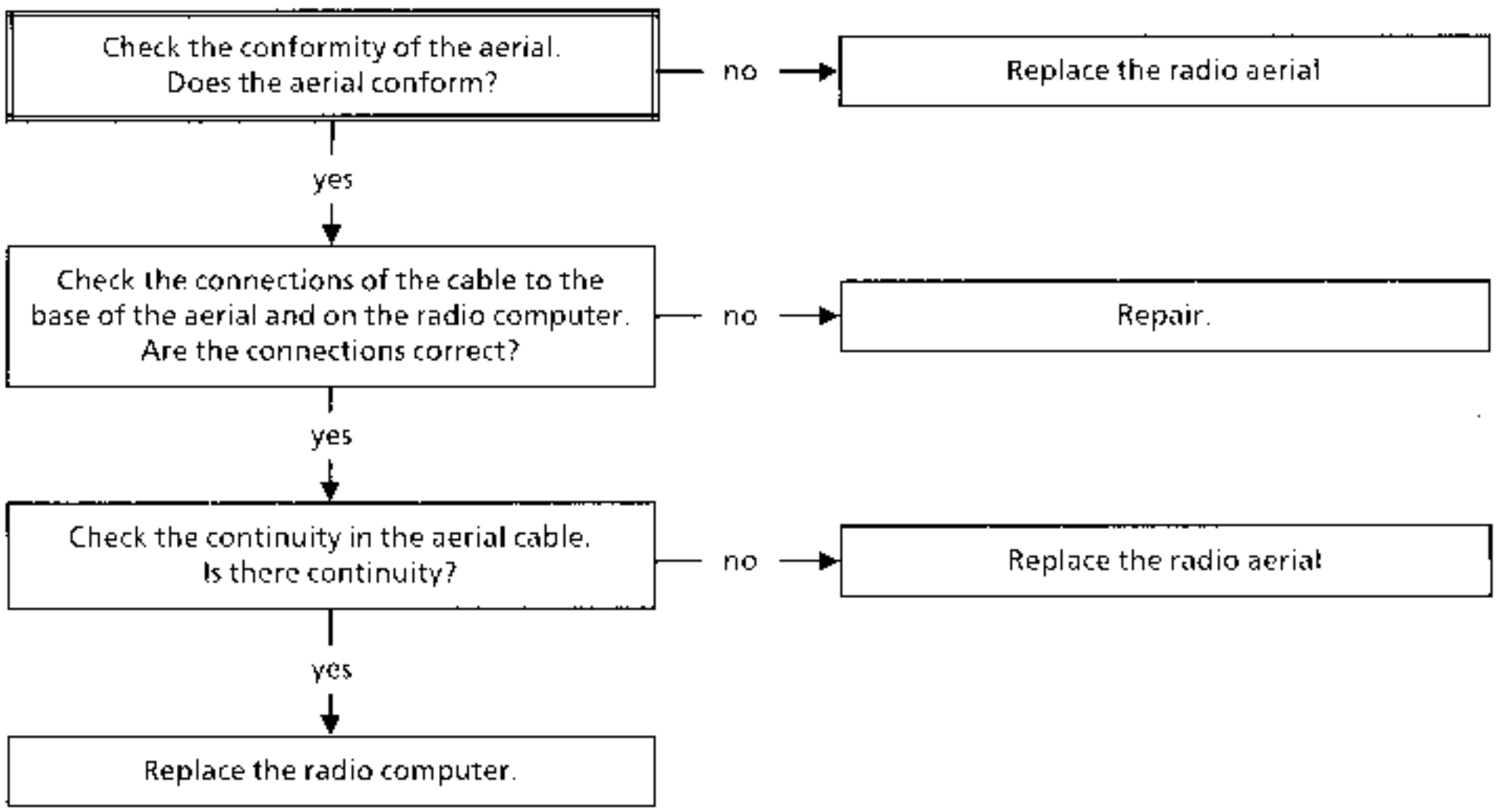
Chart 3	FAULT WITH THE RADIO SET REMAINS ON OFF
NOTES	None.



AFTER REPAIR	

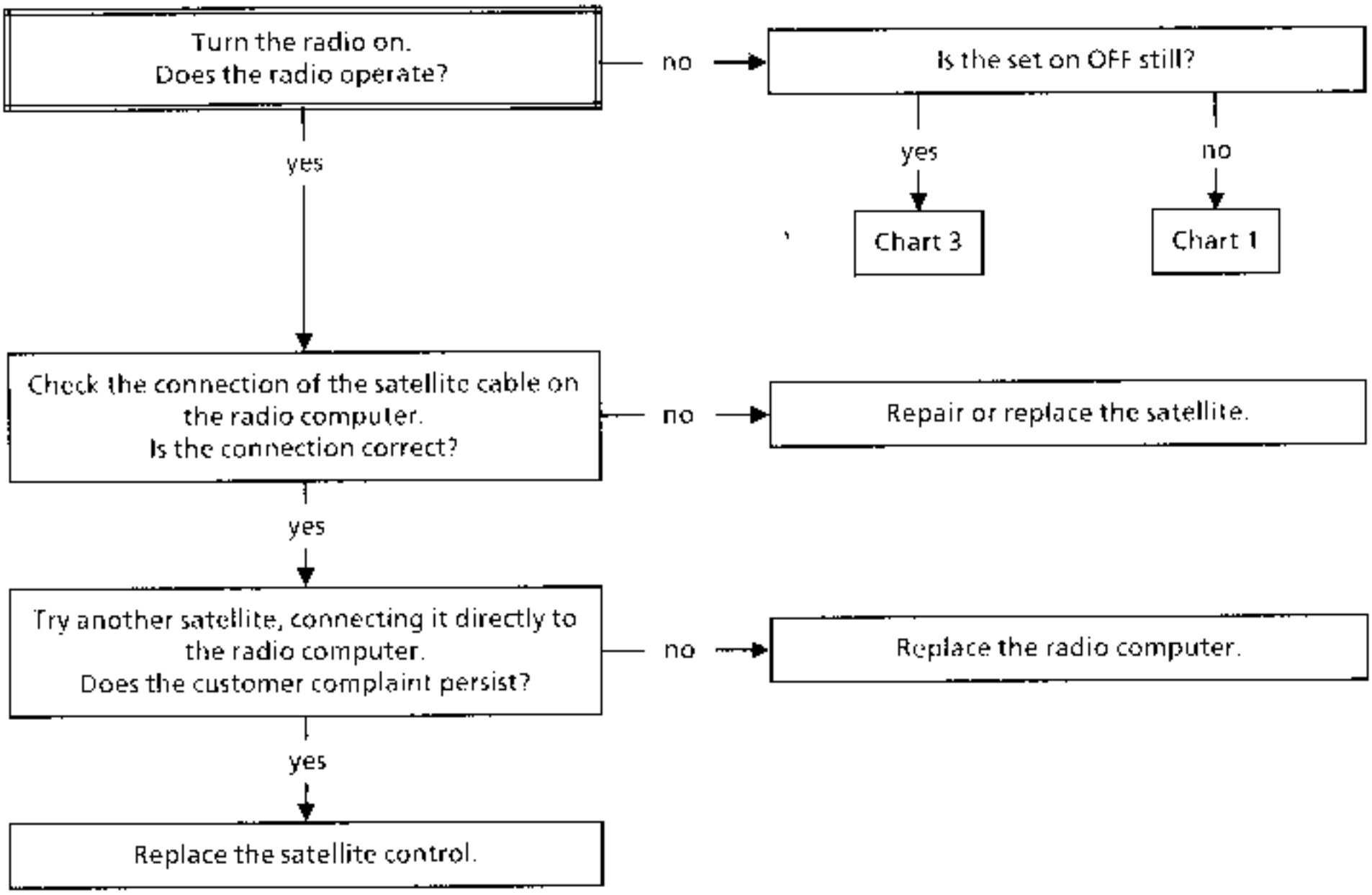
Chart 4	NO RADIO RECEPTION (PO-GO-FM) OTHER MODES (CD, CASSETTE AUDIO) OPERATE

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25



AFTER REPAIR	None.

Chart 5	SATELLITE CONTROL DOES NOT OPERATE
NOTES	None.



AFTER REPAIR	

Chart 6	ONE OR MORE SPEAKERS DO NOT OPERATE

NOTES	Only refer to this customer complaint after having performed a complete test using the XR25

Determine which speaker/s are faulty.
Check the electrical connections between the radio computer (8 tracks, white) and the faulty speakers.

- Front left door speaker:
  - track 1 — track B5 on the radio computer
  - track 2 — track B6 on the radio computer
- Front right door speaker:
  - track 1 — track B3 on the radio computer
  - track 2 — track B4 on the radio computer
- Front left tweeter speaker:
  - track 1 — track 1 front left door speaker
  - track 2 — track 2 front left door speaker
- Front right tweeter speaker:
  - track 1 — track 1 front right door speaker
  - track 2 — track 2 front right door speaker

Rear left door speaker:
- track 1 — track B7 on the radio computer
- track 2 — track B8 on the radio computer

- Rear right door speaker:
  - track 1 — track B1 on the radio computer
  - track 2 — track B2 on the radio computer
- Rear left speaker:
  - track 1 — track 1 rear left door speaker
  - track 2 — track 2 rear left door speaker
- Rear right speaker:
  - track 1 — track 1 rear right door speaker
  - track 2 — track 2 rear right door speaker

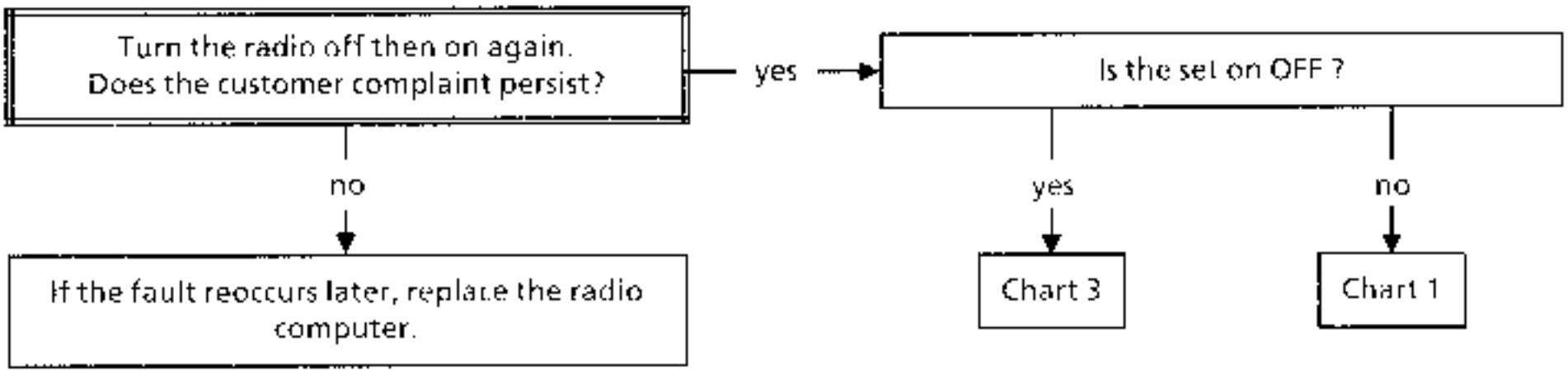
Are the connections in good condition?

yes → Replace the radio computer.

no → Repair or replace the speaker.

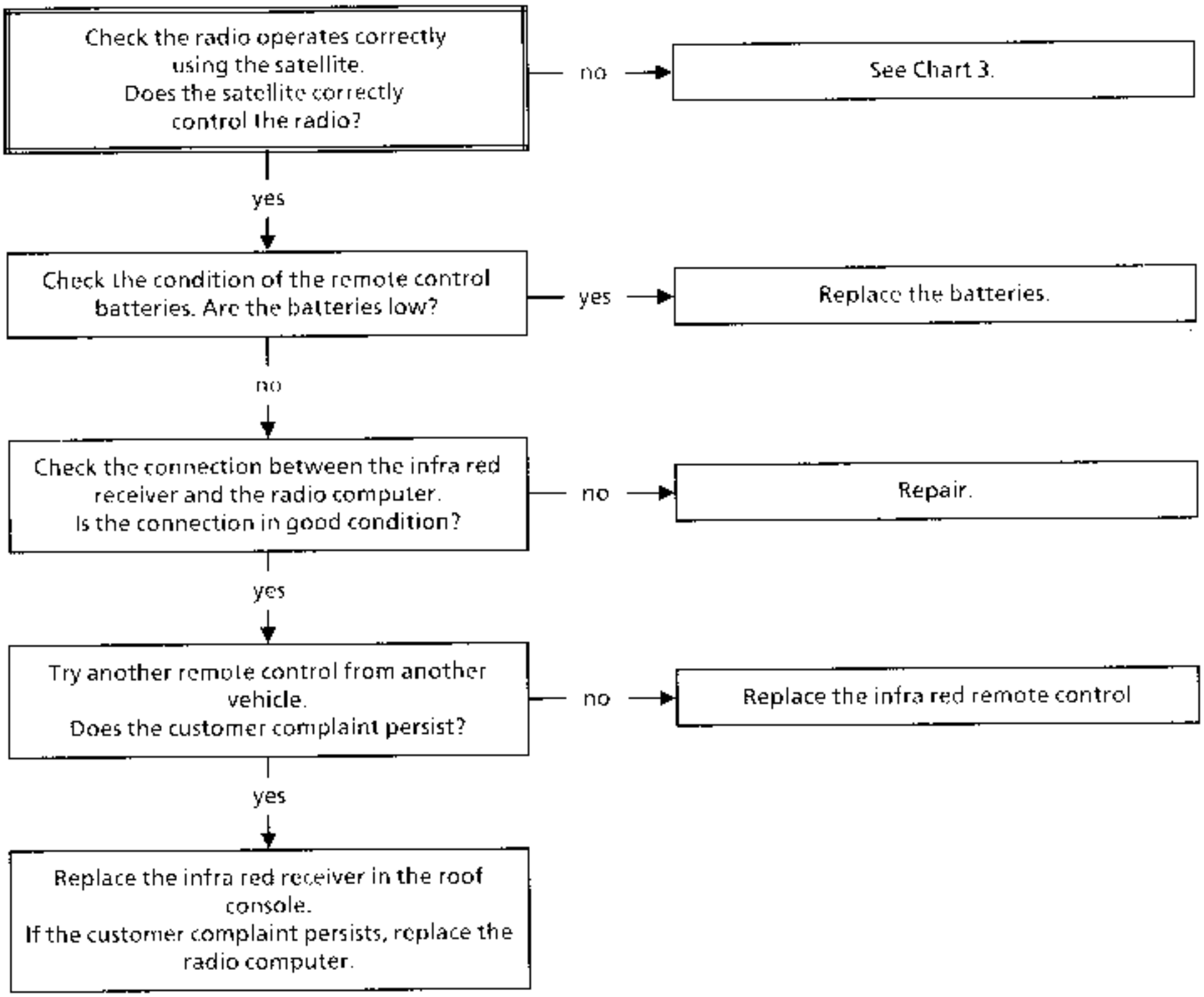
AFTER REPAIR	

Chart 7	SOUND CUT DURING BROADCAST
NOTES	None.



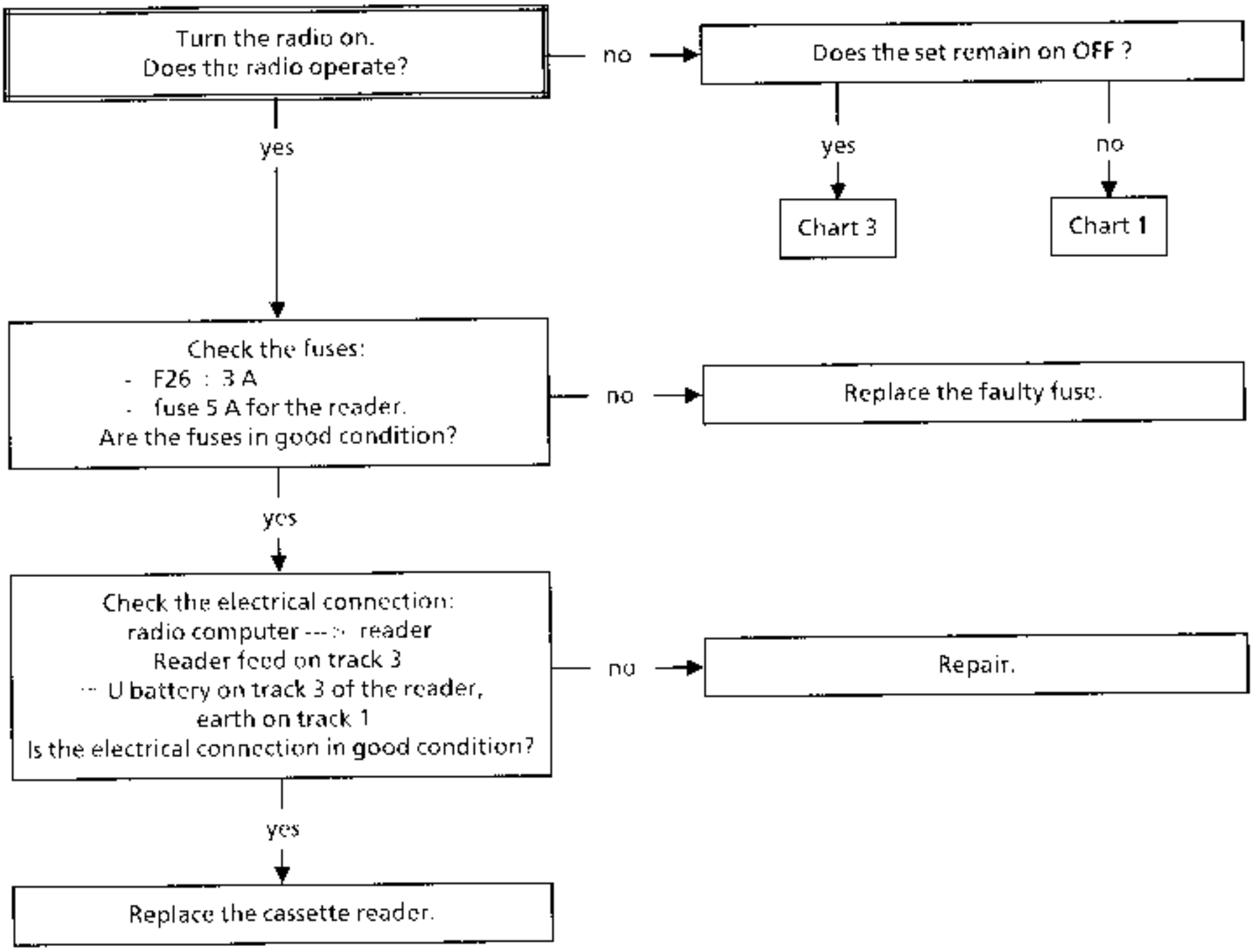
AFTER REPAIR	

Chart 8	INFRA RED REMOTE CONTROL DOES NOT OPERATE
NOTES	None.



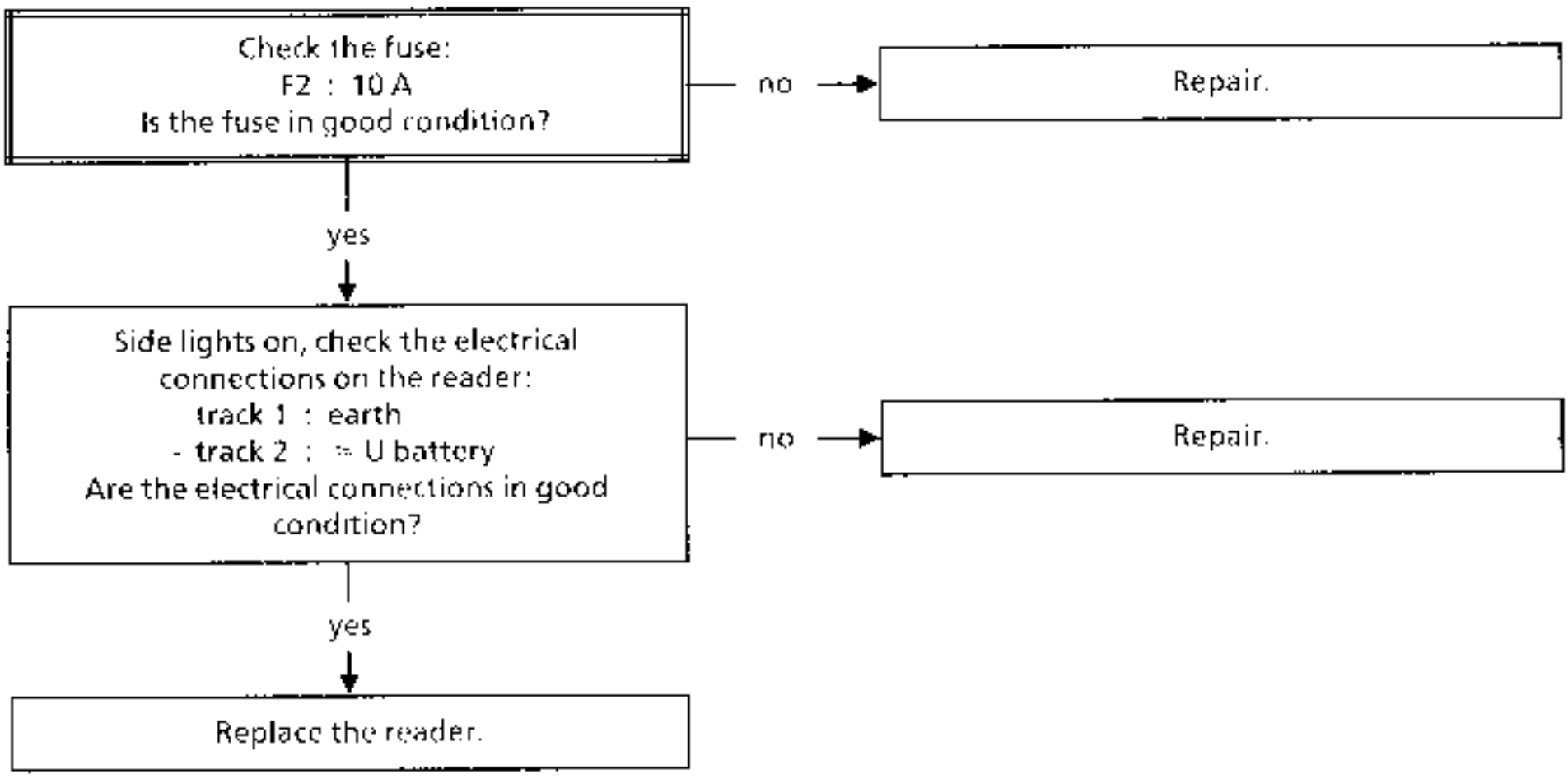
AFTER REPAIR	

Chart 9	CASSETTE READER CANNOT BE SELECTED
NOTES	None.



AFTER REPAIR	

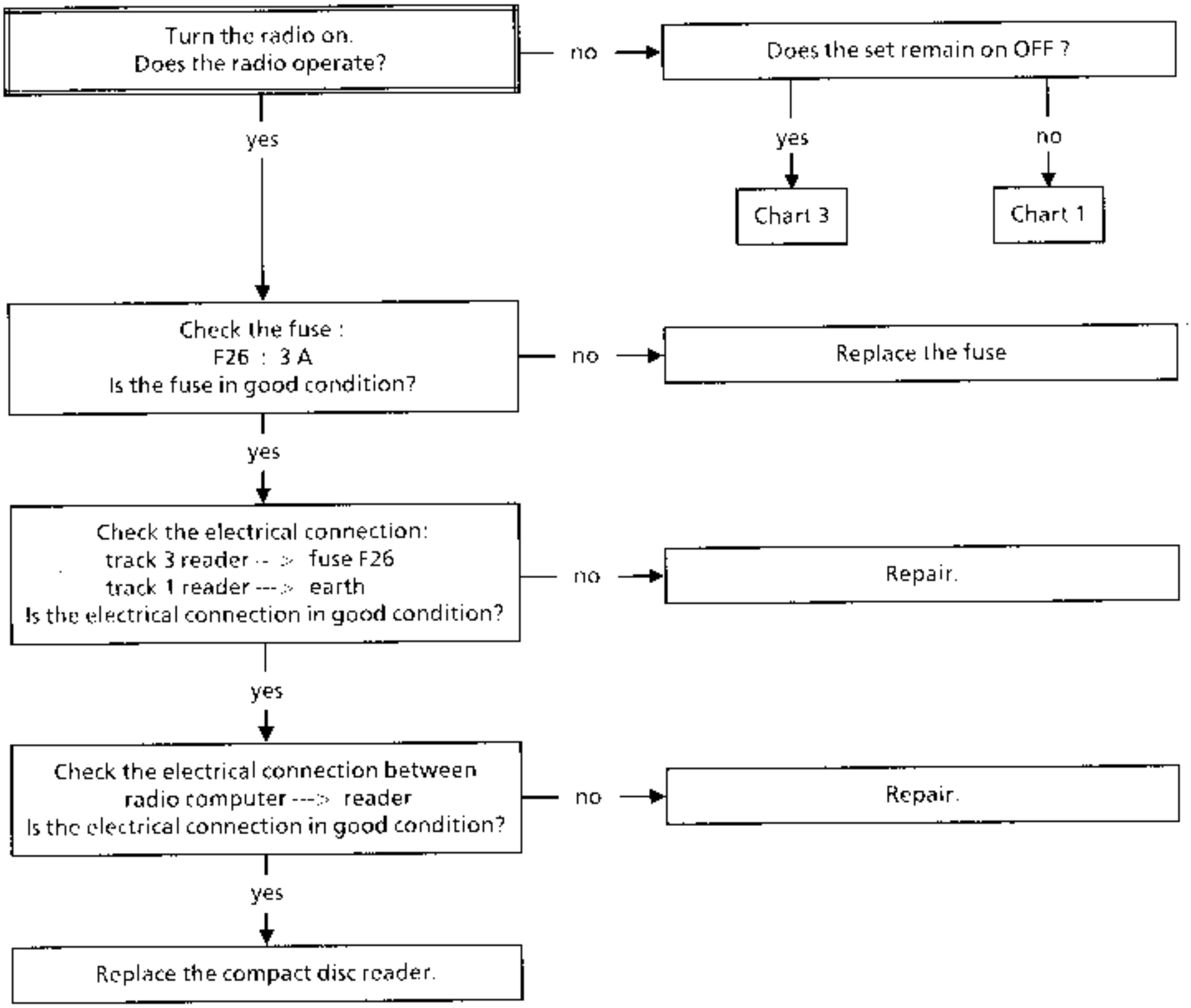
Chart 10	THE FRONT PANEL OF THE READER DOES NOT ILLUMINATE
NOTES	None.



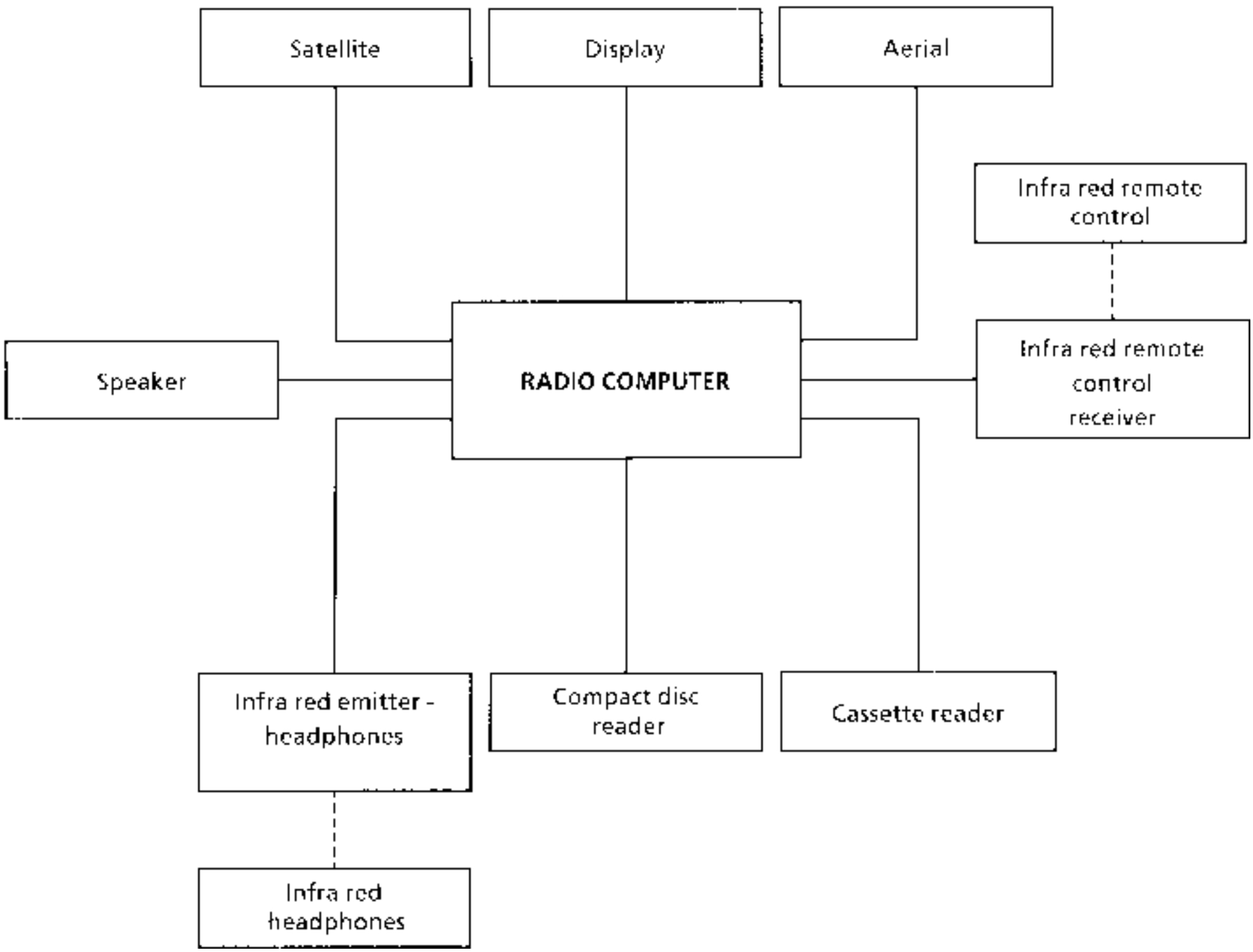
AFTER REPAIR	

Chart 11	COMPACT DISC READER CANNOT BE SELECTED

NOTES	None.



AFTER REPAIR	


Satellite
Display
Aerial
Infra red remote control
Speaker
RADIO COMPUTER
Infra red remote control receiver
Infra red emitter - headphones
Compact disc reader
Cassette reader
Infra red headphones

CONDITIONS FOR APPLICATION OF THE TESTS DEFINED IN THIS FAULT FINDING SECTION

The tests defined in this fault finding section should only be applied if the fault bargraph is permanently illuminated, indicating that the fault is present on the vehicle at the moment of testing. Only a computer fault should require the computer to be replaced, whether the bargraph is permanently illuminated or flashing.

If the fault is not present, but is only memorised, the bargraph flashes and applying the tests recommended in the fault finding section will not allow the cause of the fault being stored to be detected. In this case, only checking of the wiring and connections on the component at fault must be carried out (the wiring concerned may be tested in the fault finding mode to try to illuminate the bargraph permanently).

TOOLING REQUIRED FOR WORKING ON THE AIRBAG AND SEAT BELT PRETENSIONER SYSTEMS

- XR25 test kit (with cassette N° 15 minimum).
- XRBAG test kit at update level N° 3 (with the new measuring cable and adaptors, together with the 30 track adaptor for operations on the computer connector).

REMINDER

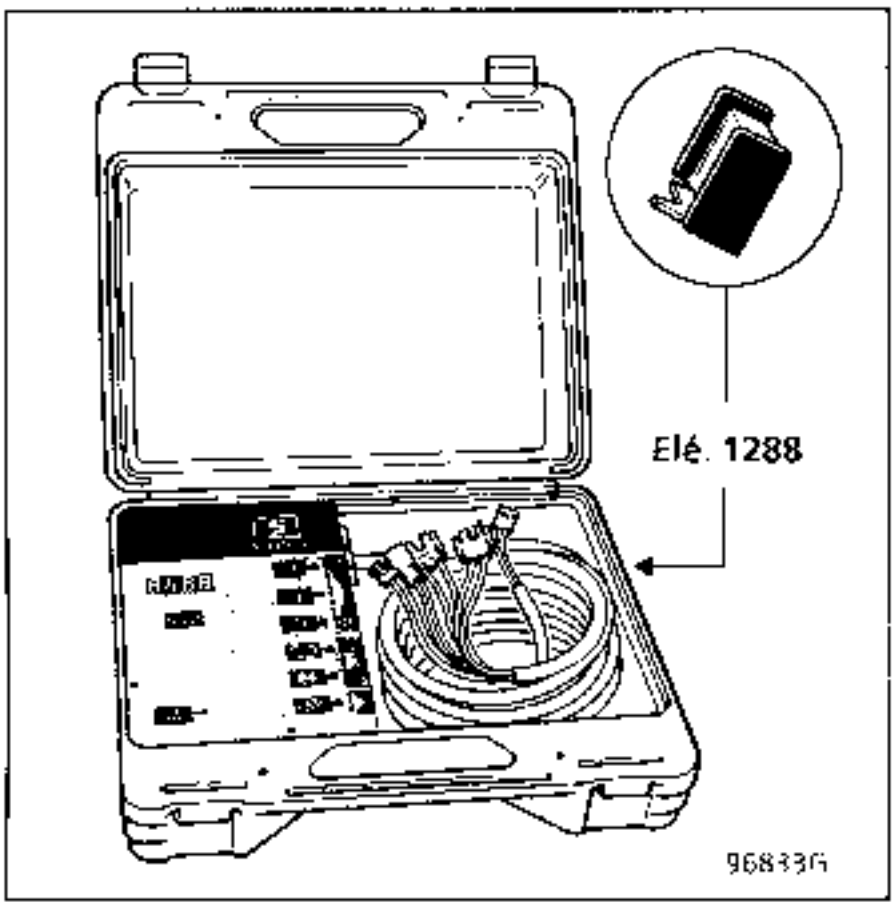
Never take measurements on the airbag and pretensioner ignition lines with equipment other than the XRBAG.

Before using a dummy ignition module, check its resistance is between 1.8 and 2.5 ohms.

Only 30 track computers with the airbag function can be diagnosed using the XR25. Computers with only the pretensioner function must be checked using the XRBAG, following the tests described in this fault finding section.

The ignition must be turned off then on again to extinguish the warning light, following erasing of the memory using the command G0**.

XRBAG TEST KIT (Elé. 1288)

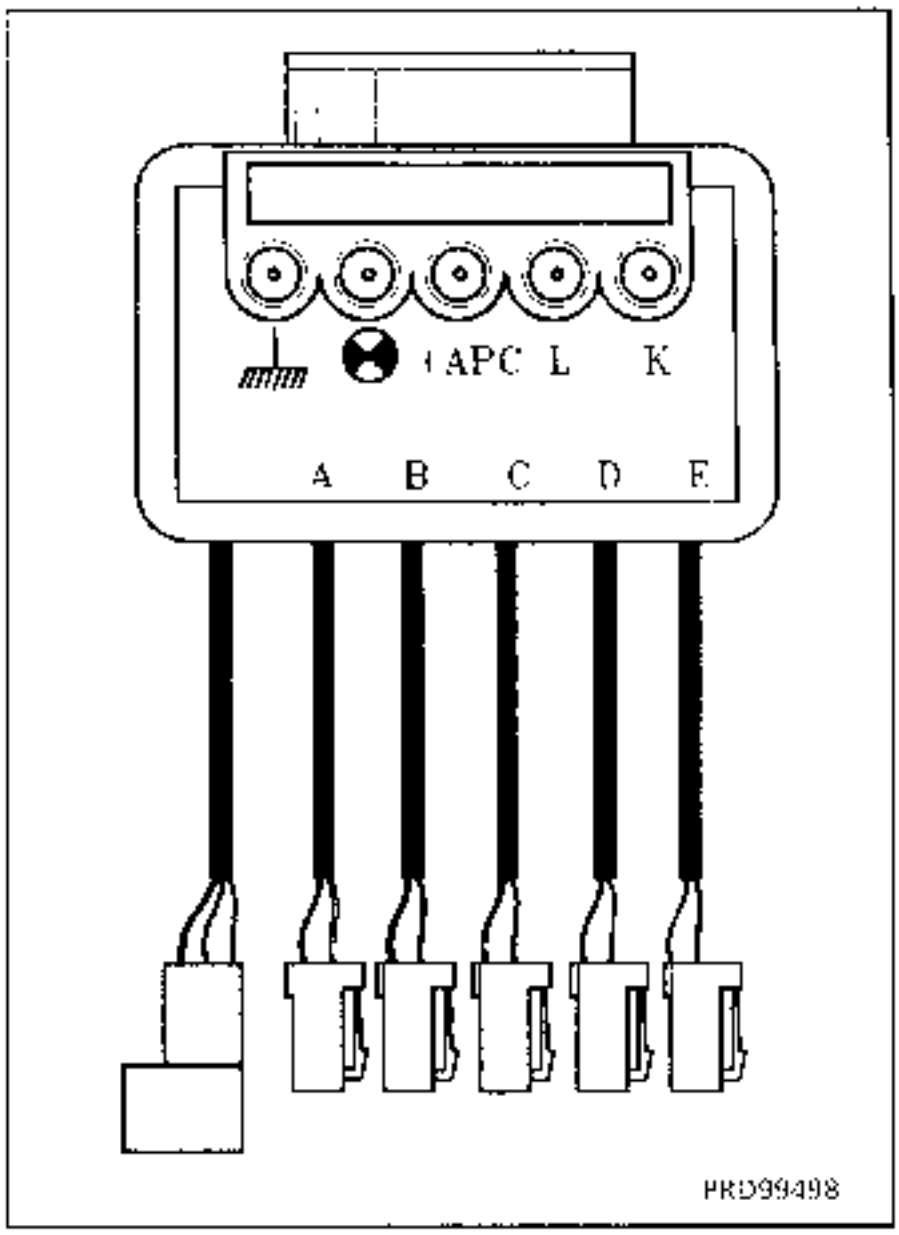


This is a special piece of equipment for testing and fault finding for airbag and seat belt pretensioner systems.

It allows electrical measurements to be made on the various lines in the systems.

IMPORTANT: Measurements may not be made on these systems using an ohmmeter or any other electrical measuring equipment: there is a risk of triggering due to the operational current of the equipment (refer to the "Fault finding" section).

XRBAG 30 TRACK ADAPTOR



This bornier connects in place of the computers fitted with a single 30 track connector.

Using the XRBAG, it is used to check all the ignition lines, to measure the feed voltage to the computer and to force the illumination of the airbag warning light on the instrument panel.

Terminals allow continuity checks of fault finding lines, warning light and feed lines to the computer.

Allocation of ignition lines:

A : line 2 passenger Airbag (tracks 13 and 14)
B : driver Airbag line (tracks 10 and 11)
C : line 1 passenger Airbag (tracks 6 and 7)
D : passenger pretensioner line (tracks 3 and 4)
E : driver pretensioner line (tracks 1 and 2)

N°49 | S8 | code : D 4 9 | read : (A b

1	COMPUTER		CODE PRESENT
2	* 02 FEED VOLTAGE		
3			
4			
5	* 05 RESISTANCE	circuit DRIVER'S AIRBAG	INSULATION * 25
6	* 06 *LINE 1* RESISTANCE	circuits DRIVER'S AIRBAG	*LINE 2* RESISTANCE * 26
7			*LINES 1 OR 2* INSULATION * 27
8	* 08 DEF. IN LINE DRIVER'S SIDE	Circuits PRETENTIONNEURS	DEF. IN LINE PASS. SIDE * 28
9			INSULATION * 29
10	CC LEAKAGE AT + 12V	Circuit WARN. LIGHT DEF.	OPEN CIRCUIT LEAKAGE AT OV

AIRBAG / PRETENSIONERS

Erase fault memory : G 0 **
End of test : G13 *

11		
12		
13	computer STATUS	
14	COMPUTER LOCKED	DEF. PRESENT BEFORE IMPACT
15		
16	Computer CONFIGURATION (fixed display)	
17	WITH PASS. AIRBAG (to be checked)	
18	WITH SEATBELT PRETENSIONERS	
19	WITH DRIVER'S AIR BAG	
20		

ADDITIONAL CHECKS : # . .

01 Computer feed : V

CONTROL MODES : G . . *

80 computer locking
81 computer unlocking

72 Write A/Sales date
73 Read A/Sales date

Help : V 9
Return to diag.mode : D
Part No. : G 70 *

16 ANG

FI21649

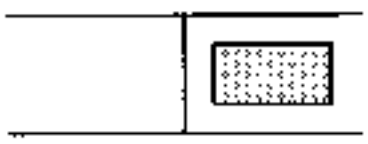
BARGRAPH SYMBOLS

FAULT (always on a coloured background)

If illuminated, there is a fault with the product tested. The associated text defines the fault.
This bargraph may be :

- Permanently illuminated : fault present.
- Flashing : fault memorised
- Extinguished : fault absent or not tested

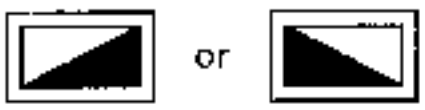
STATUS (always on a white background)



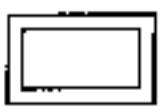
Bargraph always at the top right.
If illuminated, dialogue has been established with the computer for the product.
If it remains extinguished :

- The code does not exist.
- There is a fault in the tool, the computer or the XR25 / computer connection.

The following bargraphs are represented according to their initial status:
Initial status: (ignition on, engine stopped, no operator action)



Indefinite
illuminated when the function or condition on the fiche is met.

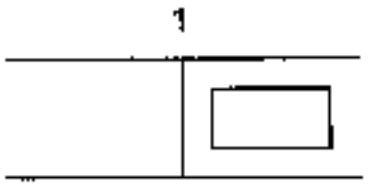


Extinguished

Illuminated - extinguishes when the function or condition on the fiche is no longer met.

ADDITIONAL NOTES

Certain bargraphs have a *. The command *.., when the bargraph is illuminated, displays additional information on the type of fault or status which has arisen.



Bargraph 1 RH side extinguished

Fiche n° 49

Code present

NOTES

Computers which only manage the seat belt pretensioner function do not have XR25 fault finding (check using the XRBAG).

Ensure that the XR25 is not the cause of the fault by trying to communicate with the computer on another vehicle.
Check that the ISO selector is on position S8, that you are using the latest cassette for the XR25 and the correct code.
Check the battery voltage and carry out any operations required to ensure correct voltage (10.5 volts < U battery < 16 volts).

Check the presence and condition of the 15 Amp airbag fuse in the passenger compartment connection unit.
Check the connection of the computer connector and the condition of its connections.
Check the computer is correctly fed:
- Disconnect the airbag computer and connect the 30 track XRBAG adaptor in its place.
- Check and ensure the presence of + after ignition feed between the terminals marked earth and − APC.

Check that the diagnostic socket is correctly fed:
- + before ignition feed on track 16 (fuse F7) and track 1 (fuse F38)
- Earth on tracks 4 and 5.

Check the continuity and insulation of the lines in the connection diagnostic socket / airbag computer:
- Between the terminal marked L and track 15 on the diagnostic socket.
- Between the terminal marked K and track 7 on the diagnostic socket.

If dialogue is still not established after these tests, replace the airbag computer (refer to the "Aid" section for this operation).

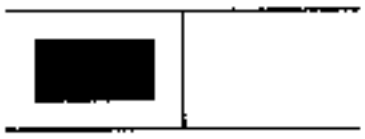
AFTER REPAIR

When communication has been established, deal with any fault bargraphs illuminated.

1	**Bargraph 1 LH side illuminated or flashing** Fiche n° 49 Computer
NOTES	None.

Replace the airbag computer (refer to the "Aid" section for this operation).

AFTER REPAIR	None.



Bargraph 2 LH side illuminated Fiche n° 49

Feed voltage

XR25 aid : *02 :
- 1.dEF : Voltage too low
- 2.dEF : Voltage too high
- 3.dEF : Too many micro-cuts
- dEF : More than one fault 1.dEF/2.dEF/3.dFF

NOTES

Use the XRBAG 30 track adaptor for operations on the computer connector.

1.dEF - 2.dEF

NOTES None.

Carry out the operations required to ensure the computer feed voltage is correct:
10.5 volts ± 0.1 ≤ correct voltage ≤ 16 volts ± 0.1.
- Check the battery charge.
- Check the charging circuit.
- Check the tightness and condition of the battery terminals.
- Check the computer earth.

3.dEF

NOTES None.

For a micro-cut fault, check the computer feed lines:
- Condition of the connections on the computer.
- Condition of the computer earth (track 9 on 30 track connector).
- Condition / position of fuse F39.
- Condition and tightness of the battery terminals.

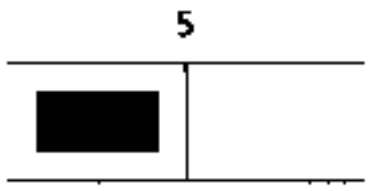
dEF

NOTES None.

The display ***dEF*** on the XR25 indicates that a minimum of 2 faults shown by ***1.dEF***, ***2.dEF*** and ***3.dEF*** have been memorised (bargraph flashing).
Operation:
- Check the battery charge.
- Check the charging circuit.
- Check the tightness and condition of the battery terminals
  Check the condition of the connections on the computer.
- Check the condition of the computer earth.
- Check the condition / position of fuse F39.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0**.



Bargraph 5 LH side illuminated Fiche n° 49

Driver's airbag line resistance

XR25 aid : *05 : CC : Short circuit
CO : Open circuit

NOTES

Never take measurements on the ignition lines with equipment other than the XRBAG.

Lock the computer using command G80* on the XR25.
Turn the ignition off and remove the 2 steering wheel cushion mounting bolts.
Check that it is correctly connected.

Disconnect the steering wheel cushion and connect a dummy ignition module to the module connector.
Turn the ignition on and test using the XR25.
Replace the airbag cushion if the fault is memorised (fault no longer declared as present).

Ignition off, disconnect then reconnect the connector for the rotary switch under the steering wheel.
If bargraph 5 LH side starts to flash, repair the connections.

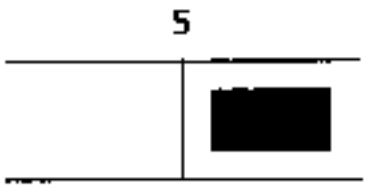
The XRBAG must be used to measure the resistance at point C2 in the driver's airbag circuit.
If the value obtained is not correct, replace the rotary switch under the steering wheel.

Reconnect the rotary switch under the steering wheel, disconnect the computer connector and fit the 30 track adapter.
The XRBAG must be used to measure the resistance of the wire marked B on the adapter.
If the value obtained is not correct, check the connections on the 30 track connector (tracks 10 and 11) and replace the wiring if necessary.

If the tests carried out have not shown a fault is present, replace the airbag computer (refer to the "Aid" section for this operation).
Reconnect the driver's airbag ignition module and refit the cushion to the steering wheel.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0** then turn the ignition off.
Test again using the XR25 and if no faults are found, unlock the computer using command G81*.
Destroy the airbag cushion if it has been replaced (tool **Elé. 1287**).



Bargraph 5 RH side illuminated Fiche n° 49

Driver's airbag line insulation

XR25 aid : *25 : CC.1 : Short circuit to 12 volts
CC.0 : Short circuit to earth

NOTES

Never take measurements on the ignition lines with equipment other than the XRBAG.

Lock the computer using command G80* on the XR25.
Turn the ignition off and remove the 2 steering wheel cushion mounting bolts.
Check the condition of the ignition wire.

The XRBAG must be used to measure the insulation appropriate to the type of fault at point C2 on the driver's airbag circuit.
If the value obtained is not correct, replace the rotary switch under the steering wheel.

Reconnect the rotary switch under the steering wheel, disconnect the computer connector and fit the 30 track adapter.
The XRBAG must be used to measure the insulation appropriate to the type of fault on the wire marked B on the adapter.
If the value obtained is not correct, check the connections on the 30 track connector (tracks 10 and 11) and replace the wiring if necessary.

If the tests carried out have not shown a fault is present, replace the airbag computer (refer to the "Aid" section for this operation).
Reconnect the driver's airbag ignition module and refit the cushion to the steering wheel.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0** then turn the ignition off.
Test again using the XR25 and if no faults are found, unlock the computer using command G81*.
Destroy the airbag cushion if it has been replaced (tool **Elé. 1287**).

6	**Bargraph 6 LH side illuminated** Fiche n° 49 Passenger airbag line 1 resistance **XR25 aid :** *06 : CC : Short circuit CO : Open circuit

NOTES	Never disconnect the connectors at the rear of the airbag module. They are disconnected in the passenger compartment connection unit.

Lock the computer using command G80* on the XR25.

Remove the passenger compartment cover plate and connect the adapter for the XRBAG to the brown connector.
Connect a dummy ignition module to the ignition module connector.
Turn the ignition on and test using the XR25.
Replace the passenger airbag module if the fault has been memorised (fault no longer declared as present).

Disconnect the computer connector and fit the 30 track adapter.
The XRBAG must be used to measure the resistance of the cable marked C on the adapter.
If the value obtained is not correct, check the connections on the 30 track connector (tracks 6 and 7) and replace the wiring if necessary.

If the tests carried out have not shown a fault is present, replace the airbag computer (refer to the "Aid" section for this operation).
Reconnect the passenger's airbag ignition module.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0** then turn the ignition off. Test again using the XR25 and if no faults are found, unlock the computer using command G81*. Destroy the passenger airbag module if it has been replaced (tool Elé. 1287).

Bargraph 6 RH side illuminated

Fiche n° 49

Passenger airbag line 2 resistance

XR25 aid : *26 : CC : Short circuit
CO : Open circuit

NOTES

Never disconnect the connectors at the rear of the airbag module.

They are disconnected in the passenger compartment connection unit.

Lock the computer using command G80* on the XR25.

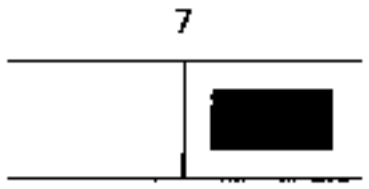
Remove the passenger compartment cover plate and connect the adapter for the XRBAG to the green connector.
Connect a dummy ignition module to the ignition module connector.
Turn the ignition on and test using the XR25.
Replace the passenger airbag module if the fault has been memorised (fault no longer declared as present).

Disconnect the computer connector and fit the 30 track adapter.
The XRBAG must be used to measure the resistance of the cable marked A on the adapter.
If the value obtained is not correct, check the connections on the 30 track connector (tracks 13 and 14) and replace the wiring if necessary.

If the tests carried out have not shown a fault is present, replace the airbag computer (refer to the "Aid" section for this operation).
Reconnect the passenger's airbag ignition module.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0** then turn the ignition off.
Test again using the XR25 and if no faults are found, unlock the computer using command G81*.
Destroy the passenger airbag module if it has been replaced (tool Elé. 1287).



Bargraph 7 RH side illuminated Fiche n° 49

Passenger airbag line 1 or 2 insulation

XR25 aid : *27 : CC.1 : Short circuit to 12 volts
CC.0 : Short circuit to earth

NOTES

Never take measurements on the ignition lines with equipment other than the XRBAG.

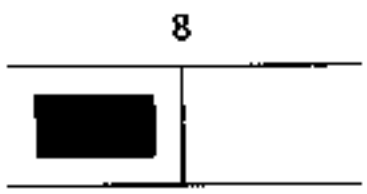
Lock the computer using command G80* on the XR25.

Disconnect the computer connector and fit the 30 track adapter.
The XRBAG must be used to measure the insulation appropriate to the type of fault on the cables marked A and C on the adapter.
If one of the values obtained is not correct, check the connections on the 30 track connector (tracks 13 and 14 for cable A and tracks 6 and 7 for cable C) and replace the wiring if necessary.

If the tests carried out have not shown a fault is present, replace the airbag computer (refer to the "Aid" section for this operation).
Reconnect the passenger's airbag ignition modules.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0** then turn the ignition off.
Test again using the XR25 and if no faults are found, unlock the computer using command G81*.
Destroy the passenger airbag module if it has been replaced (tool Elé. 1287).



Bargraph 8 LH side illuminated

Fiche n° 49

Driver's pretensioner line resistance

XR25 aid : *08 : CC : Short circuit
CO : Open circuit

NOTES

Never take measurements on the ignition lines with equipment other than the XRBAG.

Lock the computer using command G80* on the XR25.
Turn the ignition off and check that the driver's pretensioner ignition module is correctly connected.

Disconnect the driver's pretensioner ignition module and connect a dummy ignition module to the ignition module connector.
Turn the ignition on and test using the XR25.
Replace the driver's pretensioner if the fault has been memorised (fault no longer declared as present).

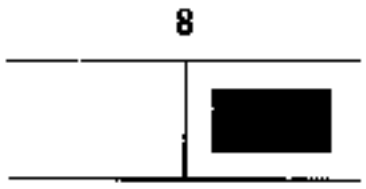
The XRBAG must be used to measure the resistance at point C1 (seat connector) on the driver's pretensioner line.
If the value obtained is not correct, replace the wiring between points C1 and C3 (seat wiring).

Disconnect the computer connector and fit the 30 track adapter.
The XRBAG must be used to measure the resistance on the cable marked E on the adapter.
If the value obtained is not correct, check the connections on the 30 track connector (tracks 1 and 2) and replace the wiring if necessary.

If the tests carried out have not shown a fault is present, replace the airbag computer (refer to the "Aid" section for this operation).
Reconnect the driver's pretensioner ignition module.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0** then turn the ignition off.
Test again using the XR25 and if no faults are found, unlock the computer using command G81*.
Destroy the pretensioner if it has been replaced (tool Elé. 1287).



Bargraph 8 RH side illuminated

Fiche n° 49

Passenger's pretensioner line resistance

XR25 aid : *28 : CC : Short circuit
CO : Open circuit

NOTES

Never take measurements on the ignition lines with equipment other than the XRBAG.

Lock the computer using command G80* on the XR25.
Turn the ignition off and check that the passenger's pretensioner ignition module is correctly connected.

Disconnect the passenger's pretensioner ignition module and connect a dummy ignition module to the ignition module connector. Turn the ignition on and test using the XR25.
Replace the passenger's pretensioner if the fault has been memorised (fault no longer declared as present).

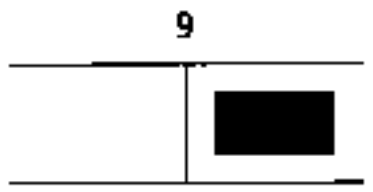
The XRBAG must be used to measure the resistance at point C1 (seat connector) on the passenger's pretensioner line.
If the value obtained is not correct, replace the wiring between points C1 and C3 (seat wiring).

Disconnect the computer connector and fit the 30 track adapter.
The XRBAG must be used to measure the resistance on the cable marked D on the adapter.
If the value obtained is not correct, check the connections on the 30 track connector (tracks 3 and 4) and replace the wiring if necessary.

If the tests carried out have not shown a fault is present, replace the airbag computer (refer to the "Aid" section for this operation).
Reconnect the passenger's pretensioner ignition module.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0** then turn the ignition off.
Test again using the XR25 and if no faults are found, unlock the computer using command G81*.
Destroy the pretensioner if it has been replaced (tool Elé. 1287).



Bargraph 9 RH side illuminated

Fiche n° 49

Pretensioner lines insulation

XR25 aid : *29 : CC.1 : Short circuit to 12 volts
CC.0 : Short circuit to earth

NOTES

Never take measurements on the ignition lines with equipment other than the XRBAG.

Lock the computer using command G80* on the XR25.
Disconnect the driver's pretensioner ignition module and connect a dummy ignition module to the ignition module connector.
Turn the ignition on and test using the XR25.
If the fault has been memorised (fault no longer declared as present), check the condition of the seat wiring.
Replace the driver's pretensioner if the wiring is not faulty.
Carry out the same operation for the passenger pretensioner (if there is no fault on the driver's side).

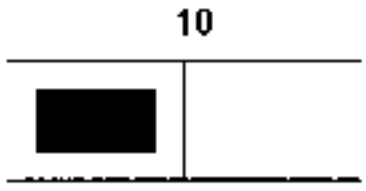
The XRBAG must be used to measure the insulation appropriate to the type of fault at point C1 (seat connector) on the driver's pretensioner line.
If the value is not correct, replace the wiring between points C1 and C3 (seat wiring).
Carry out the same measurement for the passenger pretensioner line (if there is no fault on the driver's side).

Disconnect the computer connector and fit the 30 track adapter.
The XRBAG must be used to measure the insulation appropriate to the type of fault on the cables marked D (passenger) and E (driver) on the adapter.
If one of the values obtained is not correct, check the connections on the 30 track connector (tracks 3 and 4 for cable D and tracks 1 and 2 for cable E) and replace the wiring if necessary.

If the tests carried out have not shown a fault is present, replace the airbag computer (refer to the "Aid" section for this operation).
Reconnect the seat belt pretensioner ignition modules.

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0** then turn the ignition off.
Test again using the XR25 and if no faults are found, unlock the computer using command G81*.
Destroy the pretensioner/s if replaced (tool **Elé. 1287**).



Bargraph 10 LH side illuminated

Fiche n° 49

Short circuit or insulation to 12 Volts on warning light line

NOTES

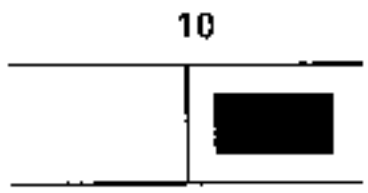
Use the XRBAG 30 track adaptor for operations on the computer connector.

Lock the computer using command G80* on the XR25.
Check the operation of the warning light using the XRBAG.
Ensure insulation from 12 volts of the connection between the instrument panel (connector C2, track 13) and track 8 on the 30 track connector after fitting bornier **Elé. 1302** to connector C2 on the instrument panel.

If the tests carried out have not shown a fault is present, replace the airbag computer (refer to the "Aid" section for this operation).

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0** then turn the ignition off.
Test again using the XR25 and, if there is no fault, unlock the computer using command G81*.



Bargraph 10 RH side illuminated Fiche n° 49

Open circuit or insulation from earth on warning light line

NOTES Use the XRBAG 30 track adaptor for operations on the computer connector.

Light out, + APC present

NOTES None.

Lock the computer using command G80* on the XR25.
Check the condition of the warning light using the XRBAG.
Ensure the continuity of the connection between the instrument panel track 13 on connector C2 (bornier Elé. 1302) and track 8 on the 30 track connector.

If the tests carried out have not shown a fault is present, disconnect the computer connector and fit the 30 track adaptor from the XRBAG.
Use the XRBAG function to test the operation of the warning light.
If it is possible to illuminate the warning light using the XRBAG, replace the airbag computer (refer to the "Aid" section for this operation).
If the warning light cannot be operated, repeat the tests described above.

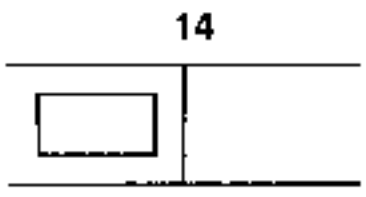
Light on, + APC present

NOTES None.

Lock the computer using command G80* on the XR25.
Ensure the insulation from earth of the connection between the warning light and track 8 on the 30 track connector.

If the tests carried out have not shown a fault is present, replace the airbag computer (refer to the "Aid" section for this operation).

AFTER REPAIR Erase the computer memory using G0** then turn the ignition off.
Test again using the XR25 and, if there is no fault, unlock the computer using command G81*.



Bargraph 14 LH side

Fiche n° 49

Computer locked

NOTES

None.

This bargraph 14 LH side shows the locked status of the computer.
When illuminated, all the ignition lines are inhibited, preventing the airbags and seat belt pretensioners from being triggered.
This bargraph is normally illuminated in 2 cases:

The computer is new (it is supplied locked).

- The computer locking command on the XR25 has been used during an operation on the vehicle (G80*).

AFTER REPAIR

Erase the computer memory using G0** then turn the ignition off.
Test again using the XR25 and, if there is no fault, unlock the computer using command G81*.

17-18-19	**Bargraphs 17, 18 and 19 LH side** Fiche n° 49 Computer configuration
NOTES	None.

These bargraphs 17, 18 and 19 LH side show the computer configuration and ensure it is adapted to suit the vehicle.

AFTER REPAIR	Erase the computer memory using G0** then turn the ignition off. Test again using the XR25.

NOTES	Only carry out a conformity check after a complete check using the XR25.

Order of operations	Function to be checked	Action	Bargraph	Display and Notes
1	Dialogue with XR25	D49 (selector on 58)		1.Ab
2	Computer conformity	#02		J66 11
3	Computer configuration		17 / 18 / 19	Ensure that the computer configuration defined by these 3 bargraphs corresponds to the vehicle equipment.
4	Operation of warning light - checking computer initialisation	Ignition turned on		Warning light illuminates for 3 seconds when the ignition is turned on (refer to fault finding if it remains illuminated or does not illuminate).

REPLACING THE AIRBAG COMPUTER

Airbag computers are supplied locked to avoid any risk of incorrect triggering (all the ignition lines are inhibited). This mode of operation is indicated by the illumination of the warning light on the instrument panel.

When replacing the airbag computer, follow this procedure:

- Ensure the ignition is off.
- Replace the computer.
- Test using the XR25.
- Unlock the computer using command G81*, only if no faults are shown by the XR25.

XR25 READINGS FOR THE AIRBAG FUNCTION

	Circuit open			Circuit closed			
	driver	passenger		driver	passenger		
	B	C	A	B	C	A	Fault
Measure Ω				3.7 Ω	2.4 Ω	2.4 Ω	
	9999	9999	9999	0000	0000	0000	CC0 track 2
				3.7 Ω	2.4 Ω	2.4 Ω	CC0 track 1
				9999	9999	9999	CC1 track 1 or 2
C.C.1	9999	9999	9999	9999	9999	9999	R.A.S.
+	≈ 207Ω	≈ 207Ω	≈ 207Ω	≈ 0002Ω	≈ 0002Ω	≈ 0002Ω	C.C.1
C.C.0	9999	9999	9999	9999	9999	9999	R.A.S.
-	≈ 200Ω	≈ 200Ω	≈ 200Ω	0000	0000	0000	C.C.0

Note : 9999 ⇒ Flashing

XR25 READINGS FOR THE PRETENSIONER FUNCTION

	Circuit open		Circuit closed		
	Driver	Passenger	Driver	Passenger	Fault
Measure Ω			2.1 Ω	2.3 Ω	
	9999	9999	2.6 Ω	2.3 Ω	CC0 track 1
			0000	0000	CC0 track 2
			9999	9999	CC1 track 1 or 2
C.C.1 +	9999	9999	9999	9999	R.A.S.
	⇝ 207Ω	≃ 207Ω	⇝ 0003	≃ 0003	C.C.1
C.C.0 -	9999	9999	9999	9999	R.A.S.
	⇝ 200Ω	≃ 200Ω	0000	0000	C.C.0

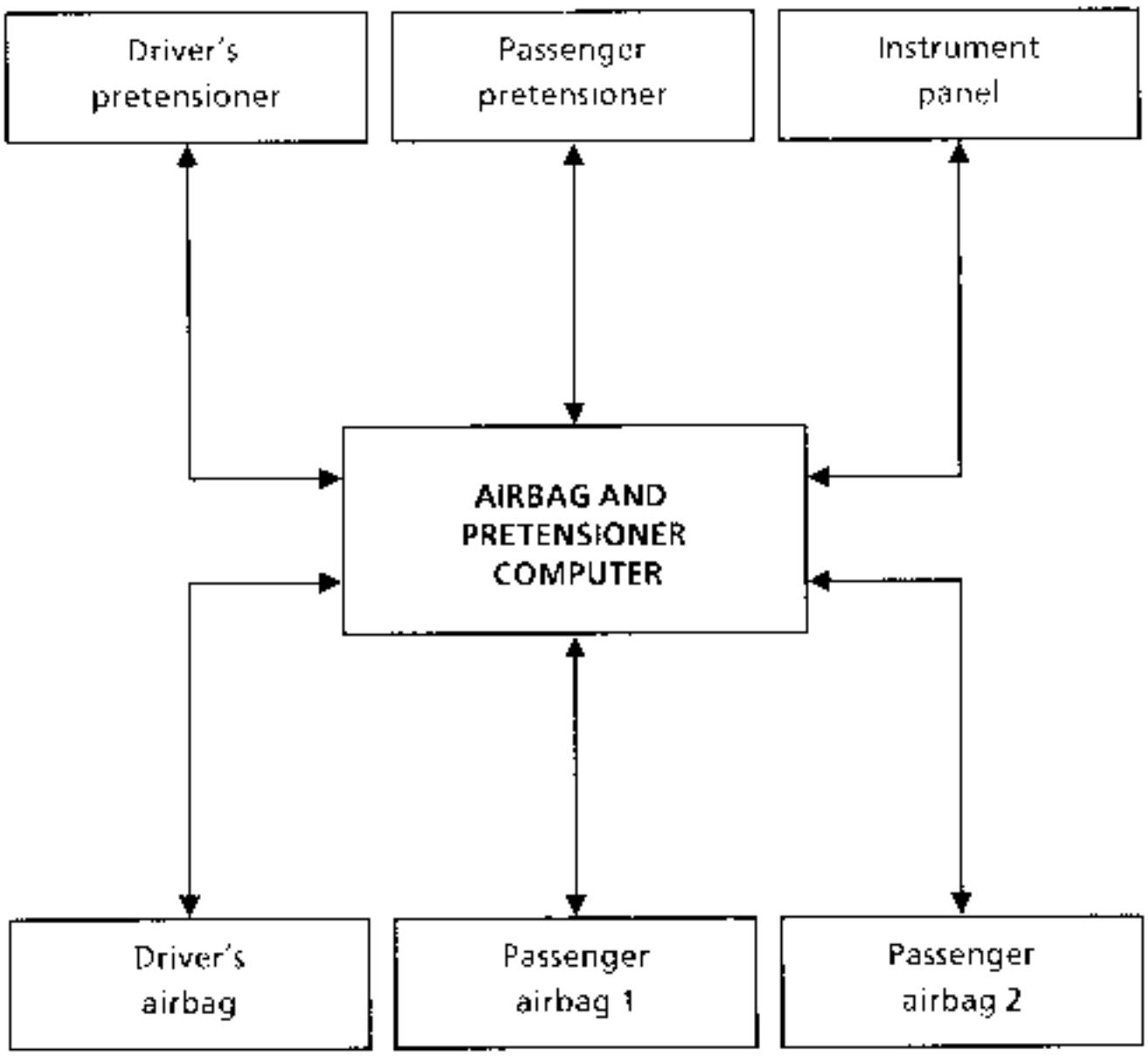
Note : 9999 ⇝ Flashing

REPLACING THE AIRBAG COMPUTER

Airbag computers are supplied locked to avoid any risk of incorrect triggering (all the ignition lines are inhibited). This mode of operation is indicated by the illumination of the warning light on the instrument panel.

When replacing the airbag computer, follow this procedure:

- Ensure the ignition is off.
- Replace the computer.
- Test using the XR25.
- Unlock the computer using command G81*, only if no faults are shown by the XR25.


Driver's pretensioner
Passenger pretensioner
Instrument panel
AIRBAG AND PRETENSIONER COMPUTER
Driver's airbag
Passenger airbag 1
Passenger airbag 2

INSTAURACION DEL DIALOGO MALETA XR25 / CALCULADOR

- Conectar la maleta a la toma de diagnóstico
- Contacto puesto
- Selector en S8
- Teclear **D13**

9.INJ

IDENTIFICACION DEL CALCULADOR

La identificación del calculador no está ligada a la lectura de un código de diagnóstico, pero sí a la lectura directa de la referencia APR del calculador. Después de haber entrado en diálogo con el calculador.

TECLEAR **G70***

7700

XXX

XXX

La referencia APR aparece entonces en la pantalla central en tres secuencias.

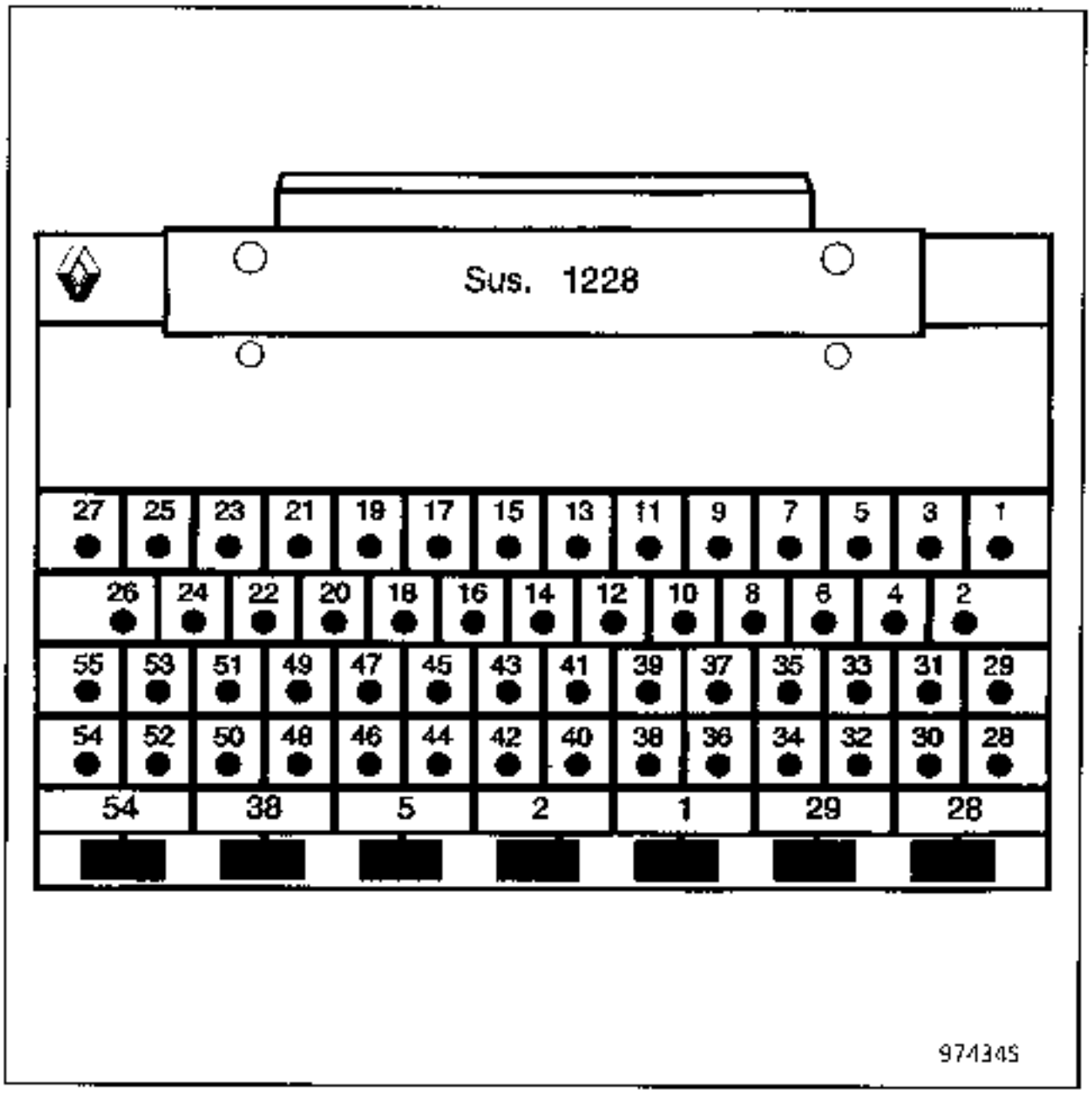
Cada secuencia permanece visualizada unos dos segundos. La visualización se repite dos veces. (Para conocer la referencia, consultar el MR capitulo 12).

BORRADO DE LA MEMORIA (con el motor parado y bajo contacto)

Tras una intervención en el sistema de inyección, se podrá borrar la memoria del calculador usando el código G0** (Borrado de las averías memorizadas en modo de diagnóstico D13, selector en posición S8, teclear G0**).

Esta manipulación tiene por efecto no desmemorizar ningún otro equipamiento del vehículo.

En caso de que las informaciones obtenidas por la maleta XR25 necesiten la verificación de las continuidades eléctricas, conectar el bornier **Sus 1228**.



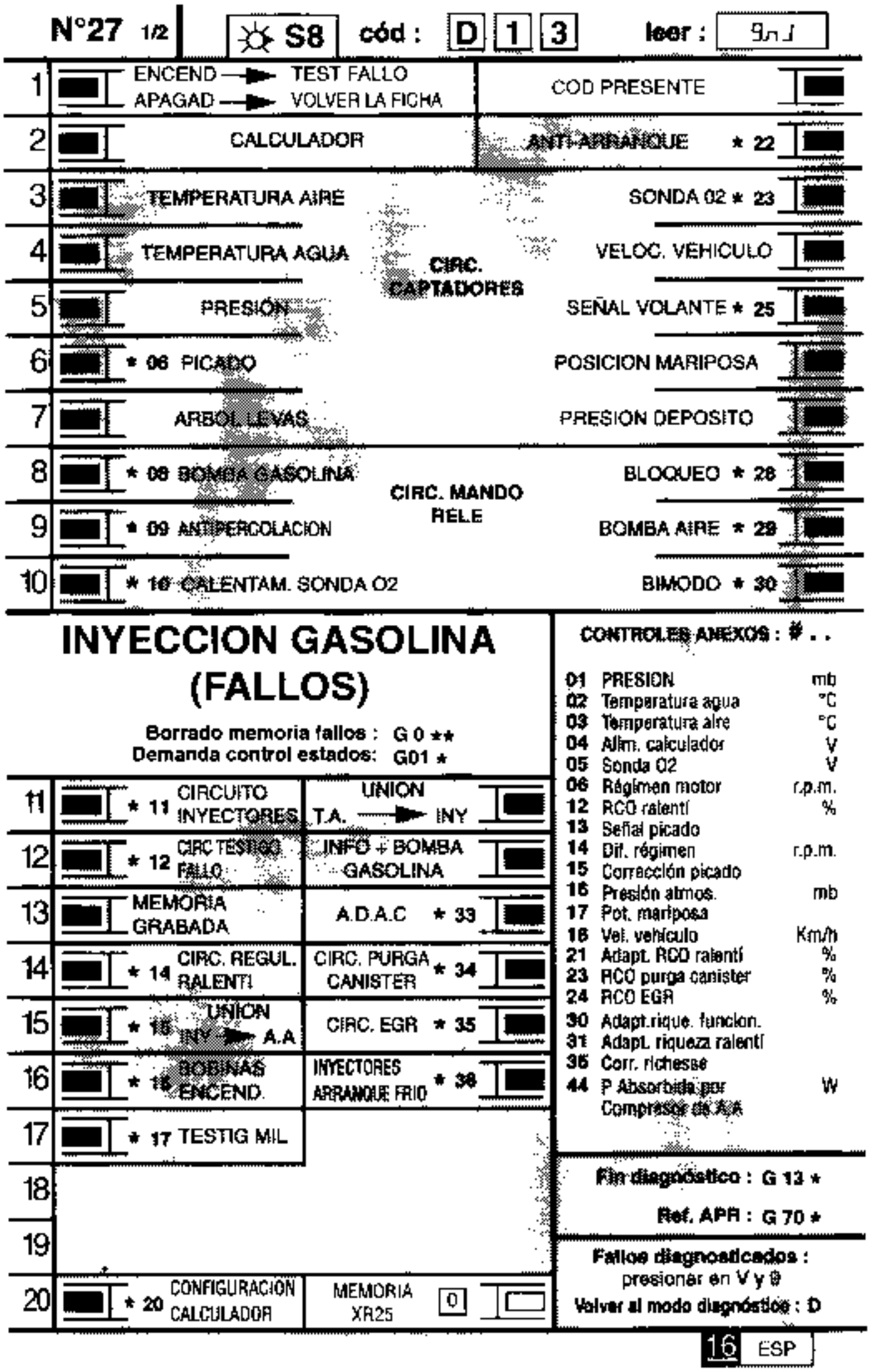
(El **Sus. 1228** se compone de una base de 55 vías, solidaria a un circuito impreso en el que están repartidas 55 superficies de cobre y numeradas desde la **1** a la 55).

Mediante los esquemas eléctricos, se podrán identificar fácilmente las vías que van al o a los elementos que deben ser controlados.

IMPORTANTE :

- Todos los controles con el bornier **Sus. 1228**, sólo se podrán efectuar si la batería está desconectada.
- El bornier no está concebido más que para ser utilizado con un óhmmetro. En ningún caso se harán llegar 12 voltios a los puntos de control.

PRESENTACION DE LA FICHA N° 27 LADO 1/2 PROVISTA DE LAS BARRAS-GRAFICAS DE FALLOS



FI41627 1

PRESENTACION DE LA FICHA N° 27 LADO 2/2 PROVISTA DE LAS BARRAS-GRAFICAS DE ESTADOS

N°27 2/2 — leer : 10 ∩ J

1	APAGAD → TEST EST. ENCEND → VOLVER LA FICHA	
2	PG ← POSICION MARIPOSA → PL	
3	SEÑAL VOLANTE	ANTIARRANQUE ACTIVO
4	POSICION PARK/NEUTRC	+ APC CALCULADOR
5	AMORTIG. DEL PAR	MANDO RELE BLOQUEDO
6	REGULACION RIQUEZA	REGULACION RALENTI
7	MANDO BOMBA GAS.	PURGA CANISTER AUTORIZ.
8	MANDO ANTIPERCOLAC.	PARABR. ELEC. ACTIVO
9	SELECCION	RALENTI ACELER.
	↓ CLIMATIZACION	
10	DEMANDA →	COMPRESION AUTORIZADA O PROHIBIDA

(ATENCION: vigilar la barra-gráfica 20 Izda)

INYECCION GASOLINA (ESTADOS)

Borrado memoria fallos : G 0 **
Demanda tests fallos : G 02 *

11	SEÑAL ARBOL DE LEVAS	PURGA CANISTER + EV ACTIVAS
12	CDE EV EGR	PUESTA CERO AVERIAS MEMOS
13	CDE BOMB AIRE	PRESOSTATO DIREC. ASISTIDA
14	MANDO ADMISION BIMODO	INYECTORES ARRANQUE FRIO
15		
16		
17		
18		
19	Veh. con TA — CONFIGURACION CALCULADOR	Veh. con CVM
20	FALLO PRESENTE	MEMORIA XR25 0

COD PRESENTE

MODOS MANDOS : G..
(SI MOTOR PARADO)

- 10* Relé bomba de gasolina
- 11* Relé de bloqueo
- 12* Compresor climat.
- 14* Válvula regul. ralentí
- 16* Válv. purga canister
- 17* Relé antipercolación
- 21*1* Testigo fallo
- 22* Relé bomba de aire
- 23* Válv. EGR
- 24* Válvula admisión bimodo
- 31* Mando de inyectores
- 50*x* Programación calculador
- 57*x* Reglaje régim. ralentí
- 58*x* Configuración calculador
- 59*x* Bloqueo/Desbloq. INY
- 60* Puesta cero aprendizajes

⚠ G..*x*
Ver proceso en FICHA REPASO C

CONTROLES ANEXOS : # . .

01	Presión	mb
02	Temperatura agua	°C
03	Temperature aire	°C
04	Alim. calculador	V
05	Sonda O2	V
06	Régimen motor	r.p.m.
12	RCO ralentí	%
13	Señal picado	
14	Dif. régimen	r.p.m.
15	Corrección picado	g°
16	Presión atmos.	mb
17	Pot. mariposa	
18	Vel. vehículo	Km/h
21	Adapt. RCO ralentí	%
23	RCO purga canister	%
24	RCO EGR	%
30	Adapt.riqu. funcionam.	
31	Adapt. riqueza ralentí	
35	Corrección riqueza	
44	P Absorb. par Compresor de A.A	W

Fin diagnóstico : G 13 *

Ref. APR : G 70 *

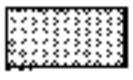
Fallos diagnosticados : presionar en V y D

Volver al modo diagnóstico : D

16 ESP

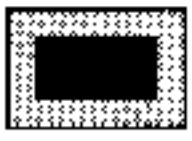
TI41627-2

REPRESENTACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

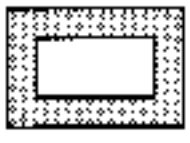


Se enciende cuando se ha establecido el diálogo con el calculador del producto, si apagada :
- el código no existe,
- hay un fallo del útil, del calculador, o de la linea.

REPRESENTACION DE LOS FALLOS (siempre en fondo coloreado)



Si encendida, señala un fallo en el producto diagnosticado, el texto asociado define el fallo.

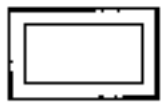


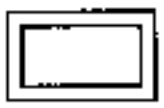
Si apagada, señala la no-detección de fallo en el producto diagnosticado.

REPRESENTACION DE LOS ESTADOS (siempre en fondo blanco)

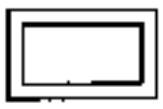
Motor parado, contacto puesto, sin acción operador

Las barras-gráficas de estado están representadas en el estado en el que deben encontrarse con el motor parado, contacto puesto, sin acción operador.

- Si en la ficha, la barra-gráfica está representada  la maleta debe dar como información
- Si en la ficha, la barra-gráfica está representada la maleta debe dar como información
- Si en la ficha, la barra-gráfica está representada la maleta debe dar como información

es decir  o bien

Motor girando



Se apaga cuando ya no se realiza la función o la condición precisada en la ficha.

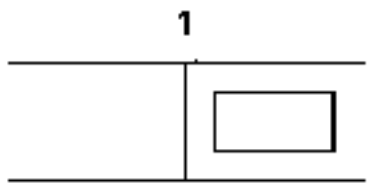
Encendida cuando se realiza la función o la condición precisada en la ficha.

FUNCION V9

La ficha n° 27 lado 1/2 y lado 2/2 es una ficha genérica utilizada para varios motores.
Los distintos motores no utilizan todas las barras-gráficas. Para conocer las barras-gráficas tratadas por el calculador de inyección, tras haber entrado en diálogo con el calculador, teclear simultáneamente las teclas V y 9. Las barras-gráficas tratadas se encenderán :

- fijas, si se trata de barras-gráficas de fallo no memorizables o, si se trata de barras-gráficas de estado,
- intermitentes, si se trata de barras-gráficas de fallo memorizables.

Para volver al modo de diagnóstico, pulsar la tecla D.



Barra-gráfica 1 derecha apagada

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO MALETA XR25

Ayuda XR25 : no hay conexión, CO, CC MASA, CC + 12 V

CONSIGNAS

Para el diagnóstico esta barra-gráfica debe estar encendida.

Verificar :
- todos los fusibles de la inyección,
- la unión entre la maleta XR25 y la toma de diagnóstico,
- la posición del selector (S8),
- la conformidad de la cassette.

Reparar si es necesario.

Verificar :
- la presencia del − 12 V en la vía 16 y de la masa en la vía 4 de la toma de diagnóstico.
- la unión entre la maleta XR25 y la toma de diagnóstico,

Toma de diagnóstico	15	→	4	Toma XR25
	7	→	8	

Reparar si es necesario.

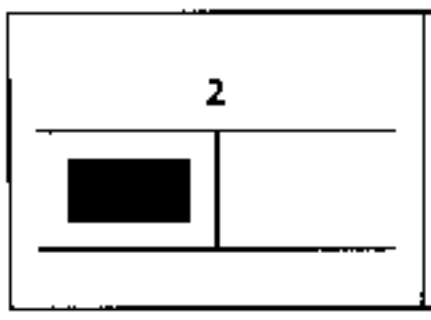
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre las vías :

Bornier	38	→	15	Toma de diagnóstico
	11	→	7	Toma de diagnóstico
	2	→	masa	Masa MH
	3	→	masa	Masa MH
	24	→	fusible	Fusible motor + Después de contacto
	28	→	3	Bobina 1-4
	29	→	3	Bobina 2-3
	54	→	2	Electroválvula de ralentí

Reparar.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.



Barra-gráfica 2 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CALCULADOR

Ayuda XR25 : Calculador fuera de servicio si barra-gráfica 2 izquierda encendida

CONSIGNAS

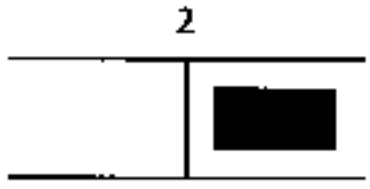
Nada que señalar.

Calculador no conforme o defectuoso.

Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.



Barra-gráfica 2 derecha encendida Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : *22 – X def CO o CC + 12 V o CC - de la línea 35 del calculador

CONSIGNAS

Nada que señalar.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

Bornier 35 ⟶ 5 Cajetin decodificador

Reparar si es necesario.

El incidente persiste, ver el estudio de la barra-gráfica de estado 3 derecha.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.

3

Barra-gráfica 3 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DE AIRE

Ayuda XR25 : #03 = -40 CO LINEA 20 ó 46 ; CC = 5V LINEA 20
#03 = 119 CC MASA LINEA 20 ; CC LINEA 46/20

CONSIGNAS

Si BG3D ; BG4G ; BG6D ; BG12D encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha
Si barra-gráfica 6 derecha encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha.

Verificar la resistencia del captador de temperatura de aire.

Si la resistencia no es correcta, cambiar el captador de temperatura de aire y borrar la memoria del calculador por G0**.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado eléctrico entre las vías :

1 conector captador	46 bornier
2 conector captador	20 bornier

Si el cableado eléctrico es correcto, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.

3	**Barra-gráfica 3 derecha encendida** Ficha n° 27 lado 1/2 CIRCUITO SONDA DE OXIGENO **Ayuda XR25 :** #35 . 252 CO LINEA 17 ó 18 ; CC - LINEA 17 #05 > 1V CC + 12V LINEA 17 ; #05 = 0,390 CO LINEA 17 ó 18 #05 = 0V CC MASA LINEA 17 #35 = 128 CC + 12V LINEA 17 ; CC + 12V LINEA 18

CONSIGNAS	Si BG3G ; BG4G ; BG6D ; BG12D encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno.
Con el motor girando, verificar la presencia del + 12 V entre las vías A y B sobre el conector de la sonda de oxígeno.
Si no hay + 12 Voltios, reparar el cableado eléctrico del circuito de recalentamiento de la sonda.
Cortar el contacto y poner el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado eléctrico entre las vías : C/17 y C/18 (conector sonda/bornier).
Si es necesario, reparar el cableado eléctrico.
¡El incidente persiste! Cambiar la sonda de oxígeno.
¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION	Hacer un control de conformidad.

4	**Barra-gráfica 4 izquierda encendida** Ficha nº 27 lado 1/2 CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DE AGUA **Ayuda XR25 :** #02 - -40°C CC = 5 V LINEA 15 ; CO LINEA 15 ó 44 ; CC LINEA 45/15 #02 = 119°C CC MASA LINEA 15 ; CC LINEA 15/44

CONSIGNAS	Si BG5G encendida consultar la barra-gráfica 4 derecha. Si BG3G ; BG3D ; BG6D ; BG12D encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha.

Verificar la resistencia del captador de temperatura de agua.

Si la resistencia no es correcta, cambiar el captador.

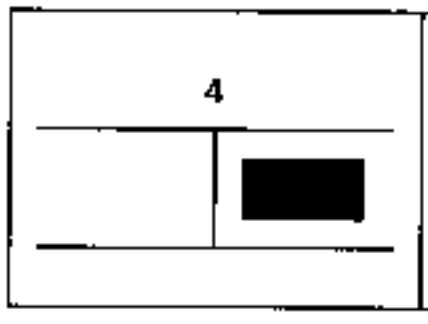
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado eléctrico entre las vias :

1 captador de temperatura de agua	15 bornier
2 captador de temperatura de agua	44 bornier
C captador de presión	45 bornier
B potenciómetro mariposa	45 bornier

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION	Hacer un control de conformidad.



Barra-gráfica 4 derecha encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CAPTADOR VELOCIDAD VEHICULO

Ayuda XR25 : CO o CC LINEA 12

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Hacer una prueba en carretera y verificar la velocidad en el velocimetro.
Si la velocidad es nula, reparar el cableado de la vía 12 del calculador y B1 del captador.
Controlar la conexión y la alimentación del captador de velocidad : + 12 V en la vía A masa en la via B2
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el captador de velocidad.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer una prueba en carretera. Hacer el control de conformidad.

5	**Barra-gráfica 5 izquierda encendida** Ficha nº 27 lado 1/2 CIRCUITO CAPTADOR DE PRESION ABSOLUTA **Ayuda XR25 :** #01 = 103 mb CO LINEA 16 ó LINEA 45 CC MASA LINEA 16 #01 = 928 mb CO LINEA 44

CONSIGNAS	Si BG4G encendida consultar la barra-gráfica 4 izquierda. Si BG6D encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha.

Verificar si el captador de presión está conectado eléctrica y neumáticamente.

Con el contacto puesto, verificar que haya + 5 V entre la vía C y la masa en la vía A.

No hay − 5 V entre la vía C y la vía A

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre las vías :

A conector captador 44 bornier
C conector captador 45 bornier

Reparar si es necesario.

¡No hay + 5 V! ¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

Hay + 5 V entre la vía C y la vía A

Con contacto puesto, verificar la tensión de retorno (0,2 a 5V) en la vía B del captador.
Nota : Para esta medida, se podrá utilizar una bomba de vacío para verificar la variación de la tensión.

Si la tensión no varía, cambiar el captador.

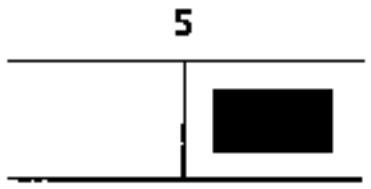
La tensión varía.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre la vía B del captador y 16 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer el control de conformidad.



Barra-gráfica 5 derecha encendida Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO SEÑAL VOLANTE

Ayuda XR25 : *25 – CO CO o CC + LINEA 33 ó 34 ó CC LINEA 33/34
*25 = CC.O PARASITO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Desconectar el conector del captador y verificar la resistencia del captador entre los bornes A y B.
La resistencia no es de 200 ± 50 ohmios. Cambiar el captador.
La resistencia es de 200 ohmios.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado entre las vías : A captador 34 bornier B captador 33 bornier
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

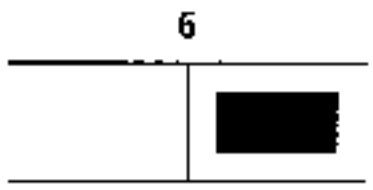
TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer el control de conformidad.

6	**Barra-gráfica 6 izquierda encendida** Ficha n° 27 lado 1/2 CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO **Ayuda XR25 :** #13 — 0 CC MASA LINEA 8 ó CO LINEA 8 y 44

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar las conexiones del captador implicado.
Reparar si es necesario.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado entre las vias : 1 captador 44 bornier 2 captador 8 bornier
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el captador de picado.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer el control de conformidad.



Barra-gráfica 6 derecha encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO POTENCIOMETRO MARIPOSA

Ayuda XR25 : #17 = 0 CO LINEA 45 ó 19 ó CC MASA LINEA 19 ó 45
#17 = 255 CO LINEA 46 ó CC LINEA 19/45 ó CC + LINEA 19

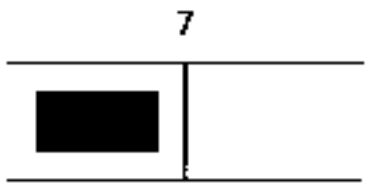
CONSIGNAS

Si BG3G encendida consultar la BG6D. Si BG20D encendida consultar la BG6D.
Si BG5G encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha.
Si BG3G ; BG3D ; BG4G ; BG12D encendidas consultar la barra-gráfica 6 derecha.

Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa entre las vías A y B (R = 1200Ω ± 20%).
Verificar la variación del potenciómetro mariposa entre las vías B y C.
A-B < 1200Ω + 20% ó B-C no varía. Cambiar el potenciómetro mariposa.
A-B > 1200Ω ± 20% y B-C varía.
Conectar el bornier Sus. 1228 en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre las vías : A potenciómetro — 46 bornier B potenciómetro — 45 bornier C potenciómetro — 19 bornier
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer el control de conformidad.



Barra-gráfica 7 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CAPTADOR DEL ARBOL DE LEVAS

Ayuda XR25 : CO o CC MASA LINEA 42
CC 42/52

CONSIGNAS	Si BG8G encendida consultar la BG8G. Si el vehiculo no arranca consultar la barra-gráfica 8 izquierda.

Con el motor girando, controlar la presencia de 12 Voltios en el borne 3 del captador y de la masa en el borne 1 del captador.
Reparar si es necesario.
Salir del diagnóstico. Conectar un cable en el borne Vin y teclear G en la XR25.
Con el motor girando, controlar la presencia de una frecuencia conectándose en el borne 2 del conector del captador del árbol de levas siempre conectado.
Teclear V en la XR25 para medir la tensión.
No hay frecuencia ni tensión en el borne 2. Cambiar el captador.

Existe una frecuencia o una tensión en el borne 2.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y controlar la continuidad de la linea 42 bornier / 2 captador y el aislamiento de esta linea con el borne 52 del calculador, la masa y el − 12 Voltios.
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer el control de conformidad.

8	**Barra-gráfica 8 izquierda encendida** Ficha nº 27 lado 1/2 CIRCUITO MANDO RELE BOMBA DE GASOLINA **Ayuda XR25 :** *08 = CO.O CO MASA LINEA 48 *08 = CC.1 CC + 12 V LINEA 48 *08 = Def CO LINEA 48

CONSIGNAS	Si BG7G encendida consultar la barra-gráfica 8 izquierda.

Verificar el activado del captador de choque.

En el relé de la bomba de gasolina, verificar al poner el contacto la presencia del + 12 V entre las vías **1** y 2, durante la fase de temporización.

Si hay − 12 V entre 1 y 2, cambiar el relé.

Si no hay + 12 V entre 1 y 2, con el contacto puesto, verificar la presencia del + 12 V en la via 1 del relé de la bomba de gasolina.

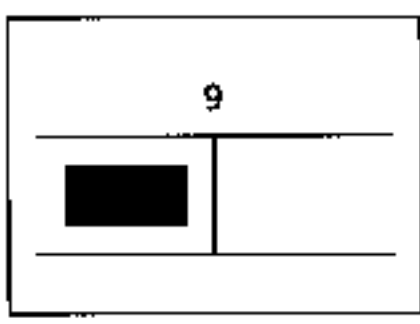
Si no hay + **12** V en la vía 1, verificar la línea de la vía **1** hasta el fusible.

Si hay + 12 V en la vía **1**, conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento entre la vía **2** del relé y la vía **48** del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer el control de conformidad.



Barra-grafica 9 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO ANTI-PERCOLACION

Ayuda XR25 : *9 – CC.1 CC + 12V LINEA 23
*9 = CC.0 CO o CC – LINEA 23

CONSIGNAS

Nada que señalar.

En el relé anti-percolación, verificar la presencia del – 12V entre las vias 1 y 2.

Si hay + 12 V entre 1 y 2, cambiar el relé.

Si no hay + 12 V entre 1 y 2, verificar la presencia del – 12 V en la via 1 del relé anti-percolación.

Si no hay + 12 V en la via 1, verificar la línea de la vía 1 hasta el fusible.

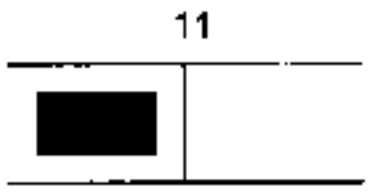
Si hay – 12 V en la vía 1, conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento entre la vía 2 del relé y la vía 23 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer el control de conformidad.



Barra-gráfica 11 izquierda encendida Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO INYECCION

Ayuda XR25 : *11 .. X.CC.1 CC + 12 V LINEA 53 ó 25 ó 4 ó 30
*11 = Def FALLO MEMORIZADO
*11 = X.CO.0 CO o CC MASA LINEA 54 ó 25 ó 4 ó 30
*11 − X.CO.0 CC 25/4 ó 25/30 ó 4/30 ó 25/53

CONSIGNAS

X representa el N° del cilindro.
A velocidad motor arranque, encendido de la barra-gráfica durante 10 segundos.

Verificar la resistencia de cada inyector (R ≃ 15 Ω).

La resistencia no es correcta.
Cambiar el o los inyectores defectuosos.

La resistencia es correcta.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento entre los conectores de los inyectores vía 2 y las vías 53, 25, 4 y 30.

Reparar el cableado si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

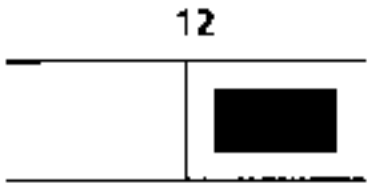
Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer el control de conformidad.

12	**Barra-gráfica 12 izquierda encendida** Ficha n° 27 lado 1/2 CIRCUITO TESTIGO DE FALLO **Ayuda XR25 :** *12 – CC.1 CC +1 12 V línea 26

CONSIGNAS	la BG12G sólo se enciende si hay simultáneamente una averia en el circuito del testigo y otra avería *(que enciende habitualmente el testigo)*.

Poner el contacto y verificar que la lámpara del testigo de fallo se encienda durante 3 segundos.
Si no se enciende, consultar el diagnóstico combinado.
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Desconectar el captador de presión y verificar las barras-gráficas de la XR25. Borrar la memoria del calculador y hacer un control de conformidad.



Barra-gráfica 12 derecha encendida Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO INFORMACION BOMBA DE GASOLINA

Ayuda XR25 : CO LINEA 52

CONSIGNAS

Si la BG3G ; BG3D ; BG4G ; BG6D están encendidas consultar la BG6D.

Verificar la presencia del + 12 Voltios en la via 3 del relé de la bomba de gasolina.

Reparar si es necesario.

Durante la fase de temporización al poner el contacto, verificar la presencia del + 12 Voltios en la via 5 del relé.

No hay + 12 Voltios en la vía 5 del relé.
Cambiar el relé de la bomba de gasolina.

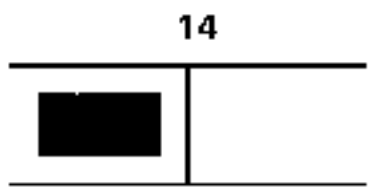
Hay + 12 Voltios en la vía 5 del relé.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad entre la via 5 del relé de la bomba de gasolina y la via 52 del calculador.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer el control de conformidad.



Barra-gráfica 14 izquierda encendida Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO VALVULA DE REGULACION DE RALENTI

Ayuda XR25 : *14 = Def CO o CC MASA LINEA 54
*14 = CC.1 CC + 12 VOLTIOS LINEA 54

CONSIGNAS

Sin avería el #12 debe ser variable.

Verificar la resistencia del bobinado entre las vías 1 y 2 de la válvula de ralentí (R = 20 Ω).

Si la resistencia no es correcta, cambiar la válvula de regulación de ralentí.

Al poner el contacto, verificar durante la fase de temporización la presencia del 12 Voltios en la vía 1 de la válvula de la regulación de ralentí.

No hay + 12 Voltios en la vía 1.
Verificar la continuidad entre la vía 1 del conector de la válvula de regulación de ralentí y la vía 5 del relé de la bomba de carburante.

Reparar si es necesario.

Hay + 12 Voltios en la vía 1
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador.
Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 2 del conector de la válvula de regulación de ralentí y la vía 54 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer el control de conformidad.

Barra-gráfica 14 derecha encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO PURGA CANISTER

Ayuda XR25 : *34 – CO.O CO o CC MASA LINEA 50
*34 = CC.1 CC + 12 VOLTIOS LINEA 50
*34 – Def FALLO MEMORIZADO

CONSIGNAS

#23 variable.

Verificar la resistencia de la válvula de purga del canister entre la via A y B (R = 36 Ω).

La resistencia no es correcta.
Cambiar la válvula de purga del canister.

La resistencia es correcta.
Motor girando al ralenti, verificar la presencia del + 12 Voltios en la vía A de la válvula de purga del canister.

No hay + 12 Voltios en la via A.
Reparar el cableado eléctrico entre la via A de la válvula de purga del canister y la via 5 del relé de la bomba de carburante.

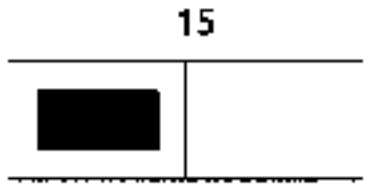
Hay + 12 Voltios en la vía A.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad del cableado eléctrico entre la vía B de la válvula de purga del canister y 50 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer el control de conformidad.



Barra-gráfica 15 izquierda encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO UNION INYECCION AIRE ACONDICIONADO

Ayuda XR25 : CC + 12 Voltios de la línea 51 del calculador

CONSIGNAS

Verificar que el vehículo tiene aire acondicionado y que el aire acondicionado esté funcionando, en caso de ausencia estudiar las otras barras-gráficas.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y el bornier **ELE. 1391** en el lugar del mando de la calefacción de climatización del conductor.

Bornier **Sus. 1228** vía **51** ⟶ Bornier **ELE. 1391** via A6

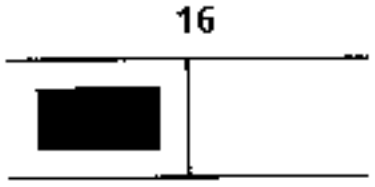
Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea.

Reparar si es necesario.

El incidente persiste, ver estudio de las barras-gráficas de estado 9G, 10G, 10D.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.



Barra-gráfica 16 izquierda encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO

Ayuda XR25 : *16 = 1.4 CC CO DE LA LINEA 28
*16 = 2.3 CC CO DE LA LINEA 29

CONSIGNAS

Si cortocircuito a MASA, el fusible está fuera de servicio y no hay diálogo con la maleta XR25.

Controlar la resistencia de la bobina detectada con avería (R = 1 Ω).

La resistencia no es correcta.
Cambiar la bobina defectuosa.

La resistencia es correcta.

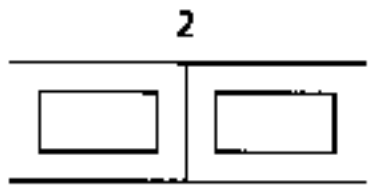
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y controlar el aislamiento y la continuidad de la linea 28/3 para la bobina 1 ó 29/3 para la bobina 2 (bornier / bobina).

Reparar la línea defectuosa.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador G0*.
Hacer un control de conformidad.



Barra-gráfica 2 izda, 2 dcha, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO POSICION MARIPOSA

Ayuda XR25 : BG 2G encendida si pie a fondo
BG 2D encendida si pie levantado
BG 2G y BG 2D apagadas si posición intermedia

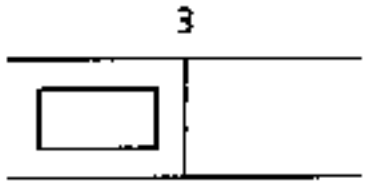
CONSIGNAS

No debe haber ninguna barra-gráfica de fallo encendida.

El problema no es eléctrico.
Verificar la mecánica del circuito del acelerador (cable, pedal del acelerador,....).

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.



Barra-gráfica 3 izquierda, encendido incorrecto Ficha nº 27 lado 2/2

CIRCUITO SEÑAL VOLANTE

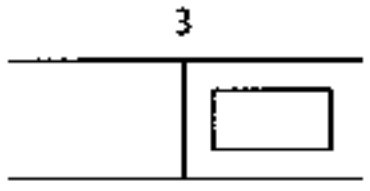
Ayuda XR25 : BG 3G encendida con el motor girando

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION

Nada que señalar.



Barra-gráfica 3 derecha, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : BG 3G encendida y anti-arranque activo

CONSIGNAS

Verificar que se utiliza correctamente el TIR, no hay barra-gráfica de fallo encendida.

XR25 en detector de impulsiones, G y Vin.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en lugar del calculador. Verificar, cuando se accione el TIR, la presencia de impulsiones en la vía 35 del bornier.

Si hay impulsiones, cambiar el calculador de inyección.

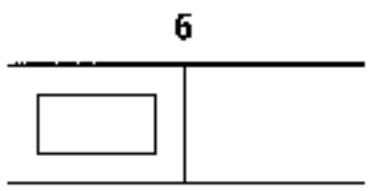
Si no hay impulsiones, ver diagnóstico anti-arranque.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.

4	**Barra-gráfica 4 derecha, encendido incorrecto** Ficha nº 27 lado 2/2 CIRCUITO + DESPUES DE CONTACTO **Ayuda XR25 :** BG 4D encendida si + Después de contacto
CONSIGNAS	Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION	Nada que señalar.



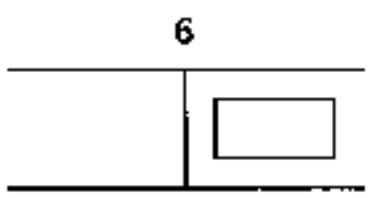
Barra-gráfica 6 izquierda, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO DE REGULACION DE RIQUEZA

Ayuda XR25 : BG 6G encendida cuando la riqueza está regulada (motor girando)

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.



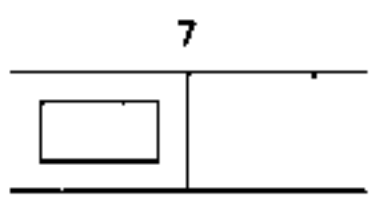
Barra-gráfica 6 derecha, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO REGULACION DE RALENTI

Ayuda XR25 : BG 6D encendida con el motor girando

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.



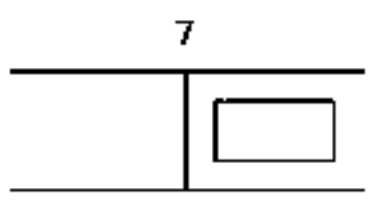
Barra-gráfica 7 izquierda, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO MANDO DE LA BOMBA DE GASOLINA

Ayuda XR25 : BG 7G encendida al poner el contacto

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.



Barra-gráfica 7 derecha, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO PURGA CANISTER

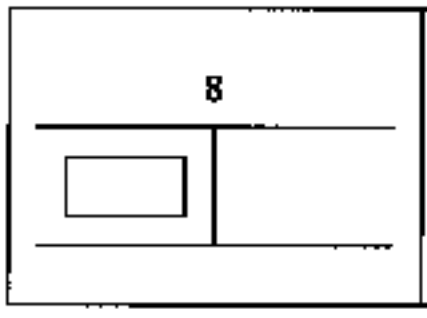
Ayuda XR25 : BG 7D encendida cuando se autoriza la purga del canister

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION

Nada que señalar.



Barra-gráfica 8 izquierda, encendido incorrecto Ficha nº 27 lado 2/2

CIRCUITO MANDO ANTI-PERCOLACION

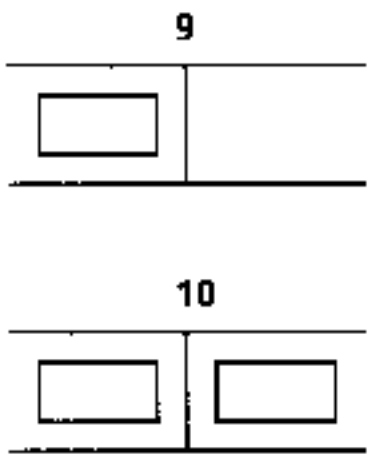
Ayuda XR25 : BG 8G encendida cuando se activa la anti-percolación

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION

Nada que señalar.



Barras-gráficas 9G, 10G, 10D, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO AIRE ACONDICIONADO

Ayuda XR25 : 9G encendida si se selecciona el aire acondicionado
10G encendida si se solicita el aire acondicionado
10D encendia si se autoriza el aire acondicionado

CONSIGNAS

Todas las barras-gráficas de fallos deben ser tratadas y el aire acondicionado debe estar presente y seleccionado en el vehículo.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y el bornier **ELE. 1391** en el lugar del mando de calefacción de la climatización lado conductor y mirar el aislamiento y la continuidad entre la via :

	6 →	B15	
Bornier **SUS. 1228**	51 →	A6	Bornier **ELE. 1391**

Reparar si es necesario.

XR25 en voltímetro [V], verificar en la vía 6 del bornier la presencia de 12 Voltios.

Si no hay 12 Voltios, ver el diagnóstico del aire acondicionado.

XR25 en voltímetro [V] con el calculador de inyección conectado, verificar la presencia de 12 Voltios en la vía A6 del bornier **ELE. 1031**.

Si no hay 12 Voltios, cambiar el calculador de inyección.

Si hay 12 Voltios, ver el diagnóstico del aire acondicionado.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.

11	**Barra-gráfica 11 izquierda, encendido incorrecto** Ficha nº 27 lado 2/2 CIRCUITO SEÑAL ARBOL DE LEVAS **Ayuda XR25 :** BG 11G encendida con el motor girando
CONSIGNAS	Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

PROBLEMAS DE ARRANQUE

No arranca	ALP 1
Arranca pero se cala	ALP 2
Arranque muy costoso	ALP 3

PROBLEMAS DE RALENTI

Demasiado alto	ALP 4
Demasiado bajo	ALP 5
Inestabilidad del motor	ALP 6
Caballeo	ALP 7

COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR

Falta de prestaciones	ALP 8
Baches y tirones	ALP 9

HUMO - POLUCION

CO y/o HC demasiado elevados	ALP 10

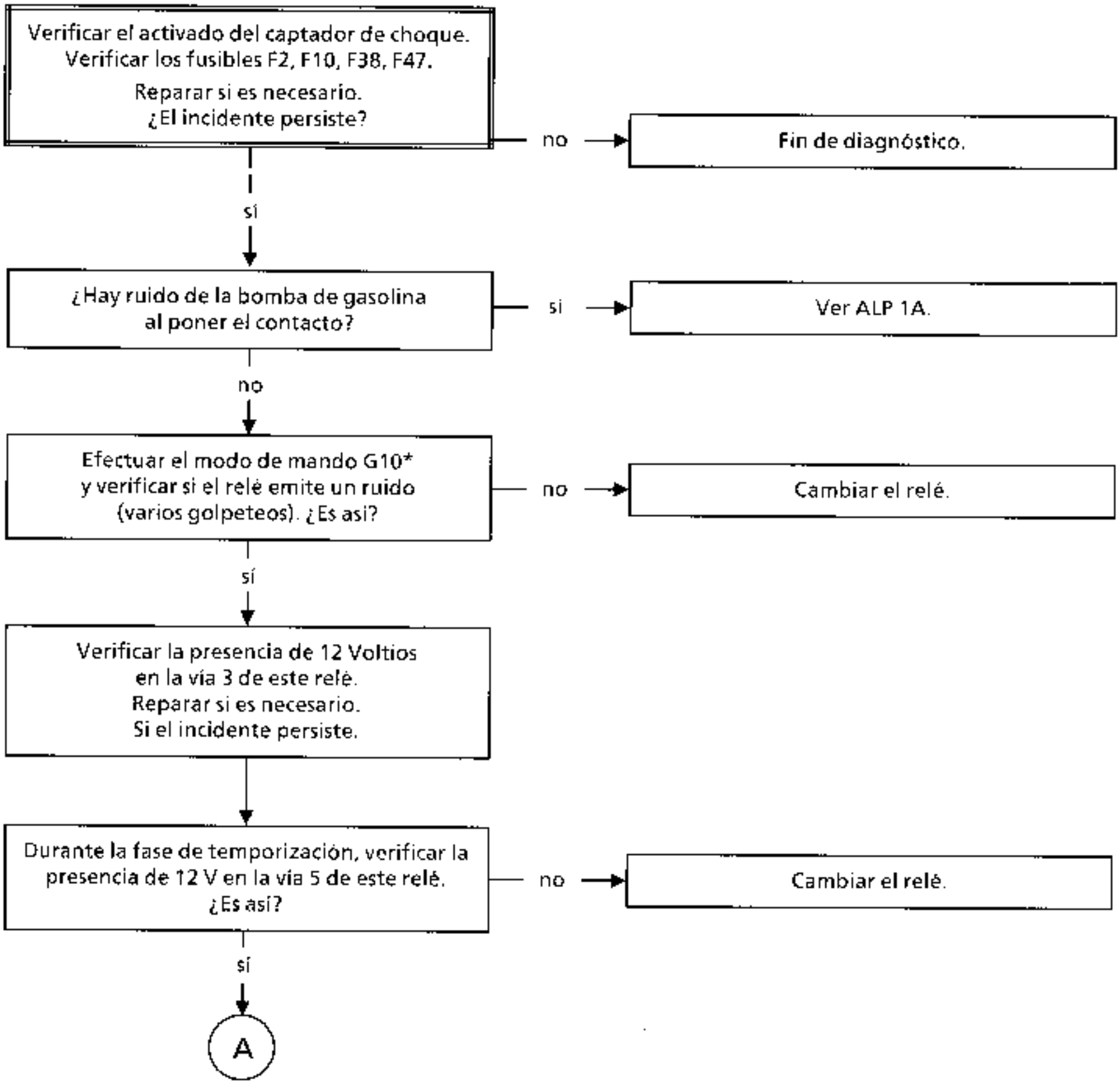
CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO — ALP 11

RUIDO DEL MOTOR

Picado	ALP 12

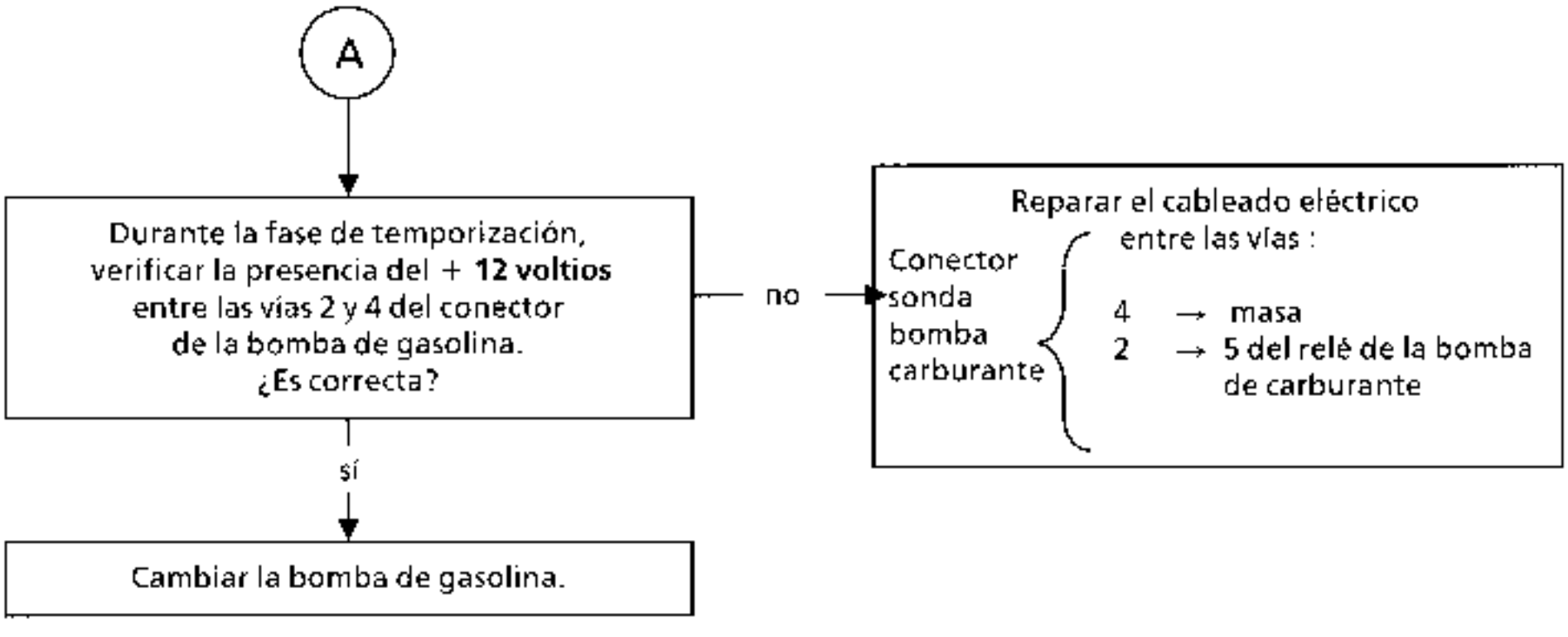
ALP 1	PROBLEMAS DE ARRANQUE No arranca

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

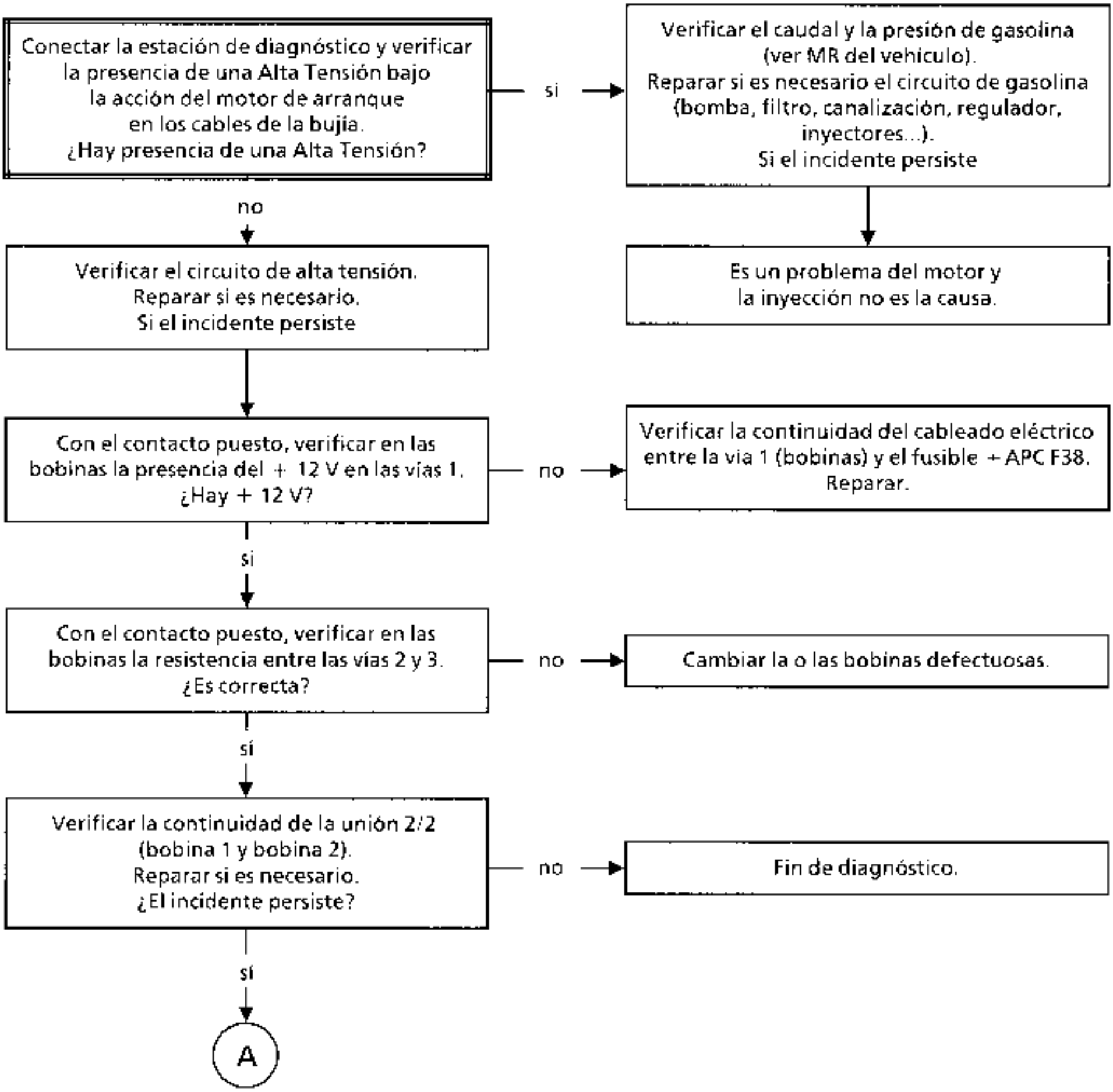
ALP 1 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

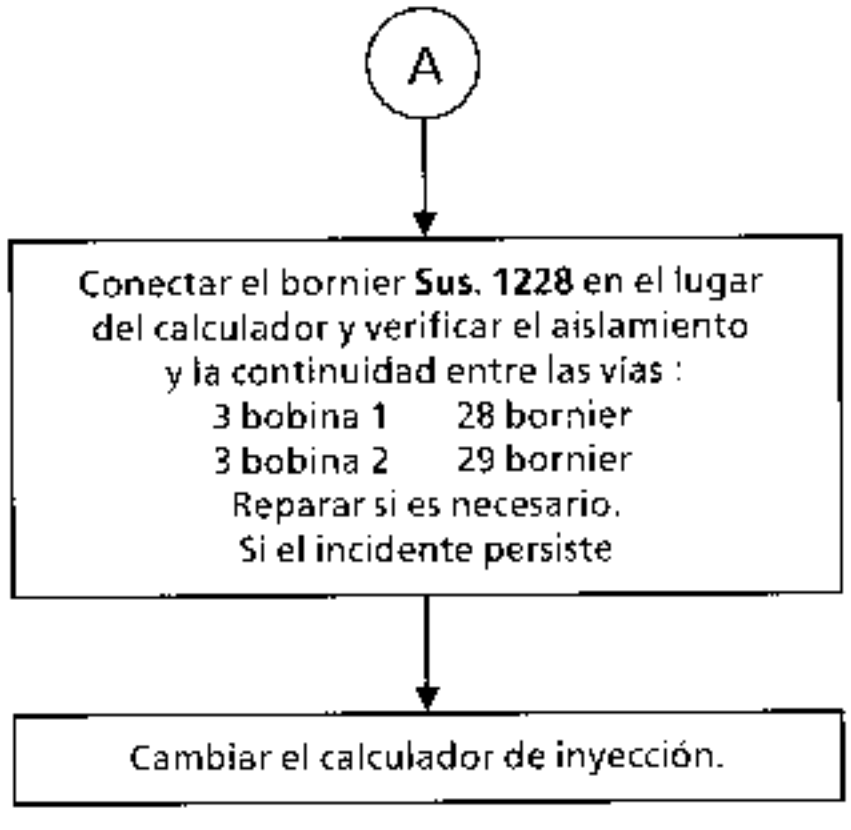
ALP 1A	PROBLEMAS DE ARRANQUE No arranca

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.



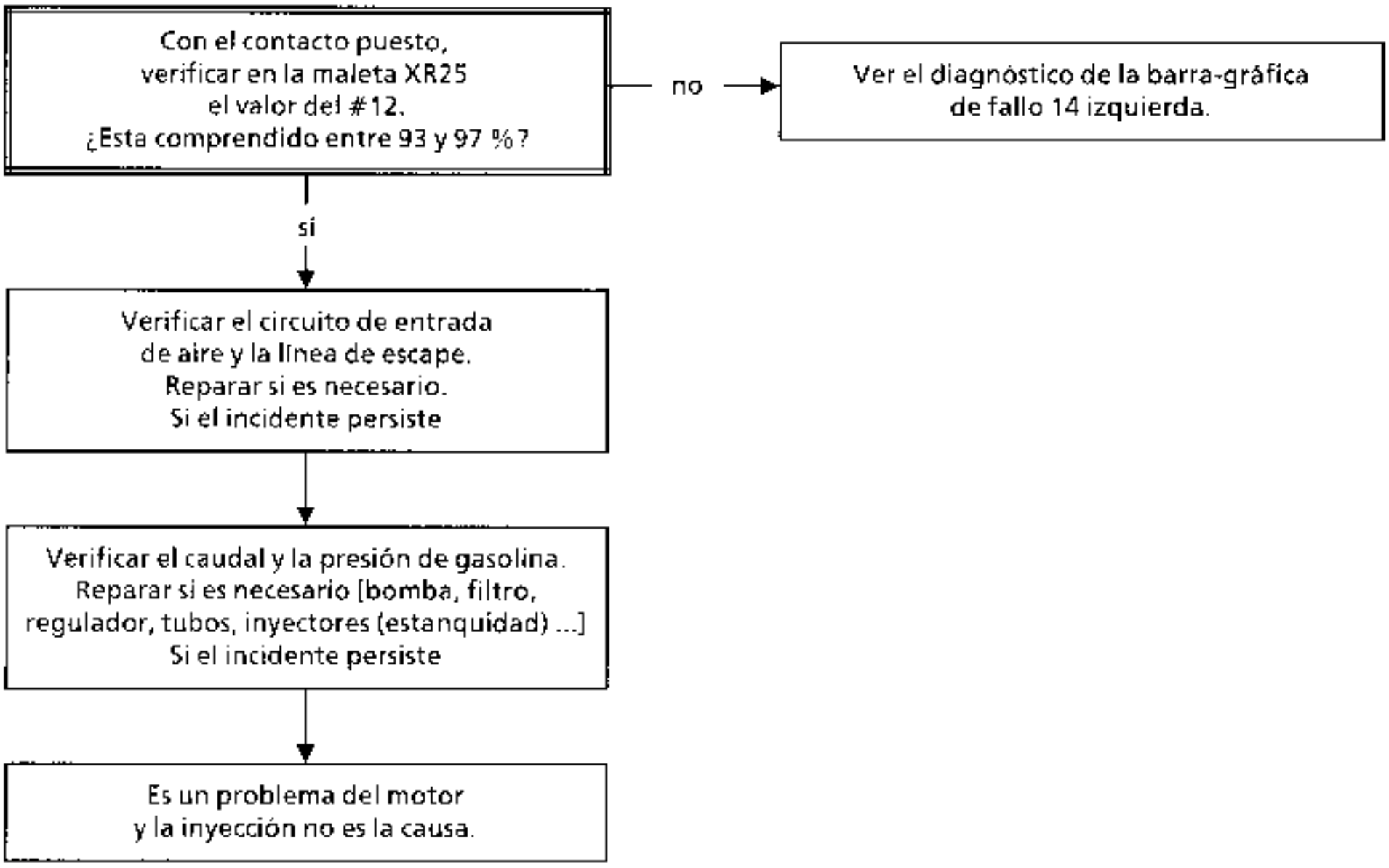
TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 1A CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 2	PROBLEMAS DE ARRANQUE El motor arranca pero se cala
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 3	PROBLEMAS DE ARRANQUE Arranque demasiado costoso
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Verificar el encendido,
circuito de alta tensión y bujías.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina,
(método : ver Manual de
reparación del vehículo).
Cambiar las piezas defectuosas si es necesario
(regulador, filtro, bomba, canalizaciones, ...).
Si el incidente persiste

↓

Verificar la estanquidad de los inyectores.
Si la estanquidad no es correcta,
cambiar el o los inyectores defectuosos.
¡El incidente persiste!

↓

Es un problema del motor
y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 4	PROBLEMAS DE RALENTI Ralenti demasiado alto

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25. R > 750 r.p.m. o #12 < 27 %

Verificar que no haya toma de aire en la admisión (juntas, tomas en el colector de admisión, tapones, ...).
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar en la caja mariposa si se está efectivamente en tope mecánico bajo (#17 < 47). Verificar también el mando del acelerador.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar que la presión de gasolina no sea demasiado fuerte.
Reparar si es necesario
(inyectores, bomba, regulador de presión, canalizaciones, ...).
¡El incidente persiste!

↓

La inyección no es la causa.
Verificar el motor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 5	PROBLEMAS DE RALENTI Ralentí demasiado bajo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25. R < 650 r.p.m. o #12 > 37 %

Verificar el encendido,
cableado de alta tensión bujías,
bobina, etapas de potencia.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar que la presión de gasolina
no esté demasiada baja.
Reparar si es necesario.
(inyectores, bomba, regulador,
canalizaciones, ...).
¡El incidente persiste!

↓

La inyección no es la causa.
Verificar el motor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 6	PROBLEMAS DE RALENTI Inestabilidad del motor

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Con el motor al ralentí, verificar la coherencia del #01.
El valor leído debe ser < 500 mbar.
¿Es así?

- no → Controlar el captador de presión absoluta y su cableado. Reparar si es necesario, cambiar el captador.
- sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 > 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

- no → Verificar :
  - Catalizador (fundido, taponado, ...).
  - Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
  - Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
  - Estanquidad de la línea de escape.
  - Tipo de gasolina utilizada.
  - Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas).
  - Estado del motor en general (distribución, ...).
- sí ↓

Desconectar la sonda de oxígeno y esperar la estabilización a 128 del #35 a ≈ 0,420 del #05, del encendido de la barra-gráfica 3 Derecha. ¿El incidente persiste?

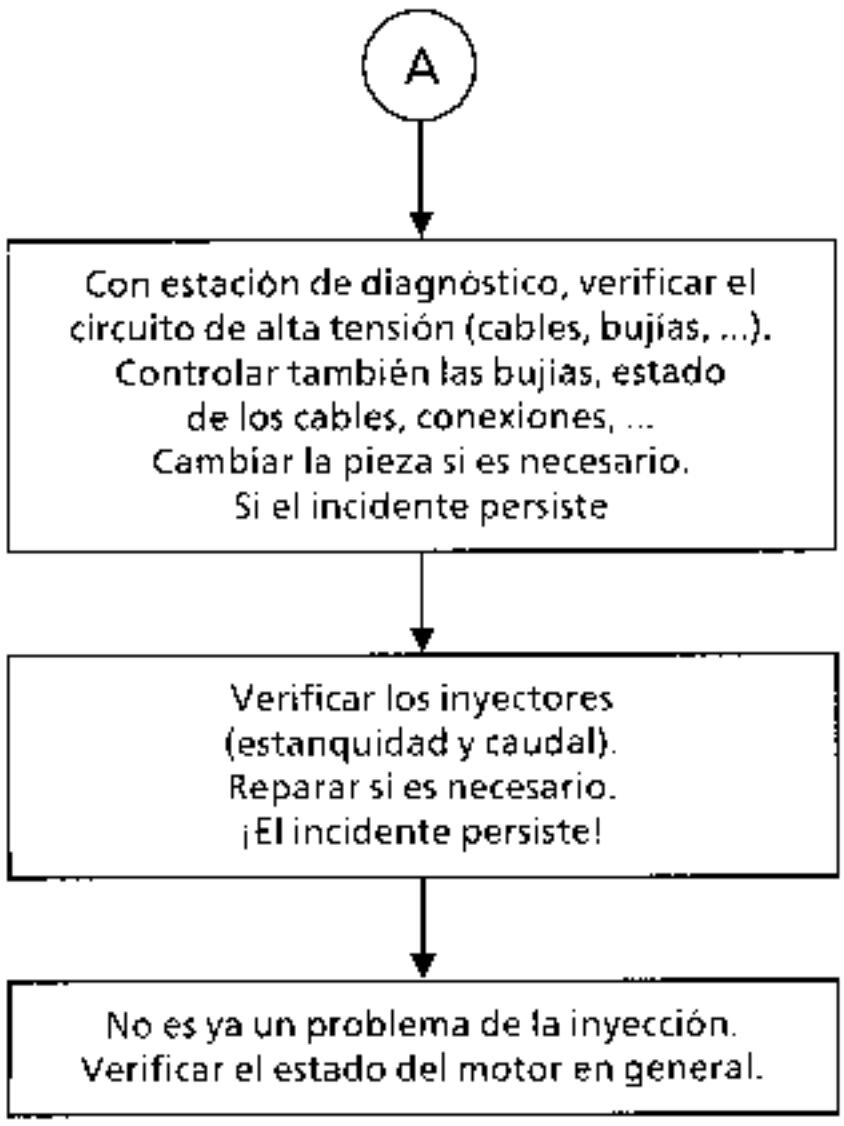
- no → Antes de cambiar la sonda de oxígeno, verificar la ausencia de plomo en la salida del escape.
- sí ↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina (métodos, ver el Manual de Reparación del vehículo).
Reparar si es necesario (regulador, bomba, filtro, canalizaciones, inyectores).
¿El incidente persiste?

- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓ (A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 6 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 7	PROBLEMAS DE RALENTI Caballeo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Controlar con la maleta XR25 si la barra-gráfica PL (2 Derecha) está encendida. ¿Está encendida?

no → Si la barra-gráfica PL está apagada o intermitente pero no enciende la barra-gráfica 6 Derecha, puede haber un corto-circuito al + 5 V de la línea 46 del calculador (#17 = variable). Verificar los aislamientos del cableado y reparar.

sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda < 1,03

¿Es correcto?

no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizada.
- Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

sí ↓

Desconectar la sonda de oxígeno y esperar la estabilización a 128 del #35, a − 0,420 del #05, el encendido de la barra-gráfica 3 Derecha. ¿El motor está estable?

no → Verificar que no haya toma de aire en el colector de admisión (tapones, juntas, tomas, ...). Reparar si es necesario.

sí ↓

Cambiar la sonda de oxígeno.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 8	COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR Falta de prestaciones

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Verificar que la mariposa se abre a fondo (barra-gráfica pie a fondo encendida). Controlar el reglaje del mando del acelerador. Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓

Asegurarse de la conformidad de las bujías y de su estado. Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.

- CO ≤ 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

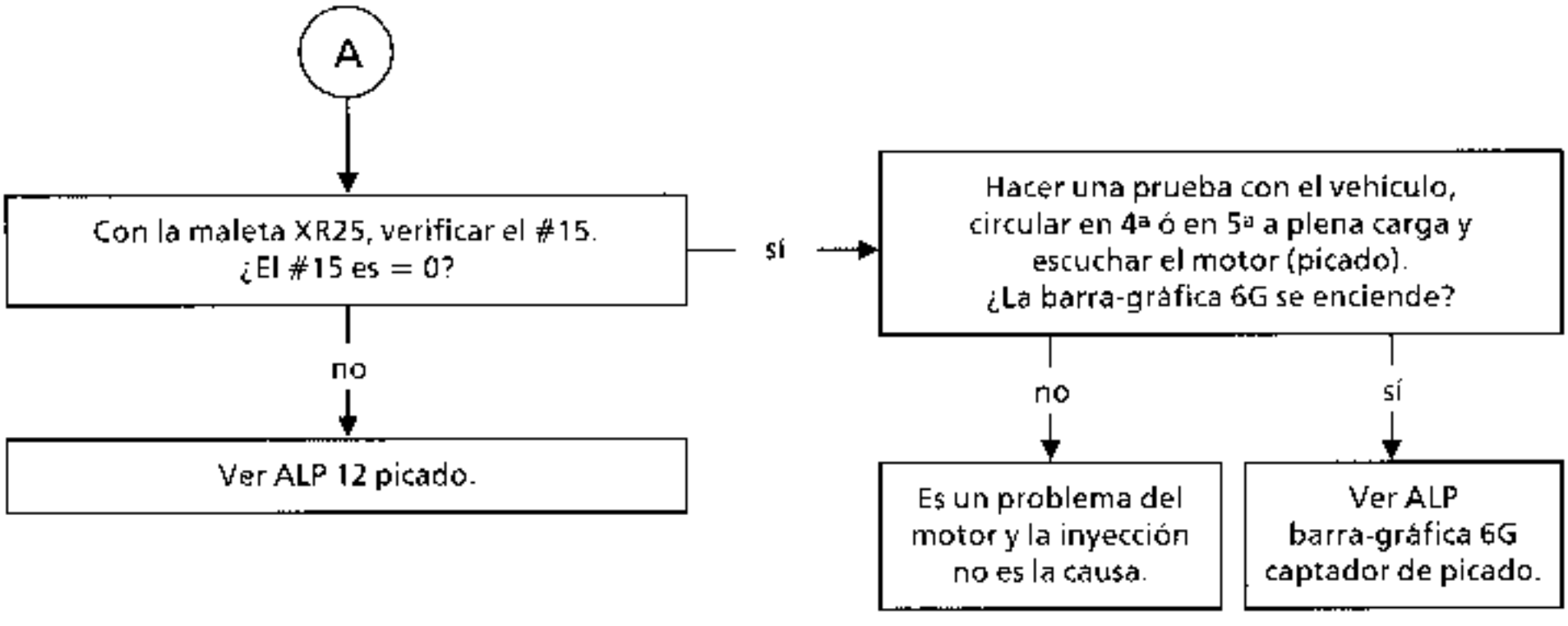
- no → Verificar :
  - Catalizador (fundido, taponado, ...).
  - Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
  - Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
  - Estanquidad de la línea de escape.
  - Tipo de gasolina utilizada.
  - Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas).
  - Estado del motor en general (distribución, ...).
- sí ↓

Verificar el circuito de entrada de aire (filtro de aire ...) y linea de escape. Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓ (A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 8 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 9	COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR Baches y tirones

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Prueba rutera, con el cliente si es posible, para confirmar el fallo.
¿El fallo se reproduce?

- no → Antes de entregar el vehículo al cliente, verificar con la maleta XR25 si todo es correcto en particular la sonda de oxigeno (# 05-35).
- sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

- no → Verificar :
  - Catalizador (fundido, taponado, ...).
  - Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por averia, ...).
  - Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
  - Estanquidad de la línea de escape.
  - Tipo de gasolina utilizada.
  - Encendido (bujias, cables de alta tensión bobinas).
  - Estado del motor en general (distribución, ...).
- sí ↓

Verificar la higiene del cableado de alta tensión, bujías-conexiones, bobinas, captador de PMS (causa posible parasitado), inyectores.
Cambiar si es necesario las piezas defectuosas.
Si el incidente persiste

↓

Verificar la presencia y la limpieza del calibrado en el tubo del captador de presión absoluta.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 9 CONTINUACION

A

Desconectar la sonda de oxigeno y esperar la estabilización a128 del #35 a ~ 0,420 del #05 y el encendido de la barra-gráfica 3 Derecha. Hacer una prueba en carretera. ¿El incidente persiste?

no → Cambiar la sonda de oxígeno.

si ↓

Verificar el estado de la corona dentada del volante. Reparar si es necesario. Si el incidente persiste

↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina (métodos, ver Manual de Reparación del vehículo). Cambiar las piezas defectuosas (bomba de gasolina, regulador, filtro, canalizaciones ...). Si el incidente persiste

↓

Limpiar los inyectores. Si el incidente persiste

↓

Controlar la suciedad de las válvulas. Limpieza de las válvulas, si es necesario. Tras la limpieza, ¿el incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

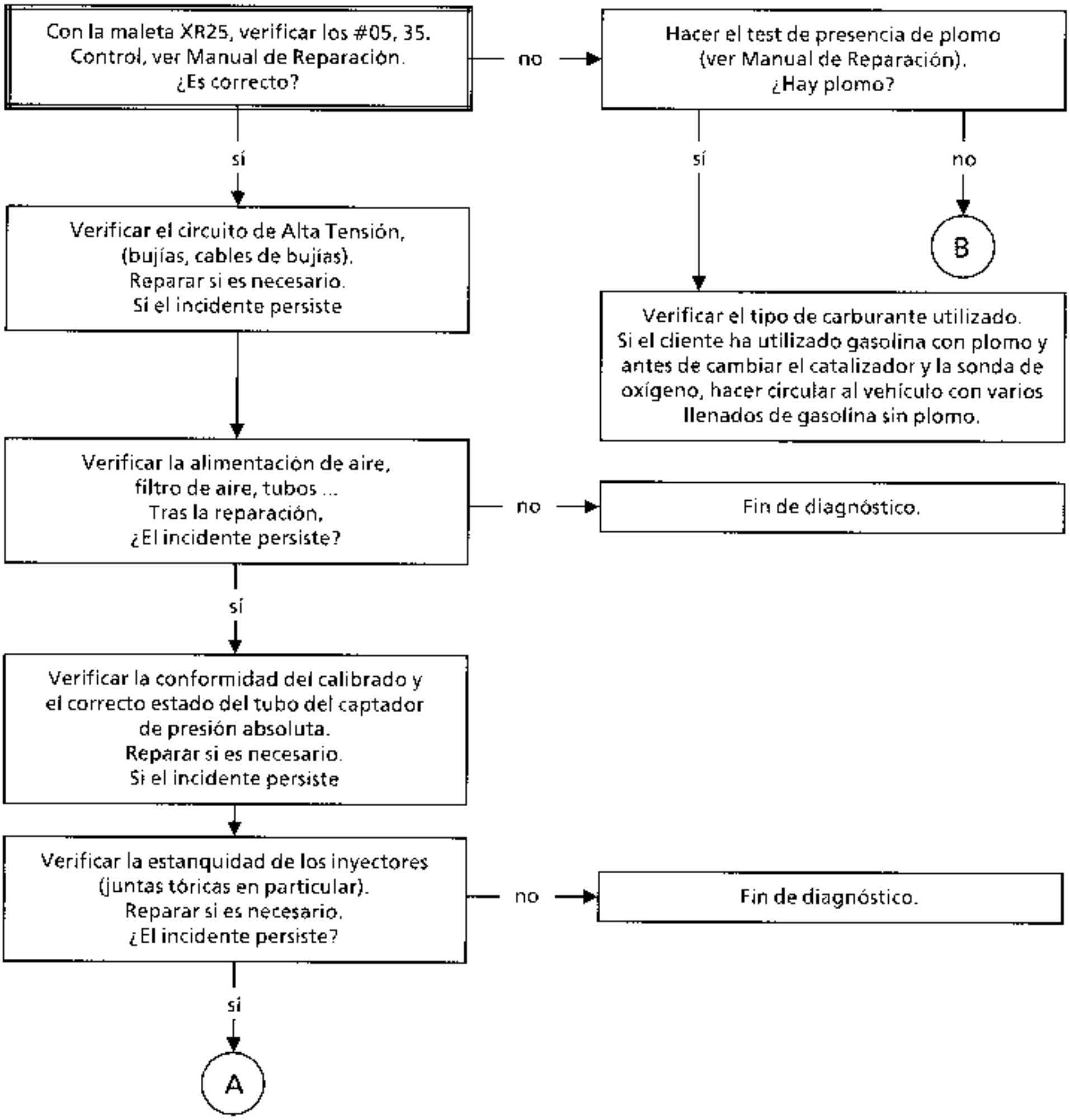
si ↓

Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

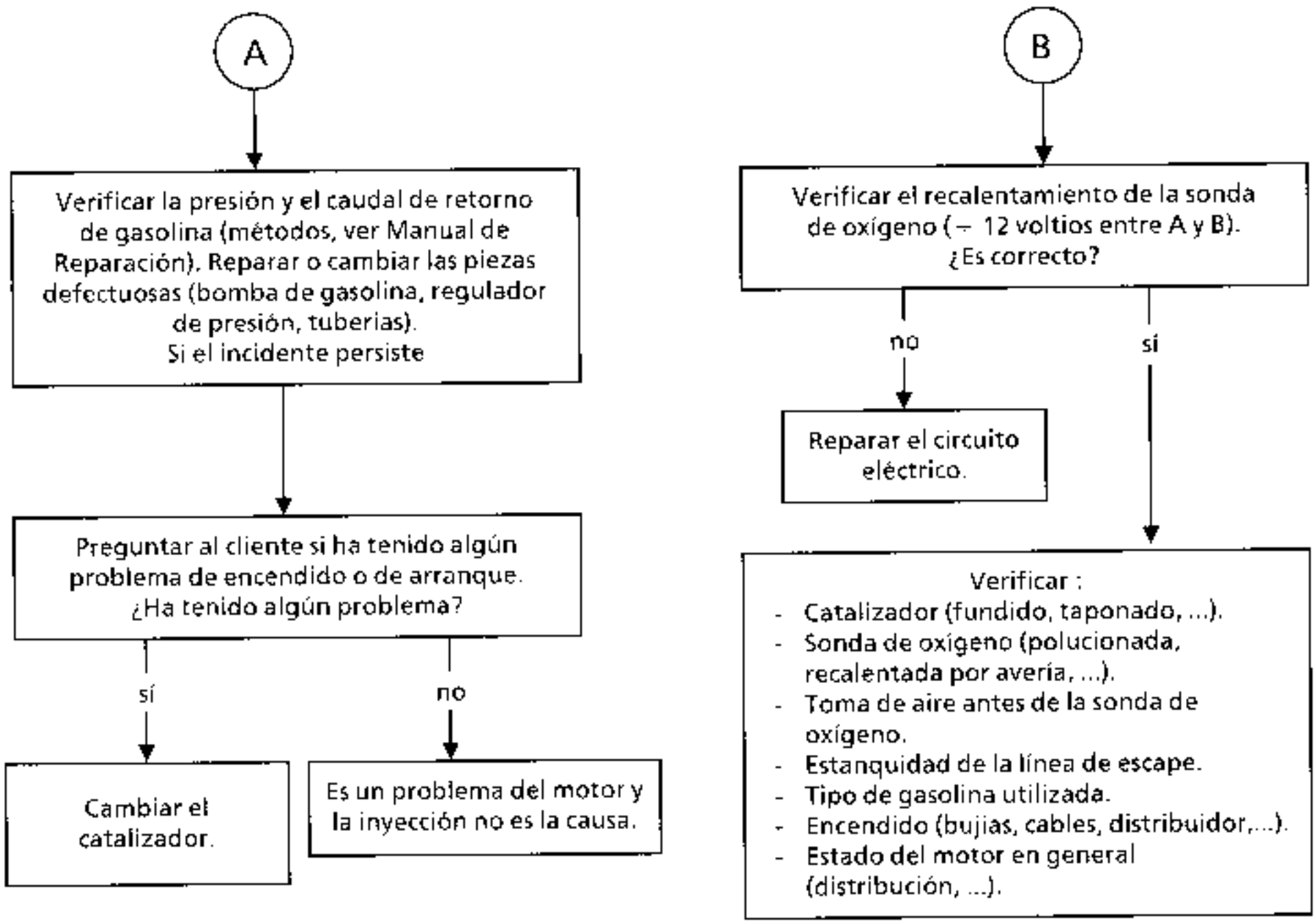
ALP 10	HUMO - POLUCION CO y/o HC demasiado altos

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25. CO y/o HC demasiado altos CO > 0,3 % - HC > 100 ppm



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 10 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 11	CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Verificar la ausencia de fuga de gasolina.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓

Controlar el régimen de ralentí
(#06 en la maleta XR25).
¿Es correcto?

- no → Ver ALP 4 ó 5, problemas de ralentí (ralentí demasiado alto o demasiado bajo).
- sí ↓

Asegurarse de que el vehiculo esté conforme a su definición y en buen estado.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO ≤ 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

- no → Verificar :
  - Catalizador (fundido, taponado, ...).
  - Sonda de oxigeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
  - Toma de aire antes de la sonda de oxigeno.
  - Estanquidad de la línea de escape.
  - Tipo de gasolina utilizada.
  - Encendido (bujías, cables, bobinas,...).
  - Estado del motor en general (distribución, ...).
- si ↓ (A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 11 CONTINUACION

A

Verificar el caudal y la presión de gasolina (métodos, ver Manual de Reparación del vehiculo) y el circuito de purga del canister. Reparar si es necesario (regulador, bomba, filtro, tubos). ¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

No es ya un problema de la inyeccion, es un problema del motor.

Verificar :
- nivel de aceite del motor
- refrigeración del motor
- trenes rodantes
- el estado del motor en general.

Efectuar si es necesario un control de consumo con el aparato de consumo ECONOTEST.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación.
Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad.

ALP 12	RUIDO EN EL MOTOR Picado
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Hacer una prueba rutera con la XR25 y controlar los # 13, 15.
¿Se reproduce el fallo?

- no → El cliente debe utilizar su vehículo en condiciones particulares, ver con el cliente.
- sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

- no → Verificar :
  - Catalizador (fundido, taponado, ...).
  - Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
  - Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
  - Estanquidad de la línea de escape.
  - Tipo de gasolina utilizada.
  - Encendido (bujías, cables, bobinas,...).
  - Estado del motor en general (distribución, ...).
- si ↓

Pedir al cliente que precise el tipo de carburante que utiliza.
¿Es apropiado?

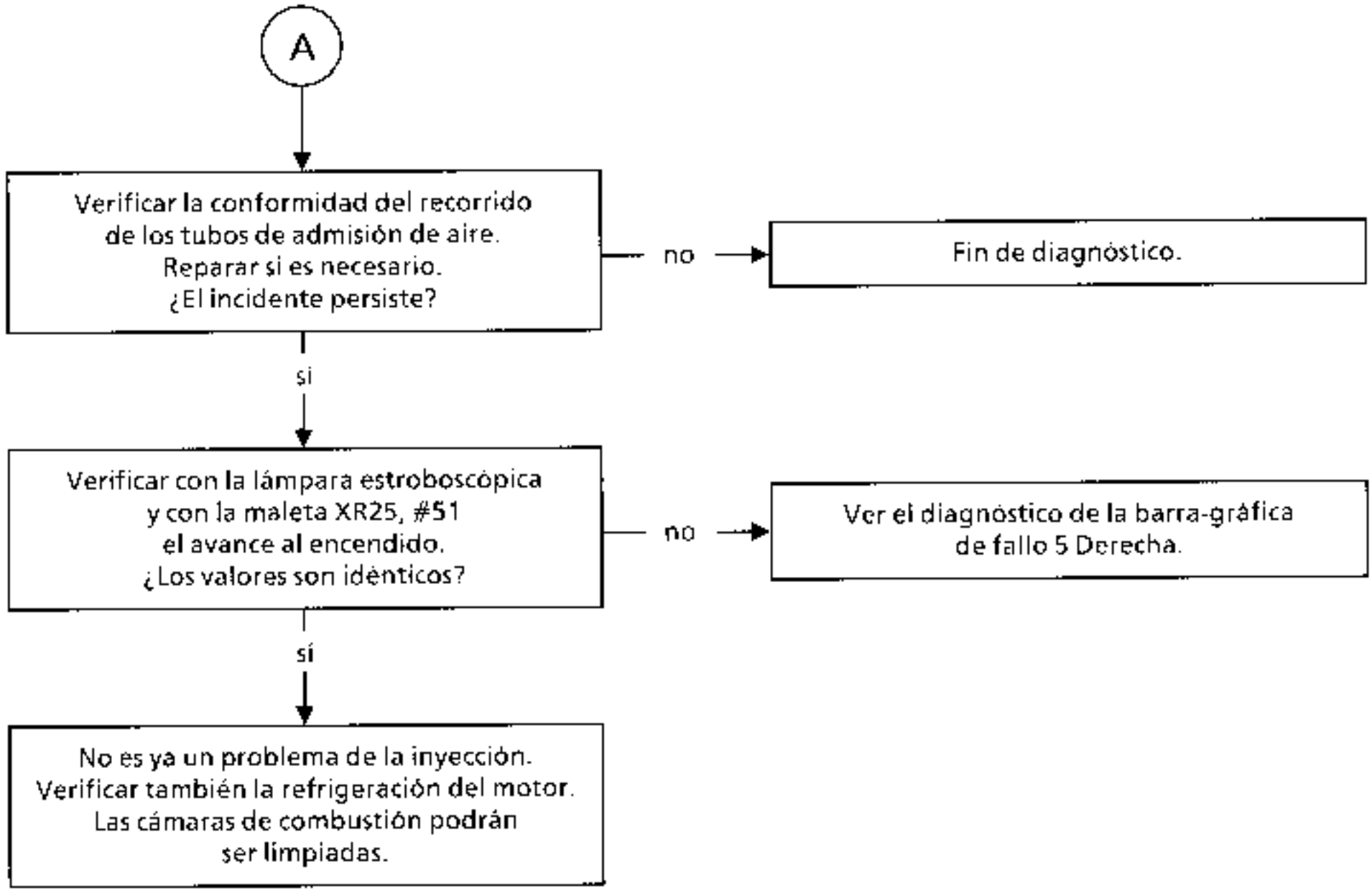
- no → Recordar al cliente el tipo de carburante que debe utilizar.
- sí ↓

Verificar el estado de la conformidad de las bujías. Cambiar las bujías si es necesario.
¿El incidente persiste?

- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓ (A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 12 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

CONSIGNAS	Motor frío, bajo contacto.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D13 (selector en S8)		9.NJ Utilización de la ficha nº 27 lado test de fallo
2	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas		1 1	Test de fallo Código presente
3	Conformidad calculador	G70*		X X X X Visualización en tres secuencias de la Ref. APR (ver capítulo 12)
4	Paso a test de estado	G01*		10.NJ Utilización de la ficha nº 27 lado test de estado

CONSIGNAS	Motor frio, bajo contacto.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
5	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas		1	Código presente
			2	Reconocimiento Pie Levantado
			4	Recepción de una Información – APC
			4	Encendida en TA cualquiera que sea la posición del selector de velocidad
			5	Mando del relé de bloqueo efectivo **(No tener en cuenta esta información)**
			11	Información no efectiva del captador de identificación del cilindro **(No tener en cuenta esta información)**
			19	Calculador configurado para funcionar con una : CVM (G60*)
			19	TA (G50*)

CONSIGNAS	Motor frío, bajo contacto.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
6	Potenciómetro de posición mariposa	Pie levantado # 17	2	8 < X < 38
		Pedal del acelerador ligeramente pisado	2	
		Pie a fondo # 17	2	188 < X < 246
7	Captador de presión absoluta	# 01		X = Presión atmosférica local
8	Captador de temperatura del agua	# 02		X = Temperatura ambiente ± 5°C
9	Captador de temperatura del aire	# 03		X = Temperatura ambiente ± 5°C
10	Electroválvula de regulación de ralentí	# 12		El valor leído se queda fijo y se sitúa entre 17 % < X < 99,9 %
11	Régimen motor	# 06		X = 0 r.p.m.
12	Purga del canister	# 23		X = 0,7 %

CONSIGNAS	Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Paso a test de estado	G01*		**10.NJ** Utilización de la ficha nº 27 lado test de estado
2	Ausencia de fallo		**20**	Asegurarse de que esta barra-gráfica no parpadee; si no teclear G02* y volver la ficha. Reparar el elemento incriminado y después borrar la memoria de fallo (G0**) y volver al test de estado (G01*)
3	Tensión batería	# 04 si en # 04 entonces # 06		13 voltios < X < 14,5 voltios X < 12,7 voltios Régimen nominal < X < 910 r.pm.

CONSIGNAS	Motor caliente al ralenti tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
4	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas	—	1	Código presente
			2	Reconocimiento Pic Levantado
			3	Recepción de una Información régimen motor
			4	Recepción de una información después de contacto
			4	Encendida en posición Parking o Neutro
			5	Mando del relé de bloqueo efectivo **(No tener en cuenta esta información)**
			6	Regulación de ralenti activa
			6	Regulación de riqueza activa

CONSIGNAS	Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
4 *(continuación)*	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas *(continuación)*	—	7	Bomba de gasolina activada
			11 intermitente	Información efectiva del captador de identificación del cilindro **(No tener en cuenta esta información)**
			19	Calculador configurado para funcionar con una : CVM (G60*)
			19	TA (G50*)

CONSIGNAS	Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
5	Régimen de ralentí	Sin activar el aire acondicionado	6	
		# 06		X = 770 ± 50 r.p.m.
		# 12		20 % < X < 40 % (F3R 750) 18 % < X < 38 % (F3R 751)
		Aire acondicionado seleccionado	9	
			10	Encendida en función del estado del aire acondicionado
		# 06		X = 900 ± 50 r.p.m.
		Parabrisas eléctrico seleccionado. Aire acondicionado no seleccionado	8 9	
		# 06		Si temperatura agua > a 60°C entonces X = 770 ± 50 r.p.m. Si temperatura agua < a 60°C entonces X = 1000 ± 50 r.p.m.
6	Anti-picado medida del ruido	# 13 (3500 r.p.m. en vacío)		X variable y no nulo

CONSIGNAS	Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
7	Presión colector	# 01 sin consumidores		X es variable y del orden de 360 ± 60 mbares (esta presión varia en función de la altitud)
8	Regulación de riqueza	En régimen estabilizado a 2500 r.p.m. y después al ralentí	6 6	
		# 05		X varia en un intervalo de 50 a 900 mV aprox.
		# 35		X se sitúa y varía débilmente alrededor de 128 con un máximo de 255 y un mínimo de 0
9	Corrección adaptativa de ralentí	# 21		– 8,6 %(1) < X < 6,2 % (valor medio después del borrado de la memoria : 0)
10	Purga del canister	# 23	7	Purga del canister prohibida. La electroválvula permanece cerrada X = 0,7 %

(1) Este valor se obtiene de la calibración definitiva. Los primeros vehiculos comercializados tienen como tope mínimo – 6,2 %.

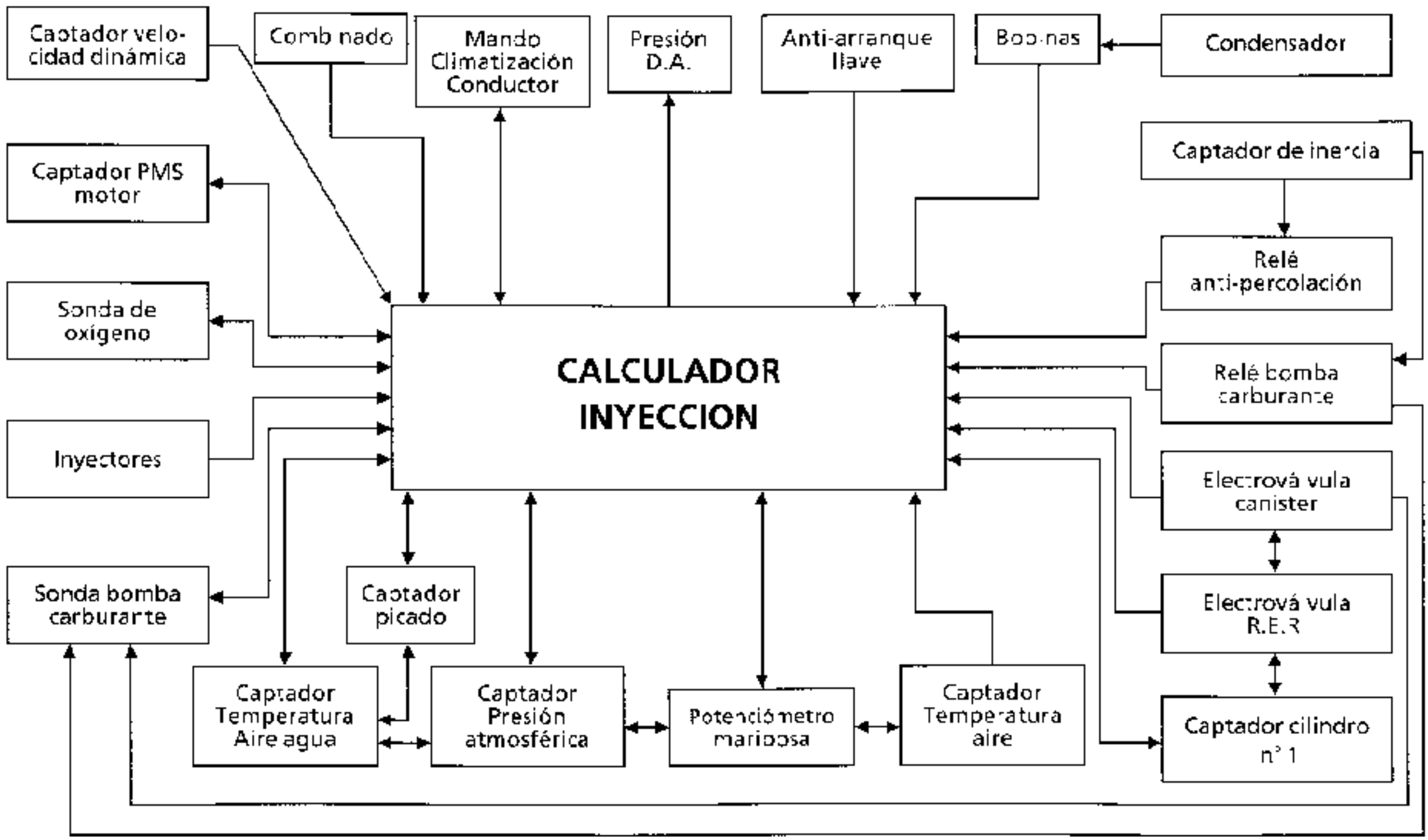
CONSIGNAS	Control a efectuar durante una prueba en carretera.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Paso a test de estado	G01*		10.NJ Utilización de la ficha n° 27 lado test de estado
2	Ausencia de fallo			Asegurarse de que esta barra-gráfica no parpadee; si no teclear G02* y volver la ficha. Reparar el elemento incriminado y después borrar la memoria de fallo (G0**) y volver al test de estado (G01*)
3	Purga del canister	# 23	7	Se autoriza la purga del canister X – variable
4	Información velocidad vehículo	# 18		X = velocidad vehículo leída en el velocimetro
5	Captador de picado	Vehículo en carga y régimen de 2000 r.p.m. # 13 # 15		 X = variable y no nula 0 <= X <= 6 (en caso de avería del captador, hay un retraso sistemático de 4° de avance, no visible en # 15)

CONSIGNAS	Control a efectuar durante una prueba en carretera.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
6	Adaptativos riqueza	Tras la fase de aprendizaje # 30 # 31		 82 ≤ X ≤ 224 (valor medio después del borrado de la memoria : 128) 32 ≤ X ≤ 224 (valor medio después del borrado de la memoria : 128)
7	Amortiguación de par (TA)		5	Se enciende al cambiar de marcha si la velocidad es superior a 10 km/h

SINOPTICO MOTOR F3R



INSTAURACION DEL DIALOGO MALETA XR25 / CALCULADOR

- Conectar la maleta a la toma de diagnóstico.
- Contacto puesto.
- Selector en S8
- Teclear **D13**

9.INJ

IDENTIFICACION DEL CALCULADOR

La identificación del calculador no está ligada a la lectura de un código de diagnóstico, pero sí a la lectura directa de la referencia APR del calculador. Después de haber entrado en diálogo con el calculador.

TECLEAR **G70***

7700

XXX

XXX

La referencia APR aparece entonces en la pantalla central en tres secuencias.

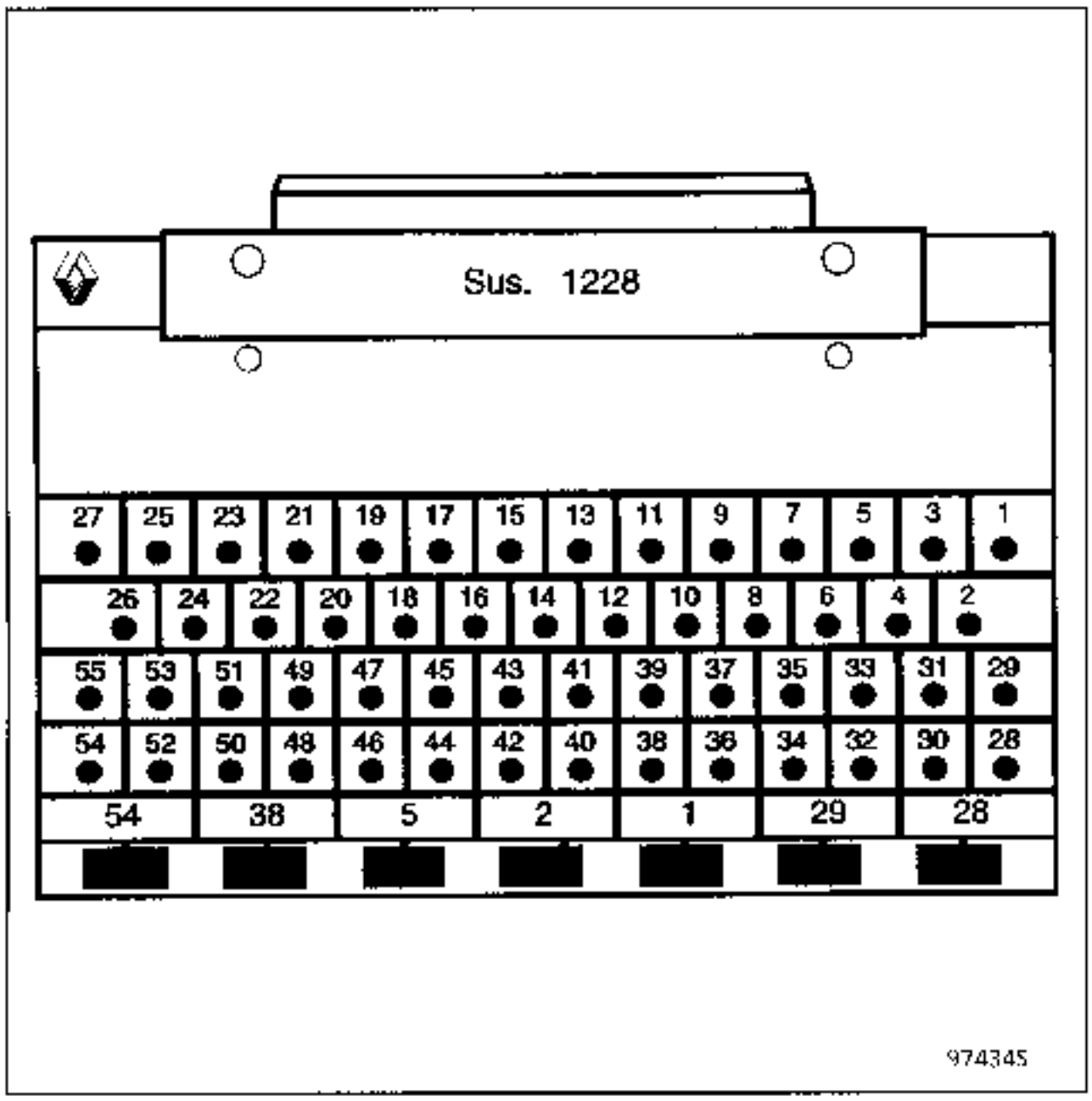
Cada secuencia permanece visualizada unos dos segundos. La visualización se repite dos veces. (Para conocer la referencia, consultar el MR capitulo 12).

BORRADO DE LA MEMORIA (con el motor parado y bajo contacto)

Tras una intervención en el sistema de inyección, se podrá borrar la memoria del calculador usando el código G0** (Borrado de las averías memorizadas en modo de diagnóstico D13, selector en posición S8, teclear G0**).

Esta manipulación tiene por efecto no desmemorizar ningún otro equipamiento del vehículo.

En caso de que las informaciones obtenidas por la maleta XR25 necesiten la verificación de las continuidades eléctricas, conectar el bornier **Sus 1228**.



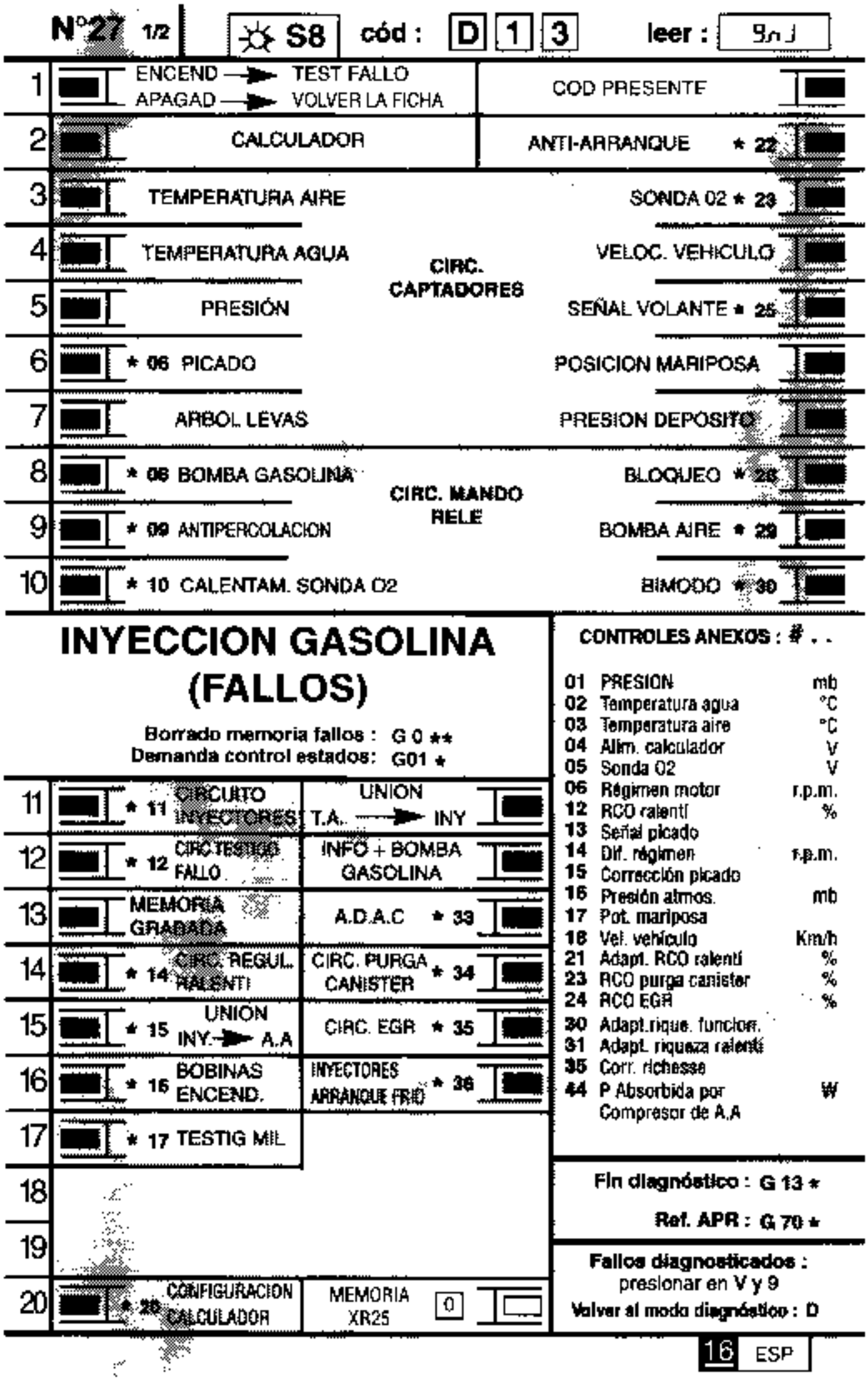
(El **Sus. 1228** se compone de una base de 55 vías, solidaria a un circuito impreso en el que están repartidas 55 superficies de cobre y numeradas desde la 1 a la 55).

Mediante los esquemas eléctricos, se podrán identificar fácilmente las vías que van al o a los elementos que deben ser controlados.

IMPORTANTE :

- Todos los controles con el bornier **Sus. 1228**, sólo se podrán efectuar si la batería está desconectada.
- El bornier no está concebido más que para ser utilizado con un óhmmetro. En ningún caso se harán llegar 12 voltios a los puntos de control.

PRESENTACION DE LA FICHA N° 27 LADO 1/2 PROVISTA DE LAS BARRAS-GRAFICAS DE FALLOS



FI41627-1

PRESENTACION DE LA FICHA N° 27 LADO 2/2 PROVISTA DE LAS BARRAS-GRAFICAS DE ESTADOS

N°27 2/2 — leer : 10n J

1	APAGAD → TEST EST. ENCEND → VOLVER LA FICHA		
2	PG ← POSICION MARIPOSA → PL		
3	SEÑAL VOLANTE	ANTIARRANQUE ACTIVO	
4	POSICION PARK/NEUTRO	+ APC CALCULADOR	
5	AMORTIG. DEL PAR	MANDO RELE BLOQUEDO	
6	REGULACION RIQUEZA	REGULACION RALENTI	
7	MANDO BOMBA GAS.	PURGA CANISTER AUTORIZ.	
8	MANDO ANTIPERCOLAC.	PARABR. ELEC. ACTIVO	
9	SELECCION	RALENTI ACELER.	
	CLIMATIZACION		
10	DEMANDA →	COMPRESION AUTORIZADA O PROHIBIDA	

(ATENCION: vigilar la barra-gráfica 20 izda)

INYECCION GASOLINA (ESTADOS)

Borrado memoria fallos : G 0 **
Demanda tests fallos : G 02 *

11	SEÑAL ARBOL DE LEVAS	PURGA CANISTER + EV ACTIVAS
12	CDE EV EGR	PUESTA CERO AVERIAS MEMOS
13	CDE BOMB AIRE	PRESOSTATO DIREC. ASISTIDA
14	MANDO ADMISION BIMODO	INYECTORES ARRANQUE FRIO
15		
16		
17		
18		
19	Veh. con TA — **CONFIGURACION CALCULADOR**	Veh. con CVM
20	FALLO PRESENTE	MEMORIA XR25 [0]

COD PRESENTE

MODOS MANDOS : G . .
(SI MOTOR PARADO)

- 10* Relé bomba de gasolina
- 11* Relé de bloqueo
- 12* Compresor climat.
- 14* Válvula regul. ralentí
- 16* Válv. purga canister
- 17* Relé antipercolación
- 21*1* Testigo fallo
- 22* Relé bomba de aire
- 23* Válv. EGR
- 24* Válvula admisión bimodo
- 31* Mando de inyectores
- 50*x* Programación calculador
- 57*x* Reglaje régim. ralentí
- 58*x* Configuración calculador
- 59*x* Bloqueo/Desbloq. INY
- 60* Puesta cero aprendizajes

G..*x*
Ver proceso en FICHA REPASO C

CONTROLES ANEXOS : # . .

01	Presión	mb
02	Temperatura agua	°C
03	Temperature aire	°C
04	Alim. calculador	V
05	Sonda O2	V
06	Régimen motor	r.p.m.
12	RCO ralentí	%
13	Señal picado	
14	Dif. régimen	r.p.m.
15	Corrección picado	g°
16	Presión atmos.	mb
17	Pot. mariposa	
18	Vel. vehículo	Km/h
21	Adapt. RCO ralentí	%
23	RCO purga canister	%
24	RCO EGR	%
30	Adapt.riqu. funcionam.	
31	Adapt. riqueza ralentí	
35	Corrección riqueza	
44	P Absorb. par Compresor de A.A	W

Fin diagnóstico : G 13 *

Ref. APR : G 70 *

Fallos diagnosticados :
presionar en V y 9
Volver al modo diagnóstico : D

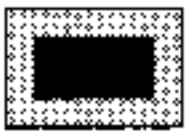
16 ESP

FI41627-2

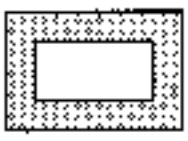
REPRESENTACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

Se enciende cuando se ha establecido el diálogo con el calculador del producto, si apagada :
- el código no existe,
- hay un fallo del útil, del calculador, o de la línea.

REPRESENTACION DE LOS FALLOS (siempre en fondo coloreado)



Si encendida, señala un fallo en el producto diagnosticado, el texto asociado define el fallo.

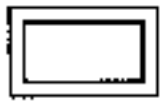
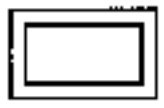
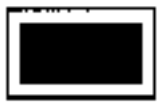


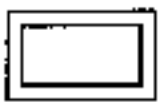
Si apagada, señala la no-detección de fallo en el producto diagnosticado.

REPRESENTACION DE LOS ESTADOS (siempre en fondo blanco)

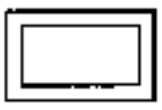
Motor parado, contacto puesto, sin acción operador

Las barras-gráficas de estado están representadas en el estado en el que deben encontrarse con el motor parado, contacto puesto, sin acción operador.

- Si en la ficha, la barra-gráfica está representada  la maleta debe dar como información 
- Si en la ficha, la barra-gráfica está representada  la maleta debe dar como información
- Si en la ficha, la barra-gráfica está representada la maleta debe dar como información

es decir  o bien

Motor girando



Se apaga cuando ya no se realiza la función o la condición precisada en la ficha.

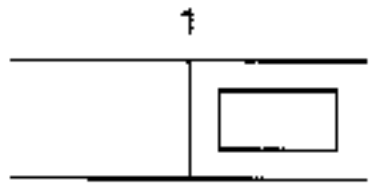
Encendida cuando se realiza la función o la condición precisada en la ficha.

FUNCION V9

La ficha n° 27 lado 1/2 y lado 2/2 es una ficha genérica utilizada para varios motores.
Los distintos motores no utilizan todas las barras-gráficas. Para conocer las barras-gráficas tratadas por el calculador de inyección, tras haber entrado en diálogo con el calculador, teclear simultáneamente las teclas V y 9. Las barras-gráficas tratadas se encenderán :

- fija, si se trata de barras-gráficas de fallo no memorizables o, si se trata de barras-gráficas de estado,
- intermitente, si se trata de barras-gráficas de fallo memorizables.

Para volver al modo de diagnóstico, pulsar la tecla D.



Barra-gráfica 1 derecha apagada

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO MALETA XR25

Ayuda XR25 : no hay conexión, CO, CC MASA, CC + 12 V

CONSIGNAS

Para el diagnóstico esta barra-gráfica debe estar encendida.

Verificar :
- todos los fusibles de la inyección,
- la unión entre la maleta XR25 y la toma de diagnóstico,
- la posición del selector (S8),
- la conformidad de la cassette.

Reparar si es necesario.

Verificar :
- la presencia del + 12 V en la vía 16 y de la masa en la via 4 de la toma de diagnóstico.
- la unión entre la maleta XR25 y la toma de diagnóstico,

Toma de diagnóstico	15 →	4	Toma XR25
	7 →	8	

Reparar si es necesario.

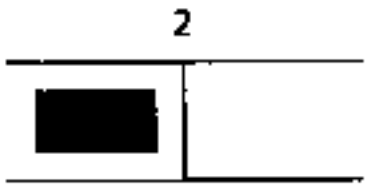
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre las vías :

Bornier	38 →	15	Toma de diagnóstico
	11 →	7	Toma de diagnóstico
	2 →	masa	Masa MH
	3 →	masa	Masa MH
	24 →	fusible	Fusible motor + Después de contacto
	28 →	3	Bobina 1-5
	29 →	3	Bobina 2-6
	1 →	3	Bobina 3-4
	54 →	2	Electroválvula de ralentí

Reparar.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.



Barra-gráfica 2 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CALCULADOR

Ayuda XR25 : Calculador fuera de servicio si barra-gráfica 2 izquierda encendida

CONSIGNAS

Nada que señalar.

Calculador no conforme o defectuoso.

Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.

Barra-gráfica 2 derecha encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : *22 = X def CO o CC + 12 V o CC - de la linea 35 del calculador

CONSIGNAS

Nada que señalar.

Conectar el bornier **Sus. 1228 en** el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la linea :

Bornier 35 ⟶ 5 Cajetín decodificador

Reparar si es necesario.

El incidente persiste, ver el estudio de la barra-gráfica de estado 3 derecha.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.

3

Barra-gráfica 3 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DE AIRE

Ayuda XR25 : #03 — -40 CO LINEA 20 ó 46 ; CC — 5V LINEA 20
#03 = 119 CC MASA LINEA 20 ; CC LINEA 46/20

CONSIGNAS

Si BG3D ; BG4G ; BG6D ; BG12D encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha
Si barra-gráfica 6 derecha encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha.

Verificar la resistencia del captador de temperatura de aire.

Si la resistencia no es correcta, cambiar el captador de temperatura de aire y borrar la memoria del calculador por G0**.

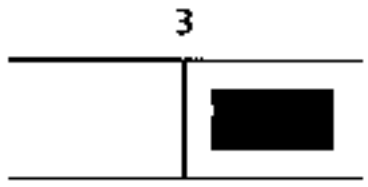
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado eléctrico entre las vías :

1 conector captador	46 bornier
2 conector captador	20 bornier

Si el cableado eléctrico es correcto, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.



Barra-gráfica 3 derecha encendida Ficha n° 27 lado 1/2

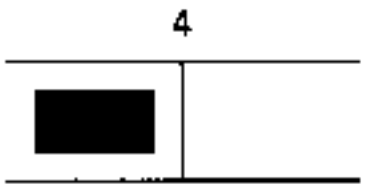
CIRCUITO SONDA DE OXIGENO

Ayuda XR25 : #35 = 252 CO LINEA 17 ó 18 ; CC - LINEA 17
#05 > 1V CC + 12V LINEA 17 ; #05 0,390 CO LINEA 17 ó 18
#05 = 0V CC MASA LINEA 17
#35 = 128 CC + 12V LINEA 17 : CC + 12V LINEA 18

CONSIGNAS	Si BG3G ; BG4G ; BG6D ; BG12D encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno.
Con el motor girando, verificar la presencia del + 12 V entre las vías A y B sobre el conector de la sonda de oxígeno.
Si no hay + 12 Voltios, reparar el cableado eléctrico del circuito de recalentamiento de la sonda.
Cortar el contacto y poner el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado eléctrico entre las vias : C/17 y C/18 (conector sonda/bornier).
Si es necesario, reparar el cableado eléctrico.
¡El incidente persiste! Cambiar la sonda de oxígeno.
¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION	Hacer un control de conformidad.



Barra-gráfica 4 izquierda encendida Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DE AGUA

Ayuda XR25 : #02 – -40°C CC 5 V LINEA 15 ; CO LINEA 15 ó 44 ; CC LINEA 45/15
#02 – 119°C CC MASA LINEA 15 ; CC LINEA 15/44

CONSIGNAS

Si BG5G encendida consultar la barra-gráfica 4 derecha.
Si BG3G ; BG3D ; BG6D ; BG12D encendida consultar la barra gráfica 6 derecha.

Verificar la resistencia del captador de temperatura de agua.

Si la resistencia no es correcta, cambiar el captador.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado eléctrico entre las vias :

1 captador de temperatura de agua	15 bornier
2 captador de temperatura de agua	44 bornier
C captador de presión	45 bornier
B potenciómetro mariposa	45 bornier

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

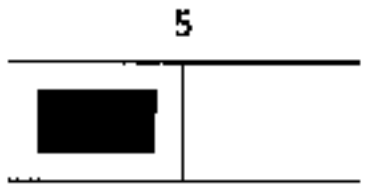
Hacer un control de conformidad.

4	**Barra-gráfica 4 derecha encendida** Ficha nº 27 lado 1/2 CIRCUITO CAPTADOR VELOCIDAD VEHICULO **Ayuda XR25 :** CO o CC LINEA 12

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Hacer una prueba en carretera y verificar la velocidad en el velocímetro.
Si la velocidad es nula, reparar el cableado de la vía 12 del calculador y B del captador.
Controlar la conexión y la alimentación del captador de velocidad : + 12 V en la vía A masa en la vía C
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el captador de velocidad.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer una prueba en carretera. Hacer el control de conformidad.



Barra-gráfica 5 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CAPTADOR DE PRESION ABSOLUTA

Ayuda XR25 : #01 ≠ 103 mb CO LINEA 16 ó LINEA 45
CC MASA LINEA 16
#01 = 928 mb CO LINEA 44

CONSIGNAS

Si BG4G encendida consultar la barra-gráfica 4 izquierda.
Si BG6D encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha.

Verificar si el captador de presión está conectado eléctrica y neumáticamente.

Con el contacto puesto, verificar que haya + 5 V entre la vía C y la masa en la via A.

No hay + 5 V entre la vía C y la via A

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre las vias :

A conector captador 44 bornier
C conector captador 45 bornier

Reparar si es necesario.

¡No hay − 5 V! ¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

Hay + 5 V entre la via C y la vía A

Con contacto puesto, verificar la tensión de retorno (0,2 a 5V) en la vía B del captador.
Nota : Para esta medida, se podrá utilizar una bomba de vacío para verificar la variación de la tensión.

Si la tensión no varía, cambiar el captador.

La tensión varía.

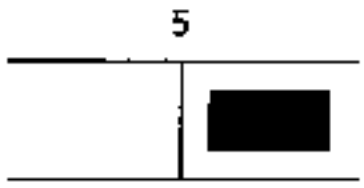
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre la via B del captador y 16 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer el control de conformidad.



Barra-gráfica 5 derecha encendida Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO SEÑAL VOLANTE

Ayuda XR25 : *25 = CO CO o CC + LINEA 33 ó 34 ó CC LINEA 33/34
*25 = CC.O PARASITO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Desconectar el conector del captador y verificar la resistencia del captador entre los bornes A y B.
La resistencia no es de 200 ! 50 ohmios. Cambiar el captador.
La resistencia es de 200 ohmios.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado entre las vías : A captador 34 bornier B captador 33 bornier
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

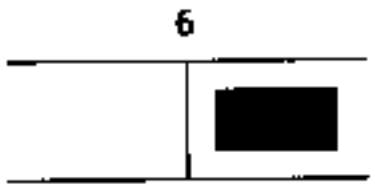
TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer el control de conformidad.

6	**Barra-gráfica 6 izquierda encendida** Ficha n° 27 lado 1/2 CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO **Ayuda XR25 :** #13 = 0 CC MASA LINEA 8 ó 36 ó CO LINEA 8 ó 36 ó 44 *06 – CL1 FALLO CAPTADOR 1 CL2 FALLO CAPTADOR 2

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar las conexiones del captador implicado.
Reparar si es necesario.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad del cableado eléctrico entre las vias : Captador **1** { 1 captador / 44 bornier ; 2 captador / 8 bornier } Captador 2 { **1** captador / 44 bornier ; 2 captador / 36 bornier }
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el captador de picado.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer el control de conformidad.



Barra-gráfica 6 derecha encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO POTENCIOMETRO MARIPOSA

Ayuda XR25 : #17 = 0 CO LINEA 45 ó 19 ó CC MASA LINEA 19 ó 45
#17 = 255 CO LINEA 46 ó CC LINEA 19/45 ó CC + LINEA 19

CONSIGNAS

Si BG3G encendida consultar la BG6D Si BG20D encendida consultar la BG6D
Si BG5G encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha
Si BG3G ; BG3D ; BG4G ; BG12D encendidas consultar la barra-gráfica 6 derecha

Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa entre las vias B y C (R = 1200Ω ± 20%).
Verificar la variación del potenciómetro mariposa entre las vías A y C.
B-C < 1200Ω ± 20% ó A-C no varía. Cambiar el potenciómetro mariposa.
B-C > 1200Ω ± 20% y A-C varia.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre las vías : A potenciómetro — 19 bornier B potenciómetro — 46 bornier C potenciómetro — 45 bornier
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer el control de conformidad.

8	**Barra-gráfica 8 izquierda encendida** Ficha n° 27 lado 1/2 CIRCUITO MANDO RELE BOMBA DE GASOLINA **Ayuda XR25 :** *08 = CO.O CO MASA LINEA 48 *08 = CC.1 CC + 12 V LINEA 48 *08 - Def CO LINEA 48

CONSIGNAS	Si BG7G encendida consultar la barra-gráfica 8 izquierda.

Verificar el activado del captador de choque.

En el relé de la bomba de gasolina, verificar al poner el contacto la presencia del + 12 V entre las vias 1 y 2, durante la fase de temporización.

Si hay + 12 V entre 1 y 2, cambiar el relé.

Si no hay + 12 V entre 1 y 2, con el contacto puesto, verificar la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé de la bomba de gasolina.

Si no hay + 12 V en la via 1, verificar la línea de la via 1 hasta el fusible.

Si hay + 12 V en la vía 1, conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento entre la vía 2 del relé y la vía 48 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer el control de conformidad.

8

Barra-gráfica 8 derecha encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO RELE DE BLOQUEO

Ayuda XR25 : *28 – CC.1 CC + 12V LINEA 47
*28 = CC.0 CO ó CC – LINEA 47

CONSIGNAS

Nada que señalar.

En el relé de bloqueo, verificar al poner el contacto la presencia del + 12V entre las vías 1 y 2.

Si hay + 12V entre 1 y 2, cambiar el relé.

Si no hay + 12 V entre 1 y 2, con el contacto puesto, verificar la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé de bloqueo.

Si no hay + 12 V en la via 1, verificar la línea de la vía 1 hasta el fusible.

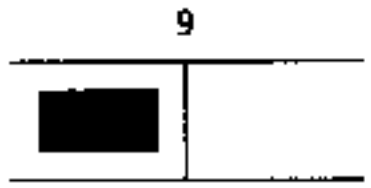
Si hay – 12 V en la vía 1, conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento entre la vía 2 del relé y la via 47 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer el control de conformidad.



Barra-grafica 9 izquierda encendida Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO ANTI-PERCOLACION

Ayuda XR25 : *9 — CC.1 CC + 12V LINEA 23
*9 = CC.0 CO o CC – LINEA 23

CONSIGNAS

Nada que señalar.

En el relé anti-percolación, verificar la presencia del + 12V entre las vías 1 y 2.

Si hay + 12 V entre 1 y 2, cambiar el relé.

Si no hay + 12 V entre 1 y 2, verificar la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé anti-percolación.

Si no hay + 12 V en la vía 1, verificar la línea de la vía 1 hasta el fusible.

Si hay + 12 V en la vía 1, conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento entre la vía 2 del relé y la vía 23 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer el control de conformidad.

Barra-gráfica 9 derecha encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO RELE BOMBA DE AIRE

Ayuda XR25 : *29 - CC.0 CO o CC MASA LINEA 49
*29 = CC.1 CC + 12V LINEA 49 ó CC 49/52

CONSIGNAS

Si la barra-gráfica 12 derecha encendida, consultar la barra gráfica 12 derecha.

En el relé de la bomba de aire, verificar al poner el contacto la presencia del + 12V entre las vias 1 y 2.

Si hay + 12 V entre 1 y 2, cambiar el relé.

Si no hay + 12 V entre 1 y 2, verificar la presencia del − 12 V en la vía 1 del relé de la bomba de aire.

Si hay + 12 V en la via **1**, conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento entre la via 1 del relé y la via 52 del bornier.

Si hay + 12V en la vía 1, verificar la continuidad y el aislamiento entre la vía 2 del relé y la via 49 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer el control de conformidad.

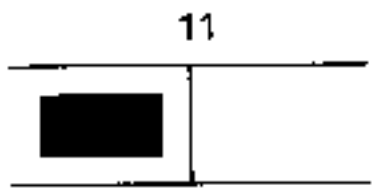
11	**Barra-gráfica 11 derecha encendida** Ficha n° 27 lado 1/2 CIRCUITO UNION T.A. ---> INYECCION **Ayuda XR25 :** BG 11D encendida si está presente un fallo de unión con la T.A.
CONSIGNAS	Solamente si T.A.

Conectar el bornier Sus. 1228 en el lugar del calculador de inyección y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea 7 del calculador y 37 del calculador de la T.A.

Reparar.

¡El incidente persiste! Cambiar el diagnóstico de la T.A.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer el control de conformidad.



Barra-gráfica 11 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO INYECCION

Ayuda XR25 : *11 = X.CO.0 CO o CC MASA LINEA 4 ó 30
*11 = X.CC.1 CC + 12 V LINEA 4 ó 30 ó CC 30/52
*11 – Def FALLO MEMORIZADO

CONSIGNAS

X representa el N° del cilindro.
Bajo motor de arranque, encendido de la barra-gráfica después de 10 segundos.

Verificar la resistencia de cada inyector (R = 15 Ω).

La resistencia no es correcta.
Cambiar el o los inyectores defectuosos.

La resistencia es correcta.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento entre los conectores de los inyectores via 2 y las vías 4 y 30.

Reparar el cableado si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

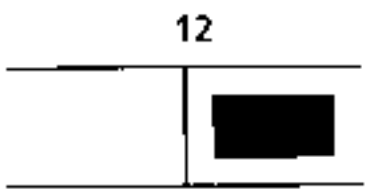
Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer el control de conformidad.

12	**Barra-gráfica 12 izquierda encendida** Ficha n° 27 lado 1/2 CIRCUITO TESTIGO DE FALLO **Ayuda XR25 :** *12 – CC.1 CC I 12 V línea 26

CONSIGNAS	la BG12G sólo se enciende si hay simultáneamente una avería en el circuito del testigo y otra avería *(que enciende habitualmente el testigo).*

Poner el contacto y verificar que la lámpara del testigo de fallo se enciende durante 3 segundos.
Si no se enciende, consultar el diagnóstico combinado.
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Desconectar el captador de presión y verificar las barras-gráficas de la XR25. Borrar la memoria del calculador y hacer un control de conformidad.



Barra-gráfica 12 derecha encendida Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO INFORMACION BOMBA DE GASOLINA

Ayuda XR25 : CO LINEA 52

CONSIGNAS

Si la BG3G ; BG3D ; BG4G ; BG6D están encendidas consultar la BG6D.

Verificar la presencia del + 12 Voltios en la vía 3 del relé de la bomba de gasolina.

Reparar si es necesario.

Durante la fase de temporización al poner el contacto, verificar la presencia del + 12 Voltios en la vía 5 del relé.

No hay + 12 Voltios en la via 5 del relé.
Cambiar el relé de la bomba de gasolina.

Hay + 12 Voltios en la via 5 del relé.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad entre la via 5 del relé de la bomba de gasolina y la via 52 del calculador.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer el control de conformidad.

Barra-gráfica 14 izquierda encendida Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO VALVULA DE REGULACION DE RALENTI

Ayuda XR25 : *14 = Def CO o CC MASA LINEA 54
*14 − CC.1 CC + 12 VOLTIOS LINEA 54

CONSIGNAS

Sin avería el #12 debe ser variable.
Si la barra-gráfica 8 derecha encendida, consultar la barra-gráfica 8 derecha.

Verificar la resistencia del bobinado entre las vías 1 y 2 de la válvula de ralentí (R ≃ 20 Ω).

Si la resistencia no es correcta, cambiar la válvula de regulación de ralentí.

Al poner el contacto, verificar durante la fase de temporización la presencia de 12 Voltios en la vía 1 de la válvula de la regulación de ralentí.

No hay + 12 Voltios en la vía 1.
Verificar la continuidad entre la vía 1 del conector de la válvula de regulación de ralentí y la vía 5 del relé de bloqueo.

Reparar si es necesario.

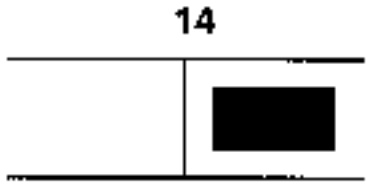
Hay + 12 Voltios en la vía 1
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador.
Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 2 del conector de la válvula de regulación de ralentí y la vía 54 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer el control de conformidad.



Barra-gráfica 14 derecha encendida Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO PURGA CANISTER

Ayuda XR25 : *34 = CO.O CO o CC MASA LINEA 50
*34 – CC.1 CC + 12 VOLTIOS LINEA 50
*34 = Def FALLO MEMORIZADO

CONSIGNAS

#23 variable.

Verificar la resistencia de la válvula de purga del canister entre la vía A y B (R = 36 Ω).

La resistencia no es correcta.
Cambiar la válvula de purga del canister.

La resistencia es correcta.
Con el motor girando al ralentí, verificar la presencia del + 12 Voltios en la vía A de la válvula de purga del canister.

No hay + 12 Voltios en la vía A.
Reparar el cableado eléctrico entre la vía A de la válvula de purga del canister y la vía 5 del relé de la bomba de carburante.

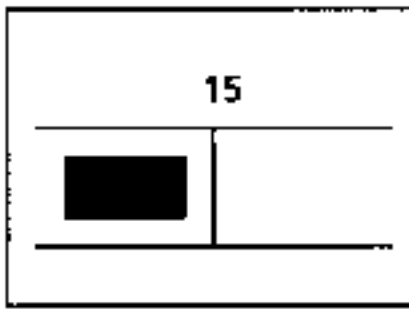
Hay + 12 Voltios en la vía A.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad del cableado eléctrico entre la vía B de la válvula de purga del canister y 50 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer el control de conformidad.



Barra-gráfica 15 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO UNION INYECCION AIRE ACONDICIONADO

Ayuda XR25 : CC + 12 Voltios de la línea **51** del calculador

CONSIGNAS

Verificar que el vehículo tiene aire acondicionado, y que el aire acondicionado esté funcionando, en caso de ausencia de AA estudiar las otras barras-gráficas.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y el bornier **Ele. 1391** en el lugar del mando de la calefacción de climatización del conductor.

Bornier **Sus. 1228** vía 51 ⟶ Bornier **Ele. 1391** vía A6

Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea.

Reparar si es necesario.

El incidente persiste, ver estudio de las barras-gráficas de estado 9G, 10G, 10D.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.

16

Barra-gráfica 16 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO

Ayuda XR25 : *16 = 1.5 CC CO DE LA LINEA 28
*16 = 2.6 CC CO DE LA LINEA 29
*16 = 3,4 CC CO DE LA LINEA 1

CONSIGNAS

Si corto-circuito a MASA, el fusible está fuera de servicio y no hay diálogo con la maleta XR25.

Controlar la resistencia de la bobina detectada con avería (R = 1 Ω).

La resistencia no es correcta.
Cambiar la bobina defectuosa.

La resistencia es correcta.

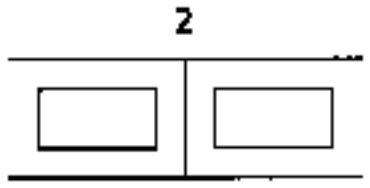
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y controlar el aislamiento y la continuidad de la línea 28/3 para la bobina 1 ó 29/3 para la bobina 2 ó 1/3 para la bobina 3 (bornier / bobina).

Reparar la línea defectuosa.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador G0*.
Hacer un control de conformidad.



Barra-gráfica 2 izda, 2 dcha, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO POSICION MARIPOSA

Ayuda XR25 : BG 2G encendida si pie a fondo
BG 2D encendida si pie levantado
BG 2G y BG 2D apagadas si posición intermedia

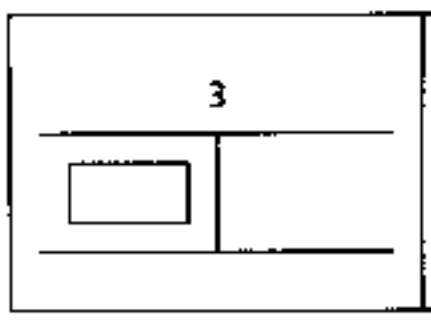
CONSIGNAS

No debe haber ninguna barra-gráfica de fallo encendida.

El problema no es eléctrico.
Verificar la mecánica del circuito del acelerador (cable, pedal del acelerador,....).

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.



Barra-gráfica 3 izquierda, encendido incorrecto Ficha nº 27 lado 2/2

CIRCUITO SEÑAL VOLANTE

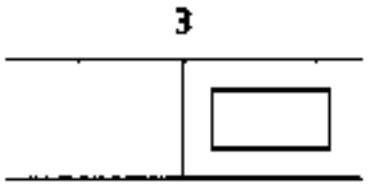
Ayuda XR25 : BG 3G encendida con el motor girando

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo 5 derecha.

TRAS LA REPARACION

Nada que señalar.



Barra-gráfica 3 derecha, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : BG 3D encendida y anti-arranque activo

CONSIGNAS

Verificar que se utiliza el TIR correcto, no hay barra-gráfica de fallo encendida.

XR25 en detector de impulsiones, G y Vin.

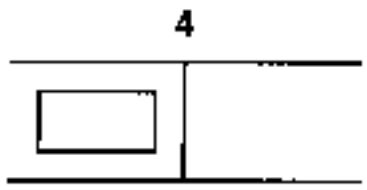
Conectar el bornier **Sus. 1228** en lugar del calculador. Verificar, cuando se accione el TIR, la presencia de impulsiones en la vía 35 del bornier.

Si hay impulsiones, cambiar el calculador de inyección.

Si no hay impulsiones, ver diagnóstico anti-arranque.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.



Barra-gráfica 4 izquierda, encendido incorrecto

Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO POSICION PARKING/NEUTRO

Ayuda XR25 : Encendida si posición Parking/Neutro

CONSIGNAS

Solamente con TA

XR25 en voltímetro G y Vin.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en lugar del calculador.

Conectar un cable sobre Vin y la vía 7 del calculador de inyección.

Bajo contacto, activar y desactivar la palanca de velocidades de la posición P/N, se debe pasar de 0 Voltios a 5 Voltios.

Si es correcto, cambiar el calculador de inyección.

Si no hay 0 V / 5 V, controlar el aislamiento y la continuidad de la línea :

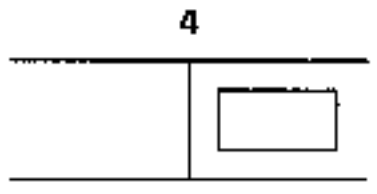
Calculador de inyección 7 ⟶ 37 Calculador TA

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Ver el diagnóstico de la TA

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.



Barra-gráfica 4 derecha, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO + DESPUES DE CONTACTO

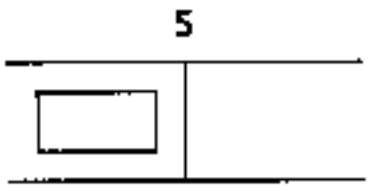
Ayuda XR25 : BG 4D encendida si – Después de contacto

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION

Nada que señalar.



Barra-gráfica 5 izquierda, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO AMORTIGUACION DE PAR

Ayuda XR25 : Encendida cada vez que se cambia la velocidad de la TA

CONSIGNAS

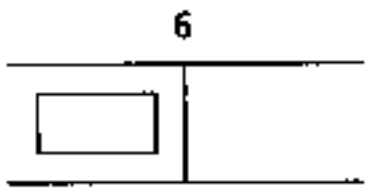
Solamente con TA
La barra-gráfica de estado 4 izquierda tiene un encendido correcto.

Dado que la barra-gráfica de estado 4 izquierda tiene un correcto encendido, el calculador de inyección no es la causa.

Hay que ver el diagnóstico de la TA

TRAS LA REPARACION

Hacer el diagnóstico de la TA si la barra-gráfica de estado 4 izquierda tiene un encendido correcto.



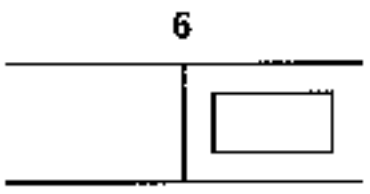
Barra-gráfica 6 izquierda, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO DE REGULACION DE RIQUEZA

Ayuda XR25 : BG 6G encendida cuando la riqueza está regulada (motor girando)

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.



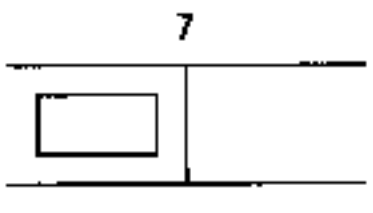
Barra-gráfica 6 derecha, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO REGULACION DE RALENTI

Ayuda XR25 : BG 6D encendida con el motor girando

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.



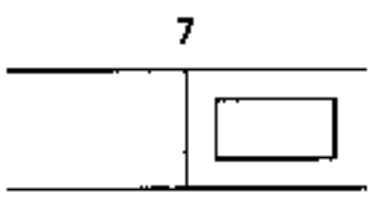
Barra-gráfica 7 izquierda, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO MANDO DE LA BOMBA DE GASOLINA

Ayuda XR25 : BG 7G encendida al poner el contacto

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.



Barra-gráfica 7 derecha, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO PURGA CANISTER

Ayuda XR25 : BG 7D encendida cuando se autoriza la purga del canister

CONSIGNAS

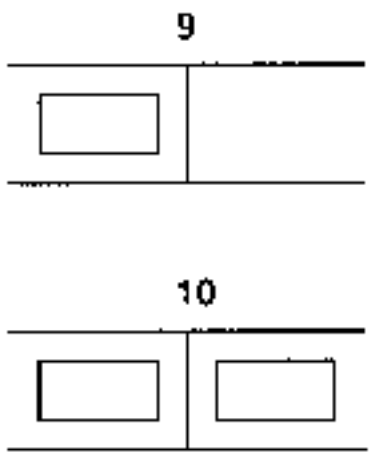
Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION

Nada que señalar.

8	**Barra-gráfica 8 izquierda, encendido incorrecto** Ficha n° 27 lado 2/2 CIRCUITO MANDO ANTI-PERCOLACION **Ayuda XR25 :** BG 8G encendida cuando se activa la anti-percolación
CONSIGNAS	Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION	Nada que señalar.



Barras-gráficas 9G, 10G, 10D, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO AIRE ACONDICIONADO

Ayuda XR25 : 9G encendida si se selecciona el aire acondicionado
10G encendida si se solicita el aire acondicionado
10D encendida si se autoriza el aire acondicionado

CONSIGNAS

Todas las barras-gráficas de fallos deben ser tratadas y el aire acondicionado debe estar presente y seleccionado en el vehículo.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y el bornier **Ele. 1391** en el lugar del mando de calefacción de la climatización lado conductor y mirar el aislamiento y la continuidad entre la vía :

	6 →	B15	
Bornier **Sus. 1228**	51 →	A6	Bornier **Ele. 1391**

Reparar si es necesario.

XR25 en voltimetro [V], verificar en la via 6 del bornier la presencia de 12 Voltios.

Si no hay 12 Voltios, ver el diagnóstico del aire acondicionado.

XR25 en voltímetro [V] con el calculador de inyección conectado, verificar la presencia de 12 Voltios en la vía A6 del bornier **Ele. 1031**.

Si no hay 12 Voltios, cambiar el calculador de inyección.

Si hay 12 Voltios, ver el diagnóstico del aire acondicionado.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad.

11	**Barra-gráfica 11 izquierda, encendido incorrecto** Ficha n° 27 lado 2/2 CIRCUITO SEÑAL ARBOL DE LEVAS **Ayuda XR25 :** BG 11G encendida con el motor girando
CONSIGNAS	Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION	Nada que señalar.

CONSIGNAS

Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

PROBLEMAS DE ARRANQUE

- No arranca — **ALP 1**
- Arranca pero se cala — **ALP 2**
- Arranque muy costoso — **ALP 3**

PROBLEMAS DE RALENTI

- Demasiado alto — **ALP 4**
- Demasiado bajo — **ALP 5**
- Inestabilidad del motor — **ALP 6**
- Caballeo — **ALP 7**

COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR

- Falta de prestaciones — **ALP 8**
- Baches y tirones — **ALP 9**

HUMO - POLUCION

- CO y/o HC demasiado elevados — **ALP 10**

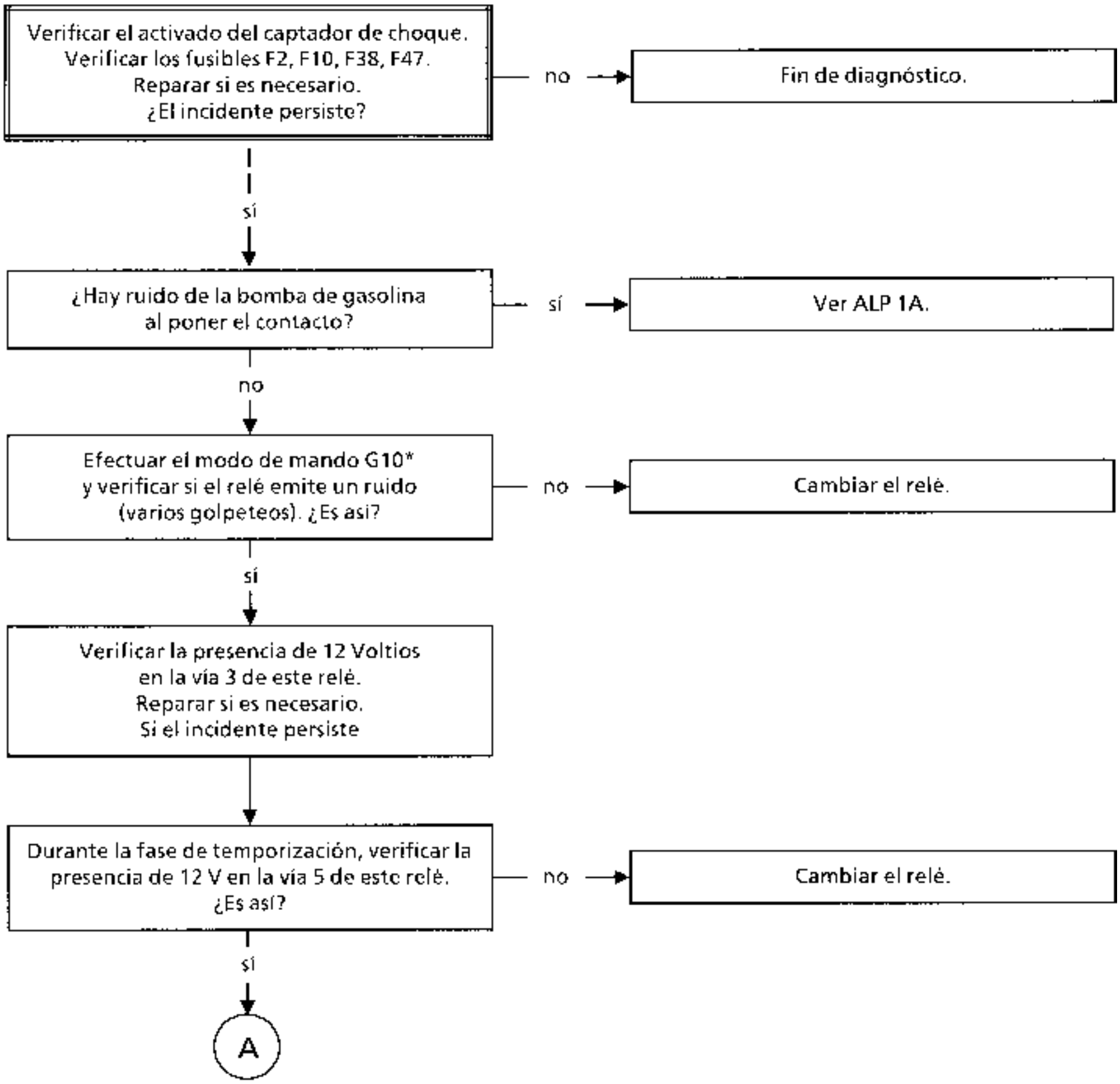
CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO — **ALP 11**

RUIDO DEL MOTOR

- Picado — **ALP 12**

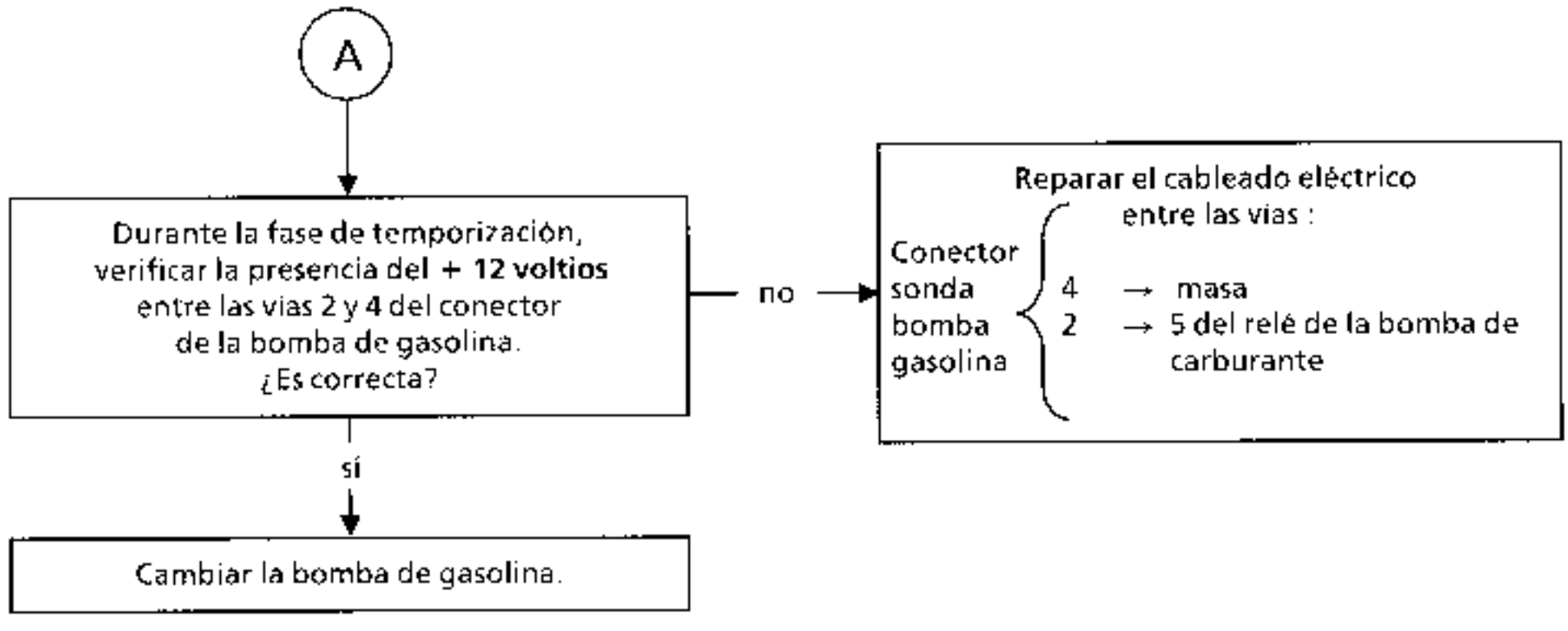
ALP 1	PROBLEMAS DE ARRANQUE No arranca

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

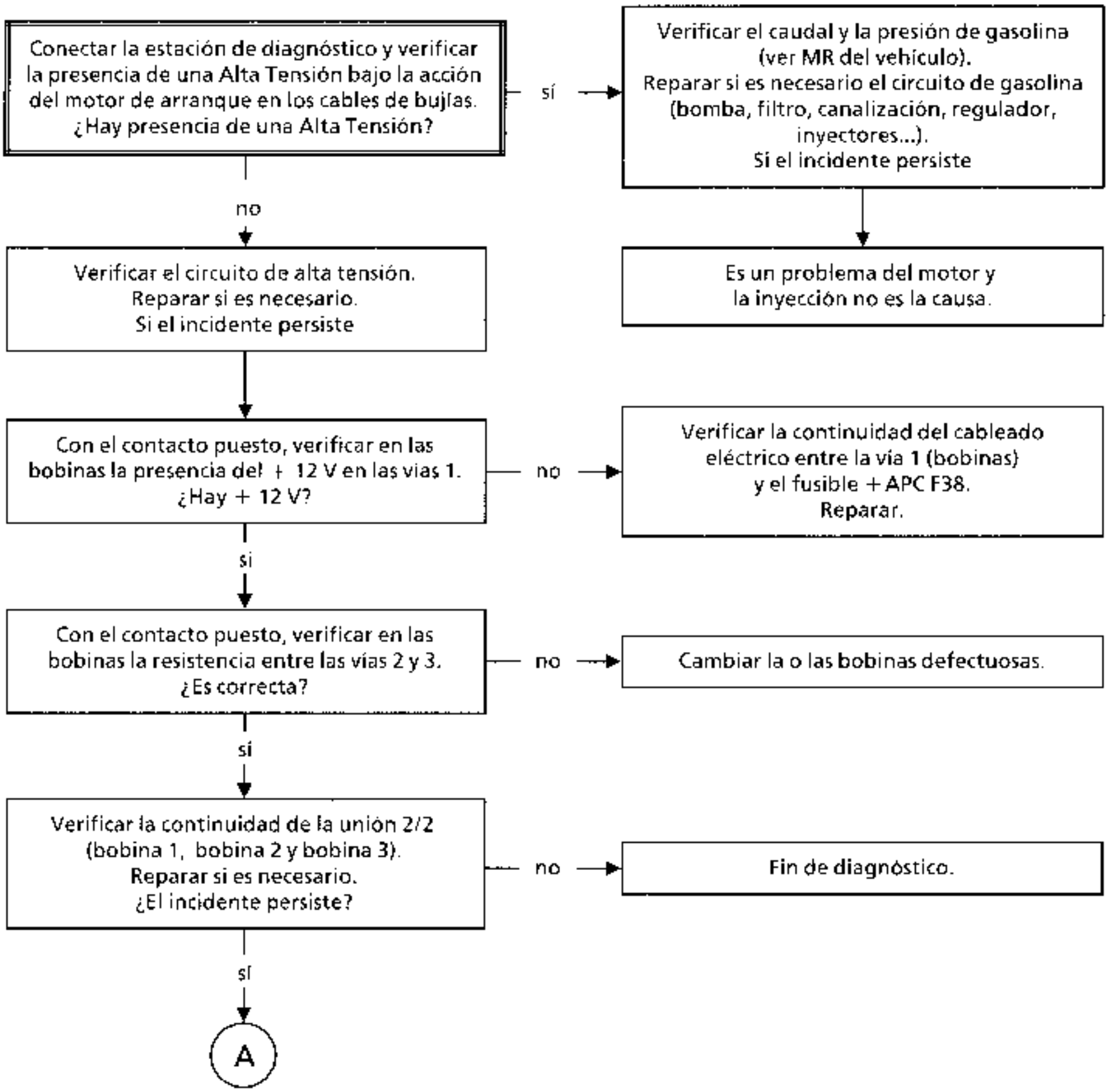
ALP 1 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

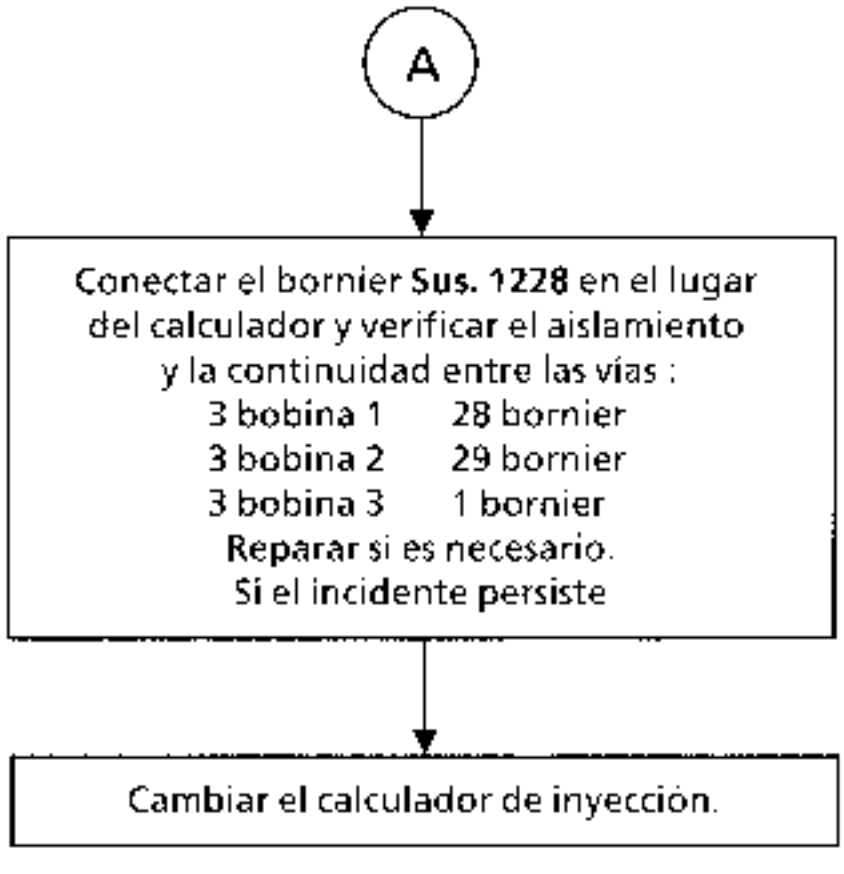
ALP 1A	PROBLEMAS DE ARRANQUE No arranca

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 1A CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 2	PROBLEMAS DE ARRANQUE El motor arranca pero se cala
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Con el contacto puesto,
verificar en la maleta XR25
el valor del #12.
¿Esta comprendido entre 93 y 97 % ?

no → Ver el diagnóstico de la barra-gráfica de fallo 14 izquierda.

sí ↓

Verificar el circuito de entrada
de aire y la línea de escape.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina.
Reparar si es necesario [bomba, filtro,
regulador, tubos, inyectores (estanquidad) ...]
Si el incidente persiste

↓

Es un problema del motor
y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 3	PROBLEMAS DE ARRANQUE Arranque demasiado costoso

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Verificar el encendido,
circuito de alta tensión y bujias.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina,
(método : ver Manual de
reparación del vehiculo).
Cambiar las piezas defectuosas si es necesario
(regulador, filtro, bomba, canalizaciones, ...).
Si el incidente persiste

↓

Verificar la estanquidad de los inyectores.
Si la estanquidad no es correcta,
cambiar el o los inyectores defectuosos.
¡El incidente persiste!

↓

Es un problema del motor
y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 4	PROBLEMAS DE RALENTI Ralentí demasiado alto

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25. R > 750 r.p.m. o #12 < 27 %

Verificar que no haya toma de aire en la admisión (juntas, tomas en el colector de admisión, tapones, ...).
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar en la caja mariposa si se está efectivamente en tope mecánico bajo (#17 < 47). Verificar también el mando del acelerador.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar si la presión de gasolina no es demasiado fuerte.
Reparar si es necesario (inyectores, bomba, regulador de presión, canalizaciones, ...).
¡El incidente persiste!

↓

La inyección no es la causa.
Verificar el motor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 5	PROBLEMAS DE RALENTI Ralentí demasiado bajo
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25. R < 650 r.p.m. o #12 > 37 %

Verificar el encendido,
cableado de alta tensión bujías,
bobina, etapas de potencia.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar que la presión de gasolina
no sea demasiada baja.
Reparar si es necesario.
(inyectores, bomba, regulador,
canalizaciones, ...).
¡El incidente persiste!

↓

La inyección no es la causa.
Verificar el motor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 6	PROBLEMAS DE RALENTI Inestabilidad del motor

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Con el motor al ralenti, verificar la coherencia del #01.
El valor leído debe ser < 500 mbar.
¿Es así?

no → Controlar el captador de presión absoluta y su cableado. Reparar si es necesario, cambiar el captador.

sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 < Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por averia, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizada.
- Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

sí ↓

Desconectar la sonda de oxígeno y esperar la estabilización a 128 del #35 a = 0,420 del #05 del encendido de la barra-gráfica 3 Derecha. ¿El incidente persiste?

no → Antes de cambiar la sonda de oxígeno, verificar la ausencia de plomo en la salida del escape.

sí ↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina (métodos, ver el Manual de Reparación del vehículo).
Reparar si es necesario (regulador, bomba, filtro, canalizaciones, inyectores).
¿El incidente persiste?

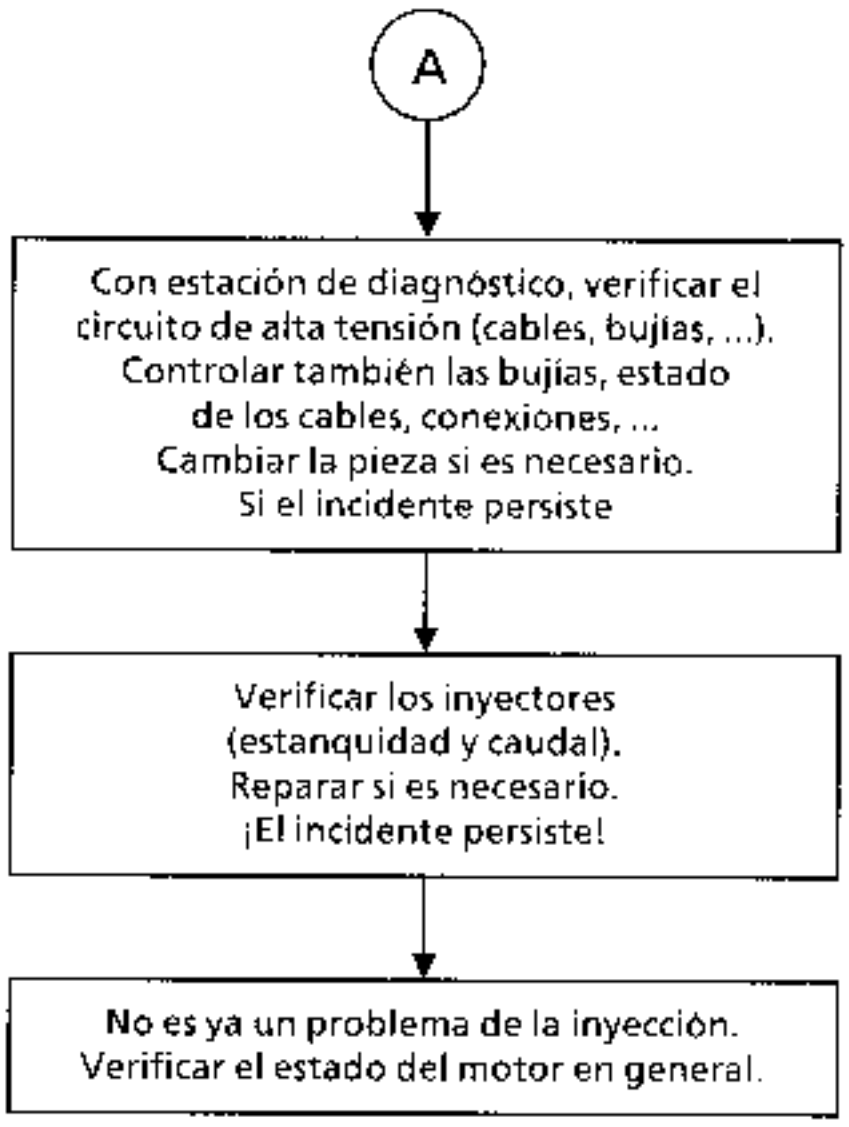
no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

A

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 6 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 7	PROBLEMAS DE RALENTI Caballeo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Controlar con la maleta XR25 si la barra-gráfica PL (2 Derecha) está encendida. ¿Está encendida?

no → Si la barra-gráfica PL está apagada o intermitente pero no enciende la barra-gráfica 6 Derecha, puede haber un corto-circuito al + 5 V de la linea 46 del calculador (#17 = variable). Verificar los aislamientos del cableado y reparar.

si ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO ≤ 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la linea de escape.
- Tipo de gasolina utilizada.
- Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

si ↓

Desconectar la sonda de oxígeno y esperar la estabilización a 128 del #35, a ≈ 0,420 del #05, el encendido de la barra-gráfica 3 Derecha. ¿El motor está estable?

no → Verificar que no haya toma de aire en el colector de admisión (tapones, juntas, tomas, ...). Reparar si es necesario.

si ↓

Cambiar la sonda de oxígeno.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 8	COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR Falta de prestaciones
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Verificar que la mariposa se abre a fondo (barra-gráfica pie a fondo encendida). Controlar el reglaje del mando del acelerador. Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓

Asegurarse de la conformidad de las bujías y de su estado.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

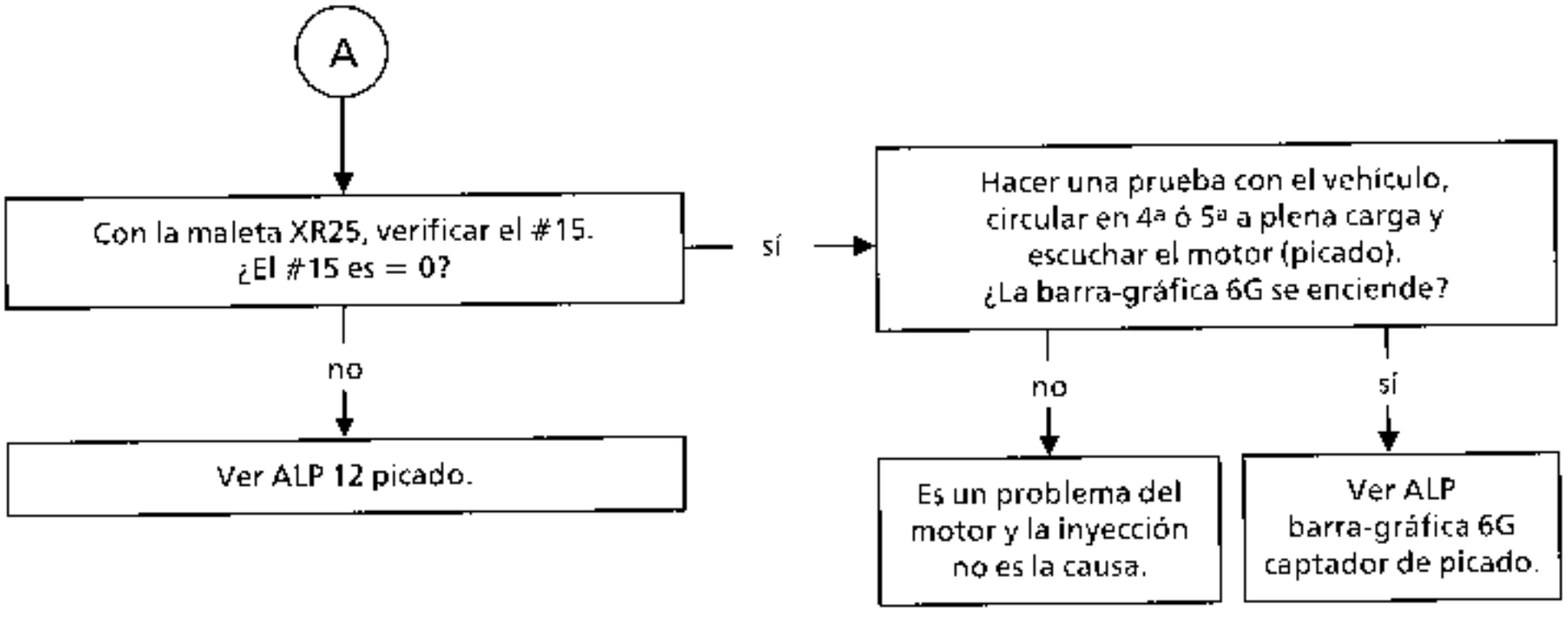
- no → Verificar :
  - Catalizador (fundido, taponado, ...).
  - Sonda de oxigeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
  - Toma de aire antes de la sonda de oxigeno.
  - Estanquidad de la línea de escape.
  - Tipo de gasolina utilizada.
  - Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas).
  - Estado del motor en general (distribución, ...).
- sí ↓

Verificar el circuito de entrada de aire (filtro de aire ...) y línea de escape.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓ (A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 8 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación.
Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad.

ALP 9	COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR Baches y tirones

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Prueba rutera, con el cliente si es posible, para confirmar el fallo.
¿El fallo se reproduce?

no → Antes de entregar el vehículo al cliente, verificar con la maleta XR25 si todo es correcto en particular la sonda de oxigeno (# 05-35).

sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxigeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizada.
- Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

sí ↓

Verificar la higiene del cableado de alta tensión, bujías-conexiones, bobinas, captador de PMS (causa posible parasitado), inyectores. Cambiar si es necesario las piezas defectuosas.
Si el incidente persiste

↓

Verificar la presencia y la limpieza del calibrado en el tubo del captador de presión absoluta.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

A

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 9 CONTINUACION

A

Desconectar la sonda de oxigeno y esperar la estabilización a128 del #35 a = 0,420 del #05 y el encendido de la barra-gráfica 3 Derecha. Hacer una prueba en carretera. ¿El incidente persiste?

no → Cambiar la sonda de oxígeno.

si

Verificar el estado de la señal del volante. Reparar si es necesario. Si el incidente persiste

Verificar el caudal y la presión de gasolina (métodos, ver Manual de Reparación del vehículo). Cambiar las piezas defectuosas (bomba de gasolina, regulador, filtro, canalizaciones ...). Si el incidente persiste

Limpiar los inyectores. Si el incidente persiste

Controlar la suciedad de las válvulas. Limpieza de las válvulas, si es necesario. Tras la limpieza, ¿el incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

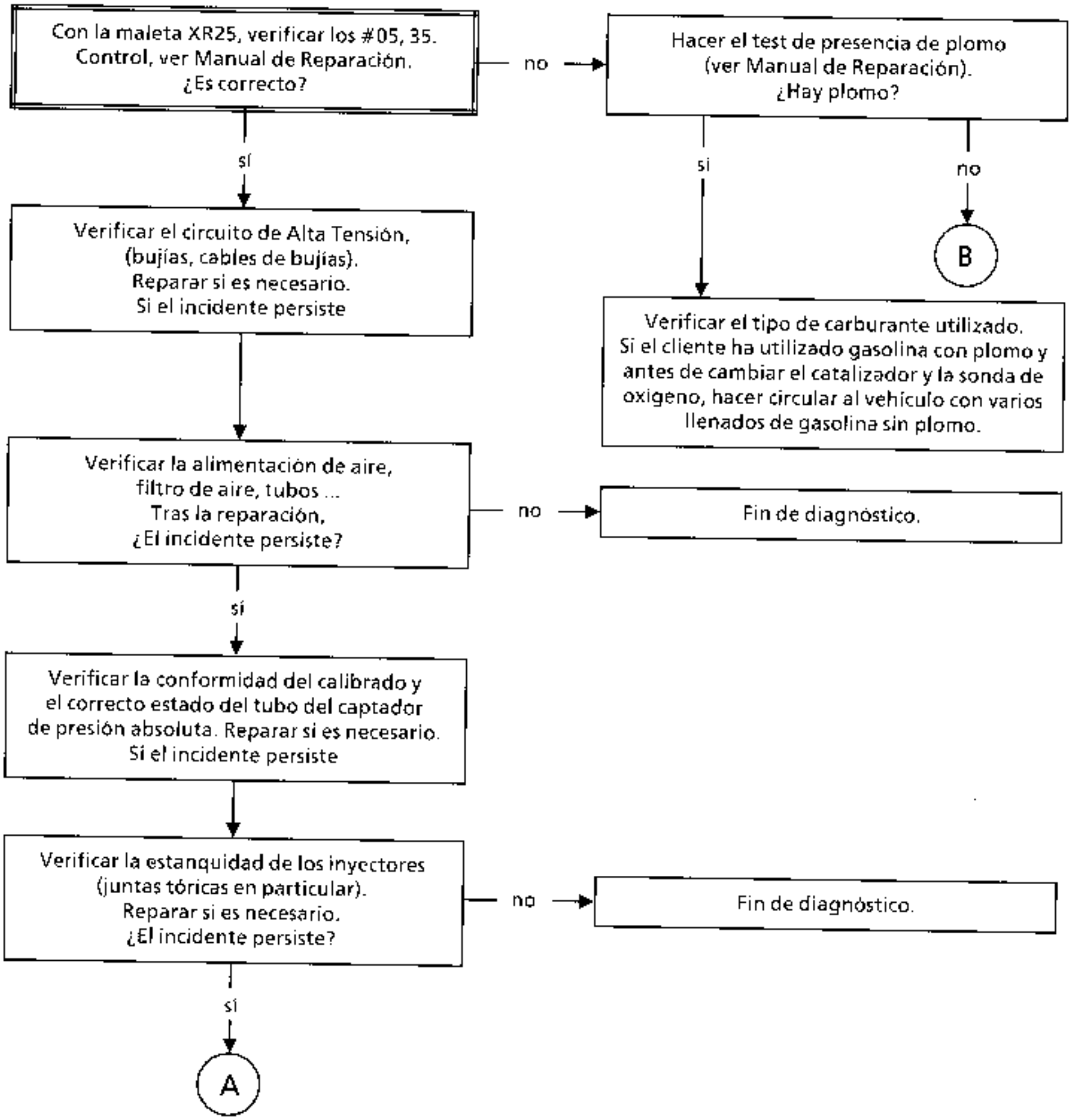
sí

Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION

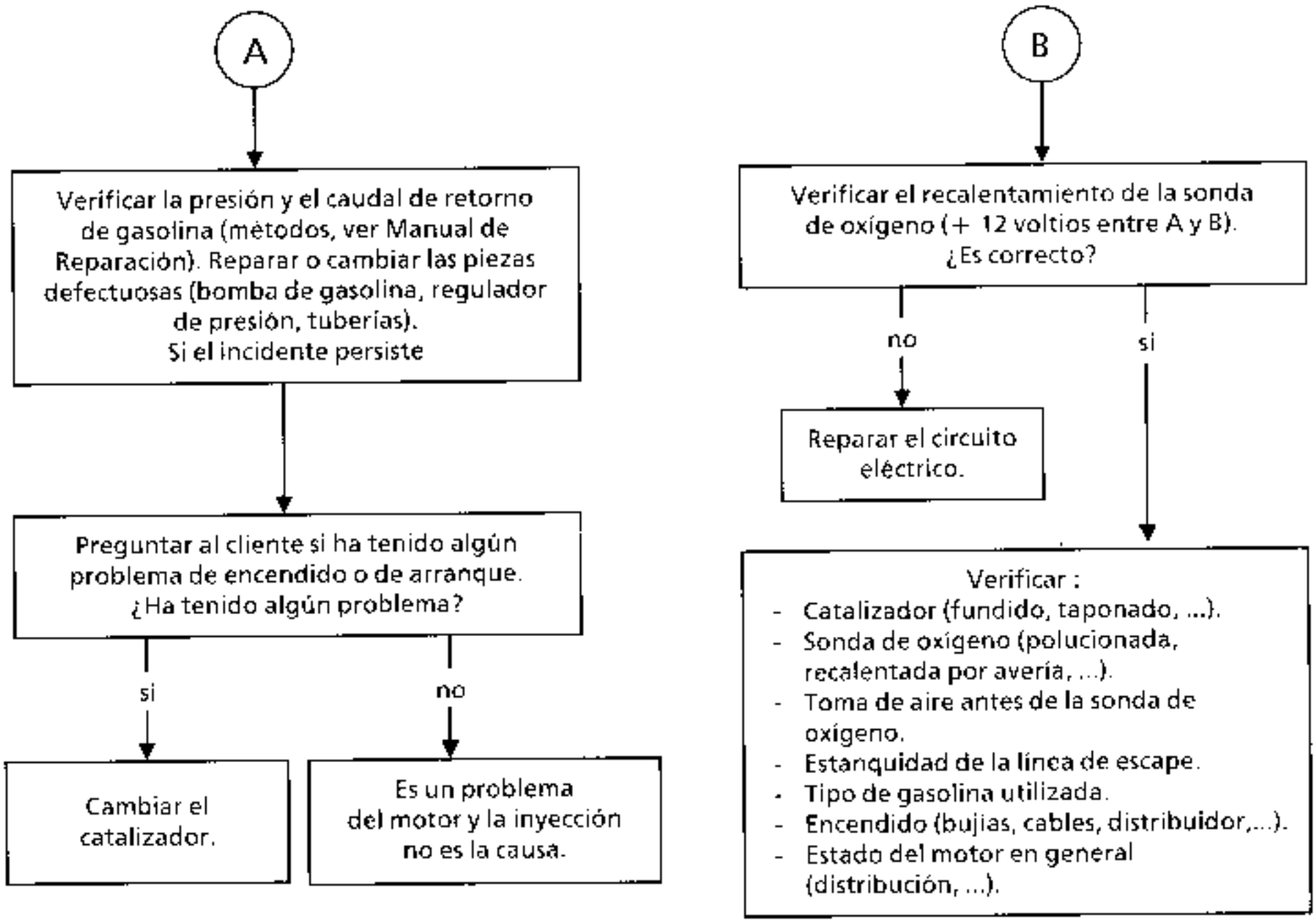
Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación.
Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad.

ALP 10	HUMO - POLUCION CO y/o HC demasiado altos
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25. CO y/o HC demasiado altos CO > 0,3 % - HC > 100 ppm



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 10 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 11	CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Verificar la ausencia de fuga de gasolina.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓

Controlar el régimen de ralenti
(#06 en la maleta XR25).
¿Es correcto?

- no → Ver ALP 4 ó 5, problemas de ralentí (ralentí demasiado alto o demasiado bajo).
- si ↓

Asegurarse de que el vehículo esté conforme a su definición y en buen estado.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

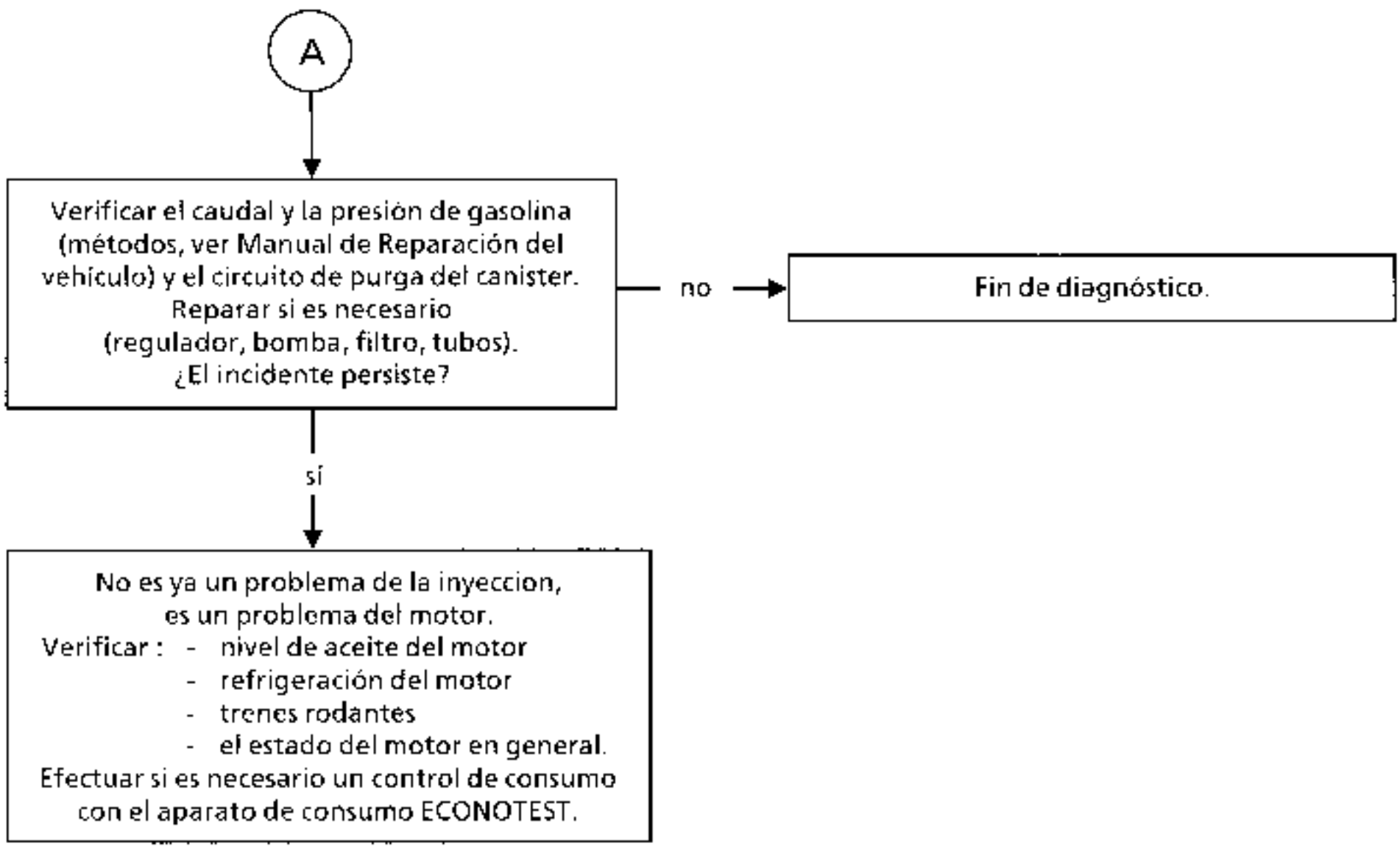
¿Es correcto?

- no → Verificar :
  - Catalizador (fundido, taponado, ...).
  - Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
  - Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
  - Estanquidad de la línea de escape.
  - Tipo de gasolina utilizada.
  - Encendido (bujías, cables, bobinas,...).
  - Estado del motor en general (distribución, ...).
- sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

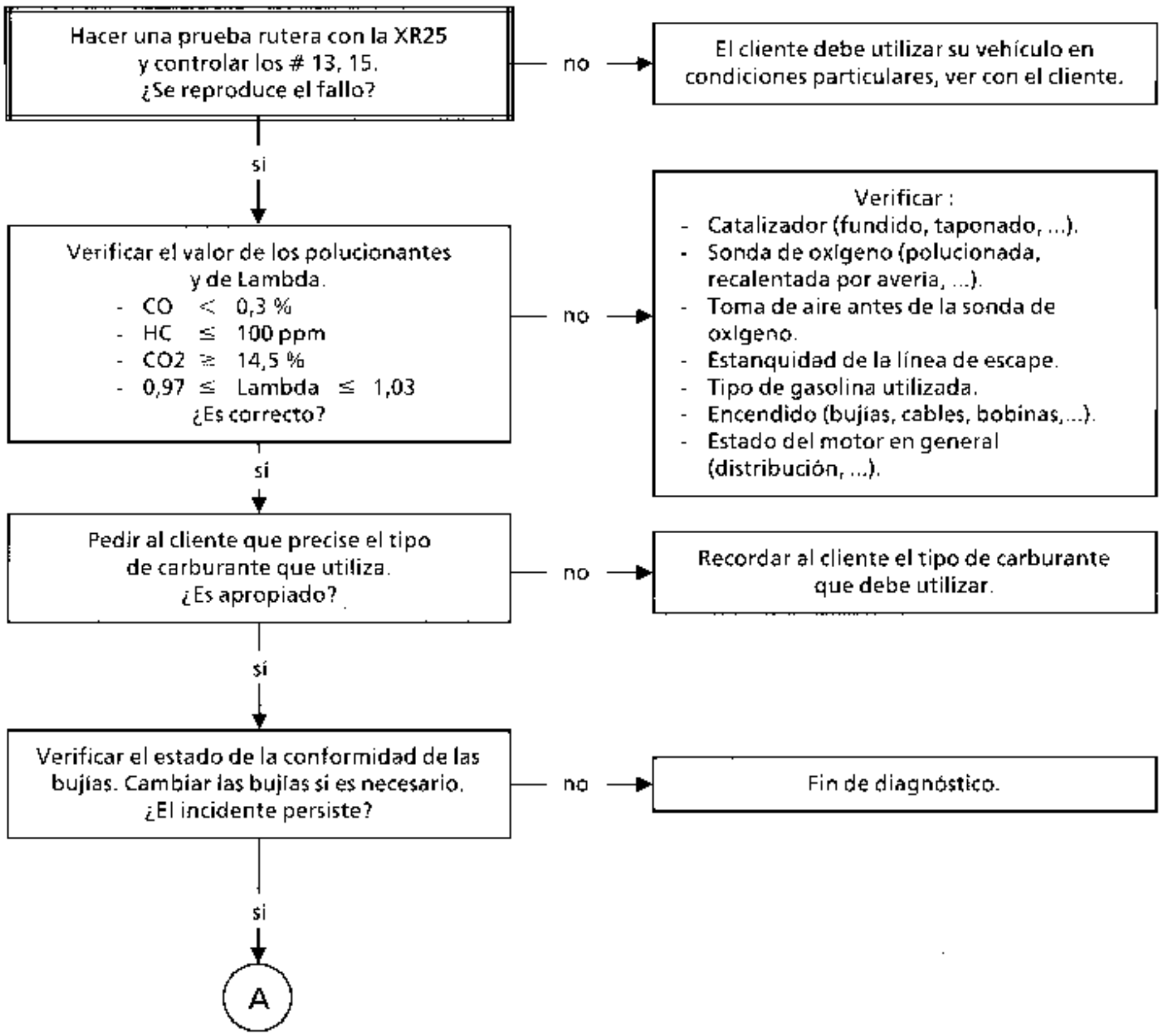
ALP 11 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

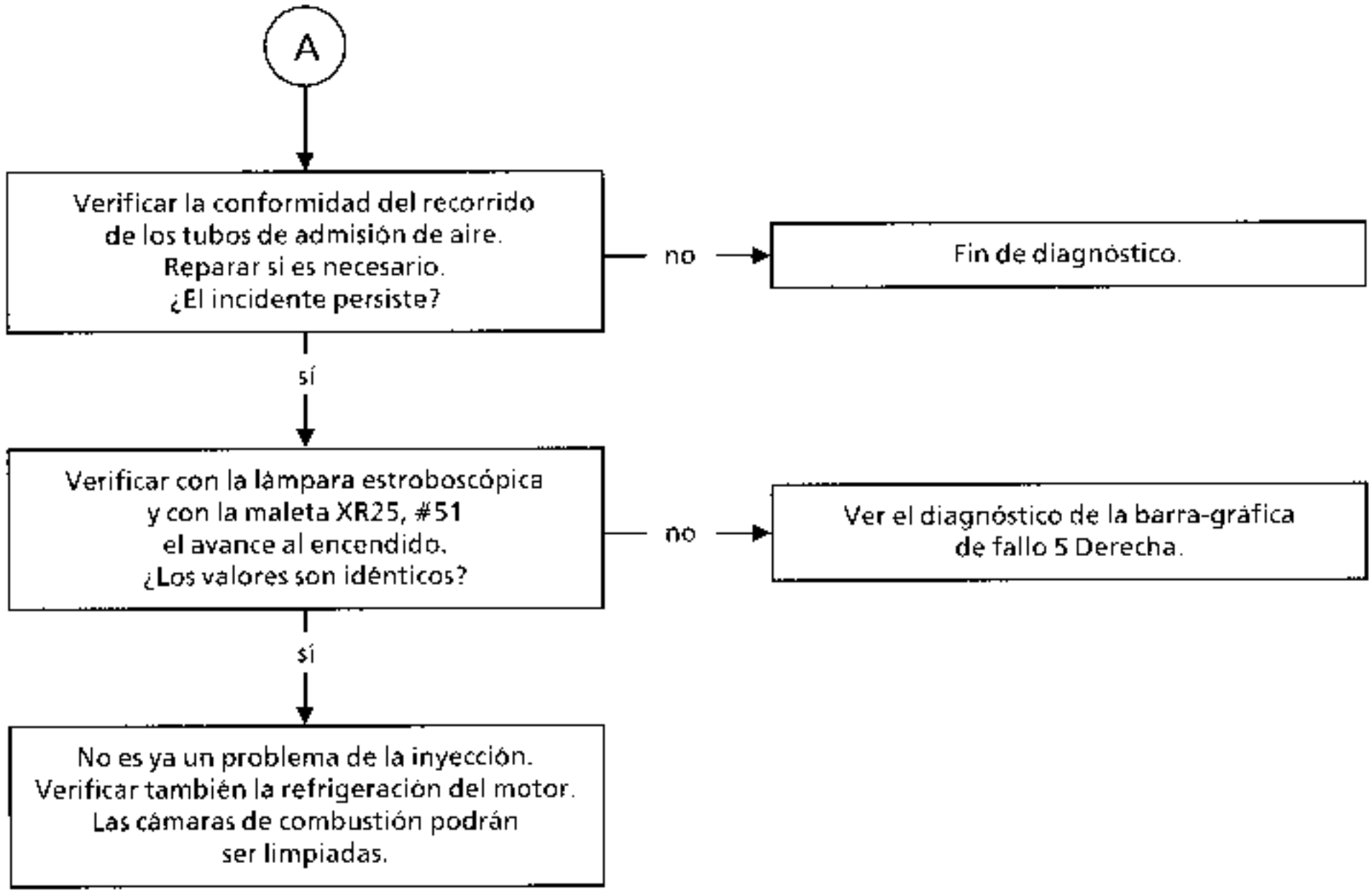
ALP 12	RUIDO EN EL MOTOR Picado

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

ALP 12 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación. Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad.

CONSIGNAS	Motor frío, bajo contacto.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observacione
1	Diálogo maleta XR25	D13 (selector en 58)		9.NJ Utilización de la ficha n° 27 lado test de fallo
2	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas		1 1	Test de fallo Código presente
3	Conformidad calculador	G70*		XXXX Visualización en tres secuencias de la Ref. APR (ver capítulo 12)
4	Paso a test de estado	G01*		10.NJ Utilización de la ficha n° 27 lado test de estado

CONSIGNAS	Motor frío, bajo contacto.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
5	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas		1	Código presente
			2	Reconocimiento Pie Levantado
			4	Recepción de una Información + APC
			4	Encendida en TA cualquiera que sea la posición del selector de velocidad
			5	Mando del relé de bloqueo efectivo **(No tener en cuenta esta información)**
			11	Información no efectiva del captador de identificación del cilindro **(No tener en cuenta esta información)**
			19	Calculador configurado para funcionar con una : CVM (G60*)
			19	TA (G50*)

CONSIGNAS	Motor frio, bajo contacto.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
6	Potenciómetro de posición mariposa	Pie levantado # 17	2	8 < X < 38
		Pedal del acelerador ligeramente pisado	2	
		Pie a fondo # 17	2	188 < X < 246
7	Captador de presión absoluta	# 01		X = Presión atmosférica local
8	Captador de temperatura del agua	# 02		X = Temperatura ambiente ± 5°C
9	Captador de temperatura del aire	# 03		X = Temperatura ambiente ± 5°C
10	Electroválvula de regulación de ralenti	# 12		El valor leído se queda fijo y se sitúa entre 17 % < X < 99,9 %
11	Régimen motor	# 06		X = 0 r.p.m.
12	Purga del canister	# 23		X = 0,7 %

CONSIGNAS	Motor caliente al ralenti tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Paso a test de estado	G01*		10.NJ Utilización de la ficha n° 27 lado test de estado
2	Ausencia de fallo		20	Asegurarse de que esta barra-gráfica no parpadee; si no teclear G02* y volver la ficha. Reparar el elemento incriminado y después borrar la memoria de fallo (G0**) y volver al test de estado (G01*)
3	Tensión batería	# 04 si en # 04 entonces # 06		13 voltios < X < 14,5 voltios X < 12,7 voltios Régimen nominal < X < 910 r.p.m.

CONSIGNAS	Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
4	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas	—	1	Código presente
			2	Reconocimiento Pie Levantado
			3	Recepción de una Información régimen motor
			4	Recepción de una información + después de contacto
			4	Encendida en posición Parking o Neutro
			5	Mando del relé de bloqueo efectivo **(No tener en cuenta esta información)**
			6	Regulación de ralentí activa
			6	Regulación de riqueza activa

CONSIGNAS	Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
4 *(continuación)*	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas *(continuación)*	–	7	Bomba de gasolina activada
			11 intermitente	Información efectiva del captador de identificación del cilindro **(No tener en cuenta esta información)**
			19	Calculador configurado para funcionar con una : CVM (G60*)
			19	TA (G50*)

CONSIGNAS	Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
5	Régimen de ralenti	Sin activar el aire acondicionado	6	
		# 06		X = 770 ± 50 r.p.m.
		# 12		20 % < X < 40 % (F3R 750) 18 % < X < 38 % (F3R 751)
		Aire acondicionado seleccionado	9	
			10	Encendida en función del estado del aire acondicionado
		# 06		X = 900 + 50 r.p.m.
		Parabrisas eléctrico seleccionado. Aire acondicionado no seleccionado	8	
			9	
		# 06		Si temperatura agua > a 60°C entonces X = 770 ± 50 r.p.m. Si temperatura agua < a 60°C entonces X = 1000 ± 50 r.p.m.
6	Anti-picado medida del ruido	# 13 (3500 r.p.m. en vacio)		X variable y no nulo

CONSIGNAS	Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
7	Presión colector	# 01 sin consumidores		X es variable y es del orden de 360 ± 60 mbares (esta presión varia en función de la altitud)
8	Regulación de riqueza	En régimen estabilizado a 2500 r.p.m. y después al ralenti # 05 # 35	6 6	X varía en un intervalo de 50 a 900 mV aprox. X se sitúa y varía débilmente alrededor de 128 con un máximo de 255 y un mínimo de 0
9	Corrección adaptativa de ralenti	# 21		– 8,6 %(1) < X < 6,2 % (valor medio después del borrado de la memoria : 0)
10	Purga del canister	# 23	7	Purga del canister prohibida. La electroválvula permanece cerrada X – 0,7 %

(1) Este valor se obtiene de la calibración definitiva. Los primeros vehiculos comercializados tienen como tope mínimo– 6,2 %.

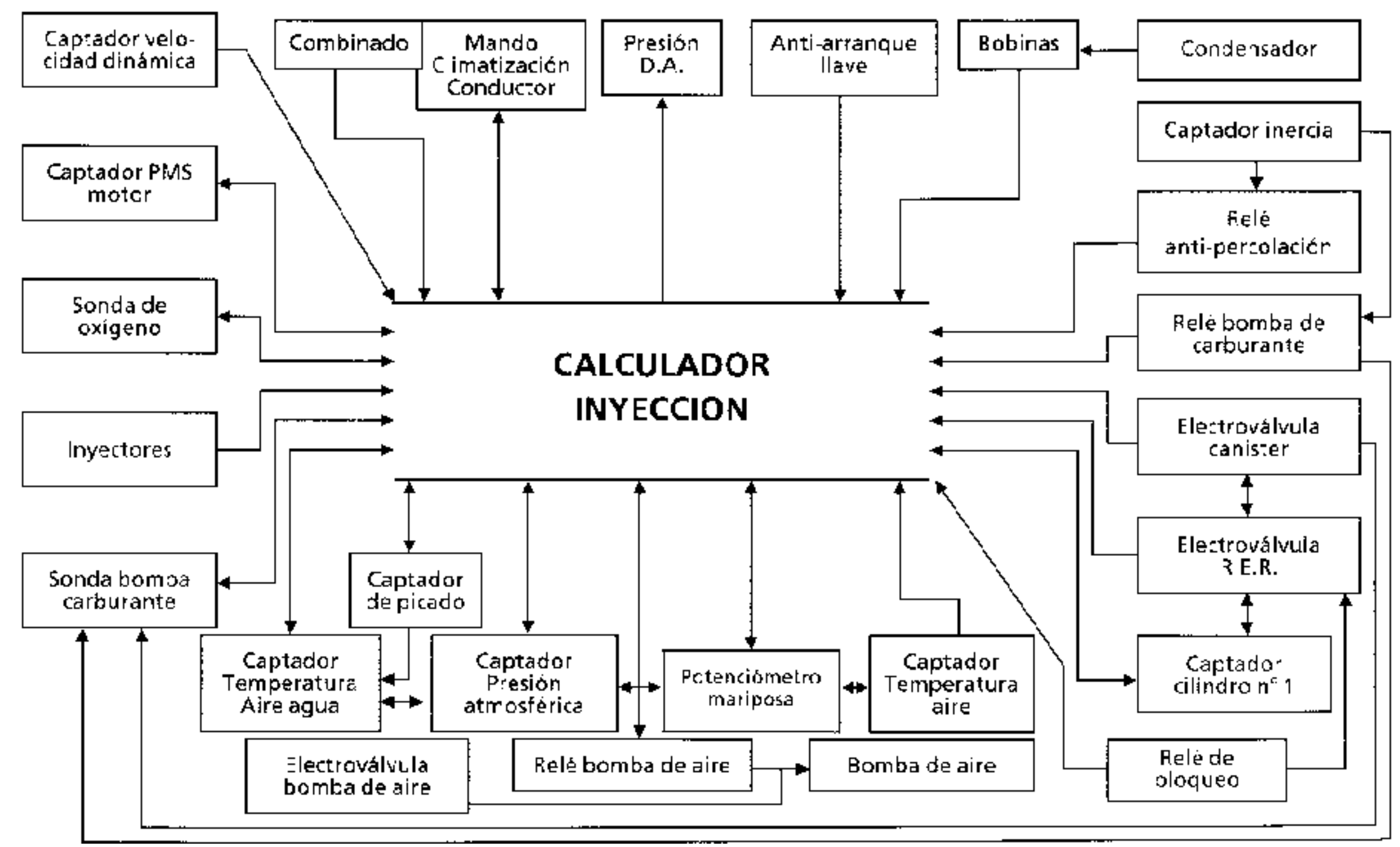
CONSIGNAS	Control a efectuar durante una prueba en carretera.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Paso a test de estado	G01*		10.NJ Utilización de la ficha n° 27 lado test de estado
2	Ausencia de fallo			Asegurarse de que esta barra-gráfica no parpadee; si no teclear G02* y volver la ficha. Reparar el elemento incriminado y después borrar la memoria de fallo (G0**) y volver al test de estado (G01*)
3	Purga del canister	# 23	7	Se autoriza la purga del canister X = variable
4	Información velocidad vehículo	# 18		X = velocidad vehículo leída en el velocímetro
5	Captador de picado	Vehículo en carga y régimen de 2000 r.p.m. # 13 # 15		 X = variable y no nula $0 \leq X \leq 6$ (en caso de avería del captador, hay un retraso sistemático de 4° de avance, no visible en # 15)

CONSIGNAS	Control a efectuar durante una prueba en carretera.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
6	Adaptativos riqueza	Tras la fase de aprendizaje # 30 # 31		82 ≤ X ≤ 224 (valor medio después del borrado de la memoria : 128) 32 ≤ X ≤ 224 (valor medio después del borrado de la memoria : 128)
7	Amortiguación de par (TA)		5	Se enciende al cambiar de marcha si la velocidad es superior a 10 km/h

SINOPTICO MOTOR Z7X



CONDICIONES DE APLICACION DE LOS CONTROLES DEFINIDOS EN ESTE DIAGNOSTICO

Los controles definidos en este diagnóstico se aplicarán únicamente cuando el texto del fallo tratado corresponda exactamente con la visualización constatada en la maleta XR25.

Si una barra-gráfica es interpretada tan sólo en el caso de que esté encendida fija, la aplicación de los controles preconizados en el diagnóstico cuando la barra-gráfica esté intermitente no permitirán localizar el origen de la memorización de este fallo. Para este caso, sólo se deberá efectuar un control del cableado y de las conexiones del elemento incriminado.

Nota : El contacto debe haber sido cortado antes de instalar la maleta XR25.

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENCION SOBRE EL SISTEMA DE INYECCION DIESEL TPP EGR SAGEM

- Maleta XR25.
- Cassette XR25 N° 15 como mínimo.

TPP : Temporización Post-Precalentamiento.
EGR : Reciclaje de los Gases de Escape.

N°34 | S8 | cód : D 3 4 | leer : Id IE

1	CALCULADOR		COD PRESENTE
2	* 02 TEMPERAT. AGUA		TEMPERAT. AIRE * 22
3	* 03 POSICION PALANCA DE CARGA	CIRC. CAPTADORES	SEÑAL VOLANTE
4	* 04 VELOC. VEHICULO		PRESION ATMOSFERICA
5	CIRC. TESTIGO		INFO ARRANQUE
6	* 06 SOBRECALAD		RALENTI ACELER. * 26
7	* 07 RETRASO AVANCE	CIRC. ELECTROVALVULAS	E.G.R. * 27
8	* 08 TRAMP. AIRE		
9	* 09 BUJIAS PRECALENTAMIENTO		
10	MEMORIA GRABADA		PL ó PF NO APREND.

INYECCION DIESEL SAGEM

Borrado memoria fallos : G 0 **
Fin diagnóstico : G13 *

11	N°1	MANDO RELE PRECALENTAM.	N°2
12	SOBRECALA		RALENTI ACELER.
13	RETRASO AVANCE	MANDO ELECTROVALV	E.G.R.
14	MANDO TEST		TRAMP AIRE
15			
16			
17			
18			
19	CON A.A.	CONFIGURACION ◄►	SIN AA
20			MEMORIA XR25 0

CONTROLES ANEXOS : # . .

02	Tempera. agua	°C
03	Tempera. aire	°C
04	Alim. calculador	V
05	Régimen motor	r.p.m.
16	Presión atmos.	mb
17	Potenc. carga	%
24	Apertura EGR	%

**MODOS MANDOS: G . . **
(SI MOTOR PARADO)**

10*1*	Relé precalent n°1
2	Relé precalent. n°2
14*	EV Sobrecal
15*	EV Retraso avance
16*	EV Ralentí aceler.
17*	EV Tramp aire
21*1*	Testigo fallo
31*	Aprendizaje PL y PF
50*x*	Programación calculador
58*x*	Configuración calculador

Fin diagnóstico : G13 *
Ref APR : G70 *

Fallos diagnosticados : presionar en V y B

Volver al modo diagnóstico: D

⚠ VER FICHA REPASO C

16 ESP

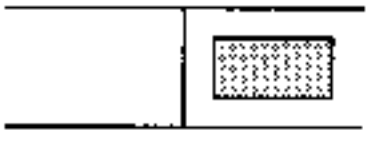
FI41634

SIMBOLIZACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

DE FALLOS (Siempre sobre fondo coloreado)

Si encendida, señala un fallo en el producto diagnosticado, el texto asociado define el fallo.
Esta barra-gráfica puede estar :
- Encendida fija : fallo presente
- Encendida intermitente : fallo memorizado
- Apagada : fallo ausente o no diagnosticado

DE ESTADOS (Siempre sobre fondo blanco)

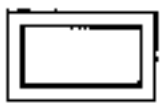


Barra-gráfica situada siempre en la parte superior derecha.
Si encendida, señala el establecimiento del diálogo con el calculador del producto.
Si permanece apagada :
- El código no existe.
- Hay un fallo del útil, del calculador o de la unión XR25 / calculador.

La representación de las siguientes barras-gráficas indica su estado inicial :
Estado inicial : (contacto puesto, motor parado, sin acción del operador)

o

Indefinido



Apagada

está encendida cuando se realiza la función o la condición precisada en la ficha.

Encendida

se apaga cuando ya no se realiza la función o la condición precisada en la ficha.

PRECISIONES COMPLEMENTARIAS

Ciertas barras-gráficas poseen un *. El mando * .., cuando la barra-gráfica está encendida, permite visualizar algunas informaciones complementarias relativas al tipo de fallo o de estado acaecido.

Ficha n° 34

Barra-gráfica 1 derecha apagada

Código presente

CONSIGNAS

Sin

Asegurarse de que la maleta XR25 no sea la causa del fallo, tratando de comunicar con un calculador sobre otro vehiculo.

Verificar que el interface ISO esté en la posición S8 y que se utiliza la última versión de la cassette XR25 y el código de acceso adecuado (D34).

Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (U batería :> 10,5 voltios).

Verificar que los fusibles F24 : 15 A y F38 : 30 A de la caja de interconexión del habitáculo no estén fundidos.

Verificar la conexión y el estado de las conexiones a nivel del conector del calculador y del empalme motor/estructura.

Verificar que el calculador esté correctamente alimentado :
- Masa en la via A3 del conector negro del calculador.
- + APC en la via A4 del conector negro del calculador (fusible de 70 A del cajetín de interconexión del motor + relé + APC a comprobar).

Controlar también la masa MH próxima al filtro de aceite.

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada :
- Masa en la via 2.
- + AVC en la via 6.

Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión toma diagnóstico/calculador :
- Entre la via A1 del conector negro del calculador y la via 11 de la toma de diagnóstico.
- Entre la via C2 del conector negro del calculador y la via 10 de la toma de diagnóstico.

Si el diálogo sigue sin establecerse después de estos diferentes controles, sustituir el calculador.

Borrar la memoria de fallos del nuevo calculador al final de la intervención.

Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL por el mando G31*.

Efectuar la programación "sin climatización" por el mando G30* si es necesario.

TRAS LA REPARACION

Una vez establecida la comunicación, tratar las barras-gráficas de fallo eventualmente encendidas.

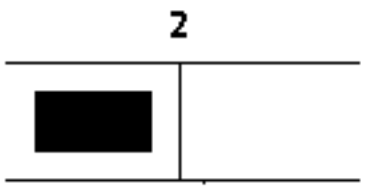
1	Ficha n° 34 **Barra-gráfica 1 izquierda encendida fija** Fallo del calculador
CONSIGNAS	Sin

Sustituir el calculador de inyección SAGEM. Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención.

Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL por el mando G31*.

Efectuar la programación "sin climatización" por el mando G30*, si es necesario.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera seguida de un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 2 izquierda encendida fija Ficha n° 34

Circuito captador de temperatura de agua

Ayuda XR25 : *02 : ***co.1*** : Circuito abierto o corto-circuito al 12 voltios
cc.0 : Corto-circuito a masa

CONSIGNAS Sin

co.1

CONSIGNAS Sin

Asegurar la continuidad y el aislamiento con respecto al + 12 voltios de las uniones siguientes :
- Entre la vía B2 del conector gris del calculador y la vía 2 del conector del captador de temperatura de agua.
- Entre la vía B3 del conector gris del calculador y la vía 1 del conector del captador de temperatura de agua.

Efectuar un control de las conexiones en los 2 conectores.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el captador de temperatura de agua y después borrar la memoria del calculador.

Si el fallo "circuito captador de temperatura de agua" reaparece, efectuar la sustitución del calculador. Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

cc.0

CONSIGNAS Sin

Asegurar el aislamiento con respecto a la masa de la unión siguiente :
- Entre la vía B2 del conector gris del calculador y la vía 1 del conector del captador de temperatura de agua.

Observar si el circuito de la sonda (o la sonda) se encuentra en corto-circuito (resistencia a 60°C = 1,2 Kohmios).

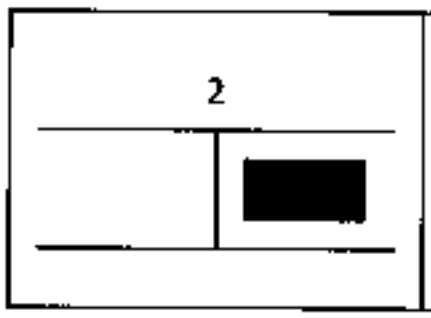
Efectuar un control de las conexiones en los 2 conectores.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el captador de temperatura de agua y después borrar la memoria del calculador.

Si el fallo "circuito captador de temperatura de agua" reaparece, efectuar la sustitución del calculador. Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**), cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera.
Terminar la intervención por un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 2 derecha encendida fija Ficha nº 34

Circuito captador de temperatura de aire

Ayuda XR25 : *22 : *co.1* : Circuito abierto o corto-circuito al 12 voltios
cc.0 : Corto-circuito a masa

CONSIGNAS Sin

co.1

CONSIGNAS Sin

Asegurar la continuidad y el aislamiento con respecto al + 12 voltios de las uniones siguientes :
- Entre la vía A2 del conector gris del calculador y la vía 2 del conector del captador de temperatura de aire.
- Entre la vía B3 del conector gris del calculador y la via 1 del conector del captador de temperatura de aire.

Efectuar un control de las conexiones en los 2 conectores.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el captador de temperatura de aire y después borrar la memoria del calculador.

Si el fallo "circuito captador de temperatura de aire" reaparece, efectuar la sustitución del calculador. Borrar la memoria de fallos del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

cc.0

CONSIGNAS Sin

Asegurar el aislamiento con respecto a la masa de la unión siguiente :
- Entre la vía A2 del conector gris del calculador y la via 1 del conector del captador de temperatura de aire.

Observar si el circuito de la sonda (o la sonda) se encuentra en corto-circuito (resistencia a 60°C — 1,2 Kohmios).

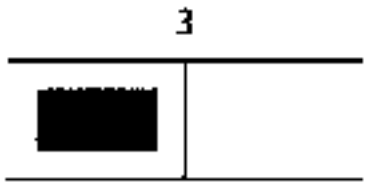
Efectuar un control de las conexiones en los 2 conectores.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el captador de temperatura de aire y después borrar la memoria del calculador.

Si el fallo "circuito captador de temperatura de aire" reaparece, efectuar la sustitución del calculador. Borrar la memoria de fallos del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**), cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera.
Terminar la intervención por un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 3 izquierda encendida fija

Ficha nº 34

Circuito potenciómetro de carga

Ayuda XR25 : *03 : *co.0* : Circuito abierto o corto-circuito a masa
cc.1 : Corto-circuito al 5 voltios o al 12 voltios

CONSIGNAS Sin

co.0

CONSIGNAS Sin

Asegurar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa de las uniones siguientes :
- Entre la vía A1 del conector gris del calculador y la vía 2 del conector del potenciómetro de carga.
- Entre la vía C3 del conector gris del calculador y la vía 3 del conector del potenciómetro de carga.

Asegurar también el aislamiento de estas uniones con respecto a la unión entre la vía B4 del conector gris del calculador y la vía 1 del conector del potenciómetro de carga (masa potenciómetro).

Buscar un eventual corto-circuito del potenciómetro (entre las vias 1 y 3 del 3 vias).

Efectuar un control de las conexiones en los 2 conectores.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el potenciómetro de carga aplicando imperativamente el método definido en la nota técnica. Borrar la memoria del calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL.

Si el fallo "circuito potenciómetro de carga" reaparece, efectuar la sustitución del calculador. Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

cc.1

CONSIGNAS Sin

Asegurar el aislamiento con respecto al 5 voltios y al 12 voltios de la unión entre la vía A1 del conector gris del calculador y la via 2 del conector del potenciómetro de carga.

Asegurar también el aislamiento de esta unión con respecto a la unión entre la via C3 del conector gris del calculador y la via 3 del conector del potenciómetro de carga (+ 5 voltios potenciómetro).

Asegurar la continuidad de la unión entre la vía B4 del conector gris del calculador y la vía 1 del conector del potenciómetro de carga (masa potenciómetro).

Efectuar un control de las conexiones en los 2 conectores.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el potenciómetro de carga aplicando imperativamente el método definido en la nota técnica. Borrar la memoria del calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL.

Si el fallo "circuito potenciómetro de carga" reaparece, efectuar la sustitución del calculador. Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**), cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera.
Terminar la intervención por un control con la maleta XR25.

3

Ficha n° 34

Barra-gráfica 3 derecha encendida intermitente

Código captador régimen motor

CONSIGNAS

Incluso presente en el momento del control, este fallo estará siempre declarado por una BG 3D intermitente. Para confirmar su presencia y por tanto la necesidad de aplicar el diagnóstico siguiente, borrar la memoria del calculador, arrancar el motor y acelerar a más del 30 % (# 17) durante más de 60 segundos. El fallo estará presente si la barragráfica 3 Derecha reaparece encendida fija.

Medir la resistencia del captador de señal del volante a nivel de su conector. Sustituir el captador si la resistencia no es de unos 250 ohmios.

Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes :
- Entre la vía A4 del conector gris del calculador y la vía A del conector del captador de señal del volante.
- Entre la vía A3 del conector gris del calculador y la vía B del conector del captador de señal del volante.

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

Efectuar un control de las conexiones en los 2 conectores.

Efectuar un control visual del estado general del cableado y del paso del cableado para evitar los riesgos de parasitado.

Verificar el posicionamiento y el estado del captador.

Verificar el estado de la corona dentada (deformación, fijación, ruido...).

Verificar la conformidad de la corona dentada : 2 hendiduras a 180°.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el captador de señal del volante.

Si el fallo "circuito captador régimen motor" reaparece, efectuar la sustitución del calculador. Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**), cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera.
Terminar la intervención por un control con la maleta XR25.

5	Ficha nº 34 **Barra-gráfica 5 izquierda encendida fija** Circuito testigo precalentamiento

CONSIGNAS	Si el testigo está encendido, buscar un corto-circuito a masa en el circuito del testigo.

Verificar el estado de la lámpara del testigo de precalentamiento y la presencia del – APC en el testigo.

Asegurar la continuidad de las uniones siguientes :
- Entre la vía C1 del conector negro del calculador y la via 6C del conector 262.12C (empalme motor/estructura).
- Entre la vía 6C del conector 262.32C (empalme motor/estructura) y la vía 12 del conector C2 (15 vias verde del cuadro de instrumentos).

Efectuar un control de las conexiones en el conector del calculador y en los empalmes.

Si el incidente persiste, controlar el combinado (ver diagnóstico del combinado).

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador (G0**), cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención por un control con la maleta XR25.

Ficha nº 34

Barra-gráfica 5 derecha encendida intermitente

Circuito información arranque

CONSIGNAS

Incluso presente en el momento del control, este fallo estará siempre declarado por una barra-gráfica 5D intermitente. Para confirmar su presencia y por tanto la necesidad de aplicar el diagnóstico siguiente, borrar la memoria del calculador y después arrancar el motor. El fallo estará presente si la barra-gráfica reaparece intermitente.

Asegurar la continuidad de la línea entre el contactor de arranque (+ arranque) y la via A2 del conector negro del calculador, es decir, el control de las uniones siguientes :

- Entre la vía A2 del conector negro del calculador y la vía A4 del empalme 262.12F (motor/estructura).
- Entre la vía A4 del empalme y el contactor de arranque.

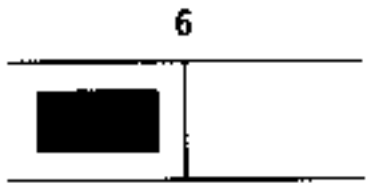
Efectuar un control del estado de las conexiones en el conjunto de la linea.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el calculador.

Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**), cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera.
Terminar la intervención por un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 6 izquierda encendida intermitente

Ficha n° 34

Circuito electroválvula de sobrecalado

Ayuda XR25 : *06 : **cc.0** : Corto-circuito a masa
co.1 : Circuito abierto o corto-circuito al 12 voltios

CONSIGNAS

Incluso presente en el momento del control, este fallo estará siempre declarado por una barra-gráfica 6G intermitente. Para confirmar su presencia y por tanto la necesidad de aplicar el diagnóstico siguiente, seguir las consignas adaptadas al tipo de fallo declarado.

cc.0

CONSIGNAS

Lanzar el mando G0**. El fallo está presente si la barra-gráfica 6G se enciende fija durante 20 segundos.

Medir la resistencia de la bobina de la electroválvula de sobrecalado a nivel del empalme bomba/motor 711AA (entre la masa y la vía 1)

Si su resistencia no es del orden de 8 ohmios, buscar un corto-circuito a masa de la unión entre la vía 1 del 711AA y la electroválvula o un corto-circuito de la electroválvula.

Asegurar el aislamiento con respecto a la masa de la unión entre la vía B2 del conector negro del calculador y la vía 1 del empalme bomba/motor 711AA.

Efectuar un control de las conexiones en los 2 conectores.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula de sobrecalado.

Si el fallo "circuito electroválvula de sobrecalado" reaparece, efectuar la sustitución del calculador.
Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

co.1

CONSIGNAS

Lanzar el mando G14*. El fallo está presente si la barra-gráfica 6G reaparece encendida fija.

Medir la resistencia de la bobina de la electroválvula de sobrecalado a nivel del empalme bomba/motor 711AA (entre la masa y la vía 1)

Si su resistencia no es del orden de 8 ohmios, buscar un corte de la unión entre la vía 1 del 711AA y la electroválvula o un fallo del circuito abierto de la electroválvula.

Asegurar la continuidad y el aislamiento con respecto al + 12 voltios de la unión entre la vía B2 del conector negro del calculador y la vía 1 del empalme bomba/motor 711AA.

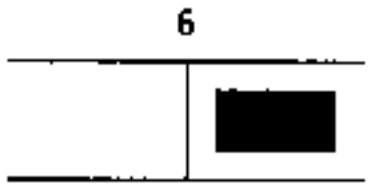
Efectuar un control de las conexiones en los 2 conectores.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula de sobrecalado.

Si el fallo "circuito electroválvula de sobrecalado" reaparece, efectuar la sustitución del calculador.
Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**), cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera.
Terminar la intervención por un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 6 derecha encendida fija (CO.1) o intermitente (CC.0)

Circuito electroválvula de ralentí acelerado — Ficha n° 34

Ayuda XR25 : *26 : ***cc.0*** : Corto-circuito a masa
co.1 : Circuito abierto o corto-circuito al 12 voltios

CONSIGNAS

No tener en cuenta el encendido fijo de esta barra-gráfica cuando el ralentí acelerado es pilotado por el cajetín de mando de climatización.

cc.0

CONSIGNAS

Incluso presente en el momento del control, este fallo estará siempre declarado por una barra-gráfica 6 derecha intermitente. Para confirmar su presencia y por lo tanto la necesidad de aplicar el diagnóstico siguiente, cortar el contacto y desconectar las sondas de temperatura de agua y de aire (el modo degradado asociado origina el pilotaje de la electroválvula de ralentí acelerado). Poner el contacto y efectuar un control con la maleta XR25.

Lanzar el mando G0**. El fallo está presente si la barra-gráfica 6 derecha se enciende fija durante 20 segundos.

Medir la resistencia de la bobina de la electroválvula de ralentí acelerado a nivel de su conector.
Sustituir la electroválvula de ralentí acelerado si la resistencia no es del orden de 50 ohmios.

Asegurar el aislamiento con respecto a la masa de la unión entre la vía B1 del conector negro del calculador y la vía 2 del conector de la electroválvula de ralentí acelerado.

Efectuar un control de las conexiones en los 2 conectores.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula de ralentí acelerado.

Si el fallo "circuito electroválvula de ralentí acelerado" reaparece, efectuar la sustitución del calculador.
Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**), cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera.
Terminar la intervención por un control con la maleta XR25.

6 continuación	

co. 1	CONSIGNAS	Sin

Medir la resistencia de la bobina de la electroválvula de ralenti acelerado a nivel de su conector.
Sustituir la electroválvula de ralentí acelerado si la resistencia no es del orden de 50 ohmios.

Asegurar la continuidad y el aislamiento con respecto al + 12 voltios de la unión entre la via B1 del conector negro del calculador y la vía 2 del conector de la electroválvula de ralentí acelerado.

Asegurar el aislamiento con respecto al + 12 voltios de la unión entre la vía B15 (mediante el bornier **Ele. 1391**) del cajetín de mando de climatización y la via 2 del conector de la electroválvula de ralentí acelerado.

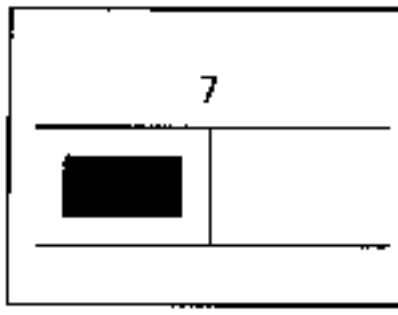
Verificar y asegurar la continuidad con respecto a la masa de la via **1** del conector de la electroválvula, lado cableado.

Efectuar un control de las conexiones en los 2 conectores.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula de ralenti acelerado.

Si el fallo "circuito electroválvula de ralenti acelerado" reaparece, efectuar la sustitución del calculador.
Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador (G0**), cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención por un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 7 izquierda encendida fija o intermitente Ficha n° 34

Circuito electroválvula de retraso del avance

Ayuda XR25 : *06 : ***cc.0*** : Corto-circuito a masa
co.1 : Circuito abierto o corto-circuito al 12 voltios

CONSIGNAS

Sin

cc.0

CONSIGNAS

Incluso presente en el momento del control, este fallo estará siempre declarado por una BG 7G intermitente. Para confirmar su presencia y por lo tanto la necesidad de aplicar el diagnóstico siguiente, cortar el contacto y desconectar la sonda de temperatura de agua (el modo degradado asociado origina el pilotaje de la electroválvula de retraso del avance).
Poner el contacto y efectuar un control con la maleta XR25.
Lanzar el mando G0**. El fallo está presente si la barra-gráfica 7 izquierda se enciende fija durante 20 segundos.

Medir la resistencia de la bobina de la electroválvula de retraso del avance a nivel del empalme bomba/motor 711AA (entre la masa y la vía 2).

Si su resistencia no es del orden de 8 ohmios, buscar un corto-circuito a masa de la unión entre la vía 2 del 711AA y la electroválvula o un corto-circuito de la electroválvula.

Asegurar el aislamiento con respecto a la masa de la unión entre la via C4 del conector negro del calculador y la via 2 del empalme bomba/motor 711AA.

Efectuar un control de las conexiones en los 2 conectores.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula de retraso del avance.

Si el fallo "circuito electroválvula de retraso del avance" reaparece, efectuar la sustitución del calculador. Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**), cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera.
Terminar la intervención por un control con la maleta XR25.

7	
continuación	

co.1	**CONSIGNAS**	Si la BG 7G está encendida intermitente, confirmar su presencia y por lo tanto la necesidad de aplicar el diagnóstico siguiente haciendo calentar el motor para obtener el cese del pilotaje de la electroválula de retraso del avance (BG 13G apagada). El fallo está presente si la barra-gráfica 7G se enciende fija.

Medir la resistencia de la bobina de la electroválvula de retraso del avance a nivel del empalme bomba/motor 711AA (entre la masa y la via 2).

Si su resistencia no es del orden de 8 ohmios, buscar un corte de la unión entre la via 2 del 711AA y la electroválvula o un fallo del circuito abierto de la electroválvula.

Asegurar la continuidad y el aislamiento con respecto al + 12 voltios de la unión entre la via C4 del conector negro del calculador y la vía 2 del empalme bomba/motor 711AA.

Efectuar un control de las conexiones en los 2 conectores.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula de retraso del avance.

Si el fallo "circuito electroválvula de retraso del avance" reaparece, efectuar la sustitución del calculador. Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador (G0**), cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención por un control con la maleta XR25.

Barra-gráfica 7 derecha encendida intermitente

Ficha n° 34

Circuito electroválvula de EGR

Ayuda XR25 : *27 : **co.0** : Circuito abierto o corto-circuito a masa
cc.1 : Corto-circuito al 12 voltios

CONSIGNAS

Incluso presente en el momento del control, este fallo estará siempre declarado por una BG 7D intermitente. Para confirmar su presencia y por lo tanto la necesidad de aplicar el diagnóstico siguiente, es necesario arrancar el motor y dar un acelerón para forzar un pilotaje de la EGR (BG 13D encendida).
Calentar eventualmente el motor si el pilotaje de la EGR no se activa.
El fallo está presente si la barra-gráfica 7D se enciende fija pasados 8 segundos de pilotaje y mientras dure dicho pilotaje.

co.0

CONSIGNAS Sin

Medir la resistencia de la bobina de la electroválvula de EGR a nivel de su conector. Sustituir la electroválvula de EGR si la resistencia no es del orden de 5 ohmios.

Asegurar la continuidad y el aislamiento con respecto a masa de la unión entre la vía C3 del conector negro del calculador y la vía 1 del conector de la electroválvula de EGR.

Asegurar la presencia del + APC en la vía 2 del conector de la electroválvula de EGR, lado cableado.

Efectuar un control de las conexiones en los 2 conectores.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula de EGR.

Si el fallo "circuito electroválvula de EGR" reaparece, efectuar la sustitución del calculador. Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

cc.1

CONSIGNAS Sin

Medir la resistencia de la bobina de la electroválvula de EGR a nivel de su conector. Sustituir la electroválvula de EGR si la resistencia no es del orden de 5 ohmios.

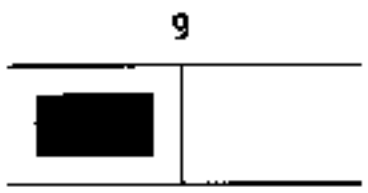
Asegurar el aislamiento con respecto al + 12 voltios de la unión entre la vía C3 del conector negro del calculador y la via 1 del conector de la electroválvula de EGR.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula de EGR.

Si el fallo "circuito electroválvula de EGR" reaparece, efectuar la sustitución del calculador. Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención. Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL y después, eventualmente, efectuar la programación "sin climatización".

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**), cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera.
Terminar la intervención por un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 9 izquierda encendida fija

Ficha nº 34

Bujías de precalentamiento (Grupos 1 y 2)

Ayuda XR25 : *09 : ***1.cc.0*** : Bujías de precalentamiento cilindros 1 y 3
2.cc.0 : Bujías de precalentamiento cilindros 2 y 4

CONSIGNAS

Sin

El único fallo que se puede detectar en las bujías de precalentamiento es un fallo de corto-circuito a la masa.

En cambio, el encendido de la barra-gráfica 9 izquierda puede estar ligado a un corto-circuito a masa de otro elemento debido a una detección de corto-circuito realizada por una medida de caída de tensión (la batería puede también ser la causa del problema).

El empleo de un cargador de batería o de un "booster" de arranque puede también provocar la memorización de este fallo (efectuar en este caso un simple borrado de la memoria del calculador).

Para asegurarse de que el fallo esté realmente presente en las bujías de precalentamiento, borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Desconectar en el calculador el conector de 2 vías de alimentación de las bujías de precalentamiento y efectuar un intento de arranque seguido de un control con la maleta XR25.

- Si el fallo vuelve a aparecer, buscar un problema de batería o de corto-circuito a masa de un órgano eléctrico.
- Si el fallo no vuelve a aparecer, cortar el contacto y volver a conectar el conector de 2 vías de alimentación de las bujías de precalentamiento. Efectuar una tentativa de arranque para confirmar el fallo en el circuito de las bujías.

Si el fallo se confirma :

- Desconectar las bujías de precalentamiento de los cilindros 1 y 3 (1.cc.0) ó 2 y 4 (2.cc.0) y controlar/asegurar el aislamiento con respecto a la masa del cableado entre el calculador y las bujías de precalentamiento concernidas.
- Efectuar un control del estado del cableado de las bujías.
- Controlar y sustituir la o las bujías defectuosas (CC).

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**), cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera.
Terminar la intervención por un control con la maleta XR25.

10	Ficha n° 34 **Barra-gráfica 10 izquierda encendida fija** Fallo memorizado salvaguardado

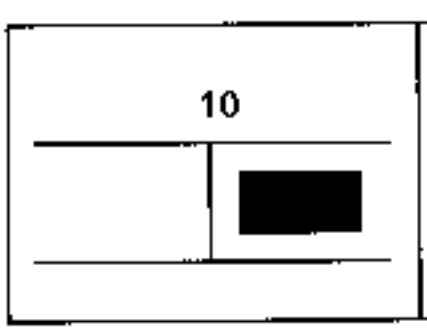
CONSIGNAS	Sin

Sustituir el calculador de inyección SAGEM. Borrar la memoria del nuevo calculador al final de la intervención.

Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL por el mando G31*.

Efectuar la programación "sin climatización" por el mando G30* si es necesario.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera seguida de un control con la maleta XR25.



Ficha n° 34

Barra-gráfica 10 derecha encendida fija

Aprendizaje PF o PL no efectuado

CONSIGNAS

Tratar prioritariamente la barra-gráfica 3 izquierda si está también encendida.

Aplicar el proceso siguiente :

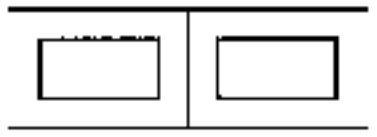
- Introducir el código G31* en el teclado de la maleta XR25 (régimen motor nulo).
- Pisar el pedal del acelerador cuando la pantalla indique "PF" intermitente.
  La pantalla indica entonces "bon" y después "PL" intermitente.
- Soltar el pedal del acelerador. Siguen entonces los mensajes "bon", "Fin" y después "1.dIE" cuando el proceso se desarrolla correctamente.
  La barra-gráfica 10 derecha debe estar apagada.
- Cortar el contacto.

Un rechazo del aprendizaje significa un valor de carga fuera de la playa de los valores admitidos :

- Verificar la conformidad del calculador de inyección diesel.
- Verificar el mando del acelerador.
- Repetir el proceso.

TRAS LA REPARACION

Efectuar una prueba en carretera seguida de un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 11 derecha e izquierda

Ficha n° 34

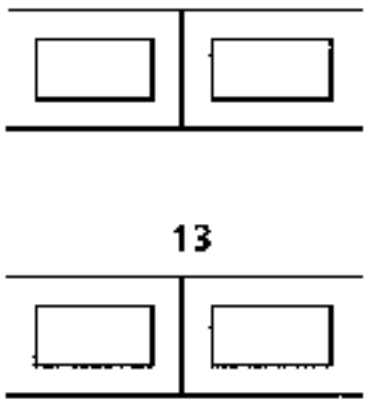
Mando relé de precalentamiento

CONSIGNAS	Sin

Estas barras-gráficas permiten visualizar el mando de los diferentes relés :

- Relé del grupo de bujías de precalentamiento Nº 1.
- Relé del grupo de bujías de precalentamiento Nº 2.

TRAS LA REPARACION	Asegurarse de la coherencia de funcionamiento de las barras-gráficas.



Barra-gráfica 12 y 13 derecha e izquierda

Ficha nº 34

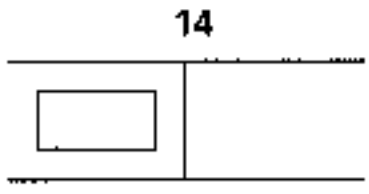
Mando electroválvulas

CONSIGNAS	Sin

Estas barras-gráficas permiten visualizar el mando de las diferentes electroválvulas :

- Electroválvula de sobrecalado.
- Electroválvula de ralentí acelerado.
- Electroválvula de retraso del avance.
- Electroválvula de EGR

TRAS LA REPARACION	Asegurarse de la coherencia de funcionamiento de las barras-gráficas.



Barra-gráfica 14 izquierda

Mando testigo

Ficha nº 34

CONSIGNAS	Sin

Esta barra-gráfica permite visualizar el mando del testigo de precalentamiento y de fallo.

TRAS LA REPARACION	Asegurarse de la coherencia de funcionamiento de las barras-gráficas.

Barra-gráfica 19 derecha e izquierda

Ficha nº 34

Configuración calculador con y sin climatización

CONSIGNAS

Sin

Estas barras-gráficas indican la configuración del calculador con respecto a la opción de climatización.

Los calculadores comercializados por el APR están configurados sistemáticamente para los vehículos climatizados.

Si el vehículo no está equipado de la climatización, es necesario utilizar el modo de mando G30* para invertir la configuración del calculador.

El mando inverso también existe pero no aparecerá en la ficha XR25 (G40*).

TRAS LA REPARACION

Asegurarse de la coherencia de funcionamiento de las barras-gráficas.

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Ausencia de diálogo con el calculador por la maleta XR25	ALP 1
Ausencia del ralentí acelerado durante el funcionamiento del compresor del aire acondicionado	ALP 2
Problema de arranque (no hay arranque o dificultad de arranque motor)	ALP 3
Mal funcionamiento del motor a bajo régimen / baja carga	ALP 4

ALP 1	AUSENCIA DE DIALOGO CON EL CALCULADOR POR LA MALETA XR25

CONSIGNAS	Sin

Asegurarse de que la maleta XR25 no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador sobre otro vehículo.

Verificar que el interface ISO esté en la posición S8 y que se utiliza la última versión de la cassette XR25 y el código de acceso adecuado (D34).

Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (U batería > 10,5 voltios).

Verificar que el fusible de 30A de la caja de interconexión del habitáculo no esté fundido.

Verificar la conexión y el estado de las conexiones a nivel del conector del calculador y del empalme R34 motor / tablero de bordo.

Verificar que el calculador esté correctamente alimentado :
- Masa en la vía A3 del conector negro del calculador.
- + APC en la vía A4 del conector negro del calculador (fusible 70A del cajetín de interconexión del motor + relé + APC a comprobar).

Controlar también la masa MH próxima al filtro de aceite.

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada :
- Masa en la vía 2.
- + AVC en la vía 6.

Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión toma diagnóstico/calculador :
- Entre la vía A1 del conector negro del calculador y la vía 11 de la toma de diagnóstico.
- Entre la vía C2 del conector negro del calculador y la vía 10 de la toma de diagnóstico.

Si el diálogo sigue sin establecerse después de estos diferentes controles, sustituir el calculador.

Borrar la memoria de fallos del nuevo calculador al final de la intervención.

Proceder a continuación a la adquisición de los valores PF y PL por el mando G31*.

Efectuar la programación "sin climatización" por el mando G30* si es necesario.

FIN DE DIAGNOSTICO	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25. Tratar las barras-gráficas de fallo eventualmente encendidas.

ALP 2	AUSENCIA DE RALENTI ACELERADO DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DEL COMPRESOR DEL AIRE ACONDICIONADO
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Este fallo corresponde a un circuito abierto o un corto-circuito a masa de la línea de pilotaje del ralentí acelerado por la caja de mando de la climatización.

Unión concernida : Entre la vía 2 de la electroválvula de ralenti acelerado y la vía B15 de la caja de mando de la climatización (mediante el bornier **Ele. 1391**).

FIN DE DIAGNOSTICO	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 3	PROBLEMA DE ARRANQUE (no hay arranque o dificultad de arranque del motor)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Si la maleta XR25 no declara ningún fallo, asegurarse de que el problema no esté ligado a un fallo del sistema anti-arranque.

Verificar el funcionamiento del precalentamiento :
- Lanzar los modos de mandos G10* (cilindros 1 y 3), después G11* (cilindros 2 y 4) y verificar la presencia de tensión en las bujías concernidas.
  - Si los relés baten correctamente a pesar de no estar alimentada ninguna bujia, verificar la conexión del conector de 2 vias.
  - S los relés no baten, verificar el apriete del borne + batería sobre el calculador.

Comprobar las bujias de precalentamiento (CO).

Si el problema persiste, controlar los circuitos de alimentación de carburante (de la bomba y de los inyectores).
Si es necesario, efectuar un control completo del motor (velocidad de arrastre del motor de arranque, calado de la bomba, estado de los inyectores, juego de las válvulas, compresiones, ...).

FIN DE DIAGNOSTICO	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 4	MAL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR A BAJO REGIMEN / BAJA CARGA

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Verificar el valor de la posición de la palanca de carga en #17.

Si el valor no es nulo en posición "Pie levantado", es diferente de 99,45 % en "Pie a fondo" y la barra-gráfica 3 izquierda no está encendida, buscar un corto-circuito del potenciómetro de carga (corto-circuito del potenciómetro entre las vías 1 y 3 ó del circuito entre las vías B4 y C3 del conector gris).

Verificar la conexión neumática en la electroválvula EGR (electroválvula RCO que alimenta a la válvula EGR) :

- Toma identificada como VAC hacia la bomba de depresión.
- Toma identificada como OUT hacia la válvula EGR.

Verificar la presencia de la arandela de calibración del caudal máximo de reciclaje de los gases de escape a la altura del empalme al colector de escape.

FIN DE DIAGNOSTICO	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad, sólo tras un control completo con la maleta XR25 (ausencia de fallo)

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D34 (selector en S8)		1.dIE
2	Configuración calculador		19	Asegurarse de que la configuración del calculador sea coherente con respecto al equipamiento del vehículo
3	Funcionamiento del testigo de precalentamiento y de fallo	Al poner el contacto		Encendido 2 segundos como mínimo del testigo al poner el contacto

AFECTACION DE LAS ENTRADAS/SALIDAS DEL CALCULADOR

CONECTOR N° 4

1

1 : POSITIVO BATERIA NO PROTEGIDA (+ VBD)

CONECTOR N° 3

2	1

1 : MANDO BUJIAS DE PRECALENTAMIENTO 1-3
2 : MANDO BUJIAS DE PRECALENTAMIENTO 2-4

CONECTOR N° 2

(porta-clips NEGRO)

A4	B4	C4
A3	B3	C3
A2	B2	C2
A1	B1	C1

A4 : POSITIVO DESPUES DE CONTACTO DESPUES DEL RELE
B4 : No utilizada en esta versión
C4 : MANDO ACTUADOR AVANCE BAJA CARGA ALFB

A3 : MASA POTENCIA
B3 : no utilizada en esta versión
C3 : MANDO ELECTROVALVULA EGR

A2 : ENTRADA INFO MOTOR DE ARRANQUE
B2 : SALIDA ACTUADOR SOBRECALADOR K.S.B.
C2 : ENTRADA DIAGNOSTICO : LINEA L

A1 : ENTRADA / SALIDA DIAGNOSTICO : LINEA K
B1 : MANDO ELECTROVALVULA DE RALENTI ACELERADO
C1 : MANDO TESTIGO DE PRECALENTAMIENTO

CONECTOR N° 1

(porta-clips GRIS)

A4	B4	C4
A3	B3	C3
A2	B2	C2
A1	B1	C1

A4 : ENTRADA SEÑAL (SD I) CAPTADOR VOLANTE MOTOR (Vía A)
B4 : MASA ANOLOGICA (potenciómetro de carga)
C4 : ENTRADA VELOCIDAD VEHICULO

A3 : ENTRADA SEÑAL (SD-) CAPTADOR VOLANTE MOTOR (Via B)
B3 : MASA ANALOGICA CAPTADOR AIRE / AGUA
C3 : ALIMENTACION POTENCIOMETRO DE CARGA

A2 : ENTRADA CAPTADOR TEMPERATURA DE AIRE
B2 : ENTRADA CAPTADOR TEMPERATURA DE AGUA
C2 : no utilizada en esta versión

A1 : ENTRADA CURSOR POTENCIOMETRO DE CARGA
B1 : no utilizada en esta versión
C1 : no utilizada en esta versión

SUSTITUCION DEL CALCULADOR

Los calculadores de inyección diesel SAGEM se entregan preconfigurados "con climatización".

Si el vehiculo no está climatizado, utilizar el mando G30* de la maleta XR25 para efectuar la programación "sin climatización".

INSTAURACION DEL DIALOGO MALETA XR25 / CALCULADOR

- Conectar la maleta a la toma de diagnóstico.
- Contacto puesto.
- Selector en S8
- Teclear **D11**

n 53

UTILLAJE INDISPENSABLE

- Maleta **XR25** (con cassette **16** como minimo).

N°53 | S8 | cód : D 1 1 | leer : n53

1	ALIMENTACION / CALCULADOR	COD PRESENTE	
2	AV.G	CIRC. ELECTROVALVULAS ADMISION	AV.D
3	AR.G		AR.D
4	AV.G	CIRCUITO ELECTROVALVULAS ESCAPE	AV.D
5	AR.G		AR.D
6	AV.G	CIRC. CAPTADORES VELOCIDAD RUEDAS	AV.D
7	AR.G		AR.D
8	AV.G	SEÑALES CAPT. VELOCIDAD RUEDAS	AV.D
9	AR.G		AR.D
10		CIRCUITOS MOTOR BOMBA	+30

A.B.S. BOSCH

Borrado memoria fallos : G 0 **
Fin diagnóstico : G13 *

11	ELECTRO VALV.	FALLO ALIMENTACION
12	CIRCUIT STOP (CO)	SEÑAL UNA RUEDA
13	PEDAL DE FRENO PISADO ◄► SUELTO	
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

CONTROLES ANEXOS : # . .

VOIR NOTA :

01	Veloc. rueda AV.D	Km/h
02	Veloc. rueda AV.G	Km/h
03	Veloc. rueda AR.D	Km/h
04	Veloc. rueda AR.G	Km/h
05	alimentación	volts

12 Identificación calculador
2 5 5. 5 si X56
2 2 0. 5 SI X65 / 76
2 14. 5 si X54 Fa2

90 número de la ficha (53)

MODOS MANDOS : G..*

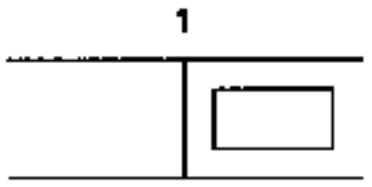
(si velocidad nula y, para tests E.V. pisar el pedal de freno)

03 Test electroválv. AV.G
04 Test electroválv. AV.D
05 Test electroválv. AR.G
06 Test electroválv. AR.D

20 Test estático motor y electroválv.

NOTA: por seguridad, el calculador puede salir de diagnóstico circulando

16 ESP



Barra-gráfica 1 derecha apagada

Ficha n° 53

Código presente

CONSIGNAS

Para el diagnóstico, esta barra-gráfica debe estar encendida.

Verificar :
- la tensión de la batería (> 9 voltios),
- el fusible F37 : 7,5 A,
- la unión entre la maleta XR25 y la toma de diagnóstico,
- la posición del selector (S8),
- la conformidad de la cassette.

Reparar si es necesario.

Verificar la presencia del + 12 voltios en la vía 16 (fusible F7) y de la masa en la vía 4 de la toma de diagnóstico.

Verificar la conexión y el estado de las conexiones a nivel del conector del calculador.

Verificar que el calculador esté correctamente alimentado :
- masa en la vía 1,
- + APC en la vía 4 (F37).

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

1	**Barra-gráfica 1 izquierda encendida** Ficha n° 53 Circuito calculador
CONSIGNAS	Sin.

Calculador no conforme o defectuoso.

Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

2 - 3 - 4 - 5	**Barras-gráficas 2 - 3 - 4 - 5** Ficha nº 53 Circuito electroválvulas

CONSIGNAS	Si BG 12G encendida, tratar la barra-gráfica 12 izquierda.

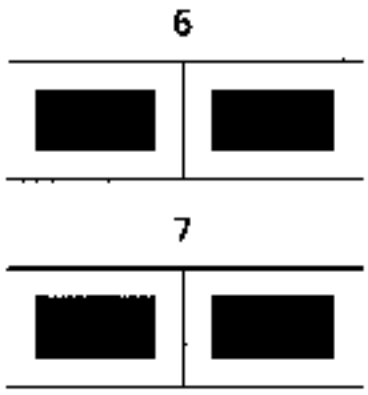
Verificar el funcionamiento de las electroválvulas utilizando las funciones de la maleta XR25 :

- G03* ⟶ Delantera izquierda
- G04* ⟶ Delantera derecha
- G05* ⟶ Trasera izquierda
- G06* ⟶ Trasera derecha

Si una electroválvula no funciona, consultar la barra-gráfica 12 izquierda.

Si una o varias electroválvulas no funcionan, sustituir el grupo ABS.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barras-gráficas 6D, 6G, 7D, 7G encendidas

Ficha n° 53

Circuito captadores

Ayuda XR25 : Circuito abierto

CONSIGNAS

Sin.

Controlar el conector del captador defectuoso.

Si el conector está bien, verificar la resistencia del captador :
- resistencia del captador AV = 1,1 kΩ
- resistencia del captador AR = 1,6 kΩ

Verificar las continuidades entre el conector del captador incriminado y el calculador :
- captador AV G → vías 16 - 17
- captador AV D → vías 22 - 24
- captador AR D → vías 20 - 21
- captador AR G → vías 18 - 19

} grupo A.B.S.

Verificar el entrehierro captador/señal de la rueda defectuosa :
- rueda delantera 0,8 mm ± 0,6
- rueda trasera 0,8 mm ± 0,5

Tras la intervención, verificar el funcionamiento de los captadores utilizando las funciones #01, #02, #03, #04 de la maleta XR25.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

8 - 9	**Barras-gráficas 8 - 9 encendidas** Ficha n° 53 Señales de los captadores de velocidad de ruedas

CONSIGNAS	Si BG 6 ó BG 7 encendidas, tratar la barra-gráfica 6 o la barra-gráfica 7.

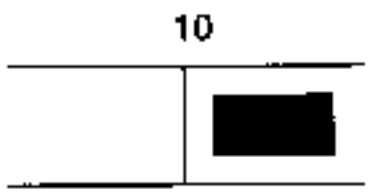
Estas barras-gráficas se encienden cuando la señal emitida por los captadores es defectuosa o inexistente.

Controlar el conector del captador incriminado, su resistencia (1,1 kΩ para la parte delantera y 1,6 kΩ para la parte trasera).

Controlar su funcionamiento utilizando las funciones #01, #02, #03, #04 de la maleta XR25.

Si el incidente persiste, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 10 derecha encendida

Ficha n° 53

Circuito motor bomba

Ayuda XR25 : *30 : 1.dEF CO masa

CONSIGNAS

Sin.

Controlar la continuidad de la masa del motor.

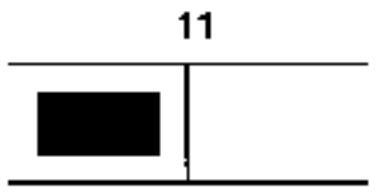
- Borrar la memoria del calculador (G0**).
- Teclear el código "fin de diagnóstico" (G13*).
- Cortar y volver a poner el contacto.
- Volver a teclear D11.

¿La barra-gráfica 10 derecha está encendida?

Si es asi, sustituir el grupo A.B.S.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 11 izquierda encendida Ficha n° 53

Circuito contactor de stop

CONSIGNAS

Sin.

Controlar el fusible de las luces de stop F40 (20 A).

¿La barra-gráfica 13 derecha se enciende al pisar sobre el pedal de freno?

SI

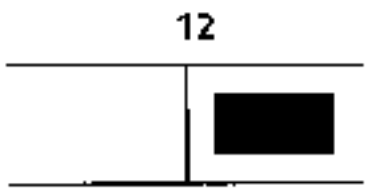
Las luces de stop no se encienden :
- verificar el estado de las bombillas,
- verificar la masa de las bombillas,
- controlar la continuidad entre la vía 3 del contactor y las bombillas.

NO

Las luces de stop funcionan :
- controlar la continuidad entre la vía 3 del contactor y la vía 28 del calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 12 derecha encendida

Ficha n° 53

Corona dentada de una de las ruedas

CONSIGNAS

Sin.

Señal captador corona dentada incorrecta.

Controlar los entrehierros :
- ruedas delanteras 0,8 mm ± 0,6
- ruedas traseras 0,8 mm ± 0,5

Controlar la conformidad de las coronas dentadas :
- estado,
- número de dientes.

Verificar la calidad de la fijación de los captadores (apriete al par).

TRAS LA REPARACION

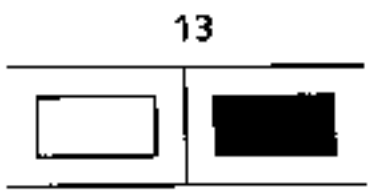
Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

12	**Barra-gráfica 12 izquierda encendida** Ficha nº 53 Circuito alimentación relé electroválvula **Ayuda XR25 : *12 :** 2.dEF CO vía 3 mando electroválvula imposible

CONSIGNAS	Sin.

Controlar el fusible **F51 : 60 A.**
Verificar la continuidad entre el fusible 51 y la vía 3 del calculador. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barras-gráficas 13 derecha, 13 izquierda Ficha n° 53

Estado del pedal de freno

CONSIGNAS	Encendida a izquierda : si pedal de freno pisado. Encendida a derecha : si pedal de freno sin pisar.

Pisar el pedal de freno y verificar el encendido alternativo derecha/izquierda de la barra-gráfica 13.
Verificar el encendido de las luces de stop al pisar el pedal de freno.
Controlar el estado y el reglaje del contactor de stop así como el fusible de las luces F40 (20 A).
Controlar la continuidad entre la vía 3 del contactor y la vía 28 del calculador.
Reparar o sustituir el contactor si es necesario.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

CONSIGNAS Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

AL PONER EL CONTACTO

- Sin encendido del testigo — **ALP 1**
- Encendido permanente del testigo — **ALP 2**
- Intermitencia del testigo — **ALP 3**

AL ARRANCAR EL MOTOR, EL TESTIGO SE VUELVE A ENCENDER — **ALP 4**

AL FRENAR CON REGULACION ABS

- Encendido del testigo — **ALP 5**
- Bloqueo de una o varias ruedas — **ALP 6**
- Desvío del vehículo — **ALP 7**
- Pedal duro — **ALP 10**

FUNCIONAMIENTO ABS "INESPERADO"

- En mala carretera — **ALP 8**
- Con utilización de equipamientos especiales (radio teléfono, CB, ...) — **ALP 9**

ALP 1	AL PONER EL CONTACTO Sin encendido del testigo
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Conectar la maleta XR25,
poner el selecto S8 asi como la cassette
ABS última versión.
Poner el contacto y teclear el código D11.
¿La barra-gráfica 1 derecha está encendida?

no → Ver barra-gráfica 1D.

A'

sí ↓

Verificar la continuidad entre el testigo y el calculador ABS
ABS vía 40 → vías C2.3
C4.5
¿Es correcta?

no → Reparar.

si ↓

Poner a masa la via 40
del calculador ABS.
¿El testigo se enciende?

no → Controlar las conexiones, si el incidente persiste ver diagnóstico combinado.

sí ↓

Sustituir el grupo ABS.

TRAS LA REPARACION	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2	AL PONER EL CONTACTO Encendido permanente del testigo
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Controlar la tensión de la bateria (> 9 voltios),
la tensión de la alimentación del calculador
(función #06 por la maleta XR25).
Verificar el aislamiento del circuito testigo :

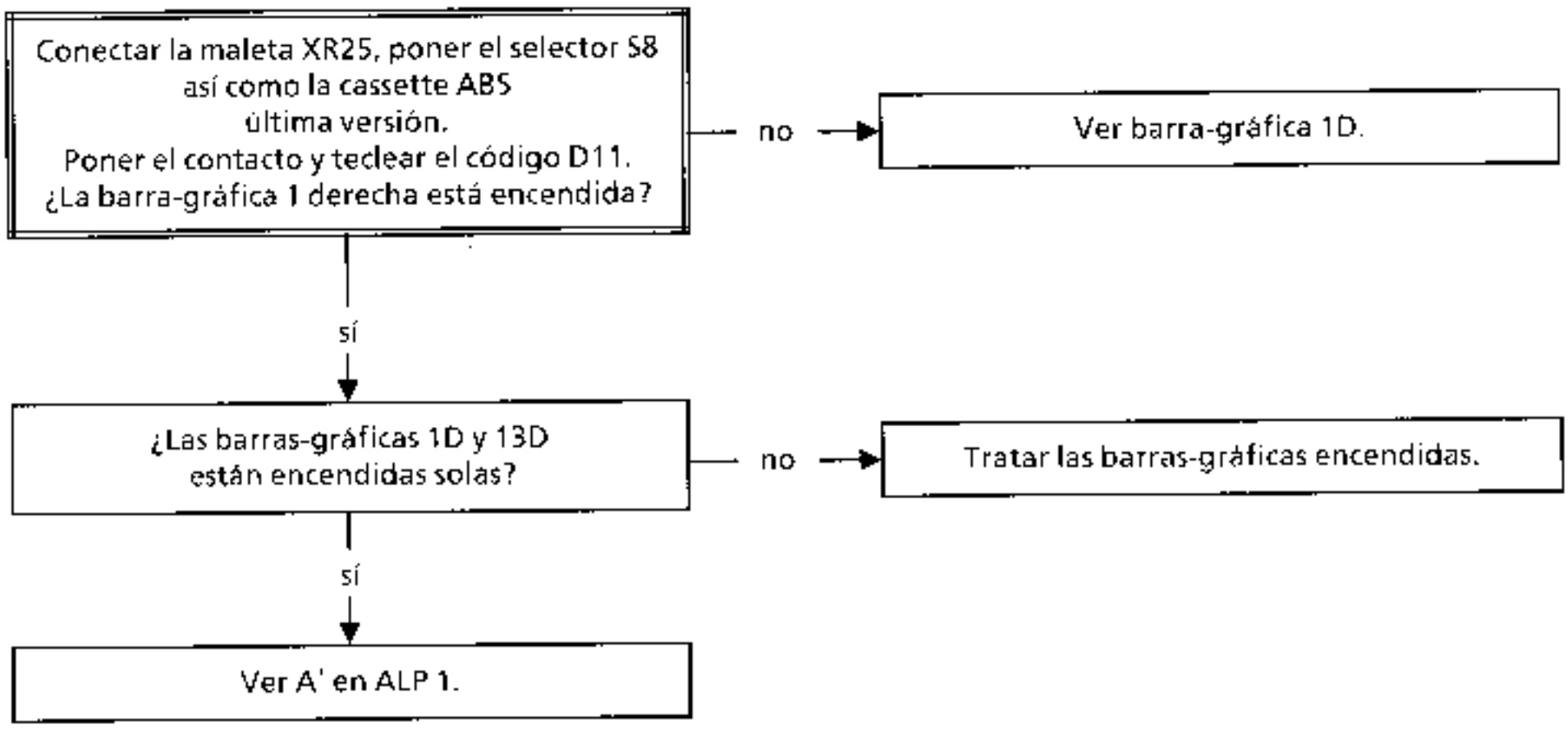
combinado C2.3 } via 40
C4.5 } calculador ABS

Si el incidente persiste,
sustituir el grupo ABS.

TRAS LA REPARACION	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3	AL PONER EL CONTACTO, Intermitencia del testigo

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.



TRAS LA REPARACION	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 4	AI ARRANCAR EL MOTOR, EL TESTIGO SE VUELVE A ENCENDER

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Conectar la maleta XR25.
Poner el selector S8 así como la cassette ABS última versión.
Poner el contacto y teclear el código D11.
¿Las barras-gráficas 1D y 13D están encendidas solas?

no → Tratar las barras-gráficas defectuosas.

sí ↓

Falso contacto sobre los conectores.
Tensión bateria insuficiente (< 9 voltios).

TRAS LA REPARACION	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 5	AL FRENAR CON REGULACION ABS Encendido del testigo

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Conectar la maleta XR25.
Poner el selector S8 así como la cassette ABS última versión.
Poner el contacto y teclear el código D11.
¿Las barras-gráficas 1D y 13D están encendidas solas?

no → Tratar las barras-gráficas defectuosas.

sí ↓

Falso contacto sobre los conectores.
Tensión bateria insuficiente (< 9 voltios).

TRAS LA REPARACION	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 6	AL FRENAR CON REGULACION ABS Bloqueo de una o varias ruedas

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Recuerde : el bloqueo de las ruedas de un vehículo equipado de ABS o el chirrido de los neumáticos percibido por un cliente como un bloqueo, pueden estar unidos a una reacción normal del sistema y no deben ser considerados sistemáticamente como fallos :

- bloqueo autorizado por debajo de 10 km/h (sistema no activo),
- frenado con regulación ABS en muy malas carreteras (chirridos importantes).

↓

Por el contrario, si hay efectivamente un bloqueo de rueda (s), levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar :

- una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad. Utilizar las funciones #1, #2, #3 y #4 haciendo girar las ruedas asociadas y asegurarse de la coherencia de los resultados obtenidos.
- Una posible inversión de la tubería al nivel del grupo hidráulico. Utilizar las funciones G3*, G4*, G5 y G06* pisando el pedal del freno y verificar que los ciclos bloqueo/desbloqueo se efectúan correctamente en la o las ruedas concernidas.

Controlar también el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de cada rueda :

- ruedas delanteras : 0,8 mm ± 0,6
- ruedas traseras : 0,8 mm ± 0,5

Si el incidente persiste, cambiar el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACION	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 7	AL FRENAR CON REGULACION ABS Desvío del vehículo

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Retirar el fusible ABS de la pletina de servicios y efectuar una prueba rutera con el ABS fuera de servicio.
¿Persiste el fallo en estas condiciones?

sí →

Si la carrera del pedal es relativamente larga, efectuar una purga del circuito de frenado respetando imperativamente las consignas específicas a este sistema.
Si la carrera es normal, verificar la presión de los neumáticos, el tren delantero o eventualmente la presencia de fugas en el circuito.

no ↓

Por el contrario, si hay efectivamente un bloqueo de rueda (s), levantar el vehiculo para poder girar las ruedas y verificar :

- una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad. Utilizar las funciones #1, #2, #3 y #4 haciendo girar las ruedas asociadas y asegurarse de la coherencia de los resultados obtenidos.
- Una posible inversión de la tuberia al nivel del grupo hidráulico. Utilizar las funciones G3*, G4*, G5 y G06* pisando en el pedal del freno y verificar que los ciclos bloqueo / desbloqueo se efectúen correctamente en la o las ruedas concernidas.

Controlar también el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de cada rueda :

- ruedas delanteras : 0,8 mm ± 0,6
- ruedas traseras : 0,8 mm ± 0,5

Si el incidente persiste, cambiar el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACION	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 8	FUNCIONAMIENTO ABS "INESPERADO" En malas carreteras
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

En malas carreteras, es normal sentir tirones y vibraciones en el pedal así como chirridos más importantes que sobre un buen pavimiento. Resulta de ello una impresión de variación de la eficacia a considerar como normal.

TRAS LA REPARACION	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 9	FUNCIONAMIENTO ABS "INESPERADO" Con utilización de equipamientos especiales (radio teléfono, CB, ...)
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Verificar que este equipamiento ha sido correctamente instalado sin modificación del cableado de origen, en particular el del ABS.

TRAS LA REPARACION	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 10	AL FRENAR CON REGULACION ABS Pedal duro
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Retirar el fusible ABS de la pletina de servicios y efectuar una prueba rutera con el ABS fuera de servicio
¿Persiste el fallo en estas condiciones?

sí → Diagnóstico basándose en el comportamiento rutero.

no ↓

Controlar los conectores de los captadores de velocidad para riesgos de micro-cortes y verificar los entrehierros captadores/coronas dentadas en una vuelta de rueda :

- ruedas delanteras : entrehierro 0,8 ± 0,6
- ruedas traseras : entrehierro 0,8 ± 0,5

TRAS LA REPARACION	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

CONSIGNAS

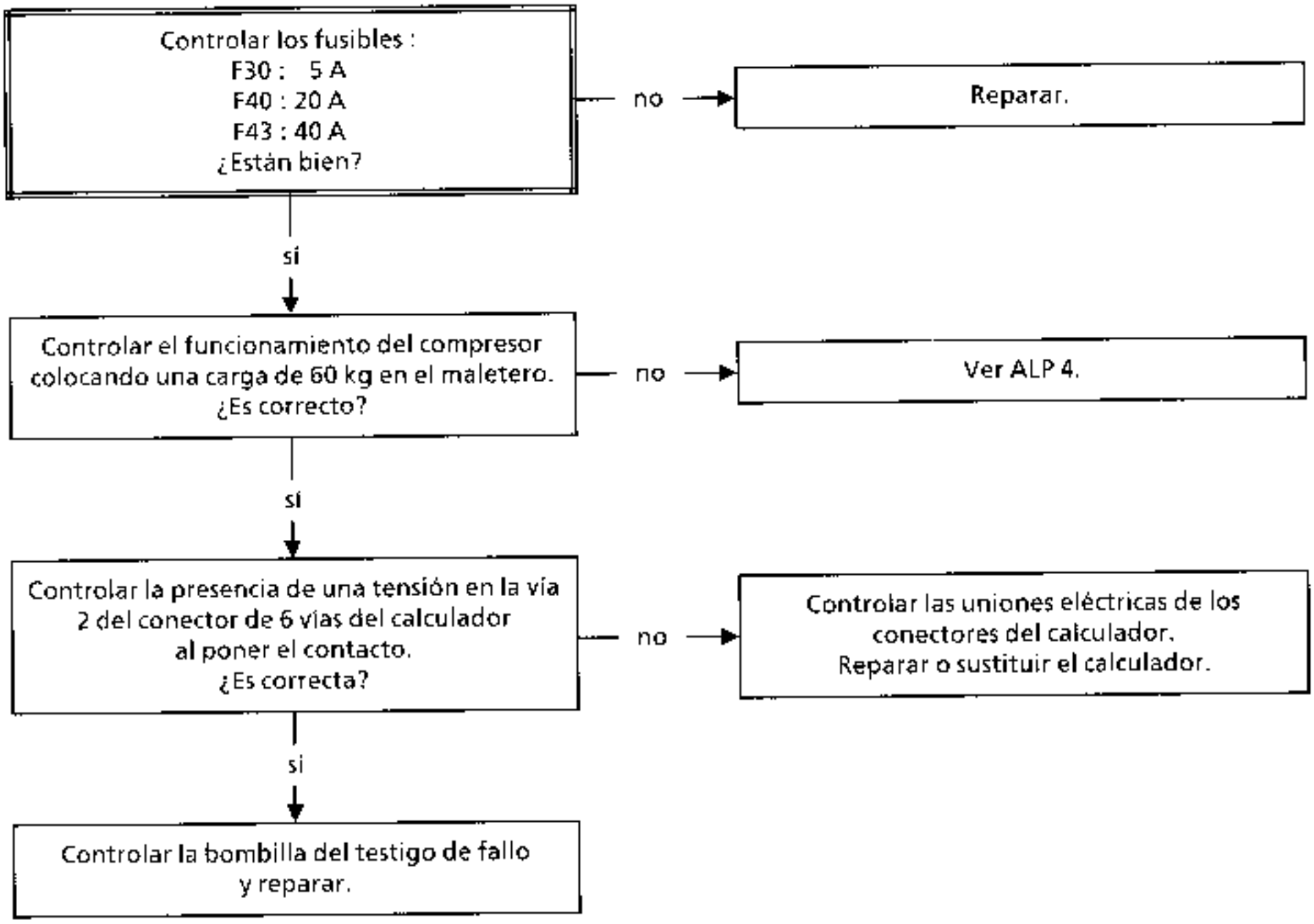
Antes de cualquier control de conformidad, verificar que las barras-gráficas defectuosas no estén encendidas y que no haya efectos cliente.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D11 (selector en S8)		n53 Utilización de la ficha n° 53
2	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas		1 13	Código presente Pedal de freno sin pisar
3	Funcionamiento de las electroválvulas	G03* : AV G G04* : AV D G05* : AR G G06* : AR D		TES FIN
4	Velocidad de las ruedas	#01 : AV D #02 : AV G #03 : AR D #04 : AR G		rueda AV D ↓ I XXX ↑ velocidad en km/h
5	Tensión después del relé electroválvula	#06		bon tensión ≥ 9 Voltios

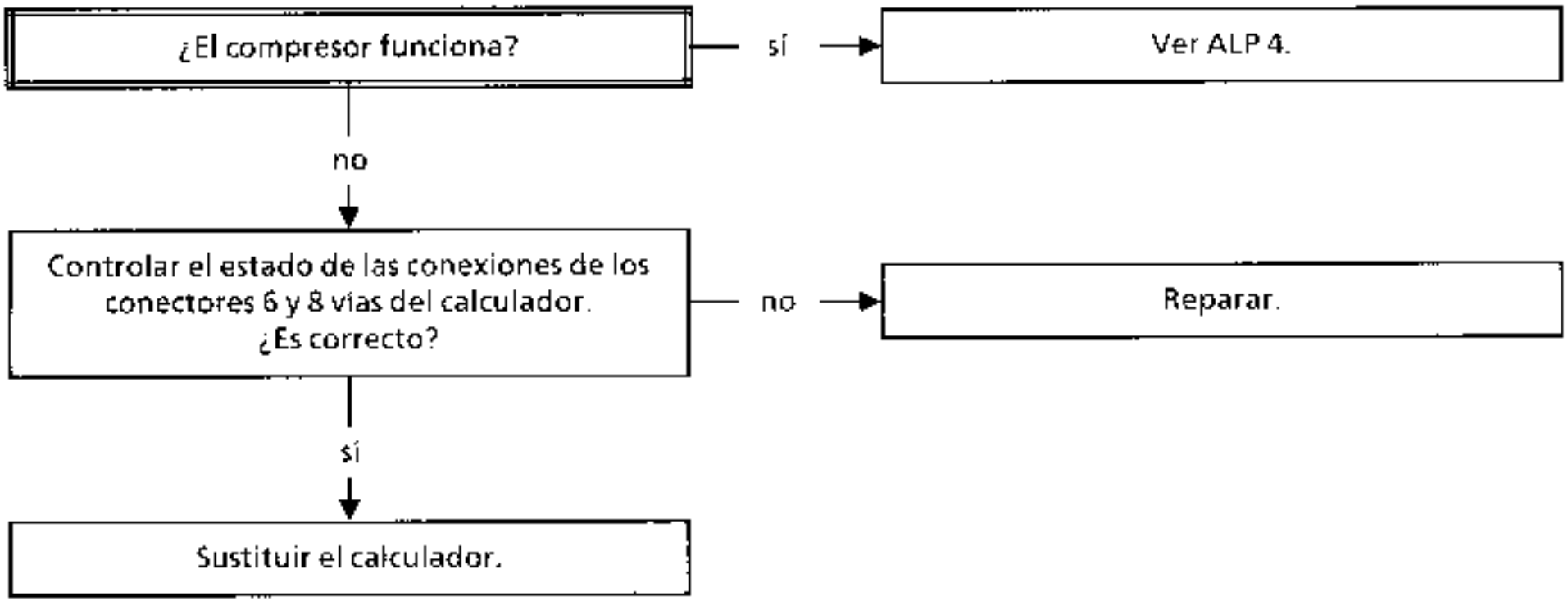
CONSIGNAS	Sin.

EL TESTIGO NO SE ENCIENDE AL PONER EL CONTACTO	ALP 1
EL TESTIGO PERMANECE ENCENDIDO DESPUES DE PONER EL CONTACTO	ALP 2
EL TESTIGO SE ENCIENDE SIN CONTACTO Y SE APAGA AL PONER EL CONTACTO	ALP 3
EL TESTIGO SE ENCIENDE DURANTE EL RODAJE (sin modificación de la altura del vehiculo)	ALP 4

ALP 1	EL TESTIGO NO SE ENCIENDE AL PONER EL CONTACTO
CONSIGNAS	Sin.



ALP 2	EL TESTIGO PERMANECE ENCENDIDO (> 3 segundos) DESPUES DE PONER EL CONTACTO
CONSIGNAS	Sin.



ALP 3	EL TESTIGO SE ENCIENDE SIN CONTACTO Y SE APAGA AL PONER EL CONTACTO
CONSIGNAS	Sin.

Controlar la continuidad de la masa vía 7 del conector de 8 vías del calculador. ¿Es correcta?

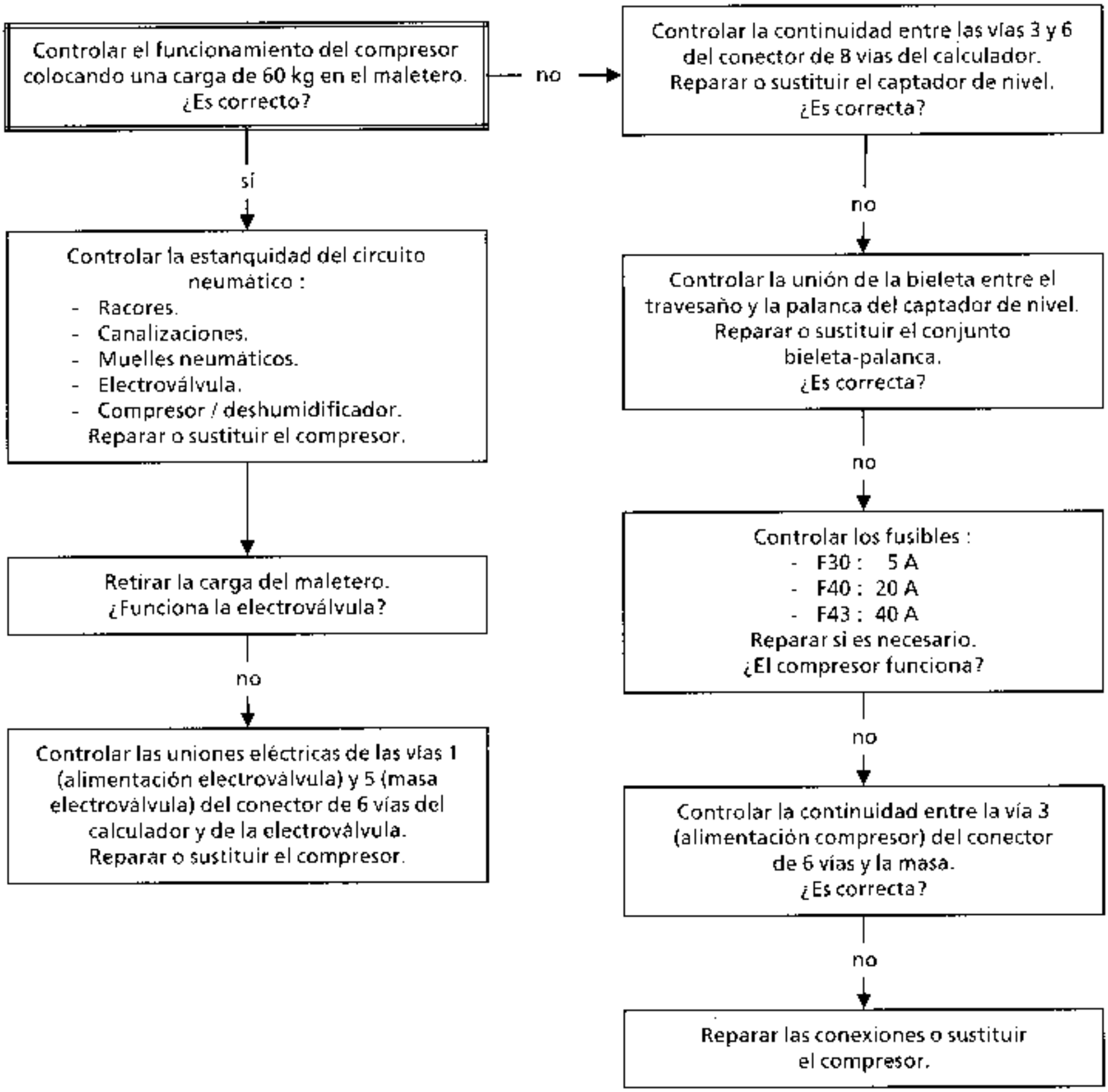
- no → Reparar.
- si ↓

Controlar el estado de las conexiones del conector de 6 vías del calculador. ¿Es correcto?

- no → Reparar.
- sí ↓

Sustituir el calculador.

ALP 4	ENCENDIDO DEL TESTIGO SIN MODIFICACION DE LA ALTURA DEL VEHICULO
CONSIGNAS	Sin.



CONSIGNAS	Sin.

PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE
- El motoventilador del habitáculo no funciona — ALP 1
- El motoventilador del habitáculo funciona sólo en algunas posiciones del girador — ALP 2
- El motoventilador del habitáculo funciona en toda la gama de velocidades — ALP 3

PROBLEMA DE REPARTICION DEL AIRE — ALP 4

FALTA DE EFICACIA DE LA CALEFACCION — ALP 5

NO HAY CALEFACCION — ALP 6

EXCESO DE CALEFACCION — ALP 7

CALEFACCION INSUFICIENTE EN LAS PLAZAS TRASERAS — ALP 8

LA TRAMPILLA DE RECICLAJE NO FUNCIONA — ALP 9

FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO / DESEMPAÑADO — ALP 10

FALTA DE EFICACIA DE DESHIELO DE LOS RETROVISORES — ALP 11

FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO DE LA LUNETA TERMICA — ALP 12

ALP 1	PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE EL MOTOVENTILADOR DEL HABITACULO NO FUNCIONA
CONSIGNAS	Sin.

Aplicación del proceso de auto-calado
(ver capítulo "Ayuda")
¿El efecto cliente persiste?

- no → Fin del diagnóstico.
- si ↓

Verificar los fusibles :
F48 : 50 A
F33 : 7,5 A
F2 : 10 A
¿Los fusibles están en buen estado?

- no → Reparar.
- sí ↓

Verificar el relé de mando
del motoventilador 234.
¿El relé está en buen estado?

- no → Cambiar el relé
o reparar las conexiones.
- si ↓

Desconectar el mando del conductor y
conectar el bornier **Ele. 1391**.
Verificar las tensiones salida consignas
pulsadores entre las vías B20 y B21.

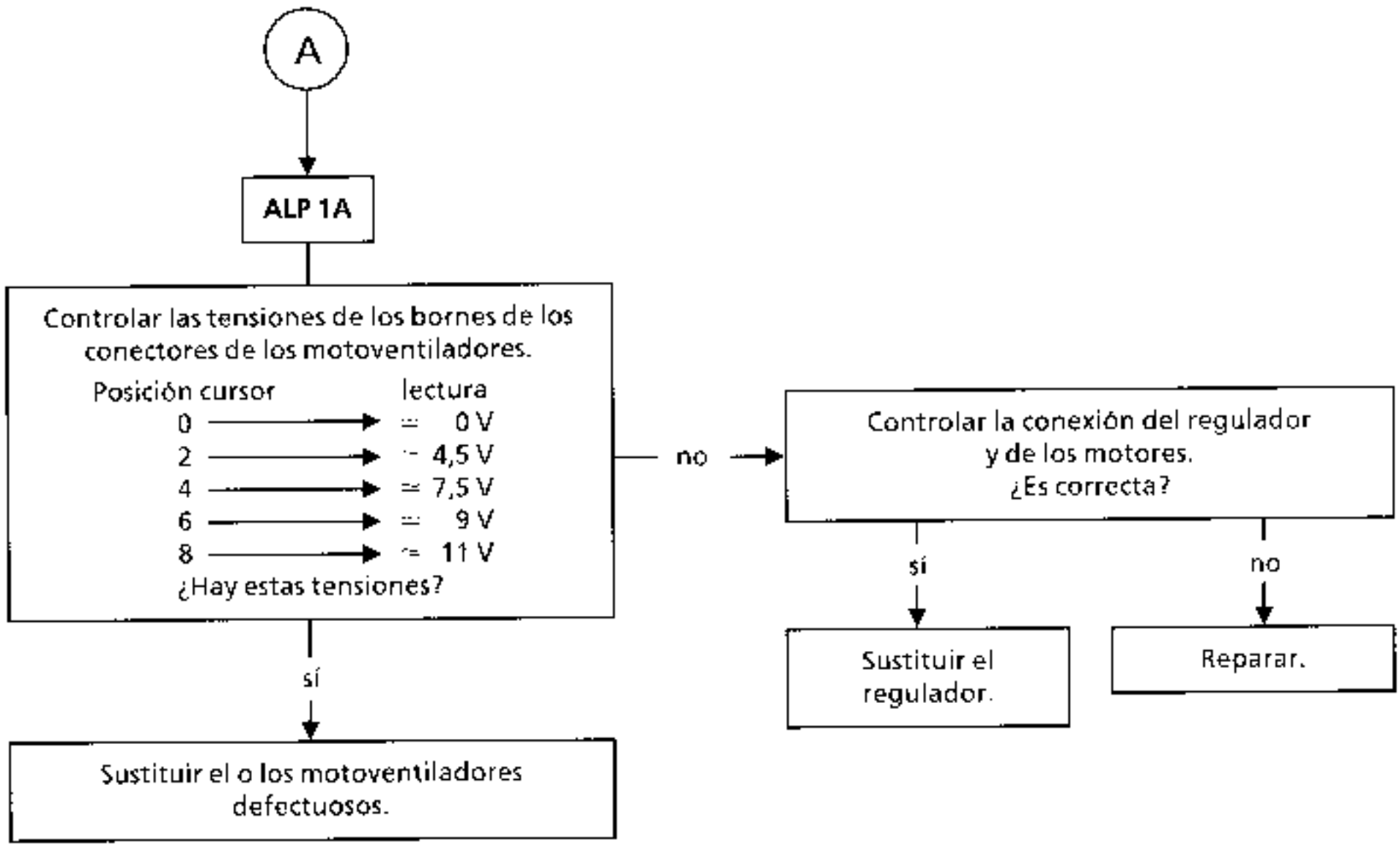
Posición girador	lectura
0	≃ 0 V
2	≃ 2 V
4	≃ 3 V
6	≃ 4 V
8	≃ 6 V

¿Hay estas tensiones?

- no → Sustituir el mando del conductor.
- sí ↓ (A)

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 1 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 2	PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE EL MOTOVENTILADOR SOLO FUNCIONA EN ALGUNAS POSICIONES DEL GIRADOR
CONSIGNAS	Sin.

Desconectar el mando del conductor y conectar el bornier **Ele. 1391**.
Verificar las tensiones salida consignas pulsadores entre las vías B20 y B21.

Posición cursor	lectura
0	≃ 0 V
2	≃ 2 V
4	≃ 3 V
6	≃ 4 V
8	≃ 6 V

¿Hay estas tensiones?

no → Sustituir el mando del conductor.

sí → Ver ALP 1A.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 3	PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE EL MOTOVENTILADOR DEL HABITACULO FUNCIONA EN TODA LA GAMA DE VELOCIDADES

CONSIGNAS	Sin.

Verificar el estado de los filtros de particulas (hacer una prueba con el ventilador sin los filtros).

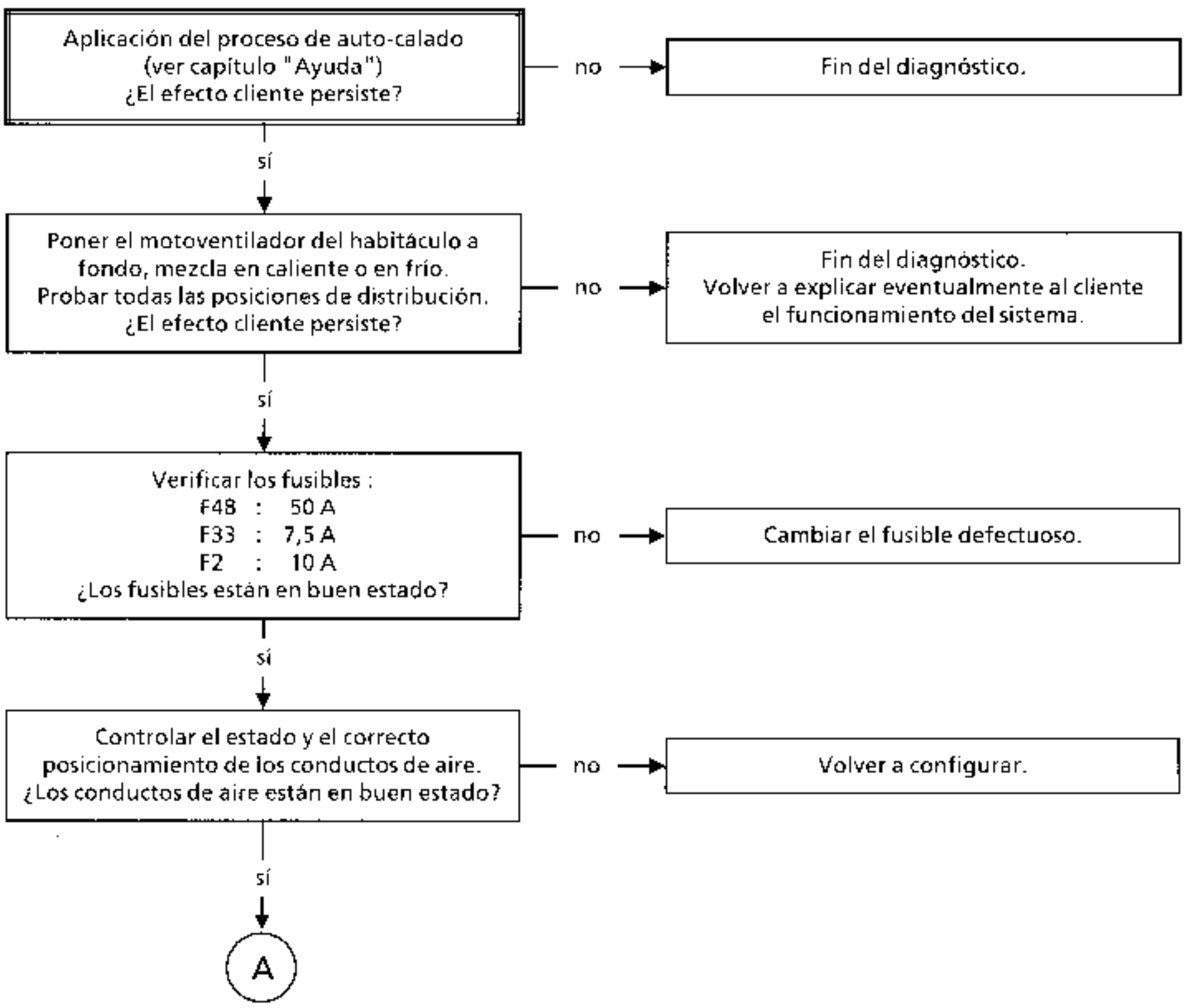
¿El efecto cliente persiste?

si → Ver ALP 1 ó ALP 2.

no → Sustituir los dos filtros.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 4	PROBLEMA DE REPARTICION DEL AIRE
CONSIGNAS	Sin.



TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 4 CONTINUACION

A

Poner el bornier **Ele. 1391**.
Controlar las crestas de las tensiones entre las vías :
B3 - B4 = ≃ 9 V
B5 - B6 = ⎓ 9 V
accionando los motores de distribuición de la posición 3 a la posición 1.
¿Hay estas tensiones?

no → Sustituir el mando del conductor.

sí ↓

Verificar las uniones eléctrica entre el mando y los motores.
¿Las uniones están en buen estado?

no → Reparar.

sí ↓

Controlar las tensiones de mando de los motores de distribución de la posición 3 a la posición 1 entre las vías :
B25 - A9 ⎓ ≃ 0,8 V
B26 - A10 = ≃ 4 V
¿Hay estas tensiones?

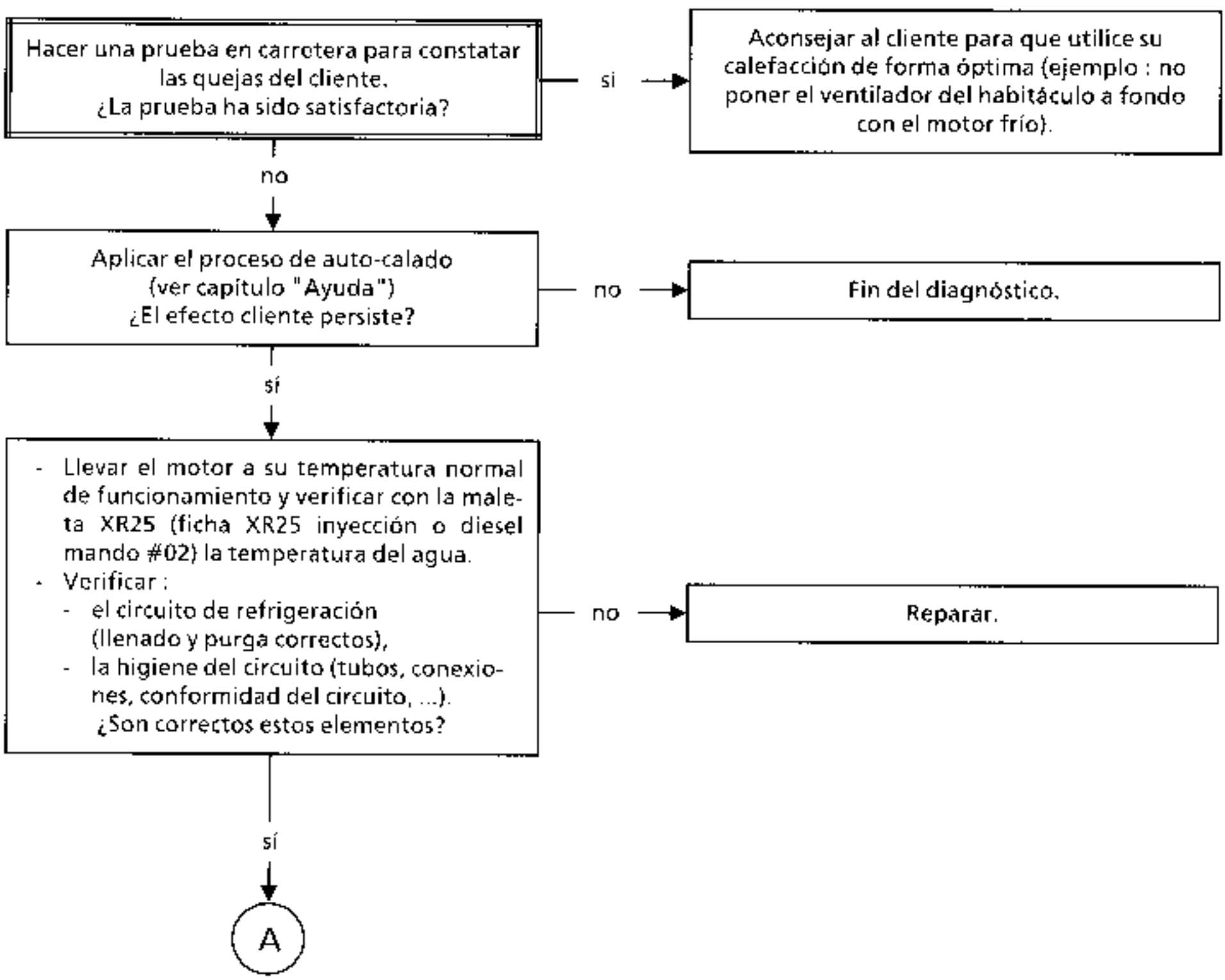
no → Sustituir el mando del conductor.

sí ↓

Sustituir el o los motores de distribución.

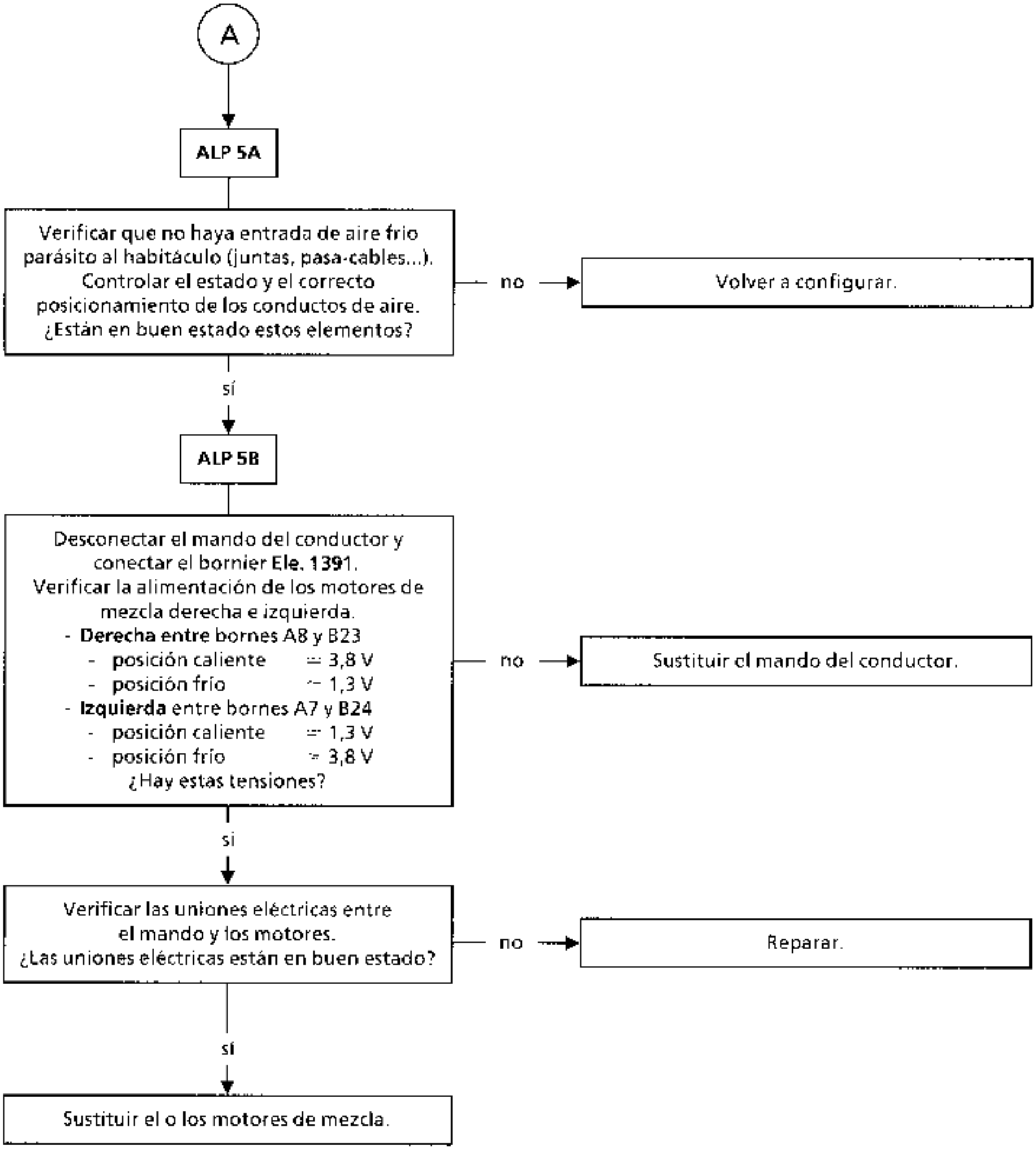
TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 5	FALTA DE EFICACIA DE LA CALEFACCION
CONSIGNAS	Sin.



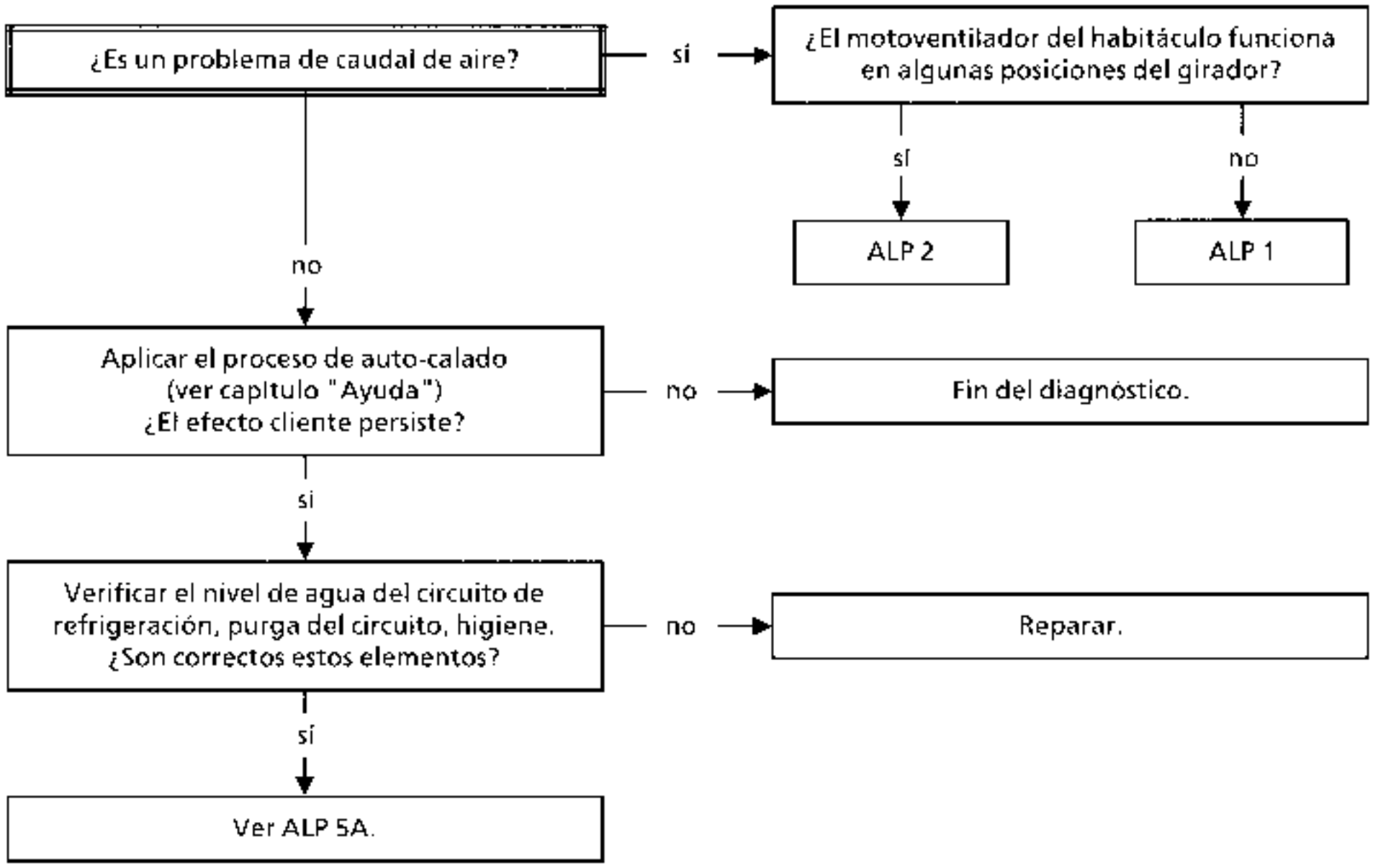
TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 5 CONTINUACION



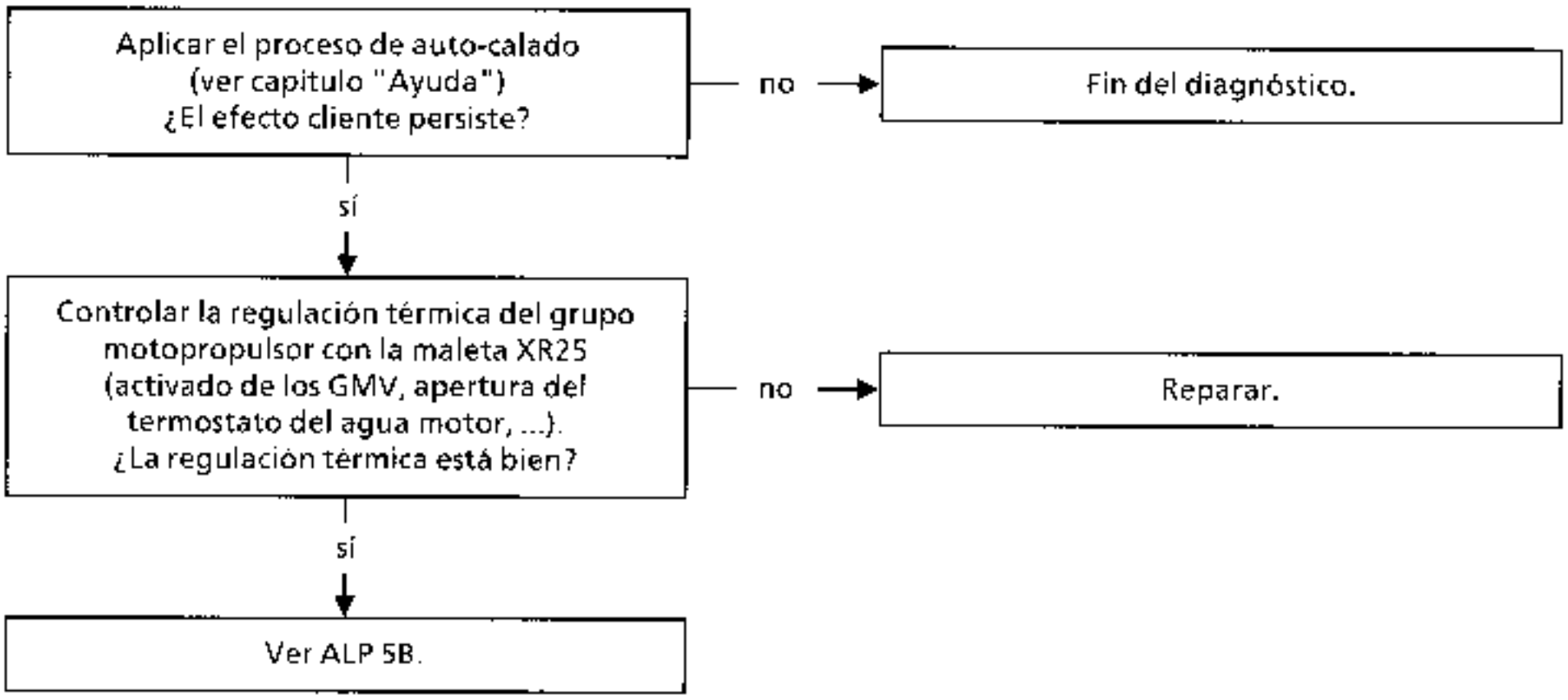
TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 6	NO HAY CALEFACCION
CONSIGNAS	Sin.



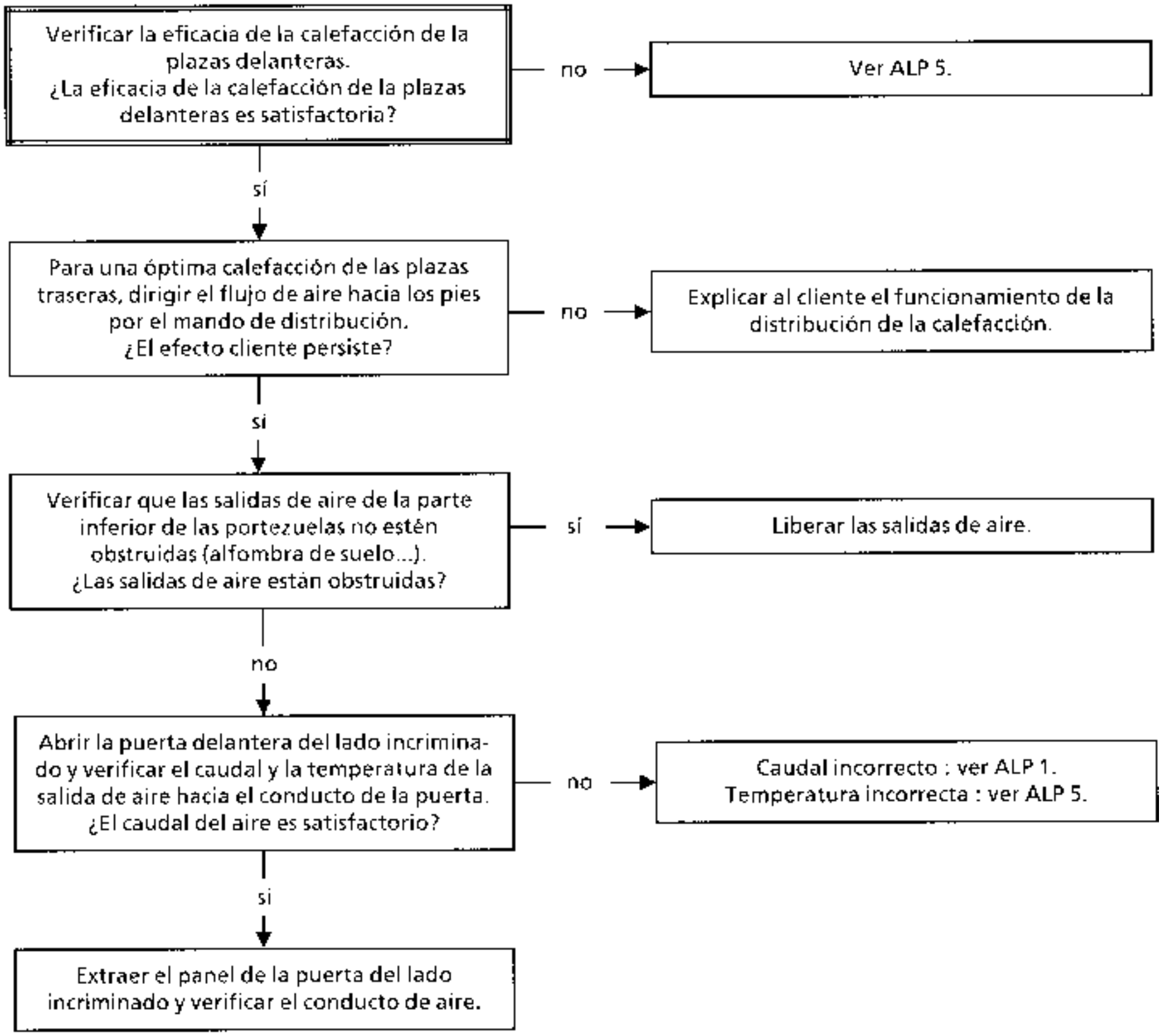
TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 7	EXCESO DE CALEFACCION
CONSIGNAS	Sin.



TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 8	CALEFACCION INSUFICIENTE EN LAS PLAZAS TRASERAS
CONSIGNAS	Sin.



TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 9	LA TRAMPILLA DE RECICLAJE NO FUNCIONA
CONSIGNAS	Sin.

Aplicar el proceso de auto-calado
(ver capítulo "Ayuda")
¿El efecto cliente persiste?

- no → Fin del diagnóstico.
- sí ↓

Controlar los fusibles :
F48 : 50 A
F33 : 7,5 A
F2 : 10 A
¿Los fusibles están en buen estado?

- no → Cambiar el fusible defectuoso.
- si ↓

Desconectar el mando del conductor y conectar el bornier **Ele. 1391**.
Verificar las tensiones de alimentación de los motores :
- motor derecho entre los bornes B18 y B19,
- motor izquierdo entre los bornes B16 y B17.

Variación de ≃ −9 V a ≃ 9 V durante el cambio de consigna aire exterior / aire reciclado.
¿Hay estas tensiones?

- no → Sustituir el mando del conductor.
- si ↓

Verificar las uniones eléctricas entre el mando y los motores.
¿Las uniones eléctricas están en buen estado?

- no → Reparar.
- sí ↓

Sustituir el o los motores defectuosos.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 10	FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO / DESEMPAÑADO

CONSIGNAS	Sin.

Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su sistema. Verificar también la limpieza de los cristales en el interior (cristales sucios que disminuyen la eficacia del deshielo).

↓

Aplicar el proceso de auto-calado (ver capítulo "Ayuda") ¿El efecto cliente persiste?

- no → Fin del diagnóstico.
- sí ↓

Controlar el estado y el correcto posicionamiento de las bocas de desempañado. ¿Es correcto el posicionamiento de las bocas?

- no → Volver a configurar.
- sí ↓

Asegurarse de que no haya fugas de agua en el habitáculo, lo que provocaría un fuerte aumento de la tasa higrométrica y disminuiría la eficacia del deshielo. ¿Hay una fuga de agua?

- sí → Buscar la fuga y reparar.
- no ↓

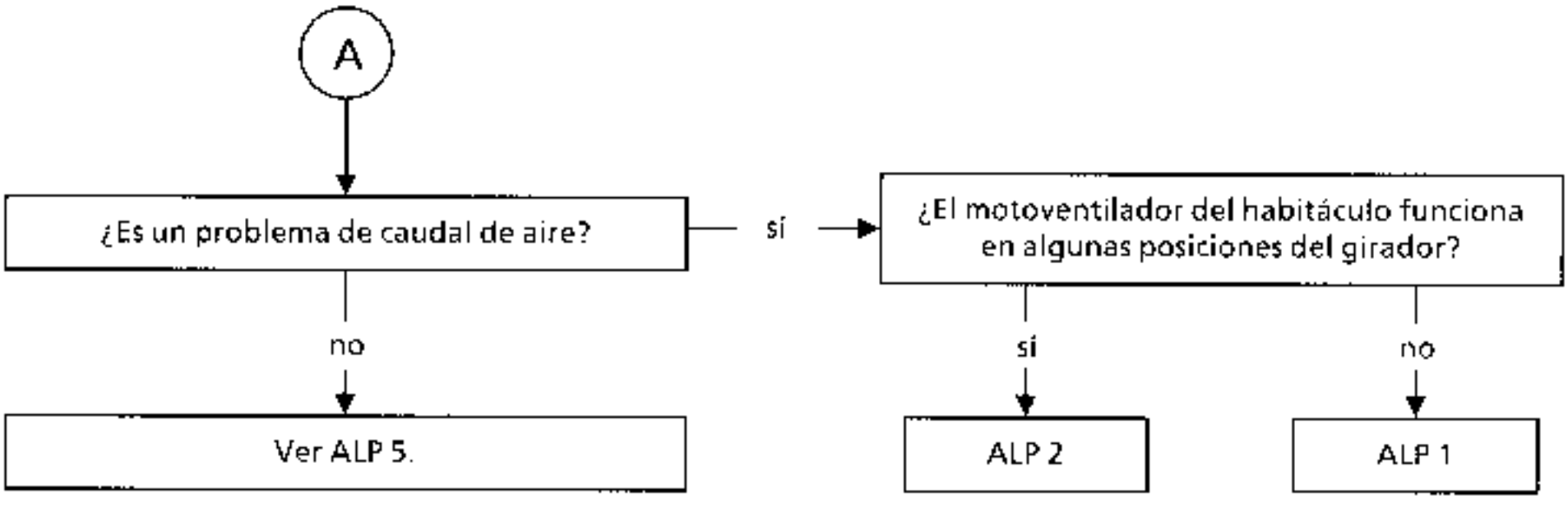
¿Es un problema de repartición de aire?

- sí → Ver ALP 4.
- no ↓

A

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 10 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION

Efectuar una prueba rutera.

ALP 11	FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO DE LOS RETROVISORES
CONSIGNAS	Sin.

Controlar los fusibles :
F20 : 25 A
F13 : 7,5 A
F44 : 40 A
¿Los fusibles están en buen estado?

no → Cambiar el fusible defectuoso.

si ↓

Desconectar el mando del conductor y conectar el bornier **Ele. 1391**.
Verificar las tensiones de mando entre los bornes B9 y B13 :
- ≃ 6 V circuito abierto
- ≃ - 4 V circuito cerrado

¿Hay estas tensiones?

no → Controlar el botón de mando, el relé 235 y las uniones eléctricas. Reparar.

si ↓

Extraer el cristal del retrovisor y medir su resistencia en sus bornes 1 y 7 ó al nivel de los conectores 239AA lado izquierdo y 240AA lado derecho colocados bajo los altavoces delanteros R . ≃ 8 Ω.
¿Hay R ⊟ ≃ 8 Ω?

no → Sustituir el cristal.

si ↓

Verificar la correcta puesta a masa del cristal del retrovisor en borne 1.
Medida de la resistencia entre la vía 1 y la masa : R = 0 Ω.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 12	FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO DE LA LUNETA TERMICA
CONSIGNAS	Sin.

Controlar los fusibles :
F20 : 25 A
F13 : 7,5 A
F44 : 40 A
¿Los fusibles están en buen estado?

no → Cambiar el fusible defectuoso.

si ↓

Desconectar el mando del conductor y conectar el bornier **Ele. 1391**.
Controlar las tensiones de mando entre los bornes :
- B9 y B13 :
  - ≃ 6 V circuito abierto
  - ≃ – 4 V circuito cerrado
- B9 y la masa R ≃ 0 Ω circuito cerrado.

¿Se obtienen estas medidas?

no → Controlar el botón de mando, el relé 235 y las uniones eléctricas. Reparar.

sí ↓

Controlar la alimentación eléctrica de los bornes de la luneta térmica : U ≃ U batería.
¿Hay U ≃ U batería?

no → Verificar la conexión de la luneta térmica. El empalme de los conectores a nivel de los pasos de ruedas.

sí ↓

Con el contacto cortado, desconectar la luneta térmica y medir su resistencia hilo a hilo.
Reparar si es necesario.
Nota : el deshielo está temporizado para una duración ≃ 12 minutos tras su puesta en función.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

CONSIGNAS	Sin.

PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE

- El motoventilador del habitáculo no funciona — ALP 1
- El motoventilador del habitáculo funciona sólo en algunas posiciones del girador — ALP2
- El motoventilador del habitáculo funciona en toda la gama de velocidades — ALP3

PROBLEMA DE REPARTO DEL AIRE — ALP 4

FALTA DE EFICACIA DE LA CALEFACCION — ALP5

NO HAY CALEFACCION — ALP6

EXCESO DE CALEFACCION — ALP7

CALEFACCION INSUFICIENTE EN LAS PLAZAS TRASERAS — ALP8

LA TRAMPILLA DE RECICLAJE NO FUNCIONA — ALP9

FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO / DESEMPAÑADO — ALP10

FALTA DE EFICACIA DE DESHIELO DE LOS RETROVISORES — ALP11

FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO DE LA LUNETA TERMICA — ALP12

EL AIRE ACONDICIONADO NO FUNCIONA (versión diesel) — ALP13

EL AIRE ACONDICIONADO NO FUNCIONA (versión gasolina) — ALP14

FALTA DE EFICACIA DEL AIRE ACONDICIONADO — ALP15

EL AIRE ACONDICIONADO PRODUCE DEMASIADO FRIO — ALP16

LOS VENTILADORES DE REFRIGERACION NO FUNCIONAN EN VELOCIDAD LENTA (A.A. funcionando) — ALP 17

ALP 1	PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE EL MOTOVENTILADOR DEL HABITACULO NO FUNCIONA
CONSIGNAS	Sin.

Aplicación del proceso de auto-calado
(ver capitulo "Ayuda")
¿Persiste el efecto cliente?

no → Fin del diagnóstico.

sí ↓

Verificar los fusibles :
F48 : 50 A
F33 : 7,5 A
F2 : 10 A
¿Los fusibles están en buen estado?

no → Reparar.

sí ↓

Verificar el relé de mando
del motoventilador 234.
¿El relé está en buen estado?

no → Cambiar el relé
o reparar las conexiones.

sí ↓

Desconectar el mando del conductor y
conectar el bornier **Ele. 1391**.
Verificar las tensiones salida consignas
pulsadores entre las vias B20 y B21.

Posición girador	lectura
0	≃ 0 V
2	≃ 2 V
4	≃ 3 V
6	≃ 4 V
8	≃ 6 V

¿Hay estas tensiones?

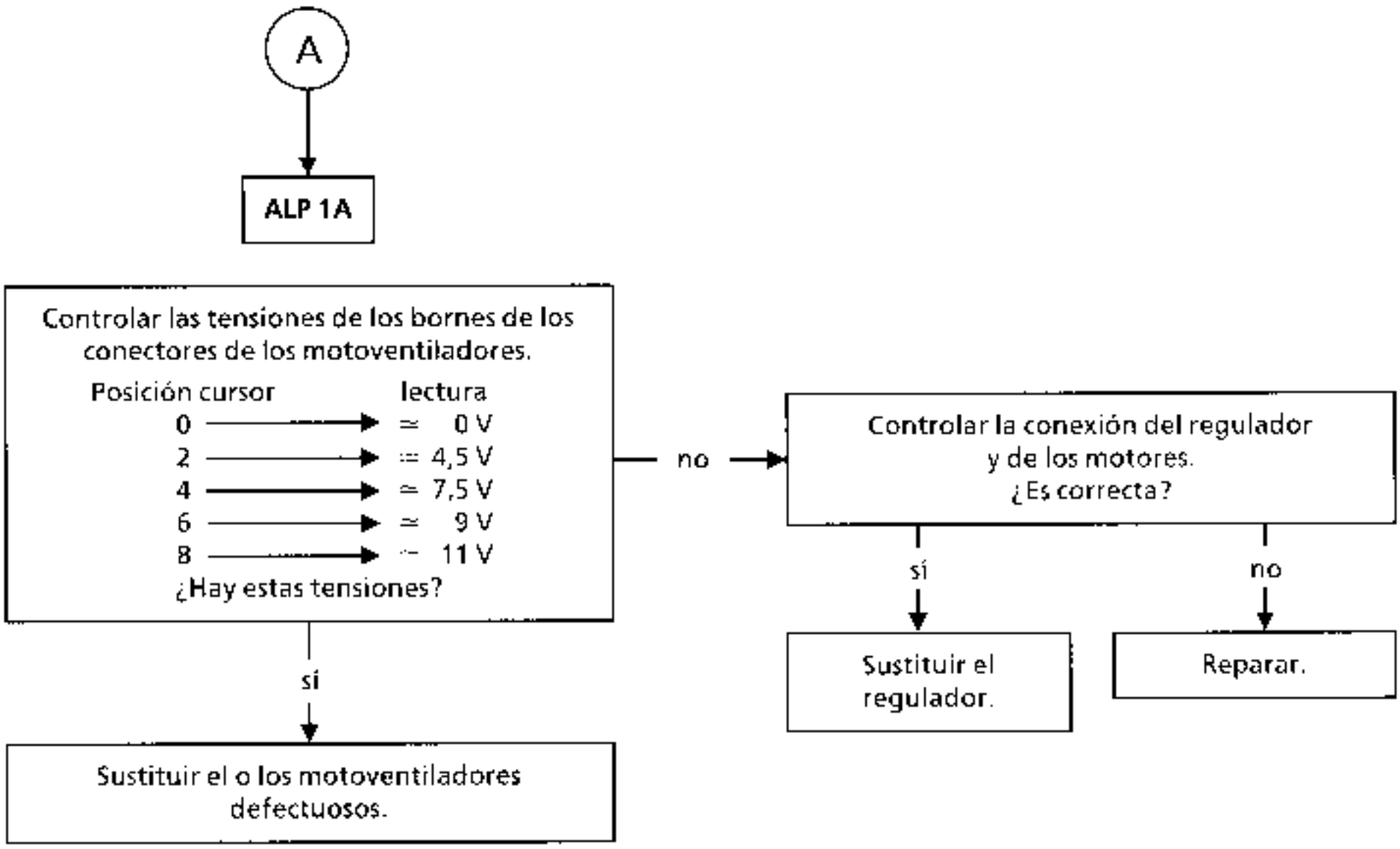
no → Sustituir el mando del conductor.

sí ↓

A

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 1 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 2	PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE EL MOTOVENTILADOR SOLO FUNCIONA EN ALGUNAS POSICIONES DEL GIRADOR
CONSIGNAS	Sin.

Desconectar el mando del conductor y conectar el bornier **Ele. 1391**.
Verificar las tensiones salida consignas pulsadores entre las vías B20 y B21.

Posición cursor	lectura
0 →	≃ 0 V
2 →	≃ 2 V
4 →	≃ 3 V
6 →	≃ 4 V
8 →	≃ 6 V

¿Hay estas tensiones?

no → Sustituir el mando del conductor.

sí → Ver ALP 1A.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 3	PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE EL MOTOVENTILADOR DEL HABITACULO FUNCIONA EN TODA LA GAMA DE VELOCIDADES
CONSIGNAS	Sin.

Verificar el estado de los filtros de partículas (hacer una prueba con el ventilador sin los filtros).

¿Persiste el efecto cliente?

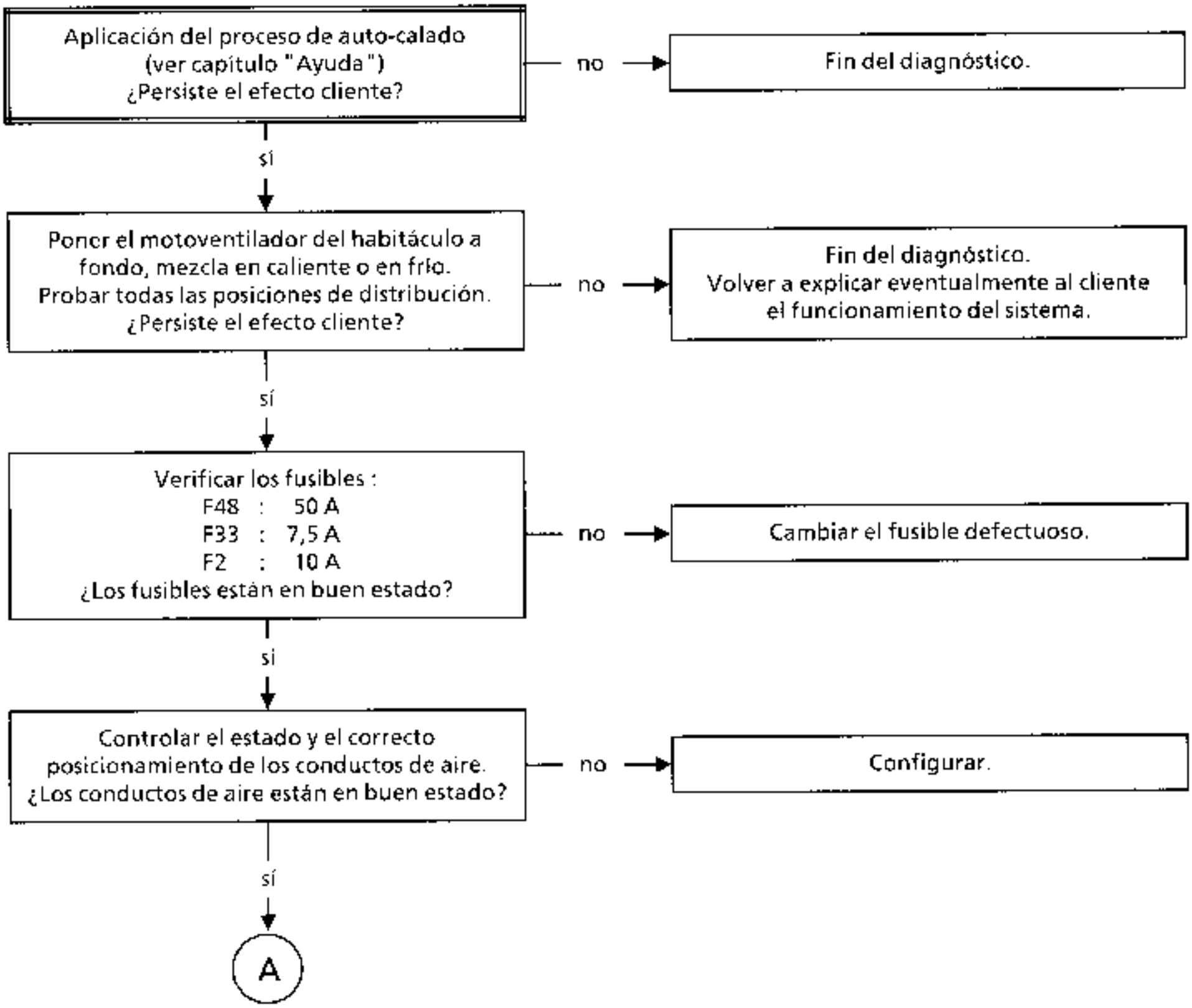
sí → Ver ALP 1 ó ALP 2.

no → Sustituir los dos filtros.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 4	PROBLEMA DE REPARTO DEL AIRE

CONSIGNAS	Sin.

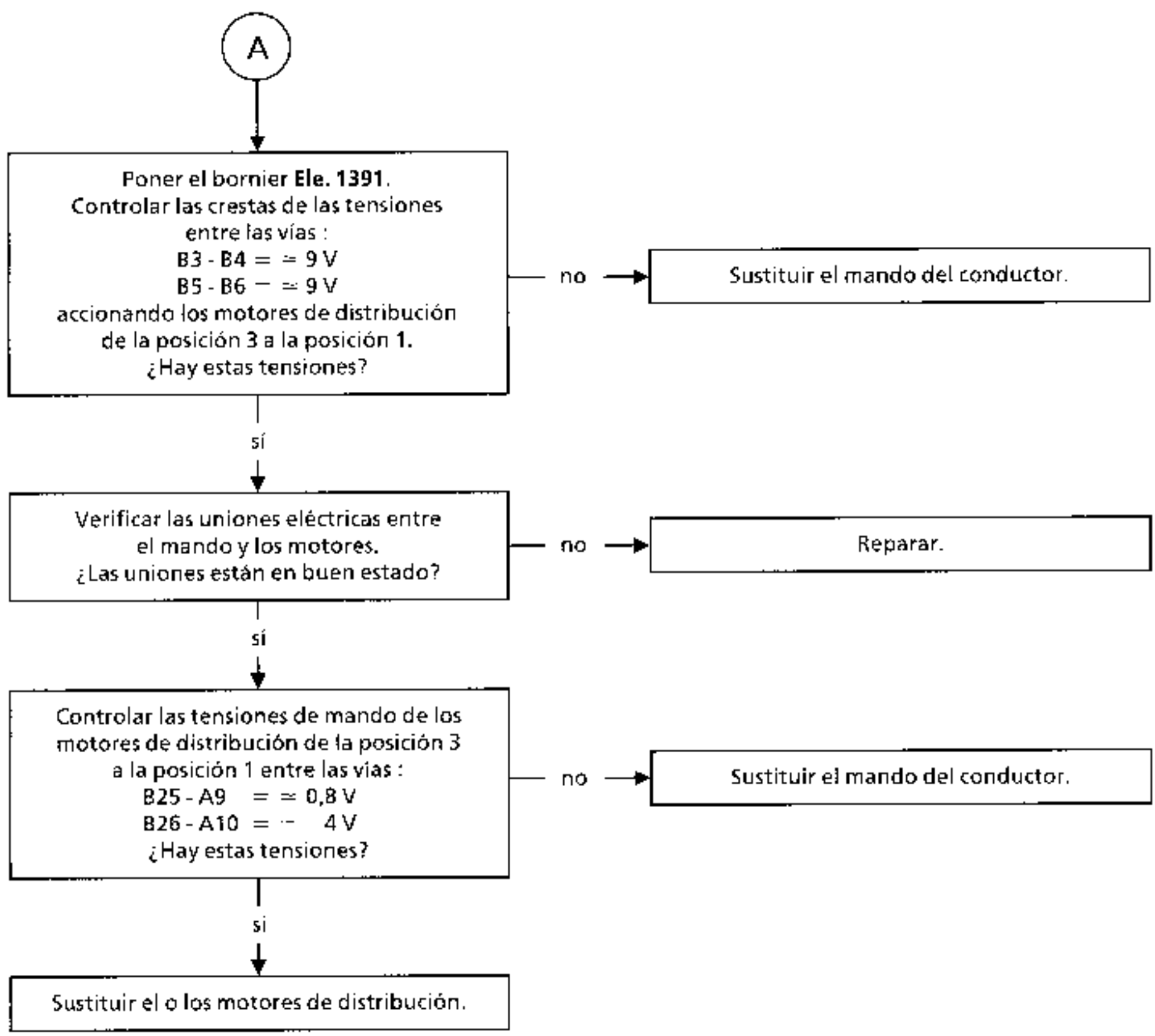


TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

AIRE ACONDICIONADO
Diagnóstico - Arbol de localización de averías

62

ALP 4 CONTINUACION	

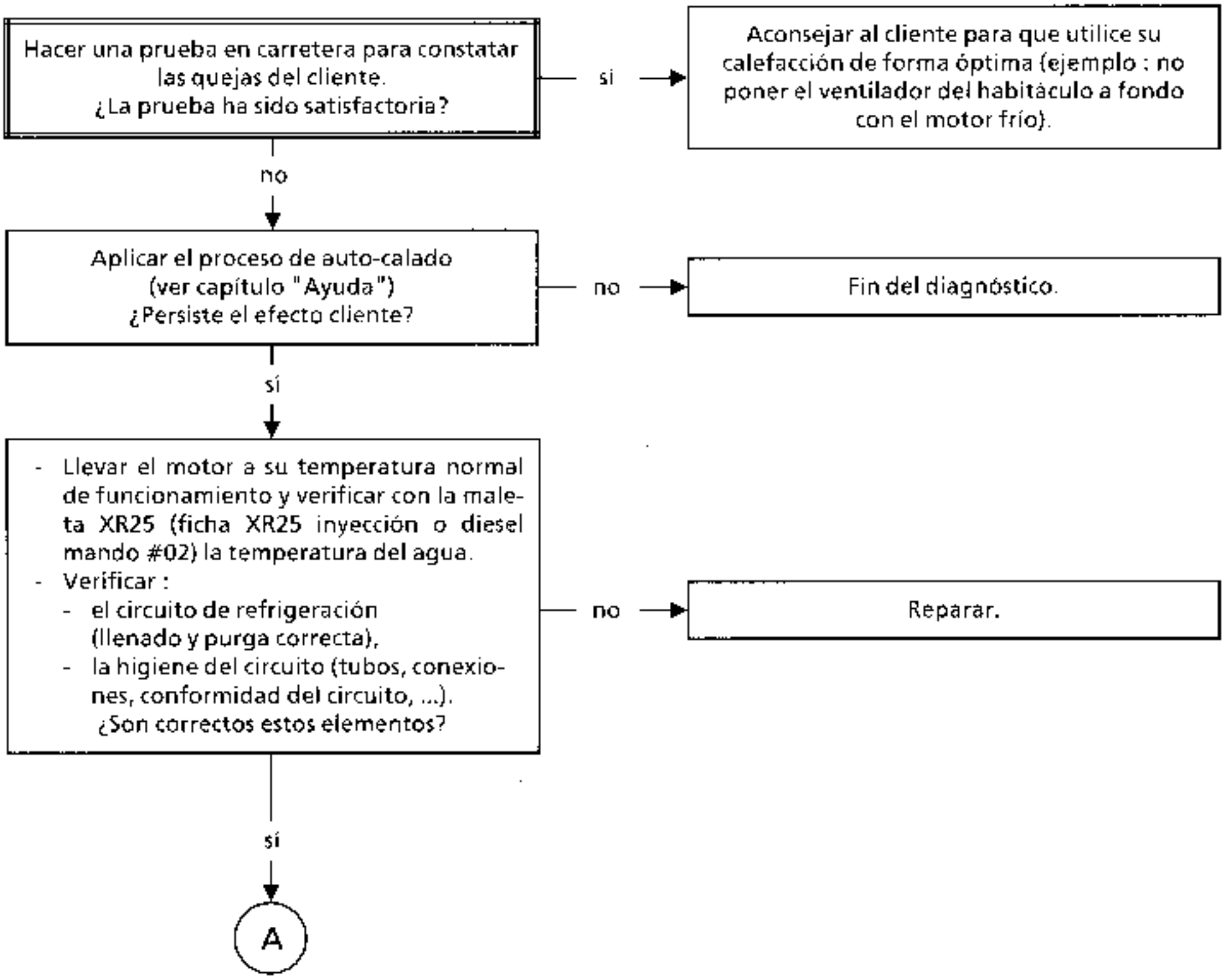


TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

S66011.0

ALP 5	FALTA DE EFICACIA DE LA CALEFACCION

CONSIGNAS	Sin.



TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 5 CONTINUACION

A

ALP 5A

Verificar que no haya entrada de aire frío parásito al habitáculo (juntas, pasa-cables...). Controlar el estado y el correcto posicionamiento de los conductos de aire. ¿Están en buen estado estos elementos?

no → Volver a poner en configuración.

sí

ALP 5B

Desconectar el mando del conductor y conectar el bornier **Ele. 1391**.
Verificar la alimentación de los motores de mezcla derecha e izquierda.
- **Derecha** entre bornes A8 y B23
  - posición caliente = 3,8 V
  - posición frio ~ 1,3 V
- **Izquierda** entre bornes A7 y B24
  - posición caliente = 1,3 V
  - posición frio ~ 3,8 V

¿Hay estas tensiones?

no → Sustituir el mando del conductor.

si

Verificar las uniones eléctricas entre el mando y los motores.
¿Las uniones eléctricas están en buen estado?

no → Reparar.

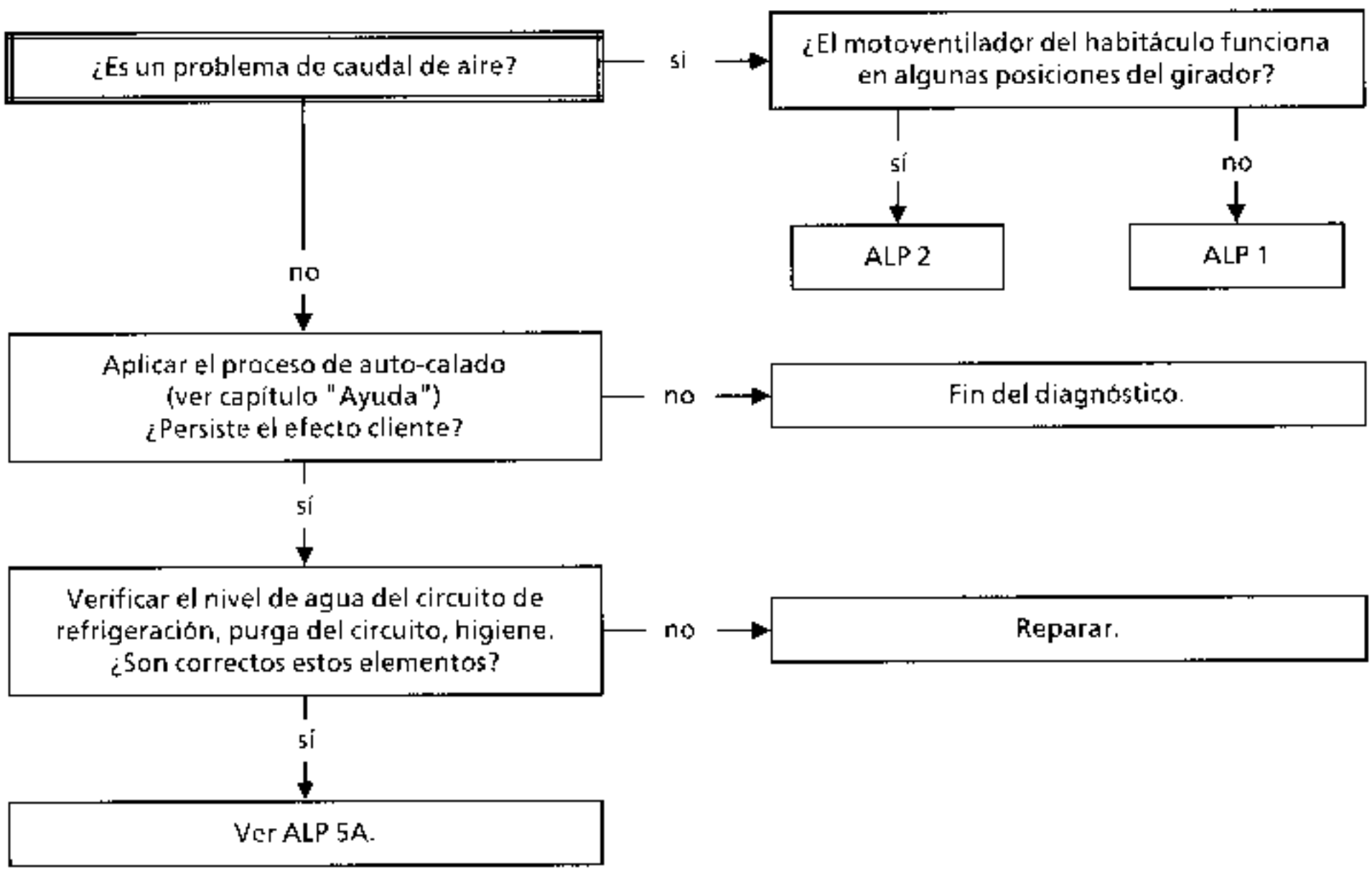
sí

Sustituir el o los motores de mezcla.

TRAS LA REPARACION

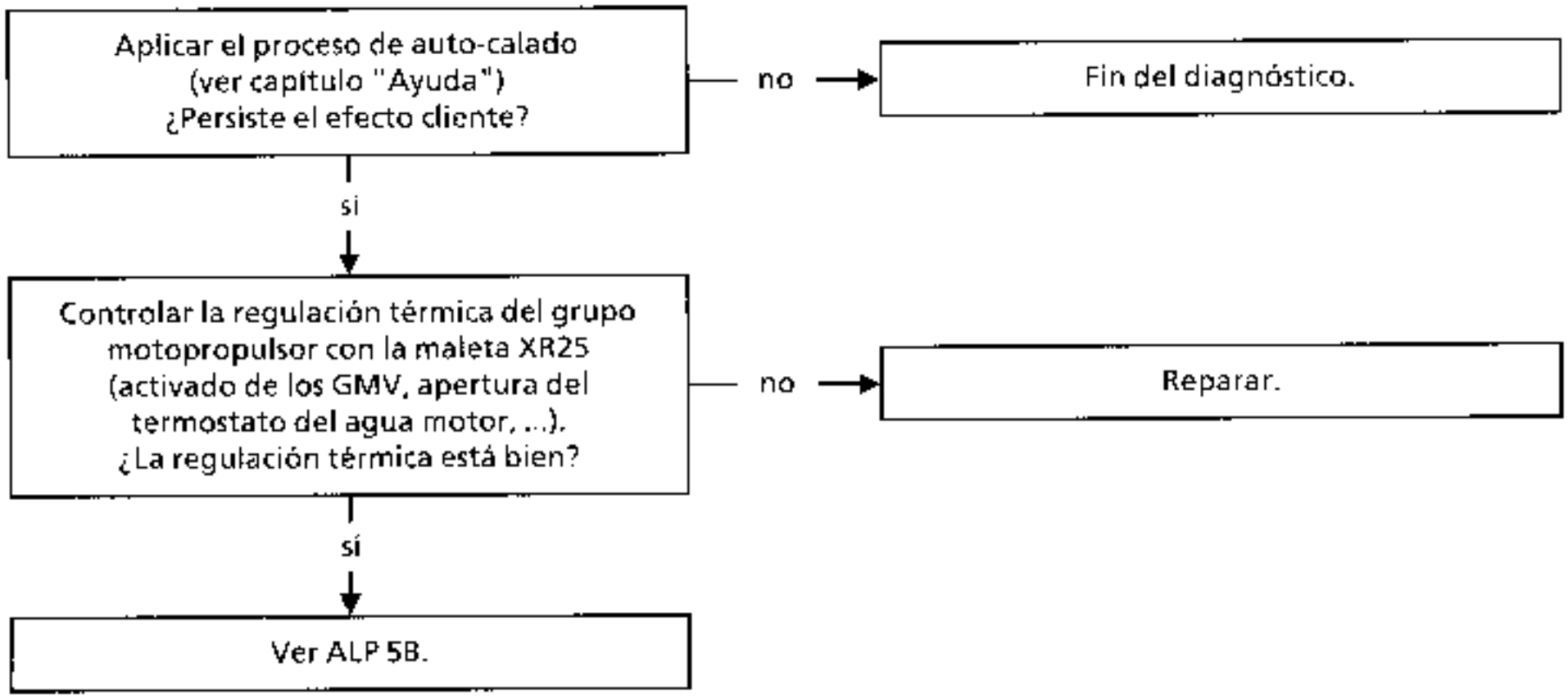
Efectuar una prueba rutera.

ALP 6	NO HAY CALEFACCION
CONSIGNAS	Sin.



TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 7	EXCESO DE CALEFACCION
CONSIGNAS	Sin.



TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 8	CALEFACCION INSUFICIENTE EN LAS PLAZAS TRASERAS

CONSIGNAS	Sin.

Verificar la eficacia de la calefacción de las plazas delanteras.
¿La eficacia de la calefacción de las plazas delanteras es satisfactoria?

- no → Ver ALP 5.
- si ↓

Para una óptima calefacción de las plazas traseras, dirigir el flujo de aire hacia los pies por el mando de distribución.
¿Persiste el efecto cliente?

- no → Explicar al cliente el funcionamiento de la distribución de la calefacción.
- sí ↓

Verificar que las salidas de aire de la parte inferior de las puertas no estén obstruidas (alfombra de suelo...).
¿Las salidas de aire están obstruidas?

- si → Liberar las salidas de aire.
- no ↓

Abrir la puerta delantera del lado incriminado y verificar el caudal y la temperatura de la salida de aire hacia el conducto de la puerta.
¿El caudal del aire es satisfactorio?

- no → Caudal incorrecto : ver ALP 1.
  Temperatura incorrecta : ver ALP 5.
- sí ↓

Extraer el panel de la puerta del lado incriminado y verificar el conducto de aire.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 9	LA TRAMPILLA DE RECICLAJE NO FUNCIONA

CONSIGNAS	Sin.

Aplicar el proceso de auto-calado
(ver capítulo "Ayuda")
¿Persiste el efecto cliente?

no → Fin del diagnóstico.

sí ↓

Controlar los fusibles :
F48 : 50 A
F33 : 7,5 A
F2 : 10 A
¿Los fusibles están en buen estado?

no → Cambiar el fusible defectuoso.

sí ↓

Desconectar el mando del conductor y conectar el bornier **Ele. 1391**.
Verificar las tensiones de alimentación de los motores :
- motor derecho entre los bornes B18 y B19,
- motor izquierdo entre los bornes B16 y B17.

Variación de ≈ −9 V a ≈ 9 V durante el cambio de consigna aire exterior / aire reciclado.
¿Hay estas tensiones?

no → Sustituir el mando del conductor.

si ↓

Verificar las uniones eléctricas entre el mando y los motores.
¿Las uniones eléctricas están en buen estado?

no → Reparar.

sí ↓

Sustituir el o los motores defectuosos.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 10	FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO / DESEMPAÑADO

CONSIGNAS	Sin.

Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su sistema. Verificar también la limpieza de los cristales en el interior (cristales sucios que disminuyen la eficacia del deshielo).

↓

Aplicar el proceso de auto-calado (ver capítulo "Ayuda") ¿Persiste el efecto cliente?

- no → Fin del diagnóstico.
- sí ↓

Controlar el estado y el correcto posicionamiento de las gomas interiores de desempañado. ¿Es correcto el posicionamiento de las gomas interiores?

- no → Configurar.
- si ↓

Asegurarse de que no haya fugas de agua en el habitáculo, lo que provocaría un fuerte aumento de la tasa higrométrica y disminuiría la eficacia del deshielo. ¿Hay una fuga de agua?

- sí → Buscar la fuga y reparar.
- no ↓

¿Es un problema de reparto de aire?

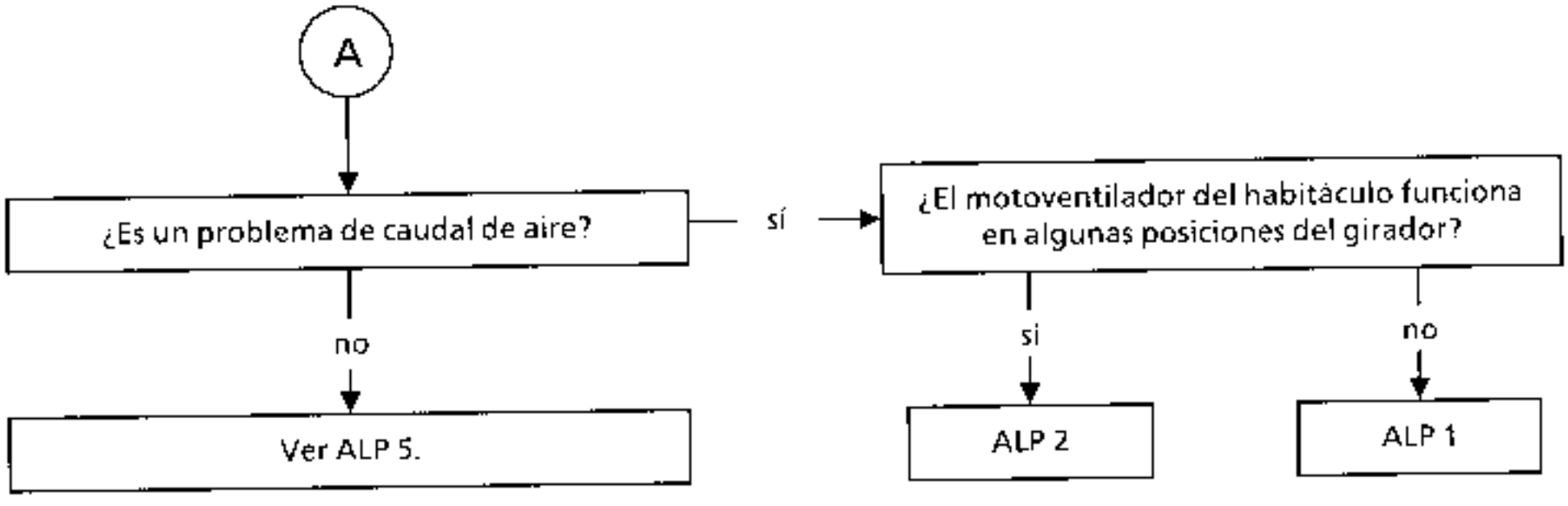
- sí → Ver ALP 4.
- no ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

S66Q11.D

ALP 10 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION

Efectuar una prueba rutera.

ALP 11	FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO DE LOS RETROVISORES
CONSIGNAS	Sin.

Controlar los fusibles :
F20 : 25 A
F13 : 7,5 A
F44 : 40 A
¿Los fusibles están en buen estado?

no → Cambiar el fusible defectuoso.

sí ↓

Desconectar el mando del conductor y conectar el bornier **Ele. 1391**.
Verificar las tensiones de mando entre los bornes B9 y B13 :
- ≃ 6 V circuito abierto
- ≃ – 4 V circuito cerrado

¿Hay estas tensiones?

no → Controlar el botón de mando, el relé 235 y las uniones eléctricas.
Reparar.

sí ↓

Extraer el cristal del retrovisor y medir su resistencia en sus bornes **1** y **7** ó al nivel de los conectores 239AA lado izquierdo y 240AA lado derecho, colocados bajo los altavoces delanteros R = ≃ 8 Ω.
¿Hay R ≃ 8 Ω?

no → Sustituir el cristal.

sí ↓

Verificar la correcta puesta a masa del cristal del retrovisor en el borne **1**.
Medida de la resistencia entre la vía **1** y la masa : R = 0 Ω.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 12	FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO DE LA LUNETA TERMICA
CONSIGNAS	Sin.

Controlar los fusibles :
F20 : 25 A
F13 : 7,5 A
F44 : 40 A
¿Los fusibles están en buen estado?

no → Cambiar el fusible defectuoso.

si ↓

Desconectar el mando del conductor y conectar el bornier **Ele. 1391**.
Controlar las tensiones de mando entre los bornes :
- B9 y B13 :
  - ≃ 6 V circuito abierto
  - ≃ – 4 V circuito cerrado
- B9 y la masa R – 0 Ω circuito cerrado.

¿Se obtienen estas medidas?

no → Controlar el botón de mando, el relé 235 y las uniones eléctricas. Reparar.

sí ↓

Controlar la alimentación eléctrica de los bornes de la luneta térmica : U ≃ U batería.
¿Hay U ≃ U batería?

no → Verificar la conexión de la luneta térmica. El empalme de los conectores a nivel de los pasos de ruedas.

sí ↓

Con el contacto cortado, desconectar la luneta térmica y medir su resistencia cable a cable.
Reparar si es necesario.
Nota : el deshielo está temporizado para una duración ≃ 12 minutos tras su puesta en función.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 13	EL AIRE ACONDICIONADO NO FUNCIONA VERSION DIESEL
CONSIGNAS	Sin.

Controlar los fusibles :
F7 : 15 A
F13 : 7,5 A
F33 : 7,5 A
¿Los fusibles están en buen estado?

no → Cambiar el fusible defectuoso.

sí ↓

Aplicar el proceso de auto-calado
(ver capitulo "Ayuda")
¿Persiste el efecto cliente?

no → Fin del diagnóstico.

sí ↓

Controlar el relé AA 474.
¿El relé está en buen estado?

no → Reparar las conexiones
o cambiar el relé.

si ↓

Desconectar el mando del conductor y conectar
el bornier **Ele. 1391**.
Verificar las tensiones de alimentación
del relé AA :
- circuito abierto B14 - masa = ≃ 11,6 V
- circuito cerrado B14 - masa = ≃ 1 V
¿Hay estas tensiones?

no → Reparar las conexiones
o sustituir el mando.

sí ↓

Controlar las prohibiciones del termostato
de agua :
A6 - masa : R ≃ 0 Ω.
¿Hay R ≃ 0 Ω?

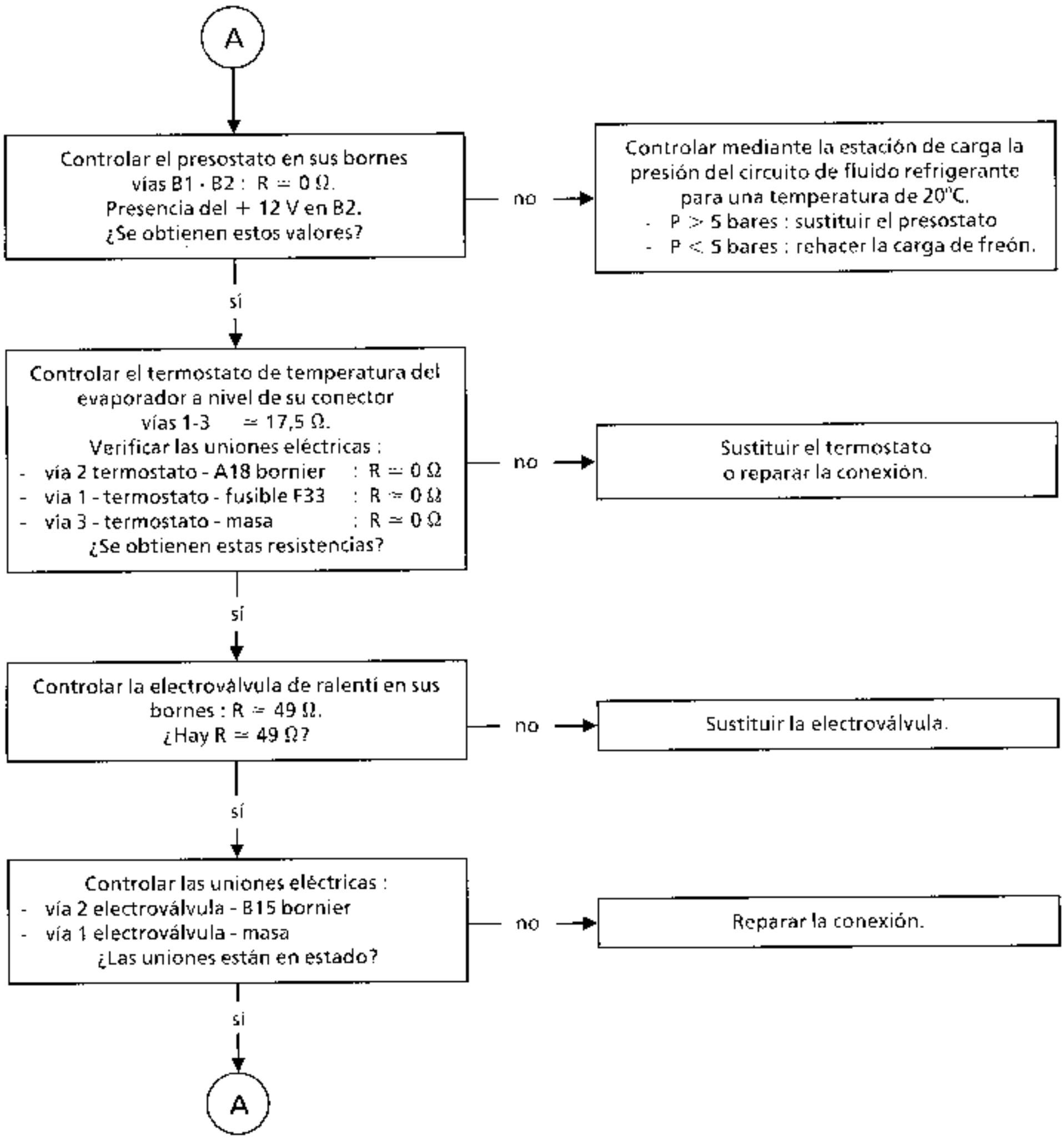
no → Controlar la temperatura del motor
o cambiar el termostato.

sí ↓

(A)

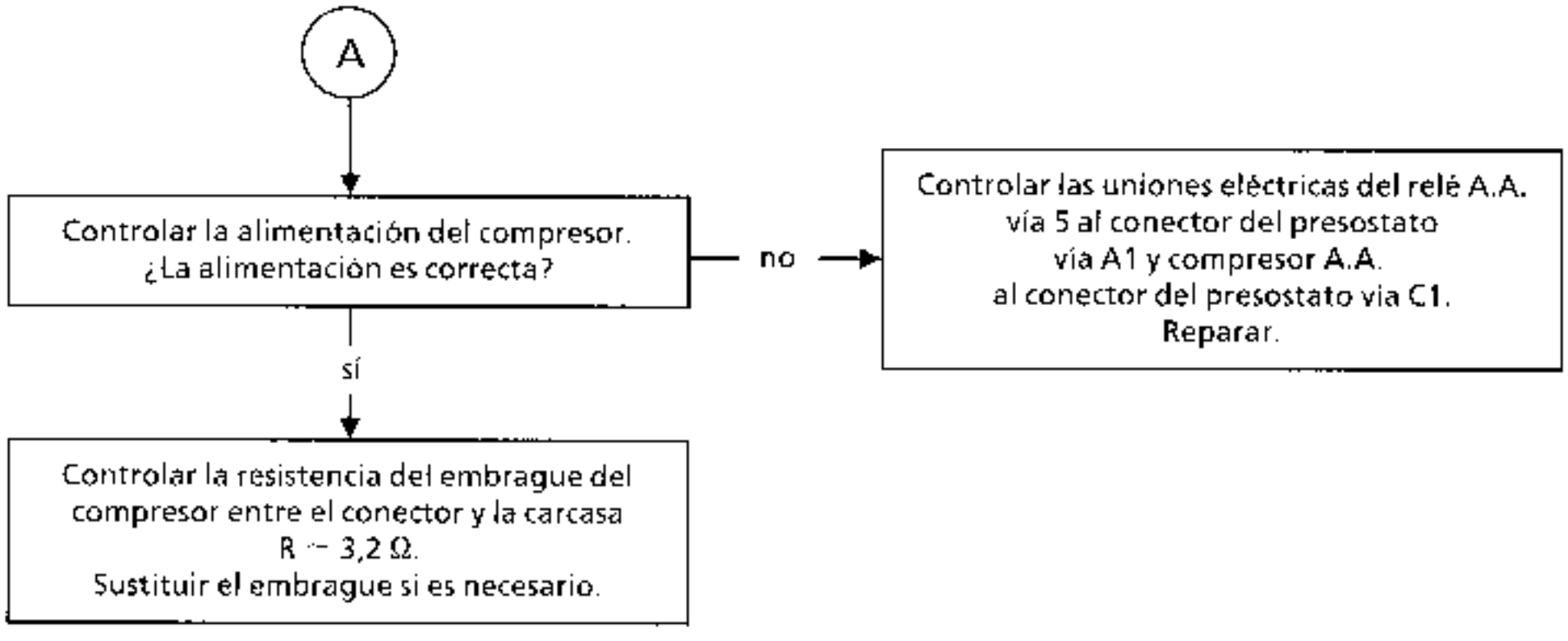
TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 13 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 13
CONTINUACION



TRAS LA REPARACION

Efectuar una prueba rutera.

ALP 14	EL AIRE ACONDICIONADO NO FUNCIONA VERSION GASOLINA

CONSIGNAS	Sin.

Controlar los fusibles :
F7 : 15 A
F13 : 7,5 A
F33 : 7,5 A
¿Los fusibles están en buen estado?

no → Cambiar el fusible defectuoso.

sí ↓

Aplicar el proceso de auto-calado
(ver capítulo "Ayuda")
¿Persiste el efecto cliente?

no → Fin del diagnóstico.

si ↓

Controlar el relé AA 474.
¿El relé está en buen estado?

no → Reparar las conexiones
o cambiar el relé.

sí ↓

Desconectar el mando del conductor y
conectar el bornier **Ele. 1391**.
Verificar las tensiones de alimentación
del relé AA :
- circuito abierto B14 - masa = ≈ 11,6 V
- circuito cerrado B14 - masa = ≈ 1 V
¿Hay estas tensiones?

no → Reparar las conexiones
o sustituir el mando.

si ↓

Controlar el termostato de temperatura
del evaporador a nivel de su conector
vias 1-3 = ≈ 17,5 Ω.
¿Hay esta resistencia?

no → Sustituir el termostato electrónico.

sí ↓

A

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

S66011.0

ALP 14 CONTINUACION

A

Controlar las uniones eléctricas :
- vía 2 - termostato - A18 bornier
- vía 1 - termostato - fusible F33
- vía 3 - termostato - masa

¿Las uniones eléctricas están en buen estado?

no → Reparar la conexión.

si ↓

Controlar el presostato en sus bornes vías B1-B2 : R ≃ 0 Ω.
Presencia del +12 V en la vía B2.
¿Se obtienen estas medidas?

no → Controlar mediante la estación de carga la presión del circuito de fluido refrigerante para una temperatura de 20°C.
- P > 5 bares : sustituir el presostato
- P < 5 bares : rehacer la carga de fluido refrigerante.

sí ↓

Controlar la alimentación del compresor.
¿La alimentación es correcta?

no → Controlar las uniones eléctricas del relé A.A. vía 5 al conector del presostato vía A1 y compresor A.A. al conector del presostato vía C1. Reparar.

sí ↓

Controlar la resistencia del embrague del compresor entre el conector y la carcasa R = 3,2 Ω.
¿Hay R ≃ 3,2 Ω?

no → Sustituir el embrague.

sí ↓

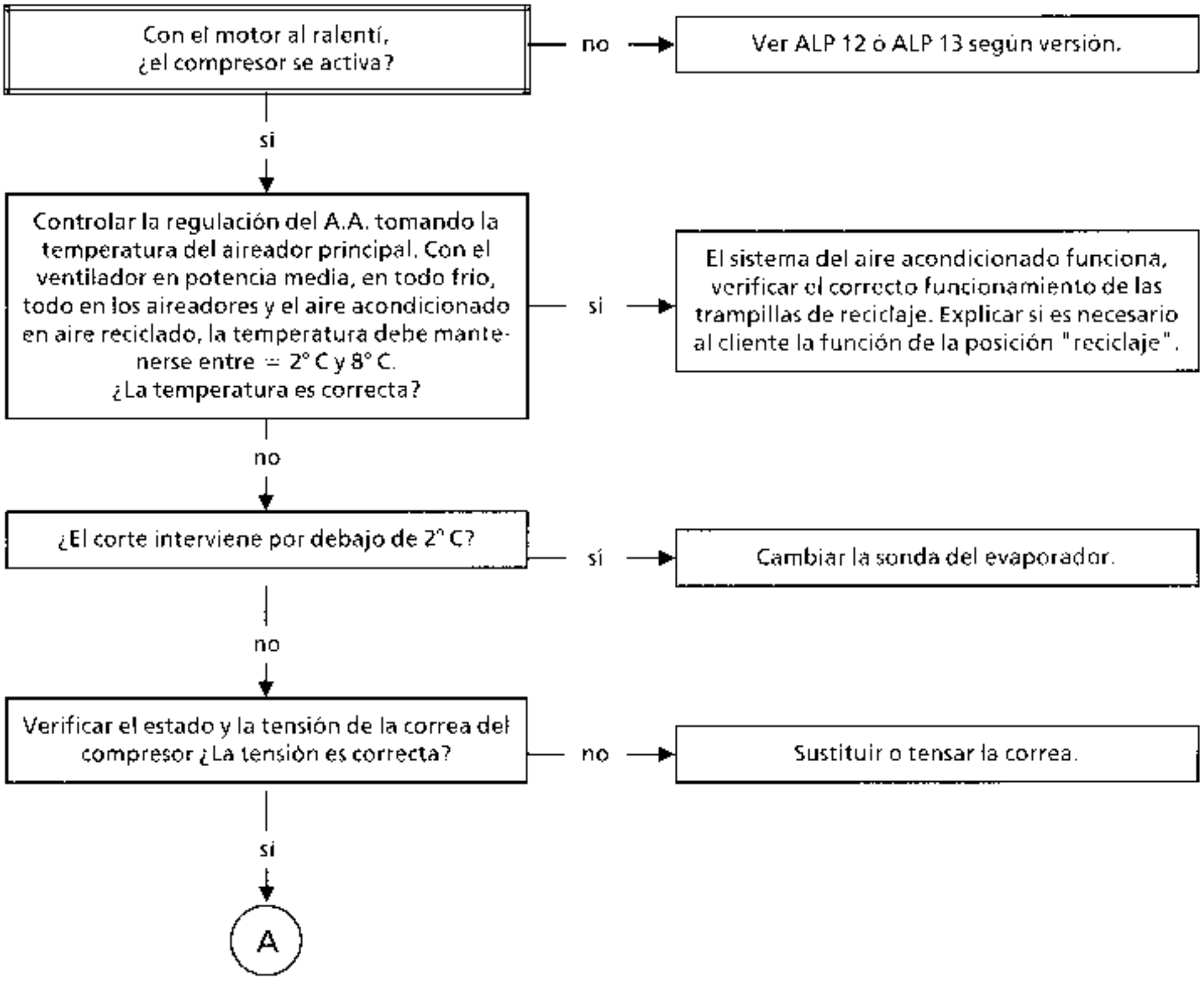
Efectuar un control de las prohibiciones :
- calculador de inyección
- calculador TA (según versión)

con la maleta XR25.
Reparar los fallos constatados.

TRAS LA REPARACION — Efectuar una prueba rutera.

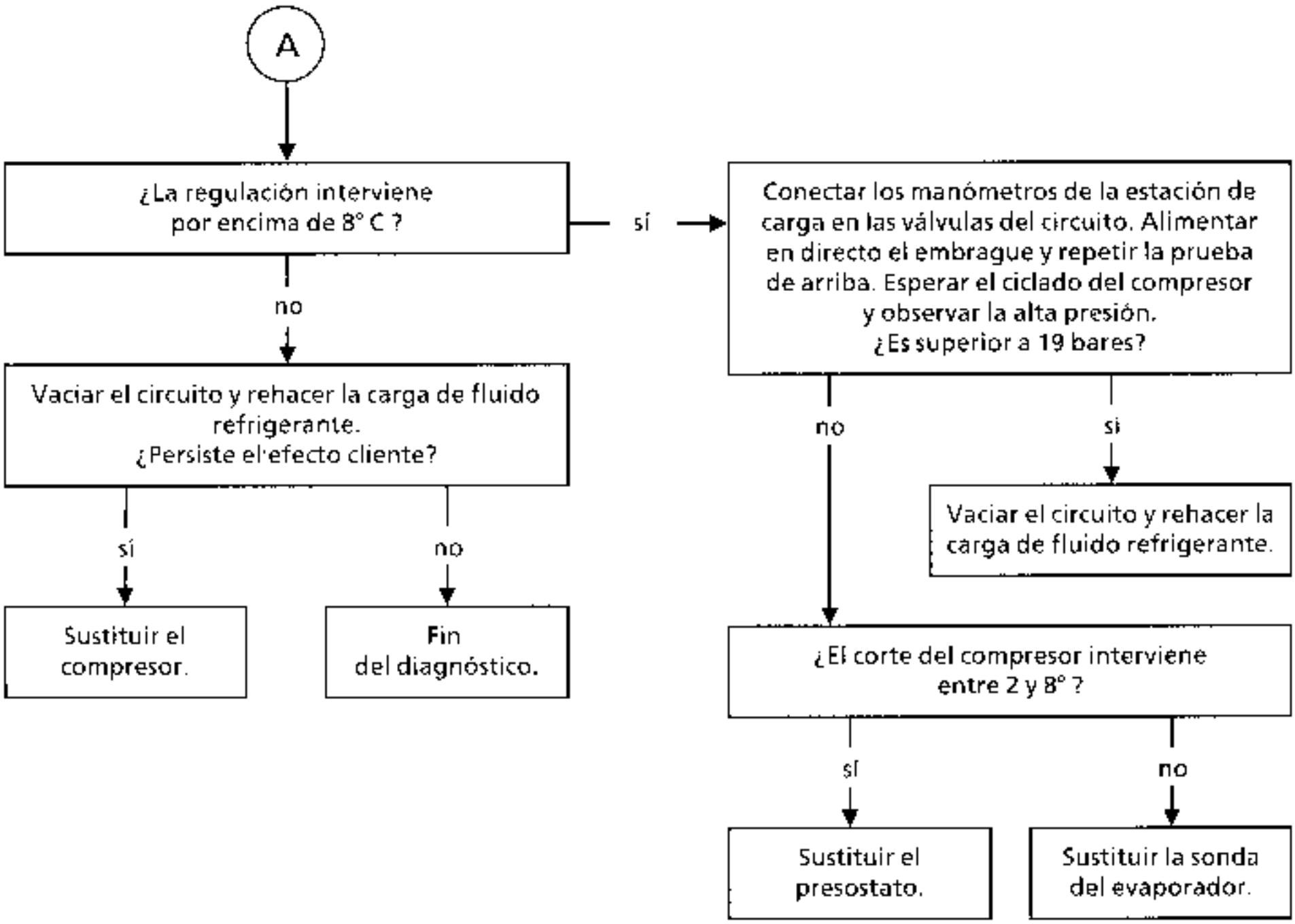
ALP 15	FALTA DE EFICACIA DEL AIRE ACONDICIONADO

CONSIGNAS	Sin.



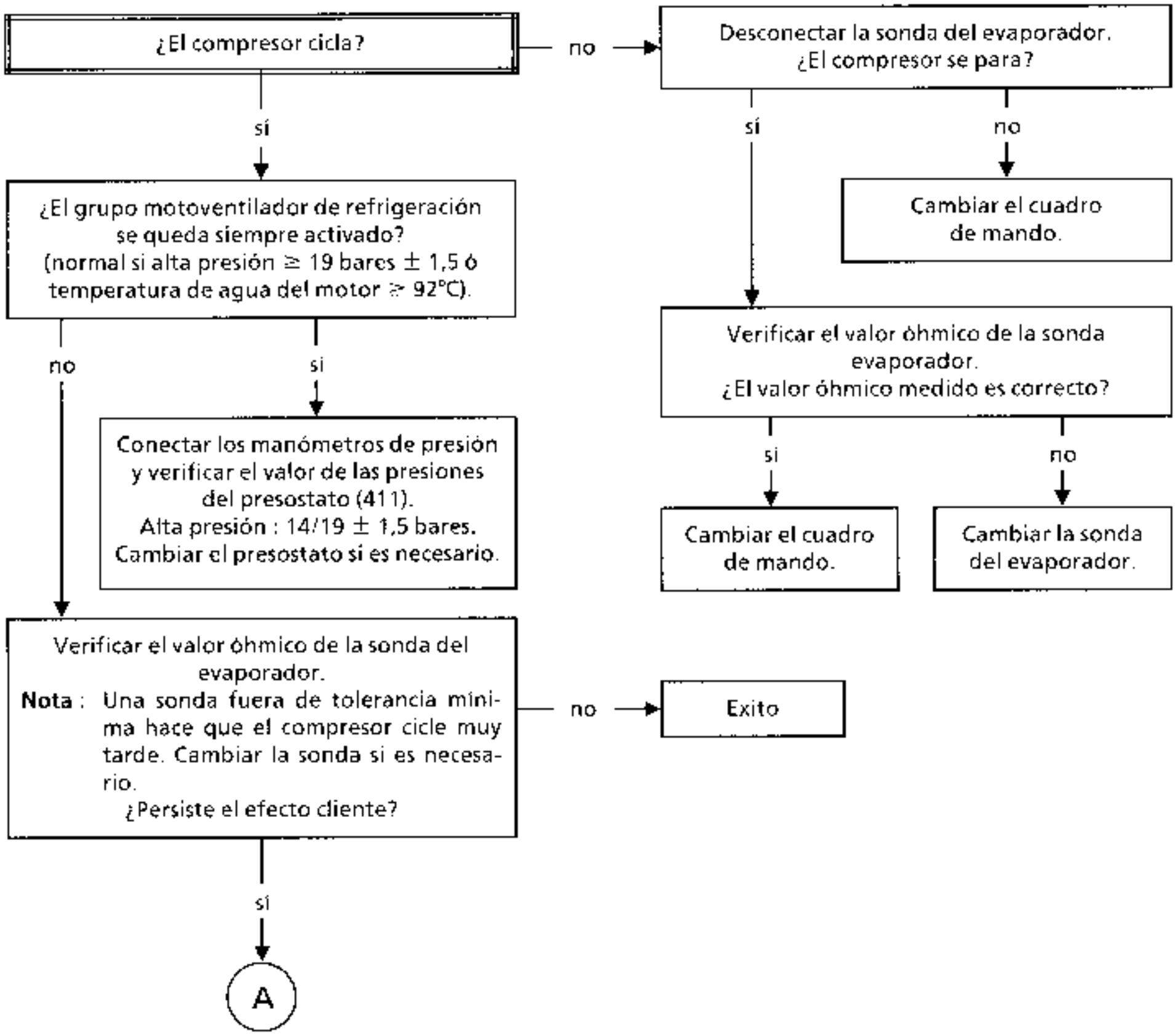
TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 15 CONTINUACION



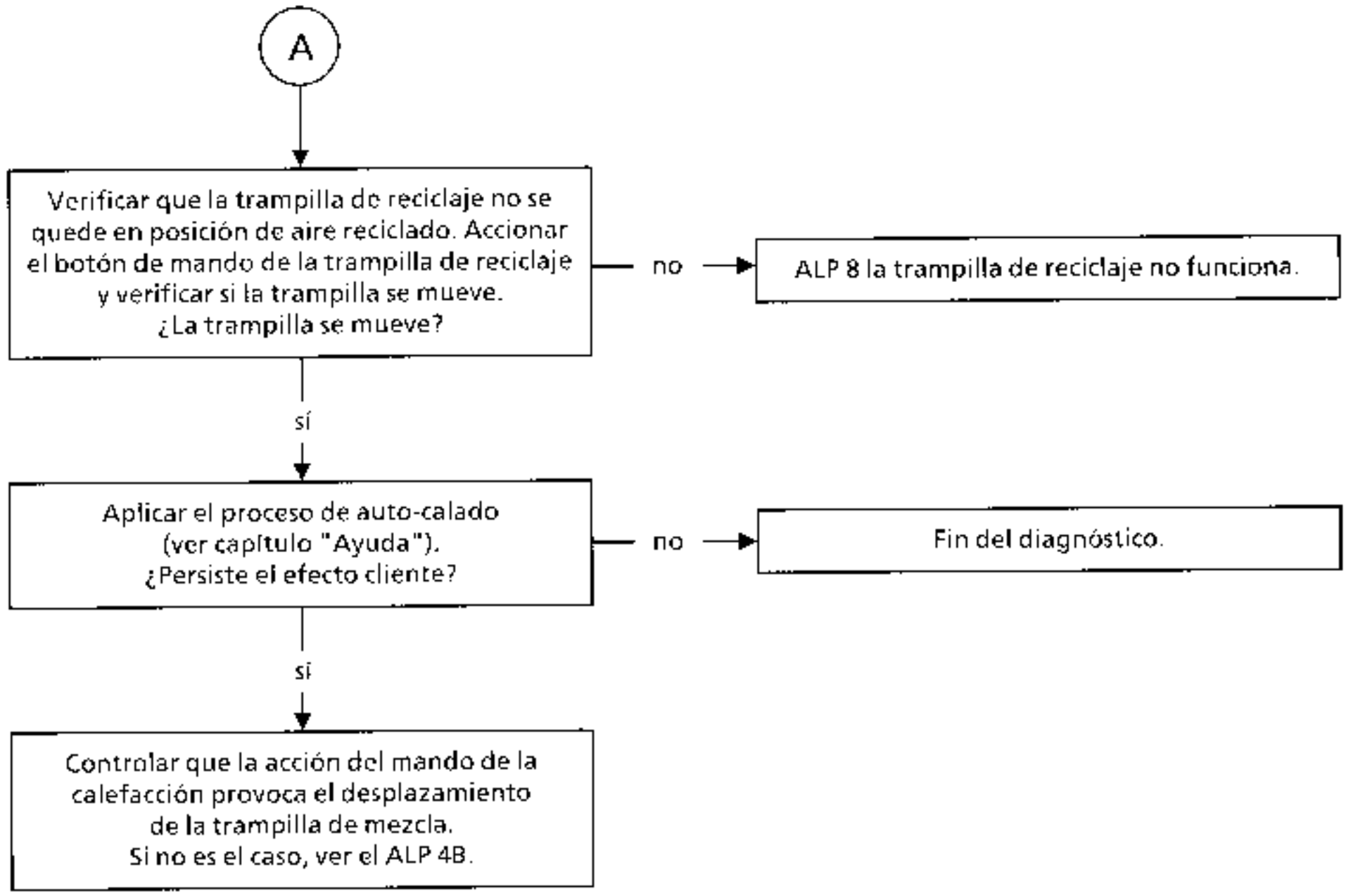
TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 16	EL AIRE ACONDICIONADO PRODUCE EXCESO DE FRIO
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25.



TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 16 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 17	LOS VENTILADORES DE REFRIGERACION NO FUNCIONAN EN VELOCIDAD LENTA CON AIRE ACONDICIONADO ACCIONADO

CONSIGNAS	Sin.

Verificar los fusibles :
F54 : 40 A
F55 : 40 A
¿Los fusibles están en buen estado?

- no → Cambiar el fusible defectuoso.
- sí ↓

Controlar la alimentación del GMV n° 2
+ permanente en la vía 1.
¿Hay ≈ 12 voltios?

- no → Reparar la unión eléctrica hasta el fusible F54.
- si ↓

Controlar la presencia de una tensión
en la vía 2 salida GMV.
¿Es correcta?

- no → Sustituir el motor del GMV.
- sí ↓

Controlar la alimentación en la vía 3
del relé 336 (velocidad rápida GMV 2).
¿Hay ≈ 12 voltios?

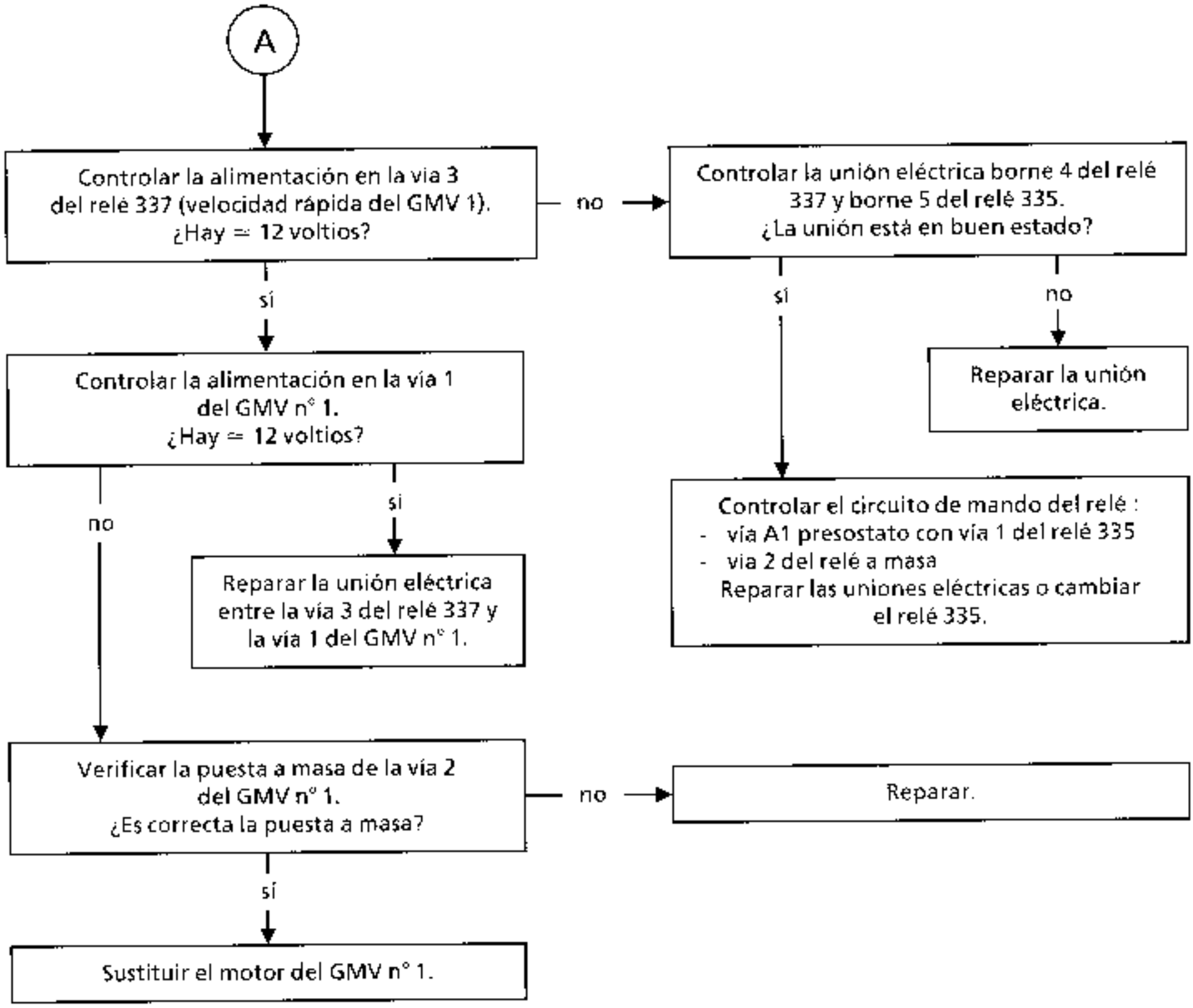
- no → Reparar la unión eléctrica entre la vía 2 del GMV y la vía 3 del relé.
- sí ↓

Controlar la alimentación en la vía 3
del relé 335 (velocidad lenta del GMV).
¿Hay ≈ 12 voltios ?

- no → Reparar la unión eléctrica entre la vía 4 del relé 336 y la vía 3 del relé 335.
- sí ↓

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

ALP 17 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba rutera.

PROCESO DE AUTO-CALADO DEL MANDO DEL CONDUCTOR

No hay contacto.

Mando conductor :

- Mezcla todo frío.
- Pulsador en velocidad en "0".
- Presionar en deshielo (o ver claro para una versión de A/A) y cabeza/pies, mantener las teclas pulsadas y después poner el + ACCESORIOS.

Mando en curso de calado, intermitencia del testigo "mezcla" conductor. Una vez que los testigos parpadeen, dejar de pulsar las teclas.

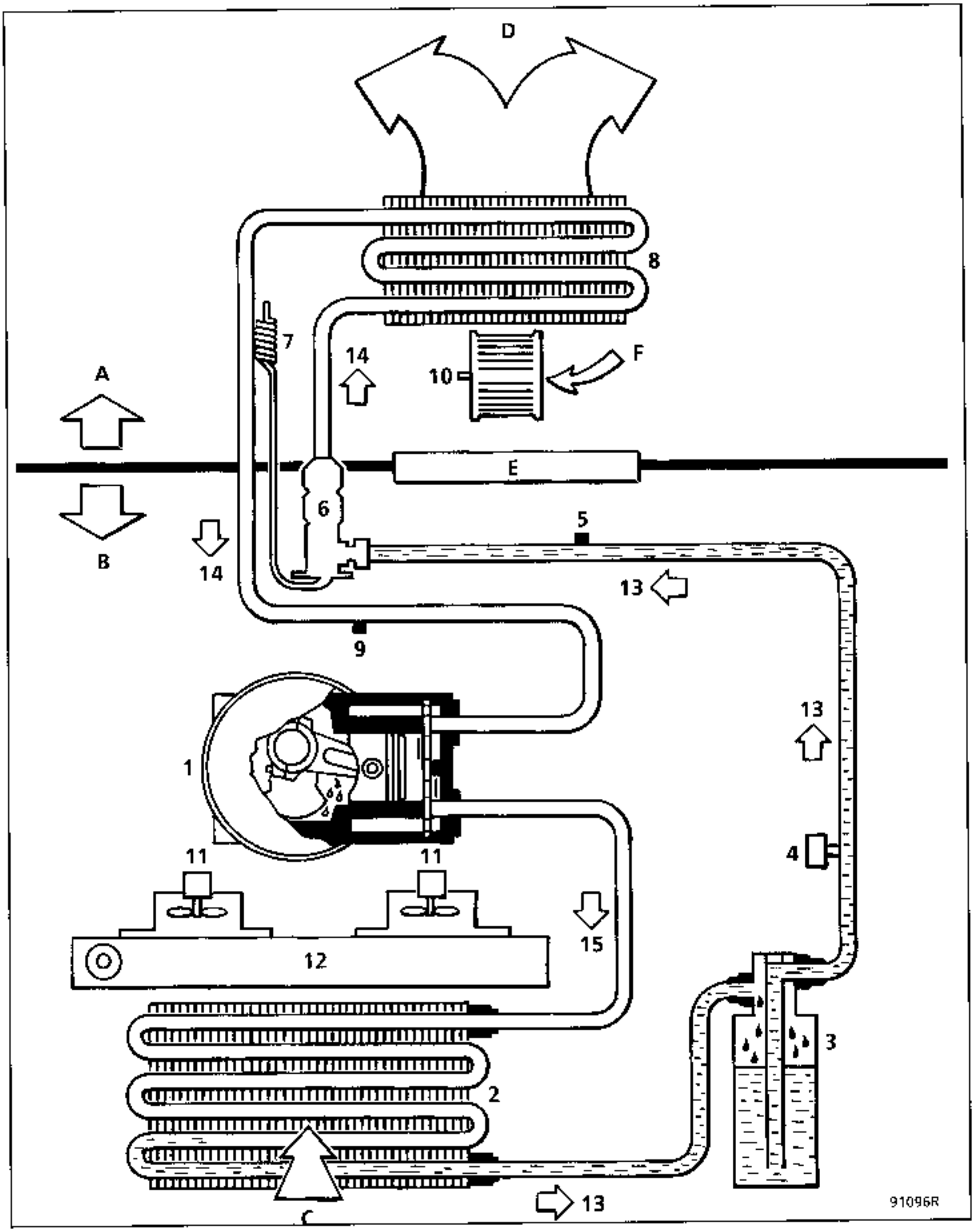
- ***Calado terminado y correcto*** :
  el mando del conductor, testigos "mezcla" y "ventilación hacia la cabeza" encendidos.

- ***Calado terminado e incorrecto :***
  el mando del conductor, testigos "ventilación hacia los pies" y "ventilación hacia la cabeza/cabeza y pies" encendidos.

Verificación a efectuar cuando el test dé un resultado incorrecto :

Verificar que no haya nada que bloquee mecánicamente las trampillas, el engranaje de los motores y que la conexión de los conectores de distribución y de mezcla estén correctos.

ESQUEMA DEL CIRCUITO DEL AIRE ACONDICIONADO



A Habitáculo
B Compartimiento motor
C Aire exterior
D Hacia el cajetín de mezcla de aire
E Salpicadero de alero
F Aire exterior o reciclado

1 Compresor
2 Condensador
3 Depósito fluido refrigerante
4 Presostato trifunción
5 Purga de alta presión
6 Expansor
7 Regulación termostática del expansor
8 Evaporador
9 Purga de baja presión
10 Motoventilador de climatización
11 Motoventilador de refrigeración
12 Radiador del motor
13 Líquido de alta presión
14 Vapor de baja presión
15 Vapor de alta presión

Ingredientes :

- Aceite para compresor
  SANDEN SP 20 (PAG)
  135 cm^3 ± 15

- Fluido refrigerante
  R134a

INSTAURACION DEL DIALOGO CON LA MALETA XR25

- Conectar la maleta a la toma de diagnóstico
- Contacto puesto
- Selector en S8
- Teclear **D38**

I.cLE

IDENTIFICACION DEL CALCULADOR

La identificación del calculador no está ligada a la lectura de un código de diagnóstico, sino a la lectura directa de la referencia APR del calculador. Después de haber entrado en diálogo con el calculador.

TECLEAR **G70***

7700

XXX

XXX

La referencia APR aparece entonces en la pantalla central en tres secuencias.

Cada secuencia permanece visualizada unos dos segundos. La visualización se repite dos veces. (Para conocer la referencia, consultar el MR capítulo 82).

BORRADO DE LA MEMORIA (con el motor parado y bajo contacto)

Tras una intervención en el sistema regulador de velocidad, se podrá borrar la memoria del calculador usando el código G0** (Borrado de las averías memorizadas en modo de diagnóstico D38, selector en posición S8, teclear G0**).

Esta manipulación tiene por efecto no desmemorizar ningún otro equipamiento del vehículo.

N°38 | S8 | cód: D 3 8 | leer: LLE

1			COD PRESENTE
2	ANTIARRANQUE 1	CONFIGURACION DEL CALCULADOR (VISUALIZ. FIJA)	ANTIARRANQUE 2
3			ELECTROV (EV) DIESEL CODIFCADA
4	FUNCIONALIDAD TESTIGO (LED) ANTIARRANQUE 1 SOLAMENTE		
5	+APC PRESENTE		ALIM. CASQUILLO CC MASA
6	EXCULPACION EV DIESEL	FALLOS	LINEA CODIF. * 26
7	INTERROG. LLAVE (CC)		TEST. LED * 27
8	MODO TEST EV FUERZA ⚠		MODO PROT. FUERZA
9	SI ■ CONTROLAR → SI □ NO HAY CONTROL		RELECTURA EXCULPACION EV DIESEL
10	ANTIARRANQUE ACTIVO		FALLO RELECTURA LINEA CODIF.

ANTIARRANQUE (LLAVE)

Borrado memoria : G 0 **
Fin diagnóstico : G 13 *

11			LLAVE PRESEN
12	COD. LLAVE →		RECIB.
13			VALID.
14	12 Y 13 INTERPRETABLES SOLO SI PRESENCIA DE +APC (5G) ■		
15			
16			
17	BOTON "MODO MANUAL" PULSADO		FALLO BOTON
18	APRENDIZAJE DE LA 1a LLAVE		
19	APRENDIZAJE AUTORIZADO		APRENDIZAJE NO EFECTUADO
20			MEMORIA XR25 0

MODOS MANDOS : G...*

01 Control Mecánico de EV diesel únicamente si línea 3 derecha ■ y línea 6 derecha/izquierda □

Test Cortar el contacto, iniciar G01 : Poner el contacto, la válvula se abre y se cierra durante 30 s. (control auditivo)

Entrada cód. emergencia
40 * ... *

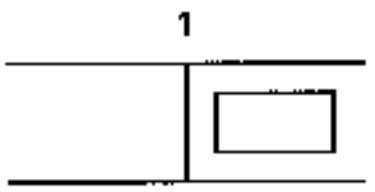
72 Escrit. fecha PV
73 Lectura fecha PV

Ref. APR : G70 *

⚠ VER MANUAL DE REPARACION

16 ESP

FI41638



Barra-gráfica 1 derecha apagada

Ficha n° 38

Código presente

Ayuda XR25 : no hay conexión CO, CC.0, CC.1

CONSIGNAS

Para el diagnóstico, esta barra-gráfica debe estar encendida.

Verificar que el selector esté en posición S8.

Conformidad de la cassette (código de acceso : D38).

Verificar los fusibles :
- F7 : 15 A
- F39 : 15 A

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada :
- Masa en las vías 4 y 5 de la toma OBD.
- + 12 voltios en la vía 16 de la toma OBD.

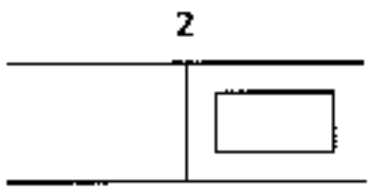
Controlar la unión XR25, toma OBD.

Verificar las uniones :

Calculador anti-arranque llave	A5	→	15 OBD 2
	B4	→	7 OBD 2
	A1	→	fusible F39
	B5	→	fusible F7
	B6	→	masa

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 2 derecha apagada

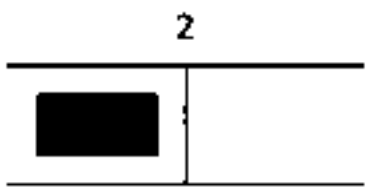
Ficha n° 38

Configuración del calculador

CONSIGNAS	Está barra-gráfica debe estar encendida.

Si la barra-gráfica 2 derecha está apagada, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 2 izquierda encendida

Ficha n° 38

Configuración del calculador

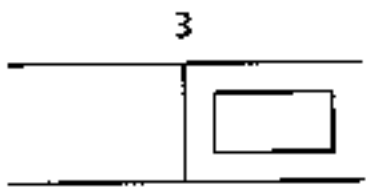
CONSIGNAS

Esta barra-gráfica debe estar apagada.

Si la barra-gráfica 2 izquierda está encendida, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 3 derecha apagada

Ficha n° 38

Circuito electroválvula codificada

CONSIGNAS

Barra-gráfica utilizada únicamente en motor diesel.

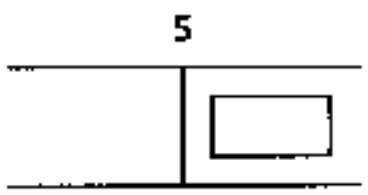
Si la barra-gráfica 3 derecha está apagada, verificar la unión entre la vía 1 de la electroválvula codificada y la vía B2 del calculador anti-arranque llave.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

4	**Barra-gráfica 4 izquierda encendida** Ficha n° 38
CONSIGNAS	**NO UTILIZADA**

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 5 derecha apagada

Ficha n° 38

Circuito alimentación casquillo anti-arranque llave

Ayuda XR25 :

CONSIGNAS

Si barra-gráfica 5 izquierda apagada, tratar la barra-gráfica 5 izquierda.

Controlar las uniones entre el calculador y el casquillo anti-arranque llave :

Calculador Transpondedor	A9 →	1	Casquillo anti-arranque llave
	A8 →	5	
	A5 →	4	
	A7 →	3	

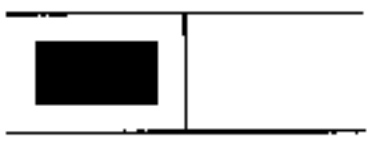
TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

5	**Barra-gráfica 5 derecha apagada** Ficha nº 38 Circuito + APC
CONSIGNAS	Sin

Controlar la unión entre la vía A1 del calculador anti-arranque llave y el fusible F39.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 6 izquierda encendida

Ficha n° 38

Circuito electroválvula codificada

CONSIGNAS

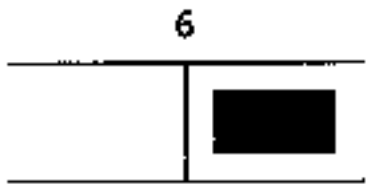
Barra-gráfica utilizada únicamente en motor diesel.

Verificar las continuidades de las uniones :

Electroválvula	1 →	B2 Calculador anti-arranque llave
	2 →	+ 12 V APC
	3 →	masa

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 6 derecha encendida Ficha n° 38

Circuito línea codificada

Ayuda XR25 : *26 : bon
CC.1 : via B2 calculador al + 12 V
CC.0 : CO o CC masa de la via B2

CONSIGNAS

Si la barra-gráfica 6 derecha parpadea, la avería no está presente.
Si el fallo está presente en el control, la barra-gráfica 10D debe estar encendida.

CC.1

CONSIGNAS Sin

Verificar el aislamiento de la línea codificada (B2) con respecto al + 12 V desconectando la conexión del calculador.

Reparar o sustituir el calculador.

CC.0

CONSIGNAS Sin

Verificar el aislamiento con respecto a la masa y la continuidad de la línea codificada (B2 calculador ---> 1 electroválvula codificada) desconectando la conexión del calculador.

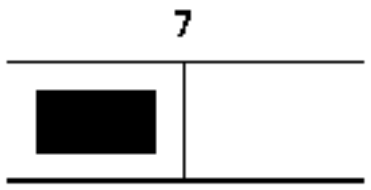
Reparar o sustituir el calculador.

Para la continuidad del calculador de inyección colocar el bornier **Sus. 1228** en el calculador de inyección y controlar la via B2 anti-arranque llave con la via 35 del calculador de inyección.

Atención : Tras la reparación, será necesario esperar que la barra-gráfica 6 derecha parpadee (unos 16 segundos) antes de borrar la avería por G0**, memorizada en el cajetin decodificador, asimismo borrar la avería memorizada a su vez en el calculador de inyección desconectando la bateria -- 30 segundos (ver D13 ficha n° 23, barra-gráfica 2 derecha).

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 7 izquierda encendida Ficha n° 38

Circuito interrogación anti-arranque llave

Ayuda XR25 : *07 : bon
CC.1 : vía A7 al + 12 V
CC.0 : CO o CC masa via A7

CONSIGNAS	Si la barra-gráfica 7 izquierda parpadea, la averia no está presente.

CC.0	CONSIGNAS	Sin

Verificar el aislamiento con respecto a la masa y la continuidad de la línea del reloj A7 (anti-arranque llave) a la vía 3 (casquillo) desconectando el calculador.

Reparar o sustituir el calculador.

CC.1	CONSIGNAS	Sin

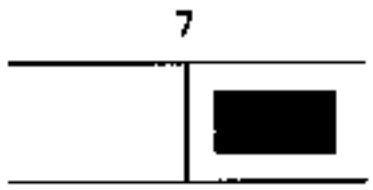
Verificar el aislamiento de la linea del reloj A7 con respecto al + 12 V desconectando la conexión del calculador.

Reparar o sustituir el calculador.

Verificar en detector de impulsión que en la vía A7 del anti-arranque llave haya una impulsión en el momento del + APC. Si no hay impulsión, sustituir el casquillo, si no sustituir el calculador.

Atención : Si esta barra-gráfica se enciende durante un proceso de aprendizaje, no tenerlo en cuenta (borrarla).

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 7 derecha encendida Ficha n° 38

Circuito testigo

Ayuda XR25 : *27 : bon
CC.1 : vía A4 al + 12 V
CC.0 : CO o CC masa vía A4

CONSIGNAS Sin

CC.1 **CONSIGNAS** Sin

Verificar el aislamiento de la línea del testigo vía A4 del calculador con respecto al + 12 V desconectando la conexión del calculador.

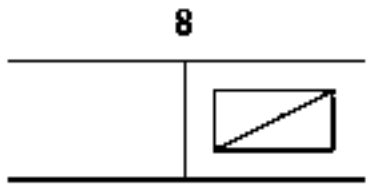
Reparar o sustituir el calculador.

CC.0 **CONSIGNAS** Sin

Verificar el aislamiento con respecto a la masa y la continuidad de la línea LED vía A4 del anti-arranque llave a la vía 6 del receptor de infra-rojos.

Reparar o sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACION Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



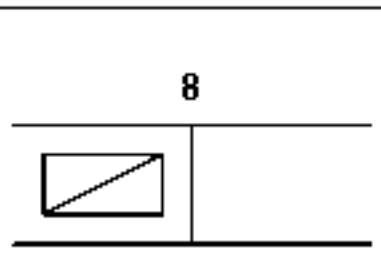
Barra-gráfica 8 derecha Ficha n° 38

Circuito línea codificada

Ayuda XR25 : se enciende si se fuerza el codificado por G04*, paso a modo protegido forzado.

CONSIGNAS

El modo protegido forzado se desactiva al final del diagnóstico o corte del + APC.



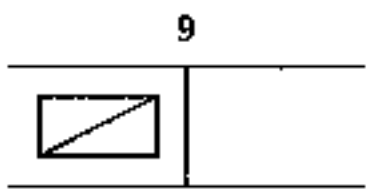
Barra-gráfica 8 izquierda Ficha n° 38

Circuito electroválvula (diesel)

Ayuda XR25 : se enciende si se fuerza el codificado por G01*.

CONSIGNAS

El modo protegido forzado se desactiva al final del diagnóstico o al cortar el + APC.



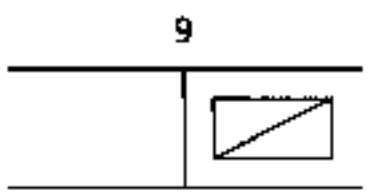
Barra-gráfica 9 izquierda Ficha n° 38

Circuito electroválvula codificada

Ayuda XR25 : se enciende si electroválvula codificada.

CONSIGNAS

Sin



Barra-gráfica 9 derecha Ficha n° 38

Circuito electroválvula codificada

Ayuda XR25 : se enciende si código recibido por la electroválvula.

CONSIGNAS

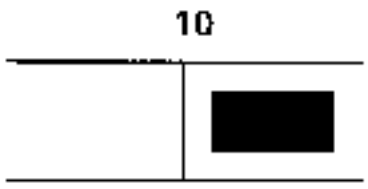
Sin

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

10	**Barra-gráfica 10 izquierda** Ficha n° 38 Circuito línea codificada **Ayuda XR25 :** encendida si anti-arranque activo
CONSIGNAS	Sin

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 10 derecha encendida

Ficha n° 38

Circuito línea codificada

Ayuda XR25 : Barra-gráfica encendida si una anomalía está presente en la línea codificada.
Mala lectura del código

CONSIGNAS

El encendido de esta barra-gráfica sólo es significativo si la llave es reconocida (encendido de la barra-gráfica 11 derecha).

Empezar por introducir la llave.

Verificar el correcto posicionamiento del casquillo.

Verificar la continuidad y el aislamiento entre :

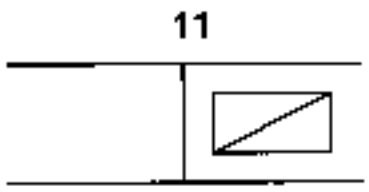
Calculador anti-arranque llave	A7 →	3	Casquillo anti-arranque llave
	A6 →	4	
	A8 →	5	
	A9 →	1	

Introducir la llave → encendido de la barra-gráfica 11 derecha, si no sustituir el casquillo.

Nota : La barra-gráfica 11 derecha se enciende sólo si el anti-arranque es activo : barra-gráfica 10 izquierda encendida.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



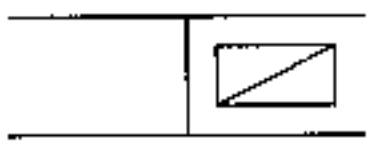
Barra-gráfica 11 derecha encendida Ficha nº 38

Circuito llave

Ayuda XR25 : La barra-gráfica 11 derecha se enciende al introducir la llave, a condición de que la barra-gráfica 10 derecha esté encendida.

CONSIGNAS

Esta barra-gráfica permanece encendida al cortar el contacto.



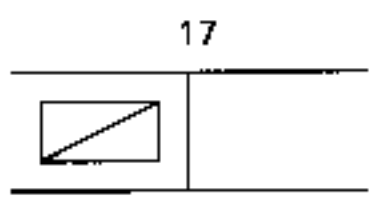
Barras-gráficas 12 - 13 derechas encendidas Ficha nº 38

Circuito código llave

Ayuda XR25 : Se encienden al introducir la llave que tenga el formato y código correctos bajo el + APC (barra-gráfica 5 izquierda encendida).

CONSIGNAS

La barra-gráfica permanece encendida al cortar el contacto.
En un funcionamiento normal, las barras-gráficas 11 - 12 - 13 derechas deben estar encendidas juntas.



Barra-gráfica 17 izquierda Ficha nº 38

Circuito botón

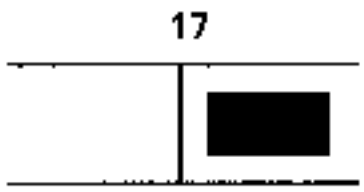
Ayuda XR25 : La barra-gráfica se enciende a cada impulsión en el botón de condenación de las puertas al entrar el código manualmente.

CONSIGNAS

Sin

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 17 derecha encendida Ficha n° 38

Código botón

Ayuda XR25 : Circuito abierto o CC

CONSIGNAS

Si la barra-gráfica parpadea, la avería no está presente.

Verificar la continuidad y el aislamiento de la línea del calculador anti-arranque llave, mando condenación interior.

Calculador anti-arranque llave	A2 →	B3	Mando interior
	A3 →	A1	

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

18 - 19	**Barras-gráficas 18 - 19 izquierda** Ficha n° 38 Circuito aprendizaje **Ayuda XR25 :** Las barras-gráficas se encienden durante el aprendizaje de la 1ª llave con el I APC
CONSIGNAS	Ver el proceso de aprendizaje (MR capítulo 82).

19	**Barra-gráfica 19 derecha** Ficha n° 38 Circuito aprendizaje **Ayuda XR25 :** Si barra-gráfica encendida, cajetín no aprendido.
CONSIGNAS	Ver el proceso de aprendizaje (MR capítulo 82). No tener en cuenta del encendido de las barras gráficas 6 - 10 - 11 - 12 - 13D mientras el aprendizaje no haya sido satisfactorio.

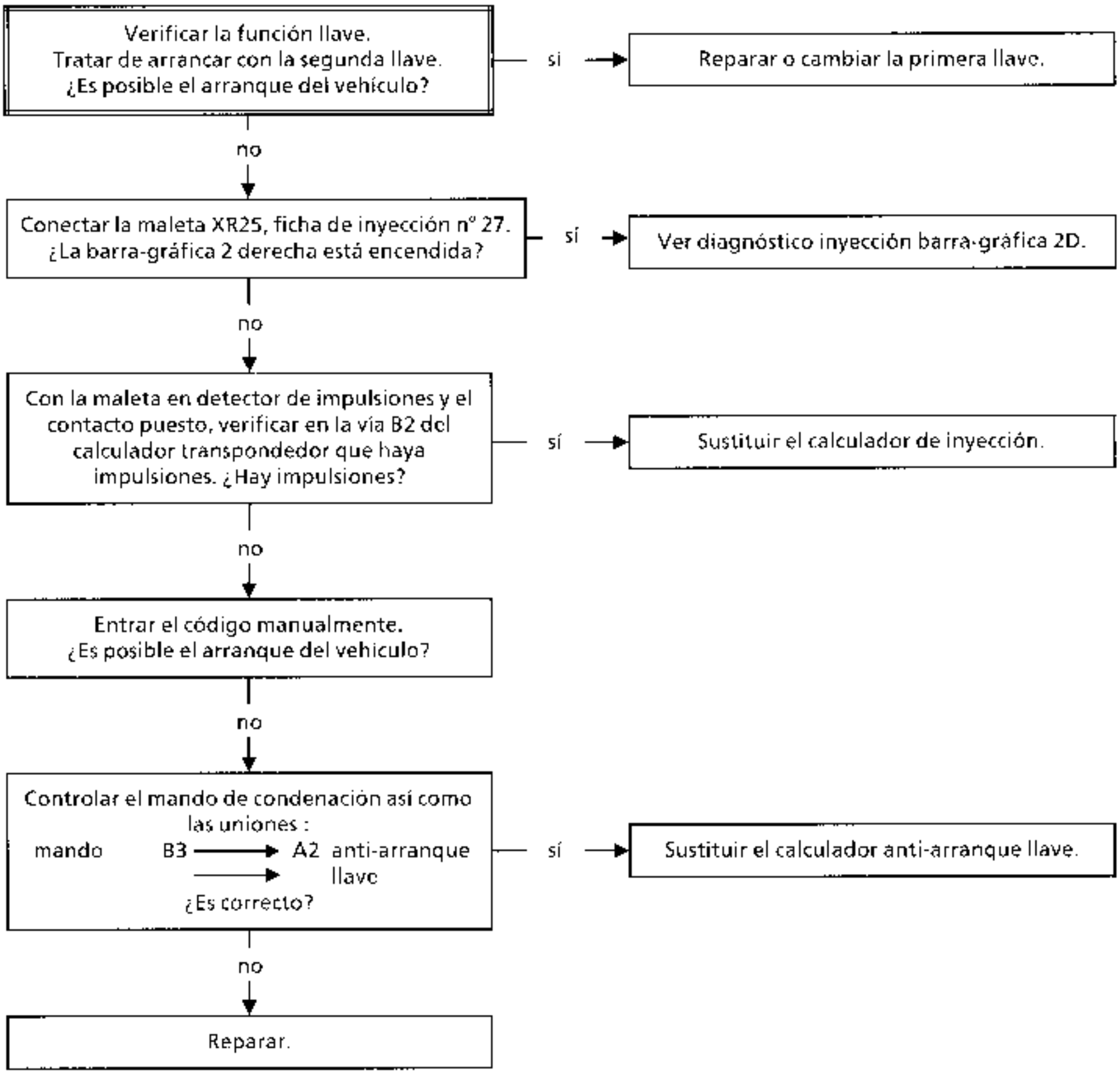
TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

AL PONER EL CONTACTO, EL TESTIGO ANTI-ARRANQUE PARPADEA DE FORMA PERMANENTE, SE QUEDA ENCENDIDO FIJO O NO SE ENCIENDE NUNCA	ALP 1
CIRCULANDO (EN DECELERACION) Y AL RALENTI, EL TESTIGO DE INYECCION PARPADEA DE FORMA PERMANENTE	ALP 2
BARRA-GRAFICA 2 DERECHA ENCENDIDA EN LA FICHA DE INYECCION (FALLO ANTI-ARRANQUE)	ALP 3

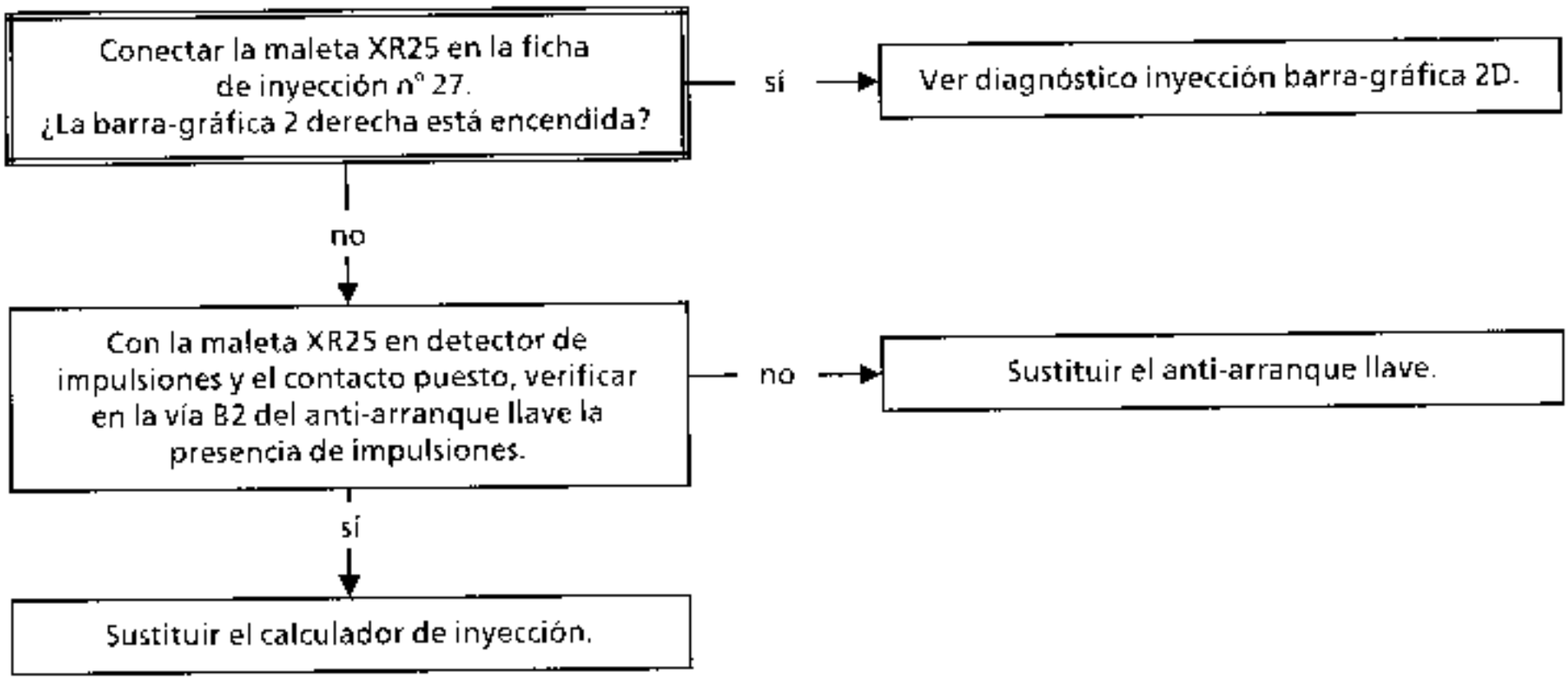
ALP 1	AL PONER EL CONTACTO, EL TESTIGO ANTI-ARRANQUE PARPADEA DE FORMA PERMANENTE, SE QUEDA ENCENDIDO FIJO O NO SE ENCIENDE NUNCA

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.



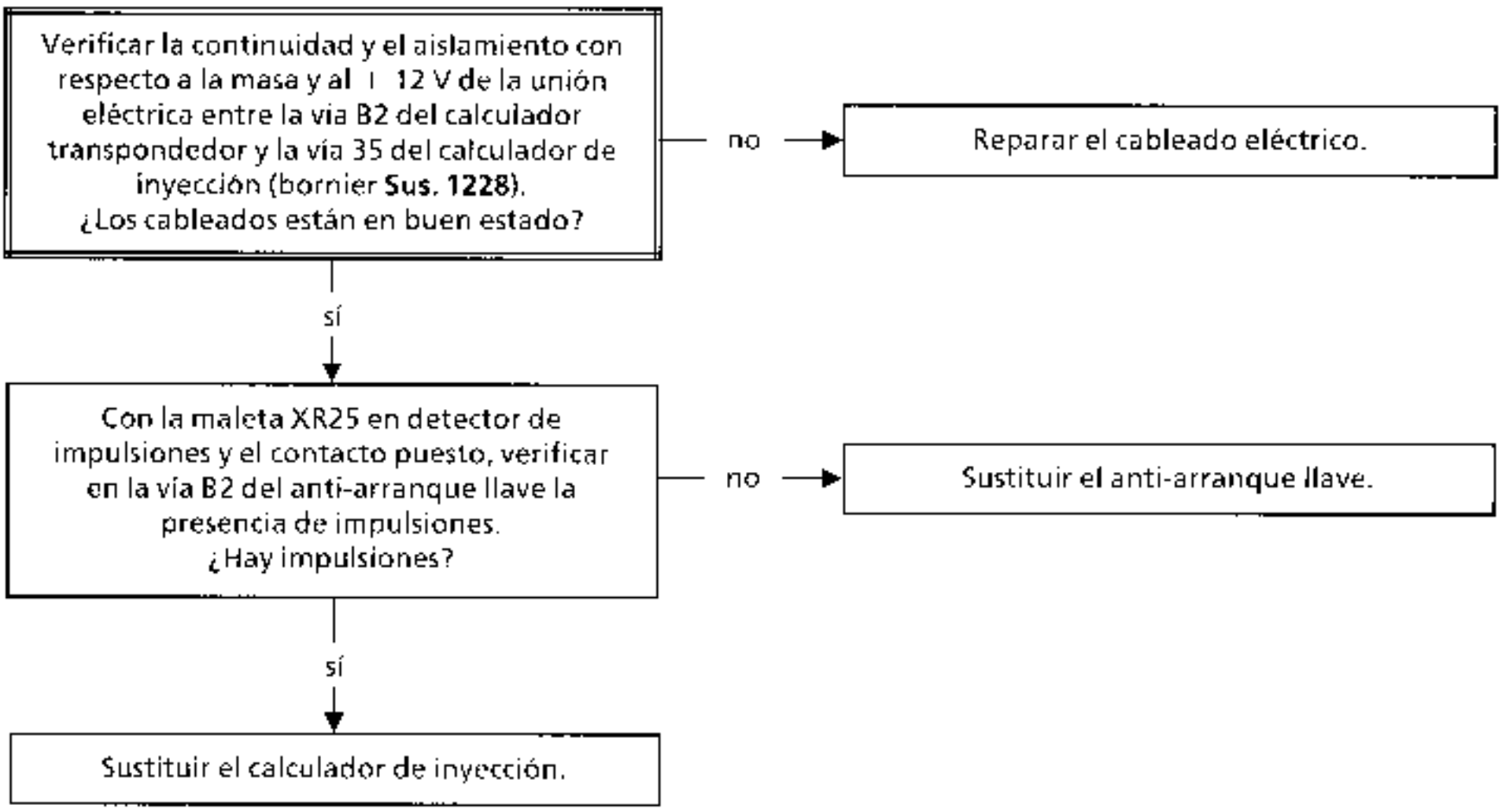
TRAS LA REPARACION	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2	CIRCULANDO (EN DECELERACION) Y AL RALENTI, EL TESTIGO DE INYECCION PARPADEA DE FORMA PERMANENTE
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.



TRAS LA REPARACION	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3	BARRA-GRAFICA 2 DERECHA ENCENDIDA EN LA FICHA DE INYECCION (FALLO ANTI-ARRANQUE)
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.



Nota :
- Tras la reparación del sistema anti-arranque, en la maleta XR25, esperar el parpadeo de la barra-gráfica 2 derecha y después hacer G0** para borrar la memoria de fallo o desconectar la batería durante ≈ 30 segundos.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

TRAS LA REPARACION	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

CONSIGNAS	Antes de cualquier control de conformidad, verificar que las barras-gráficas de fallos no estén encendidas y que no haya efectos cliente.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D38 (selector en S8)		1.cLE Utilización de la ficha nº 38 lado test de fallo
2	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas		1	Código presente
3	Conformidad del calculador	G70*		XXXX Visualización en tres secuencias de la Referencia A.P.R.

INSTAURACION DEL DIALOGO CON LA MALETA XR25 / CALCULADOR

- Conectar la maleta a la toma de diagnóstico
- Contacto puesto
- Selector en S8
- Teclear **D58**

2.uit

IDENTIFICACION DEL CALCULADOR

La identificación del calculador no está ligada a la lectura de un código de diagnóstico, sino a la lectura directa de la referencia APR del calculador. Después de haber entrado en diálogo con el calculador.

TECLEAR **G70***

7700

XXX

XXX

La referencia APR aparece entonces en la pantalla central en tres secuencias.

Cada secuencia permanece visualizada unos dos segundos. La visualización se repite dos veces. (Para conocer la referencia, consultar el MR capítulo 83).

BORRADO DE LA MEMORIA (con el motor parado y bajo contacto)

Tras una intervención en el sistema regulador de velocidad, se podrá borrar la memoria del calculador usando el código G0** (Borrado de las averías memorizadas en modo de diagnóstico D58, selector en posición S8, teclear G0**).

Esta manipulación tiene por efecto no desmemorizar ningún otro equipamiento del vehículo.

N°58 | S8 | cód : D 5 8 | leer : 2u it

1	CALCULADOR	COD PRESENTE
2	ELECTROVALV. o CONECTOR (CO) o cc batería en línea 1/12/0	CC ELECTROVALVULA REGULACION
3	BOMBA EN CC o CO O o LINEA 1 EN CC	
4	SE ENCIENDE SI EMBRAGUE PISADO O FRENO PISADO	
5		FRENO PISADO: LUCES STOP ENCEND.
6	SELECTOR T.A EN P /N	
7		
8	(+) ACEL.	CONTROL TECLAS — FALLO SI SE ENCIENDE AL PULSAR LAS TECLAS DE CONTROLES
9	(-) DECEL.	
10	O /Resumen	

REGULADOR VELOCIDAD

Borrado memoria fallos : G 0 **
Fin diagnóstico : G13 *

11	(PRUEBA RUTERA)
12	SE APAGA SI VELOCIDAD REAL ES SUPERIOR AL UMBRAL MINI DE VELOCIDAD
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

CONTROLES ANEXOS : # . .

01 veloc. vehículo km/h

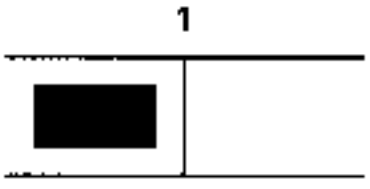
11 lectura número de la última acción que ha desactivado el regulador :

4 paso (T.A) a posición p/N
9 velocidad < a 30km/h
10 aceleración > 4m/s
15 acción en freno/embrague
18 acción en freno
19 velocidad < 75% de veloc. memorizada
25 error teclas volante
26 acción en tecla resumen/off

(si otro número : ver NR)

Ref APR : G70 * (SI RENAULT)
si MATRA J84 : no solicitar ese n° 7700..... , ver NR

16 ESP



Barra-gráfica 1 izquierda encendida Ficha nº 58

Circuito calculador

Ayuda XR25 : Fallo del calculador si barra-gráfica 1 izquierda encendida.

CONSIGNAS

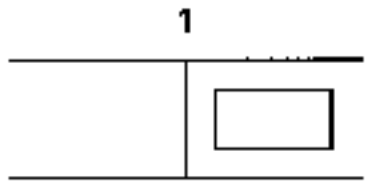
Sin.

Calculador no conforme o defectuoso.

Sustituir el calculador del regulador de velocidad.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 1 derecha apagada

Ficha n° 58

Circuito maleta XR25

Ayuda XR25 : No hay conexión CO, CC−, CC+

CONSIGNAS

Para el diagnóstico esta barra-gráfica debe estar encendida.

Verificar :
- el fusible F40,
- la posición del selector en S8,
- la conformidad de la cassette.

Reparar si es necesario.

Controlar la presencia del + 12 V en la via 16 y la masa en la vía 4 de la toma de diagnóstico.

Verificar la unión entre la maleta XR25 y la toma de diagnóstico :

calculador del regulador de velocidad	8 →	15	toma de diagnóstico
	14 →	7	toma de diagnóstico
	10 →	Masa	
	11 →	fusible F40	

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

Barra-gráfica 2 izquierda encendida

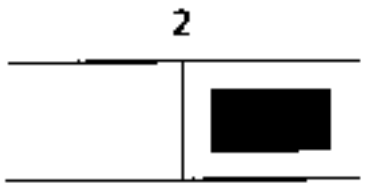
Ficha n° 58

Circuito alimentación electroválvula

CONSIGNAS	Si la BG 2G y la BG 12G se encienden al mismo tiempo, consultar la BG 12G.

Si la BG 2G y la BG 2D se encienden al mismo tiempo, verificar el aislamiento de la vía 12 del calculador con respecto al + 12 V asi como la vía 7 del calculador del regulador de velocidad.
Verificar la continuidad entre la vía 12 del calculador del regulador de velocidad y la vía 3 del mando neumático.
Verificar el aislamiento de la vía 1 y de la vía 7 del calculador del regulador de velocidad.
Verificar el aislamiento de la vía 9 del calculador del regulador de velocidad con respecto a la masa.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 2 derecha encendida

Ficha nº 58

Circuito regulación

CONSIGNAS	Sin.

Si BG 2D y BG 3G se encienden al mismo tiempo, verificar el aislamiento entre las vias 9 y 12 del calculador del regulador de velocidad.
Si BG 2D y BG 2G se encienden al mismo tiempo, verificar el aislamiento al + 12 V de la vía 12 del calculador del regulador de velocidad.
Verificar el aislamiento de la via 12 del calculador del regulador de velocidad con respecto a las vías 1, 7, 9 y la masa.
Desconectar la conexión de la bomba y controlar el aislamiento. Si no se ha constatado ningún fallo, sustituir el calculador del regulador de velocidad.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

3	**Barra-gráfica 3 izquierda encendida** Ficha n° 58 Circuito bomba.
CONSIGNAS	Sin.

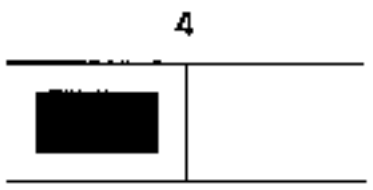
Si BG 3G y BG 5D se encienden al mismo tiempo, verificar la continuidad de la via 7 del calculador del regulador de velocidad.
Si BG 3G y BG 2D encendidas, verificar el aislamiento de las vías 9 y 12 del calculador del regulador de velocidad.
Verificar la continuidad de las vías 1 y 9 del calculador del regulador de velocidad.
Controlar el aislamiento de las vias 7 y 9 del calculador del regulador de velocidad.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

4	**Barra-gráfica 4 izquierda permanece apagada pedal de freno pisado** Ficha n° 58 Circuito contactor de stop del regulador de velocidad
CONSIGNAS	Sin.

Verificar la continuidad de la vía 3 del calculador del regulador de velocidad con la via 3 del contactor de stop del regulador de velocidad.
Controlar el estado del contactor de stop.
Controlar la alimentación en la via 1 del contactor de stop desde el borne B3 del mando marcha/parada.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 4 izquierda permanece encendida fija con el pedal de freno sin pisar

Ficha nº 58

Controles de las barras-gráficas 4G, 5D, 6G, 8G, 8D, 9G, 10G por acción sobre los órganos concernidos

CONSIGNAS

Sin.

Pisar sobre el pedal de freno.
Encendido de la barra-gráfica.
¿La barra-gráfica 4G está encendida?

sí → Fin del diagnóstico.

no ↓

Verificar la presencia del − 12 V en borne 1 del contactor de stop.
¿Hay ≈ 12 V?

no → Verificar la unión borne 1 del contactor de stop y el fusible F40.

sí ↓

Verificar el contactor de stop del regulador de velocidad y el − 12 V en borne 3.
¿Hay ≈ 12 V?

no → Sustituir el contactor.

sí ↓

Verificar la presencia del + 12 V en borne 3 del calculador del regulador de velocidad.
¿Hay ≈ 12 V?

no → Verificar la unión borne 3 del contactor de stop con el borne 3 del calculador del regulador de velocidad.

sí ↓

Sustituir el calculador del regulador de velocidad.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

5	**Barra-gráfica 5 derecha permanece encendida con el pedal de freno pisado** Ficha nº 58 Circuito contactor de stop
CONSIGNAS	Sin.

Controlar la continuidad entre la vía 7 del calculador del regulador de velocidad y la vía 3 del contactor de stop.

Controlar el estado del contactor de stop y su alimentación en la vía 1 por el fusible F40.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

5

Barra-gráfica 5 derecha permanece encendida fija con el pedal de freno sin pisar

Ficha nº 58

Controles de las barras-gráficas 4G, 5D, 6G, 8G, 8D, 9G, 10G por acción sobre los órganos concernidos

CONSIGNAS

Sin.

Pisar el pedal de freno.
Encendido de la barra-gráfica.
¿La barra-gráfica 5D está encendida?

si → Fin del diagnóstico.

no ↓

Verificar la presencia del + 12 V en borne 1 del contactor de stop.
¿Hay ≈ 12 V?

no → Verificar la unión borne 1 del contactor de stop y el fusible F40.

sí ↓

Verificar el contactor de stop del regulador de velocidad y el + 12 V en borne 3.
¿Hay ≈ 12 V?

no → Sustituir el contactor de stop.

sí ↓

Verificar la presencia del + 12 V en borne 7 del calculador del regulador de velocidad.
¿Hay ≈ 12 V?

no → Verificar la unión borne 3 del contactor de stop con el borne 7 del calculador del regulador de velocidad.

sí ↓

Sustituir el calculador del regulador de velocidad.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

6	**Barra-gráfica 6 izquierda permanece apagada selector T.A. en posición P o N** Ficha n° 58 Circuito información TA
CONSIGNAS	Sin.

Verificar la continuidad de la vía 2 del calculador del regulador de velocidad y la vía 18 del calculador TA.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

6

Barra-gráfica 6 izquierda permanece apagada selector T.A. en posición P o N

Ficha n° 58

Circuito información TA

CONSIGNAS

Sin.

Selector de velocidad en posición P o N. ¿La barra-gráfica se enciende?

sí → Fin del diagnóstico.

no ↓

Verificar la presencia de la información masa en borne 18 del calculador de la TA.

no → Ver el diagnóstico TA.

sí ↓

Verificar la presencia de la información masa en la vía 2 del calculador del regulador de velocidad. ¿Existe la información masa?

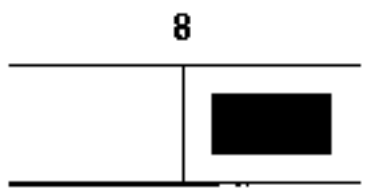
no → Verificar la unión de la via 18 del calculador de la TA y la via 2 del calculador del regulador de velocidad.

sí ↓

Sustituir el calculador del regulador de velocidad.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 8 derecha encendida

Ficha n° 58

Circuito mando botón regulador de velocidad

CONSIGNAS	BG 8D se enciende para un CC+ o CC– de las vías 5 y 6 del calculador del regulador de velocidad.

Controlar el aislamiento al + 12 V y a masa de las vias 5 y 6 del calculador del regulador de velocidad.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

8 - 9 - 10

Barras-gráficas 8 - 9 - 10 izquierda

Ficha nº 58

Circuito botón de mando del regulador de velocidad

Ayuda XR25 :
BG 8G se enciende al actuar en Aceleración y
BG 9G se enciende al actuar en Deceleración y
BG 10G se enciende al actuar en Resumido (O/R)

CONSIGNAS

Sin.

Si no se enciende ninguna barra-gráfica al actuar en los botones, controlar la continuidad de las vías 5 y 6 del calculador del regulador de velocidad.

Si BG 8G ó BG 9G no se encienden, verificar la resistencia en los bornes 3 y 4 del mando
- R = 260 Ω para BG 8G.
- R = 900 Ω para BG 9G.

Si BG 10G no se enciende, controlar la continuidad en los bornes 3 y 4 del mando.

Nota : Para estos controles ejercer un mando correspondiente.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**

8 - 9 - 10

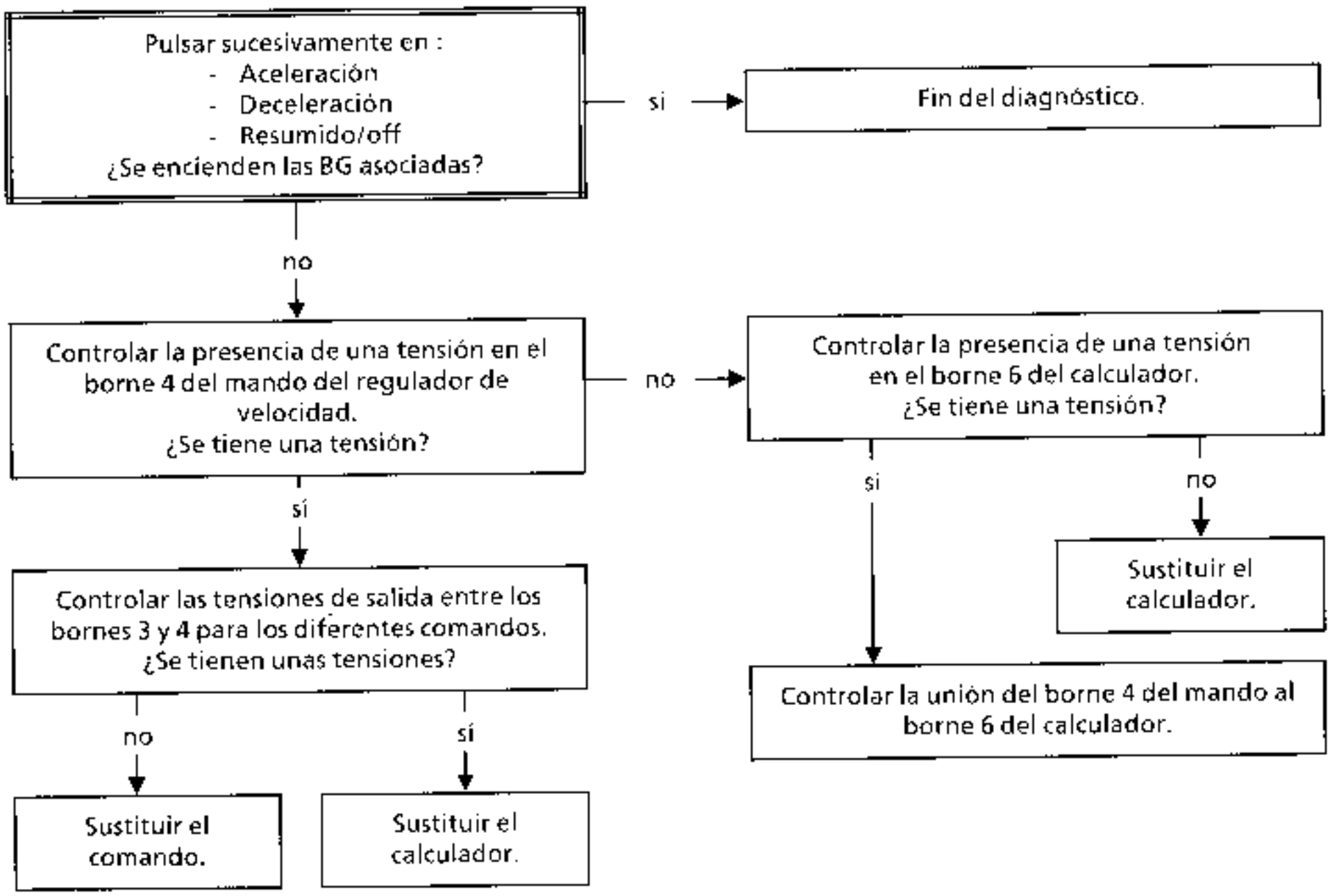
Barras-gráficas 8 - 9 - 10 izquierda

Ficha n° 58

Circuito botón de mando del regulador de velocidad

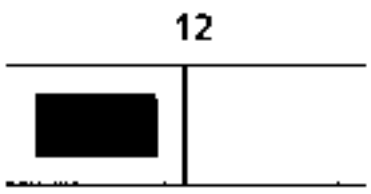
CONSIGNAS

Sin.



TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

	**Barra-gráfica 12 izquierda encendida** Ficha n° 58 Circuito velocidad vehículo **Ayuda XR25 :** La BG se apaga cuando la velocidad vehiculo alcanza 35 km/h.
CONSIGNAS	Sin.

Controlar la continuidad y el aislamiento (al + 12 V y a masa) de la vía **13** del calculador.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente hasta no haber hecho un control completo con la maleta XR25.

EL REGULADOR DE VELOCIDAD NO FUNCIONA

- Testigo interruptor marcha/parada apagado. — ALP 1
- Testigo interruptor marcha/parada encendido. — ALP 2

EL TESTIGO MARCHA/PARADA NO SE ENCIENDE PERO LA FUNCION ESTA ASEGURADA — ALP 3

LA REGULACION SE ANULA SIN RAZON APARENTE — ALP 4

ALP 1	EL REGULADOR DE VELOCIDAD NO FUNCIONA Testigo del interruptor marcha/parada apagado
CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente hasta no haber hecho un control completo con la maleta XR25.

Controlar el fusible F40 : 20 A
de las luces de stop y del regulador de velocidad.
¿Son correctos estos elementos?

no → Reparar.

si ↓

Con el contacto puesto, verificar la presencia del + 12 voltios
en la vía B2 del botón marcha/parada del regulador de velocidad.
¿Se tienen = 12 voltios?

no → Verificar la continuidad del cable entre el fusible F40 y la vía B2 del interruptor marcha/parada
del regulador de velocidad.
Reparar si es necesario.

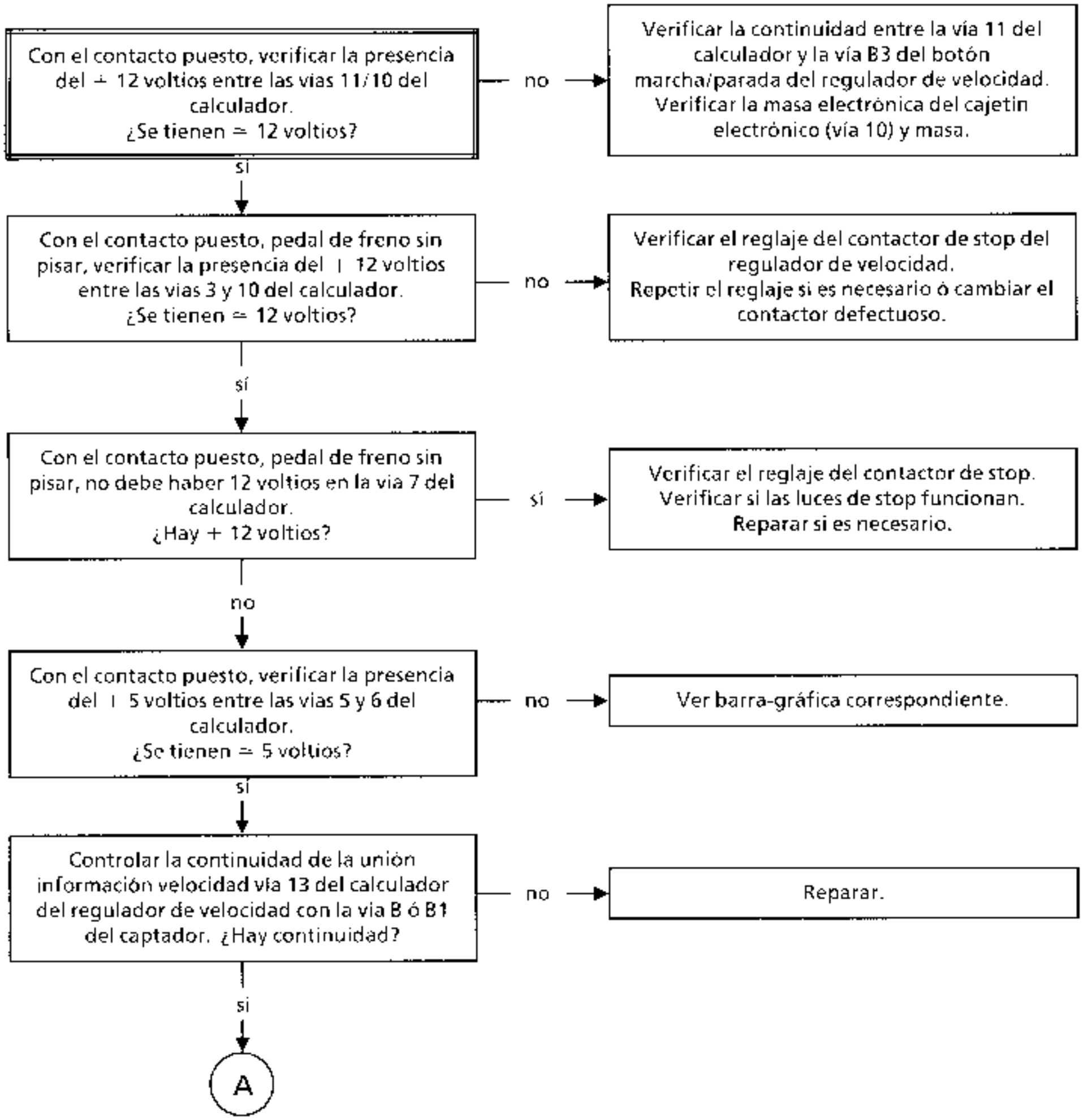
si ↓

Verificar el funcionamiento del interruptor marcha/parada, interruptor en marcha,
se debe tener la continuidad entre las vías B2 y B3.
Cambiar el botón si es necesario.

TRAS LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 2	EL REGULADOR DE VELOCIDAD NO FUNCIONA Testigo del interruptor marcha/parada encendido

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente hasta no haber hecho un control completo con la maleta XR25.



TRAS LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 2
CONTINUACION

A

Interruptor del regulador sobre marcha.
En el conector del calculador, poner sucesivamente las vias 9/7/12 a masa y verificar el correcto funcionamiento de la bomba de vacío y de las electroválvulas.
- 9 a masa → bomba de vacio
- 9 + 7 a masa → bomba de vacío + electroválvula de seguridad (el gato debe estar sacado)
- 9 + 7 + 1 masa → bomba de vacío + electroválvulas (el gato se mete).

¿Funcionan los elementos correctamente?

si → Cambiar el calculador.

no → Cortar el contacto y verificar en el conector del calculador las resistencias de la bomba de vacío y de las electroválvulas.
Medir las resistencias entre las vias :
- 1 y 9 R ≈ 30 Ω
- 1 y 12 R ≈ 90 Ω
- 1 y 7 R ≈ 50 Ω

¿Se tienen estas resistencias?

no → Sustituir el mando neumático calculador.

sí → Verificar la parte neumática del circuito :
- tubo entre gato y bomba de vacío,
- gato,
- electroválvula de seguridad.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACION

Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 3	EL TESTIGO MARCHA/PARADA DEL REGULADOR DE VELOCIDAD NO SE ENCIENDE, PERO LA FUNCION ESTA ASEGURADA
CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente hasta no haber hecho un control completo con la maleta XR25.

Poner las luces de posición y verificar la iluminación del interruptor.
¿Hay iluminación?

no → Controlar la masa en la vía A1 del interruptor.

sí ↓ Cambiar la lámpara del testigo del interruptor marcha/parada del regulador de velocidad.

TRAS LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 4	LA REGULACION SE ANULA SIN NINGUNA RAZON APARENTE
CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente hasta no haber hecho un control completo con la maleta XR25.

Verificar el botón marcha/parada del regulador de velocidad y sus conexiones. Verificar también que circulando el botón permanece activo. ¿Están en buen estado estos elementos?

no → Cambiar el botón marcha/parada del regulador de velocidad.

sí ↓

Verificar el reglaje de los contactores de las luces de stop traseras y stop del regulador de velocidad. ¿Es correcto el reglaje?

no → Repetir el reglaje del o de los contactores.

sí ↓

Verificar las conexiones en general :
- cajetin electrónico,
- conector sobre regulador de velocidad,
- conectores sobre contactores.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema

CONSIGNAS	Antes de cualquier control de conformidad, verificar que las barras-gráficas de fallos no estén encendidas y que no haya efectos cliente.

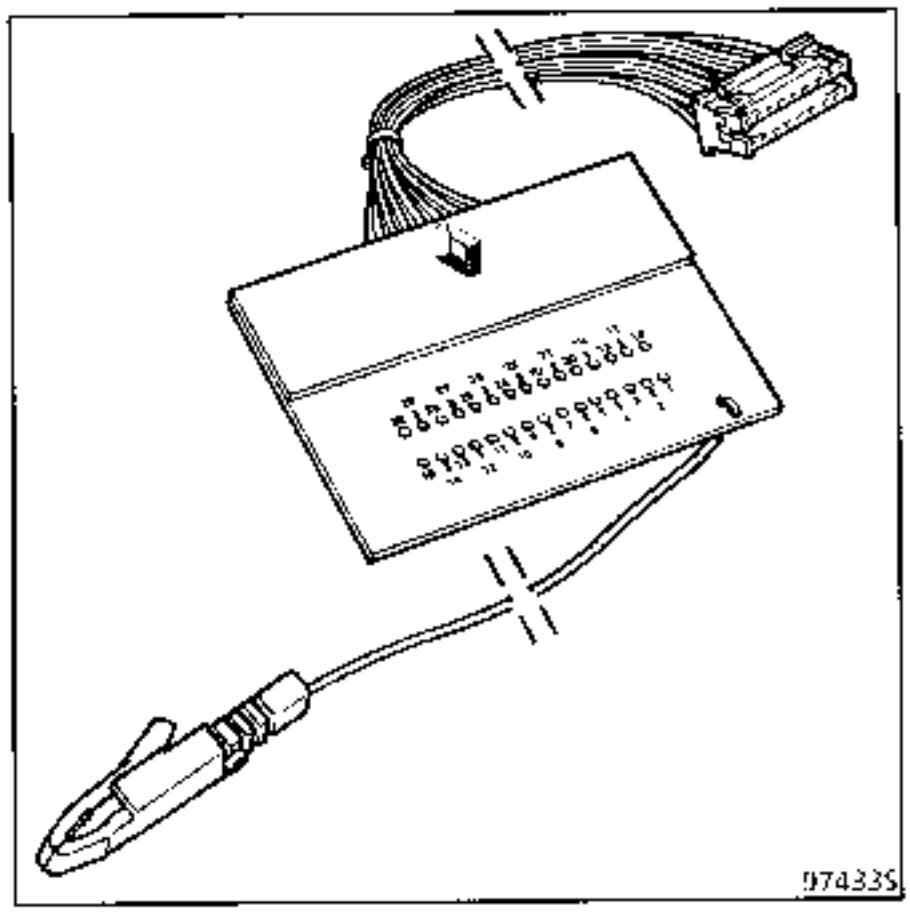
Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D58 (selector en S8)		2uit Utilización de la ficha n° 58 lado test de fallo
2	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas		1 1	Test de fallo Código presente
3	Conformidad calculador	G70*		XXXX Visualización en tres secuencias de la ref. A.P.R.

INSTAURACION DEL DIALOGO CON LA MALETA XR25

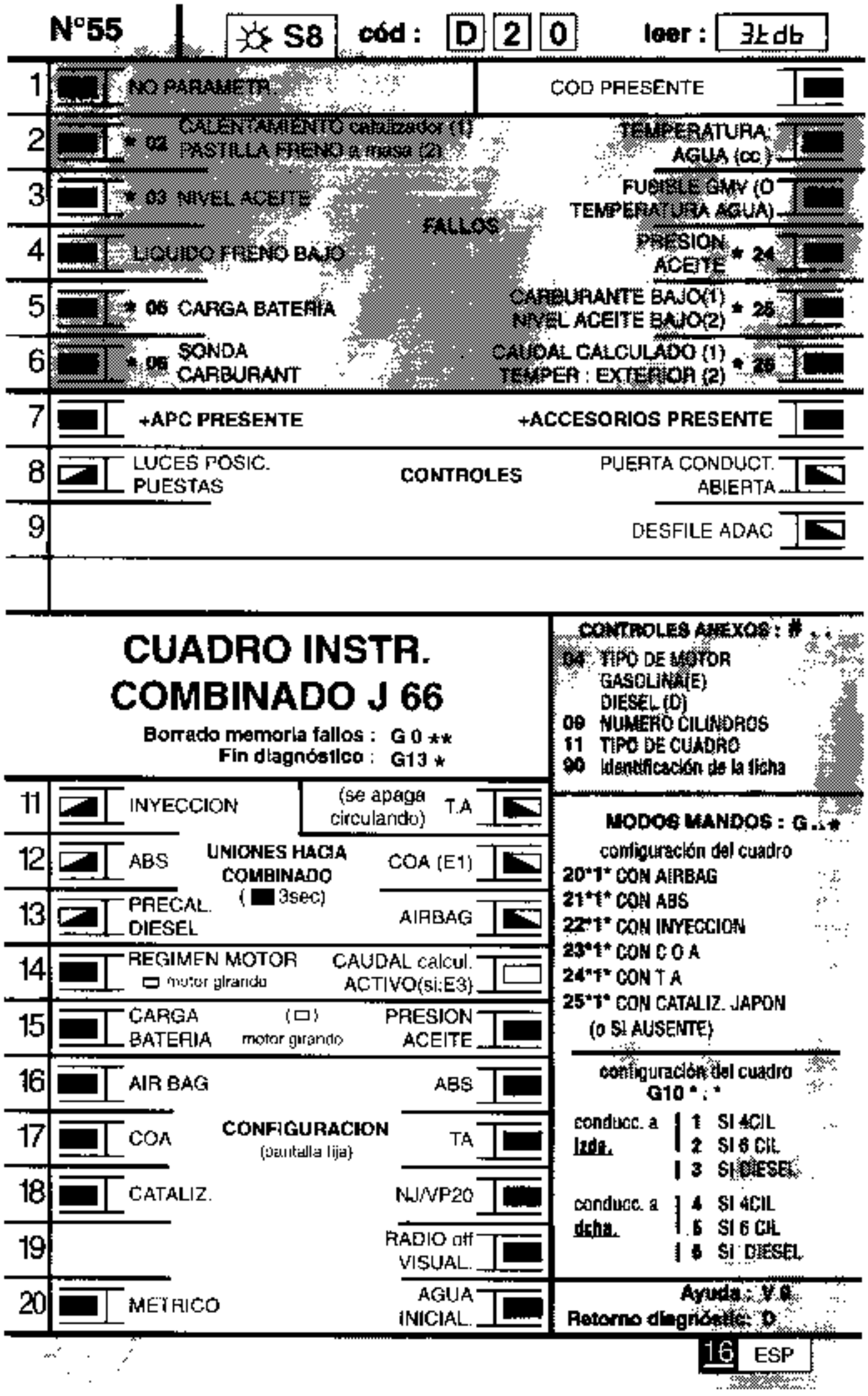
- Conectar la maleta a la toma de diagnóstico
- Contacto puesto
- Selector en S8
- Teclear **D20**

3.tdb

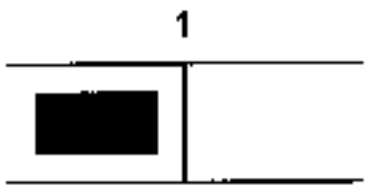
En el caso en el que las informaciones obtenidas por la maleta XR25 necesiten la verificación de las continuidades eléctricas, conectar el bornier **ELE 1302.**



El bornier no está concebido para ser utilizado con un óhmmetro. En ningún caso se llevarán 12 voltios a los puntos de control.


N°55
S8
cód : D 2 0
leer :
1 NO PARAMETR.
COD PRESENTE
2 * 02 CALENTAMIENTO catalizador (1) PASTILLA FRENO a masa (2)
TEMPERATURA AGUA (cc)
3 * 03 NIVEL ACEITE
FUSIBLE GMV (O TEMPERATURA AGUA)
FALLOS
4 LIQUIDO FRENO BAJO
PRESION ACEITE * 24
5 * 05 CARGA BATERIA
CARBURANTE BAJO(1) NIVEL ACEITE BAJO(2) * 25
6 * 06 SONDA CARBURANT
CAUDAL CALCULADO (1) TEMPER : EXTERIOR (2) * 26
7 +APC PRESENTE
+ACCESORIOS PRESENTE
8 LUCES POSIC. PUESTAS
CONTROLES
PUERTA CONDUCT. ABIERTA
9
DESFILE ADAC
CUADRO INSTR. COMBINADO J 66
Borrado memoria fallos : G 0 **
Fin diagnóstico : G13 *
CONTROLES ANEXOS : #
04 TIPO DE MOTOR
GASOLINA(E)
DIESEL (D)
09 NUMERO CILINDROS
11 TIPO DE CUADRO
90 identificación de la ficha
11 INYECCION
(se apaga circulando) T.A
12 ABS
UNIONES HACIA COMBINADO (3sec)
COA (E1)
13 PRECAL. DIESEL
AIRBAG
14 REGIMEN MOTOR
motor girando
CAUDAL calcul. ACTIVO(si:E3)
15 CARGA BATERIA
( ) motor girando
PRESION ACEITE
16 AIR BAG
ABS
17 COA
CONFIGURACION (pantalla fija)
TA
18 CATALIZ.
NJ/VP20
19
RADIO off VISUAL.
20 METRICO
AGUA INICIAL.
MODOS MANDOS : G ..*
configuración del cuadro
20*1* CON AIRBAG
21*1* CON ABS
22*1* CON INYECCION
23*1* CON C O A
24*1* CON T A
25*1* CON CATALIZ. JAPON
(o SI AUSENTE)
configuración del cuadro
G10 * : *
conducc. a lzda.
1 SI 4CIL
2 SI 6 CIL
3 SI DIESEL
conducc. a dcha.
4 SI 4CIL
5 SI 6 CIL
6 SI DIESEL
Ayuda : V 0
Retorno diagnóstico : D
16 ESP

FI41655



Barra-gráfica 1 izquierda encendida

Ficha n° 55

Parametraje del combinado

CONSIGNAS

Para el diagnóstico, esta barra-gráfica debe estar apagada.

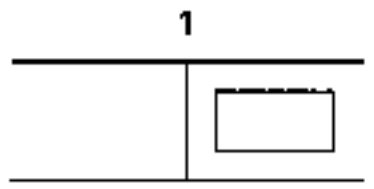
Parametrar según la conducción y la motorización.

Conducción a izquierda :
- 4 cilindros (F3R) teclear G10*1*
- 6 cilindros (Z7X) teclear G10*2*
- diesel (G8T Turbo) teclear G10*3*

Conducción a derecha :
- 4 cilindros (F3R) teclear G10*4*
- 6 cilindros (Z7X) teclear G10*5*
- diesel (G8T Turbo) teclear G10*6*

TRAS LA REPARACION

El indicador del velocimetro ya no debe estar intermitente



Barra-gráfica 1 derecha apagada

Ficha n° 55

Circuito maleta XR25

CONSIGNAS

Para el diagnóstico, esta barra-gráfica debe estar encendida.

Verificar :
- todos los fusibles,
- la unión entre la maleta XR25 y la toma de diagnóstico,
- la presencia del + 12 V en la vía 16 y la masa en la vía 4 de la toma de diagnóstico.

Reparar si es necesario.

Verificar :
- la posición del selector,
- la conformidad de la cassette,
- la unión entre la toma XR25 y la toma de diagnóstico.

Toma de diagnóstico	15	→	4	Toma XR25
	7	→	6	

Reparar si es necesario.

Conectar el bornier **ELE 1302** en el lugar del combinado y verificar el aislamiento y la continuidad entre :

Bornier **Ele 1302**	C1-1	→ F29
	C1-2	→ F39
	C1-3	→ F34
	C1-15	→ Masa N
	C1-6	→ 15 HL de la toma de diagnóstico
	C1-8	→ 7 HK de la toma de diagnóstico

Reparar el cableado defectuoso.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad

2	**Barra-gráfica 2 izquierda encendida** Ficha nº 55 Testigo pastilla de freno y sobrecalentamiento catalizador **Ayuda XR25 :** *02 : 1.dEF sobrecalentamiento catalizador 2.dEF pastilla de freno

CONSIGNAS	Sin.

1.dEF	***CONSIGNAS***	Sin.

NO UTILIZADO

2.dEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Desconectar el conector del combinado y colocar en su lugar el bornier **ELE 1302.** Verificar el aislamiento entre C2-7 y la masa.

Verificar el estado de los captadores de desgaste de las pastillas de freno.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

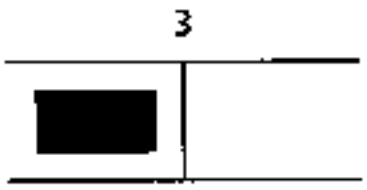
2	**Barra-gráfica 2 derecha encendida** Ficha nº 55 Indicación temperatura del agua
CONSIGNAS	Sin.

Colocar el bornier **ELE 1302** en el lugar del combinado y verificar el aislamiento del captador entre C1-29 y la masa.
Reparar si es necesario.

Conectar el combinado. Desconectar el captador y teclear G0**, el captador debe indicar la temperatura minima, es decir 1 segmento.

Si no es el caso, cambiar el combinado.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**. Hacer una prueba de conformidad.



Barra-gráfica 3 izquierda encendida Ficha n° 55

Circuito nivel de aceite

Ayuda XR25 : *03 : CO : circuito abierto
CC : corto-circuito
bon

CONSIGNAS Sin.

CO

CONSIGNAS Sin.

Desconectar el conector del combinado y colocar el bornier **ELE 1302**. Verificar el valor óhmico de la sonda entre C1-4 y C1-5, debe estar comprendido entre 7 y 15 ohmios.

Reparar si es necesario.

CC

CONSIGNAS Sin.

Verificar el aislamiento y que no haya continuidad franca entre C1-4 y C1-5.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACION Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

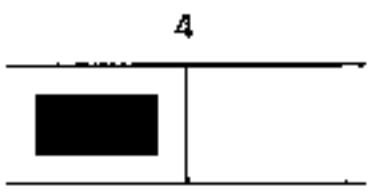
3	**Barra-gráfica 3 derecha encendida** Ficha n° 55 Fusible GMV
CONSIGNAS	Sin.

Verificar los fusibles F31, F54, F55.

Controlar el termostato, después con la ficha motor correspondiente, verificar la temperatura de activado de los GMV.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

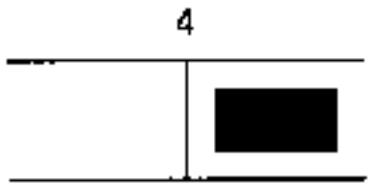
	**Barra-gráfica 4 izquierda encendida** Ficha n° 55 Nivel de liquido de frenos
CONSIGNAS	Sin.

Verificar el nivel de líquido de frenos.

Desconectar el conector y colocar en su lugar el bornier **ELE 1302**. Verificar el aislamiento entre C2-5 y la masa.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 4 derecha encendida Ficha nº 55

Presión de aceite

Ayuda XR25 : *24 : CC.0 : corto-circuito masa
CC.1 : circuito abierto o al – 12 V
bon

CONSIGNAS Si 5G encendida, verificar el circuito de régimen.

CC.0

CONSIGNAS Sin.

Colocar el bornier **ELE 1302** en el lugar del combinado.

Verificar el aislamiento de C2-6 con la masa.

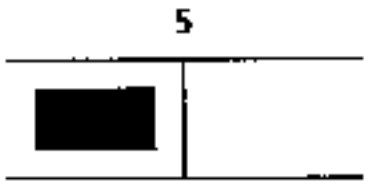
CC.1

CONSIGNAS Sin.

Colocar el bornier **ELE 1302** en el lugar del combinado.

Verificar la continuidad entre C2-6 y la masa, asi como el aislamiento con respecto al +12 V.

TRAS LA REPARACION Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 5 izquierda encendida Ficha n° 55

Circuito de carga

Ayuda XR25 : *05 : CC.0 : corto-circuito masa
CO.1 : circuito abierto o al + 12 V bon

CONSIGNAS Ver si 5G encendida, en este caso, verificar la información de C1-28.

CC.0

CONSIGNAS Sin.

Desconectar el conector del combinado y colocar en su lugar el bornier ELE **1302**. Verificar el aislamiento de C2-2 con la masa.

Reparar si es necesario.

CO.1

CONSIGNAS Sin.

Desconectar el conector del combinado y colocar en su lugar el bornier **ELE 1302.** Verificar la continuidad entre C2-2 y la masa, así como el aislamiento con respecto al + 12 V.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACION Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

5	**Barra-gráfica 5 derecha encendida** Ficha n° 55 Nivel carburante y aceite **Ayuda XR25 :** *25 : 1.dEF : carburante bajo 2.dEF : aceite mini 3.dEF : 1.dEF + 2.dEF bon

CONSIGNAS	Si 2G encendida, tratar primero 2G.

1.dEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Conectar el bornier **ELE 1302** en el lugar del combinado.

Verificar que el valor óhmico está comprendido entre **350** y **415** tomando la medida entre las vías C1-11 y C1-12.

2.dEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Conectar el bornier **ELE 1302** en el lugar del combinado.

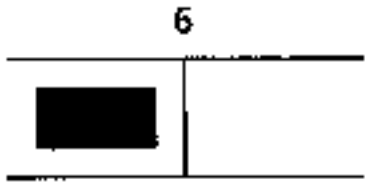
Verificar el nivel en la sonda y después que el valor óhmico sea de 15 ohmios entre las vías C1-4 y C1-5.

Si es correcto, cambiar el combinado. Si no, reparar.

3.dEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Consultar 1.dEF, después 2.dEF.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 6 izquierda encendida Ficha nº 55

Circuito carburante

Ayuda XR25 : *06 : CO : circuito abierto sonda
1.dEF : bloqueo sonda
2.dEF : CO – 1.dEF
bon

CONSIGNAS Sin.

CO

CONSIGNAS Sin.

Desconectar el conector del combinado y colocar el bornier **ELE 1302.** Verificar el valor óhmico de la sonda entre C1.11 y C1.12, debe ser comprendida entre 30 y 375 ohmios.

Reparar si es necesario.

1.dEF

CONSIGNAS Sin.

Ver extracción de la sonda y verificar su correcta funcionalidad.

Reparar o sustituir la sonda si es necesario.

2.dEF

CONSIGNAS Sin.

Consultar el circuito abierto, después 1.dEF.

TRAS LA REPARACION Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

6	**Barra-gráfica 6 derecha encendida** Ficha n° 55 Circuito temperatura exterior y circuito caudal carburante **Ayuda XR25 :** *26 : 1.dEF : caudal carburante 2.dEF : temperatura exterior

CONSIGNAS	Sin.

1.dEF	***CONSIGNAS***	Con ADAC solamente Verificar si **16D** apagada cuando el motor gira

Desconectar la toma del calculador de inyección y colocar el bornier **SUS 1228**. Desconectar el conector del combinado y colocar en su lugar el bornier **ELE 1302**. Verificar la unión :

13 inyección ⟶ C1-27 combinado

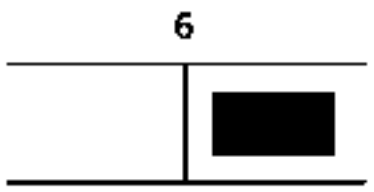
Si es correcto y no hay visualización de la función caudal, cambiar el combinado. Por el contrario, si todo es correcto, verificar la función con la ficha motor correspondiente. Reparar si es necesario.

2.dEF	***CONSIGNAS***	Sin

Colocar el bornier **ELE 1302** en el lugar del combinado y verificar el aislamiento entre **C1-9** y **C1-10**.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**. Si se cambia un combinado, no olvidar parametrarlo.



Barra-gráfica 6 derecha encendida Ficha nº 55

Circuito caudal carburante

CONSIGNAS

Con ADAC solamente.
Verificar si 16 D apagada cuando el motor gira.

Desconectar la toma del calculador de inyección y colocar el bornier **SUS 1228**. Desconectar el conector del combinado y colocar en su lugar el bornier **ELE 1302**. Verificar la unión :

13 inyección ⟶ C1-27 combinado

Si es correcto y no hay visualización de la función caudal, cambiar el combinado. Por el contrario, si todo es correcto, verificar la función con la ficha motor correspondiente. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.
Si se cambia un combinado, no olvidar parametrarlo.

7	**Barra-gráfica 7 izquierda apagada con contacto puesto** Ficha n° 55 Presencia del + APC **Ayuda XR25 :** Encendida si + APC
CONSIGNAS	Sin.

Controlar el fusible F39 : 15 A.

Controlar la continuidad entre la vía 2 del conector de 30 vías con la ayuda del bornier **ELE 1302** y el fusible F39.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

7	**Barra-gráfica 7 derecha apagada** **llave de contacto en posición + ACC** — Ficha n° 55 Presencia del + ACC **Ayuda XR25 :** Encendida si + ACC

CONSIGNAS	Sin.

Controlar el fusible F34 : 5 A.

Controlar la continuidad entre la via 3 del conector de 30 vias con la ayuda del bornier **ELE 1302** y el fusible F34.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

8	**Barra-gráfica 8 izquierda encendido incorrecto** Ficha n° 55 Luces de posición **Ayuda XR25 :** Encendida si luces de posición seleccionadas Apagada si luces de posición no seleccionadas

CONSIGNAS	Sin.

Si apagada, controlar el encendido de las luces de posición.

Controlar el fusible F2.

Controlar la continuidad entre la vía 18 del conector de 30 vías y el fusible F2.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

8

Barra-gráfica 8 derecha encendido incorrecto

Ficha n° 55

Puerta conductor

Ayuda XR25 : Encendida puerta abierta
Apagada puerta cerrada

CONSIGNAS

Se tratan dos casos :
- BG 8D permanece apagada con la puerta conductor abierta : caso 1.
- BG 8D está encendida con la puerta conductor cerrada : caso 2.

Caso 1

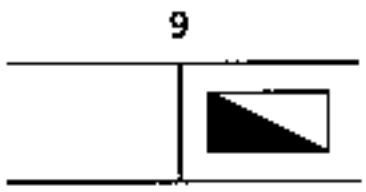
Si la barra-gráfica está apagada con la puerta abierta, verificar :
- el contactor y su conexión,
- la presencia de la masa en la vía 2 del contactor,
- la continuidad entre la vía 17 del conector de 30 vías y la vía 1 del contactor de puerta.

Caso 2

Si la barra-gráfica está encendida con la puerta cerrada, verificar :
- el contactor,
- el aislamiento del hilo de la vía 17 del conector de 30 vías con respecto a la masa.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 9 derecha encendido incorrecto Ficha n° 55

Desfile ADAC

Ayuda XR25 : Se enciende con cada impulsión en el ADAC

CONSIGNAS

Se tratan dos casos :
- BG 9D permanece apagada accionando el ADAC : caso 1.
- BG 9D permanece encendida sin acción en el ADAC : caso 2.

Caso 1

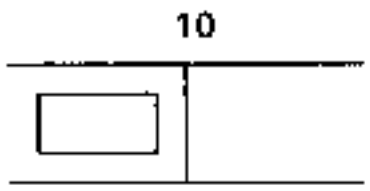
Controlar la continuidad entre la vía 13 del conector de 30 vías del combinado y la vía B7 del mando del limpiaparabrisas.

Caso 2

Controlar el aislamiento del hilo de la vía 13 del conector de 30 vías con respecto a la masa.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 10 izquierda

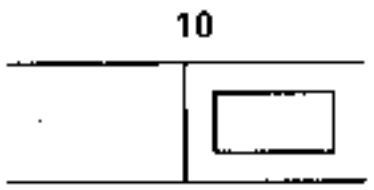
Ficha nº 55

Unión cinturón

CONSIGNAS

NO UTILIZADO

TRAS LA REPARACION



Barra-gráfica 10 derecha Ficha n° 55

Toma de diagnóstico (OBD)

CONSIGNAS

NO UTILIZADO

TRAS LA REPARACION

11

Barra-gráfica 11 izquierda encendido incorrecto

Ficha nº 55

Unión inyección

Ayuda XR25 : Se enciende 3 s. bajo contacto

CONSIGNAS

Solamente para los motores de gasolina.
Se tratan dos casos :
- BG 11G permanece apagada al poner bajo contacto : caso 1.
- BG 11G permanece encendida fija más de 3 segundos : caso 2.

Caso 1

La barra-gráfica no se enciende, verificar :

- la continuidad entre la vía 9 del conector de 15 vías y la via 26 del calculador de inyección.

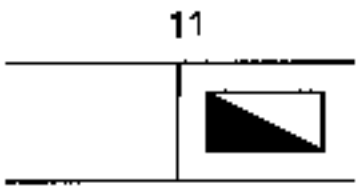
Caso 2

Si la barra-gráfica permanece encendida, verificar :

- el aislamiento entre la via 9 del conector de 15 vias del combinado y la masa.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 11 derecha encendido incorrecto

Ficha n° 55

Unión TA

Ayuda XR25 : Se enciende con el vehículo bajo contacto, se apaga con el motor girando.

CONSIGNAS

Solamente si vehículo TA.
Se tratan dos casos :
- BG 11D permanece siempre apagada al poner bajo contacto : caso 1.
- BG 11D permanece encendida sin fallo con el motor girando : caso 2.

Caso 1

Si la barra-gráfica no se enciende al poner el contacto, verificar :

- la continuidad entre la vía 8 del conector de 15 vías del combinado y la vía 12 del conector del calculador TA.

Caso 2

Si la barra-gráfica permanece encendida con el motor girando sin fallo, verificar :

- el aislamiento entre la vía 8 del conector de 15 vías del combinado y la masa.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

Barra-gráfica 12 izquierda encendido incorrecto

Ficha n° 55

Unión ABS

Ayuda XR25 : Se enciende 3 seg. bajo contacto.

CONSIGNAS

Solamente para vehiculo equipado con un ABS.
Se tratan dos casos :
- BG 12G permanece siempre apagada al poner bajo contacto : caso 1.
- BG 12G permanece encendida sin fallo : caso 2.

Caso 1

Si la barra-gráfica no se enciende al poner el contacto, verificar :

- la continuidad entre la via 3 del conector de 15 vías y la vía 40 del conector del calculador ABS.

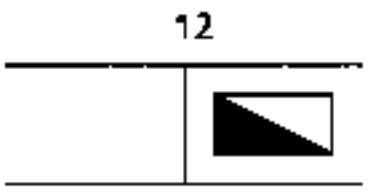
Caso 2

Si la barra-gráfica permanece encendida sin fallo, verificar :

- el aislamiento entre la vía 3 del conector de 15 vias del combinado y la masa.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 12 derecha encendido incorrecto

Ficha n° 55

Unión COA

Ayuda XR25 : Se enciende 3 seg. bajo contacto

CONSIGNAS

Solamente si vehículo COA.
Se tratan dos casos :
- BG 12D permanece siempre apagada al poner bajo contacto : caso 1.
- BG 12D permanece siempre encendida sin fallo : caso 2.

Caso 1

Si la barra-gráfica no se enciende al poner el contacto, verificar :

- la continuidad entre la vía 4 del conector de 15 vías del combinado y la vía 2 del conector de 6 vías del calculador COA.

Caso 2

Si la barra-gráfica permanece encendida sin fallo, verificar :

- el aislamiento entre la vía 4 del conector de 15 vías del combinado y la masa.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

13

Barra-gráfica 13 izquierda encendido incorrecto

Ficha n° 55

Unión precalentamiento diesel

Ayuda XR25 : Se enciende 3 s. bajo contacto

CONSIGNAS

Solamente si vehículo diesel.
Se tratan dos casos :
- BG 13G no se enciende al poner bajo contacto : caso 1.
- BG 13G permanece encendida sin función precalentamiento : caso 2.

Caso 1

SI la barra-gráfica ne se enciende al poner bajo contacto, verificar :

- la continuidad entre la vía 12 del conector de 15 vías y la via C1 del conector de 12 vías negro del calculador de Temporización Post Precalentamiento y de Reciclaje de los gases de escape.

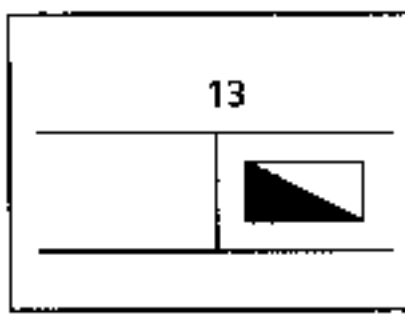
Caso 2

Si la barra-gráfica permanece encendida sin función precalentamiento, verificar :

- el aislamiento entre la vía 12 del conector de 15 vías del combinado y la masa.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



Barra-gráfica 13 derecha encendido incorrecto

Ficha n° 55

Unión AIR-BAG

Ayuda XR25 : Se enciende 3 s. bajo contacto.

CONSIGNAS

Se tratan dos casos :
- BG 13D permanece siempre apagada al poner bajo contacto : caso 1.
- BG 13D permanece siempre encendida sin fallo : caso 2.

Caso 1

Si la barra-gráfica no se enciende al poner el contacto, verificar :

- la continuidad entre la vía 13 del conector de 15 vías del combinado y la vía 8 del calculador del Air bag.

Caso 2

Si la barra-gráfica permanece encendida sin fallo, verificar :

- el aislamiento entre la via 13 del conector de 15 vías del combinado y la masa.

La barra-gráfica se enciende también cuando el calculador Air-bag está bloqueado.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

14	**Barra-gráfica 14 izquierda encendida con el motor girando** Ficha nº 55 Información régimen **Ayuda XR25 :** Apagada con el motor girando
CONSIGNAS	Tratada en las barra-gráficas de fallo 5D y 5G.

Si la barra-gráfica permanece encendida con el motor girando, verificar :

- la continuidad entre la vía 9 del conector de 15 vías del combinado y la vía 26 del conector del calculador de inyección,

  el aislamiento de la vía 9 del conector de 15 vías del combinado.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

14	**Barra-gráfica 14 derecha encendida con el motor girando** Ficha n° 55 Circuito caudalímetro **Ayuda XR25 :** Encendida con el motor girando.
CONSIGNAS	Tratada en la barra-gráfica de fallo 4G (solamente en E3).

Si la barra-gráfica permanece apagada, verificar :

- la continuidad entre la vía 27 del conector de 30 vías del combinado y la vía 13 del conector del calculador de inyección,
- el aislamiento de la vía 27 del conector de 30 vías del combinado.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

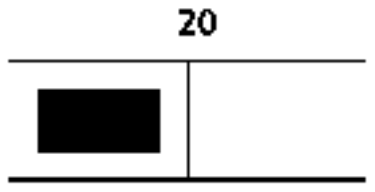
15	**Barra-gráfica 15 izquierda encendido incorrecto** Ficha n° 55 Carga batería **Ayuda XR25 :** Apagada con el motor girando.
CONSIGNAS	Tratada en la barra-gráfica de fallo 5G.

15	**Barra-gráfica 15 derecha encendido incorrecto** Ficha n° 55 Presión de aceite **Ayuda XR25 :** Apagada con el motor girando
CONSIGNAS	Tratada en la barra-gráfica de fallo 4D.

18	**Barra-gráfica 18 izquierda encendida** Ficha n° 55
CONSIGNAS	**NO UTILIZADA**

19	**Barra-gráfica 19 derecha** Ficha n° 55 Mensaje "RADIO OFF" **Ayuda XR25 :** Encendida mensaje ausente. Apagada mensaje presente.
CONSIGNAS	Solamente si radio con combinado E2 ó E3.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.



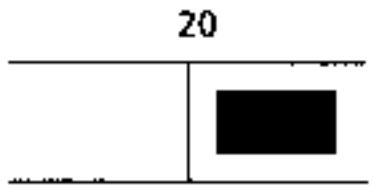
Barra-gráfica 20 izquierda Ficha nº 55

Configuración métrica

Ayuda XR25 : Encendida velocidad en km/h.
Apagada velocidad en Mph.

CONSIGNAS

Sin.



Barra-gráfica 20 derecha Ficha nº 55

Visualización de la temperatura del agua

Ayuda XR25 : Encendida temperatura del agua inhibida.
Apagada temperatura del agua visualizada.

CONSIGNAS

Solamente con un combinado E2 ó E3.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador tecleando G0**.

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

EL VELOCIMETRO NO FUNCIONA	ALP 1
LA INDICACION DE TEMPERATURA EXTERIOR NO FUNCIONA	ALP 2
EL INDICADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA VISUALIZA SOLO UN SEGMENTO	ALP 3

ALP 1	EL VELOCIMETRO NO FUNCIONA
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Controlar la conexión del conector en el captador de velocidad.
¿La conexión está en buen estado?

- no → Reparar el cableado eléctrico defectuoso.
- sí ↓

Controlar la alimentación + APC (fusible F38) vía A y la masa vía C o B2 en el conector del captador de velocidad.
¿Hay + APC y masa en el captador de velocidad ?

- no → Reparar el cableado eléctrico defectuoso.
- sí ↓

Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea de información velocidad de la vía 26 del conector de 30 vías a la vía B1 del captador de velocidad.
¿El cableado eléctrico está en buen estado?

- no → Reparar el cableado eléctrico.
- sí ↓

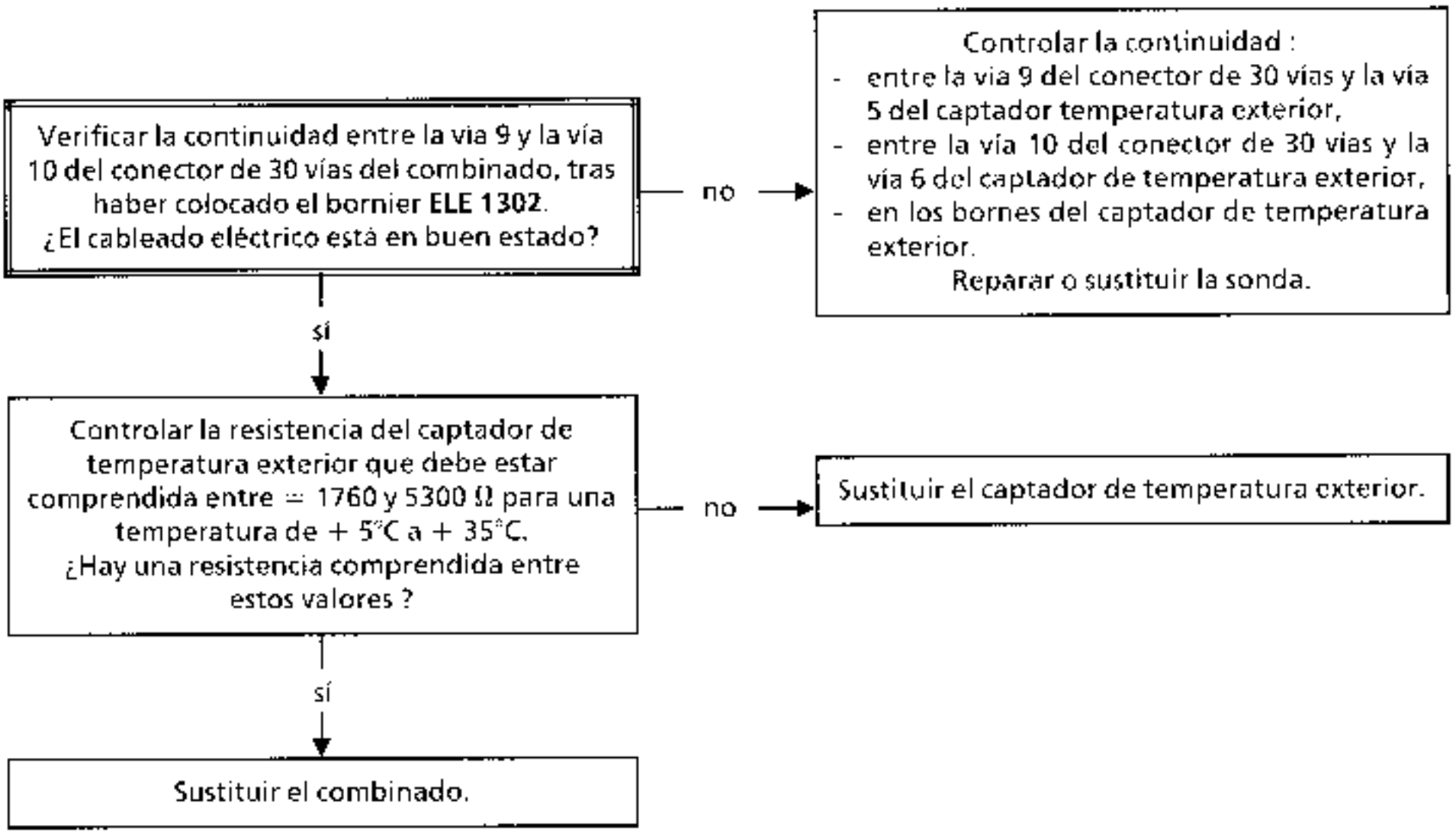
Efectuar una prueba en dinámico y controlar el funcionamiento del captador de velocidad con la ayuda de la ficha injección n° 27 (# 18).
¿Circulando, funciona la información # 18 ?

- no → Sustituir el captador de velocidad.
- sí ↓

Sustituir el combinado tras haber controlado el estado de sus conectores.

TRAS LA REPARACION	Verificar el buen funcionamiento del sistema.

ALP 2	INDICACION TEMPERATURA EXTERIOR INCORRECTA O INEXISTENTE
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.



TRAS LA REPARACION	Verificar el buen funcionamiento del sistema.

ALP 3	EL INDICADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA VISUALIZA SOLO UN SEGMENTO
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Controlar la conexión del captador bi-agua.
¿La conexión está en buen estado?

- no → Reparar.
- sí ↓

Controlar la continuidad en el conector de 30 vias del combinado :
- vía 29 combinado → via 1 del captador
- vía 19 combinado → via 2 del captador
- masa → via 3 del captador

¿El cableado eléctrico está en buen estado?

- no → Reparar.
- si ↓

Sustituir el captador.

TRAS LA REPARACION	Verificar el buen funcionamiento del sistema.

CONSIGNAS	Antes de cualquier control de conformidad, verificar que las barras-gráficas de fallos no estén encendidas y que no haya efectos cliente.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D20 (selector en 58)		3.tdb Utilización de la ficha n° 55
2	Parámetro combinado	# 04		E : Gasolina D : Diesel

CONSIGNAS

Antes de toda intervención (extracción del asiento conductor), bloquear el calculador Airbag/pretensores por el mando **G80*** en la maleta XR25 :

Ficha n° 49 - Cassette 15 BG.14

Tras la reparación, desbloquear el calculador por el mando **G81*.**

CONSIGNAS	Sin.

PROBLEMA EN LA RADIO

No funciona y no hay iluminación del combinado	ALP 1
Funciona pero el combinado permanece en OFF	ALP 2
No funciona y el combinado permanece en OFF	ALP 3
Ninguna recepción radio	ALP 4
El mando satélite no funciona	ALP 5
Uno o varios altavoces no funcionan	ALP 6
Corte del sonido durante la escucha	ALP 7
El mando de infra-rojos es inoperante	ALP 8

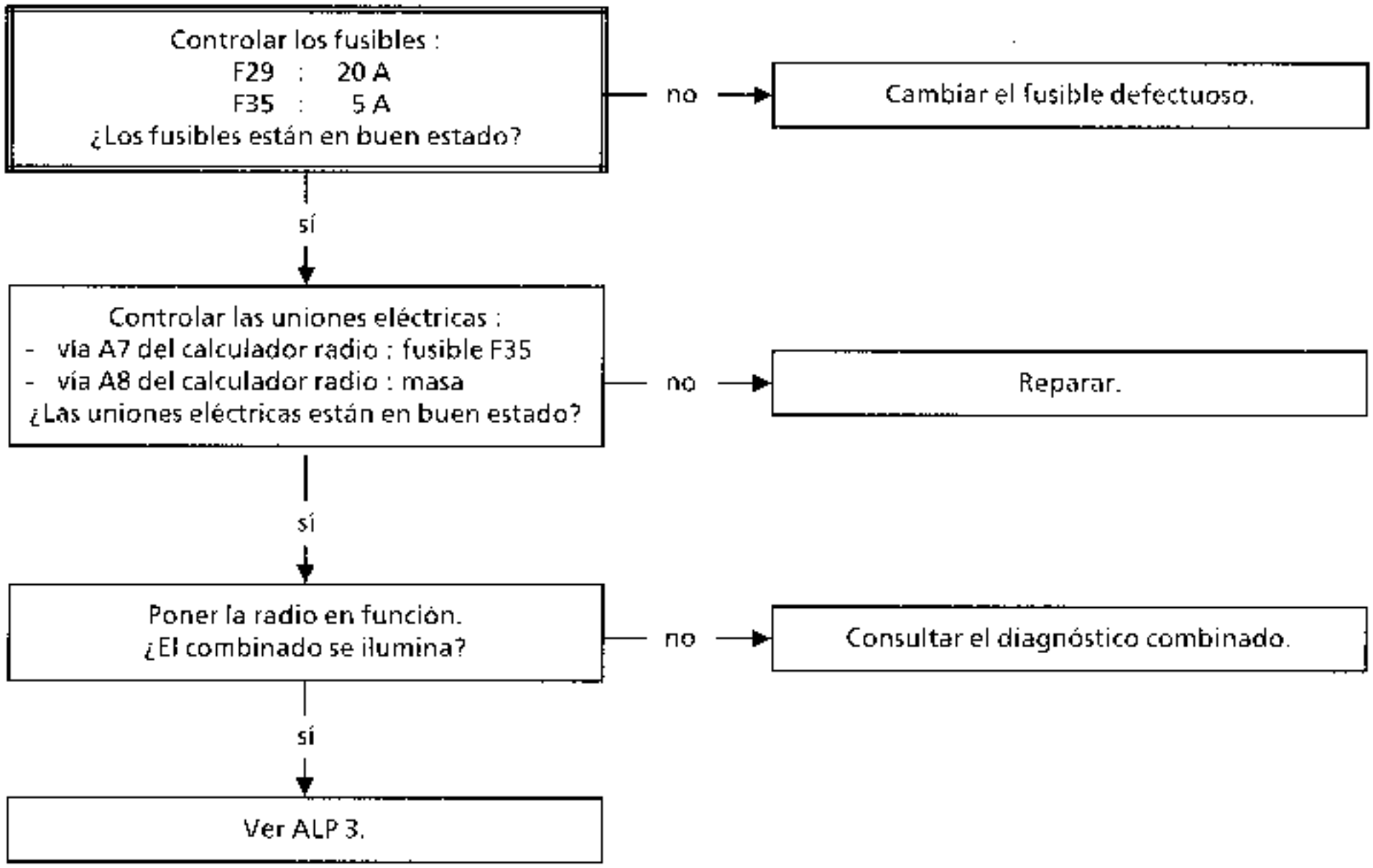
PROBLEMA EN EL LECTOR DE CASSETTE

Selección del lector de cassette imposible	ALP 9
El frente del lector no se ilumina	ALP 10

PROBLEMA EN EL LECTOR DE COMPACT DISC

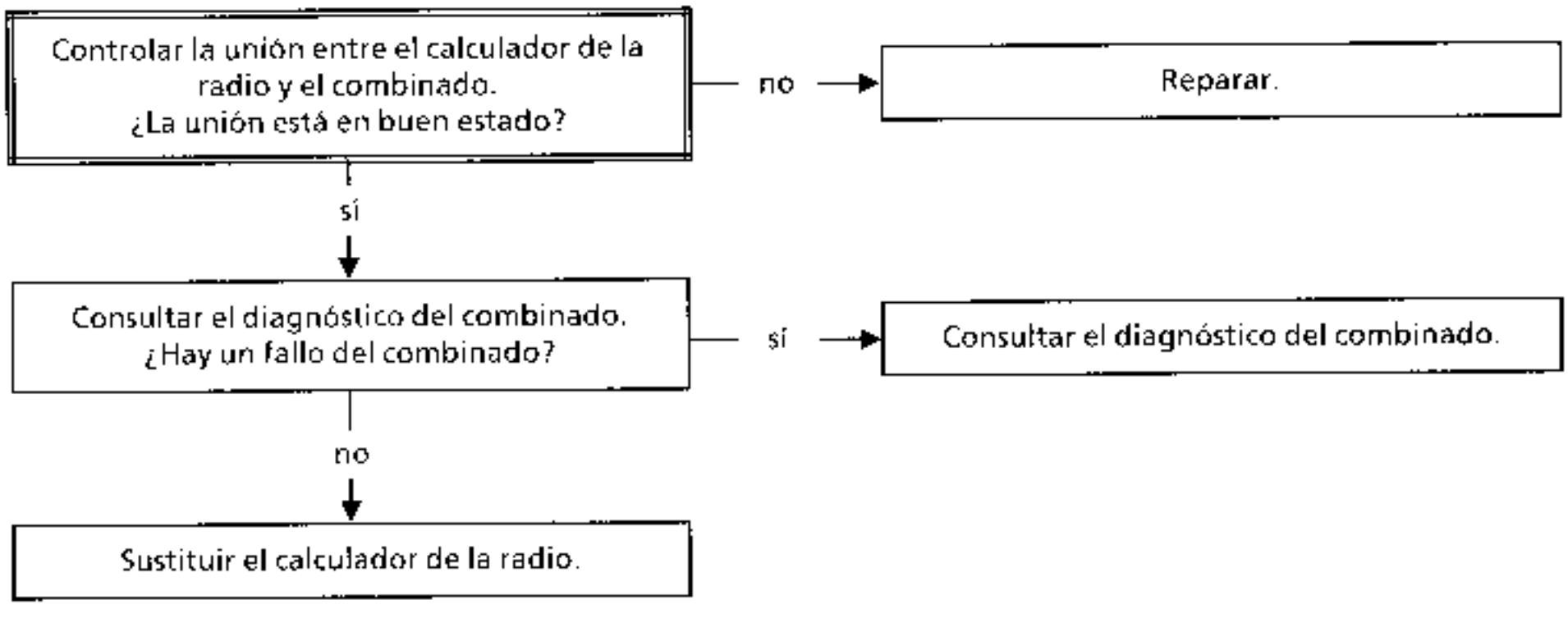
Selección del lector de disco compacto imposible	ALP 11

ALP 1	LA RADIO NO FUNCIONA Y NO HAY ILUMINACION DEL COMBINADO
CONSIGNAS	Sin.



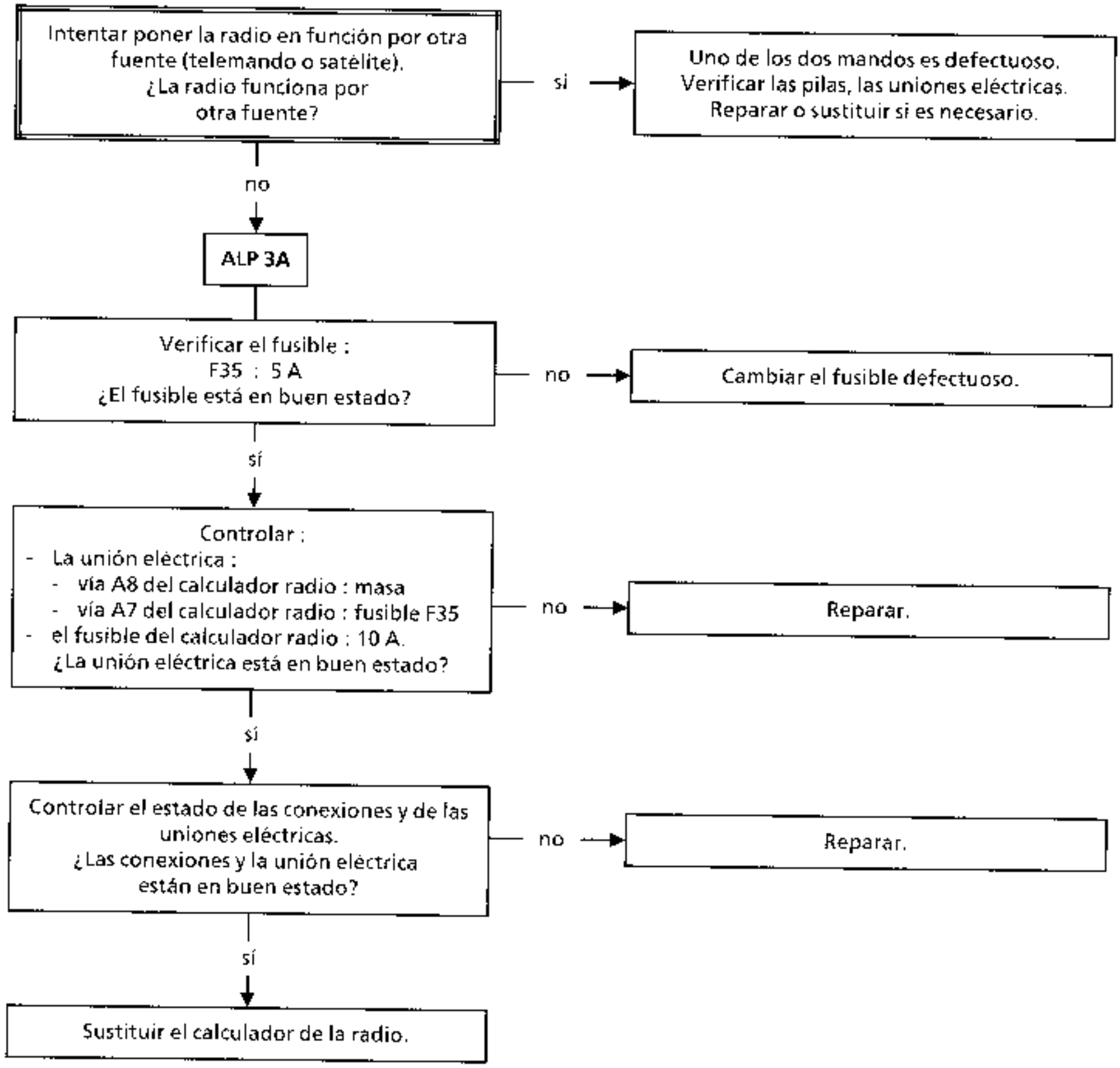
TRAS LA REPARACION	

ALP 2	LA RADIO FUNCIONA PERO EL COMBINADO PERMANECE EN OFF
CONSIGNAS	Sin.



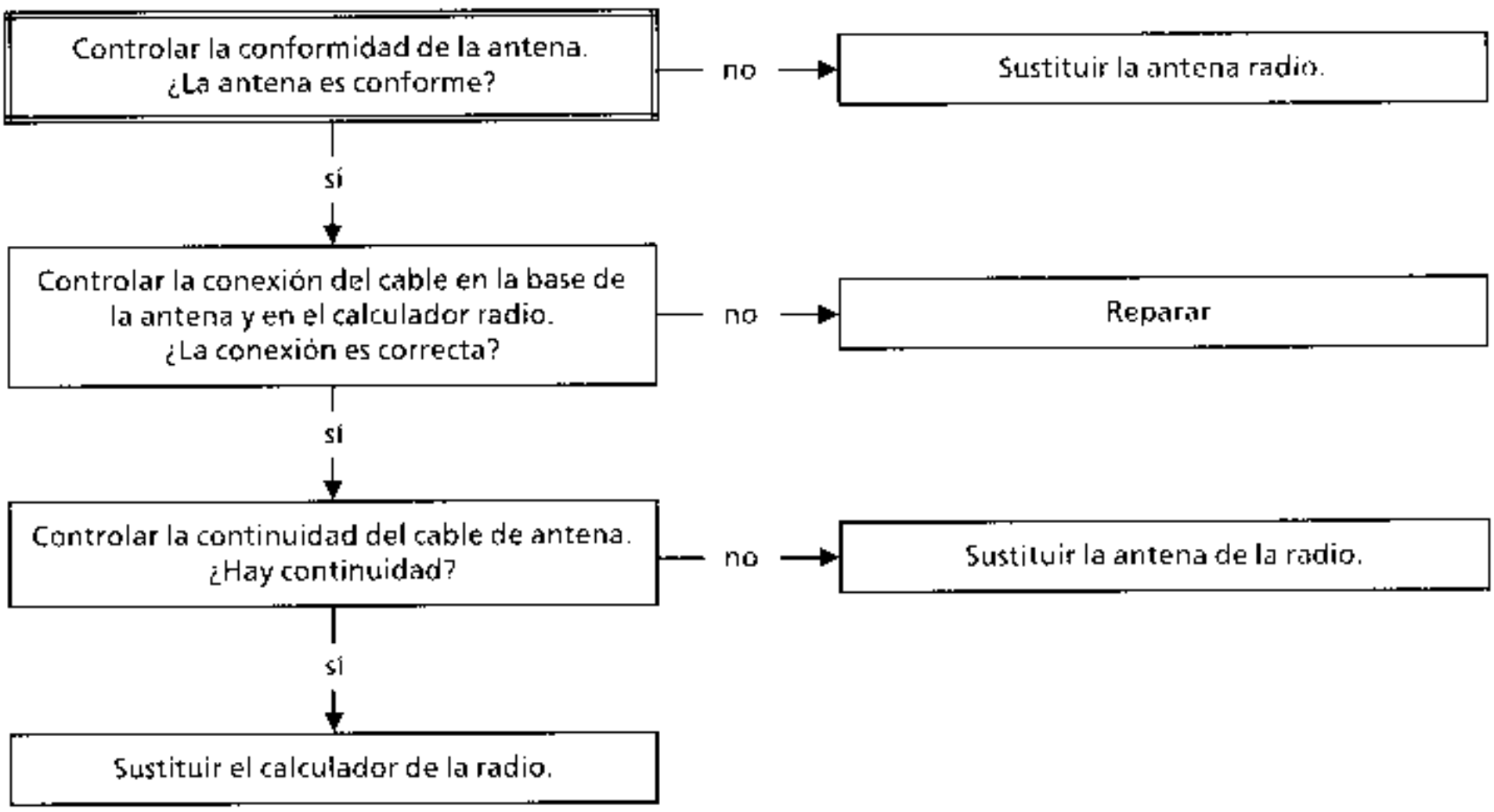
TRAS LA REPARACION	

ALP 3	LA RADIO NO FUNCIONA Y EL COMBINADO PERMANECE EN OFF
CONSIGNAS	Sin.



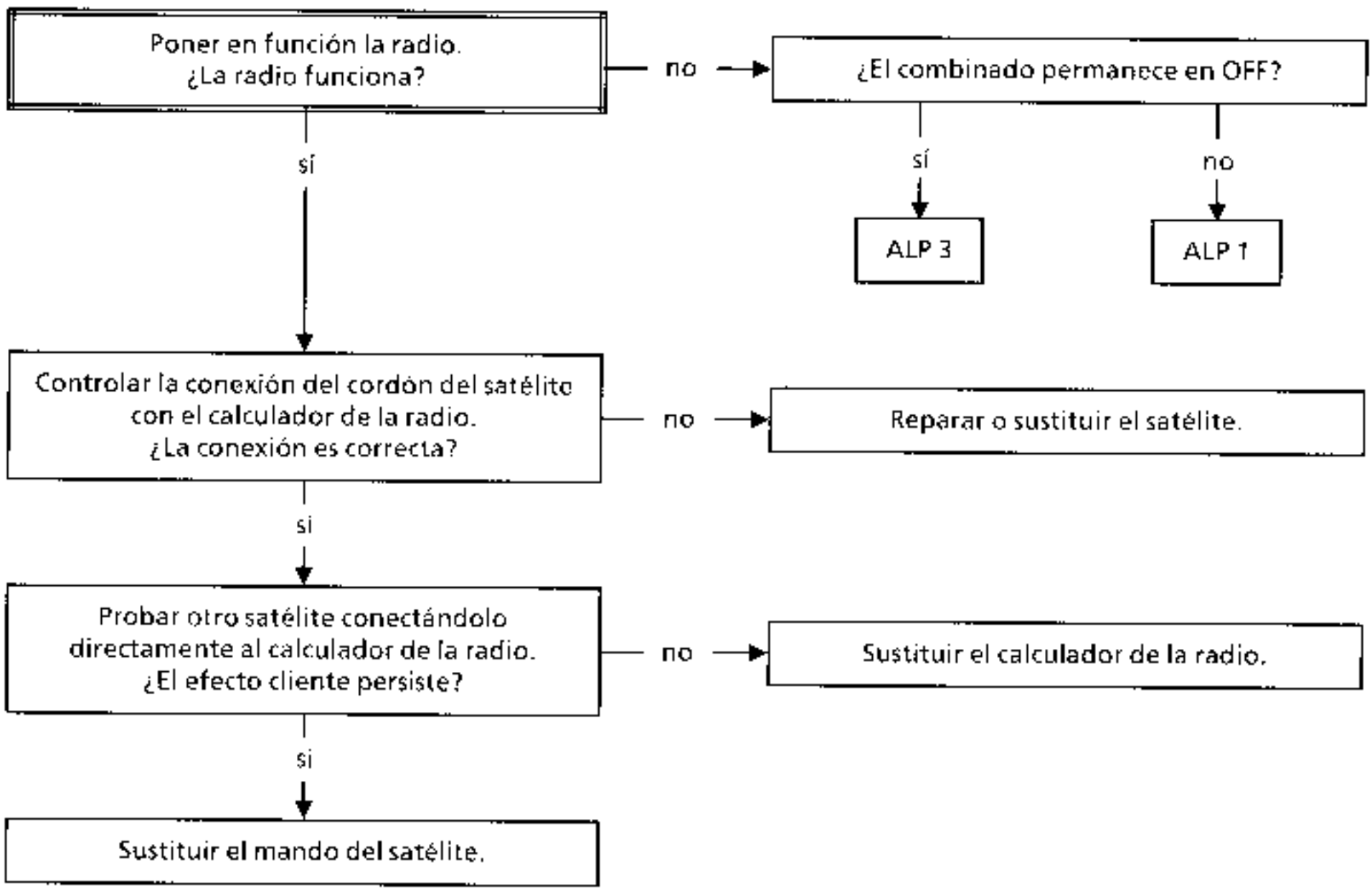
TRAS LA REPARACION	

ALP 4	NINGUNA RECEPCION RADIO (OC-OL-FM) LOS OTROS MODOS (CD, CASSETTE AUDIO) FUNCIONAN
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo en la maleta XR25.



TRAS LA REPARACION	Sin.

ALP 5	EL MANDO DEL SATELITE NO FUNCIONA
CONSIGNAS	Sin.



TRAS LA REPARACION	

ALP 6	UNO O VARIOS ALTAVOCES NO FUNCIONAN

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo en la maleta XR25.

Localizar el o los altavoces en fallo.
Verificar las uniones eléctricas entre el calculador de la radio (8 vias blanco) y los altavoces defectuosos.

- Altavoz puerta delantera izquierda :
  - via 1 — via B5 del calculador radio
  - via 2 — via B6 del calculador radio
- Altavoz puerta delantera derecha :
  - via 1 — vía B3 del calculador radio
  - vía 2 — vía B4 del calculador radio
- Altavoz tweeter delantero izquierdo :
  - vía 1 — via 1 altavoz puerta delantera izquierda
  - vía 2 — vía 2 altavoz puerta delantera izquierda
- Altavoz tweeter delantero derecho :
  - vía 1 — vía 1 altavoz puerta delantera derecha
  - vía 2 — vía 2 altavoz puerta delantera derecha
- Altavoz puerta trasera izquierda :
  - via 1 — vía B7 del calculador radio
  - via 2 — vía B8 del calculador radio
- Altavoz puerta trasera derecha :
  - via 1 — vía B1 del calculador radio
  - via 2 — vía B2 del calculador radio
- Altavoz trasero izquierdo :
  - vía 1 — via 1 altavoz puerta trasera izquierda
  - vía 2 — via 2 altavoz puerta trasera izquierda
- Altavoz trasero derecho :
  - via 1 — via 1 altavoz puerta trasera derecha
  - via 2 — via 2 altavoz puerta trasera

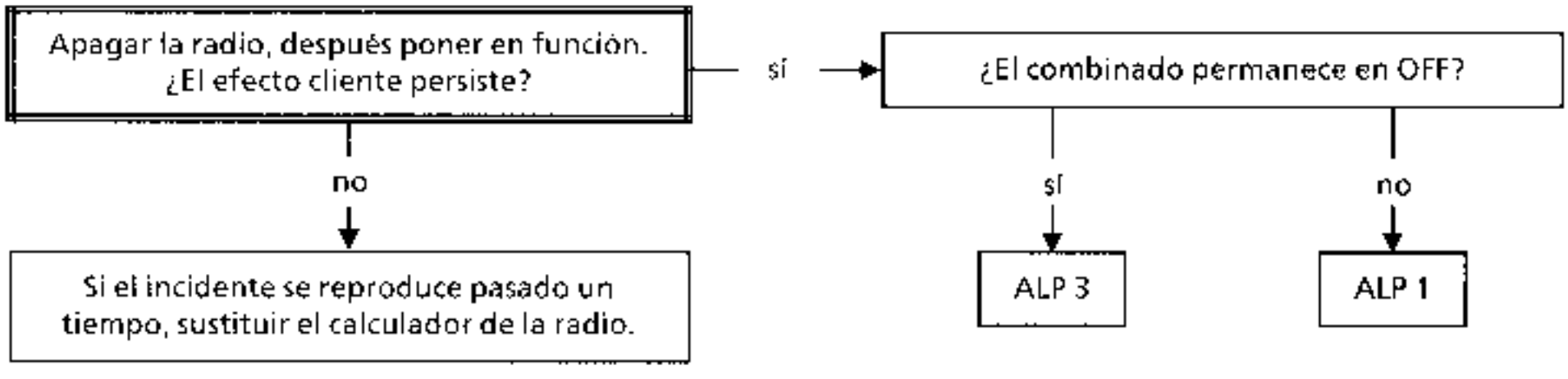
¿Las uniones están en buen estado?

sí → Sustituir el calculador de la radio.

no → Reparar o sustituir el altavoz.

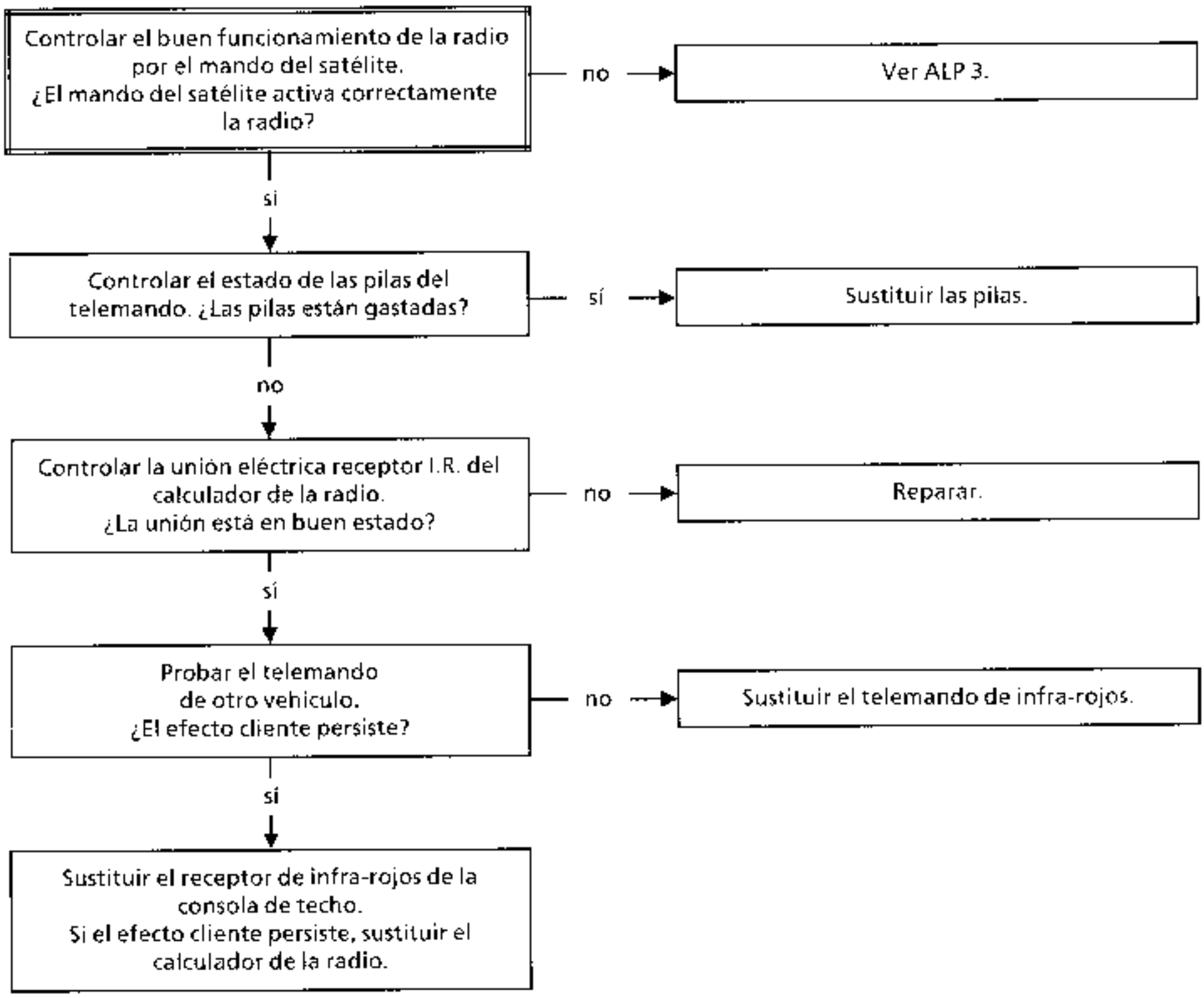
TRAS LA REPARACION	

ALP 7	CORTE DEL SONIDO EN LA ESCUCHA
CONSIGNAS	Sin.



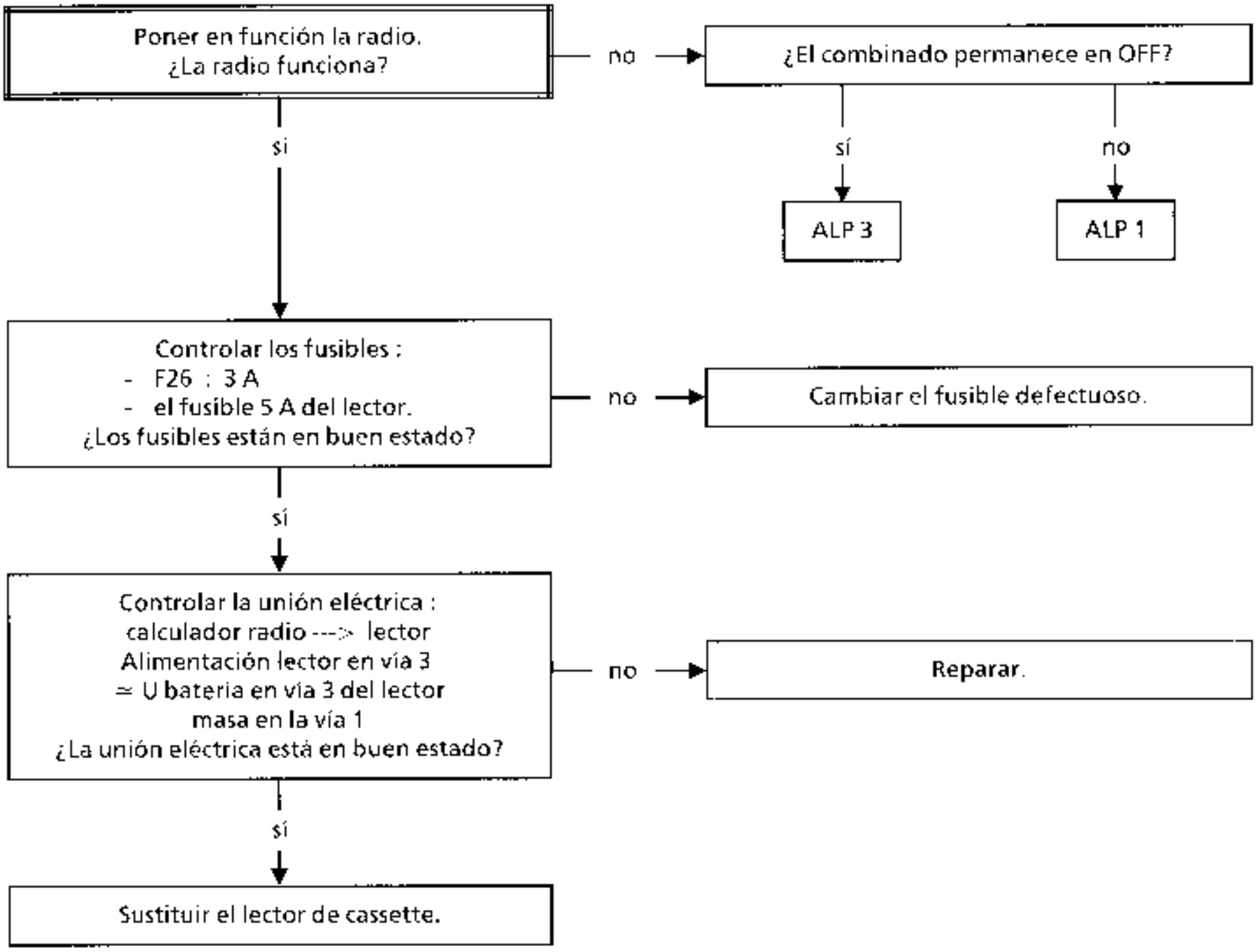
TRAS LA REPARACION	

ALP 8	EL MANDO DE INFRA-ROJOS ES INOPERANTE
CONSIGNAS	Sin.



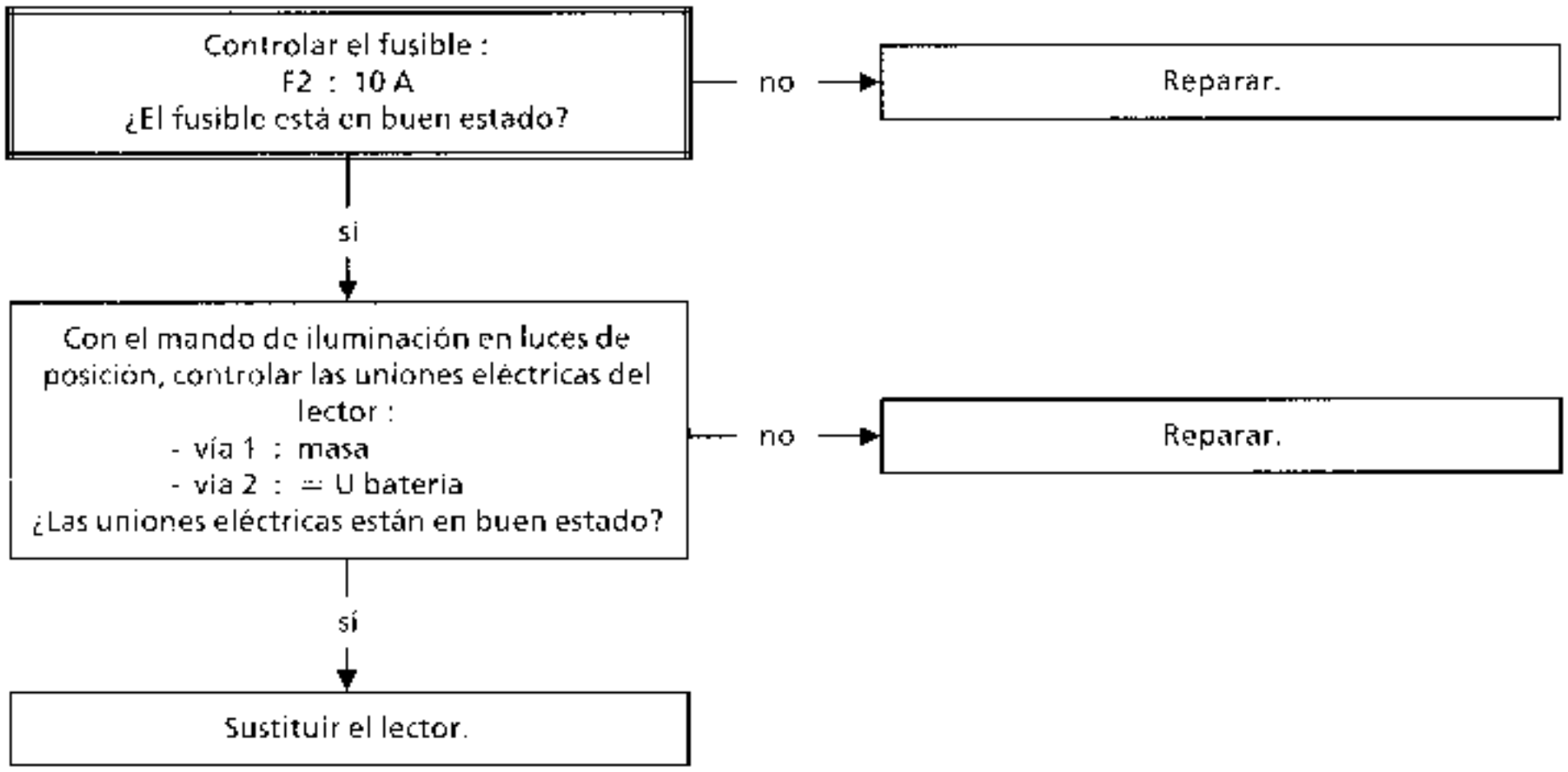
TRAS LA REPARACION	

ALP 9	SELECCION DEL LECTOR DE CASSETTE IMPOSIBLE
CONSIGNAS	Sin.



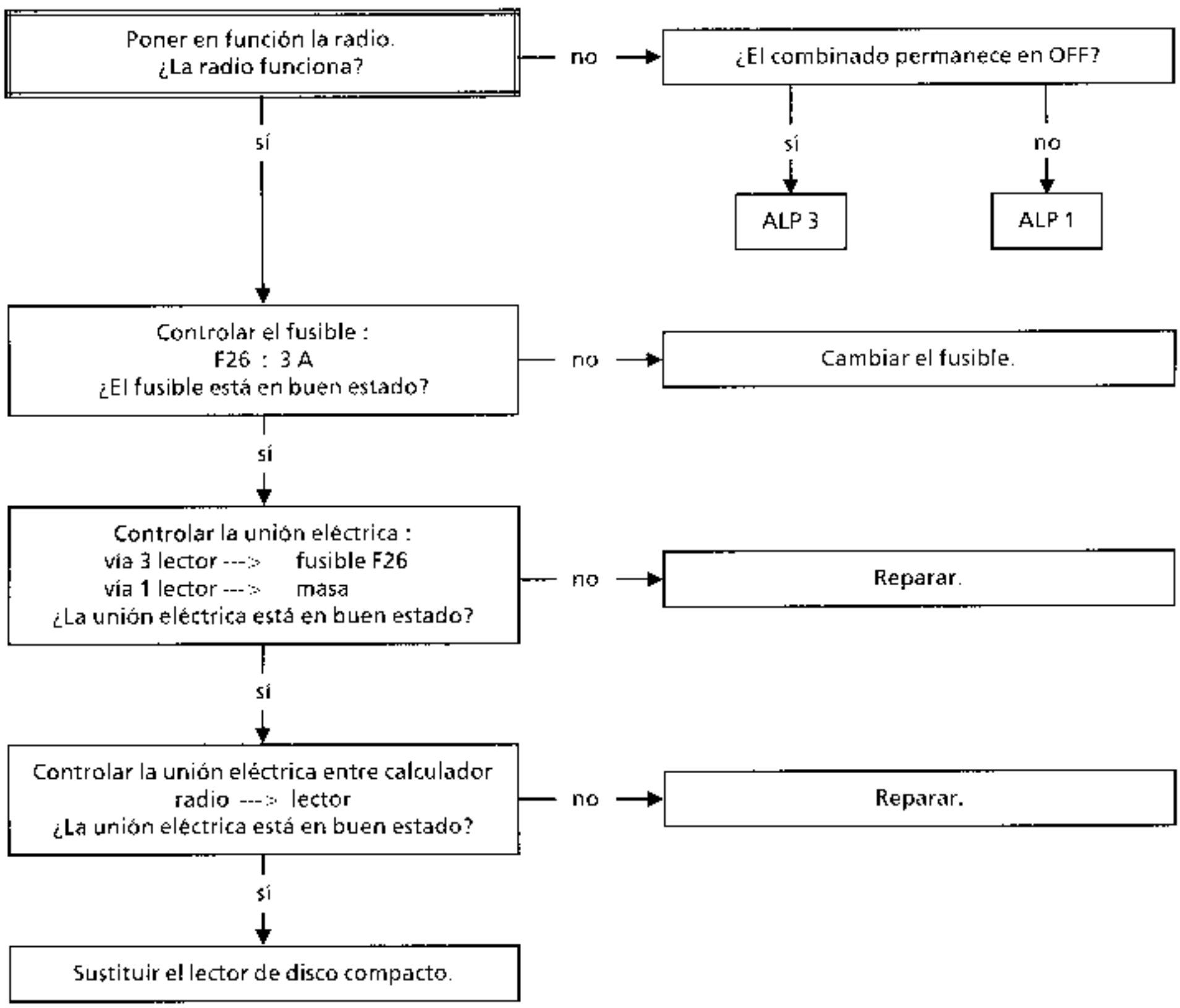
TRAS LA REPARACION	

ALP 10	EL FRENTE DEL LECTOR NO SE ILUMINA
CONSIGNAS	Sin.

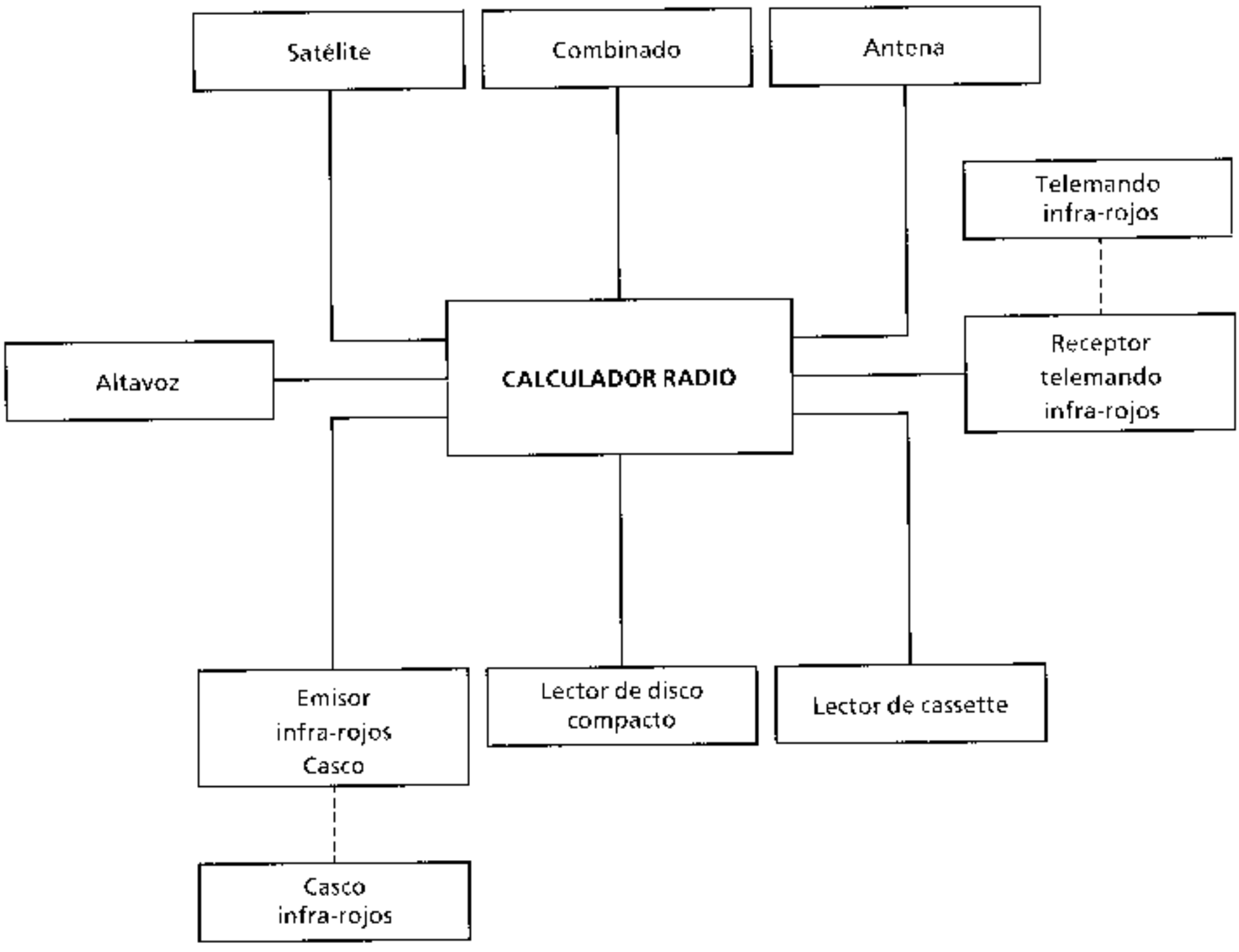


TRAS LA REPARACION	

ALP 11	SELECCIÓN DEL LECTOR DE DISCO COMPACTO IMPOSIBLE
CONSIGNAS	Sin.



TRAS LA REPARACION	


Satélite
Combinado
Antena
Telemando infra-rojos
Altavoz
CALCULADOR RADIO
Receptor telemando infra-rojos
Emisor infra-rojos Casco
Lector de disco compacto
Lector de cassette
Casco infra-rojos

CONDICIONES DE APLICACION DE LOS CONTROLES DEFINIDOS EN ESTE DIAGNOSTICO

Los controles definidos en este diagnóstico no se aplicarán más que en el caso de que la barra-gráfica de fallo se encuentre encendida fija, señalando que el fallo está presente en el vehiculo en el momento del control. Tan sólo el fallo del calculador originará su sustitución tanto si la barra-gráfica está encendida fija como intermitente.

Si el fallo no está presente sino simplemente memorizado, la barra-gráfica parpadea y la aplicación de los controles preconizados en el diagnóstico no permitirá localizar el origen de la memorización de este fallo. Para este caso, sólo deberá ser efectuado un control del cableado y de las conexiones del elemento incriminado (se puede solicitar el cableado concernido en modo diagnóstico para intentar obtener el encendido fijo de la barra-gráfica).

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR EN LOS SISTEMAS AIRBAGS Y PRETENSORES DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD

- Maleta XR25 (con cassette N° 15 como minimo).
- Maleta XRBAG a nivel de la puesta al dia N° 3 (con el nuevo cable de medida y sus adaptadores, asi como el adaptador de 30 vias para la intervención en el conector del calculador).

RECUERDEN

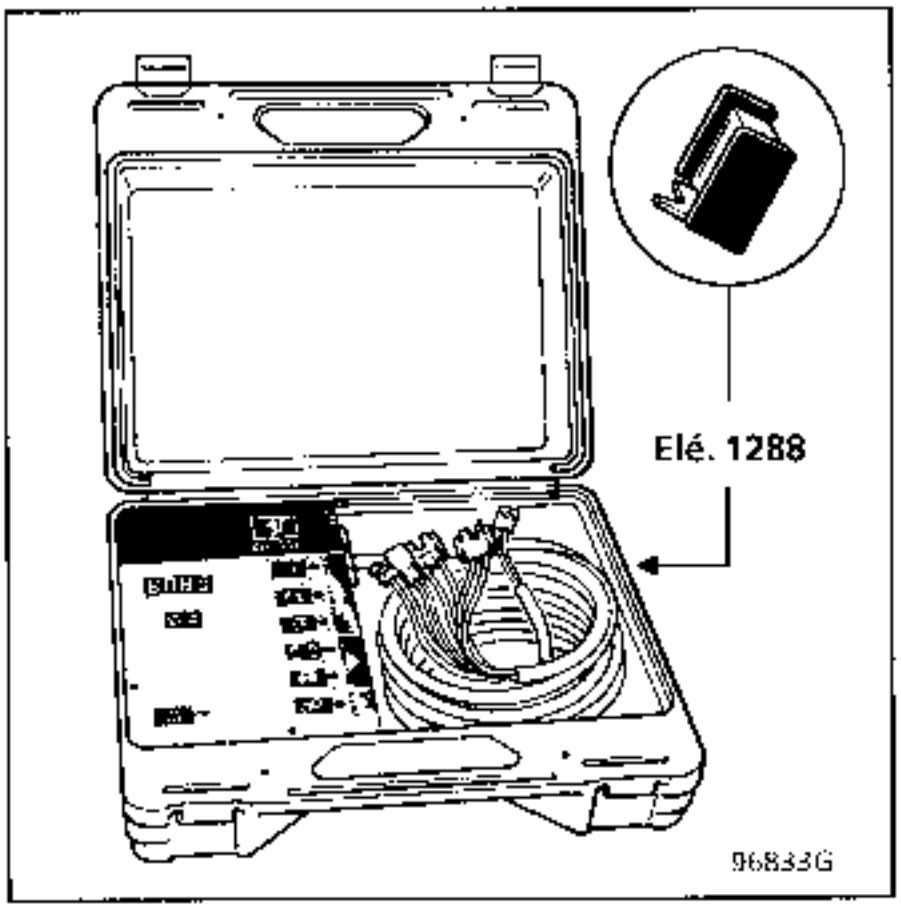
No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición de los airbags y pretensores con un aparato que no sea el XRBAG.

Asegurarse, antes de utilizar un quemador inerte, que su resistencia esté comprendida entre 1,8 y 2,5 ohmios.

Solamente los calculadores con conexiones de 30 vías con función airbag(s) son diagnosticables mediante la maleta XR25. Los calculadores con la función "pretensores" sólo deben ser controlados con el XRBAG, siguiendo los controles descritos en el diagnóstico.

Es necesario cortar y después poner el contacto para obtener el apagado del testigo de alerta seguido del borrado de la memoria de fallos por el mando G0**.

APARATO DE CONTROL XRBAG (Elé. 1288)

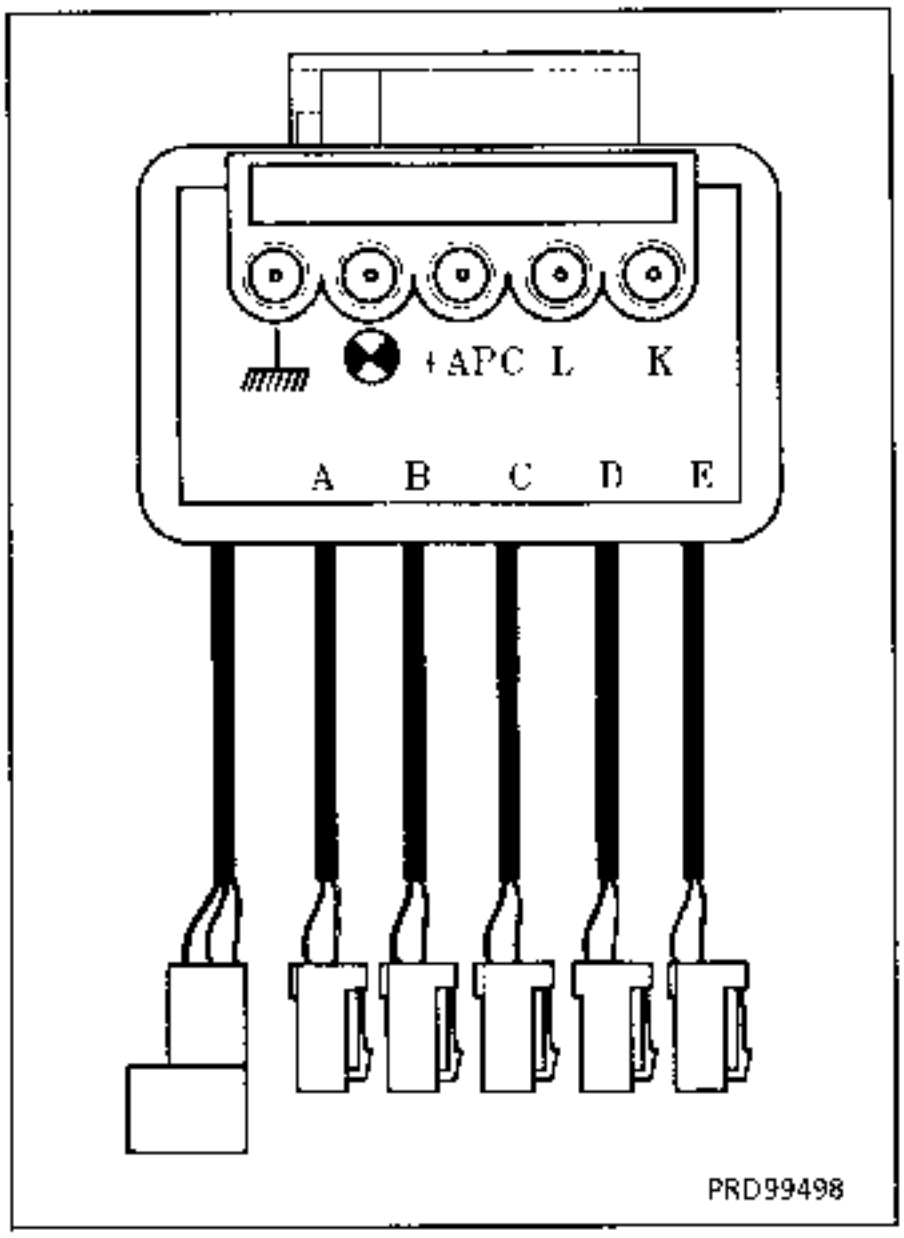


Este aparato es un útil específicamente realizado para el control y el diagnóstico de los dispositivos airbags y pretensores de cinturones de seguridad.

Permite efectuar medidas eléctricas en las diferentes lineas de los sistemas.

ATENCION : se prohibe tomar medidas en estos sistemas con un óhmetro u otro aparato de medida eléctrica : se corre el riesgo de que se activen debido a la corriente de funcionamiento del aparato (consultar el capitulo "Diagnóstico").

ADAPTADOR 30 VIAS XRBAG



Este bornier se conecta en el lugar de las cajas electrónicas equipadas de un conector único de 30 vias.

Permite, con la ayuda de la XRBAG controlar todas las lineas de ignición, medir la tensión de alimentación de la caja electrónica y forzar el encendido del testigo del airbag en el cuadro de instrumentos.

Unos bornes permiten también efectuar los controles de continuidad de las líneas de diagnóstico, del testigo y de alimentación de la caja electrónica.

Afectación de las líneas de ignición :

A : línea 2 Airbag pasajero (vías 13 y 14)
B : línea Airbag conductor (vías 10 y 11)
C : línea 1 Airbag pasajero (vías 6 y 7)
D : línea pretensor pasajero (vías 3 y 4)
E : línea pretensor conductor (vías 1 y 2)

N°49 | S8 | cód : D 4 9 | leer : L R b

1	CALCULADOR		COD PRESENTE
2	* 02 TENSION ALIMENTACION		
3			
4			
5	* 05 RESISTENC.	circuit AIRBAG CONDUCTOR	AISLAM. * 25
6	* 06 LINEA 1 RESISTENC.	circuit AIRBAG CONDUCTOR	LINEA 2 RESISTENC. * 26
7			LINEAS 1 Ó 2 AISLAM. * 27
8	* 08 CONDUCTOR RESISTENCIA LINEA	circuit PRETENTIONNEURS	PASAJERO RESISTENC. LINEA * 28
9			AISLAM. * 29
10	CORTOCIRCUITO FUGA A + 12V	circuit TESTIGO FALLO	CIRCUITO ABIERTO FUGA A TN

AIRBAG / PRETENSORES

Borrado memoria fallos : G 0 **
Fin diagnóstico : G13 *

CONTROLES ANEXOS : ● . .

01 alim. calculador V

11	
12	
13	ESTADO calcul.
14	CALCUL. BLOQUEADO / FALLO PRESEN ANTES CHOQUE
15	
16	CONFIGURACION calculador (visualiz. fija)
17	CON AIRBAG PASAJERO (verificar)
18	CON PRETENSORES
19	CON AIRBAG CONDUCTOR
20	

MODOS MANDOS : G..*

80 bloqueo calculador
81 desbloqueo calculador

72 escr.fecha PV
73 Lect. fecha PV

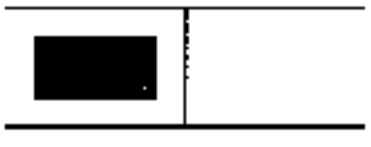
Ayuda: V 9
Retorno diagnóstic: D
Ref. APR : G 70 *

16 ESP

FI41649

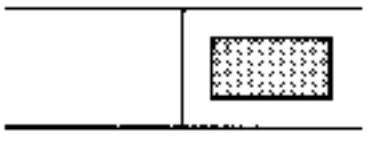
REPRESENTACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

DE FALLOS (siempre sobre fondo coloreado)



Si encendida, señala un fallo en el producto diagnosticado. El texto asociado define el fallo.
Esta barra-gráfica puede estar :
- Encendida fija : fallo presente.
- Encendida intermitente : fallo memorizado.
- Apagada : fallo ausente o no diagnosticado.

DE ESTADOS (siempre sobre fondo blanco)

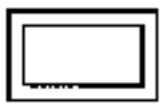


Barra-gráfica siempre situada en la parte superior derecha.
Si encendida, señala el establecimiento del diálogo con el calculador del producto.
Si permanece apagada :
- el código no existe,
- hay un fallo del útil, del calculador o de la unión XR25 / calculador.

La representación de las barras-gráficas siguientes indica su estado inicial :
Estado inicial : (contacto puesto, motor parado, sin acción operador).

o

Indefinida


Apagada

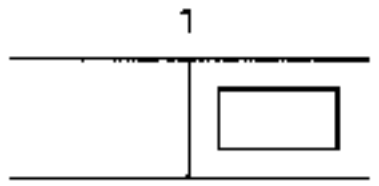
está encendida cuando se ha realizado la función o la condición precisada en la ficha.

Encendida

se apaga cuando no se ha realizado la función o la condición precisada en la ficha.

PRECISIONES COMPLEMENTARIAS

Ciertas barras-gráficas poseen un *. El mando *.., cuando la barra-gráfica está encendida, permite visualizar las informaciones complementarias al tipo de fallo o de estado acontecido.



Barra-gráfica 1 derecha apagada

Ficha nº 49

Código presente

CONSIGNAS

Los calculadores que no controlan más que la función pretensores de los cinturones de seguridad no disponen de un diagnóstico XR25 (control a efectuar con el XRBAG).

Asegurarse de que la maleta XR25 no es la causa del fallo tratando de establecer la comunicación con un calculador en otro vehículo.
Verificar que el interface ISO se encuentra correctamente en la posición 58, que utiliza la última versión de la cassette XR25 y el código correcto de acceso.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (10,5 voltios ≤ U batería ≤ 16 voltios).

Verificar la presencia y el estado del fusible del airbag en el cajetín de interconexión del habitáculo (15 amperios).
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar que el calculador está correctamente alimentado :

- Desconectar el calculador del airbag y colocar el adaptador de 30 vías del XRBAG,
- Controlar y asegurar la presencia del +APC entre los bornes marcados masa y +APC.

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada :

- +AVC en vía 16 (fusible F7) y vía 1 (fusible F38),
- Masa en vía 4 y 5.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión toma de diagnóstico / calculador del airbag :

- Entre el borne marcado L y la vía 15 de la toma de diagnóstico,
- Entre el borne marcado K y la vía 7 de la toma de diagnóstico.

Si el diálogo no se ha establecido aún después de estos diferentes controles, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).

TRAS LA REPARACION

Cuando se haya establecido la comunicación, tratar las barras-gráficas de fallo eventualmente encendidas.

1	**Barra-gráfica 1 izquierda encendida fija o intermitente** Ficha n° 49 Calculador
CONSIGNAS	Sin.

Sustituir el calculador del airbag (consultar el capitulo "ayuda" para esta intervención).

TRAS LA REPARACION	Sin.

2

Barra-gráfica 2 izquierda encendida fija

Ficha n° 49

Tensión de alimentación

Ayuda XR25 : *02 : 1.dEF : Tensión muy pequeña
2.dEF : Tensión muy grande
3.dEF : Demasiados micro-cortes
dEF : Acumulación de fallos 1.dEF/2.dEF/3.dEF

CONSIGNAS

Utilizar el adaptador de 30 vías del XRBAG para intervenir en el conector del calculador.

1.dEF - 2.dEF

CONSIGNAS Sin

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador :
10,5 voltios ± 0,1 ≤ tensión correcta ≤ 16 voltios ± 0,1.
- Control de la carga de la batería,
- Control del circuito de carga,
- Control del apriete y del estado de los terminales de la batería,
- Controlar la masa del calculador.

3.dEF

CONSIGNAS Sin

Para un fallo de micro-corte, controlar las líneas de alimentación del calculador :
- Estado de las conexiones a nivel del calculador.
- Estado de la masa del calculador (vía 9 del conector de 30 vías),
- Estado / posición del fusible F39.
- Estado y apriete de los terminales de la bateria.

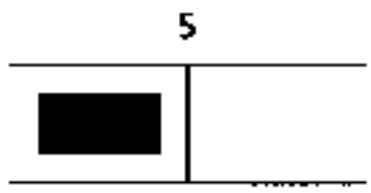
dEF

CONSIGNAS Sin

La visualización ***dEF*** en la maleta indica la memorización como mínimo de 2 de los 3 fallos declarados por la visualización ***1.dEF***, ***2.dEF*** y ***3.dEF*** (estando la barra-gráfica intermitente).
Intervención :
- Control de la carga de la batería.
- Control del circuito de carga.
- Control del apriete y del estado de los terminales de la bateria.
- Estado de las conexiones a nivel del calculador.
- Estado de la masa del calculador.
- Estado / posición del fusible F39.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0**.



Barra-gráfica 5 izquierda encendida fija Ficha n° 49

Resistencia linea airbag conductor

Ayuda XR25 : *05 : CC : Corto-circuito
CO : Circuito abierto

CONSIGNAS

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea el XRBAG.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Cortar el contacto y quitar los 2 tornillos de fijación del cojin del volante.
Verificar que está correctamente conectado.

Desconectar el cojín del volante y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con la maleta XR25.
Sustituir el cojín airbag si el fallo ha quedado memorizado (fallo ya no se declara presente).

Contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo volante.
Intervenir a nivel de las conexiones si la barra-gráfica 5 izquierda pasa a estar encendida intermitente.

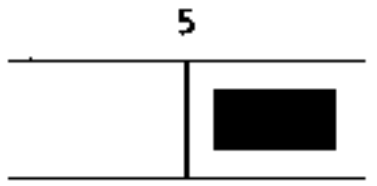
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el punto C2 del circuito del airbag conductor.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo volante.

Volver a conectar el contactor giratorio bajo volante, desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vías.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable marca B del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, controlar las conexiones a nivel del conector de 30 vías (vías 10 y 11) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capitulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar el quemador del airbag conductor y volver a fijar el cojin sobre volante.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el cojin airbag si ha habido sustitución (útil **Ele. 1287**).



Barra-gráfica 5 derecha encendida fija

Ficha n° 49

Aislamiento línea airbag conductor

Ayuda XR25 : *25 : CC.1 : Corto-circuito al 12 voltios
CC.0 : Corto-circuito a masa

CONSIGNAS

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea el XRBAG.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Cortar el contacto y quitar los 2 tornillos de fijación del cojín del volante.
Verificar el estado del cable de ignición.

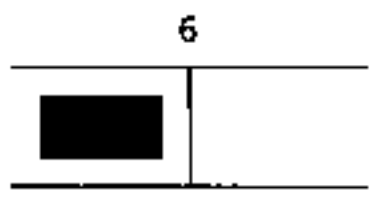
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el punto C2 del circuito del airbag conductor.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo volante.

Volver a conectar el contactor giratorio bajo volante, desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vías.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable marca B del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, controlar las conexiones a nivel del conector de 30 vías (vías 10 y 11) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar el quemador del airbag conductor y volver a fijar el cojín sobre el volante.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el cojín airbag si ha habido sustitución (útil Ele. 1287).



Barra-gráfica 6 izquierda encendida fija Ficha n° 49

Resistencia línea 1 airbag pasajero

Ayuda XR25 : *06 : CC : Corto-circuito
CO : Circuito abierto

CONSIGNAS

No desconectar nunca los conectores en la parte trasera del módulo airbag.

La desconexión se hace en el cajetín de interconexión del habitáculo.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.

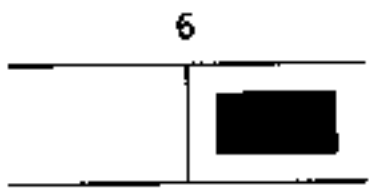
Extraer la chapa del marco del cajetín de interconexión del habitáculo y empalmar el adaptador de la maleta XRBAG sobre el conector marrón.
Empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con la maleta XR25.
Sustituir el módulo airbag pasajero si el fallo ha quedado memorizado (fallo ya no se declara presente).

Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vías.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable marca C del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, controlar las conexiones a nivel del conector de 30 vías (vías 6 y 7) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capitulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar el quemador del airbag pasajero.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el módulo airbag pasajero si ha habido sustitución (útil **Ele. 1287**).



Barra-gráfica 6 derecha encendida fija

Ficha n° 49

Resistencia línea 2 airbag pasajero

Ayuda XR25 : *26 : CC : Corto-circuito
CO : Circuito abierto

CONSIGNAS

No desconectar nunca los conectores en la parte trasera del módulo airbag.

La desconexión se hace en el cajetín de interconexión del habitáculo.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.

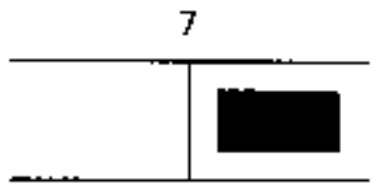
Extraer la chapa del marco del cajetin de interconexión del habitáculo y empalmar el adaptador de la maleta XRBAG sobre el conector verde.
Empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con la maleta XR25.
Sustituir el módulo airbag pasajero si el fallo ha quedado memorizado (fallo ya no se declara presente).

Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vías.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable marca A del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, controlar las conexiones a nivel del conector de 30 vias (vías 13 y 14) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar el quemador del airbag pasajero.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el módulo airbag pasajero si ha habido sustitución (útil **Ele. 1287**).



Barra-gráfica 7 derecha encendida fija

Ficha n° 49

Aislamiento línea 1 ó 2 airbag pasajero

Ayuda XR25 : *27 : CC.1 : Corto-circuito al 12 voltios
CC.0 : Corto-circuito a masa

CONSIGNAS

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea el XRBAG.

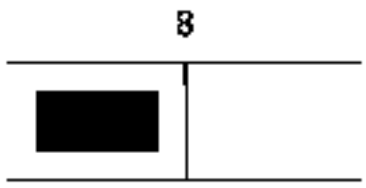
Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.

Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vías.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en los cables marcas A y C del adaptador.
Si uno de los valores obtenidos no es correcto, controlar las conexiones a nivel del conector de 30 vías (vías 13 y 14 para cable A y 6 / 7 para cable C) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar los quemadores del airbag pasajero.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el módulo airbag pasajero si ha habido sustitución (útil **Ele. 1287**).



Barra-gráfica 8 izquierda encendida fija

Ficha n° 49

Resistencia línea pretensor conductor

Ayuda XR25 : *08 : CC : Corto-circuito
CO : Circuito abierto

CONSIGNAS

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea el XRBAG.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del conductor está correctamente conectado.

Desconectar el quemador del pretensor del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con la maleta XR25.
Sustituir el pretensor del conductor si el fallo ha quedado memorizado (fallo ya no se declara presente).

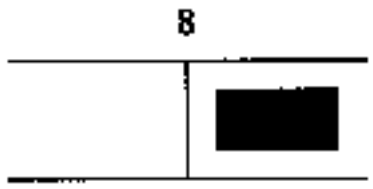
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el punto C1 (conector del asiento) de la línea del pretensor del conductor.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).

Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vías.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable marca E del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, controlar las conexiones a nivel del conector de 30 vías (vías 1 y 2) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar el quemador del pretensor del conductor.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Ele. 1287**).



Barra-gráfica 8 derecha encendida fija

Ficha nº 49

Resistencia línea pretensor pasajero

Ayuda XR25 : *28 : CC : Corto-circuito
CO : Circuito abierto

CONSIGNAS

No efectuar nunca medidas sobre las lineas de ignición con un aparato que no sea el XRBAG.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del pasajero está correctamente conectado.

Desconectar el quemador del pretensor del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con la maleta XR25.
Sustituir el pretensor del pasajero si el fallo ha quedado memorizado (fallo ya no se declara presente).

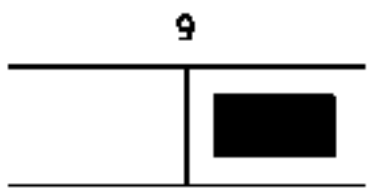
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el punto C1 (conector del asiento) de la línea del pretensor del pasajero.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).

Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vías.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable marca D del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, controlar las conexiones a nivel del conector de 30 vías (vías 3 y 4) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar el quemador del pretensor del pasajero.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Ele. 1287**).



Barra-gráfica 9 derecha encendida fija

Ficha n° 49

Aislamiento de las líneas de los pretensores

Ayuda XR25 : *29 : CC.1 : Corto-circuito al 12 voltios
CC.0 : Corto-circuito a masa

CONSIGNAS

No efectuar nunca medidas sobre las lineas de ignición con un aparato que no sea el XRBAG.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Desconectar el quemador del pretensor del conductor y empalmar un quemador inerte a los conectores del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con la maleta XR25.
Si el fallo ha quedado memorizado (fallo ya no se declara presente), controlar el estado del cableado del asiento.
Sustituir el pretensor del conductor si el cableado no es defectuoso.
Efectuar a continuación la misma manipulación en el pretensor del pasajero (si no hay fallo lado conductor).

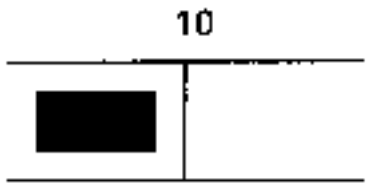
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el punto C1 (conector del asiento) de la línea del pretensor del conductor.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).
Efectuar a continuación la misma medida en la línea del pretensor del pasajero (si no hay fallo, lado conductor).

Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vias.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en los cables marcas D (pasajero) y E (conductor) del adaptador.
Si uno de los valores obtenidos no es correcto, controlar las conexiones a nivel del conector de 30 vías (vías 3 / 4 para cable D y 1/2 para cable E) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar los quemadores de las pretensores de los cinturones de seguridad.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el o los pretensor(es) si ha habido sustitución (útil Ele. 1287).



Barra-gráfica 10 izquierda encendida fija Ficha nº 49

Corto-circuito o aislamiento al 12 voltios línea testigo de alerta

CONSIGNAS

Utilizar el adaptador de 30 vias del XRBAG para intervenir a nivel del conector del calculador.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Controlar el funcionamiento del testigo de alerta con la ayuda de la maleta XRBAG.
Asegurar el aislamiento con respecto al 12 voltios de la unión entre el combinado (conector C2, vía 13) y la via 8 del conector de 30 vías tras haber colocado el bornier **Ele. 1302** en el conector C2 del combinado.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capitulo "ayuda" para esta intervención).

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.

Barra-gráfica 10 derecha encendida fija Ficha n° 49

Circuito abierto o aislamiento a la masa línea testigo de alerta

CONSIGNAS	Utilizar el adaptador de 30 vías del XRBAG para intervenir en el conector del calculador.

Testigo apagado bajo APC	***CONSIGNAS*** Sin.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Verificar el estado del testigo con ayuda de la maleta XRBAG.
Asegurar la continuidad de la unión entre el combinado vía 13 del conector C2 (bornier **Ele. 1302**) y la vía 8 del conector de 30 vías.

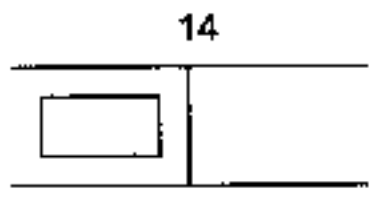
Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vías del XRBAG.
Utilizar el XRBAG en su función del test del funcionamiento del testigo.
Si se puede encender el testigo con el XRBAG, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).
Si es imposible pilotar el testigo, volver a realizar los controles descritos anteriormente.

Testigo encendido bajo APC	***CONSIGNAS*** Sin.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Asegurar el aislamiento con respecto a la masa de la unión entre el testigo y la vía 8 del conector de 30 vías.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto. Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.



Barra-gráfica 14 izquierda

Ficha n° 49

Calculador bloqueado

CONSIGNAS

Sin.

Esta barra-gráfica 14 izquierda permite visualizar el estado de bloqueo del calculador.
Cuando está encendida, todas las líneas de ignición están inhibidas, impidiendo la activación de los airbags y de los pretensores de los cinturones de seguridad.
Esta barra-gráfica se encuentra normalmente encendida en 2 casos :

- El calculador es nuevo (se vende desbloqueado),
- El mando de bloqueo del calculador con la maleta XR25 ha sido utilizado en una intervención en el vehículo (G80*).

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.

17-18-19	**Barras-gráficas 17, 18 y 19 izquierda** Ficha n° 49 Configuración del calculador
CONSIGNAS	Sin.

Estas barras-gráficas 17, 18 y 19 izquierda permiten visualizar la configuración del calculador y asegurarse de que está bien adaptado al vehículo.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto. Rehacer un control con la maleta XR25.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad tan sólo tras haber realizado un control completo con la maleta XR25.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en la pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D49 (selector en S8)		1.Ab
2	Conformidad calculador	#02		J66 11
3	Configuración calculador		17 / 18 / 19	Asegurarse de que la configuración del calculador definida por estas 3 barras-gráficas corresponde al equipamiento del vehiculo.
4	Funcionamiento del testigo - control inicialización calculador	Puesta del contacto		Encendido 3 segundos del testigo de alerta al poner el contacto (consultar el diagnóstico tanto si queda encendido como si no se enciende).

SUSTITUCION DEL CALCULADOR DE AIRBAG

Los calculadores del airbag se venden bloqueados para evitar todo riesgo de activado intempestivo (todas las líneas de ignición están inhibidas). Este modo de funcionamiento queda indicado por el encendido del testigo del cuadro de instrumentos.

Al sustituir un calculador del airbag, seguir el proceso siguiente :

- Asegurarse de que el contacto está cortado,
- Sustituir el calculador,
- Efectuar un control con la maleta XR25,
- Desbloquear el calculador por el mando G81*, solamente en caso de ausencia de fallo declarado por la maleta.

LECTURA CON LA MALETA XRBAG PARA LA FUNCION AIRBAG

	Circuito abierto			Circuito cerrado			
	conductor	pasajero		conductor	pasajero		
	B	C	A	B	C	A	Incidente
Medida Ω				3,7 Ω	2,4 Ω	2,4 Ω	
	9999	9999	9999	0000	0000	0000	CC0 vía 2
				3,7 Ω	2,4 Ω	2,4 Ω	CC0 vía 1
				9999	9999	9999	CC1 via 1 ó 2
C.C.1	9999	9999	9999	9999	9999	9999	Nada que señalar
+	≃ 207Ω	≃ 207Ω	≃ 207Ω	≃ 0002Ω	≃ 0002Ω	≃ 0002Ω	C.C.1
C.C.0	9999	9999	9999	9999	9999	9999	Nada que señalar
-	≃ 200Ω	≃ 200Ω	≃ 200Ω	0000	0000	0000	C.C.0

Nota : 9999 ⇒ Intermitente

LECTURA CON LA MALETA XRBAG PARA LA FUNCION PRETENSOR

	Circuito abierto		Circuito cerrado		
	Conductor	Pasajero	Conductor	Pasajero	Incidente
Medida Ω			2,1 Ω	2,3 Ω	
	9999	9999	2,6 Ω	2,3 Ω	CC0 vía 1
			0000	0000	CC0 vía 2
			9999	9999	CC1 via 1 ó 2
C.C.1	9999	9999	9999	9999	Nada que señalar
+	≈ 207Ω	≈ 207Ω	≈ 0003	≈ 0003	C.C.1
C.C.0	9999	9999	9999	9999	Nada que señalar
−	≈ 200Ω	≈ 200Ω	0000	0000	C.C.0

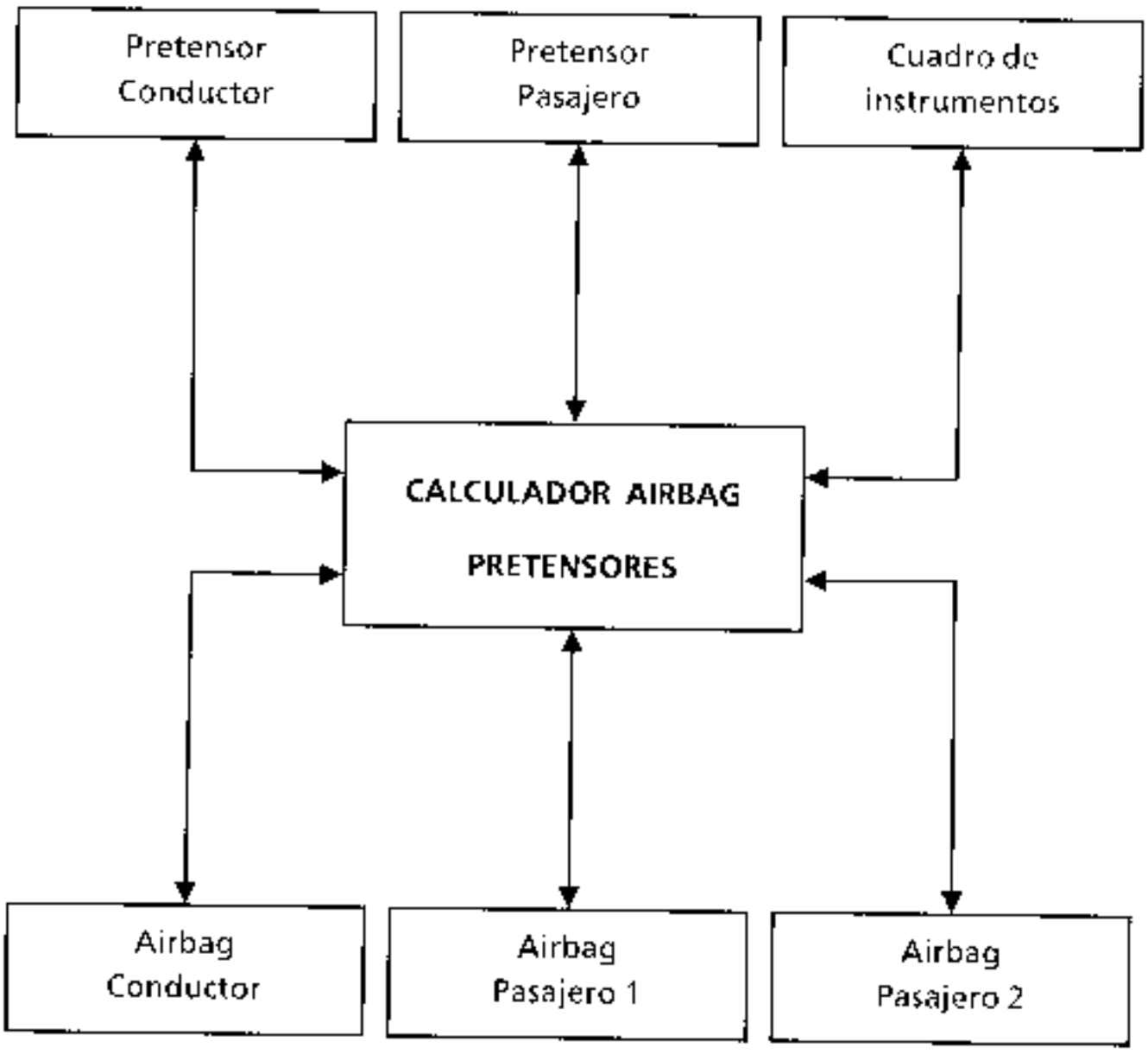
Nota : 9999 ---> Intermitente

SUSTITUCION DEL CALCULADOR DEL AIRBAG

Los calculadores del airbag se venden bloqueados para evitar todo riesgo de activado intempestivo (todas las lineas de ignición están inhibidas). Este modo de funcionamiento queda indicado por el encendido del testigo del cuadro de instrumentos.

Al sustituir un calculador del airbag, seguir el proceso siguiente :

- Asegurarse de que el contacto está cortado,
- Sustituir el calculador,
- Efectuar un control con la maleta XR25,
- Desbloquear el calculador por el mando G81*, solamente en caso de ausencia de fallo declarado por la maleta.


Pretensor Conductor
Pretensor Pasajero
Cuadro de instrumentos
CALCULADOR AIRBAG
PRETENSORES
Airbag Conductor
Airbag Pasajero 1
Airbag Pasajero 2

Espace

Diagnostic

17 INJECTION *Essence* *F3R* *Z7X* *Diesel*

38 ABS BOSCH

38 CORRECTEUR D'ASSIETTE

61 CHAUFFAGE

62 CONDITIONNEMENT D'AIR

82 ANTIDEMARRAGE CLE

83 TABLEAU DE BORD COMBINE

83 RÉGULATEUR DE VITESSE

86 RADIO

88 AIRBAG PRETENSIONNEURS

JE0A - JE0D - JE0E - SE0E - JE0J

77 11 189 324 **OCTOBRE 1996** **Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

© **Régie Nationale des Usines Renault S.A. 1996**

Diagnostic

Sommaire

Pages

17 INJECTION

Essence - moteur F3R
Diagnostic - Préliminaire 17-1
Diagnostic - Fiche XR25 17-2
Diagnostic - Interprétation des barregraphes XR25 17-3
Diagnostic - Effet client sans station Optima 17-35
Diagnostic - ALP sans station Optima 17-36
Diagnostic - Contrôle de conformité 17-57

Essence - moteur Z7X
Diagnostic - Préliminaire 17-1
Diagnostic - Fiche XR25 17-3
Diagnostic - Interprétation des barregraphes XR25 17-6
Diagnostic - Effet client sans station Optima 17-39
Diagnostic - ALP sans station Optima 17-40
Diagnostic - Contrôle de conformité 17-61

Diesel - moteur G8T
Diagnostic - Préliminaire 17-1
Diagnostic - Fiche XR25 17-2
Diagnostic - Interprétation des barregraphes XR25 17-4
Diagnostic - Effets client 17-25
Diagnostic - Arbre de localisation de pannes 17-26
Diagnostic - Contrôle de conformité 17-30
Diagnostic - Aide 17-31

38 ABS BOSCH

Diagnostic - Préliminaire 38-1
Diagnostic - Fiche XR25 38-2
Diagnostic - Interprétation des barregraphes XR25 38-3
Diagnostic - Effets client 38-13
Diagnostic - Arbre de localisation de pannes 38-14
Diagnostic - Contrôle de conformité 38-24

Pages

38 CORRECTEUR D'ASSIETTE

Diagnostic - Effets client 38-1
Diagnostic - Arbre de localisation de pannes 38-2

61 CHAUFFAGE

Diagnostic - Effets client 61-1
Diagnostic - Arbre de localisation de pannes 61-2

62 AIR CONDITIONNE

Diagnostic - Effets client 62-1
Diagnostic - Arbre de localisation de pannes 62-2

61 62 CHAUFFAGE AIR CONDITIONNE

Diagnostic - Aide 61 / 62-1

82 ANTIDEMARRAGE CLE

Diagnostic - Préliminaire 82-1
Diagnostic - Fiche XR25 82-2
Diagnostic - Interprétation des barregraphes XR25 82-3
Diagnostic - Effets client 82-20
Diagnostic - Arbre de localisation de pannes 82-21
Diagnostic - Contrôle de conformité 82-24

Diagnostic

Sommaire

Pages

83 TABLEAU DE BORD

Diagnostic - Préliminaire 83-1
Diagnostic - Fiche XR25 83-2
Diagnostic - Interprétation des barregraphes XR25 83-3
Diagnostic - Effets client 83-33
Diagnostic - Arbre de localisation de pannes 83-34
Diagnostic - Contrôle de conformité 83-37

83 REGULATEUR DE VITESSE

Diagnostic - Préliminaire 83-1
Diagnostic - Fiche XR25 83-2
Diagnostic - Interprétation des barregraphes XR25 83-3
Diagnostic - Effets client 83-18
Diagnostic - Arbre de localisation de pannes 83-19
Diagnostic - Contrôle de conformité 83-24

86 RADIO

Diagnostic - Préliminaire 86-1
Diagnostic - Effets client 86-2
Diagnostic - Arbre de localisation de pannes 86-3
Synoptique 86-14

88 AIRBAG - PRETENSIONNEURS DE CEINTURES DE SECURITE

Diagnostic - Préliminaire 88-1
Diagnostic - Fiche XR25 88-3
Diagnostic - Interprétation des barregraphes XR25 88-5
Diagnostic - Contrôle de conformité 88-20
Diagnostic - Aide 88-21
Synoptique 88-25

INSTAURATION DU DIALOGUE VALISE XR25 / CALCULATEUR

- Brancher la valise sur la prise diagnostique.
- Contact mis.
- Sélecteur sur S8
- Frapper **D13** — **9.INJ**

IDENTIFICATION DU CALCULATEUR

L'identification du calculateur n'est pas liée à la lecture d'un code diagnostic, mais à la lecture directe du numéro MPR du calculateur. Après être entré en dialogue avec le calculateur.

FRAPPER **G70*** — **7700**

XXX

XXX

Le Numéro MPR s'inscrit alors sur l'afficheur central en trois séquences.

Chaque séquence reste affichée environ deux secondes. L'affichage est répété deux fois. (Pour connaître le numéro, se reporter au MR chapitre 12).

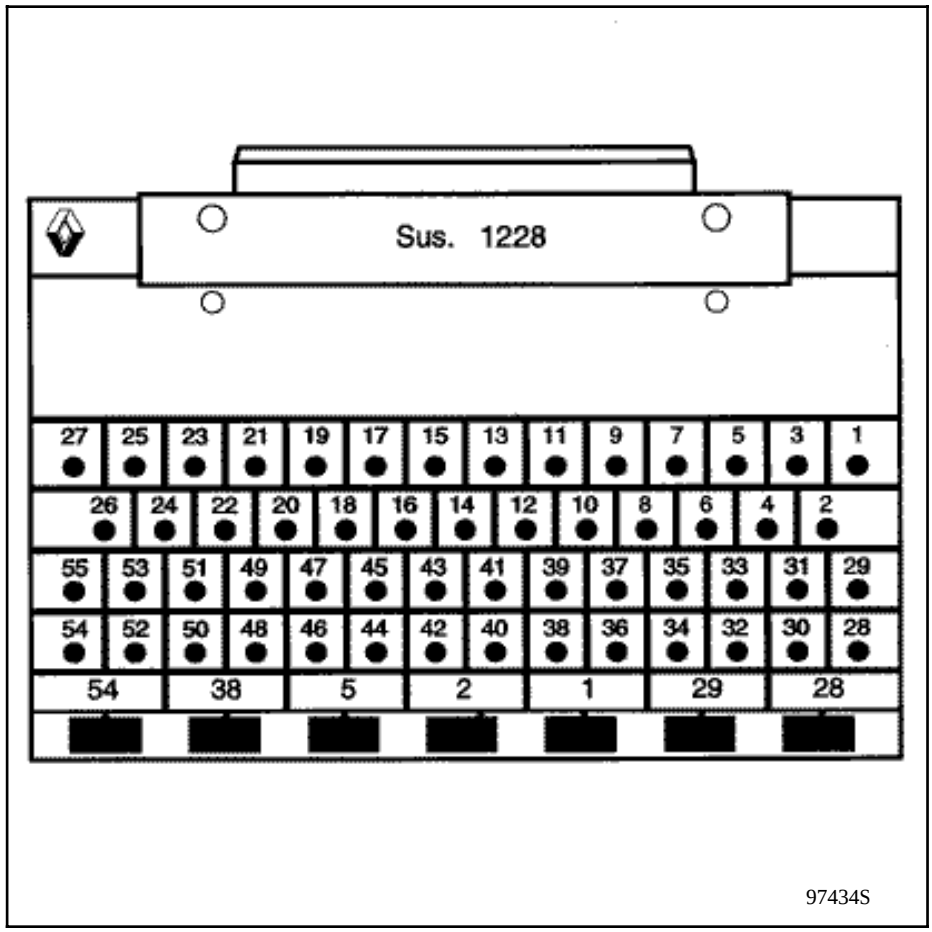
EFFACEMENT MEMOIRE (moteur arrêté, sous contact)

Suite à une intervention sur le système d'injections, on pourra effacer la mémoire du calculateur par l'utilisation du code G0** (Effacement des pannes mémorisées en mode diagnostic D13, sélecteur en position S8, taper G0**).

Cette manipulation ayant pour effet de ne pas démémoriser aucun autre équipement sur le véhicule.

JF5061.0

Dans le cas où les informations obtenues par la valise XR25 nécessitent la vérification de continuités électriques, brancher le bornier **Sus. 1228.**



(Le **Sus. 1228** se compose d'une embase 55 voies solidaire d'un circuit imprimé sur lequel sont réparties 55 surfaces cuivrées et numérotées de 1 à 55).

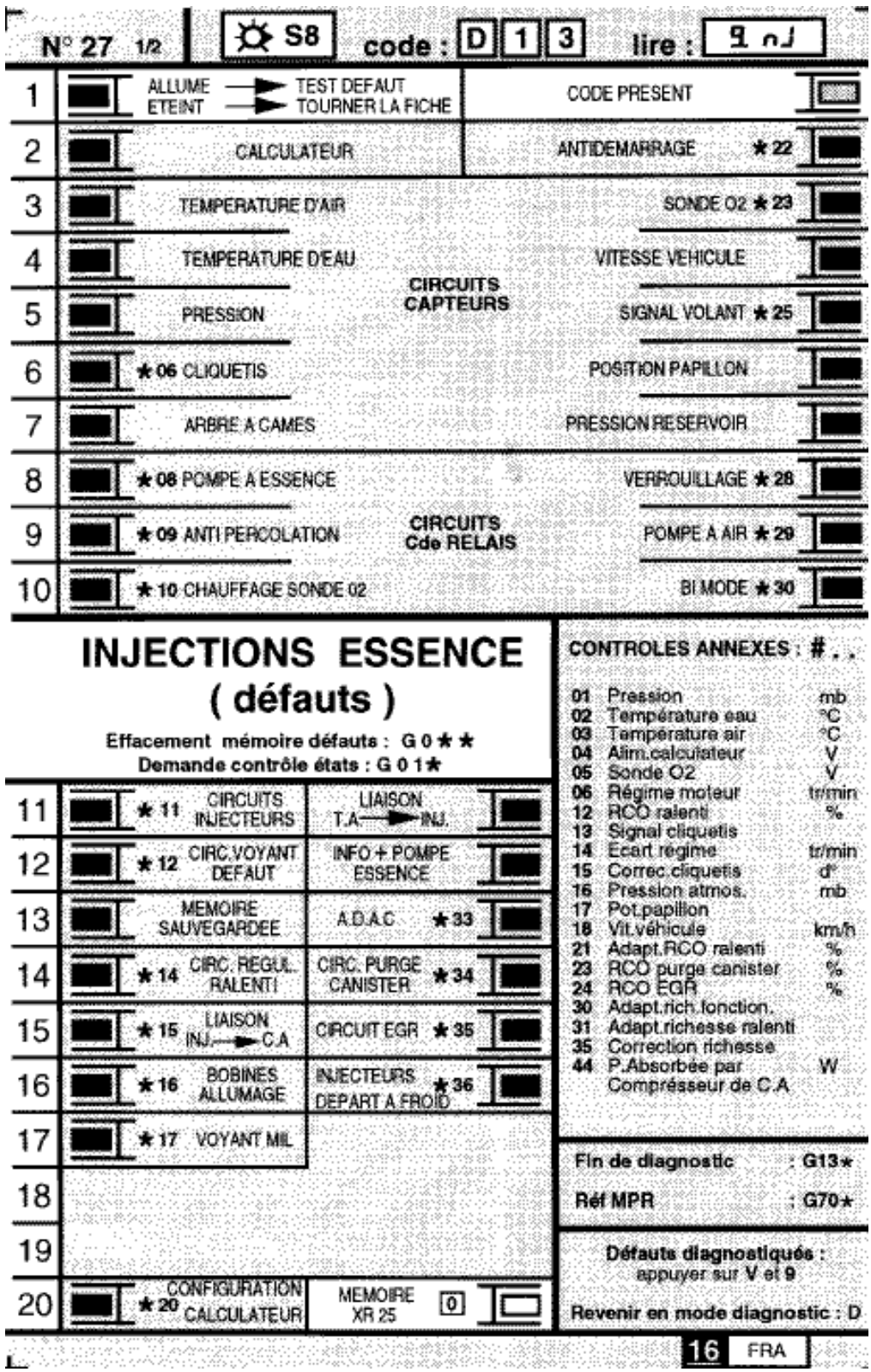
A l'aide des schémas électriques, on pourra facilement identifier les voies reliant le ou les éléments devant être contrôlés.

IMPORTANT :

- Tous les contrôles, avec le bornier **Sus. 1228**, ne seront effectués que batterie débranchée.
- Le bornier n'est conçu que pour être utilisé avec un ohmmètre. En aucun cas on n'amènera de 12 volts sur les points de contrôle.

JF5061.0

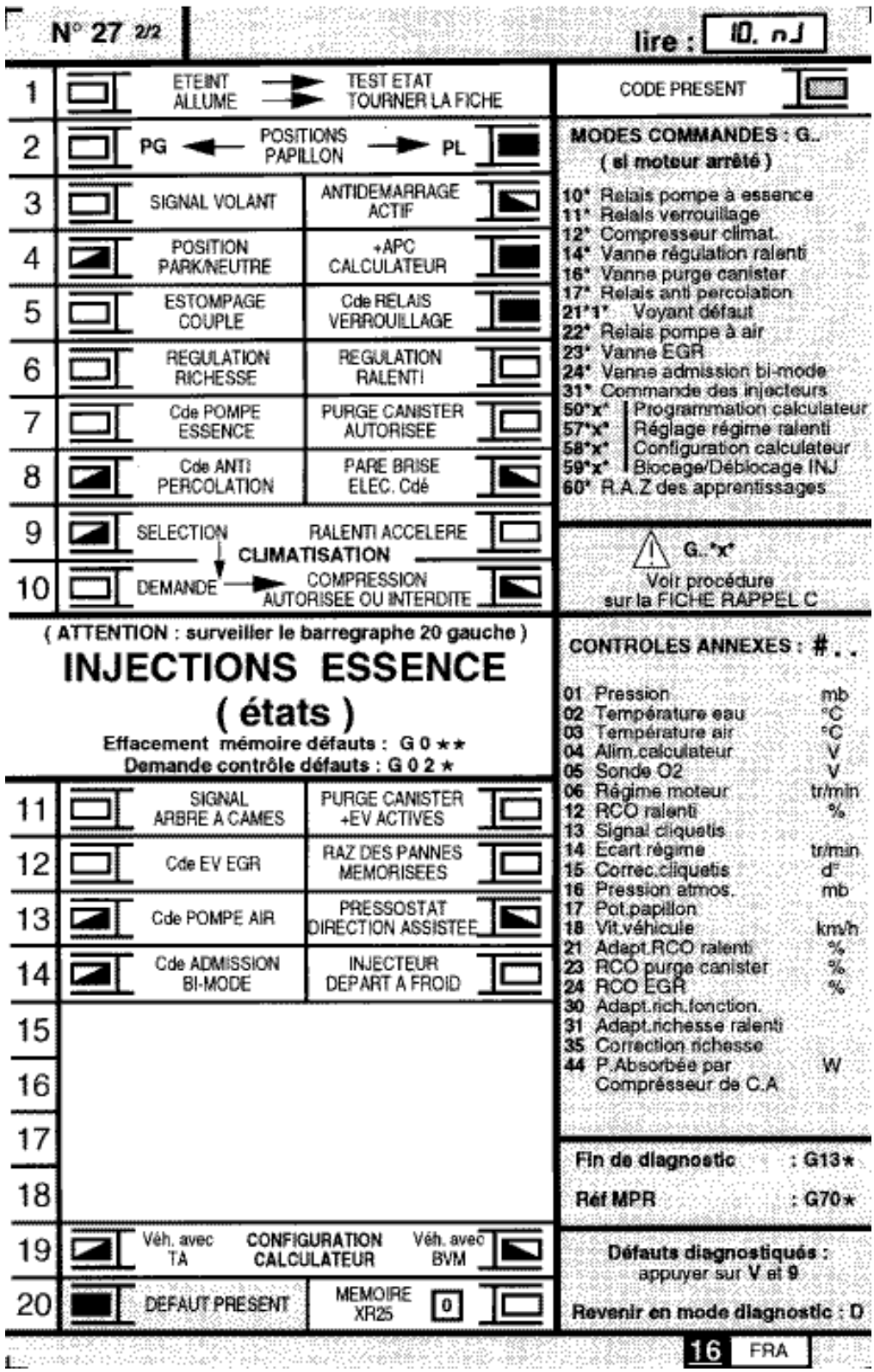
PRESENTATION DE LA FICHE N° 27 COTE 1/2 MUNIE DES BARREGRAPHES DE DEFAUTS



FI11627-1

JF5061.0

PRESENTATION DE LA FICHE N° 27 COTE 2/2 MUNIE DES BARREGRAPHES D'ETATS



FI11627-2

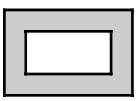
JF5061.0

REPRESENTATION DES BARREGRAPHES

S'allume lorsque le dialogue est établi avec le calculateur du produit, s'il reste éteint :
- le code n'existe pas,
- il y a un défaut de l'outil, du calculateur, ou de la ligne.

REPRESENTATION DES DEFAUTS (toujours sur fond coloré)

Si allumé, signale un défaut sur le produit diagnostiqué, le texte associé définit le défaut.

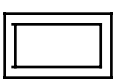
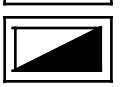


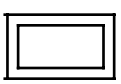
Si éteint, signale la non-détection de défaut sur le produit diagnostiqué.

REPRESENTATION DES ETATS (toujours sur fond blanc)

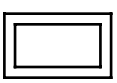
Moteur arrêté, sous contact, sans action opérateur

Les barregraphes d'état sur la fiche sont représentés dans l'état où ils doivent se trouver moteur arrêté, sous contact, sans action opérateur

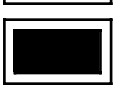
- Si sur la fiche, le barregraphe est représenté  la valise doit donner comme information
- Si sur la fiche, le barregraphe est représenté la valise doit donner comme information
- Si sur la fiche, le barregraphe est représenté  la valise doit donner comme information

soit  soit

Moteur tournant



Eteint lorsque la fonction ou la condition précisée sur la fiche n'est plus réalisée.



Allumé lorsque la fonction ou la condition précisée sur la fiche est réalisée.

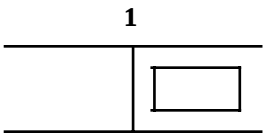
FONCTION V9

La fiche n° 27 côté 1/2 et côté 2/2 est une fiche générique utilisée pour plusieurs moteurs.
Les différents moteurs n'utilisent pas tous les barregraphes. Pour connaître les barregraphes traités par le calculateur d'injection, après être entré en dialogue avec le calculateur, frapper simultanément sur les touches V et 9. Les barregraphes traités s'allumeront :

- fixe, s'il s'agit de barregraphes de défaut non mémorisables ou, s'il s'agit de barregraphes d'état,
- clignotant, s'il s'agit de barregraphes de défaut mémorisables.

Pour revenir en mode diagnostic, frapper sur la touche D.

JF5061.0



Barregraphe 1 droit éteint Fiche n° 27 coté 1/2

CIRCUIT VALISE XR25

Aide XR25 : pas de connexion, CO, CC MASSE, CC + 12

CONSIGNES	Pour le diagnostic ce barregraphe doit être allumé.

Vérifier :
- tous les fusibles de l'injection,
- la liaison entre la valise XR25 et la prise diagnostic,
- la position du sélecteur (S8),
- la conformité de la cassette.

Remettre en état si nécessaire.

Vérifier :
- la présence du + 12 V sur la voie 16 et de la masse sur la voie 4 sur la prise diagnostic.
- la liaison entre la valise XR25 et la prise diagnostic.

Prise	15	→	4	Prise
diagnostic	7	→	8	XR25

Remettre en état si nécessaire.

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier l'isolement et la continuité entre les voies :

Bornier	38	→	15	Prise diagnostic
	11	→	7	Prise diagnostic
	2	→	masse	Masse MH
	3	→	masse	Masse MH
	24	→	fusible	Fusible moteur + APC
	28	→	3	Bobine 1-4
	29	→	3	Bobine 2-3
	54	→	2	Electrovanne ralenti

Remettre en état.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

2	**Barregraphe 2 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT CALCULATEUR **Aide XR25 :** Calculateur HS si BG 2G allumé

CONSIGNES	Rien à signaler.

Calculateur non conforme ou défectueux.

Changer le calculateur d'injection.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

2	**Barregraphe 2 droit allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT ANTIDEMARRAGE **Aide XR25 :** *22 = X Def CO ou CC + 12 V ou CC- ligne 35 du calculateur

CONSIGNES	Rien à signaler.

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier l'isolement et la continuité de la ligne :

Bornier 35 ⟶ 5 Boîtier décodeur

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste, voir l'étude du barregraphe d'état 3 droit.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

3	**Barregraphe 3 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT CAPTEUR TEMPERATURE D'AIR **Aide XR25 :** #03 = -40 CO LIGNE 20 OU 46 ; CC = 5V LIGNE 20 #03 = 119 CC MASSE LIGNE 20 ; CC LIGNE 46/20

CONSIGNES	Si BG3D ; BG4G ; BG6D ; BG12D allumé consulter le BG6D Si BG6D allumé consulter le BG6D.

Vérifier la résistance du capteur de température d'air.
Si la résistance n'est pas bonne, changer le capteur de température d'air et effacer la mémoire du calculateur par G0**.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement du câblage électrique entre les voies : 1 connecteur capteur 46 bornier 2 connecteur capteur 20 bornier
Si le câblage électrique est bon, changer le calculateur.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

3	**Barregraphe 3 droit allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT SONDE A OXYGENE **Aide XR25 :** #35 = 252 CO LIGNE 17 ou 18 ; CC - LIGNE 17 #05 > 1V CC + 12V LIGNE 17 ; #05 = 0,390 CO LIGNE 17 ou 18 #05 = 0V CC MASSE LIGNE 17 #35 = 128 CC+ 12V LIGNE 17 : CC +12V LIGNE 18

CONSIGNES	Si BG3G ; BG4G ; BG6D ; BG12D allumé consulter le BG6D.

Vérifier le branchement et l'état du connecteur de la sonde à oxygène.
Moteur tournant, vérifier la présence du + 12V entre les voies A et B sur le connecteur de la sonde à oxygène.
S'il n'y a pas + 12V, remettre en état le câblage électrique du circuit de réchauffage de la sonde.
Contact coupé, mettre le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement du câblage électrique entre les voies : C/17 et D/18 (connecteur sonde/bornier).
Si nécessaire, remettre en état le câblage électrique.
L'incident persiste ! Changer la sonde à oxygène.
L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

4	**Barregraphe 4 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT CAPTEUR TEMPERATURE D'EAU **Aide XR25 :** #02 = -40°C CC = 5V LIGNE 15 ; CO LIGNE 15 ou 44 ; CC LIGNE 45/15 #02 = 119°C CC MASSE LIGNE 15 ; CC LIGNE 15/44

CONSIGNES	SI BG5G allumé consulter le BG4D. Si BG3G ; BG3D ; BG6D ; BG12D allumé consulter le BG6D.

Vérifier la résistance du capteur de température d'eau.
Si la résistance n'est pas bonne, changer le capteur.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement du câblage électrique entre les voies : 1 capteur de température d'eau — 15 bornier 2 capteur de température d'eau — 44 bornier C capteur de pression — 45 bornier B potentiomètre papillon — 45 bornier
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

4	**Barregraphe 4 droit allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT CAPTEUR VITESSE VEHICULE **Aide XR25 :** CO ou CC LIGNE 12

CONSIGNES	Rien à signaler.

Faire un essai routier et vérifier la vitesse sur le compteur.
Si la vitesse est nulle, remettre en état le câblage voie 12 du calculateur et B1 du capteur.
Contrôler le branchement et l'alimentation du capteur de vitesse : + 12V sur la voie A masse sur la voie B2
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste ! Changer le capteur de vitesse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un essai routier. Faire le contrôle de conformité.

JF5061.0

5	**Barregraphe 5 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE **Aide XR25 :** #01 = 103 mb CO LIGNE 16 ou LIGNE 45 CC MASSE LIGNE 16 #01 = 928 mb CO LIGNE 44

CONSIGNES	Si BG4G allumé consulter le BG4G. Si BG6D allumé consulter le BG6D.

Vérifier si le capteur de pression est branché électriquement et pneumatiquement.

Contact mis, vérifier qu'il y a du + 5V entre la voie C et la masse en voie A.

Il n'y a pas + 5V entre la voie C et la voie A

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier l'isolement et la continuité entre les voies :

A connecteur capteur 44 bornier
C connecteur capteur 45 bornier

Remettre en état si nécessaire.

Il n'y a pas + 5V ! L'incident persiste ! Changer le calculateur.

Il y a + 5V entre la voie C et la voie A

Contact mis, vérifier la tension de retour (0,2 à 5V) sur la voie B du capteur.
Nota : Pour cette mesure, on pourra utiliser une pompe à vide pour vérifier la variation de la tension.

Si la tension ne varie pas, changer le capteur.

La tension varie.

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier l'isolement et la continuité entre la voie B du capteur et 16 du bornier.

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire le contrôle de conformité.

JF5061.0

5	**Barregraphe 5 droit allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT SIGNAL VOLANT **Aide XR25 :** *25 = CO CO ou CC + LIGNE 33 ou 34 ou CC LIGNE 33/34 *25 = CC.O PARASITE

CONSIGNES	Rien à signaler.

Débrancher le connecteur du capteur et vérifier la résistance du capteur entre les bornes A et B.
La résistance n'est pas de 200 ± 50 ohms. Changer le capteur.
La résistance est de 200 ohms.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement du câblage entre les voies : A capteur 34 bornier B capteur 33 bornier
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire le contrôle de conformité.

JF5061.0

6	**Barregraphe 6 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT CAPTEUR DE CLIQUETIS **Aide XR25 :** #13 = 0 CC MASSE LIGNE 8 ou CO LIGNE 8 et 44

CONSIGNES	Rien à signaler.

Vérifier la connectique du capteur en cause.
Remettre en état si nécessaire.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier l'isolement et la continuité du câblage électrique entre les voies : 1 capteur 44 bornier 2 capteur 8 bornier
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste ! Changer le capteur de cliquetis.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire le contrôle de conformité.

JF5061.0

6	**Barregraphe 6 droit allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT POTENTIOMETRE PAPILLON **Aide XR25 :** #17 = 0 CO LIGNE 45 ou 19 ou CC MASSE LIGNE 19 ou 45 #17 = 255 CO LIGNE 46 ou CC LIGNE 19/45 ou CC + LIGNE 19

CONSIGNES	Si BG3G allumé consulter le BG6D. Si BG20D allumé consulter le BG6D. Si BG5G allumé consulter le BG6D. Si BG3G ; BG3D ; BG4G ; BG12D allumés consulter le BG6D.

Vérifier la résistance du potentiomètre papillon entre les voies A et B (R = 1200Ω ± 20%).
Vérifier la variation du potentiomètre papillon entre les voies B et C.
A-B < 1200Ω ± 20% ou B-C ne varie pas. Changer le potentiomètre papillon.
A-B > 1200Ω ± 20% et B-C varie.
Brancher le bornier Sus. 1228 à la place du calculateur et vérifier l'isolement et la continuité entre les voies : A potentiomètre 46 bornier B potentiomètre 45 bornier C potentiomètre 19 bornier
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire le contrôle de conformité.

JF5061.0

7	**Barregraphe 7 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT CAPTEUR D'ARBRE A CAMES **Aide XR25 :** CO ou CC MASSE LIGNE 42 CC 42/52

CONSIGNES	Si BG8G allumé consulter le BG8G. Si le véhicule ne démarre pas consulter le BG8G.

Moteur tournant, contrôler la présence de 12V sur la borne 3 du capteur et de la masse sur la borne 1 du capteur.
Remettre en état si nécessaire.
Sortir du Diag. Brancher un câble sur la borne Vin et taper G sur la XR25.
Moteur tournant, contrôler la présence d'une fréquence en se connectant sur la borne 2 du connecteur du capteur d'arbre à cames toujours branché.
Taper V sur la XR25 pour mesurer la tension.
Il n'y a pas de fréquence ni de tension sur la borne 2. Changer le capteur.

Il y a une fréquence ou une tension sur la borne 2.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et contrôler la continuité de la ligne 42 bornier / 2 capteur et l'isolement de cette ligne avec la borne 52 du calculateur, la masse et le + 12V.
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire le contrôle de conformité.

JF5061.0

8	**Barregraphe 8 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2
	CIRCUIT COMMANDE RELAIS POMPE ESSENCE
	Aide XR25 : *08 = CO.O CC MASSE LIGNE 48 *08 = CC.1 CC + 12V LIGNE 48 *08 = Def CO LIGNE 48

CONSIGNES	Si BG7G allumé consulter le BG8G.

Vérifier l'enclenchement du capteur de choc.

Sur le relais de la pompe à essence, vérifier à la mise du contact la présence du + 12V entre les voies 1 et 2, pendant la phase de temporisation.

S'il y a + 12V entre 1 et 2, changer le relais.

S'il n'y a pas + 12V entre 1 et 2, contact mis, vérifier la présence du + 12V sur la voie 1 du relais de pompe à essence.

S'il n'y a pas + 12V sur la voie 1, vérifier la ligne de la voie 1 jusqu'au fusible.

S'il y a + 12V sur la voie 1, brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement entre la voie 2 du relais et la voie 48 du bornier.

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur d'injection.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire le contrôle de conformité.

JF5061.0

9	**Barregraphe 9 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT ANTIPERCOLATION **Aide XR25 :** *9 = CC.1 CC + 12V LIGNE 23 *9 = CC.0 CO ou CC - LIGNE 23

CONSIGNES	Rien à signaler.

Sur le relais antipercolation, vérifier la présence du + 12V entre les voies 1 et 2.

- S'il y a + 12V entre 1 et 2, changer le relais.
- S'il n'y a pas + 12V entre 1 et 2, vérifier la présence du + 12V sur la voie 1 du relais antipercolation.
- S'il n'y a pas + 12V sur la voie 1, vérifier la ligne de la voie 1 jusqu'au fusible.
- S'il y a + 12V sur la voie 1, brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement entre la voie 2 du relais et la voie 23 du bornier.
- Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur d'injection.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire le contrôle de conformité.

JF5061.0

11	**Barregraphe 11 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2
	CIRCUIT INJECTION **Aide XR25 :** *11 = X.CC.1 — CC + 12V LIGNE 53 ou 25 ou 4 ou 30 *11 = Def — DEFAUT MEMORISE *11 = X.CO.0 — CO ou CC MASSE LIGNE 53 ou 25 ou 4 ou 30 *11 = X.CO.0 — CC 25/4 ou 25/30 ou 4/30 ou 25/53

CONSIGNES	X représente le N° du cylindre. Sous démarreur, allumage du barregraphe sous 10 s.

Vérifier la résistance de chaque injecteur (R ≈ 15 Ω).

La résistance n'est pas bonne.
Changer le ou les injecteur(s) défectueux.

La résistance est bonne.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement entre les connecteurs des injecteurs voie 2 et les voies 53, 25, 4 et 30.

Remettre en état le câblage si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire le contrôle de conformité.

JF5061.0

12	**Barregraphe 12 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT VOYANT DEFAUT **Aide XR25 :** *12 = CC.1 CC + 12V ligne 26

CONSIGNES	le BG12G ne s'allume que s'il y a simultanément une panne sur le circuit du témoin et une autre panne *(qui allume habituellement le témoin).*

Mettre le contact et vérifier que la lampe du témoin défaut s'allume durant 3 sec.
S'il ne s'allume pas, se reporter au diagnostic combiné.
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Débrancher le capteur de pression et vérifier les barregraphes de la XR25. Effacer la mémoire du calculateur et faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

12	**Barregraphe 12 droit allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT INFORMATION POMPE A ESSENCE **Aide XR25 :** CO LIGNE 52

CONSIGNES	Si le BG3G ; BG3D ; BG4G ; BG6D sont allumés consulter le BG6D.

Vérifier la présence du + 12V sur la voie 3 du relais de pompe à essence.

Remettre en état si nécessaire.

Pendant la phase de temporisation à la mise sous contact, vérifier la présence du + 12V sur la voie 5 du relais.

Il n'y a pas + 12V sur la voie 5 du relais.
Changer le relais de pompe à essence.

Il y a + 12V sur la voie 5 du relais.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité entre la voie 5 du relais de pompe à essence et la voie 52 du calculateur.

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire le contrôle de conformité.

JF5061.0

14	**Barregraphe 14 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2
	CIRCUIT VANNE DE REGULATION DE RALENTI
	Aide XR25 : *14 = Def CO ou CC MASSE LIGNE 54 *14 = CC.1 CC + 12V LIGNE 54

CONSIGNES	Sans panne le #12 doit être variable.

Vérifier la résistance du bobinage entre les voies 1 et 2 de la vanne de ralenti (R ≈ 20 Ω).

Si la résistance n'est pas bonne, changer la vanne de régulation de ralenti.

A la mise sous contact, vérifier pendant la phase de temporisation la présence du 12V sur la voie 1 de la vanne de régulation de ralenti.

Il n'y a pas + 12V sur la voie 1.
Vérifier la continuité entre la voie 1 du connecteur de la vanne de régulation de ralenti et la voie 5 du relais pompe carburant.

Remettre en état si nécessaire.

Il y a + 12V sur la voie 1
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur.
Vérifier l'isolement et la continuité du câblage entre la voie 2 du connecteur de la vanne de régulation de ralenti et la voie 54 du bornier.

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire le contrôle de conformité.

JF5061.0

14	**Barregraphe 14 droit allumé** — Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT PURGE CANISTER **Aide XR25 :** *34 = CO.O — CO ou CC MASSE LIGNE 50 *34 = CC.1 — CC + 12V LIGNE 50 *34 = Def — DEFAUT MEMORISE

CONSIGNES	#23 variable.

Vérifier la résistance de la vanne de purge canister entre la voie A et B (R ≈ 36 Ω).

La résistance n'est pas bonne.
Changer la vanne de purge canister.

La résistance est bonne.
Moteur tournant au ralenti, vérifier la présence du + 12V sur la voie A de la vanne de purge canister.

Il n'y a pas + 12V sur la voie A.
Remettre en état le câblage électrique entre la voie A de la vanne de purge canister et la voie 5 du relais pompe carburant.

Il y a + 12V sur la voie A.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier l'isolement et la continuité du câblage électrique entre la voie B de la vanne de purge canister et 50 du bornier.

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur d'injection.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire le contrôle de conformité.

JF5061.0

15	**Barregraphe 15 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT LIAISON INJECTION CA **Aide XR25 :** CC + 12 V de la ligne 51 du calculateur

CONSIGNES	Vérifier que le véhicule a un CA, et que le CA soit en fonction, en cas d'absence de CA, étudier les autres barregraphes.

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et le bornier **ELE. 1391** à la place de la commande chauffage climatisation conducteur.

Bornier **Sus. 1228** voie 51 ⟶ Bornier **ELE. 1391** voie A6

Vérifier l'isolement et la continuité de la ligne.

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste, voir étude barregraphes d'état 9G, 10G, 10D.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

16	**Barregraphe 16 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT BOBINE D'ALLUMAGE **Aide XR25 :** *16 = 1.4 CC CO DE LA LIGNE 28 *16 = 2.3 CC CO DE LA LIGNE 29

CONSIGNES	Si CC MASSE, le fusible est H.S. et il n'y a pas de dialogue avec la XR25.

Contrôler la résistance de la bobine détectée en panne (R ≈ 1 Ω).

La résistance n'est pas bonne.
Changer la bobine défectueuse.

La résistance est bonne.

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et contrôler l'isolement et la continuité de la ligne 28/3 pour la bobine 1 ou 29/3 pour la bobine 2 (bornier / bobine).

Remettre en état la ligne en défaut.

L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0*. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

2	**Barregraphe 2 gauche, 2 droit, mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT POSITION PAPILLON **Aide XR25 :** BG 2G allumé si pied à fond BG 2D allumé si pied levé BG 2G et BG 2D éteints si position intermédiaire

CONSIGNES	Aucun barregraphe de défaut ne doit être allumé.

Le problème n'est pas électrique.
Vérifier la mécanique du circuit accélérateur (câble, pédale d'accélérateur, ...).

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

3	**Barregraphe 3 gauche, mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT SIGNAL VOLANT **Aide XR25 :** BG 3G allumé moteur tournant

CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut 5D.

APRES REPARATION	Rien à signaler.

JF5061.0

3	**Barregraphe 3 droit mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT ANTIDEMARRAGE **Aide XR25 :** BG 3D allumé, antidémarrage actif

CONSIGNES	Vérifier l'utilisation du bon TIR, il n'y a pas de barregraphe de défaut allumé.

XR25 en détecteur d'impulsions, G et Vin.

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur. Vérifier la présence d'impulsions sur la voie 35 du bornier quand on actionne le TIR

S'il y a des impulsions, changer le calculateur d'injection

S'il n'y a pas d'impulsion, voir diagnostic antidémarrage.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

4	**Barregraphe 4 droit mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT + APC **Aide XR25 :** BG 4D allumé si + APC

CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut.

APRES REPARATION	Rien à signaler.

JF5061.0

6	**Barregraphe 6 gauche mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT REGULATION DE RICHESSE **Aide XR25 :** BG 6G allumé quand la richesse est régulée (moteur tournant)
CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut.

6	**Barregraphe 6 droit mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT REGULATION RALENTI **Aide XR25 :** BG 6D allumé moteur tournant
CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut.

7	**Barregraphe 7 gauche mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT COMMANDE POMPE ESSENCE **Aide XR25 :** BG 7G allumé sous contact.
CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut.

7	**Barregraphe 7 droit mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT PURGE CANISTER **Aide XR25 :** BG 7D allumé quand purge canister autorisé
CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut.

APRES REPARATION	Rien à signaler.

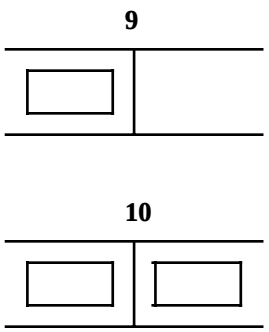
JF5061.0

8	**Barregraphe 8 gauche mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT COMMANDE ANTIPERCOLATION **Aide XR25 :** BG 8G allumé quand antipercolation active

CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut.

APRES REPARATION	Rien à signaler.

JF5061.0



Barregraphes 9G, 10G, 10D mauvais allumage Fiche n° 27 coté 2/2

CIRCUIT CA

Aide XR25 : 9G allumé si sélection CA
10G allumé si demande CA
10D allumé si autorisation CA

CONSIGNES	Tous les barregraphes de défauts doivent être traités, le CA doit être présent sur le véhicule et sélectionné.

Brancher le bornier **SUS. 1228** à la place du calculateur et le bornier **ELE. 1391** à la place de la commande chauffage clim côté conducteur et regarder l'isolement et la continuité entre la voie :

Bornier **SUS. 1228** 6 → B15
51 → A6 Bornier **ELE. 1391**

Remettre en état si nécessaire.

XR25 en voltmètre V, vérifier sur la voie 6 du bornier la présence de 12 V.

S'il n'y a pas 12 V, voir le diagnostic CA.

XR25 en voltmètre V, calculateur d'injection branché, vérifier la présence de 12 V sur la voie A6 du bornier **ELE. 1391**.

S'il n'y a pas 12 V, changer le calculateur d'injection.

S'il y a 12 V, voir le diagnostic CA.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

11	**Barregraphe 11 gauche mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT SIGNAL ARBRE A CAMES **Aide XR25 :** BG 11G allumé moteur tournant

CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut.

APRES REPARATION	Rien à signaler.

JF5061.0

CONSIGNES	Ne consulter ces effets client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

PROBLÈMES DE DÉMARRAGE

- Ne démarre pas — **ALP 1**
- Démarre mais cale — **ALP 2**
- Démarrage trop long — **ALP 3**

PROBLÈMES DE RALENTI

- Trop haut — **ALP 4**
- Trop bas — **ALP 5**
- Instabilité moteur — **ALP 6**
- Pompage — **ALP 7**

COMPORTEMENT EN ROULAGE

- Manque de performances — **ALP 8**
- Trous et à-coups — **ALP 9**

FUMÉE - POLLUTION

- CO et/ou HC trop hauts — **ALP 10**

CONSOMMATION D'ESSENCE ÉLEVÉE — **ALP 11**

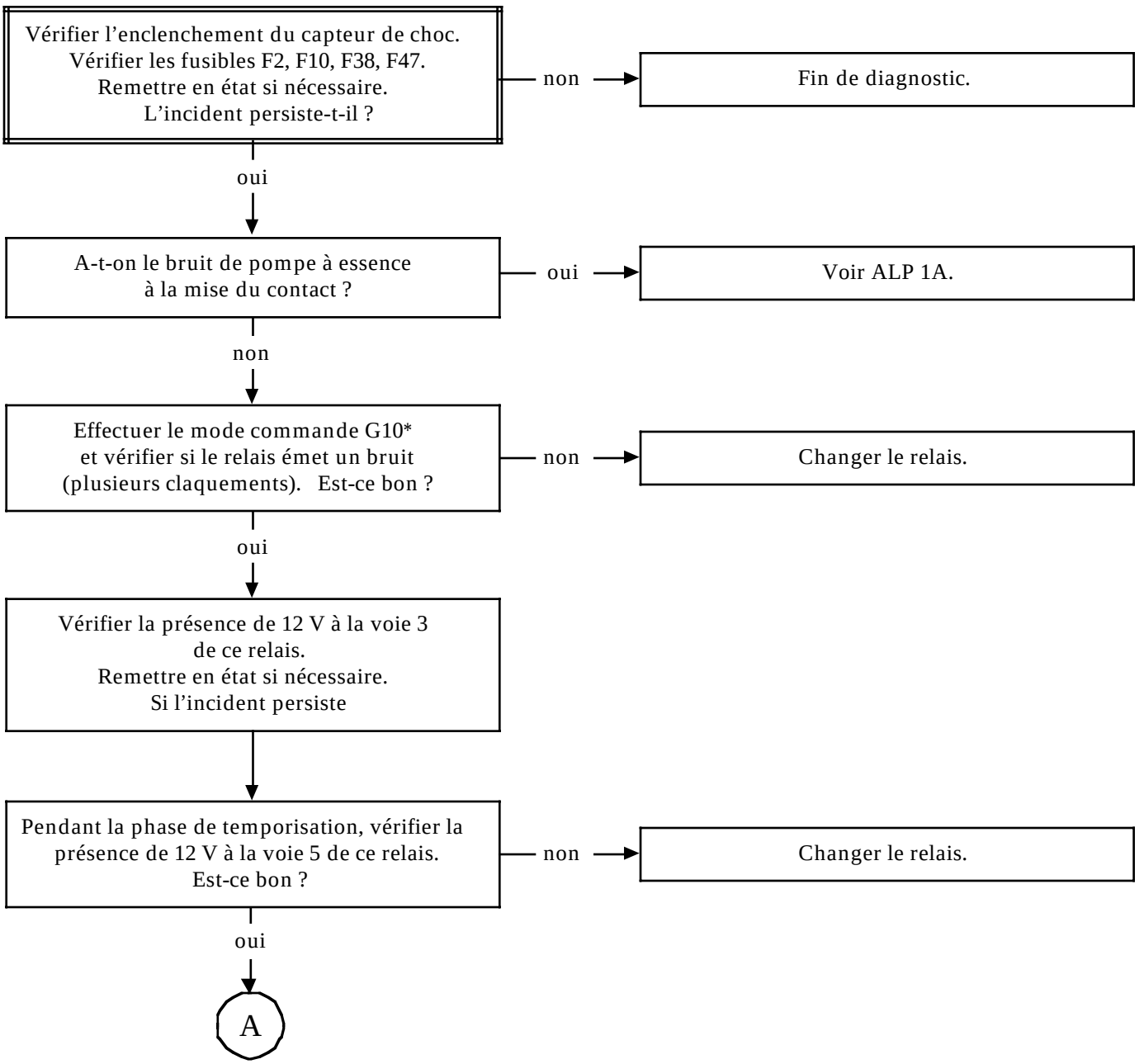
BRUYANCE MOTEUR

- Cliquetis — **ALP 12**

JF5061.0

ALP 1	PROBLEMES DE DEMARRAGE Ne démarre pas

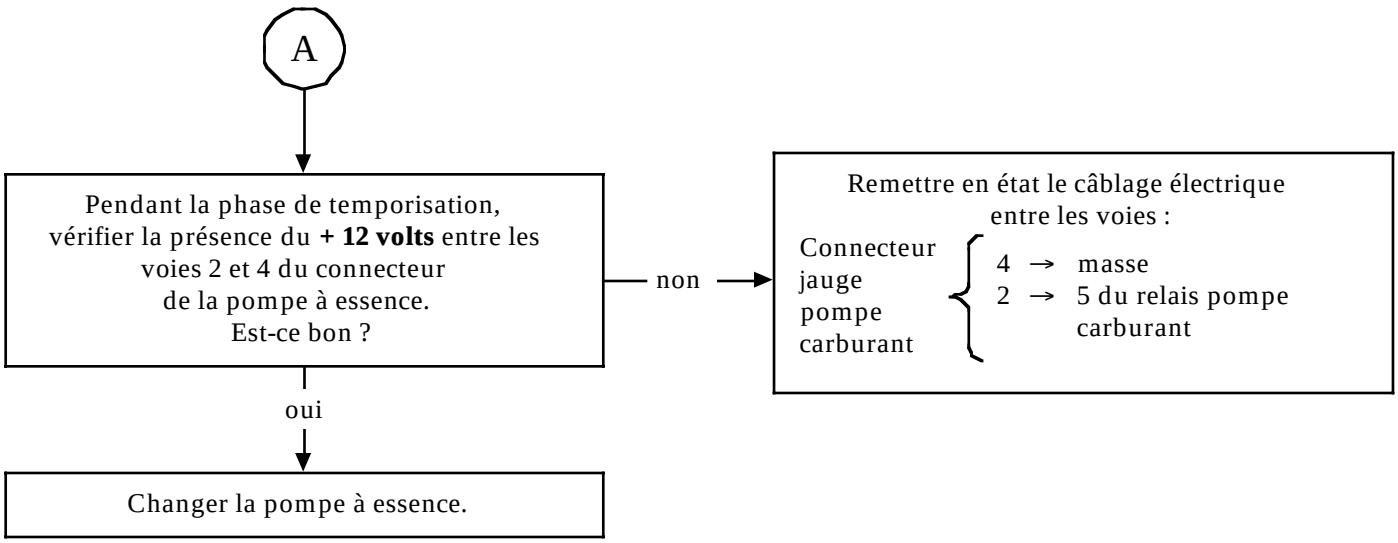
CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 1 SUITE	

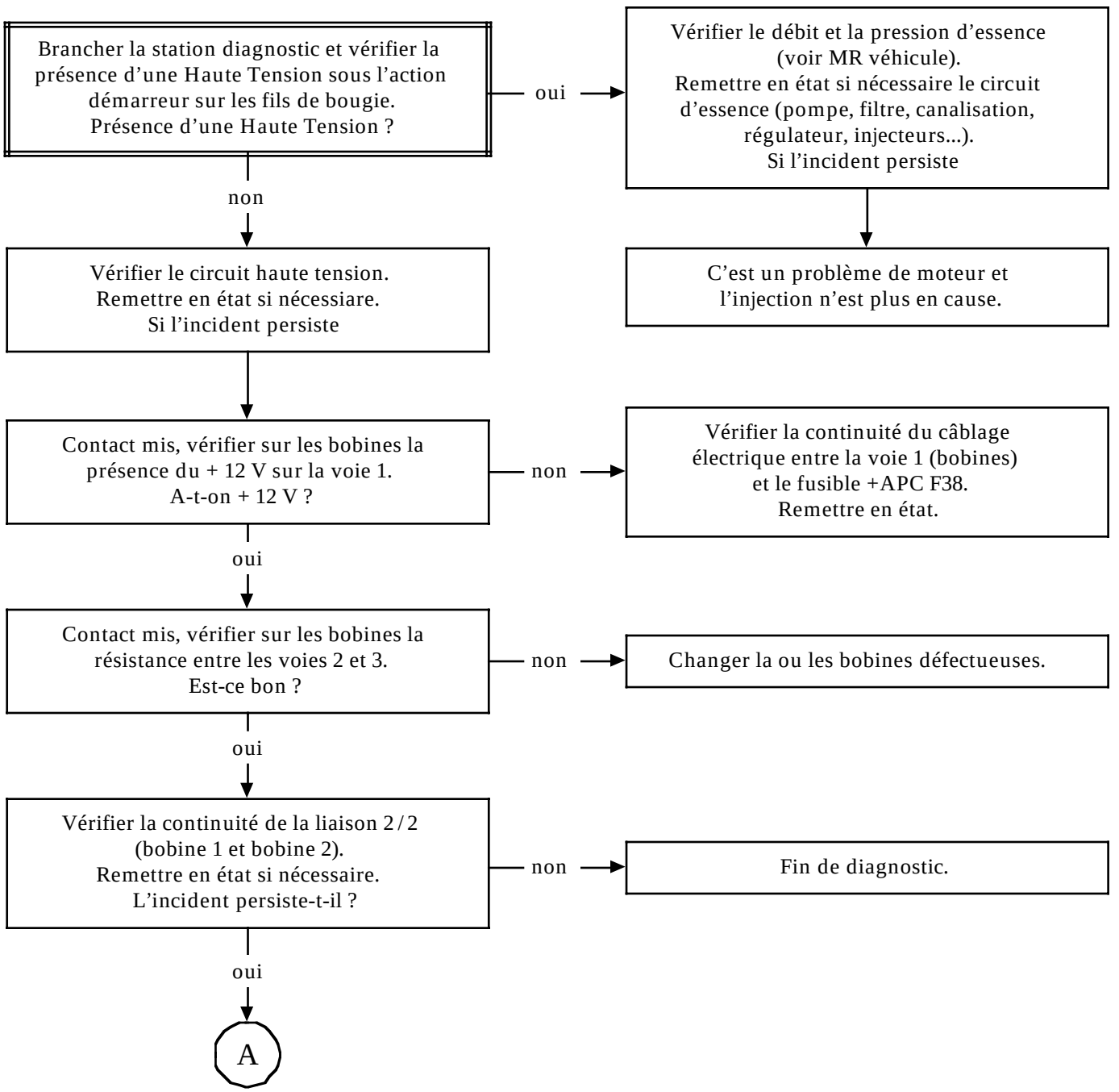


APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 1A	PROBLEMES DE DEMARRAGE Ne démarre pas

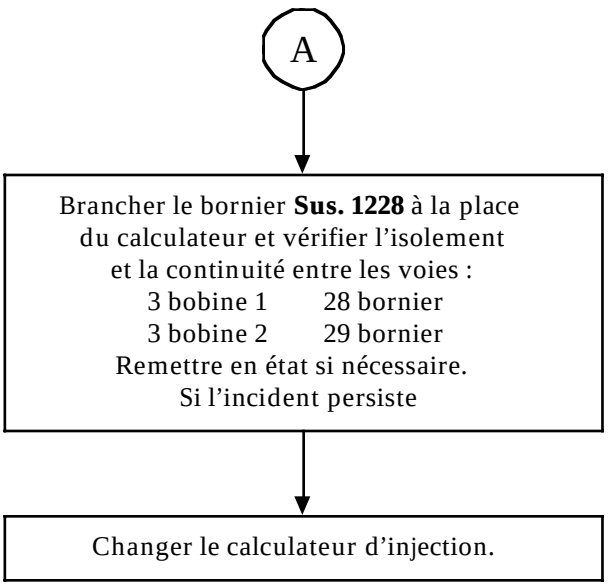
CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 1A SUITE	



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 2	PROBLEMES DE DEMARRAGE Le moteur démarre mais cale

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Contact mis,
vérifier sur valise XR25
la valeur du #12.
Est-elle comprise entre 93 et 97 % ?

non → Voir le diagnostic du barregraphe de défaut 14 gauche.

oui ↓

Vérifier le circuit d'entrée d'air et la ligne d'échappement.
Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste

↓

Vérifier le débit et la pression d'essence.
Remettre en état si nécessaire [pompe, filtre, régulateur, tuyaux, injecteurs (étanchéité) ...]
Si l'incident persiste

↓

C'est un problème moteur
et l'injection n'est plus en cause.

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 3	PROBLEMES DE DEMARRAGE Démarrage trop long

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Vérifier l'allumage,
circuit haute tension et bougies.
Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste

↓

Vérifier le débit et la pression essence,
(méthode : voir Manuel de
réparation véhicule).
Changer les pièces défectueuses si nécessaire
(régulateur, filtre, pompe, canalisations, ...).
Si l'incident persiste

↓

Vérifier l'étanchéité des injecteurs.
Si l'étanchéité n'est pas correcte,
changer le ou les injecteurs défectueux.
L'incident persiste !

↓

C'est un problème moteur
et l'injection n'est plus en cause.

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 4	PROBLEMES DE RALENTI Ralenti trop haut

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25. R > 750 tr / min. ou #12 < 27 %

Vérifier s'il n'y a pas de prise d'air à l'admission (joints, piquages sur collecteur admission, bouchons, ...).
Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste

↓

Vérifier sur le boîtier papillon si on est bien en butée mécanique basse (#17 < 47).
Vérifier également la commande d'accélérateur.
Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste

↓

Vérifier si la pression d'essence n'est pas trop forte.
Remettre en état si nécessaire (injecteurs, pompe, régulateur de pression, canalisations, ...).
L'incident persiste !

↓

L'injection n'est plus en cause.
Vérifier le moteur.

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 5	PROBLEMES DE RALENTI Ralenti trop bas

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25. R < 650 tr / min. ou #12 > 37 %

Vérifier l'allumage,
faisceau haute tension bougies, bobine,
étages de puissance.
Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste

↓

Vérifier si la pression d'essence
n'est pas trop faible.
Remettre en état si nécessaire
(injecteurs, pompe, régulateur,
canalisations, ...).
L'incident persiste !

↓

L'injection n'est plus en cause.
Vérifier le moteur.

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 6	PROBLEMES DE RALENTI Instabilité moteur

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Moteur au ralenti,
vérifier la cohérence du #01.
La valeur lue doit être < 500 mbar.
Est-ce bon ?

non → Contrôler le capteur de pression absolue et son faisceau. Remettre en état, au besoin, changer le capteur.

oui ↓

Vérifier la valeur des polluants et de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

Est-ce bon ?

non → Vérifier :
- Catalyseur (fondu, bouché, ...).
- Sonde à oxygène (polluée, réchauffage en panne, ...).
- Prise d'air en amont de la sonde à oxygène.
- Etanchéité de la ligne d'échappement.
- Type d'essence utilisé.
- Allumage (bougies, fils haute tension, bobines).
- Etat du moteur en général (distribution, ...).

oui ↓

Débrancher la sonde à oxygène et attendre la stabilisation à 128 du #35 à ≈ 0,420 du #05, de l'allumage du barregraphe 3 Droit.
L'incident persiste-t-il ?

non → Avant de changer la sonde à oxygène, vérifier l'absence de plomb à la sortie échappement.

oui ↓

Vérifier le débit et la pression d'essence (méthodes, voir le Manuel de Réparation du véhicule).
Remettre en état si nécessaire (régulateur, pompe, filtre, canalisations, injecteurs).
L'incident persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

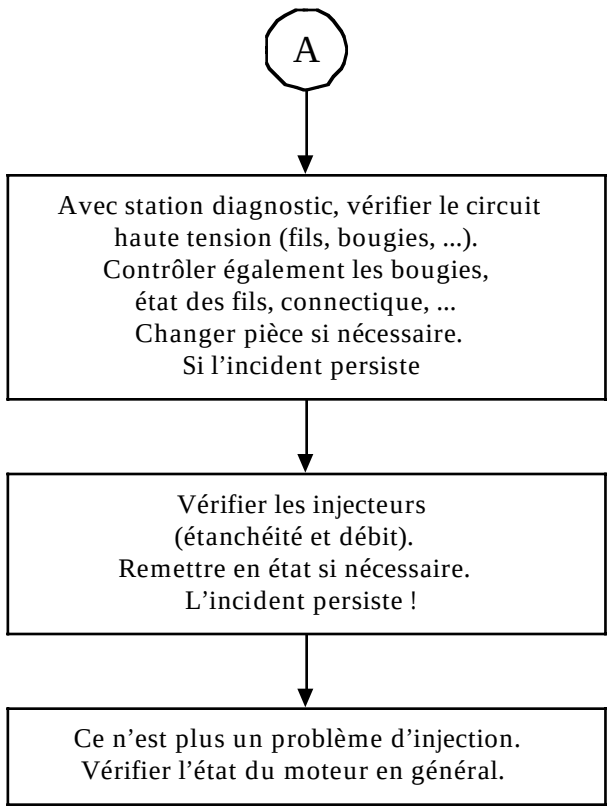
oui ↓

A

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 6 SUITE	



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 7	PROBLEMES DE RALENTI Pompage

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Contrôler avec valise XR25
si le barregraphe PL (2 Droit) est allumé.
Est-il allumé ?

non → Si le barregraphe PL est éteint ou clignote mais n'allume pas le barregraphe 6 Droit, il peut y avoir un court-circuit au + 5 V de la ligne 46 du calculateur (#17 = variable).
Vérifier les isolements du câblage et remettre en état.

oui ↓

Vérifier la valeur des polluants et de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

Est-ce bon ?

non → Vérifier :
- Catalyseur (fondu, bouché, ...).
- Sonde à oxygène (polluée, réchauffage en panne, ...).
- Prise d'air en amont de la sonde à oxygène.
- Etanchéité de la ligne d'échappement.
- Type d'essence utilisé.
- Allumage (bougies, fils haute tension, bobines, ...).
- Etat du moteur en général (distribution, ...).

oui ↓

Débrancher la sonde à oxygène et attendre la stabilisation à 128 du #35 à ≈ 0,420 du #05, de l'allumage du barregraphe 3 Droit.
Le moteur est-il stable ?

non → Vérifier s'il n'y a pas de prise d'air sur le collecteur d'admission (bouchons, joints, piquages, ...).
Remettre en état si nécessaire.

oui ↓

Changer la sonde à oxygène.

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 8	COMPORTEMENT EN ROULAGE Manque de performances

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Vérifier si le papillon s'ouvre à fond (barregraphe pied à fond allumé).
Contrôler le réglage de la commande d'accélérateur.
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Assurez-vous de la conformité des bougies et de leur état.
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Vérifier la valeur des polluants et de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

Est-ce bon ?

non → Vérifier :
- Catalyseur (fondu, bouché, ...).
- Sonde à oxygène (polluée, réchauffage en panne, ...).
- Prise d'air en amont de la sonde à oxygène.
- Etanchéité de la ligne d'échappement.
- Type d'essence utilisé.
- Allumage (bougies, fils haute tension, bobines, ...).
- Etat du moteur en général (distribution, ...).

oui ↓

Vérifier le circuit d'entrée d'air (filtre à air ...) et la ligne d'échappement.
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

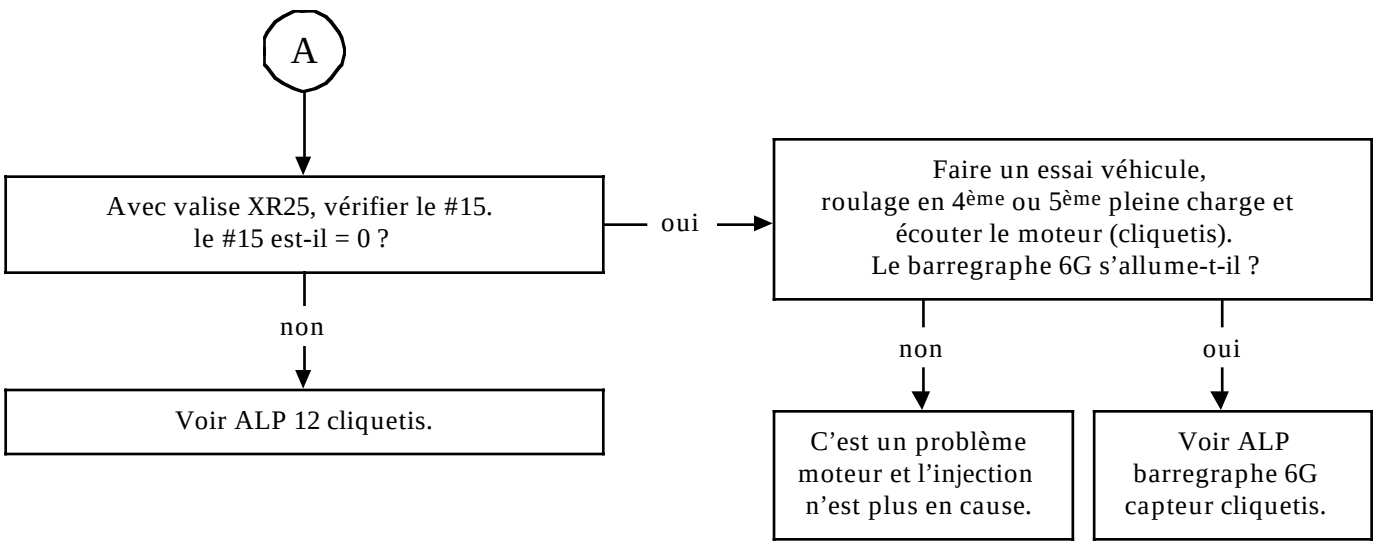
oui ↓

A

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 8 SUITE	



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 9	COMPORTEMENT EN ROULAGE Trous et à-coups

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Essai routier avec le client si possible pour confirmation du défaut.
Le défaut est-il reproduit ?

non → Avant de rendre le véhicule au client, vérifier avec la valise XR25 si tout est correct en particulier la sonde à oxygène (# 05-35).

oui ↓

Vérifier la valeur des polluants et de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

Est-ce bon ?

non → Vérifier :
- Catalyseur (fondu, bouché, ...).
- Sonde à oxygène (polluée, réchauffage en panne, ...).
- Prise d'air en amont de la sonde à oxygène.
- Etanchéité de la ligne d'échappement.
- Type d'essence utilisé.
- Allumage (bougies, fils haute tension, bobines, ...).
- Etat du moteur en général (distribution, ...).

oui ↓

Vérifier l'hygiène du câblage haute tension, bougies-connectique, bobines, capteur PMH (cause possible parasitage), injecteurs.
Changer si nécessaire les pièces défectueuses.
Si l'incident persiste

↓

Vérifier la présence et la propreté du calibrage dans le tuyau du capteur de pression absolue.
Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste

↓

A

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 9
SUITE

A

Débrancher la sonde à oxygène et attendre la stabilisation à 128 du #35 à ≈ 0,420 du #05 et l'allumage du barregraphe 3 Droit.
Faire un essai routier.
L'incident persiste-t-il ?

non → Changer la sonde à oxygène.

oui ↓

Vérifier l'état de la cible du volant.
Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste

↓

Vérifier le débit et la pression d'essence (méthodes, voir Manuel de Réparation véhicule).
Changer les pièces défectueuses (pompe à essence, régulateur, filtre, canalisations ...).
Si l'incident persiste

↓

Nettoyer les injecteurs
Si l'incident persiste

↓

Contrôler l'encrassement des soupapes.
Nettoyage des soupapes, si nécessaire.
Après nettoyage, l'incident persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

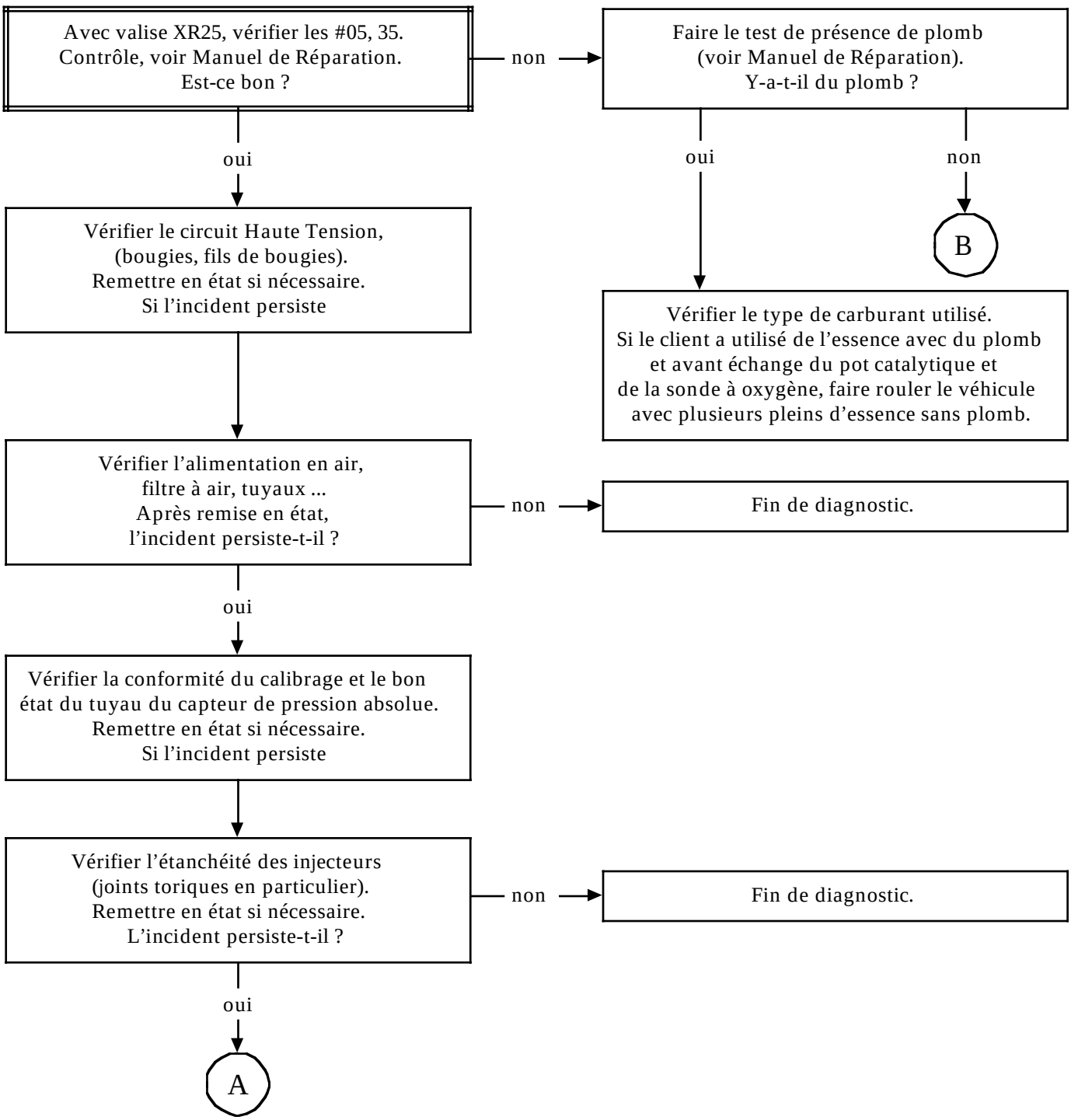
oui ↓

C'est un problème moteur, l'injection n'est plus en cause.

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

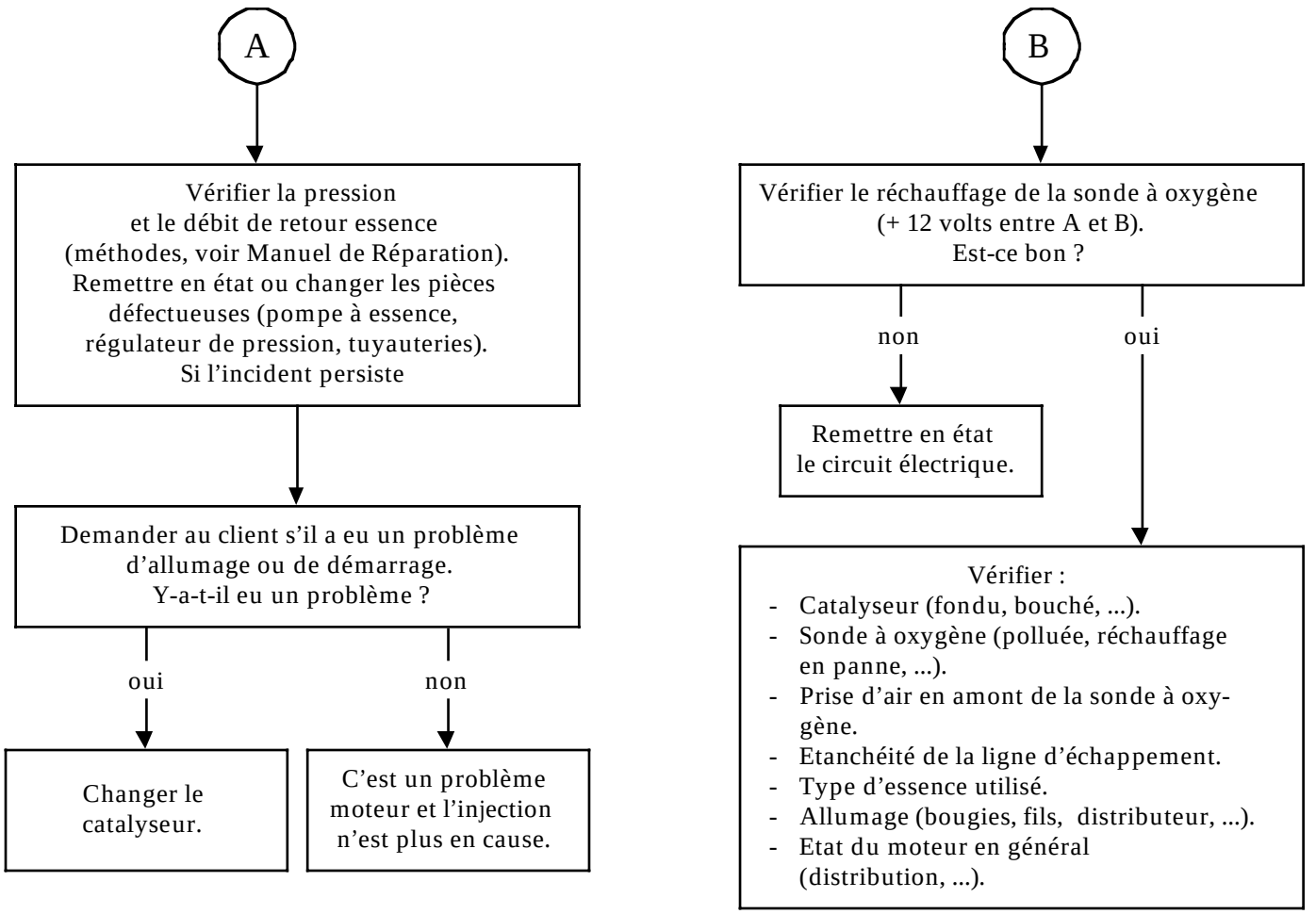
ALP 10	FUMEE - POLLUTION CO et/ou HC trop hauts
CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25. CO et / ou HC trop hauts CO > 0,3 % - HC > 100 ppm



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 10 SUITE	



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 11	CONSOMMATION D'ESSENCE ELEVEE

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Vérifier l'absence de fuite d'essence.
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Contrôler le régime de ralenti
(# 06 sur valise XR25).
Est-ce bon ?

non → Voir ALP 4 ou 5, problèmes de ralenti (ralenti trop haut ou trop bas).

oui ↓

Assurez-vous que le véhicule est conforme à sa définition et en bon état.
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Vérifier la valeur des polluants et de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

Est-ce bon ?

non → Vérifier :
- Catalyseur (fondu, bouché, ...).
- Sonde à oxygène (polluée, réchauffage en panne, ...).
- Prise d'air en amont de la sonde à oxygène.
- Etanchéité de la ligne d'échappement.
- Type d'essence utilisé.
- Allumage (bougies, fils bobines, ...).
- Etat du moteur en général (distribution, ...).

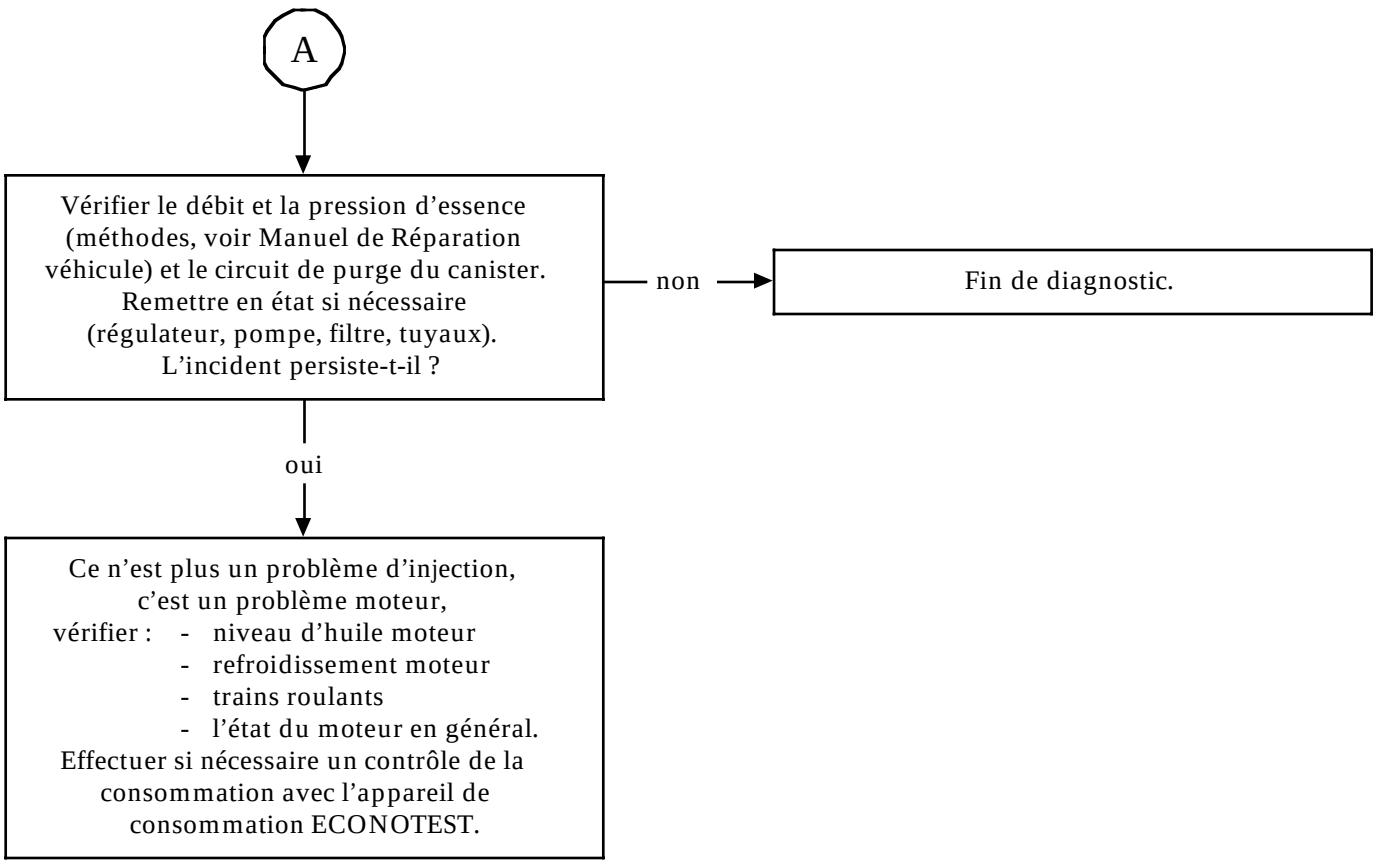
oui ↓

A

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 11 SUITE	



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 12	BRUYANCE MOTEUR Cliquetis

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Faire un essai routier avec XR25 et contrôler les # 13, 15.
Le défaut est-il reproduit ?

non → Le client doit utiliser son véhicule dans des conditions particulières, voir avec le client.

oui ↓

Vérifier la valeur des polluants et de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

Est-ce bon ?

non → Vérifier :
- Catalyseur (fondu, bouché, ...).
- Sonde à oxygène (polluée, réchauffage en panne, ...).
- Prise d'air en amont de la sonde à oxygène.
- Etanchéité de la ligne d'échappement.
- Type d'essence utilisé.
- Allumage (bougies, fils bobines, ...).
- Etat du moteur en général (distribution, ...).

oui ↓

Demander au client de préciser le type de carburant qu'il utilise.
Est-il approprié ?

non → Rappeler au client le type de carburant qu'il doit utiliser.

oui ↓

Vérifier l'état et la conformité des bougies.
Changer les bougies si nécessaire.
L'incident persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

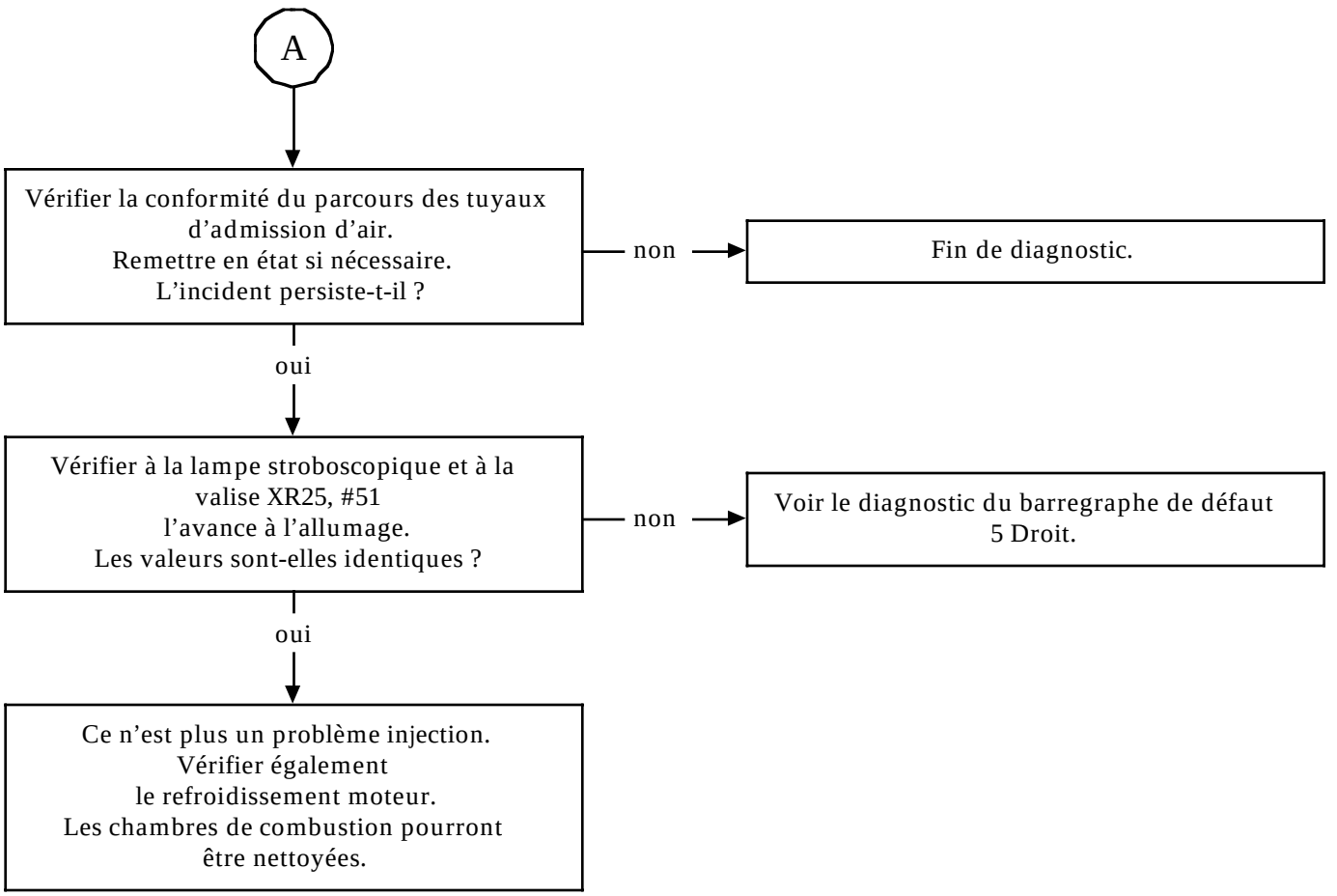
oui ↓

A

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

ALP 12 SUITE	



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation. Effacer la mémoire du calculateur par G0**. Faire un contrôle de conformité.

JF5061.0

CONSIGNES	Moteur froid, sous contact.

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
1	Dialogue valise XR25	D13 (sélecteur sur S8)		9.NJ Utilisation de la fiche n° 27 coté test défaut
2	Interprétation des barregraphes normalement allumés		1 1	Test défaut Code présent
3	Conformité calculateur	G70*		X X X X Affichage en trois séquences du n° M.P.R. (voir chapitre 12)
4	Passage en test état	G01*		10.NJ Utilisation de la fiche n° 27 coté test état

JF5061.0

CONSIGNES	Moteur froid, sous contact.

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
5	Interprétation des barregraphes normalement allumés		1	Code présent
			2	Reconnaissance Pied Levé
			4	Réception d'une Information + après contact
			4	Allumé en TA quel que soit la position du sélecteur de vitesse
			5	Commande du relais de verrouillage effective **(Ne pas tenir compte de cette information)**
			11	Information du capteur de repérage cylindre non effective **(Ne pas tenir compte de cette information)**
			19	Calculateur configuré pour fonctionner avec une : BVM (G60*)
			19	TA (G50*)

JF5061.0

CONSIGNES	Moteur froid, sous contact.

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
6	Potentiomètre de position papillon	Pied levé # 17	2	8 < X < 38
		Pédale d'accélérateur légèrement enfoncée	2	
		Pied à fond # 17	2	188 < X < 246
7	Capteur de pression absolue	# 01		X = Pression atmosphérique locale
8	Capteur de température d'eau	# 02		X = Température ambiante ± 5°C
9	Capteur de température d'air	# 03		X = Température ambiante ± 5°C
10	Electrovanne de régulation de ralenti	# 12		La valeur lue est fixe et se situe entre 17 % < X < 99,9 %
11	Régime moteur	# 06		X = 0 tr / min.
12	Purge canister	# 23		X = 0,7 %

JF5061.0

CONSIGNES	Moteur chaud au ralenti après au moins un fonctionnement du groupe motoventilateur (conditionnement d'air non sélectionné, TA en position Parc ou Neutre).

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
1	Passage en test état	G01*		10.NJ Utilisation de la fiche n° 27 coté test état
2	Absence de défaut		20	S'assurer que ce barregraphe ne clignote pas ; sinon taper G02* et tourner la fiche. Réparer l'élément incriminé puis effacer la mémoire défaut (G0**) et revenir en test état (G01*)
3	Tension batterie	# 04 si en # 04 alors en # 06		13 volts < X < 14,5 volts X < 12,7 volts Régime nominal < X < 910 tr / min.

JF5061.0

CONSIGNES	Moteur chaud au ralenti après au moins un fonctionnement du groupe motoventilateur (conditionnement d'air non sélectionné, TA en position Parc ou Neutre).

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
4	Interprétation des barregraphes normalement allumés	-	1	Code présent
			2	Reconnaissance Pied Levé
			3	Réception d'une Information régime moteur
			4	Réception d'une information + après contact
			4	Allumé en position Parc ou Neutre
			5	Commande du relais de verrouillage effective **(Ne pas tenir compte de cette information)**
			6	Régulation de ralenti active
			6	Régulation de richesse active

JF5061.0

CONSIGNES	Moteur chaud au ralenti après au moins un fonctionnement du groupe motoventilateur (conditionnement d'air non sélectionné, TA en position Parc ou Neutre).

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
4 *(suite)*	Interprétation des barregraphes normalement allumés *(suite)*	-	**7**	Pompe à essence activée
			11 clignotant	Information du capteur de repérage cylindre effective **(Ne pas tenir compte de cette information)**
				Calculateur configuré pour fonctionner avec une :
			19	BVM (G60*)
			19	TA (G50*)

JF5061.0

CONSIGNES	Moteur chaud au ralenti après au moins un fonctionnement du groupe motoventilateur (conditionnement d'air non sélectionné, TA en position Parc ou Neutre).

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
5	Régime de ralenti	Sans action conditionnement d'air	6	
		# 06		X = 770 ± 50 tr / min.
		# 12		20 % < X < 40 % (F3R 750) 18 % < X < 38 % (F3R 751)
		Conditionnement d'air sélectionné	9	
			10	Allumé en fonction de l'état du conditionnement d'air
		# 06		X = 900 ± 50 tr / min.
		Pare brise électrique sélectionné.	8	
		Conditionnement d'air non sélectionné	9	
		# 06		Si température d'eau > à 60°C alors X = 770 ± 50 tr / min. Si température d'eau < à 60°C alors X = 1000 ± 50 tr / min.
6	Anticliquetis mesure du bruit	# 13 (3500 tr / min. à vide)		X variable et non nul

JF5061.0

CONSIGNES	Moteur chaud au ralenti après au moins un fonctionnement du groupe motoventilateur (conditionnement d'air non sélectionné, TA en position Parc ou Neutre).

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
7	Pression collecteur	# 01 sans consom-mateur		X est variable et est de l'ordre de 360 ± 60 mbars (cette pression varie en fonction de l'altitude)
8	Régulation de richesse	Sur régime stabilisé à 2500 tr / min. puis au ralenti	6 6	
		# 05		X varie dans un intervalle de 50 à 900 mV environ
		# 35		X se situe et varie faiblement autour de 128 avec un maximum de 255 et minimum de 0
9	Correction adaptative de ralenti	# 21		- 8,6 %(1) < X < 6,2 % (valeur moyenne après effacement mémoire : 0)
10	Purge canister	# 23	7	La purge canister est interdite. L'électrovanne reste fermée X = 0,7 %

(1) Cette valeur est issue de la calibration définitive. Les premiers véhicules commercialisés ont comme butée mini- 6,2 %.

CONSIGNES	Contrôle à effectuer durant un essai routier.

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
1	Passage en test état	G01*		10.NJ Utilisation de la fiche n° 27 coté test état
2	Absence de défaut			S'assurer que ce barregraphe ne clignote pas ; sinon taper G02* et tourner la fiche. Réparer l'élément incriminé, puis effacer la mémoire défaut (G0**) et revenir en test état (G01*)
3	Purge canister	# 23	7	La purge canister est autorisée X = variable
4	Information vitesse véhicule	# 18		X = vitesse véhicule lue au compteur
5	Capteur de cliquetis	Véhicule en charge et régime à 2000 tr / min. # 13 # 15		X = variable et non nul $0 \leq X \leq 6$ (en cas de panne du capteur, il y a un retrait systématique de 4° d'avance, non visible en # 15)

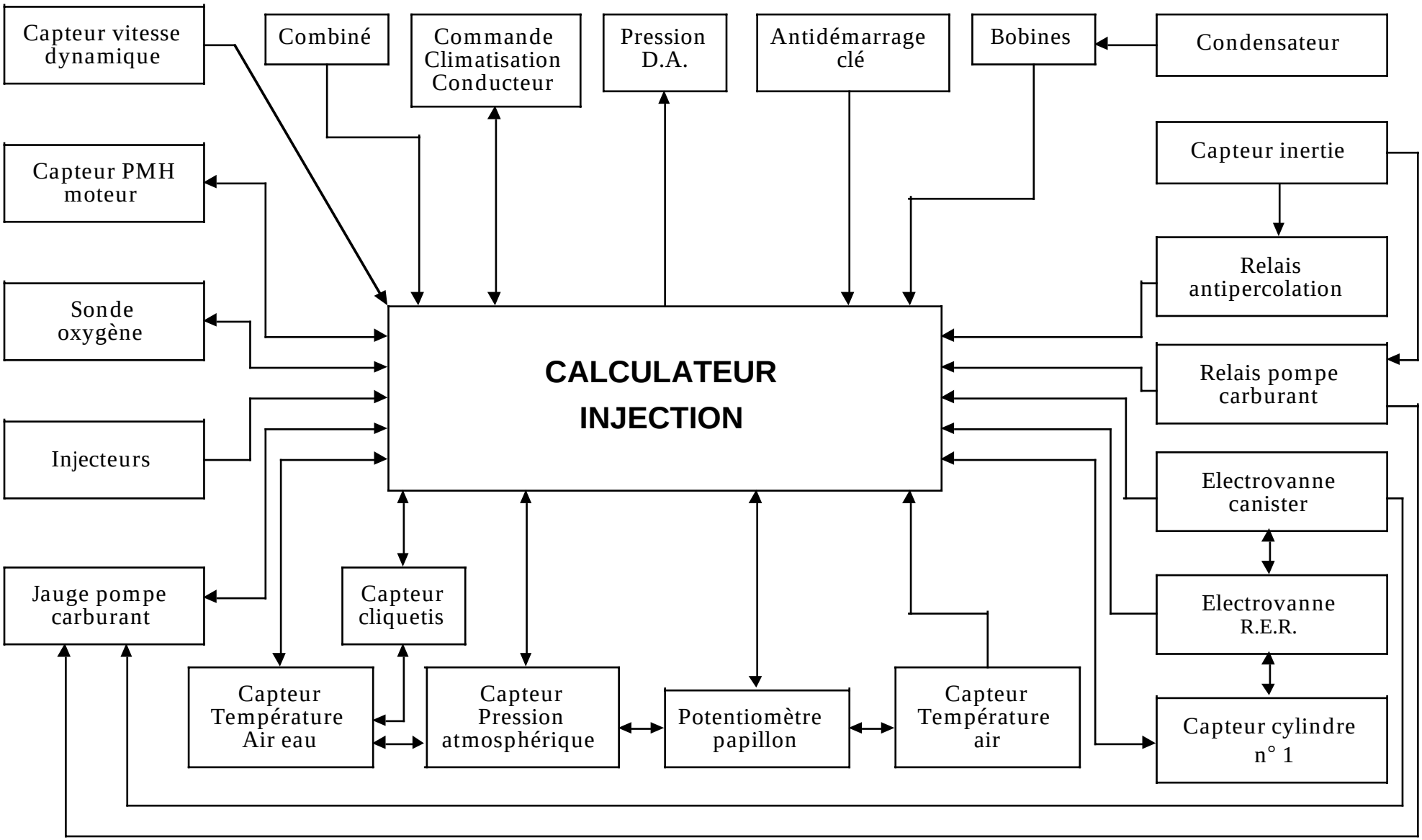
JF5061.0

CONSIGNES	Contrôle à effectuer durant un essai routier.

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
6	Adaptatifs richesse	Après la phase d'apprentis-sage # 30 # 31		 82 ≤ X ≤ 224 (valeur moyenne après effacement mémoire : 128) 32 ≤ X ≤ 224 (valeur moyenne après effacement mémoire : 128)
7	Estompage de couple (TA)		5	S'allume au changement de rapport si la vitesse est supérieure à 10 km / h

JF5061.0

SYNOPTIQUE MOTEUR F3R



INSTAURATION DU DIALOGUE VALISE XR25 / CALCULATEUR

- Brancher la valise sur la prise diagnostique.
- Contact mis.
- Sélecteur sur S8
- Frapper **D13** — **9.INJ**

IDENTIFICATION DU CALCULATEUR

L'identification du calculateur n'est pas liée à la lecture d'un code diagnostic, mais à la lecture directe du numéro MPR du calculateur. Après être entré en dialogue avec le calculateur.

FRAPPER **G70*** — **7700**

XXX

XXX

Le Numéro MPR s'inscrit alors sur l'afficheur central en trois séquences.

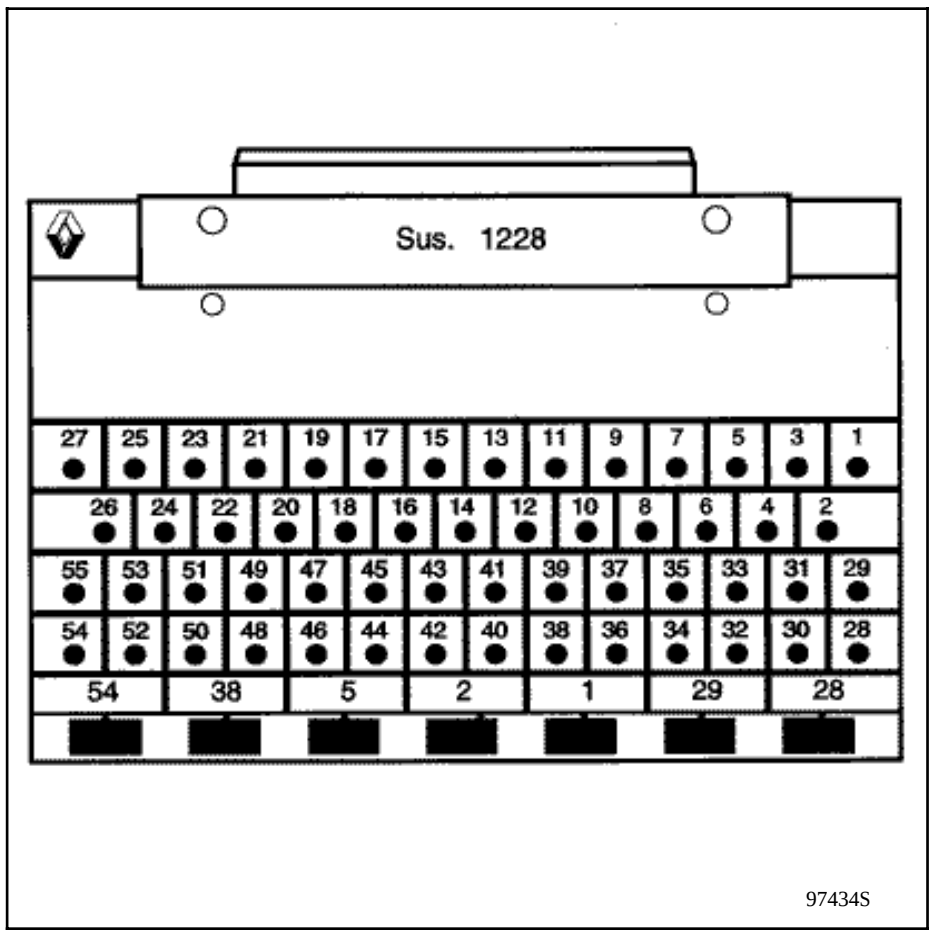
Chaque séquence reste affichée environ deux secondes. L'affichage est répété deux fois. (Pour connaître le numéro, se reporter au MR chapitre 12).

EFFACEMENT MEMOIRE (moteur arrêté, sous contact)

Suite à une intervention sur le système d'injections, on pourra effacer la mémoire du calculateur par l'utilisation du code G0** (Effacement des pannes mémorisées en mode diagnostic D13, sélecteur en position S8, taper G0**).

Cette manipulation ayant pour effet de ne pas démémoriser aucun autre équipement sur le véhicule.

Dans le cas où les informations obtenues par la valise XR25 nécessitent la vérification de continuités électriques, brancher le bornier **Sus. 1228.**



(Le **Sus. 1228** se compose d'une embase 55 voies solidaire d'un circuit imprimé sur lequel sont réparties 55 surfaces cuivrées et numérotées de 1 à 55).

A l'aide des schémas électriques, on pourra facilement identifier les voies reliant le ou les éléments devant être contrôlés.

IMPORTANT :

- Tous les contrôles, avec le bornier **Sus. 1228**, ne seront effectués que batterie débranchée.
- Le bornier n'est conçu que pour être utilisé avec un ohmmètre. En aucun cas on n'amènera de 12 volts sur les points de contrôle.

JF5071.0

PRESENTATION DE LA FICHE N° 27 COTE 1/2 MUNIE DES BARREGRAPHES DE DEFAUTS

N° 27 1/2 | S8 | code : D 1 3 | lire : 9 nJ

1	ALLUME → TEST DEFAUT ETEINT → TOURNER LA FICHE		CODE PRESENT
2	CALCULATEUR		ANTIDEMARRAGE ★ 22
3	TEMPERATURE D'AIR		SONDE O2 ★ 23
4	TEMPERATURE D'EAU	CIRCUITS CAPTEURS	VITESSE VEHICULE
5	PRESSION		SIGNAL VOLANT ★ 25
6	★ 06 CLIQUETIS		POSITION PAPILLON
7	ARBRE A CAMES		PRESSION RESERVOIR
8	★ 08 POMPE A ESSENCE		VERROUILLAGE ★ 28
9	★ 09 ANTI PERCOLATION	CIRCUITS Cde RELAIS	POMPE A AIR ★ 29
10	★ 10 CHAUFFAGE SONDE 02		BI MODE ★ 30

INJECTIONS ESSENCE
(défauts)

Effacement mémoire défauts : G 0 ★ ★
Demande contrôle états : G 0 1 ★

11	★ 11	CIRCUITS INJECTEURS	LIAISON T.A → INJ.	
12	★ 12	CIRC.VOYANT DEFAUT	INFO + POMPE ESSENCE	
13		MEMOIRE SAUVEGARDEE	A.D.A.C ★ 33	
14	★ 14	CIRC. REGUL. RALENTI	CIRC. PURGE CANISTER ★ 34	
15	★ 15	LIAISON INJ. → C.A	CIRCUIT EGR ★ 35	
16	★ 16	BOBINES ALLUMAGE	INJECTEURS DEPART A FROID ★ 36	
17	★ 17	VOYANT MIL		
18				
19				
20	★ 20	CONFIGURATION CALCULATEUR	MEMOIRE XR 25 [0]	

CONTROLES ANNEXES : # . .

01	Pression	mb
02	Température eau	°C
03	Température air	°C
04	Alim.calculateur	V
05	Sonde O2	V
06	Régime moteur	tr/min
12	RCO ralenti	%
13	Signal cliquetis	
14	Ecart régime	tr/min
15	Correc.cliquetis	d°
16	Pression atmos.	mb
17	Pot.papillon	
18	Vit.véhicule	km/h
21	Adapt.RCO ralenti	%
23	RCO purge canister	%
24	RCO EGR	%
30	Adapt.rich.fonction.	
31	Adapt.richesse ralenti	
35	Correction richesse	
44	P.Absorbée par Compresseur de C.A	W

Fin de diagnostic : G13★
Réf MPR : G70★

Défauts diagnostiqués : appuyer sur **V** et **9**

Revenir en mode diagnostic : D

16 FRA

FI11627-1

JF5071.0

PRESENTATION DE LA FICHE N° 27 COTE 2/2 MUNIE DES BARREGRAPHES D'ETATS

N° 27 2/2 — lire : 10. nJ

1	ETEINT / ALLUME	TEST ETAT / TOURNER LA FICHE	
2	PG ← POSITIONS PAPILLON → PL		
3	SIGNAL VOLANT	ANTIDEMARRAGE ACTIF	
4	POSITION PARK/NEUTRE	+APC CALCULATEUR	
5	ESTOMPAGE COUPLE	Cde RELAIS VERROUILLAGE	
6	REGULATION RICHESSE	REGULATION RALENTI	
7	Cde POMPE ESSENCE	PURGE CANISTER AUTORISEE	
8	Cde ANTI PERCOLATION	PARE BRISE ELEC. Cdé	
9	SELECTION	RALENTI ACCELERE	
	CLIMATISATION		
10	DEMANDE →	COMPRESSION AUTORISEE OU INTERDITE	

CODE PRESENT

MODES COMMANDES : G..
(si moteur arrêté)

10* Relais pompe à essence
11* Relais verrouillage
12* Compresseur climat.
14* Vanne régulation ralenti
16* Vanne purge canister
17* Relais anti percolation
21*1* Voyant défaut
22* Relais pompe à air
23* Vanne EGR
24* Vanne admission bi-mode
31* Commande des injecteurs
50*x* Programmation calculateur
57*x* Réglage régime ralenti
58*x* Configuration calculateur
59*x* Blocage/Déblocage INJ
60* R.A.Z des apprentissages

⚠ G..*x*
Voir procédure sur la FICHE RAPPEL C

(ATTENTION : surveiller le barregraphe 20 gauche)

INJECTIONS ESSENCE
(états)

Effacement mémoire défauts : G 0 ★★
Demande contrôle défauts : G 0 2 ★

11	SIGNAL ARBRE A CAMES	PURGE CANISTER +EV ACTIVES	
12	Cde EV EGR	RAZ DES PANNES MEMORISEES	
13	Cde POMPE AIR	PRESSOSTAT DIRECTION ASSISTEE	
14	Cde ADMISSION BI-MODE	INJECTEUR DEPART A FROID	
15			
16			
17			
18			
19	Véh. avec TA	CONFIGURATION CALCULATEUR	Véh. avec BVM
20	DEFAUT PRESENT	MEMOIRE XR25 0	

CONTROLES ANNEXES : #..

01	Pression	mb
02	Température eau	°C
03	Température air	°C
04	Alim.calculateur	V
05	Sonde O2	V
06	Régime moteur	tr/min
12	RCO ralenti	%
13	Signal cliquetis	
14	Ecart régime	tr/min
15	Correc.cliquetis	d°
16	Pression atmos.	mb
17	Pot.papillon	
18	Vit.véhicule	km/h
21	Adapt.RCO ralenti	%
23	RCO purge canister	%
24	RCO EGR	%
30	Adapt.nch.fonction.	
31	Adapt.richesse ralenti	
35	Correction richesse	
44	P.Absorbée par Compresseur de C.A	W

Fin de diagnostic : G13★
Réf MPR : G70★

Défauts diagnostiqués : appuyer sur **V** et **9**

Revenir en mode diagnostic : D

16 FRA

FI11627-2

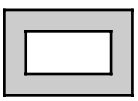
JF5071.0

REPRESENTATION DES BARREGRAPHES

S'allume lorsque le dialogue est établi avec le calculateur du produit, s'il reste éteint :
- le code n'existe pas,
- il y a un défaut de l'outil, du calculateur, ou de la ligne.

REPRESENTATION DES DEFAUTS (toujours sur fond coloré)

Si allumé, signale un défaut sur le produit diagnostiqué, le texte associé définit le défaut.

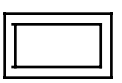
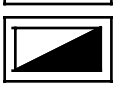


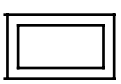
Si éteint, signale la non-détection de défaut sur le produit diagnostiqué.

REPRESENTATION DES ETATS (toujours sur fond blanc)

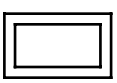
Moteur arrêté, sous contact, sans action opérateur

Les barregraphes d'état sur la fiche sont représentés dans l'état où ils doivent se trouver moteur arrêté, sous contact, sans action opérateur

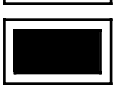
- Si sur la fiche, le barregraphe est représenté  la valise doit donner comme information
- Si sur la fiche, le barregraphe est représenté la valise doit donner comme information
- Si sur la fiche, le barregraphe est représenté  la valise doit donner comme information

soit  soit

Moteur tournant



Eteint lorsque la fonction ou la condition précisée sur la fiche n'est plus réalisée.



Allumé lorsque la fonction ou la condition précisée sur la fiche est réalisée.

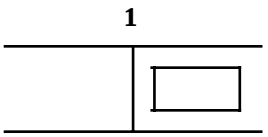
FONCTION V9

La fiche n° 27 côté 1/2 et côté 2/2 est une fiche générique utilisée pour plusieurs moteurs.
Les différents moteurs n'utilisent pas tous les barregraphes. Pour connaître les barregraphes traités par le calculateur d'injection, après être entré en dialogue avec le calculateur, frapper simultanément sur les touches V et 9. Les barregraphes traités s'allumeront :

- fixe, s'il s'agit de barregraphes de défaut non mémorisables ou, s'il s'agit de barregraphes d'état,
- clignotant, s'il s'agit de barregraphes de défaut mémorisables.

Pour revenir en mode diagnostic, frapper sur la touche D.

JF5071.0



Barregraphe 1 droit éteint Fiche n° 27 coté 1/2

CIRCUIT VALISE XR25

Aide XR25 : pas de connexion, CO, CC MASSE, CC + 12

CONSIGNES	Pour le diagnostic ce barregraphe doit être allumé

Vérifier :
- tous les fusibles de l'injection,
- la liaison entre la valise XR25 et la prise diagnostic,
- la position du sélecteur (S8),
- la conformité de la cassette.

Remettre en état si nécessaire.

Vérifier :
- la présence du + 12 V sur la voie 16 et de la masse sur la voie 4 sur la prise diagnostic.
- la liaison entre la valise XR25 et la prise diagnostic.

Prise	15	→	4	Prise
diagnostic	7	→	8	XR25

Remettre en état si nécessaire.

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier l'isolement et la continuité entre les voies :

Bornier	38	→	15	Prise diagnostic
	11	→	7	Prise diagnostic
	2	→	masse	Masse MH
	3	→	masse	Masse MH
	24	→	fusible	Fusible moteur + APC
	28	→	3	Bobine 1-5
	29	→	3	Bobine 2-6
	1	→	3	Bobine 3-4
	54	→	2	Electrovanne ralenti

Remettre en état.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

2	**Barregraphe 2 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT CALCULATEUR **Aide XR25 :** Calculateur HS si BG 2G allumé

CONSIGNES	Rien à signaler

Calculateur non conforme ou défectueux.

Changer le calculateur d'injection.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

2	**Barregraphe 2 droit allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT ANTIDEMARRAGE **Aide XR25 :** *22 = X Def CO ou CC + 12 V ou CC- ligne 35 du calculateur

CONSIGNES	Rien à signaler

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier l'isolement et la continuité de la ligne :

Bornier 35 ⟶ 5 Boîtier décodeur

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste, voir l'étude du barregraphe d'état 3 droit.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

3	**Barregraphe 3 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT CAPTEUR TEMPERATURE D'AIR **Aide XR25 :** #03 = -40 CO LIGNE 20 OU 46 ; CC = 5V LIGNE 20 #03 = 119 CC MASSE LIGNE 20 ; CC LIGNE 46/20

CONSIGNES	Si BG3D ; BG4G ; BG6D ; BG12D allumé consulter le BG6D Si BG6D allumé consulter le BG6D

Vérifier la résistance du capteur de température d'air.
Si la résistance n'est pas bonne, changer le capteur de température d'air et effacer la mémoire du calculateur par G0**.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement du câblage électrique entre les voies : 1 connecteur capteur 46 bornier 2 connecteur capteur 20 bornier
Si le câblage électrique est bon, changer le calculateur.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

3	**Barregraphe 3 droit allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT SONDE A OXYGENE **Aide XR25 :** #35 = 252 CO LIGNE 17 ou 18 ; CC - LIGNE 17 #05 > 1V CC + 12V LIGNE 17 ; #05 = 0,390 CO LIGNE 17 ou 18 #05 = 0V CC MASSE LIGNE 17 #35 = 128 CC+ 12V LIGNE 17 : CC +12V LIGNE 18

CONSIGNES	Si BG3G ; BG4G ; BG6D ; BG12D allumé consulter le BG6D

Vérifier le branchement et l'état du connecteur de la sonde à oxygène.
Moteur tournant, vérifier la présence du + 12V entre les voies A et B sur le connecteur de la sonde à oxygène.
S'il n'y a pas + 12V, remettre en état le câblage électrique du circuit de réchauffage de la sonde.
Contact coupé, mettre le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement du câblage électrique entre les voies : C/17 et D/18 (connecteur sonde/bornier)
Si nécessaire, remettre en état le câblage électrique.
L'incident persiste ! Changer la sonde à oxygène.
L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

4	**Barregraphe 4 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT CAPTEUR TEMPERATURE D'EAU **Aide XR25 :** #02 = -40°C CC = 5V LIGNE 15 ; CO LIGNE 15 ou 44 ; CC LIGNE 45/15 #02 = 119°C CC MASSE LIGNE 15 ; CC LIGNE 15/44

CONSIGNES	SI BG5G allumé consulter le BG4D Si BG3G ; BG3D ; BG6D ; BG12D allumé consulter le BG6D

Vérifier la résistance du capteur de température d'eau.
Si la résistance n'est pas bonne, changer le capteur.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement du câblage électrique entre les voies : 1 capteur de température d'eau — 15 bornier 2 capteur de température d'eau — 44 bornier C capteur de pression — 45 bornier C potentiomètre papillon — 45 bornier
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

4	**Barregraphe 4 droit allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT CAPTEUR VITESSE VEHICULE **Aide XR25 :** CO ou CC LIGNE 12

CONSIGNES	Rien à signaler

Faire un essai routier et vérifier la vitesse sur le compteur.
Si la vitesse est nulle, remettre en état le câblage voie 12 du calculateur et B du capteur.
Contrôler le branchement et l'alimentation du capteur de vitesse : + 12V sur la voie A masse sur la voie C
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste ! Changer le capteur de vitesse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un essai routier Faire le contrôle de conformité

JF5071.0

5	**Barregraphe 5 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE **Aide XR25 :** #01 = 103 mb CO LIGNE 16 ou LIGNE 45 ; CC MASSE LIGNE 16 #01 = 928 mb CO LIGNE 44

CONSIGNES	Si BG4G allumé consulter le BG4G Si BG6D allumé consulter le BG6D

Vérifier si le capteur de pression est branché électriquement et pneumatiquement.

Contact mis, vérifier qu'il y a du + 5V entre la voie C et la masse en voie A.

Il n'y a pas + 5V entre la voie C et la voie A

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier l'isolement et la continuité entre les voies :

A connecteur capteur 44 bornier
C connecteur capteur 45 bornier

Remettre en état si nécessaire.

Il n'y a pas + 5V ! L'incident persiste ! Changer le calculateur.

Il y a + 5V entre la voie C et la voie A

Contact mis, vérifier la tension de retour (0,2 à 5V) sur la voie B du capteur.
Nota : Pour cette mesure, on pourra utiliser une pompe à vide pour vérifier la variation de la tension.

Si la tension ne varie pas, changer le capteur.

La tension varie.

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier l'isolement et la continuité entre la voie B du capteur et 16 du bornier.

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire le contrôle de conformité

JF5071.0

5	**Barregraphe 5 droit allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT SIGNAL VOLANT **Aide XR25 :** *25 = CO CO ou CC + LIGNE 33 ou 34 ou CC LIGNE 33/34 *25 = CC.O PARASITE

CONSIGNES	Rien à signaler

Débrancher le connecteur du capteur et vérifier la résistance du capteur entre les bornes A et B.
La résistance n'est pas de 200 ± 50 ohms. Changer le capteur.
La résistance est de 200 ohms.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement du câblage entre les voies : A capteur 34 bornier B capteur 33 bornier
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire le contrôle de conformité

JF5071.0

6	**Barregraphe 6 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT CAPTEUR DE CLIQUETIS **Aide XR25 :** #13 = 0 CC MASSE LIGNE 8 ou 36 ou CO LIGNE 8 ou 36 ou 44 *06 = CL1 DEFAUT CAPTEUR 1 CL2 DEFAUT CAPTEUR 2

CONSIGNES	Rien à signaler

Vérifier la connectique du capteur en cause.
Remettre en état si nécessaire.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier l'isolement et la continuité du câblage électrique entre les voies : Capteur 1 { 1 capteur / 44 bornier ; 2 capteur / 8 bornier } Capteur 2 { 1 capteur / 44 bornier ; 2 capteur / 36 bornier }
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste ! Changer le capteur de cliquetis.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire le contrôle de conformité

JF5071.0

6	**Barregraphe 6 droit allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT POTENTIOMETRE PAPILLON **Aide XR25 :** #17 = 0 CO LIGNE 45 ou 19 ou CC MASSE LIGNE 19 ou 45 #17 = 255 CO LIGNE 46 ou CC LIGNE 19/45 ou CC + LIGNE 19

CONSIGNES	Si BG3G allumé consulter le BG6D Si BG20D allumé consulter le BG6D Si BG5G allumé consulter le BG6D Si BG3G ; BG3D ; BG4G ; BG12D allumés consulter le BG6D

Vérifier la résistance du potentiomètre papillon entre les voies B et C (R = 1200Ω ± 20%).
Vérifier la variation du potentiomètre papillon entre les voies A et C.
B-C < 1200Ω ± 20% ou A-C ne varie pas. Changer le potentiomètre papillon.
B-C > 1200Ω ± 20% et A-C varie.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier l'isolement et la continuité entre les voies : A potentiomètre 19 bornier B potentiomètre 46 bornier C potentiomètre 45 bornier
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire le contrôle de conformité

JF5071.0

8	**Barregraphe 8 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2
	CIRCUIT COMMANDE RELAIS POMPE ESSENCE
	Aide XR25 : *08 = CO.O CC MASSE LIGNE 48 *08 = CC.1 CC + 12V LIGNE 48 *08 = Def CO LIGNE 48

CONSIGNES	Si BG7G allumé consulter le BG8G

Vérifier l'enclenchement du capteur de choc.

Sur le relais de la pompe à essence, vérifier à la mise du contact la présence du + 12V entre les voies 1 et 2, pendant la phase de temporisation.

S'il y a + 12V entre 1 et 2, changer le relais.

S'il n'y a pas + 12V entre 1 et 2, contact mis, vérifier la présence du + 12V sur la voie 1 du relais de pompe à essence.

S'il n'y a pas + 12V sur la voie 1, vérifier la ligne de la voie 1 jusqu'au fusible.

S'il y a + 12V sur la voie 1, brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement entre la voie 2 du relais et la voie 48 du bornier.

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur d'injection.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire le contrôle de conformité

JF5071.0

8	**Barregraphe 8 droit allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT RELAIS VERROUILLAGE **Aide XR25 :** *28 = CC.1 CC + 12V LIGNE 47 *28 = CC.0 CO ou CC - LIGNE 47

CONSIGNES	Rien à signaler

Sur le relais Vérrouillage, vérifier à la mise du contact la présence du + 12V entre les voies 1 et 2.

S'il y a + 12V entre 1 et 2, changer le relais.

S'il n'y a pas + 12V entre 1 et 2, contact mis, vérifier la présence du + 12V sur la voie 1 du relais Vérrouillage.

S'il n'y a pas + 12V sur la voie 1, vérifier la ligne de la voie 1 jusqu'au fusible.

S'il y a + 12V sur la voie 1, brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement entre la voie 2 du relais et la voie 47 du bornier.

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur d'injection.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire le contrôle de conformité

JF5071.0

9	**Barregraphe 9 gauche allumé** — Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT ANTIPERCOLATION **Aide XR25 :** *9 = CC.1 — CC + 12V LIGNE 23 *9 = CC.0 — CO ou CC - LIGNE 23

CONSIGNES	Rien à signaler

Sur le relais antipercolation, vérifier la présence du + 12V entre les voies 1 et 2.

- S'il y a + 12V entre 1 et 2, changer le relais.
- S'il n'y a pas + 12V entre 1 et 2, vérifier la présence du + 12V sur la voie 1 du relais antipercolation.
- S'il n'y a pas + 12V sur la voie 1, vérifier la ligne de la voie 1 jusqu'au fusible.
- S'il y a + 12V sur la voie 1, brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement entre la voie 2 du relais et la voie 23 du bornier.
- Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur d'injection.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire le contrôle de conformité

JF5071.0

9	**Barregraphe 9 droit allumé** Fiche n° 27 coté 1/2
	CIRCUIT CIRCUIT RELAIS POMPE A AIR
	Aide XR25 : *29 = CC.0 CO ou CC MASSE LIGNE 49
	*29 = CC.1 CC + 12V LIGNE 49 ou CC 49/52

CONSIGNES	Si BG 12D allumé, consulter BG 12D.

Sur le relais pompe à air, vérifier à la mise du contact la présence du + 12V entre les voies 1 et 2.

S'il y a + 12V entre 1 et 2, changer le relais.

S'il n'y a pas + 12V entre 1 et 2, vérifier la présence du + 12V sur la voie 1 du relais pompe à air.

S'il n'y a pas + 12V sur la voie 1, brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement entre la voie 1 du relais et la voie 52 du bornier.

S'il y a + 12V sur la voie 1, vérifier la continuité et l'isolement entre la voie 2 du relais et la voie 49 du bornier.

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur d'injection.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire le contrôle de conformité

JF5071.0

11	**Barregraphe 11 droit allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT LIAISON T.A. ---> INJ **Aide XR25 :** BG 11D allumé si un défaut de liaison est présent, avec la T.A.

CONSIGNES	Seulement si T.A.

Brancher le bornier Sus. 1228 à la place du calculateur d'injection, et vérifier l'isolement et la continuité de la ligne 7 du calculateur et 37 du calculateur T.A.

Remettre en état.

L'incident persiste ! Changer le diagnostic de la T.A.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire le contrôle de conformité

JF5071.0

11	**Barregraphe 11 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT INJECTION **Aide XR25 :** *11 = X.CO.0 CO ou CC MASSE LIGNE 4 ou 30 *11 = X.CC.1 CC + 12V LIGNE 4 ou 30 ou CC 30/52 *11 = Def DEFAUT MEMORISE

CONSIGNES	X représente le N° du cylindre. Sous démarreur, allumage du barregraphe sous 10 s.

Vérifier la résistance de chaque injecteur (R ≈ 15 Ω).

La résistance n'est pas bonne.
Changer le ou les injecteur(s) défectueux.

La résistance est bonne.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité et l'isolement entre les connecteurs des injecteurs voie 2 et les voies 4 et 30.

Remettre en état le câblage si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire le contrôle de conformité

JF5071.0

12	**Barregraphe 12 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT VOYANT DEFAUT **Aide XR25 :** *12 = CC.1 CC + 12V ligne 26

CONSIGNES	le BG12G ne s'allume que s'il y a simultanément une panne sur le circuit du témoin et une autre panne *(qui allume habituellement le témoin).*

Mettre le contact et vérifier que la lampe du témoin défaut s'allume durant 3 sec.
S'il ne s'allume pas, se reporter au diagnostic combiné.
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0** Débrancher le capteur de pression et vérifier les barregraphes de la XR25 Effacer la mémoire du calculateur et faire un contrôle de conformité

JF5071.0

12	**Barregraphe 12 droit allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT INFORMATION POMPE A ESSENCE **Aide XR25 :** CO LIGNE 52

CONSIGNES	Si le BG3G ; BG3D ; BG4G ; BG6D sont allumés consulter le BG6D

Vérifier la présence du + 12V sur la voie 3 du relais de pompe à essence.

Remettre en état si nécessaire.

Pendant la phase de temporisation à la mise sous contact, vérifier la présence du + 12V sur la voie 5 du relais.

Il n'y a pas + 12V sur la voie 5 du relais.
Changer le relais de pompe à essence.

Il y a + 12V sur la voie 5 du relais.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier la continuité entre la voie 5 du relais de pompe à essence et la voie 52 du calculateur.

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire le contrôle de conformité

JF5071.0

14	**Barregraphe 14 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2
	CIRCUIT VANNE DE REGULATION DE RALENTI
	Aide XR25 : *14 = Def CO ou CC MASSE LIGNE 54 *14 = CC.1 CC + 12V LIGNE 54

CONSIGNES	Sans panne le #12 doit être variable Si BG 8D allumé, consulter le BG 8D

Vérifier la résistance du bobinage entre les voies 1 et 2 de la vanne de ralenti (R ≈ 20 Ω).

Si la résistance n'est pas bonne, changer la vanne de régulation de ralenti.

A la mise sous contact, vérifier pendant la phase de temporisation la présence du 12V sur la voie 1 de la vanne de régulation de ralenti.

Il n'y a pas + 12V sur la voie 1.
Vérifier la continuité entre la voie 1 du connecteur de la vanne de régulation de ralenti et la voie 5 du relais Vérrouillage.

Remettre en état si nécessaire.

Il y a + 12V sur la voie 1
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur.
Vérifier l'isolement et la continuité du câblage entre la voie 2 du connecteur de la vanne de régulation de ralenti et la voie 54 du bornier.

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire le contrôle de conformité

JF5071.0

14	**Barregraphe 14 droit allumé**	Fiche n° 27 coté 1/2
	CIRCUIT PURGE CANISTER	
	Aide XR25 : *34 = CO.O — CO ou CC MASSE LIGNE 50	
	*34 = CC.1 — CC + 12V LIGNE 50	
	*34 = Def — DEFAUT MEMORISE	

CONSIGNES	#23 variable

Vérifier la résistance de la vanne de purge canister entre la voie A et B (R ≈ 36 Ω).

La résistance n'est pas bonne.
Changer la vanne de purge canister.

La résistance est bonne.
Moteur tournant au ralenti, vérifier la présence du + 12V sur la voie A de la vanne de purge canister.

Il n'y a pas + 12V sur la voie A.
Remettre en état le câblage électrique entre la voie A de la vanne de purge canister et la voie 5 du relais pompe carburant.

Il y a + 12V sur la voie A.
Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et vérifier l'isolement et la continuité du câblage électrique entre la voie B de la vanne de purge canister et 50 du bornier.

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste ! Changer le calculateur d'injection.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire le contrôle de conformité

JF5071.0

15	**Barregraphe 15 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2 CIRCUIT LIAISON INJECTION CA **Aide XR25 :** CC + 12 V de la ligne 51 du calculateur

CONSIGNES	Vérifier que le véhicule a un CA, et que la CA soit en fonction, en cas d'absence de CA, étudier les autres barregraphes

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et le bornier **Elé. 1391** à la place de la commande chauffage clim conducteur.

Bornier **Sus. 1228** voie 51 ⟶ Bornier **Elé. 1391** voie A6

Vérifier l'isolement et la continuité de la ligne.

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste, voir étude barregraphes d'état 9G, 10G, 10D.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

16	**Barregraphe 16 gauche allumé** Fiche n° 27 coté 1/2
	CIRCUIT BOBINE D'ALLUMAGE
	Aide XR25 : *16 = 1.5 CC CO DE LA LIGNE 28 *16 = 2.6 CC CO DE LA LIGNE 29 *16 = 3.4 CC CO DE LA LIGNE 1

CONSIGNES	Si CC MASSE, le fusible est H.S. et il n'y a pas de dialogue avec la XR25

Contrôler la résistance de la bobine détectée en panne (R ≈ 1 Ω).

La résistance n'est pas bonne.
Changer la bobine défectueuse.

La résistance est bonne.

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et contrôler l'isolement et la continuité de la ligne 28/3 pour la bobine 1 ou 29/3 pour la bobine 2 ou 1/3 pour la bobine 3 (bornier / bobine).

Remettre en état la ligne en défaut.

L'incident persiste ! Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par G0* Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

2	**Barregraphe 2 gauche, 2 droit, mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT POSITION PAPILLON **Aide XR25 :** BG 2G allumé si pied à fond BG 2D allumé si pied levé BG 2G et BG 2D éteints si position intermédiaire

CONSIGNES	Aucun barregraphe de défaut ne doit être allumé

Le problème n'est pas électrique.
Vérifier la mécanique du circuit accélérateur (câble, pédale d'accélérateur, ...).

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

3	**Barregraphe 3 gauche, mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT SIGNAL VOLANT **Aide XR25 :** BG 3G allumé moteur tournant

CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut 5D.

APRES REPARATION	Rien à signaler

JF5071.0

3	**Barregraphe 3 droit mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT ANTIDEMARRAGE **Aide XR25 :** BG 3D allumé, antidémarrage actif

CONSIGNES	Vérifier l'utilisation du bon TIR, il n'y a pas de barregraphe de défaut allumé

XR25 en détecteur d'impulsions, G et Vin.

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur. Vérifier la présence d'impulsions sur la voie 35 du bornier quand on actionne le TIR

S'il y a des impulsions, changer le calculateur d'injection

S'il n'y a pas d'impulsion, voir diagnostic antidémarrage.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

4	**Barregraphe 4 gauche mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT POSITION PARK/NEUTRE **Aide XR25 :** Allumé si position Park/Neutre

CONSIGNES	Seulement avec TA

XR25 en voltmètre [V] et Vin.

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur.

Brancher un fil sur Vin et la voie 7 du calculateur d'injection.

Sous contact, enclencher et désenclencher le levier de vitesses de la position P/N, on doit passer de 0 V à 5 V.

Si bon, changer le calculateur d'injection.

Si l'on n'a pas 0 V / 5 V, contrôler l'isolement et la continuité de la ligne :

Calculateur d'injection 7 ⟶ 37 Calculateur TA

Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste ! Voir le diagnostic de la TA

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

4	**Barregraphe 4 droit mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT + APC **Aide XR25 :** BG 4D allumé si + APC

CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut.

APRES REPARATION	Rien à signaler

JF5071.0

5	**Barregraphe 5 gauche mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT ESTOMPAGE DE COUPLE **Aide XR25 :** Allumé à chaque changement de vitesse de la TA

CONSIGNES	Seulement avec TA Le barregraphe d'état 4 gauche a un bon allumage.

Comme le barregraphe d'état 4 gauche a un bon allumage, le calculateur d'injection n'est plus en cause.

Il faut voir le diagnostic de la TA

APRES REPARATION	Faire le diagnostic de la TA si le barregraphe d'état 4 gauche a un bon allumage

JF5071.0

6	**Barregraphe 6 gauche mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT REGULATION DE RICHESSE **Aide XR25 :** BG 6G allumé quand la richesse est régulée (moteur tournant)
CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut.

6	**Barregraphe 6 droit mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT REGULATION RALENTI **Aide XR25 :** BG 6D allumé moteur tournant
CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut.

7	**Barregraphe 7 gauche mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT COMMANDE POMPE ESSENCE **Aide XR25 :** BG 7G allumé sous contact
CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut.

7	**Barregraphe 7 droit mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT PURGE CANISTER **Aide XR25 :** BG 7D allumé quand purge canister autorisé
CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut.

APRES REPARATION	Rien à signaler

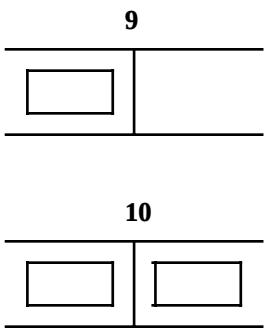
JF5071.0

8	**Barregraphe 8 gauche mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT COMMANDE ANTIPERCOLATION **Aide XR25 :** BG 8G allumé quand antipercolation active

CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut.

APRES REPARATION	Rien à signaler

JF5071.0



Barregraphes 9G, 10G, 10D mauvais allumage Fiche n° 27 coté 2/2

CIRCUIT CA

Aide XR25 : 9G allumé si sélection CA
10G allumé si demande CA
10D allumé si autorisation CA

CONSIGNES	Tous les barregraphes de défauts doivent être traités, le CA doit être présent sur le véhicule et sélectionné

Brancher le bornier **Sus. 1228** à la place du calculateur et le bornier **Elé. 1391** à la place de la commande chauffage clim côté conducteur et regarder l'isolement et la continuité entre la voie :

Bornier **Sus. 1228** 6 → B15
51 → A6 Bornier **Elé. 1391**

Remettre en état si nécessaire.

XR25 en voltmètre V, vérifier sur la voie 6 du bornier la présence de 12 V.

S'il n'y a pas 12 V, voir le diagnostic CA.

XR25 en voltmètre V, calculateur d'injection branché, vérifier la présence de 12 V sur la voie A6 du bornier **Elé. 1391**.

S'il n'y a pas 12 V, changer le calculateur d'injection.

S'il y a 12 V, voir le diagnostic CA.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

11	**Barregraphe 11 gauche mauvais allumage** Fiche n° 27 coté 2/2 CIRCUIT SIGNAL ARBRE A CAMES **Aide XR25 :** BG 11G allumé moteur tournant

CONSIGNES	Traité dans les barregraphes de défaut.

APRES REPARATION	Rien à signaler

JF5071.0

Diagnostic - Effets client sans station OPTIMA

CONSIGNES	Ne consulter ces effets client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25

PROBLÈMES DE DÉMARRAGE

- Ne démarre pas — **ALP 1**
- Démarre mais cale — **ALP 2**
- Démarrage trop long — **ALP 3**

PROBLÈMES DE RALENTI

- Trop haut — **ALP 4**
- Trop bas — **ALP 5**
- Instabilité moteur — **ALP 6**
- Pompage — **ALP 7**

COMPORTEMENT EN ROULAGE

- Manque de performances — **ALP 8**
- Trous et à-coups — **ALP 9**

FUMÉE - POLLUTION

- CO et/ou HC trop hauts — **ALP 10**

CONSOMMATION D'ESSENCE ÉLEVÉE — **ALP 11**

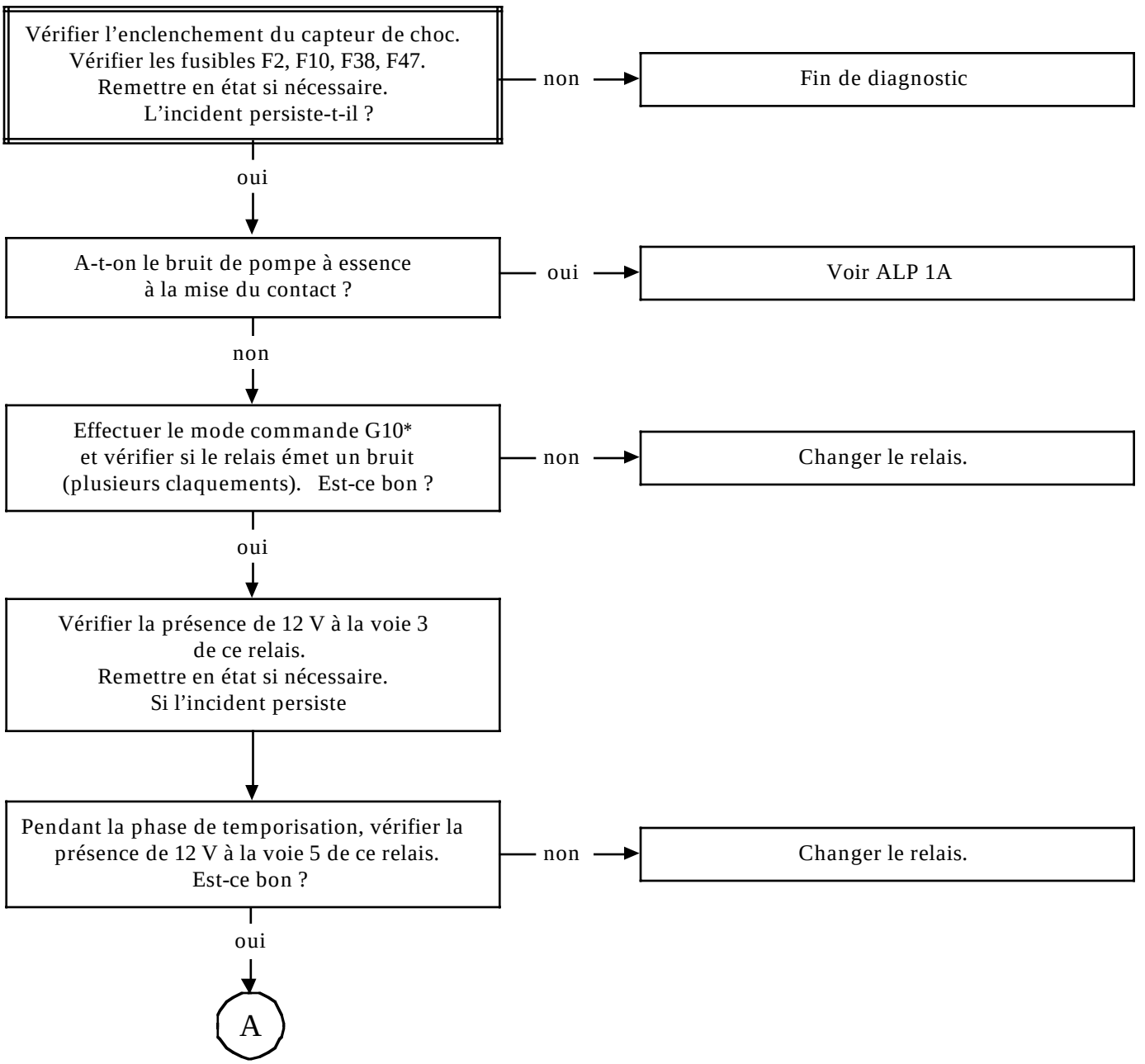
BRUYANCE MOTEUR

- Cliquetis — **ALP 12**

JF5071.0

ALP 1	PROBLEMES DE DEMARRAGE Ne démarre pas

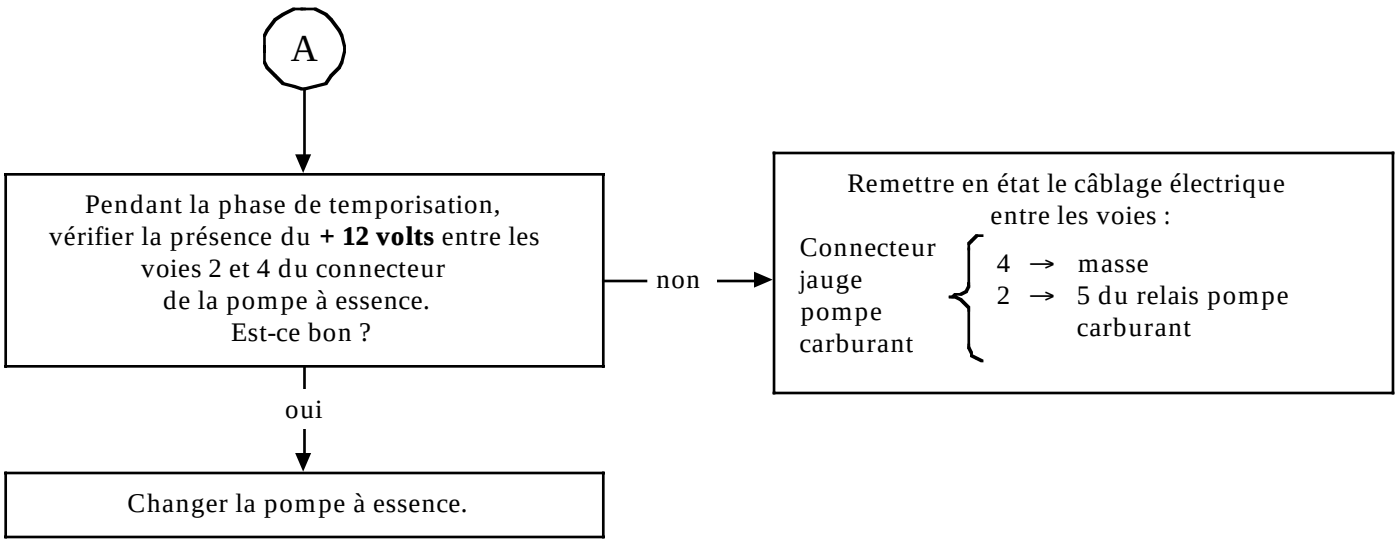
CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 1 SUITE	

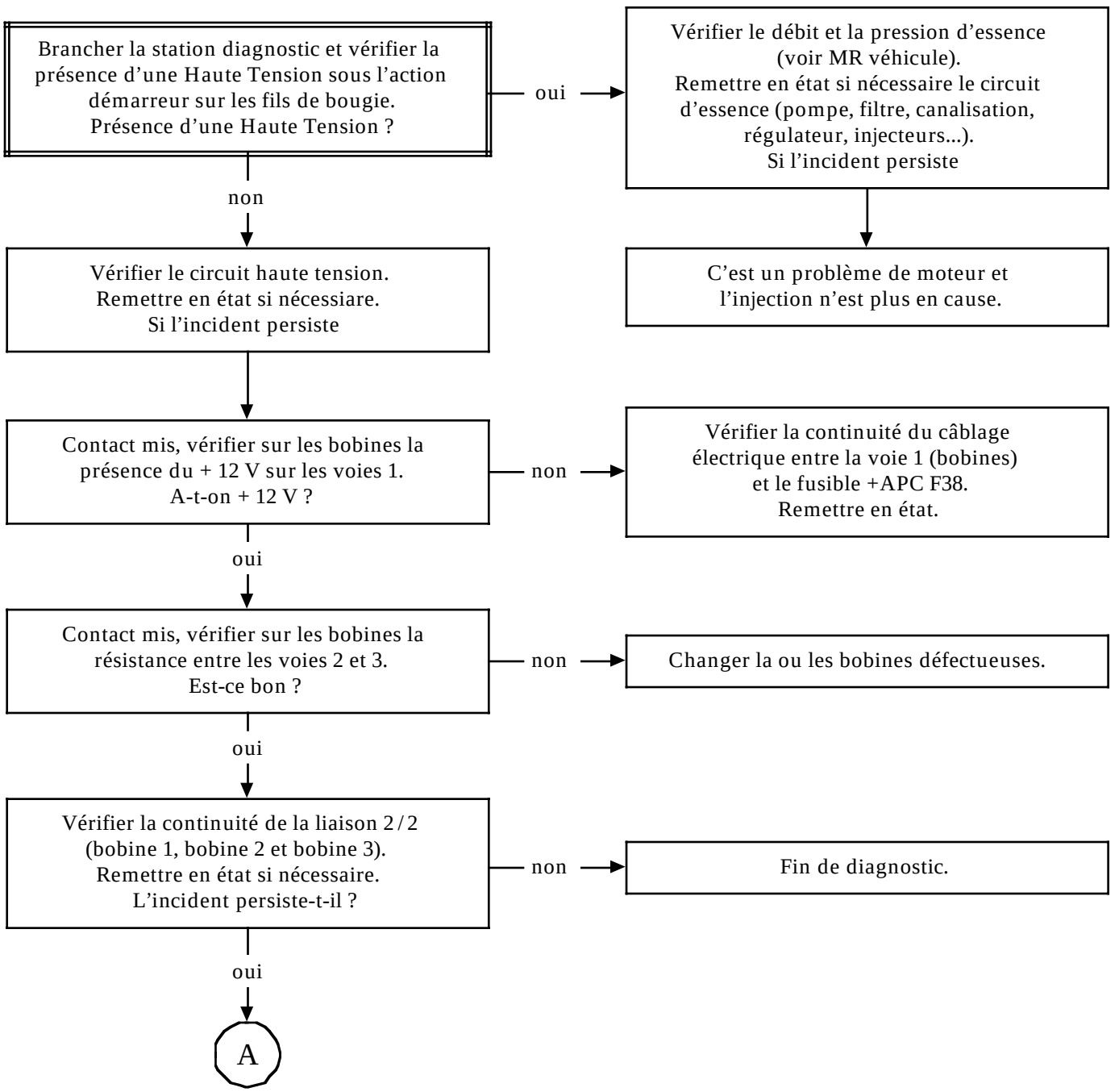


APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 1A	PROBLEMES DE DEMARRAGE Ne démarre pas

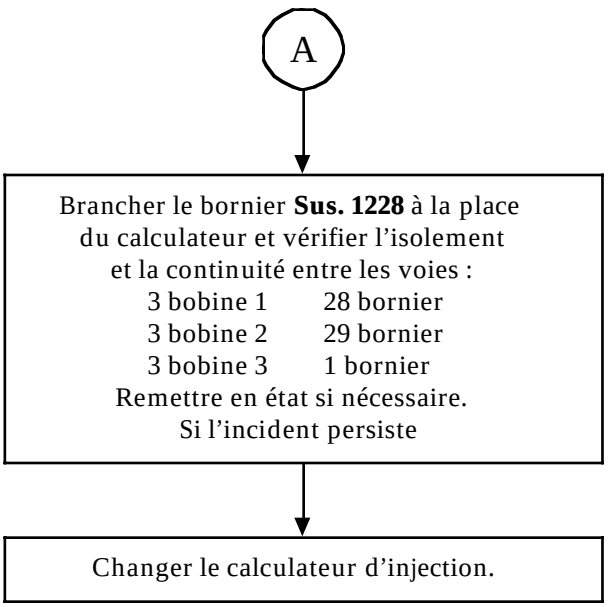
CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 1A SUITE	



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 2	PROBLEMES DE DEMARRAGE Le moteur démarre mais cale

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25

Contact mis,
vérifier sur valise XR25
la valeur du #12.
Est-elle comprise entre 93 et 97 % ?

non → Voir le diagnostic du barregraphe de défaut 14 gauche.

oui ↓

Vérifier le circuit d'entrée d'air et la ligne d'échappement.
Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste

↓

Vérifier le débit et la pression d'essence.
Remettre en état si nécessaire [pompe, filtre, régulateur, tuyaux, injecteurs (étanchéité) ...]
Si l'incident persiste

↓

C'est un problème moteur
et l'injection n'est plus en cause.

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 3	PROBLEMES DE DEMARRAGE Démarrage trop long

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25

Vérifier l'allumage,
circuit haute tension et bougies.
Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste

↓

Vérifier le débit et la pression essence,
(méthode : voir Manuel de
réparation véhicule).
Changer les pièces défectueuses si nécessaire
(régulateur, filtre, pompe, canalisations, ...).
Si l'incident persiste

↓

Vérifier l'étanchéité des injecteurs.
Si l'étanchéité n'est pas correcte,
changer le ou les injecteurs défectueux.
L'incident persiste !

↓

C'est un problème moteur
et l'injection n'est plus en cause.

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 4	PROBLEMES DE RALENTI Ralenti trop haut

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25. R > 750 tr / min. ou #12 < 27 %

Vérifier s'il n'y a pas de prise d'air à l'admission (joints, piquages sur collecteur admission, bouchons, ...).
Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste

↓

Vérifier sur le boîtier papillon si on est bien en butée mécanique basse (#17 < 47).
Vérifier également la commande d'accélérateur.
Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste

↓

Vérifier si la pression d'essence n'est pas trop forte.
Remettre en état si nécessaire (injecteurs, pompe, régulateur de pression, canalisations, ...).
L'incident persiste !

↓

L'injection n'est plus en cause.
Vérifier le moteur.

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 5	PROBLEMES DE RALENTI Ralenti trop bas

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25 R < 650 tr / min. ou #12 > 37 %

Vérifier l'allumage,
faisceau haute tension bougies, bobine,
étages de puissance.
Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste

↓

Vérifier si la pression d'essence
n'est pas trop faible.
Remettre en état si nécessaire
(injecteurs, pompe, régulateur,
canalisations, ...).
L'incident persiste !

↓

L'injection n'est plus en cause.
Vérifier le moteur.

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 6	PROBLEMES DE RALENTI Instabilité moteur

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25

Moteur au ralenti,
vérifier la cohérence du #01.
La valeur lue doit être < 500 mbar.
Est-ce bon ?

non → Contrôler le capteur de pression absolue et son faisceau. Remettre en état, au besoin, changer le capteur.

oui ↓

Vérifier la valeur des polluants et de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

Est-ce bon ?

non → Vérifier :
- Catalyseur (fondu, bouché, ...).
- Sonde à oxygène (polluée, réchauffage en panne, ...).
- Prise d'air en amont de la sonde à oxygène.
- Etanchéité de la ligne d'échappement.
- Type d'essence utilisé.
- Allumage (bougies, fils haute tension, bobines).
- Etat du moteur en général (distribution, ...).

oui ↓

Débrancher la sonde à oxygène et attendre la stabilisation à 128 du #35 à ≈ 0,420 du #05, de l'allumage du barregraphe 3 Droit.
L'incident persiste-t-il ?

non → Avant de changer la sonde à oxygène, vérifier l'absence de plomb à la sortie échappement.

oui ↓

Vérifier le débit et la pression d'essence (méthodes, voir le Manuel de Réparation du véhicule).
Remettre en état si nécessaire (régulateur, pompe, filtre, canalisations, injecteurs).
L'incident persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

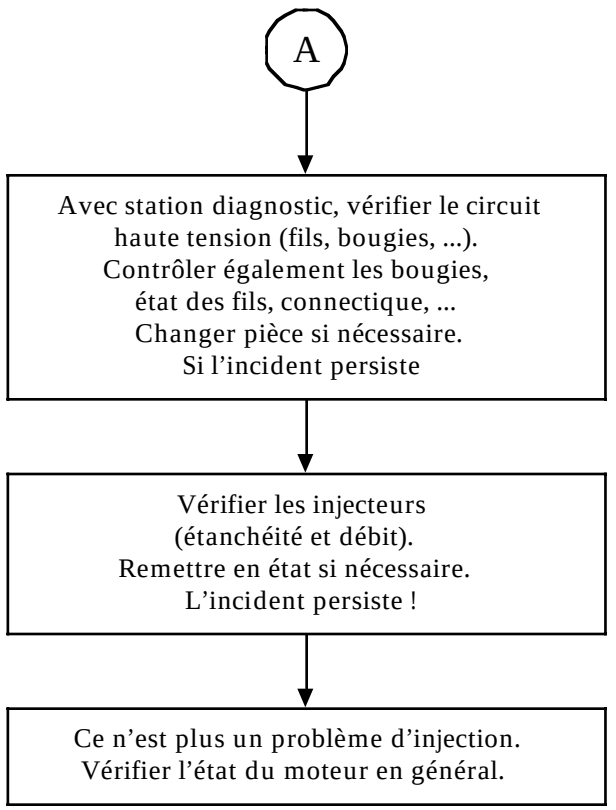
oui ↓

A

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 6 SUITE	



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 7	PROBLEMES DE RALENTI Pompage

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25

Contrôler avec valise XR25
si le barregraphe PL (2 Droit) est allumé.
Est-il allumé ?

non → Si le barregraphe PL est éteint ou clignote mais n'allume pas le barregraphe 6 Droit, il peut y avoir un court-circuit au + 5 V de la ligne 46 du calculateur (#17 = variable).
Vérifier les isolements du câblage et remettre en état.

oui ↓

Vérifier la valeur des polluants et de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

Est-ce bon ?

non → Vérifier :
- Catalyseur (fondu, bouché, ...).
- Sonde à oxygène (polluée, réchauffage en panne, ...).
- Prise d'air en amont de la sonde à oxygène.
- Etanchéité de la ligne d'échappement.
- Type d'essence utilisé.
- Allumage (bougies, fils haute tension, bobines, ...).
- Etat du moteur en général (distribution, ...).

oui ↓

Débrancher la sonde à oxygène et attendre la stabilisation à 128 du #35 à ≈ 0,420 du #05, de l'allumage du barregraphe 3 Droit.
Le moteur est-il stable ?

non → Vérifier s'il n'y a pas de prise d'air sur le collecteur d'admission (bouchons, joints, piquages, ...).
Remettre en état si nécessaire.

oui ↓

Changer la sonde à oxygène.

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 8	COMPORTEMENT EN ROULAGE Manque de performances

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25

Vérifier si le papillon s'ouvre à fond (barregraphe pied à fond allumé).
Contrôler le réglage de la commande d'accélérateur.
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Assurez-vous de la conformité des bougies et de leur état.
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Vérifier la valeur des polluants et de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

Est-ce bon ?

non → Vérifier :
- Catalyseur (fondu, bouché, ...).
- Sonde à oxygène (polluée, réchauffage en panne, ...).
- Prise d'air en amont de la sonde à oxygène.
- Etanchéité de la ligne d'échappement.
- Type d'essence utilisé.
- Allumage (bougies, fils haute tension, bobines, ...).
- Etat du moteur en général (distribution, ...).

oui ↓

Vérifier le circuit d'entrée d'air (filtre à air ...) et la ligne d'échappement.
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

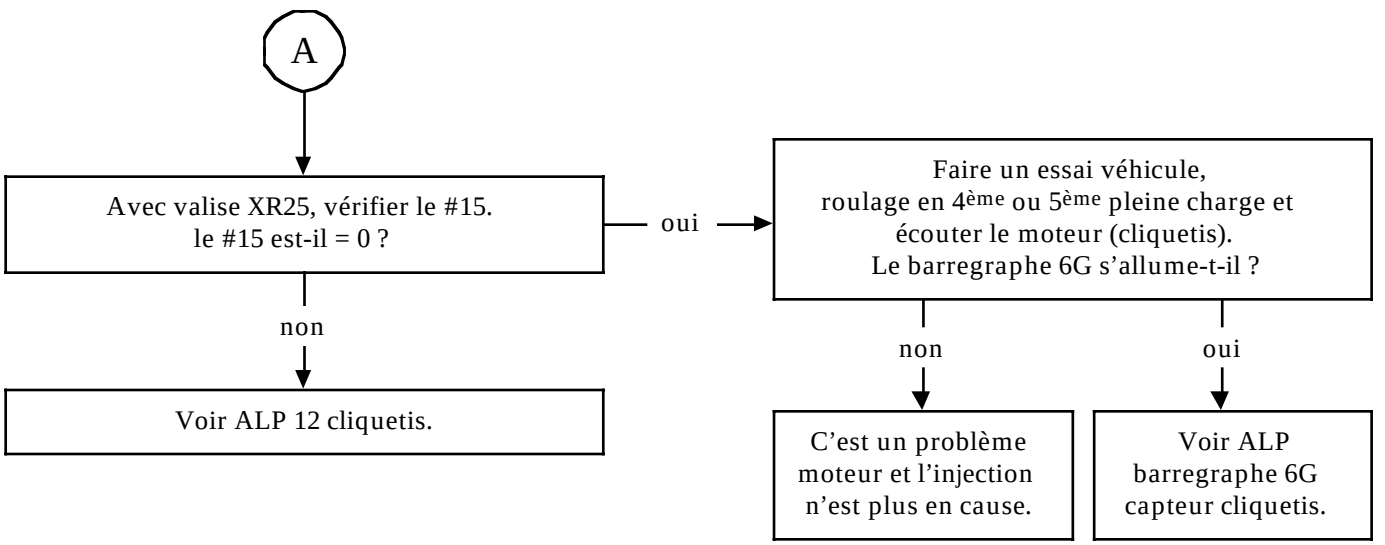
oui ↓

A

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 8 SUITE	



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 9	COMPORTEMENT EN ROULAGE Trous et à-coups

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25

Essai routier avec le client si possible pour confirmation du défaut.
Le défaut est-il reproduit ?

non → Avant de rendre le véhicule au client, vérifier avec la valise XR25 si tout est correct en particulier la sonde à oxygène (# 05-35).

oui ↓

Vérifier la valeur des polluants et de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

Est-ce bon ?

non → Vérifier :
- Catalyseur (fondu, bouché, ...).
- Sonde à oxygène (polluée, réchauffage en panne, ...).
- Prise d'air en amont de la sonde à oxygène.
- Etanchéité de la ligne d'échappement.
- Type d'essence utilisé.
- Allumage (bougies, fils haute tension, bobines, ...).
- Etat du moteur en général (distribution, ...).

oui ↓

Vérifier l'hygiène du câblage haute tension, bougies-connectique, bobines, capteur PMH (cause possible parasitage), injecteurs.
Changer si nécessaire les pièces défectueuses.
Si l'incident persiste

↓

Vérifier la présence et la propreté du calibrage dans le tuyau du capteur de pression absolue.
Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste

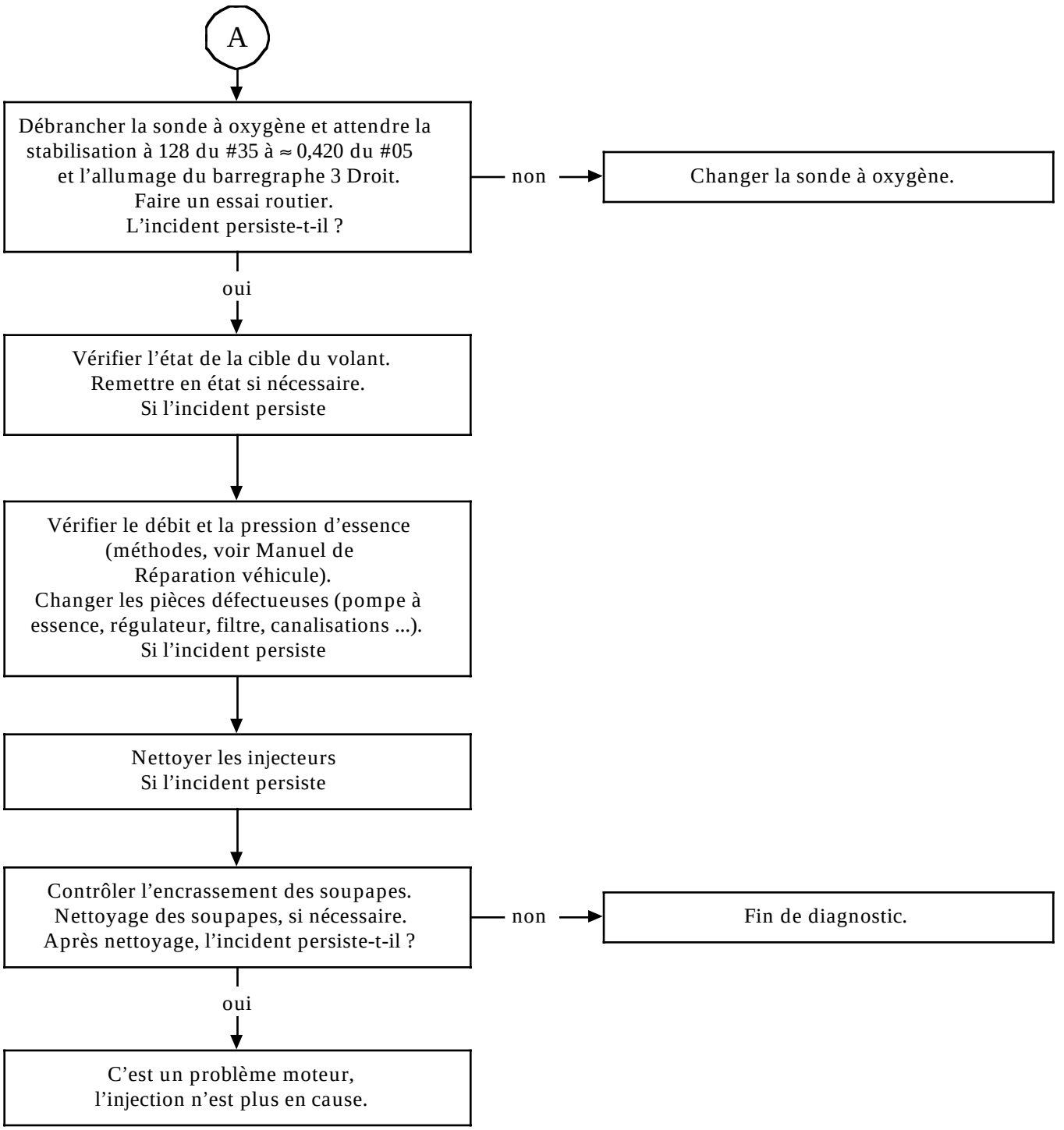
↓

A

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

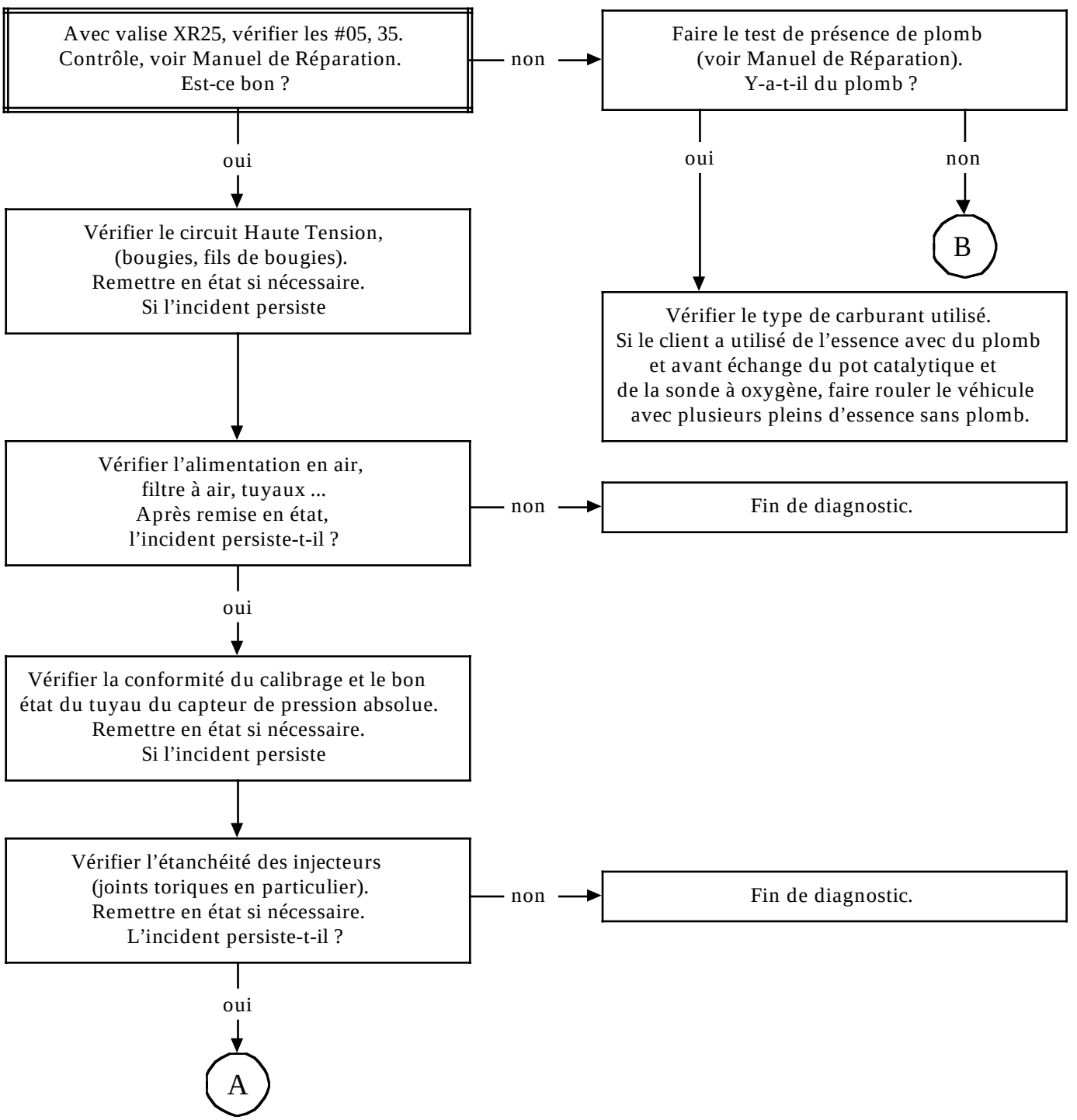
ALP 9 SUITE	



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

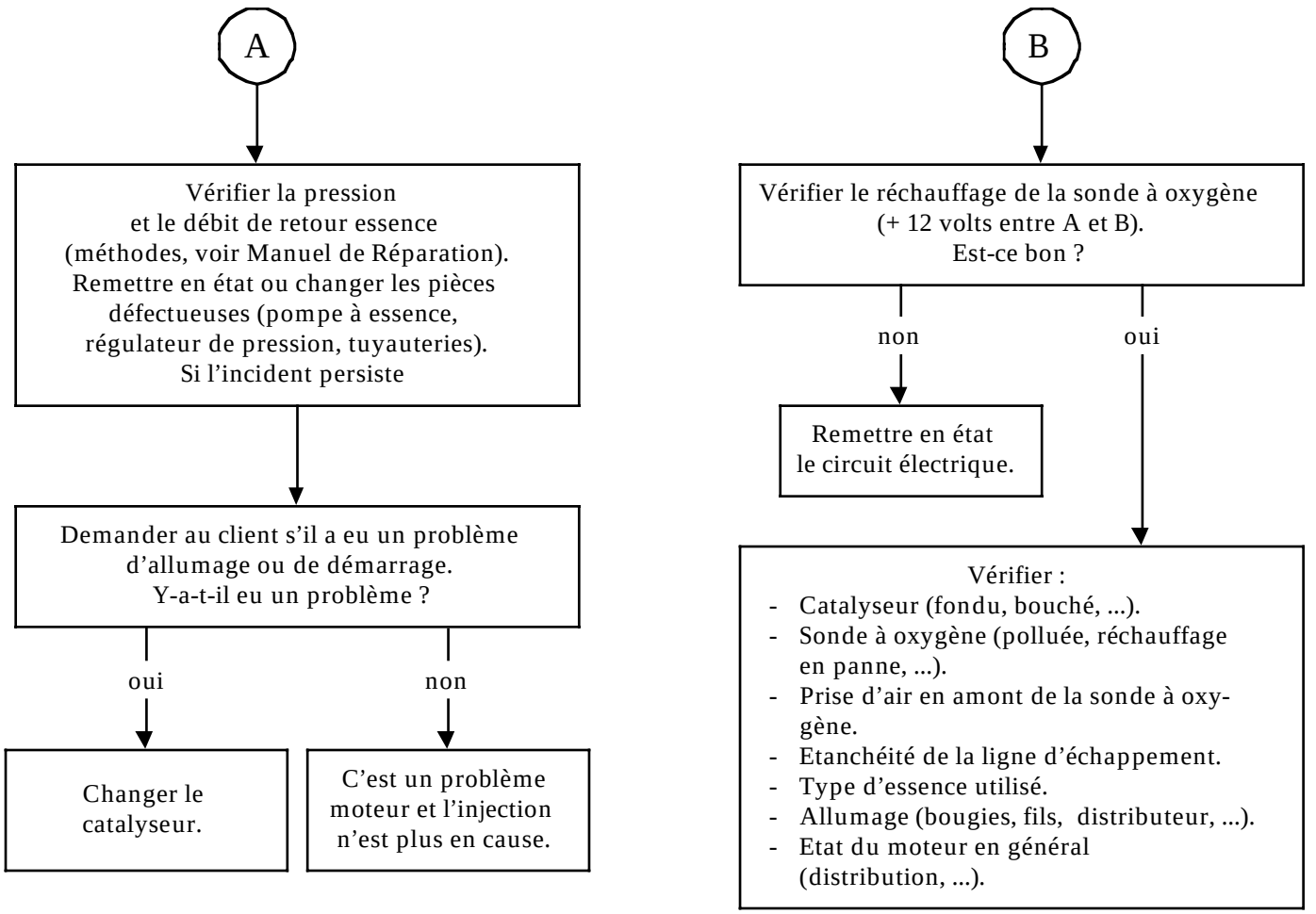
ALP 10	FUMEE - POLLUTION CO et/ou HC trop hauts
CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25 CO et / ou HC trop hauts CO > 0,3 % - HC > 100 ppm



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 10 SUITE	



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 11	CONSOMMATION D'ESSENCE ELEVEE

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25

Vérifier l'absence de fuite d'essence.
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Contrôler le régime de ralenti
(# 06 sur valise XR25).
Est-ce bon ?

non → Voir ALP 4 ou 5, problèmes de ralenti (ralenti trop haut ou trop bas).

oui ↓

Assurez-vous que le véhicule est conforme à sa définition et en bon état.
Remettre en état si nécessaire.
L'incident persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Vérifier la valeur des polluants et de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

Est-ce bon ?

non → Vérifier :
- Catalyseur (fondu, bouché, ...).
- Sonde à oxygène (polluée, réchauffage en panne, ...).
- Prise d'air en amont de la sonde à oxygène.
- Etanchéité de la ligne d'échappement.
- Type d'essence utilisé.
- Allumage (bougies, fils bobines, ...).
- Etat du moteur en général (distribution, ...).

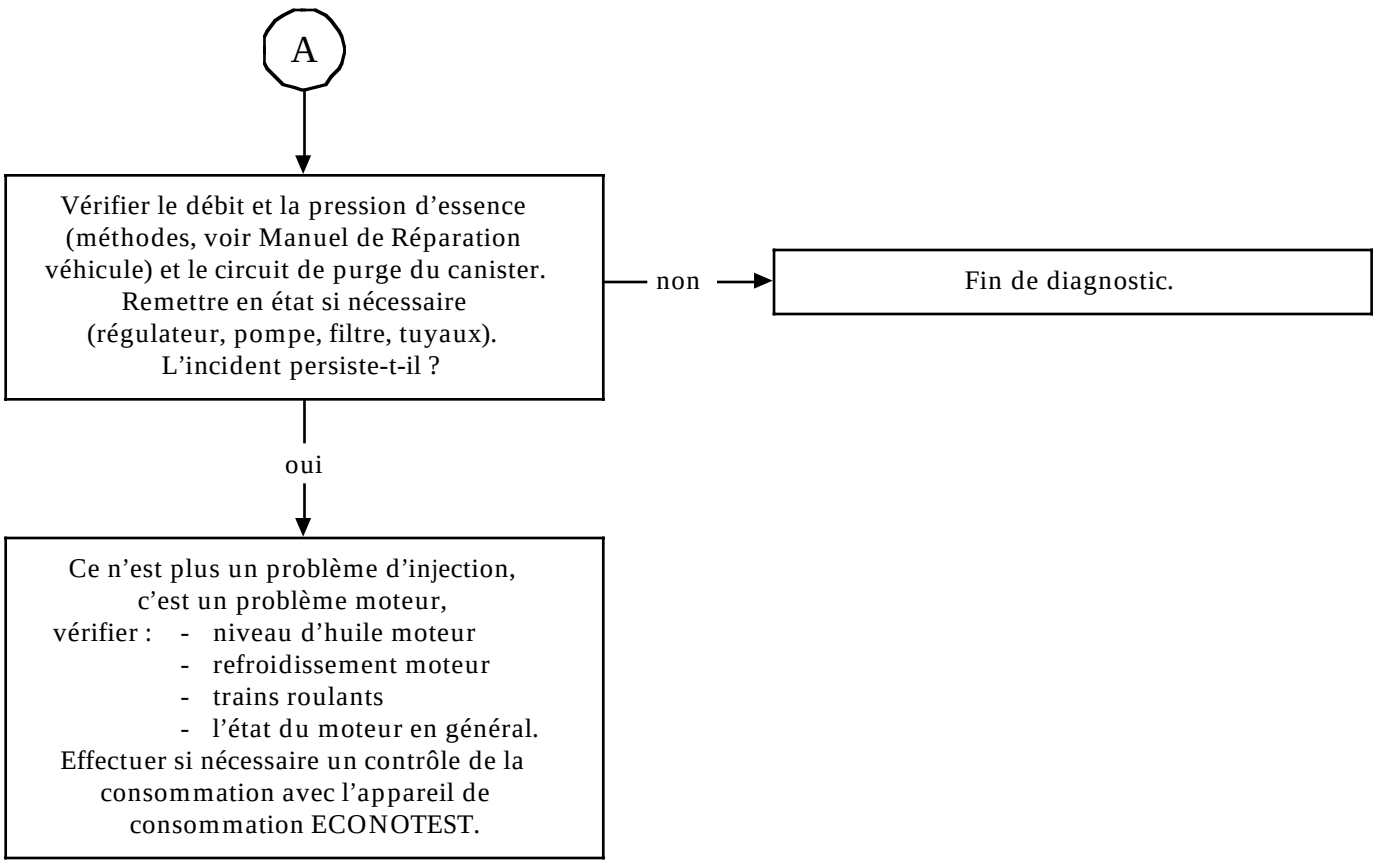
oui ↓

A

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 11 SUITE	



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 12	BRUYANCE MOTEUR Cliquetis

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25

Faire un essai routier avec XR25 et contrôler les # 13, 15.
Le défaut est-il reproduit ?

non → Le client doit utiliser son véhicule dans des conditions particulières, voir avec le client.

oui ↓

Vérifier la valeur des polluants et de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

Est-ce bon ?

non → Vérifier :
- Catalyseur (fondu, bouché, ...).
- Sonde à oxygène (polluée, réchauffage en panne, ...).
- Prise d'air en amont de la sonde à oxygène.
- Etanchéité de la ligne d'échappement.
- Type d'essence utilisé.
- Allumage (bougies, fils bobines, ...).
- Etat du moteur en général (distribution, ...).

oui ↓

Demander au client de préciser le type de carburant qu'il utilise.
Est-il approprié ?

non → Rappeler au client le type de carburant qu'il doit utiliser.

oui ↓

Vérifier l'état et la conformité des bougies.
Changer les bougies si nécessaire.
L'incident persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

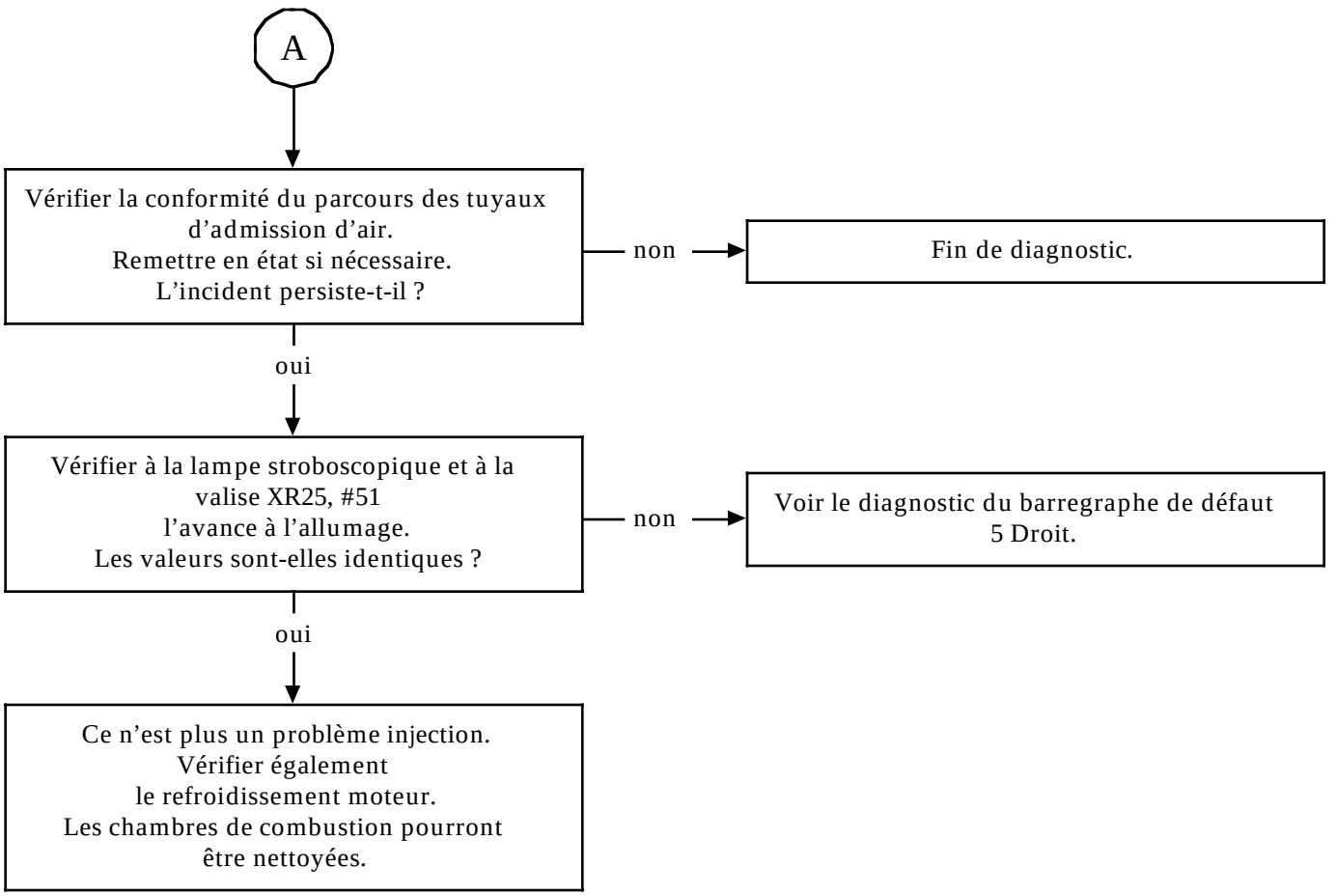
oui ↓

A

APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

ALP 12 SUITE	



APRES REPARATION	Vérifier le branchement de tous les capteurs débranchés pendant la manipulation Effacer la mémoire du calculateur par G0** Faire un contrôle de conformité

JF5071.0

CONSIGNES	Moteur froid, sous contact

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
1	Dialogue valise XR25	D13 (sélecteur sur S8)		9.NJ Utilisation de la fiche n° 27 coté test défaut
2	Interprétation des barregraphes normalement allumés		1 1	Test défaut Code présent
3	Conformité calculateur	G70*		X X X X Affichage en trois séquences du n° M.P.R. (voir chapitre 12)
4	Passage en test état	G01*		10.NJ Utilisation de la fiche n° 27 coté test état

JF5071.0

CONSIGNES	Moteur froid, sous contact

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
5	Interprétation des barregraphes normalement allumés		**1**	Code présent
			2	Reconnaissance Pied Levé
			4	Réception d'une Information + après contact
			4	Allumé en TA quel que soit la position du sélecteur de vitesse
			5	Commande du relais de verrouillage effective **(Ne pas tenir compte de cette information)**
			11	Information du capteur de repérage cylindre non effective **(Ne pas tenir compte de cette information)**
			19	Calculateur configuré pour fonctionner avec une : BVM (G60*)
			19	TA (G50*)

JF5071.0

CONSIGNES	Moteur froid, sous contact

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
6	Potentiomètre de position papillon	Pied levé # 17	2	8 < X < 38
		Pédale d'accélérateur légèrement enfoncée	2	
		Pied à fond # 17	2	188 < X < 246
7	Capteur de pression absolue	# 01		X = Pression atmosphérique locale
8	Capteur de température d'eau	# 02		X = Température ambiante ± 5°C
9	Capteur de température d'air	# 03		X = Température ambiante ± 5°C
10	Electrovanne de régulation de ralenti	# 12		La valeur lue est fixe et se situe entre 17 % < X < 99,9 %
11	Régime moteur	# 06		X = 0 tr / min.
12	Purge canister	# 23		X = 0,7 %

JF5071.0

CONSIGNES	Moteur chaud au ralenti après au moins un fonctionnement du groupe motoventilateur (conditionnement d'air et pare-brise électrique non sélectionnés, TA en position Parc ou Neutre)

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
1	Passage en test état	G01*		10.NJ Utilisation de la fiche n° 27 coté test état
2	Absence de défaut		20	S'assurer que ce barregraphe ne clignote pas ; sinon taper G02* et tourner la fiche. Réparer l'élément incriminé puis effacer la mémoire défaut (G0**) et revenir en test état (G01*)
3	Tension batterie	# 04 si en # 04 alors en # 06		13 volts < X < 14,5 volts X < 12,7 volts Régime nominal < X < 910 tr / min.

JF5071.0

CONSIGNES	Moteur chaud au ralenti après au moins un fonctionnement du groupe motoventilateur (conditionnement d'air et pare-brise électrique non sélectionnés, TA en position Parc ou Neutre)

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
4	Interprétation des barregraphes normalement allumés	-	1	Code présent
			2	Reconnaissance Pied Levé
			3	Réception d'une Information régime moteur
			4	Réception d'une information + après contact
			4	Allumé en position Parc ou Neutre
			5	Commande du relais de verrouillage effective **(Ne pas tenir compte de cette information)**
			6	Régulation de ralenti active
			6	Régulation de richesse active

JF5071.0

CONSIGNES	Moteur chaud au ralenti après au moins un fonctionnement du groupe motoventilateur (conditionnement d'air et pare-brise électrique non sélectionnés, TA en position Parc ou Neutre)

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
4 *(suite)*	Interprétation des barregraphes normalement allumés *(suite)*	-	**7**	Pompe à essence activée
			11 clignotant	Information du capteur de repérage cylindre effective **(Ne pas tenir compte de cette information)**
				Calculateur configuré pour fonctionner avec une :
			19	BVM (G60*)
			19	TA (G50*)

CONSIGNES	Moteur chaud au ralenti après au moins un fonctionnement du groupe motoventilateur (conditionnement d'air et pare-brise électrique non sélectionnés, TA en position Parc ou Neutre)

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
5	Régime de ralenti	Sans action conditionnement d'air	6	
		# 06		X = 770 ± 50 tr / min.
		# 12		20 % < X < 40 % (F3R 750) 18 % < X < 38 % (F3R 751)
		Conditionnement d'air sélectionné	9	
			10	Allumé en fonction de l'état du conditionnement d'air
		# 06		X = 900 ± 50 tr / min.
		Pare brise électrique sélectionné.	8	
		Conditionnement d'air non sélectionné	9	
		# 06		Si température d'eau > à 60°C alors X = 770 ± 50 tr / min. Si température d'eau < à 60°C alors X = 1000 ± 50 tr / min.
6	Anticliquetis mesure du bruit	# 13 (3500 tr / min. à vide)		X variable et non nul

JF5071.0

CONSIGNES	Moteur chaud au ralenti après au moins un fonctionnement du groupe motoventilateur (conditionnement d'air et pare-brise électrique non sélectionnés, TA en position Parc ou Neutre)

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
7	Pression collecteur	# 01 sans consom-mateur		X est variable et est de l'ordre de 360 ± 60 mbars (cette pression varie en fonction de l'altitude)
8	Régulation de richesse	Sur régime stabilisé à 2500 tr / min. puis au ralenti	6 6	
		# 05		X varie dans un intervalle de 50 à 900 mV environ
		# 35		X se situe et varie faiblement autour de 128 avec un maximum de 255 et minimum de 0
9	Correction adaptative de ralenti	# 21		- 8,6 %(1) < X < 6,2 % (valeur moyenne après effacement mémoire : 0)
10	Purge canister	# 23	7	La purge canister est interdite. L'électrovanne reste fermée X = 0,7 %

(1) Cette valeur est issue de la calibration définitive. Les premiers véhicules commercialisés ont comme butée mini- 6,2 %.

JF5071.0

CONSIGNES	Contrôle à effectuer durant un essai routier

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
1	Passage en test état	G01*		10.NJ Utilisation de la fiche n° 27 coté test état
2	Absence de défaut			S'assurer que ce barregraphe ne clignote pas ; sinon taper G02* et tourner la fiche. Réparer l'élément incriminé, puis effacer la mémoire défaut (G0**) et revenir en test état (G01*)
3	Purge canister	# 23	7	La purge canister est autorisée X = variable
4	Information vitesse véhicule	# 18		X = vitesse véhicule lue au compteur
5	Capteur de cliquetis	Véhicule en charge et régime à 2000 tr / min. # 13 # 15		X = variable et non nul $0 \leq X \leq 6$ (en cas de panne du capteur, il y a un retrait systématique de 4° d'avance, non visible en # 15)

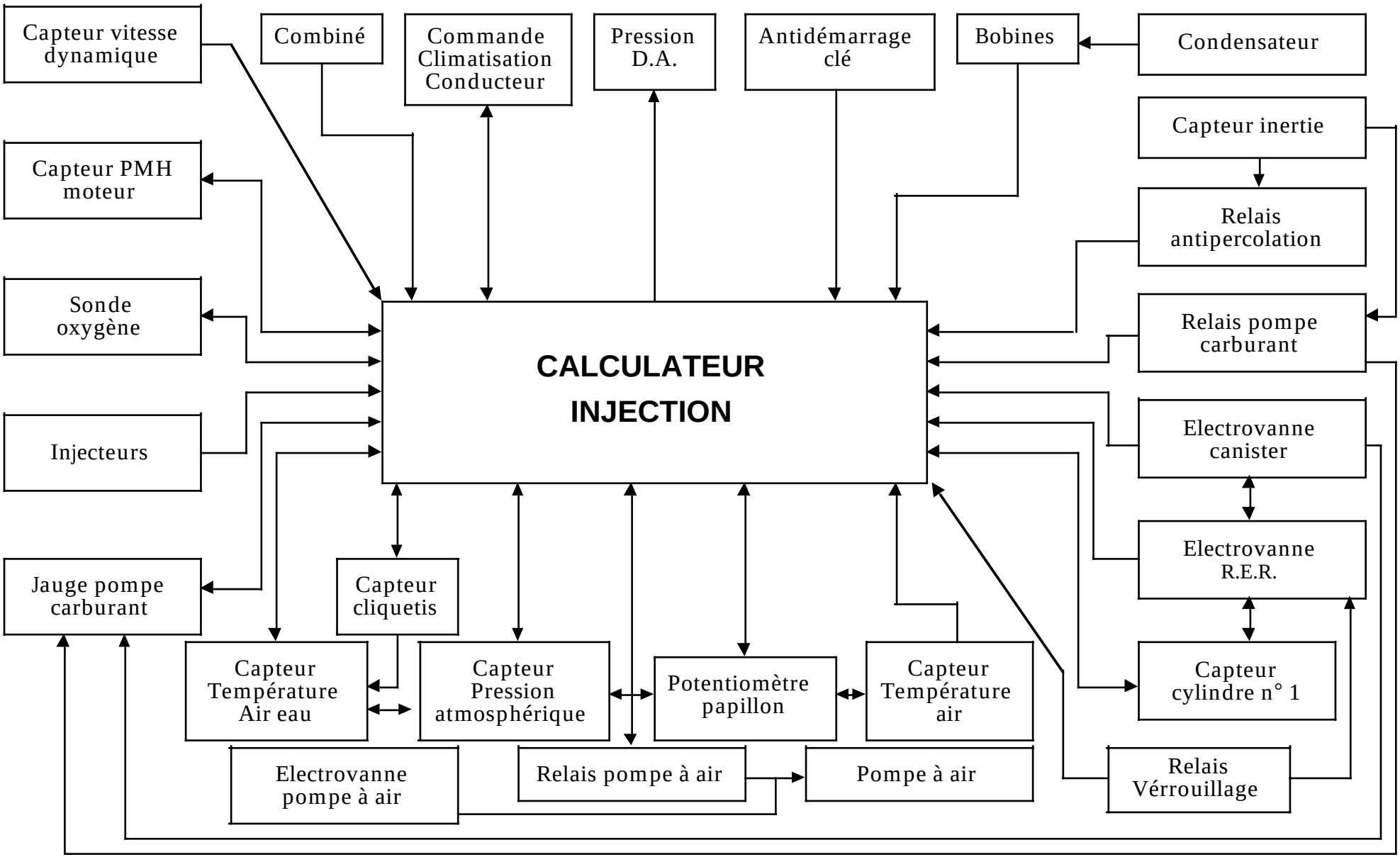
JF5071.0

CONSIGNES	Contrôle à effectuer durant un essai routier

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
6	Adaptatifs richesse	Après la phase d'apprentis-sage # 30 # 31		 82 ≤ X ≤ 224 (valeur moyenne après effacement mémoire : 128) 32 ≤ X ≤ 224 (valeur moyenne après effacement mémoire : 128)
7	Estompage de couple (TA)		5	S'allume au changement de rapport si la vitesse est supérieure à 10 km / h

JF5071.0

SYNOPTIQUE MOTEUR Z7X



CONDITIONS D'APPLICATION DES CONTROLES DEFINIS DANS CE DIAGNOSTIC

Les contrôles définis dans ce diagnostic ne sont à appliquer sur véhicule que dans le cas où le libellé du défaut traité correspond exactement à l'affichage constaté sur la valise XR25.

Si un barregraphe n'est interprété que dans le cas où il est allumé fixe, l'application des contrôles préconisés dans le diagnostic lorsque le barregraphe est allumé clignotant ne permettra pas de localiser l'origine de la mémorisation de ce défaut. Pour ce cas, seul un contrôle du câblage et de la connectique de l'élément incriminé doit être effectué.

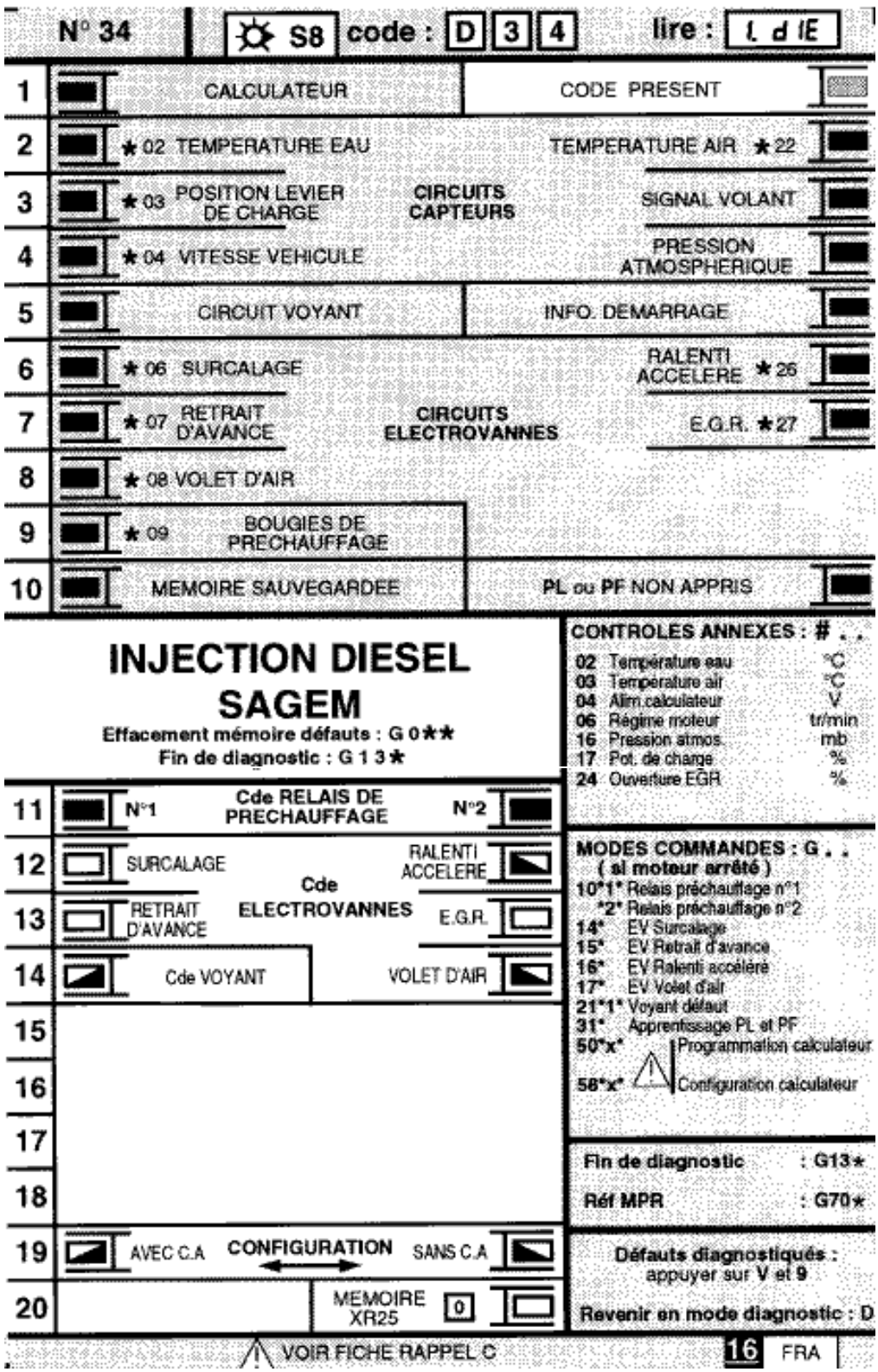
Nota : Le contact doit avoir été coupé avant la mise en œuvre de la valise XR25.

OUTILLAGE INDISPENSABLE POUR INTERVENTION SUR LE SYSTEME D'INJECTION DIESEL TPP EGR SAGEM

- Valise XR25.
- Cassette XR25 N° 15 minimum.

TPP : Temporisation Post Préchauffage.
EGR : Recyclage des Gaz d'Echappement.

INJECTION DIESEL SAGEM
Diagnostic - Fiche XR25

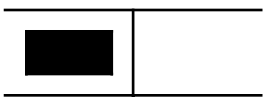


FI11634

TPP661.0

SYMBOLISATION DES BARREGRAPHES

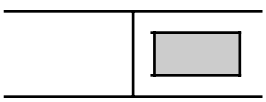
DE DEFAUTS (toujours sur fond coloré)



Si allumé, signale un défaut sur le produit diagnostiqué. Le texte associé définit le défaut.
Ce barregraphe peut être :

- Allumé fixe : défaut présent.
- Allumé clignotant : défaut mémorisé
- Eteint : défaut absent ou pas diagnostiqué

D'ETATS (toujours sur fond blanc)



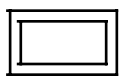
Barregraphe toujours situé en haut à droite.
Si allumé, signale l'établissement du dialogue avec le calculateur du produit.
S'il reste éteint :

- Le code n'existe pas.
- Il y a un défaut de l'outil, du calculateur ou de la liaison XR25 / calculateur.

La représentation des barregraphes suivants indique leur état initial :
Etat initial : (contact mis, moteur arrêté, sans action opérateur)

ou

Indéfini



Eteint

est allumé lorsque la fonction ou la condition précisée sur la fiche est réalisée.

Allumé

s'éteint lorsque la fonction ou la condition précisée sur la fiche n'est plus réalisée

PRECISIONS COMPLEMENTAIRES

Certains barregraphes possèdent une *. La commande *.., lorsque le barregraphe est allumé, permet d'afficher des informations complémentaires sur le type de défaut ou d'état survenu.

1	Fiche n° 34 **Barregraphe 1 droit éteint** Code présent

CONSIGNES	Sans

S'assurer que la valise XR25 n'est pas la cause du défaut en essayant de communiquer avec un calculateur sur un autre véhicule.

Vérifier que l'interface ISO se trouve bien en position S8, que vous utilisez la dernière version de cassette XR25 et le bon code d'accès (D34).

Vérifier la tension de la batterie et effectuer les interventions nécessaires pour obtenir une tension conforme (U batterie > à 10,5 volts).

Vérifier que les fusibles F24 : 15 A et F38 : 30 A sur le boîtier d'interconnexion habitacle ne sont pas grillés.

Vérifier le branchement et l'état de la connectique au niveau du connecteur du calculateur et du raccordement moteur / structure.

Vérifier que le calculateur est correctement alimenté :
- Masse en voie A3 du connecteur noir du calculateur.
- +APC en voie A4 du connecteur noir du calculateur (fusible 70A sur boîtier d'interconnexion moteur + relais +APC à tester).

Contrôler également la masse MH près du filtre à huile.

Vérifier que la prise diagnostic est correctement alimentée :
- Masse en voie 2.
- +AVC en voie 6.

Vérifier et assurer la continuité et l'isolement des lignes de la liaison prise diagnostic / calculateur :
- Entre voie A1 du connecteur noir du calculateur et voie 11 de la prise diagnostic.
- Entre voie C2 du connecteur noir du calculateur et voie 10 de la prise diagnostic.

Si le dialogue ne s'établit toujours pas après ces différents contrôles, remplacer le calculateur.

Effacer la mémoire de défauts du nouveau calculateur en fin d'intervention.

Procéder ensuite à l'acquisition des valeurs PF et PL par la commande G31*.

Effectuer la programmation "sans climatisation" par la commande G30* si nécessaire.

APRES REPARATION	Lorsque la communication est établie, traiter les barregraphes de défaut éventuellement allumés.

TPP661.0

1	Fiche n° 34 **Barregraphe 1 gauche allumé fixe** Défaut calculateur

CONSIGNES	Sans

Remplacer le calculateur d'injection SAGEM. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention.

Procéder ensuite à l'acquisition des valeurs PF et PL par la commande G31*.

Effectuer la programmation "sans climatisation" par la commande G30* si nécessaire.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

2	**Barregraphe 2 gauche allumé fixe** — Fiche n° 34 Circuit capteur de température d'eau **Aide XR25 :** *02 : ***co.1*** : Circuit ouvert ou court-circuit au 12 volts ***cc.0*** : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	Sans

co.1	***CONSIGNES***	Sans

Assurer la continuité et l'isolement par rapport au + 12 volts des liaisons suivantes :
- Entre voie B2 du connecteur gris du calculateur et la voie 2 du connecteur du capteur de température d'eau.
- Entre voie B3 du connecteur gris du calculateur et la voie 1 du connecteur du capteur de température d'eau.

Effectuer un contrôle de la connectique sur les 2 connecteurs.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer le capteur de température d'eau, puis effacer la mémoire du calculateur.

Si le défaut "circuit capteur de température d'eau" réapparaît, effectuer le remplacement du calculateur. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Procéder ensuite à l'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement à la programmation "sans climatisation".

cc.0	***CONSIGNES***	Sans

Assurer l'isolement par rapport à la masse de la liaison suivante :
- Entre voie B2 du connecteur gris du calculateur et la voie 1 du connecteur du capteur de température d'eau.

Regarder si le circuit de la sonde (ou la sonde) se trouve en court-circuit (résistance à 60°C = 1,2 Kohms).

Effectuer un contrôle de la connectique sur les 2 connecteurs.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer le capteur de température d'eau, puis effacer la mémoire du calculateur.

Si le défaut "circuit capteur de température d'eau" réapparaît, effectuer le remplacement du calculateur. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Procéder ensuite à l'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement à la programmation "sans climatisation".

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur (G0**), couper le contact, puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

2	**Barregraphe 2 droit allumé fixe** — Fiche n° 34 Circuit capteur de température d'air **Aide XR25 :** *22 : ***co.1*** : Circuit ouvert ou court-circuit au 12 volts ***cc.0*** : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	Sans

co.1	***CONSIGNES***	Sans

Assurer la continuité et l'isolement par rapport au + 12 volts des liaisons suivantes :
- Entre voie A2 du connecteur gris du calculateur et la voie 2 du connecteur du capteur de température d'air.
- Entre voie B3 du connecteur gris du calculateur et la voie 1 du connecteur du capteur de température d'air.

Effectuer un contrôle de la connectique sur les 2 connecteurs.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer le capteur de température d'air, puis effacer la mémoire du calculateur.

Si le défaut "circuit capteur de température d'air" réapparaît, effectuer le remplacement du calculateur. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Procéder ensuite à l'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement à la programmation "sans climatisation".

cc.0	***CONSIGNES***	Sans

Assurer l'isolement par rapport à la masse de la liaison suivante :
- Entre voie A2 du connecteur gris du calculateur et la voie 1 du connecteur du capteur de température d'air.

Regarder si le circuit de la sonde (ou la sonde) se trouve en court-circuit (résistance à 60°C = 1,2 Kohm).

Effectuer un contrôle de la connectique sur les 2 connecteurs.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer le capteur de température d'air, puis effacer la mémoire du calculateur.

Si le défaut "circuit capteur de température d'air" réapparaît, effectuer le remplacement du calculateur. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Procéder ensuite à l'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement à la programmation "sans climatisation".

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur (G0**), couper le contact, puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

3	**Barregraphe 3 gauche allumé fixe** — Fiche n° 34 Circuit potentiomètre de charge **Aide XR25 :** *03 : ***co.0*** : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse ***cc.1*** : Court-circuit au 5 volts ou au 12 volts

CONSIGNES	Sans

co.0	***CONSIGNES***	Sans

Assurer la continuité et l'isolement par rapport à la masse des liaisons suivantes :
- Entre la voie A1 du connecteur gris du calculateur et la voie 2 du connecteur du potentiomètre de charge.
- Entre voie C3 du connecteur gris du calculateur et la voie 3 du connecteur du potentiomètre de charge.

Assurer également l'isolement de ces liaisons par rapport à la liaison entre la voie B4 du connecteur gris du calculateur et la voie 1 du connecteur du potentiomètre de charge (masse potentiomètre).

Rechercher un éventuel court-circuit du potentiomètre (entre voies 1 et 3 du 3 voies).

Effectuer un contrôle de la connectique sur les 2 connecteurs.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer le potentiomètre de charge en appliquant impérativement la méthode définie dans la note technique. Effacer la mémoire du calculateur en fin d'intervention. Procéder ensuite à l'acquisition des valeurs PF et PL.

Si le défaut "circuit potentiomètre de charge" réapparaît, effectuer le remplacement du calculateur. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Procéder ensuite à l'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement à la programmation "sans climatisation".

cc.1	***CONSIGNES***	Sans

Assurer l'isolement par rapport au 5 volts et au 12 volts de la liaison entre la voie A1 du connecteur gris du calculateur et la voie 2 du connecteur du potentiomètre de charge.

Assurer également l'isolement de cette liaison par rapport à la liaison entre la voie C3 du connecteur gris du calculateur et la voie 3 du connecteur du potentiomètre de charge (+5 volts potentiomètre).

Assurer la continuité de la liaison entre la voie B4 du connecteur gris du calculateur et la voie 1 du connecteur du potentiomètre de charge (masse potentiomètre).

Effectuer un contrôle de la connectique sur les 2 connecteurs.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer le potentiomètre de charge en appliquant impérativement la méthode définie dans la note technique. Effacer la mémoire du calculateur en fin d'intervention. Procéder ensuite à l'acquisition des valeurs PF et PL.

Si le défaut "circuit potentiomètre de charge" réapparaît, effectuer le remplacement du calculateur. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Procéder ensuite à l'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement à la programmation "sans climatisation".

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur (G0**), couper le contact, puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

3	Fiche n° 34 **Barregraphe 3 droit allumé clignotant** Code capteur régime moteur

CONSIGNES	Même présent au moment du contrôle, ce défaut sera toujours déclaré par un BG 3D clignotant. Pour confirmer sa présence et donc la nécessité d'appliquer le diagnostic ci-dessous, effacer la mémoire du calculateur, démarrer le moteur et accélérer à plus de 30 % (# 17) pendant plus de 60 secondes. Le défaut est présent si le barregraphe 3 Droit réapparaît allumé fixe.

Mesurer la résistance du capteur signal volant au niveau de son connecteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas d'environ 250 ohms.

Assurer la continuité et l'isolement des liaisons suivantes :
- Entre voie A4 du connecteur gris du calculateur et la voie A du connecteur du capteur signal volant.
- Entre voie A3 du connecteur gris du calculateur et la voie B du connecteur du capteur signal volant.

Contrôler également l'isolement entre ces 2 liaisons.

Effectuer un contrôle de la connectique sur les 2 connecteurs.

Effectuer un contrôle visuel de l'état général du câblage et de passage du câblage pour des risques de parasitage.

Vérifier le positionnement et l'état du capteur.

Vérifier l'état de la cible (déformation, fixation, bruyance, ...).

Vérifier la conformité de la cible : 2 fentes à 180°.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer le capteur signal volant.

Si le défaut "circuit capteur régime moteur" réapparaît, effectuer le remplacement du calculateur. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Procéder ensuite à l'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement à la programmation "sans climatisation".

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur (G0**), couper le contact, puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

5	Fiche n° 34 **Barregraphe 5 gauche allumé fixe** Circuit voyant préchauffage

CONSIGNES	Si le voyant est allumé, rechercher un court-circuit à la masse du circuit du voyant.

Vérifier l'état de l'ampoule du témoin de préchauffage et la présence de +APC sur le témoin.

Assurer la continuité des liaisons suivantes :
- Entre la voie C1 du connecteur noir du calculateur et la voie 6C du connecteur 262.12C (raccordement moteur / structure).
- Entre la voie 6C du connecteur 262.32C (raccordement moteur / structure) et la voie 12 du connecteur C2 (15 voies vert tableau de bord).

Effectuer un contrôle de la connectique sur le connecteur du calculateur et sur les raccordements.

Si l'incident persiste, contrôler le combiné (voir diagnostic combiné).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur (G0**), couper le contact, puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

5	Fiche n° 34 **Barregraphe 5 droit allumé clignotant** Circuit information démarrage

CONSIGNES	Même présent au moment du contrôle, ce défaut sera toujours déclaré par un BG 5D clignotant. Pour confirmer sa présence et donc la nécessité d'appliquer le diagnostic ci-dessous, effacer la mémoire du calculateur, puis démarrer le moteur. Le défaut est présent si le barregraphe réapparaît clignotant.

Assurer la continuité de la ligne entre le contacteur de démarrage (+ démarrage) et la voie A2 du connecteur noir du calculateur, soit le contrôle des liaisons suivantes :

- Entre la voie A2 du connecteur noir du calculateur et la voie A4 du raccordement 262.12F (moteur / structure).
- Entre la voie A4 du raccordement et le contacteur de démarrage.

Effectuer un contrôle de l'état des connexions sur l'ensemble de la ligne.

Si le défaut persiste après ces contrôles, effectuer le remplacement du calculateur.

Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Appliquer ensuite la procédure d'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement la programmation "sans climatisation".

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur (G0**), couper le contact, puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

6	**Barregraphe 6 gauche allumé clignotant** Fiche n° 34 Circuit électrovanne de surcalage **Aide XR25 :** *06 : ***cc.0*** : Court-circuit à la masse ***co.1*** : Circuit ouvert ou court-circuit au 12 volts

CONSIGNES	Même présent au moment du contrôle, ce défaut sera toujours déclaré par un BG 6G clignotant. Pour confirmer sa présence et donc la nécessité d'appliquer le diagnostic ci-dessous, suivre les consignes adaptées au type de défaut déclaré.

cc.0	***CONSIGNES***	Lancer la commande G0**. Le défaut est présent si le BG 6G s'allume fixe pendant 20 secondes.

Mesurer la résistance de la bobine de l'électrovanne de surcalage au niveau du raccordement pompe / moteur 711AA (entre masse et voie 1)

Si sa résistance n'est pas de l'ordre de 8 ohms, rechercher un court-circuit à la masse de la liaison entre la voie 1 du 711AA et l'électrovanne ou un court circuit de l'électrovanne.

Assurer l'isolement par rapport à la masse de la liaison entre la voie B2 du connecteur noir du calculateur et la voie 1 du raccordement pompe / moteur 711AA.

Effectuer un contrôle de la connectique sur les 2 connecteurs.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne de surcalage.

Si le défaut "circuit électrovanne de surcalage" réapparaît, effectuer le remplacement du calculateur. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Appliquer ensuite la procédure d'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement la programmation "sans climatisation".

co.1	***CONSIGNES***	Lancer la commande G14*. Le défaut est présent si le BG 6G réapparaît allumé fixe.

Mesurer la résistance de la bobine de l'électrovanne de surcalage au niveau du raccordement pompe / moteur 711AA (entre masse et voie 1)

Si sa résistance n'est pas de l'ordre de 8 ohms, rechercher une coupure de la liaison entre la voie 1 du 711AA et l'électrovanne ou un défaut du circuit ouvert de l'électrovanne.

Assurer la continuité et l'isolement par rapport au+ 12 volts de la liaison entre la voie B2 du connecteur noir du calculateur et la voie 1 du raccordement pompe / moteur 711AA.

Effectuer un contrôle de la connectique sur les 2 connecteurs.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne de surcalage.

Si le défaut "circuit électrovanne de surcalage" réapparaît, effectuer le remplacement du calculateur. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Appliquer ensuite la procédure d'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement la programmation "sans climatisation".

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur (G0**), couper le contact, puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

6	**Barregraphe 6 droit allumé fixe (CO.1) ou clignotant (CC.0)** Fiche n° 34 Circuit électrovanne de ralenti accéléré **Aide XR25 :** *26 : ***cc.0*** : Court-circuit à la masse ***co.1*** : Circuit ouvert ou court-circuit au 12 volts

CONSIGNES	Ne pas tenir compte de l'allumage fixe de ce barregraphe lors du pilotage du ralenti accéléré par le boîtier de commande de climatisation.

cc.0

CONSIGNES	Même présent au moment du contrôle, ce défaut sera toujours déclaré par un barregraphe 6 droit clignotant. Pour confirmer sa présence et donc la nécessité d'appliquer le diagnostic ci-dessous, couper le contact et débrancher les sondes de température d'eau et d'air (le mode dégradé associé entraîne le pilotage de l'électrovanne de ralenti accéléré). Mettre le contact et effectuer un contrôle à la valise XR25. Lancer la commande G0**. Le défaut est présent si le barregraphe 6 droit s'allume fixe pendant 20 secondes.

Mesurer la résistance de la bobine de l'électrovanne de ralenti accéléré au niveau de son connecteur. Remplacer l'électrovanne de ralenti accéléré si la résistance n'est pas de l'ordre de 50 ohms.

Assurer l'isolement par rapport à la masse de la liaison entre la voie B1 du connecteur noir du calculateur et la voie 2 du connecteur de l'électrovanne de ralenti accéléré.

Effectuer un contrôle de la connectique sur les 2 connecteurs.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne de ralenti accéléré.

Si le défaut "circuit électrovanne de ralenti accéléré" réapparaît, effectuer le remplacement du calculateur. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Appliquer ensuite la procédure d'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement la programmation "sans climatisation".

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur (G0**), couper le contact, puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

6	
[redacted]	
suite	

co.1	CONSIGNES	Sans

Mesurer la résistance de la bobine de l'électrovanne de ralenti accéléré au niveau de son connecteur. Remplacer l'électrovanne de ralenti accéléré si la résistance n'est pas de l'ordre de 50 ohms.

Assurer la continuité et l'isolement par rapport au +12 volts de la liaison entre la voie B1 du connecteur noir du calculateur et la voie 2 du connecteur de l'électrovanne de ralenti accéléré.

Assurer l'isolement par rapport au +12 volts de la liaison entre la voie B15 (à l'aide du bornier **Elé. 1391**) du boîtier de commande de climatisation et la voie 2 du connecteur de l'électrovanne de ralenti accéléré.

Vérifier et assurer la continuité par rapport à la masse de la voie 1 du connecteur de l'électrovanne côté câblage.

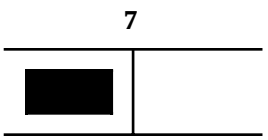
Effectuer un contrôle de la connectique sur les 2 connecteurs.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne de ralenti accéléré.

Si le défaut "circuit électrovanne de ralenti accéléré" réapparaît, effectuer le remplacement du calculateur. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Appliquer ensuite la procédure d'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement la programmation "sans climatisation".

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur (G0**), couper le contact, puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0



Barregraphe 7 gauche allumé fixe ou clignotant Fiche n° 34

Circuit électrovanne de retrait d'avance

Aide XR25 : *06 : ***cc.0*** : Court-circuit à la masse
co.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au 12 volts

CONSIGNES	Sans

cc.0

CONSIGNES	Même présent au moment du contrôle, ce défaut sera toujours déclaré par un BG 7G clignotant. Pour confirmer sa présence et donc la nécessité d'appliquer le diagnostic ci-dessous, couper le contact et débrancher la sonde de température d'eau (le mode dégradé associé entraîne le pilotage de l'électrovanne de retrait d'avance). Mettre le contact et effectuer un contrôle à la valise XR25. Lancer la commande G0**. Le défaut est présent si le barregraphe 7 gauche s'allume fixe pendant 20 secondes.

Mesurer la résistance de la bobine de l'électrovanne de retrait d'avance au niveau du raccordement pompe / moteur 711AA (entre masse et voie 2).

Si sa résistance n'est pas de l'ordre de 8 ohms, rechercher un court-circuit à la masse de la liaison entre la voie 2 du 711AA et l'électrovanne ou un court-circuit de l'électrovanne.

Assurer l'isolement par rapport à la masse de la liaison entre la voie C4 du connecteur noir du calculateur et la voie 2 du raccordement pompe / moteur 711AA.

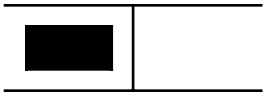
Effectuer un contrôle de la connectique sur les 2 connecteurs.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne de retrait d'avance.

Si le défaut "circuit électrovanne de retrait d'avance" réapparaît, effectuer le remplacement du calculateur. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Appliquer ensuite la procédure d'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement la programmation "sans climatisation".

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur (G0**), couper le contact, puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

7  suite	

co.1	***CONSIGNES***	Si le BG 7G est allumé clignotant, confirmer sa présence et donc la nécessité d'appliquer le diagnostic ci-dessous en faisant chauffer le moteur pour obtenir l'arrêt du pilotage de l'électrovanne de retrait d'avance (BG 13G éteint). Le défaut est présent si le BG 7G s'allume fixe.

Mesurer la résistance de la bobine de l'électrovanne de retrait d'avance au niveau du raccordement pompe / moteur 711AA (entre masse et voie 2).

Si sa résistance n'est pas de l'ordre de 8 ohms, rechercher une coupure de la liaison entre la voie 2 du 711AA et l'électrovanne ou un défaut de circuit ouvert de l'électrovanne.

Assurer la continuité et l'isolement par rapport au +12 volts de la liaison entre la voie C4 du connecteur noir du calculateur et la voie 2 du raccordement pompe / moteur 711AA.

Effectuer un contrôle de la connectique sur les 2 connecteurs.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne de retrait d'avance.

Si le défaut "circuit électrovanne de retrait d'avance" réapparaît, effectuer le remplacement du calculateur. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Appliquer ensuite la procédure d'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement la programmation "sans climatisation".

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur (G0**), couper le contact, puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

7	**Barregraphe 7 droit allumé clignotant** — Fiche n° 34 Circuit électrovanne d'EGR **Aide XR25 :** *27 : ***co.0*** : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse ***cc.1*** : Court-circuit au 12 volts

CONSIGNES	Même présent au moment du contrôle, ce défaut sera toujours déclaré par un BG 7D clignotant. Pour confirmer sa présence et donc la nécessité d'appliquer le diagnostic ci-dessous, démarrer le moteur et donner un coup d'accélérateur pour forcer un pilotage de l'EGR (BG 13D allumé). Faire éventuellement chauffer le moteur si le pilotage de l'EGR ne se déclenche pas. Le défaut est présent si le barregraphe 7D s'allume fixe après 8 secondes de pilotage et pour le temps du pilotage.

co.0	***CONSIGNES***	Sans

Mesurer la résistance de la bobine de l'électrovanne d'EGR au niveau de son connecteur. Remplacer l'électrovanne d'EGR si la résistance n'est pas de l'ordre de 5 ohms.

Assurer la continuité l'isolement par rapport à la masse de la liaison entre la voie C3 du connecteur noir du calculateur et la voie 1 du connecteur de l'électrovanne d'EGR.

Assurer la présence de +APC en voie 2 du connecteur de l'électrovanne d'EGR côté câblage.

Effectuer un contrôle de la connectique sur les 2 connecteurs.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne d'EGR.

Si le défaut "circuit électrovanne d'EGR" réapparaît, effectuer le remplacement du calculateur. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Appliquer ensuite la procédure d'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement la programmation "sans climatisation".

cc.1	***CONSIGNES***	Sans

Mesurer la résistance de la bobine de l'électrovanne d'EGR au niveau de son connecteur. Remplacer l'électrovanne d'EGR si la résistance n'est pas de l'ordre de 5 ohms.

Assurer l'isolement par rapport au +12 volts de la liaison entre la voie C3 du connecteur noir du calculateur et la voie 1 du connecteur de l'électrovanne d'EGR.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne d'EGR.

Si le défaut "circuit électrovanne d'EGR" réapparaît, effectuer le remplacement du calculateur. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention. Appliquer ensuite la procédure d'acquisition des valeurs PF et PL, puis éventuellement la programmation "sans climatisation".

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur (G0**), couper le contact, puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

9	**Barregraphe 9 gauche allumé fixe** — Fiche n° 34 Bougies de préchauffage (Groupes 1 et 2) **Aide XR25 :** *09 : ***1.cc.0*** : Bougies de préchauffage cylindres 1 et 3 ***2.cc.0*** : Bougies de préchauffage cylindres 2 et 4

CONSIGNES	Sans

Le seul défaut pouvant être détecté sur les bougies de préchauffage est un défaut de court-circuit à la masse.

Par contre, l'allumage du barregraphe 9 gauche peut être lié à un court-circuit à la masse d'un autre élément du fait d'une détection de court-circuit réalisée par une mesure de chute de tension (la batterie peut être la cause du problème).

L'usage d'un chargeur de batterie ou d'un booster de démarrage peut également entraîner la mémorisation de ce défaut (effectuer dans ce cas un simple effacement de la mémoire du calculateur).

Pour s'assurer que le défaut est réellement présent sur les bougies de préchauffage, effacer la mémoire du calculateur, puis couper le contact. Déconnecter sur le calculateur le connecteur 2 voies d'alimentation des bougies de préchauffage et effectuer une tentative de démarrage suivie d'un contrôle à la valise XR25.

- Si le défaut est réapparu, rechercher un problème de batterie ou de court-circuit à la masse d'un organe électrique.
- Si le défaut ne réapparaît pas, couper le contact et reconnecter le connecteur 2 voies d'alimentation des bougies de préchauffage. Effectuer une tentative de démarrage pour confirmer le défaut sur le circuit des bougies.

Si le défaut est confirmé :

- Déconnecter les bougies de préchauffage des cylindres 1 et 3 (1.cc.0) ou 2 et 4 (2.cc.0) et contrôler / assurer l'isolement par rapport à la masse du câblage entre le calculateur et les bougies de préchauffage concernées.
- Effectuer un contrôle d'état du câblage des bougies.
- Contrôler et remplacer la / les bougie(s) défectueuse(s) (CC).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur (G0**), couper le contact, puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

10	Fiche n° 34 **Barregraphe 10 gauche allumé fixe** Défaut mémoire sauvegardée

CONSIGNES	Sans

Remplacer le calculateur d'injection SAGEM. Effacer la mémoire du nouveau calculateur en fin d'intervention.

Procéder ensuite à l'acquisition des valeurs PF et PL par la commande G31*.

Effectuer la programmation "sans climatisation" par la commande G30* si nécessaire.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

10	Fiche n° 34 **Barregraphe 10 droit allumé fixe** Apprentissage PF ou PL non effectué

CONSIGNES	Traiter le barregraphe 3 gauche en priorité si celui-ci est également allumé.

Appliquer la procédure suivante :

- Taper le code G31* sur le clavier de la valise XR25 (régime moteur nul).
- Appuyer sur la pédale d'accélérateur lorsque l'afficheur indique "PF" clignotant.
  L'afficheur indique alors "bon", puis "PL" clignotant.
- Relacher la pédale d'accélérateur. Suivent alors les affichages "bon", "Fin", puis "1.dIE" lorsque la procédure s'est déroulée correctement.
  Le barregraphe 10 droit doit s'être éteint.
- Couper le contact.

Un refus d'apprentissage signifie une valeur de charge en dehors de la plage des valeurs admises :

- Vérifier la conformité du calculateur d'injection diesel.
- Vérifier la commande d'accélérateur.
- Reprendre la procédure.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

11	Fiche n° 34 **Barregraphes 11 droit et gauche** Commande relais de préchauffage

CONSIGNES	Sans

Ces barregraphes permettent de visualiser la commande des différents relais :

- Relais du groupe de bougies de préchauffage N° 1.
- Relais du groupe de bougies de préchauffage N° 2.

APRES REPARATION	S'assurer de la cohérence de fonctionnement des barregraphes.

TPP661.0

12 13	Fiche n° 34 **Barregraphes 12 et 13 droit et gauche** Commande électrovannes

CONSIGNES	Sans

Ces barregraphes permettent de visualiser la commande des différentes électrovannes :

- Electrovanne de surcalage.
- Electrovanne de ralenti accéléré.
- Electrovanne de retrait d'avance.
- Electrovanne d'EGR.

APRES REPARATION	S'assurer de la cohérence de fonctionnement des barregraphes.

TPP661.0

14	Fiche n° 34 **Barregraphe 14 gauche** Commande voyant

CONSIGNES	Sans

Ce barregraphe permet de visualiser la commande du voyant de préchauffage et de défaut.

APRES REPARATION	S'assurer de la cohérence de fonctionnement des barregraphes.

TPP661.0

19	Fiche n° 34 **Barregraphes 19 droit et gauche** Configuration calculateur avec et sans climatisation

CONSIGNES	Sans

Ces barregraphes indiquent la configuration du calculateur par rapport à l'option climatisation.

Les calculateurs vendus par le MPR sont systématiquement configurés pour des véhicules climatisés.

Si le véhicule n'est pas équipé de la climatisation, il est nécessaire d'utiliser le mode commande G30* pour inverser la configuration du calculateur.

La commande inverse existe également mais n'apparaît pas sur la fiche XR25 (G40*).

APRES REPARATION	S'assurer de la cohérence de fonctionnement des barregraphes.

TPP661.0

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25

Absence de dialogue avec le calculateur à la valise XR25	**ALP 1**
Absence de ralenti accéléré lors du fonctionnement du compresseur d'air conditionné	**ALP 2**
Problème de démarrage (pas de démarrage ou difficulté de démarrage moteur)	**ALP 3**
Mauvais fonctionnement moteur à bas régime / faible charge	**ALP 4**

ALP 1	ABSENCE DE DIALOGUE AVEC LE CALCULATEUR A LA VALISE XR25

CONSIGNES	Sans

S'assurer que la valise XR25 n'est pas la cause du défaut en essayant de communiquer avec un calculateur sur un autre véhicule.

Vérifier que l'interface ISO se trouve bien en position S8, que vous utilisez la dernière version de cassette XR25 et le bon code d'accès (D34).

Vérifier la tension de la batterie et effectuer les interventions nécessaires pour obtenir une tension conforme (U batterie > à 10,5 volts).

Vérifier que le fusible 30A sur le boîtier d'interconnexion habitacle n'est pas grillé.

Vérifier le branchement et l'état de la connectique au niveau du connecteur du calculateur et du raccordement R34 moteur / planche de bord.

Vérifier que le calculateur est correctement alimenté :
- Masse en voie A3 du connecteur noir du calculateur.
- +APC en voie A4 du connecteur noir du calculateur (fusible 70A sur boîtier d'interconnexion moteur + relais +APC à tester).

Contrôler égalemeent la masse MH près du filtre à huile.

Vérifier que la prise diagnostic est correctement alimentée :
- Masse en voie 2.
- +AVC en voie 6.

Vérifier et assurer la continuité et l'isolement des lignes de la liaison prise diagnostic / calculateur :
- Entre voie A1 du connecteur noir du calculateur et voie 11 de la prise diagnostic.
- Entre voie C2 du connecteur noir du calculateur et voie 10 de la prise diagnostic.

Si le dialogue ne s'établit toujours pas après ces différents contrôles, remplacer le calculateur.

Effacer la mémoire de défauts du nouveau calculateur en fin d'intervention.

Procéder ensuite à l'acquisition des valeurs PF et PL par la commande G31*.

Effectuer la programmation "sans climatisation" par la commande G30* si nécessaire.

FIN DE DIAGNOSTIC	Effectuer un essai routier, puis un contrôle à la valise XR25. Traiter les barregraphes de défaut éventuellement allumés.

TPP661.0

ALP 2	**ABSENCE DE RALENTI ACCELERE LORS DU FONCTIONNEMENT DU COMPRESSEUR D'AIR CONDITIONNE**

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Ce défaut correspond à un circuit ouvert ou à un court-circuit à la masse de la ligne de pilotage du ralenti accéléré par le boîtier de commande de climatisation

Liaison concernée : Entre la voie 2 de l'électrovanne de ralenti accéléré et la voie B15 du boîtier de commande de climatisation (à l'aide du bornier **Elé. 1391**).

FIN DE DIAGNOSTIC	Effectuer un essai routier, puis un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

ALP 3	PROBLEME DE DEMARRAGE (pas de démarrage ou difficulté de démarrage moteur)

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Si aucun défaut n'est déclaré par la valise XR25, s'assurer que le problème n'est pas lié à une défaillance du système antidémarrage.

Vérifier le fonctionnement du préchauffage :
- Lancer les modes commandes G10* (cylindres 1 et 3), puis G11* (cylindres 2 et 4) et vérifier la présence de tension sur les bougies concernées.
  . Si les relais battent correctement mais qu'aucune bougie n'est alimentée, vérifier le branchement du connecteur 2 voies.
  . Si les relais ne battent pas, vérifier le serrage de la borne + batterie sur le calculateur.

Tester les bougies de préchauffage (CO).

Si le problème persiste, contrôler les circuits d'alimentation en carburant (de la pompe et des injecteurs). Si nécessaire, effectuer un contrôle complet du moteur (vitesse d'entraînement du démarreur, calage de la pompe, état des injecteurs, jeux aux soupapes, compressions, ...).

FIN DE DIAGNOSTIC	Effectuer un essai routier, puis un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

ALP 4	MAUVAIS FONCTIONNEMENT MOTEUR A BAS RÉGIME / FAIBLE CHARGE

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Vérifier la valeur de la position du levier de charge en #17.
Si la valeur n'est pas nulle en position "Pied levé", différente de 99,45 % en "Pied à fond" et que le barregraphe 3 gauche n'est pas allumé, rechercher un court-circuit du potentiomètre de charge (court-circuit du potentiomètre entre les voies 1 et 3 ou du circuit entre les voies B4 et C3 du connecteur gris).

Vérifier le branchement pneumatique sur l'électrovanne d'EGR (électrovanne RCO alimentant la vanne EGR) :
- Piquage repéré VAC vers la pompe à dépression.
- Piquage repéré OUT vers la vanne EGR.

Vérifier la présence de la rondelle de calibration du débit maximum de recyclage des gaz d'échappement au niveau du raccordement au collecteur d'échappement.

FIN DE DIAGNOSTIC	Effectuer un essai routier, puis un contrôle à la valise XR25.

TPP661.0

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à la valise XR25 (absence de défaut)

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
1	Dialogue valise XR25	D34 (sélecteur sur S8)		1.dIE
2	Configuration calculateur		19	S'assurer que la configuration calculateur est cohérente par rapport à l'équipement du véhicule
3	Fonctionnement du témoin de préchauffage et de défaut	Mise du contact		Allumage 2 secondes minimum du témoin à la mise du contact

AFFECTATION DES ENTREES/SORTIES CALCULATEUR

CONNECTEUR N° 4

1

1 : PLUS BATTERIE PROTEGEE (+ VBD)

CONNECTEUR N° 3

2	1

1 : COMMANDE BOUGIES PRECHAUFFAGE 1-3
2 : COMMANDE BOUGIES PRECHAUFFAGE 2-4

CONNECTEUR N° 2

(porte-clips NOIR)

A4	B4	C4
A3	B3	C3
A2	B2	C2
A1	B1	C1

A4 : PLUS APRES CONTACT APRES RELAIS
B4 : Non utilisé dans cette version
C4 : COMMANDE ACTUATEUR AVANCE FAIBLE CHARGE ALFB

A3 : MASSE PUISSANCE
B3 : non utilisé dans cette version
C3 : COMMANDE ELECTROVANNE EGR

A2 : ENTREE INFO DEMARREUR
B2 : SORTIE ACTUATEUR SURCALEUR K.S.B.
C2 : ENTREE DIAGNOSTIC : LIGNE L

A1 : ENTREE / SORTIE DIAGNOSTIC : LIGNE K
B1 : COMMANDE ELECTROVANNE DE RALENTI ACCELERE
C1 : COMMANDE VOYANT PRECHAUFFAGE

CONNECTEUR N° 1

(porte-clips GRIS)

A4	B4	C4
A3	B3	C3
A2	B2	C2
A1	B1	C1

A4 : ENTREE SIGNAL (SD+) CAPTEUR VOLANT MOTEUR (Voie A)
B4 : MASSE ANALOGIQUE (potentiomètre de charge)
C4 : ENTREE VITESSE VEHICULE

A3 : ENTREE SIGNAL (SD-) CAPTEUR VOLANT MOTEUR (Voie B)
B3 : MASSE ANALOGIQUE CAPTEUR AIR / EAU
C3 : ALIMENTATION POTENTIOMETRE DE CHARGE

A2 : ENTREE CAPTEUR TEMPERATURE D'AIR
B2 : ENTREE CAPTEUR TEMPERATURE D'EAU
C2 : non utilisé dans cette version

A1 : ENTREE CURSEUR POTENTIOMETRE DE CHARGE
B1 : non utilisé dans cette version
C1 : non utilisé dans cette version

REMPLACEMENT DU CALCULATEUR

Les calculateurs d'injection diesel SAGEM sont vendus pré-configurés "avec climatisation".

Si le véhicule n'est pas climatisé, utiliser la commande G30* de la valise XR25 pour effectuer la programmation "sans climatisation".

INSTAURATION DU DIALOGUE VALISE XR25 / CALCULATEUR

- Brancher la valise sur la prise diagnostique.
- Contact mis.
- Sélecteur sur S8
- Frapper **D11**

n 53

OUTILLAGE INDISPENSABLE

- Valise **XR25** (avec cassette 16 minimum).

N° 53 | S8 | code : D 1 1 | lire : n 53

1	ALIMENTATION / CALCULATEUR	CODE PRESENT	
2	AV.G	CIRCUIT ELECTROVANNES ADMISSION	AV.D
3	AR.G		AR.D
4	AV.G	CIRCUIT ELECTROVANNES ECHAPPEMENT	AV.D
5	AR.G		AR.D
6	AV.G	CIRCUIT CAPTEURS DE VITESSE ROUES	AV.D
7	AR.G		AR.D
8	AV.G	SIGNAUX CAPTEURS VITESSE ROUES	AV.D
9	AR.G		AR.D
10		CIRCUITS MOTEUR POMPE ★30	

A.B.S. BOSCH

Effacement mémoire défauts : G 0 ★★
Fin de diagnostic : G 1 3 ★

11	ELECTRO VANNES	DEFAUT ALIMENTATION
12	CIRCUIT STOP (CO)	CIBLE D'UNE DES ROUES
13	PEDALE DE FREIN ENFONCEE ⟷ RELACHEE	
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

CONTROLES ANNEXES : # . .

(voir nota)

01	Vitesse roue AV.D	Km/h
02	Vitesse roue AV.G	Km/h
03	Vitesse roue AR.D	Km/h
04	Vitesse roue AR.G	Km/h
06	alimentation	volts

12 **Identification calculateur**
2 5 5. 5 si X56
2 2 0. 5 si X65 / 76
2 14. 5 si X54 Ph2

90 numéro de la fiche (53)

MODES COMMANDES : G . . ★

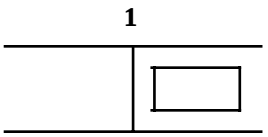
(si vitesse véhicule nulle et, pour tests E.V. appuyer sur la pédale de frein)

03 Test electrovannes AV.G
04 Test electrovannes AV.D
05 Test electrovannes AR.G
06 Test electrovannes AR.D

20 Test statique moteur et electrovannes

NOTA: par sécurité ,le calculateur peu sortir du diagnostique en roulant 16 FRA

FI11653

	**Barregraphe 1 droit éteint** Fiche n° 53 Code présent

CONSIGNES	Pour le diagnostic, ce barregraphe doit être allumé.

Vérifier :
- tension batterie (> 9 volts),
- le fusible F37 : 7,5 A,
- la liaison entre la valise XR25 et la prise diagnostic,
- la position du sélecteur (S8),
- la conformité de la cassette.

Remettre en état si nécessaire.

Vérifier la présence du + 12 volts sur la voie 16 (fusible F7) et de la masse sur la voie 4 sur la prise diagnostic.

Vérifier le branchement et l'état de la connectique au niveau du connecteur du calculateur.

Vérifier que le calculateur est correctement alimenté :
- masse en voie 1,
- + APC en voie 4 (F37).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

1	**Barregraphe 1 gauche allumé** Fiche n° 53 Circuit calculateur

CONSIGNES	Sans.

Calculateur non conforme ou défectueux.

Changer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

2 - 3 - 4 - 5	**Barregraphes 2 - 3 - 4 - 5** Fiche n° 53 Circuit électrovannes

CONSIGNES	Si BG 12G allumé, traiter BG 12G.

Vérifier le fonctionnement des électrovannes en utilisant les fonctions de la valise XR25 :

- G03* → Avant gauche
- G04* → Avant droit
- G05* → Arrière gauche
- G06* → Arrière droit

Si aucune électrovanne ne fonctionne, se reporter au barregraphe 12 gauche.

Si une ou plusieurs électrovannes ne fonctionnent pas, remplacer le groupe ABS.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

6 7	**Barregraphes 6D, 6G, 7D, 7G allumés** Fiche n° 53 Circuit capteurs **Aide XR25 :** Circuit ouvert

CONSIGNES	Sans.

Contrôler le connecteur du capteur en défaut.

Si le connecteur est bon, vérifier la résistance du capteur :
- résistance capteur AV ≈ 1,1 kΩ
- résistance capteur AR ≈ 1,6 kΩ

Vérifier les continuités entre le connecteur du capteur incriminé et le calculateur :
- capteur AV G → voies 16 - 17
- capteur AV D → voies 22 - 24
- capteur AR D → voies 20 - 21
- capteur AR G → voies 18 - 19

} groupe A.B.S.

Vérifier l'entrefer capteur / cible de la roue en défaut :
- roue avant 0,8 mm ± 0,6
- roue arrière 0,8 mm ± 0,5

Après intervention, vérifier le fonctionnement des capteurs en utilisant les fonctions #01, #02, #03, #04 de la valise XR25.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

8 - 9	**Barregraphes 8 - 9 allumés** Fiche n° 53 Signaux capteurs vitesse roues

CONSIGNES	Si BG 6 ou BG 7 allumés, traiter BG 6 ou BG 7.

Ces barregraphes s'allument lorsque le signal délivré aux capteurs est mauvais ou inexistant.

Contrôler le connecteur du capteur incriminé, sa résistance (1,1 kΩ pour l'avant, 1,6 kΩ pour l'arrière).

Contrôler son fonctionnement en utilisant les fonctions #01, #02, #03, #04 de la valise XR25.

Si l'incident persiste, remplacer le capteur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

10	**Barregraphe 10 droit allumé** Fiche n° 53 Circuit moteur pompe **Aide XR25 :** *30 : 1.dEF CO masse

CONSIGNES	Sans.

Contrôler la continuité à la masse du moteur.

- Effacer la mémoire du calculateur (G0**).
- Taper le code "fin de diagnostic" (G13*).
- Couper, puis remettre le contact.
- Retaper le code D11.

Le barregraphe 10D est-il allumé ?

Si oui, remplacer le groupe A.B.S.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

11	**Barregraphe 11 gauche allumé** Fiche n° 53 Circuit contacteur de stop

CONSIGNES	Sans.

Contrôler le fusible de feux stop F40 (20 A).

Le barregraphe 13D s'allume-t-il par action sur la pédale de frein ?

OUI	Les feux stop ne s'allume pas : - vérifier l'état des ampoules, - vérifier la masse des ampoules, - contrôler la continuité entre la voie 3 du contacteur et les ampoules.
NON	Les feux stop fonctionnent : - contrôler la continuité entre la voie 3 du contacteur et la voie 28 du calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

12	**Barregraphe 12 droit allumé** Fiche n° 53 Cible d'une des roues

CONSIGNES	Sans.

Signal capteur cible incorrect.
Contrôler les entrefers : - roues avant 0,8 mm ± 0,6 - roues arrière 0,8 mm ± 0,5
Contrôler la conformité des cibles : - état, - nombre de dents.
Vérifier la qualité de la fixation des capteurs (serrage au couple).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

12	**Barregraphe 12 gauche allumé** Fiche n° 53 Circuit alimentation relais électrovanne **Aide XR25 :** *12 : 2.dEF CO voie 3 commande électrovanne impossible

CONSIGNES	Sans.

Contrôler le fusible F51 : 60 A.
Vérifier la continuité entre le fusible 51 et la voie 3 du calculateur. Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, remplacer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

13	**Barregraphes 13 droit, 13 gauche** Fiche n° 53 Etat pédale de frein

CONSIGNES	Allumé gauche : si pédale de frein enfoncée. Allumé droit : si pédale de frein relâchée.

Par action sur la pédale de frein, vérifier l'allumage alternatif droite / gauche du barregraphe 13.
Vérifier l'allumage des feux de stop par action sur la pédale de frein.
Contrôler l'état et le réglage du contacteur de stop ainsi que le fusible de feux F40 (20 A).
Contrôler la continuité entre la voie 3 du contacteur et la voie 28 du calculateur.
Remettre en état ou remplacer le contacteur si nécessaire.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

CONSIGNES	Ne consulter ces effets client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

A LA MISE DU CONTACT

- Pas d'allumage du témoin — **ALP 1**
- Allumage permanent du témoin — **ALP 2**
- Clignotement du témoin — **ALP 3**

AU DEMARRAGE MOTEUR, LE TEMOIN SE RALLUME — **ALP 4**

AU FREINAGE AVEC REGULATION ABS

- Allumage du témoin — **ALP 5**
- Blocage d'une ou plusieurs roues — **ALP 6**
- Tirage du véhicule — **ALP 7**
- Pédale dure — **ALP 10**

FONCTIONNEMENT ABS "INATTENDU"

- Sur mauvaise route — **ALP 8**
- Avec utilisation d'équipements spéciaux (radio téléphone, CB, ...) — **ALP 9**

ALP 1	A LA MISE DU CONTACT Pas d'allumage du témoin

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Brancher la valise XR25,
placer le sélecteur sur S8 ainsi que la cassette
ABS dernière version.
Mettre le contact et taper le code D11
sur le clavier.
Le barregraphe 1D est-il allumé ?

non → Voir barregraphe 1D.

A'

oui ↓

Vérifier la continuité entre le témoin
et le calculateur ABS
ABS voie 40 → voies C2.3
C4.5
Est-ce bon ?

non → Remettre en état.

oui ↓

Mettre à la masse la voie 40
du calculateur ABS.
Le témoin s'allume-t-il ?

non → Contrôler la connectique, si l'incident persiste, voir diag Combiné.

oui ↓

Remplacer le groupe ABS.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 2	A LA MISE DU CONTACT Allumage permanent du témoin

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Contrôler la tension batterie (> 9 volts),
la tension d'alimentation du calculateur
(fonction #06 à la valise XR25).
Vérifier l'isolement du circuit voyant :

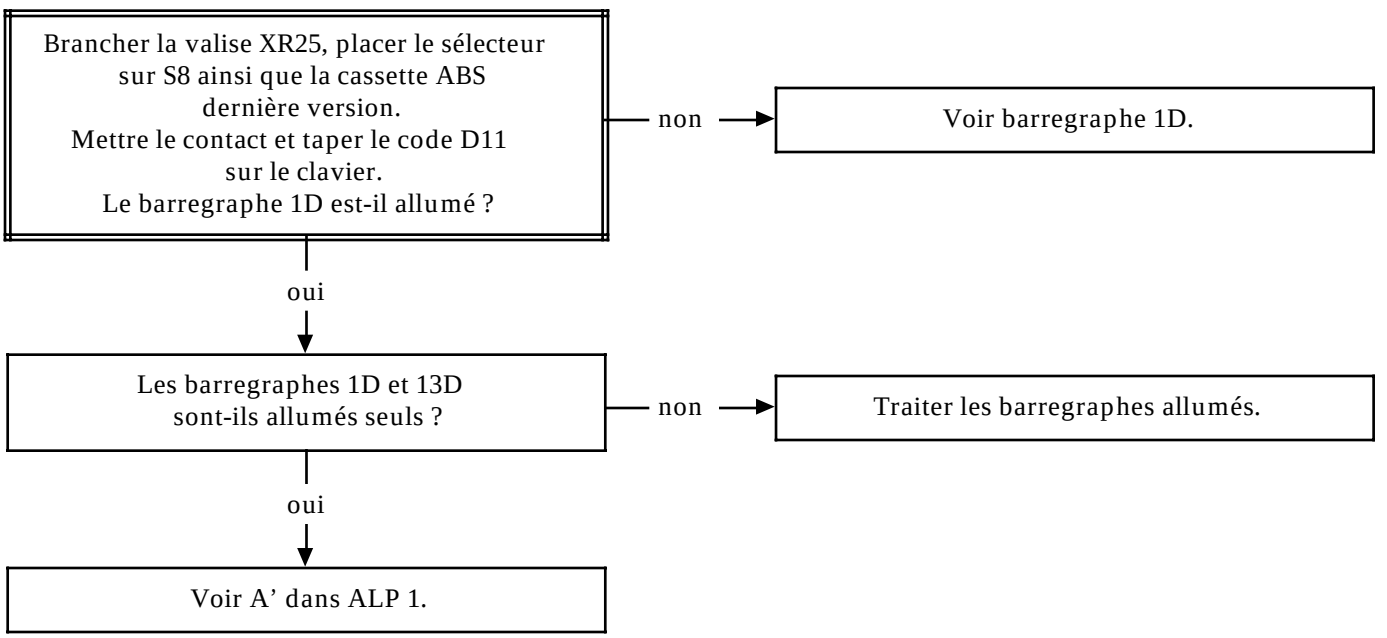
combiné C2.3 } voie 40
C4.5 } calculateur ABS

Si l'incident persiste,
remplacer le groupe ABS.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 3	A LA MISE DU CONTACT, Clignotement du témoin

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.



APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 4	AU DEMARRAGE MOTEUR, LE TEMOIN SE RALLUME

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Brancher la valise XR25.
Placer le sélecteur sur S8 ainsi que la cassette ABS dernière version.
Mettre le contact et taper le code D11 sur le clavier.
Les barregraphes 1D et 13D sont-ils allumés seuls ?

non → Traiter les barregraphes défaut

oui ↓

Faux contact sur connecteurs.
Tension batterie insuffisante (< 9 volts).

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 5	AU FREINAGE AVEC REGULATION ABS Allumage du témoin

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Brancher la valise XR25.
Placer le sélecteur sur S8 ainsi que la cassette ABS dernière version.
Mettre le contact et taper le code D11 sur le clavier.
Les barregraphes 1D et 13D sont-ils allumés seuls ?

non → Traiter les barregraphes défaut

oui ↓

Faux contact sur connecteurs.
Tension batterie insuffisante (< 9 volts).

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 6	AU FREINAGE AVEC REGULATION ABS Blocage d'une ou plusieurs roues

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Rappel : Le blocage des roues d'un véhicule équipe de l'ABS ou le crissement des pneus, ressenti par un client comme un blocage, peuvent être liés à une réaction normale du système et ne doivent pas être considérés systématiquement comme des défauts :
- blocage autorisé en-dessous de 10 km / h (système non actif),
- freinage avec régulation A.B.S. sur très mauvaise route (crissements importants).

Par contre, s'il y a effectivement blocage de roue(s), soulever le véhicule de façon à pouvoir tourner les roues et vérifier :
- une possible inversion dans le branchement des capteurs de vitesse. Utiliser les fonctions #1, #2, #3 et #4 en faisant tourner les roues associées et s'assurer de la cohérence des résultats obtenus.
- Une possible inversion de la tuyauterie au niveau du groupe hydraulique. Utiliser les fonctions G3*, G4*, G5 et G06* en appuyant sur la pédale de frein et vérifier que les cycles blocage / déblocage s'effectuent bien sur la ou les roues concernées.

Contrôler également l'entrefer capteur / cible sur un tour de chaque roue :
- roues avant : 0,8 mm ± 0,6
- roues arrière : 0,8 mm ± 0,5

Si l'incident persiste, changer le groupe hydraulique.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 7	AU FREINAGE AVEC REGULATION ABS Tirage du véhicule

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Retirer le fusible ABS sur la platine de servitudes et effectuer un essai routier ABS hors service.
Le défaut persiste-t-il dans ces conditions ?

oui →

Si la course de la pédale de frein est relativement longue, effectuer une purge du circuit de freinage en respectant impérativement les consignes spécifiques à ce système. Si la course est normale, vérifier la pression des pneumatiques, le train avant ou éventuellement la présence de fuites sur le circuit.

non ↓

Par contre, s'il y a effectivement blocage de roue(s),
soulever le véhicule de façon à pouvoir tourner les roues et vérifier :

- une possible inversion dans le branchement des capteurs de vitesse. Utiliser les fonctions #1, #2, #3 et #4 en faisant tourner les roues associées et s'assurer de la cohérence des résultats obtenus.
- Une possible inversion de la tuyauterie au niveau du groupe hydraulique. Utiliser les fonctions G3*, G4*, G5 et G06* en appuyant sur la pédale de frein et vérifier que les cycles blocage / déblocage s'effectuent bien sur la ou les roues concernées.

Contrôler également l'entrefer capteur / cible sur un tour de chaque roue :

- roues avant : 0,8 mm ± 0,6
- roues arrière : 0,8 mm ± 0,5

Si l'incident persiste, changer le groupe hydraulique.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 8	FONCTIONNEMENT ABS "INATTENDU" Sur mauvaise route

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Sur mauvaise route,
il est normal de ressentir des à-coups et des vibrations à la pédale ainsi que ces crissements plus importants que sur bon revêtement. Il en résulte une impression de variation de l'efficacité à considérer comme normale.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 9	FONCTIONNEMENT ABS "INATTENDU" Avec utilisation d'équipement spéciaux (radio téléphone, CB, ...)

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Vérifier que cet équipement a été
correctement installé sans modification
du câblage d'origine,
en particulier de celui de l'ABS.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 10	AU FREINAGE AVEC REGULATION ABS Pédale dure

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Retirer le fusible ABS sur la platine de servitudes et effectuer un essai routier ABS hors service.
Le défaut persiste-t-il dans ces conditions ?

oui → Diagnostic dans base comportement routier.

non ↓

Contrôler les connecteurs des capteurs de vitesse pour des risques de micro-coupures et vérifier les entrefers capteurs / cibles sur un tour de roue :
- roues avant : entrefer 0,8 ± 0,6
- roues arrière : entrefer 0,8 ± 0,5

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

CONSIGNES	Avant tout contrôle de conformité, vérifier que les barregraphes de défauts ne sont pas allumés et qu'il n'y a pas d'effets client.

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
1	Dialogue valise XR25	D11 (sélecteur sur S8)		**n53** Utilisation de la fiche n° 53
2	Interprétation des barregraphes normalement allumés		**1** **13**	Code présent Pédale de frein relâchée
3	Fonctionnement électrovannes	G03* : AV G G04* : AV D G05* : AR G G06* : AR D		**TES** **FIN**
4	Vitesse des roues	#01 : AV D #02 : AV G #03 : AR D #04 : AR G		roue AV D ↓ **I XXX** ↑ vitesse en km / h
5	Tension en aval du relais électrovanne	#06		**bon** tension ≥ 9 V

CORRECTEUR D'ASSIETTE
Diagnostic - Effets client

CONSIGNES	Sans.

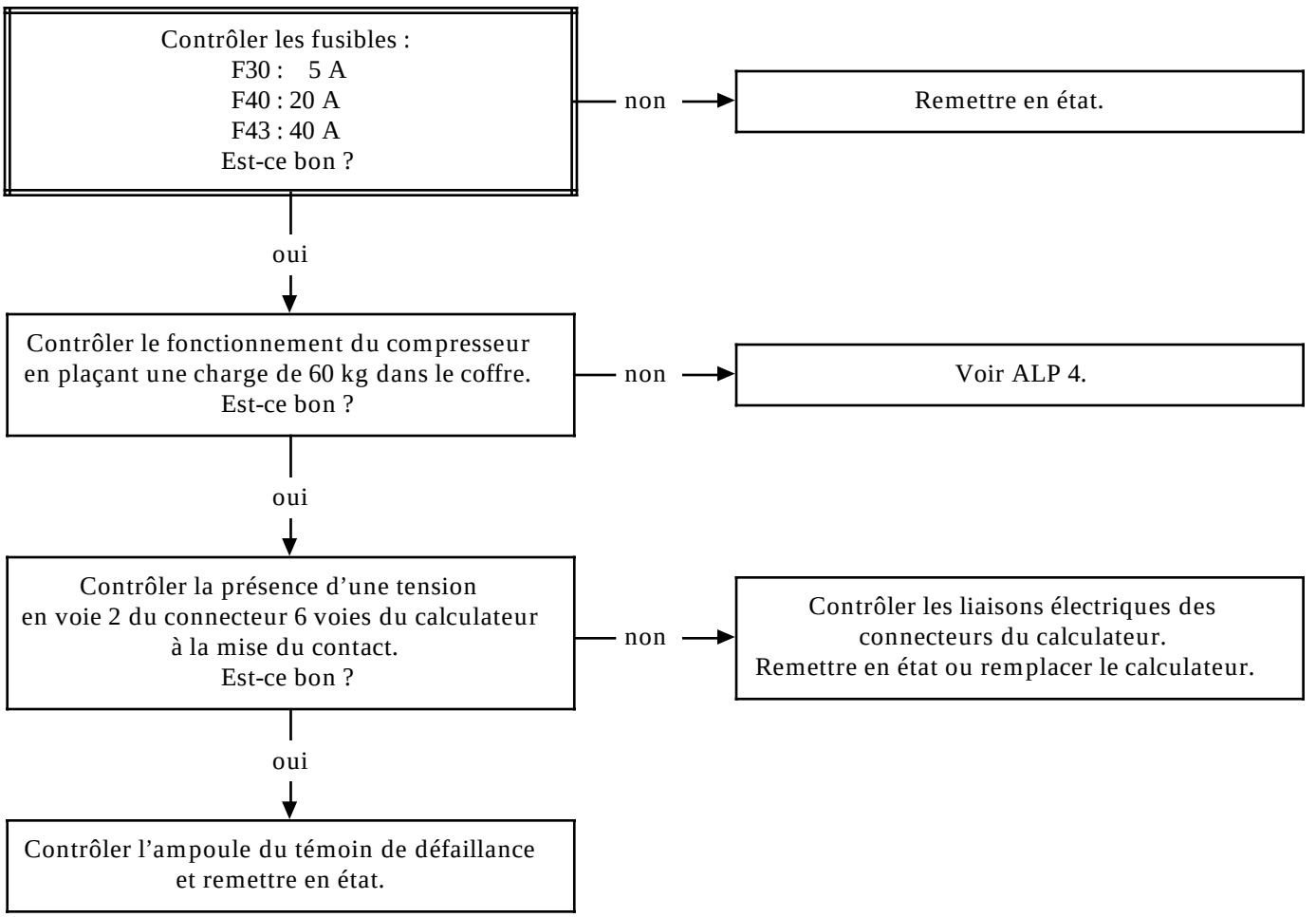
LE TEMOIN NE S'ALLUME PAS A LA MISE DU CONTACT **ALP 1**

LE TEMOIN RESTE ALLUME APRES LA MISE DU CONTACT **ALP 2**

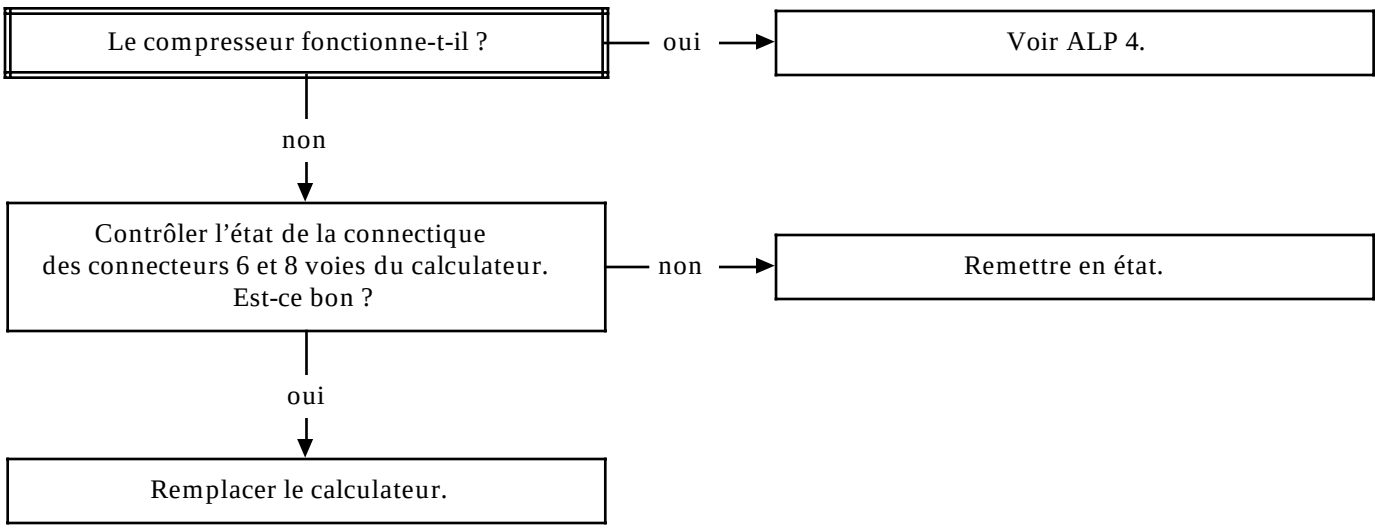
LE TEMOIN S'ALLUME SANS CONTACT ET S'ETEINT DES LA MISE DU CONTACT **ALP 3**

LE TEMOIN S'ALLUME LORS DU ROULAGE (sans modification de l'assiette véhicule) **ALP 4**

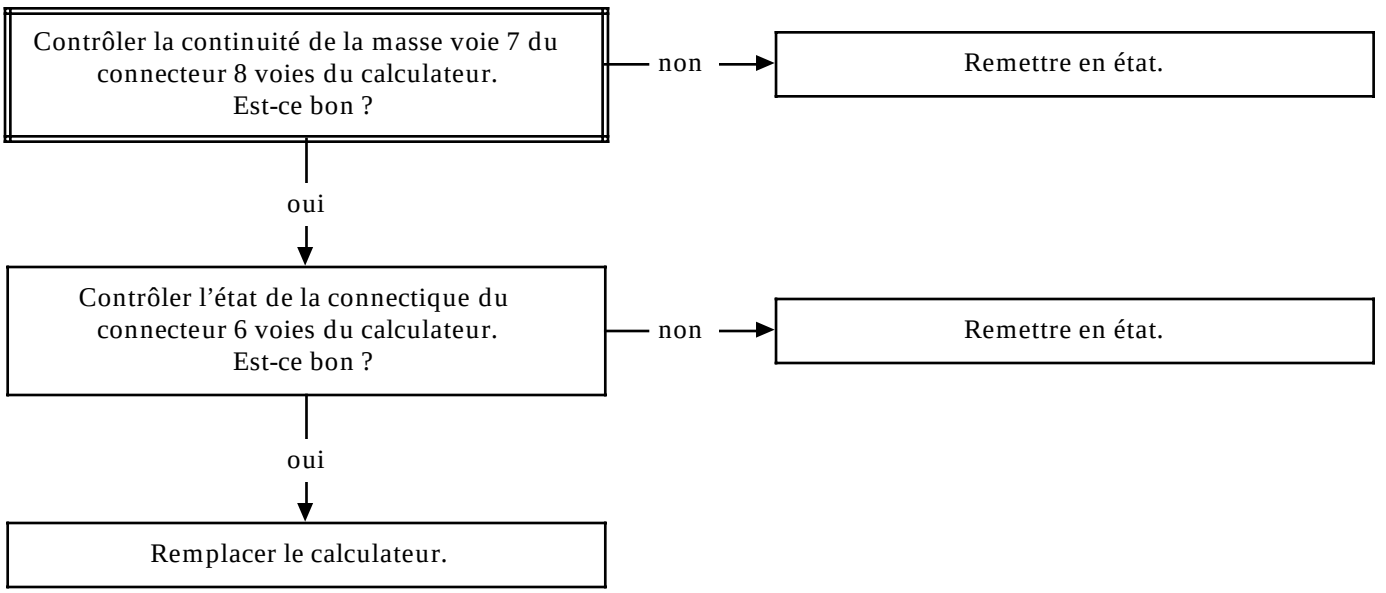
ALP 1	LE TEMOIN NE S'ALLUME PAS A LA MISE DU CONTACT
CONSIGNES	Sans.



ALP 2	LE TEMOIN RESTE ALLUME (> 3 secondes) APRES MISE DU CONTACT
CONSIGNES	Sans.



ALP 3	LE TEMOIN S'ALLUME SANS CONTACT ET S'ETEINT DES LA MISE DU CONTACT
CONSIGNES	Sans.



ALP 4	ALLUMAGE DU TEMOIN SANS MODIFICATION DE L'ASSIETTE VEHICULE
CONSIGNES	Sans.

Contrôler le fonctionnement du compresseur en plaçant une charge de 60 kg dans le coffre. Est-ce bon ?

non →

Contrôler la continuité entre les voies 3 et 6 du connecteur 8 voies du calculateur. Remettre en état ou remplacer le capteur de niveau. Est-ce bon ?

non ↓

Contrôler la liaison de la biellette entre la traverse et le levier du capteur de niveau. Remettre en état ou remplacer l'ensemble biellette-levier. Est-ce bon ?

non ↓

Contrôler les fusibles :
- F30 : 5 A
- F40 : 20 A
- F43 : 40 A

Remettre en état si nécessaire. Le compresseur fonctionne-t-il ?

non ↓

Contrôler la continuité entre la voie 3 (alimentation compresseur) du connecteur 6 voies et la masse. Est-ce bon ?

non ↓

Remettre en état la connectique ou remplacer le compresseur.

oui ↓

Contrôler l'étanchéité du circuit pneumatique :
- Raccords.
- Canalisations.
- Ressorts pneumatiques.
- Electrovanne.
- Compresseur / déshumidificateur.

Remettre en état ou remplacer le compresseur.

↓

Retirer la charge du coffre. L'électrovanne fonctionne-t-elle ?

non ↓

Contrôler les liaisons électriques des voies 1 (alimentation électrovanne) et 5 (masse électrovanne) du connecteur 6 voies du calculateur et de l'électrovanne. Remettre en état ou remplacer le compresseur.

CONSIGNES	Sans.

PROBLEME DE DEBIT D'AIR

- **Motoventilateur habitacle ne fonctionne pas** — **ALP 1**
- **Motoventilateur habitacle ne fonctionne que sur certaines positions du rotateur** — **ALP 2**
- **Motoventilateur habitacle fonctionne sur toute la gamme de vitesses** — **ALP 3**

PROBLEME DE REPARTITION DE L'AIR — **ALP 4**

MANQUE D'EFFICACITE DU CHAUFFAGE — **ALP 5**

PAS DE CHAUFFAGE — **ALP 6**

TROP DE CHAUFFAGE — **ALP 7**

CHAUFFAGE INSUFFISANT AUX PLACES ARRIERE — **ALP 8**

LE VOLET DE RECYCLAGE NE FONCTIONNE PAS — **ALP 9**

MANQUE D'EFFICACITE DU DEGIVRAGE / DESEMBUAGE — **ALP 10**

MANQUE D'EFFICACITE DE DEGIVRAGE DES RETROVISEURS — **ALP 11**

MANQUE D'EFFICACITE DE DEGIVRAGE DE LA LUNETTE ARRIERE — **ALP 12**

ALP 1	PROBLEME DE DEBIT D'AIR MOTOVENTILATEUR HABITACLE NE FONCTIONNE PAS

CONSIGNES	Sans.

Application de la procédure d'autocalage
(voir chapitre "Aide")
L'effet client persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Vérifier les fusibles :
F48 : 50 A
F33 : 7,5 A
F2 : 10 A
Les fusibles sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état.

oui ↓

Vérifier le relais de commande
du motoventilateur 234.
Le relais est-il en bon état ?

non → Changer le relais
ou remettre en état la connectique.

oui ↓

Déconnecter la commande conducteur et
brancher le bornier **Elé. 1391**.
Vérifier les tensions sortie consignes pulseurs
entre les voies B20 et B21.

Position rotateur		lecture
0	→	≈ 0 V
2	→	≈ 2 V
4	→	≈ 3 V
6	→	≈ 4 V
8	→	≈ 6 V

A-t-on ces tensions ?

non → Remplacer la commande conducteur.

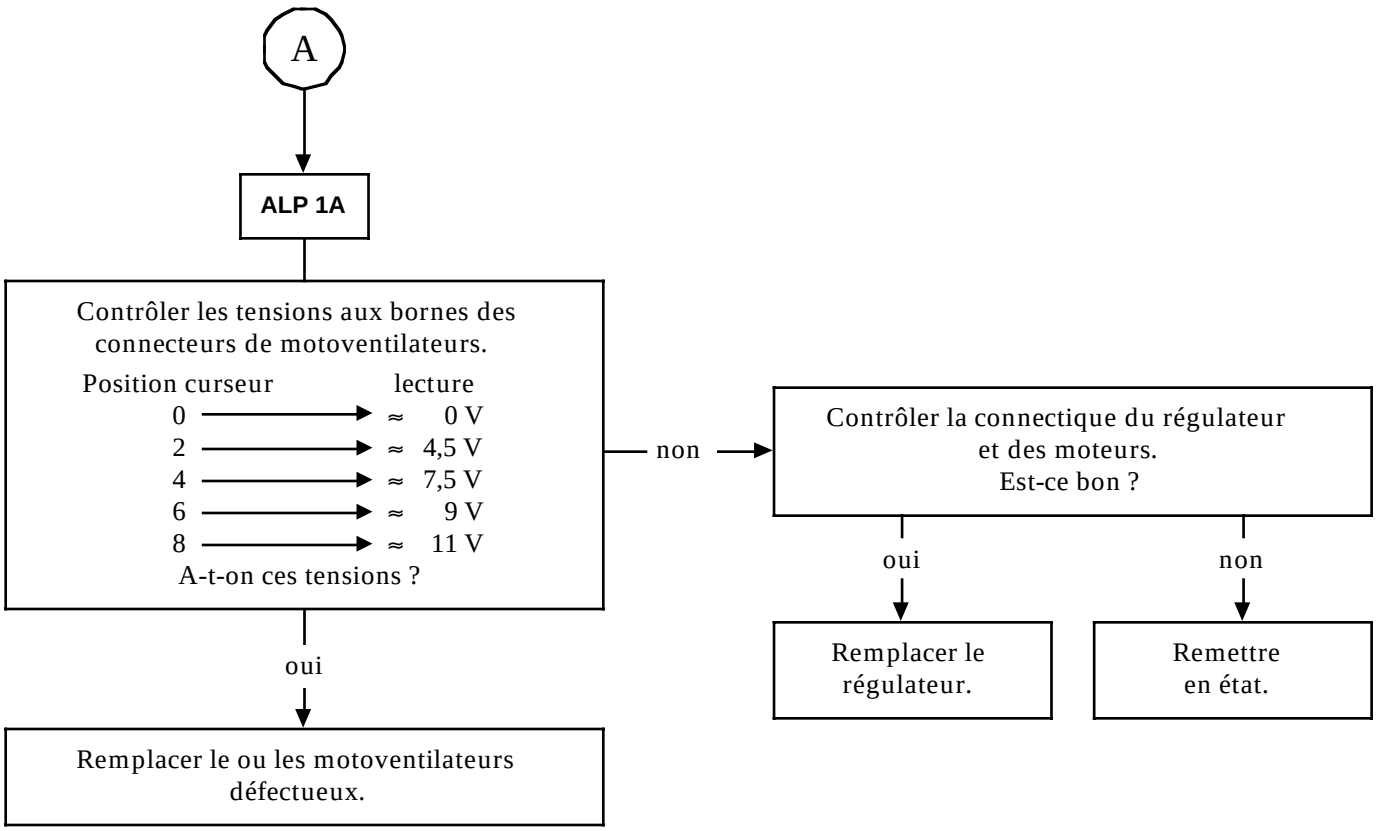
oui ↓

A

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 1 SUITE	



APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 2	PROBLEME DE DEBIT D'AIR LE MOTOVENTILATEUR NE FONCTIONNE QUE SUR CERTAINES POSITIONS DU ROTATEUR

CONSIGNES	Sans.

Déconnecter la commande conducteur et brancher le bornier **Elé. 1391**.
Vérifier les tensions sortie consignes pulseurs entre les voies B20 et B21.

Position curseur	lecture
0 →	≈ 0 V
2 →	≈ 2 V
4 →	≈ 3 V
6 →	≈ 4 V
8 →	≈ 6 V

A-t-on ces tensions ?

non → Remplacer la commande conducteur.

oui → Voir ALP 1A.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 3	PROBLEME DE DEBIT D'AIR LE MOTOVENTILATEUR HABITACLE FONCTIONNE SUR TOUTE LA GAMME DE VITESSES

CONSIGNES	Sans.

Vérifier l'état des filtres à particules (faire un essai de ventilateur sans ceux-ci)

L'effet client persiste t-il ?

oui → Voir ALP 1 ou ALP 2.

non → Remplacer les deux filtres.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 4	PROBLEME DE REPARTITION DE L'AIR

CONSIGNES	Sans.

Application de la procédure d'autocalage
(voir chapitre "Aide")
L'effet client persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Mettre le motoventilateur habitacle à fond,
mixage sur chaud ou froid.
Essayer toutes les positions de distribution.
L'effet client persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.
Réexpliquer éventuellement au client
le fonctionnement du système.

oui ↓

Vérifier les fusibles :
F48 : 50 A
F33 : 7,5 A
F2 : 10 A
Les fusibles sont-ils en bon état ?

non → Changer le fusible défectueux.

oui ↓

Contrôler l'état et le bon positionnement
des conduits d'air.
Les conduits d'air sont-ils en bon état ?

non → Remettre en configuration.

oui ↓

A

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 4 SUITE	

A

Mettre en place le bornier **Elé. 1391**.
Contrôler les tensions en crètes
entre les voies :
B3 - B4 = ≈ 9 V
B5 - B6 = ≈ 9 V
tout en actionnant les moteurs de
distribution de la position 3 à la position 1.
A-t-on ces tensions ?

non → Remplacer la commande conducteur.

oui ↓

Vérifier les liaisons électriques entre
commande et moteurs.
Les liaisons sont-elles en bon état ?

non → Remettre en état.

oui ↓

Contrôler les tensions de commande des
moteurs de distribution de la position 3 à la
position 1 entre les voies :
B25 - A9 = ≈ 0,8 V
B26 - A10 = ≈ 4 V
A-t-on ces tensions ?

non → Remplacer la commande conducteur.

oui ↓

Remplacer le ou les moteurs de distribution.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 5	MANQUE D'EFFICACITE DU CHAUFFAGE

CONSIGNES	Sans.

Faire un essai routier pour constater les plaintes du client.
L'essai est-il satisfaisant ?

oui → Conseiller le client pour qu'il utilise d'une façon optimum son chauffage (exemple : ne pas mettre le ventilateur habitacle à fond moteur froid).

non ↓

Appliquer la procédure d'autocalage (voir chapitre "Aide")
L'effet client persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

- Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement et vérifier à l'aide de la valise XR25 (fiche XR25 injection ou diesel commande #02) la température de l'eau.
- Vérifier :
  - le circuit de refroidissement (remplissage et purge correcte),
  - l'hygiène du circuit (tuyaux, branchements, conformité du circuit, ...).

  Ces éléments sont-ils corrects ?

non → Remettre en état.

oui ↓

A

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 5
SUITE

A

ALP 5A

Vérifier s'il n'y a pas d'entrée d'air froid parasite dans l'habitacle (joints, passe fils...). Contrôler l'état et le bon positionnement des conduits d'air. Ces éléments sont-ils en bon état ?

non → Remettre en configuration.

oui

ALP 5B

Déconnecter la commande conducteur et brancher le bornier **Elé. 1391**. Vérifier l'alimentation des moteurs de mixage droit et gauche.
- **Droit** entre bornes A8 et B23
  - position chaud ≈ 3,8 V
  - position froid ≈ 1,3 V
- **Gauche** entre bornes A7 et B24
  - position chaud ≈ 1,3 V
  - position froid ≈ 3,8 V

A-t-on ces tensions ?

non → Remplacer la commande conducteur.

oui

Vérifier les liaisons électriques entre commande et moteurs. Les liaisons électriques sont-elles en bon état ?

non → Remettre en état.

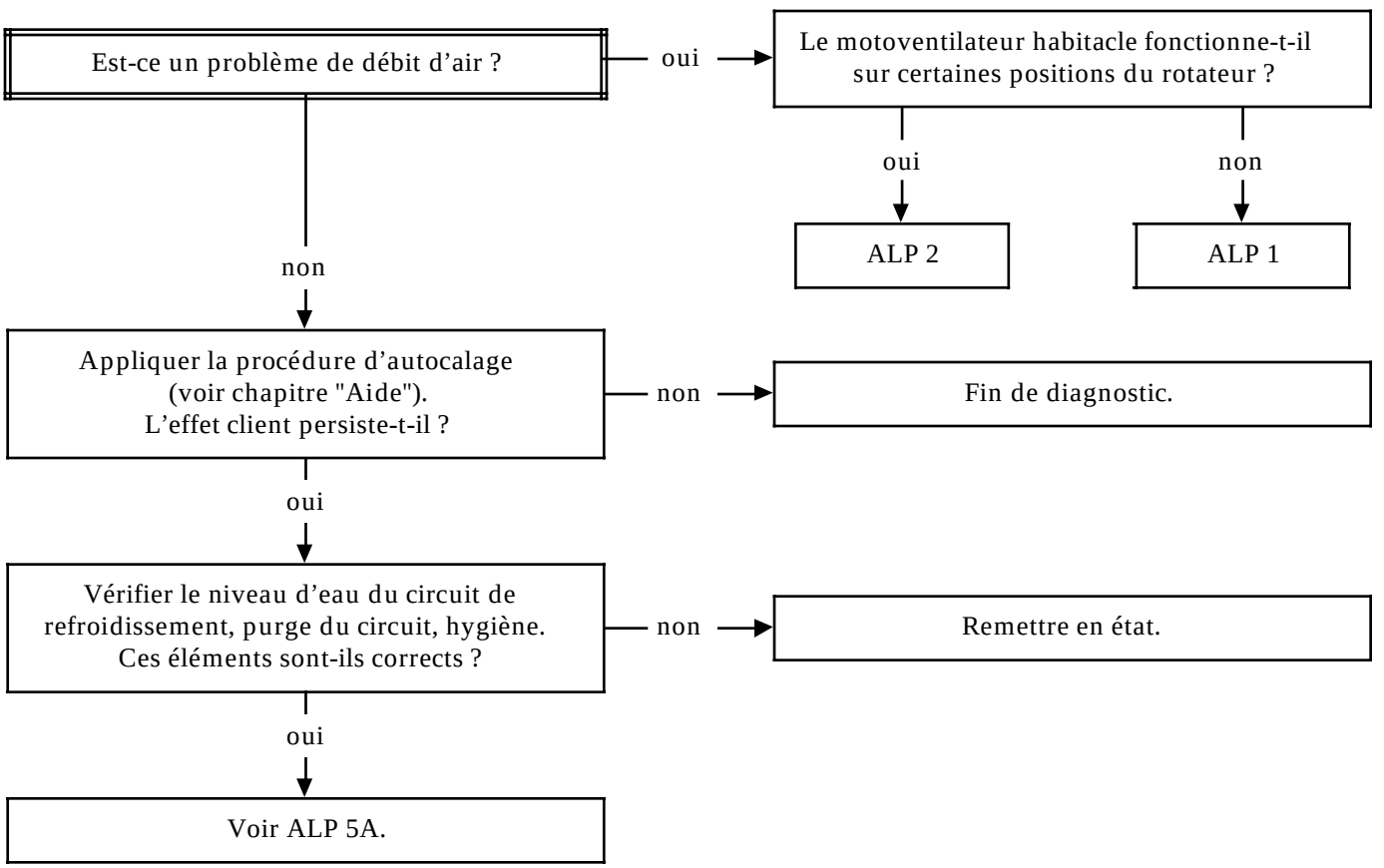
oui

Remplacer le ou les moteurs de mixage.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 6	PAS DE CHAUFFAGE
CONSIGNES	Sans.



APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 7	TROP DE CHAUFFAGE
CONSIGNES	Sans.

Appliquer la procédure d'autocalage (voir chapitre "Aide"). L'effet client persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Contrôler la régulation thermique du groupe motopropulseur à l'aide de la valise XR25 (déclenchement des GMV, ouverture du thermostat d'eau moteur, ...). La régulation thermique est-elle bonne ?

non → Remettre en état.

oui ↓

Voir ALP 5B.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 8	CHAUFFAGE INSUFFISANT AUX PLACES ARRIERE

CONSIGNES	Sans.

Vérifier l'efficacité du chauffage aux places avant.
L'efficacité du chauffage aux places avant est-elle satisfaisante ?

- non → Voir ALP 5.
- oui ↓

Pour un chauffage optimum des places arrière, diriger le flux d'air vers les pieds par la commande de distribution.
L'effet client persiste-t-il ?

- non → Expliquer au client le fonctionnement de la distribution du chauffage.
- oui ↓

Vérifier si les sorties d'air en bas des portières ne sont pas bouchées (tapis de sol...).
Les sorties d'air sont-elles bouchées ?

- oui → Dégager les sorties d'air.
- non ↓

Ouvrir la porte avant du côté incriminé et vérifier le débit et la température de la sortie d'air vers le conduit de porte.
Le débit d'air est-il satisfaisant ?

- non → Débit incorrect : voir ALP 1.
Température incorrecte : voir ALP 5.
- oui ↓

Déposer le panneau de porte du côté incriminé et vérifier le conduit d'air.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 9	LE VOLET DE RECYCLAGE NE FONCTIONNE PAS

CONSIGNES	Sans.

Appliquer la procédure d'autocalage (voir chapitre "Aide"). L'effet client persiste-t-il ?

- non → Fin de diagnostic.
- oui ↓

Contrôler les fusibles :
F48 : 50 A
F33 : 7,5 A
F2 : 10 A
Les fusibles sont-ils en bon état ?

- non → Changer le fusible défectueux.
- oui ↓

Déconnecter la commande conducteur et brancher le bornier **Elé. 1391**.
Vérifier les tensions d'alimentation des moteurs :
- moteur droit entre les bornes B18 et B19,
- moteur gauche entre les bornes B16 et B17.

Variation de ≈ -9 V à ≈ 9 V lors du changement de consigne air extérieur / air recyclé.
A-t-on ces tensions ?

- non → Remplacer la commande conducteur.
- oui ↓

Vérifier les liaisons électriques entre commande et moteurs.
Les liaisons électriques sont-elles en bon état ?

- non → Remettre en état.
- oui ↓

Remplacer le ou les moteurs défectueux.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 10	MANQUE D'EFFICACITE DU DEGIVRAGE / DESEMBUAGE

CONSIGNES	Sans.

Avant toute intervention, vérifier si le client utilise son système correctement.
Vérifier également la propreté des vitres à l'intérieur (vitres grasses qui diminuent l'efficacité du dégivrage).

↓

Appliquer la procédure d'autocalage (voir chapitre "Aide").
L'effet client persiste-t-il ?

- non → Fin de diagnostic.
- oui ↓

Contrôler l'état et le bon positionnement des frises de désembuage.
Le positionnement des frises est-il correct ?

- non → Remettre en configuration.
- oui ↓

S'assurer s'il n'y a pas de fuites d'eau dans l'habitacle, ce qui a pour conséquence d'augmenter fortement le taux d'hygrométrie et de diminuer l'efficacité du dégivrage.
Y-a-t-il une fuite d'eau ?

- oui → Rechercher la fuite et remettre en état.
- non ↓

Est-ce un problème de répartition de l'air ?

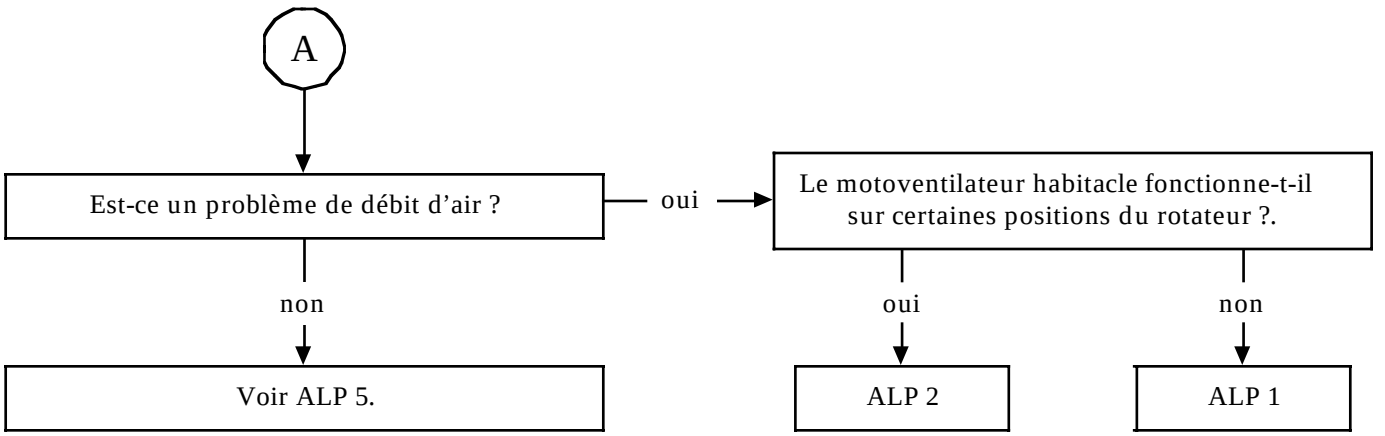
- oui → Voir ALP 4.
- non ↓

A

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 10 SUITE	



APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 11	MANQUE D'EFFICACITE DE DEGIVRAGE DES RETROVISEURS

CONSIGNES	Sans.

Contrôler les fusibles :
F20 : 25 A
F13 : 7,5 A
F44 : 40 A
Les fusibles sont-ils en bon état ?

non → Changer le fusible défectueux.

oui ↓

Déconnecter la commande conducteur et brancher le bornier **Elé. 1391**.
Vérifier les tensions de commande entre les bornes B9 et B13 :
- ≈ 6 V circuit ouvert
- ≈ - 4 V circuit fermé

A-t-on ces tensions ?

non → Contrôler le bouton de commande, le relais 235, les liaisons électriques. Remettre en état.

oui ↓

Déposer la glace de rétroviseur et mesurer sa résistance à ses bornes 1 et 7 ou au niveau des connecteurs 239AA côté gauche et 240AA côté droit placés sous les haut-parleurs avant R = ≈ 8 Ω.
A-t-on R = ≈ 8 Ω ?

non → Remplacer la glace

oui ↓

Vérifier la bonne mise à la masse de la glace du rétroviseur en borne 1.
Mesure de la résistance entre la voie 1 et la masse : R = 0 Ω.
Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 12	MANQUE D'EFFICACITE DE DEGIVRAGE DE LA LUNETTE ARRIERE

CONSIGNES	Sans.

Contrôler les fusibles :
F20 : 25 A
F13 : 7,5 A
F44 : 40 A
Les fusibles sont-ils en bon état ?

non → Changer le fusible défectueux.

oui ↓

Déconnecter la commande conducteur et brancher le bornier **Elé. 1391**.
Contrôler les tensions de commande entre les bornes :
- B9 et B13 :
  - ≈ 6 V circuit ouvert
  - ≈ - 4 V circuit fermé
- B9 et la masse R = 0 Ω circuit fermé.

Obtient-on ces mesures ?

non → Contrôler le bouton de commande, le relais 235, les liaisons électriques. Remettre en état.

oui ↓

Contrôler l'alimentation électrique aux bornes de la lunette arrière : U ≈U batterie.
A-t-on U ≈U batterie ?

non → Vérifier la connexion de la lunette arrière. Le raccordement des connecteurs au niveau des passages de roues.

oui ↓

Contact coupé, déconnecter la lunette arrière et prendre sa résistance fil à fil.
Remettre en état si nécessaire.
Nota : le dégivrage est temporisé pour une durée ≈ 12 minutes après sa mise en fonction.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

CONSIGNES	Sans.

PROBLEME DE DEBIT D'AIR

- Motoventilateur habitacle ne fonctionne pas — ALP 1
- Motoventilateur habitacle ne fonctionne que sur certaines positions du rotateur — ALP2
- Motoventilateur habitacle fonctionne sur toute la gamme de vitesses — ALP3

PROBLEME DE REPARTITION DE L'AIR — ALP 4

MANQUE D'EFFICACITE DU CHAUFFAGE — ALP5

PAS DE CHAUFFAGE — ALP6

TROP DE CHAUFFAGE — ALP7

CHAUFFAGE INSUFFISANT AUX PLACES ARRIERE — ALP8

LE VOLET DE RECYCLAGE NE FONCTIONNE PAS — ALP9

MANQUE D'EFFICACITE DU DEGIVRAGE / DESEMBUAGE — ALP10

MANQUE D'EFFICACITE DE DEGIVRAGE DES RETROVISEURS — ALP11

MANQUE D'EFFICACITE DE DEGIVRAGE DE LA LUNETTE ARRIERE — ALP12

L'AIR CONDITIONNE NE FONCTIONNE PAS (version diesel) — ALP13

L'AIR CONDITIONNE NE FONCTIONNE PAS (version essence) — ALP14

MANQUE D'EFFICACITE DE L'AIR CONDITIONNE — ALP15

L'AIR CONDITIONNE PRODUIT TROP DE FROID — ALP16

LES VENTILATEURS DE REFROIDISSEMENT NE FONCTIONNENT PAS EN PETITE VITESSE (A.C. en fonction) — ALP17

ALP 1	PROBLEME DE DEBIT D'AIR MOTOVENTILATEUR HABITACLE NE FONCTIONNE PAS

CONSIGNES	Sans.

Application de la procédure d'autocalage
(voir chapitre "Aide")
L'effet client persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Vérifier les fusibles :
F48 : 50 A
F33 : 7,5 A
F2 : 10 A
Les fusibles sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état.

oui ↓

Vérifier le relais de commande
du motoventilateur 234.
Le relais est-il en bon état ?

non → Changer le relais
ou remettre en état la connectique.

oui ↓

Déconnecter la commande conducteur et
brancher le bornier **Elé. 1391**.
Vérifier les tensions sortie consignes pulseurs
entre les voies B20 et B21.

Position rotateur	lecture
0 →	≈ 0 V
2 →	≈ 2 V
4 →	≈ 3 V
6 →	≈ 4 V
8 →	≈ 6 V

A-t-on ces tensions ?

non → Remplacer la commande conducteur.

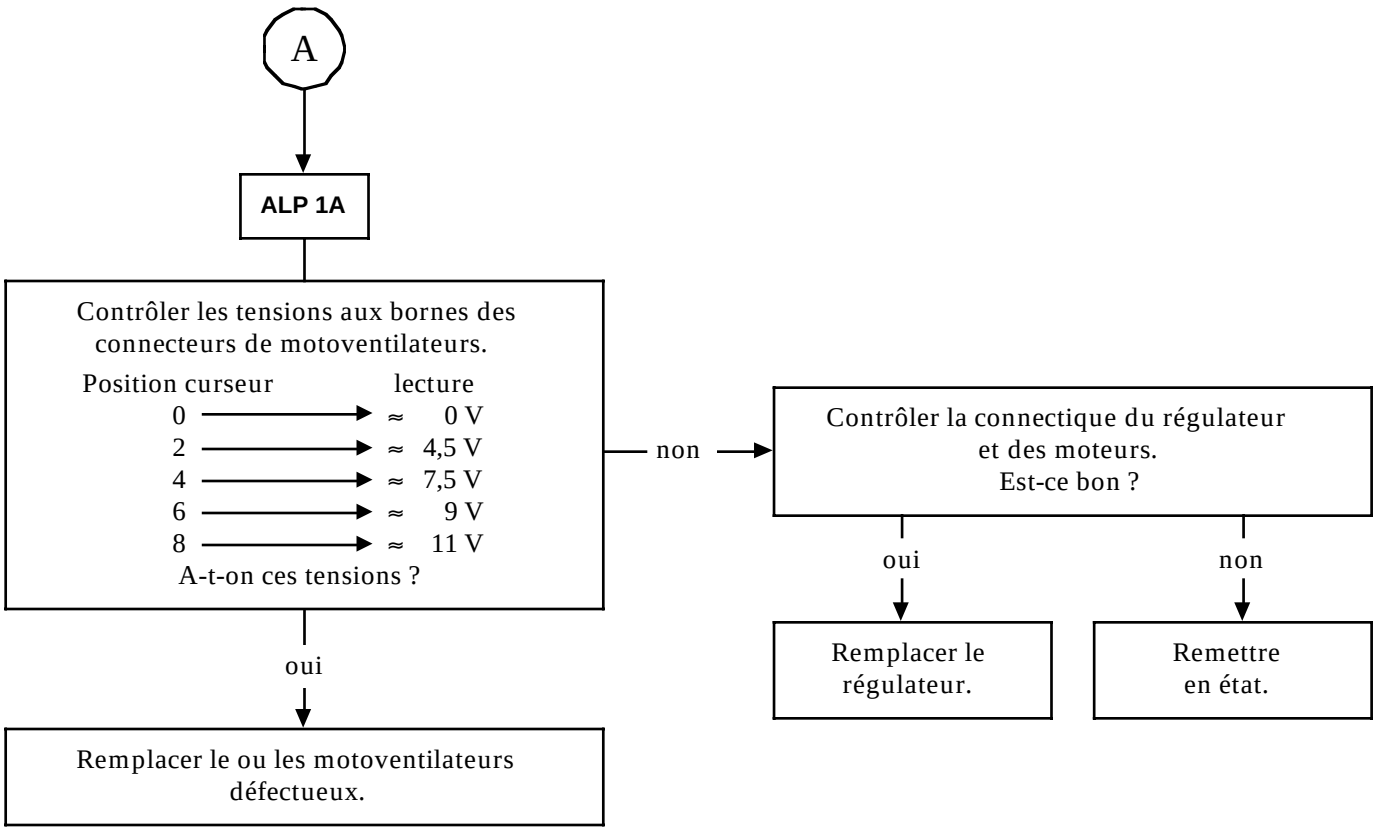
oui ↓

A

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 1 SUITE	



APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 2	PROBLEME DE DEBIT D'AIR LE MOTOVENTILATEUR NE FONCTIONNE QUE SUR CERTAINES POSITIONS DU ROTATEUR

CONSIGNES	Sans.

Déconnecter la commande conducteur et brancher le bornier **Elé. 1391**.
Vérifier les tensions sortie consignes pulseurs entre les voies B20 et B21.

Position curseur	lecture
0 →	≈ 0 V
2 →	≈ 2 V
4 →	≈ 3 V
6 →	≈ 4 V
8 →	≈ 6 V

A-t-on ces tensions ?

non → Remplacer la commande conducteur.

oui → Voir ALP 1A.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 3	PROBLEME DE DEBIT D'AIR LE MOTOVENTILATEUR HABITACLE FONCTIONNE SUR TOUTE LA GAMME DE VITESSES

CONSIGNES	Sans.

Vérifier l'état des filtres à particules (faire un essai de ventilateur sans ceux-ci)

L'effet client persiste t-il ?

oui → Voir ALP 1 ou ALP 2.

non → Remplacer les deux filtres.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 4	PROBLEME DE REPARTITION DE L'AIR

CONSIGNES	Sans.

Application de la procédure d'autocalage
(voir chapitre "Aide")
L'effet client persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Mettre le motoventilateur habitacle à fond,
mixage sur chaud ou froid.
Essayer toutes les positions de distribution.
L'effet client persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.
Réexpliquer éventuellement au client
le fonctionnement du système.

oui ↓

Vérifier les fusibles :
F48 : 50 A
F33 : 7,5 A
F2 : 10 A
Les fusibles sont-ils en bon état ?

non → Changer le fusible défectueux.

oui ↓

Contrôler l'état et le bon positionnement
des conduits d'air.
Les conduits d'air sont-ils en bon état ?

non → Remettre en configuration.

oui ↓

A

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 4 SUITE	

A

Mettre en place le bornier **Elé. 1391**.
Contrôler les tensions en crètes
entre les voies :
B3 - B4 = ≈ 9 V
B5 - B6 = ≈ 9 V
tout en actionnant les moteurs de
distribution de la position 3 à la position 1.
A-t-on ces tensions ?

non → Remplacer la commande conducteur.

oui ↓

Vérifier les liaisons électriques entre
commande et moteurs.
Les liaisons sont-elles en bon état ?

non → Remettre en état.

oui ↓

Contrôler les tensions de commande des
moteurs de distribution de la position 3 à la
position 1 entre les voies :
B25 - A9 = ≈ 0,8 V
B26 - A10 = ≈ 4 V
A-t-on ces tensions ?

non → Remplacer la commande conducteur.

oui ↓

Remplacer le ou les moteurs de distribution.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 5	MANQUE D'EFFICACITE DU CHAUFFAGE

CONSIGNES	Sans.

Faire un essai routier pour constater les plaintes du client.
L'essai est-il satisfaisant ?

oui → Conseiller le client pour qu'il utilise d'une façon optimum son chauffage (exemple : ne pas mettre le ventilateur habitacle à fond moteur froid).

non ↓

Appliquer la procédure d'autocalage (voir chapitre "Aide")
L'effet client persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

- Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement et vérifier à l'aide de la valise XR25 (fiche XR25 injection ou diesel commande #02) la température de l'eau.
- Vérifier :
  - le circuit de refroidissement (remplissage et purge correcte),
  - l'hygiène du circuit (tuyaux, branchements, conformité du circuit, ...).

  Ces éléments sont-ils corrects ?

non → Remettre en état.

oui ↓

A

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 5 SUITE	

A

ALP 5A

Vérifier s'il n'y a pas d'entrée d'air froid parasite dans l'habitacle (joints, passe fils...). Contrôler l'état et le bon positionnement des conduits d'air. Ces éléments sont-ils en bon état ?

non → Remettre en configuration.

oui

ALP 5B

Déconnecter la commande conducteur et brancher le bornier **Elé. 1391**. Vérifier l'alimentation des moteurs de mixage droit et gauche.
- **Droit** entre bornes A8 et B23
  - position chaud ≈ 3,8 V
  - position froid ≈ 1,3 V
- **Gauche** entre bornes A7 et B24
  - position chaud ≈ 1,3 V
  - position froid ≈ 3,8 V

A-t-on ces tensions ?

non → Remplacer la commande conducteur.

oui

Vérifier les liaisons électriques entre commande et moteurs. Les liaisons électriques sont-elles en bon état ?

non → Remettre en état.

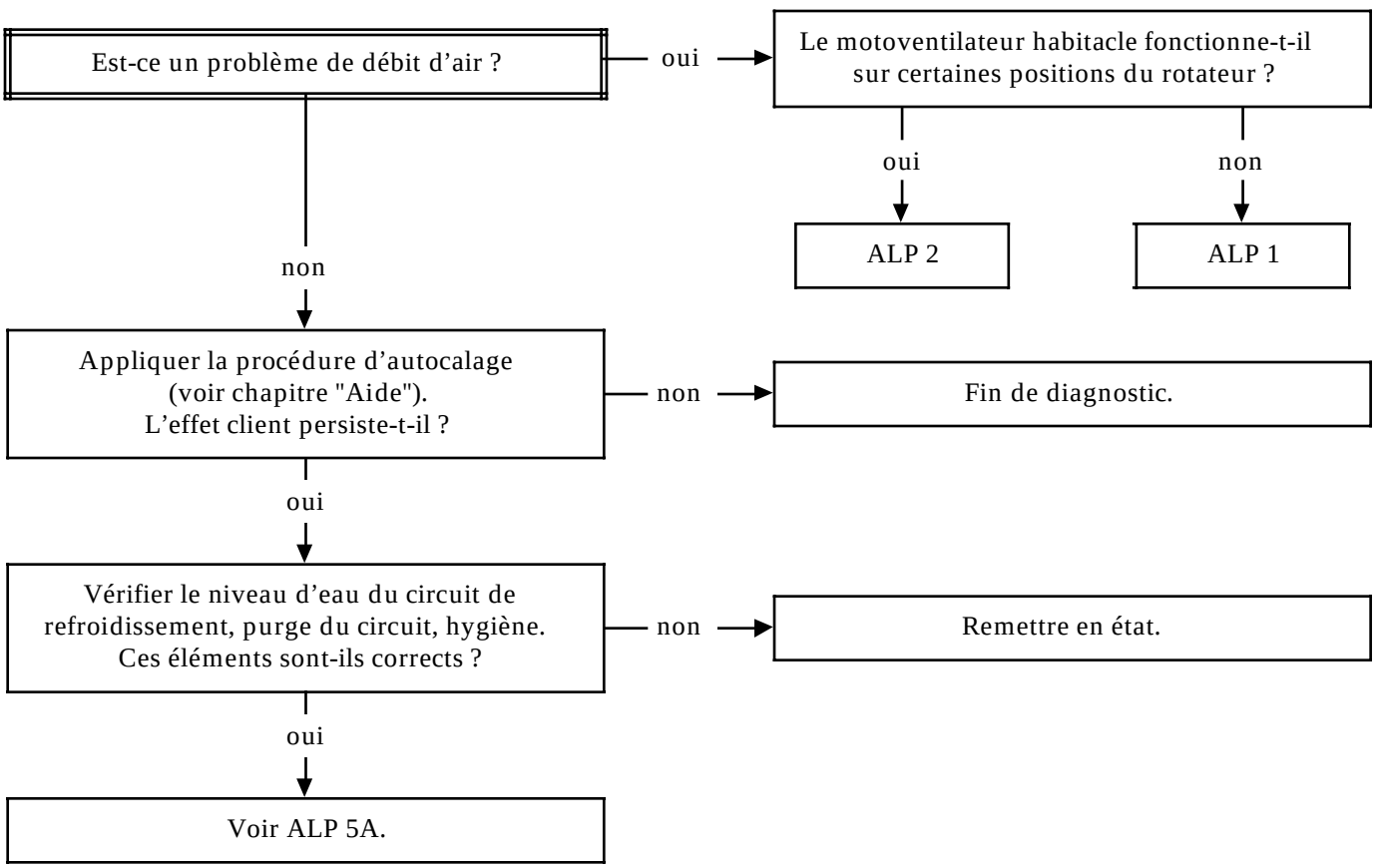
oui

Remplacer le ou les moteurs de mixage.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 6	PAS DE CHAUFFAGE
CONSIGNES	Sans.



APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 7	TROP DE CHAUFFAGE

CONSIGNES	Sans.

Appliquer la procédure d'autocalage (voir chapitre "Aide"). L'effet client persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Contrôler la régulation thermique du groupe motopropulseur à l'aide de la valise XR25 (déclenchement des GMV, ouverture du thermostat d'eau moteur, ...). La régulation thermique est-elle bonne ?

non → Remettre en état.

oui ↓

Voir ALP 5B.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 8	CHAUFFAGE INSUFFISANT AUX PLACES ARRIERE

CONSIGNES	Sans.

Vérifier l'efficacité du chauffage aux places avant.
L'efficacité du chauffage aux places avant est-elle satisfaisante ?

- non → Voir ALP 5.
- oui ↓

Pour un chauffage optimum des places arrière, diriger le flux d'air vers les pieds par la commande de distribution.
L'effet client persiste-t-il ?

- non → Expliquer au client le fonctionnement de la distribution du chauffage.
- oui ↓

Vérifier si les sorties d'air en bas des portières ne sont pas bouchées (tapis de sol...).
Les sorties d'air sont-elles bouchées ?

- oui → Dégager les sorties d'air.
- non ↓

Ouvrir la porte avant du côté incriminé et vérifier le débit et la température de la sortie d'air vers le conduit de porte.
Le débit d'air est-il satisfaisant ?

- non → Débit incorrect : voir ALP 1.
Température incorrecte : voir ALP 5.
- oui ↓

Déposer le panneau de porte du côté incriminé et vérifier le conduit d'air.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 9	LE VOLET DE RECYCLAGE NE FONCTIONNE PAS

CONSIGNES	Sans.

Appliquer la procédure d'autocalage (voir chapitre "Aide"). L'effet client persiste-t-il ?

- non → Fin de diagnostic.
- oui ↓

Contrôler les fusibles :
F48 : 50 A
F33 : 7,5 A
F2 : 10 A
Les fusibles sont-ils en bon état ?

- non → Changer le fusible défectueux.
- oui ↓

Déconnecter la commande conducteur et brancher le bornier **Elé. 1391**.
Vérifier les tensions d'alimentation des moteurs :
- moteur droit entre les bornes B18 et B19,
- moteur gauche entre les bornes B16 et B17.

Variation de ≈ -9 V à ≈ 9 V lors du changement de consigne air extérieur / air recyclé.
A-t-on ces tensions ?

- non → Remplacer la commande conducteur.
- oui ↓

Vérifier les liaisons électriques entre commande et moteurs.
Les liaisons électriques sont-elles en bon état ?

- non → Remettre en état.
- oui ↓

Remplacer le ou les moteurs défectueux.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 10	MANQUE D'EFFICACITE DU DEGIVRAGE / DESEMBUAGE

CONSIGNES	Sans.

Avant toute intervention, vérifier si le client utilise son système correctement.
Vérifier également la propreté des vitres à l'intérieur (vitres grasses qui diminuent l'efficacité du dégivrage).

↓

Appliquer la procédure d'autocalage (voir chapitre "Aide").
L'effet client persiste-t-il ?

- non → Fin de diagnostic.
- oui ↓

Contrôler l'état et le bon positionnement des frises de désembuage.
Le positionnement des frises est-il correct ?

- non → Remettre en configuration.
- oui ↓

S'assurer s'il n'y a pas de fuites d'eau dans l'habitacle, ce qui a pour conséquence d'augmenter fortement le taux d'hygrométrie et de diminuer l'efficacité du dégivrage.
Y-a-t-il une fuite d'eau ?

- oui → Rechercher la fuite et remettre en état.
- non ↓

Est-ce un problème de répartition de l'air ?

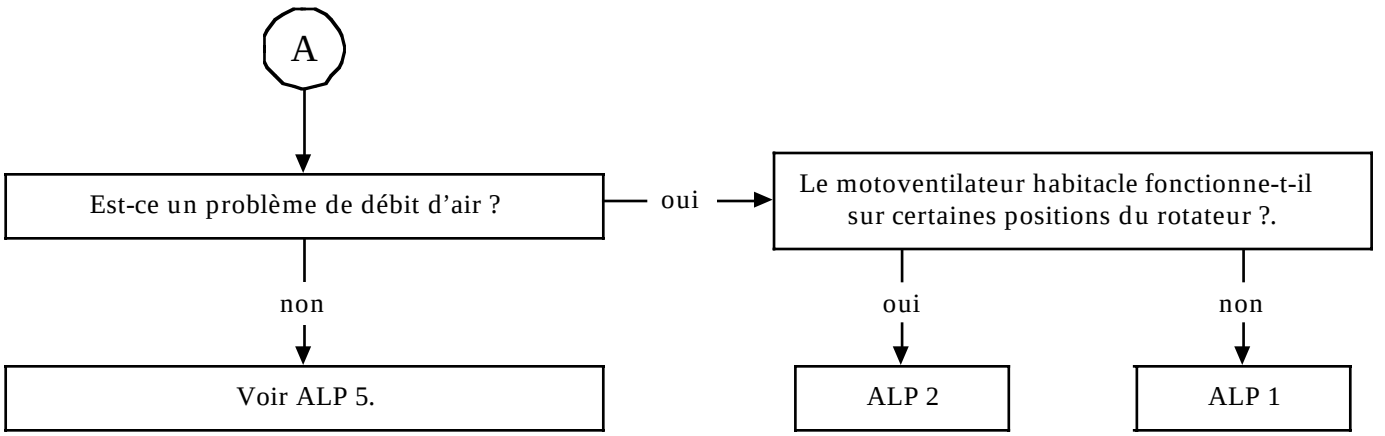
- oui → Voir ALP 4.
- non ↓

A

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 10 SUITE	



APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 11	MANQUE D'EFFICACITE DE DEGIVRAGE DES RETROVISEURS

CONSIGNES	Sans.

Contrôler les fusibles :
F20 : 25 A
F13 : 7,5 A
F44 : 40 A
Les fusibles sont-ils en bon état ?

non → Changer le fusible défectueux.

oui ↓

Déconnecter la commande conducteur et brancher le bornier **Elé. 1391**.
Vérifier les tensions de commande entre les bornes B9 et B13 :
- ≈ 6 V circuit ouvert
- ≈ - 4 V circuit fermé

A-t-on ces tensions ?

non → Contrôler le bouton de commande, le relais 235, les liaisons électriques. Remettre en état.

oui ↓

Déposer la glace de rétroviseur et mesurer sa résistance à ses bornes 1 et 7 ou au niveau des connecteurs 239AA côté gauche et 240AA côté droit placés sous les haut-parleurs avant R = ≈ 8 Ω.
A-t-on R = ≈ 8 Ω ?

non → Remplacer la glace

oui ↓

Vérifier la bonne mise à la masse de la glace du rétroviseur en borne 1.
Mesure de la résistance entre la voie 1 et la masse : R = 0 Ω.
Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 12	MANQUE D'EFFICACITE DE DEGIVRAGE DE LA LUNETTE ARRIERE

CONSIGNES	Sans.

Contrôler les fusibles :
F20 : 25 A
F13 : 7,5 A
F44 : 40 A
Les fusibles sont-ils en bon état ?

non → Changer le fusible défectueux.

oui ↓

Déconnecter la commande conducteur et brancher le bornier **Elé. 1391**.
Contrôler les tensions de commande entre les bornes :
- B9 et B13 :
  - ≈ 6 V circuit ouvert
  - ≈ - 4 V circuit fermé
- B9 et la masse R = 0 Ω circuit fermé.

Obtient-on ces mesures ?

non → Contrôler le bouton de commande, le relais 235, les liaisons électriques. Remettre en état.

oui ↓

Contrôler l'alimentation électrique aux bornes de la lunette arrière : U ≈U batterie.
A-t-on U ≈U batterie ?

non → Vérifier la connexion de la lunette arrière. Le raccordement des connecteurs au niveau des passages de roues.

oui ↓

Contact coupé, déconnecter la lunette arrière et prendre sa résistance fil à fil.
Remettre en état si nécessaire.
Nota : le dégivrage est temporisé pour une durée ≈ 12 minutes après sa mise en fonction.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 13	L'AIR CONDITIONNE NE FONCTIONNE PAS VERSION DIESEL

CONSIGNES	Sans.

Contrôler les fusibles :
F7 : 15 A
F13 : 7,5 A
F33 : 7,5 A
Les fusibles sont-ils en bon état ?

non → Changer le fusible défectueux.

oui ↓

Appliquer la procédure d'autocalage
(voir chapitre "Aide").
L'effet client persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Contrôler le relais AC 474.
Le relais est-il en bon état ?

non → Remettre en état la connectique ou changer le relais.

oui ↓

Déconnecter la commande conducteur et brancher le bornier **Elé. 1391**.
Vérifier les tensions d'alimentation du relais AC :
- circuit ouvert B14 - masse = ≈ 11,6 V
- circuit fermé B14 - masse = ≈ 1 V

A-t-on ces tensions ?

non → Remettre en état la connectique ou remplacer la commande.

oui ↓

Contrôler les interdictions thermostat d'eau :
A6 - masse : R ≈ 0 Ω.
A-t-on R ≈ 0 Ω ?

non → Contrôler la température moteur ou changer le thermostat.

oui ↓

A

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 13 SUITE 1	

A

Contrôler le pressostat à ses bornes
voies B1 - B2 : R ≈ 0 Ω.
Présence du + 12 V en B2.
Obtient-on ces mesures ?

non → Contrôler à l'aide de la station de charge la pression du circuit fluide réfrigérant pour une température de 20°C.
- P > 5 bar : remplacer le pressostat
- P < 5 bar : refaire la charge fréon.

oui ↓

Contrôler le thermostat de température évaporateur au niveau de son connecteur
voies 1-3 = ≈ 17,5 Ω.
Vérifier les liaisons électriques :
- voie 2 thermostat - A18 bornier : R ≈ 0 Ω
- voie 1 - thermostat - fusible F33 : R ≈ 0 Ω
- voie 3 - thermostat - masse : R ≈ 0 Ω

Obtient-on ces résistances ?

non → Remplacer le thermostat ou remettre en état la connectique.

oui ↓

Contrôler l'électrovanne de ralenti à ses bornes : R ≈ 49 Ω.
A-t-on R ≈ 49 Ω ?

non → Remplacer l'électrovanne

oui ↓

Contrôler les liaisons électriques :
- voie 2 électrovanne - B15 bornier
- voie 1 électrovanne - masse

Les liaisons sont-elles en bon état ?

non → Remettre en état la connectique.

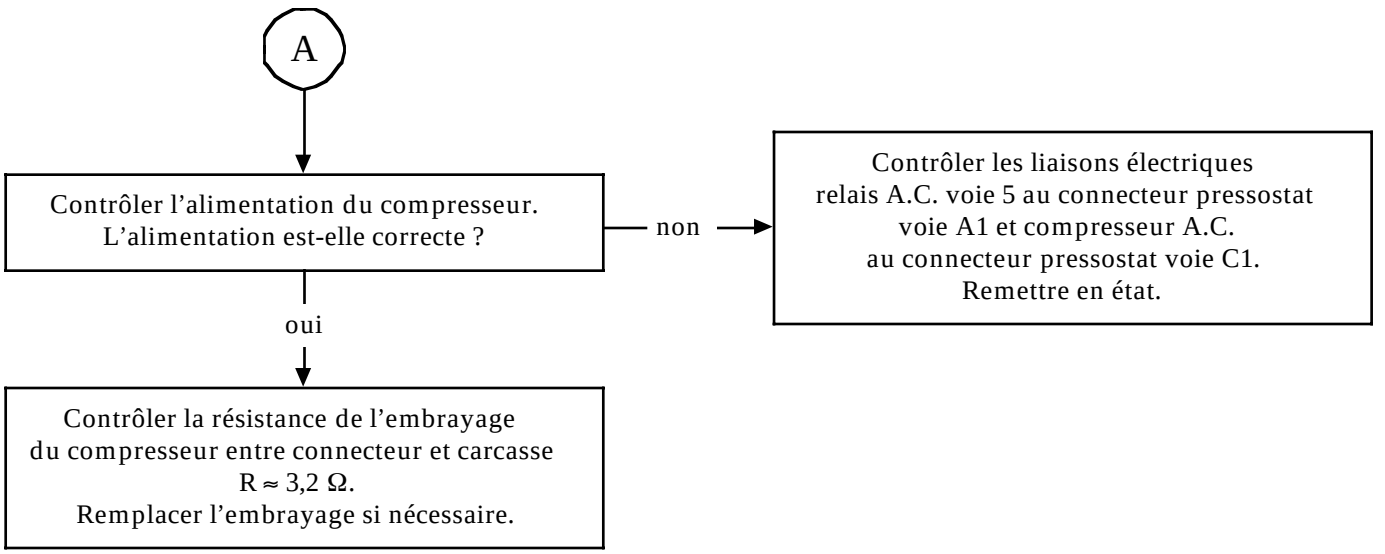
oui ↓

A

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 13 SUITE 2	



APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 14	L'AIR CONDITIONNE NE FONCTIONNE PAS VERSION ESSENCE

CONSIGNES	Sans.

Contrôler les fusibles :
F7 : 15 A
F13 : 7,5 A
F33 : 7,5 A
Les fusibles sont-ils en bon état ?

non → Changer le fusible défectueux.

oui ↓

Appliquer la procédure d'autocalage (voir chapitre "Aide").
L'effet client persiste-t-il ?

non → Fin de diagnostic.

oui ↓

Contrôler le relais AC 474.
Le relais est-il en bon état ?

non → Remettre en état la connectique ou changer le relais.

oui ↓

Déconnecter la commande conducteur et brancher le bornier **Elé. 1391**.
Vérifier les tensions d'alimentation du relais AC :
- circuit ouvert B14 - masse = ≈ 11,6 V
- circuit fermé B14 - masse = ≈ 1 V

A-t-on ces tensions ?

non → Remettre en état la connectique ou remplacer la commande.

oui ↓

Contrôler le thermostat de température évaporateur au niveau de son connecteur voies 1-3 = ≈ 17,5 Ω.
A-t-on cette résistance ?

non → Remplacer le thermostat électronique.

oui ↓

A

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 14 SUITE	

A

Contrôler les liaisons électriques :
- voie 2 - thermostat - A18 bornier
- voie 1 - thermostat - fusible F33
- voie 3 - thermostat - masse

Les liaisons électriques sont-elles en bon état ?

non → Remettre en état la connectique.

oui ↓

Contrôler le pressostat à ses bornes voies B1-B2 : R ≈ 0 Ω.
Présence du +12 V en voie B2.
Obtient-on ces mesures ?

non → Contrôler à l'aide de la station de charge la pression du circuit fluide réfrigérant pour une température de 20°C.
- P > 5 bar : remplacer le pressostat
- P < 5 bar : refaire la charge fluide réfrigérant.

oui ↓

Contrôler l'alimentation du compresseur.
L'alimentation est-elle correcte ?

non → Contrôler les liaisons électriques relais A.C. voie 5 au connecteur pressostat voie A1 et compresseur A.C. au connecteur pressostat voie C1.
Remettre en état.

oui ↓

Contrôler la résistance de l'embrayage du compresseur entre connecteur et carcasse R ≈ 3,2 Ω.
A-t-on R ≈ 3,2 Ω ?

non → Remplacer l'embrayage.

oui ↓

Effectuer un contrôle des interdictions :
- calculateur injection
- calculateur TA (selon version)

à la valise XR25.
Réparer les défauts constatés.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 15	MANQUE D'EFFICACITE DE L'AIR CONDITIONNE

CONSIGNES	Sans.

Moteur au ralenti, le compresseur s'enclenche-t-il ?

- non → Voir ALP 12 ou ALP 13 suivant version.
- oui ↓

Contrôler la régulation de l'A.C. en prenant la température dans l'aérateur principal. Ventilateur à puissance moyenne, en tout froid, tout aux aérateurs, A.C. demandé en air recyclé, la température doit être maintenue entre ≈ 2° C et 8° C. La température est-elle correcte ?

- oui → Le système d'A.C. fonctionne, vérifier le bon fonctionnement des volets de recyclage. Expliquer si besoin au client le rôle de la position "recyclage".
- non ↓

La coupure intervient-elle en-dessous de 2° C ?

- oui → Changer la sonde évaporateur.
- non ↓

Vérifier l'état et la tension de la courroie du compresseur. La tension est-elle correcte ?

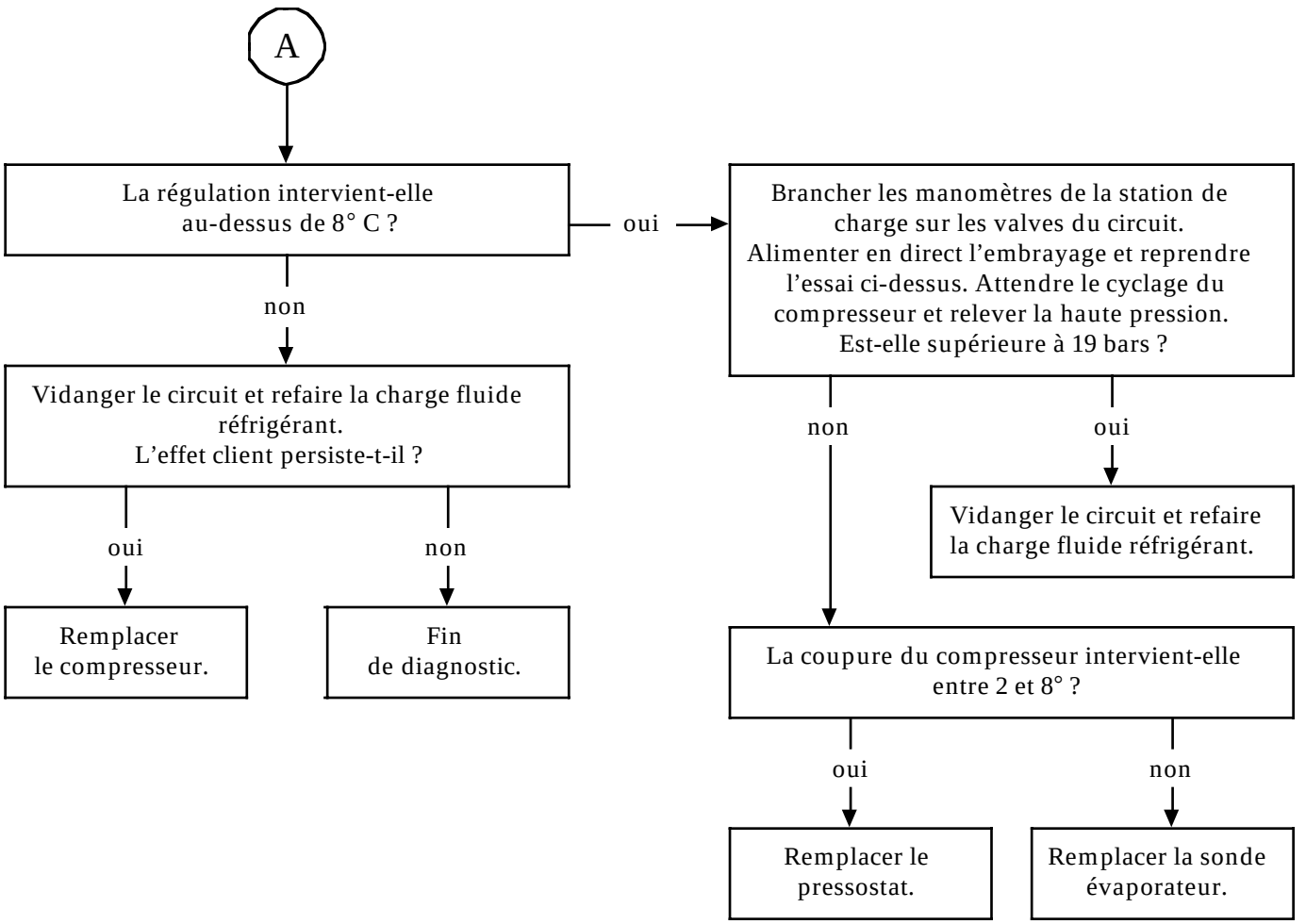
- non → Remplacer ou retendre la courroie.
- oui ↓

A

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

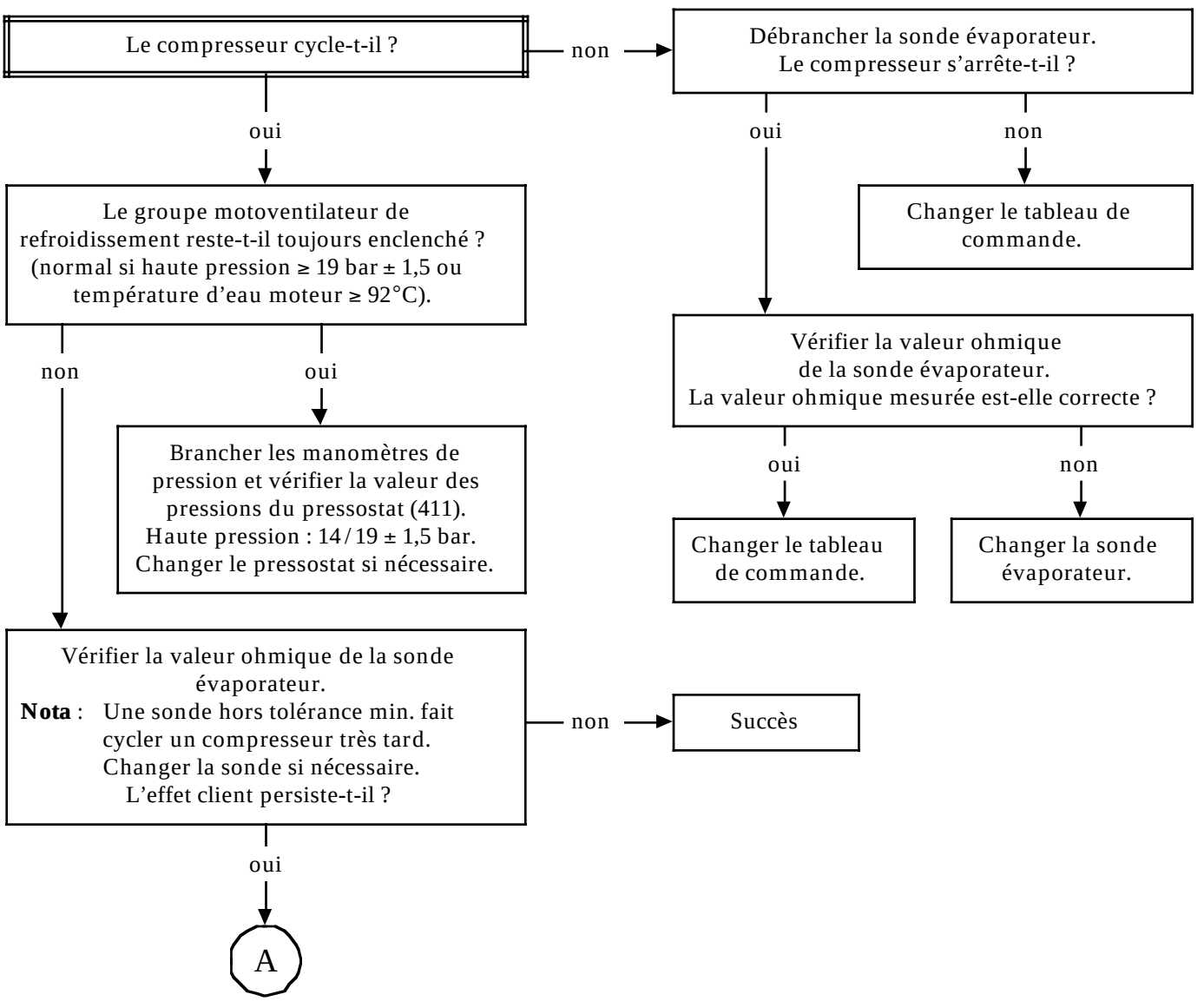
ALP 15 SUITE	



APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

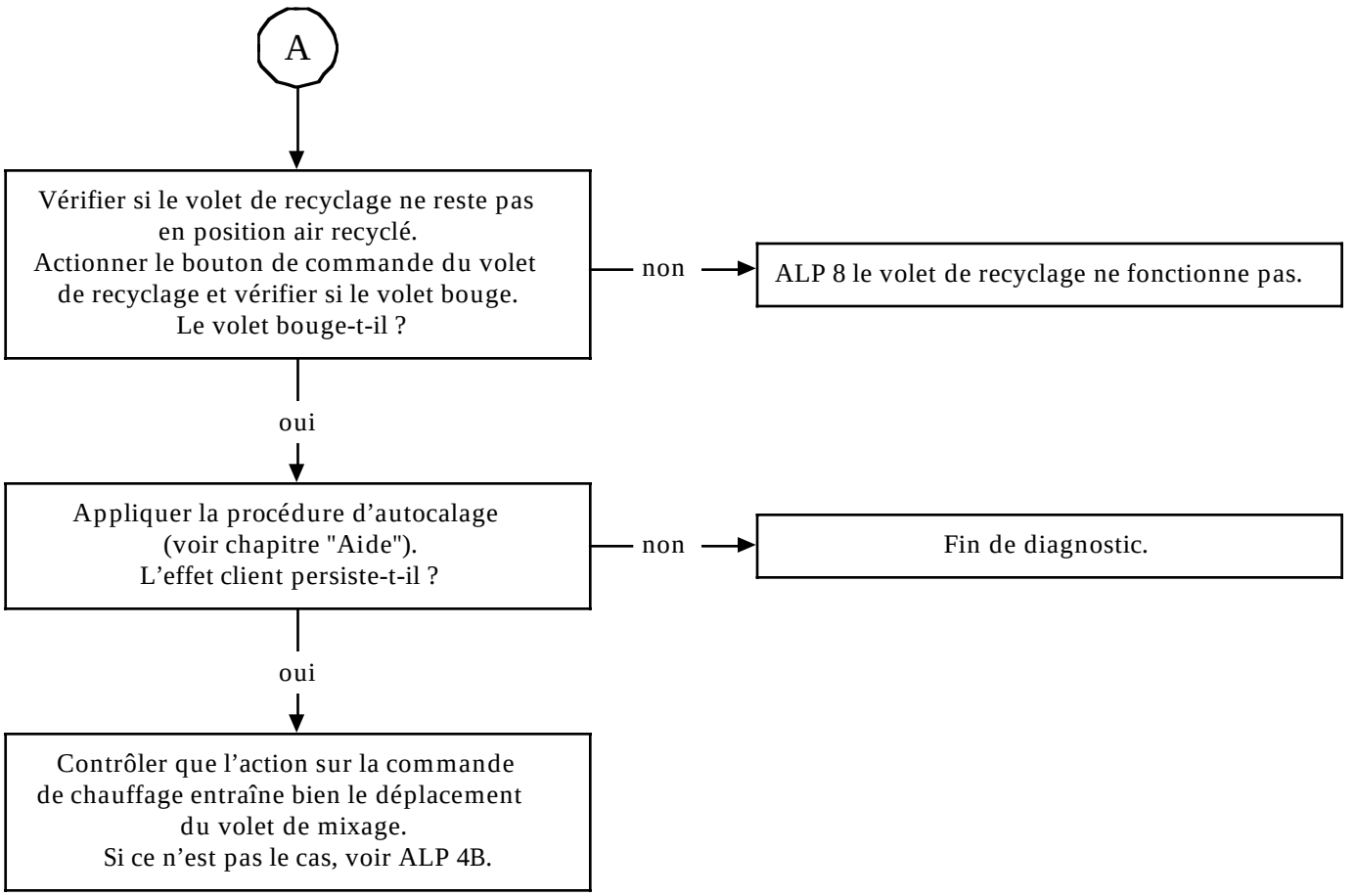
ALP 16	L'AIR CONDITIONNE PRODUIT TROP DE FROID
CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à la valise XR25.



APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 16 SUITE	



APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 17	LES VENTILATEURS DE REFROIDISSEMENT NE FONCTIONNENT PAS EN PETITE VITESSE EN COMMANDE AIR CONDITIONNE
CONSIGNES	Sans.

Vérifier les fusibles :
F54 : 40 A
F55 : 40 A
Les fusibles sont-ils en bon état ?

- non → Changer le fusible défectueux.
- oui ↓

Contrôler l'alimentation du GMV n° 2
+ permanent en voie 1.
A-t-on ≈ 12 volts ?

- non → Remettre en état la liaison électrique jusqu'au fusible F54.
- oui ↓

Contrôler la présence d'une tension
en voie 2 sortie GMV.
Est-ce bon ?

- non → Remplacer le moteur du GMV.
- oui ↓

Contrôler l'alimentation en voie 3
du relais 336 (grande vitesse GMV 2).
A-t-on ≈ 12 volts ?

- non → Remettre en état la liaison électrique entre la voie 2 du GMV et la voie 3 du relais.
- oui ↓

Contrôler l'alimentation en voie 3
du relais 335 (petite vitesse GMV).
A-t-on ≈ 12 volts ?

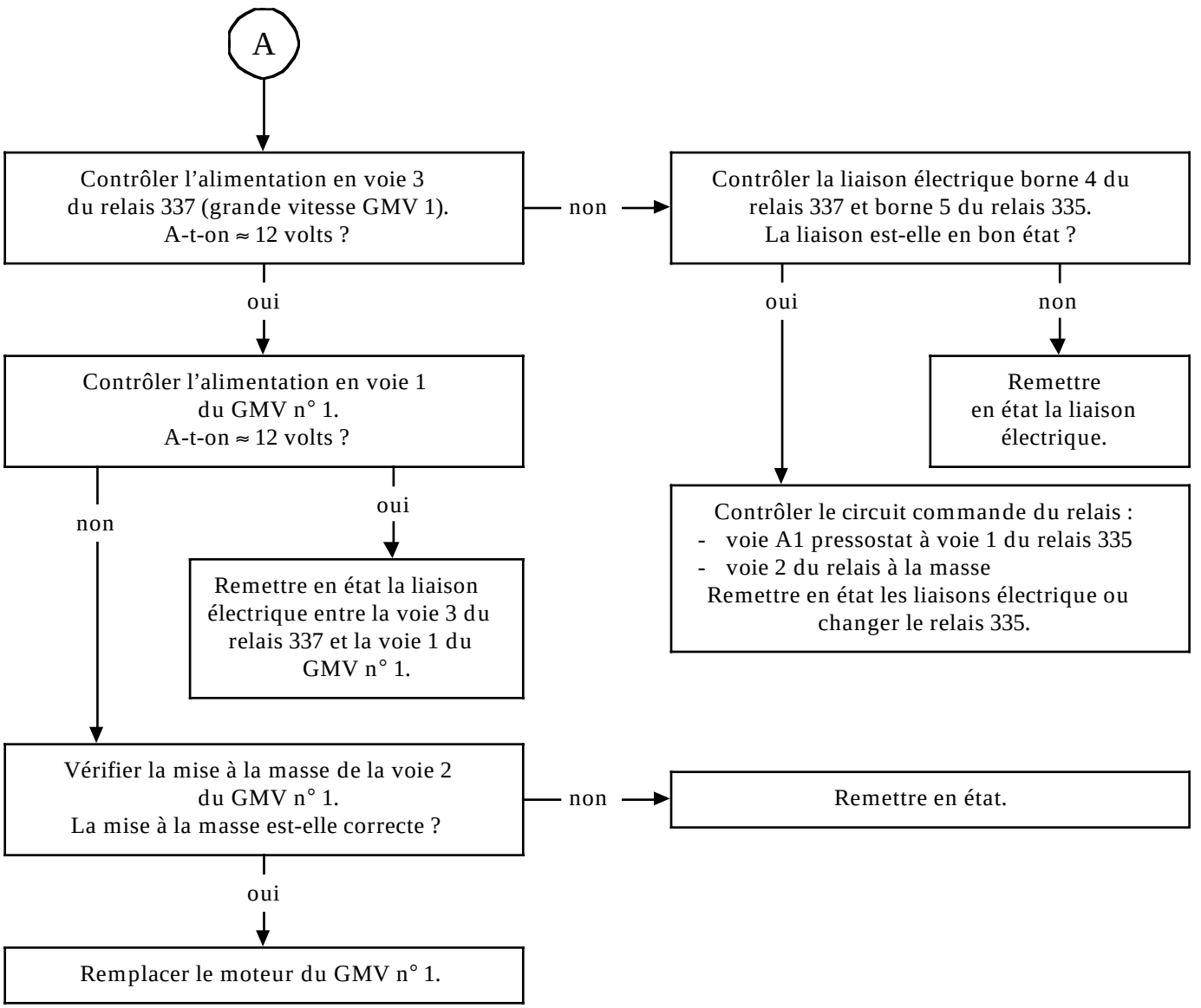
- non → Remettre en état la liaison électrique entre la voie 4 du relais 336 et la voie 3 du relais 335.
- oui ↓

A

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

ALP 17
SUITE



APRES REPARATION	Effectuer un essai routier.

S66011.0

PROCEDURE D'AUTOCALAGE DE LA COMMANDE CONDUCTEUR

Pas de contact.

Commande conducteur :

- Mixage tout froid.
- Pulseur vitesse sur "0".
- Appuyer sur dégivrage (ou voir clair pour une version C / A) et tête / pieds, maintenir les touches enfoncées, puis mettre le + ACCESSOIRE.

Commande en cours de calage, clignotement du voyant "mixage" conducteur. Dès que les témoins clignotent, relâcher la pression sur les touches.

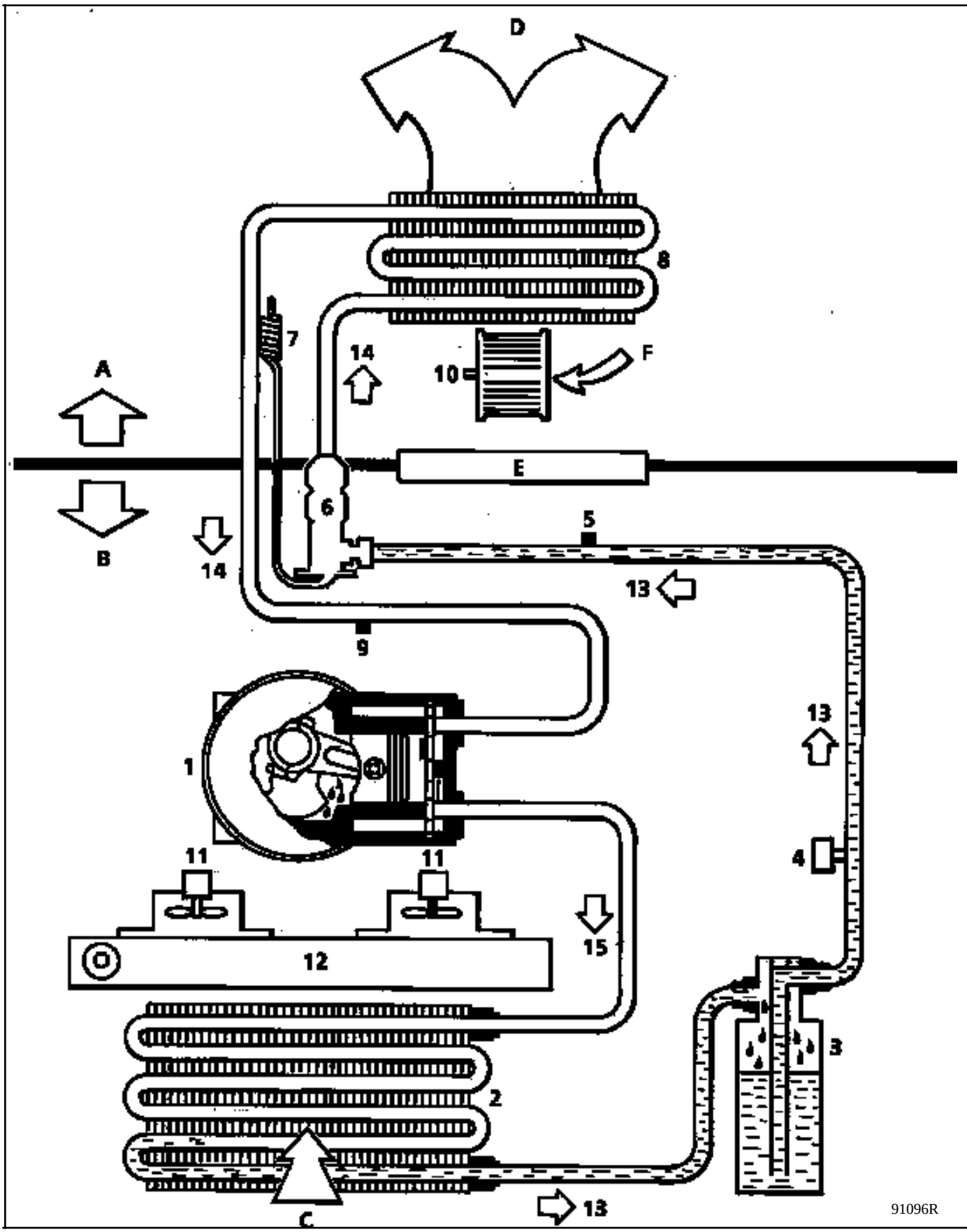
- ***Calage termine et bon*** :
  commande conducteur, voyants "mixage" et "ventilation tête" allumés.

- ***Calage termine et mauvais*** :
  commande conducteur, voyants "ventilation pieds" et "ventilation tête / tête et pieds" allumés.

Vérifications à effectuer quand le test est mauvais :

Vérifier que rien ne bloque mécaniquement les volets, l'engrenage des moteurs, et que le branchement des connecteurs de distribution et de mixage sont corrects.

SCHEMA DU CIRCUIT AIR CONDITIONNE



S66011.0

A Habitacle
B Compartiment moteur
C Air extérieur
D Vers boîtier de mixage d'air
E Tablier d'auvent
F Air extérieur ou recyclé

1 Compresseur
2 Condenseur
3 Réservoir fluide régriférant
4 Pressostat trifonction
5 Purge haute pression
6 Détendeur
7 Régulation thermostatique du détendeur
8 Evaporateur
9 Purge basse pression
10 Motoventilateur de climatisation
11 Motoventilateur de refroidissement
12 Radiateur moteur
13 Liquide haute pression
14 Vapeur basse pression
15 Vapeur haute pression

Ingrédients :

- Huile pour compresseur
  SANDEN SP 20 (PAG)
  135 cm^3 ± 15

- Fluide réfrigérant
  R134a

INSTAURATION DU DIALOGUE AVEC LA VALISE XR25

- Brancher la valise sur la prise diagnostic.
- Contact mis.
- Sélecteur sur S8
- Frapper **D38** — **I.cLE**

IDENTIFICATION DU CALCULATEUR

L'identification du calculateur n'est pas liée à la lecture d'un code diagnostic, mais à la lecture directe du numéro MPR du calculateur. Après être entré en dialogue avec le calculateur.

FRAPPER **G70*** — **7700**

XXX

XXX

Le Numéro MPR s'inscrit alors sur l'afficheur central en trois séquences.

Chaque séquence reste affichée environ deux secondes. L'affichage est répété deux fois. (Pour connaître le numéro, se reporter au MR chapitre 82).

EFFACEMENT MEMOIRE (moteur arrêté, sous contact)

Suite à une intervention sur le système régulateur de vitesse, on pourra effacer la mémoire du calculateur par l'utilisation du code G0** (Effacement des pannes mémorisées en mode diagnostic D38, sélecteur en position S8, taper G0**).

Cette manipulation ayant pour effet de ne pas démémoriser aucun autre équipement sur le véhicule.

N° 38 | S8 | code : D 3 8 | lire : I. cLE

1			CODE PRESENT
2	ANTIDEMARRAGE 1	CONFIGURATION DU CALCULATEUR (AFFICHAGE FIXE)	ANTIDEMARRAGE 2
3			ELECTROVANNE (EV) DIESEL CODEE
4	FONCTIONALITE VOYANT (LED) ANTIDEMARRAGE 1 SEULEMENT		
5	+ APC PRESENT		ALIMENTATION BAGUE CC MASSE
6	ACQUITTEMENT EV DIESEL	DEFAUTS	LIGNE CODEE ★ 26
7	INTERROGATION CLE (CC)		VOYANT LED ★ 27
8	MODE TEST EV FORCE	⚠	MODE PROTEGE FORCE
9	SI ■ CONTROLER SI ▭ PAS DE CONTROLE	→	RELECTURE ACQUITTEMENT EV DIESEL
10	ANTIDEMARRAGE ACTIF		DEFAUT RELECTURE LIGNE CODEE

ANTIDEMARRAGE (CLE)

Effacement mémoire : G 0 ★★
Fin de diagnostic : G 1 3 ★

MODES COMMANDES : G ★★ ★

01 Contrôle Mécanique de EV diesel uniquement si ligne 3 droite ■ et ligne 6 droite/gauche ▭

Test: Couper le contact, taper **G01 ★**
: Remettre le contact, la vanne s'ouvre et se ferme pendant 30 sec **(controle auditif)**

Entrée code de dépannage
40 ★ · · · · ★

72 Ecriture date APV
73 Lecture date APV

Rét. MPR : **G70 ★**

11			CLE PRESENTE
12	CODE CLE	→	RECU
13		→	VALIDE
14	12 ET 13 INTERPRETABLES QUE SI PRESENCE DU + APC (5 G ■)		
15			
16			
17	BOUTON "MODE MANUEL" PRESSE		DEFAUT BOUTON
18	APPRENTISSAGE DE LA 1ère CLE		
19	APPRENTISSAGE AUTORISE		APPRENTISSAGE NON EFFECTUE
20			MEMOIRE XR25 0

⚠ VOIR MANUEL DE REPARATION

16 FRA

FI11638

1	**Barregraphe 1 droit éteint** Fiche n° 38 Code présent **Aide XR25 :** Pas de connexion CO, CC.0, CC.1

CONSIGNES	Pour le diagnostic, ce barregraphe doit être allumé.

Vérifier que le sélecteur en position S8.

Conformité de la cassette (code d'accès : D38).

Vérifier les fusibles :
- F7 : 15 A
- F39 : 15 A

Vérifier que la prise diagnostic est correctement alimentée :
- Masse en voies 4 et 5 de la prise OBD.
- + 12 volts en voie 16 de la prise OBD.

Contrôler la liaison XR25, prise OBD.

Vérifier les liaisons :

Calculateur antidémarrage clé	A5 →	15	OBD 2
	B4 →	7	OBD 2
	A1 →	fusible F39	
	B5 →	fusible F7	
	B6 →	masse	

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

2	**Barregraphe 2 droit éteint** Fiche n° 38 Configuration du calculateur

CONSIGNES	Ce barregraphe doit être allumé.

Si le barregraphe 2 droit est éteint, remplacer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

2	**Barregraphe 2 gauche allumé** Fiche n° 38 Configuration du calculateur

CONSIGNES	Ce barregraphe doit être éteint.

Si le barregraphe 2 gauche est allumé, remplacer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

3	**Barregraphe 3 droit éteint** Fiche n° 38 Circuit électrovanne codée

CONSIGNES	Barregraphe utilisé uniquement sur moteur diesel.

Si le barregraphe 3 droit est éteint, vérifier la liaison entre la voie 1 de l'électrovanne codée et la voie B2 du calculateur antidémarrage clé.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

4	**Barregraphe 4 gauche allumé** Fiche n° 38

CONSIGNES	**NON UTILISE**

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

5	**Barregraphe 5 droit éteint** Fiche n° 38 Circuit alimentation bague antidémarrage clé **Aide XR25 :**

CONSIGNES	Si barregraphe 5G éteint, traiter barregraphe 5G.

Contrôler les liaisons entre le calculateur et la bague antidémarrage clé :

	A9	→ 1	
Calculateur	A8	→ 5	Bague
Transpondeur	A5	→ 4	antidémarrage clé
	A7	→ 3	

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

5	**Barregraphe 5 droit éteint** Fiche n° 38 Circuit + APC

CONSIGNES	Sans

Contrôler la liaison entre la voie A1 du calculateur antidémarrage clé et le fusible F39.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

6	**Barregraphe 6 gauche allumé** Fiche n° 38 Circuit électrovanne codée

CONSIGNES	Barregraphe utilisé uniquement sur moteur diesel.

Vérifier les continuités des liaisons :

Electrovanne	1 →	B2 Calculateur antidémarrage clé
	2 →	+ 12 V APC
	3 →	masse

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

6	**Barregraphe 6 droit allumé** Fiche n° 38 Circuit ligne codée **Aide XR25 :** *26 : bon CC.1 : voie B2 calculateur au + 12 V CC.0 : CO ou CC masse de la voie B2

CONSIGNES	Si le barregraphe 6D clignote, la panne n'est pas présente. Si le défaut est présent lors du contrôle, le barregraphe 10D doit être allumé.

CC.1	***CONSIGNES***	Sans.

Vérifier l'isolement de la ligne codée (B2) par rapport au + 12 V en débranchant la connectique du calculateur.

Remettre en état ou remplacer le calculateur.

CC.0	***CONSIGNES***	Sans.

Vérifier l'isolement par rapport à la masse et la continuité de la ligne codée (B2 calculateur ---> 1 E.V. codée) en débranchant la connectique du calculateur.

Remettre en état ou remplacer le calculateur.

Pour la continuité au calculateur Injection placer le bornier **Sus. 1228** sur le calculateur Injection et contrôler voie B2 antidémarrage clé à la voie 35 du calculateur Injection.

Attention : Après réparation, il sera nécessaire d'attendre que le barregraphe 6D clignote (environ 16 secondes) avant d'effacer la panne par G0**, mémorisée dans le boîtier décodeur, mais aussi d'effacer la panne qui est également mémorisée dans le calculateur d'injection en débranchant la batterie ≈ 30 secondes (voir D13 fiche n° 23, barregraphe 2D).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

7	**Barregraphe 7 gauche allumé** Fiche n° 38 Circuit interrogation antidémarrage clé **Aide XR25 :** *07 : bon CC.1 : voie A7 au + 12 V CC.0 : CO ou CC masse voie A7

CONSIGNES	Si le barregraphe 7G clignote, la panne n'est pas présente.

CC.0	***CONSIGNES***	Sans.

Vérifier l'isolement par rapport à la masse et la continuité de la ligne horloge A7 (antidémarrage clé) à la voie 3 (bague) en débranchant le calculateur.

Remettre en état ou remplacer le calculateur.

CC.1	***CONSIGNES***	Sans.

Vérifier l'isolement de la ligne horloge A7 par rapport au + 12 V en débranchant la connectique du calculateur.

Remettre en état ou remplacer le calculateur.

Vérifier en détecteur d'impulsion qu'en voie A7 de l'antidémarrage clé nous avons une impulsion au moment du + APC. S'il n'y a pas d'impulsion, remplacer la bague, sinon remplacer le calculateur.

Attention : Si ce barregraphe s'allume lors d'une procédure d'apprentissage, ne pas en tenir compte (l'effacer).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

7	**Barregraphe 7 droit allumé** Fiche n° 38 Circuit témoin **Aide XR25 :** *27 : bon CC.1 : voie A4 au + 12 V CC.0 : CO ou CC masse voie A4

CONSIGNES	Sans

CC.1	***CONSIGNES***	Sans.

Vérifier l'isolement de la ligne témoin voie A4 du calculateur par rapport au + 12 V en débranchant la connectique du calculateur.

Remettre en état ou remplacer le calculateur.

CC.0	***CONSIGNES***	Sans.

Vérifier l'isolement par rapport à la masse et la continuité de la ligne led voie A4 de l'antidémarrage clé à la voie 6 du récepteur infrarouge.

Remettre en état ou remplacer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

8	**Barregraphe 8 droit** Fiche n° 38 Circuit ligne codée **Aide XR25 :** s'allume si l'on force le codage par G04*, passage en mode protégé forcé.
CONSIGNES	Le mode protégé forcé se désactive en fin de diagnostic ou coupure du + APC.

8	**Barregraphe 8 gauche** Fiche n° 38 Circuit électrovanne (diesel) **Aide XR25 :** s'allume si l'on force le codage par G01*.
CONSIGNES	Le mode protégé forcé se désactive en fin de diagnostic ou coupure du + APC.

9	**Barregraphe 9 gauche** Fiche n° 38 Circuit électrovanne codée **Aide XR25 :** s'allume si électrovanne codée.
CONSIGNES	Sans

9	**Barregraphe 9 droit** Fiche n° 38 Circuit électrovanne codée **Aide XR25 :** s'allume si code reçu par l'électrovanne.
CONSIGNES	Sans

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

10	**Barregraphe 10 gauche** Fiche n° 38 Circuit ligne codée **Aide XR25 :** allumé si antidémarrage actif

CONSIGNES	Sans.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

10	**Barregraphe 10 droit allumé** Fiche n° 38 Circuit ligne codée **Aide XR25 :** Barregraphe allumé si une anomalie est présente sur la ligne codée Mauvaise lecture du code

CONSIGNES	L'allumage de ce barregraphe n'est significatif que si la clé est reconnue (allumage du barregraphe 11D).

Recommencer l'introduction de la clé.

Vérifier le bon positionnement de la bague.

Vérifier la continuité et l'isolement entre :

Calculateur antidémarrage clé	A7 →	3	Bague antidémarrage clé
	A6 →	4	
	A8 →	5	
	A9 →	1	

Introduire la clé ---> allumage du barregraphe 11D, sinon remplacer la bague.

Nota : Le barregraphe 11D s'allume seulement si l'antidémarrage est actif : barregraphe 10G allumé.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

11	**Barregraphe 11 droit allumé** Fiche n° 38 Circuit clé **Aide XR25 :** Le barregraphe 11D s'allume lors de l'introduction de la clé, à condition que le barregraphe 10D soit allumé.
CONSIGNES	Ce barregraphe reste allumé à la coupure du contact.

12 - 13	**Barregraphes 12 - 13 droit allumés** Fiche n° 38 Circuit code clé **Aide XR25 :** S'allument lors de l'introduction de la clé au bon format et avec le bon code sous + APC (barregraphe 5G allumé).
CONSIGNES	Le barregraphe reste allumé à la coupure du contact. Dans un fonctionnement normal les barregraphes 11 - 12 - 13 D doivent être allumés ensemble.

17	**Barregraphe 17 gauche** Fiche n° 38 Circuit bouton **Aide XR25 :** Le barregraphe s'allume à chaque impulsion sur le bouton comdamnation des portes lors de l'entrée du code en manuel.
CONSIGNES	Sans.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

17	**Barregraphe 17 droit allumé** Fiche n° 38 Code bouton **Aide XR25 :** Circuit ouvert ou CC

CONSIGNES	Si le barregraphe clignote, la panne n'est pas présente.

Vérifier la continuité et l'isolement ligne calculateur antidémarrage clé, commande condamnation intérieure.

Calculateur antidémarrage clé	A2 →	B3	Commande intérieure
	A3 →	A1	

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

18 - 19	**Barregraphes 18 - 19 gauche** Fiche n° 38 Circuit apprentissage **Aide XR25 :** Les barregraphes s'allument lors de l'apprentissage de la 1ère clé avec le + APC
CONSIGNES	Voir procédure d'apprentissage (MR chapitre 82).

19	**Barregraphe 19 droit** Fiche n° 38 Circuit apprentissage **Aide XR25 :** Si barregraphe allumé, boîtier non apprenti.
CONSIGNES	Voir procédure d'apprentissage (MR chapitre 82). Ne pas tenir compte de l'allumage des barregraphes 6 - 10 - 11 - 12 - 13D tant que l'apprentissage n'est pas réussi.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

CONSIGNES	Ne consulter ces effets client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

A LA MISE DU CONTACT, LE VOYANT ANTIDEMARRAGE CLIGNOTE EN PERMANENCE, RESTE ALLUME FIXE OU NE S'ALLUME JAMAIS	**ALP 1**
EN ROULAGE (DECELERATION) ET RALENTI LE VOYANT INJECTION CLIGNOTE EN PERMANENCE	**ALP 2**
BARREGRAPHE 2 DROIT ALLUME SUR LA FICHE INJECTION (DEFAUT ANTIDEMARRAGE)	**ALP 3**

ALP 1	A LA MISE DU CONTACT, LE VOYANT ANTIDEMARRAGE CLIGNOTE EN PERMANENCE, RESTE ALLUME FIXE OU NE S'ALLUME JAMAIS

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Vérifier la fonction clé.
Essayer de démarrer avec la deuxième clé.
Le démarrage du véhicule est-il possible ?

- oui → Remettre en état ou changer la première clé.
- non ↓

Brancher la valise XR25, fiche injection n° 27.
Le barregraphe 2D est-il allumé ?

- oui → Voir diagnostic injection barregraphe 2D.
- non ↓

Valise en détecteur d'impulsions, contact mis, vérifier sur la voie B2 du calculateur transpondeur que l'on a bien des impulsions.
A-t-on des impulsions ?

- oui → Remplacer le calculateur injection.
- non ↓

Rentrer le code manuellement.
Le démarrage du véhicule est-il possible ?

- non ↓

Contrôler la commande de condamnation ainsi que les liaisons :
commande B3 → A2 antidémar-
A1 → A3 rage clé
Est-ce bon ?

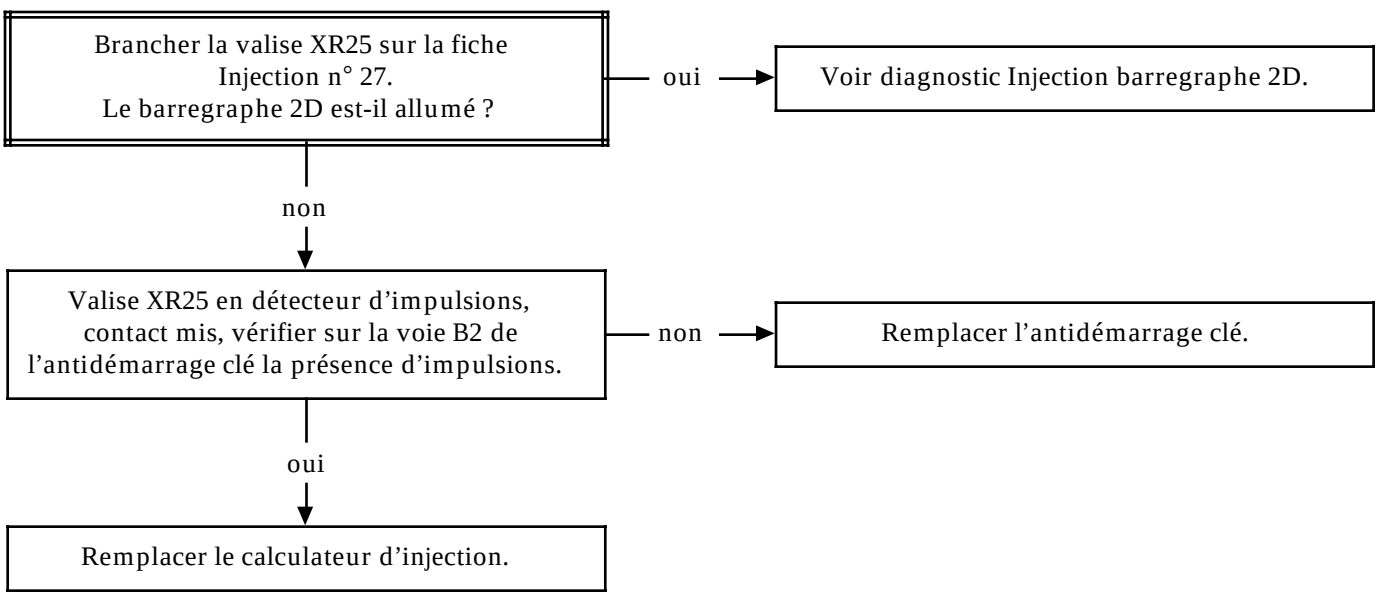
- oui → Remplacer le calculateur antidémarrage clé.
- non ↓

Remettre en état.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 2	EN ROULAGE (DECELERATION) ET RALENTI LE VOYANT INJECTION CLIGNOTE EN PERMANENCE

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.



APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 3	BARREGRAPHE 2D ALLUME SUR LA FICHE INJECTION DEFAUT ANTIDEMARRAGE

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Vérifier la continuité et l'isolement par rapport à la masse et au + 12 V de la liaison électrique entre la voie B2 du calculateur transpondeur et la voie 35 du calculateur d'injection (bornier **Sus. 1228**).
Les câblages sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Valise XR25 en détecteurs d'impulsions, contact mis, vérifier sur la voie B2 de l'antidémarrage clé la présence d'impulsions.
A-t-on des impulsions ?

non → Remplacer l'antidémarrage clé.

oui ↓

Remplacer le calculateur d'injection.

Nota :
- Après réparation du système antidémarrage, sur la valise XR25, attendre le clignotement du barregraphe 2 droit, puis faire G0** pour effacer la mémoire défaut ou débrancher la batterie pendant environ ≈ 30 secondes.
- Après réparation, vérifier la fonctionnalité du système antidémarrage.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

CONSIGNES	Avant tout contrôle de conformité, vérifier que les barregraphes de défauts ne sont pas allumés et qu'il n'y a pas d'effets client.

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
1	Dialogue valise XR25	D38 (sélecteur sur S8)		I.cLE Utilisation de la fiche n° 38 coté test défaut
2	Interprétation des barregraphes normalement allumés		1	Code présent
3	Conformité calculateur	G70*		X X X X Affichage en trois séquences du n° M.P.R.

INSTAURATION DU DIALOGUE VALISE XR25 / CALCULATEUR

- Brancher la valise sur la prise diagnostic.
- Contact mis.
- Sélecteur sur S8
- Frapper **D58** — **2.uit**

IDENTIFICATION DU CALCULATEUR

L'identification du calculateur n'est pas liée à la lecture d'un code diagnostic, mais à la lecture directe du numéro MPR du calculateur. Après être entré en dialogue avec le calculateur.

FRAPPER **G70*** — **7700**

XXX

XXX

Le Numéro MPR s'inscrit alors sur l'afficheur central en trois séquences.

Chaque séquence reste affichée environ deux secondes. L'affichage est répété deux fois. (Pour connaître le numéro, se reporter au MR chapitre 83).

EFFACEMENT MEMOIRE (moteur arrêté, sous contact)

Suite à une intervention sur le système régulateur de vitesse, on pourra effacer la mémoire du calculateur par l'utilisation du code G0** (Effacement des pannes mémorisées en mode diagnostic D58, sélecteur en position S8, taper G0**).

Cette manipulation ayant pour effet de ne pas démémoriser aucun autre équipement sur le véhicule.

N° 58 | S8 | code : D 5 8 | lire : 2 u 1.E

1	CALCULATEUR	CODE PRESENT
2	ELECTROVANNE ou CONNECTEUR (CO) ou cc batterie sur lignes 1/12/9	CC ELECTROVANNE DE REGULATION
3	POMPE EN CC OU CO OU LIGNE 1 EN CO	
4	S'ALLUME SI EMBRAYAGE PRESSE OU FREIN PRESSE	
5		FREIN PRESSE : FEUX STOP ALLUMES
6	SELECTEUR T.A SUR P /N	
7		
8	(+) ACCEL.	CONTROLE DES TOUCHES — DEFAUT SI S'ALLUME LORS DE L'APPUIE DES TOUCHES DE CONTROLES
9	(-) DECEL.	
10	O / Resume	

REGULATEUR DE VITESSE

Effacement mémoire défauts : G 0 ★ ★
Fin de diagnostic : G 1 3 ★

11	(ESSAIS ROUTIER)
12	S'ETEINT SI LA VITESSE REELLE EST SUPERIEURE AU SEUIL MINI DE VITESSE
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

CONTROLES ANNEXES : # . .

01 vitesse vehicule km/h

11 lecture du numero de la derniere action ayant desactivée le regulateur :

4 passage ta en position p/N
9 vitesse < à 32km/h
10 acceleration > 4m/s
15 action sur frein/embrayage
16 action sur frein
19 vitesse < 75% de la vitesse memorisée
25 erreur des touches volant
26 action sur la touche resume/off
(si autre numero :voir MR)

Réf. MPR : G 7 0 ★ (SI RENAULT)
(si MATRA J66: ne pas commander ce n° 7700..., voir MR

16 FRA

FI11658

1	**Barregraphe 1 gauche allumé** Fiche n° 58 Circuit calculateur **Aide XR25 :** Défaut calculateur si BG 1G allumé

CONSIGNES	Sans.

Calculateur non conforme ou défectueux.

Remplacer le calculateur du régulateur de vitesse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

1	**Barregraphe 1 droit éteint** Fiche n° 58 Circuit valise XR25 **Aide XR25 :** Pas de connexion CO, CC-, CC+

CONSIGNES	Pour le diagnostic, ce barregraphe doit être être allumé.

Vérifier :
- le fusible F40,
- la position du sélecteur sur S8,
- la conformité de la cassette.

Remettre en état si nécessaire.

Contrôler la présence du + 12 V en voie 16 et la masse en voie 4 de la prise diagnostic.

Vérifier la liaison entre la valise XR25 et la prise diagnostic :

calculateur du régulateur de vitesse	8 →	15	prise diagnostic
	14 →	7	prise diagnostic
	10 →	Masse	
	11 →	fusible F40	

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

2	**Barregraphe 2 gauche allumé** Fiche n° 58 Circuit alimentation électrovanne

CONSIGNES	Si le BG 2G et le BG 12G sont alllumés en même temps, consulter le BG 12G.

Si le BG 2G et le BG 2D sont allumés en même temps, vérifier l'isolement de la voie 12 du calculateur par rapport au + 12 V ainsi que la voie 7 du calculateur du régulateur de vitesse.
Vérifier la continuité entre la voie 12 du calculateur du régulateur de vitesse et la voie 3 de la commande pneumatique.
Vérifier l'isolement de la voie 1 et de la voie 7 du calculateur du régulateur de vitesse.
Vérifier l'isolement de la voie 9 du calculateur du régulateur de vitesse par rapport à la masse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

2	**Barregraphe 2 droit allumé** Fiche n° 58 Circuit régulation

CONSIGNES	Sans.

Si BG 2D et BG 3G sont allumés en même temps, vérifier l'isolement entre les voies 9 et 12 du calculateur du régulateur de vitesse.
Si BG 2D et BG 2G sont allumés en même temps, vérifier l'isolement au + 12 V de la voie 12 du calculateur du régulateur de vitesse.
Vérifier l'isolement de la voie 12 du calculateur du régulateur de vitesse par rapport aux voies 1, 7, 9 et la masse.
Débrancher la connectique de la pompe et contrôler l'isolement. Si aucun défaut n'est constaté, remplacer le calculateur du régulateur de vitesse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

3	**Barregraphe 3 gauche allumé** Fiche n° 58 Circuit pompe

CONSIGNES	Sans.

Si BG 3G et BG 5D sont allumés en même temps, vérifier la continuité de la voie 7 du calculateur du régulateur de vitesse.
Si BG 3G et BG 2D allumés, vérifier l'isolement des voies 9 et 12 du calculateur du régulateur de vitesse.
Vérifier la continuité des voies 1 et 9 du calculateur du régulateur de vitesse.
Contrôler l'isolement des voies 7 et 9 du calculateur du régulateur de vitesse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

4	**Barregraphe 4 gauche reste éteint** **pédale de frein pressée** Circuit contacteur de stop du régulateur de vitesse Fiche n° 58

CONSIGNES	Sans.

Vérifier la continuité de la voie 3 du calculateur du régulateur de vitesse à la voie 3 du contacteur de stop du régulateur de vitesse.
Contrôler l'état du contacteur de stop.
Contrôler l'alimentation en voie 1 du contacteur de stop depuis la borne B3 de la commande M / A.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

4	**Barregraphe 4 gauche reste allumé fixe** Fiche n° 58 **pédale de frein relachée** Contrôle des barregraphes 4G, 5D, 6G, 8G, 8D, 9G, 10G par action sur les organes concernés

CONSIGNES	Sans.

Pression sur la pédale de frein.
Allumage du barregraphe.
Le barregraphe 4G est-il allumé ?

- oui → Fin de diagnostic.
- non ↓

Vérifier la présence du + 12 V en borne 1 du contacteur de stop.
A-t-on ≈ 12 V ?

- non → Vérifier la liaison borne 1 contacteur de stop, fusible F40.
- oui ↓

Vérifier le contacteur de stop du régulateur de vitesse et le + 12 V en borne 3.
A-t-on ≈ 12 V ?

- non → Remplacer le contacteur.
- oui ↓

Vérifier la présence du + 12 V en borne 3 du calculateur du régulateur de vitesse.
A-t-on ≈ 12 V ?

- non → Vérifier la liaison borne 3 contacteur de stop à la borne 3 du calculateur du régulateur de vitesse.
- oui ↓

Remplacer le calculateur du régulateur de vitesse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

5	**Barregraphe 5 droit reste éteint pédale de frein pressée** Fiche n° 58 Circuit contacteur de stop

CONSIGNES	Sans.

Contrôler la continuité entre la voie 7 du calculateur du régulateur de vitesse et la voie 3 du contacteur stop.
Contrôler l'état du contacteur stop et son alimentation en voie 1 par le fusible F40.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

5	**Barregraphe 5 droit reste allumé fixe** Fiche n° 58 **pédale de frein relâchée** Contrôle des barregraphes 4G, 5D, 6G, 8G, 8D, 9G, 10G par action sur les organes concernés

CONSIGNES	Sans.

Pression sur la pédale de frein.
Allumage du barregraphe.
Le barregraphe 5D est-il allumé ?

- oui → Fin de diagnostic.
- non ↓

Vérifier la présence du + 12 V en borne 1 du contacteur de stop.
A-t-on ≈ 12 V ?

- non → Vérifier la liaison borne 1 contacteur de stop, fusible F40.
- oui ↓

Vérifier le contacteur de stop du régulateur de vitesse et le + 12 V en borne 3.
A-t-on ≈ 12 V ?

- non → Remplacer le contacteur de stop.
- oui ↓

Vérifier la présence du + 12 V en borne 7 du calculateur du régulateur de vitesse.
A-t-on ≈ 12 V ?

- non → Vérifier la liaison borne 3 contacteur de stop à la borne 7 du calculateur du régulateur de vitesse.
- oui ↓

Remplacer le calculateur du régulateur de vitesse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

6	**Barregraphe 6 gauche reste éteint sélecteur T.A. sur position P ou N** Circuit information TA	Fiche n° 58

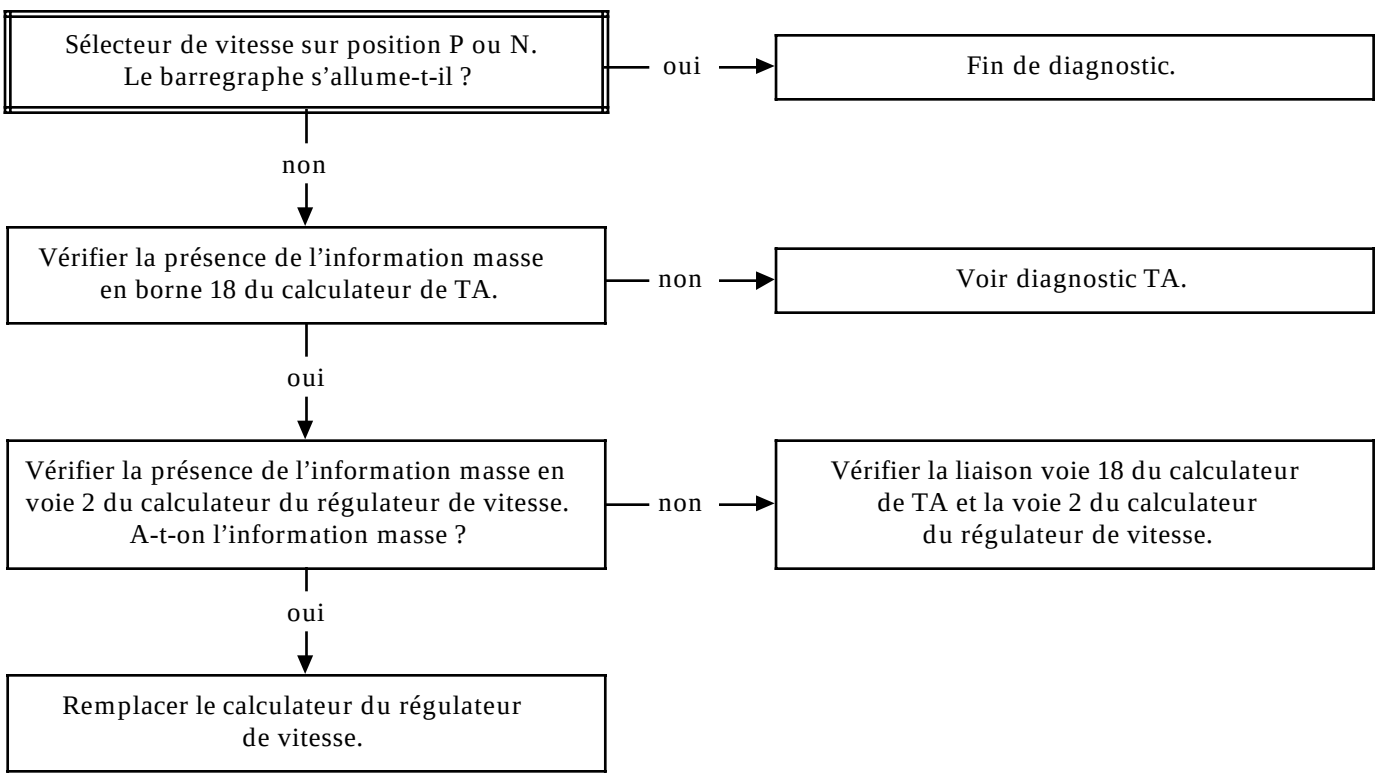
CONSIGNES	Sans.

Vérifier la continuité de la voie 2 du calculateur du régulateur de vitesse et la voie 18 du calculateur TA.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

6	**Barregraphe 6 gauche reste éteint sélecteur T.A. sur position P ou N** Fiche n° 58 Circuit information TA

CONSIGNES	Sans.



APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

8	**Barregraphe 8 droit allumé** Fiche n° 58 Circuit commande bouton régulateur de vitesse

CONSIGNES	BG 8D s'allume pour un CC+ ou CC- des voies 5 et 6 du calculateur du régulateur de vitesse.

Contrôler l'isolement au + 12 V et à la masse des voies 5 et 6 du calculateur du régulateur de vitesse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

8 - 9 - 10	**Barregraphes 8 - 9 - 10 gauche** Fiche n° 58 Circuit bouton commande du régulateur de vitesse **Aide XR25 :** BG 8G s'allume lors de l'action sur Accélération et BG 9G s'allume lors de l'action sur Décélération et BG 10G s'allume lors de l'action sur Résumé (O / R)

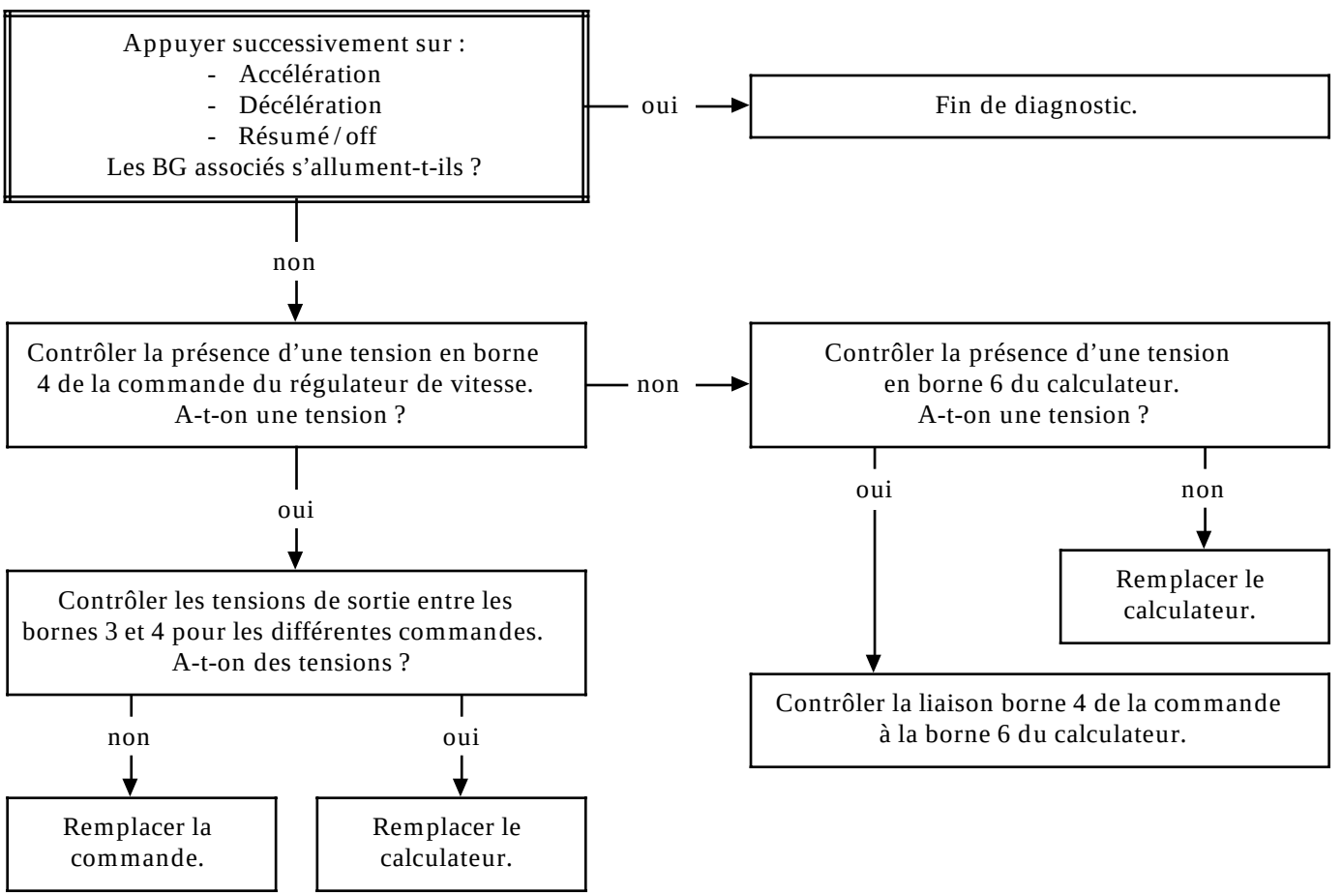
CONSIGNES	Sans.

Si aucun barregraphe ne s'allume lors de l'action sur les boutons, contrôler la continuité des voies 5 et 6 du calculateur du régulateur de vitesse.
Si BG 8G ou BG 9G ne s'allument pas, vérifier la résistance aux bornes 3 et 4 de la commande - R ≈ 260 Ω pour BG 8G. - R ≈ 900 Ω pour BG 9G.
Si BG 10G ne s'allume pas, contrôler la continuité aux bornes 3 et 4 de la commande.
Nota : Pour ces contrôles, exercer une commande correspondante.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**

8 - 9 - 10	**Barregraphes 8 - 9 - 10 gauche** Fiche n° 58 Circuit bouton commande du régulateur de vitesse

CONSIGNES	Sans.



APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

12	**Barregraphe 12 gauche allumé** Fiche n° 58 Circuit vitesse véhicule **Aide XR25 :** Le BG s'éteint dès que la vitesse véhicule atteint 35 km / h.

CONSIGNES	Sans.

Contrôler la continuité et l'isolement (au + 12 V et à la masse) de la voie 13 du calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

CONSIGNES	Ne consulter ces effets client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

LE REGULATEUR DE VITESSE NE FONCTIONNE PAS

- Voyant interrupteur marche / arrêt éteint. **ALP 1**
- Voyant interrupteur marche / arrêt allumé. **ALP 2**

LE VOYANT M/A NE S'ALLUME PAS, MAIS LA FONCTION EST ASSUREE **ALP 3**

LA REGULATION S'ANNULE SANS RAISON APPARENTE **ALP 4**

ALP 1	LE REGULATEUR DE VITESSE NE FONCTIONNE PAS Voyant de l'interrupteur marche/arrêt éteint

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Contrôler le fusible F40 : 20 A
des feux stop et régulateur de vitesse.
Ces éléments sont-ils corrects ?

non → Remettre en état.

oui ↓

Contact mis, vérifier la présence du + 12 volts
sur la voie B2 du bouton marche / arrêt
du régulateur de vitesse.
A-t-on ≈ 12 volts ?

non → Vérifier la continuité du fil entre le fusible F40
et la voie B2 de l'interrupteur marche / arrêt
du régulateur de vitesse.
Remettre en état si nécessaire.

oui ↓

Vérifier le fonctionnement de l'interrupteur
marche / arrêt, interrupteur sur marche,
on doit avoir la continuité entre les voies
B2 et B3.
Changer le bouton si nécessaire.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 2	LE REGULATEUR DE VITESSE NE FONCTIONNE PAS Voyant de l'interrupteur marche/arrêt allumé
CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Contact mis, vérifier la présence du + 12 volts entre les voies 11 / 10 du calculateur. A-t-on ≈ 12 volts ?

- non → Vérifier la continuité entre la voie 11 du calculateur et la voie B3 du bouton marche / arrêt du régulateur de vitesse. Vérifier la masse électronique du boîtier électronique (voie 10) et masse.
- oui ↓

Contact mis, pédale de frein relevée, vérifier la présence du + 12 volts entre les voies 3 et 10 du calculateur. A-t-on ≈ 12 volts ?

- non → Vérifier le réglage du contacteur de stop du régulateur de vitesse. Refaire le réglage si nécessaire ou changer le contacteur défectueux.
- oui ↓

Contact mis, pédale de frein relevée, on ne doit pas avoir de 12 volts sur la voie 7 du calculateur. Y-a-t-il + 12 volts ?

- oui → Vérifier le réglage du contacteur de stop. Vérifier si les feux stop fonctionnent. Remettre en état si nécessaire.
- non ↓

Contact mis, vérifier la présence du + 5 volts entre les voies 5 et 6 du calculateur. A-t-on ≈ 5 volts ?

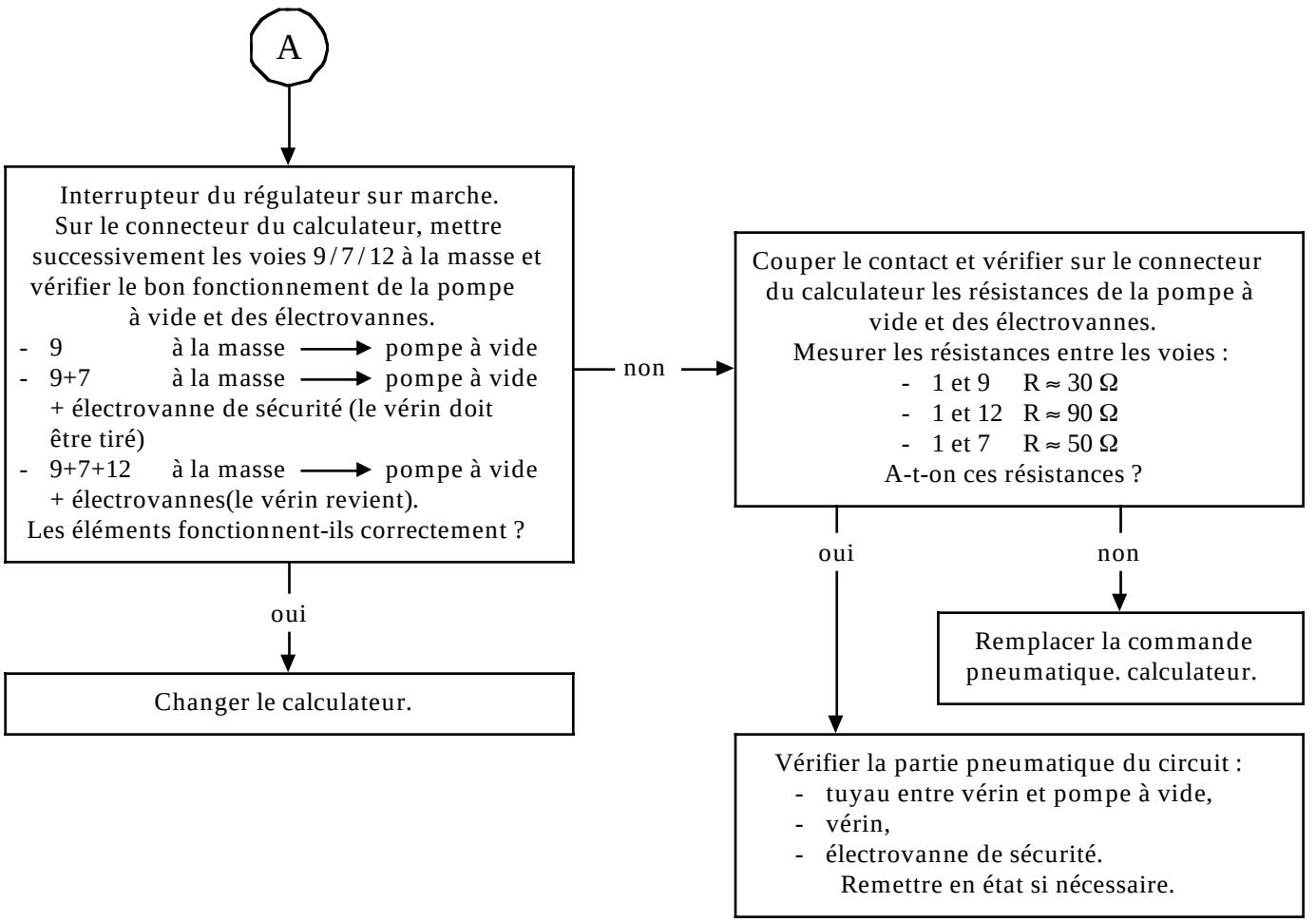
- non → Voir barregraphe correspondant.
- oui ↓

Contrôler la continuité de la liaison information vitesse voie 13 du calculateur du régulateur de vitesse à la voie B ou B1 du capteur. Y-a-t-il continuité ?

- non → Remettre en état.
- oui ↓ A

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

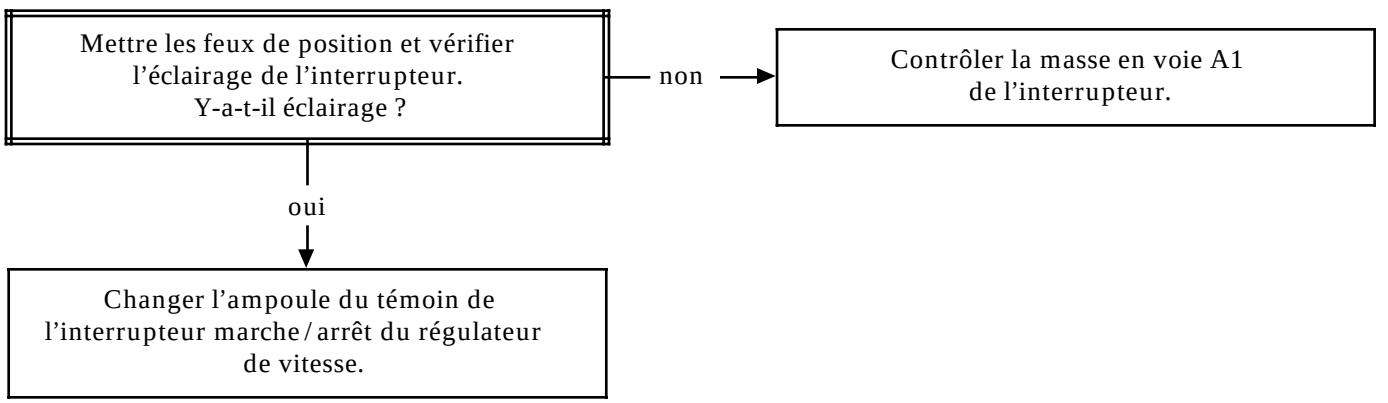
ALP 2 SUITE	



APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 3	LE VOYANT MARCHE/ARRET DU REGULATEUR DE VITESSE NE S'ALLUME PAS, MAIS LA FONCTION EST ASSUREE

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.



APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 4	LA REGULATION S'ANNULE SANS AUCUNE RAISON APPARENTE

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Vérifier le bouton marche / arrêt du régulateur de vitesse et sa connectique. Vérifier également qu'en roulage le bouton reste enclenché. Ces éléments sont-ils en bon état ?

non → Changer le bouton marche / arrêt du régulateur de vitesse.

oui ↓

Vérifier le réglage des contacteurs de feux stop arrière et stop du régulateur de vitesse. Le réglage est-il correct ?

non → Refaire le réglage du ou des contacteurs.

oui ↓

Vérifier la connectique en général :
- boîtier électronique,
- connecteur sur régulateur de vitesse,
- connecteurs sur contacteurs.

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système

CONSIGNES	Avant tout contrôle de conformité, vérifier que les barregraphes de défauts ne sont pas allumés et qu'il n'y a pas d'effets client.

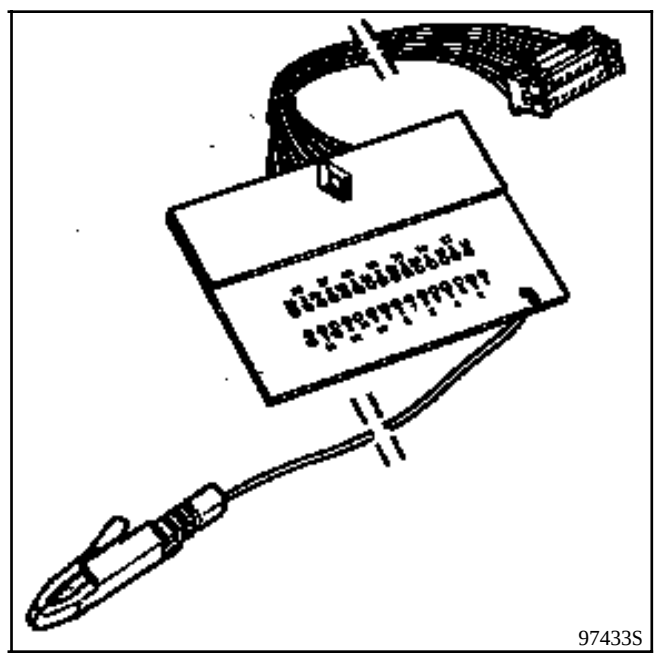
Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
1	Dialogue valise XR25	D58 (sélecteur sur S8)		**2uit** Utilisation de la fiche n° 58 coté test défaut
2	Interprétation des barregraphes normalement allumés		**1** **1**	Test défaut Code présent
3	Conformité calculateur	G70*		**XXXX** Affichage en trois séquences du n° M.P.R.

INSTAURATION DU DIALOGUE AVEC LA VALISE XR25

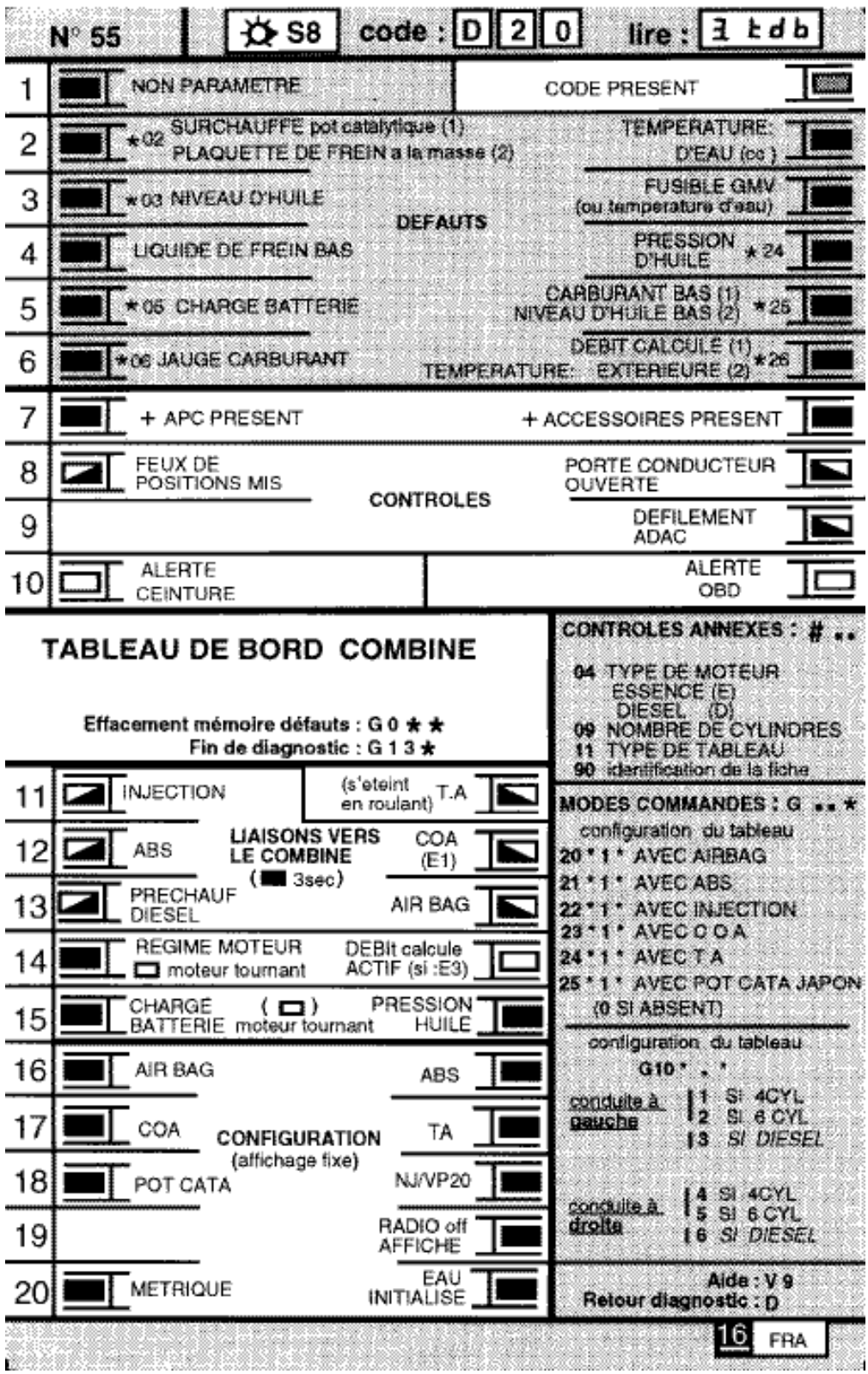
- Brancher la valise sur la prise diagnostic.
- Contact mis.
- Sélecteur sur S8
- Frapper **D20**

3.tdb

Dans le cas où les informations obtenues par la valise XR25 nécessitent la vérification de continuités électriques, brancher le bornier **ELE 1302.**



Le bornier n'est conçu que pour être utilisé avec un ohmmètre. En aucun cas on n'amènera de 12 volts sur les points de contrôle.


N° 55
S8
code : D 2 0
lire : 3 tdb
1 NON PARAMETRE
CODE PRESENT
2 *02 SURCHAUFFE pot catalytique (1)
PLAQUETTE DE FREIN a la masse (2)
TEMPERATURE: D'EAU (cc)
3 *03 NIVEAU D'HUILE
FUSIBLE GMV (ou temperature d'eau)
DEFAUTS
4 LIQUIDE DE FREIN BAS
PRESSION D'HUILE *24
5 *05 CHARGE BATTERIE
CARBURANT BAS (1)
NIVEAU D'HUILE BAS (2) *25
6 *06 JAUGE CARBURANT
DEBIT CALCULE (1)
TEMPERATURE: EXTERIEURE (2) *26
7 + APC PRESENT
+ ACCESSOIRES PRESENT
8 FEUX DE POSITIONS MIS
PORTE CONDUCTEUR OUVERTE
CONTROLES
9
DEFILEMENT ADAC
10 ALERTE CEINTURE
ALERTE OBD
TABLEAU DE BORD COMBINE
Effacement mémoire défauts : G 0 * *
Fin de diagnostic : G 1 3 *
11 INJECTION
(s'eteint en roulant) T.A
12 ABS
LIAISONS VERS LE COMBINE
(3sec)
COA (E1)
13 PRECHAUF DIESEL
AIR BAG
14 REGIME MOTEUR
moteur tournant
DEBIt calcule ACTIF (si :E3)
15 CHARGE BATTERIE
( ) moteur tournant
PRESSION HUILE
16 AIR BAG
ABS
17 COA
CONFIGURATION (affichage fixe)
TA
18 POT CATA
NJ/VP20
19
RADIO off AFFICHE
20 METRIQUE
EAU INITIALISE
CONTROLES ANNEXES : # ..
04 TYPE DE MOTEUR
ESSENCE (E)
DIESEL (D)
09 NOMBRE DE CYLINDRES
11 TYPE DE TABLEAU
90 identification de la fiche
MODES COMMANDES : G .. *
configuration du tableau
20 * 1 * AVEC AIRBAG
21 * 1 * AVEC ABS
22 * 1 * AVEC INJECTION
23 * 1 * AVEC C O A
24 * 1 * AVEC T A
25 * 1 * AVEC POT CATA JAPON
(0 SI ABSENT)
configuration du tableau
G10 * . *
conduite à gauche
1 SI 4CYL
2 SI 6 CYL
3 SI DIESEL
conduite à droite
4 SI 4CYL
5 SI 6 CYL
6 SI DIESEL
Aide : V 9
Retour diagnostic : D
16 FRA

FI11655

1	**Barregraphe 1 gauche allumé** Fiche n° 55 Paramétrage du combiné

CONSIGNES	Pour le diagnostic, ce barregraphe doit être éteint.

Paramétrer suivant la conduite et la motorisation.

Conduite à gauche :
- 4 cylindres (F3R) tapez G10*1*
- 6 cylindres (Z7X) tapez G10*2*
- diesel (G8T Turbo) tapez G10*3*

Conduite à droite :
- 4 cylindres (F3R) tapez G10*4*
- 6 cylindres (Z7X) tapez G10*5*
- diesel (G8T Turbo) tapez G10*6*

APRES REPARATION	L'indicateur du compteur de vitesse ne doit plus clignoter

1	**Barregraphe 1 droit éteint** Fiche n° 55 Circuit valise XR25

CONSIGNES	Pour le diagnostic, ce barregraphe doit être allumé.

Vérifier :
- tous les fusibles,
- la liaison entre la valise XR25 et la prise diagnostic,
- la présence du + 12 V sur la voie 16 et la masse sur la voie 4 de la prise diagnostic.

Remettre en état si nécessaire.

Vérifier :
- la position du sélecteur,
- la conformité de la cassette,
- la liaison entre la prise XR25 et la prise diagnostic.

Prise	15	→	4	Prise
diagnostic	7	→	6	XR25

Remettre en état si nécessaire.

Brancher le bornier **ELE 1302** à la place du combiné et vérifier l'isolement et la continuité entre :

Bornier	C1-1	→	F29
Elé 1302	C1-2	→	F39
	C1-3	→	F34
	C1-15	→	Masse N
	C1-6	→	15 HL de la prise diagnostic
	C1-8	→	7 HK de la prise diagnostic

Remettre en état le câblage défectueux.

APRES REPARATION	Faire un contrôle de conformité

2	**Barregraphe 2 gauche allumé** Fiche n° 55 Témoin plaquette de frein et surchauffe pot catalytique **Aide XR25 :** *02 : 1.dEF surchauffe pot catalytique 2.dEF plaquette de frein

CONSIGNES	Sans.

1.dEF	***CONSIGNES***	Sans.

NON UTILISE

2.dEF	***CONSIGNES***	Sans.

Débrancher le connecteur du combiné et mettre à la place le bornier **ELE 1302.** Vérifier l'isolement entre C2-7 et la masse.

Vérifier l'état des capteurs d'usure des plaquettes de frein.

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

2	**Barregraphe 2 droit allumé** Fiche n° 55 Indication température d'eau

CONSIGNES	Sans.

Mettre le bornier **ELE 1302** à la place du combiné et vérifier l'isolement capteur entre C1-29 et la masse.

Remettre en état si nécessaire.

Rebrancher le combiné. Déconnecter le capteur et tapez G0**, le capteur doit indiquer la température mini, soit 1 segment.

Si ce n'est pas le cas, changer le combiné.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**. Faire un essai de conformité.

3	**Barregraphe 3 gauche allumé** — Fiche n° 55 Circuit niveau d'huile **Aide XR25 :** *03 : CO : circuit ouvert CC : court-circuit bon

CONSIGNES	Sans.

CO	***CONSIGNES***	Sans.

Débrancher le connecteur du combiné et mettre en place le bornier **ELE 1302.** Vérifier la valeur ohmique de la sonde entre C1-4 et C1-5, elle doit être comprise entre 7 et 15 ohms.

Remettre en état si nécessaire.

CC	***CONSIGNES***	Sans.

Vérifier l'isolement et qu'il n'y ait pas de continuité franche entre C1-4 et C1-5.

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

3	**Barregraphe 3 droit allumé** Fiche n° 55 Fusible GMV

CONSIGNES	Sans.

Vérifier les fusibles F31, F54, F55.
Contrôler le thermostat, puis avec la fiche moteur correspondante, vérifier la température de déclenchement des GMV. Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

4	**Barregraphe 4 gauche allumé** Fiche n° 55 Niveau de liquide de frein

CONSIGNES	Sans.

Vérifier le niveau du liquide de frein.
Débrancher le connecteur et mettre à la place le bornier **ELE 1302**. Vérifier l'isolement entre C2-5 et la masse. Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

4	**Barregraphe 4 droit allumé** Fiche n° 55 Pression d'huile **Aide XR25 :** *24 : CC.0 : court-circuit masse CC.1 : circuit ouvert ou au + 12 V bon

CONSIGNES	Si 5G allumé, vérifier le circuit régime.

CC.0	***CONSIGNES***	Sans.

Mettre le bornier **ELE 1302** à la place du combiné.

Vérifier l'isolement de C2-6 avec la masse.

CC.1	***CONSIGNES***	Sans.

Mettre le bornier **ELE 1302** à la place du combiné.

Vérifier la continuité entre C2-6 et la masse, ainsi que l'isolement par rapport au +12 V.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

5	**Barregraphe 5 gauche allumé** Fiche n° 55 Circuit de charge **Aide XR25 :** *05 : CC.0 : court-circuit masse CO.1 : circuit ouvert ou au + 12 V bon

CONSIGNES	Voir si 5G allumé, dans ce cas, vérifier l'information de C1-28.

CC.0	***CONSIGNES***	Sans.

Débrancher le connecteur du combiné et mettre à la place le bornier **ELE 1302**. Vérifier l'isolement de C2-2 avec la masse.

Remettre en état si nécessaire.

CO.1	***CONSIGNES***	Sans.

Débrancher le connecteur du combiné et mettre à la place le bornier **ELE 1302.** Vérifier la continuité entre C2-2 et la masse, ainsi que l'isolement par rapport au + 12 V.

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

5	**Barregraphe 5 droit allumé** Fiche n° 55 Niveau carburant et huile **Aide XR25 :** *25 : 1.dEF : carburant bas 2.dEF : huile mini 3.dEF : 1.dEF + 2.dEF bon

CONSIGNES	Si 2G allumé, traiter d'abord 2G.

1.dEF	***CONSIGNES***	Sans.

Brancher le bornier **ELE 1302** à la place du combiné.

Vérifier que la valeur ohmique est comprise entre 350 et 415 en prenant la mesure entre les voies C1-11 et C1-12.

2.dEF	***CONSIGNES***	Sans.

Brancher le bornier **ELE 1302** à la place du combiné.

Vérifier le niveau à la jauge, puis que la valeur ohmique soit de 15 ohms entre les voies C1-4 et C1-5.

Si c'est bon, changer le combiné. Sinon remettre en état.

3.dEF	***CONSIGNES***	Sans.

Consulter 1.dEF, puis 2.dEF.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

6	**Barregraphe 6 gauche allumé** Fiche n° 55 Circuit carburant **Aide XR25 :** *06 : CO : circuit ouvert jauge 1.dEF : blocage jauge 2.dEF : CO + 1.dEF bon

CONSIGNES	Sans.

CO	***CONSIGNES***	Sans.

Débrancher le connecteur du combiné et mettre en place le bornier **ELE 1302**. Vérifier la valeur ohmique de la jauge entre C1.11 et C1.12, elle doit être comprise entre 30 et 375 ohms.

Remettre en état si nécessaire.

1.dEF	***CONSIGNES***	Sans.

Voir dépose de la jauge et vérifier sa fonctionnalité correcte.

Remettre en état ou remplacer la jauge si nécessaire.

2.dEF	***CONSIGNES***	Sans.

Consulter CO, puis 1.dEF.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

6	**Barregraphe 6 droitallumé** Fiche n° 55 Circuit température extérieure et circuit débit carburant **Aide XR25 :** *26 : 1.dEF : débit carburant 2.dEF : température extérieure

CONSIGNES	Sans.

1.dEF	***CONSIGNES***	Avec ADAC seulement Vérifier si 16D éteint lorsque le moteur tourne

Débrancher la prise du calculateur d'injection et mettre en place le bornier **SUS 1228**. Débrancher le connecteur du combiné et mettre à la place le bornier **ELE 1302**. Vérifier la liaison :

13 injection ⟶ C1-27 combiné

Si c'est bon et qu'il n'y a pas d'affichage de la fonction débit, changer le combiné. Par contre, si tout est bon vérifier la fonction avec la fiche moteur correspondante.Remettre en état si nécessaire.

2.dEF	***CONSIGNES***	Sans

Mettre le bornier **ELE 1302** à la place du combiné et vérifier l'isolement entre C1-9 et C1-10.

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**. S'il y a échange d'un combiné, ne pas oublier de le paramétrer.

6	**Barregraphe 6 droit allumé** Fiche n° 55 Circuit débit carburant

CONSIGNES	Avec ADAC seulement. Vérifier si 16 D éteint lorsque le moteur tourne.

Débrancher la prise du calculateur d'injection et mettre en place le bornier **SUS 1228**. Débrancher le connecteur du combiné et mettre à la place le bornier **ELE 1302**. Vérifier la liaison :

13 injection ⟶ C1-27 combiné

Si c'est bon et qu'il n'y a pas d'affichage de la fonction débit, changer le combiné. Par contre, si tout est bon vérifier la fonction avec la fiche moteur correspondante.Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**. S'il y a échange d'un combiné, ne pas oublier de le paramétrer.

7	**Barregraphe 7 gauche éteint contact mis** Fiche n° 55 Présence du + APC **Aide XR25 :** Allumé si + APC

CONSIGNES	Sans.

Contrôler le fusible F39 : 15 A.

Contrôler la continuité entre la voie 2 du connecteur 30 voies à l'aide du bornier **ELE 1302** et le fusible F39.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

7	**Barregraphe 7 droit éteint** **clé de contact en position + ACC** Présence du + ACC **Aide XR25 :** Allumé si + ACC

Fiche n° 55

CONSIGNES	Sans.

Contrôler le fusible F34 : 5 A.

Contrôler la continuité entre la voie 3 du connecteur 30 voies à l'aide du bornier **ELE 1302** et le fusible F34.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

8	**Barregraphe 8 gauche mauvais allumage** Fiche n° 55 Feux de position **Aide XR25 :** Allumé si feux de position sélectionnés Eteint si feux de positions non sélectionnés

CONSIGNES	Sans.

Si éteint, contrôler l'allumage des feux de positions.

Contrôler le fusible F2.

Contrôler la continuité entre la voie 18 du connecteur 30 voies et le fusible F2.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

8	**Barregraphe 8 droit mauvais allumage** Fiche n° 55 Porte conducteur **Aide XR25 :** Allumé porte ouverte Eteint porte fermée

CONSIGNES	Deux cas sont traités : - BG 8D reste éteint porte conducteur ouverte : cas 1. - BG 8D est allumé porte conducteur fermée : cas 2.

Cas 1

Si le barregraphe est éteint porte ouverte, vérifier :

- le contacteur et son branchement,
- la présence de la masse en voie 2 du contacteur,
- la continuité entre la voie 17 du connecteur 30 voies et la voie 1 du contacteur de porte.

Cas 2

Si le barregraphe est allumé porte fermée, vérifier :

- le contacteur,
- l'isolement du fil de la voie 17 du connecteur 30 voies par rapport à la masse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

9	**Barregraphe 9 droit mauvais allumage** Fiche n° 55 Défilement ADAC **Aide XR25 :** S'allume à chaque impulsion sur l'ADAC

CONSIGNES	Deux cas sont traités : - BG 9D reste éteint en actionnant l'ADAC : cas 1. - BG 9D reste allumé sans action sur l'ADAC : cas 2.

Cas 1	Contrôler la continuité entre la voie 13 du connecteur 30 voies du combiné et la voie B7 de la commande d'essuie-vitre.
Cas 2	Contrôler l'isolement du fil de la voie 13 du connecteur 30 voies par rapport à la masse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

10	**Barregraphe 10 gauche** Fiche n° 55 Liaison ceinture

CONSIGNES	

NON UTILISE

APRES REPARATION	

10	**Barregraphe 10 droit** Fiche n° 55 Prise de diagnostic (OBD)

CONSIGNES	

NON UTILISE

APRES REPARATION	

11	**Barregraphe 11 gauche mauvais allumage** Fiche n° 55 Liaison injection **Aide XR25 :** S'allume 3 s. sous contact

CONSIGNES	Seulement pour les moteurs essence. Deux cas sont traités : - BG 11G reste éteint à la mise sous contact : cas 1. - BG 11G reste allumé fixe plus de 3 secondes : cas 2.

Cas 1	Le barregraphe ne s'allume pas, vérifier : - la continuité entre la voie 9 du connecteur 15 voies et la voie 26 du calculateur injection.

Cas 2	Si le barregraphe reste allumé, vérifier : - l'isolement entre la voie 9 du connecteur 15 voies du combiné et la masse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

11	**Barregraphe 11 droit mauvais allumage** Fiche n° 55 Liaison TA **Aide XR25 :** S'allume véhicule sous contact, s'éteint moteur tournant.

CONSIGNES	Seulement si véhicule TA. Deux cas sont traités : - BG 11D reste toujours éteint à la mise sous contact : cas 1. - BG 11D reste allumé sans défaut moteur tournant : cas 2.

Cas 1	Si le barregraphe ne s'allume pas à la mise du contact, vérifier : - la continuité entre la voie 8 du connecteur 15 voies du combiné et la voie 12 du connecteur du calculateur TA.

Cas 2	Si le barregraphe reste allumé moteur tournant sans défaut, vérifier : - l'isolement entre la voie 8 du connecteur 15 voies du combiné et la masse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

12	**Barregraphe 12 gauche mauvais allumage** Fiche n° 55 Liaison ABS **Aide XR25 :** S'allume 3 sec. sous contact.

CONSIGNES	Seulement pour véhicule équipé d'un ABS. Deux cas sont traités : - BG 12G reste toujours éteint à la mise sous contact : cas 1. - BG 12G reste allumé sans défaut : cas 2.

Cas 1	SI le barregraphe ne s'allume pas à la mise du contact, vérifier : - la continuité entre la voie 3 du connecteur 15 voies et la voie 40 du connecteur du calculateur ABS.

Cas 2	Si le barregraphe reste allumé sans défaut, vérifier : - l'isolement entre la voie 3 du connecteur 15 voies du combiné et la masse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

12	**Barregraphe 12 droit mauvais allumage** Fiche n° 55 Liaison COA **Aide XR25 :** S'allume 3 sec. sous contact

CONSIGNES	Seulement si véhicule COA. Deux cas sont traités : - BG 12D reste toujours éteint à la mise sous contact : cas 1. - BG 12D reste toujours allumé sans défaut : cas 2.

Cas 1	Si le barregraphe ne s'allume pas à la mise du contact, vérifier : - la continuité entre la voie 4 du connecteur 15 voies du combiné et la voie 2 du connecteur 6 voies du calculateur COA.

Cas 2	Si le barregraphe reste allumé sans défaut, vérifier : - l'isolement entre la voie 4 du connecteur 15 voies du combiné et la masse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

13	**Barregraphe 13 gauche mauvais allumage** Fiche n° 55 Liaison préchauffage diesel **Aide XR25 :** S'allume 3 s. sous contact

CONSIGNES	Seulement si véhicule diesel. Deux cas sont traités : - BG 13G ne s'allume pas à la mise sous contact : cas 1. - BG 13G reste allumé sans fonction préchauffage : cas 2.

Cas 1	SI le barregraphe ne s'allume à la mise sous contact, vérifier : - la continuité entre la voie 12 du connecteur 15 voies et la voie C1 du connecteur 12 voies noir du calculateur de Temporisation Post Préchauffage et de Recyclage des gaz d'échappement.
Cas 2	Si le barregraphe reste allumé sans fonction préchauffage, vérifier : - l'isolement entre la voie 12 du connecteur 15 voies du combiné et la masse.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

13	**Barregraphe 13 droit mauvais allumage** Fiche n° 55 Liaison AIR-BAG **Aide XR25 :** S'allume 3 s. sous contact.

CONSIGNES	Deux cas sont traités : - BG 13D reste toujours éteint à la mise sous contact : cas 1. - BG 13D reste toujours allumé sans défaut : cas 2.

Cas 1	Si le barregraphe ne s'allume pas à la mise du contact, vérifier : - la continuité entre la voie 13 du connecteur 15 voies du combiné et la voie 8 du calculateur Air-bag.

Cas 2	Si le barregraphe reste allumé sans défaut, vérifier : - l'isolement entre la voie 13 du connecteur 15 voies du combiné et la masse. Le barregraphe s'allume également lorsque le calculateur Air-bag est verrouillé.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

14	**Barregraphe 14 gauche allumé moteur tournant** Fiche n° 55 Information régime **Aide XR25 :** Eteint moteur tournant

CONSIGNES	Traité dans les barregraphes défaut 5D et 5G.

Si le barregraphe reste allumé moteur tournant, vérifier :

- la continuité entre la voie 9 du connecteur 15 voies du combiné et la voie 26 du connecteur du calculateur d'injection,
- l'isolement de la voie 9 du connecteur 15 voies du combiné.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

14	**Barregraphe 14 droit allumé moteur tournant** Fiche n° 55 Circuit débimètre **Aide XR25 :** Allumé moteur tournant.

CONSIGNES	Traité dans le barregraphe défaut 4G (seulement en E3).

Si le barregraphe reste éteint, vérifier :

- la continuité entre la voie 27 du connecteur 30 voies du combiné et la voie 13 du connecteur du calculateur d'injection,
- l'isolement de la voie 27 du connecteur 30 voies du combiné.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

15	**Barregraphe 15 gauche mauvais allumage** Fiche n° 55 Charge batterie **Aide XR25 :** Eteint moteur tournant.
CONSIGNES	Traité dans le barregraphe défaut 5G.

15	**Barregraphe 15 droit mauvais allumage** Fiche n° 55 Pression d'huile **Aide XR25 :** Eteint moteur tournant
CONSIGNES	Traité dans le barregraphe défaut 4D.

18	**Barregraphe 18 gauche allumé** Fiche n° 55
CONSIGNES	**NON UTILISE**

19	**Barregraphe 19 droit** Fiche n° 55 Message "RADIO OFF" **Aide XR25 :** Allumé message absent. Eteint message affiché.
CONSIGNES	Seulement si radio avec combiné E2 ou E3.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

20	**Barregraphe 20 gauche** Fiche n° 55 Configuration métrique **Aide XR25 :** Allumé vitesse en km/h. Eteint vitesse en Mph.
CONSIGNES	Sans.

20	**Barregraphe 20 droit** Fiche n° 55 Affichage de la température de l'eau **Aide XR25 :** Allumé température d'eau inhibée. Eteint température d'eau affichée.
CONSIGNES	Seulement avec un combiné E2 ou E3.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur en tapant G0**.

CONSIGNES	Ne consulter ces effets client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

COMPTEUR VITESSE NE FONCTIONNE PAS	**ALP 1**
INDICATION TEMPERATURE EXTERIEURE NE FONCTIONNE PAS	**ALP 2**
INDICATEUR TEMPERATURE D'EAU N'AFFICHE QU'UN SEGMENT	**ALP 3**

ALP 1	COMPTEUR DE VITESSE NE FONCTIONNE PAS
CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Contrôler le branchement du connecteur sur le capteur de vitesse.
Le branchement est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Contrôler l'alimentation + APC (fusible F38) voie A et la masse voie C ou B2 sur le connecteur du capteur vitesse.
A-t-on du + APC et la masse sur le capteur de vitesse ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Contrôler la continuité et l'isolement de la ligne information vitesse de la voie 26 du connecteur 30 voies à la voie B1 du capteur vitesse.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Effectuer un essai en dynamique et contrôler le fonctionnement du capteur vitesse à l'aide de la fiche injection n° 27 (# 18).
En roulage, a-t-on l'information # 18 qui fonctionne ?

non → Remplacer le capteur vitesse.

oui ↓

Remplacer le combiné après avoir contrôlé l'état des connecteurs de celui-ci.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 2	PAS OU MAUVAISE INDICATION DE LA TEMPERATURE EXTERIEURE

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Vérifier la continuité entre la voie 9 et la voie 10 du connecteur 30 voies du combiné, après avoir mis en place le bornier **ELE 1302**.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non →

Contrôler la continuité :
- entre la voie 9 du connecteur 30 voies et la voie 5 du capteur température extérieure,
- entre la voie 10 du connecteur 30 voies et voie 6 du capteur de température extérieure,
- aux bornes du capteur de température extérieure.

Remettre en état ou remplacer la sonde.

oui ↓

Contrôler la résistance du capteur de température extérieure qui doit être comprise entre ≈ 1760 et 5300 Ω pour une température de + 5°C à + 35°C.
A-t-on une résistance comprise entre ces valeurs ?

non →

Remplacer le capteur de température extérieure.

oui ↓

Remplacer le combiné.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 3	L'INDICATEUR DE TEMPERATURE D'EAU N'AFFICHE QU'UN SEGMENT

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Contrôler la connexion du capteur bi-eau.
La connexion est-elle en bon état ?

non → Remettre en état.

oui ↓

Contrôler la continuité sur le connecteur 30 voies du combiné :
- voie 29 combiné → voie 1 du capteur
- voie 19 combiné → voie 2 du capteur
- masse → voie 3 du capteur

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état.

oui ↓

Remplacer le capteur.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

CONSIGNES	Avant tout contrôle de conformité, vérifier que les barregraphes de défauts ne sont pas allumés et qu'il n'y a pas d'effets client.

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
1	Dialogue valise XR25	D20 (sélecteur sur S8)		**3.tdb** Utilisation de la fiche n° 55
2	Paramètre combiné	# 04		E : Essence D : Diesel

CONSIGNES

Avant toute intervention (dépose du siège conducteur), verrouiller le calculateur Airbag prétensionneurs par la commande **G80*** à la valise XR25 :

Fiche n° 49 - Cassette 15 BG.14

Après réparation, déverrouiller le calculateur par la commande **G81*.**

CONSIGNES	Sans.

PROBLEME SUR LA RADIO

- Ne fonctionne pas et pas d'éclairage combiné — ALP 1
- Fonctionne mais le combiné reste sur OFF — ALP 2
- Ne fonctionne pas et le combiné reste sur OFF — ALP 3
- Aucune réception radio — ALP 4
- La commande satellite ne fonctionne pas — ALP 5
- Un ou plusieurs haut-parleurs ne fonctionnent pas — ALP 6
- Coupure du son lors de l'écoute — ALP 7
- La commande infrarouge est inopérante — ALP 8

PROBLEME SUR LE LECTEUR CASSETTE

- Sélection lecteur cassette impossible — ALP 9
- La façade du lecteur ne s'éclaire pas — ALP 10

PROBLEME SUR LE LECTEUR COMPACT DISQUE

- Sélection lecteur disque compact impossible — ALP 11

ALP 1	LA RADIO NE FONCTIONNE PAS PAS D'ECLAIRAGE COMBINE

CONSIGNES	Sans.

Contrôler les fusibles :
F29 : 20 A
F35 : 5 A
Les fusibles sont-ils en bon état ?

non → Changer le fusible défectueux.

oui ↓

Contrôler les liaisons électriques :
- voie A7 du calculateur radio : fusible F35
- voie A8 du calculateur radio : masse

Les liaisons électriques sont-elles en bon état ?

non → Remettre en état.

oui ↓

Mettre la radio en fonction.
Le combiné s'éclaire-t-il ?

non → Se reporter au diagnostic combiné.

oui ↓

Voir ALP 3.

APRES REPARATION	

RAD661.0

ALP 2	LA RADIO FONCTIONNE MAIS LE COMBINE RESTE SUR OFF

CONSIGNES	Sans.

Contrôler la liaison entre le calculateur radio et le combiné.
La liaison est-elle en bon état ?

- non → Remettre en état.
- oui ↓

Se reporter au diagnostic combiné.
Y-a-t-il un défaut du combiné ?

- oui → Consulter le diagnostic du combiné.
- non ↓

Remplacer le calculateur radio.

APRES REPARATION	

RAD661.0

ALP 3	LA RADIO NE FONCTIONNE PAS LE COMBINE RESTE SUR OFF

CONSIGNES	Sans.

Essayer de mettre la radio en fonction par une autre source (télécommande ou satellite).
La radio fonctionne-t-elle par une autre source ?

oui → L'une des deux commandes est défectueuse. Vérifier les piles, les liaisons électriques. Remettre en état ou remplacer si nécessaire.

non → ALP 3A

Vérifier le fusible :
F35 : 5 A
Le fusible est-il en bon état ?

non → Changer le fusible défectueux.

oui →

Contrôler :
- La liaison électrique :
  - voie A8 du calculateur radio : masse
  - voie A7 du calculateur radio : fusible F35
- le fusible du calculateur radio : 10 A.

La liaison électrique est-elle en bon état ?

non → Remettre en état.

oui →

Contrôler l'état de la connectique et des liaisons électriques.
La connectique et la liaison électrique sont-elles en bon état ?

non → Remettre en état.

oui →

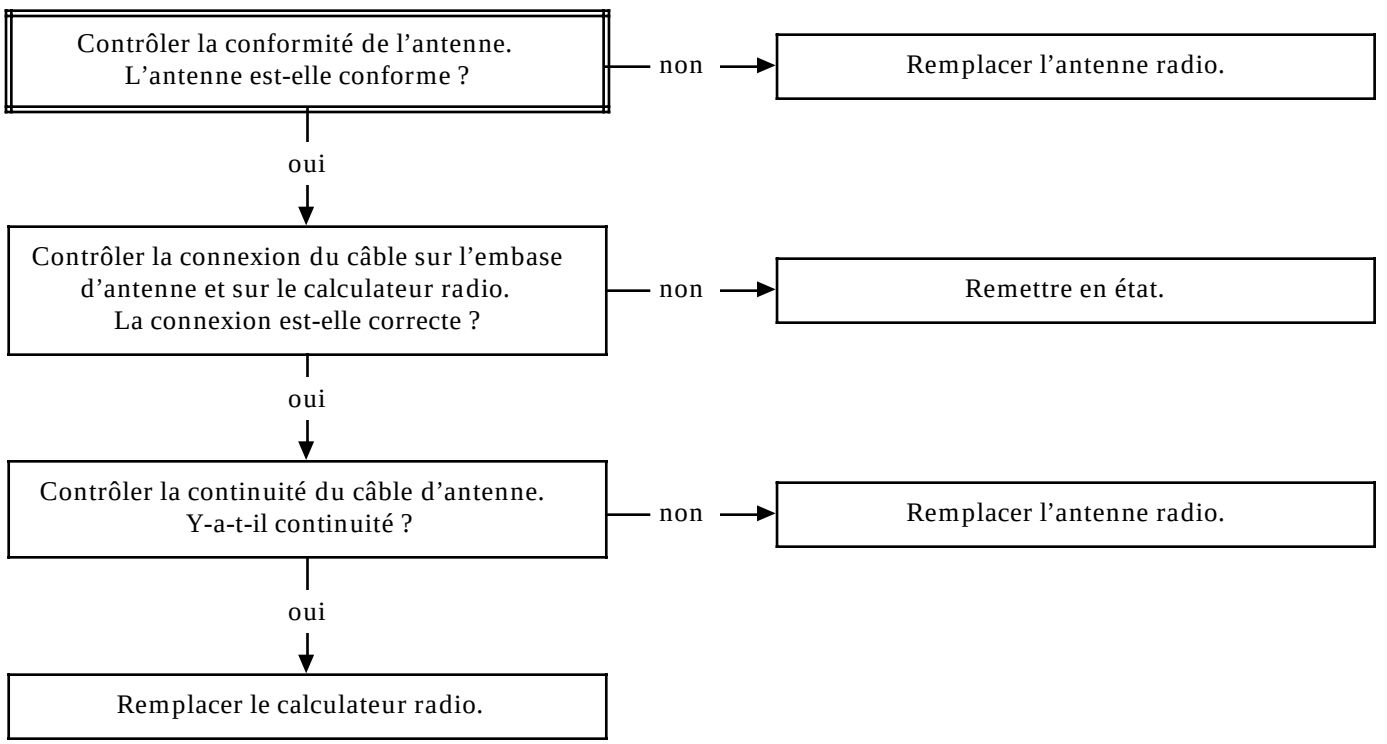
Remplacer le calculateur radio.

APRES REPARATION	

RAD661.0

ALP 4	AUCUNE RECEPTION RADIO (PO-GO-FM) LES AUTRES MODES (CD, CASSETTE AUDIO) FONCTIONNENT

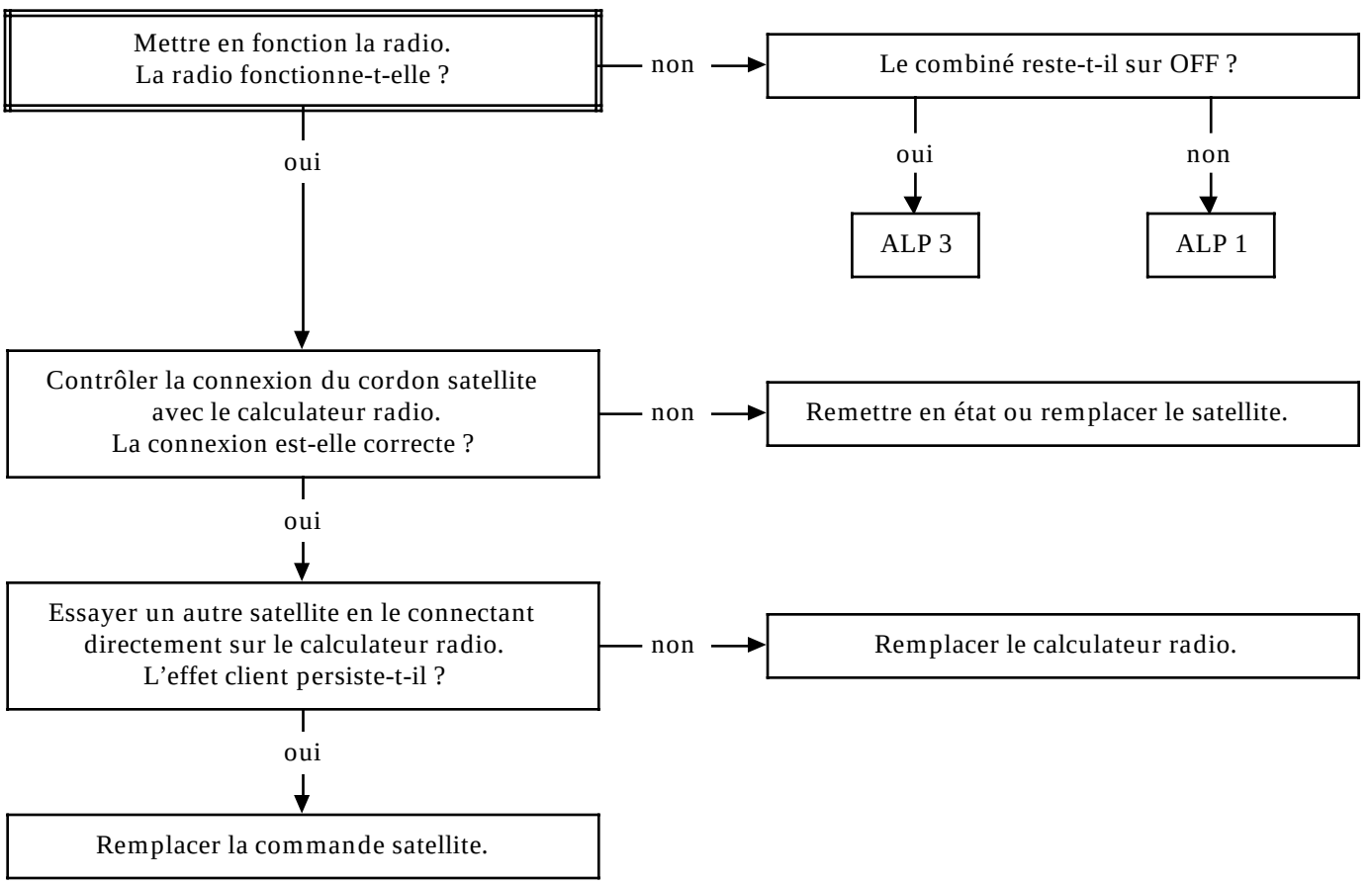
CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à la valise XR25.



APRES REPARATION	Sans.

RAD661.0

ALP 5	LA COMMANDE SATELLITE NE FONCTIONNE PAS
CONSIGNES	Sans.



APRES REPARATION	

RAD661.0

ALP 6	UN OU PLUSIEURS HAUT-PARLEURS NE FONCTIONNENT PAS

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Localiser le ou les haut-parleurs en défaut.
Vérifier les liaisons électriques entre le calculateur radio (8 voies blanc) et les haut-parleurs défectueux.

- Haut-parleur porte avant gauche :
  - voie 1 — voie B5 du calculateur radio
  - voie 2 — voie B6 du calculateur radio
- Haut-parleur porte avant droite :
  - voie 1 — voie B3 du calculateur radio
  - voie 2 — voie B4 du calculateur radio
- Haut-parleur tweeter avant gauche :
  - voie 1 — voie 1 haut-parleur porte avant gauche
  - voie 2 — voie 2 haut-parleur porte avant gauche
- Haut-parleur tweeter avant droit :
  - voie 1 — voie 1 haut-parleur porte avant droite
  - voie 2 — voie 2 haut-parleur porte avant droite
- Haut-parleur porte arrière gauche :
  - voie 1 — voie B7 du calculateur radio
  - voie 2 — voie B8 du calculateur radio
- Haut-parleur porte arrière droite :
  - voie 1 — voie B1 du calculateur radio
  - voie 2 — voie B2 du calculateur radio
- Haut-parleur arrière gauche :
  - voie 1 — voie 1 haut-parleur porte arrière gauche
  - voie 2 — voie 2 haut-parleur porte arrière gauche
- Haut-parleur arrière droit :
  - voie 1 — voie 1 haut-parleur porte arrière droite
  - voie 2 — voie 2 haut-parleur porte arrière droite

Les liaisons sont-elles en bon état ?

oui → Remplacer le calculateur radio.

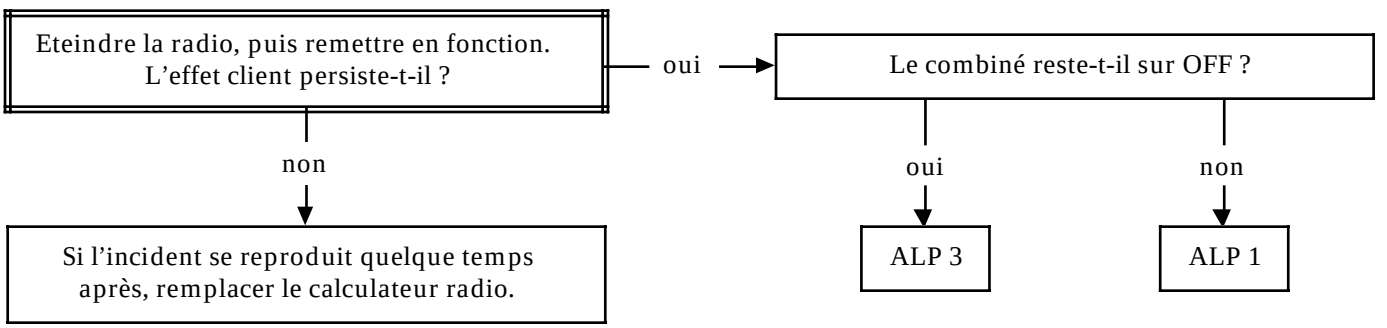
non → Remettre en état ou remplacer le haut-parleur.

APRES REPARATION	

RAD661.0

ALP 7	COUPURE DU SON LORS DE L'ECOUTE

CONSIGNES	Sans.



APRES REPARATION	

RAD661.0

ALP 8	LA COMMANDE INFRA-ROUGE EST INOPERANTE
CONSIGNES	Sans.

Contrôler le bon fonctionnement de la radio par la commande satellite.
La commande satellite commande-t-elle correctement la radio ?

- non → Voir ALP 3.
- oui ↓

Contrôler l'état des piles de la télécommande.
Les piles sont-elles usées ?

- oui → Remplacer les piles.
- non ↓

Contrôler la liaison électrique récepteur I.R. du calculateur radio.
La liaison est-elle en bon état ?

- non → Remettre en état.
- oui ↓

Essayer une télécommande d'un autre véhicule.
L'effet client persiste-t-il ?

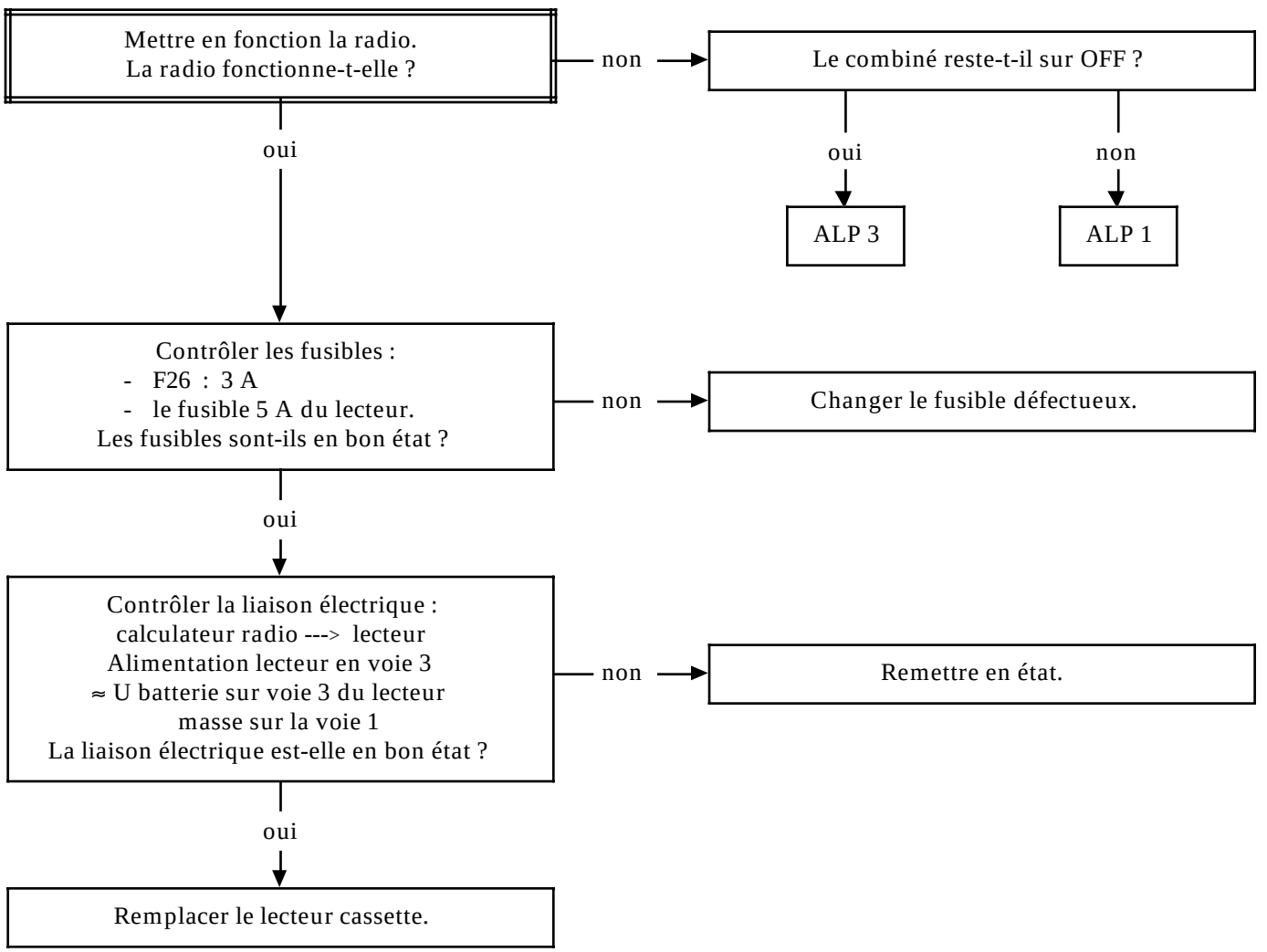
- non → Remplacer la télécommande infra-rouge.
- oui ↓

Remplacer le récepteur infra-rouge de la console de pavillon.
Si l'effet client persiste, remplacer le calculateur radio.

APRES REPARATION	

RAD661.0

ALP 9	SELECTION LECTEUR CASSETTE IMPOSSIBLE
CONSIGNES	Sans.



APRES REPARATION	

ALP 10	LA FAÇADE LECTEUR CASSETTE NE S'ALLUME PAS

CONSIGNES	Sans.

Contrôler le fusible :
F2 : 10 A
Le fusible est-il en bon état ?

non → Remettre en état.

oui ↓

Commande d'éclairage en position veilleuse,
contrôler les liaisons électrique du lecteur :
- voie 1 : masse
- voie 2 : ≈ U batterie
Les liaisons électriques sont-elles
en bon état ?

non → Remettre en état.

oui ↓

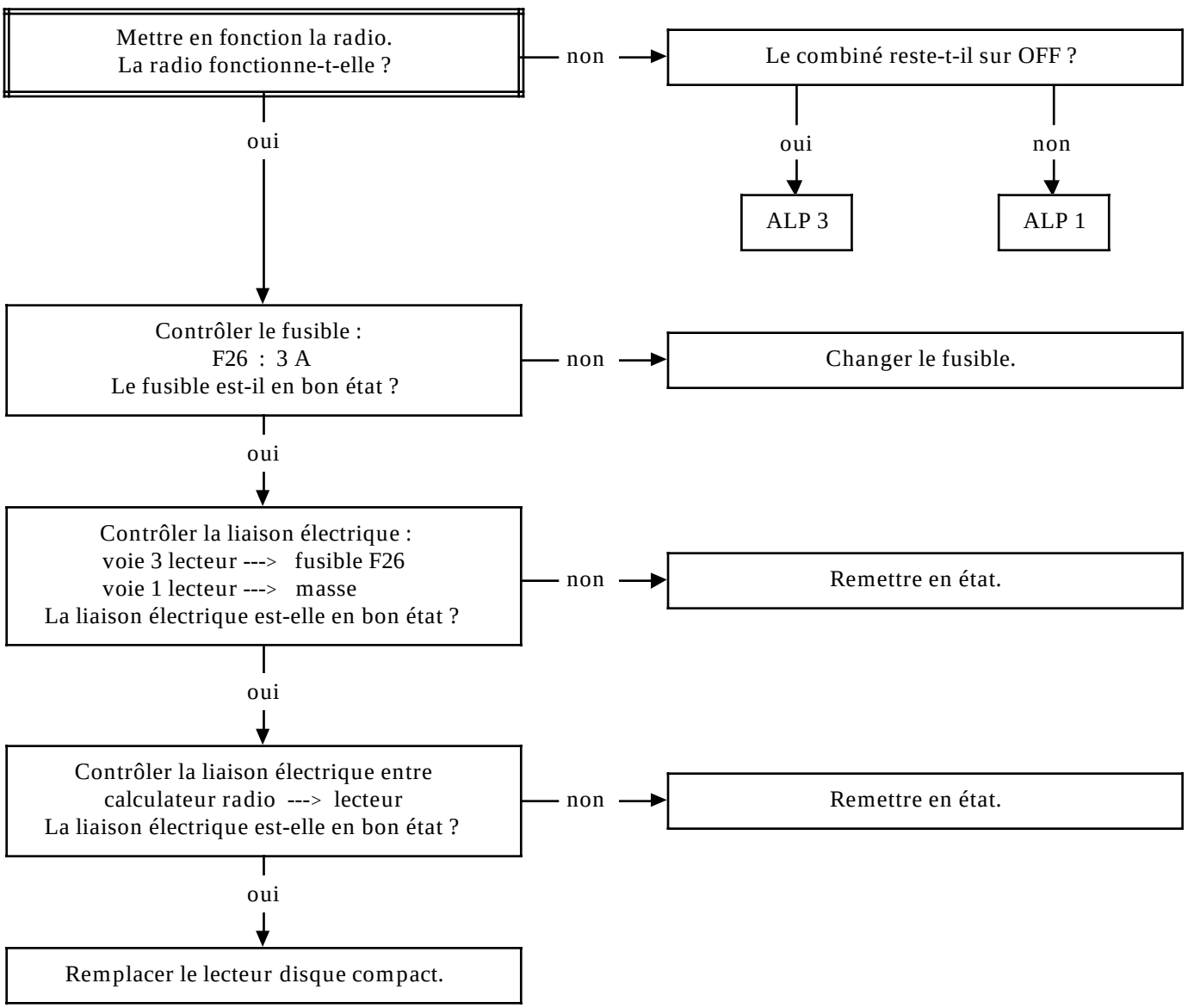
Remplacer le lecteur.

APRES REPARATION	

RAD661.0

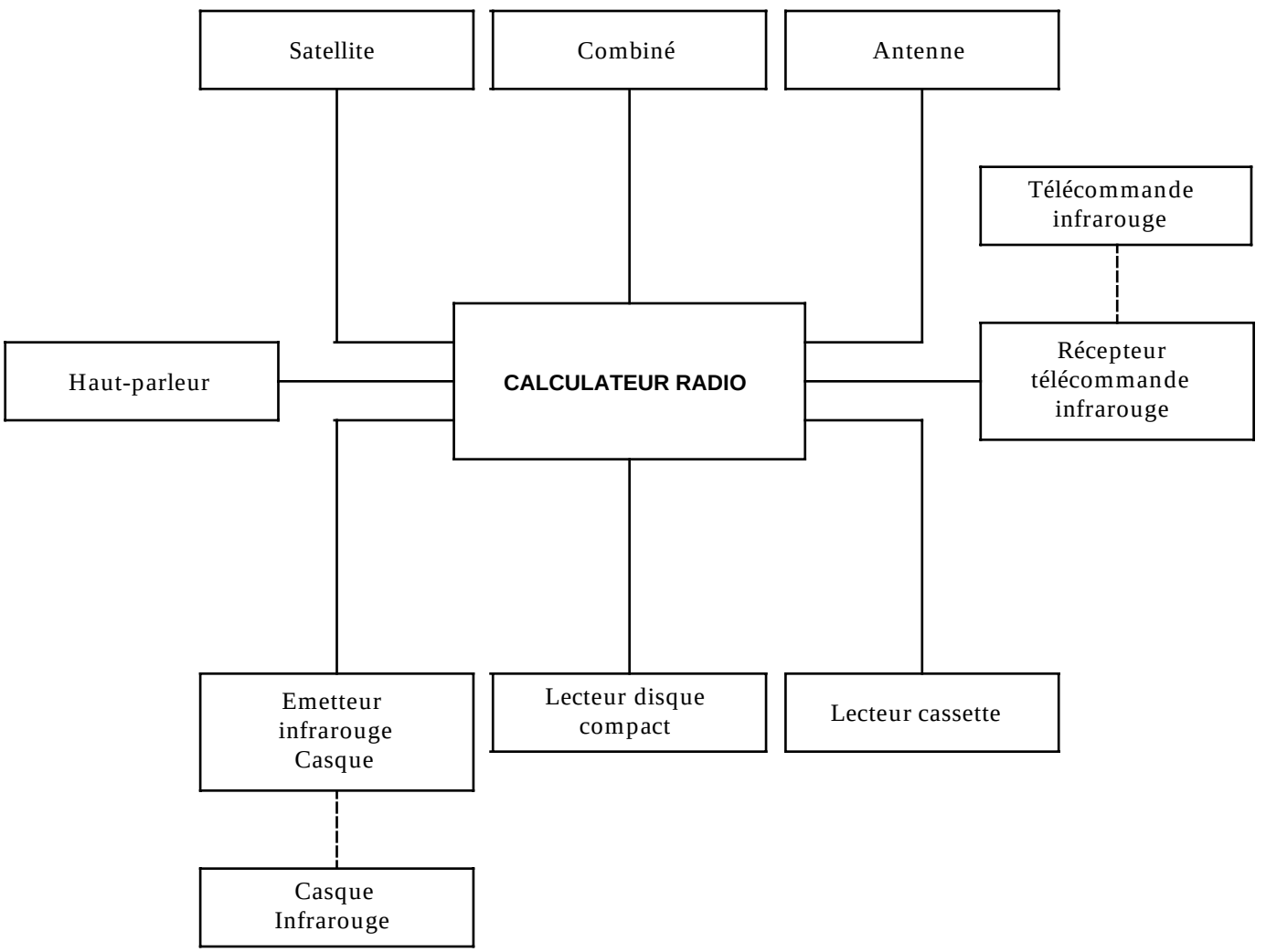
ALP 11	SELECTION LECTEUR DISQUE COMPACT IMPOSSIBLE

CONSIGNES	Sans.



APRES REPARATION	

RAD661.0


Satellite
Combiné
Antenne
Télécommande infrarouge
Haut-parleur
CALCULATEUR RADIO
Récepteur télécommande infrarouge
Emetteur infrarouge Casque
Lecteur disque compact
Lecteur cassette
Casque Infrarouge

CONDITIONS D'APPLICATION DES CONTROLES DEFINIS DANS CE DIAGNOSTIC

Les contrôles définis dans ce diagnostic ne sont à appliquer que dans le cas où le barregraphe de défaut se trouve allumé fixe, signalant que le défaut est présent sur le véhicule au moment du contrôle. Seul le défaut calculateur entraîne le remplacement du calculateur, que le barregraphe soit allumé fixe ou clignotant.

Si le défaut n'est pas présent mais simplement mémorisé, le barregraphe clignote et l'application des contrôles préconisés dans le diagnostic ne permettra pas de localiser l'origine de la mémorisation de ce défaut. Pour ce cas, seul un contrôle du câblage et de la connectique de l'élément incriminé doit être effectué (il est possible de solliciter le câblage concerné en mode diagnostic pour essayer d'obtenir l'allumage fixe du barregraphe).

OUTILLAGE INDISPENSABLE POUR INTERVENTION SUR LES SYSTEMES AIRBAGS ET PRETENSIONNEURS DE CEINTURES DE SECURITE

- Valise XR25 (avec cassette N° 15 minimum).
- Valise XRBAG au niveau de mise à jour N° 3 (avec le nouveau câble de mesure et ses adaptateurs ainsi que l'adaptateur 30 voies pour intervention sur le connecteur du calculateur).

RAPPELS

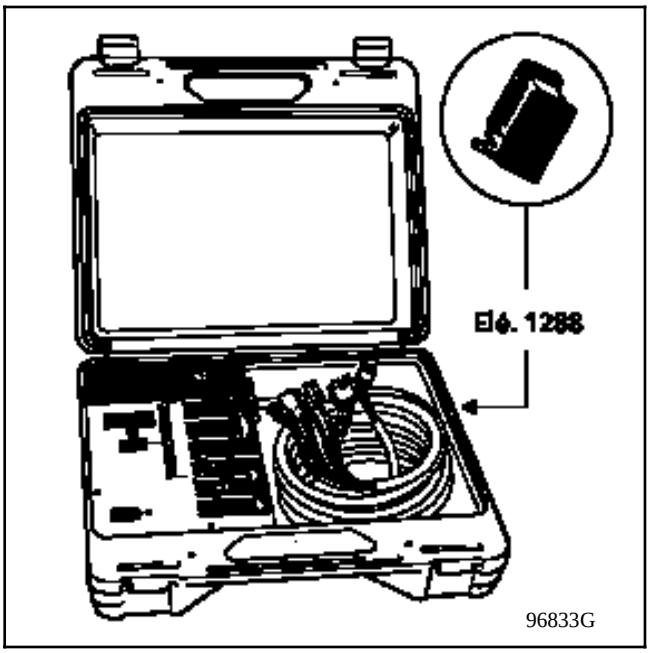
Ne jamais effectuer de mesure sur les lignes de mise à feu airbags et prétensionneurs avec un appareil autre que l'XRBAG.

S'assurer avant d'utiliser un allumeur inerte, que sa résistance est bien comprise entre 1,8 et 2,5 ohms.

Seuls les calculateurs à connectique 30 voies avec fonction airbag(s) sont diagnosticables à l'aide de la valise XR25. Les calculateurs avec la fonction "prétensionneurs" seule doivent être contrôlés avec l'XRBAG en suivant les contrôles décrits dans le diagnostic.

Il est nécessaire de couper puis remettre le contact pour obtenir l'extinction du témoin d'alerte suite à l'effacement de la mémoire de défauts par la commande G0**.

APPAREIL DE CONTROLE XRBAG (Elé. 1288)

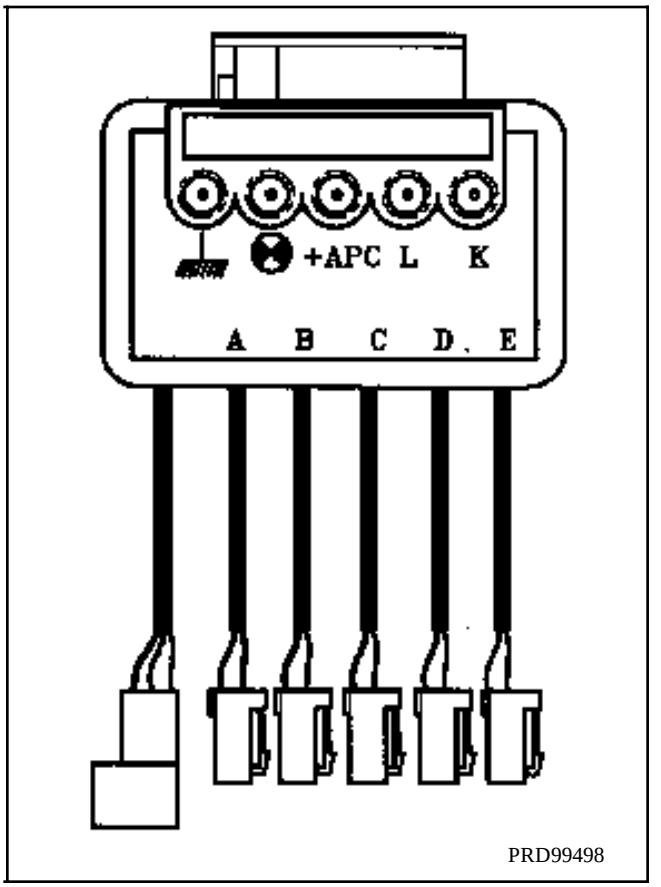


Cet appareil est un outil spécifiquement réalisé pour le contrôle et le diagnostic des dispositifs airbags et prétensionneurs de ceintures de sécurité.

Il permet d'effectuer des mesures électriques sur les différentes lignes des systèmes.

ATTENTION : Il est interdit de prendre des mesures sur ces systèmes avec un ohmmètre ou autre appareil de mesure électrique : il y a risque de déclenchement dû au courant de fonctionnement de l'appareil (se reporter au chapitre "Diagnostic").

ADAPTATEUR 30 VOIES XRBAG



Ce bornier se connecte en lieu et place des boîtiers électroniques équipés d'un connecteur unique 30 voies.

Il permet, à l'aide de l'XRBAG de contrôler toutes les lignes de mise à feu, de mesurer la tension d'alimentation du boîtier électronique et de forcer l'allumage du voyant airbag au tableau de bord.

Des bornes permettent également d'effectuer les contrôles de continuité des lignes de diagnostic, du voyant et d'alimentation du boîtier électronique.

Affectation des lignes de mise à feu :

A : ligne 2 Airbag passager (voies 13 et 14)
B : ligne Airbag conducteur (voies 10 et 11)
C : ligne 1 Airbag passager (voies 6 et 7)
D : ligne prétensionneur passager (voies 3 et 4)
E : ligne prétensionneur conducteur (voies 1 et 2)

ATT661.0

N°49 | S8 | code D 4 9 | lire: I A b

1	CALCULATEUR		CODE PRESENT
2	★ 02 TENSION D'ALIMENTATION		
3			
4			
5	★ 05 RESISTANCE	circuit AIRBAG CONDUCTEUR	ISOLEMENT ★ 25
6	★ 06 LIGNE 1 RESISTANCE	circuits AIRBAG PASSAGER	LIGNE 2 RESISTANCE ★ 26
7			LIGNES 1 OU 2 ISOLEMENT ★ 27
8	★ 08 CONDUCTEUR RESISTANCE LIGNE	circuits PRETENSIONNEURS	PASSAGER RESISTANCE LIGNE ★ 28
9			ISOLEMENT ★ 29
10	COURT-CIRCUIT FUITE AU +12V	circuits VOYANT DEFAUT	CIRCUIT OUVERT FUITE AU 0V

AIRBAGS / PRETENSIONNEURS

Effacement mémoire défauts : G 0 ★★
Fin de diagnostic : G 1 3 ★

CONTROLES ANNEXES :# ..
01 alim calculateur V

11	
12	
13	**ETAT calculateur**
14	CALCULATEUR VERROUILLE / DEFAUT PRESENT AVANT CHOC
15	
16	CONFIGURATION calculateur (affichages fixe)
17	AVEC AIRBAG PASSAGER (à vérifier)
18	AVEC PRETENSIONNEURS
19	AVEC AIRBAG CONDUCTEUR
20	

MODES COMMANDES : G . . *
80 verrouillage calculateur
81 deverrouillage calculateur
72 ecr . date APV
73 lect . date APV

Aide : V 9
Retour diagnostic : D
Réf. MPR : G 7 0 ★

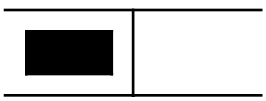
16 FRA

FI11649

ATT661.0

REPRESENTATION DES BARREGRAPHES

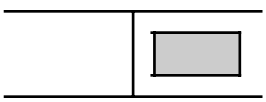
DE DEFAUTS (toujours sur fond coloré)



Si allumé, signale un défaut sur le produit diagnostiqué. Le texte associé définit le défaut.
Ce barregraphe peut être :

- Allumé fixe : défaut présent.
- Allumé clignotant : défaut mémorisé
- Eteint : défaut absent ou pas diagnostiqué

D'ETATS (toujours sur fond blanc)



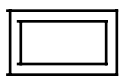
Barregraphe toujours situé en haut à droite.
Si allumé, signale l'établissement du dialogue avec le calculateur du produit.
S'il reste éteint :

- Le code n'existe pas.
- Il y a un défaut de l'outil, du calculateur ou de la liaison XR25 / calculateur.

La représentation des barregraphes suivants indique leur état initial :
Etat initial : (contact mis, moteur arrêté, sans action opérateur)

ou

Indéfini



Eteint

est allumé lorsque la fonction ou la condition précisée sur la fiche est réalisée.

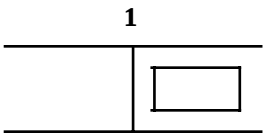
Allumé

s'éteint lorsque la fonction ou la condition précisée sur la fiche n'est plus réalisée

PRECISIONS COMPLEMENTAIRES

Certains barregraphes possèdent une *. La commande *.., lorsque le barregraphe est allumé, permet d'afficher des informations complémentaires sur le type de défaut ou d'état survenu.

ATT661.0



Barregraphe 1 droit éteint Fiche n° 49

Code présent

CONSIGNES	Les calculateurs qui ne gèrent que la fonction prétensionneurs de ceintures de sécurité ne disposent pas d'un diagnostic XR25 (contrôle à effectuer à l'XRBAG).

S'assurer que la valise XR25 n'est pas la cause du défaut en essayant de communiquer avec un calculateur sur un autre véhicule.
Vérifier que l'interface ISO se trouve bien en position S8, que vous utilisez la dernière version de cassette XR25 et le bon code d'accès.
Vérifier la tension de la batterie et effectuer les interventions nécessaires pour obtenir une tension conforme (10,5 volts < U batterie < 16 volts.

Vérifier la présence et l'état du fusible d'airbag sur le boîtier d'interconnexion habitacle 15 ampères)..
Vérifier le branchement du connecteur du calculateur et l'état de sa connectique.
Vérifier que le calculateur est correctement alimenté :
- Déconnecter le calculateur d'airbag et mettre en place l'adaptateur 30 voies de l'XRBAG.
- Contrôler et assurer la présence de +APC entre les bornes repérées masse et +APC.

Vérifier que la prise diagnostic est correctement alimentée :
- +AVC en voie 16 (fusible F7) et voie 1 (fusible F38)
- Masse en voies 4 et 5.

Vérifier la continuité et l'isolement des lignes de la liaison prise diagnostic / calculateur d'airbag :
- Entre la borne repérée L et la voie 15 de la prise diagnostic.
- Entre la borne repérée K et la voie 7 de la prise diagnostic.

Si le dialogue ne s'établit toujours pas après ces différents contrôles, remplacer le calculateur d'airbag (consulter le chapitre "aide" pour cette intervention).

APRES REPARATION	Lorsque la communication est établie, traiter les barregraphes de défaut éventuellement allumés.

ATT661.0

1	**Barregraphe 1 gauche allumé fixe ou clignotant** Fiche n° 49 Calculateur

CONSIGNES	Sans.

Remplacer le calculateur d'airbag (consulter le chapitre "aide" pour cette intervention).

APRES REPARATION	Sans.

ATT661.0

2	**Barregraphe 2 gauche allumé fixe** Fiche n° 49 Tension d'alimentation **Aide XR25 :** *02 : 1.dEF : Tension trop faible 2.dEF : Tension trop forte 3.dEF : Trop de micro-coupures dEF : Cumuls entre défauts 1.dEF / 2.dEF / 3.dEF

CONSIGNES	Utiliser l'adaptateur 30 voies de l'XRBAG pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur.

I.dEF - 2.dEF	***CONSIGNES***	Sans.

Effectuer les interventions nécessaires pour obtenir une tension correcte d'alimentation du calculateur :
10,5 volts ± 0,1 < tension correcte < 16 volts ± 0,1.
- Contrôle de la charge de la batterie.
- Contrôle du circuit de charge.
- Contrôle du serrage et de l'état des cosses de la batterie.
- Contrôler la masse du calculateur.

3.dEF	***CONSIGNES***	Sans.

Pour un défaut de micro-coupure, contrôler les lignes d'alimentation du calculateur :
- Etat de la connectique au niveau du calculateur.
- Etat de la masse du calculateur (voie 9 du connecteur 30 voies).
- Etat / position du fusible F39.
- Etat et serrage des cosses de la batterie.

dEF	***CONSIGNES***	Sans.

L'affichage ***dEF*** sur la valise indique la mémorisation minimum de 2 des 3 défauts déclarés par l'affichage ***1.dEF***, ***2.dEF*** et ***3.dEF*** (le barregraphe étant clignotant).
Intervention :
- Contrôle de la charge de la batterie.
- Contrôle du circuit de charge.
- Contrôle du serrage et de l'état des cosses de la batterie.
- Etat de la connectique au niveau du calculateur.
- Etat de la masse du calculateur.
- Etat / position du fusible F39.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par la commande G0**.

ATT661.0

5	**Barregraphe 5 gauche allumé fixe** — Fiche n° 49 Résistance ligne airbag conducteur **Aide XR25 :** *05 : CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que l'XRBAG.

Verrouiller le calculateur par la commande G80* de la valise XR25.
Couper le contact et déposer les 2 vis de fixation du coussin de volant.
Vérifier qu'il est correctement branché.

Déconnecter le coussin de volant et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur.
Mettre le contact et effectuer un contrôle à la valise XR25.
Remplacer le coussin airbag si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent).

Contact coupé, déconnecter puis reconnecter le connecteur du contact tournant sous volant.
Intervenir au niveau de la connectique si le barregraphe 5 gauche devient allumé clignotant.

Utiliser impérativement l'outil XRBAG pour effectuer la mesure de résistance au point C2 du circuit de l'airbag conducteur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, remplacer le contact tournant sous volant.

Reconnecter le contact tournant sous volant, déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place l'adaptateur 30 voies.
Utiliser impérativement l'outil XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le câble repéré B de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur 30 voies (voies 10 et 11) et remplacer le câblage si nécessaire.

Si les contrôles effectués n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'un défaut, remplacer le calculateur d'airbag (consulter le chapitre "aide" pour cette intervention).
Reconnecter l'allumeur de l'airbag conducteur et refixer le coussin sur le volant.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par la commande G0** puis couper le contact. Refaire un contrôle à la valise XR25 et, en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur par la commande G81*. Détruire le coussin airbag s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

ATT661.0

5	**Barregraphe 5 droit allumé fixe** Fiche n° 49 Isolement ligne airbag conducteur **Aide XR25 :** *25 : CC.1 : Court-circuit au 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que l'XRBAG.

Verrouiller le calculateur par la commande G80* de la valise XR25.
Couper le contact et déposer les 2 vis de fixation du coussin de volant.
Vérifier l'état du câble de mise à feu.

Utiliser impérativement l'outil XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement approprié au type de défaut au point C2 du circuit de l'airbag conducteur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, remplacer le contact tournant sous volant.

Reconnecter le contact tournant sous volant, déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place l'adaptateur 30 voies.
Utiliser impérativement l'outil XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le câble repéré B de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur 30 voies (voies 10 et 11) et remplacer le câblage si nécessaire.

Si les contrôles effectués n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'un défaut, remplacer le calculateur d'airbag (consulter le chapitre "aide" pour cette intervention).
Reconnecter l'allumeur de l'airbag conducteur et refixer le coussin sur le volant.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par la commande G0** puis couper le contact. Refaire un contrôle à la valise XR25 et, en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur par la commande G81*. Détruire le coussin airbag s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

ATT661.0

6	**Barregraphe 6 gauche allumé fixe** Fiche n° 49 Résistance ligne 1 airbag passager **Aide XR25 :** *06 : CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	Ne jamais débrancher les connecteurs à l'arrière du module airbag. La déconnexion se fait dans le boîtier interconnexion habitacle.

Verrouiller le calculateur par la commande G80* de la valise XR25.

Déposer la tôle d'encadrement du boîtier interconnexion habitacle et raccorder l'adaptateur de la valise XRBAG sur le connecteur marron.
Raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur.
Mettre le contact et effectuer un contrôle à la valise XR25.
Remplacer le module airbag passager si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent).

Déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place l'adaptateur 30 voies.
Utiliser impérativement l'outil XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le câble repéré C de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur 30 voies (voies 6 et 7) et remplacer le câblage si nécessaire.

Si les contrôles effectués n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'un défaut, remplacer le calculateur d'airbag (consulter le chapitre "aide" pour cette intervention).
Reconnecter l'allumeur de l'airbag passager.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par la commande G0** puis couper le contact. Refaire un contrôle à la valise XR25 et, en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur par la commande G81*. Détruire le module airbag passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

ATT661.0

6	**Barregraphe 6 droit allumé fixe** Fiche n° 49 Résistance ligne 2 airbag passager **Aide XR25 :** *26 : CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	Ne jamais débrancher les connecteurs à l'arrière du module airbag. La déconnexion se fait dans le boîtier interconnexion habitacle.

Verrouiller le calculateur par la commande G80* de la valise XR25.

Déposer la tôle d'encadrement du boîtier interconnexion habitacle et raccorder l'adaptateur de la valise XRBAG sur le connecteur vert.
Raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur.
Mettre le contact et effectuer un contrôle à la valise XR25.
Remplacer le module airbag passager si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent).

Déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place l'adaptateur 30 voies.
Utiliser impérativement l'outil XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le câble repéré A de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur 30 voies (voies 13 et 14) et remplacer le câblage si nécessaire.

Si les contrôles effectués n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'un défaut, remplacer le calculateur d'airbag (consulter le chapitre "aide" pour cette intervention).
Reconnecter l'allumeur de l'airbag passager.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par la commande G0** puis couper le contact. Refaire un contrôle à la valise XR25 et, en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur par la commande G81*. Détruire le module airbag passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

ATT661.0

7	**Barregraphe 7 droit allumé fixe** Fiche n° 49 Isolement ligne 1 ou 2 airbag passager **Aide XR25 :** *27 : CC.1 : Court-circuit au 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que l'XRBAG.

Verrouiller le calculateur par la commande G80* de la valise XR25.

Déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place l'adaptateur 30 voies.
Utiliser impérativement l'outil XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur les câbles repérés A et C de l'adaptateur.
Si une des valeurs obtenues n'est pas correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur 30 voies (voies 13 et 14 pour câble A et 6 et 7 pour câble C) et remplacer le câblage si nécessaire.

Si les contrôles effectués n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'un défaut, remplacer le calculateur d'airbag (consulter le chapitre "aide" pour cette intervention).
Reconnecter les allumeurs de l'airbag passager.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par la commande G0** puis couper le contact. Refaire un contrôle à la valise XR25 et, en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur par la commande G81*. Détruire le module airbag passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

ATT661.0

8	**Barregraphe 8 gauche allumé fixe** — Fiche n° 49 Résistance ligne prétensionneur conducteur **Aide XR25 :** *08 : CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que l'XRBAG.

Verrouiller le calculateur par la commande G80* de la valise XR25.
Couper le contact et vérifier que l'allumeur du prétensionneur conducteur est correctement branché.

Déconnecter l'allumeur du prétensionneur conducteur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur.
Mettre le contact et effectuer un contrôle à la valise XR25.
Remplacer le prétensionneur conducteur si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent).

Utiliser impérativement l'outil XRBAG pour effectuer la mesure de résistance au point C1 (connecteur du siège) de la ligne du prétensionneur conducteur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, remplacer le câblage entre les points C1 et C3 (câblage du siège).

Déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place l'adaptateur 30 voies.
Utiliser impérativement l'outil XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le câble repéré E de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur 30 voies (voies 1 et 2) et remplacer le câblage si nécessaire.

Si les contrôles effectués n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'un défaut, remplacer le calculateur d'airbag (consulter le chapitre "aide" pour cette intervention).
Reconnecter l'allumeur du prétensionneur conducteur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par la commande G0** puis couper le contact. Refaire un contrôle à la valise XR25 et, en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur par la commande G81*. Détruire le prétensionneur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

ATT661.0

8	**Barregraphe 8 droit allumé fixe** Fiche n° 49 Résistance ligne prétensionneur passager **Aide XR25 :** *28 : CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que l'XRBAG.

Verrouiller le calculateur par la commande G80* de la valise XR25.
Couper le contact et vérifier que l'allumeur du prétensionneur passager est correctement branché.

Déconnecter l'allumeur du prétensionneur passager et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur.
Mettre le contact et effectuer un contrôle à la valise XR25.
Remplacer le prétensionneur passager si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent).

Utiliser impérativement l'outil XRBAG pour effectuer la mesure de résistance au point C1 (connecteur du siège) de la ligne du prétensionneur passager.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, remplacer le câblage entre les points C1 et C3 (câblage du siège).

Déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place l'adaptateur 30 voies.
Utiliser impérativement l'outil XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le câble repéré D de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur 30 voies (voies 3 et 4) et remplacer le câblage si nécessaire.

Si les contrôles effectués n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'un défaut, remplacer le calculateur d'airbag (consulter le chapitre "aide" pour cette intervention).
Reconnecter l'allumeur du prétensionneur passager.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par la commande G0** puis couper le contact. Refaire un contrôle à la valise XR25 et, en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur par la commande G81*. Détruire le prétensionneur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

ATT661.0

9	**Barregraphe 9 droit allumé fixe** Fiche n° 49 Isolement lignes des prétensionneurs **Aide XR25 :** *29 : CC.1 : Court-circuit au 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que l'XRBAG.

Verrouiller le calculateur par la commande G80* de la valise XR25.
Déconnecter l'allumeur du prétensionneur conducteur et raccorder un allumeur inerte aux connecteurs de l'allumeur.
Mettre le contact et effectuer un contrôle à la valise XR25.
Si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent), contrôler l'état du câblage du siège.
Remplacer le prétensionneur conducteur si le câblage n'est pas défectueux.
Effectuer ensuite la même manipulation sur le prétensionneur passager (si pas de défaut côté conducteur).

Utiliser impérativement l'outil XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut au point C1 (connecteur du siège) de la ligne du prétensionneur conducteur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, remplacer le câblage entre les points C1 et C3 (câblage du siège).
Effectuer ensuite la même mesure sur la ligne du prétensionneur passager (si pas de défaut côté conducteur).

Déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place l'adaptateur 30 voies.
Utiliser impérativement l'outil XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur les câbles repérés D (passager) et E (conducteur) de l'adaptateur.
Si une des valeurs obtenues n'est pas correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur 30 voies (voies 3 / 4 pour câble D et 1/2 pour câble E) et remplacer le câblage si nécessaire.

Si les contrôles effectués n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'un défaut, remplacer le calculateur d'airbag (consulter le chapitre "aide" pour cette intervention).
Reconnecter les allumeurs des prétensionneurs de ceintures de sécurité.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par la commande G0** puis couper le contact. Refaire un contrôle à la valise XR25 et, en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur par la commande G81*. Détruire le(s) prétensionneur(s) s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

ATT661.0

10	**Barregraphe 10 gauche allumé fixe** Fiche n° 49 Court-circuit ou isolement au 12 volts ligne voyant d'alerte

CONSIGNES	Utiliser l'adaptateur 30 voies de l'XRBAG pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur.

Verrouiller le calculateur par la commande G80* de la valise XR25.
Contrôler le fonctionnement du voyant d'alerte à l'aide de la valise XRBAG.
Assurer l'isolement par rapport au 12 volts de la liaison entre le combiné (connecteur C2, voie 13) et la voie 8 du connecteur 30 voies après avoir mis en place le bornier **Elé. 1302** sur le connecteur C2 du combiné.

Si les contrôles effectués n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'un défaut, remplacer le calculateur d'airbag (consulter le chapitre "aide" pour cette intervention).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par la commande G0** puis couper le contact. Refaire un contrôle à la valise XR25 et, en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur par la commande G81*.

ATT661.0

10	**Barregraphe 10 droit allumé fixe** Fiche n° 49 Circuit ouvert ou isolement à la masse ligne voyant d'alerte

CONSIGNES	Utiliser l'adaptateur 30 voies de l'XRBAG pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur.

Voyant éteint sous APC

CONSIGNES	Sans.

Verrouiller le calculateur par la commande G80* de la valise XR25.
Vérifier l'état du voyant à l'aide de la valise XRBAG.
Assurer la continuité de la liaison entre le combiné voie 13 du connecteur C2 (bornier **Elé. 1302**) et la voie 8 du connecteur 30 voies.

Si les contrôles effectués n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'un défaut, déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place l'adaptateur 30 voies de l'XRBAG.
Utiliser l'XRBAG dans sa fonction de test du fonctionnement du voyant.
S'il est possible d'allumer le voyant par l'XRBAG, remplacer le calculateur d'airbag (consulter le chapitre "aide" pour cette intervention).
S'il est impossible de piloter le voyant, reprendre les contrôles décrits précédemment.

Voyant allumé sous APC

CONSIGNES	Sans.

Verrouiller le calculateur par la commande G80* de la valise XR25.
Assurer l'isolement par rapport à la masse de la liaison entre le voyant et la voie 8 du connecteur 30 voies.

Si les contrôles effectués n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'un défaut, remplacer le calculateur d'airbag (consulter le chapitre "aide" pour cette intervention).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par la commande G0** puis couper le contact. Refaire un contrôle à la valise XR25 et, en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur par la commande G81*.

ATT661.0

14	**Barregraphe 14 gauche** Fiche n° 49 Calculateur verrouillé

CONSIGNES	Sans.

Ce barregraphe 14 gauche permet de visualiser l'état verrouillé du calculateur.
Lorsqu'il est allumé, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, interdisant le déclenchement des airbags et des prétensionneurs de ceintures de sécurité.
Ce barregraphe se trouve normalement allumé dans 2 cas :

- Le calculateur est neuf (il est vendu verrouillé).
- La commande de verrouillage du calculateur à la valise XR25 a été utilisée lors d'une intervention sur le véhicule (G80*).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par la commande G0** puis couper le contact. Refaire un contrôle à la valise XR25 et, en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur par la commande G81*.

ATT661.0

17-18-19	**Barregraphes 17, 18 et 19 gauche** Fiche n° 49 Configuration du calculateur

CONSIGNES	Sans.

Ces barregraphes 17, 18 et 19 gauche permettent de visualiser la configuration du calculateur et de s'assurer qu'il est bien adapté au véhicule.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur par la commande G0** puis couper le contact. Refaire un contrôle à la valise XR25.

ATT661.0

Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à la valise XR25.

Ordre des opérations	Fonction à vérifier	Action	Barregraphe	Visualisation sur afficheur et Remarques
1	Dialogue valise XR25	D49 (sélecteur sur S8)		**1.Ab**
2	Conformité calculateur	#02		J66 11
3	Configuration calculateur		**17 / 18 / 19**	S'assurer que la configuration calculateur définie par ces 3 barregraphes corresponde à l'équipement du véhicule.
4	Fonctionnement du voyant - contrôle initialisation calculateur	Mise du contact		Allumage 3 secondes du voyant d'alerte à la mise du contact (consulter le diagnostic s'il reste allumé ou s'il ne s'allume pas).

ATT661.0

REMPLACEMENT DU CALCULATEUR D'AIRBAG

Les calculateurs d'airbag sont vendus verrouillés pour éviter tout risque de déclenchement intempestif (toute les lignes de mise à feu sont inhibées). Ce mode de fonctionnement est signalé par l'allumage du témoin au tableau de bord.

Lors du remplacement d'un calculateur d'airbag, suivre la procédure suivante :

- S'assurer que le contact est coupé.
- Remplacer le calculateur.
- Effectuer un contrôle à la valise XR25.
- Déverrouiller le calculateur par la commande G81*, seulement en cas d'absence de défaut déclarée par la valise.

LECTURE A LA VALISE XRBAG POUR LA FONCTION AIRBAG

	Circuit ouvert			Circuit fermé			
	conducteur	passager		conducteur	passager		
	B	C	A	B	C	A	Incident
Mesure Ω				3,7 Ω	2,4 Ω	2,4 Ω	
	9999	9999	9999	0000	0000	0000	CC0 voie 2
				3,7 Ω	2,4 Ω	2,4 Ω	CC0 voie 1
				9999	9999	9999	CC1 voie 1 ou 2
C.C.1 +	9999	9999	9999	9999	9999	9999	R.A.S.
	≈ 207Ω	≈ 207Ω	≈ 207Ω	≈ 0002Ω	≈ 0002Ω	≈ 0002Ω	C.C.1
C.C.0 -	9999	9999	9999	9999	9999	9999	R.A.S.
	≈ 200Ω	≈ 200Ω	≈ 200Ω	0000	0000	0000	C.C.0

Nota : 9999 ---> Clignotant

ATT661.0

LECTURE A LA VALISE XRBAG POUR LA FONCTION PRETENSIONNEUR

	Circuit ouvert		Circuit fermé		
	Conducteur	Passager	Conducteur	Passager	Incident
Mesure Ω			2,1 Ω	2,3 Ω	
	9999	9999	2,6 Ω	2,3 Ω	CC0 voie 1
			0000	0000	CC0 voie 2
			9999	9999	CC1 voie 1 ou 2
C.C.1 +	9999	9999	9999	9999	R.A.S.
	≈ 207Ω	≈ 207Ω	≈ 0003	≈ 0003	C.C.1
C.C.0 -	9999	9999	9999	9999	R.A.S.
	≈ 200Ω	≈ 200Ω	0000	0000	C.C.0

Nota : 9999 ---> Clignotant

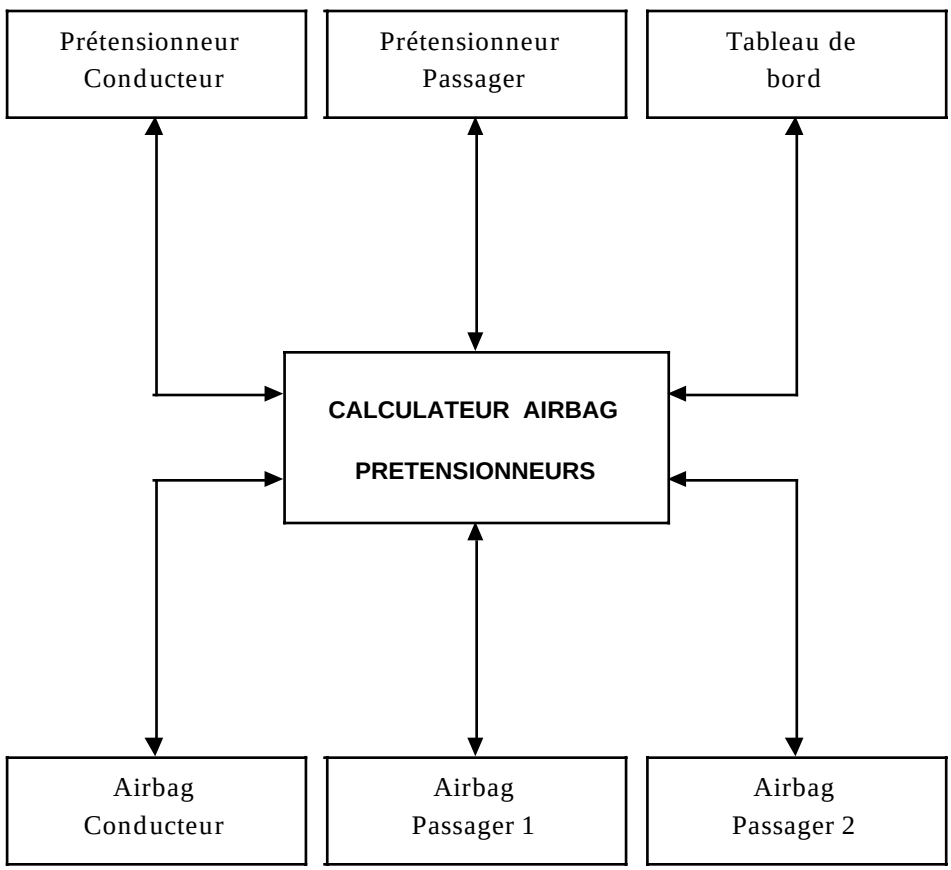
ATT661.0

REMPLACEMENT DU CALCULATEUR D'AIRBAG

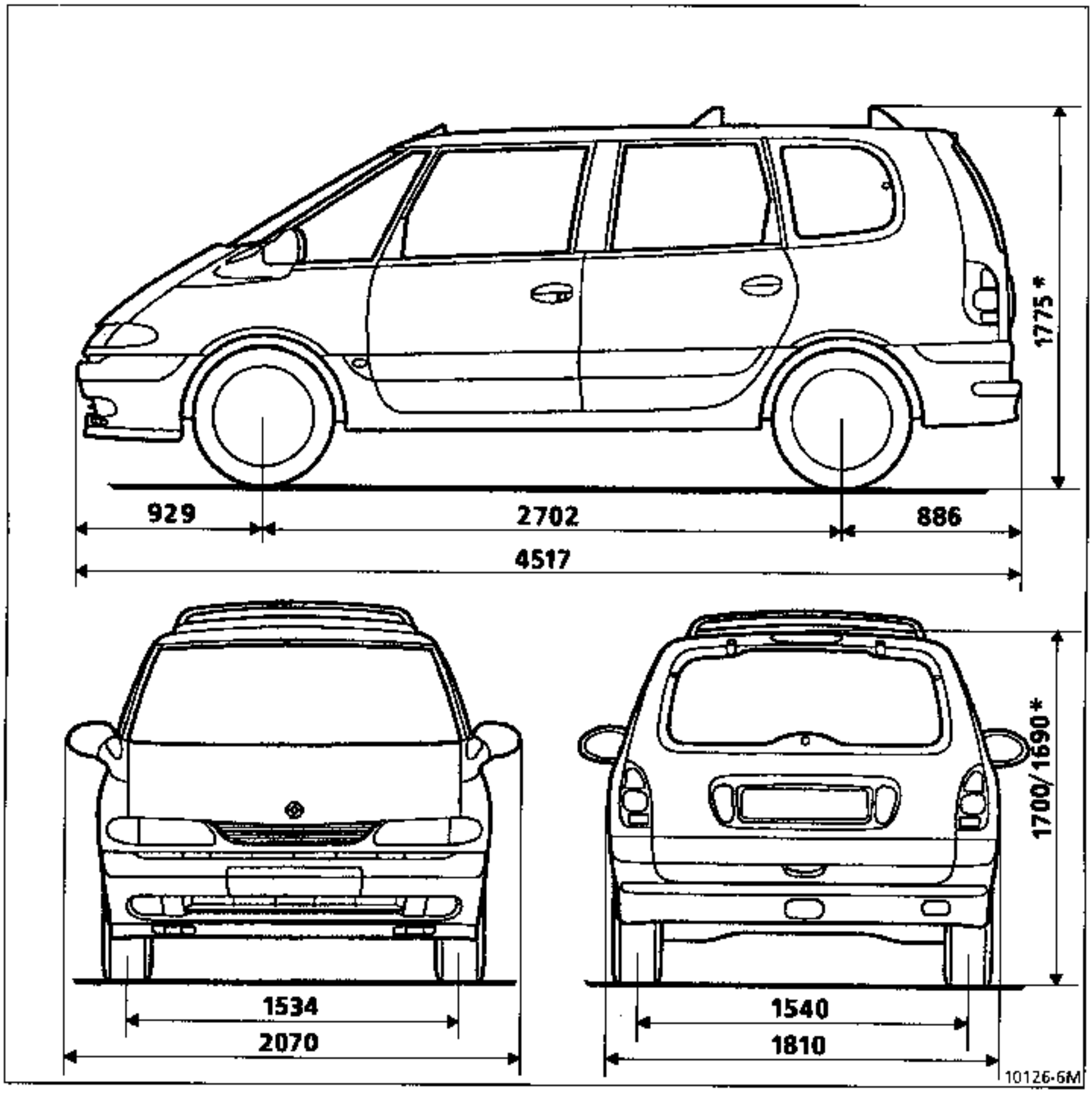
Les calculateurs d'airbag sont vendus verrouillés pour éviter tout risque de déclenchement intempestif (toute les lignes de mise à feu sont inhibées). Ce mode de fonctionnement est signalé par l'allumage du témoin au tableau de bord.

Lors du remplacement d'un calculateur d'airbag, suivre la procédure suivante :

- S'assurer que le contact est coupé.
- Remplacer le calculateur.
- Effectuer un contrôle à la valise XR25.
- Déverrouiller le calculateur par la commande G81*, seulement en cas d'absence de défaut déclarée par la valise.

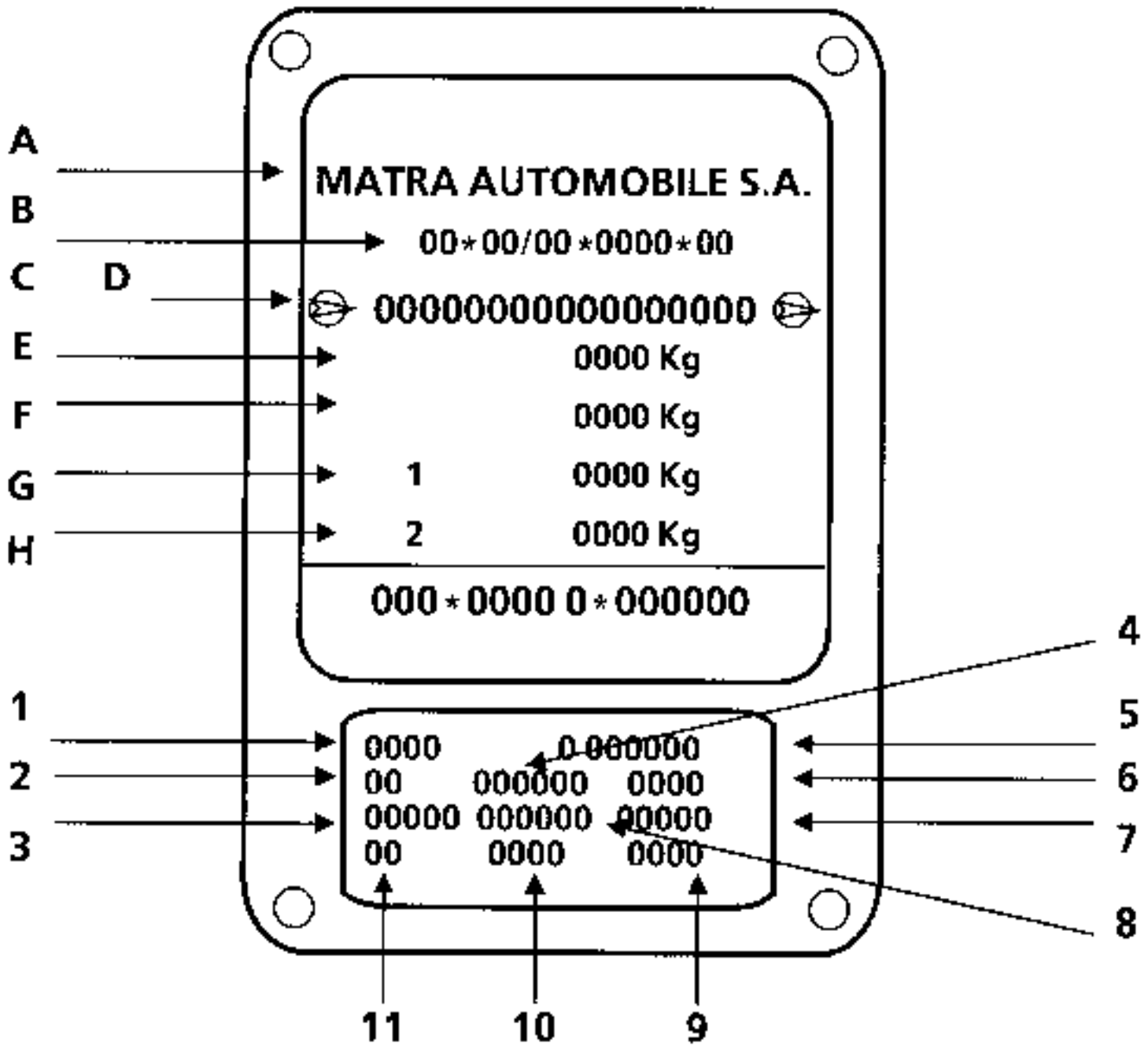

Prétensionneur Conducteur
Prétensionneur Passager
Tableau de bord
CALCULATEUR AIRBAG
PRETENSIONNEURS
Airbag Conducteur
Airbag Passager 1
Airbag Passager 2

ATT661.0



* Unladen ** Depending on version
Dimensions in millimetres

Vehicle type	Engine		Clutch type	Gearbox type
	Type	Capacity		
JE0A05 JE0A02	F3R 728 F3R 729	1998	215 DBRN 4400 converter 227	JC5 026 AT AD4 032
JE0E05 SE0E05 JE0J05	G8T 716 G8T 716 G8T 718	2188	B02300305 B02300308	PK1 050 PK1 050 JC5 026
JE0D02	Z7X 775	2963	converter 250	AT AD8 013



This shows:

At A : the name of the manufacturer,
At B : the E.E.C. acceptance number,
At C : the mines type of the vehicle preceded by the world manufacturers identification code (VF8 corresponds to MATRA AUTOMOBILE),
At D : the chassis number,
At E : the total all up weight(P.T.M.A.)
At F : the maximum permitted total train weight (P.T.R. - vehicle loaded with trailer)
At G : the maximum permitted weight on the front axle (P.T.M.A. front axle)
At H : the maximum permitted weight on the rear axle (P.T.M.A. rear axle)

At 1 : the vehicle type,
At 2 : the equipment level,
At 3 : the paint type and body colour reference,
At 4 : special edition or limited edition,
At 5 : a letter describing the factory of manufacture followed by the manufacturing number,
At 6 : additional factory optional equipment,
At 7 : the interior matching trim code,
At 8 : the seat trim,
At 9 - 10 : the parts catalogue symbol identification,
At 11 the technical features.

NOTE : Depending on the country of export, certain details might not be given. The plate described above shows all possible information.

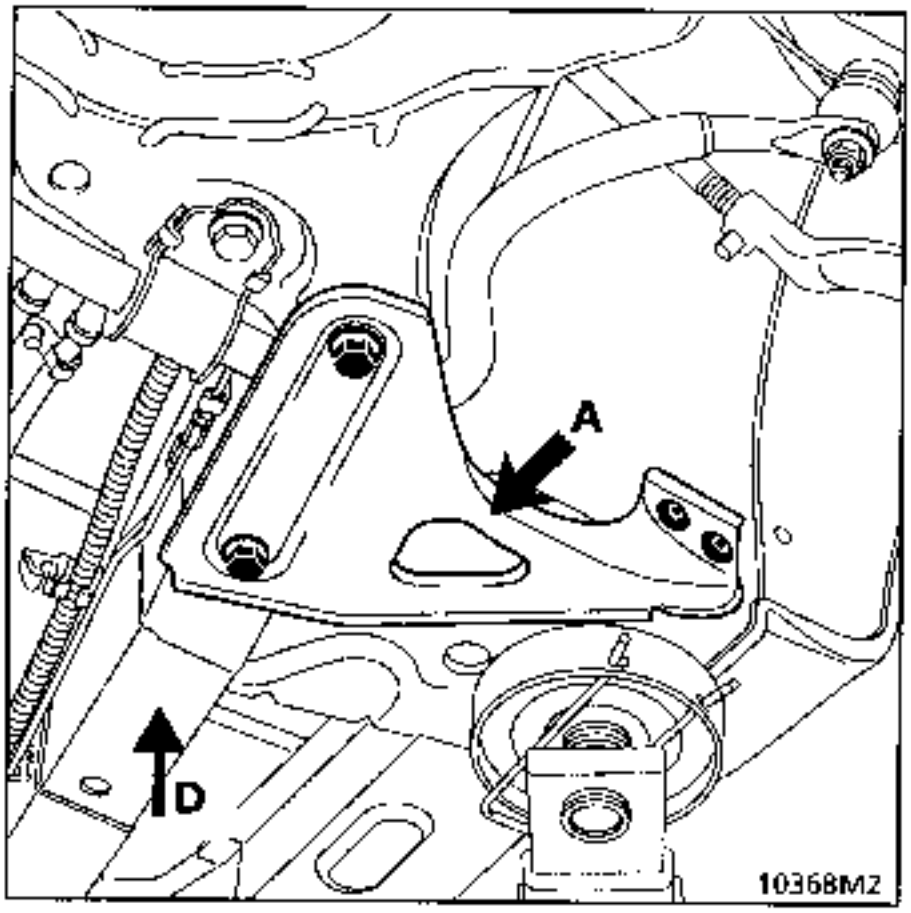
Safety symbol (special precautions to be taken when carrying out operations).

SPECIAL TOOLING REQUIRED		
Cha.	280-02	Adaptable cross piece for trolley jack
Cha.	408-01	Adaptable socket for trolley jack
Cha.	408-02	

If a trolley jack is used, appropriate axle stands must always be used.

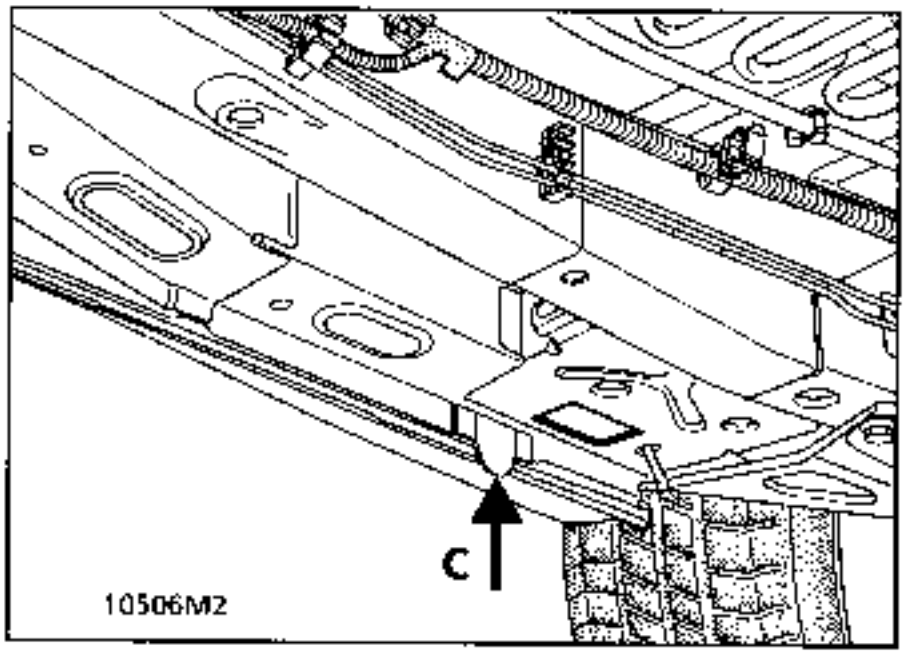
TROLLEY JACK

It is **forbidden** to lift the vehicle by supporting its weight under the front suspension arms, under the triangular reinforcements **A** for the front wheel arch or under the rear axle assembly cross member.



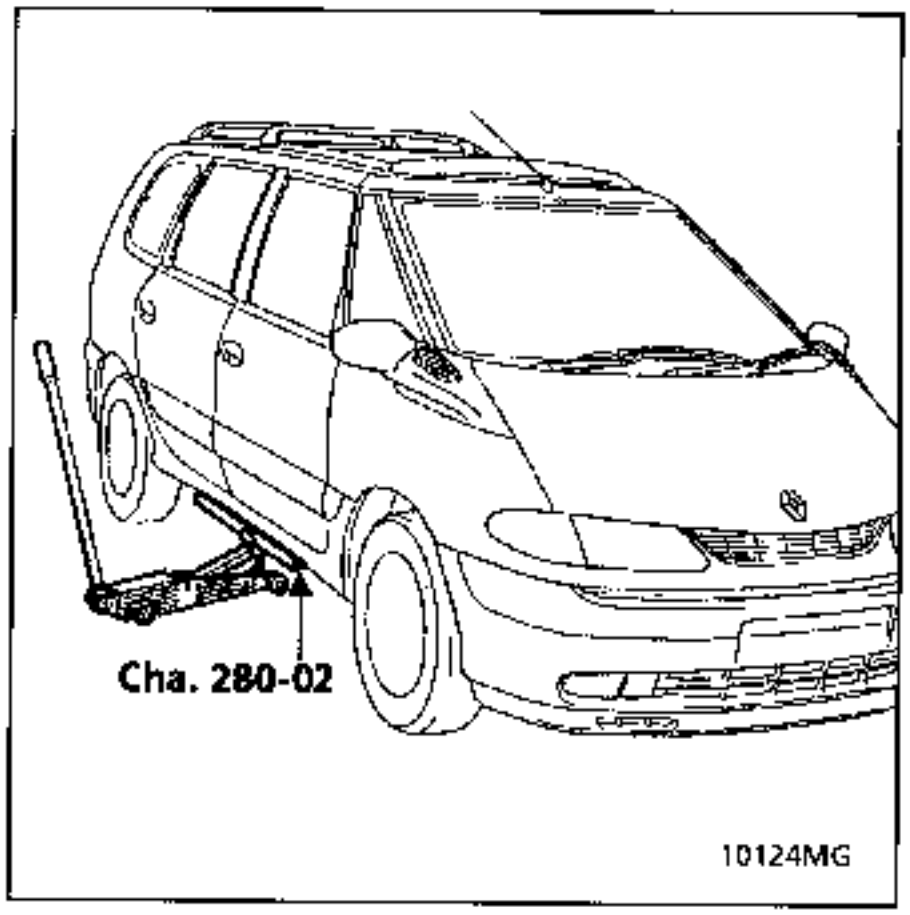
To lift at the front

Take the weight under the vehicle jacking point **C** or the front side member extension **D**.



To lift at the rear

Take the weight under the vehicle jacking points.



To lift at the side

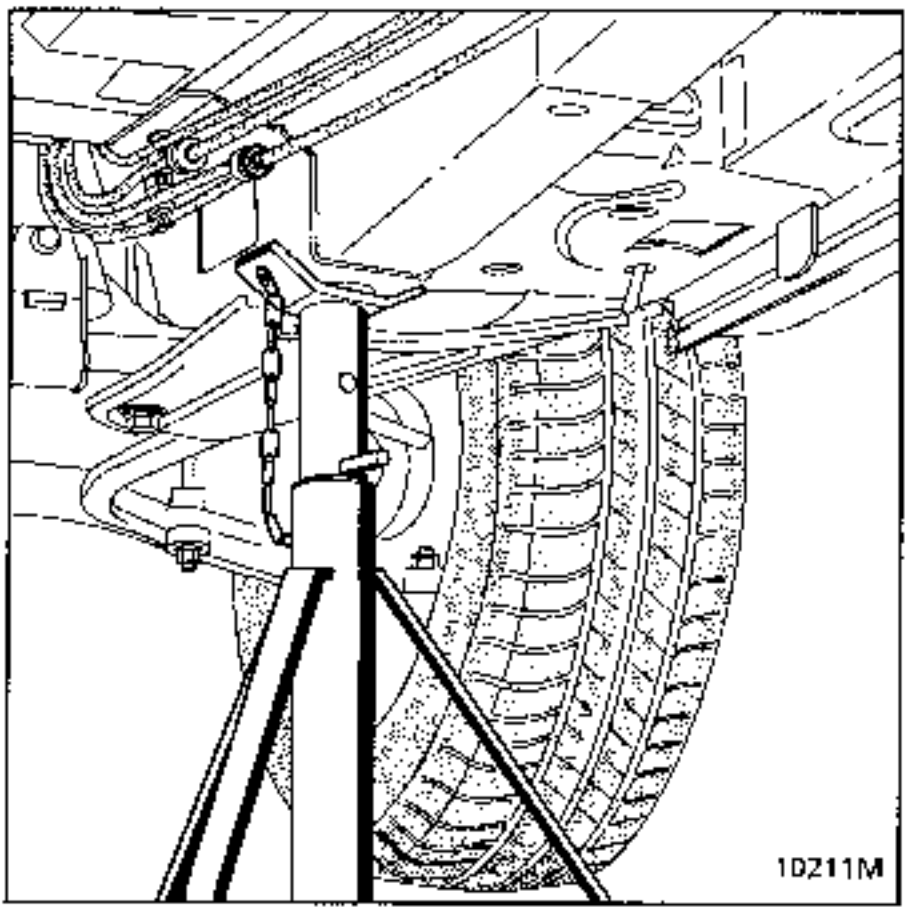
Take the weight under the plastic valance flange using cross piece **Cha.280.02 only** between the vehicle jacking points.

If a trolley jack is used, appropriate axle stands must always be used.

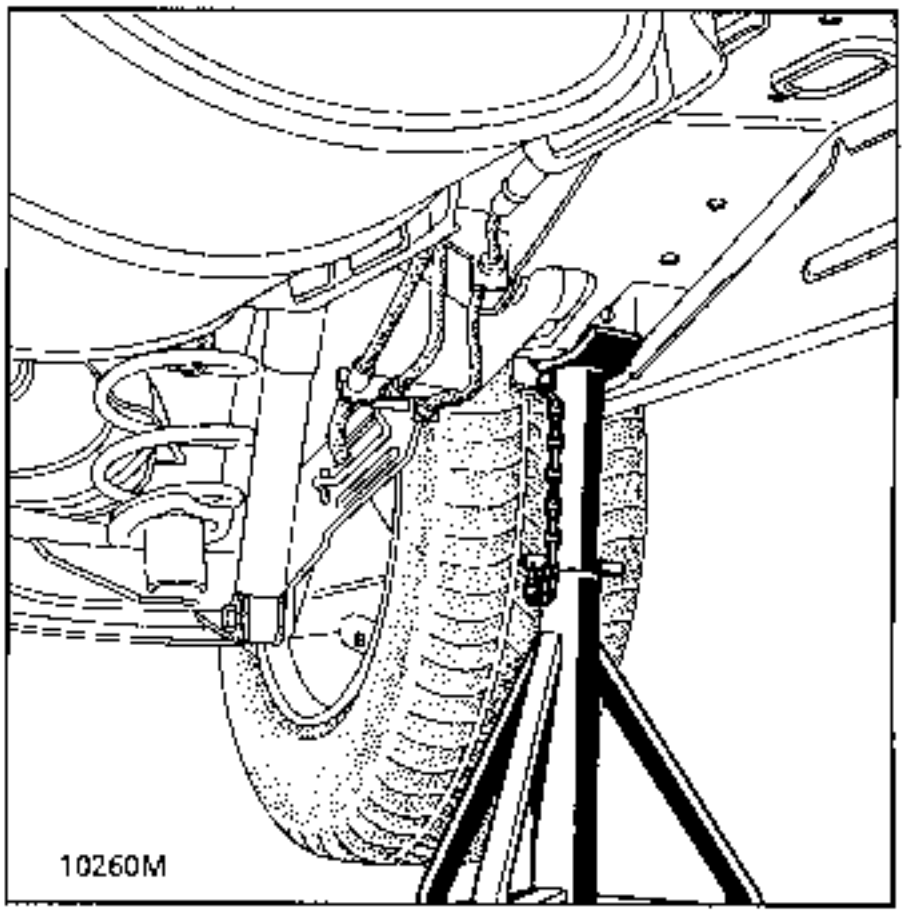
AXLE STANDS

When putting the vehicle on axle stands, they must be positioned:

- **at the front** under the side members behind the triangular reinforcements.

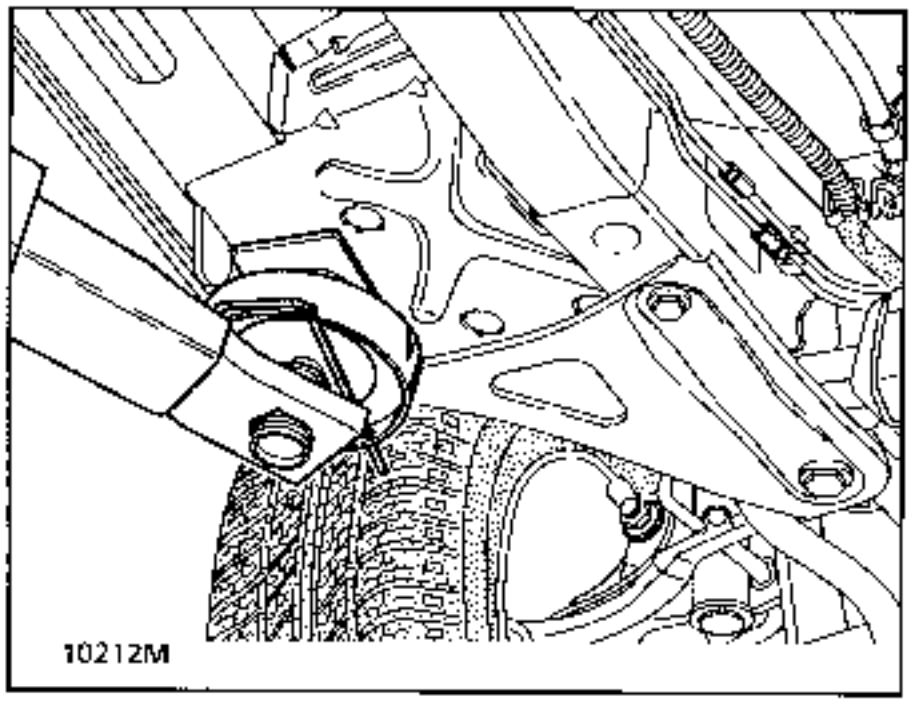


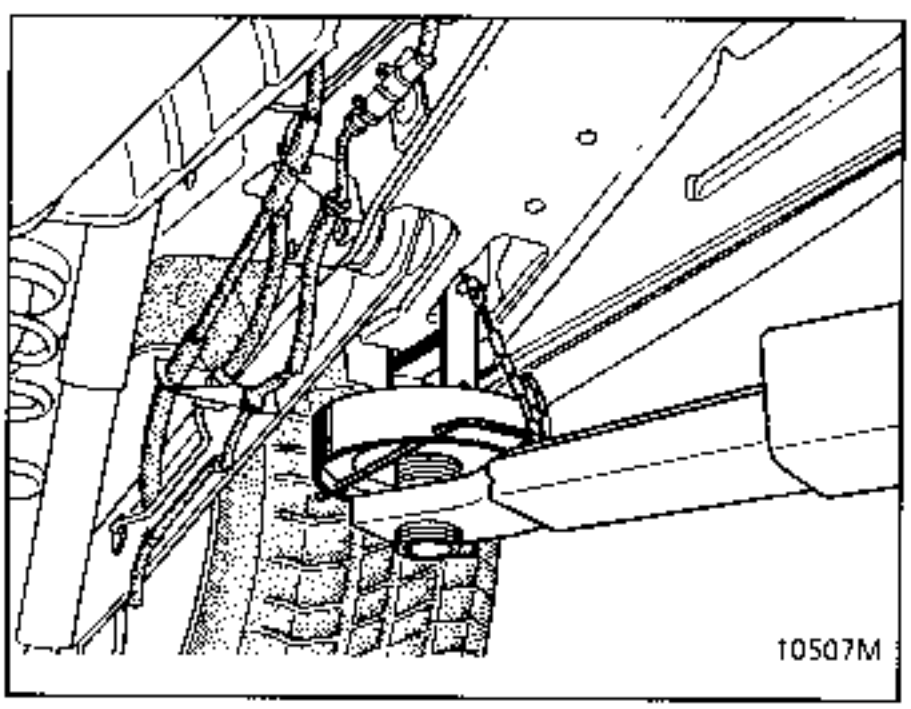
- **at the rear** under the suspension arm mounting points.



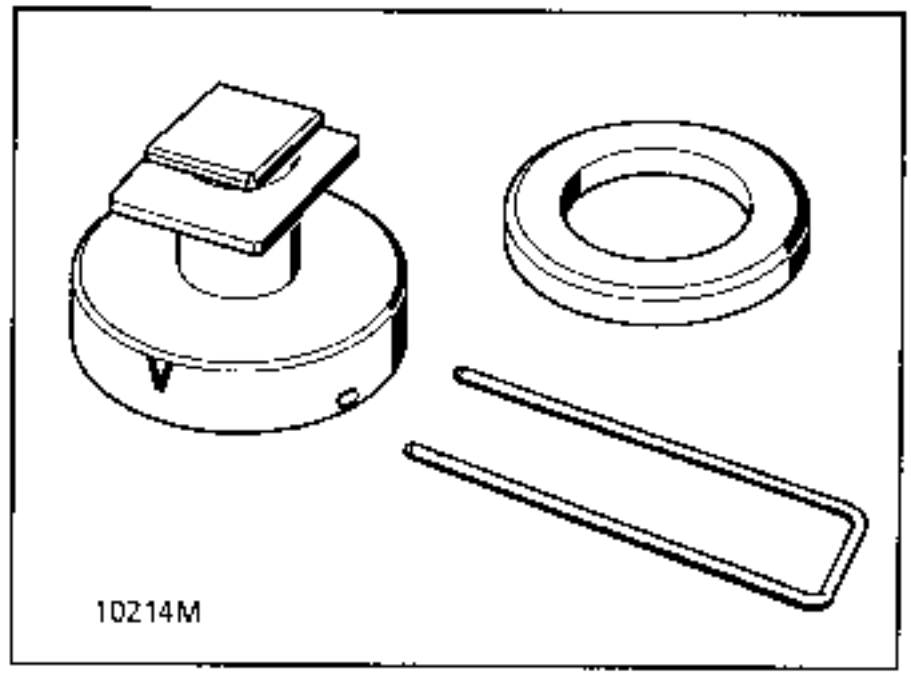
SAFETY INSTRUCTIONS

Never use a 2 post lift without the safety locking pads specially designed for the Espace.

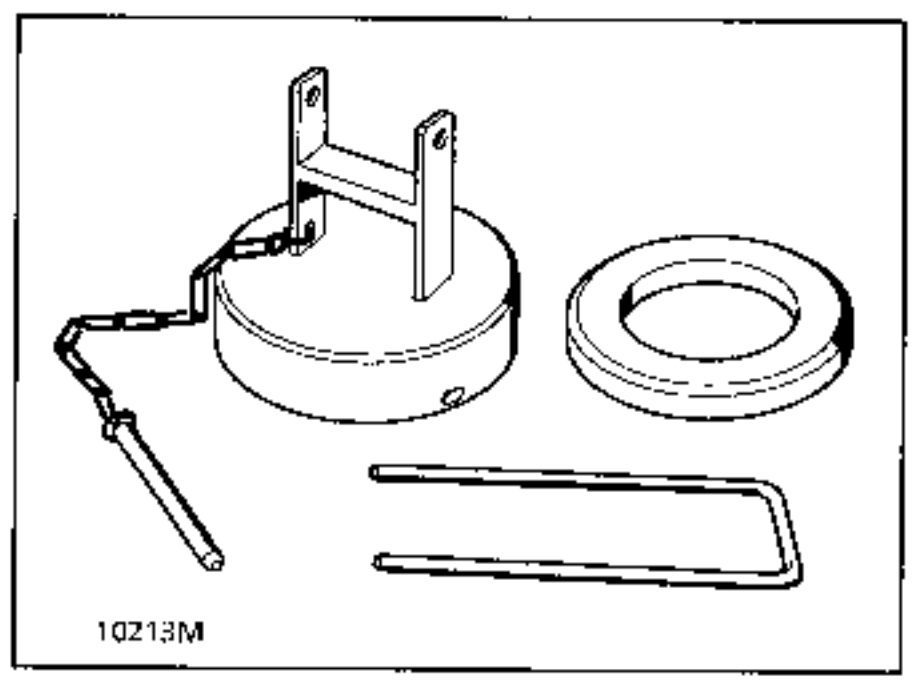




FRONT



REAR



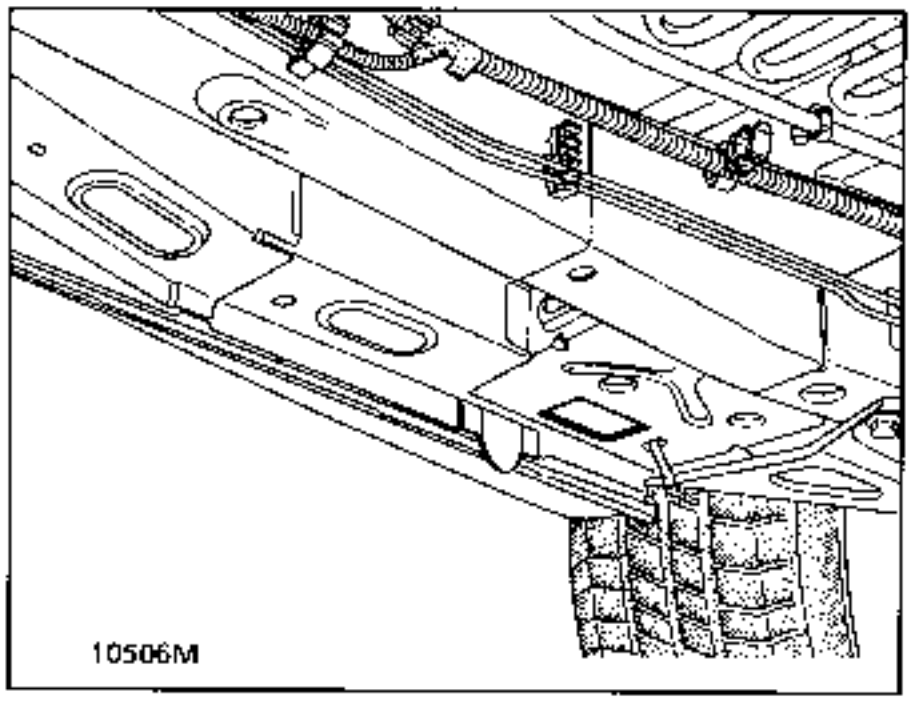
REMOVING - REFITTING THE ENGINE AND TRANSMISSION ASSEMBLY or REAR AXLE or FUEL TANK

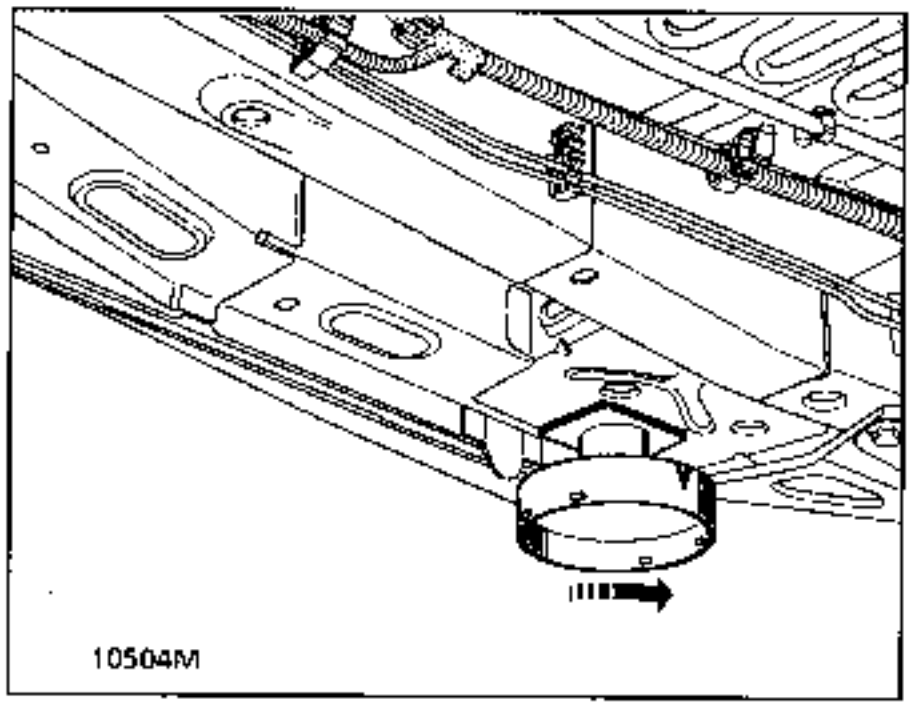
In these cases, the vehicle body must be secured to the arms of the 2 post lift using special pads.

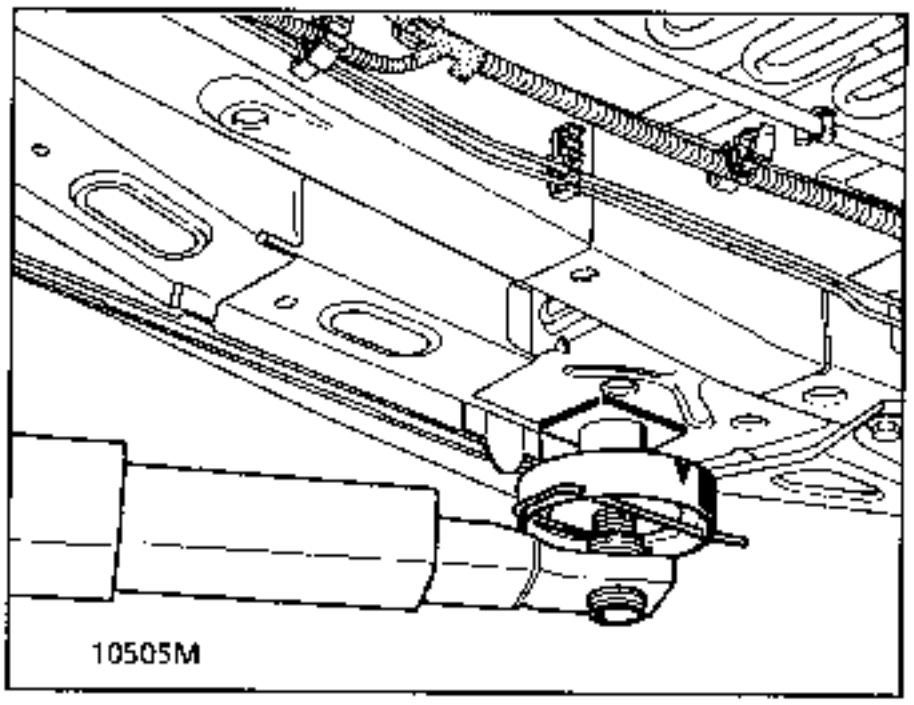
Company FOG :
Part Number FOG xxx

FITTING THE SAFETY PADS

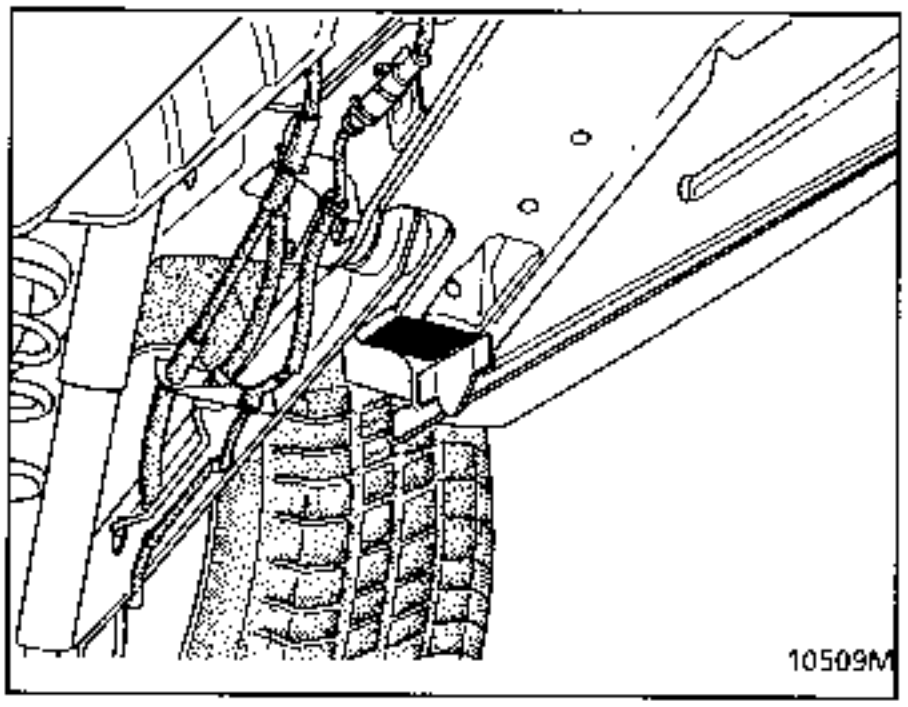
At the front:
Hang the pads from the body using the rectangular holes in the cross members. Turn them a quarter turn so that the "VE" on the pads is visible from the outside or from the inside, under the vehicle.

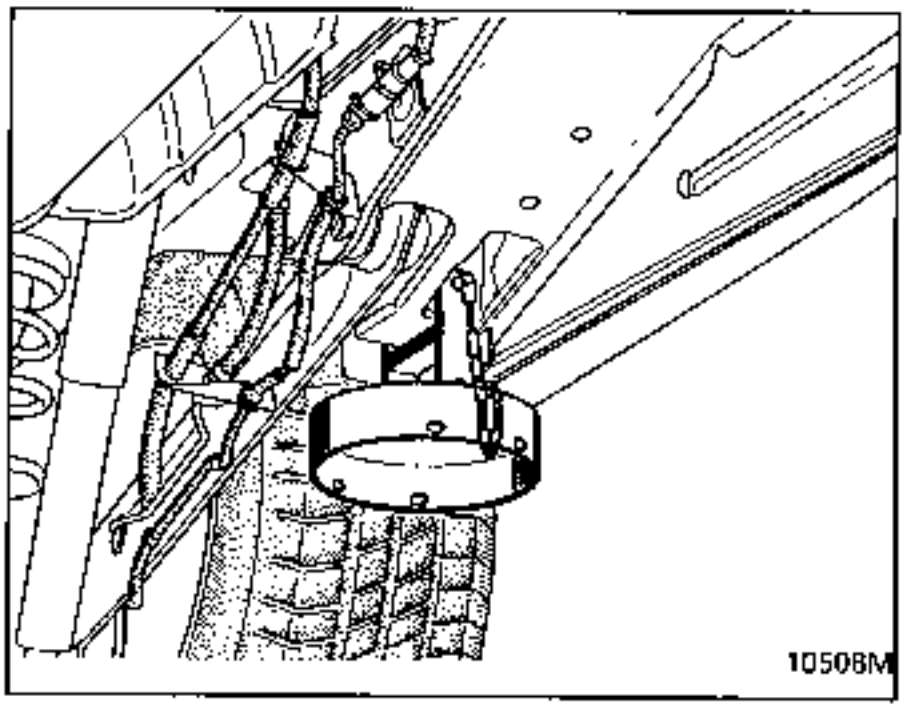


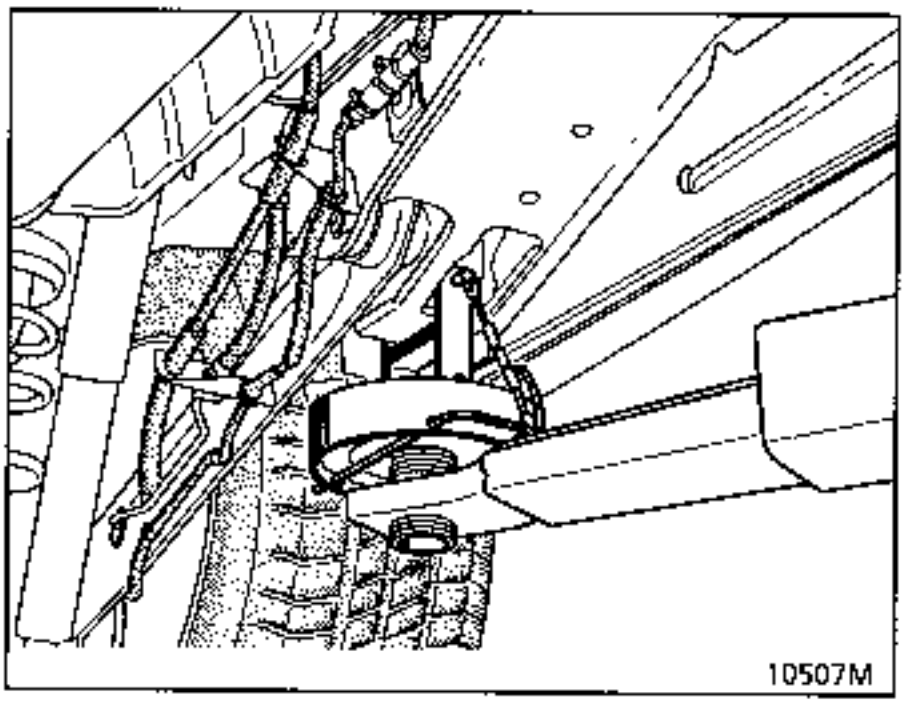




At the rear:
Hang the pads under the arm bearings and secure them using roll pins.







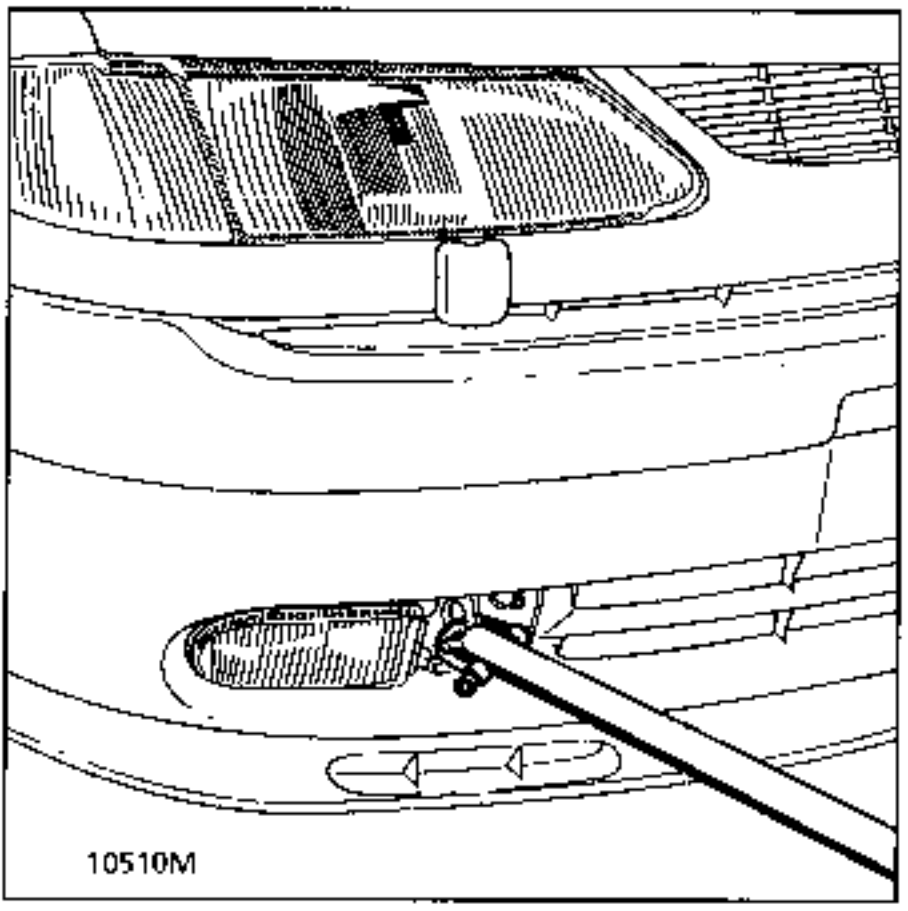
Raise the lift into position aligning the lift pads with the four vehicle pads and fit the four safety forks.

OBSERVE THE LEGAL TOWING REQUIREMENTS OF THE COUNTRY YOU ARE IN.

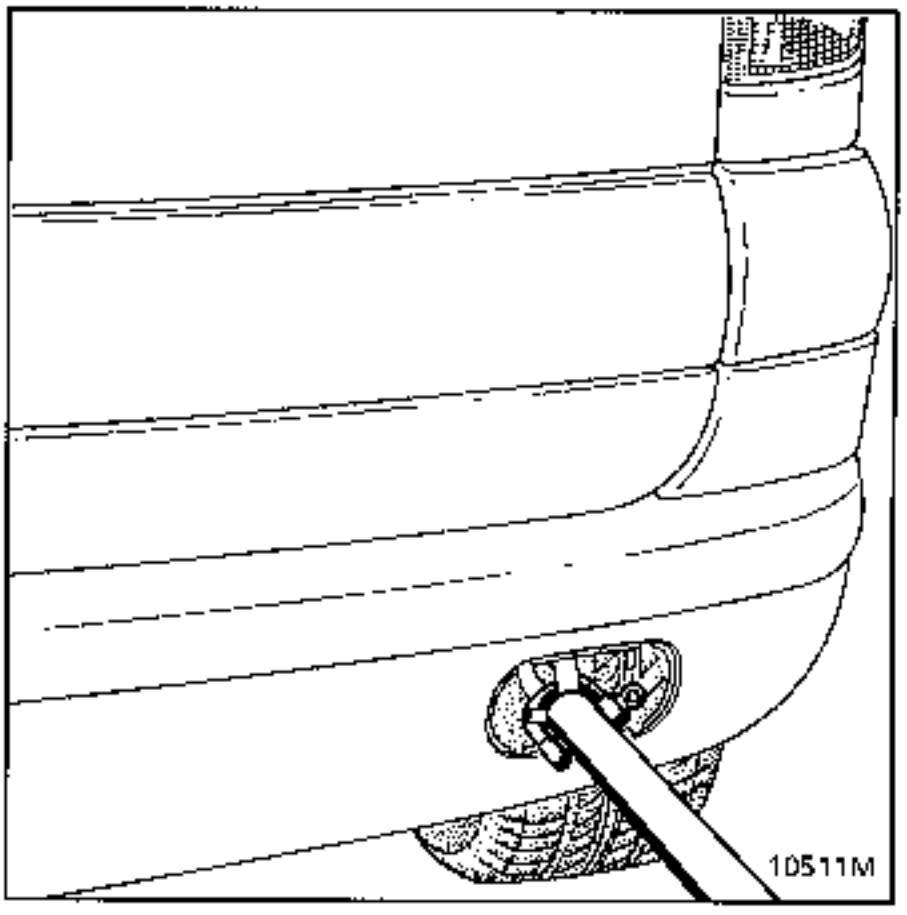
NEVER USE THE DRIVESHAFTS AS ATTACHMENT POINTS.

The towing points may only be used for towing the vehicle on the road. They should never be used for removing the vehicle from a ditch or for any other similar breakdown operation or to lift the vehicle, either directly or indirectly.
They may be used for winching purposes by placing a shackle between the towing eye and the winch hook.

FRONT



REAR



Remove the ring cover from the left of the front right hand additional light or the rear cover on the right hand side of the bumper and fit the shackle into the ring.

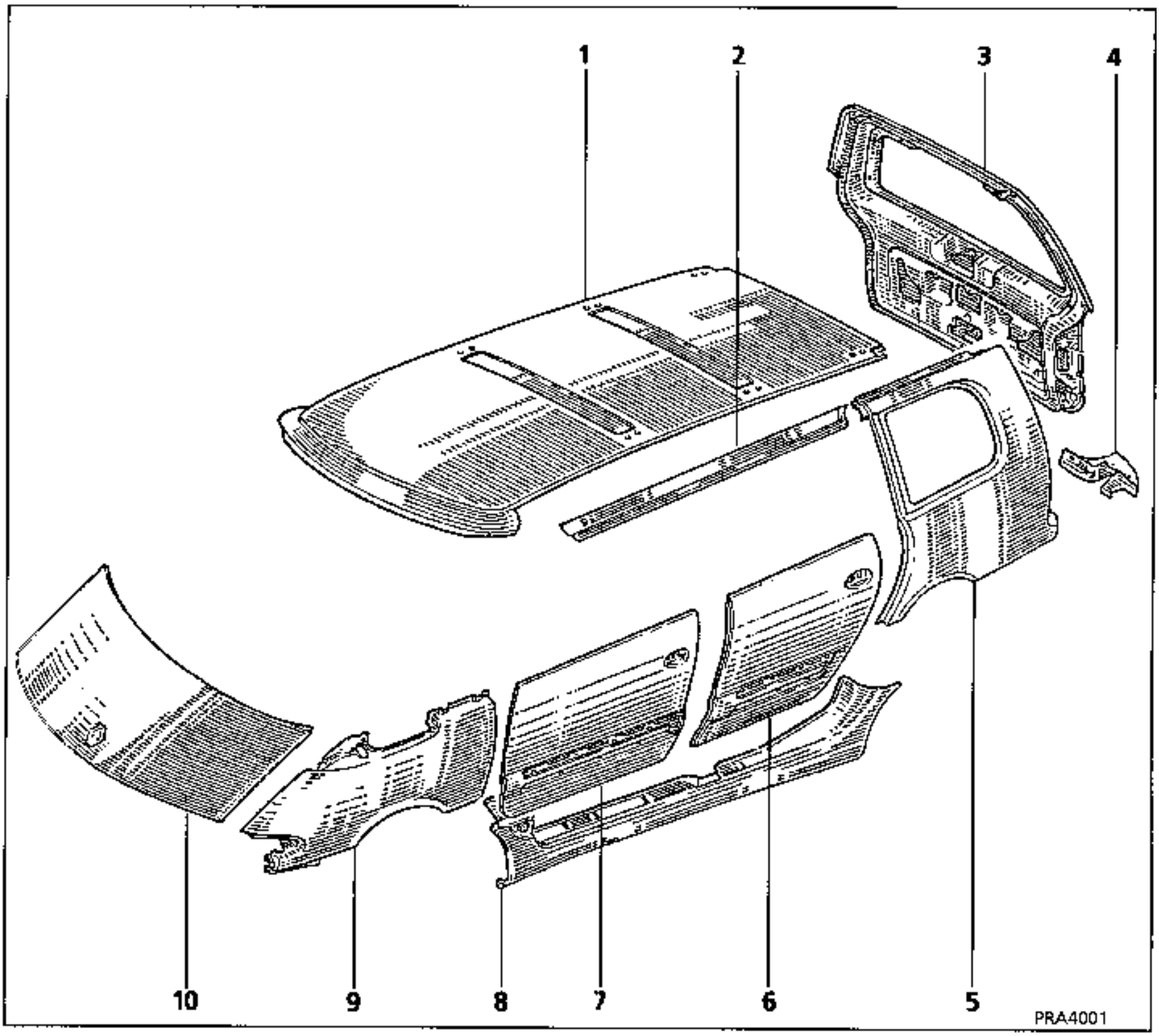
TOWING A VEHICLE WITH AUTOMATIC TRANSMISSION

The front of the vehicle should be raised, but if this is not possible, the vehicle may be towed with the wheels on the ground under exceptional circumstances, under the following conditions:

Only tow the vehicle at a speed less than 25 mph (40 km/h) and for not more than 31 miles (50 km).

SECURING ON TRANSPORTER VEHICLES

Use the front left hand side member ring and the two eyes located behind the rear bumper.



PLASTIC STRUCTURE

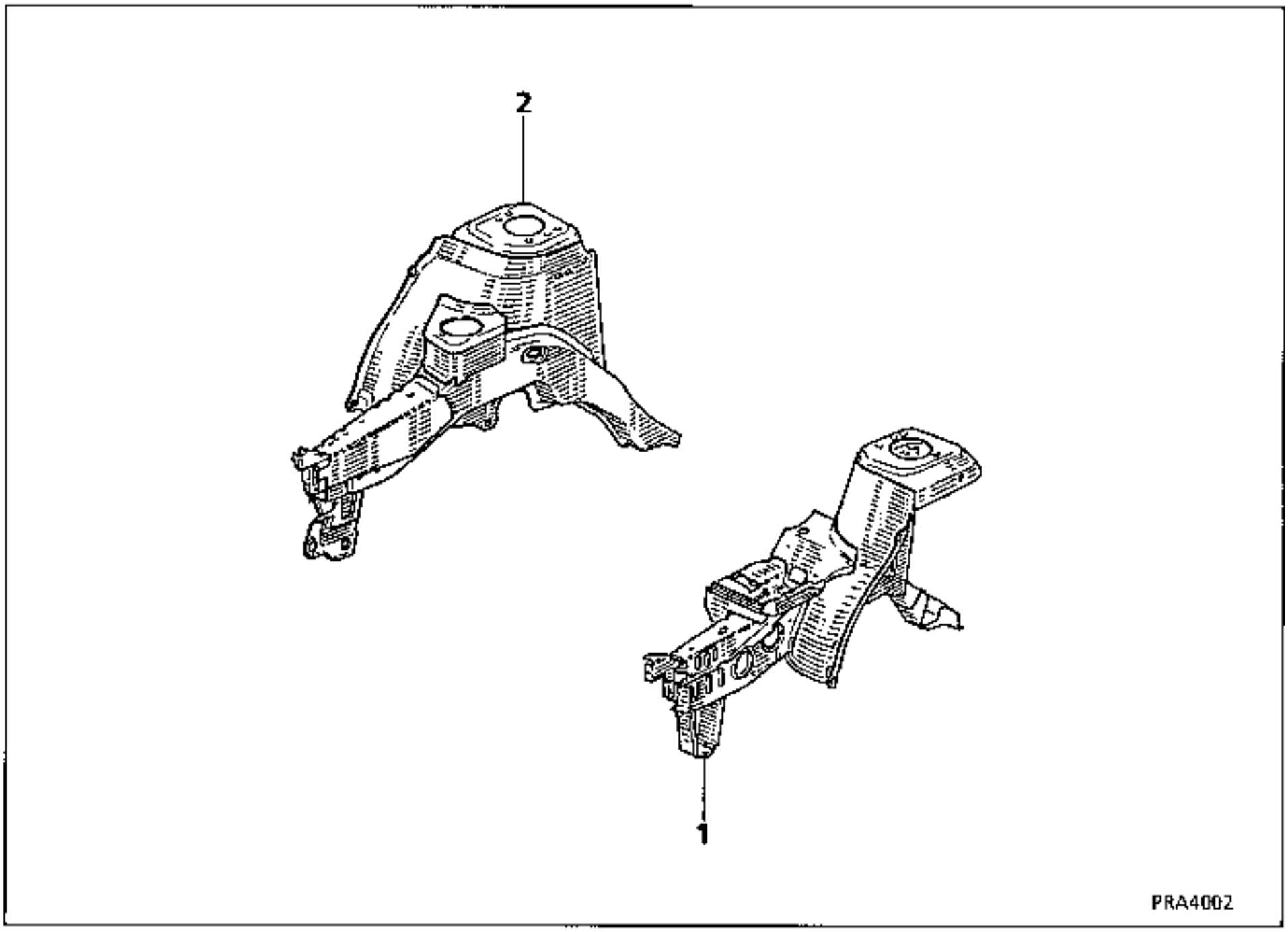
PARTS BONDED TO THE CHASSIS

1 Roof
2 Top of body
4 Wing corner
5 Rear wing
8 Sill panel
9 Front wing

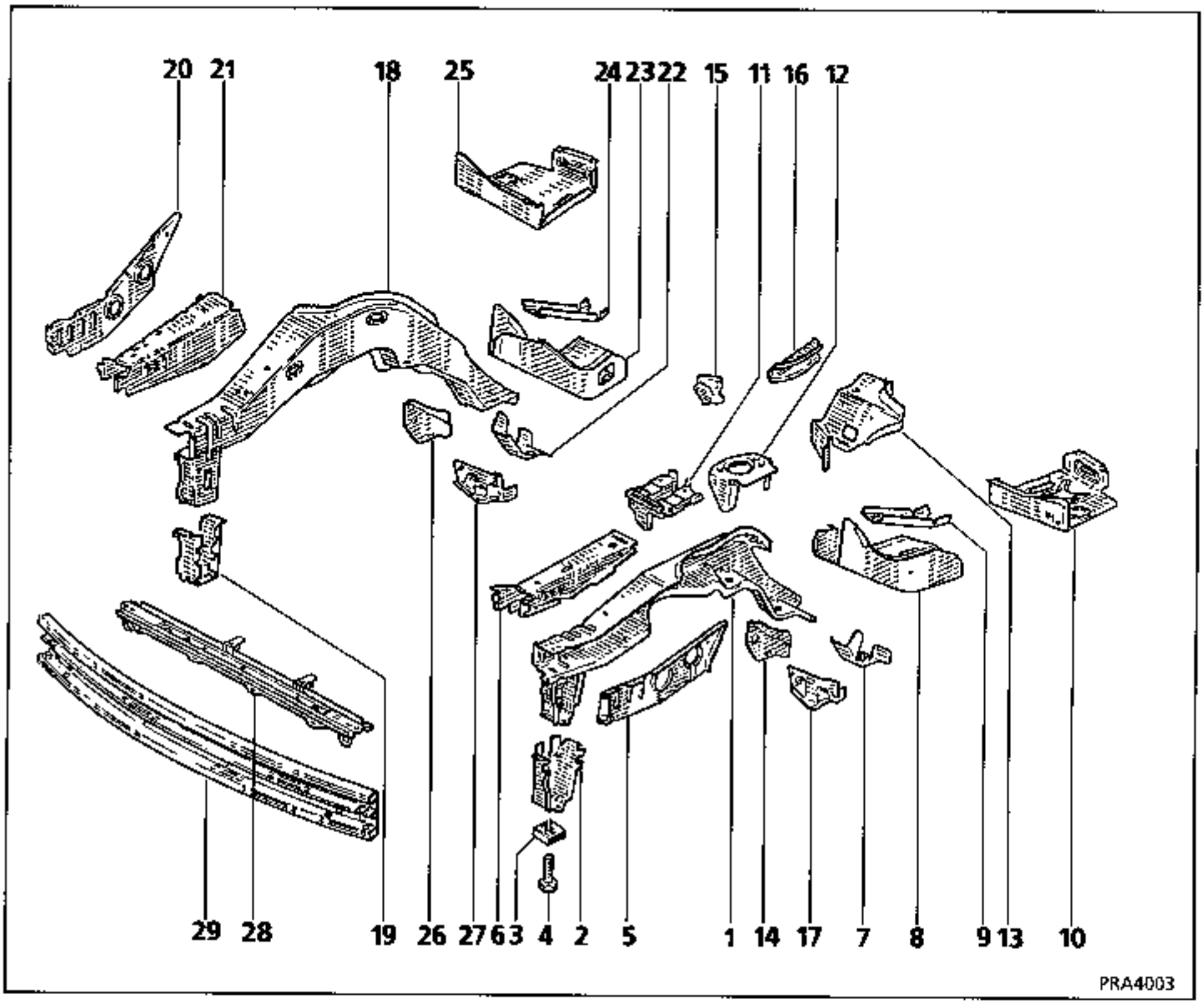
REMOVABLE

6 Rear door panel
7 Front door panel
3 Tailgate
10 Bonnet (metal)

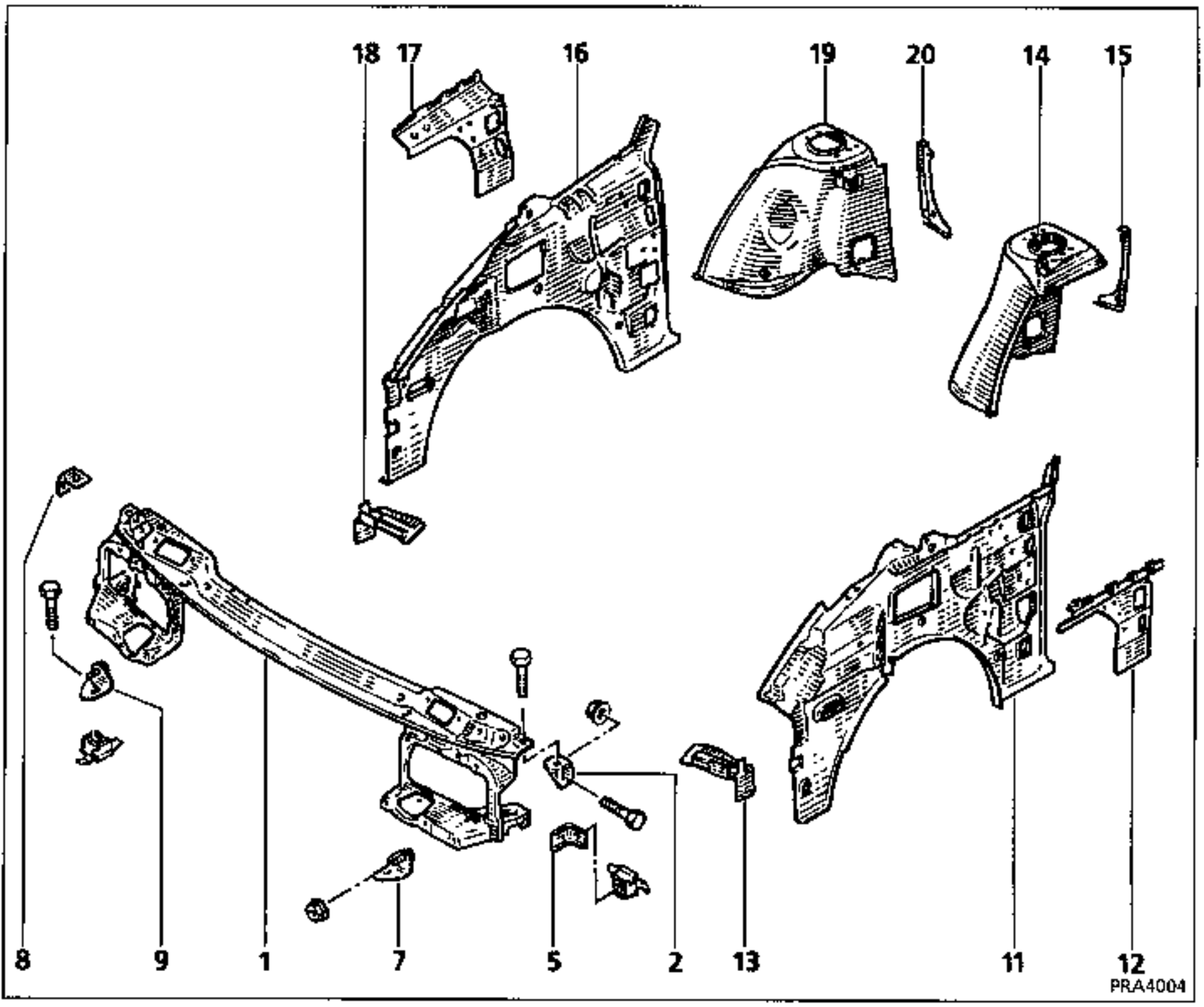
These parts are made from a POLYESTER resin based composite material:
- Pre-impregrnation technique (SMC) : parts 1,2,3,4,5,6,7,8,9.



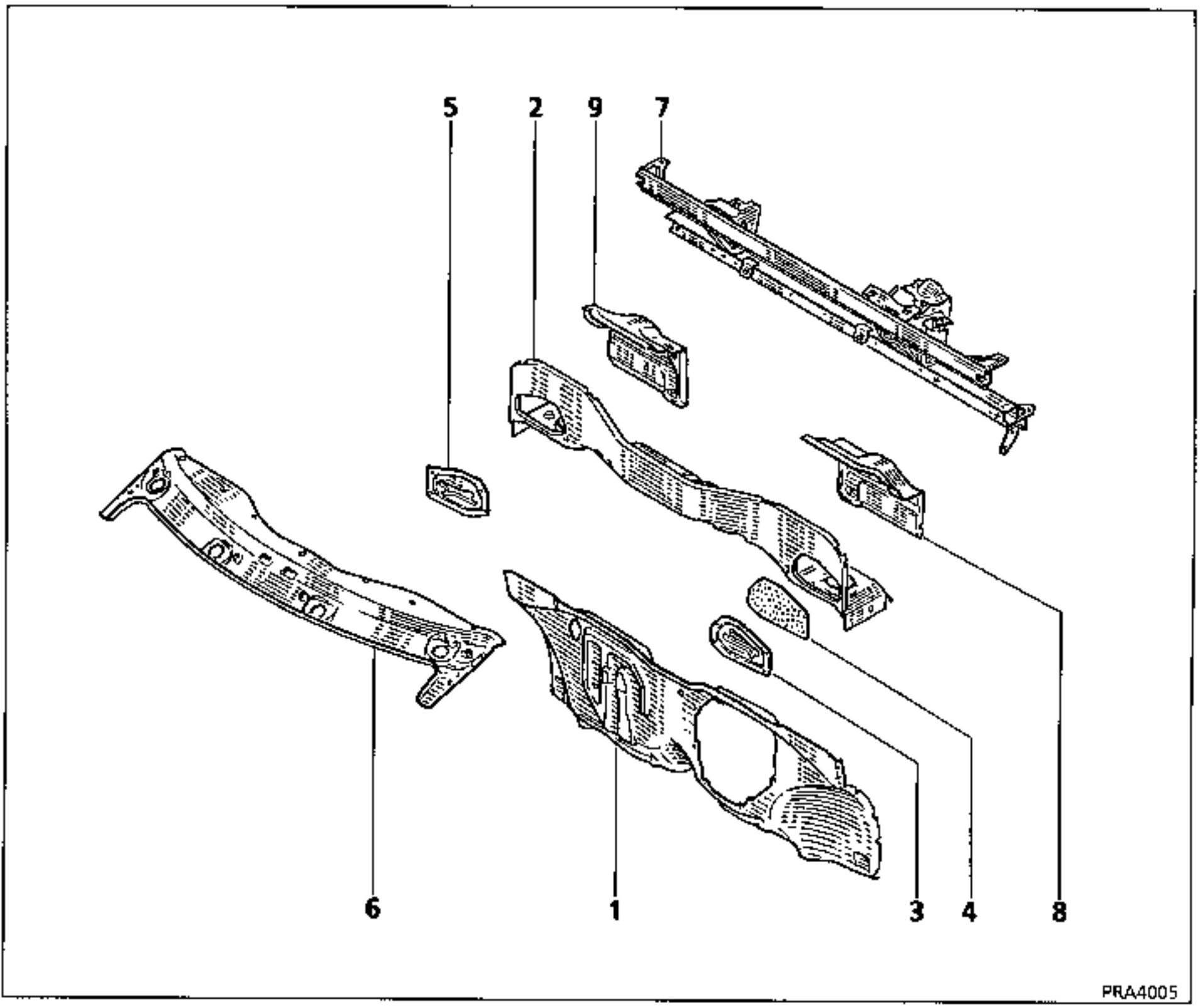
1 Front left hand half unit
2 Front right hand half unit



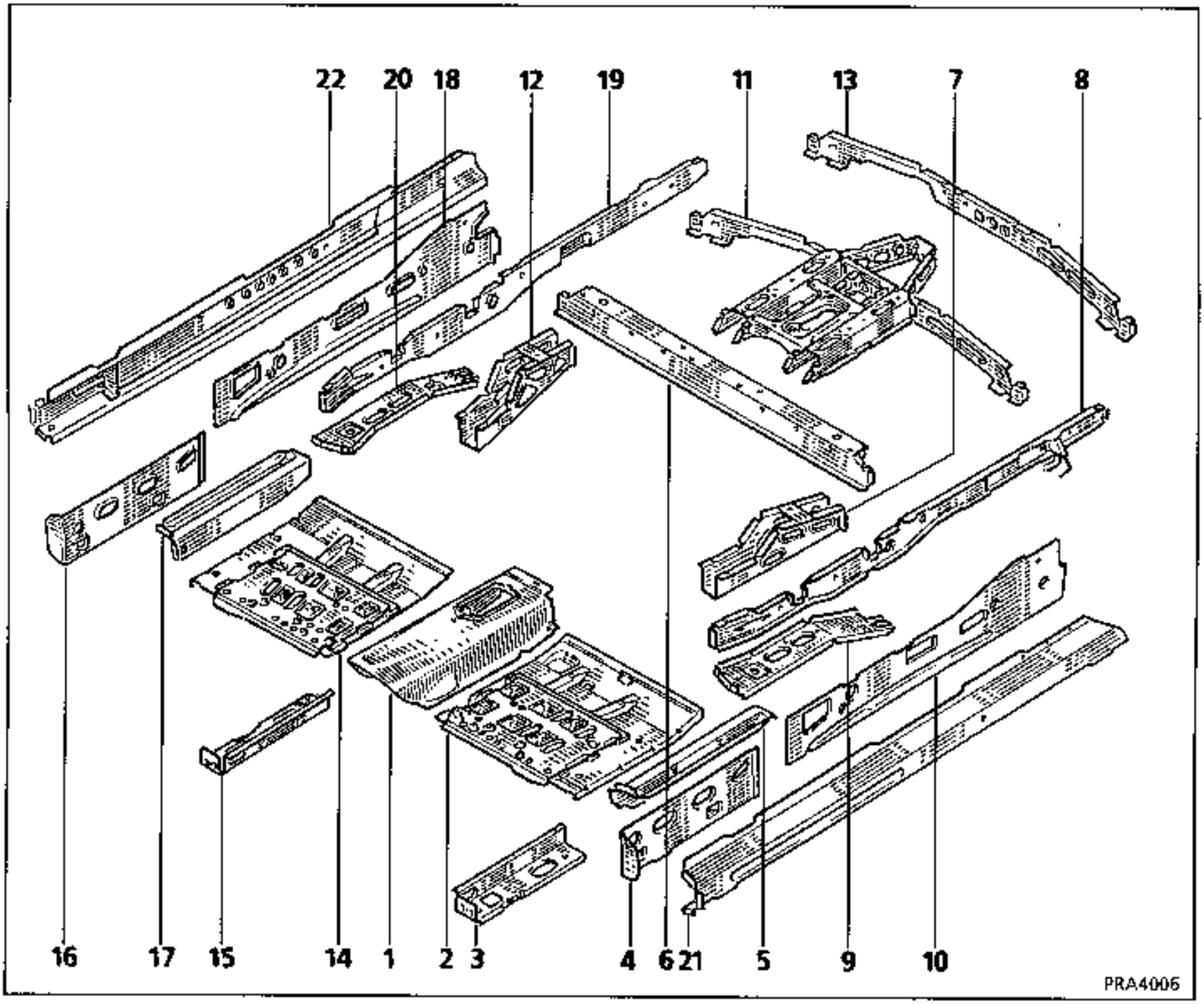
1 Simplified front left side member
2 Radiator cross member left hand mounting
5 Front left side member closure panel
6 Front left side member extension
7 Rear left sub-frame reinforcement
8 Front left side member, rear section
9 Front left side member reinforcement, rear section
10 Left hand jacking point mounting cross member
11 Battery mounting
12 Upper gearbox mounting assembly
13 Lower gearbox mounting assembly
14 Outer sub-frame rear left crash mounting reinforcement
15 Front right side member reinforcement for sub-frame
16 Gearbox upper rear right side member reinforcement
17 Inner sub-frame rear left crash mounting reinforcement
18 Simplified front right side member
19 Radiator cross member right hand mounting
20 Front right side member closure panel
21 Front right side member extension
22 Rear right sub-frame reinforcement
23 Front right side member, rear section
24 Front right side member reinforcement, rear section
25 Right hand jacking point mounting cross member
26 Outer sub-frame rear right crash mounting reinforcement
27 Inner sub-frame rear right crash mounting reinforcement
28 Radiator cross member
29 Front end cross member



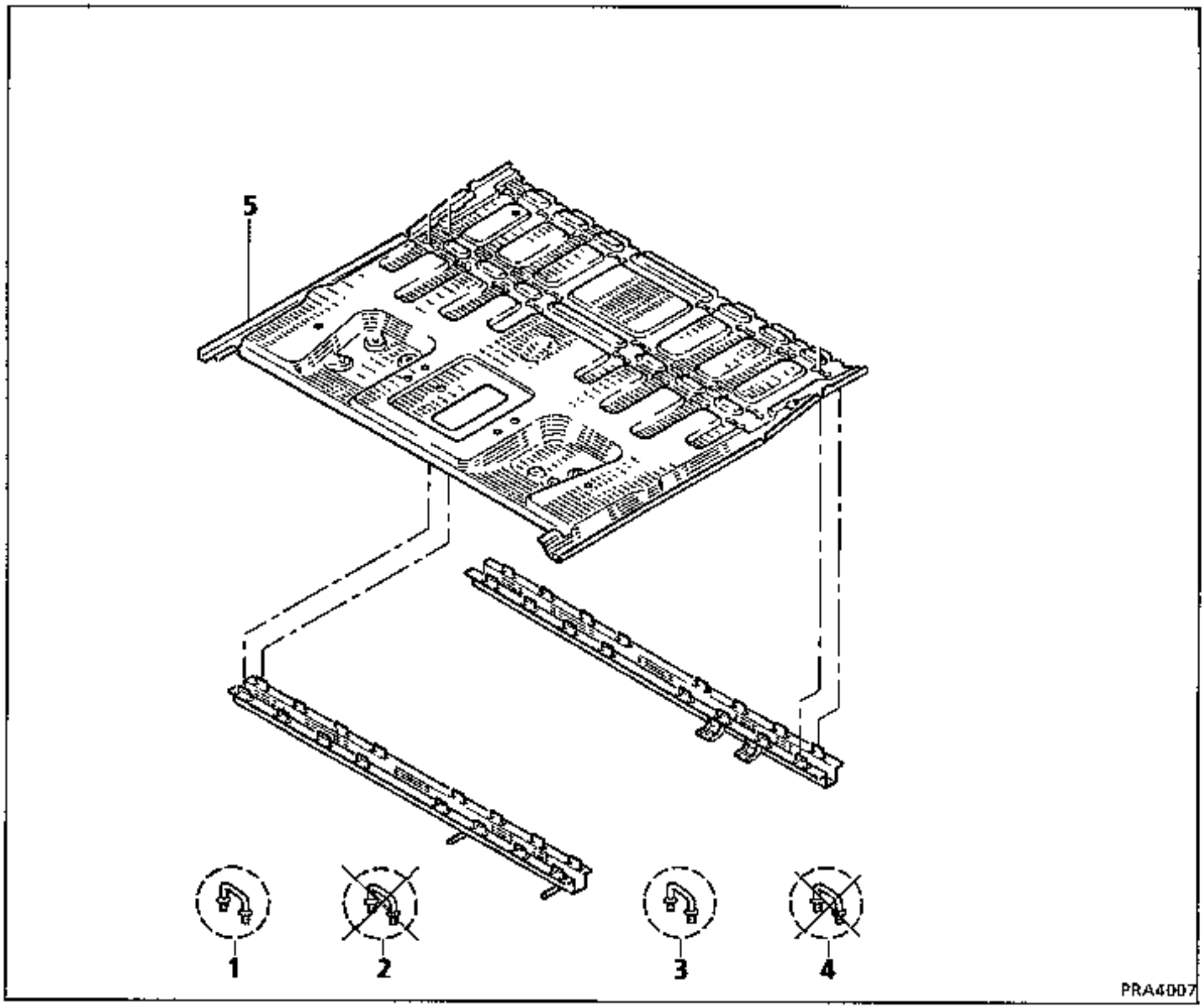
1 Front panel assembly
2 Left hand upper brackets
5 Left hand side brackets
7 Left hand lower brackets
8 Right hand upper brackets
9 Right hand lower brackets
11 Left front valance panel
12 Left hand deflector lower stretcher reinforcement
13 Left hand mudguard skirt tie rod
14 Front left wheel arch
15 Front left wheel arch brackets
16 Right front valance panel
17 Lower right hand stretcher reinforcement
18 Right hand mudguard skirt tie rod
19 Front right wheel arch
20 Front right wheel arch bracket



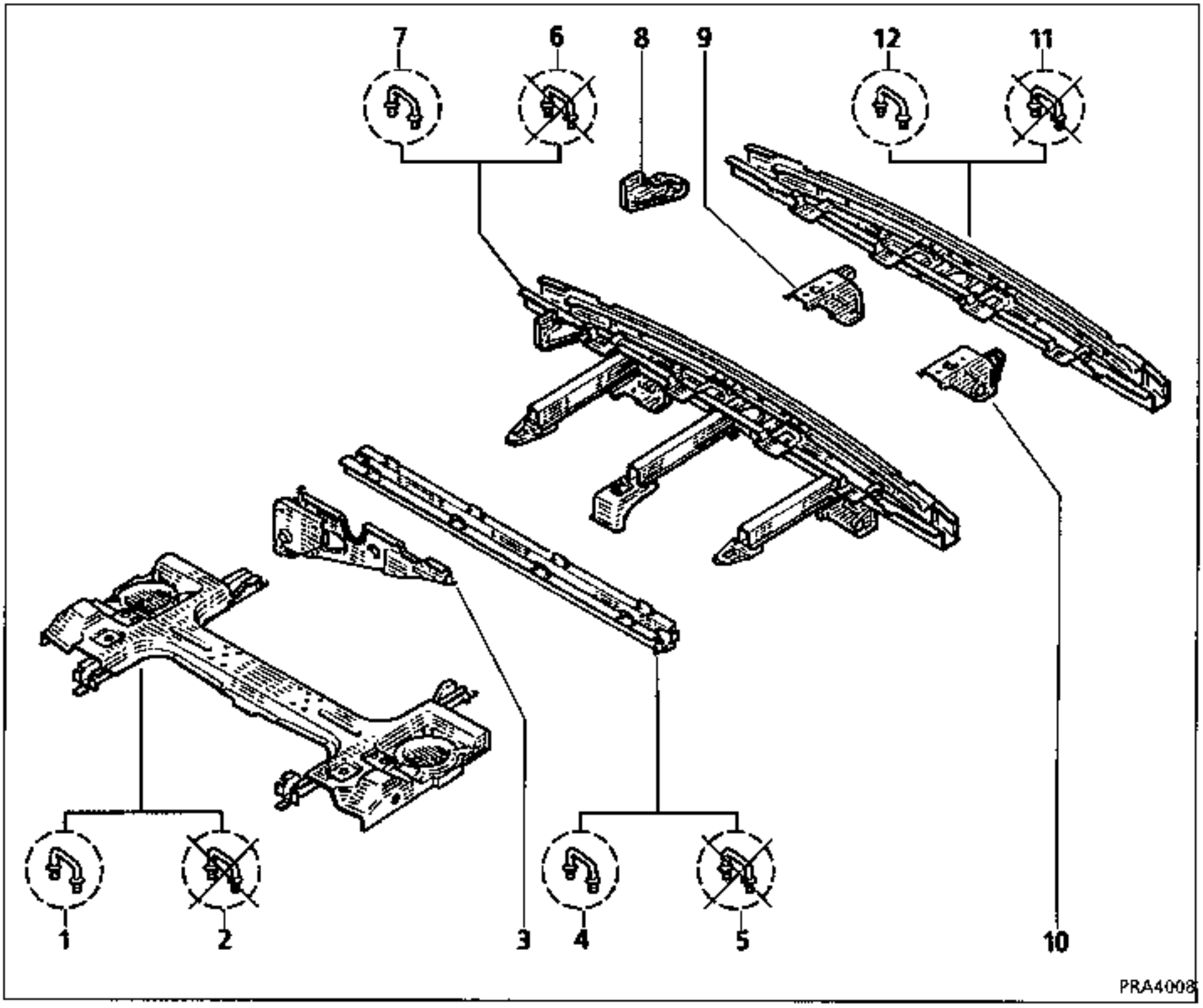
1 Bulkhead
2 Engine compartment panel
3 Left hand pollen filter cover
4 Soundproofing
5 Right hand pollen filter cover
6 Windscreen aperture lower cross member
7 Cross assembly
8 Left hand side closure panel
9 Right hand side closure panel



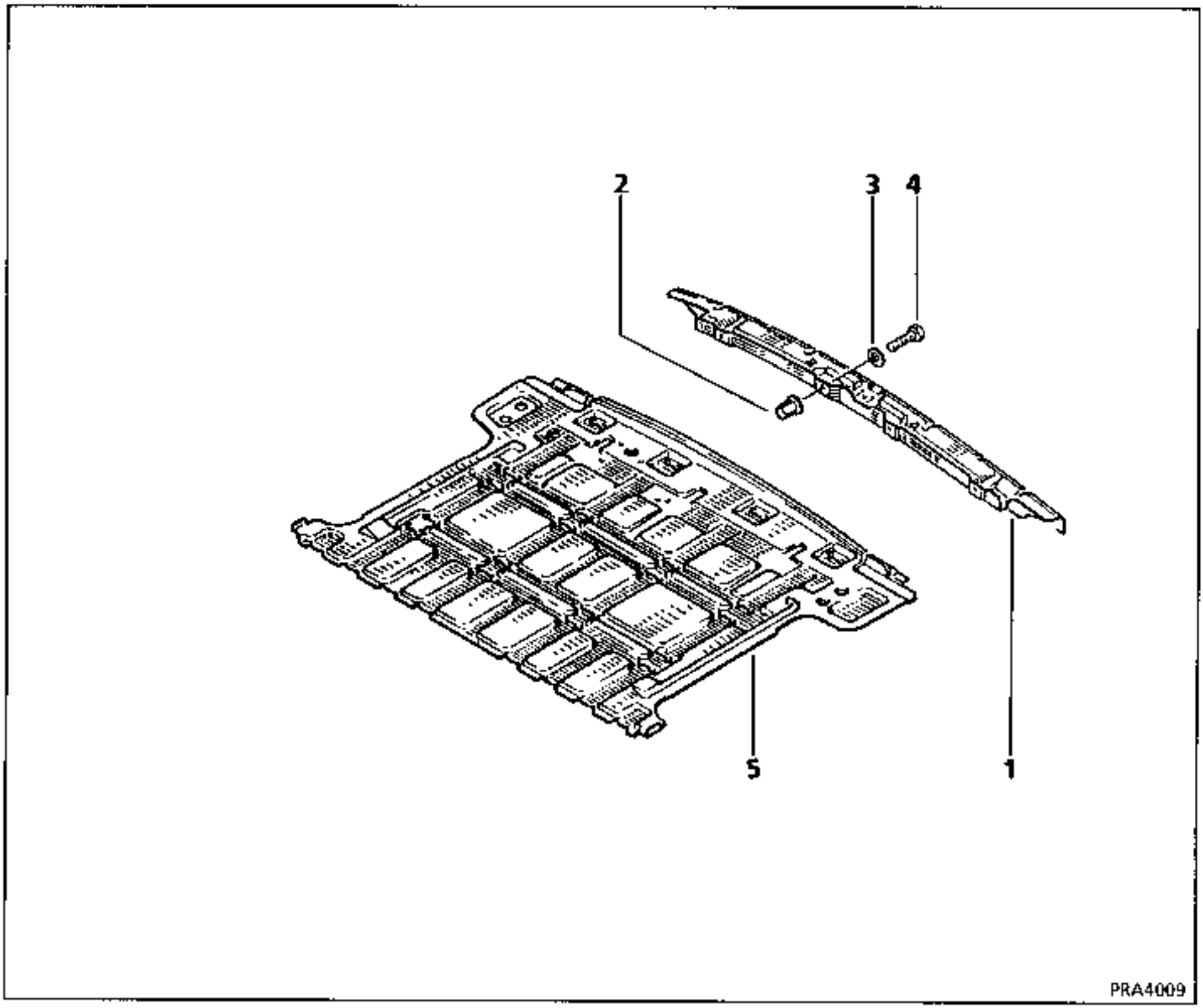
1 Tunnel
2 Front left floor
3 Side member under footwell
4 Front left side panel
5 Side member under left hand footwell
6 Floor front cross member
7 Side member extension
8 Left hand outer side member
9 Lower rear left hand valance closure panel
10 Left hand side valance closure panel
11 Handbrake reinforcement
12 Right hand side member extension
13 Joint between cross members
14 Front right floor
15 Side member under right hand footwell
16 Front right side panel
17 Side member under footwell
18 Right hand side panel
19 Right hand outer side member
20 Lower rear right hand valance closure panel
21 Valance panel left hand reinforcement
22 Valance panel right hand reinforcement



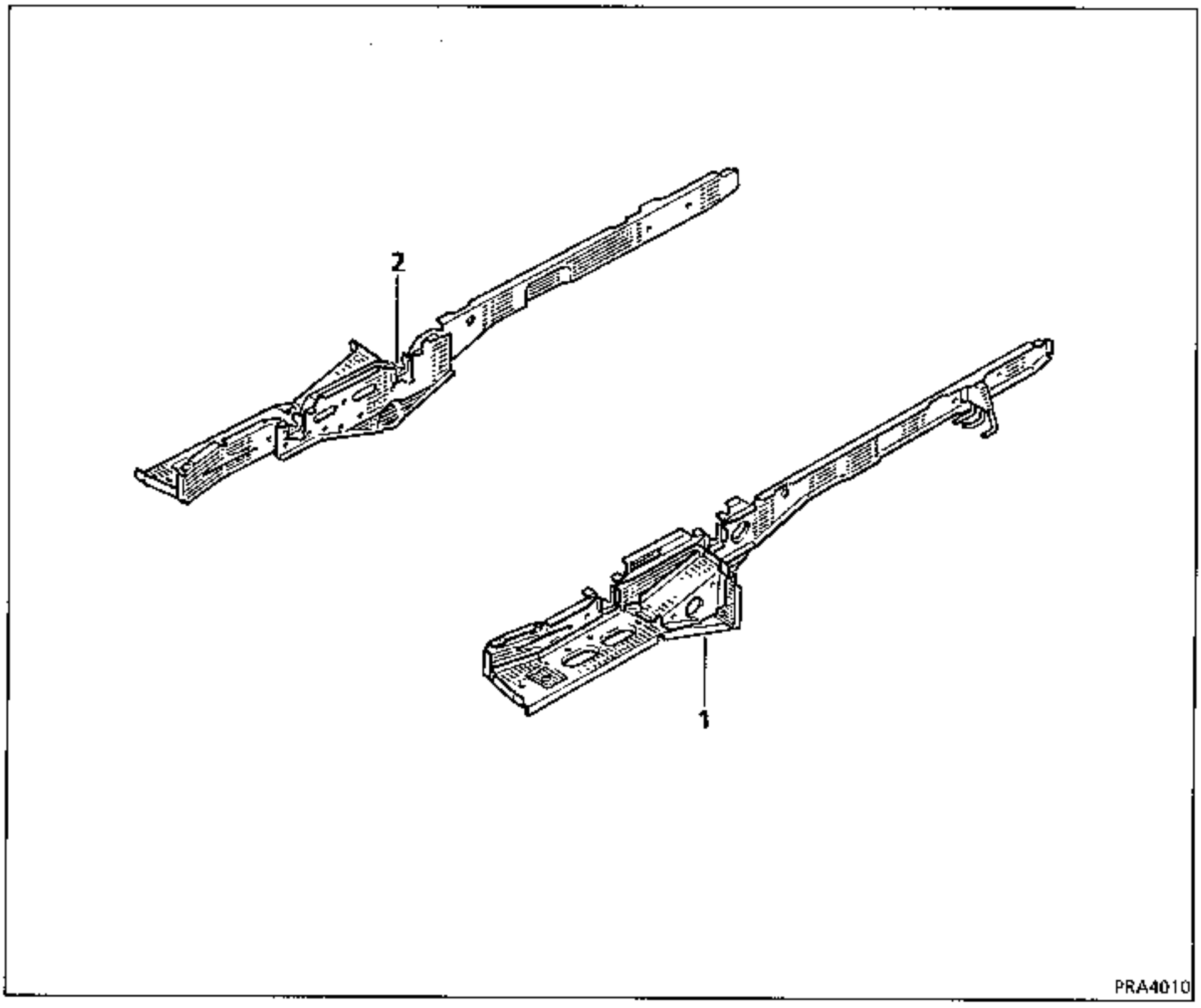
1 Front cross member - 2nd row seats, with rings
2 Front cross member - 2nd row seats, without rings
3 Rear cross member - 2nd row seats, with rings
4 Rear cross member - 2nd row seats, without rings
5 Floor



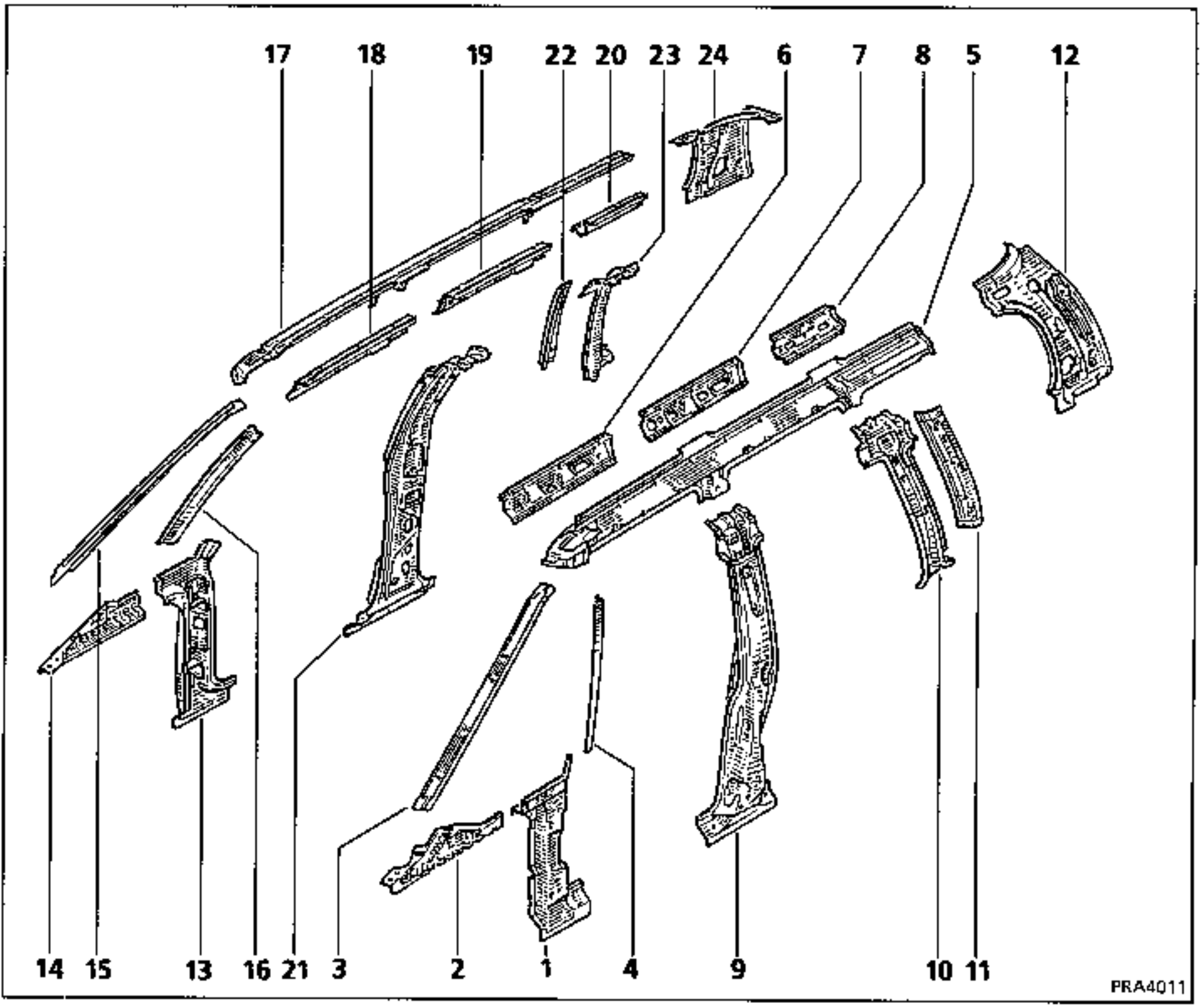
1 Rear axle assembly cross member with rings
2 Rear axle assembly cross member without rings
3 Panhard bar flange
4 Rear cross member - 3rd row seats with rings
5 Rear cross member - 3rd row seats without rings
6 Lower rear cross member without rings
7 Lower rear cross member with rings
8 Rear towing flange
9 Right hand connecting panel
10 Left hand connecting panel
11 Lower cross member assembly without rings
12 Lower cross member assembly with rings



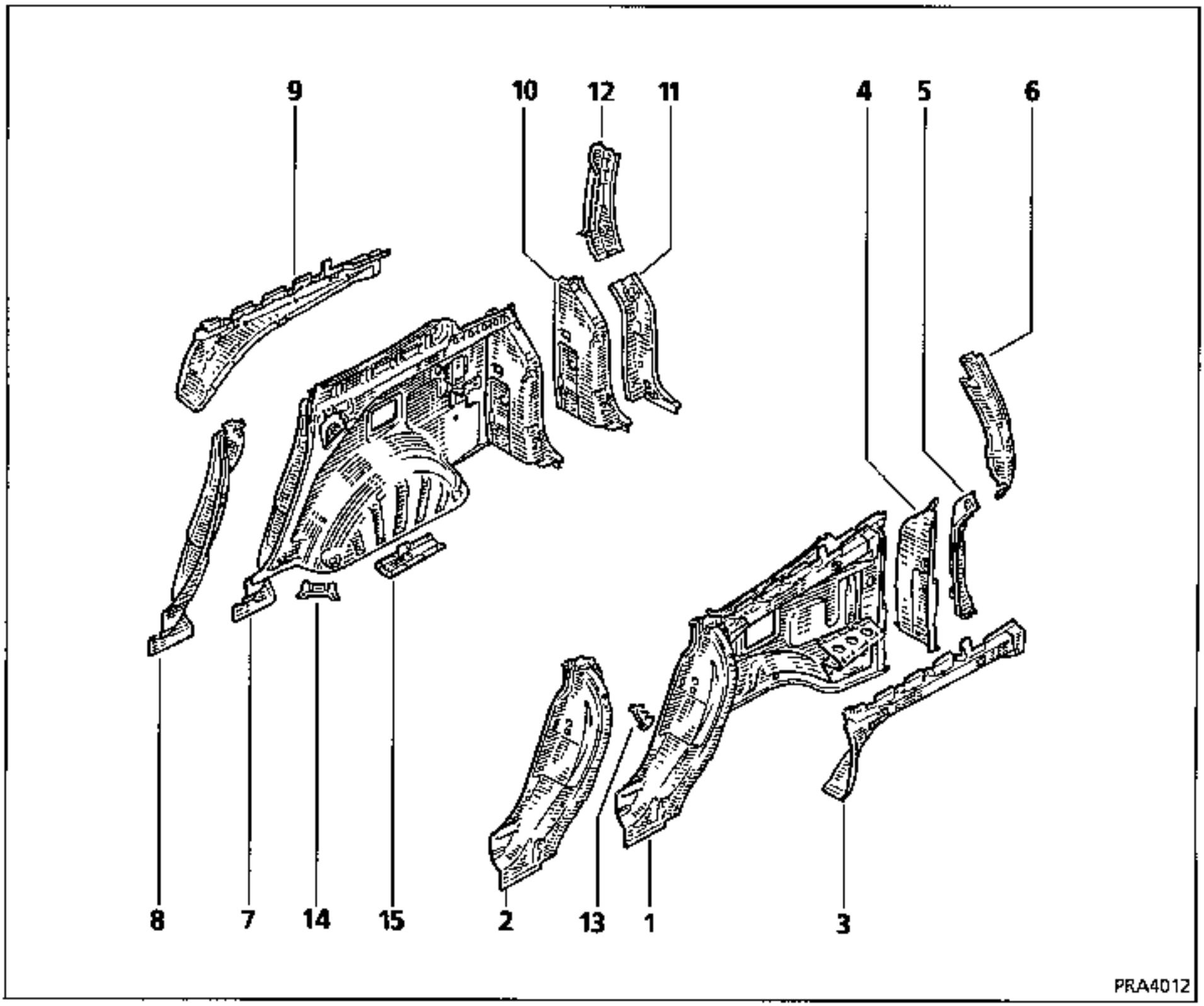
1 Bumper cross member
2 Nut - to be crimped
3 Washer
4 Bolt
5 Floor



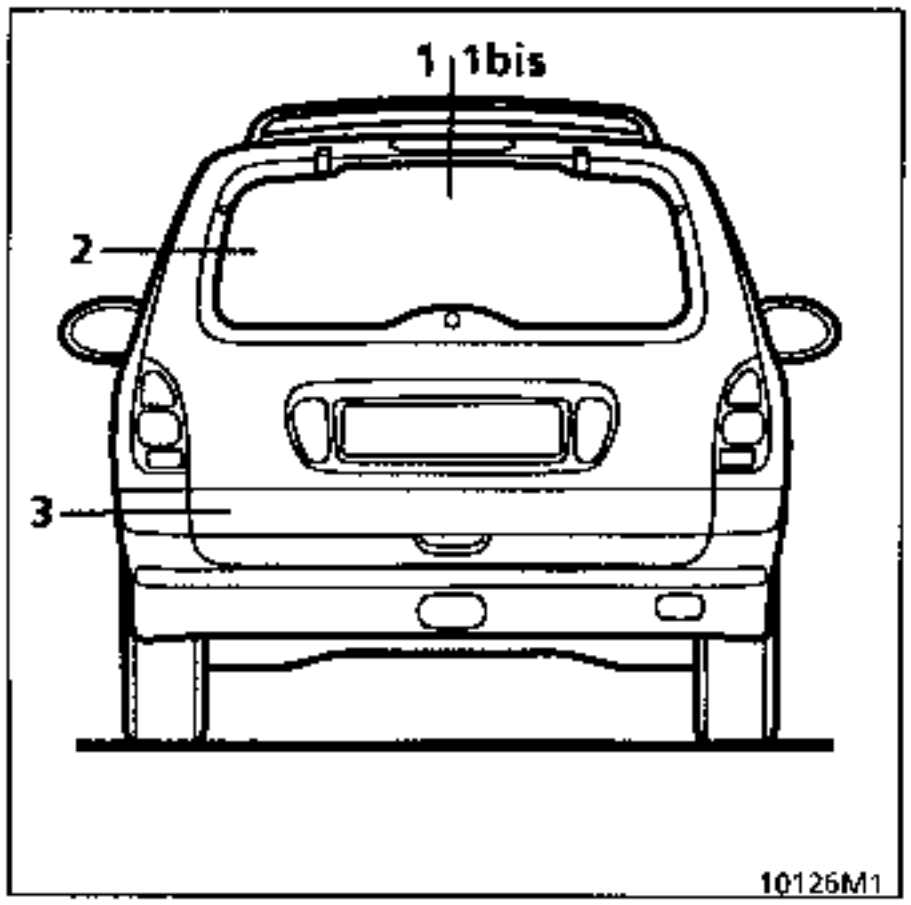
1 Left hand side member assembly
2 Right hand side member assembly

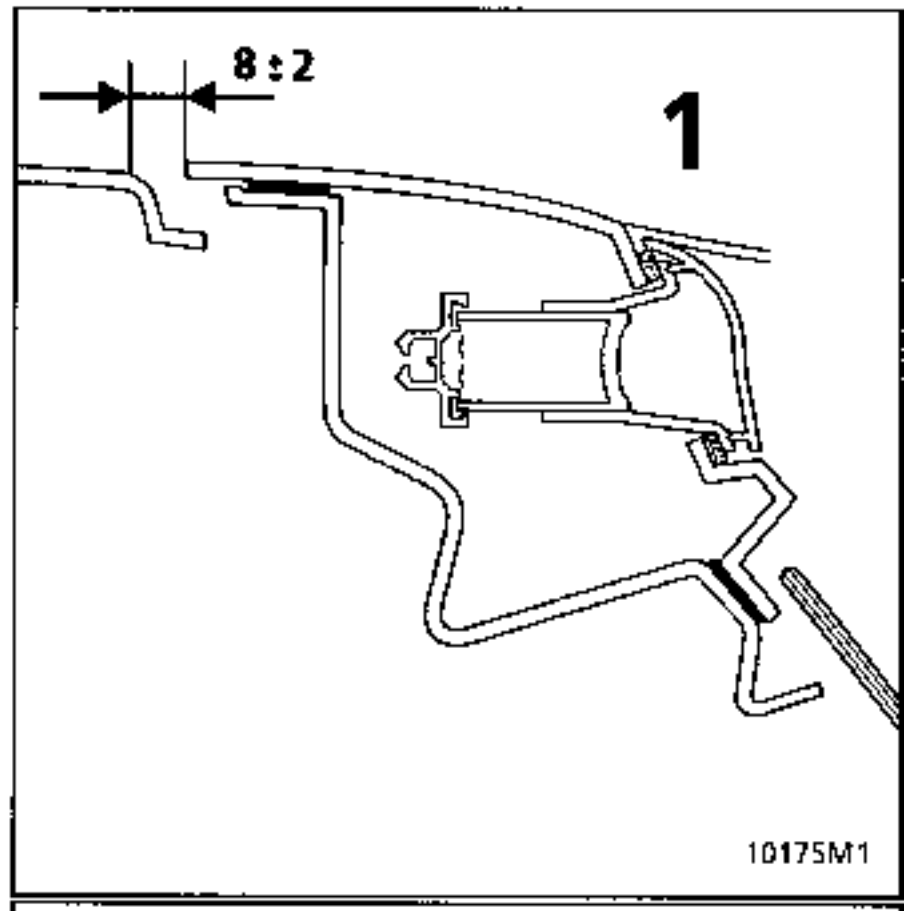


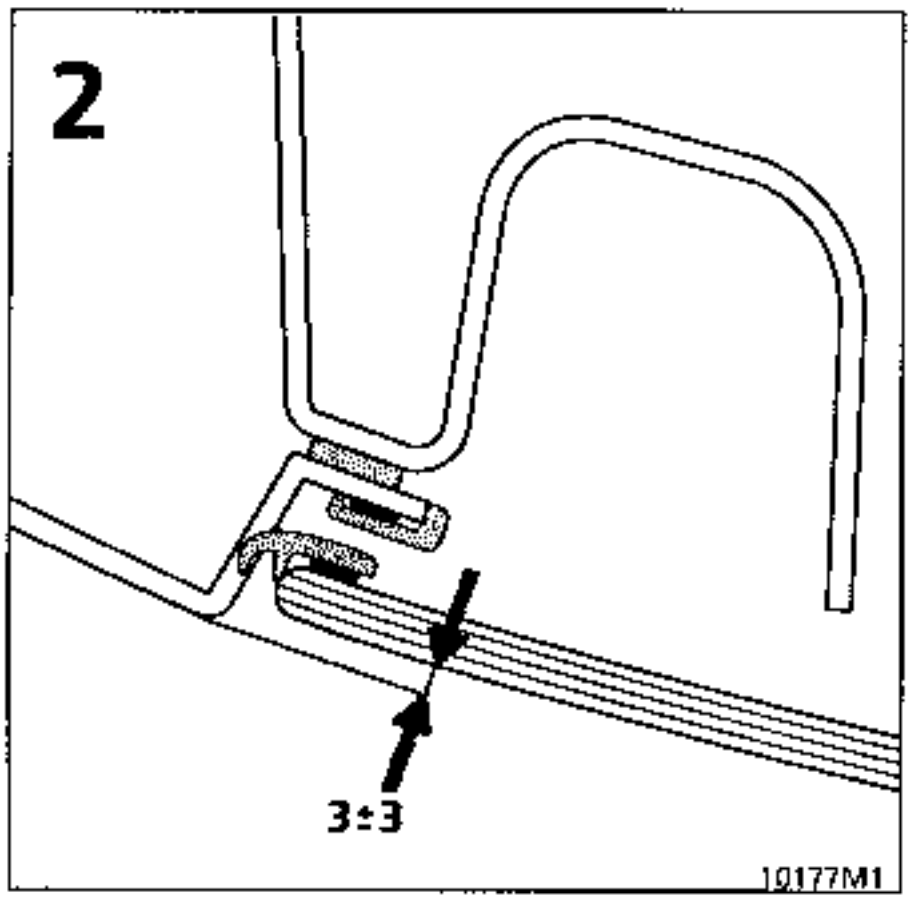
1 Front left pillar
2 Left lower stretcher
3 Left hand windscreen pillar
4 Left hand pillar deflector
5 Left upper stretcher
6 Front left upper stretcher lining
7 Centre left upper stretcher lining
8 Rear left stretcher lining
9 Left centre pillar
10 Pillar lining in front of left hand rear quarter panel window
11 Pillar in front of left hand rear quarter panel window
12 Left hand rear quarter panel lining
13 Front right pillar
14 Right lower stretcher
15 Right hand windscreen pillar
16 Right hand pillar deflector
17 Right upper stretcher
18 Front right upper stretcher lining
19 Centre right upper stretcher lining
20 Rear right stretcher lining
21 Right centre pillar
22 Pillar in front of right hand rear quarter panel window
23 Pillar lining in front of rear quarter panel window
24 Right hand rear quarter panel lining

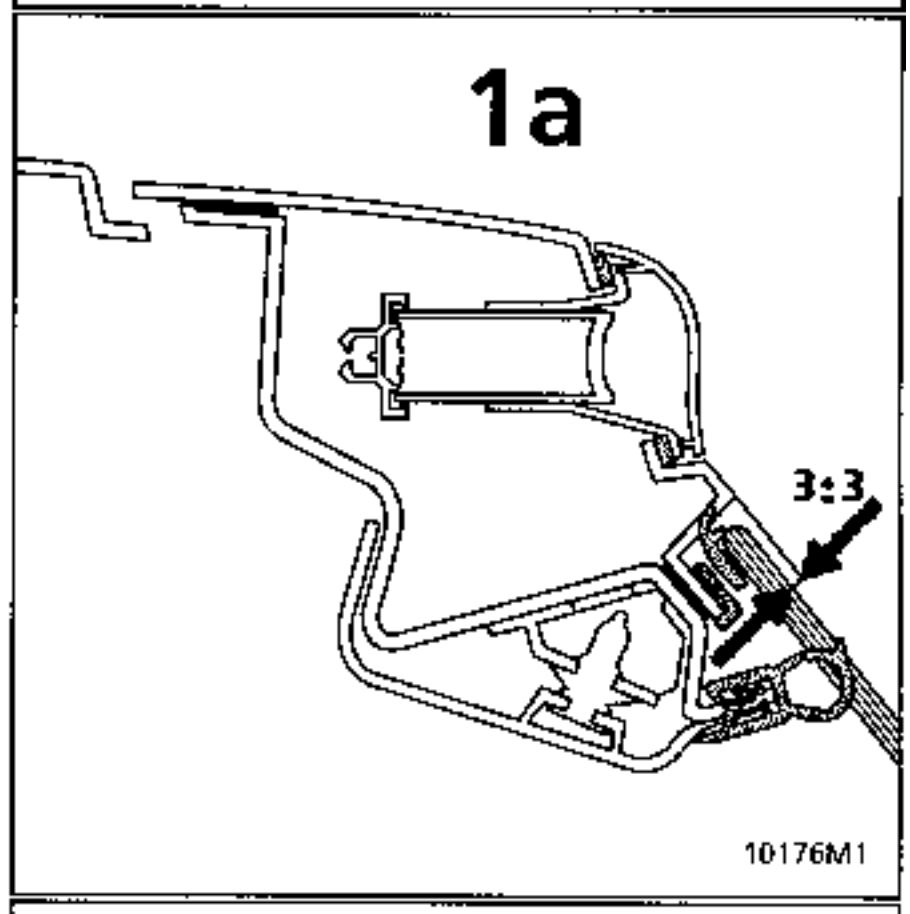


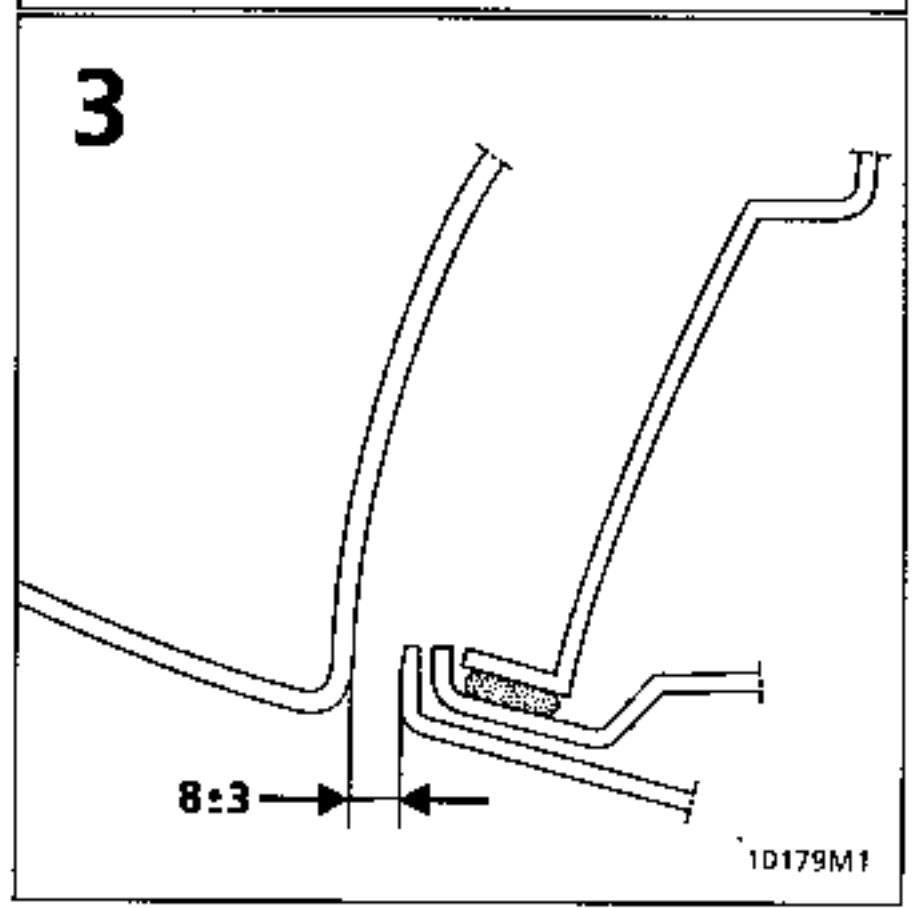
1 Wheel arch assembly
2 Rear left pillar
3 Left lower stretcher for rear quarter panel window
4 Left lower drip moulding lining
5 Rear drip moulding, left hand lower section
6 Rear drip moulding, left hand upper section
7 Right hand wheel arch assembly
8 Right rear pillar
9 Right lower stretcher for rear quarter panel window
10 Right lower rain drip moulding lining
11 Rear drip moulding, right hand lower section
12 Rear drip moulding, right hand upper section
13 Welding bridge
14 Right hand welding bridge
15 Floor welding bracket

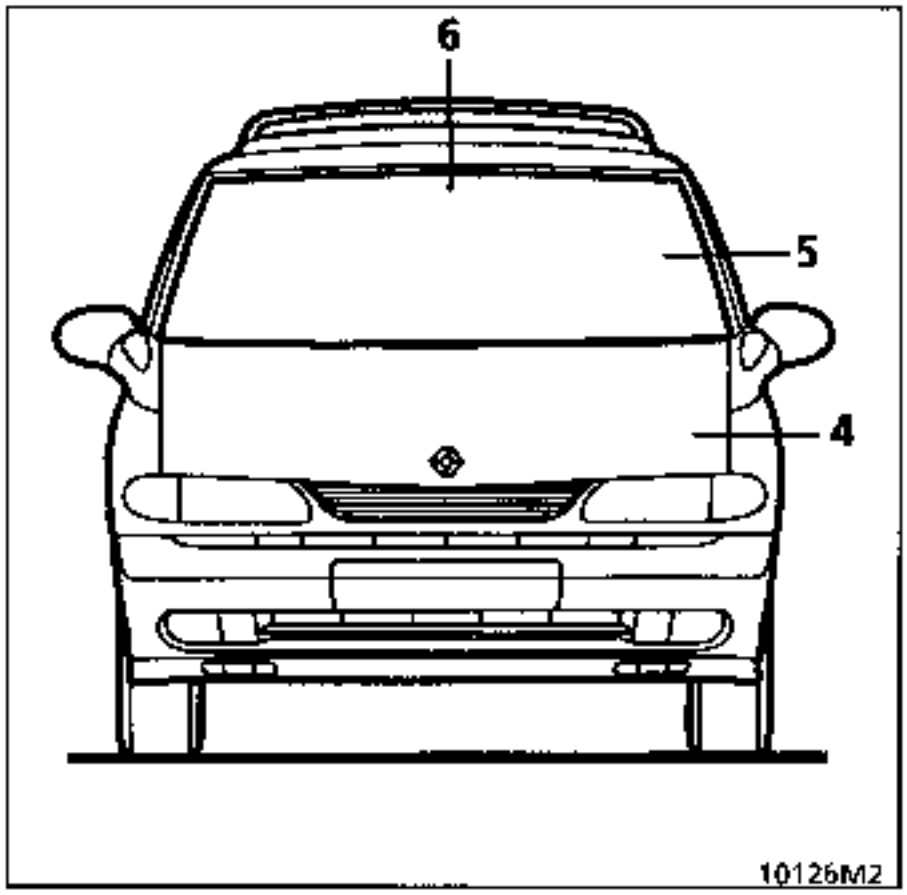

1 1bis
2
3
10126M1

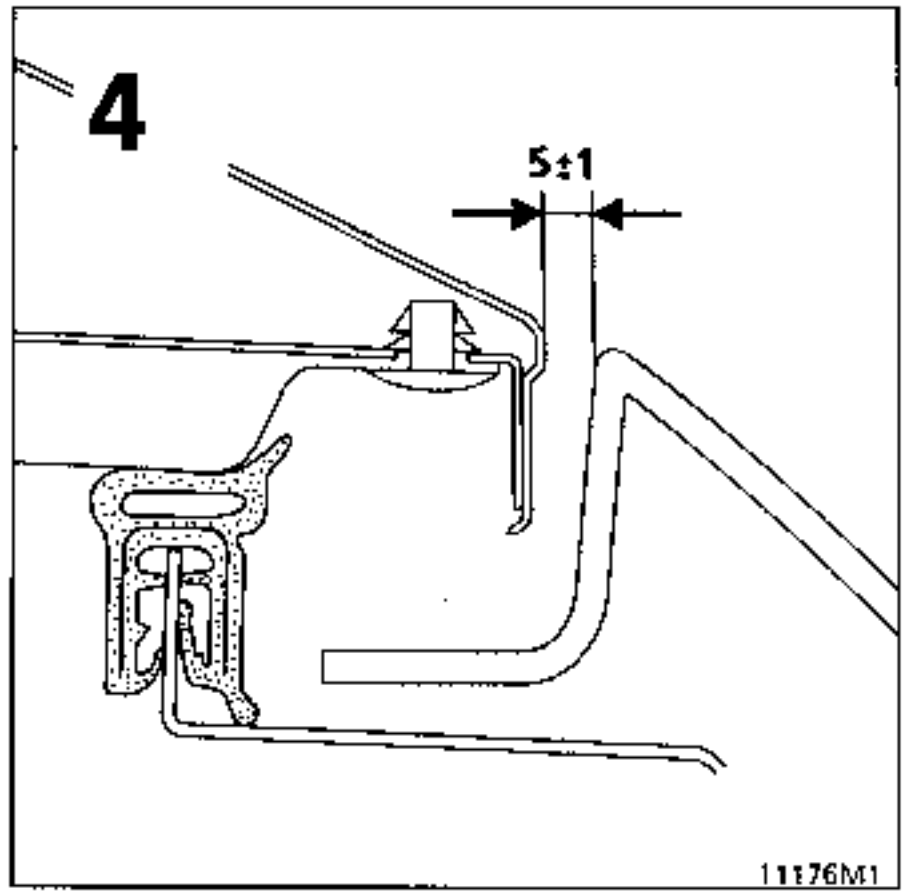

8±2
1
10175M1

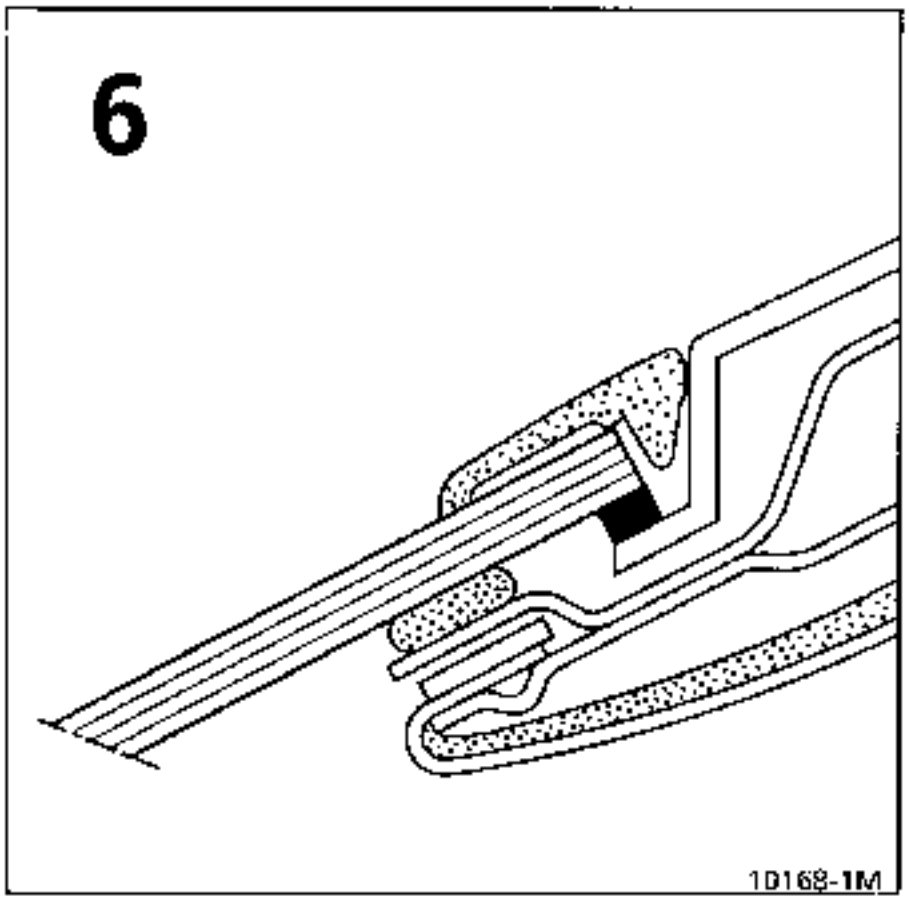

2
3±3
10177M1

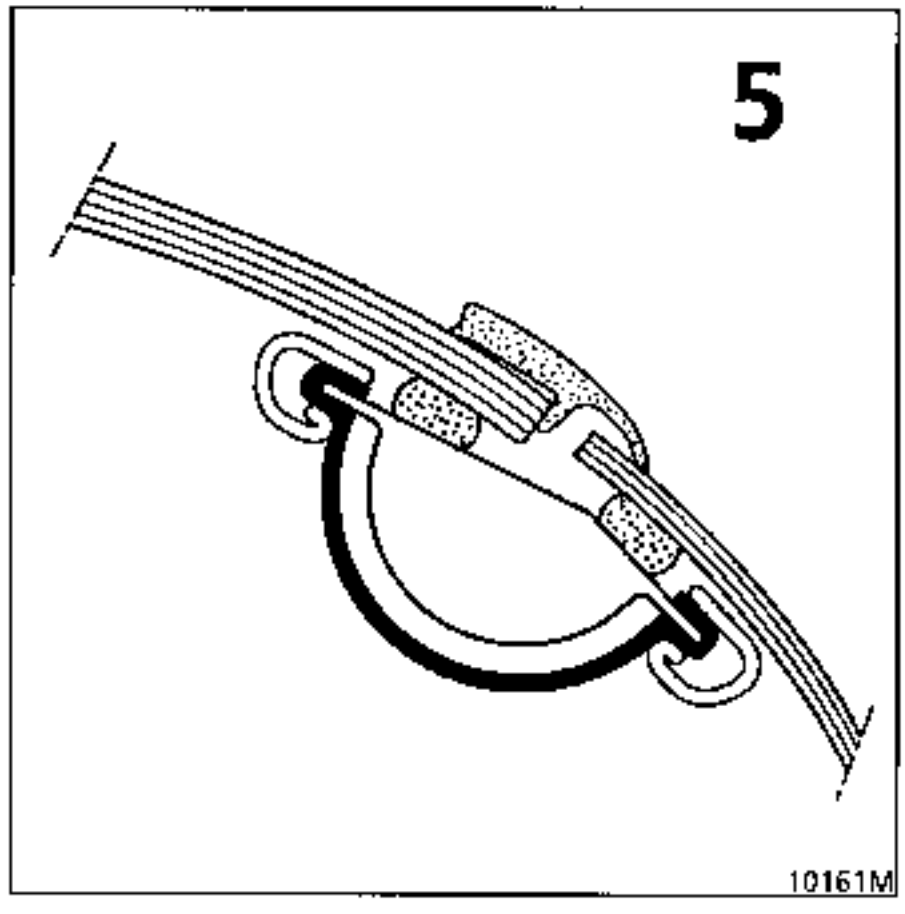

1a
3±3
10176M1

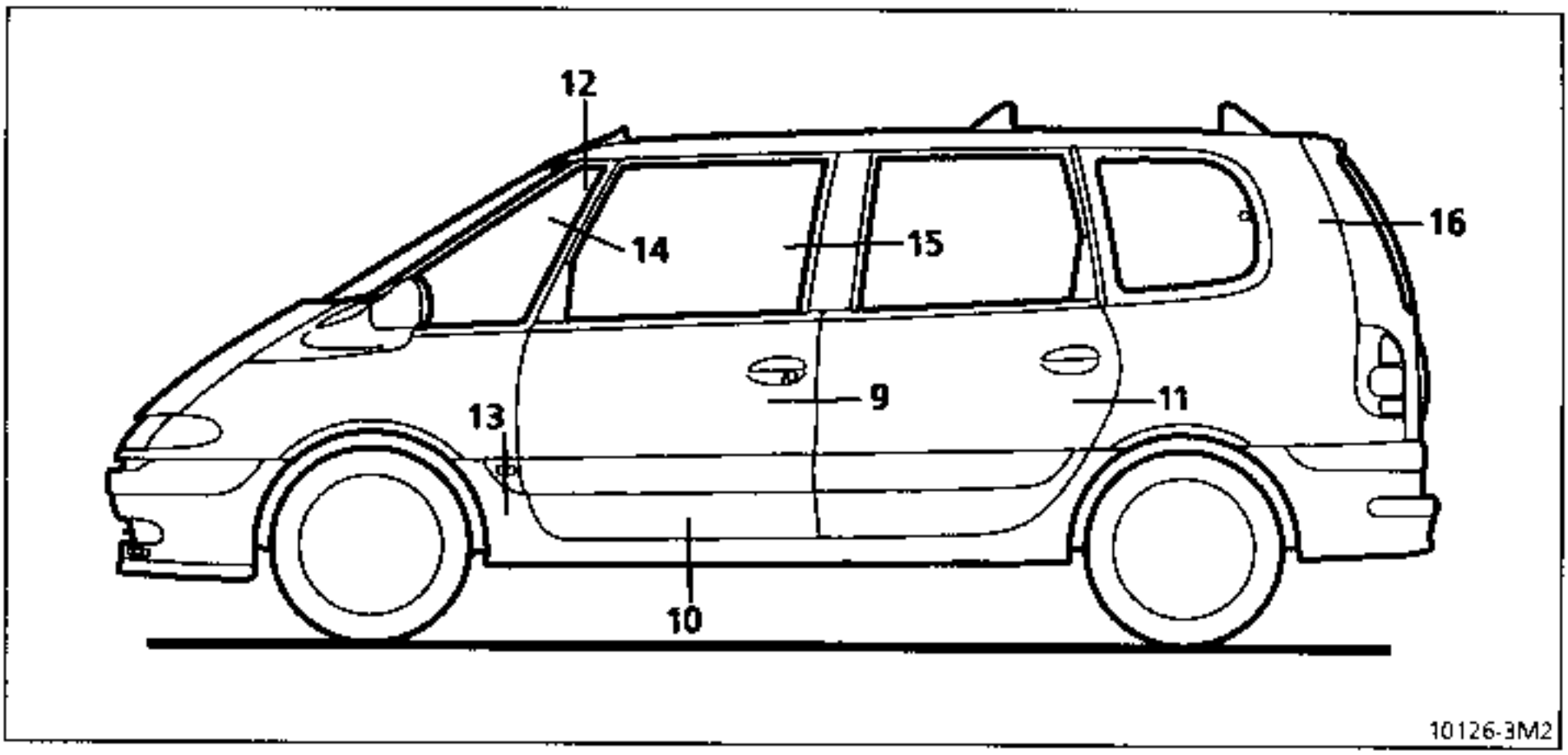

3
8±3
10179M1

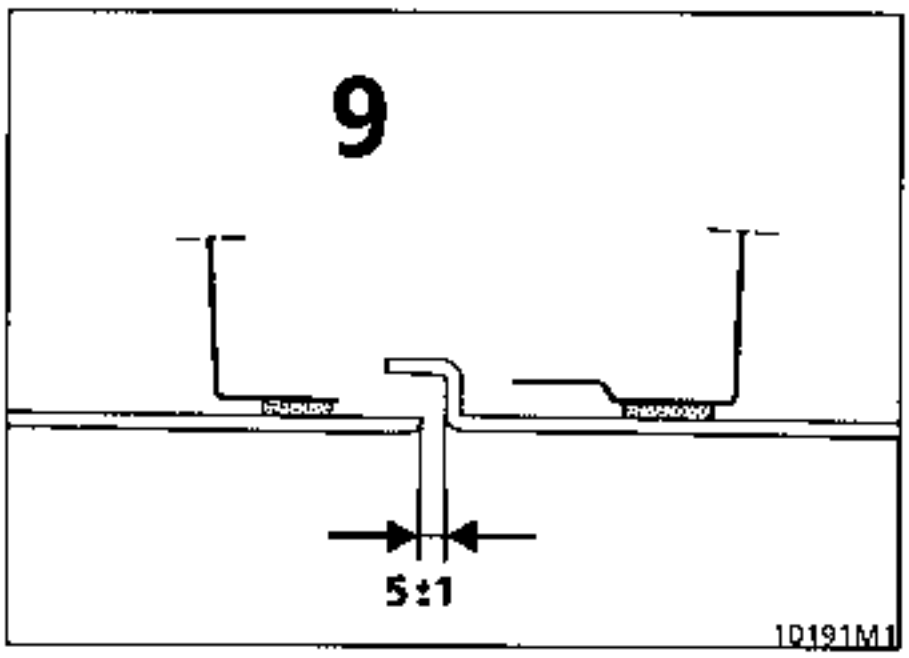

6
5
4
10126M2

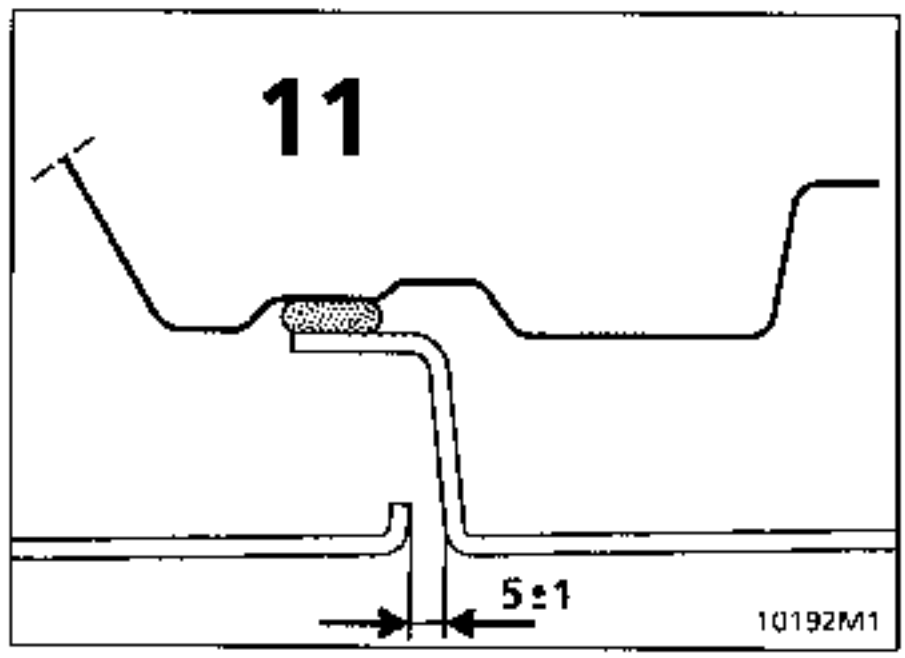

4
5±1
11176M1

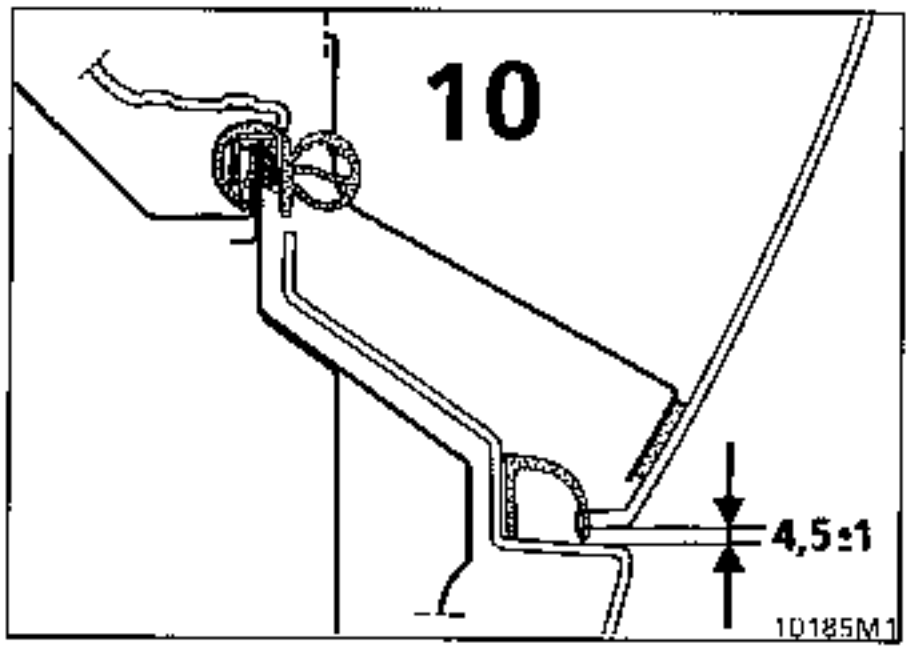

6
10168-1M

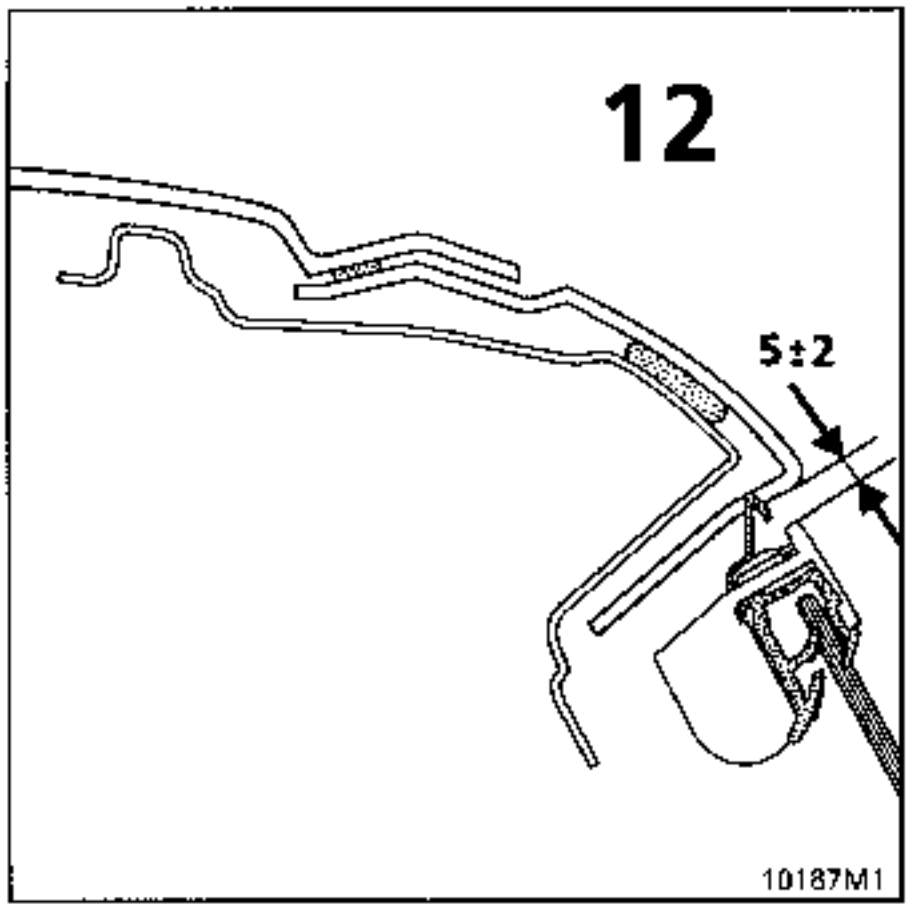

5
10161M

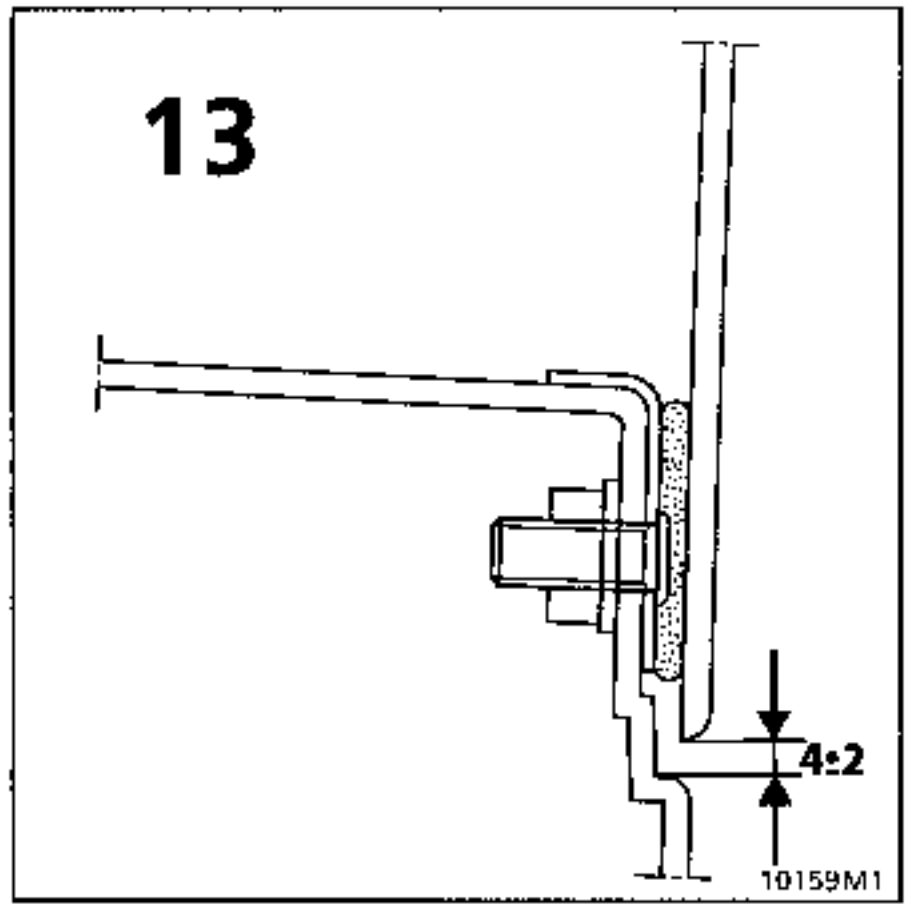

12
14
15
16
9
11
13
10
10126-3M2

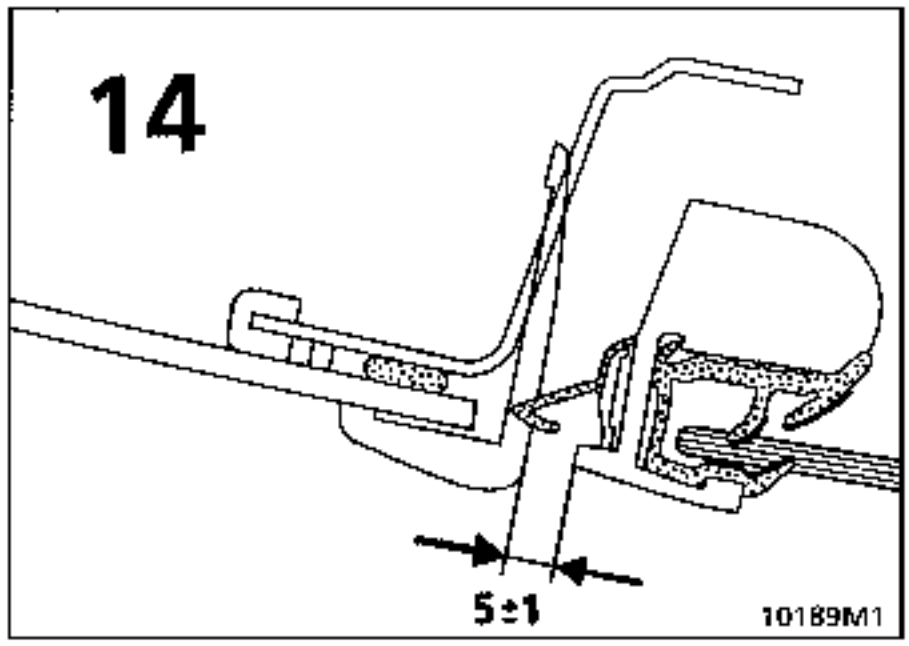

9
5±1
10191M1

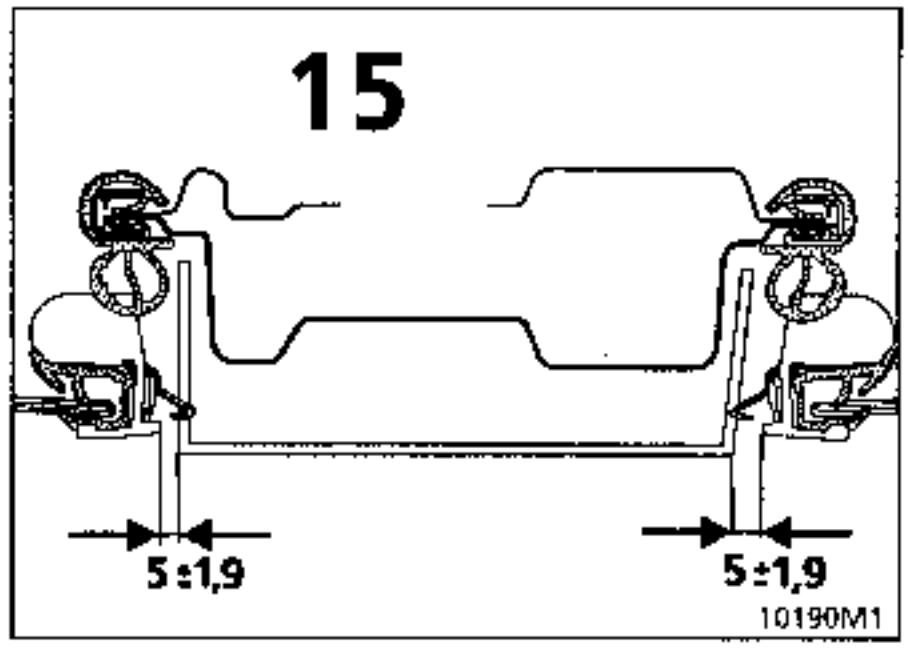

11
5±1
10192M1

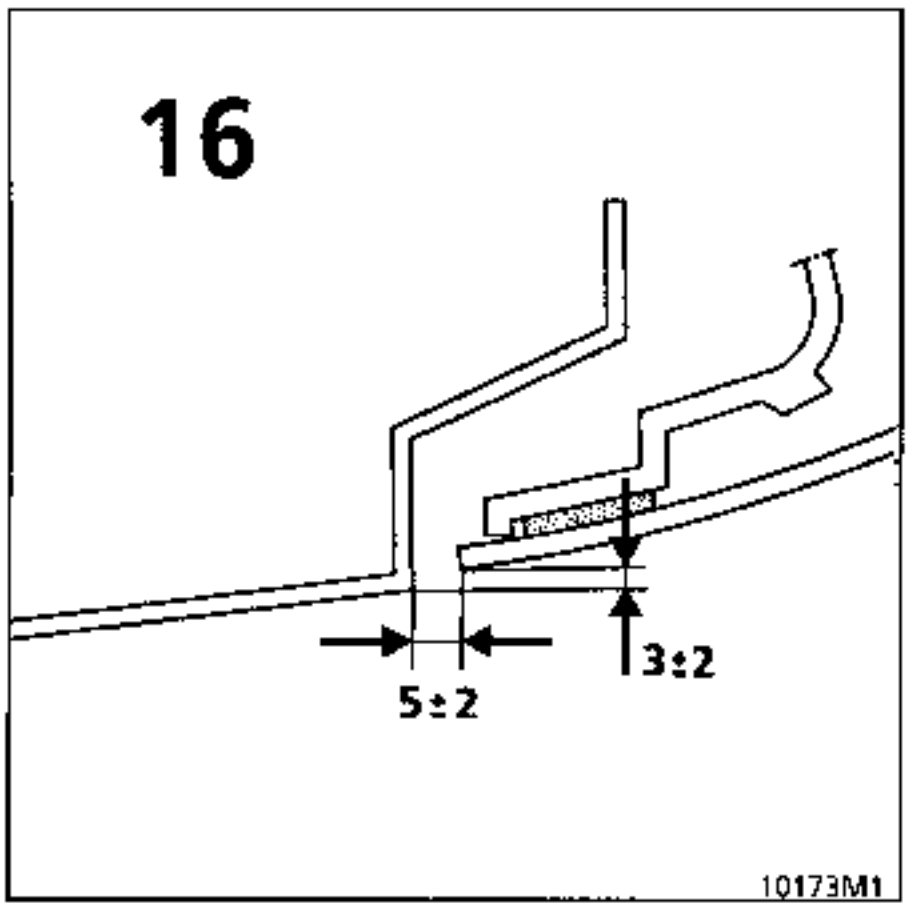

10
4,5±1
10185M1

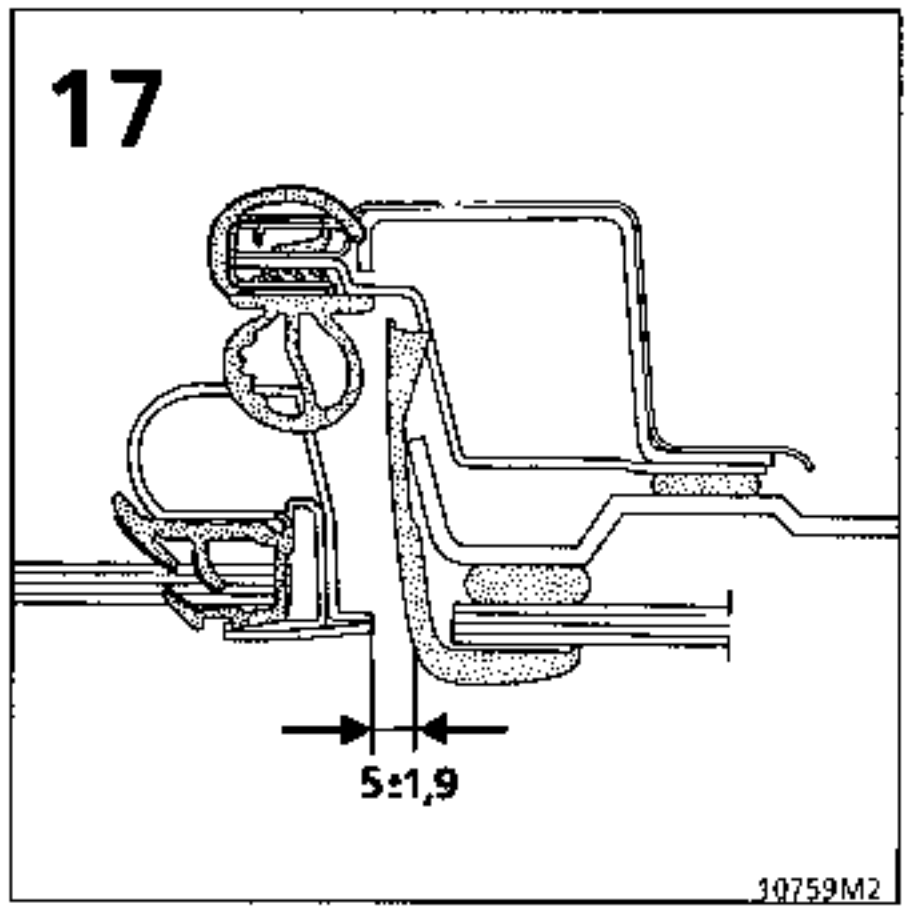

12
5±2
10187M1


13
4±2
10159M1


14
5±1
10189M1


15
5±1,9
5±1,9
10190M1


16
5±2
3±2
10173M1


17
5±1,9
10759M2

Chiselling.

Grind back beads or spot welds.
Straight grinding wheel with 75 mm diameter bakelite impregnated disc, thickness 1.8 to 3.2 mm.

Grind back spot welds.
20 000 rpm straight grinder with 10 or 16 mm diameter spherical burr.

Grind back spot welds.
Hardened steel bit. Speed of rotation 800 to 1 000 rpm.

Unpicking.

Cleaning surfaces to be welded.
100 mm diameter fibre disc.

Cutting with a saw.
Alternating pneumatic saw.

Cutting out part by grinding off flange or grinding back remaining traces of spot weld.
Angle grinder equipped with a rubber pad and a 120 to 180 mm diameter fibre disc grain size P36.

Unsoldering.

MAG stitch weld
Note : to obtain a good quality weld we recommend the use of a gas consisting of argon + 15 % CO_2. This is considered to be an active gas (MAG).

Plug welding.
under MAG gas protection.

Injecting a product for hollow sections.
Pressurised spray gun equipped with a flexible end piece with different ends.

Safety symbol.
This means that the welding operation in question concerns one or more of the vehicle's vital safety components.

Body solder - lead fill.
Hot air torch.
Nozzle output temperature 600° min.
Bat+ 33 % tin solder + tallow.
Note : to a large extent, body solder filling compensates for the heat distortion caused by welding.

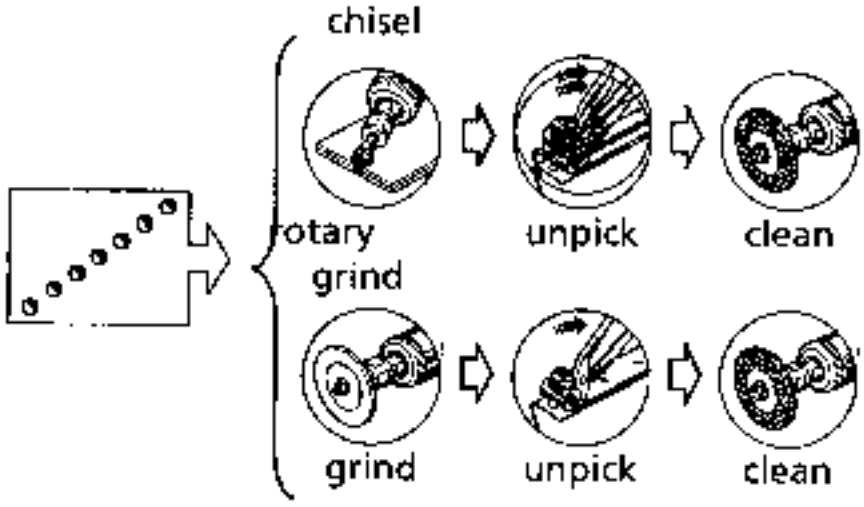
Application of aluminium paint.
This is to be applied to the joint faces of each of the parts to be plug welded. The paint conducts electricity and is is resistant to high temperatures. It provides anti-corrosion protection around the plug welds.

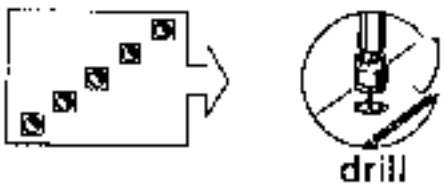
Apply a fillet of extruded mastic
- from a manual or pneumatic application gun.
- one or two pot mastic for crimped and butt joints.

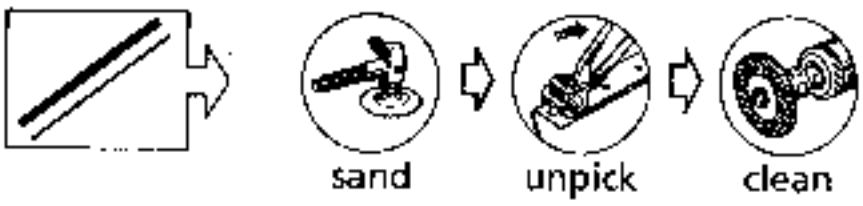
Spray on sealer
- spray gun.
- two pot anti-gravel and anti-corrosion mastic.

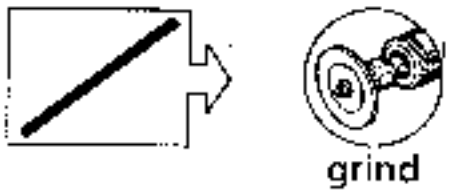
SITE OF OPERATION	TYPES OF TOOLS AND ORDER OF OPERATIONS

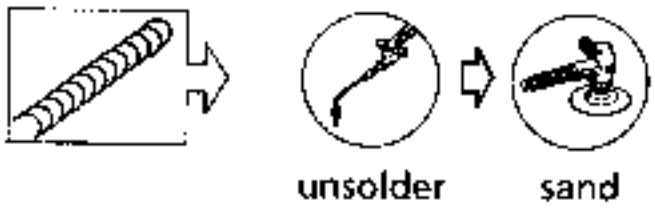
CUTTING OUT - UNPICKING



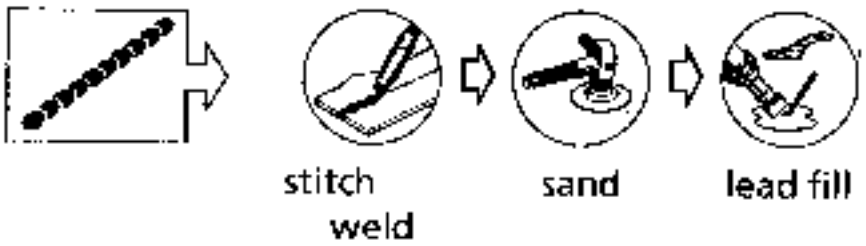






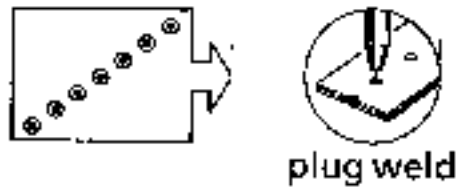


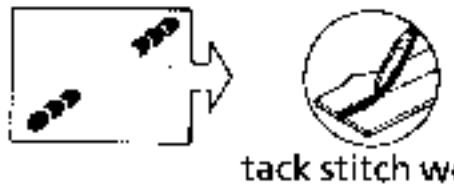
WELDING



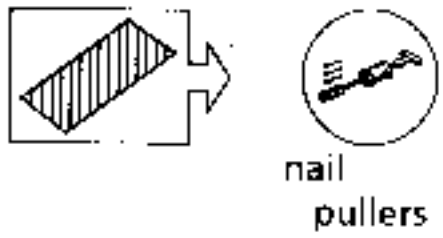
SITE OF OPERATION	TYPES OF TOOLS AND ORDER OF OPERATIONS

WELDING (cont)

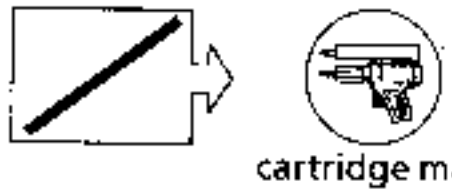




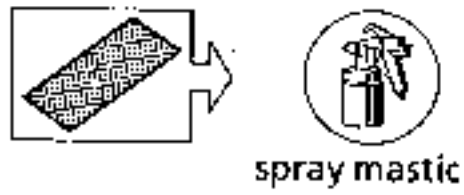
STRAIGHTENING



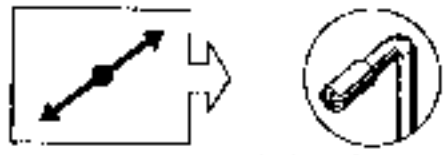
CRIMP ZONE PROTECTION



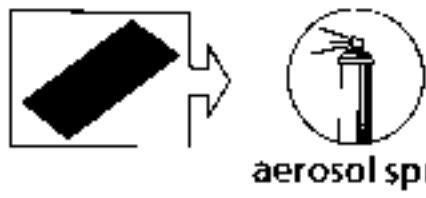
ANTI-GRAVEL PROTECTION



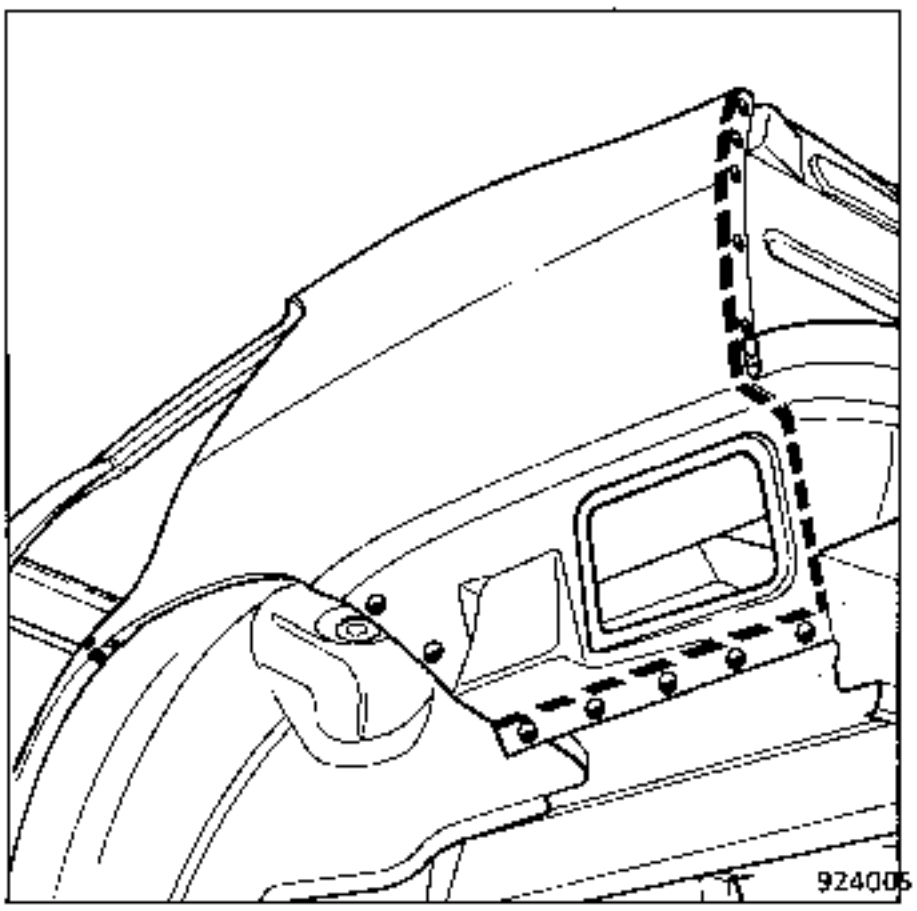
HOLLOW SECTION PROTECTION



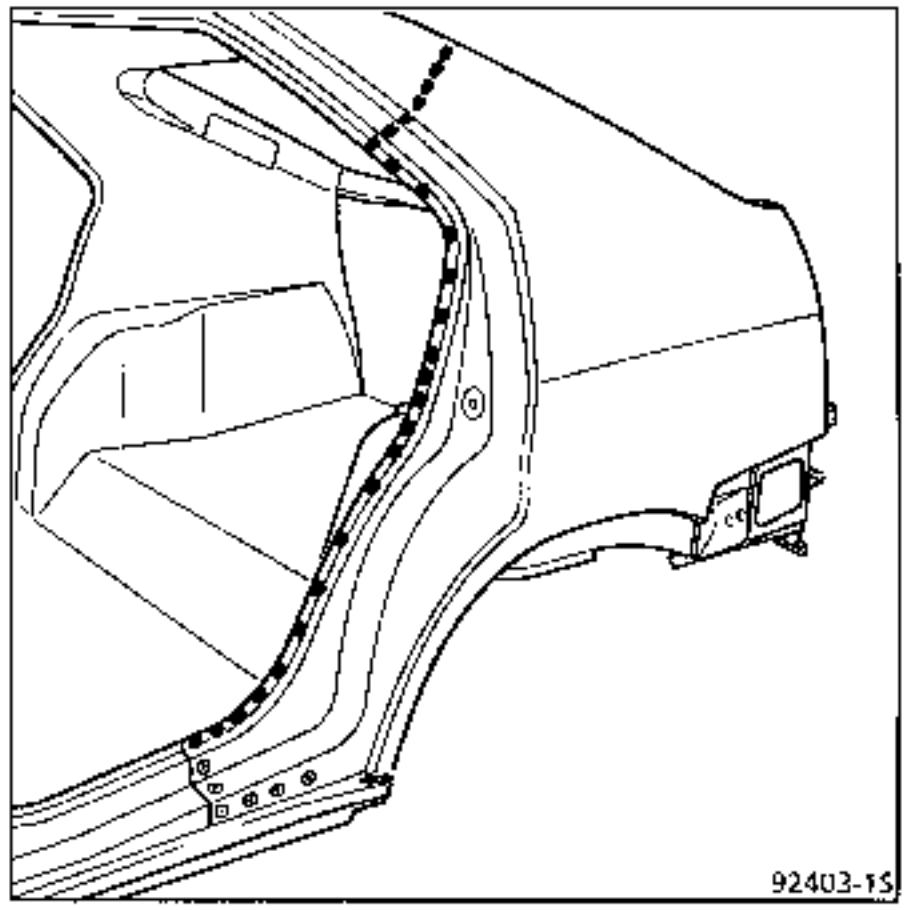
PAINTING STYLISED ZONES



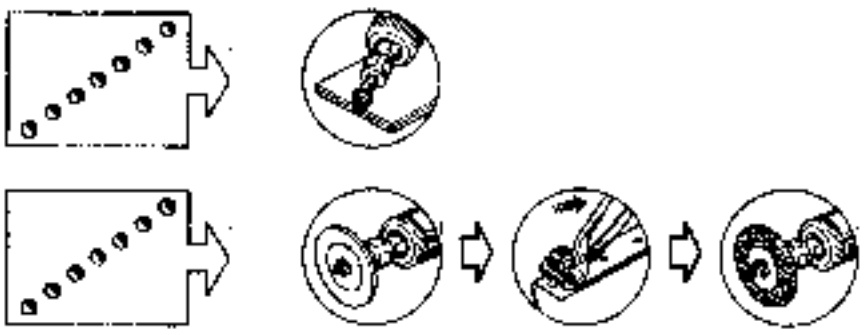
CUTTING OUT - UNPICKING

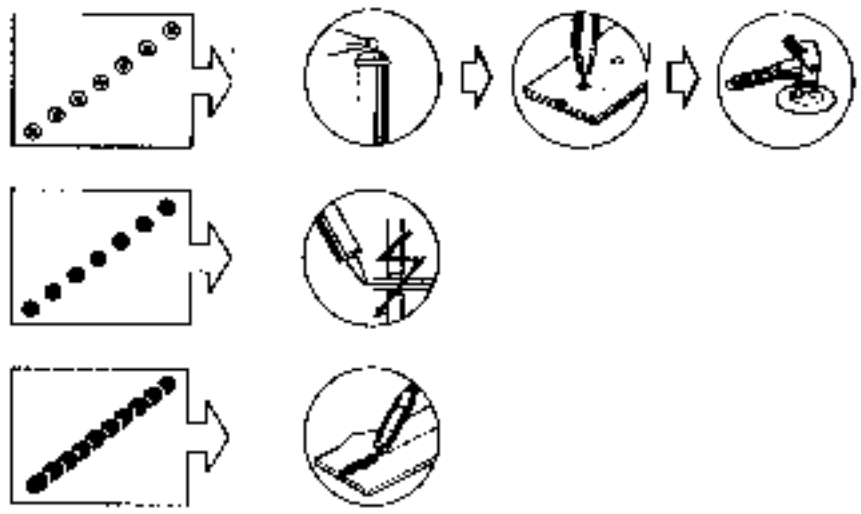


WELDING



e = 1.7 mm H = 30 mm D = 6 mm





Operation symbols

This determines the type of operation and the exact point at which it is to be applied.

Note : The operations involved in unpicking the strip of steel remaining in place and grinding back the traces of spot weld remaining on the support panels can only be carried out after the part to be replaced has been removed entirely.

Tool symbols

These show the type of tools and the logical sequence in which they are to be used at the various points concerned.

Note : the operations involved in protecting spot welds (passive galvanisation and aluminium paint) are to be performed before the new part is fitted.

SPECIAL NOTES FOR WELDING ON GALVANISED METAL COMPONENTS

All metal parts forming the structure of the ESPACE vehicle are sold galvanised.

When repairs are carried out, welding operations must be carried out in a normally ventilated area, preferably using a protective gas welding technique (MIG-MAG).

Generally speaking, we recommend that only the areas to be welded are cleaned using local sand blasting of the site of the plug weld to ensure the vehicle retains its original anti-corrosion properties. After welding, brush the weld bead while it is still hot using a metal brush, to re-galvanise the bead with zinc from around the edge of the weld.

1 - WELDING UNDER A PROTECTIVE GAS

- Use 0.6 or 0.8 mm steel wire (eg. : METALLIT, Fil Mag Zinc Rouille Extrem ("Extreme Rust Zinc Mag Wire") or METAFLUX Galvafil),
- Atal, or Arcal 21 gas which reduces porosity.
- ensure a distance of 10 mm is maintained between the end of the nozzle and the contact tip.

The welding equipment should be set up by testing on ordinary sheet of the same thickness as the panels to be welded.

In all cases, before welding, an anti-spatter product should be applied to both sides of the area to be welded and the inside of the welding equipment nozzle, to keep the metal clean.

- **BUTT WELDING**

  Leave a gap between the panels equal to half their thickness.
  Weld using the "stitch weld" method.

- **LAP WELDING**

  Clean the overlapping edge of the area to be welded.
  Weld using the "stitch weld" method.

- **PLUG WELDING**

  Drill the top layer of metal : 5 mm
  Ensure the sheets are correctly positioned (a slight gap may cause them to be perforated and lead to a poor quality weld)
  If necessary, make two welds, one on top of the other.

We recommend that OXYACETYLENE welding IS NOT used (torch).

Outer panels (centre pillar for example) may easily have LEAD FILLER applied, using a hot air gun.

In certain cases of sealing specified below, braze welding using cupro-aluminium wire under Argon INARC or soldering may be carried out using low melting point filler rods (eg METALLIT CA 20 F).

These brazing operations should be limited to the windscreen aperture, where they are carried out in the factory:
- left and right hand joint between the lower stretcher for the dummy deflector at the front and the upper panel of the engine compartment,
- right and left hand joint between the windscreen cross member and the upper stretchers, front section.

IMPORTANT : in all cases, after welding, the welded areas must be protected according to the operations described in the paint manual, ESPACE section.
- passivation - galvanisation and zinc painting,
- anti-gravel mastic, sealed by smooth beads or sprayed mastic,
- painting,
- injection of a product for hollow sections.

STRIPPING

All the parts must be placed on a workshop trolley provided for this purpose.

The details for the removal of trim components are given in the paragraph corresponding to each component.

CUTTING OUT - UNPICKING

Remove the damaged part following the instructions given with the diagram for each operation (if necessary, refer to the paragraph explaining the use of symbols).

Grind back the pieces of spot weld remaining on the vehicle panels.

Special notes for part section replacements - cutting out with overlap:

Cut the new part approximately 20 mm larger than the part to be removed from the vehicle.

Position the new part on the vehicle, over the part to be replaced, then secure it using a vice grip wrench.

Simultaneously saw through the two panel thicknesses to make it easier to adjust the cuts, then remove the new part.

PREPARATION BEFORE WELDING

Sand or grind down any excess thickness or grains of zinc to ensure the areas to be welded are flat and even (on the vehicle and new part). Try to avoid damaging the zinc coating as far as possible.

Prepare the parts to be plug welded: drill the first panel to diameter D shown below each welding diagram using a milling tool with stop.

Partial cleaning of the drilled or punched area must be carried out using a PTC 9095 DELTA PROTECTION sand blasting gun.

Adjust the new part on the vehicle then secure it using vice clamps.

WELDING

Depending on the case apply:
- tack welds on the weld lines for butt weld joints,
- stitch welds under a protective gas,
- plug welds under a protective gas.

On butt welded parts lead fill after grinding down the weld bead.

STRAIGHTENING - RESTRUCTURING - CHECKING ON THE REPAIR BENCH

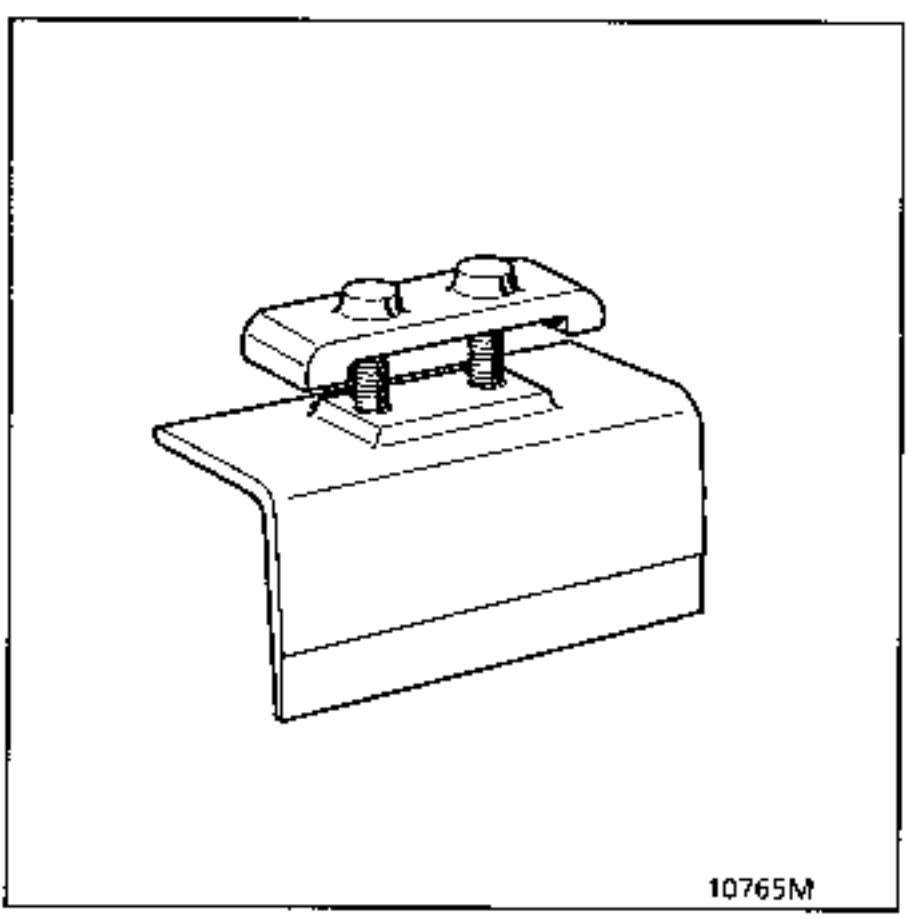
For reasons of SAFETY and to give a better QUALITY of repair, it is FORBIDDEN to:

- **Replace** a side member, half unit or unit, **without using a repair bench.**
  Using a repair bench guarantees that the vehicle will be restructured to the original manufacturing dimensions, ensuring that the front and rear axle assemblies are correctly positioned.

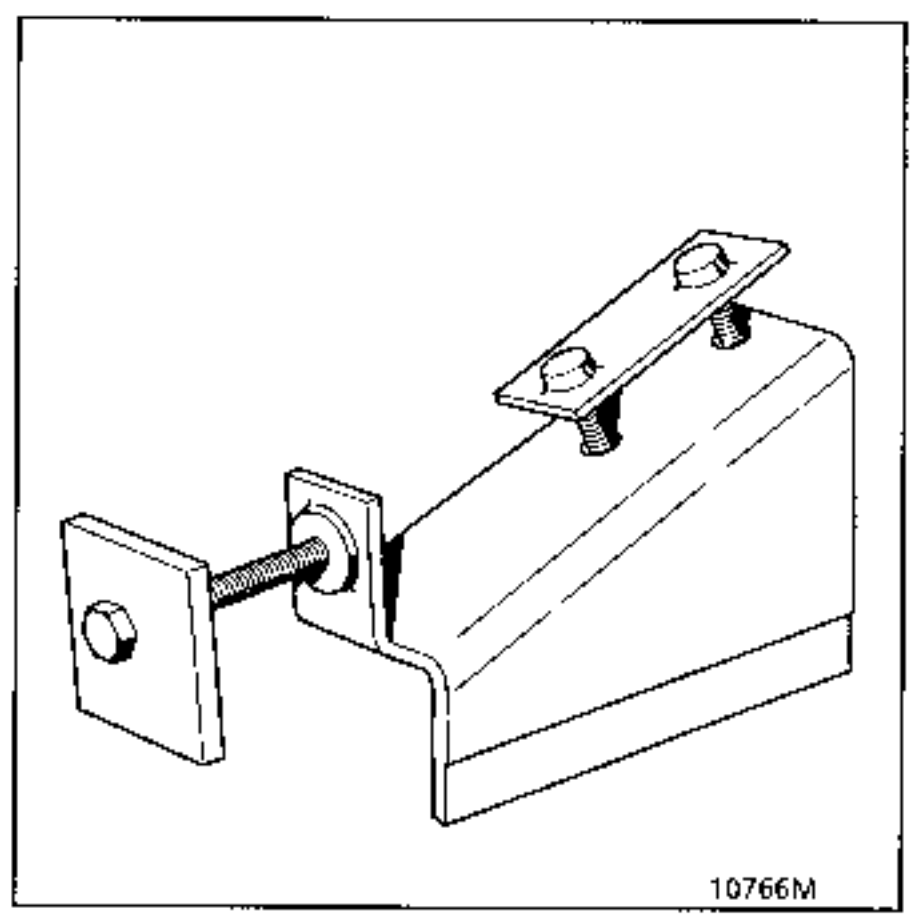
- **Carry out traction operations on a vehicle** positioned on the brackets, **without having first anchored it to the bench clamping jaw,** using at least two traction interfaces to prevent jacking out forces being transmitted to the brackets which could deform them.

It is also very important, if a body has been subjected to damage which requires a welded component to be replaced, that, before removal, the component to be replaced is jacked out. This returns the bodywork to a condition as close as possible to its original form, to release neighbouring components from stresses due to deformation (see MR 501, F001)

IMPORTANT: If the complete body is to be replaced when refitting the old doors, do not unscrew the hinges on the body structure side so that the first fitting adjustments are retained, if possible.
Simply remove the door pins using tool Car.1055-02 (this operation must be carried out by two people) see adjustment in section 47.



Front mounting



Rear mounting

REPLACING WELDED COMPONENTS

The operations for replacing welded components and the positioning of their cutting lines are described according to the possibilities of manufacturing the parts and the following criteria:

FOR SUB-FRAME COMPONENTS AND EXTERNAL PANEL LININGS:

If there is an impact, the choice of cutting line allows the risks of passenger compartment and side member deformation to be reduced beyond the mechanical mounting points (risks enhanced by weld heating zones which create deformation melt points).

For reasons of SAFETY, it is forbidden:

- **To cut and butt weld, to heat to straighten:**
  - side members in the parts located **between the mechanical mounting points and the passenger compartment** (only the end sections of the side members, located before these points, may be replaced using butt welding),
  - body pillars where the seat belt anchorage points are located.
- **To cut and butt weld, on the same line, any component of the bodywork and its lining.**

  An offset of several centimetres between the two cutting lines should be allowed to distribute the fusion points created by the welds.
  Lead filling may be applied to improve the final appearance of the repair.
- **To braze side members** and all other parts in the vehicle structure
  we recommend that protective gas equipment is used (MIG or MAG) applying plug welds or tack welds (see section on bodywork welding).

PROTECTION OF PARTS REPAIRED IN GALVANISED METAL

To avoid any future concern, it is very important after repairing or replacing a body component, that the inner and outer protection is made good in order to ensure the same characteristics as the vehicle originally possessed. This ensures quality and gives a guarantee that the repair is protected against corrosion.

Depending on the case, different types of protection may be applied:

Butt welding

- **before welding:** spray the edges of the repair with an anti-adherence product to avoid weld spatter on the zinc,
- **after welding:** passivation using zinc-rich paint 6025070445 in accessible partitioned areas and exterior areas after brushing the repair using a nylon brush. Protect the welded area using DRA passivating agent applied using a brush. After drying, use a brush or a spray gun to apply 2 successive coats of zinc-rich paint. On outer finish components (engine compartment) apply the same protection as above plus a coat of aluminium paint. Under the body apply the same protection and spray on a coat of anti-gravel mastic.
- **after painting:** in non-accessible partitioned areas, **inject a product for hollow sections.**

Door panels

For bonding to door structures, use a SIKA single pot adhesive after removing the trim from the base metal and protecting the box section against corrosion (see section on door side impacts).

Sprayed - on anti-gravel mastic (E)

This two pot product must be used on all parts which were originally protected as well as on all areas which have been repaired under the body in order to guarantee the quality of the repair. Areas where panels meet after welding should be sealed by a fillet of mastic then mastic should be sprayed on (with great care for passenger compartment joints).

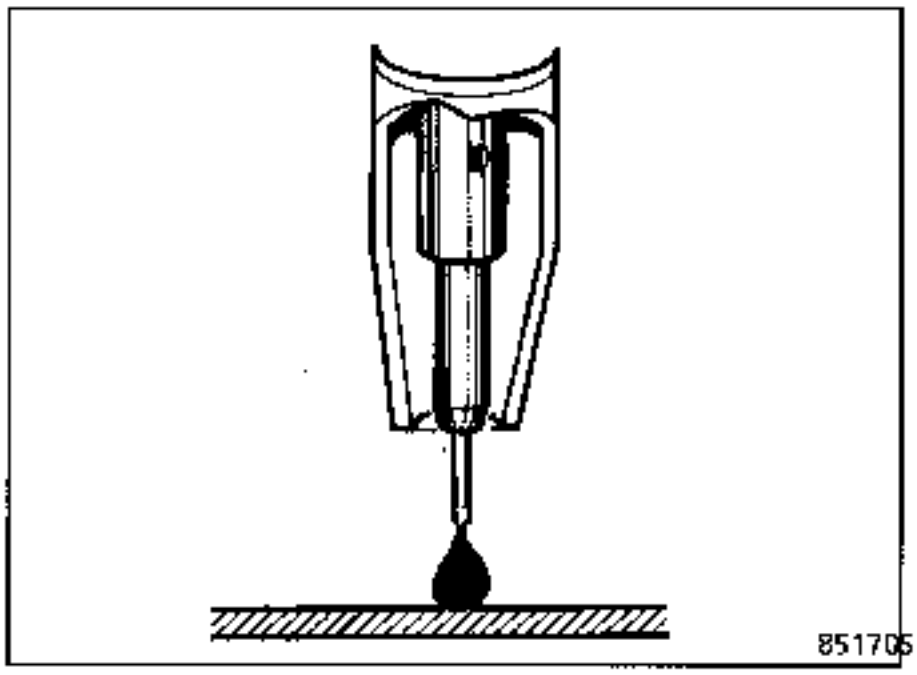
WELDING UNDER MAG PROTECTIVE GAS

Continuous welding

Set the current control to an estimated value depending on the thickness of the panel.

Carry out tests to determine the wire flow required to obtain a uniform bead.

When the test piece is turned over, check that the penetration is correct, otherwise correct the current adjustment and determine the corresponding wire flow.



Spot welding

Use the same adjustment method as continuous welding, increasing the current for a spot to make it easier to begin welding.

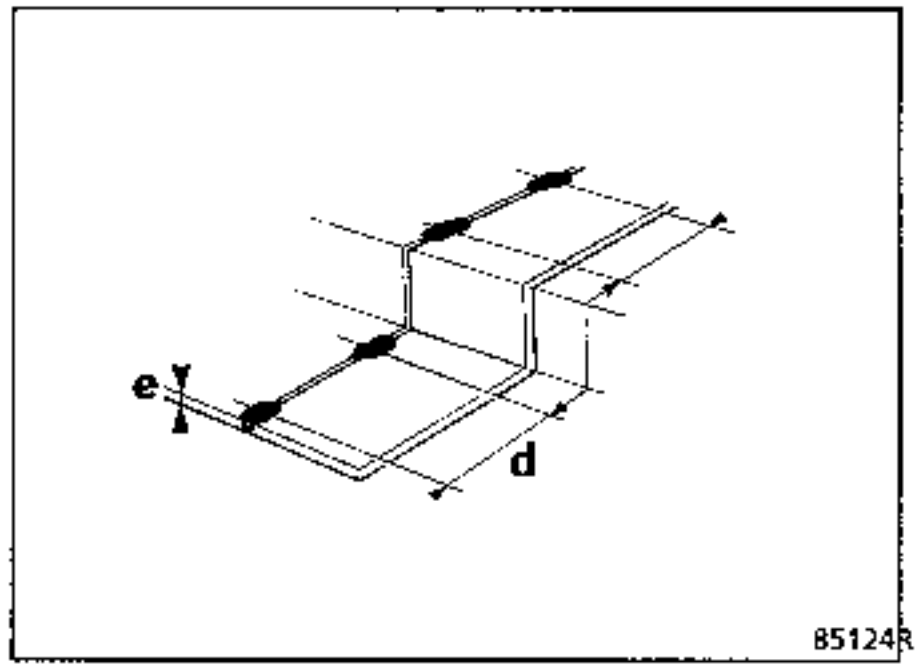
Special notes for butt stitch welding

Adjusting the panel:

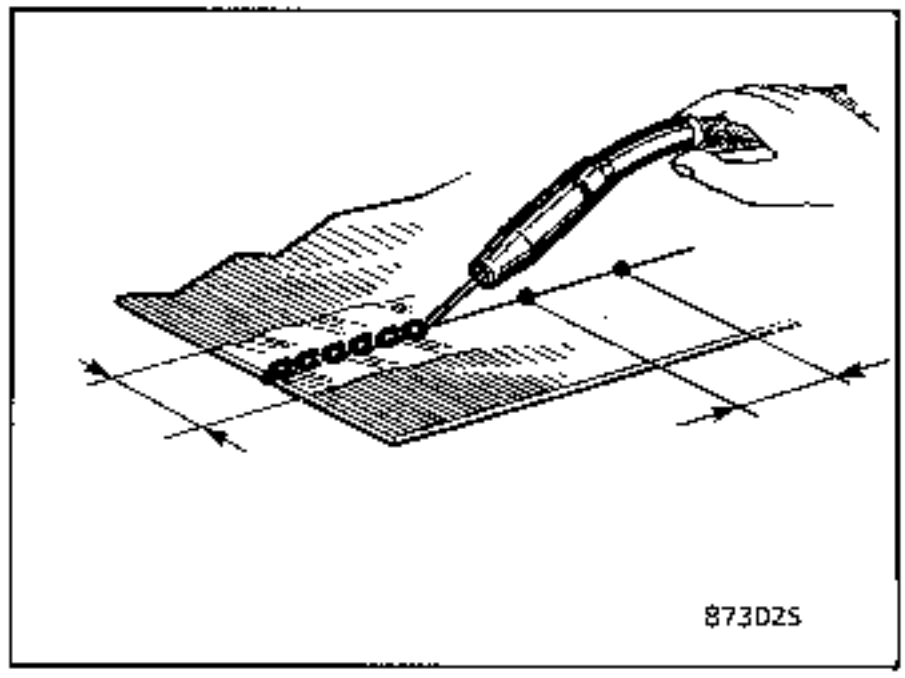
Distance between welds - d ~ 30 e

Distance between panels, 1 times thickness e.

Avoid making anchor welds on edges or hollow sections so that panel adjustment can be checked more easily.

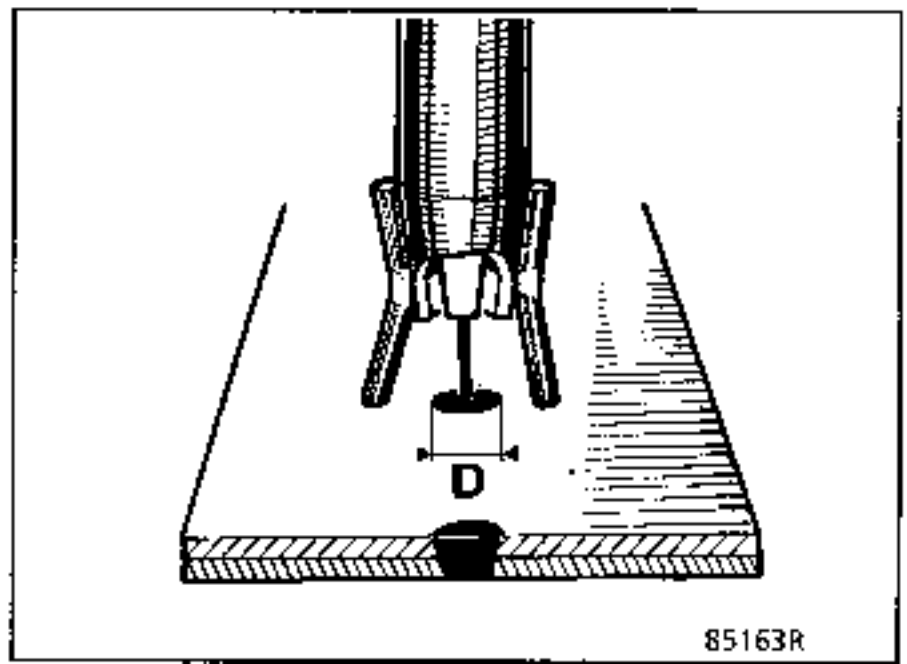


Welding:
Make a series of successive welds, overlapping one on top of the other . 4 to 5 seconds should be allowed between welds to ensure that the blue zone does not exceed **10 mm**.



Special notes for plug welding

The weld should be made by punching or drilling the top panel beforehand and filling the hole with weld. Tests should be carried out to ensure a flat weld spot is obtained.



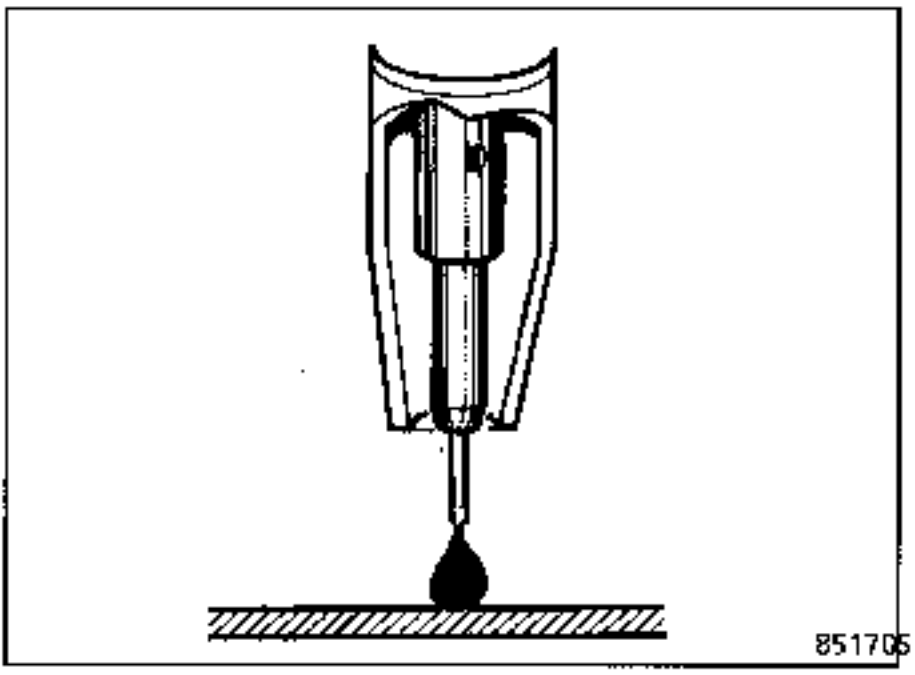
WELDING UNDER MAG PROTECTIVE GAS

Continuous welding

Set the current control to an estimated value depending on the thickness of the panel.

Carry out tests to determine the wire flow required to obtain a uniform bead.

When the test piece is turned over, check that the penetration is correct, otherwise correct the current adjustment and determine the corresponding wire flow.



Spot welding

Use the same adjustment method as continuous welding, increasing the current for a spot to make it easier to begin welding.

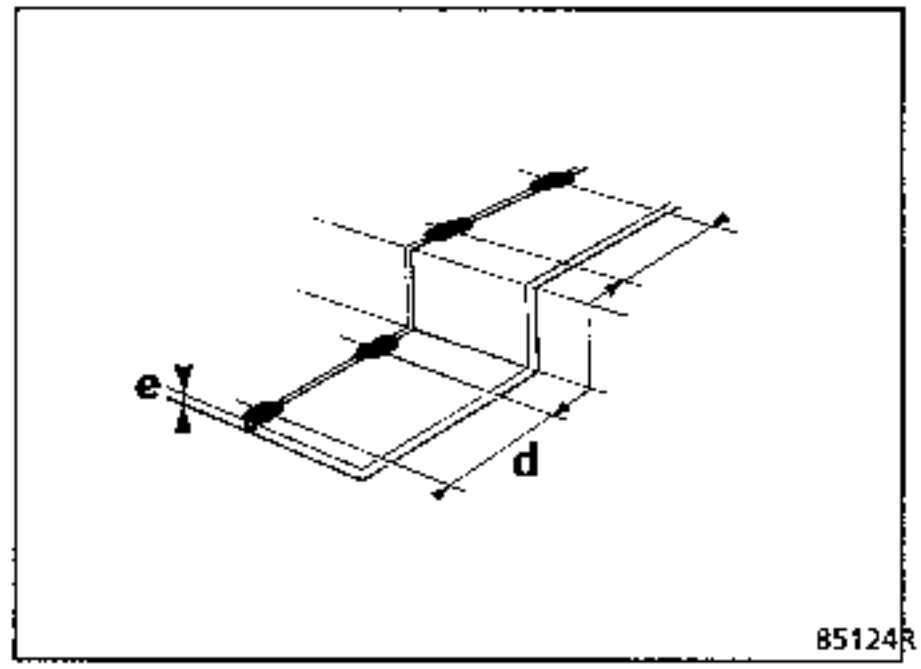
Special notes for butt stitch welding

Adjusting the panel:

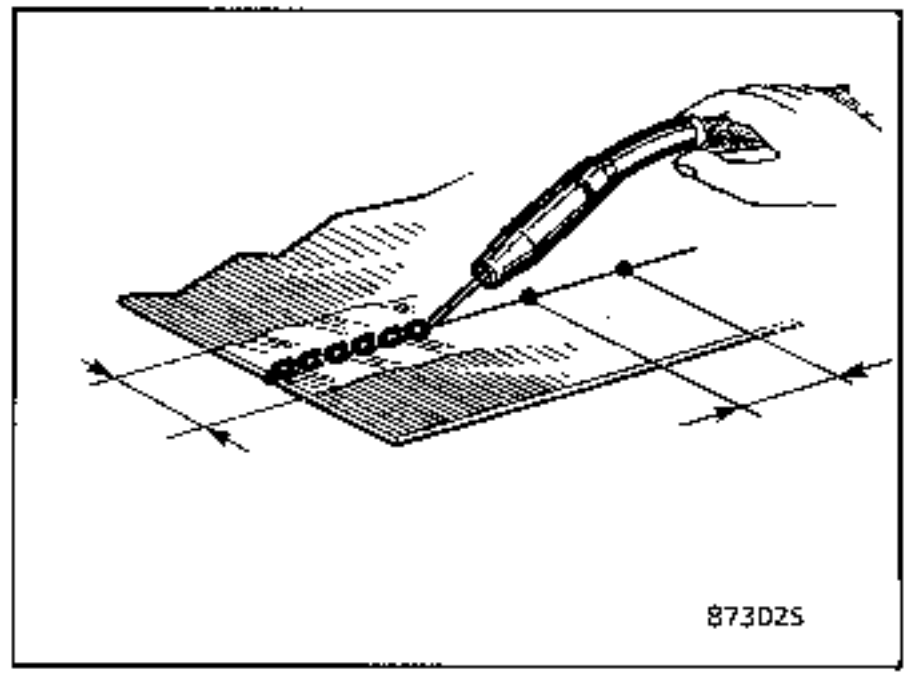
Distance between welds - d ~ 30 e

Distance between panels, 1 times thickness e.

Avoid making anchor welds on edges or hollow sections so that panel adjustment can be checked more easily.

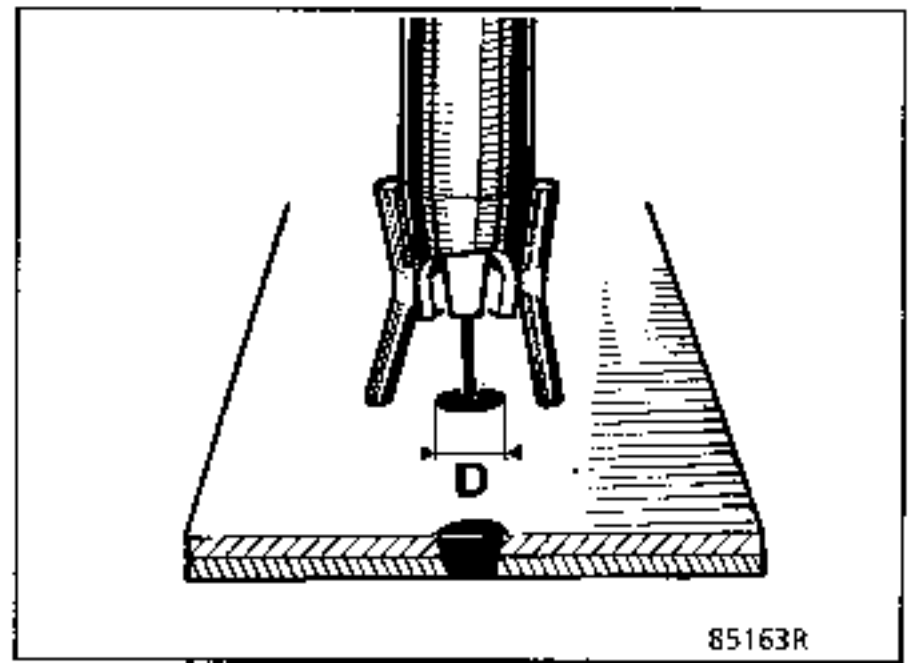


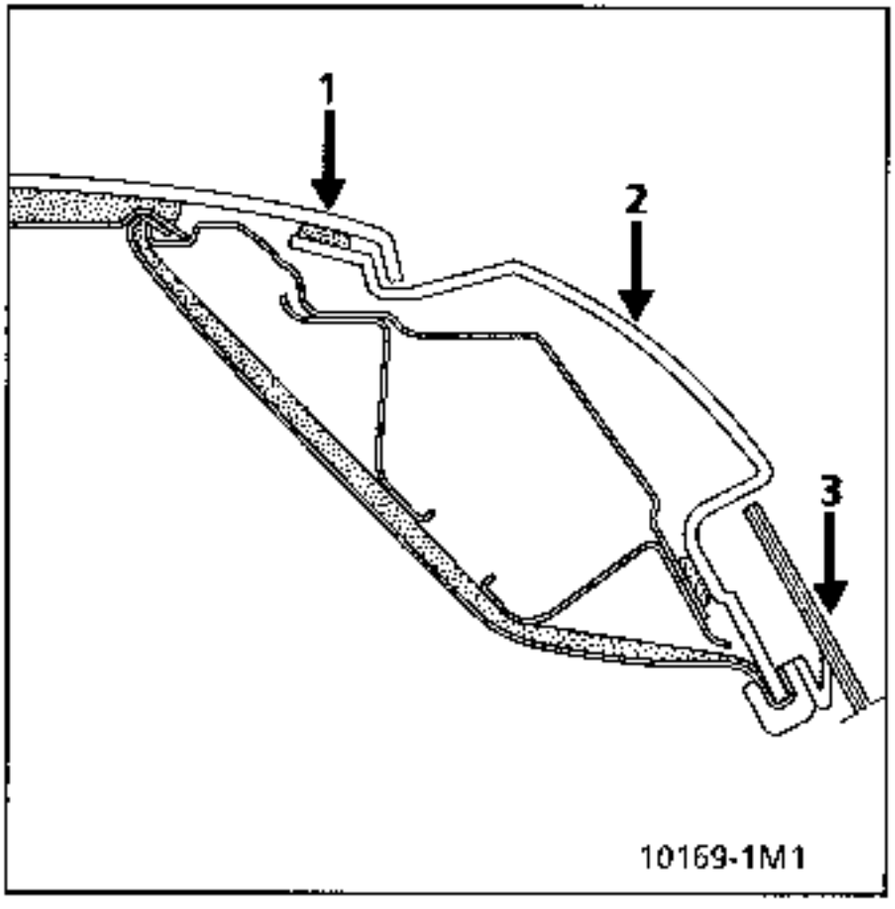
Welding:
Make a series of successive welds, overlapping one on top of the other . 4 to 5 seconds should be allowed between welds to ensure that the blue zone does not exceed **10 mm**.



Special notes for plug welding

The weld should be made by punching or drilling the top panel beforehand and filling the hole with weld. Tests should be carried out to ensure a flat weld spot is obtained.





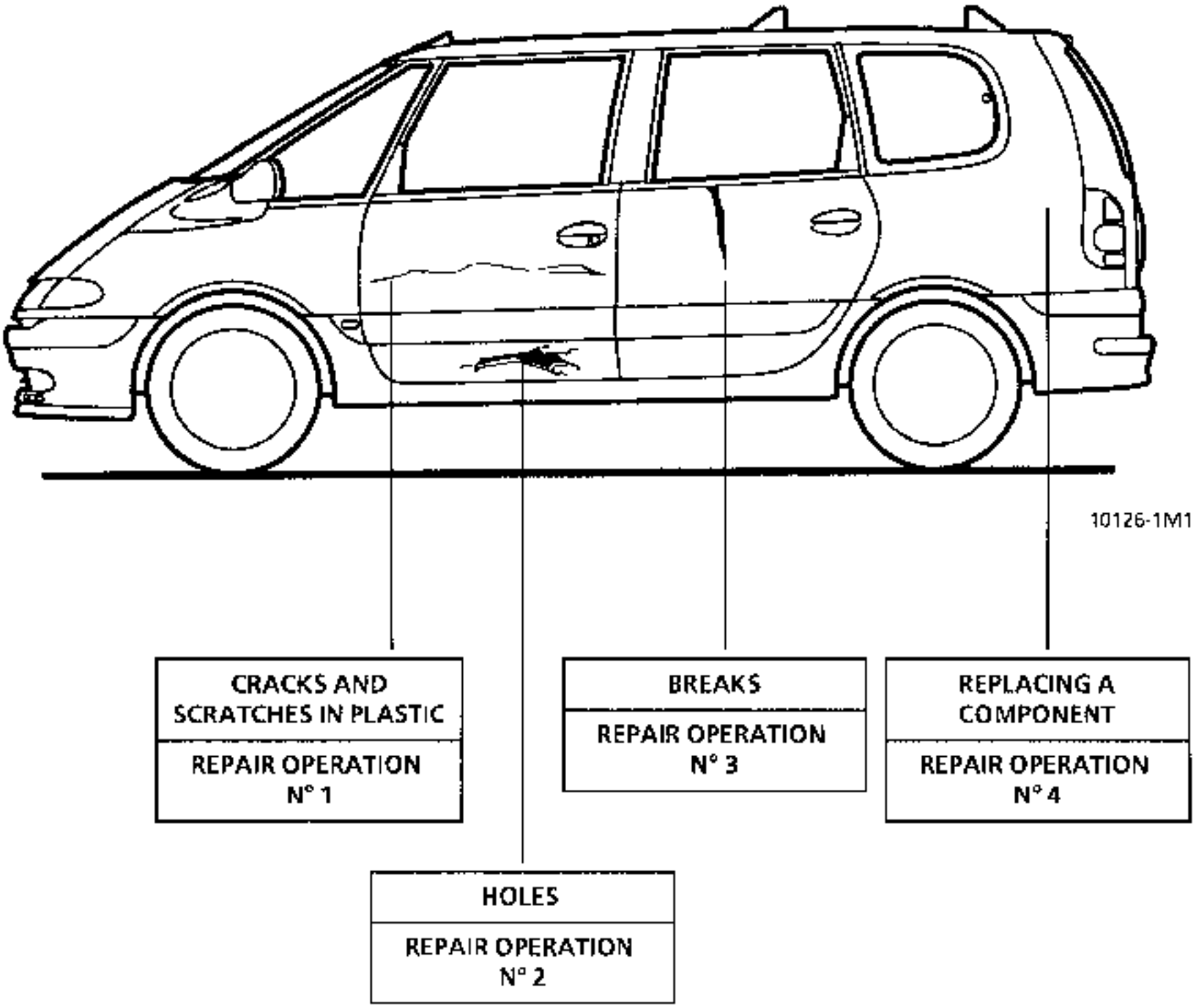
SMC panels are bonded to the galvanised structure using polyurethane adhesive.

The various components (except the sill panels) overlap each other, eg:
- the roof panel (1) overlaps the top of body panel (2).

The windows are bonded:
- the windscreen and the front side windows to the galvanised structure,
- the rear side windows (3) to the rear wings.

NOTE : the rear screen is fitted into the tailgate edge (fixed screen equipment).

TYPE OF REPAIR



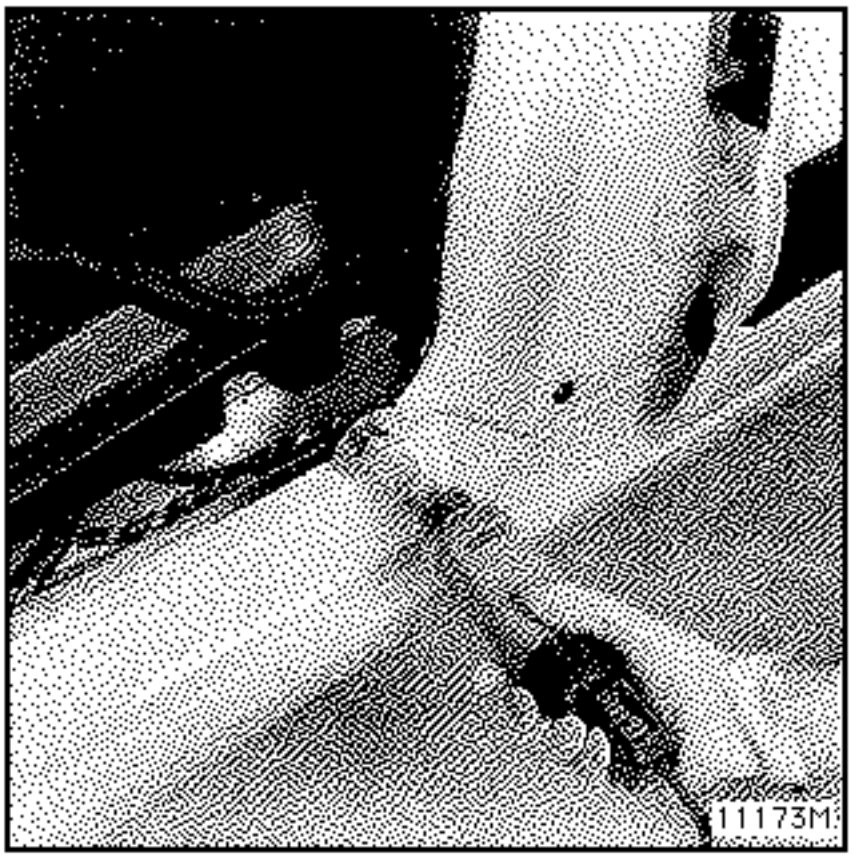
IMPORTANT:
For reasons of cost and to ensure that the final appearance of a repaired panel is of a good quality which lasts, it is not permitted to repair cracks, breaks or holes larger than 50 mm.

TOOLING - PERSONAL PROTECTION - HYGIENE

PREPARATION OF THE COMPONENT

- adhesive tape, masking paper
- sander with P80 fitting
- rubber rubbing down block
- rubbing down paper (P120)
- clean cloth

CUTTING OUT THE COMPONENT

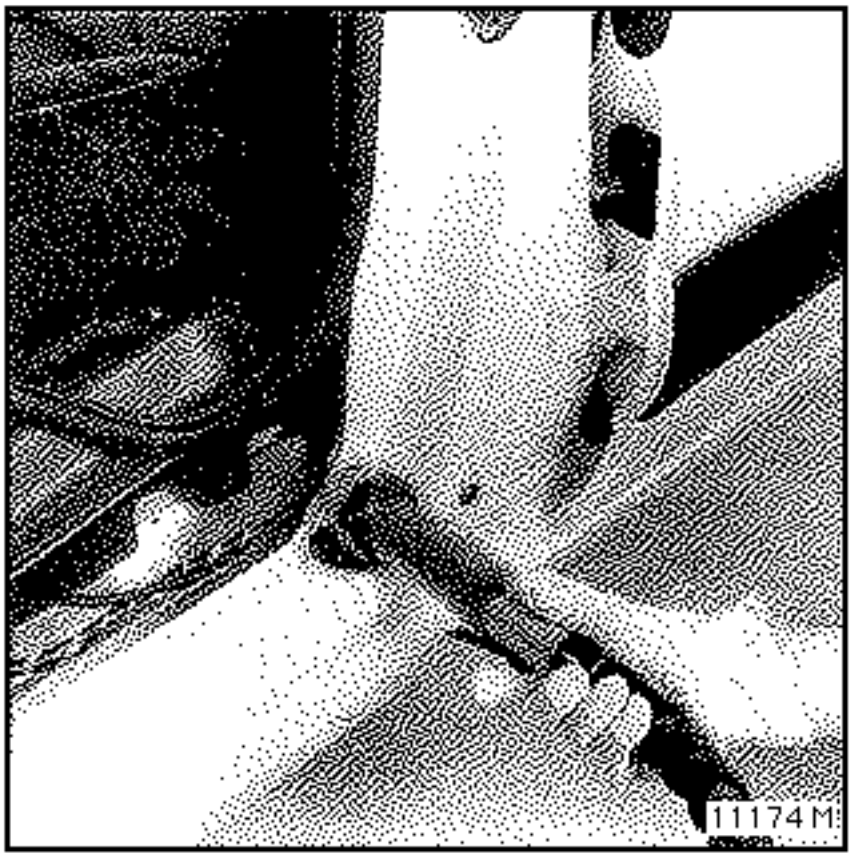


- Saw: . pneumatic, type AIR OUTIL SA 86*
  or . electric, oscillating, type DESSOUTER CC1
  or . metal saw

* (fitted with diamond powder blade)

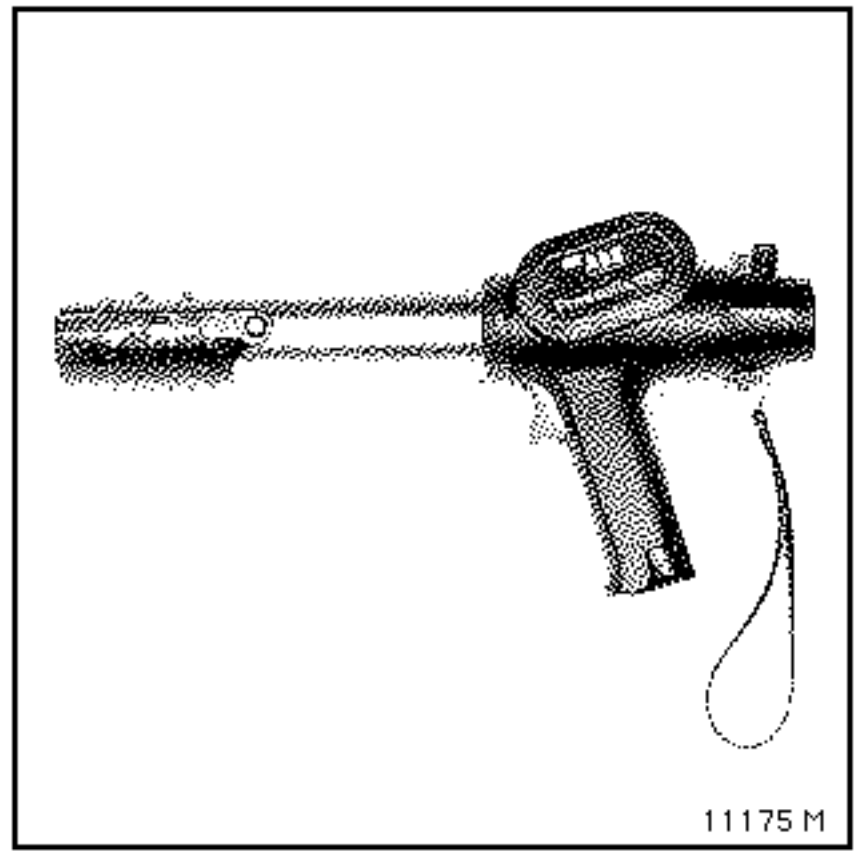
- sander (P80)

UNPICKING THE COMPONENT



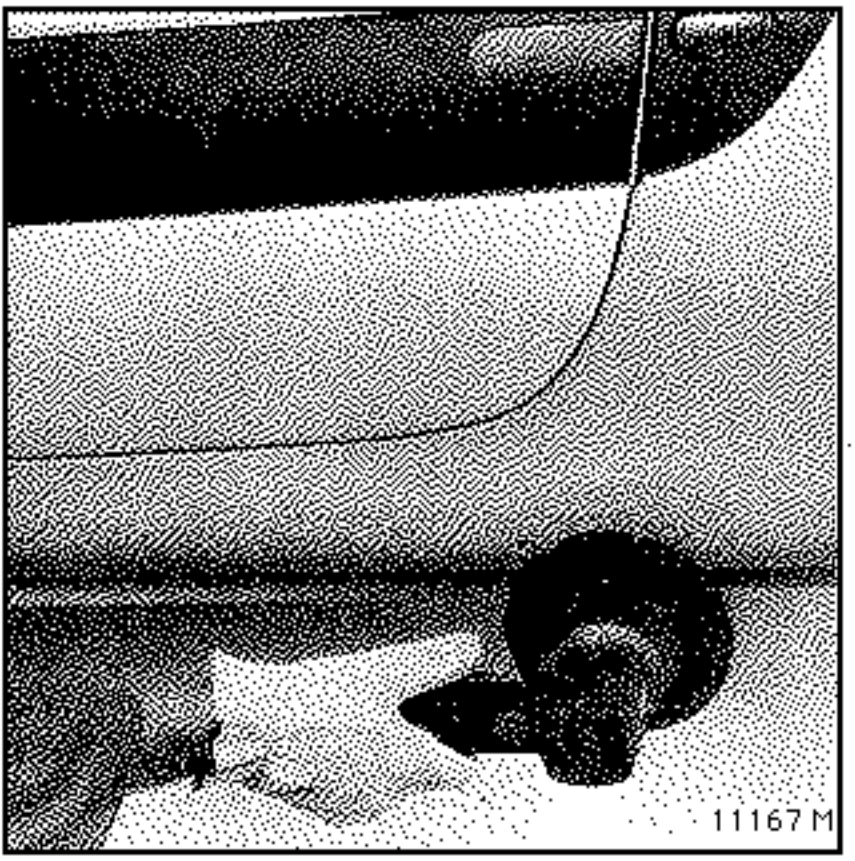
- electric knife FEIN ASTIXE 636-5
- knife, sharp spatula
- tool for removing windscreen using piano wire

FITTING A COMPONENT



- ABB persofix 100 extrusion gun
- centring tool
- drill
- riveting tool

FINISHING



- orbital sander with suction MULLER 3232 902
- rubbing down block with finishing paper P180 to P600

HYGIENE - PERSONAL PROTECTION

- BORDE PROTECTION 42040 anti-static overalls
- paper masks
- rubber gloves
- goggles
- individual breathing apparatus located on-site

APPROVED PRODUCTS

Pre-impregnated resin components (SMC) must be repaired or re-bonded using the products described below:

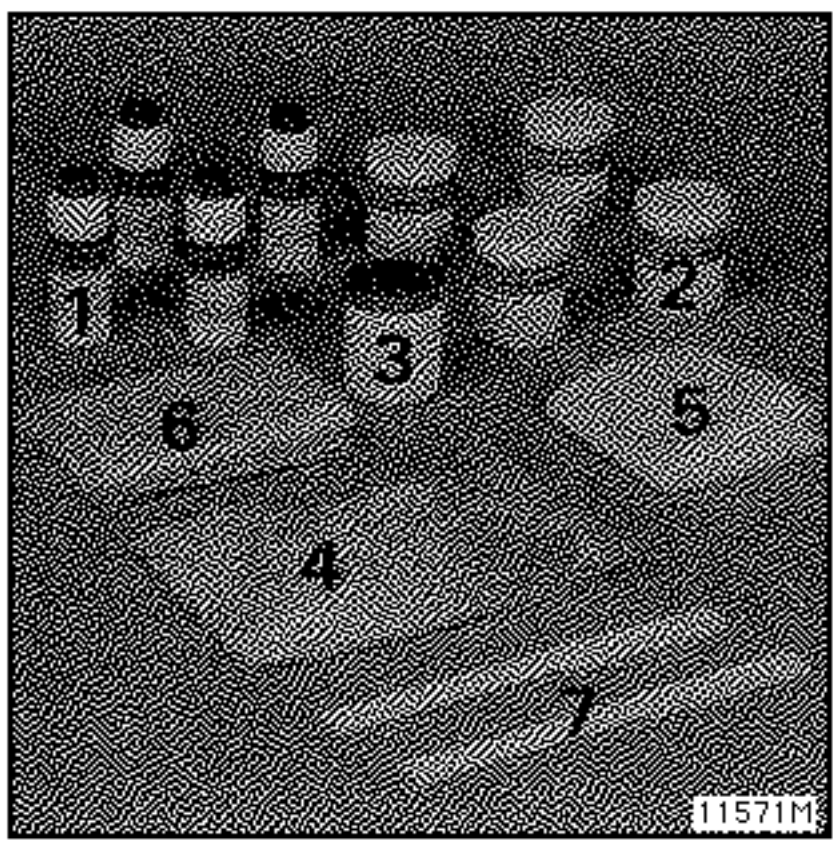
These products have been specially developed and tested to ensure correct adherence to the base component and to guarantee an original appearance which lasts.

Any repairs carried out using non-approved products will be under the sole liability of the repairing agent. The manufacturer refuses all liability for the reliability and quality of the repair.

EPOXY RESIN

DESCRIPTION OF THE KIT

One single package (0.75 litre) - Part Number **60 25 070 997**



1 4 pots of hardener GT 200 of 34 g (34 cm^3) red stopper
2 4 pots of resin GT 200 of 166 g (154 cm^3) white cover
3 1 empty mixing pot
4 1 sachet of short fibres (length : 4 to 5 mm) of 200 g
5 Woven mat 0.11 m x 2 m = 0.22 m^2
6 Glass matting 0.4 m x 1.2 m = 0.48 m^2
7 2 polyamide spatulas for mixing and applying the resin

This must be used for pre-impregnated SMC base components, only for cracks, holes and small breaks.

If a larger repair is needed on any of these components, they MUST be renewed.

Specifications:
resin appearance: cloudy gel
hardener appearance: amber fluid

Life of mixture: (200 g) at 20°C :
— 15 to 20 minutes.

Hardening time on repair:
from 1 hour to 3 hours (depending on acceleration by heating).

Operating temperature: + 15°C to 30°C.

Storage (sealed original packing) 1 year at 15/30°C.

Thermal resistance / stability: 100 °C (130°C with 40 % glass fibre)

BASIC PRINCIPLES FOR USING RESIN

TEMPERATURE :

Do not use below 15°C : the hardening reaction will not begin and high viscosity will not allow uniform mixing of the components and rapid elimination of the air bubbles trapped in the mixture during this operation.

If the ambient temperature is lower, the products must be pre-heated, as must the area to be repaired (20°C to 25°C).

Above 30°C, the reaction occurs very quickly, so the products must be used with great care.

The reaction becomes more rapid, the longer and more vigorous the mixing process is (internal heating).

ACCELERATION OF HARDENING TIME

The use of a thermal aid (stove, IR lamps) is advised for epoxy resins (hardening at the centre to avoid risks of shrinkage after painting) and the following instructions should be observed:

- wait 15 minutes before subjecting the repair to an increase in temperature (avoid major shrinkage : breaks),
- do not bring the IR lamps closer than 0.7 m from the repair,
- do not exceed a temperature of 60°C at the repair (polyester deformation),
- avoid using a hot air torch (the temperature is not able to be controlled and is not uniform: hot spots→ stress in the resin).

VOLUME :

Observe the correct proportions for each component:

- too much resin→ will not harden
- too much hardener→ reaction too quick, resin liable to break.

The greater the volume of mixture, the quicker the reaction (bulk effect).

REPAIRS:

Thixotropy (tendency of a product not to run) is improved by adding short fibres when carrying out vertical repairs, to a maximum of 50 % short fibres.

PRECAUTIONS FOR USE

Inconsiderate use of synthetic resins and their hardeners may cause skin irritation or general intoxication. The following precautions should be observed to eliminate these risks :

- ventilation and high degree of cleanliness of working areas,
- frequent changes of work clothes, protection of exposed body parts using barrier creams - frequent washing of hands, forearms and face.

If accidental contact does occur, wash with soapy water and rinse with copious quantities of water. If the eyes are splashed, rinse with water and seek medical advice.

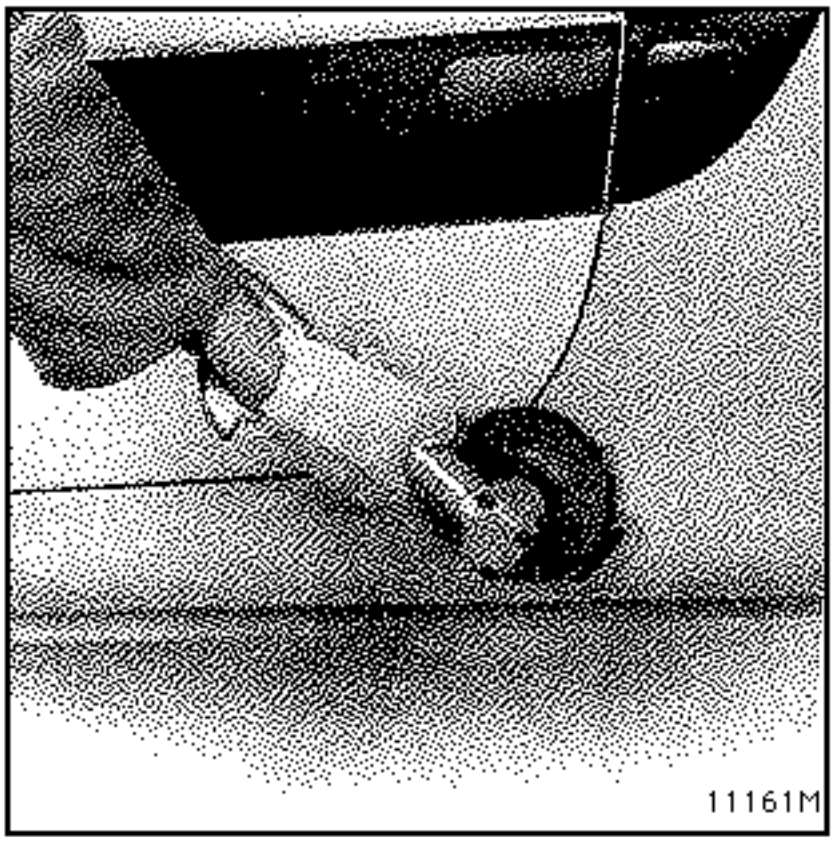
USING THE RESIN

The kit is pre-measured: 1 pot of resin for 1 pot of hardener (red stopper)

Products which are not used may be stored and used at a later date.

GENERAL METHOD

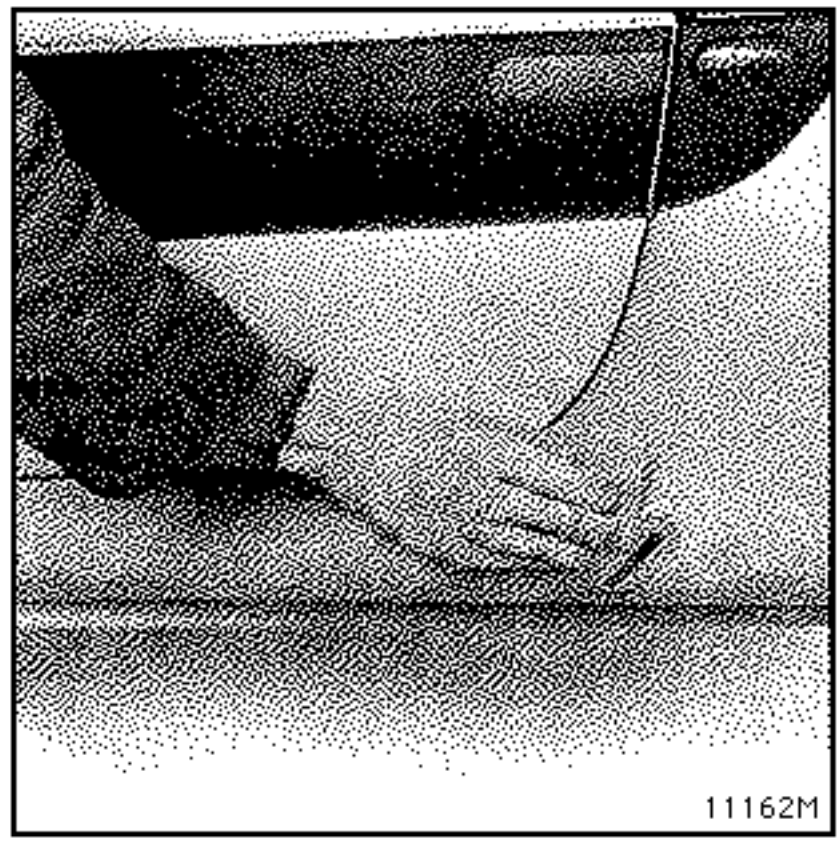
SANDING - CHAMFERING



Sander P80

Open up breaks and holes.
Chamfer the edge.

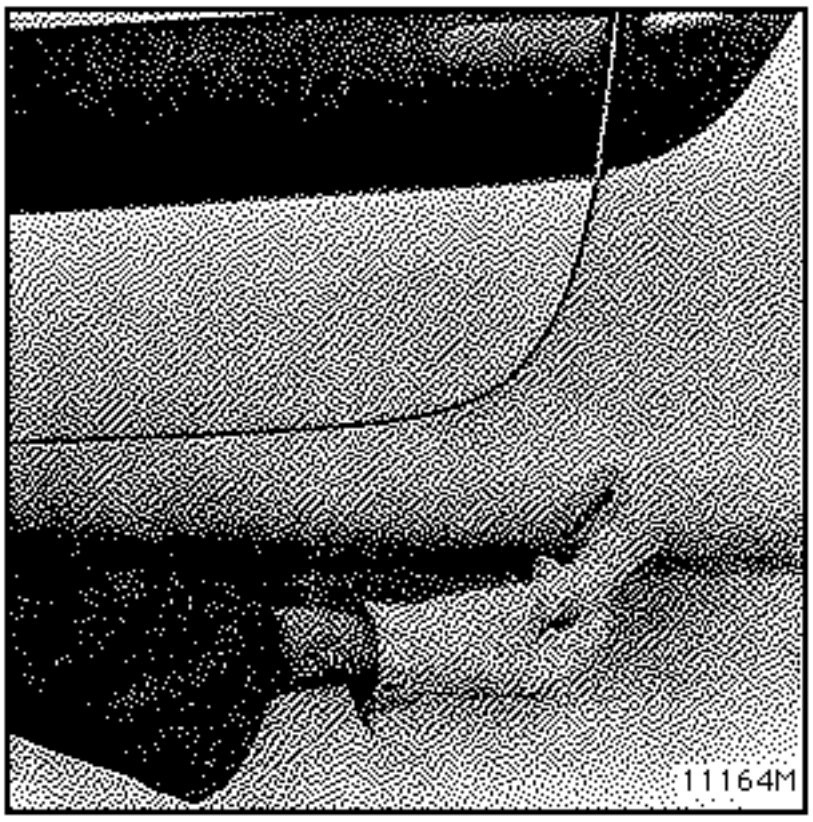
FLATTING - WIPING DOWN



Hand flat (P120) the areas which have been sanded to remove internal stripping components which rise to the surface when a mechanical sander is used (heat).

Wipe down using a clean dry cloth.

PREPARATION OF THE MATTING

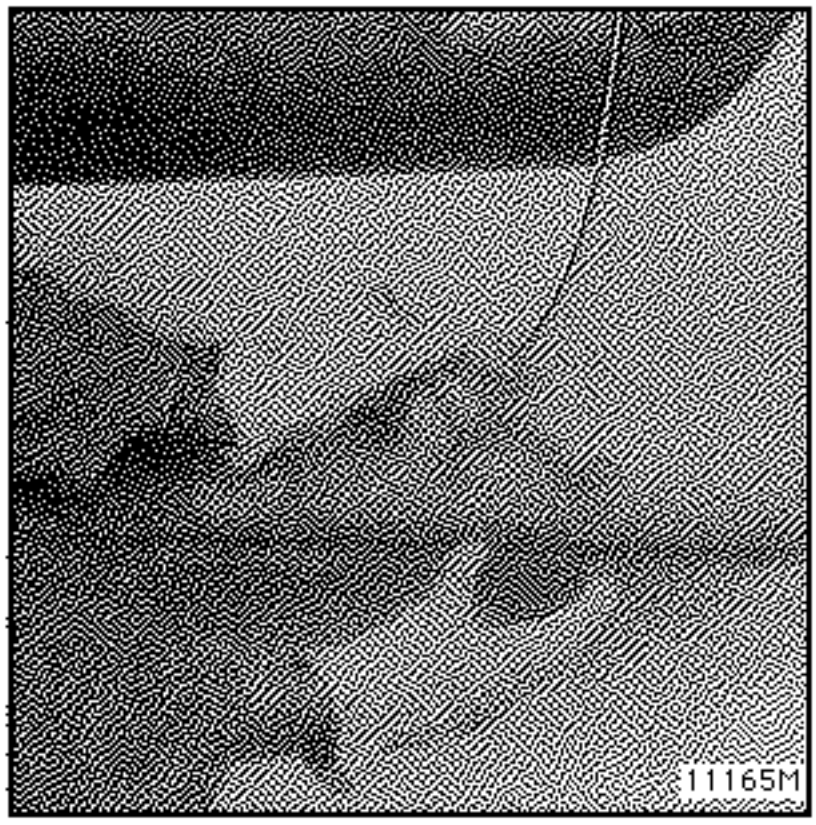


Cut out a piece of matting corresponding to the dimensions of the repair.

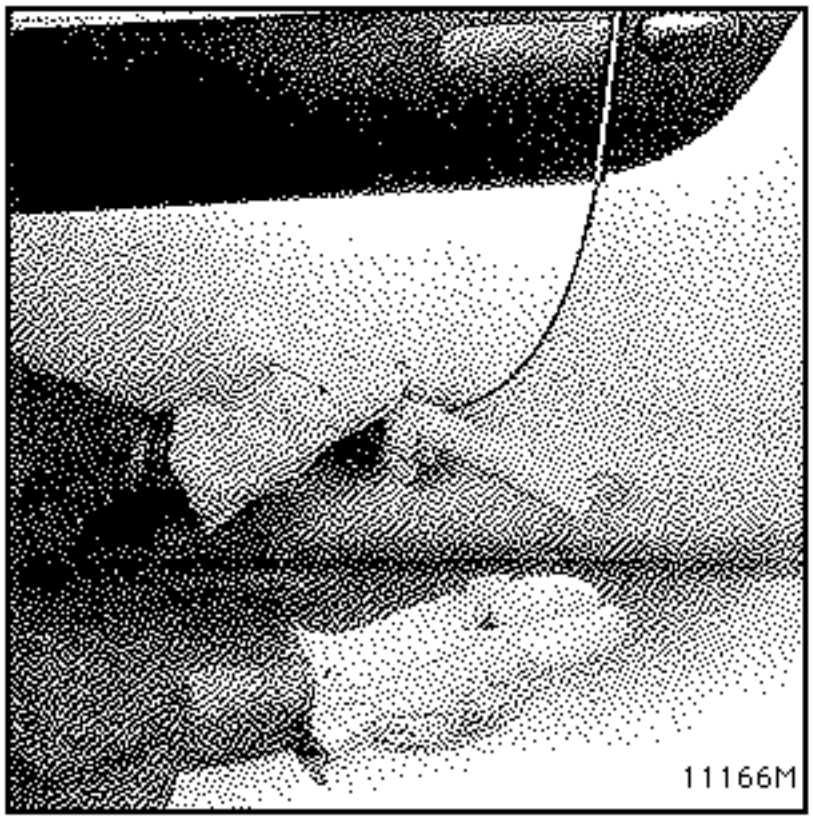
RESIN

Prepare the resin (see previous section).

Using a clean brush, coat the area to be repaired with resin without fibres.



Fit the piece of matting previously cut out over the repair and impregnate it with resin using a brush to eliminate any air bubbles (holes and breaks).



Using resin mixed with short fibres, fill the chamfer, removing any air bubbles.

HARDENING

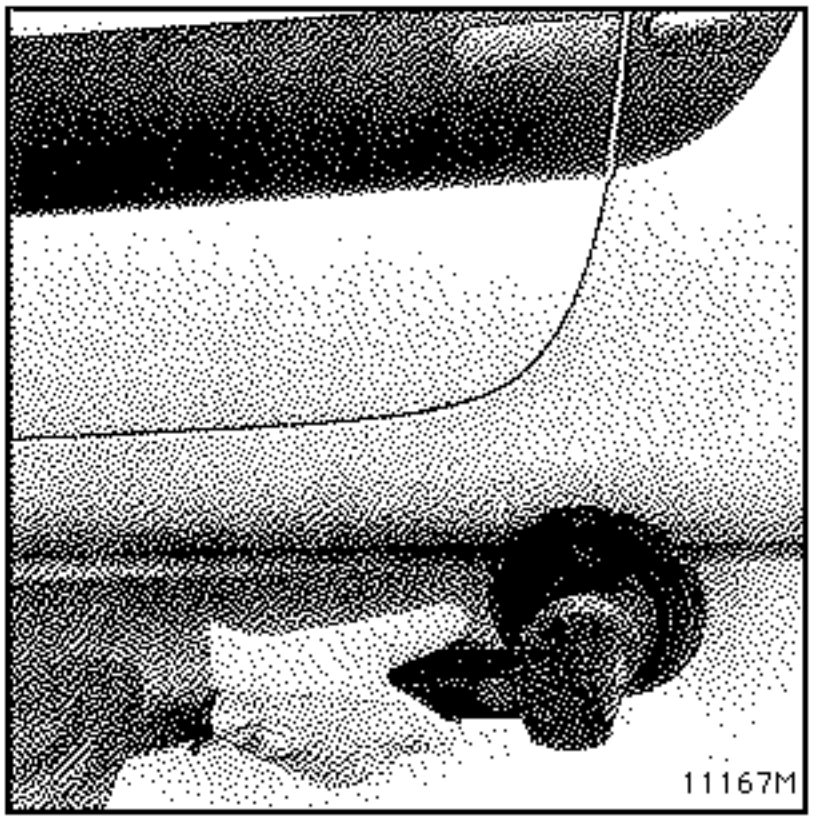
Leave to harden for 15 minutes at ambient temperature before subjecting the repair to INFRARED radiation :

MAXIMUM TEMPERATURE AT THE REPAIR
60° C

MINIMUM DISTANCE OF LAMPS FROM THE REPAIR
0.70 m

FINISHING

Rub down any excess resin (P120).

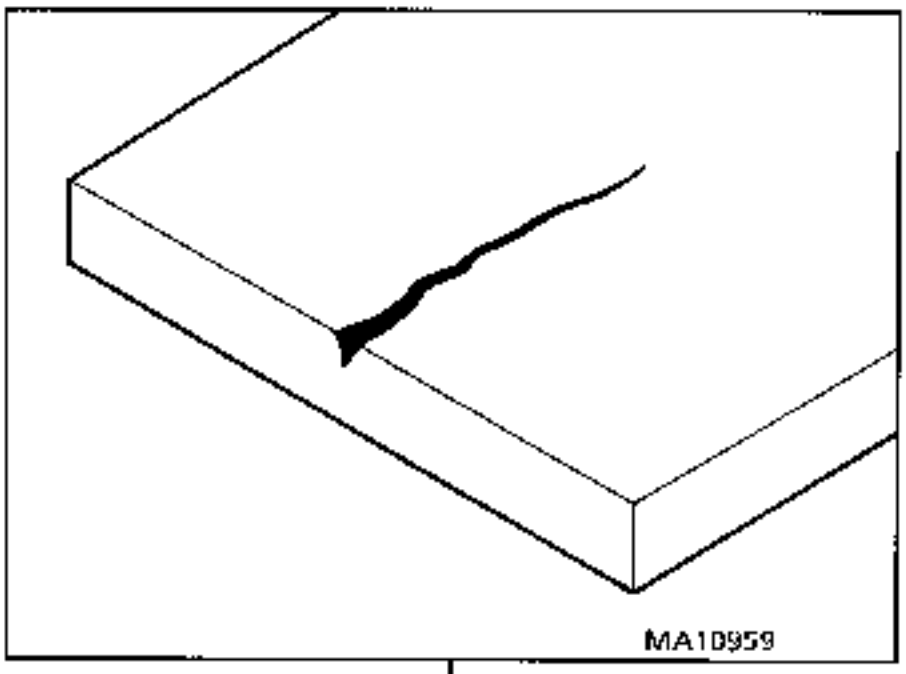


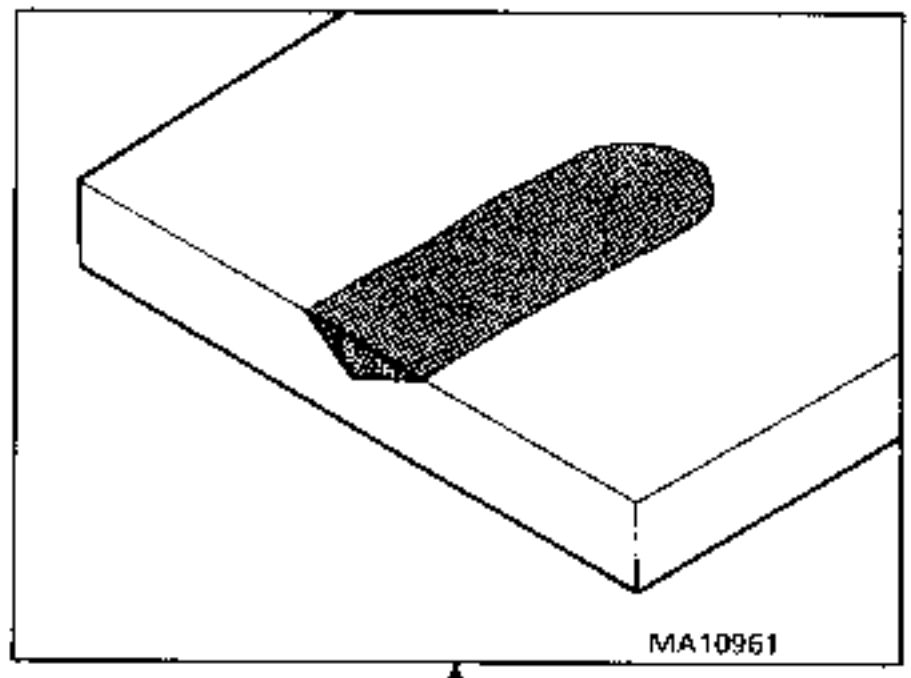
Using polyester mastic, coat the repaired area, in particular any small holes in the resin.

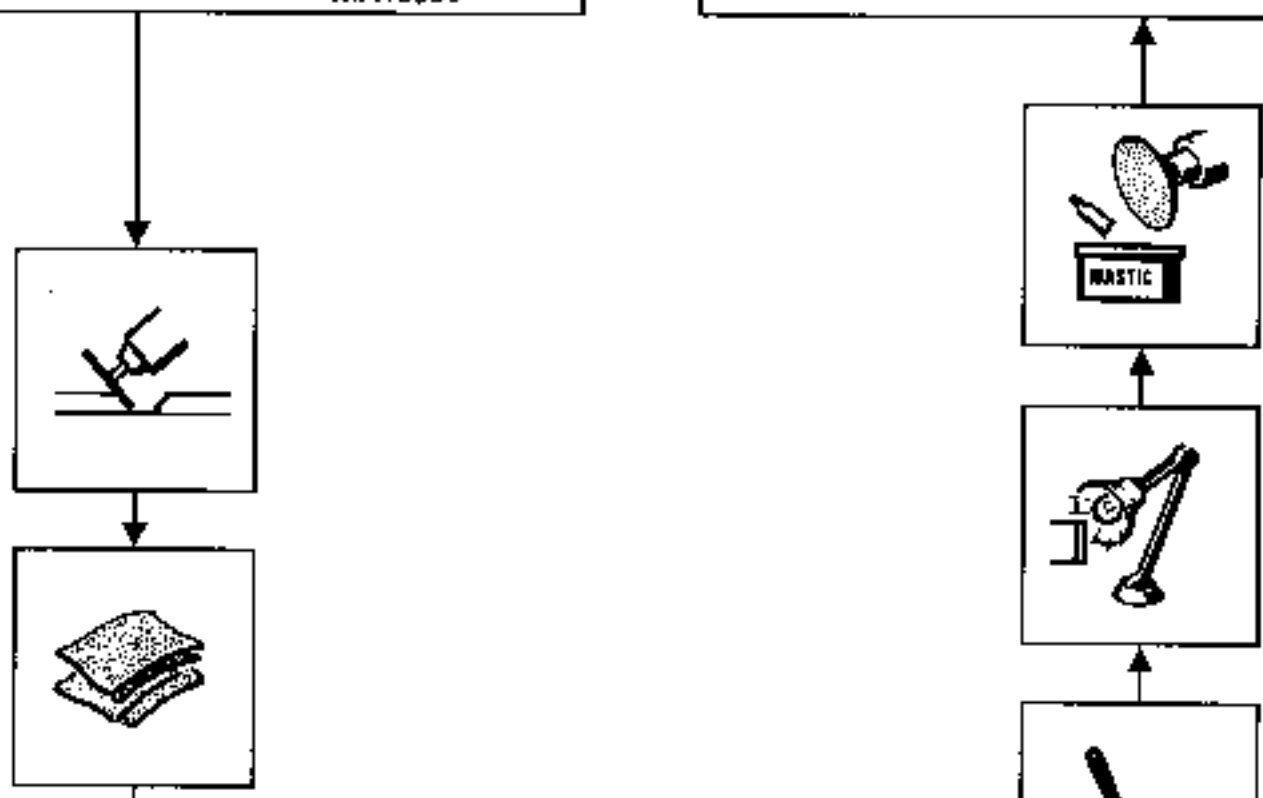
Half finish by rubbing down dry (P280).

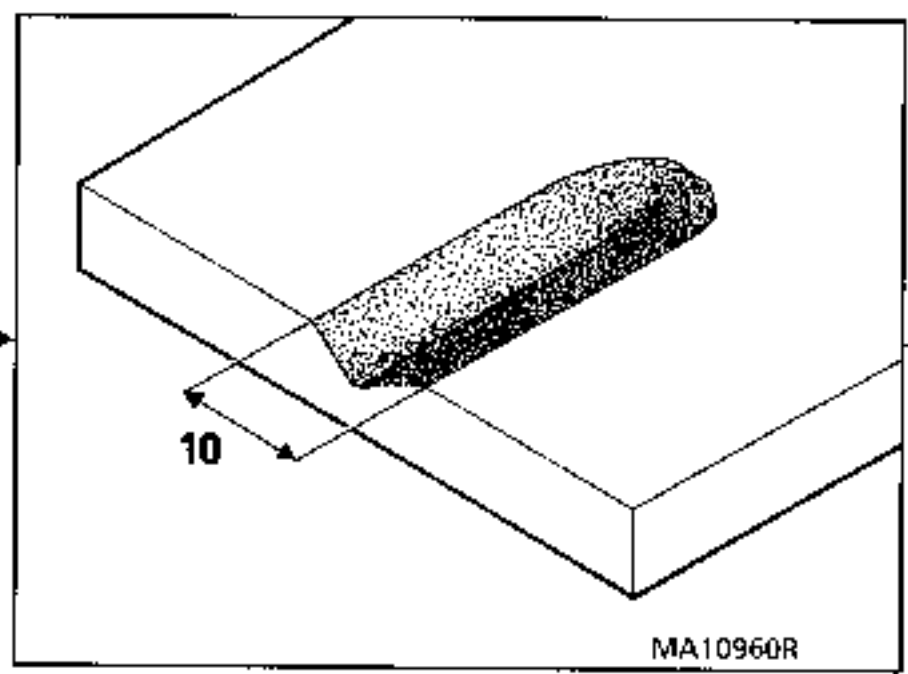
OPERATION N° 1 - CRACK AND SCRATCH IN THE PLASTIC

Definition: micro-break which does not penetrate the laminate all the way through



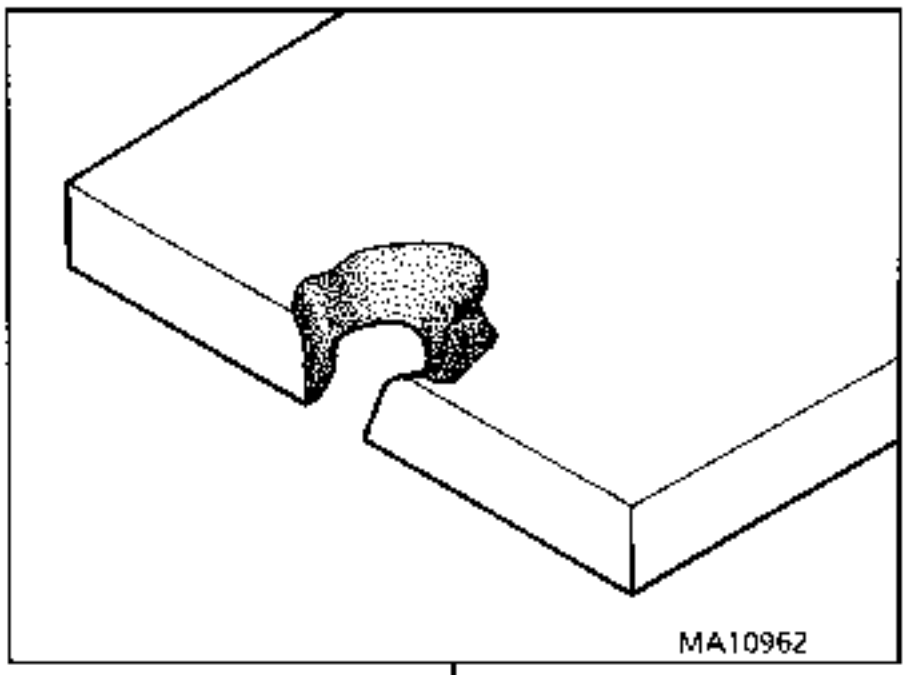


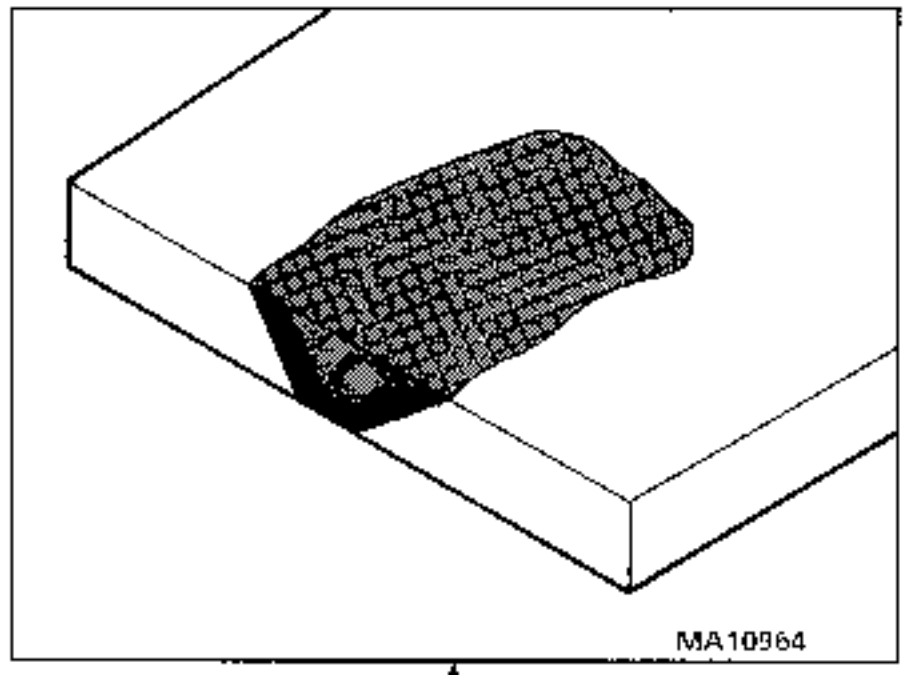


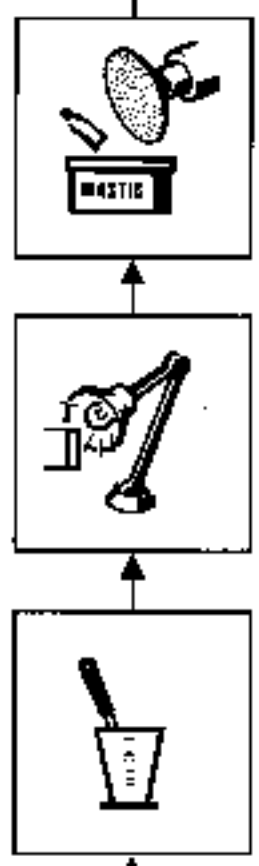


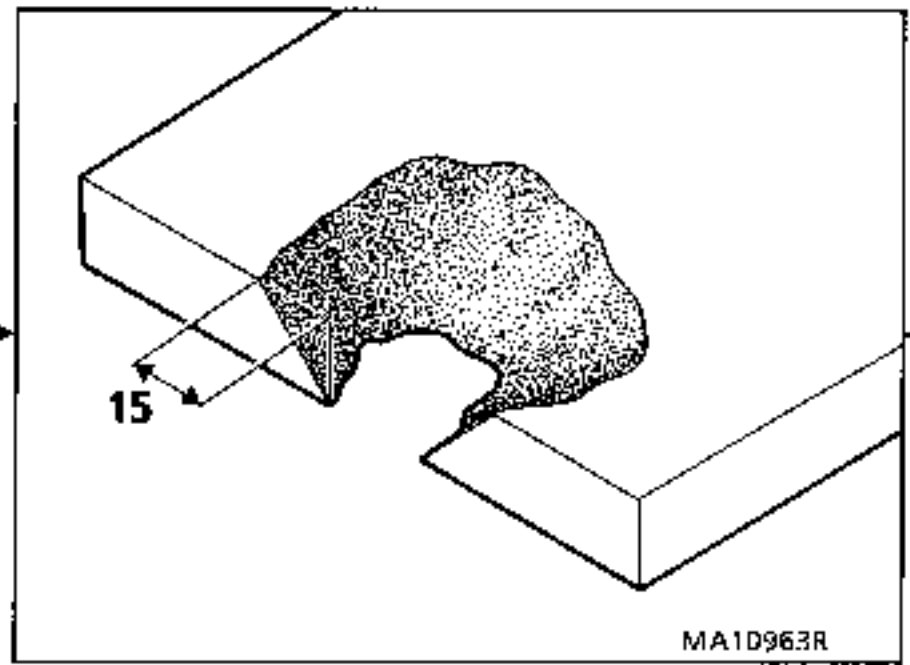
OPERATION N° 2 - HOLE

Definition : open hole not exceeding **50 mm** in diameter.



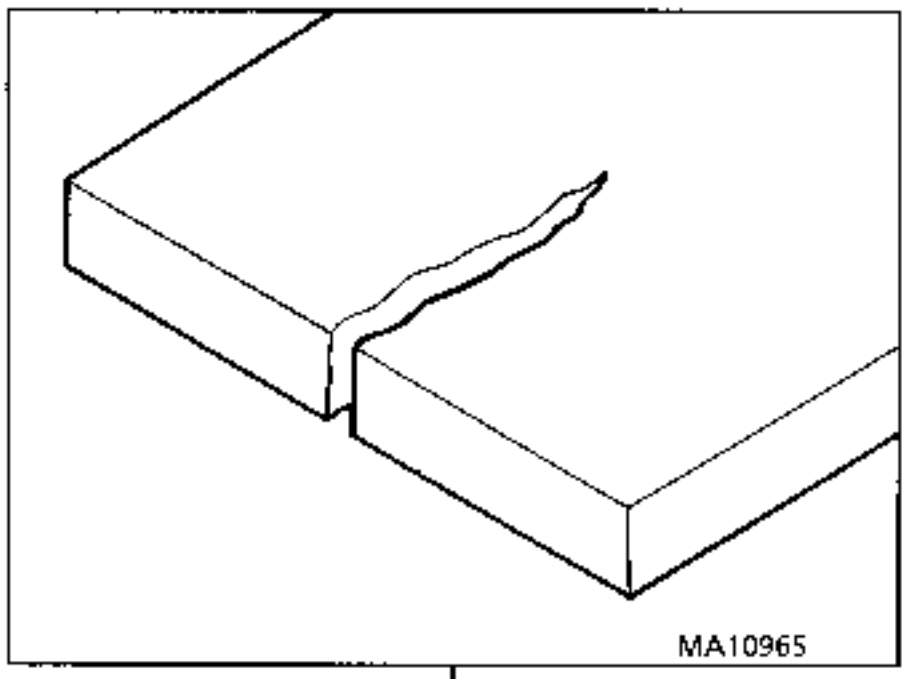


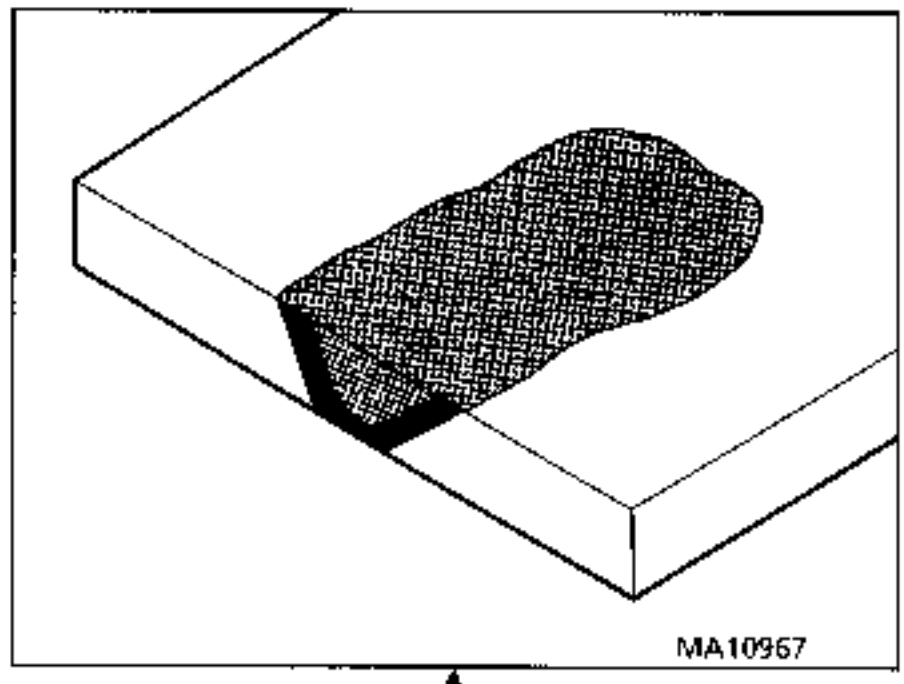


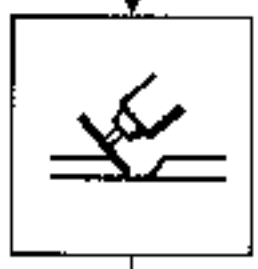


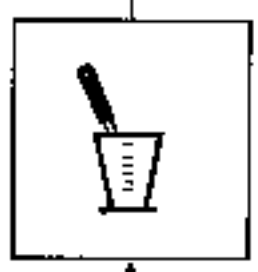
OPERATION N° 3 - BREAK

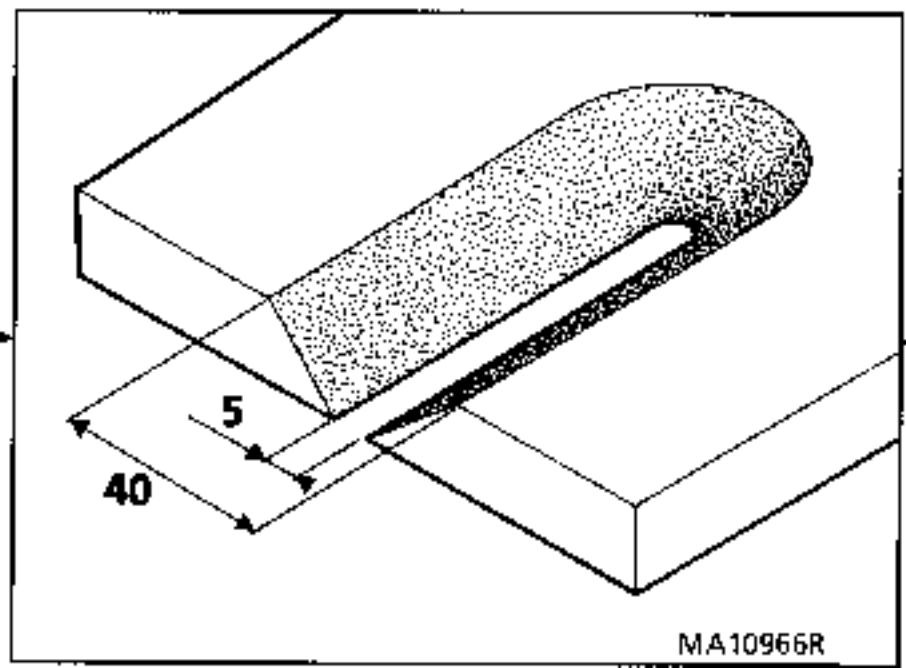
Definition : isolated break not exceeding **50 mm** in length (the laminate is broken all the way through).









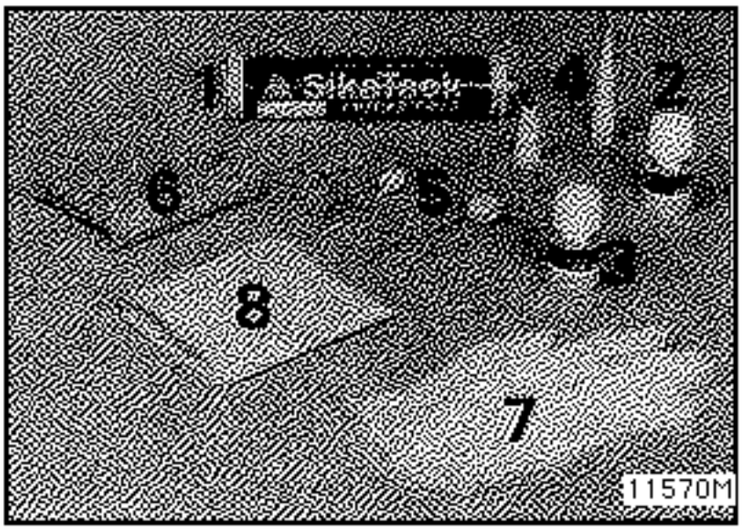


OPERATION N° 4 - REPLACING A COMPONENT

Replacement	Section
FRONT WING	42
EXTERNAL DOOR PANELS	47
SILL PANEL	43
TOP OF BODY	45
REAR WING	44
ROOF	45

BONDING THE COMPONENTS

Approved products



Kit Part Number 60 25 170 306 comprises:

1 cartridge of adhesive 310 ml
2 adhesion primer
3 degreaser (colourless)
4 two nozzles, one cut to the dimensions of the bead to be extruded
5 primer applicators
6 cloth for degreasing
7 pair of gloves (MUST be worn)
8 rubbing down paper (SMC roughening)

Storage: in the original packing 9 months at 10-25°C. Keep away from frost.

RECOMMENDATIONS

Operations using :
- degreaser,
- adhesion primer,
- adhesive,

must be carried out in a ventilated location.
Gloves (provided in the kit) MUST be worn for these operations.

PREPARATION OF THE BASE COMPONENTS

STRUCTURE

On new parts: - galvanised chassis
- cataphoresised doors

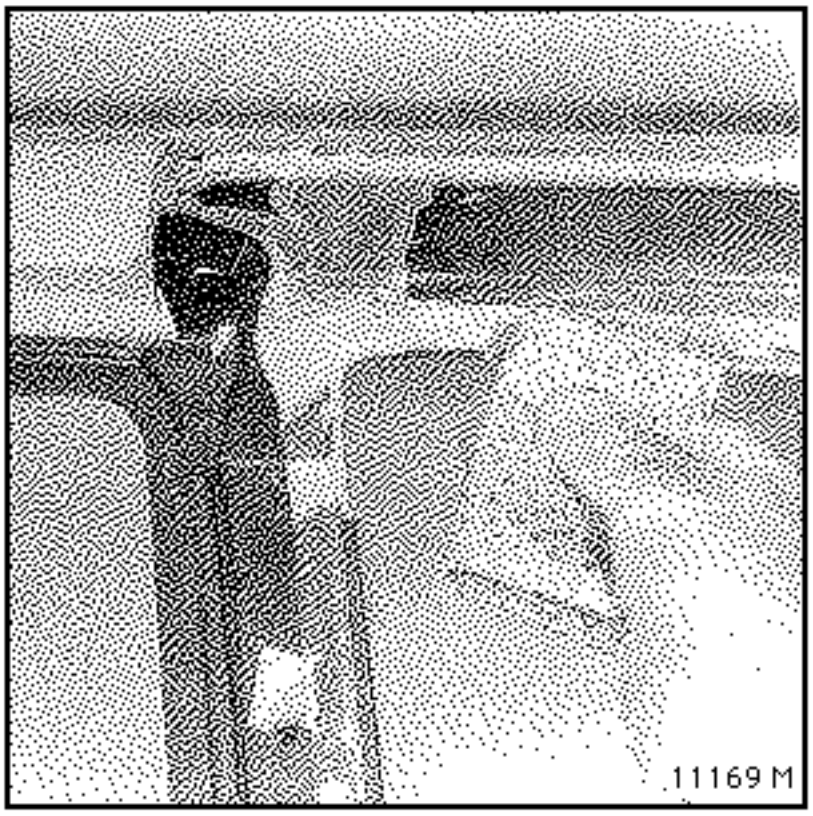
On original parts:

Using a sharp spatula, cut back the original bead of adhesive, leaving a thickness of 1 to 2 mm on the parts.

APPLY THE FOLLOWING TREATMENTS TO THESE PARTS ACCORDING TO THE RECOMMENDATIONS BELOW:

DEGREASING

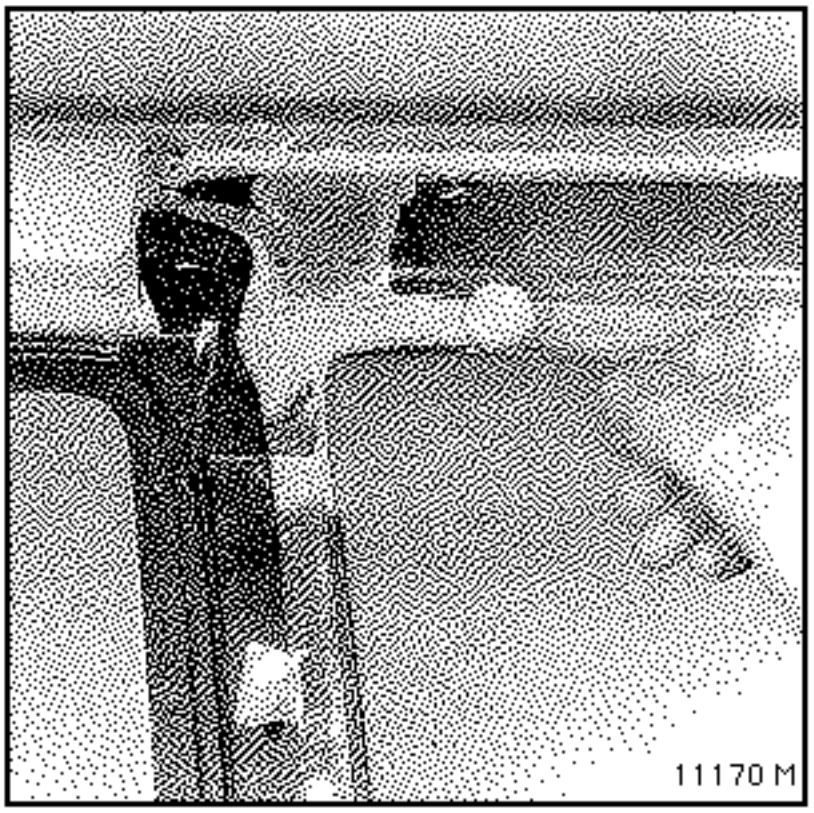
Remove dust using a clean dry cloth.



Apply the colourless degreaser (3) using the special cloth (6).

Leave the degreaser to evaporate (5minutes at 20°C) before applying the adhesion primer.

APPLICATION OF THE ADHESION PRIMER (colour : yellow)



Apply an even thin layer of primer (2) using the applicator (5) of width **30 mm**.

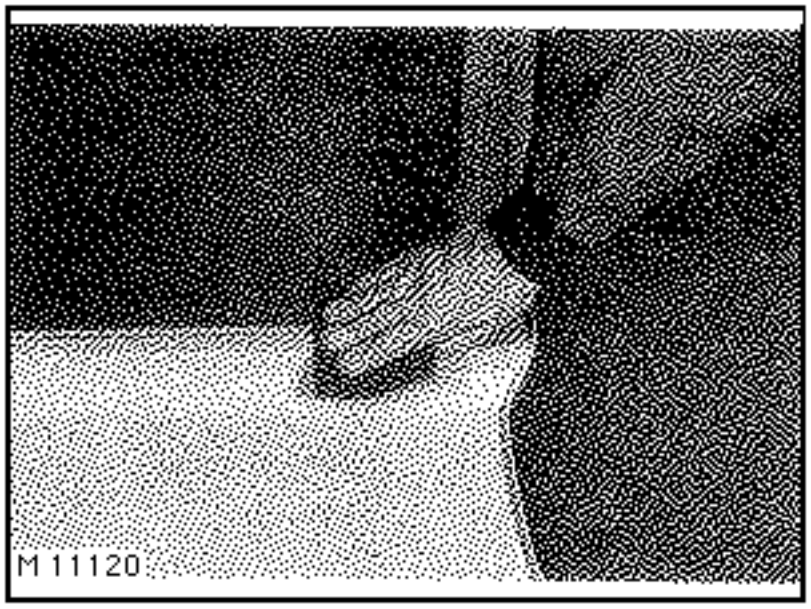
Leave to dry for 20 minutes at 20°C.

DO NOT TOUCH THESE AREAS AGAIN - BONDING MUST TAKE PLACE **WITHIN 30 MINUTES** AFTER DRYING.

IMPORTANT: the areas where the galvanisation or catephoresis has been scratched must be completely covered with primer to avoid any possible corrosion.

NEW PANELS

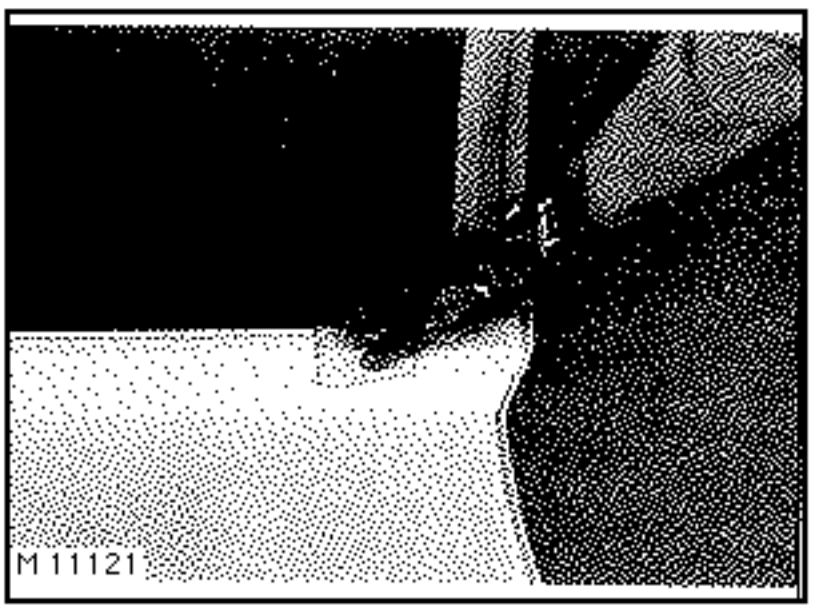
FLATTING



Using rubbing down paper (8), flat the bonding area over a width of 50 mm (see detail in sections concerned).

DEGREASING

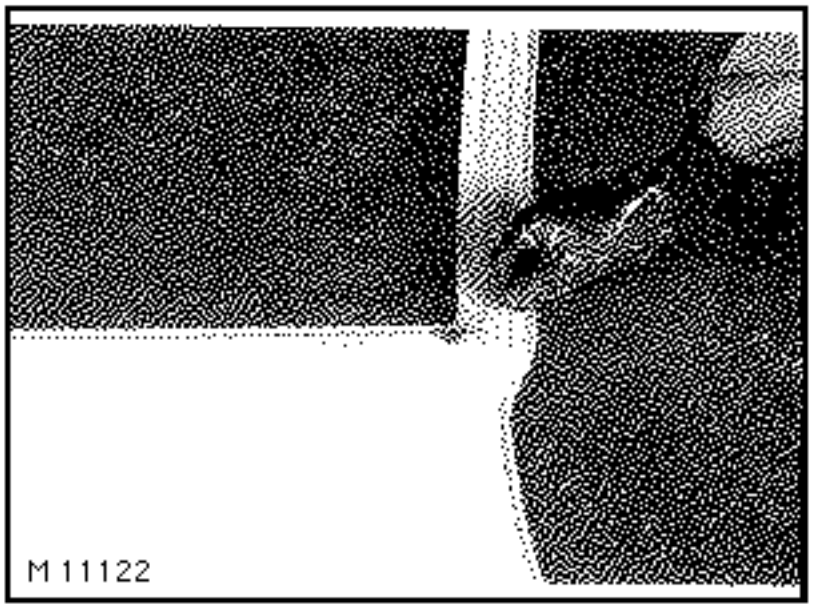
Remove any dust using a clean dry cloth.



Apply the colourless degreaser (3) using the special cloth (6) over a width of **50 mm**.

Leave the degreaser to evaporate (5minutes at 20°C) before applying the adhesion primer.

APPLICATION OF ADHESION PRIMER (colour : bluish)



Apply an even thin coat of primer (2) using the applicator (5) of width **50 mm**.

Leave to dry for 20 minutes at 20°C.

DO NOT TOUCH THESE AREAS AGAIN.

REMOVING THE ADHESIVE

SPECIFICATIONS

MONOPOT ADHESIVE HARDENING IN AIR HUMIDITY

Colour: black

Skin formation period: 30 minutes at 23°C

Hardening: 4 to 5 mm per 24 h at 23°C

Application temperature : between 5°C and 30°C

Re-use: may be re-used for local retouching work in the following minutes.

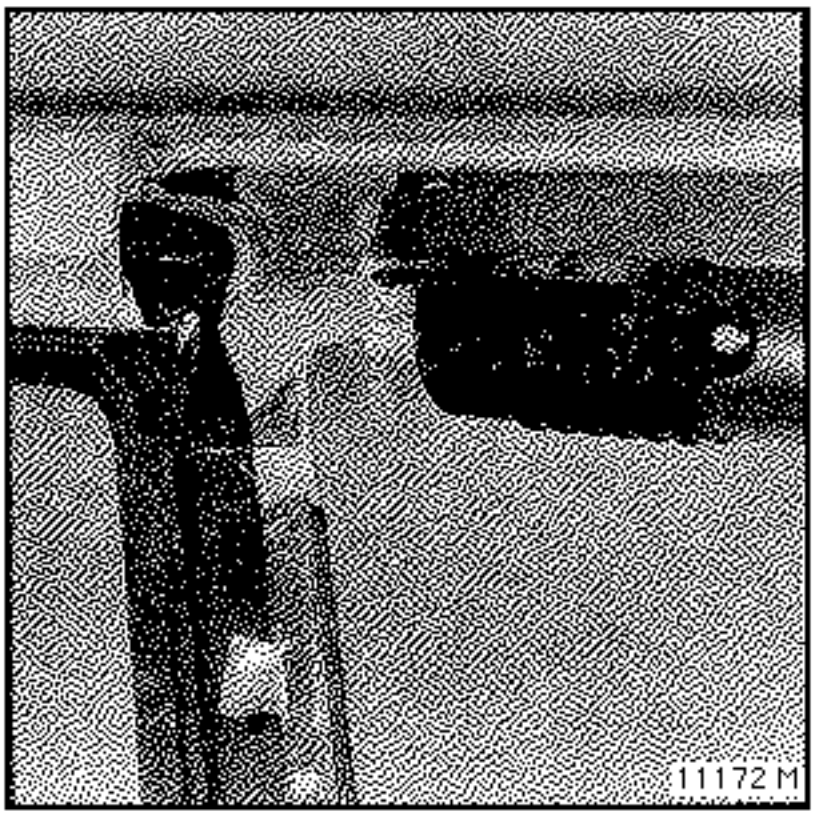
PREPARATION OF THE CARTRIDGE

Remove the bottom of the cartridge.

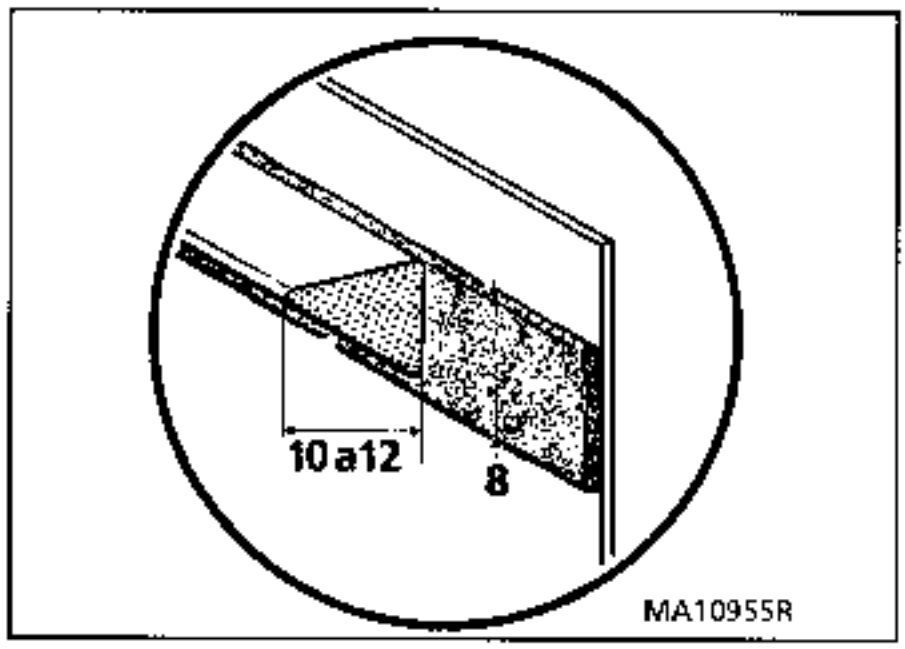
Pierce the cap.

Screw on the pre-cut nozzle (4).

Fit the cartridge (1) into the gun.



Extrude an even bead in the centre of the area to be bonded on the structure.



THE NEW COMPONENT MUST BE FITTED IN THE NEXT 10 MINUTES.

After fitting, any retouching work to seal or finish the repair must be carried out using the remaining adhesive in the cartridge and the second nozzle (4).

At 20°C, the retaining clamps for the new component may be removed **after 30 minutes**.

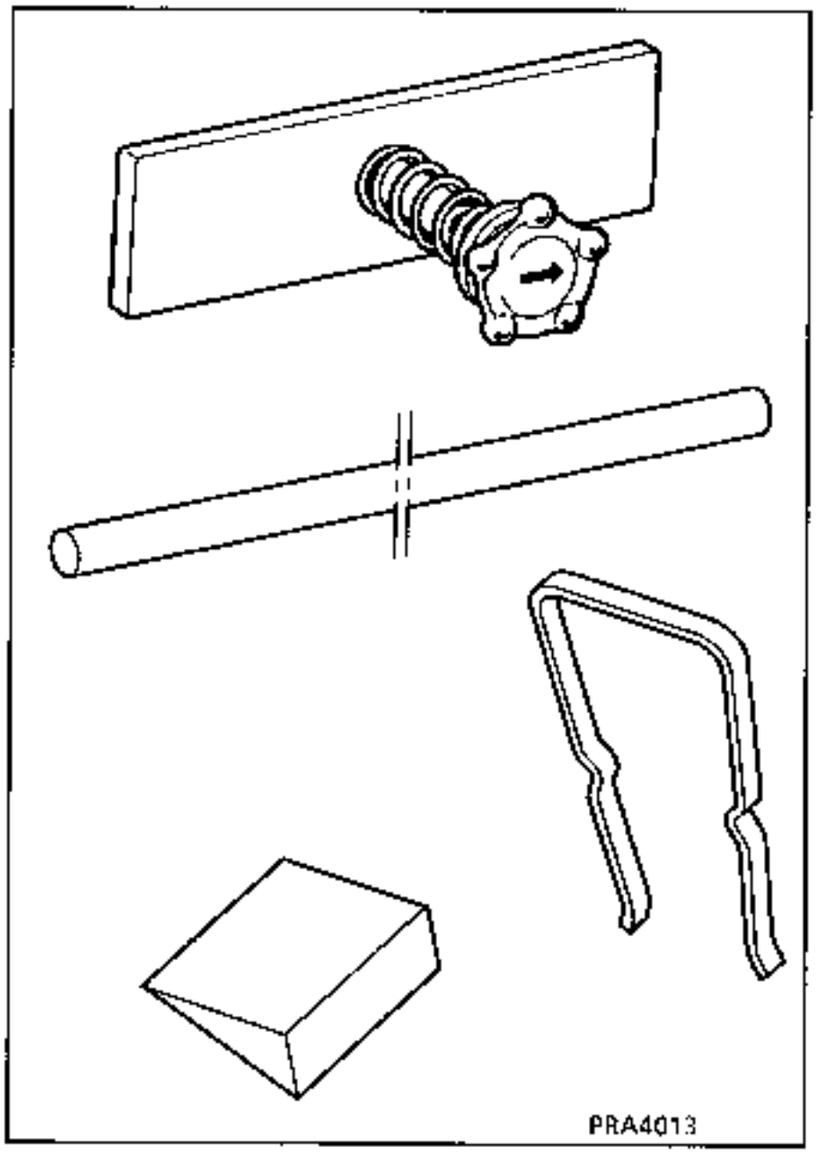
CLEANING

Before drying: using a degreaser.

After drying: the adhesive will not stick to the retainers without adhesion primer.

CENTRING AND ALIGNING COMPONENTS

Centring and aligning of side components: front wing - front and rear door external panels - rear wing is carried out using the tools available in kit Part Number **Car. 1219-01**



comprising:
- 6 flat plates diameter 4, rod length 10 mm
- 6 flat plates diameter 4, rod length 30 mm
- 3 rules, diameter 6
- 6 corners
- 4 clips 60 25 103 948

OPERATIONS	PRODUCTS	PART NUMBER	WHERE TO ORDER**
WELDING ON GALVANISED METAL USING MAG PROCESS (ATAL GAS)	MAG ZINC ROUILLE EXTREME welding wire Diameter 0.6 mm Diameter 0.8 mm	 189 049 189 050	Métallit France
SEALING AND SOUNDPROOFING OF HOLLOW SECTIONS	See Paint Manual section on Espace		
BONDING OF LAMINATED RESIN COMPONENTS (SMC) ON CHASSIS OR DOOR STRUCTURE	Polyurethane bonding kit	60 25 170 306	M.P.R. MATRA AUTOMOBILE
REPAIR OF LAMINATED RESIN COMPONENTS (SMC) cracks, holes, breaks	Epoxy resin repair kit	60 25 070 997	M.P.R. MATRA AUTOMOBILE
FINISHING OF REPAIRS ON PRE-IMPREGNATED RESIN COMPONENTS (SMC)	POLYESTER MASTIC - normal - extra fine	 77 01 395 513 77 01 421 285	
WINDOW BONDING	ADHESIVE MASTIC - conventional kit* - single cartridge* - kit 450 ml ● - kit 220 ml ●		 with pneumatic gun Requires special electric gun (approval No. 617 000)
ZINC PASSIVATION of welds	Kit	6025070445	MPR MATRA

* Single pot kit
● Two pot kit

** For details of where to obtain products, please contact your After Sales Head Office.

Before repairing the bodywork of a vehicle, even that which appears to have been only slightly damaged, a series of checks must be carried out:

- **VISUAL INSPECTION**

  This inspection entails the examination of the vehicle sub-frame where mechanical components are mounted and in crumple zones or vulnerable areas to detect folds where materials have been deformed.

- **INSPECTION USING TRAMMEL GAUGE**

  The visual inspection is completed by a check using a trammel gauge which allows measurement of certain deformations by symmetrical comparisons (for more details on each point to check, refer to the repair bench section below).

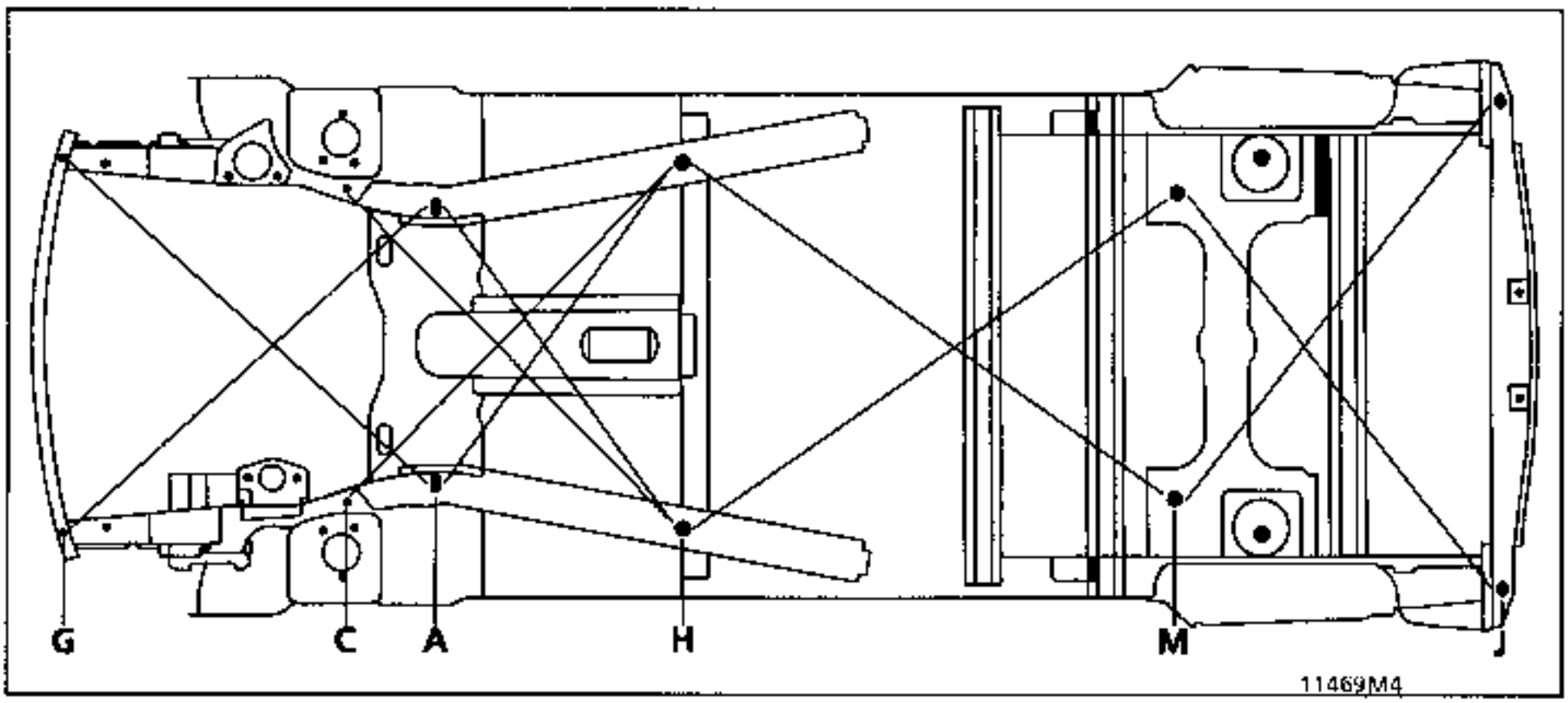
- **INSPECTION USING AXLE ASSEMBLY GEOMETRY**

  This is the only check which determines whether the impact suffered by the vehicle has or has not affected its road holding.

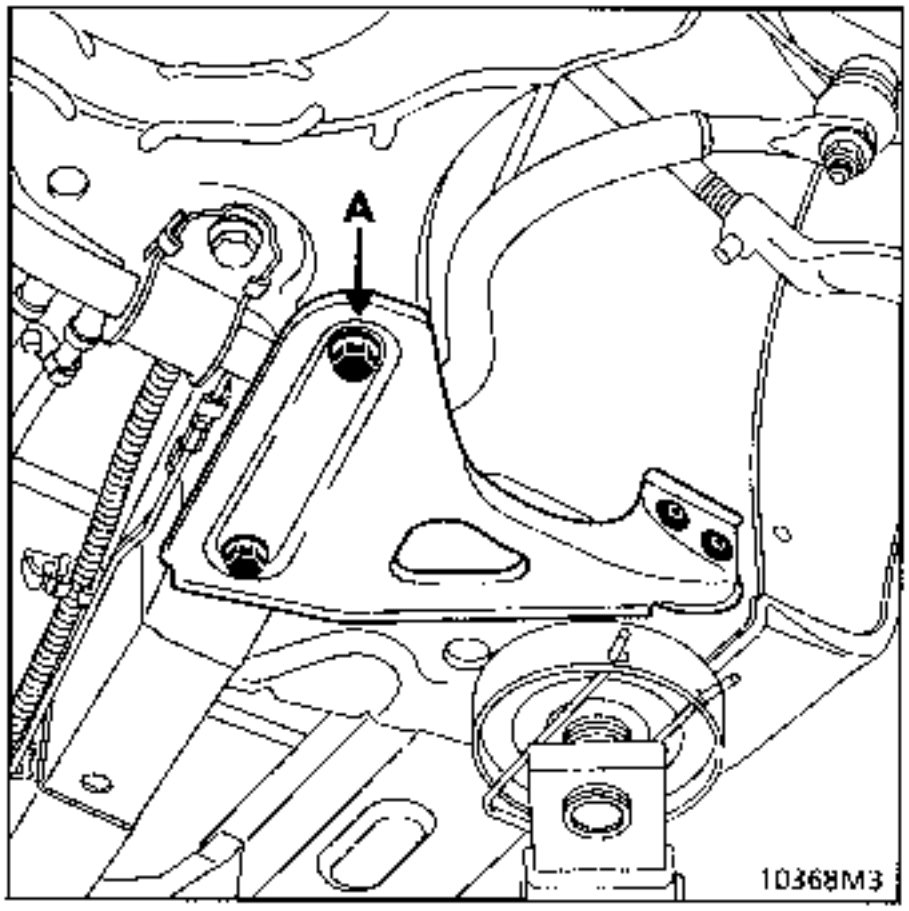
  Important : in borderline cases remember to check the axle assembly components which could also have been subject to deformation.

  In principle, no welded component in the bodyshell should be replaced without having ensured that the sub-frame was not affected by the impact.

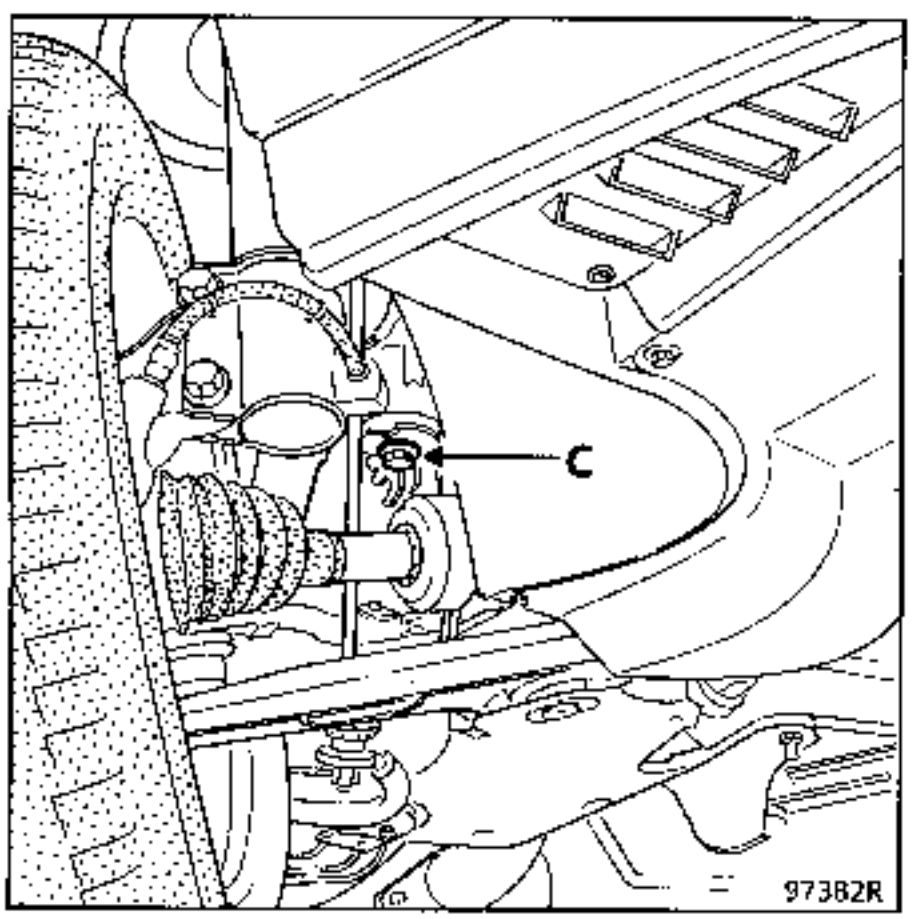
GAUGE POINTS



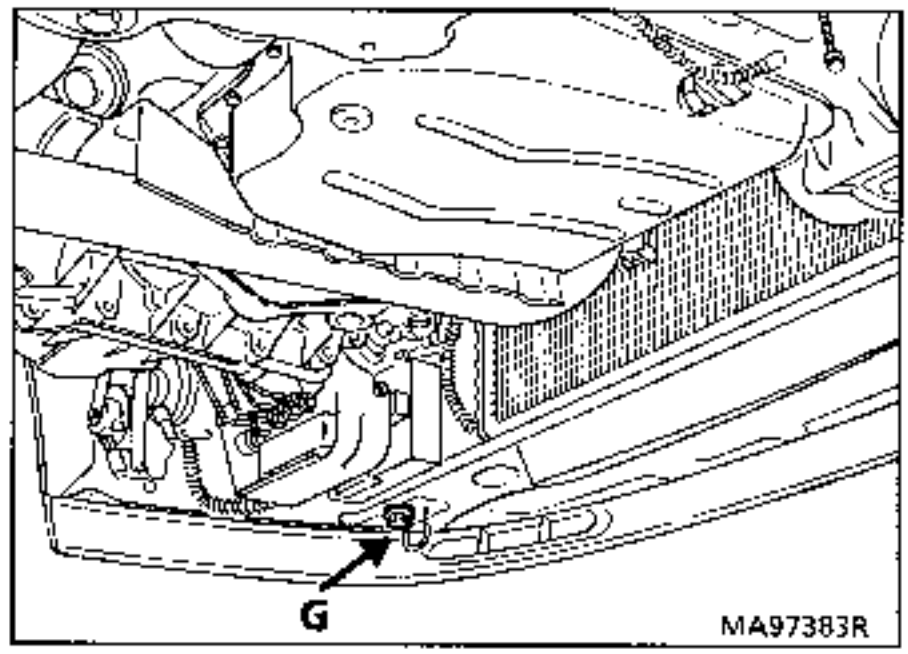
GAUGE POINTS



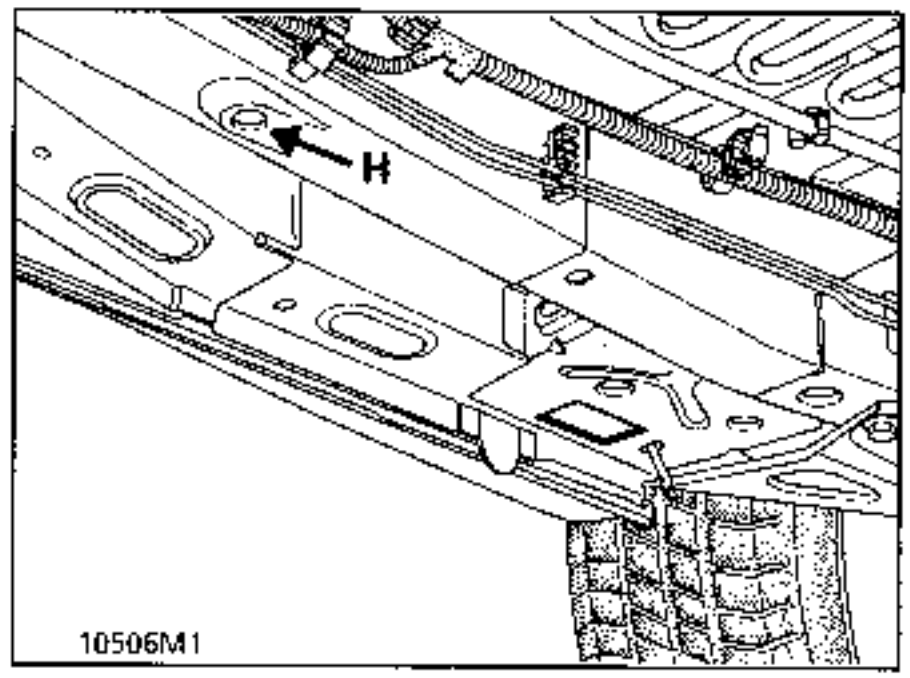
POINT A : rear sub-frame mounting.



POINT C : front sub-frame mounting.

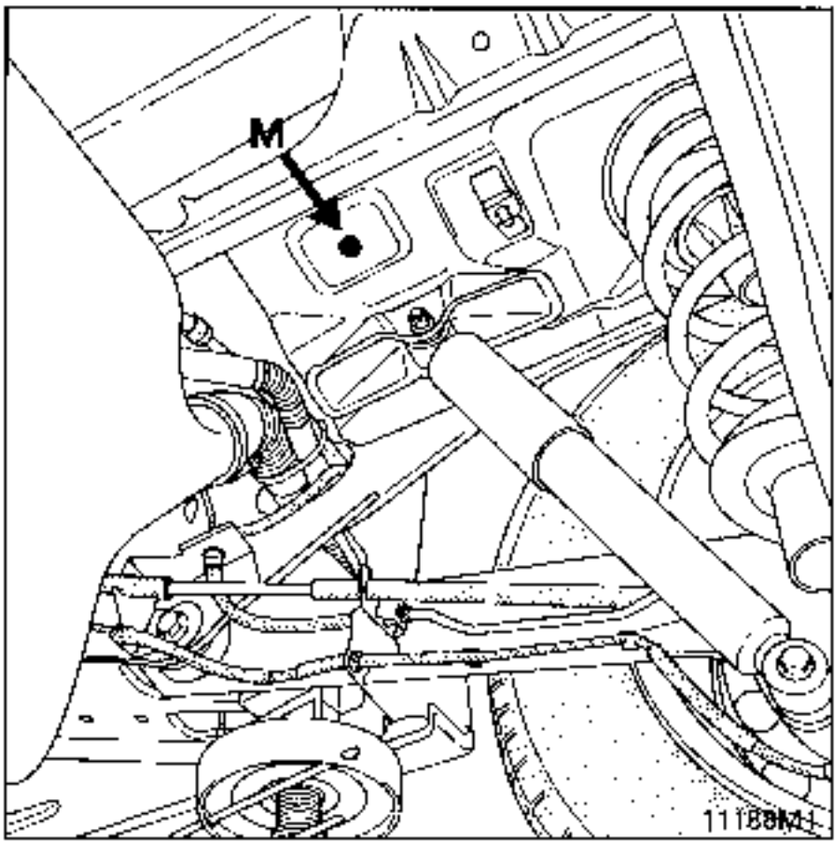


POINT G : front end of front side member, radiator cross member mounting.

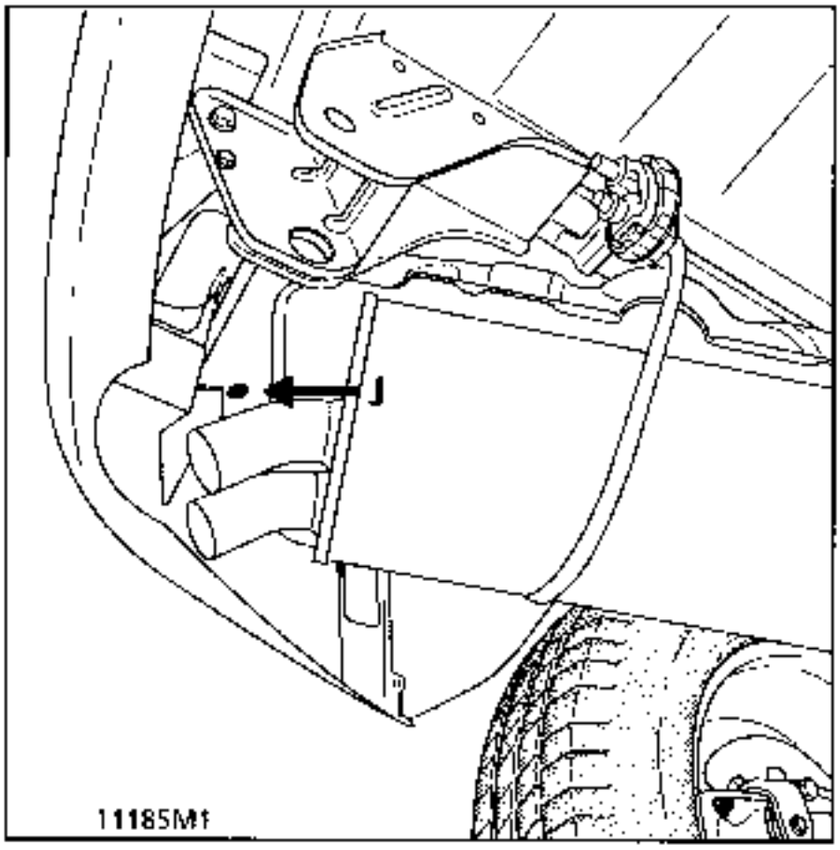


POINT H : side member extension reference point

GAUGE POINTS

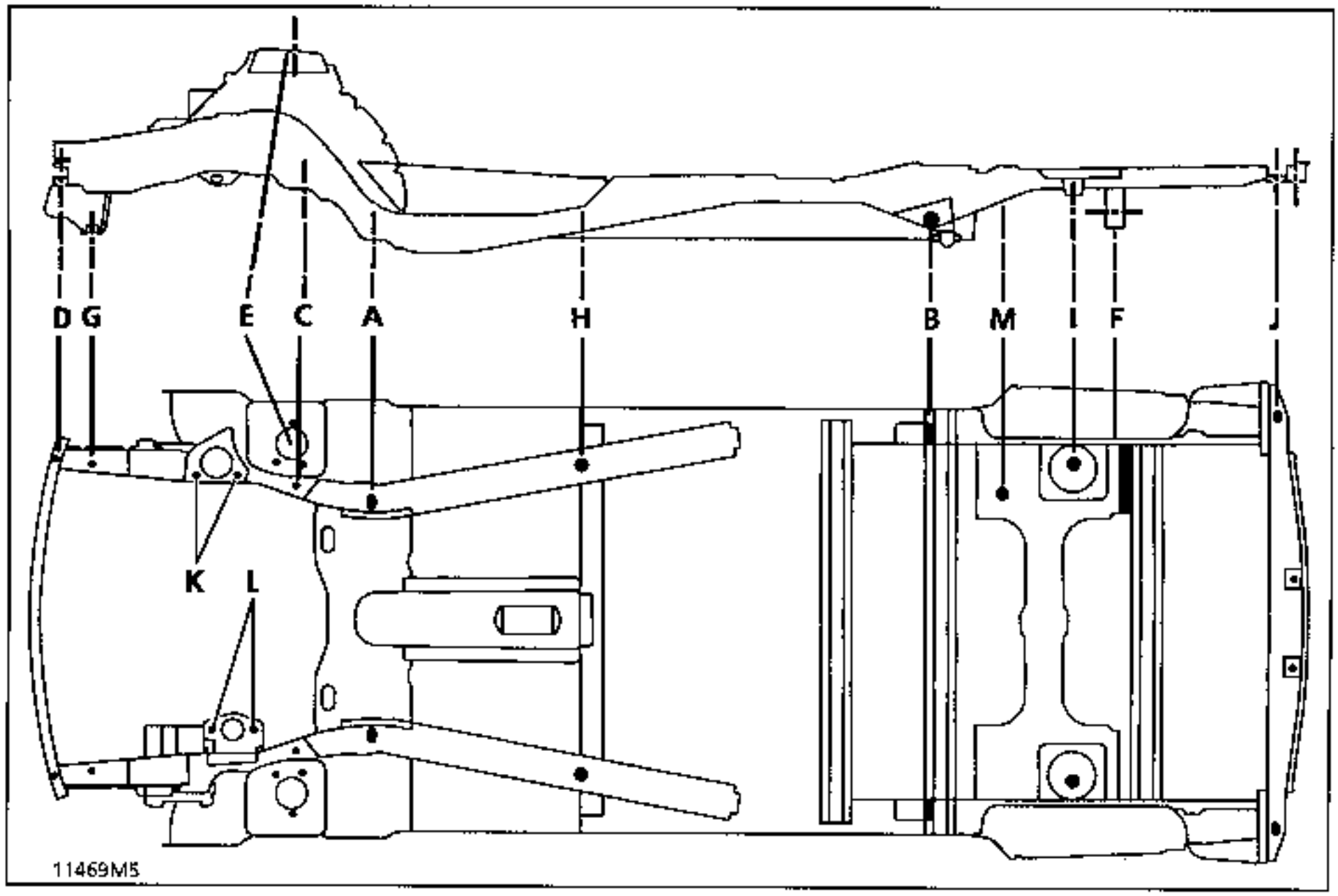


POINT M : LH and RH reference point on rear axle assembly cross member.

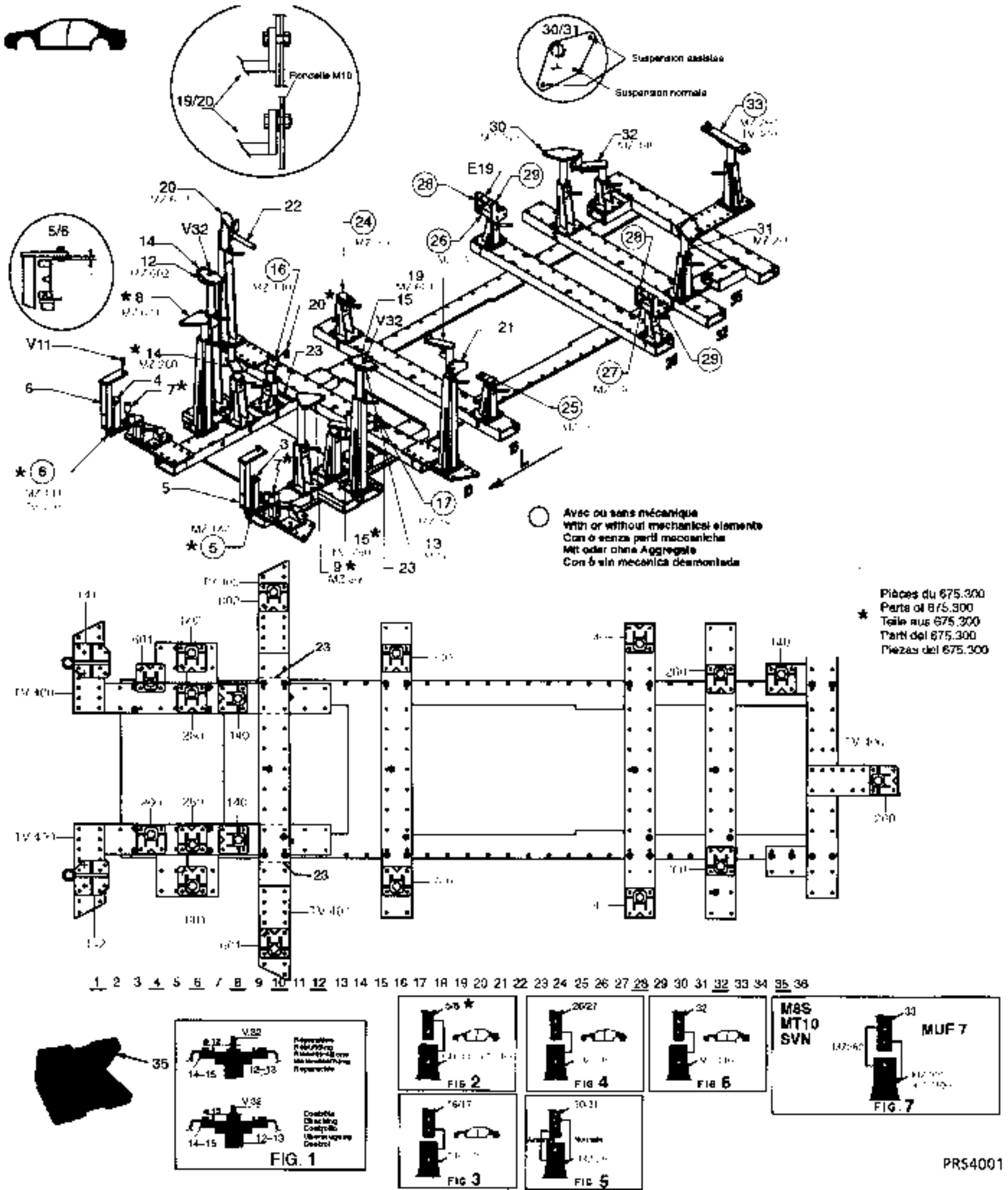


POINT J : Rear end cross member.

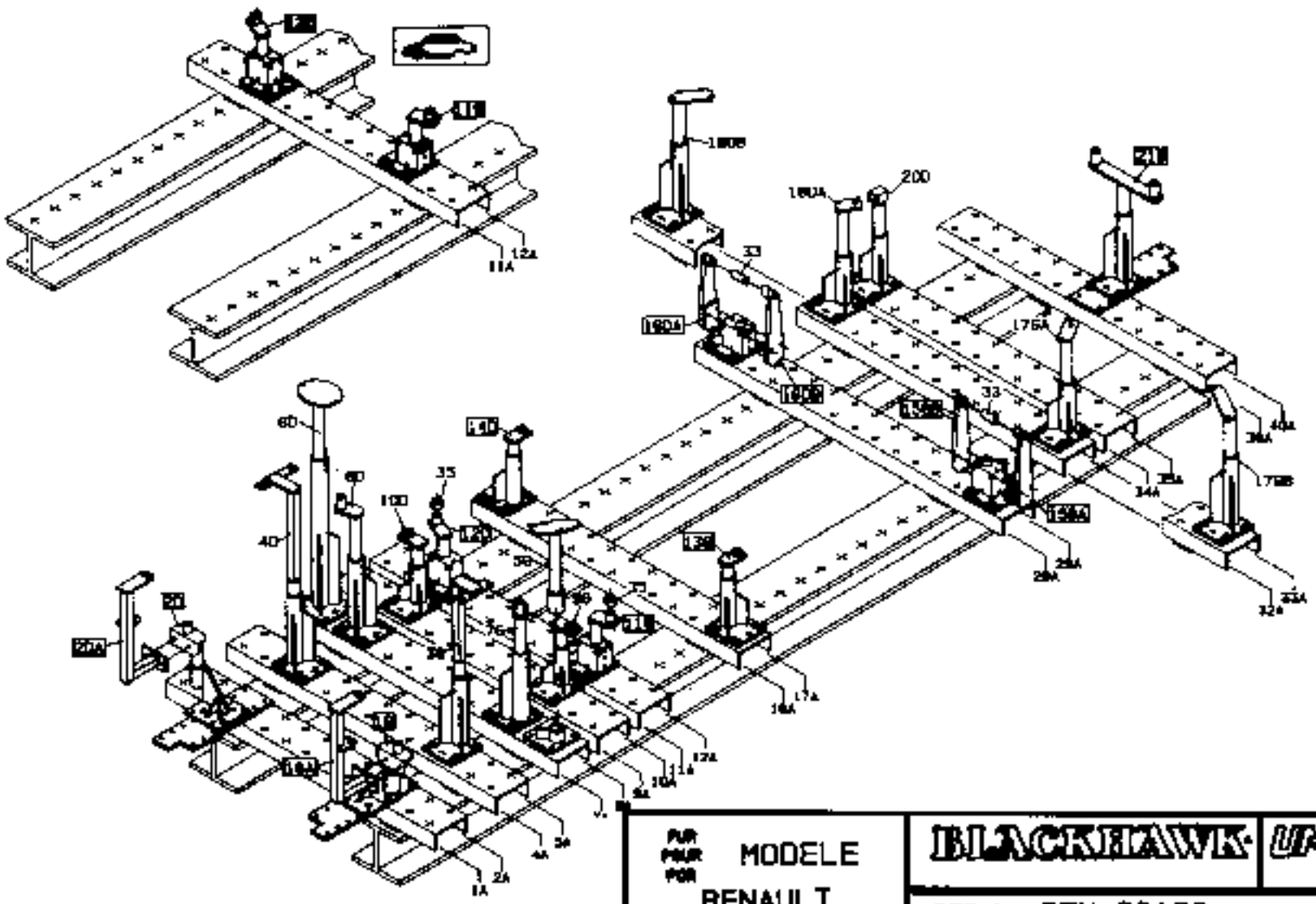
P52	DESCRIPTION	X	Y	Z	DIAMETER	ANGLE %
A	Front sub-frame rear mounting	299	-397	19	Left: 20.5 Right: 20.5	0
B	Rear axle tie rod mounting	2155	-659.5	77		0
C	Front sub-frame front mounting	39.5	-459.5	-210	15.5	0
D	Front end cross member mounting	-777.8	-543.7	196		
E	Front shock absorber support mounting	23.2	-598.7	629.6	10.2	0
F	Guide bar mounting	2807	560	67	10.2	0
G	Radiator cross member mounting	-653.5	-559	37	14.5	0
H	Side member extension	995	525	36	24.4	0
I	Impact stop mounting	2645	-527	162.8	hexagonal	0
J	Rear end cross member	3386.5	145	218.5	14	0
K	Front engine mounting	-299	492	500	M10	0
K	Rear engine mounting	-159	492	500	M10	
L	Front gearbox mounting	-258.3	-411.5	359	M12	
L	Rear gearbox mounting	124.8	-411.5	359	M12	0
M	Rear axle cross member reference point	2397	-450	227	15	0


D
G
E
C
A
H
B
M
I
F
J
K
L
11469M5

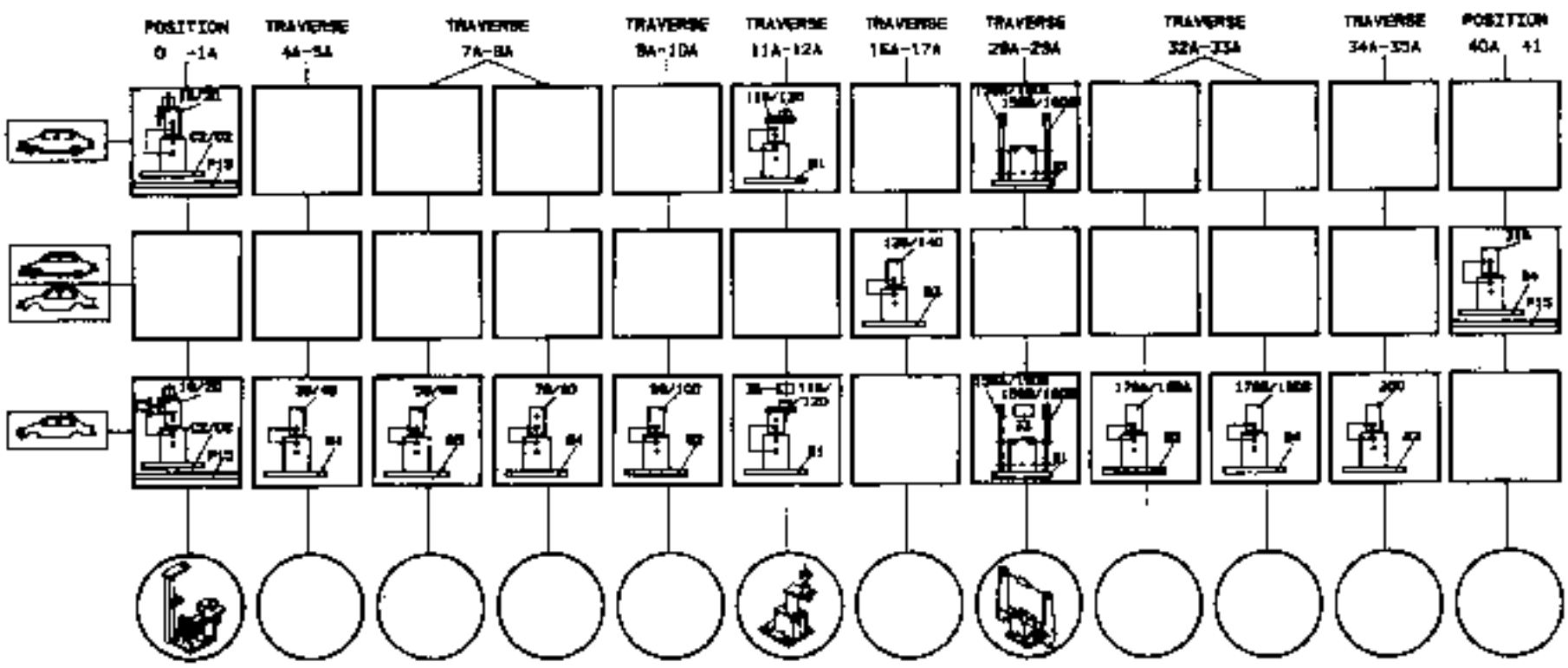
FITTING CELETTE BRACKETS



FITTING BLACKHAWK BRACKETS



PUR PAUR POR MODELE RENAULT ESPACE MOD.97->	BLACKHAWK	UP40 SG
	REF.Nº: REN-88100	

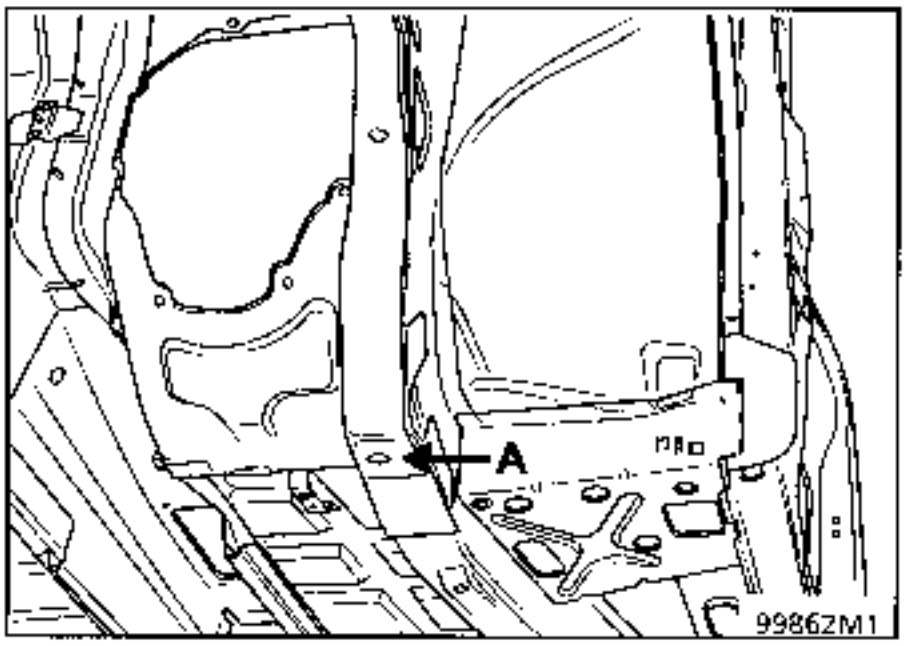


PRS4002

RENAULT ESPACE
MOD.97->
REN-88100

I - MAIN REFERENCE POINTS FOR ALIGNMENT

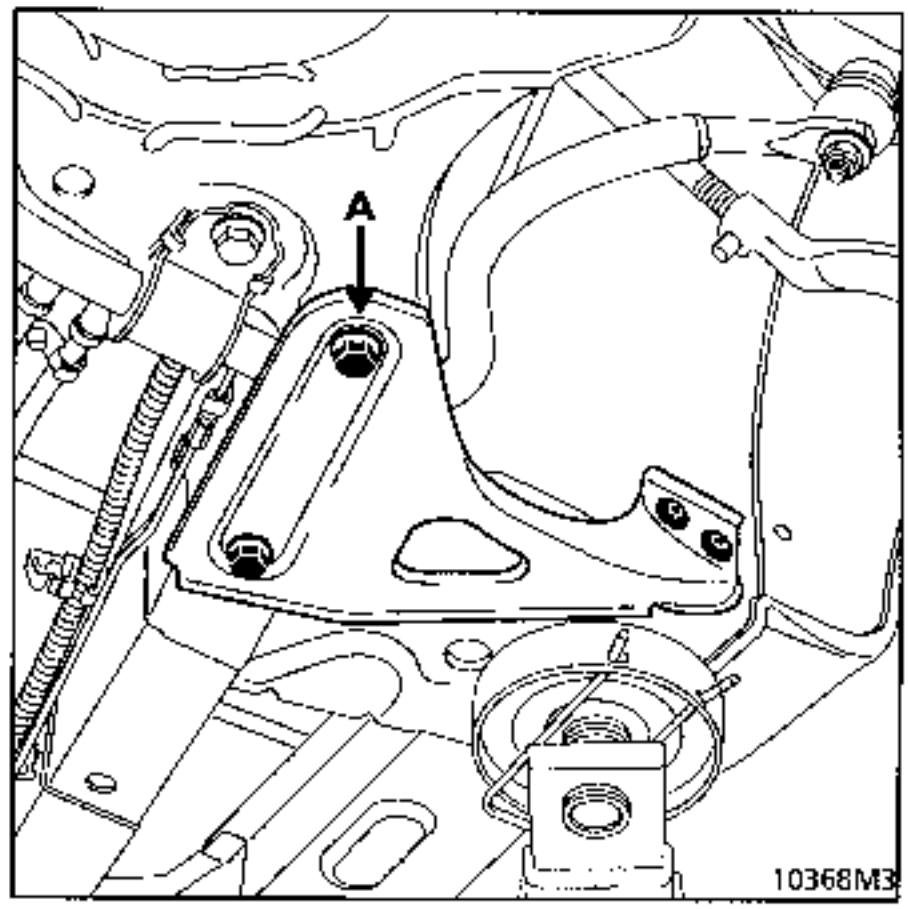
A - FRONT SUB-FRAME REAR MOUNTING



This is the main front reference point.

1 - Front mechanical units removed:

The bracket rests against the rear part of the front side member and is centred in the sub-frame mounting hole.



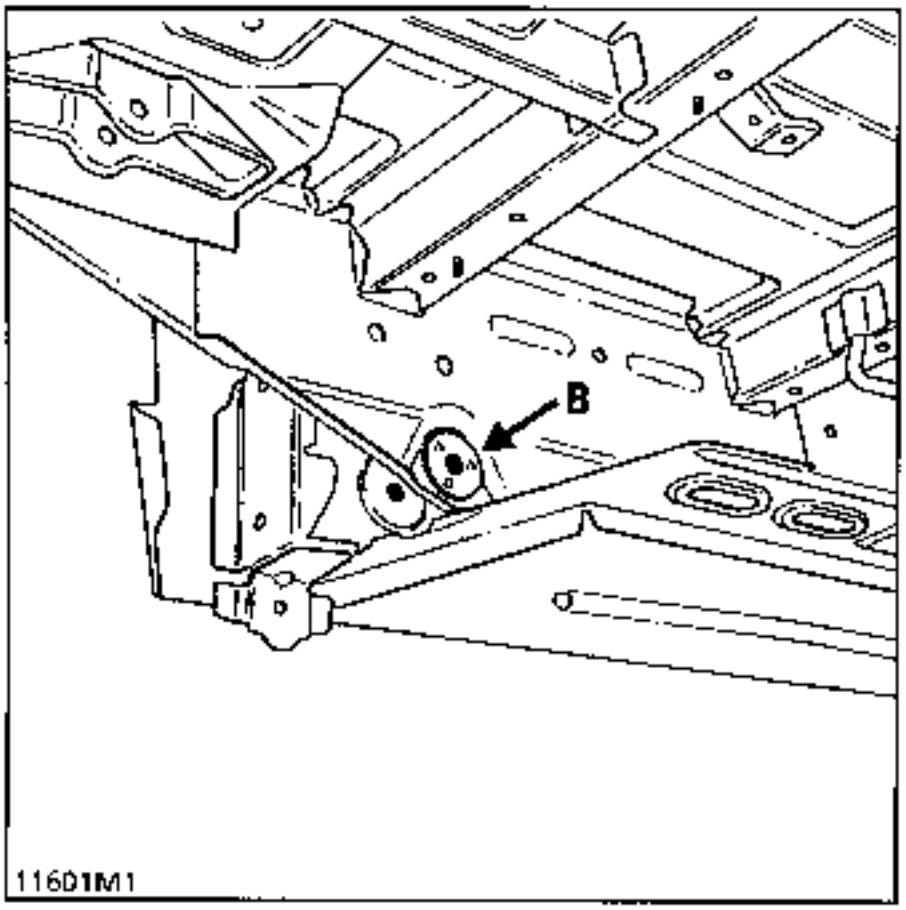
2 - Front mechanical units in place:

The bracket covers one of the sub-frame mounting bolts.

If the rear of the vehicle is being rebuilt, this bracket alone may be used to align the front of the vehicle on the bench.

I - MAIN REFERENCE POINTS FOR ALIGNMENT (cont)

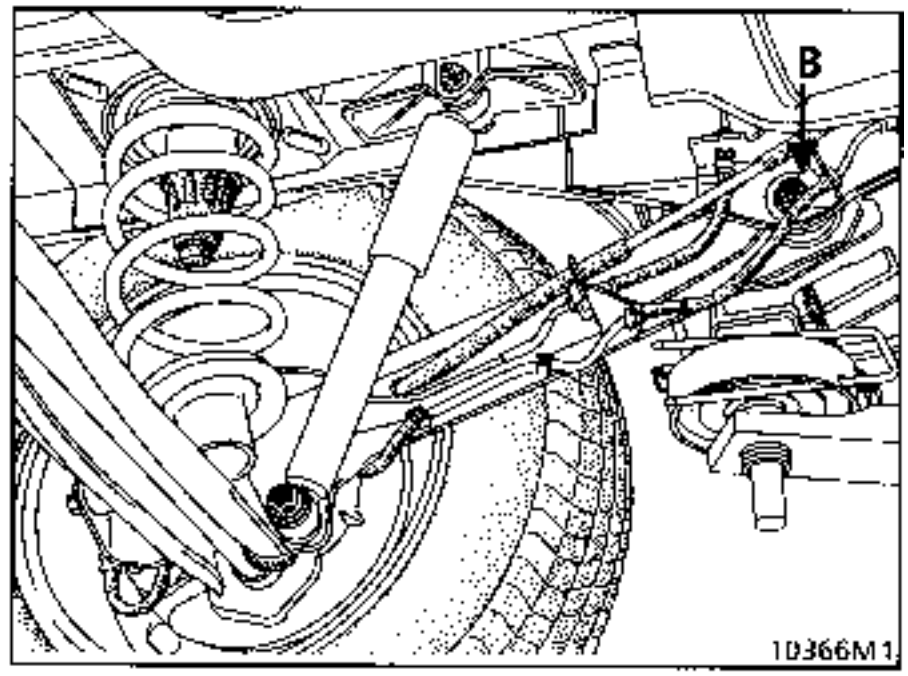
B - REAR AXLE TIE ROD MOUNTING



This is the main rear reference point.

1 - Rear mechanical units removed:

The bracket rests against the rear axle assembly mounting unit and is centred in the mounting hole for the rear axle tie rod.



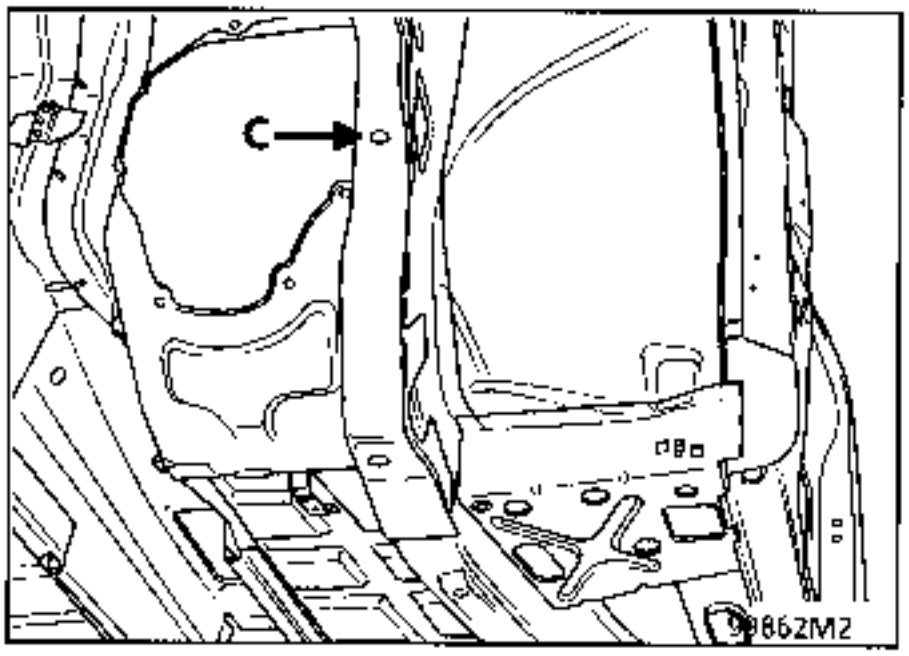
2 - Rear mechanical units in place:

The bracket covers one of the mounting bolts for the rear axle tie rod and is used to support the vehicle.

If the front of the vehicle is being rebuilt, this bracket (B) alone may be used to align the vehicle.

III - REFERENCE POINTS FOR POSITIONING REPLACED PARTS

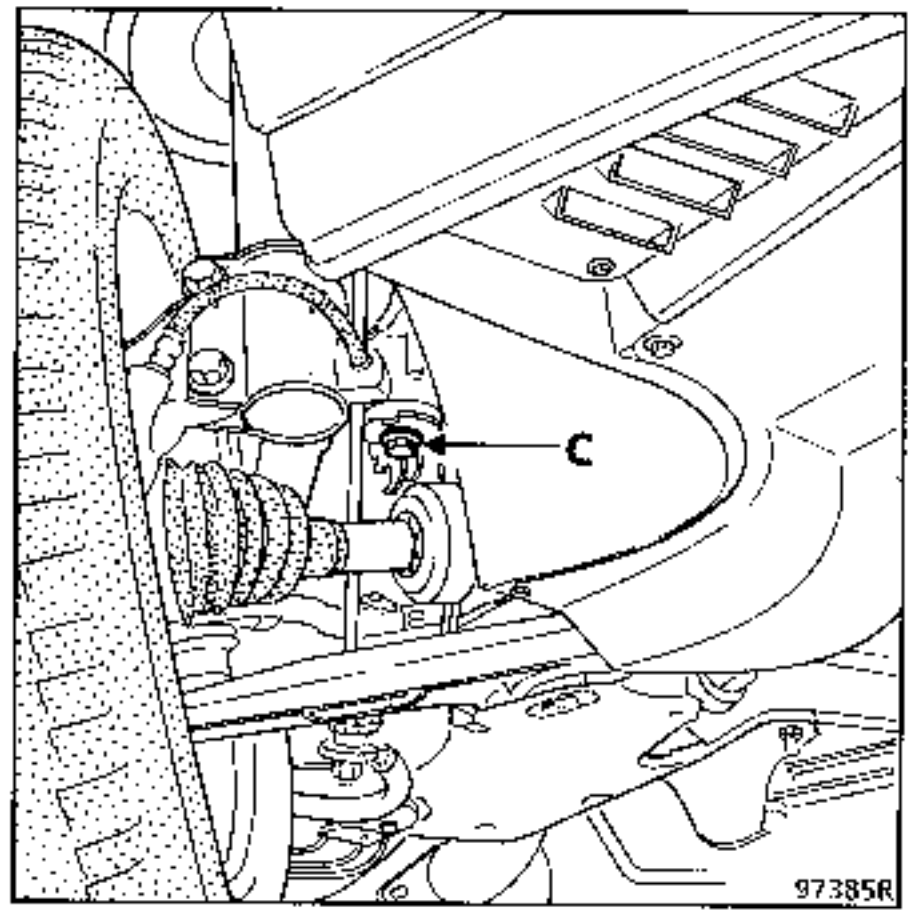
C - FRONT SUB-FRAME FRONT MOUNTING



1 - Front mechanical units removed:

The bracket rests under the sub-frame mounting and is used to check the mounting hole.

It is used when replacing:
- the front side member,
- a front half unit.



2 - Front mechanical units in place:

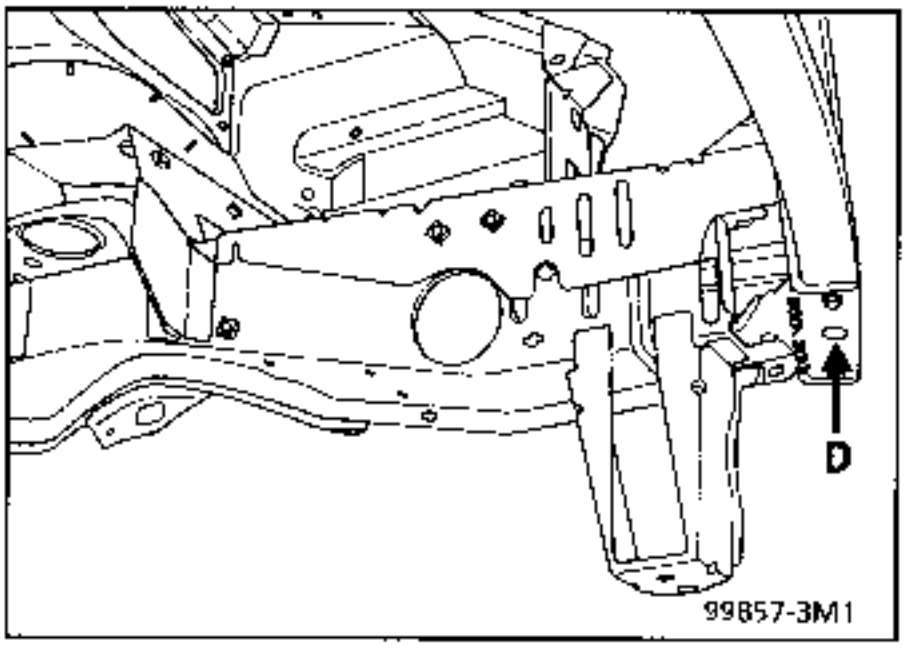
The bracket rests against and covers the bottom of the mounting bolt for the sub-frame.

It is used following a frontal collision for a small impact.

It is used for fault finding for the mechanical mountings if there is any doubt after checking the front axle assembly angles.

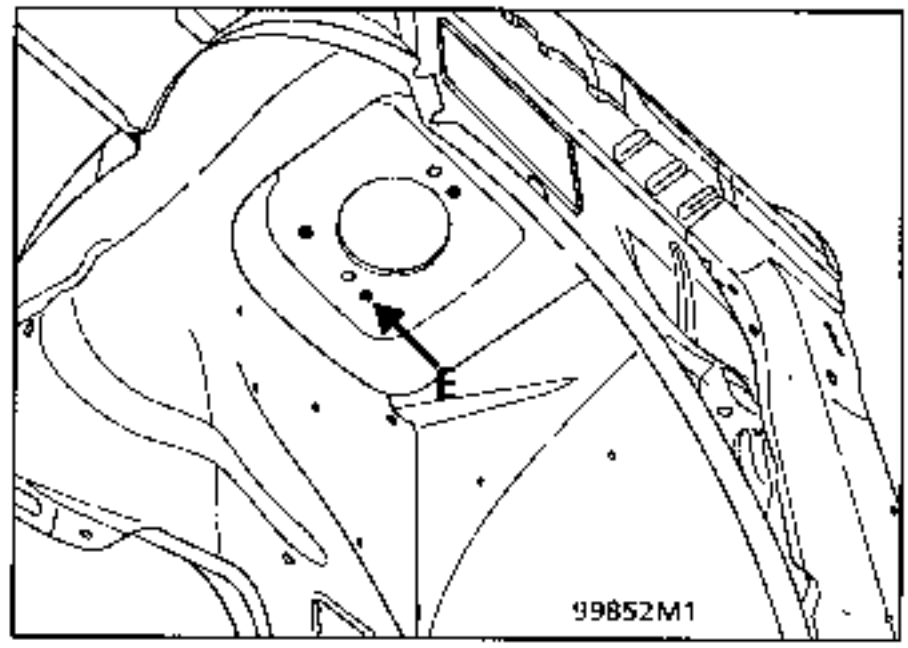
III - REFERENCE POINTS FOR POSITIONING REPLACED PARTS (cont)

D - FRONT END CROSS MEMBER MOUNTING



The bracket rests on the pilot hole and is used to check it.

E - FRONT SHOCK ABSORBER MOUNTING



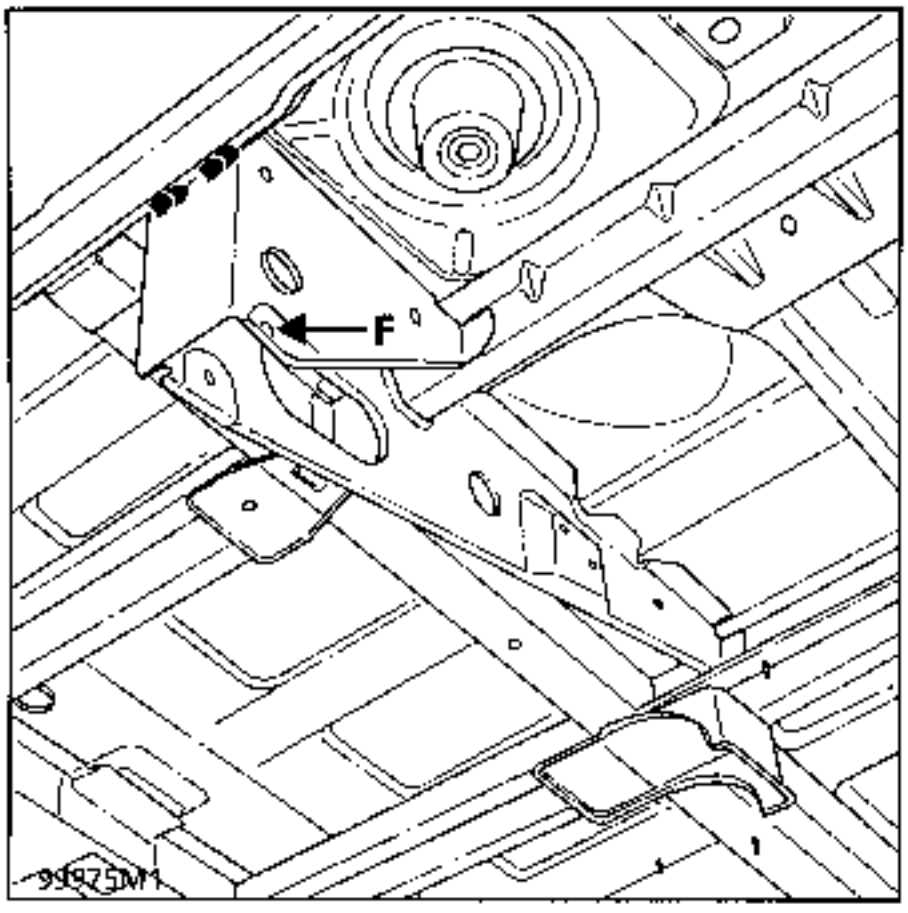
The bracket rests under the shock absorber cup and checks the mounting holes for the shock absorber cup.

It is used when replacing:
- a wheel arch,
- a half unit.

It is also used when checking the re-alignment of the shock absorber cup after removal of the front mechanical units.

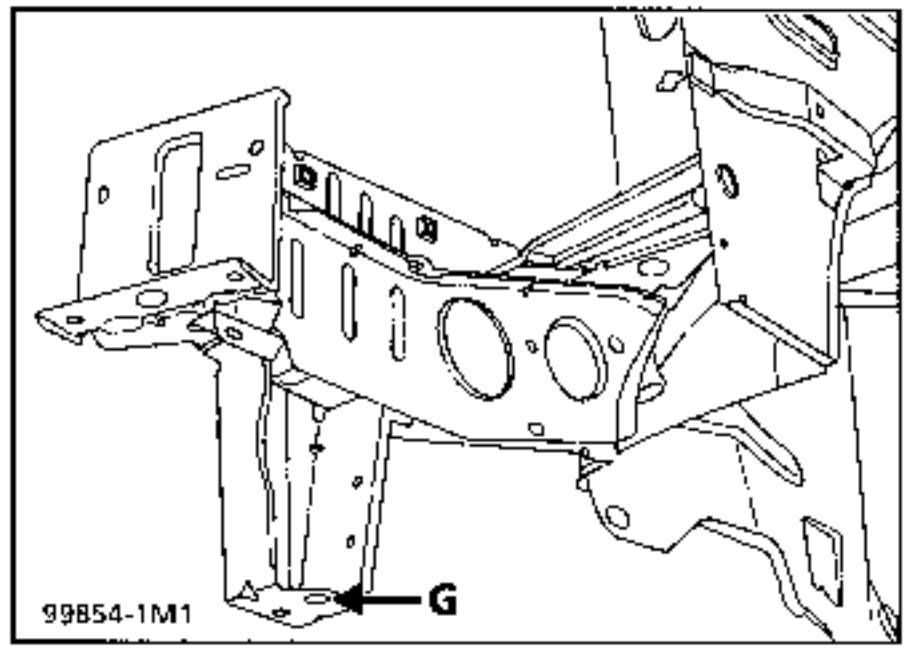
III - REFERENCE POINTS FOR POSITIONING REPLACED PARTS (cont)

F - END OF GUIDE BAR



Used when rebuilding the rear when replacing a side member or a rear floor unit, this bracket is used to align the replaced parts.

G - RADIATOR CROSS MEMBER MOUNTING

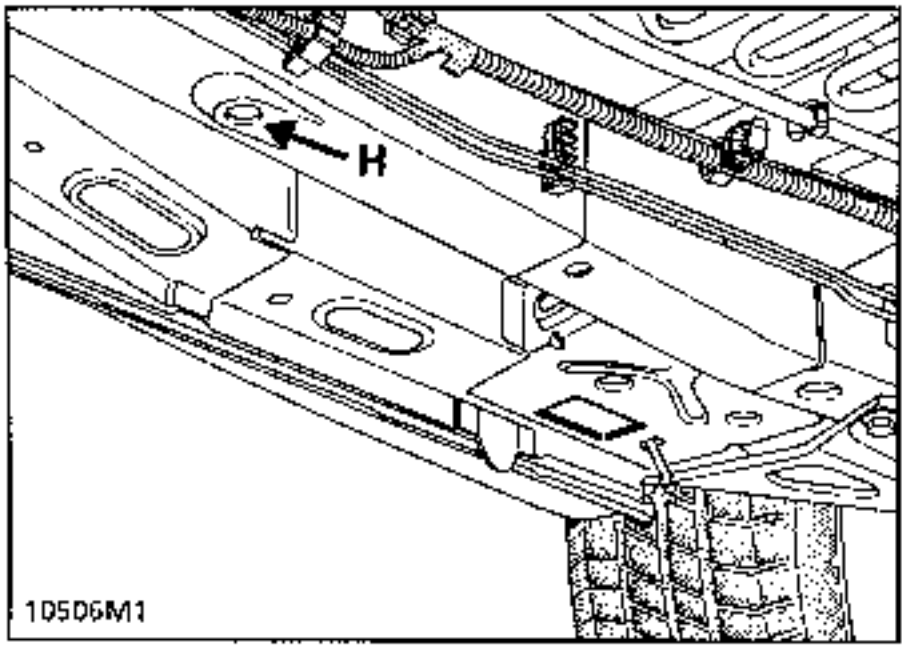


The bracket rests under the radiator cross member mounting and is centred in the cross member mounting hole.

It is used to position the end of the side member when replacing the front section in part section or completely.

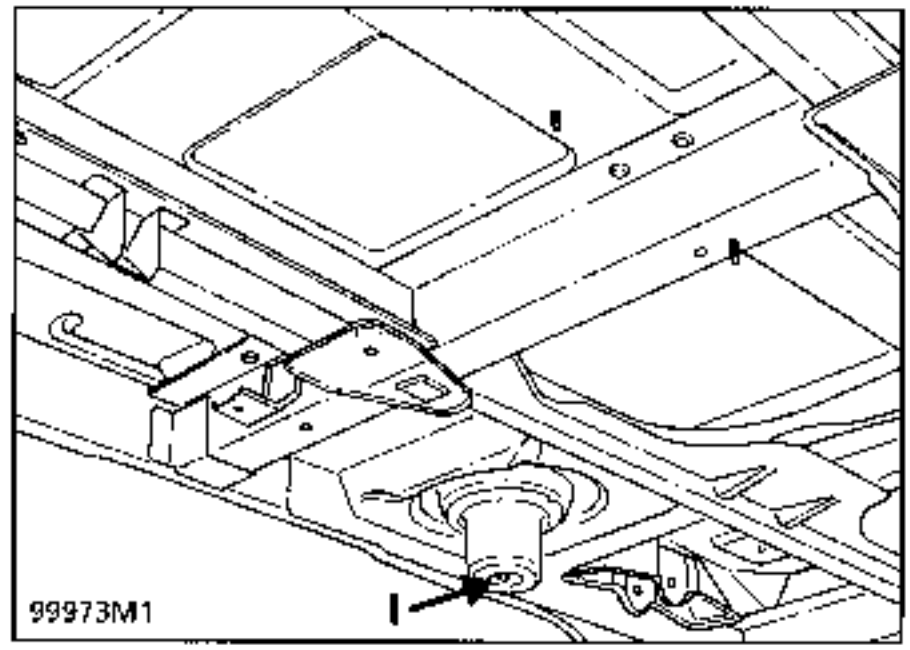
III - REFERENCE POINTS FOR POSITIONING REPLACED PARTS (cont)

H - FRONT SIDE MEMBER MOUNTING, REAR SECTION



Point (H) is also used as a positioning reference for replaced components when replacing a part of the front side member.

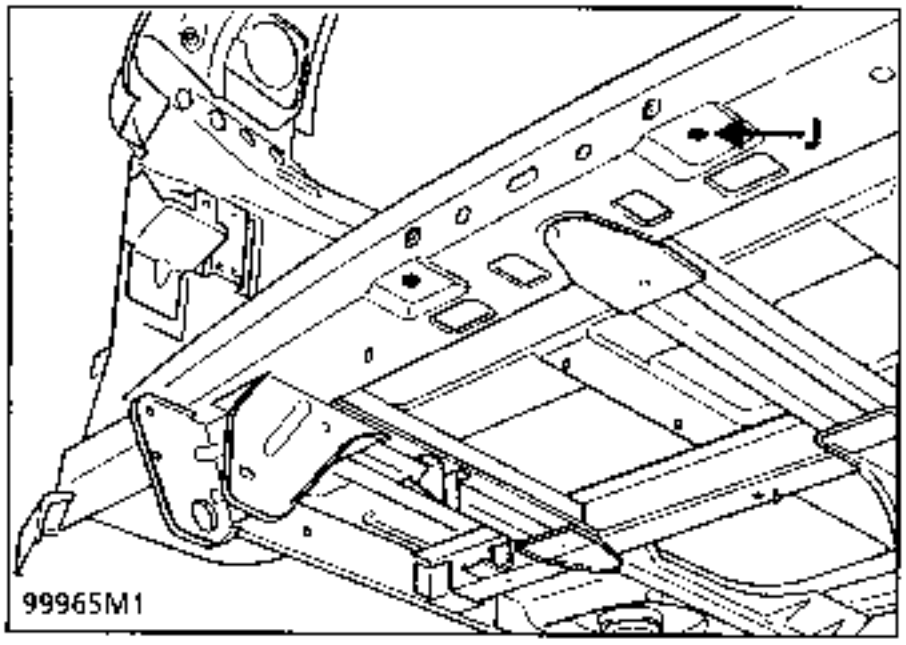
I - IMPACT STOPS MOUNTING



Used when rebuilding the rear when replacing a side member or a rear axle cross member, part section.

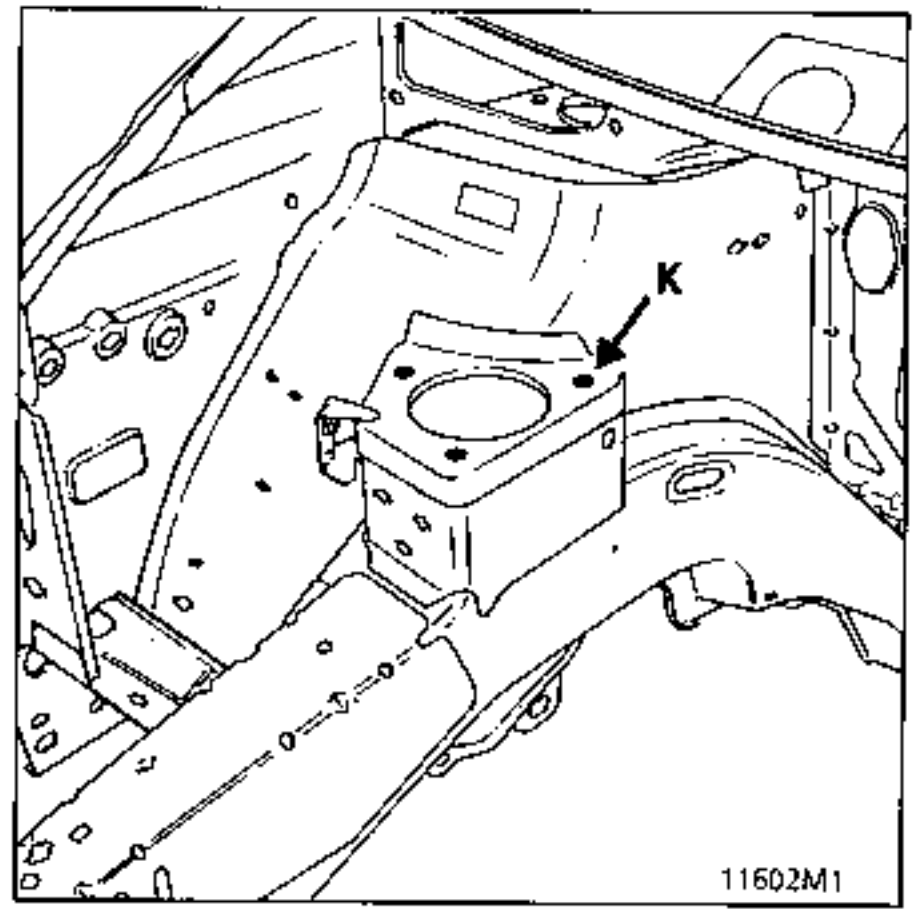
III - REFERENCE POINTS FOR POSITIONING REPLACED PARTS (cont)

J - REAR END CROSS MEMBER



Used mainly when rebuilding the rear for positioning the end cross member or floor limiting cross member, it may also be used to assist in aligning the vehicle for front rebuilding when replacing a front half unit.

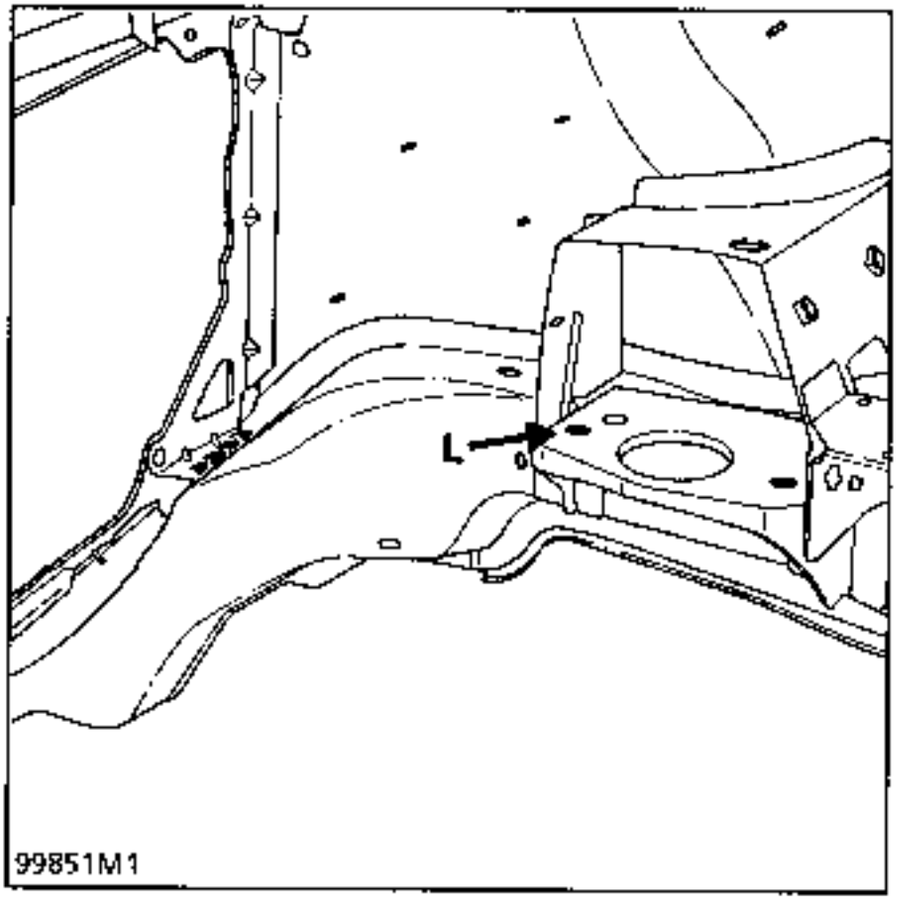
K - FRONT ENGINE MOUNTING



This point is used when rebuilding the front mechanical units when replacing the front right hand half unit, for positioning the engine mounting cup.

III - REFERENCE POINTS FOR POSITIONING REPLACED PARTS (cont)

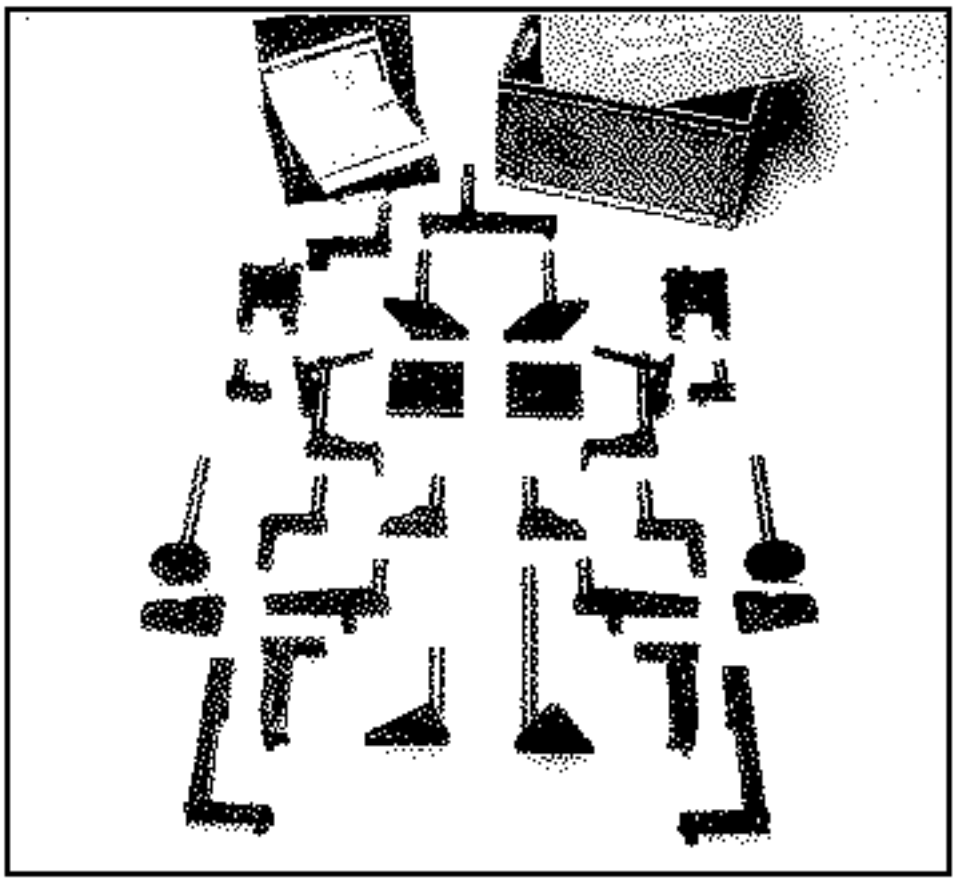
L - FRONT GEARBOX MOUNTING



This point is used for rebuilding the front mechanical units when replacing a front half unit:

- front left hand side for aligning the part,
- front right hand side for aligning the vehicle.

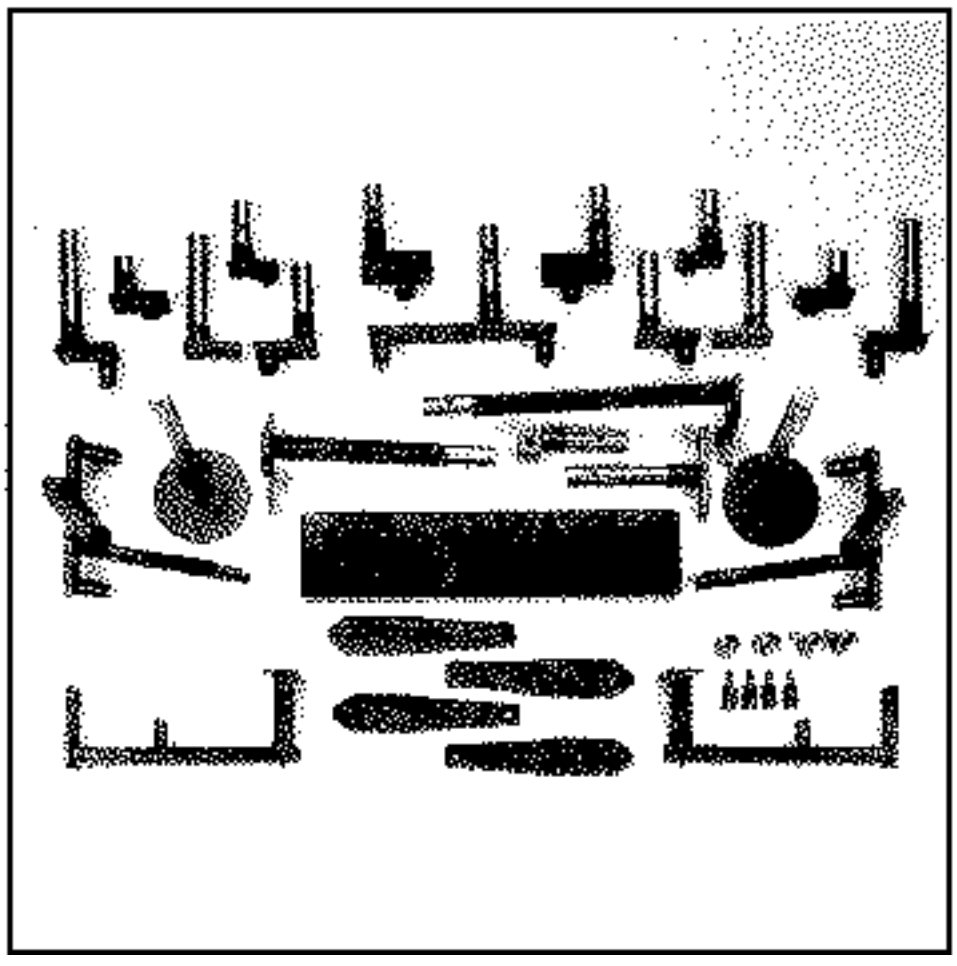
If both half units are being replaced, with the vehicle positioned using reference points (A) and (D), the left hand half unit must be assembled before the right hand half unit, so that the universal base may be retained which is used to position point (E) on the left hand side and to fit the bracket on point (K) which is fitted to the same base.



Special heads for the CELETTE System MZ Repair bench

Order from: Consult your After Sales Head Office.

Supplier's Part Number:
- complete assembly 741.300
- additional assembly 675.300 to 675.308



Special heads for the BLACKHAWK System MS Repair bench

Order from: Consult your After Sales Head Office.

Supplier's Part Number: REM.88100

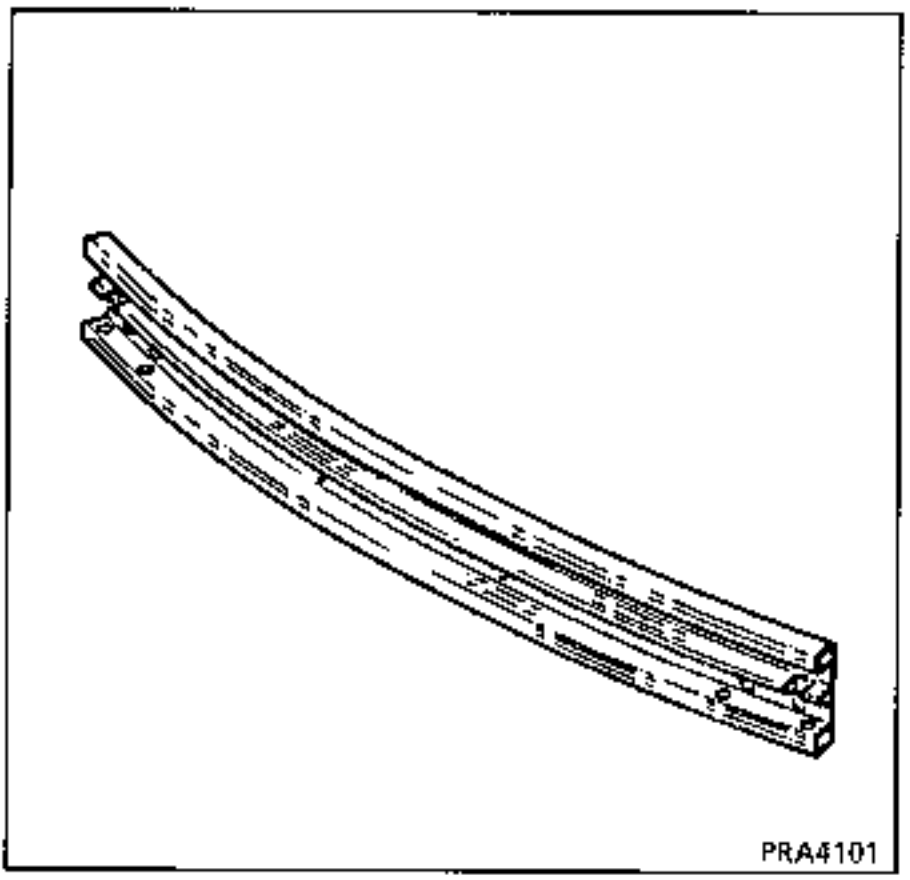
INTRODUCTION

This part is supplied by the Parts Department with its mounting reinforcements. These should be welded to the end of each side member as necessary.

If one of the two reinforcements is to be replaced, the new cross member and the vehicle reinforcement on the side opposite the impact are used to ensure the positioning of the replaced part.

If both reinforcements are damaged, the operation must be carried out on the repair bench.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the mudguard,
- the bumper,
- the engine undertray.

REMOVAL - REFITTING

This part may be disassembled but is bonded by the galvanising. It is mounted by four bolts to its mounting reinforcements which are in turn welded at the end of each side member.

Tighten the bolts until they shear at about **10daN.m.**

Release the galvanised edges using a flat chisel.

When refitting the cross member, if the side members are slightly separated, do not make the holes in the cross member larger as this component is used to determine the axis between the side members.

The gap must be compensated for at the side members:
- either by supporting the weight of the engine and transmission assembly,
- or by tightening the side members using a mechanical tensioner.

1 JOINT WITH FRONT END CROSS MEMBER CONNECTING PANEL

Thickness of panels concerned (mm)

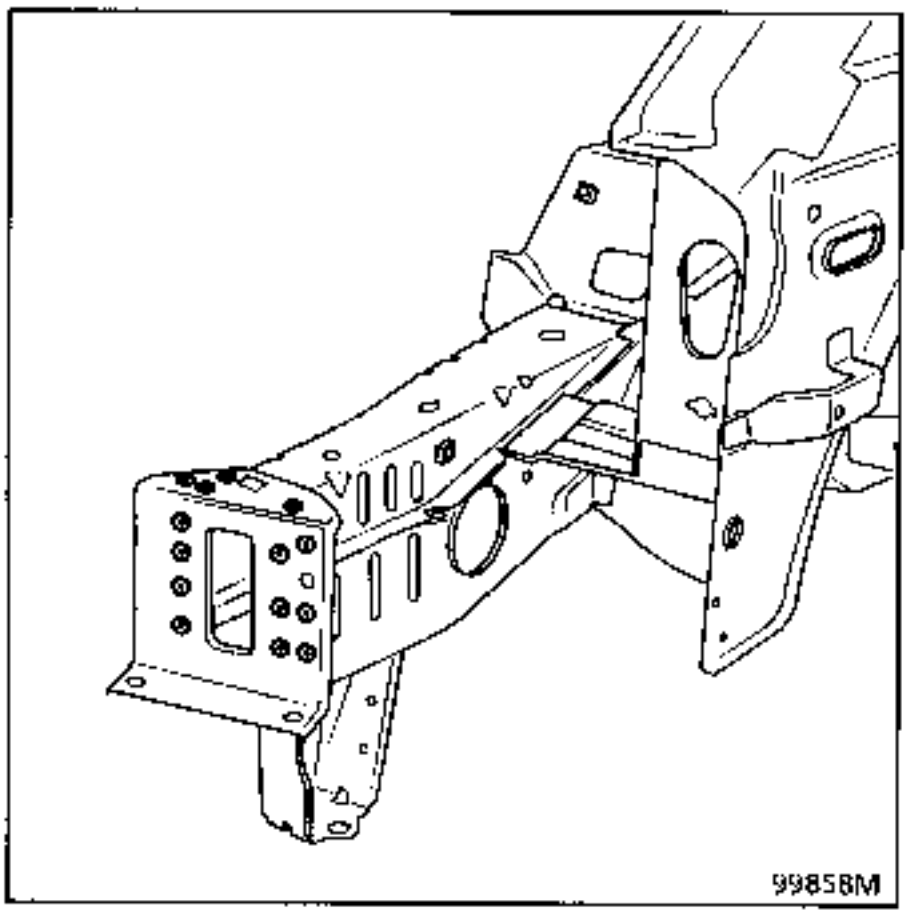
Side extension infront of reinforcement	1.2
Front side member extension	1.2
Front side member, front section	1.5
Front side member closure panel	1.2

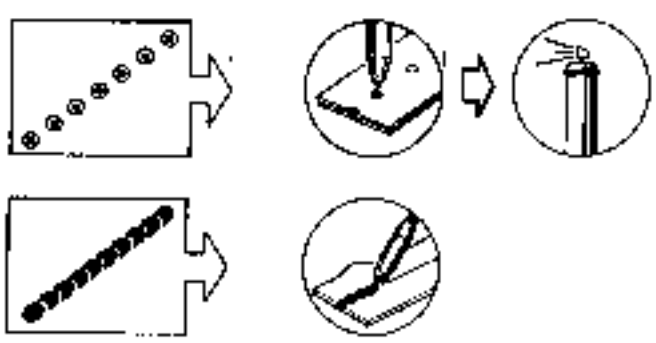
Unpicking

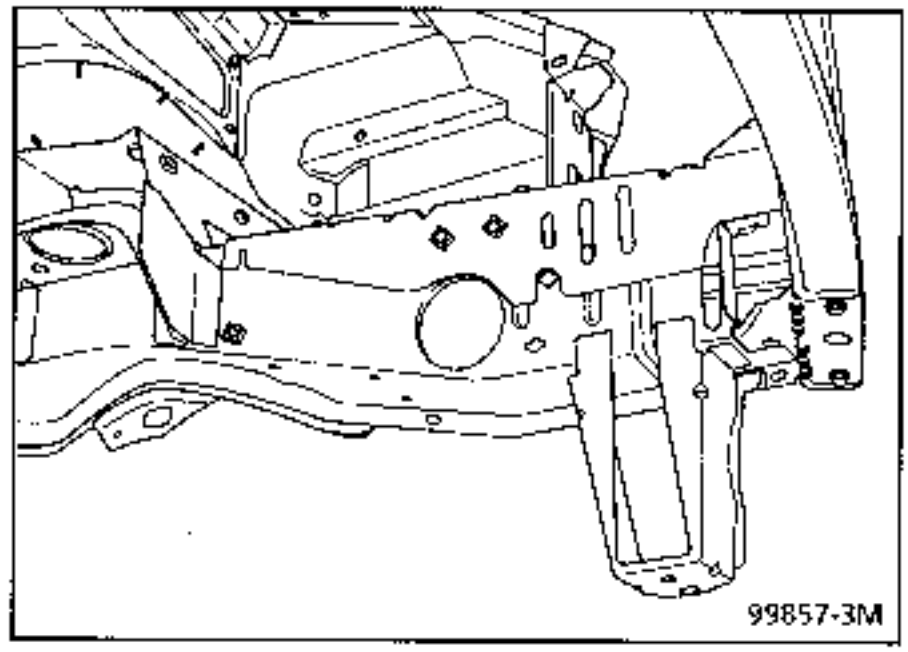
14 spot welds on thickness 1.50

+4 MAG fillets of 25 mm

Welding







NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the mounting reinforcement for the front end cross member and the side member closure panel, front section.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT

PRA4102

Preliminary operations.

Remove:
- the mudguard,
- the engine undertray,
- the bumper,
- the radiator cross member,
- the LH side horn,
- the washer bottle on the RH side.

NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

1 JOINT WITH FRONT SIDE MEMBER, FRONT SECTION

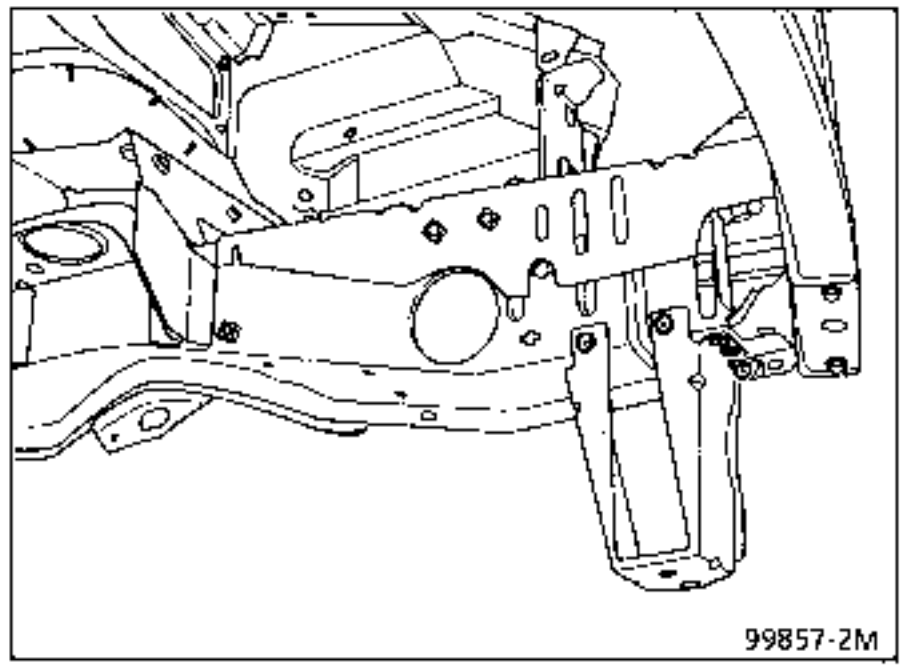
Thickness of panels concerned (mm)

Radiator cross member mounting	1.5
Front side member, front section	1.5

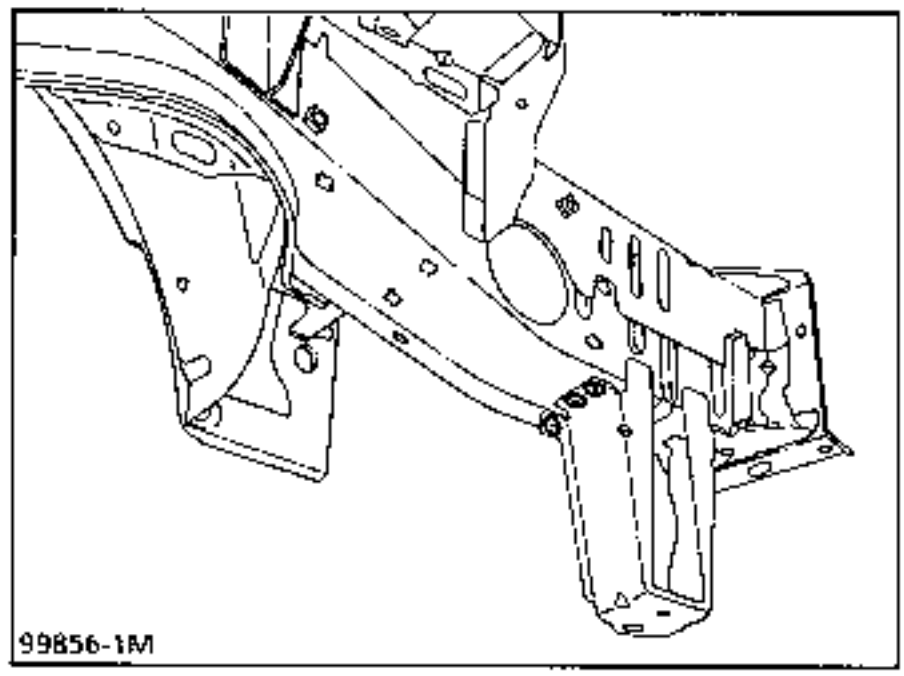
Unpicking

8 spot welds on thickness 1.50

Welding



99857-2M

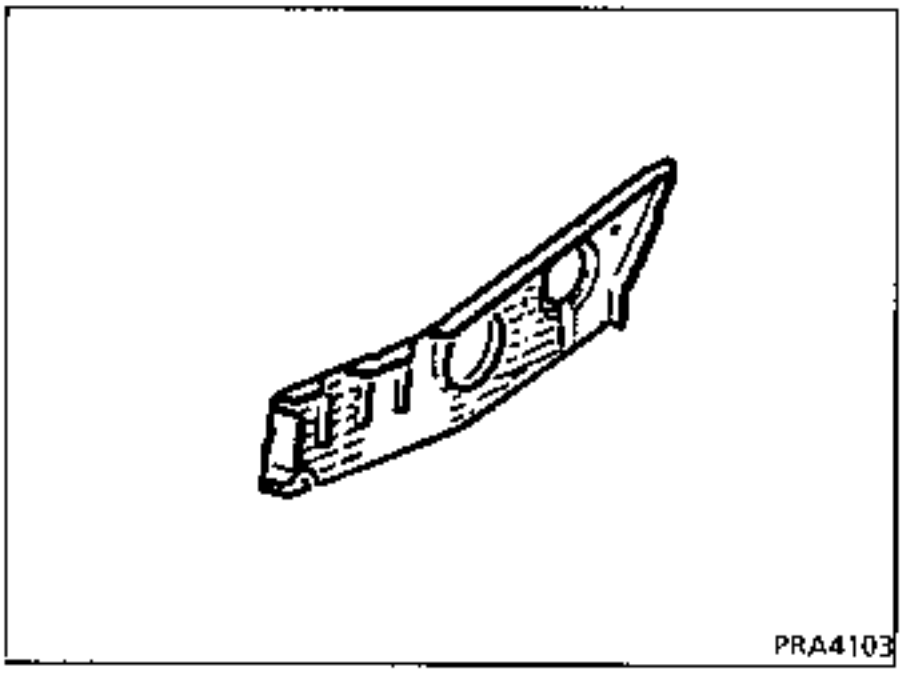


99856-1M

INTRODUCTION

The replacement of this part is a basic operation for a front impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

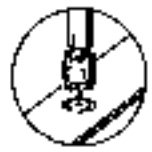
Remove:
- the mudguard,
- the engine undertray,
- the bumper,
- the RH side of the cruise control,
- the washer bottle,
- the LH side horn.

1 JOINT WITH FRONT END CROSS MEMBER CONNECTING PANEL

Thickness of panels concerned (mm)

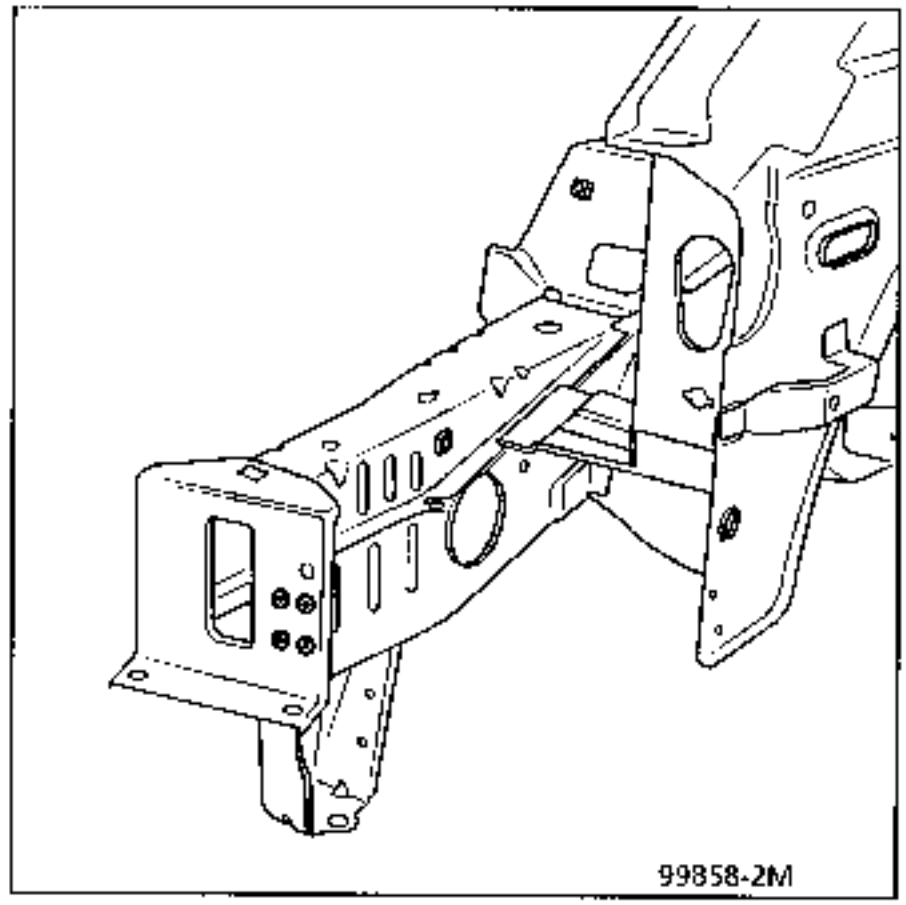
Front side member closure panel	1.2
Front end cross member connecting panel	1.2

Unpicking



4 spot welds on thickness 1.20

Welding



2 JOINT WITH SIDE MEMBER FRONT EXTENSION

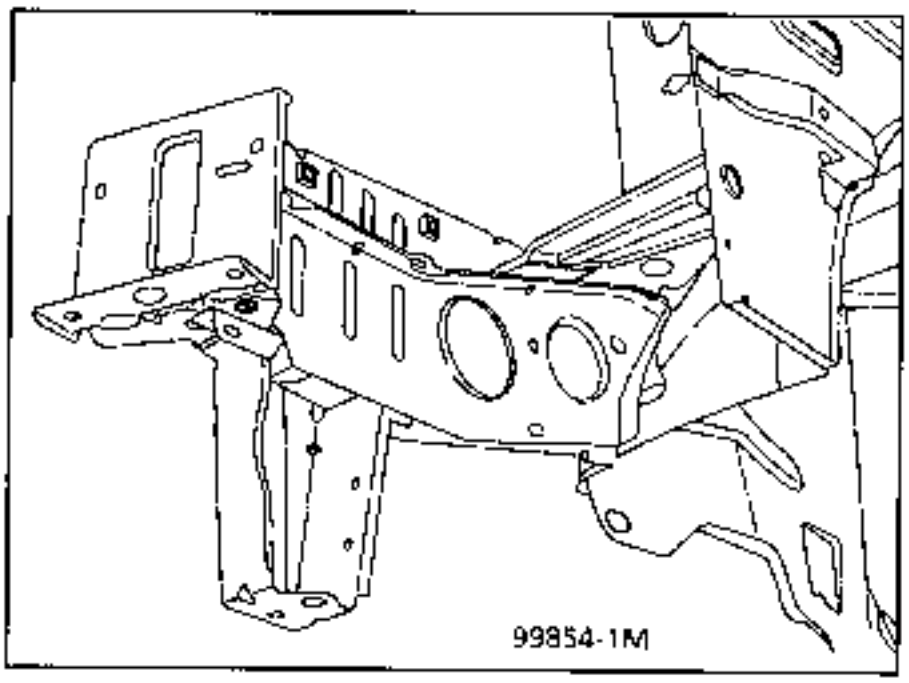
Thickness of panels concerned (mm)

Front side member closure panel	1.20
Side member extension	1.20

Unpicking

1 spot weld on thickness 1.20

Welding



3 JOINT WITH FRONT SIDE MEMBER, FRONT SECTION

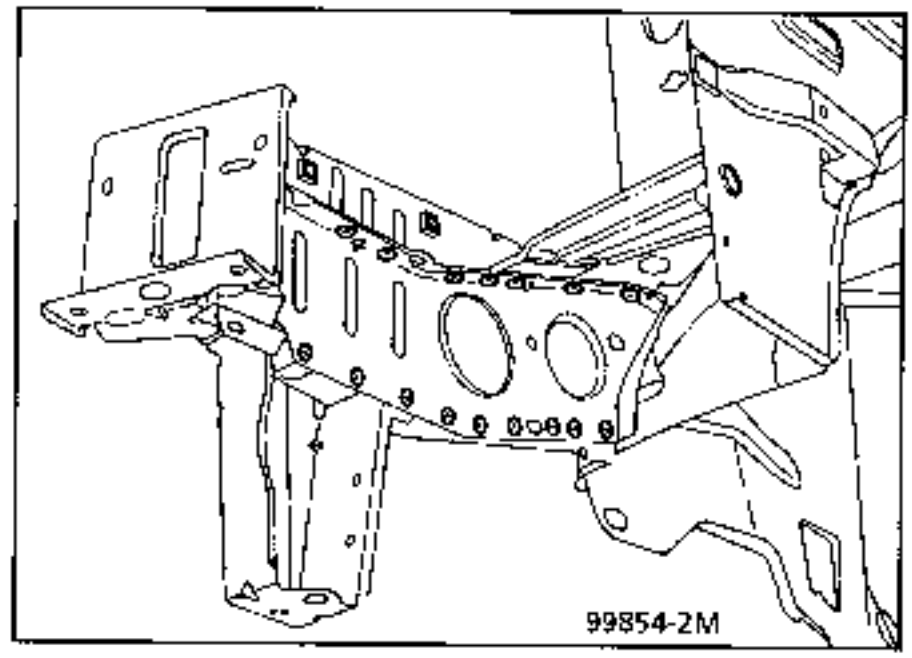
Thickness of panels concerned (mm)

Front side member closure panel	1.20
Front side member, front section	1.50

Unpicking

16 spot welds on thickness 1.20

Welding



4 JOINT WITH WHEEL ARCH

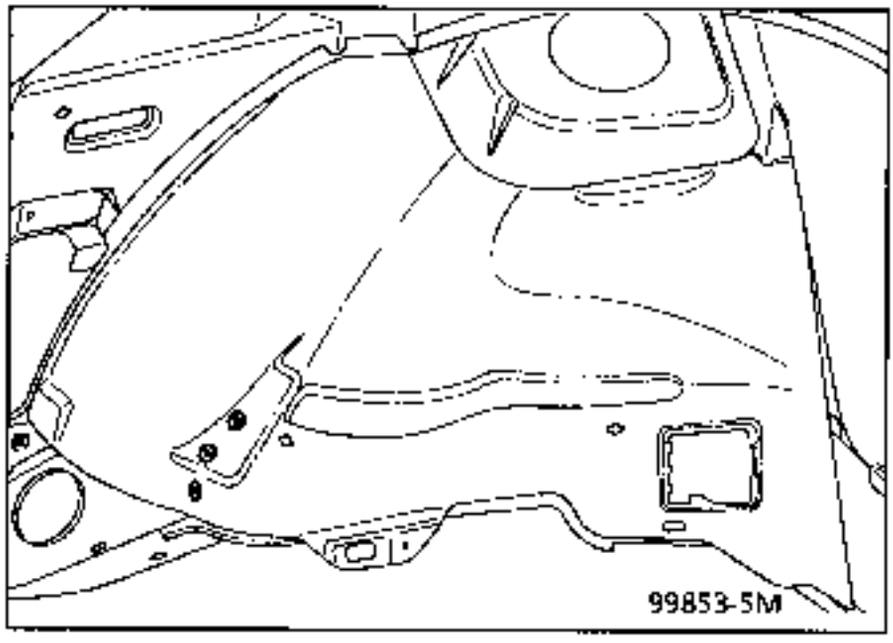
Thickness of panels concerned (mm)

Front side member closure panel	1.20
Wheel arch	*1.50*

Unpicking

3 spot welds on thickness 1.20

Welding



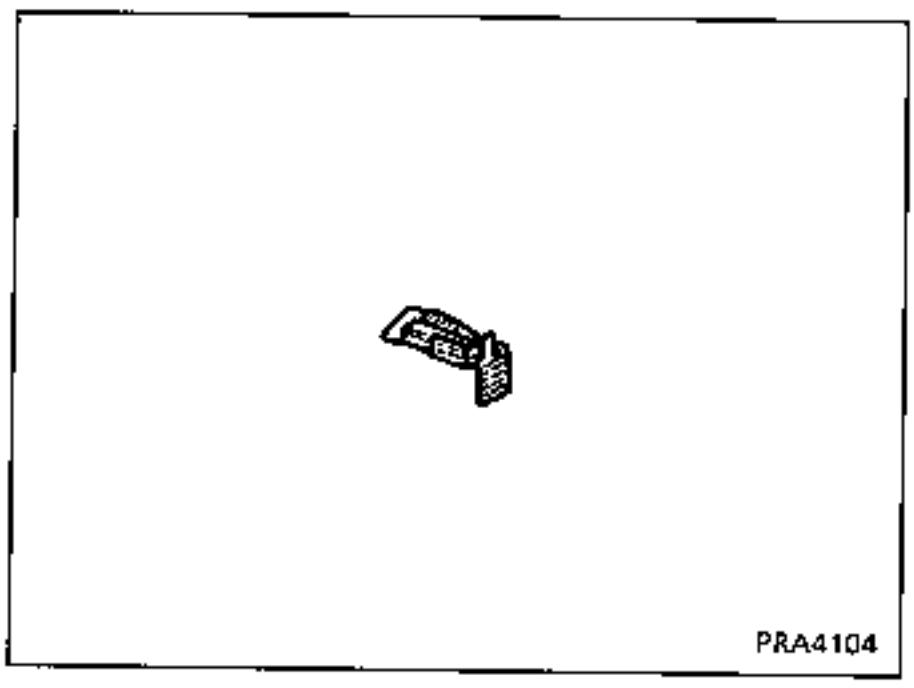
NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation of the replacement of the cowl side panel.

The right and left hand parts are not symmetrical.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

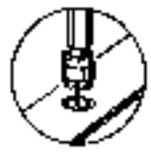
Remove:
- the mudguard,
- the engine undertray,
- the bumper,
- part of the wiring loom.

1 JOINT WITH SIDE MEMBER EXTENSION

Thickness of panels concerned (mm)

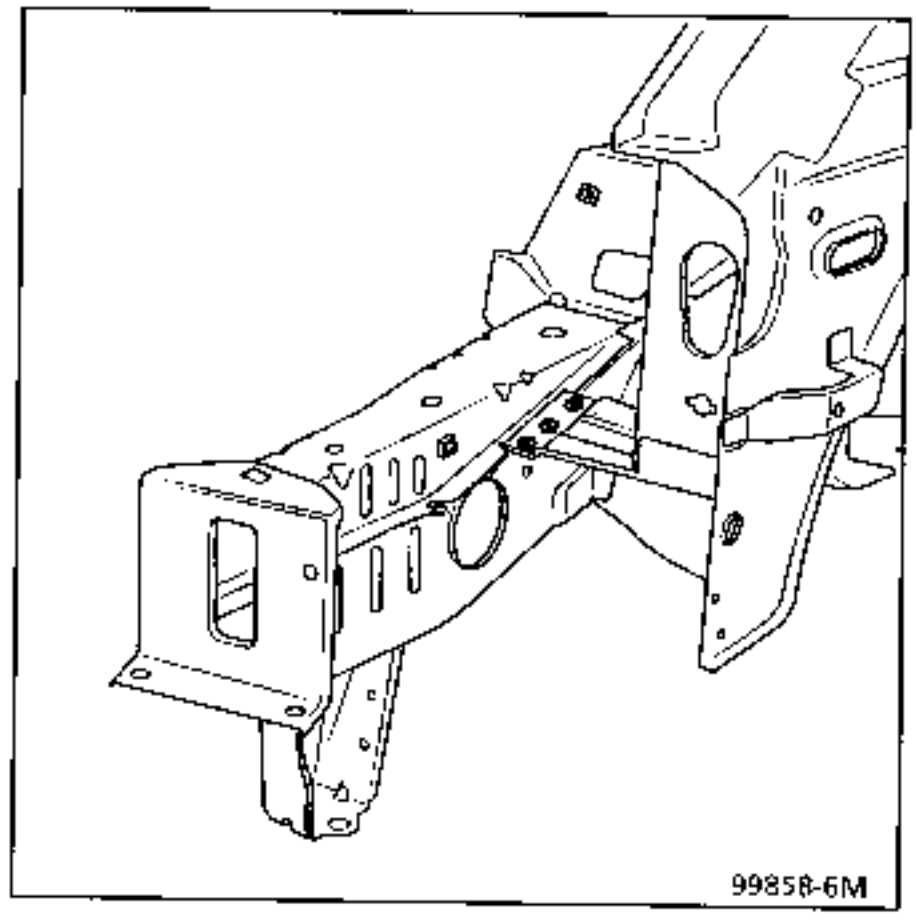
Side cross member	1.20
Side member extension	1.20

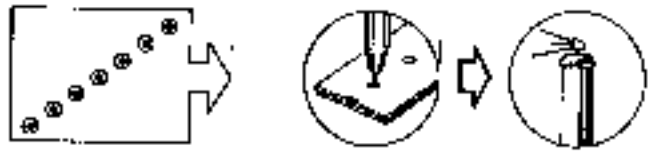
Unpicking



3 spot welds on thickness 1.20

Welding





2 JOINT WITH MUDGUARD SKIRT LEG

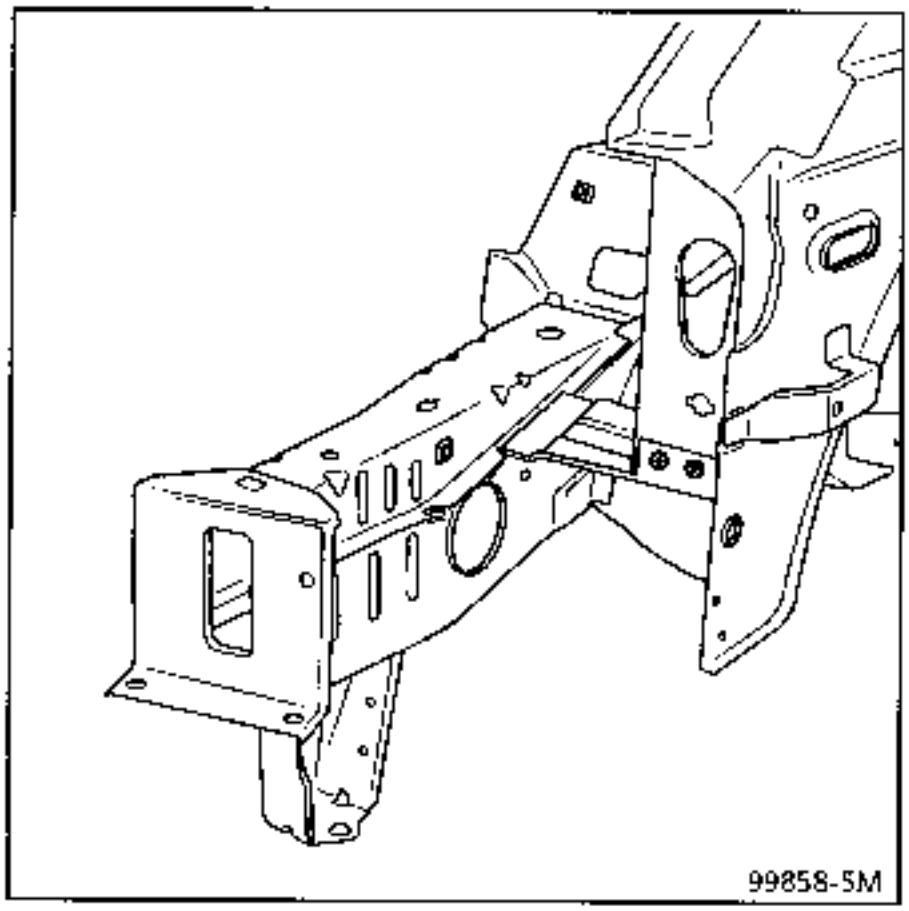
Thickness of panels concerned (mm)

Side cross member	1.20
Mudguard skirt leg	1.20

Unpicking

2 spot welds on thickness 1.20

Welding



3 JOINT WITH FRONT VALANCE PANEL

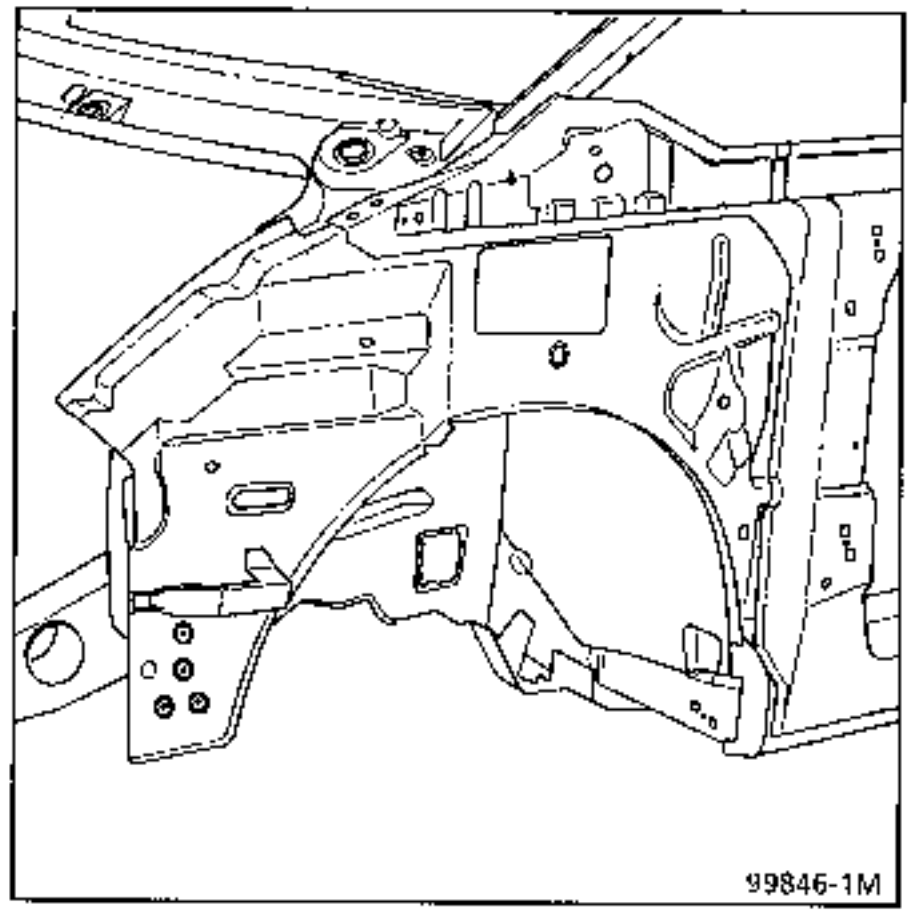
Thickness of panels concerned (mm)

Side cross member	1.20
Front valance panel	1.20

Unpicking

4 spot welds on thickness 1.20

Welding



NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

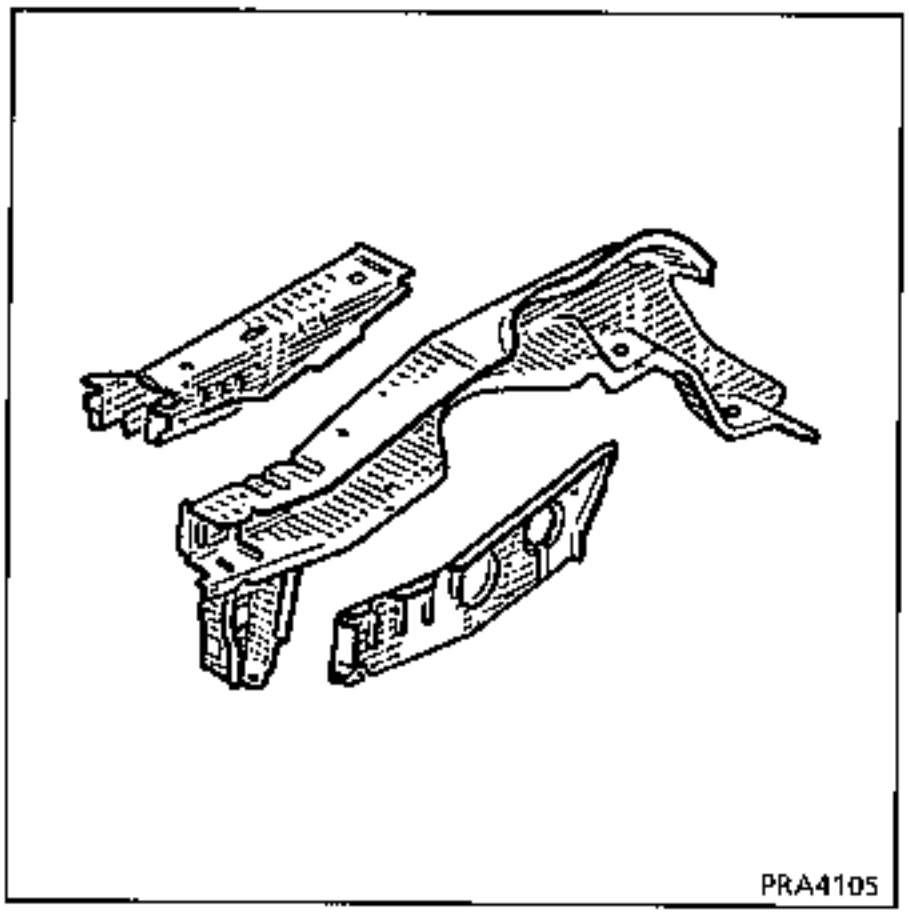
Complementary operations to the front end cross member reinforcement.

The replacement of this part also requires the side member closure panel and the side member extension to be replaced, which should be ordered separately.

For additional information, refer to the sections concerned.

This operation must be carried out on the repair bench.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove :
- the mudguard,
- the engine undertray,
- the bumper,
- the indicators,
- the radiator grille bar,
- the headlight carrier panel,
- the front end cross member,
- the radiator cross member and fan assembly,
- the battery,
- the battery tray,
- the side member extension.

1 JOINT WITH FRONT END CROSS MEMBER CONNECTING PANEL

REMINDER : refer to operations 41-A-1

2 JOINT WITH FRONT SIDE MEMBER CLOSURE PANEL

REMINDER : refer to operations 41-C-1 41-C-2 41-C-3 41-C-4 41-D-1

3 JOINT WITH BATTERY TRAY

REMINDER : refer to operations 41-G-1 41-G-2 41-G-3 41-G-4

4 JOINT WITH SIDE MEMBER EXTENSION

REMINDER : refer to operations 41-F-4

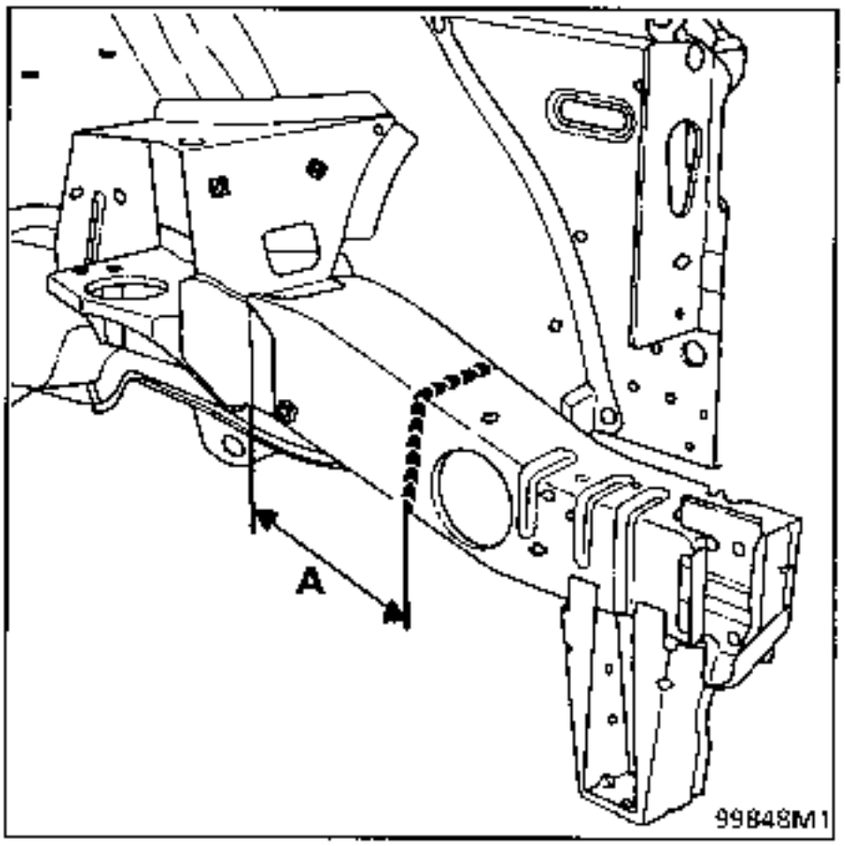
5 PART SECTION

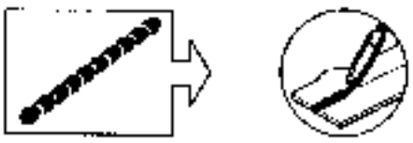
Thickness of panels concerned (mm)

Front side member, front part section 1.5

340 mm on thickness 1.5

Welding





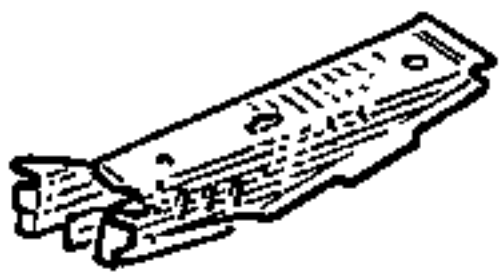
NOTE:
Cut (A) should be made 145 mm from the lower gearbox mounting.

NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the front side member, front part section.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



PRA4106

Preliminary operations.

Remove:
- the mudguard,
- the engine undertray,
- the bumper,
- the indicators,
- the radiator grille bar,
- the headlight carrier panel,
- the battery,
- the battery tray,
- part of the wiring loom.

1 JOINT WITH FRONT END CROSS MEMBER CONNECTING PANEL

REMINDER : refer to operations 41-A-1

2 JOINT WITH BATTERY TRAY

REMINDER : refer to operations 41-G-1 41-G-2 41-G-3 41-G-4

3 JOINT WITH FRONT END SIDE CROSS MEMBER

REMINDER : refer to operations 41-D-1

4 JOINT WITH FRONT SIDE MEMBER, FRONT PART SECTION

Thickness of panels concerned (mm)

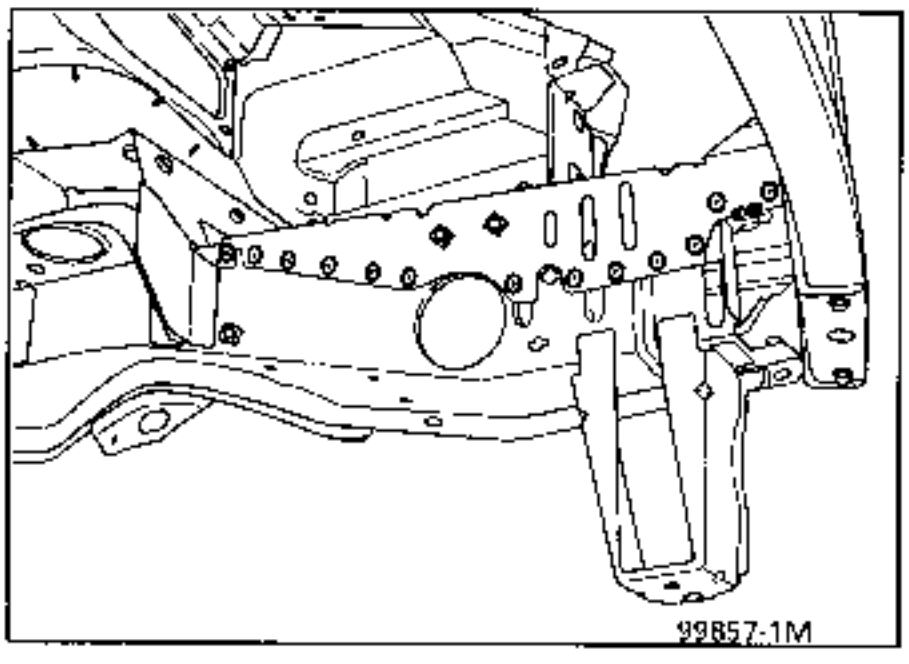
Side member extension	1.2
Front side member, front part section	1.5

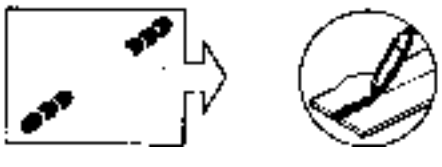
Unpicking

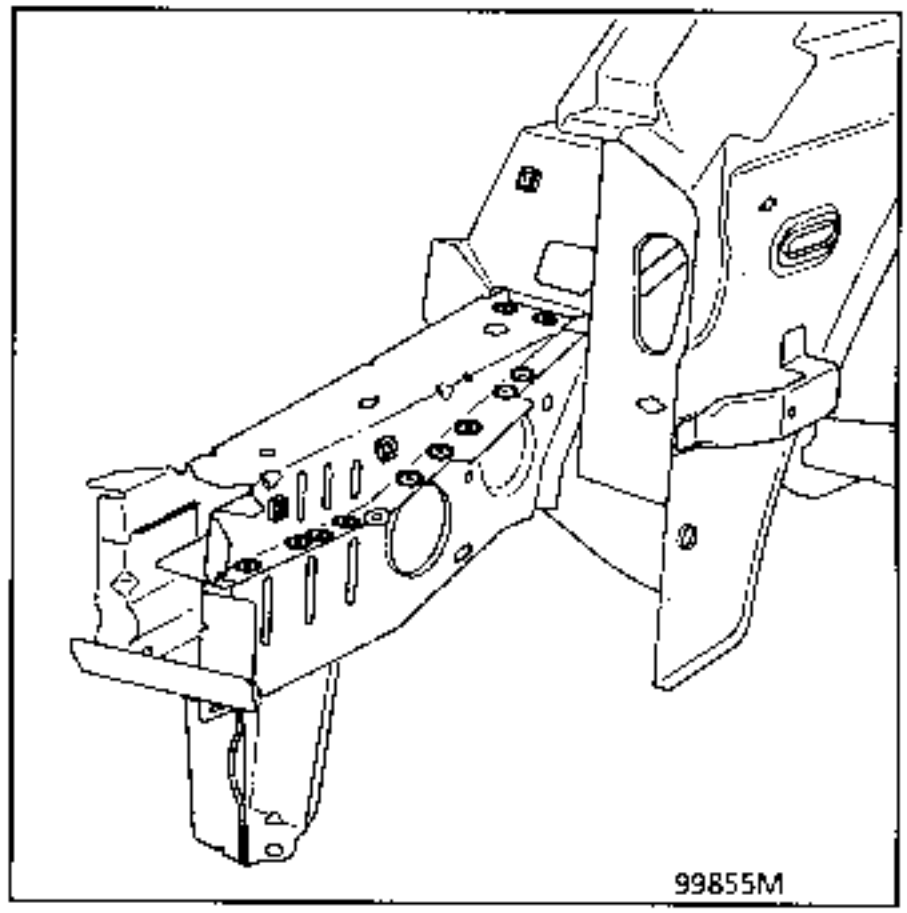
24 spot welds on thickness 1.20

+ 1 MAG fillet of 30 mm

Welding





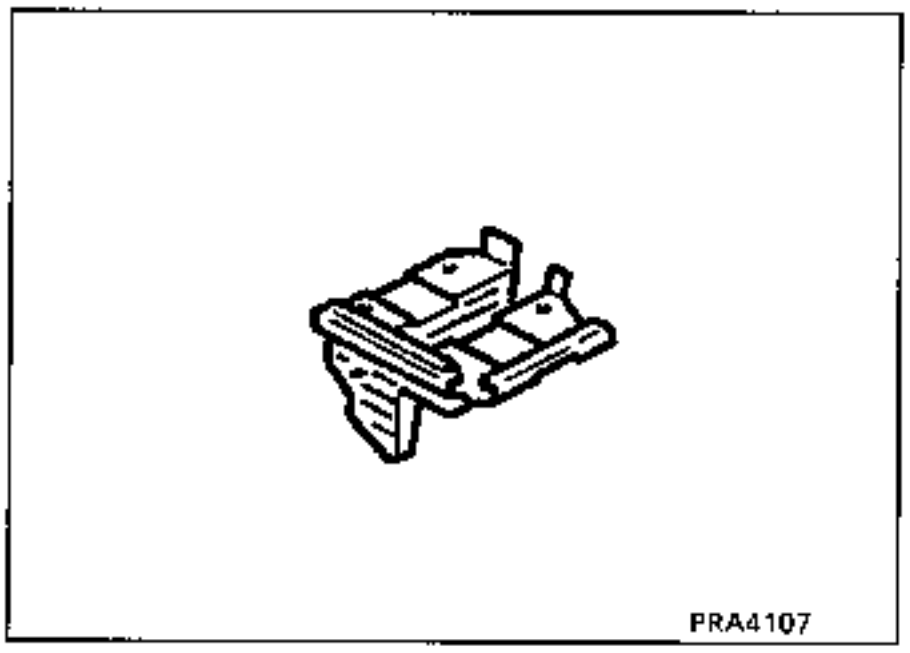


NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the front side member, front part section or the front half unit.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



1 JOINT WITH FRONT SIDE MEMBER, FRONT PART SECTION

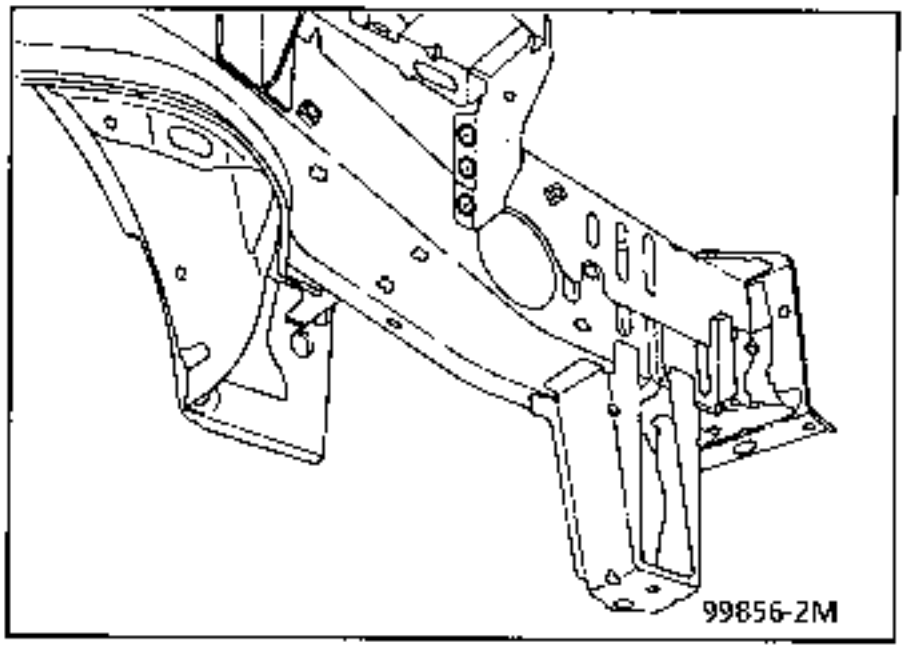
Thickness of panels concerned (mm)

Battery tray	1.2
Front side member, front part section	1.5

Unpicking

3 spot welds on thickness 1.50

Welding

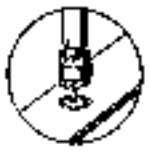


2 JOINT WITH SIDE MEMBER EXTENSION

Thickness of panels concerned (mm)

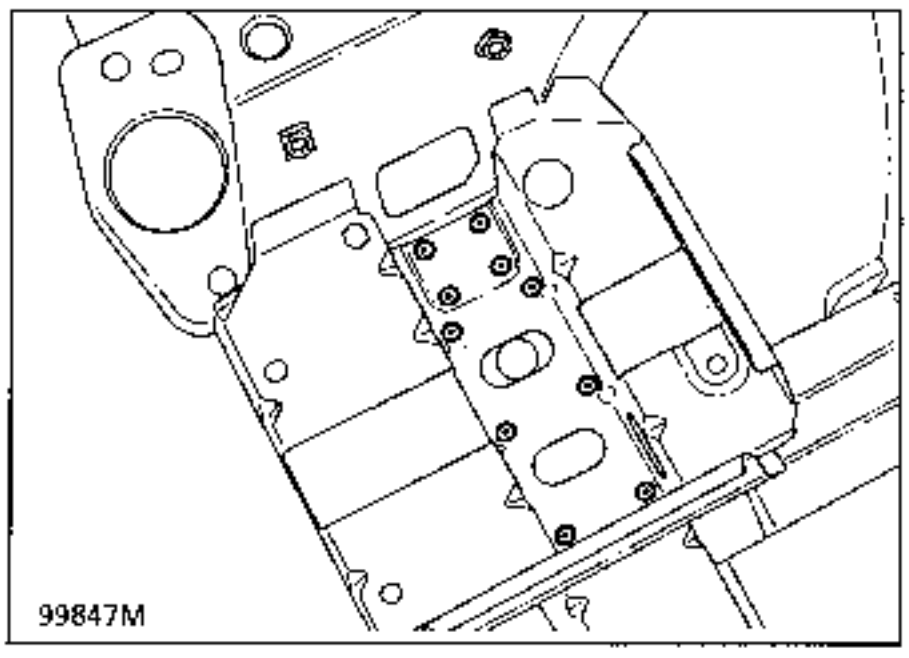
Battery tray	1.2
Side member extension	1.2

Unpicking



10 spot welds on thickness 1.20

Welding



3 JOINT WITH UPPER GEARBOX MOUNTING

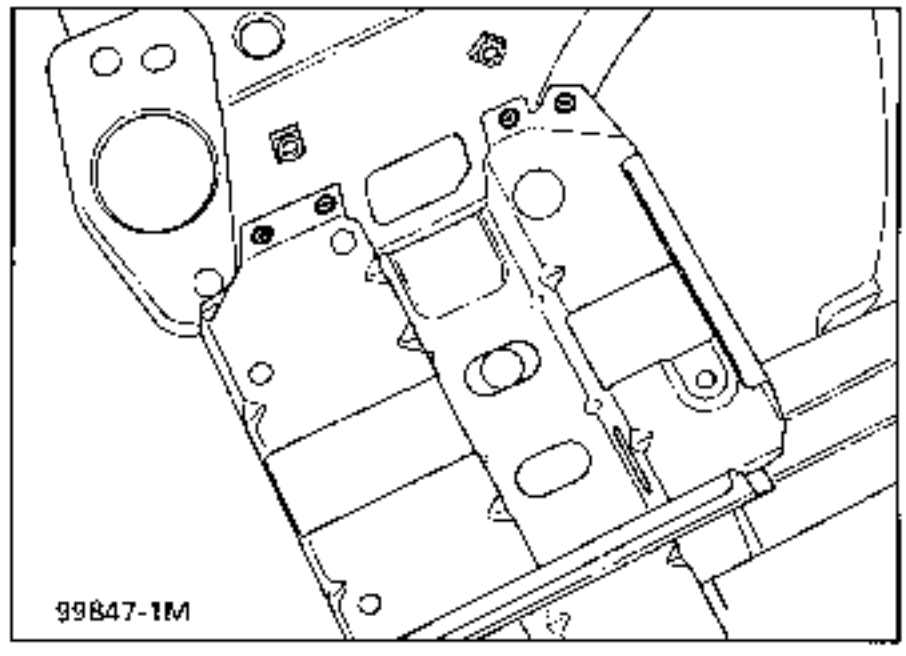
Thickness of panels concerned (mm)

Battery tray	1.2
Upper gearbox mounting	1.2

Unpicking

4 spot welds on thickness 1.20

Welding



4 JOINT WITH LOWER GEARBOX MOUNTING

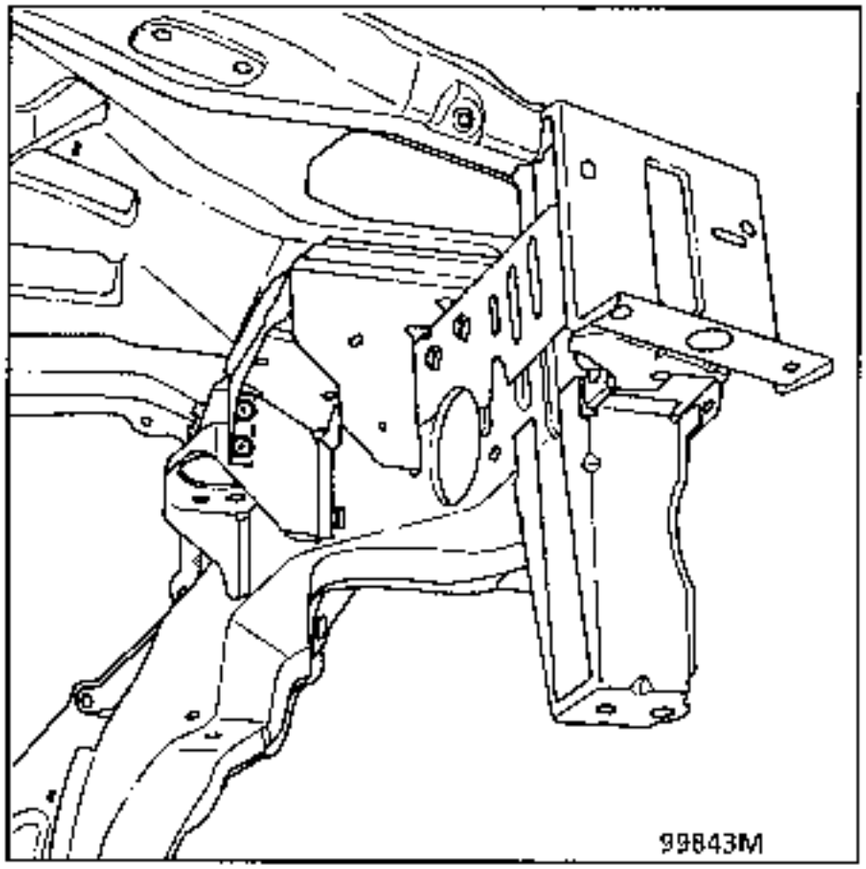
Thickness of panels concerned (mm)

Battery tray	1.2
lower gearbox mounting	1.2

Unpicking

2 spot welds on thickness 1.20

Welding



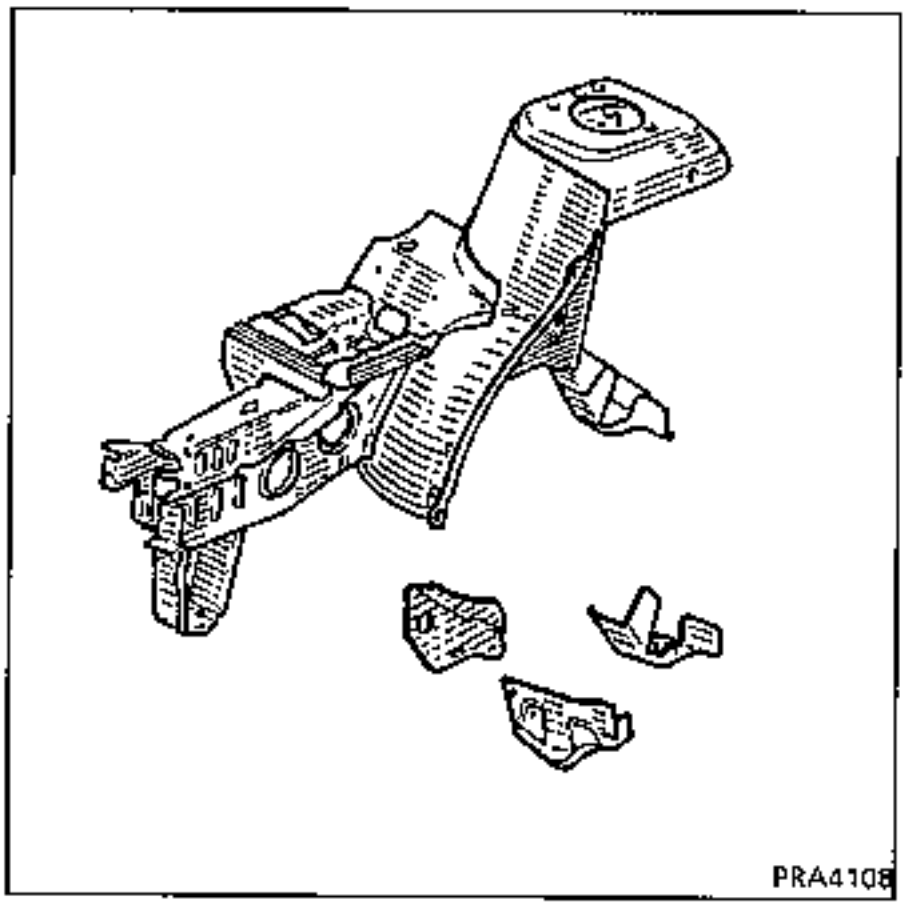
NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a basic operation for a frontal impact which requires the replacement of the cowl side panel part section and its upper reinforcement, the front end side cross member of the partial bulkhead.

The repair operation should be carried out on the repair bench.
These parts must be ordered separately.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the bumper,
- the front end panel,
- the radiator cross member,
- the front end cross member,
- the bonnet,
- the front wing,
- the scuttle panel,
- the front axle assembly,
- the engine and gearbox,
- the battery,
- the fuse box,
- the wiring,
- the computer depending on side,
- the cooling unit,
- the upper section of the dashboard (only),
- the carpet.

1 JOINT WITH IMPACT REINFORCEMENT REAR LEFT HAND MOUNTING FOR SUB-FRAME - INNER AND OUTER

Thickness of panels concerned (mm)

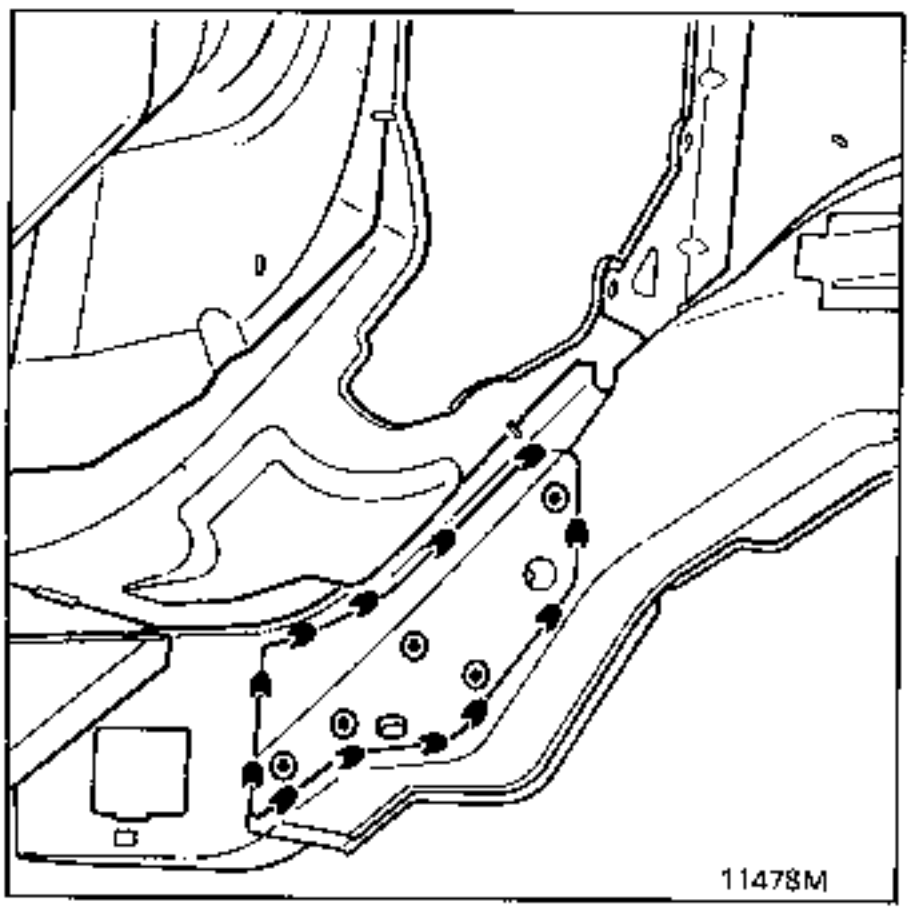
Inner impact reinforcement	1.5
Outer impact reinforcement	1.5
Sub-frame rear mounting reinforcement	2.5
Wheel arch	1.5

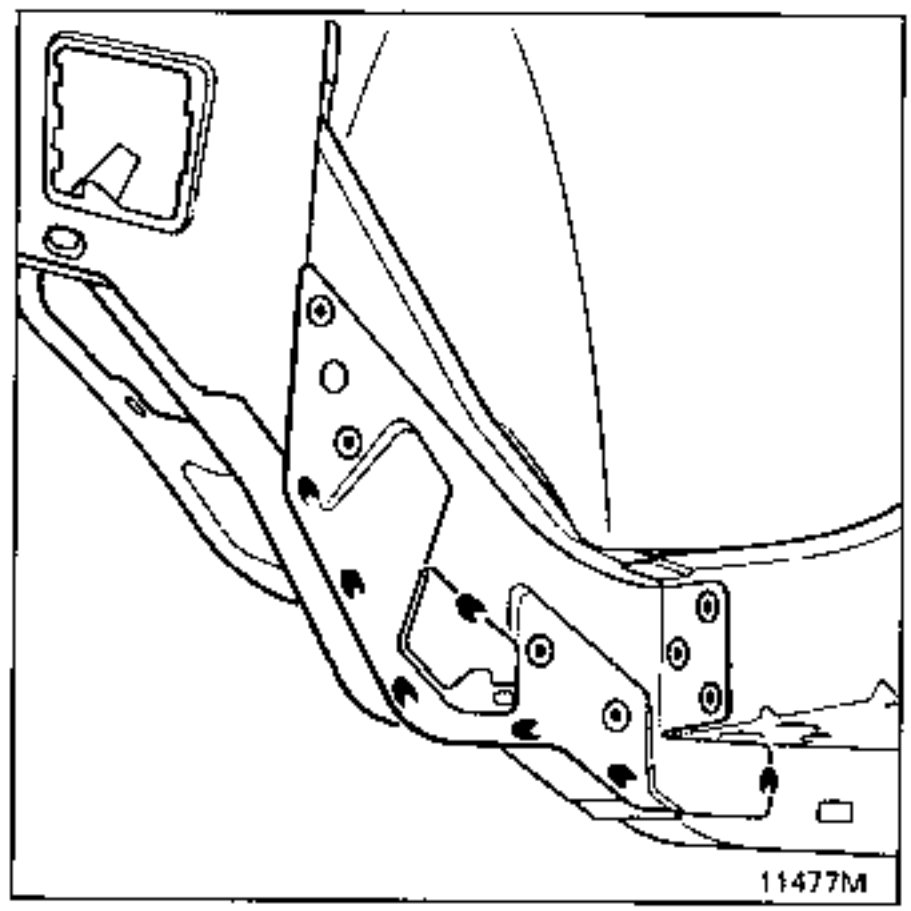
Unpicking

11 spot welds on thickness 1.50

1 18 MAG fillets of 30 mm

Welding





2 JOINT WITH FRONT SIDE MEMBER REAR SECTION

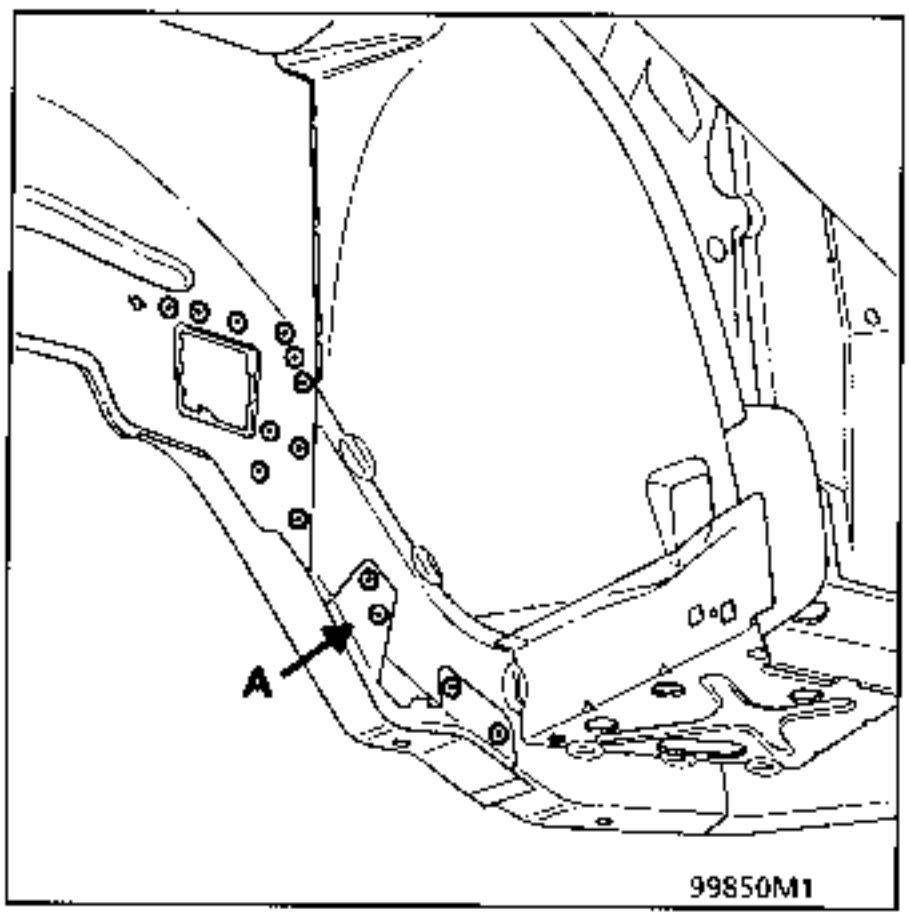
Thickness of panels concerned (mm)

Front side member, front section	1.5
Front side member, rear section	1.5
Rear sub-frame mounting reinforcement	2.5
Wheel arch	1.5

Unpicking

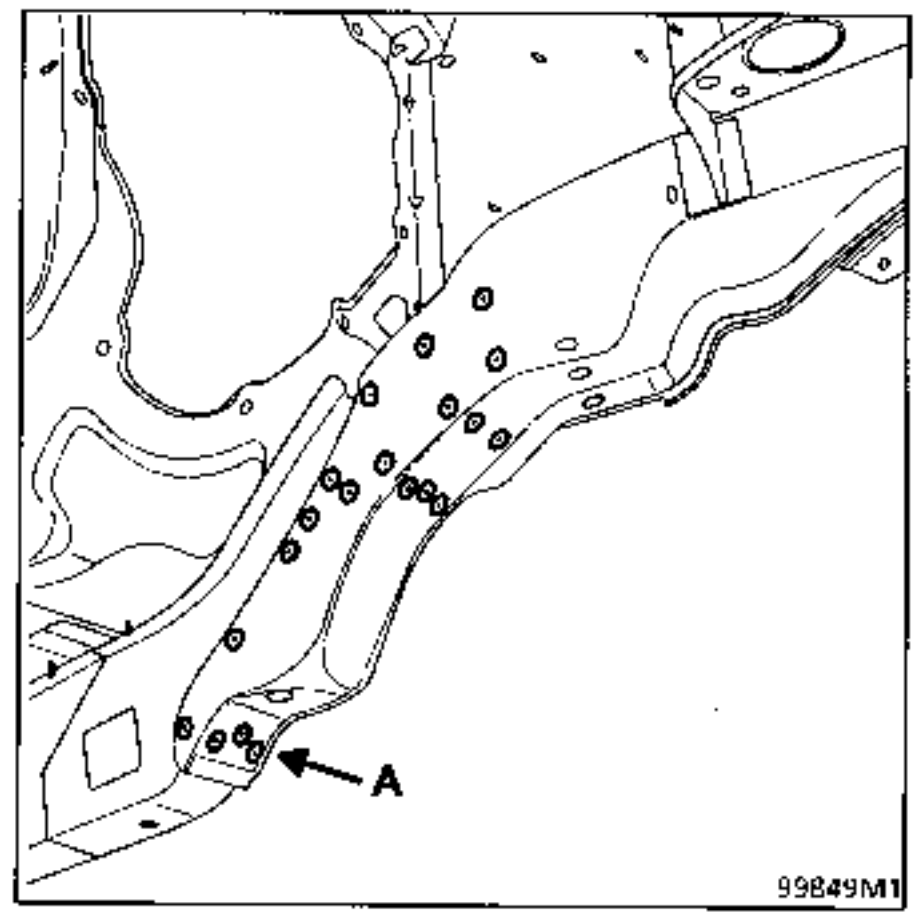
27 spot welds on thickness 1.50
3 spot welds on 2 thicknesses : 1.5 + 2.5
4 spot welds on thickness 2.5

Welding



IMPORTANT:
Fit the half unit.

NOTE :
Part (A) must be offset and welded, after refitting and positioning the front half unit.



NOTE :
At (A), 3 spot welds on 2 thicknesses: 1.5 + 2.5

3 JOINT WITH BULKHEAD CONNECTING BRACKET

Thickness of panels concerned (mm)

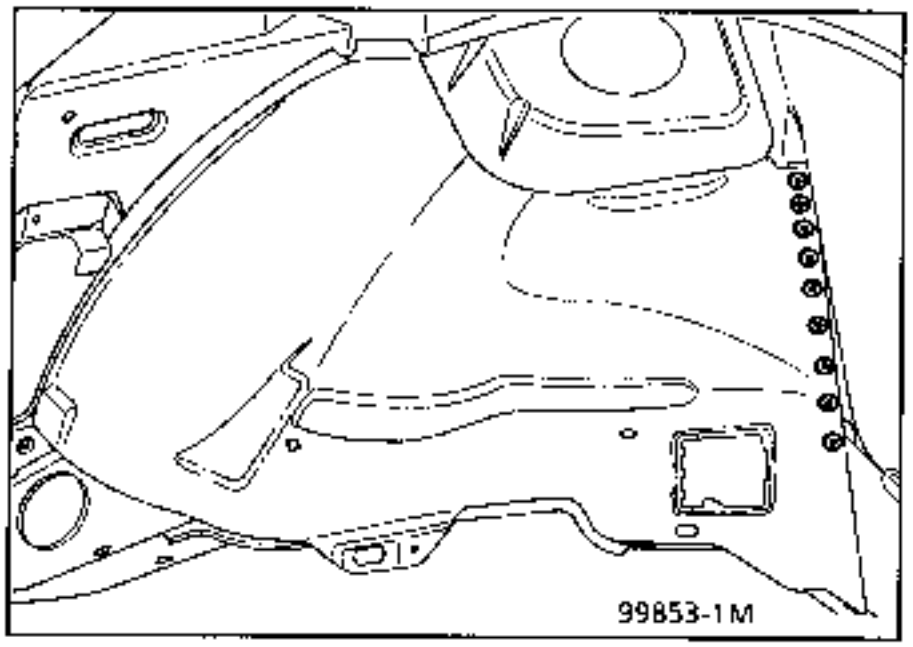
Wheel arch	1.5
Bulkhead connecting bracket	1.0

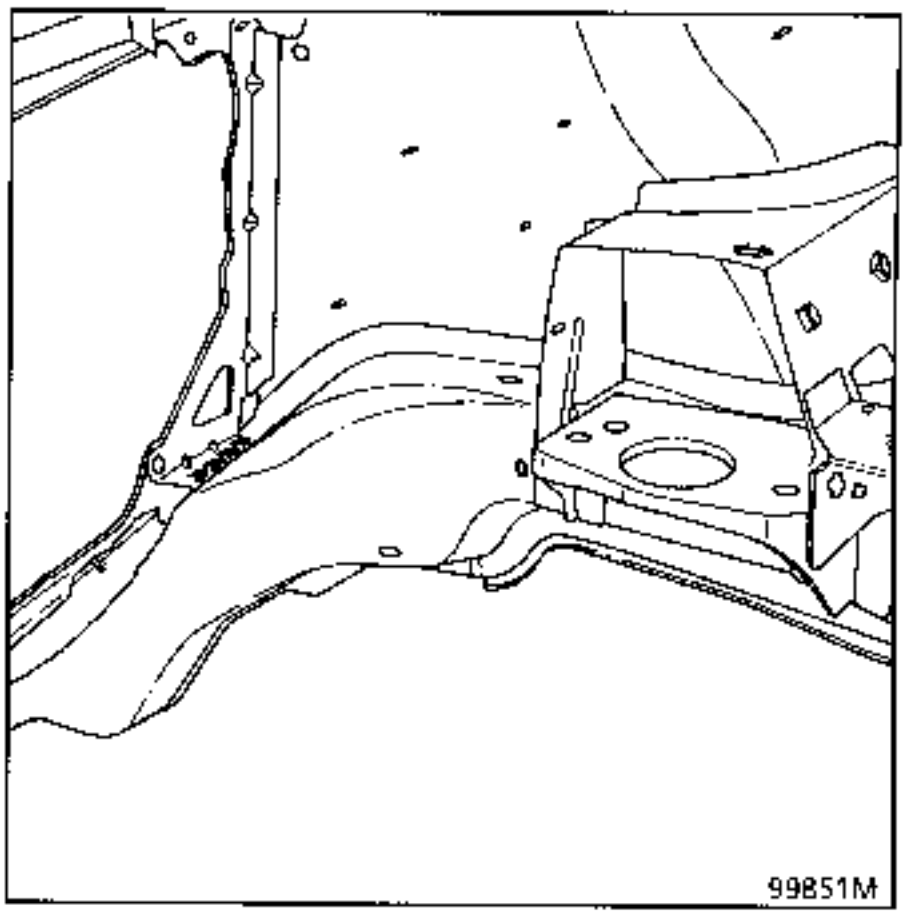
Unpicking

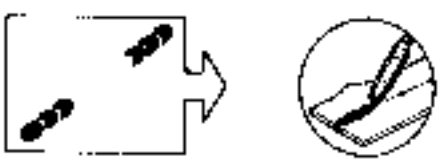
9 spot welds on thickness 1.5

+1 MAG fillet of 30 mm

Welding







4 JOINT WITH PLENUM CHAMBER

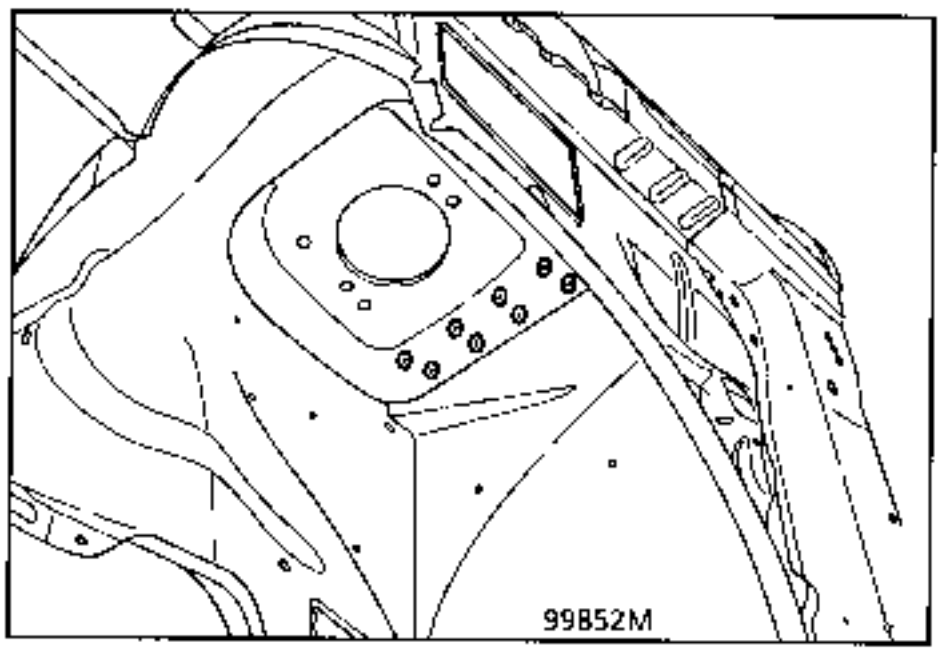
Thickness of panels concerned (mm)

Shock absorber upper cup	2.0
Plenum chamber	1.0
Air duct	1.0

Unpicking

14 spot welds on thickness 2

Welding



IMPORTANT : Welding of the cups

Remove:
- the front scuttle panel grille,
- the soundproofing from the upper air duct.

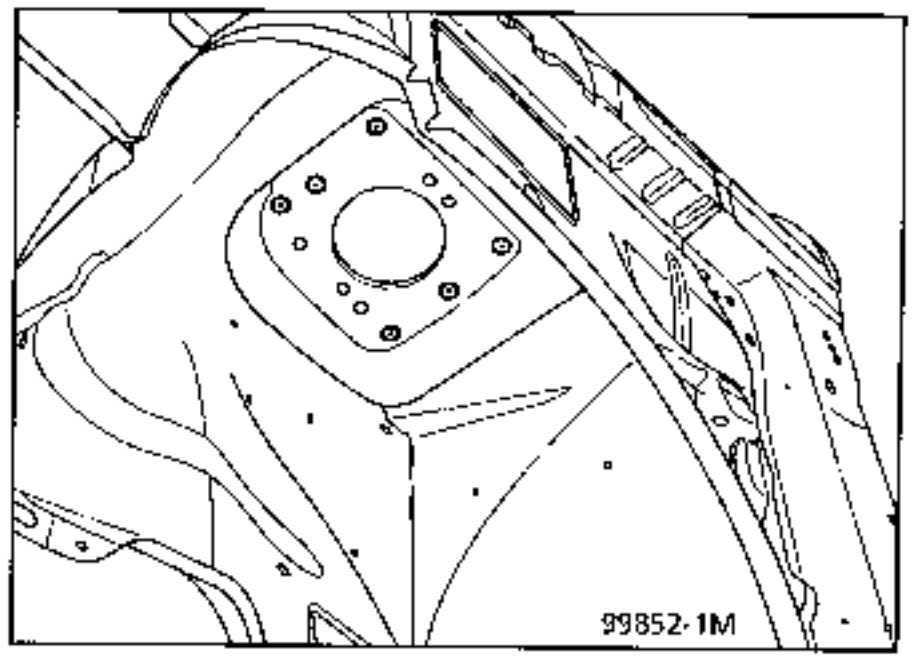
Slacken the two plastic nuts on the vertical soundproofing.

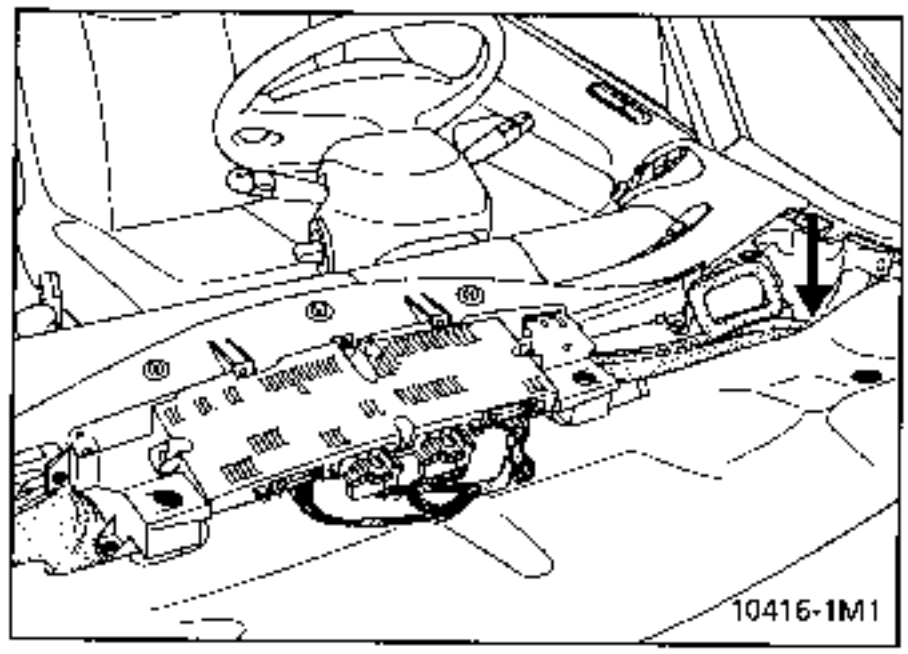
Flatten the air duct for the fan unit and the air conditioning unit.

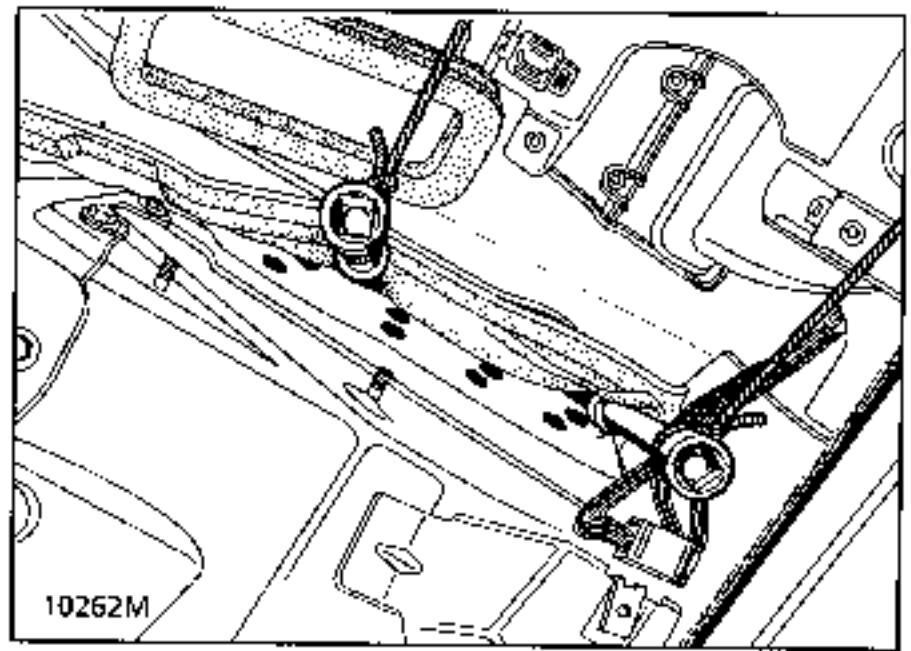
Separate the soundproofing and hold it to one side using extensions and sockets to avoid the 8 welds burning it.

IMPORTANT: move the wiring in the corner of the cowl side panel - bulkhead.

Welding





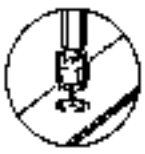


5 JOINT WITH MUDGUARD SKIRT

Thickness of panels concerned (mm)

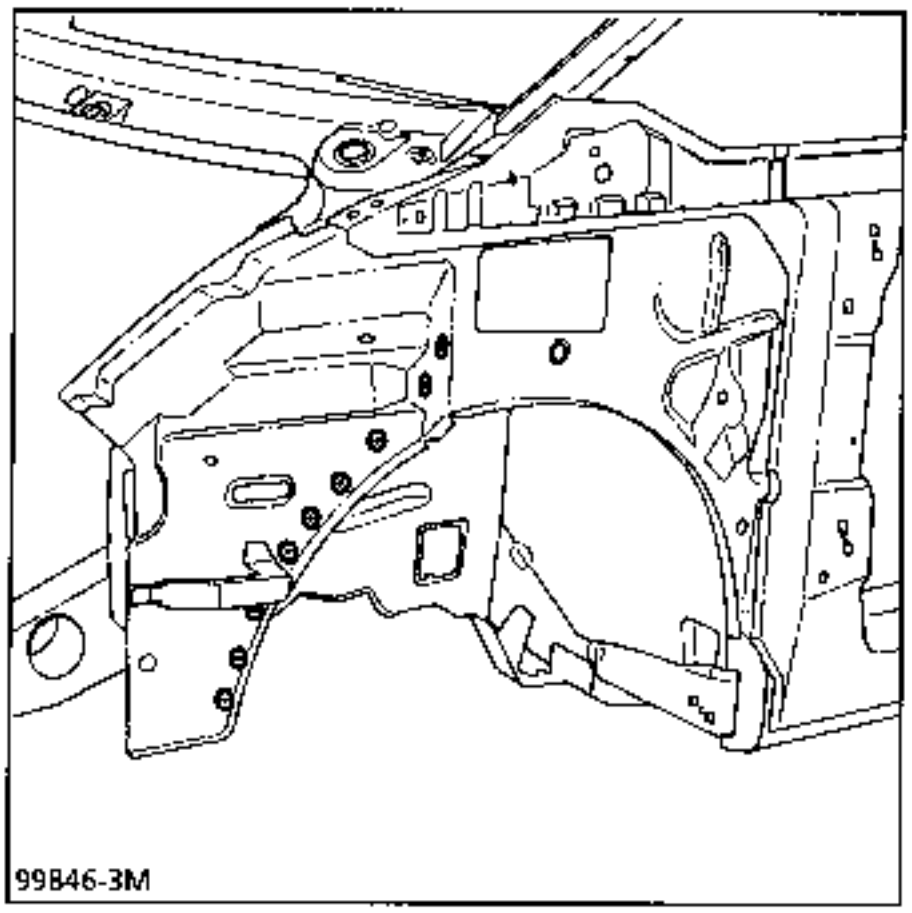
Wheel arch	1.5
Front valance panel	1.0

Unpicking



9 spot welds on thickness 1.5

Welding

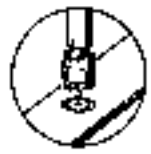


6 JOINT WITH MUDGUARD SKIRT TIE ROD

Thickness of panels concerned (mm)

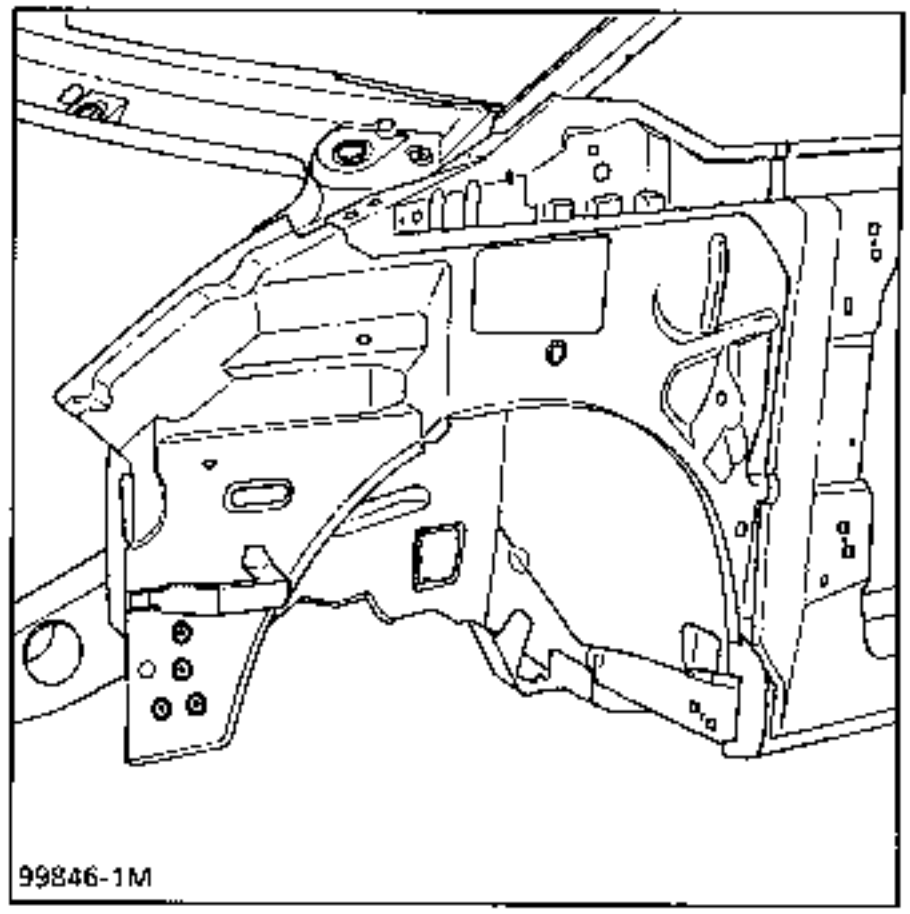
Front valance panel	1.0
Mudguard skirt tie rod	1.2

Unpicking



4 spot welds on thickness 1.0

Welding



7 JOINT WITH CUP

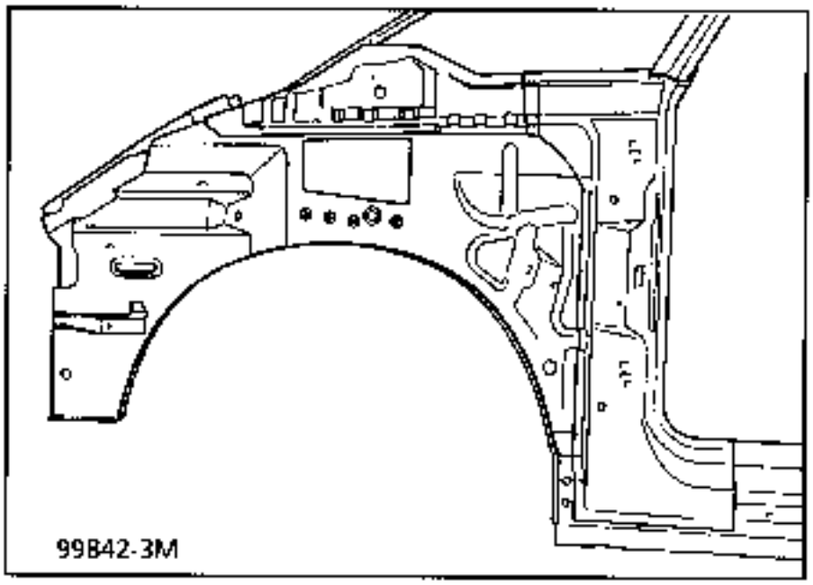
Thickness of panels concerned (mm)

Cup	2.0
Mudguard skirt	1.0

Unpicking

4 spot welds on thickness 2.0

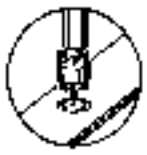
Welding



8 JOINT WITH FRONT END CROSS MEMBER CONNECTING PANEL

REMINDER : **refer to operations** 41-A-1.

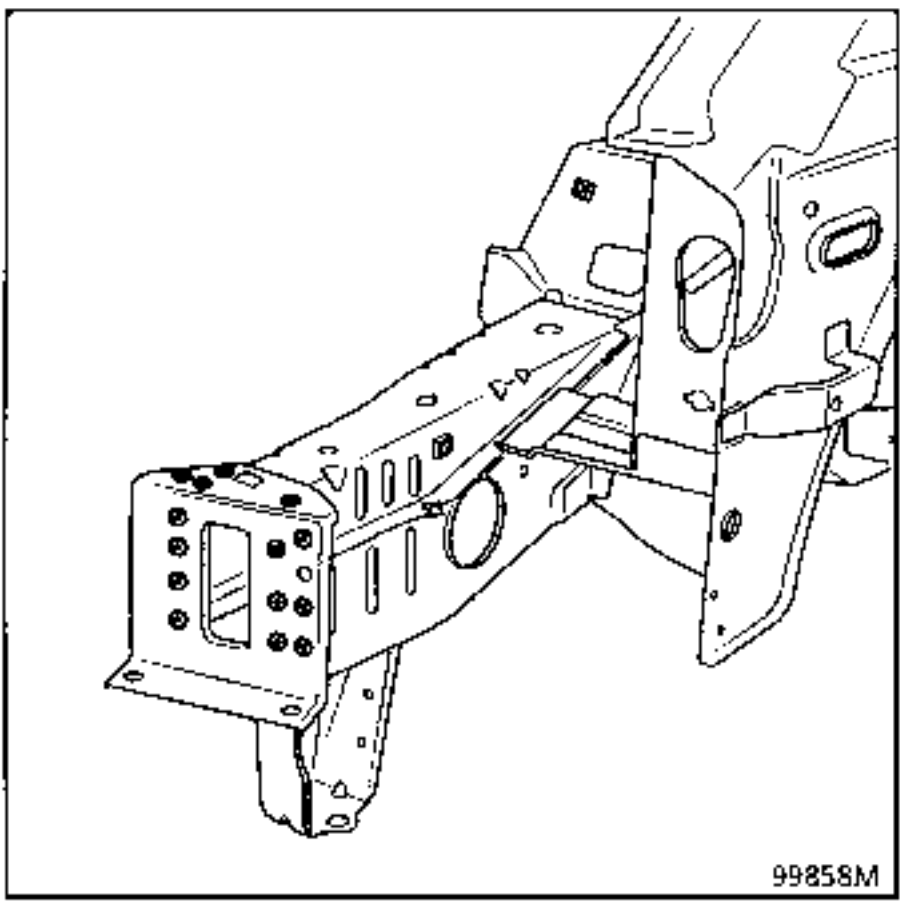
Unpicking



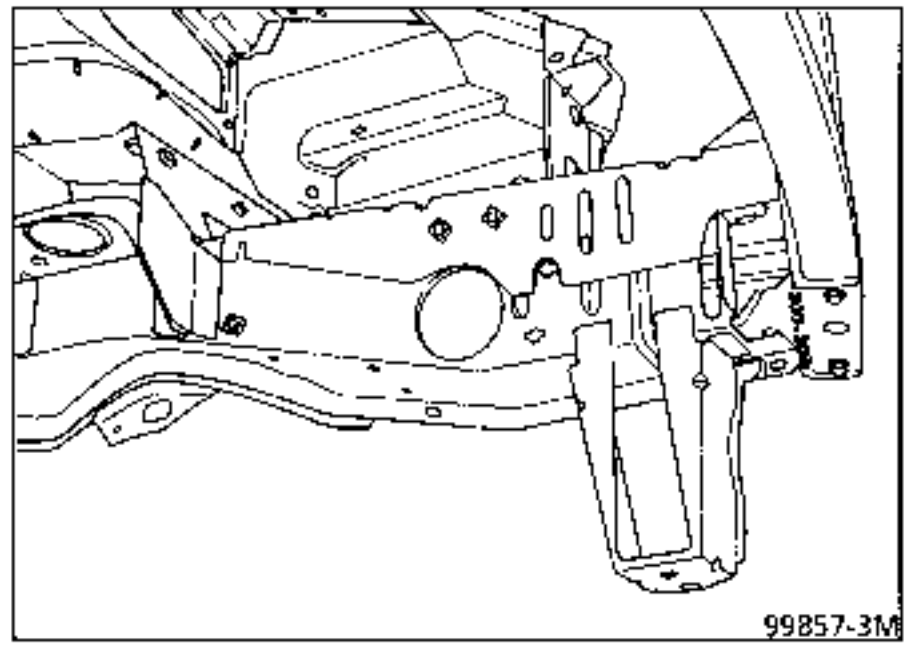
14 spot welds on thickness 1.2

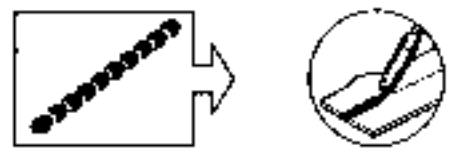
+2 MAG fillets of 25mm

Welding



Welding



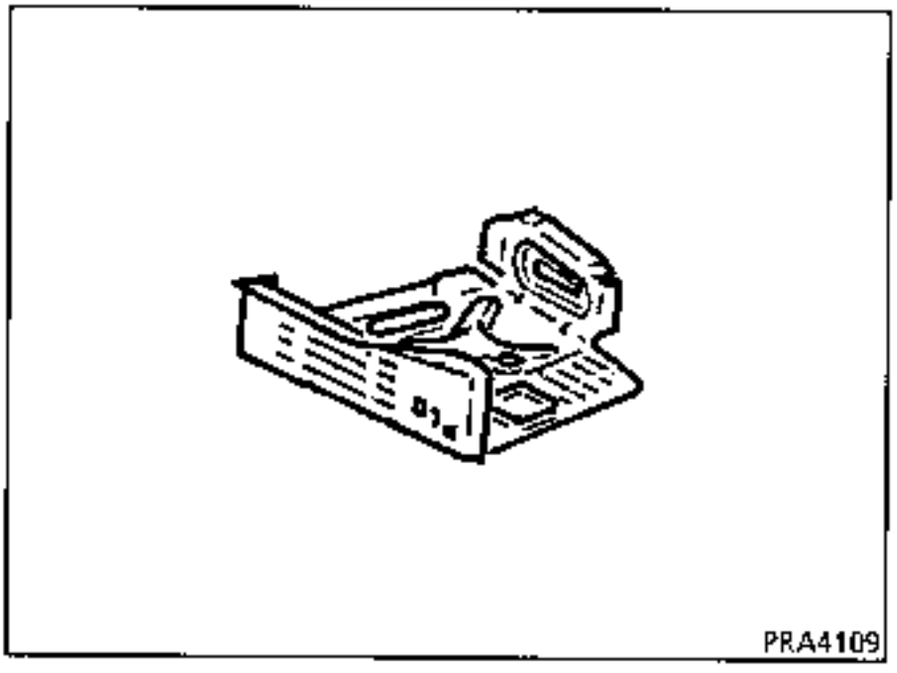


NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the front pillar for a side impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the tripod,
- the soundproofing,
- the wiring from the areas to be welded.

1 JOINT WITH FRONT SIDE MEMBER, REAR SECTION

Thickness of panels concerned (mm)

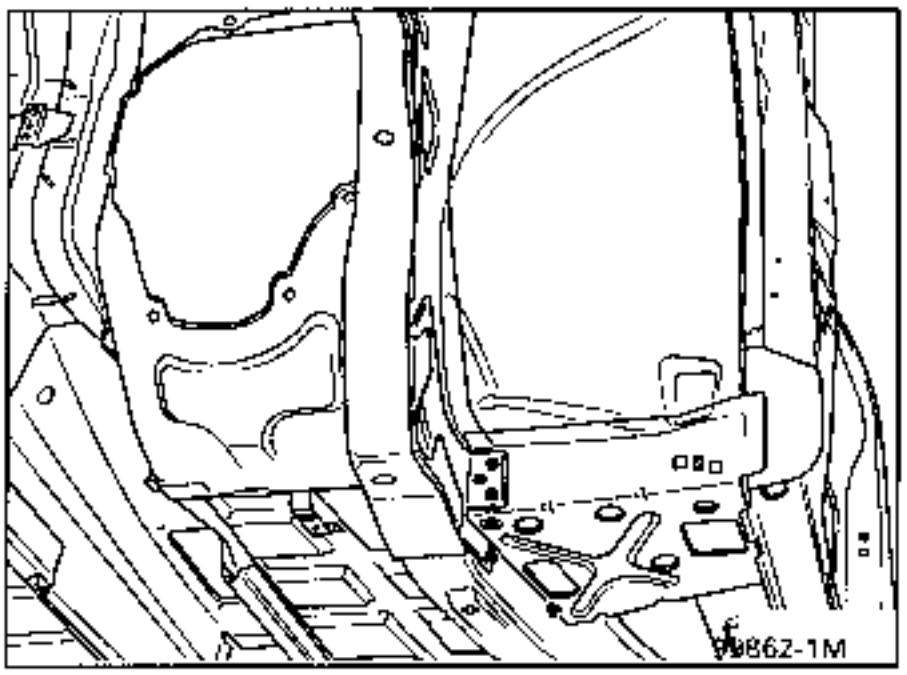
Jacking point mounting cross member	1.0
Front side member, front section	1.5

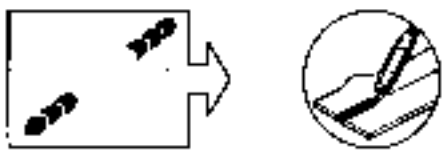
Unpicking

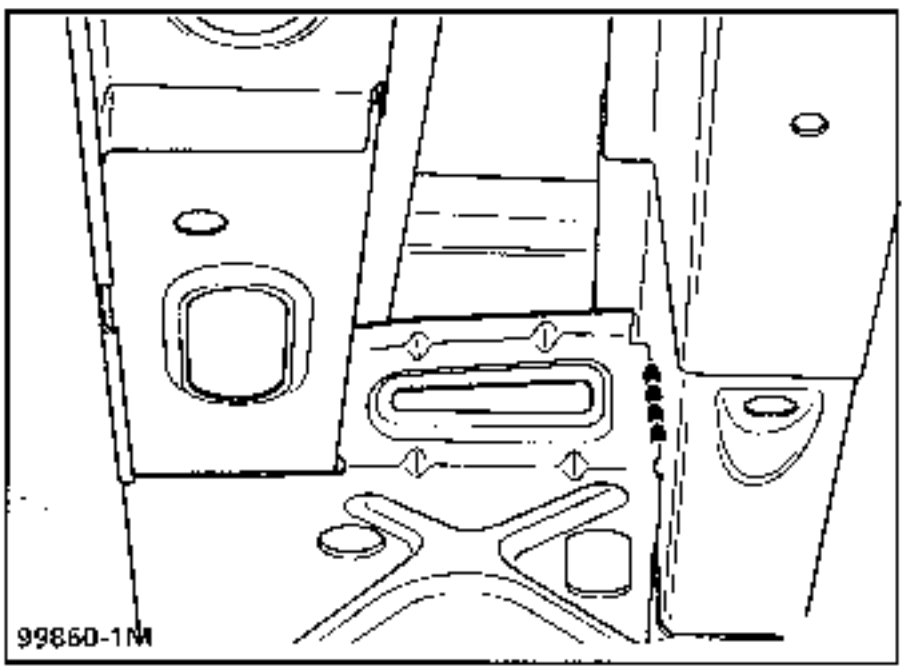
2 MAG fillets of 30mm

3 spot welds on thickness 0.7 mm

Welding







2 JOINT WITH VALANCE PANEL, FRONT SECTION

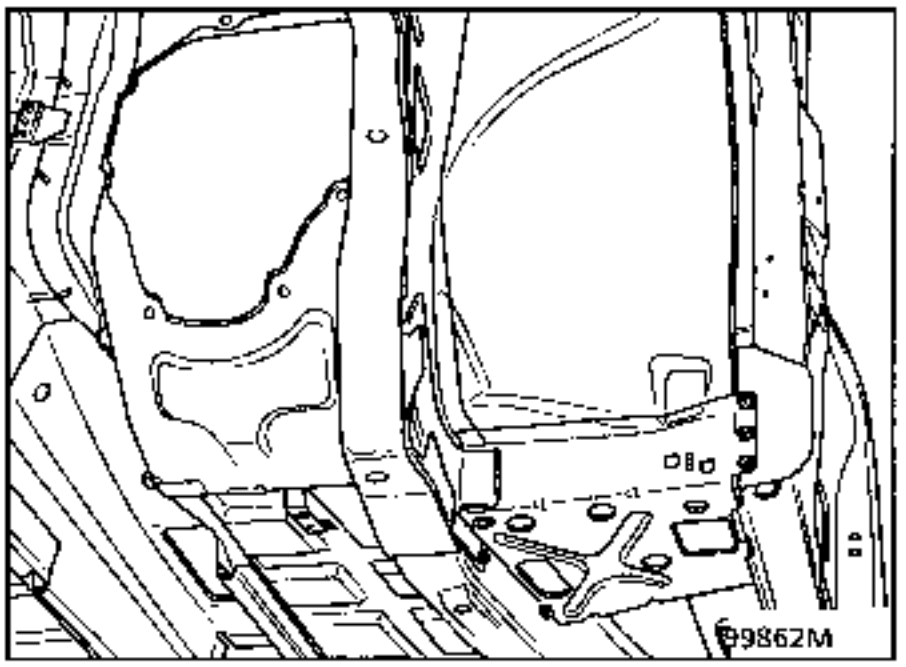
Thickness of panels concerned (mm)

Jacking point mounting cross member	1.0
Valance panel	0.7

Unpicking

3 spot welds on thickness 0.7 mm

Welding



3 JOINT WITH BULKHEAD

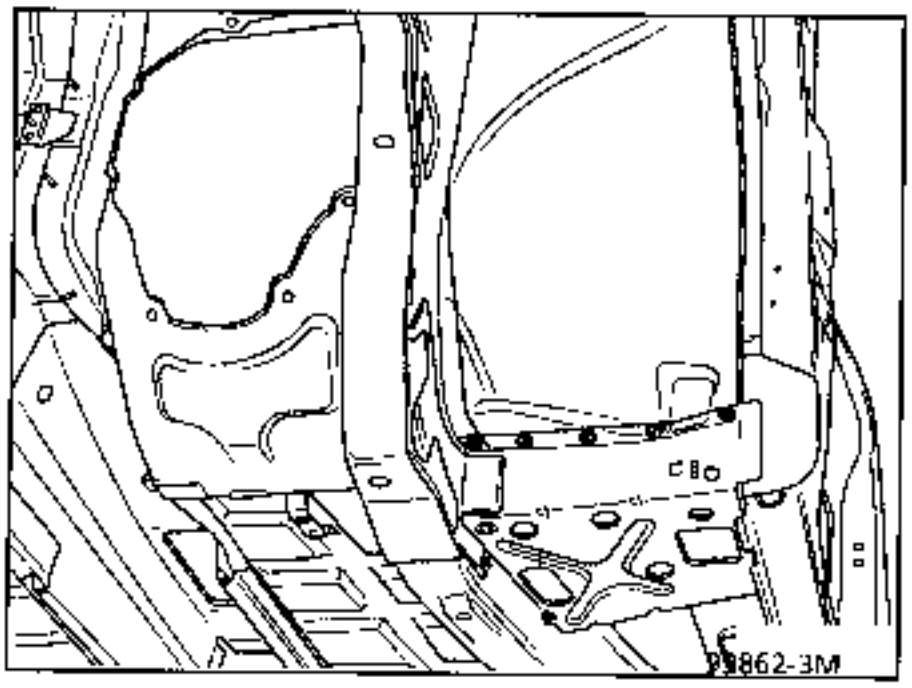
Thickness of panels concerned (mm)

Jacking point mounting cross member	1.0
Bulkhead	1.0

Unpicking

5 spot welds on thickness 1.0

Welding



4 JOINT WITH SIDE MEMBER UNDER FOOTWELL

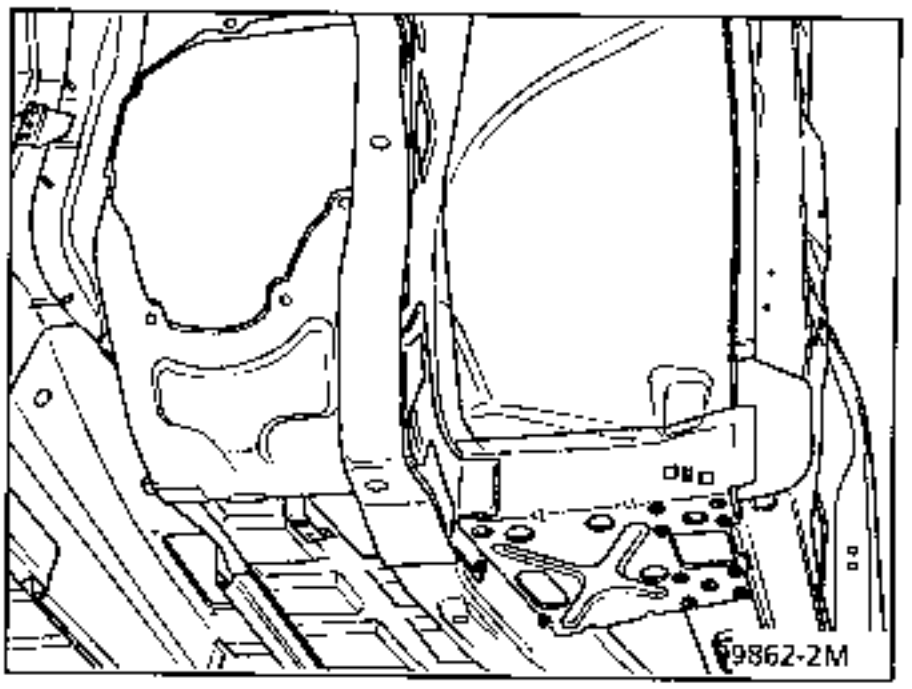
Thickness of panels concerned (mm)

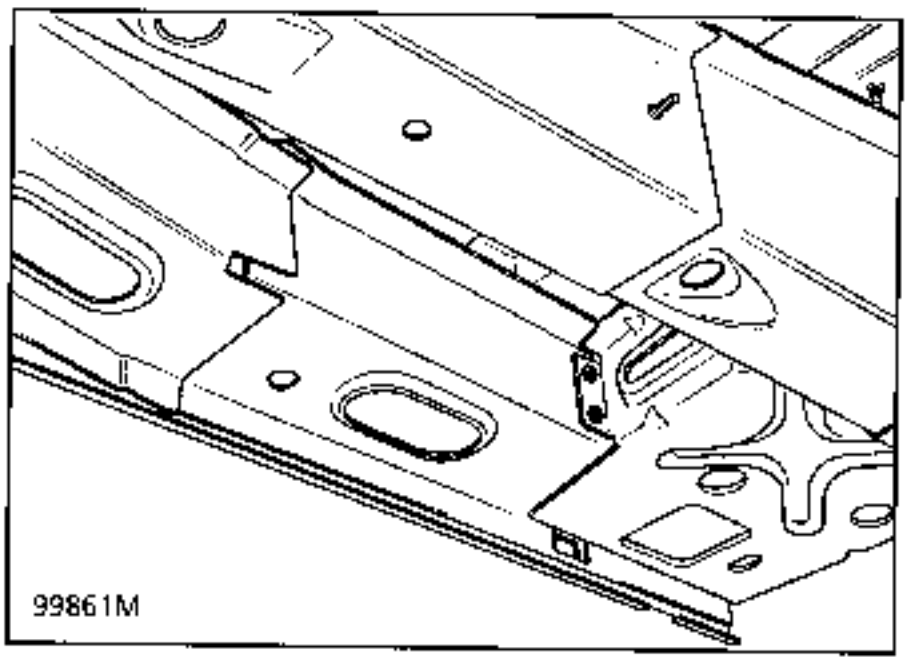
Jacking point mounting cross member	1.0
Side member under footwell	1.5

Unpicking

11 spot welds on thickness 1.0

Welding



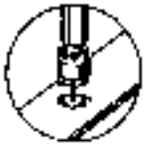


5 JOINT WITH FLOOR

Thickness of panels concerned (mm)

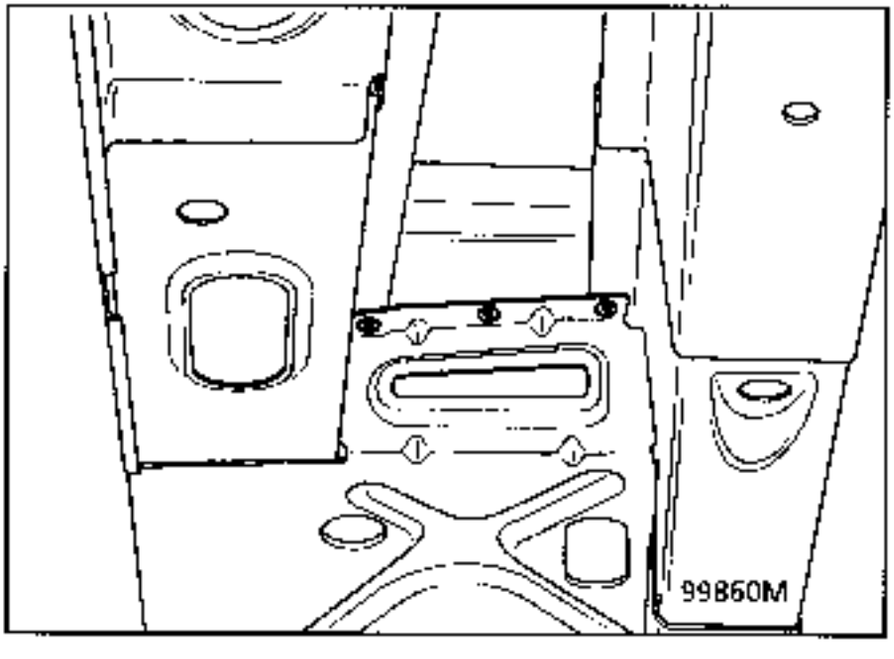
Jacking point mounting cross member	1.0
Floor	0.8

Unpicking



3 spot welds on thickness 1.0

Welding



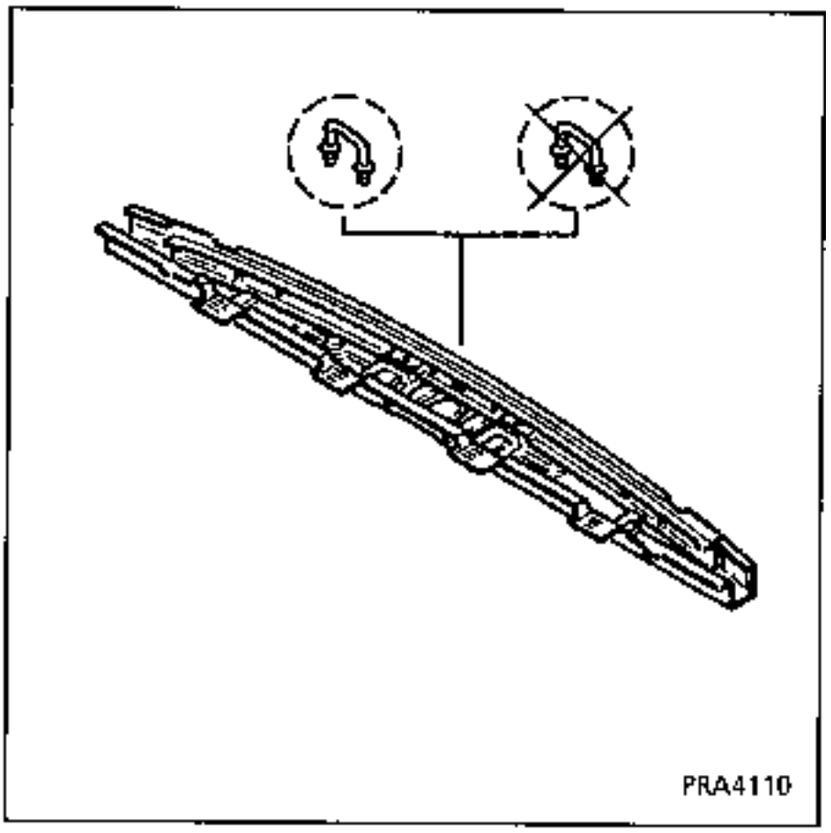
NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to :
- the replacement of the rear floor, part section
- the rear end pillar.

The repair must be carried out on the repair bench.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

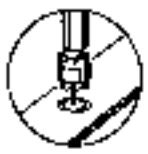
Remove:
- the mudguard,
- the bumper,
- the bumper cross member,
- the tailgate seal,
- the wheel arch lining,
- the anchorage covers,
- the floor lining,
- the emergency spare wheel,
- the exhaust,
- part of the wiring loom,
- part of the soundproofing.

1 JOINT WITH OUTER SIDE MEMBER

Thickness of panels concerned (mm)

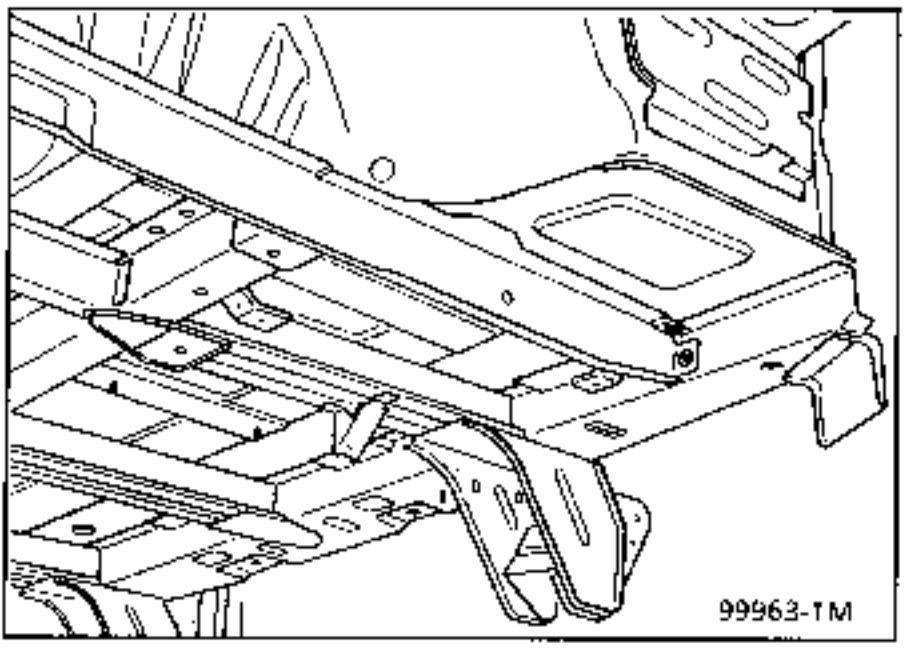
Rear lower cross member	2.0
Outer side member	2.5

Unpicking



2 spot welds on thickness 2.0

Welding

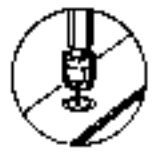


2 JOINT WITH CONNECTING PANEL

Thickness of panels concerned (mm)

Rear lower cross member	2.0
Connecting panel	2.0

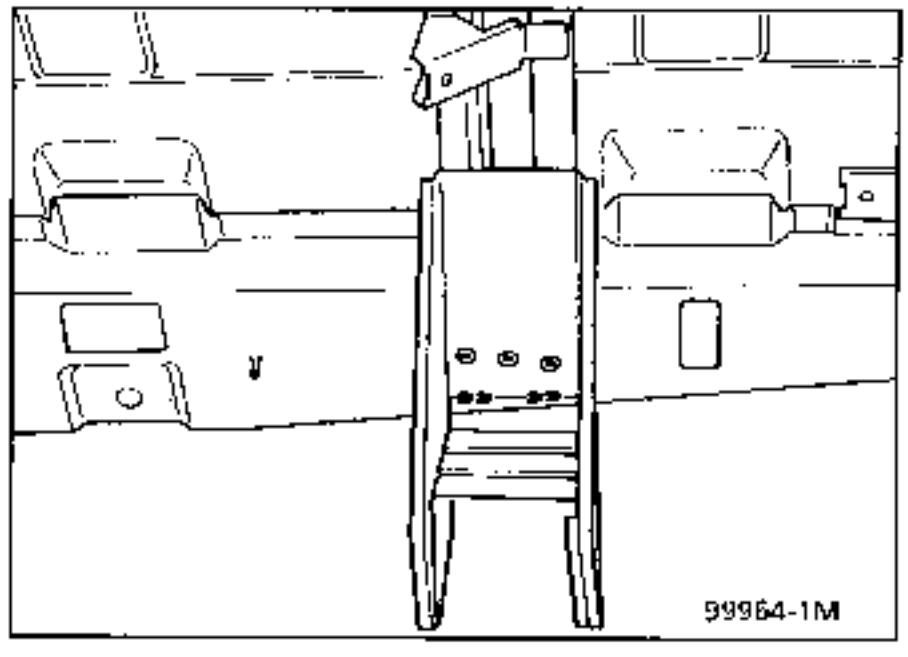
Unpicking



3 spot welds on thickness 2.0

+ 2 fillet of 15 mm

Welding

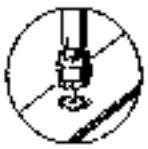


3 JOINT WITH REAR CENTRE CONNECTING PLATE

Thickness of panels concerned (mm)

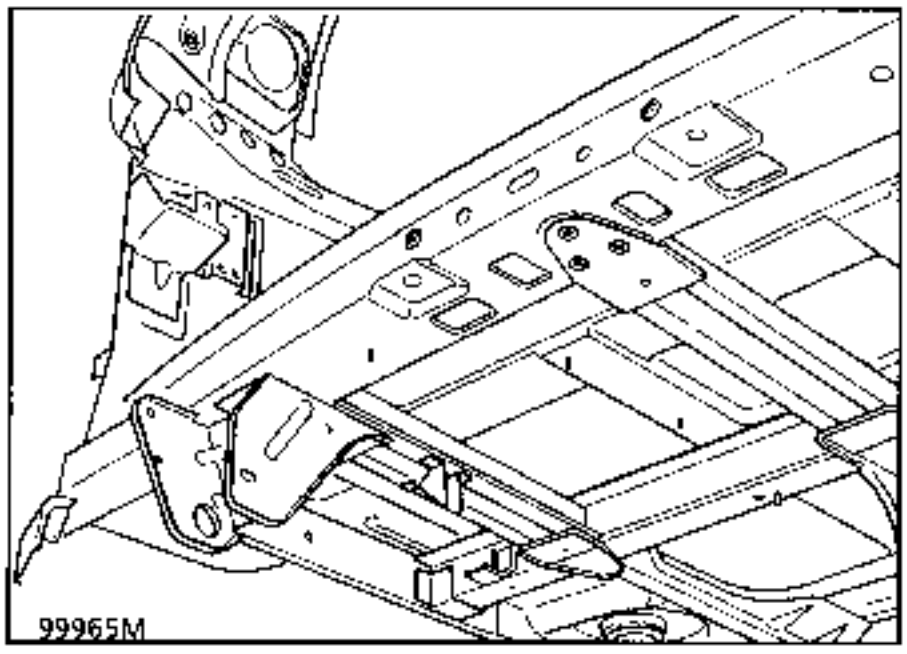
Rear lower cross member	2.0
Rear centre connecting plate	1.5

Unpicking



3 spot welds on thickness 2.0

Welding

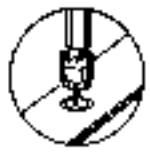


4 JOINT WITH STRIKER PLATE MOUNTING REAR GUSSET

Thickness of panels concerned (mm)

Rear lower cross member	2.0
Striker plate mounting rear gusset	2.0

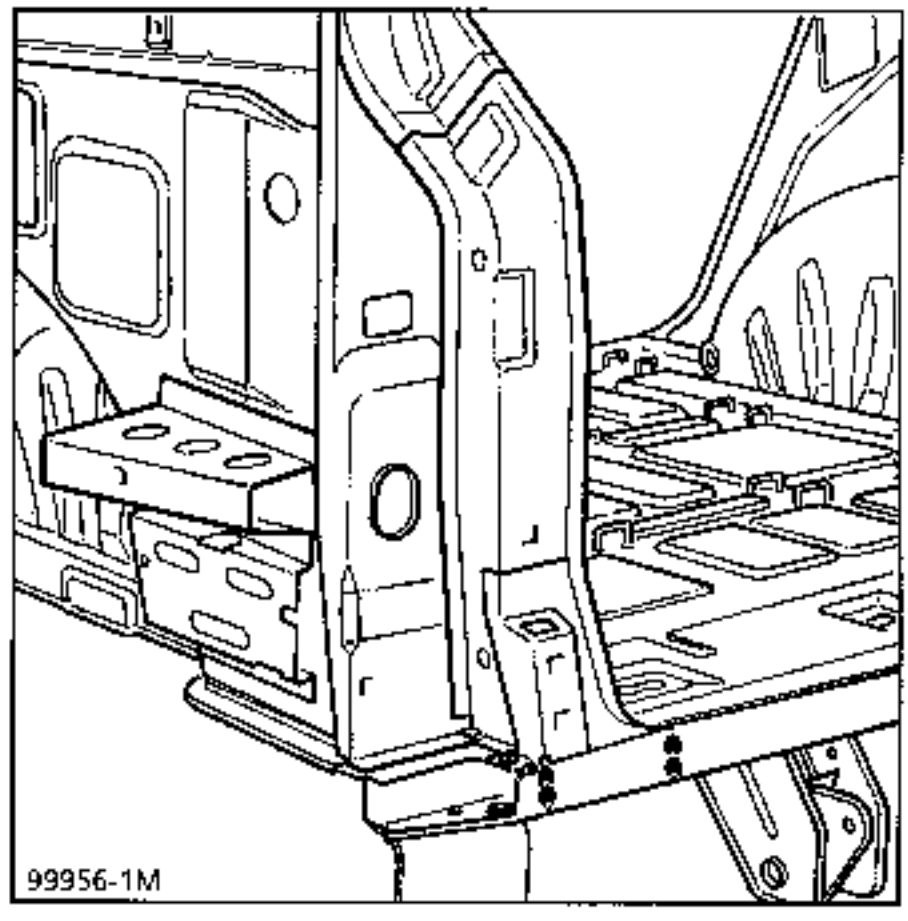
Unpicking



1 spot welds on thickness 2.0

+ 2 MAG fillets of 30mm
+ 1 MAG fillet of 10mm

Welding



5 JOINT WITH REAR END PILLAR

REMINDER : refer to operations 44-D-1 44-D-2 44-D-3

6 JOINT WITH REAR FLOOR

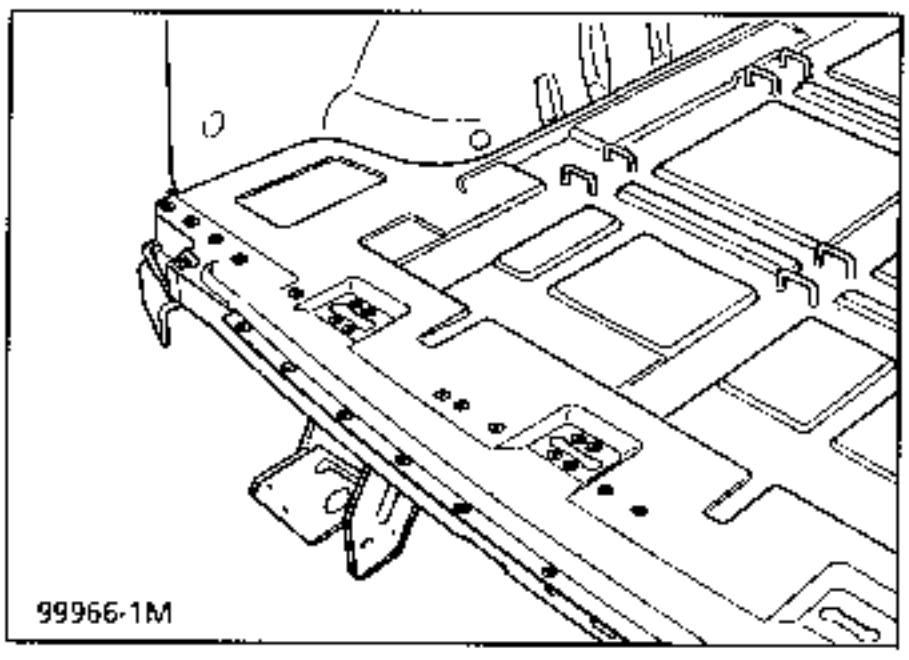
Thickness of panels concerned (mm)

Rear lower cross member	2.0
Rear floor	0.8

Unpicking

25 spot welds on thickness 2.0

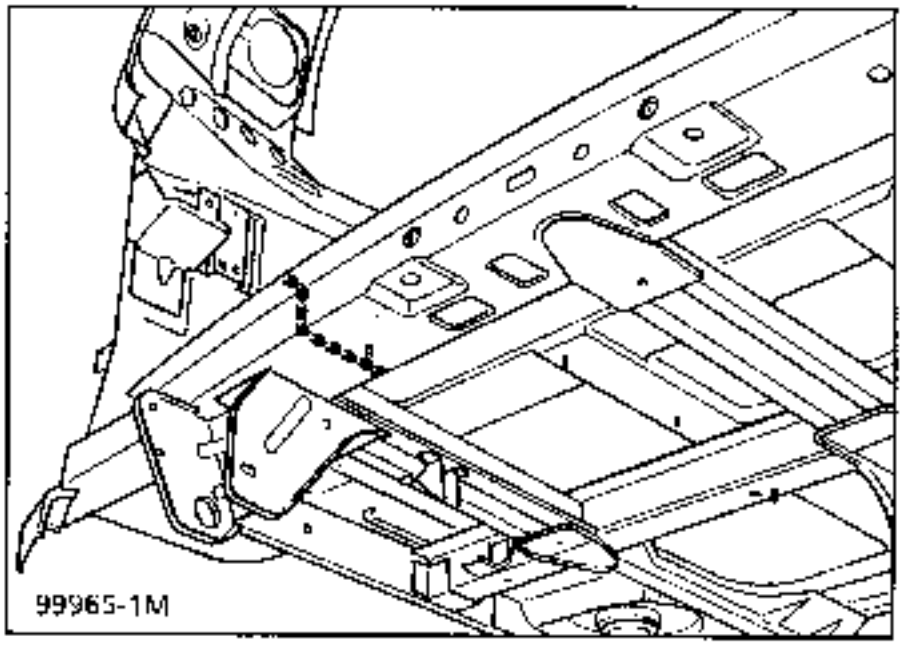
Welding

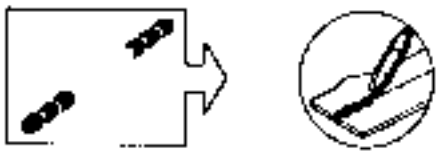


6 PART SECTION

Unpicking

250 mm on thickness 2.0





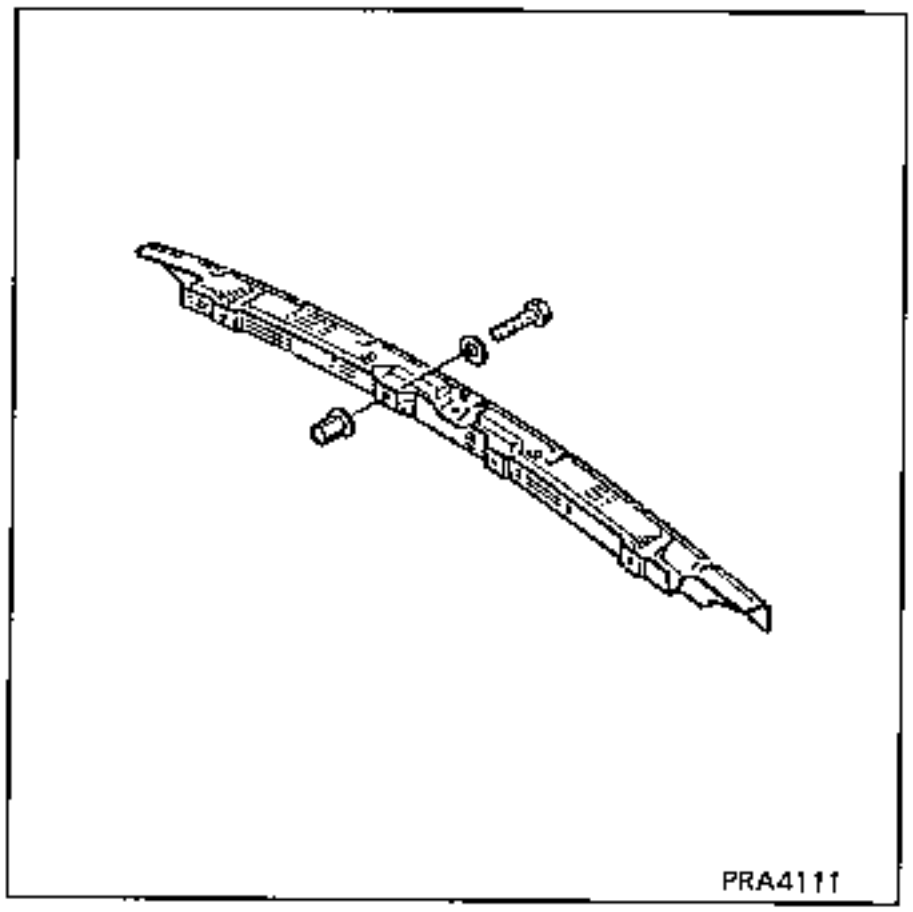
NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

This part is supplied by the Parts Department complete with its mounting reinforcements.

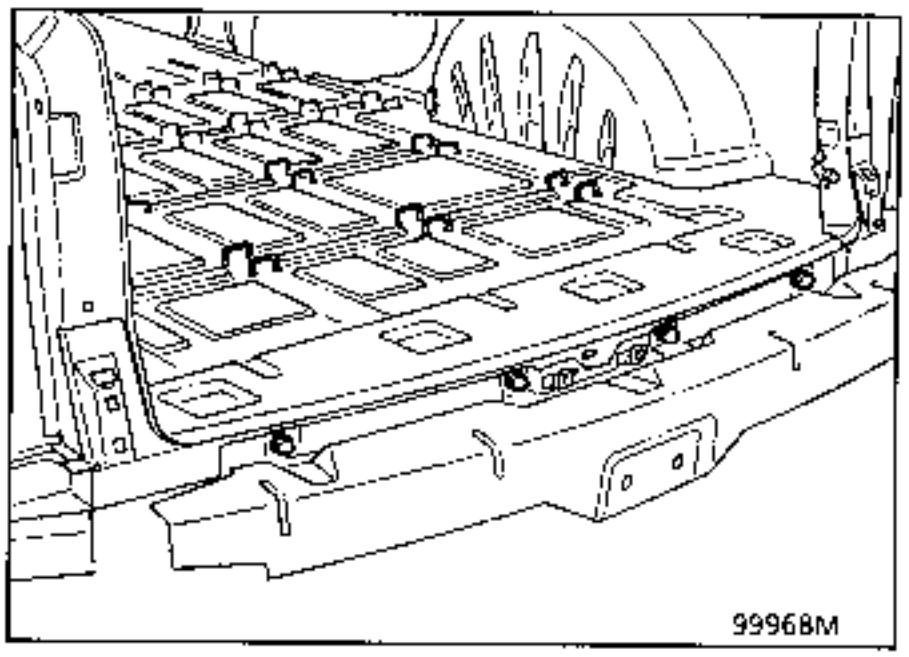
REMOVAL - REFITTING

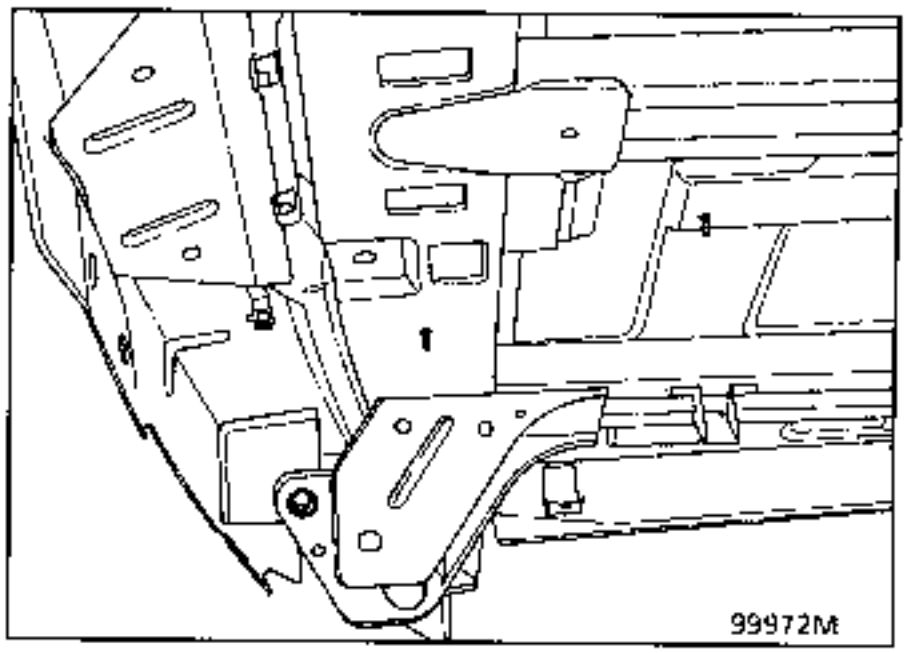
This part may be disassembled, it is mounted by six bolts and nuts to the rear lower cross member and the securing clevices.

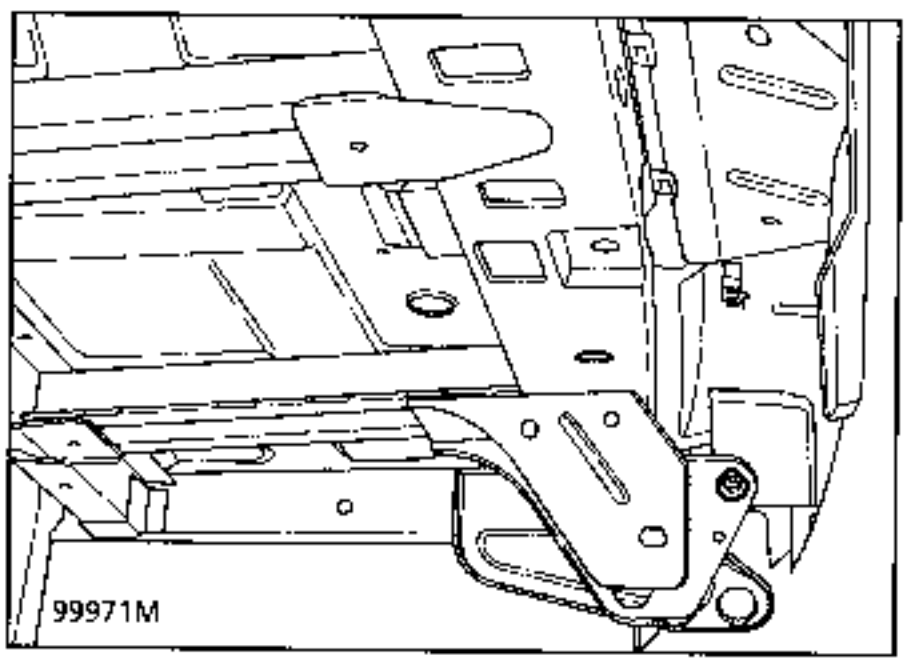


Preliminary operations.

Remove:
- the mudguard,
- the bumper.



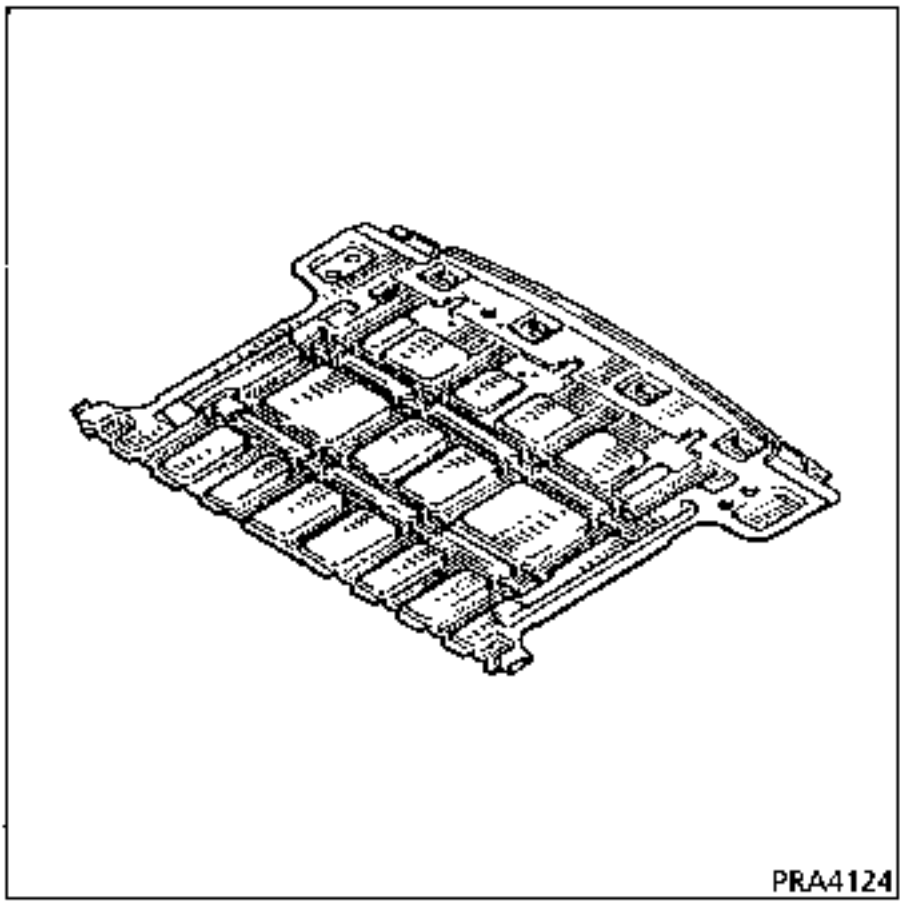




INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the wheel arch for the rear end pillar for a side impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the exhaust,
- the emergency spare wheel winch on the RH side,
- the emergency spare wheel,
- the fuel tank on the RH side,
- part of the wiring loom,
- the wheel arch lining,
- the tailgate seal,
- the rear carpet.

1 JOINT WITH FLOOR

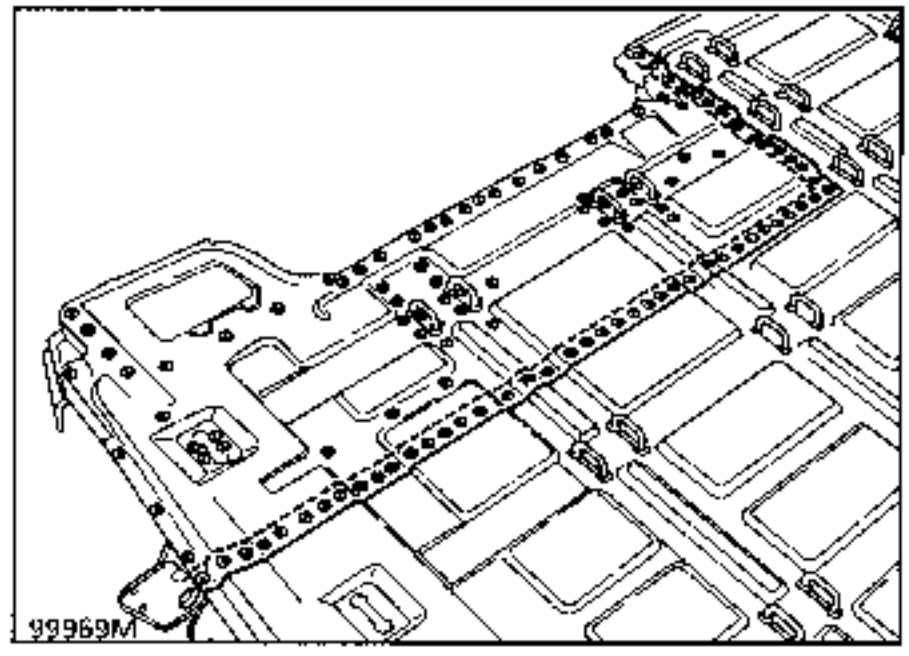
Thickness of panels concerned (mm)

Floor	0.8
Rear axle assembly cross member	2.0
Rear cross member - 3rd row seats	2.0
Rear side member	1.5
Rear lower cross member	2.0

Unpicking

69 spot welds on thickness 0.8
+1500 mm on thickness 0.8

Welding



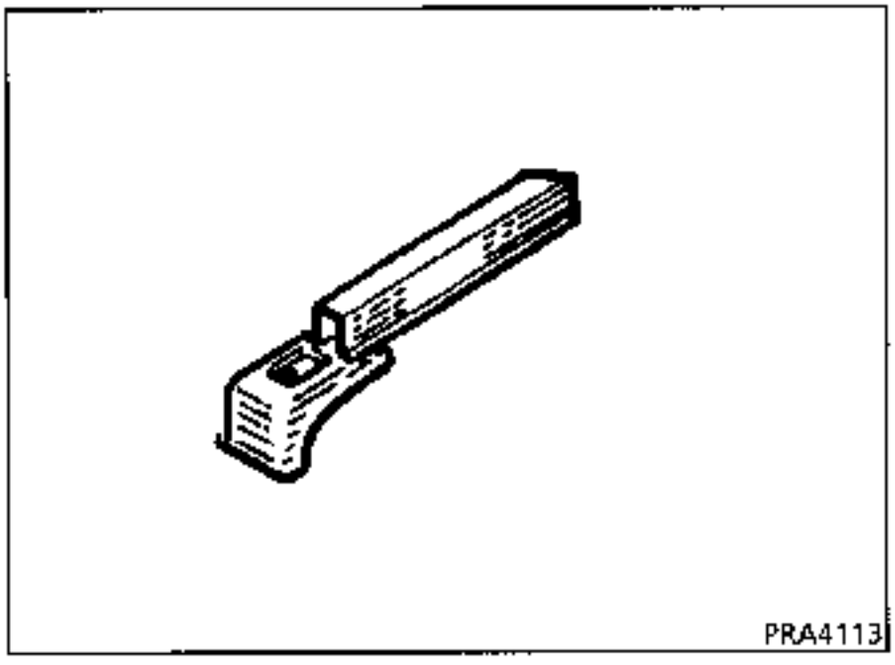
NOTE : Refer to section 40 General, for information on cutting out and preparation before welding.

NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the side floor, part section or rear floor, part section.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the wheel arch lining,
- the anchorage covers,
- the rear floor lining,
- the exhaust, RH side,
- the emergency spare wheel.

1 JOINT WITH CONNECTING PANEL

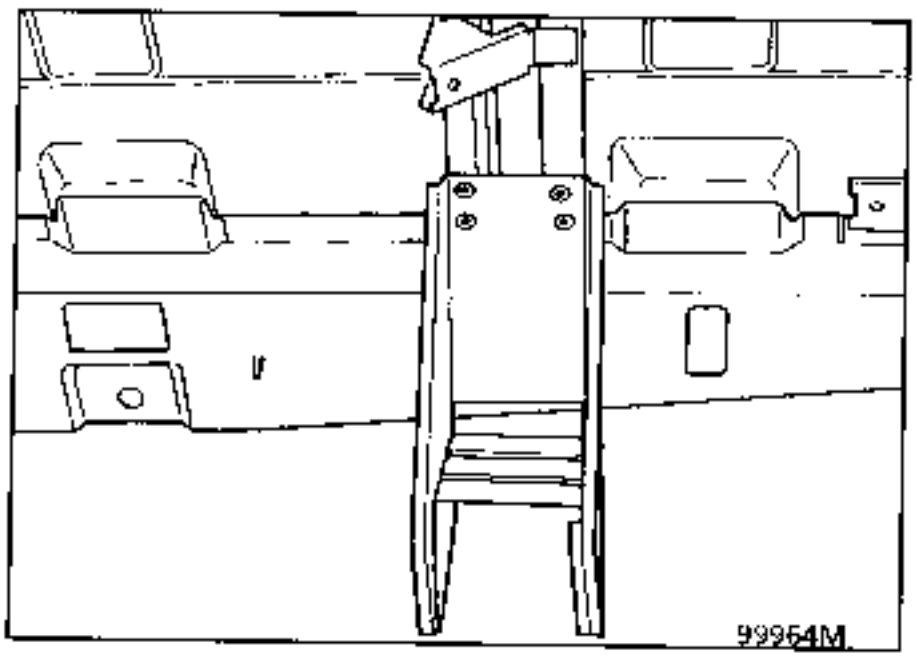
Thickness of panels concerned (mm)

Rear side member	1.5
Connecting panel	2.0

Unpicking

4 spot welds on thickness 1.5

Welding



2 JOINT WITH CENTRE SIDE CONNECTING PLATE

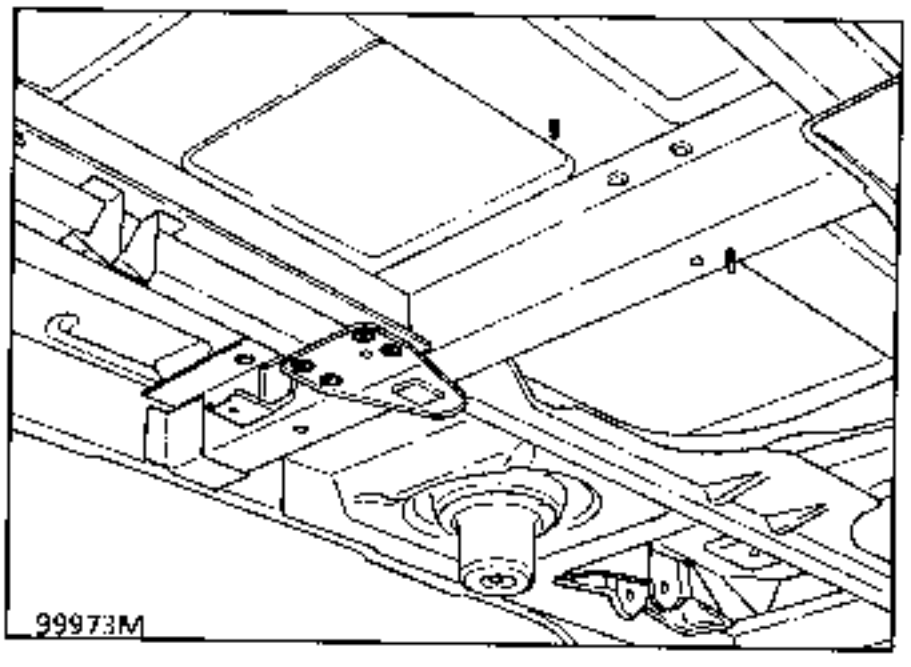
Thickness of panels concerned (mm)

Rear side member	1.5
Centre side connecting plate	1.5

Unpicking

4 spot welds on thickness 1.5

Welding



3 JOINT WITH REAR FLOOR

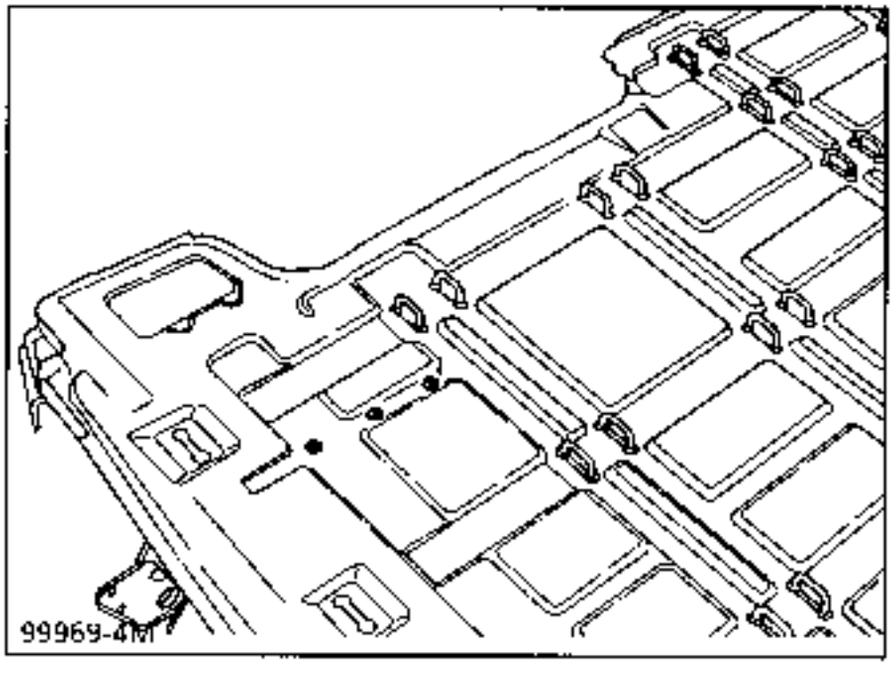
Thickness of panels concerned (mm)

Rear side member	1.5
Floor	0.8

Unpicking

3 spot welds on thickness 1.5

Welding

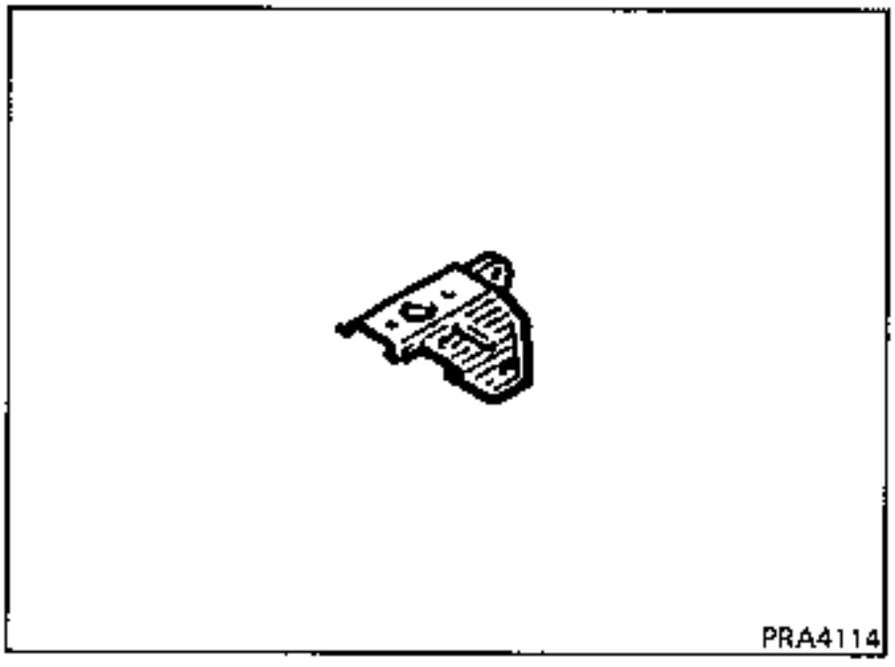


NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a basic operation for a rear impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the mudguard,
- the bumper,
- the bumper cross member,
- the exhaust, LH side,
- the emergency spare wheel, RH side.

1 JOINT WITH REAR SIDE MEMBER

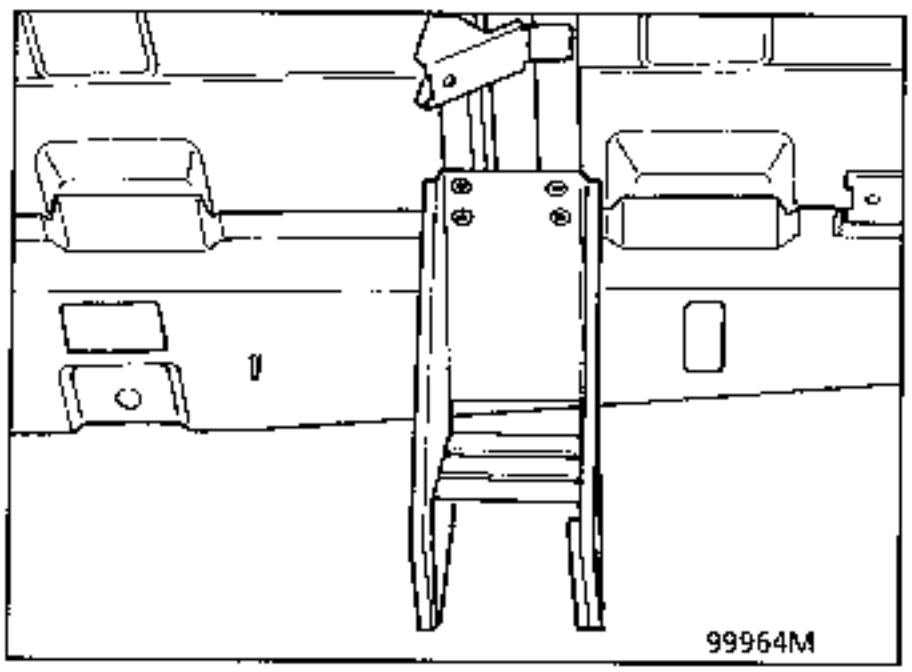
Thickness of panels concerned (mm)

Securing clevice	2.0
Rear side member	1.5

Unpicking

4 spot welds on thickness 1.5

Welding



2 JOINT WITH REAR LOWER CROSS MEMBER

Thickness of panels concerned (mm)

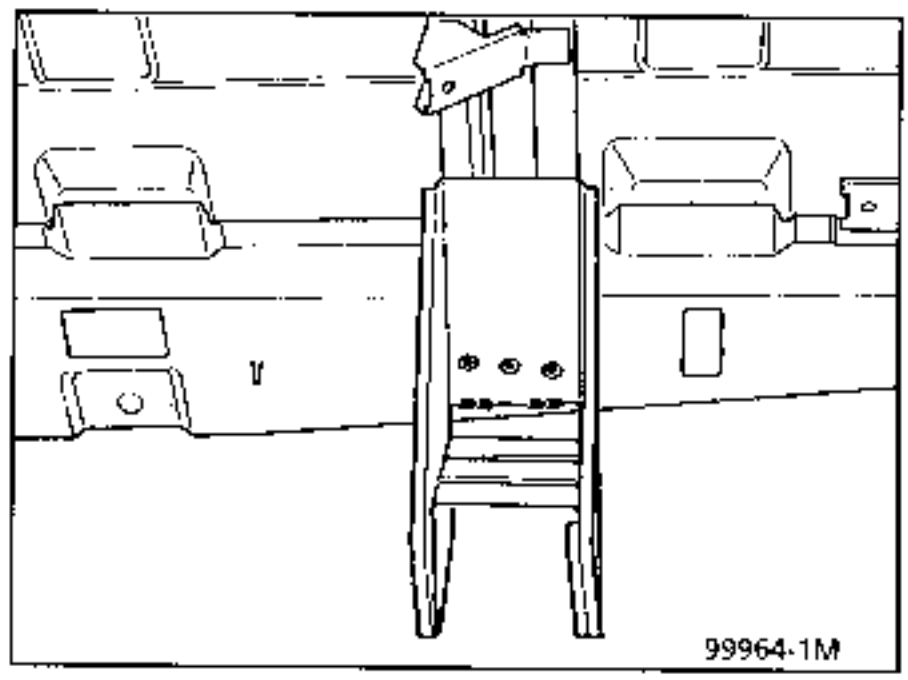
Securing clevice	2.0
Rear lower cross member	2.0

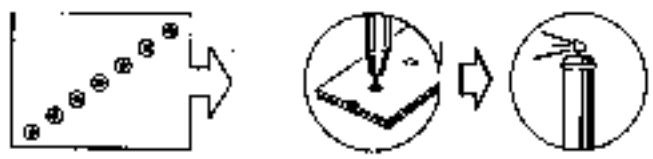
Unpicking

3 spot welds on thickness 1.5

+2 MAG fillet of 15 mm

Welding





NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a basic operation for a rear impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT

PRA4115

Preliminary operations.

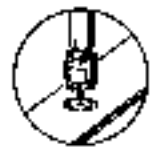
Remove:
- the mudguard,
- the bumper.

1 JOINT WITH OUTER SIDE MEMBER

Thickness of panels concerned (mm)

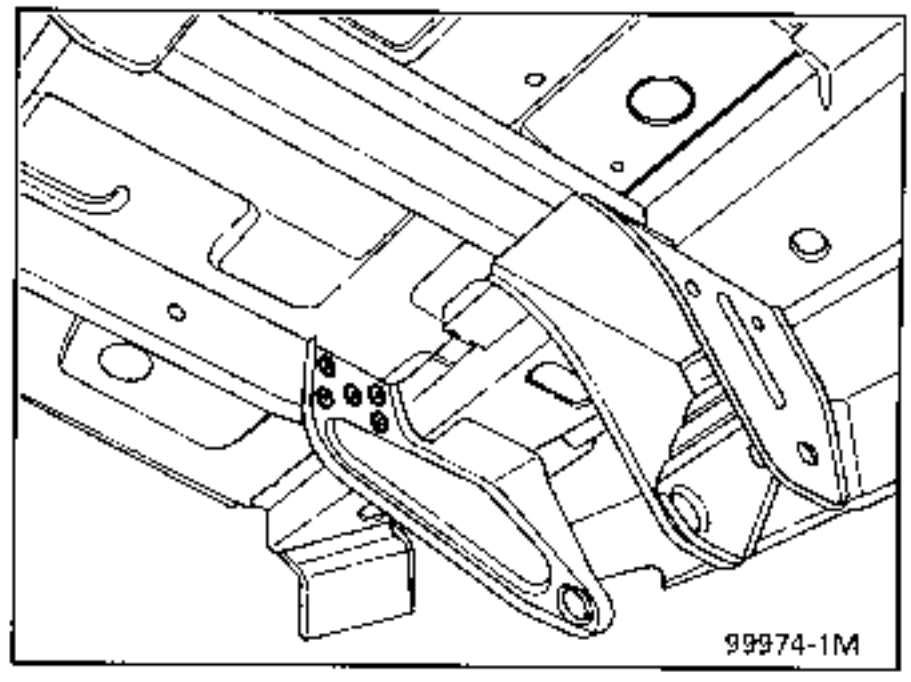
Outer side member	2.5
Towing ring	2.5

Unpicking

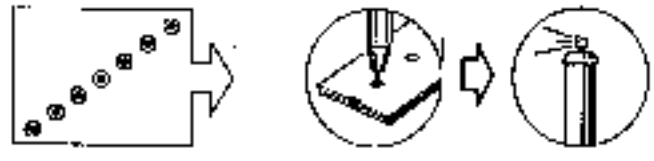


5 spot welds on thickness 2.5

Welding



99974-1M



2 JOINT WITH REAR LOWER CROSS MEMBER

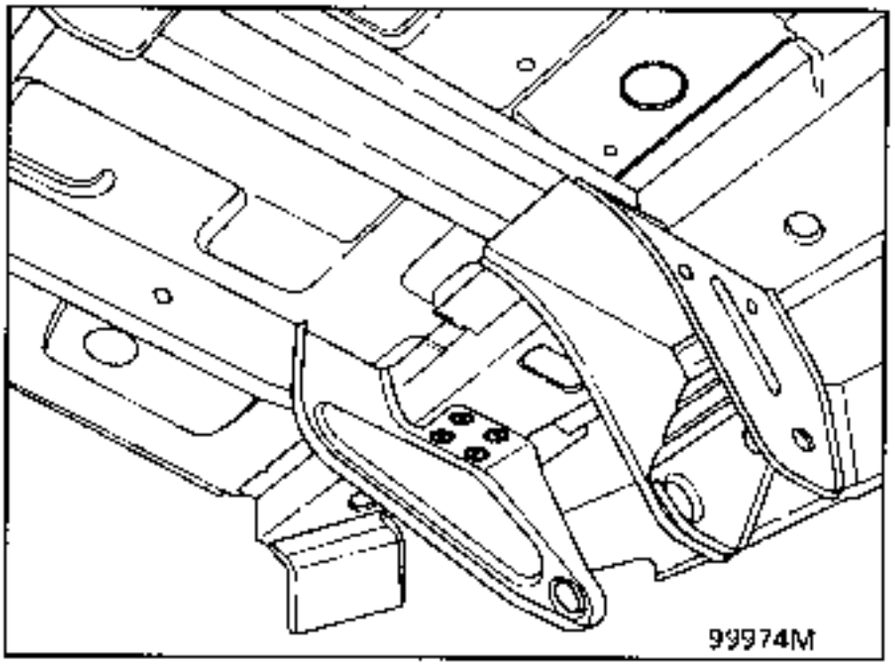
Thickness of panels concerned (mm)

Rear lower cross member	2.0
Towing ring	2.5

Unpicking

4 spot welds on thickness 2.0

Welding

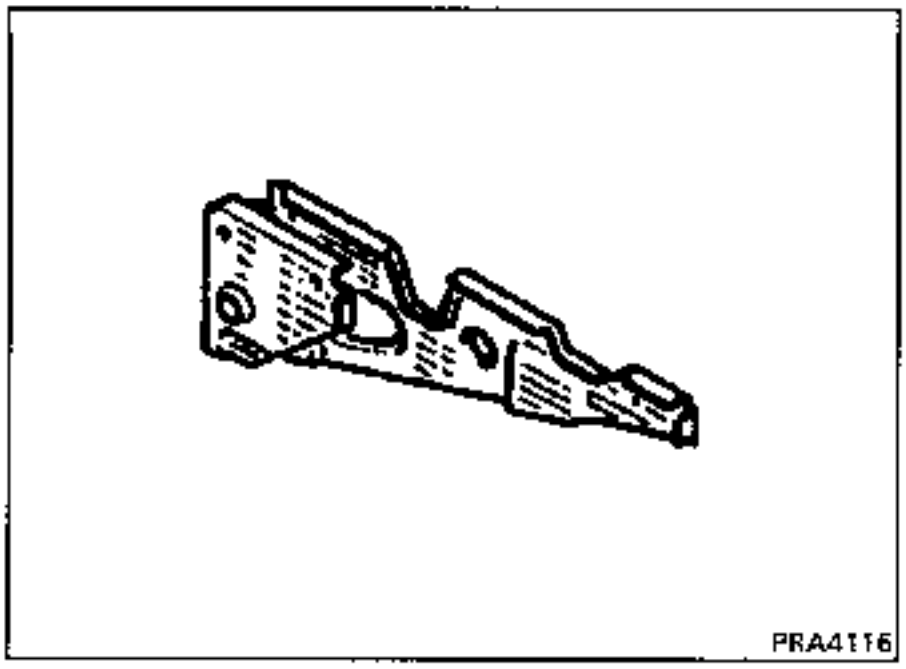


NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the rear axle cross member part section for a side impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the guide bar,
- the wheel arch lining,
- the anchorage covers,
- the floor lining.

1 JOINT WITH OUTER SIDE MEMBER

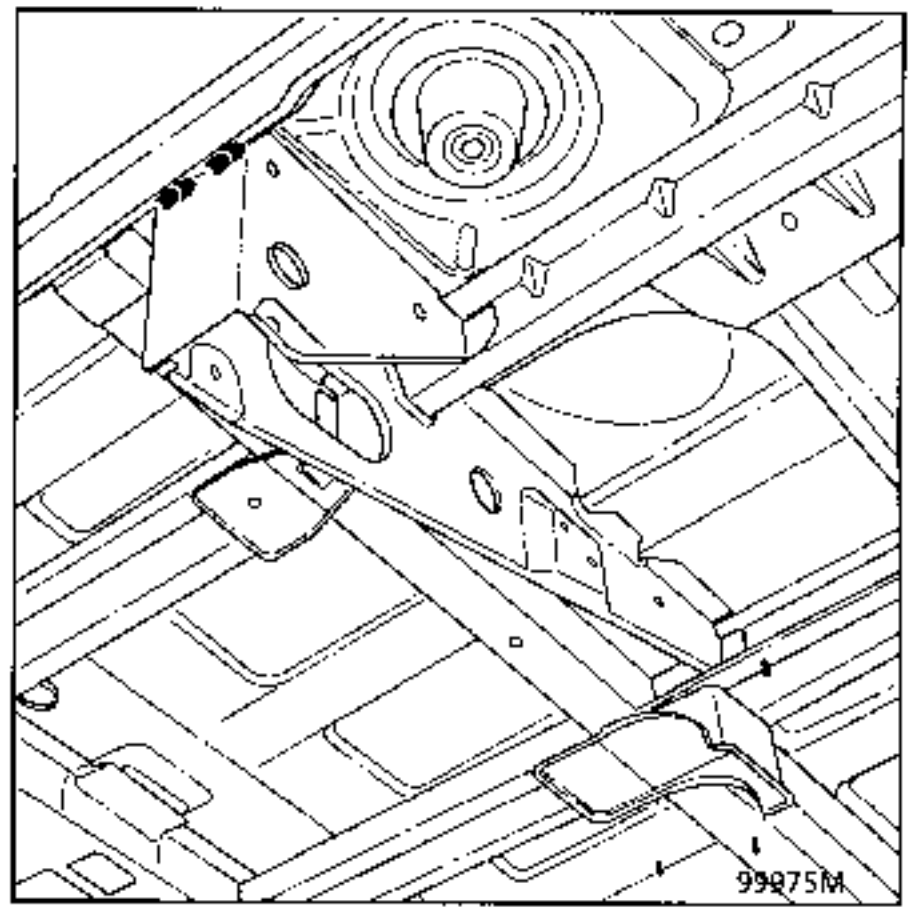
Thickness of panels concerned (mm)

Outer side member	2.5
Guide bar clevice	2.0

Unpicking

2 MAG fillets on thickness 20 mm

Welding

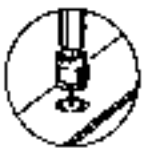


2 JOINT WITH REAR AXLE CROSS MEMBER SIDE REINFORCEMENT

Thickness of panels concerned (mm)

Rear axle cross member side reinforcement	2.0
Guide bar clevice	2.0

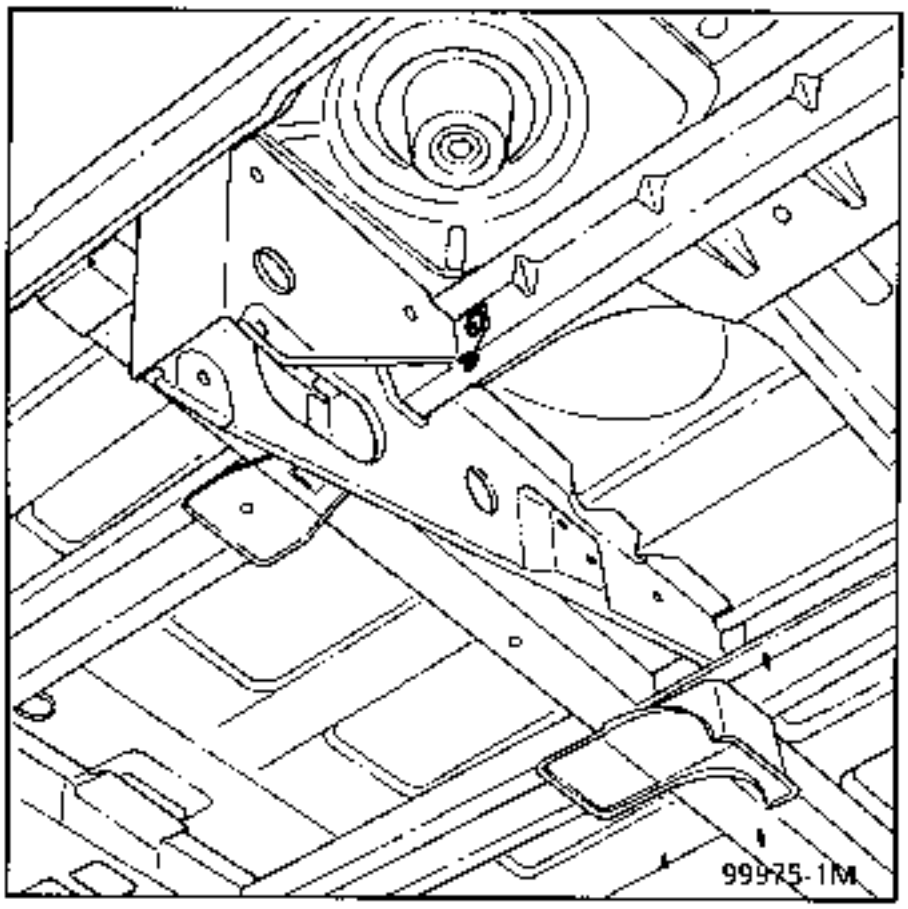
Unpicking



1 spot welds on thickness 2.0

+ 1 MAG fillet of 10mm

Welding



3 JOINT WITH FLOOR

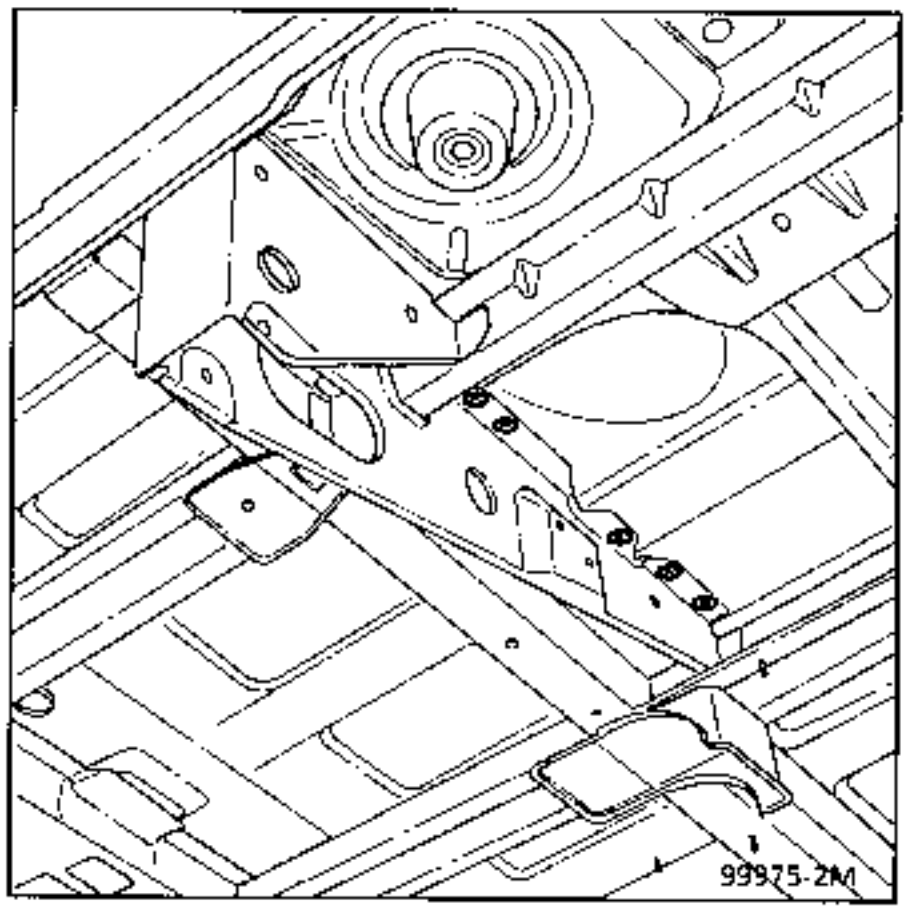
Thickness of panels concerned (mm)

Floor	0.8
Guide bar clevice	2.0

Unpicking

5 spot welds on thickness 0.8

Welding



4 JOINT WITH CENTRAL CENTRE SIDE MEMBER

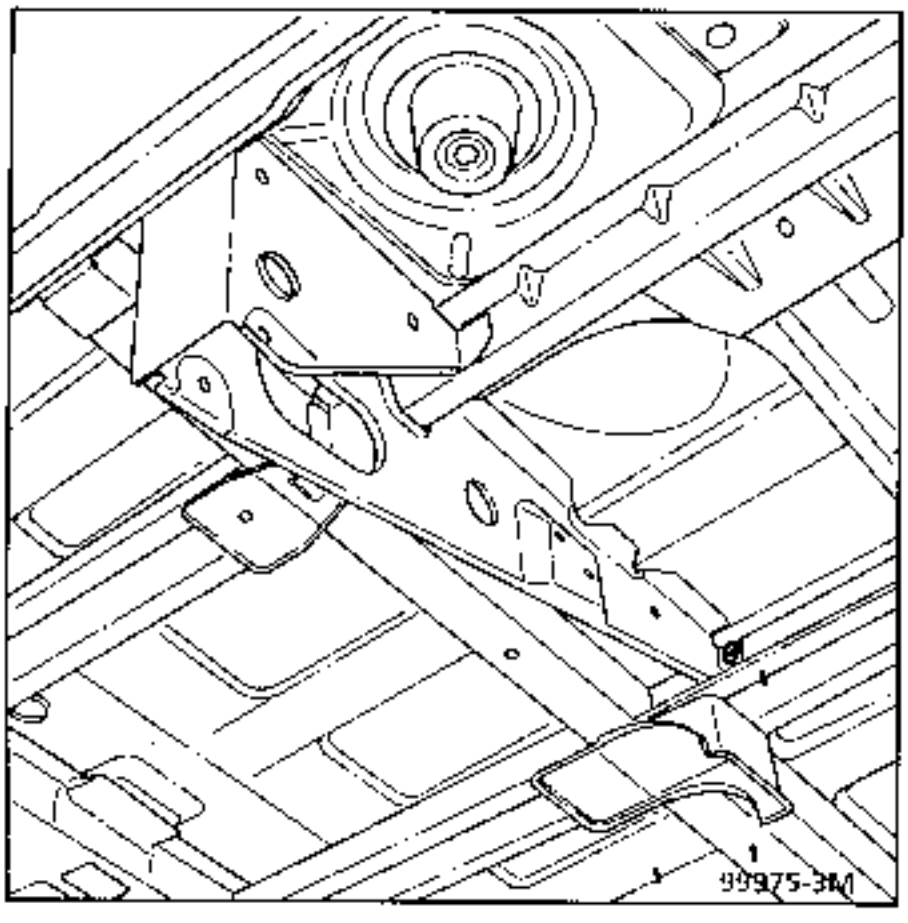
Thickness of panels concerned (mm)

Central centre side member	1.5
Guide bar clevice	2.0

Unpicking

1 spot welds on thickness 1.5

Welding



5 JOINT WITH REAR AXLE CROSS MEMBER

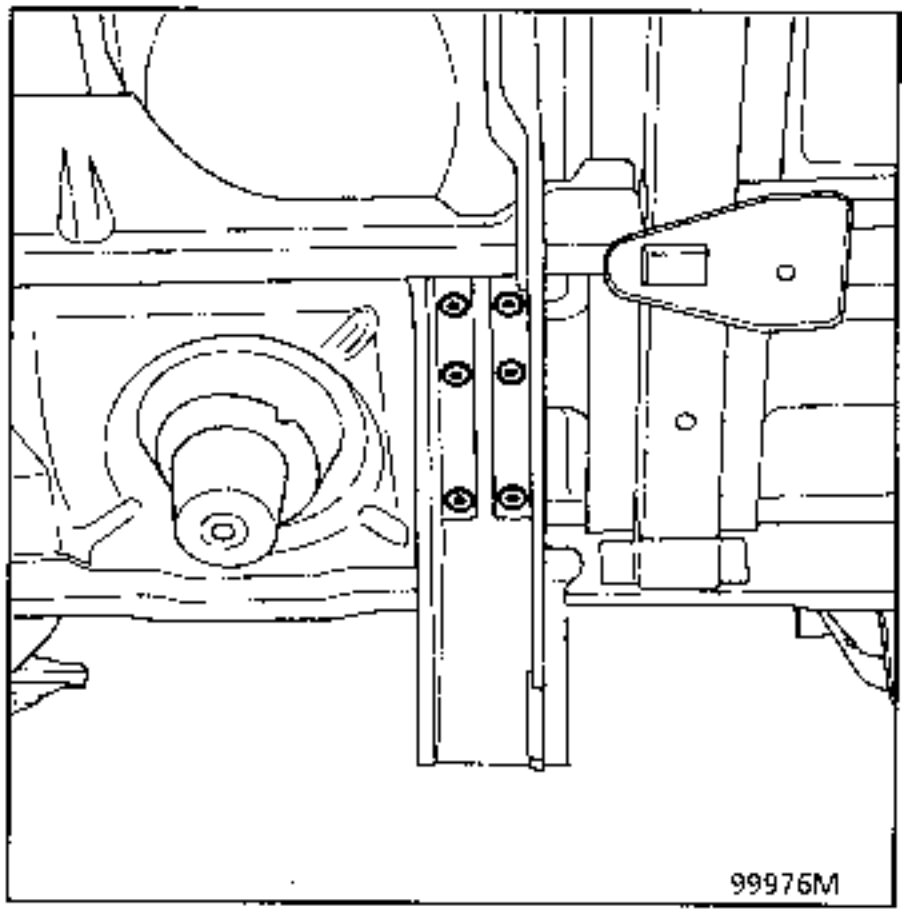
Thickness of panels concerned (mm)

Rear axle cross member	2.0
Guide bar clevice	2.0

Unpicking

6 spot welds on thickness 2.0

Welding

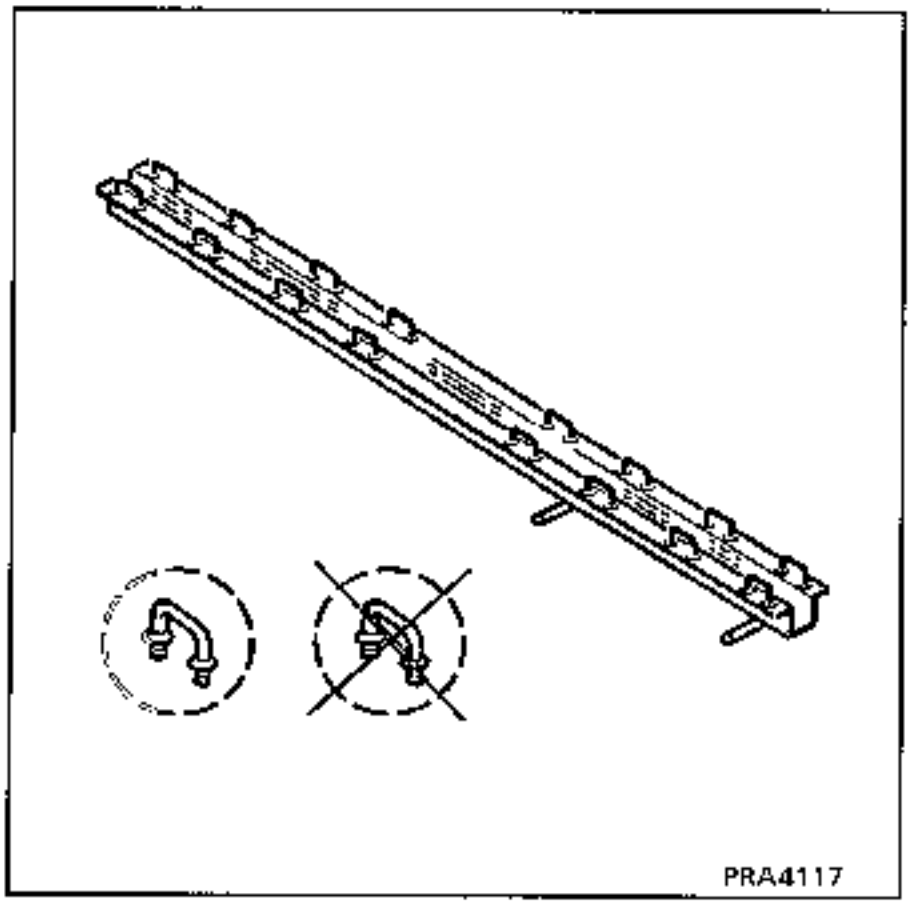


NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the complete rear side member, the side floor, part section, the complete wheel arch, the valance panel, the valance panel reinforcement, for a side impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

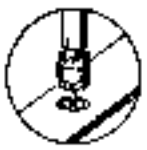
Remove:
- the exhaust, LH side,
- the fuel tank, RH side,
- the wheel arch lining,
- the anchorage covers,
- the floor lining.

1 JOINT WITH REAR SUSPENSION ARM INNER FLANGE

Thickness of panels concerned (mm)

Rear suspension arm inner flange	1.5
Front cross member - 2nd row seats	2.0

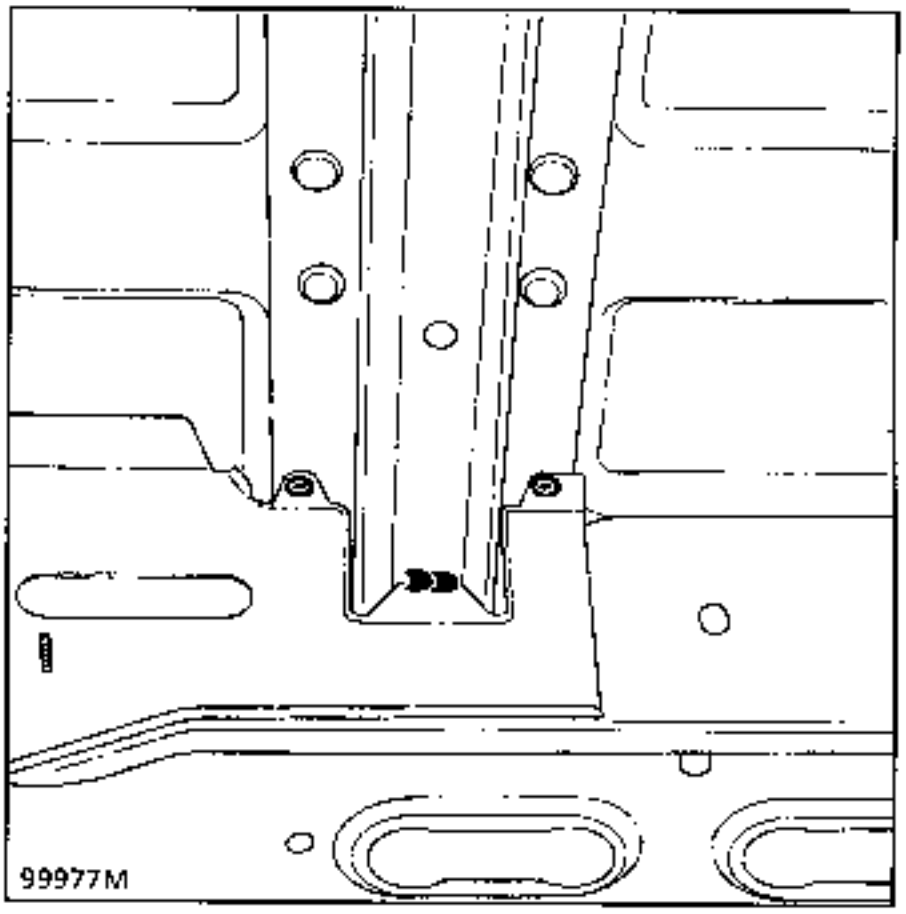
Unpicking



2 spot welds on thickness 2.0

1 MAG fillet of 10 mm on thickness 2.0

Welding



2 JOINT WITH FLOOR

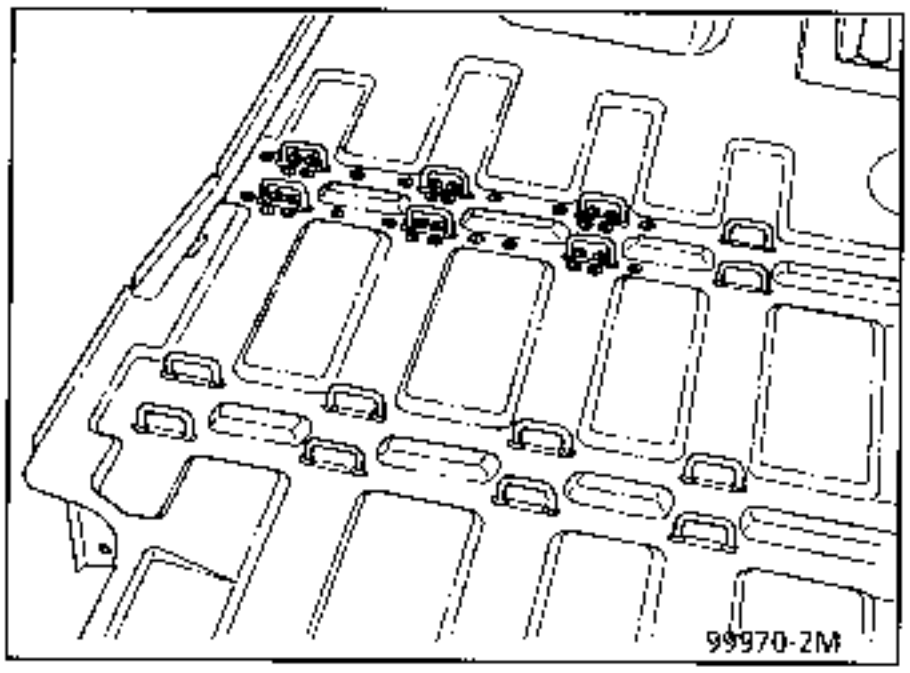
Thickness of panels concerned (mm)

Floor	0.8
Front cross member - 2nd row seats	2.0

Unpicking

36 spot welds on thickness 2.0

Welding



3 PART SECTION

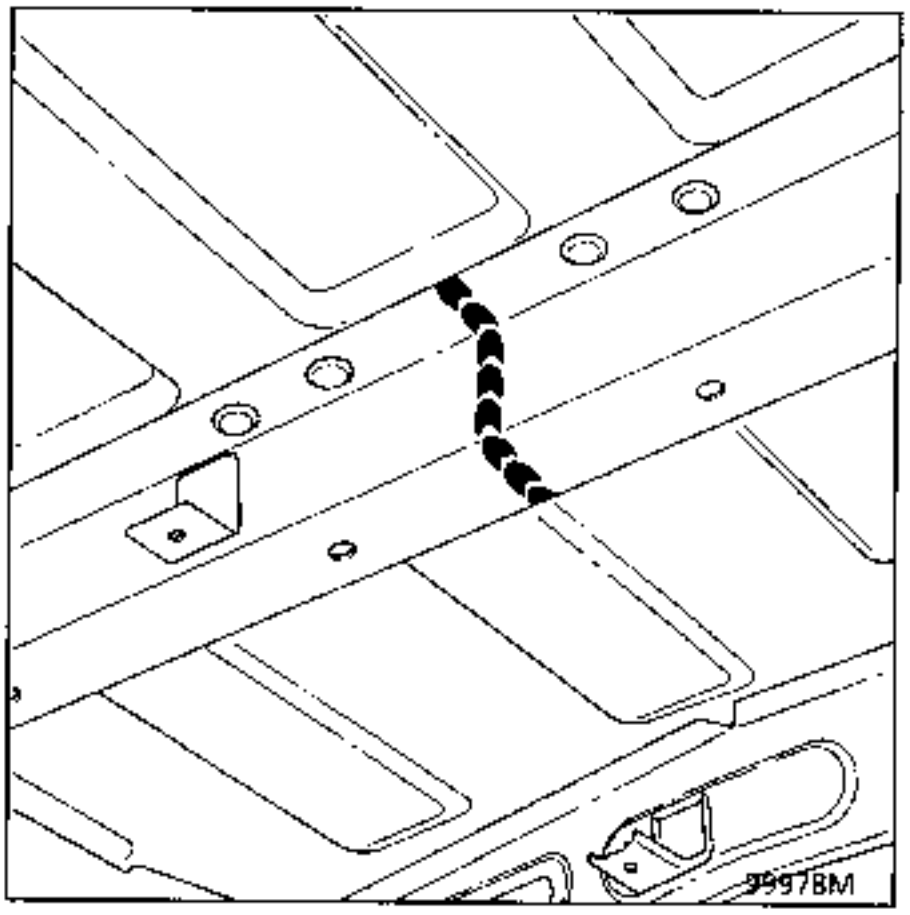
Thickness of panels concerned (mm)

Front cross member - 2nd row seats	2.0

Unpicking

125 mm on thickness 2.0

Welding



Check before Welding :

For the version with rings, measure the dimension between the axes of the rings.

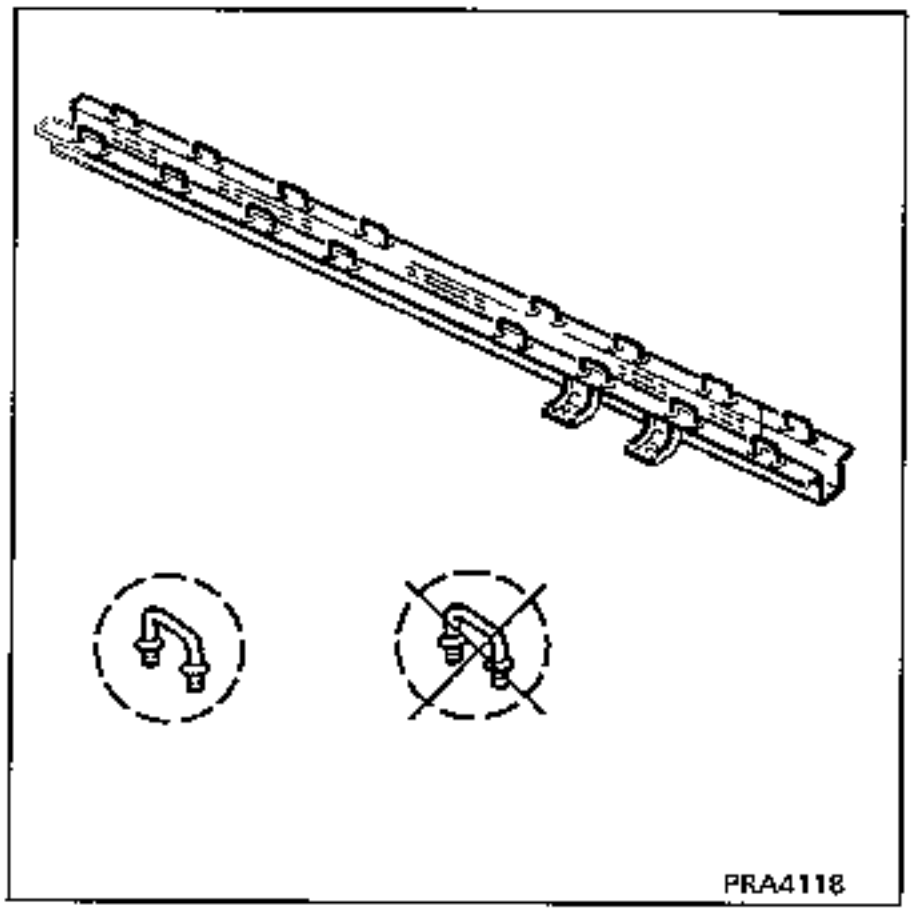
For the version with rail :
Fit the rails without fully tightening them
Position a seat to check the dimensions.
Lock the rail bolts to a torque of 1.2 daN.m

NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the complete rear side member, the side floor, part section, the complete wheel arch, the valance panel, the valance panel reinforcement, for a side impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

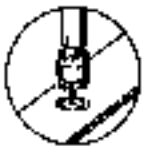
Remove:
- the exhaust, LH side,
- the fuel tank, RH side,
- the wheel arch lining,
- the anchorage covers,
- the floor lining.

1 JOINT WITH JACKING POINT MOUNTING

Thickness of panels concerned (mm)

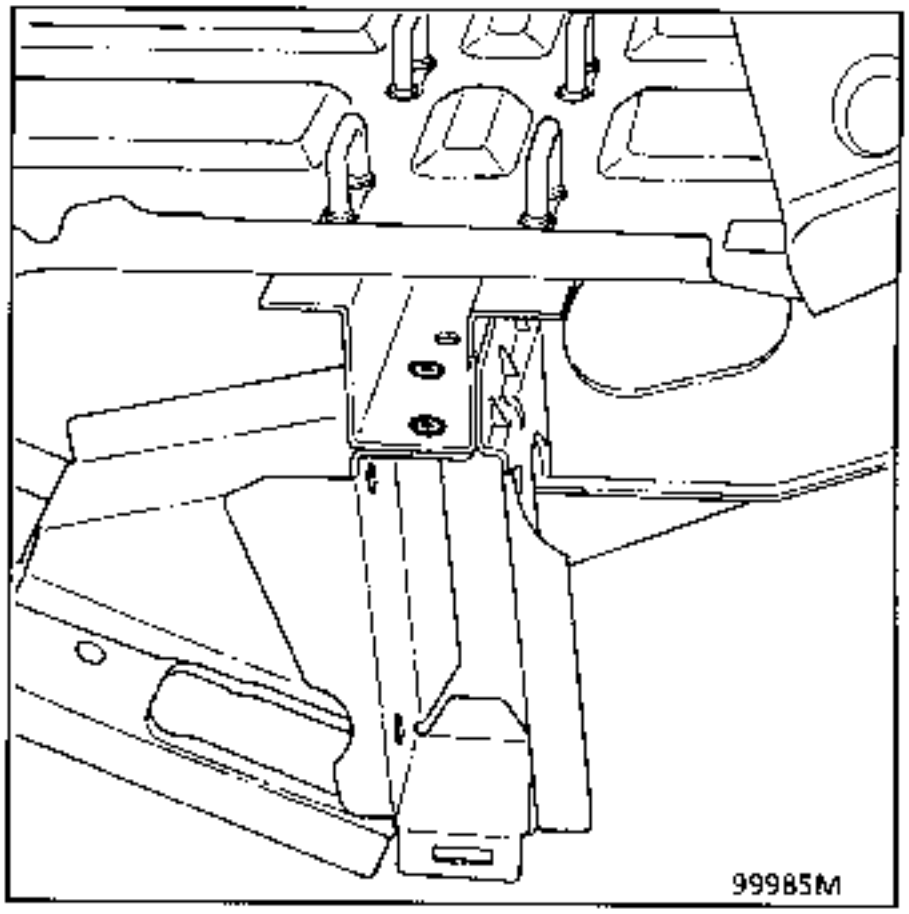
Jacking point mounting	2.0
Rear cross member - 2nd row seats	2.0

Unpicking



2 spot welds on thickness 2.0

Welding



2 JOINT WITH JACKING POINT MOUNTING CLOSURE PANEL

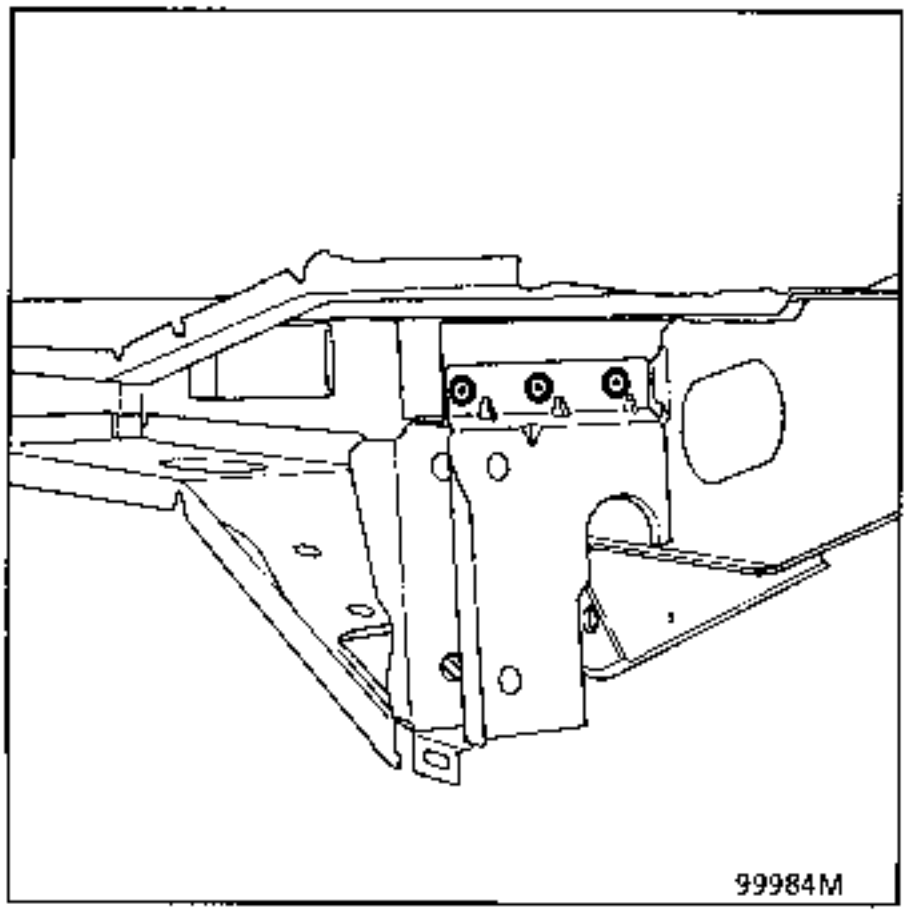
Thickness of panels concerned (mm)

Jacking point mounting closure panel	2.0
Rear cross member - 2nd row seats	2.0

Unpicking

3 spot welds on thickness 2.0

Welding



3 JOINT WITH SUSPENSION ARM INNER FLANGE

Thickness of panels concerned (mm)

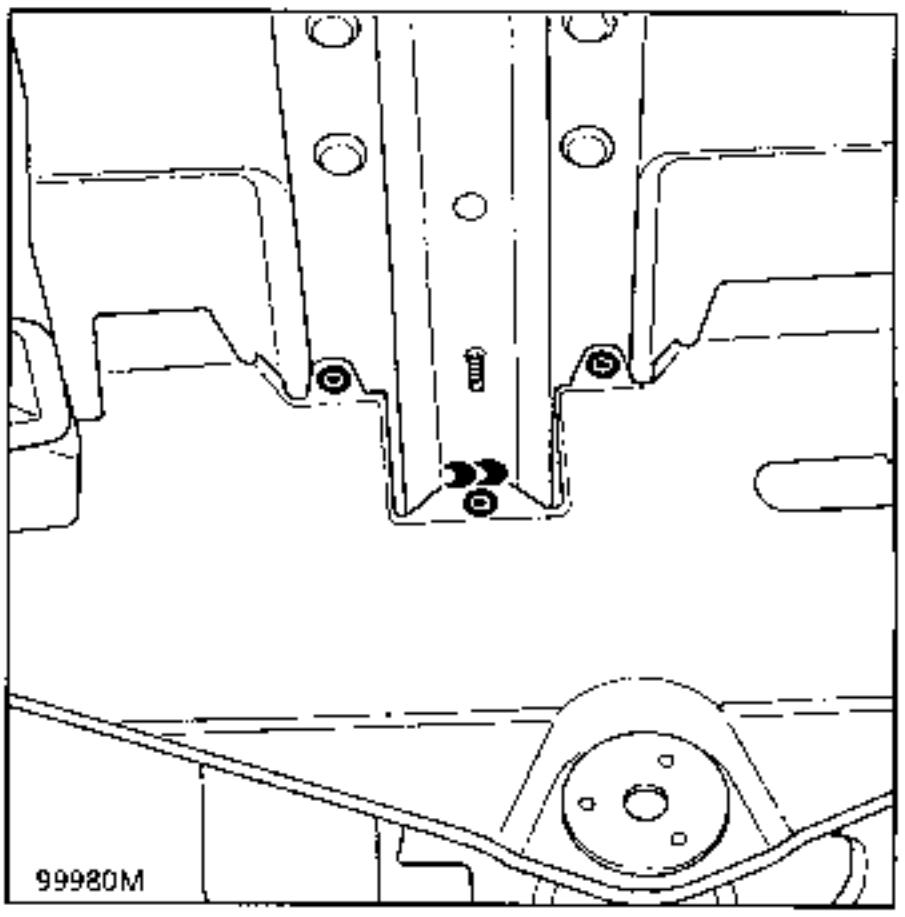
Inner flange	1.5
Rear cross member	2.0

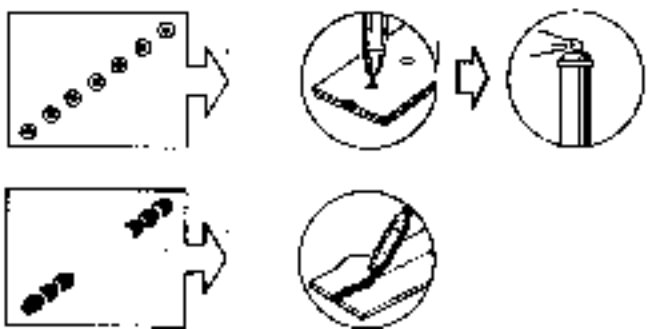
Unpicking

3 spot welds on thickness 2.0

1 MAG fillet of 10 mm on thickness 2.0

Welding



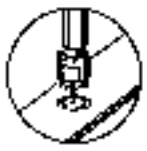


4 JOINT WITH REAR AXLE CROSS MEMBER SIDE REINFORCEMENT

Thickness of panels concerned (mm)

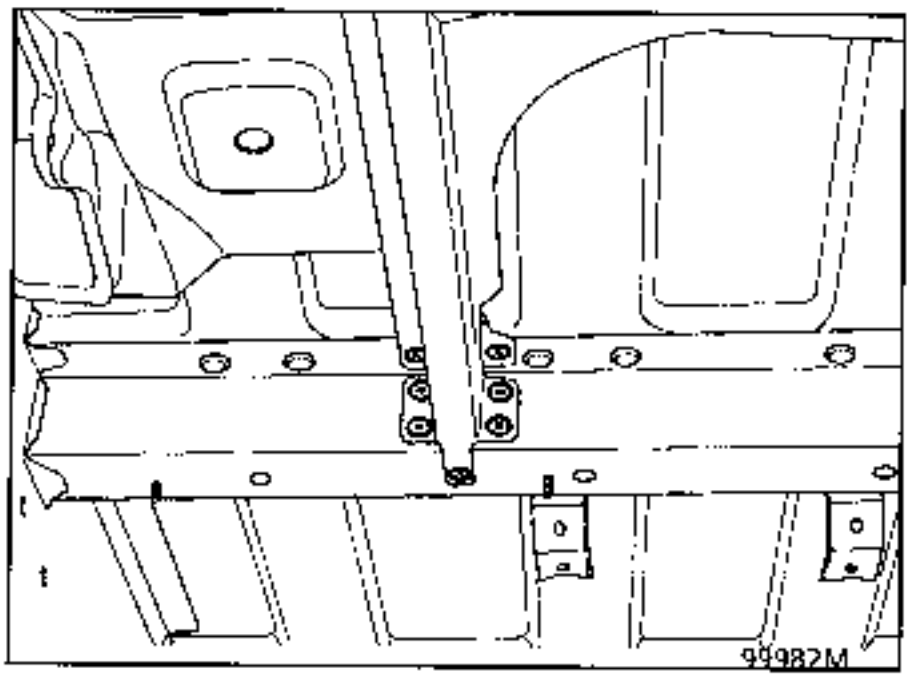
Side reinforcement	2.0
Rear cross member	2.0

Unpicking



7 spot welds on thickness 2.0

Welding



5 JOINT WITH FLOOR

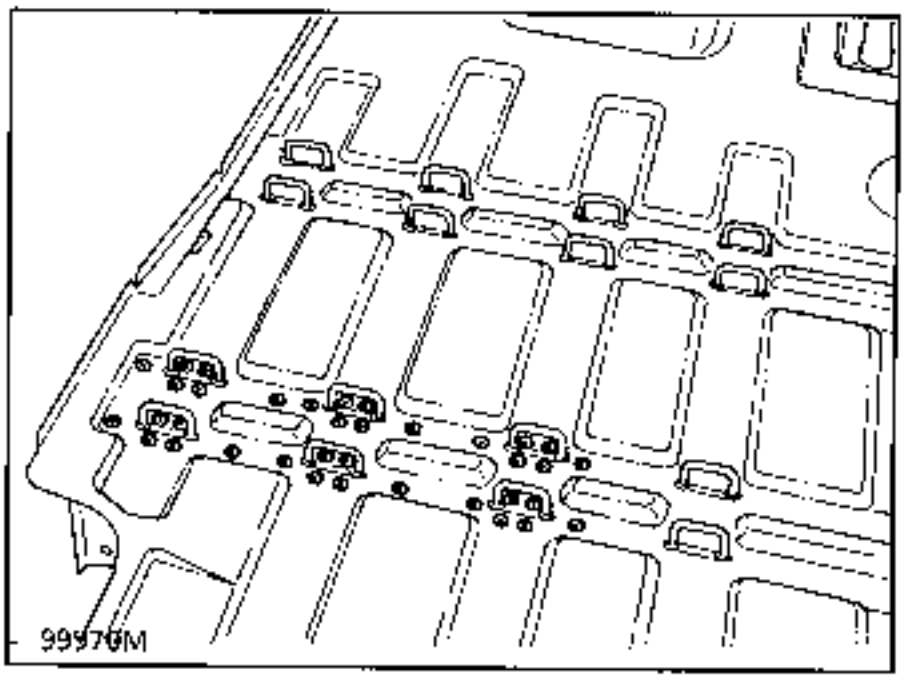
Thickness of panels concerned (mm)

Floor	0.8
Rear cross member	2.0

Unpicking

36 spot welds on thickness 2.0

Welding



6 PART SECTION

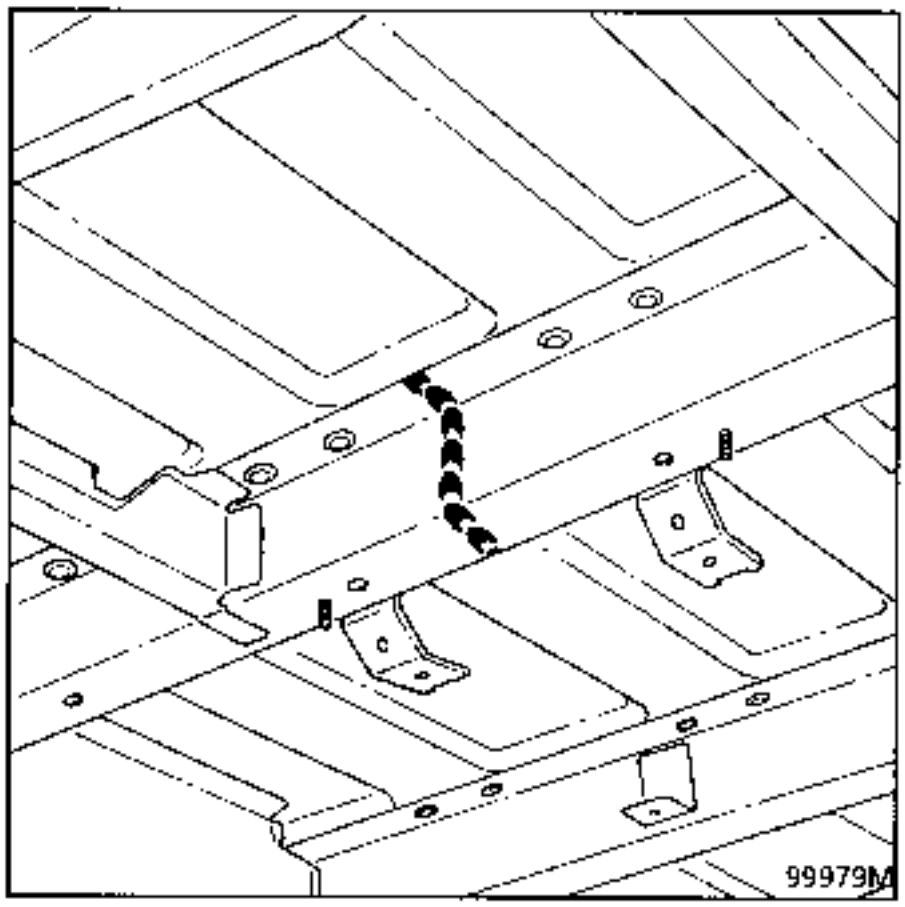
Thickness of panels concerned (mm)

Rear cross member - 2nd row seats	2.0

Unpicking

124 mm on thickness 2.0

Welding



Check before Welding :

For the version with rings, measure the dimension between the axes of the rings.

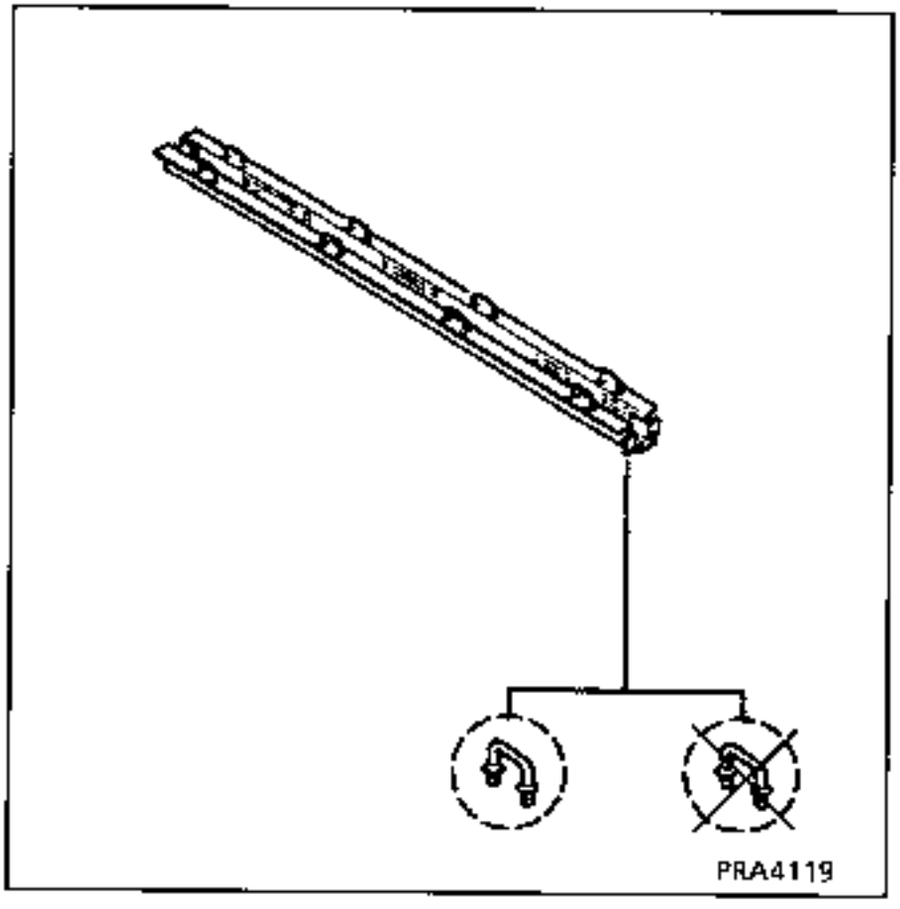
For the version with rail :
Fit the rails without fully tightening them
Position a seat to check the dimensions.
Lock the rail bolts to a torque of 1.2 daN.m

NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the side floor, part section, the rear side member, part section.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the exhaust, LH side,
- the wheel arch lining,
- the anchorage covers,
- the floor lining,
- the emergency spare wheel,
- the compressor.

1 JOINT WITH OUTER SIDE MEMBER

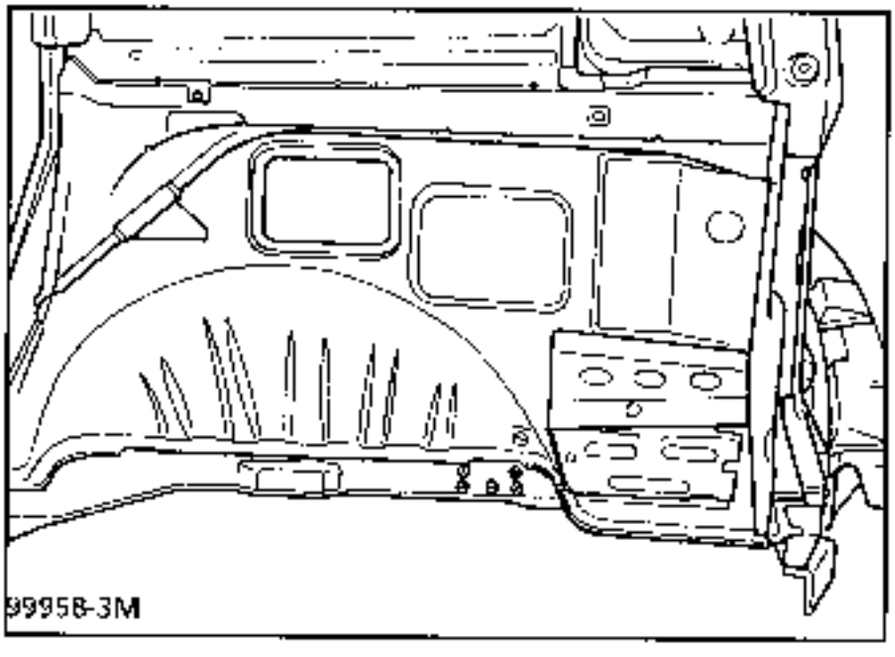
Thickness of panels concerned (mm)

Cross member - 3rd row seats	2.0
Outer side member	2.5

Unpicking

5 spot welds on thickness 2.0

Welding



2 JOINT WITH CENTRE SIDE CONNECTION PLATE

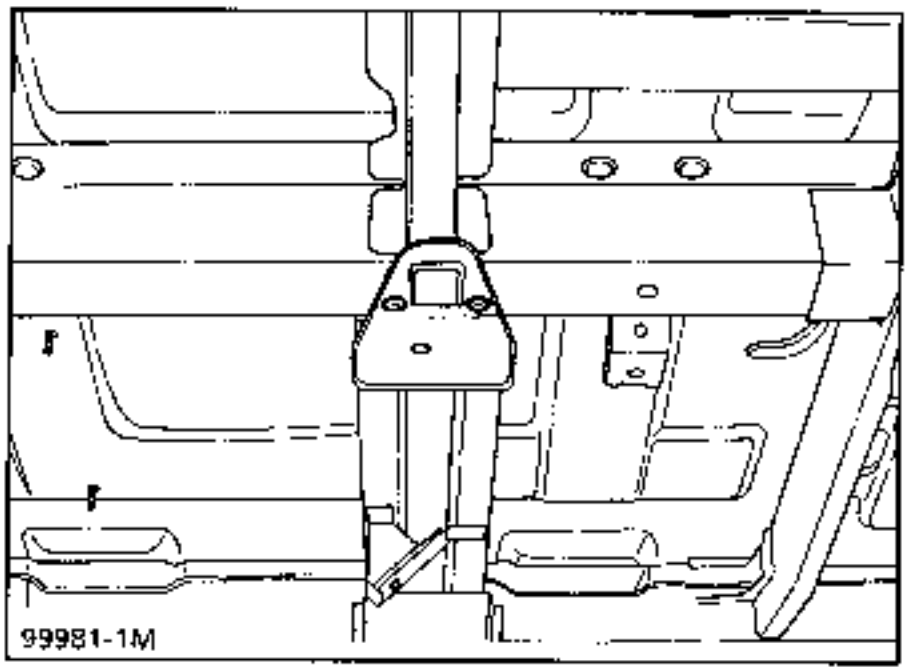
Thickness of panels concerned (mm)

Cross member - 3rd row seats	2.0
Connecting plate	1.5

Unpicking

2 spot welds on thickness 2.0

Welding



3 JOINT WITH REAR AXLE CROSS MEMBER SIDE REINFORCEMENT

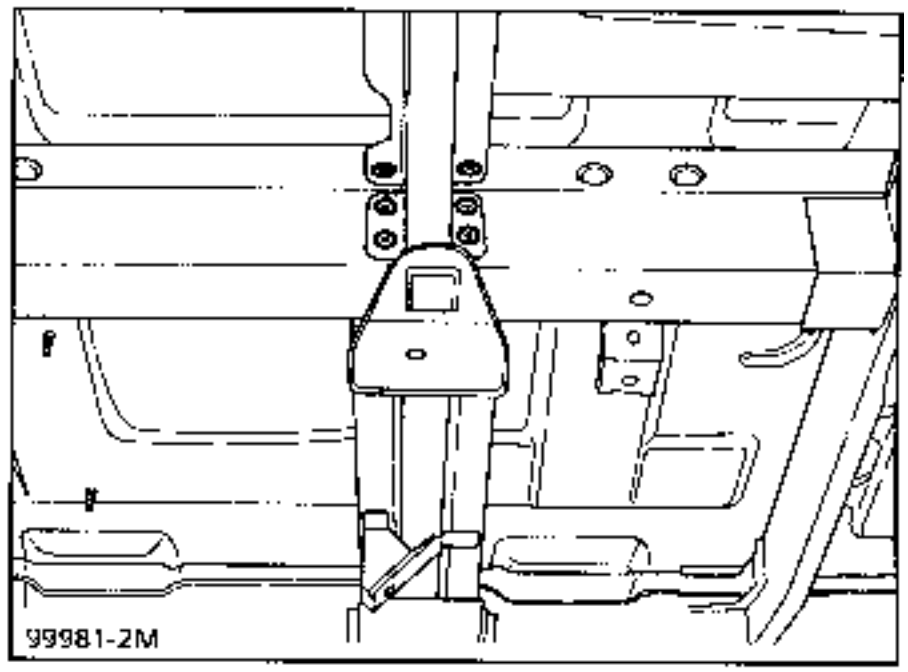
Thickness of panels concerned (mm)

Side reinforcement	2.0
Seat cross member	2.0

Unpicking

6 spot welds on thickness 2.0

Welding



4 JOINT WITH FLOOR

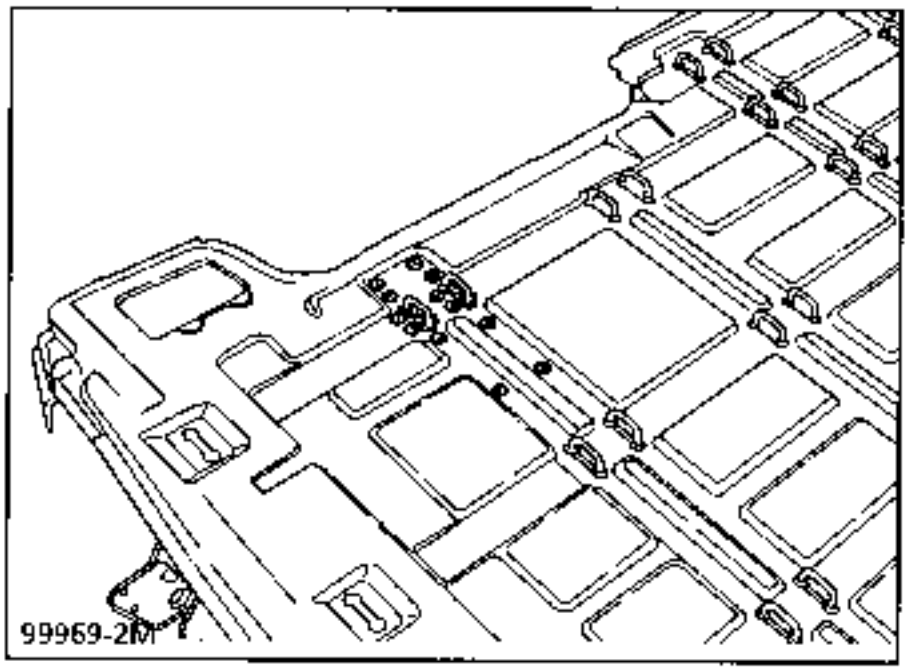
Thickness of panels concerned (mm)

Floor	0.8
Cross member - 3rd row seats	2.0

Unpicking

16 spot welds on thickness 2.0

Welding



5 PART SECTION

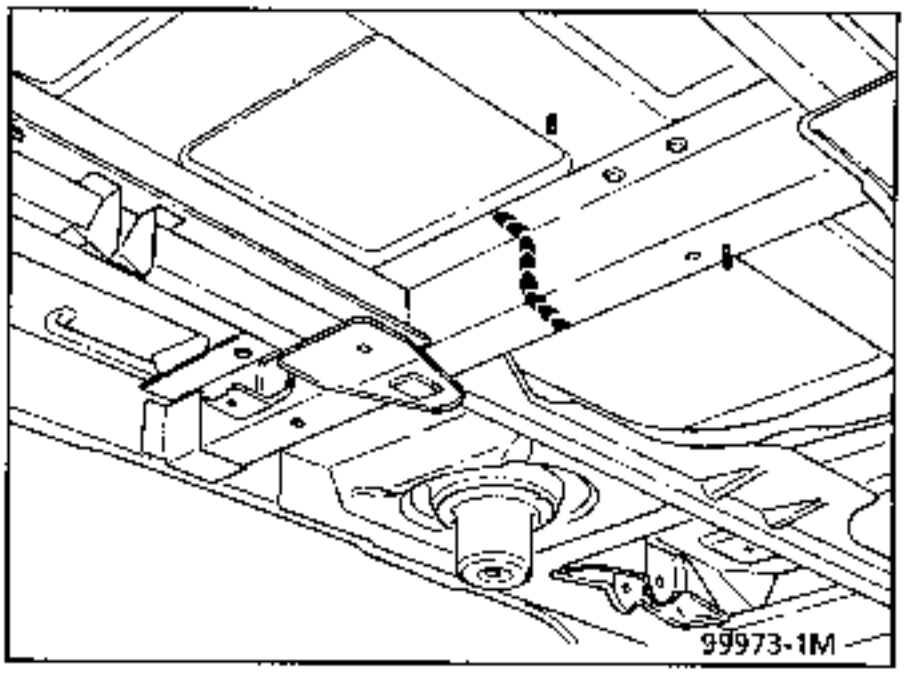
Thickness of panels concerned (mm)

Cross member - 3rd row seats	2.0

Unpicking

124 mm on thickness 2.0

Welding



Check before Welding :

For the version with rings, measure the dimension between the axes of the rings.

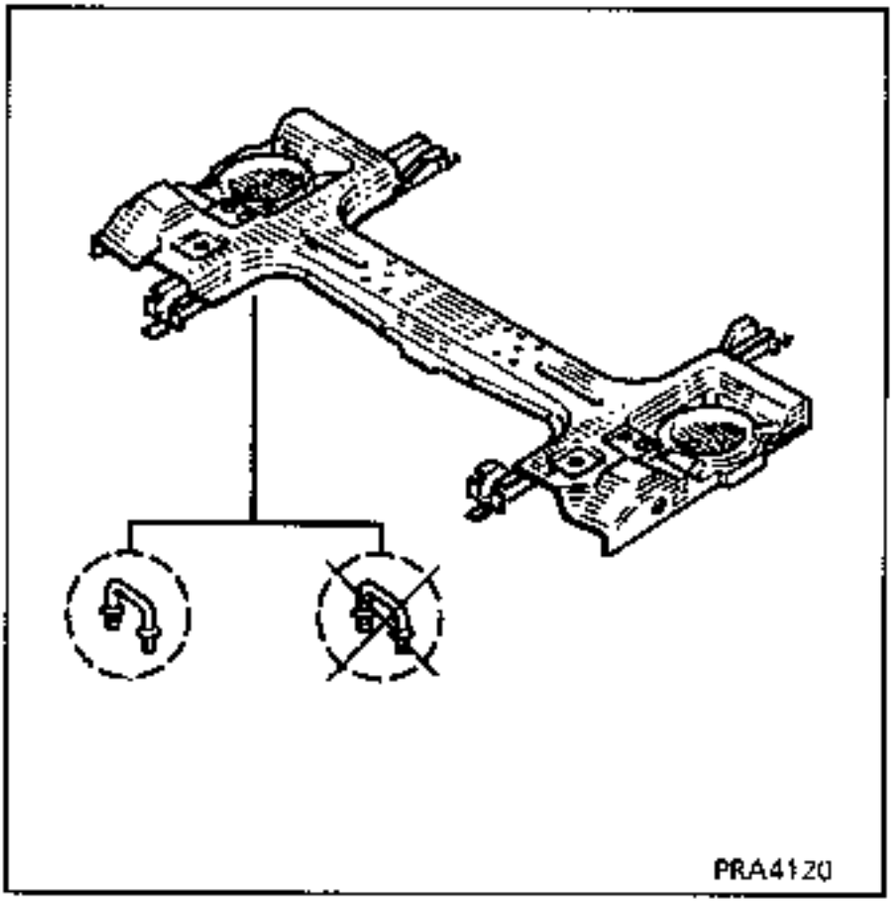
For the version with rail ;
Fit the rails without fully tightening them
Position a seat to check the dimensions.
Lock the rail bolts to a torque of 1.2 daN.m

NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the side floor, part section, the wheel arch assembly, the complete side member assembly, for a side impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

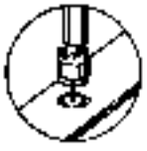
Remove:
- the rear axle assembly,
- the exhaust,
- the fuel tank, RH side,
- the wheel arch lining,
- the anchorage covers,
- the floor lining.

1 JOINT WITH OUTER SIDE MEMBER

Thickness of panels concerned (mm)

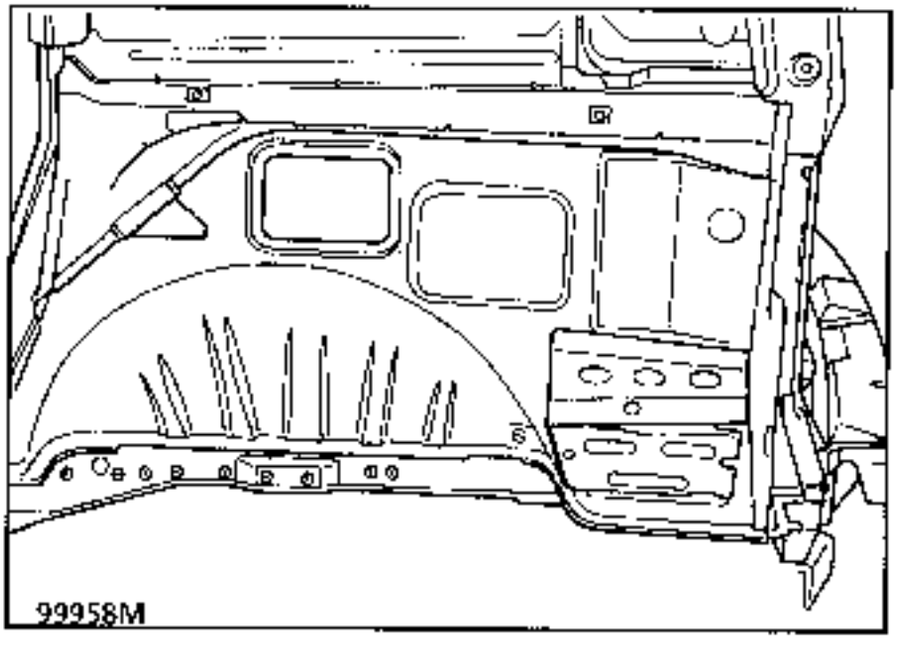
Outer side member	2.5
Rear axle cross member side reinforcement	2.0

Unpicking



9 spot welds on thickness 2.0

Welding



2 JOINT WITH REAR CROSS MEMBER - 2ND ROW SEATS

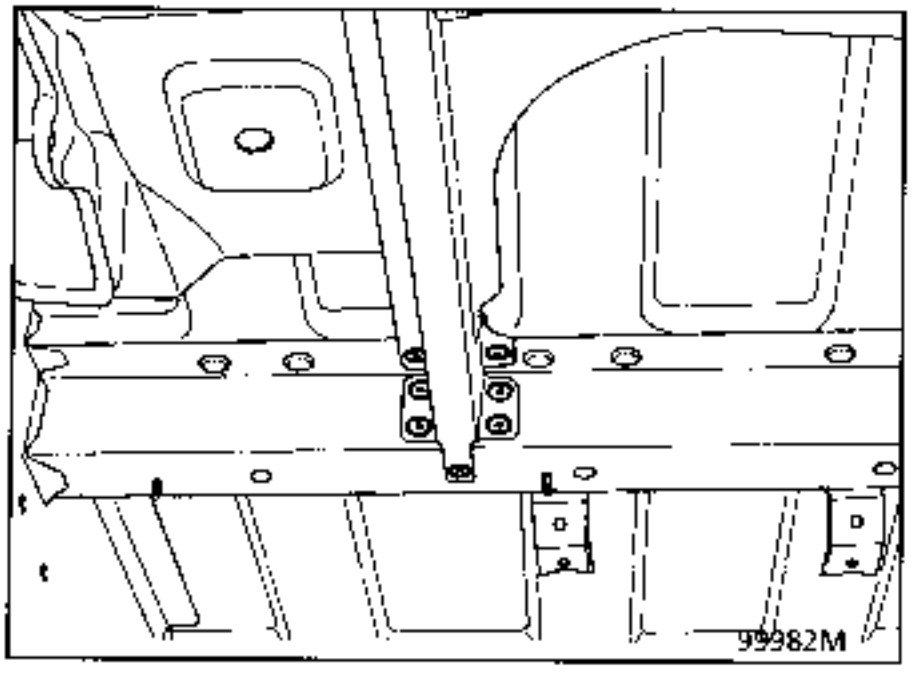
Thickness of panels concerned (mm)

Rear cross member - 2nd row seats	2.0
Rear axle cross member side reinforcement	2.0

Unpicking

7 spot welds on thickness 2.0

Welding

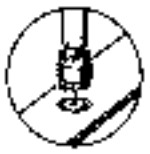


3 JOINT WITH REAR CROSS MEMBER - 3RD ROW SEATS

Thickness of panels concerned (mm)

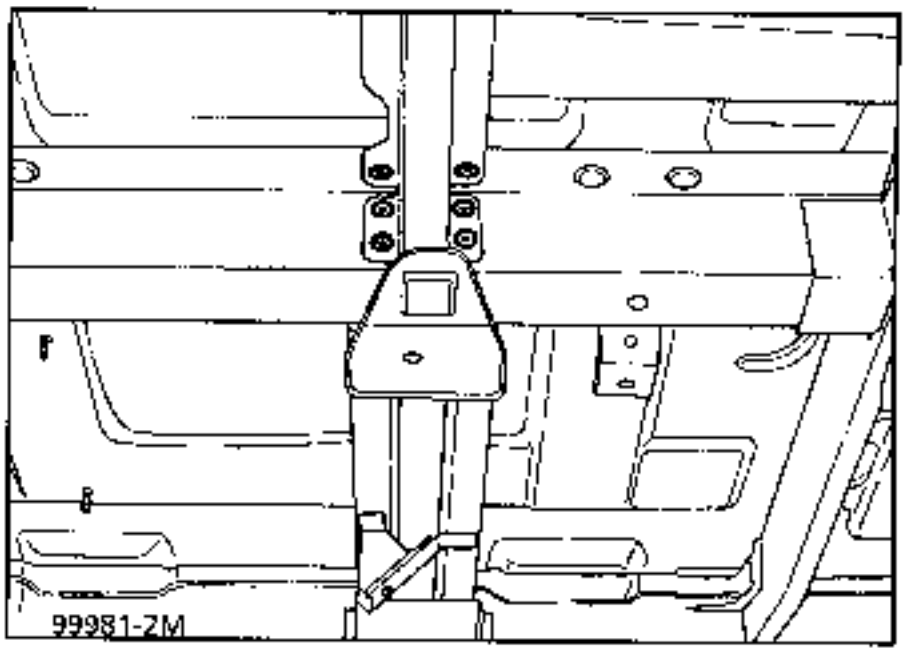
Rear cross member - 3rd row seats	2.0
Rear axle cross member side reinforcement	2.0

Unpicking



6 spot welds on thickness 2.0

Welding



4 JOINT WITH CENTRE SIDE CONNECTING PLATE

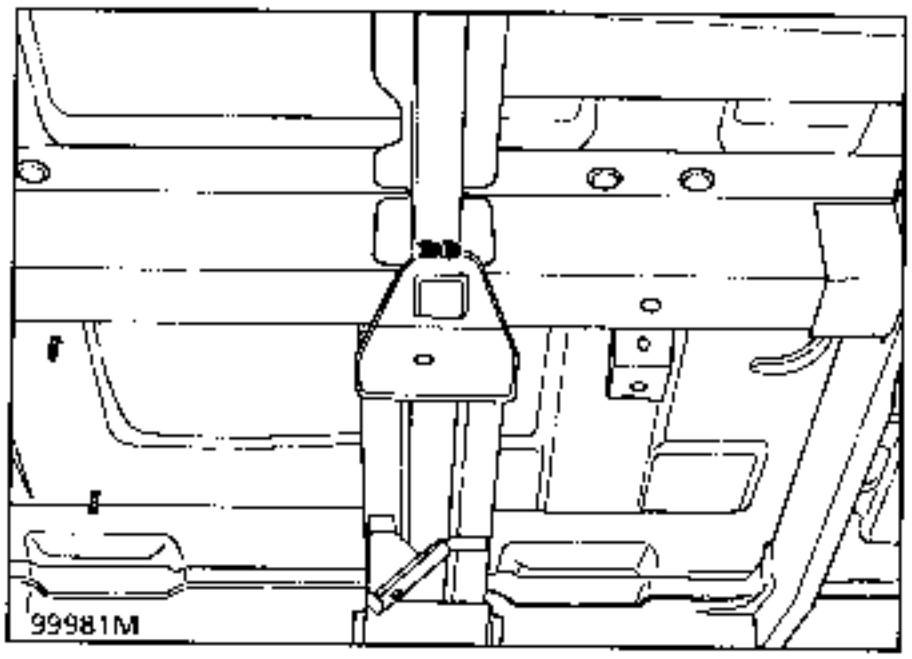
Thickness of panels concerned (mm)

Centre side connecting plate	1.2
Rear axle cross member side reinforcement	2.0

Unpicking

1 MAG fillet of 15 mm

Welding



5 JOINT WITH FLOOR

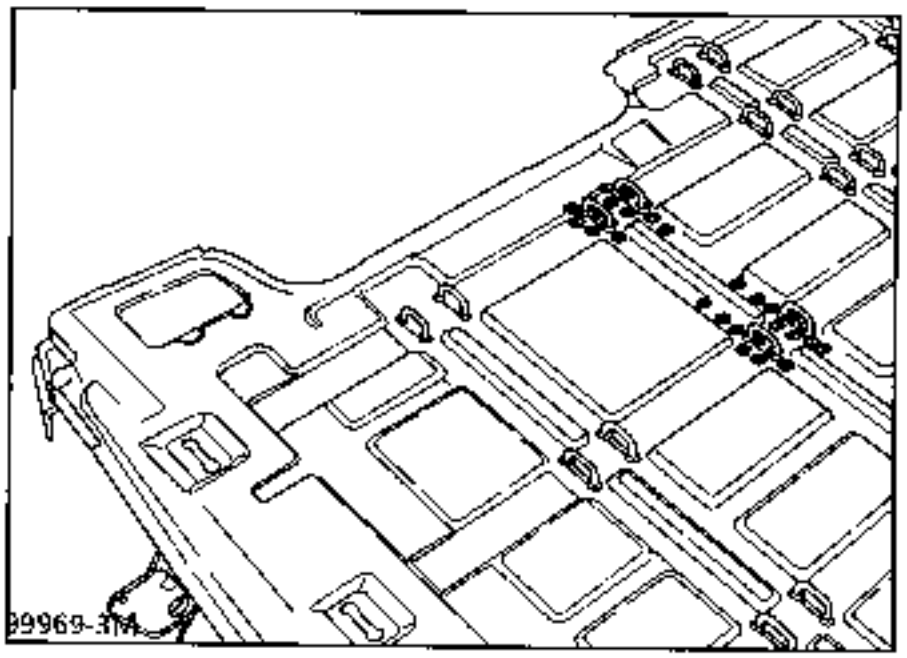
Thickness of panels concerned (mm)

Floor	0.8
Rear axle cross member side reinforcement	2.0

Unpicking

29 spot welds on thickness 2.0

Welding



6 PART SECTION

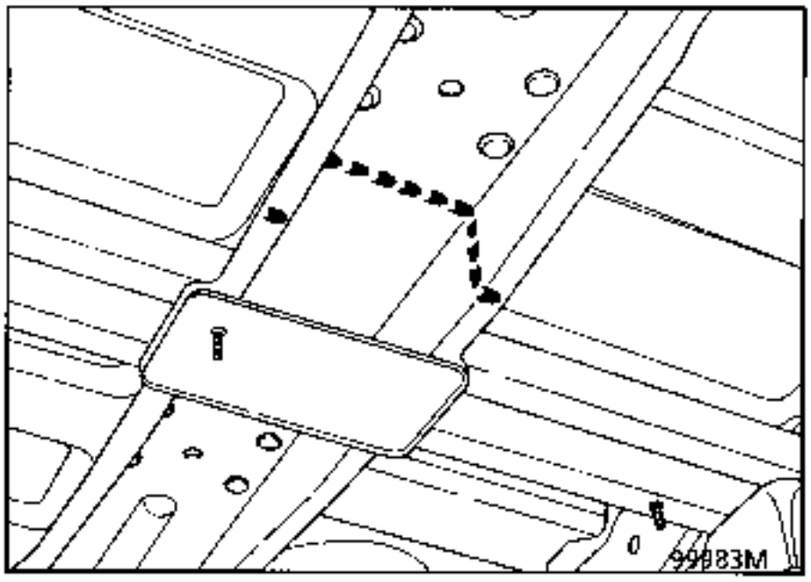
Thickness of panels concerned (mm)

Rear axle cross member	2.0

Unpicking

340 mm on thickness 2.0

Welding



Check before Welding :

For the version with rings, measure the dimension between the axes of the rings.

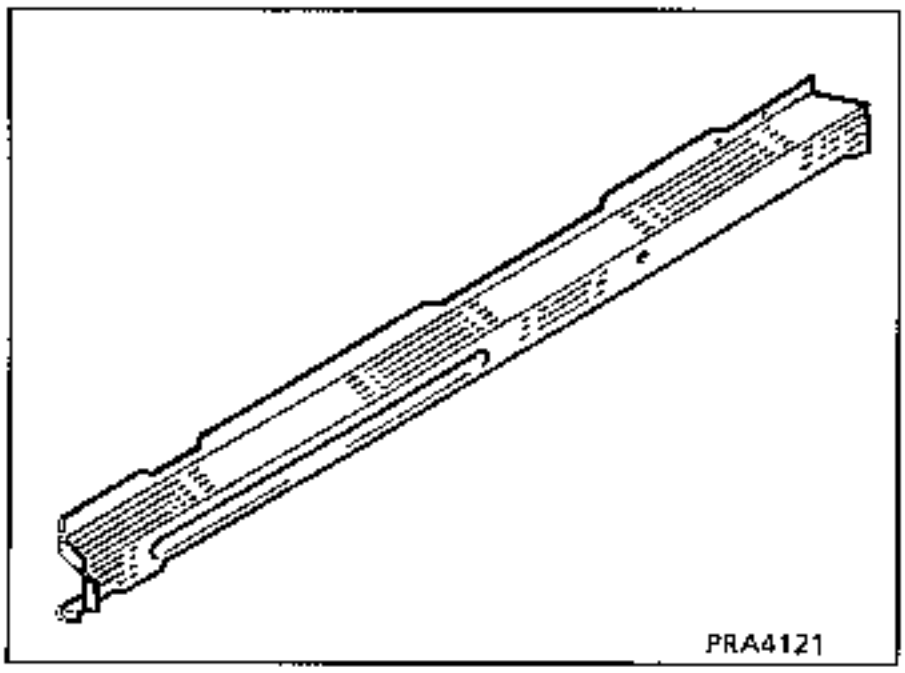
For the version with rail :
Fit the rails without fully tightening them
Position a seat to check the dimensions.
Lock the rail bolts to a torque of 1.2 daN.m

NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the complete rear side member valance panel.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the valance panel seal,
- the SMC sill panel,
- part of the wiring loom,
- the floor lining, part section.

Recommendations for replacement:

Depending on the areas of deformation, several types of repair may be made.

1 JOINT WITH VALANCE PANEL

Thickness of panels concerned (mm)

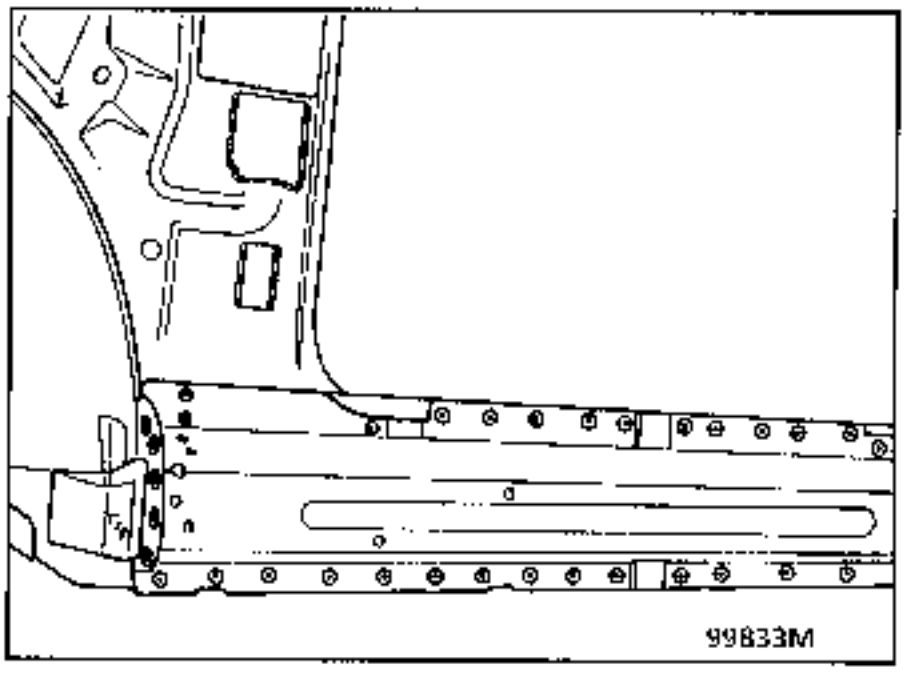
Valance panel	0.8
Valance panel reinforcement	0.7

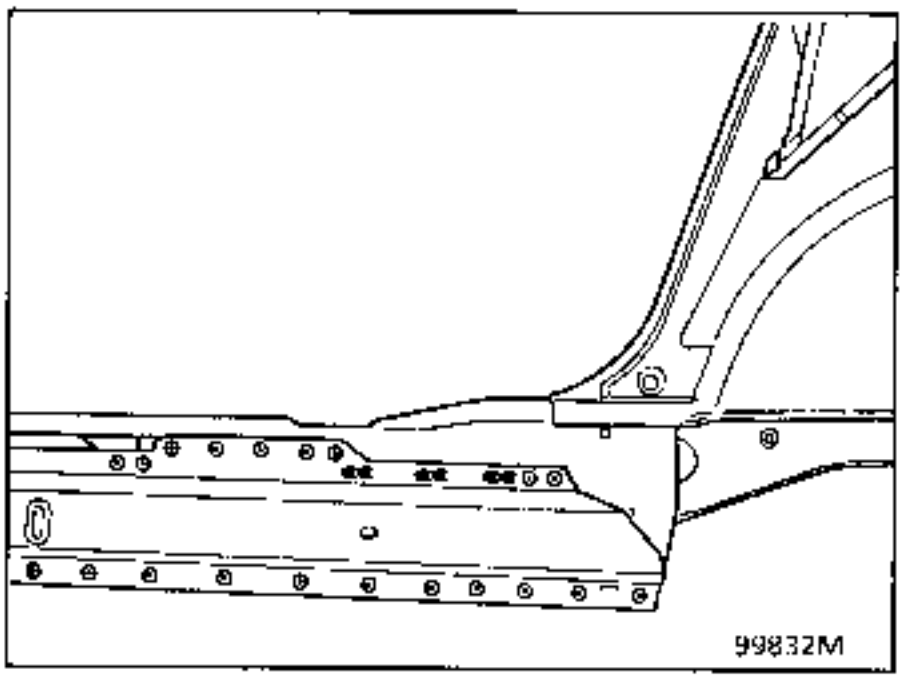
Unpicking

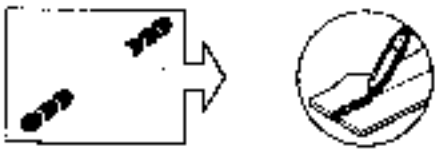
56 spot welds on thickness 0.8

+3 MAG fillet of 20 mm

Welding







2 PART SECTION

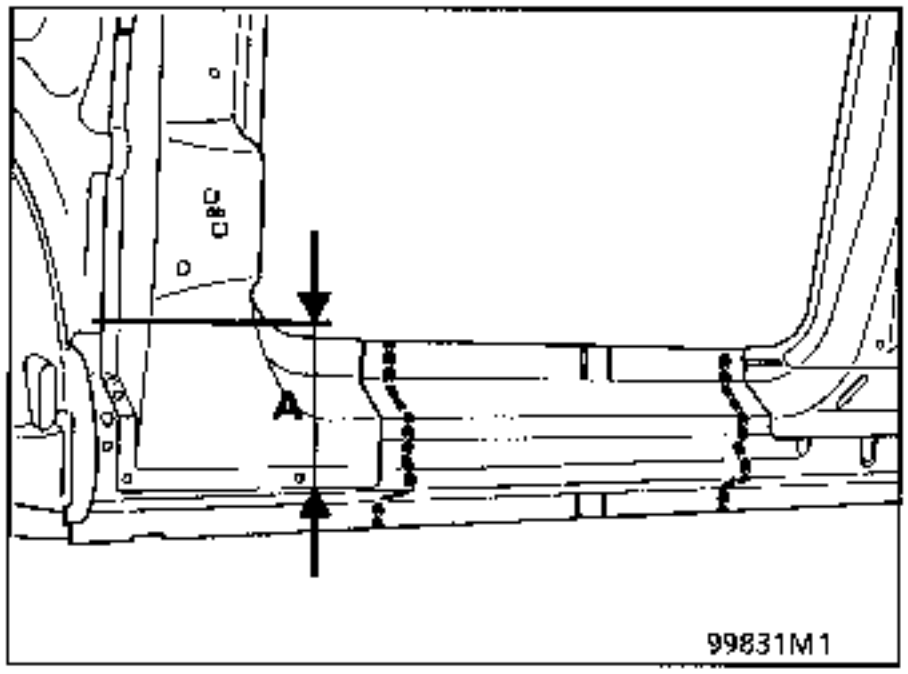
Thickness of panels concerned (mm)

Valance panel reinforcement	0.8

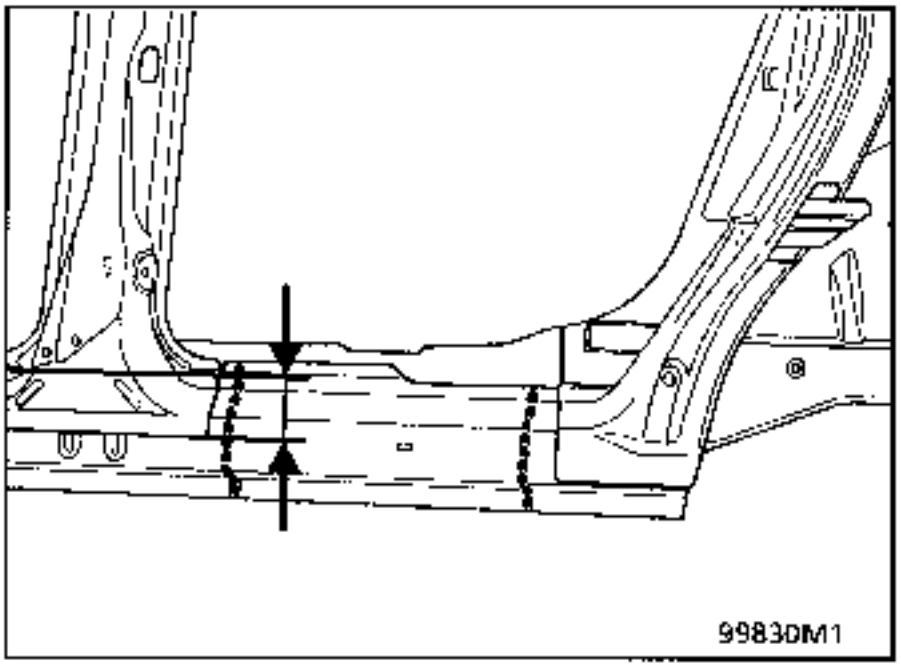
Unpicking

260 mm on thickness 0.8

Welding



Front pillar cutting line (A)
Butt welding



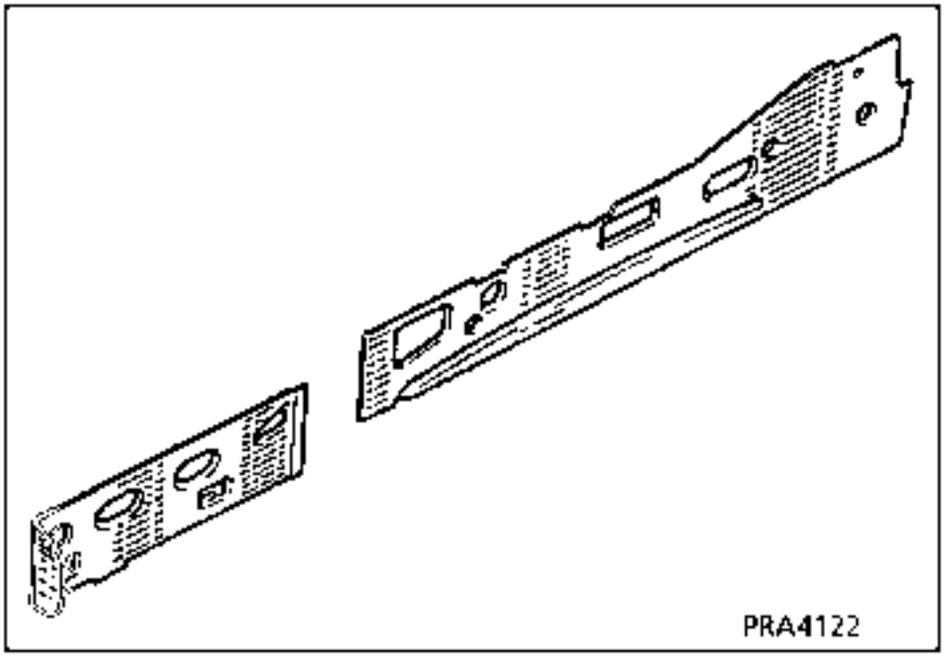
Centre pillar cutting line
Butt welding

NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of a complete rear side member.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the inner sill panel protectors,
- the door seals,
- the floor lining,
- part of the wiring loom,
- the valance panel seals,
- the valance panel,
- the valance panel reinforcement.

1 JOINT WITH VALANCE PANEL

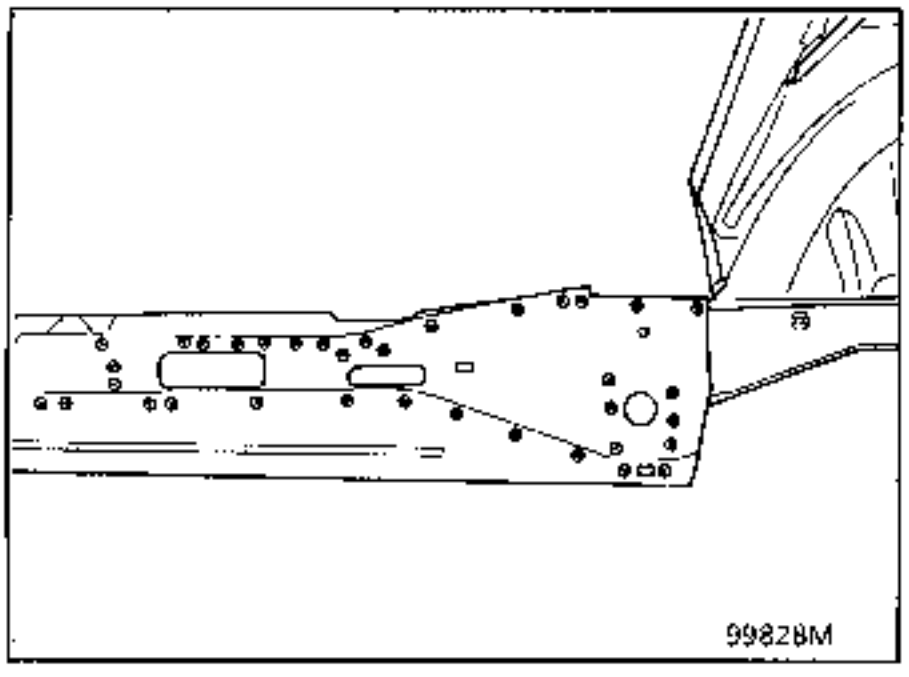
Thickness of panels concerned (mm)

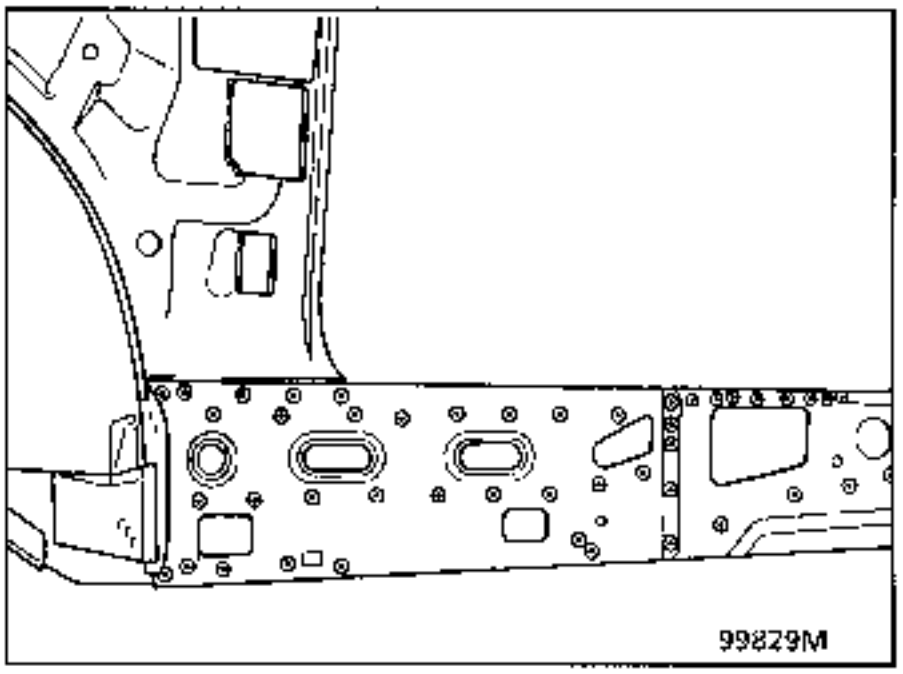
Valance panel	0.7
Jacking point mounting	2.0
Rear lower valance closure panel	0.8
Front lower valance closure panel	0.8
Floor	0.8

Unpicking

82 spot welds on thickness 0.8 and 2.0

Welding





NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

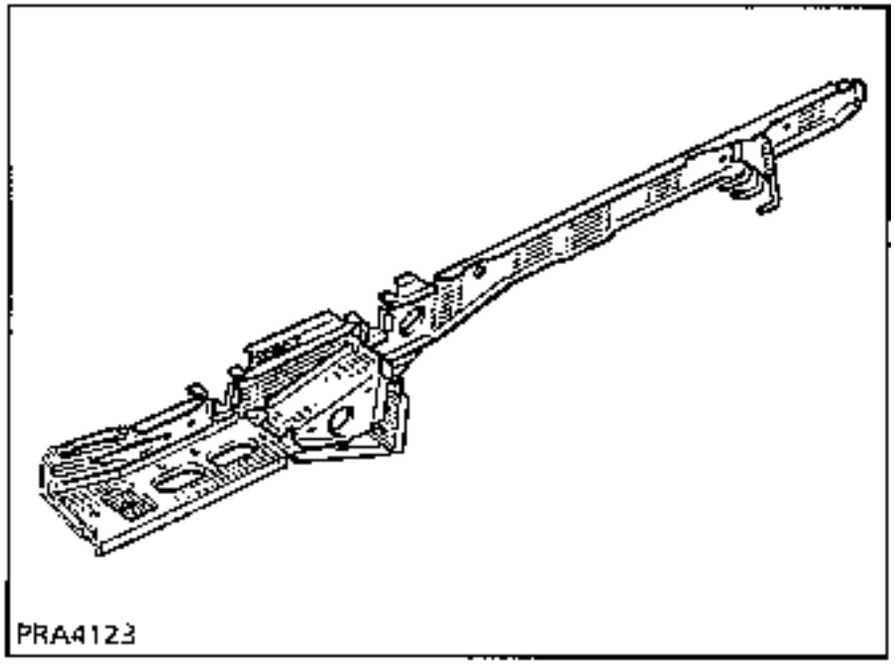
INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of :
- a side floor part section,
- the wheel arch assembly,
- the valance panel reinforcement,

for a side impact.

The operation must be carried out on the repair bench.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT


PRA4123

Preliminary operations.

Remove:
- the mudguard,
- the exhaust,
- the fuel tank, RH side,
- the rear axle assembly,
- the anchorage covers,
- the wheel arch lining,
- the floor lining.

1 JOINT WITH REAR PILLAR

REMINDER : refer to operations 44-B1-B2-B3-B4.

2 JOINT WITH VALANCE PANEL REINFORCEMENT

REMINDER : refer to operations 41-U1-U2.

3 JOINT WITH VALANCE PANEL, REAR SECTION

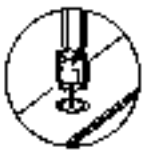
REMINDER : refer to operations 41-V1.

4 JOINT WITH CROSS MEMBER BETWEEN CENTRE PILLARS

Thickness of panels concerned (mm)

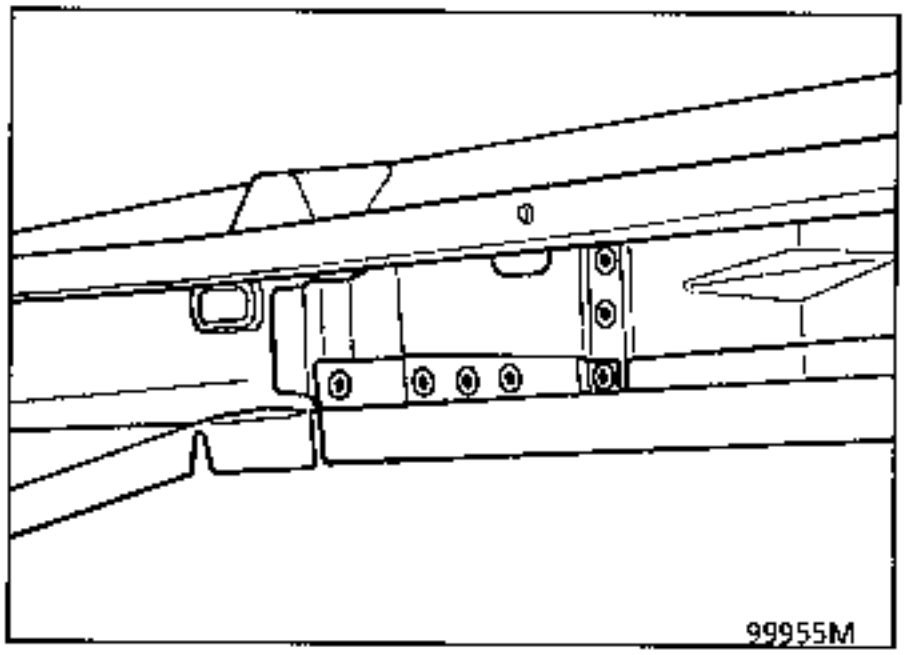
Cross member between centre pillars	1.5
Outer side member	2.5
Lower valance closure panel	0.8

Unpicking



7 spot welds on thickness 1.5

Welding



5 JOINT WITH VALANCE PANEL LOWER CLOSURE PANEL

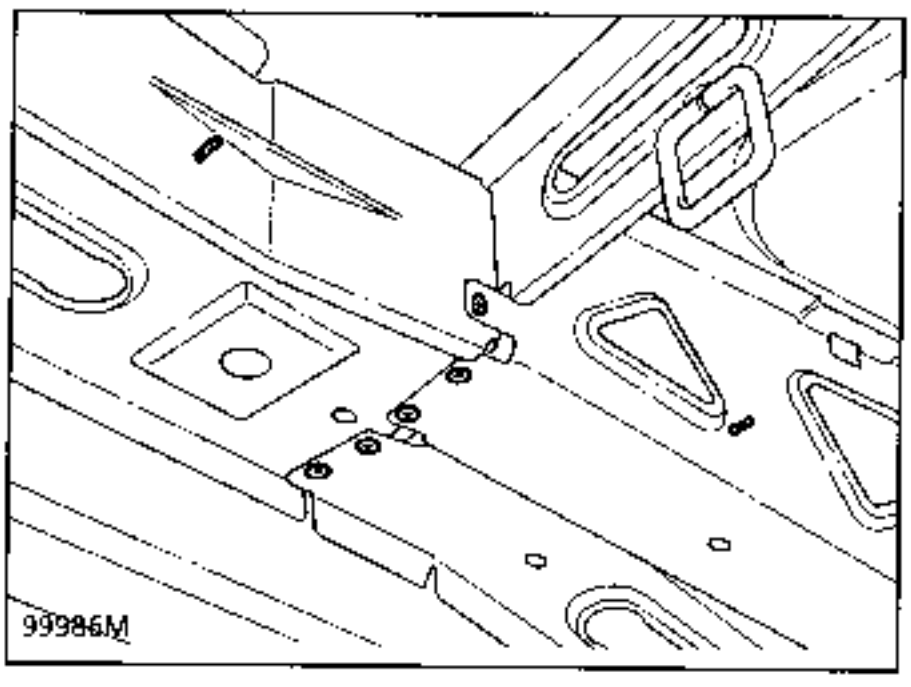
Thickness of panels concerned (mm)

Valance panel lower closure panel	0.8
Front lower valance closure panel	0.8
Side member extension	1.2

Unpicking

5 spot welds on thickness 0.8 and 1.2

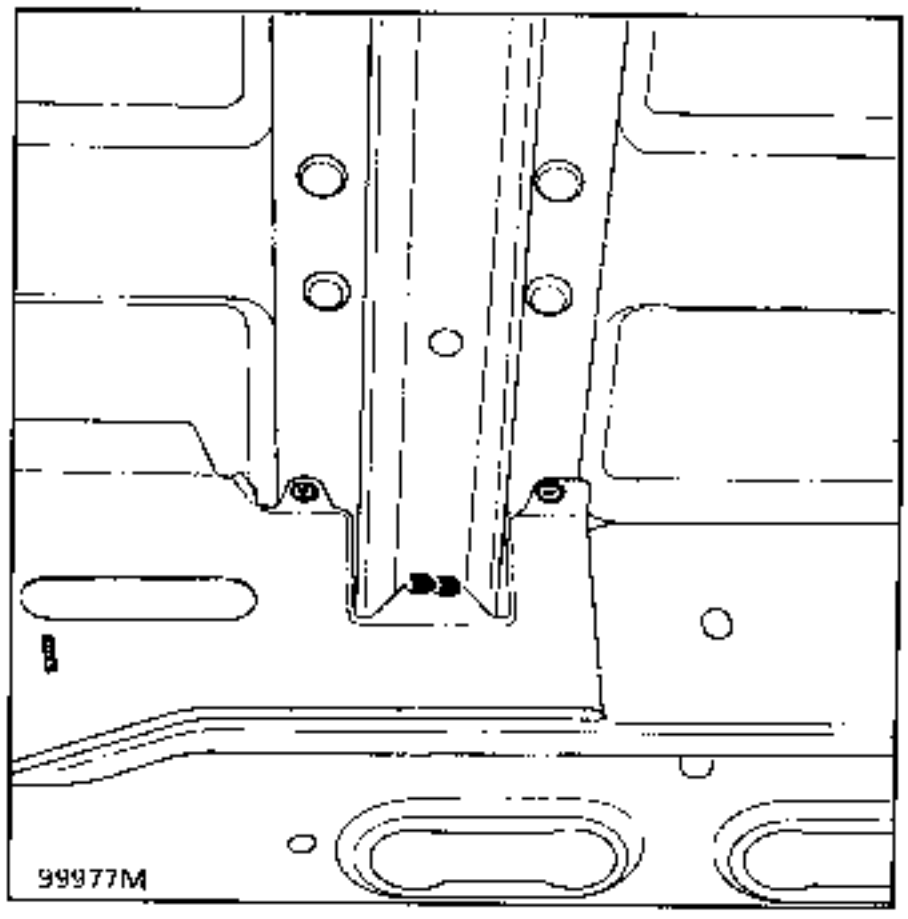
Welding

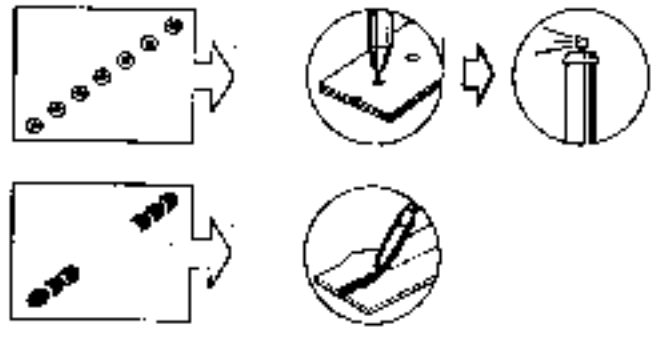


6 JOINT WITH FRONT CROSS MEMBER - 2ND ROW SEATS

REMINDER : refer to operations 41-Q-1.

Welding

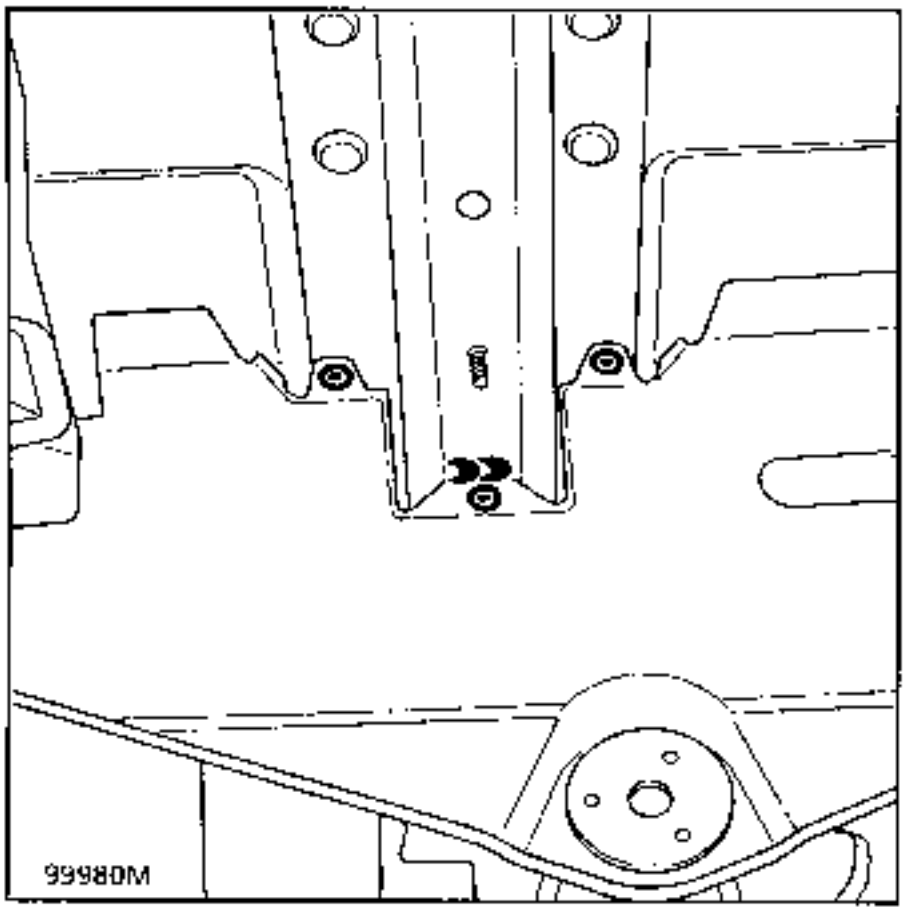


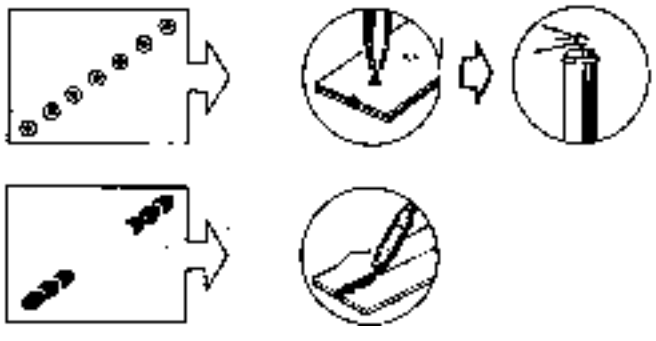


7 JOINT WITH REAR CROSS MEMBER - 2ND ROW SEATS

REMINDER : refer to operations 41-R-3.

Welding

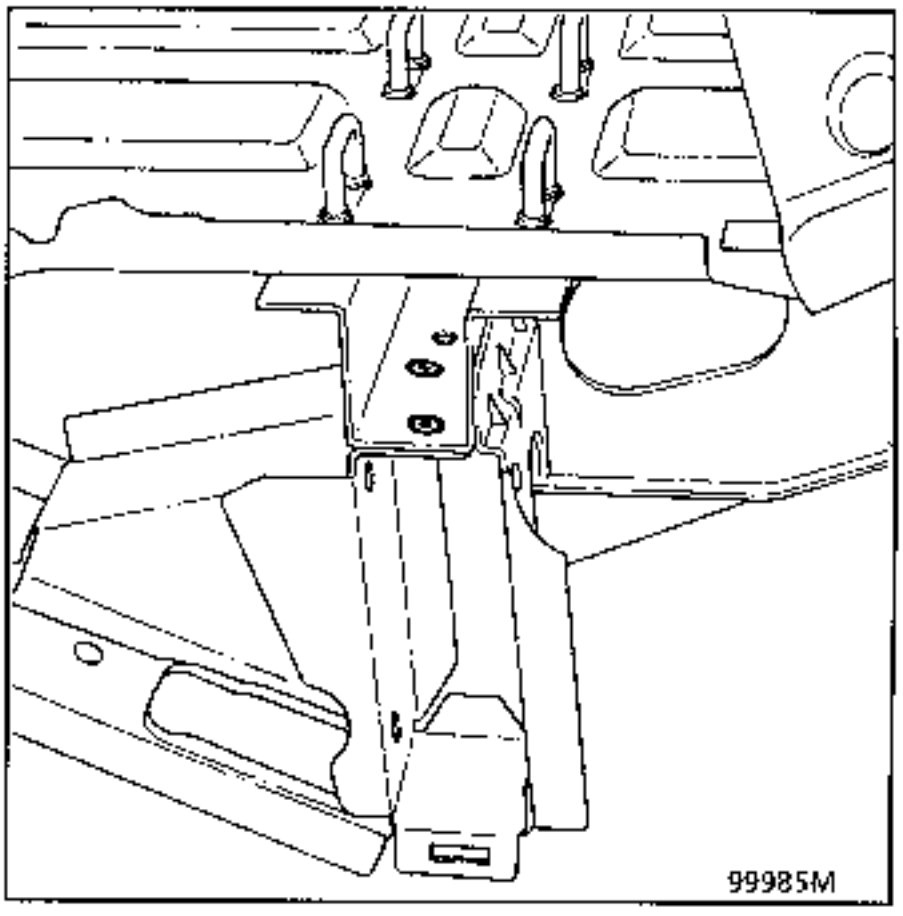




8 JOINT WITH JACKING POINT MOUNTING

REMINDER : refer to operations 41-R-1.

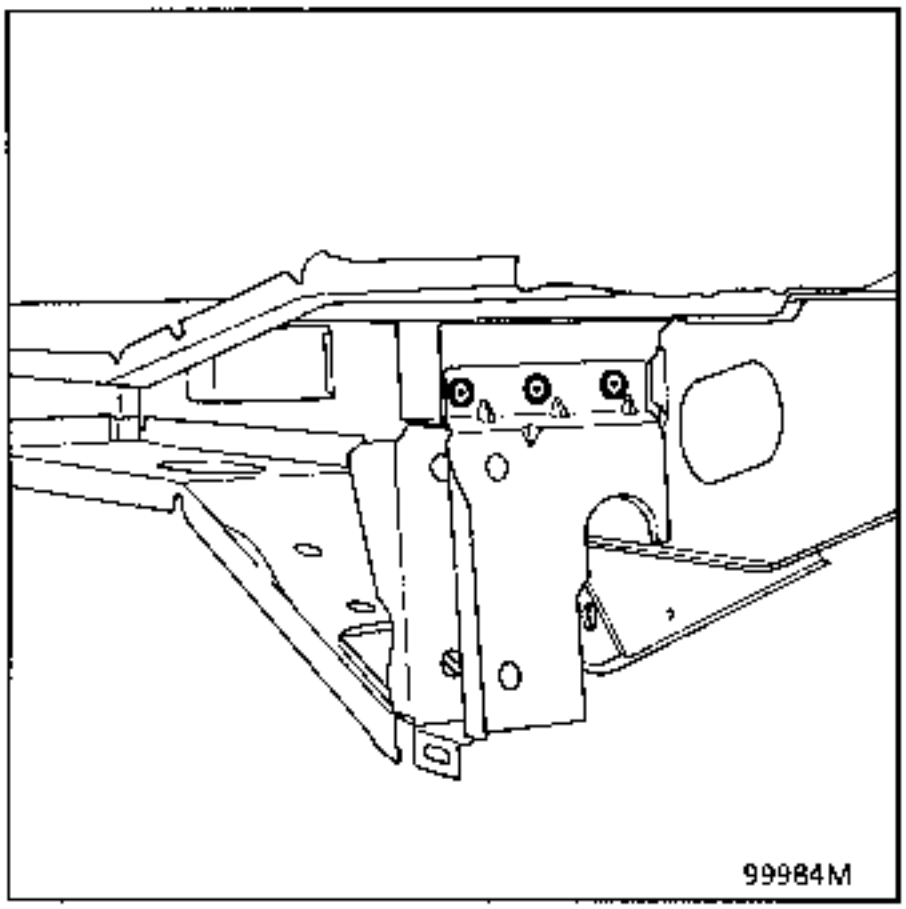
Welding



9 JOINT WITH JACKING POINT MOUNTING CLOSURE PANEL

REMINDER : refer to operations 41-R-2.

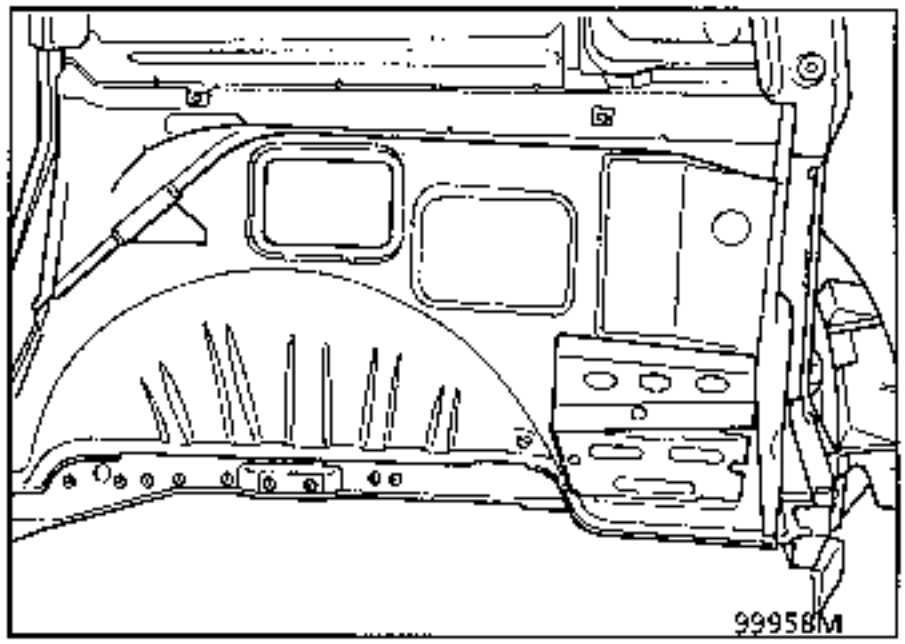
Welding



10 JOINT WITH REAR AXLE CROSS MEMBER

REMINDER : refer to operations 41-T-1.

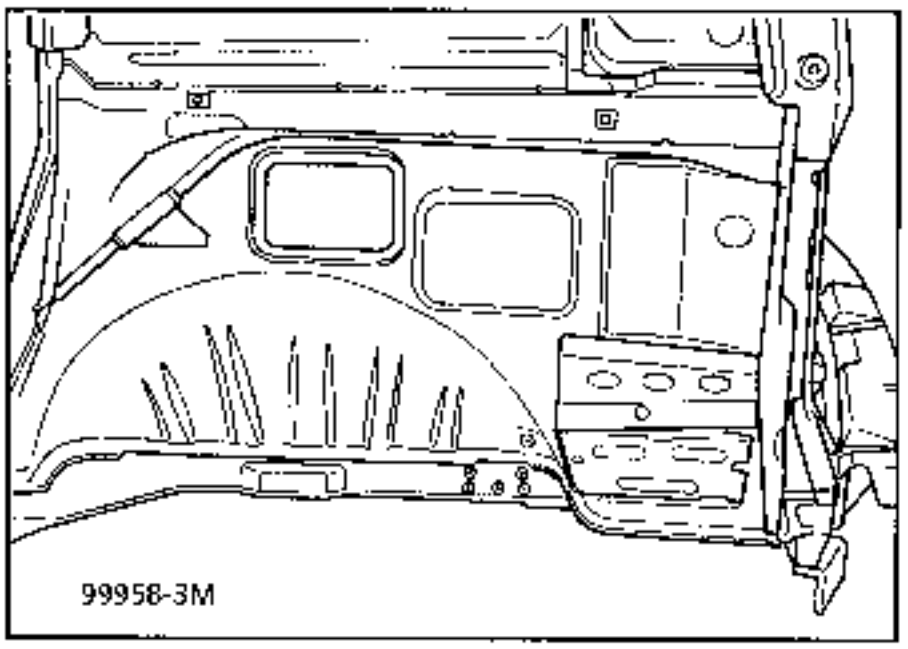
Welding



11 JOINT WITH CROSS MEMBER - 3RD ROW SEATS

REMINDER : refer to operations 41-S-1

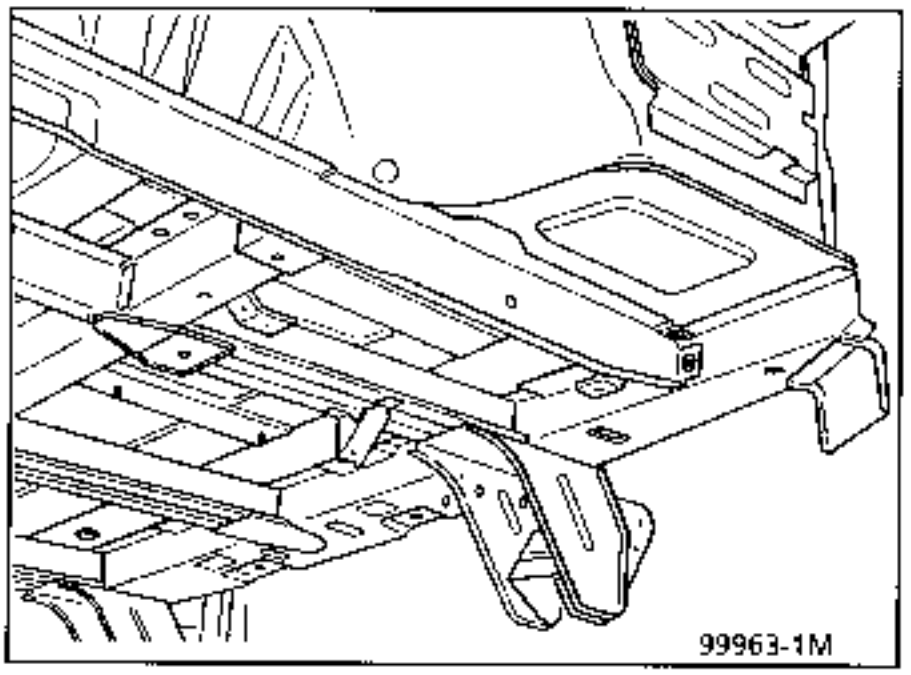
Welding



12 JOINT WITH LOWER CROSS MEMBER

REMINDER : refer to operations 41-J-1

Welding



13 JOINT WITH FLOOR

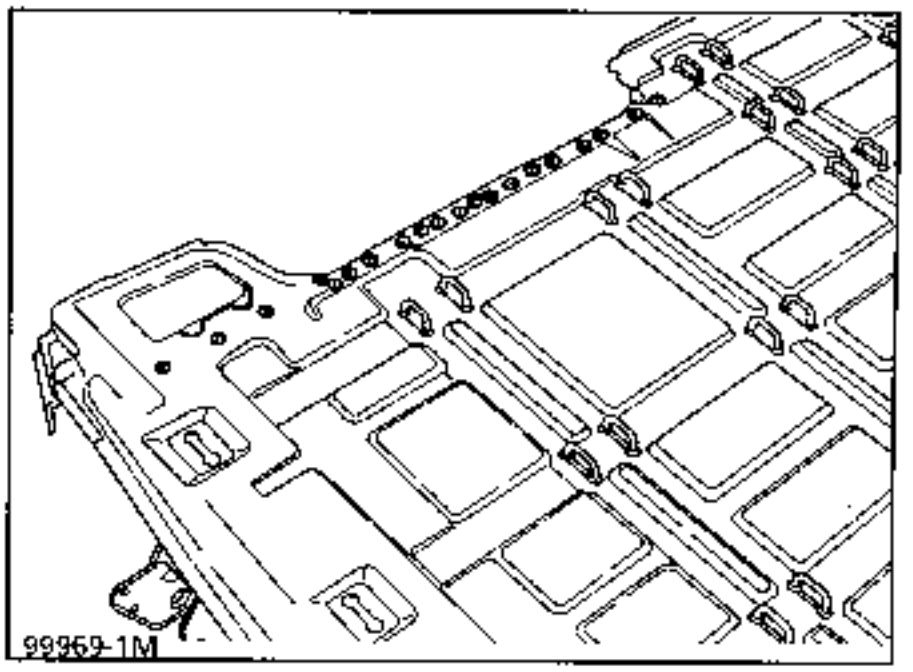
Thickness of panels concerned (mm)

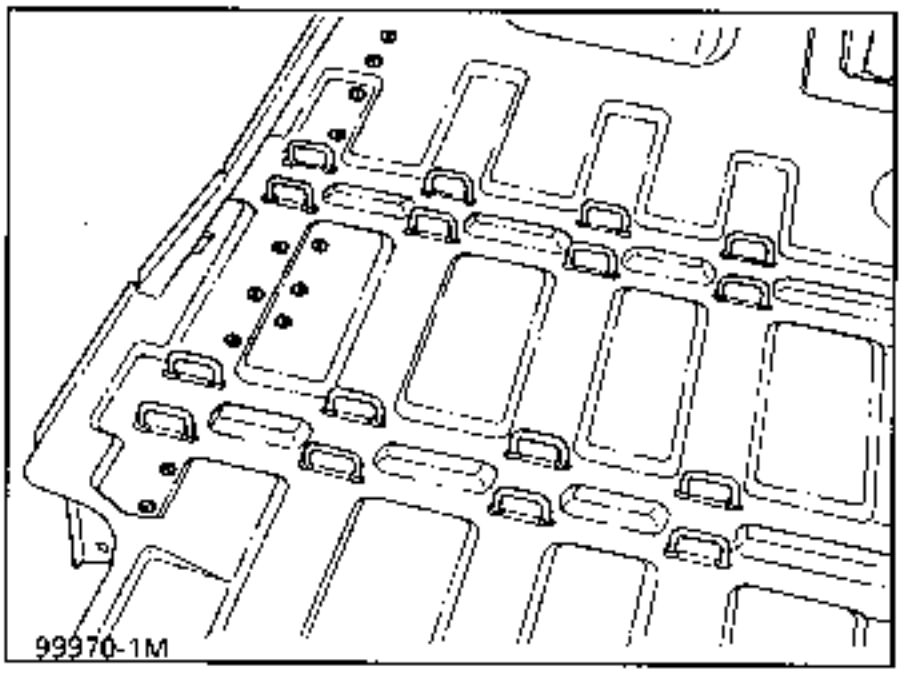
Floor	0.8
Outer side member	2.5

Unpicking

32 spot welds on thickness 2.5

Welding





14 PART SECTION

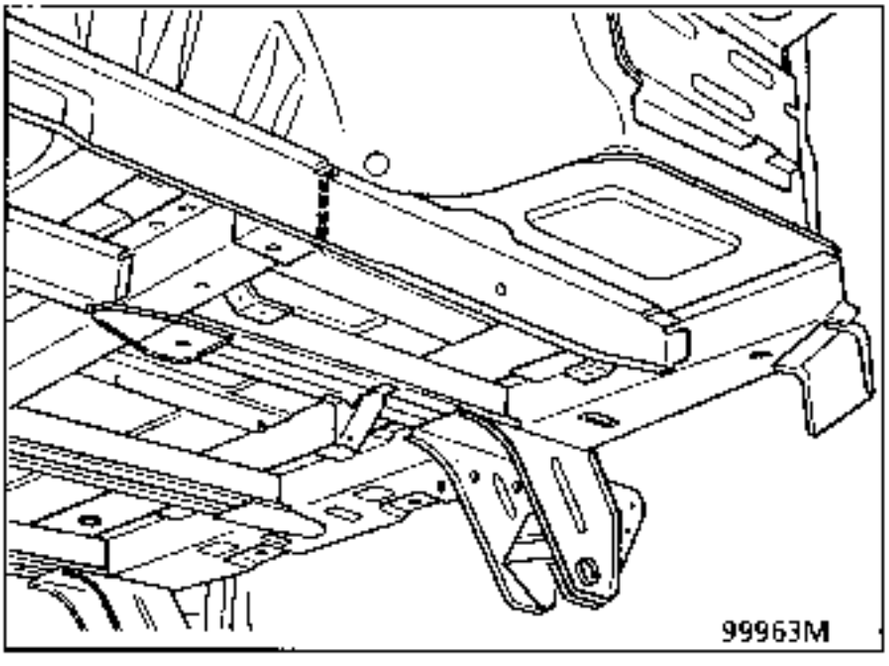
Thickness of panels concerned (mm)

Rear side member, part section	2.5

Unpicking

150 mm on thickness 2.5

Welding

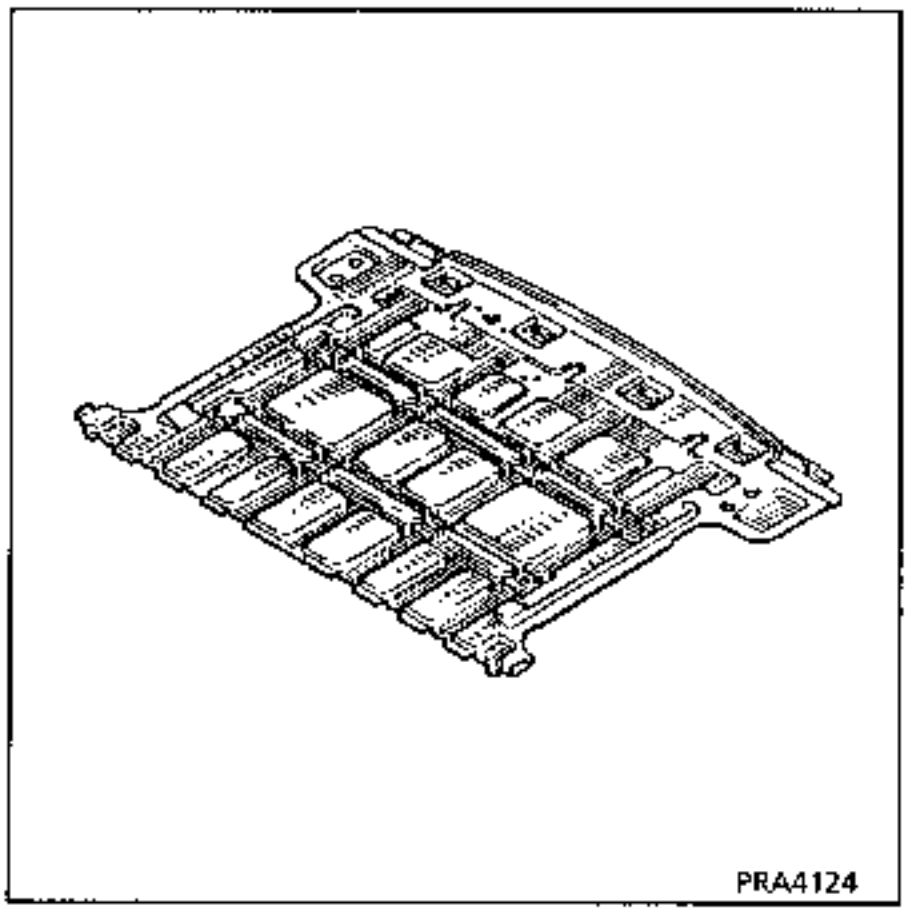


NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the rear lower cross member, the rear side member, the rear end pillar for a rear impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the bumper,
- the bumper cross member,
- the rear light,
- the rear wing,
- the tailgate seal,
- the wheel arch linings,
- the anchorage covers,
- the floor lining,
- the emergency spare wheel,
- the fuel tank,
- the exhaust.

NOTE : Refer to section 40 General, for information on cutting out and preparation before welding.

NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

1 JOINT WITH FLOOR

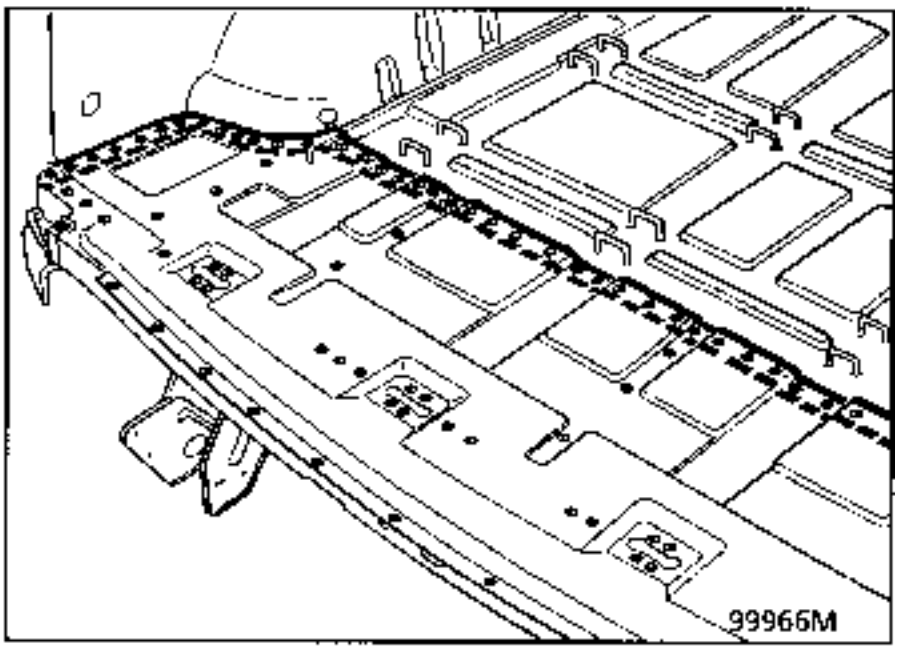
Thickness of panels concerned (mm)

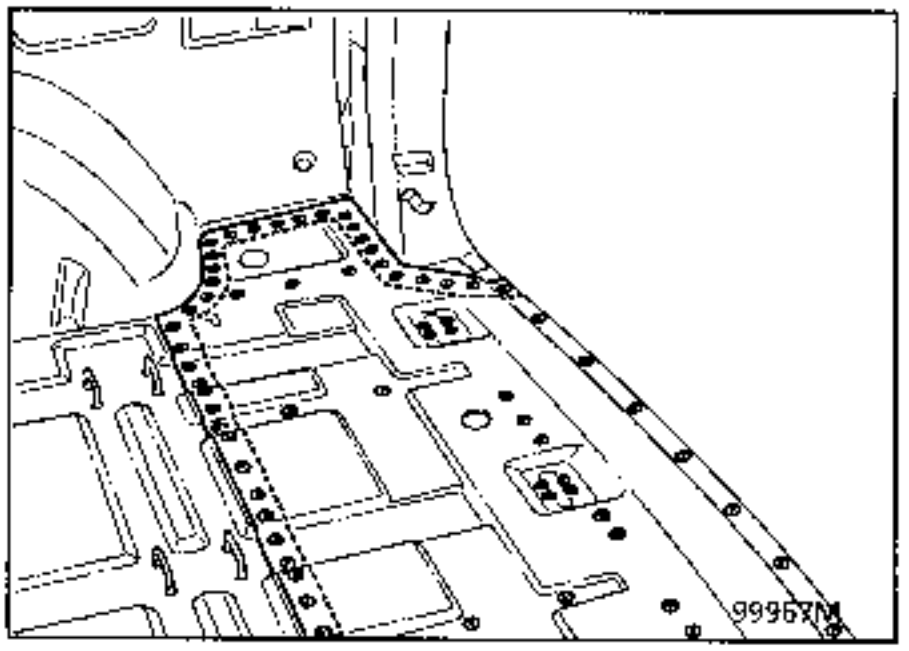
Rear floor	0.8
Outer side member	2.5
Rear side member	1.5
Rear lower cross member	2.0

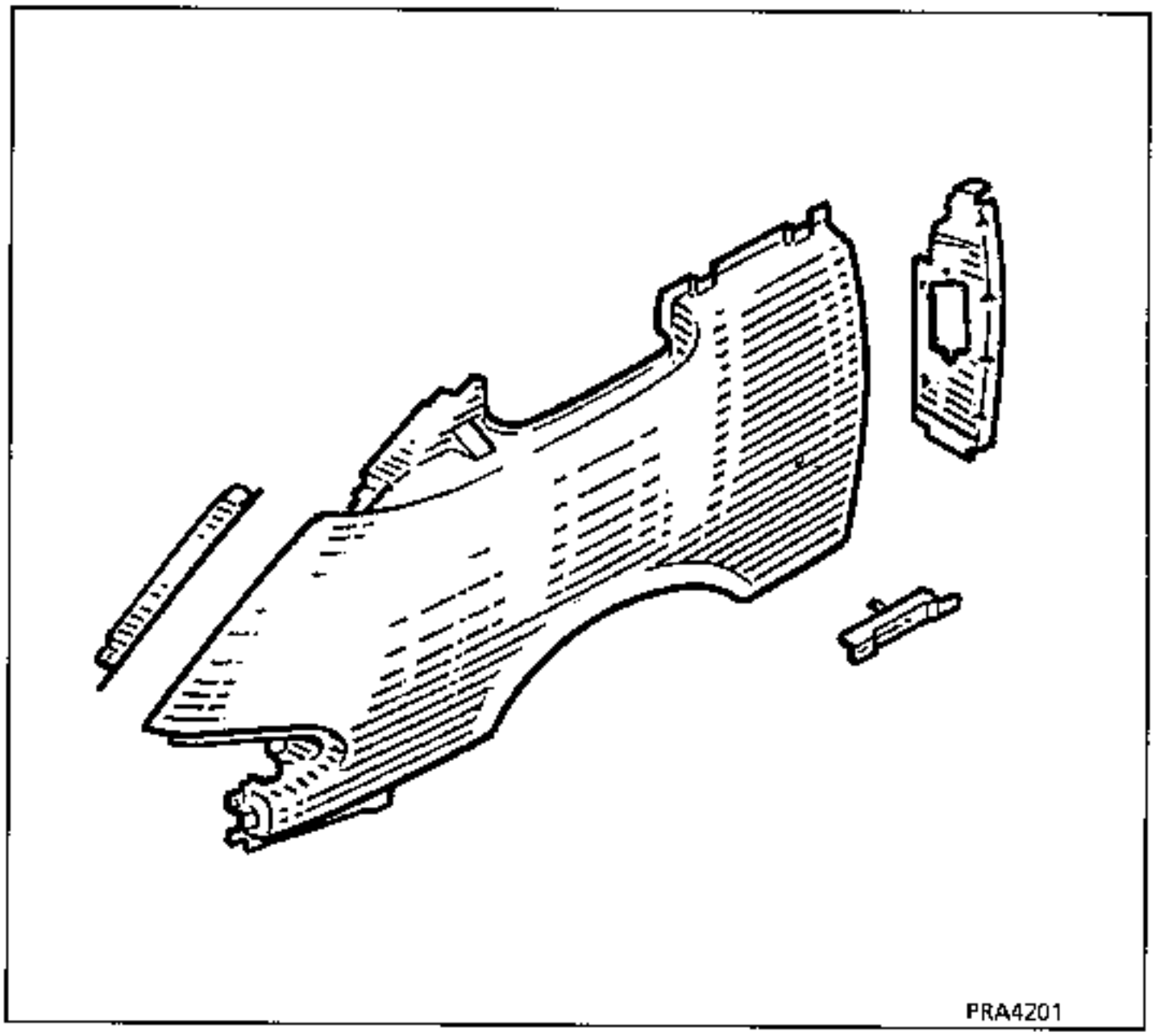
Unpicking

60 spot welds on thickness 0.8

Welding







REPAIRS

- Cracks See repair operation n° 1
- Holes See repair operation n° 2
- Breaks See repair operation n° 3

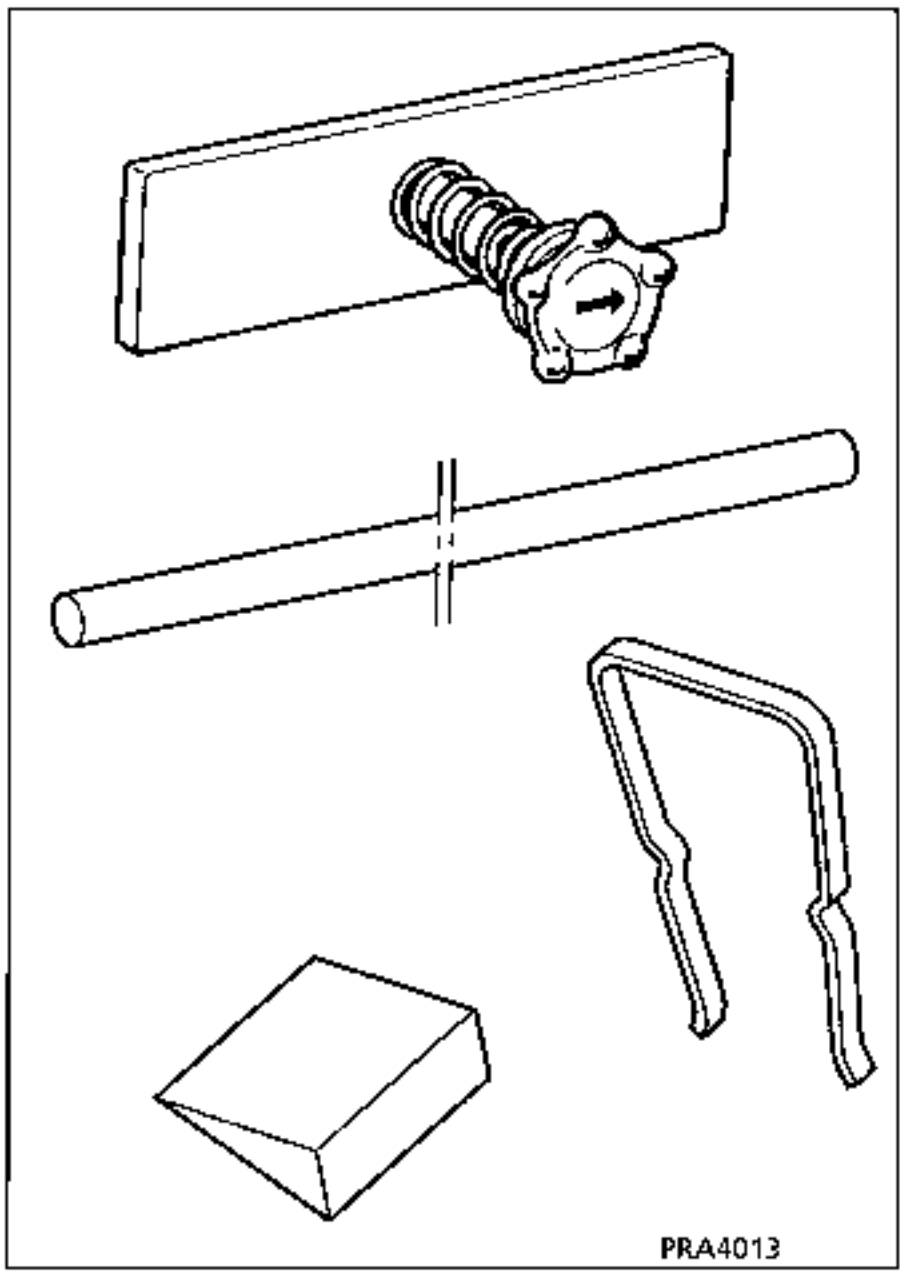
REPLACEMENT

THE QUARTER GLASS DOES NOT NEED TO BE REMOVED TO CARRY OUT THIS OPERATION

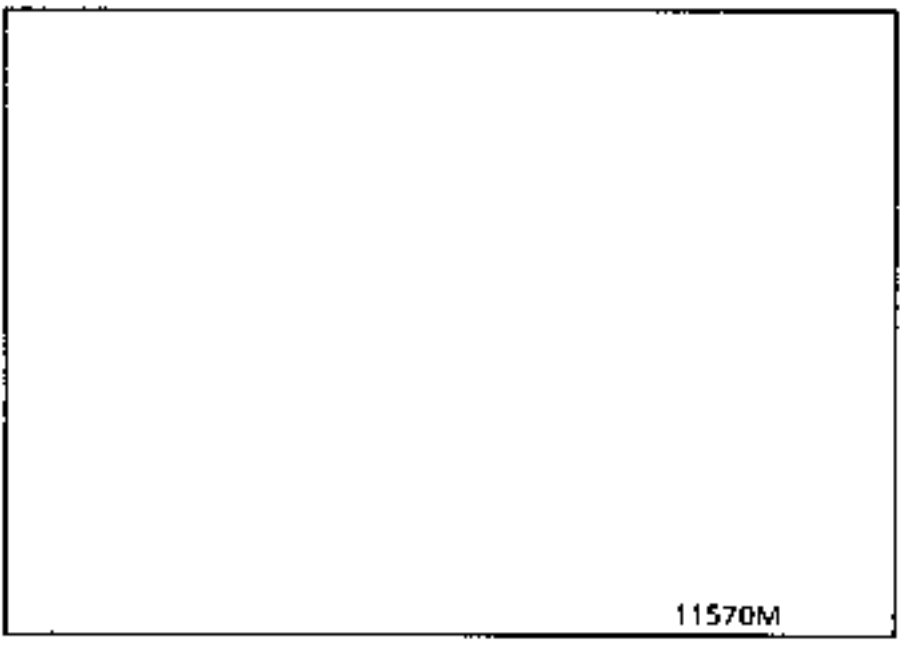
Parts to be systematically replaced:
- quarter glass trim.

Tooling required:

- saw (with diamond disc or blade),
- sharp spatula
- adhesive extrusion gun
- centring tooling kit, Part Number **Car.1219-01**



Product required:
Bonding kit, Part Number : 60 25 170 306

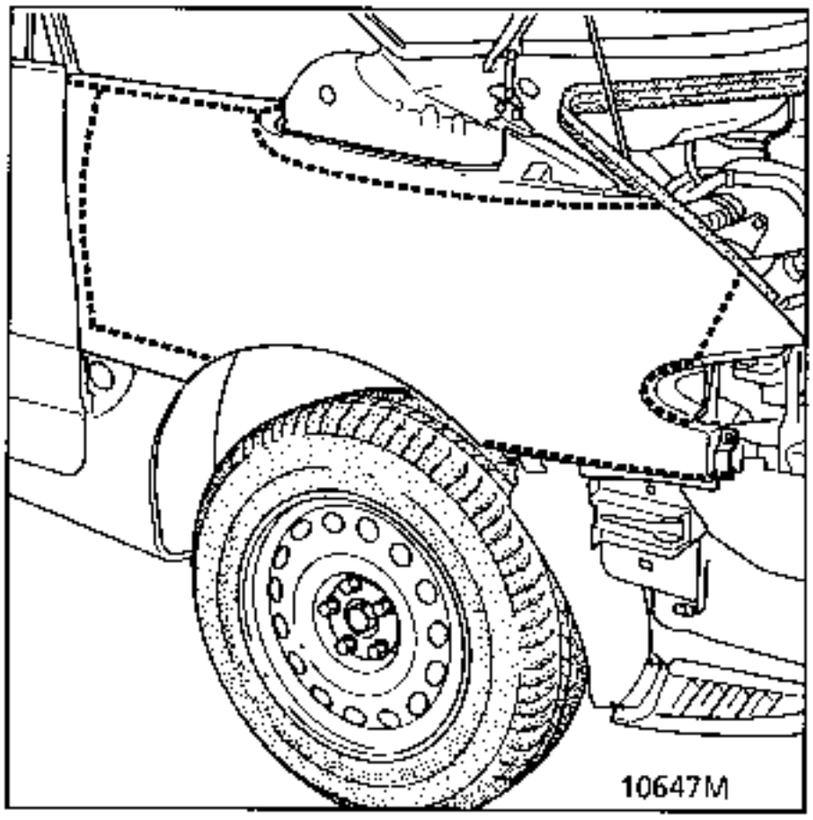


Personal protection:
Goggles, gloves, masks and breathing equipment.

REMOVAL

Remove:
- the bumper,
- the side light on the side of the impact
- the wing repeater (depending on version),
- the repeater protector,
- the rear view mirror,
- the quarter glass trim,
- the mudguard,
- the radiator grille bar.
- the door protector.

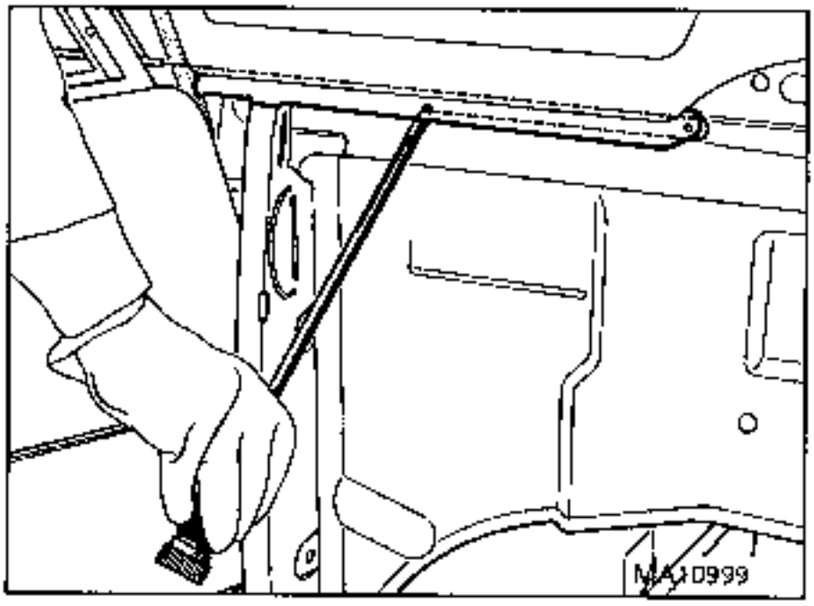
Protect the air pipe inlet (dust from cutting).



Using a oscillating cutter, cut the wing as shown in the diagram above.

Remove the nut from the wing.

Slide a protective sheet (1 mm) between the wing and the air unit, to prevent the unit from being damaged when the panel is cut.



Using piano wire, remove the section of the wing remaining under the quarter glass.

Using a sharp spatula, remove the other remaining parts.

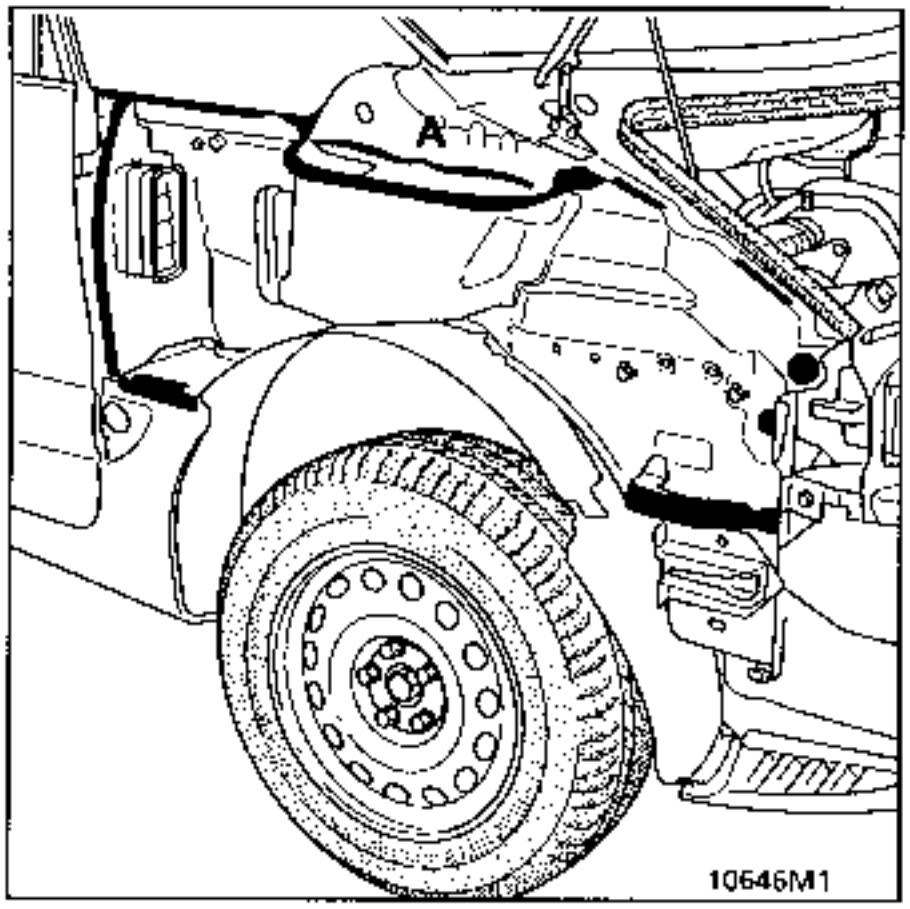
Use a dry cloth to wipe down the bonding areas on the structure.

Introductory note: the bonnet must be correctly adjusted with respect to the other wing (play, clearance) before the new wing is fitted.

FOR PRECISE DETAILS ON USE OF THE PRODUCTS, REFER TO SECTION 40

FITTING THE NEW COMPONENT

Preparation of the chassis



Shown in black : bonding zone.
In zone (A), protect the air unit with adhesive tape.

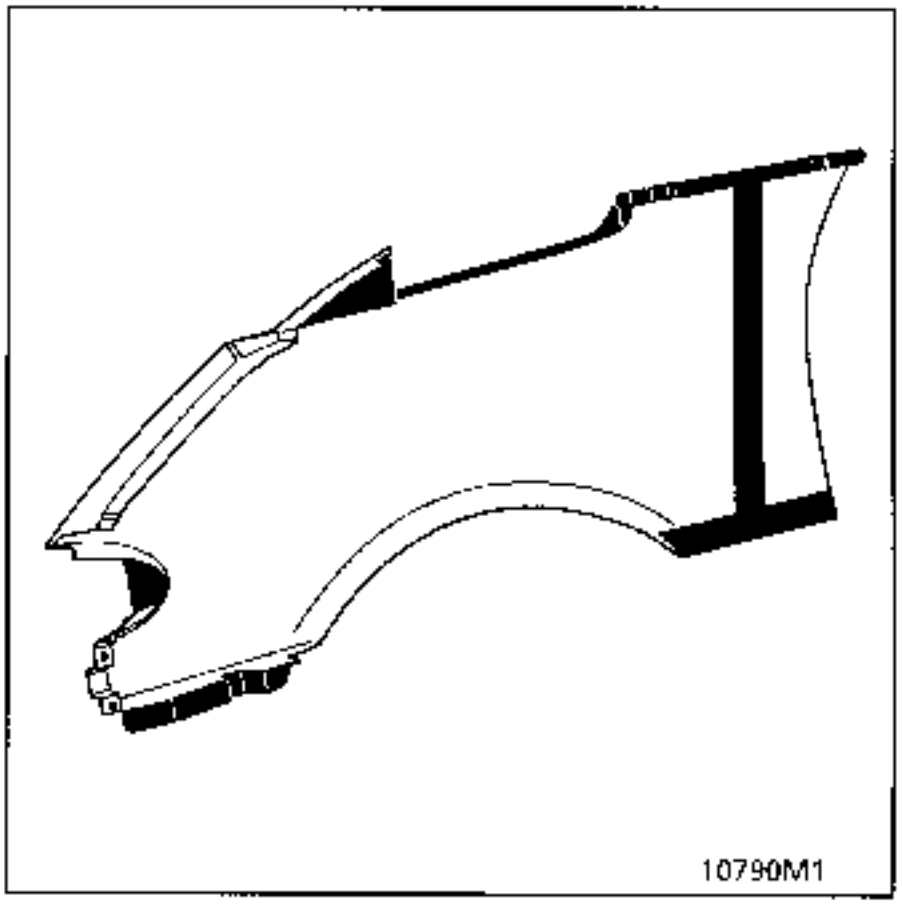
After degreasing:
- the bead remaining on the chassis,
- galvanised areas which have been laid bare or damaged,

coat the bonding area with the primer supplied in the kit.

NOTE: a new component may be bonded to the chassis after degreasing the bonding zones and coating them with primer.

IMPORTANT : any scratched area on the chassis must be coated in primer.

Preparation of the new wing



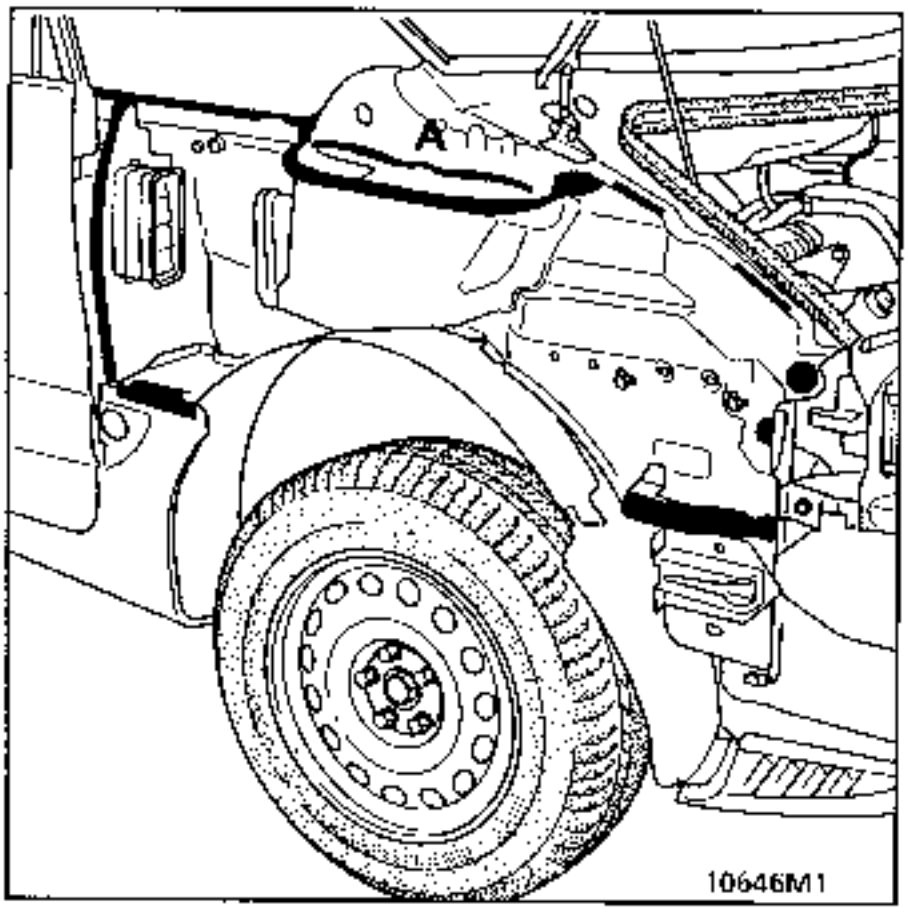
Retain the rear view mirror mountings as well as the radiator grille bar locating sleeves and the sealing foam and refit to the new wing.

Roughen (P180 paper) the bonding zone.

Degrease the bonding zone using the degreaser supplied in the kit.

Coat the bonding zone with the primer supplied in the kit over a minimum width of 50 m.

IMPORTANT:
The adhesive will not adhere to SMC without primer.



Applying the bead

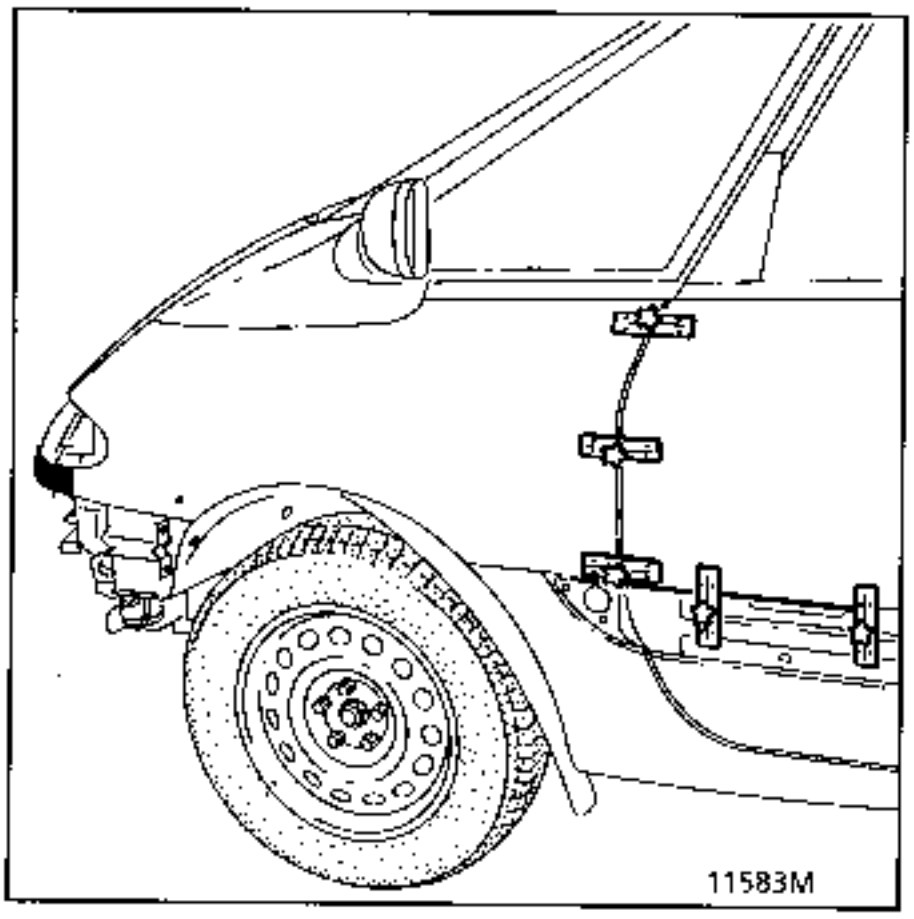
Extrude a uniform bead onto the chassis (as shown in the diagram).

In section (A) apply the bead over the adhesive tape.

THE WING PANEL MUST BE BONDED WITHIN THE NEXT 10 MINUTES.

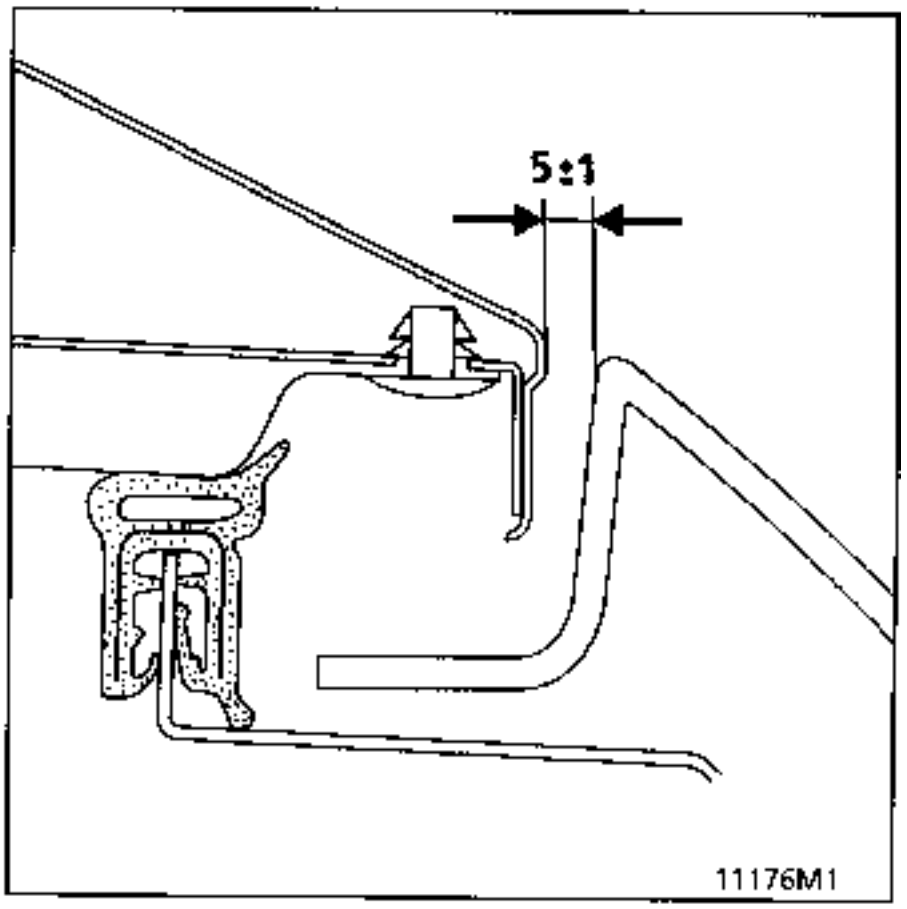
Fitting the wing

Slowly slide the wing under the deflector.



Fit the tools for positioning the wing on the front door to ensure play, clearance and alignment.

DO NOT OPEN THE DOOR UNTIL THE TOOLS HAVE BEEN REMOVED.



Fit the rear view mirror and the radiator grille bar to check the position of the wing and check there is 5 mm clearance between the bonnet and the wing, by fitting a shim.

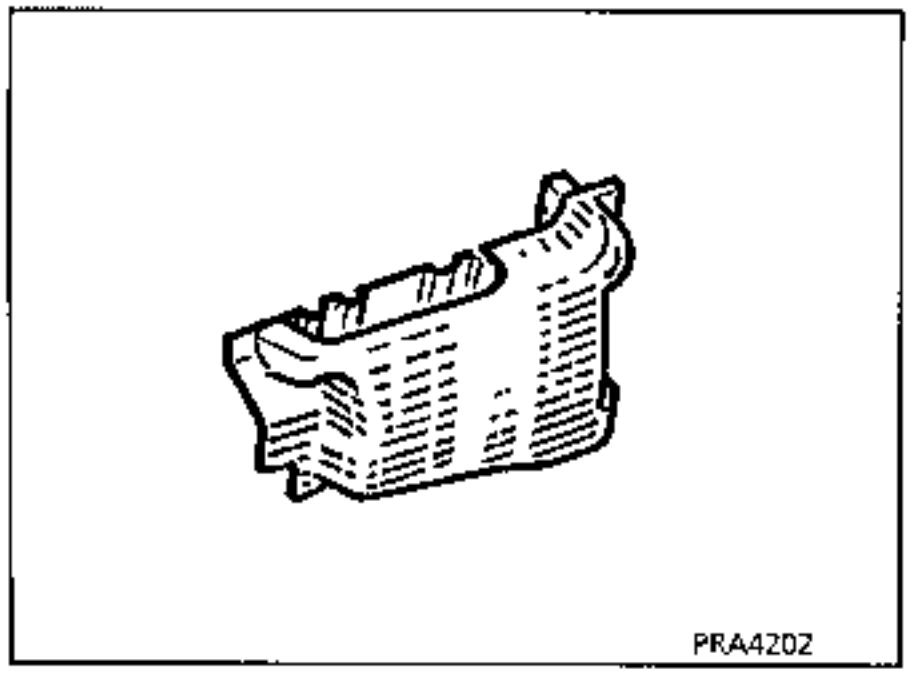
Immobilise the wing using adhesive tape stuck to the bonnet (2 hours).

Leave to harden for 30 minutes, then remove the centring tools.

Adjust the bonnet height if necessary.

NOTE : the bumper, the side light, the repeater protector, the wing repeater, the rear view mirror and the quarter glass trim are fitted **AFTER THE PAINTING OPERATION.**

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT

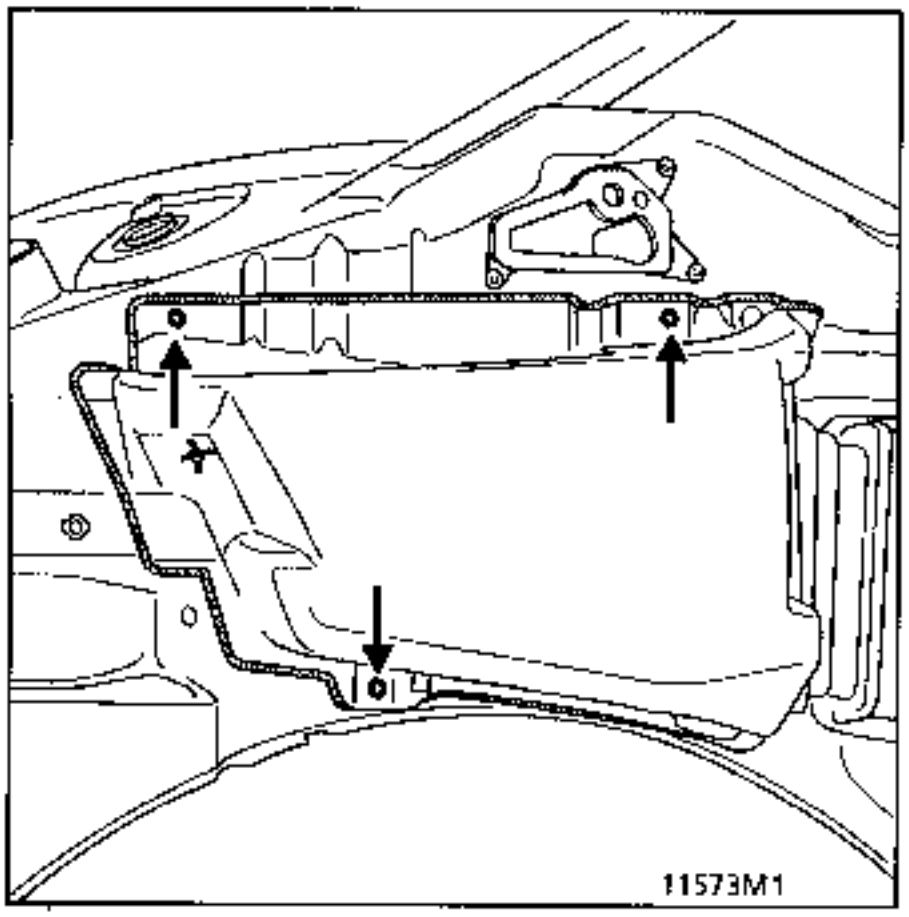


Preliminary operations.

Remove the rear view mirror.
Move the bumper to one side.

This operation requires the wing to be replaced.

REMOVAL



Remove the 3 upper mountings.

Cut the bead on the 3 bonded sides.

REFITTING

Use kit 60 25 170 306

Trace the bonding zone on the new cowl side panel.

Degrease the two faces to be bonded.

Apply primer to the new surface or the old bead.

Roughen the bonding zone on the separator.

Apply the adhesive.

Bond and rivet.

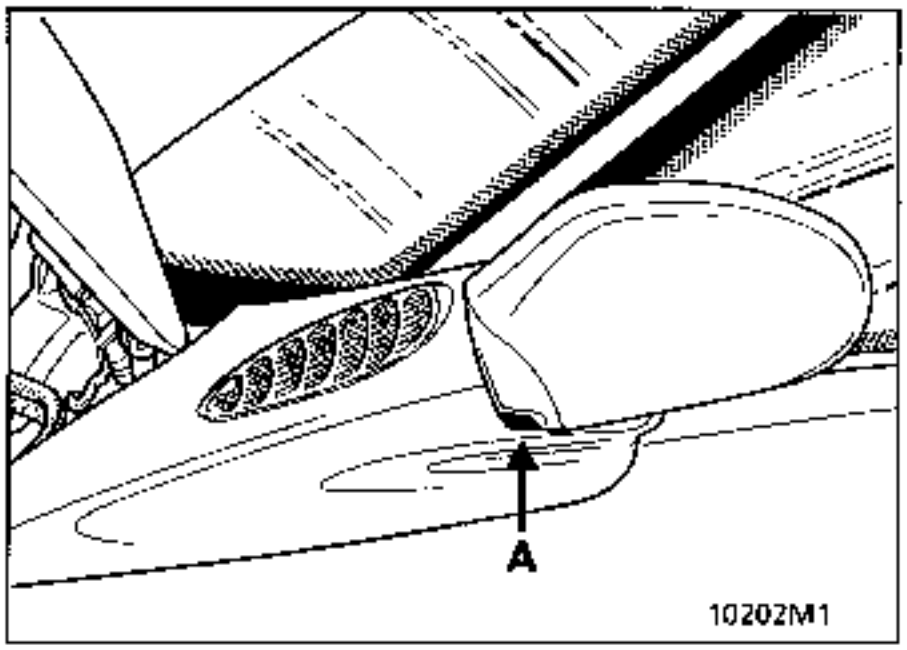
1 SCUTTLE PANEL GRILLE

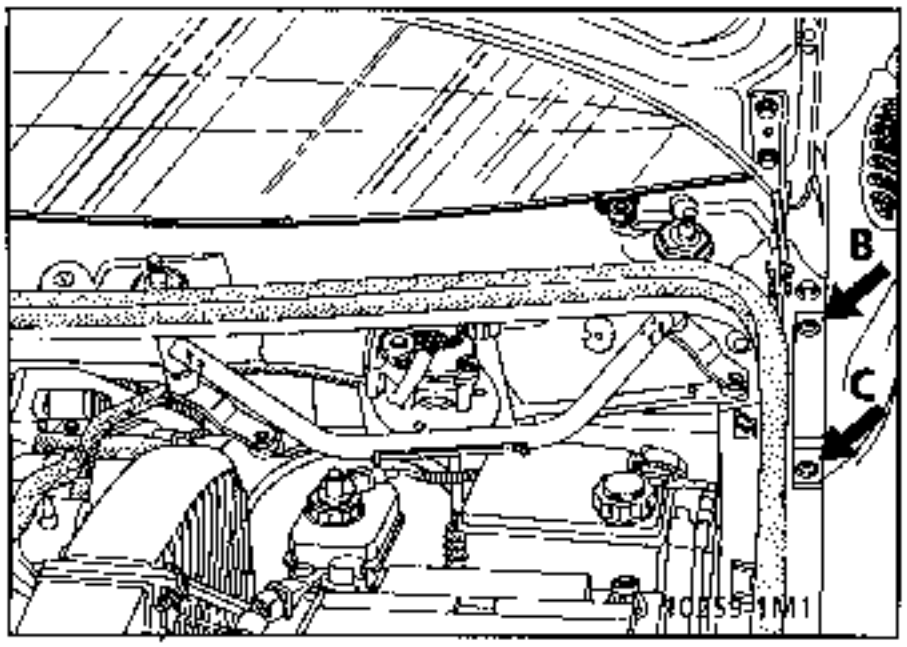
REMOVAL

Slacken the left and right hand rear view mirrors.

Remove:
- the main hexagonal bolt (A).
- the upper Torx bolt (20) (B).

Pivot the rear view mirror around the front bolt (C).





Disconnect the two washer pipes.

Remove the two wiper arms.

Slacken the 4 Torx mountings for the scuttle panel grille.

Fit a protector to the windscreen at the edge of the scuttle panel grille.

Use a sharp spatula to cut the adhesive seal which bonds the grille to the windscreen.

Remove the scuttle panel grille, disconnecting the washer pipes at the 3 way supply union.

REFITTING

Preparation

Before refitting the scuttle panel grille, replace the adhesive seal. To do this, clean and degrease the area where the seal will be applied, then apply primer SIKA n° 60 25 071 207. Leave to dry for 10 minutes.

Fit the double sided adhesive tape.

On the windscreen, carry out the same preparation operations using degreaser and glass primer.

Fit the grille to the windscreen.

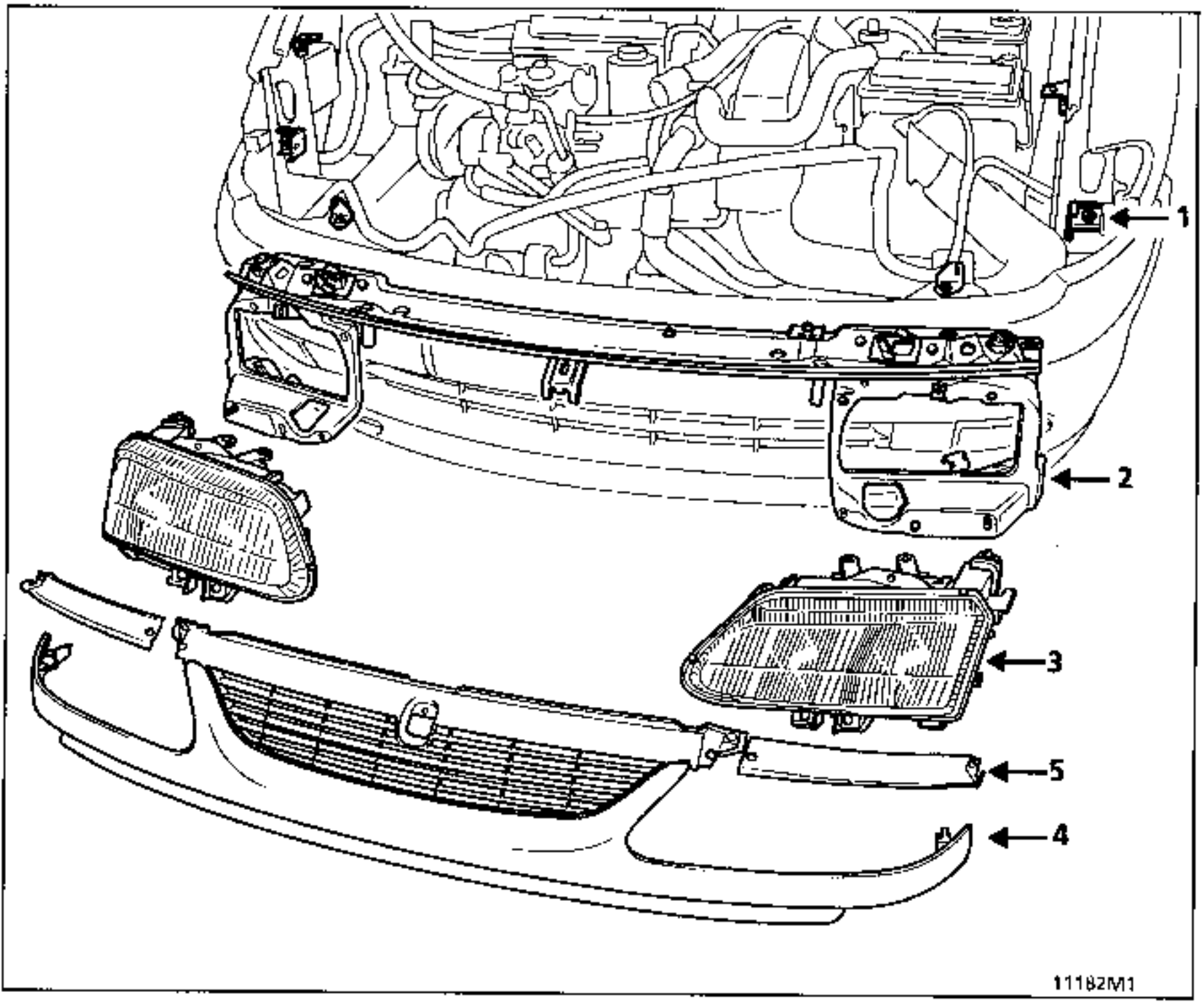
Hand tighten the 4 bolts.

Pull off the red protection on the adhesive, press the adhesive down and tighten the bolts.

Refit the wiper arms, ensuring that the arms line up with the reference marks on the windscreen.

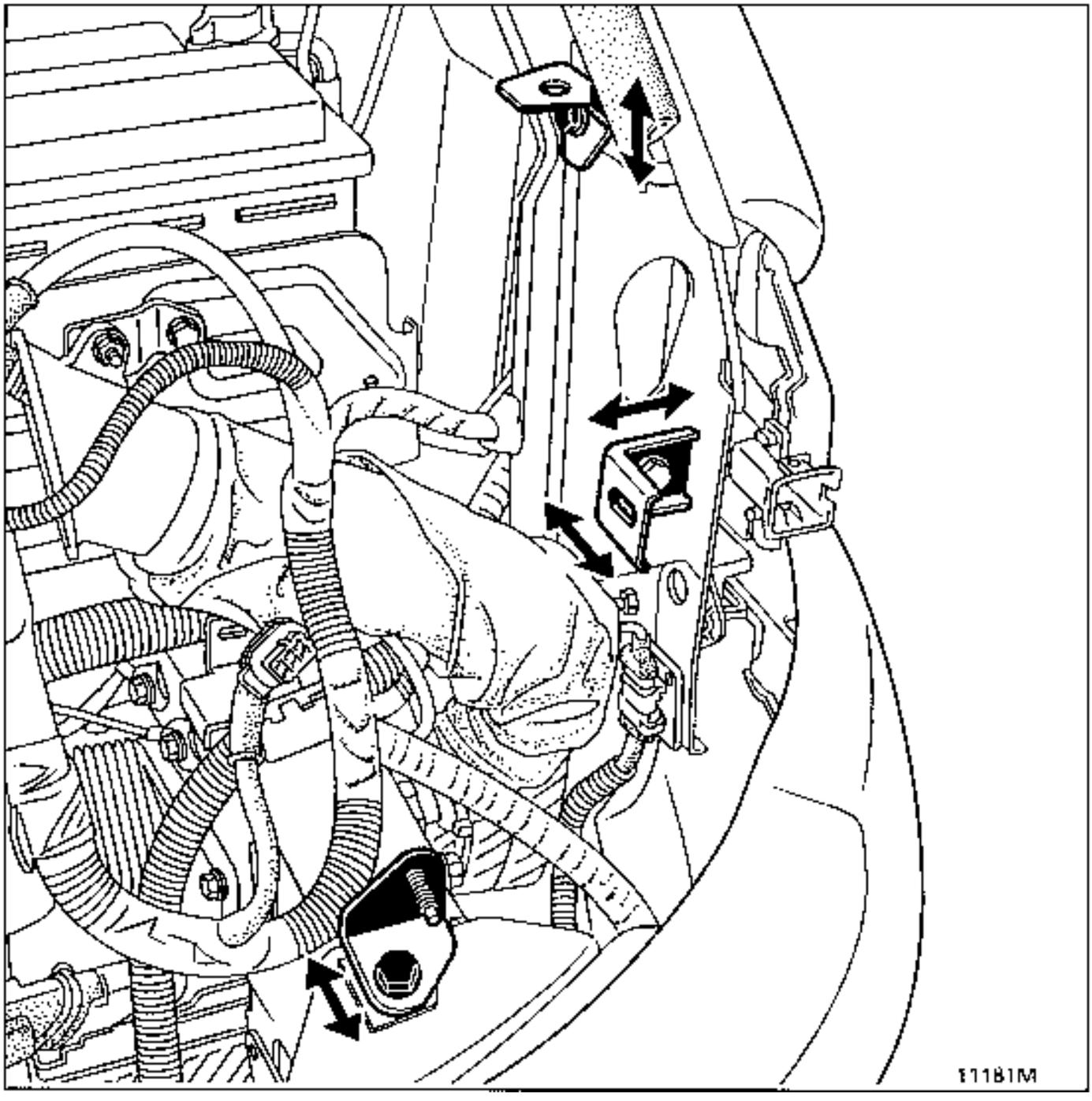
Refit the rear view mirrors.

REMOVING - REFITTING THE RADIATOR GRILLE BAR - NO IMPACT



1 Mounting brackets
2 Headlight carrier panel
3 Headlights
4 Radiator grille bar
5 Radiator grille extension

Adjusting the brackets.

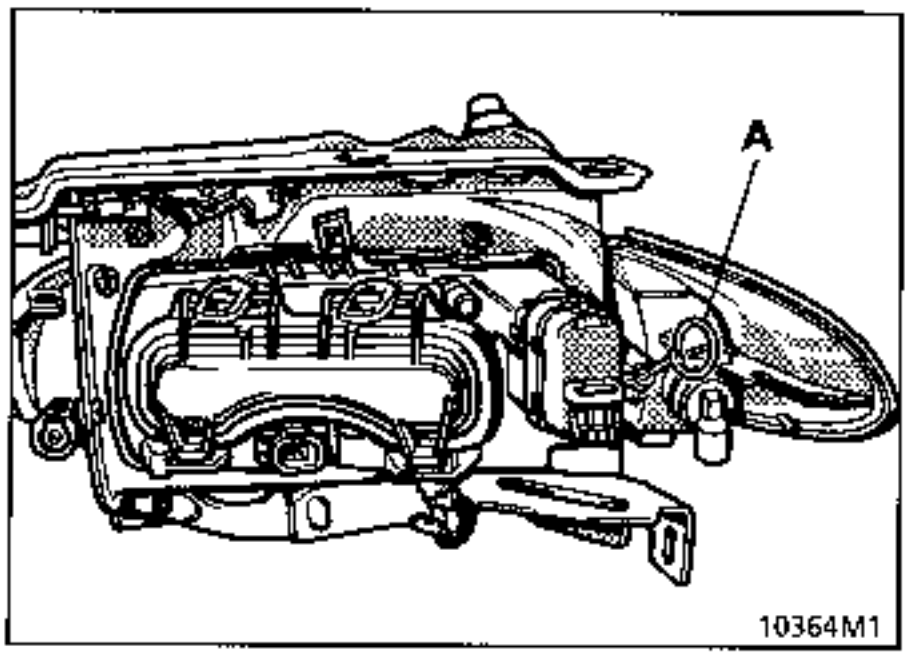


Removing - Refitting- no impact

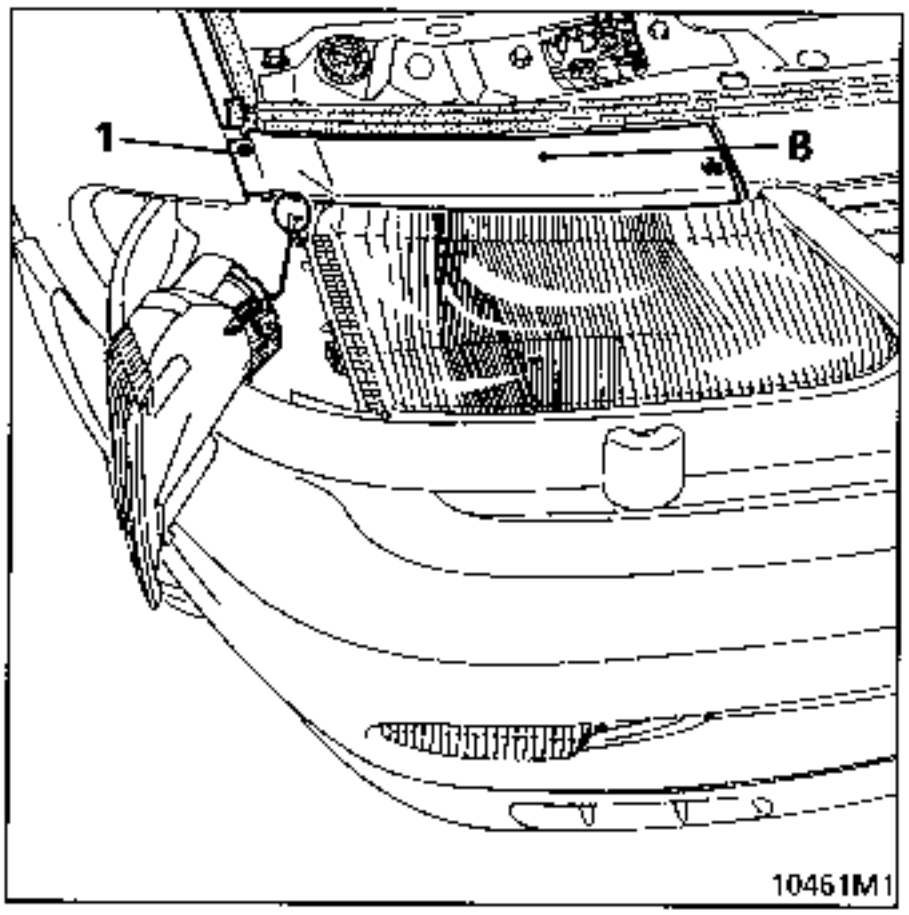
Disconnect :
- the battery
- the connector(s) on the headlight unit.

Release the two indicators towards the outside of the vehicle.

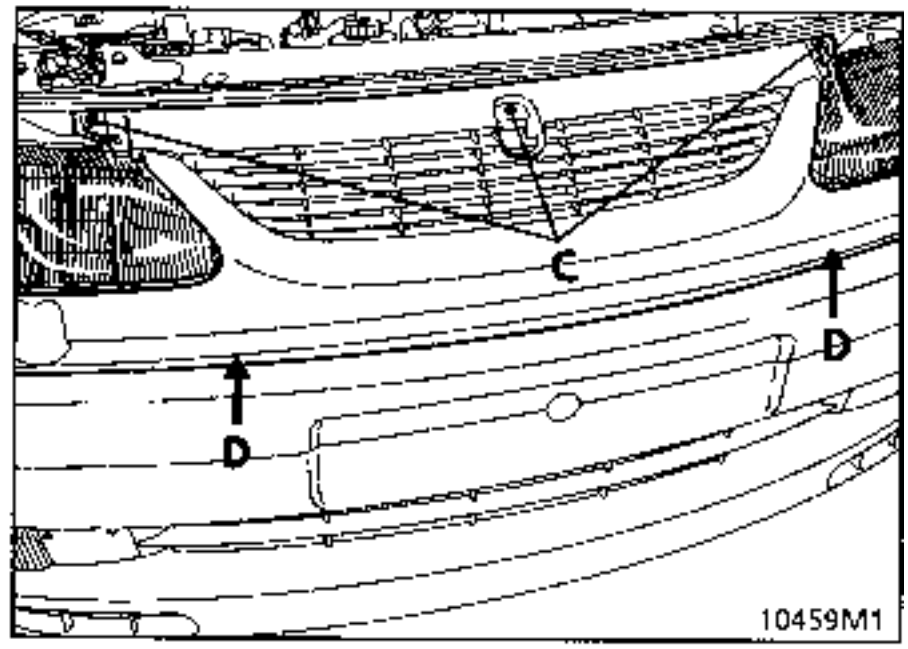
To do this, for each indicator, release the retaining spring (A) from its location.



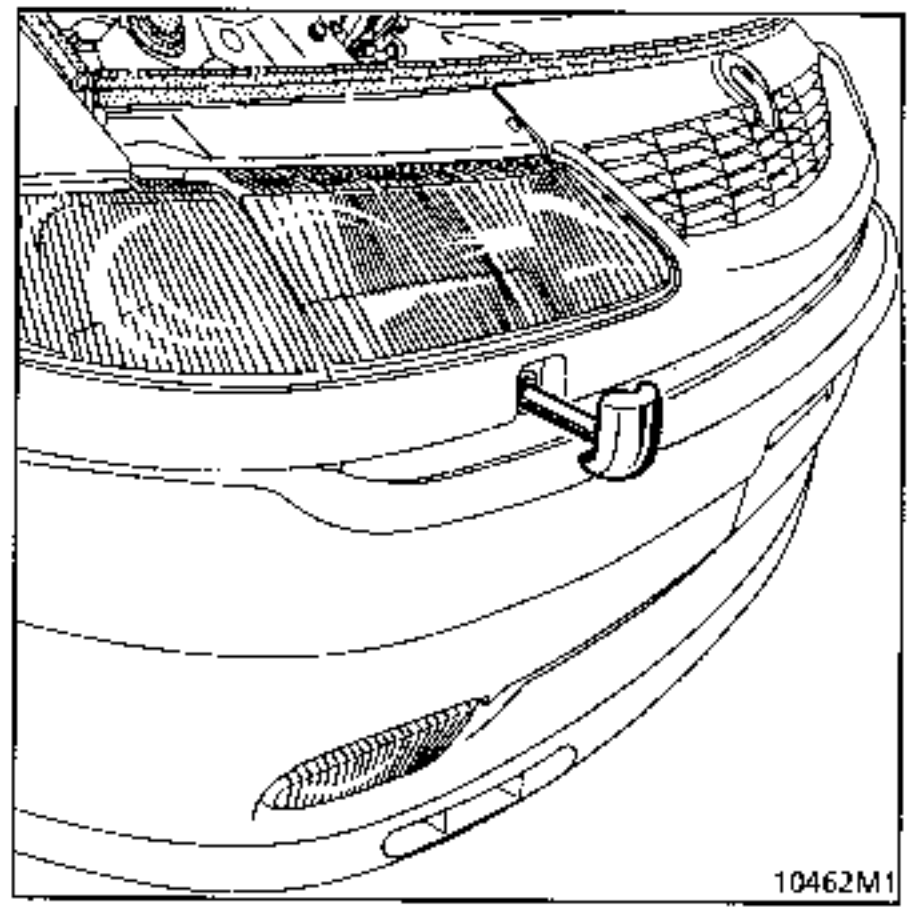
Remove the right and left hand extensions (B) for the radiator grille. To reach bolt (1) lift the adhesive tape.



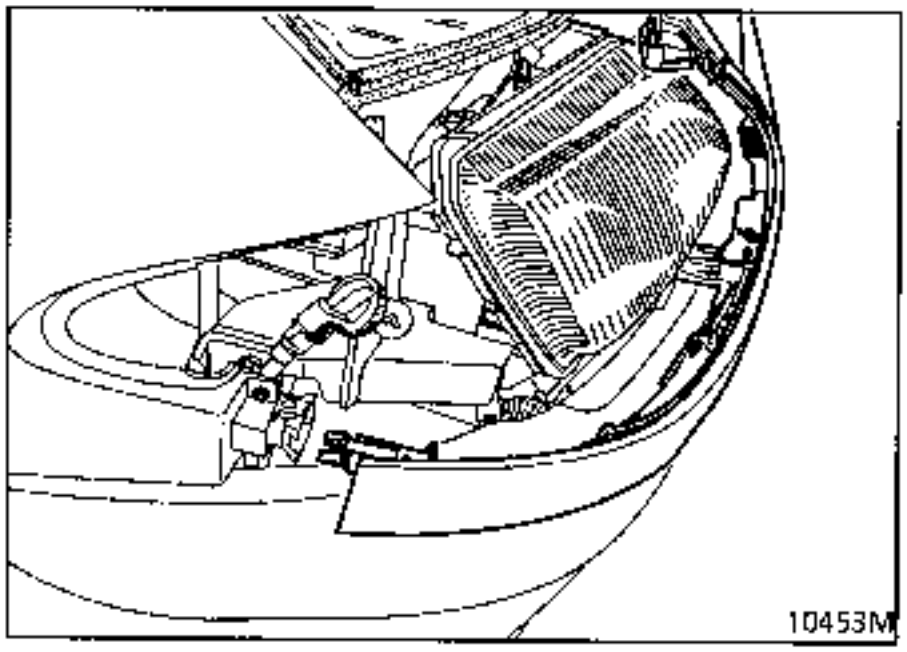
Remove the three upper bolts (C) and the two lower bolts reached via openings (D) using a Torx screwdriver; these two bolts remain on the radiator grille when it is removed.



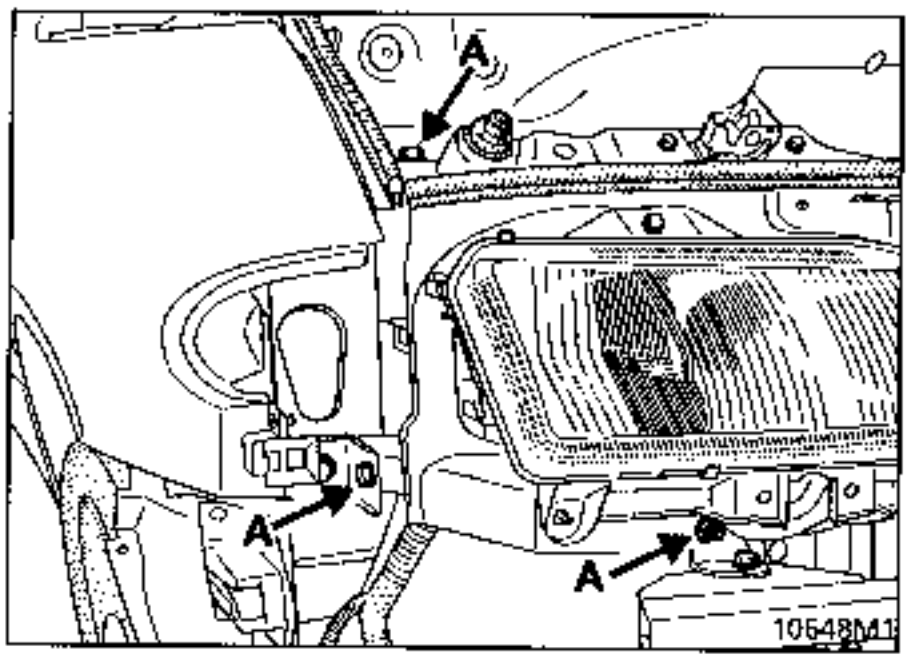
If the vehicle is fitted with a headlight washer system, pull on the jet, lock the cylinder by hand and turn a quarter turn to the left to release it.



Unclip the radiator grille at both ends and remove it.



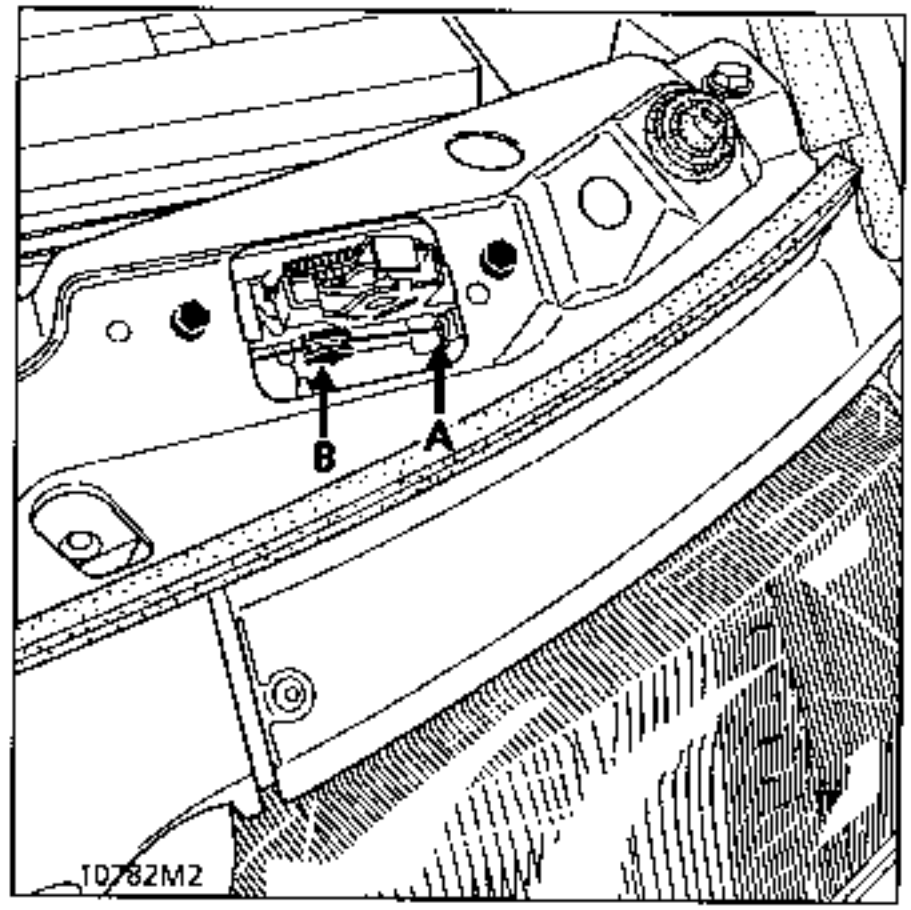
REMOVING - REFITTING THE HEADLIGHT CARRIER PANEL



Remove the six mounting bolts (A) for the headlight carrier panel as shown above.

IMPORTANT: when removing the headlight carrier panel, do not slacken the brackets on the body structure side so that the original adjustment is retained on refitting.

Release :
- the cable sleeve stop (A),
- the lock cable on the left hand side (B).



Disconnect the headlight electrical wiring.

Remove the 7 mounting bolts for the channel (wiring routing)

The mounting bolt (8 hexagonal) for the air inlet trumpet.

Power assisted steering reservoir - F3R engine.

Remove the headlight carrier panel.

REPLACEMENT FOLLOWING A SIDE IMPACT

Fit the headlight carrier panel with :

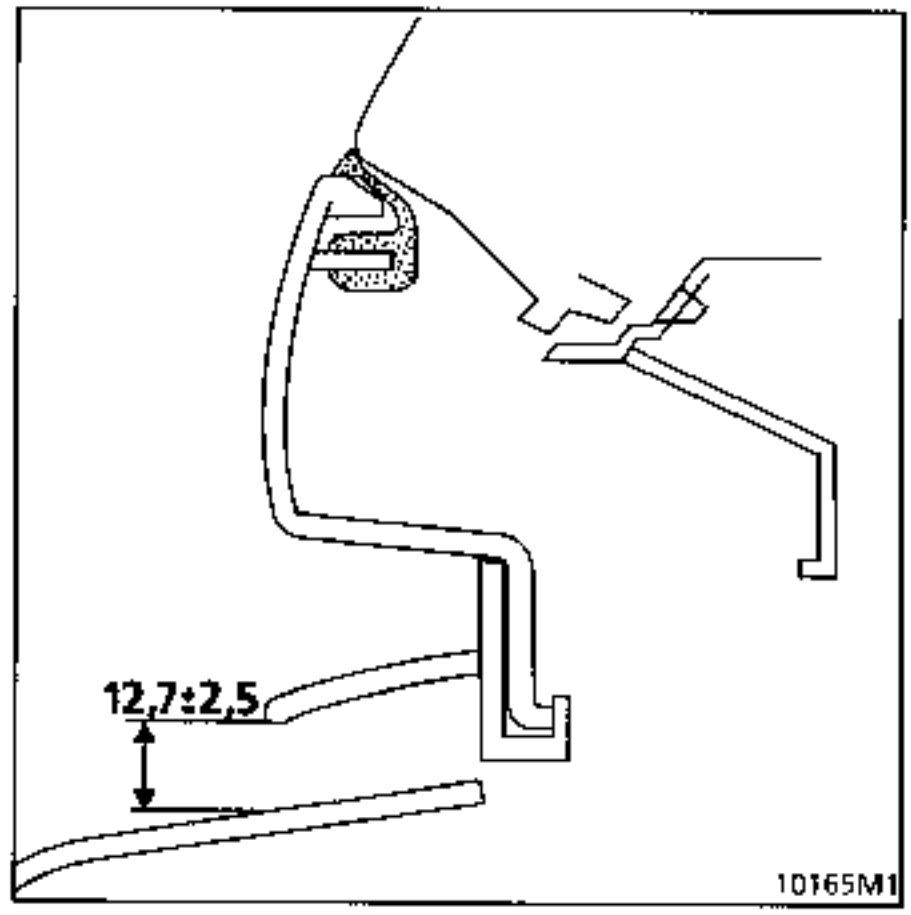
- the locks,
- the headlights,
- the radiator grille bar,
- the locating brackets.

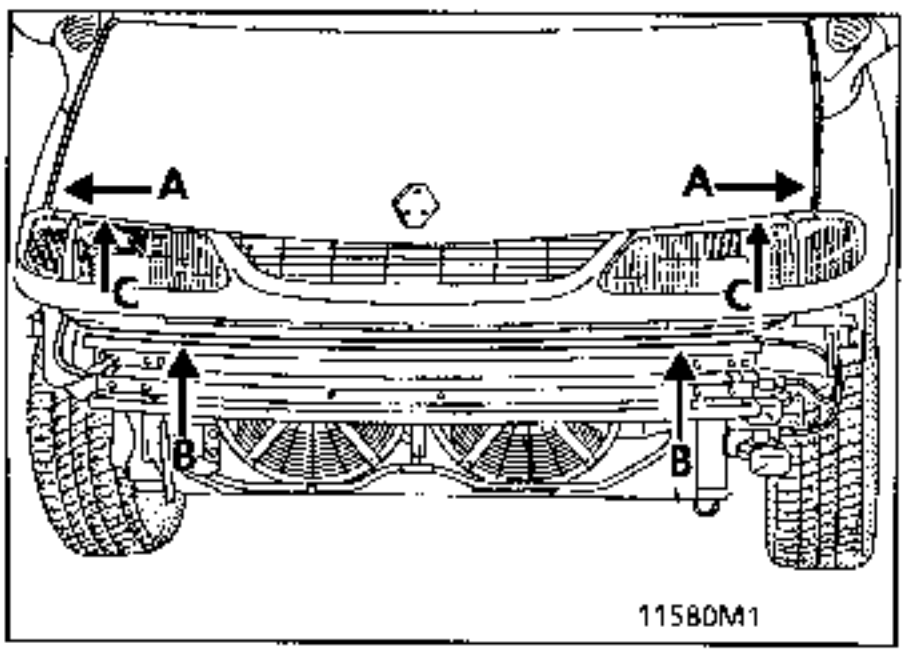
Fit the assembly to the vehicle

Refit the indicators.

Close the bonnet.

Adjust the clearance of the bonnet in relation to the wing and rear view mirror (A) by lifting the front panel at (B) and adjusting the stops (C).





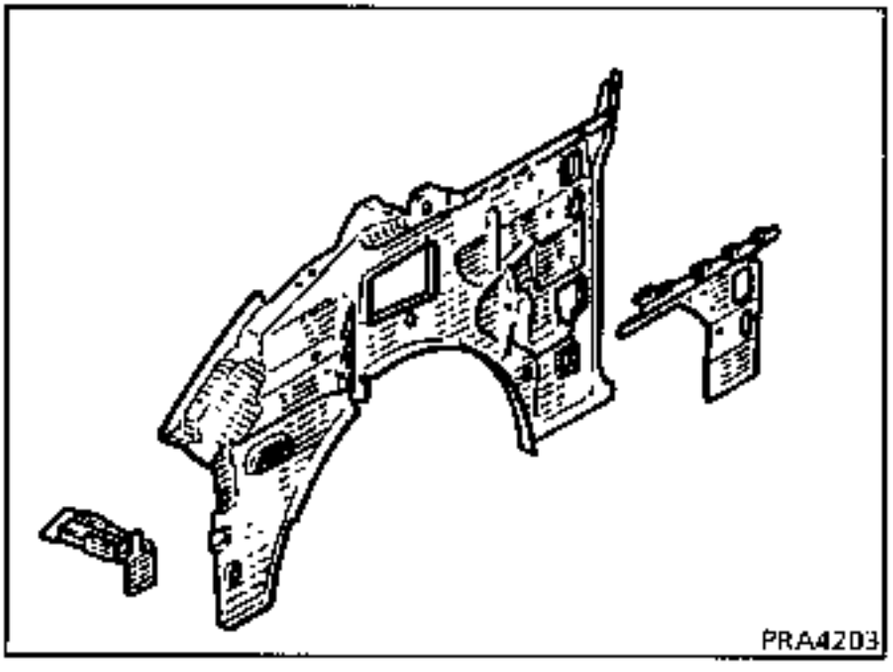
Once the adjustment has been made, tighten the bolts and check.

Fit the bumper and check the clearance.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a basic operation for a front impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the front panel,
- the front wing,
- the wheel arch protectors,
- the air / water separator,
- the bumper,
- the counter plate reinforcement,
- the bonnet.

1 JOINT WITH MUDGUARD SKIRT TIE ROD

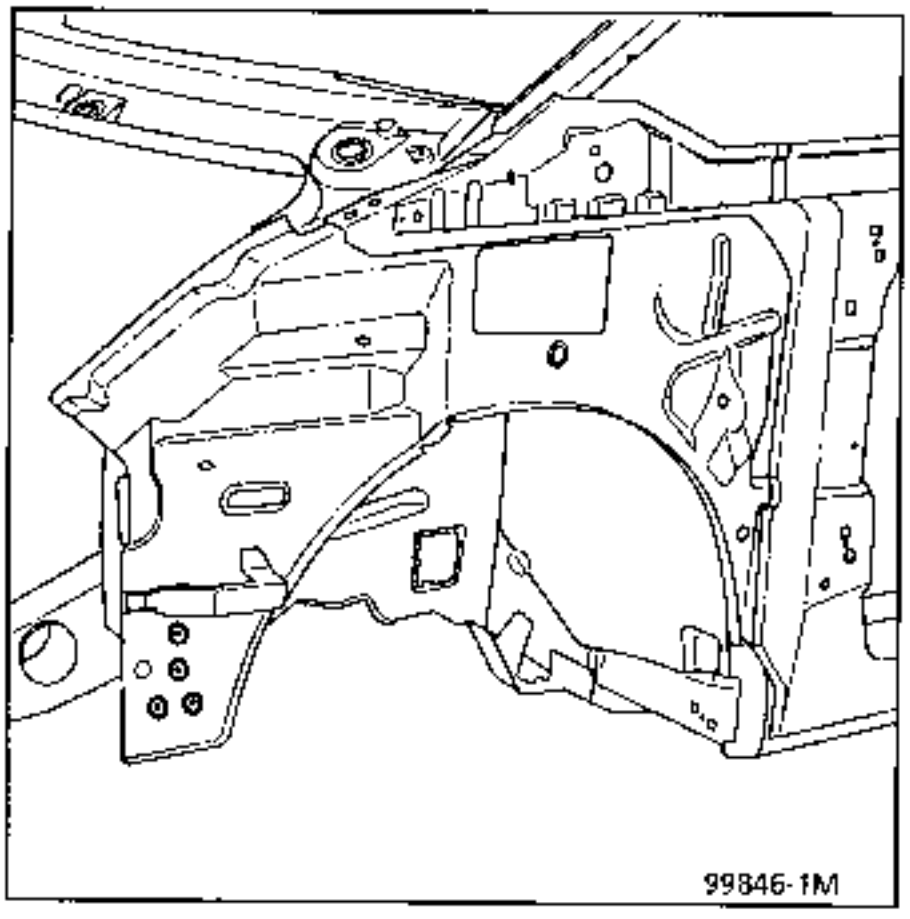
Thickness of panels concerned (mm)

Mudguard skirt	1.0
Mudguard skirt tie rod	1.2

Unpicking

4 spot welds on thickness 1.0

Welding



2 JOINT WITH WHEEL ARCH

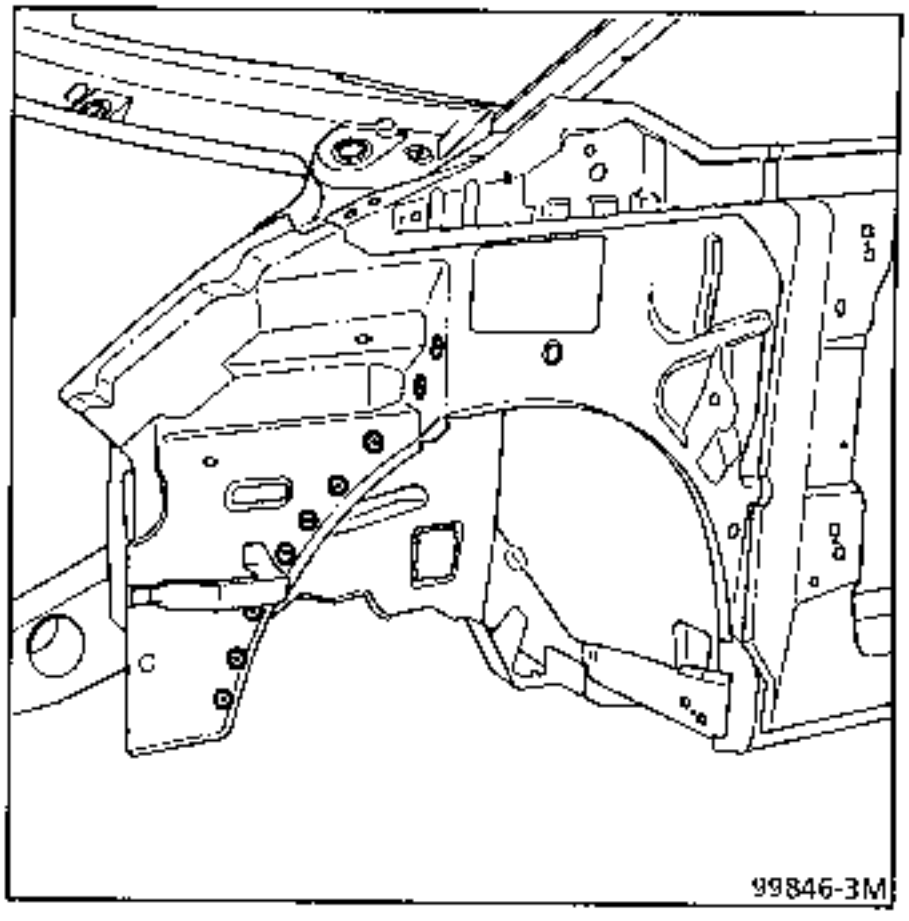
Thickness of panels concerned (mm)

Mudguard skirt	1.0
Wheel arch	1.5

Unpicking

9 spot welds on thickness 1.0

Welding



3 JOINT WITH ENGINE COMPARTMENT PANEL

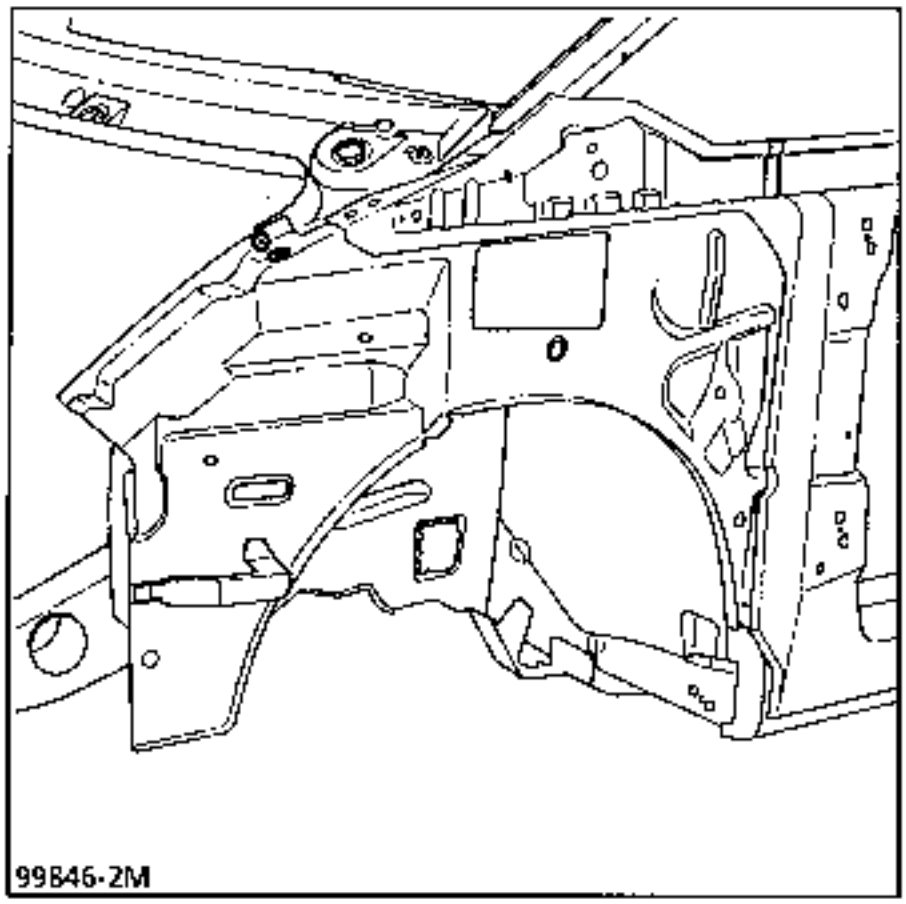
Thickness of panels concerned (mm)

Mudguard skirt	1.0
Engine compartment panel	0.8

Unpicking

2 spot welds on thickness 1.0

Welding



4 PART SECTION

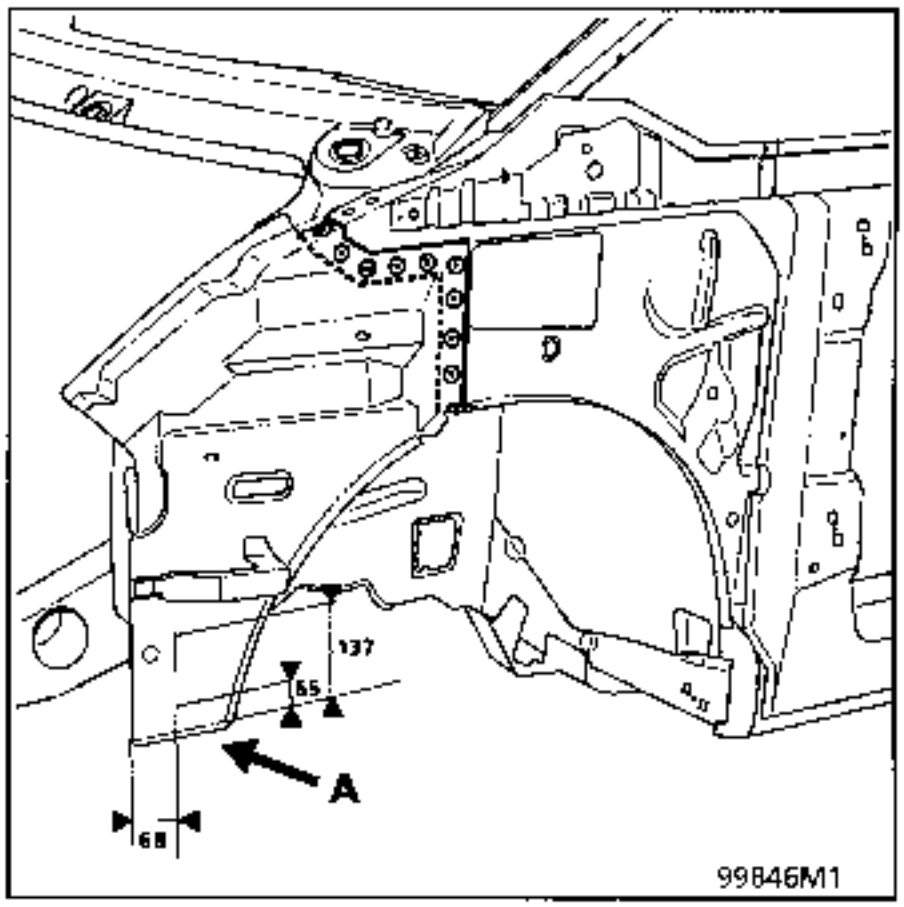
Thickness of panels concerned (mm)

Mudguard skirt	1 0

Unpicking

150 mm on thickness 1.0

Welding



At (A) counter plate reinforcement mounting dimension .
Countersink holes diameter 10.

NOTE : Refer to section 40 General, for information on cutting out and preparation before welding.

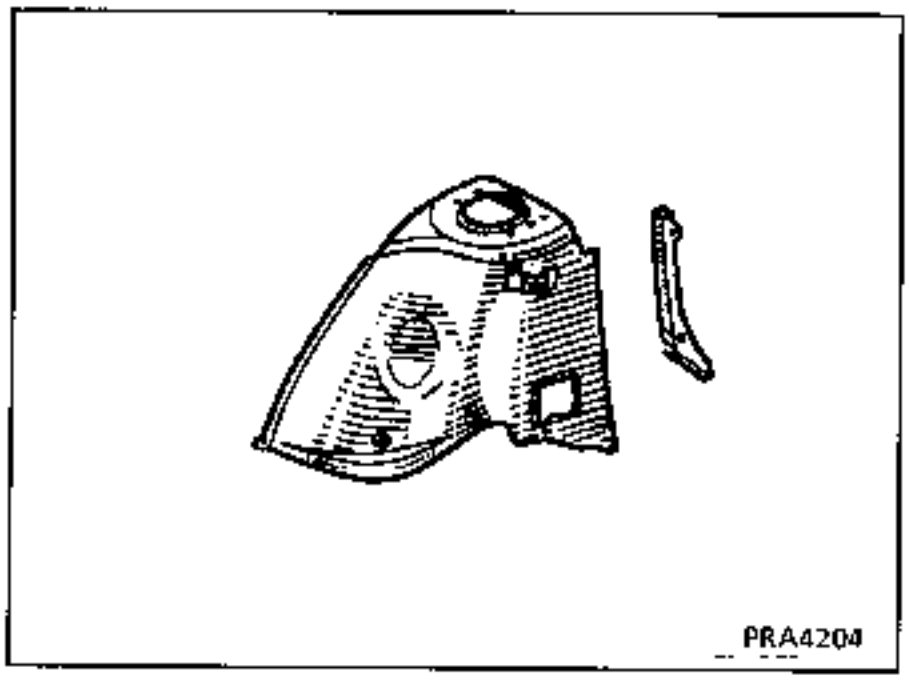
NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the cowl side panel.

This operation must be carried out on the repair bench.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

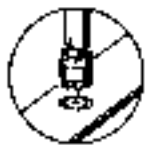
Remove:
- the front wing,
- the scuttle panel,
- the sub-frame and front axle,
- the upper part of the dashboard only,
- the soundproofing.

1 JOINT WITH FRONT SIDE MEMBER CLOSURE PANEL

Thickness of panels concerned (mm)

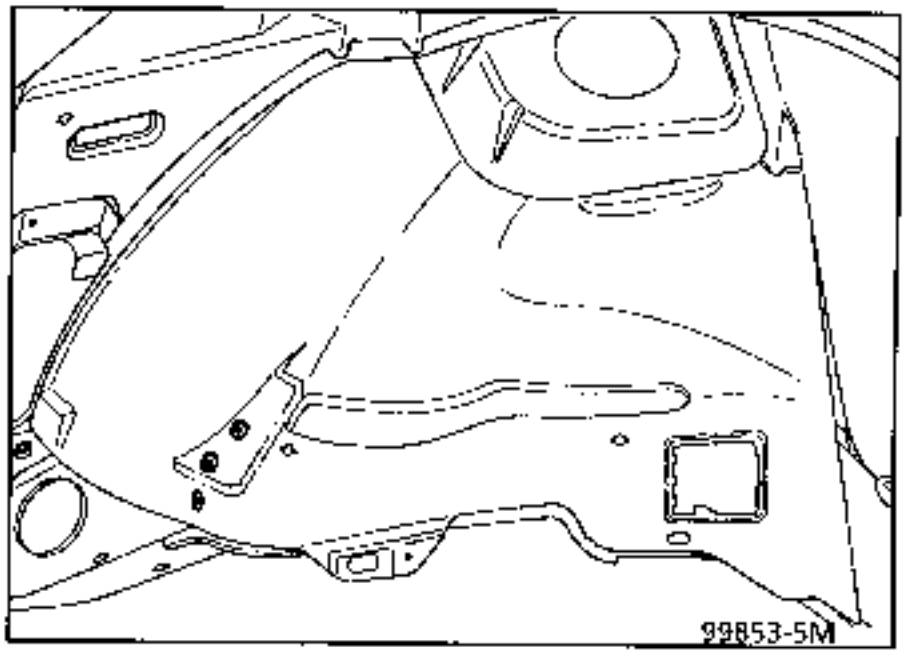
Wheel arch	1.5
Front side member closure panel	0.7

Unpicking



3 spot welds on thickness 1.5

Welding



2 JOINT WITH UPPER GEARBOX REINFORCEMENT

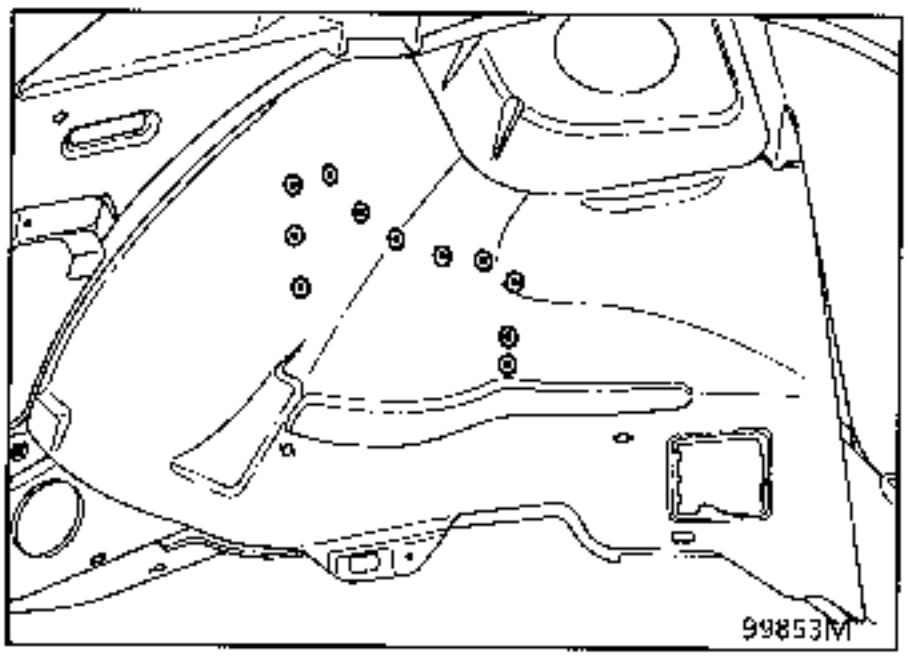
Thickness of panels concerned (mm)

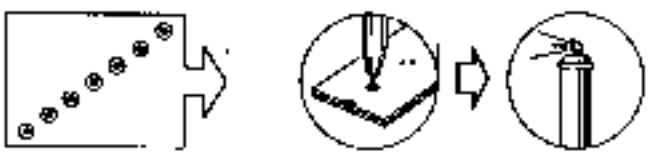
Wheel arch	1.5
Gearbox upper mounting	1.2

Unpicking

11 spot welds on thickness 1.5

Welding





3 JOINT WITH MUDGUARD SKIRT

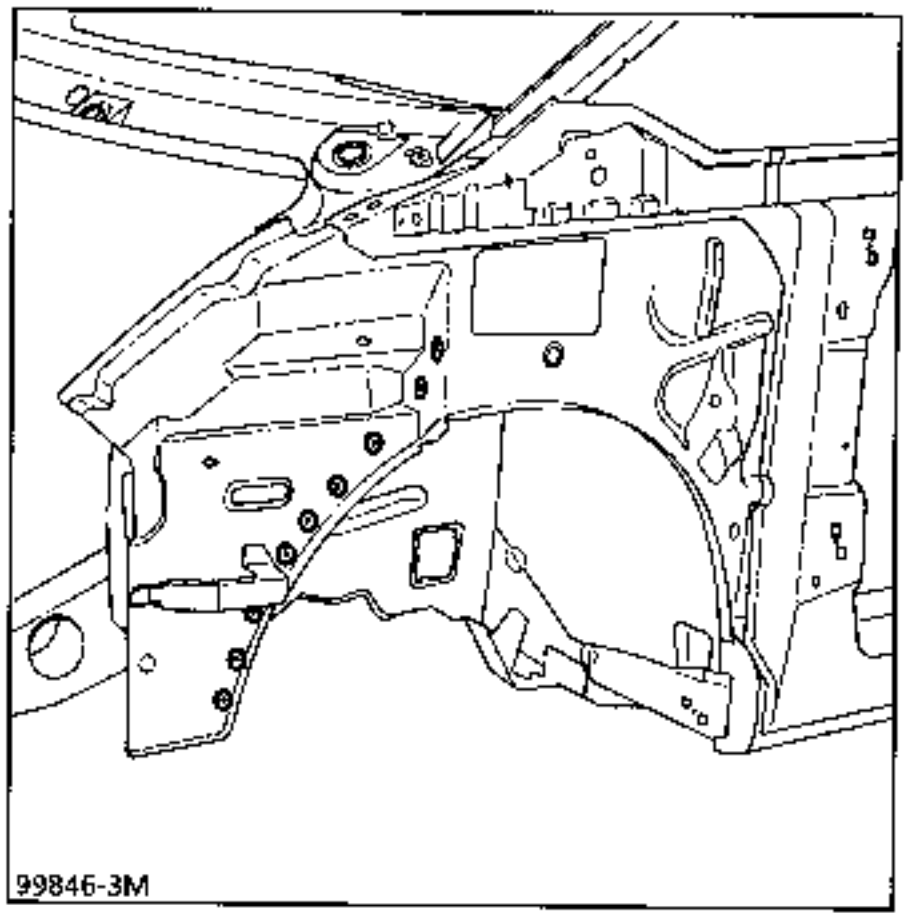
Thickness of panels concerned (mm)

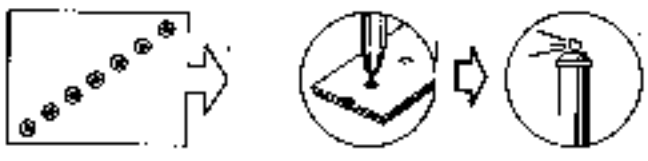
Wheel arch	1.5
Mudguard skirt	0.7

Unpicking

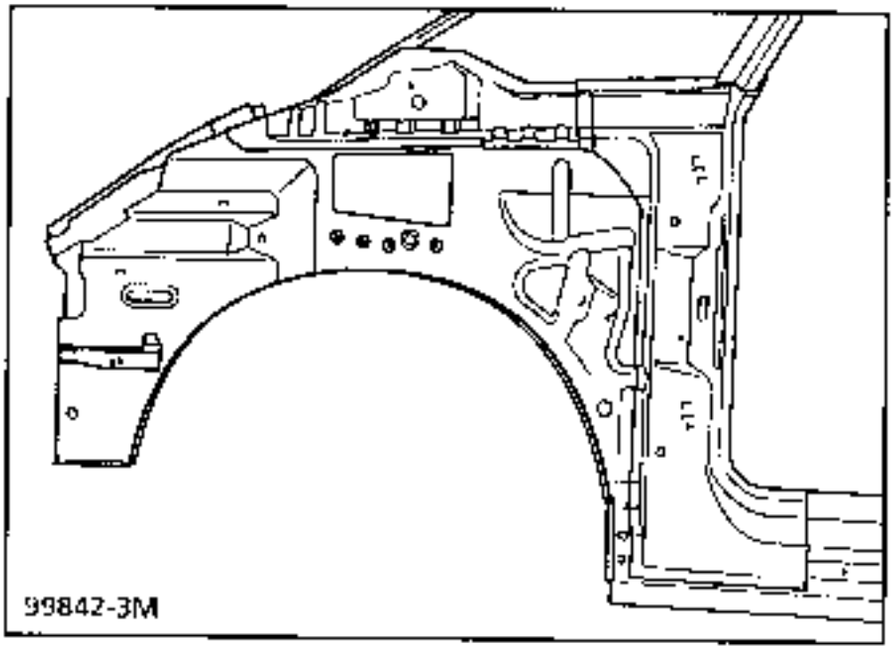
13 spot welds on thickness 1.5

Welding





Welding

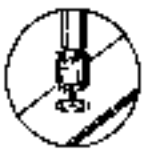


4 JOINT WITH FRONT SIDE MEMBER, FRONT SECTION

Thickness of panels concerned (mm)

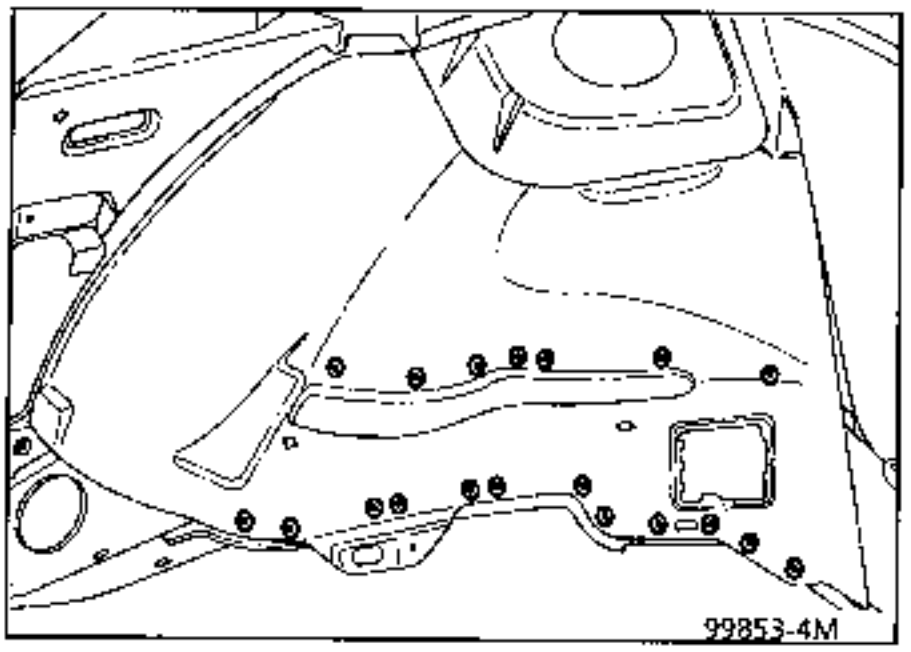
Wheel arch	1.5
Front side member, front section	1.5
Side member reinforcement	2.5

Unpicking



19 spot welds on thickness 1.5

Welding



5 JOINT WITH IMPACT REINFORCEMENT

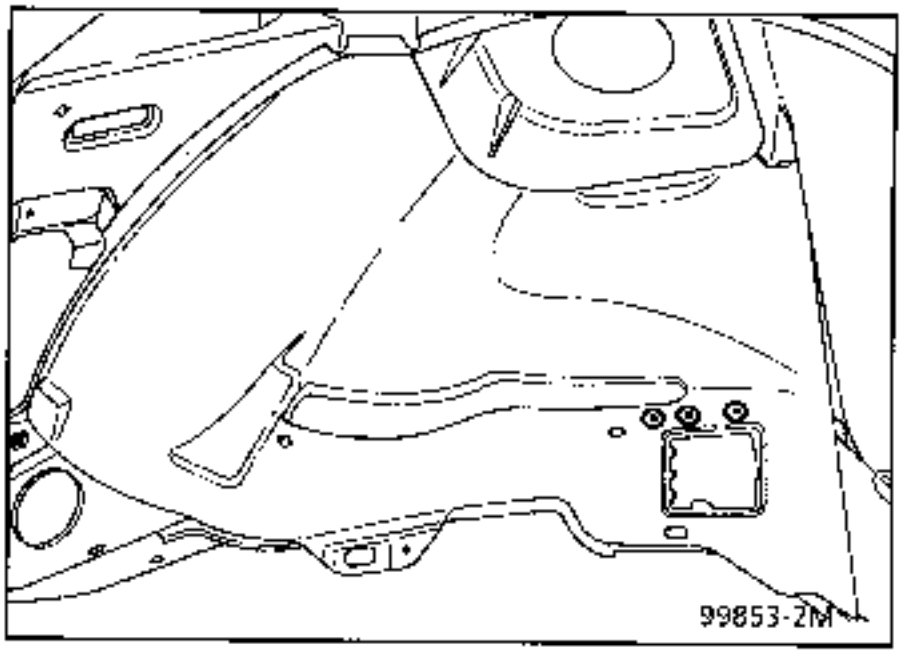
Thickness of panels concerned (mm)

Impact reinforcement	2.5
Wheel arch	1.5

Unpicking

3 spot welds on thickness 2.5

Welding



6 JOINT WITH FRONT SIDE MEMBER, REAR SECTION

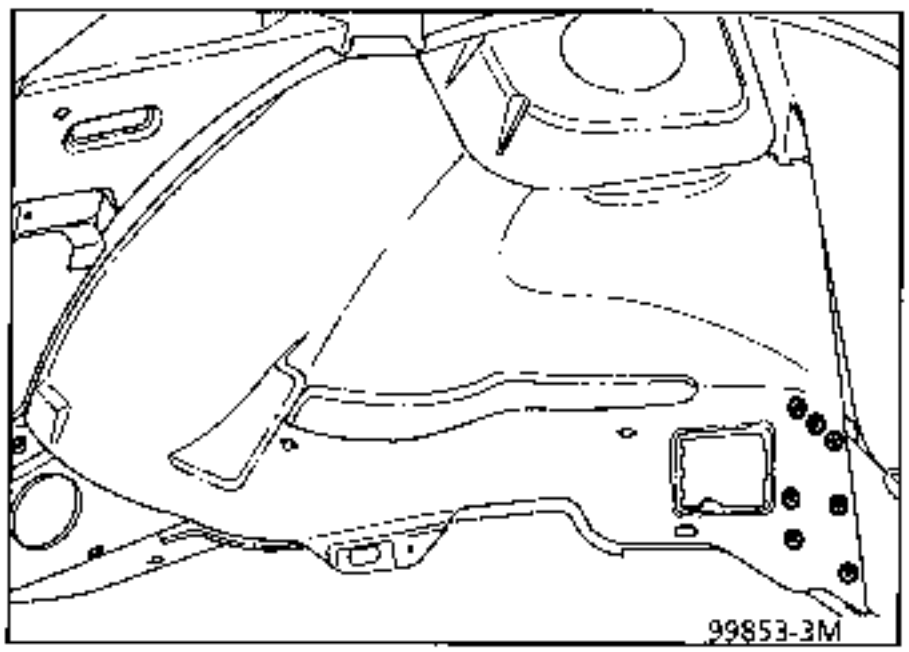
Thickness of panels concerned (mm)

Wheel arch	1.5
Front side member, rear section	1.5

Unpicking

7 spot welds on thickness 1.5

Welding

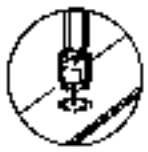


7 JOINT WITH BULKHEAD CONNECTING BRACKET

Thickness of panels concerned (mm)

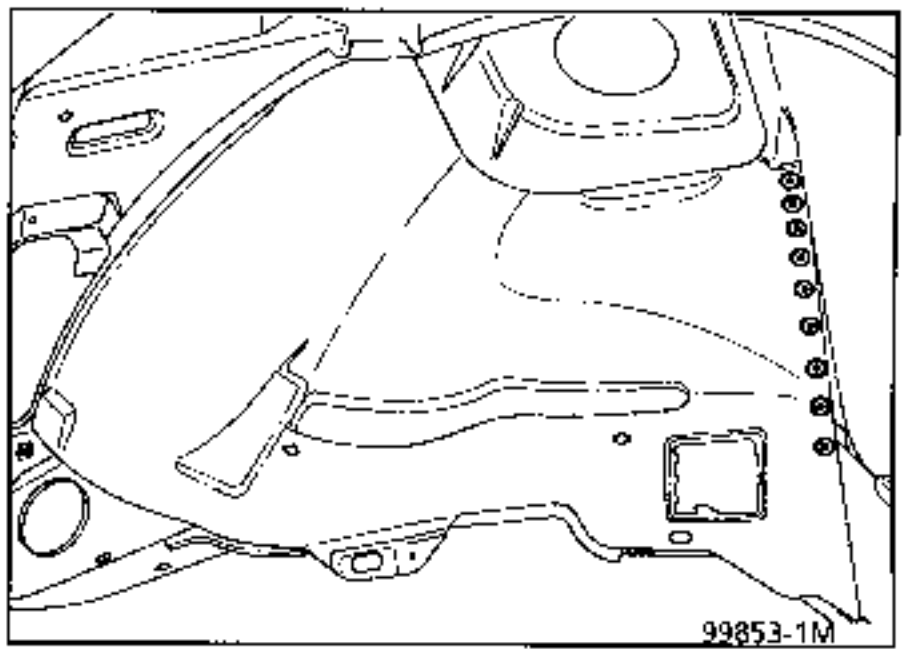
Wheel arch	1.5
Bulkhead connecting bracket	1.0

Unpicking



9 spot welds on thickness 1.5

Welding



8 JOINT WITH PLENUM CHAMBER

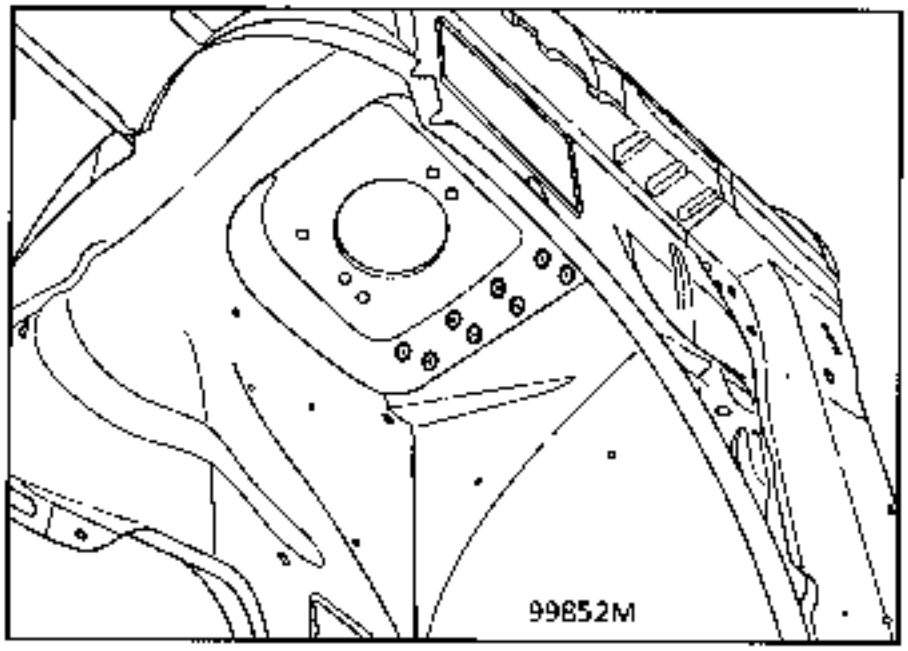
Thickness of panels concerned (mm)

Wheel arch	1.5
Plenum chamber	1.0
Shock absorber cup	2.0

Unpicking

8 spot welds on thickness 1.0

Welding

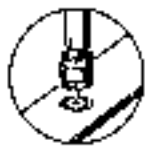


9 JOINT WITH AIR DUCT

Thickness of panels concerned (mm)

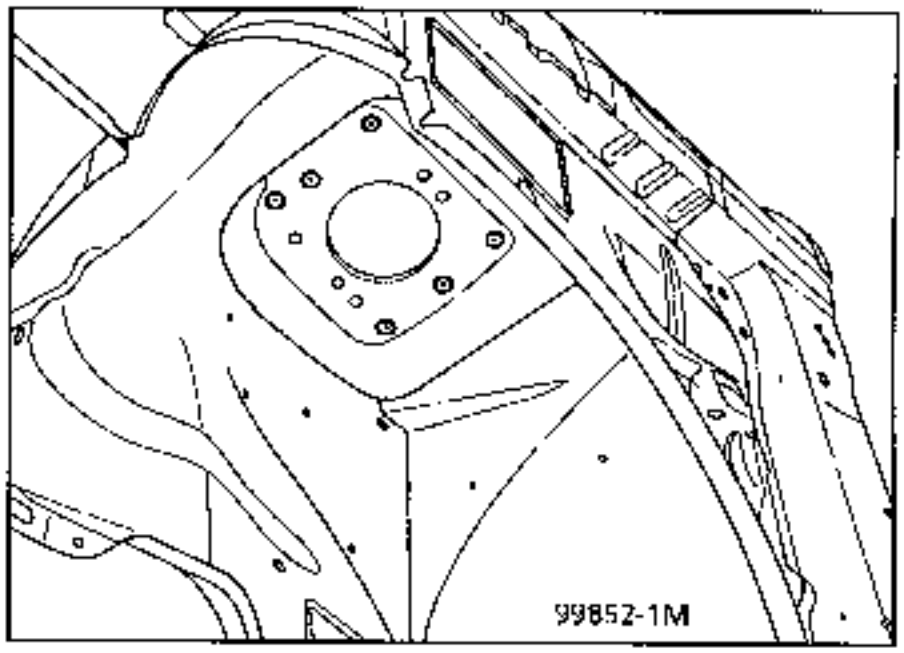
Wheel arch	1.5
Air duct	1.0

Unpicking



6 spot welds on thickness 1.5

Welding

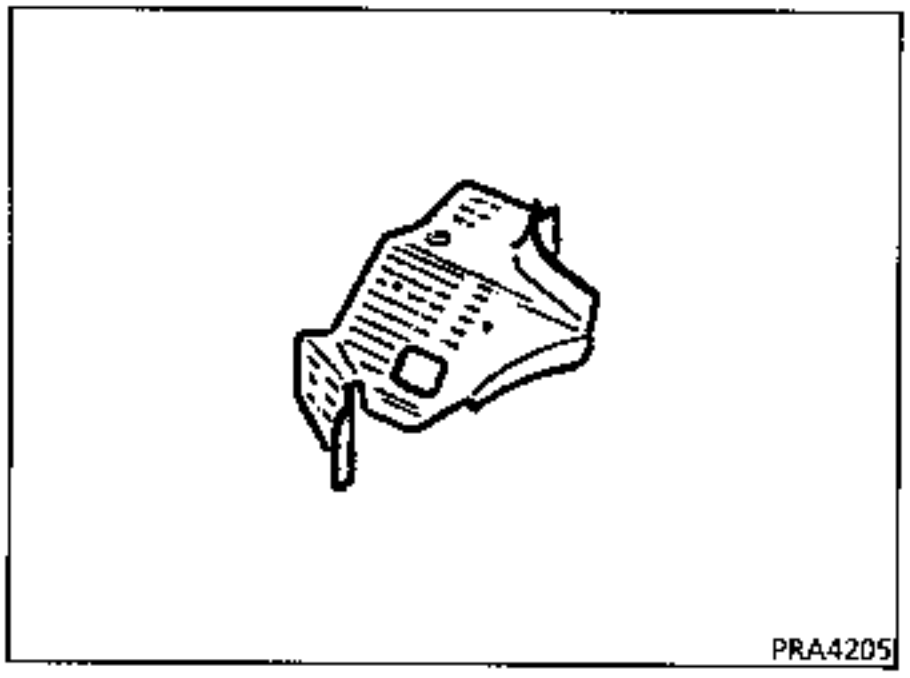


NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the left hand wheel arch only.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT

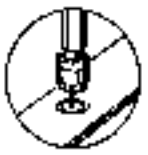


1 JOINT WITH WHEEL ARCH

Thickness of panels concerned (mm)

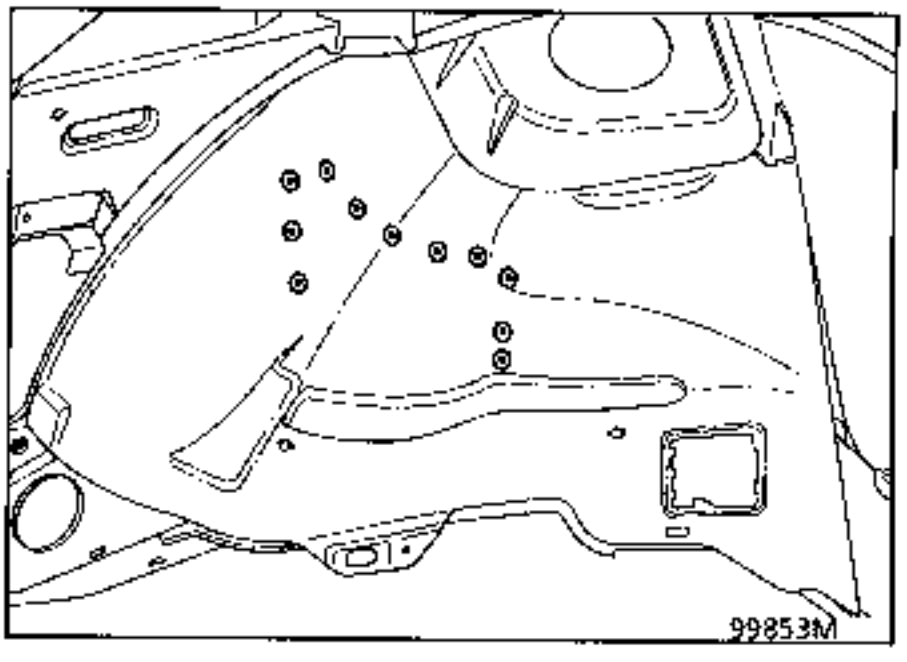
Gearbox upper mounting	1.2
Wheel arch	1.5

Unpicking



11 spot welds on thickness 1.2

Welding



2 JOINT WITH SIDE MEMBER FRONT SECTION

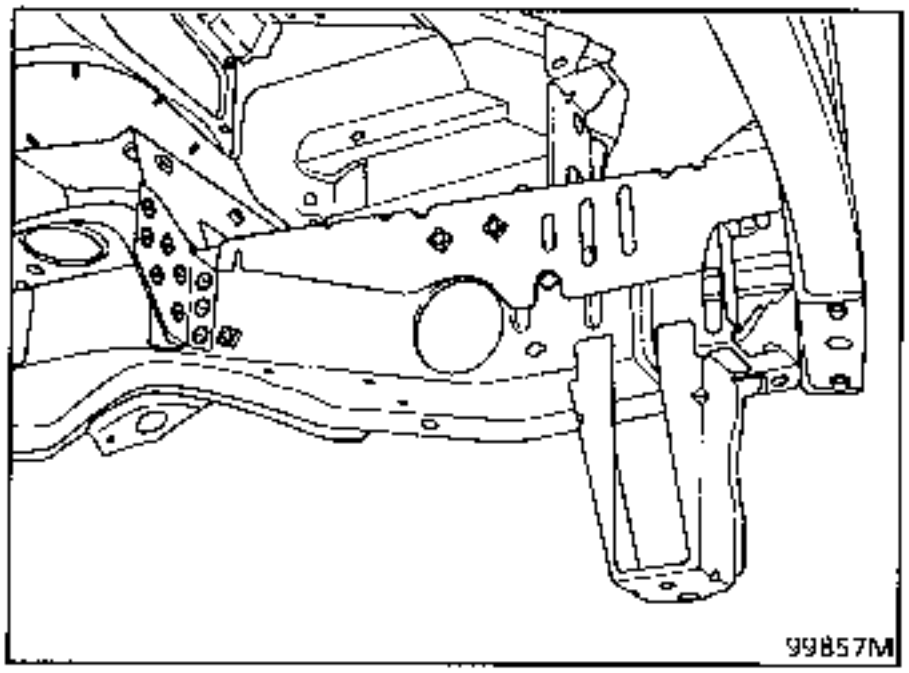
Thickness of panels concerned (mm)

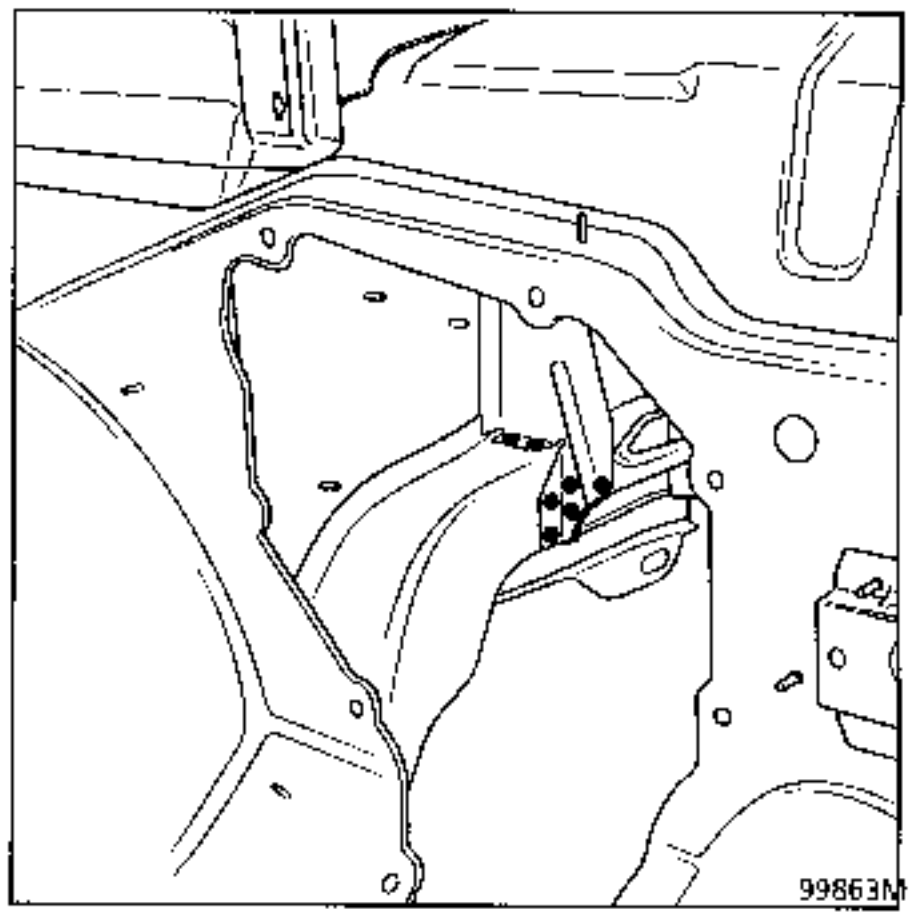
Gearbox upper mounting	1.2
Front side member, front section	1.5
Lower gearbox mounting	2.5

Unpicking

16 spot welds on thickness 1.2

Welding

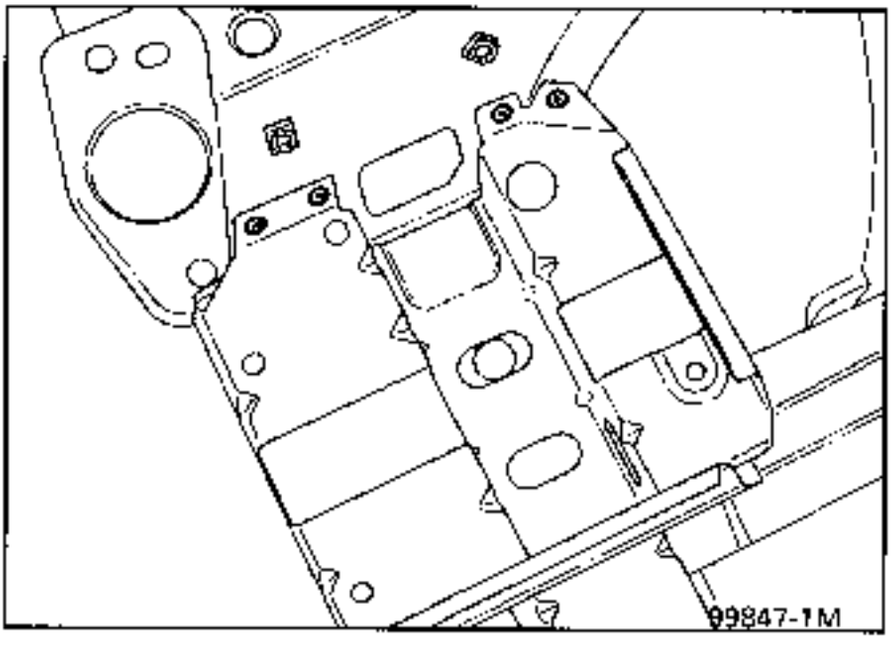




3 JOINT WITH BATTERY TRAY

REMINDER : refer to operations 41-G-3

Welding

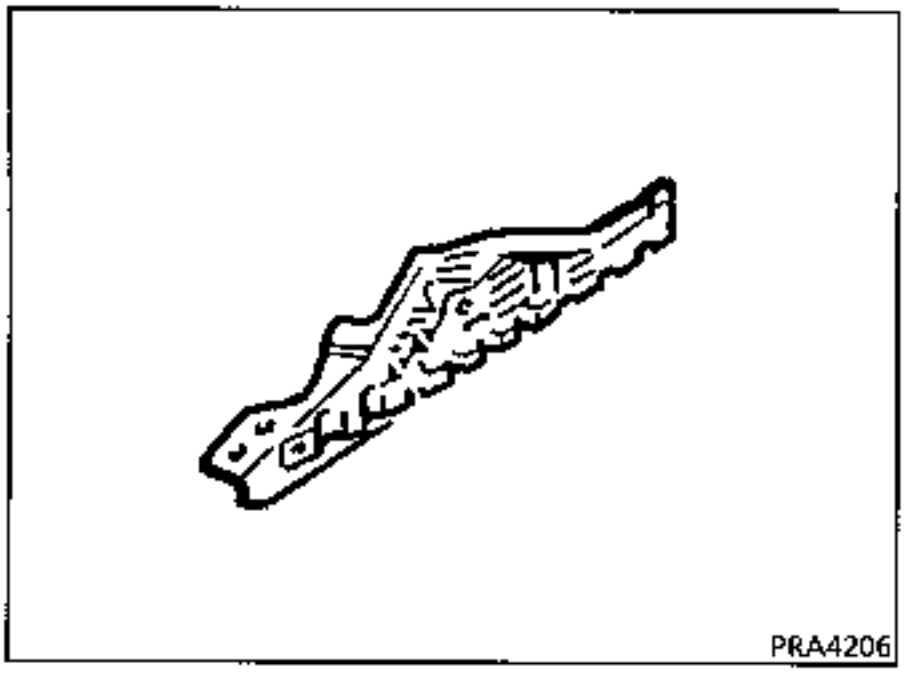


NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the windscreen aperture cross member and the complete engine compartment panel.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



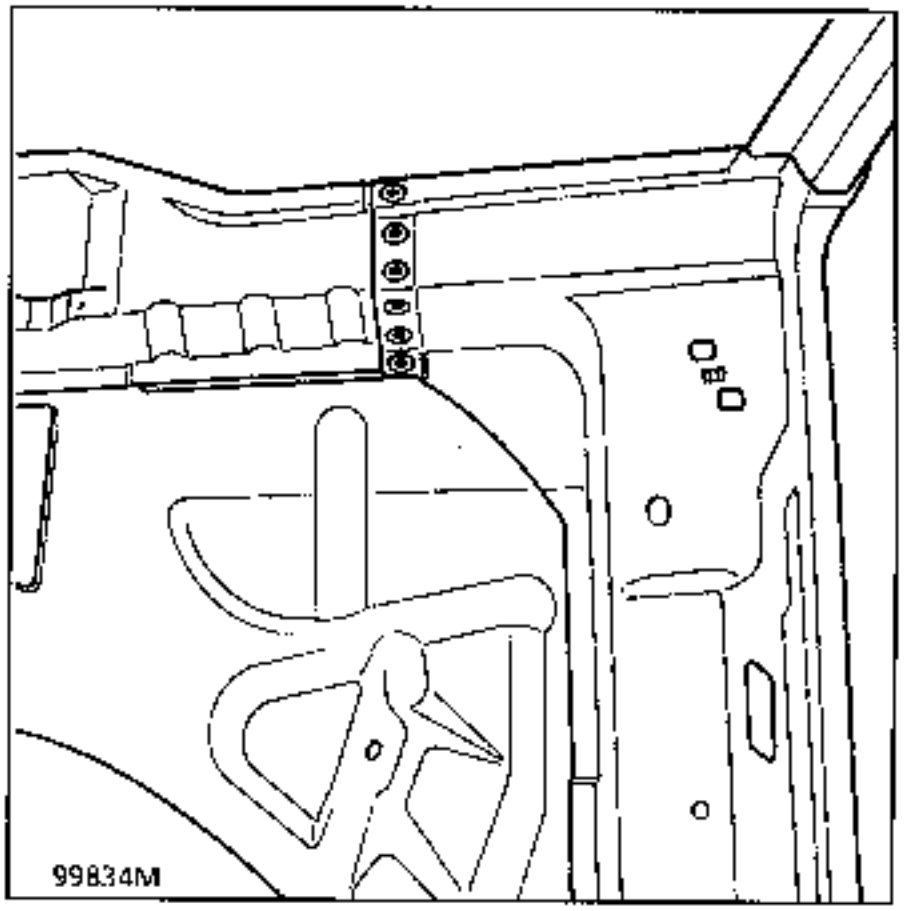
Preliminary operations.

Remove:
- the rear view mirror,
- the deflector,
- the front wing,
- the air / water separator,
- the windscreen,
- the front panel from the dashboard,
- part of the roof lining,
- the pillar lining,
- part of the wiring loom.

1 JOINT WITH FRONT PILLAR

REMINDER : refer to operations 43-A-3

Welding



2 JOINT WITH MUDGUARD SKIRT

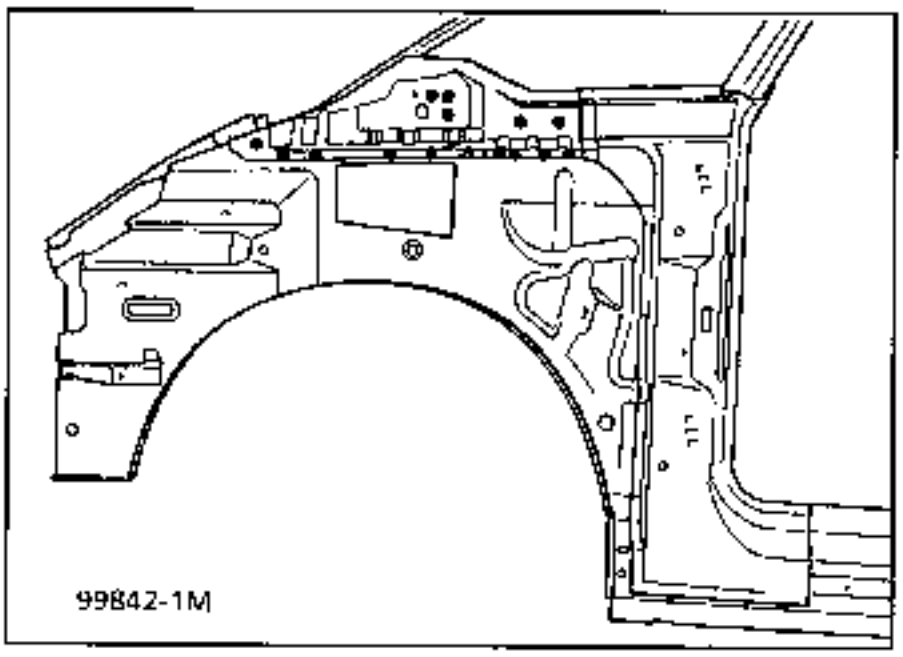
Thickness of panels concerned (mm)

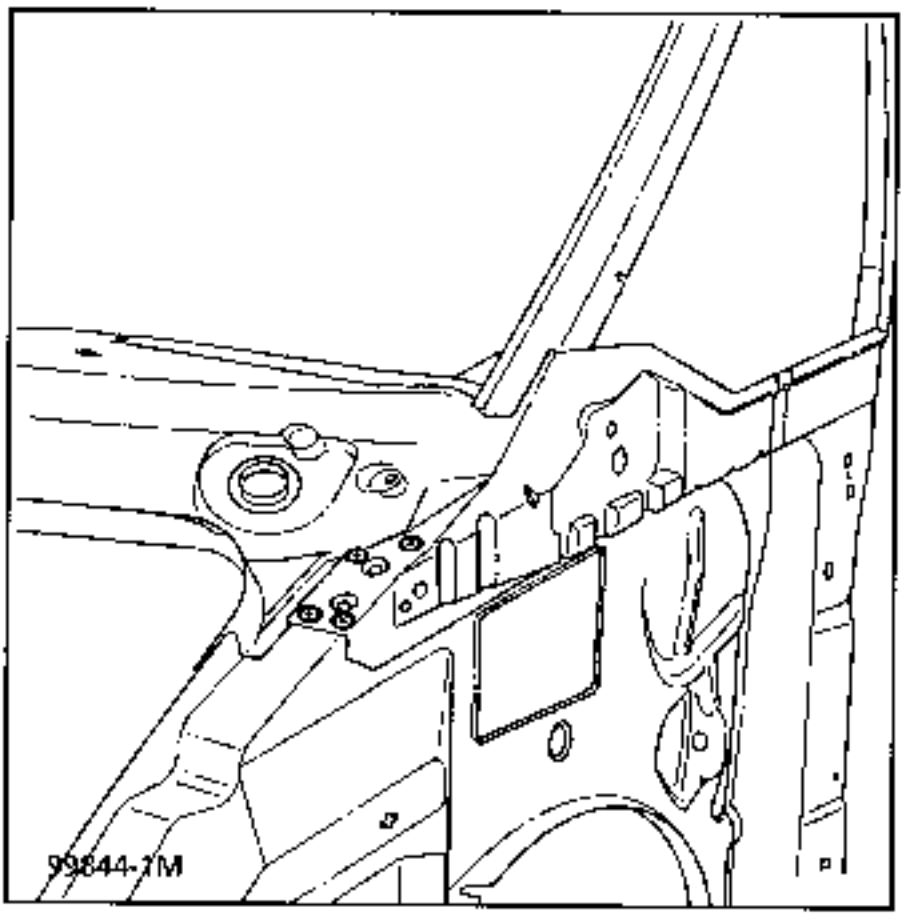
Mudguard skirt	0.7
Lower stretcher	1.0

Unpicking

19 spot welds on thickness 0.7

Welding



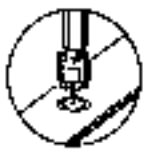


3 JOINT WITH WINDSCREEN PILLAR

Thickness of panels concerned (mm)

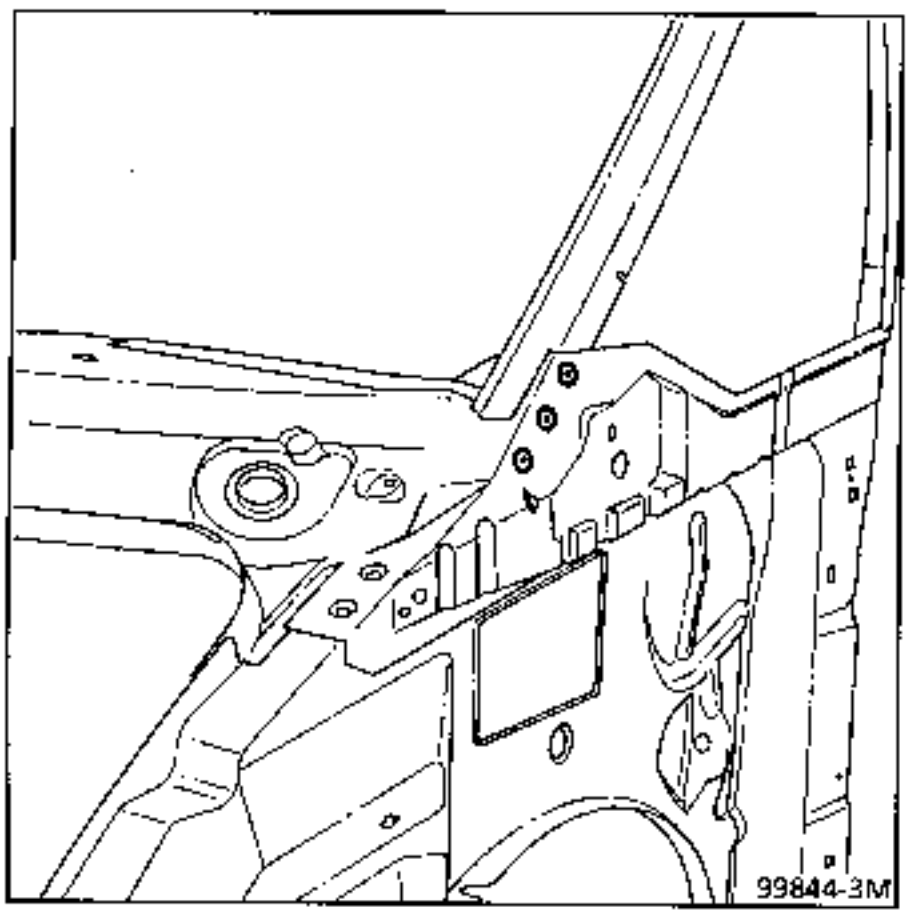
Windscreen pillar	0.8
Lower stretcher	1.0

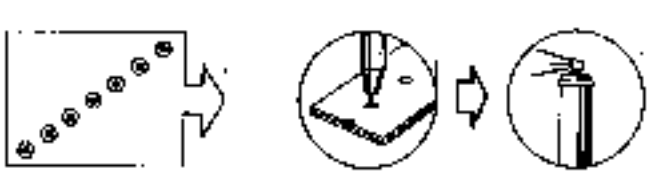
Unpicking



3 spot welds on thickness 0.8

Welding





4 JOINT WITH ENGINE COMPARTMENT PANEL

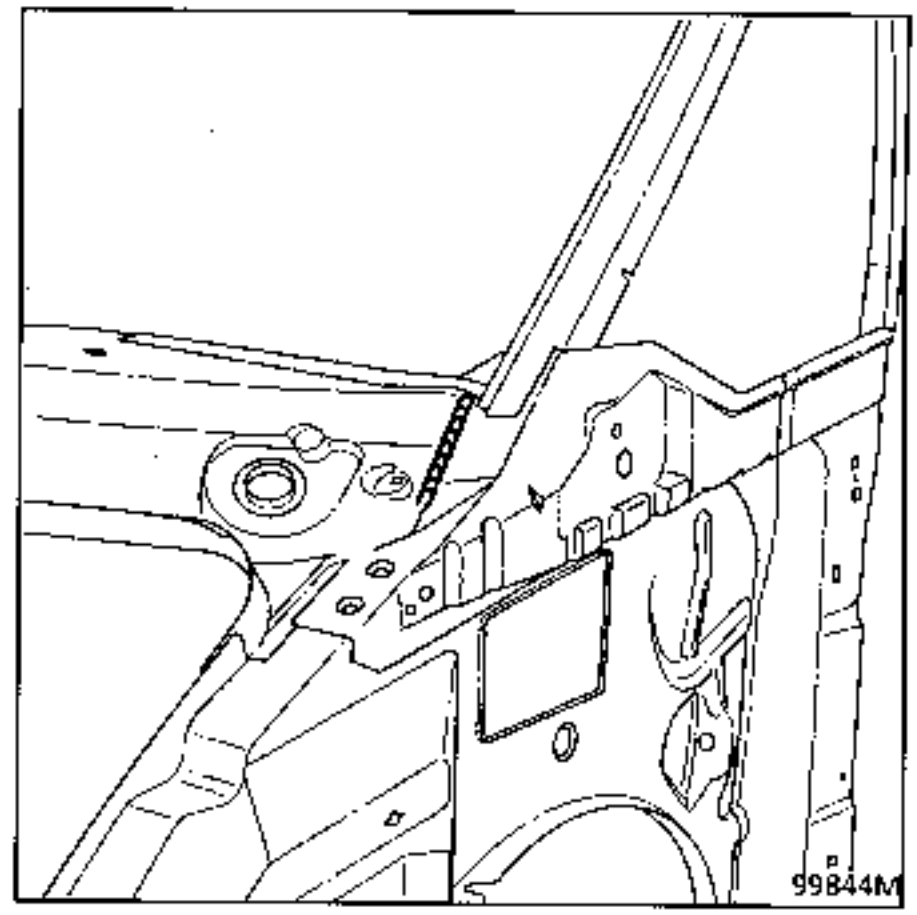
Thickness of panels concerned (mm)

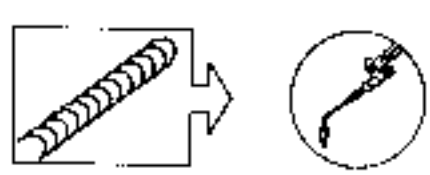
Engine compartment panel	0.8
Lower stretcher	1.0

Unpicking

Braze on thickness 0.8

Welding





NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

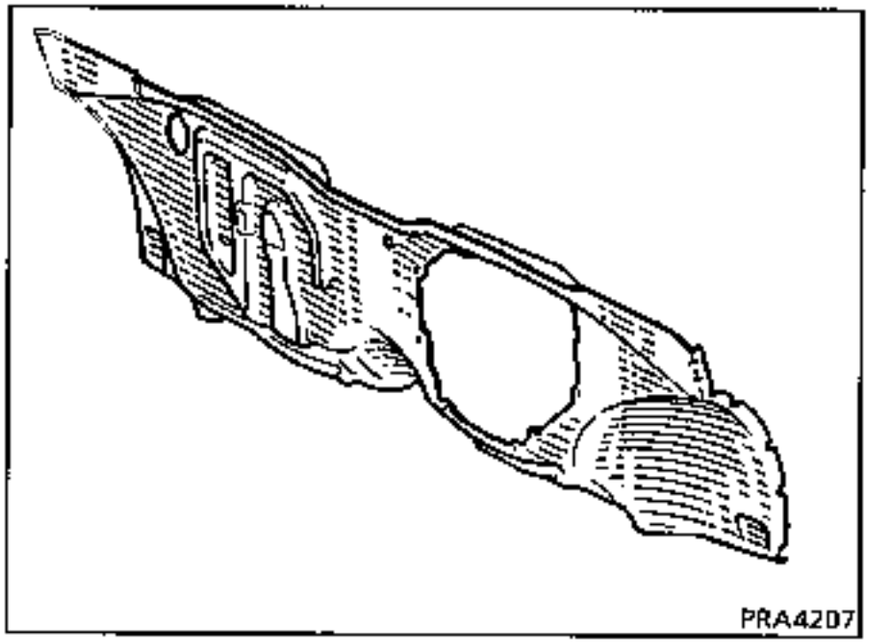
INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of :
- a front half unit for a front impact,
- the front pillar with lining for a side impact.

This operation also requires the replacement of the connecting bracket between the bulkhead and the half unit.

This part must be ordered separately.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the sill panel,
- the carpet,
- the complete pedal mounting,
- the soundproofing,
- the dashboard,
- part of the wiring,
- the engine and transmission assembly.

1 JOINT WITH HALF FLOOR IMPACT REINFORCEMENT

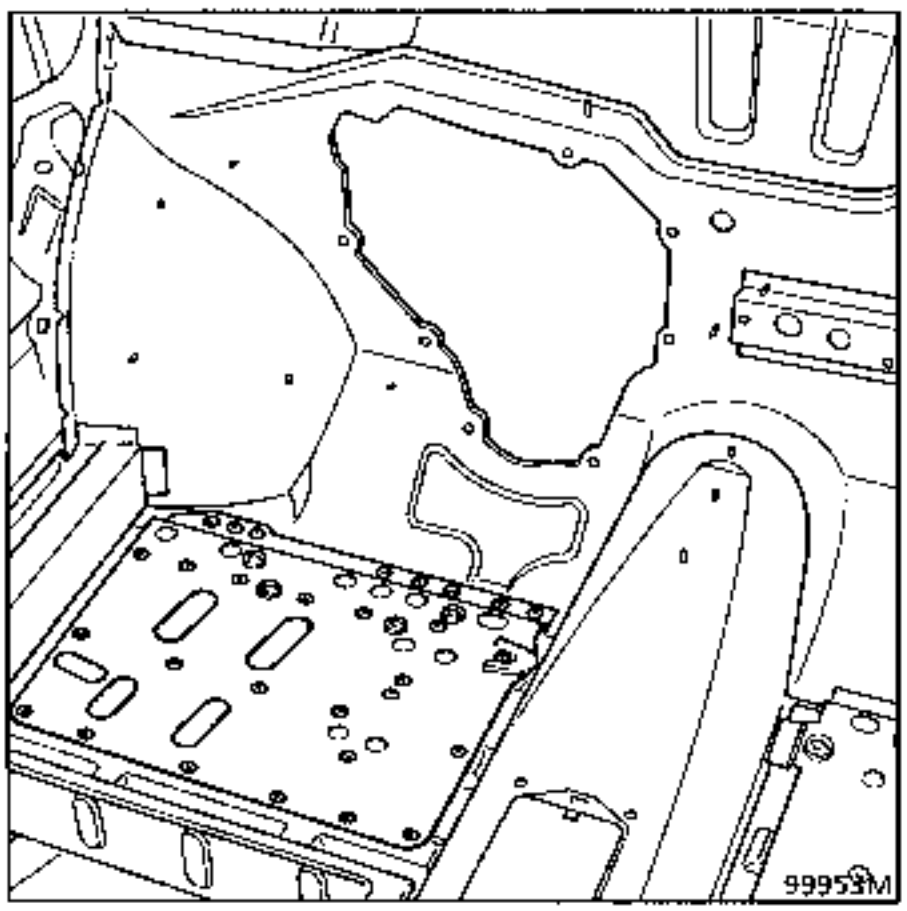
Thickness of panels concerned (mm)

Impact reinforcement	0.8
1/2 floor	0.8

Unpicking

29 spot welds on thickness 0.8

Welding



2 JOINT WITH FOOTWELL SIDE MEMBER

Thickness of panels concerned (mm)

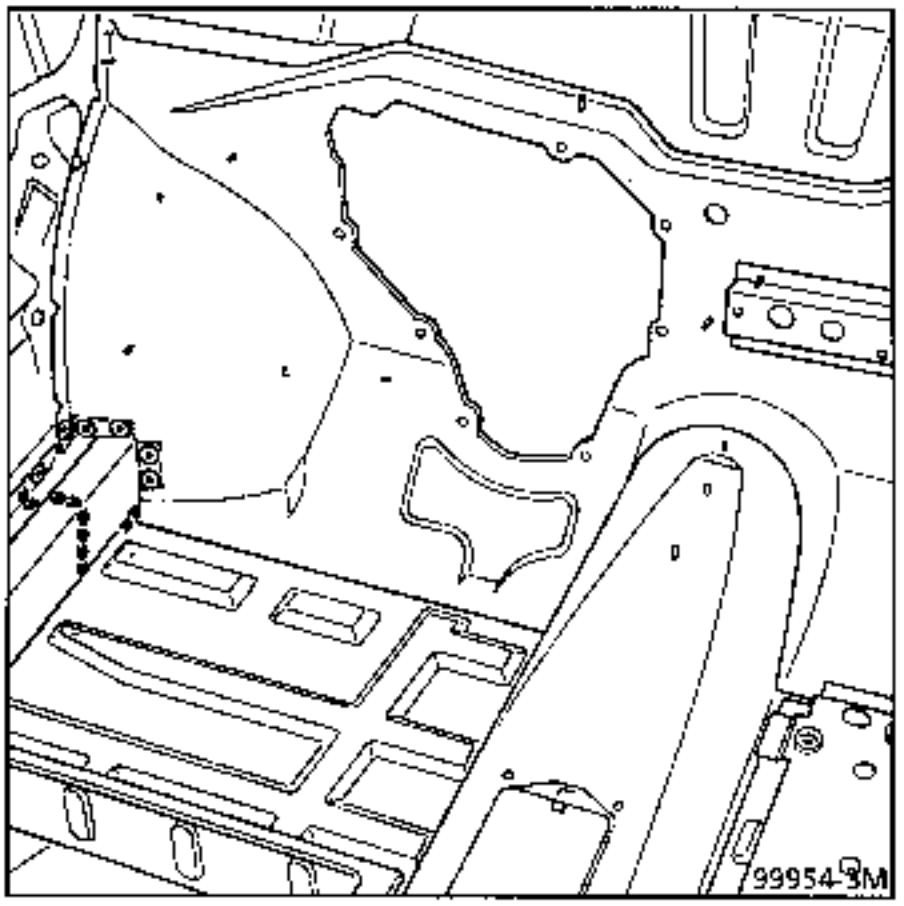
Footwell side member	0.8
Bulkhead	1.0
Mudguard skirt	1.0

Unpicking

6 spot welds on thickness 1.0

150 mm on thickness 1.0

Welding



3 JOINT WITH WHEEL ARCH BRACKET

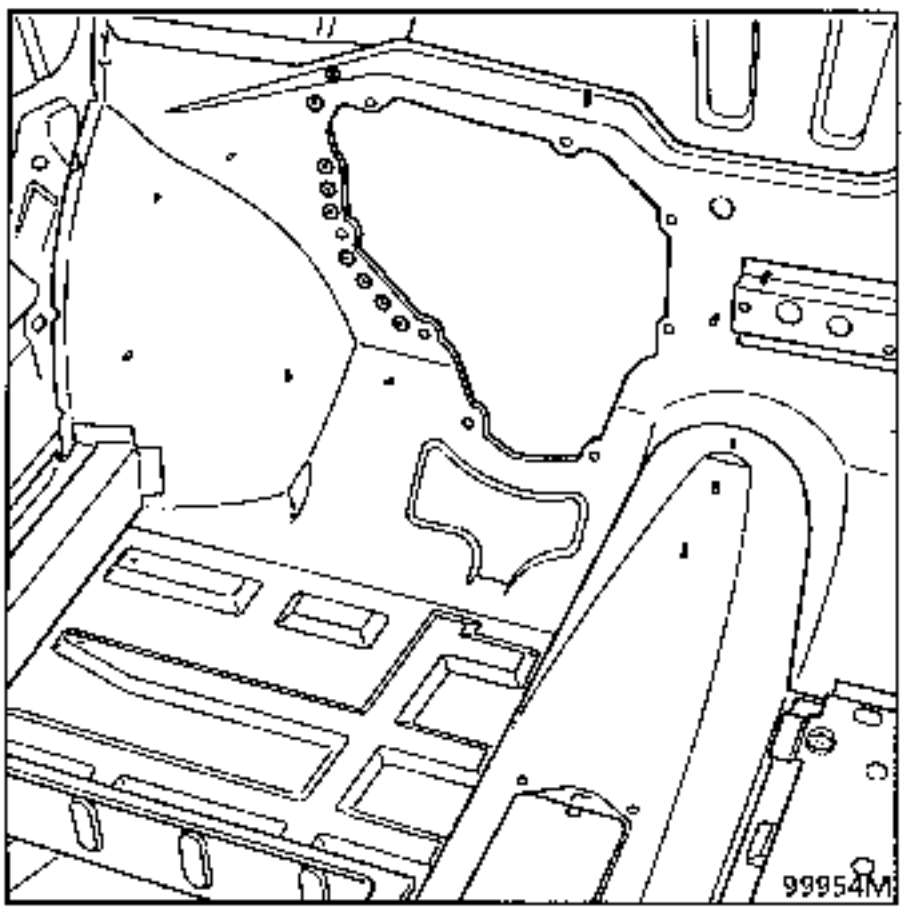
Thickness of panels concerned (mm)

Wheel arch bracket	1.2
Bulkhead	1.0

Unpicking

9 spot welds on thickness 1.2

Welding



4 JOINT WITH MUDGUARD SKIRT

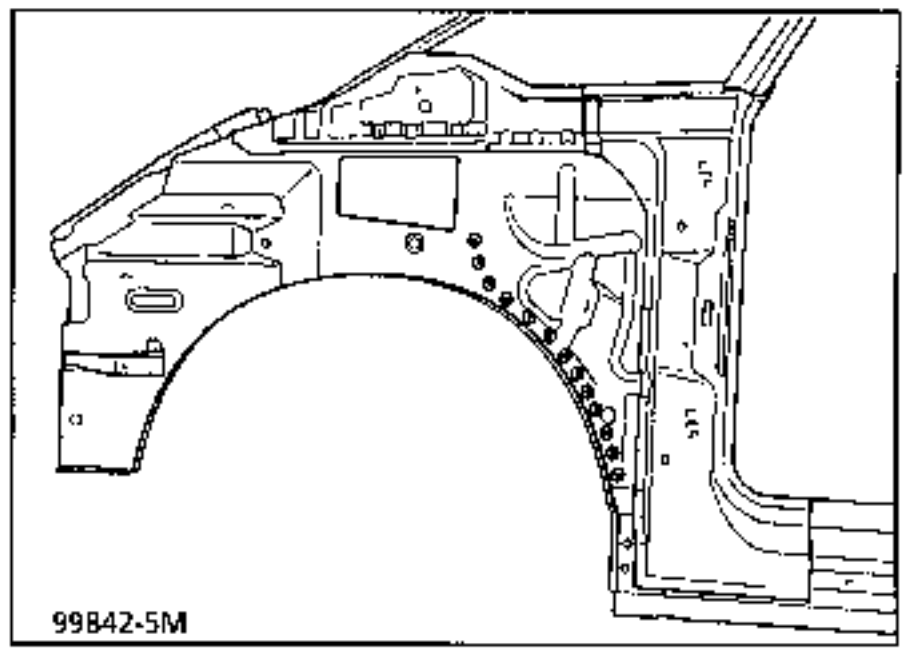
Thickness of panels concerned (mm)

Mudguard skirt	1.0
Bulkhead	1.0

Unpicking

13 spot welds on thickness 1.0

Welding



5 JOINT WITH FRONT SIDE MEMBER, REAR SECTION

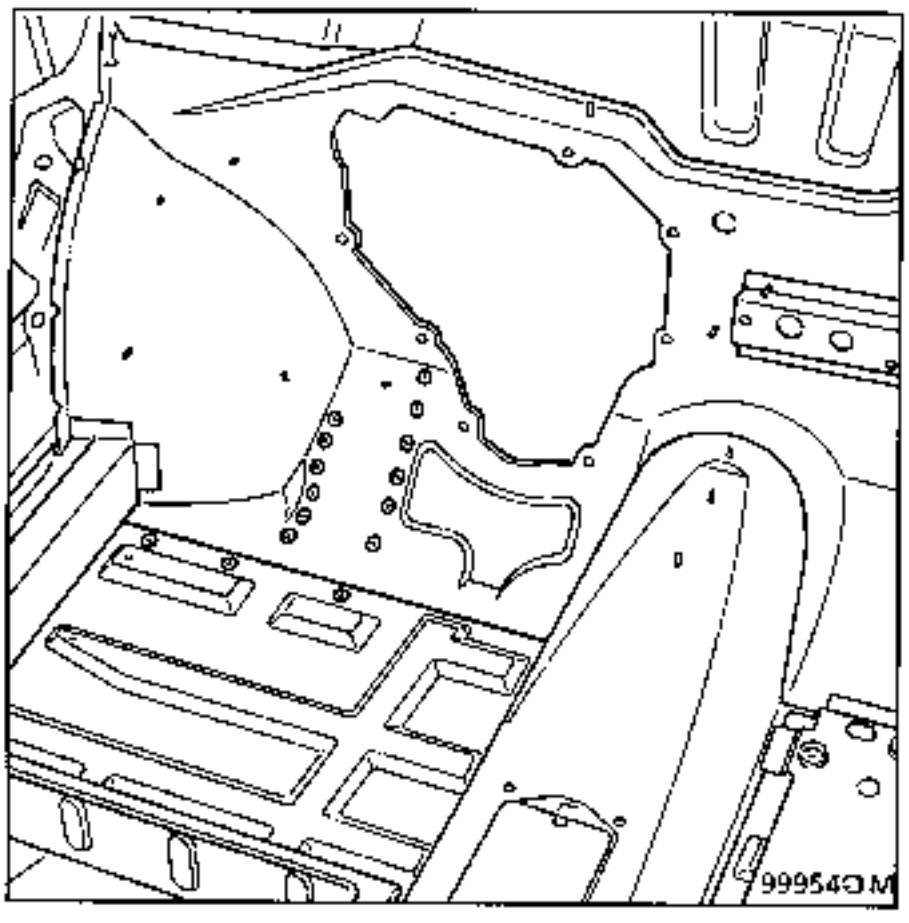
Thickness of panels concerned (mm)

Front side member, rear section	1.5
Half floor	0.8
Bulkhead	1.0

Unpicking

15 spot welds on thickness 1.5

Welding



6 JOINT WITH PLENUM CHAMBER

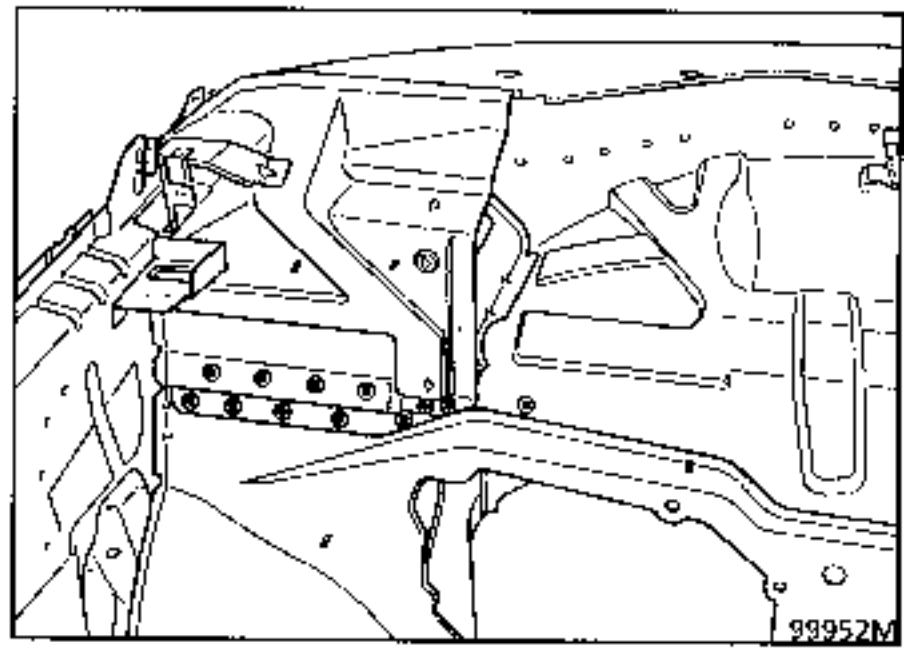
Thickness of panels concerned (mm)

Bulkhead part section	0.9
Plenum chamber	1.0
Side closure panel	1.0

Unpicking

12 spot welds on thickness 1.0

Welding



7 PART SECTION

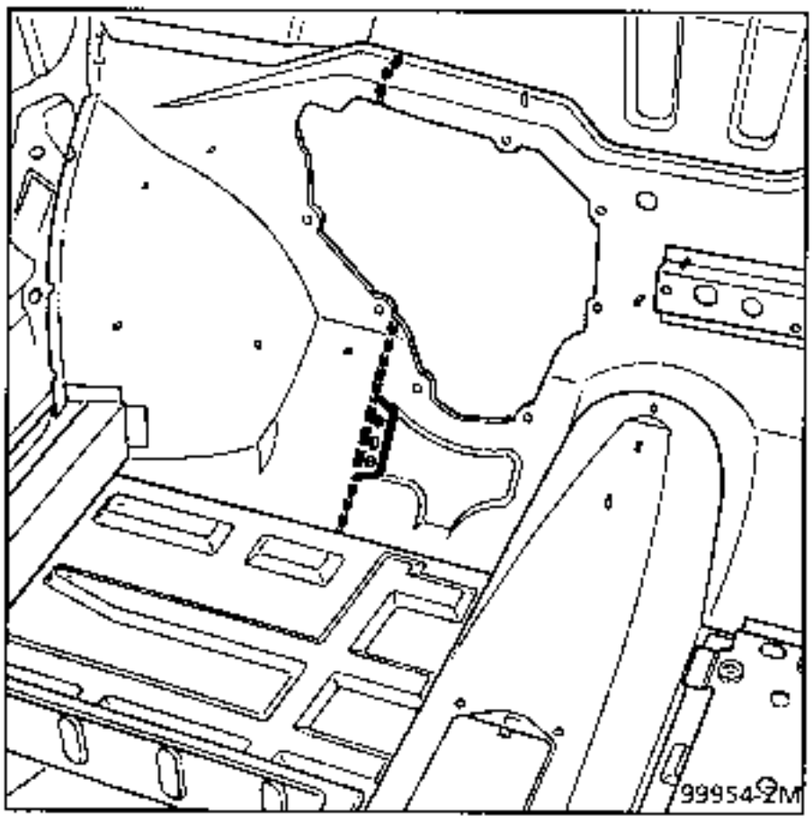
Thickness of panels concerned (mm)

Bulkhead	1.0

Unpicking

70 + 300 mm on thickness 1.0

Welding



Positioning before welding:

Fitting the pedal mounting.
Fit the panels using clamps.

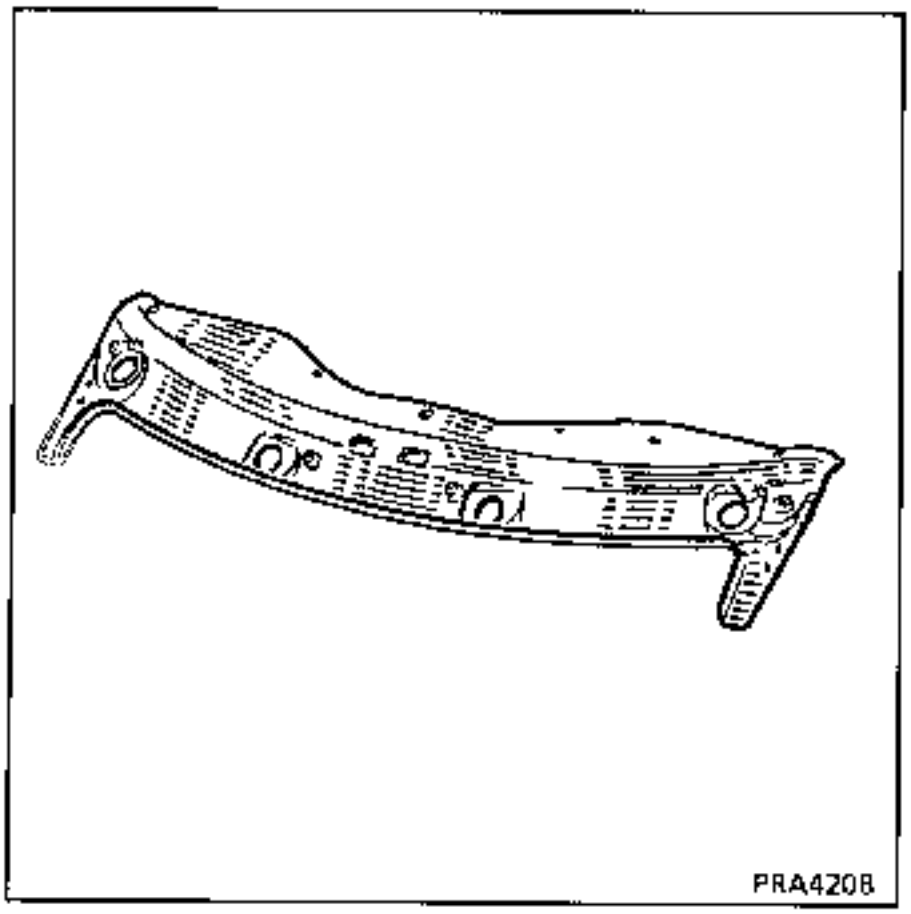
NOTE : Refer to section 40 General, for information on cutting out and preparation before welding.

NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the lower stretcher and the cowl side panel for a side impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the bonnet,
- move the dashboard back by one metre,
- the fan assembly,
- the quarter glass,
- the windscreen,
- the front wing,
- the air / water unit,
- the wiper mechanism,
- part of the roof lining,
- the soundproofing on the engine compartment panel,
- the particle filters,
- the evaporator.

1 JOINT WITH AIR DUCT

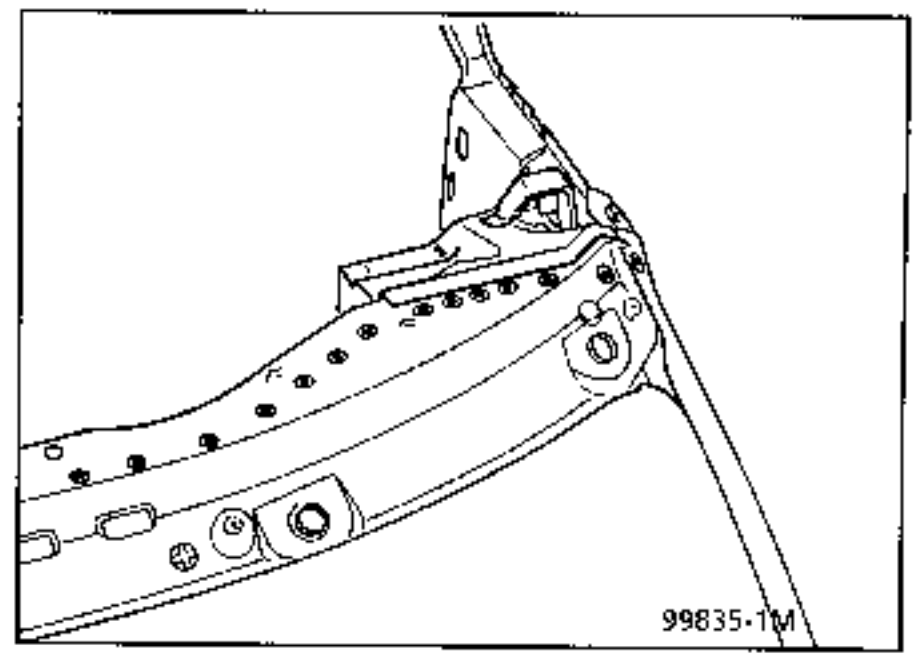
Thickness of panels concerned (mm)

Air duct	1.0
Engine compartment panel	1.0

Unpicking

14 spot welds on thickness 1.0

Welding



2 JOINT WITH SIDE CLOSURE PANEL

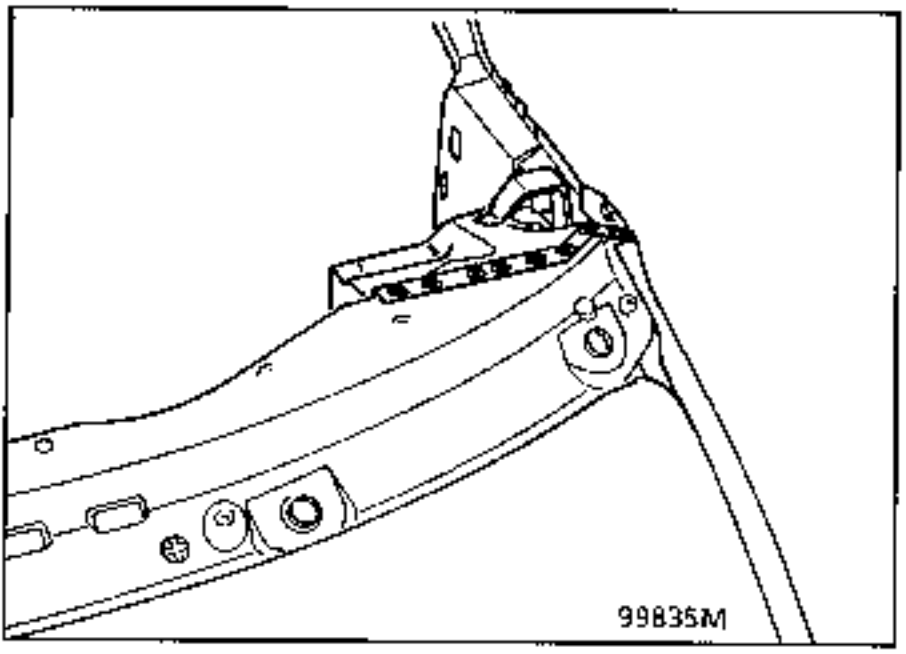
Thickness of panels concerned (mm)

Side closure panel	1.0
Engine compartment panel	1.0

Unpicking

8 spot welds on thickness 1.0

Welding



3 JOINT WITH WINDSCREEN APERTURE LOWER CROSS MEMBER

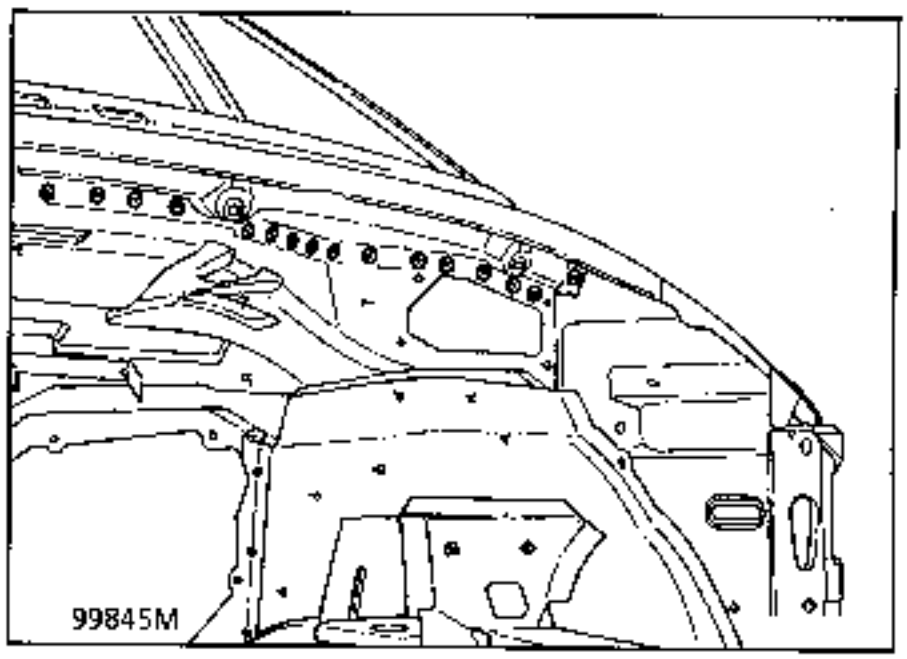
Thickness of panels concerned (mm)

Windscreen aperture lower cross member	1.0
Engine compartment panel	1.0
Air duct	1.0

Unpicking

16 spot welds on thickness 1.0

Welding

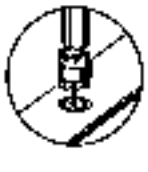


4 JOINT WITH LOWER STRETCHER

Thickness of panels concerned (mm)

Lower stretcher	1.0
Mudguard skirt	1.0
Engine compartment panel	1.0
Windscreen pillar	0.8

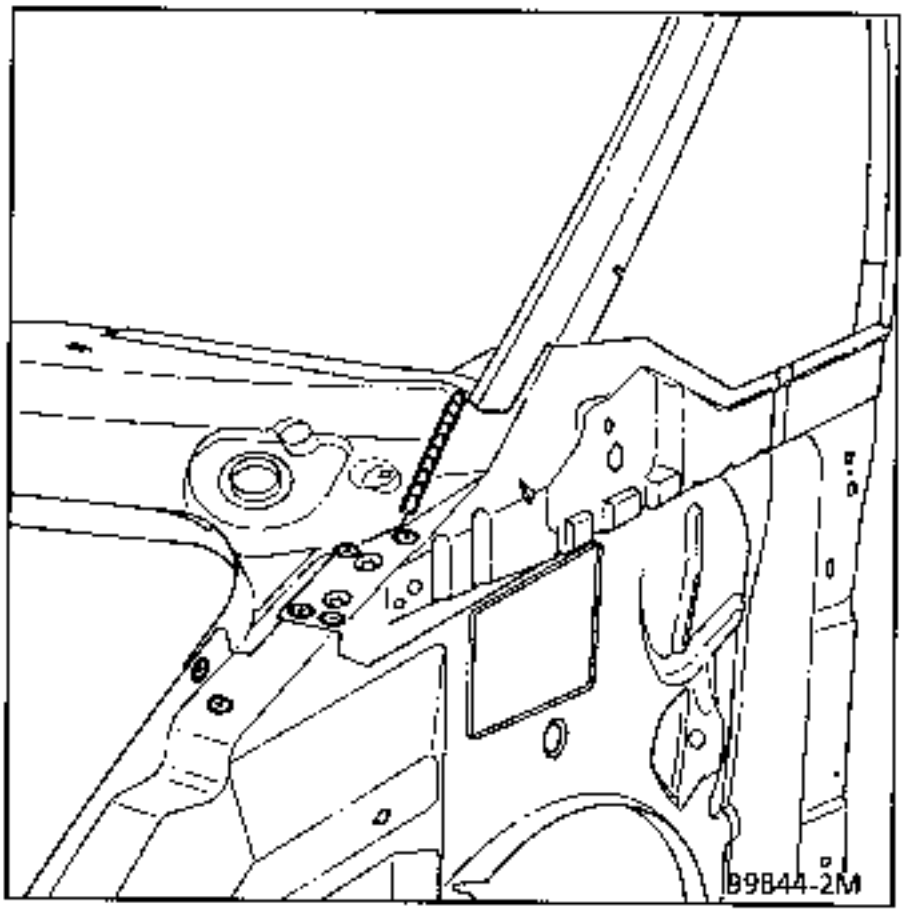
Unpicking

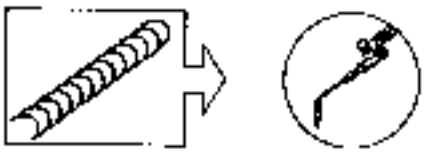


6 spot welds on thickness 1.0

+ 1 brazed joint of 60 mm

Welding



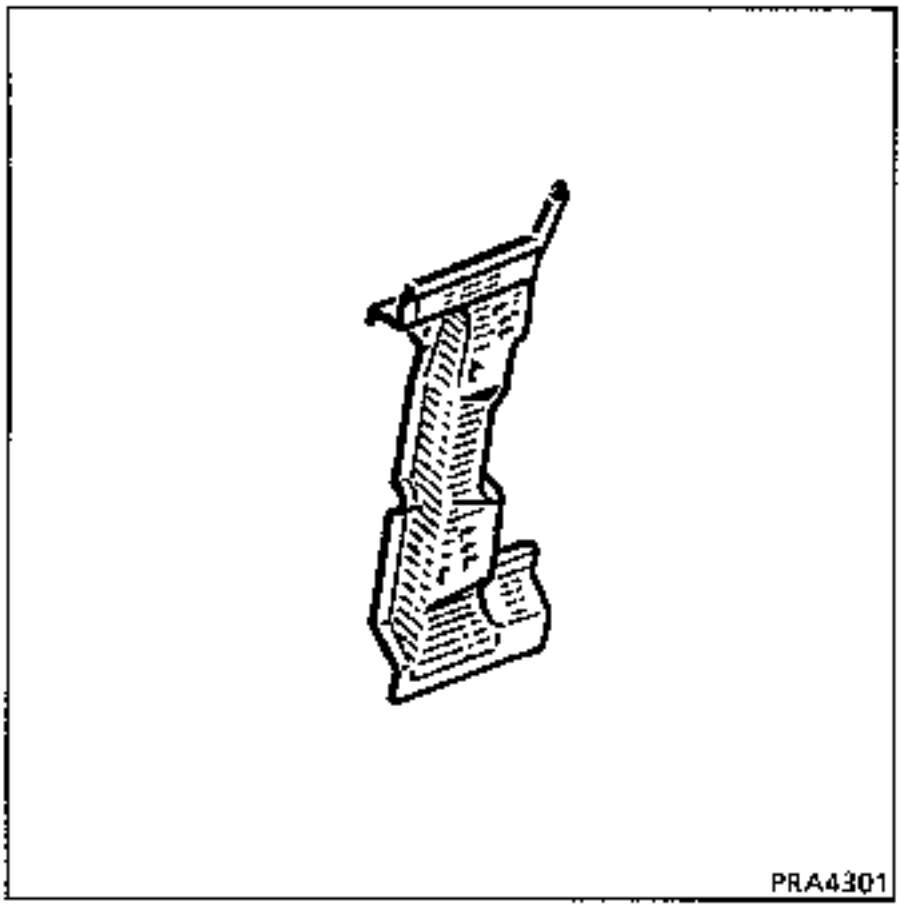


NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a basic operation for a side impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the quarter glass trim,
- the quarter glass,
- the rear view mirror,
- the front wing,
- the mudguard,
- the door seal,
- the front door,
- the pillar lining,
- the door switch,
- the sill panel,

Move the dashboard back by 1 m,

Remove:
- part of the wiring loom,
- the wheel,
- the mudguard.

1 JOINT WITH VALANCE REINFORCEMENT PANEL

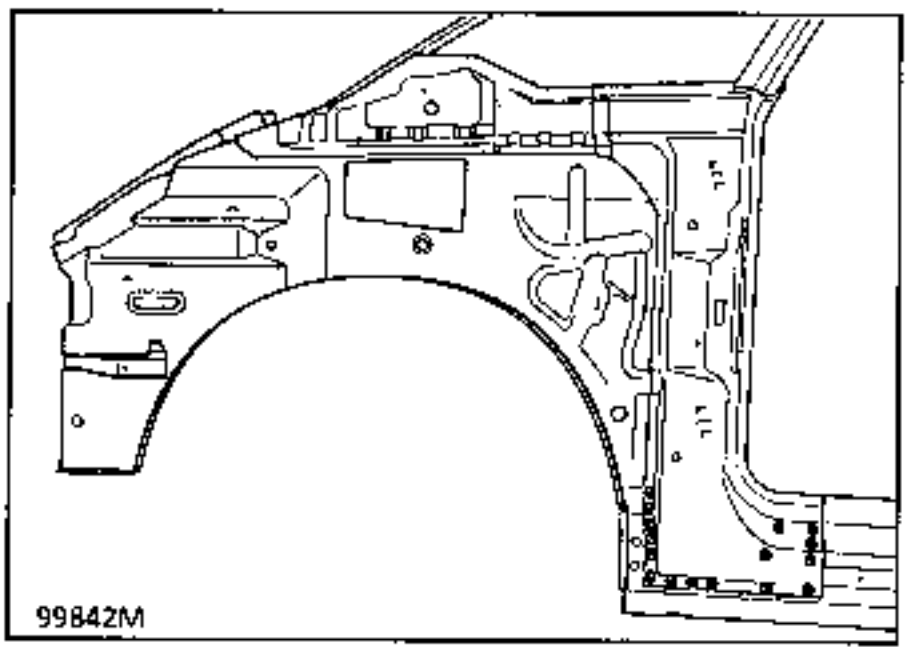
Thickness of panels concerned (mm)

Valance reinforcement panel	0.8
Front pillar	1.0

Unpicking

16 spot welds on thickness 1.0

Welding



2 JOINT WITH MUDGUARD SKIRT

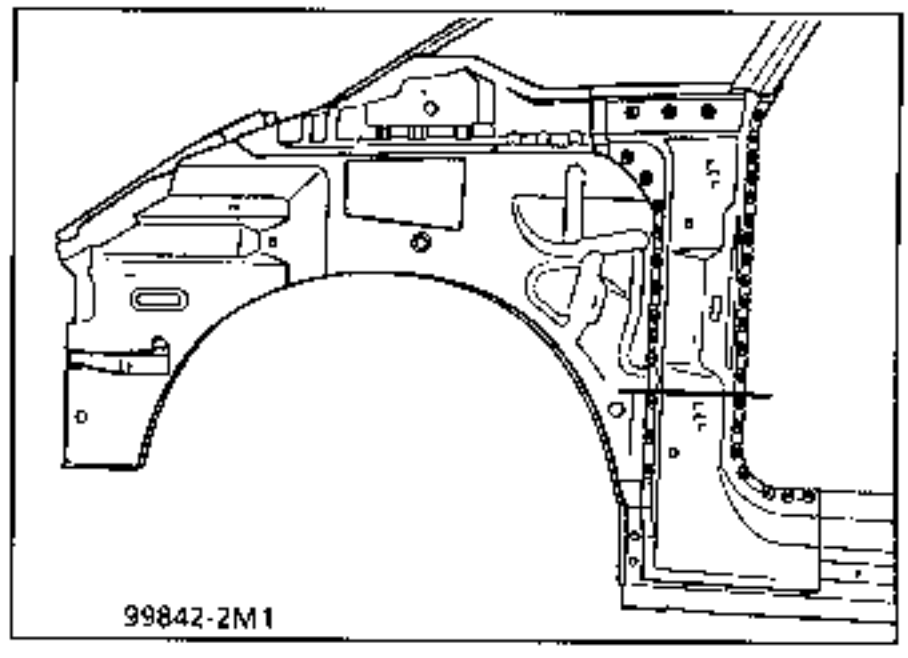
Thickness of panels concerned (mm)

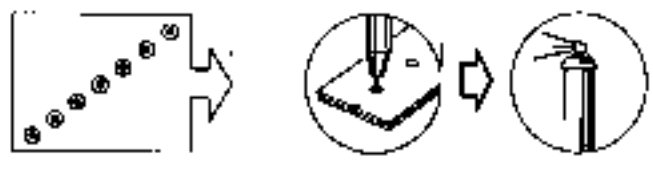
Front valance panel	1.0
Front pillar	1.0
Upper hinge reinforcement	1.5
Lower hinge reinforcement	1.5

Unpicking

36 spot welds on thickness 1.0

Welding





Front pillar cutting line for repairing the lower section.

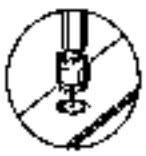
Finish : lead fill

3 JOINT WITH LOWER STRETCHER

Thickness of panels concerned (mm)

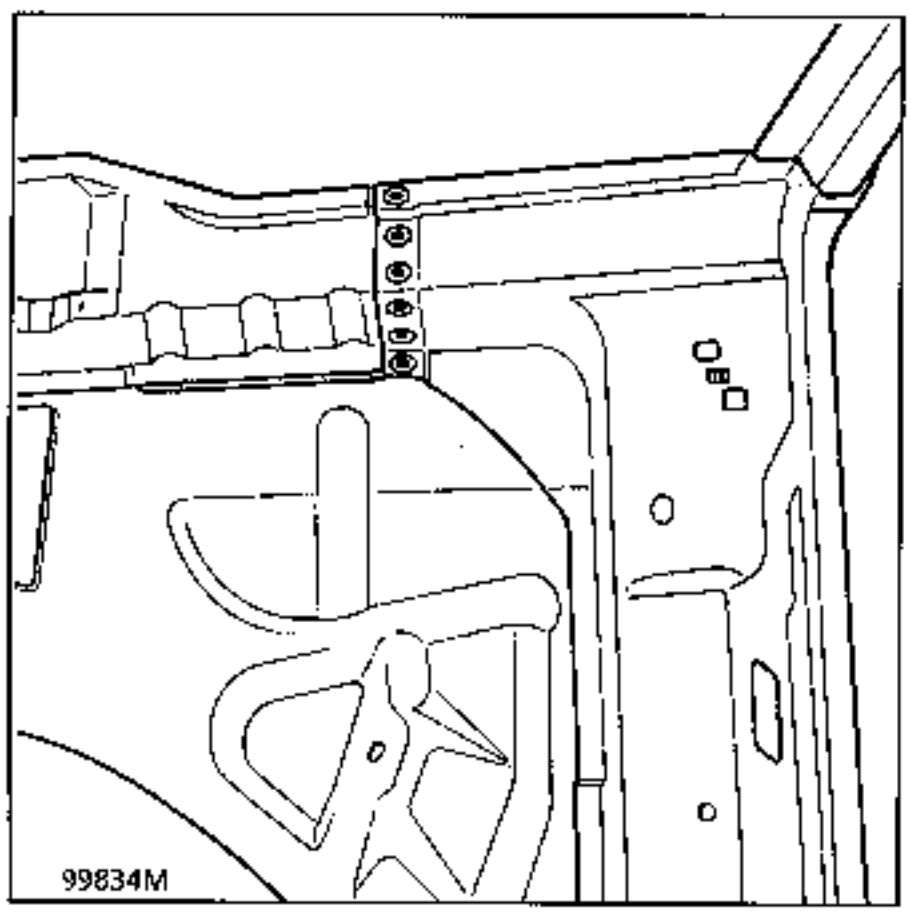
Lower stretcher	1.0
Front pillar	1.0

Unpicking



6 spot welds on thickness 1.0,

Welding

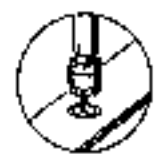


4 JOINT WITH DEFLECTOR PILLAR

Thickness of panels concerned (mm)

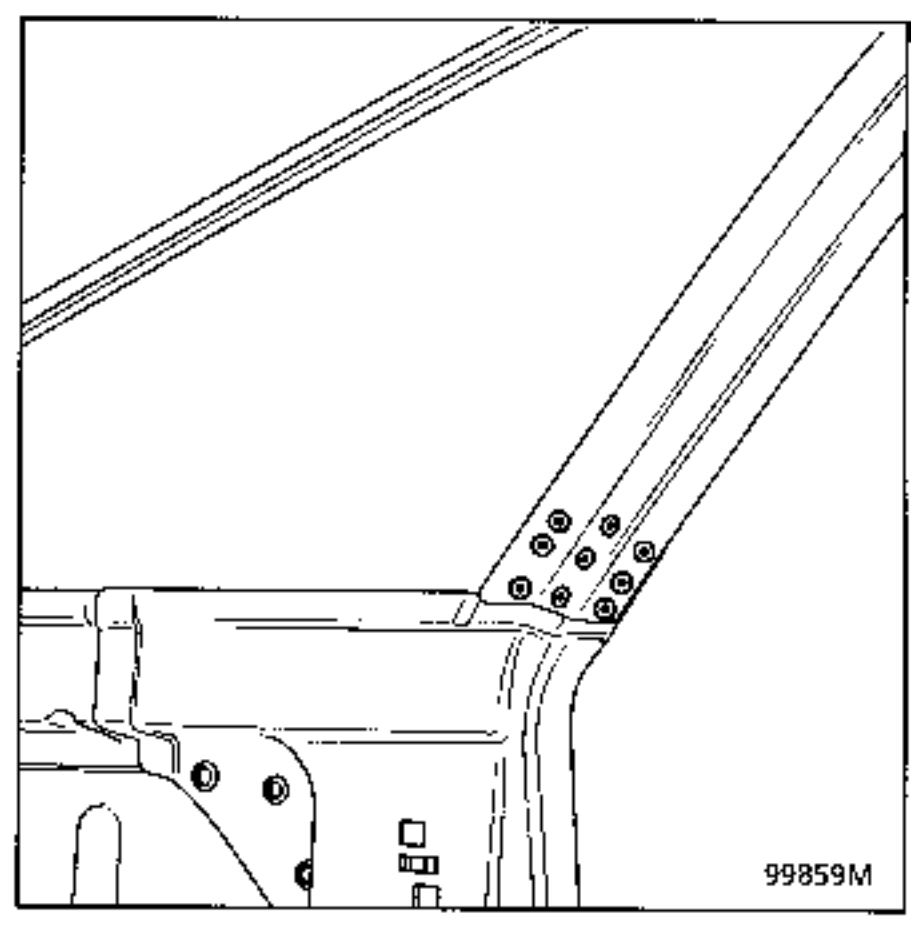
Deflector pillar	1.5
Front pillar	1.0
Mudguard skirt	1.0

Unpicking

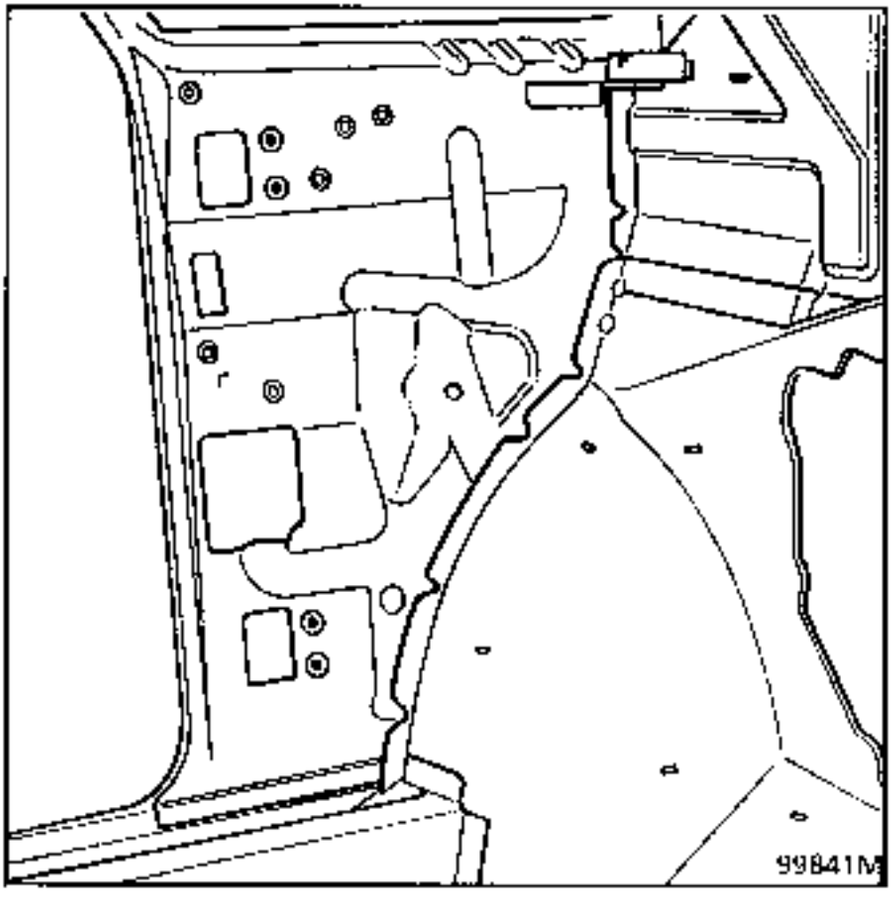


9 spot welds on 3 thicknesses
1.5+1.0+1.0

Welding



Welding



NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a basic operation for a side impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT

Preliminary operations.

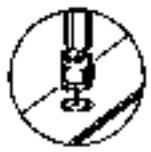
Remove:
- the sill panel,
- the floor lining, part section,
- the centre pillar lining,
- the upper lining, part section,
- the rear door,
- the seat belt,
- the front and rear door seals,
- part of the wiring loom,
- the door switch,
- the centre pillar trim,
- the medallion.

1 JOINT WITH VALANCE PANEL REINFORCEMENT

Thickness of panels concerned (mm)

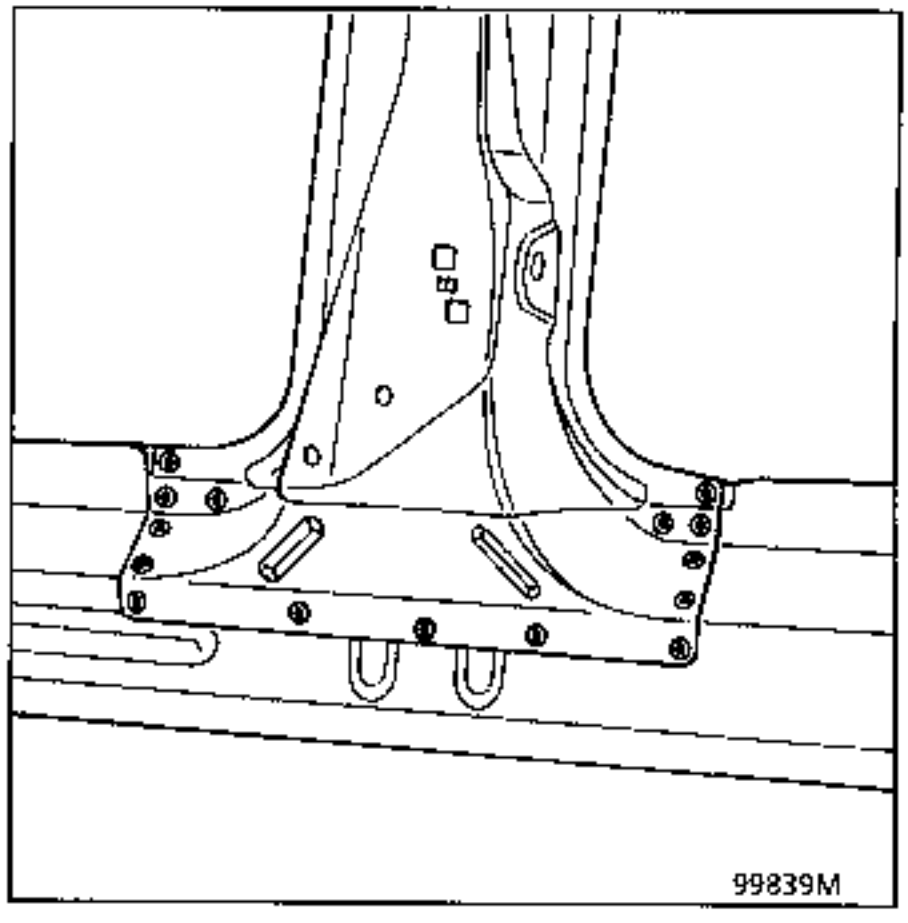
Valance panel reinforcement	0.8
Centre pillar	0.8
Valance panel partition	1.2

Unpicking



15 spot welds on thickness 0.8

Welding



2 PILLAR LINING JOINT WITH FLOOR

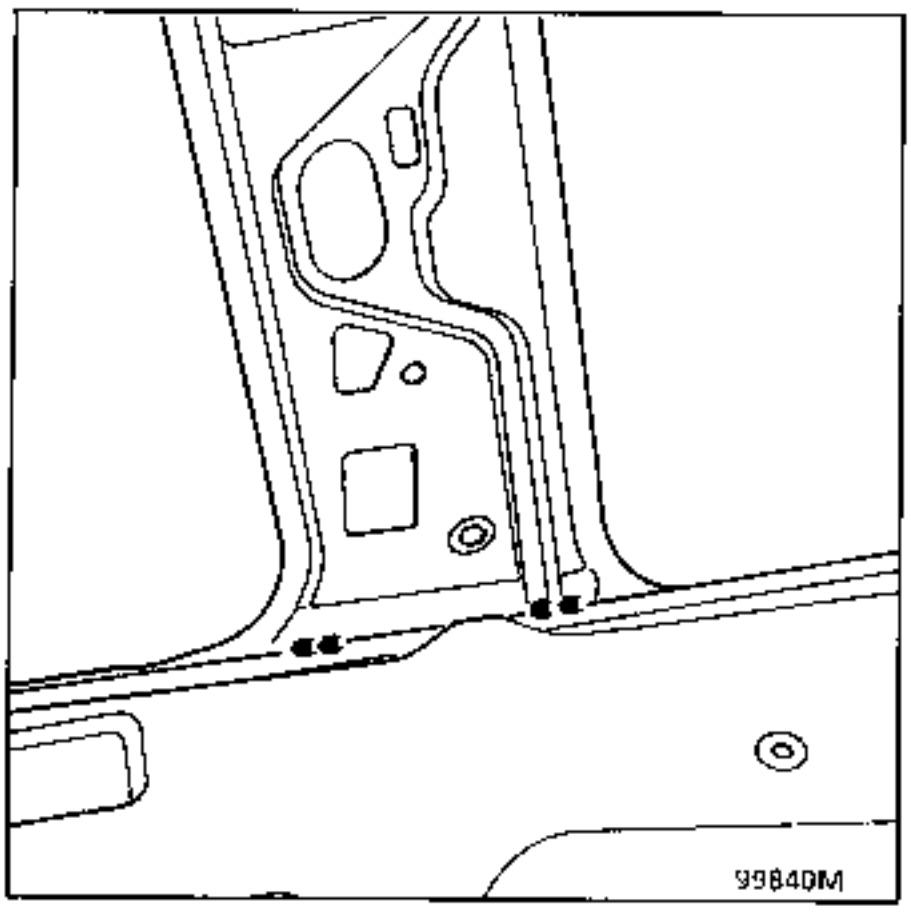
Thickness of panels concerned (mm)

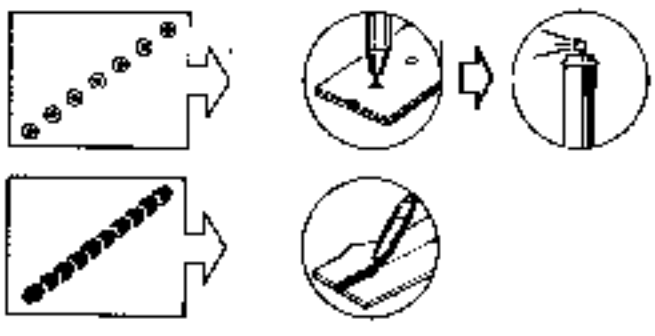
Pillar lining	0.8
Floor	0.7

Unpicking

2 MAG fillets of 25 mm

Welding





3 JOINT WITH CENTRE ROOF CROSS MEMBER

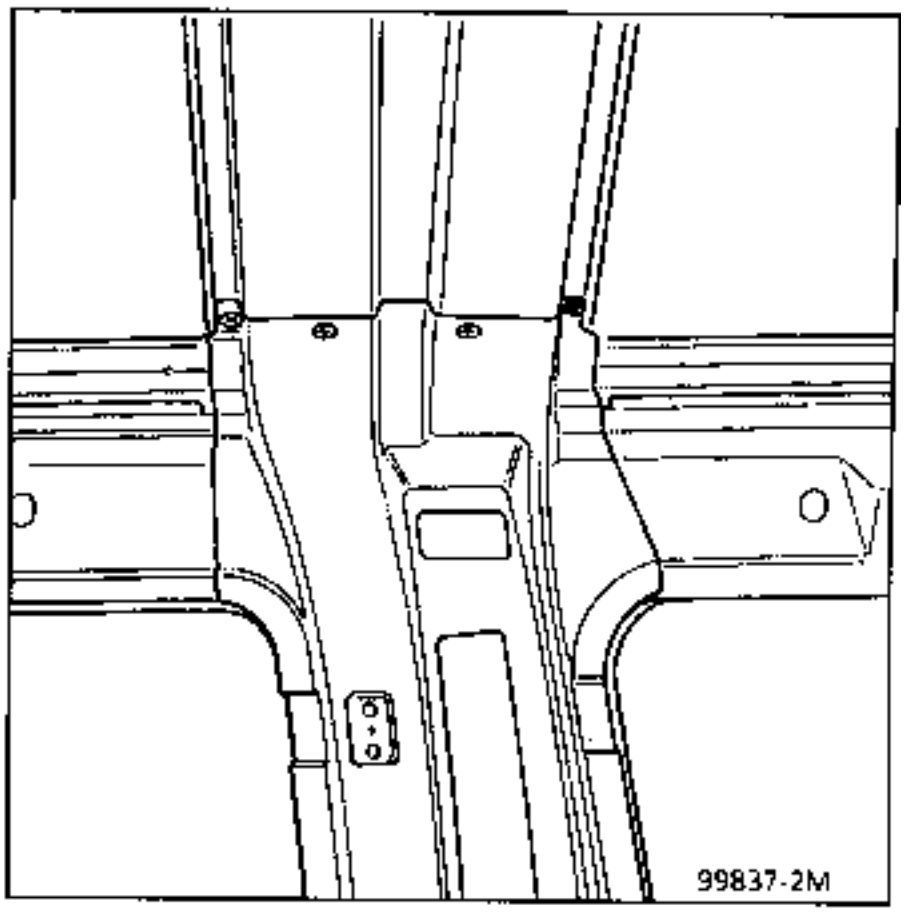
Thickness of panels concerned (mm)

Pillar lining	0.8
Centre roof cross member	0.6

Unpicking

4 spot welds on thickness 0.6

Welding



4 PILLAR LINING JOINT WITH UPPER STRETCHER

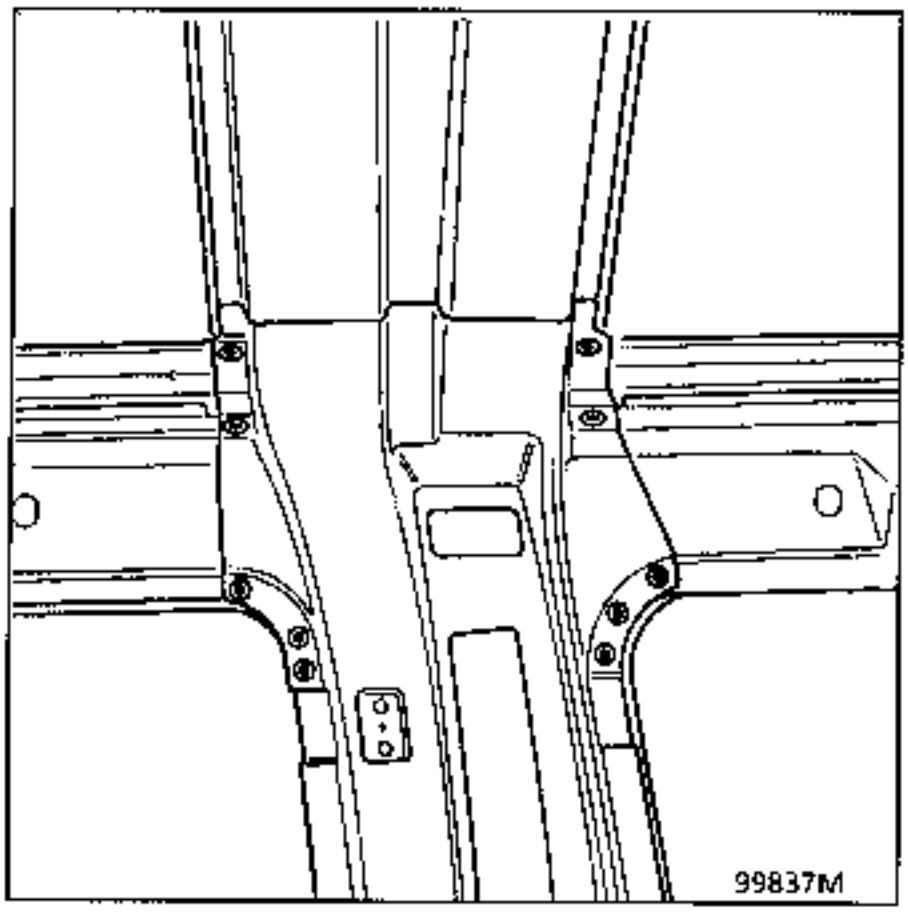
Thickness of panels concerned (mm)

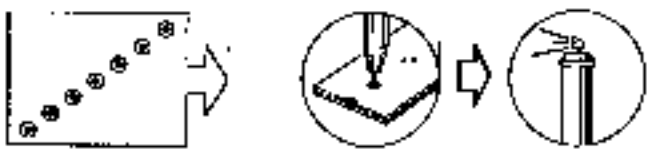
Pillar lining joint	0.8
Upper stretcher	0.7

Unpicking

10 spot welds on thickness 0.7

Welding





PROTECTION : place a wet cloth on the roof during welding.

5 JOINT WITH STRETCHER LINING

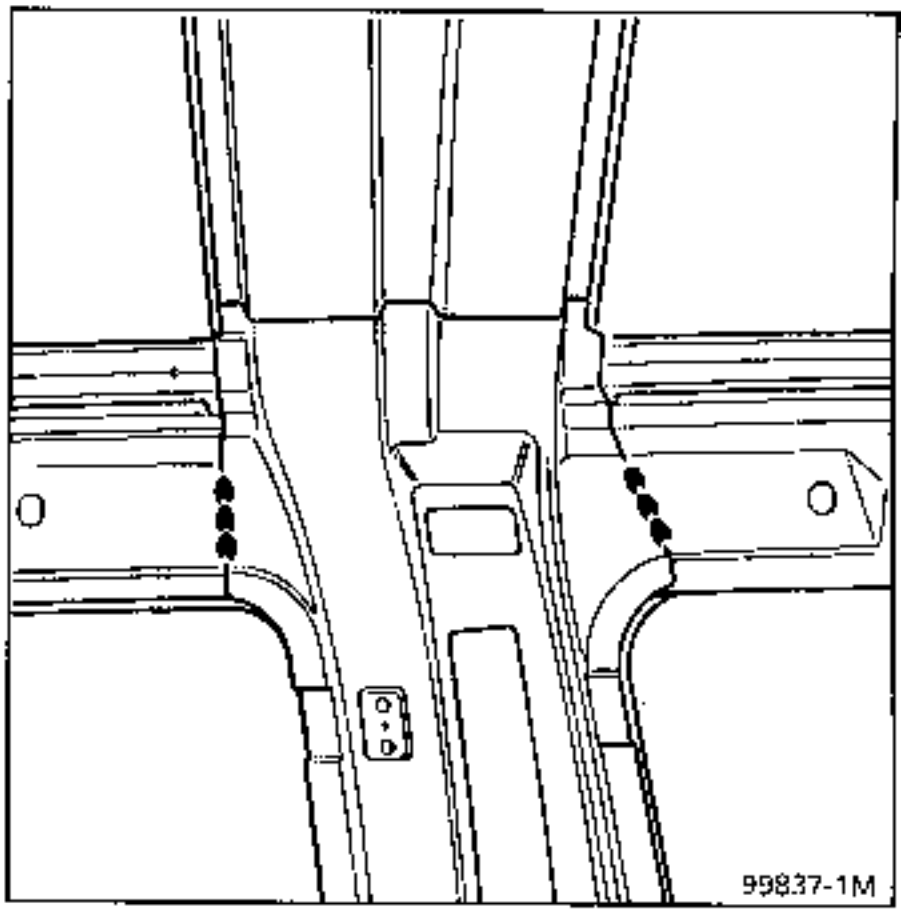
Thickness of panels concerned (mm)

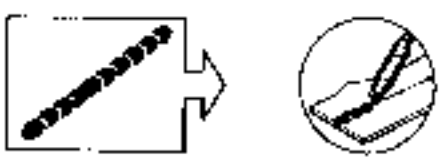
Centre pillar lining	0.8
Front upper stretcher lining	0.7
Centre upper stretcher lining	0.7

Unpicking

2 MAG fillets of 30mm

Welding





6 CENTRE PILLAR JOINT WITH UPPER STRETCHER

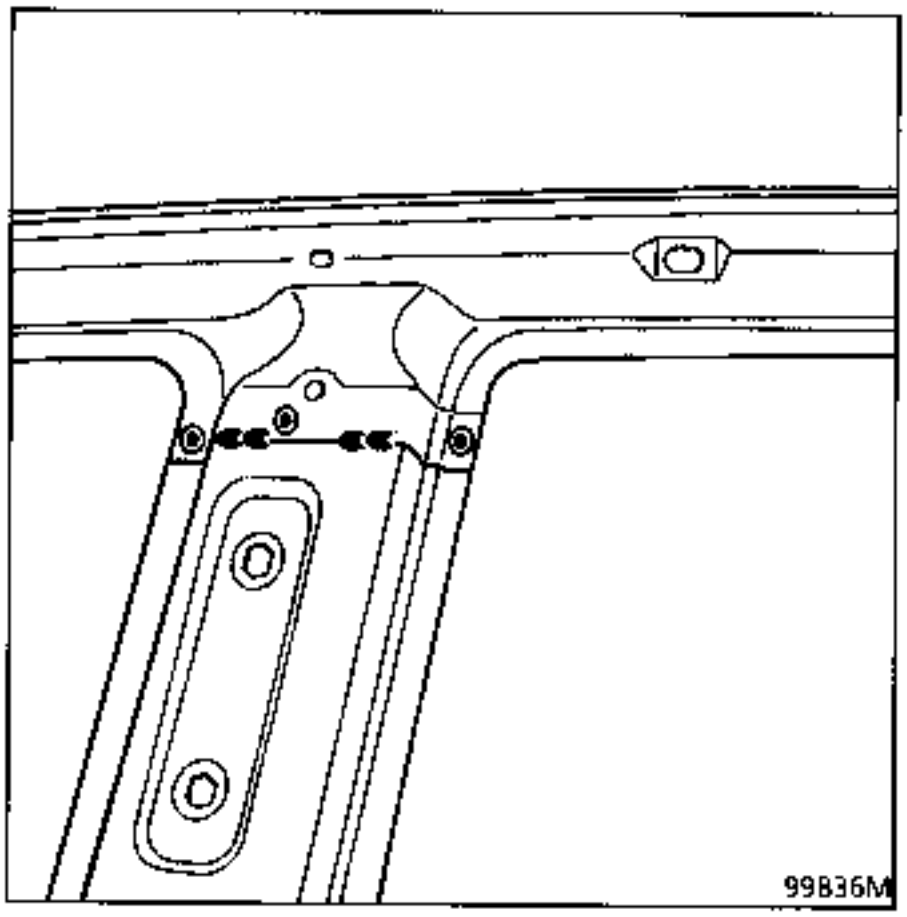
Thickness of panels concerned (mm)

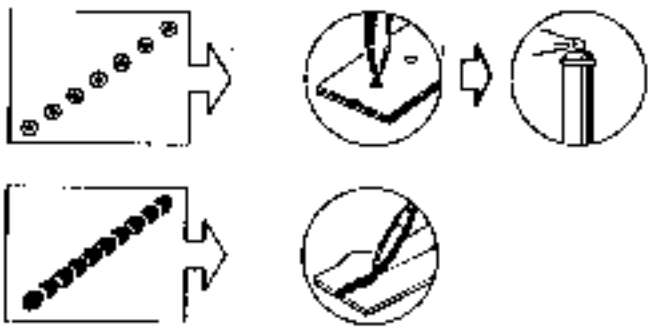
Centre pillar	0.8
Upper stretcher	0.7
Centre pillar lining	0.8

Unpicking

3 spot welds on thickness
0.8 + 0.8 + 0.7

2 MAG fillets of 25 mm





NOTE :
When refitting the centre pillar before welding carry out a check by refitting the front door which will serve as a guide for correctly positioning the pillar on the vehicle.

NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

REPLACEMENT

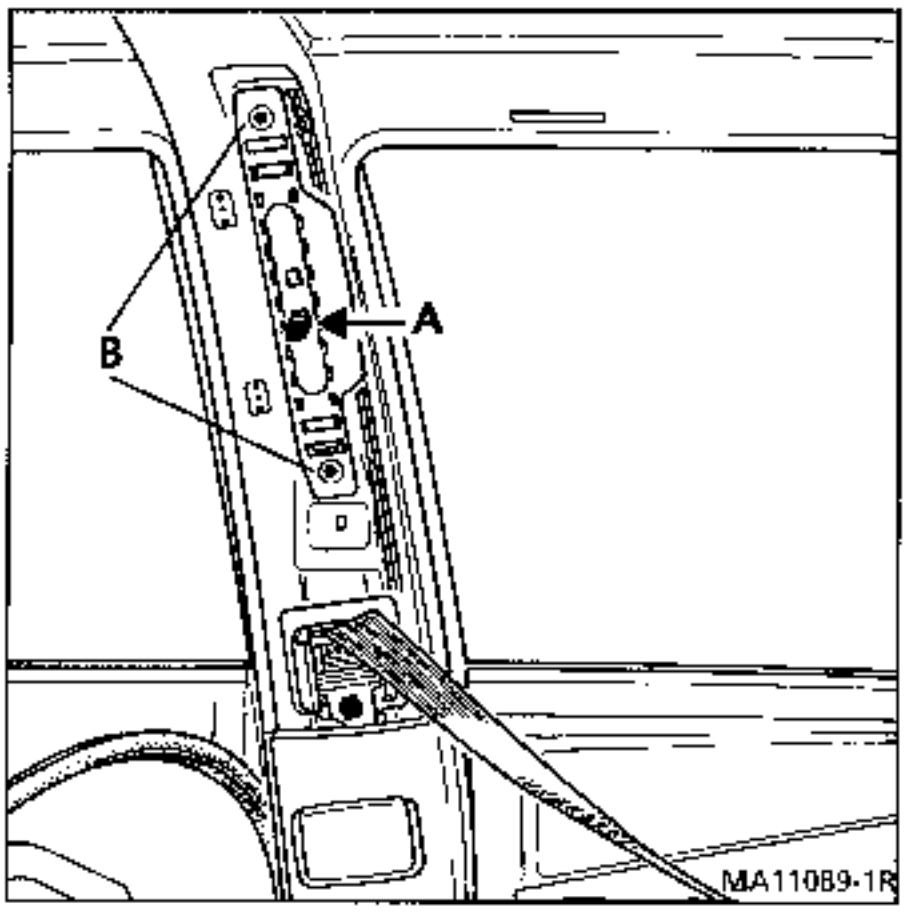
REMOVAL

Slacken the upper seat belt mounting.

Unclip the 2 retaining handle covers, remove the handle and its base.

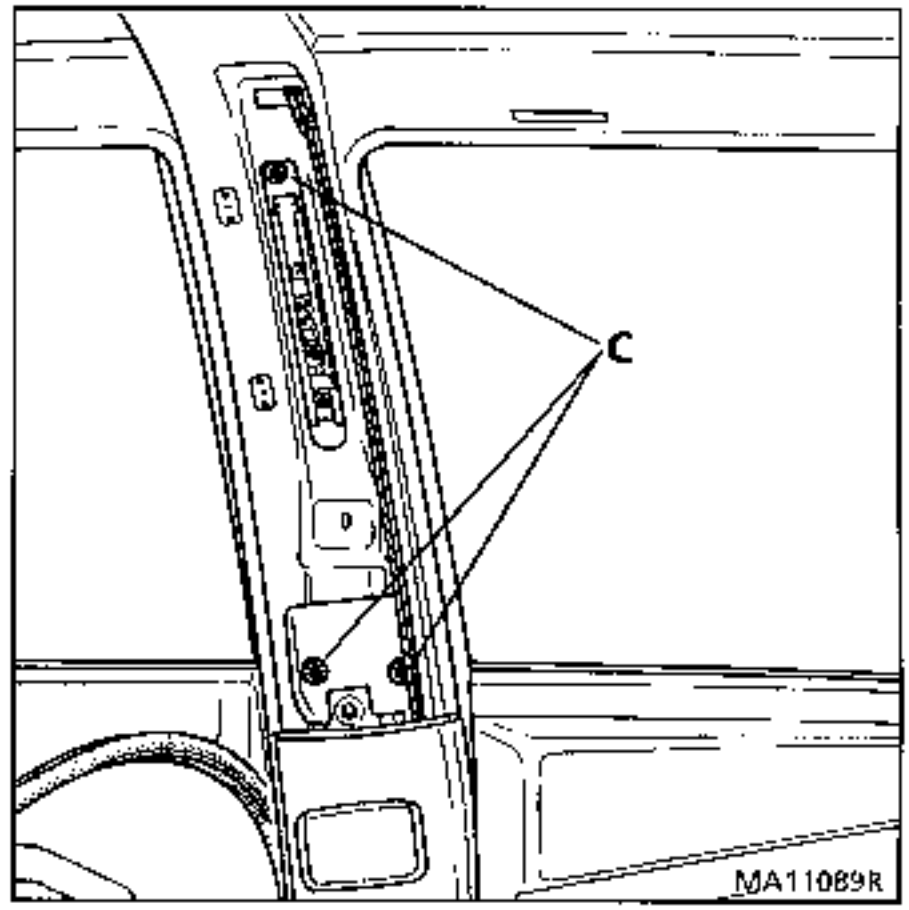
Remove the door seals at the level of the centre pillar.

Release the trim from the centre pillar.



Unclip the height adjustment button (A).

Slacken :
- the 2 bolts (B) for the adjustment system,
- the 3 bolts (C) for the centre pillar trim.

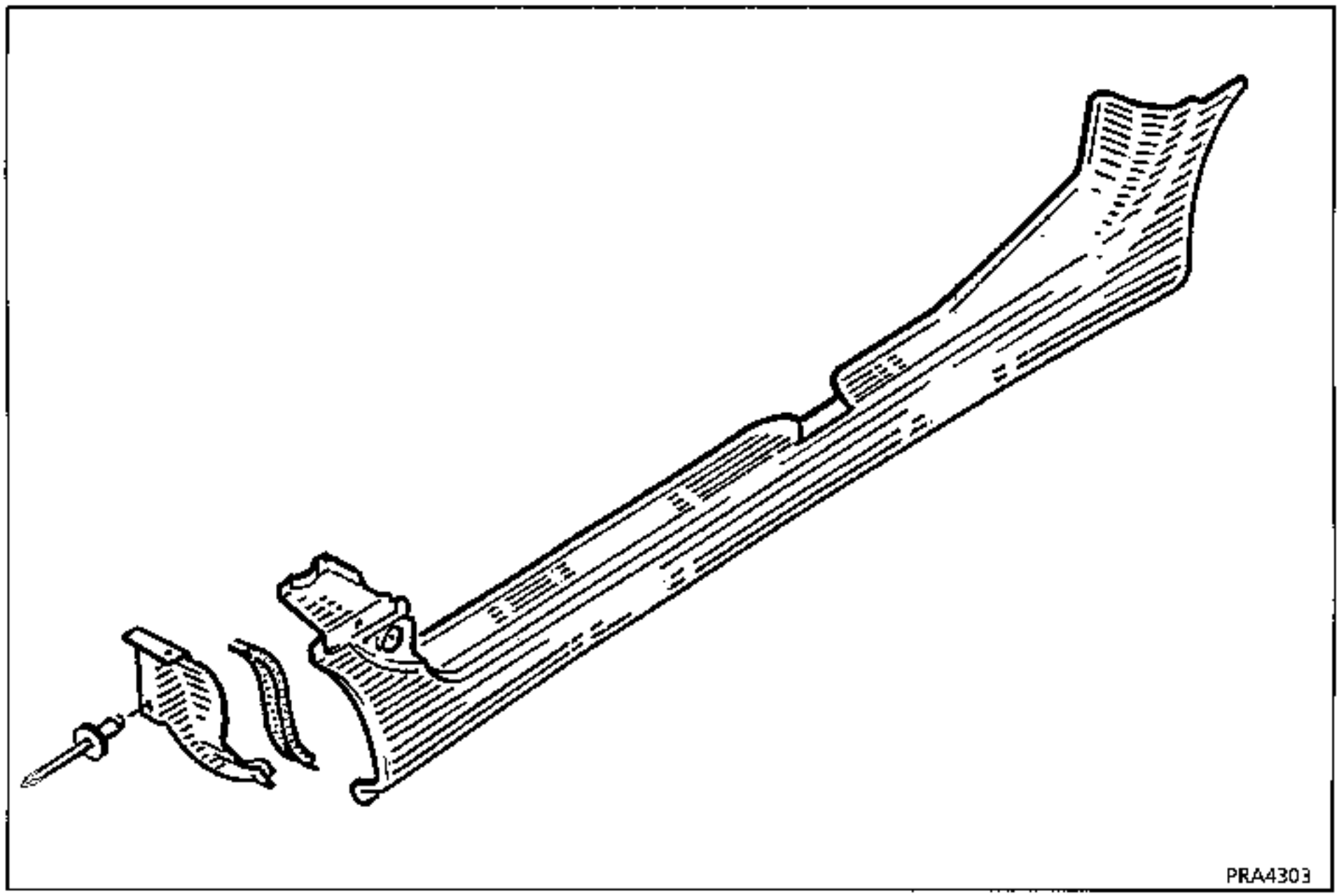


REFITTING

Refit the 3 bolts (C) .

Refitting is the reverse of removal.

Tighten the upper seat belt mounting to a torque of **2.5 daN.m**



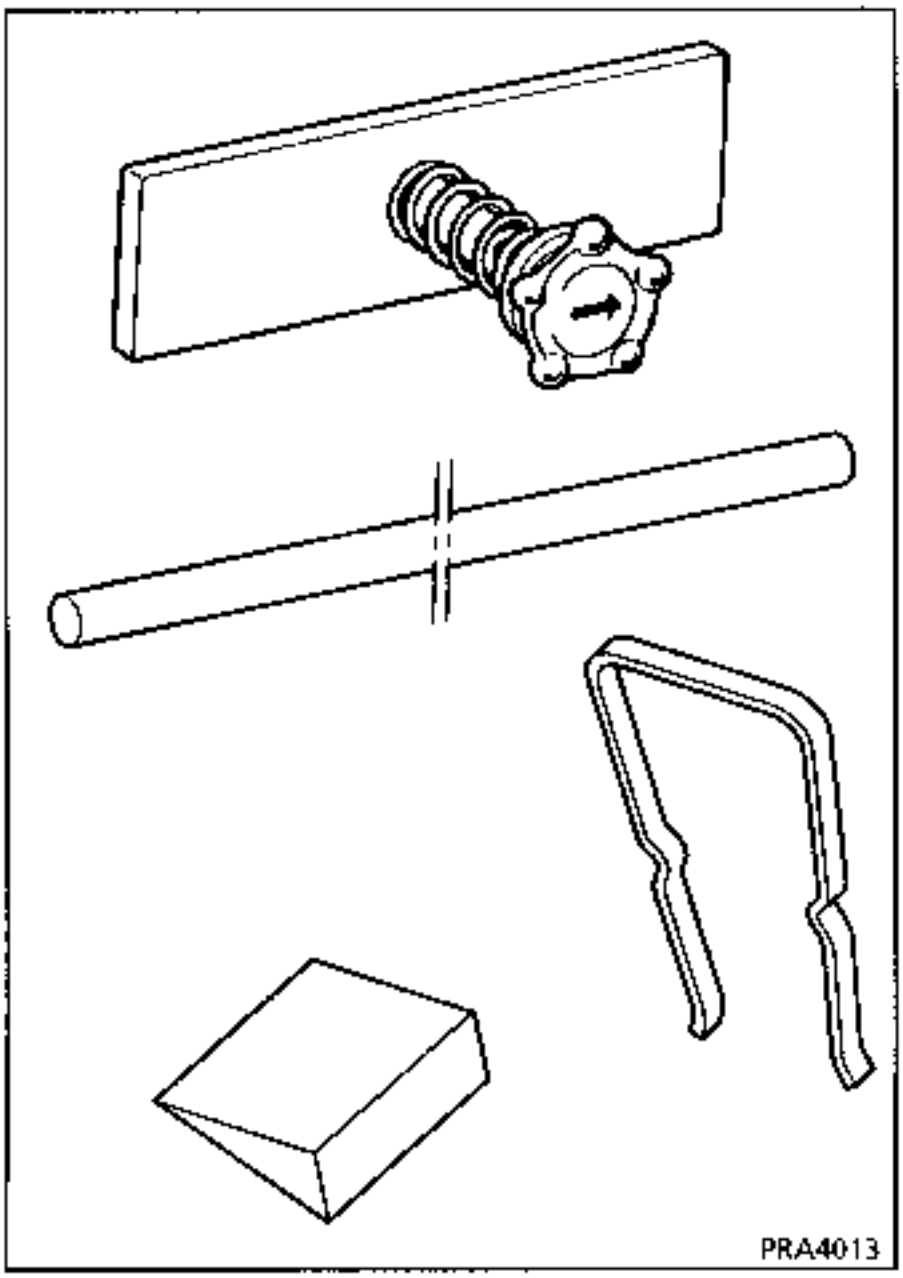
REPAIRS

- **Cracks** See repair operation n° 1
- **Holes** See repair operation n° 2
- **Breaks** See repair operation n° 3

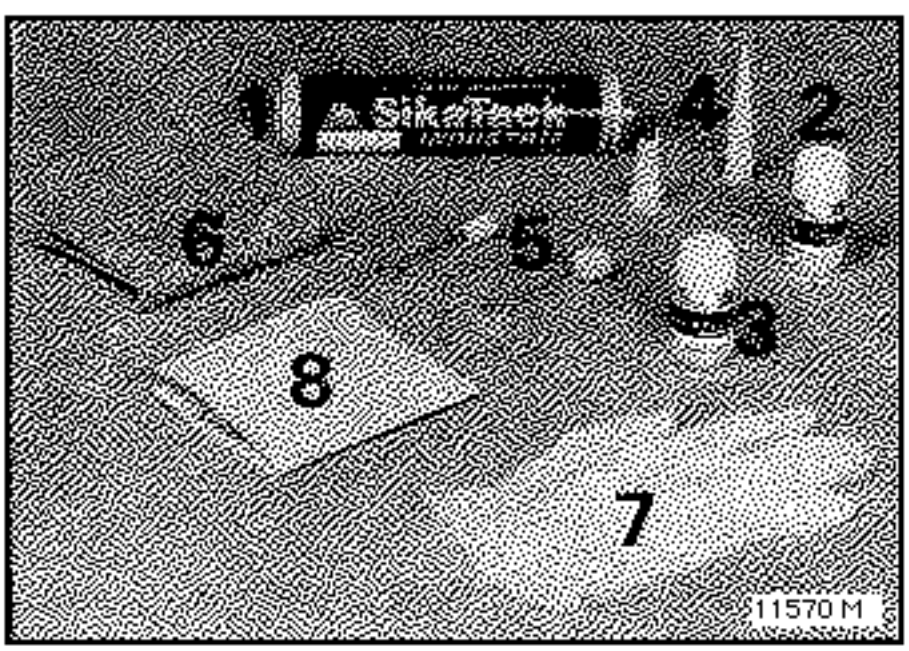
REPLACEMENT

Parts to be systematically replaced:
- Valance panel primary seal

Tooling required:
- saw (with diamond disc or blade),
- sharp spatula
- vibrating tool for removing windows (25 mm blade and cleaning blade) : this tool is recommended to facilitate the removal operations.
- riveting tool,
- adhesive extrusion gun
- centring tooling kit, Part Number **Car.1219-01**



Product required:
Bonding kit, Part Number : 60 25 170 306



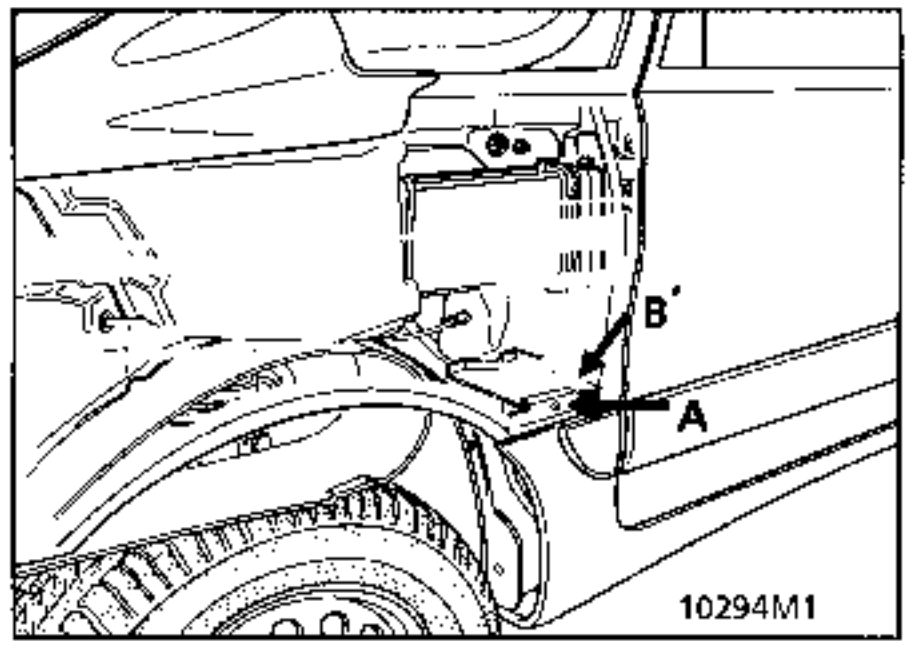
Personal protection:
Goggles, gloves, masks and breathing equipment.

REMOVAL

THIS OPERATION IS MADE EASIER IF THE VEHICLE IS ON A LIFT.

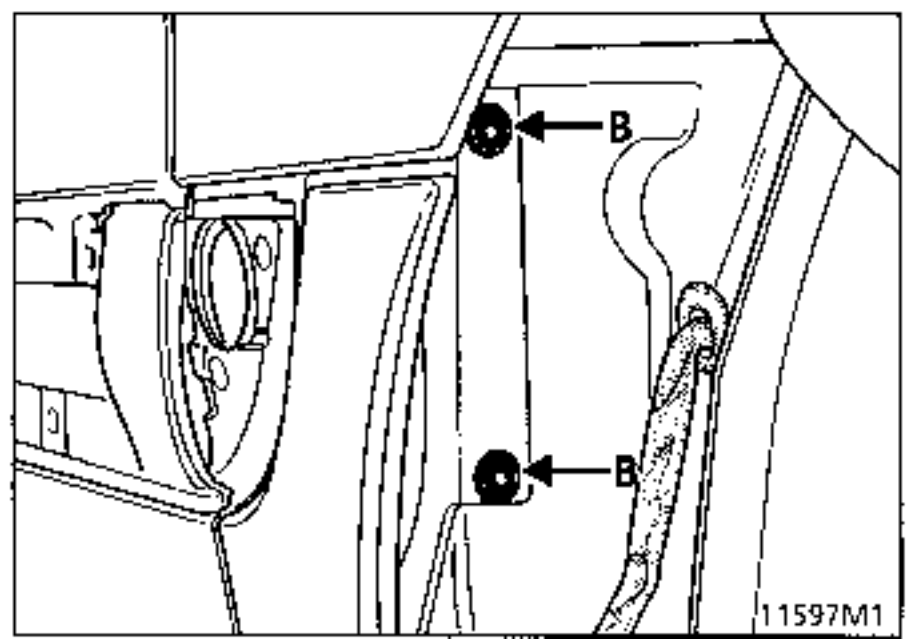
THE DOORS DO NOT NEED TO BE REMOVED

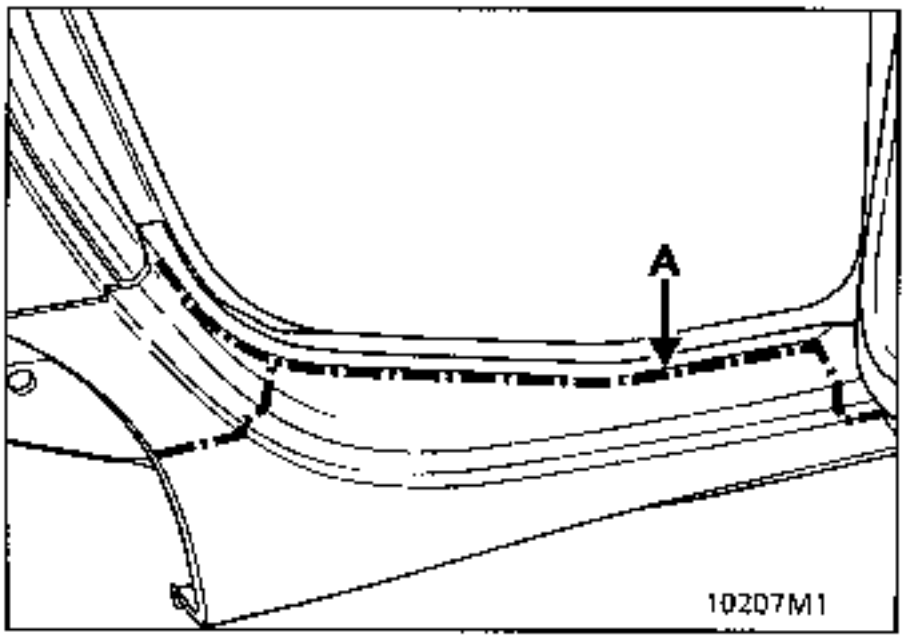
Remove:
- the inner sill protectors,
- the complete door seals,
- the front wing mudguard (partially, 3 rivets),
- the sill panel primary seal,
- the repeater strip.

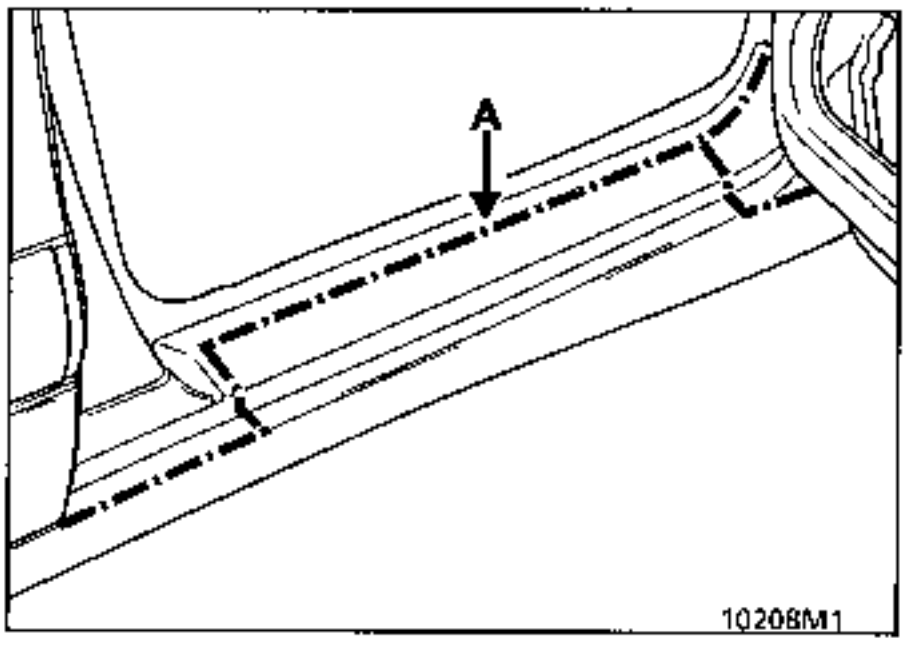


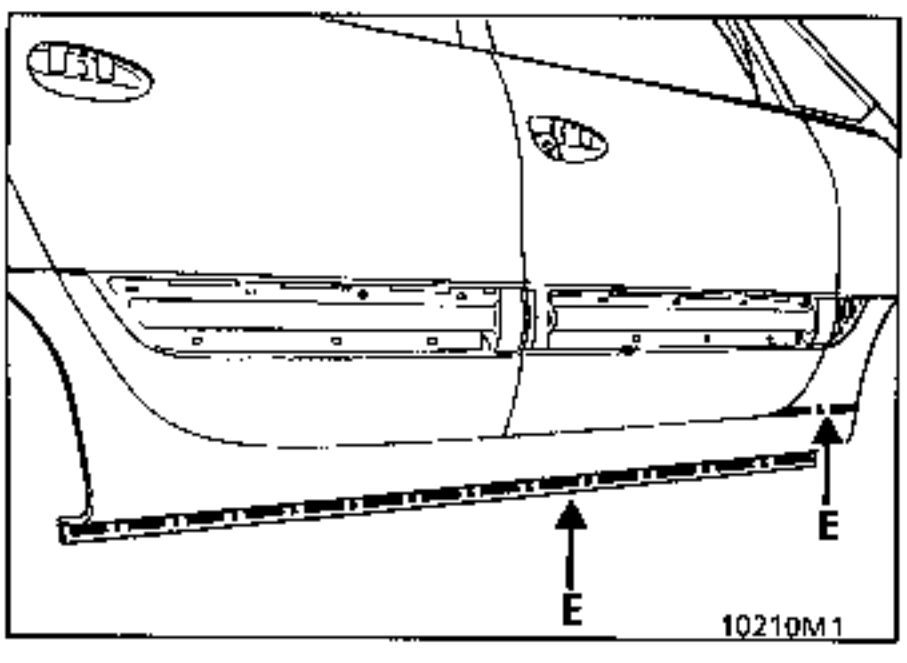
(A) Wing mounting nut on the sill panel.

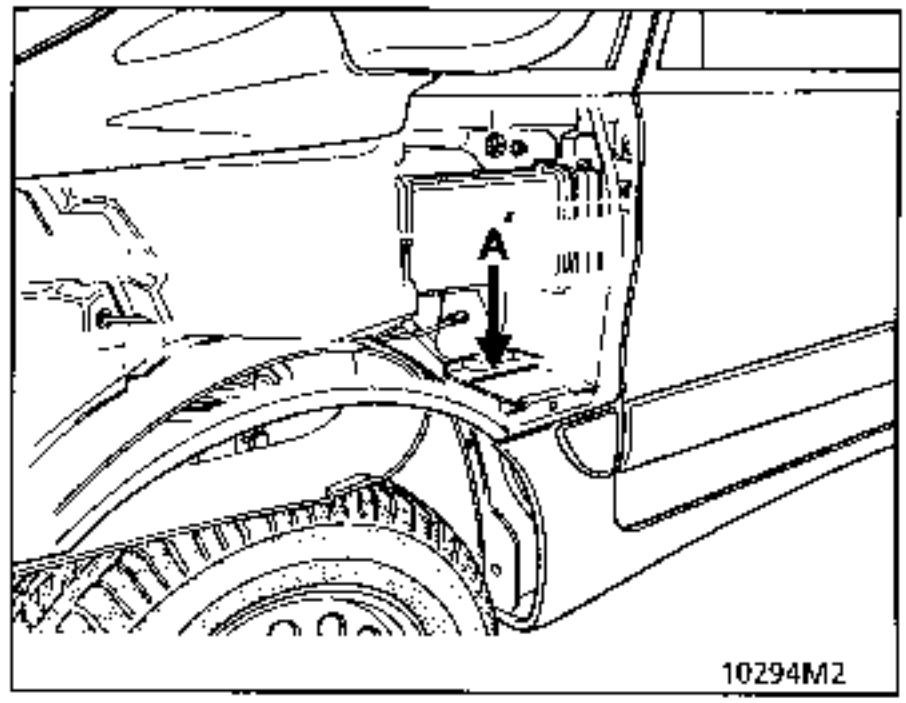
(B) Drill the 2 rivets mounting the wing tensioner on the front pillar.











Using a vibrating tool, cut the adhesive bead between the chassis and the sill panel (A and E) and use the pneumatic saw at (A').

Remove the sill panel.

Take off the excess adhesive from the metal structure, leaving a layer in place so that the new bead will adhere.

Wipe down the bonding zones on the structure using a dry cloth.

Retain the wing tensioner extension rivet (B').

Introductory note: the doors and the rear wing must be correctly adjusted before the sill panel is bonded into position.

FOR PRECISE DETAILS ON USE OF THE PRODUCTS, REFER TO SECTION 40

FITTING THE NEW COMPONENT

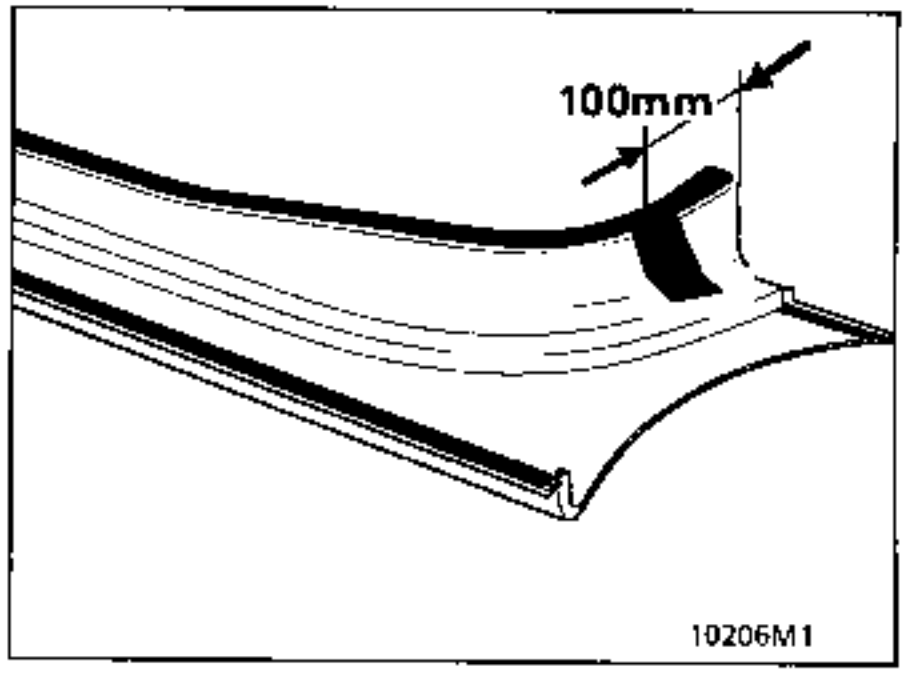
Preparation of the chassis

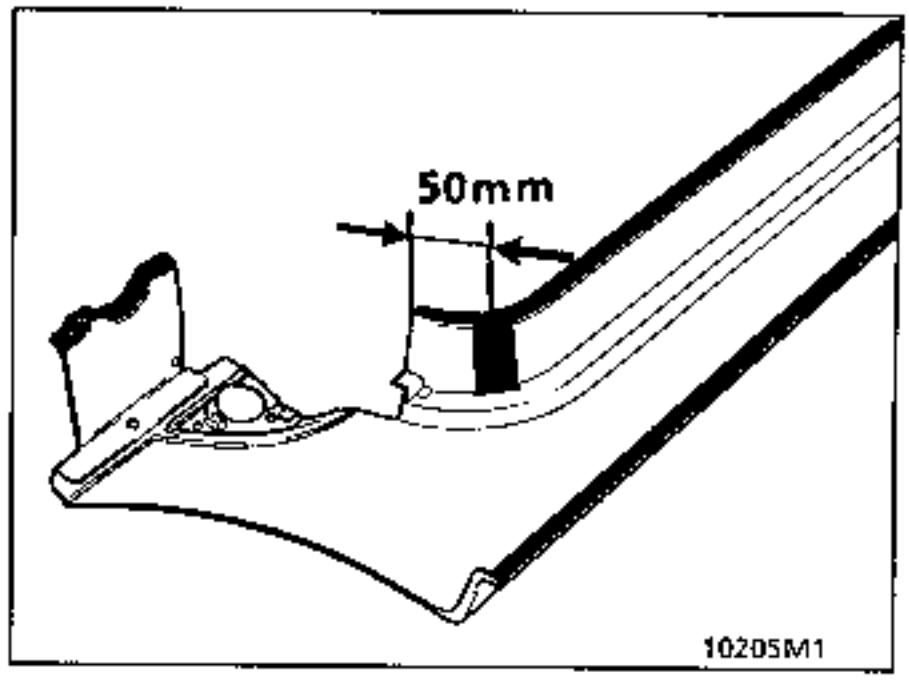
After degreasing:
- the bead remaining on the chassis,
- galvanised areas which have been laid bare or damaged,

coat the bonding area with the primer supplied in the kit.

NOTE: a new component may be bonded to the chassis after degreasing the bonding zones and coating them with primer.

Preparation of the new sill panel





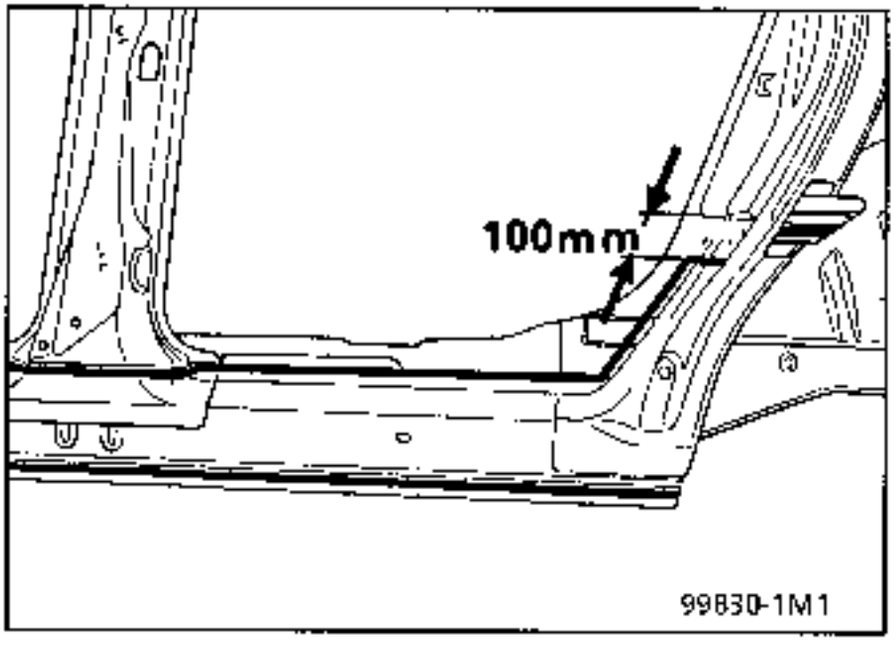
Roughen (P180 paper) the bonding zone.

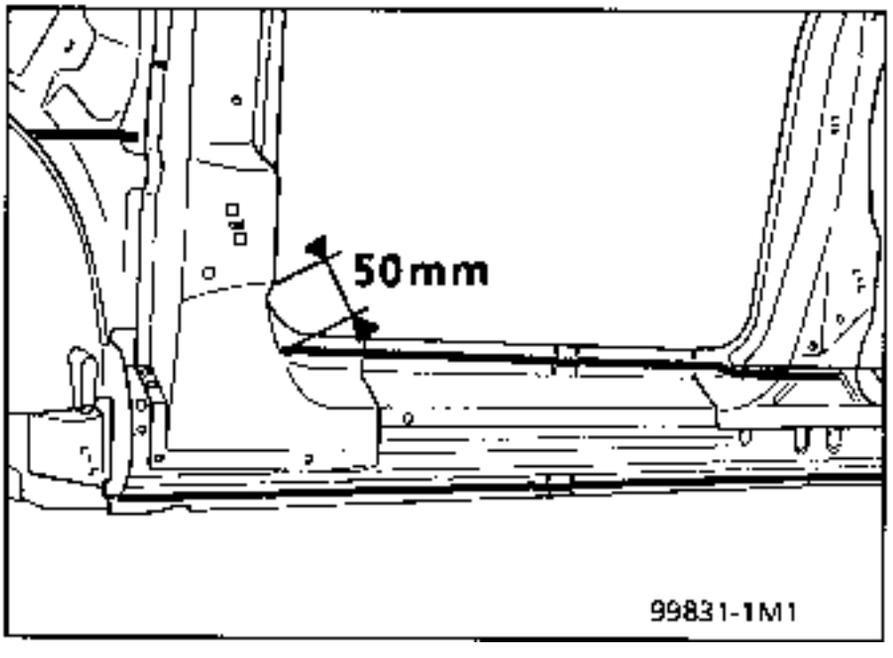
Degrease the bonding zone behind the sill panel and coat it with primer.

APPLYING THE BEAD

Extrude a uniform bead onto the chassis (as shown in the diagram).

THE SILL PANEL MUST BE BONDED WITHIN THE NEXT 10 MINUTES.





Fitting the sill panel (doors open)

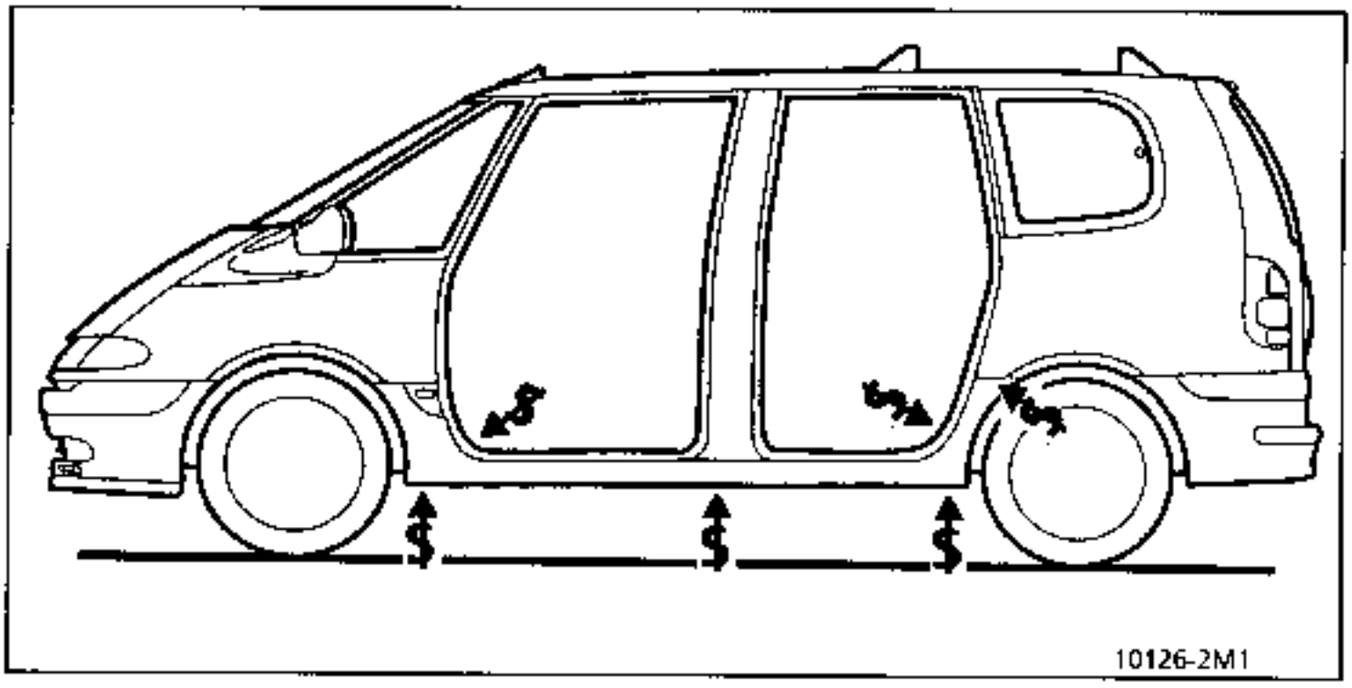
Move the front wing to one side to allow the sill panel to be fitted.

Refit the valance panel tensioner extension and rivet it.

Close the doors and check the clearances and alignments in relation to the rear and front wings and the perimeter protection line.

Immobilise the sill panel using clamping tools.

Open the doors and fit the 2 upper clamping tools.

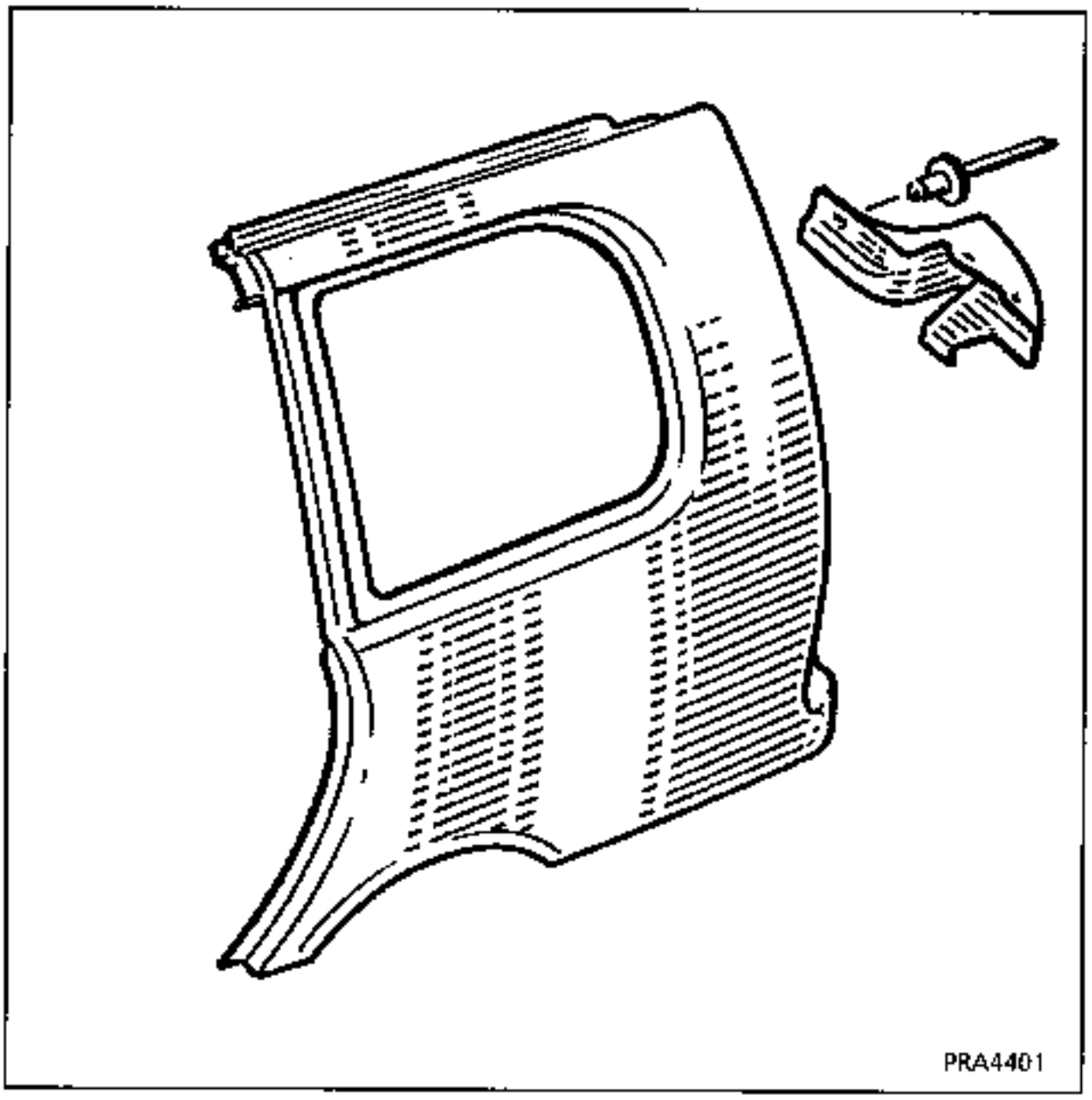


Refit the mounting nut for the wing on the valance panel.

Wait for 30 minutes before handling.

Refit:
- the front mudguard,
- the door seals,
- the inner sill protections,

after painting.



REPAIRS

- Cracks See repair operation n° 1
- Holes See repair operation n° 2
- Breaks See repair operation n° 3

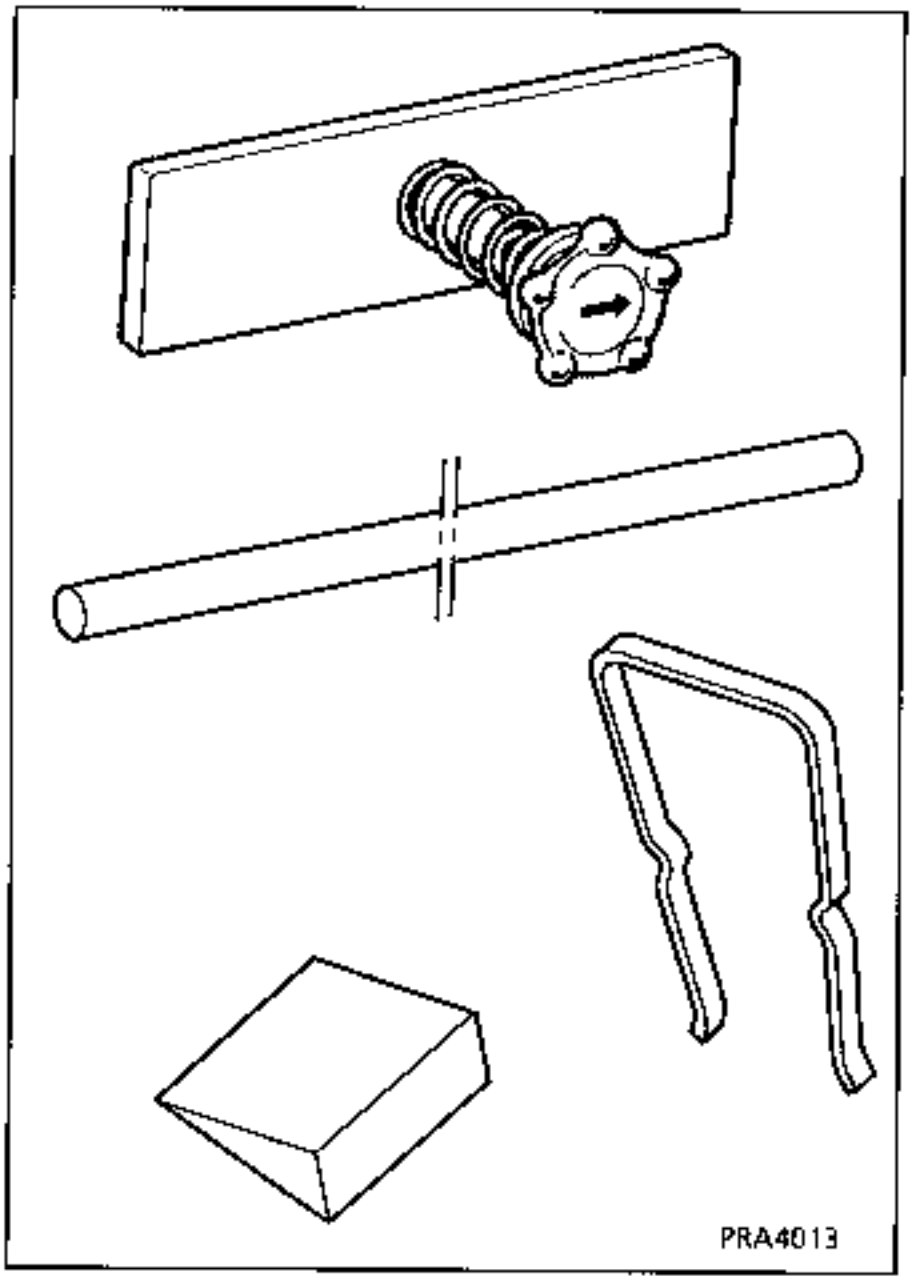
REPLACEMENT

THE REAR QUARTER PANEL WINDOW NEEDS TO BE REMOVED FOR THIS OPERATION

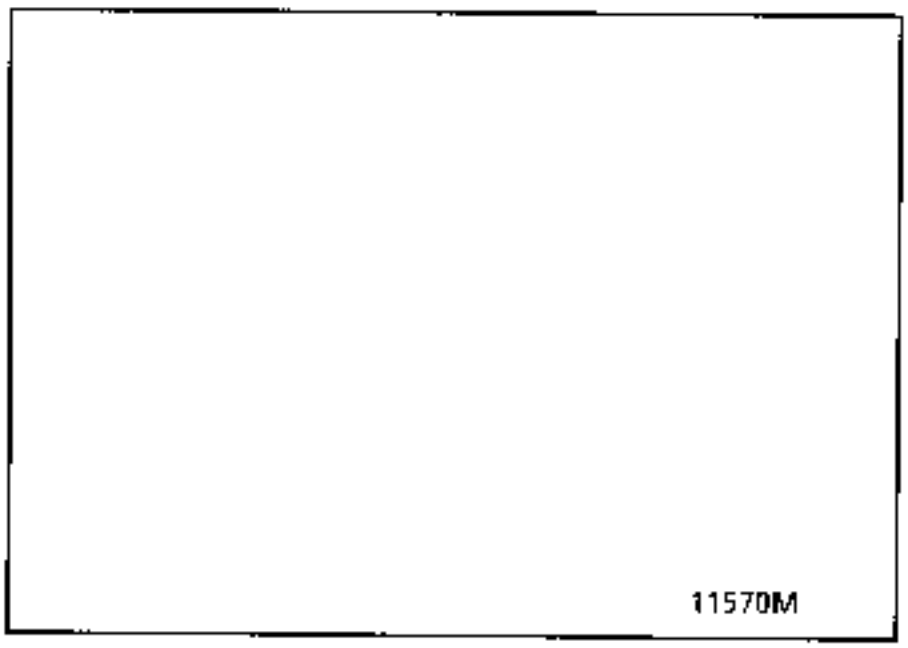
Parts to be systematically replaced:
- rear quarter panel front trim,
- rear quarter panel window seal (pivoting window).

Tooling required:

- saw (with diamond disc or blade),
- sharp spatula
- sander (P80),
- riveting tool,
- adhesive extrusion gun
- centring tooling kit, Part Number **Car.1219-01**



Product required:
Bonding kit, Part Number : 60 25 170 306



Thick adhesive tape (Registration plate or gaffer type).

Epoxy resin repair kit	Part No. 60 25 070 997
Polyester mastic	Part No. 77 01 395 513

Personal protection:
Goggles, gloves, masks and breathing equipment.

REMOVAL

Remove:

- the rear lights,
- the bumper,
- the mudguards (rivets),
- the fuel filler flap, lock, filler cap and fuel filler neck (RH side),
- the rear quarter panel trim
- the hinge trim
- the rear quarter panel,
- the wheel arch lining,
- the inner sill panel,
- part of the tailgate and door seals,
- the pivoting rear quarter panel window seal.
- the door protector

Release the lining from the wing around the rear quarter panel.

Protect the following parts against dust:

- the fuel filler neck,
- the interior trim.

Protect the stretcher from grinding scratches using thick adhesive tape from the rear to the centre of the rear door.

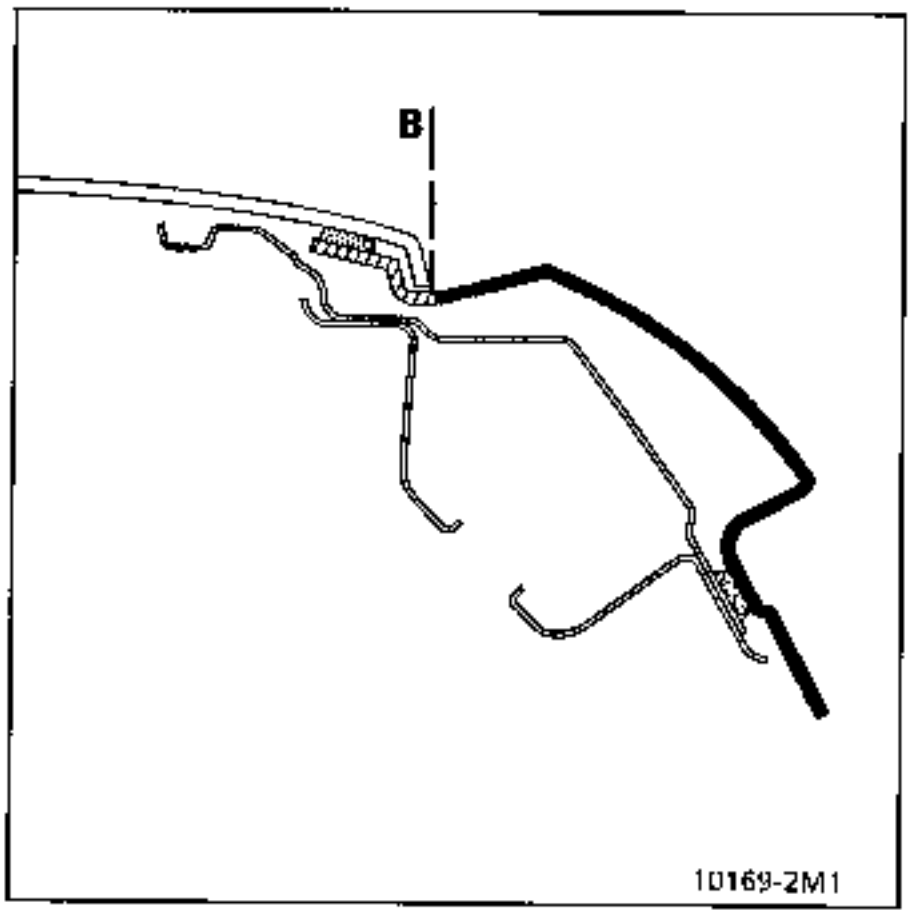
INTRODUCTORY NOTE

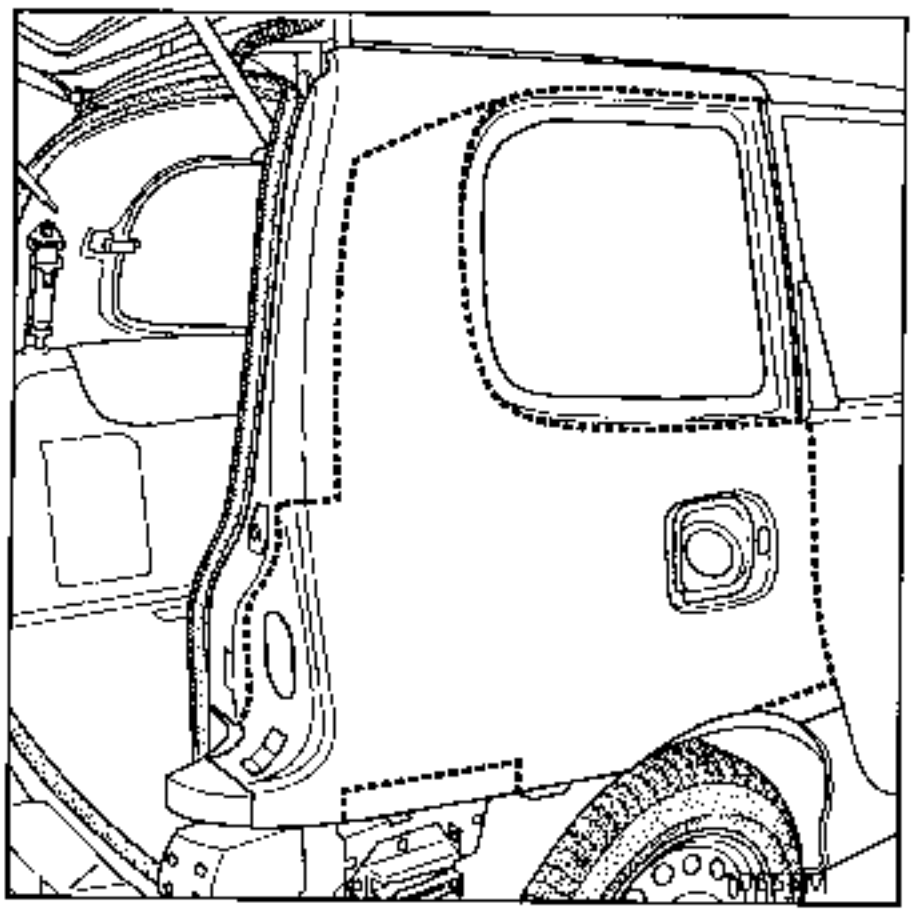
Release the finishing trim from the top of the body.

Protect the edge of the roof along the complete length of the wing using adhesive tape.

REMOVAL

Using a circular saw, cut the wing at a tangent to the roof at (B).

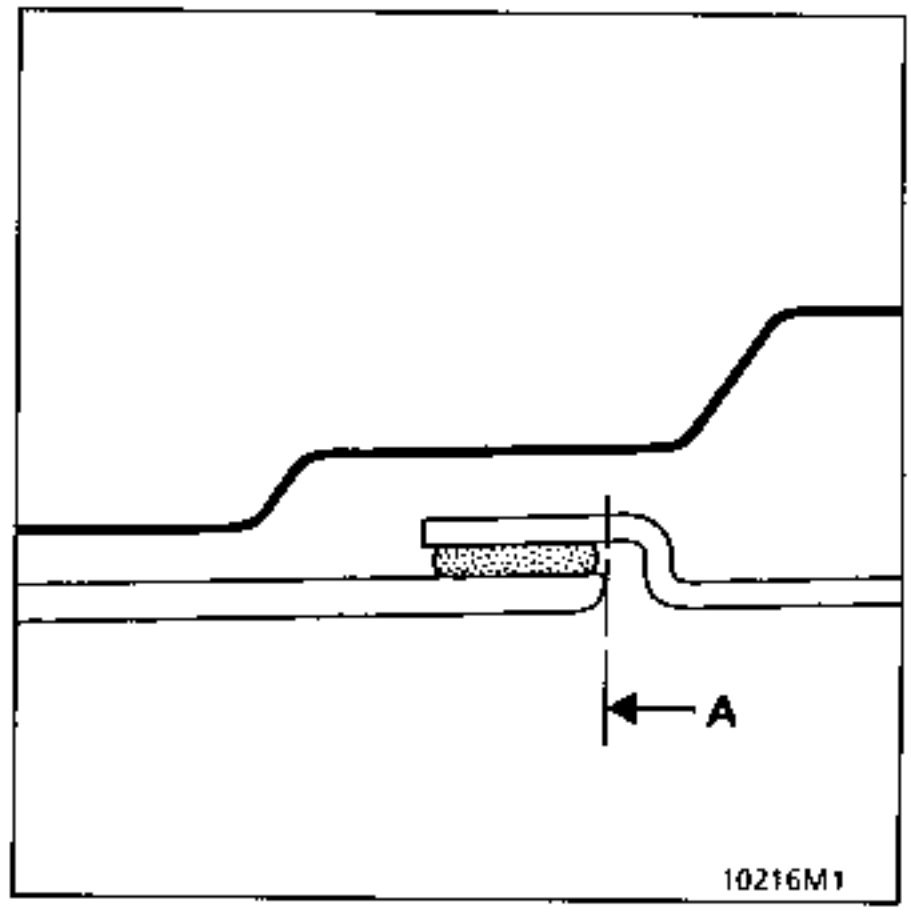




Cut out the wing following the dotted lines on the diagram.

Joint between the top of body, rear section with the wing.

Cut out the wing as shown on the diagram.



Remove the centre section of the wing and retain the rear light mountings.

Using a sharp spatula, remove the pieces of wing remaining on the chassis, except at the top.

Use a dry cloth to wipe down the bonding zones on the structure.

FITTING THE NEW COMPONENT

Introduction

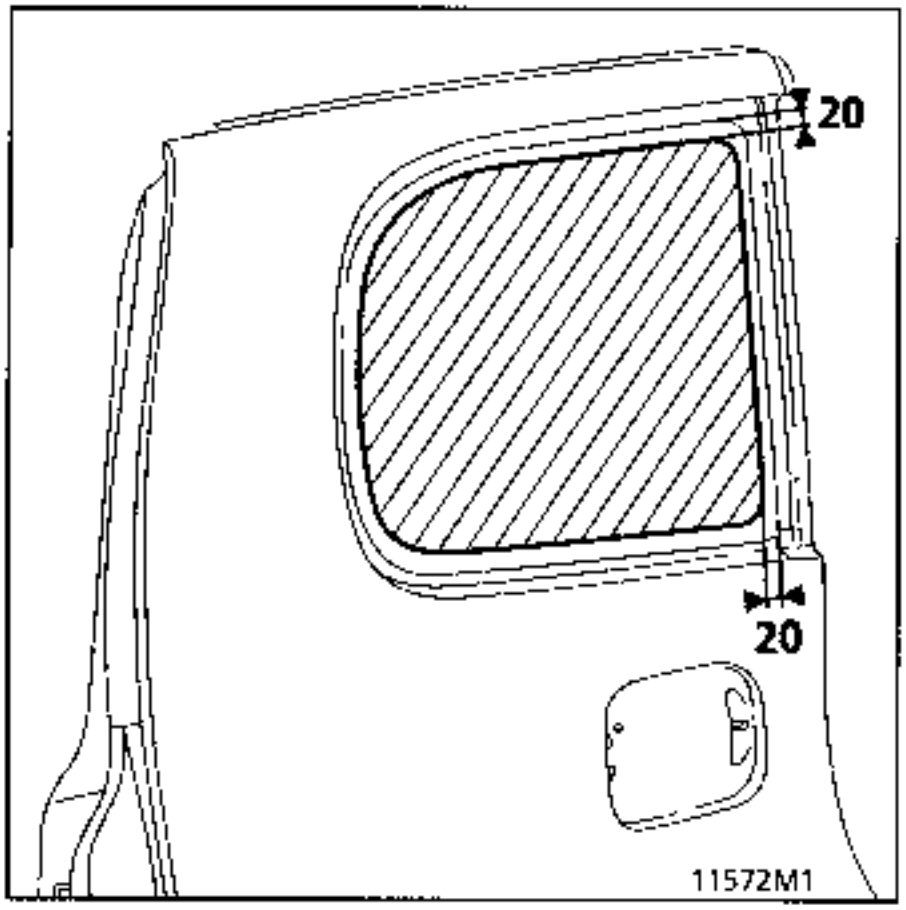
The tailgate must be correctly adjusted in relation to the roof and the opposite wing (play, clearance) before the new wing is fitted.

FOR PRECISE DETAILS ON USE OF THE PRODUCTS, REFER TO SECTION 40

Cutting out the new wing

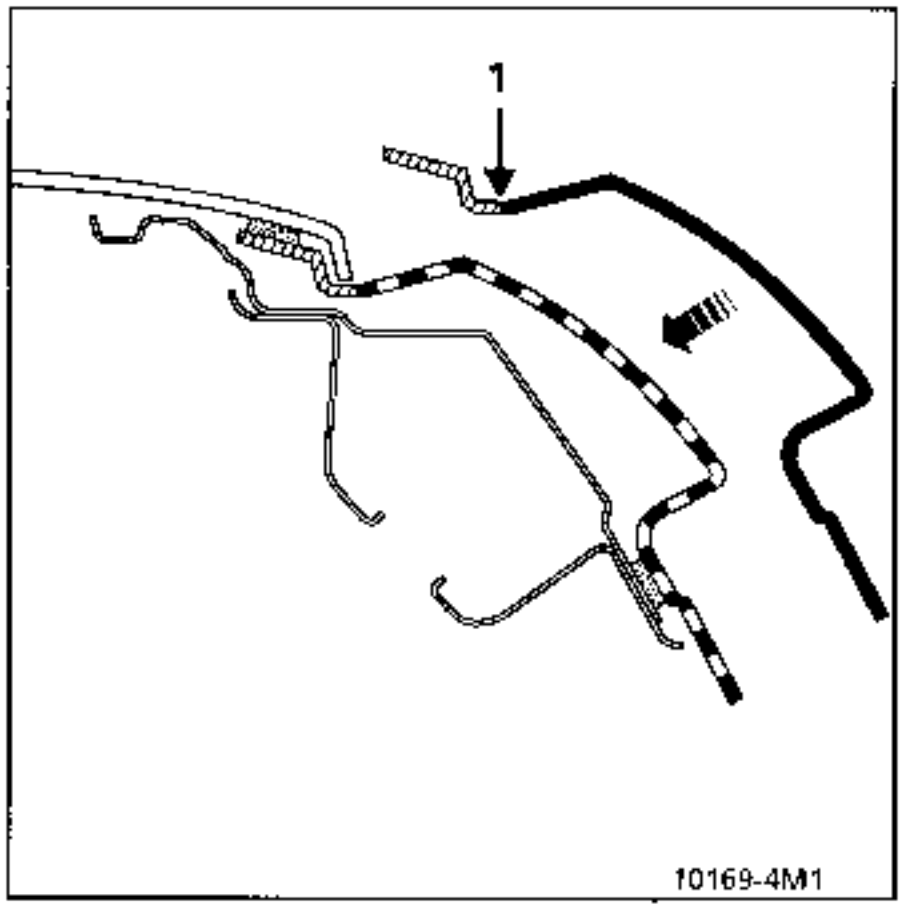
The new wing is supplied without the quarter panel cut out, which should be carried out using the TEMPLATE supplied with the wing.

Cutting out the rear quarter panel section

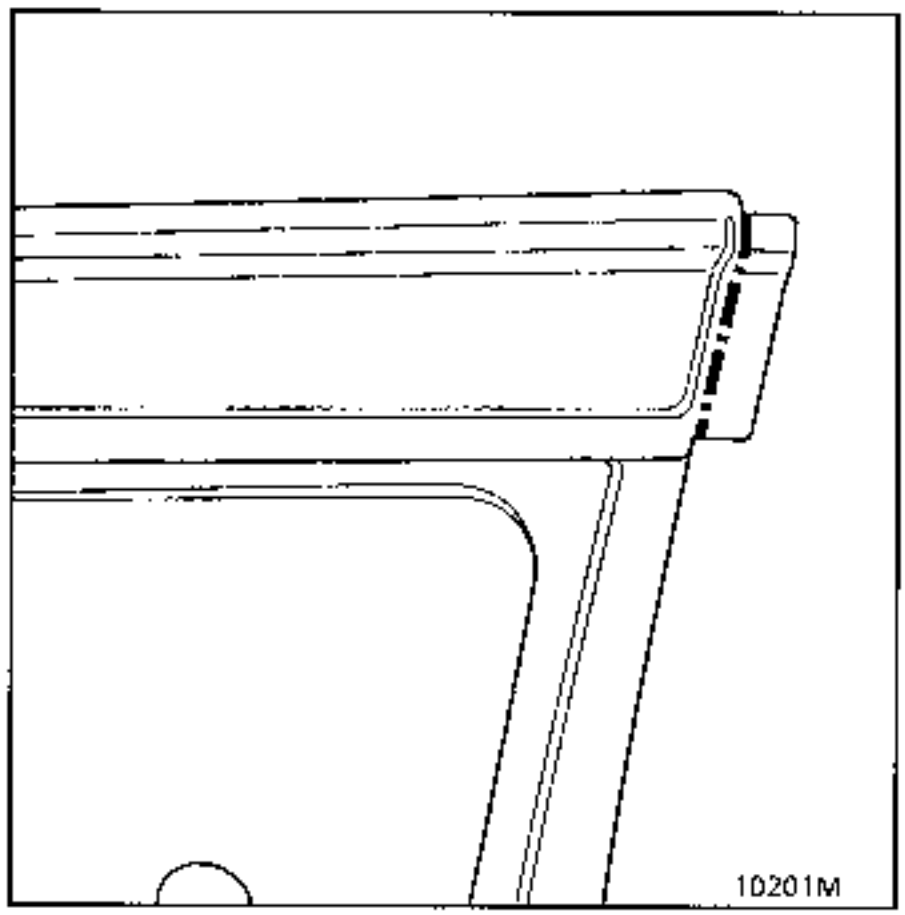


Using adhesive tape, fit the template as shown in the diagram:
- trace through the line,
- remove the template and cut out using a circular saw,
- finish off the lower corners using a file.

Preparation of the new wing

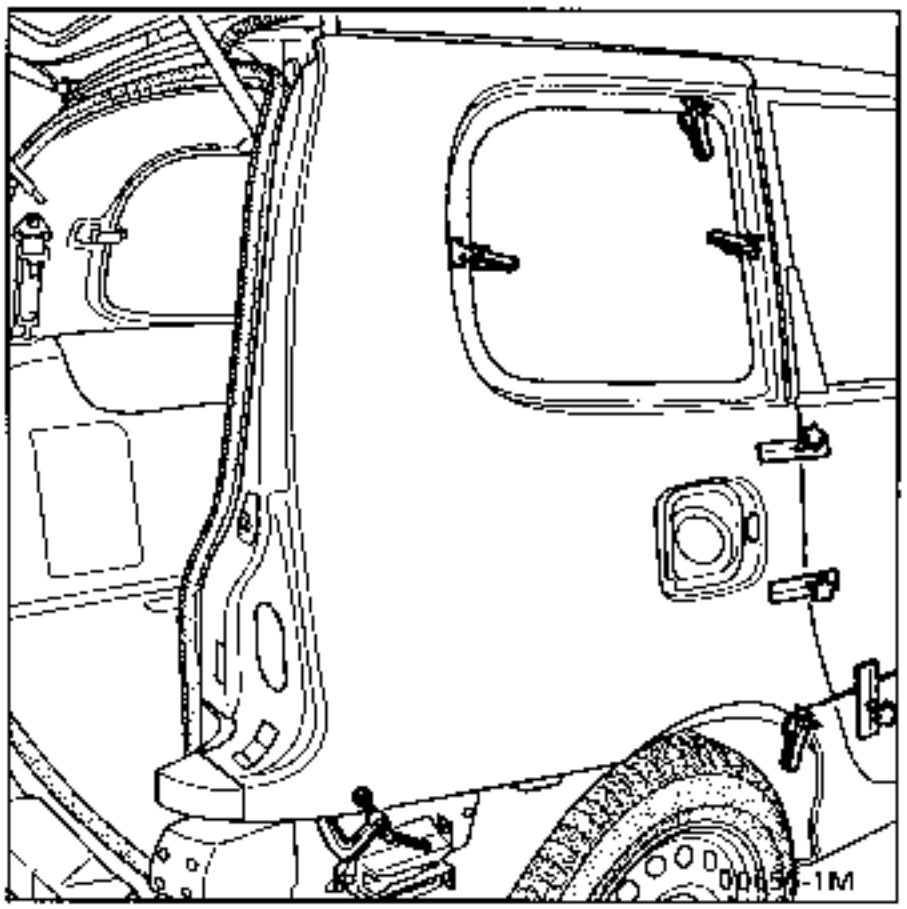


Cut out part (1) of the wing in preparation.



Cut off the excess as shown in the diagram.

Adjusting the wing

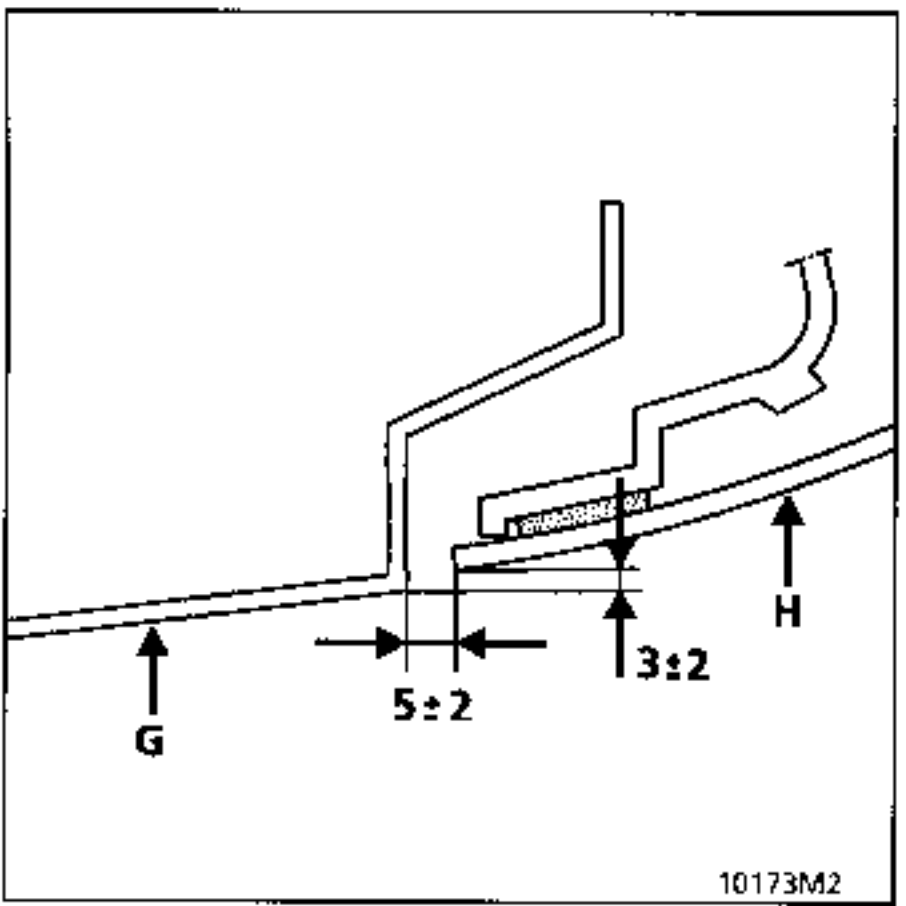


Fit the wing, adjust its height and if necessary adjust the height of the wing with the stretcher and position the cut against the bottom of the drip moulding.

Fit the centring tools to the rear door, ensuring the play, clearance and alignment are correct.

Lock the rear door.

Close the tailgate.

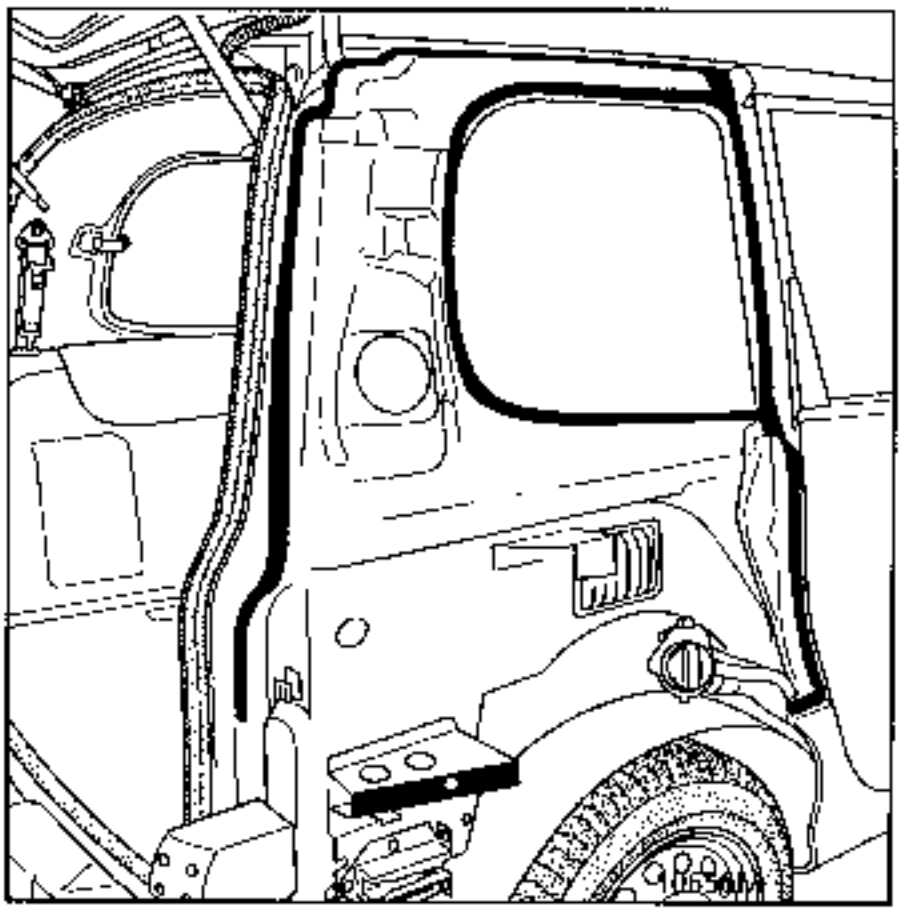


Adjust the angle of the wing (G) in relation to the tailgate (H)

Secure the wing with clamps, having protected the jaws of the clamps with pieces of SMC taken from the rear quarter panel cut-out.

Remove the wing once it has been adjusted.

Preparation of the chassis.



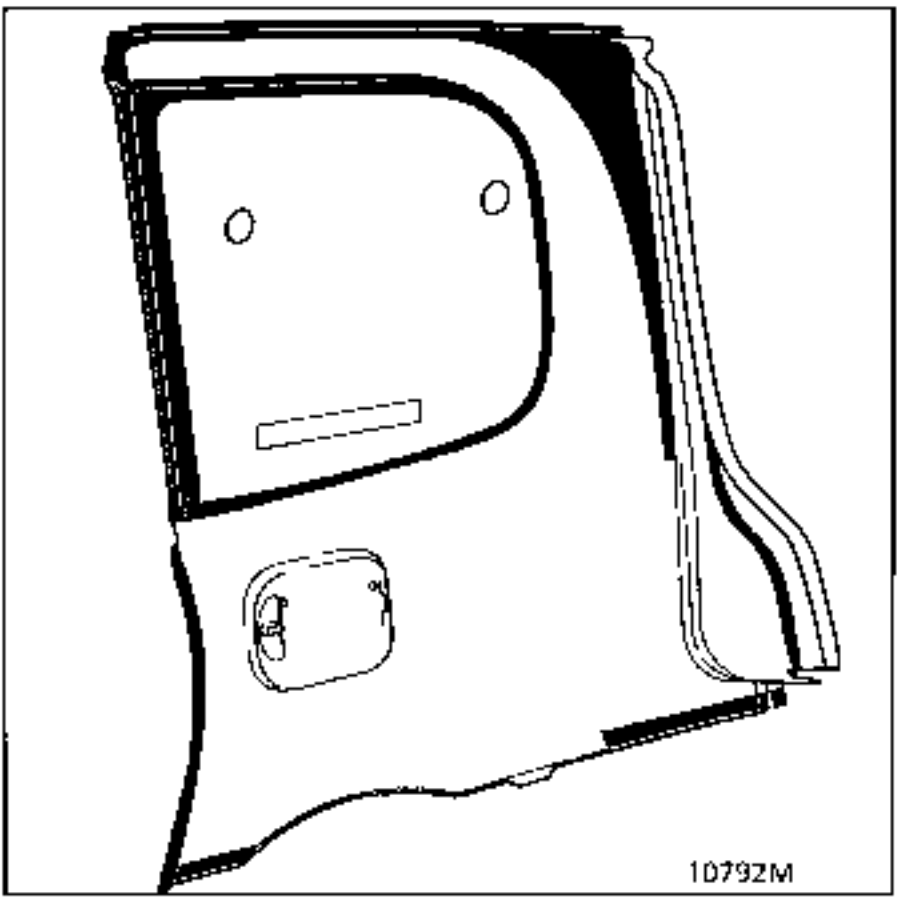
After degreasing:
- the bead remaining on the chassis,
- galvanised areas which have been laid bare or damaged,

coat the bonding area with the primer supplied in the kit.

NOTE: a new component may be bonded to the chassis after degreasing the bonding zones and coating them with epoxy primer 60 25 070 444.

IMPORTANT : any scratched galvanised area must be coated in primer from the bonding kit.

PREPARATION OF THE NEW WING



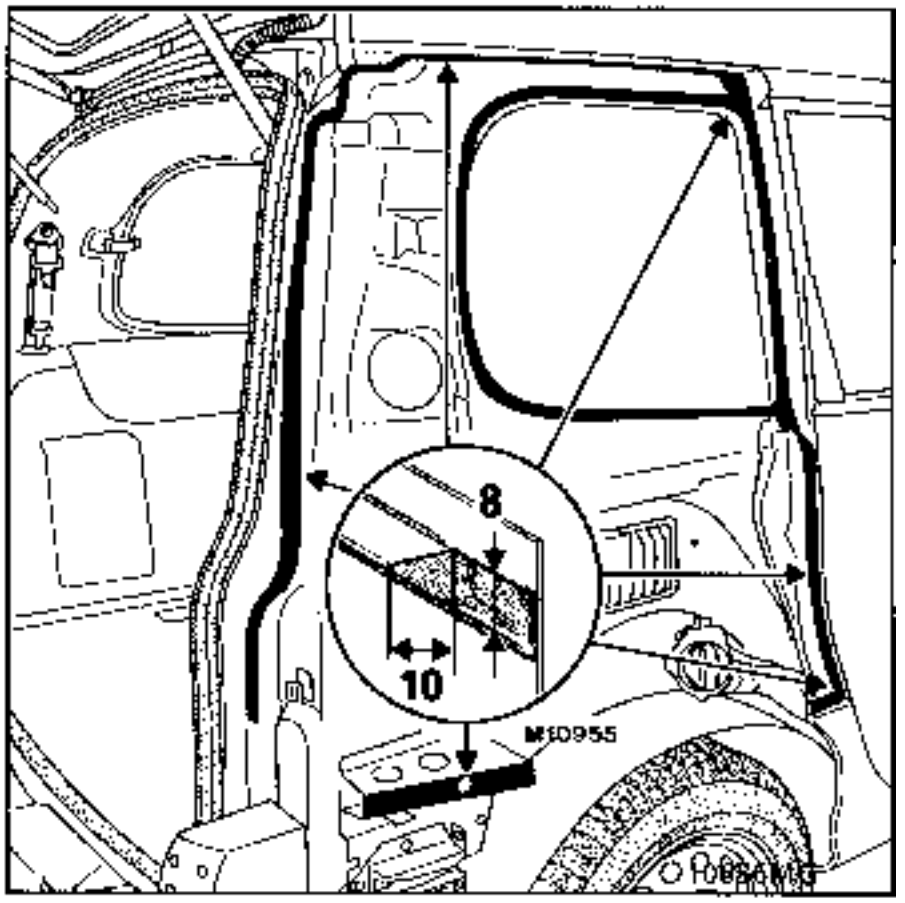
Roughen (P180 paper) the bonding zone.

Degrease the bonding zone behind the wing and coat it in primer.

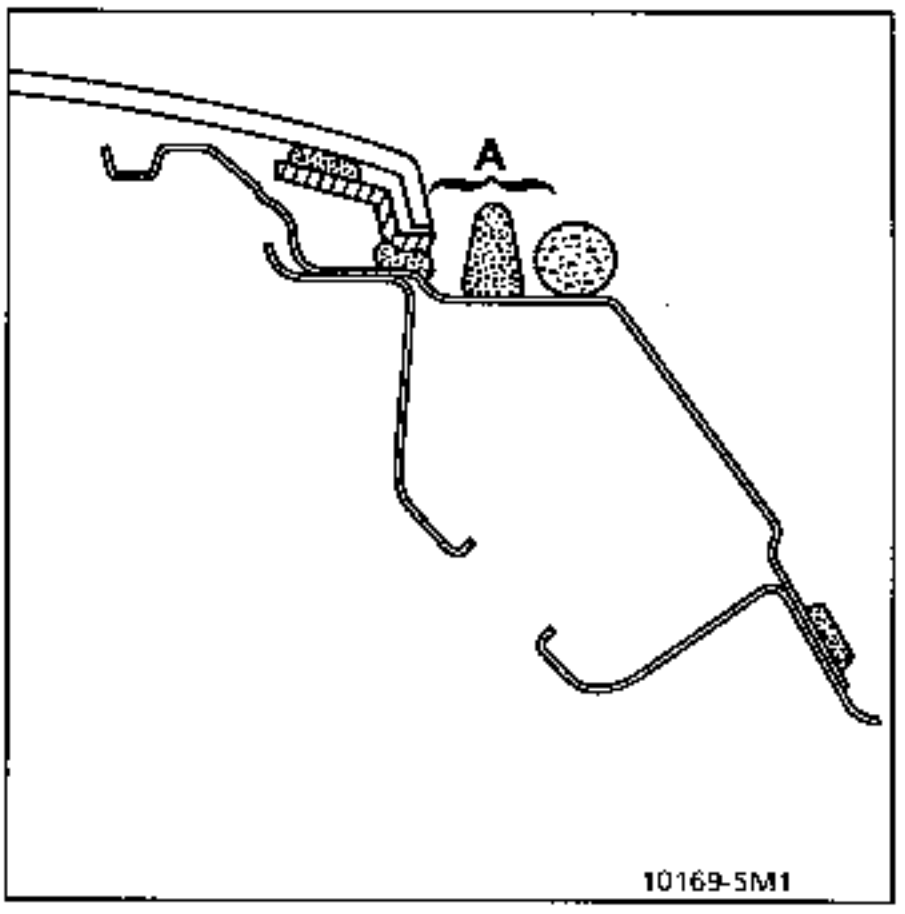
APPLYING THE BEAD

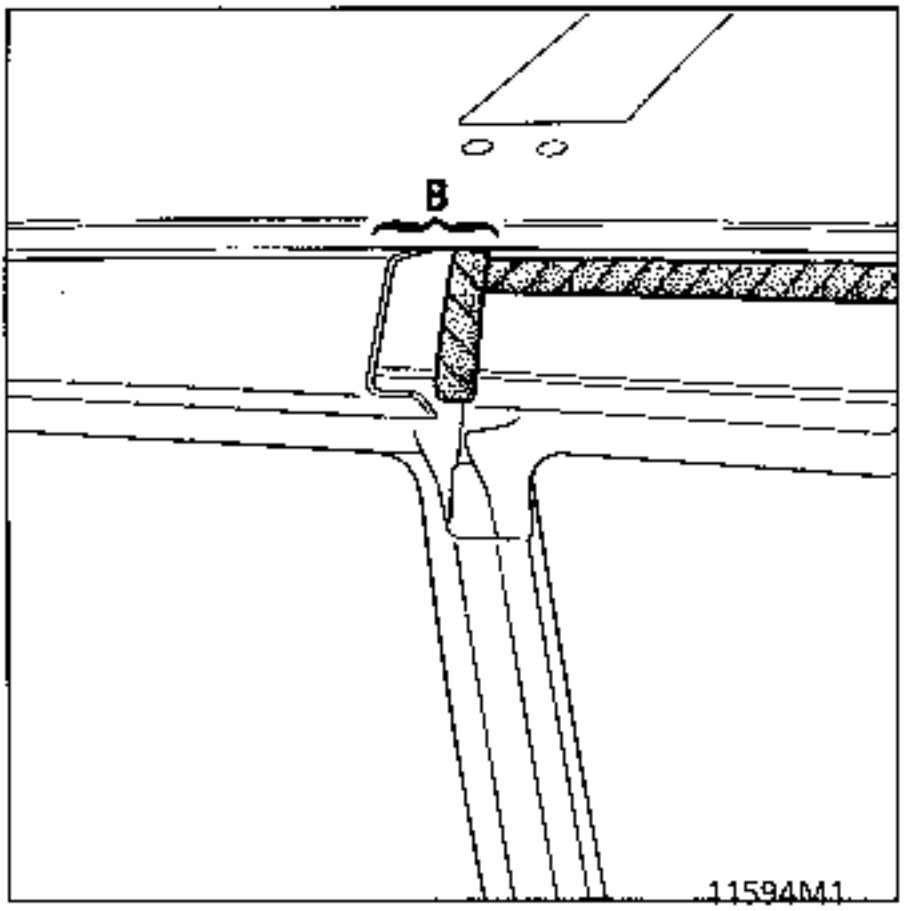
Extrude a uniform bead onto the chassis (as shown in the diagram), following the remainder of the old bead.

THE WING PANEL MUST BE BONDED WITHIN THE NEXT 10 MINUTES.



IMPORTANT: in zones (A) apply the bead between the roof and the foam section, Part Number : 77 11 170 210 (3M 9973)
The excess adhesive will come out of the joints and be smoothed off (glove, soapy water).





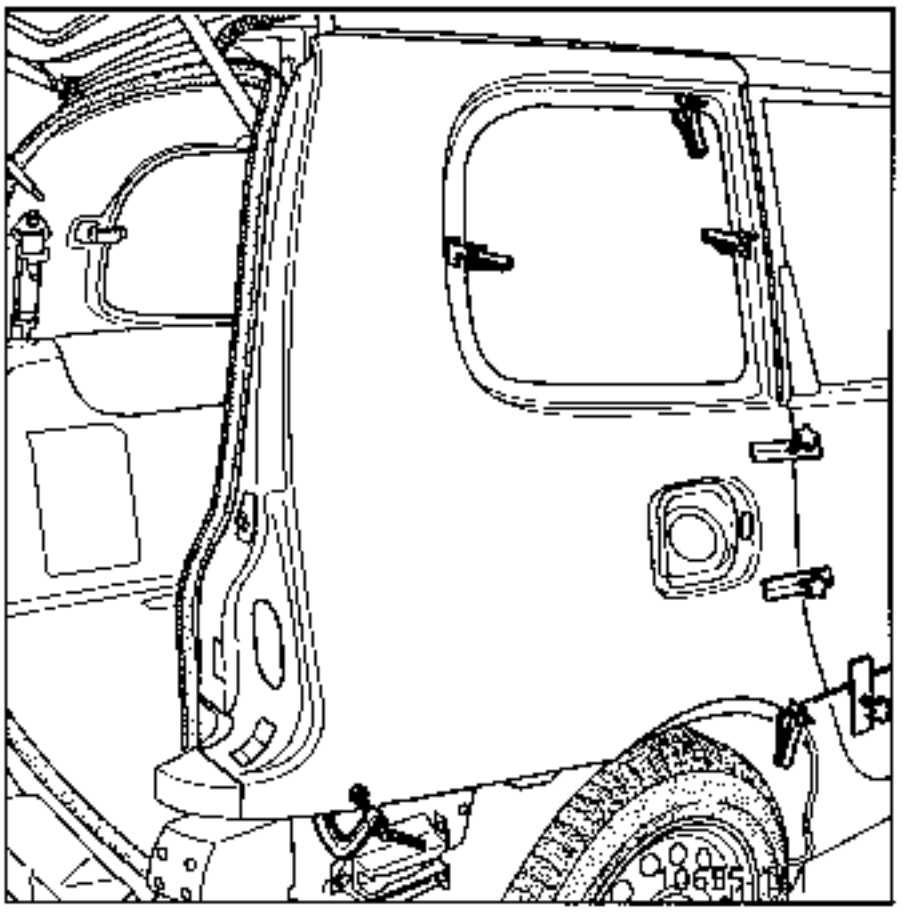
In zone (B) between the stretcher and the foam section : 77 11 170 210 (3M 9973)
The excess adhesive will come out of the joints and be smoothed off (glove, soapy water).

Fitting the wing (tailgate and door open)

Close the door and fit the centring tools, ensuring the play, clearance and alignment are correct between the wing and the stretcher.

DO NOT OPEN THE DOOR UNTIL THE TOOLS HAVE BEEN REMOVED.

Finishing the wing
Using the remaining adhesive in the cartridge, fit the second nozzle, cut to the required diameter, apply the adhesive and smooth off using a glove and soapy water.

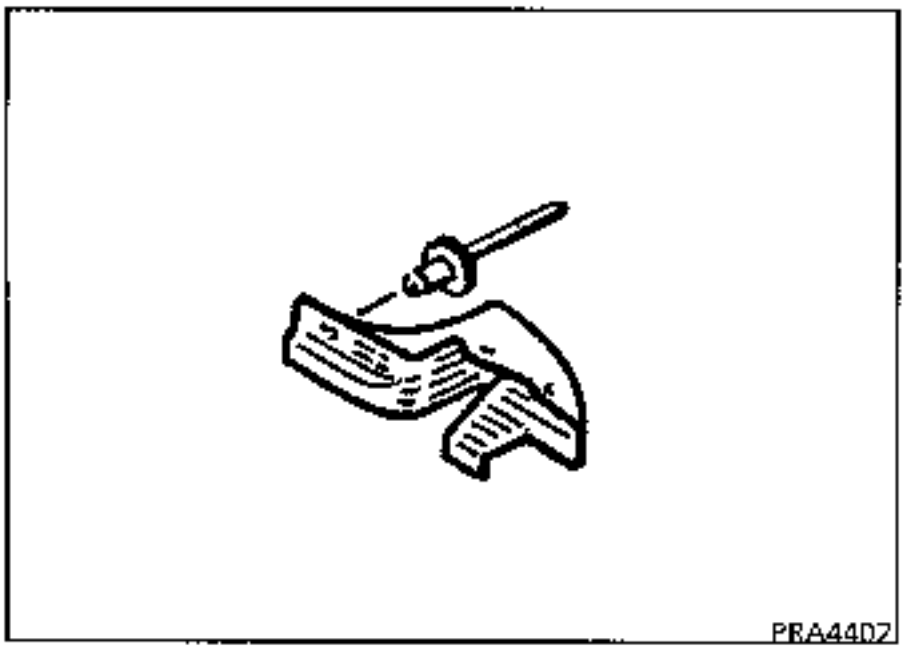


Leave to harden for 30 minutes.

Remove the centring tools.

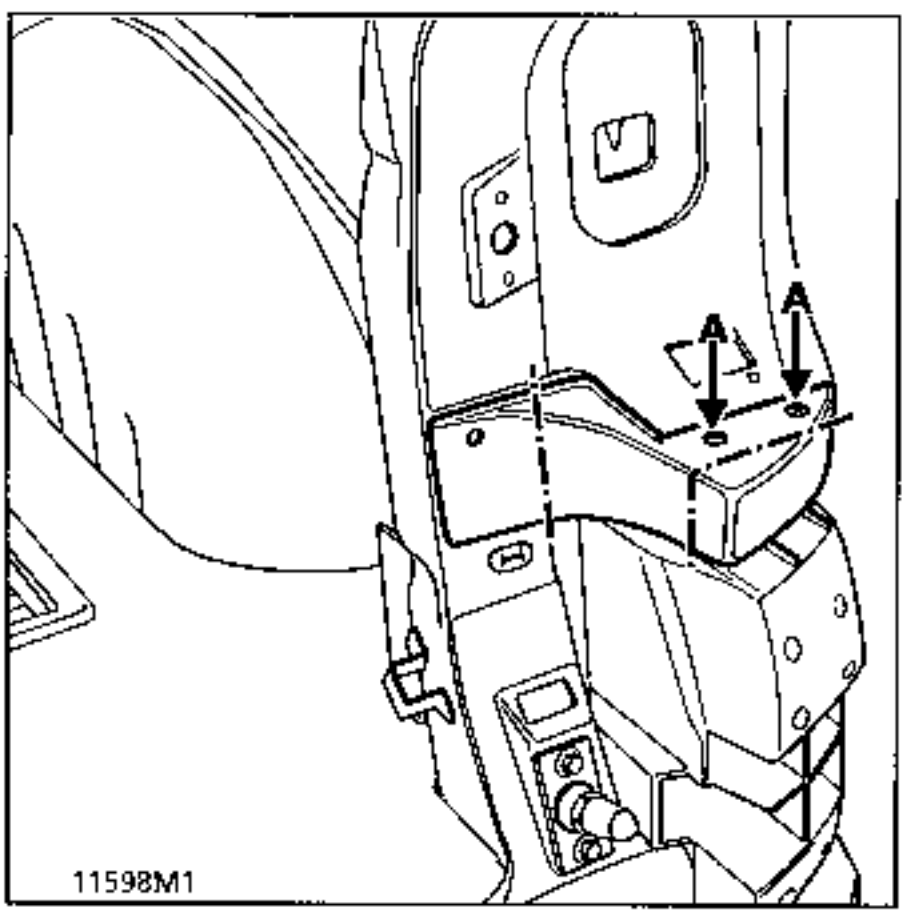
NOTE : the bumper, the light, the door seals, the upper wing trim, the rear quarter panel surrounding wing trim, the rear quarter panel seal, the rear quarter panel window, the fuel filler neck (RH side) and the rear door protector are fitted **AFTER THE PAINTING OPERATION.**

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



The wing does not need to be replaced for this operation.

REMOVAL



Remove the 2 mounting rivets (A).

Using a vibrating tool, cut out the wing corner as shown in the diagram above.

Remove the remaining pieces using a sharp spatula.

Wipe down the bonding zones on the wing and structure using a cloth.

REFITTING

Use kit 60 25 170 306

Roughen the bonding zone on the wing.

Degrease the two faces to be bonded.

Apply primer to the surfaces.

Apply the adhesive.

Fit the wing corner.

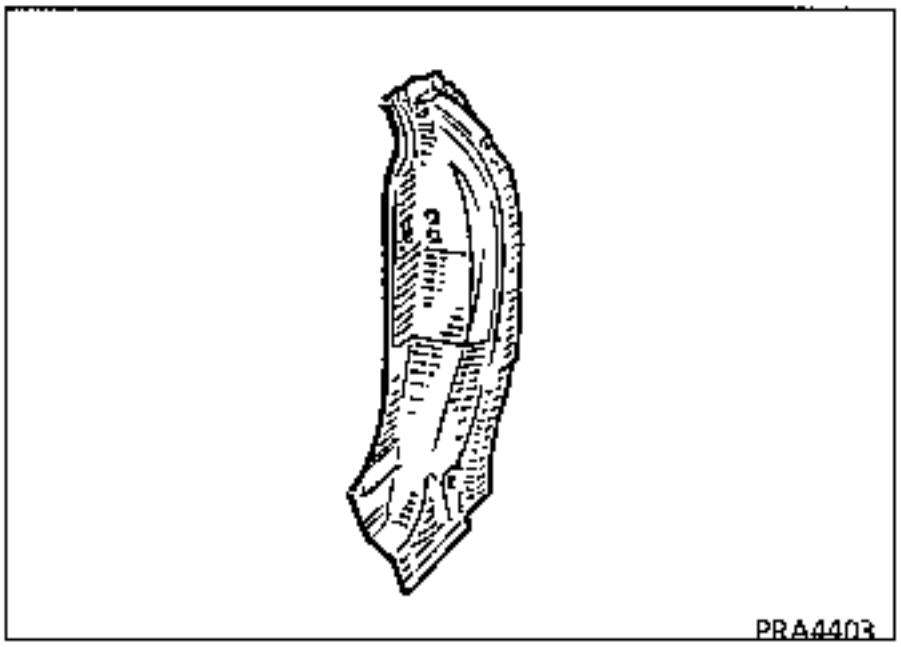
Countersink it.

Bond and rivet.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the wheel arch for a side impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the inner sill,
- the door seal, part section,
- the sill panel,
- the rear quarter panel window,
- the rear light,
- the rear wing,
- the wheel arch lining,
- part of the roof lining,
- the floor lining.

1 JOINT WITH VALANCE PANEL REINFORCEMENT

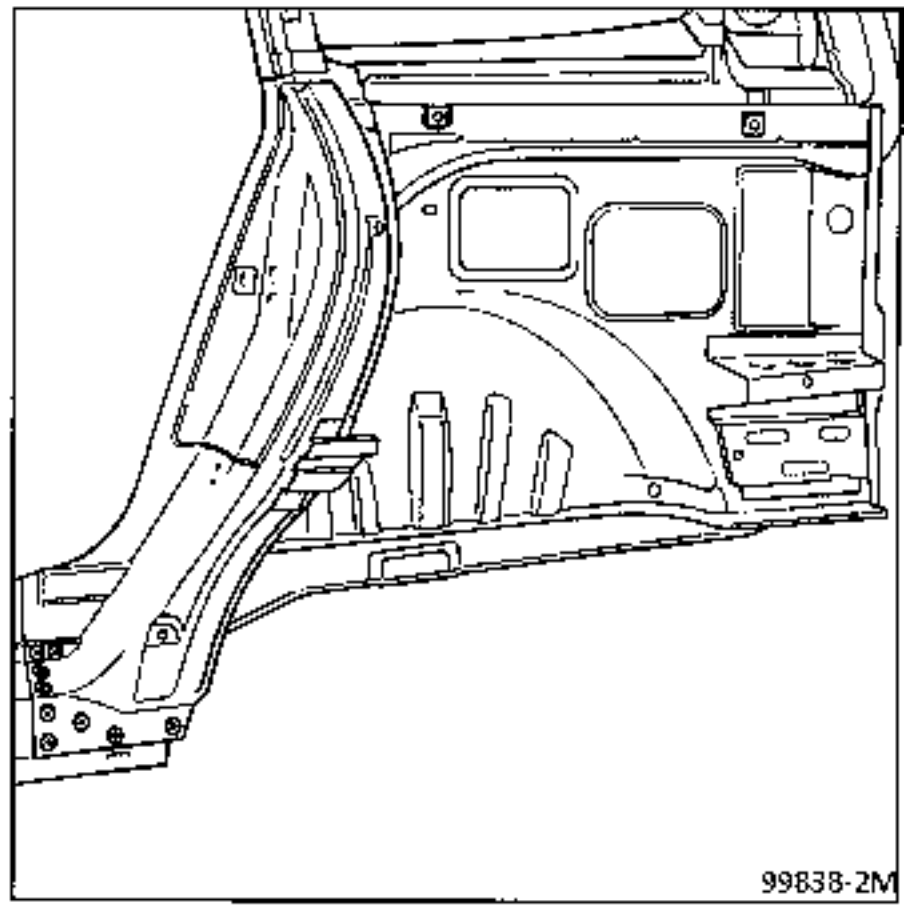
Thickness of panels concerned (mm)

Valance panel reinforcement	0.8
Rear pillar	0.7

Unpicking

9 spot welds on thickness 0.8

Welding



2 JOINT WITH WHEEL ARCH

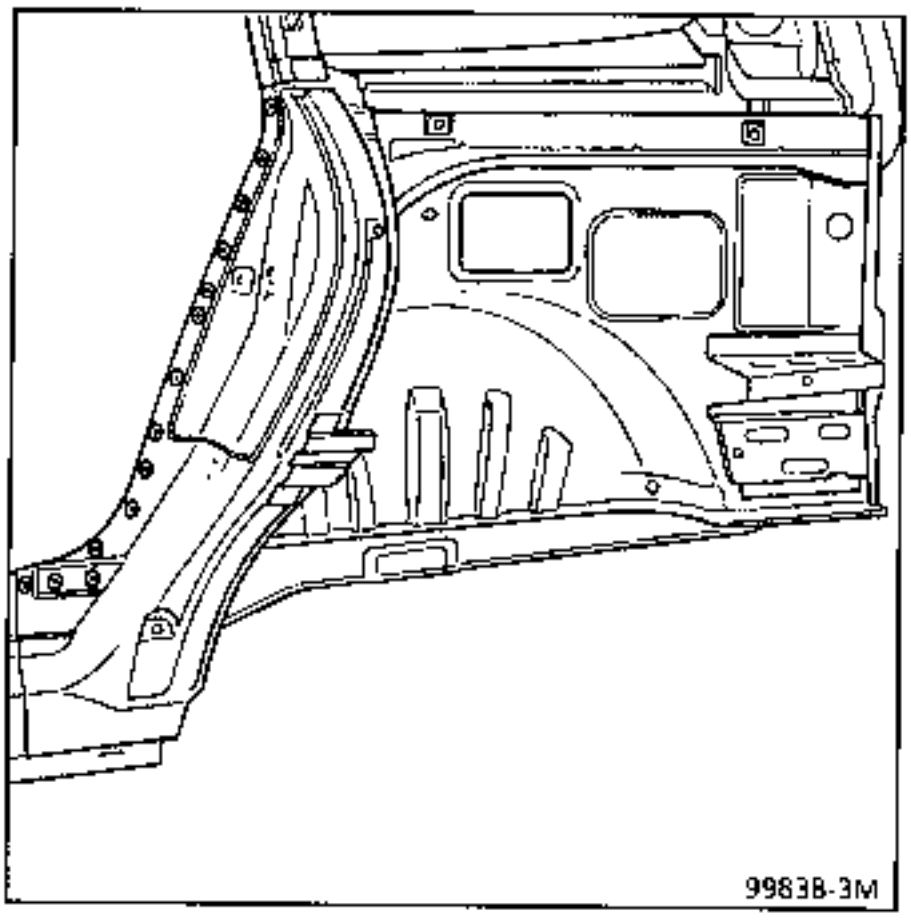
Thickness of panels concerned (mm)

Wheel arch	0.7
Rear pillar	0.7

Unpicking

14 spot welds on thickness 0.7

Welding

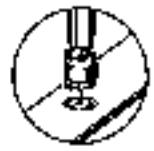


3 JOINT WITH REAR QUARTER PANEL WINDOW FRONT PILLAR

Thickness of panels concerned (mm)

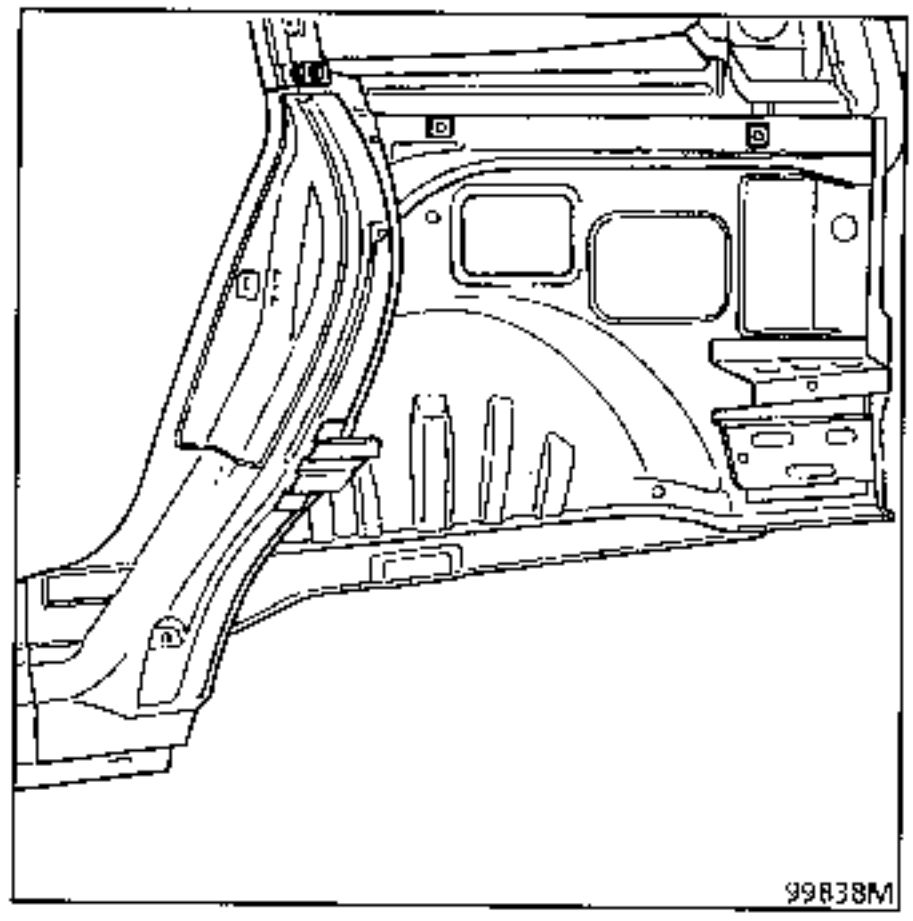
Rear quarter panel window front pillar	1.2
Rear pillar	0.7
Wheel arch	0.7

Unpicking



2 spot welds on thickness 1.2 + 0.7 + 0.7

Welding



4 JOINT WITH REAR QUARTER PANEL WINDOW LOWER STRETCHER

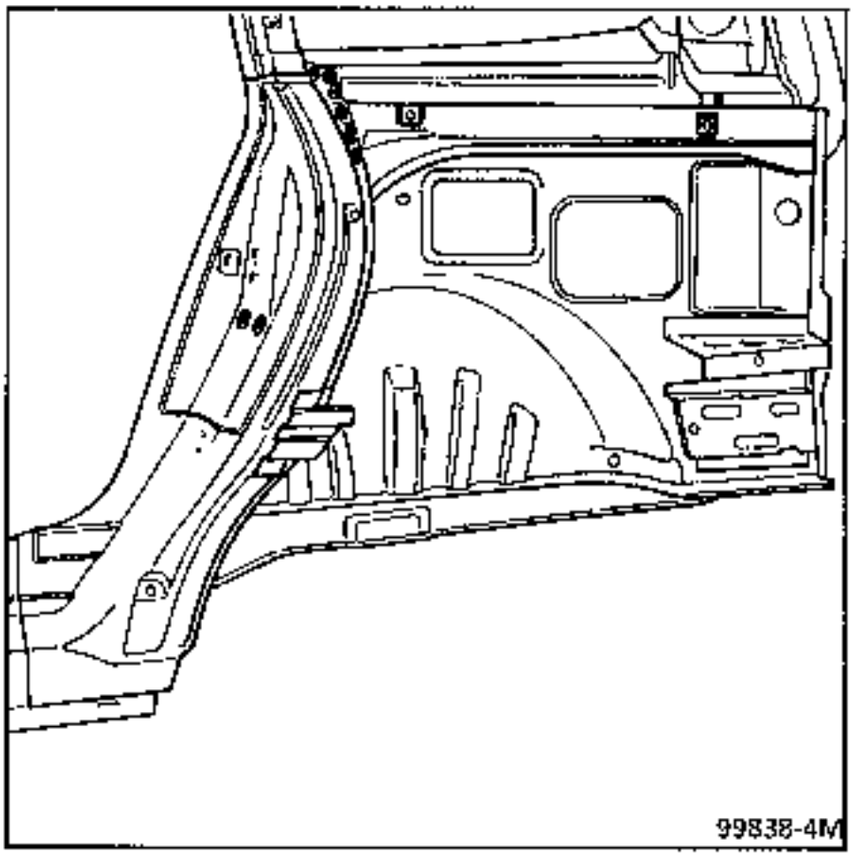
Thickness of panels concerned (mm)

Rear pillar	0.7
Rear quarter panel window lower stretcher	0.7

Unpicking

8 spot welds on thickness 0.7

Welding

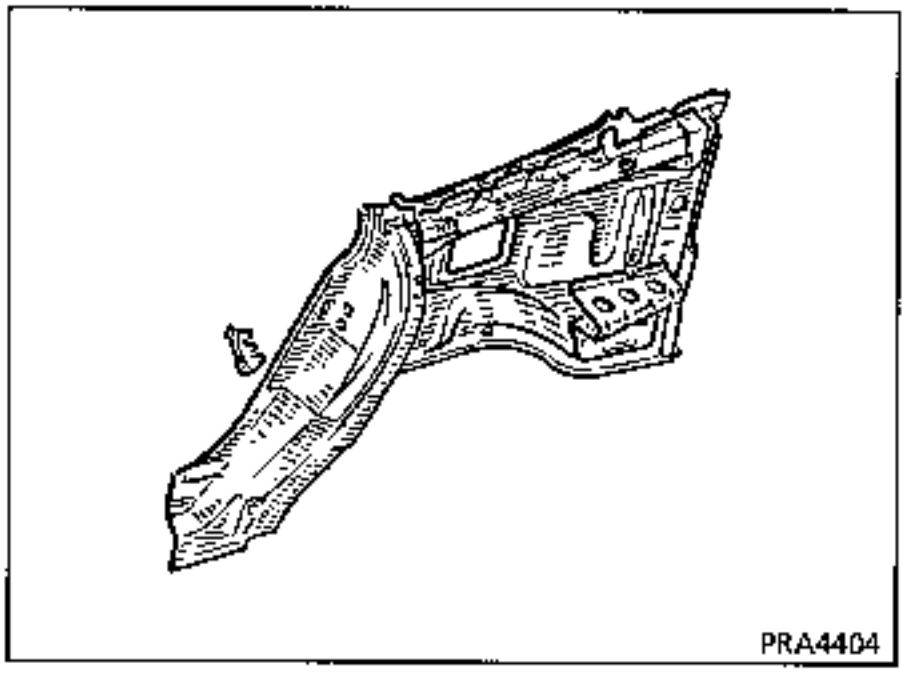


NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the side floor, part section.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



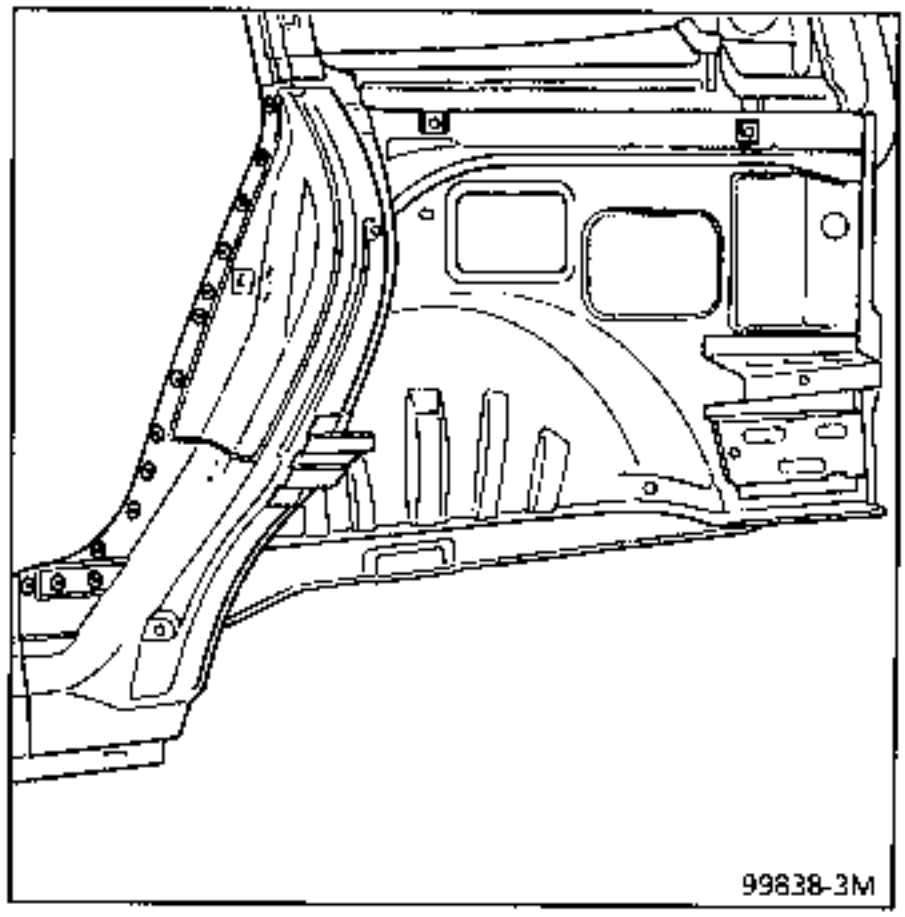
Preliminary operations.

Remove:
- the inner sill,
- the door seal, part section,
- the sill panel,
- the rear quarter panel window,
- the rear light,
- the rear wing,
- the wheel arch lining,
- the upper lining, part section,
- the tailgate,
- the rear wheel,
- the mudguard,
- the bumper,
- part of the wiring loom,
- the seat belt,
- the fuel flap locking assembly,
- the floor lining, part section.

1 JOINT WITH REAR PILLAR

REMINDER : refer to operations 44-B-2

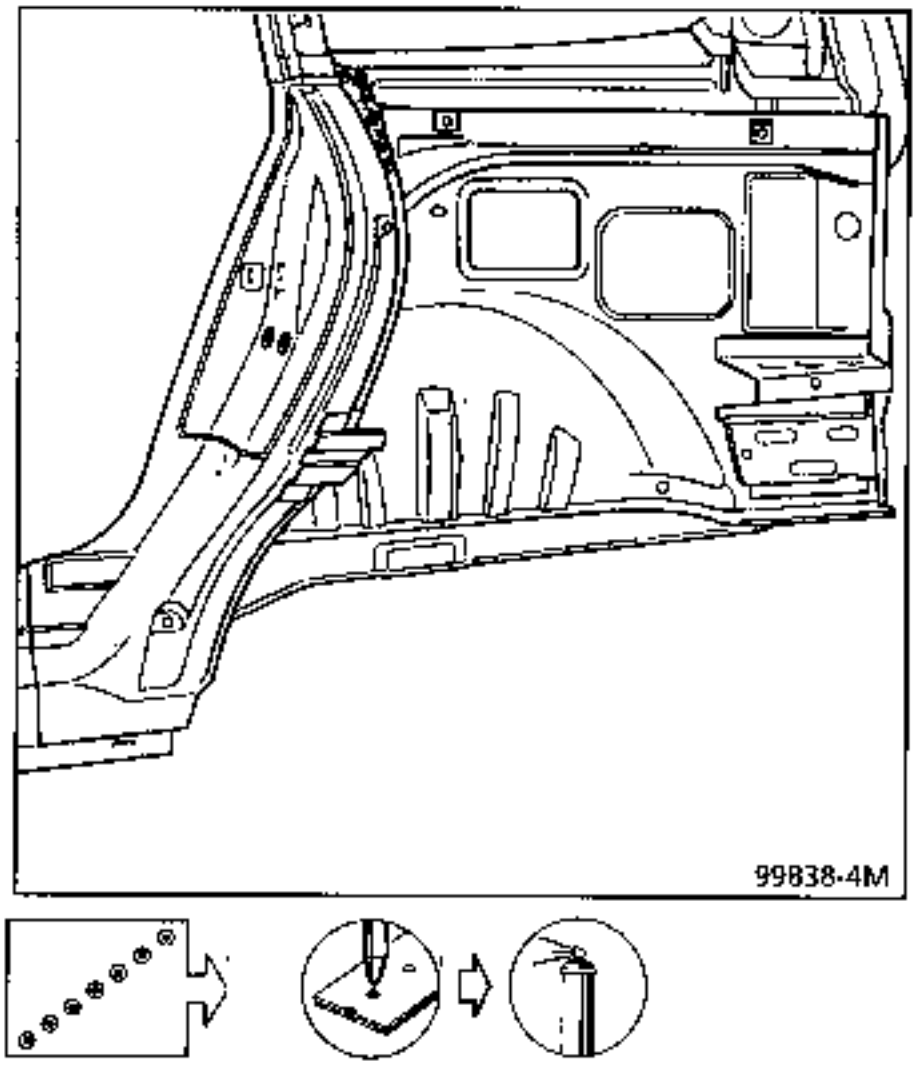
Welding



2 JOINT WITH REAR QUARTER PANEL WINDOW LOWER STRETCHER

REMINDER : refer to operations 44-B-4

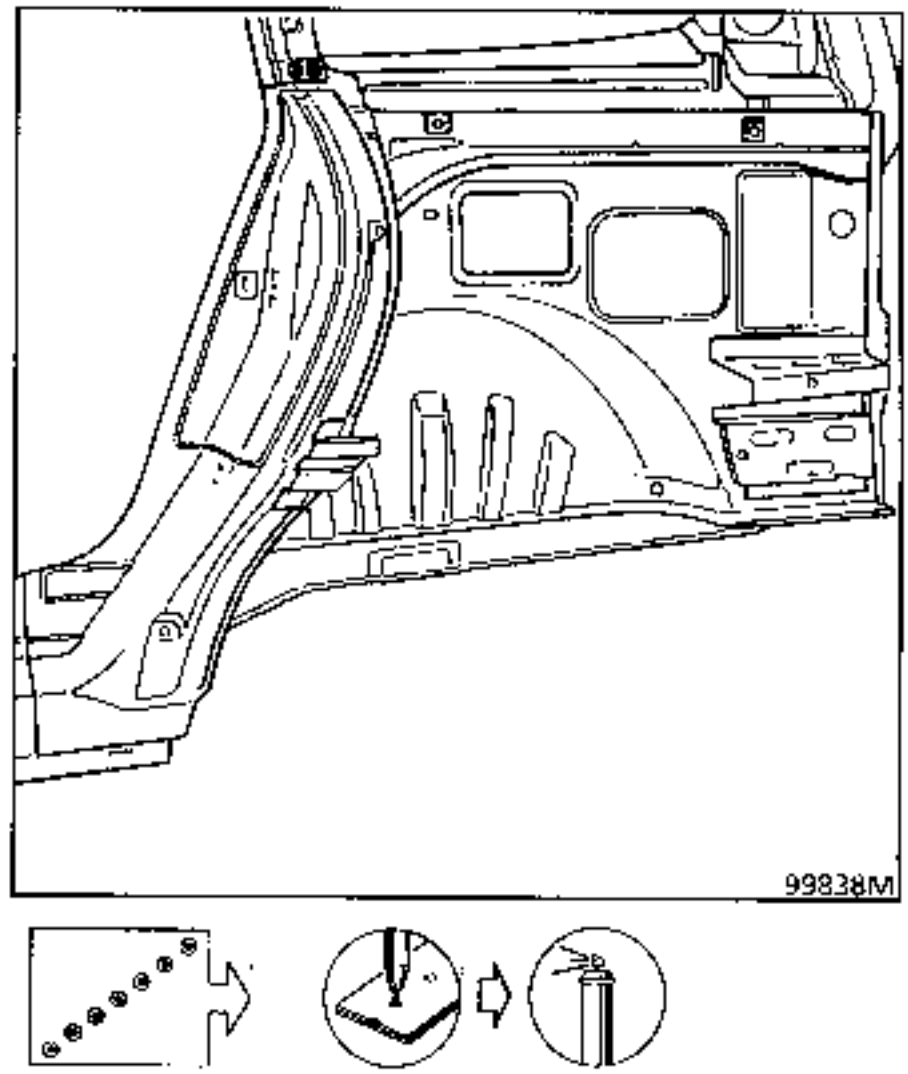
Welding



3 JOINT WITH REAR QUARTER PANEL WINDOW FRONT PILLAR

REMINDER : refer to operations 44-B-3

Welding

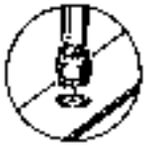


4 JOINT WITH REAR QUARTER PANEL WINDOW PILLAR LINING

Thickness of panels concerned (mm)

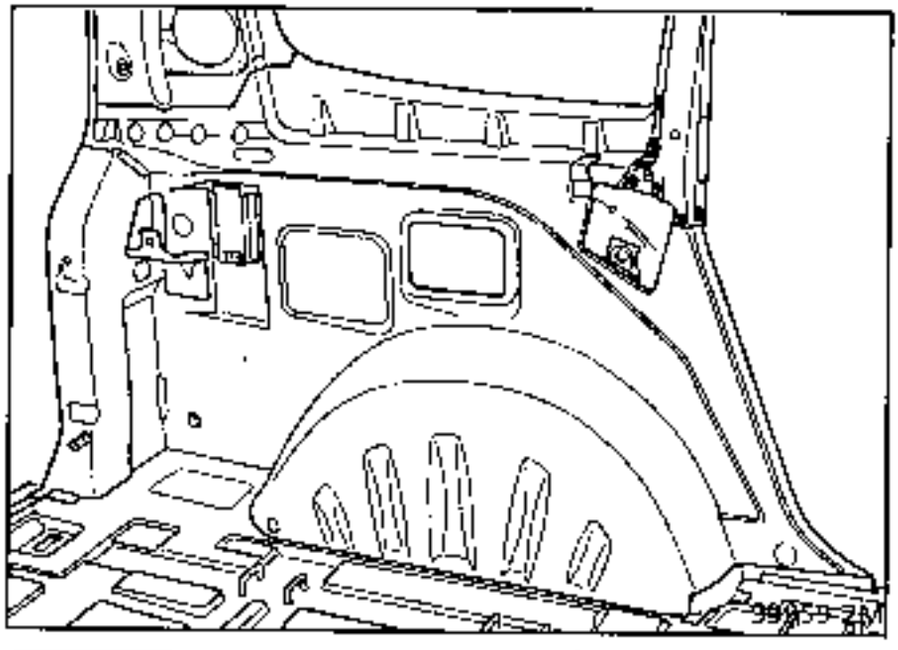
Rear quarter panel window pillar lining	0.8
Wheel arch	0.7

Unpicking



9 spot welds on thickness 0.7

Welding



To make removal easier, cut the wheel arch.

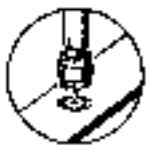
Release the pieces of metal remaining on the base components after cutting out.

5 JOINT WITH DRIP MOULDING LINING

Thickness of panels concerned (mm)

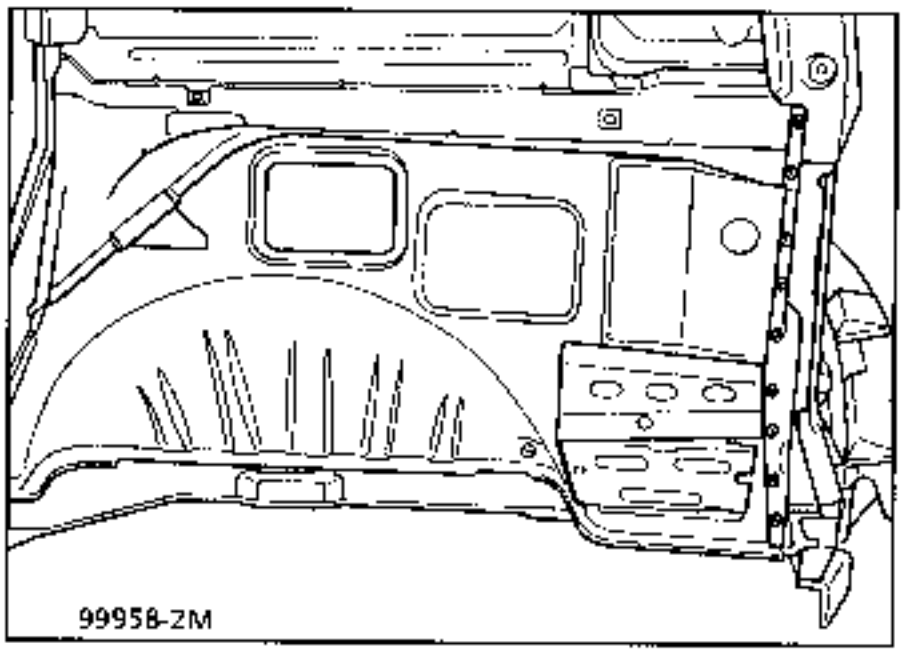
Wheel arch	0.7
Drip moulding lining	0.7
Inertia reel mounting reinforcement - 3rd row	2.0

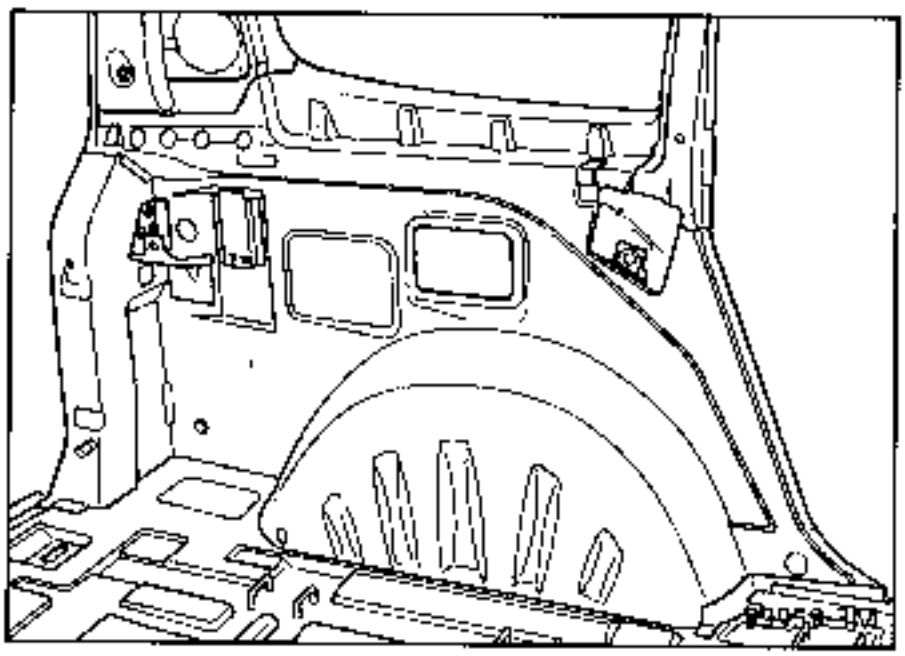
Unpicking



12 spot welds on thickness 0.7

Welding



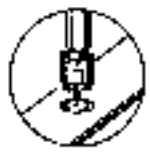


6 JOINT WITH REAR QUARTER PANEL LINING

Thickness of panels concerned (mm)

Rear quarter panel lining	0.8
Wheel arch	0.7
Rear quarter panel window lower stretcher	0.7
Rear drip moulding, upper section	0.7
Drip moulding lining	0.7

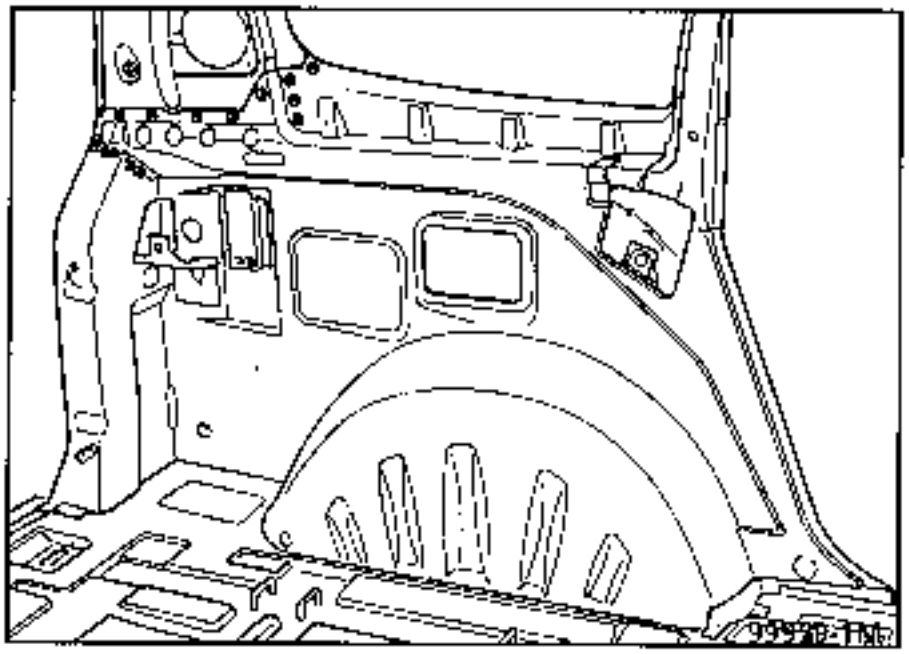
Unpicking

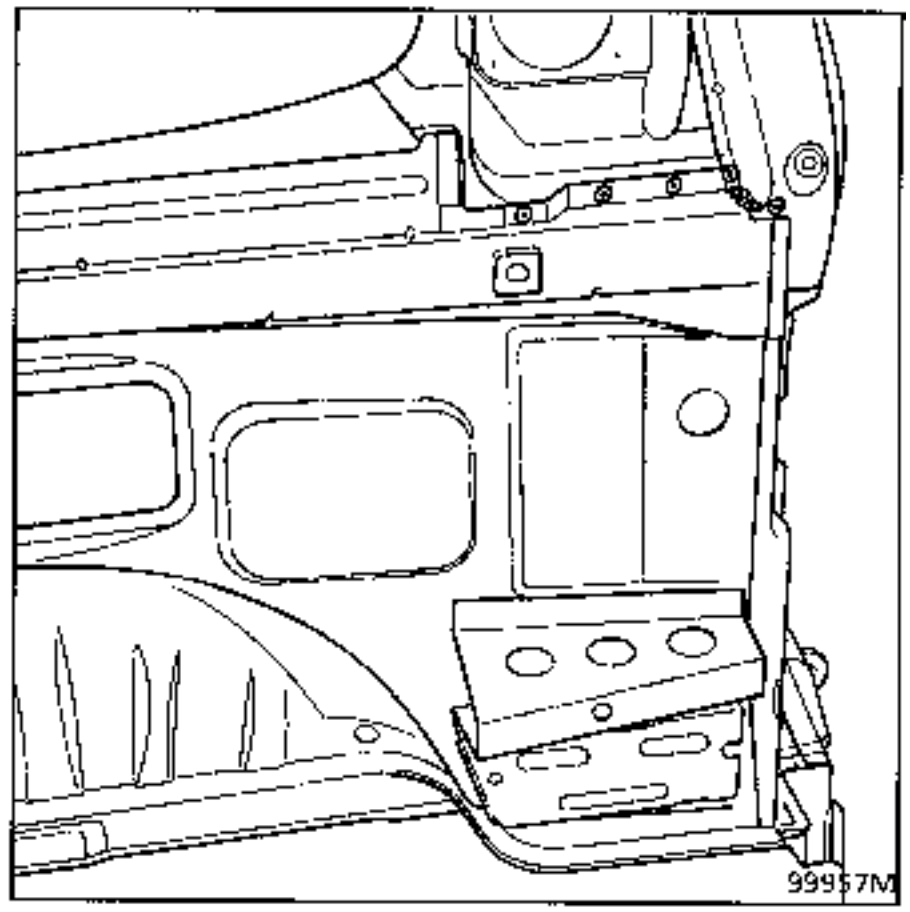


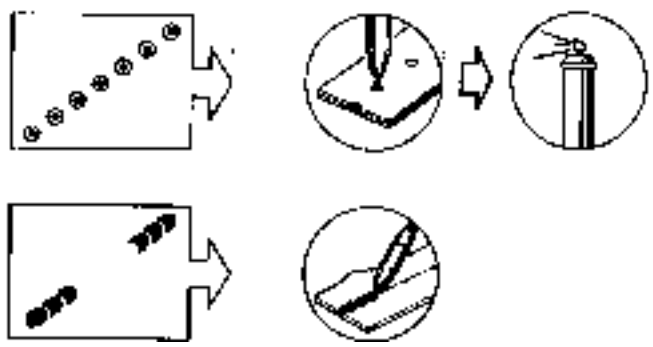
18 spot welds on thickness 0.7

+ 2 MAG fillets of 30 mm

Welding







7 JOINT WITH FLOOR

Thickness of panels concerned (mm)

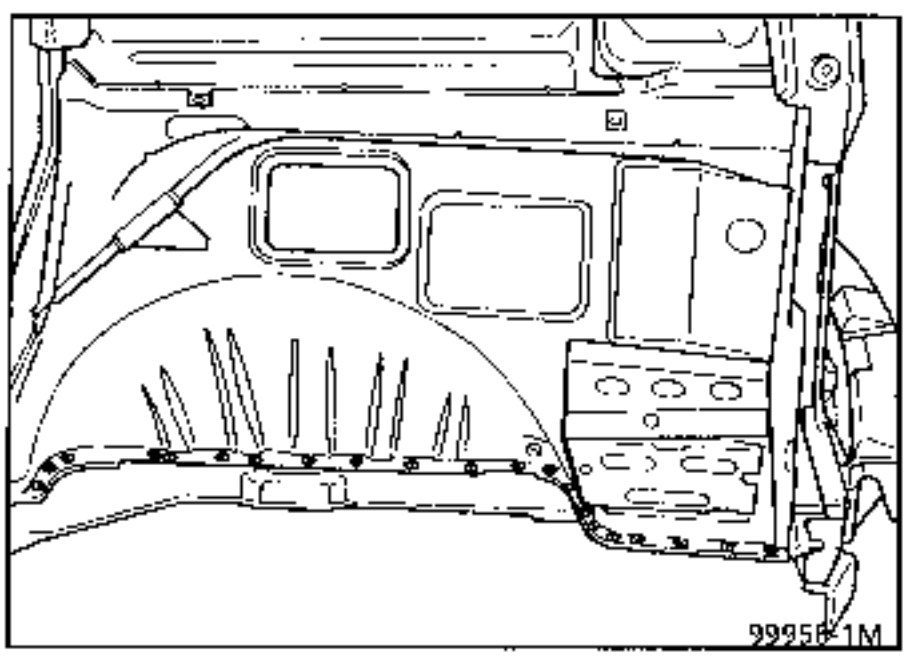
Floor	0.8
Wheel arch	0.7

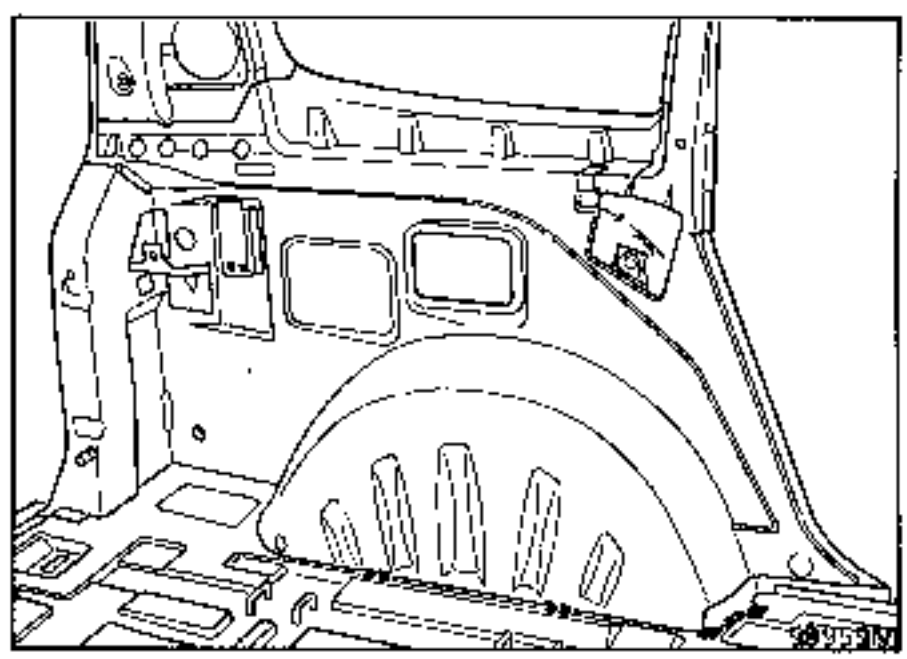
Unpicking

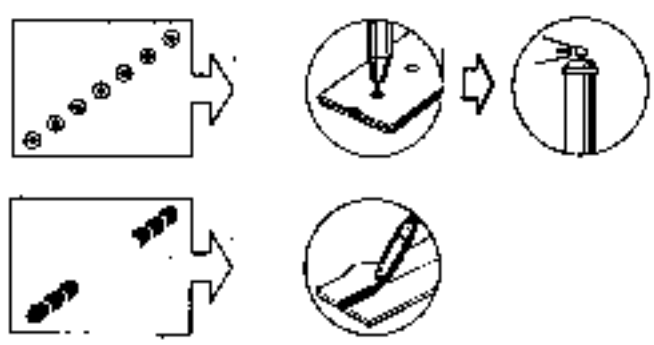
23 spot welds on thickness 0.8

+ 8 plug welds

Welding







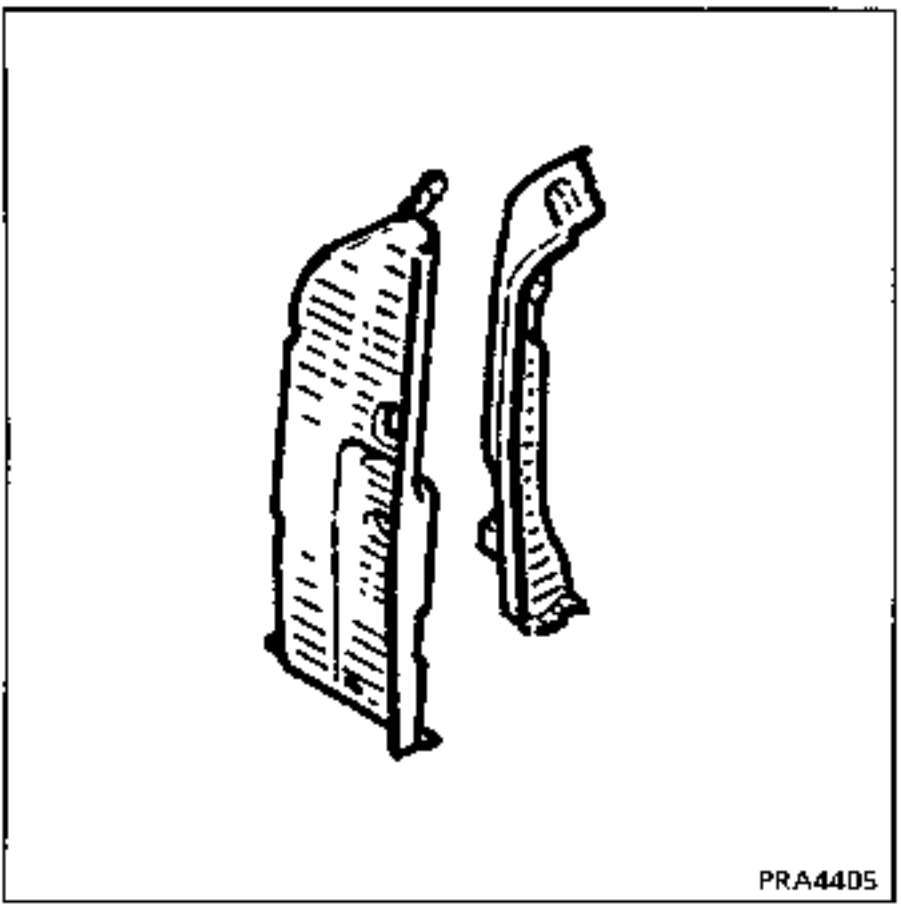
NOTE : refer to section 44 E for positioning and drilling of the counter plate reinforcement.

NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the rear floor, part section for a rear impact.

COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT



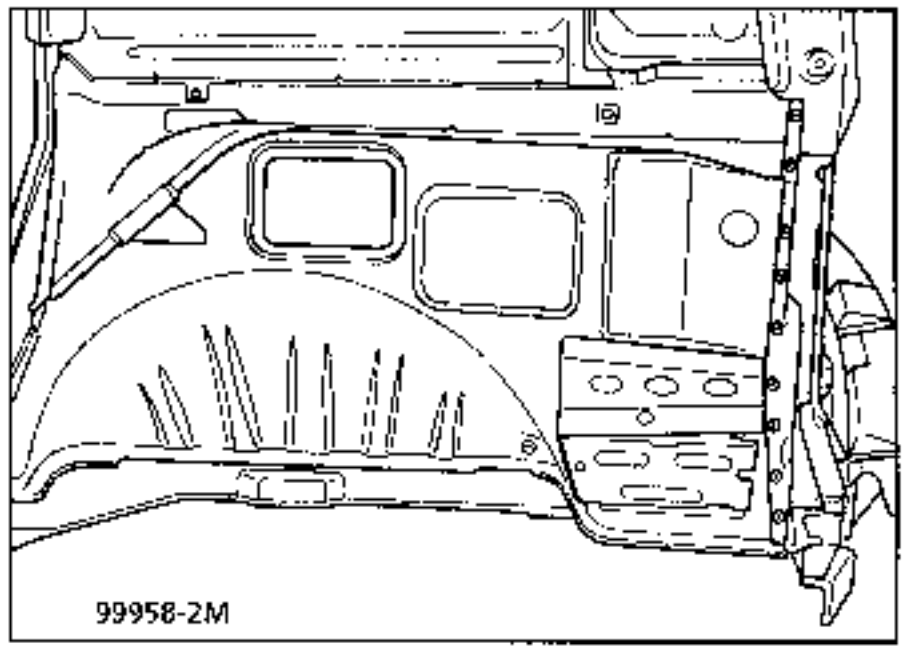
Preliminary operations.

Remove:
- the rear light,
- the bumper,
- the rear quarter panel window,
- the rear wing,
- the mudguard,
- the tailgate seal,
- the seat belt,
- the floor lining, part section,
- the wheel arch lining,
- part of the wiring loom.

1 JOINT WITH DRIP MOULDING LINING

REMINDER : refer to operations 44-C-5

Welding

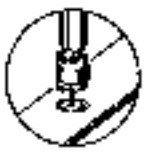


2 JOINT WITH REAR DRIP MOULDING, UPPER SECTION

Thickness of panels concerned (mm)

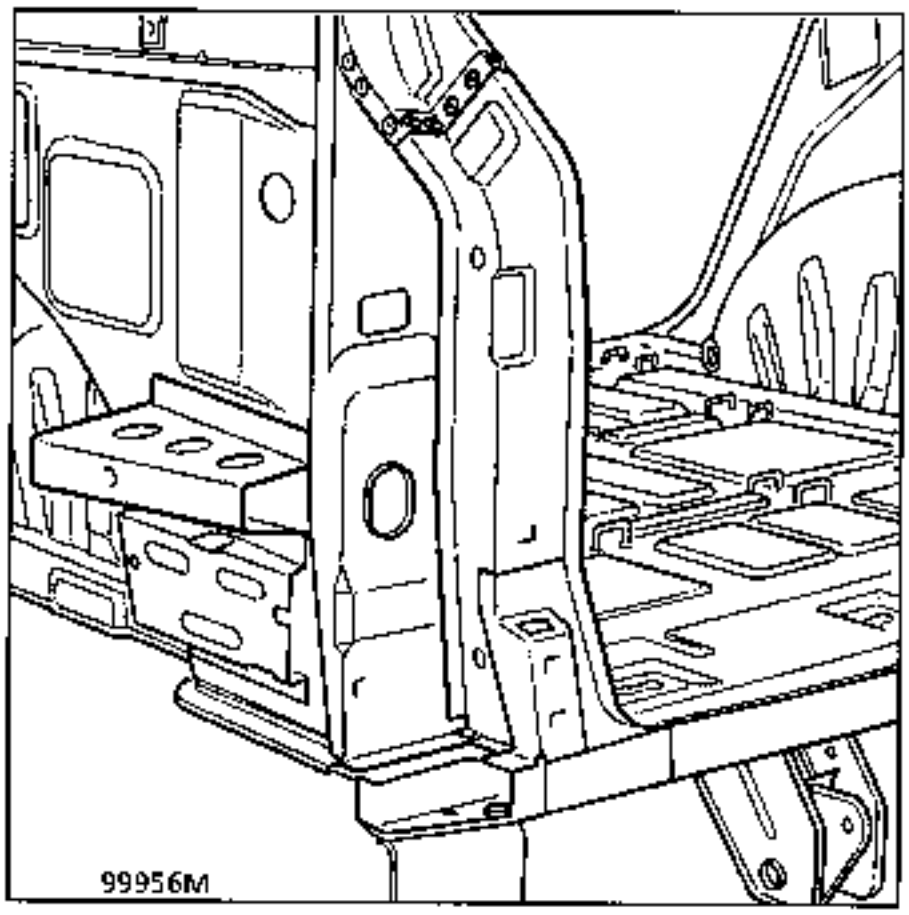
Rear drip moulding, upper section	0.8
Rear end pillar	0.7

Unpicking



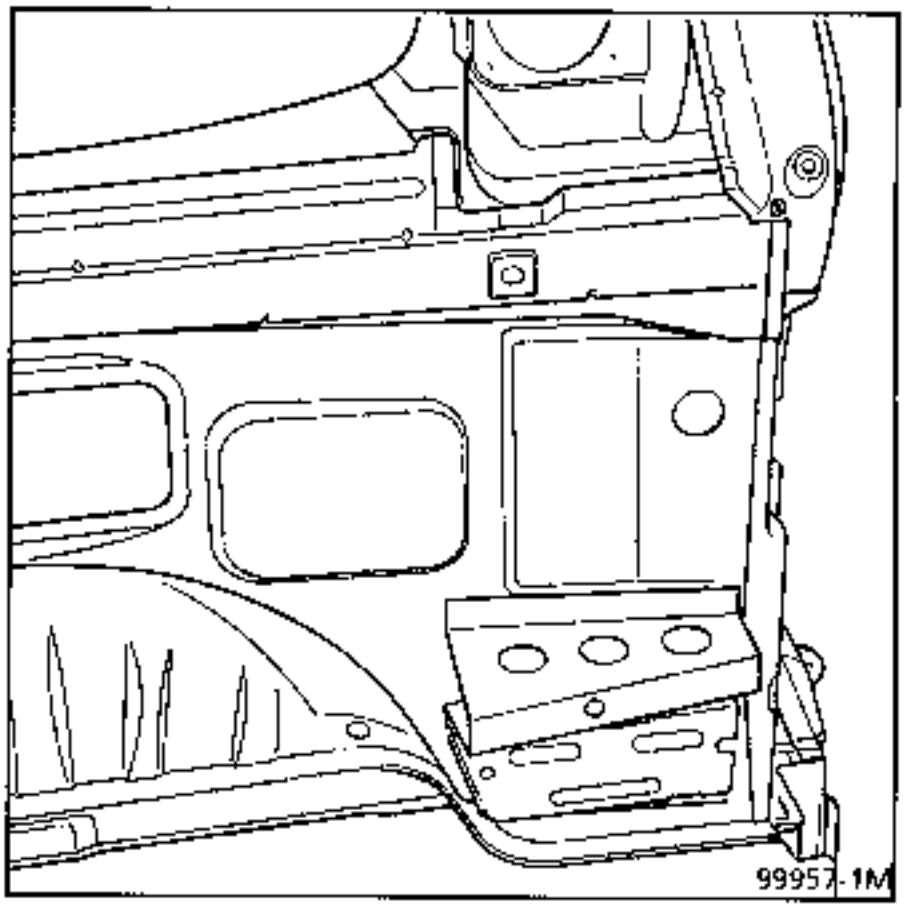
9 spot welds on thickness 0.8

Welding



Grind down the unpicked weld seam and the excess zinc remaining on the base components.

Welding



3 JOINT WITH FLOOR

Thickness of panels concerned (mm)

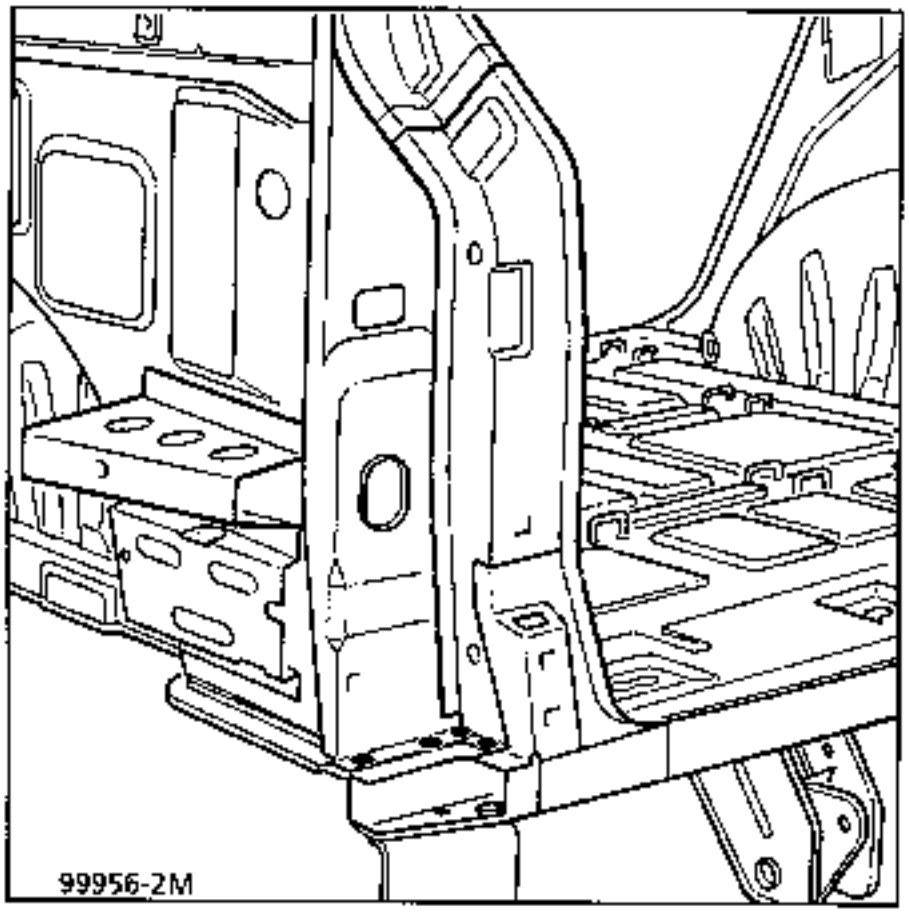
Floor	0.8
Rear end pillar	0.7

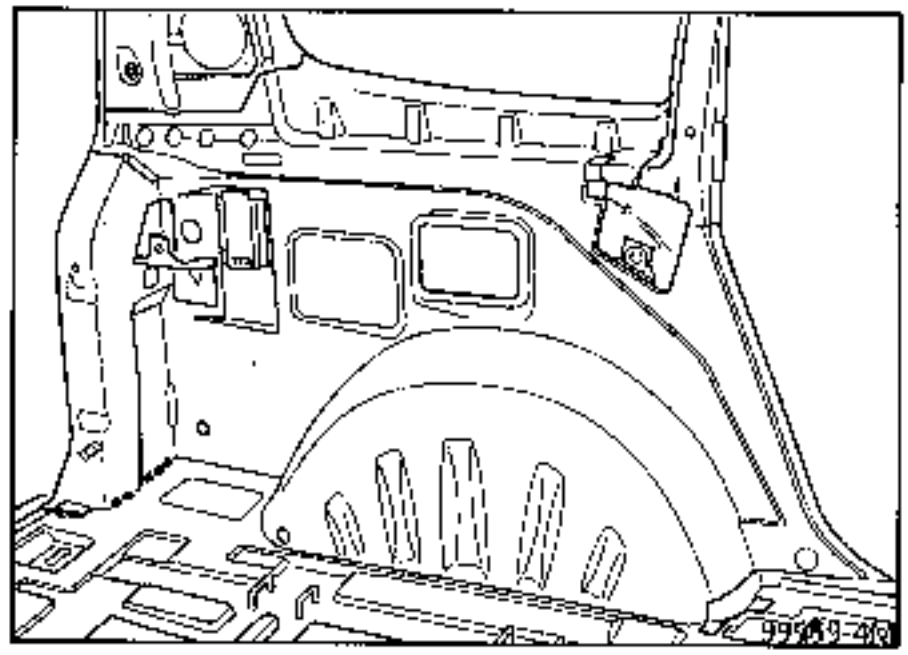
Unpicking

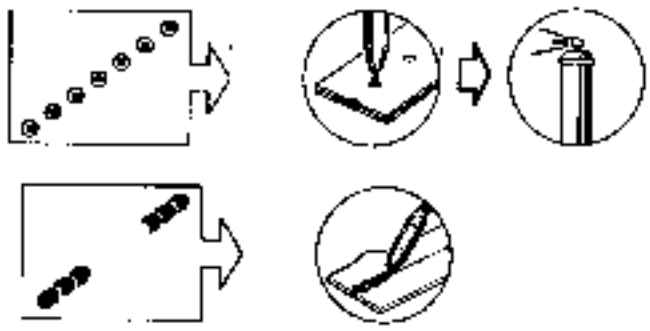
4 spot welds on thickness 0.8

4 MAG fillets of 20 mm

Welding







Preparation of the new part

Grind down any excess zinc on the surface to be welded, position the parts, then secure them using clamps.

4 JOINT WITH REAR LOWER CROSS MEMBER

Thickness of panels concerned (mm)

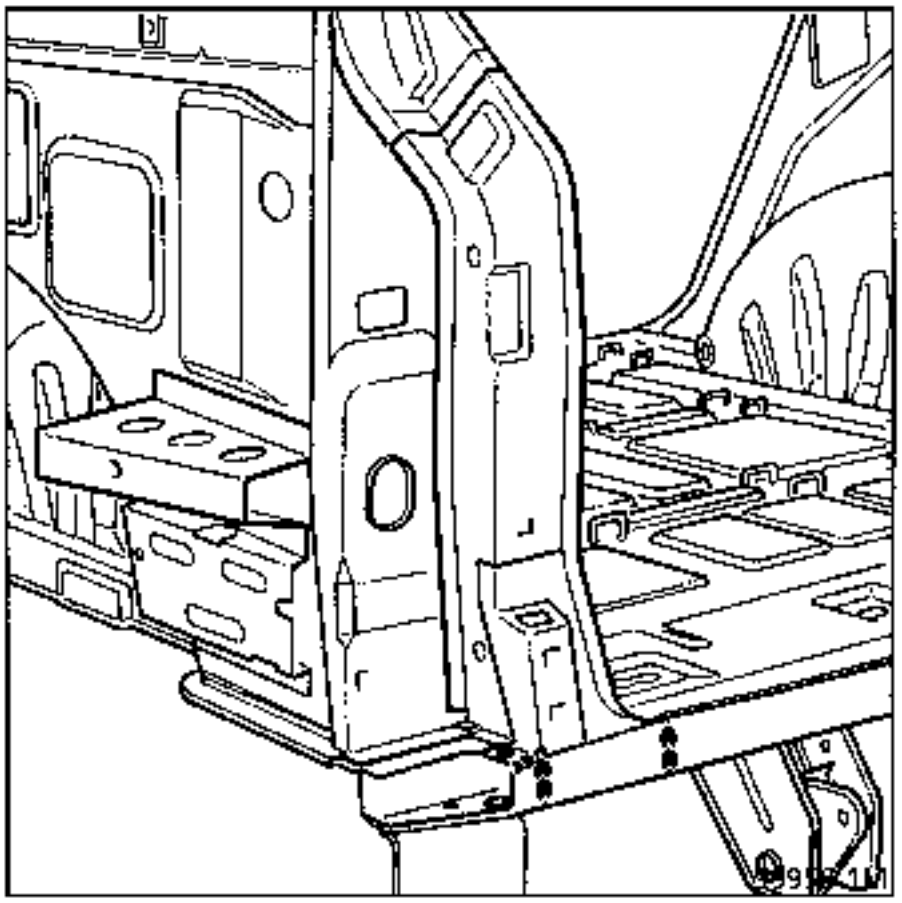
Rear lower cross member	2.0
Striker plate mounting rear gusset	2.0

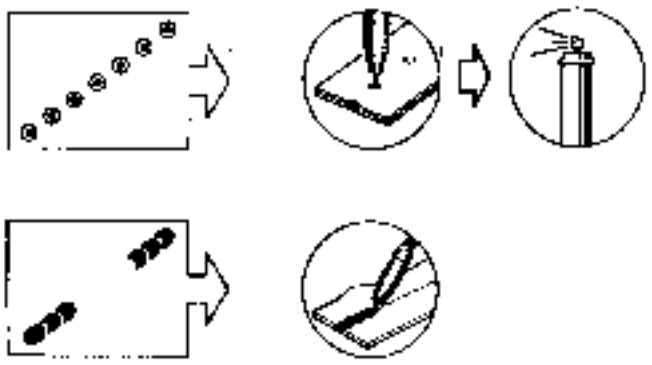
Unpicking

1 spot weld on thickness 2.0

2 MAG fillets of 50 mm
1 MAG fillet of 10 mm

Welding





NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a basic operation for a side impact.

Preliminary operations.

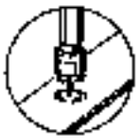
Remove:
- the bumper,
- the counter plate reinforcement,
- the wing,
- the rear quarter panel,
- the light,
- the mudguard,
- the wheel,
- the tailgate seal, part section,
- the wheel arch lining,

1 JOINT WITH WHEEL ARCH

Thickness of panels concerned (mm)

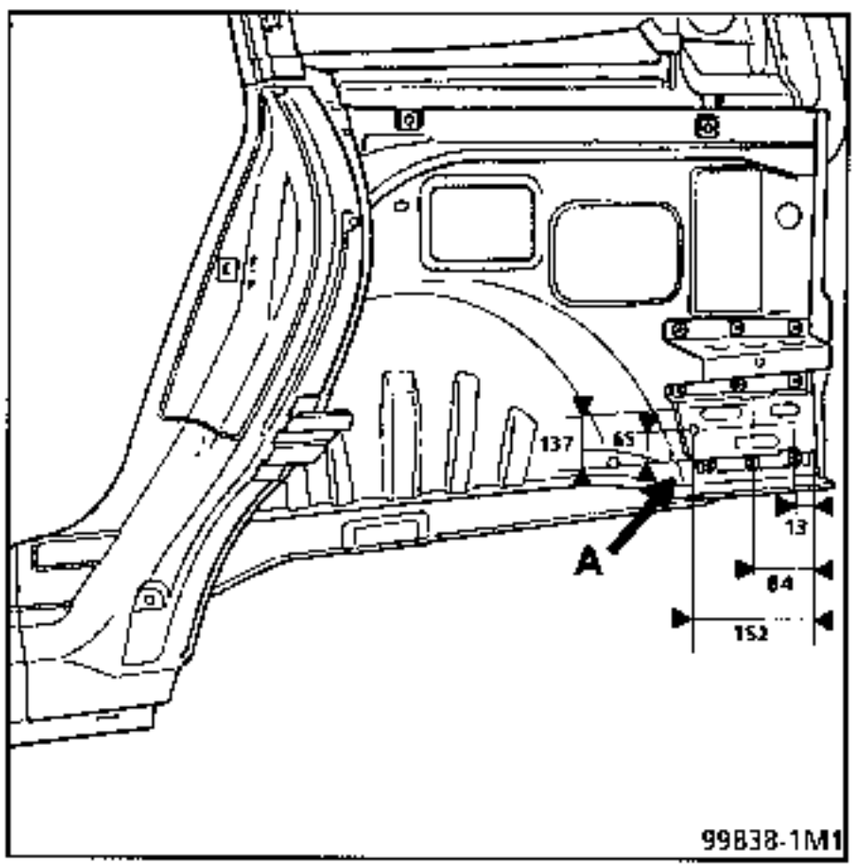
Wheel arch	0.7
Bumper mounting side support	0.7

Unpicking



9 spot welds on thickness 0.7

Welding



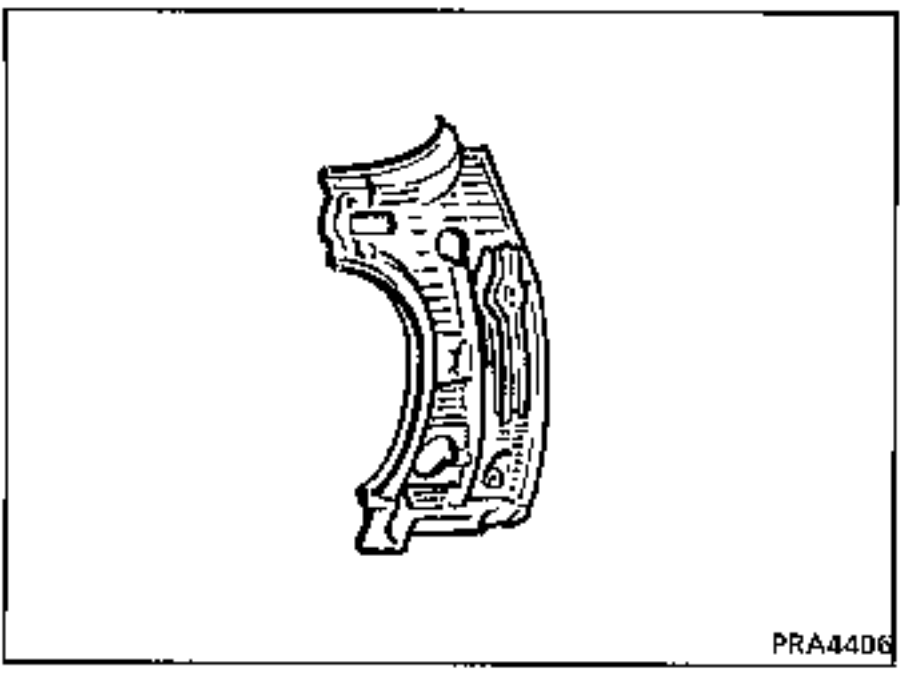
At (A) counter plate reinforcement mounting
NOTE : countersink the holes to diameter 10.

NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the roof.

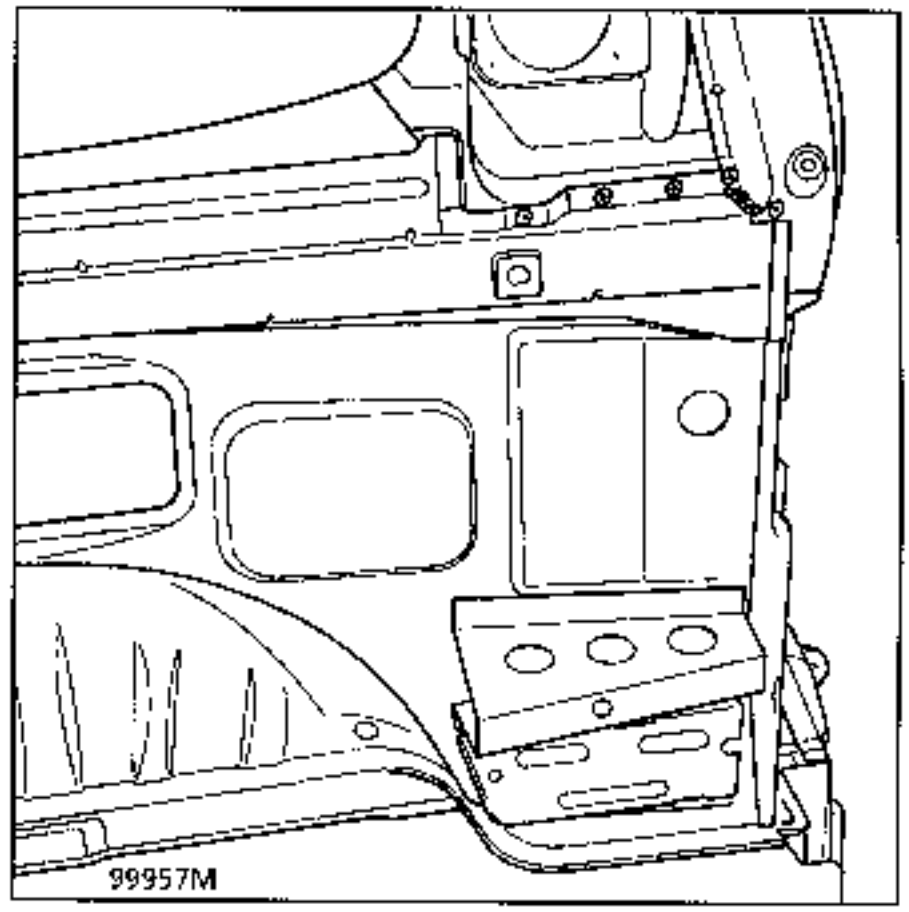
COMPOSITION OF PART FROM PARTS DEPARTMENT

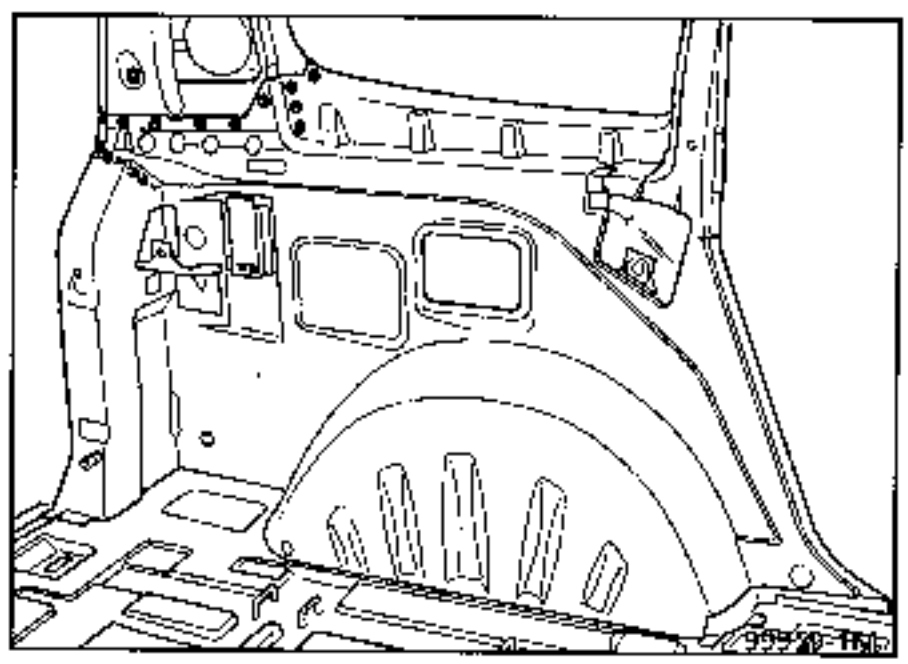


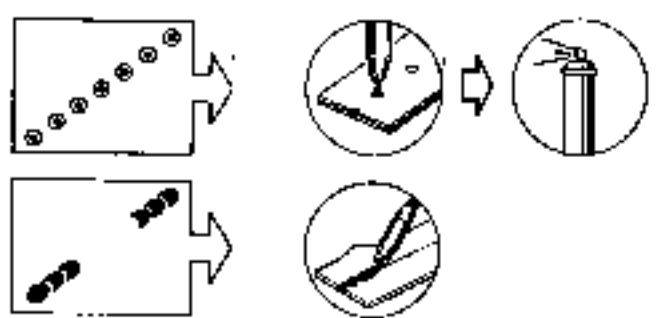
1 JOINT WITH REAR QUARTER PANEL LINING

REMINDER : refer to operations 44-C-6-

Welding





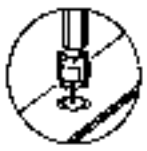


2 JOINT WITH CONNECTING GUSSET

Thickness of panels concerned (mm)

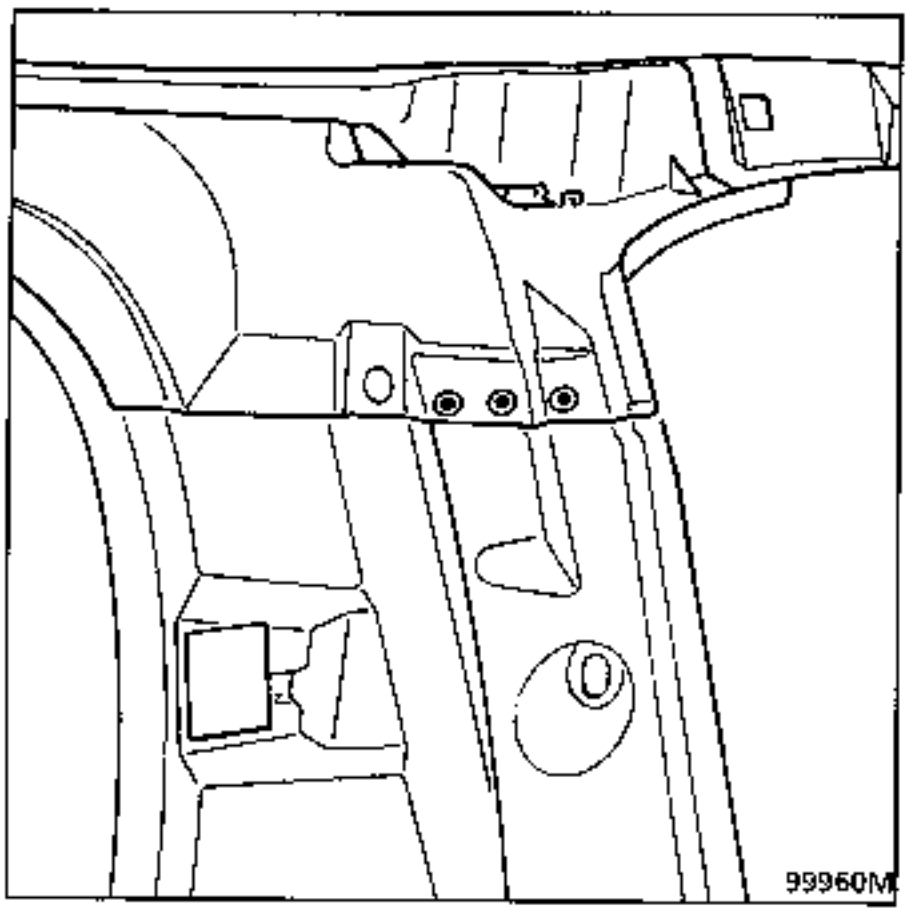
Connecting gusset	1.0
Rear quarter panel lining	0.8
Upper stretcher	0.7

Unpicking

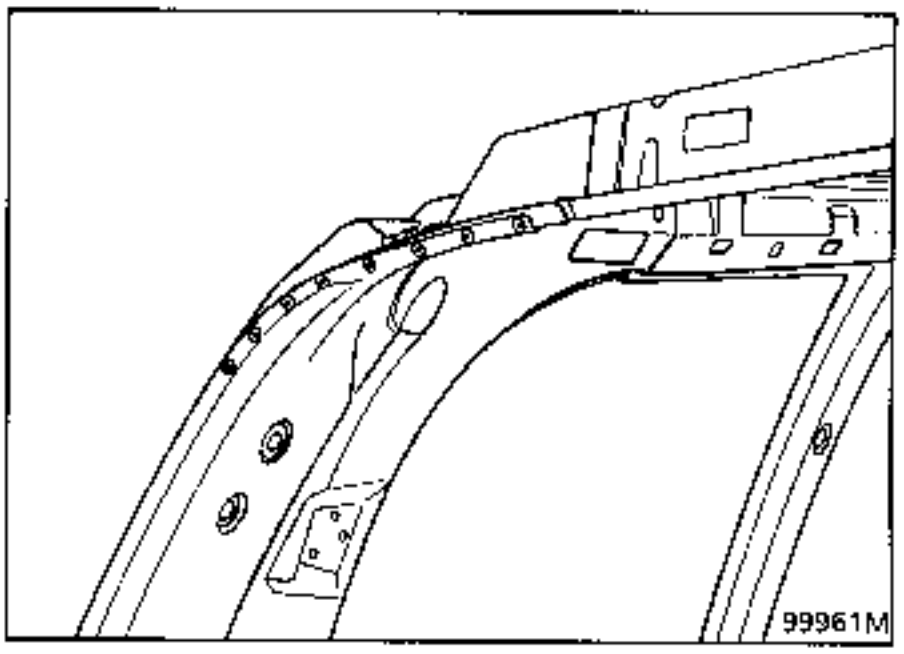


26 spot welds on thickness 1.0

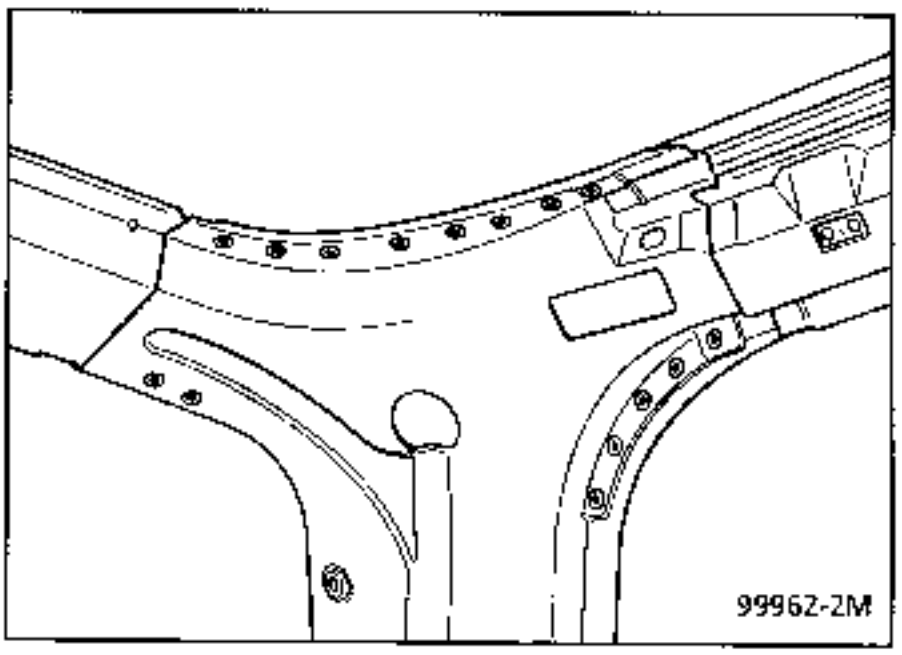
Welding



Welding



Welding

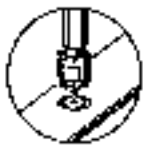


3 JOINT WITH REAR CROSS MEMBER UPPER LINING

Thickness of panels concerned (mm)

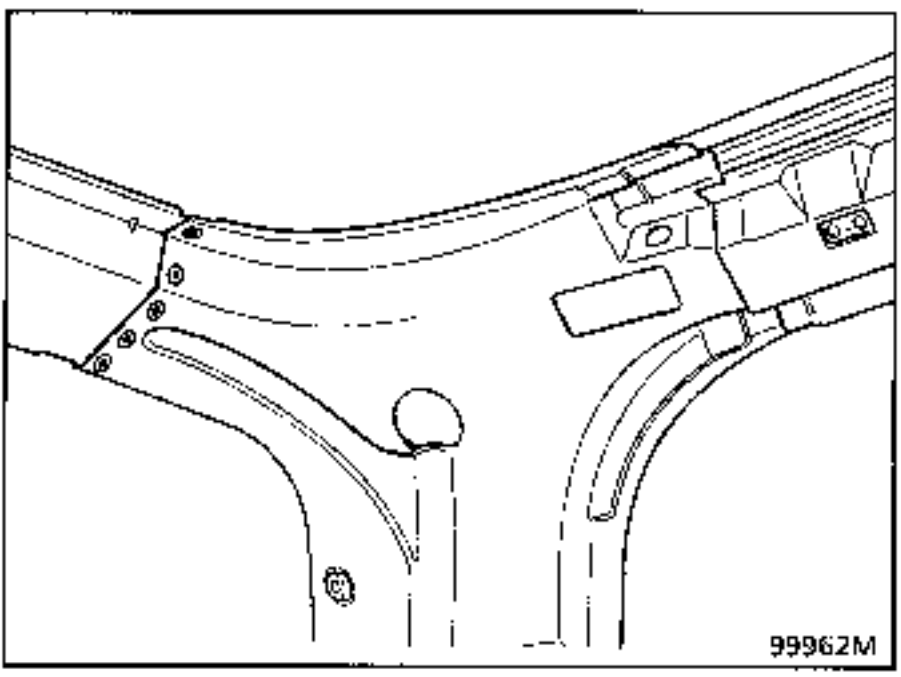
Upper lining	0.7
Rear quarter panel lining	0.8

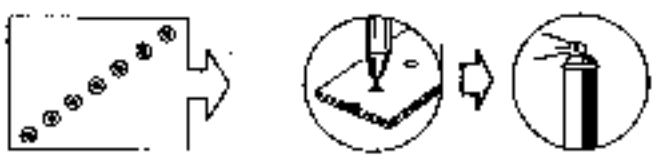
Unpicking



5 spot welds on thickness 0.7

Welding



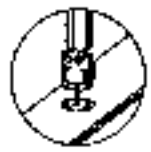


4 JOINT WITH REAR STRETCHER LINING

Thickness of panels concerned (mm)

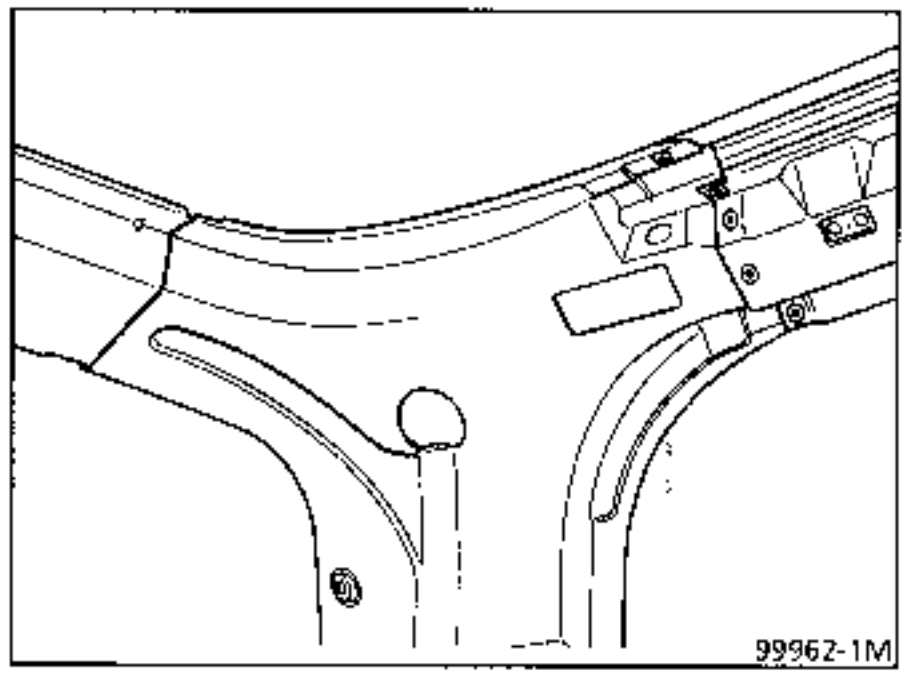
Rear stretcher lining	0.7
Rear quarter panel lining	0.8

Unpicking



5 spot welds on thickness 0.7

Welding



NOTE : protection and sealing - refer to Paint Manual MR 601 section 95.

REPAIR

Only cracks, holes and small breaks less than 50 mm may be repaired using the plastic repair operations described in section 40.

REPLACEMENT

Parts to be systematically replaced

Partial replacement may be made according to the operations described below, and only the following parts need to be replaced:
- upper deflector trim,
- finishing trim between the body top panel and roof.

Tooling required
- Saw (with diamond disc and blade)
- Sharp spatula,
- adhesive extrusion gun,
- 2 bonding kits 60 25 170 306.

This method has three stages.

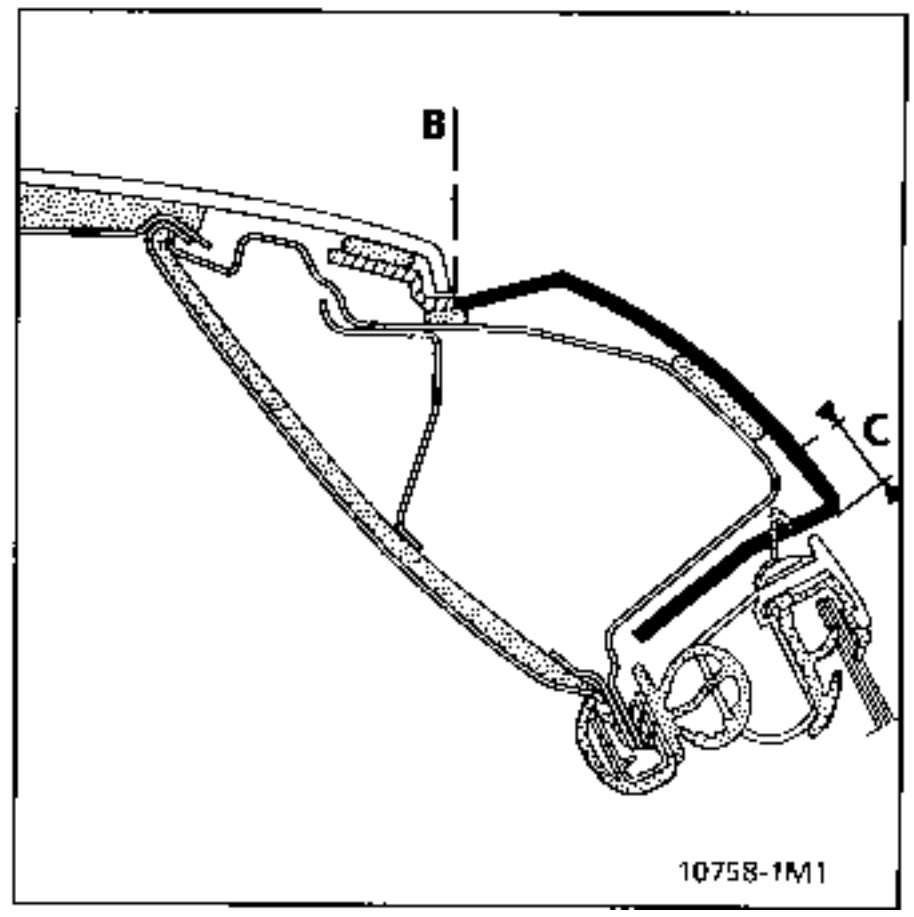
INTRODUCTORY NOTES

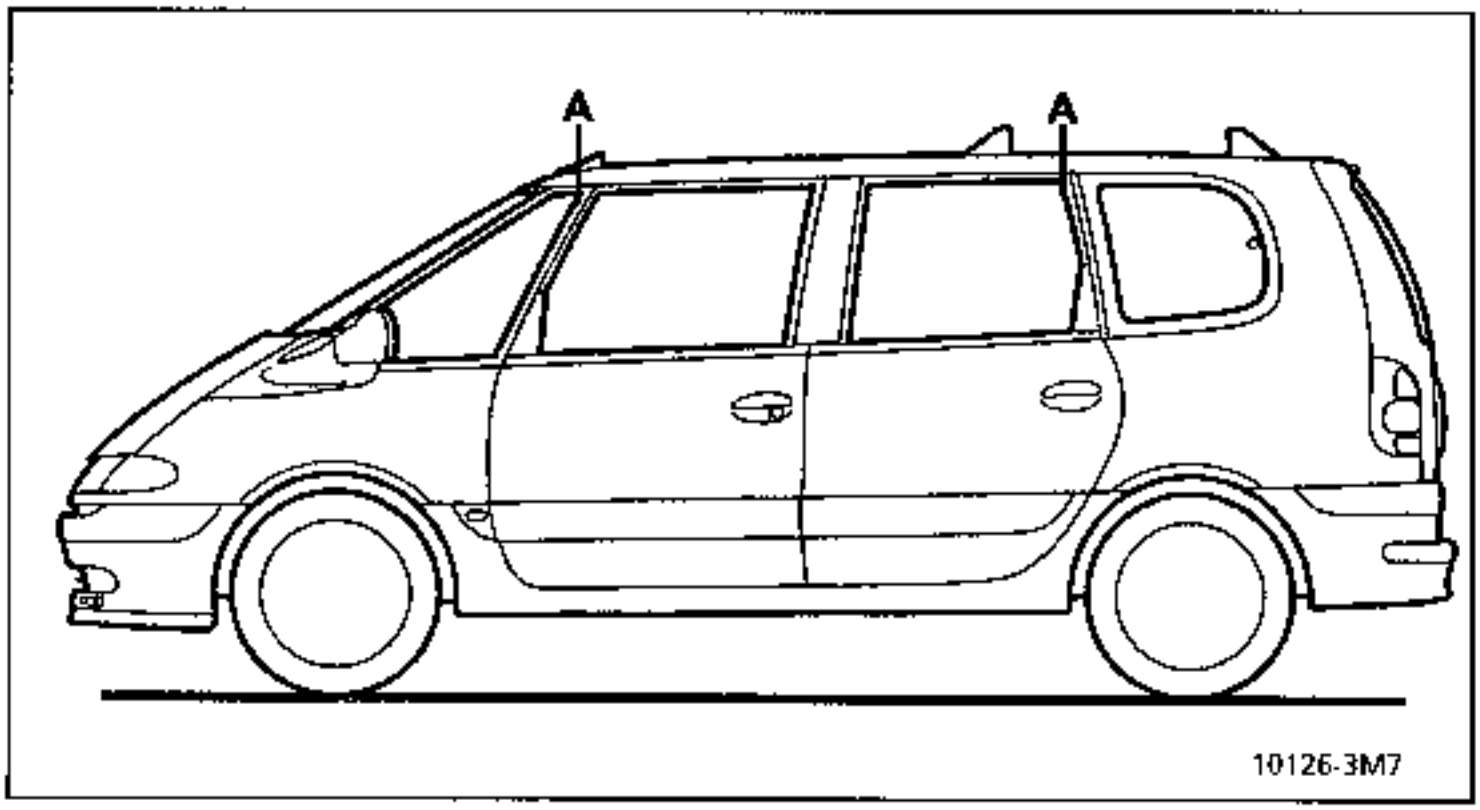
Release the finishing trim on the top of the body.

Use adhesive tape to protect the edge of the roof along the complete length of the vehicle.

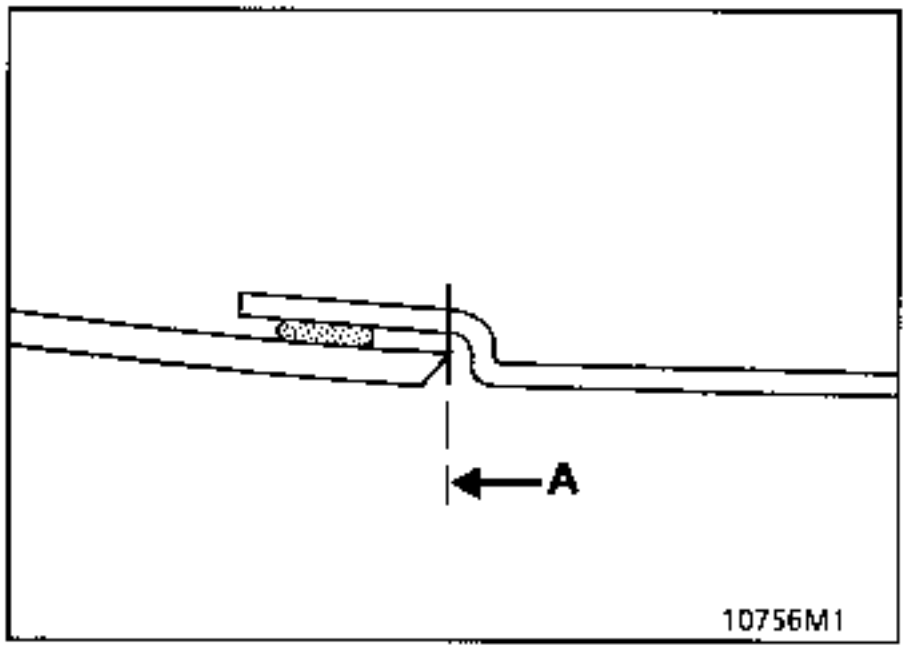
REMOVAL

Using a circular saw, cut out the body top panel along its length, at a tangent to the roof at (B) and 3 mm from the edge at (C).



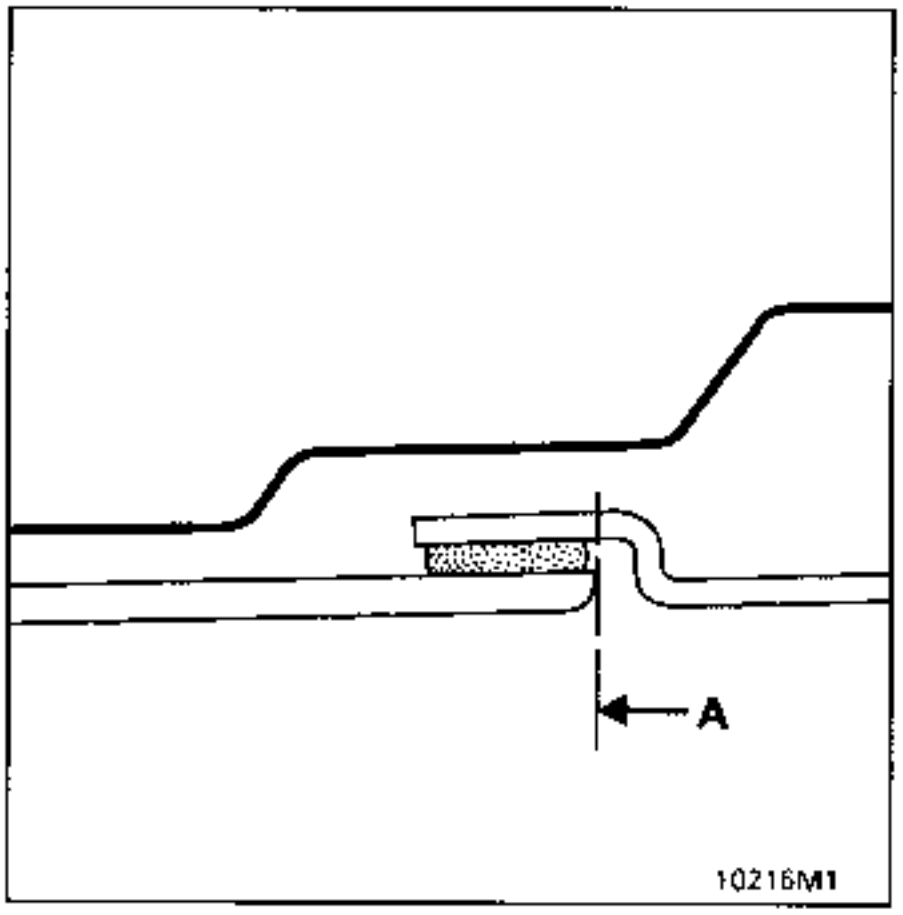


Joint between body top panel and front section of roof



At (A) cut out the body top panel as shown in the diagram.

Joint between body top panel, rear section and wing



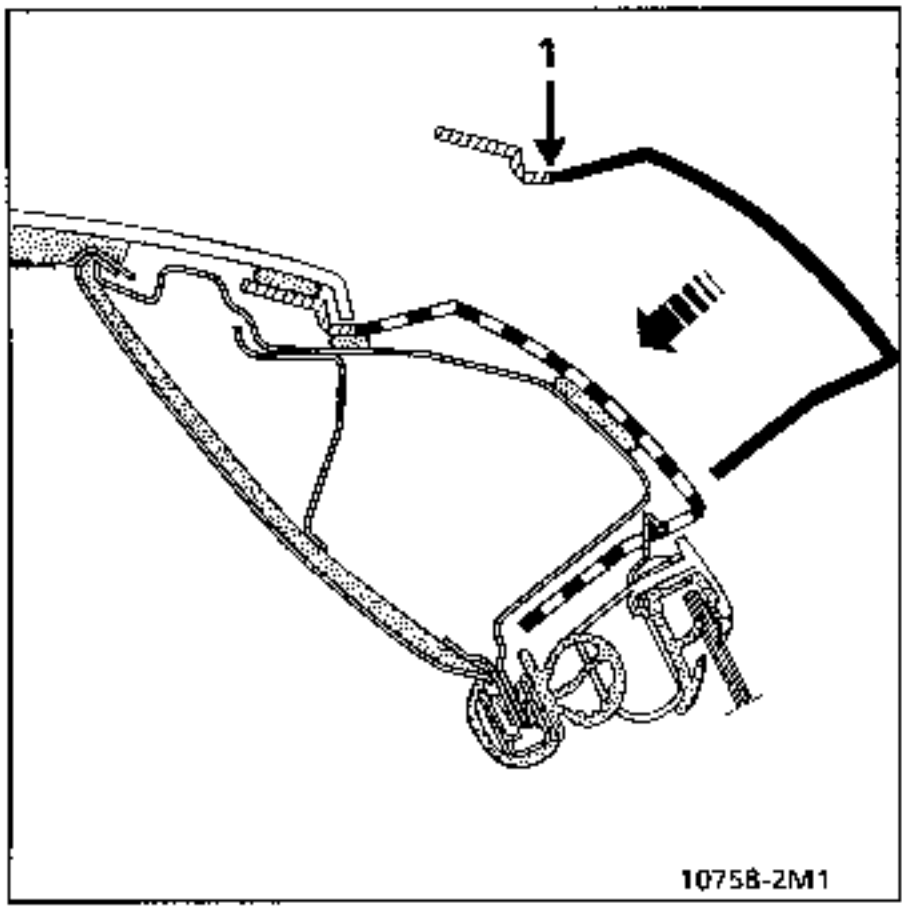
At (A) cut out the body top panel as shown in the diagram.

Finish releasing by cutting the adhesive beads using a sharp spatula.
Grind down the adhesive remaining on the metal structure, leaving a layer to allow the new bead to adhere.

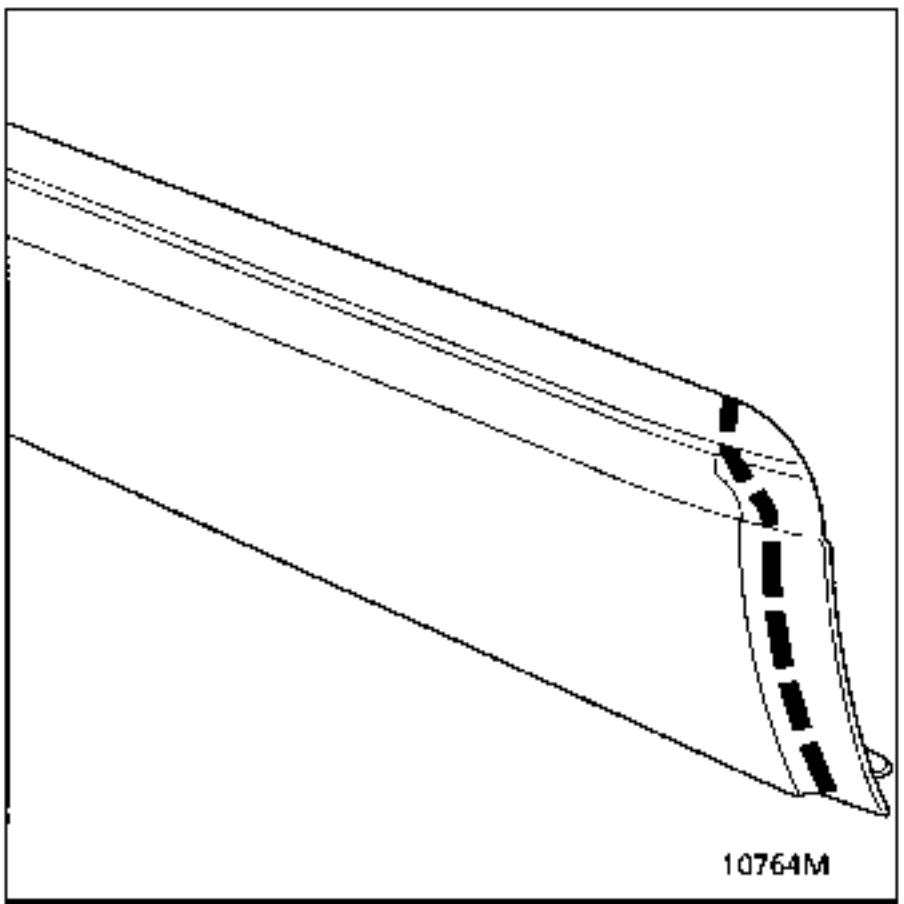
FITTING

Preparation of the new body top panel

Cut out section (1) from the body top panel.



Cut off the excess from the body top panel as shown in the diagram.



Adjust the panel's position on the vehicle.

Roughen the bonding zone:
- remove all dust,
- degrease,
- coat with primer.

Preparation of the metal structure

Degrease the old bonding zone.

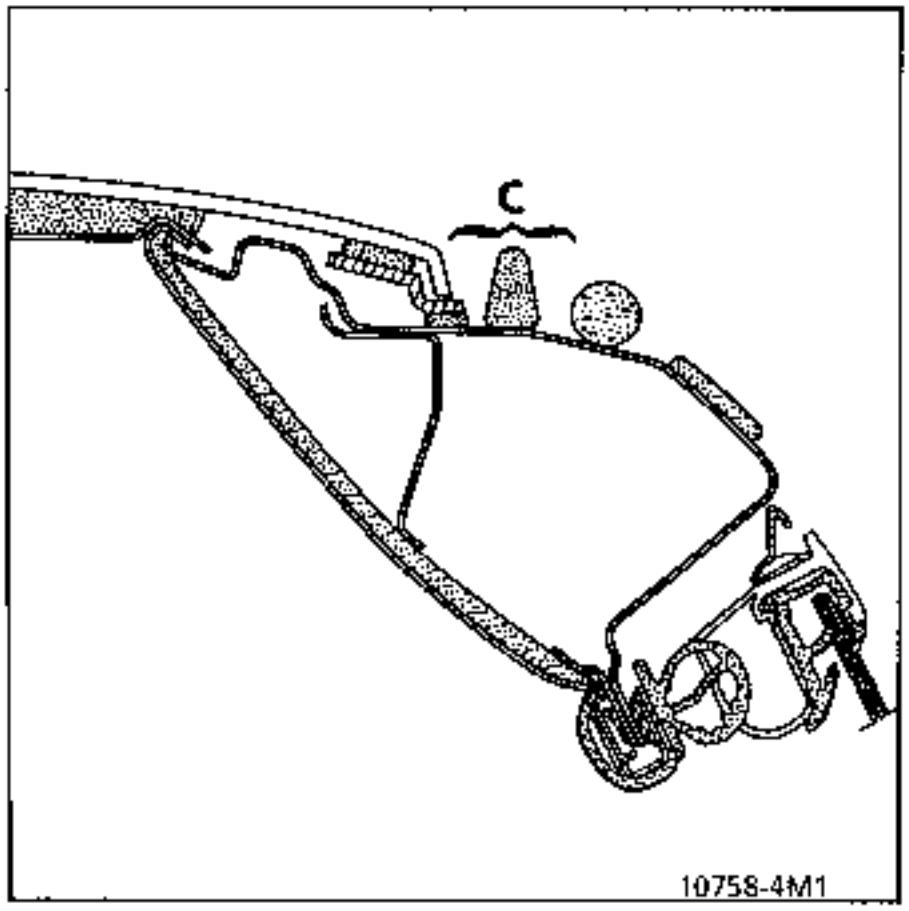
Apply metal primer to the complete area.

Leave to dry for approximately 10 minutes.

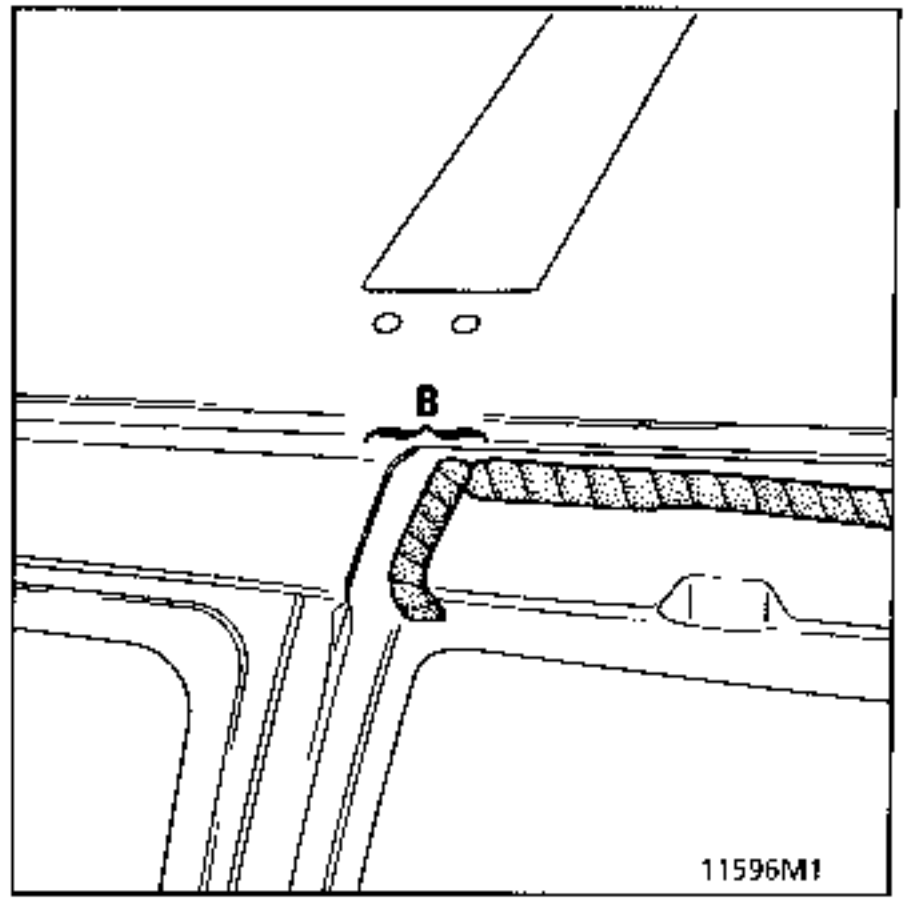
Bonding the body top panel

Using a gun suited to the type of adhesive, extrude an 8 mm diameter bead of adhesive over the old beads on the body.

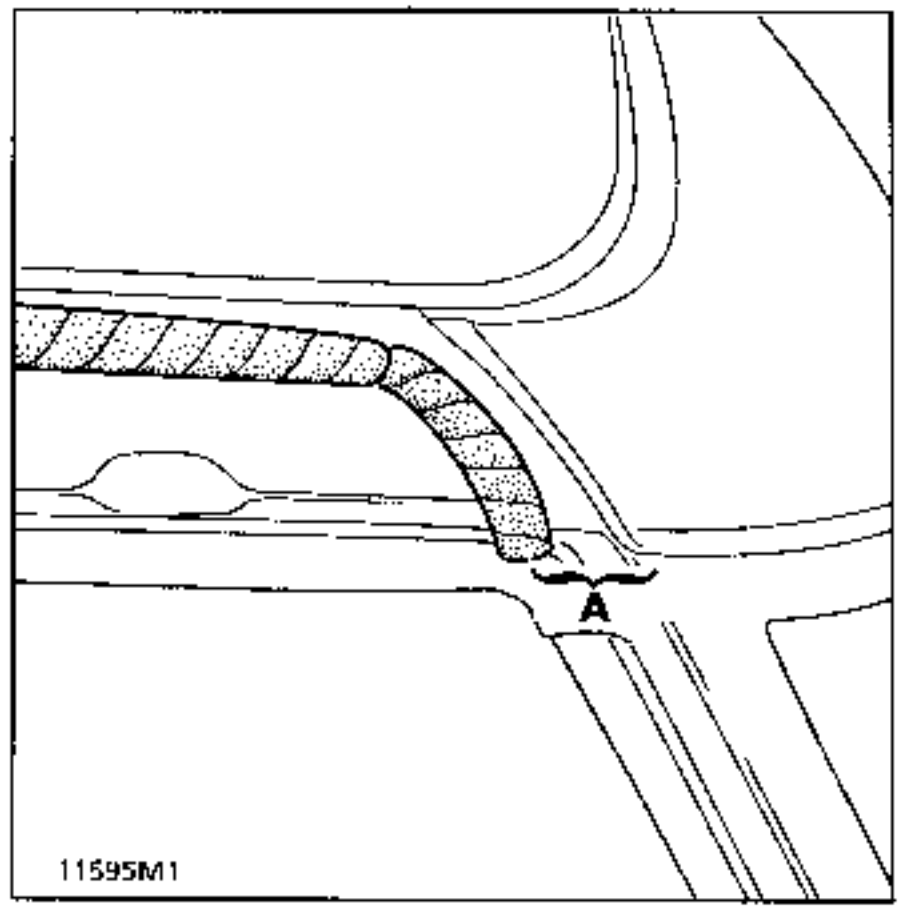
Important: in zone C apply the bead between the roof protected by adhesive tape and the foam section.



In zone B apply the bead between the rear wing and the foam section, Part Number : 77 11 170 210.



In zone A apply the bead between the roof and the foam section, Part Number : 77 11 170 210.



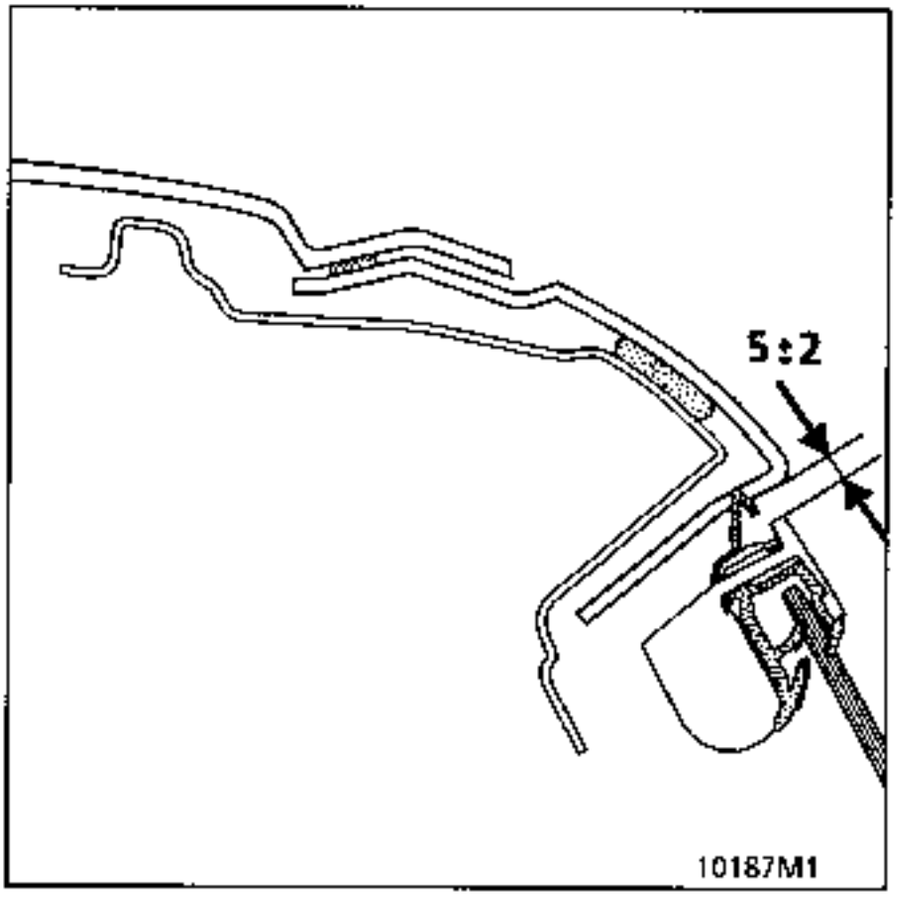
The excess adhesive will come out of the joints and be smoothed off (gloves, soapy water).

Fit and adjust the body top panel in relation to the rear wing and the roof at the front and set the cut edge against the bottom of the drip moulding.

Adjust the play at the top of the door frame.

Strap the body top panel at the front and rear.

Finishing the body top panel
Using the remaining adhesive in the cartridge, fit the second nozzle, cut to the required diameter, apply the adhesive and smooth off using a glove and soapy water.



Remove the tools after polymerisation.

Refer to the Workshop Repair Manual for painting preparation.

Refit the parts removed.

REPLACEMENT

Parts to be systematically replaced

- the three carpet medallions bonded to the roof,
- the tailgate upper primary seal,
- the windscreen seals.

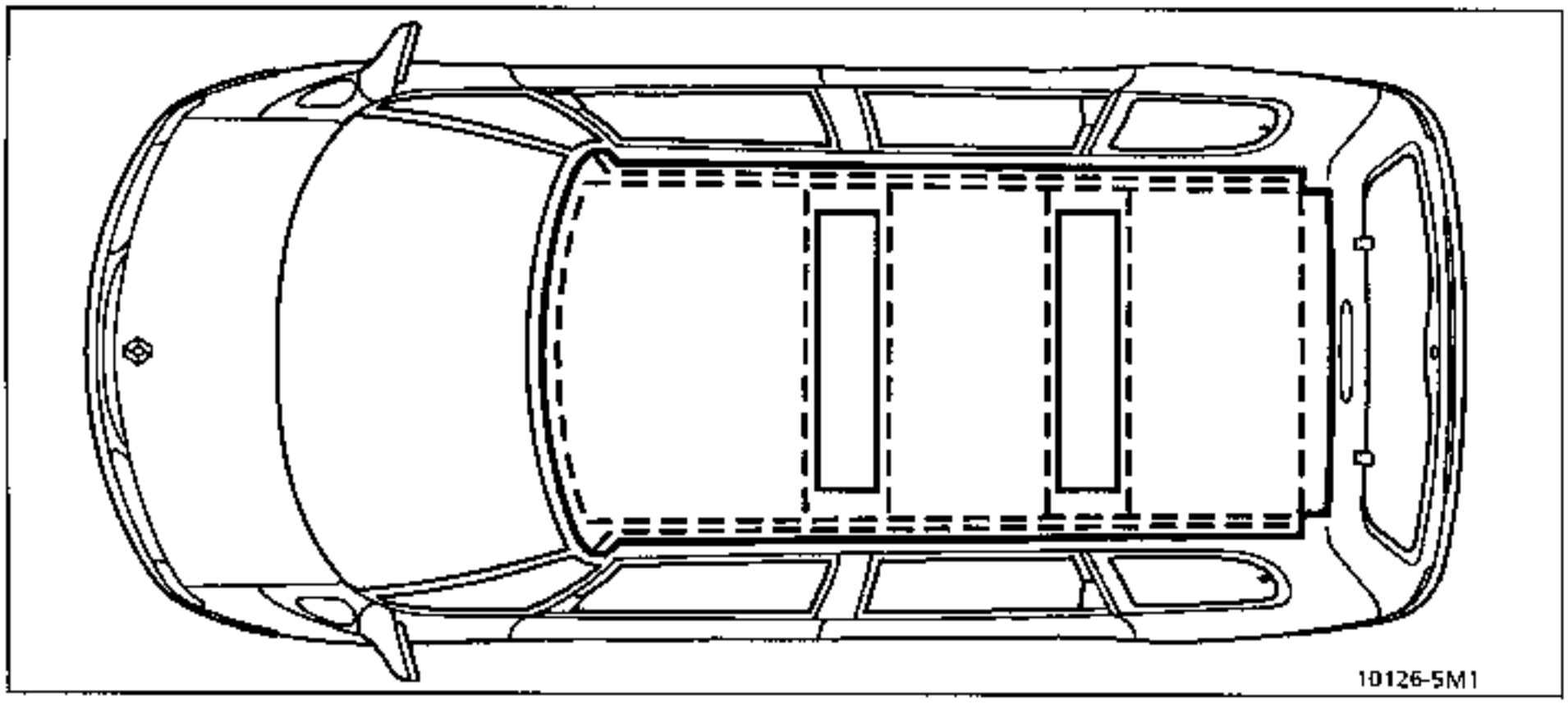
Tooling required

- Saw (with diamond disc or blade),
- Sharp spatula,
- Adhesive extrusion gun,
- 2 bonding kits n° 60 25 170 306.

REMOVAL

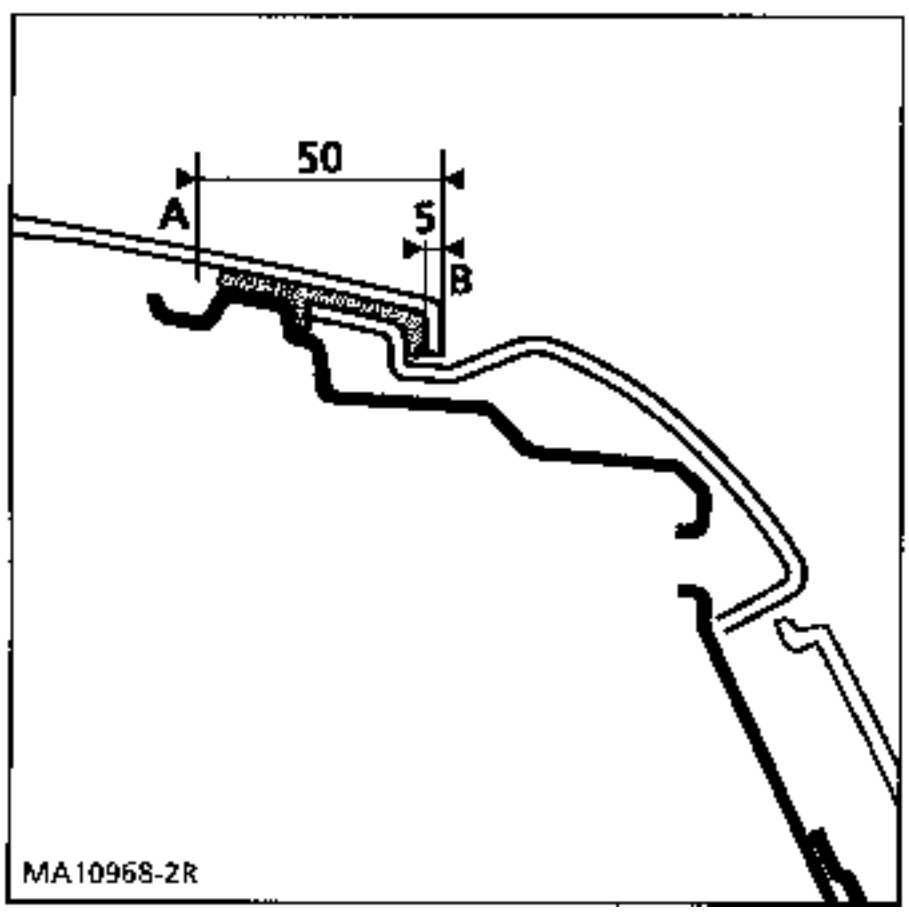
Remove:

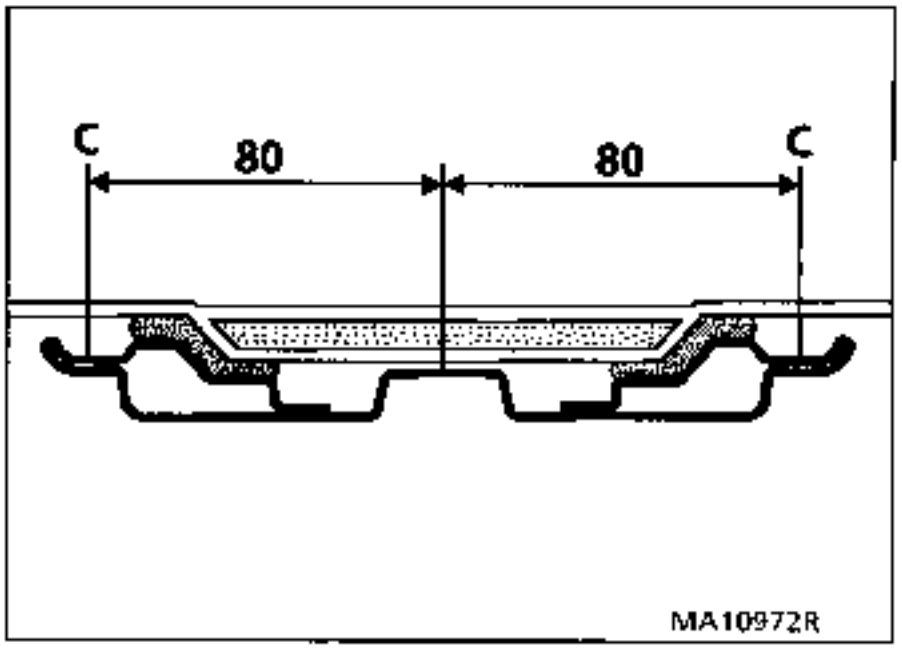
- the windscreen trim,
- the radio aerial,
- the sunroofs,
- the roofrack rails,
- the tailgate hinge trims,
- the tailgate, slackening the 2 hinge pins,
- part of the roof lining, releasing the straps for the cloth lining on all the inner trims for the sections of trim which conceal the fittings for the headlining, without damaging the card fittings.



Cutting out the roof

Using an oscillating cutter, cut out:
- the roof around the edge (A), 50 mm from the edge and 80 mm from the rear at the tailgate end,
- the dropped edge (B) at 5 mm from the edge .



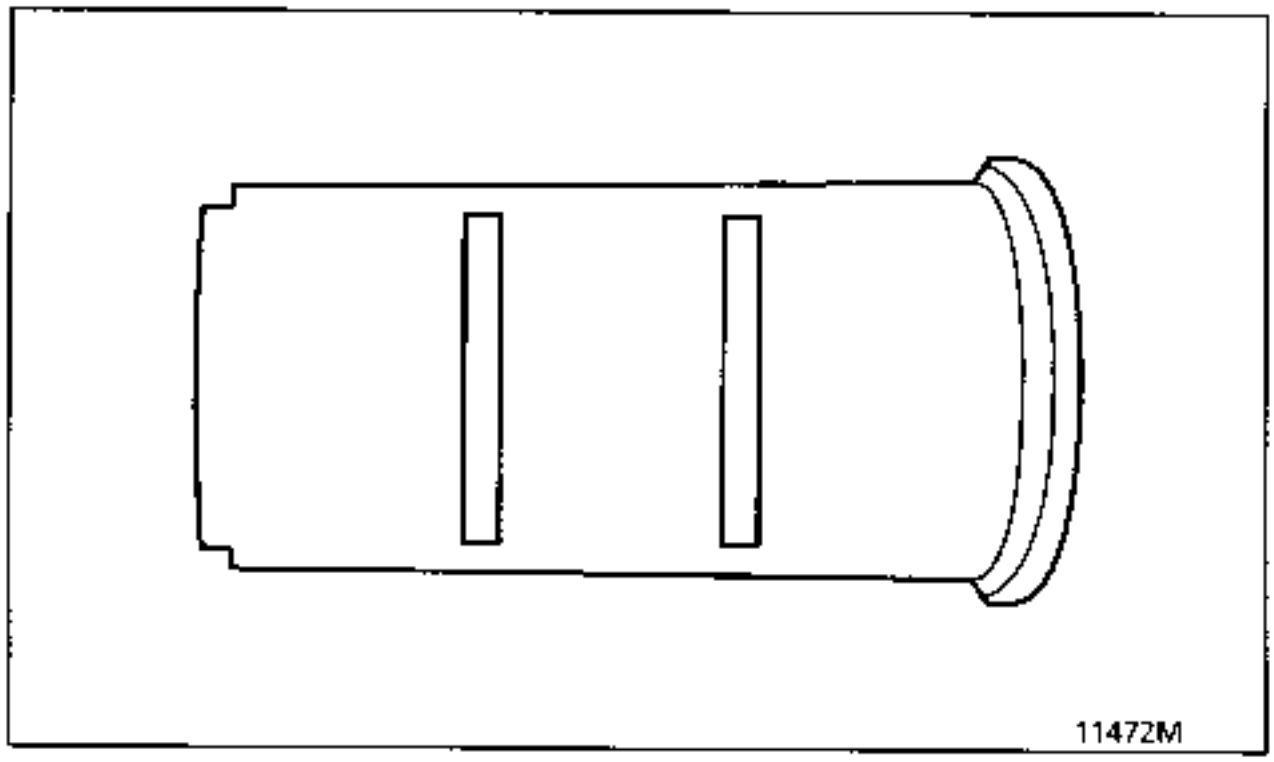


Cut out either side of the cross members, 80 mm from each side of the cross member.

Remove the three centre strips.

Cut the beads using a sharp spatula.

Clean the bonding zones without removing all of the adhesive bead on the galvanised metal.



FITTING

Fit the roof over the vehicle.

Centre the roof in relation to the two stretchers.

Adjust it in relation to the stretchers, the windscreen and the rear wings.

Mark this position using adhesive tape.

Preparation and bonding

Structure

Degrease the old bonding zone.

Coat with primer.

Leave to dry for 10 minutes.

Roof

Degrease the bonding zone.

Coat with primer.

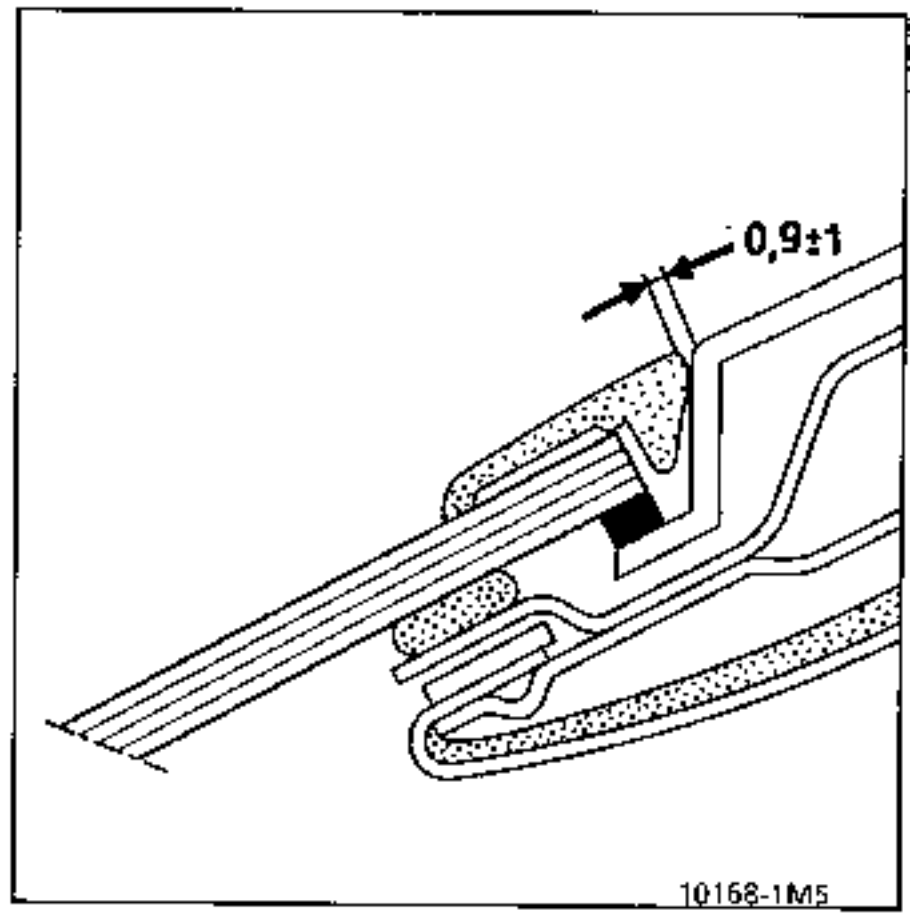
Leave to dry for 10 minutes.

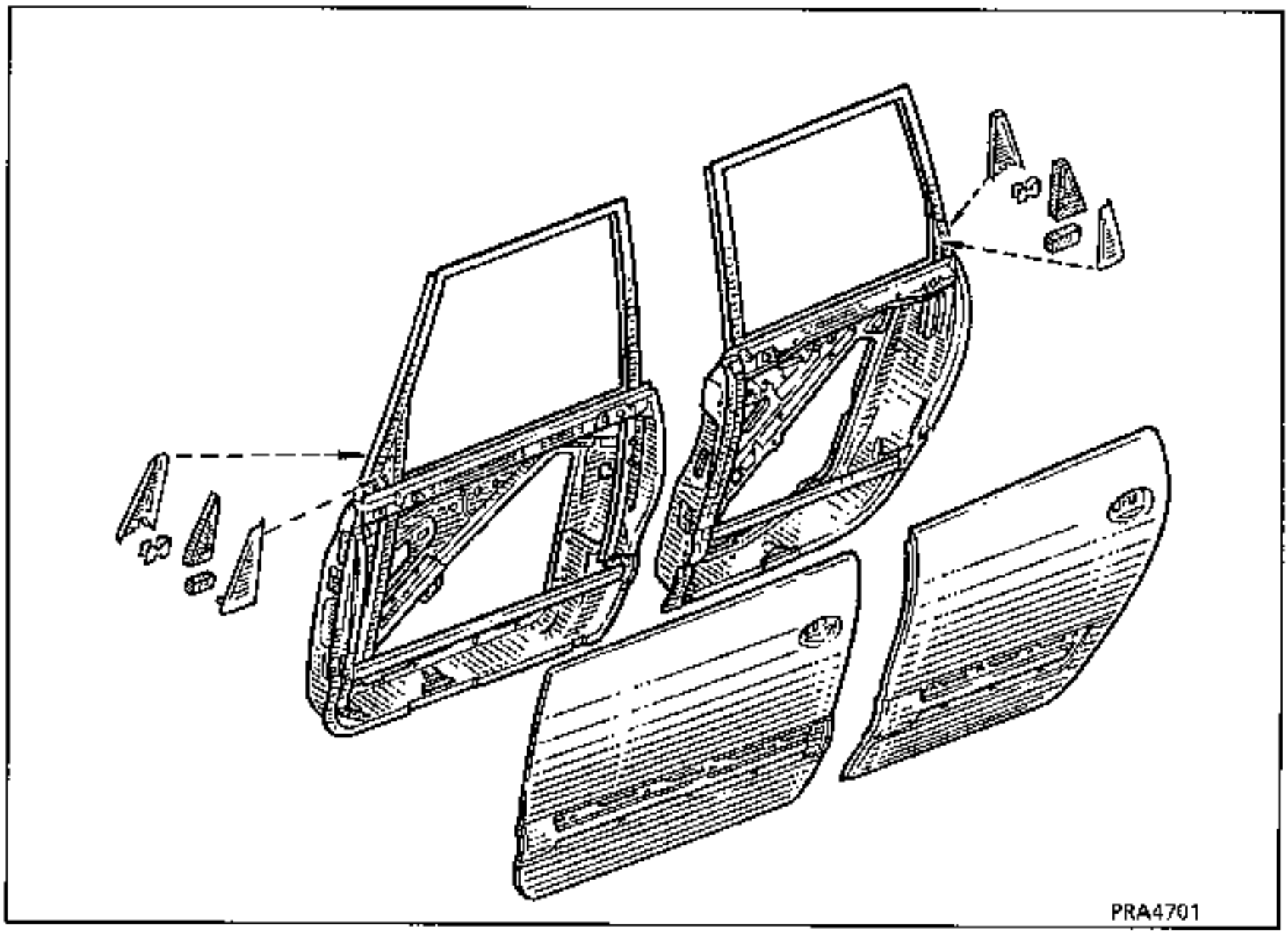
Apply adhesive beads of diameter 10-12 mm to the structure, following the old beads.

Fit the roof to the vehicle, positioning it in relation to the references made using adhesive tape, within 10 minutes of applying the adhesive.

Strap the assembly, adjusting the central position in relation to the tailgate and windscreen.

IMPORTANT : check the roof is sealed before fitting the trim.





REPAIR

Door panels are made of SMC (pre-impregnated resin).

Only cracks, holes and small breaks less than 50 mm may be repaired using the plastic repair operations described in section 40.

Prepare and apply the paint finish following the operations in M.R. Peinture 601, section Espace.

REPLACEMENT

This operation is carried out without removing the door frame.

Tooling required

- Sharp spatula
- Adhesive extrusion gun
- Set of centring locks and plates for bodywork panels **Car. 1219-01**
- Joint clamp

Product required

1 bonding kit, Part Number 60 25 170 306.

REMOVAL

Inner door trim (section 72)

Remove
- the switch mounting (Torx 20),
- the 3 bolts at the bottom of the storage tray,
- the bolt hidden under the speaker grille,
- the air inlet bolt,
- the body protection strip,
- the triangular window trim.

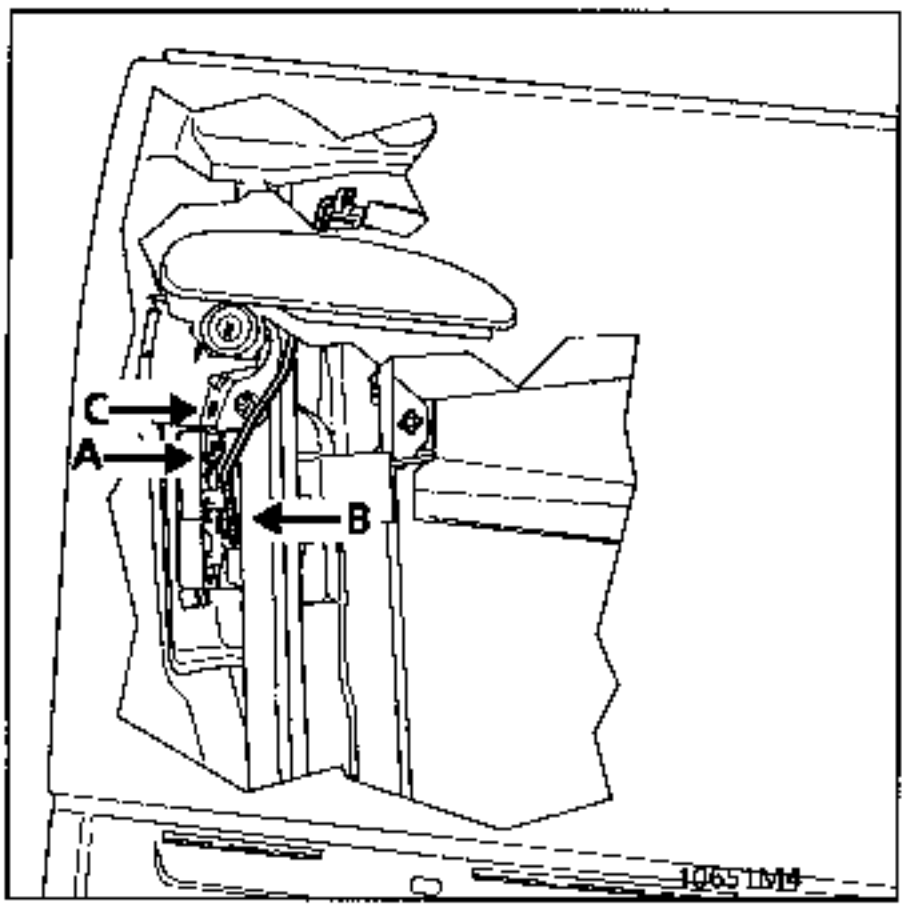
Release the trim upwards.

Release the opening linkage for the interior control handle.

Remove the vinyl.

Panel

Protect the rear part of the front wing with adhesive tape.

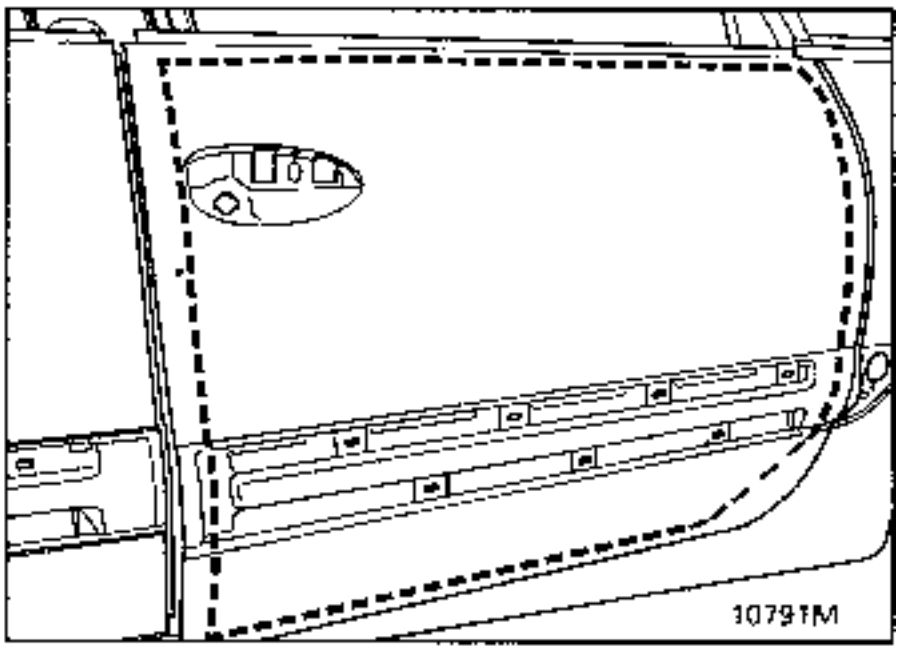


Disconnect:
- the barrel linkage (A)
- the handle control linkage (B).

Remove the mounting bolt (C) for the lock barrel retaining fork.

Release the triangular trim from the corner of the window.

Remove the door opening handle, the lock barrel and the exterior weatherstrip.



Using a vibrating cutting tool, cut out the inside of the panel following the dotted line in the diagram above.

Remove the panel.

Use a spatula to cut out the remaining pieces.

Grind off the adhesive remaining on the metal structure, leaving a layer to allow the new bead to adhere.

Straighten up the bonding zones on the door frame.

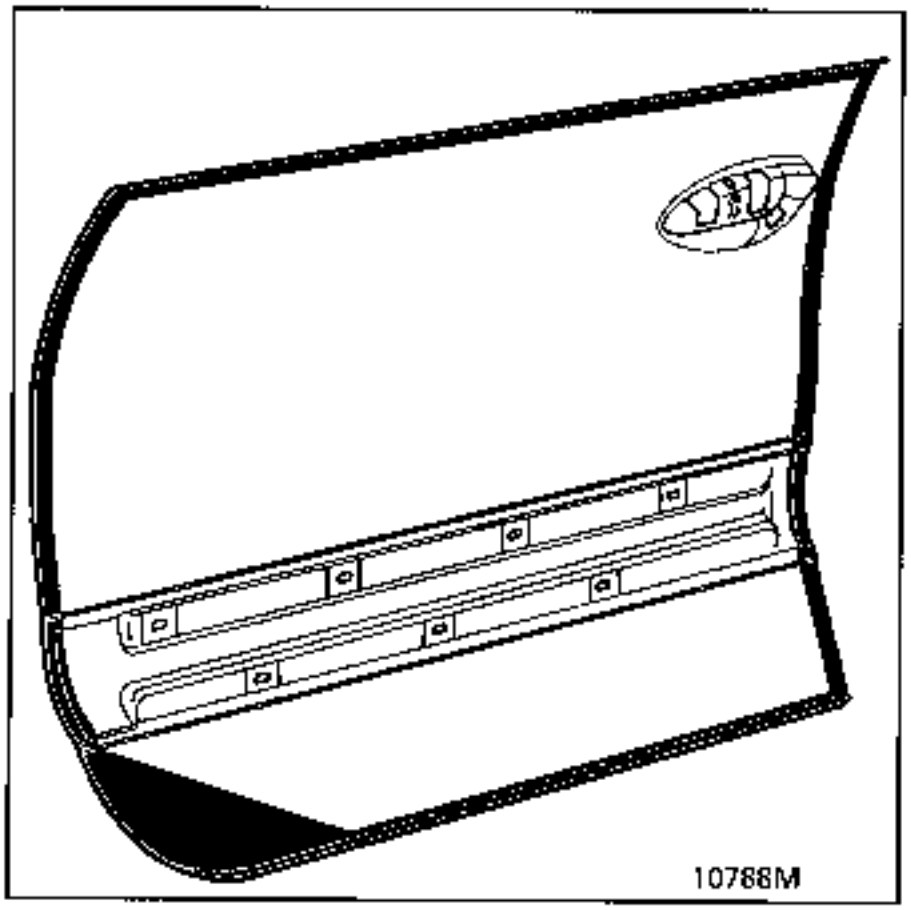
Fit the new panel to check that there is not an excess of adhesive.

FITTING

Preparation of components

Door frame:
- degrease the bonding zone,
- apply metal primer to the complete area,
- leave to dry for approximately 10 minutes.

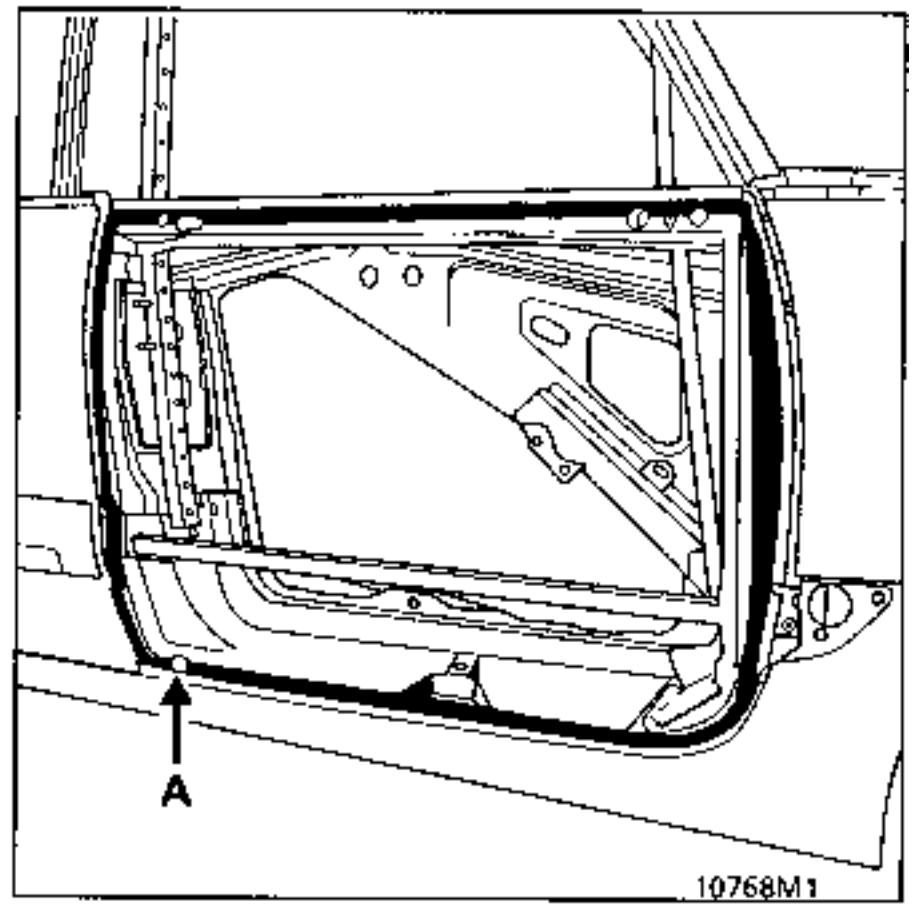
Door panel:
- roughen the bonding zone over a 50 mm wide area,
- remove all dust,
- degrease,
- coat with primer



Bonding the door panel

Bonding should be carried out using an approved adhesive - see section 40.

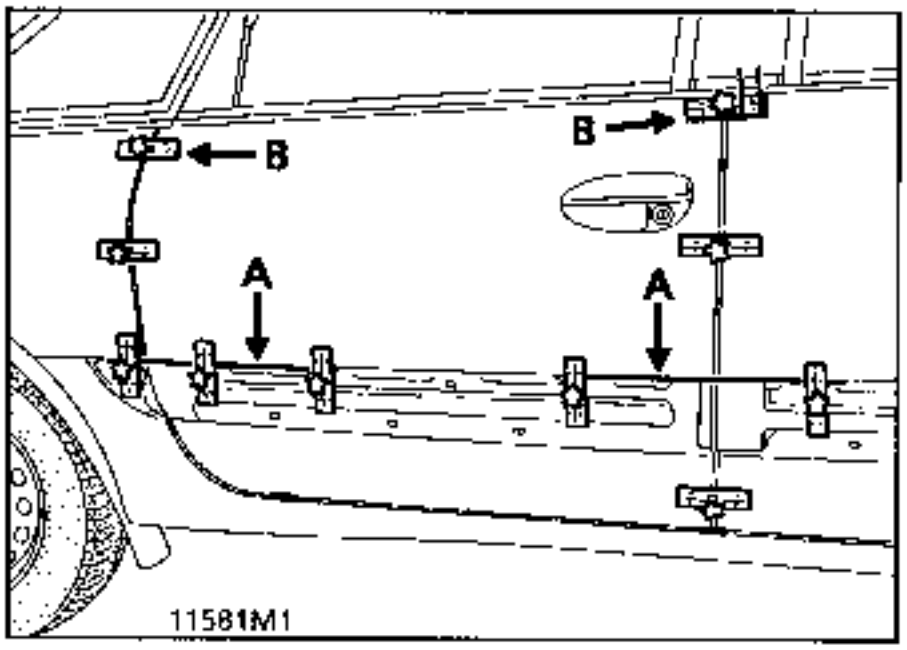
Refer to the technical instructions from the adhesive manufacturer.



Using an adhesive gun suited to the type of adhesive used, apply an 8 mm diameter bead, with a small break opposite the lower water drain channel (A).

Positioning the door panel

Lock the other door to prevent it opening accidentally and damaging the panels which have been secured by the tools.



Fit the panel to the structure, without pressing it.

Lock the two 6 mm diameter rods to the neighbouring components (A) to adjust the panel's height, clearance and play with respect to these components.

Lock the plates at (B) to the neighbouring components to adjust the panel's clearance and play with respect to these components.

Remove the tools after 1 hour 30 minutes polymerisation.

Finish off with adhesive if necessary.

Refer to M.R. 601 for preparation and painting.

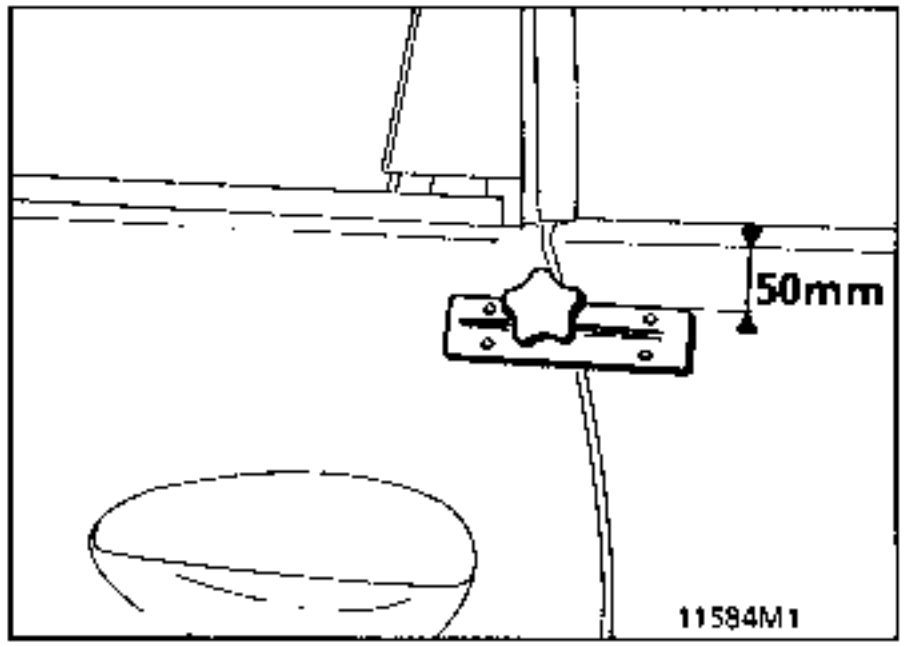
Refit the equipment.

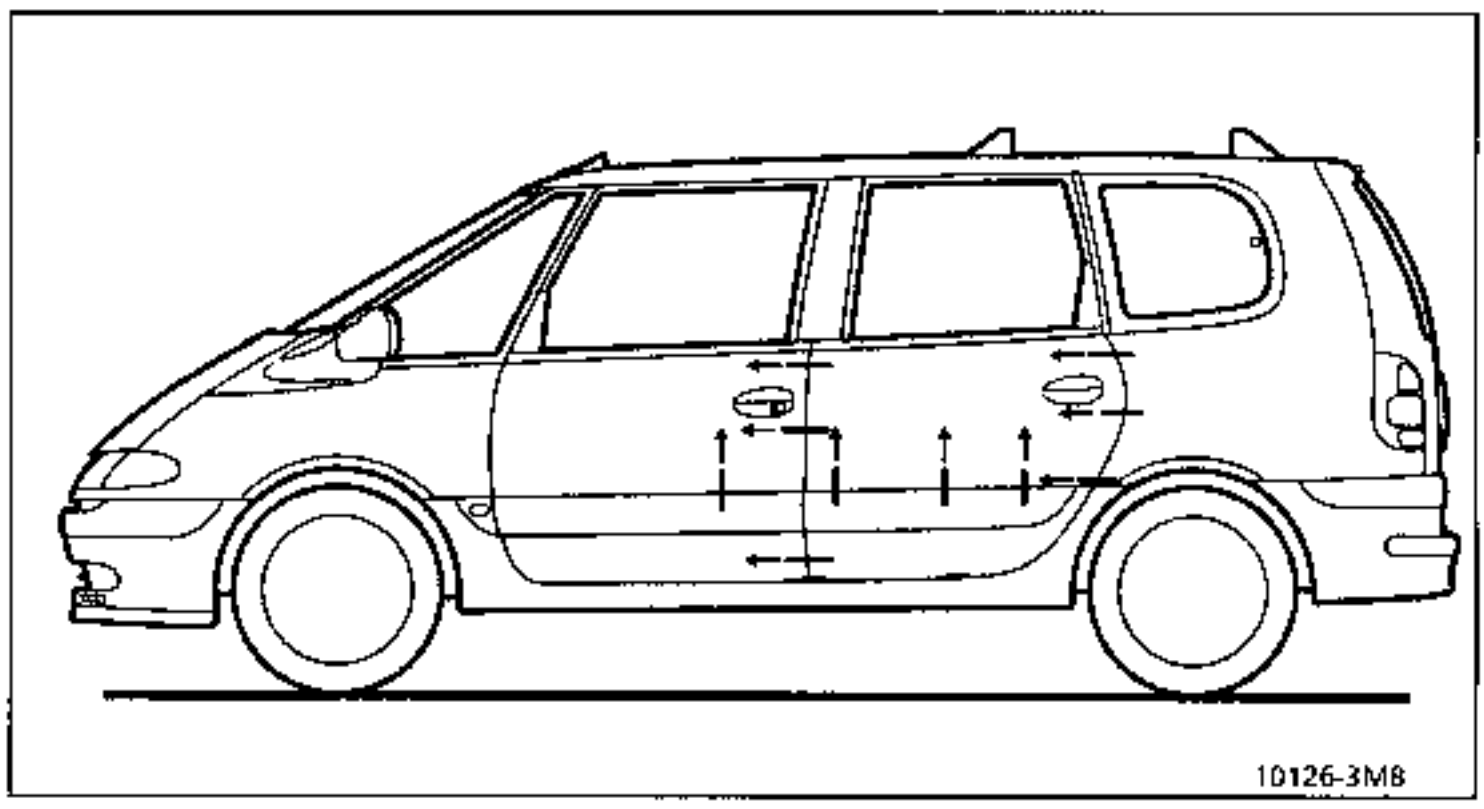
The excess adhesive which comes out of the bonding join should only be cut off before painting.

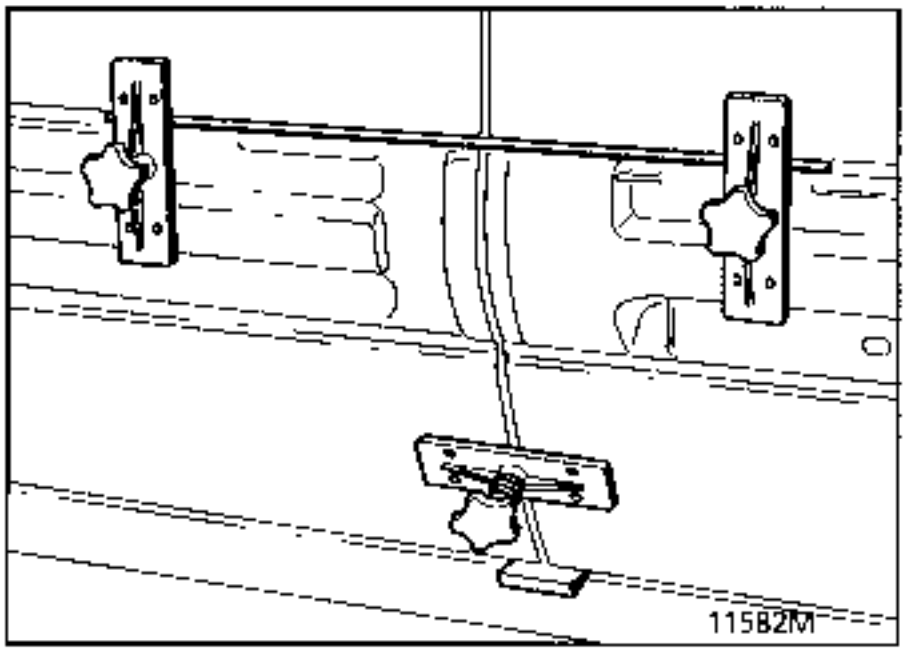
Refer to the technical instructions from the adhesive manufacturer.

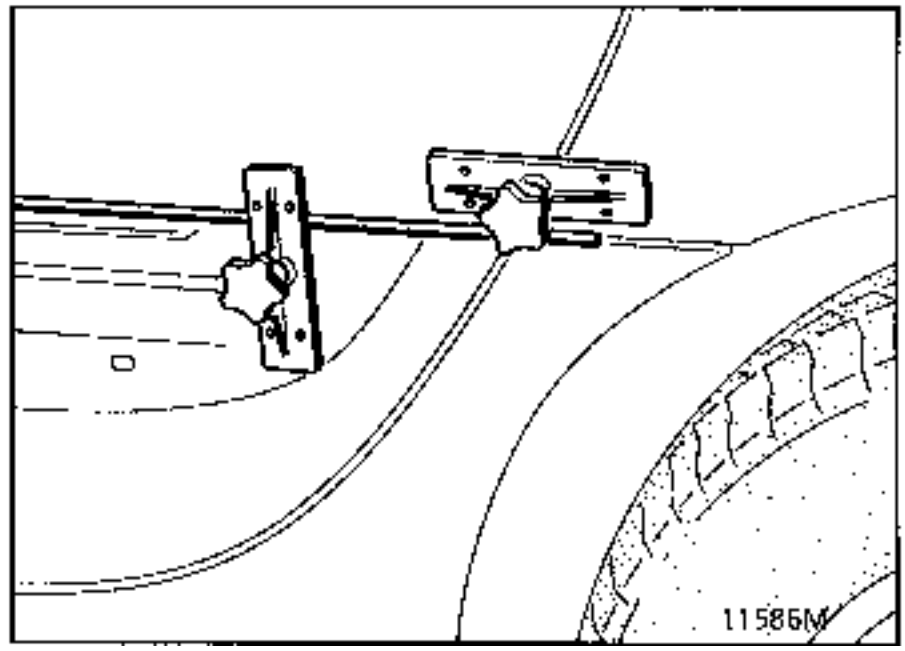
NOTE : when positioning a door panel or rear wing, the plates and locks should be secured to the rear door panel; the rear wing is too thick to attach them.

New rear door panel







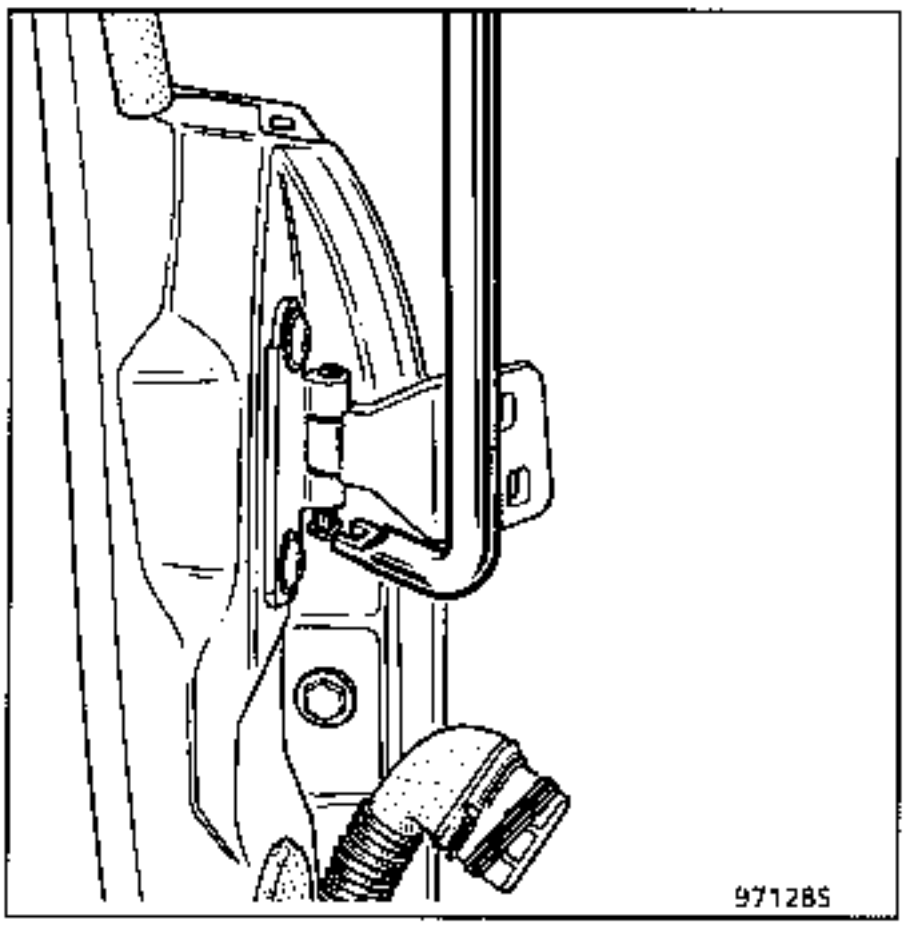


REMOVING THE FRONT DOOR

Tooling required
Tool for extracting door hinge pin
Car. 1055-02 Part Number : 00 00 105 502.

Disconnect the connectors.

Remove the mounting bolt for the door tie rod on the pillar.



Remove the safety clip.

Remove the roll pin from :
- the lower hinge using the hinge pin extraction tool,
- the upper hinge and remove the door.

FITTING THE FRONT DOOR

If the front door is being completely renewed, the metal structure and the SMC panel are supplied separately, so that the hinges may be fitted, adjusted and tightened on the front pillar.

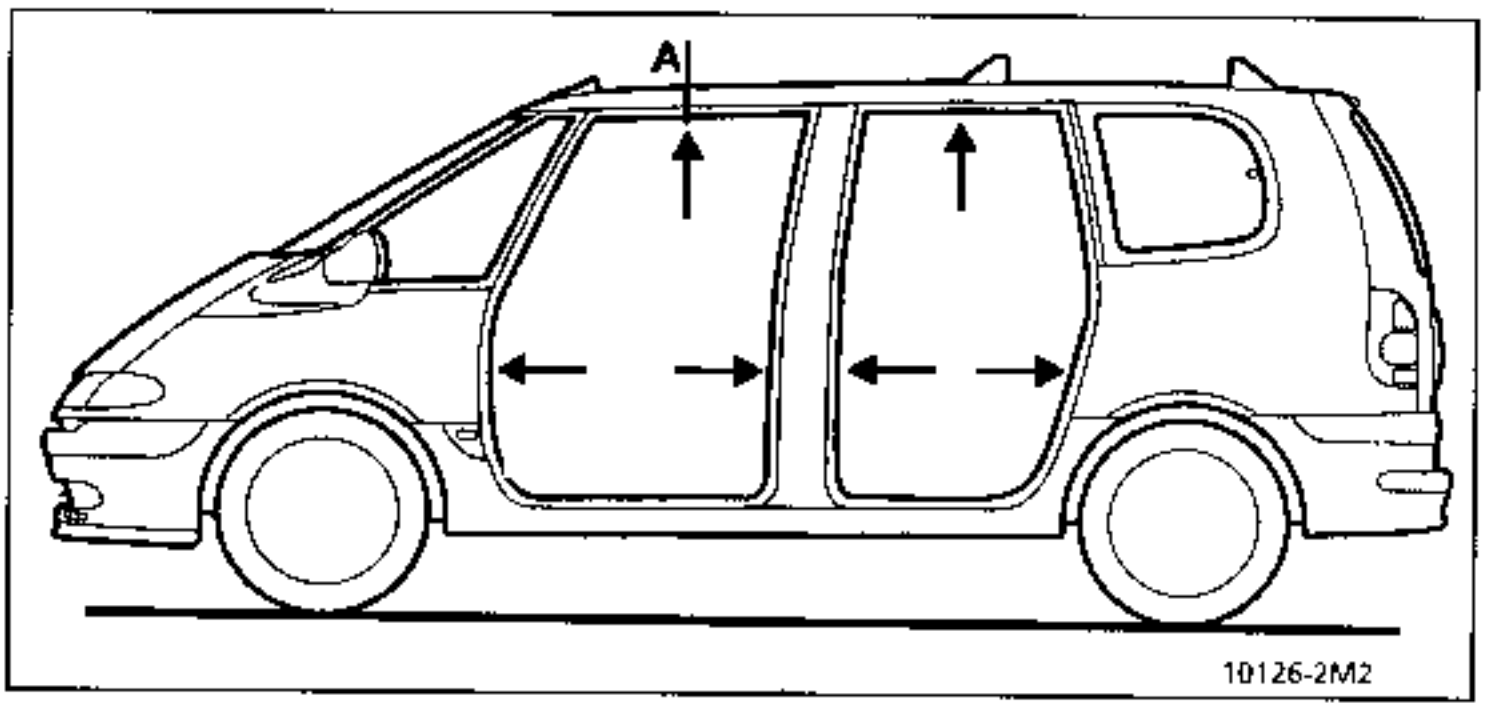
Preparing the door structure

Fit:
- the window runner felt,
- the window,
- the window winder mechanism,
- the lock,
- the door hinges.

ADJUSTING THE FRONT DOOR ASSEMBLY

Fit the assembly to the vehicle without the seal.

Close the door (lock engaged at second notch).

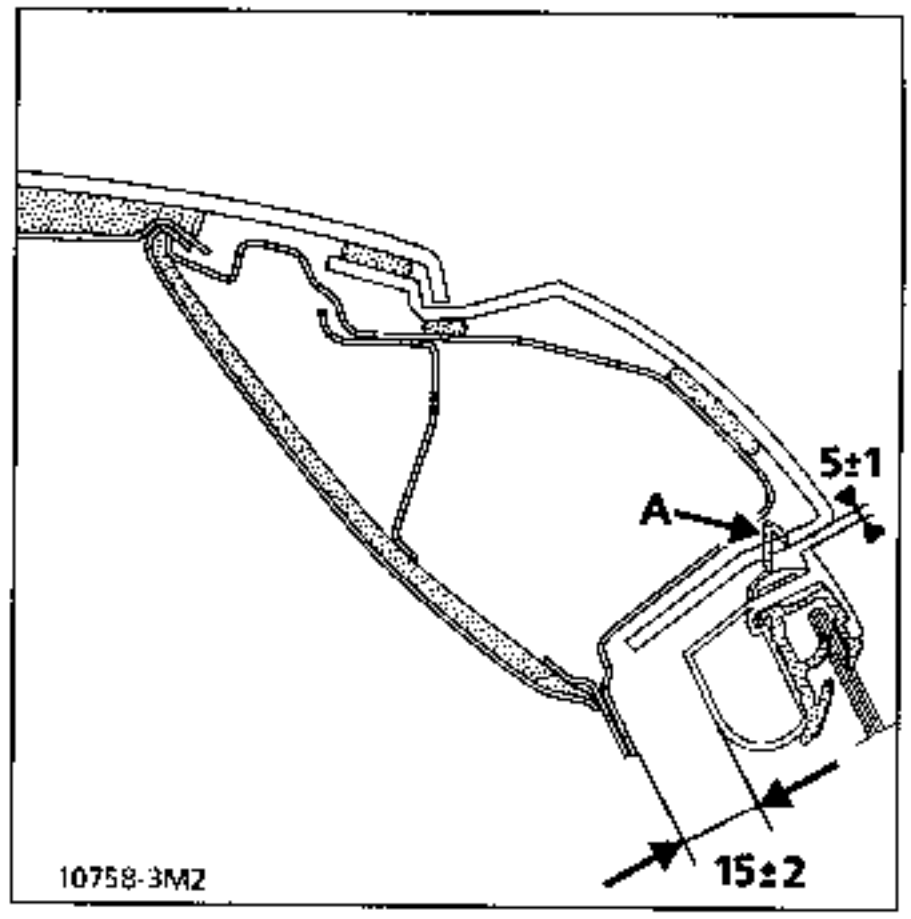


Adjust the gap between the door assembly and the switch as shown in the diagram above, using 15 mm shims and adjusting the door hinge bolts.

Tighten the hinge bolts, but do not lock them.

Fit the seal and adjust the assembly with relation to the body top panel and the centre pillar trim. Ensure a uniform flush fitting (5 mm) around the whole window frame surround by moving the hinges and the latch, so that when the primary seal (A) is fitted, the seal is perfect.

Once the adjustment has been made, fully tighten the hinge bolts to 3 daN.m.



Fit the door tie rod into the assembly and tighten it on the front pillar.

Check the locking system operates correctly.

Bond the panel to the assembly following the operations described on page 47-3.

REMOVING THE REAR DOOR

Disconnect the wiring.

Remove:
- the mounting bolt for the door tie rod on the centre pillar,
- the safety clip.

Remove the roll pin from :
- the lower hinge using the hinge pin extraction tool,
- the upper hinge and remove the door.

REPLACING THE REAR DOOR AND ADJUSTMENT

The new door is supplied with panel and metal frame separate.

Follow the operations for refitting the front door to refit the rear door.

NOTE : the door must be removed from its hinges to paint the inside.

REMOVAL WITHOUT REPLACEMENT OF THE HINGES

Open the bonnet and position the stay.

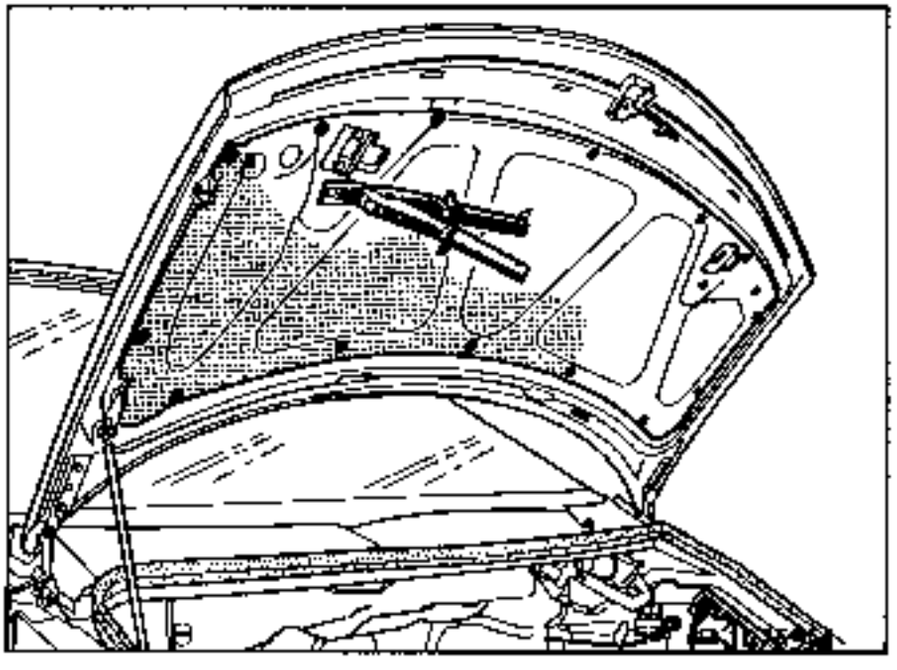
Protect the wings and the rear view mirrors.

Remove the 4 bolts mounting the bonnet to the hinges.

Remove the trim:
- safety clip,
- bonnet latches,
- bonnet soundproofing.

FITTING

Preparation and painting (see M.R. Peinture 601, section Espace).



Fit the new bonnet with the accessories.

Fit the latches.

Check the adjustment.

REMOVAL WITH REPLACEMENT OF THE HINGES

Remove the bonnet.

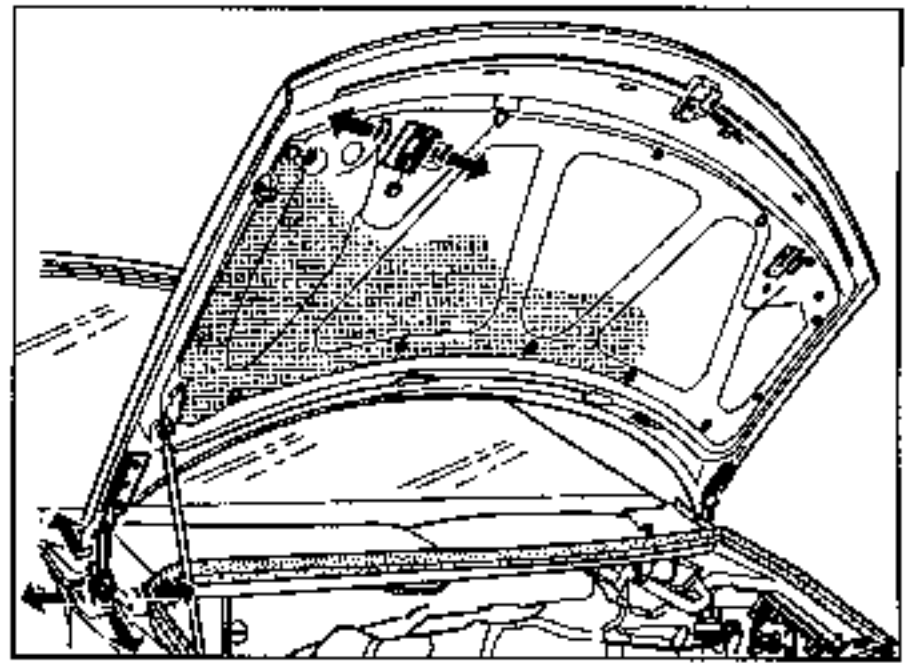
Slacken :
- the two Torx bolts.
- the hexagonal bolt, part way.

Pivot the rear view mirror to gain access to the hinge mounting bolts.

Remove the hinges.

Refitting is the reverse of removal.

ADJUSTMENTS



1) Adjust the depth and the lateral centring by sliding the hinge mountings on the body and the latches on the bonnet, so that the bonnet line continues that of the wings.

2) Adjust the height by moving the 4 side mounting bolts on the hinges to ensure that the wing is higher than the bonnet.

Pretighten the bolts.

Refit the rear view mirror.

Close the bonnet and check it.

One the adjustment is complete, open the bonnet and tighten the bolts to a torque of 7.4 daN.m.

REMOVAL - REFITTING
Remove:
- the wiper,
- the trim (section 73),
- the vinyl,
- the wiper mechanism.

Disconnect the left and right hand connectors.

Remove the washer pipe.

Disconnect the connectors for the 3rd stop light.

Disconnect the heated rear screen.

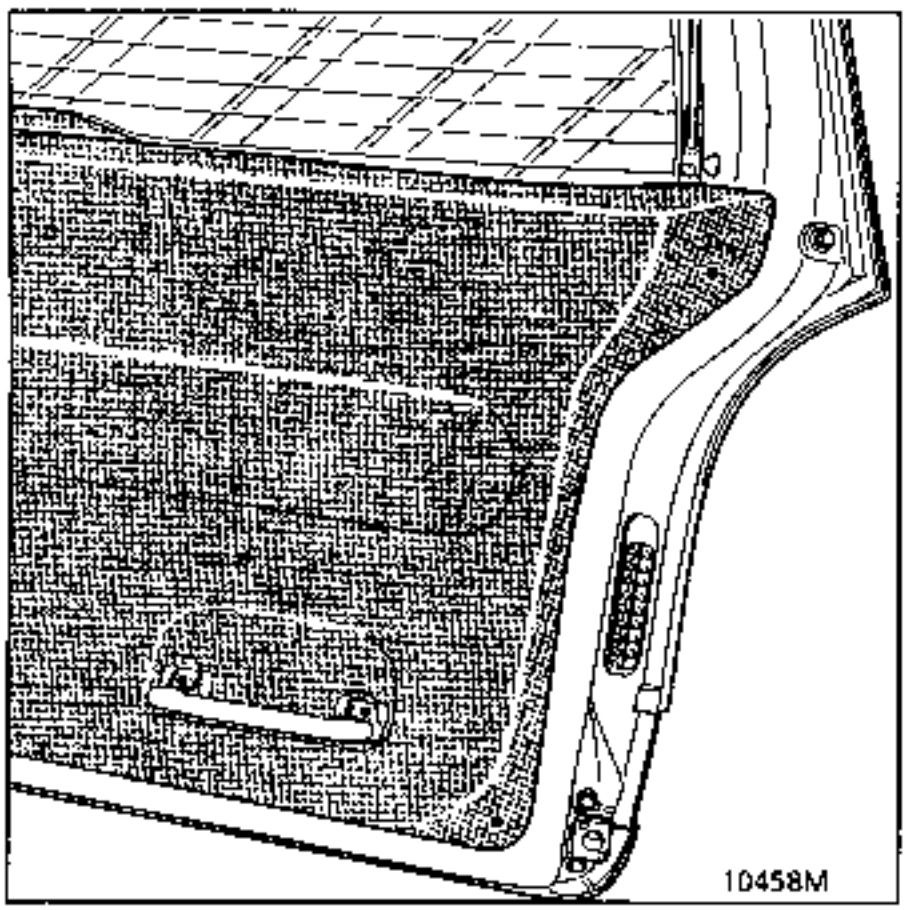
Attach two rethreading wires.
- 60 mm to the end of the heated screen wires
- 200 mm at the end of the main wiring loom (with the washer pipe).

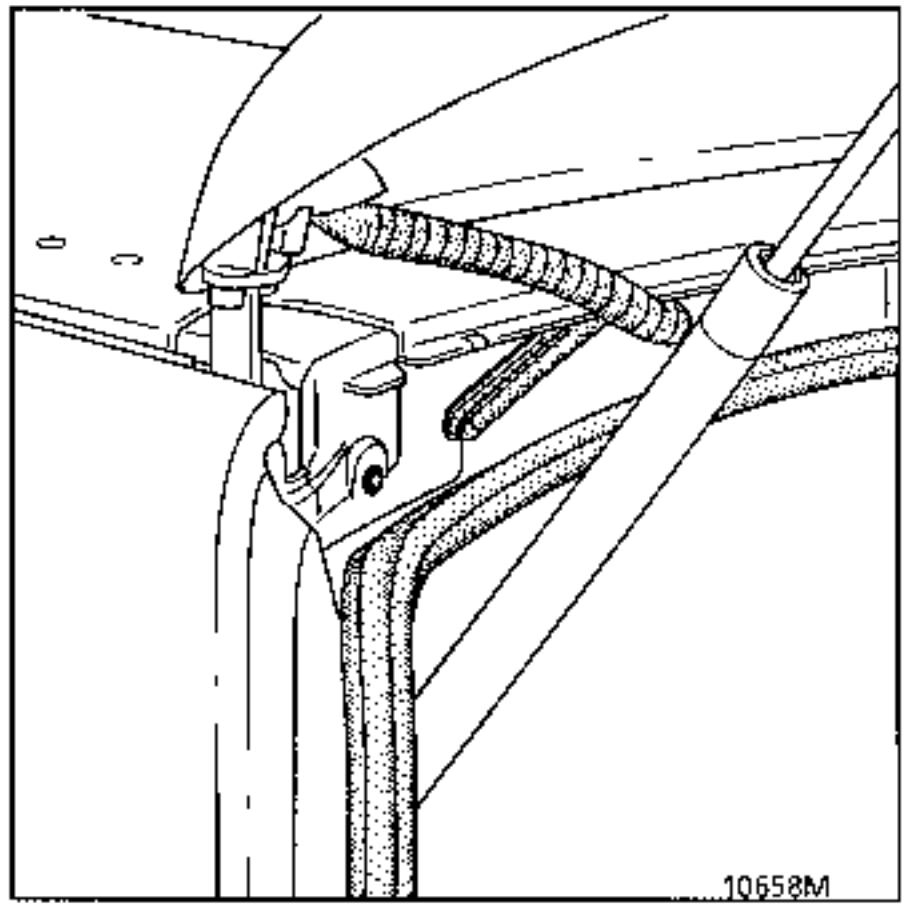
Release the two rubber connecting sleeves between the tailgate and the vehicle.

Pull the wiring through, leaving the rethreading wires in the tailgate.

NOTE : the rethreading wires will be used for refitting.

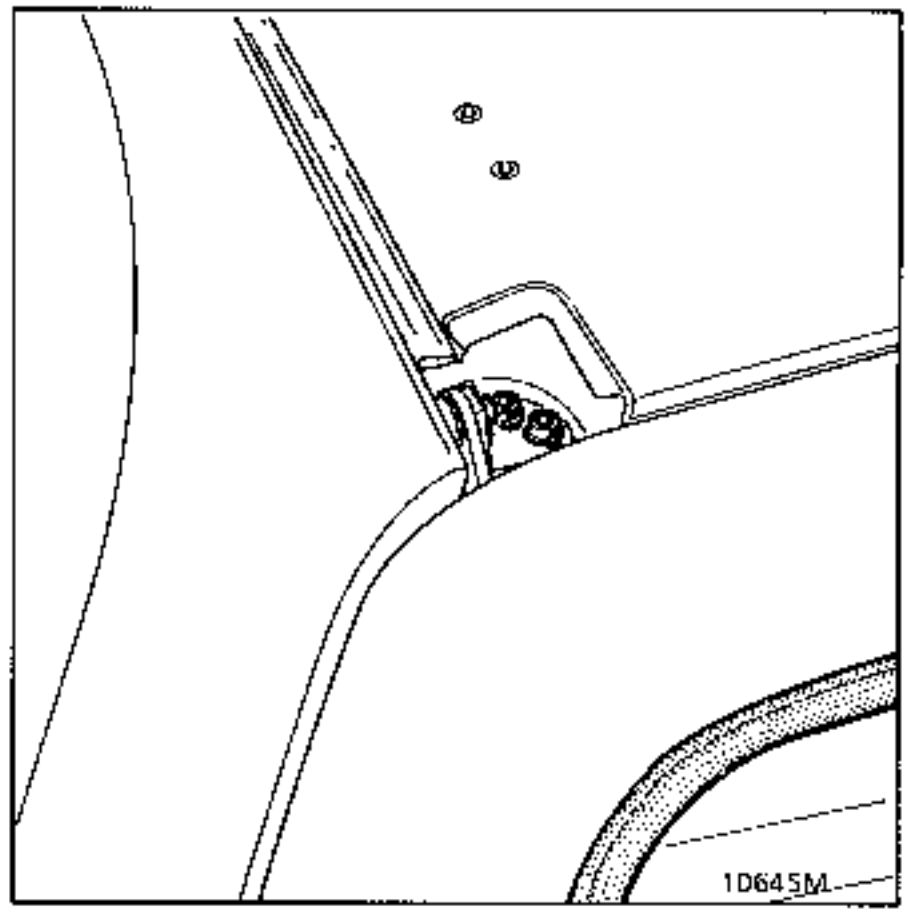
Remove the primary seal fitted to the roof.





Pull off the trim pieces clipped at the rear.

Release and remove the hydraulic struts.

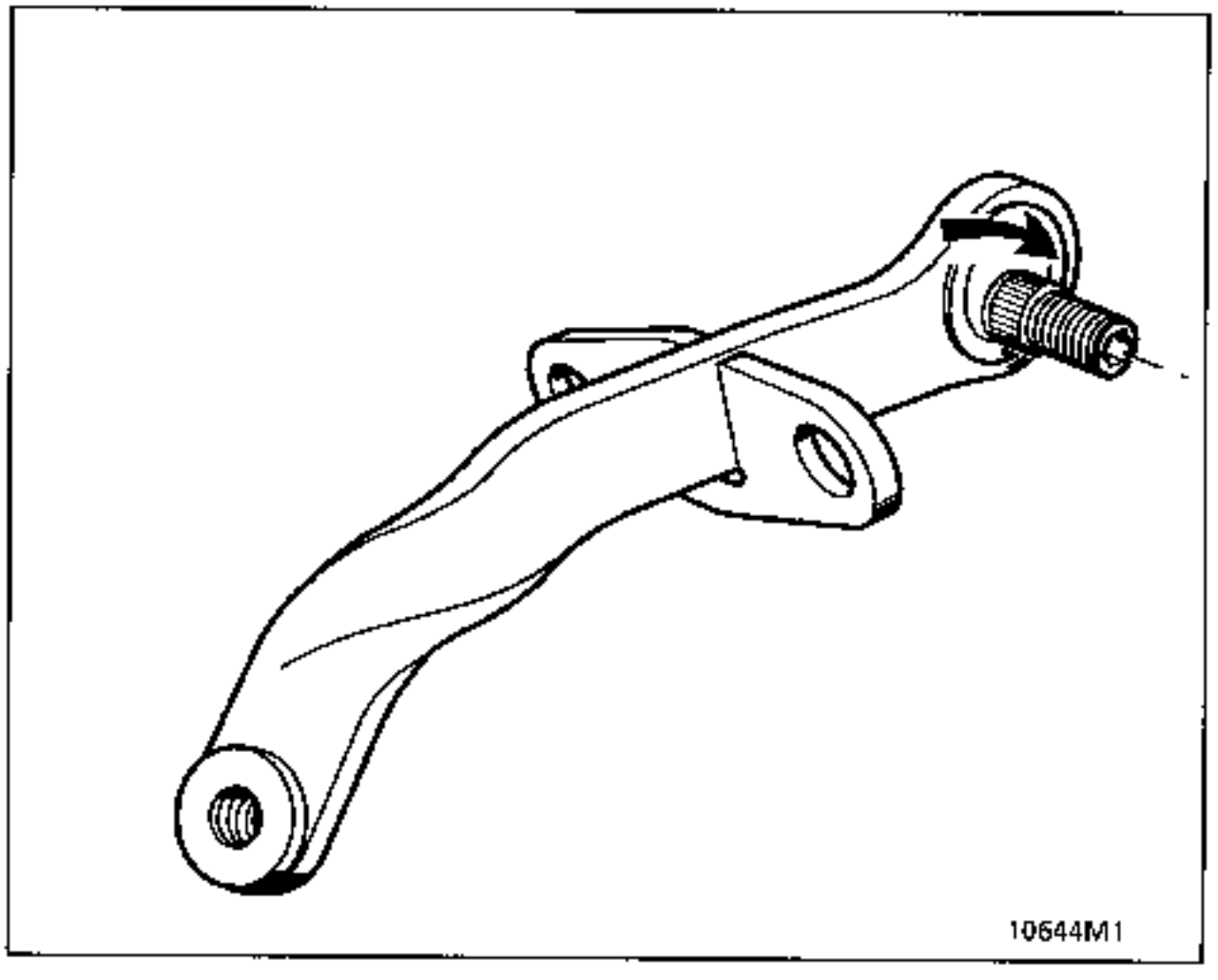


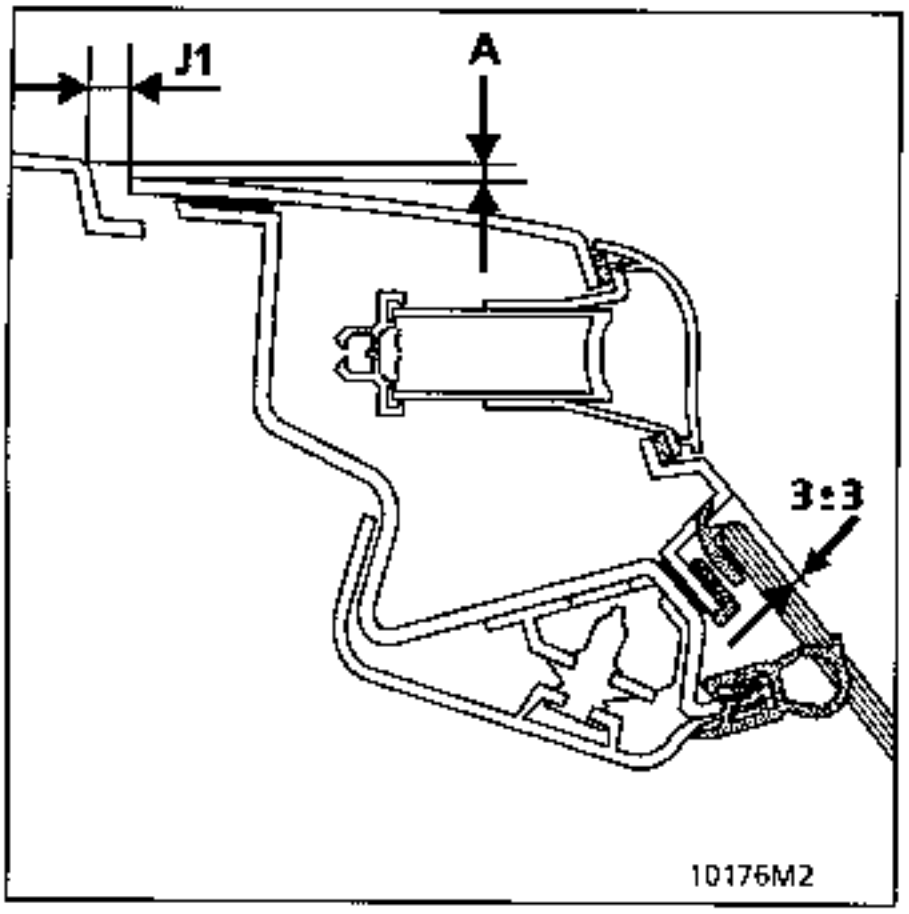
Close the tailgate.

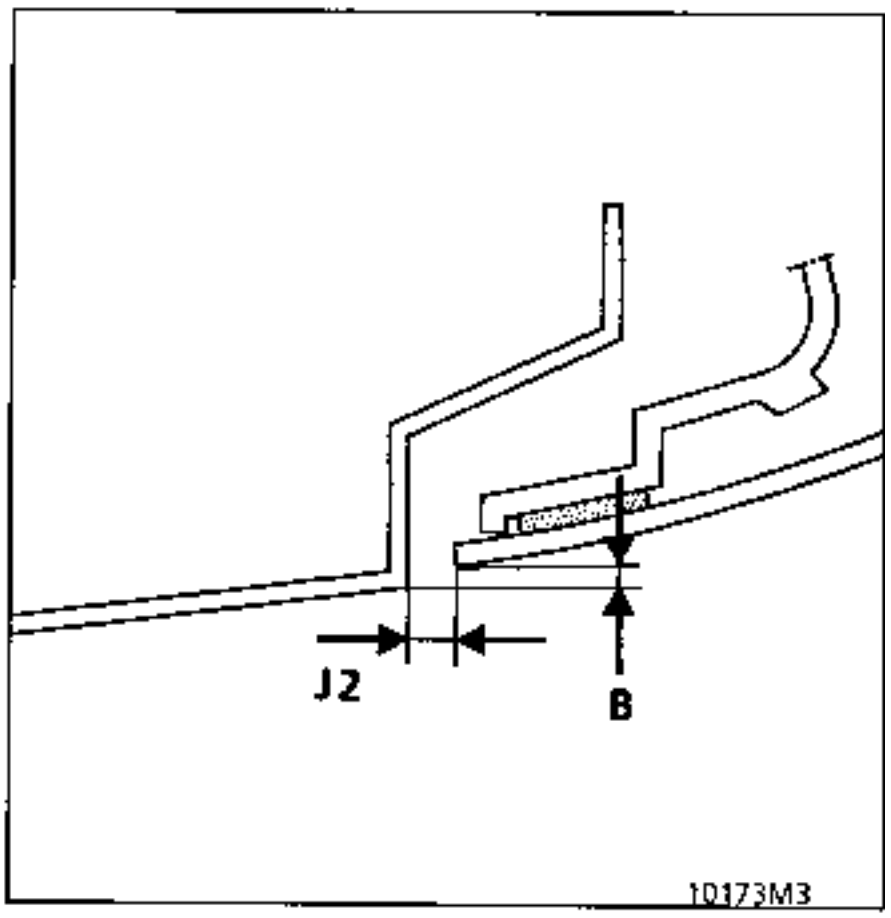
Remove the two mounting bolts for each hinge.

Open the lock and remove the tailgate,using two persons.

FITTING - ADJUSTMENT





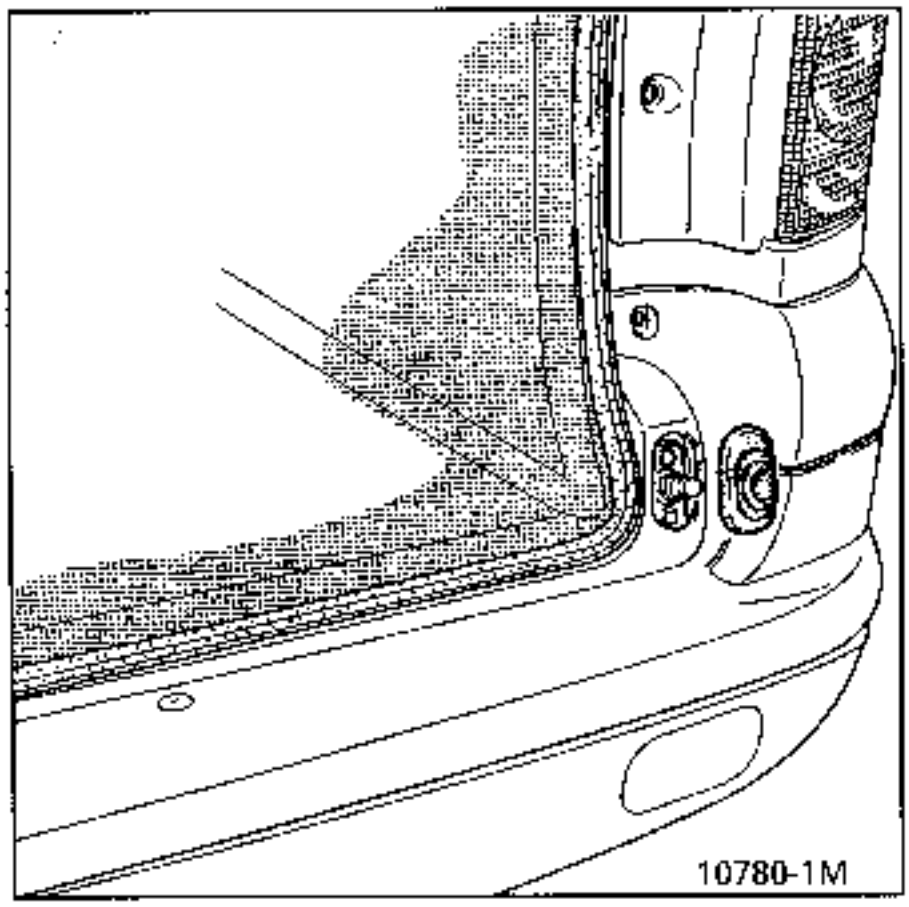


Pre-adjust the offset between the tailgate and the roof (A = 1.2 to 4 mm)

Adjust the flush fitting between the roof and the tailgate (J1 = 7 to 8 mm)

Adjust the lateral protrusion for both wings at the same time (B = 2.4 to 3 mm)

To carry out these adjustments, move the eccentric adjuster and the hinge brackets.

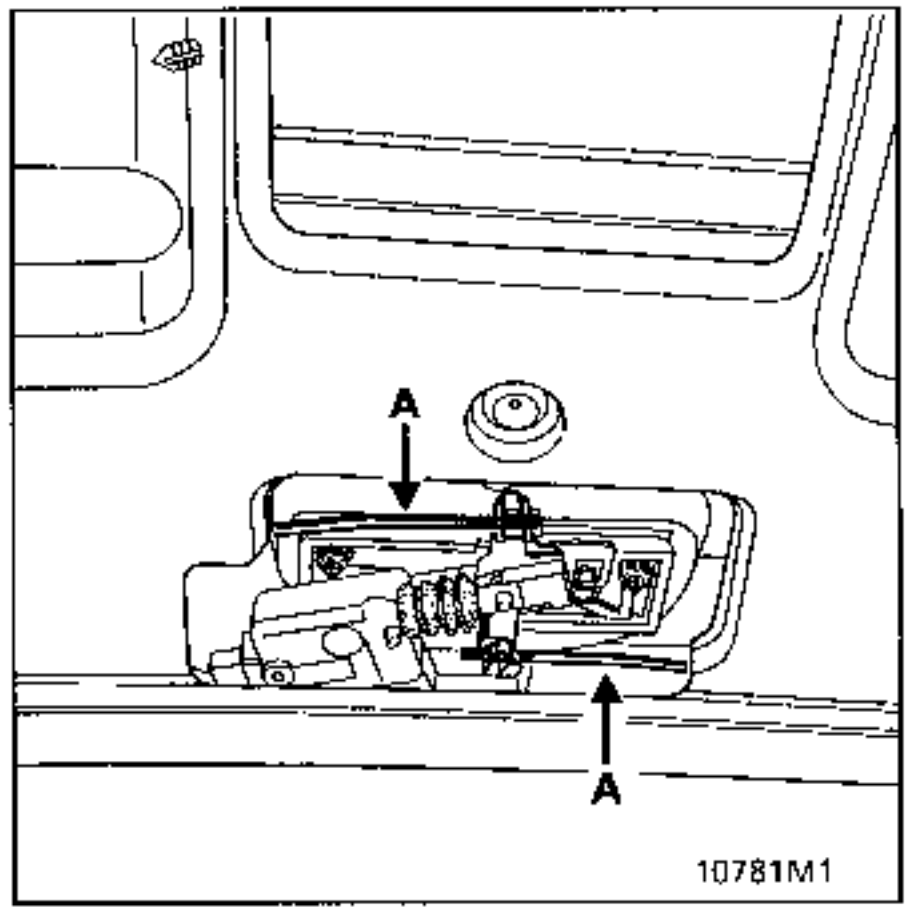


Adjust the flush fitting between the wings and the tailgate (J2 — 5 ± 1 mm) by tightening or slackening the locking pins.

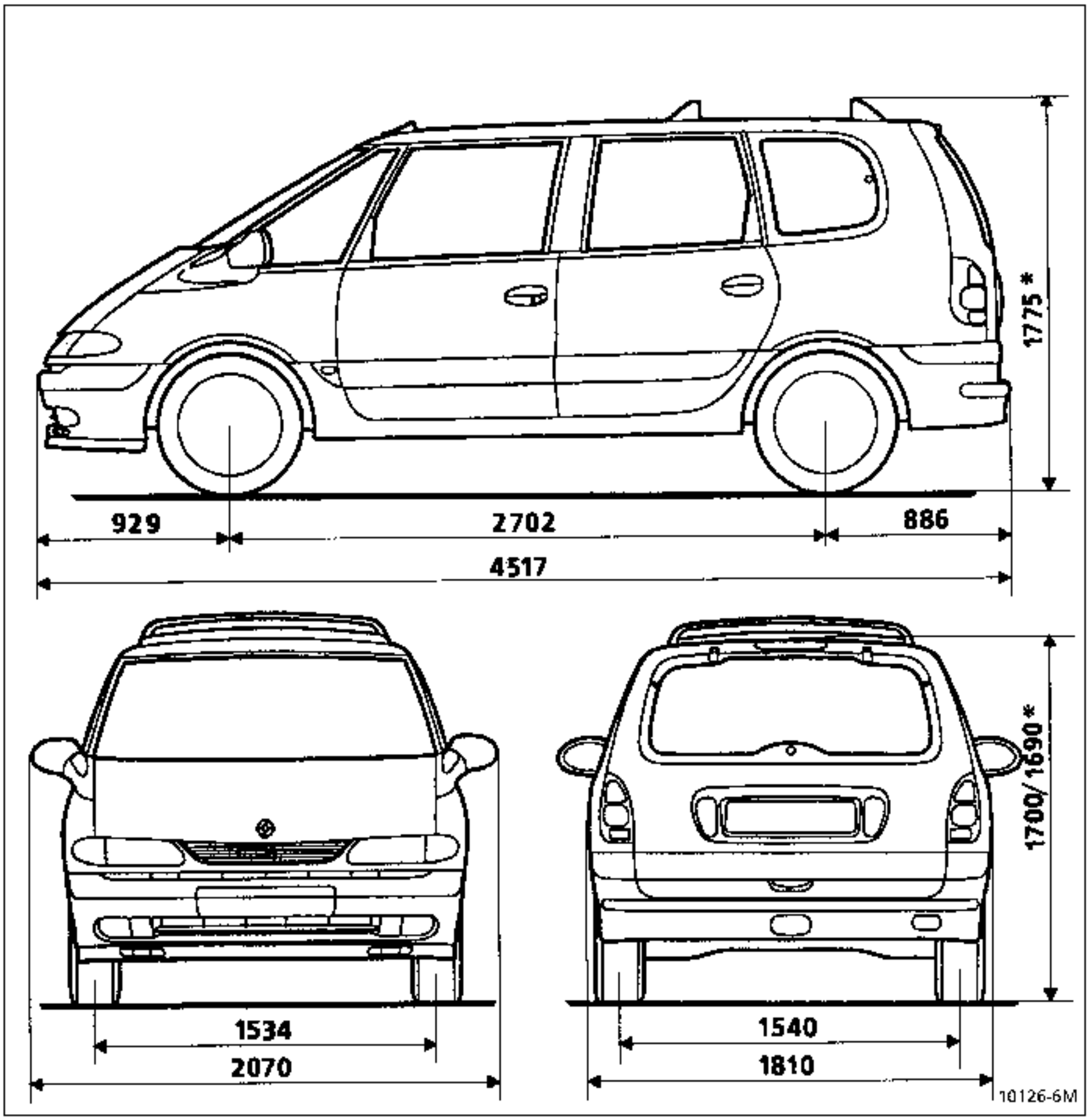
A lock nut secures the pins when the adjustment has been made.

ADJUSTING THE LOCKS

Opening synchronisation and the handle travel are ensured by the linkages, which are simply clipped at (A).

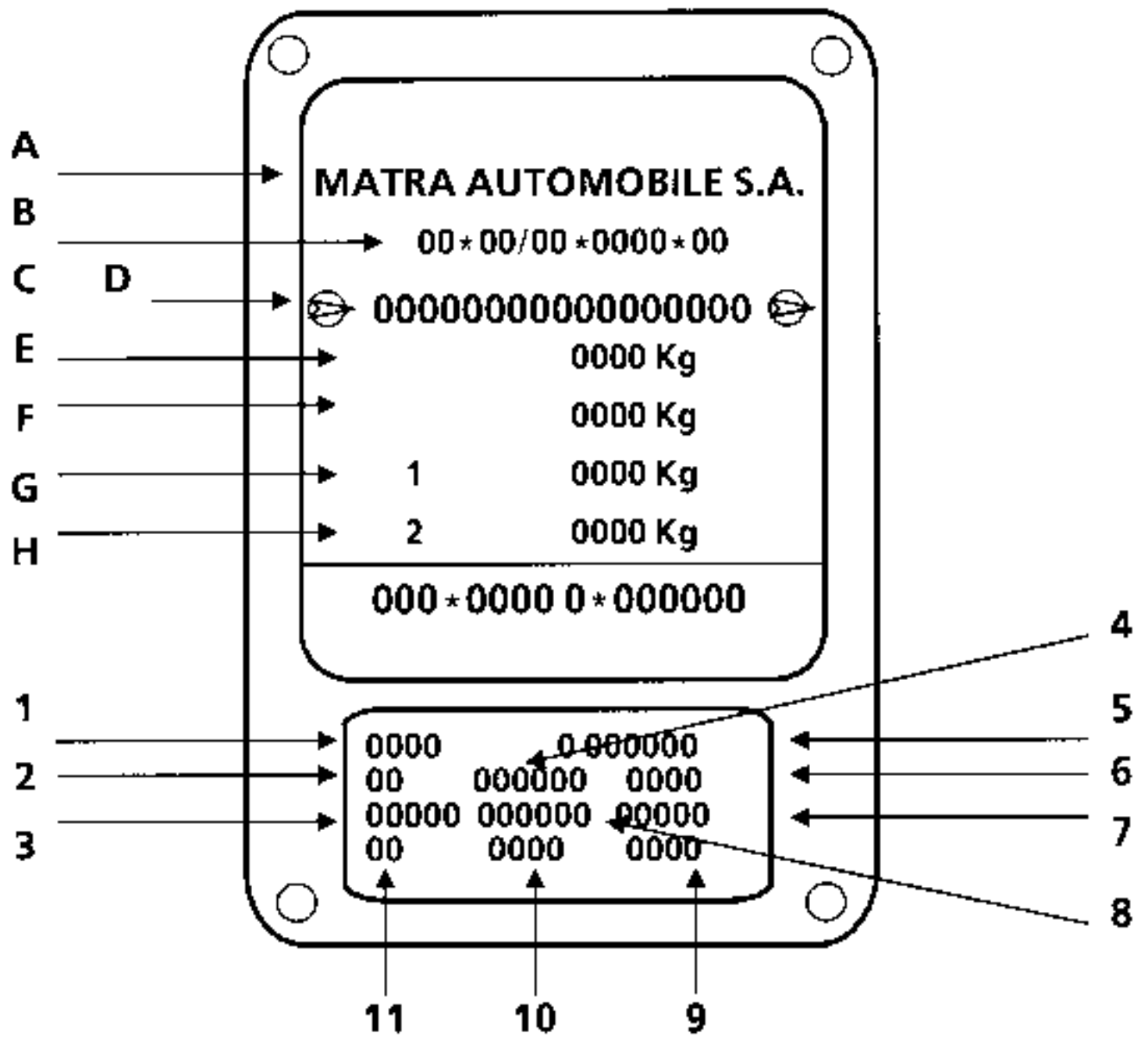


REFITTING : is the reverse of removal.



* En vacio ** Según versión
Dimensiones en milimetros.

Tipo vehículo	Motor		Tipo embrague	Tipo de caja de velocidades
	Tipo	Cilindrada		
JE0A05 JE0A02	F3R 728 F3R 729	1998	215 DBRN 4400 convertidor 227	JC5 026 TA AD4 032
JE0E05 SE0E05 JE0J05	G8T 716 G8T 716 G8T 718	2188	B02300305 B02300308	PK1 050 PK1 050 JC5 026
JE0D02	Z7X 775	2963	convertidor 250	TA AD8 013



Contiene :

En A : el nombre del constructor,
En B : el número de recepción C.E.E.
En C : el tipo del vehículo y antes de éste, el código de identificación mundial del fabricante (VF8 corresponde a MATRA AUTOMOBILE),
En D : el número dentro de la serie del tipo,
En E : la masa total en carga autorizada (P.T.M.A.)
En F : la masa total rodante (P.T.R. - vehículo cargado con remolque)
En G : la masa total autorizada en carga sobre el eje delantero (P.T.M.A. eje delantero)
En H : la masa total autorizada en carga sobre el eje trasero (P.T.M.A. eje trasero)

En 1 : el tipo vehículo,
En 2 : el nivel de equipamiento,
En 3 : la calidad de la pintura y la referencia de la pintura de caja
En 4 : serie especial o limitada
En 5 : una letra que designa la fábrica de origen, después el número de fabricación
En 6 : el equipamiento complementario opción fábrica,
En 7 : el código de armonía interior,
En 8 : el material de los guarnecidos de los asientos
En 9 - 10 : la identificación pictogramas catálogo P.R
En 11 : las particularidades técnicas

NOTA : en función del país de exportación, ciertas indicaciones pueden no figurar en la placa , la aqui descrita es la más completa.

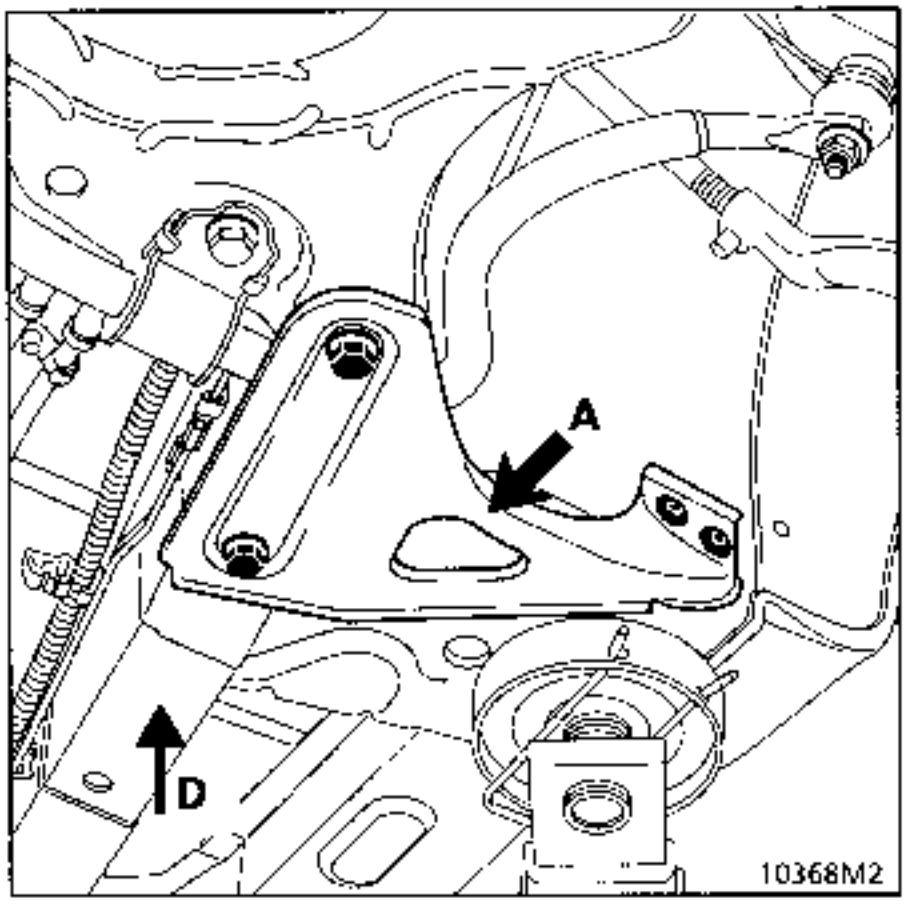
Sigla de seguridad (precauciones especiales a respetar durante la intervención)

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Cha.	280 -02	Calce adaptable al gato móvil
Cha.	408 -01	Casquillo adaptable al gato móvil
ó Cha.	408 -02	

La utilización de un gato móvil implica obligatoriamente el empleo de las borriquetas adecuadas.

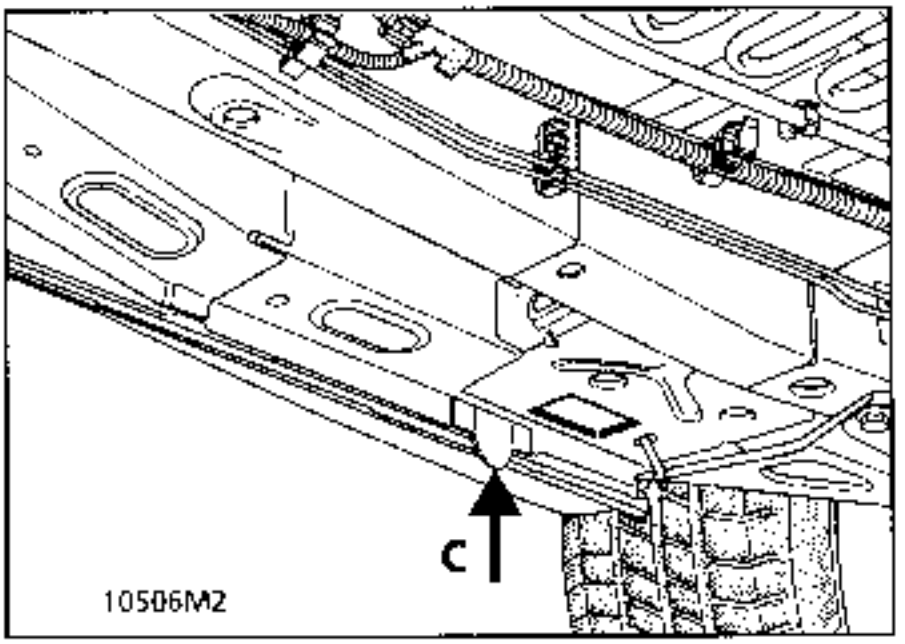
GATO MOVIL

Se **prohibe** levantar el vehículo tomando apoyo bajo los brazos de suspensión delanteros o bajo los triángulos de refuerzo **A** del paso de rueda delantero o bajo el travesaño del tren trasero.



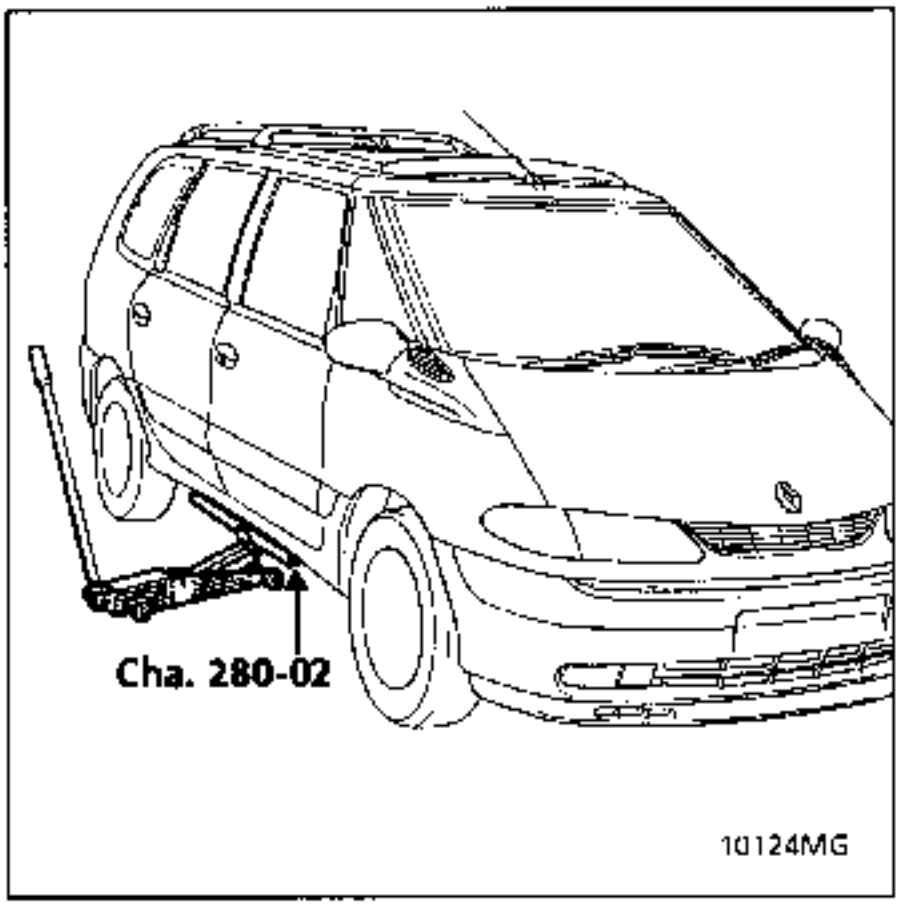
Para levantar la parte delantera

Colocar el gato móvil en el apoyo del gato de bordo **C** o en la extensión del larguero delantero **D**.



Para levantar la parte trasera

Utilizar los apoyos del gato del cliente.



Para levantar lateralmente

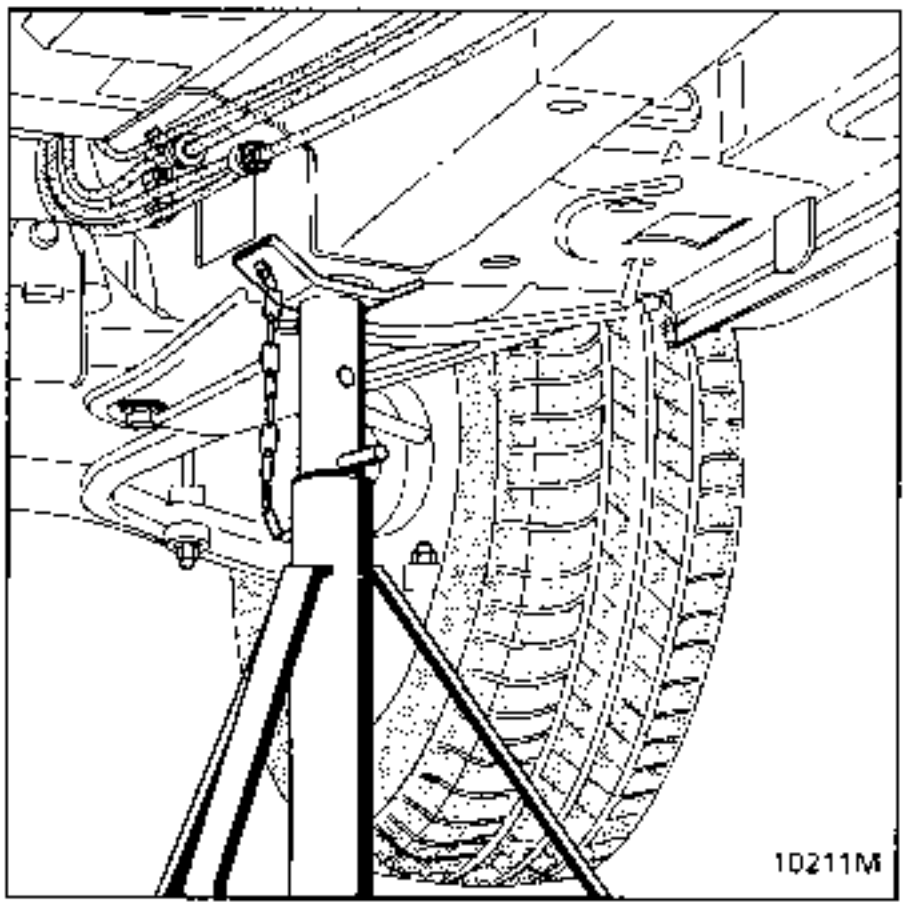
Tomar apoyo bajo el canto de puerta del larguero lateral de plástico con el calce **Cha.280.02 exclusivamente** entre los apoyos del gato del cliente.

La utilización de un gato móvil implica obligatoriamente el empleo de unas borriquetas adecuadas.

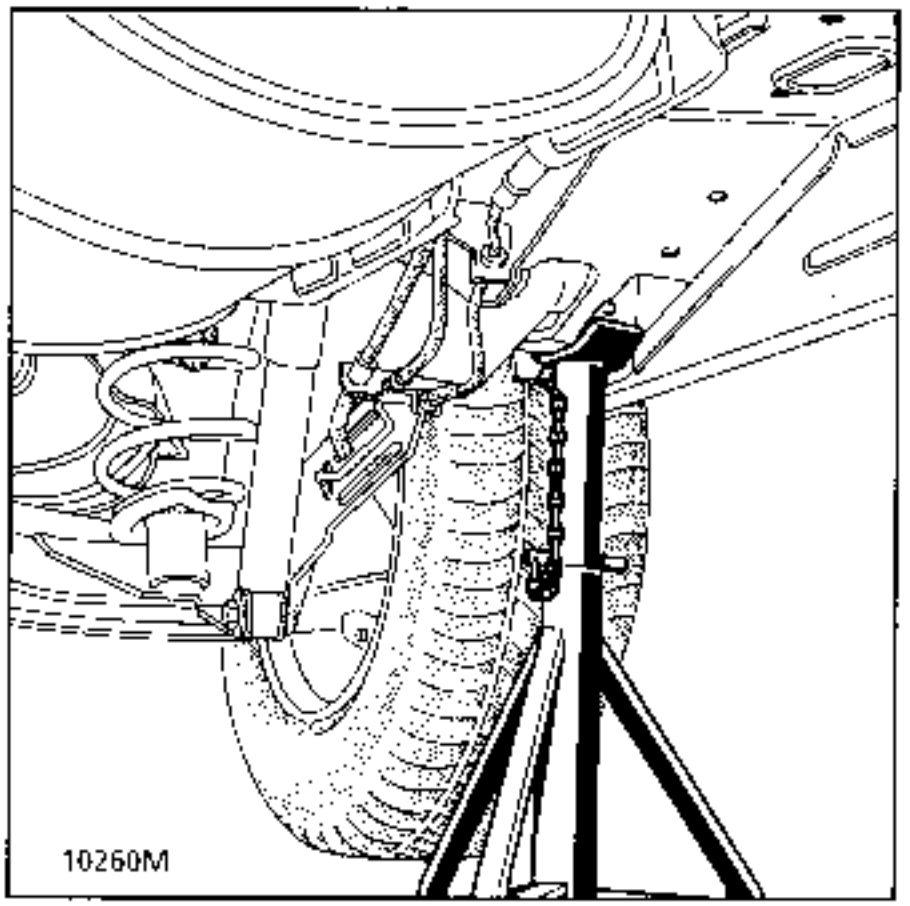
BORRIQUETAS

Para poner el vehículo sobre borriquetas, posicionar éstas obligatoriamente:

- **en la parte delantera** bajo los largueros detrás de los refuerzos triangulares.

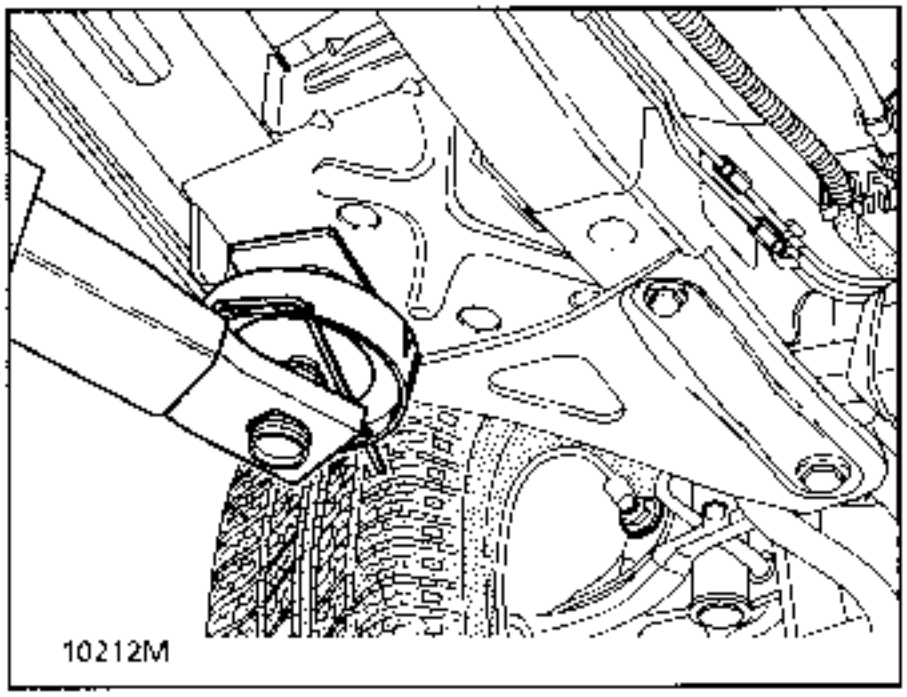


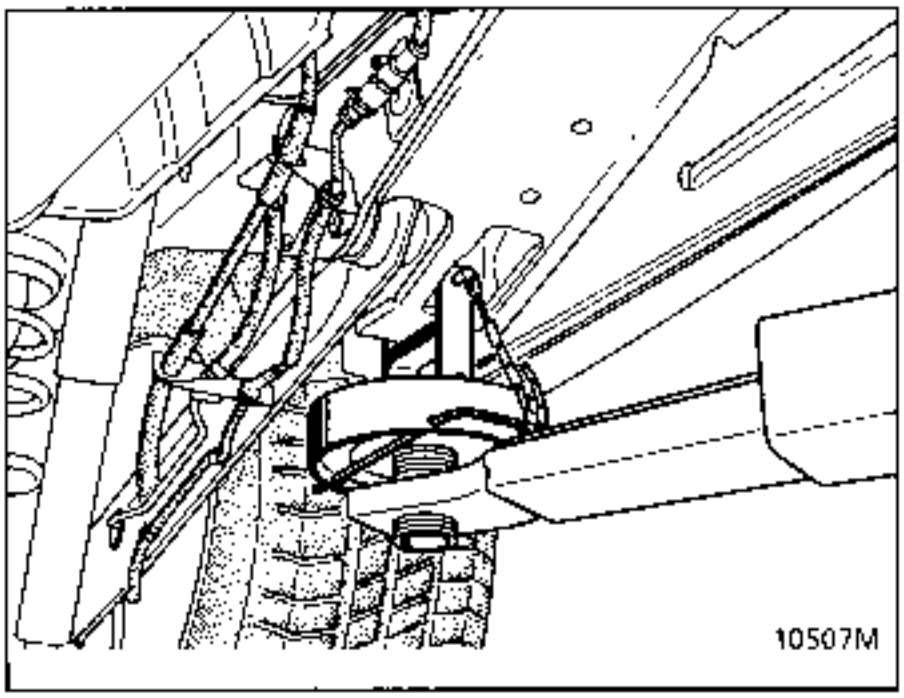
- **en la parte trasera** bajo los espolones de anclajes de brazo.



CONSIGNAS DE SEGURIDAD

De una manera general, no utilizar nunca un elevador de 2 columnas sin los patines de bloqueo de seguridad especialmente adaptados para el Espace.

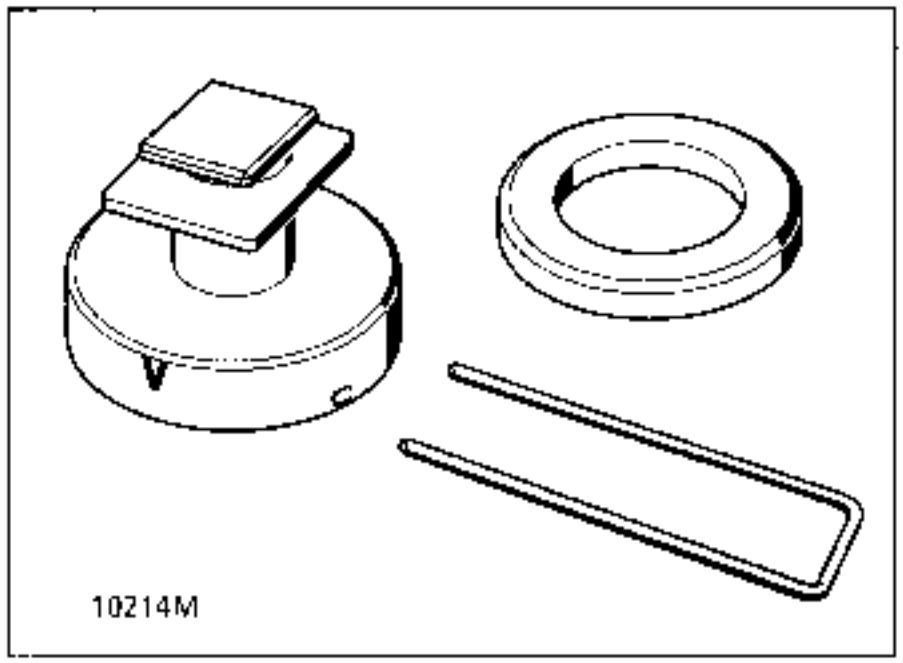




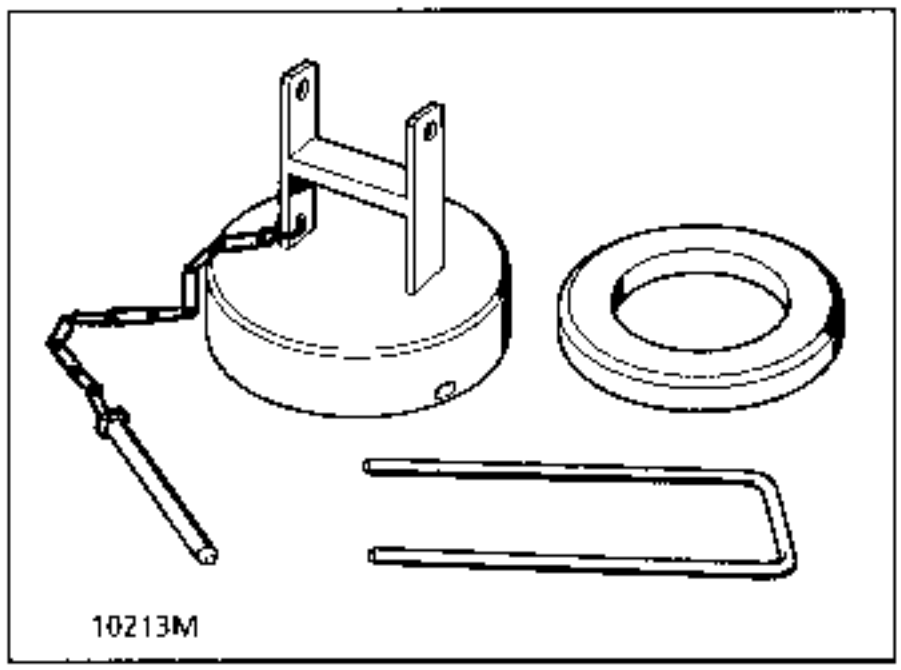
CASO de la EXTRACCION - REPOSICION del GRUPO MOTOPROPULSOR o del EJE TRASERO, o del DEPOSITO de CARBURANTE

En estos casos precisos, la carroceria del vehiculo deberá hacerse solidaria imperativamente de los brazos del elevador de dos columnas, mediante unos patines especiales.

PARTE DELANTERA

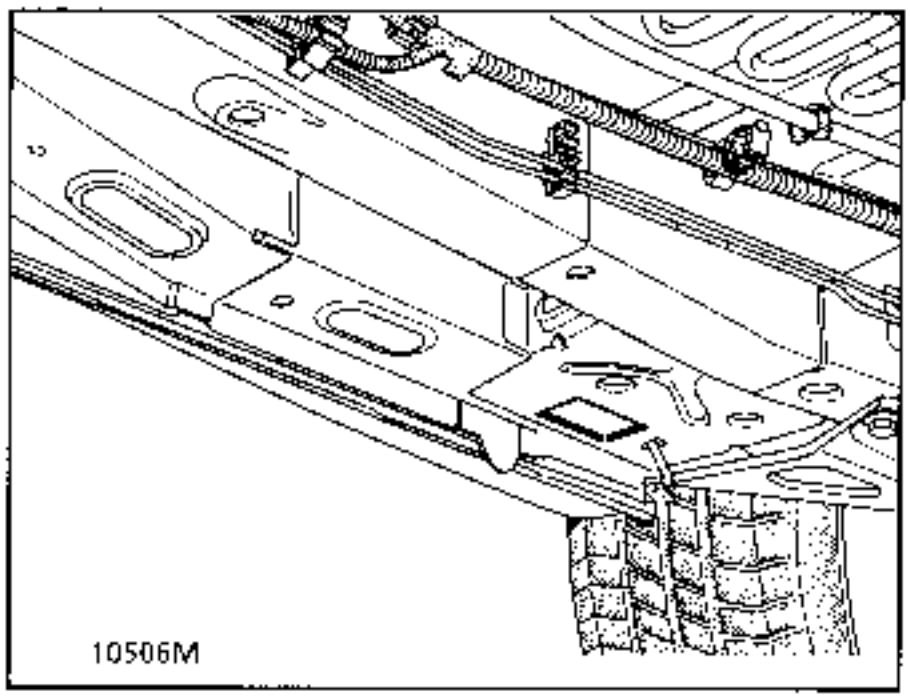


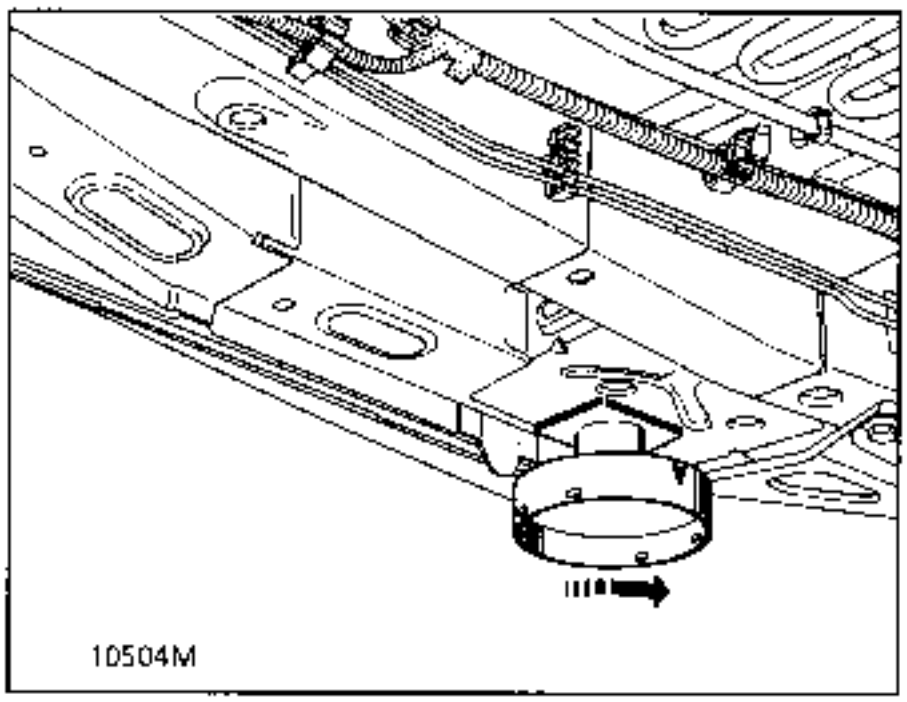
PARTE TRASERA

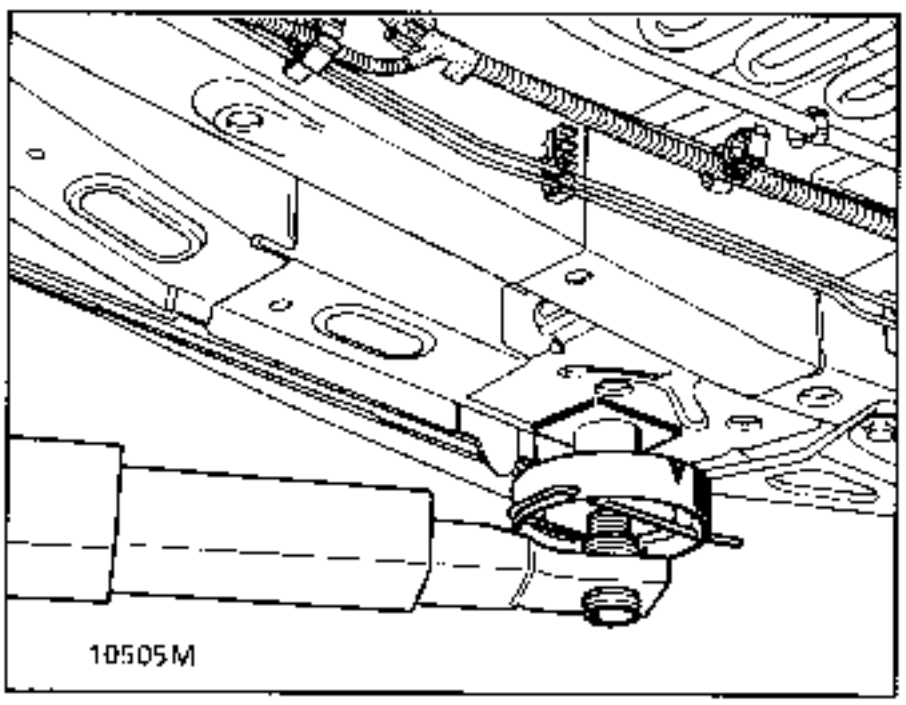


COLOCACION de los PATINES de SEGURIDAD

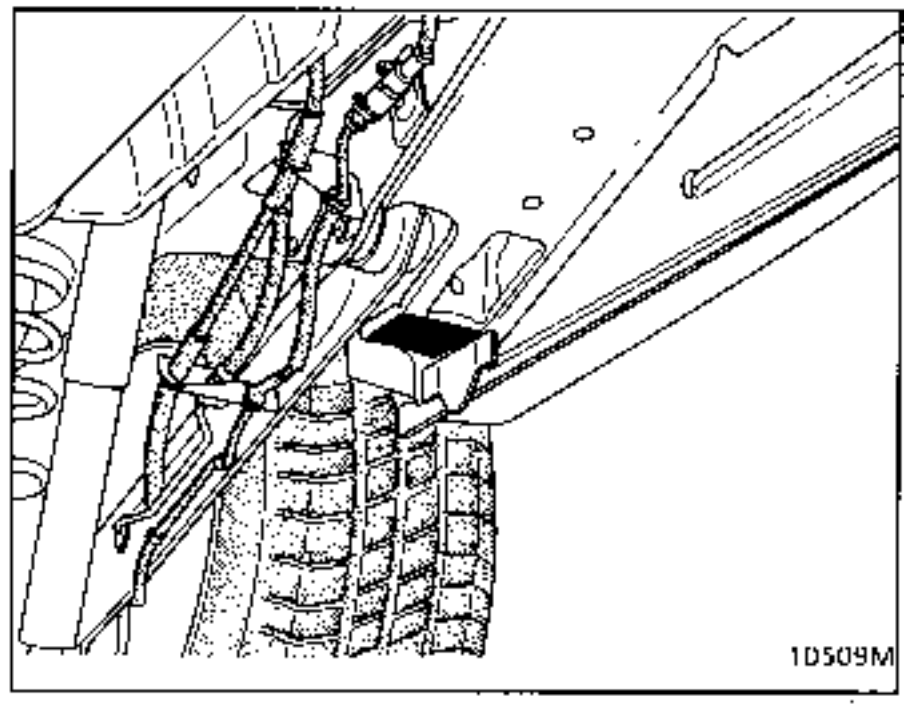
En la parte delantera :
Suspender los patines de la carrocería, en las perforaciones rectangulares de los travesaños y girarlos un cuarto de vuelta para que la "VE" de los patines se pueda leer tanto desde el exterior como desde el interior, por debajo del vehículo.

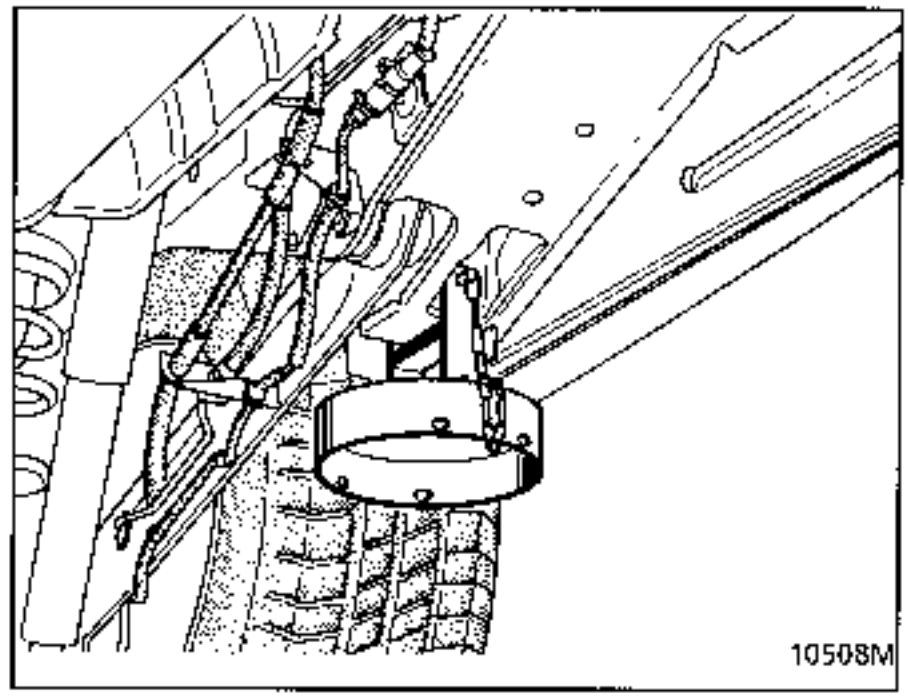


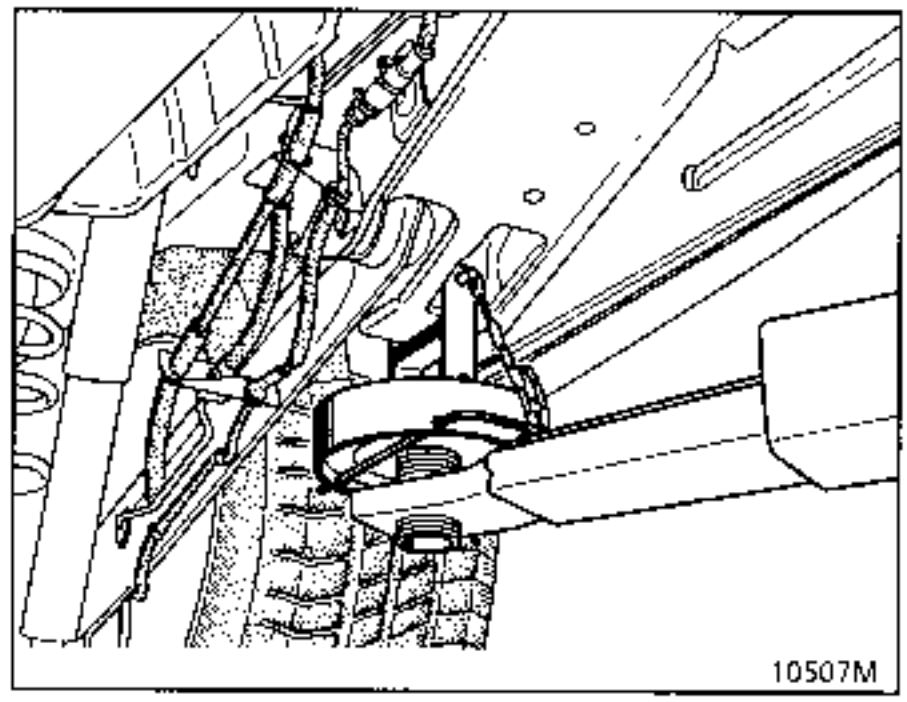




En la parte trasera :
Suspender los patines bajo los apoyos de los brazos y ponerles un pasador.







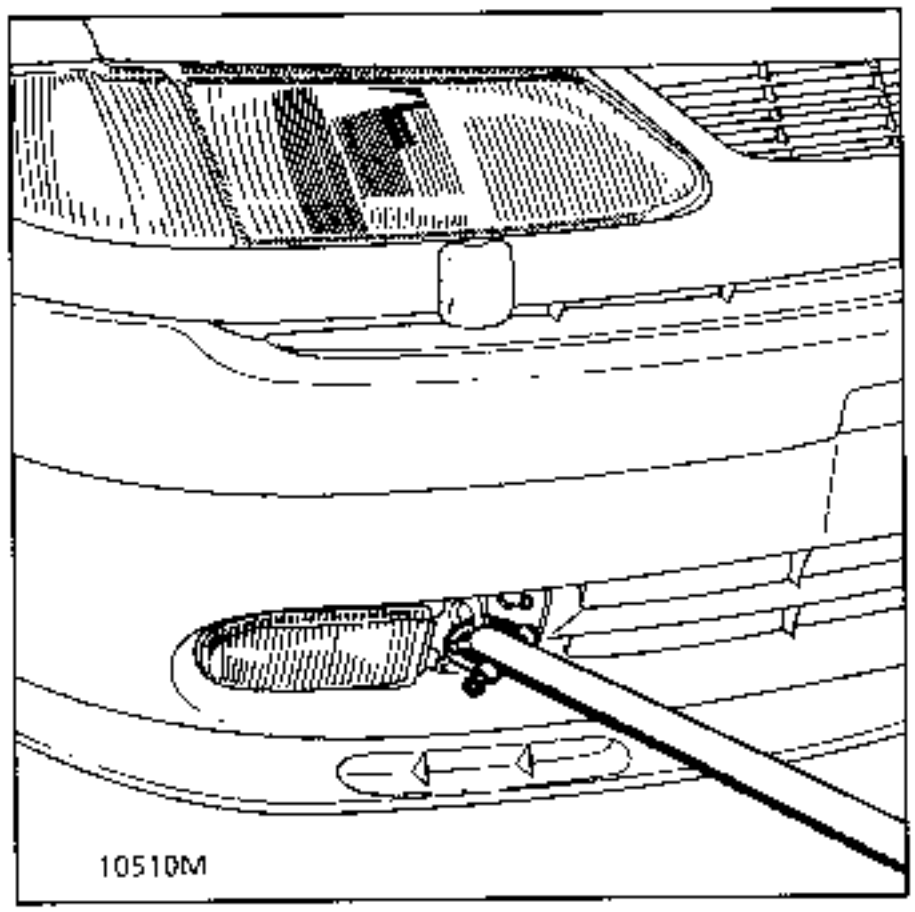
Subir el elevador haciendo coincidir los apoyos del elevador con los cuatro patines y colocar las cuatro horquillas de seguridad.

PARA EL REMOLCADO, RESPETAR LA LEY VIGENTE EN CADA PAIS.

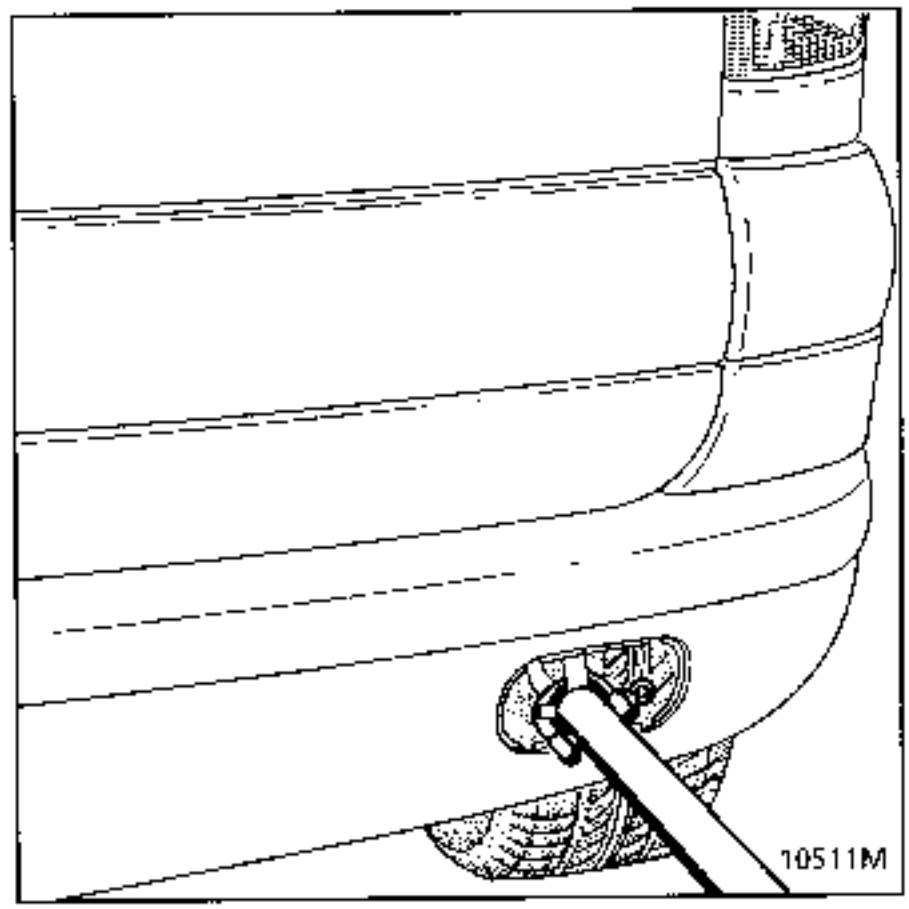
NO TOMAR NUNCA LOS TUBOS DE TRANSMISION COMO PUNTOS DE ENGANCHE.

Los puntos de remolcado pueden ser utilizados únicamente para un remolcado en carretera. No pueden servir en ningún caso para sacar el vehiculo de una cuneta, para una averia similar, o para levantar directa o indirectamente el vehiculo.
Pueden servir para tirar de ellos colocando una manivela entre el ojo de remolcado y el gancho del cabrestante.

PARTE DELANTERA



PARTE TRASERA



Extraer la tapa de la anilla a la izquierda del faro adicional delantero derecho o el obturador trasero derecho del paragolpes y colocar la manivela en la anilla.

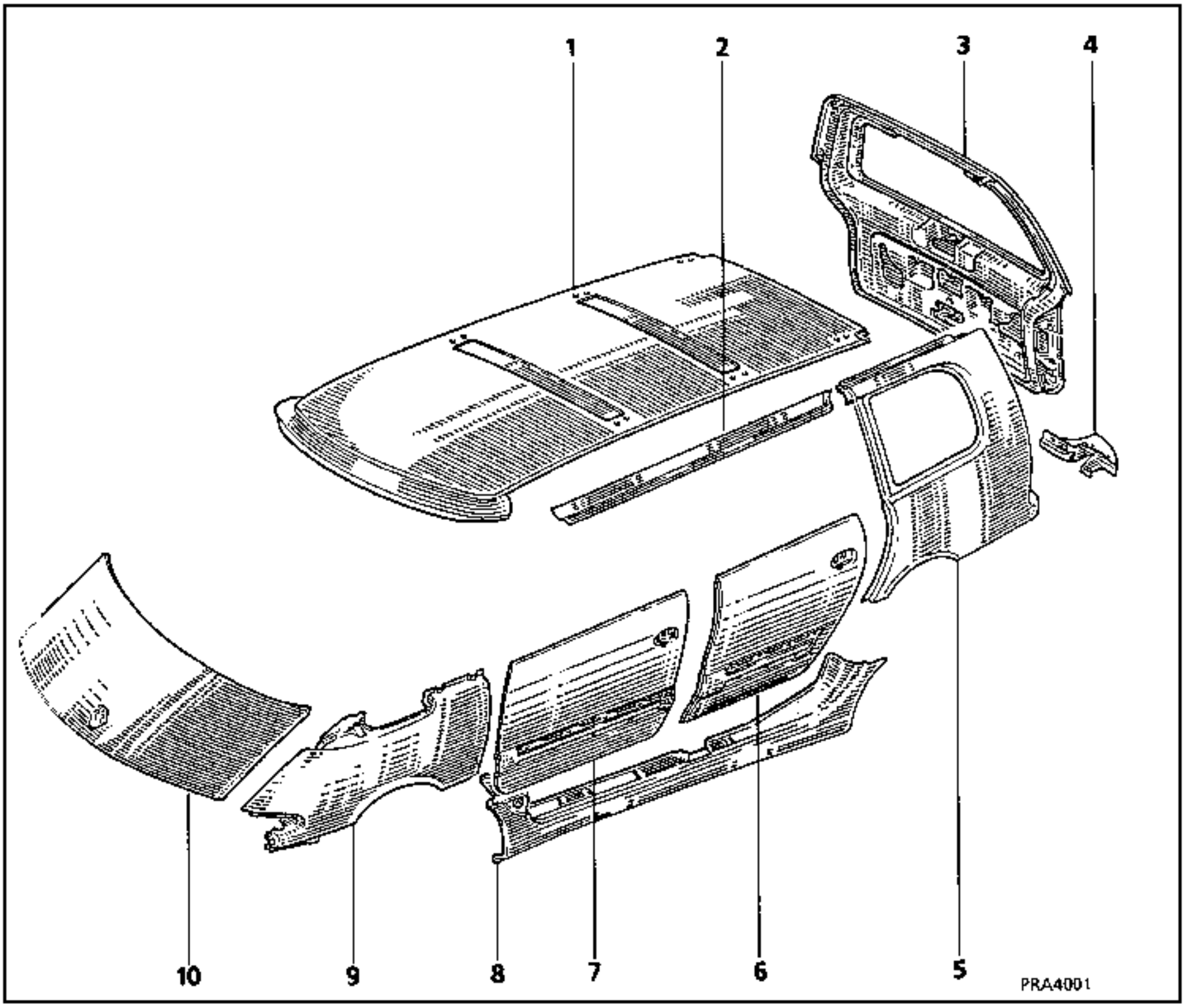
PARA EL REMOLCADO DE UN VEHICULO DE TRANSMISION AUTOMATICA

La parte delantera debe estar levantada, no obstante, si ello no fuera posible, se puede efectuar el remolcado excepcionalmente con las ruedas en el suelo con las condiciones siguientes :

No remolcar el vehiculo más que a una velocidad inferior a 40 Km/h y sobre un recorrido limitado a 50 Km.

PARA EL REMOLCADO EN LOS TRANSPORTES

Utilizar la anilla de sirga del larguero delantero izquierdo y los 2 ojos situados detrás del paragolpes trasero.



ESTRUCTURA DE PLASTICO

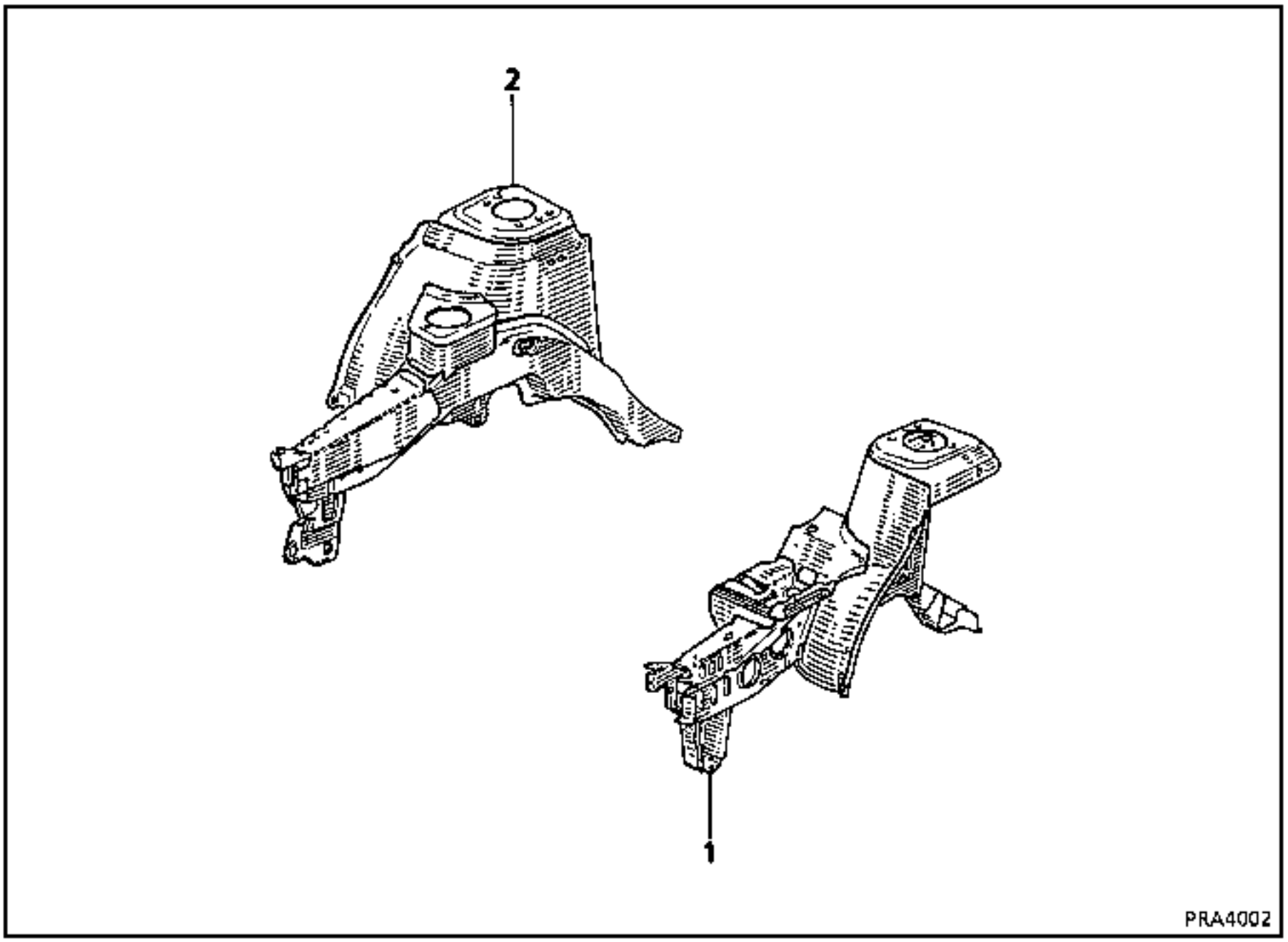
PIEZAS PEGADAS AL CHASIS

1 Techo
2 Alto de caja
4 Protector de aleta
5 Aleta trasera
8 Bajo de caja
9 Aleta delantera

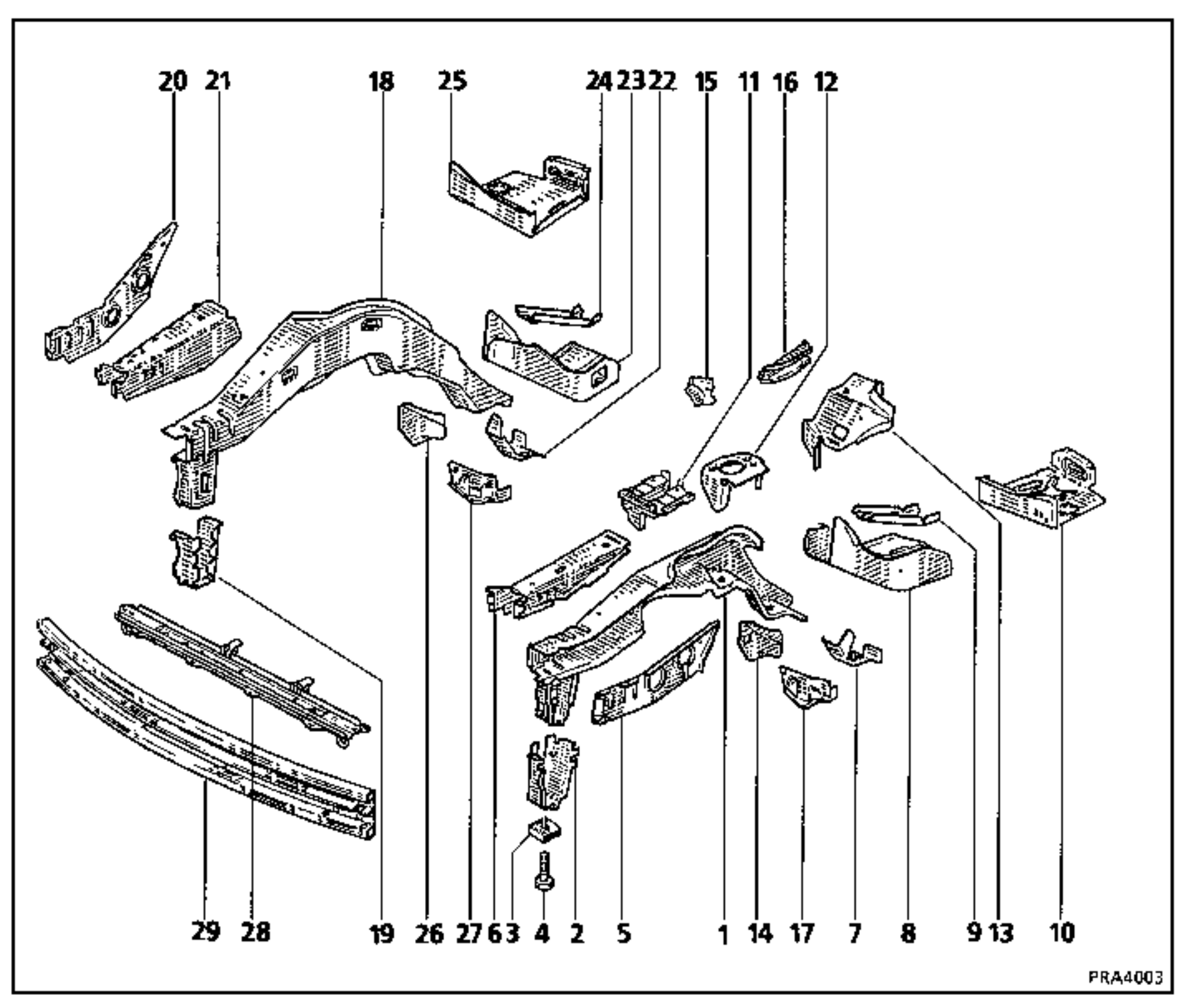
DESMONTABLES

6 Panel de puerta trasera
7 Panel de puerta delantera
3 Portón
10 Capot (chapa)

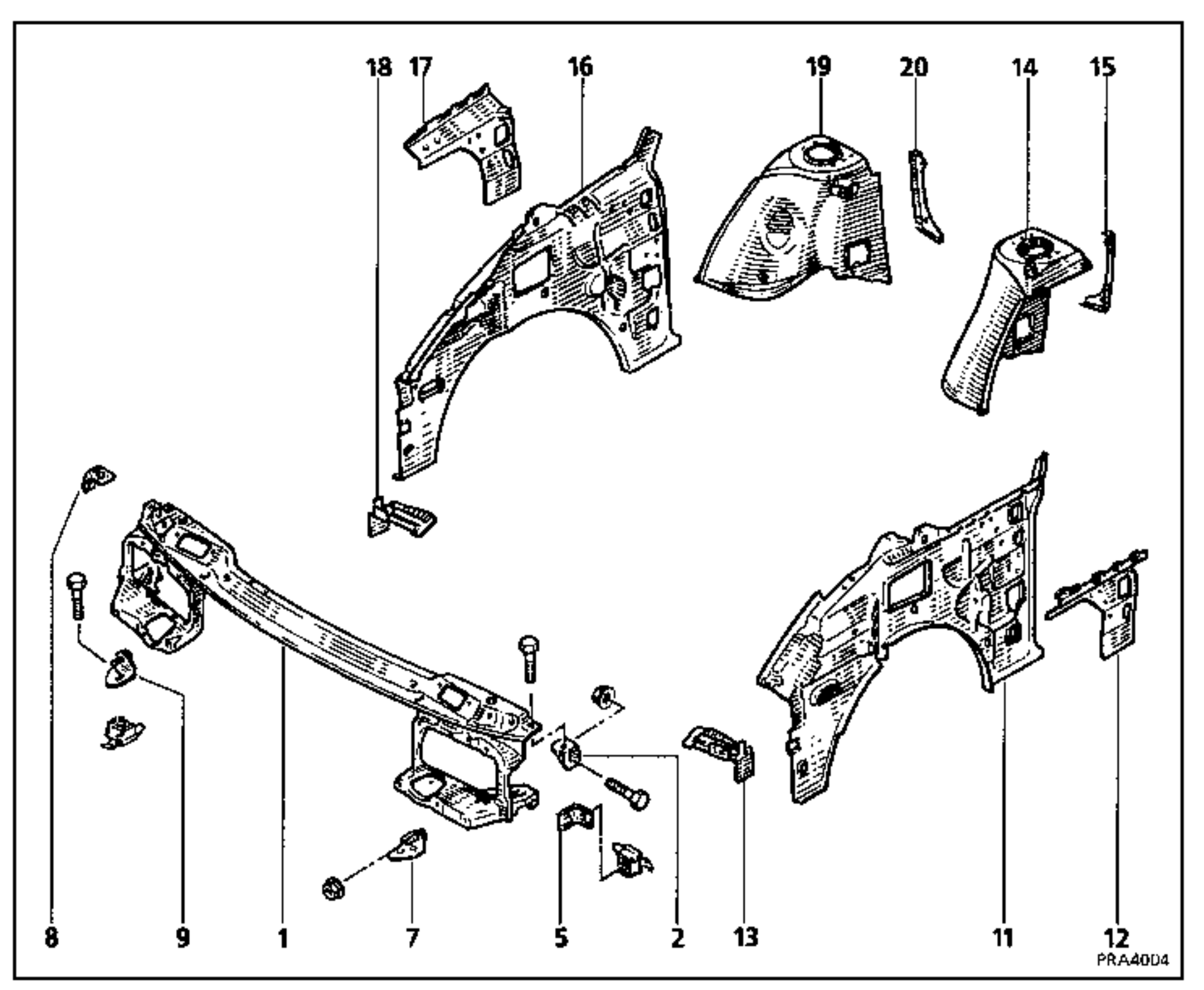
Estas piezas están fabricadas con materiales de composite a base de resina de POLIESTER :
- Técnica de preimpregnado (SMC) : piezas 1,2,3,4,5,6,7,8,9.



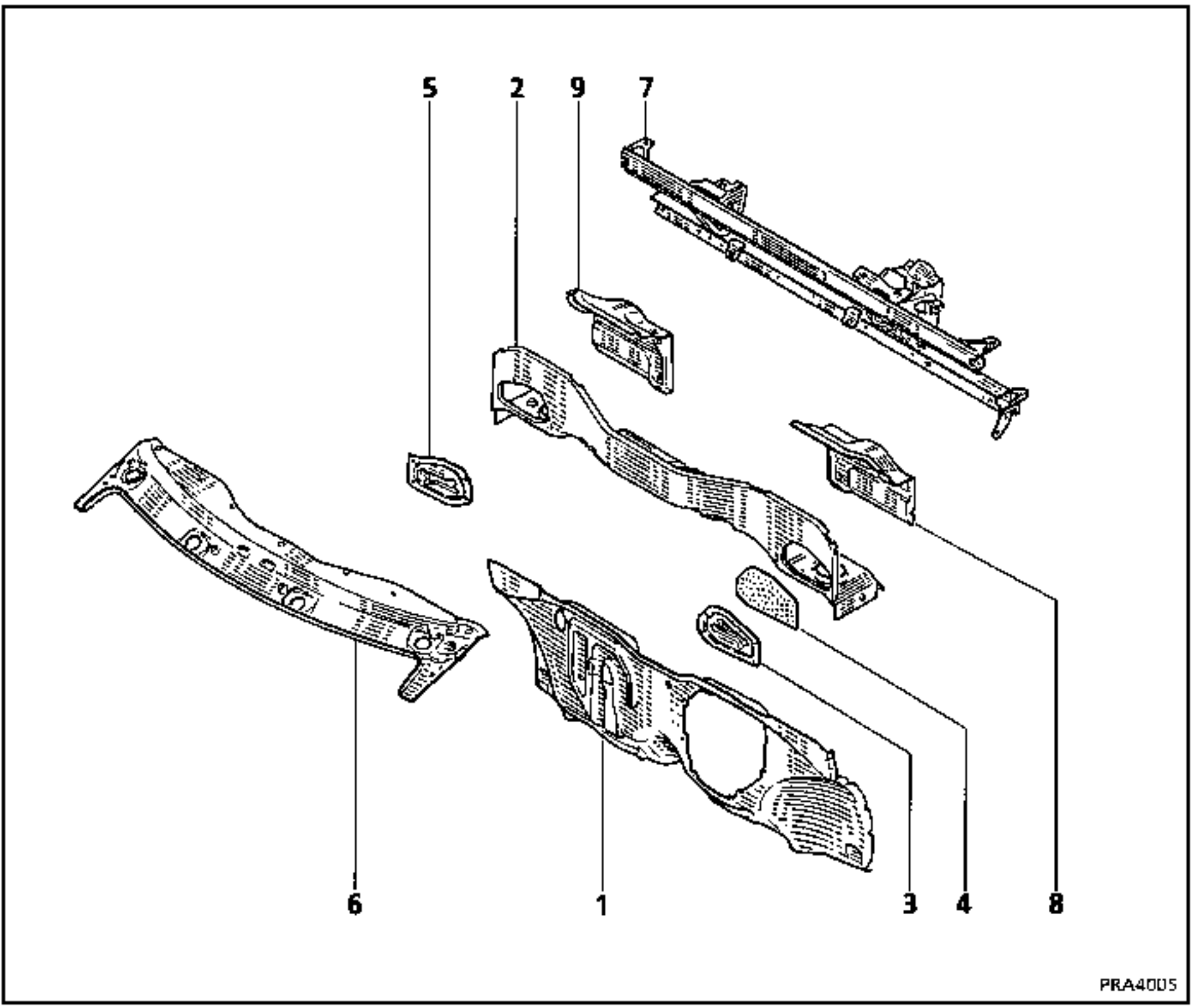
1 Semi-bloque delantero izquierdo
2 Semi-bloque delantero derecho



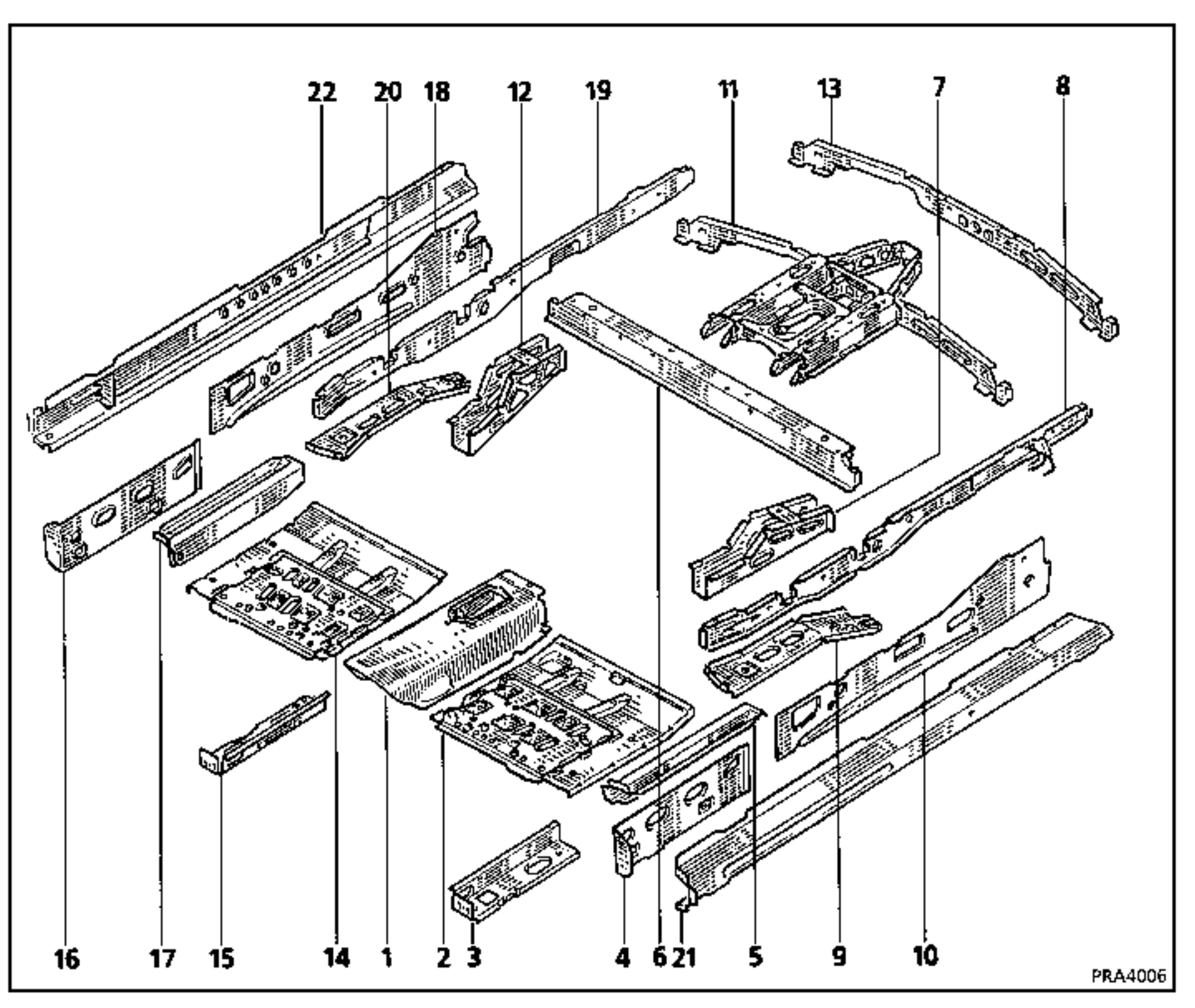
1 Larguero delantero derecho simplificado
2 Soporte izquierdo travesaño del radiador
5 Elemento de cierre larguero delantero izquierdo
6 Sobre-larguero delantero izquierdo
7 Refuerzo trasero izquierdo de la cuna
8 Larguero delantero izquierdo parte trasera
9 Refuerzo larguero delantero izquierdo parte trasera
10 Travesaño soporte gato izquierdo
11 Soporte de bateria
12 Conjunto soporte caja de velocidades superior
13 Conjunto soporte caja de velocidad inferior
14 Refuerzo crash fijación trasera izquierda cuna exterior
15 Refuerzo del larguero derecho delantero de cuna
16 Refuerzo del larguero derecho trasero superior de la caja de velocidades
17 Refuerzo crash de fijación trasera izquierda de cuna exterior
18 Larguero delantero derecho simplificado
19 Soporte derecho travesaño radiador
20 Elemento cierre larguero delantero dcho.
21 Sobre-larguero delantero derecho
22 Refuerzo trasero derecho de la cuna
23 Larguero delantero derecho parte trasera
24 Refuerzo larguero delantero derecho parte trasera
25 Travesaño soporte gato derecho
26 Refuerzo crash fijación trasera derecha de la cuna exterior
27 Refuerzo crash fijación trasera derecha de la cuna interior
28 Travesaño del radiador
29 Travesaño extremo delantero



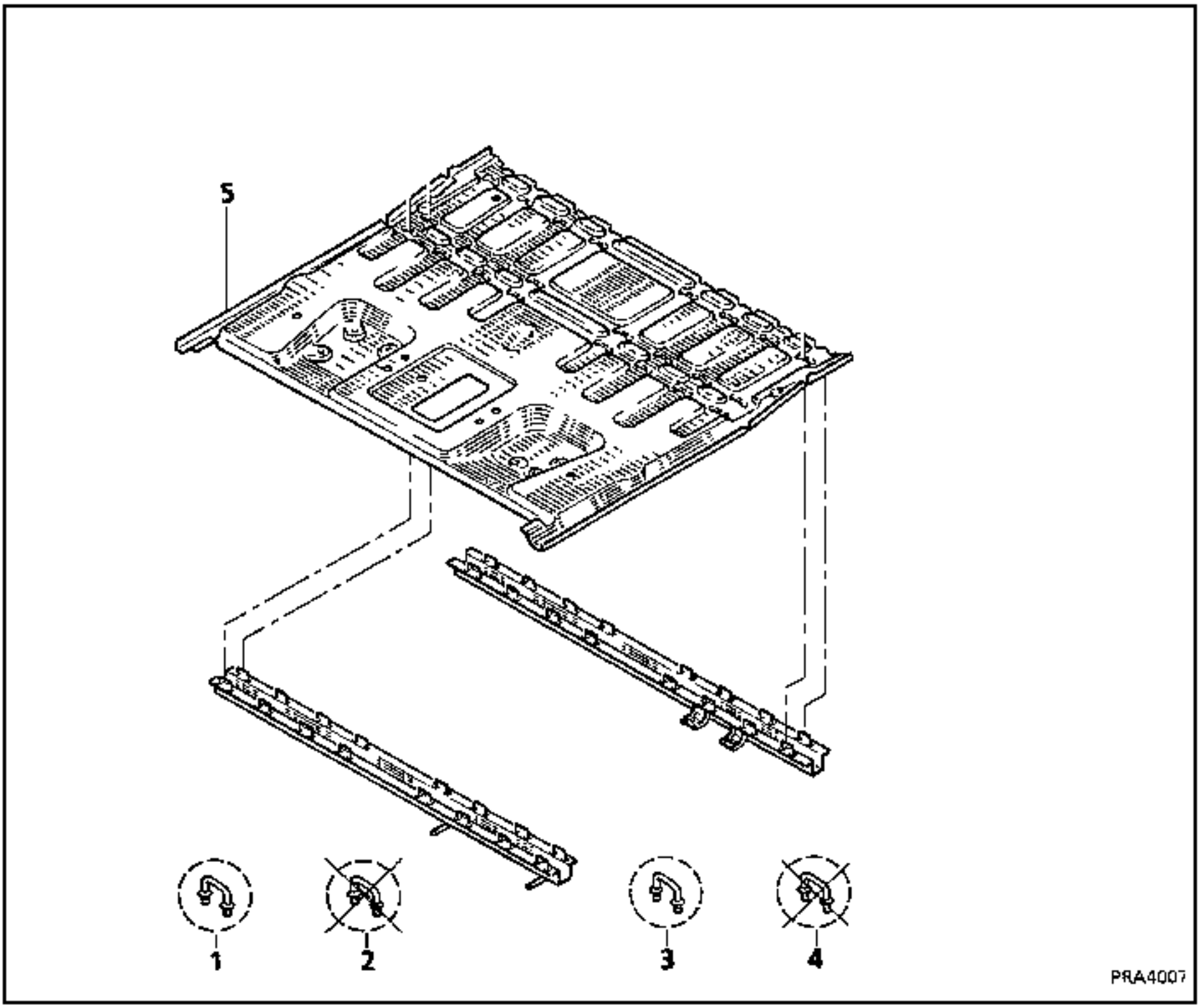
1 Frente ensamblado
2 Escuadras superiores izquierdas
5 Escuadras laterales izquierdas
7 Escuadras inferiores izquierdas
8 Escuadras superiores derechas
9 Escuadras inferior derechas
11 Pestaña de aleta delantera izquierda
12 Refuerzo viga inferior del deflector izquierdo
13 Tirante de pestaña de aleta izquierda
14 Paso de rueda delantero izquierdo
15 Escuadras paso de rueda delantero izquierdo
16 Pestaña de la aleta delantera derecha
17 Refuerzo de viga inferior derecho
18 Tirante de pestaña de aleta derecha
19 Paso de rueda delantero derecho
20 Escuadra de paso de rueda delantero derecho



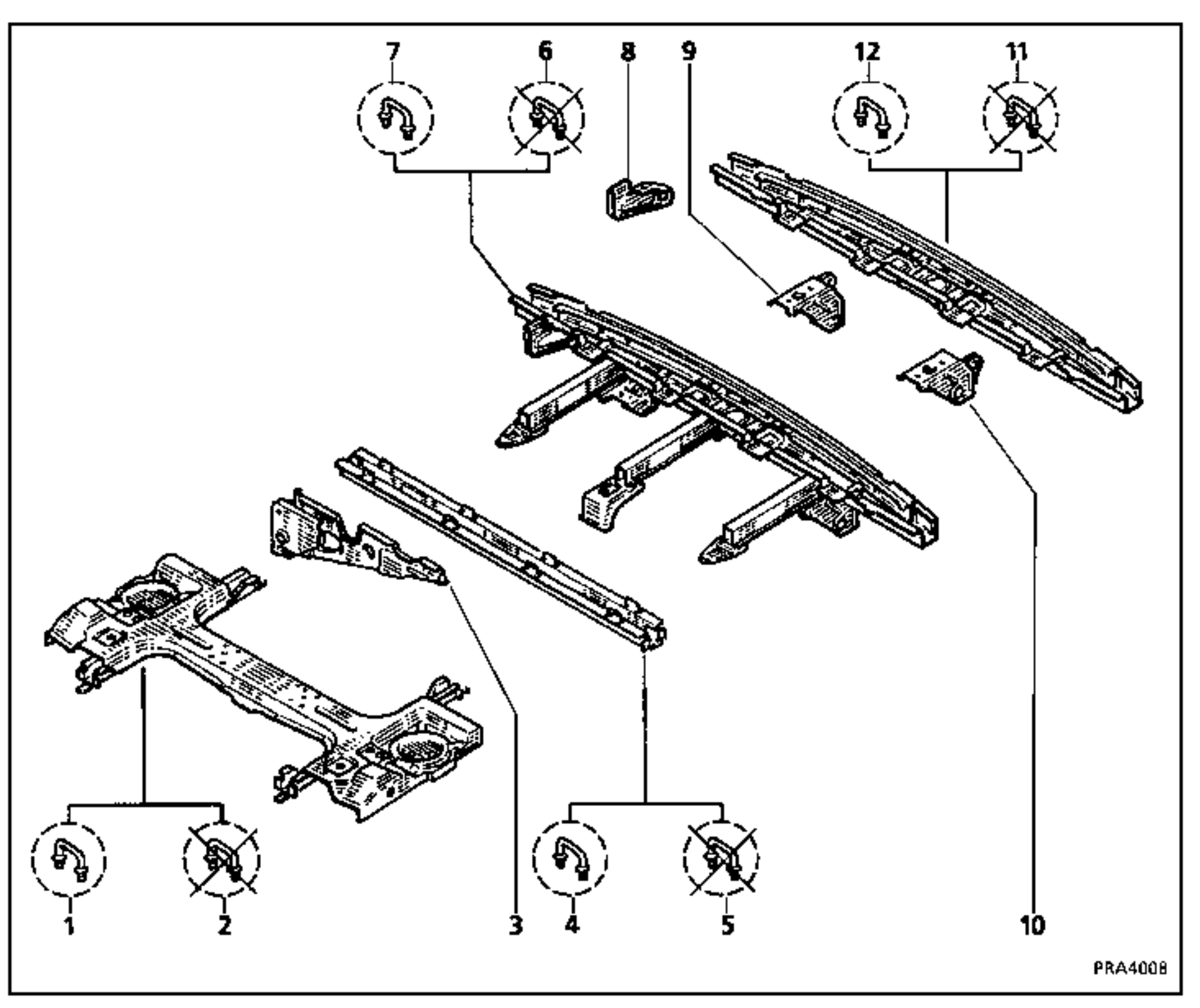
1 Salpicadero
2 Chapa en compartimiento motor
3 Tapa del filtro de polen izquierdo
4 Insonorizante
5 Tapa del filtro de polen derecho
6 Travesaño inferior de marco
7 Escala
8 Chapa de cierre lateral izquierda
9 Chapa de cierre lateral derecha



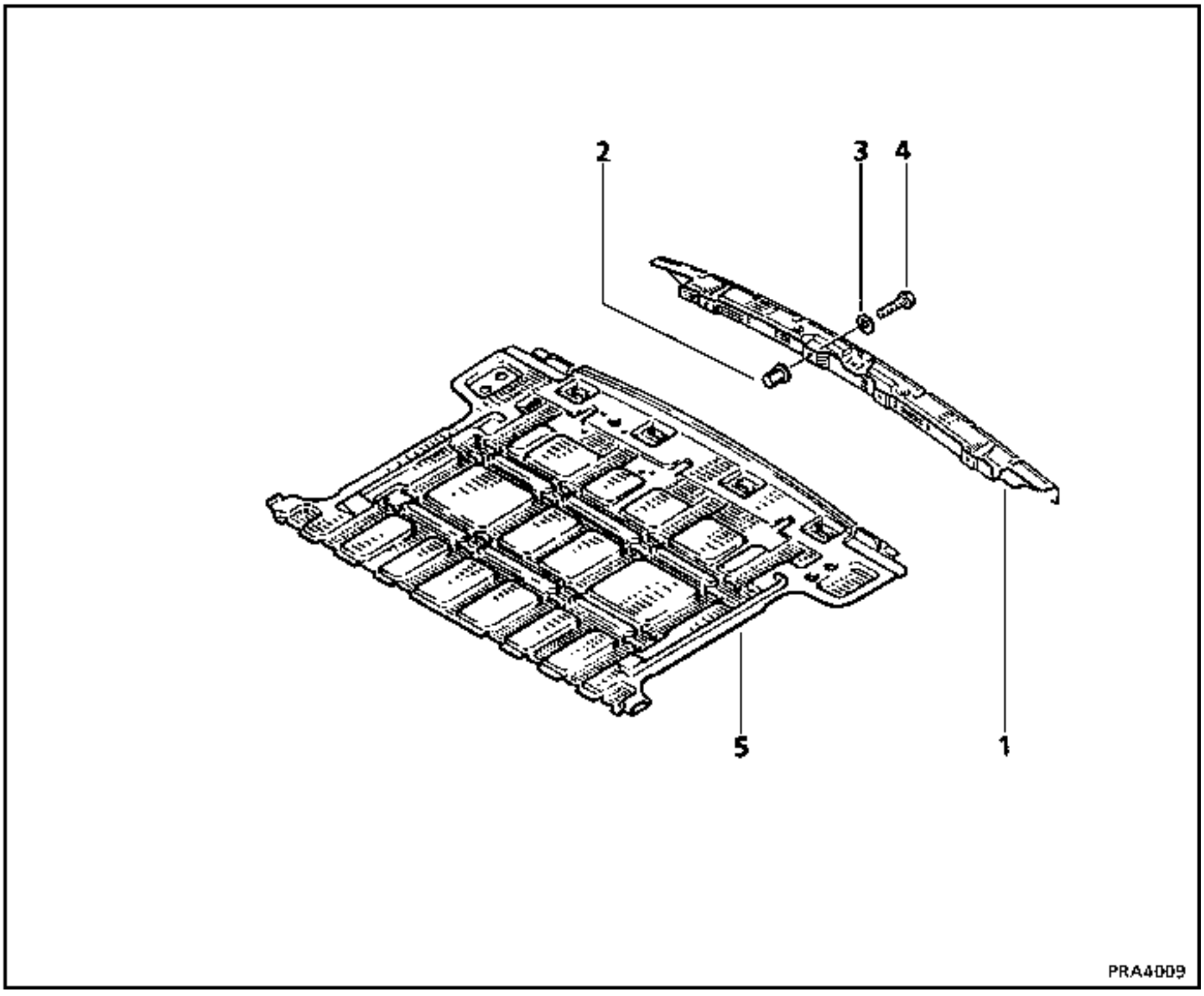
1 Túnel
2 Piso delantero izquierdo
3 Larguero bajo cavidad de pie
4 Chapa de costado delantero izquierdo
5 Larguero bajo cavidad de pie izquierdo
6 Travesaño delantero de piso
7 Extensión del larguero
8 Larguero exterior izquierdo
9 Chapa inferior trasera izquierda cierre del larguero lateral
10 Chapa lateral izquierda cierre del larguero lateral
11 Refuerzo del freno de mano
12 Extensión del larguero derecho
13 Unión entre travesaño
14 Piso delantero derecho
15 Larguero bajo cavidad de pie derecho
16 Chapa de costado delantero derecho
17 Larguero bajo cavidad de pie
18 Chapa lateral derecha
19 Larguero exterior derecho
20 Chapa inferior trasera derecha cierre del laguero lateral
21 Refuerzo izquierdo chapa del larguero lateral
22 Refuerzo derecho chapa del larguero lateral



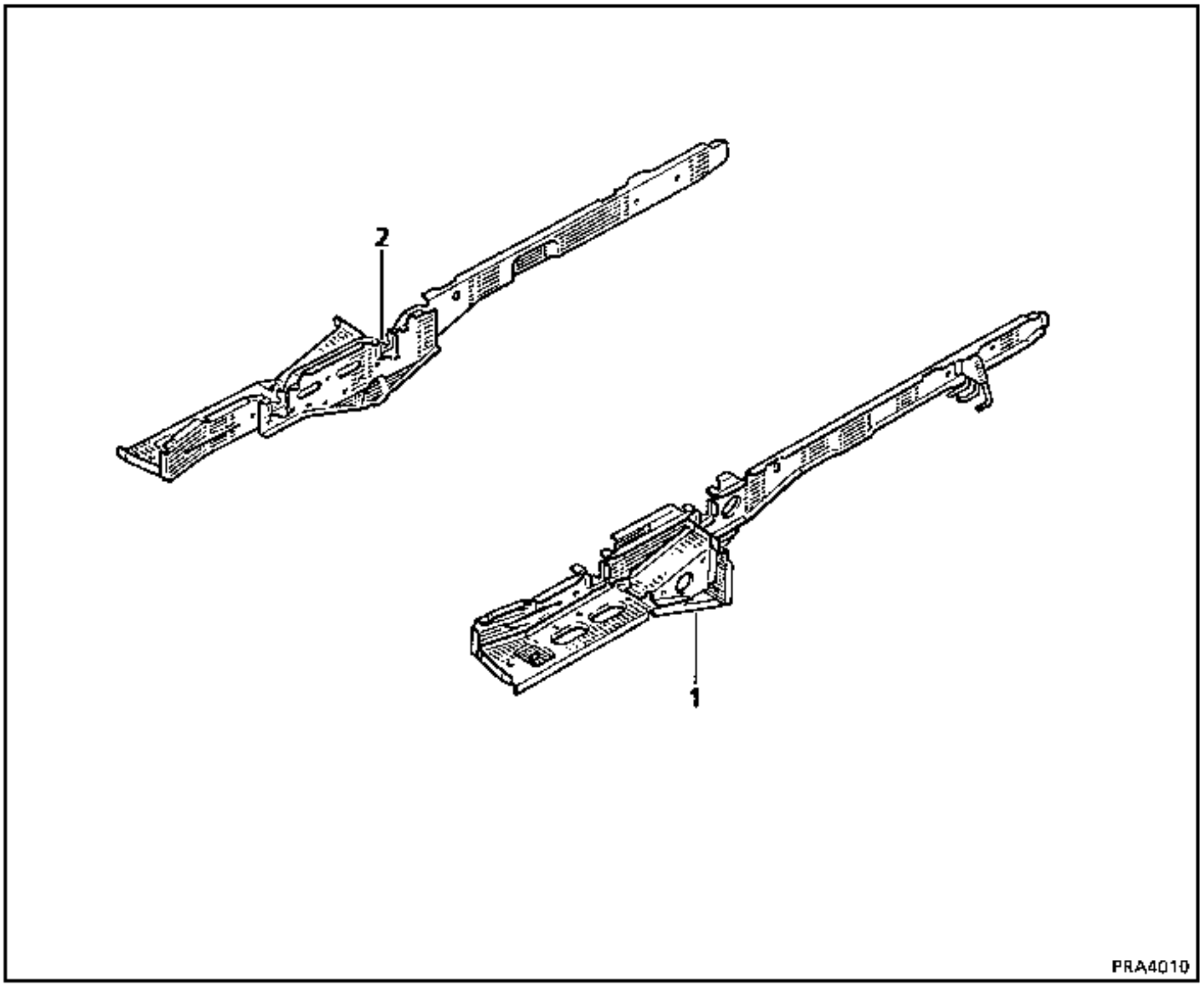
1 Travesaño delantero de asiento 2ª línea con anillos
2 Travesaño delantero de asiento 2ª línea sin anillos
3 Travesaño trasero de asiento 2ª línea con anillos
4 Travesaño trasero de asiento 2ª línea sin anillos
5 Piso



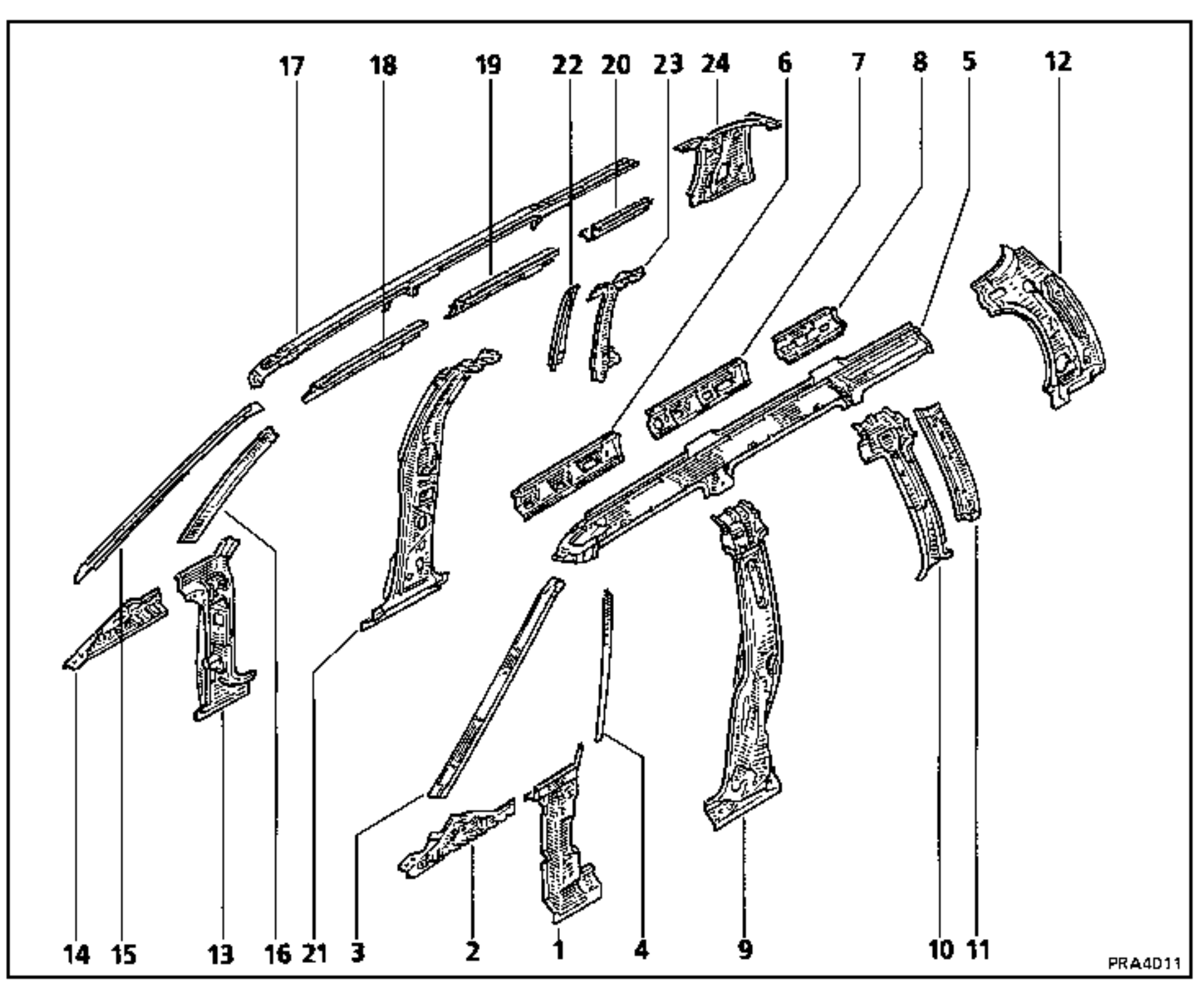
1 Travesaño del tren trasero con anillos
2 Travesaño del tren trasero sin anillos
3 Deflector de la barra "panhard"
4 Travesaño trasero 3ª línea con anillos
5 Travesaño trasero 3ª línea sin anillos
6 Travesaño inferior trasero sin anillos
7 Travesaño inferior trasero con anillos
8 Deflector de remolcado trasero
9 Chapa de unión derecha
10 Chapa de unión izquierda
11 Conjunto travesaño inferior sin anillos
12 Conjunto travesaño inferior con anillos



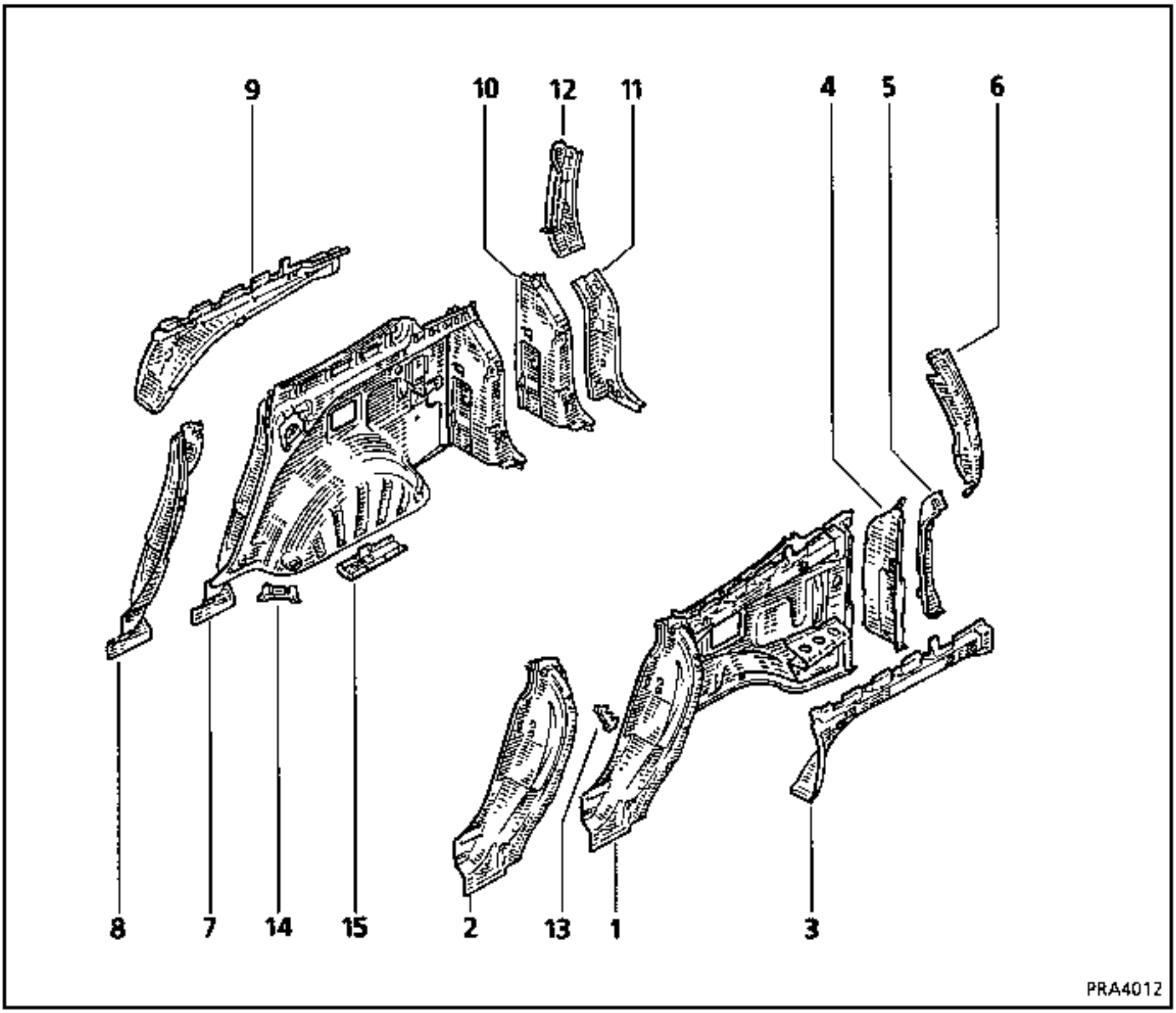
1 Travesaño del paragolpes
2 Tuerca para engastar
3 Arandela
4 Tornillo
5 Piso



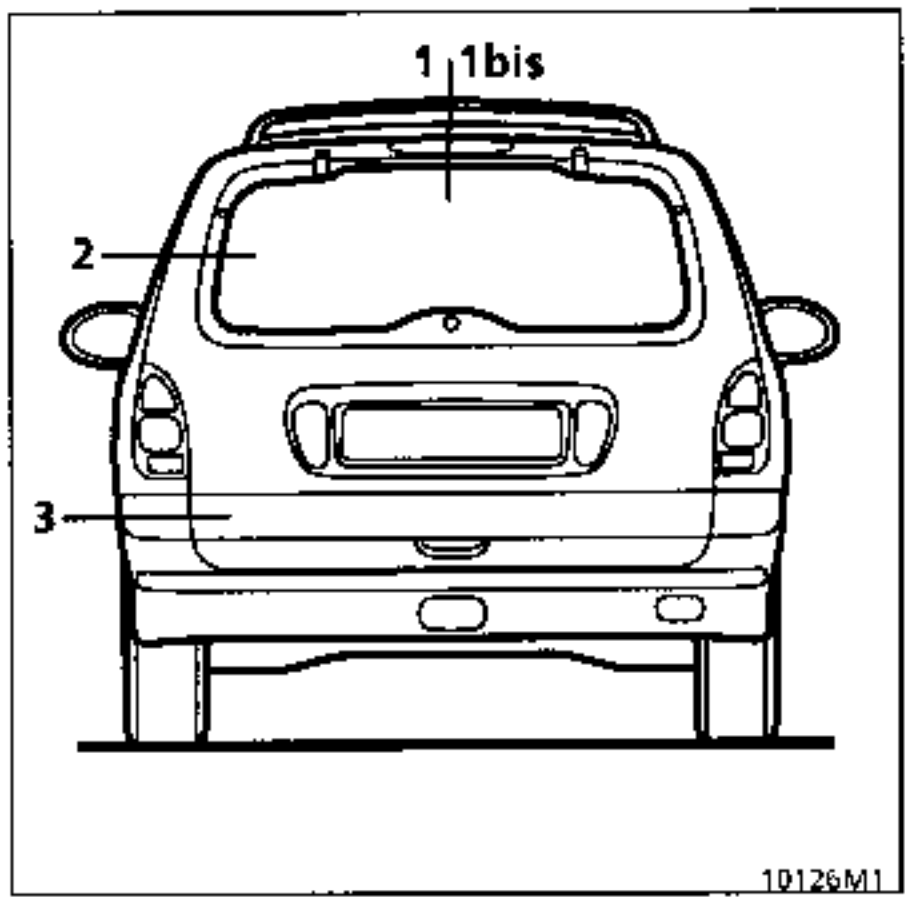
1 Conjunto larguero izquierdo
2 Conjunto larguero derecho

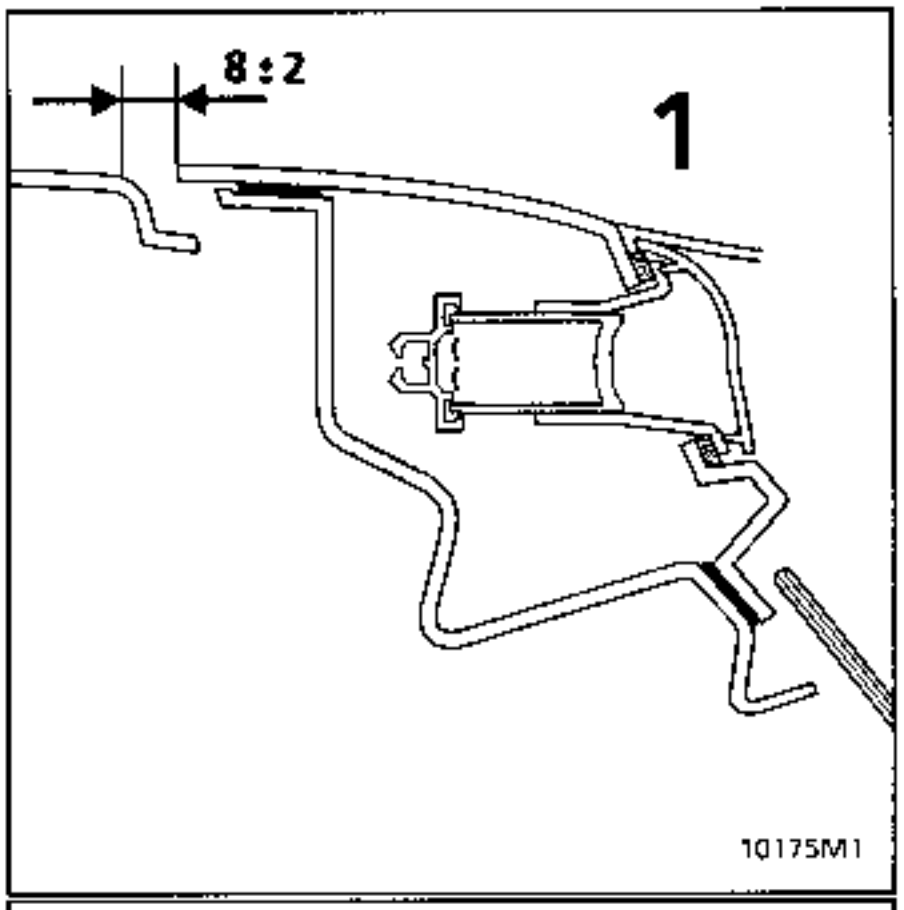


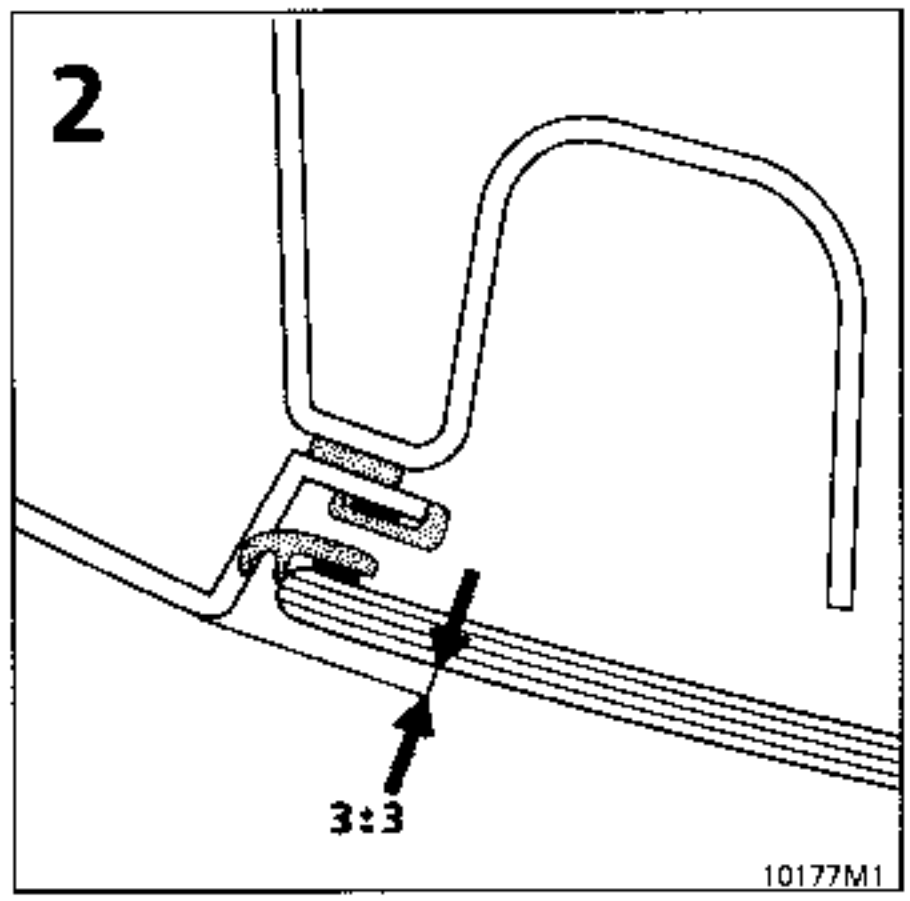
1 Pie delantero izquierdo
2 Viga inferior izquierda
3 Montante del parabrisas izquierdo
4 Montante del deflector izquierdo
5 Viga superior izquierda
6 Forro de viga superior delantera izquierda
7 Forro de viga superior media izquierda
8 Forro de viga trasera izquierda
9 Pie medio izquierdo
10 Forro de montante delantero con cristal de custodia izquierdo
11 Montante delantero de cristal de custodia izquierdo
12 Forro de custodia izquierda
13 Pie delantero derecho
14 Viga inferior derecha
15 Montante del parabrisas derecho
16 Montante del deflector derecho
17 Viga superior derecha
18 Forro de viga superior delantera derecha
19 Forro de viga superior media derecha
20 Forro de viga trasera derecha
21 Pie medio derecho
22 Montante delantero de cristal de custodia derecho
23 Forro del montante delantero de cristal de custodia
24 Forro de custodia derecha

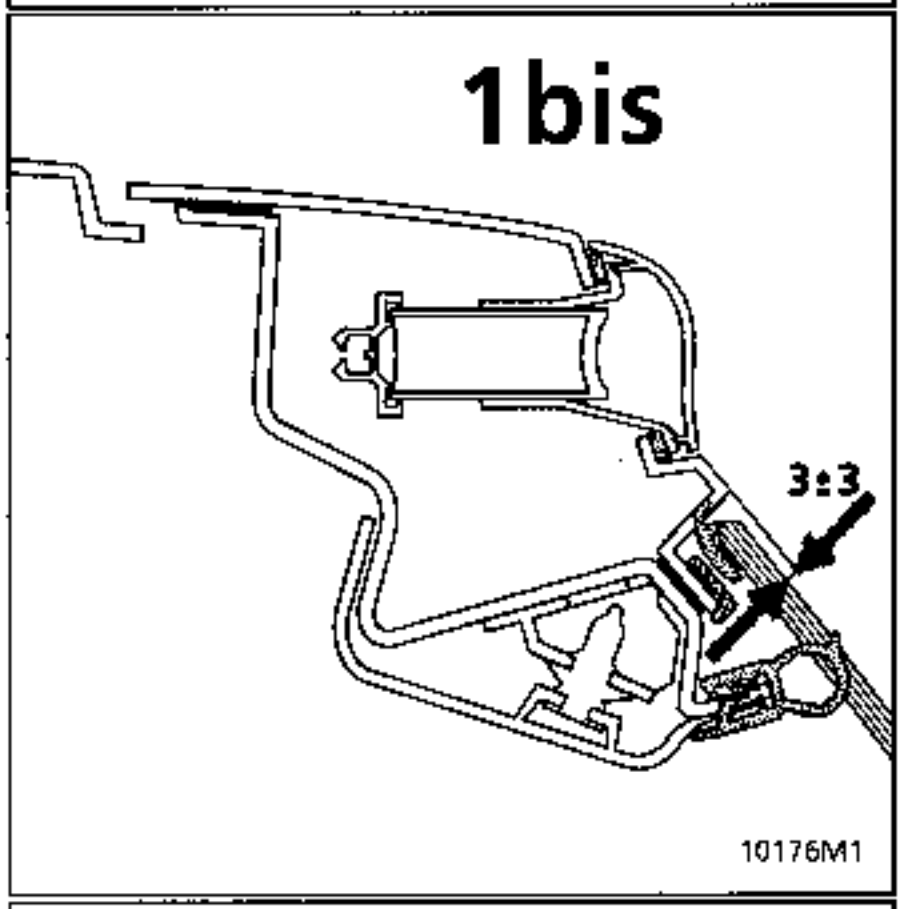


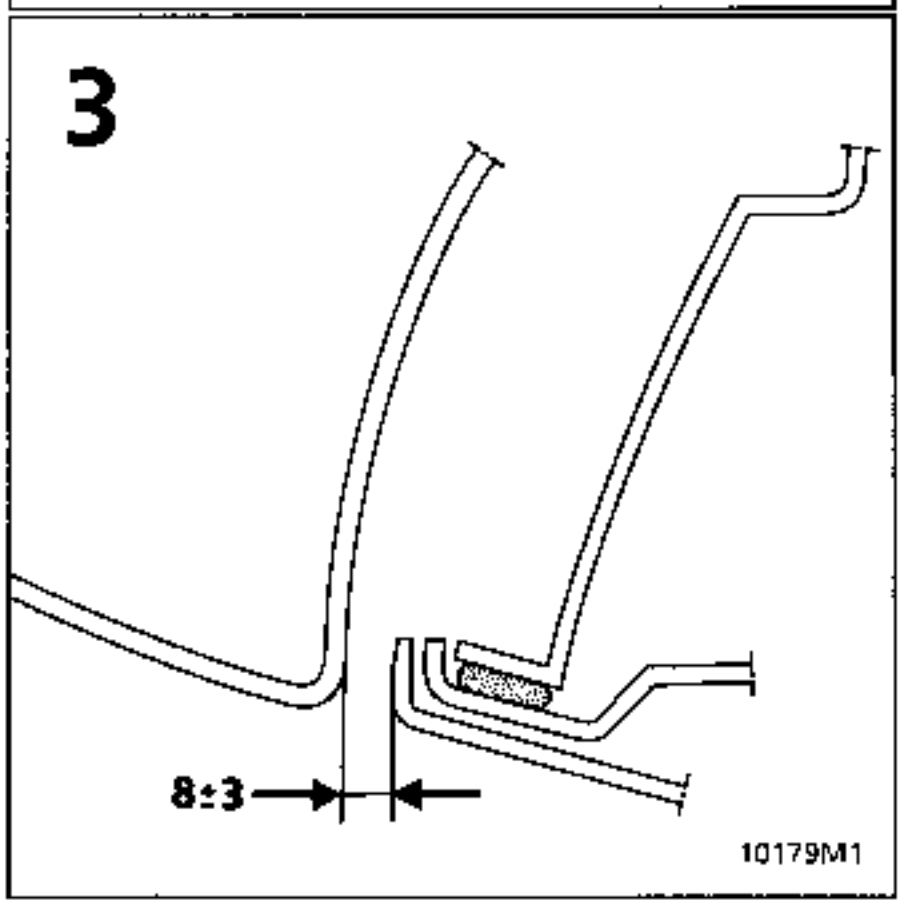
1 Conjunto paso de rueda
2 Pie trasero izquierdo
3 Viga inferior izquierda de cristal de custodia
4 Forro del vierteaguas inferior izquierdo
5 Vierteaguas trasero parte inferior izquierda
6 Vierteaguas trasero izquierdo parte superior
7 Conjunto paso de rueda derecho
8 Pie trasero derecho
9 Viga inferior derecha de cristal de custodia
10 Forro de vierteaguas inferior derecho
11 Vierteaguas trasero parte inferior derecha
12 Vierteaguas trasero derecho parte superior
13 Puente de soldadura izquierdo
14 Puente de soldadura derecho
15 Escuadra de soldadura de piso

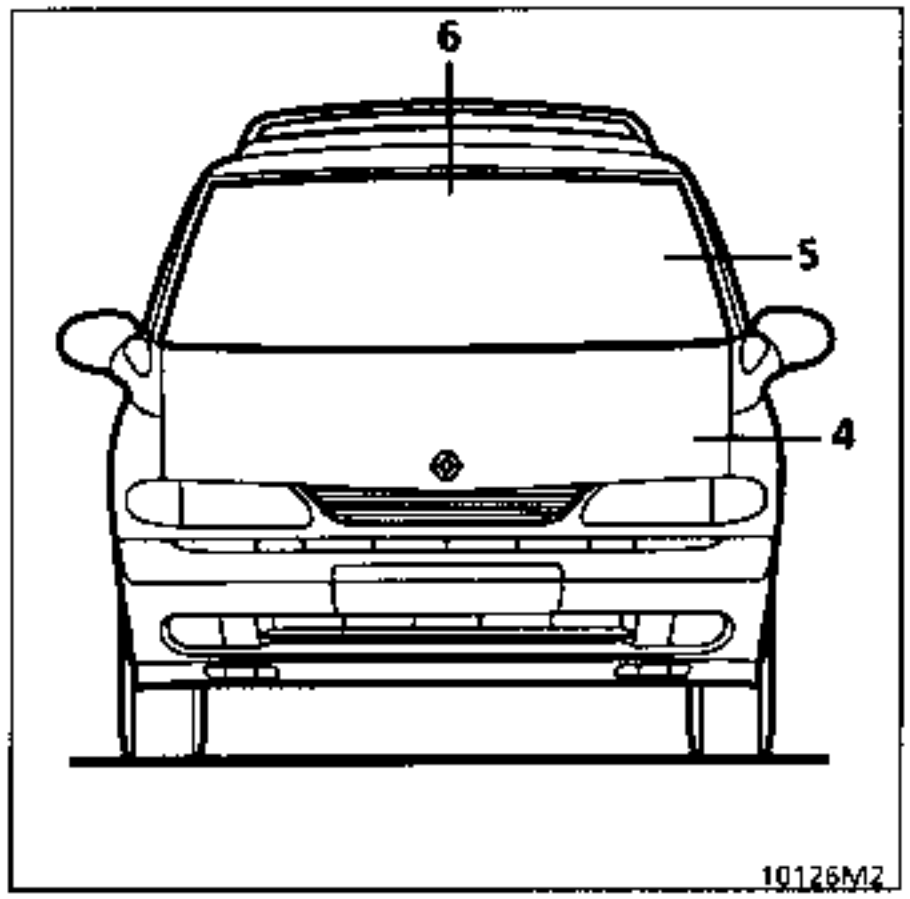

1
1bis
2
3
10126M1

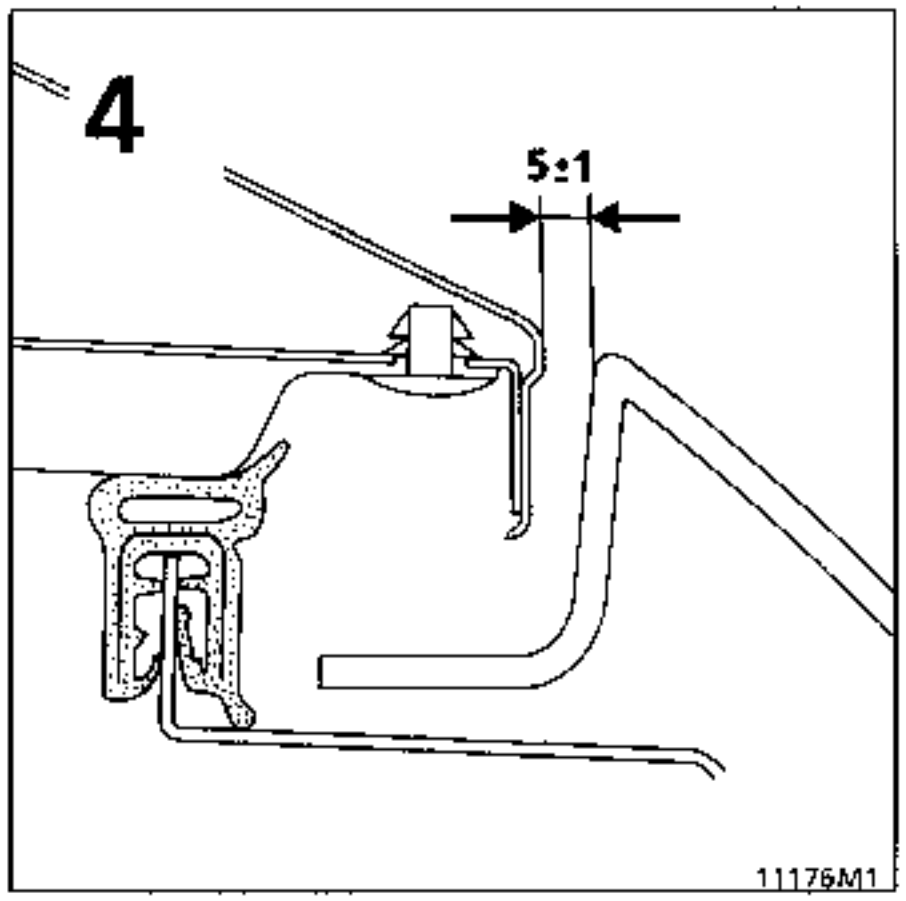

8±2
1
10175M1

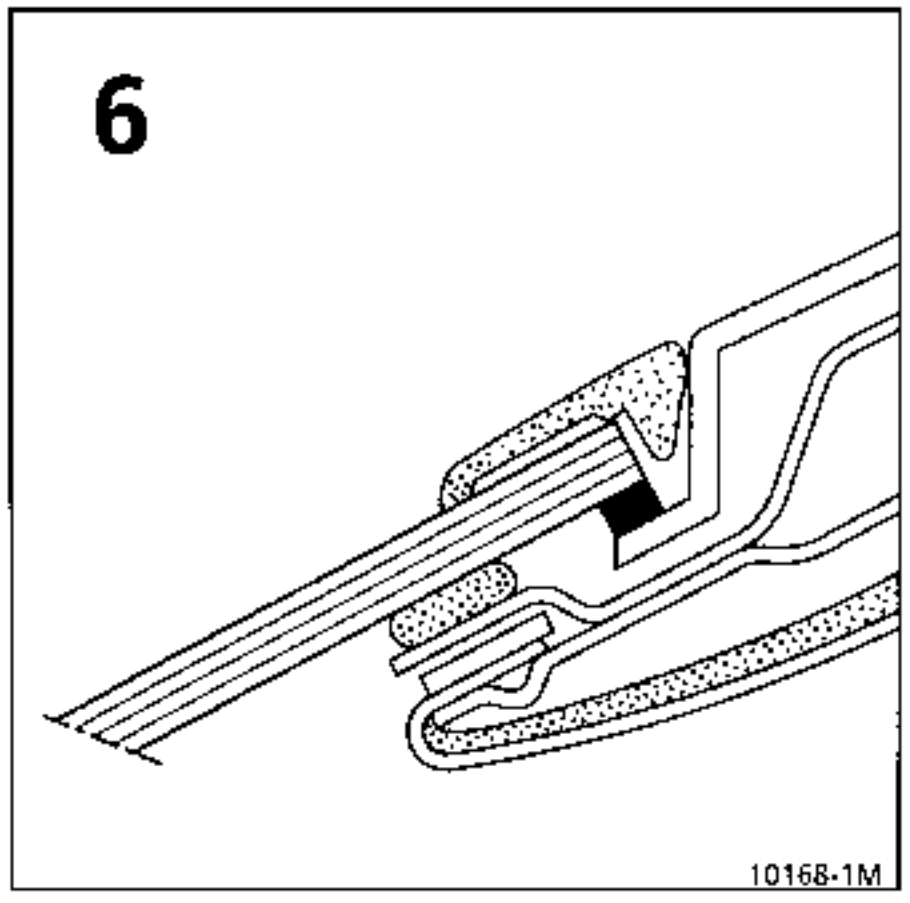

2
3±3
10177M1

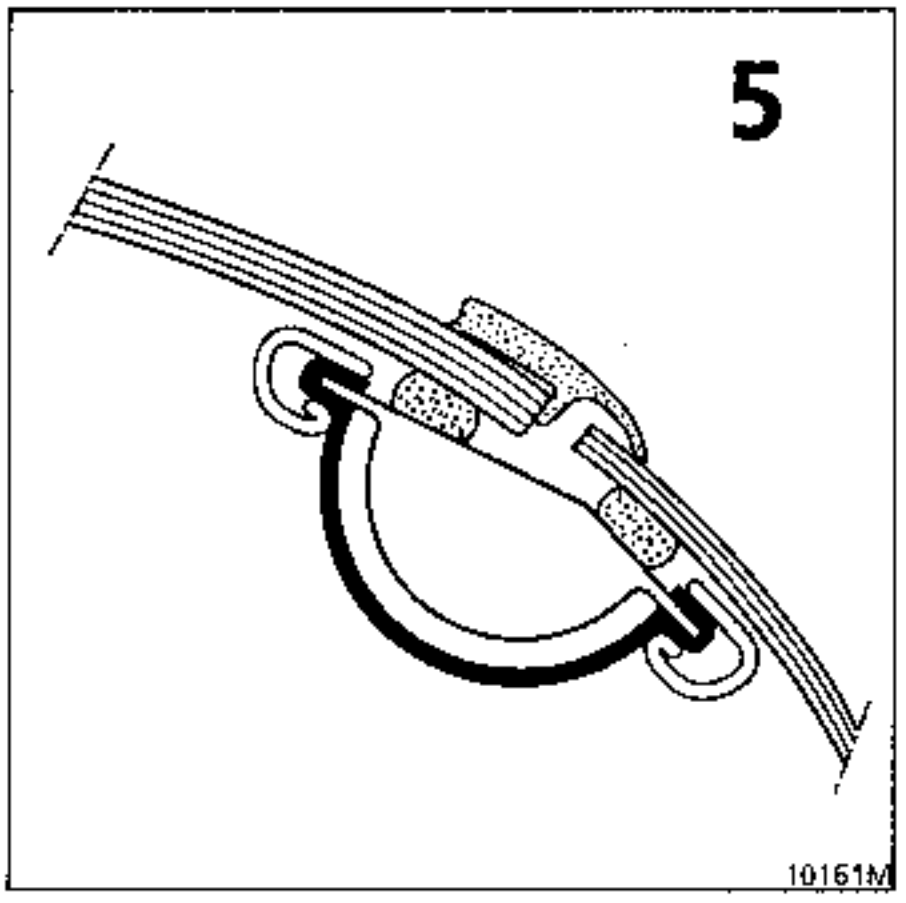

1bis
3±3
10176M1

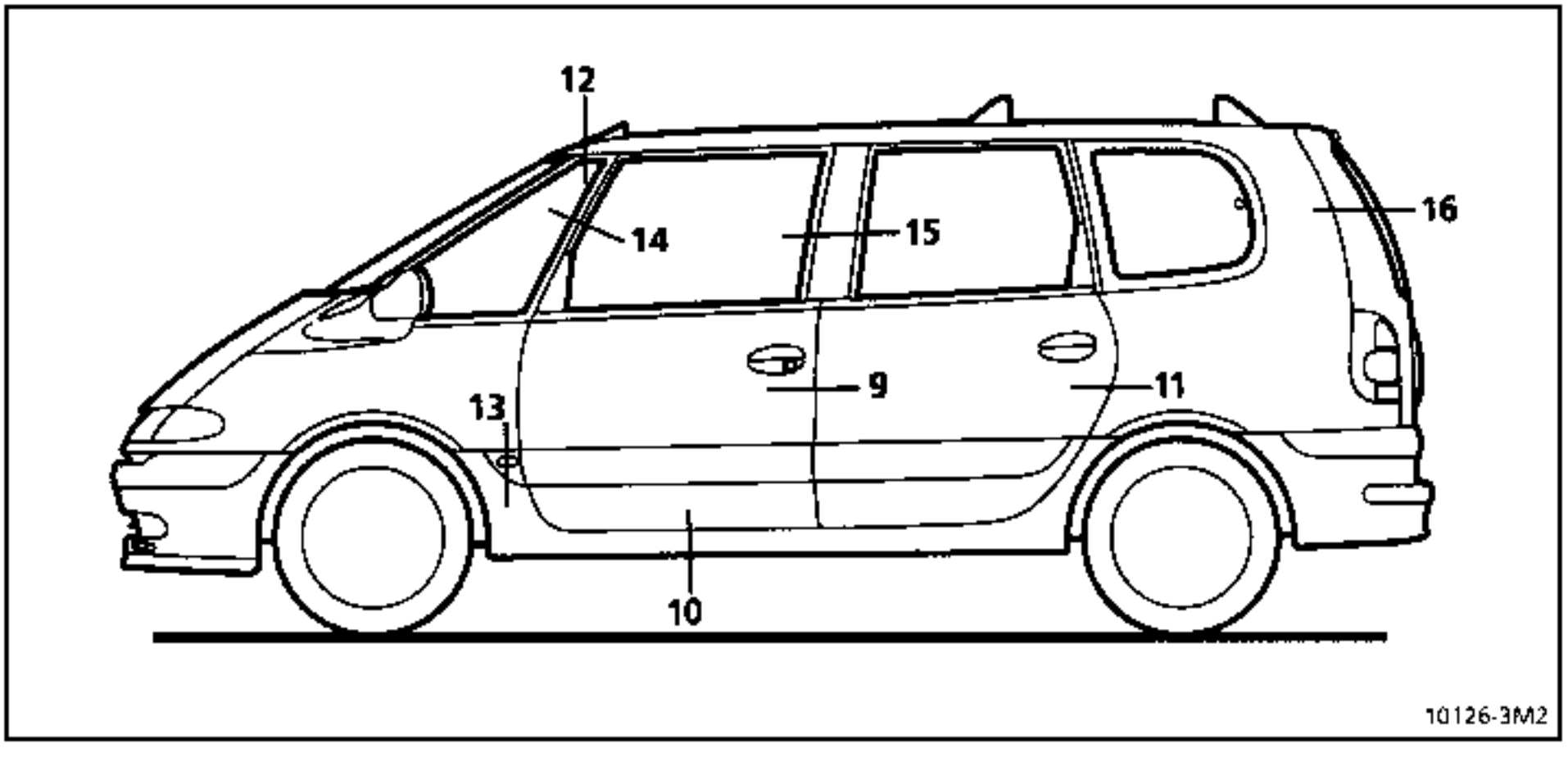

3
8±3
10179M1

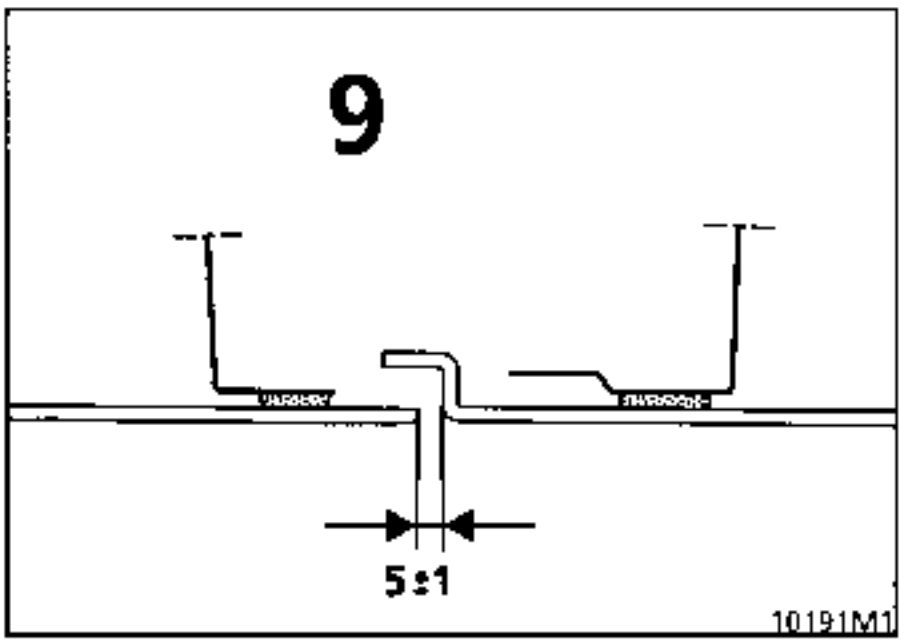

6
5
4
10126M2

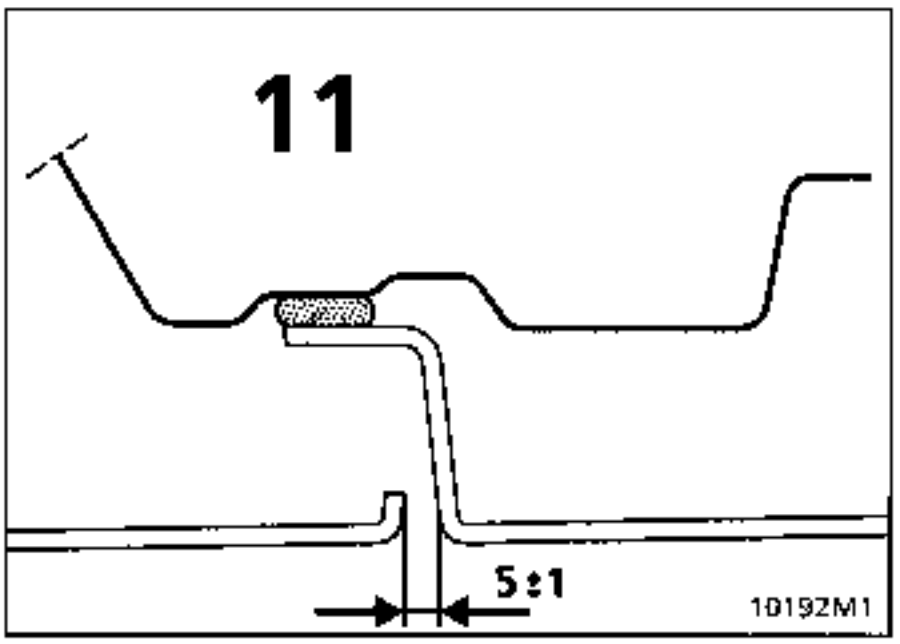

4
5±1
11176M1

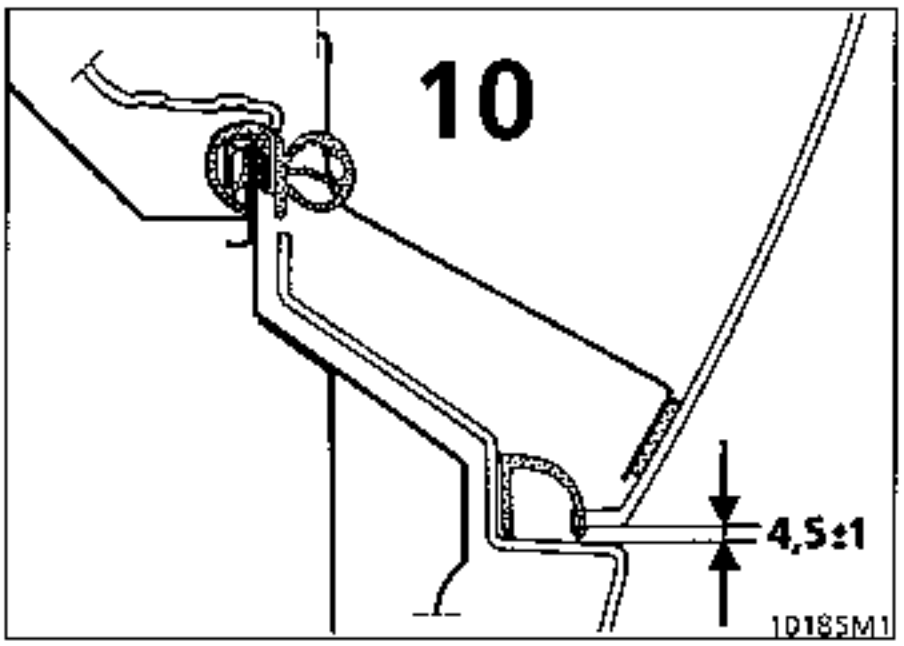

6
10168-1M

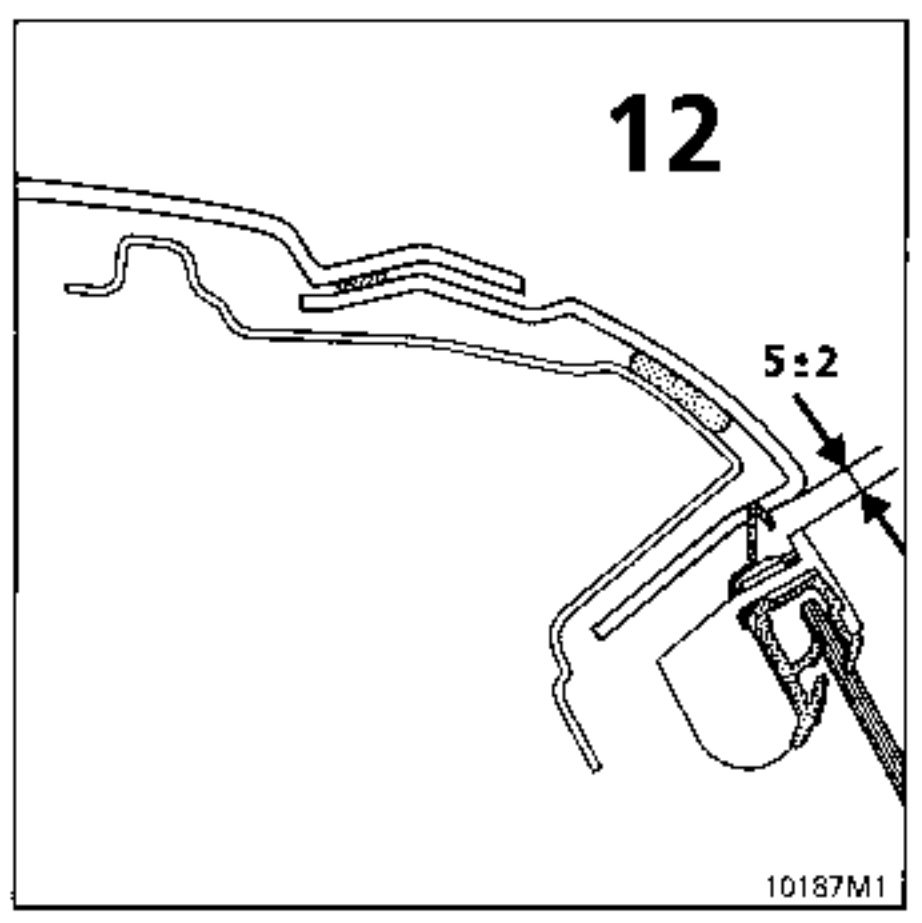

5
10161M

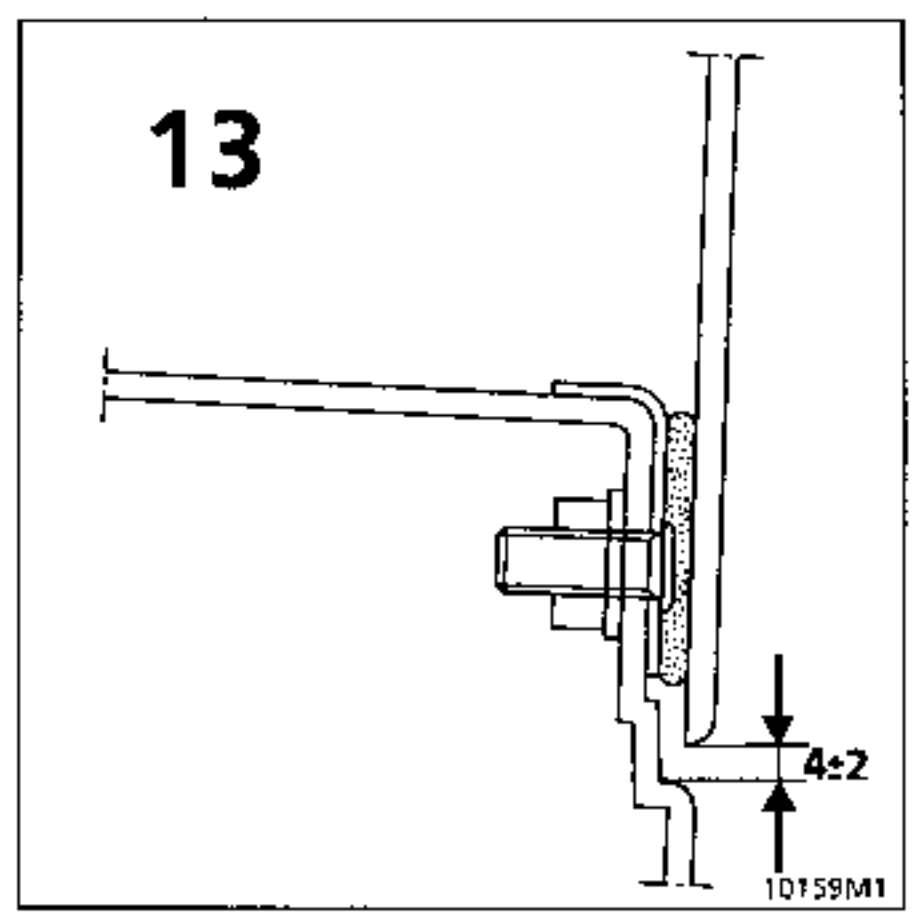

12
14
15
16
9
11
13
10
10126-3M2

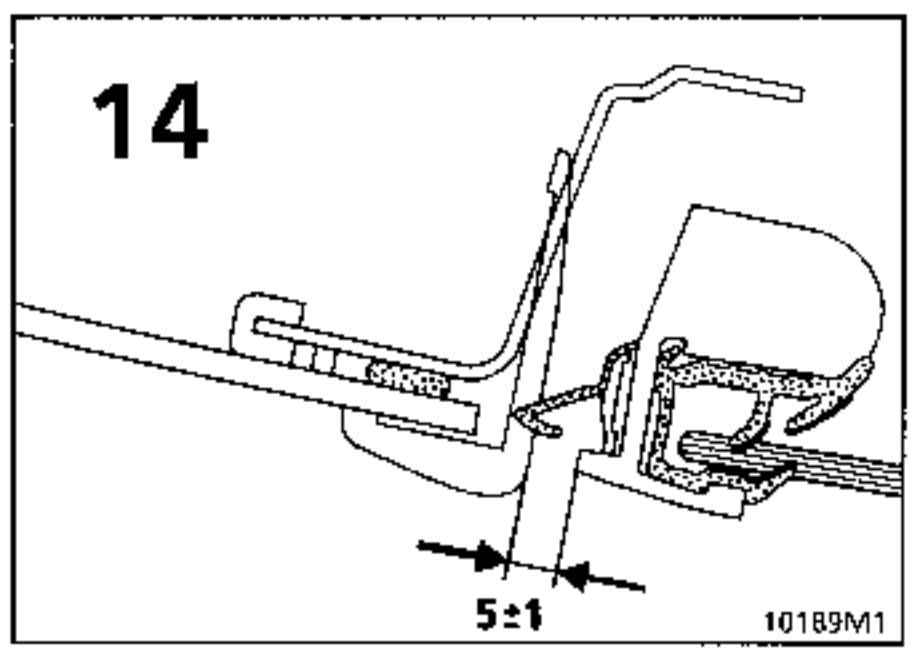

9
5±1
10191M1

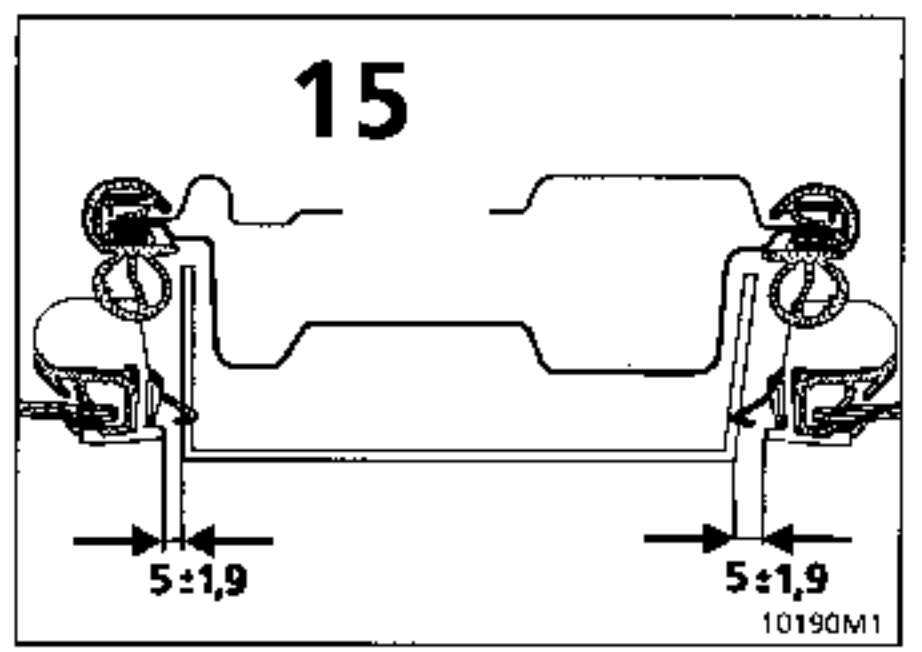

11
5±1
10192M1

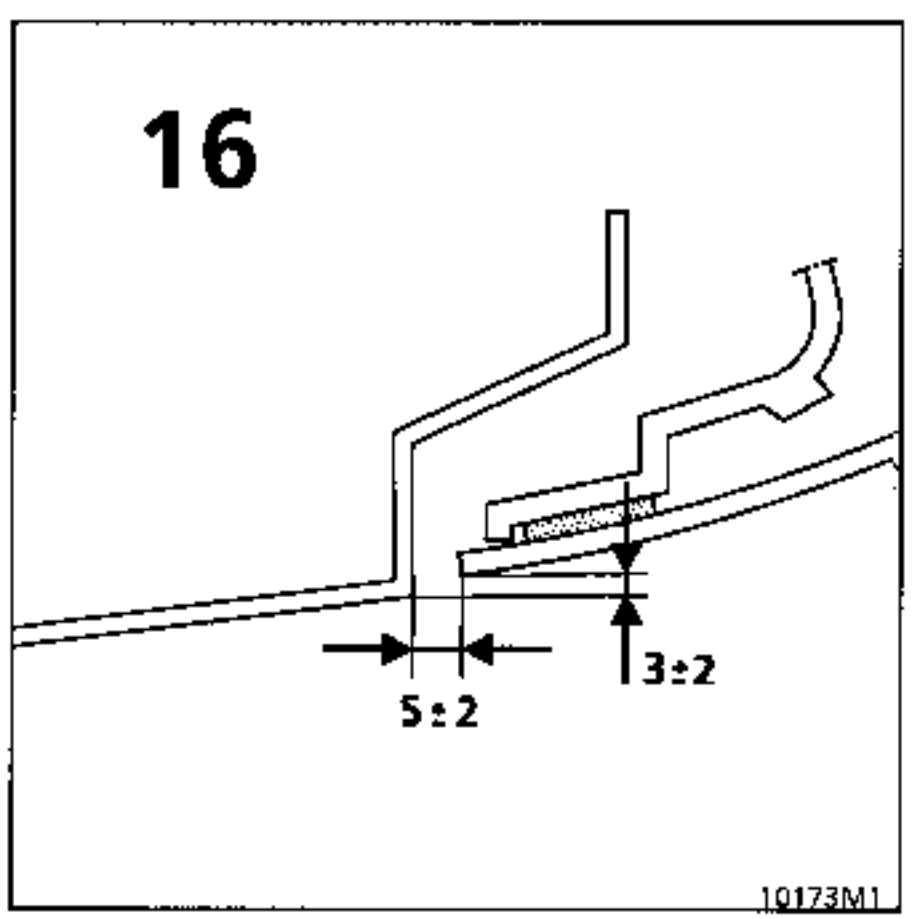

10
4,5±1
10185M1

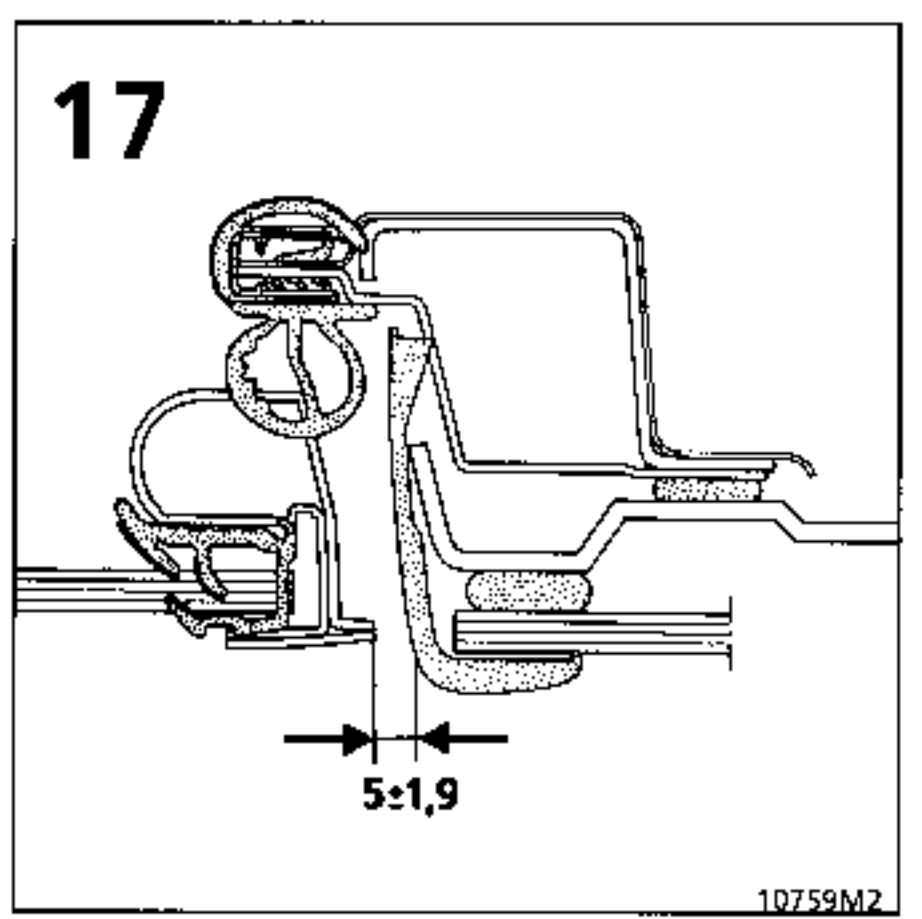

12
5±2
10187M1


13
4±2
10159M1


14
5±1
10189M1


15
5±1,9
5±1,9
10190M1


16
5±2
3±2
10173M1


17
5±1,9
10759M2

Cortar con el buril.

Esmerilar el cordón o los puntos de soldadura.
Esmeriladora recta con disco de baquelita ∅ 75, espesor 1,8 a 3,2 mm.

Fresar los puntos de soldadura
Esmeriladora recta de 20.000 r.p.m. equipada de una fresa esférica ∅ 10 ó 16 mm.

Fresar los puntos de soldadura
Broca para despuntar. Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m.

Desgrapar la banda de chapa.

Limpiar las superficies a soldar
Disco de fibra ∅ 100 mm.

Cortar con la sierra
Sierra neumática alternativa.

Cortar la pieza, esmerilando el contorno o eliminar las partes de los puntos de soldadura que han quedado.
Esmeriladora vertical provista de un plato de goma y un disco de fibra ∅ 120 a 180 mm grano P36.

Soldadura oxiacetilénica.

Soldadura por puntos de cadeneta bajo gas de protección MAG
Nota : para una buena calidad de soldadura, se aconseja usar un gas compuesto de Argón + 15% de CO_2 que es considerado como un gas activo (MAG).

Soldadura por taponado
Bajo gas de protección MAG.

Dar una inyección de cuerpos huecos
Pistola bajo presión provista de un tubo flexible.

Sigla de seguridad
Significa que la operación de soldadura en curso concierne a uno o varios elementos de seguridad del vehículo.

Baño de estaño
Soplete de aire caliente
Temperatura en salida tobera 600° mini
Paleta + barra 33% de estaño + sebo
Nota : el baño de estaño compensa en gran parte los riesgos de deformación por fusión debidos a la soldadura.

Aplicación de pintura con base de aluminio.
Se debe dar en las caras de contacto de cada una de las piezas a soldar por taponado. Esta pintura es conductora de la corriente y resiste a las altas temperaturas; asegura una protección anticorrosión alrededor de los puntos de soldadura.

Dar un cordón de masilla extrusionada
- pistola de cartucho manual o neumática,
- masilla para engastes o ensambles, de uno o dos componentes.

Dar una pulverización de masilla
- pistola bajo presión,
- masilla antigravillonado y anticorrosión de dos componentes.

LUGAR DE LAS OPERACIONES	TIPOS DE UTILLAJE Y ORDEN DE LAS OPERACIONES

CORTE - DESGRAPADO

serrar o serrar

burilar

fresar → desgrapar → limpiar

esmerilar → desgrapar → limpiar

fresar

discar → desgrapar → limpiar

esmerilar

soldar → discar

SOLDADURA

punto de cadeneta → discar → baño de estaño

LUGAR DE LAS OPERACIONES	TIPOS DE UTILLAJE Y ORDEN DE LAS OPERACIONES

SOLDADURA (continuación)

taponar

cordón de anclaje

ESTIRADO

tira-clavos

PROTECCION DE LOS ENGASTES

cordón de masilla en cartucho

cordón y pulverización de masilla

PROTECCION ANTI-GRAVILLONADO

pulverización de masilla

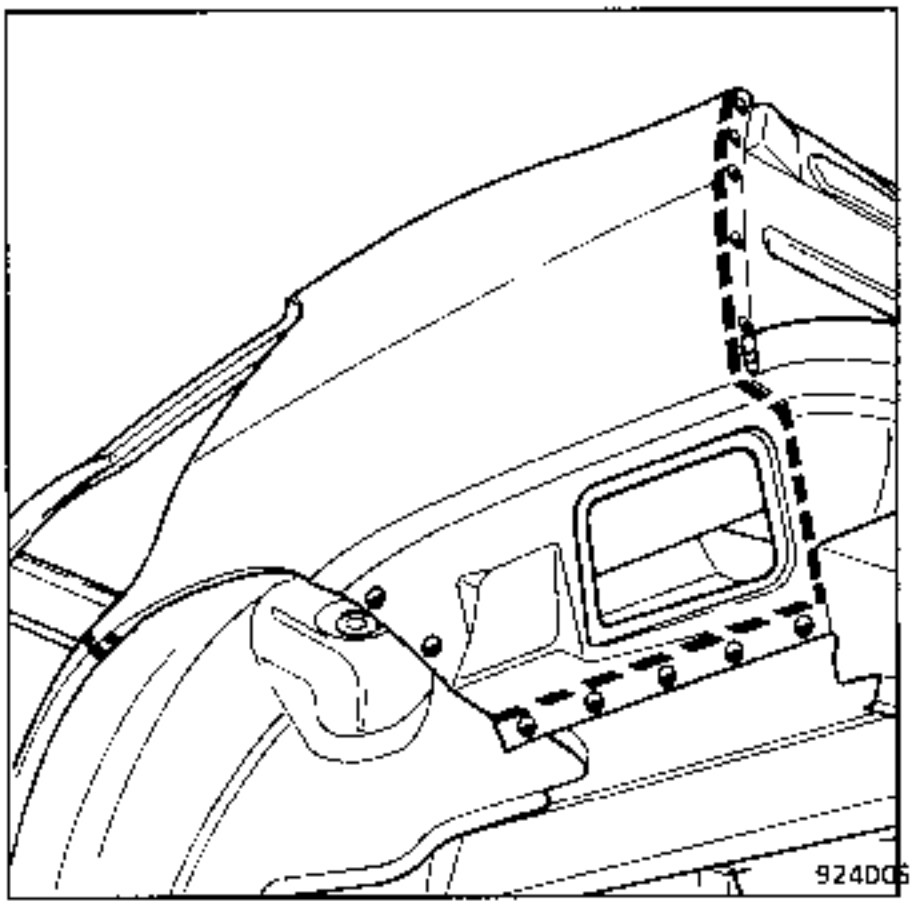
PROTECCION DE CUERPOS HUECOS

inyección con tobera acodada

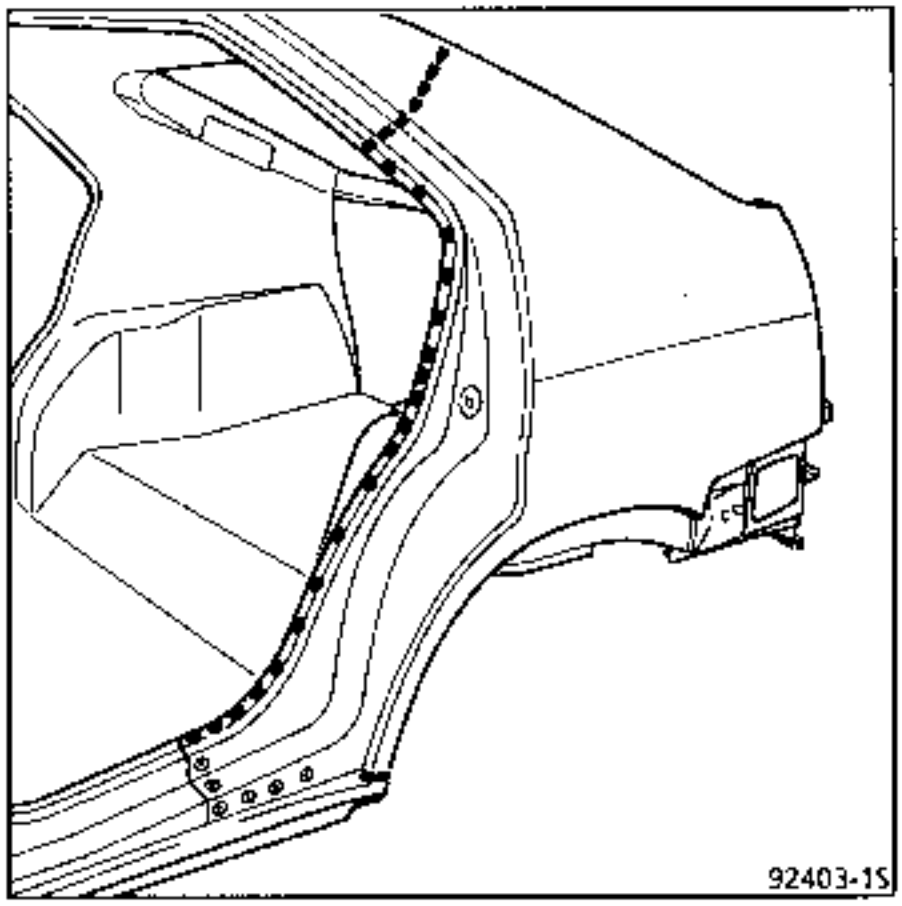
PINTURA DE LAS ZONAS ESTILIZADAS

bomba aerosol

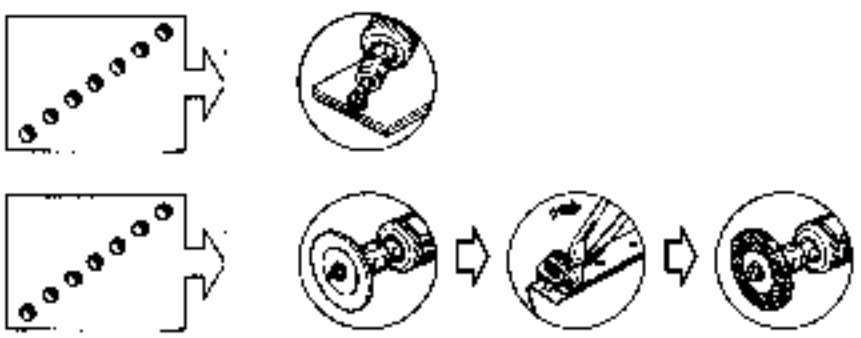
CORTE-DESGRAPADO

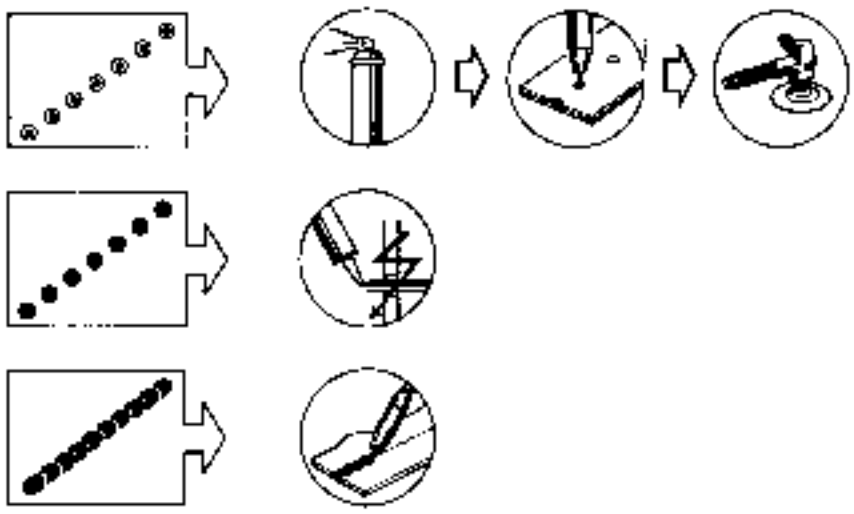


SOLDADURA



e = 1,7 mm H – 30 mm D = 6 mm





Símbolos de las operaciones

Determinan el tipo de operaciones y los lugares precisos donde deben ser efectuadas.

Nota : la operación de desgrapado de la lengüeta de chapa y la operación de eliminar con el esmeril las partes de los puntos que quedan en las chapas soporte no podrán ser realizadas más que tras la extracción completa de la pieza a sustituir.

Símbolos de los utillajes

Determinan el tipo de utillajes y la secuencia lógica de su empleo en los lugares concernidos.

Nota : las operaciones de protección de los puntos de soldadura (masilla electroplástica y pintura de aluminio) deben ser efectuadas antes de colocar la pieza nueva.

PARTICULARIDADES DE LA SOLDADURA SOBRE UN SOPORTE GALVANIZADO

Todas las piezas de recambio de chapa que forman la estructura del vehiculo ESPACE se venden galvanizadas.

En reparación, las operaciones de soldadura deberán ser efectuadas en un local normalmente aireado, utilizando preferentemente la soldadura bajo gas de protección (MIG-MAG).

De una manera general, se recomienda no decapar más que las zonas que se vayan a soldar por chorro de arena local del punto a taponar para que el vehículo conserve sus cualidades de protección anti-corrosión de origen. Tras soldar, es aconsejable cepillar el cordón de soldadura todavia caliente con un cepillo metálico, para regalvanizar el cordón con el zinc de la periferia.

1 - SOLDADURA BAJO GAS DE PROTECCION

- Utilizar hilo de acero de 0,6 ó 0,8 mm (ej. : METALLIT, Fil Mag Zinc Rouille Extrem o METAFLUX Galvafil),
- gas Atal, o Arcal 21 que disminuye las porosidades.
- Respetar una distancia de 10 mm entre el extremo de la tobera y el tubo de contacto.

El reglaje del aparato se efectúa por pruebas sobre chapa corriente del mismo espesor que las chapas que se van a soldar.

En todos los casos es necesario, antes de soldar, aplicar en ambas partes de la zona a soldar un producto antiproyección, así como en el interior de la tobera del aparato, de cara a conservar las chapas limpias.

- **SOLDADURA BORDE CONTRA BORDE**

  Dejar entre las chapas un juego igual a la mitad de su espesor .
  Soldar según el método "punto de cadeneta ".

- **SOLDADURA EN RECUBRIMIENTO**

  Decapar la parte de la zona a soldar.
  Soldar según el método "punto de cadeneta".

- **SOLDADURA POR TAPONADO**

  Taladrar la chapa en recubrimiento : 5 mm.
  Asegurarse de que las chapas están bien apretadas (una pequeña separación puede ocasionar su perforación y una soldadura de mala calidad)
  Si es necesario, hacer dos puntos, uno sobre otro.

Está totalmente desaconsejado utilizar la soldadura OXIACETILENICA (soplete).

Las chapas de aspecto (pie medio por ejemplo), pueden recibir un BAÑO DE ESTAÑO sin problema particular, utilizando el soplete de aire caliente.

En ciertos casos particulares de estanquidad citados a continuación, las soldaduras con hilo de cupro-aluminio bajo Argón INARC o soldaduras, podrán ser efectuadas con varillas de bajo punto de fusión (ej. : METALLIT CA 20 F).

Limitar estas soldaduras al marco del parabrisas, donde están previstas de serie :
- uniones derecha e izquierda de la viga inferior del falso deflector, en la parte delantera, con la chapa superior del compartimento motor.
- uniones derecha e izquierda del travesaño del parabrisas con las vigas superiores, en la parte delantera.

IMPORTANTE : en todos los casos, tras la soldadura, es necesario proteger las zonas marcadas siguiendo las gamas descritas en el manual de pintura, fascículo ESPACE
- pasivación-galvanización y pintura al zinc,
- antigravillonado, estanquidad por cordones lisos o pulverizados,
- pintura,
- inyección de producto para cuerpos huecos.

DESVESTIDO

Todas las piezas extraídas deben ser colocados en un carrito previsto a tal efecto.

Los detalles para la extracción de los elementos de desvestido se dan en el párrafo correspondiente a cada elemento.

CORTE - DESGRAPADO

Extraer la parte incidentada tras un estirado previo, respetando las consignas de los esquemas en cada operación (ver en caso necesario el párrafo utilización de las viñetas de este capítulo).

Eliminar las partes de los puntos de soldadura arrancados que hayan quedado en las chapas del vehiculo.

Particularidades de las sustituciones parciales con corte en superposición :

Cortar la pieza nueva unos 20 mm mayor que la parte extraída del vehiculo.

Posicionar en recubrimiento la pieza nueva sobre el vehículo y después fijarla por medio de pinzas mordaza.

Cortar simultáneamente con la sierra los dos espesores de chapa para facilitar el ajuste de los cortes y después retirar la pieza nueva.

PREPARACION ANTES DE SOLDAR

Discar o lijar los eventuales sobreespesores o granos de zinc, para obtener una buena planeidad de las zonas a soldar (en el vehiculo y en las piezas nuevas) cuidando de no destruir toda la capa de zinc.

Preparar las partes a soldar por taponado, para ello : taladrar la primera chapa al diámetro D indicado en los dibujos de soldadura con una fresa con tope.

Se deberá efectuar un decapado de la parte punzonada o taladrada, mediante una pistola de arena.

Ajustar la pieza nueva sobre el vehiculo y después fijarla por medio de pinzas mordaza.

SOLDADURA

Según el caso, efectuar :
- unos puntos de sujeción en las líneas de soldadura borde contra borde,
- las soldaduras por puntos de cadeneta bajo gas de protección,
- los puntos de taponado bajo gas de protección.

En las partes soldadas borde contra borde, tras haber eliminado el cordón de soldadura, dar un baño de estaño.

ESTIRADO - REESTRUCTURACION - CONTROL EN EL BANCO DE REPARACION

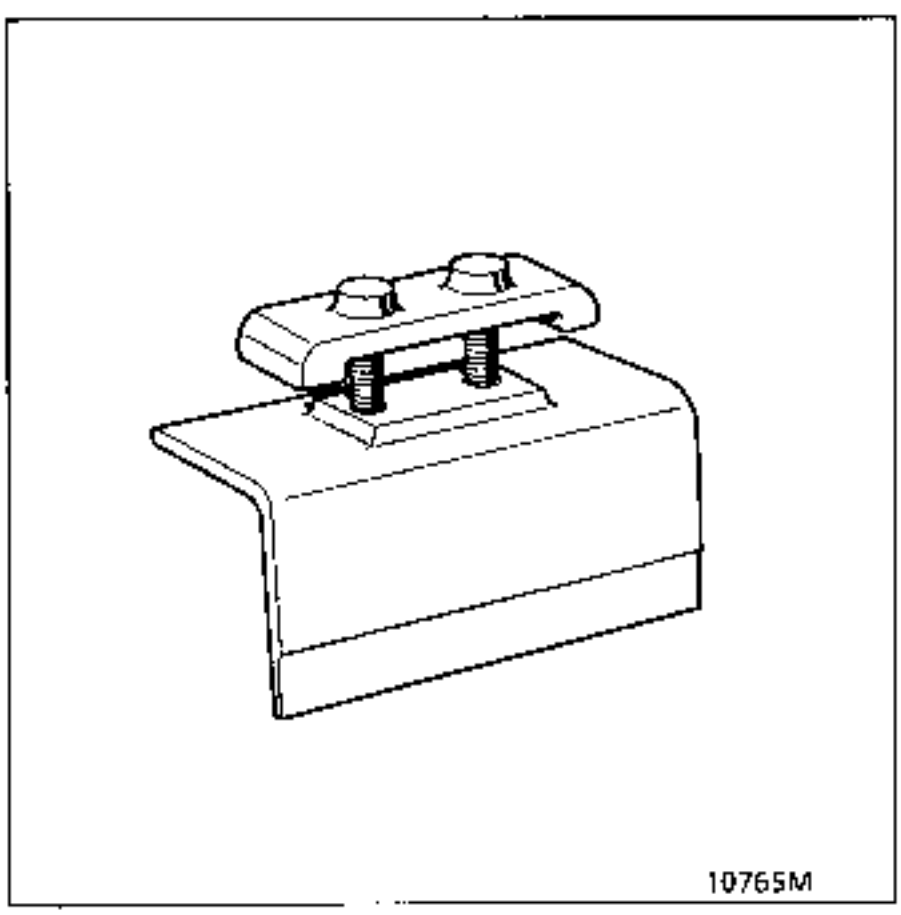
Por razones de SEGURIDAD y para una mejor CALIDAD de reparación, se PROHIBE :

- **Sustituir** un larguero, un semibloque o un unit, sin utilizar un banco de reparación.
  El empleo del banco permite garantizar la reestructuración del vehículo a las cotas de origen de la fabricación, asegurando una posición correcta de los elementos de los trenes delanteros y traseros.

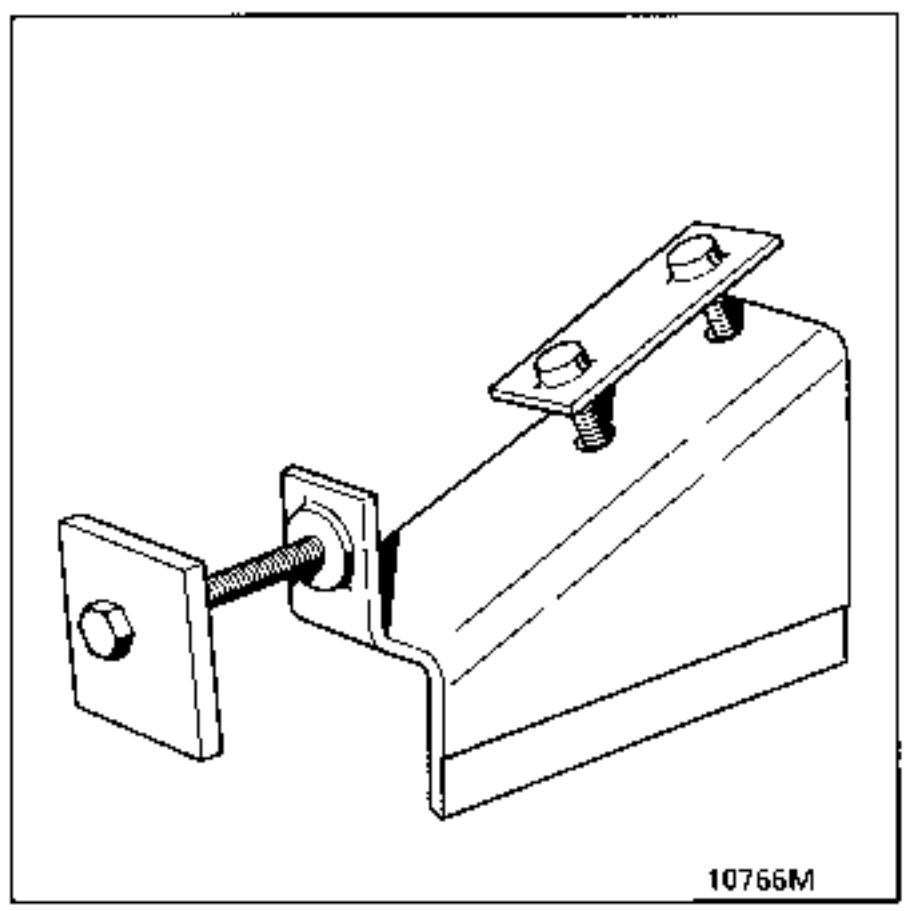
- **Efectuar tracciones sobre un vehículo** posicionado sobre los calibres, sin haberlo anclado previamente al chasis del banco por medio de al menos dos aprietes de tracción, con el fin de no transmitir a los calibres los esfuerzos de tracción que pudieran deformarlos.

Es igualmente muy importante, cuando una carrocería ha sufrido daños que necesitan la sustitución de un elemento soldado, el proceder antes de desmontarlo a un estirado del elemento a sustituir, con el fin de llevar a la carrocería lo más cerca posible de su posición original, con el fin de liberar a los elementos próximos de las tensiones debidas a la deformación (ver MR 501, F001).

IMPORTANTE : En caso de un cambio completo de carrocería, es imperativo que en la reposición de las antiguas puertas, si ha lugar, no aflojar las bisagras del lado estructura de la carrocería, al objeto de conservar el reglaje de la primera monta.
Extraer simplemente los ejes de puerta mediante el útil car.1055-02 (la operación deberá ser efectuada con dos personas) ver su reglaje en el capítulo 47.



Anclaje delantero



Anclaje trasero

SUSTITUCION DE LOS ELEMENTOS SOLDADOS

Las operaciones de sustitución de elementos soldados y la posición de sus líneas de corte están definidas en función de las posibilidades de realización en cadena de las piezas y de los criterios siguientes :

PARA LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN EL BASTIDOR Y LOS FORROS DE PANELES EXTERIORES :

En caso de choque, la elección de las líneas de corte permite disminuir los riesgos de deformación del habitáculo y de los largueros, más allá de los puntos de fijación mecánica (riesgos favorecidos por las zonas de calentado de las soldaduras que crean puntos fusibles de deformación).

Por razones de seguridad, está PROHIBIDO :

- **Cortar y soldar borde contra borde o calentar para estirar :**
  - **los largueros,** en las partes situadas **entre los puntos de fijación de la mecánica y el habitáculo** (tan sólo las partes extremas de los largueros, situadas por delante de estos puntos, pueden ser sustituidas por soldadura borde contra borde),
  - **los pies de caja,** en los lugares de los puntos de anclaje del cinturón de seguridad.
- **Cortar y soldar borde contra borde en una misma línea, un elemento cualquiera de la carrocería y su forro.**

  Prever un decalado de algunos centímetros entre las dos líneas de corte, con el fin de repartir los puntos fusibles creados por las soldaduras.
  Para mejorar el aspecto de la reparación, se puede efectuar un acabado con baño de estaño.
- **Soldar con eléctrica los largueros,** así como todas las piezas que forman la estructura del vehículo, se preconiza utilizar un aparato bajo gas de protección (**MIG** o **MAG**) efectuando bien un taponado o bien cordones de anclaje (ver el capítulo soldadura del fascículo de carrocería).

PROTECCION DE LAS PARTES REPARADAS CON CHAPA GALVANIZADA

Es muy importante, para evitar problemas futuros tras la reparación o sustitución de un elemento de chapa, el realizar una buena protección interior y exterior para obtener unas características idénticas a las de origen, que asegure la calidad y la garantía de la reparación contra la corrosión.

Según los casos, se puede pensar en diferentes tipos de protección :

Soldadura borde contra borde

- **antes de soldar :** pulverizar por toda la reparación un producto anti-adherencia, para evitar que las proyecciones de soldadura se adhieran en el zinc,
- **después de soldar :** pasivación de la pintura rica en zinc 6025070445 en las partes encajonadas accesibles y en las partes exteriores, tras haber cepillado la parte a reparar con un cepillo de nylon, proteger la zona soldada con una imprimación a pincel de pasivante DRA. Tras el secado, aplicar con un pincel o con pistola 2 capas sucesivas de pintura rica en zinc. En las partes de aspecto (compartimento motor) aplicar la misma protección que anteriormente, más una capa de pintura de aluminio. Bajo la caja, la misma protección y pulverizar una capa de masilla antigravillonado.
- **después de pintar :** en las partes encajonadas no accesibles, proceder a una inyección de cuerpos huecos.

Paneles de puetas

Para el pegado sobre las estructuras de puerta, usar una cola monocomponente SIKA tras desengrasar el soporte y tras haber protegido el cajón contra la corrosión (ver capítulo colisión lateral, puertas).

Protección por masilla antigravillonado en cordón pulverizado (E)

Este producto de dos componentes debe ser utilizado en todas las partes protegidas de origen, así como en todas las zonas marcadas bajo la caja, con el fin de garantizar la calidad de la reparación. Las zonas de ensamblado de las chapas después de soldar serán estancadas por un cordón y después pulverizadas con masilla (con mayor cuidado en las juntas del habitáculo).

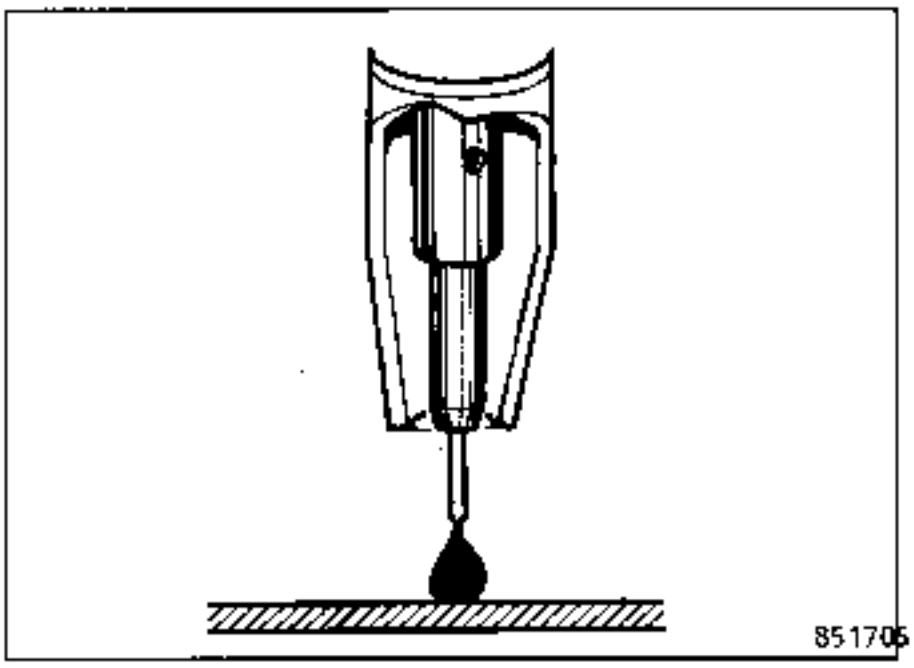
SOLDADURA BAJO GAS DE PROTECCION MAG

Soldadura en continuo

Poner el botón de intensidad sobre un valor estimado, en función del espesor de la chapa.

Encontrar por ensayos sucesivos el caudal de hilo correspondiente, para obtener un cordón uniforme.

Volviendo la chapa de prueba, verificar que la penetración es correcta, en caso contrario corregir el reglaje de la intensidad y buscar de nuevo el caudal de hilo que corresponda.



Soldadura por puntos

Mismo método de reglaje que para la soldadura en continuo, aumentando la intensidad en una escala para facilitar el cebado de los puntos.

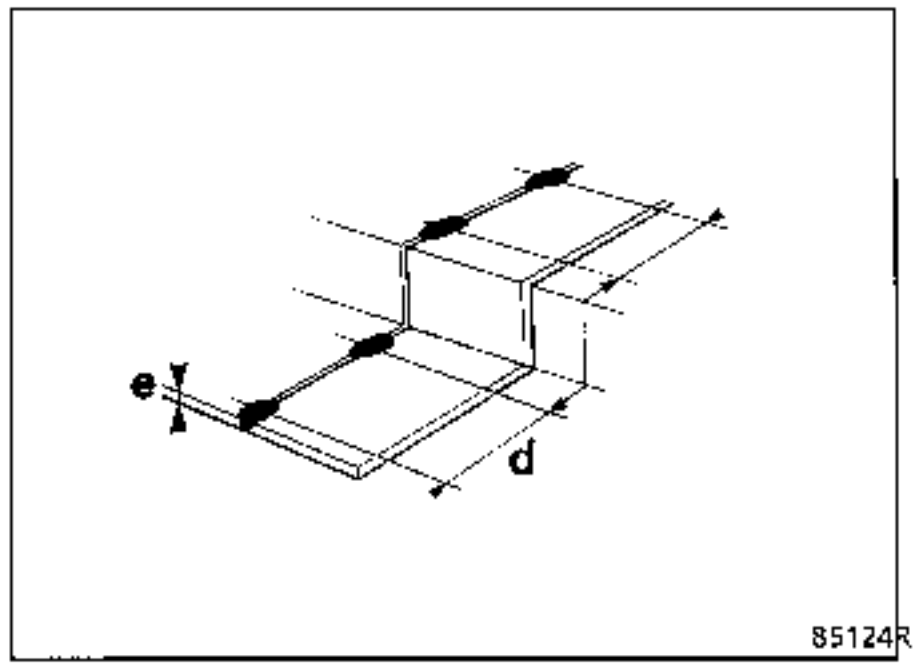
Particularidades de la soldadura borde contra borde por puntos de cadeneta

Ajustado de la chapa :

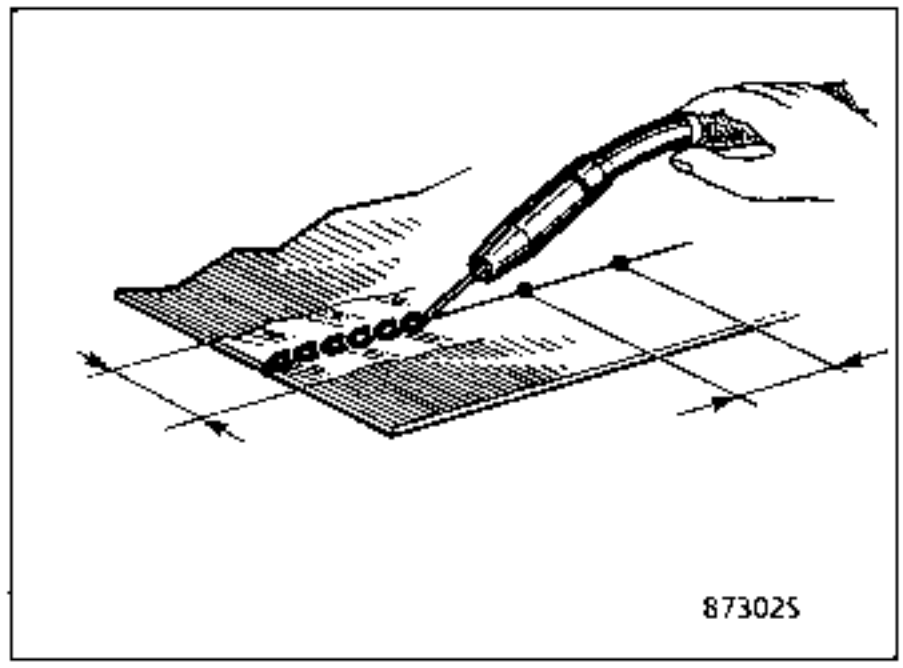
Distancia entre los puntos - d = 30 e

Distancia entre las chapas, 1 vez el espesor e.

Evitar los puntos de anclaje sobre las aristas y los huecos de la zona, con el fin de controlar mejor el ajuste de las chapas.

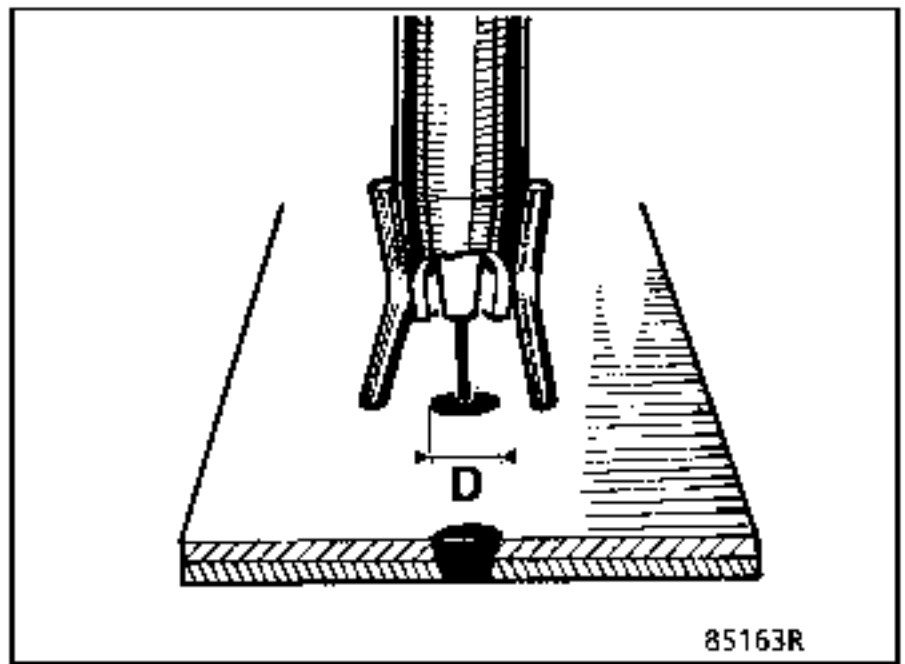


Soldadura :
Realizar una serie de puntos sucesivos, haciéndolos cabalgar. El tiempo de espera entre dos puntos debe ser de 4 a 5 segundos para obtener una zona azulada que no exceda de 10 mm.



Particularidad de la soldadura por taponado

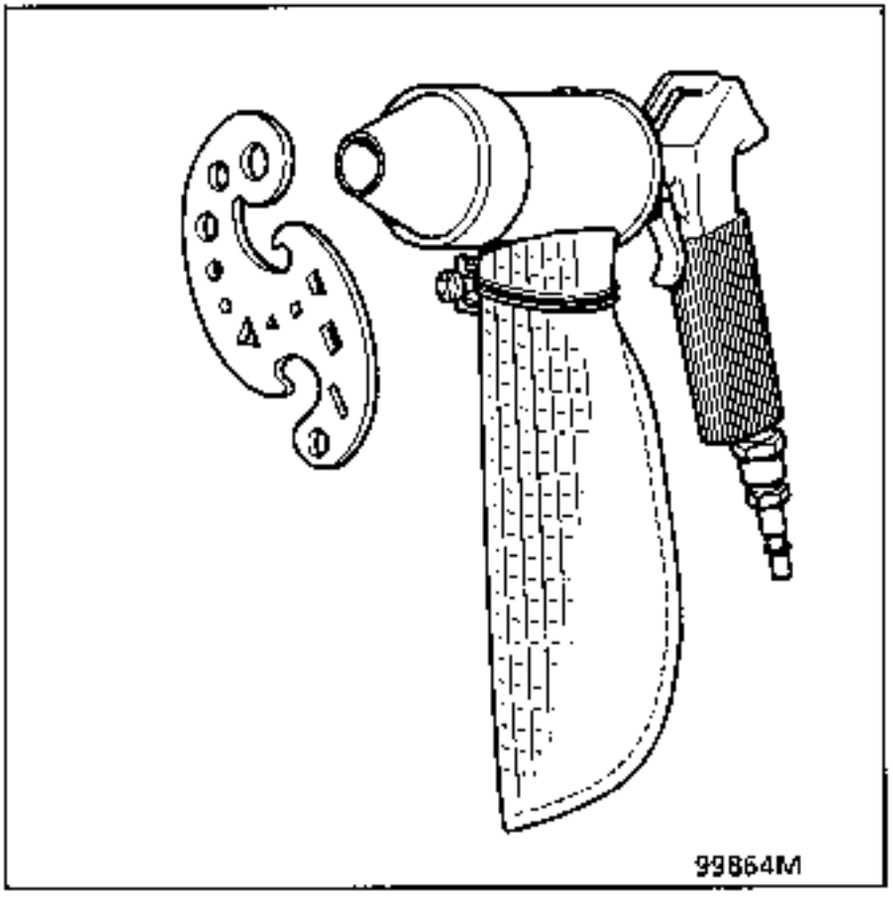
El punto será realizado punzonando o taladrando previamente la primera chapa y taponando. Deberán efectuarse unos ensayos para obte-ner un punto plano.



IMPORTANTE :
Se recomienda, por razones de seguridad y de calidad, ejecutar previamente, tras el taladrado de la primera chapa, un decapado local del punto de soldadura tapón, para obtener un punto homogéneo.

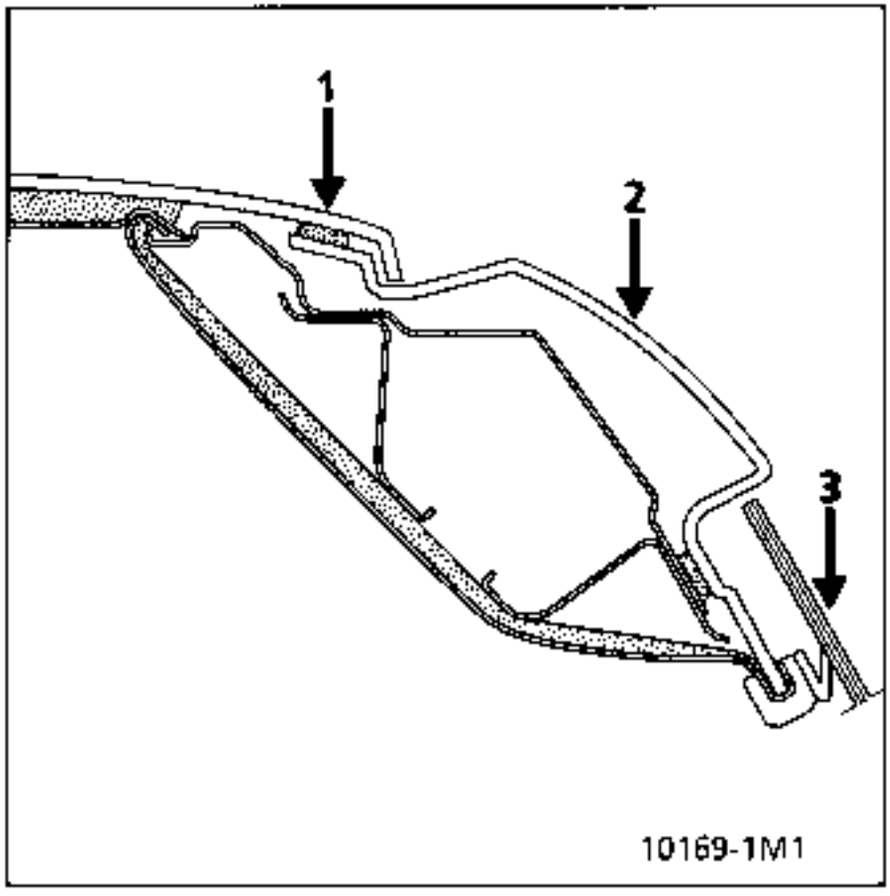
Utilizar para ello la pistola de chorro de arena.

Aplicar la tobera de goma ∅ 16 en el orificio destinado a recibir el punto tapón.



Lanzar un chorro de arena durante 10 segundos para retirar 0,10 mm (presión de soplado 7 bares).

Soplar para limpiar.



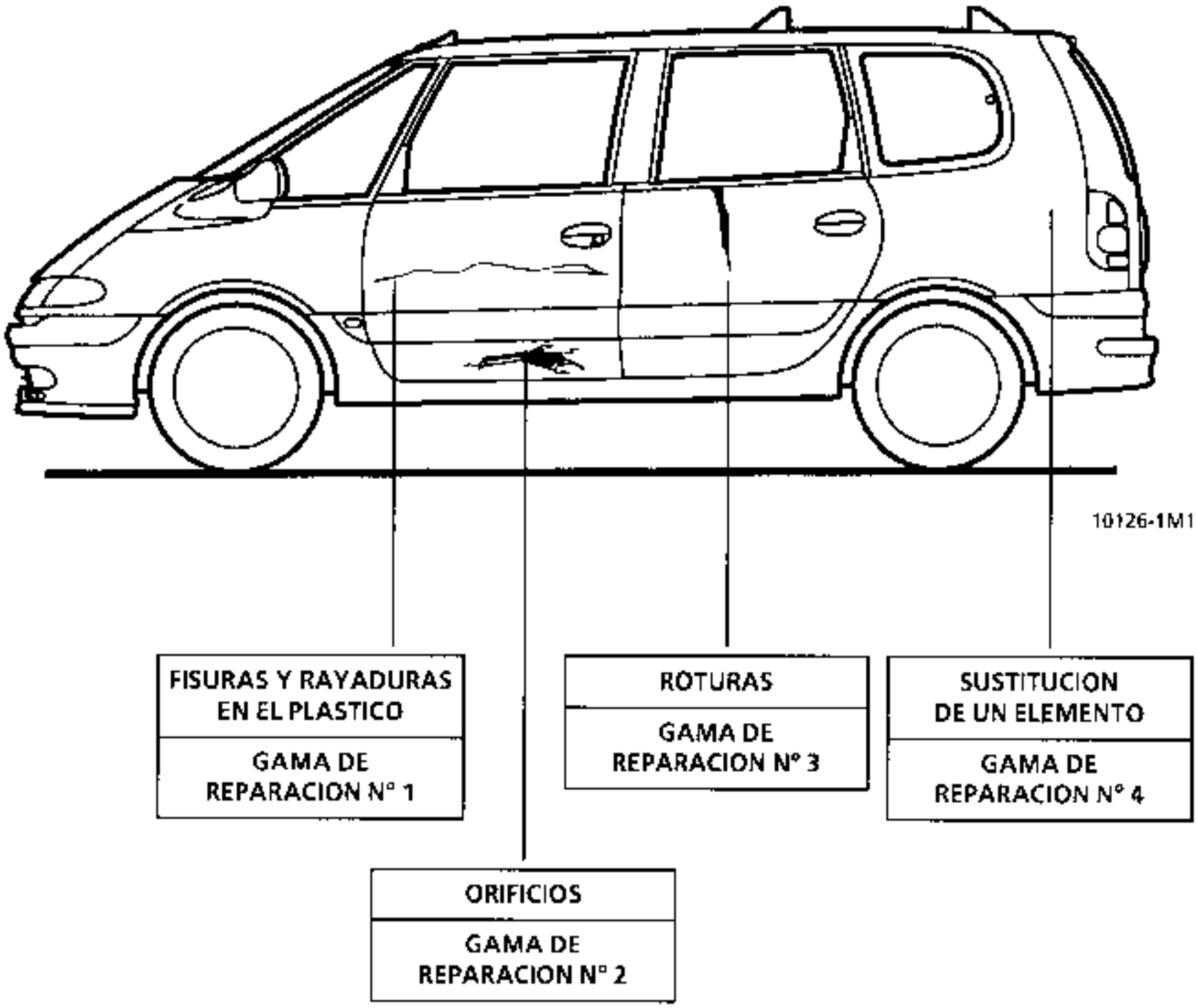
El ensamblado de los elementos SMC de revestido sobre la estructura galvanizada es asegurado por un pegado mediante una cola de poliuretano.

Los diferentes elementos (excepto los bajos de caja) están colocados en "forma de teja" a saber :
- el techo (1) recubriendo los altos de caja (2).

Los cristales van pegados :
- el parabrisas y los cristales laterales delanteros a la estructura galvanizada,
- los cristales laterales traseros (3) a las aletas traseras.

NOTA : la luneta trasera está calzada en la puerta del portón (caso del equipamiento con luneta fija).

TIPO DE REPARACION



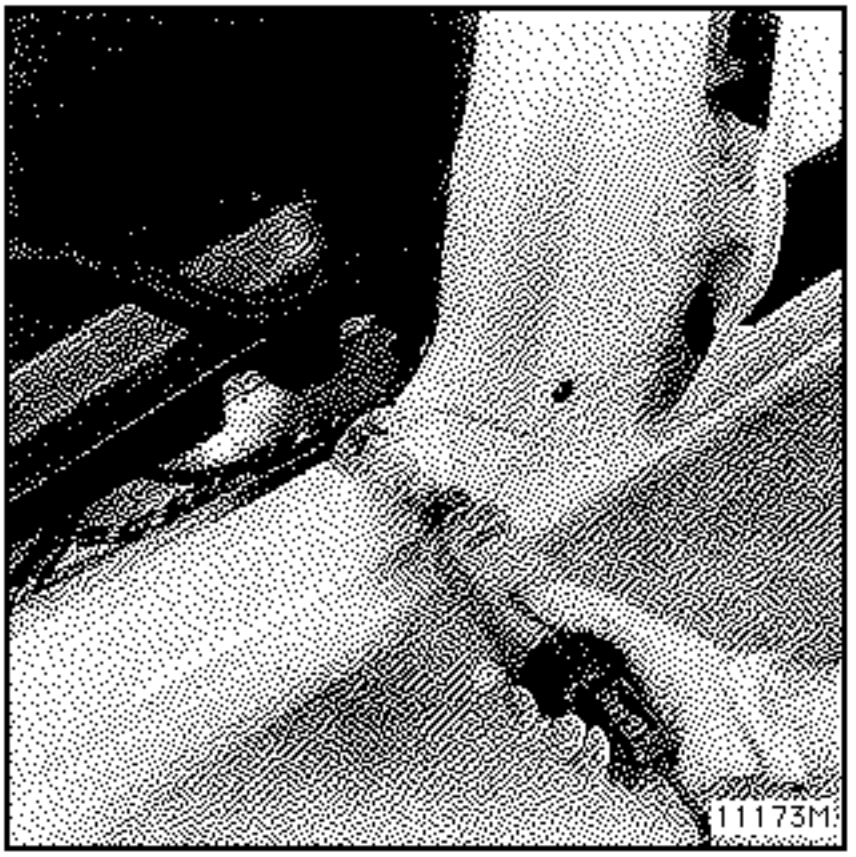
ATENCION :
Por razón de costos y para asegurar la calidad estética de un panel reparado en el tiempo, se prohibe tratar aquellas fisuras, roturas u orificios que sean superiores a 50 mm.

UTILLAJES - PROTECCIONES INDIVIDUALES HIGIENE

PREPARACION DEL ELEMENTO

- cinta adhesiva papel de empapelado
- lijadora con disco P80
- cala de pulir de goma
- papel de lija (P120)
- paño limpio

CORTE DEL ELEMENTO

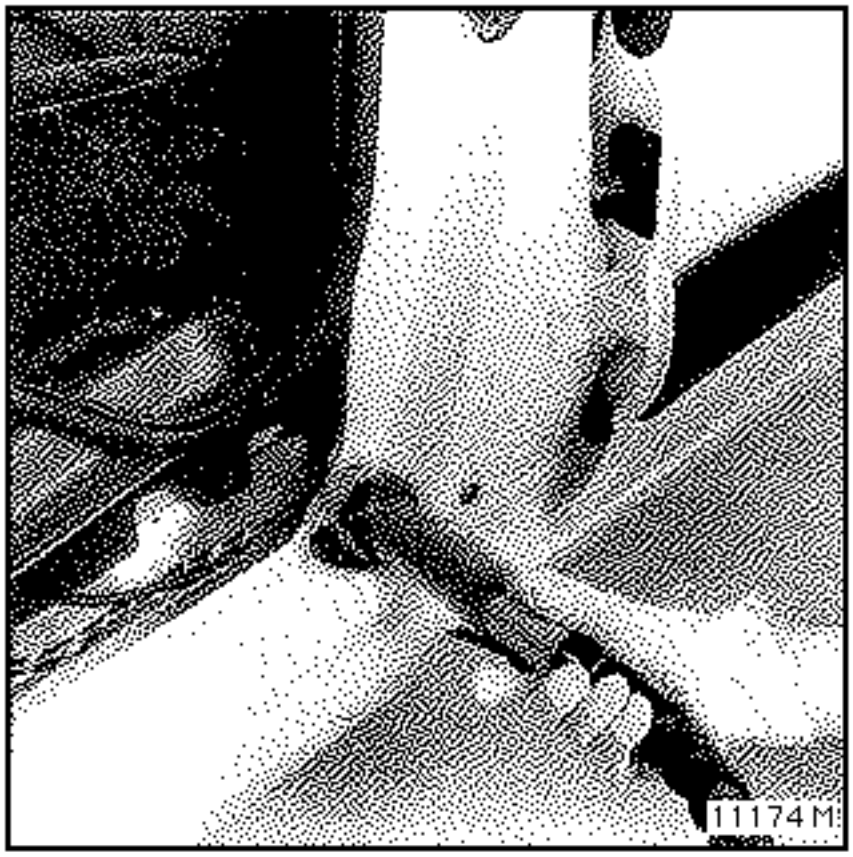


- Sierra : . neumática tipo AIR OUTIL SA 86*
  o . eléctrica oscilante tipo DESSOUTER CC1
  o . de metales

* (equipada de lámina de polvo de diamante)

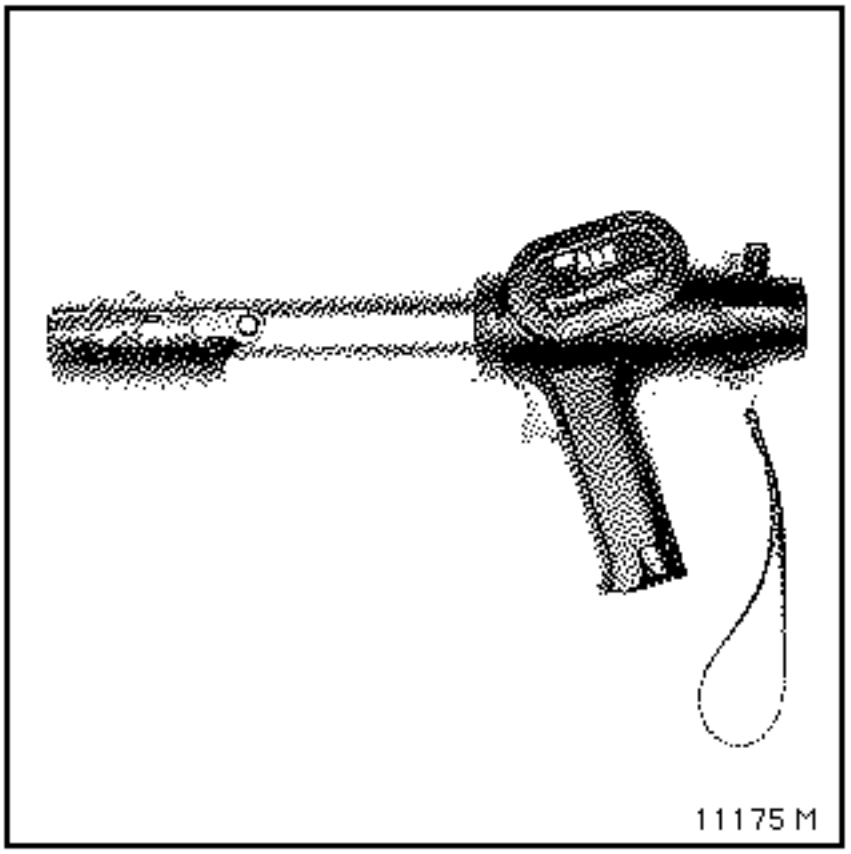
- lijadora (P80)

DESPEGADO DEL ELEMENTO



- cuchillo eléctrico FEIN ASTIXE 636-5
- cuchillo, espátula afilada
- útil para extraer los parabrisas con cuerda de piano.

COLOCACION DE UN ELEMENTO



- pistola para extrusionar ABB persofix 100
- útil de centrado
- taladradora
- remachadora

ACABADO

- pulidora orbital aspirante MULLER 3232 902
- cala de pulir con papel de acabado P180 a P600

HIGIENE - PROTECCIONES INDIVIDUALES

- combinación anti-estática BORDE PROTECCION 42040
- máscaras de papel
- guantes de goma
- gafas
- aspiración individual en el puesto de trabajo

PRODUCTOS HOMOLOGADOS

Los elementos realizados con la técnica de resina preimpregnada (SMC) **deben ser reparados o pegados obligatoriamente con los productos descritos a continuación** :

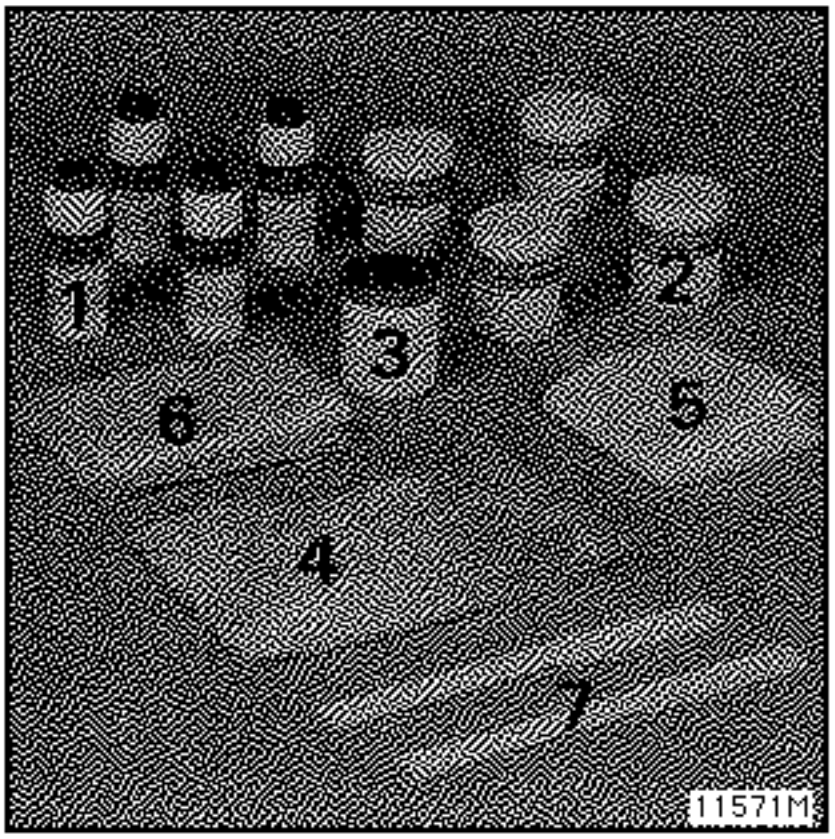
Estos productos han sido especialmente puestos a punto y probados para asegurar una adherencia correcta sobre el soporte y garantizar en el tiempo un aspecto de origen.

Toda reparación efectuada con productos no homologados será efectuada bajo la entera responsabilidad del reparador, el constructor excluye su responsabilidad en cuanto a la fiabilidad y calidad de la reparación.

RESINA EPOXY

DESCRIPCION DEL KIT

Un único acondicionamiento (0,75 l) - ref. **60 25 070 997**



1 4 botes de endurecedor GT 200 de 34 g (34 cm^3) tapón rojo
2 4 botes de resina GT 200 de 166 g (154 cm^3) tapa blanca
3 1 bote vacío para la mezcla
4 1 bolsa de fibra de vidrio corta (longitud: 4 a 5 mm) de 200 g
5 Tela de Vérane 0,11 m x 2 m = 0,22 m^2
6 Mat de vidrio 0,4 m x 1,2 m — 0,48 m^2
7 2 espátulas de poliamida para la mezcla y aplicación de la resina

Su empleo es obligatorio sobre los soportes SMC preimpregnados y solamente para las fisuras, orificios y pequeños cortes.

Cualquier reparación más importante sobre estos elementos ocasiona **OBLIGATORIAMENTE** su sustitución.

Características :
aspecto resina : gel turbio
aspecto endurecedor : líquido ámbar

Tiempo de vida de la mezcla: (200 g) a 20°C :
≈ 15 a 20 minutos.

Tiempo de endurecimiento en la reparación.
de 1 h 00 a 3 h 00 (según la aceleración por calentamiento).

Temperatura de preparación : + 15°C a 30°C.

Almacenado (embalaje de origen cerrado) 1 año a 15/30°C.

Aguante térmico : 100 °C (130°C con 40 % de fibras de vidrio)

ALGUNAS NOCIONES BASICAS SOBRE EL USO DE LAS RESINAS

TEMPERATURA :

No prepararla con una temperatura inferior a 15°C : la reacción del endurecedor no se produce y la importante viscosidad no permite una mezcla homogénea de los componentes ni la eliminación rápida de las burbujas de aire encerradas durante esta operación.

En caso de temperatura ambiente inferior, es necesario calentar los productos y la zona a reparar (20°C a 25°C).

Por encima de 30°C, la reacción es muy rápida, lo que produce una preparación delicada.

La reacción será más rápida si la mezcla se agita vigorosamente (calentamiento interno) y cuanto mayor sea el tiempo de la misma.

ACELERACION DEL TIEMPO DE ENDURECIMIENTO

Se aconseja el empleo de un medio térmico (estufa, lámparas de IR) para las resinas époxy (endurecimiento a fondo que suprime los riesgos de retracción depués de pintar), respetando los consejos siguientes :

- esperar 15' antes de someter la reparación a un ascenso de temperatura (evitar una retracción excesiva : rotura),
- no aproximar lámparas de IR a menos de 0,7 m de la reparación,
- no sobrepasar los 60°C en las reparaciones (hay deformación del poliester),
- evitar la utilización del soplete de aire caliente (la temperatura es incontrolable y no uniforme : puntos calientes→tensiones en la resina).

VOLUMEN :

Respetar las proporciones de cada componente :

- exceso de resina → no hay endurecimiento,
- exceso de endurecedor → reacción muy rápida, la resina se quiebra.

La reacción es tanto más rápida cuanto mayor es el volumen de la mezcla (efecto de masa).

REPARACION :

La tixotropía (aptitud del producto a no descolgarse) se ve mejorada por el añadido de fibras cortas durante las reparaciones verticales, un máximo del 50% de fibras cortas.

IR = Infra-rojos

PRECAUCIONES DE EMPLEO

El empleo indiscriminado de las resinas sintéticas y de sus endurecedores puede ocasionar irritaciones de la piel o intoxicaciones generales, se deberán observar las precauciones siguientes con el fin de eliminar estos riesgos :

- ventilación de los locales y de los puestos de trabajo, extrema limpieza de los lugares de trabajo.

- cambio frecuente de vestimentas de trabajo, protección de las partes del cuerpo expuestas con cremas de protección - Limpieza frecuente de las manos, antebrazos y cara.

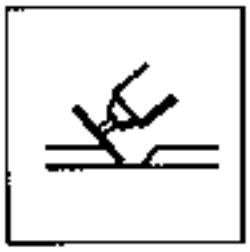
En caso de contacto accidental, lavarse con agua y jabón y rociar abundantemente. En el caso de proyección a los ojos, rociar abundantemente con agua y consultar a un médico.

PREPARACION DE LA RESINA

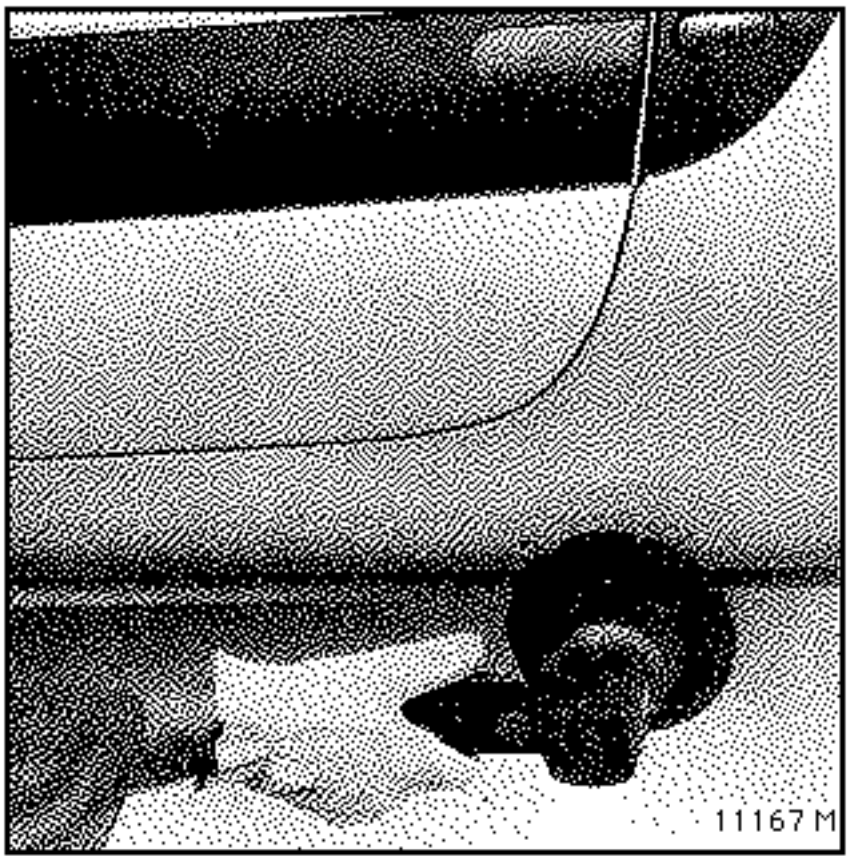
El kit viene predosificado : 1 bote de resina por 1 bote de endurecedor (tapón rojo).

Los botes no utilizados pueden ser almacenados y utilizados posteriormente.

METODO GENERAL



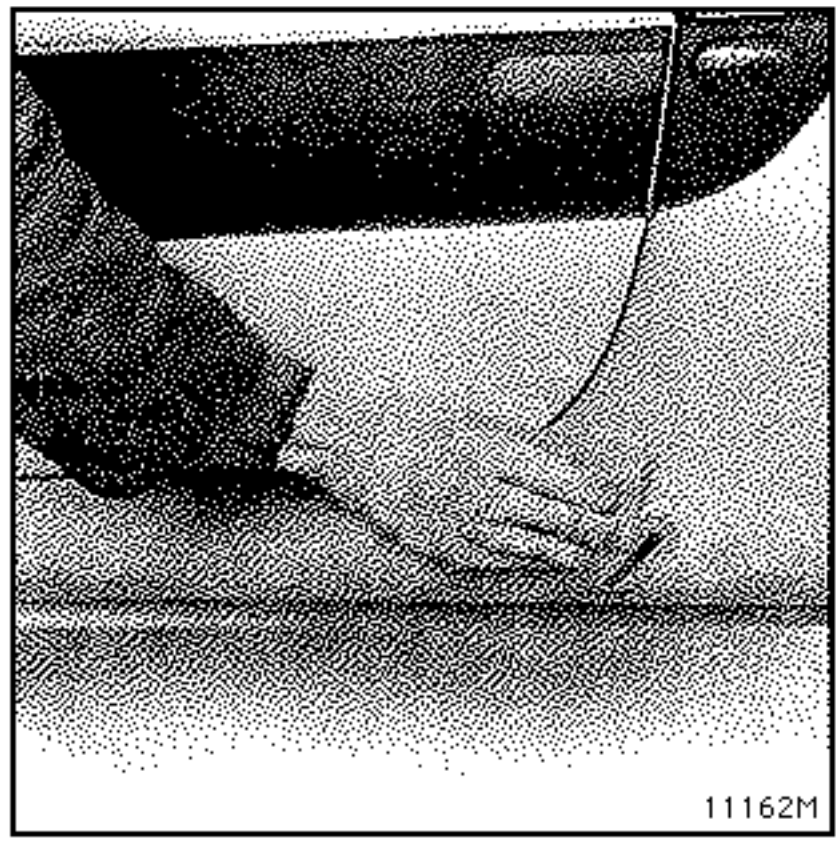
LIJADO - ACHAFLANADO



Disco P80

Abrir las roturas y los orificios.
Achaflanar el contorno.

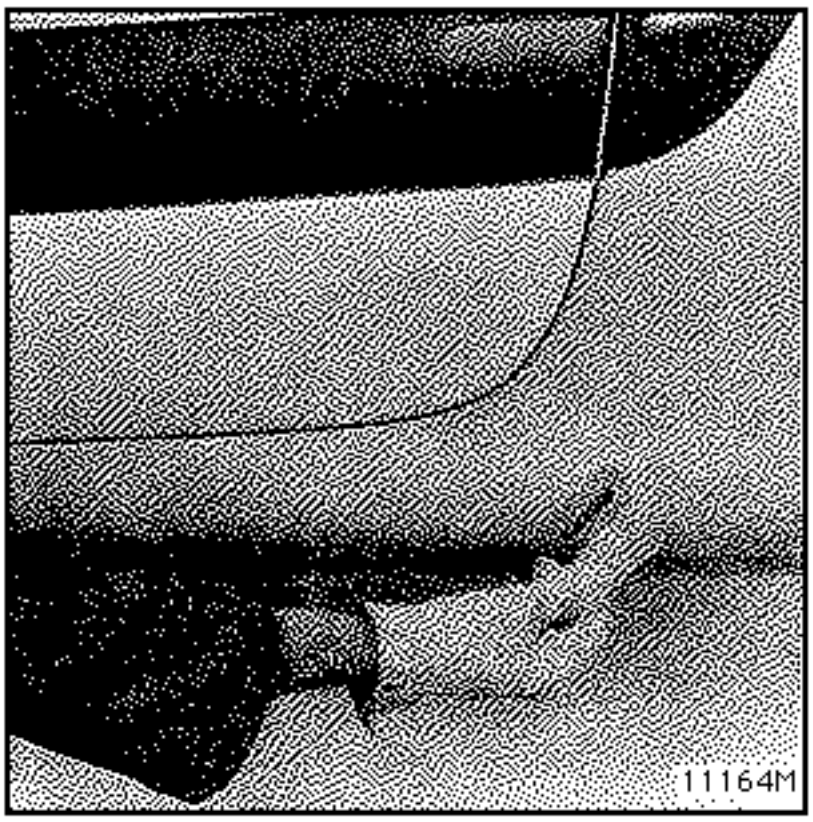
RASPADO-LIMPIEZA



Raspar con la mano (P120) las zonas lijadas para eliminar los componentes internos del esmerilado que suben a la superficie durante un lijado mecánico (calor).

Limpiar con un paño limpio y seco.

PREPARACION DEL MAT

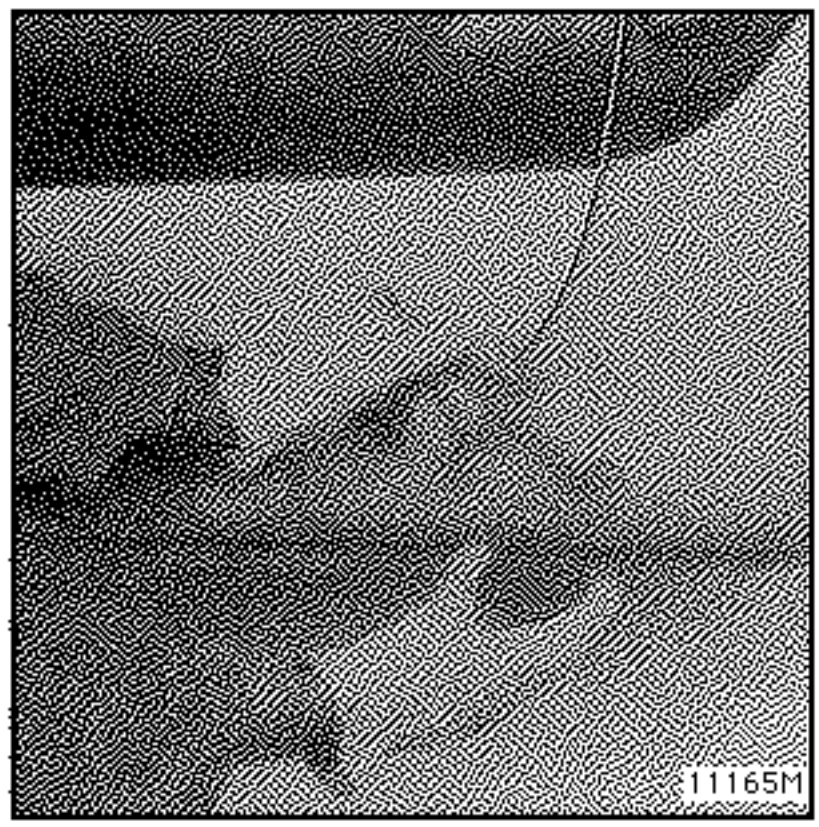


Cortar un trozo de mat correspondiente a la dimensión de la reparación.

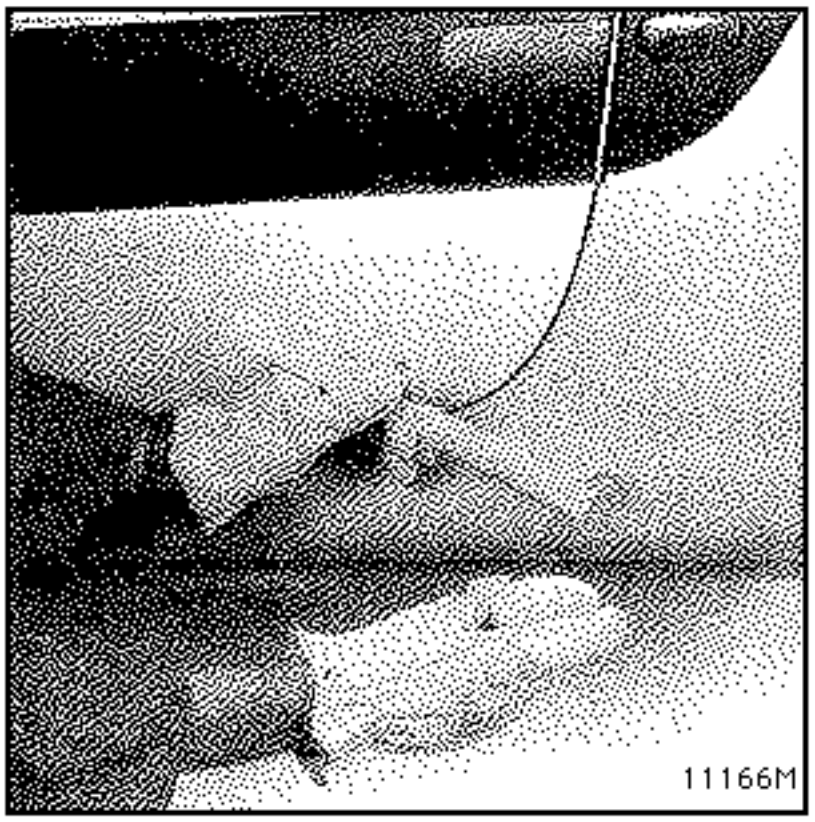
RESINA

Preparar la resina (ver capitulo anterior).

Con un pincel limpio, untar de resina sin fibra la zona a reparar.



Colocar el trozo de mat previamente cortado e impregnarlo de resina con un pincel, eliminando las burbujas de aire (para orificios y rayaduras).



Con resina cargada de fibras cortas, llenar el chaflán eliminando las burbujas de aire.

ENDURECIMIENTO

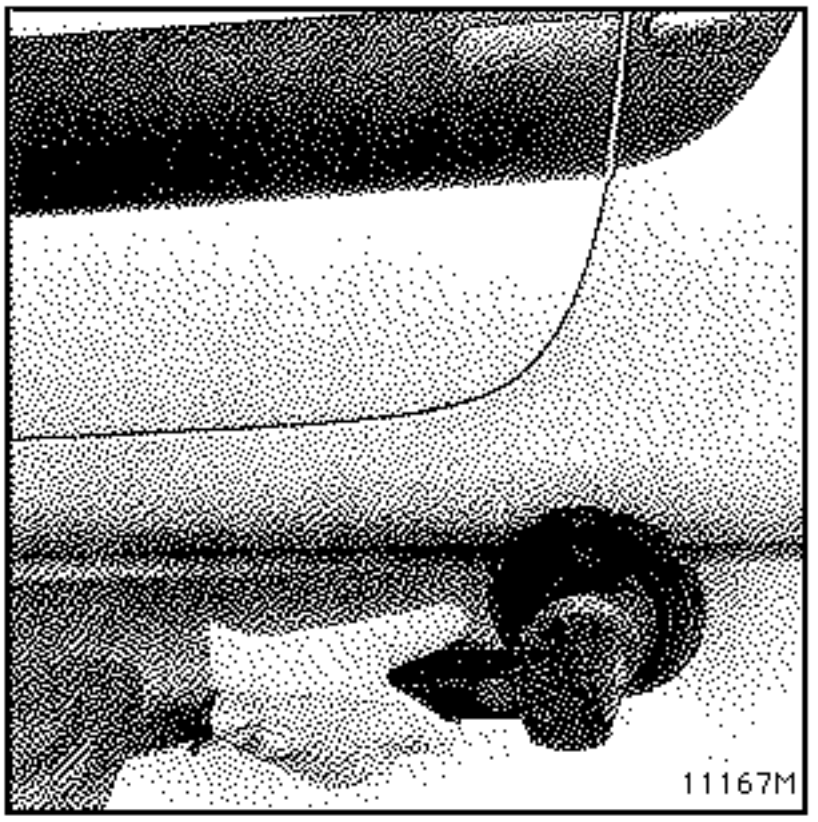
Dejar endurecer 15 minutos a temperatura ambiente antes de someter la reparación a los rayos INFRA-ROJOS :

TEMPERATURA MAXIMA SOBRE LA REPARACION
60° C

DISTANCIA MINIMA DE LA PANTALLA
0,70 m

ACABADO

Pulir el excedente de resina (P120).

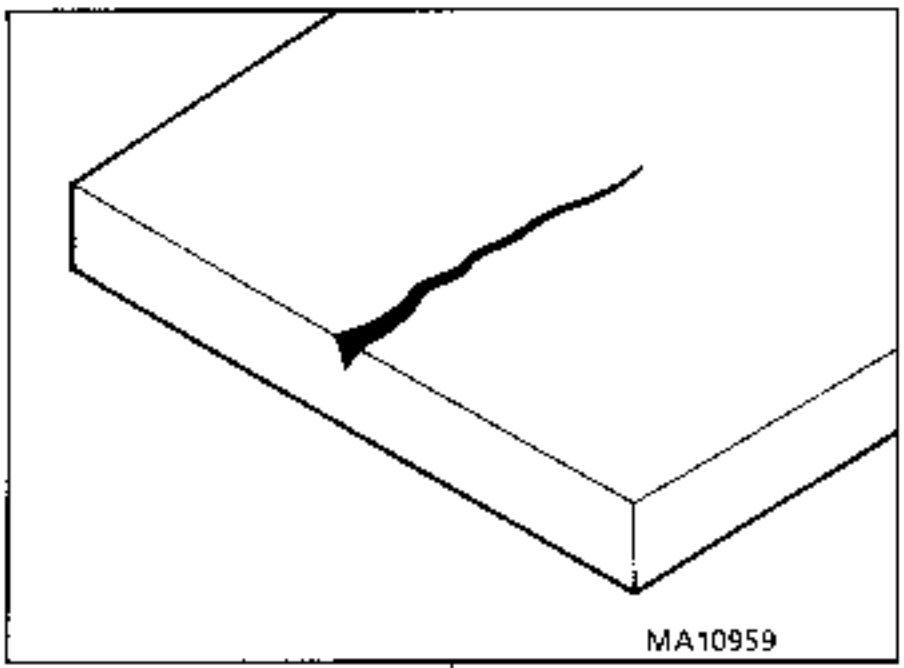


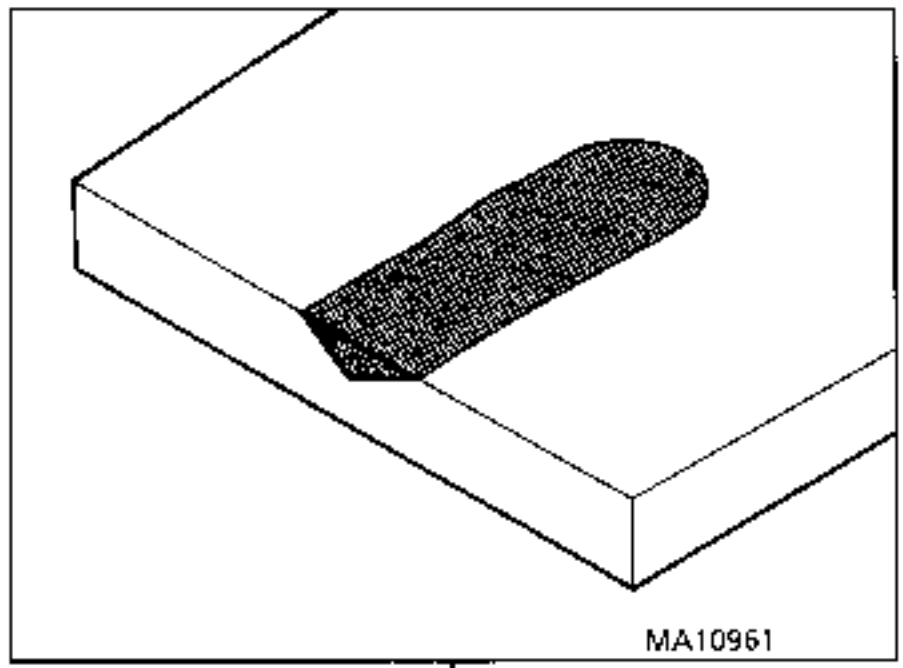
Con masilla poliéster untar la zona reparada, en particular los pequeños orificios de la resina.

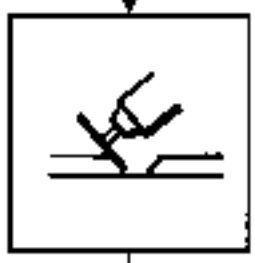
Efectuar un semi-acabado lijando en seco (P280).

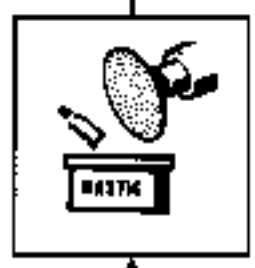
GAMA N° 1 - FISURA Y RAYADURA EN EL PLASTICO

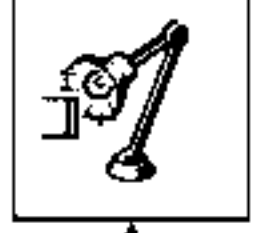
Definición : micro-rotura que no atraviesa de parte a parte el estratificado.

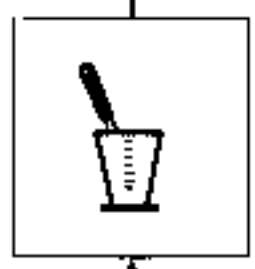


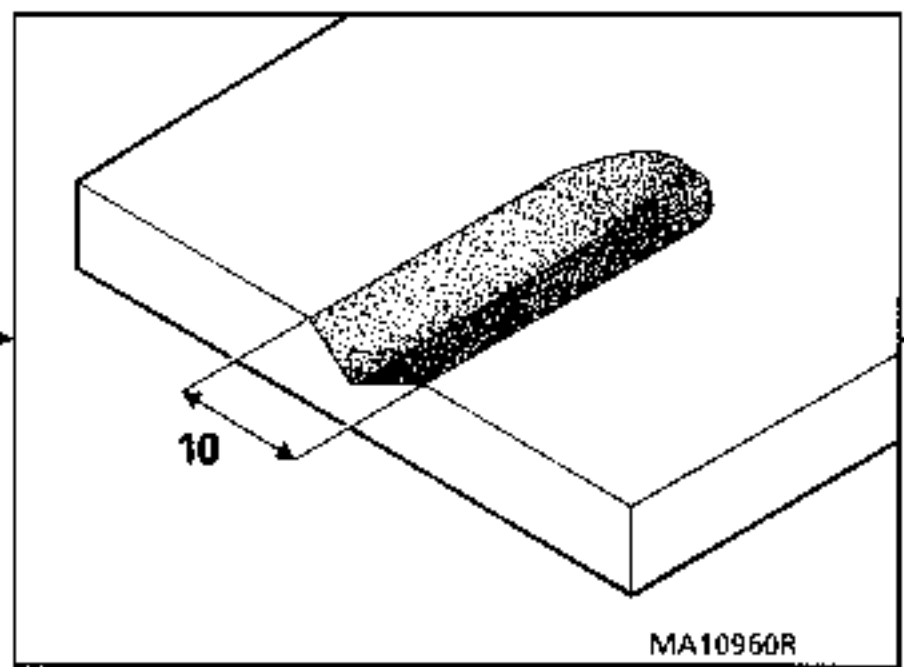






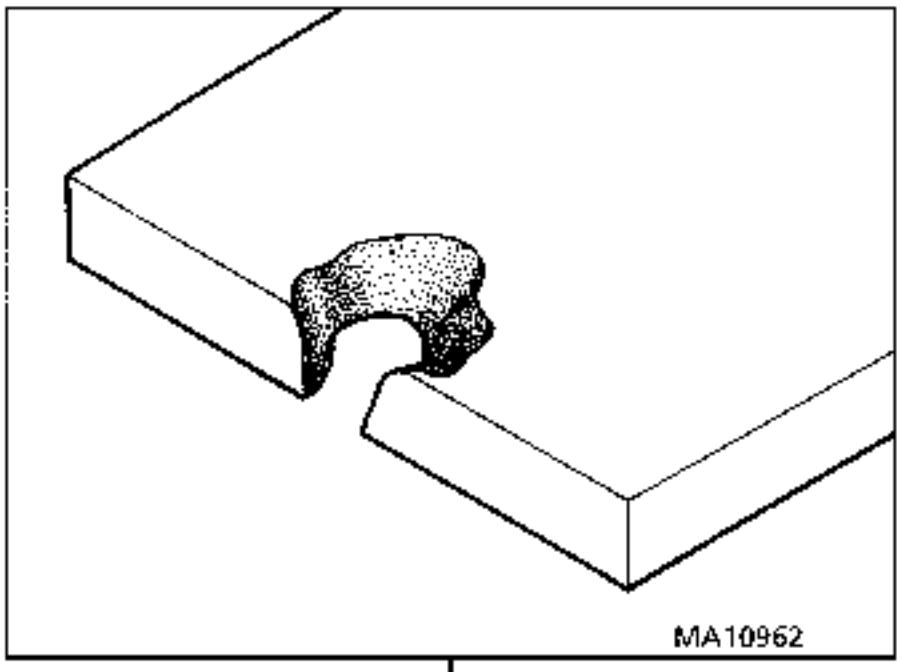


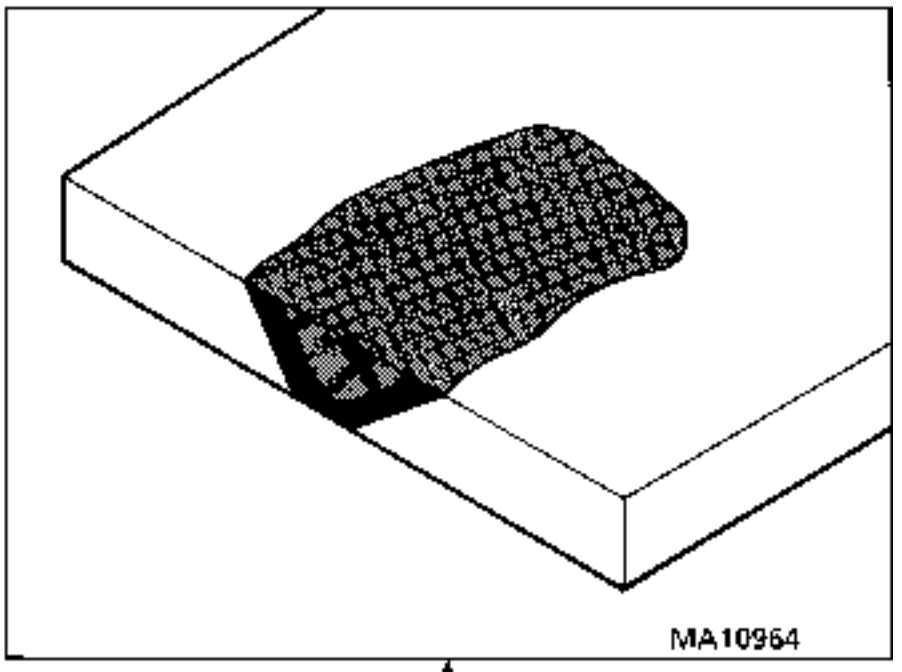


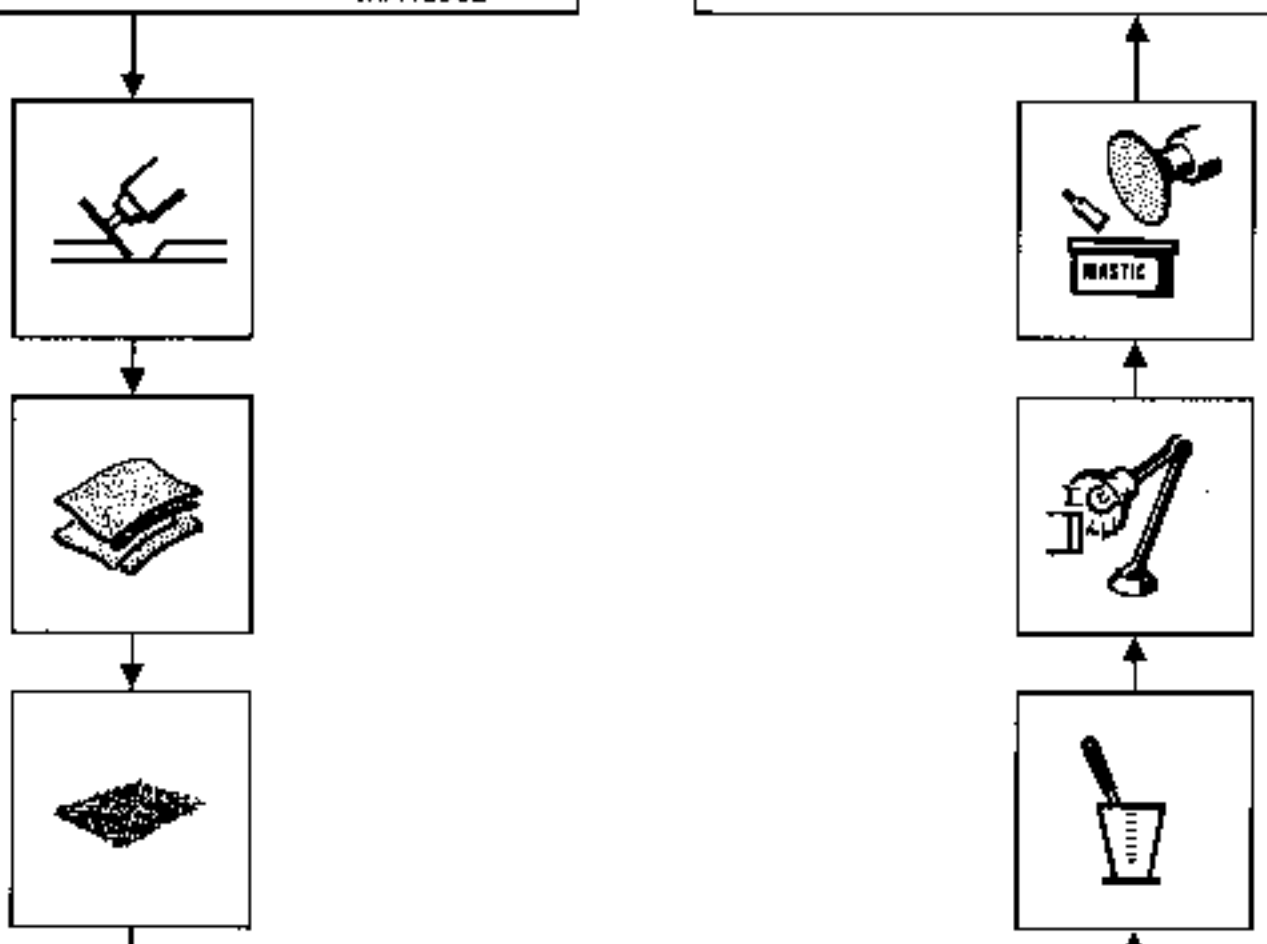


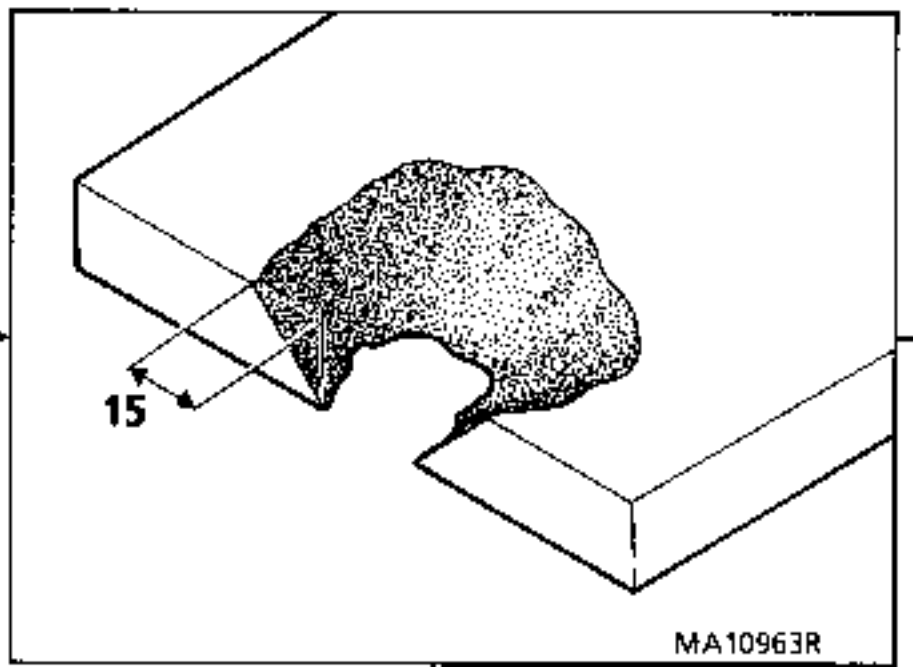
GAMA N° 2 - ORIFICIO

Definición : orificio pasante que no excede de **50 mm** de diámetro.



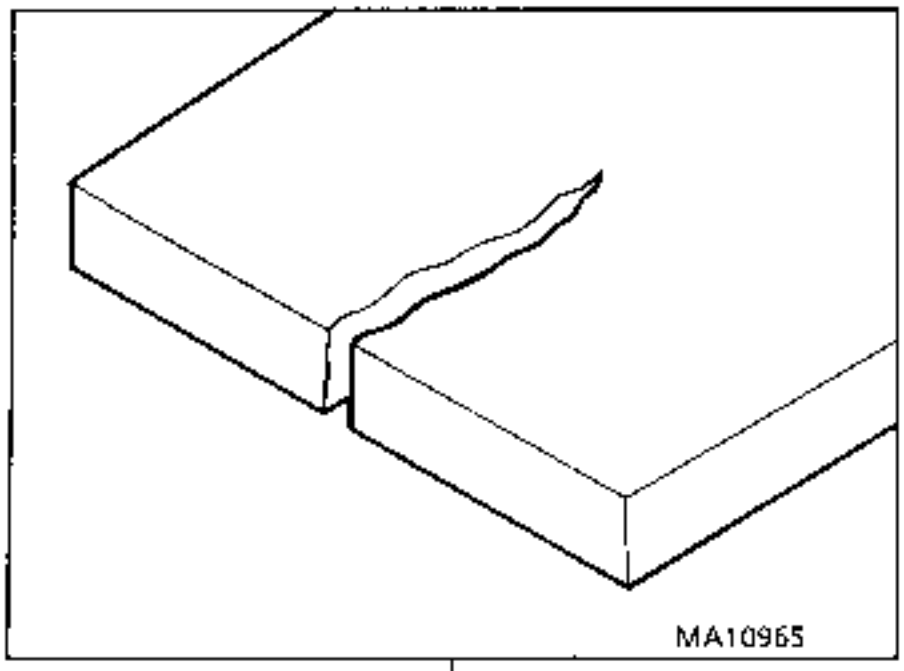


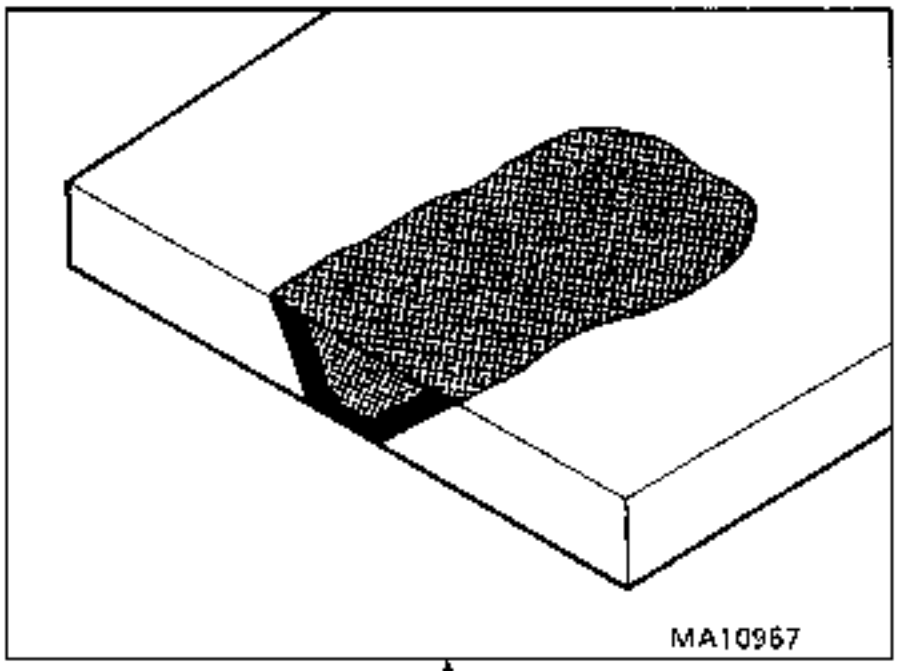


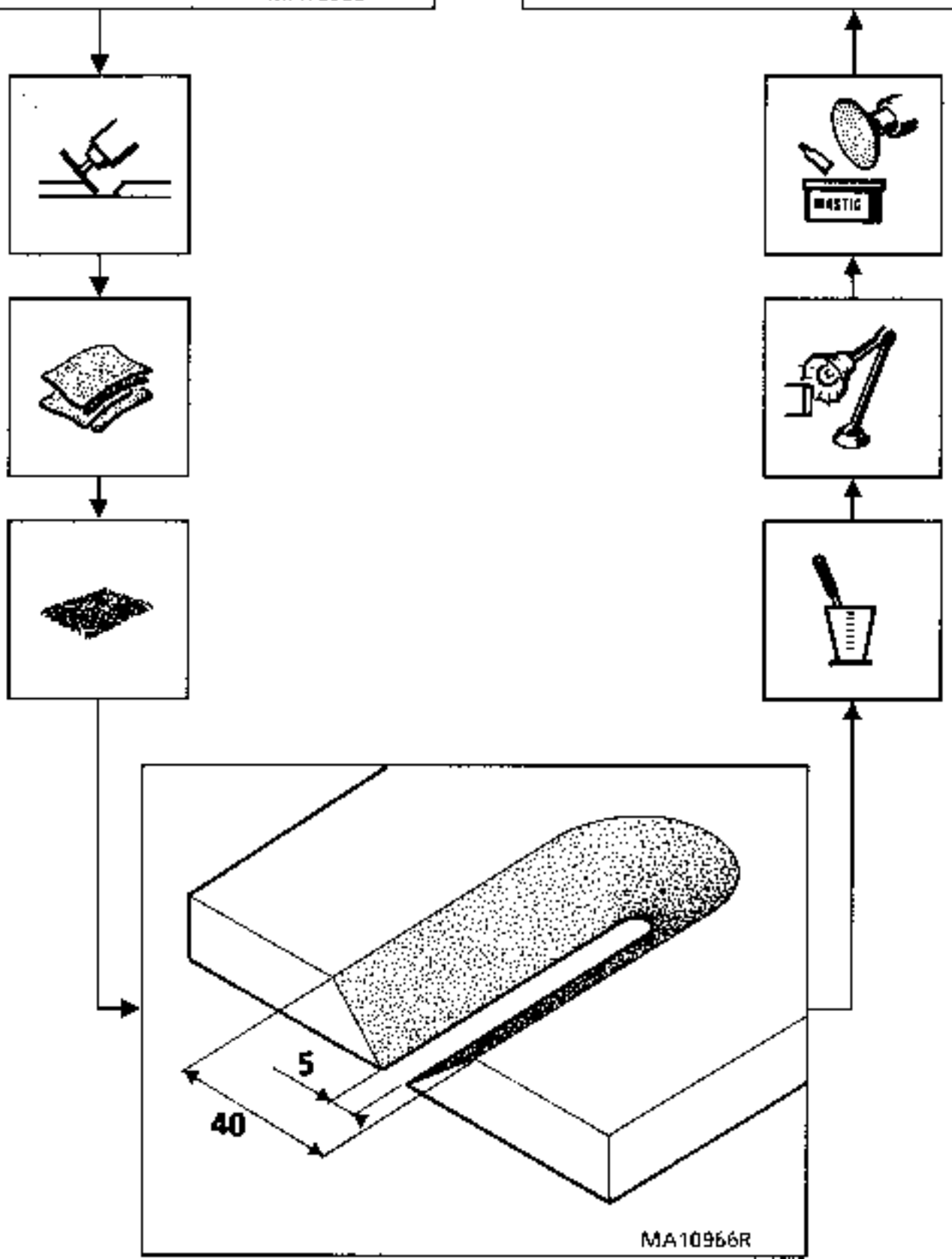


GAMA N° 3 - ROTURA

Definición : rotura aislada que no sobrepasa los **50** mm de larga (el estratificado está roto de parte a parte)





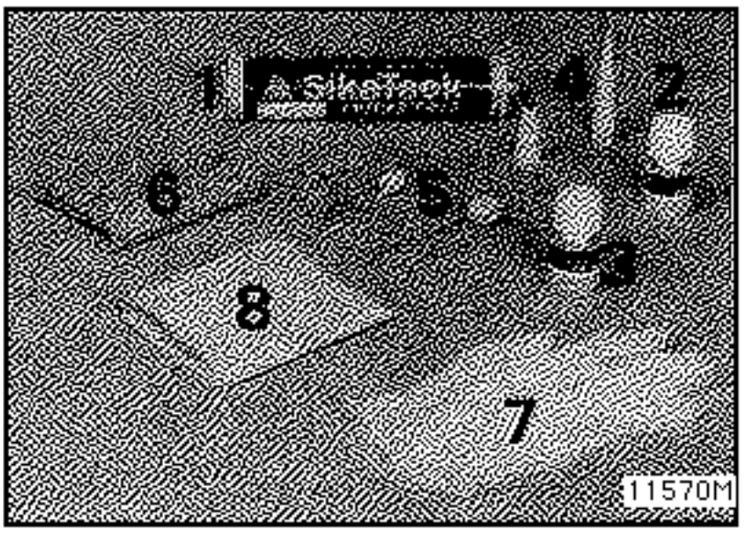


GAMA N° 4 - SUSTITUCION DE UN ELEMENTO

Sustitución	Capitulo
ALETA DELANTERA	42
PANELES EXTERIORES DE PUERTAS	47
BAJOS DE CAJA	43
ALTOS DE CAJA	45
ALETA TRASERA	44
TECHO	45

PEGADO DE LOS ELEMENTOS

Productos homologados



El kit referencia 60 25 170 306 contiene :

1 cartucho de cola de 310 ml
2 primario de adherencia
3 desengrasante (incoloro)
4 dos toberas, una cortada a las dimensiones del cordón a extrusionar
5 aplicadores para primario
6 papel para desengrasante
7 par de guantes (uso obligatorio)
8 papel de lijar (granulado de SMC)

Almacenado : en el embalaje de origen, 9 meses a 10-25°C. Los productos rechazan el hielo.

RECOMENDACION

La utilización :
- **del desengrasante,**
- **del primario de adherencia,**
- **de la cola,**

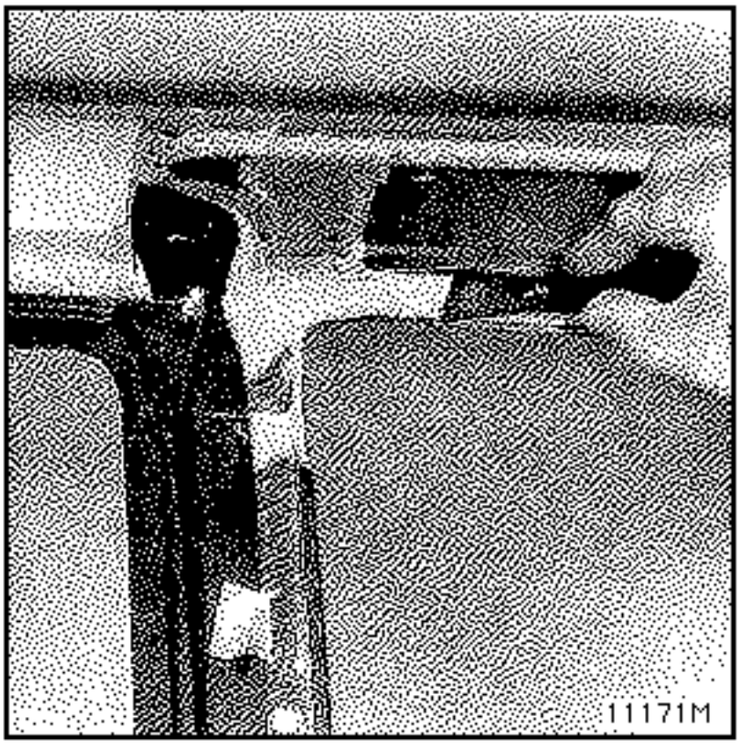
debe efectuarse en un local aireado.
La utilización de guantes (suministrados en el kit) es OBLIGATORIA durante estas utilizaciones.

PREPARACION DE LOS SOPORTES

ESTRUCTURA

En las piezas nuevas : – chasis galvanizado
– puertas con cataforesis

En las piezas de origen :

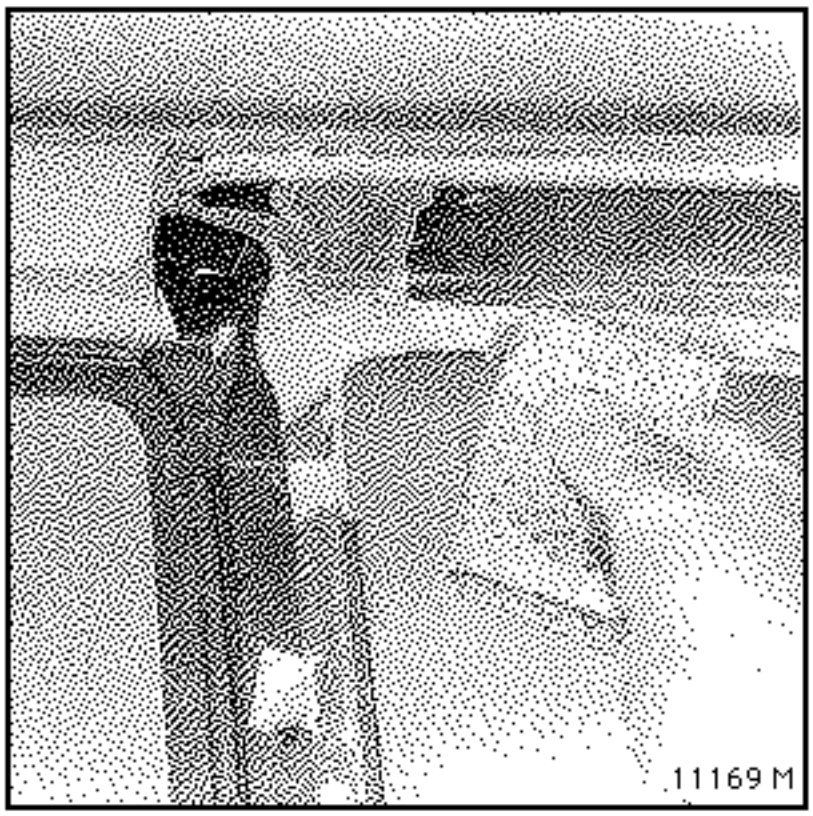


Con una espátula afilada, quitar el cordón de origen dejando en las piezas un espesor de cola de 1 a 2 mm.

APLICAR A ESTAS PIEZAS LOS TRATAMIENTOS SIGUIENDO LAS PRECONIZACIONES SIGUIENTES :

DESENGRASADO

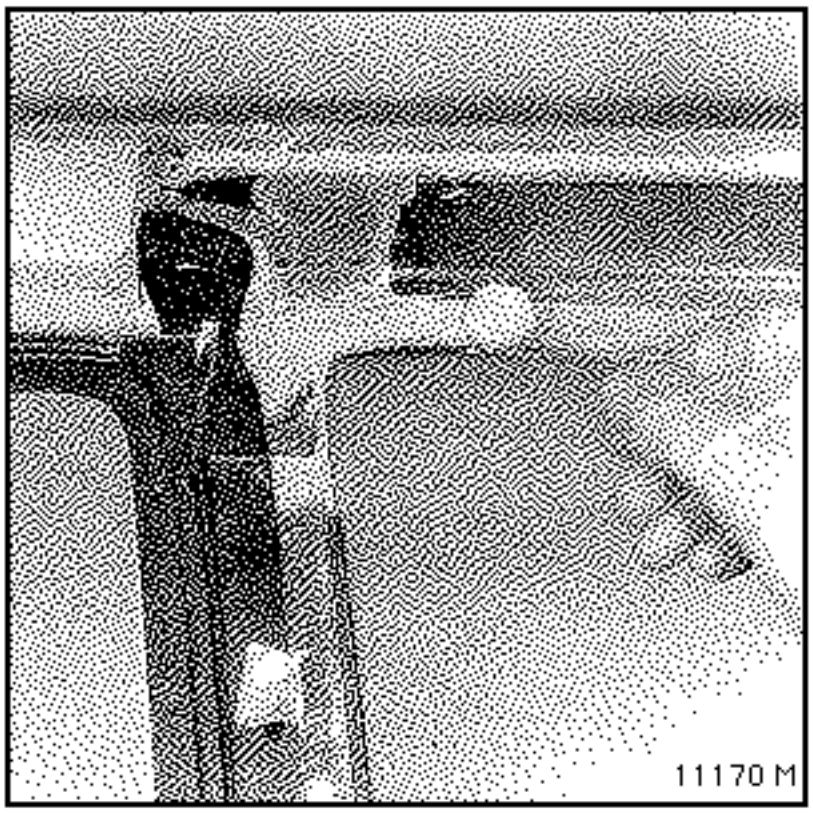
Limpiar con un paño limpio y seco.



Aplicar el desengrasante incoloro (3) con el paño especial (6).

Dejar evaporar el desengrasante (5 minutos a 20°C) antes de aplicar el primario de adherencia.

APLICACION DEL PRIMARIO DE ADHERENCIA (color : amarillo)



Depositar una fina capa homogénea de primario (2) con el aplicador (5) de **30 mm** de ancho.

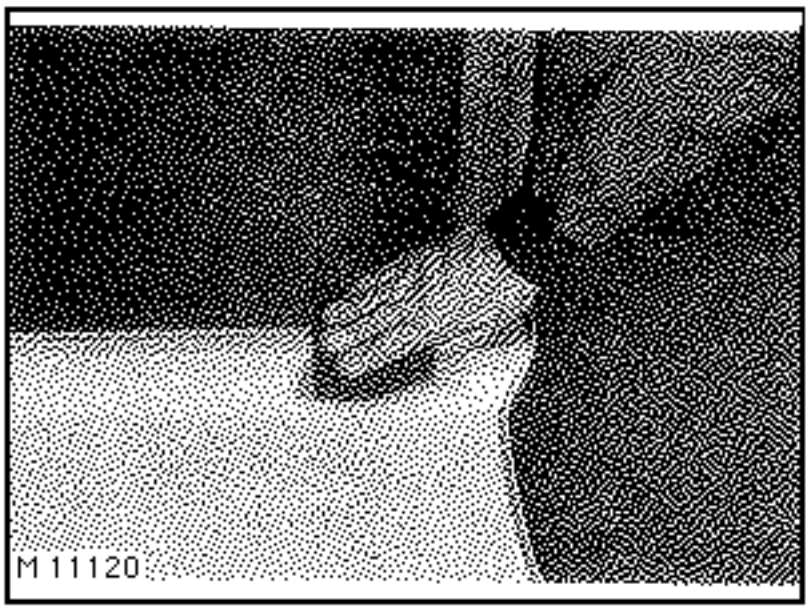
Dejar secar 20 minutos a 20°C.

NO TOCAR ESTAS ZONAS, EL PEGADO DEBE SER EFECTUADO EN LOS **30 MINUTOS** SIGUIENTES AL SECADO.

ATENCION : las zonas que la galvanización o la cataforesis hayan rayado deben ser integramente recubiertas de primario para evitar la posible oxidación.

ELEMENTOS DE TAPICERIA NUEVOS

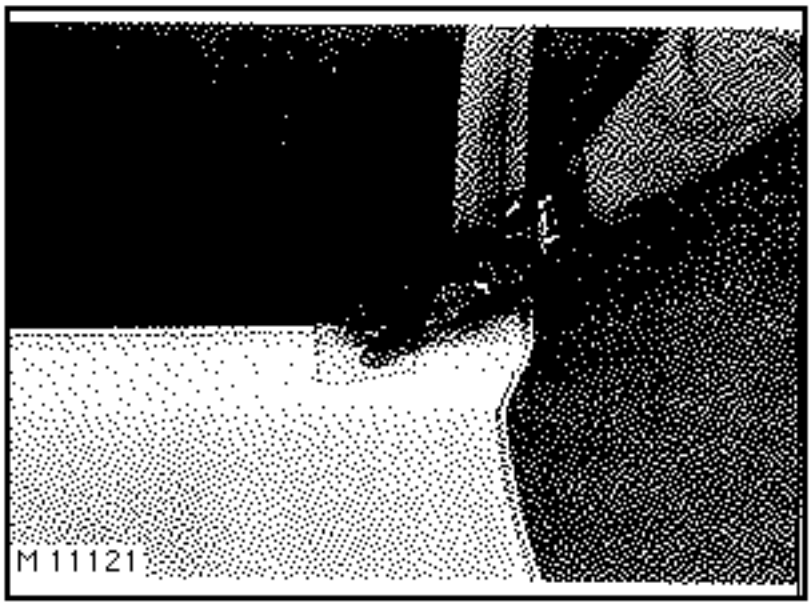
RASPADO



Con papel de lija (8), raspar la zona de pegado en una anchura de 50 mm (ver detalle en los capitulos concernidos).

DESENGRASADO

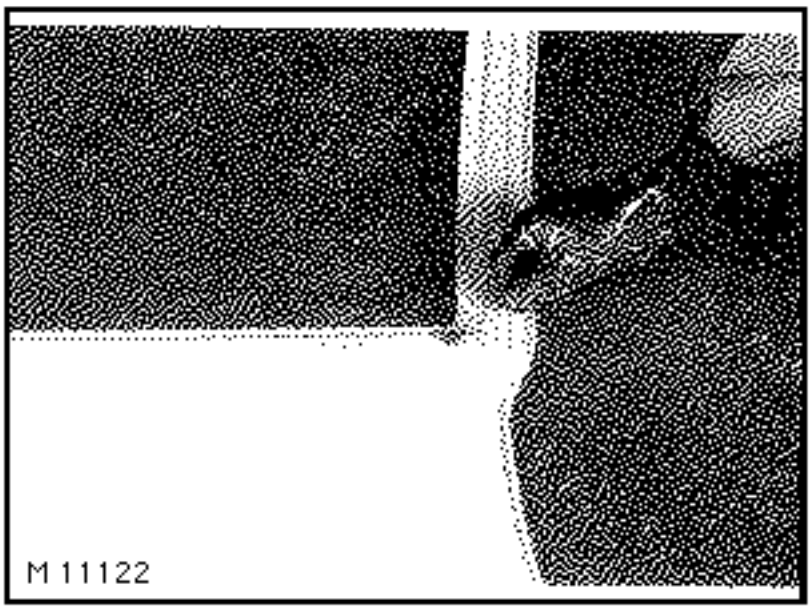
Limpiar con un paño limpio y seco.



Aplicar el desengrasante incoloro (3) con un paño especial (6) sobre una anchura de **50 mm**.

Dejar evaporar el desengrasante (5 minutos a 20°C) antes de aplicar el primario de adherencia.

APLICACION DEL PRIMARIO DE ADHERENCIA (color : azulado)



Depositar una fina capa homogénea de primario (2) con el aplicador (5). Anchura: **50 mm.**

Dejar secar 20 minutos a 20°C.

NO TOCAR ESTAS ZONAS.

COLOCACION DE LA COLA

CARACTERISTICAS

MONOCOMPONENTE QUE ENDURECE CON LA HUMEDAD DEL AIRE

Color : negro

Tiempo de formación de la piel : 30 min. a 23°C

Endurecimiento : 4 a 5 mm cada 24 h a 23°C

Temperatura de aplicación : entre 5°C y 30°C

Reutilización : puede ser reutilizada para retoques locales en los minutos que siguen.

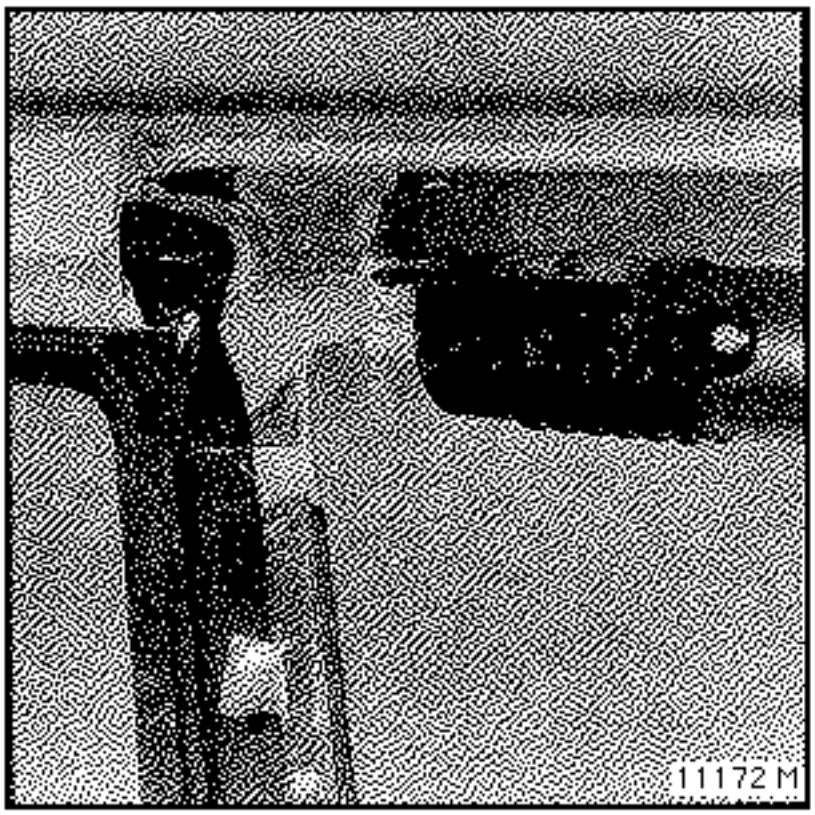
PREPARACION DEL CARTUCHO

Retirar el fondo del cartucho.

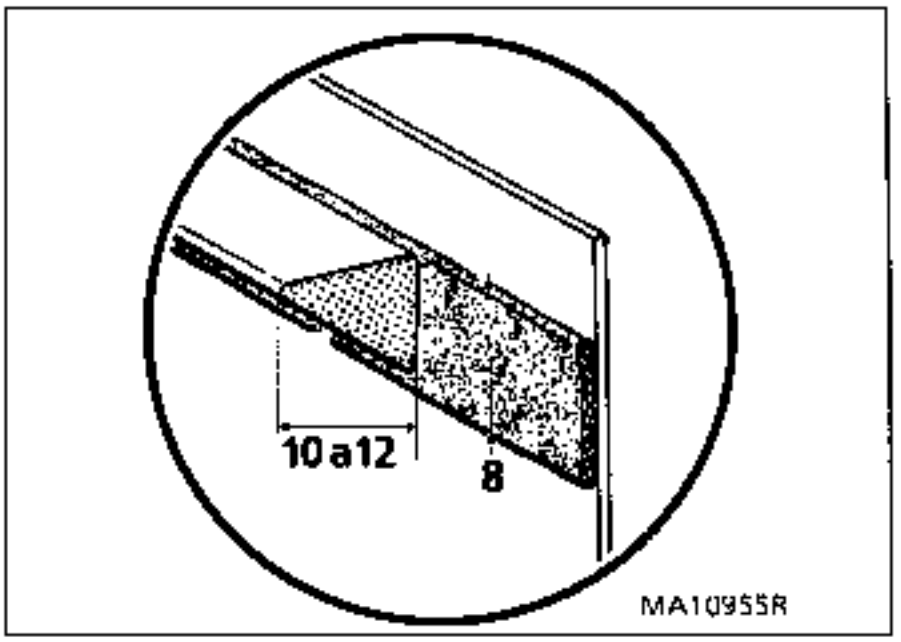
Taladrar la boca de salida.

Atornillar la tobera precortada (4).

Colocar el cartucho (1) en la pistola.



Extender un cordón regular en el centro de la zona de pegado sobre la estructura.



LA COLOCACION DEL ELEMENTO NUEVO DEBE HACERSE EN 10 MINUTOS

Una vez colocado, los posibles retoques de estanquidad y de acabado se efectúan con la cola que queda en el cartucho, usando la segunda tobera **(4)**.

A 20°C, los elementos de fijación del elemento nuevo pueden retirarse **transcurridos 30 minutos**.

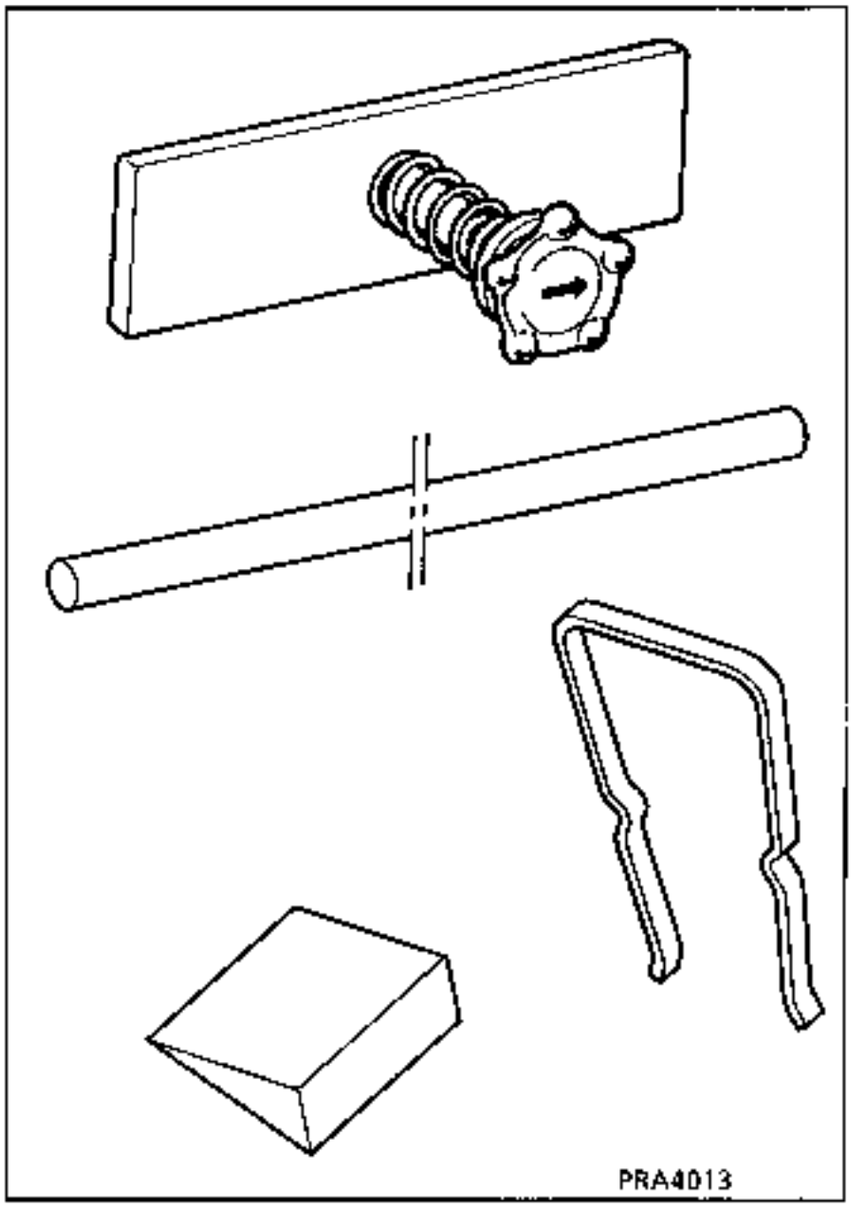
LIMPIEZA

Antes del secado : con desengrasante.

Después del secado : la cola no se adhiere a los soportes sin primario.

CENTRADO Y ALINEADO DE LOS ELEMENTOS

El centrado y alineado de los elementos laterales entre si : aleta delantera - paneles exteriores de puertas delanteras y traseras - aleta trasera, se efectúan con los utillajes disponibles en forma de colección ref. Car. 1 219-01



contienen :
- 6 placas planas ∅ 4 longitud de la varilla 10 mm
- 6 placas planas ∅ 4 longitud de la varilla 30 mm
- 3 reglas ∅ 6
- 6 esquineras
- 4 pinzas 60 25 103 948

OPERACIONES	PRODUCTOS	REFERENCIA	¿DONDE SOLICITAR?
SOLDADURA SOBRE CHAPA GALVANIZADA POR PROCEDIMIENTO MAG (gas ATAL)	Hilo de soldadura MAG ZING ROUILLE EXTREME Ø 0,6 mm Ø 0,8 mm	–	Consultar con SAPRAXELL
ESTANQUIDAD E INSONORIZANTE DE LOS CUERPOS HUECOS	Ver Manual de Pintura fascículo Espace		
PEGADO DE LOS ELEMENTOS DE RESINA ESTRATIFICADA (SMC) SOBRE EL CHASIS O ESTRUCTURA DE PUERTA	Kit de pegado poliuretano	60 25 170 306	Consultar con SAPRAXELL
REPARACION DE LOS ELEMENTOS DE RESINA ESTRATIFICADA (SMC) fisuras, orificios, roturas	Kit de reparación resina Epoxy	60 25 070 997	Consultar con SAPRAXELL
ACABADO DE LAS REPARACIONES DE LOS ELEMENTOS DE RESINA PRE-IMPREGNADA (SMC)	MASILLA POLIESTER – normal – extra fina	 77 01 395 513 77 01 421 285	
PEGADO DE CRISTALES	MASILLA ADHESIVA – kit clásico * – un cartucho solo * – kit 450 ml ● – kit 220 ml ●		con pistola neumática Necesita la utilización de una pistola eléctrica especial (homologación 617 000)
PASIVACION-ZINCADO de las soladuras	Kit	6025070445	Consultar con SAPRAXELL

* Kit mono-componente
● Kit bi-componente

Antes de comenzar la reparación de la carrocería de un vehiculo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles :

- **CONTROL VISUAL**

  Este control consiste en examinar el vehículo en las zonas de las fijaciones mecánicas y en las zonas deformables o vulnerables, con la finalidad de detectar la presencia de arrugas de deformación.

- **CONTROL CON EL CALIBRE**

  El control visual se puede completar por un control con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para más detalle sobre cada punto a tratar, ver el párrafo que sigue sobre los bancos de reparación).

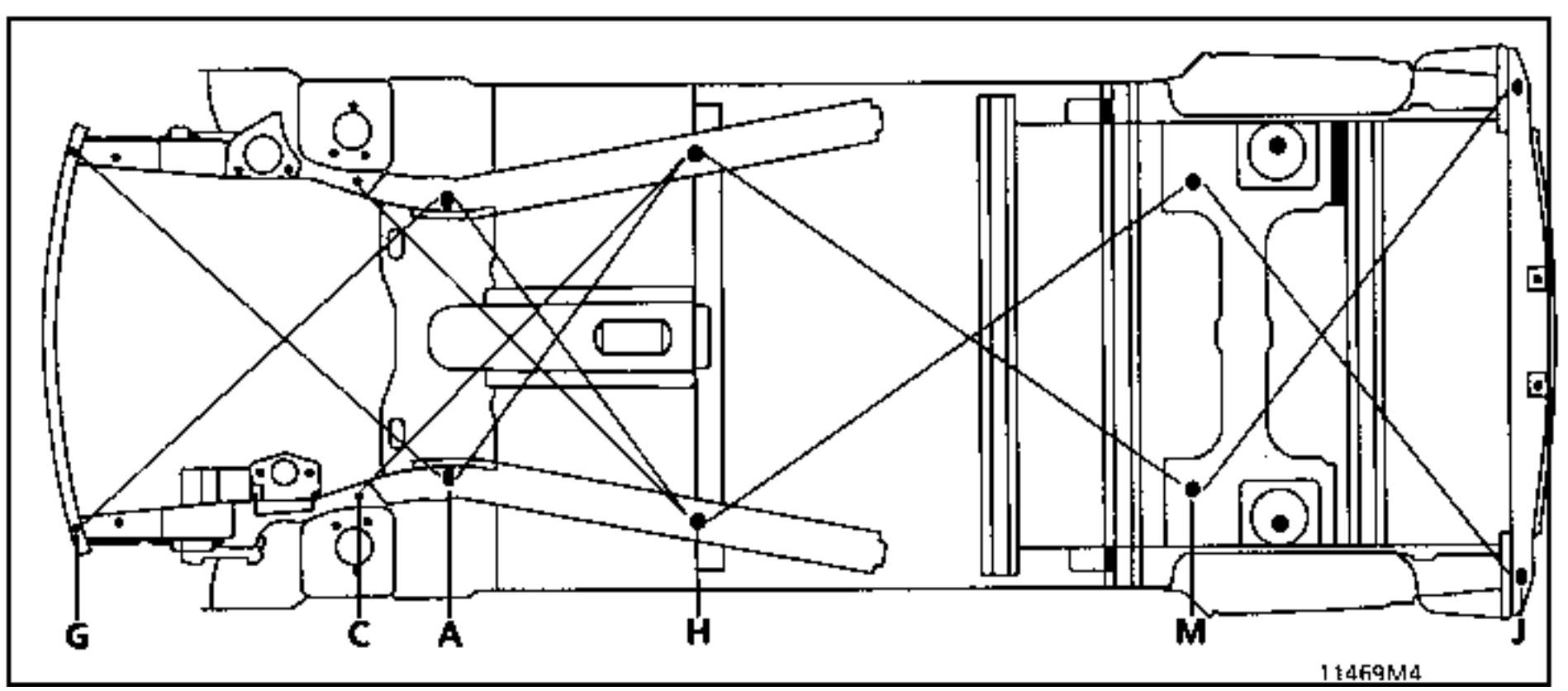
- **CONTROL DE LA GEOMETRIA DE LOS TRENES RODANTES**

  Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehiculo ha afectado o no al comportamiento rutero del mismo.

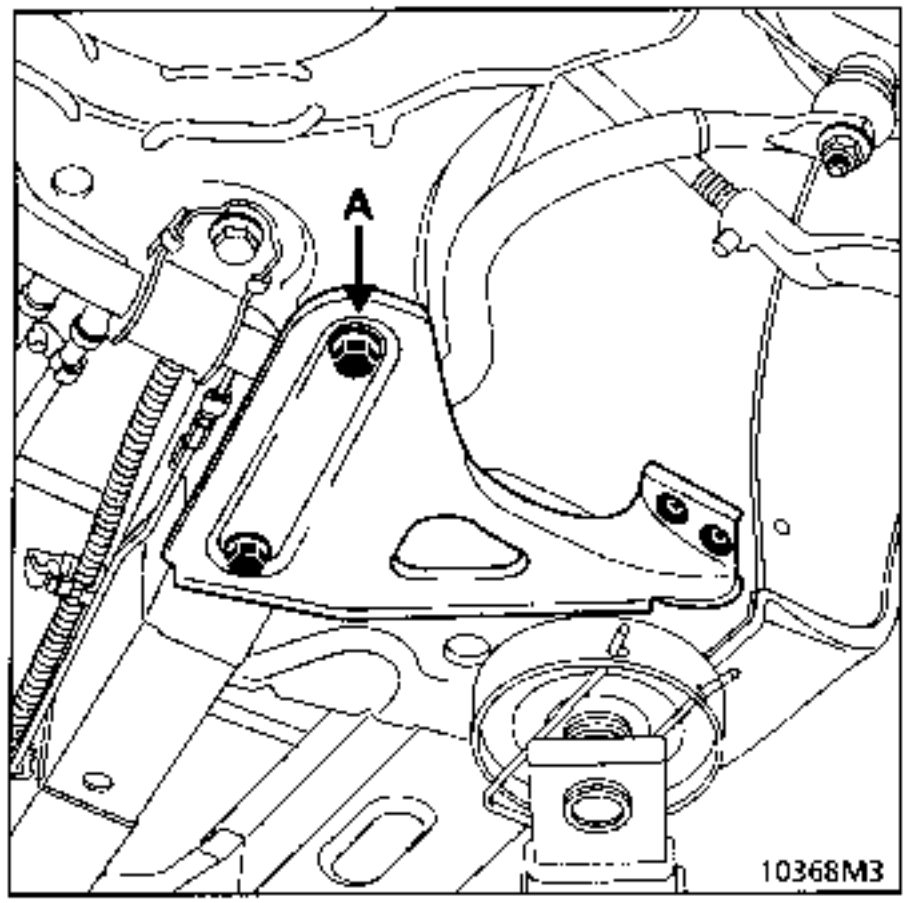
  Importante : no hay que olvidar, en los casos límites, el control de los elementos del tren que también pudieran haber sufrido deformaciones.

  Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser sustituido, sin haberse asegurado antes de que el bastidor ha quedado afectado por el choque.

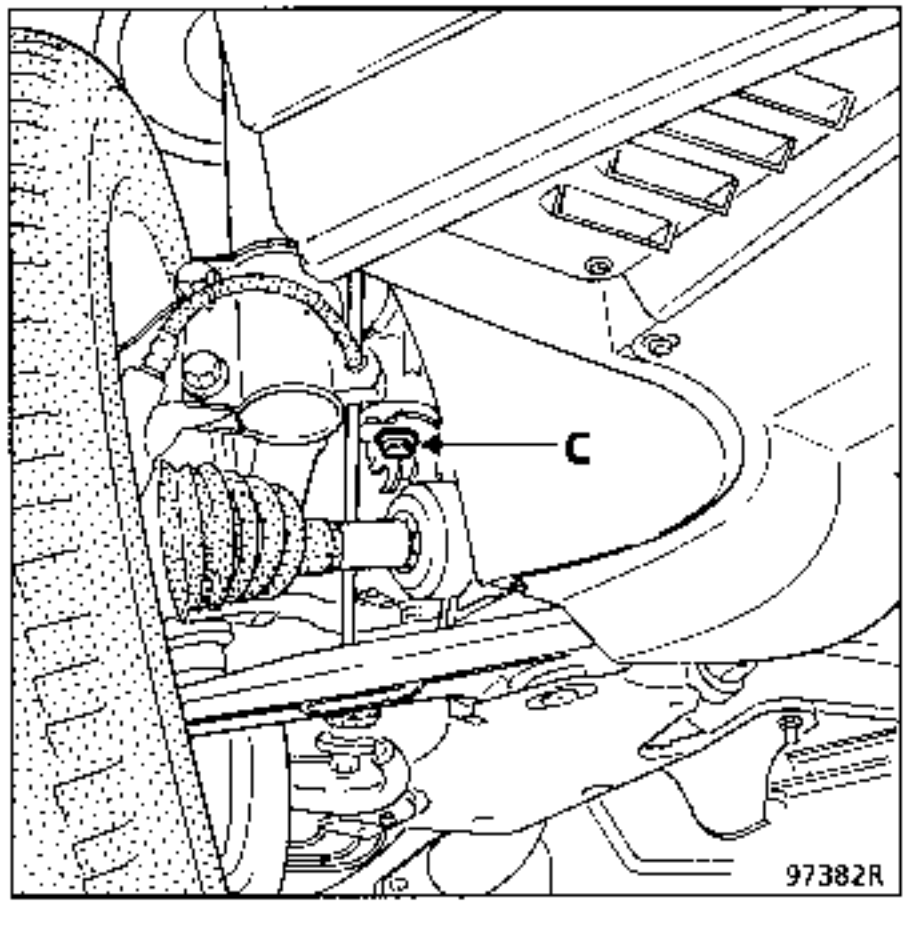
PUNTOS DE CONTROL



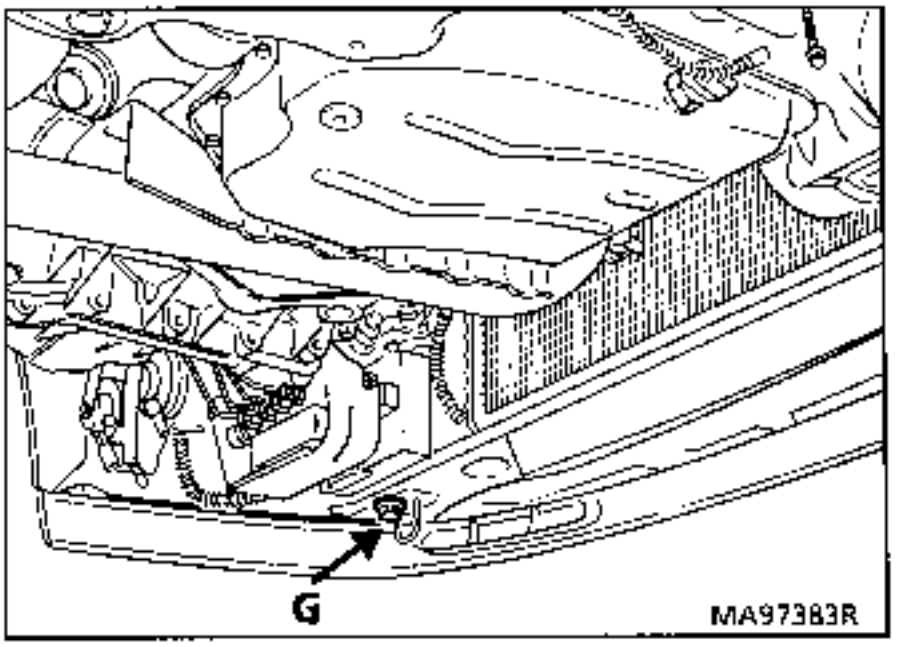
PUNTOS DE CONTROL CON EL CALIBRE



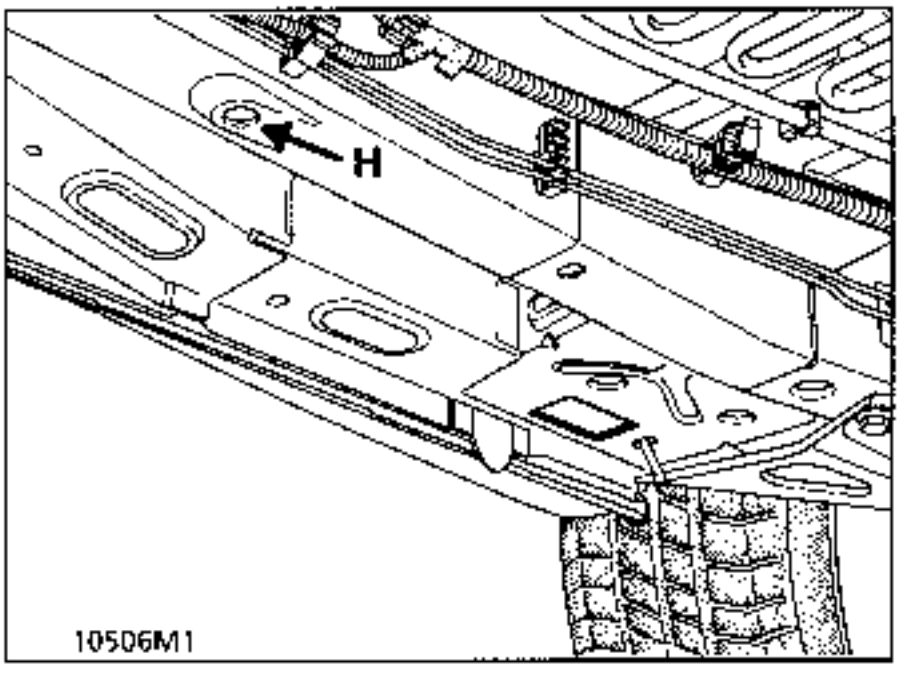
PUNTO A : fijación trasera de la cuna.



PUNTO C : fijación delantera de la cuna.

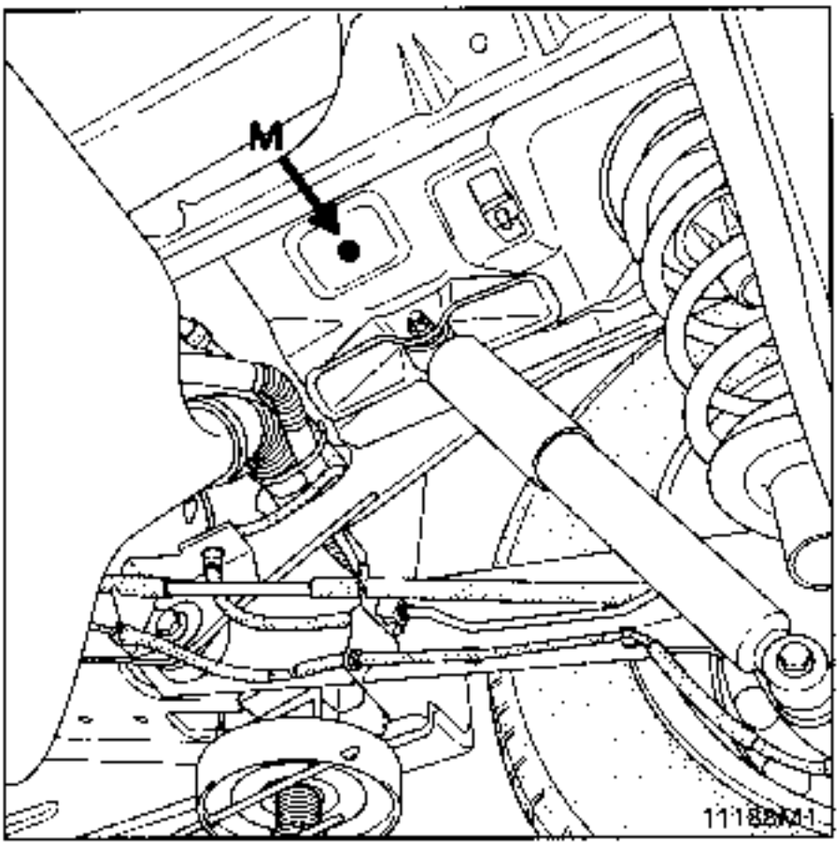


PUNTO G : extremo delantero del larguero delantero, fijación del travesaño del radiador.

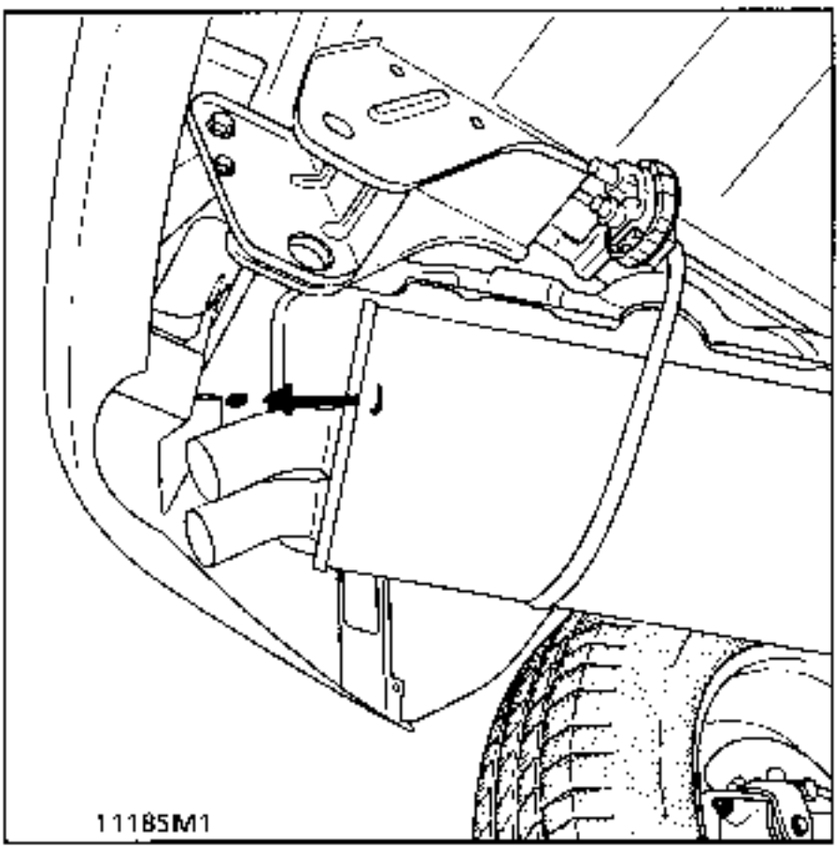


PUNTO H : punto de referencia extensión del larguero.

PUNTOS DE CONTROL

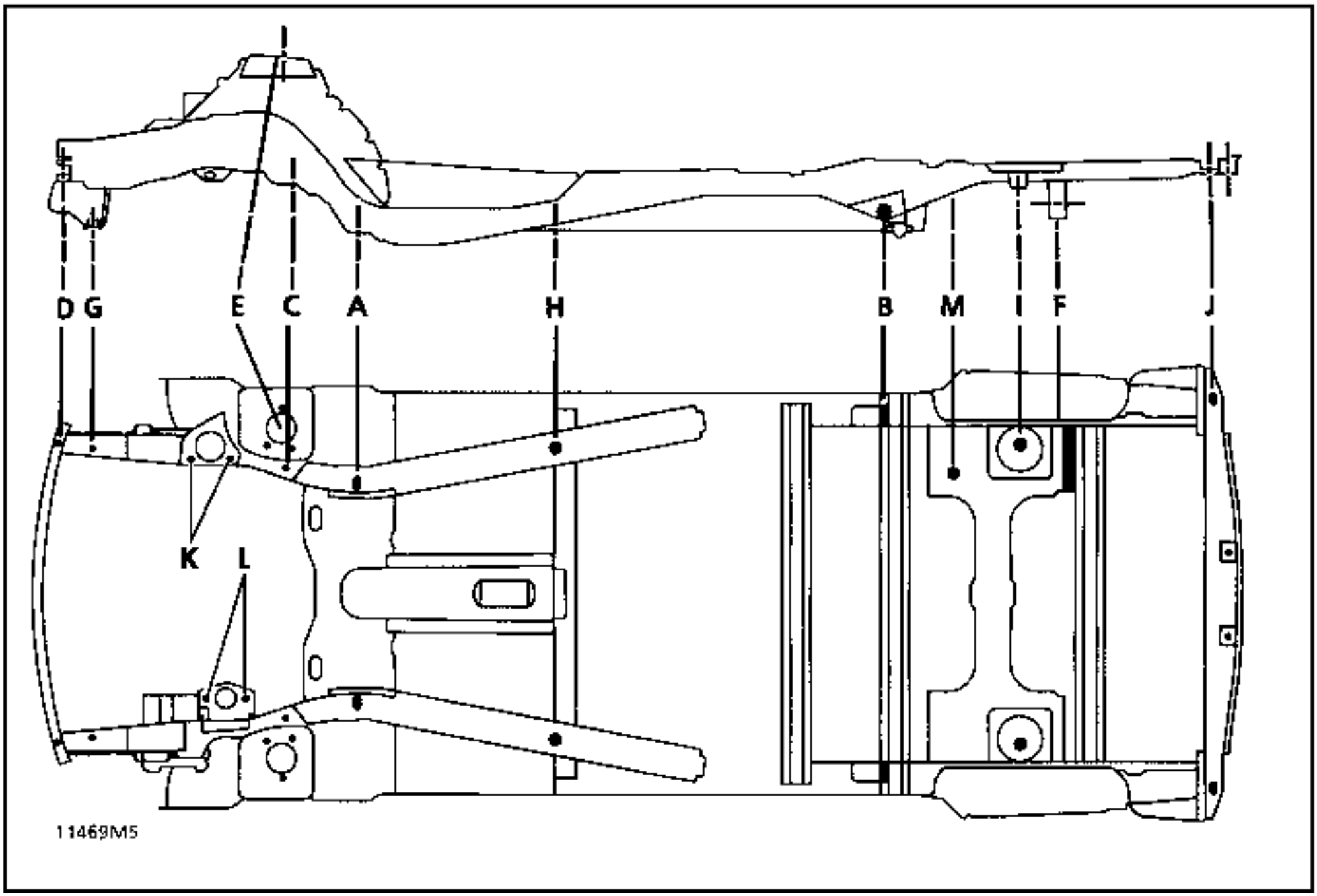


PUNTO M : referencia Izda y Dcha del travesaño del tren trasero.

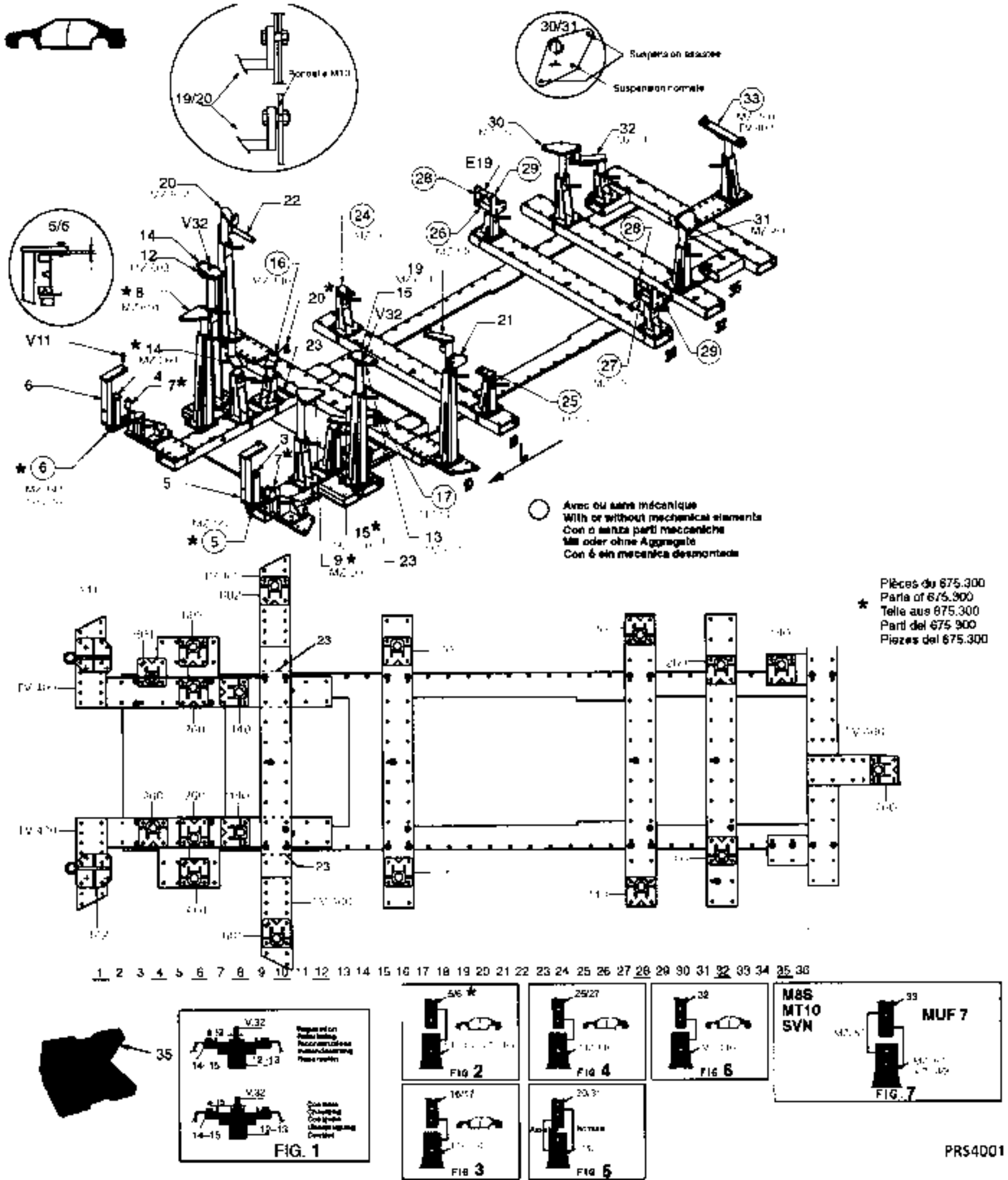


PUNTO J : Travesaño extremo trasero.

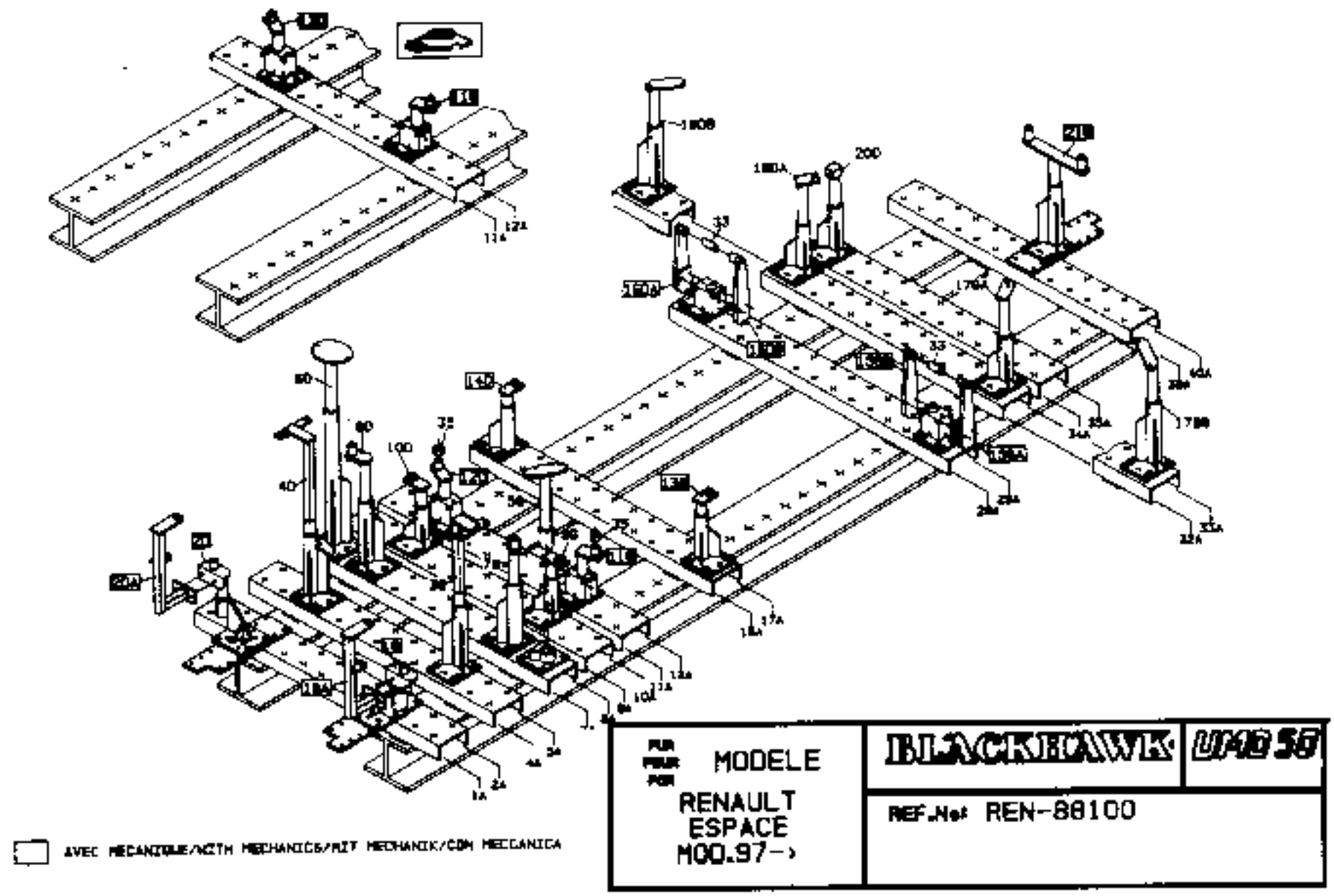
P52	DESIGNACION	COTA X	COTA Y	COTA Z	DIAMETRO	PENDIENTE %
A	Fijación trasera de cuna delantera	299	– 397	19	Izquierda : 20,5 Derecha: 20,5	0
B	Fijación tirantes del tren trasero	2155	– 659,5	77		0
C	Fijación delantera de cuna AV	39,5	– 459,5	– 210	15,5	0
D	Fijación travesaño extremo AV	-777,8	-543,7	196		
E	Fijación soporte del amortiguador delantero	23,2	– 598,7	629,6	10,2	0
F	Fijación de la barra de guiado	2807	560	67	10,2	0
G	Soporte del travesaño del radiador	– 653,5	– 559	37	14,5	0
H	Extensión del larguero	995	525	36	24,4	0
I	Fijación del tope de choque	2645	– 527	162,8	hexagonal	0
J	Travesaño extremo trasero	3386,5	– 145	218,5	14	0
K	Fijación delantera motor	– 299	492	500	M10	0
K	Fijación trasera motor	– 159	492	500	M10	
L	Fijación delantera caja velocidades	– 258,3	– 411,5	359	M12	
L	Fijación trasera caja velocidades	– 124,8	– 411,5	359	M12	0
M	Punto de referencia travesaño del tren trasero	2397	– 450	227	15	0

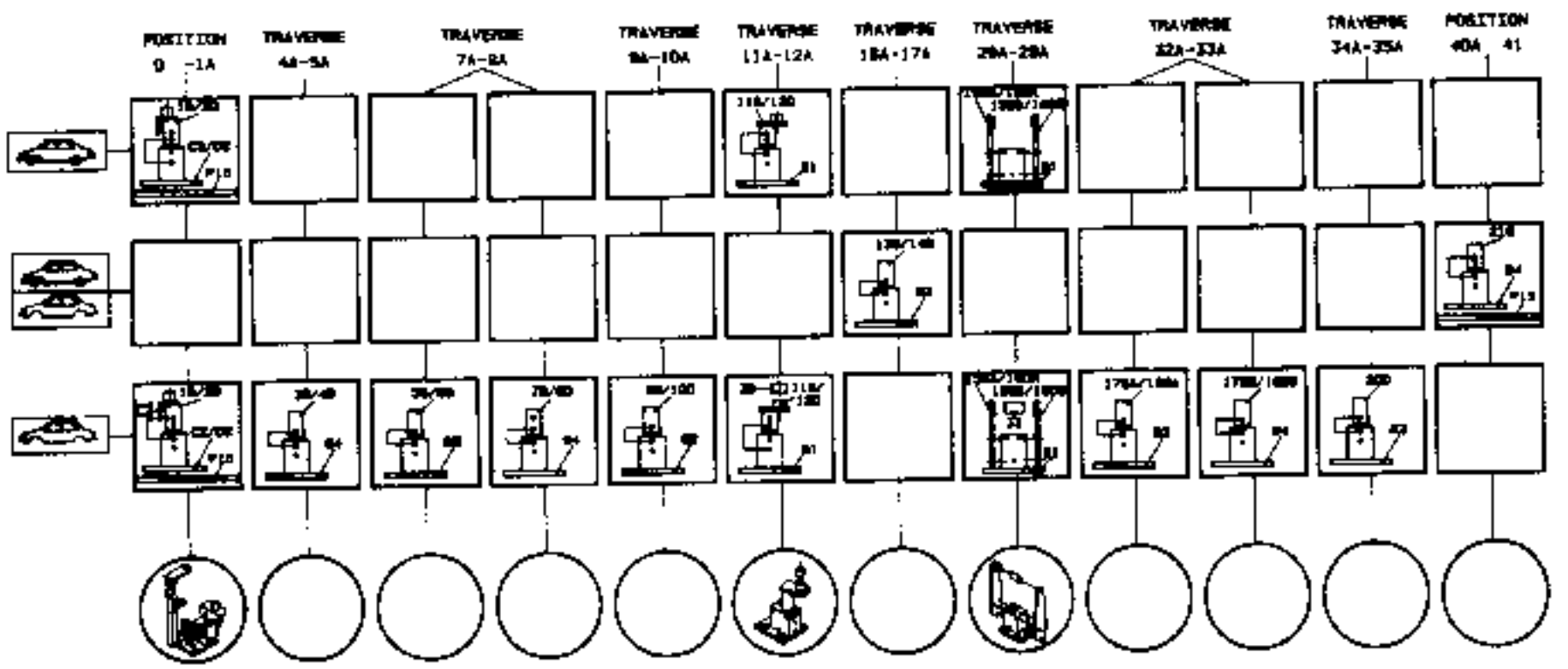

D
G
E
C
A
H
B
M
I
F
J
K
L
11469M5

COLOCACION DE LOS CALIBRES CELETTE



COLOCACION DE LOS CALIBRES BLACKHAWK

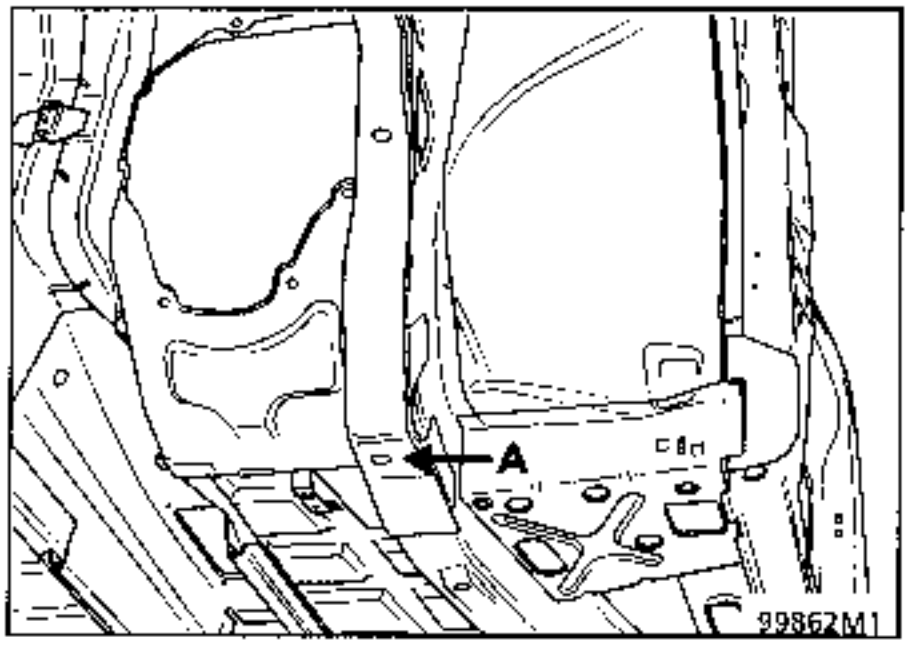




RENAULT ESPACE
MOD.97->
REN-88100

I - REFERENCIAS PRINCIPALES DE ASENTAMIENTO

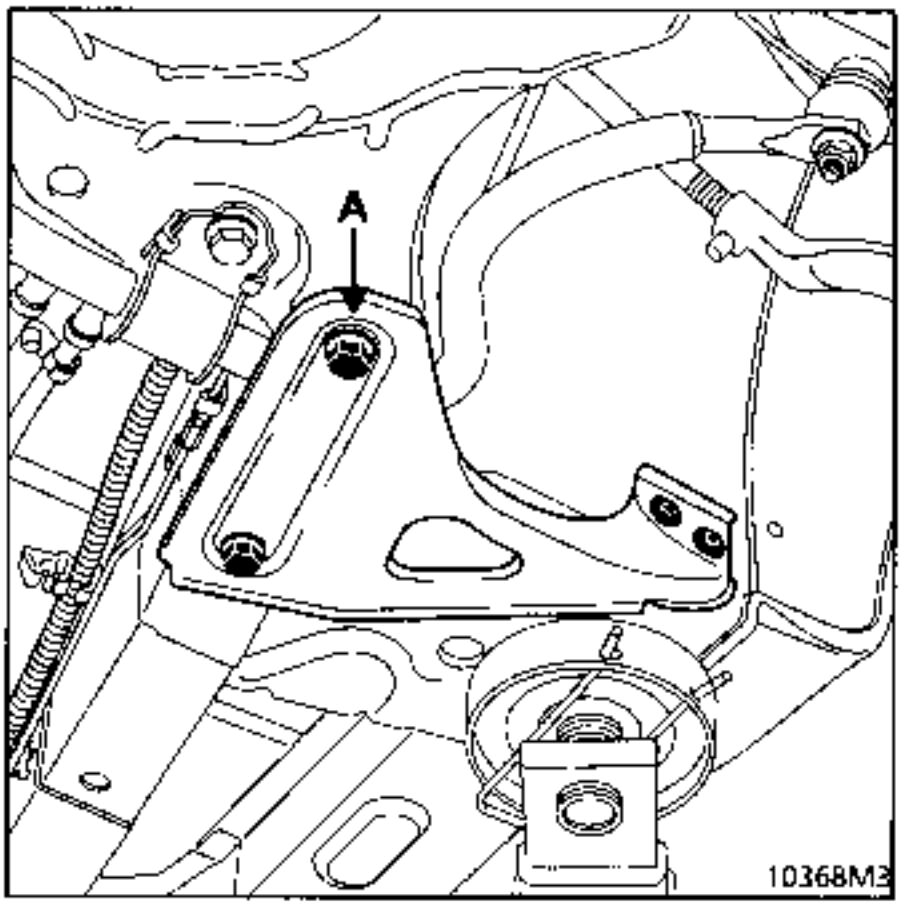
A - FIJACION TRASERA DE LA CUNA DELANTERA



Es la referencia principal delantera.

1 - Mecánica delantera extraída :

El calibre se apoya bajo la parte trasera del largue-ro delantero y es centrado en el orificio de fijación de la cuna.



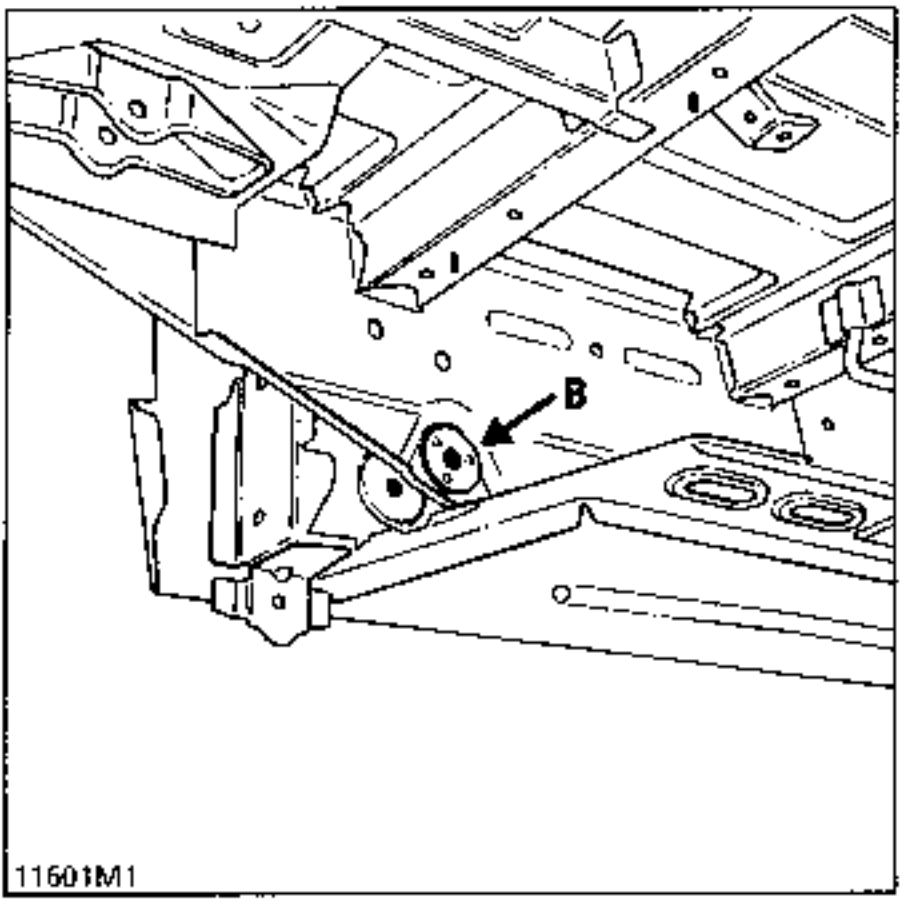
2 - Mecánica delantera montada :

El calibre cubre uno de los tornillos de fijación de la cuna.

En caso de reestructuración trasera, basta con él para alinear la parte delantera del vehículo con respecto al banco.

I - REFERENCIAS PRINCIPALES DE ASENTAMIENTO (continuación)

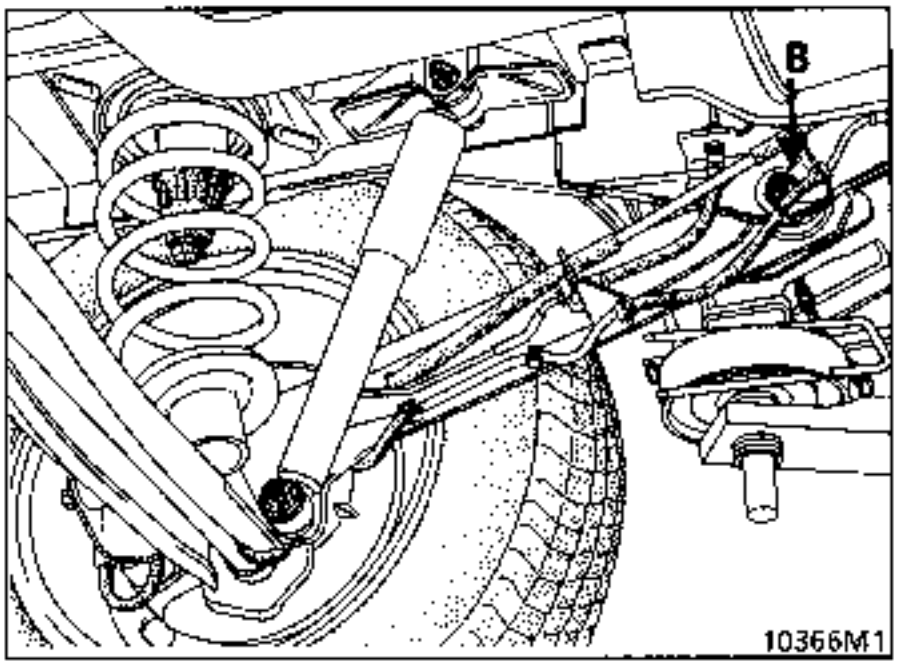
B - FIJACION DE LOS TIRANTES DEL TREN TRASERO



Es la referencia principal trasera.

1 - Mecánica trasera extraída :

El calibre se apoya bajo el cajetín de fijación del tren trasero y es centrado en el orificio de fijación del tirante del tren trasero.



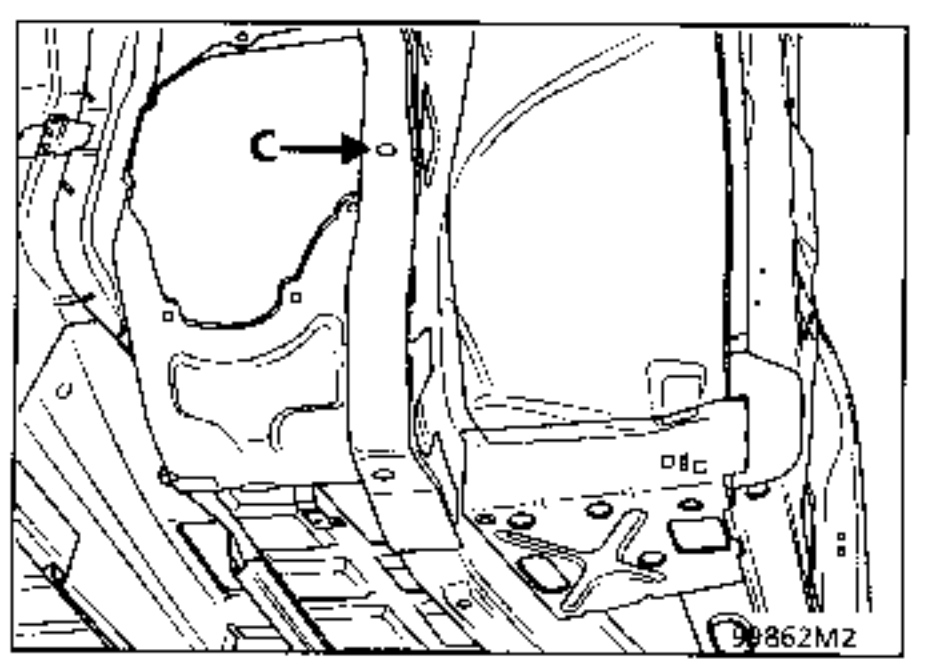
2 - Mecánica trasera montada :

El calibre cubre uno de los tornillos de fijación del tirante del tren trasero y sirve de apoyo al vehículo.

En caso de reestructuración delantera, este calibre (B) basta por sí solo para alinear el vehículo.

III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS

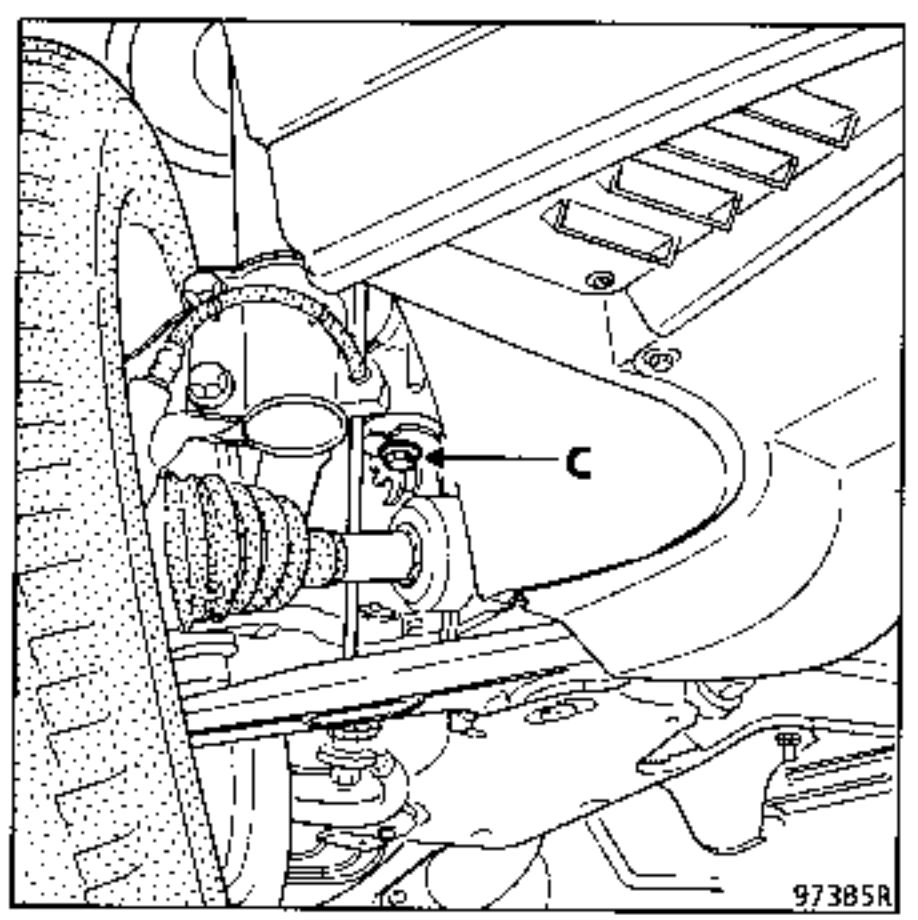
C - FIJACION DELANTERA DE CUNA DELANTERA



1 - Mecánica delantera extraída :

El calibre se apoya bajo la fijación de la cuna y controla el orificio de fijación.

Se utiliza durante la sustitución :
- del larguero delantero,
- de un semi-bloque delantero.



2 - Mecánica delantera montada :

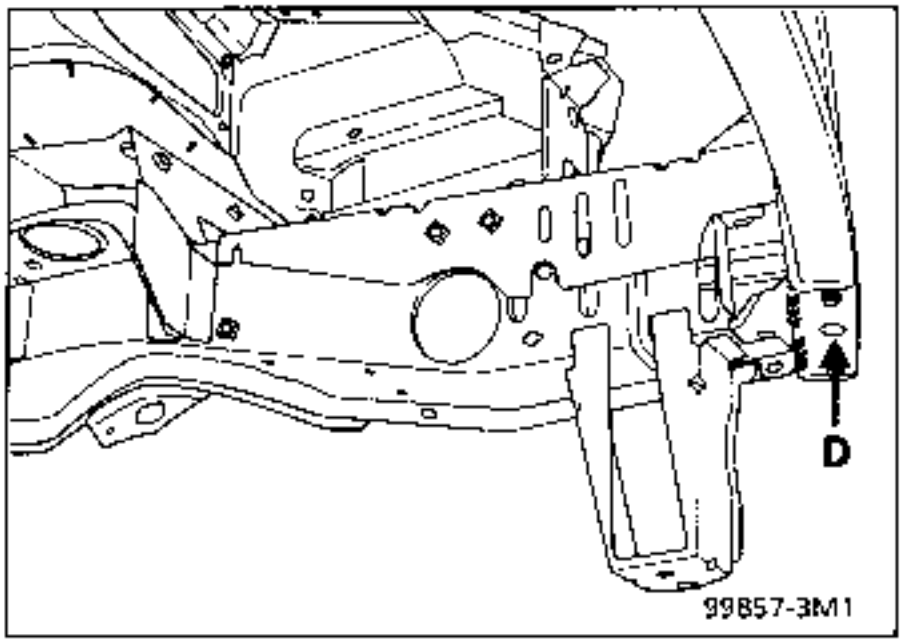
El calibre se apoya bajo el tornillo de fijación de la cuna cubriendo a éste.

Se utiliza en una colisión delantera para un choque pequeño.

Sirve para el diagnóstico de la fijación mecánica en caso de duda, tras controlar los ángulos del tren delantero.

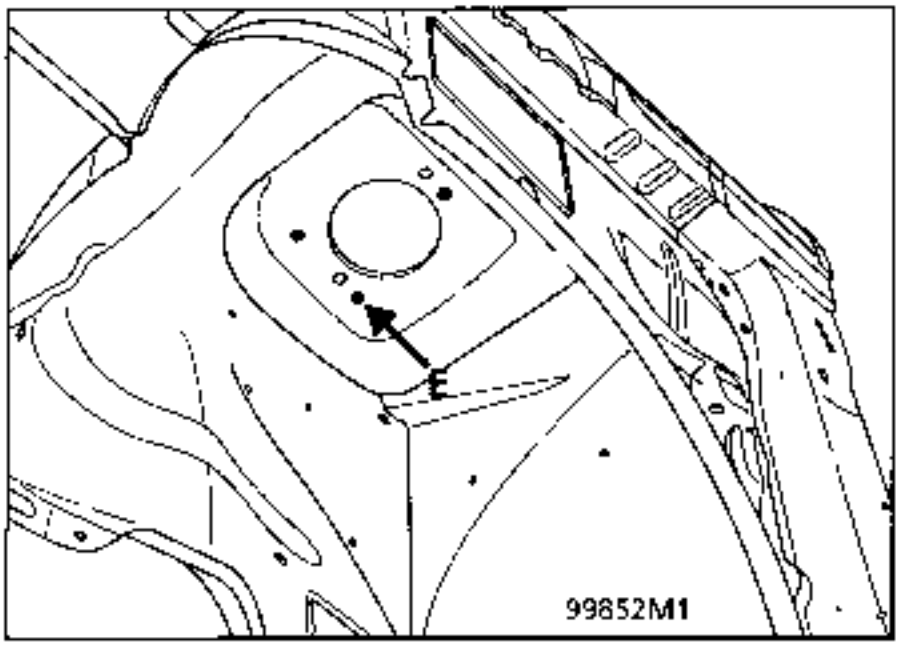
III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS (continuación)

D - FIJACION TRAVESAÑO EXTREMO DELANTERO



El calibre se apoya en el orificio, pilota y controla a éste.

E - FIJACION DEL AMORTIGUADOR DELANTERO



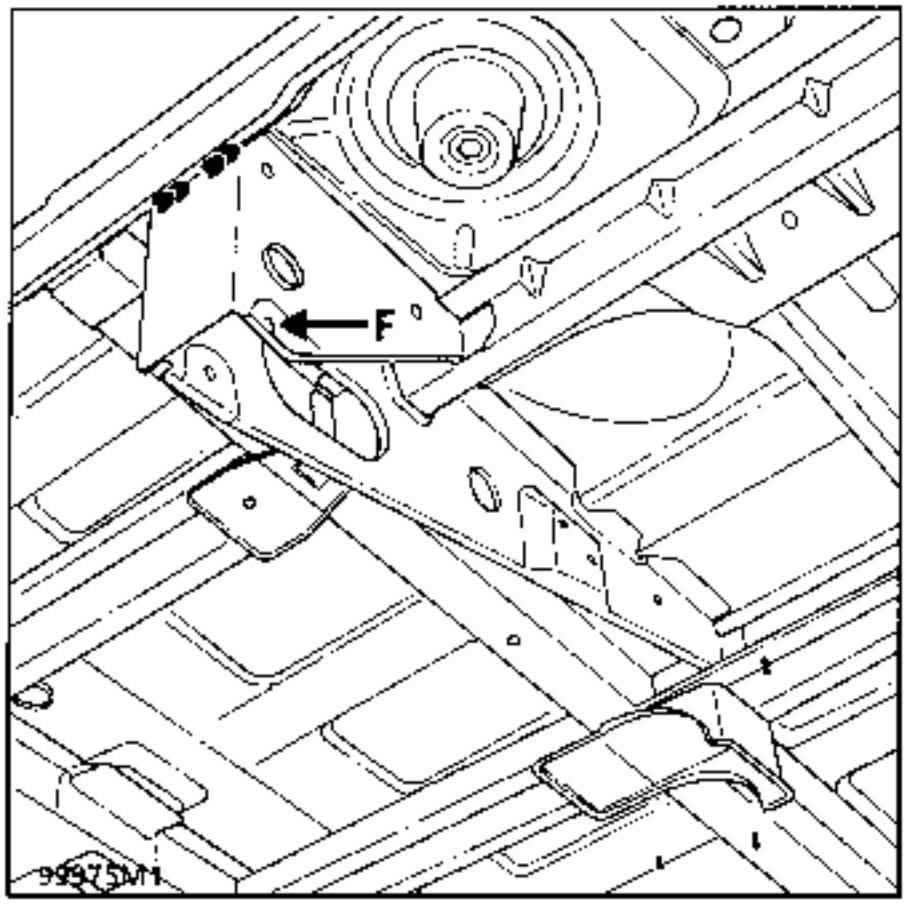
El calibre se apoya bajo la copela del amortiguador y controla los orificios de fijación de la copela del amortiguador.

Se utiliza durante la sustitución :
- del paso de rueda,
- de un semi-bloque.

Sirve igualmente de control para alinear la copela del amortiguador tras la extracción de la mecánica delantera.

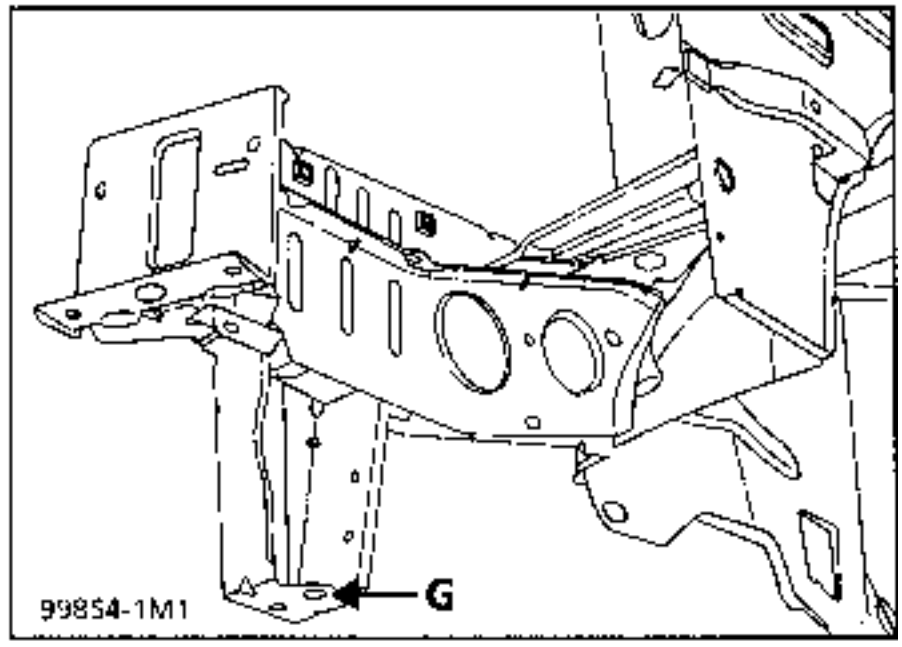
III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS (continuación)

F - EXTREMO DE LA BARRA DE GUIADO



Utilizado en la reestructuración trasera al sustituir un larguero o una unidad de piso trasera, permite alinear las piezas sustituidas.

G - SOPORTE TRAVESAÑO DEL RADIADOR

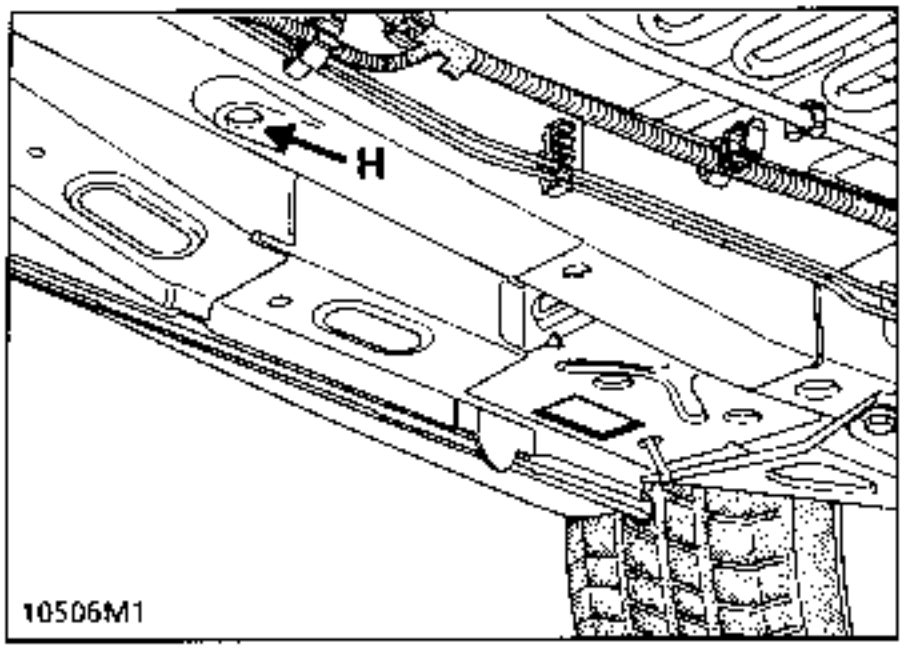


El calibre se apoya bajo el soporte del travesaño del radiador y se centra en el orificio de fijación del travesaño.

Sirve para posicionar el extremo del larguero durante la sustitución de la parte delantera, completa o parcial.

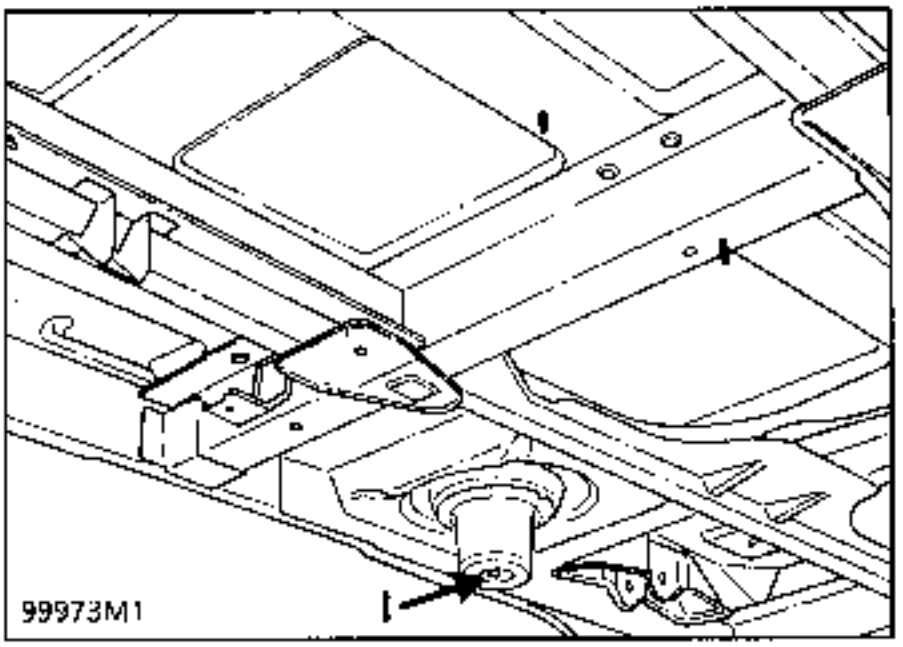
III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS (continuación)

H - FIJACION LARGUERO DELANTERO PARTE TRASERA



El punto (H) tiene también una función "referencia de posicionamiento de piezas sustituidas" durante la sustitución de una parte del larguero delantero.

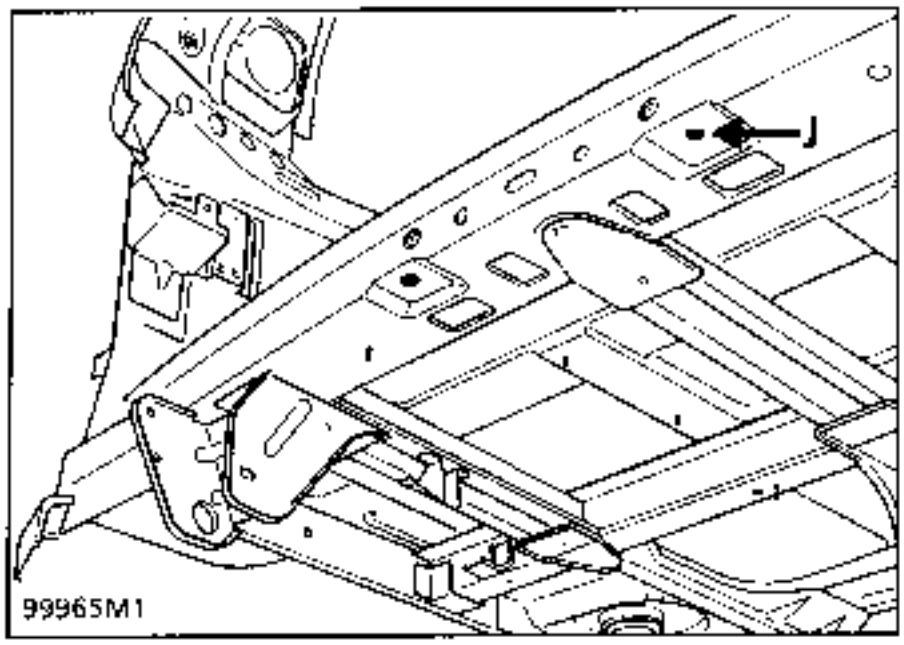
I - FIJACION DEL TOPE DE CHOQUE



Utilizado en la reestructuración trasera, al sustituir un larguero o un travesaño del tren trasero parcial.

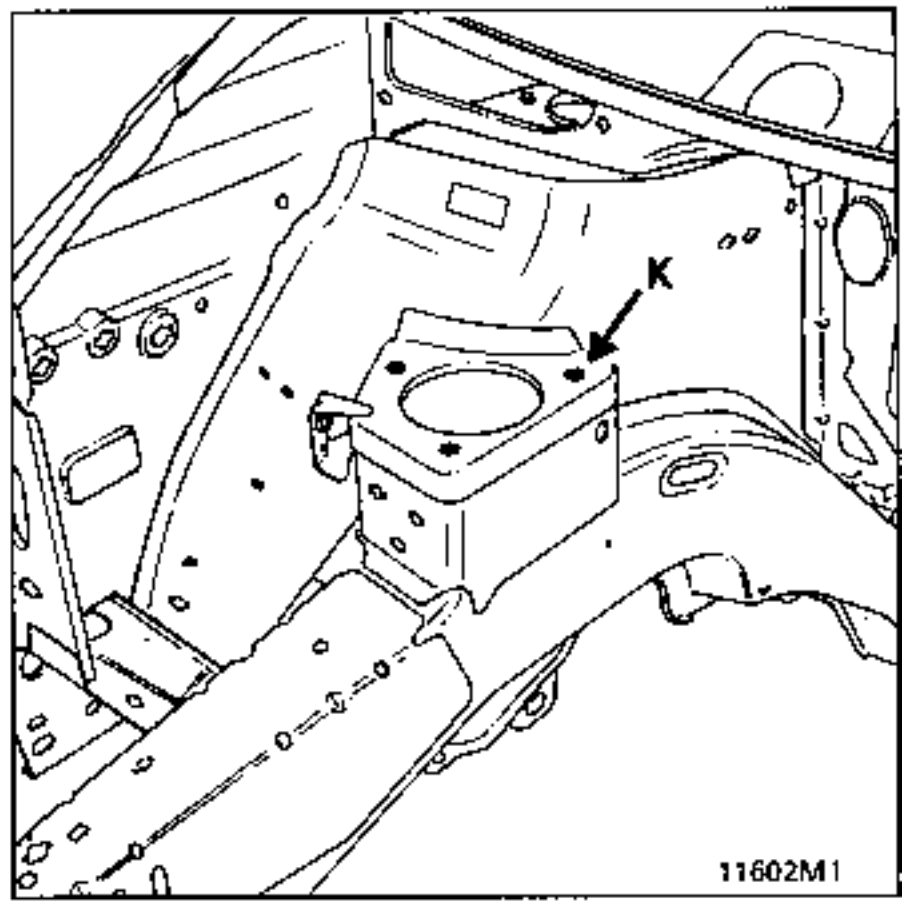
III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS (continuación)

J - TRAVESAÑO EXTREMO TRASERO



Utilizado principalmente en la reestructuración trasera para el posicionamiento del travesaño extremo o del final del piso, puede igualmente servir como un complemento de la alineación del vehículo en la reestructuración delantera, al cambiar un semi-bloque delantero.

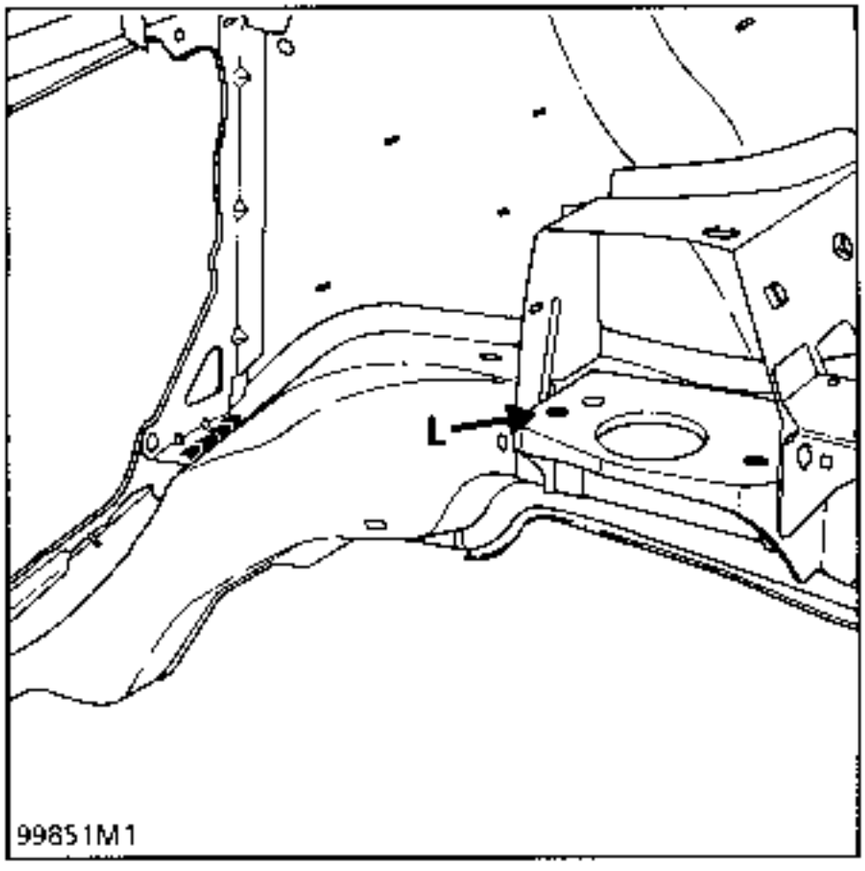
K - FIJACION DELANTERA DEL MOTOR



Este punto se utiliza en la reestructuración delantera de la mecánica, durante la sustitución del semi-bloque delantero derecho, para posicionar la copela de fijación del motor.

III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS (continuación)

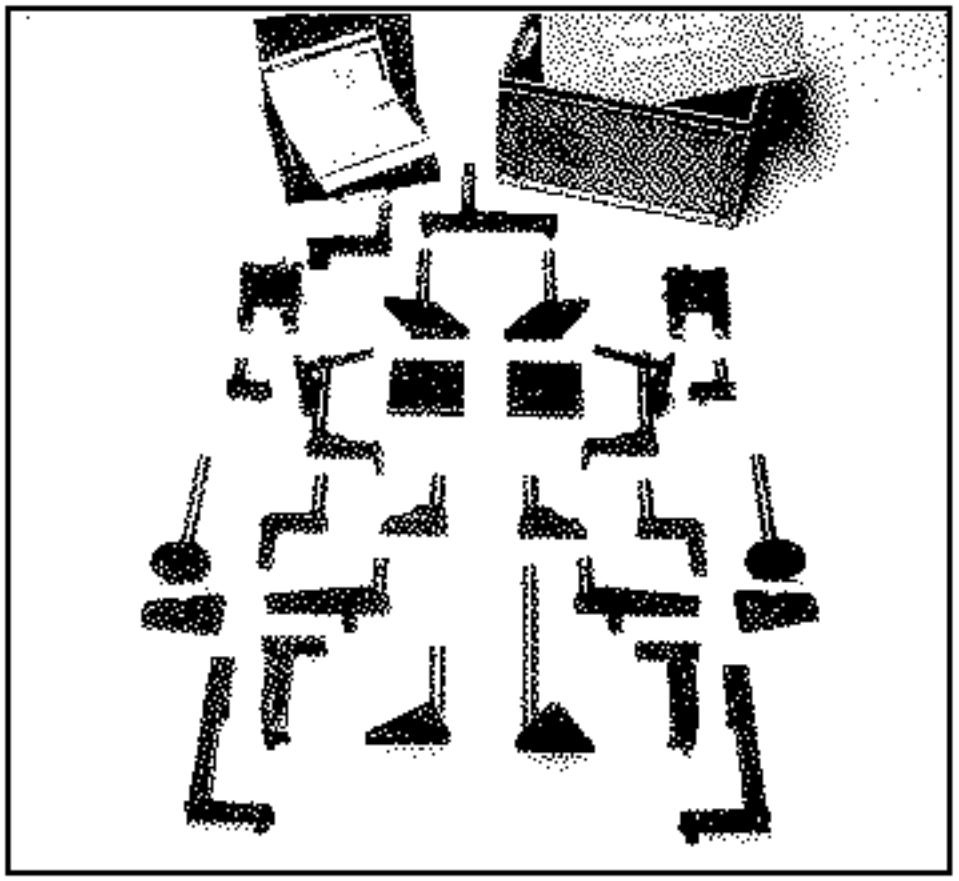
L - FIJACION DELANTERA CAJA DE VELOCIDADES



Este punto se utiliza en la reestructuración delantera con extracción de la mecánica, al sustituir un semi-bloque delantero :

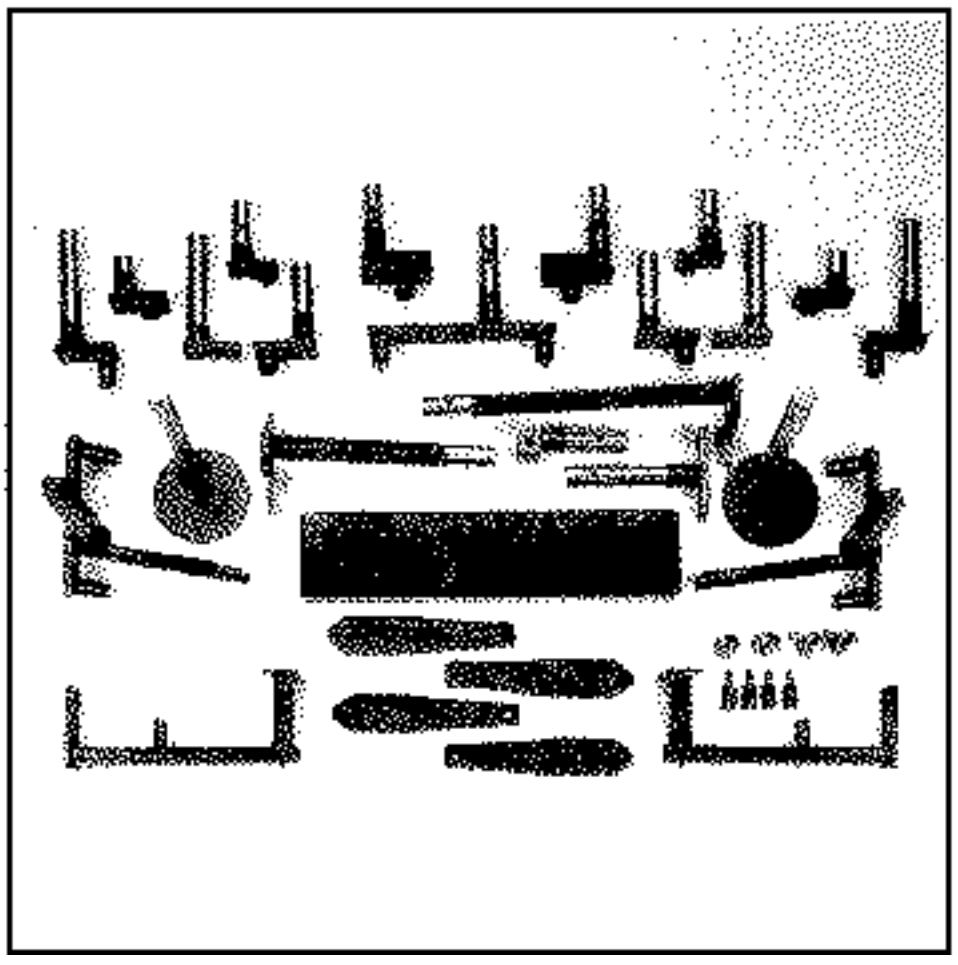
- delantero izquierdo para la alineación de la pieza,
- delantero derecho para la alineación del vehiculo.

En caso de sustituir los dos semi-bloques, con el vehiculo tomando referencia en los puntos (A) y (D), habrá que ensamblar con prioridad el semi-bloque izquierdo antes que el derecho, para poder recuperar la base universal que sirve para posicionar el punto (E) del lado izquierdo y colocar el calibre del punto (K) que se monta sobre la misma base.



Cabezas especificas para banco de reparación
CELETTE Sistema MZ

Pedir a : SAPRAXELL



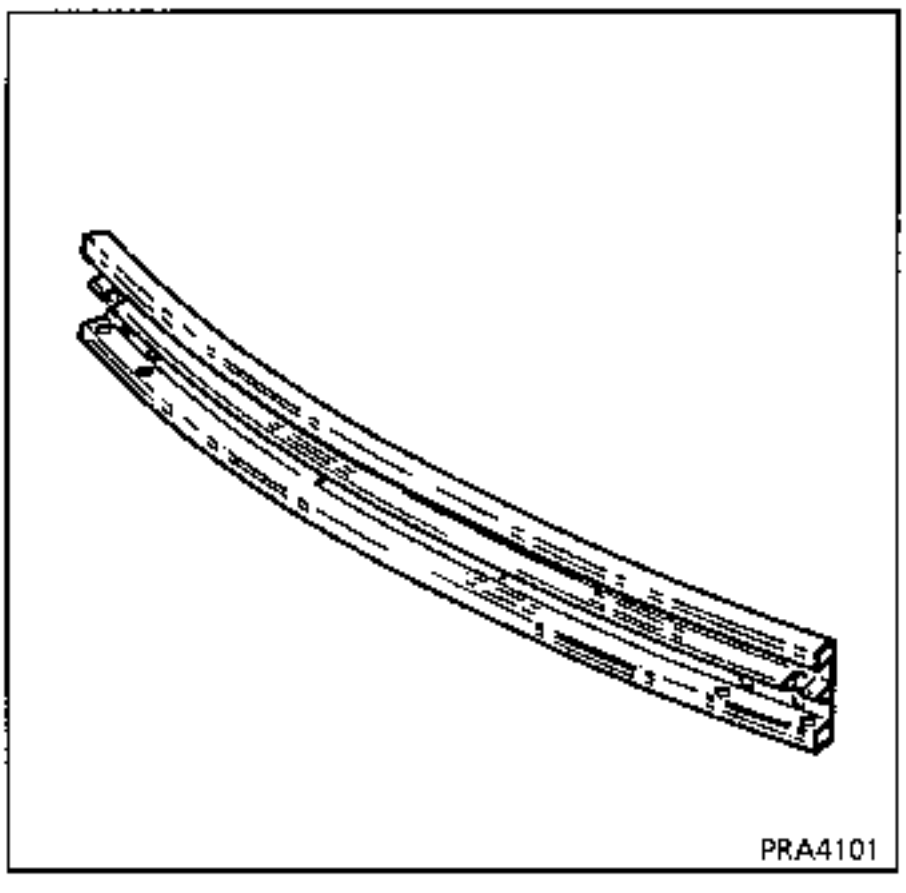
INTRODUCCION

Esta pieza es suministrada por el A.P.R. provista de sus refuerzos de fijación. Estos se soldarán en el extremo de cada larguero si es necesario.

Si hay que sustituir uno de los dos refuerzos, es el travesaño nuevo y el refuerzo del vehículo, lado opuesto al choque el que asegura el posicionamiento del reemplazado.

Si los dos refuerzos están estropeados, será necesario efectuar la operacion en el banco de reparacion.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del guardabarros,
- del paragolpes,
- de la protección bajo motor.

EXTRACCION - REPOSICION

Esta pieza es desmontable pero va pegada por la galvanización, va fijada por cuatro bulones sobre sus refuerzos de fijación que van soldados, a su vez, sobre el extremo de cada larguero.

Apretar los bulones hasta su rotura, aproximadamente 10daN.m.

Despegar los ensambles galvanizados con un buril plano.

En la reposición del travesaño, si se constata una ligera separación de los largueros, es imperativo no agrandar los orificios del travesaño, dado que es éste quien determina la distancia entre ejes de los largueros.

Será entonces necesario intervenir en los largueros para restablecer la separación :
- bien levantando el peso del grupo motor - caja,
- bien apretando los largueros mediante un tensor mecánico.

1 UNION CON ELEMENTO DE UNION DEL TRAVESAÑO DEL EXTREMO DELANTERO

Espesor de las chapas (mm)

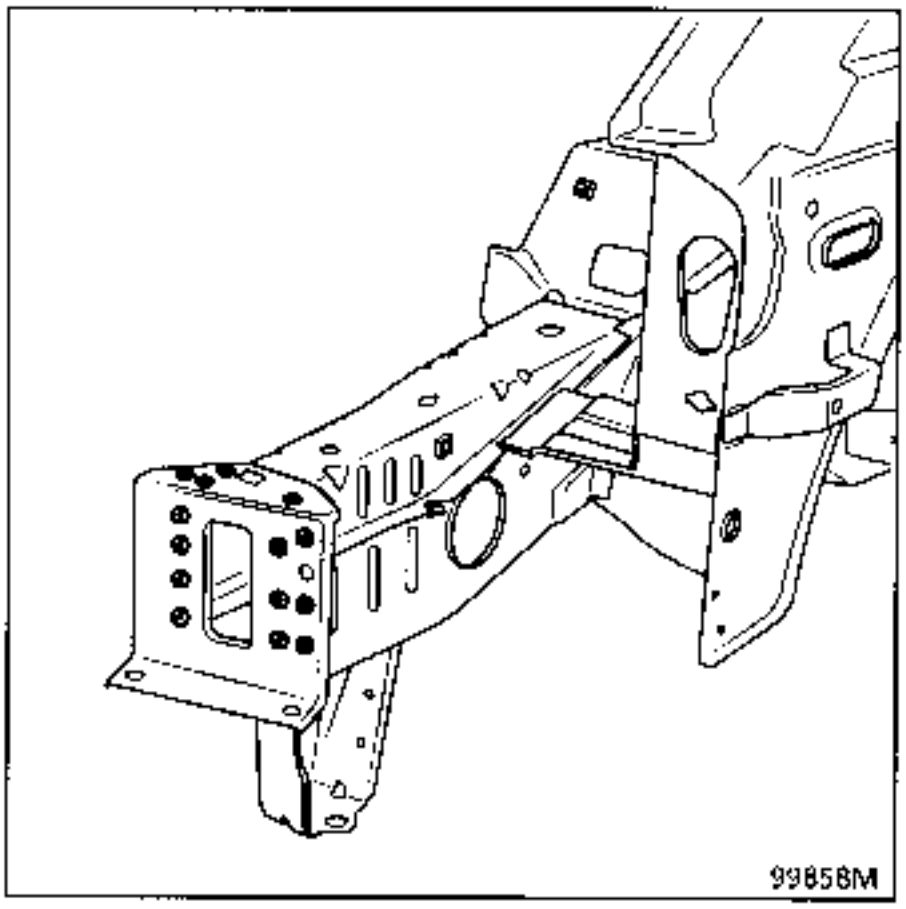
Extensión lateral delantera refuerzo	1,2
Sobrelarguero delantero	1,2
Larguero delantero parte delantera	1,5
Elemento de cierre larguero delantero	1,2

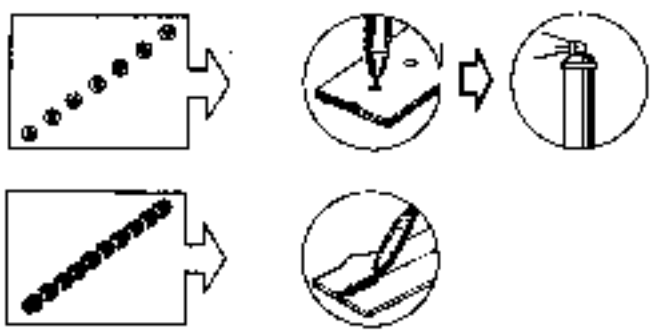
Desgrapado

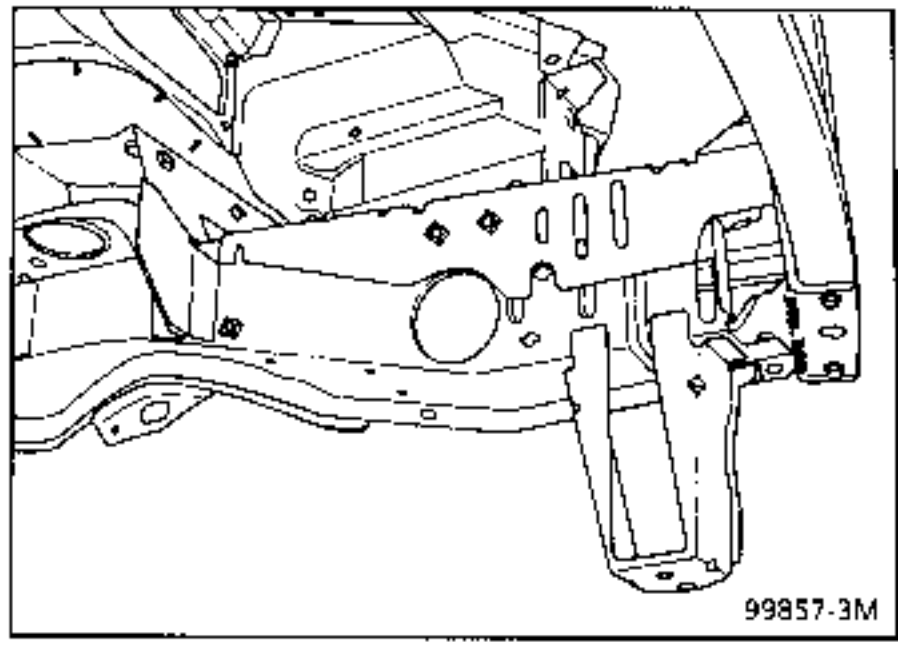
14 puntos eléctricos sobre espesor 1,50

+4 cordones MAG de 25 mm

Soldadura





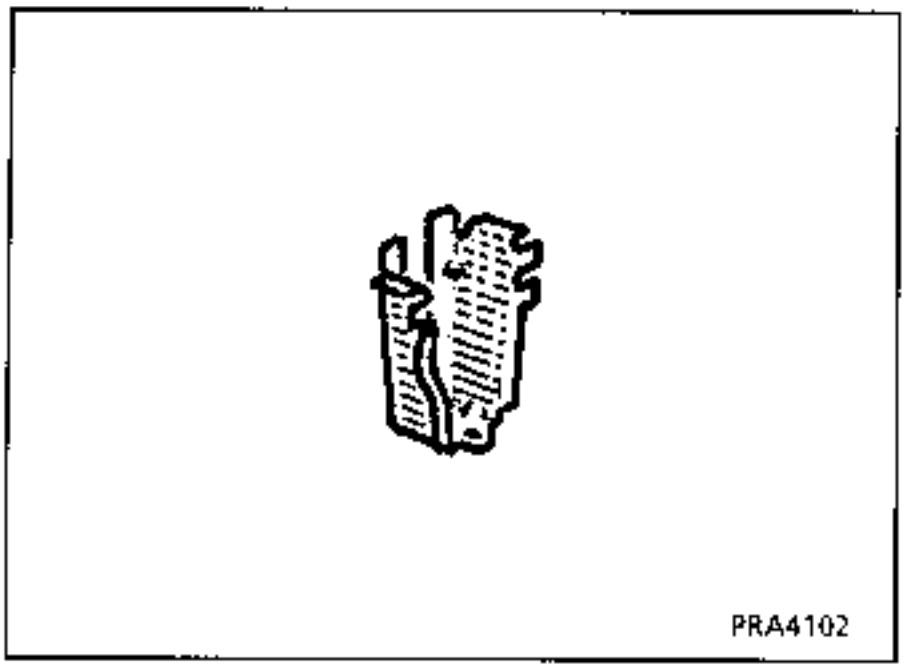


NOTA : para protección y estanquidad consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero y del cierre del larguero parte delantera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del guadabarros,
- de la protección bajo motor,
- del paragolpes,
- del travesaño del radiador,
- de la bocina lado izquierdo,
- del depósito lava cristal lado derecho.

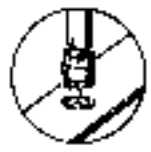
NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

1 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE DELANTERA

Espesor de las chapas (mm)

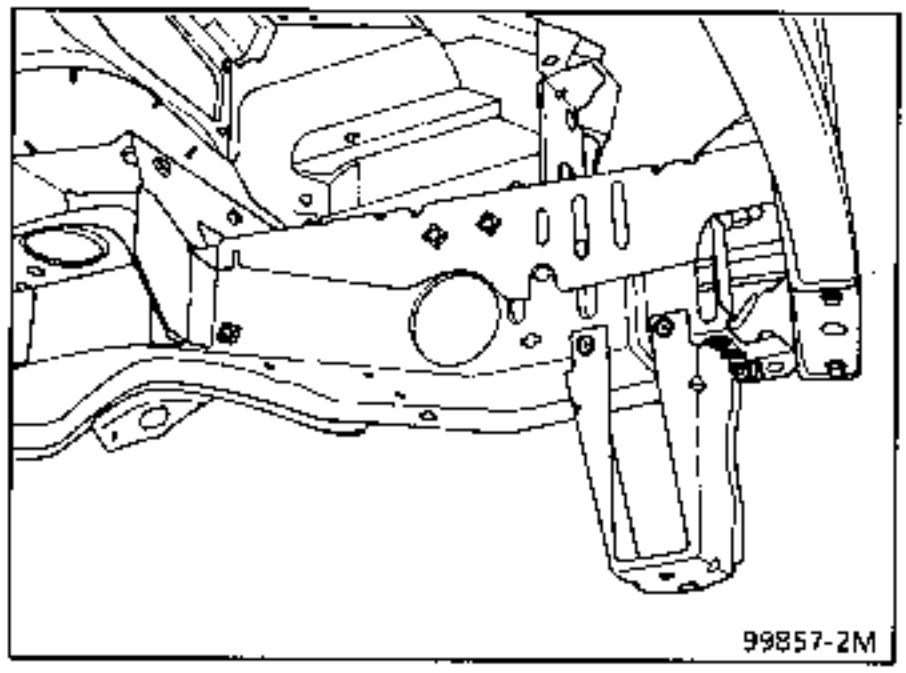
Soporte de travesaño del radiador	1,5
Larguero delantero parte delantera	1,5

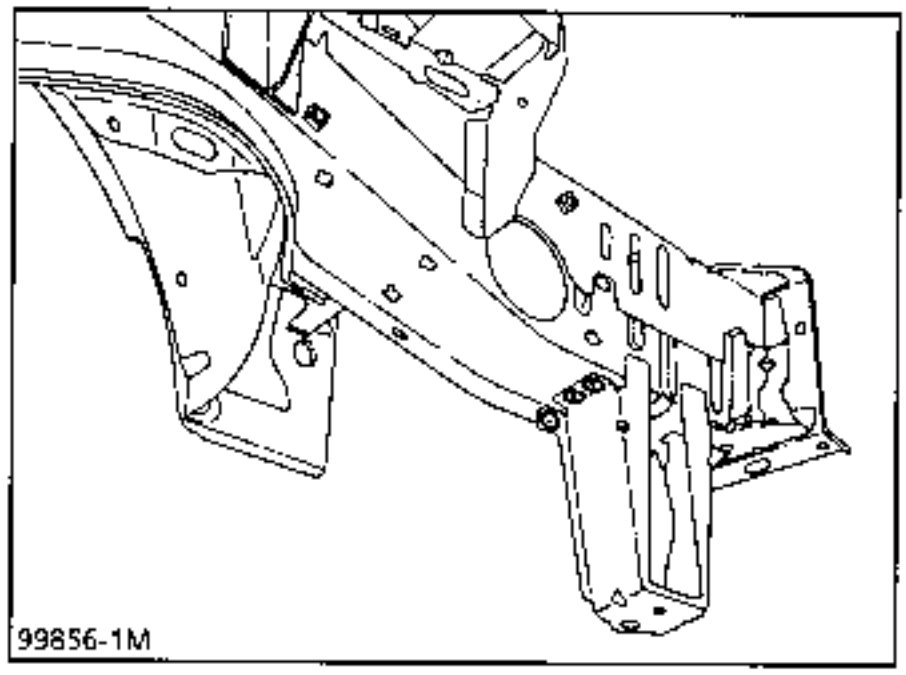
Desgrapado



8 puntos eléctricos sobre espesor 1,50

Soldadura

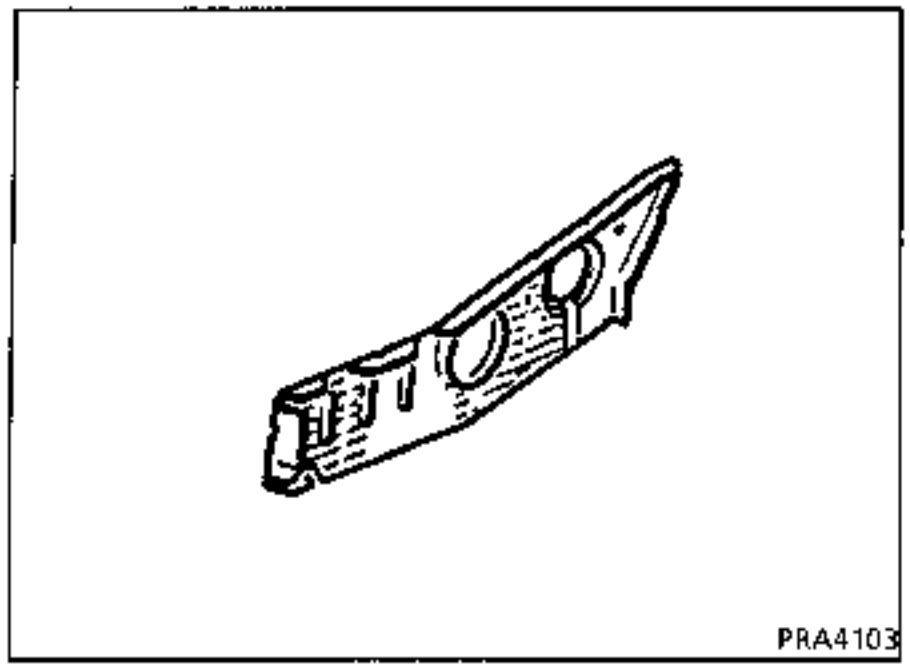




INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para un choque delantero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del guadabarros,
- de la protección bajo motor,
- del paragolpes,
- lado derecho del regulador de velocidad,
- del depósito lava-parabrisas
- lado izquierdo de la bocina.

1 UNION CON ELEMENTO DE UNION DEL TRAVESAÑO EXTREMO DELANTERO

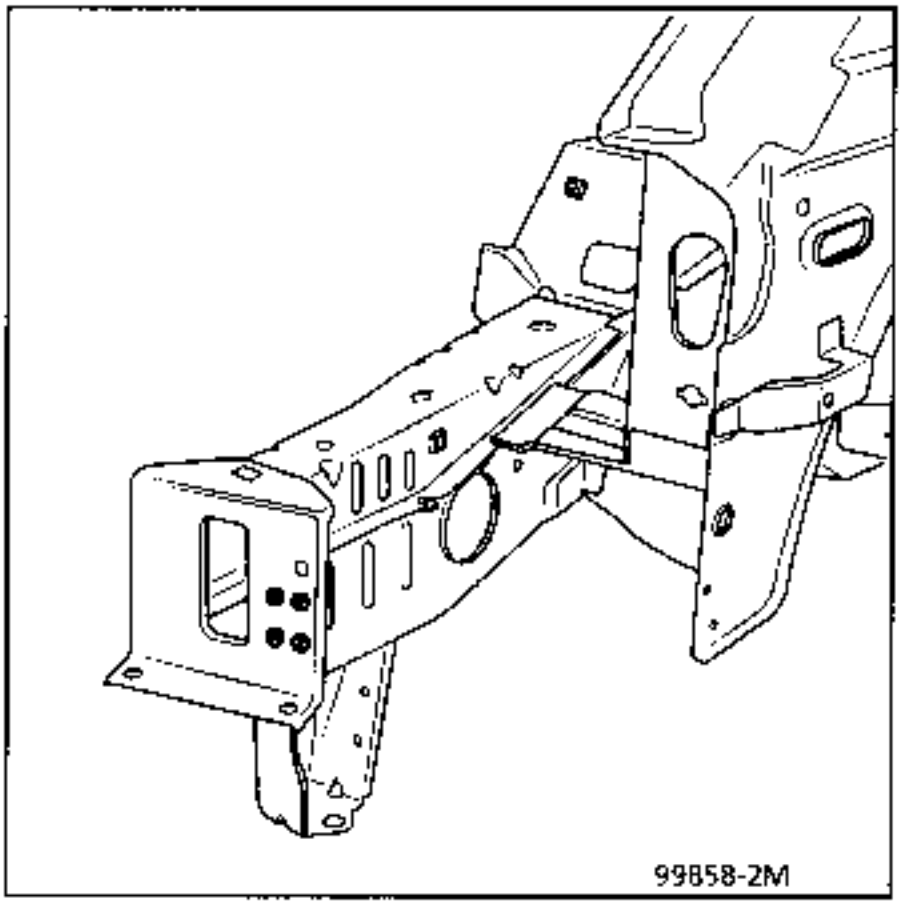
Espesor de las chapas (mm)

Cierre de larguero delantero	1,2
Elemento de unión travesaño extremo delantero	1,2

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1, 20

Soldadura



2 UNION CON EXTENSION DELANTERA DEL LARGUERO

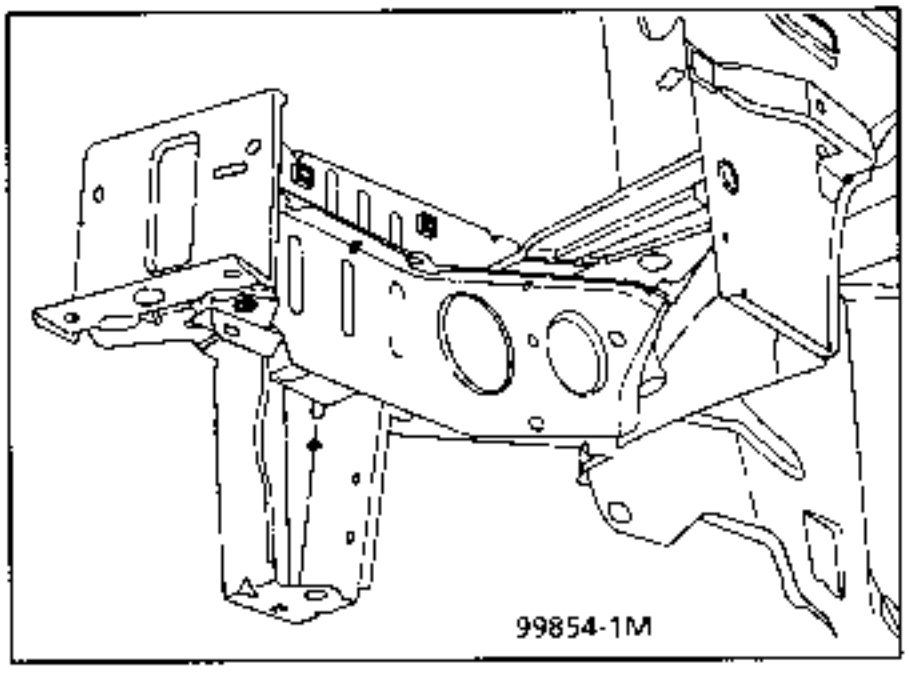
Espesor de las chapas (mm)

Cierre de larguero delantero	1,20
Extensión de larguero	1,20

Desgrapado

1 punto eléctrico sobre espesor 1,20

Soldadura



3 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE DELANTERA

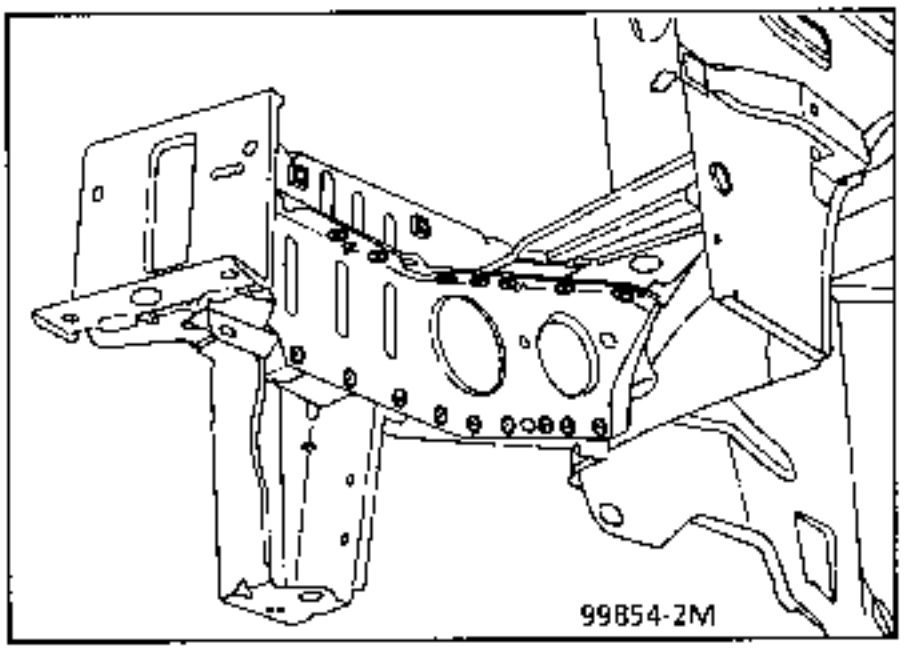
Espesor de las chapas (mm)

Cierre de larguero delantero	1,20
Larguero delantero parte delantera	1,50

Desgrapado

16 puntos eléctricos sobre espesor 1,20

Soldadura



4 UNION CON PASO DE RUEDA

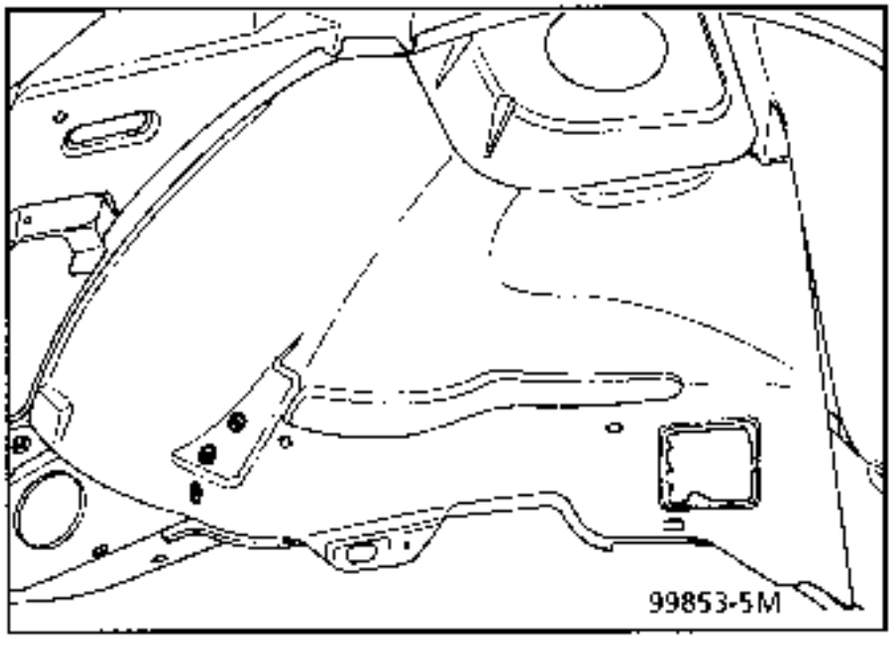
Espesor de las chapas (mm)

Cierre de larguero delantero	1,20
Paso de rueda	1,50

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 1,20

Soldadura



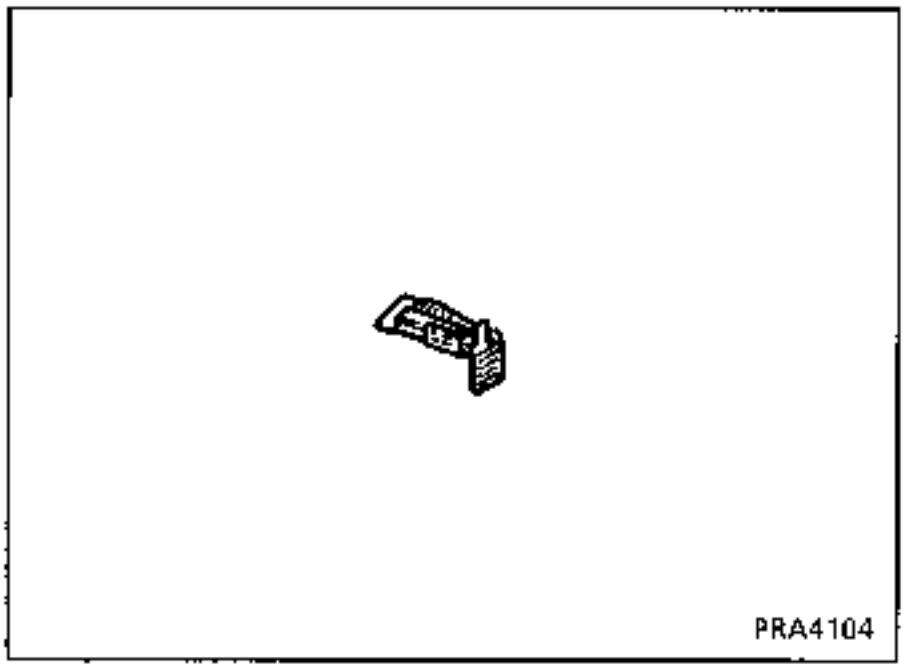
NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capitulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero.

Las dos piezas derecha e izquierda no son simétricas.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del guadabarros,
- de la protección bajo motor,
- del paragolpes,
- del cableado parcial.

1 UNION CON SOBRE-LARGUERO

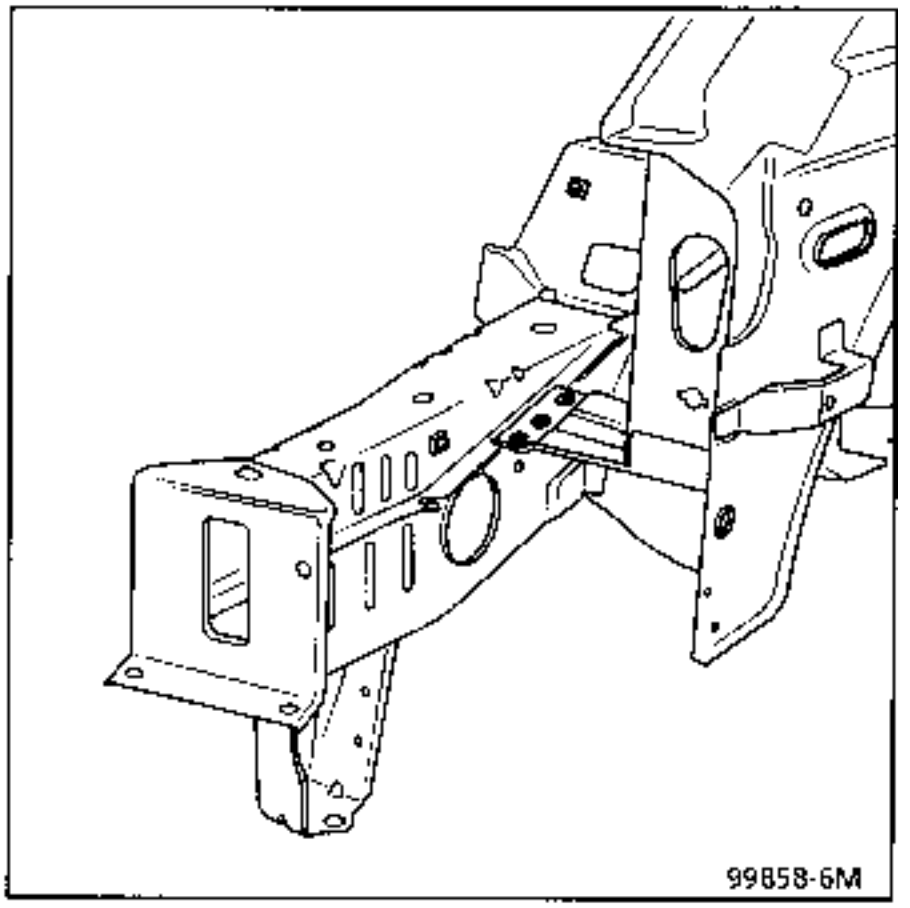
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño lateral	1,20
Sobre-larguero	1,20

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 1,20

Soldadura



2 UNION CON JAMBA DE PESTAÑA DE ALETA

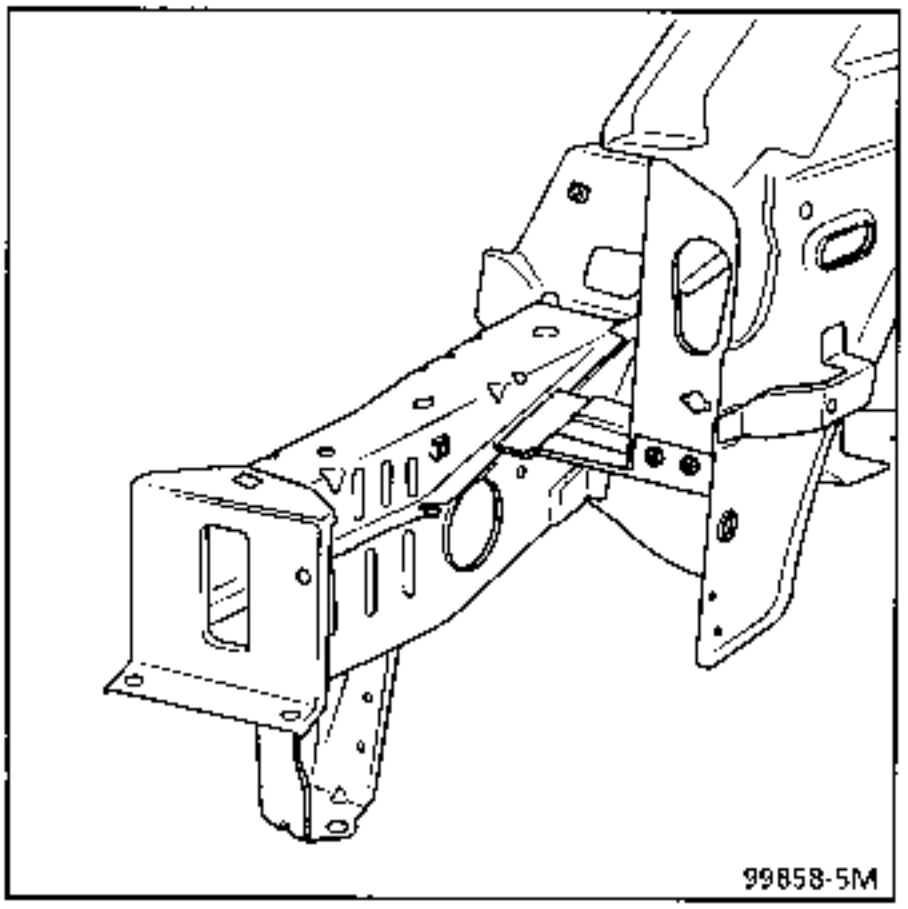
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño lateral	1,20
Jamba de la pestaña de aleta	1,20

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 1,20

Soldadura



3 UNION CON PESTAÑA DE ALETA DELANTERA

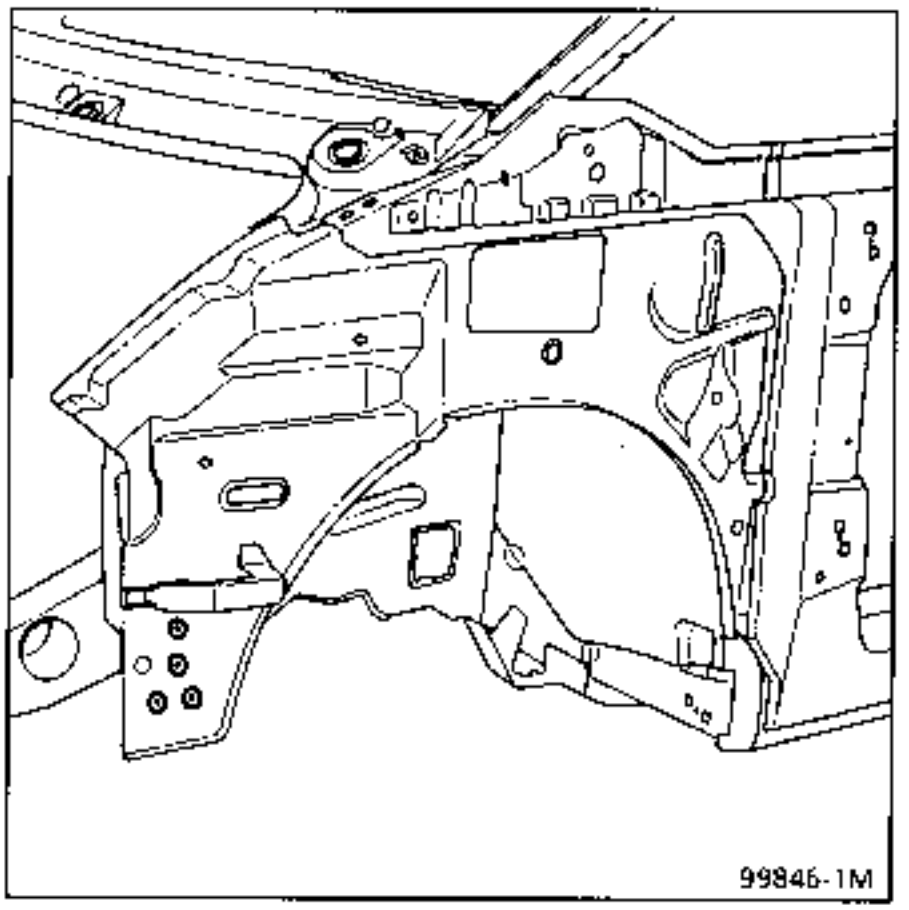
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño lateral	1,20
Pestaña de aleta delantera	1,20

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1,20

Soldadura



NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capitulo 95.

INTRODUCCION

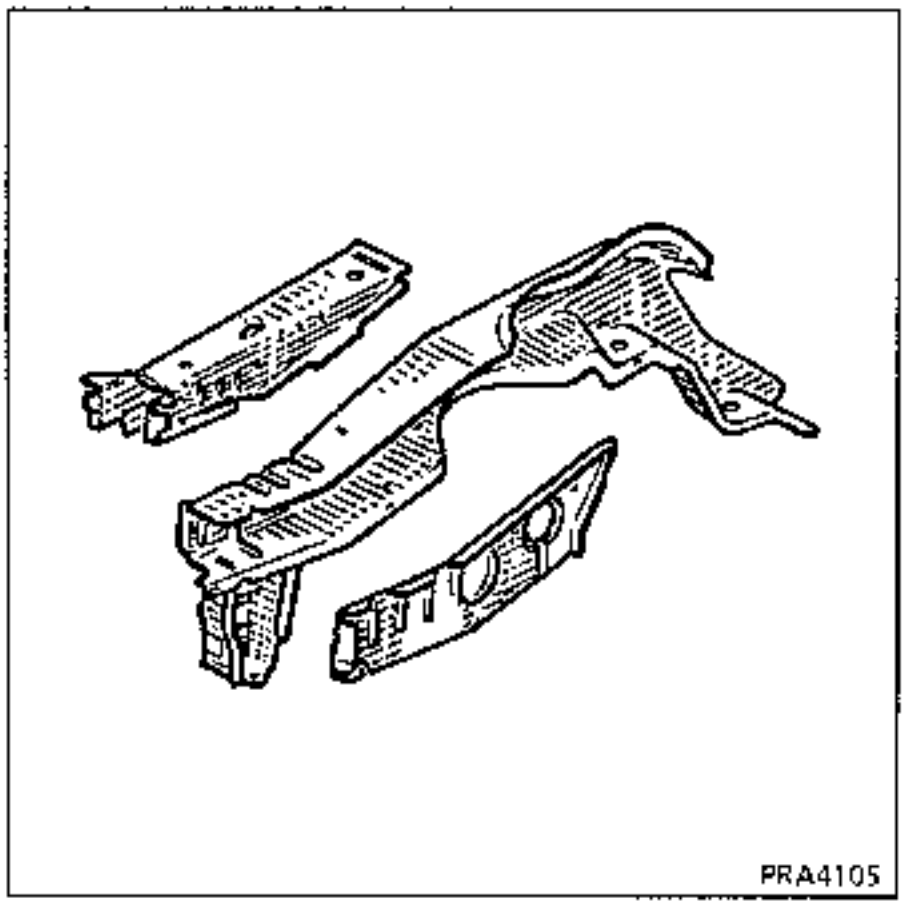
Operaciones complementarias al refuerzo del travesaño extremo delantero.

La sustitución de esta pieza necesita sustituir igualmente el cierre del larguero así como el sobre-larguero, que se solicitarán por separado.

Para informaciones complementarias, consultar los capitulos correspondientes.

Esta operación se efectuará sobre el banco de reparación.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del guadabarros,
- de la protección bajo motor,
- del paragolpes,
- de los intermitentes,
- de la barra de calandra,
- de la chapa porta-faro,
- del travesaño extremo delantero,
- del travesaño radiador con GMV,
- de la batería,
- del soporte de la batería,
- del sobre-larguero.

1 UNION CON ELEMENTO DE UNION CON TRAVESAÑO EXTREMO DELANTERO

RECUERDE : consultar las operaciones **41-A-1**

2 UNION CON CIERRE DEL LARGUERO DELANTERO

RECUERDE : consultar las operaciones **41-C-1** **41-C-2** **41-C-3** **41-C-4** **41-D-1**

3 UNION CON SOPORTE DE BATERIA

RECUERDE : consultar las operaciones **41-G-1** **41-G-2** **41-G-3** **41-G-4**

4 UNION CON SOBRE-LARGUERO

RECUERDE : consultar las operaciones **41-F-4**

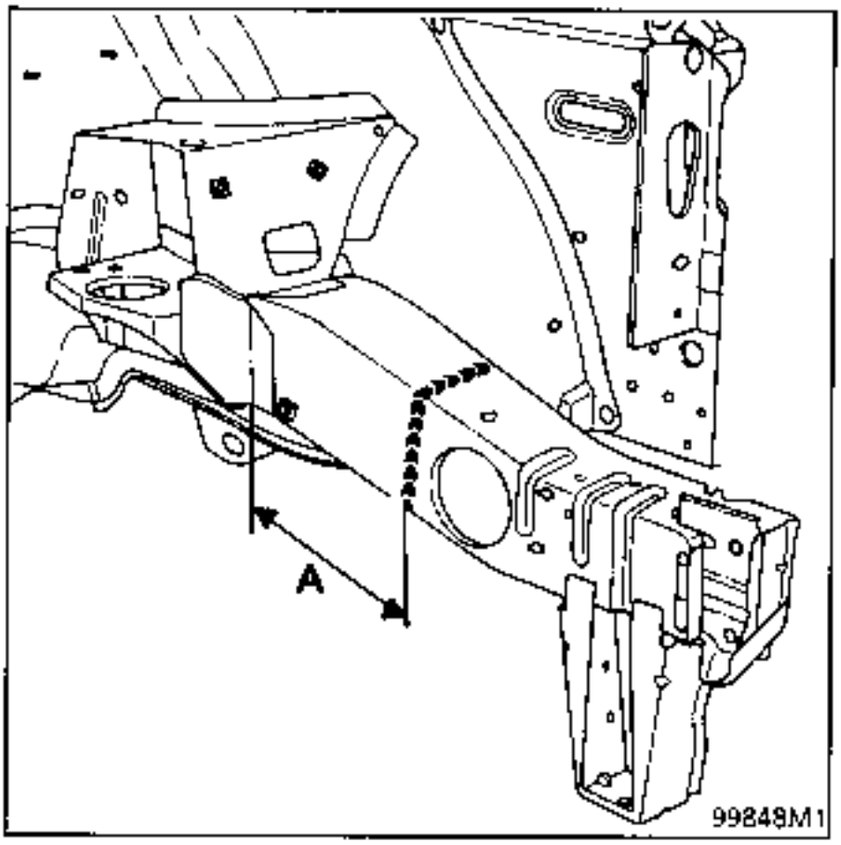
5 CORTE PARCIAL

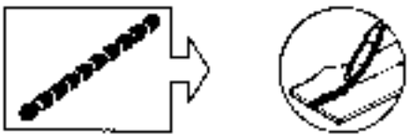
Espesor de las chapas (mm)

Larguero delantero parte delantera parcial 1,5

340 mm sobre espesor 1,5

Soldadura





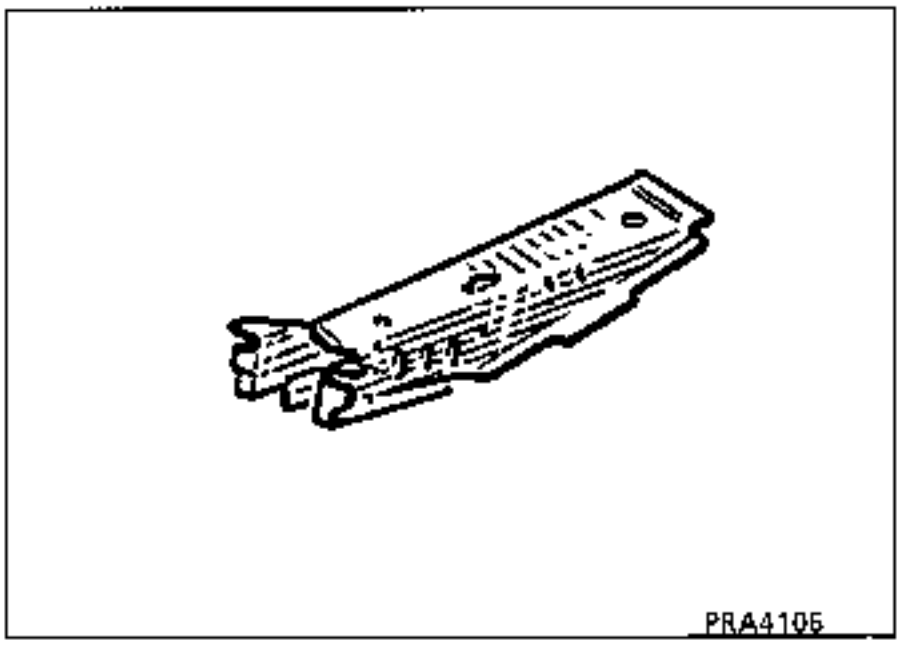
NOTA:
Hay que efectuar el corte (A) a 145 mm del soporte inferior de la caja de velocidades.

NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del larguero delantero parte delantera parcial.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del guardabarros,
- de la protección bajo motor,
- del paragolpes,
- de los intermitentes,
- de la barra de calandra,
- de la chapa porta-faro,
- de la bateria,
- del soporte de la batería,
- de los cableados parciales.

1 UNION CON ELEMENTO DE UNION TRAVESAÑO EXTREMO DELANTERO

RECUERDE : consultar las operaciones **41-A-1**

2 UNION CON SOPORTE DE BATERIA

RECUERDE : consultar las operaciones **41-G-1 41-G-2 41-G-3 41-G-4**

3 UNION CON TRAVESAÑO LATERAL EXTREMO DELANTERO

RECUERDE : consultar las operaciones **41-D-1**

4 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE DELANTERA

Espesor de las chapas (mm)

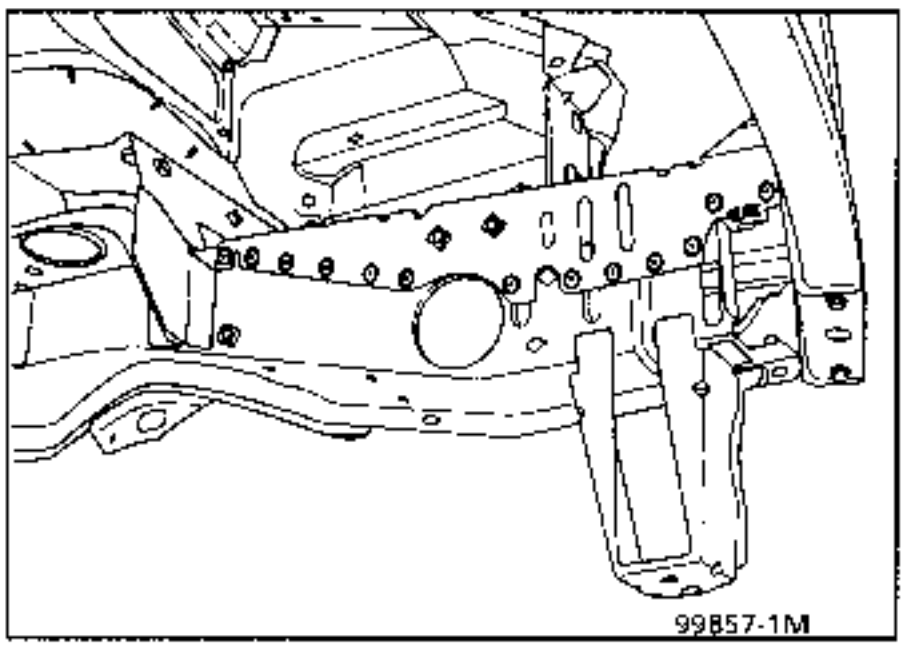
Sobrelarguero	1,2
Larguero delantero parte delantera	1,5

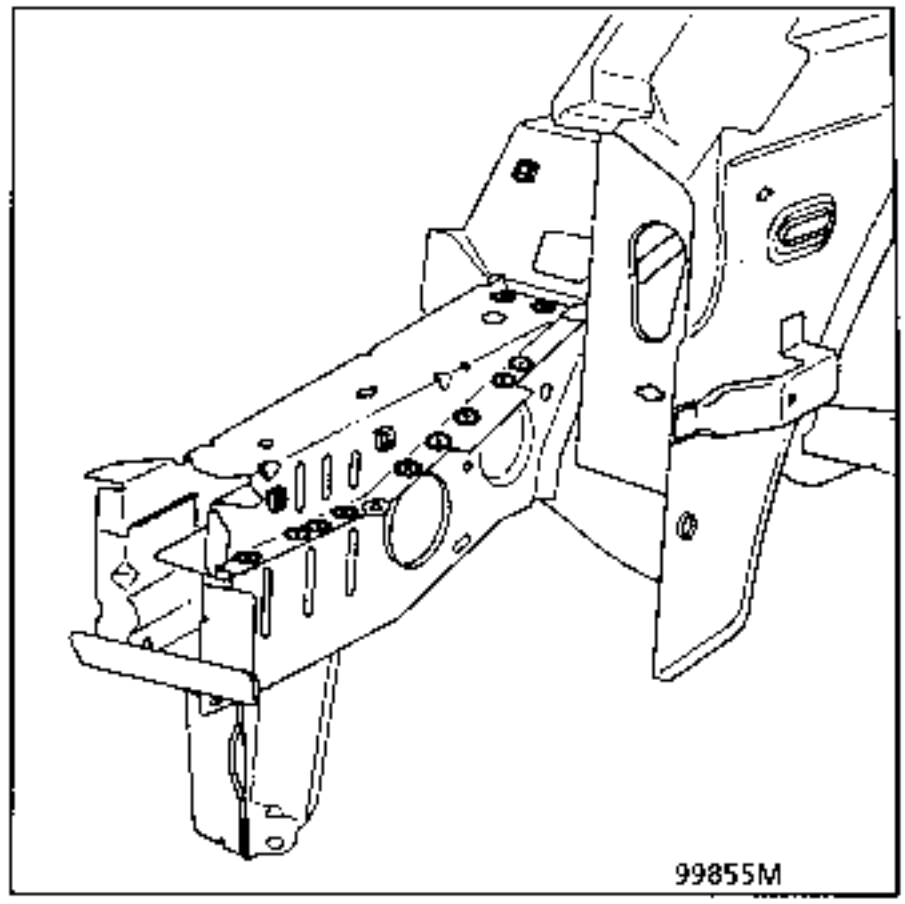
Desgrapado

24 puntos eléctricos sobre espesor 1,20

1 cordón MAG de 30 mm

Soldadura



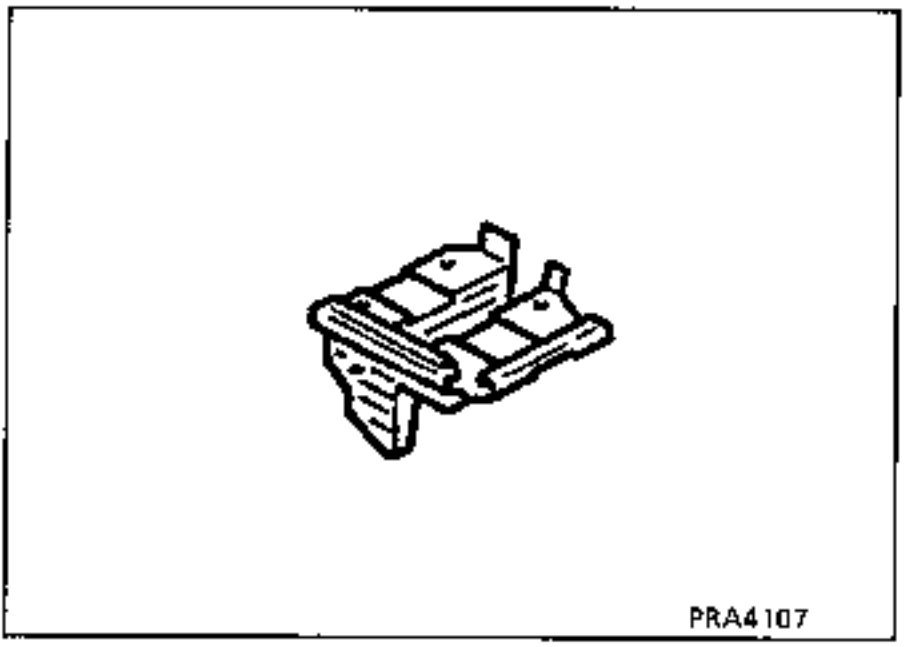


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del larguero delantero parte delantera o del semi-bloque delantero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



1 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE DELANTERA

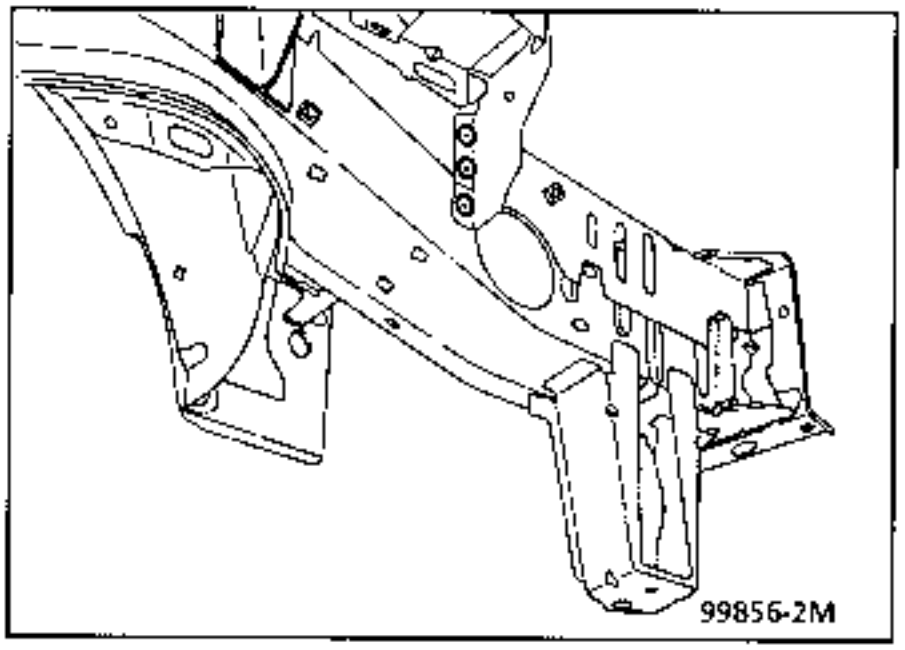
Espesor de las chapas (mm)

Soporte de la bateria	1,2
Larguero delantero parte delantera	1,5

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 1,50

Soldadura

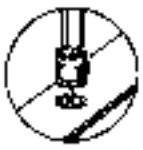


2 UNION CON SOBRE-LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

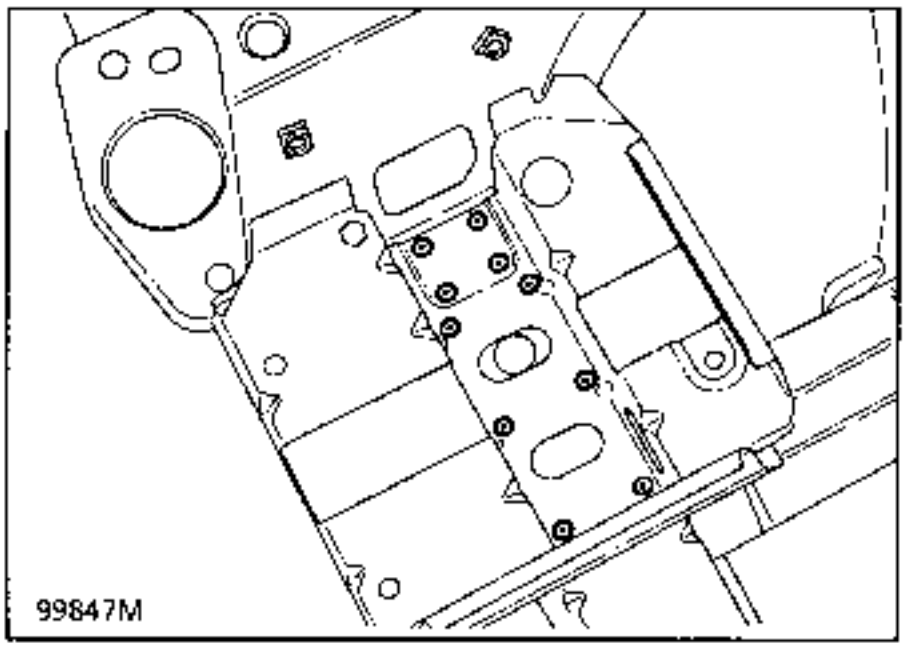
Soporte de la batería	1,2
Sobre-larguero	1,2

Desgrapado



10 puntos eléctricos sobre espesor 1,20

Soldadura



3 UNION CON SOPORTE CAJA DE VELOCIDADES SUPERIOR

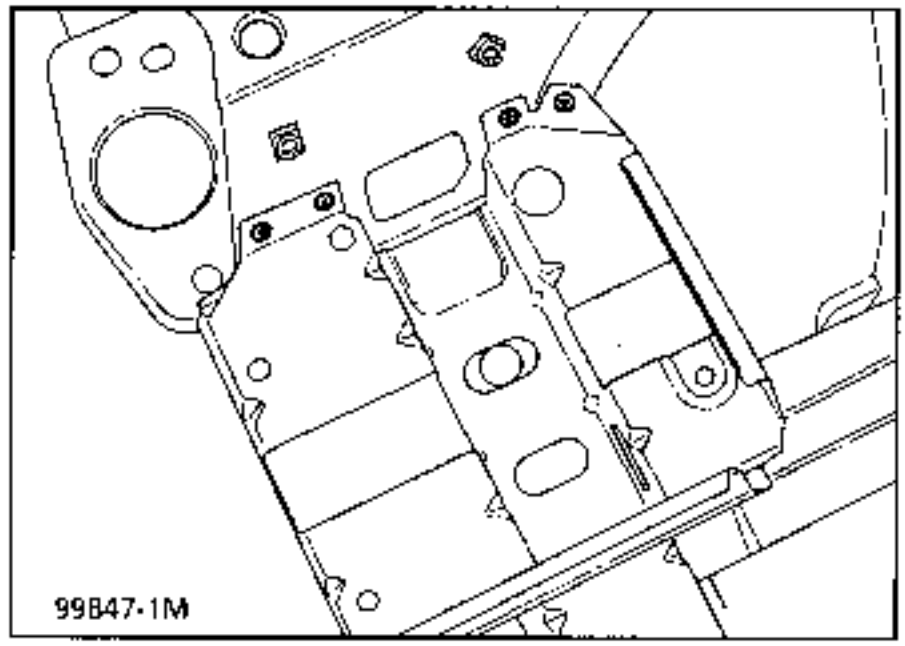
Espesor de las chapas (mm)

Soporte de la batería	1,2
Soporte caja de velocidades	1,2

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1,20

Soldadura



4 UNION CON SOPORTE CAJA DE VELOCIDADES INFERIOR

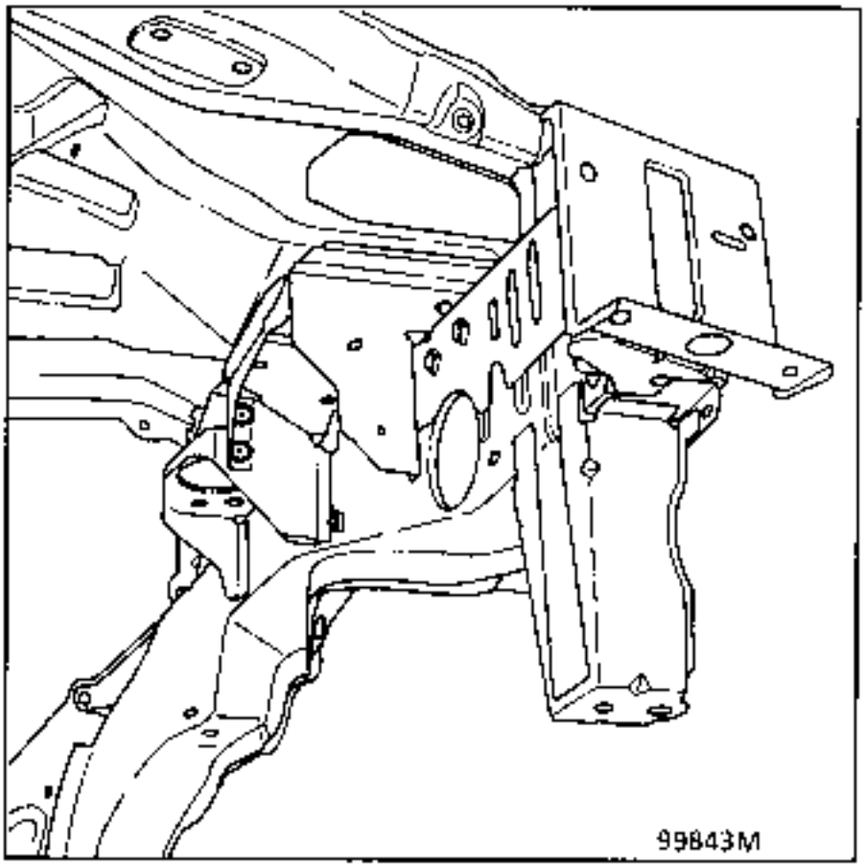
Espesor de las chapas (mm)

Soporte de la batería	1,2
Soporte caja de velocidades inferior	1,2

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 1,20

Soldadura



NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

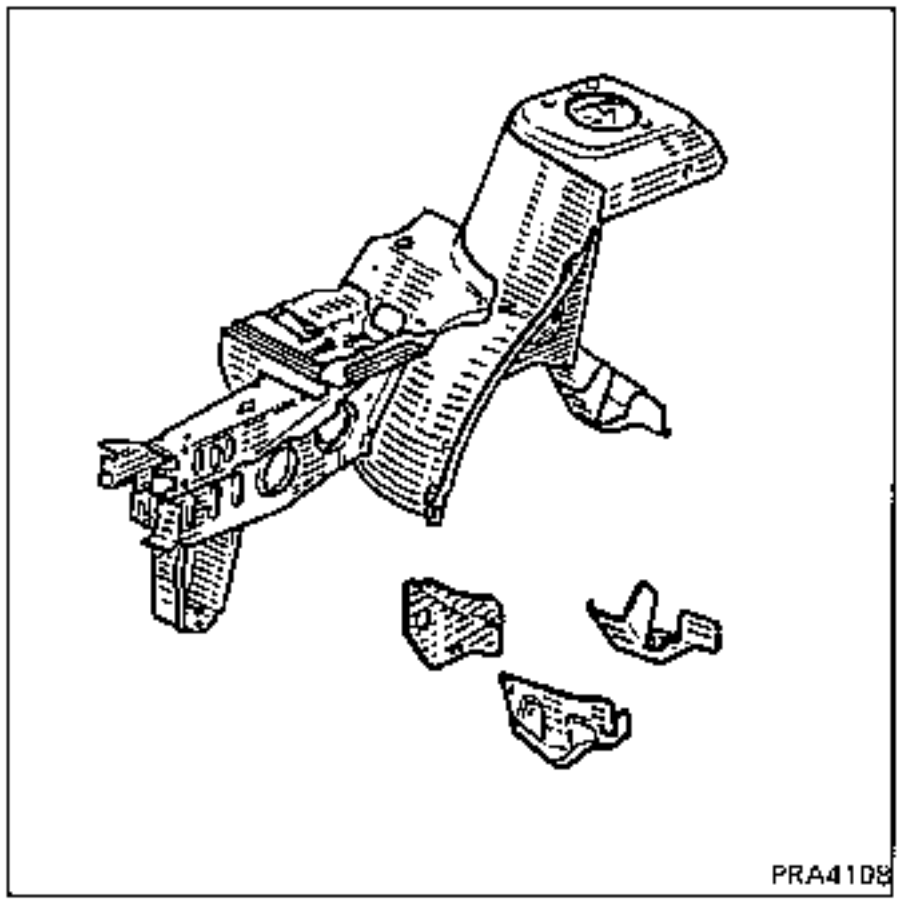
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para un choque delantero que necesite la sustitución del costado del alero parcial y de su refuerzo superior, del travesaño lateral extremo delantero del salpicadero parcial.

La reparación se realizará sobre el banco de reparación.

Estas piezas se pedirán por separado.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del paragolpes,
- del frente delantero,
- del travesaño radiador,
- del travesaño extremo delantero,
- del capot,
- de la aleta delantera,
- de la caja de agua,
- del tren delantero,
- del motor caja,
- de la batería,
- de la caja de fusibles,
- del cableado,
- del calculador según lado,
- de la maleta de refrigeración,
- del tablero de bordo, parte superior (únicamente),
- de la moqueta.

1 UNION CON REFUERZO CHOQUE FIJACION TRASERA IZQUIERDA CUNA INTERIOR Y EXTERIOR

Espesor de las chapas (mm)

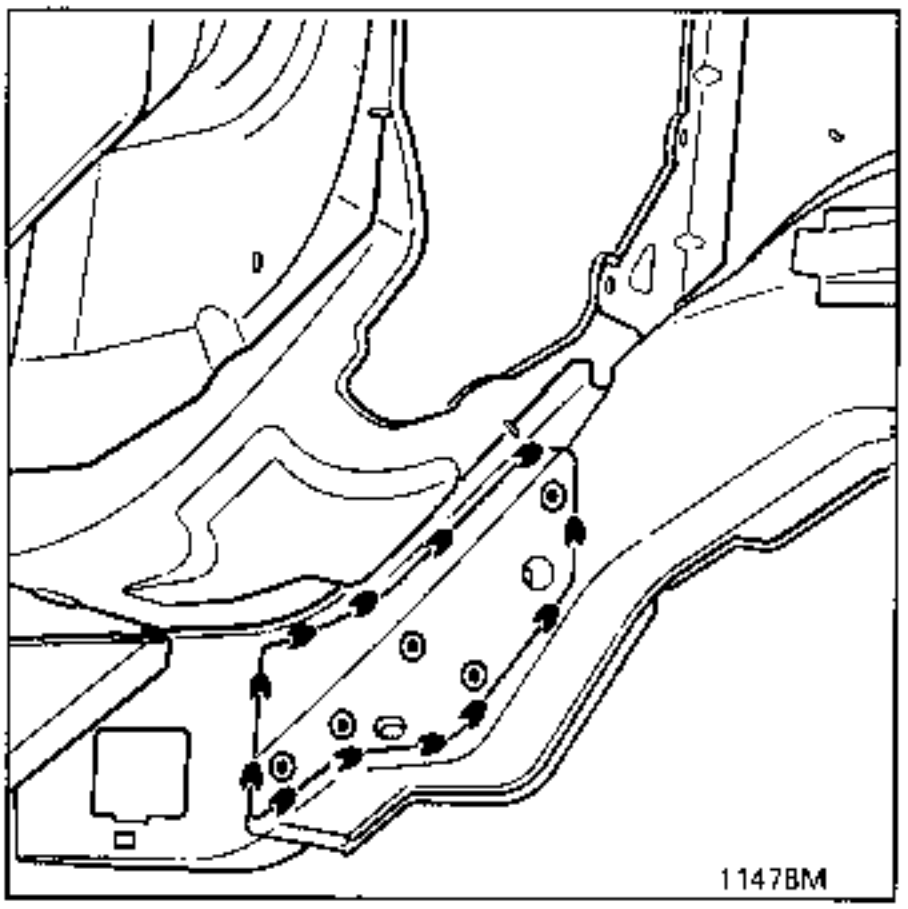
Refuerzo choque interior	1,5
Refuerzo choque exterior	1,5
Refuerzo fijación trasera de la cuna	2,5
Paso de rueda	1,5

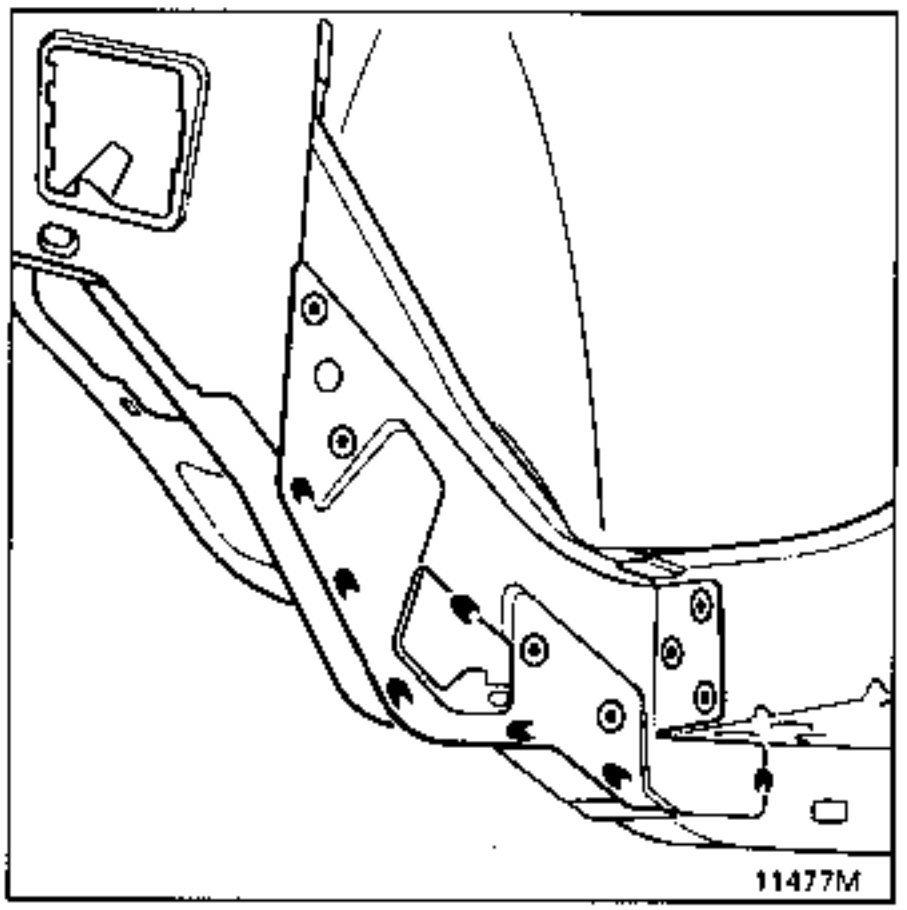
Desgrapado

11 puntos eléctricos sobre espesor 1,50

– 18 cordones MAG de 30 mm

Soldadura



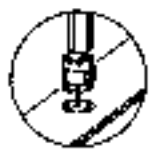


2 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE TRASERA

Espesor de las chapas (mm)

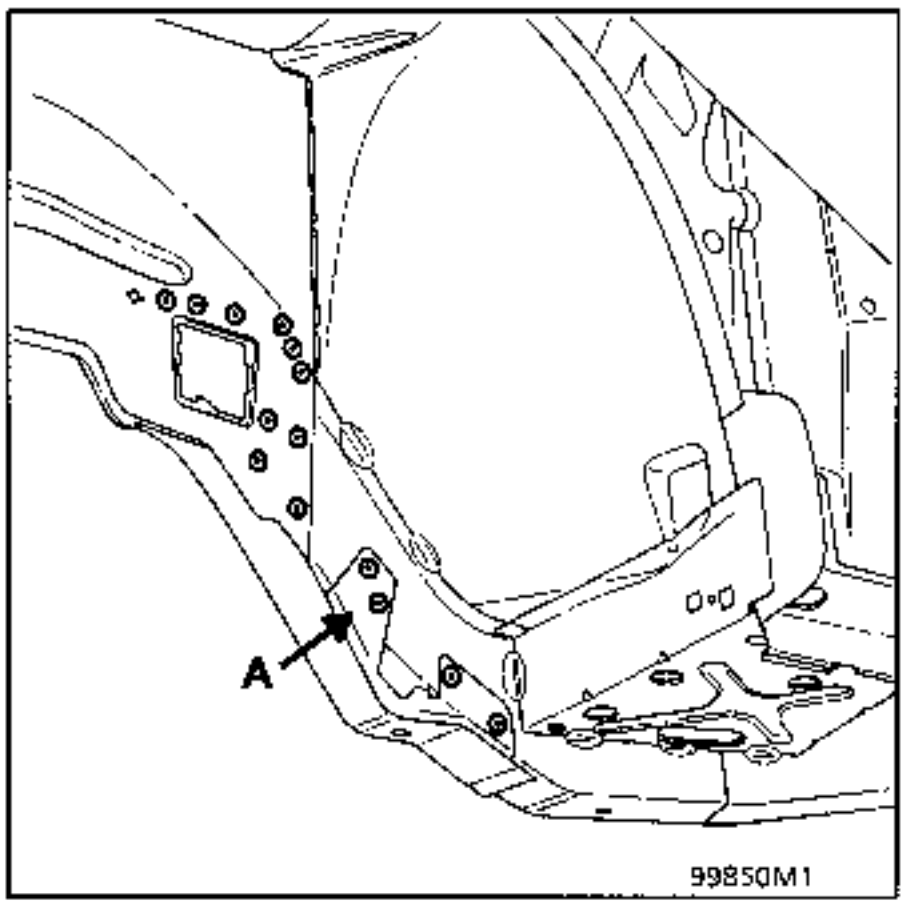
Larguero delantero parte delantera	1,5
Larguero delantero parte trasera	1,5
Refuerzo fijación trasera de la cuna	2,5
Paso de rueda	1,5

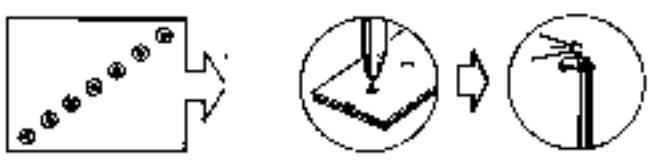
Desgrapado



27 puntos eléctricos sobre espesor 1,50
3 puntos eléctricos sobre 2 espesores : 1,5 – 2,5
4 puntos eléctricos sobre espesor 2,5

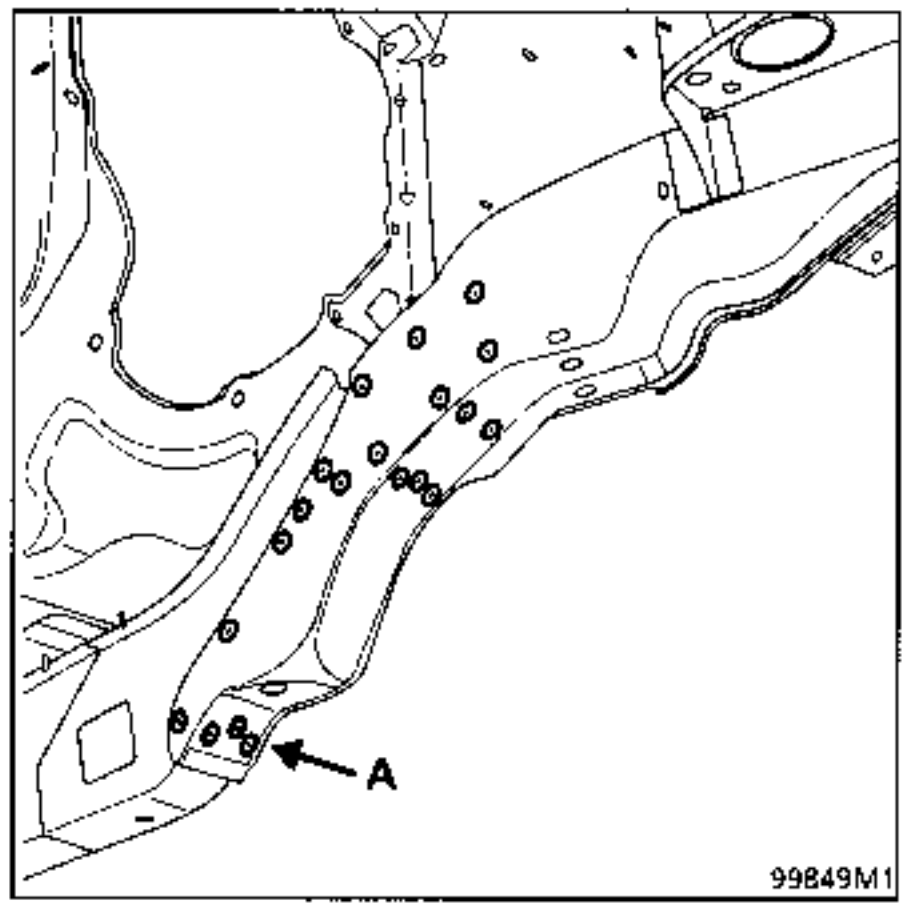
Soldadura





ATENCION :
Colocar el semi-bloque.

NOTA :
La pieza (A) deberá ser colocada y soldada, después de la reposición y colocación del semi-bloque delantero.



NOTA :
En (A), 3 puntos sobre 2 espesores : 1,5 + 2,5

3 UNION CON ESCUADRA DE UNION CON SALPICADERO

Espesor de las chapas (mm)

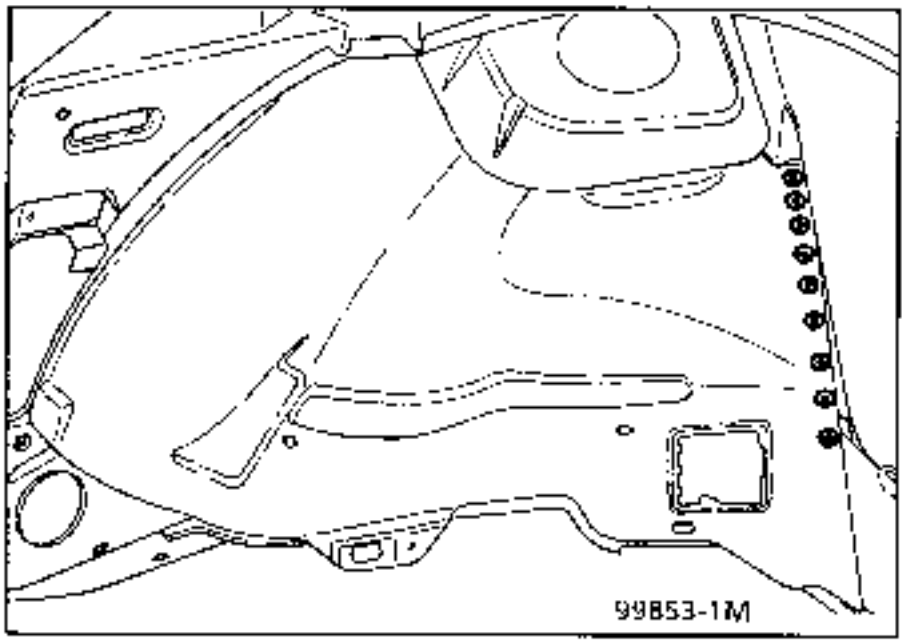
Paso de rueda	1,5
Escuadra de unión con salpicadero	1,0

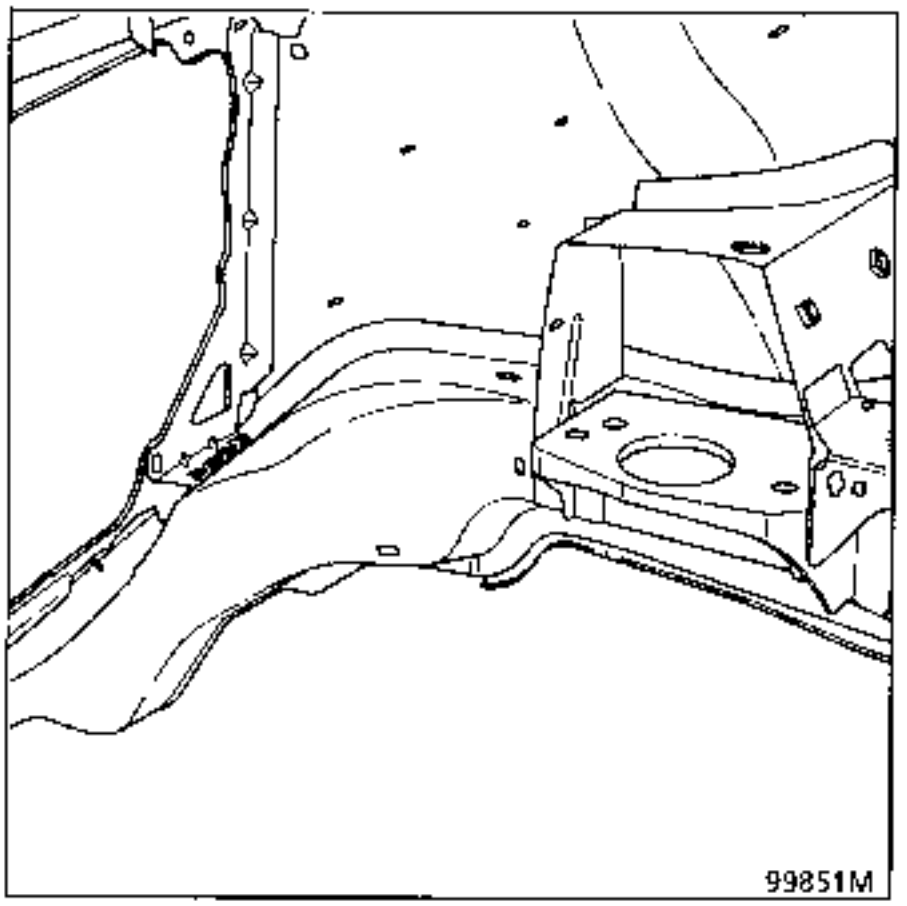
Desgrapado

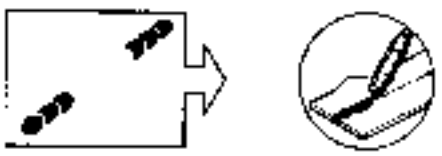
9 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

+ 1 cordón MAG de 30 mm

Soldadura







4 UNION CON TABIQUE DE CALEFACCION

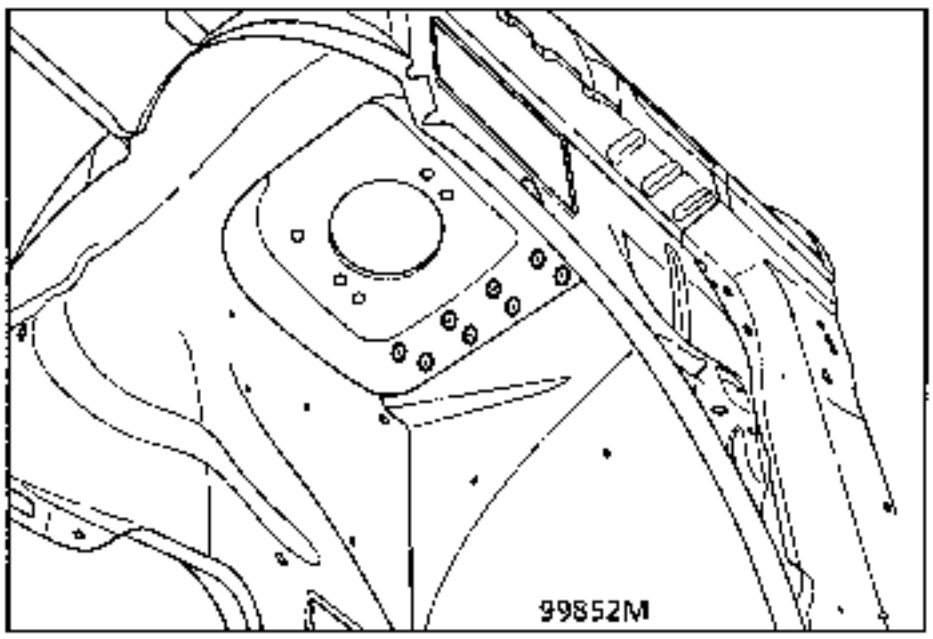
Espesor de las chapas (mm)

Copela superior del amortiguador	2,0
Tabique de calefacción	1,0
Conducto de aire	1,0

Desgrapado

14 puntos eléctricos sobre espesor 2

Soldadura



IMPORTANTE : Soldadura de las torretas.

Extraer :
- la playa delantera,
- el insonorizante del conducto de aire superior.

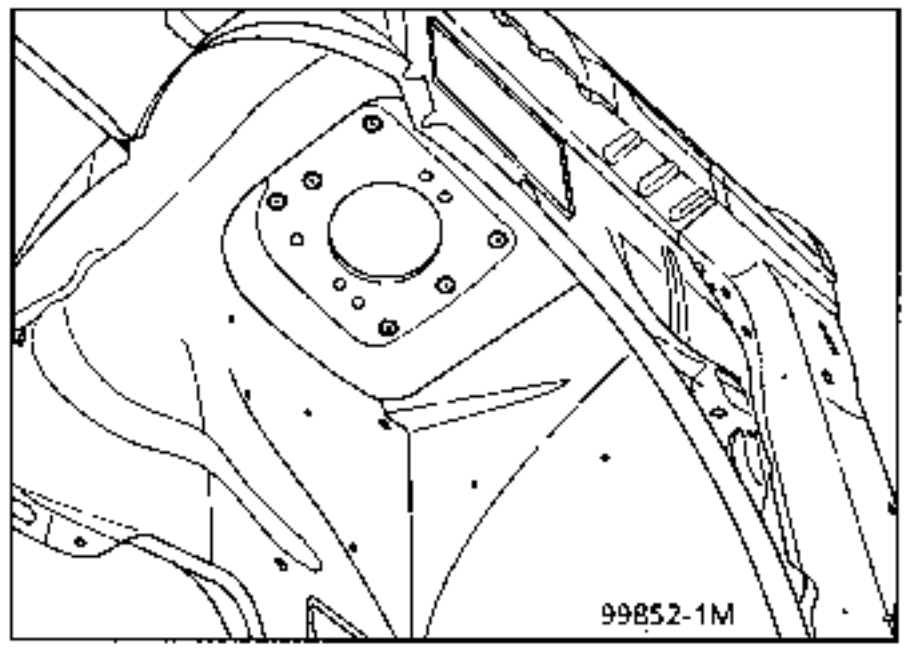
Aflojar los dos tuercas de plástico del insonorizante vertical.

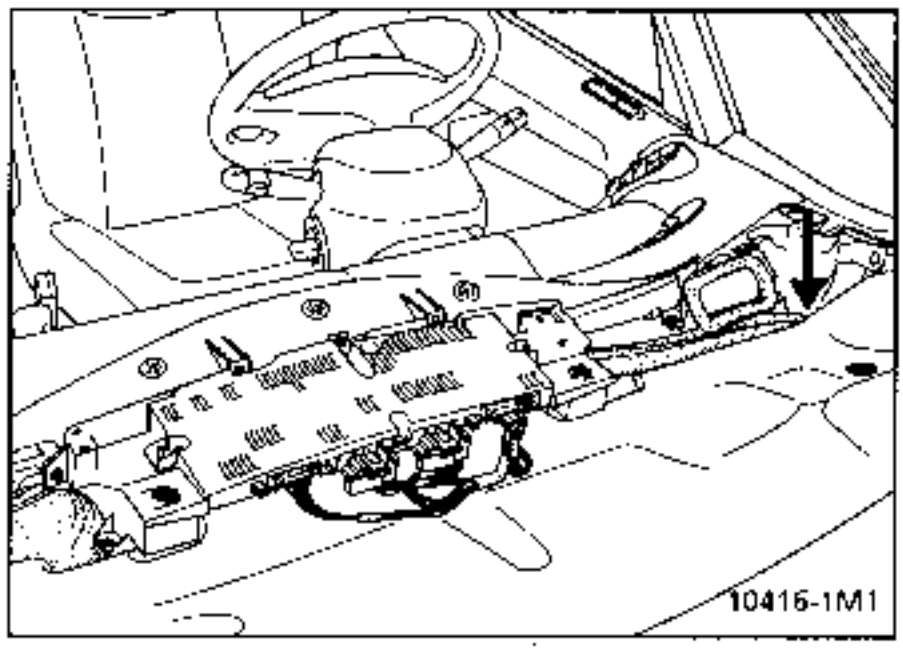
Aplanar el conducto de aire del bloque pulsador y bloque climatización.

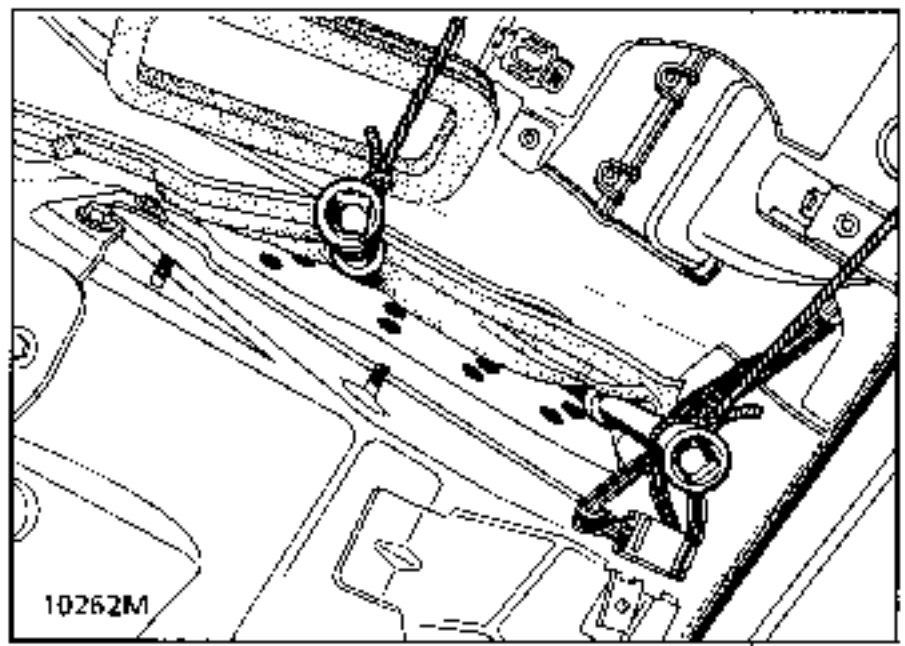
Separar el insonorizante y sujetarlo mediante alargaderas y casquillos, para evitar que se quemen los 8 puntos.

ATENCION : separar el cableado eléctrico en el ángulo del salpicadero costado alero.

Soldadura







5 UNION CON PESTAÑA DE ALETA

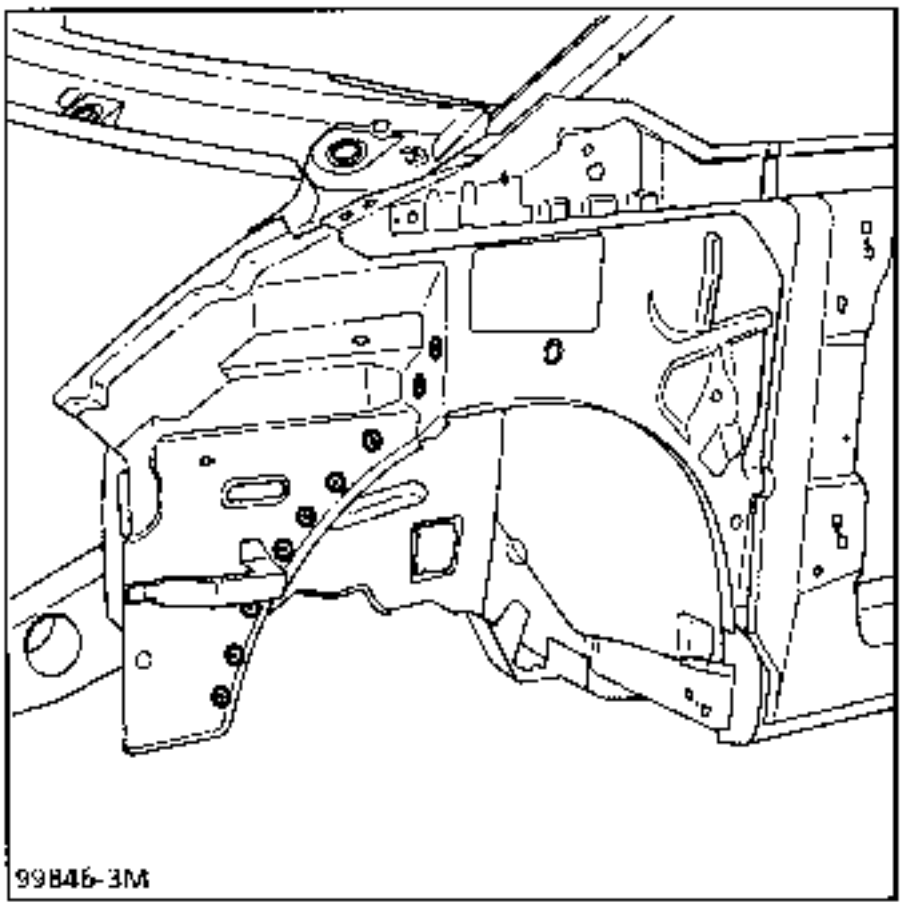
Espesor de las chapas (mm)

Paso de rueda	1,5
Pestaña de aleta delantera	1,0

Desgrapado

9 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



6 UNION CON TIRANTE DE LA PESTAÑA DE ALETA

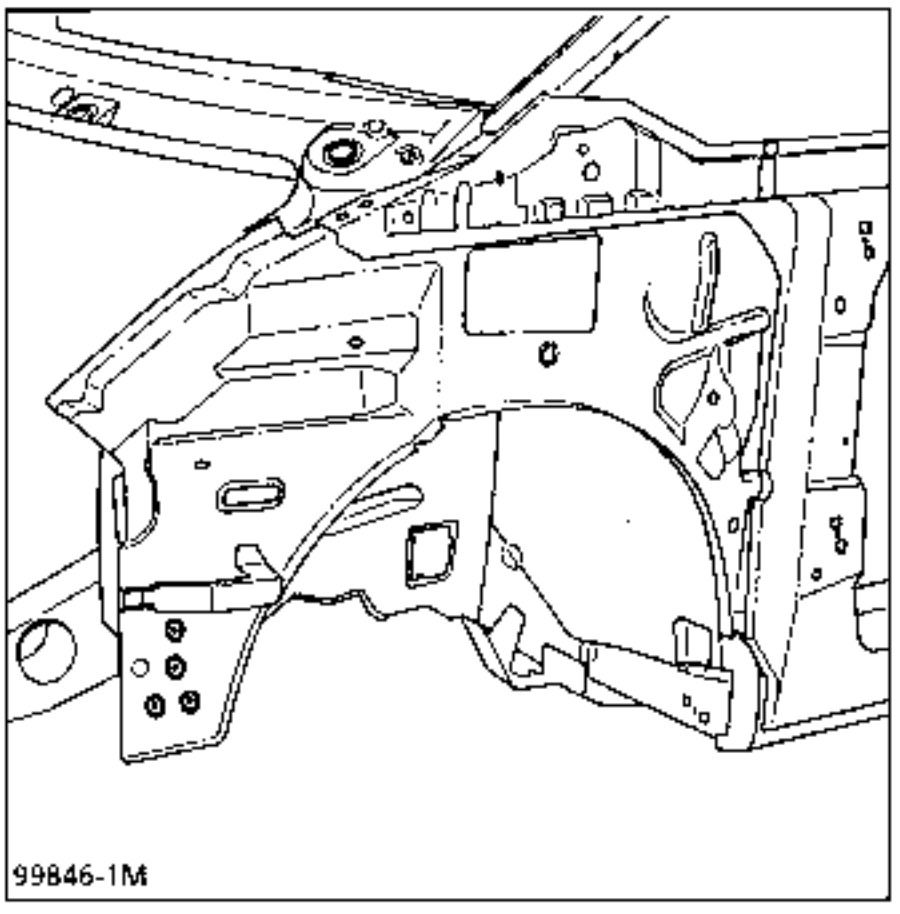
Espesor de las chapas (mm)

Pestaña de aleta delantera	1,0
Tirante de la pestaña de aleta	1,2

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

Soldadura

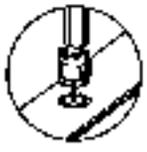


7 UNION CON COPELA

Espesor de las chapas (mm)

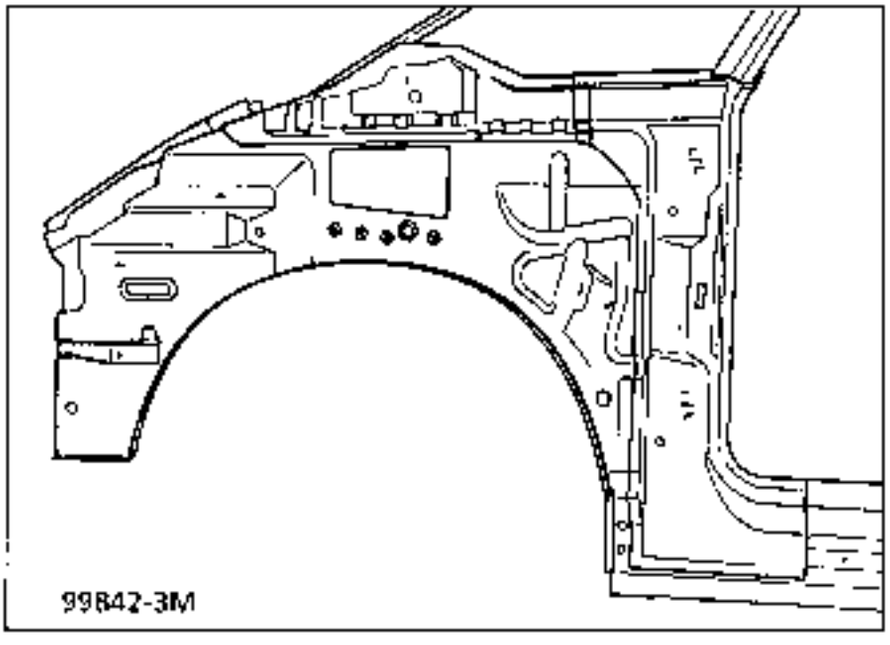
Copela	2,0
Pestaña de aleta	1,0

Desgrapado



4 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



8 UNION CON ELEMENTO DE UNION TRAVESAÑO EXTREMO DELANTERO

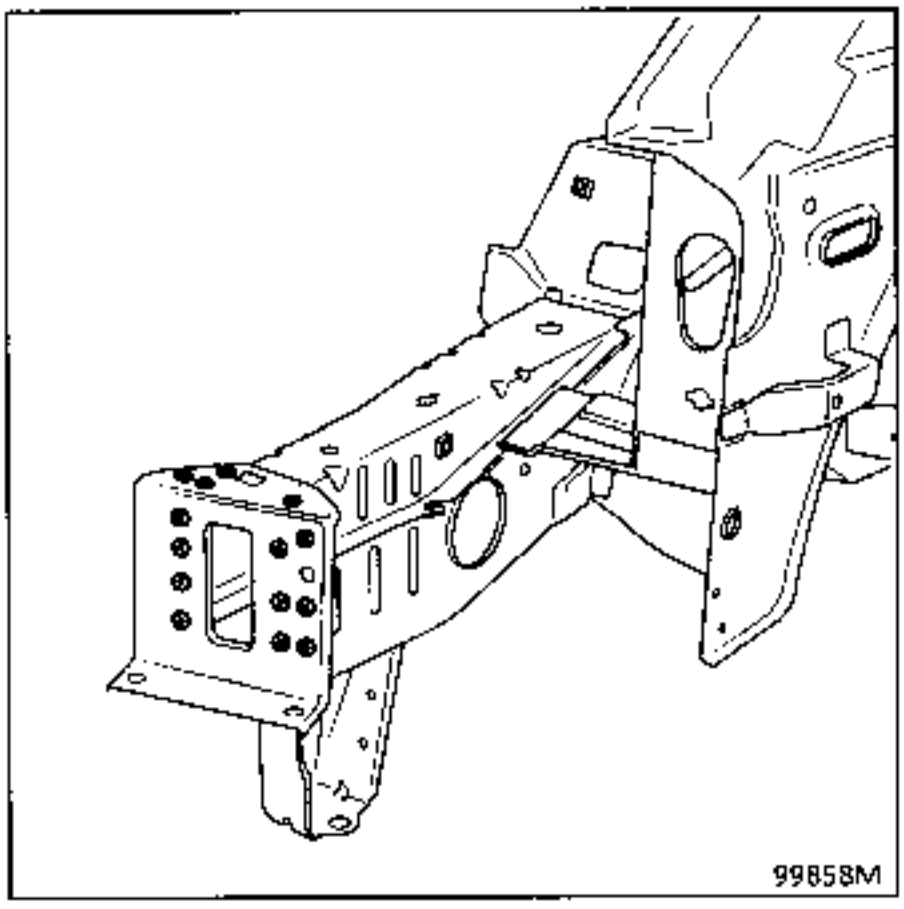
RECUERDE : consultar las operaciones 41-A-1.

Desgrapado

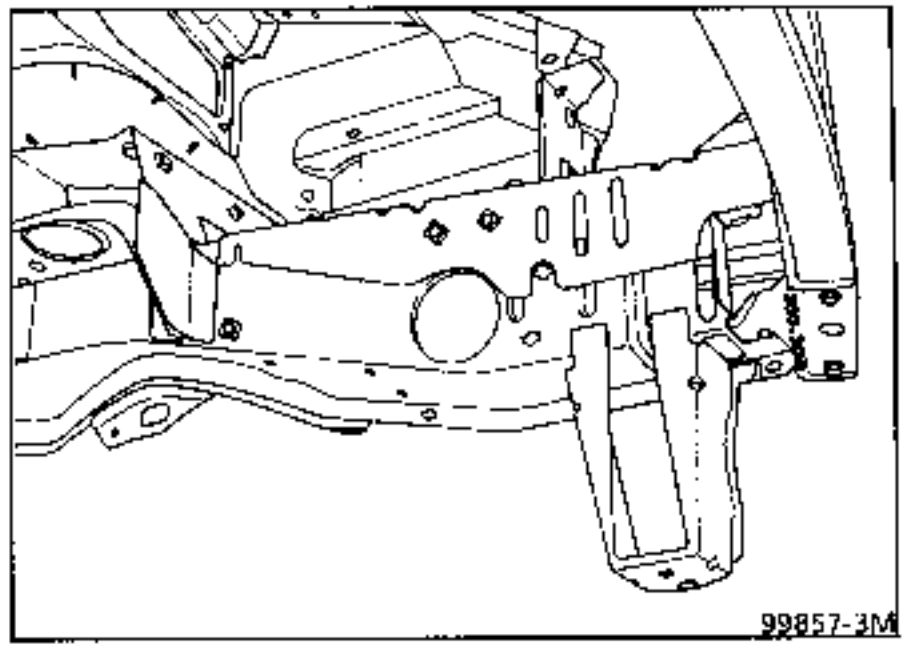
14 puntos eléctricos sobre espesor 1,2

+ 2 cordones MAG de 25mm

Soldadura



Soldadura

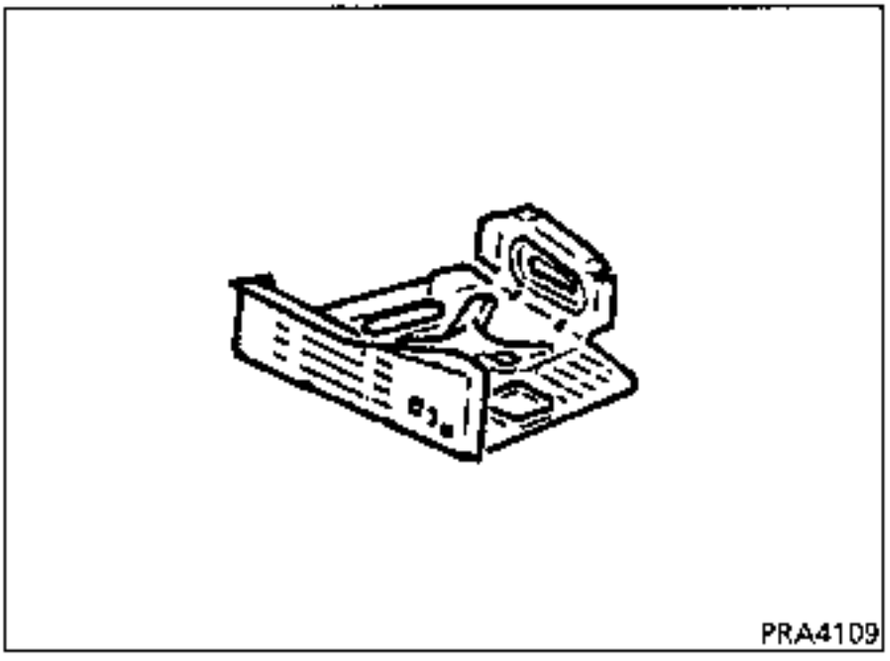


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del pie delantero para un choque lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del trípode,
- del insonorizante,
- de los cables eléctricos alrededor de las zonas a soldar.

1 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE TRASERA

Espesor de las chapas (mm)

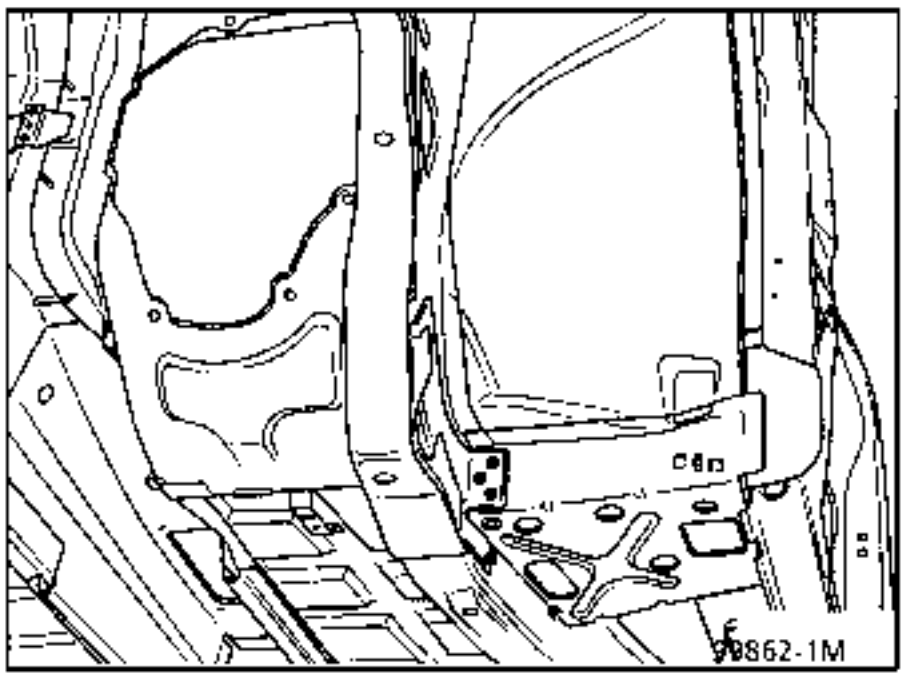
Travesaño soporte de gato	1,0
Larguero delantero parte delantera	1,5

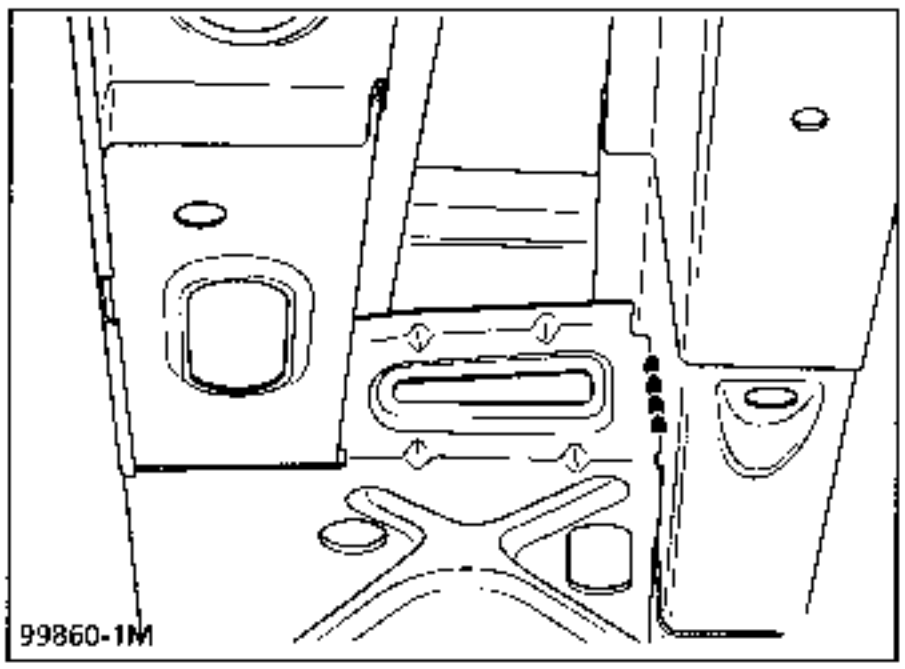
Desgrapado

2 cordones MAG de 30mm

3 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Soldadura



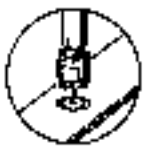


2 UNION CON CHAPA DE LARGUERO LATERAL PARTE DELANTERA

Espesor de las chapas (mm)

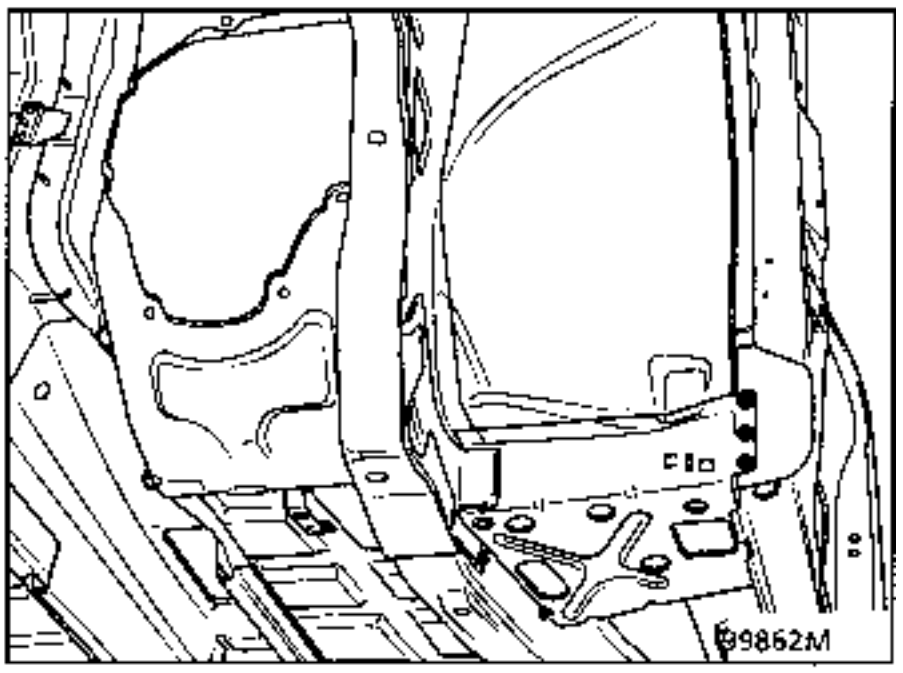
Travesaño soporte gato	1,0
Chapa del larguero lateral	0,7

Desgrapado



3 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Soldadura

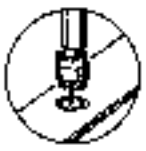


3 UNION CON SALPICADERO

Espesor de las chapas (mm)

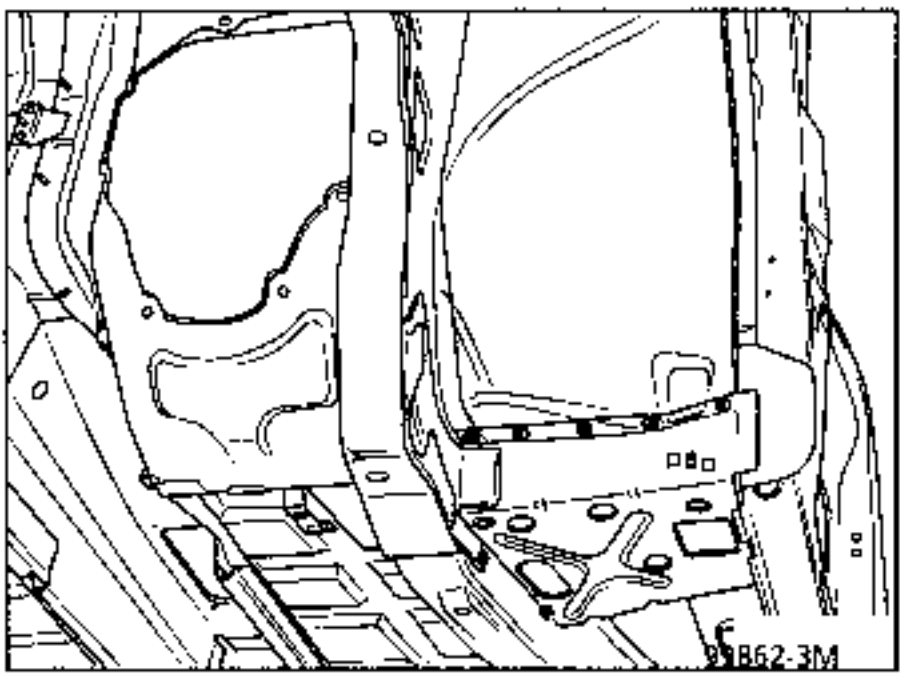
Travesaño soporte de gato	1,0
Salpicadero	1,0

Desgrapado



5 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

Soldadura



4 UNION CON LARGUERO BAJO CAVIDAD DE PIE

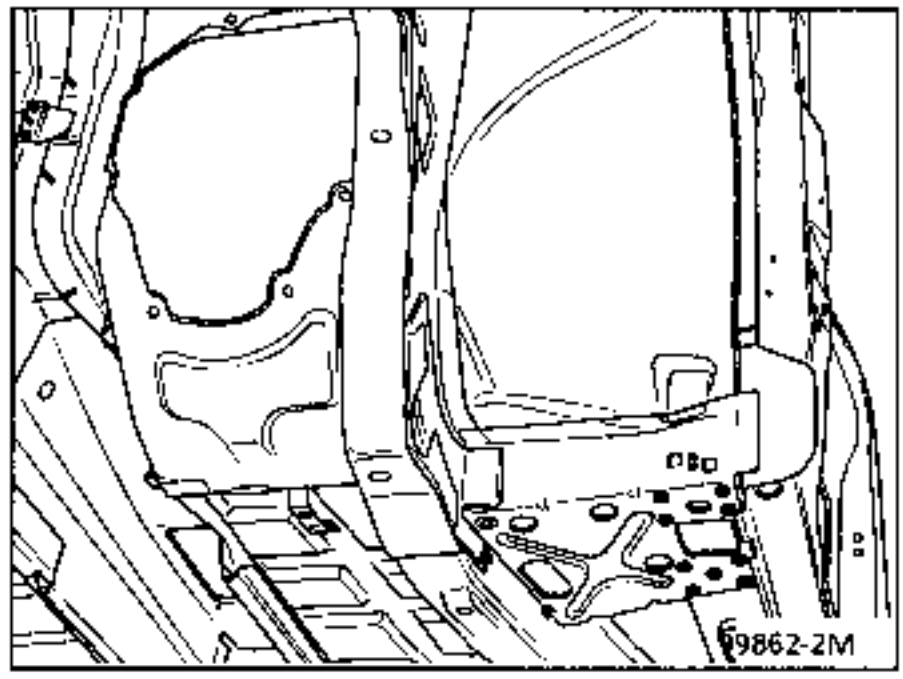
Espesor de las chapas (mm)

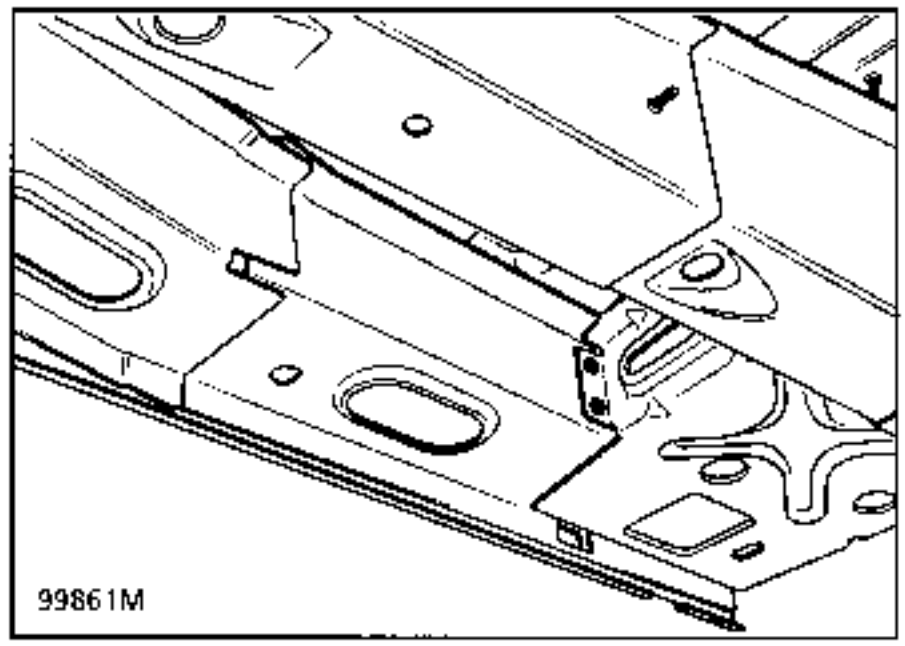
Travesaño soporte de gato	1,0
Larguero bajo cavidad de pie	1,5

Desgrapado

11 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

Soldadura





5 UNION CON PISO

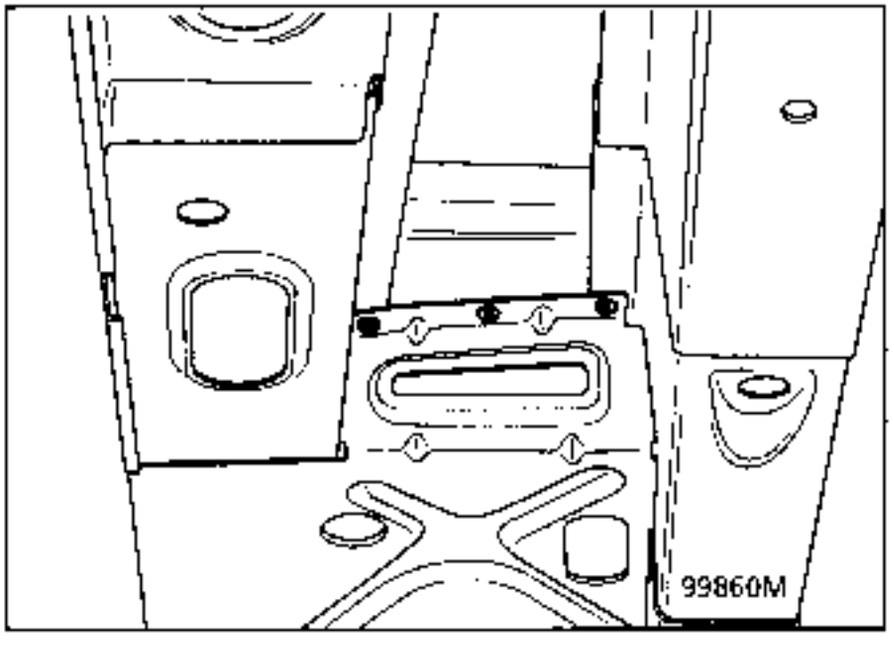
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño soporte de gato	1,0
Piso	0,8

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

Soldadura



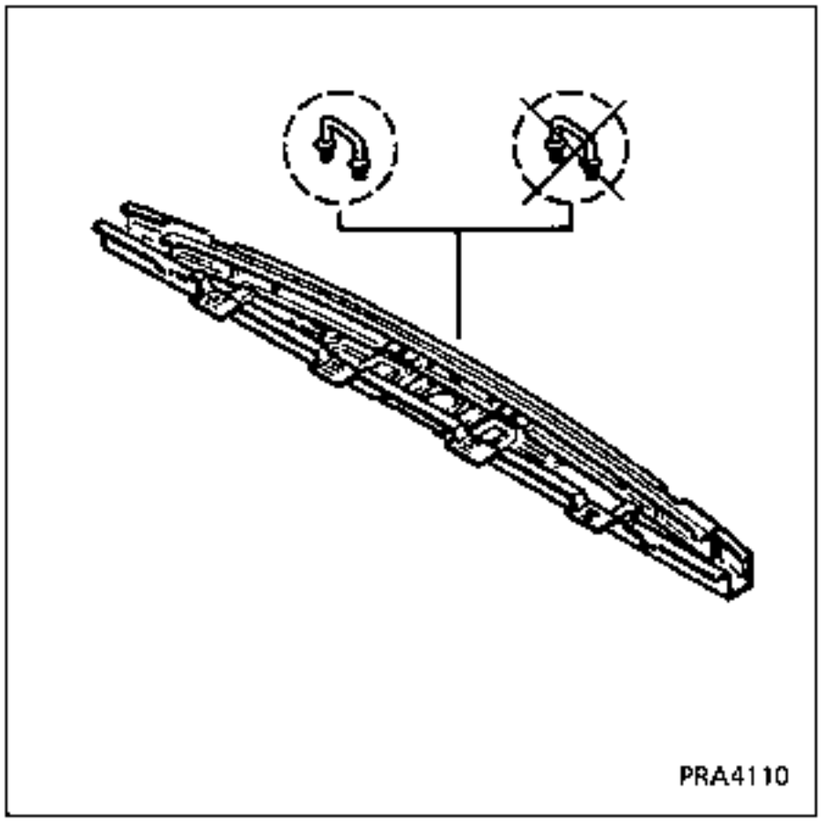
NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria :
- a la sustitución del piso trasero parcial.
- y del pie extremo trasero

La reparación se realiza sobre el banco de repación.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del guardabarros,
- del paragolpes,
- del travesaño del paragolpes,
- de la junta del portón,
- del guarnecido del paso de rueda,
- de las tapas de anclaje,
- del guarnecido de piso,
- de la rueda de repuesto,
- del escape,
- del cableado parcial,
- del insonorizante parcialmente.

1 UNION CON LARGUERO EXTERIOR

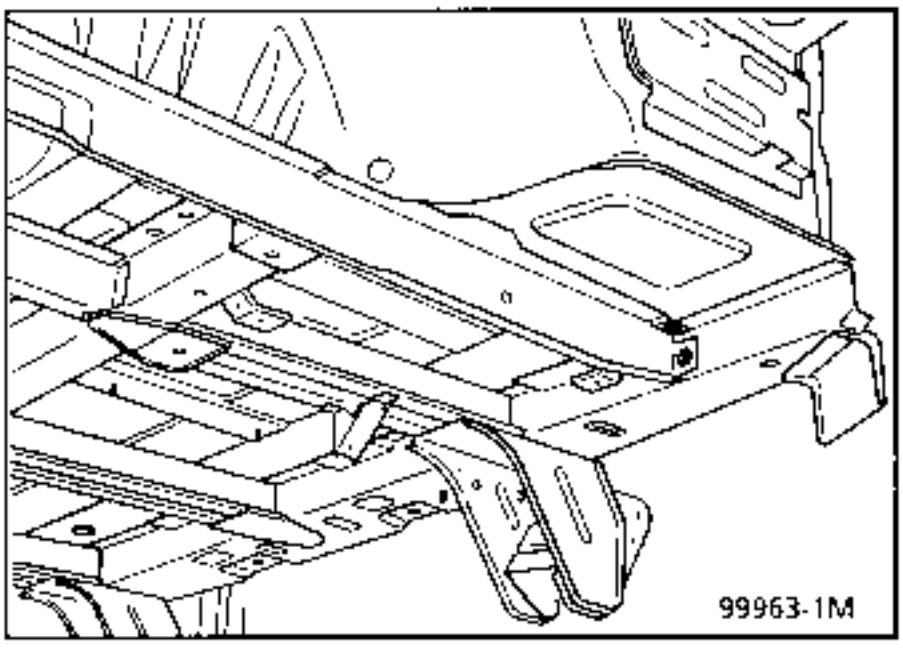
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño inferior trasero	2,0
Larguero exterior	2,5

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura

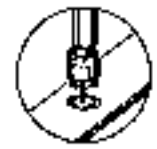


2 UNION CON CHAPA DE UNION

Espesor de las chapas (mm)

Travesaño inferior trasero	2,0
Chapa de unión	2,0

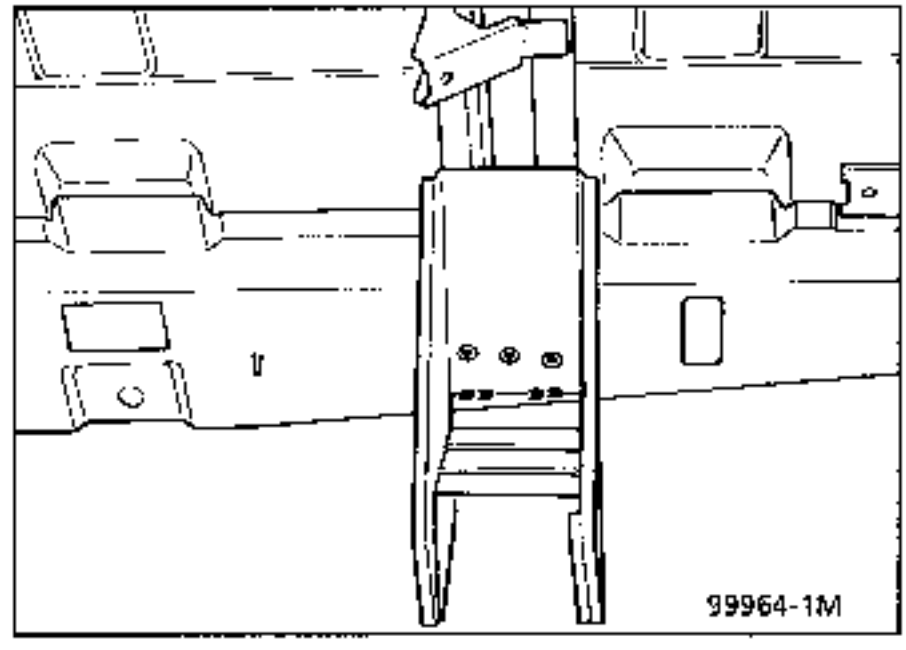
Desgrapado



3 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

– 2 cordón de 15 mm

Soldadura



3 UNION CON PLACA UNION CENTRAL TRASERA

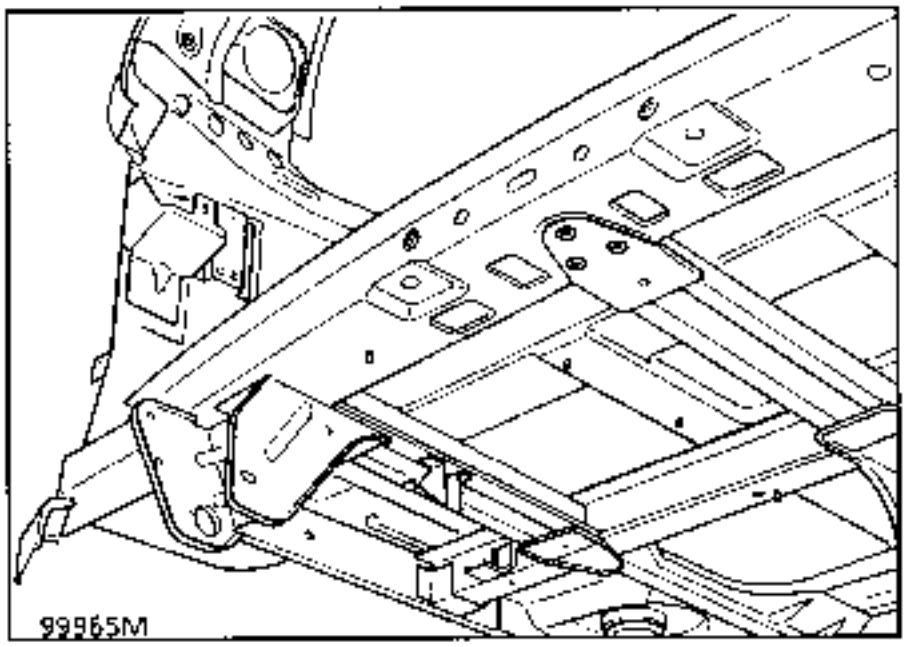
Espesor de las chapas (mm)

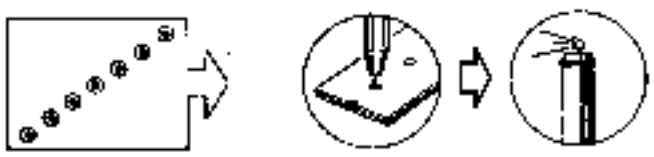
Travesaño inferior trasero	2,0
Placa unión central trasera	1,5

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura





4 UNION CON RIOSTRA TRASERA SOPORTE DE RESBALON

Espesor de las chapas (mm)

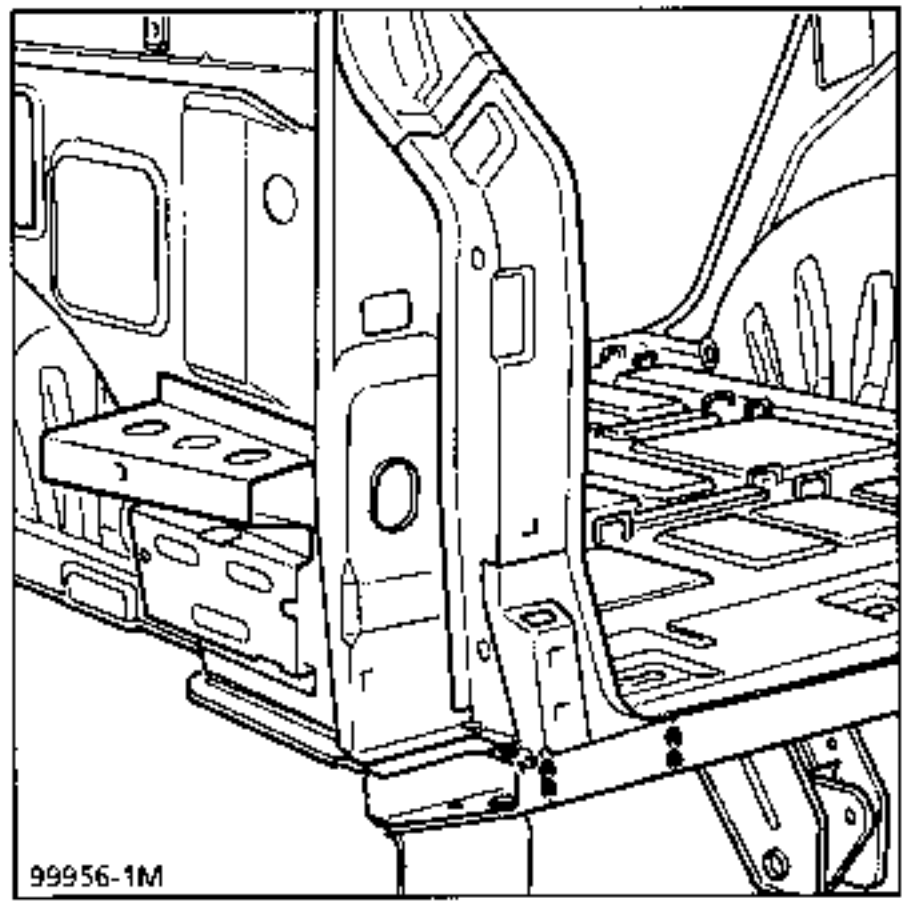
Travesaño inferior trasero	2,0
Riostra trasera soporte resbalón	2,0

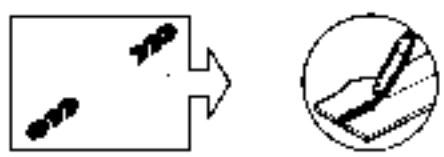
Desgrapado

1 punto eléctrico sobre espesor 2,0

+ 2 cordones MAG de 30mm
+ 1 cordón MAG de 10mm

Soldadura





5 UNION CON PIE EXTREMO TRASERO

RECUERDE : consultar las operaciones 44-D-1 44-D-2 44-D-3

6 UNION CON PISO TRASERO

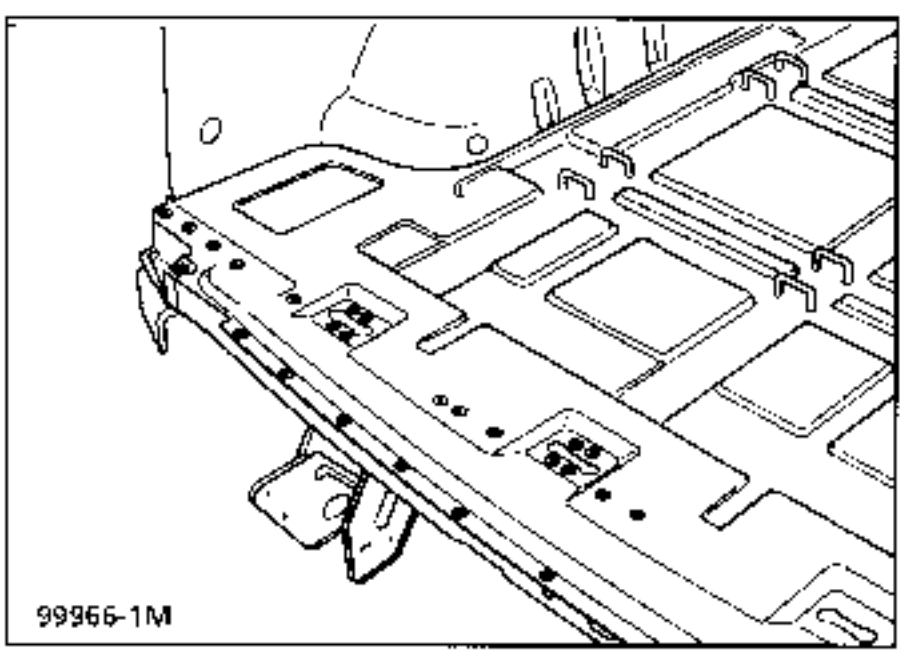
Espesor de las chapas (mm)

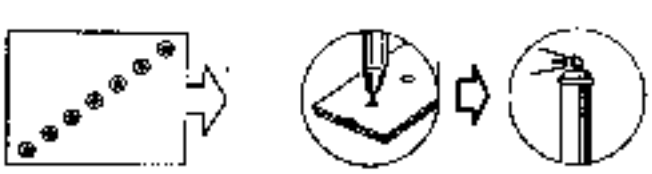
Travesaño inferior trasero	2,0
Piso	0,8

Desgrapado

25 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura

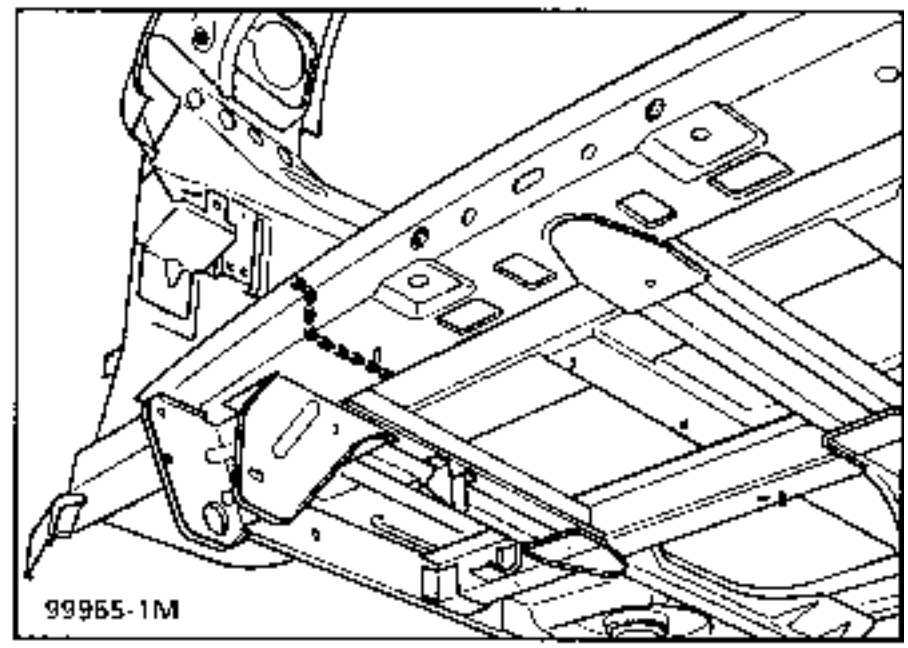


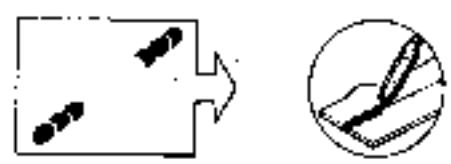


6 CORTE PARCIAL

Desgrapado

250 mm sobre espesor 2,0





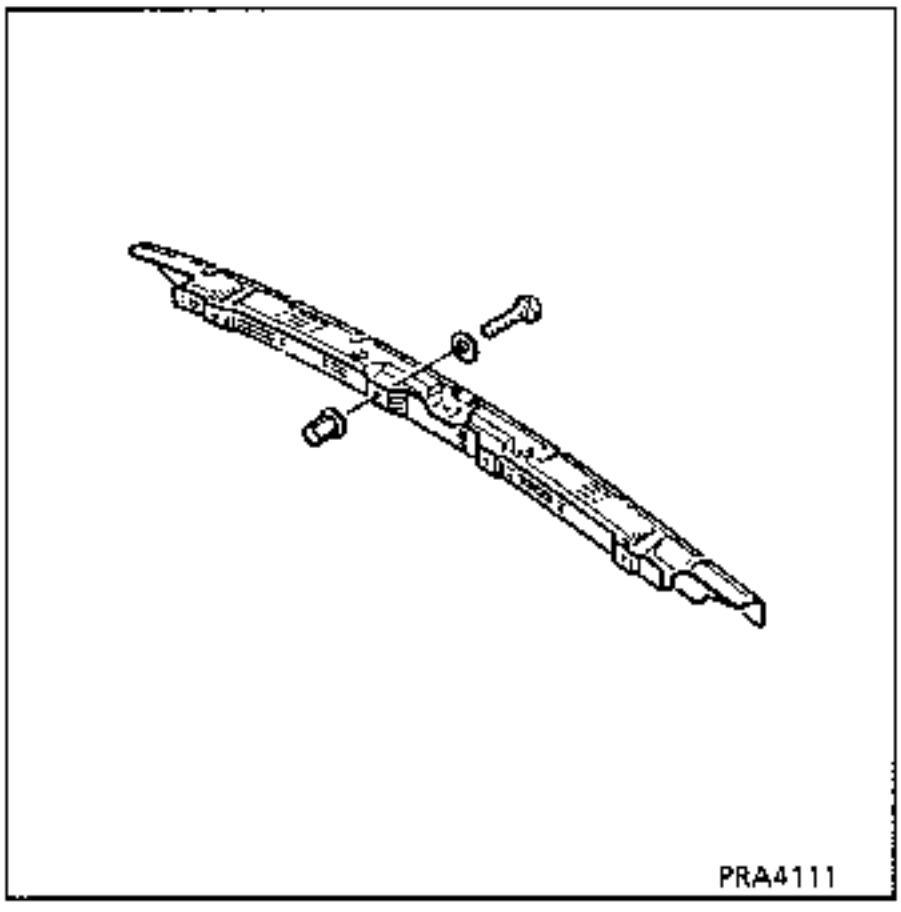
NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

Esta pieza es suministrada por el APR provista de sus refuerzos de fijación.

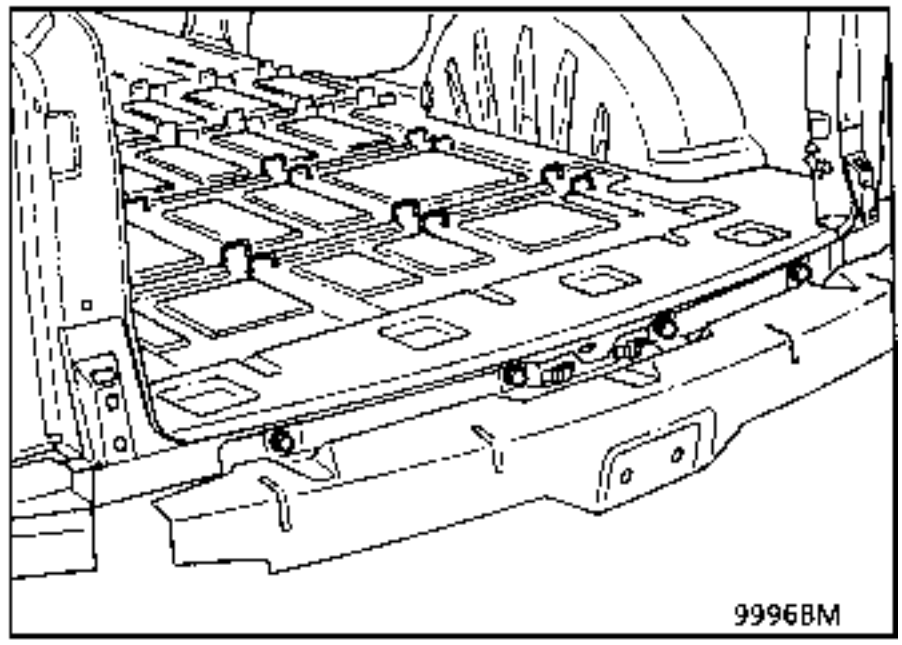
EXTRACCION - REPOSICION

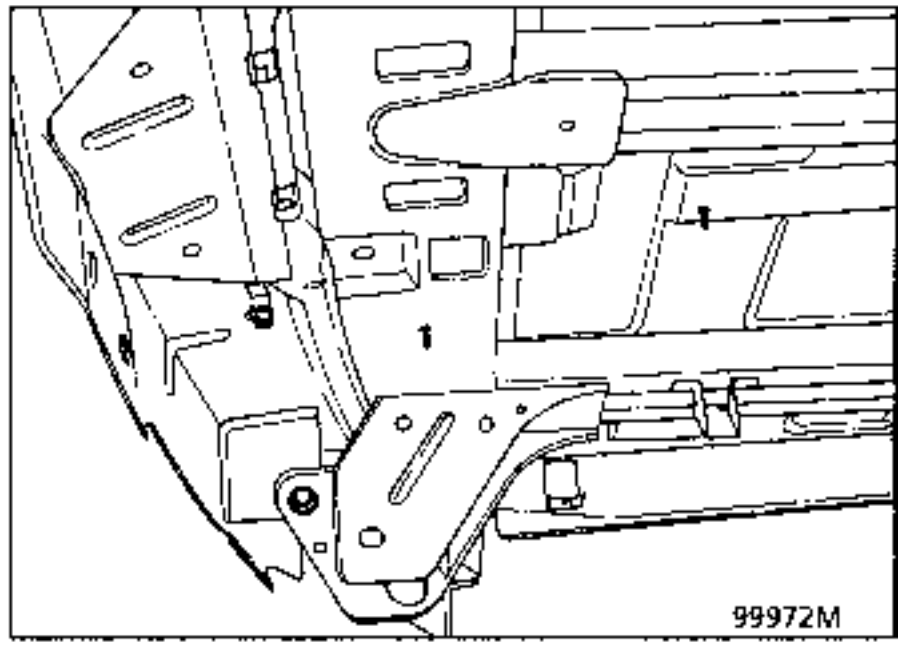
Esta pieza es desmontable, va fijada por seis tornillos y tuercas sobre el travesaño inferior trasero y sobre las piezas de remolcado.

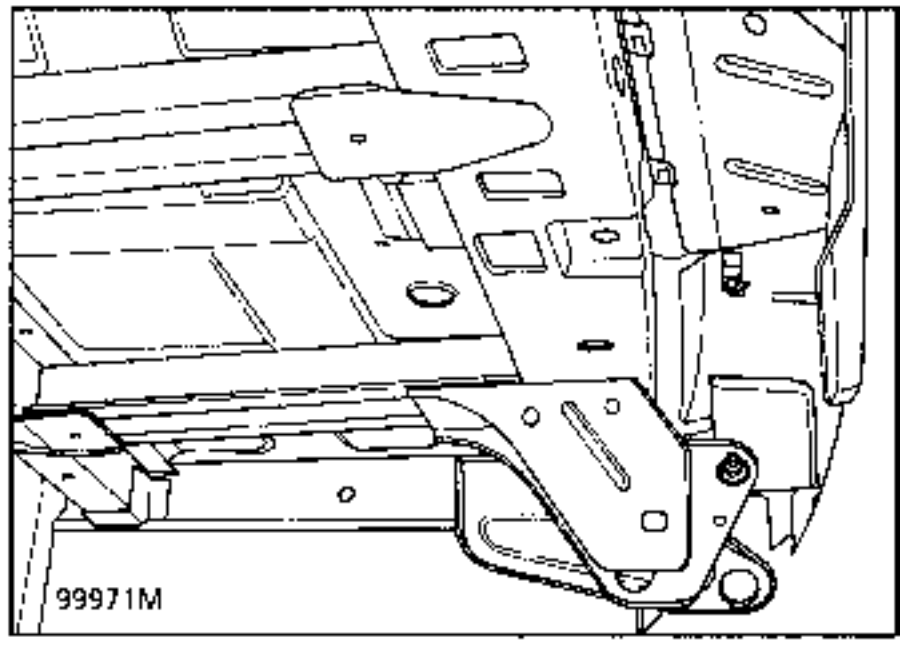


Operaciones preliminares.

Extracción :
- del guardabarros,
- del paragolpes.



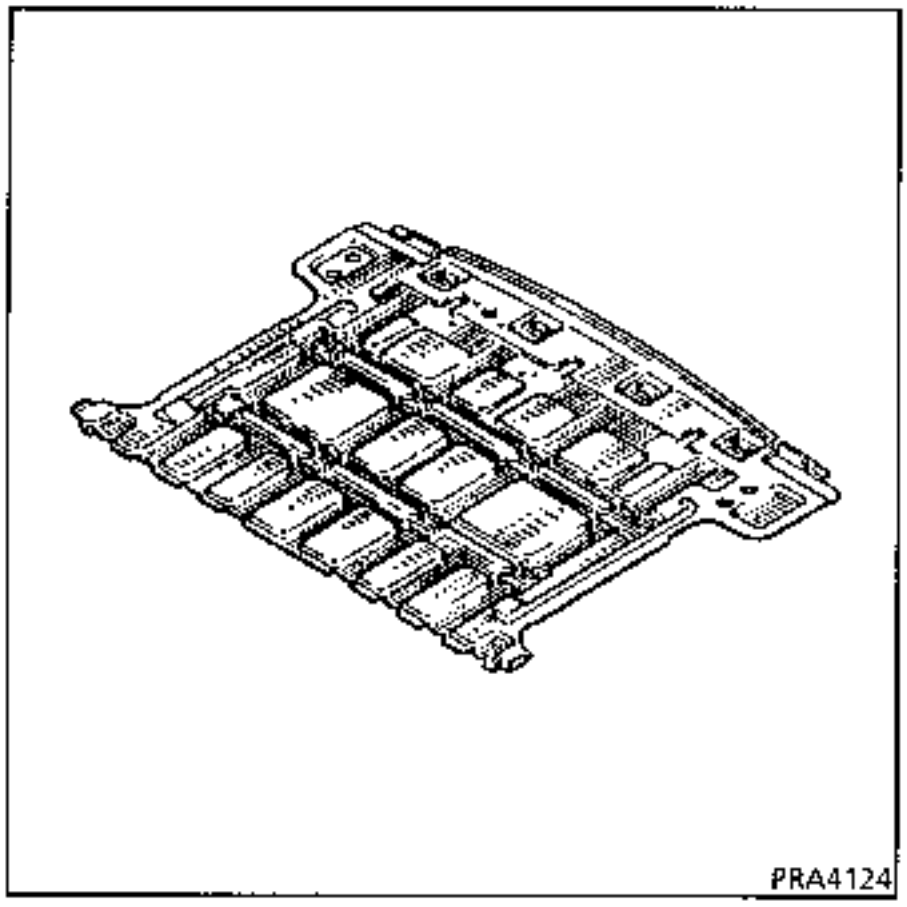




INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del paso de rueda y del pie del extremo trasero en un choque lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del escape,
- del cabrestante de la rueda de repuesto lado derecho,
- de la rueda de repuesto,
- del depósito lado derecho,
- del cableado parcial,
- del guarnecido de paso de rueda,
- de la junta de estanquidad del portón,
- de la moqueta trasera.

1 UNION CON PISO

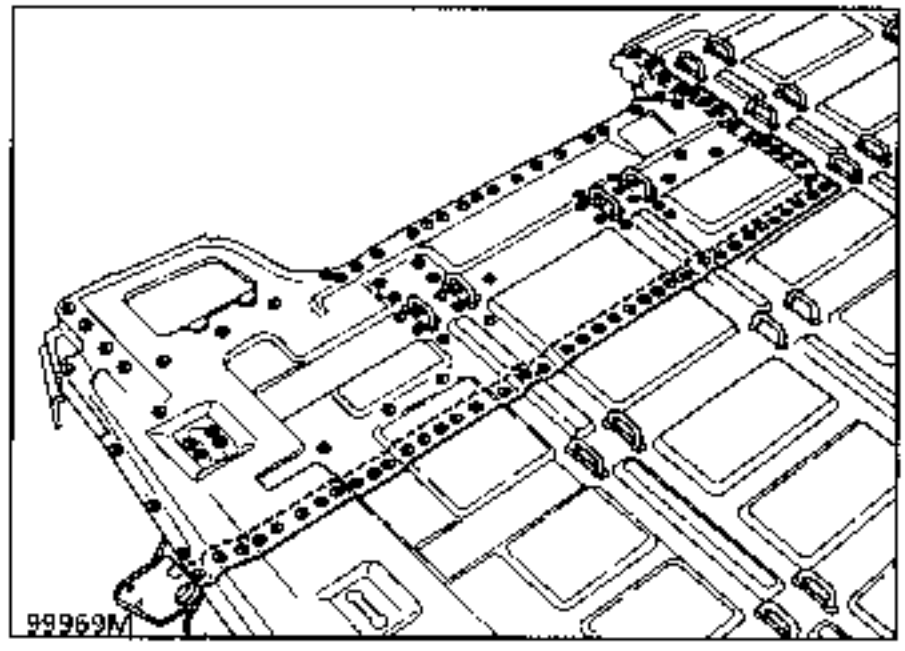
Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,8
Travesaño del tren trasero	2,0
Travesaño trasero de asiento 3ª linea	2,0
Larguero trasero	1,5
Travesaño inferior trasero	2,0

Desgrapado

69 puntos eléctricos sobre espesor 0,8
+ 1500 mm sobre espesor 0,8

Soldadura



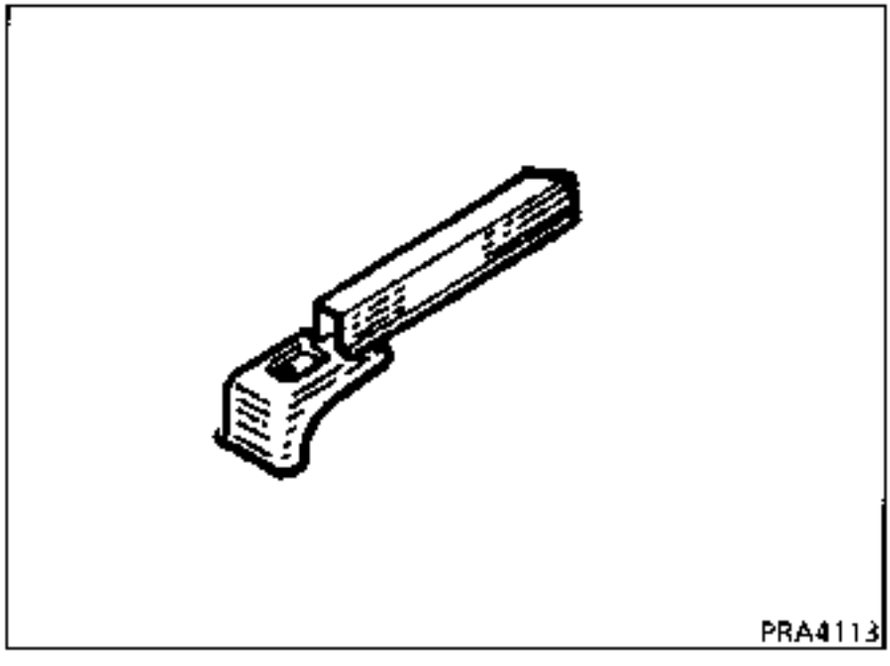
NOTA : para el corte, asi como para la preparación antes de la soldadura, consultar el capitulo 40 generalidades.

NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso lateral parcial o del piso trasero parcial.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del guarnecido de paso de rueda,
- de los ganchos de anclajes,
- del guarnecido del piso trasero,
- del escape lado derecho,
- de la rueda de repuesto.

1 UNION CON CHAPA DE UNION

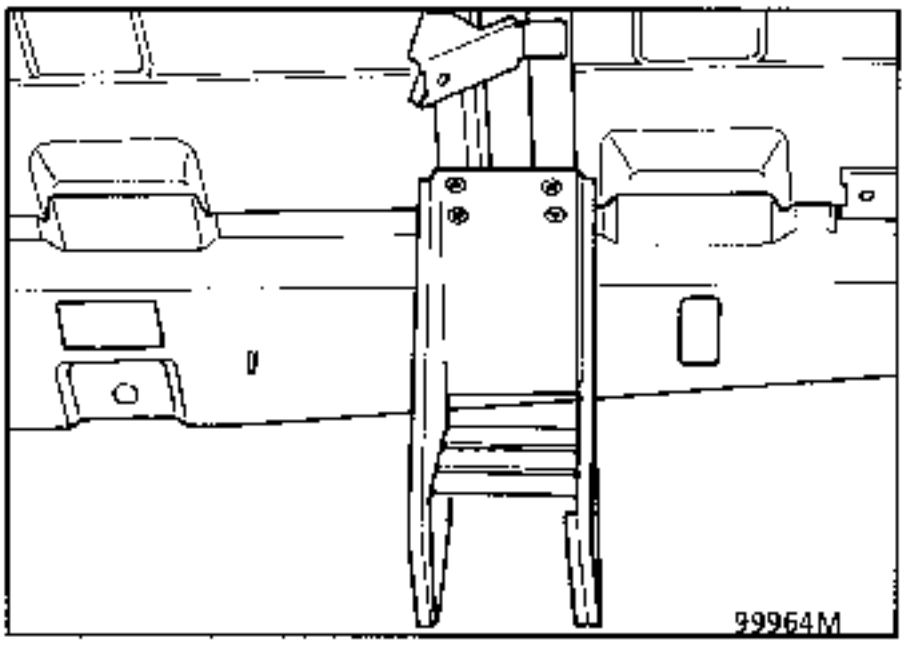
Espesor de las chapas (mm)

Larguero trasero	1,5
Chapa de unión	2,0

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



2 UNION CON PLACA UNION LATERAL MEDIA

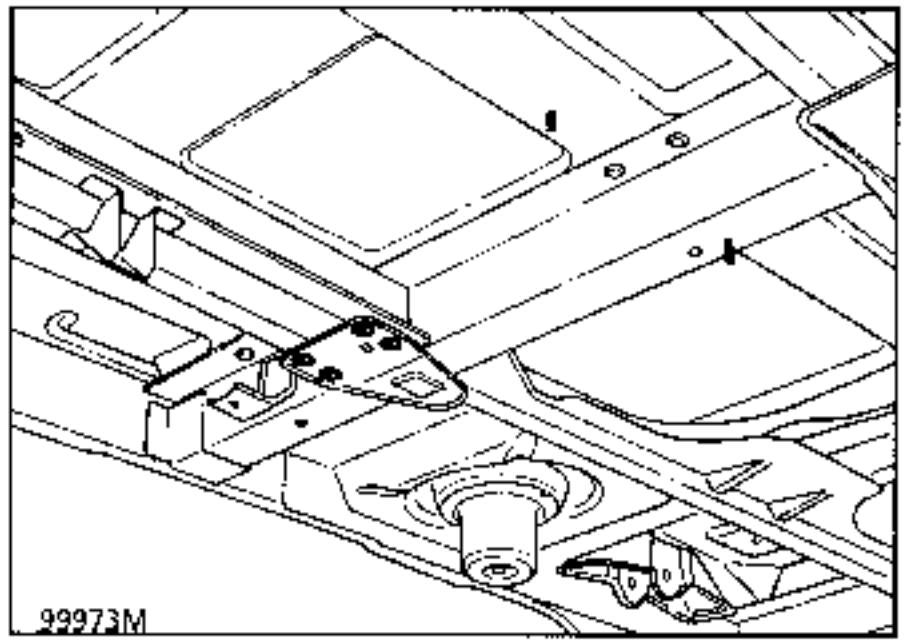
Espesor de las chapas (mm)

Larguero trasero	1,5
Placa unión lateral media	1,5

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura

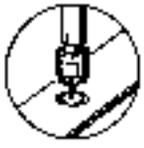


3 UNION CON PISO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

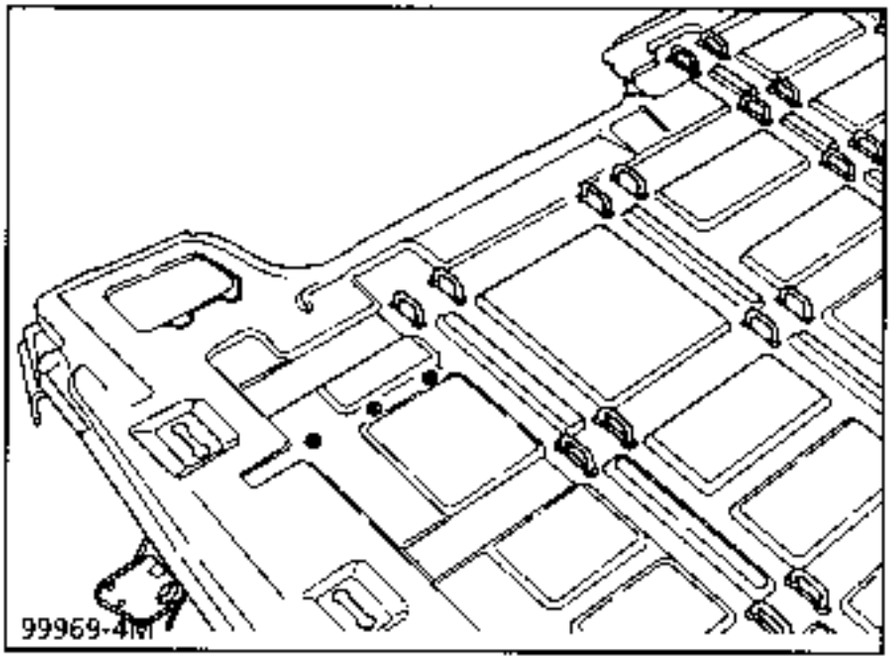
Larguero trasero	1,5
Piso	0,8

Desgrapado



3 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura

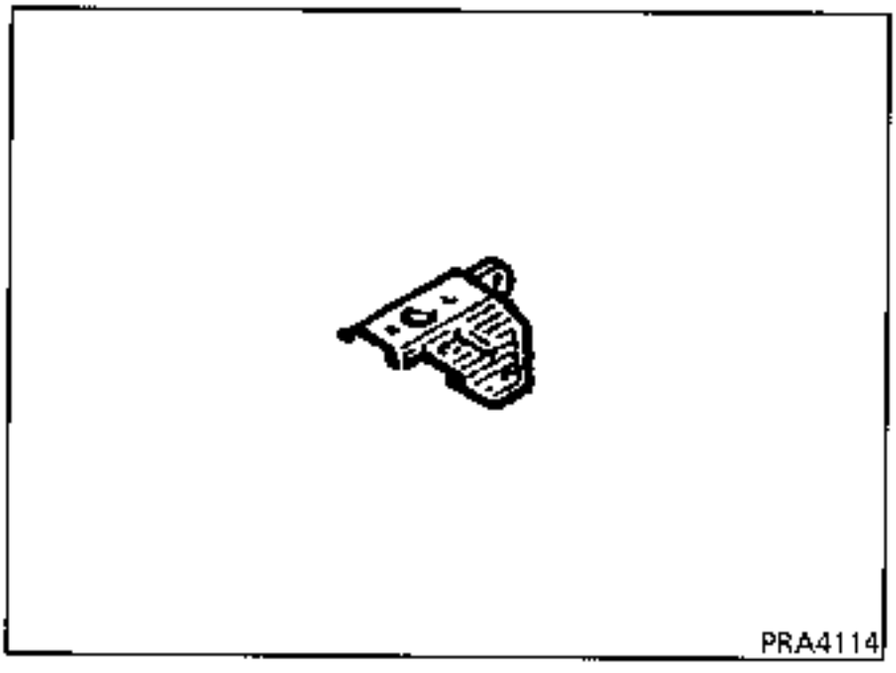


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capitulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para un choque trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

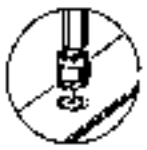
Extracción :
- del guardabarros,
- del paragolpes,
- del travesaño del paragolpes,
- del escape lado izquierdo,
- de la rueda de repuesto lado derecho.

1 UNION CON LARGUERO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

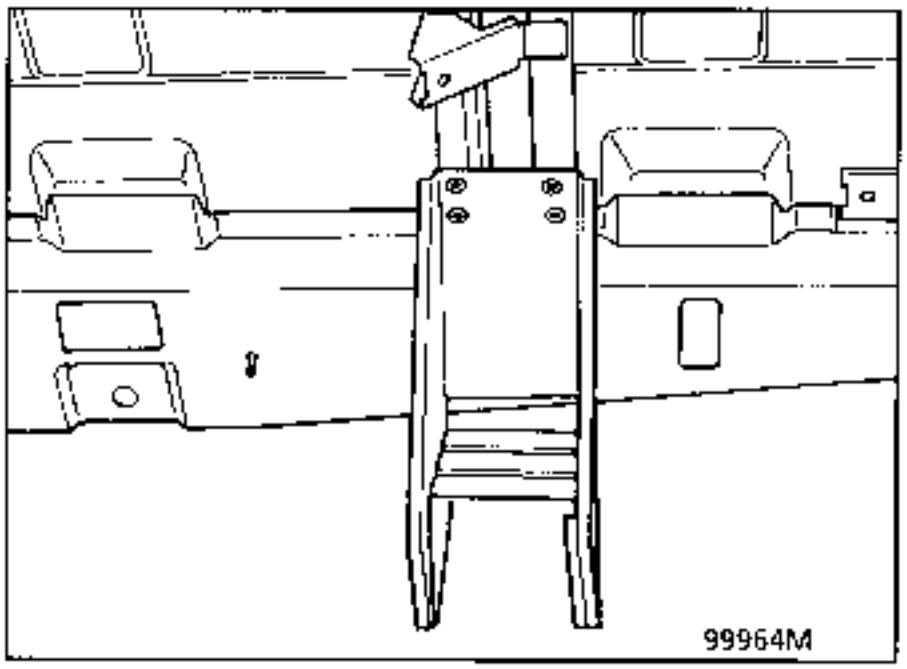
Chapa de remolcado	2,0
Larguero trasero	1,5

Desgrapado



4 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura

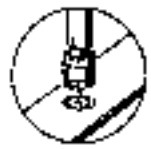


2 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

Chapa de remolcado	2,0
Travesaño inferior trasero	2,0

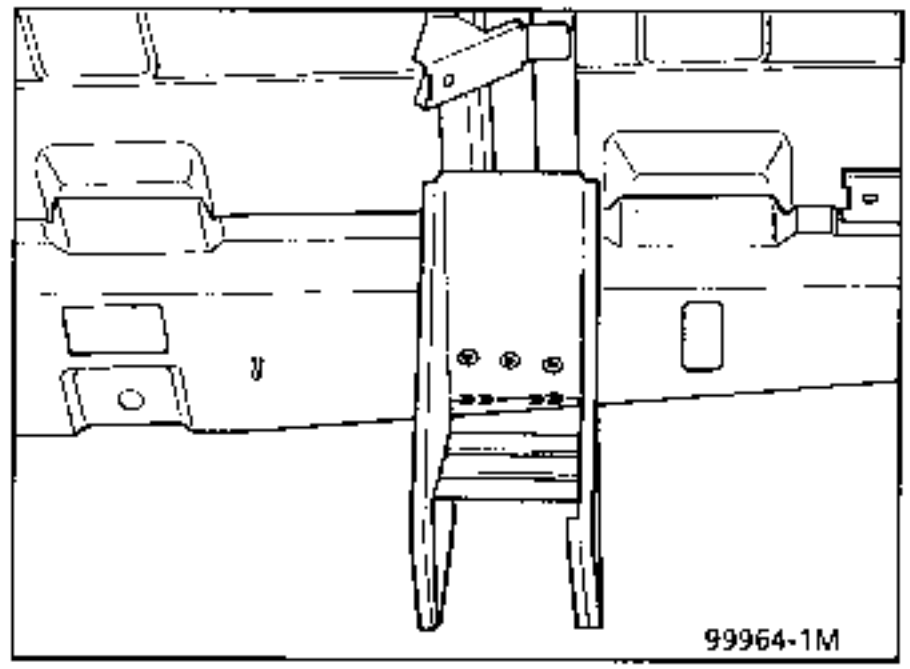
Desgrapado



3 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

+ 2 cordón MAG de 15 mm

Soldadura

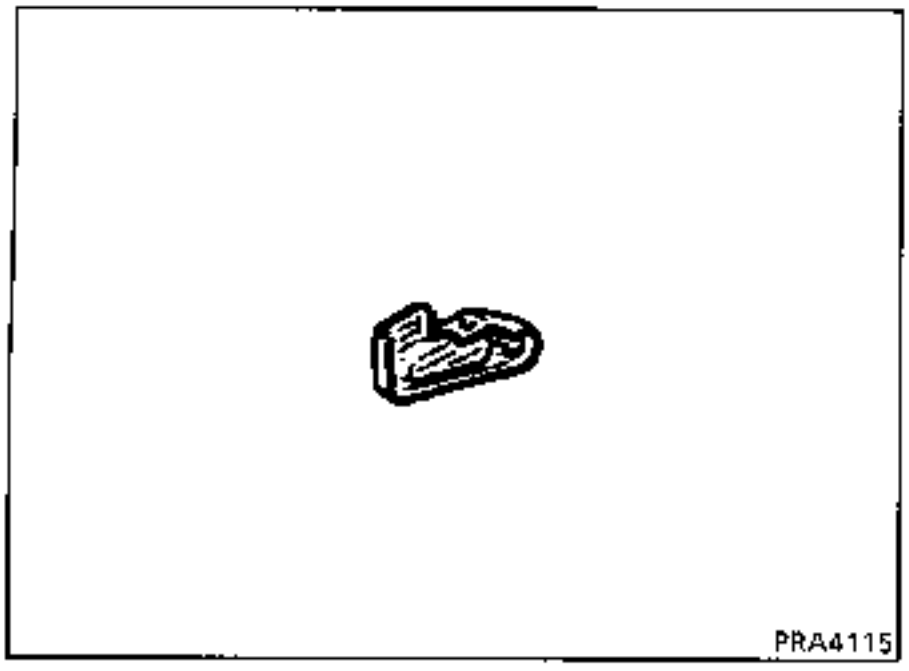


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para un choque trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del guardabarros,
- del paragolpes.

1 UNION CON LARGUERO EXTERIOR

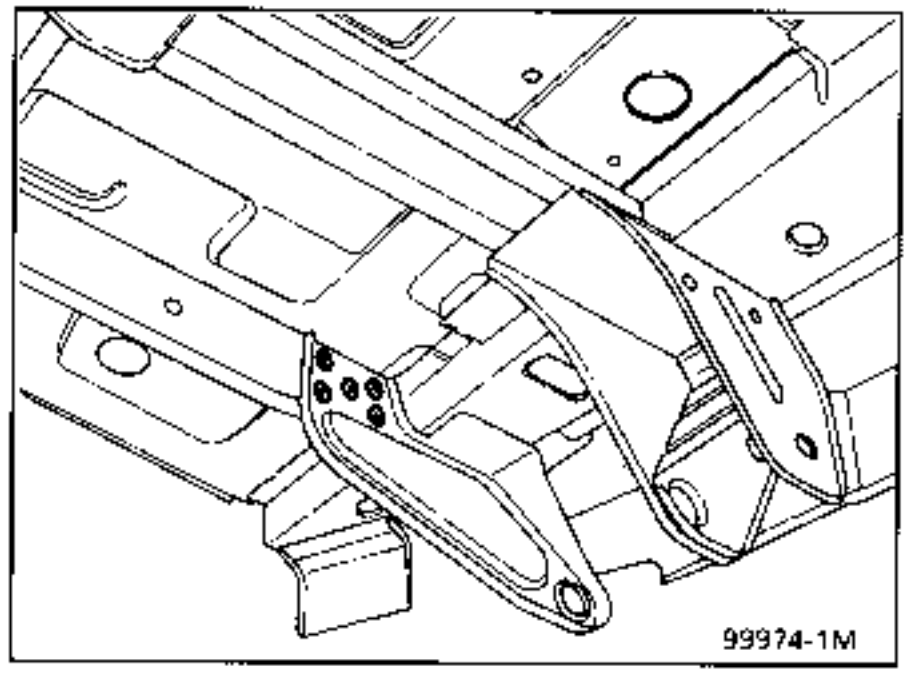
Espesor de las chapas (mm)

Larguero exterior	2,5
Anillo de remolcado	2,5

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 2,5

Soldadura



2 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR TRASERO

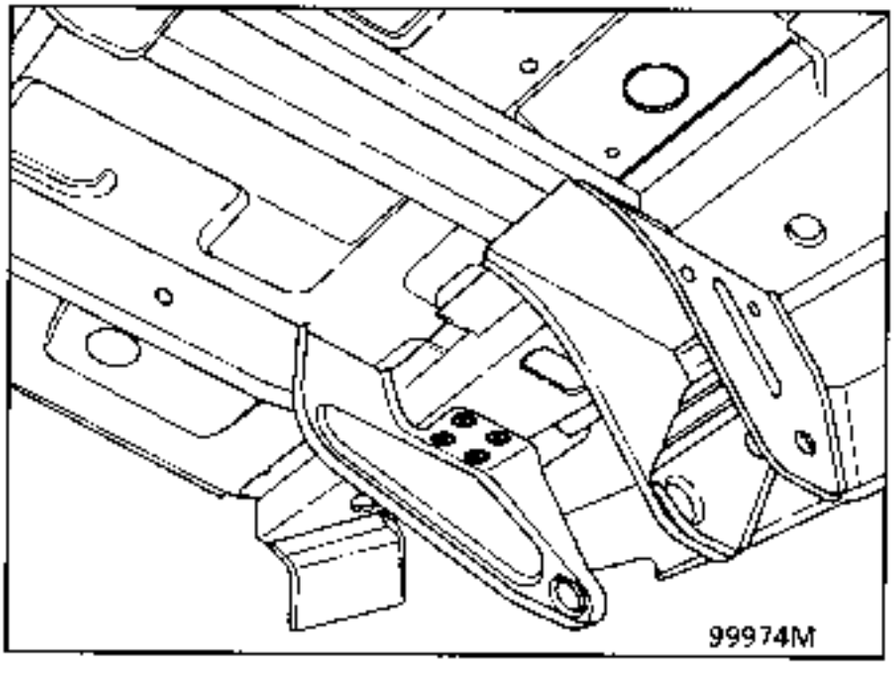
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño inferior trasero	2,0
Anillo de remolcado	2,5

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura

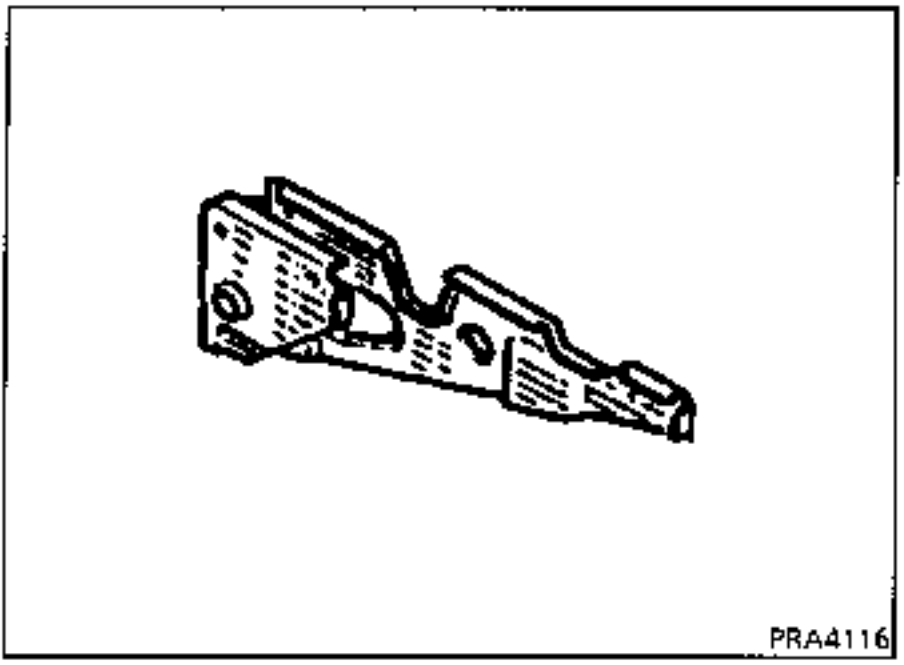


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño del tren trasero parcial para un choque lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- de la barra de guiado,
- del guarnecido de paso de rueda,
- de las tapas de anclajes,
- del guarnecido del piso.

1 UNION CON LARGUERO EXTERIOR

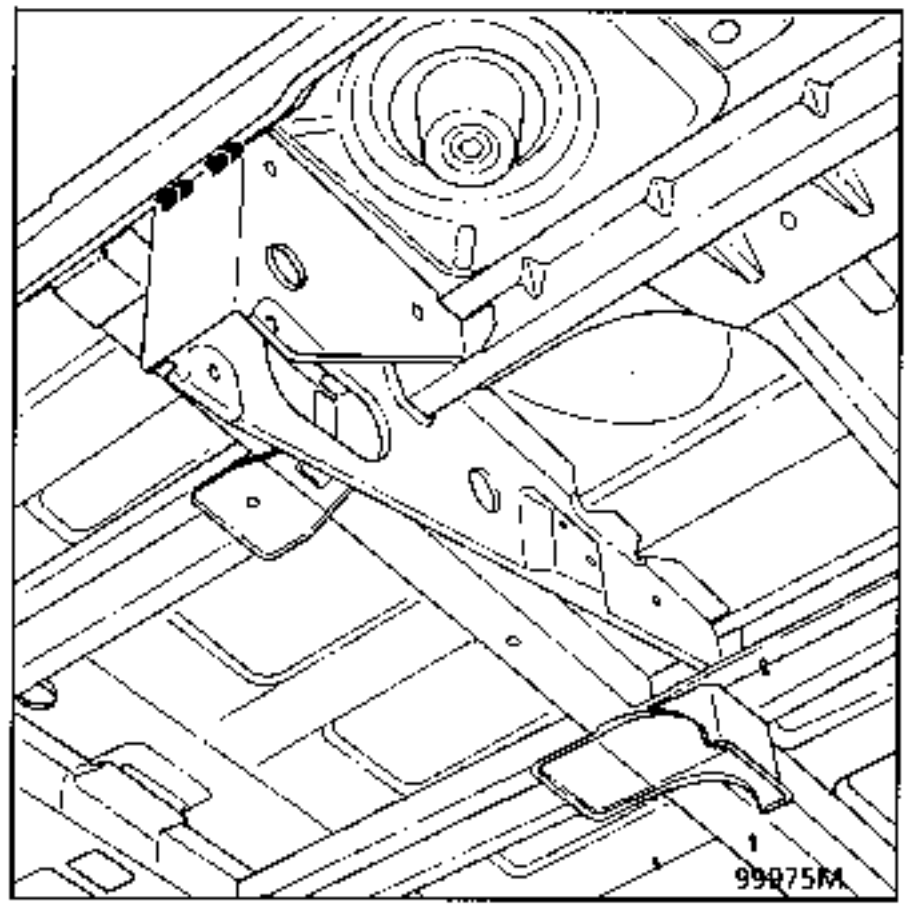
Espesor de las chapas (mm)

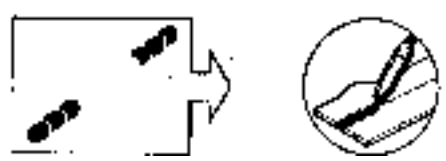
Larguero exterior	2,5
Chapa de la barra de guiado	2,0

Desgrapado

2 cordón MAG sobre espesor 20 mm

Soldadura



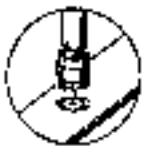


2 UNION CON REFUERZO LATERAL TRAVESAÑO TREN TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

Refuerzo lateral travesaño del tren trasero	2,0
Chapa de la barra de guiado	2,0

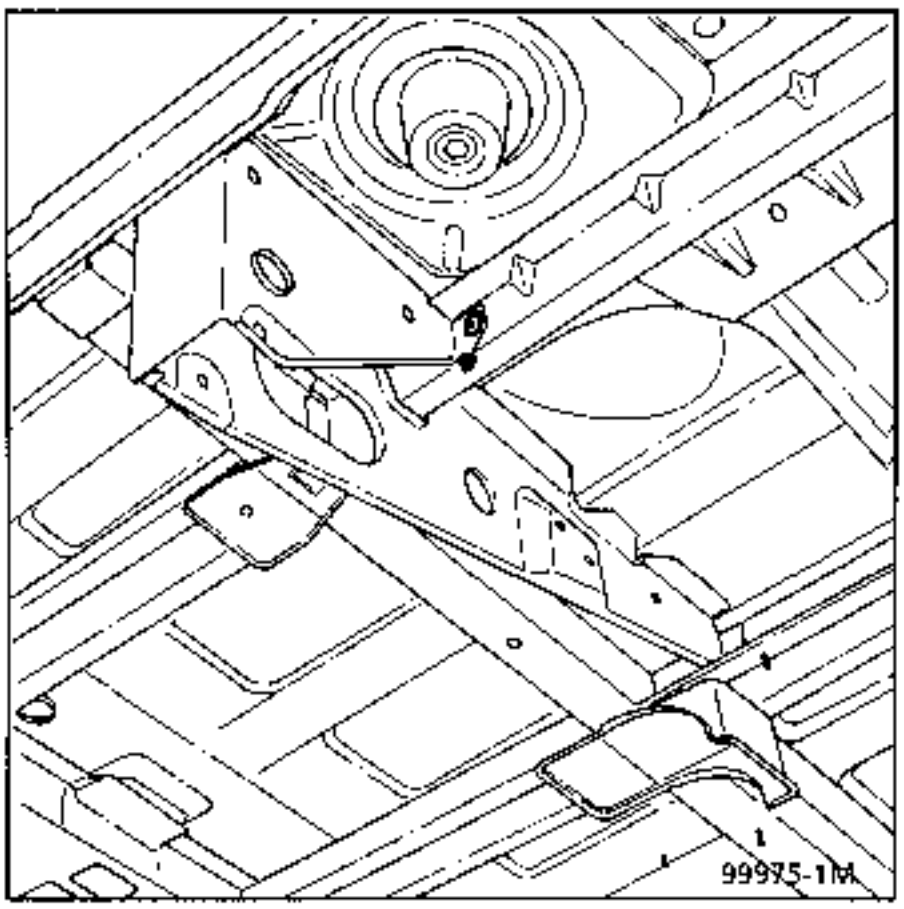
Desgrapado

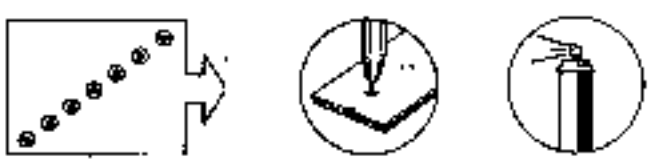


1 punto eléctrico sobre espesor 2,0

– 1 cordón MAG de10mm

Soldadura



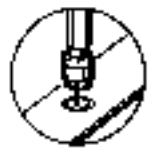


3 UNION CON PISO

Espesor de las chapas (mm)

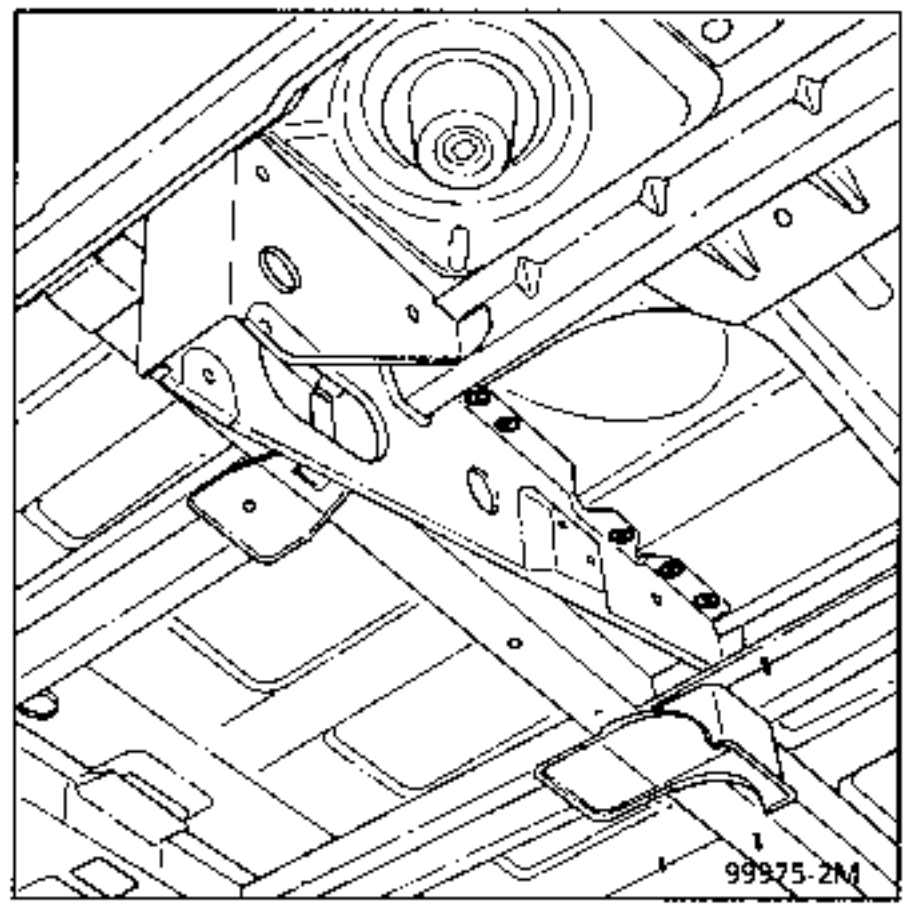
Piso	0,8
Chapa de la barra de guiado	2,0

Desgrapado



5 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura



4 UNION CON LARGUERO CENTRAL MEDIO

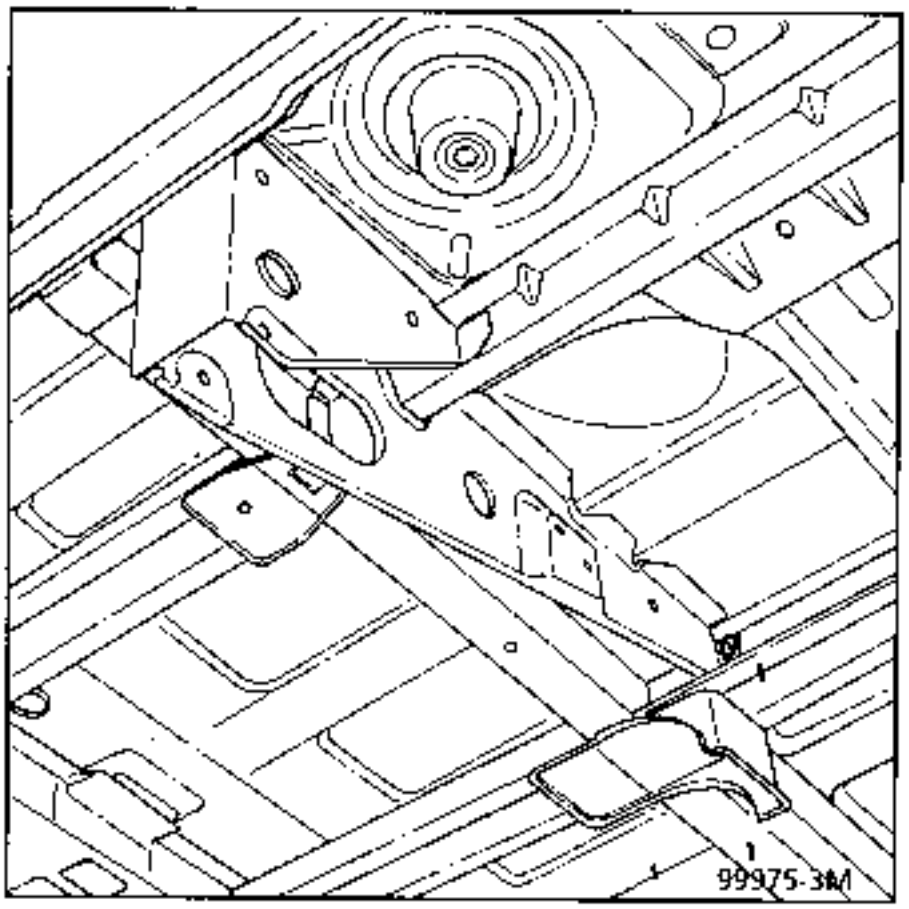
Espesor de las chapas (mm)

Larguero central medio	1,5
Chapa de la barra de guiado	2,0

Desgrapado

1 punto eléctrico sobre espesor 1,5

Soldadura



5 UNION CON TRAVESAÑO DEL TREN TRASERO

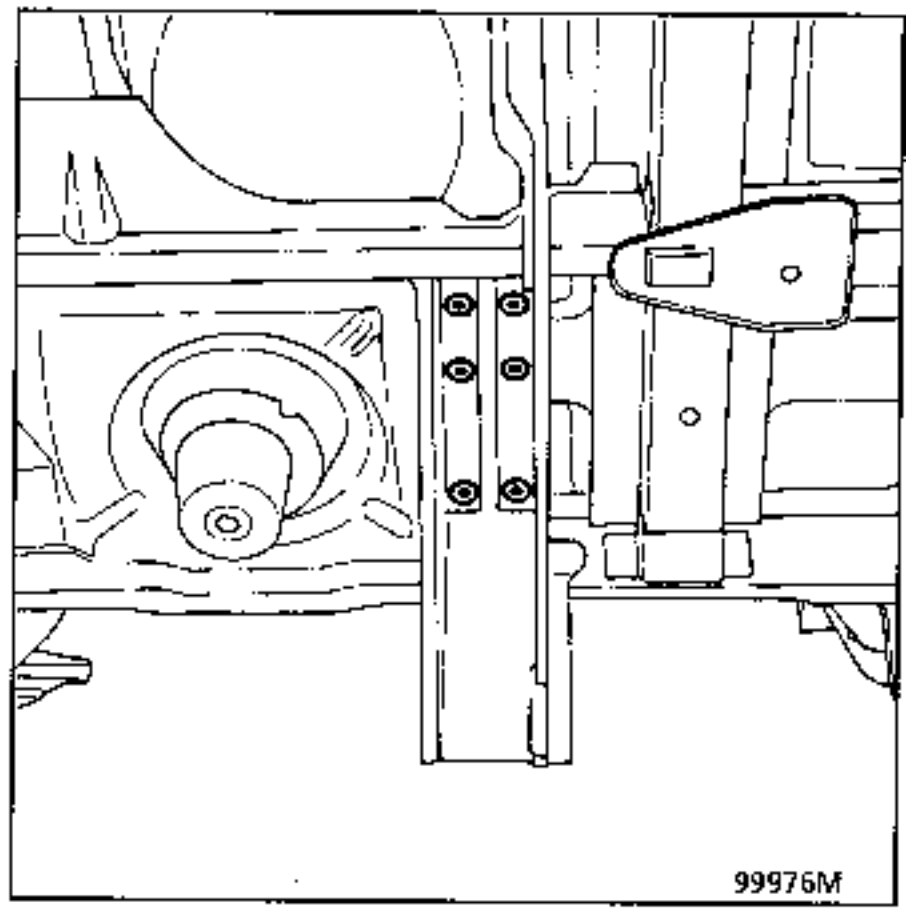
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño del tren trasero	2,0
Chapa de la barra de guiado	2,0

Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura

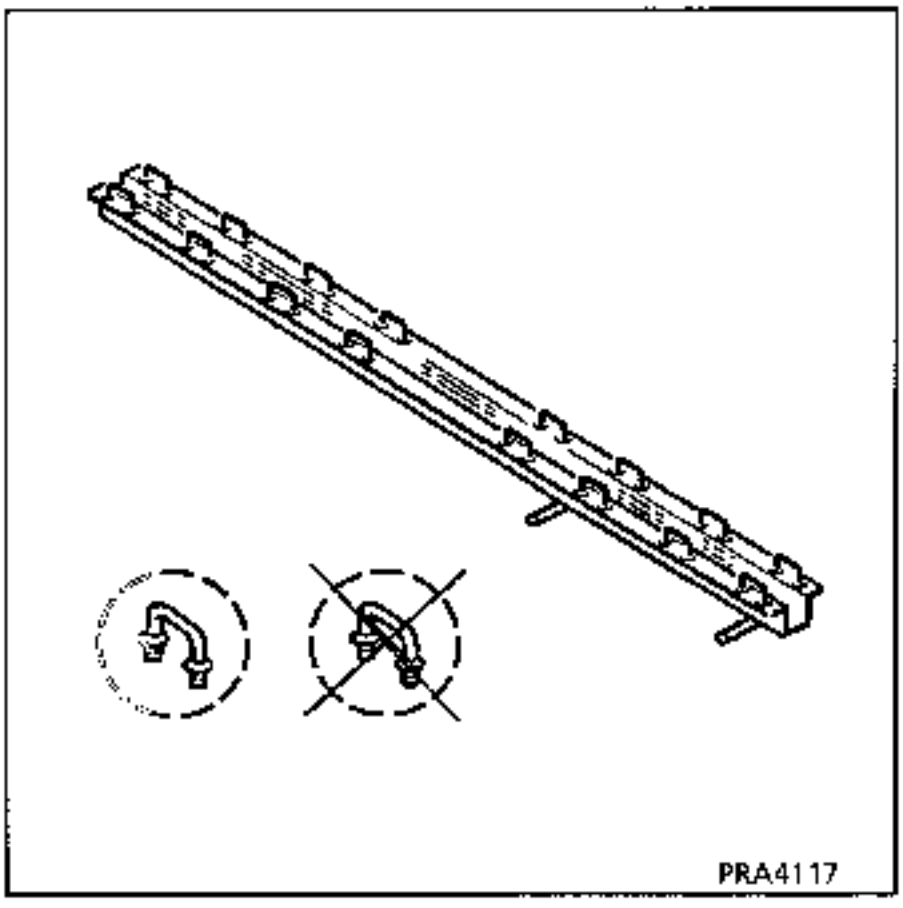


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capitulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del larguero trasero completo, del piso lateral parcial, del paso de rueda completo, del larguero lateral, del refuerzo del larguero lateral, para un choque lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del escape lado izquierdo,
- del depósito lado derecho,
- del guarnecido de paso de rueda,
- de las tapas de anclajes,
- del guarnecido de piso.

1 UNION CON DEFLECTOR INTERIOR BRAZO DE SUSPENSION TRASERA

Espesor de las chapas (mm)

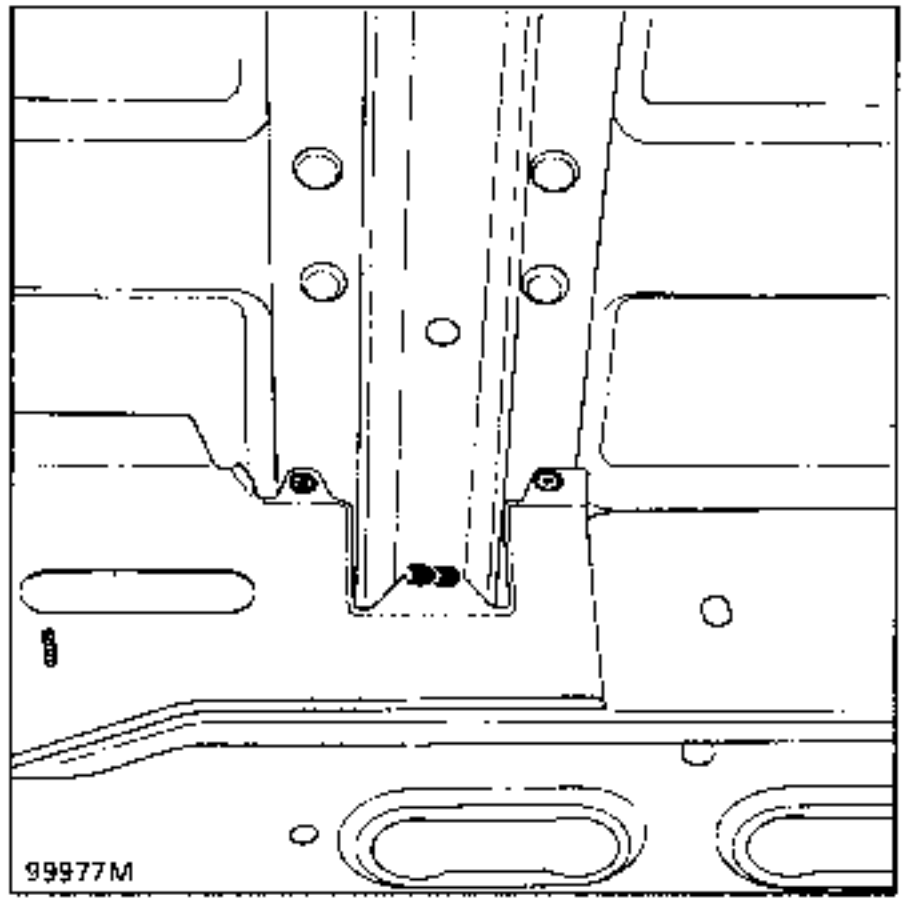
Deflector interior brazo de suspensión	1,5
Travesaño delantero de asiento 2ª línea	2,0

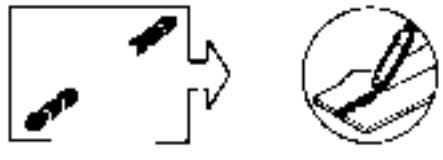
Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

1 cordón MAG de 10 mm sobre espesor 2,0

Soldadura





2 UNION CON PISO

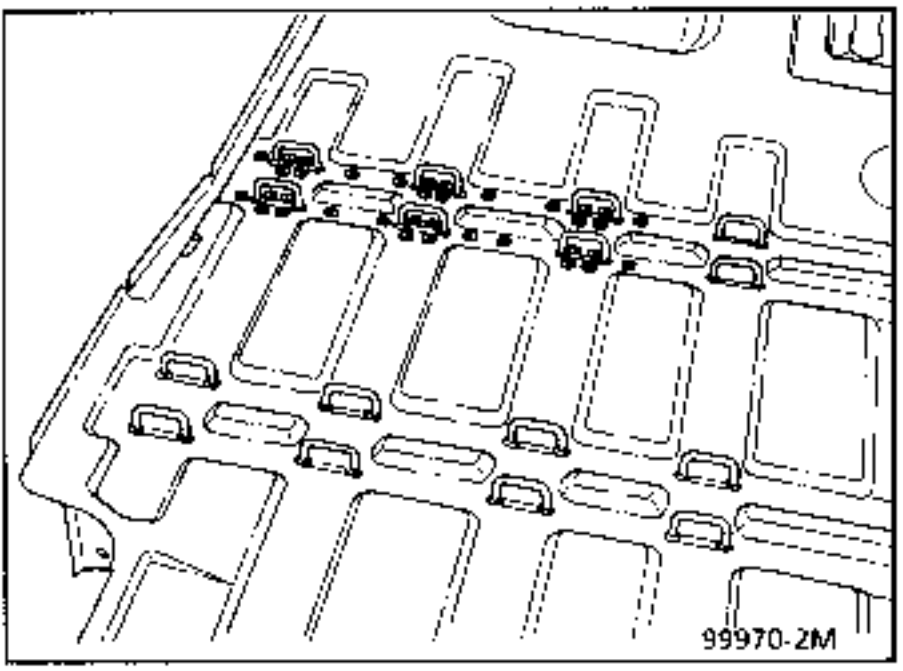
Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,8
Travesaño delantero de asiento 2ª linea	2,0

Desgrapado

36 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



3 CORTE PARCIAL

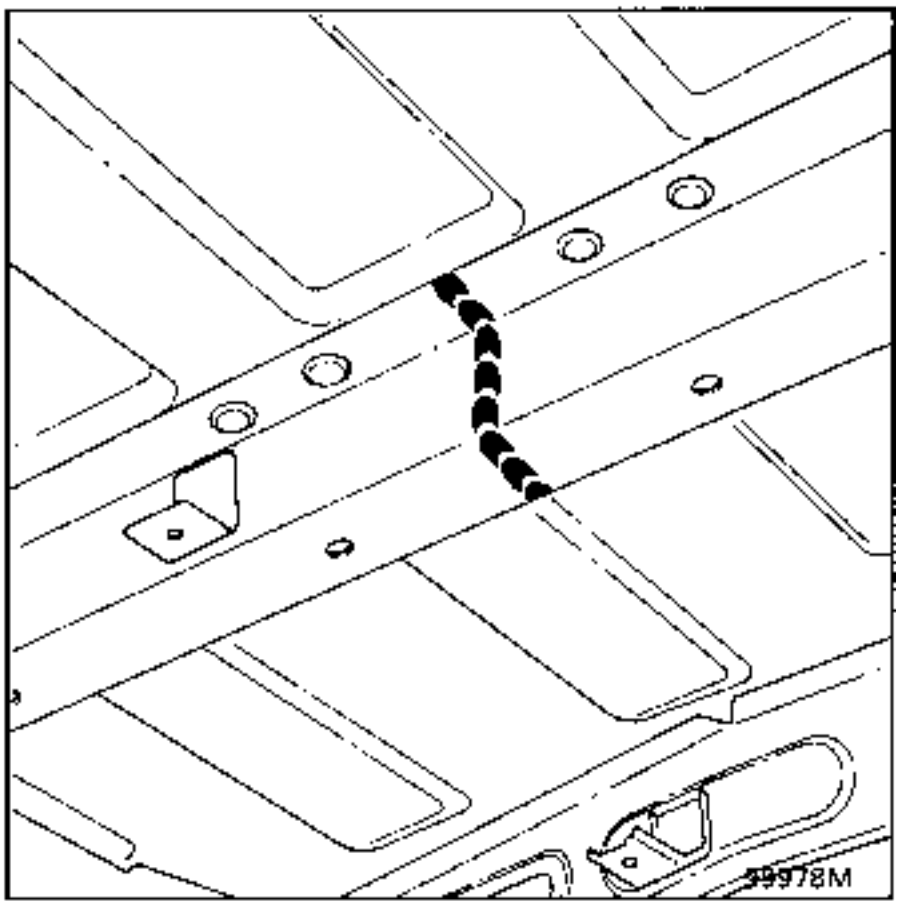
Espesor de las chapas (mm)

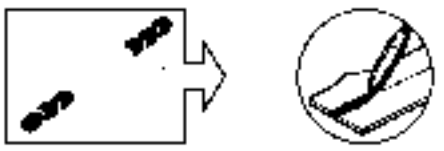
Travesaño delantero de asiento 2ª línea	2,0

Desgrapado

125 mm sobre espesor 2,0

Soldadura





Control antes de la soldadura :

Para la versión con anillo tomar las cotas entre-ejes de los anillos.

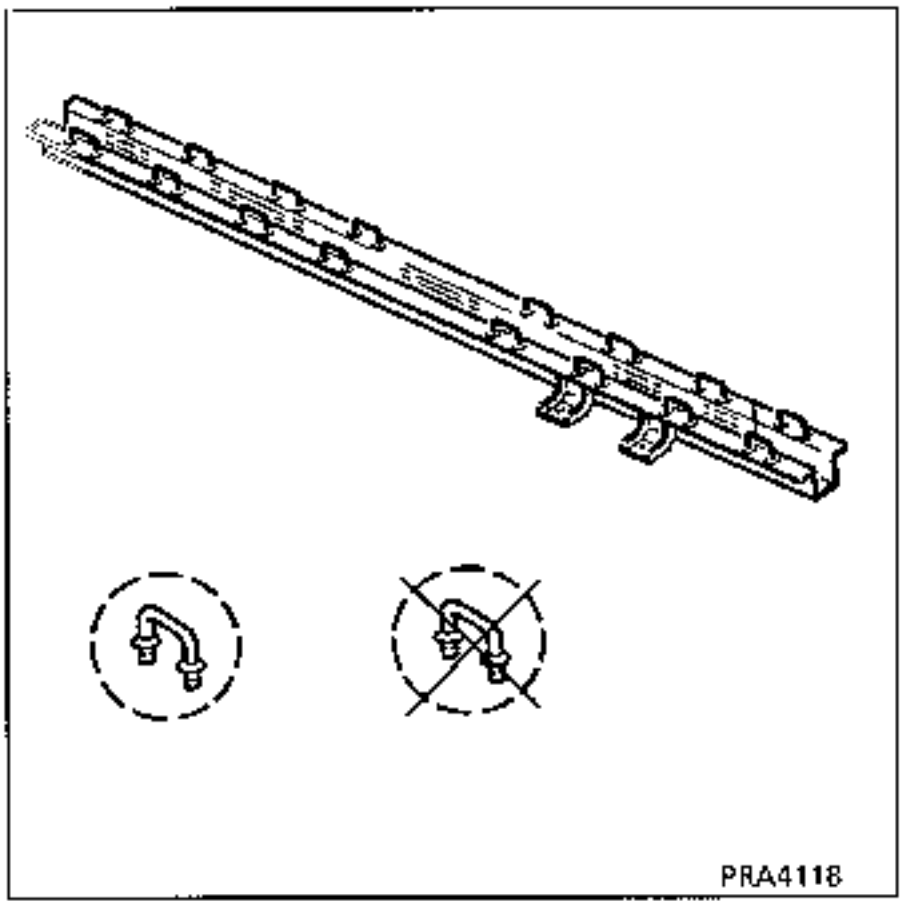
Para la versión con rail :
Fijar los raíles sin bloquearlos.
Posicionar un asiento para controlar la distancia entre-ejes.
Bloquear los bulones del rail al par de 1,2 daN.m

NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del larguero trasero completo, del piso lateral parcial, del paso de rueda completo, del larguero lateral, del refuerzo del larguero lateral, para un choque lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del escape lado izquierdo,
- del depósito lado derecho,
- del guarnecido de paso de rueda,
- de las tapas de anclajes,
- del guarnecido del piso.

1 UNION CON SOPORTE DE GATO

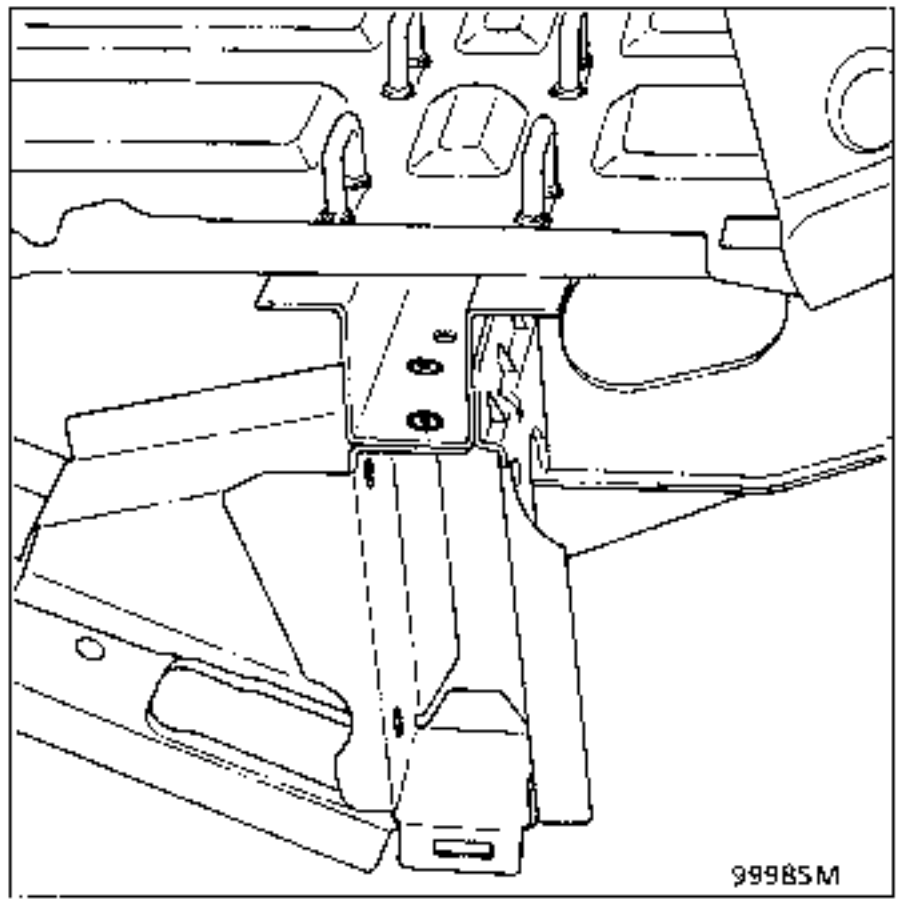
Espesor de las chapas (mm)

Soporte de gato	2,0
Travesaño trasero de asiento 2ª linea	2,0

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



2 UNION CON CIERRE SOPORTE DE GATO

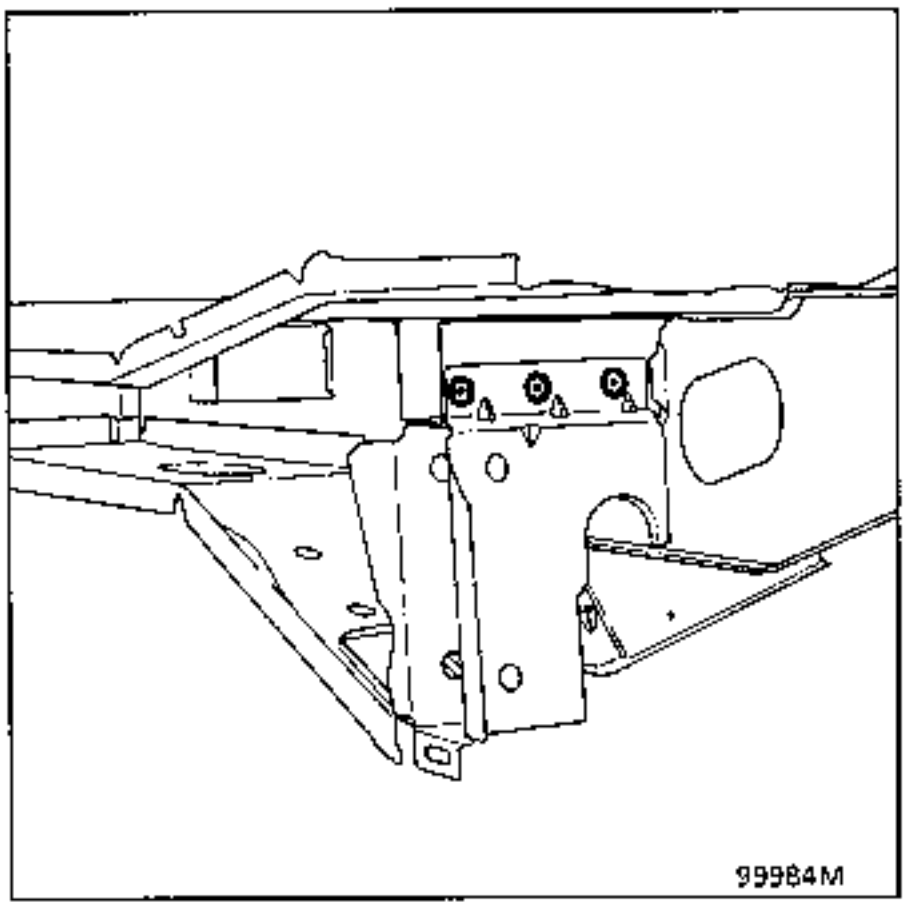
Espesor de las chapas (mm)

Cierre soporte de gato	2,0
Travesaño trasero de asiento 2ª linea	2,0

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



3 UNION CON DEFLECTOR INTERIOR BRAZO DE SUSPENSION

Espesor de las chapas (mm)

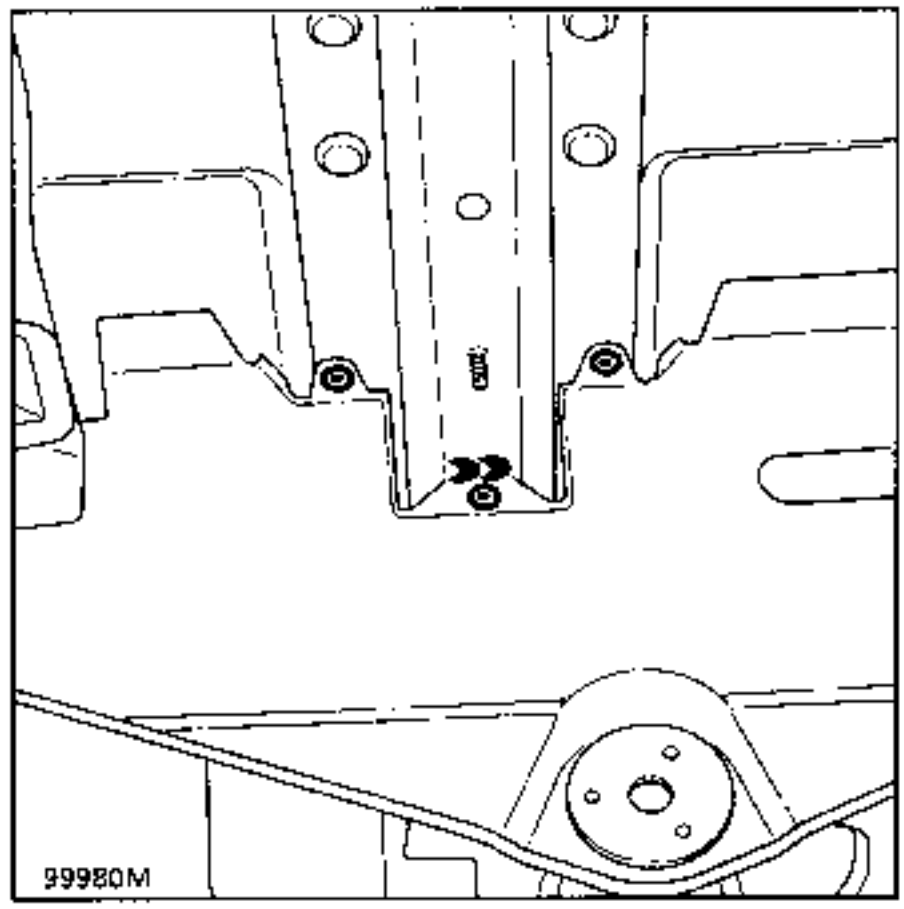
Deflector interior	1,5
Travesaño trasero	2,0

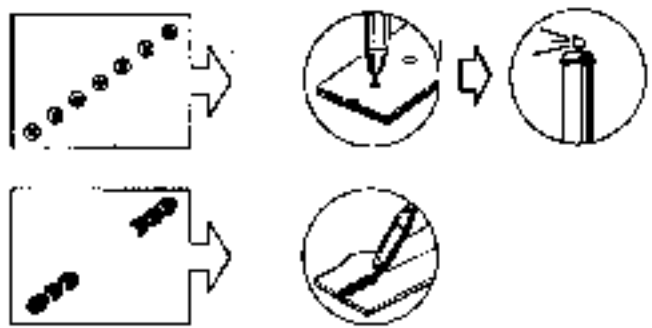
Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

1 cordón MAG de 10 mm sobre espesor 2,0

Soldadura





4 UNION CON REFUERZO LATERAL TRAVESAÑO TREN TRASERO

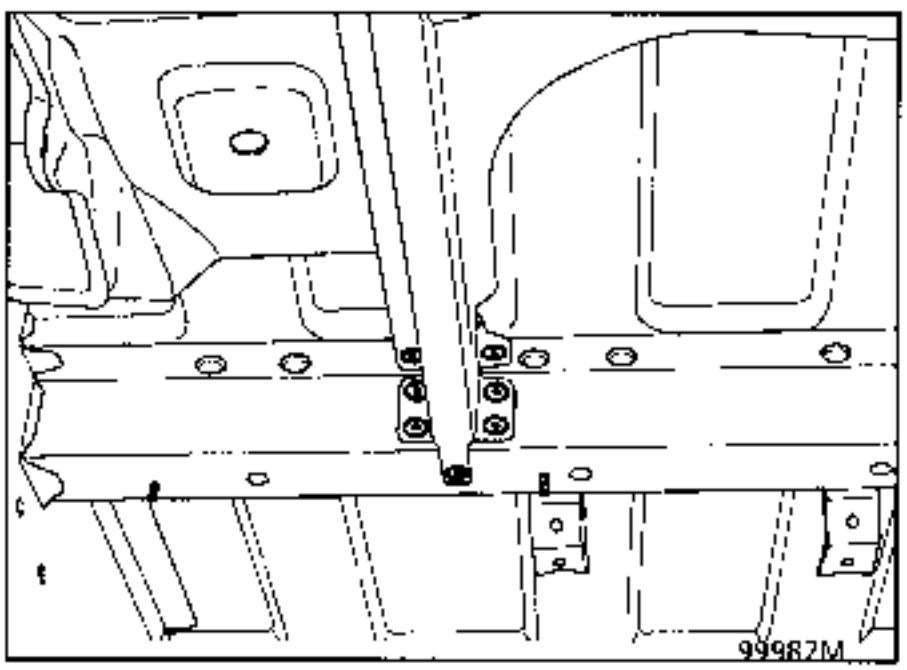
Espesor de las chapas (mm)

Refuerzo lateral	2,0
Travesaño trasero	2,0

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



5 UNION CON PISO

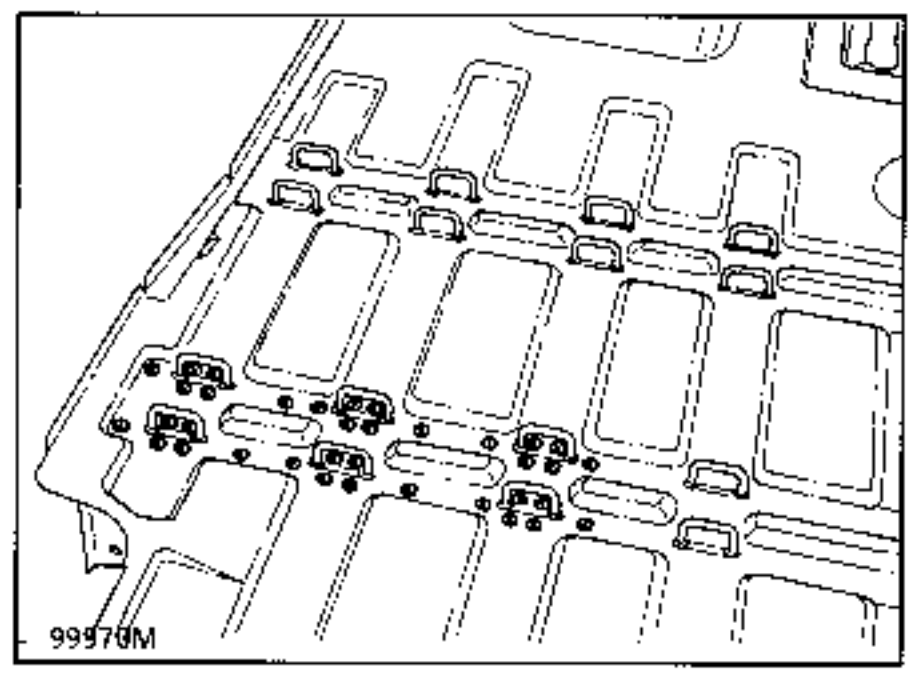
Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,8
Travesaño trasero	2,0

Desgrapado

36 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



6 CORTE PARCIAL

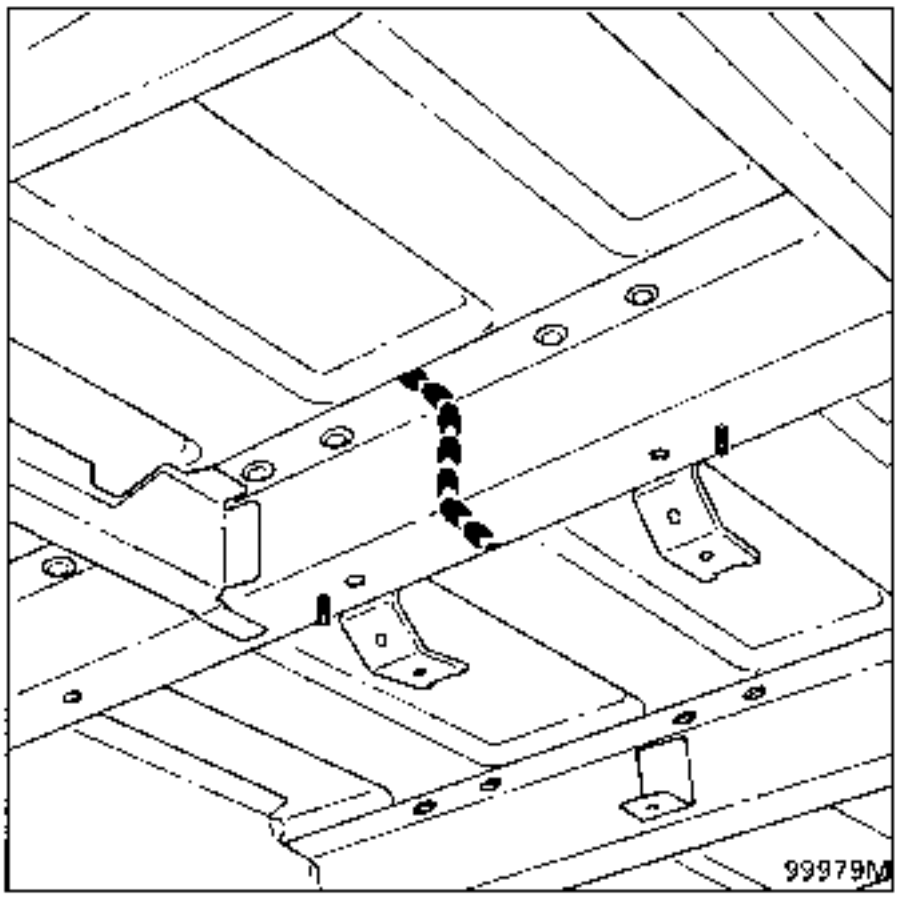
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño trasero de asiento 2ª línea	2,0

Desgrapado

124 mm sobre espesor 2,0

Soldadura



Control antes de la soldadura :

Para la versión con anillo tomar las cotas entre-ejes de los anillos.

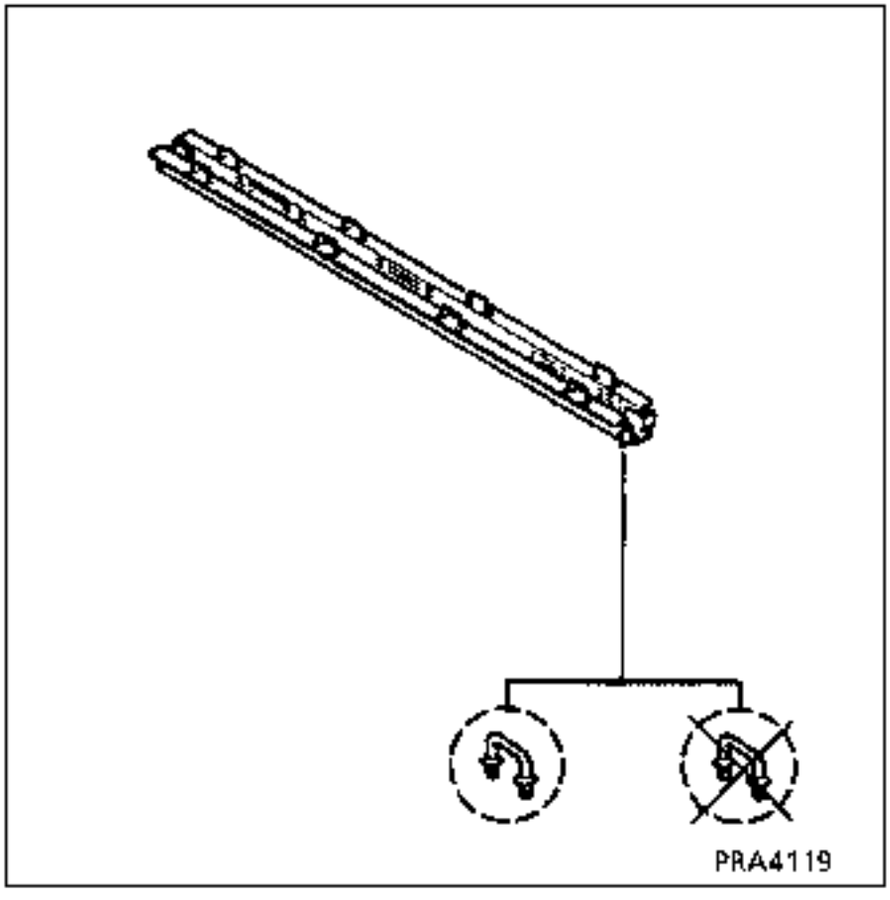
Para la versión con raíl :
Fijar los raíles sin bloquearlos.
Posicionar un asiento para controlar el entre-ejes.
Bloquear los bulones del raíl al par de 1,2 daN.m

NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso lateral parcial y del larguero trasero parcial.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del escape lado izquierdo,
- del guarnecido del paso de rueda,
- de los ganchos de anclajes,
- del guarnecido del piso,
- de la rueda de repuesto,
- del compresor.

1 UNION CON LARGUERO EXTERIOR

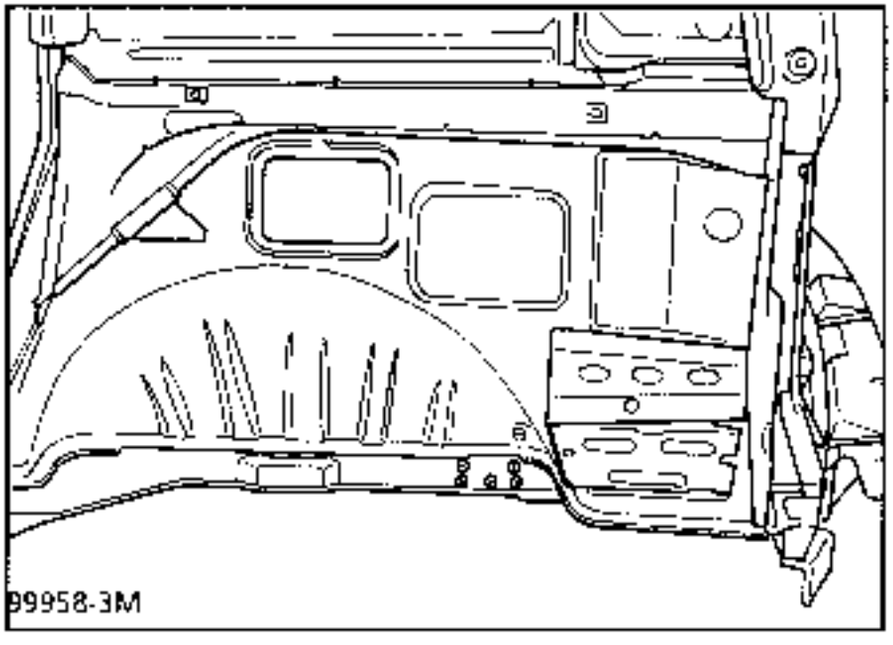
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño de asiento 3ª línea	2,0
Larguero exterior	2,5

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



2 UNION CON PLACA UNION LATERAL MEDIA

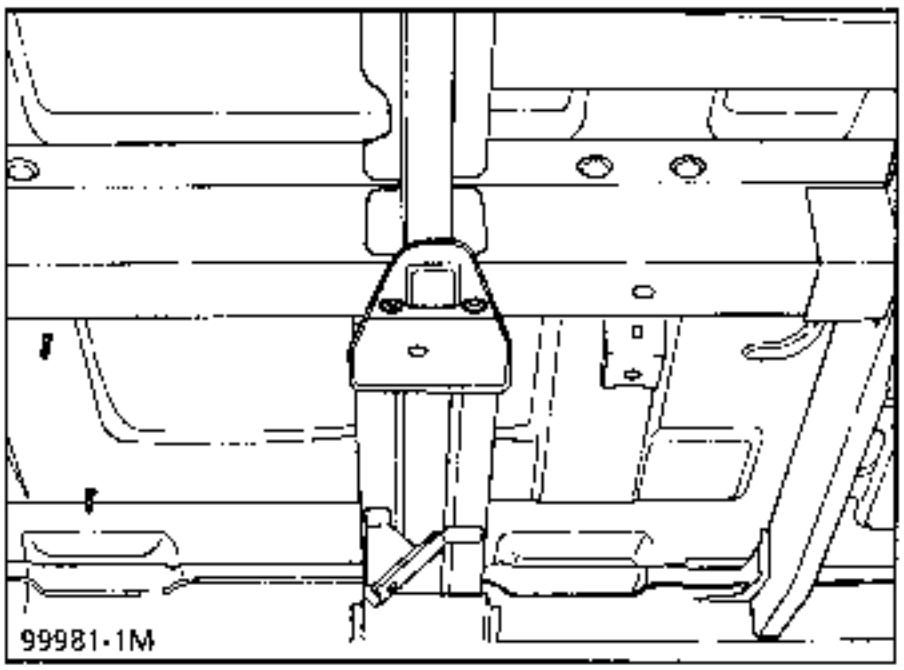
Espesor de las chapas (mm)

Tavesaño de asiento 3ª linea	2,0
Placa de unión	1,5

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



3 UNION CON REFUERZO LATERAL TRAVESAÑO TREN TRASERO

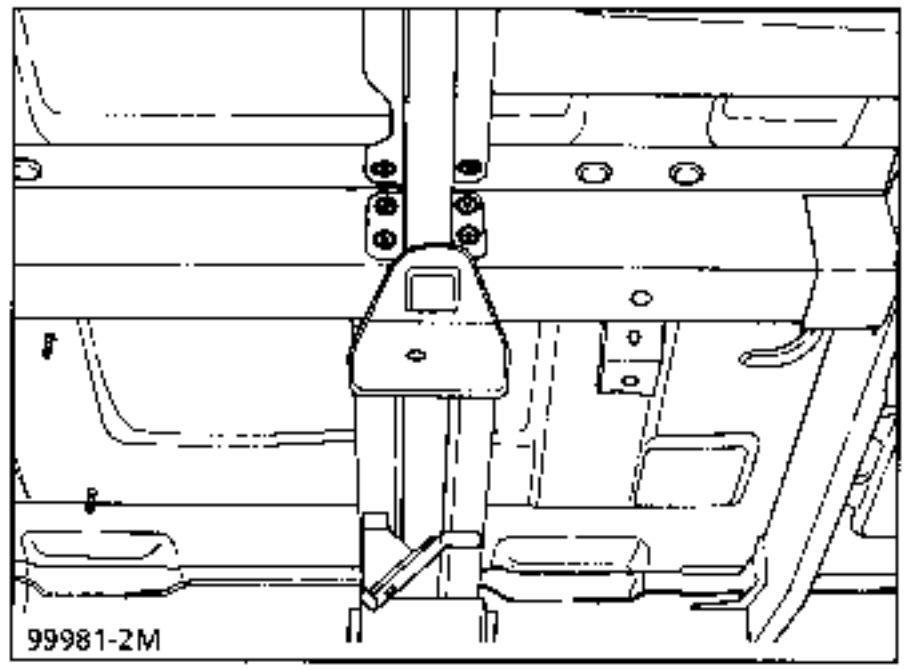
Espesor de las chapas (mm)

Refuerzo lateral	2,0
Travesaño del asiento	2,0

Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



4 UNION CON PISO

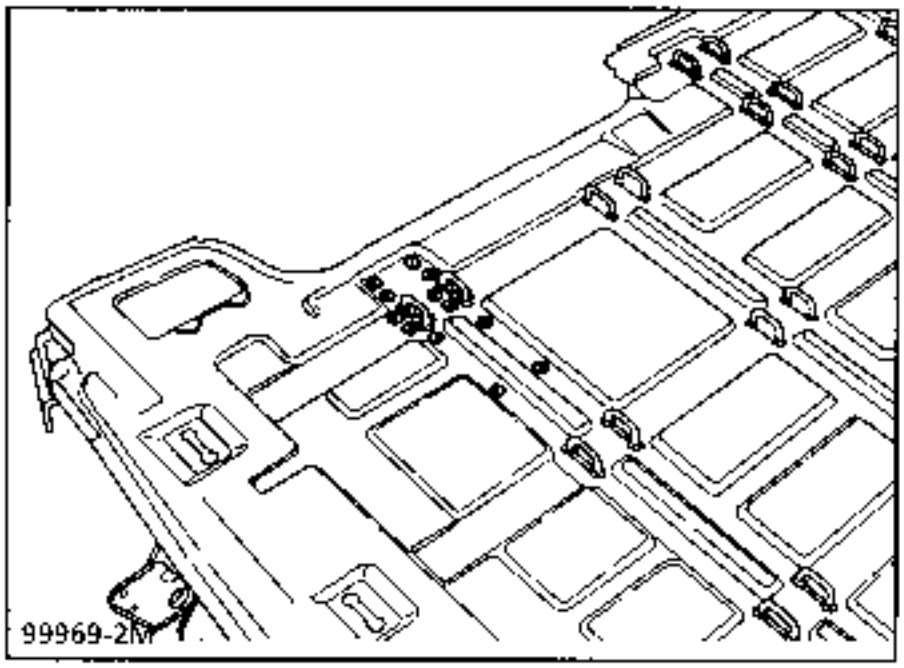
Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,8
Travesaño de asiento 3ª línea	2,0

Desgrapado

16 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



5 CORTE PARCIAL

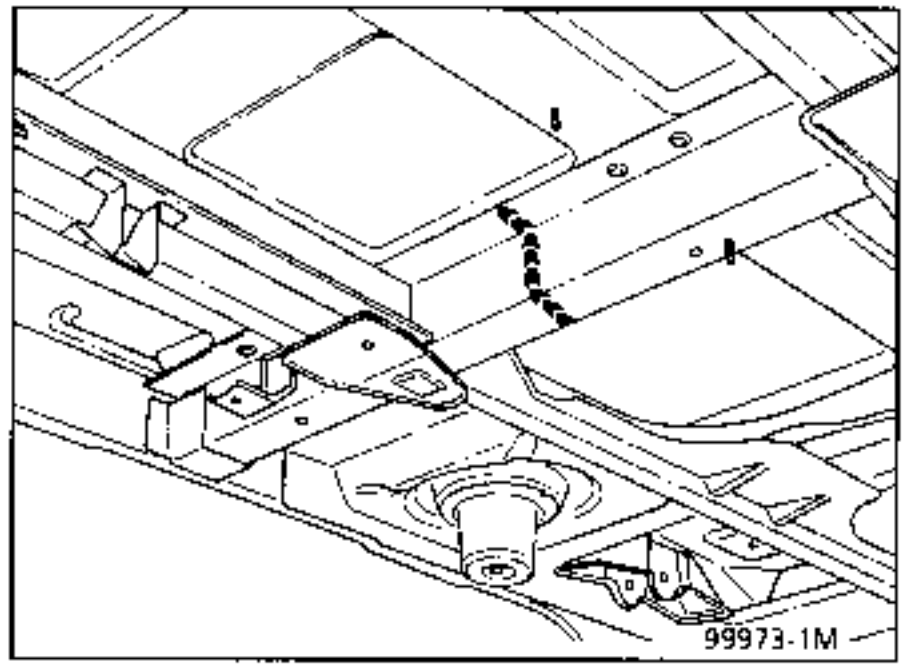
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño de asiento 3ª línea	2,0

Desgrapado

124 mm sobre espesor 2,0

Soldadura



Control antes de la soldadura :

Para la versión con anillo tomar las cotas entre-ejes de los anillos.

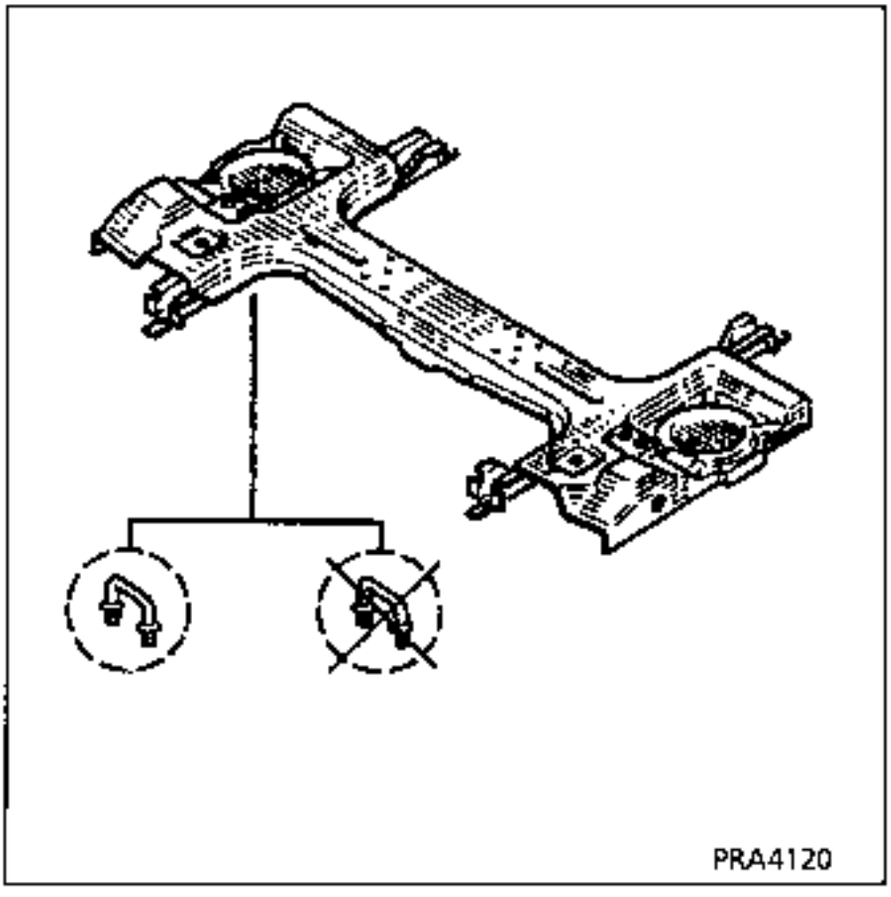
Para la versión con rail :
Fijar los raíles sin bloquearlos.
Posicionar un asiento para controlar el entre-ejes.
Bloquear los bulones del rail al par de 1,2 daN.m

NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso lateral parcial, del conjunto paso de rueda, del conjunto del larguero completo, para un choque lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del conjunto del tren trasero,
- del escape,
- del depósito lado derecho,
- del guarnecido de paso de rueda,
- de los ganchos de anclajes,
- del guarnecido del piso.

1 UNION CON LARGUERO EXTERIOR

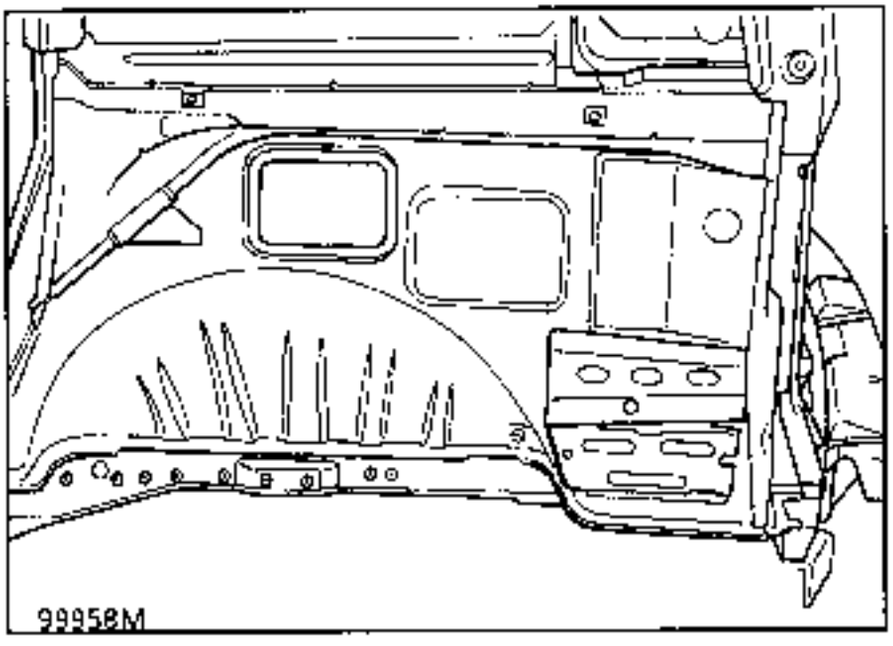
Espesor de las chapas (mm)

Larguero exterior	2,5
Refuerzo lateral travesaño del tren trasero	2,0

Desgrapado

9 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura

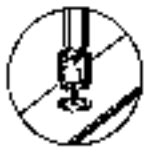


2 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE ASIENTO 2ª LINEA

Espesor de las chapas (mm)

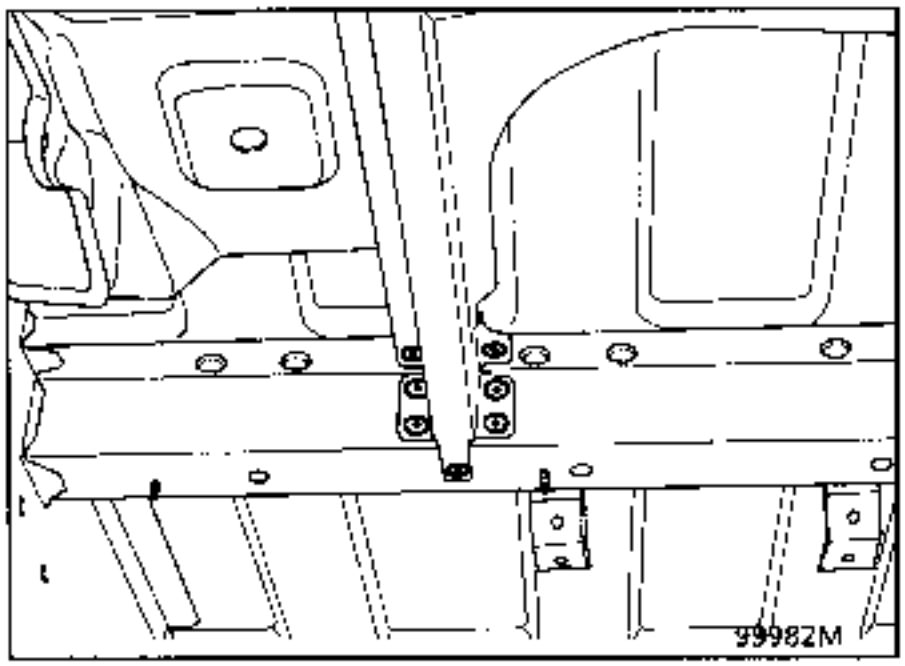
Travesaño trasero de asiento 2ª línea	2,0
Refuerzo lateral travesaño de tren trasero	2,0

Desgrapado



7 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura

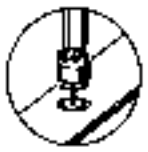


3 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE ASIENTO 3ª LINEA

Espesor de las chapas (mm)

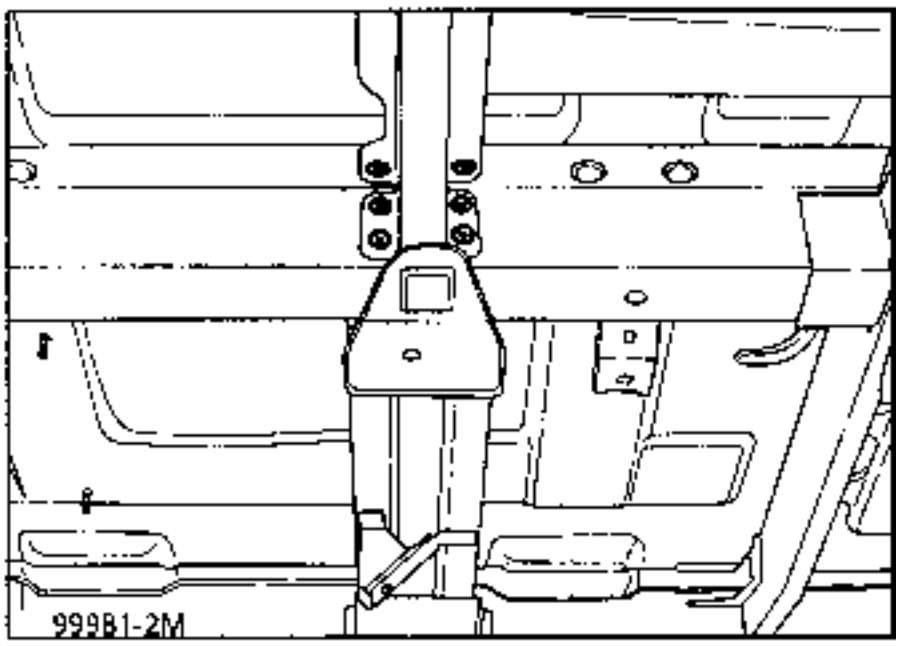
Travesaño trasero de asiento 3ª línea	2,0
Refuerzo lateral travesaño de tren trasero	2,0

Desgrapado



6 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



4 UNION CON PLACA UNION LATERAL MEDIA

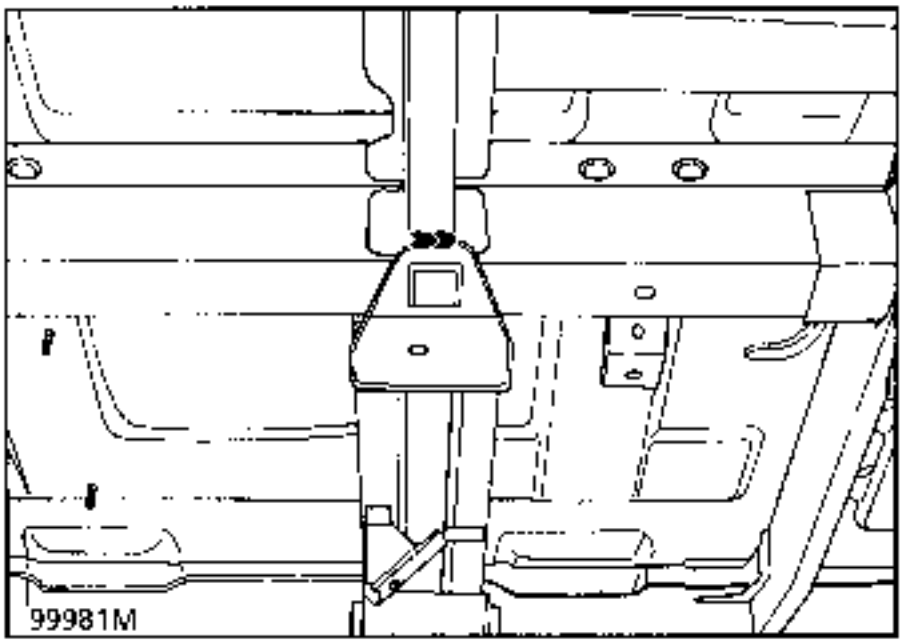
Espesor de las chapas (mm)

Placa de unión lateral media	1,2
Refuerzo lateral travesaño de tren trasero	2,0

Desgrapado

1 cordón MAG de 15 mm

Soldadura



5 UNION CON PISO

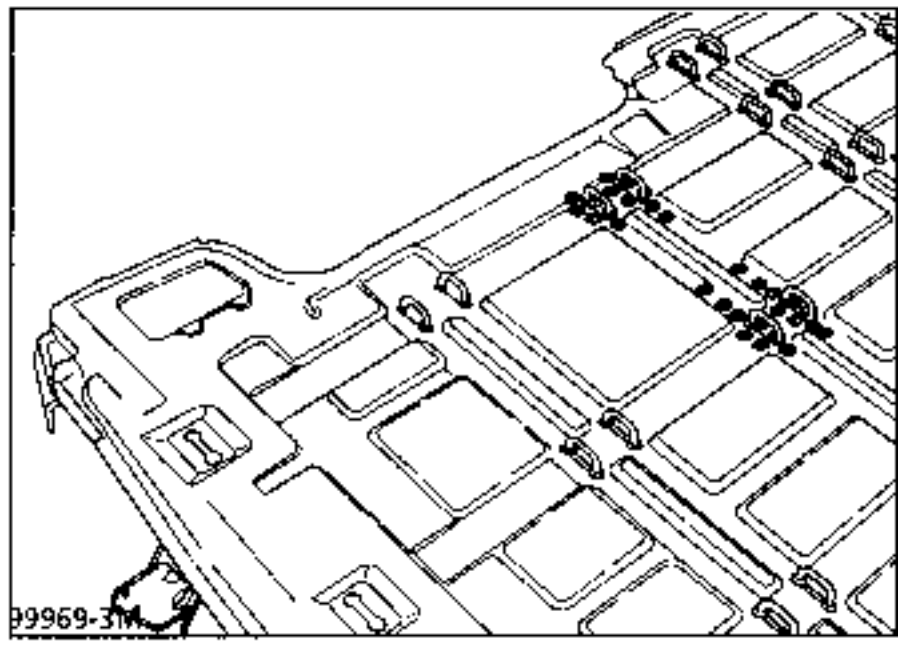
Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,8
Refuerzo lateral travesaño de tren trasero	2,0

Desgrapado

29 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



6 CORTE PARCIAL

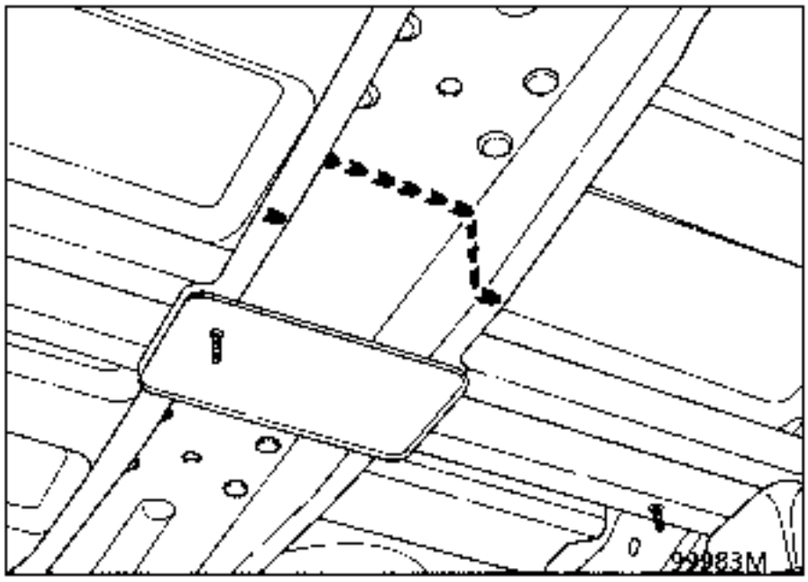
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño de tren trasero	2,0

Desgrapado

340 mm sobre espesor 2,0

Soldadura



Control antes de la soldadura :

Para la versión con anillo tomar las cotas entre-ejes de los anillos.

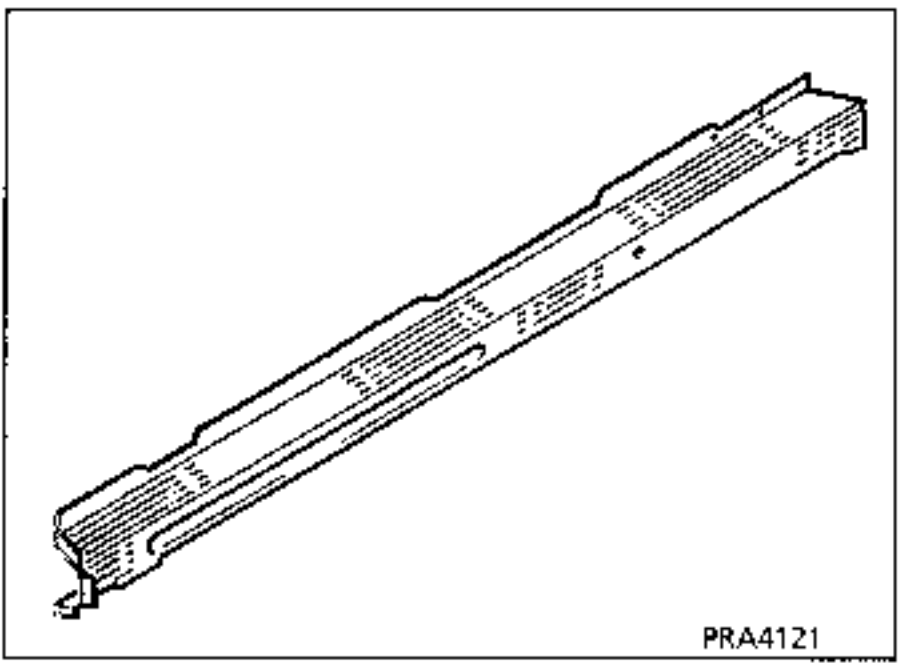
Para la versión con rail :
Fijar los raíles sin bloquearlos.
Posicionar un asiento para controlar el entre-ejes.
Bloquear los bulones del rail al par de 1,2 daN.m

NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del larguero lateral del larguero trasero completo.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- de la junta de estanquidad del larguero lateral.
- del bajo de caja SMC,
- del cableado parcial,
- del guarnecido del piso parcial.

Consejos de sustitución :

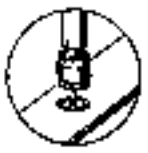
Según las zonas de deformación, son posibles muchas variantes de reparación.

1 UNION CON LARGUERO LATERAL

Espesor de las chapas (mm)

Larguero lateral	0,8
Refuerzo de larguero lateral	0,7

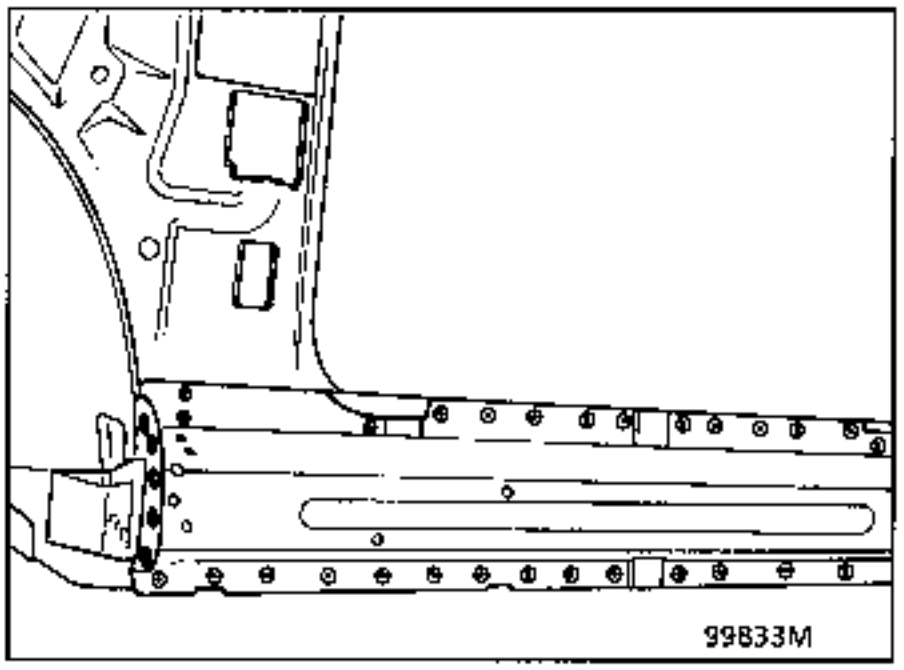
Desgrapado

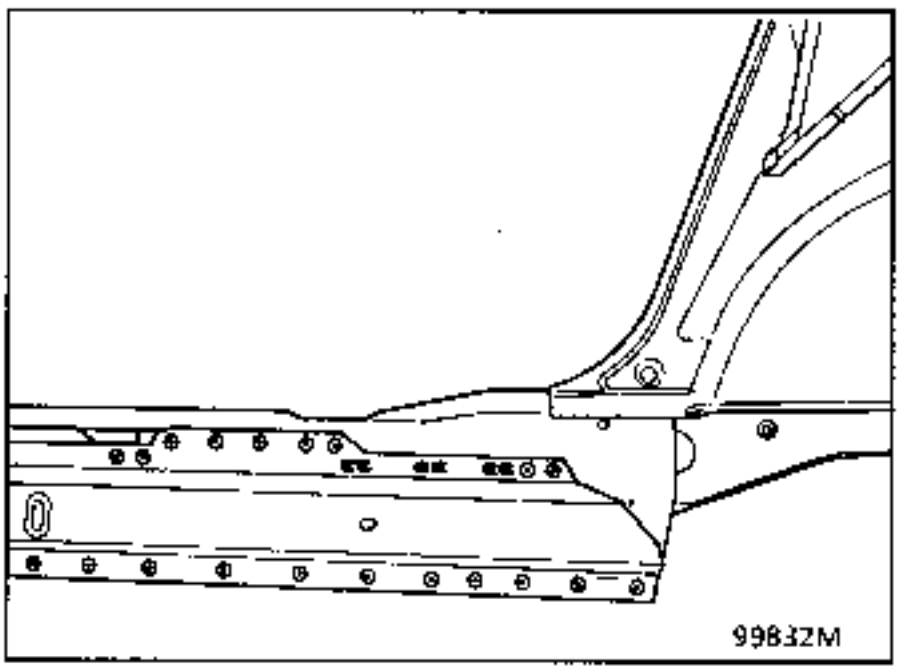


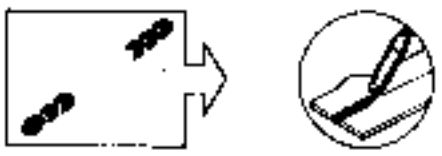
56 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

– 3 cordón MAG de 20 mm

Soldadura







2 CORTE PARCIAL

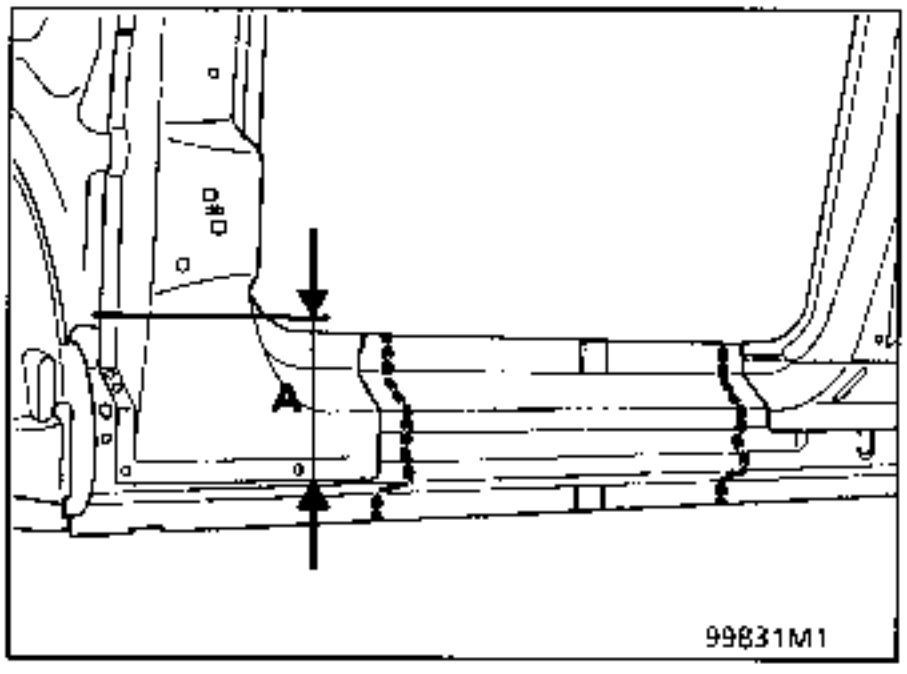
Espesor de las chapas (mm)

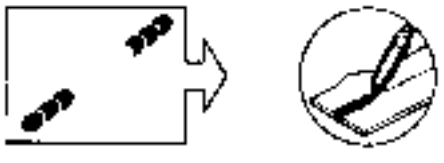
Refuerzo de larguero lateral	0,8

Desgrapado

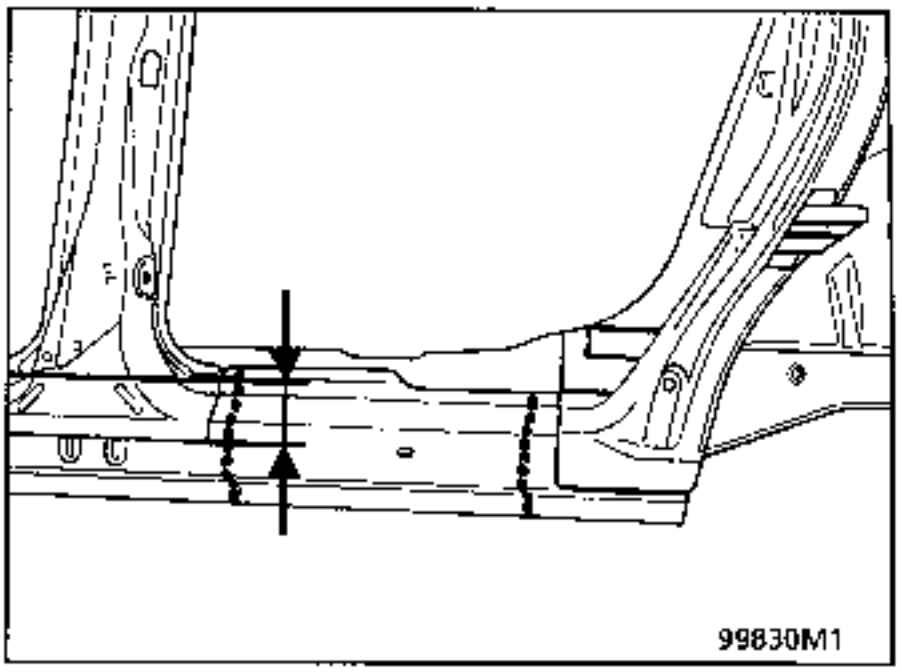
260 mm sobre espesor 0,8

Soldadura





Corte del pie delantero (A)
Soldadura borde contra borde



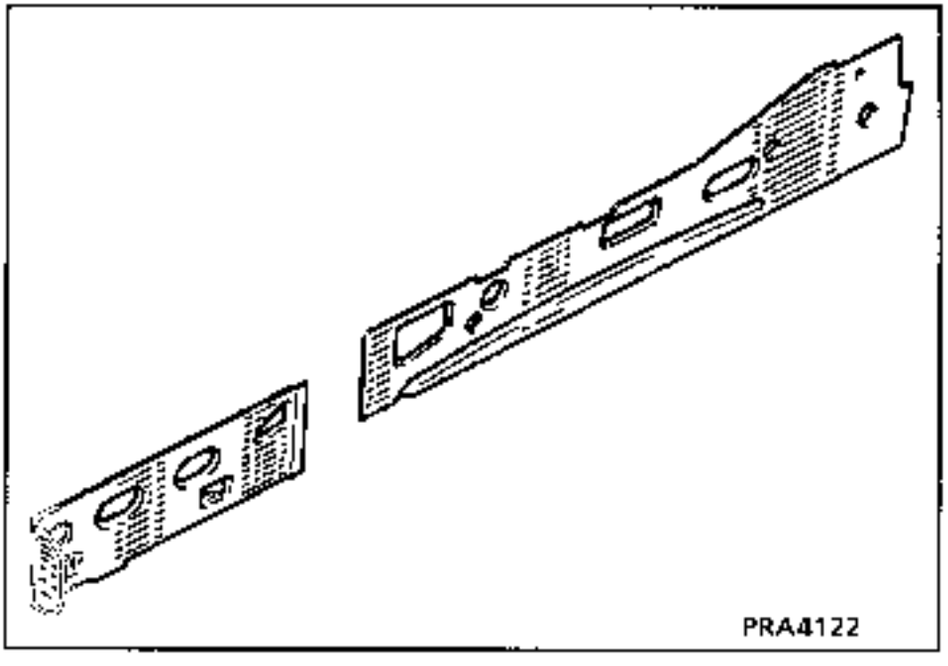
Corte de pie medio
Soldadura borde contra borde

NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capitulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del larguero trasero completo.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

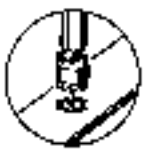
Extracción :
- de las protecciones del peldaño,
- de las juntas de puertas,
- del guarnecido del piso,
- del cableado parcial,
- de las juntas de estanquidad del larguero lateral,
- del larguero lateral,
- del refuerzo de larguero lateral.

1 UNION CON LARGUERO LATERAL

Espesor de las chapas (mm)

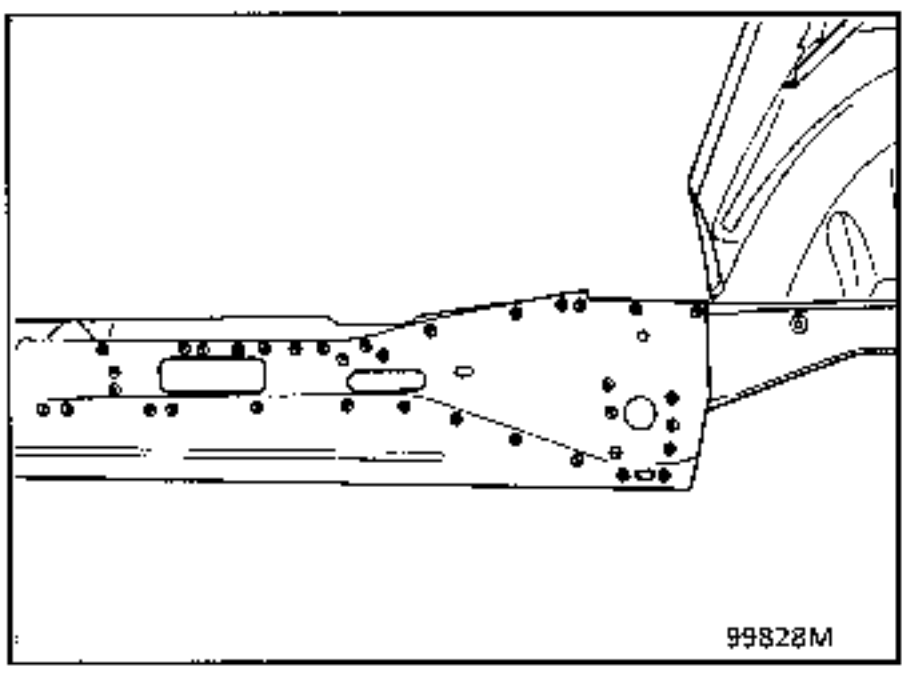
Larguero lateral	0,7
Soporte de gato	2,0
Chapa inferior trasera de cierre de larguero lateral	0,8
Chapa inferior delantera de cierre de larguero lateral	0,8
Piso	0,8

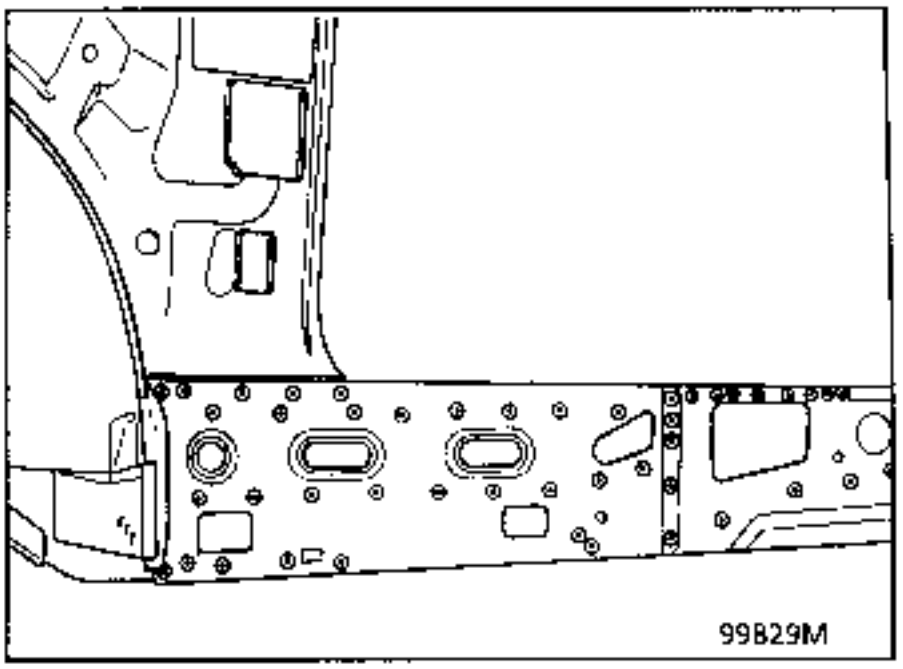
Desgrapado



82 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 y 2,0

Soldadura





NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

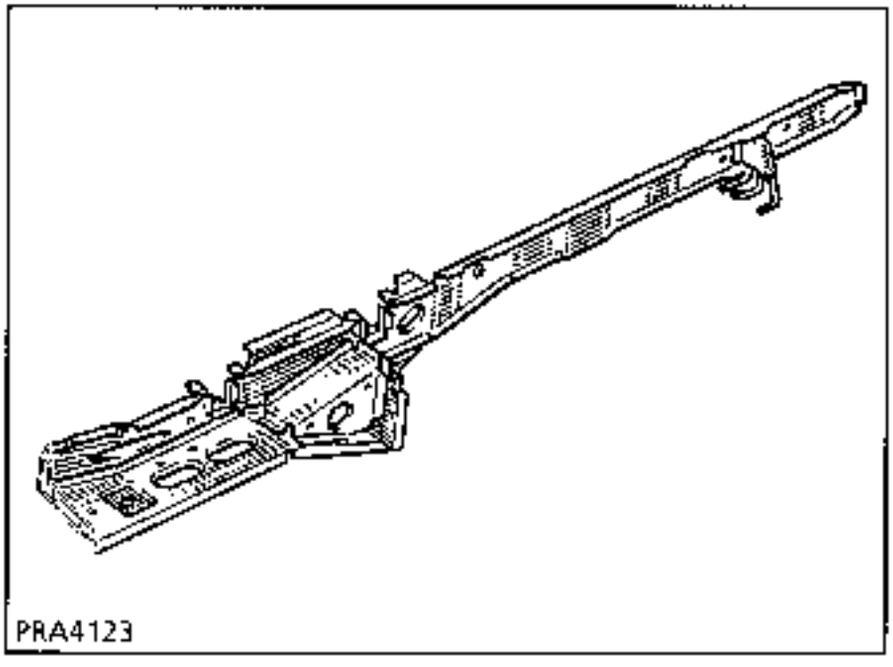
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución :
- de un piso lateral parcial,
- del conjunto paso de rueda,
- del refuerzo de larguero lateral,

para un choque lateral.

Debe efectuarse sobre un banco de reparación.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del guardabarros,
- del escape,
- del depósito lado derecho,
- del conjunto tren trasero,
- de las tapas de anclajes,
- del guarnecido de paso de rueda,
- del guarnecido del piso.

1 UNION CON PIE TRASERO

RECUERDE : consultar las operaciones **44-B1-B2-B3-B4.**

2 UNION CON REFUERZO LARGUERO LATERAL

RECUERDE : consultar las operaciones **41-U1-U2.**

3 UNION CON LARGUERO LATERAL PARTE TRASERA

RECUERDE : consultar las operaciones **41-V1.**

4 UNION CON TRAVESAÑO ENTRE PIE MEDIO

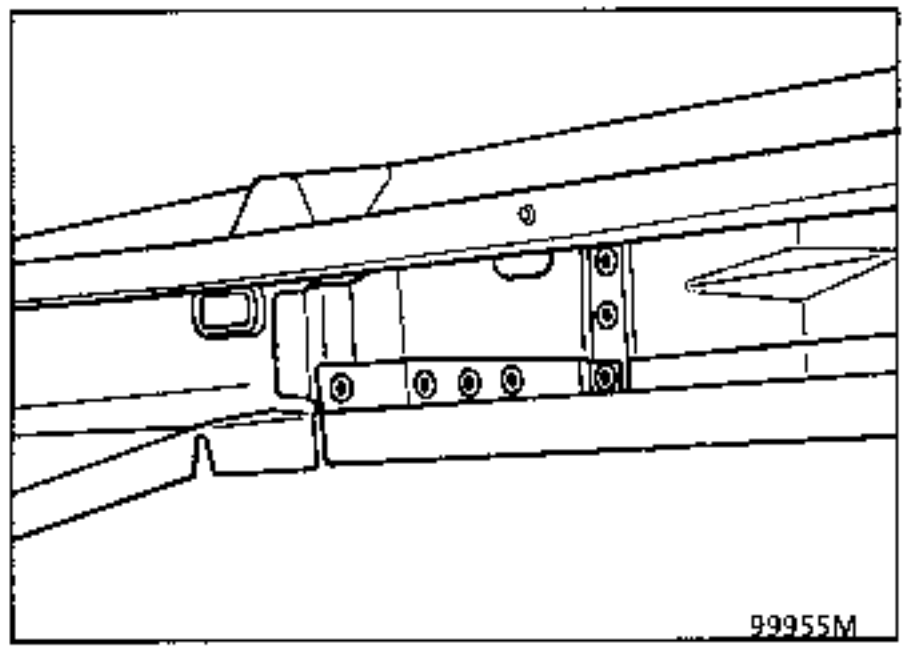
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño entre pie medio	1,5
Larguero exterior	2,5
Chapa inferior de cierre larguero lateral	0,8

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



5 UNION CON CHAPA INFERIOR CIERRE DEL LARGUERO LATERAL

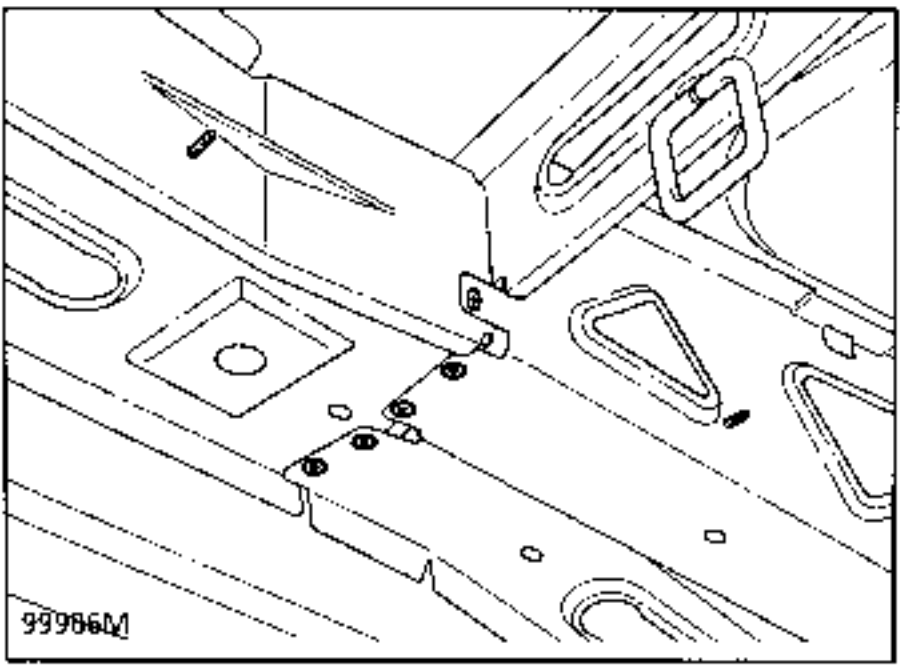
Espesor de las chapas (mm)

Chapa inferior cierre de larguero lateral	0,8
Chapa inferior delantera cierre de larguero lateral	0,8
Extensión del larguero	1,2

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 y 1,2

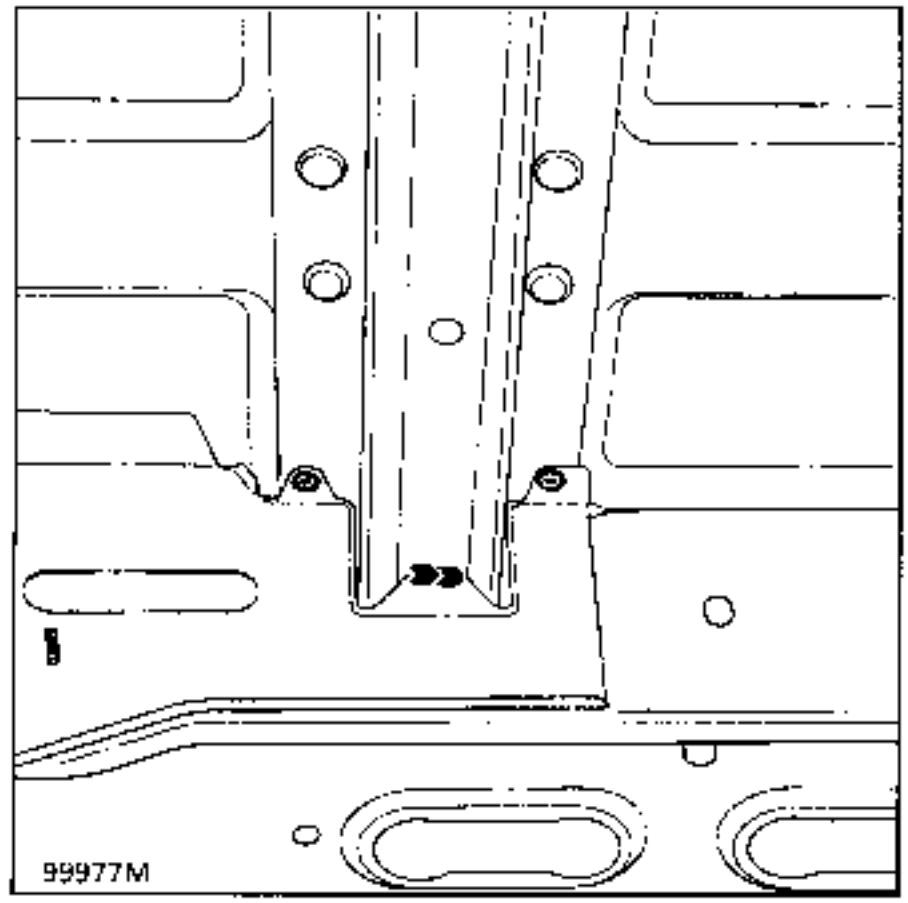
Soldadura

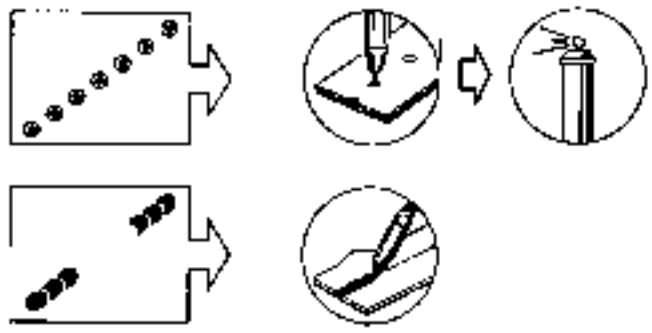


6 UNION CON TRAVESAÑO DELANTERO DE ASIENTO 2ª LINEA

RECUERDE : consultar las operaciones **41-Q-1.**

Soldadura

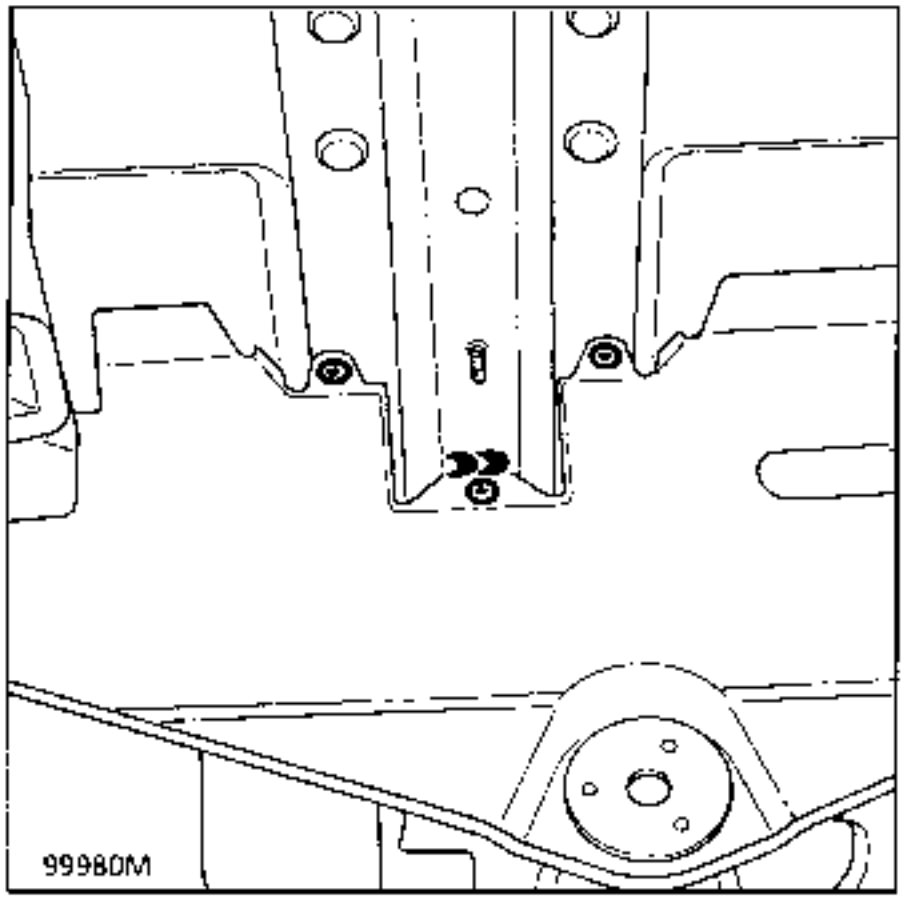


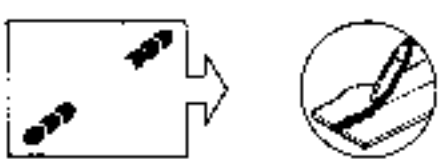


7 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE ASIENTO 2ª LINEA

RECUERDE : consultar las operaciones **41-R-3.**

Soldadura

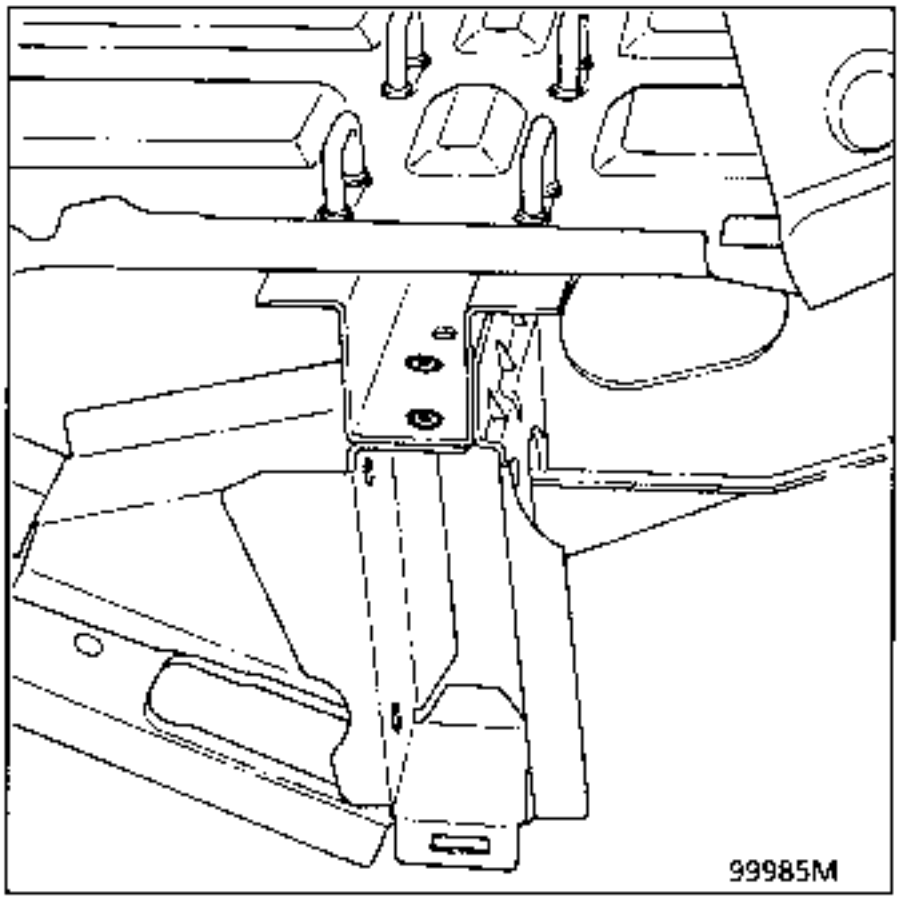




8 UNION CON SOPORTE DE GATO

RECUERDE : consultar las operaciones **41-R-1.**

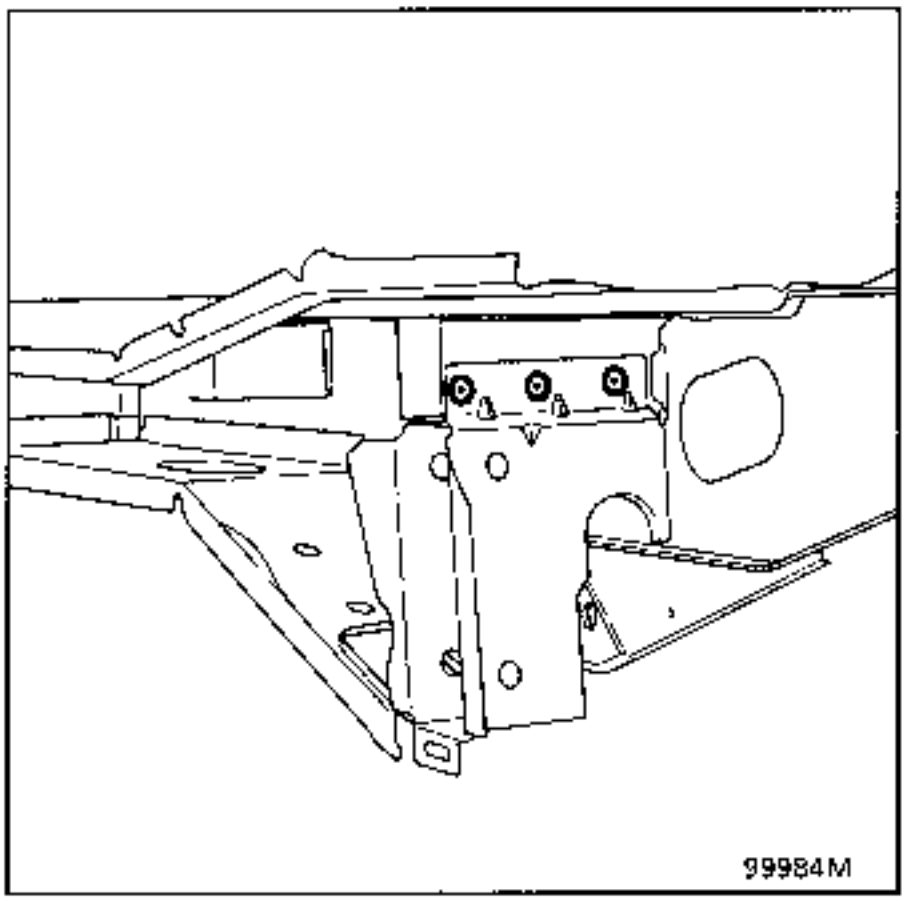
Soldadura



9 UNION CON CIERRE SOPORTE DE GATO

RECUERDE : consultar las operaciones **41-R-2.**

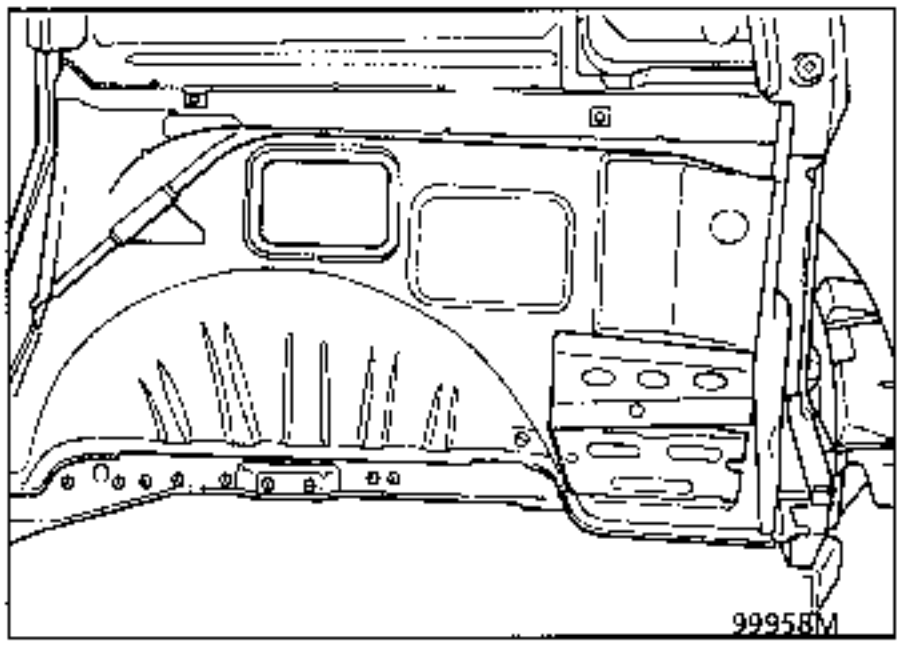
Soldadura



10 UNION CON TRAVESAÑO DE TREN TRASERO

RECUERDE : consultar las operaciones **41-T-1.**

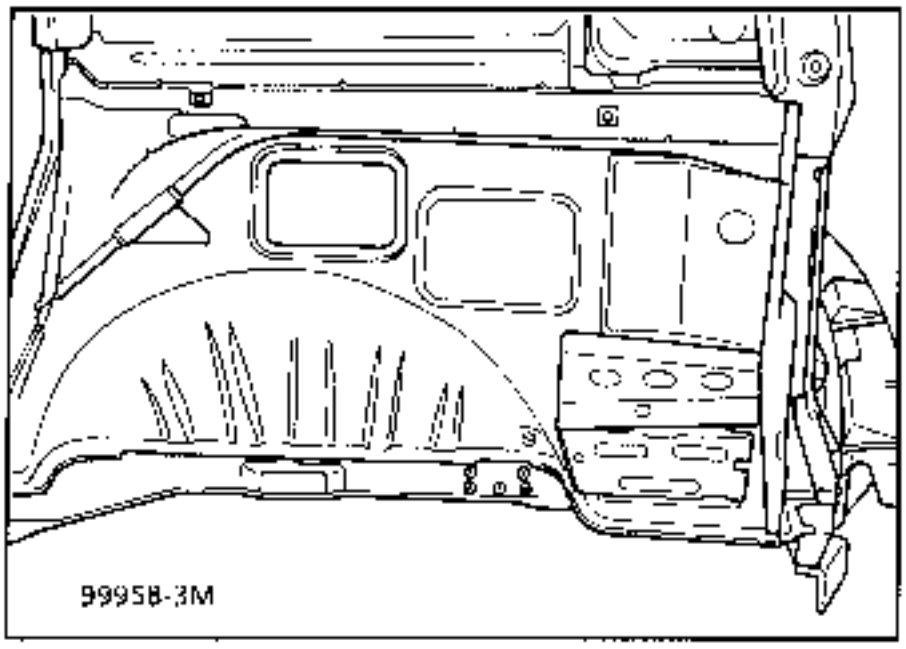
Soldadura



11 UNION CON TRAVESAÑO DE ASIENTO 3ª LINEA

RECUERDE : consultar las operaciones **41-S-1**

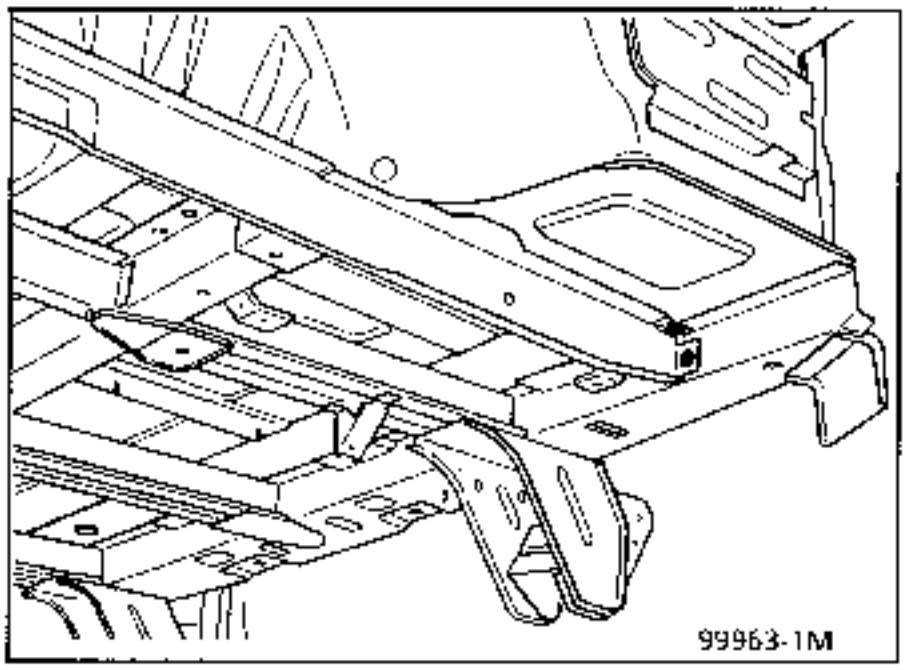
Soldadura



12 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR

RECUERDE : consultar las operaciones **41-J-1**

Soldadura

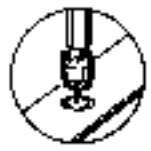


13 UNION CON PISO

Espesor de las chapas (mm)

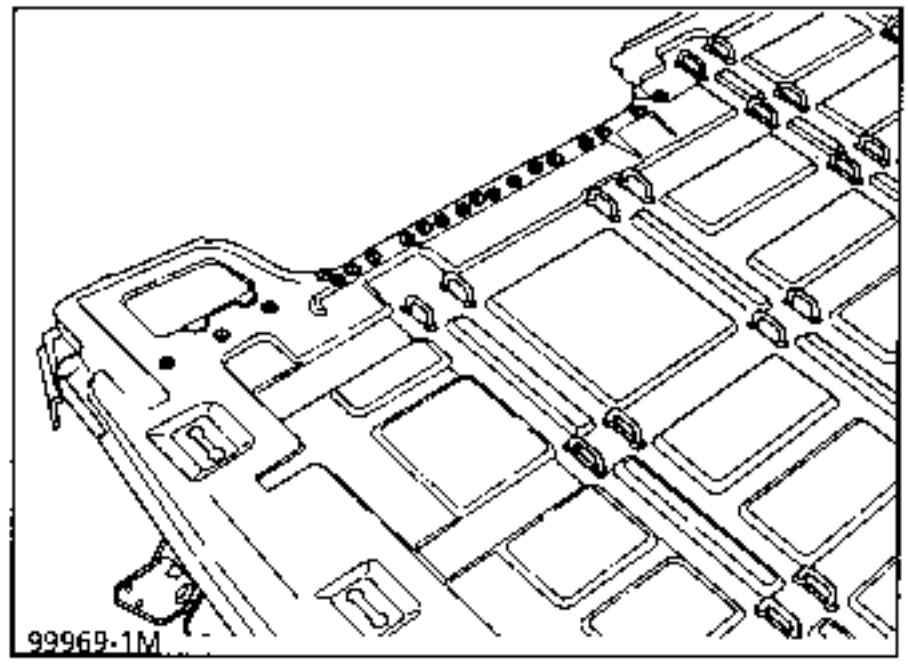
Piso	0,8
Larguero exterior	2,5

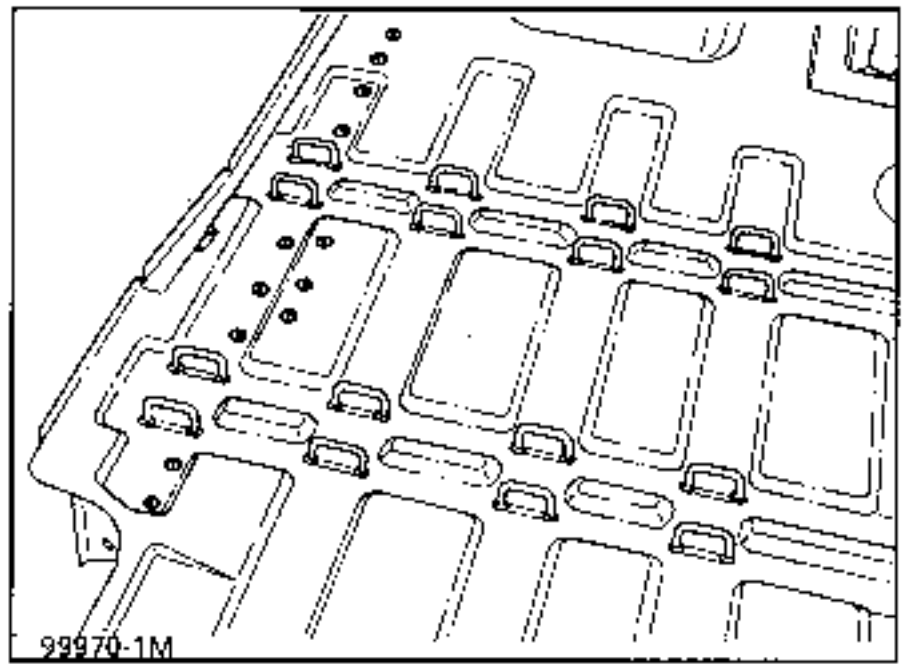
Desgrapado



32 puntos eléctricos sobre espesor 2,5

Soldadura





14 CORTE PARCIAL

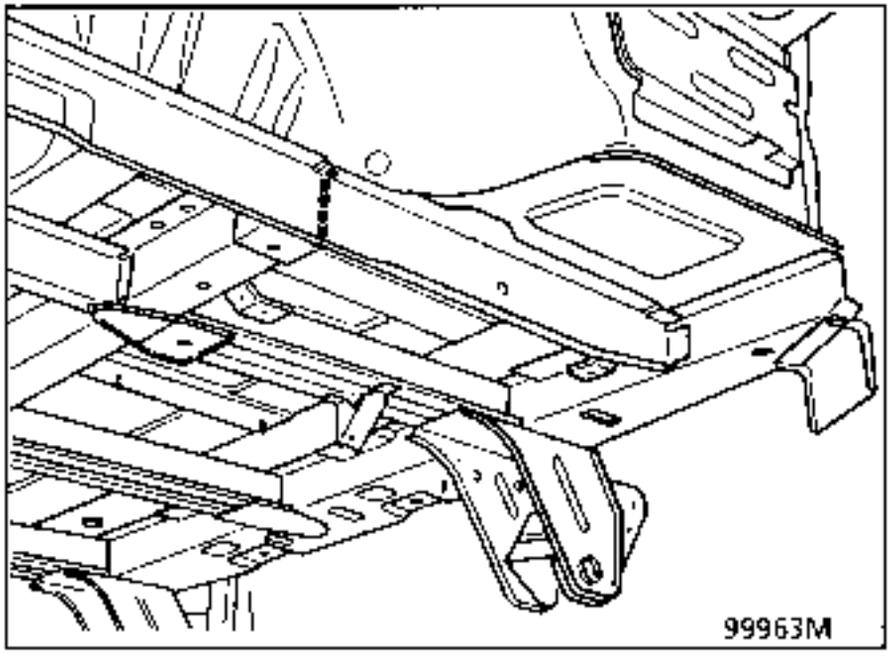
Espesor de las chapas (mm)

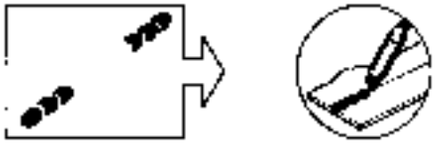
Larguero trasero parcial	2,5

Desgrapado

150 mm sobre espesor 2,5

Soldadura



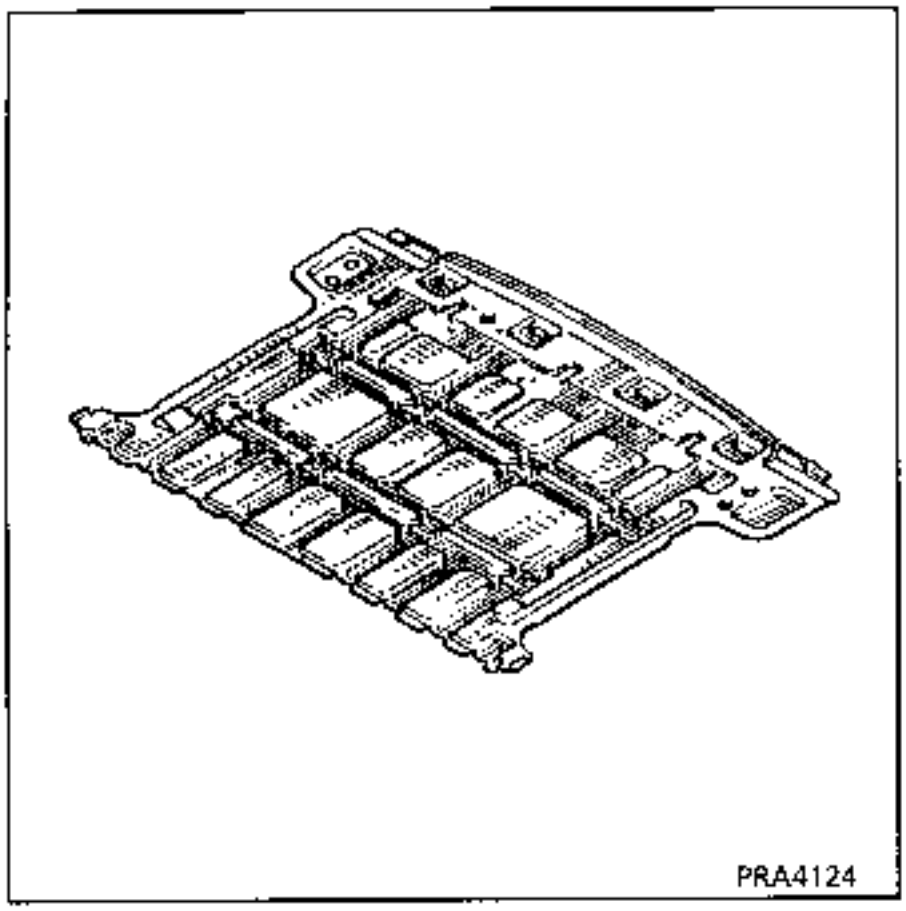


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño inferior trasero, del larguero trasero, del pie extremo trasero, para un choque trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del paragolpes,
- del travesaño del paragolpes,
- del piloto trasero,
- de la aleta trasera,
- de la junta del portón,
- de los guarnecidos de los pasos de ruedas,
- de las tapas de anclajes,
- del guarnecido del piso,
- de la rueda de repuesto,
- del depósito,
- del escape.

NOTA : para el corte, así como para la preparación antes de la soldadura, consultar el capítulo 40 generalidades.

NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

1 UNION CON PISO

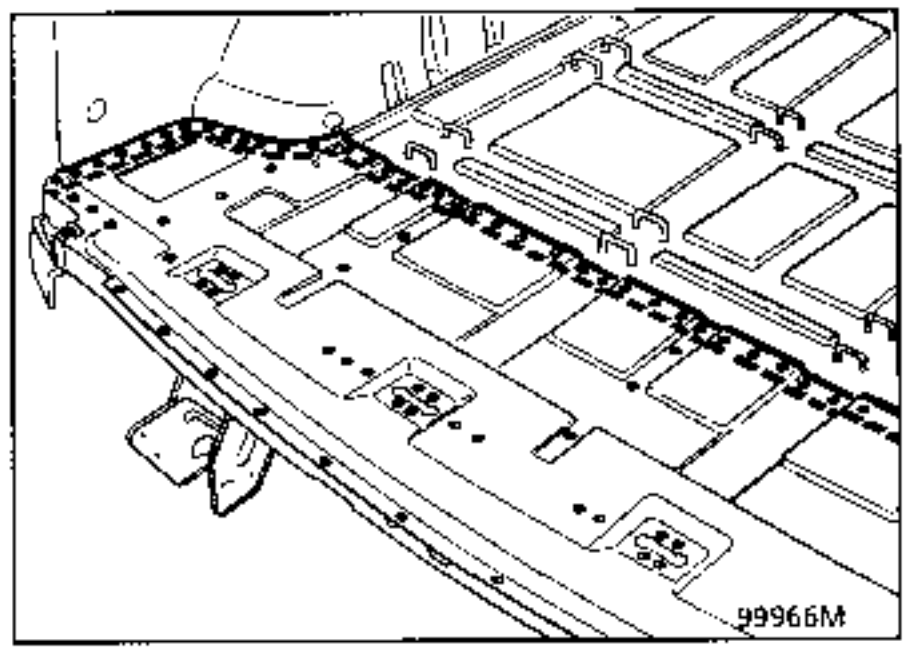
Espesor de las chapas (mm)

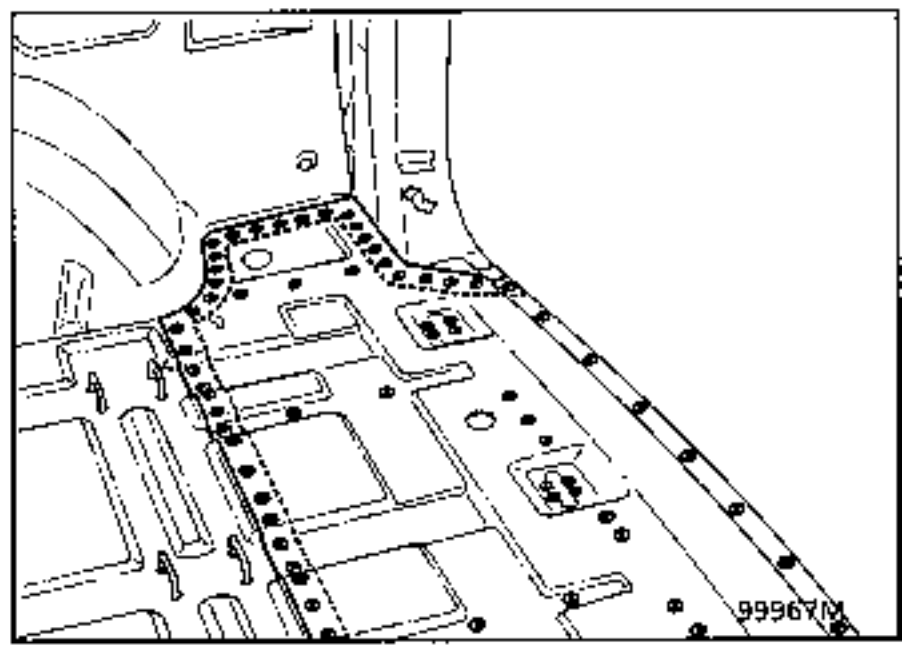
Piso trasero	0,8
Larguero exterior	2,5
Larguero trasero	1,5
Travesaño inferior trasero	2,0

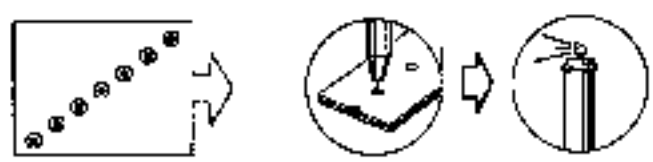
Desgrapado

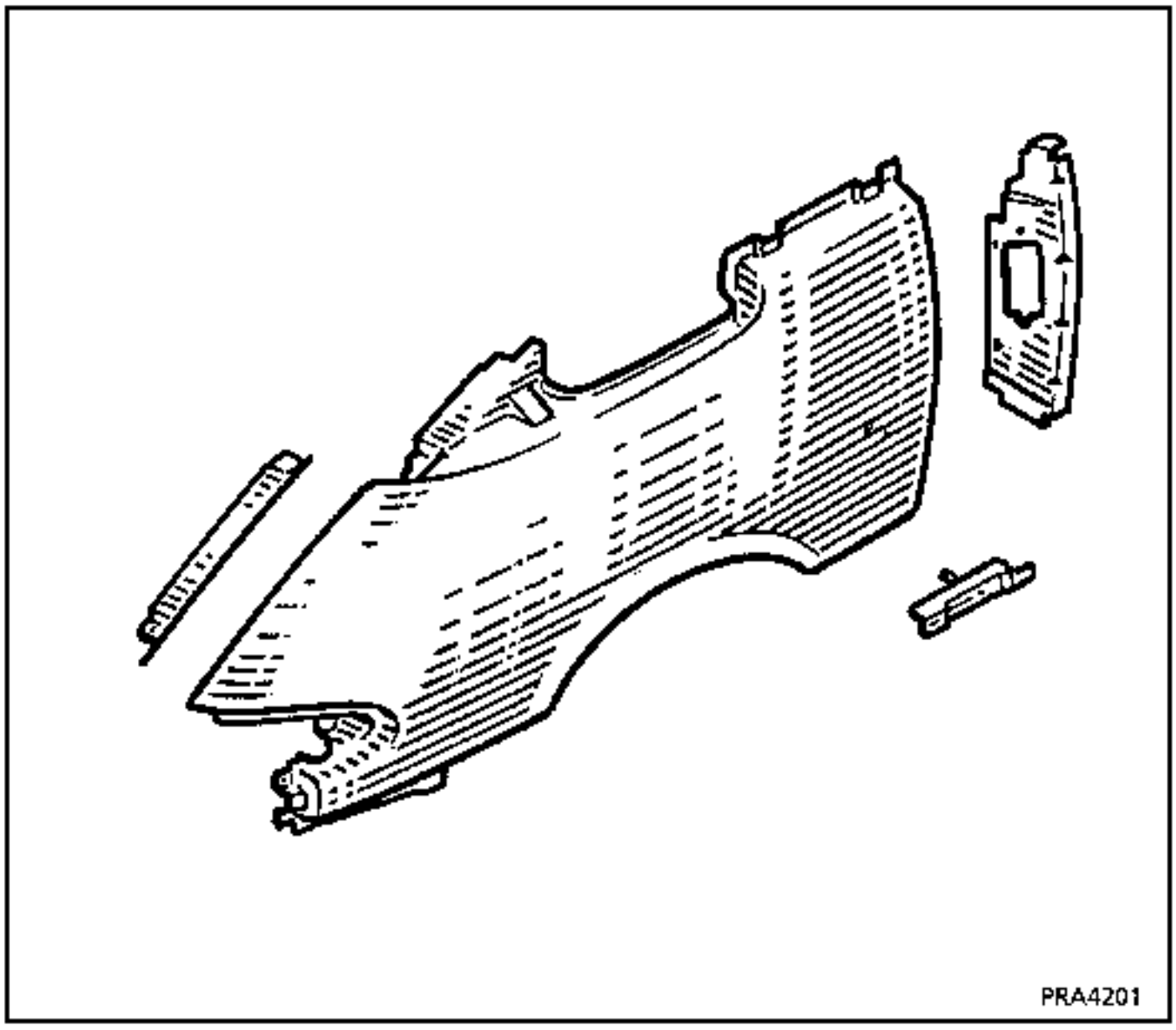
60 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura









REPARACION

- Fisuras Ver gama de reparación n° 1
- Orificios Ver gama de reparación n° 2
- Roturas Ver gama de reparación n° 3

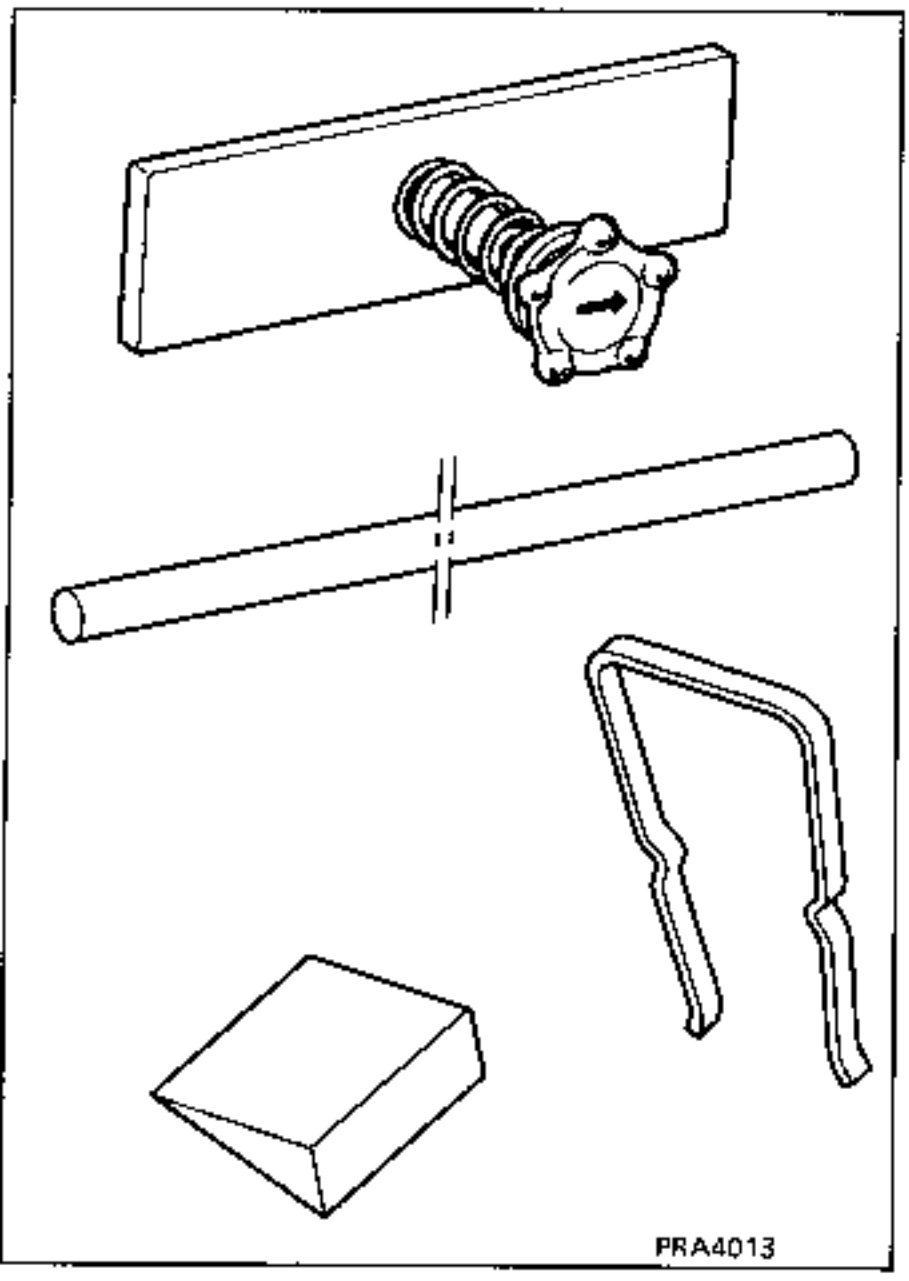
SUSTITUCION

ESTA OPERACION NO NECESITA LA EXTRACCION DEL CRISTAL DEL DEFLECTOR

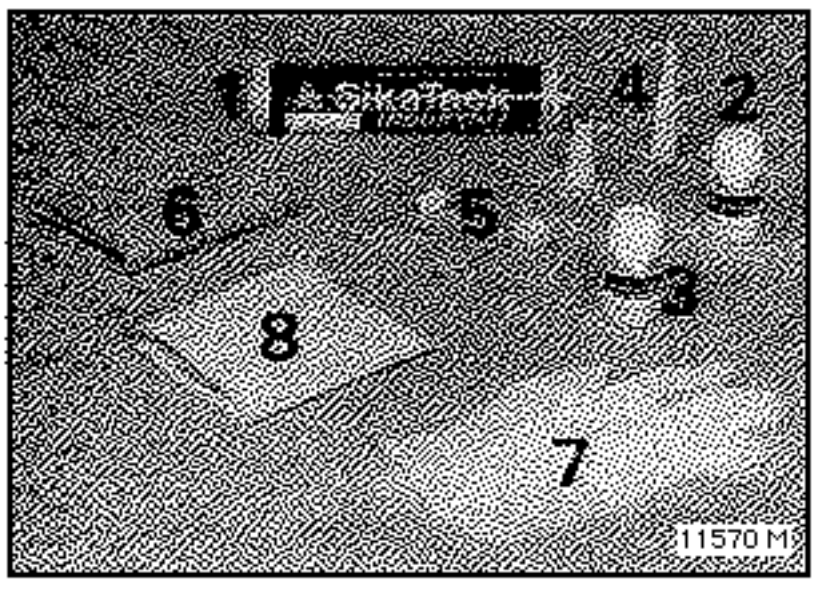
Piezas a sustituir sistemáticamente :
- embellecedores del deflector,

Utillaje necesario :

- sierra (con disco o lámina de polvo de diamante),
- espátula afilada,
- pistola para extender la cola,
- colección de utillaje de centrado referencia Car. 1219-01,



Producto necesario :
Kit de pegado ref. 60 25 170 306

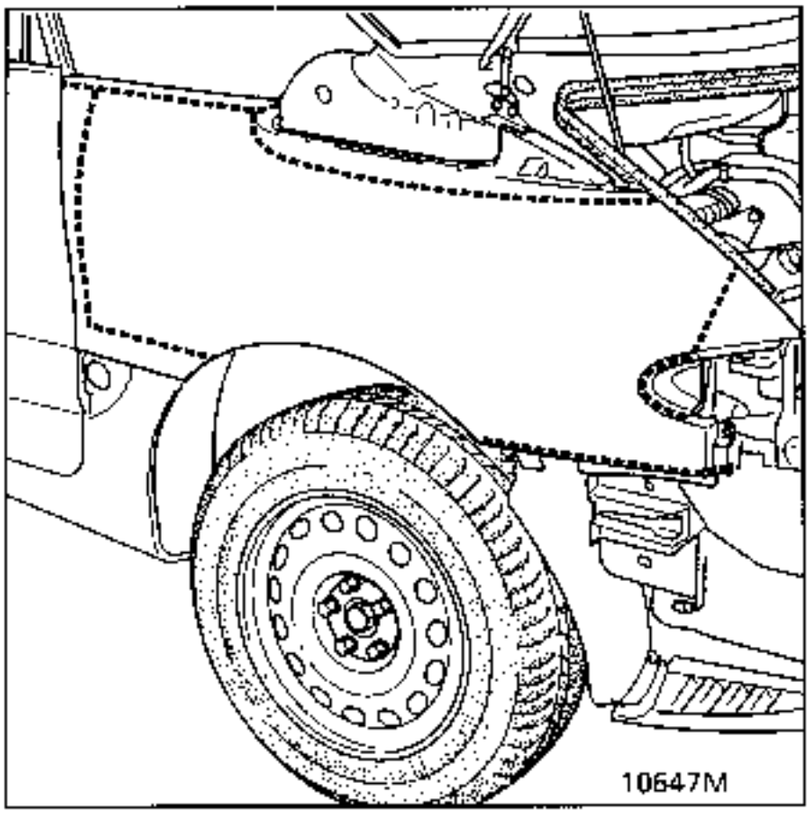


Protecciones individuales :
Gafas, guantes, máscaras y aspiración.

EXTRACCION

Extraer :
- el paragolpes,
- la luz lateral lado choque,
- el repetidor de aleta (según versión),
- el protector del repetidor,
- el retrovisor,
- el embellecedor del deflector,
- el guardabarros,
- la barra de calandra,
- el protector de puerta.

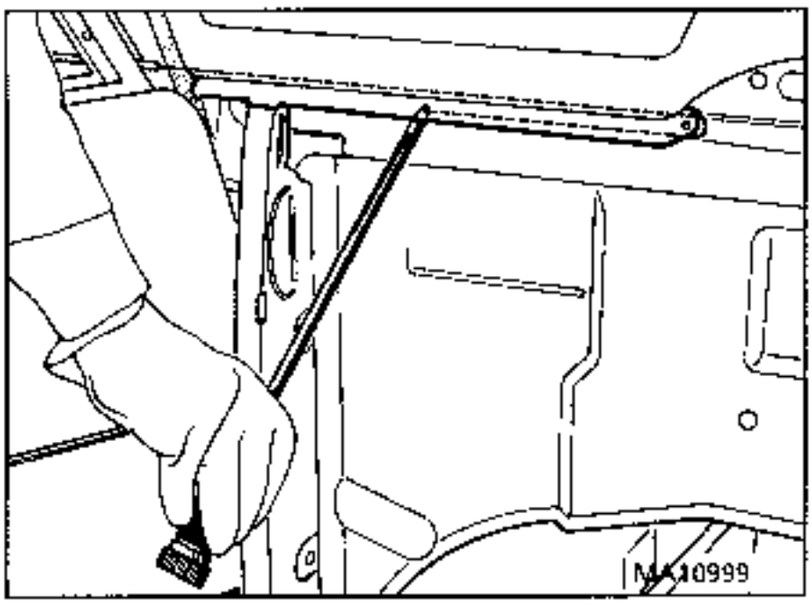
Proteger la entrada del conducto de aire (polvo después del corte).



Con una sierra sensitiva, cortar la aleta según el dibujo anterior.

Quitar la tuerca de la aleta.

Deslizar una chapa de protección (1 mm) entre la aleta y la caja de aire, para evitar el deterioro de dicha caja durante el corte.



Con una cuerda de piano, extraer el trozo de aleta que ha quedado bajo el cristal del deflector.

Mediante una espátula afilada, retirar los trozos que hayan quedado.

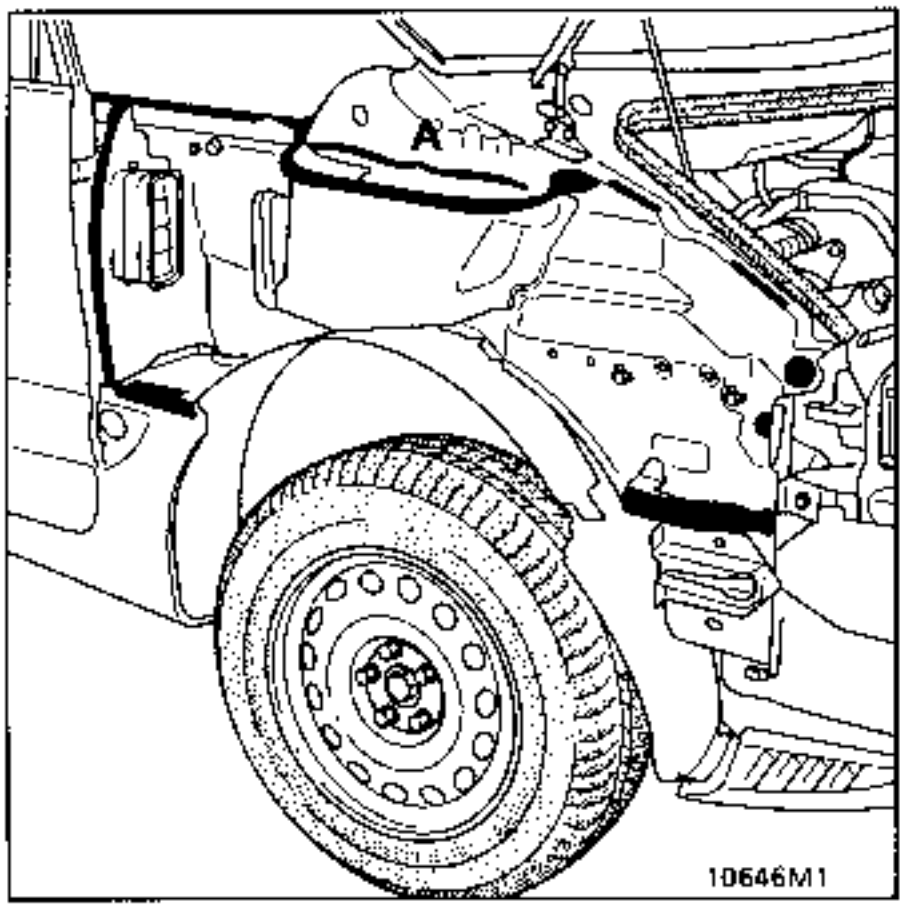
Limpiar con un paño seco las zonas de pegado de la estructura.

Preámbulo : el capot debe ser reglado correctamente con respecto a la aleta opuesta (juego, enrasado) antes de colocar la aleta nueva.

PARA LA UTILIZACION PRECISA DE LOS PRODUCTOS, VER EL CAPITULO 40

COLOCACION DEL ELEMENTO NUEVO

Preparación del chasis



En negro : zona de pegado.
En la zona (A), pegar un adhesivo sobre la caja de aire.

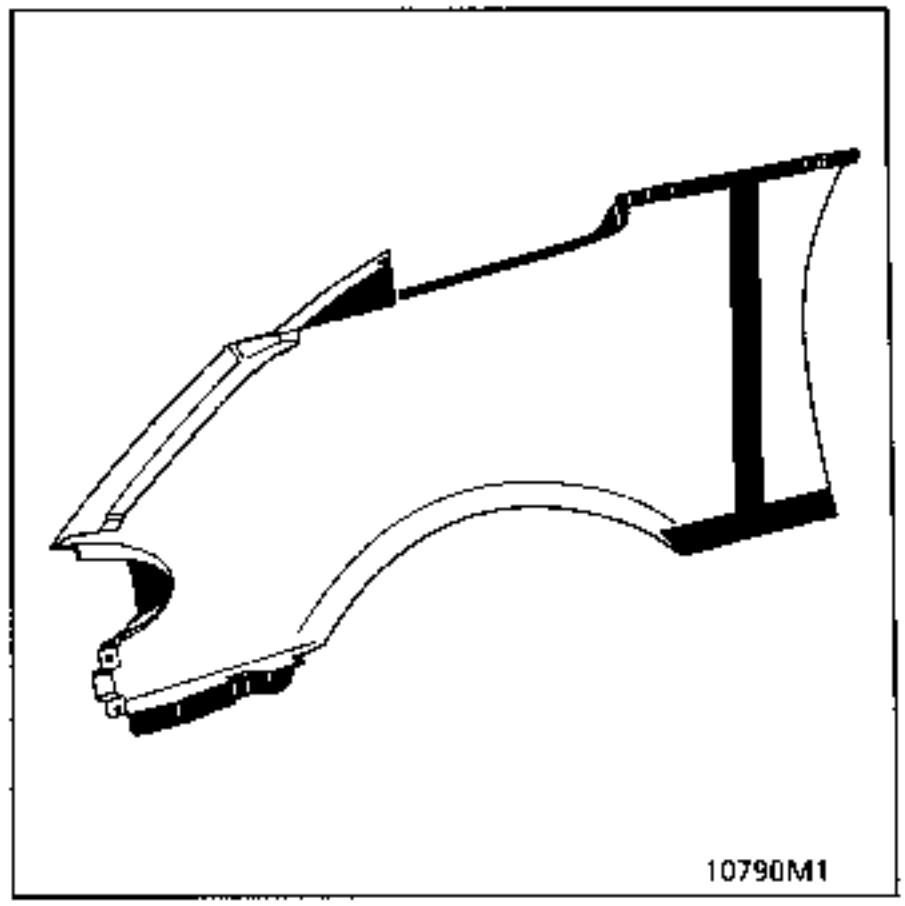
Untar la zona de pegado tras haberla desengrasado :
- el cordón que queda en el chasis,
- las zonas galvanizadas desnudas o dañadas,

con el primario suministrado en el kit.

OBSERVACION : El pegado sobre un elemento nuevo del chasis se efectúa tras haber desengrasado y untado las zonas de pegado con primario.

IMPORTANTE : cualquier zona del chasis rayada debe ser recubierta de primario.

Preparación de la aleta nueva



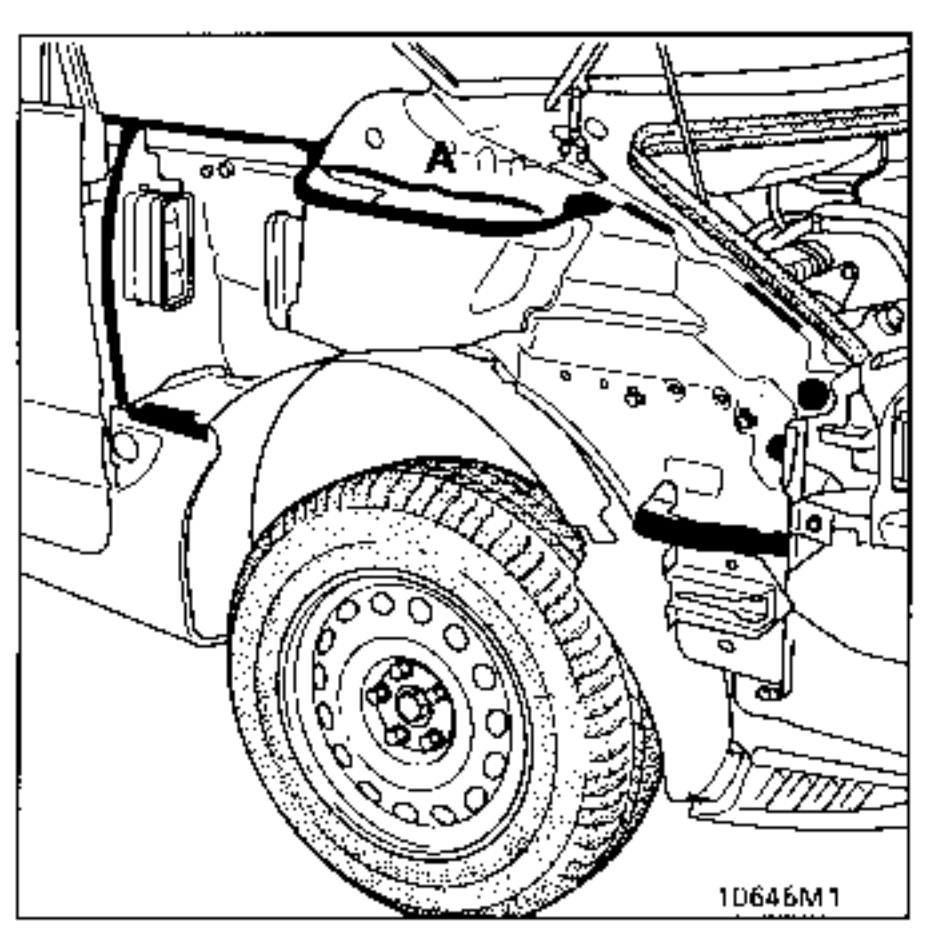
Recuperar las piezas de fijación del retrovisor así como los forros de indexado de la barra de calandra, la espuma de estanquidad y colocarlas en la nueva aleta.

Lijar (papel P180) la zona de pegado.

Desengrasar la zona de pegado con el desengrasante suministrado en el kit.

Untar la zona de pegado con el primario suministrado en el kit sobre una anchura de 50 mm mínimo.

ATENCION :
La cola no se adhiere sobre el SMC sin primario.



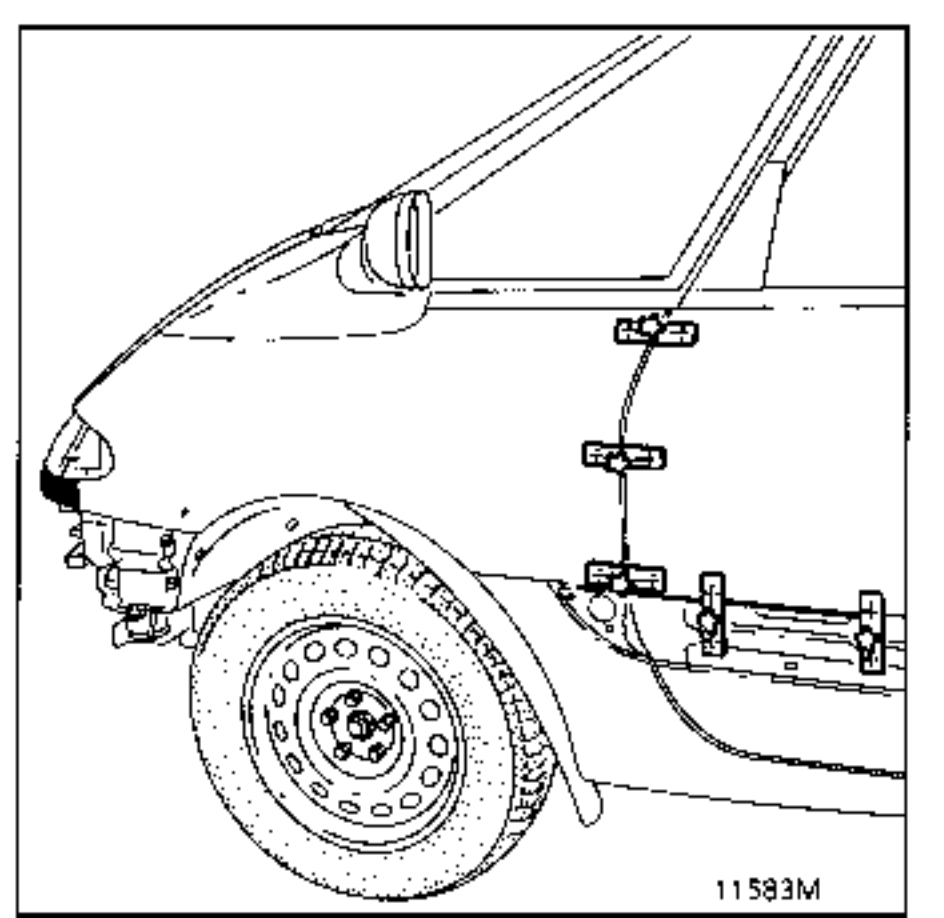
Colocación del cordón

Extender un cordón regular sobre el chasis (según dibujo).
En la parte (A) extender el cordón en el adhesivo.

LA ALETA DEBE SER PEGADA EN LOS 10 MINUTOS QUE SIGUEN.

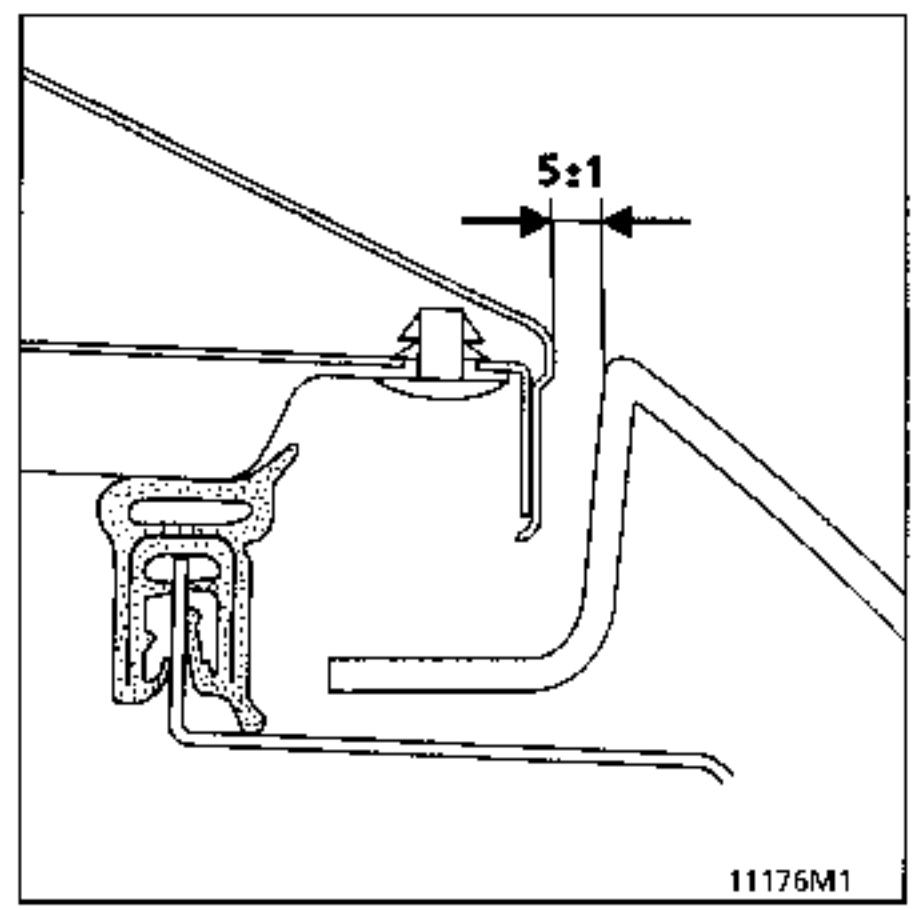
Colocación de la aleta

Deslizar lentamente la aleta bajo el deflector.



Colocar los útiles de posicionamiento sobre la puerta delantera, asegurando el juego, el enrasado y la alineación.

NO ABRIR LA PUERTA ANTES DE QUITAR LOS UTILES



Colocar el retrovisor así como la barra de calandra para controlar el posicionamiento correcto de la aleta y verificar el juego de 5 mm entre el capot y la aleta, interponiendo una cala.

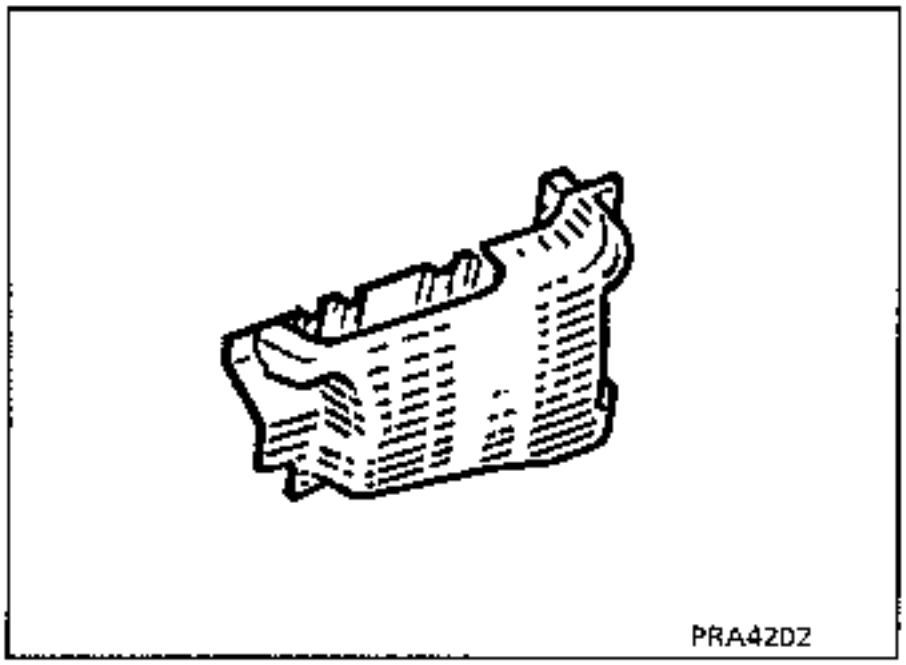
Sujetar la aleta, con el adhesivo pegado sobre el capot (2 horas).

Dejar endurecer 30 minutos, retirar los utillajes de centrado.

Reglar si es necesario el capot en altura.

NOTA : la colocación del paragolpes, del piloto lateral, de la protección del repetidor, del repetidor de aleta, del retrovisor y del embellecedor del deflector, se efectuará **TRAS LA OPERACION DE PINTURA**.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

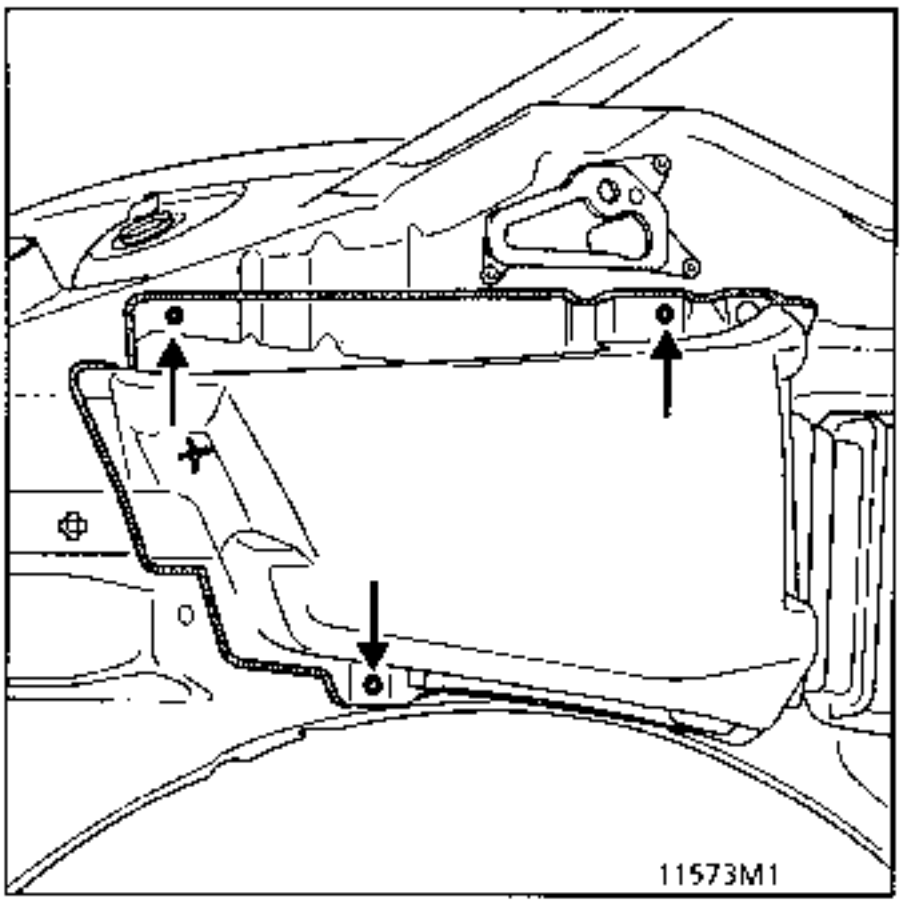


Operaciones preliminares.

Extraer el retrovisor.
Separar el paragolpes.

Esta operación implica el cambio de la aleta.

EXTRACCION



Extraer las 3 fijaciones superiores.

Cortar el cordón de los 3 lados pegados.

REPOSICION

Utilizar el kit 60 25 170 306

Trazar la zona de pegado en el costado de alero nuevo.

Desengrasar las 2 caras a pegar.

Dar primario a la superficie nueva o el antiguo cordón.

Raspar la zona de pegado sobre el separador.

Extender.

Pegar y poner los remaches.

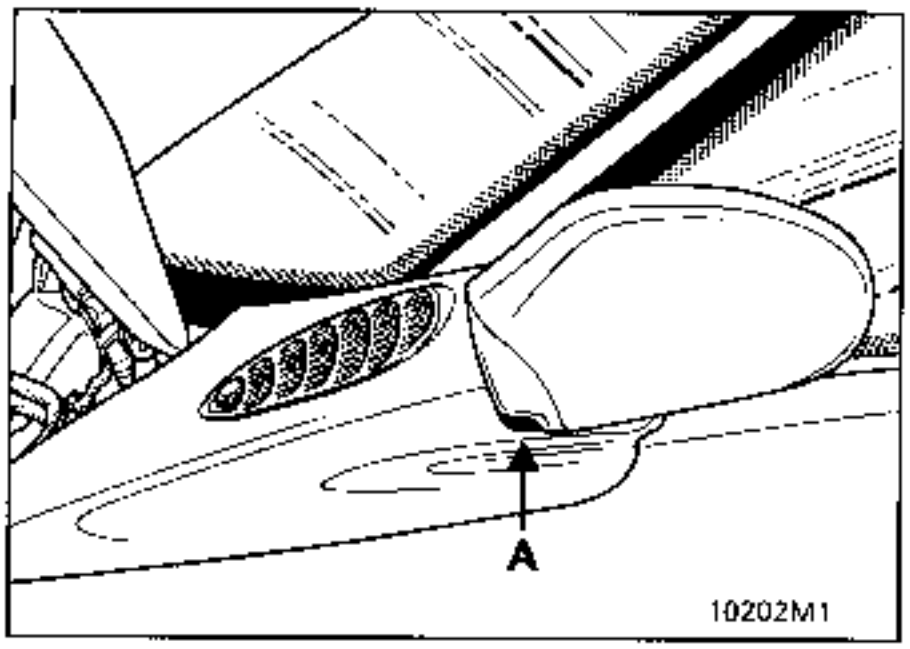
1 REJILLA DE ALERO (AIREACION)

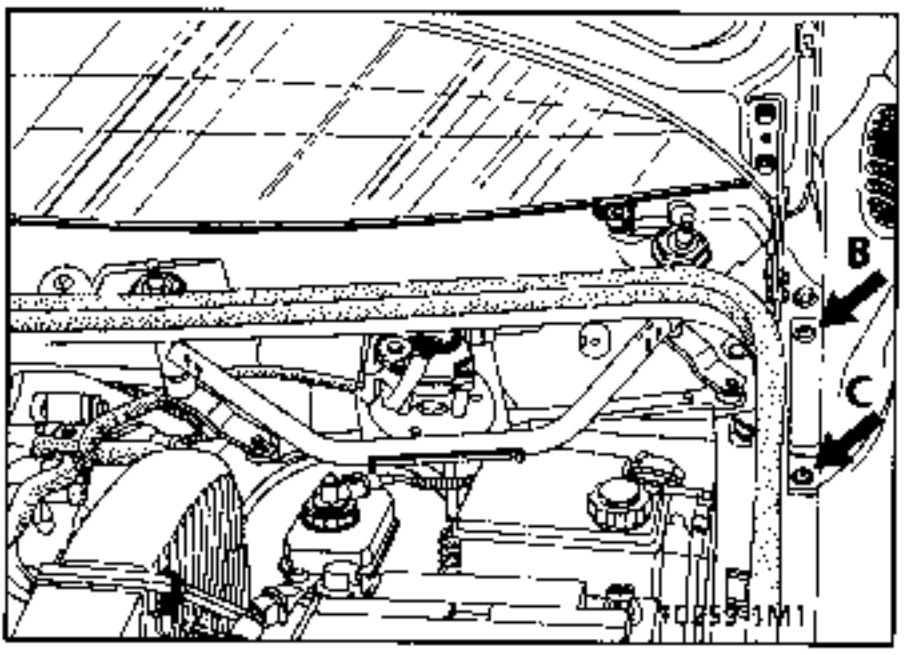
EXTRACCION

Aflojar los retrovisores izquierdo y derecho.

Quitar :
- el tornillo de seis caras principal (A).
- el tornillo de estrella (20) superior (B).

Hacer pivotar el retrovisor alrededor del tornillo delantero (C).





Desconectar los dos tubos del lavaparabrisas.

Extraer los dos porta-escobillas.

Aflojar los 4 tornillos estrella de fijación de la rejilla de alero.

Colocar una protección en el parabrisas en el borde de la rejilla de alero.

Cortar con una espátula cortante la junta adhesiva que asegura el pegado sobre el parabrisas.

Retirar la rejilla del alero, desconectando los tubos del lavaparabrisas del empalme de 3 vías de alimentación.

REPOSICION

Preparación

Antes de montar la rejilla de alero, sustituir la junta adhesiva. Para ello, es necesario limpiar y desengrasar la zona de su emplazamiento y después aplicar el primario **SIKA nº 60 25 071 207.** Dejar secar 10 minutos.

Poner la doble cara.

En el parabrisas, hacer la misma operación de preparación, desengrasado y aplicado del primario sobre el cristal.

Colocar la rejilla en el parabrisas.

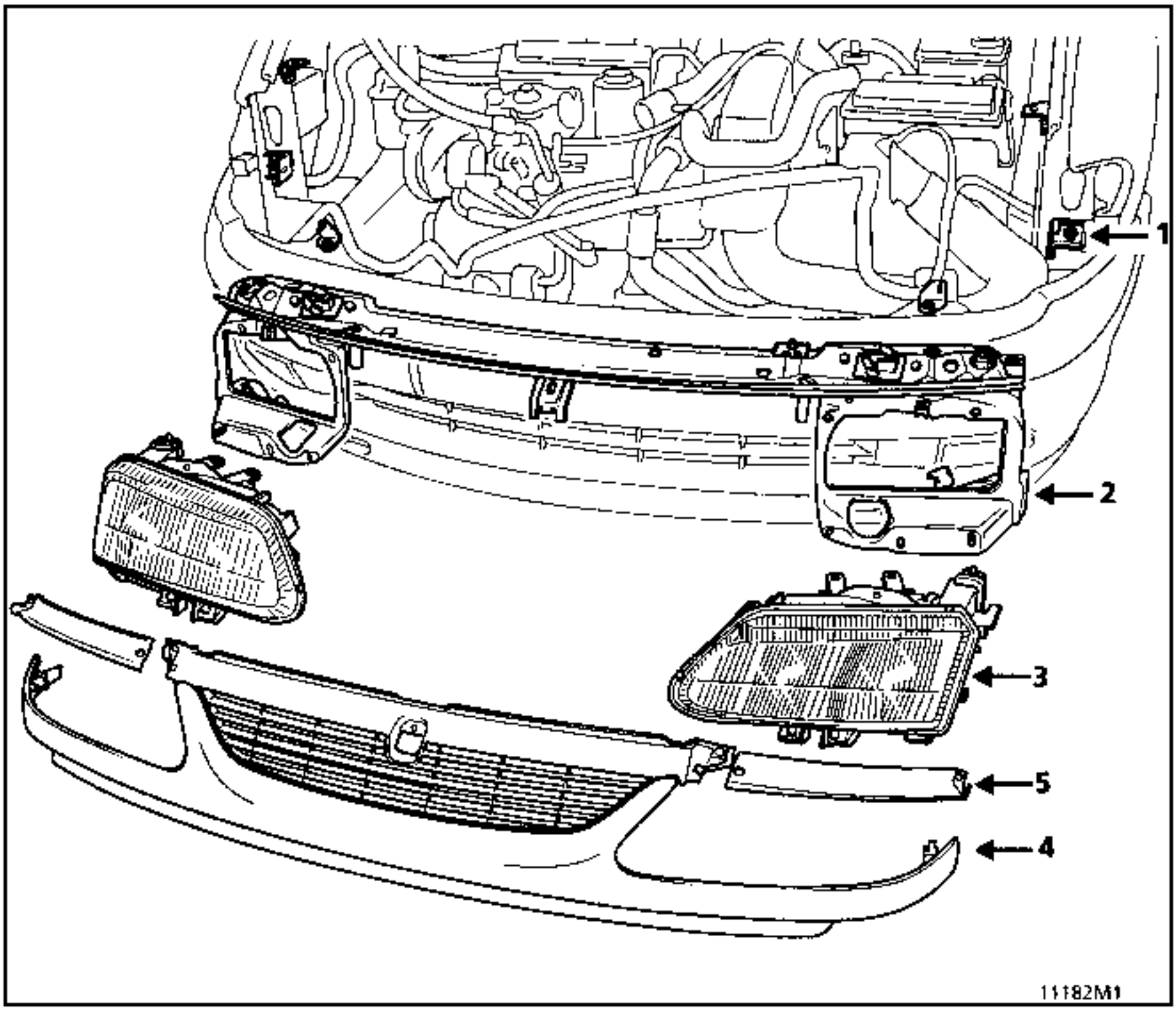
Aproximar los 4 tornillos.

Tirar de la protección roja del adhesivo, presionar el pegado y apretar los tornillos.

Volver a colocar los porta-escobillas asegurándose de que las escobillas coincidan con las marcas grabadas en el esmaltado del parabrisas.

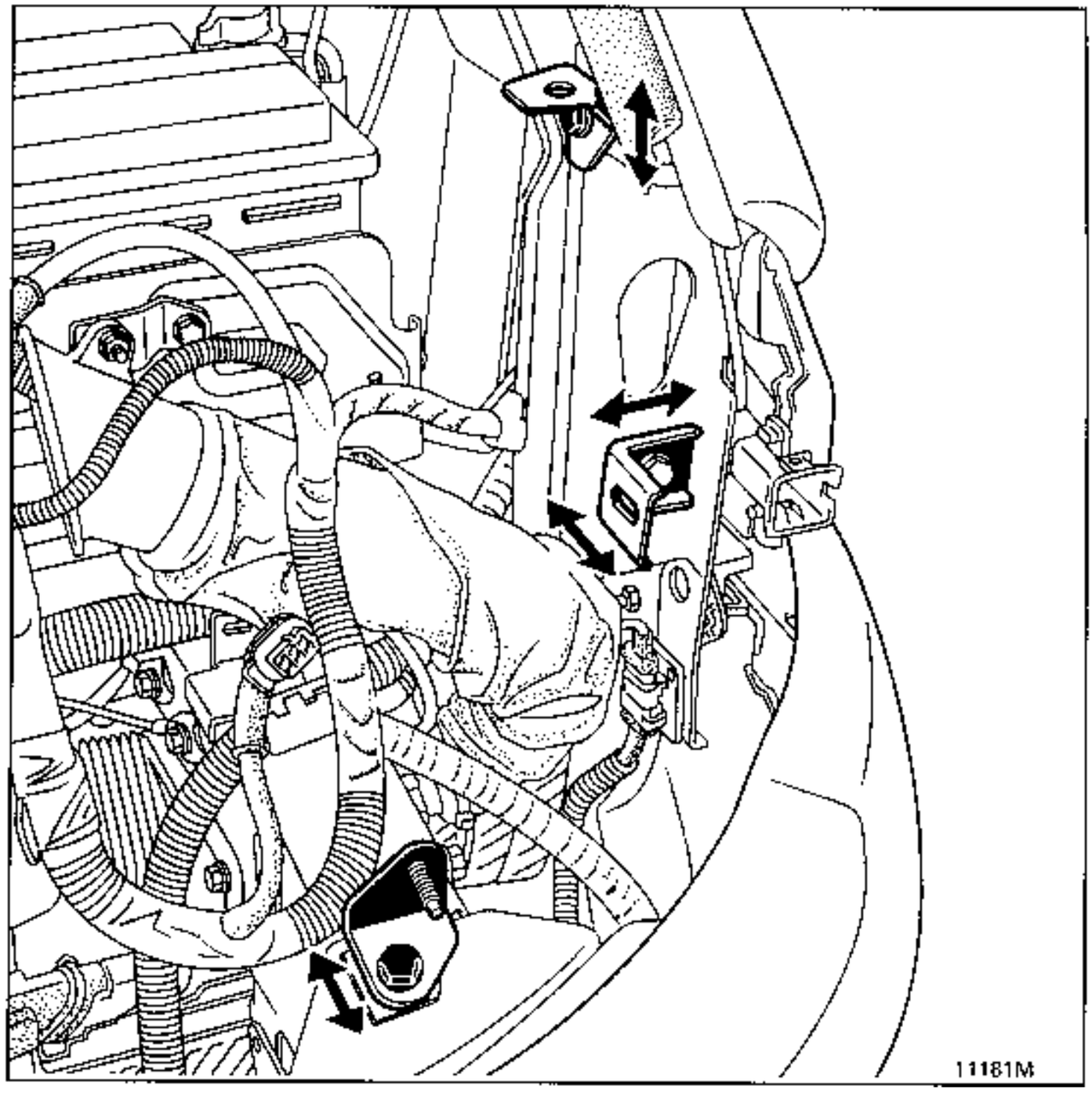
Sustituir los retrovisores.

EXTRACCION REPOSICION DE LA BARRA DE CALANDRA SIN CHOQUE



1 Escuadras de fijación
2 Chapa porta-faros
3 Faros
4 Barra de calandra
5 Extensión de calandra

Posibilidades de reglaje de las escuadras

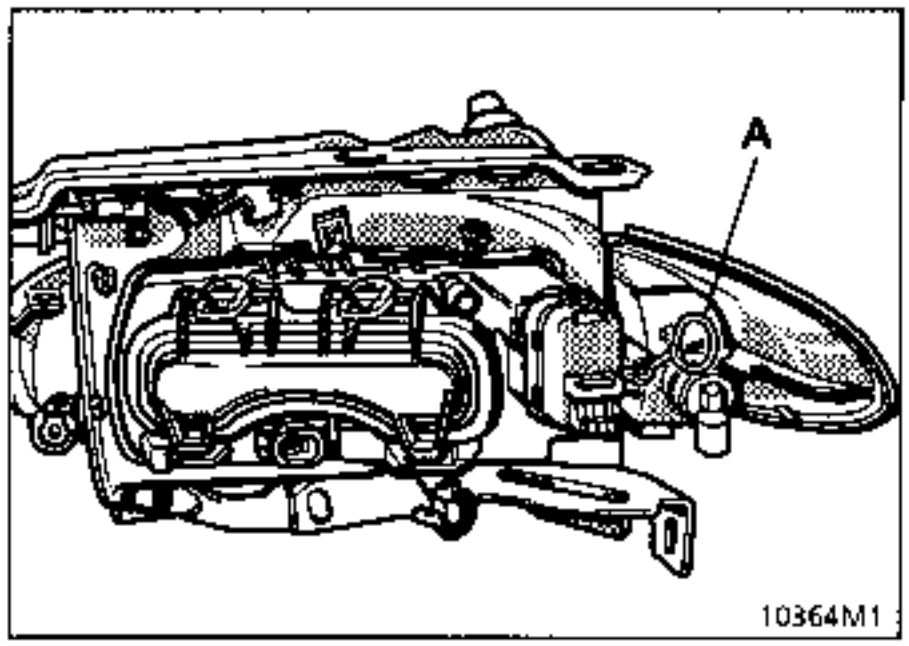


Extracción - Reposición sin choque

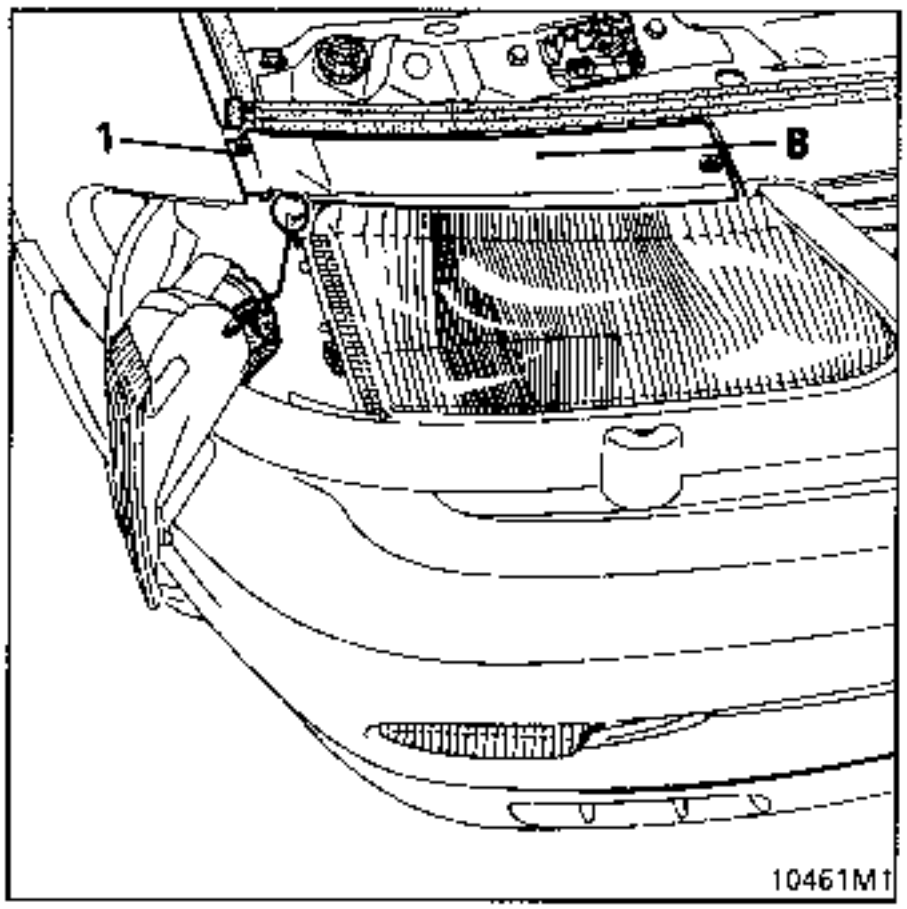
Desconectar :
- la batería
- el o los conectores del bloque óptico.

Sacar las dos luces indicadoras de dirección hacia el exterior del vehículo.

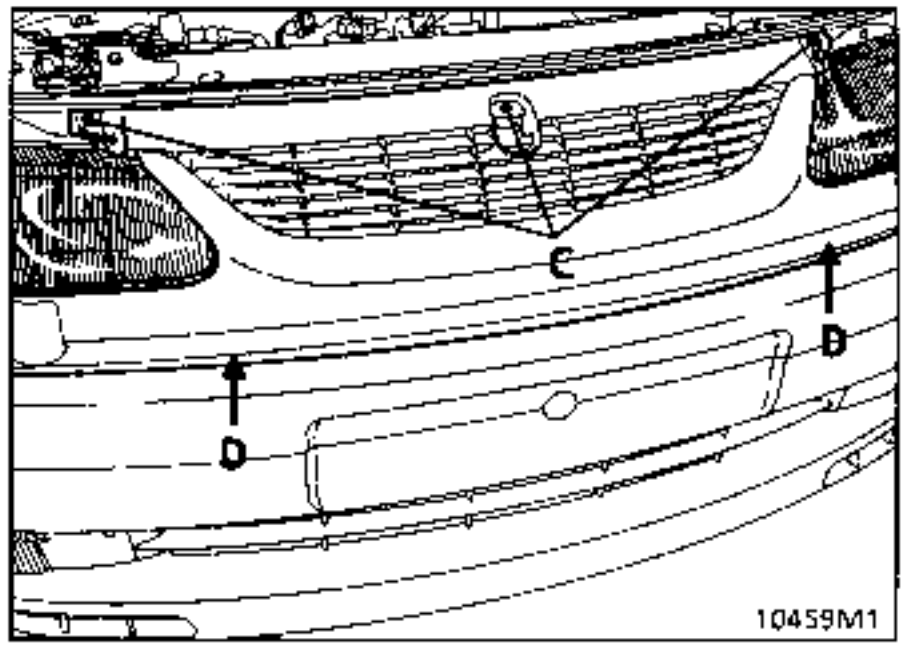
Para ello, habrá que desenganchar de su alojamiento el muelle de sujeción (A) de cada una de las luces.



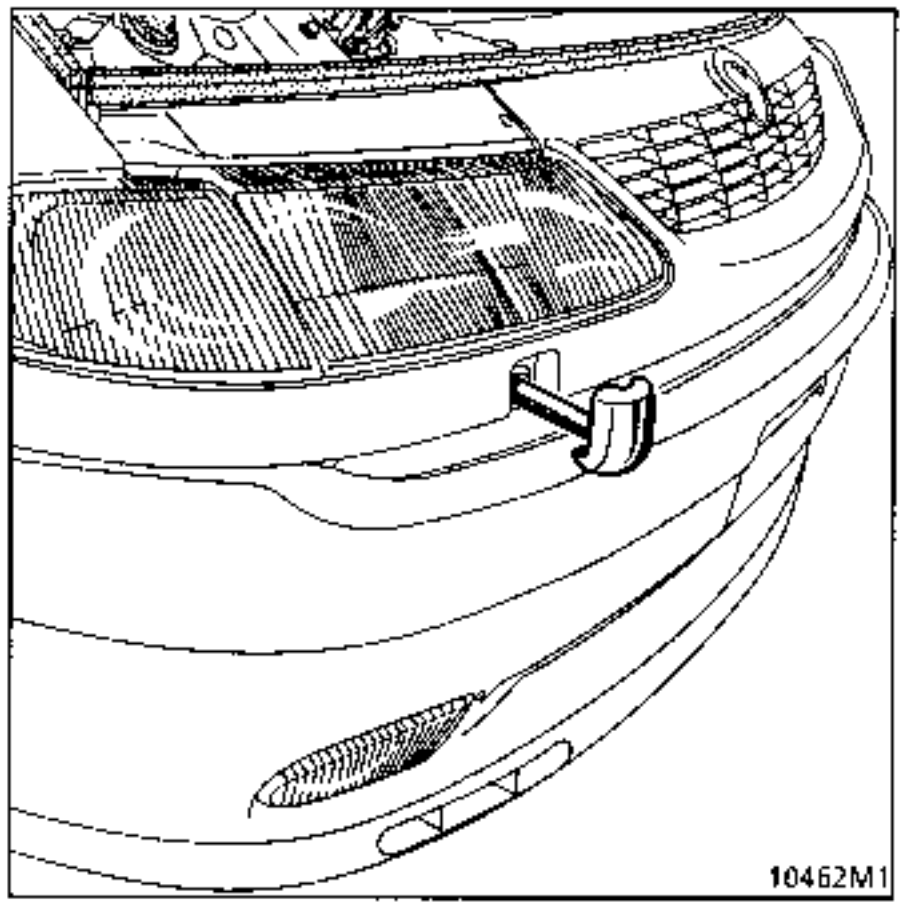
Extraer las extensiones (B) derecha e izquierda de la calandra. Para poder tener acceso al tornillo (1) levantar la cinta adhesiva.



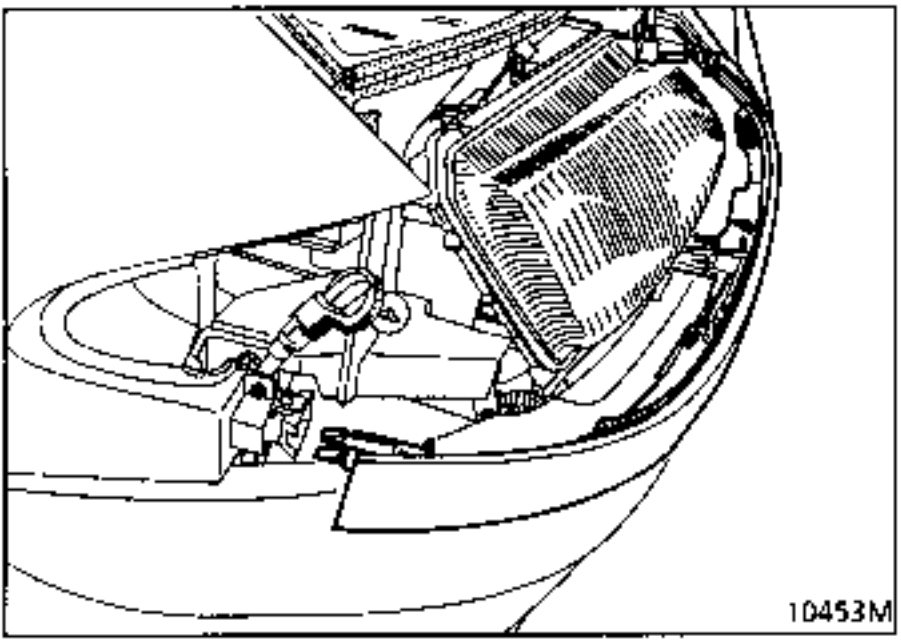
Quitar los tres tornillos superiores (C) y los dos tornillos inferiores accesibles por los orificios (D) con ayuda de un destornillador torx : estos dos tornillos se quedan solidarios de la calandra cuando es extraída.



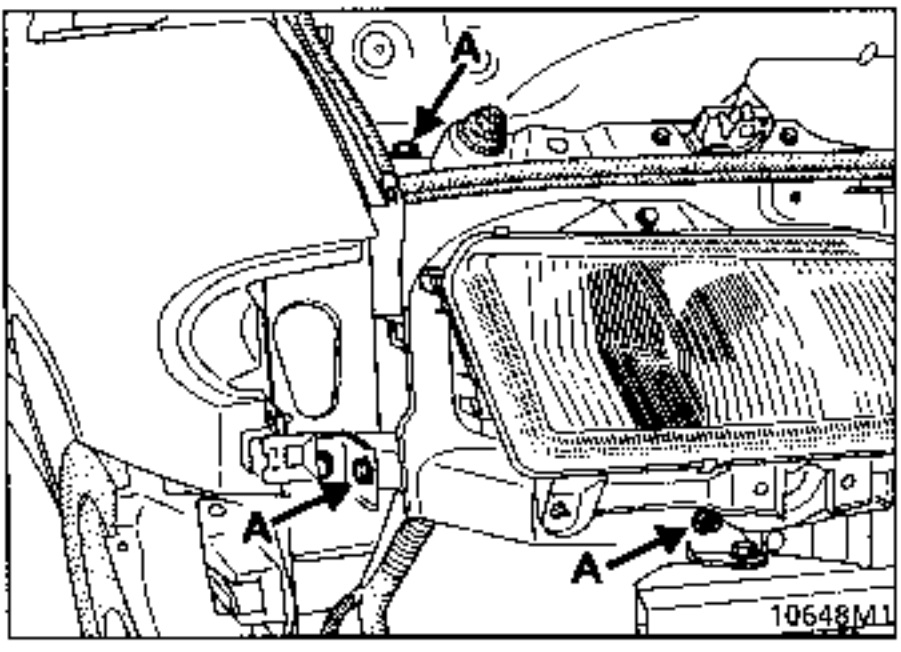
Si el vehículo está equipado de lavafaros, tirar del surtidor, bloquear el tubo con la mano y girarlo un cuarto de vuelta hacia la izquierda para sacarlo.



Soltar la calandra con sus dos extremos y extraerla.



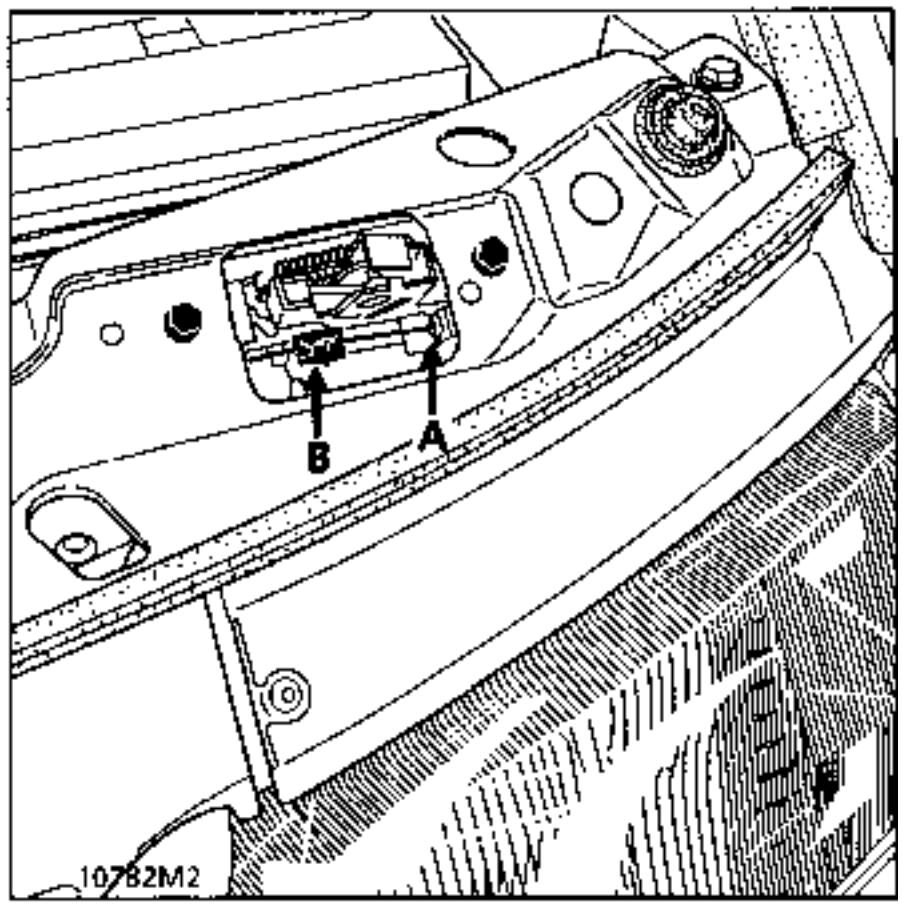
EXTRACCION Y REPOSICION DE LA CHAPA PORTA-FAROS



Quitar los seis tornillos (A) de fijación de la chapa porta-faros ver dibujo anterior.

ATENCION : es imperativo durante la extracción de la chapa porta-faros no aflojar las escuadras del lado estructura de carrocería para poder obtener en la reposición el reglaje de origen.

Desolidarizar :
- el freno de funda (A),
- el cable de la cerradura lado izquierdo (B).



Desconectar el cableado eléctrico de los faros.

Quitar los 7 tornillos de fijación de la boca (paso de cableado).

El tornillo de fijación (8 hexagonal) del cornete de admisión de aire.

Depósito de la dirección asistida en F3R.

Sacar la chapa porta-faros.

SUSTITUCION DESPUES DE UN CHOQUE LATERAL

Equipar la chapa porta-faros :

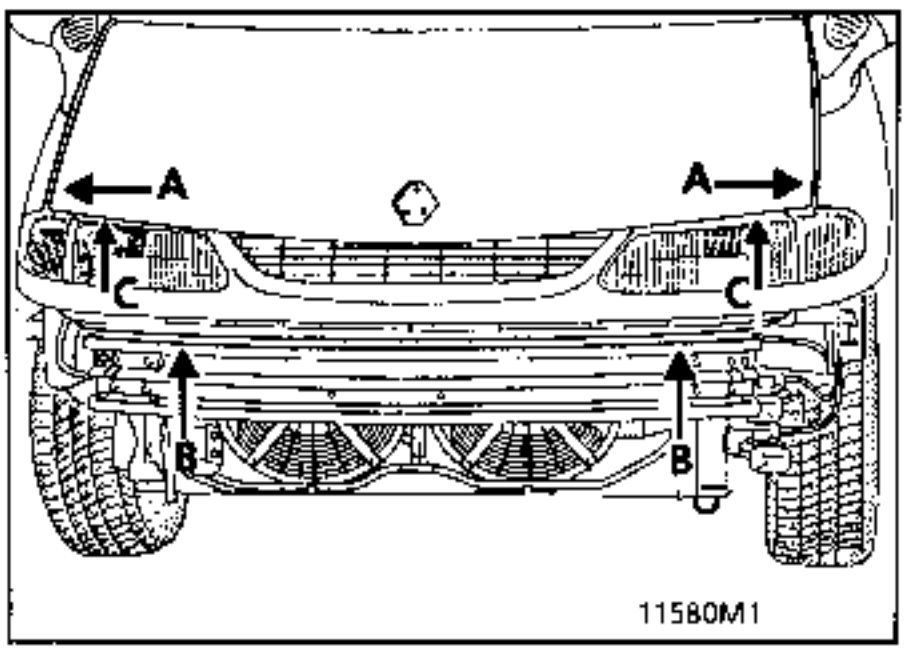
- de las cerraduras,
- de los faros,
- de la barra de calandra,
- de las escuadras de posicionamiento.

Presentar el conjunto en el vehículo.

Colocar los intermitentes.

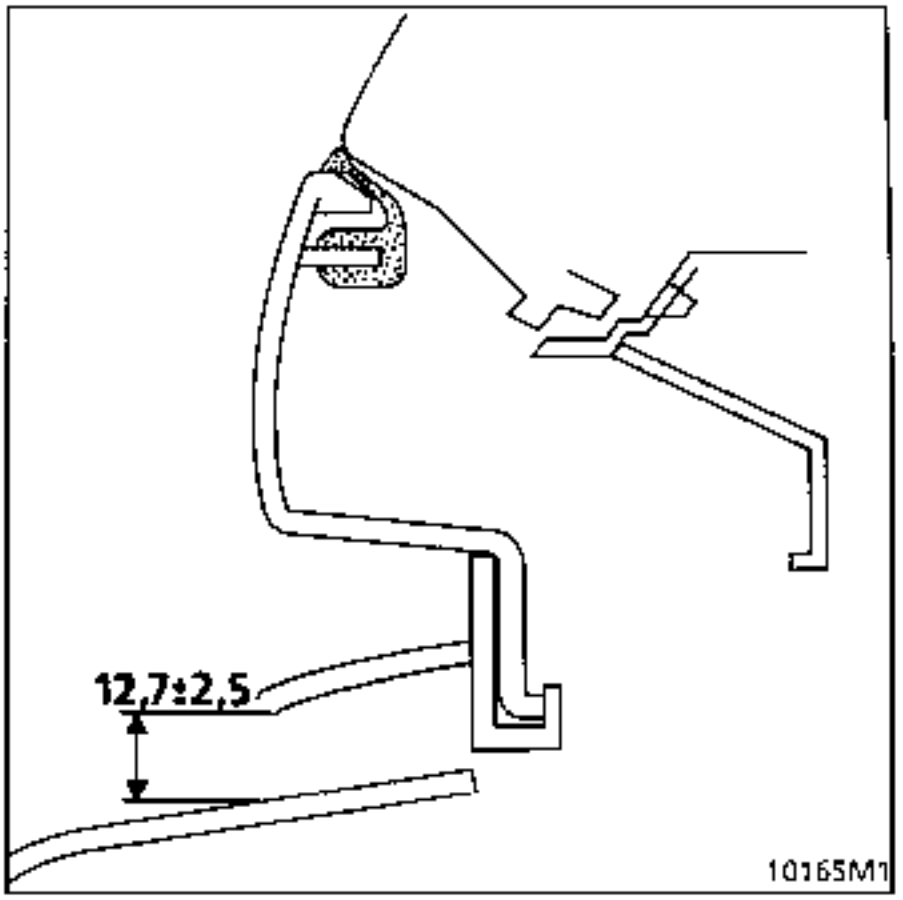
Cerrar el capot.

Reglar el enrasado del capot con la aleta y el retrovisor (A) levantado la cara delantera en (B) y los topes (C).



Una vez efectuado el reglaje, hacer un apriete de los tornillos y controlar.

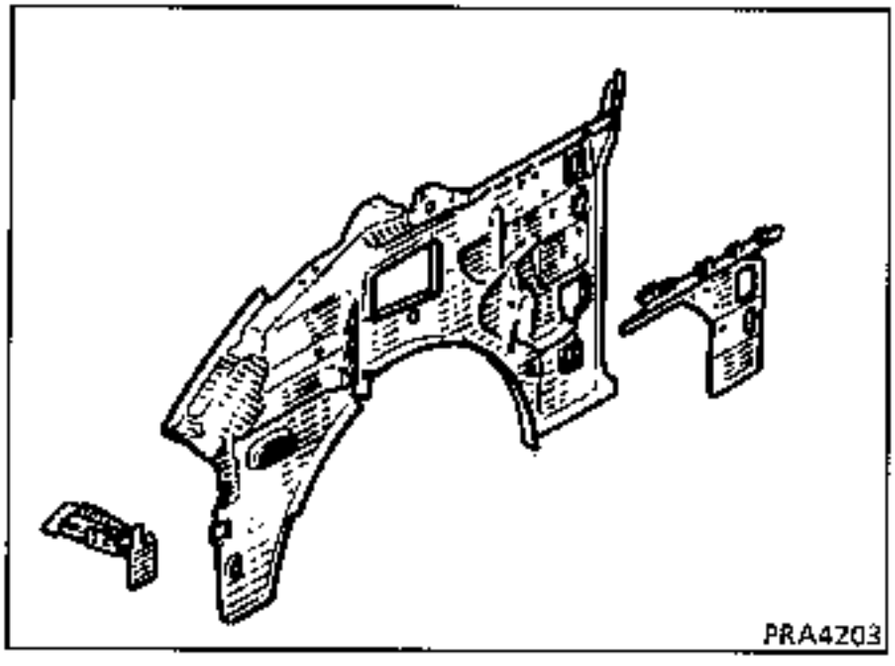
Presentar el paragolpes y verificar el juego.



INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para un choque delantero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del frente delantero,
- de la aleta delantera,
- extracción de las protecciones del paso de rueda,
- del separador aire / agua,
- del paragolpes,
- del refuerzo de contra-lámina,
- del capot.

1 UNION CON TIRANTE DE PESTAÑA DE ALETA

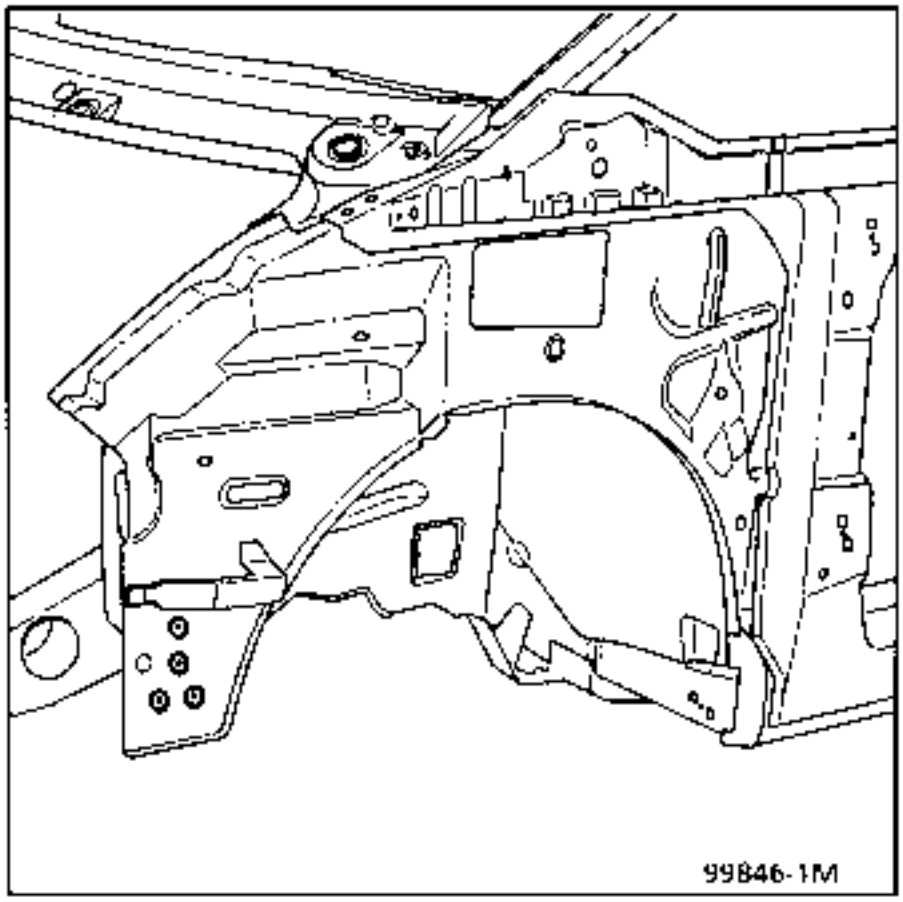
Espesor de las chapas (mm)

Pestaña de aleta	1,0
Tirante de pestaña de aleta	1,2

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

Soldadura



2 UNION CON PASO DE RUEDA

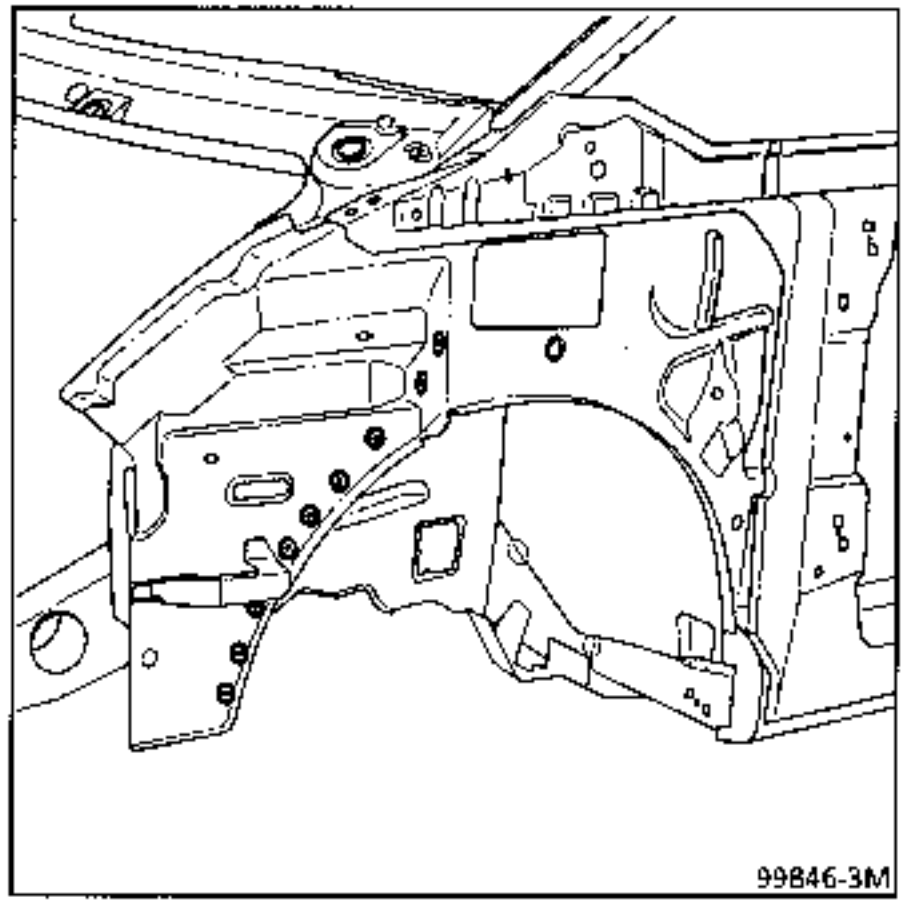
Espesor de las chapas (mm)

Pestaña de aleta	1,0
Paso de rueda	1,5

Desgrapado

9 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

Soldadura



3 UNION CON CHAPA DE COMPARTIMIENTO MOTOR

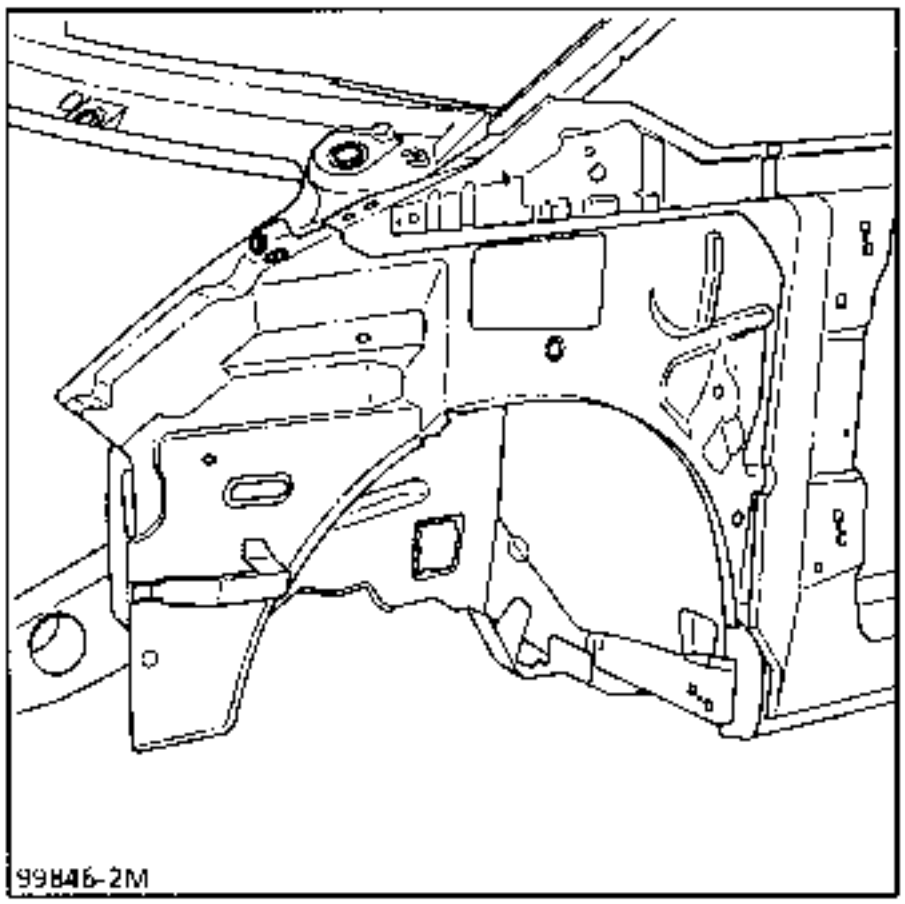
Espesor de las chapas (mm)

Pestaña de aleta	1,0
Chapa de compartimiento motor	0,8

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

Soldadura



4 CORTE PARCIAL

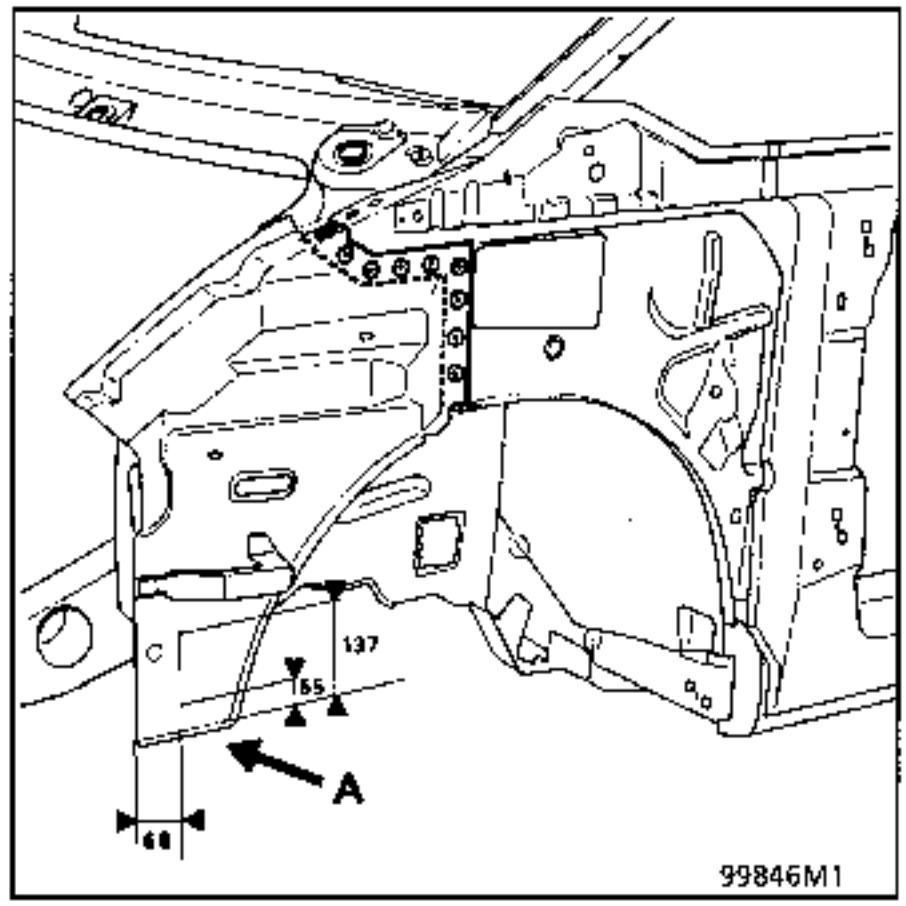
Espesor de las chapas (mm)

Pestaña de aleta	1,0

Desgrapado

150 mm sobre espesor 1,0

Soldadura



En (A) cota de fijación del refuerzo de contralámina. Contrataladrar los orificios ∅ 10

NOTA : Para el corte así como para la preparación antes de la soldadura, consultar el capítulo 40 generalidades.

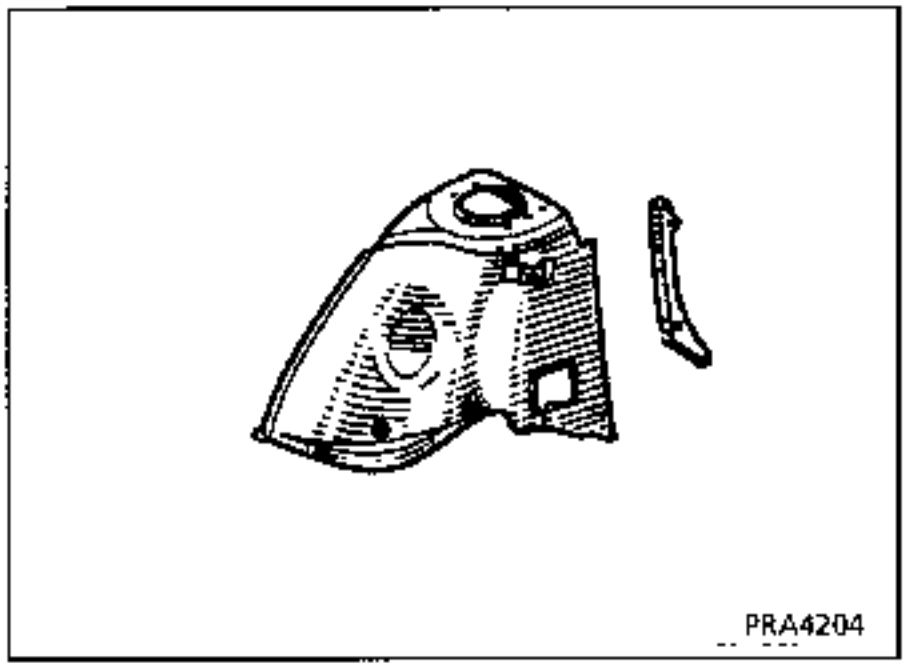
NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capitulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero.

Esta operación debe efectuarse sobre un banco de reparación.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- de la aleta delantera,
- de la caja de agua,
- de la cuna y del tren delantero,
- del tablero de bordo en parte superior únicamente,
- del insonorizante.

1 UNION CON CIERRE DE LARGUERO DELANTERO

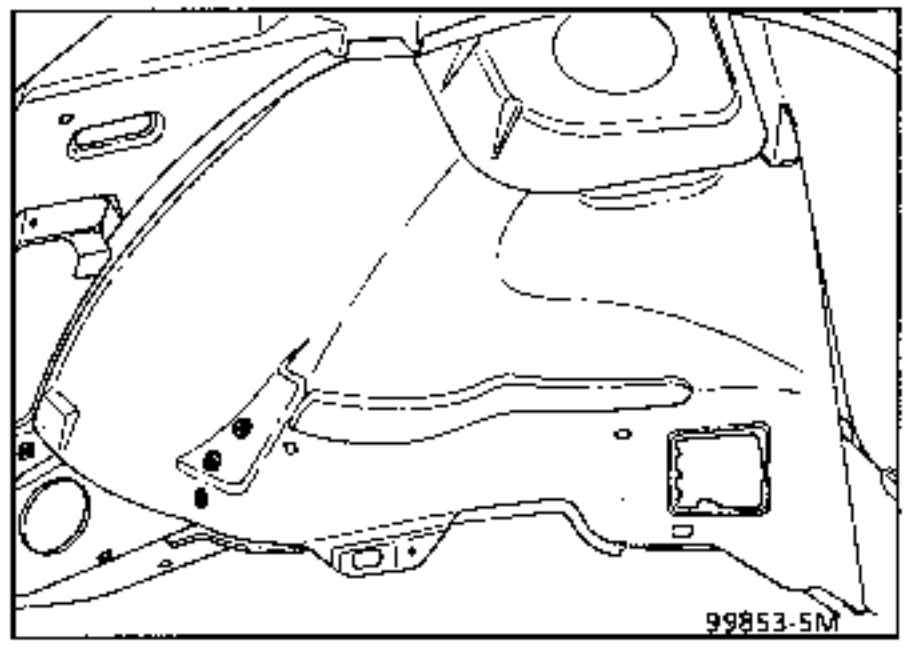
Espesor de las chapas (mm)

Paso de rueda	1,5
Cierre de larguero delantero	0,7

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



2 UNION CON REFUERZO SUPERIOR DE CAJA DE VELOCIDADES

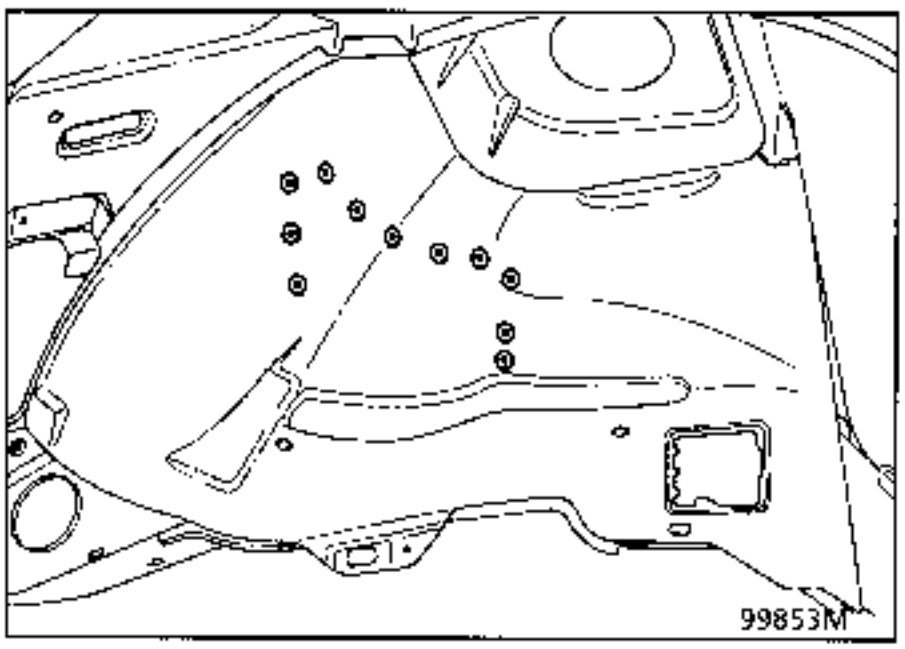
Espesor de las chapas (mm)

Paso de rueda	1,5
Soporte superior de caja de velocidades	1,2

Desgrapado

11 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura

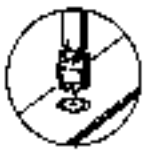


3 UNION CON PESTAÑA DE ALETA

Espesor de las chapas (mm)

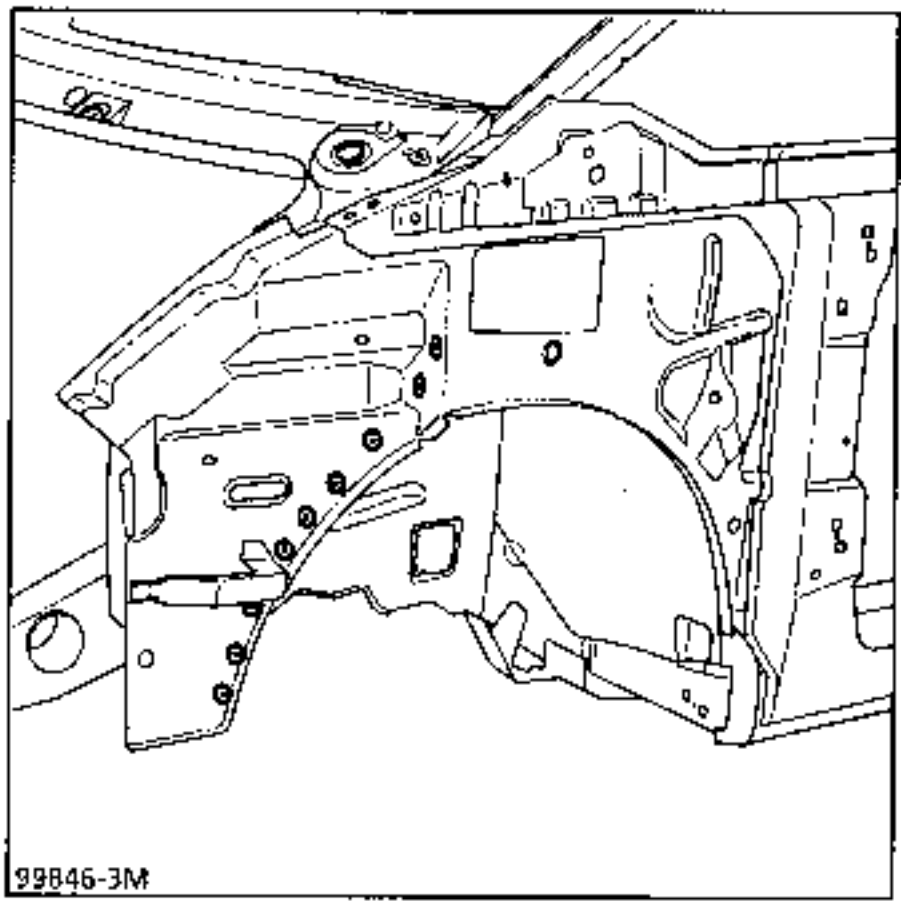
Paso de rueda	1,5
Pestaña de aleta	0,7

Desgrapado

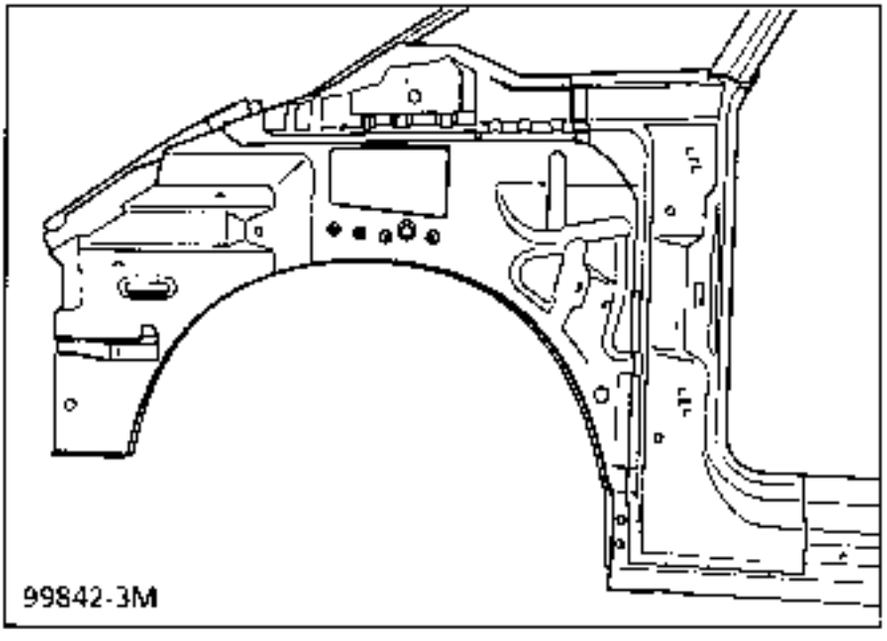


13 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



Soldadura

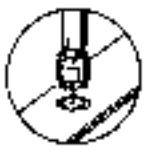


4 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE DELANTERA

Espesor de las chapas (mm)

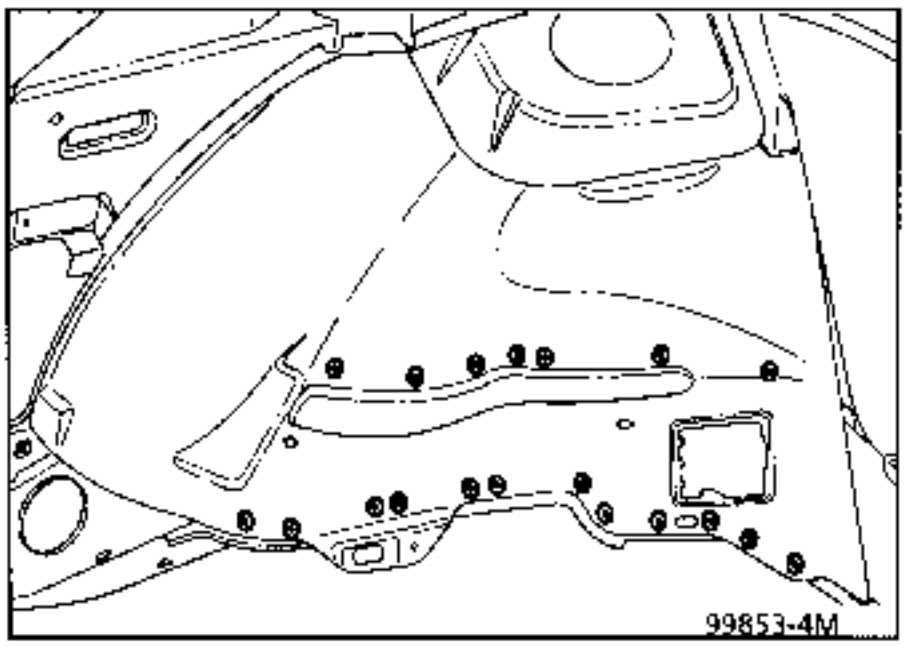
Paso de rueda	1,5
Larguero delantero parte delantera	1,5
Refuerzo de larguero	2,5

Desgrapado



19 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura

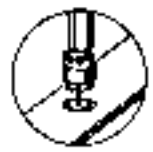


5 UNION CON REFUERZO DE CHOQUE

Espesor de las chapas (mm)

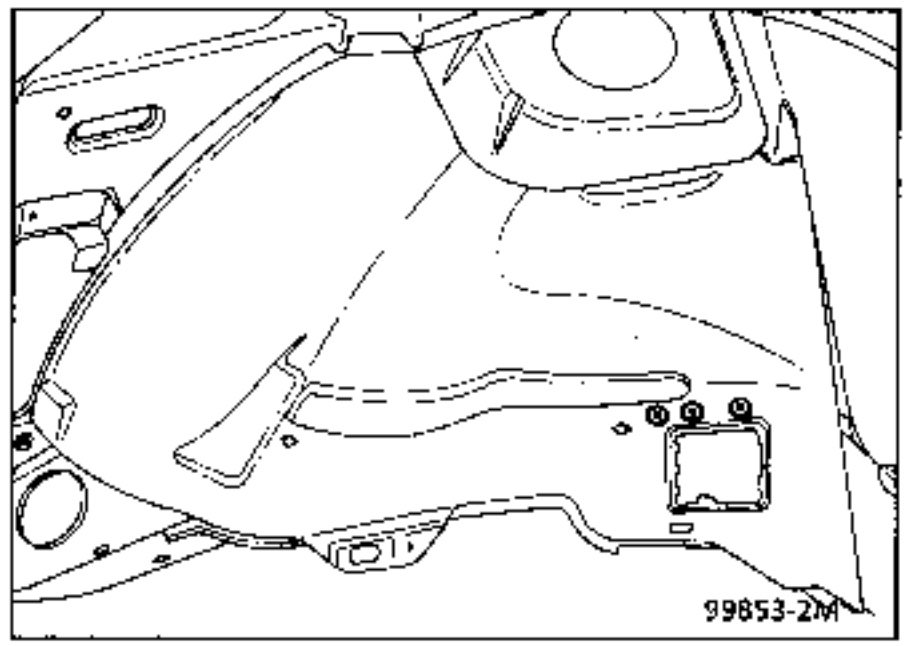
Refuerzo de choque	2,5
Paso de rueda	1,5

Desgrapado



3 puntos eléctricos sobre espesor 2,5

Soldadura



6 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE TRASERA

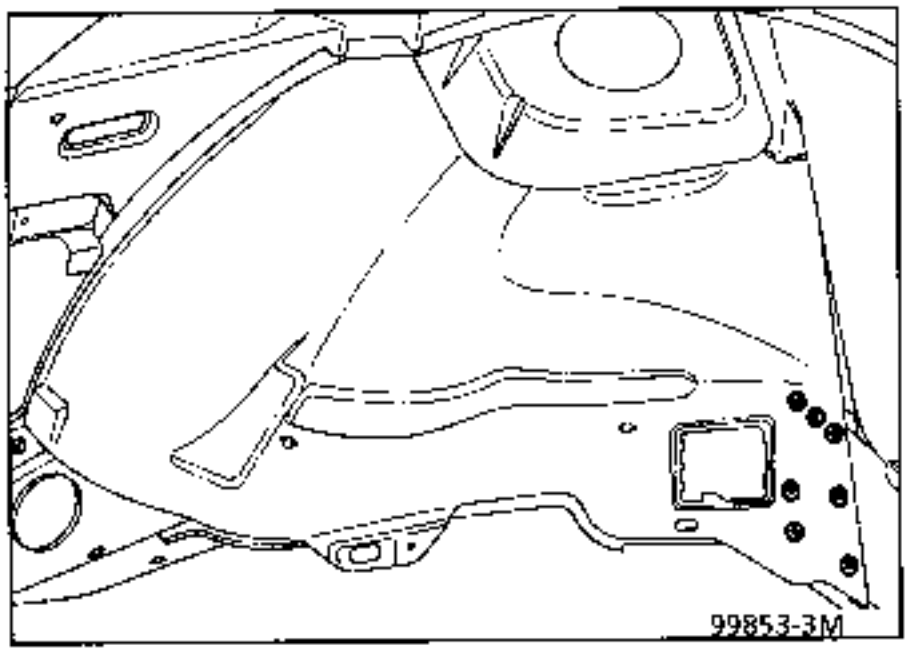
Espesor de las chapas (mm)

Paso de rueda	1,5
Larguero delantero parte trasera	1,5

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



7 UNION CON ESCUADRA DE UNION DE SALPICADERO

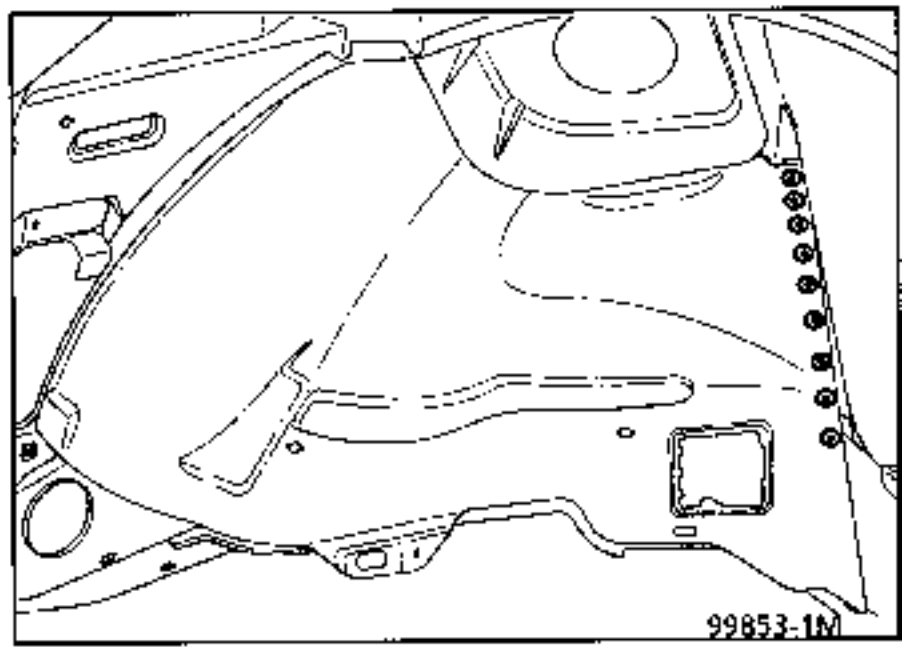
Espesor de las chapas (mm)

Paso de rueda	1,5
Escuadra de unión de salpicadero	1,0

Desgrapado

9 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



8 UNION CON TABIQUE DE CALEFACCION

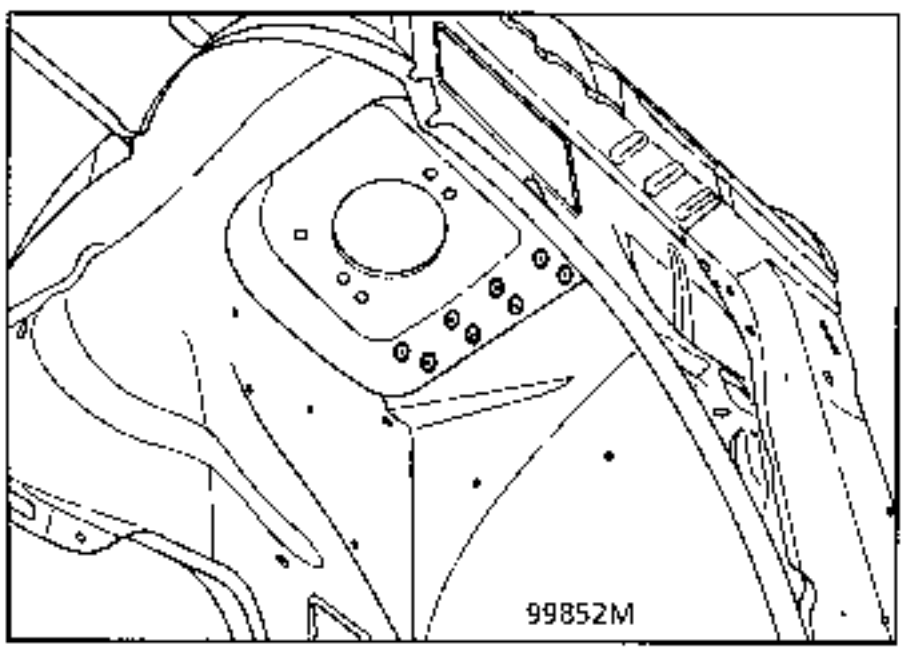
Espesor de las chapas (mm)

Paso de rueda	1,5
Tabique de calefacción	1,0
Copela de amortiguador	2,0

Desgrapado

8 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

Soldadura

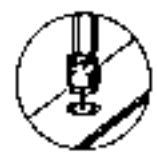


9 UNION CON CONDUCTO DE AIRE

Espesor de las chapas (mm)

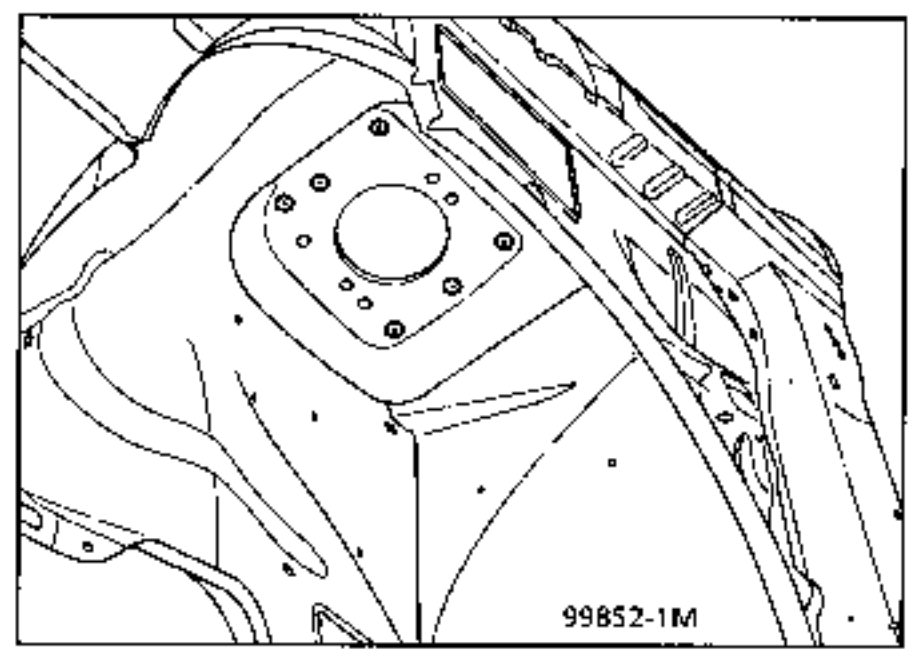
Paso de rueda	1,5
Conducto de aire	1,0

Desgrapado



6 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura

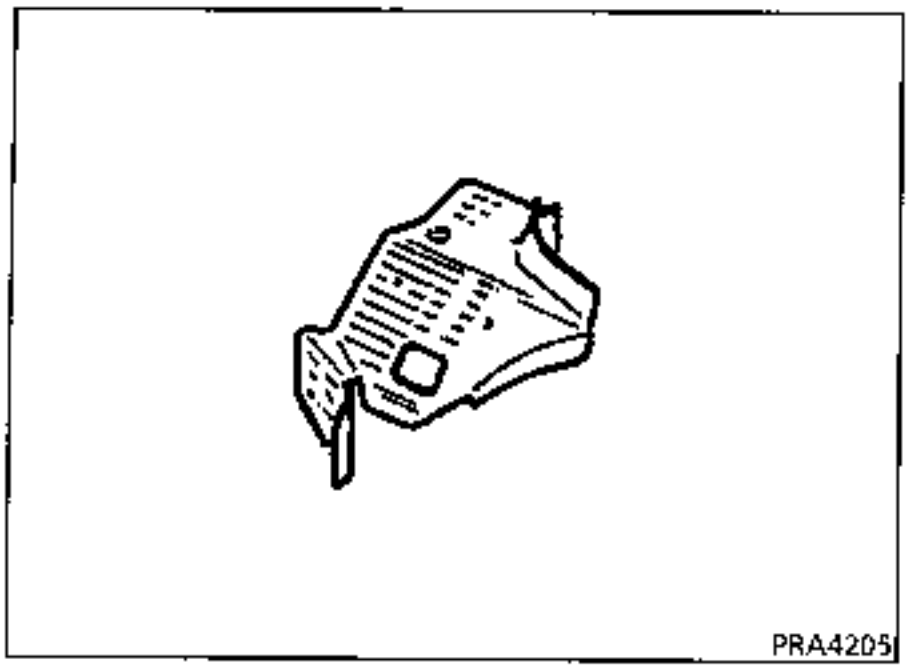


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del paso de rueda, lado izquierdo solamente.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

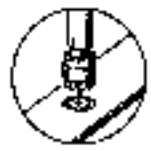


1 UNION CON PASO DE RUEDA

Espesor de las chapas (mm)

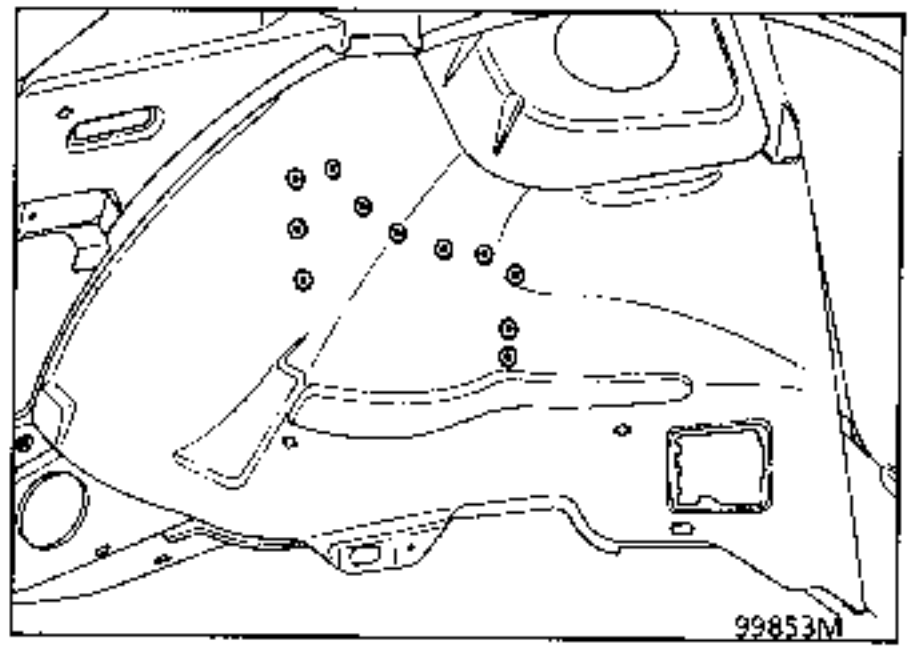
Soporte superior de caja de velocidades	1,2
Paso de rueda	1,5

Desgrapado



11 puntos eléctricos sobre espesor 1,2

Soldadura



2 UNION CON LARGUERO PARTE DELANTERA

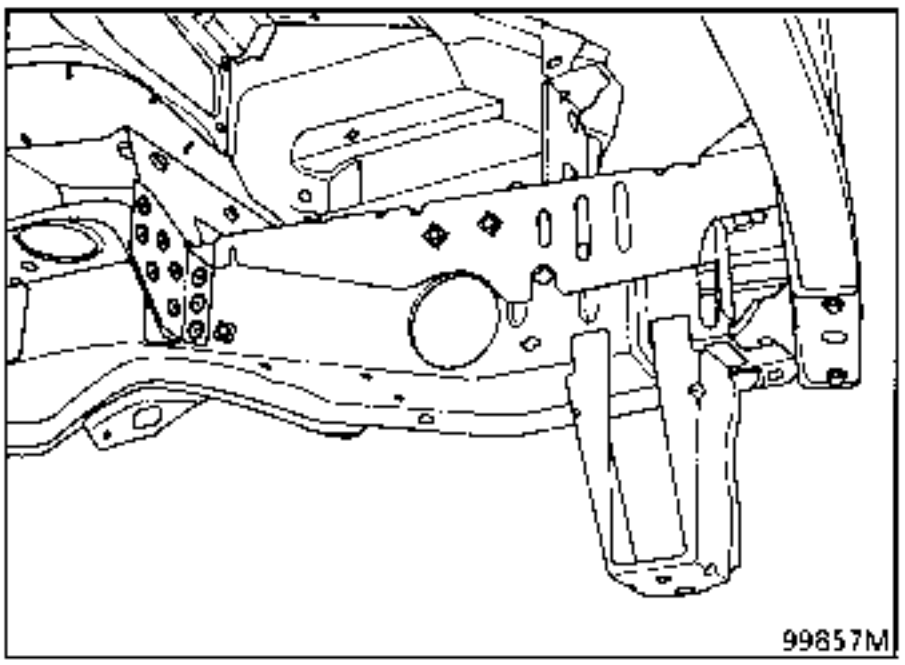
Espesor de las chapas (mm)

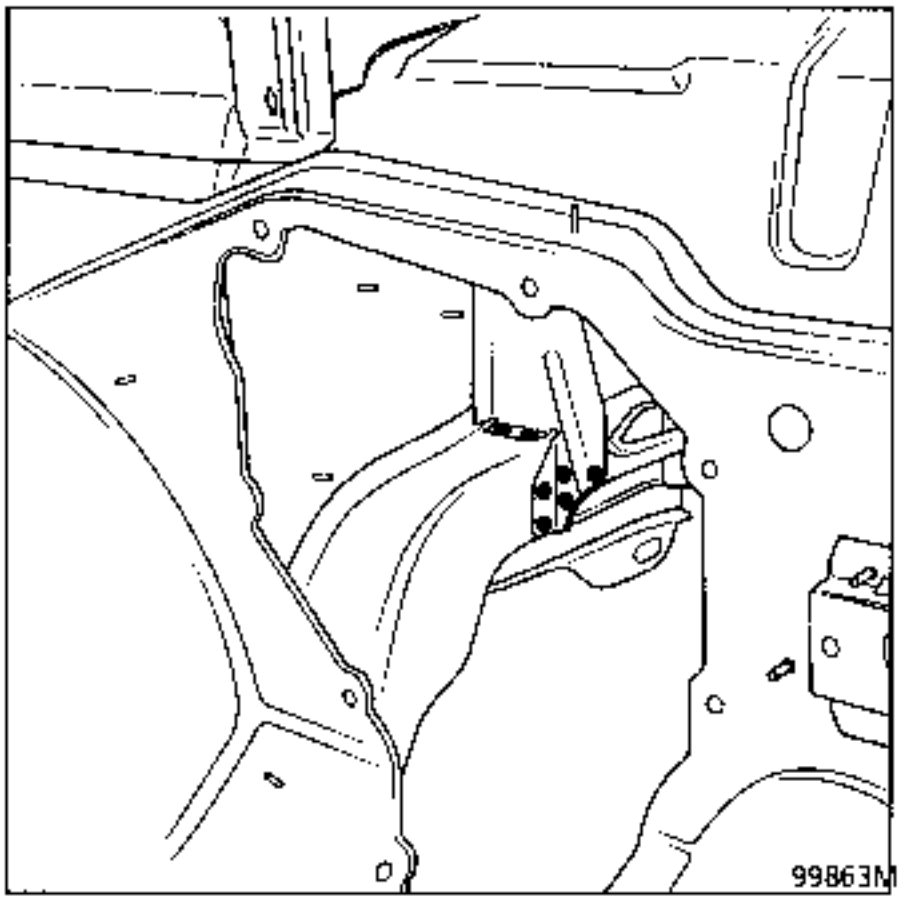
Soporte superior de caja de velocidades	1,2
Larguero delantero parte delantera	1,5
Soporte inferior caja de velocidades	2,5

Desgrapado

16 puntos eléctricos sobre espesor 1,2

Soldadura

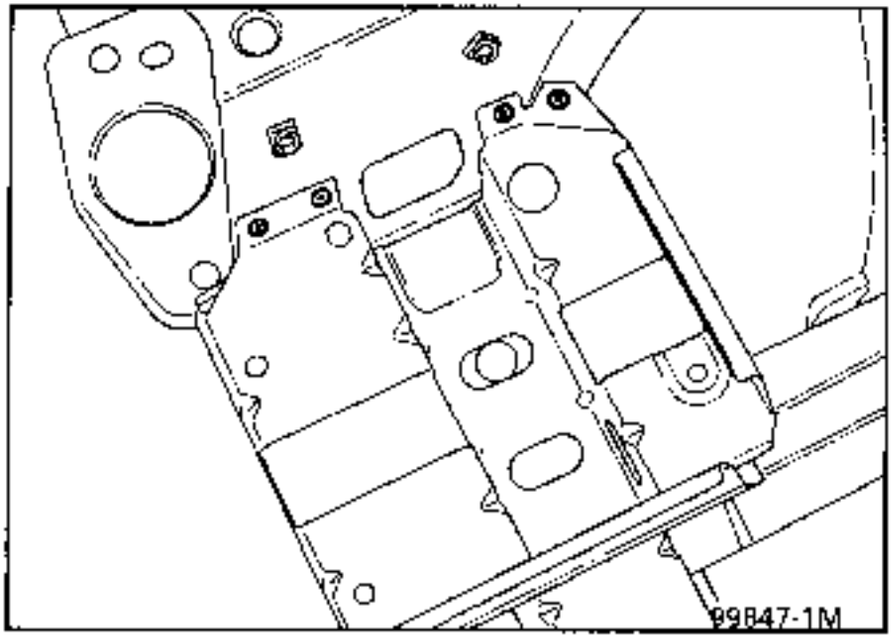




3 UNION CON SOPORTE DE BATERIA

RECUERDE : consultar la operación **41-G-3**

Soldadura

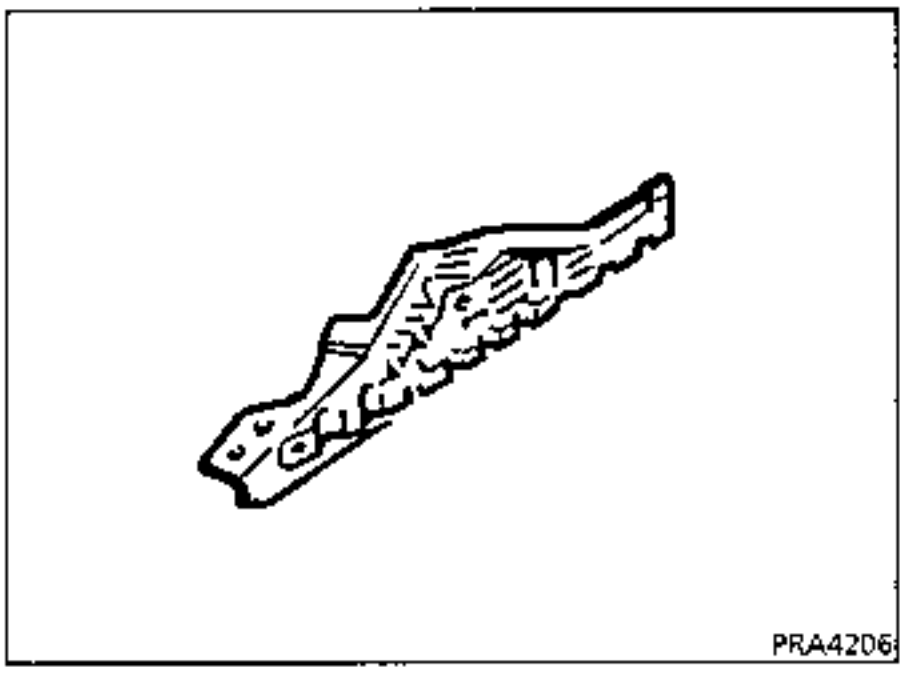


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capitulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño del marco de parabrisas y de la chapa sobre el compartimiento motor completo.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



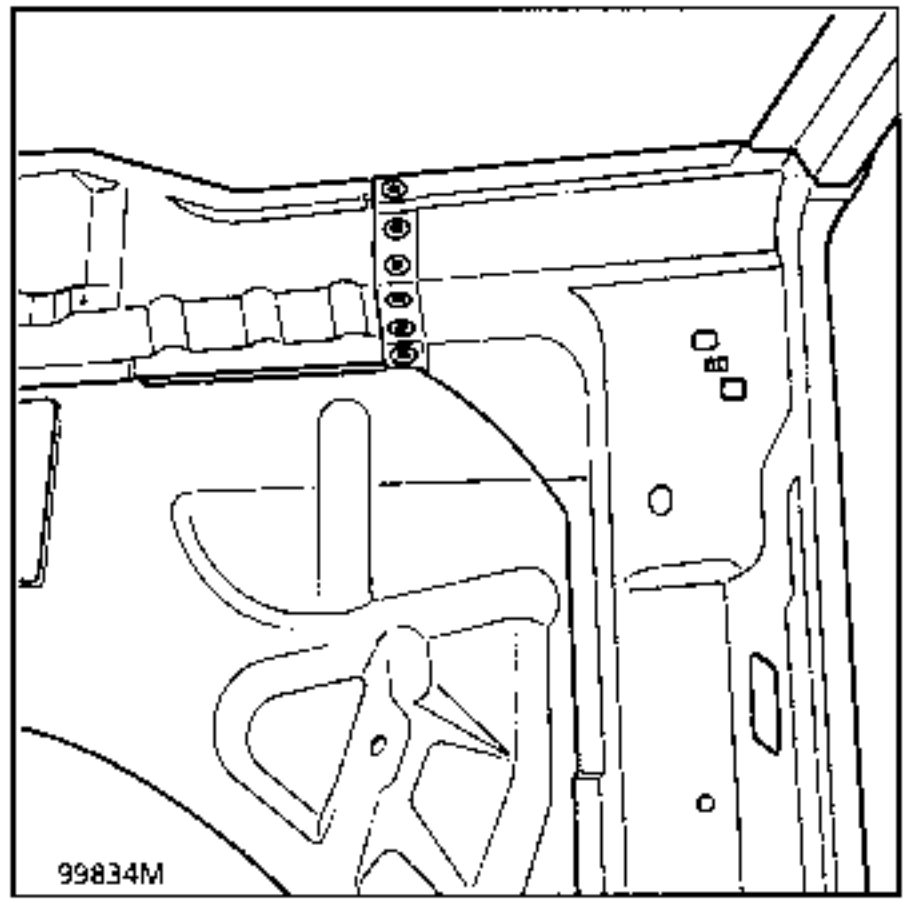
Operaciones preliminares.

Extracción :
- del retrovisor,
- del deflector,
- de la aleta delantera,
- del separador aire / agua,
- del parabrisas,
- de la playa delantera del tablero de bordo,
- del guarnecido de techo parcial,
- del guarnecido del pie,
- del cableado parcial.

1 UNION CON PIE DELANTERO

RECUERDE : consultar las operaciones **43-A-3**

Soldadura



2 UNION CON PESTAÑAS DE ALETA

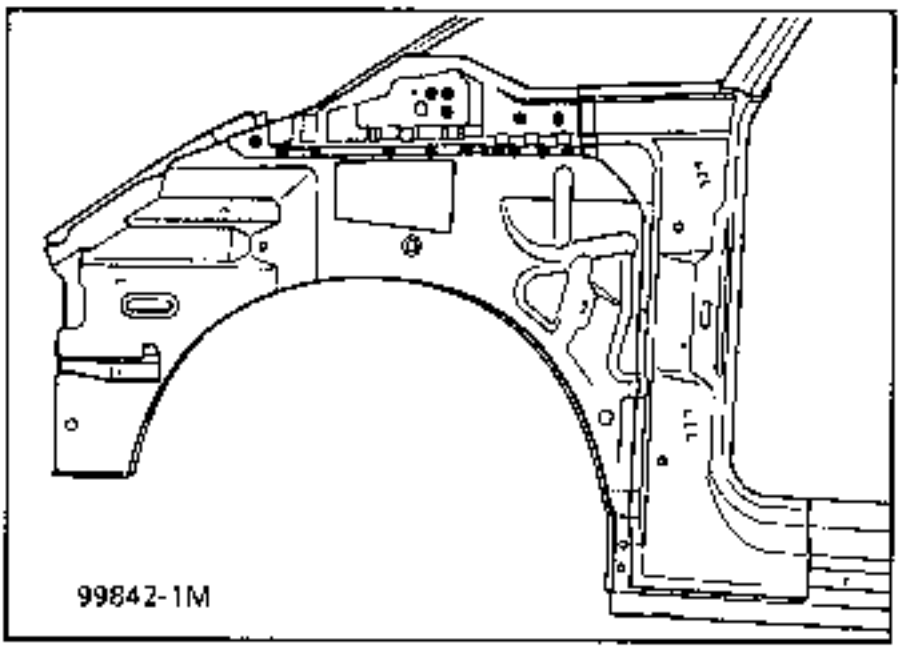
Espesor de las chapas (mm)

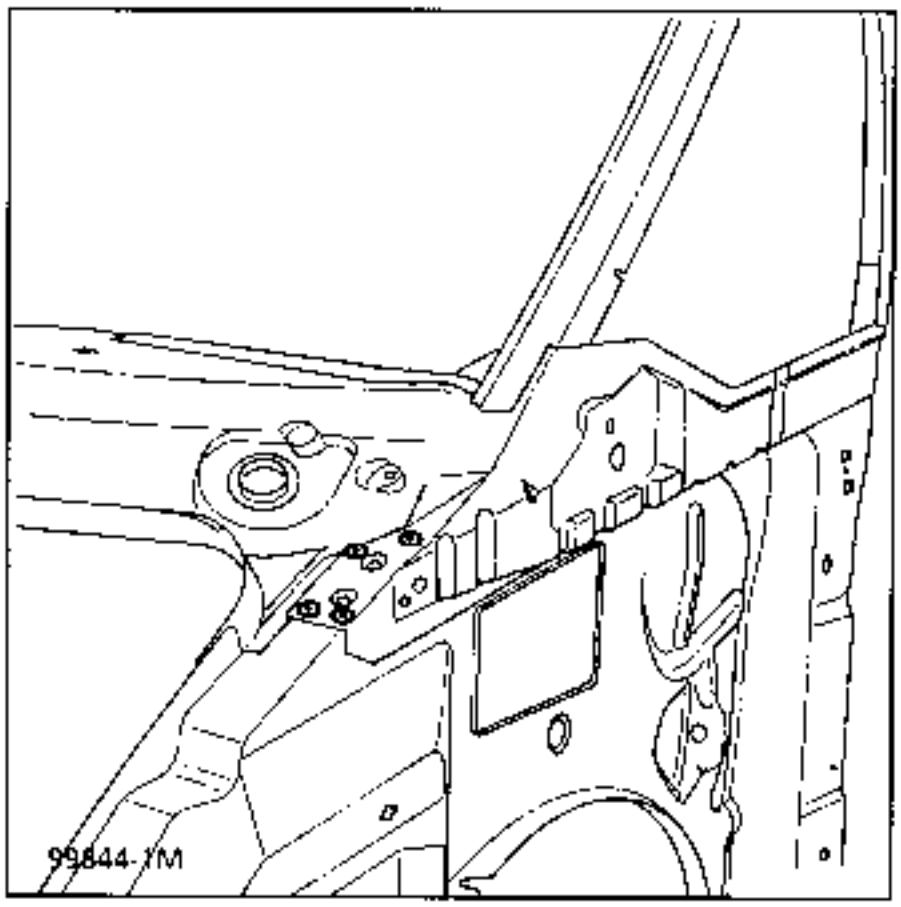
Pestaña de aleta	0,7
Viga inferior	1,0

Desgrapado

19 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura





3 UNION CON MONTANTE DE PARABRISAS

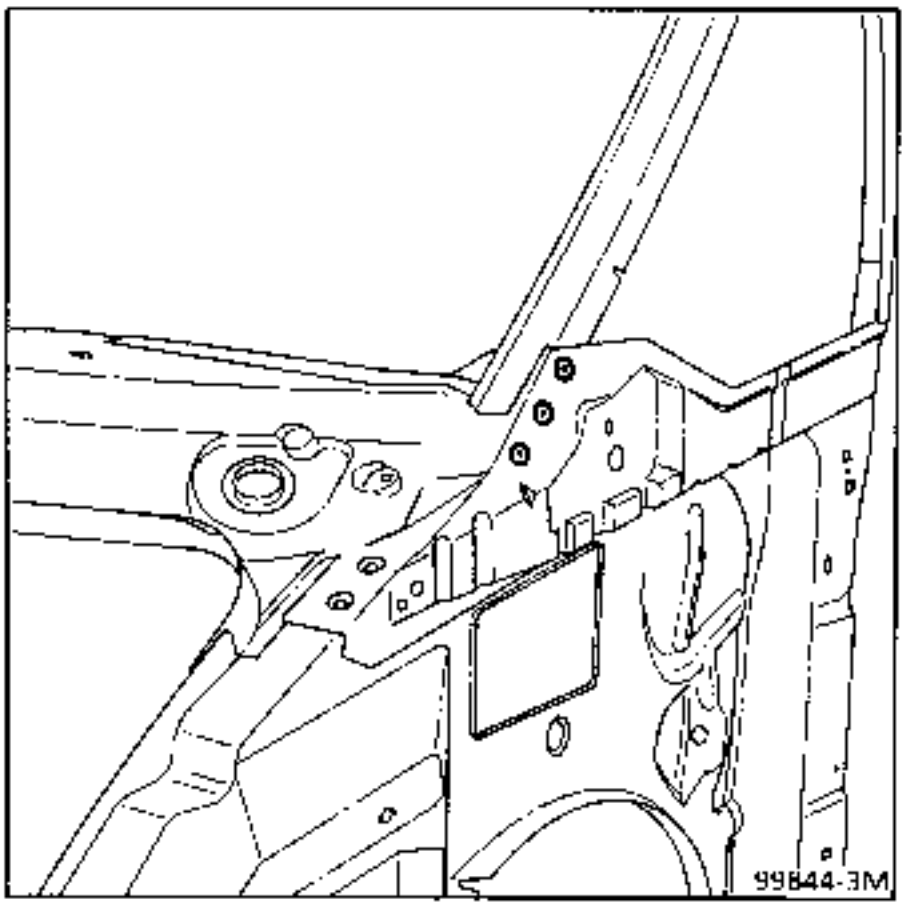
Espesor de las chapas (mm)

Montante de parabrisas	0,8
Viga inferior	1,0

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura



4 UNION CON CHAPA DE COMPARTIMIENTO MOTOR

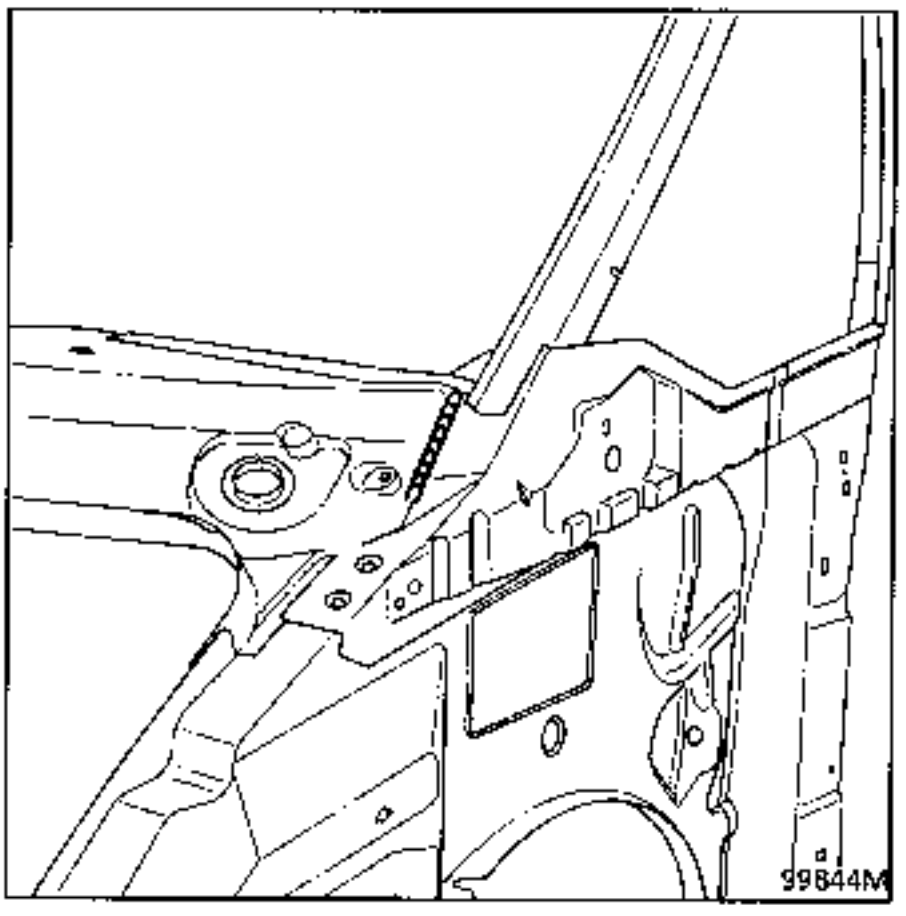
Espesor de las chapas (mm)

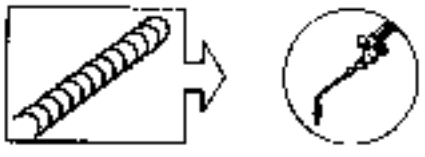
Chapa de compartimiento motor	0,8
Viga inferior	1,0

Desgrapado

Soldadura sobre espesor 0,8

Soldadura





NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capitulo 95.

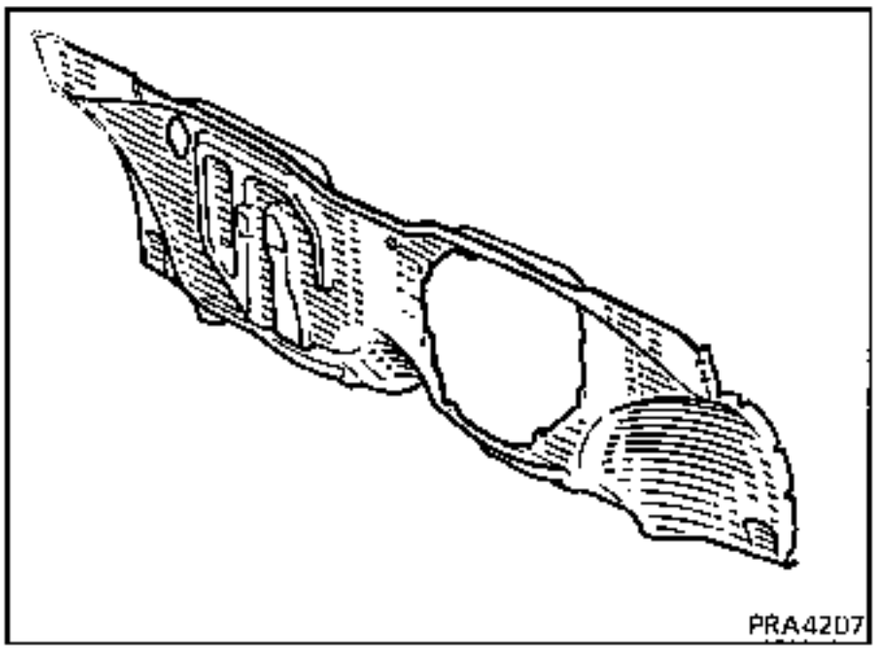
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución :
- del semi-bloque delantero para un choque delantero,
- del pie delantero con forro para un choque lateral.

Esta operación necesita sustituir también la escuadra de unión entre el salpicadero y el semi-bloque.

Está pieza se pedirá por separado.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del peldaño,
- de la alfombra del suelo,
- del pedalier completo,
- del insonorizante,
- del tablero de bordo,
- del cableado parcial,
- del grupo motopropulsor.

1 UNION CON REFUERZO CHOQUE SEMI-PISO

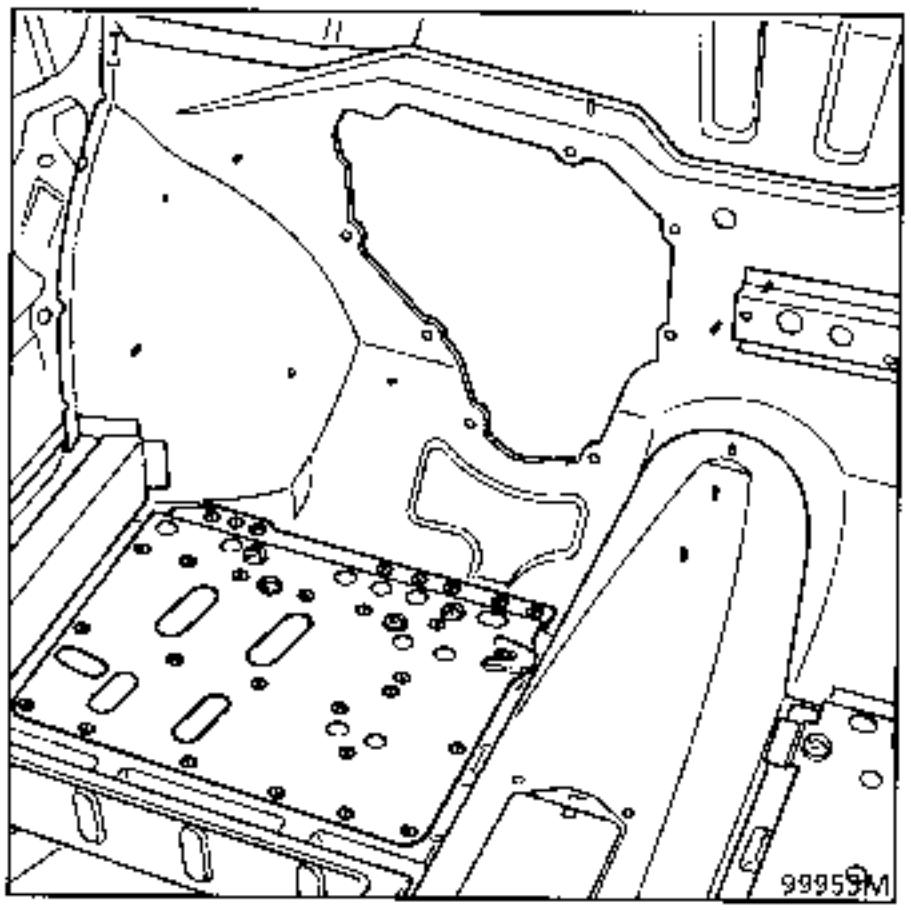
Espesor de las chapas (mm)

Refuerzo choque	0,8
1/2 piso	0,8

Desgrapado

29 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura



2 UNION CON LARGUERO DE CAVIDAD DE PIE

Espesor de las chapas (mm)

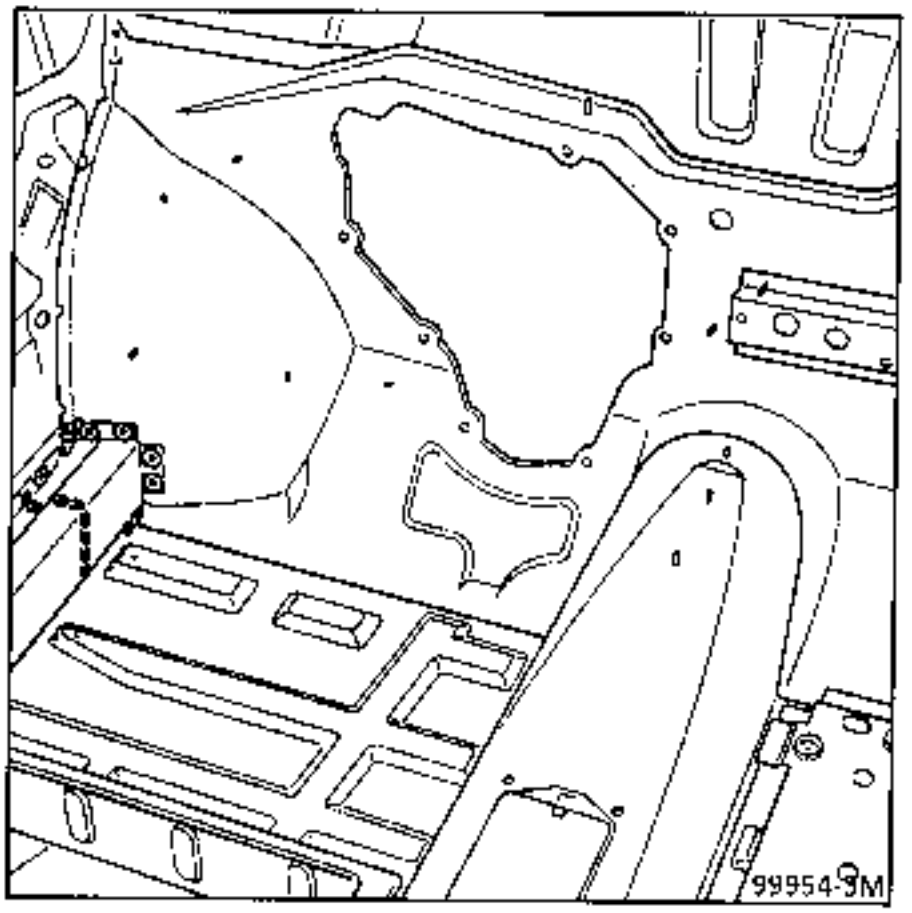
Larguero de cavidad de pie	0,8
Salpicadero	1,0
Pestaña de aleta	1,0

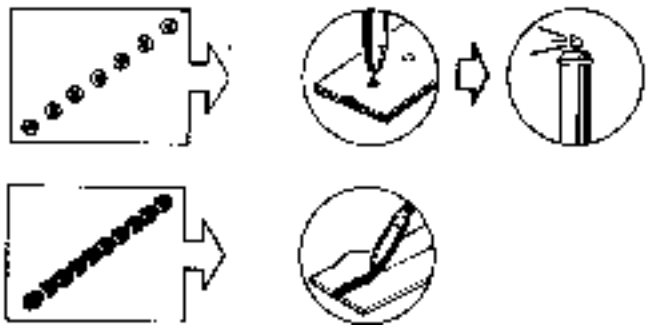
Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

150 mm sobre espesor 1,0

Soldadura





3 UNION CON ESCUADRA DE PASO DE RUEDA

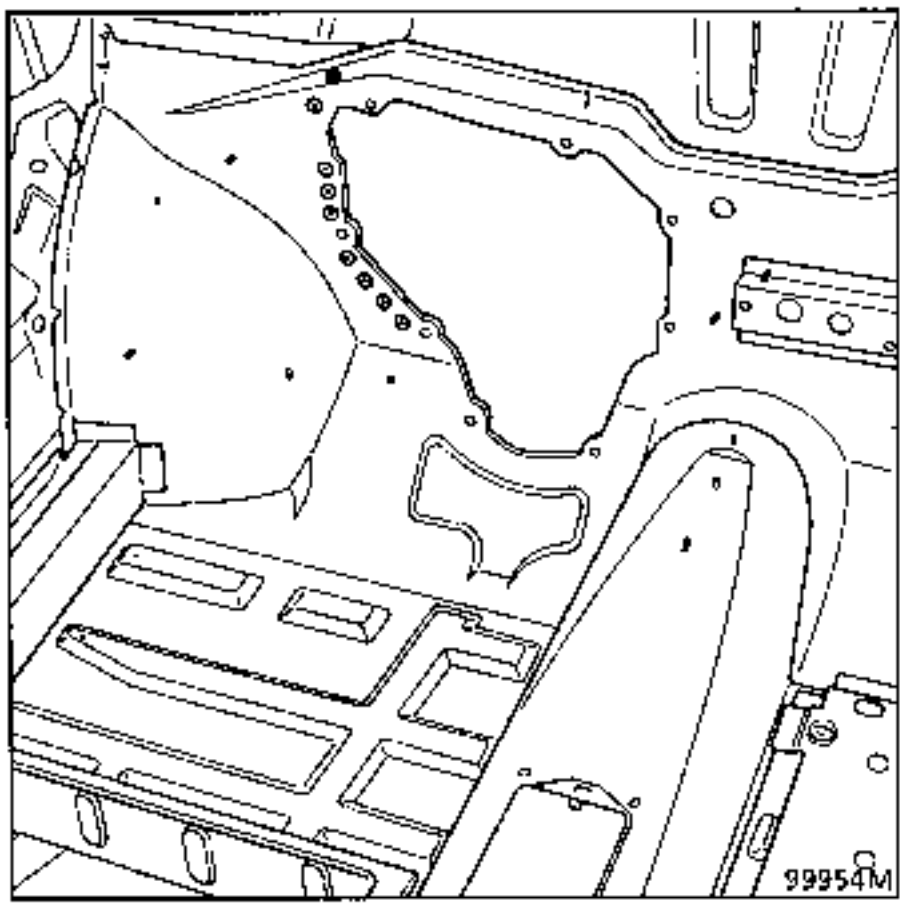
Espesor de las chapas (mm)

Escuadra de paso de rueda	1,2
Salpicadero	1,0

Desgrapado

9 puntos eléctricos sobre espesor 1,2

Soldadura



4 UNION CON PESTAÑA DE ALETA

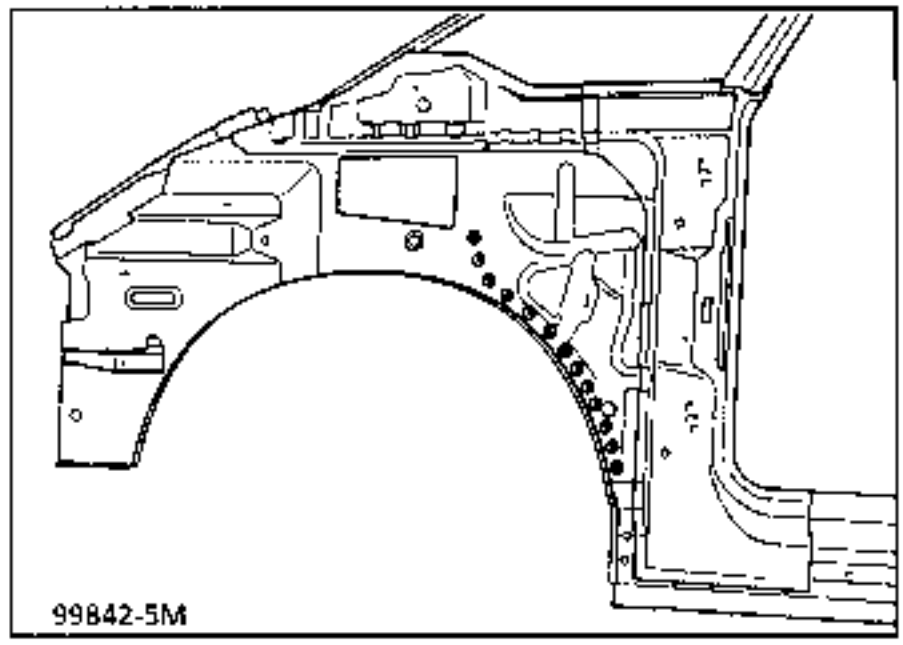
Espesor de las chapas (mm)

Pestaña de aleta	1,0
Salpicadero	1,0

Desgrapado

13 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

Soldadura



5 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE TRASERA

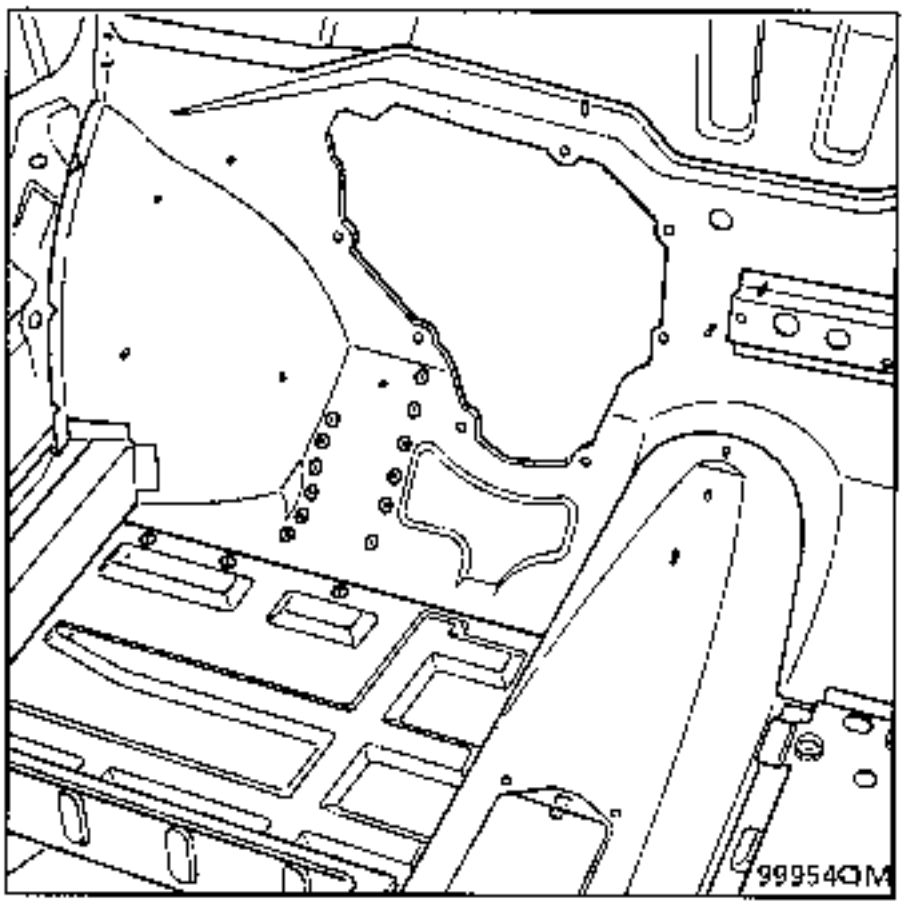
Espesor de las chapas (mm)

Larguero delantero parte trasera	1,5
semi-piso	0,8
Salpicadero	1,0

Desgrapado

15 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



6 UNION CON TABIQUE DE CALEFACCION

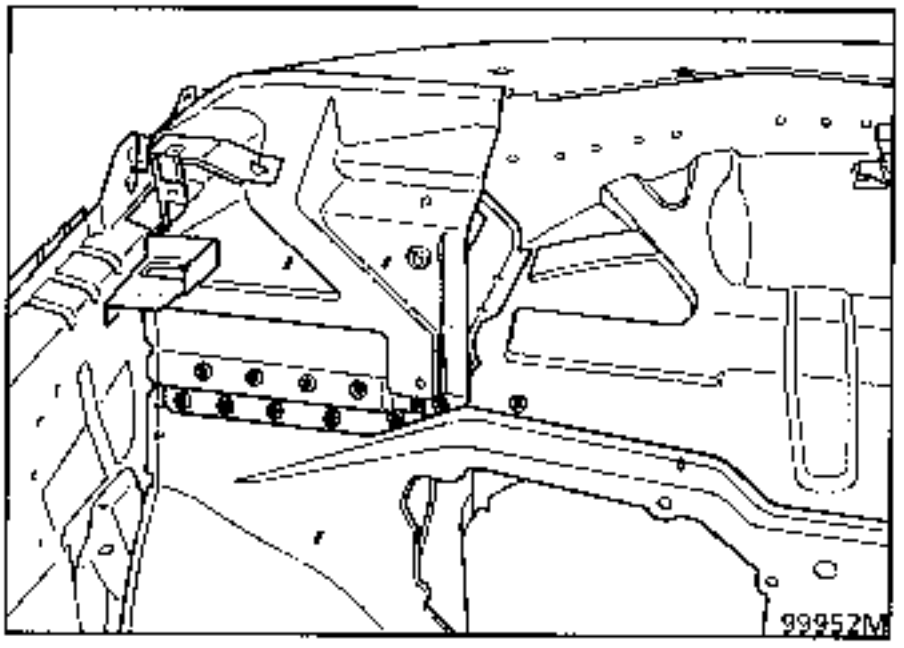
Espesor de las chapas (mm)

Salpicadero parcial	0,9
Tabique de calefacción	1,0
Chapa de cierre lateral	1,0

Desgrapado

12 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

Soldadura



7 CORTE PARCIAL

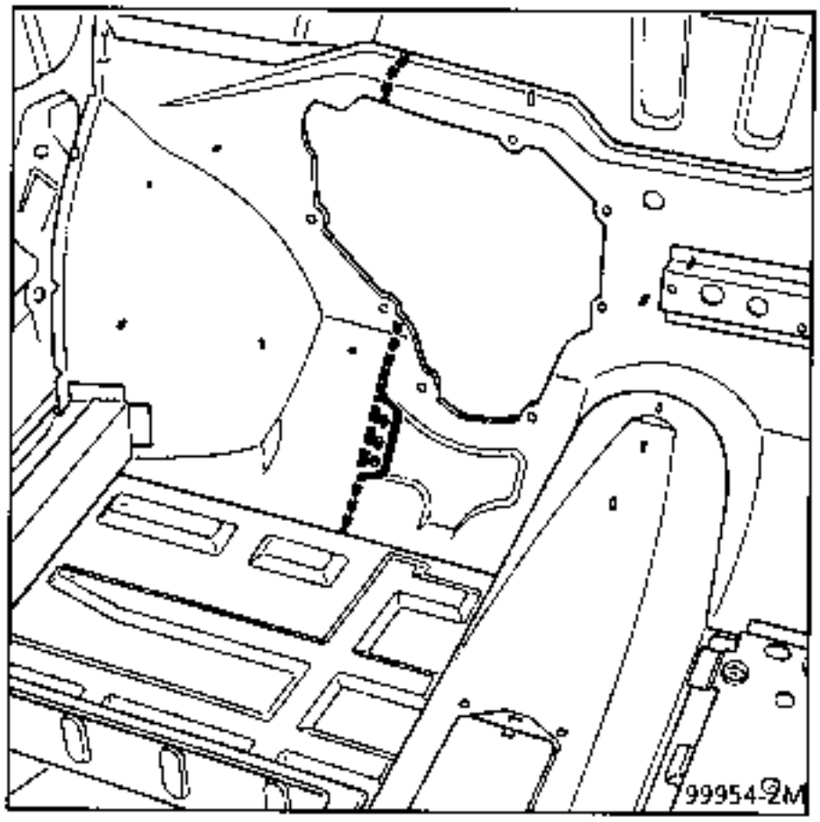
Espesor de las chapas (mm)

Salpicadero	1,0

Desgrapado

70 – 300 mm sobre espesor 1,0

Soldadura



Posicionamiento antes de la soldadura :

Montaje del pedalier.
Fijar las chapas con unas pinzas mordaza.

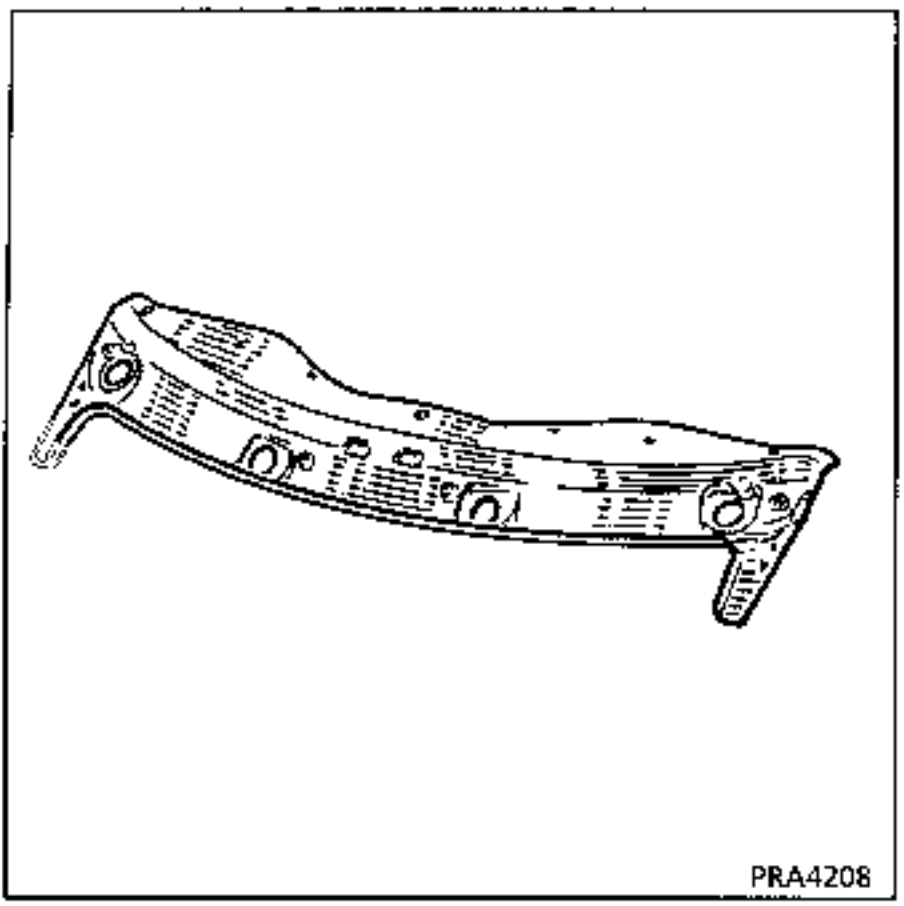
NOTA : para el corte así como para la preparación antes de la soldadura, consultar el capítulo 40 generalidades.

NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de la viga inferior y del costado de alero, para un choque lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

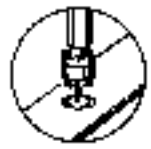
Extracción :
- del capot,
- retroceso del tablero de bordo en un metro,
- del grupo pulsador,
- del deflector,
- del parabrisas,
- de la aleta delantera,
- de la caja aire / agua,
- del mecanismo del limpiaparabrisas,
- parcial del guarnecido de techo,
- del insonorizante de chapa en compartimiento motor,
- de los filtros de partículas,
- del evaporador.

1 UNION CON CONDUCTO DE AIRE

Espesor de las chapas (mm)

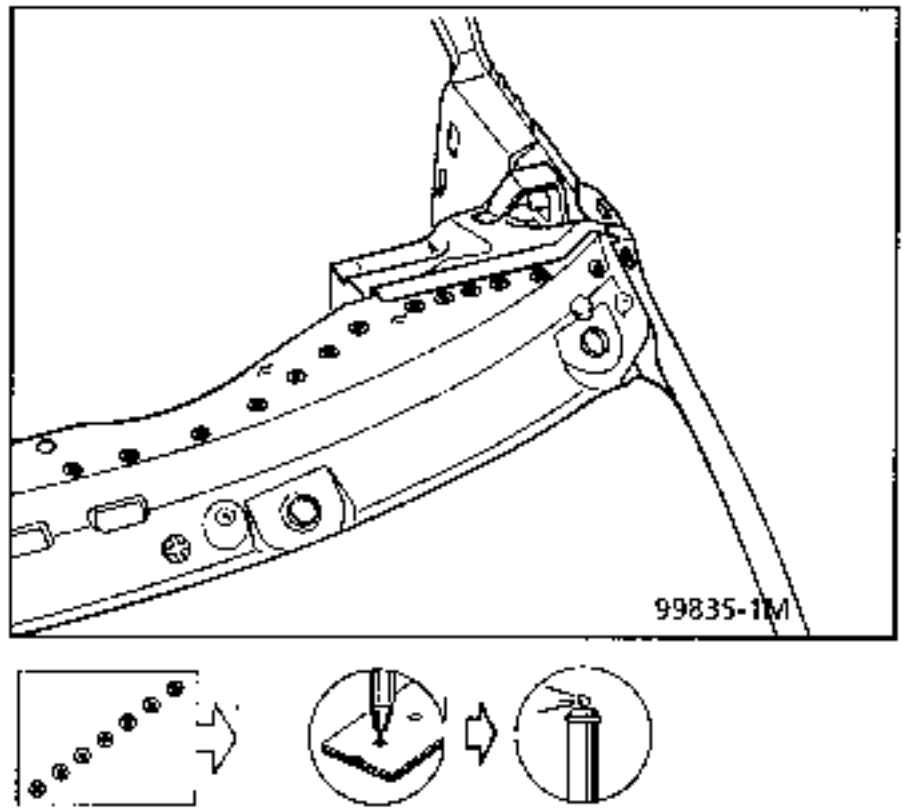
Conducto de aire	1,0
Chapa sobre compartimiento motor	1,0

Desgrapado



14 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

Soldadura



NOTA : TSCM = Chapa Sobre Compartimiento Motor

2 UNION CON CHAPA DE CIERRE LATERAL

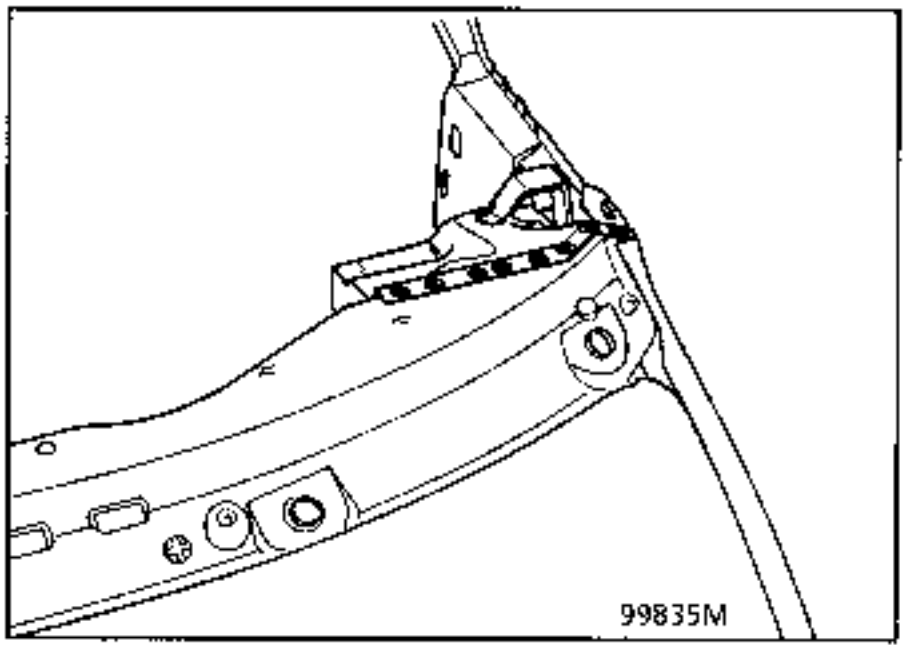
Espesor de las chapas (mm)

Chapa de cierre lateral	1,0
Chapa sobre compartimiento motor	1,0

Desgrapado

8 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

Soldadura

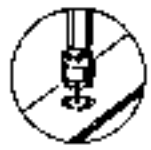


3 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE MARCO

Espesor de las chapas (mm)

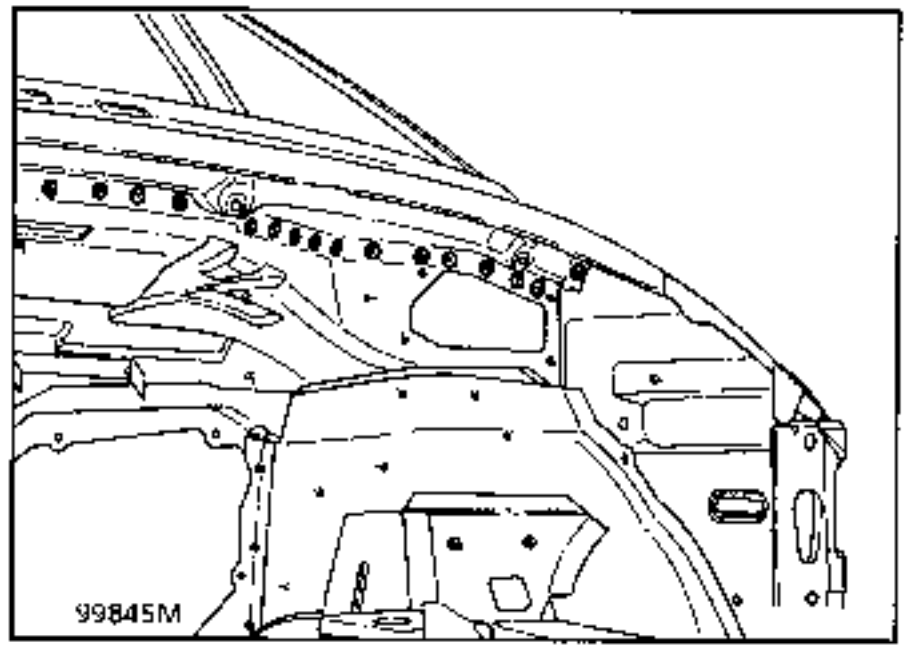
Travesaño inferior de marco	1,0
Chapa sobre compartimiento motor	1,0
Conducto de aire	1,0

Desgrapado



16 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

Soldadura



4 UNION CON VIGA INFERIOR

Espesor de las chapas (mm)

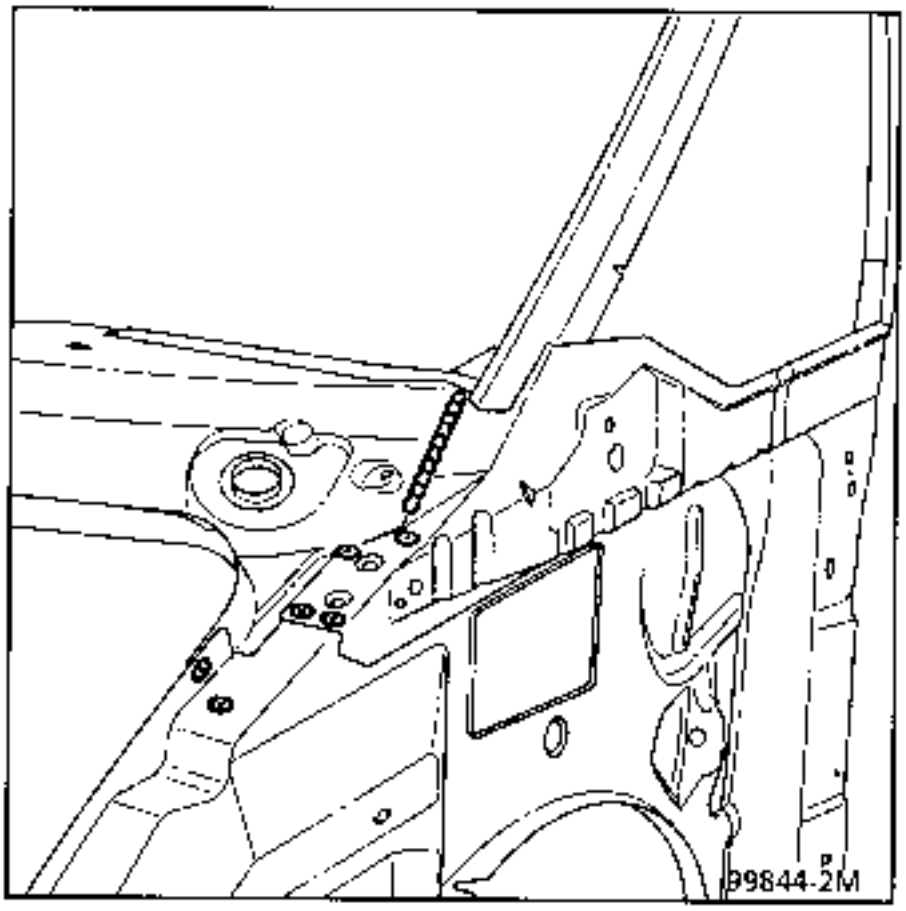
Viga inferior	1,0
Pestaña de aleta	1,0
Chapa sobre compartimiento motor	1,0
Montante de parabrisas	0,8

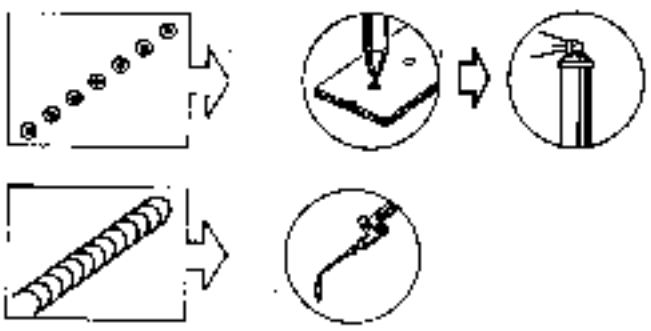
Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

+ 1 soldadura de 60 mm

Soldadura



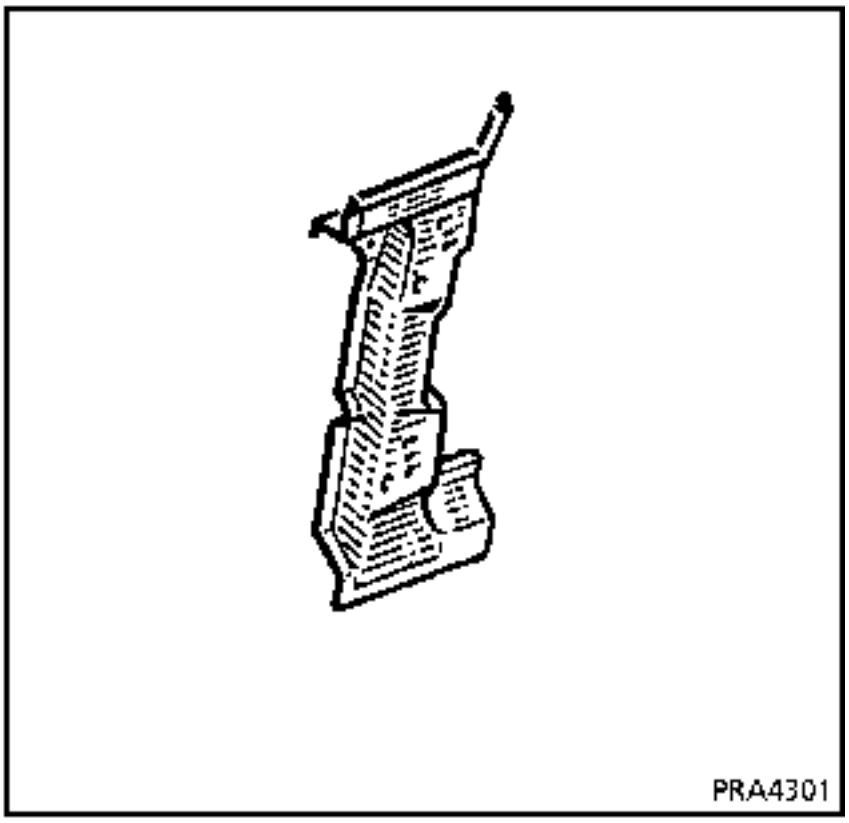


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para un choque lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del embellecedor del deflector,
- del cristal del deflector,
- del retrovisor,
- de la aleta delantera,
- del guardabarros,
- de la junta de puerta,
- de la puerta delantera,
- del guarnecido del pie,
- del contactor de puerta,
- del bajo de caja,

Reculado del tablero de bordo en 1 m,

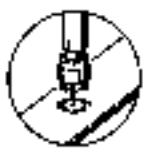
Extracción :
- del cableado parcial,
- de la rueda,
- del guardabarros.

1 UNION CON REFUERZO DE CHAPA LARGUERO LATERAL

Espesor de las chapas (mm)

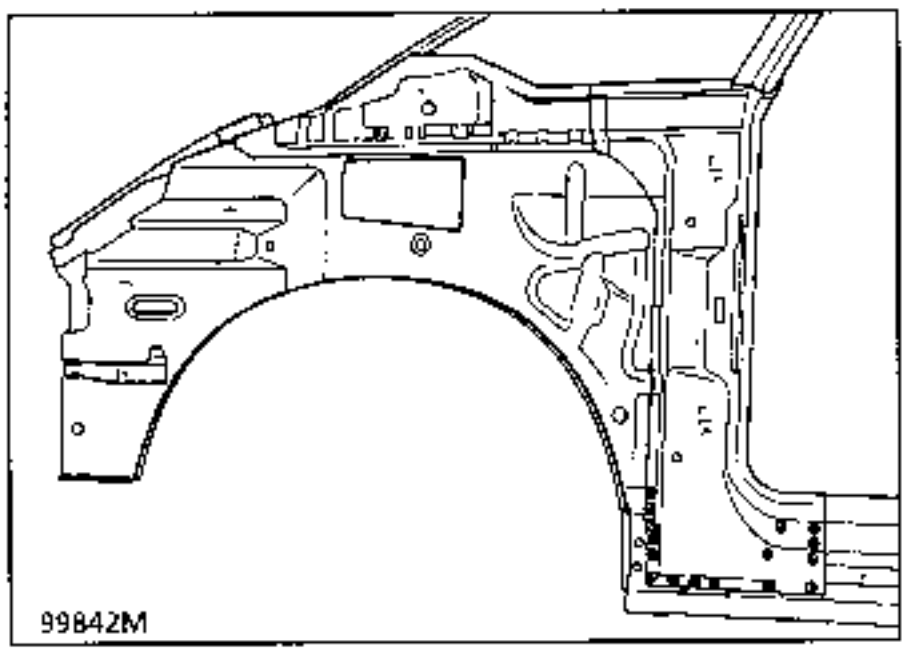
Refuerzo de larguero lateral	0,8
Pie delantero	1,0

Desgrapado



16 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

Soldadura



2 UNION CON PESTAÑA DE ALETA

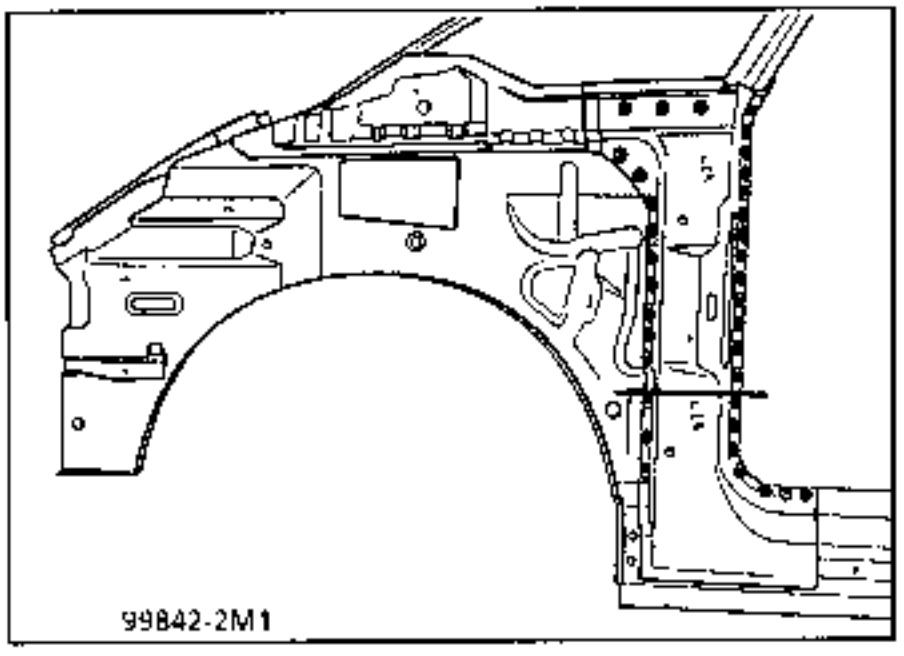
Espesor de las chapas (mm)

Pestaña de aleta delantera	1,0
Pie delantero	1,0
Refuerzo bisagra superior	1,5
Refuerzo bisagra inferior	1,5

Desgrapado

36 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

Soldadura



Corte del pie delantero para una reparación en la parte inferior.

Acabado : baño de estaño.

3 UNION CON VIGA INFERIOR

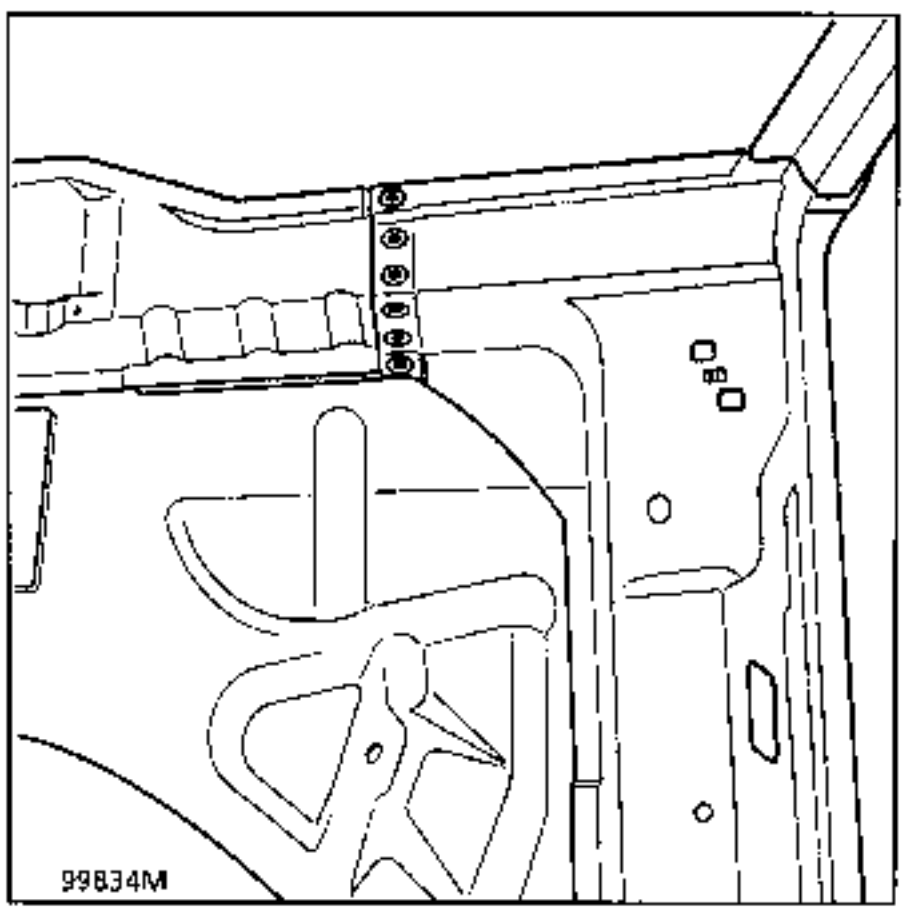
Espesor de las chapas (mm)

Viga inferior	1,0
Pie delantero	1,0

Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 1,0.

Soldadura



4 UNION CON MONTANTE DE DEFLECTOR

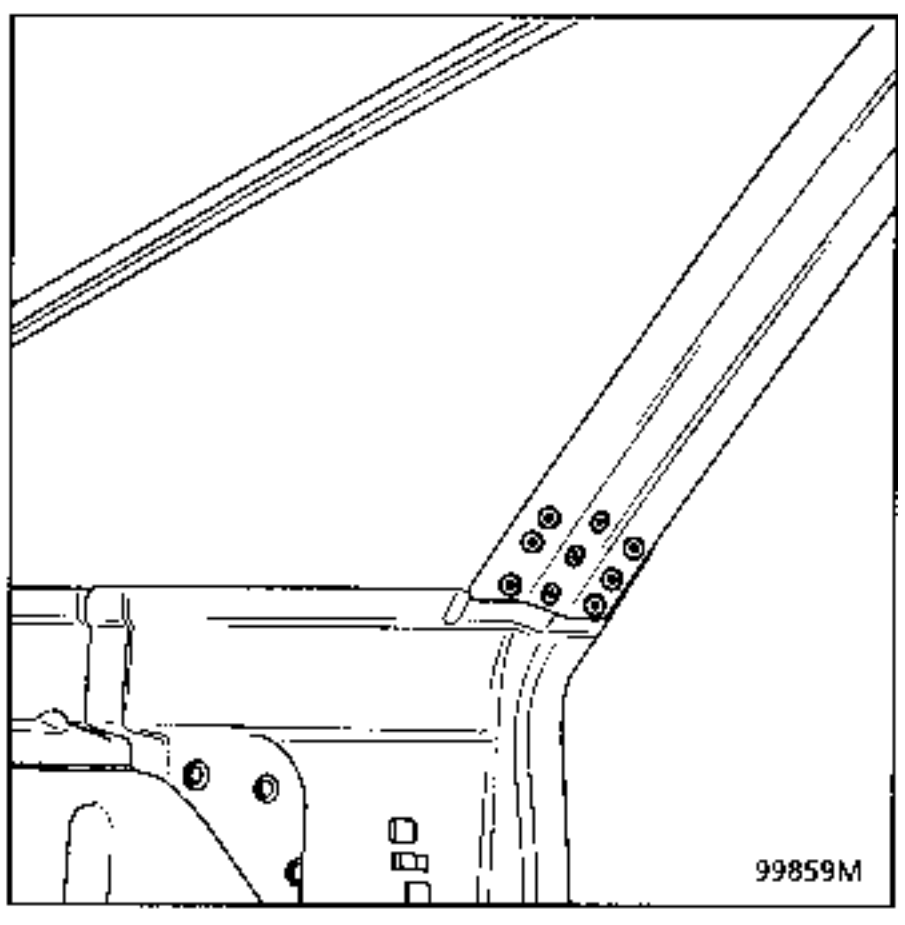
Espesor de las chapas (mm)

Montante de deflector	1,5
Pie delantero	1,0
Pestaña de aleta	1,0

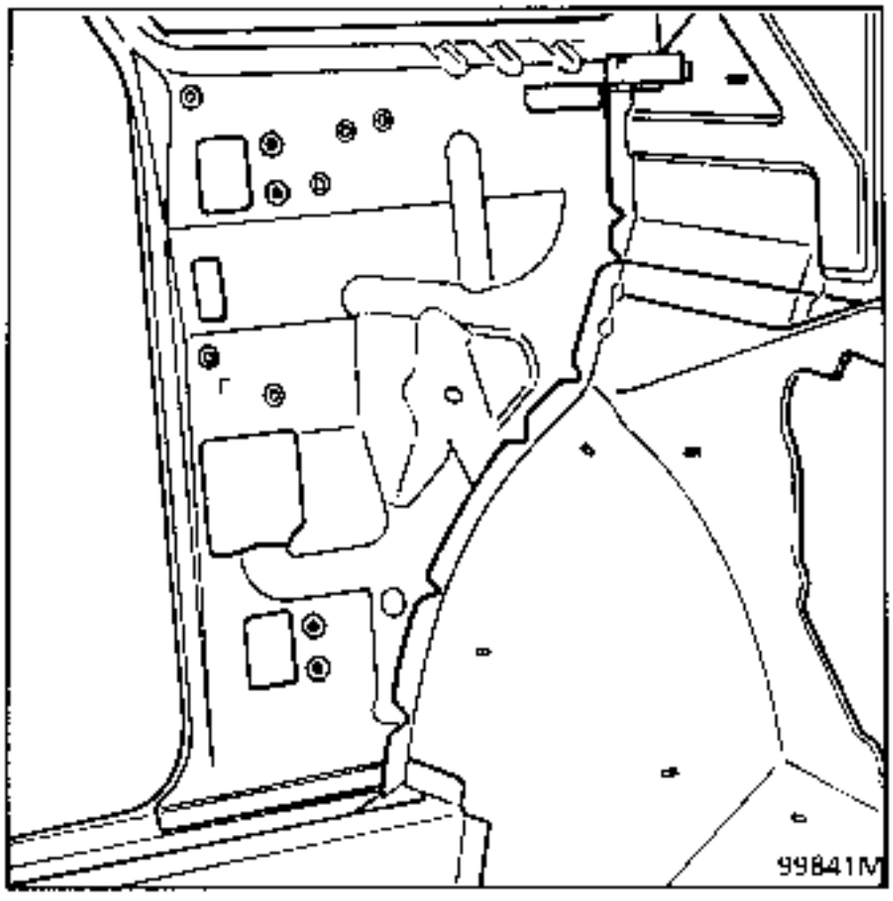
Desgrapado

9 puntos eléctricos sobre 3 espesores
1,5 – 1,0 + 1,0

Soldadura



Soldadura

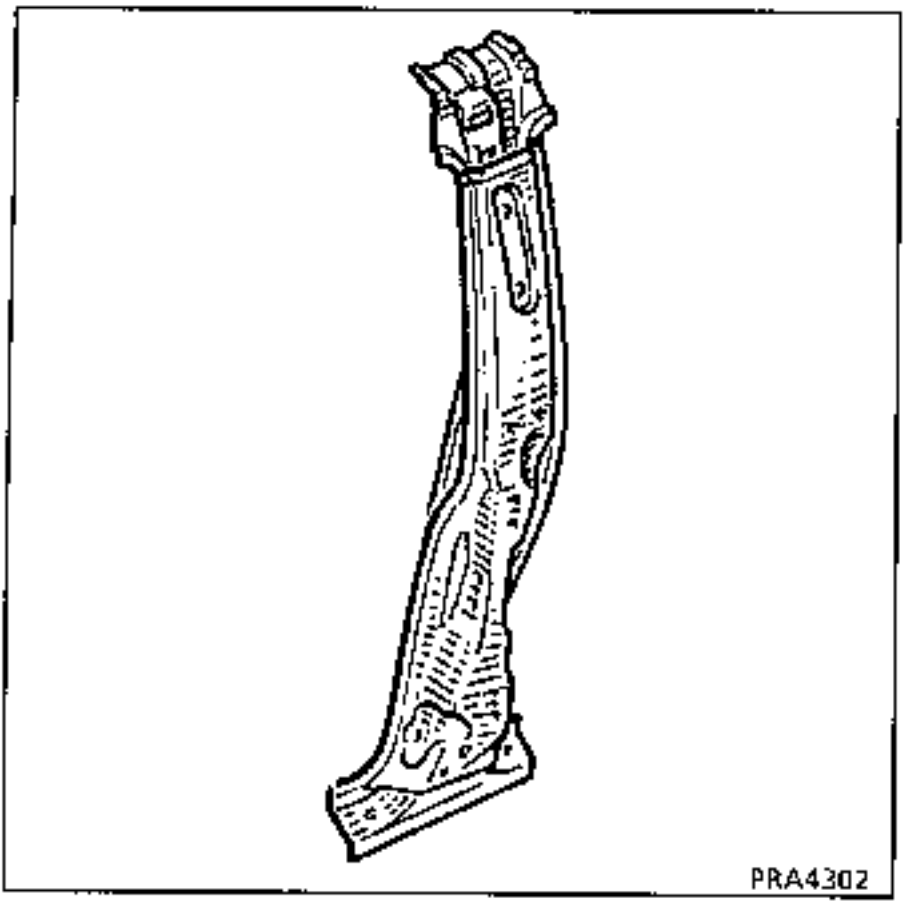


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para un choque lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

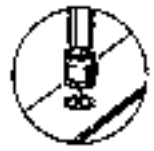
Extracción :
- del bajo de caja,
- del guarnecido parcial del piso,
- del guarnecido de pie medio,
- del guarnecido superior parcial,
- de la puerta trasera,
- del cinturón de seguridad,
- de la junta de puerta delantera y trasera,
- del cableado parcial,
- del contactor de canto de puerta,
- del embellecedor del pie medio,
- del medallón,

1 UNION CON REFUERZO LARGUERO LATERAL

Espesor de las chapas (mm)

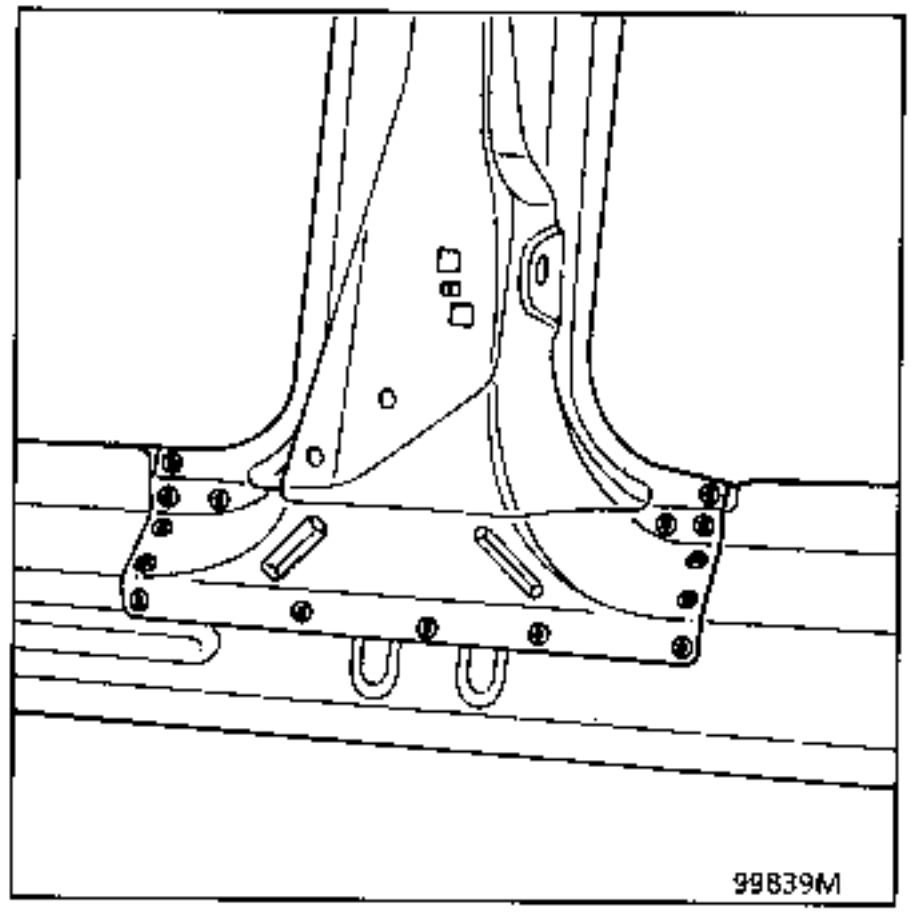
Refuerzo de larguero lateral	0,8
Pie medio	0,8
Tabique de larguero lateral	1,2

Desgrapado



15 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura



2 UNION FORRO DE PIE CON PISO

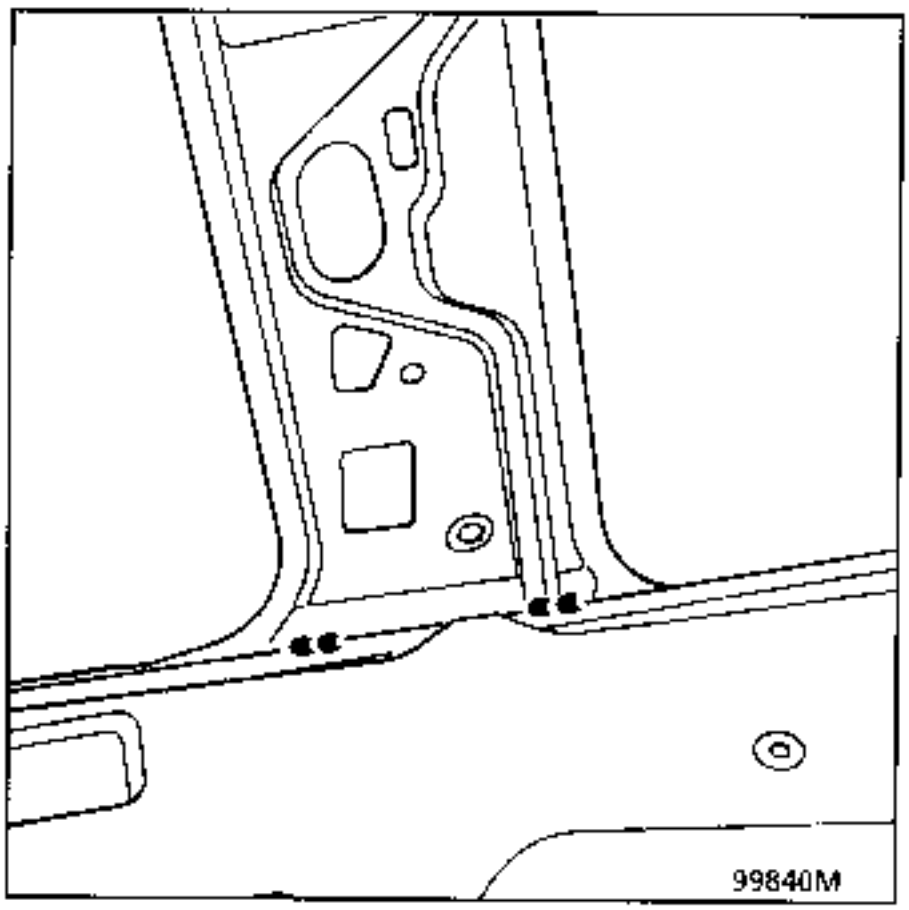
Espesor de las chapas (mm)

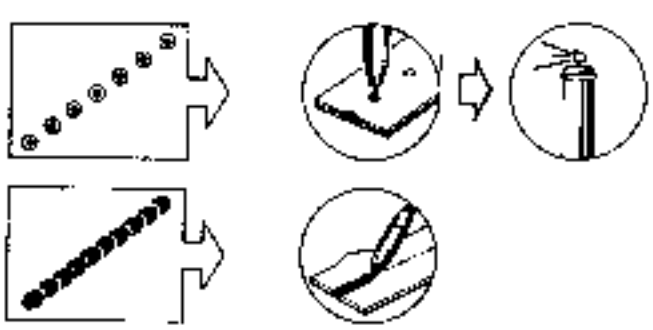
Forro de pie	0,8
Piso	0,7

Desgrapado

2 cordones MAG de 25 mm

Soldadura





3 UNION CON TRAVESAÑO DE TECHO MEDIO

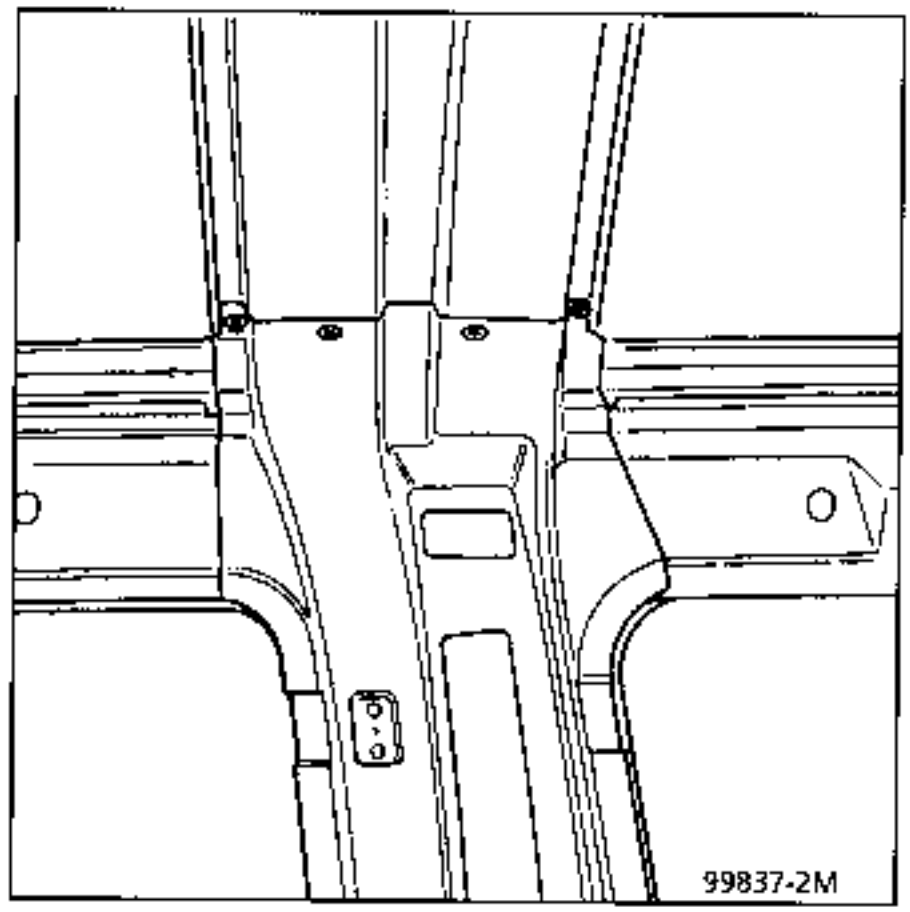
Espesor de las chapas (mm)

Forro de pie	0,8
Travesaño de techo medio	0,6

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 0,6

Soldadura



4 UNION FORRO DE PIE CON VIGA SUPERIOR

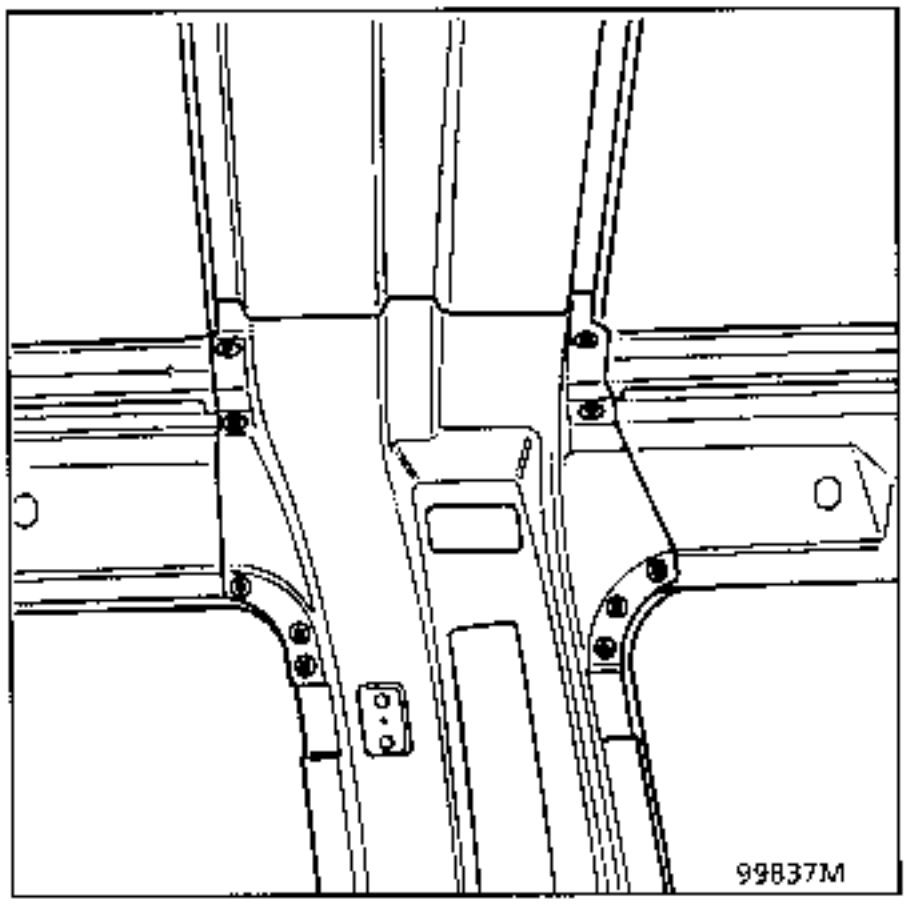
Espesor de las chapas (mm)

Unión forro de pie	0,8
Viga superior	0,7

Desgrapado

10 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura



PROTECCION : poner un paño húmedo sobre el techo durante la soldadura.

5 UNION CON FORRO DE VIGA

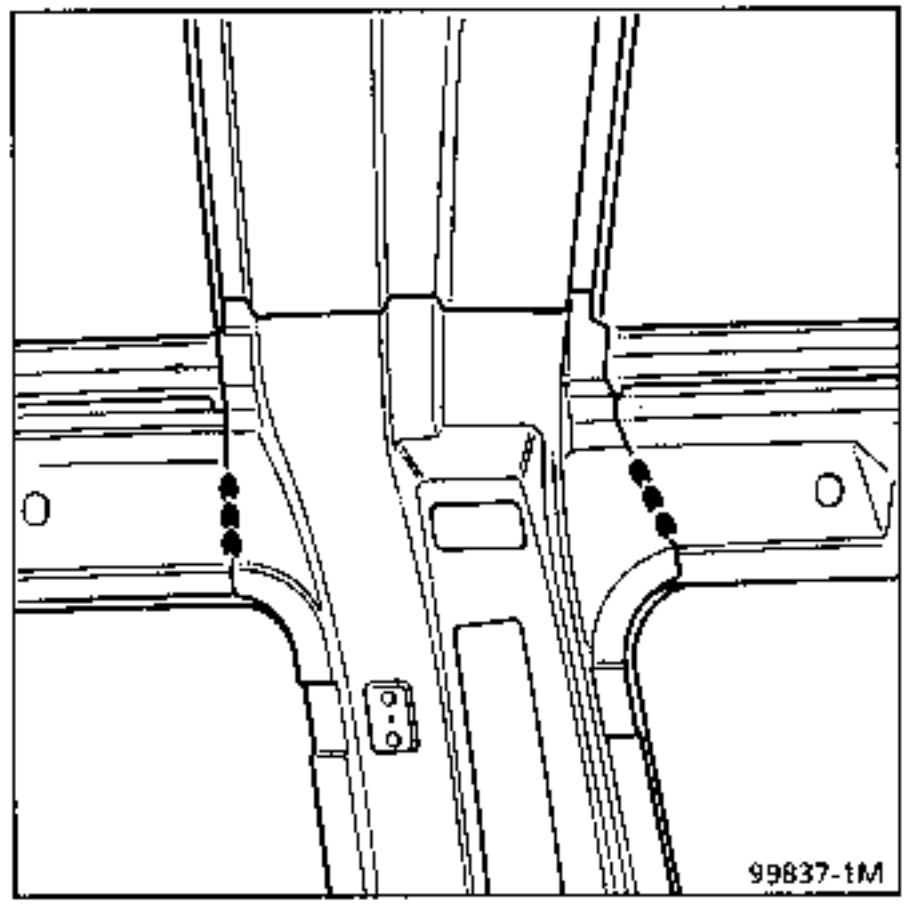
Espesor de las chapas (mm)

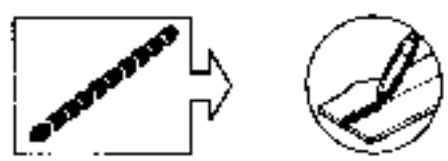
Forro de pie medio	0,8
Forro de viga superior delantera	0,7
Forro de viga superior medio	0,7

Desgrapado

2 cordones MAG de 30mm

Soldadura





6 UNION PIE MEDIO CON VIGA SUPERIOR

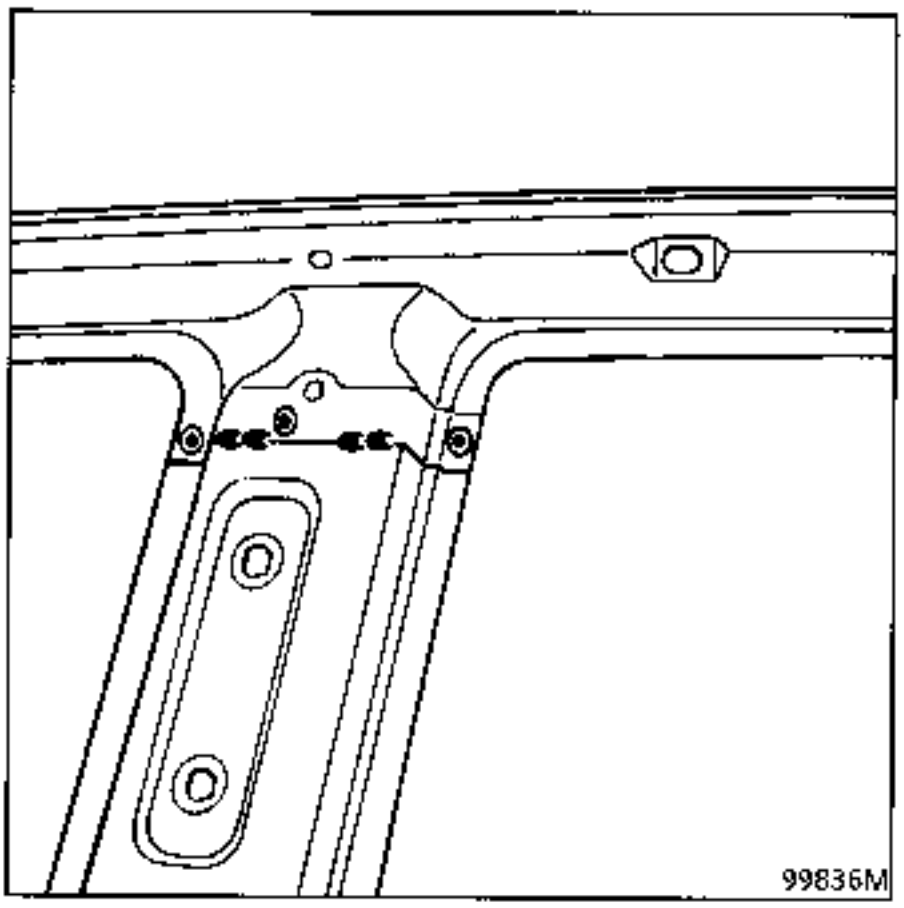
Espesor de las chapas (mm)

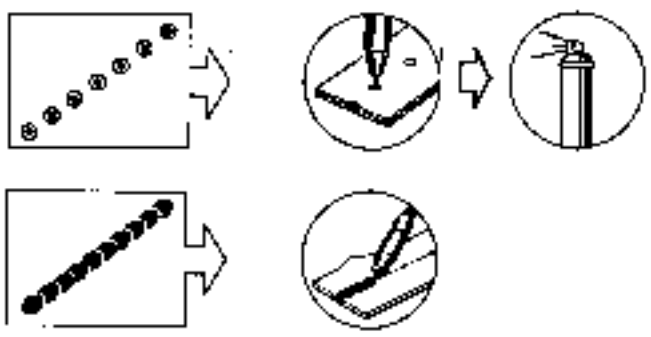
Pie medio	0,8
Viga superior	0,7
Forro de pie medio	0,8

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor
0,8 + 0,8 + 0,7

2 cordones MAG de 25 mm





NOTA :
En la reposición del pie medio, antes de la soldadura, efectuar un control montando la puerta delantera que servirá de plantilla de posicionamiento del pie sobre el vehículo.

NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

SUSTITUCION

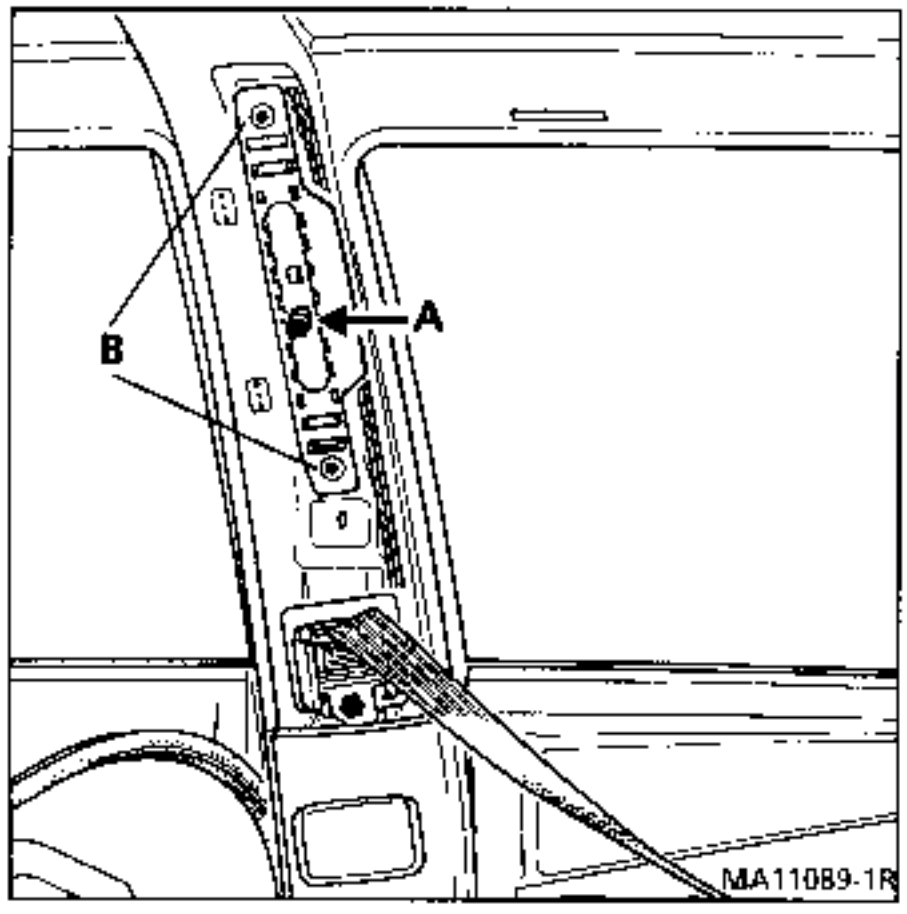
EXTRACCION

Aflojar la fijación superior del cinturón de seguridad.

Desenganchar los 2 embellecedores de la empuñadura de sujeción, extraer la empuñadura y su base.

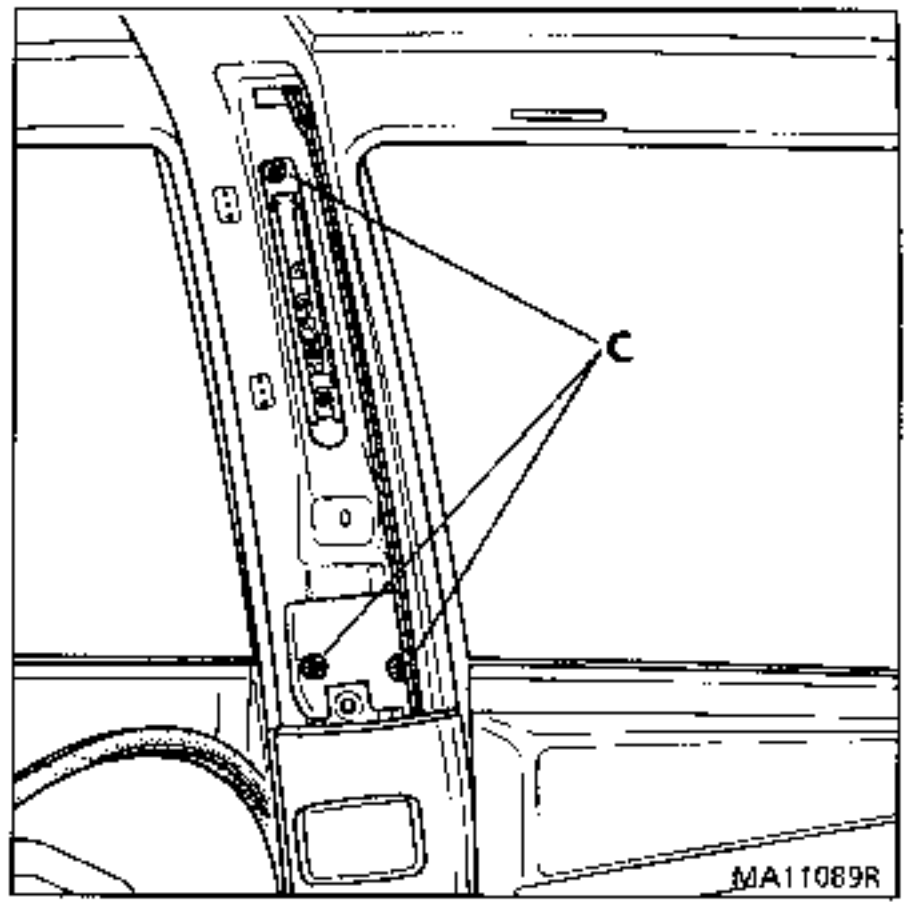
Sacar localmente las juntas de estanquidad de la puerta sobre la altura del pie medio.

Despegar el guarnecido del pie medio.



Soltar el botón (A) de mando de reglaje en altura.

Aflojar :
– los 2 tornillos (B) del sistema de reglaje,
– los 3 tornillos (C) del embellecedor de pie medio.

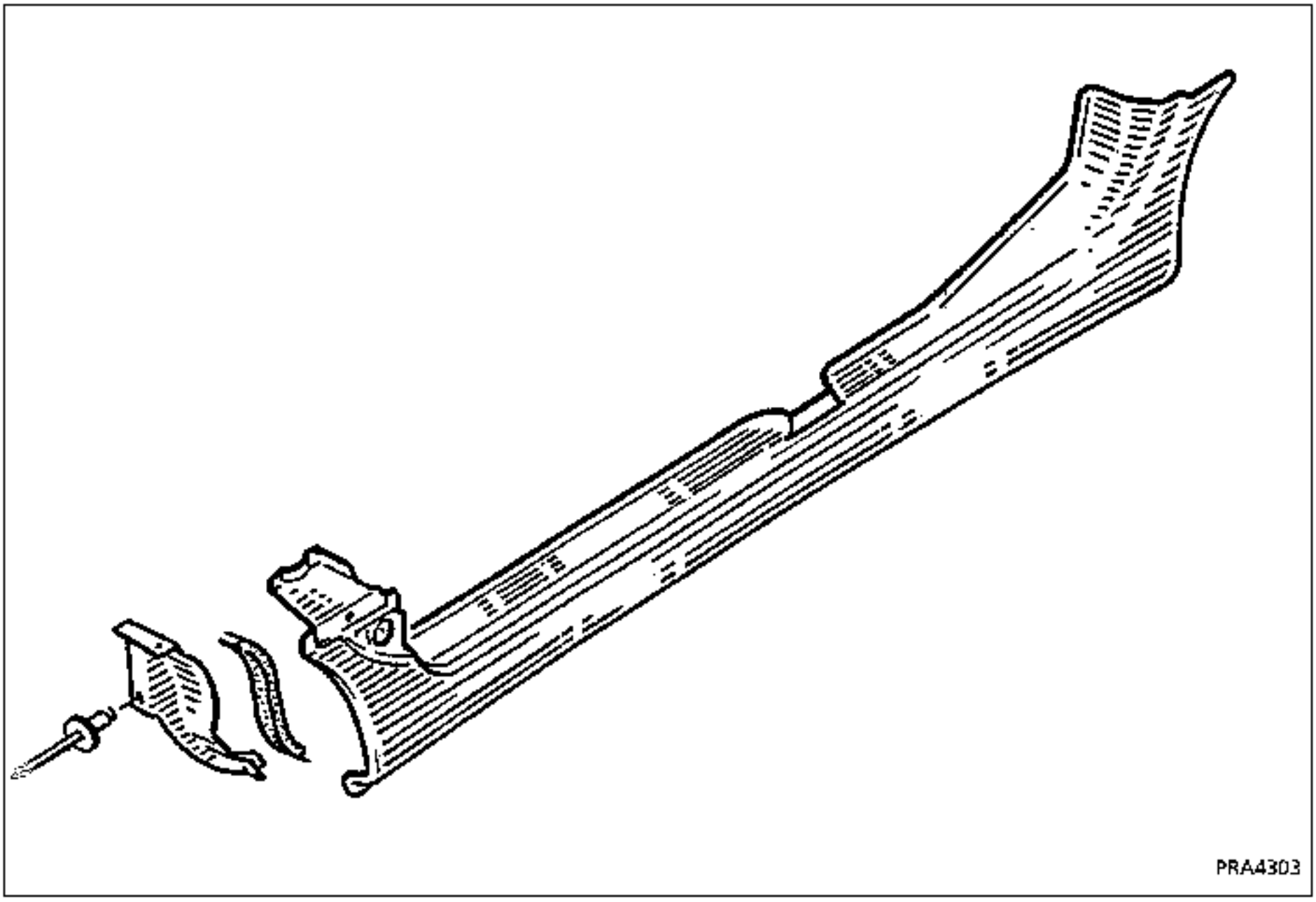


REPOSICION

Volver a poner los 3 tornillos (C) .

Efectuar las operaciones en el sentido inverso a la extracción.

Apretar la fijación superior del cinturón de seguridad al par de **2,5 daN.m**



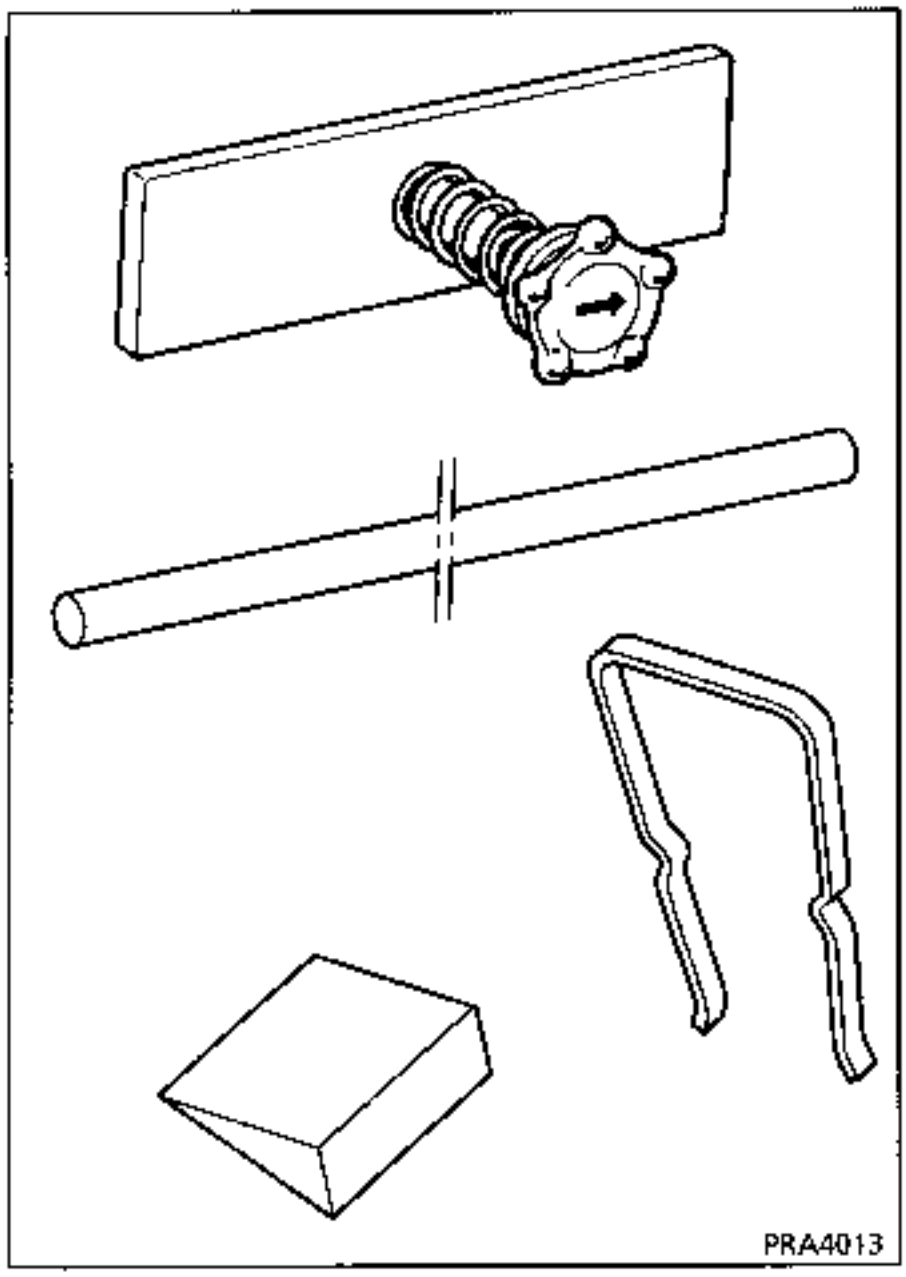
REPARACION

- **Fisuras** Ver gama de reparación n° 1
- **Orificios** Ver gama de reparación n° 2
- **Roturas** Ver gama de reparación n° 3

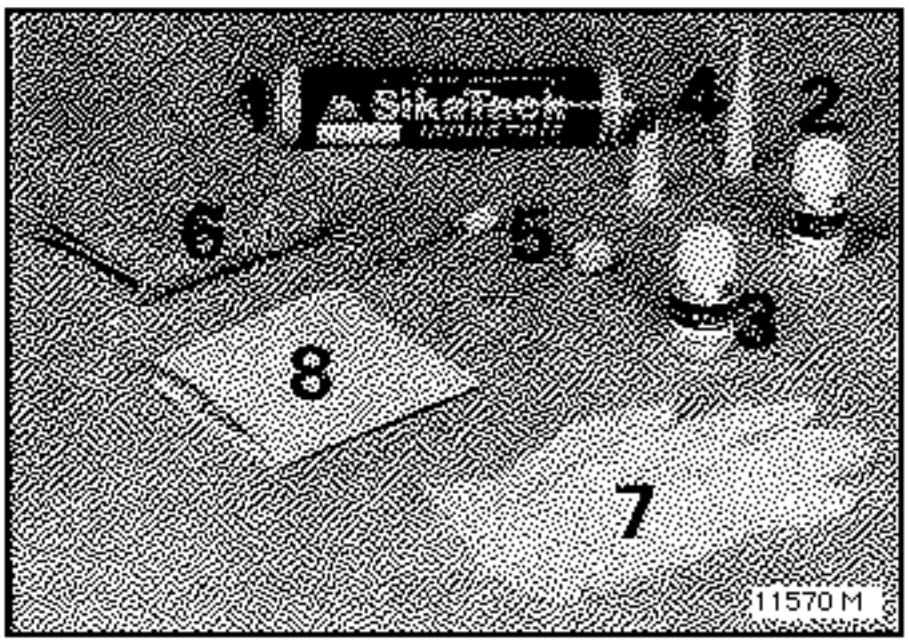
SUSTITUCION

Piezas a sustituir sistemáticamente :
- Junta primaria de larguero lateral

Utillaje necesario :
- sierra (con disco o lámina de polvo de diamante),
- espátula afilada,
- útil vibrador para extraer los cristales (lámina de 25 mm y lámina de limpieza) : este útil se aconseja para facilitar la operación de extracción.
- remachadora,
- pistola para extender la cola,
- colección de utillaje de centrado referencia **Car. 1219-01**,



Producto necesario :
Kit de pegado ref. 60 25 170 306



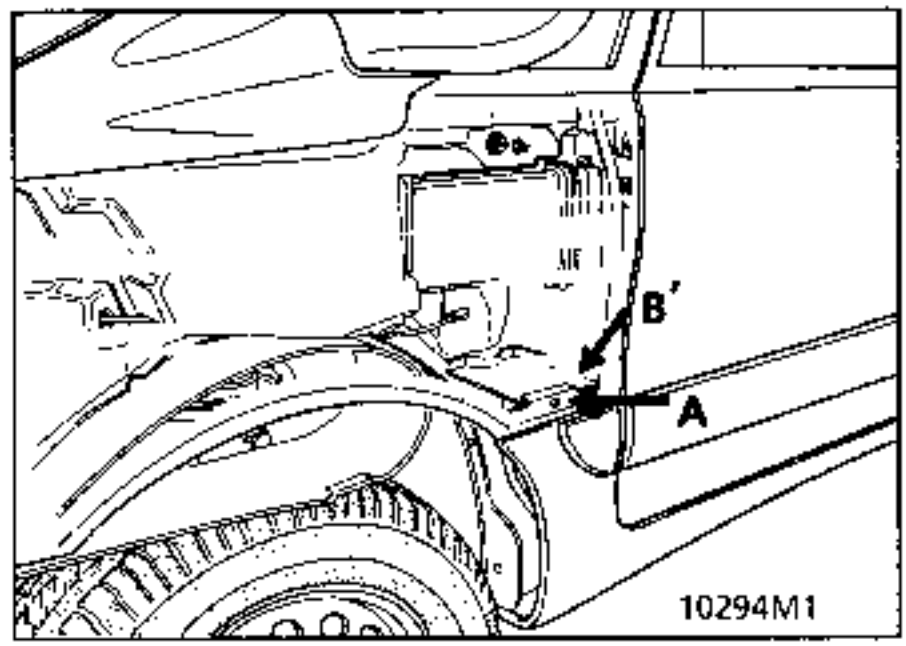
Protecciones individuales :
Gafas, guantes, máscaras y aspiración.

EXTRACCION

ESTA OPERACION ES MAS FACIL SI EL VEHICULO ESTA SOBRE UN ELEVADOR.

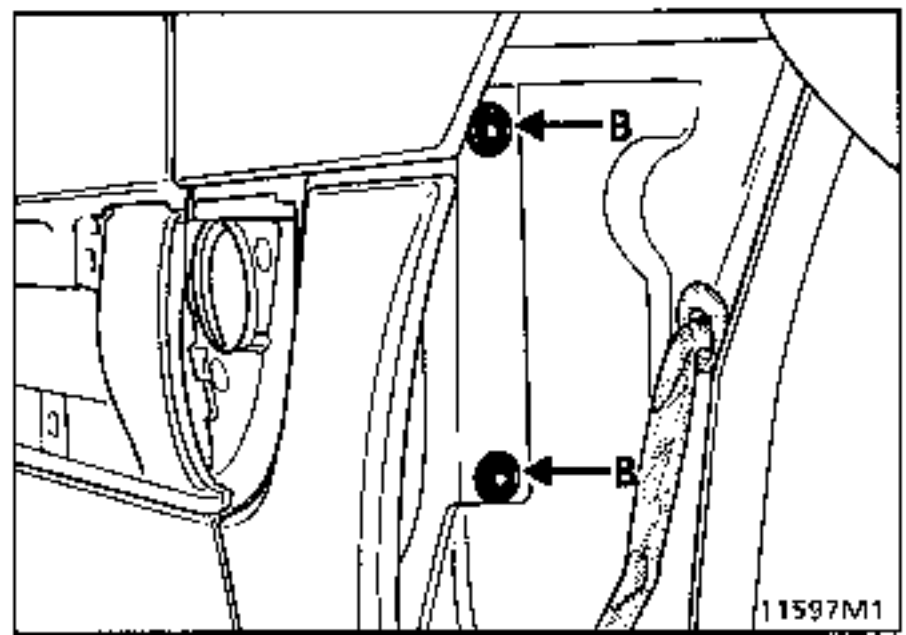
NO REQUIERE EL DESMONTAJE DE LAS PUERTAS

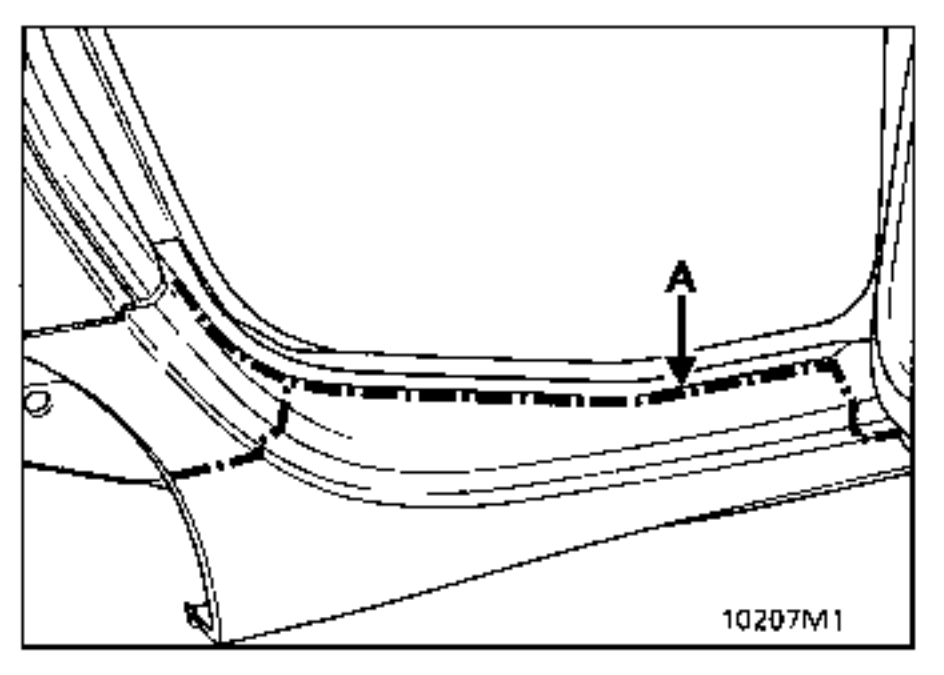
Retirar :
- las protecciones del peldaño,
- parcialmente las juntas de puertas,
- el guardabarros de la aleta delantera (parcialmente 3 remaches).
- la junta primaria del bajo de caja,
- la moldura del repetidor.

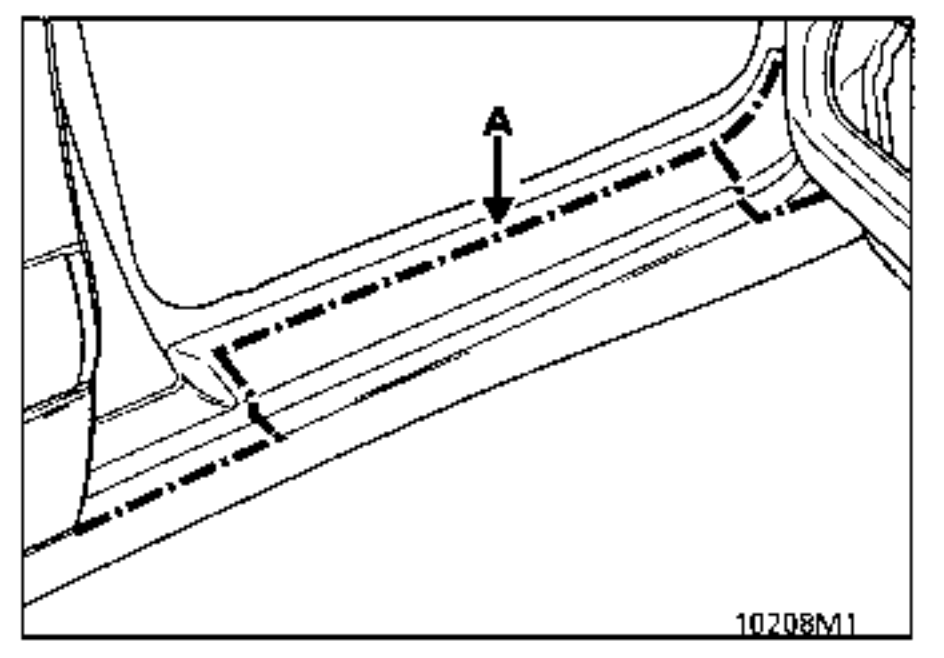


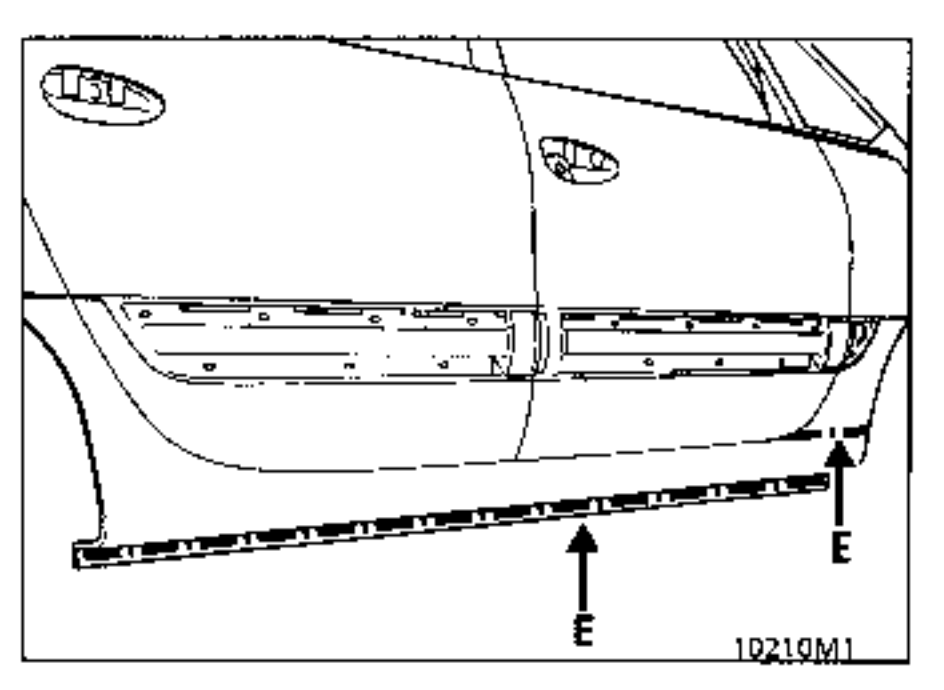
(A) La tuerca de fijación de aleta sobre el bajo de caja.

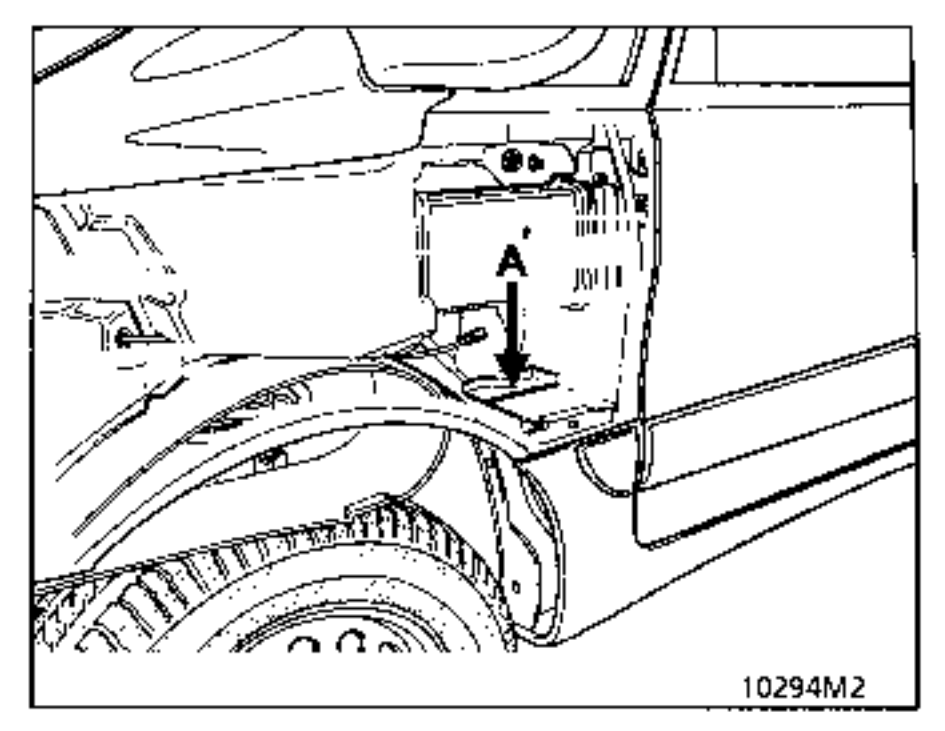
(B) Taladrar los 2 remaches de fijación del tensor de la aleta sobre el pie delantero.











Con un útil vibrador, cortar el cordón de cola entre el chasis y el bajo de caja (A y E) y con la sierra neumática (A').

Retirar el bajo de caja.

Eliminar el excedente de cola de la estructura metálica dejando una sub-capa de agarre para el nuevo cordón.

Limpiar con un paño seco las zonas de pegado sobre la estructura.

Recuperar la extensión del tensor de la aleta por el remache (B').

Preámbulo : las puertas y la aleta trasera deben ser regladas correctamente antes de pegar el bajo de caja.

PARA LA UTILIZACION PRECISA DE LOS PRODUCTOS, VER EL CAPITULO 40

COLOCACION DEL ELEMENTO NUEVO

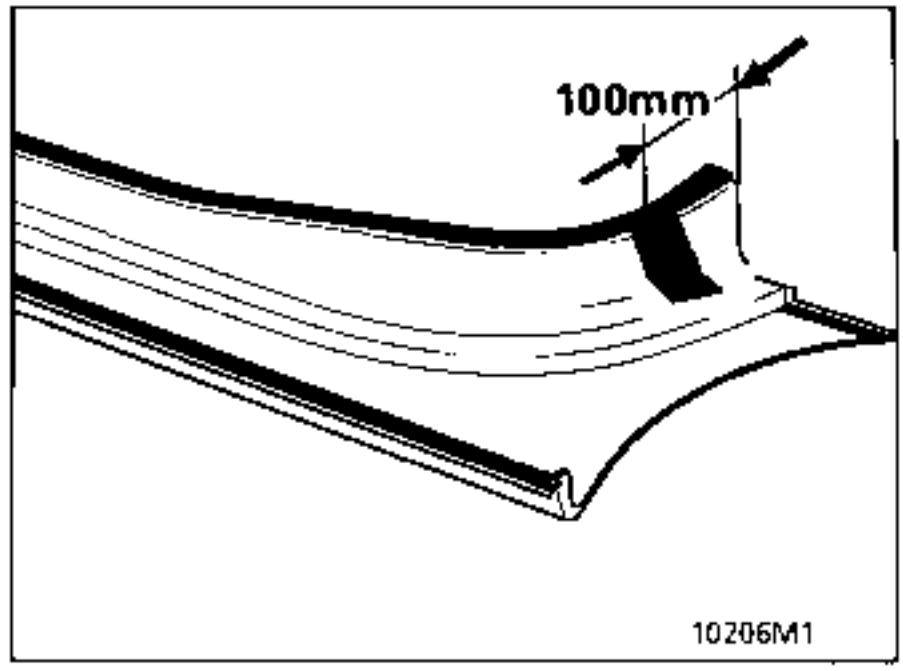
Preparación del chasis

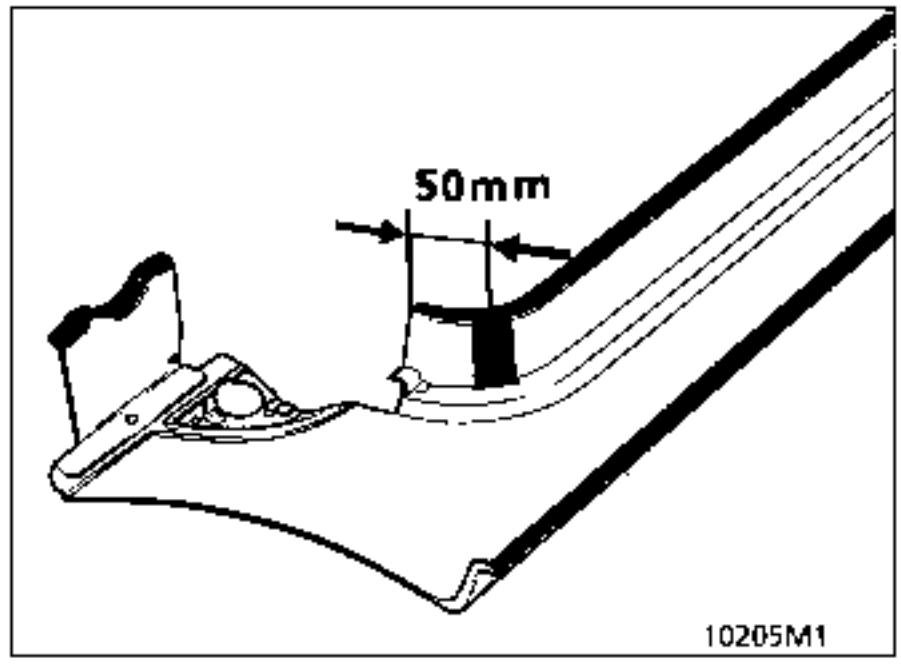
Untar la zona de pegado tras haberla desengrasado :
- el cordón que queda en el chasis,
- las zonas galvanizadas desnudas o dañadas,

con el primario suministrado en el kit.

OBSERVACION : El pegado sobre un elemento nuevo del chasis se efectúa tras haber desengrasado y untado con primario las zonas de pegado.

Preparación del bajo de caja nuevo





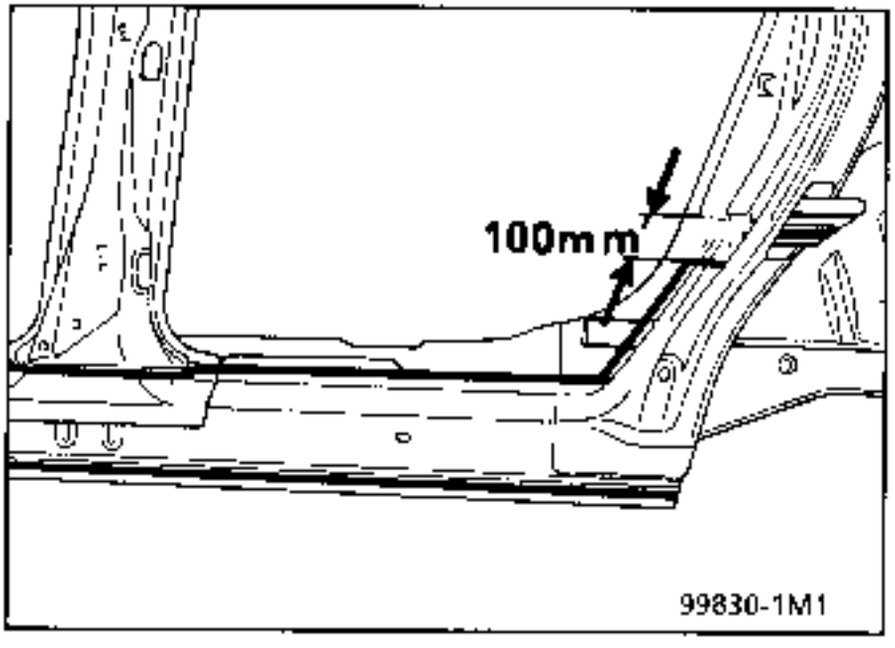
Lijar (papel P180) la zona de pegado.

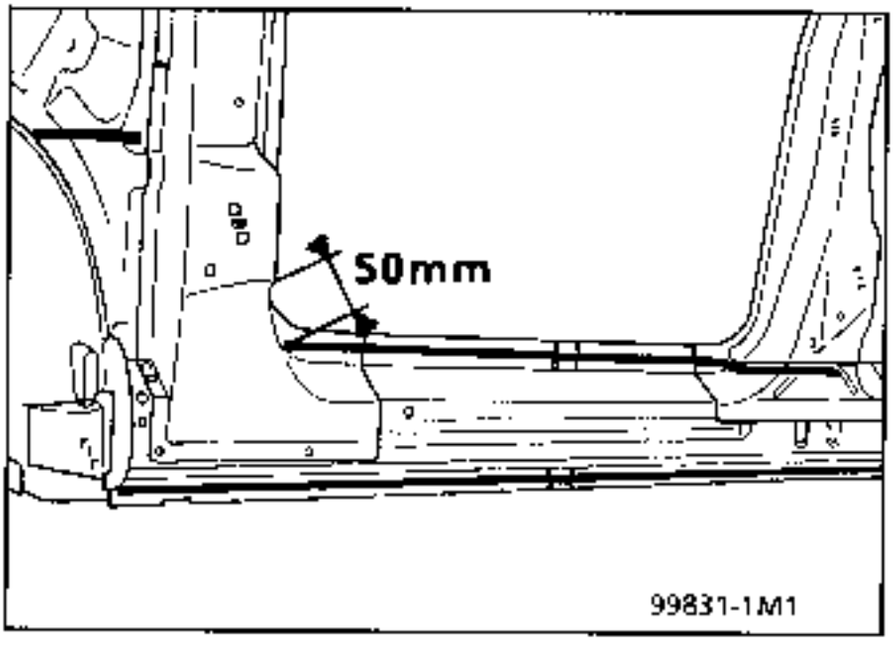
Desengrasar y untar de primario la zona de pegado por detrás del bajo de caja.

COLOCACION DEL CORDON

Extender un cordón regular en el chasis (según dibujo).

EL BAJO DE CAJA DEBE DE SER PEGADO EN LOS 10 MINUTOS SIGUIENTES.





Colocación del bajo de caja (puertas abiertas)

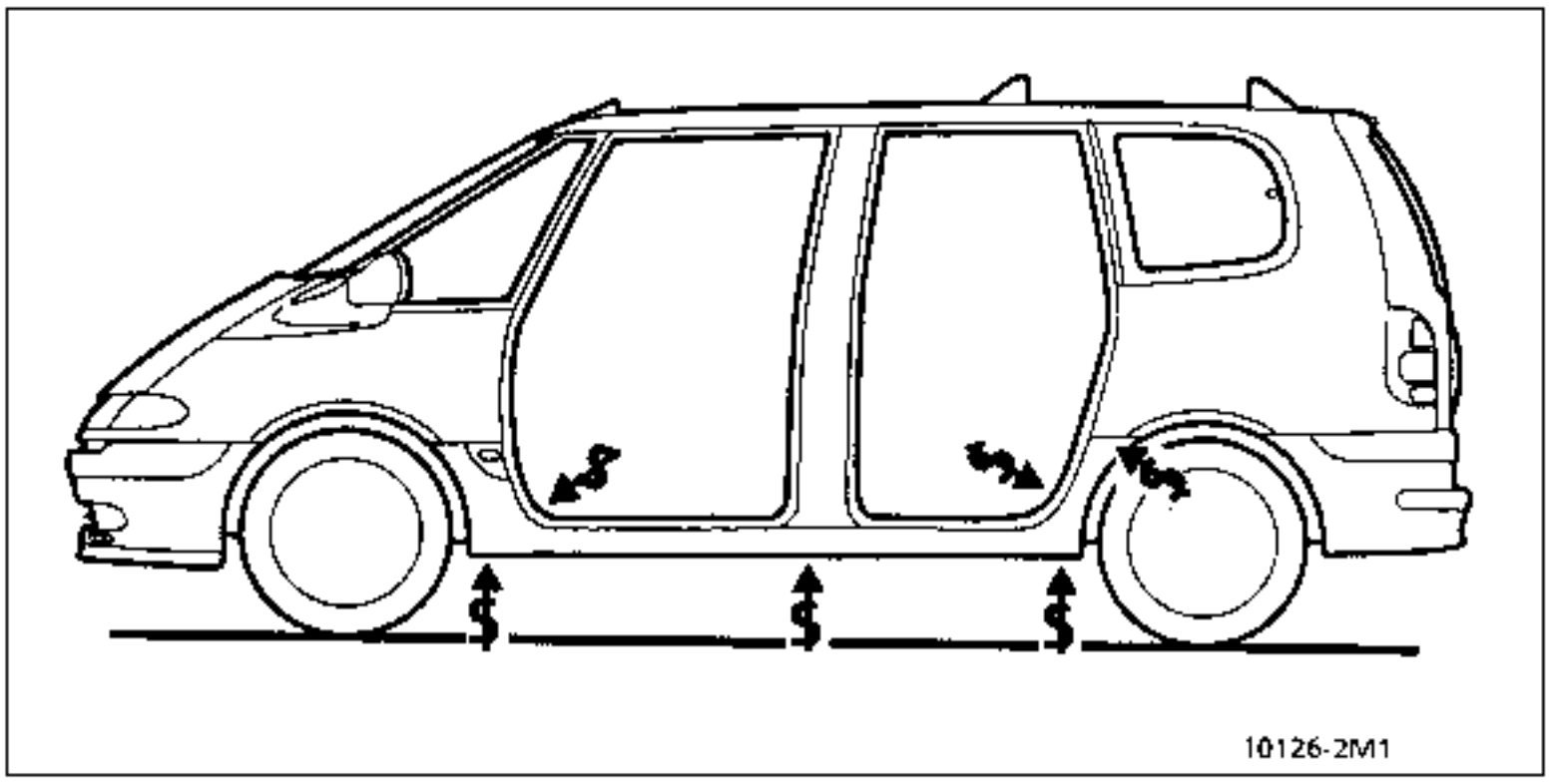
Separar la aleta delantera para permitir el paso del bajo de caja.

Colocación de la extensión del tensor del larguero lateral y remacharla.

Cerrar las puertas y controlar los juegos y el alineado con respecto a las aletas traseras y delanteras y a la línea de protección perimétrica.

Sujetar el bajo de caja con unos útiles de apriete.

Abrir las puertas y colocar los 2 útiles de apriete superiores.

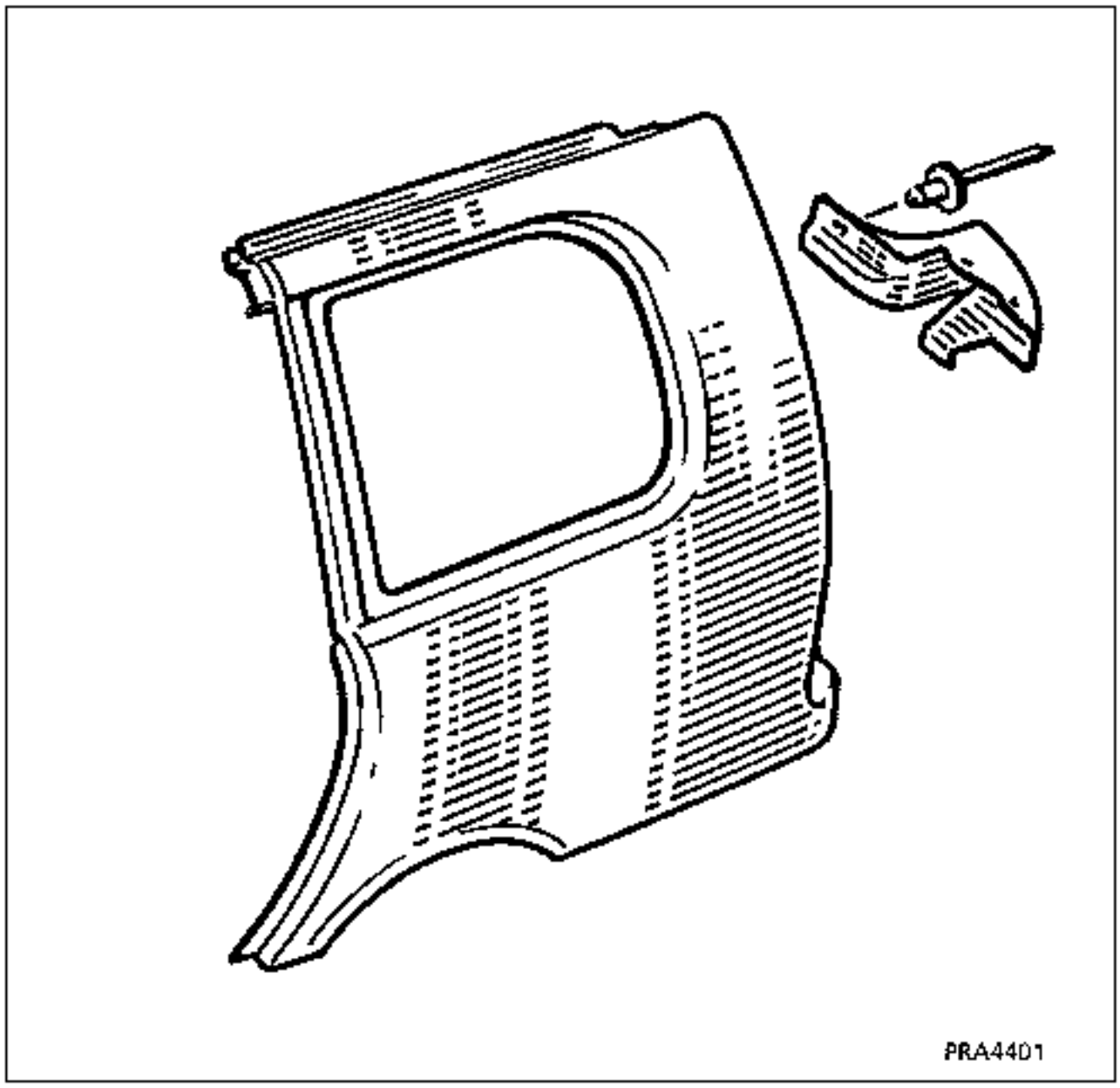


Colocación de la tuerca de fijación de la aleta sobre el larguero lateral.

Esperar 30 minutos antes de manipular.

La colocación :
- del guardabarros delantero,
- de las juntas de las puertas,
- de las protecciones del peldaño,

se efectúan después de pintar.



REPARACION

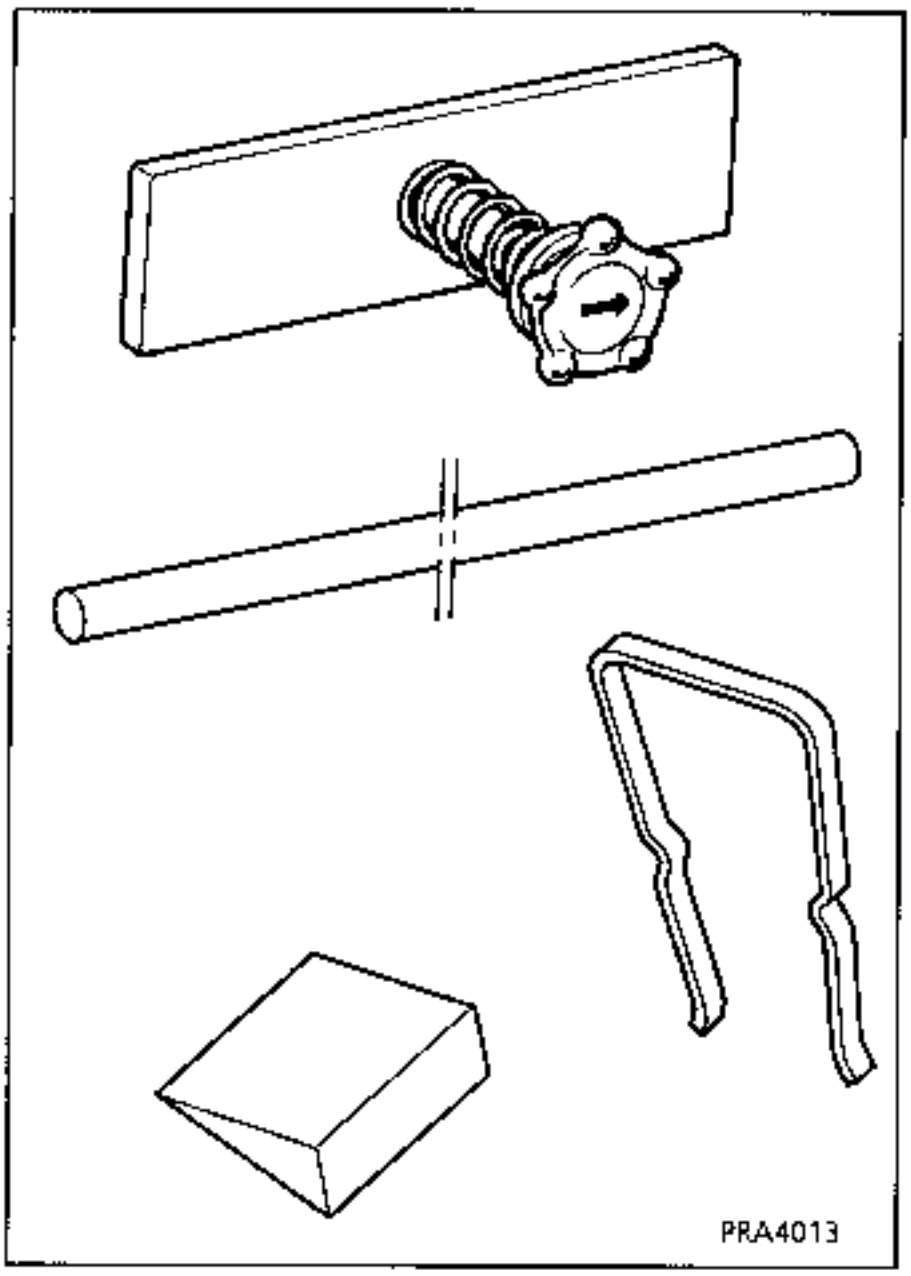
- Fisuras Ver gama de reparación n° 1
- Orificios Ver gama de reparación n° 2
- Roturas Ver gama de reparación n° 3

SUSTITUCION

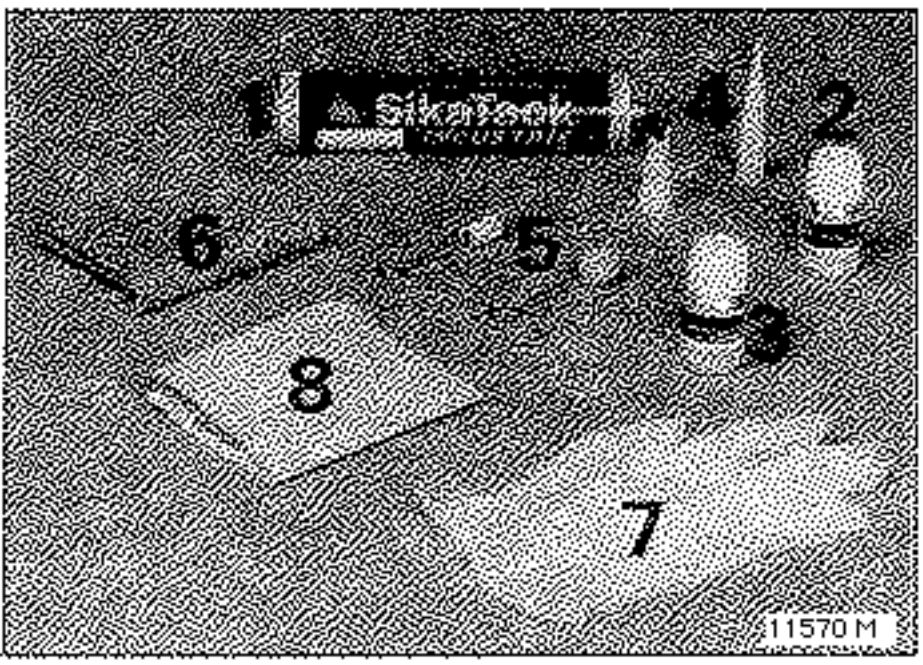
ESTA OPERACION NO NECESITA LA EXTRACCION DEL CRISTAL DE CUSTODIA

Piezas a sustituir sistemáticamente :
- embellecedor delantero de custodia,
- junta de estanquidad del cristal de custodia (crital pivotante).

Utillaje necesario :
- sierra (con disco o lámina de polvo de diamante),
- espátula afilada,
- esmeriladora (P80),
- remachadora,
- pistola para extender la cola,
- colección de utillaje de centrado referencia **Car. 1219-01.**



Producto necesario :
Kit de pegado referencia. 60 25 170 306



Adhesivo grueso (tipo placa de matrícula o guidoline).
Kit de reparación resina Epoxy ref. 60 25 070 997
Masilla poliéster ref. 77 01 395 513

Protecciones individuales :
Gafas, guantes, máscaras y aspiración.

EXTRACCION

Extraer :

- los pilotos traseros,
- el paragolpes,
- los guardabarros (remaches),
- la tapa, la condenación de la tapa, el tapón y la boca de llenado de carburante (a la derecha),
- el embellecedor de custodia,
- el embellecedor de bisagra,
- la custodia,
- el guarnecido del paso de rueda,
- el peldaño,
- parcialmente, las juntas del portón y de la puerta,
- la junta de estanquidad del cristal de custodia pivotante.
- la protección de puerta.

Despegar el guarnecido de la aleta a nivel del entorno de custodia.

Proteger contra el polvo :

- la boca de llenado de carburante,
- los guarnecidos interiores.

Proteger la viga de los posibles accidentes debidos al esmerilado, con un adhesivo grueso, desde la parte trasera hasta el centro de la puerta trasera.

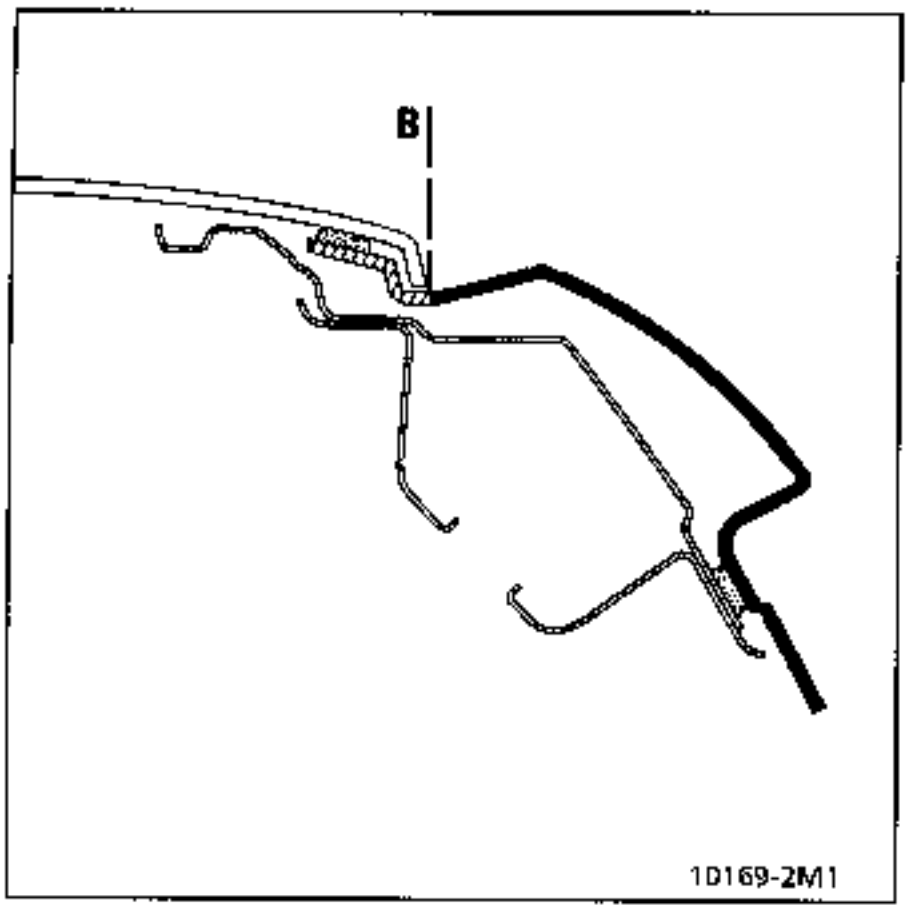
PRELIMINARES

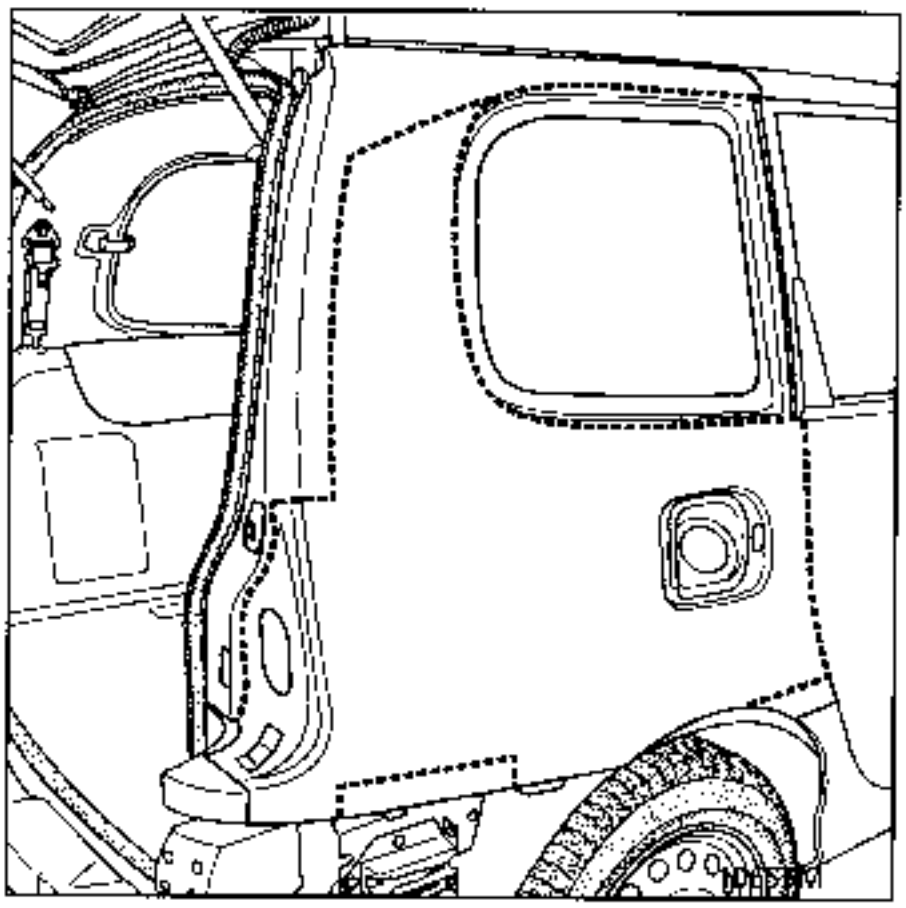
Despegar el embellecedor de acabado de la parte superior de la carrocería.

Proteger el borde del techo en toda la longitud de la aleta con el adhesivo.

EXTRACCION

Con una sierra circular, cortar la aleta de manera tangencial con el techo en (B).

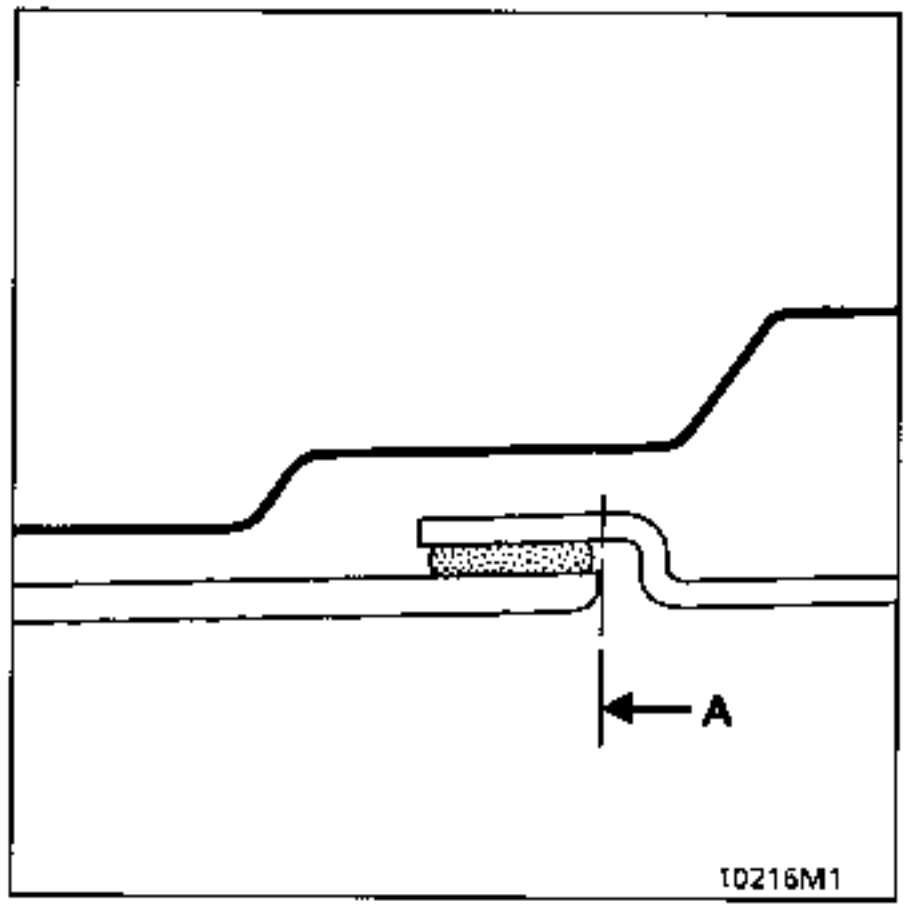




Cortar la aleta siguiendo el dibujo punteado.

Unión con parte superior de carrocería y parte trasera con la aleta.

Cortar la aleta según el dibujo.



Extraer la parte central de la aleta y recuperar las fijaciones del piloto trasero.

Con una espátula afilada, retirar los trozos de aleta que quedan en el chasis, excepto en la parte superior.

Limpiar con un paño seco las zonas de pegado de la estructura.

COLOCACION DEL ELEMENTO NUEVO

Preámbulo

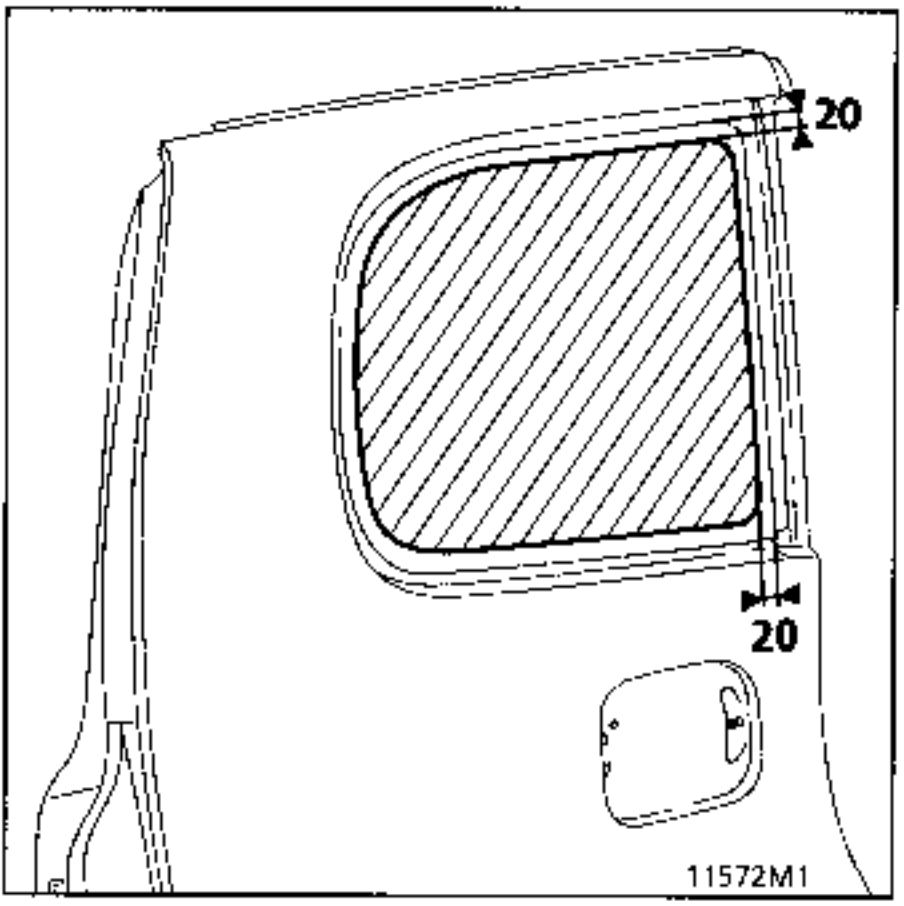
El portón debe ser reglado correctamente con respecto a la aleta opuesta y al techo (juego, enrasado) antes de colocar la aleta nueva.

PARA LA UTILIZACION PRECISA DE LOS PRODUCTOS, VER EL CAPITULO 40

Corte de la aleta nueva

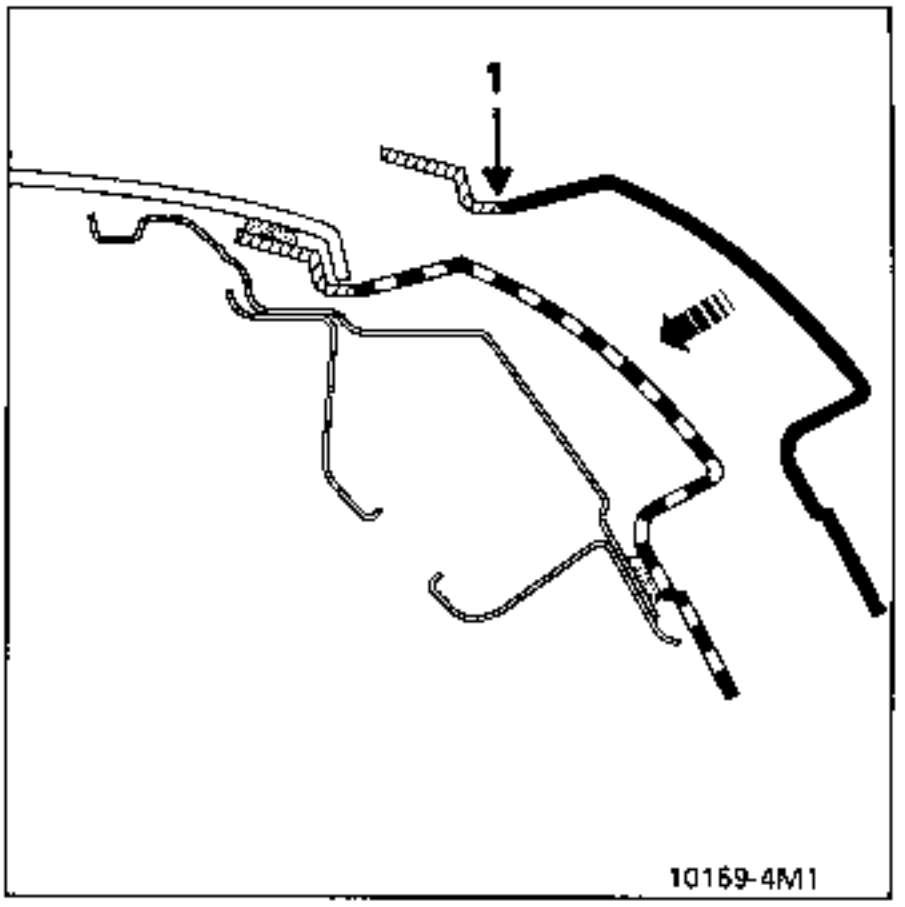
La aleta nueva se suministra sin el corte de custodia, éste se efectuará con la PLANTILLA suministrada con la aleta.

Corte del encuadramiento de custodia

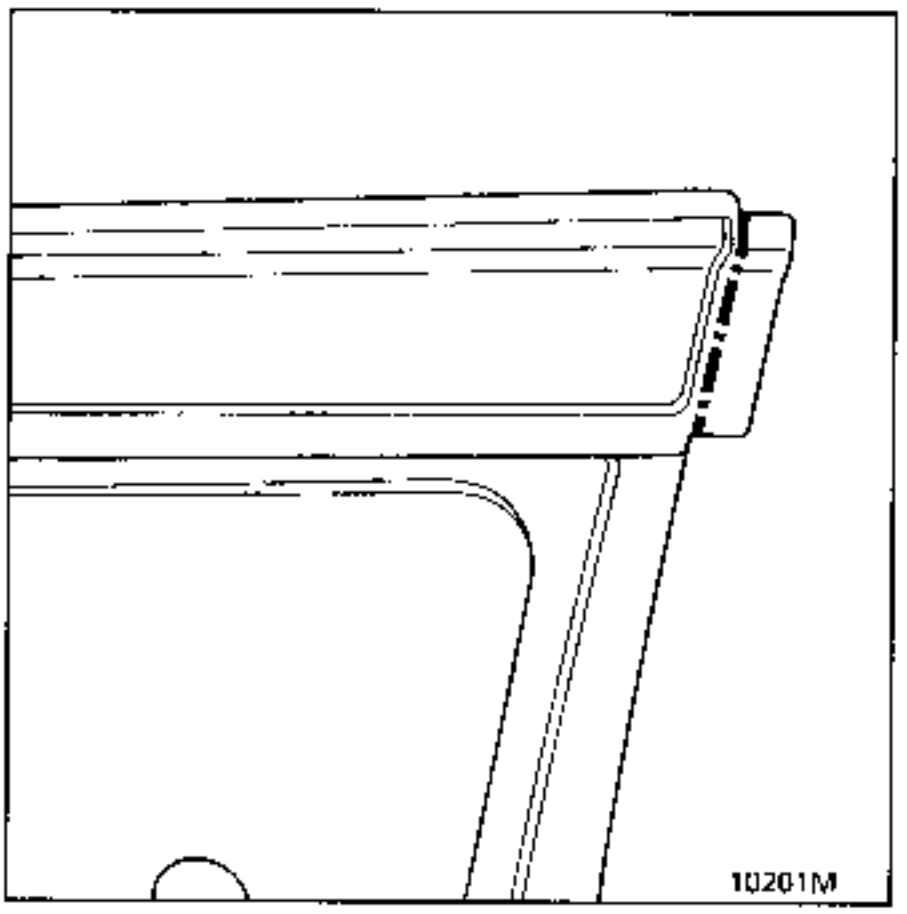


Con un adhesivo, colocar la plantilla según el dibujo :
- efectuar el trazado,
- retirar la plantilla y cortar con una sierra circular,
- acabar los radios inferiores con una lima.

Preparación de la aleta nueva

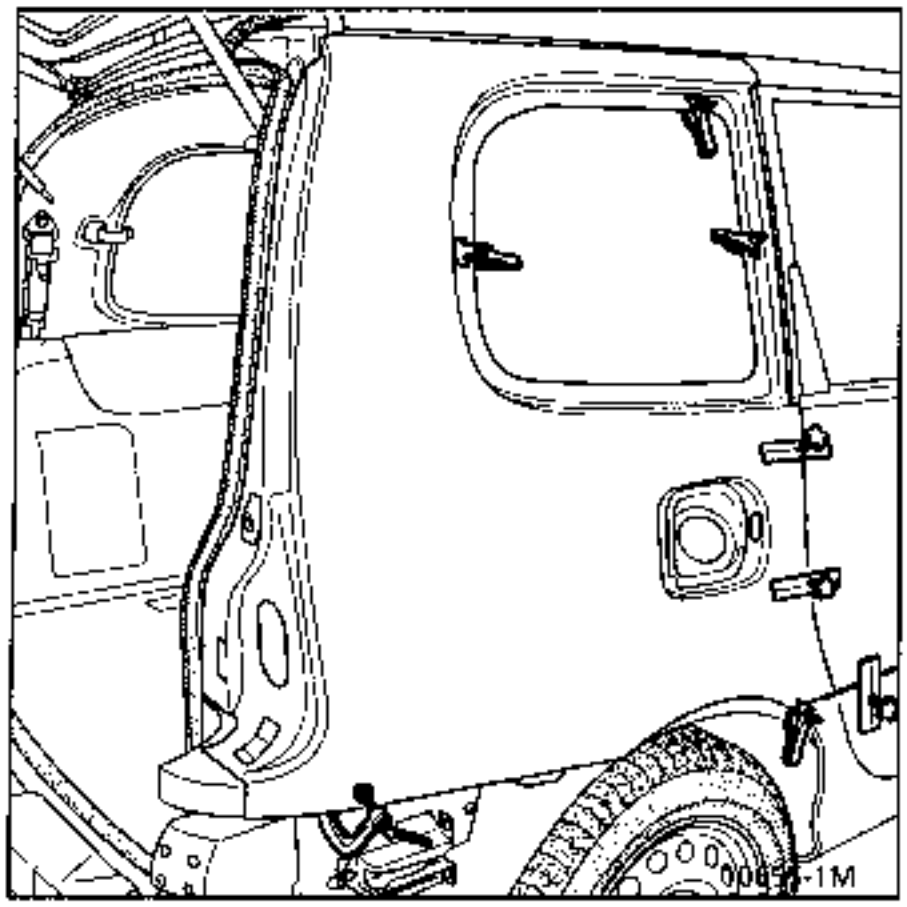


Cortar la parte (1) de la aleta en preparación.



Cortar el recorte añadido de la aleta según el dibujo.

Ajuste de la aleta

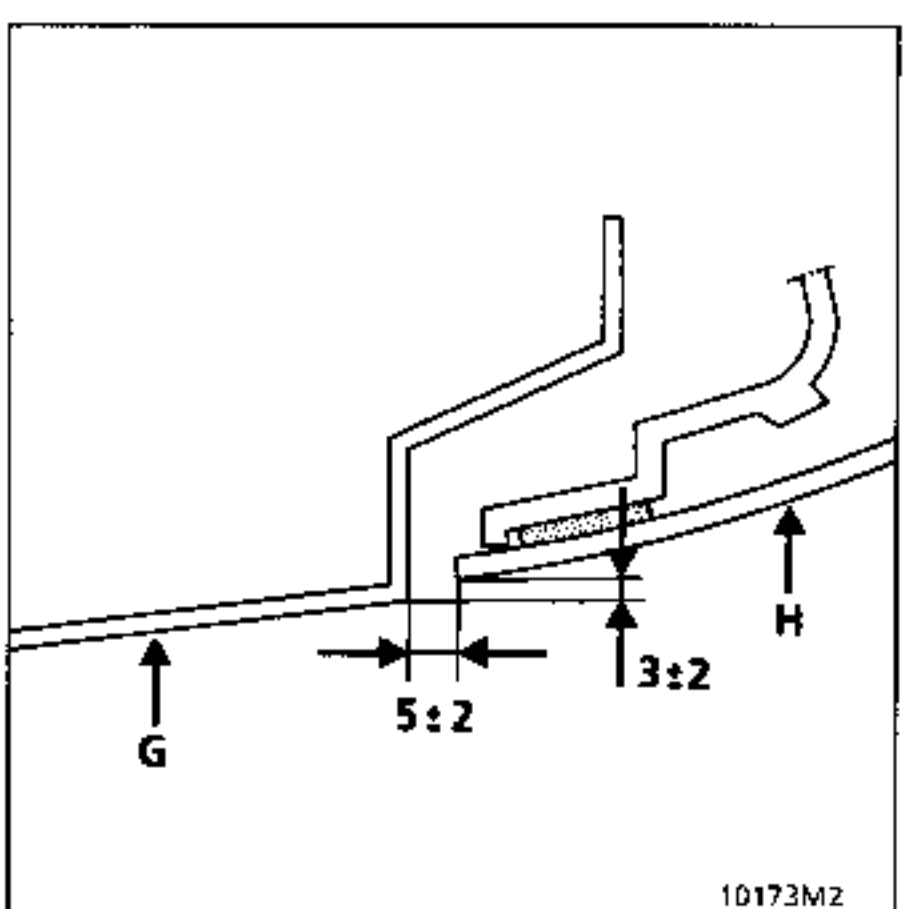


Presentar la aleta, reglarla en altura y ajustar si es necesario la parte superior de la aleta con la viga y poner en contacto el corte en el fondo del vierteaguas.

Poner los utillajes de centrado en la puerta trasera asegurando el juego, el enrasado y la alineación.

Condenar la puerta trasera.

Cerrar el portón.

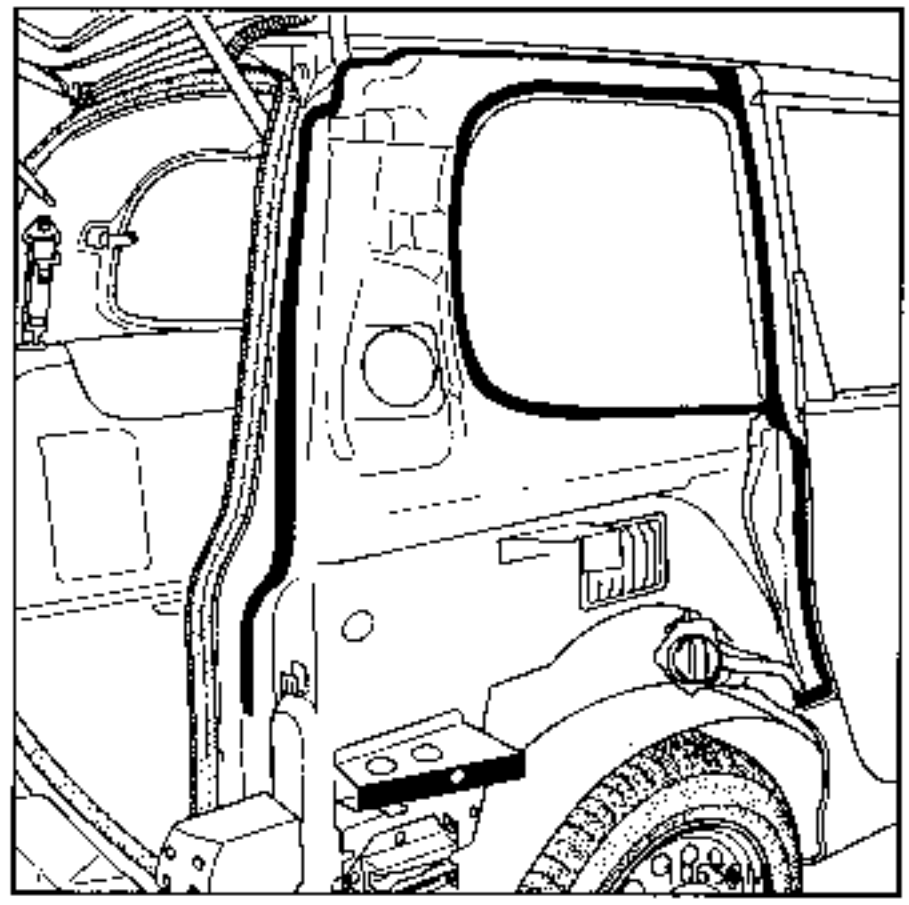


Ajustar el desenrasado de la aleta (G) con respecto al portón (H)

Mantener la aleta con unos aprieta-juntas, cuyas bocas están protegidas por unos trozos de SMC obtenidos de cortar la custodia.

Extraer la aleta asi ajustada.

Preparación del chasis

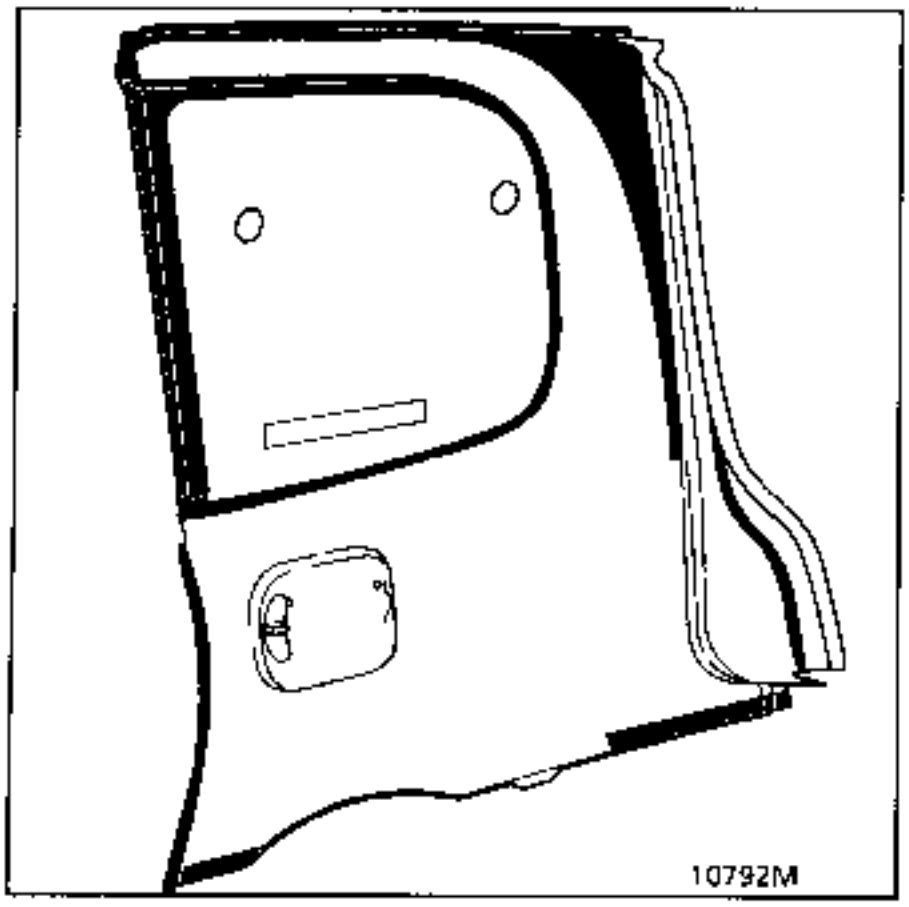


Con el primario suministrado en el kit, untar la zona de pegado tras haber desengrasado :
- el cordón que ha quedado en el chasis,
- las zonas galvanizadas desnudas o dañadas.

OBSERVACION : el pegado sobre un elemento nuevo del chasis se efectúa tras haber desengrasado y untado las zonas de pegado con el primario epoxy 60 25 070 444.

IMPORTANTE : toda zona galvanizada rayada debe ser recubierta con el primario del Kit de pegado.

PREPARACION DE LA ALETA NUEVA



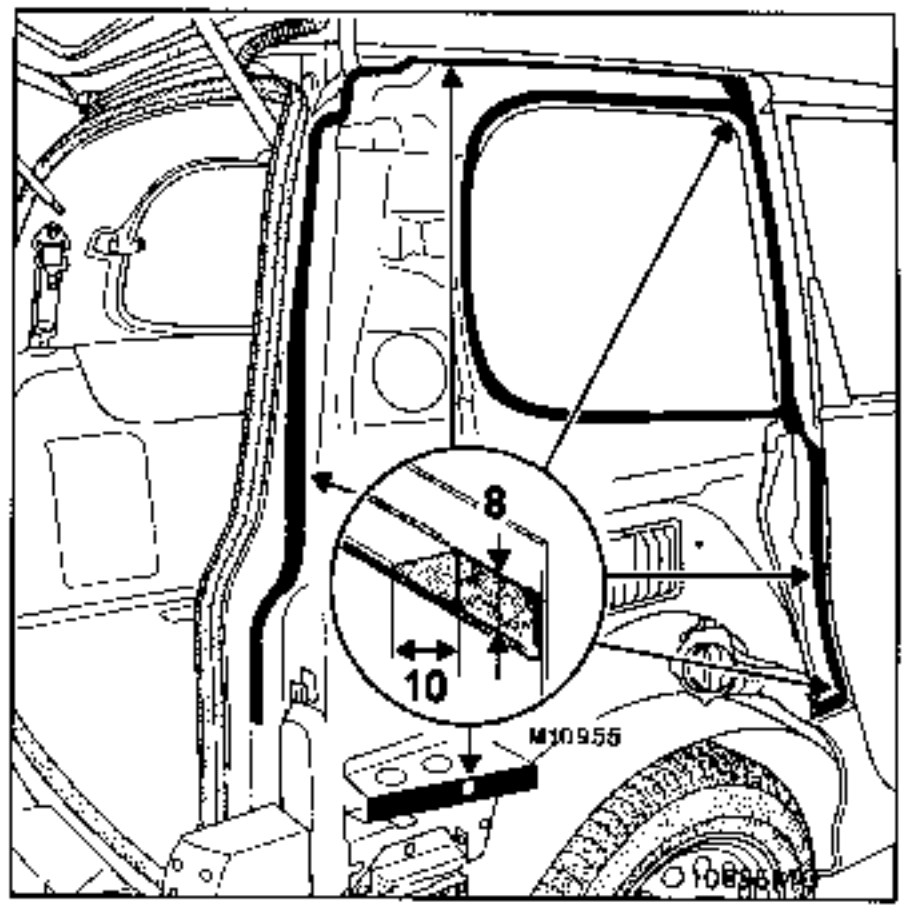
Lijar (papel P180) la zona de pegado.

Desengrasar y untar de primario la zona de pegado por detrás de la aleta.

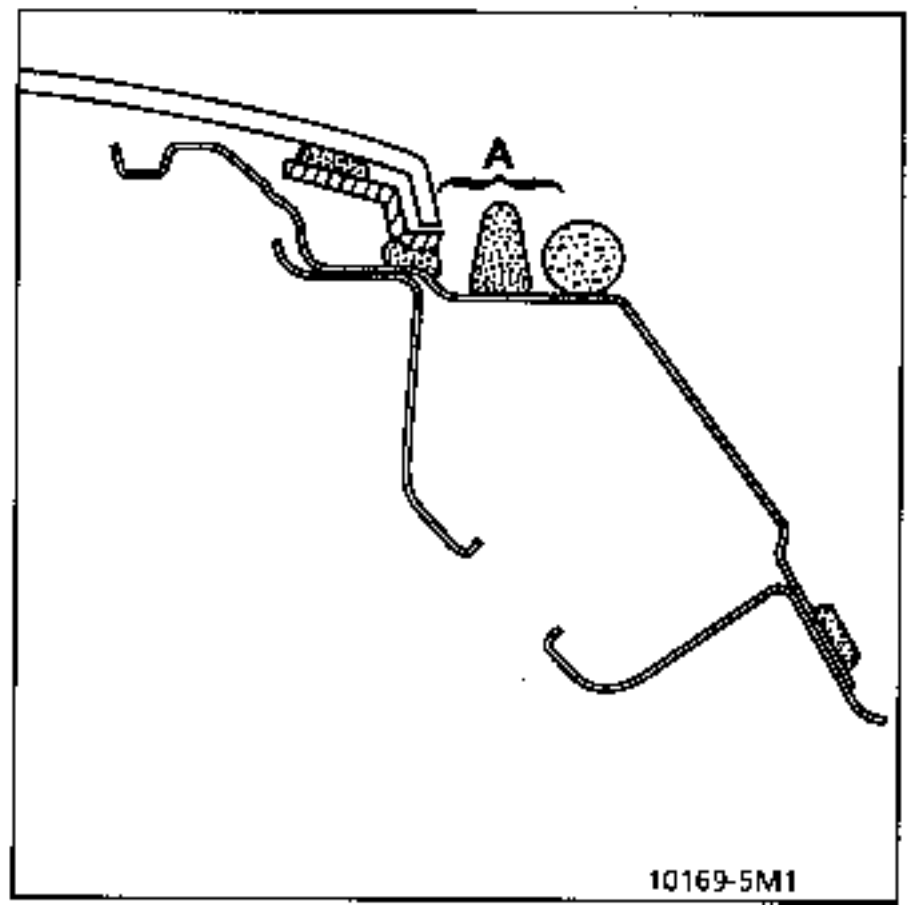
COLOCACION DEL CORDON

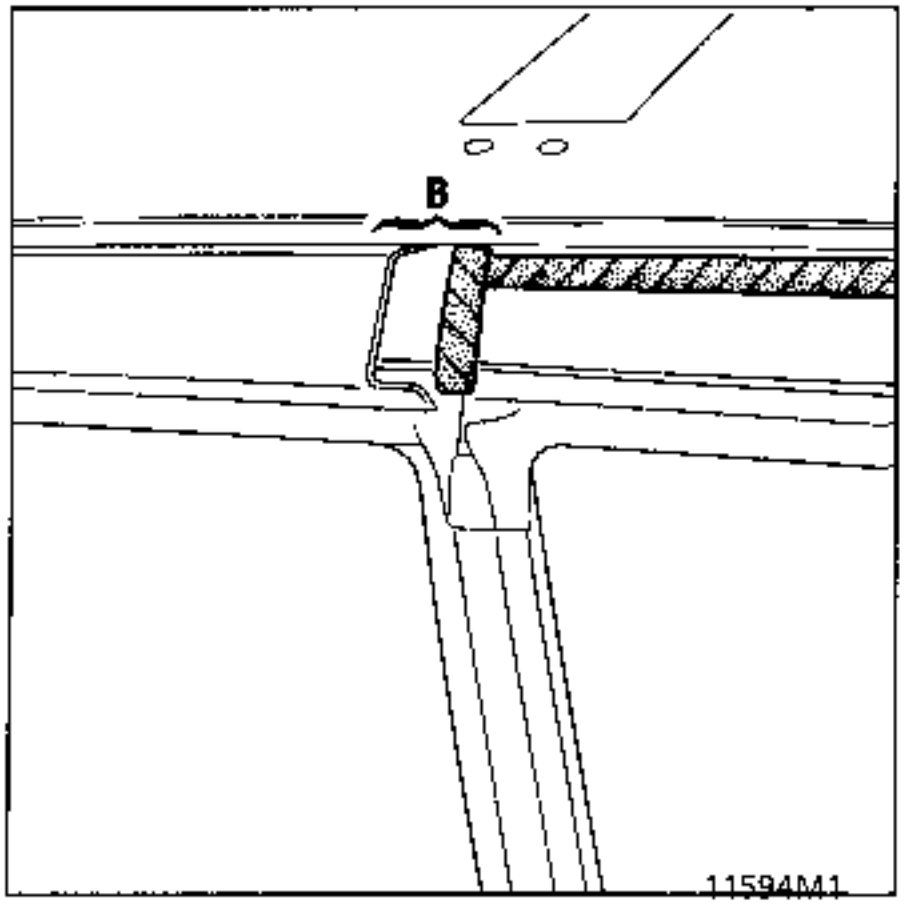
Extender un cordón regular sobre el chasis (según dibujo) guiándose según los restos de los antiguos cordones.

LA ALETA DEBE SER PEGADA EN LOS 10 MINUTOS QUE SIGUEN.



ATENCION : en la zona (A) extender el cordón entre el techo y el perfil de espuma, referencia : 77 11 170 210 (3M 9973)
Habrá que alisar el exceso de cola que sale por las uniones (guantes, agua jabonosa).





En la zona (B) entre la viga y el patín de espuma de referencia : 77 11 170 210 (3M 9973)
Habrá que alisar el exceso de cola que sale por las uniones (guantes y agua jabonosa).

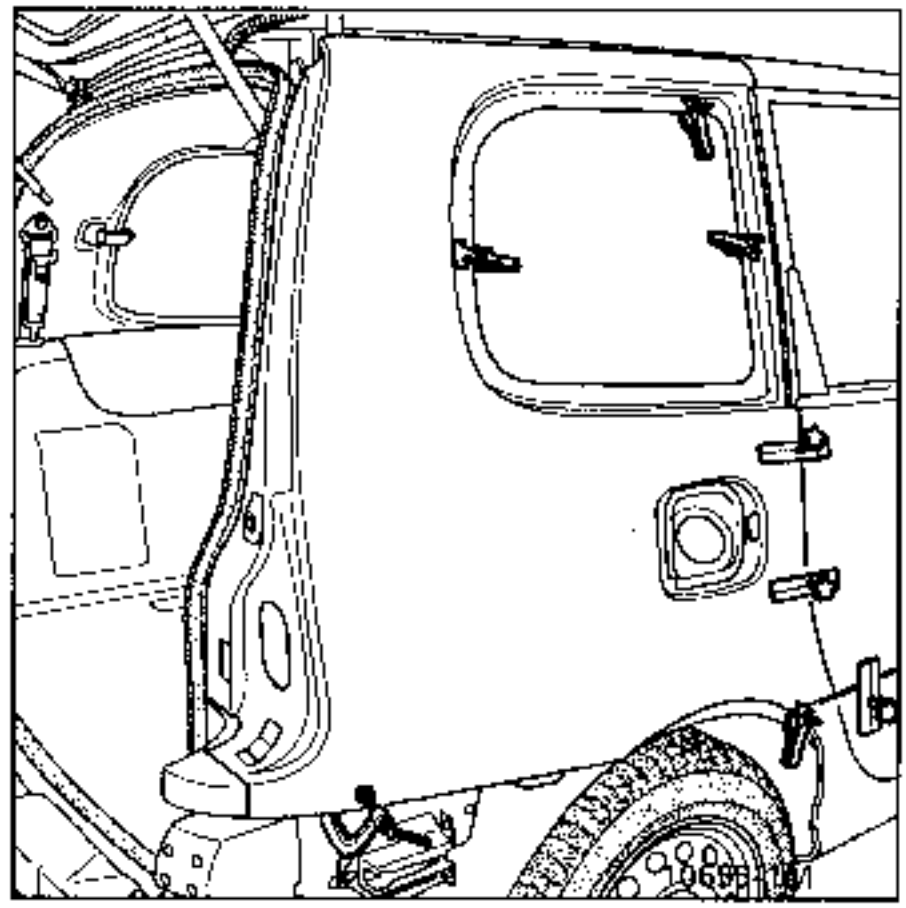
Colocar la aleta (portón y puerta abierta)

Cerrar la puerta y colocar los utillajes de centrado, asegurando los juegos de aspecto, el enrasado y la alineación de la aleta con la viga.

NO ABRIR LA PUERTA ANTES DE RETIRAR LOS UTILLAJES

Acabado de la aleta

Con lo queda del cartucho, poner la segunda tobera, cortarla al ∅ deseado, extender y limpiar con un guante y agua jabonosa.

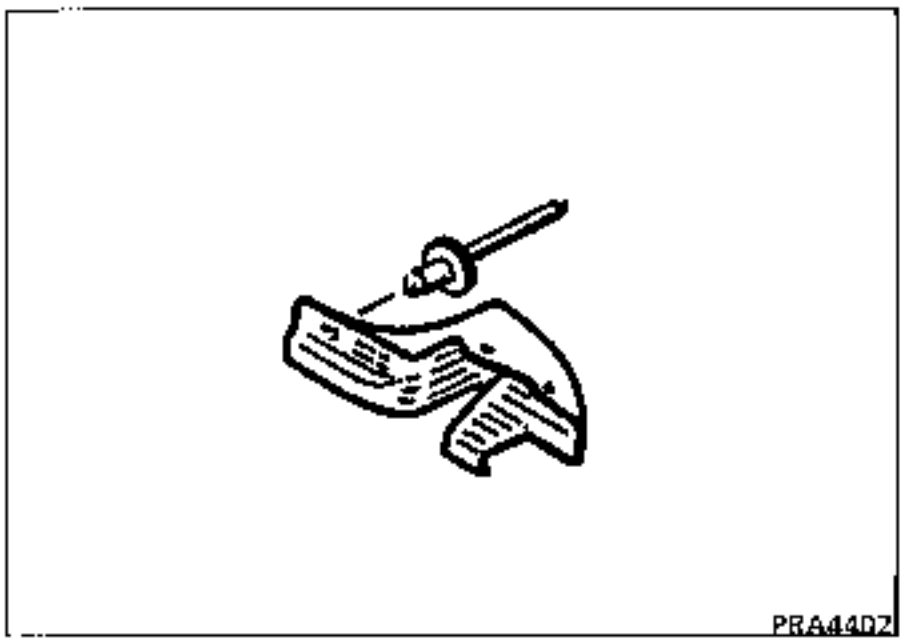


Dejar endurecer 30 minutos.

Retirar los utillajes de centrado.

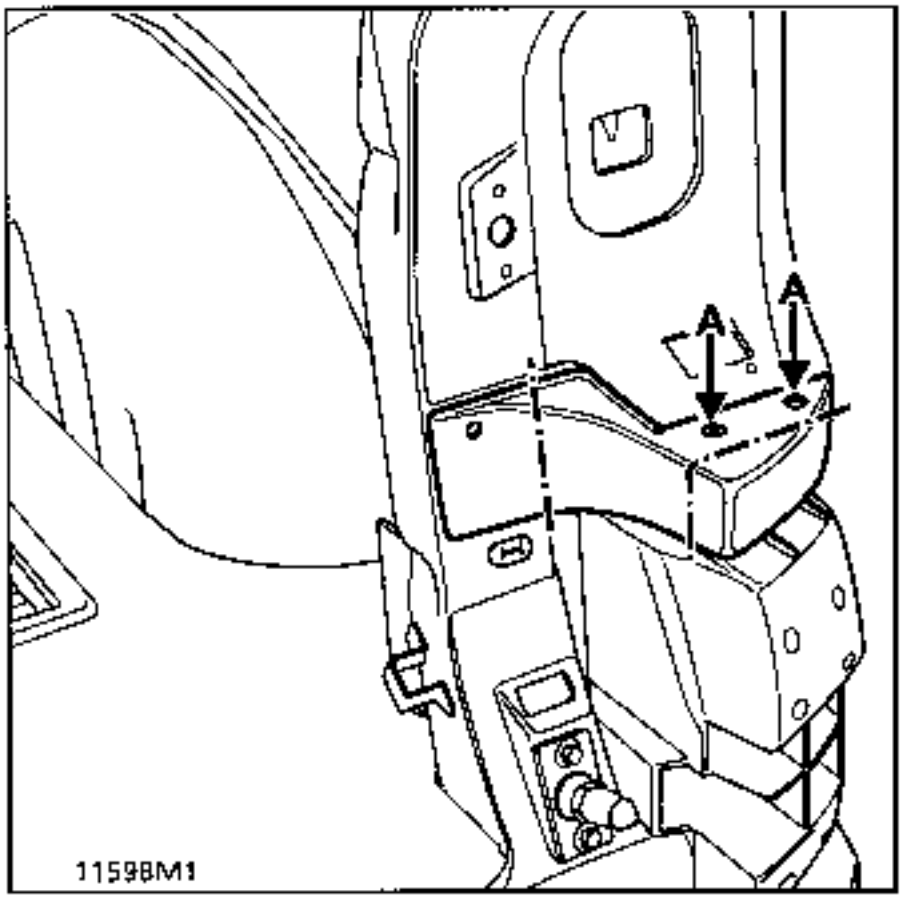
NOTA : la reposición del paragolpes, del piloto, de las juntas de puertas, del embellecedor superior de aleta, del guarnecido de la aleta del entorno de custodia, de la junta de estanquidad de custodia, del cristal de custodia, de la boca de carburante (a la derecha), del protector de puerta trasera, se efectuará **TRAS LA OPERACION DE PINTURA.**

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Esta operación no implica al cambio de la aleta.

EXTRACCION



Extraer los 2 remaches de fijación (A).

Cortar mediante un útil vibrador el protector de la aleta según el dibujo anterior.

Con una espátula afilada, extraer los trozos que han quedado.

Limpiar con paño seco las zonas de pegado sobre la aleta y sobre la estructura.

REPOSICION

Utilizar el kit de pegado 60 25 170 306.

Lijar la zona de pegado sobre la aleta.

Desengrasar las caras a pegar.

Dar primario a las superficies.

Extender el cordón.

Colocación del protector de aleta.

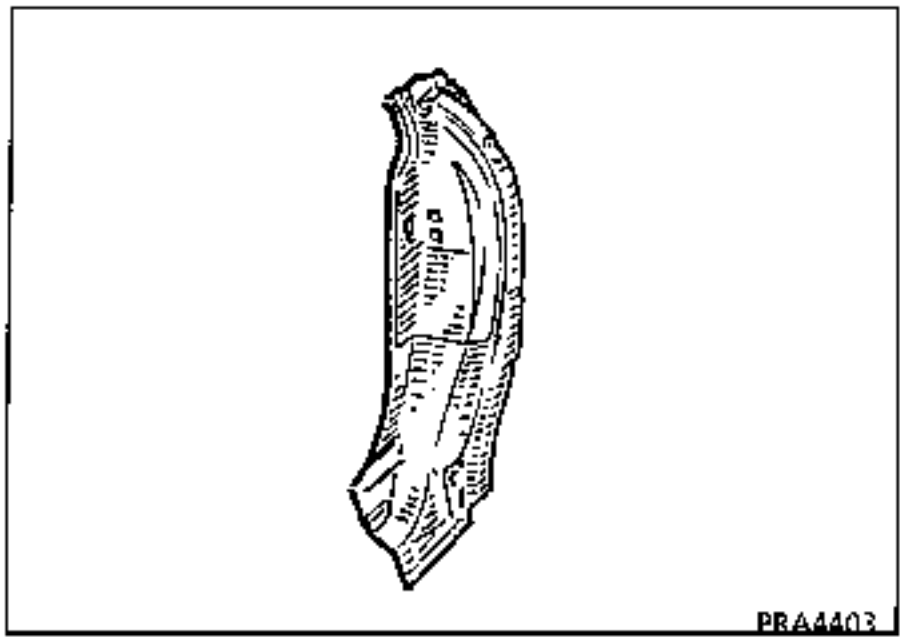
Contra-taladrar.

Pegar y remachar.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del paso de rueda para un choque lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del peldaño,
- de la junta de puerta parcial,
- del bajo de caja,
- del cristal de custodia,
- del piloto trasero,
- de la aleta trasera,
- del guarnecido de paso de rueda,
- del guarnecido de techo parcial,
- del guarnecido de piso.

1 UNION CON REFUERZO DE LARGUERO LATERAL

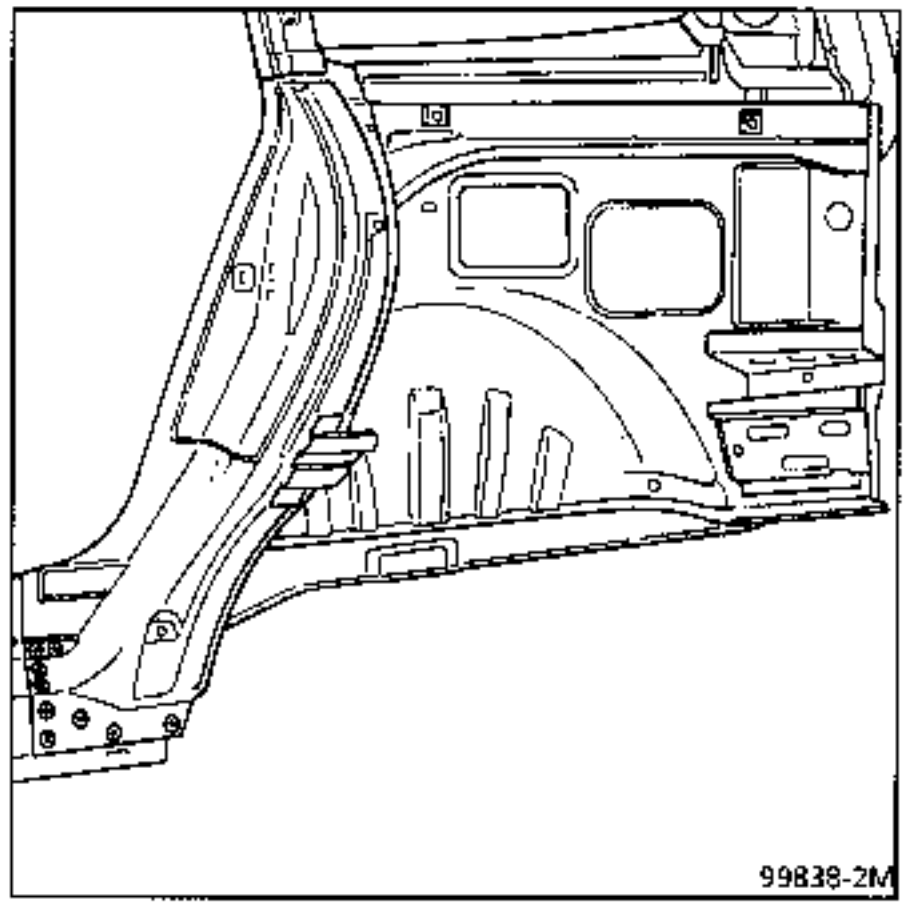
Espesor de las chapas (mm)

Refuerzo de larguero lateral	0,8
Pie trasero	0,7

Desgrapado

9 puntos eléctrico de soldadura sobre espesor 0,8

Soldadura



2 UNION CON PASO DE RUEDA

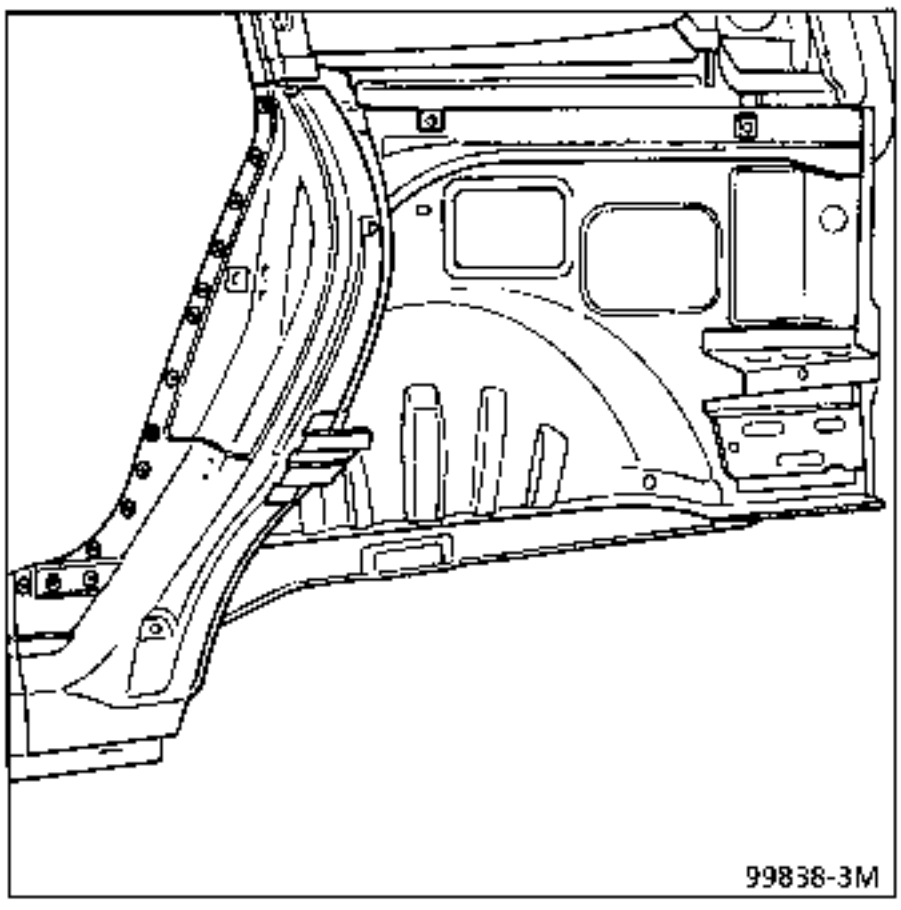
Espesor de las chapas (mm)

Paso de rueda	0,7
Pie trasero	0,7

Desgrapado

14 puntos eléctrico de soldadura sobre espesor 0,7

Soldadura



3 UNION CON MONTANTE DELANTERO DE CRISTAL DE CUSTODIA

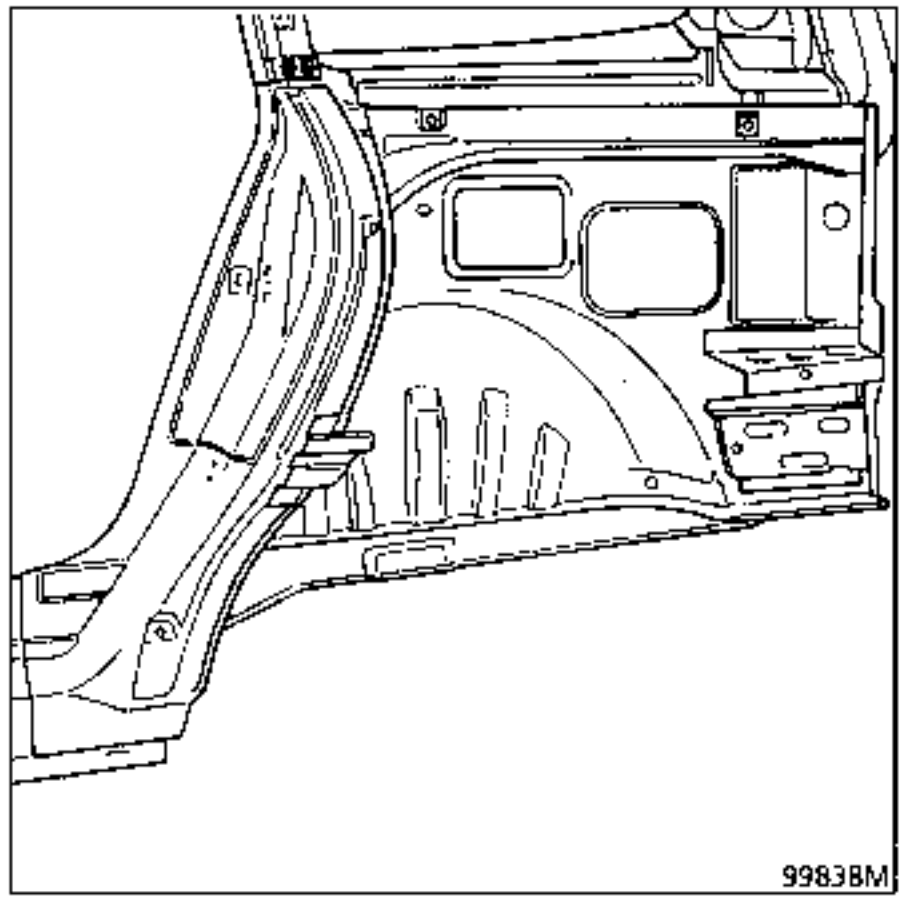
Espesor de las chapas (mm)

Montante delantero del cristal de custodia	1,2
Pie trasero	0,7
Paso de rueda	0,7

Desgrapado

2 puntos eléctrico de soldadura sobre espesor 1,2 + 0,7 + 0,7

Soldadura

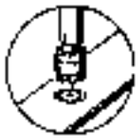


4 UNION CON VIGA INFERIOR DE CRISTAL DE CUSTODIA

Espesor de las chapas (mm)

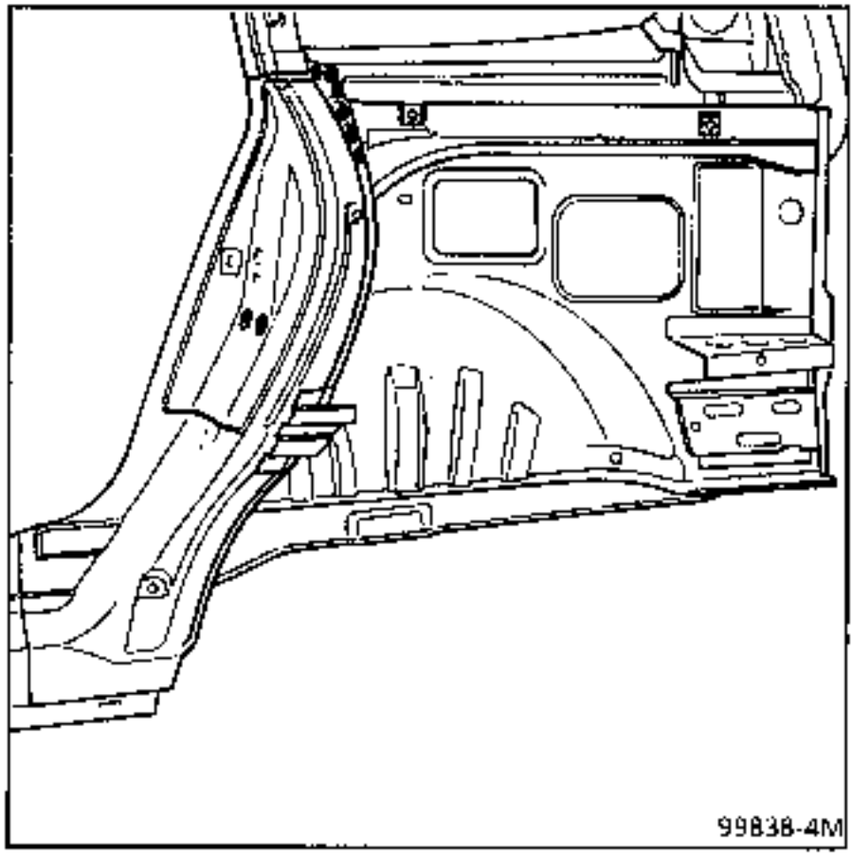
Pie trasero	0,7
Viga inferior de cristal de custodia	0,7

Desgrapado



8 puntos eléctricos de soldadura sobre espesores 0,7

Soldadura

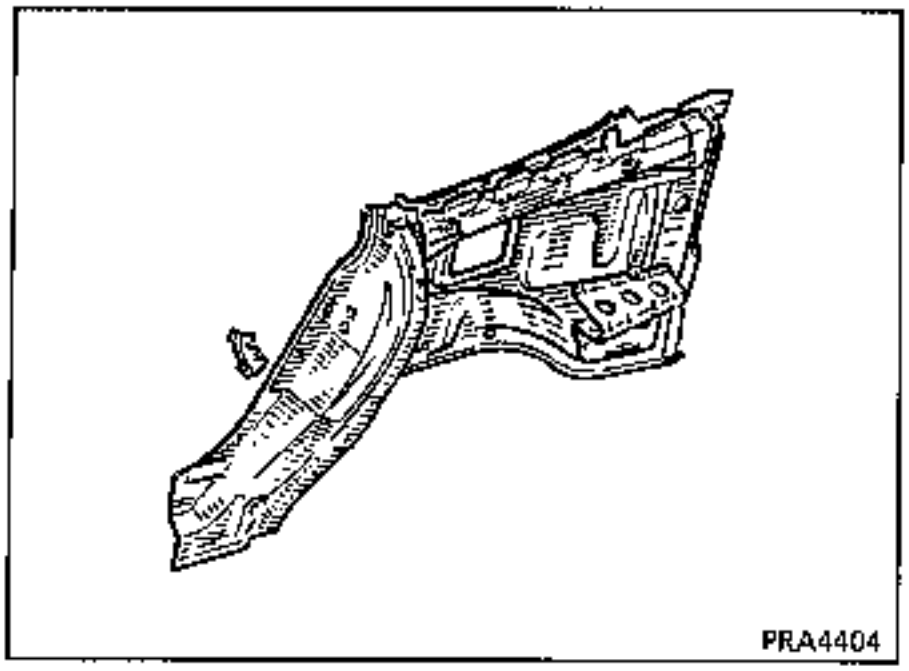


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria del piso lateral parcial.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



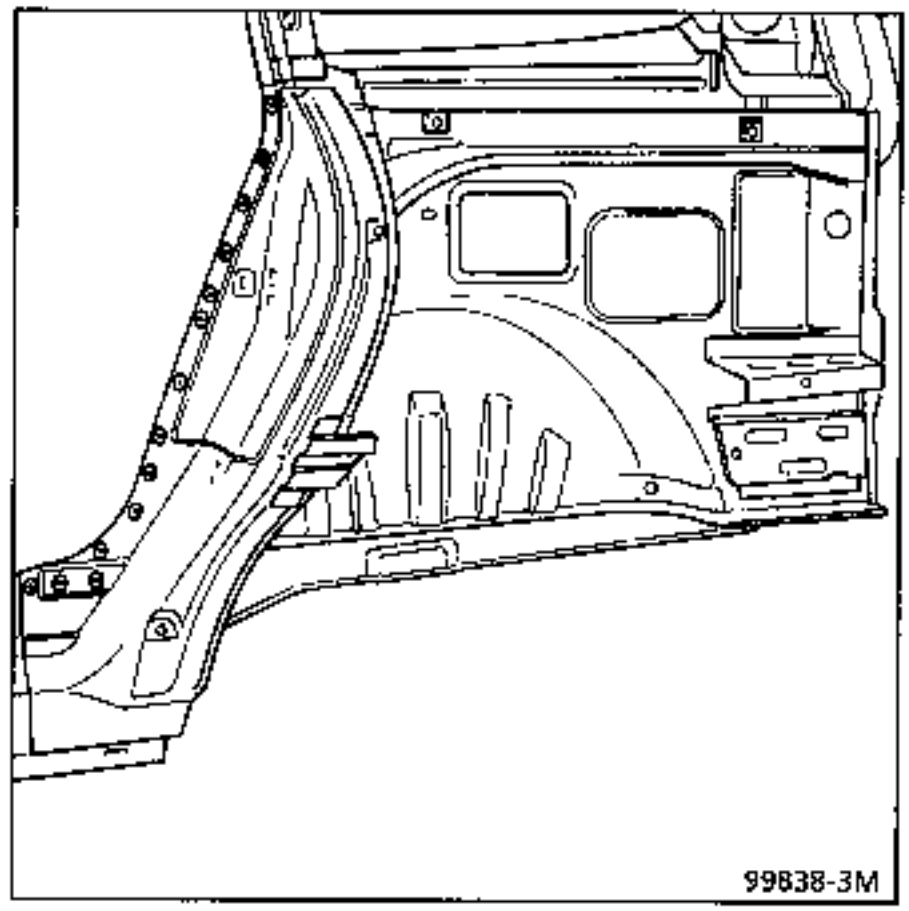
Operaciones preliminares.

Extracción :
- del peldaño,
- de la junta de puerta parcial,
- del bajo de caja,
- del cristal de custodia,
- del piloto trasero,
- de la aleta trasera,
- del guarnecido de paso de rueda,
- del guarnecido superior parcial,
- del portón,
- de la rueda trasera,
- del guardabarros,
- del paragolpes,
- del cableado parcial,
- del cinturón de seguridad,
- del conjunto de bloqueo de la tapa de gasolina,
- del guarnecido de piso parcial.

1 UNION CON PIE TRASERO

RECUERDE : consultar la operación **44-B-2**

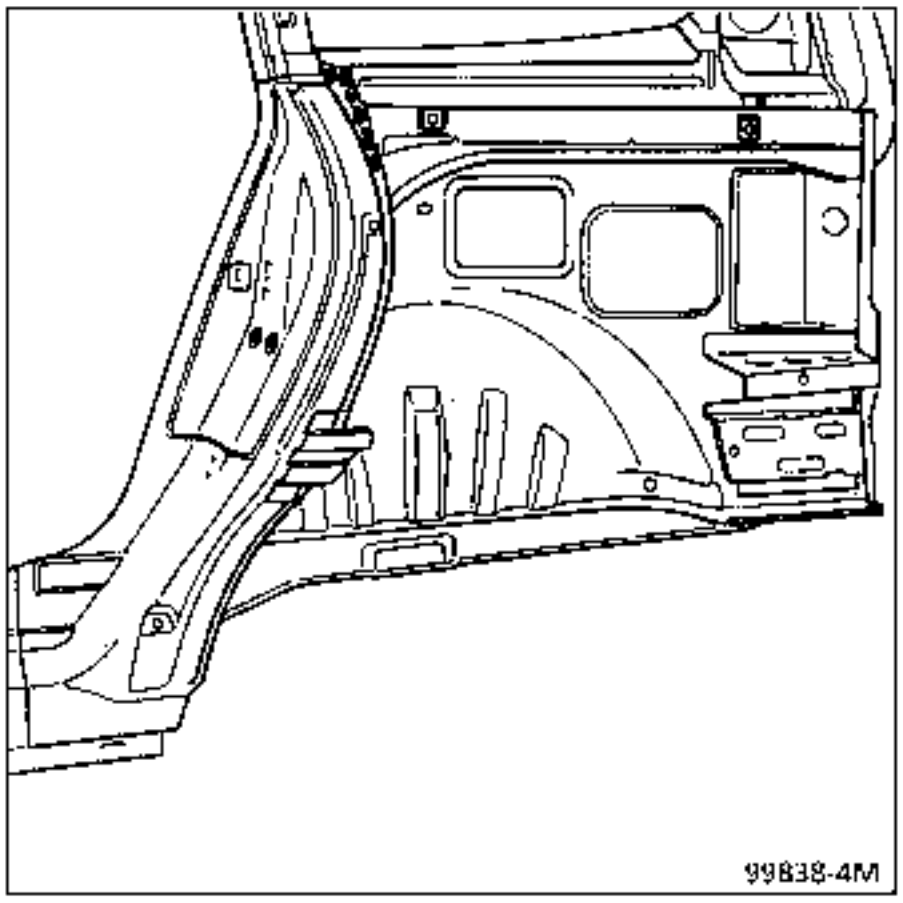
Soldadura



2 UNION CON VIGA INFERIOR DE CRISTAL DE CUSTODIA

RECUERDE : consultar la operación **44-B-4**

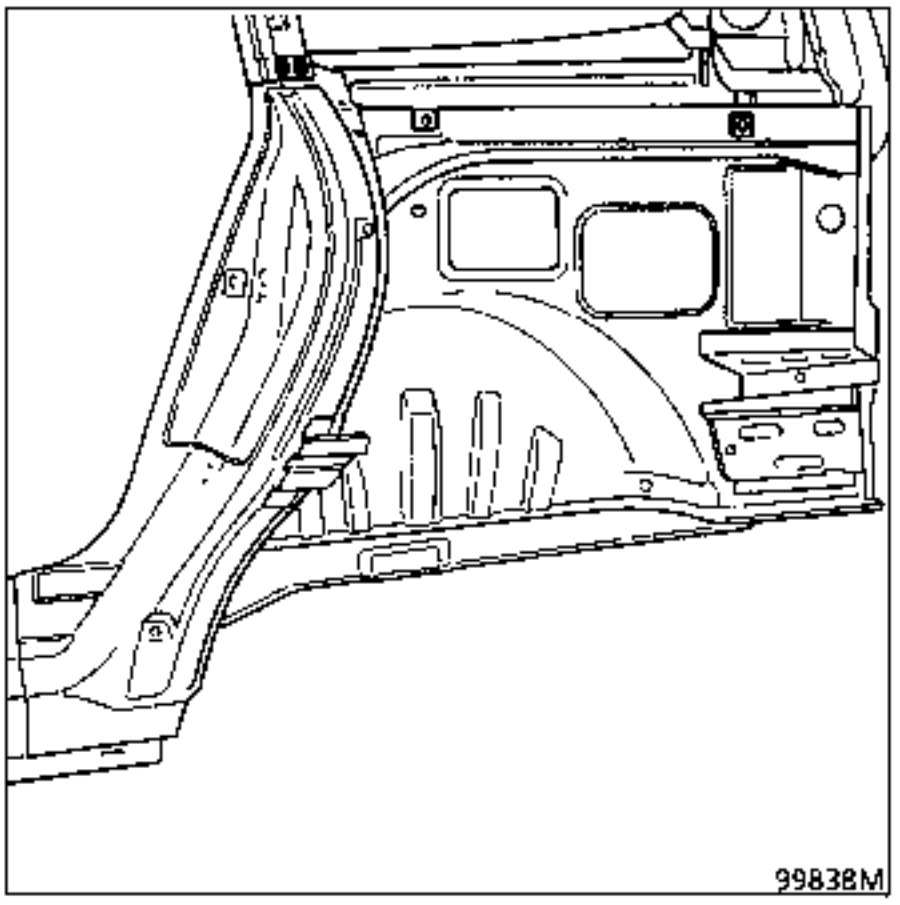
Soldadura



3 UNION CON MONTANTE DELANTERO DE CRISTAL DE CUSTODIA

RECUERDE : consultar la operación **44-B-3**

Soldadura



4 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE CRISTAL DE CUSTODIA

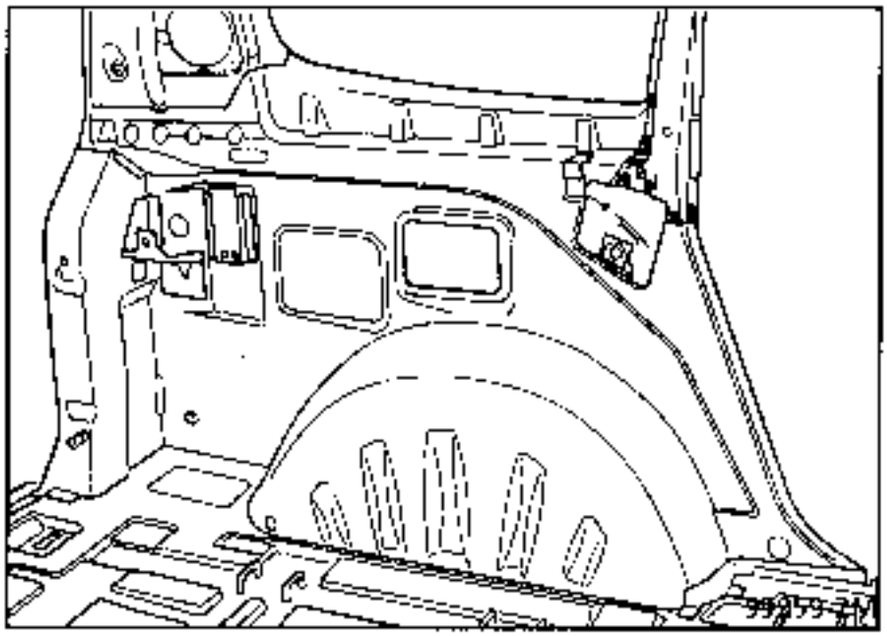
Espesor de las chapas (mm)

Forro de montante de cristal de custodia	0,8
Paso de rueda	0,7

Desgrapado

9 puntos eléctrico de soldadura sobre espesor 0,7

Soldadura



Para hacer que el desmontaje sea más fácil, cortar el paso de rueda.

Desgrapar las partes de chapa que han quedado tras cortar los órganos soporte.

4 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE CRISTAL DE CUSTODIA

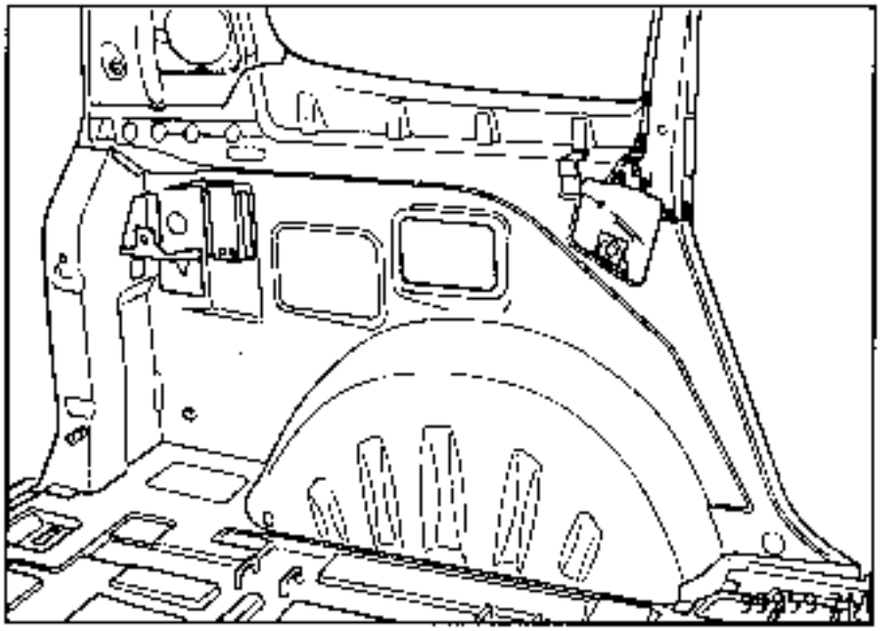
Espesor de las chapas (mm)

Forro de montante de cristal de custodia	0,8
Paso de rueda	0,7

Desgrapado

9 puntos eléctrico de soldadura sobre espesor 0,7

Soldadura



Para hacer que el desmontaje sea más fácil, cortar el paso de rueda.

Desgrapar las partes de chapa que han quedado tras cortar los órganos soporte.

6 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Espesor de las chapas (mm)

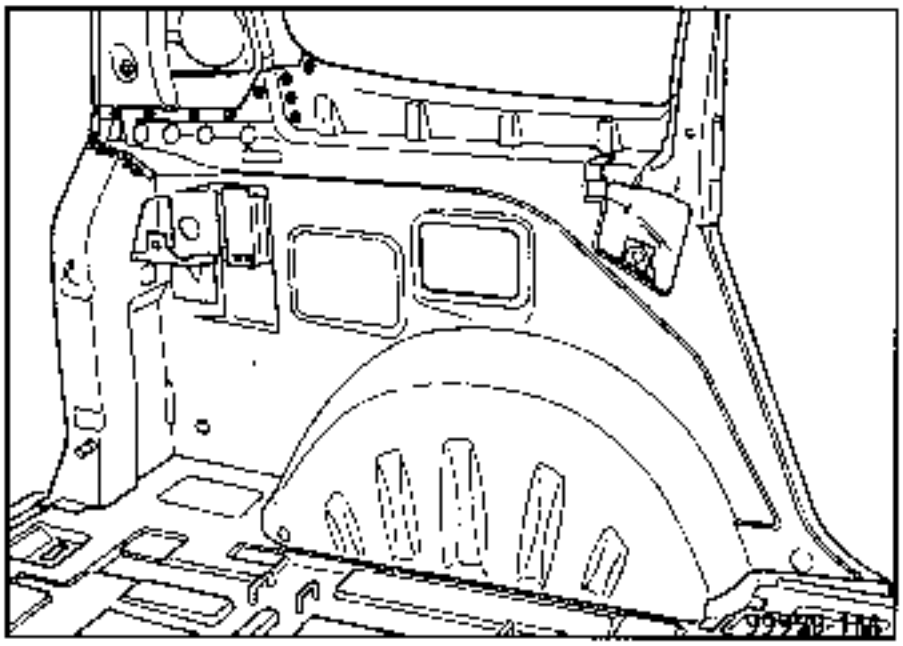
Forro de custodia	0,8
Paso de rueda	0,7
Viga inferior de cristal de custodia	0,7
Vierteaguas trasero parte superior	0,7
Forro de vierteaguas	0,7

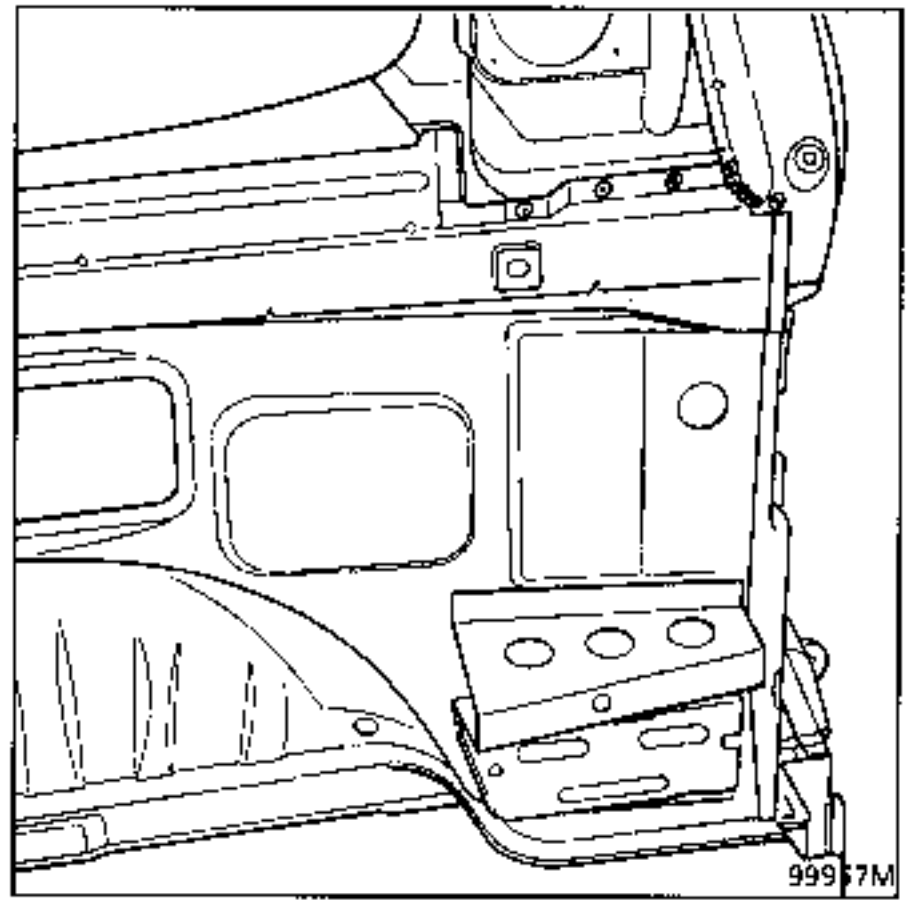
Desgrapado

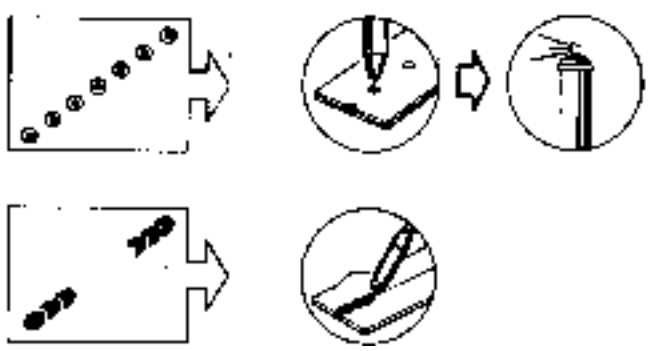
18 puntos eléctrico de soldadura sobre espesor 0,7

+2 cordón MAG de 30 mm

Soldadura







7 UNION CON PISO

Espesor de las chapas (mm)

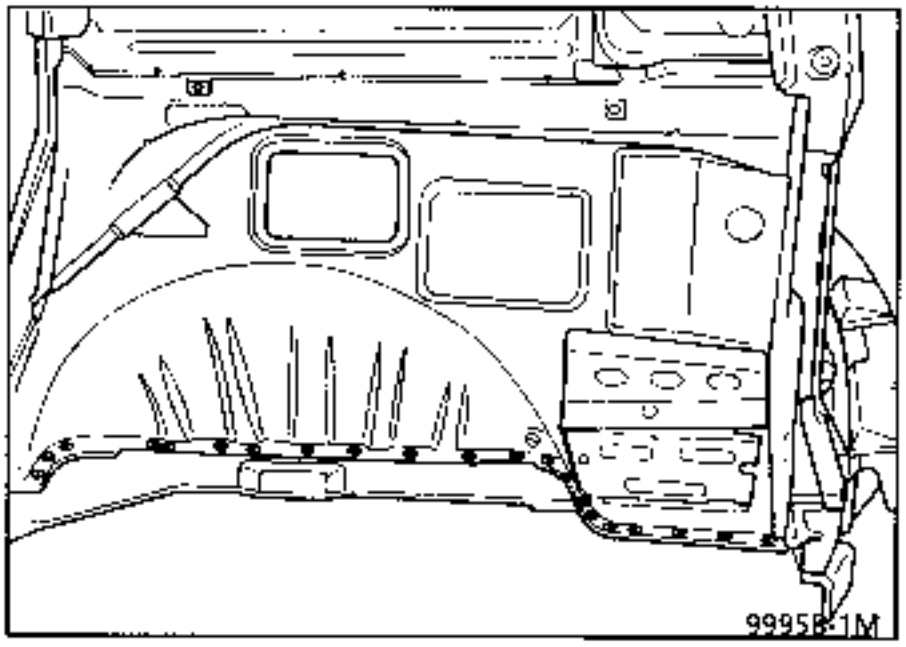
Piso	0,8
Paso de rueda	0,7

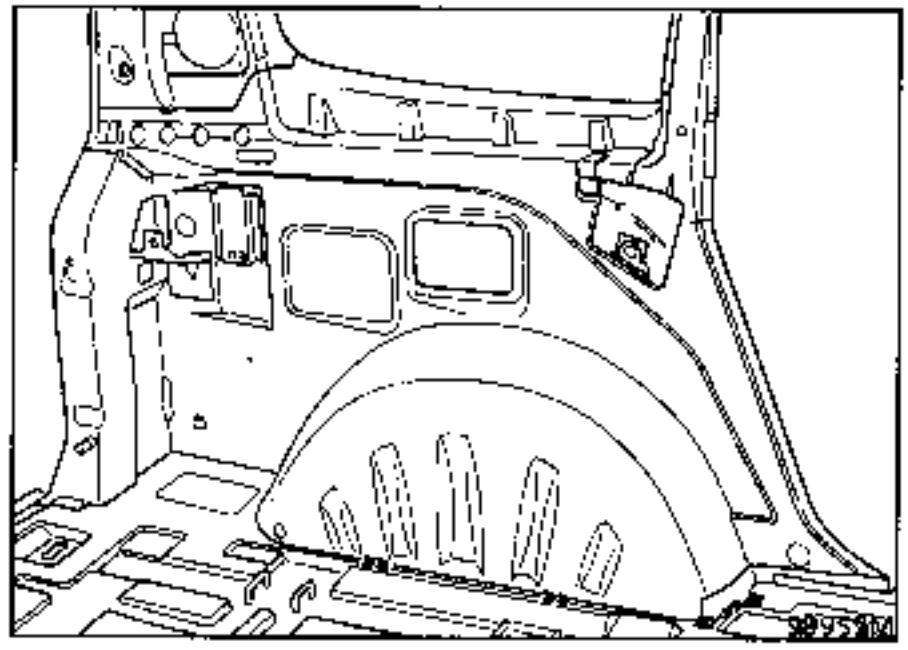
Desgrapado

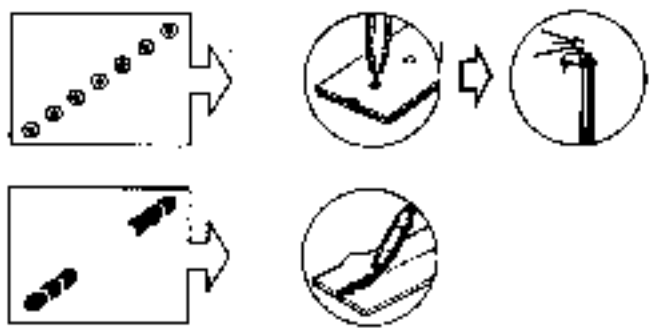
23 puntos eléctrico de soldadura sobre espesor 0,8

· 8 puntos tapones

Soldadura







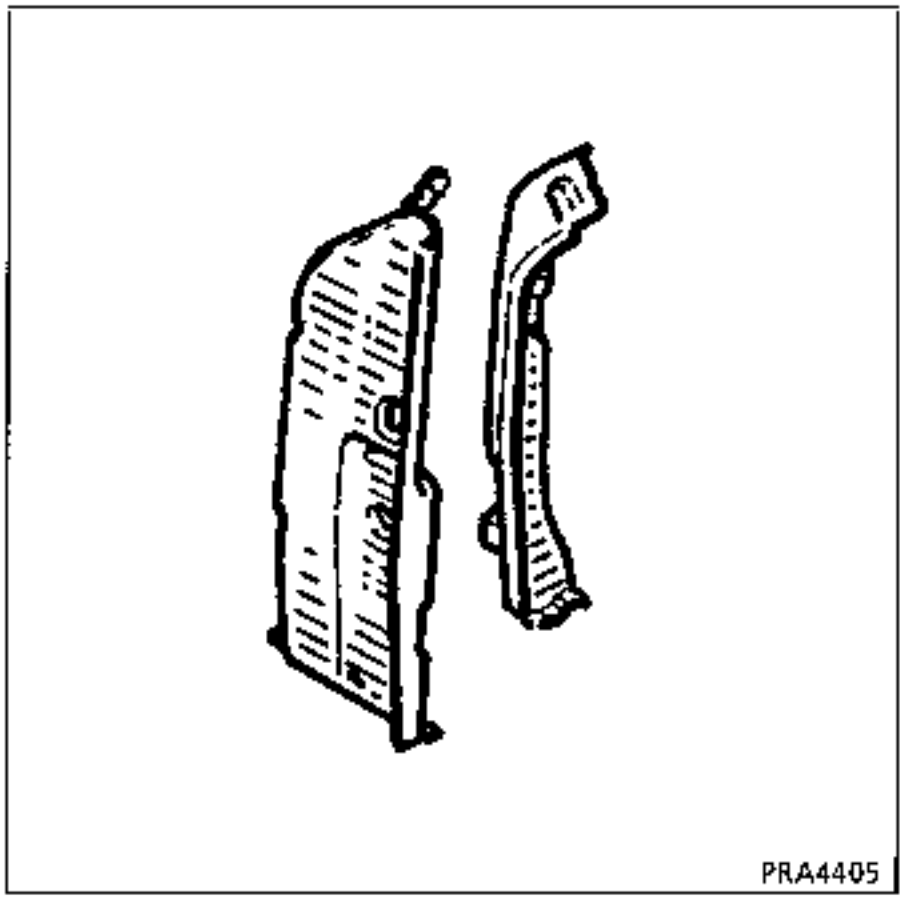
NOTA : para el posicionamiento y el taladrado del refuerzo de la contra-lámina, consultar el capítulo 44 E.

NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capitulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso trasero parcial para un choque trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



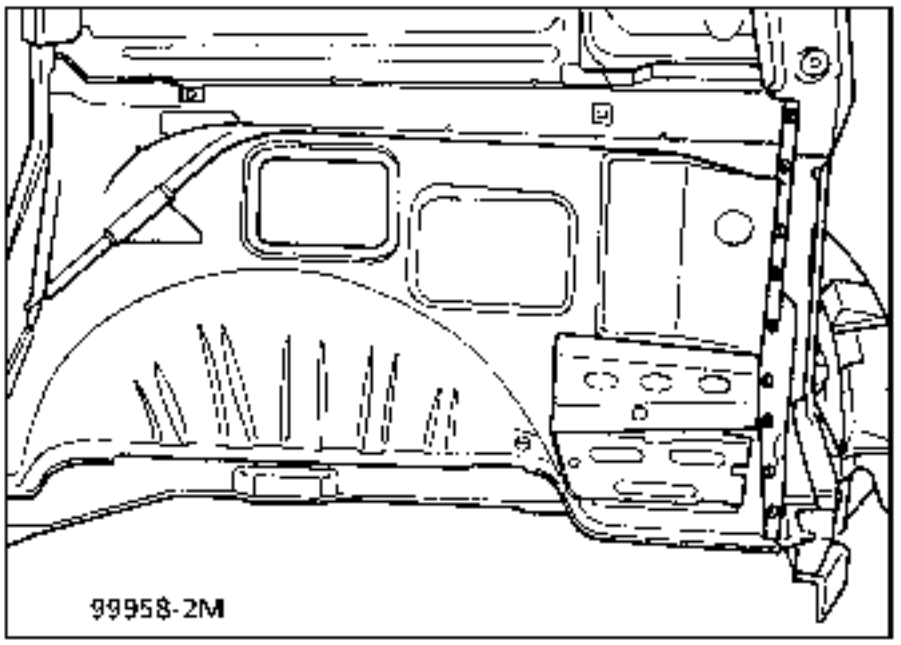
Operaciones preliminares.

Extracción :
- del piloto trasero,
- del paragolpes,
- del cristal de custodia,
- de la aleta trasera,
- del guardabarros,
- de la junta del portón,
- del cinturón de seguridad,
- del guarnecido de piso parcial,
- del guarnecido del paso de rueda,
- del cableado parcial.

1 UNION CON FORRO DE VIERTEAGUAS

RECUERDE : consultar la operación **44-C-5**

Soldadura



2 UNION CON VIERTEAGUAS TRASERO PARTE SUPERIOR

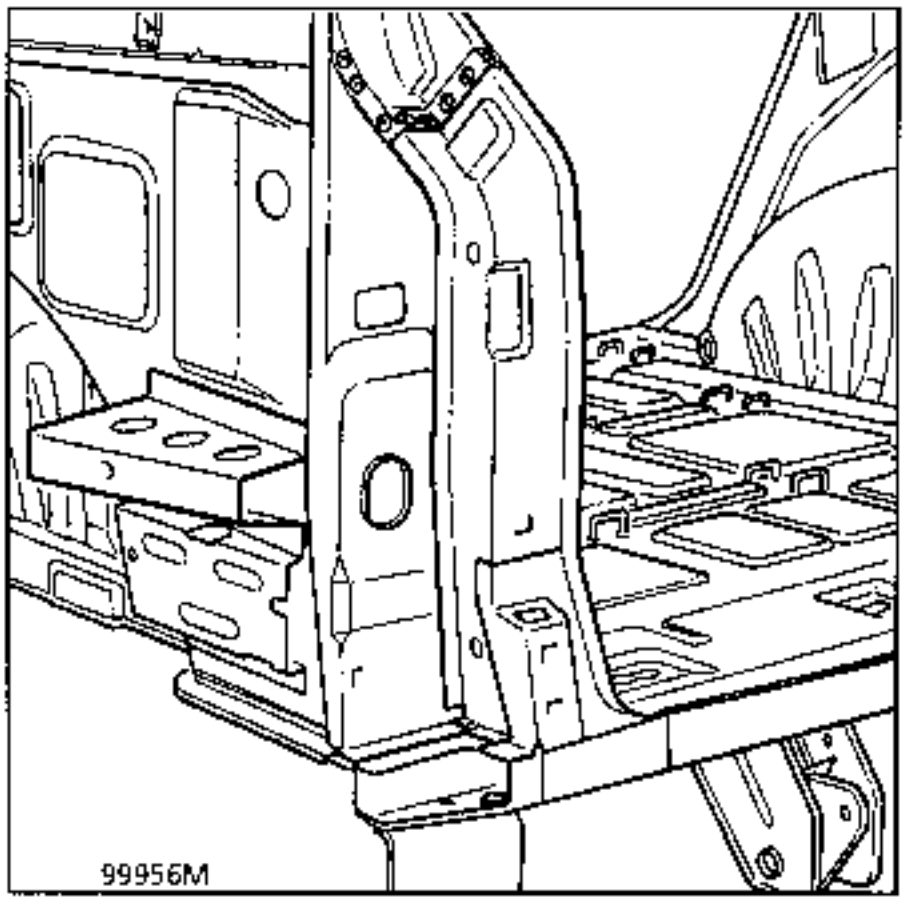
Espesor de las chapas (mm)

Vierteaguas trasero parte superior	0,8
Pie extremo trasero	0,7

Desgrapado

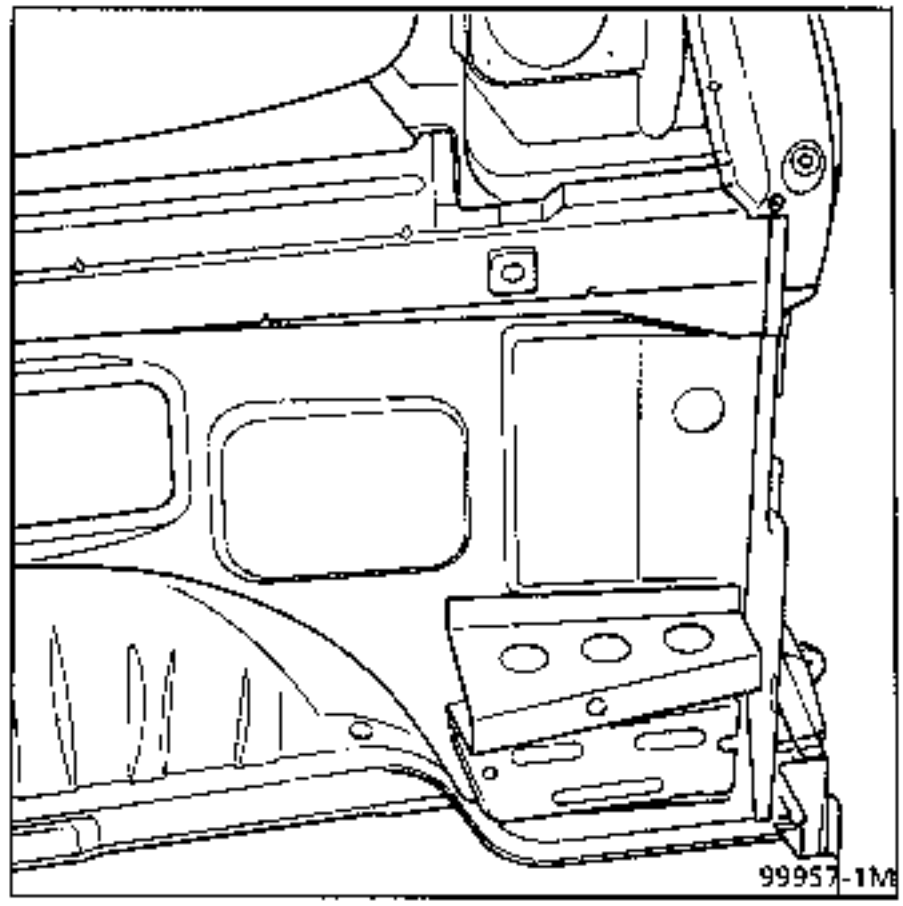
9 puntos eléctrico de soldadura sobre espesor 0,8

Soldadura



Lijar las partes de junta de soldadura desgrapadas y los espesores de zinc que han quedado en las chapas soporte.

Soldadura

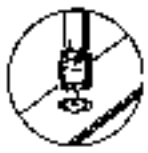


3 UNION CON PISO

Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,8
Pie extremo trasero	0,7

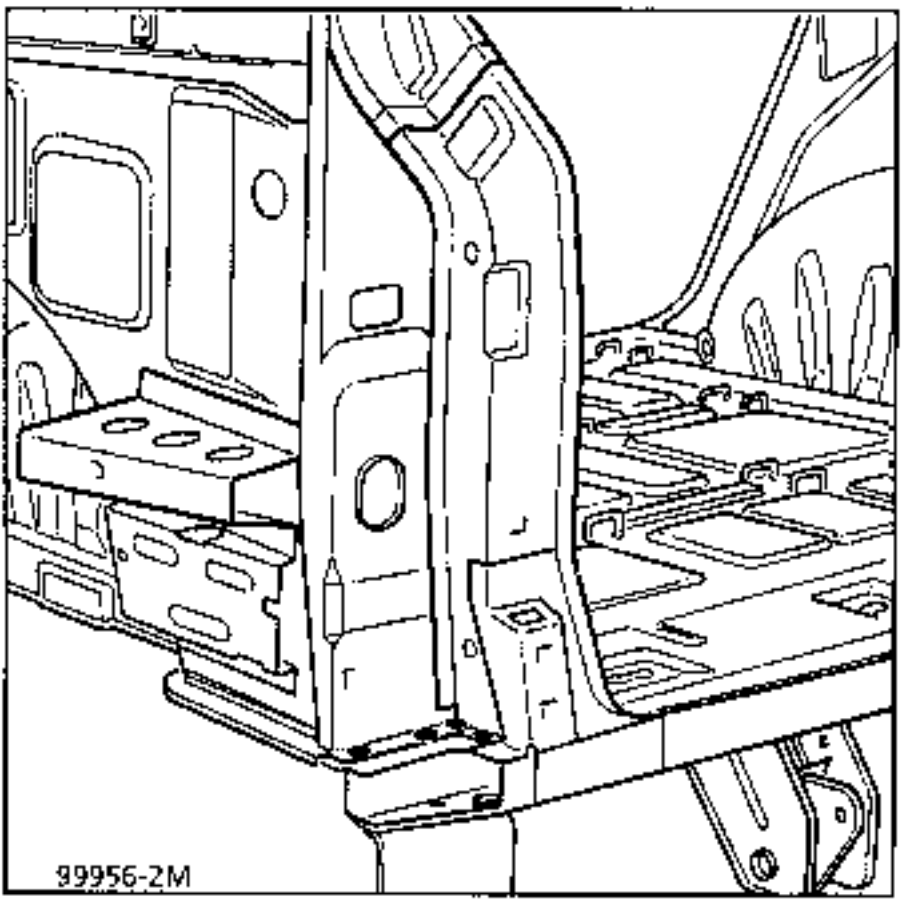
Desgrapado

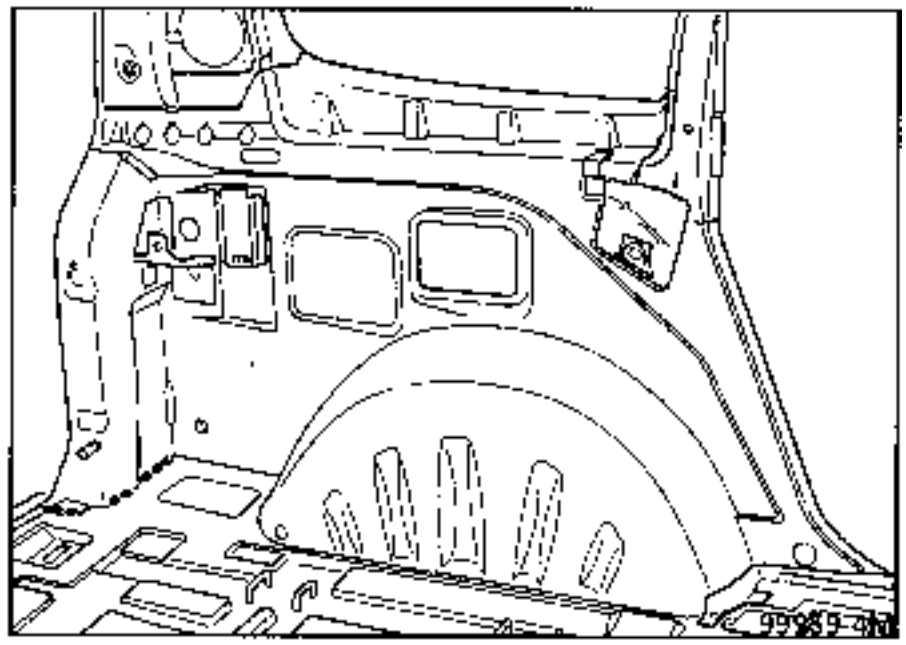


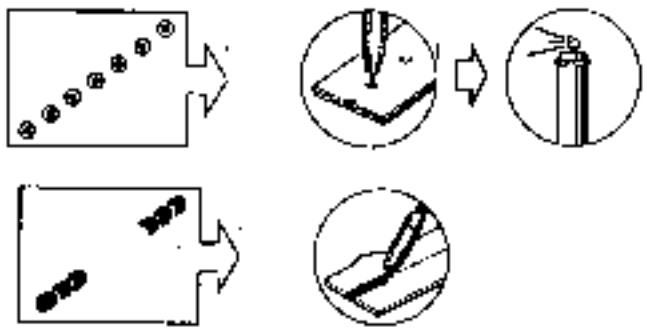
4 puntos eléctrico de soldadura sobre espesor 0,8

+4 cordones MAG de 20 mm

Soldadura







Preparación de la pieza nueva.

Lijar los posibles espesores de zinc en la cara a soldar, posicionar las piezas y fijarlas con unas pinzas mordaza.

4 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

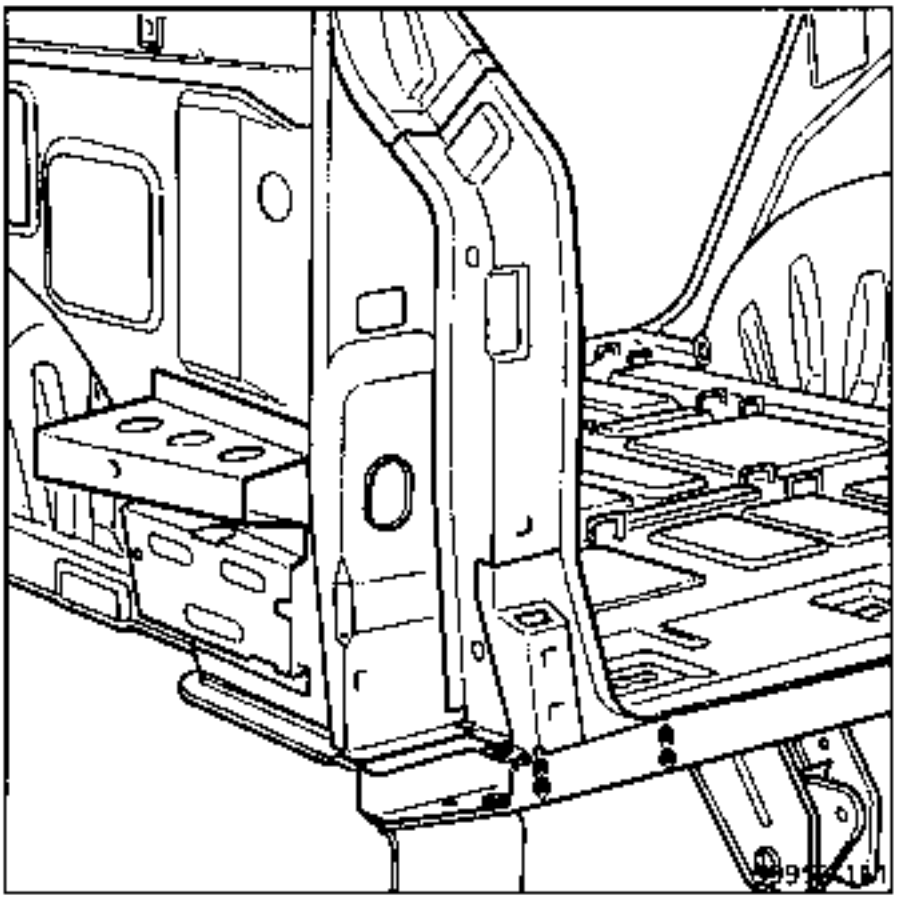
Travesaño inferior trasero	2,0
Riostra trasera soporte resbalón	2,0

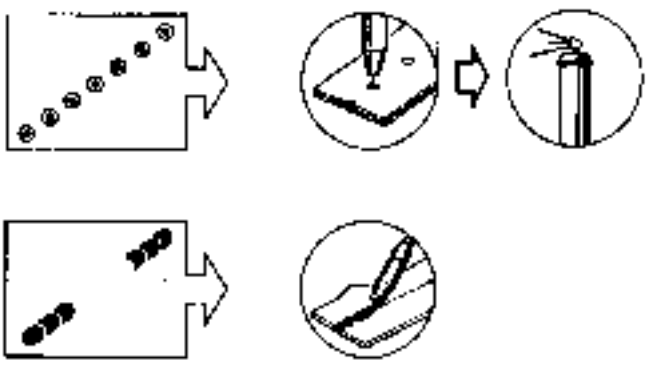
Desgrapado

1 punto eléctrico de soldadura sobre espesor 2,0

2 cordón MAG de 50 mm
1 cordón MAG de 10 mm

Soldadura





NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capitulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación elemental en caso de choque lateral.

Operaciones preliminares.

Extracción :
- del paragolpes,
- del refuerzo de contra-lámina,
- de la aleta,
- de la custodia,
- del piloto,
- del guardabarros,
- de la rueda,
- de la junta del portón parcial,
- del guarnecido del paso de rueda.

1 UNION CON PASO DE RUEDA

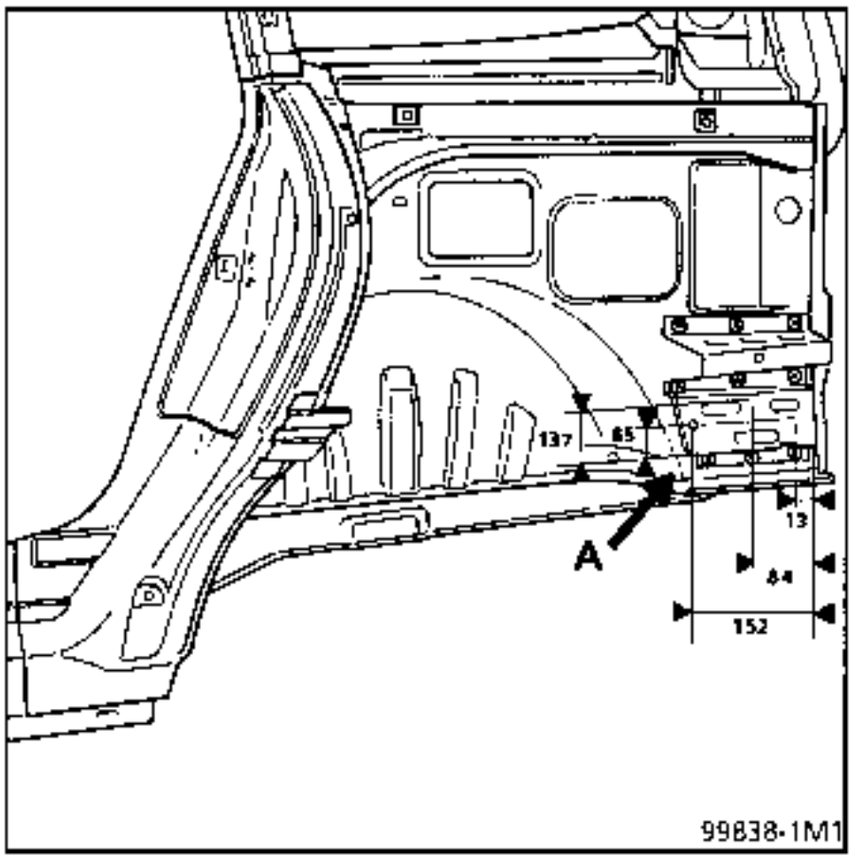
Espesor de las chapas (mm)

Paso de rueda	0,7
Soporte lateral de fijación de paragolpes	0,7

Desgrapado

9 puntos eléctricos de soldadura sobre espesores 0,7

Soldadura



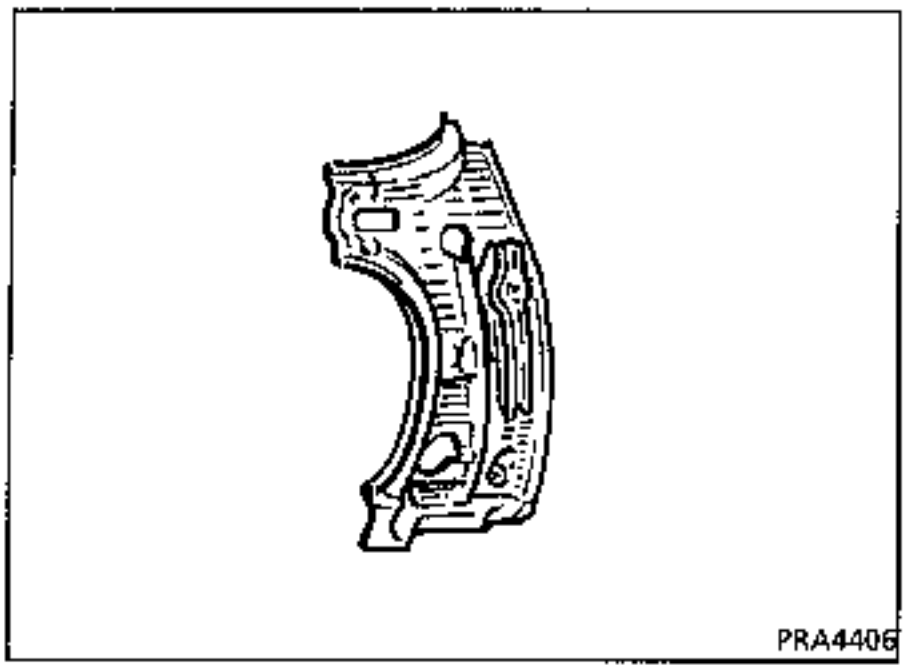
En (A) fijación del refuerzo de contra-lámina
NOTA : contra-taladrar los orificios al ∅10.

NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo.

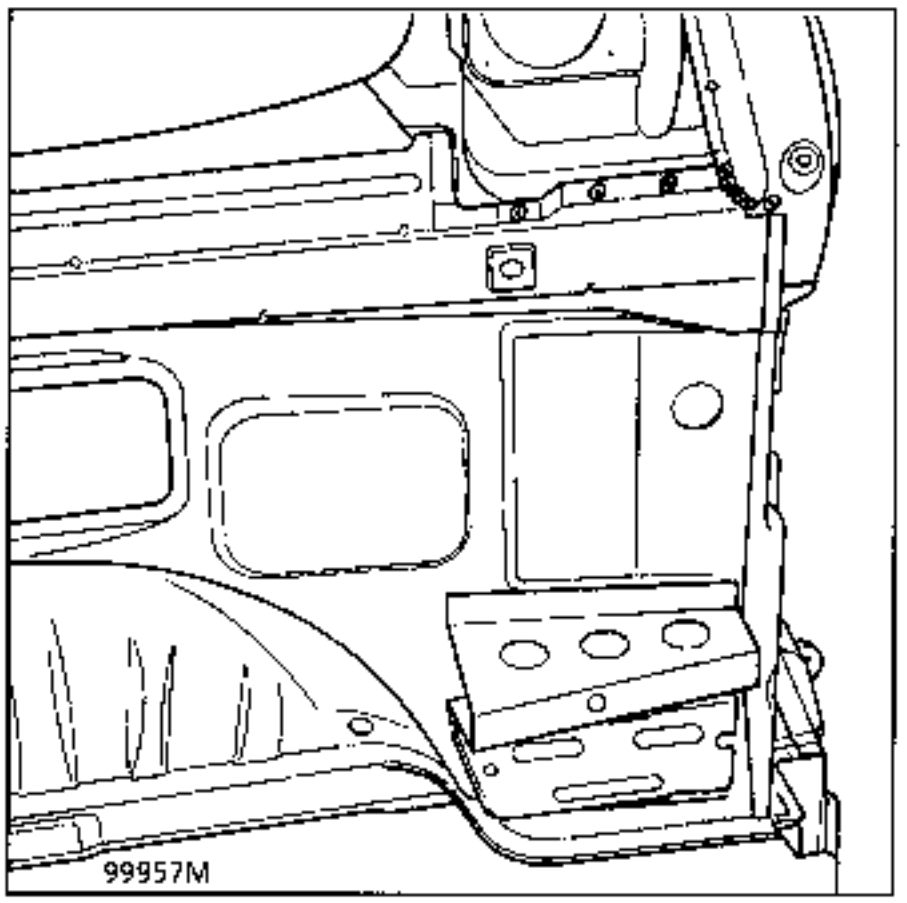
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

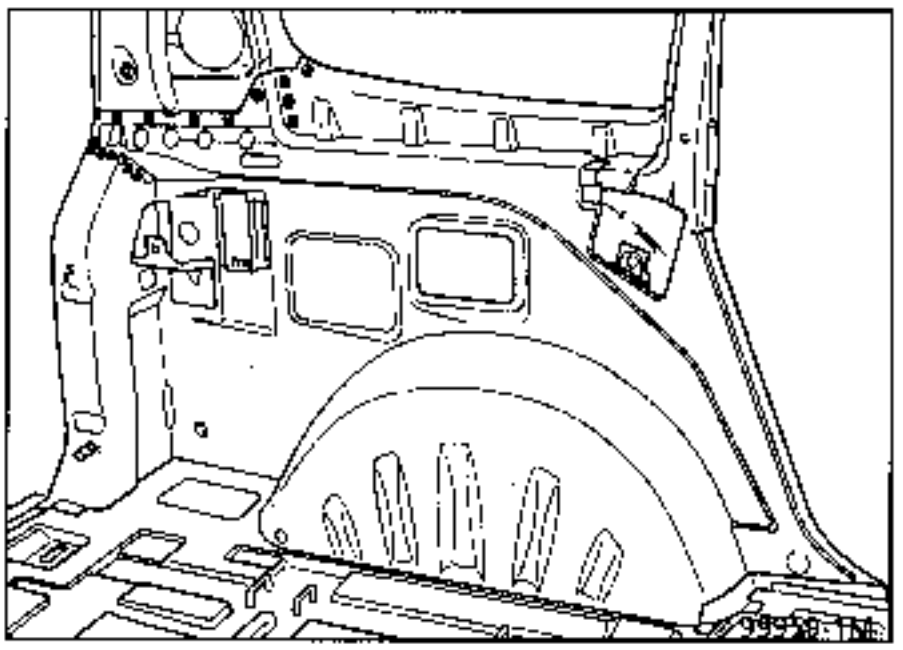


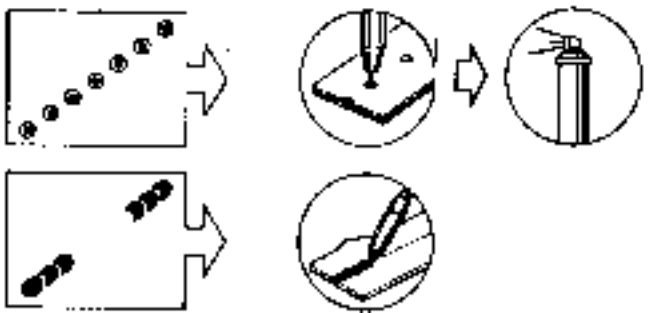
1 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

RECUERDE : consultar la operación **44-C-6-**

Soldadura





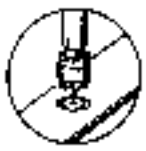


2 UNION CON RIOSTRA DE UNION

Espesor de las chapas (mm)

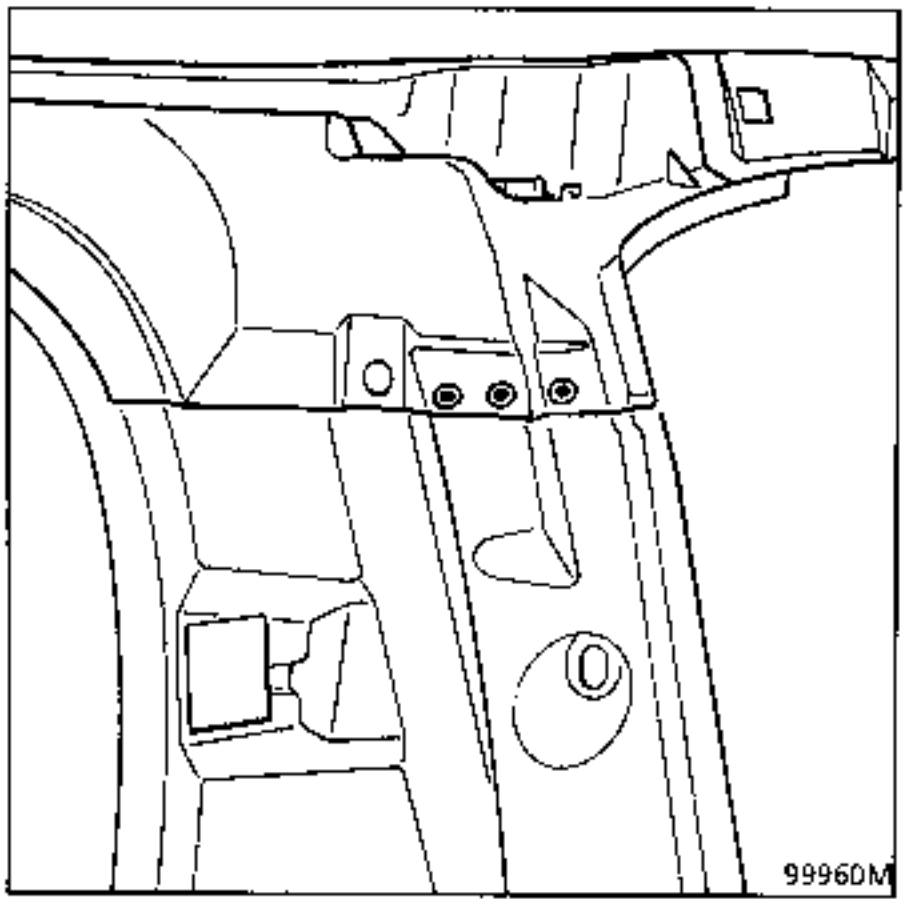
Riostra de unión	1,0
Forro de custodia	0,8
Viga superior	0,7

Desgrapado

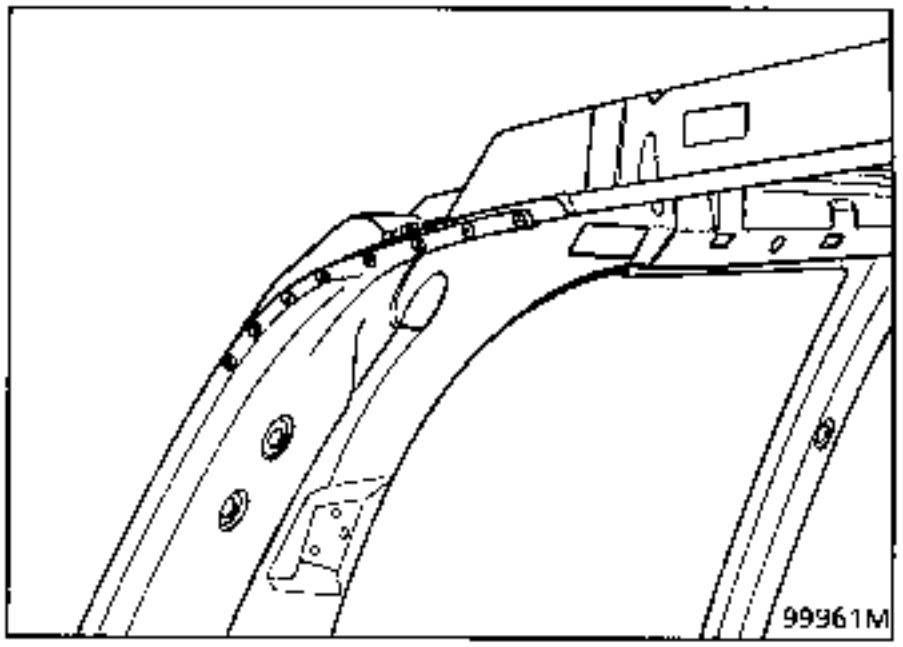


26 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

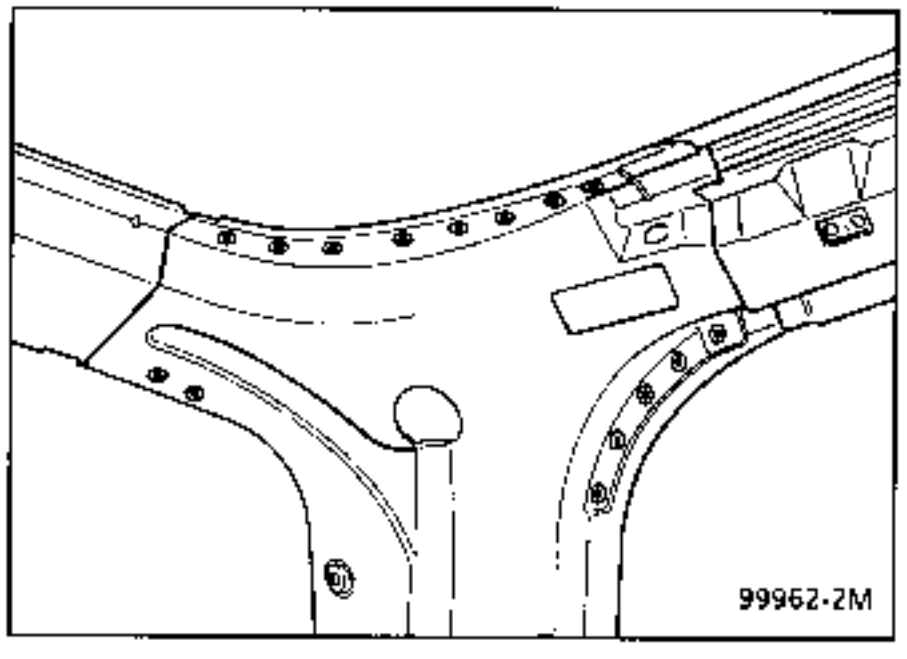
Soldadura



Soldadura



Soldadura



3 UNION CON FORRO SUPERIOR DE TRAVESAÑO TRASERO

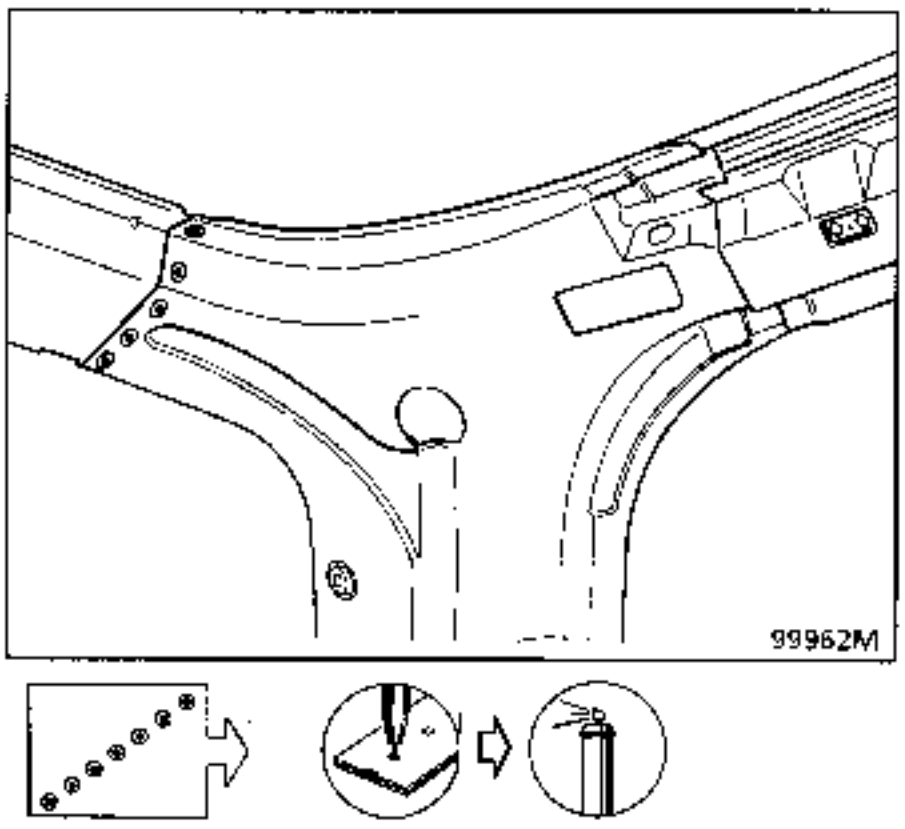
Espesor de las chapas (mm)

Forro superior	0,7
Forro de custodia	0,8

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura



4 UNION CON FORRO DE VIGA TRASERA

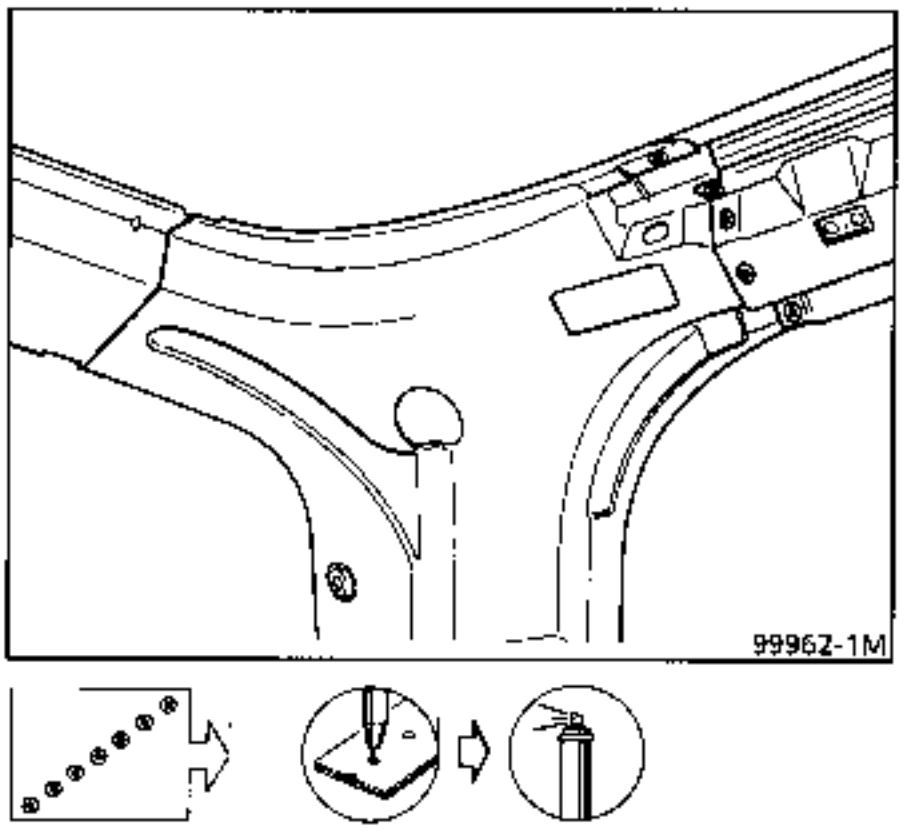
Espesor de las chapas (mm)

Forro de viga trasera	0,7
Forro de custodia	0,8

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura



NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

REPARACION

Sólo las fisuras, orificios y pequeñas grietas inferiores a **50 mm** serán taponadas según las gamas de reparación del plástico descritas en el capítulo 40.

SUSTITUCION

Piezas a sustituir sistemáticamente

Se puede efectuar una sustitución parcial según el proceso descrito a continuación y que no ocasiona más que el cambio de las piezas siguientes :
- embellecedor superior del deflector,
- embellecedor de acabado entre el alto de caja y el techo.

Utillaje necesario

- Sierra (con lámina y disco de polvo de diamante)
- Espátula afilada,
- Pistola para extender la cola,
- 2 kits de pegado 60 25 170 306.

Este método se descompone en tres fases.

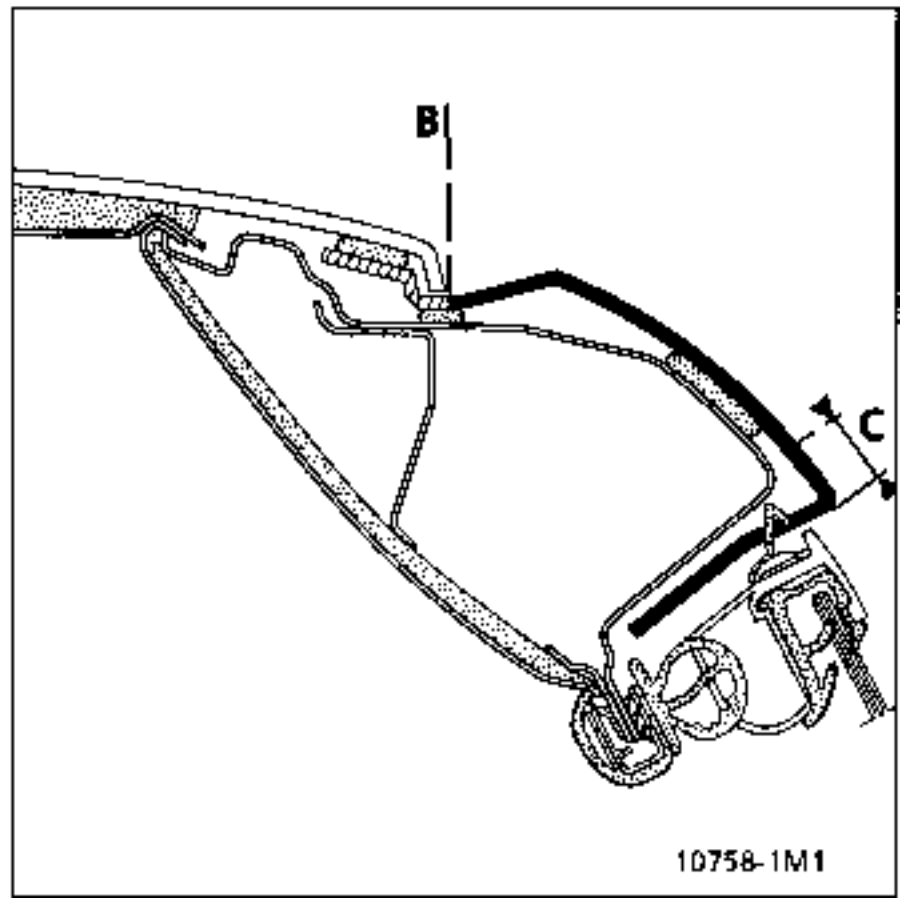
PRELIMINARES

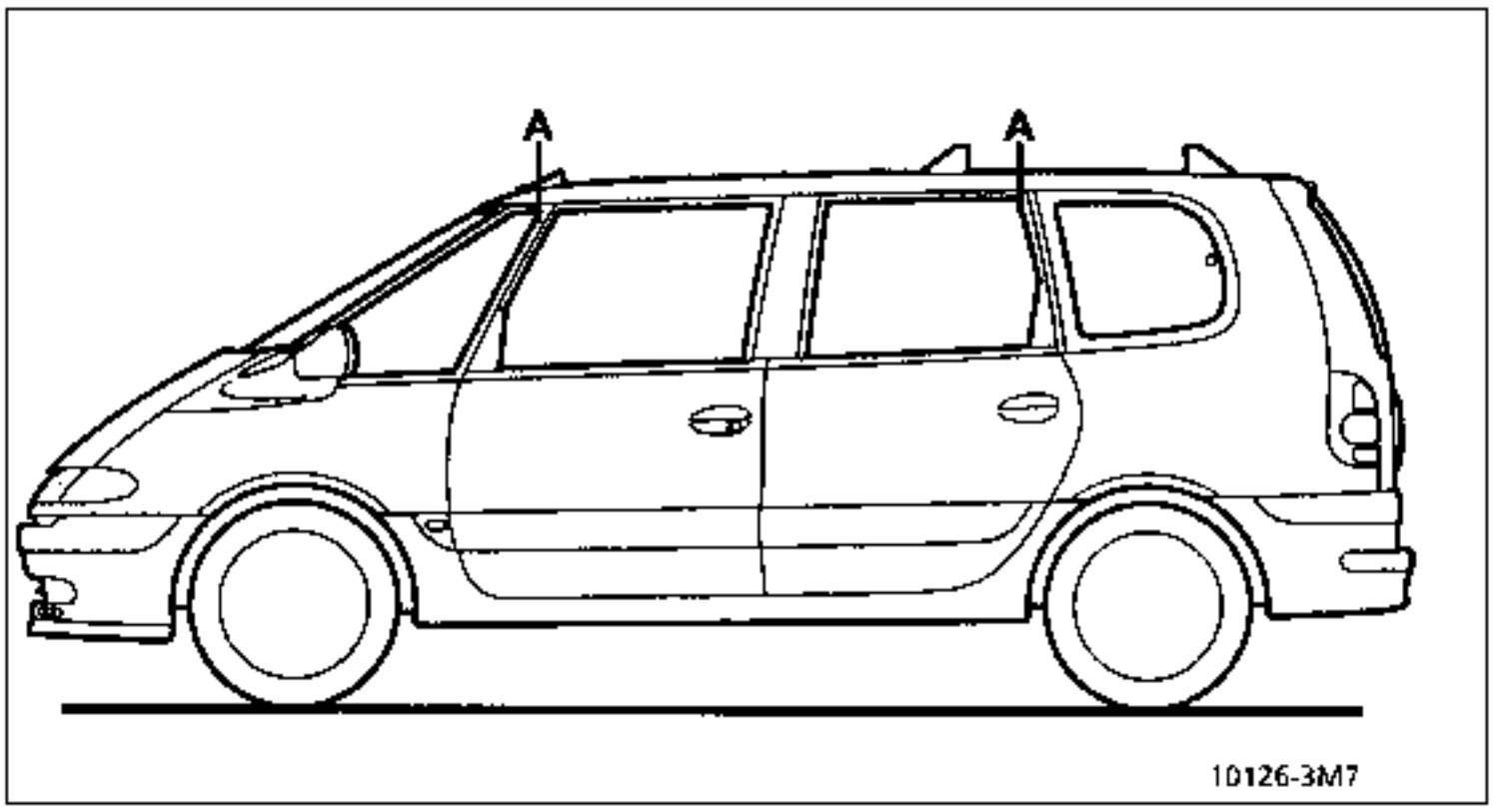
Despegar el embellecedor de acabado del alto de caja.

Proteger el borde del techo en toda la longitud del vehículo con papel adhesivo.

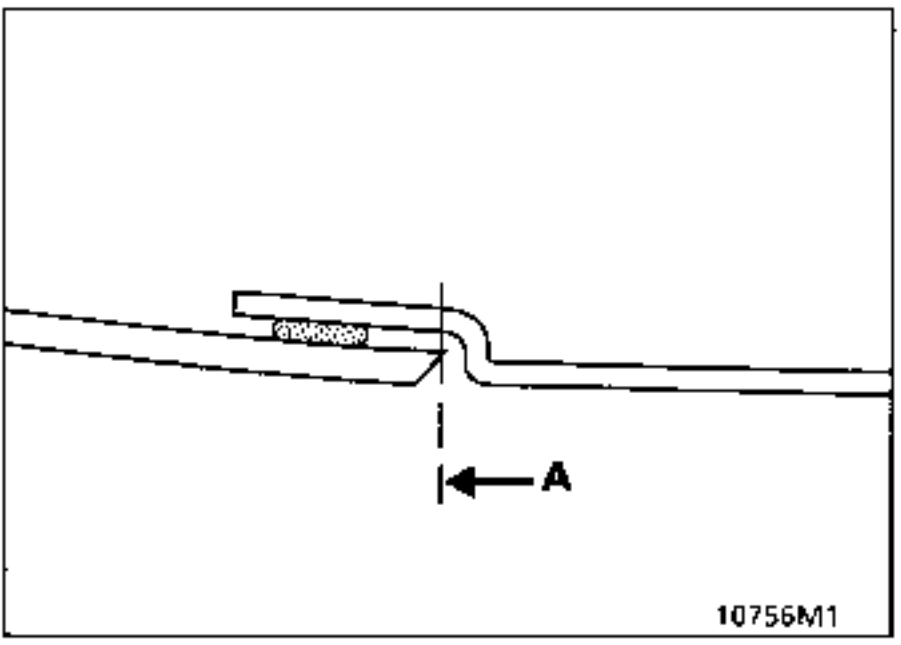
EXTRACCION

Con una sierra circular, cortar el alto de caja en toda la longitud, bordeando el techo en (B) y a 3 mm del borde en (C).



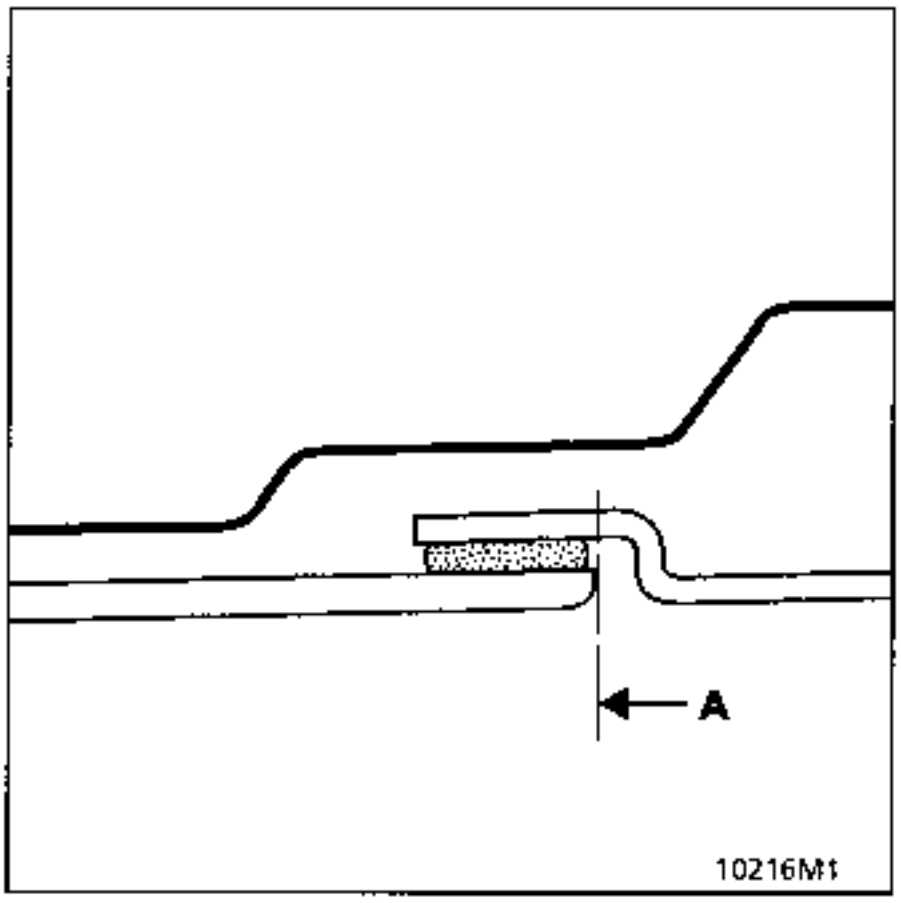


Unión alto de caja con techo parte delantera



En (A) cortar el alto de caja según el dibujo.

Unión alto de caja parte trasera con la aleta



En (A) cortar el alto de caja según el dibujo.

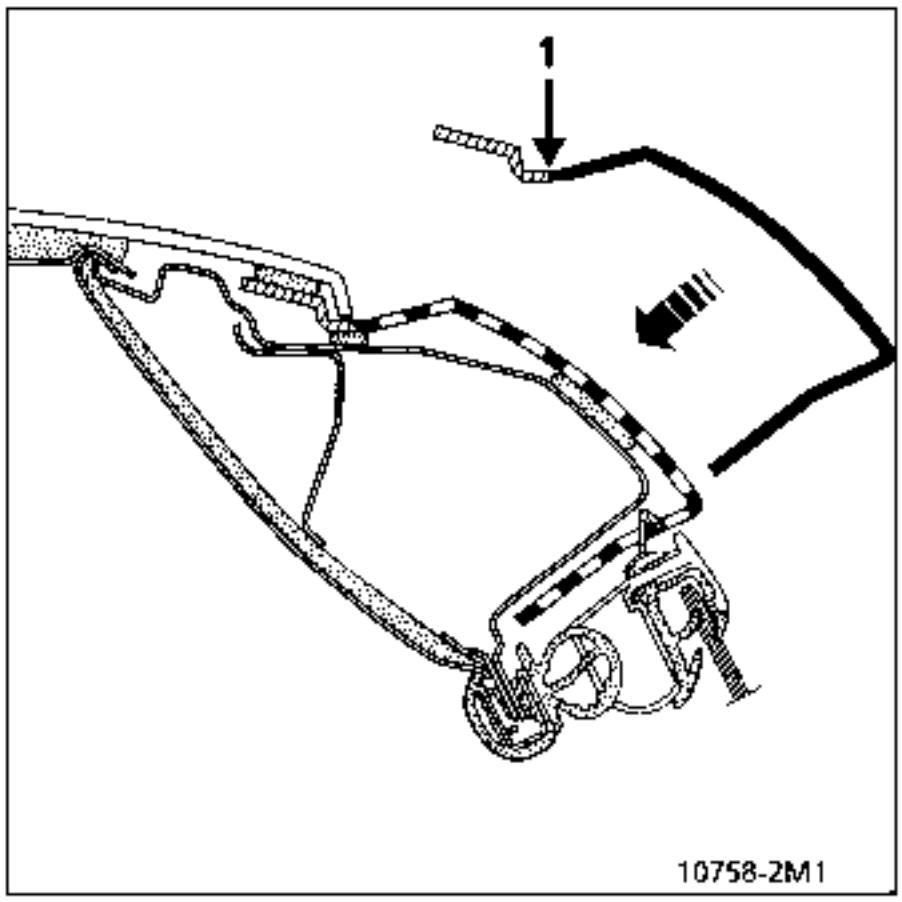
Terminar de despegar cortando los cordones de cola mediante una espátula afilada.

Eliminar el excedente de cola que ha quedado en la estructura metálica dejando una sub-capa de agarre para el nuevo cordón.

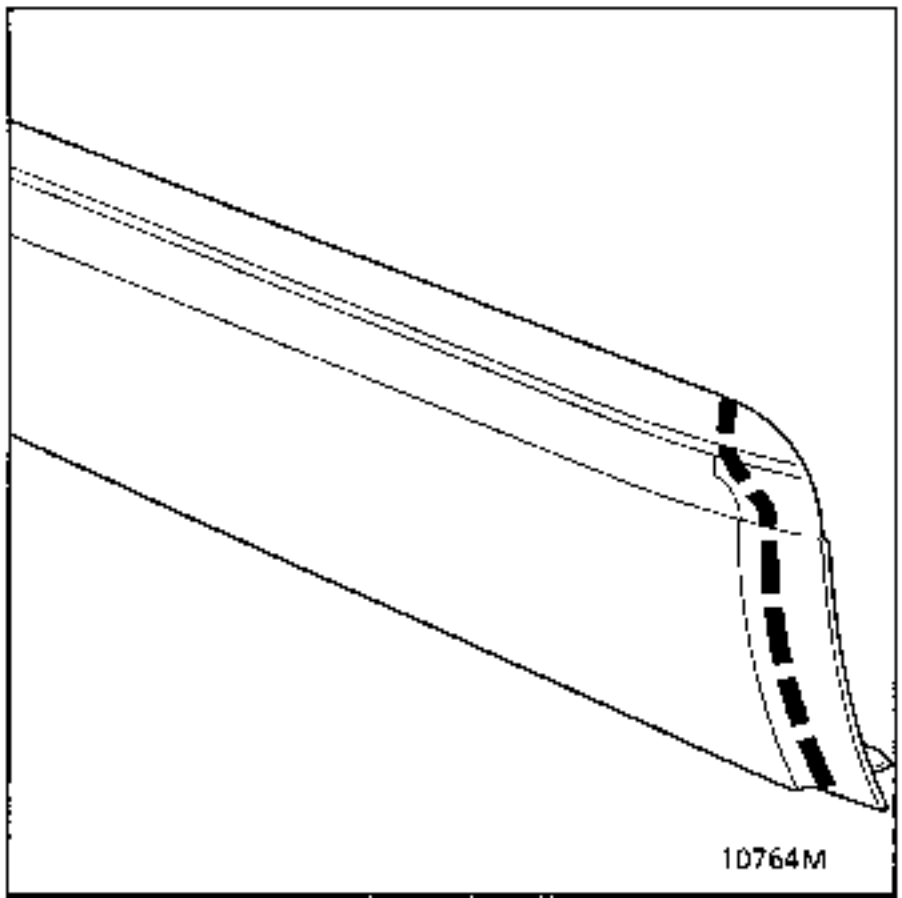
COLOCACION

Preparación del nuevo alto de caja

Cortar la parte (1) del alto de caja.



Cortar el recorte añadido del alto de caja según el dibujo.



Ajustar el trozo en el vehículo.

Lijar la zona de pegado :
- limpiar,
- desengrasar,
- untar de primario.

Preparación de la estructura metálica

Desengrasar la antigua zona de pegado.

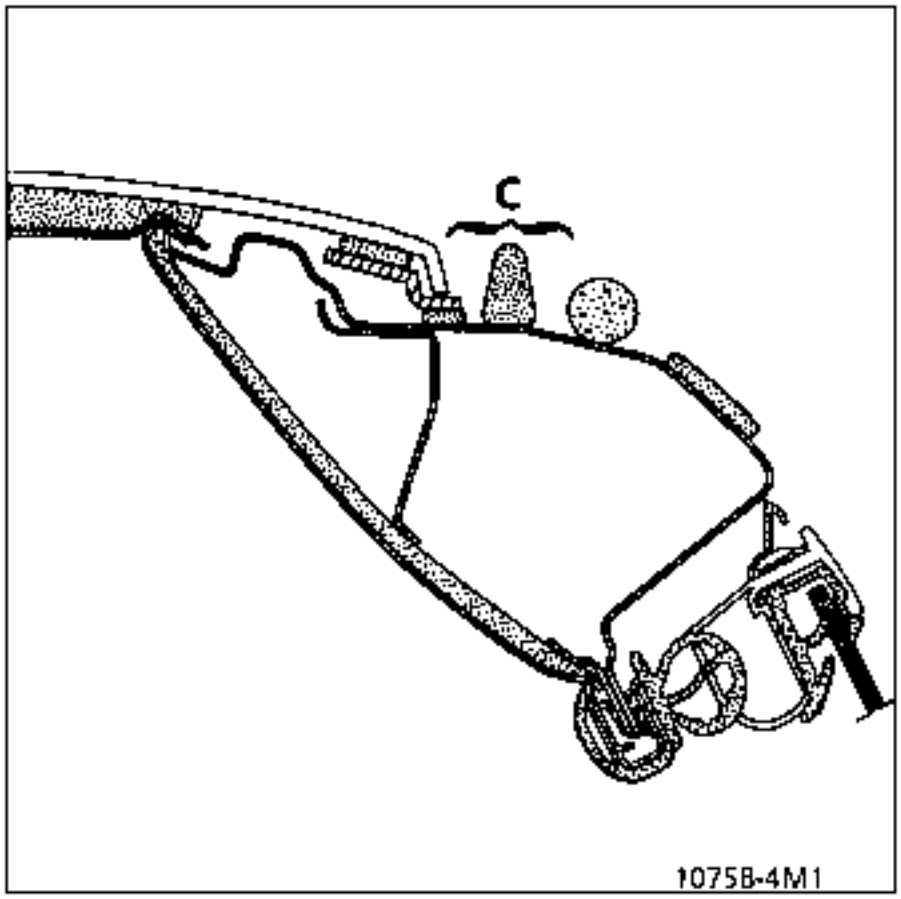
Aplicar primario para chapa en toda esta zona.

Dejar secar unos 10 minutos.

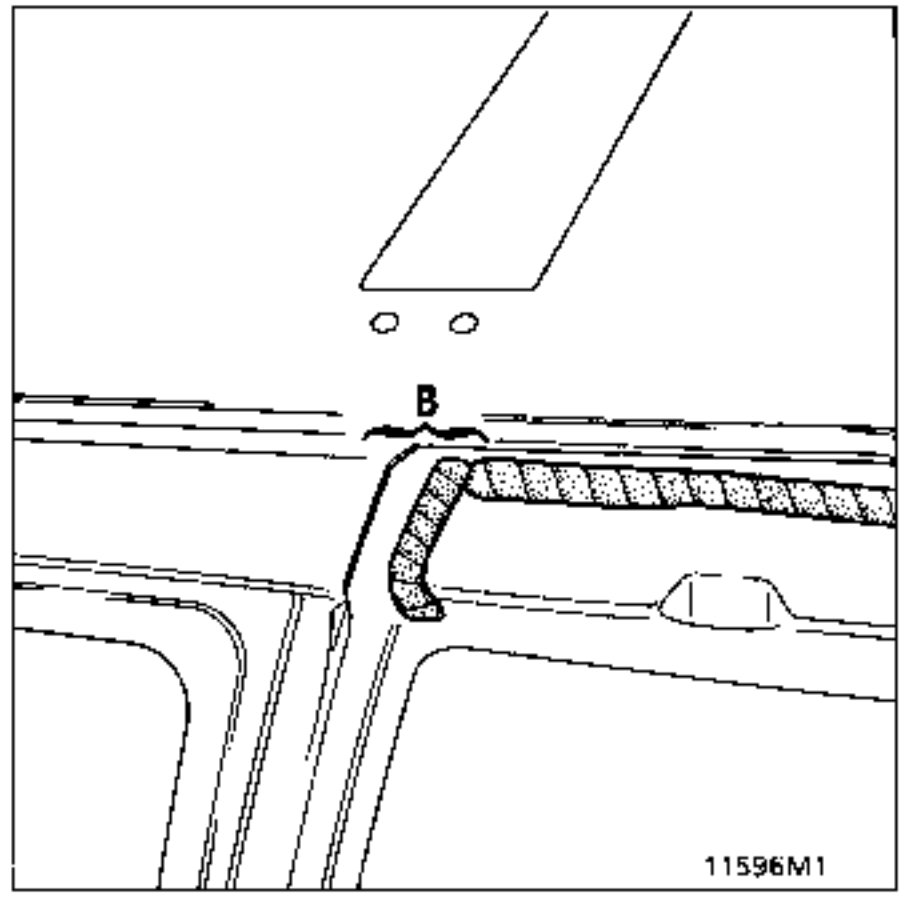
Pegado del alto de caja

Con una pistola adaptada al tipo de cola, extender en las antiguas marcas de la caja un cordón de diámetro 8 mm.

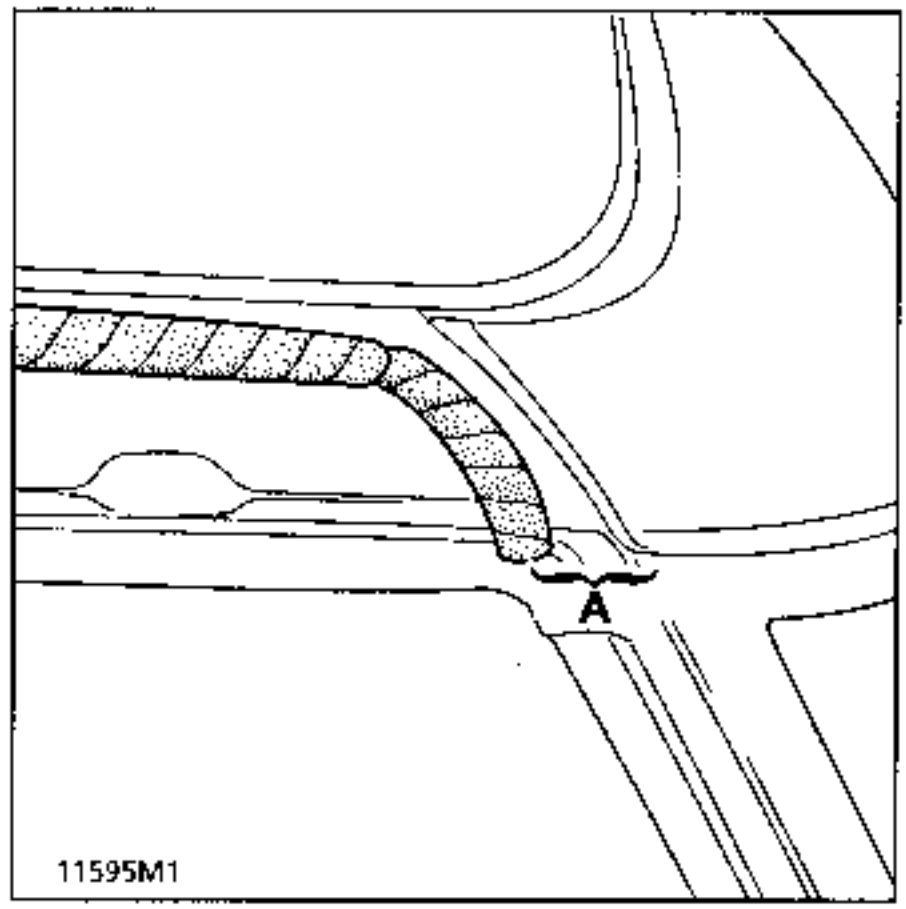
Atención : en la zona C extender el cordón entre el techo protegido por un adhesivo y el perfil de espuma.



En la zona B, extender el cordón entre la aleta trasera y el perfil de espuma de referencia : 77 11 170 210.



En la zona A extender el cordón entre el techo y el perfil de espuma referencia : 77 11 170 210.



El excedente de cola saldrá por las uniones y será alisado con unos guantes y agua jabonosa.

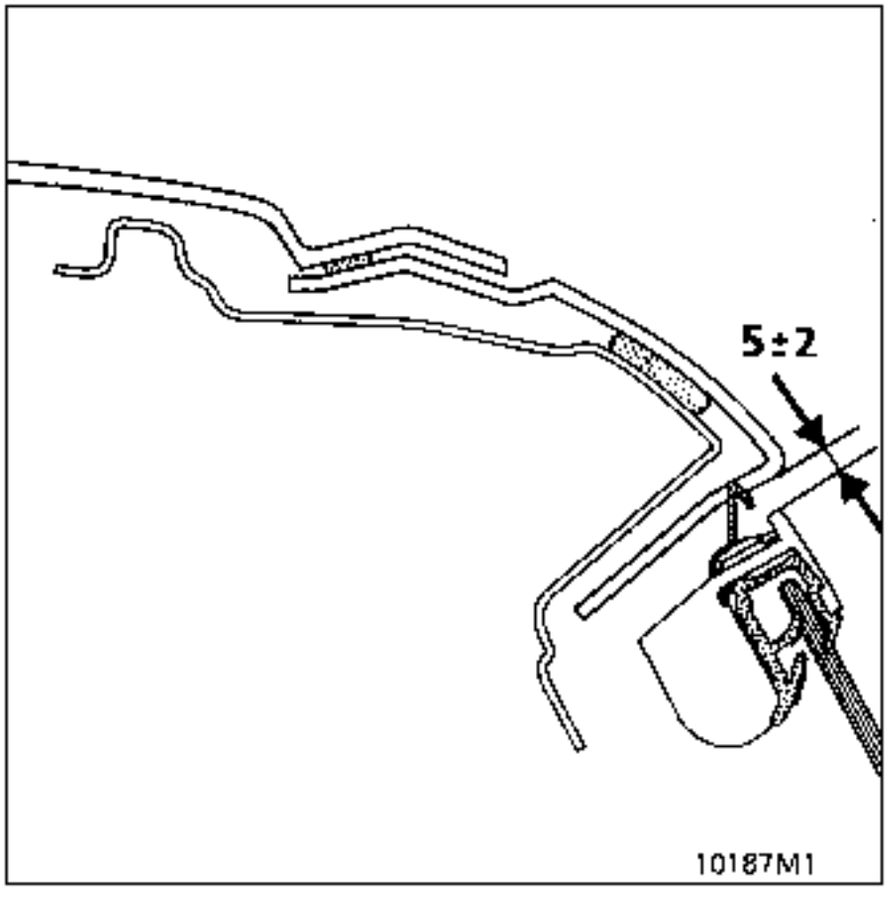
Colocar y reglar el alto de caja con respecto a la aleta trasera y al techo en parte delantera y poner en contacto el corte con el fondo del vierteaguas.

Reglar el juego superior del marco de puerta.

Encintar el alto de caja en la parte delantera y trasera.

Acabado del alto de caja

Con lo que sobra del segundo cartucho poner la segunda tobera, cortarla al ∅ deseado extender y alisar con un guante (agua jabonosa).



Retirar los útiles después de la polimerización.

Preparación pintura ver M.R.

Montar de nuevo los equipamientos.

SUSTITUCION

Piezas a sustituir sistemáticamente

- los tres medallones de moqueta pegados al techo.
- la junta primaria superior del portón,
- las juntas del parabrisas.

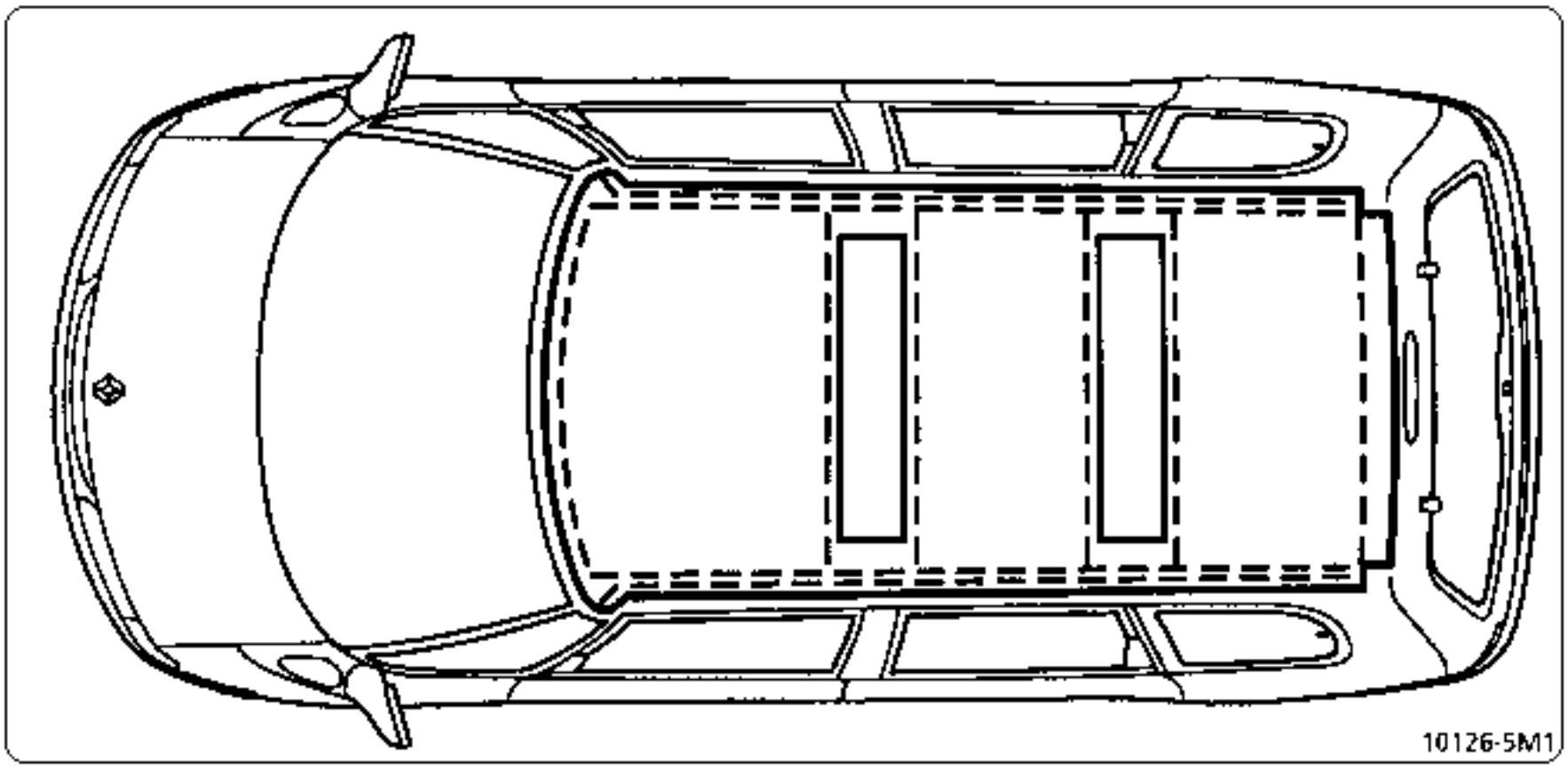
Utillaje necesario

- Sierra (con disco o lámina de polvo de diamante),
- Espátula afilada,
- Pistola para extender la cola,
- 2 kits de pegado n° 60 25 170 306.

EXTRACCION

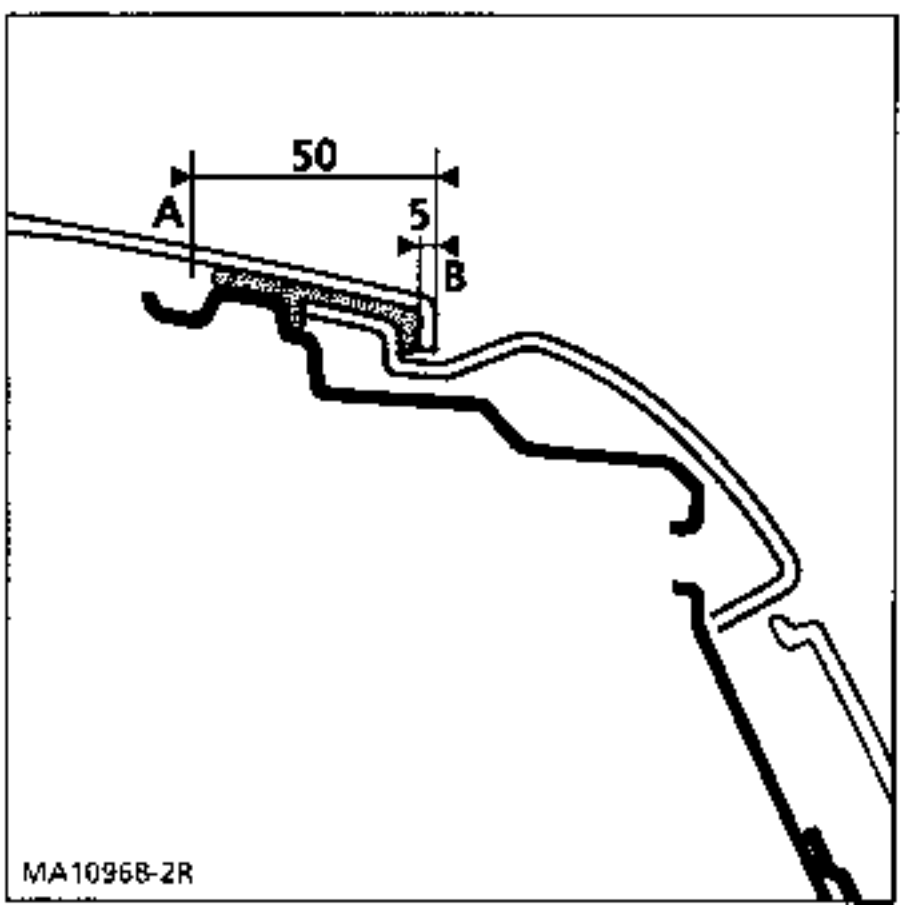
Extraer :

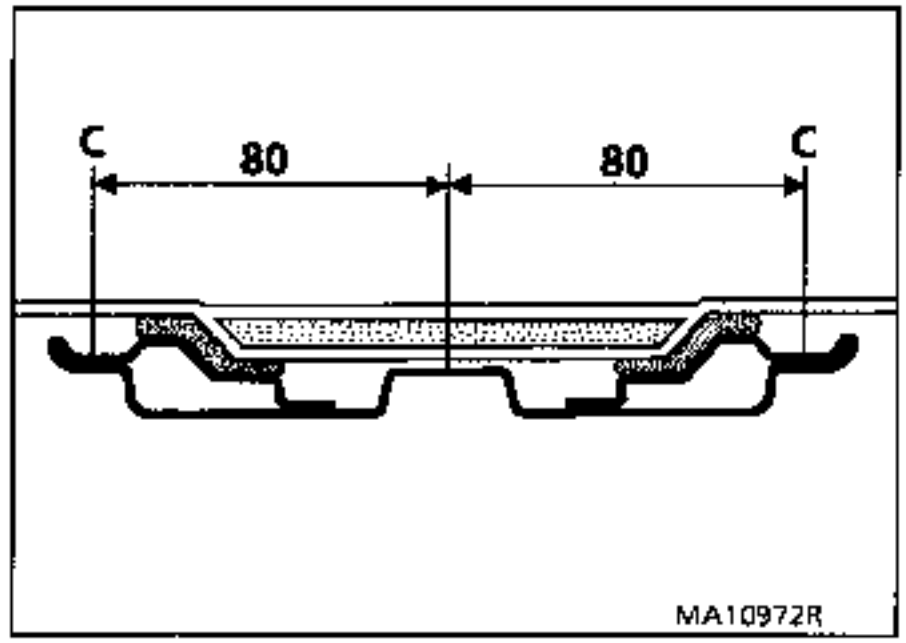
- el embellecedor del parabrisas,
- la antena de la radio,
- los techos solares,
- los raíles de galería,
- los embellecedores de las bisagras del portón,
- el portón aflojando los 2 ejes de articulación de las bisagras.
- parcialmente el guarnecido del techo, despegando el guarnecido de tela de todos los contornos interiores de los medallones sin deteriorar los cartones a plegar.



Corte del techo

Con la sierra sensitiva, cortar :
- el techo en toda su periferia (A) a 50 mm del borde y a 80 mm de la parte trasera lado portón,
- el borde curvado (B) periférico a 5 mm del borde.



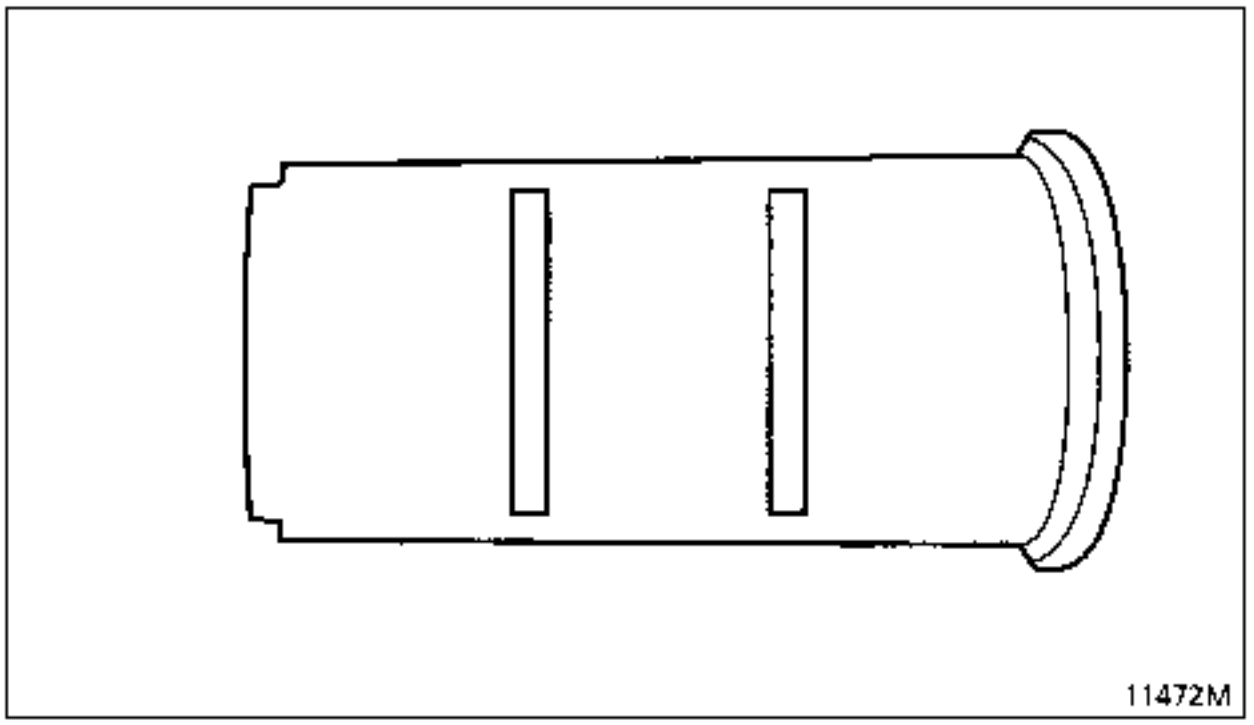


Cortar transversalmente a 80 mm de parte a parte el eje de los travesaños.

Retirar los 3 trozos centrales.

Cortar los cordones con una espátula de borde cortante.

Limpiar las zonas de pegado, sin retirar totalmente el cordón adherido a la chapa galvanizada.



COLOCACION

Presentar el techo sobre el vehículo.

Centrarlo con respecto a las dos vigas.

Reglarlo con respescto a las vigas, al parabrisas y a las aletas traseras.

Marcar esta posición con cintas adhesiva.

Preparación y pegado

Estructura

Desengrasar la antigua zona de pegado.

Untar de primario.

Dejar secar 10 minutos.

Techo

Desengrasar la zona de pegado.

Untar de primario.

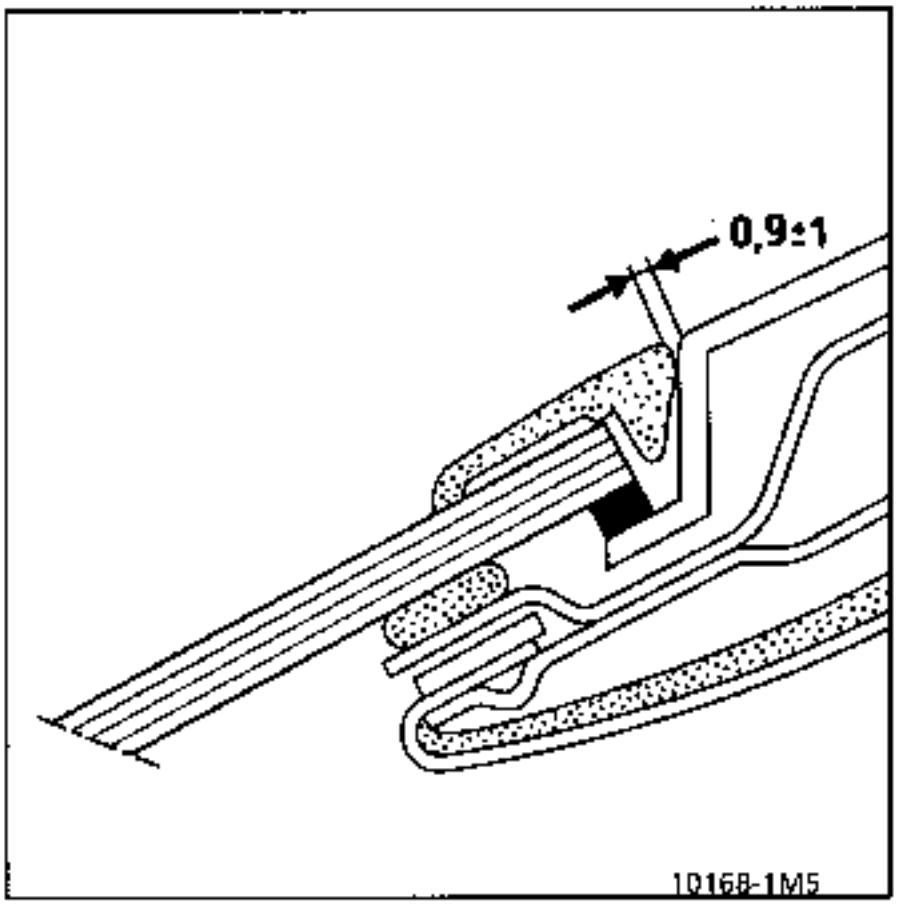
Dejar secar 10 minutos.

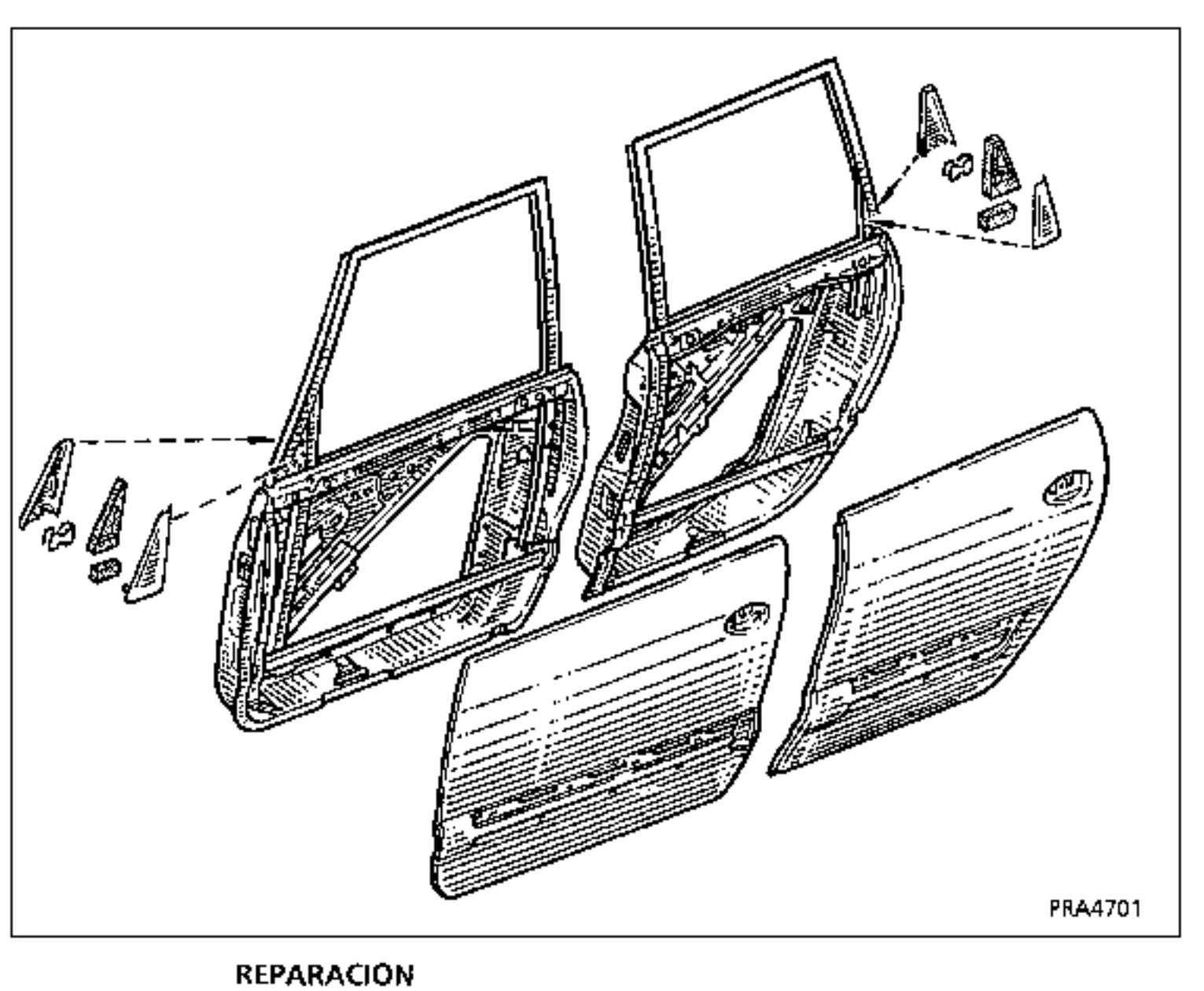
Extender los cordones de diámetro 10-12 mm en la estructura según los antiguos trazos.

Colocar el techo sobre el vehículo colocándolo con respecto a los adhesivos, en los 10 minutos siguientes tras la extrusión.

Encintar el conjunto, reglando el enrasado central con respecto al portón y al parabrisas.

IMPORTANTE : verificar la estanquidad del techo antes de guarnecer.





REPARACION

Los paneles de la puerta son de SMC (resina pre-impregnada).

Tan sólo las fisuras, orificios y pequeñas grietas inferiores a 50 mm serán taponadas según las gamas de reparación del plástico descritas en el capitulo 40.

Preparar y aplicar el acabado de pintura según las gamas del M.R. de Pintura 601, fasciculo Espace.

SUSTITUCION

Esta operación se efectúa sin extraer el batiente de la puerta metálica.

Utillaje necesario

- Espátula afilada
- Pistola para extender la cola
- Cofre de plaquetas y cerrojos centradores de los paneles de carrocería **Car. 1219-01**
- Aprieta-juntas

Producto necesario

1 kit de pegado referencia 60 25 170 306.

EXTRACCION

Guarnecido interior de puerta (capítulo 72)

Extraer :
- el soporte interruptor (estrella 20),
- los 3 tornillos del pie de la guantera,
- el tornillo oculto bajo la rejilla del altavoz ,
- el tornillo de recuperación de entrada de aire,
- la banda de protección perimétrica,
- el embellecedor triangular del cristal.

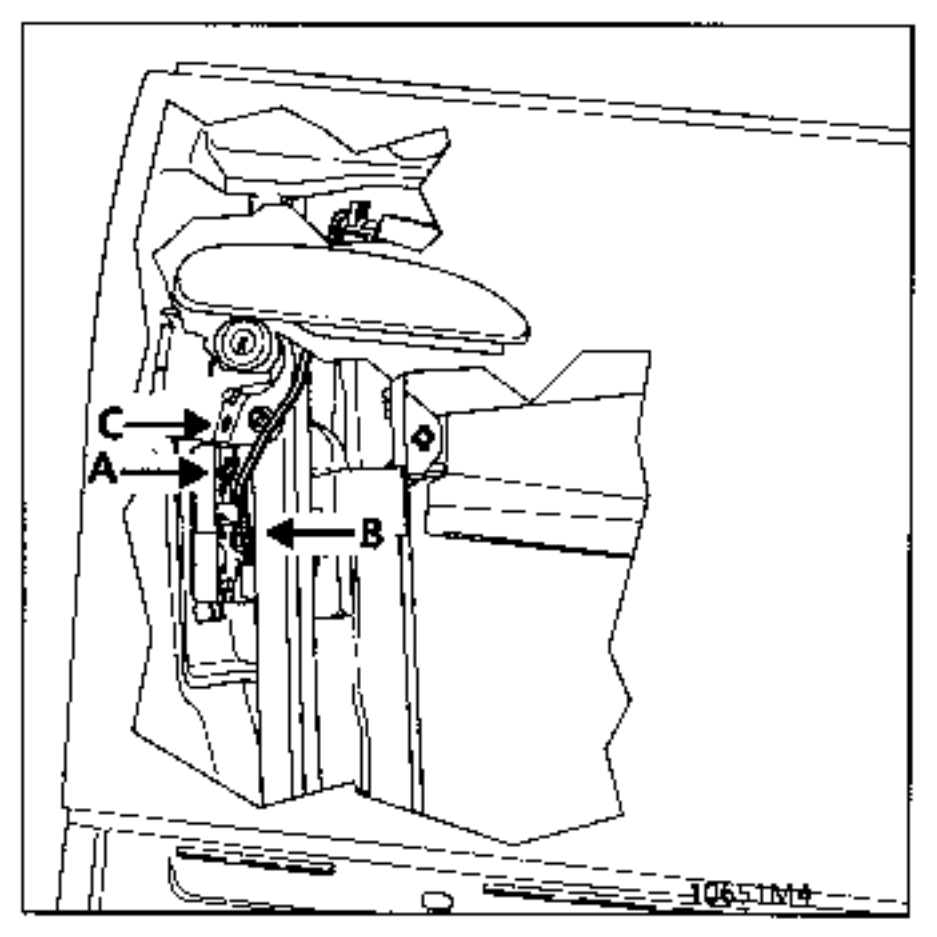
Sacar el guarnecido hacia arriba.

Desconectar la varilla de apertura de la empuñadura de mando interior.

Desconectar el vinilo.

Panel

Proteger la parte trasera de la aleta delantera con un adhesivo.

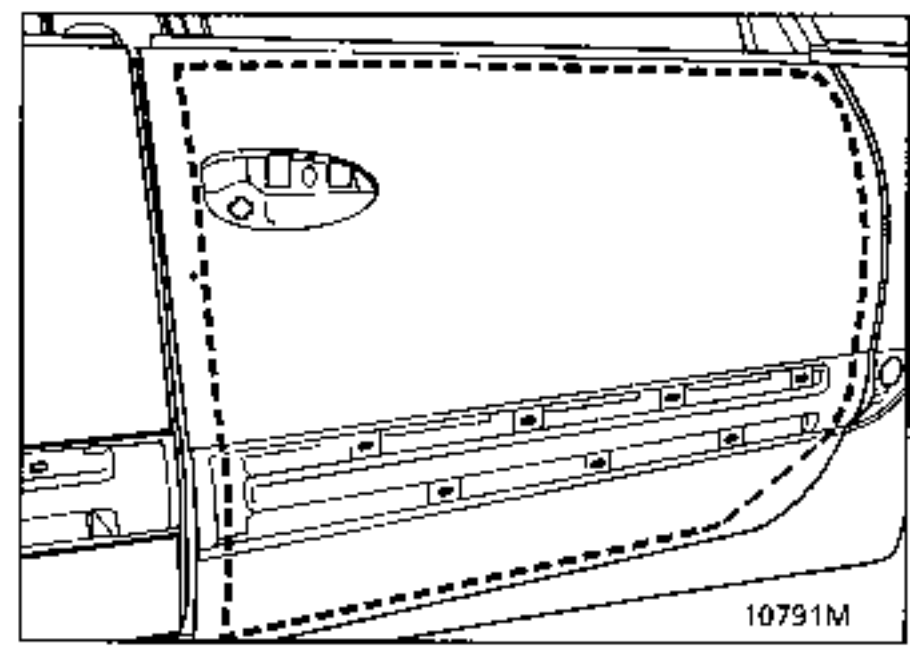


Desconectar :
- la varilla del bombin (A)
- la varilla de mando de la paleta (B).

Quitar el tornillo (C) de fijación de la horquilla de sujeción del bombin.

Despegar el embellecedor triangular de la esquina del cristal.

Extraer la paleta de apertura de puerta, el bombin y el lamelunas del cristal exterior.



Mediante el útil vibrador, cortar el interior del panel siguiendo las lineas discontinuas.

Retirar el panel.

Cortar con la espátula el resto del material.

Eliminar el excedente de cola que queda en la estructura metálica, dejando una sub-capa de agarre para el nuevo cordón.

Reparar las zonas de pegado del batiente de puerta.

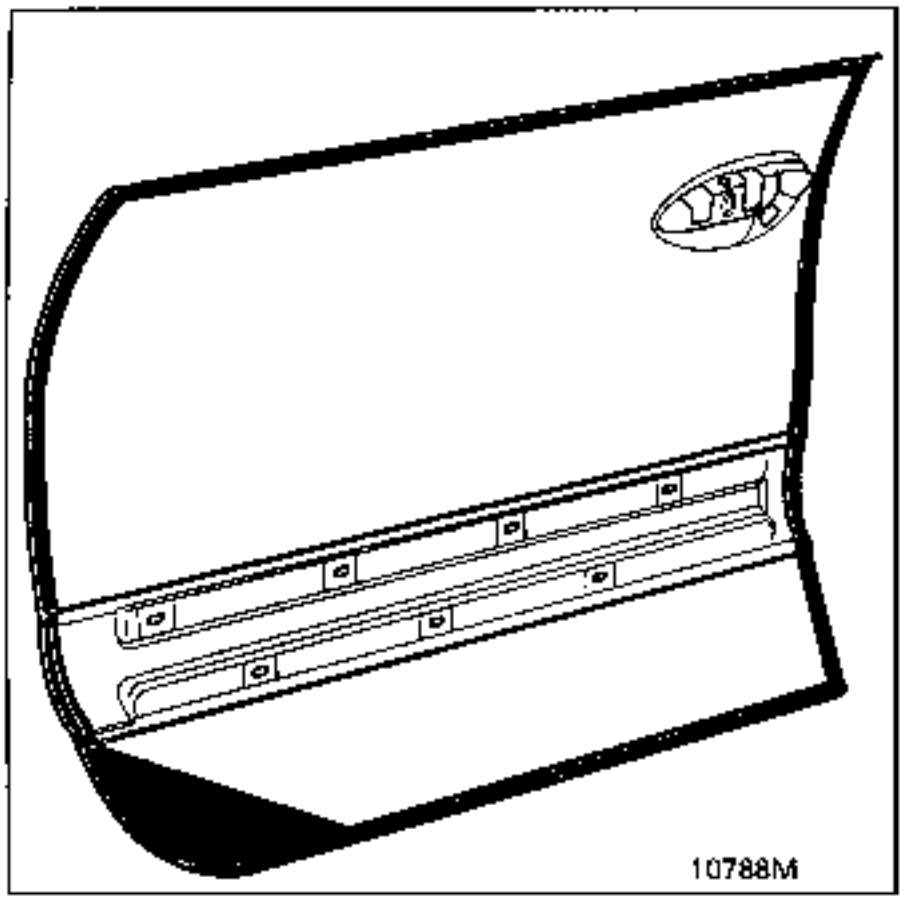
Presentar el nuevo panel para verificar que no quede ningún sobreespesor de cola.

COLOCACION

Preparación de los elementos

Cajón :
- desengrasar la zona de pegado,
- aplicar el primario de chapa en toda esta zona,
- dejar secar unos 10 minutos.

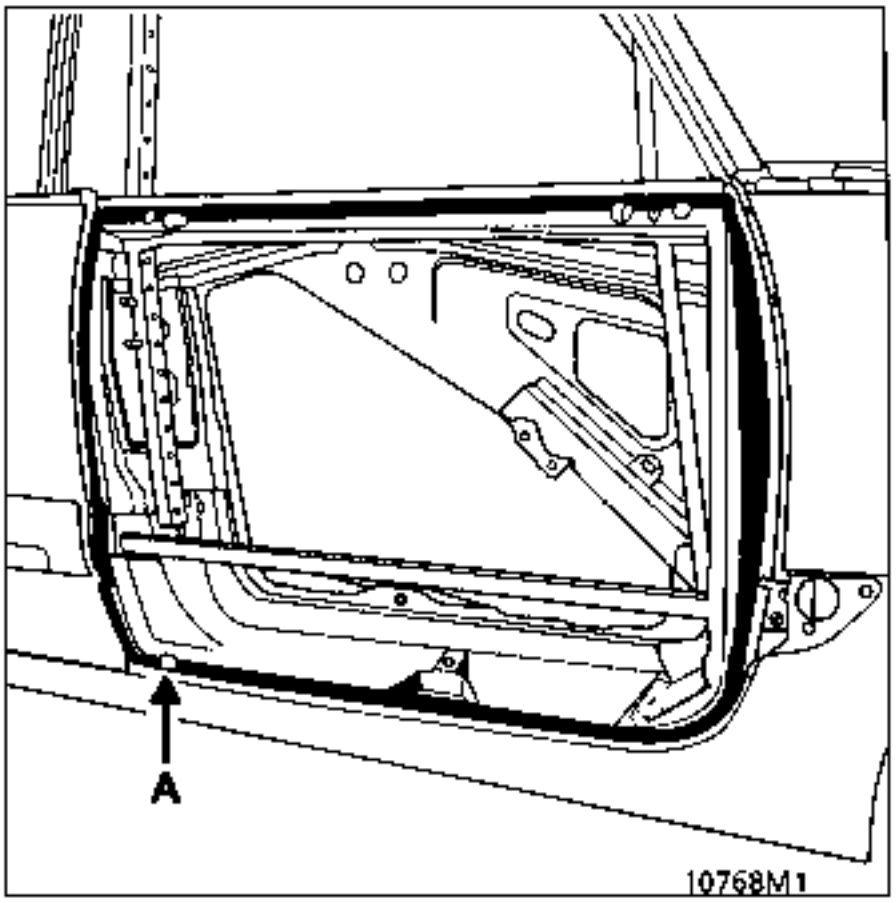
Panel de puerta :
- lijar la zona de pegado en 50 mm de ancho,
- limpiar,
- desengrasar,
- untar de primario.



Pegado del panel de puerta

El pegado se efectúa con una cola homologada, ver capitulo 40.

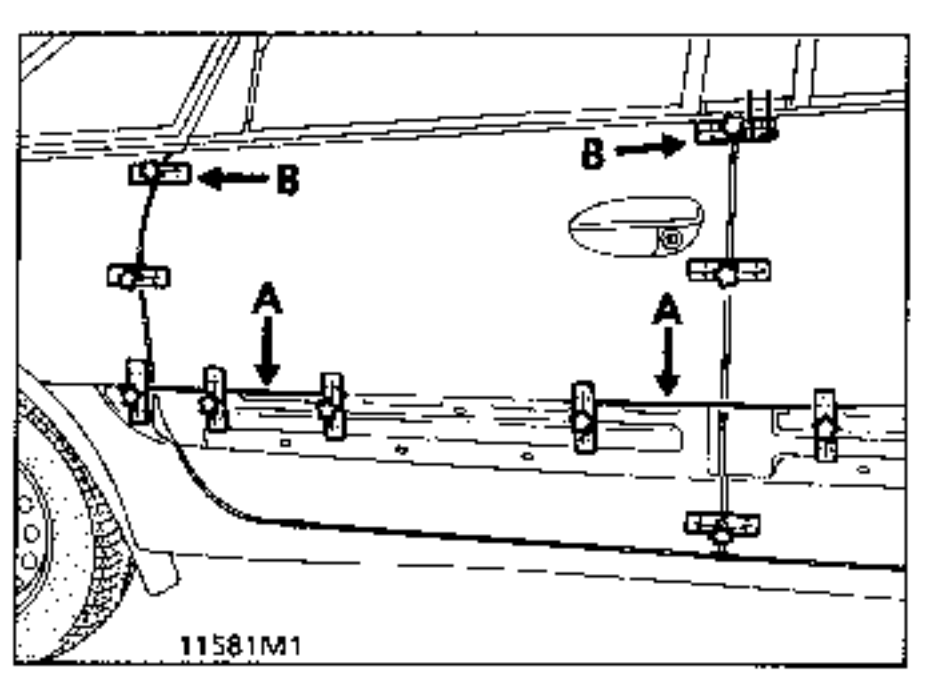
Ver la información del proveedor de la cola.



Con una pistola adaptada al tipo de cola empleada, extender un cordón de cola de diámetro 8 mm interrumpido frente a la salida de agua inferior (A).

Posicionamiento del panel de puerta

Condenar la apertura de la puerta vecina, con el fin de evitar que su apertura accidental provoque la destrucción de los paneles bloqueados por los útiles.



Aplicar el panel sobre la estructura sin presionarlo.

Bloquear sobre los elementos adyacentes en (A) las 2 varillas ∅ 6 para reglar el panel en altura, enrasado y juego de aspecto con respecto a estos elementos.

Bloquear sobre los elementos adyacentes en (B) las plaquetas para reglar el panel en enrasado y en juego con respecto a estos elementos.

Desmontar los útiles después de 1 h 30 de polimerización.

Preparación y pintura, ver M.R. 601.

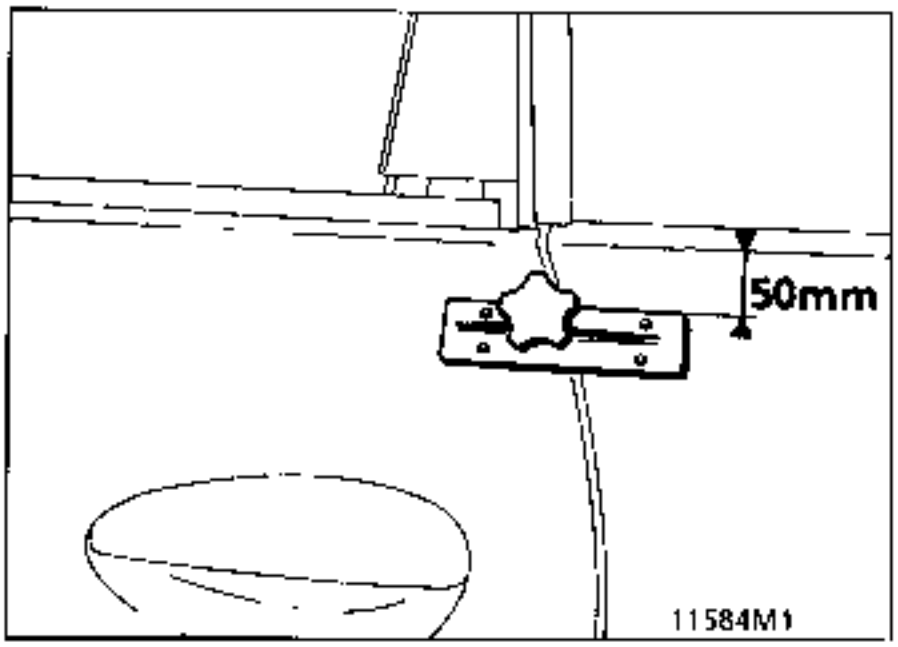
Montar los equipos.

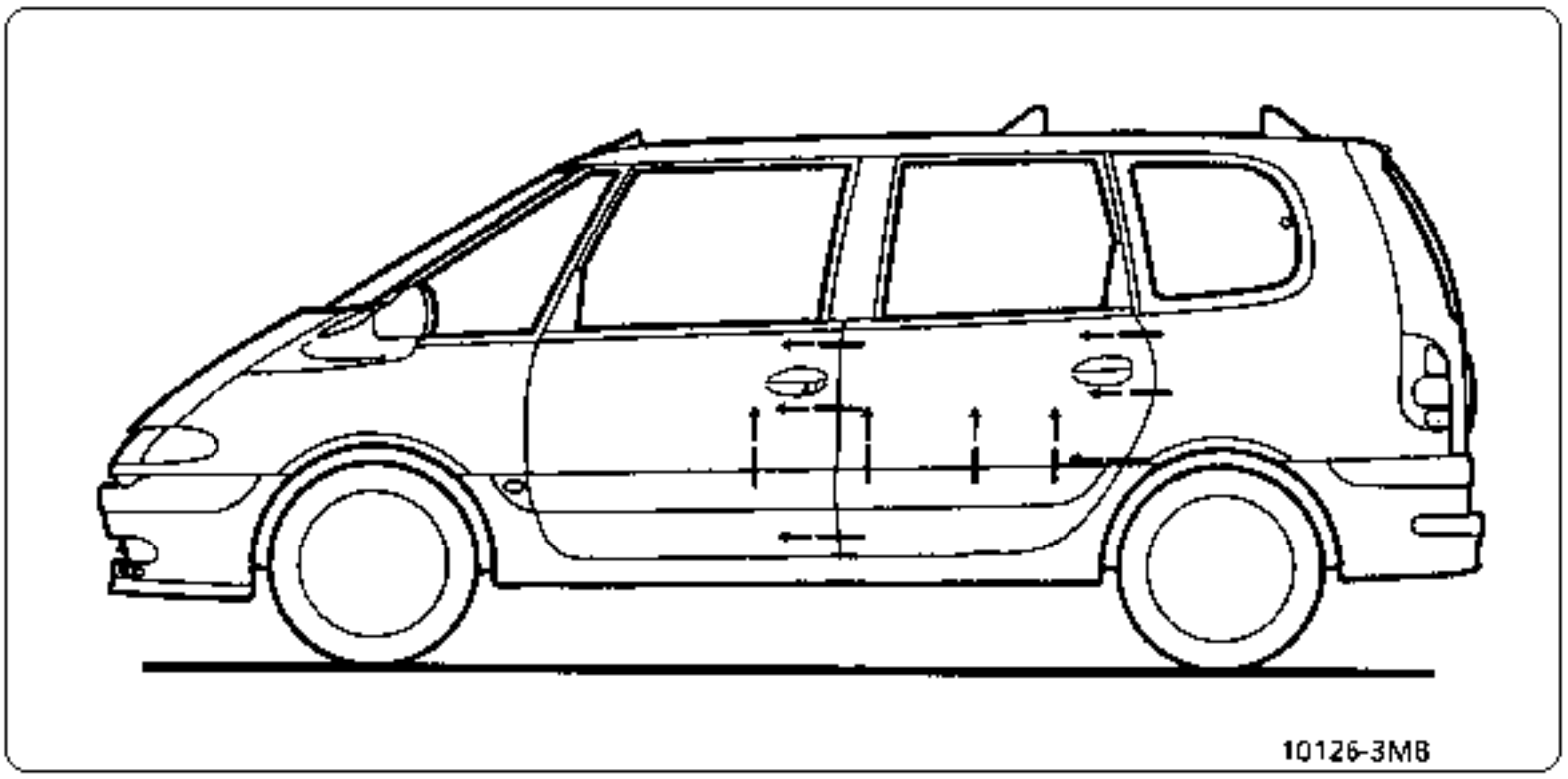
No cortar el exceso de cola que fluye en el plano de la junta de pegado hasta no haber pintado.

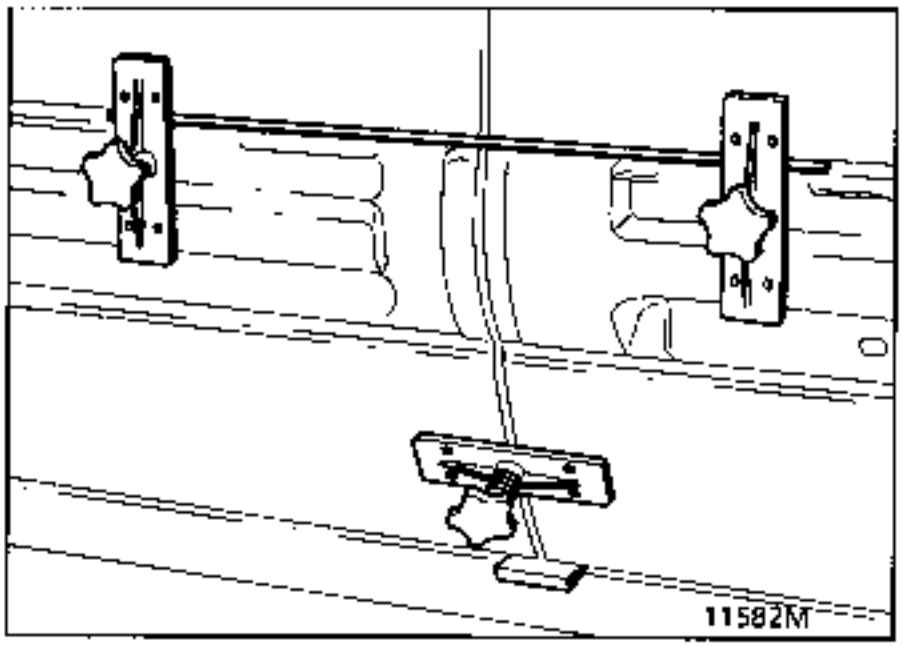
Consultar la ficha técnica del proveedor de cola.

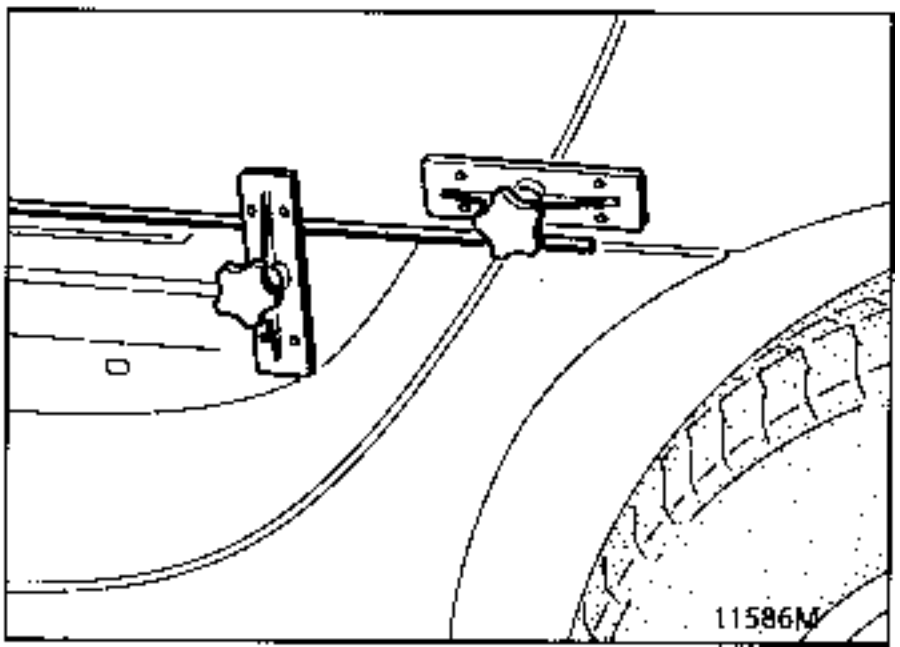
NOTA : para el posicionamiento de un panel de puerta o de una aleta trasera, las plaquetas y cerrojos se bloquearán sobre el panel de puerta trasera, dado que el espesor de la aleta no permite su enganchado.

Cambio del panel de puerta trasera







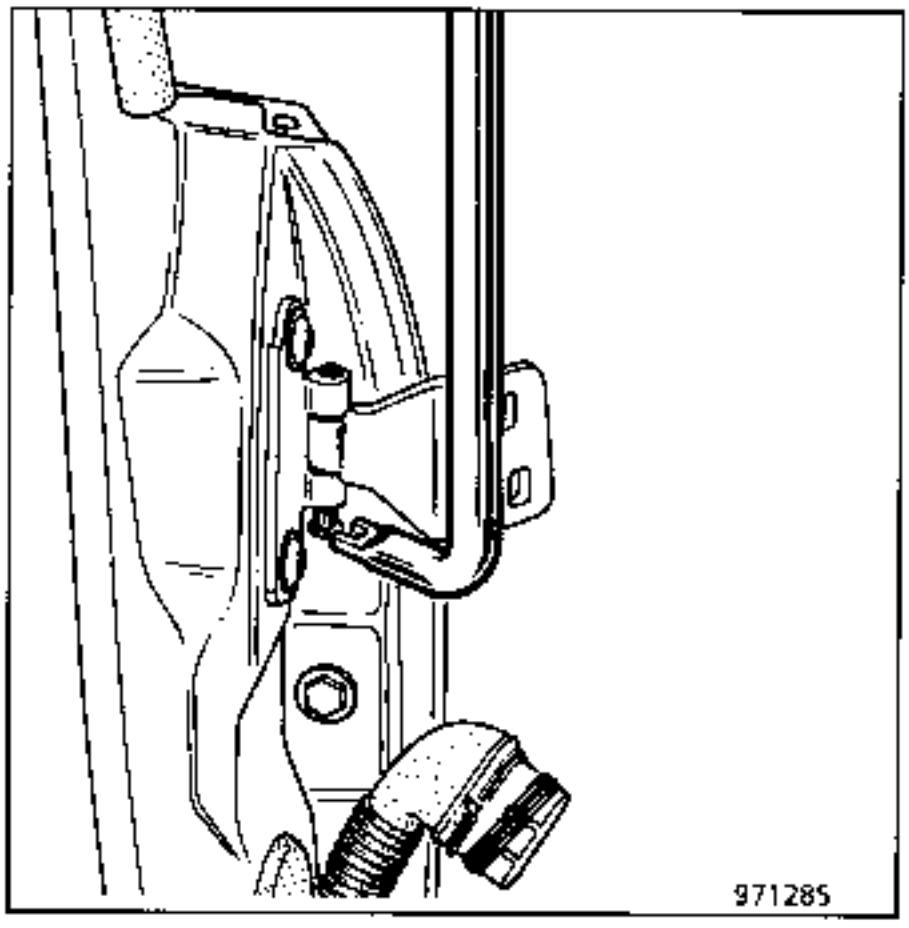


EXTRACCION DE LA PUERTA DELANTERA

Utillaje necesario
Extractor de eje de bisagra de puerta
Car. 1055-02 referencia : 00 00 105 502.

Desconectar los conectores.

Quitar el tornillo de fijación del tirante de puerta en el pie.



Extraer los clips de seguridad.

Sacar el pasador :
- de la bisagra inferior mediante el extractor de ejes de bisagras,
- de la bisagra superior y retirar la puerta.

COLOCACION DE LA PUERTA DELANTERA

En caso de un cambio completo de la puerta delantera, la estructura de chapa y el panel SMC se venden separadamente, con el fin de poder montar, reglar y apretar las bisagras sobre el pie delantero.

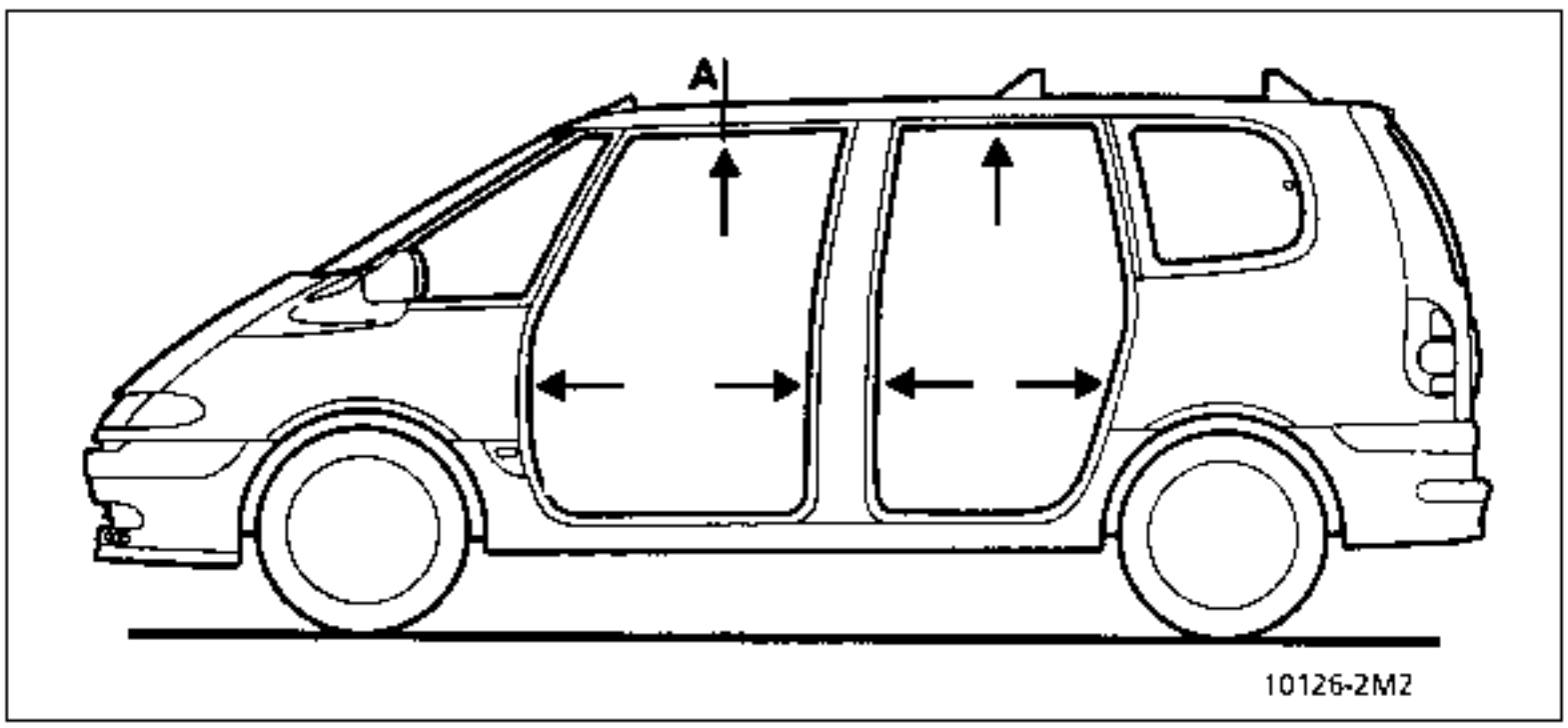
Preparar la estructura de la puerta

Montar :
- el fieltro de la deslizadera del cristal,
- el cristal,
- el mecanismo del elevalunas,
- la cerradura,
- las bisagras de puerta.

REGLAJE DE LA ESTRUCTURA DE PUERTA DELANTERA

Montar la estructura en el vehículo sin junta de estanquidad.

Cerrar la estructura (cerradura bloqueada en el segundo diente).

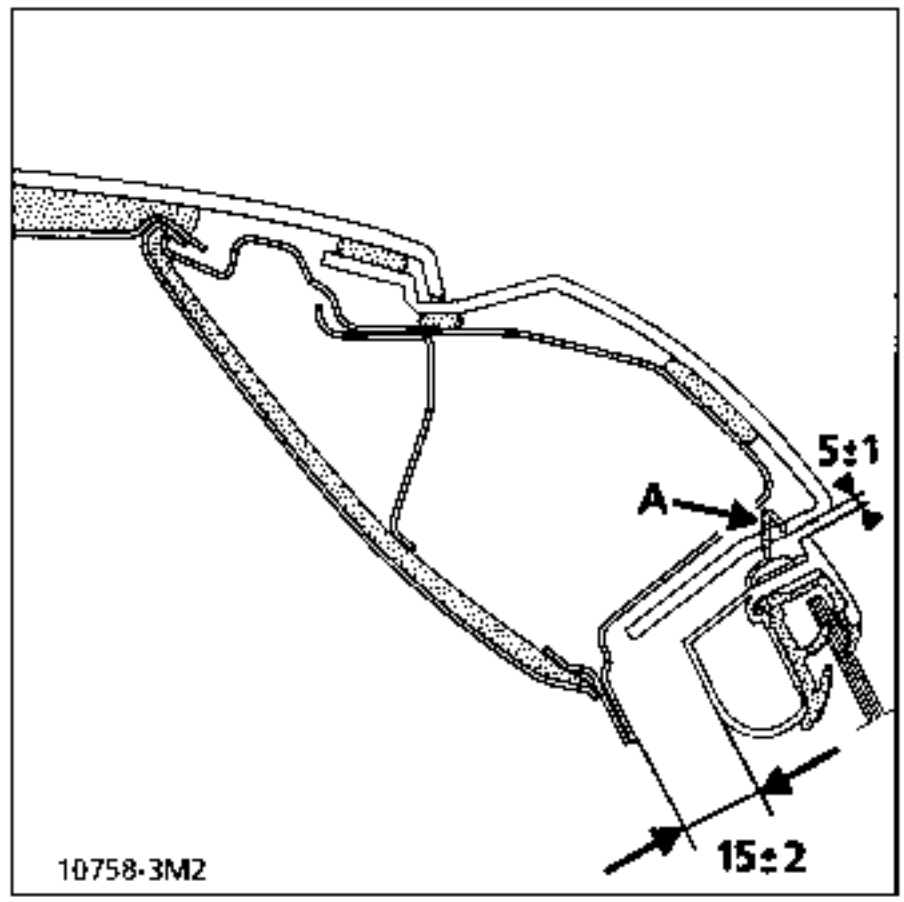


Reglar el entrehierro estructura de puerta -canto de puerta según el dibujo anterior, con unas calas de 15 mm actuando sobre los bulones de la bisagra de la puerta.

Apretar sin bloquear los tornillos de bisagras.

Colocación de la junta de estanquidad y reglaje de la estructura con respecto al alto de caja y al embellecedor del pie medio. Asegurar un juego de aspecto (5 mm) constante en todo el contorno del marco del cristal, actuando sobre las bisagras y el eje, para obtener en la colocación de la junta primaria (A) una perfecta estanquidad.

Una vez el reglaje efectuado apretar los tornillos de bisagras definitivamente a 3 daN.m.



Montar el tirante de puerta en la estructura y apretarlo en el pie delantero.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de cierre.

Pegar el panel sobre la estructura según la gama de colocación descrita en la página 47-3.

EXTRACCION DE LA PUERTA TRASERA

Desconectar el cableado.

Quitar :
- el tornillo de fijación del tirante de puerta sobre el pie medio,
- los clips de seguridad.

Sacar el pasador :
- de la bisagra inferior mediante el extractor de ejes de bisagras,
- de la bisagra superior y quitar la puerta.

SUSTITUCION DE LA PUERTA TRASERA Y REGLAJE

La puerta nueva es suministrada con el panel y la estructura metálica separados.

Efectuar el montaje según la gama de la puerta delantera.

NOTA : la pintura de los interiores de puerta necesitará que sea sacada de sus goznes.

EXTRACCION SIN CAMBIO DE LAS BISAGRAS

Abrir el capot, colocar su muleta de sujeción.

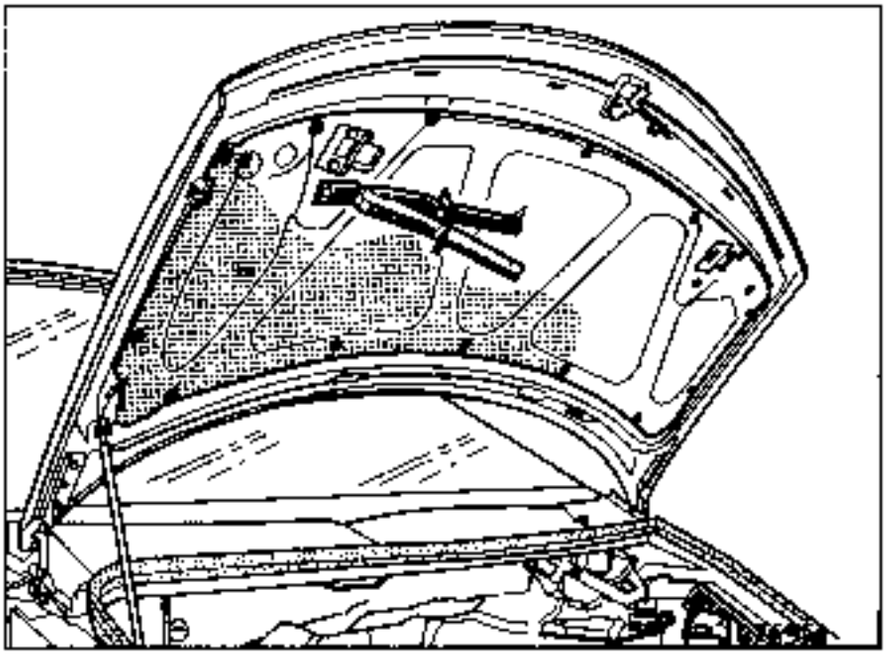
Proteger las aletas y los retrovisores.

Quitar los 4 tornillos de fijación del capot sobre las bisagras.

Desmontar :
- el gancho de seguridad,
- los ejes del capot,
- el insonorizante del capot,

COLOCACION

Preparación de la pintura (ver M.R. de pintura 601, fasciculo Espace).



Vestir el capot nuevo con sus accesorios.

Colocar los ejes.

Controlar el reglaje.

EXTRACCION CON CAMBIO DE LAS BISAGRAS

Extracción del capot.

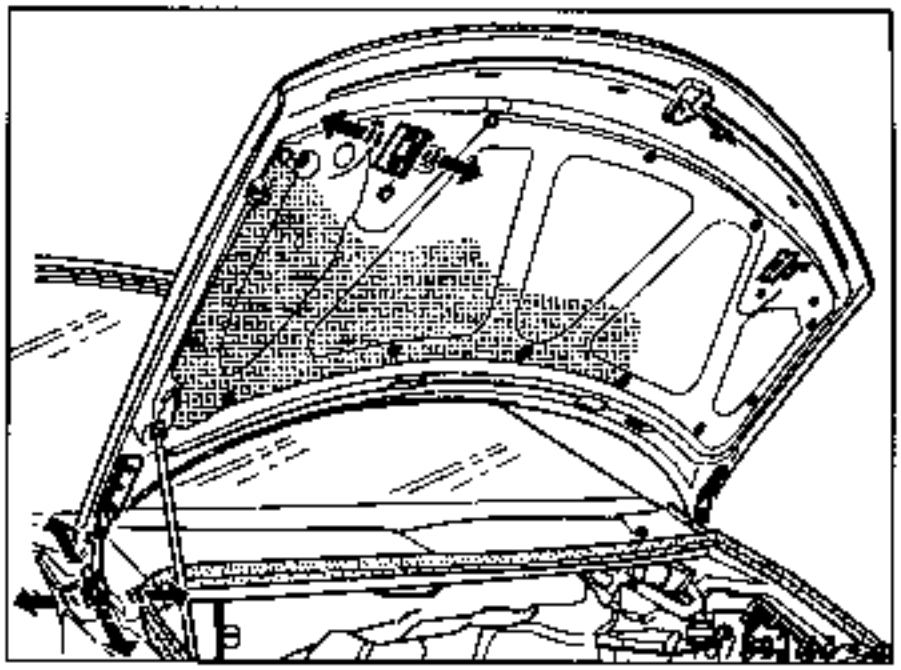
Aflojar :
- los dos tornillos estrellas.
- el tornillo de seis caras parcialmente.

Pivotar el retrovisor para acceder a los tornillos de fijación de las bisagras.

Extracción de las bisagras.

Colocar en el orden inverso.

REGLAJES



1) Reglar la profundidad y el centrado transversal haciendo deslizar las fijaciones de las bisagras en la carrocería asi como los ejes sobre el capot, para asegurar la continuidad de las lineas del capot con las aletas.

2) Reglar la altura actuando sobre los 4 tornillos de fijación lateral en las bisagras para obtener un desenrasado de la aleta con respecto al capot.

Efectuar un preapriete de los tornillos.

Reapretar el retrovisor.

Cerrar el capot y controlar.

Una vez efectuado el reglaje, abrir el capot y apretar los tornillos al par **7,4 daN.m.**

EXTRACCION - REPOSICION

- del limpiaparabrisas,
- del guarnecido (capítulo 73),
- del vinilo,
- del mecanismo del limpiaparabrisas.

Desconectar los conectores izquierdo y derecho.

Extraer el tubo del lavaparabrisas.

Desconectar los conectores de la 3ª luz de stop.

Desconectar el desempañado de la luneta.

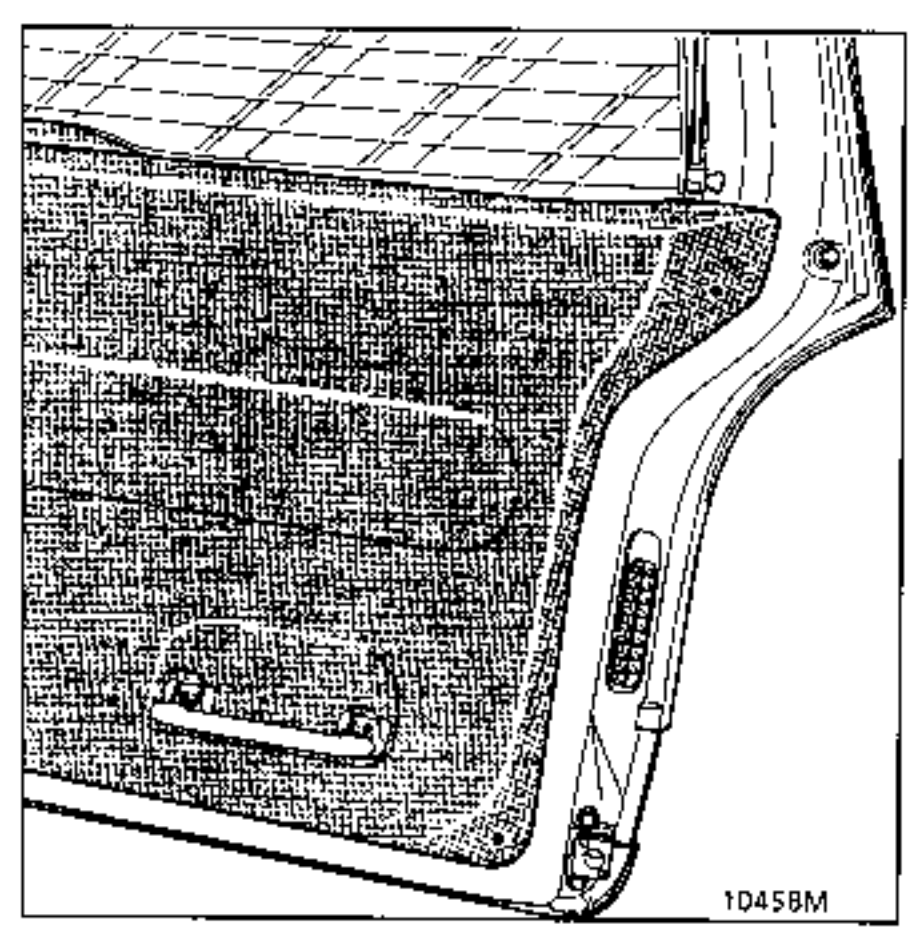
Fijar una alambre.
- 60 mm en el extremo de los cables de desempañado
- 200 mm en el extremo del cableado principal (con tubo de lavaparabrisas).

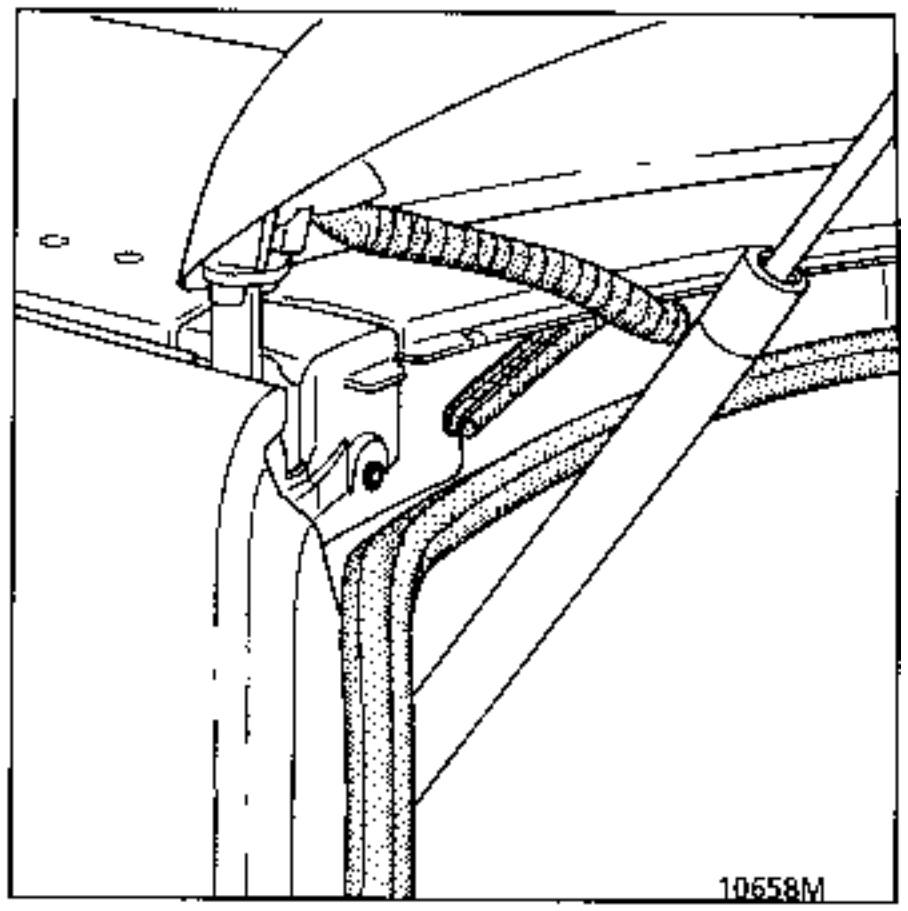
Retirar las dos fundas de goma de unión entre el portón y el vehiculo.

Tirar de los cableados y dejar los hilos de hierro sobre el portón.

NOTA : los hilos de hierro servirán para el montaje.

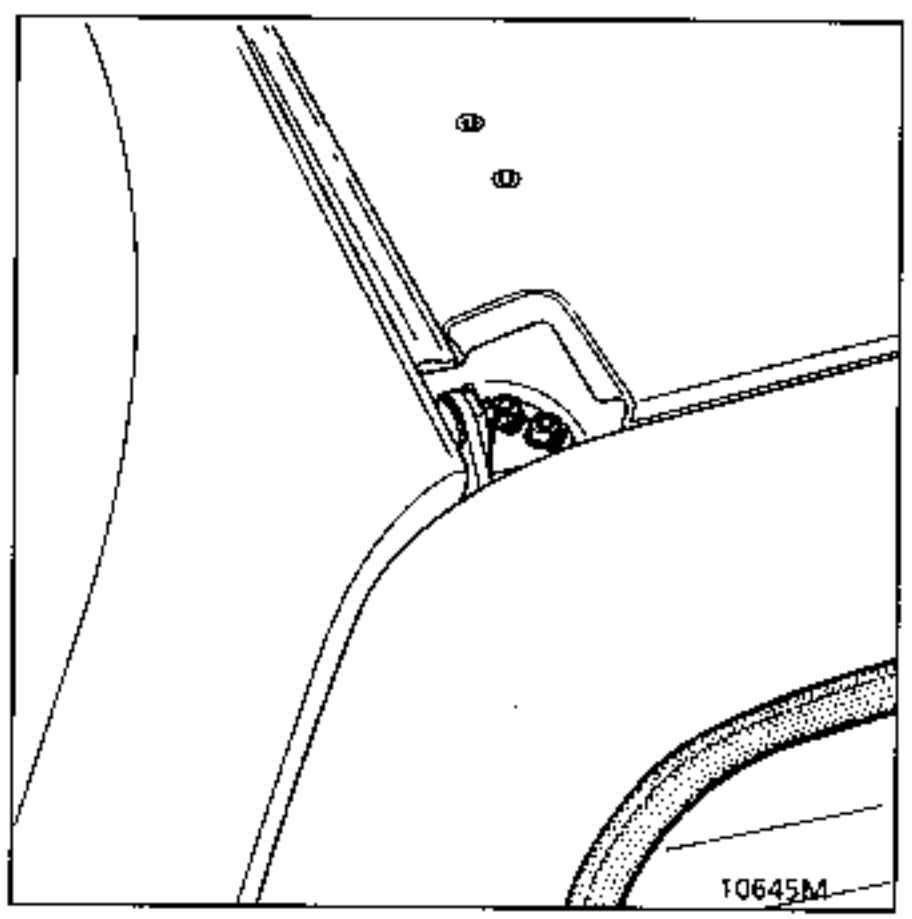
Retirar la junta de estanquidad primaria calzada sobre el techo.





Tirar de los embellecedores enganchados hacia atrás.

Desbloquear y extraer los compensadores hidráulicos.

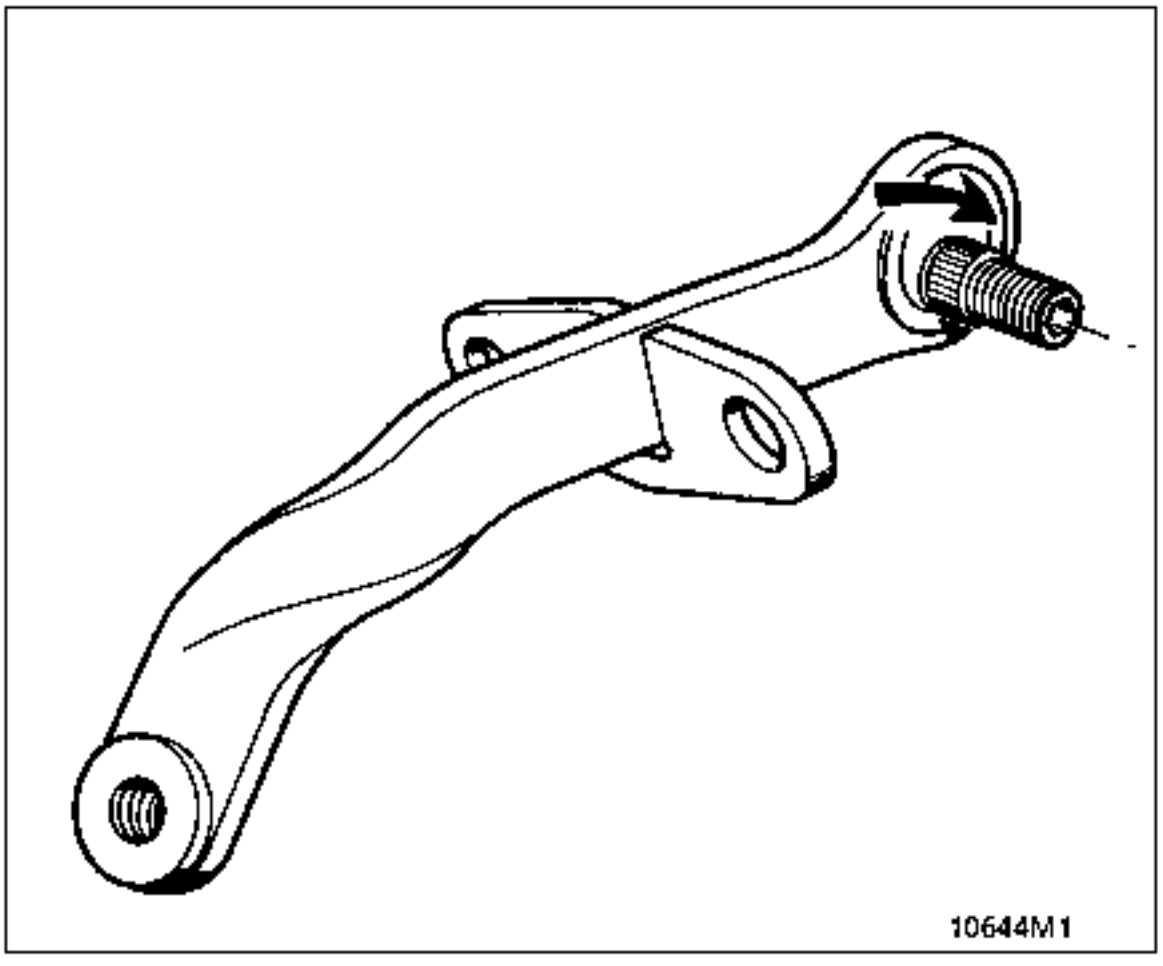


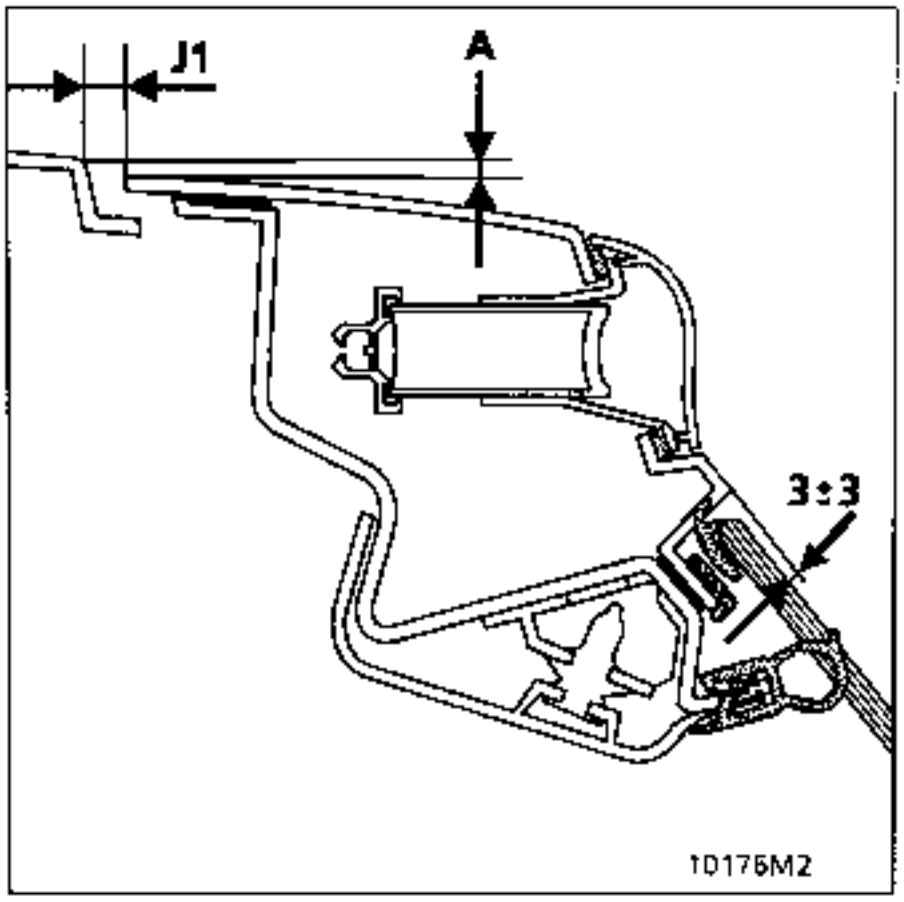
Cerrar el portón.

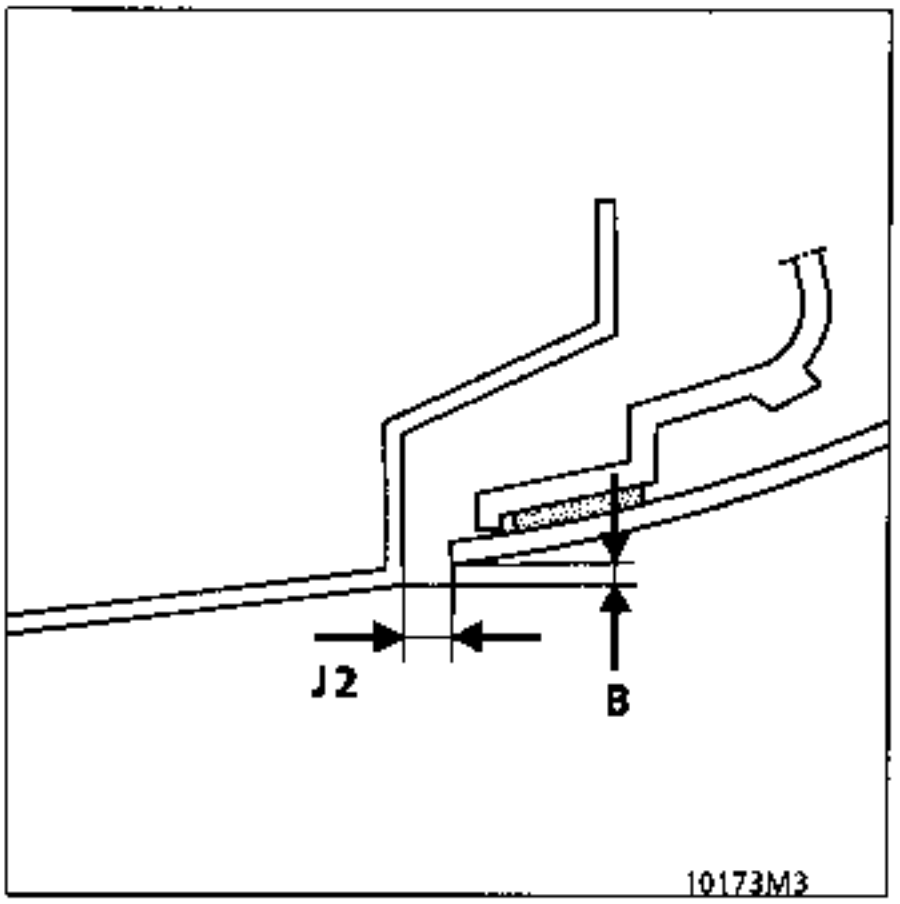
Quitar los dos tornillos de fijación de cada bisagra.

Accionar la cerradura y sacar el portón entre dos personas.

COLOCACION - REGLAJES





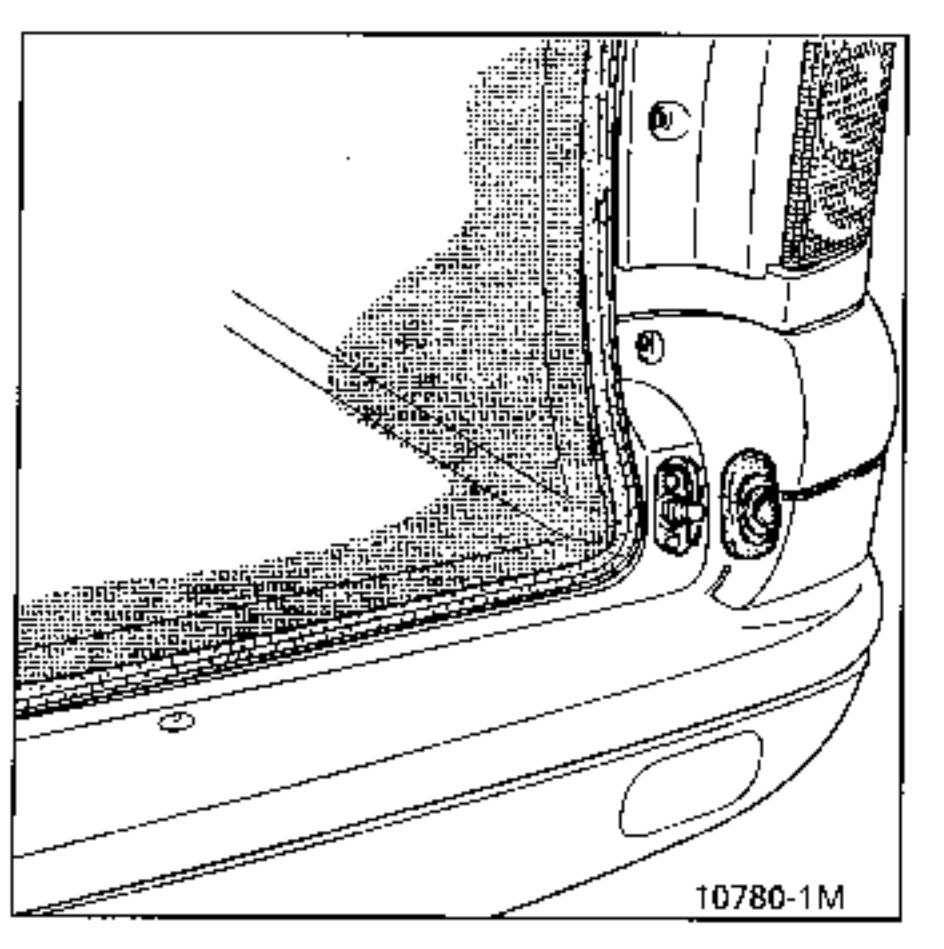


Pre-reglar el desenrasado entre el portón y el techo (A = 1,2 a 4 mm)

Reglar el juego de aspecto entre el techo y el portón (J1 – 7 a 8 mm)

Actuar simultáneamente sobre el desenrasado lateral con las aletas (B = 2,4 a 3 mm)

Para estos tres reglajes, actuar sobre la excéntrica y sobre las escuadras de la bisagra.

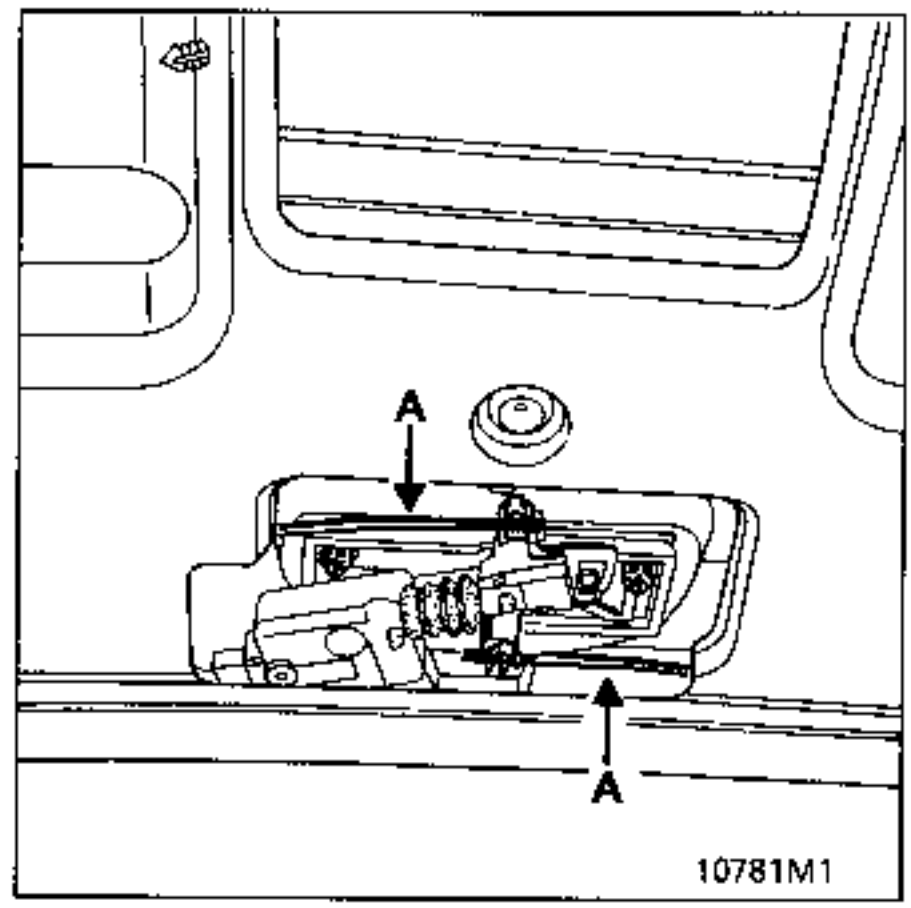


Reglar el juego de aspecto entre las aletas y el portón (J2 = 5 ± 1 mm) apretando o aflojando los dedos de bloqueo.

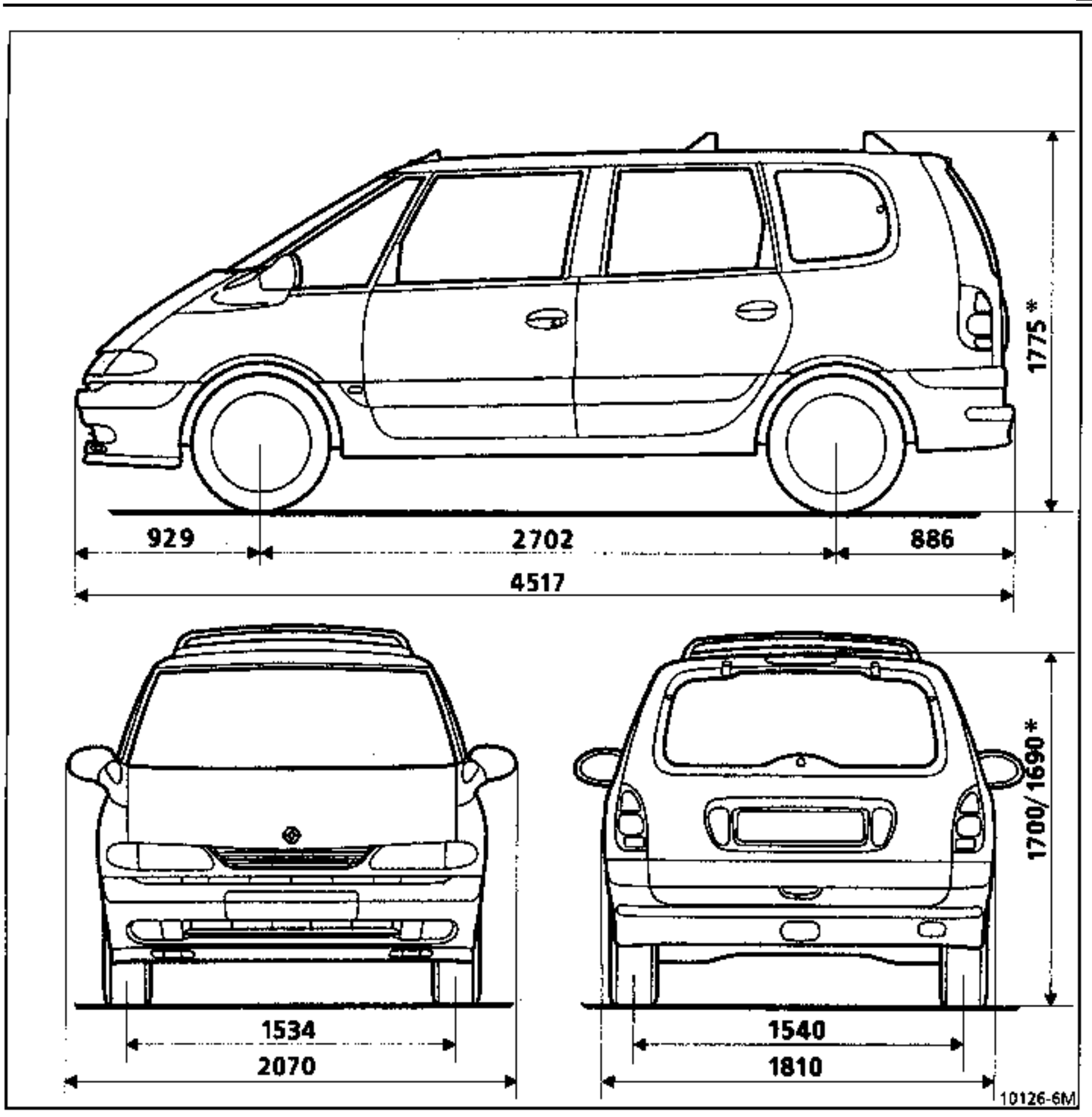
Una contratuerca bloquea los dedos una vez se ha efectuado el reglaje.

REGLAJE DE LAS CERRADURAS

El reglaje de la sincronización de apertura y de la carrera de la empuñadura se efectúa mediante unas varillas por simple grapado de ésta (A).

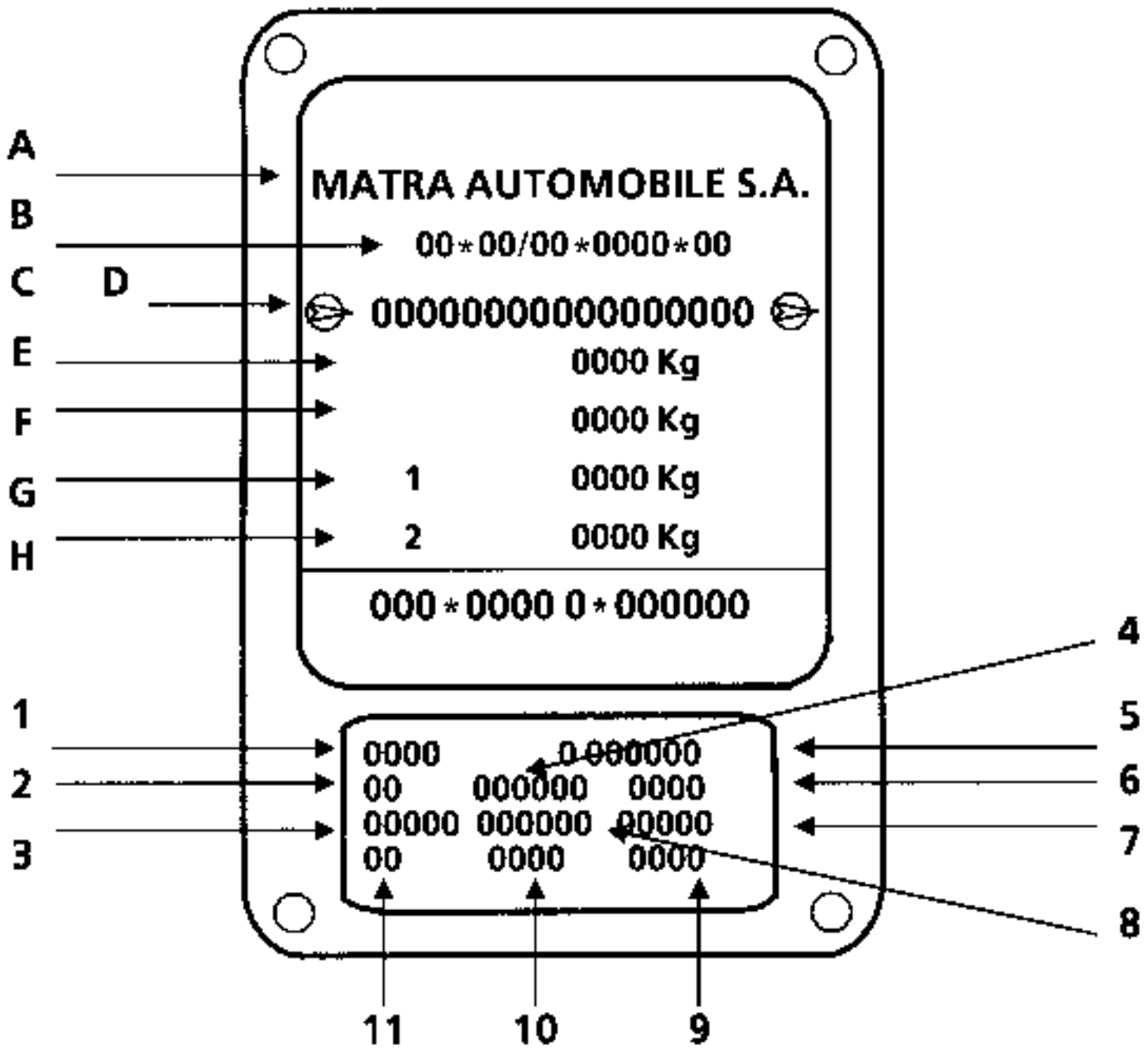


REPOSICION : proceder en el orden inverso.



* A vide ** Suivant version
Dimensions en millimètres

Type véhicule	Moteur		Type embrayage	Type de boîte de vitesses
	Type	Cylindrée		
JE0A05 JE0A02	F3R 728 F3R 729	1998	215 DBRN 4400 convertisseur 227	JC5 026 TA AD4 032
JE0E05 SE0E05 JE0J05	G8T 716 G8T 716 G8T 718	2188	B02300305 B02300308	PK1 050 PK1 050 JC5 026
JE0D02	Z7X 775	2963	convertisseur 250	TA AD8 013



Elle comporte :

En A : le nom du constructeur,
En B : le numéro de réception C.E.E.
En C : le type Mines du véhicule précédé du code d'identification mondial du constructeur (VF8 correspond à MATRA AUTOMBILE),
En D : le numéro dans la série du type,
En E : la masse totale en charge autorisée (P.T.M.A.)
En F : la masse totale roulante (P.T.R. - véhicule en charge avec remorque)
En G : la masse totale autorisée en charge sur l'essieu avant (P.T.M.A. essieu avant)
En H : la masse totale autorisée en charge sur l'essieu arrière (P.T.M.A. essieu arrière)

En 1 : le type véhicule,
En 2 : le niveau d'équipement,
En 3 : la qualité de peinture et référence teinte caisse
En 4 : série spéciale ou limitée
En 5 : une lettre désignant l'usine de fabrication, suivie du numéro de fabrication.
En 6 : l'équipement complémentaire option usine,
En 7 : le code harmonie intérieure,
En 8 : la matière de garnissage de sièges
En 9 - 10 : l'identification pictogrammes catalogue P.R
En 11 : les particularités techniques

NOTA : en fonction du pays d'exportation, certaines indications peuvent ne pas être portées, la plaque décrite ci-dessus étant la plus complète.

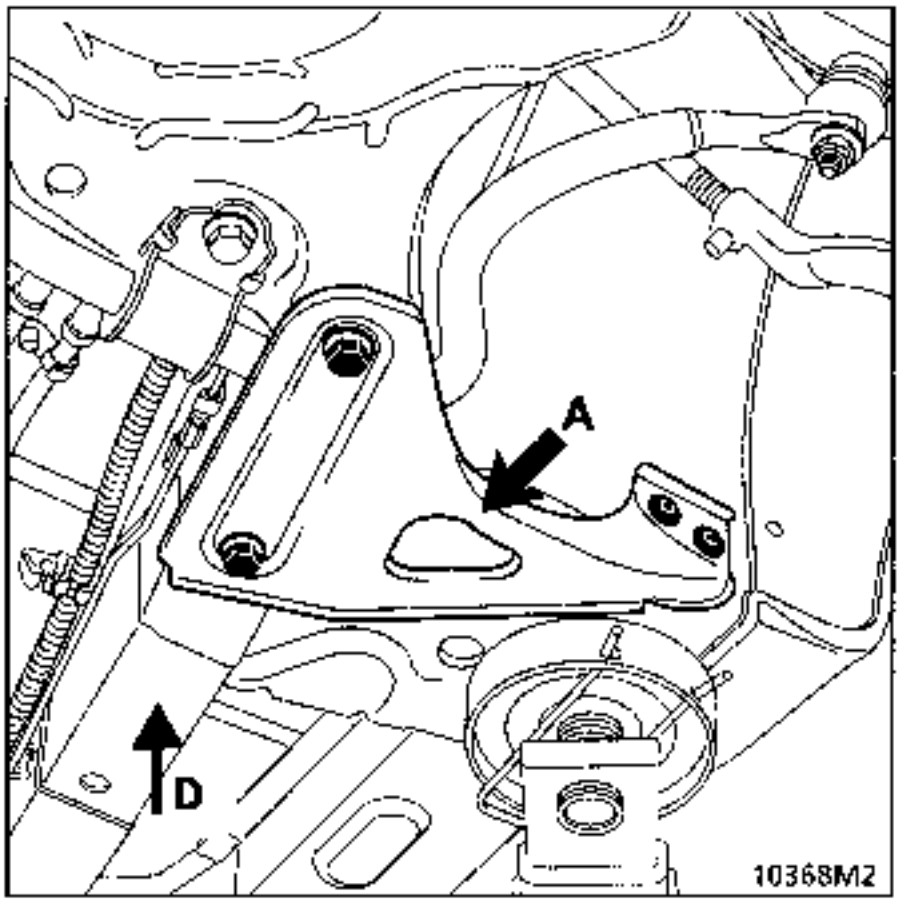
Sigle sécurité (précautions particulières à respecter lors d'interventions)

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE
Cha. 280 -02 Cale adaptable sur cric rouleur
Cha. 408 -01 Douille adaptable sur cric rouleur ou Cha.408 -02

L'utilisation d'un cric rouleur implique obligatoirement l'emploi de chandelles appropriées.

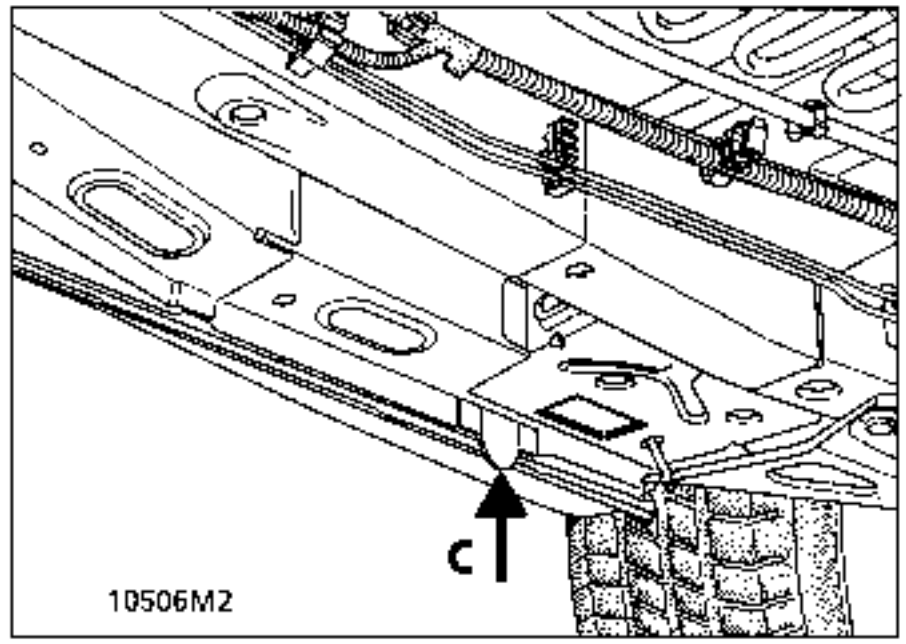
CRIC ROULEUR

Il est **interdit** de lever le véhicule en prenant appui sous les bras de suspension avant, sous les triangles de renfort **A** de passage de roue avant ou sous la traverse du train arrière.



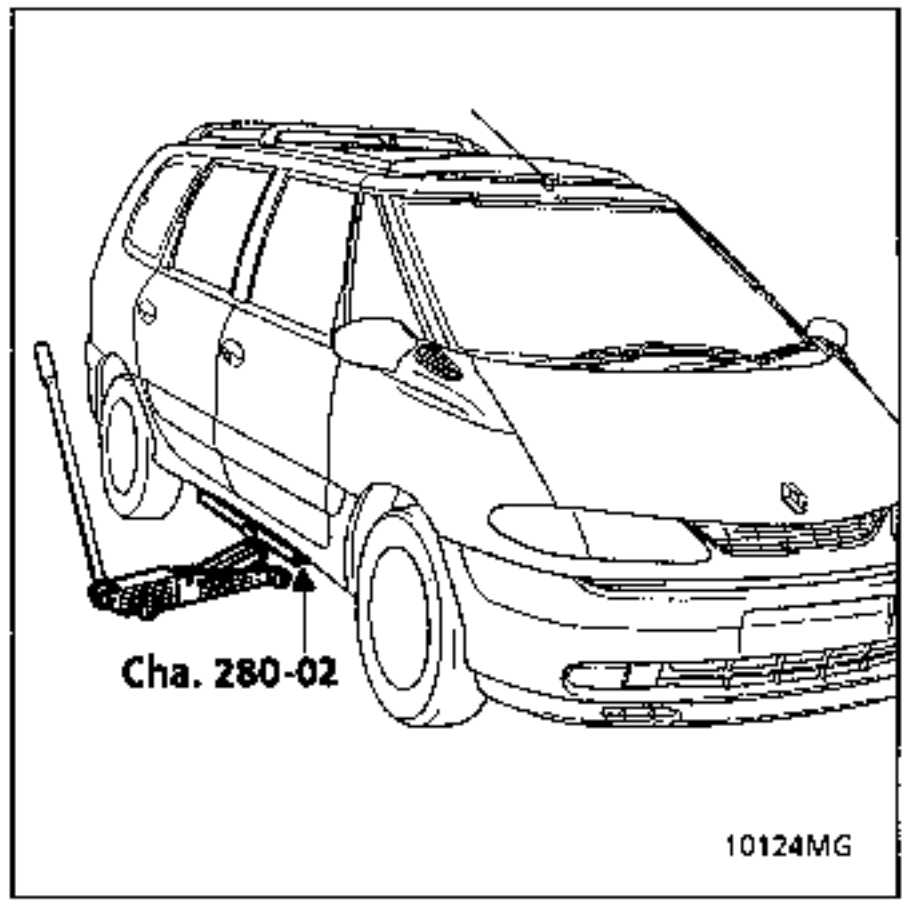
Pour lever l'avant

Placer le cric rouleur sur
l' appui de cric de bord **C** ou sur l'extension de longeron avant **D**.



Pour lever l'arrière

Utiliser les appuis de cric client



Pour lever latéralement

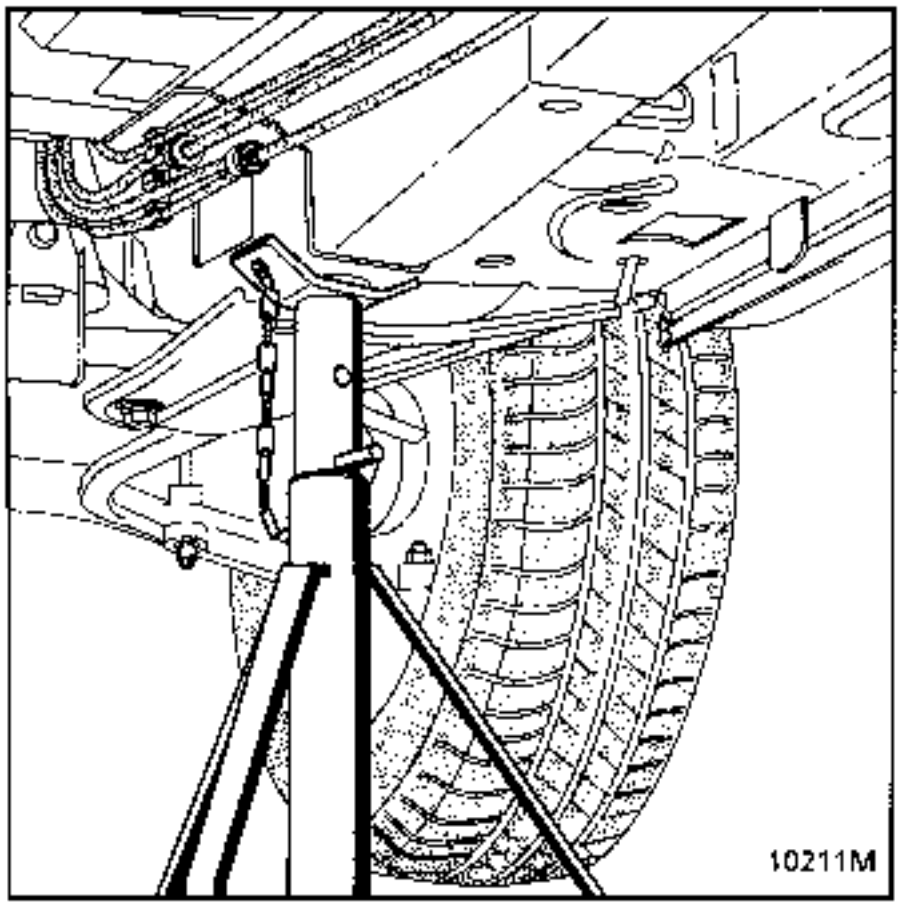
Prendre appui sous la feuillure de bavolet plastique avec la cale **Cha.280.02 exclusivement** entre les appuis de cric client.

L'utilisation d'un cric rouleur implique obligatoirement l'emploi de chandelles appropriées.

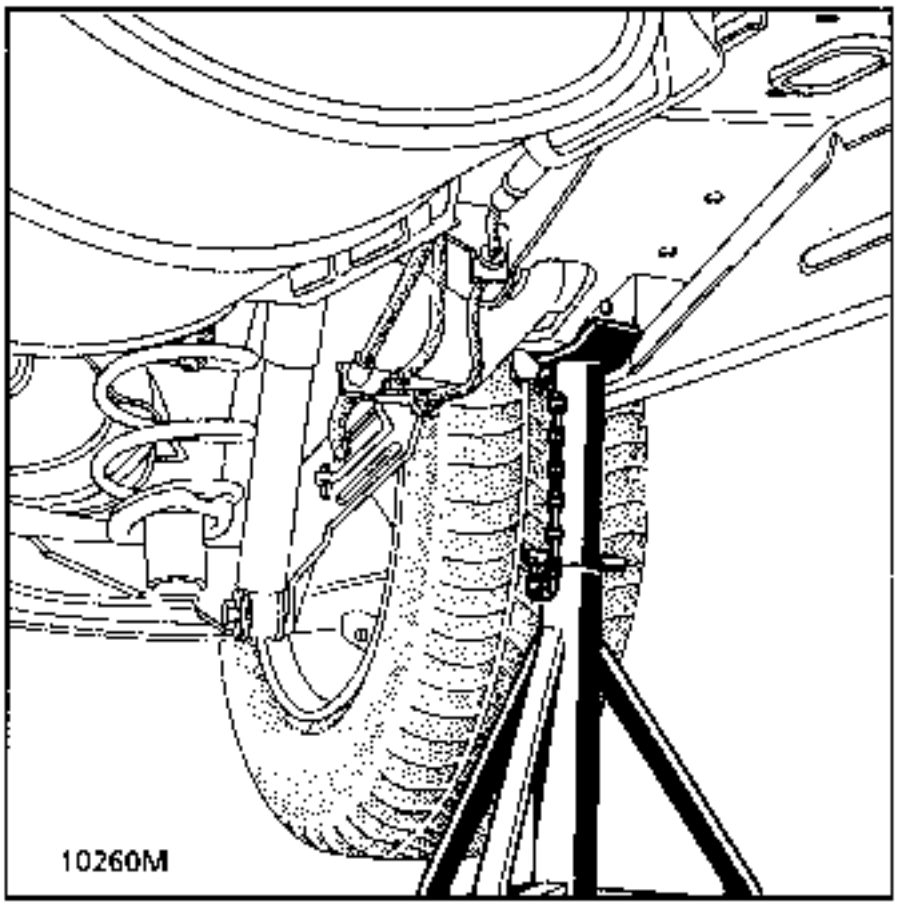
CHANDELLES

Pour mettre le véhicule sur chandelles, les positionner obligatoirement :

- **à l'avant** sous les longerons derrière les renforts triangulaires

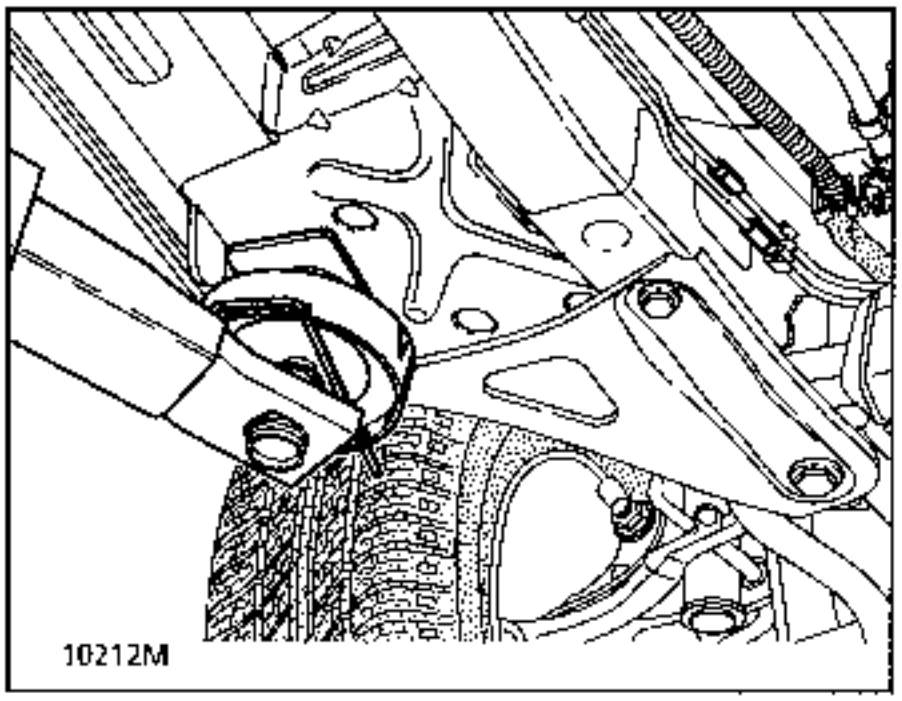


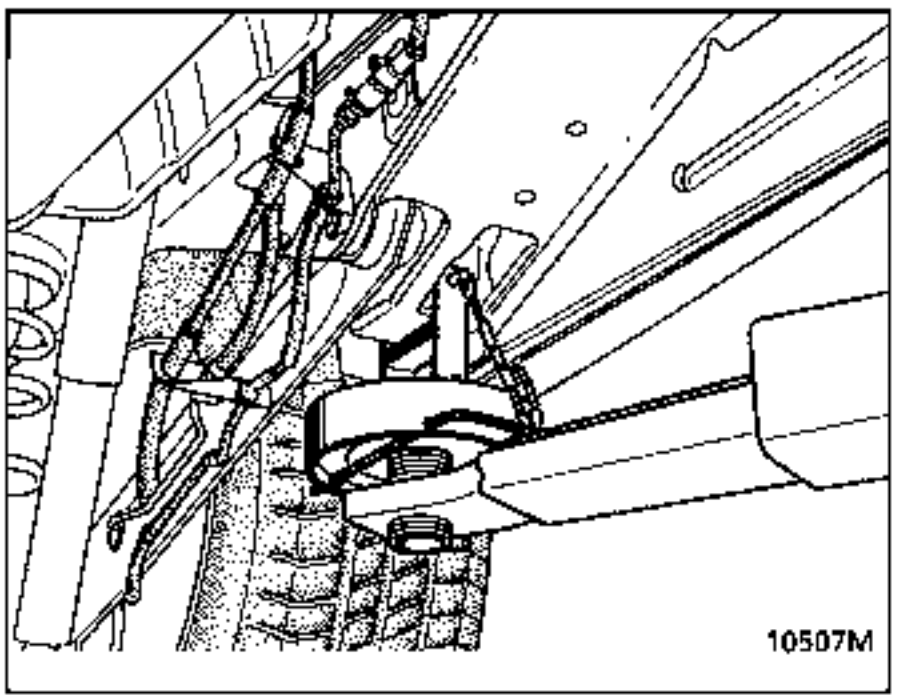
- **à l'arrière** sous les plots d'ancrages de bras.



CONSIGNES DE SECURITE

D'une manière générale, **ne jamais utiliser un pont à 2 colonnes sans les patins de verrouillage de sécurité** spécialement adaptés à l'Espace.



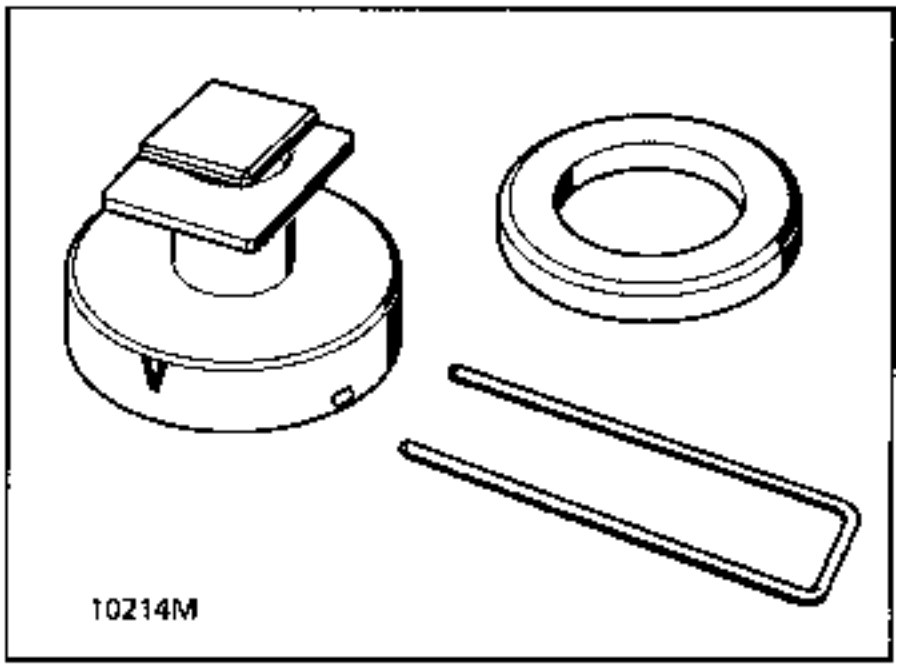


CAS de la DEPOSE - REPOSE du GROUPE MOTOPROPULSEUR ou de L'ESSIEU ARRIERE, ou du RESERVOIR de CARBURANT

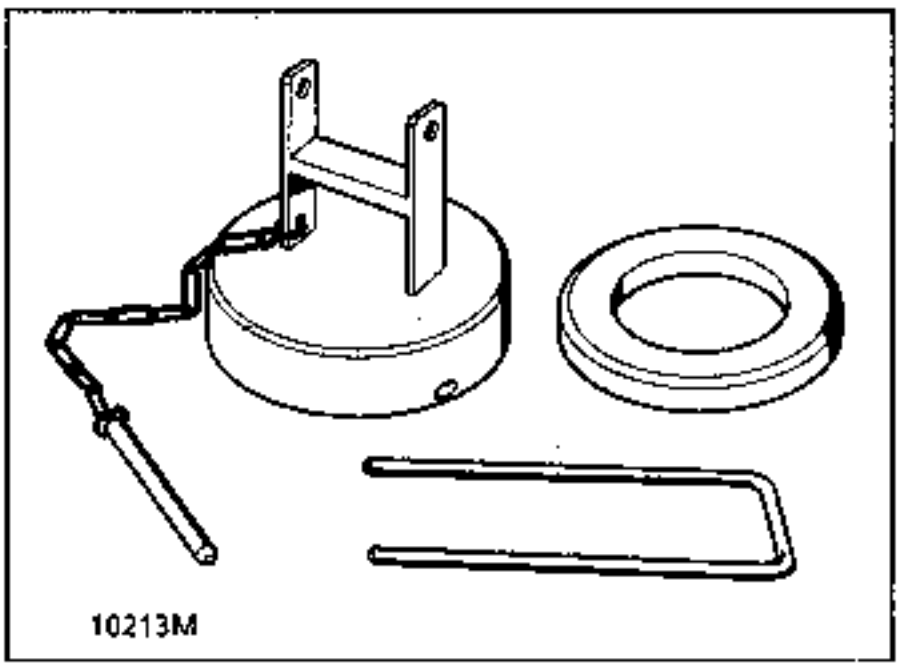
Dans ces cas précis, la caisse du véhicule devra impérativement être rendue solidaire des bras du pont à deux colonnes avec les patins spéciaux.

Société FOG :
Référence FOG xxx

AVANT

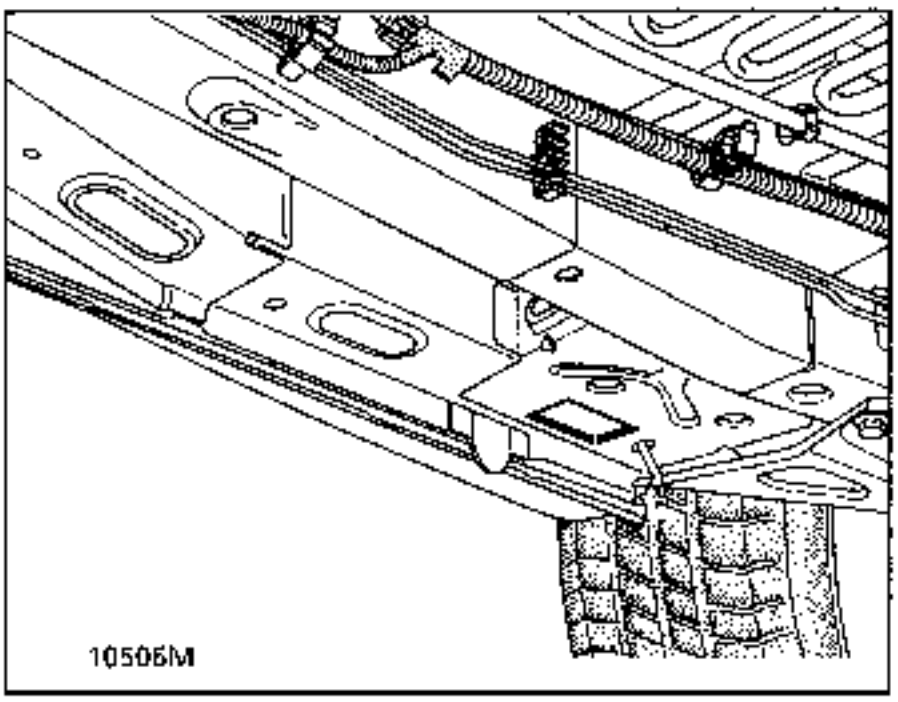


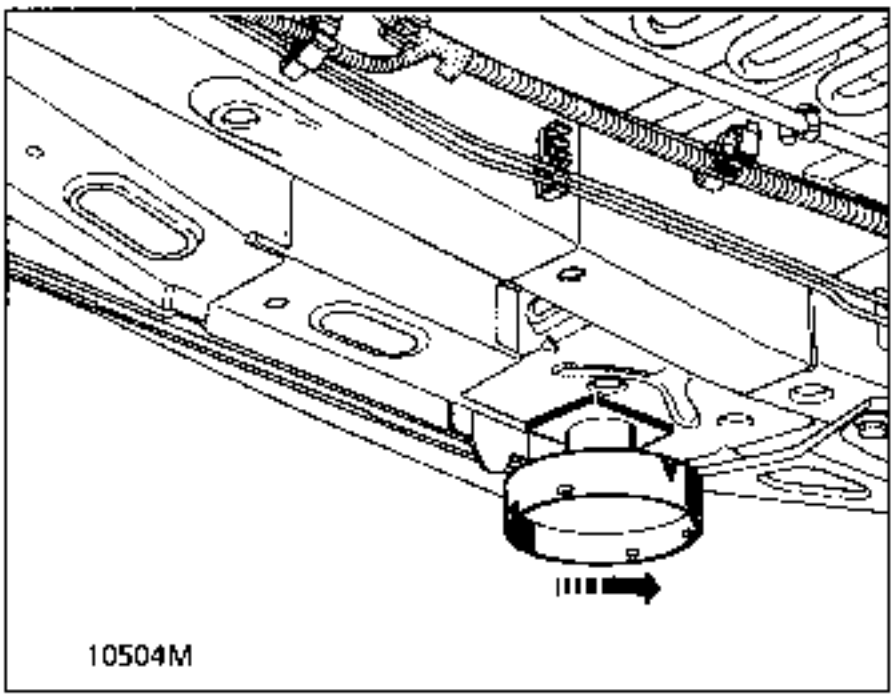
ARRIERE

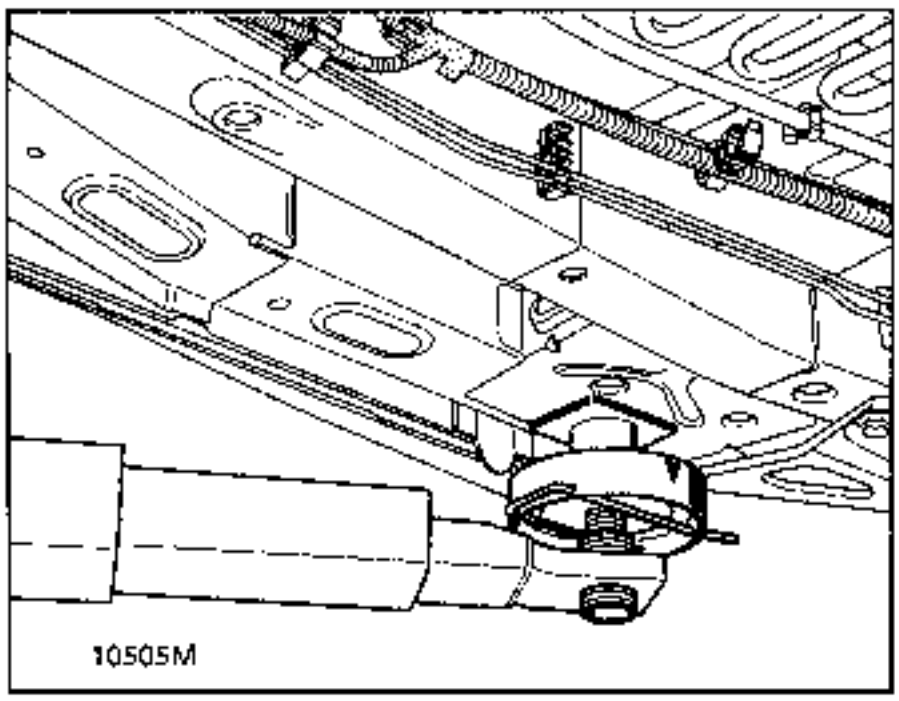


MISE EN PLACE des PATINS de SECURITE

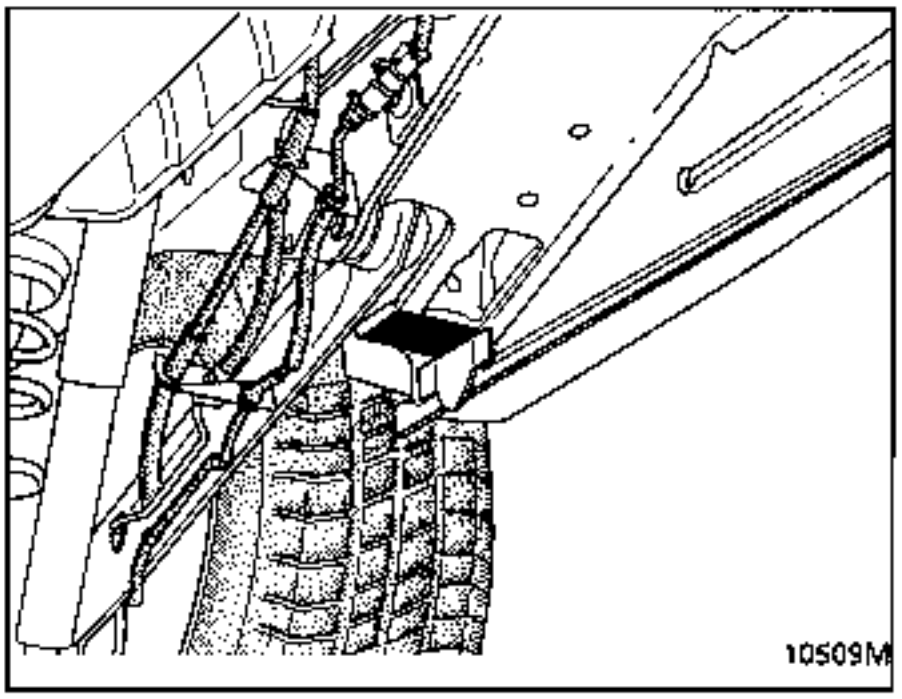
A l'avant :
Suspendre les patins à la caisse dans les perforations rectangulaires des traverses, et les tourner d'un quart de tour pour que le "VE" des patins soit lisible de l'extérieur ou de l'intérieur sous le véhicule.

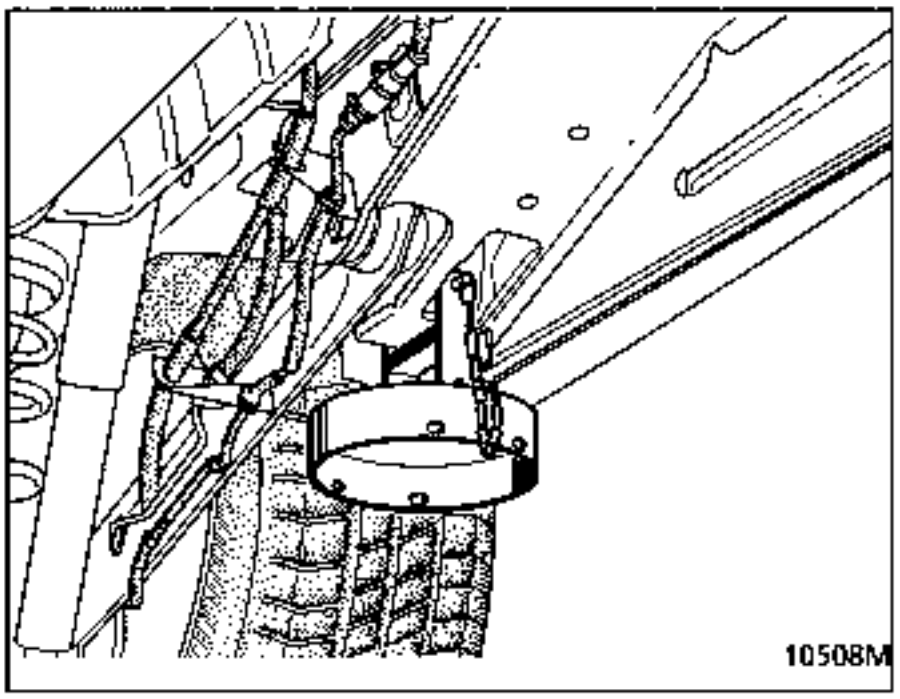


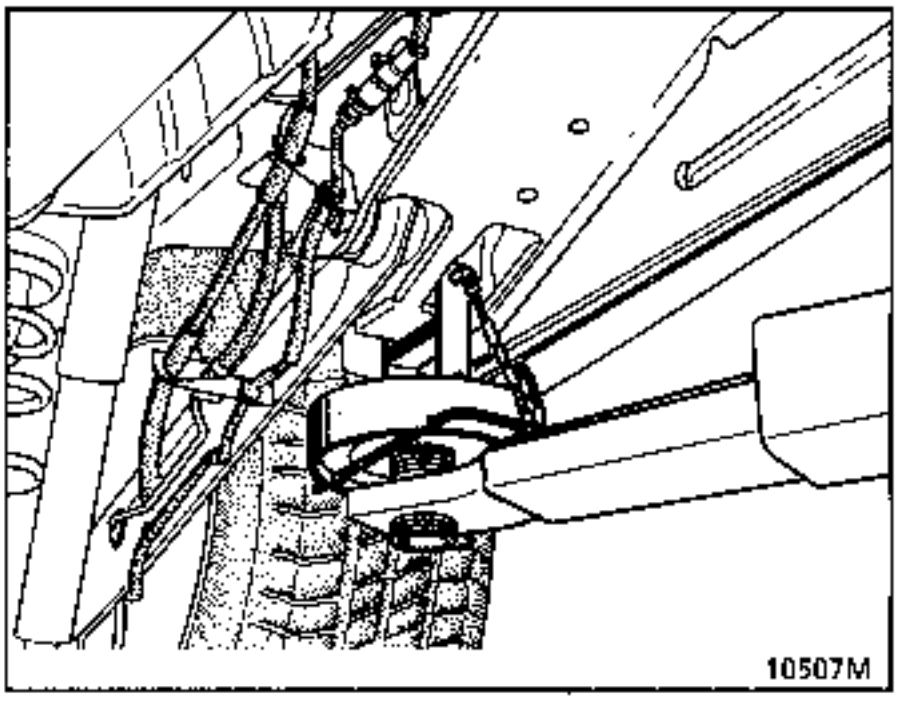




A l'arrière:
Suspendre les patins sous les paliers de bras et les goupiller







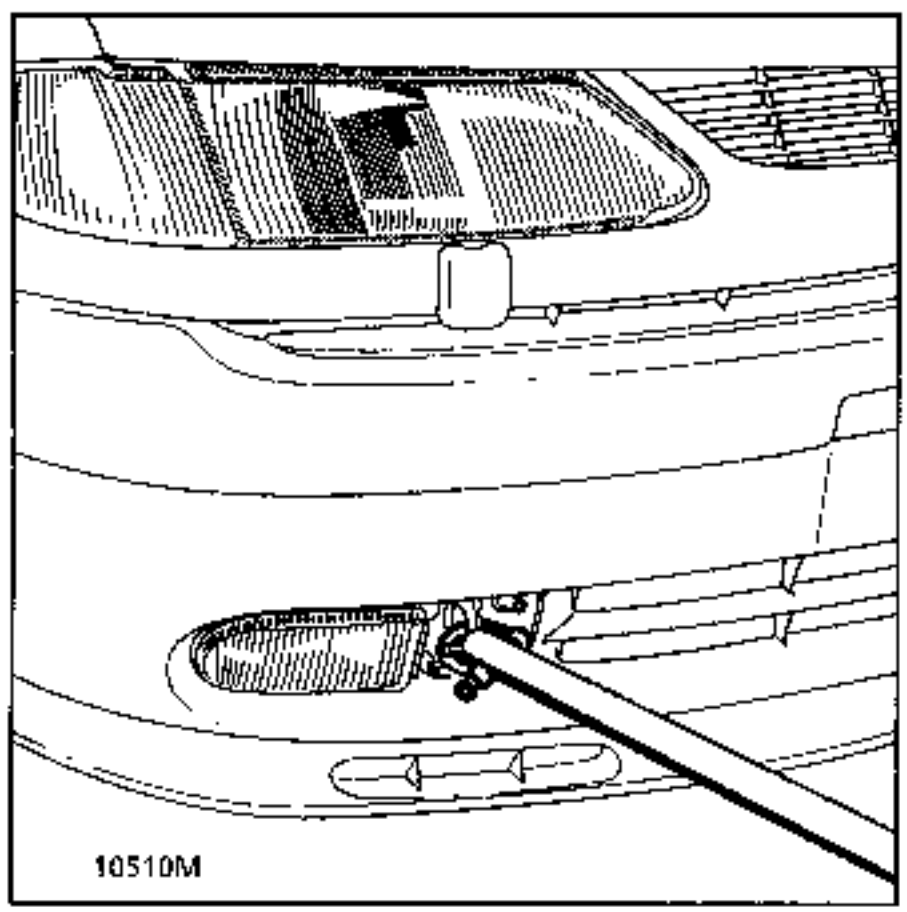
Monter le pont en faisant coincider les appuis de pont avec les quatre patins et placer les quatre fourchettes de sécurité.

POUR LE REMORQUAGE SE REFERER A LA LOI EN VIGUEUR DANS CHAQUE PAYS.

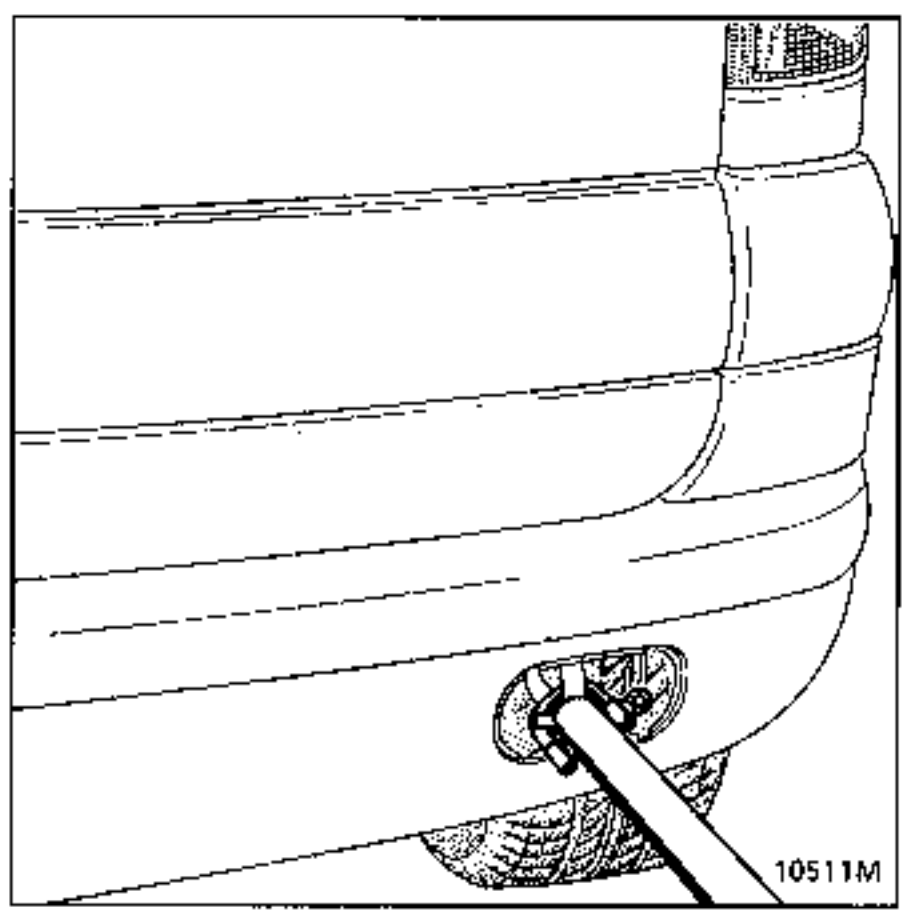
NE JAMAIS PRENDRE LES TUBES DE TRANSMISSION COMME POINTS D'ATTACHE.

Les points de remorquage peuvent être utilisés uniquement pour le remorquage sur route. Ils ne peuvent servir en aucun cas pour sortir le véhicule d'un fossé, pour un dépannage similaire, ou pour soulever directement ou indirectement le véhicule.
Ils peuvent servir au treuillage en plaçant une manille entre l'oeil de remorquage et le crochet de treuil.

AVANT



ARRIERE



Déposer le cache anneau à gauche du projecteur additionnel avant droit ou l'obturateur arrière droit du bouclier, placer la manille dans l'anneau.

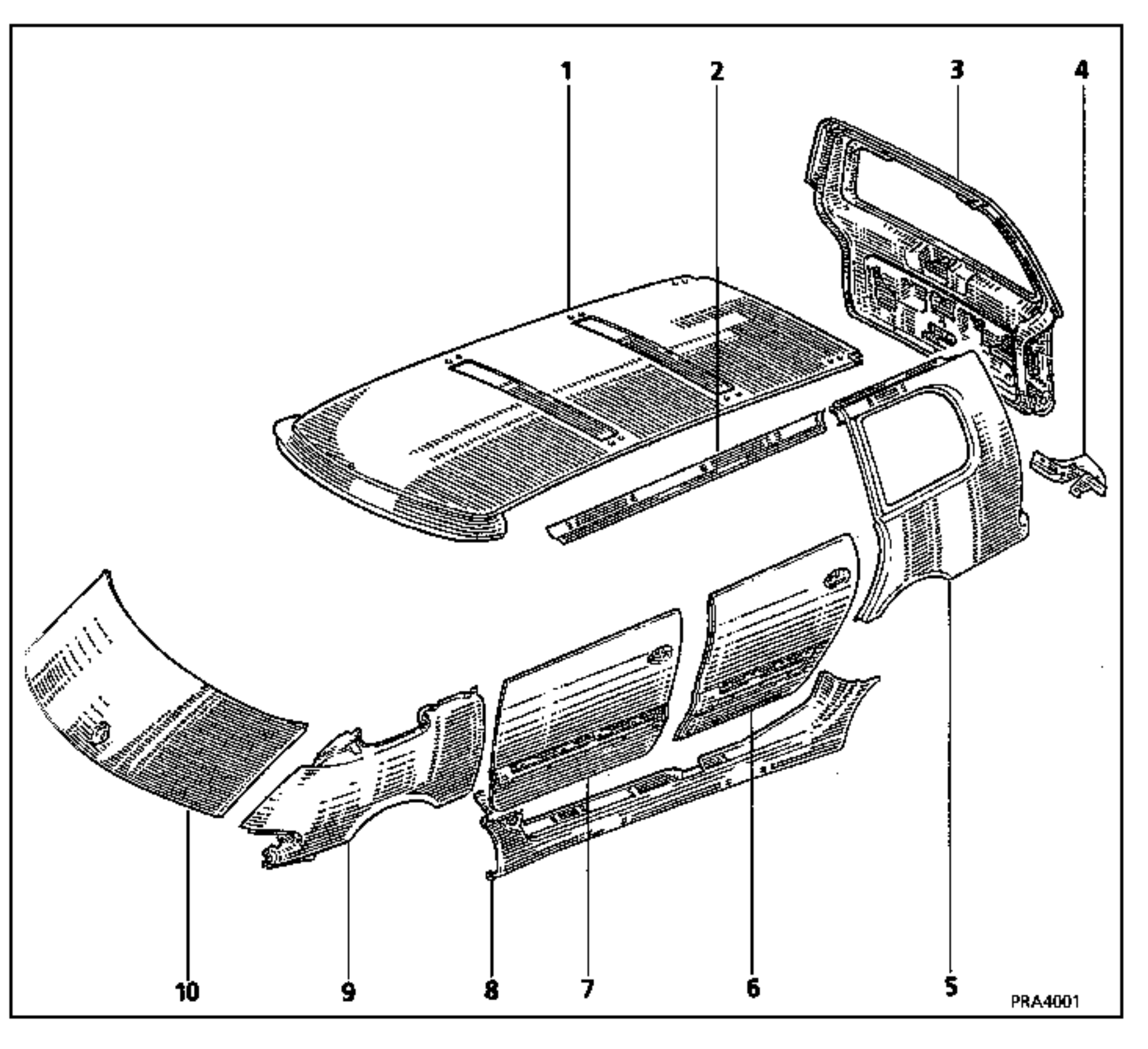
POUR LE REMORQUAGE D'UN VEHICULE A TRANSMISSION AUTOMATIQUE

L'avant doit être soulevé, néanmoins si cela est imposssible, le remorquage peut exceptionnellement s'effectuer roues au sol, dans les conditions suivantes :

Ne remorquer le véhicule qu'à une vitesse inférieure à 40 Km/h et sur un parcours limité à 50 Km.

POUR L'ARRIMAGE SUR LES TRANSPORTS

Utiliser l'anneau fil du longeron avant gauche et les 2 yeux situés derrière le bouclier arrière.



STRUCTURE PLASTIQUE

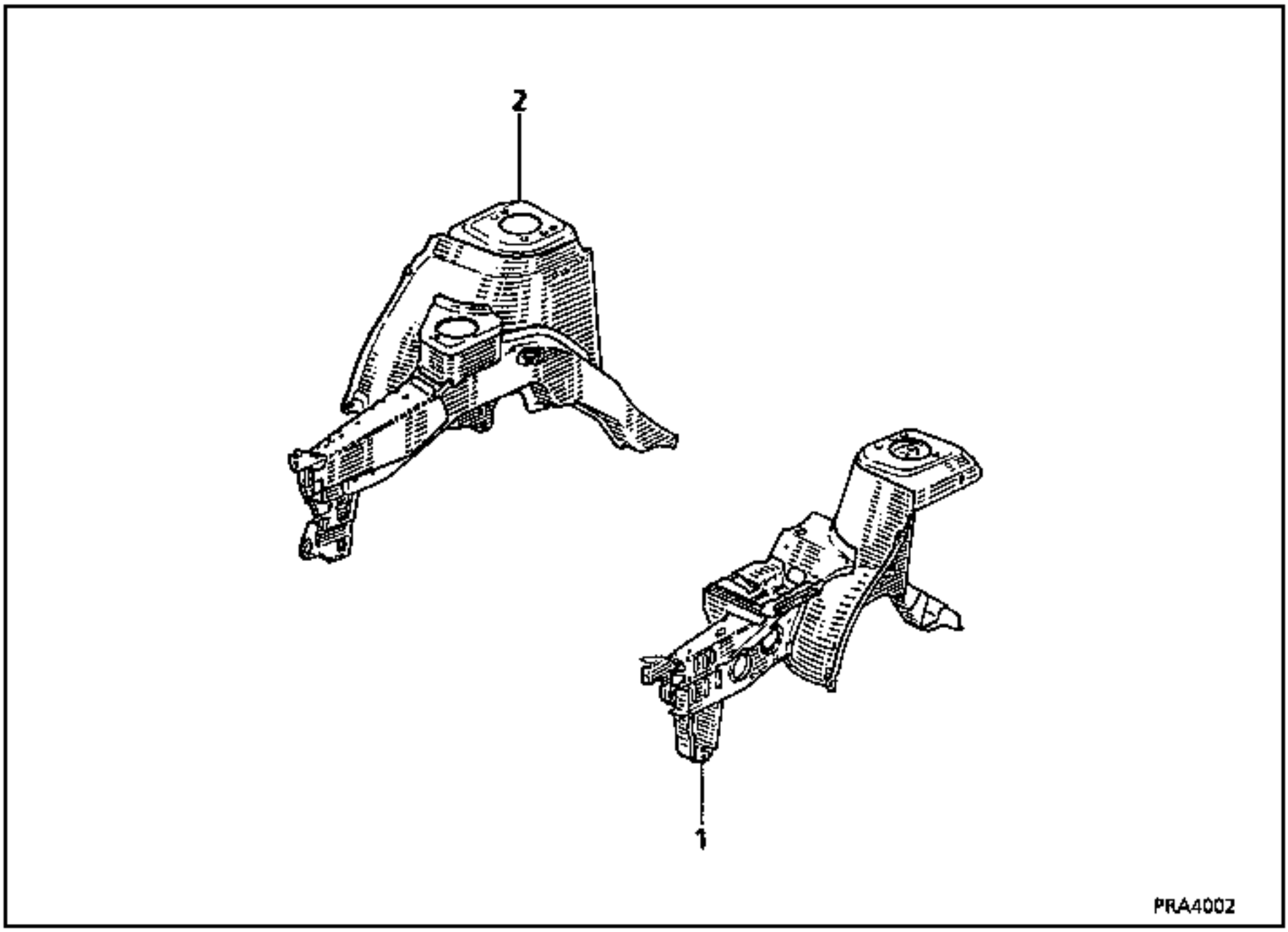
PIECES COLLEES SUR LE CHASSIS

1 Pavillon
2 Haut de caisse
4 Sabot d'aile
5 Aile arrière
8 Bas de caisse
9 Aile avant

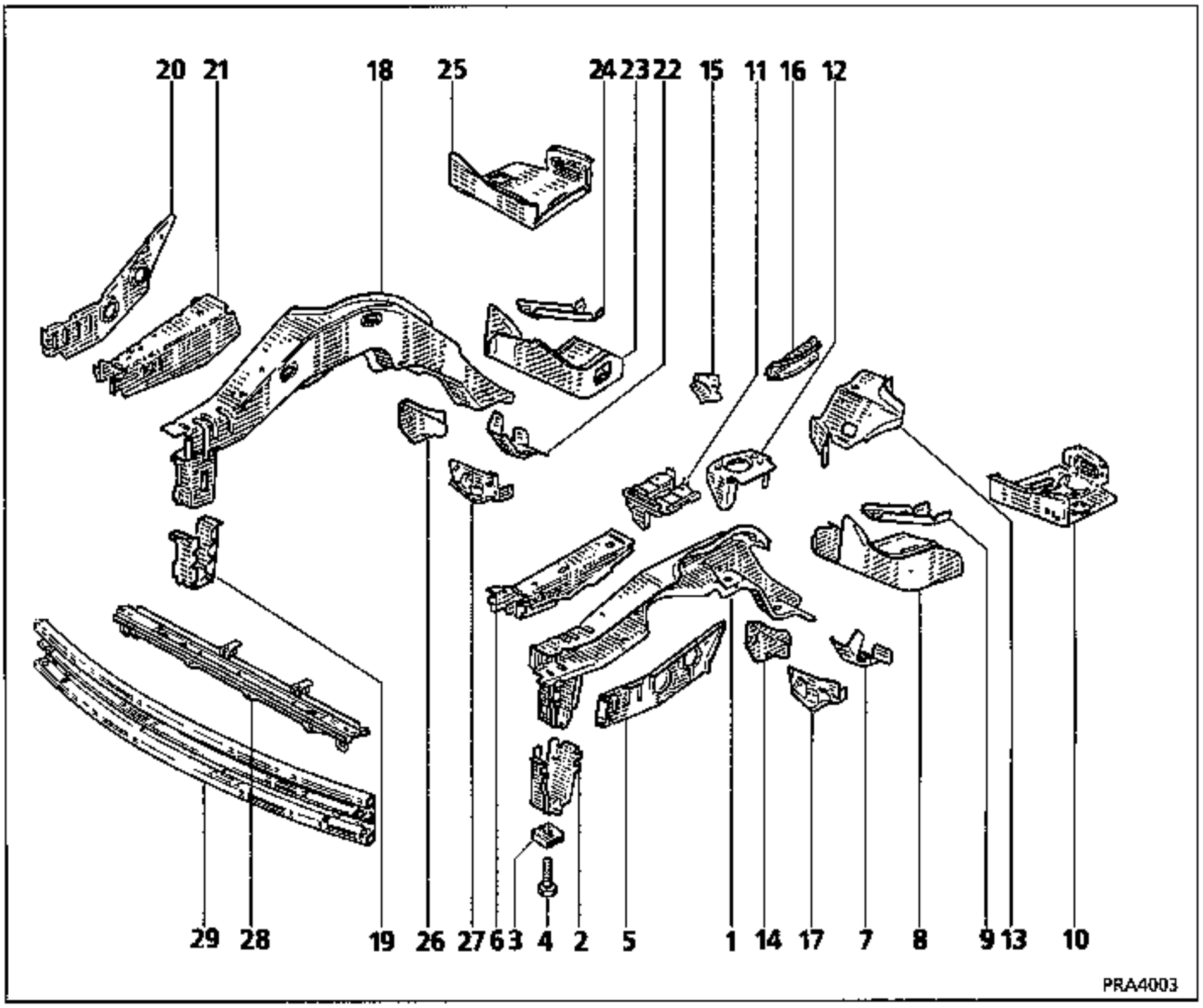
AMOVIBLES

6 Panneau de porte arrière
7 Panneau de porte avant
3 Hayon
10 Capot (tôle)

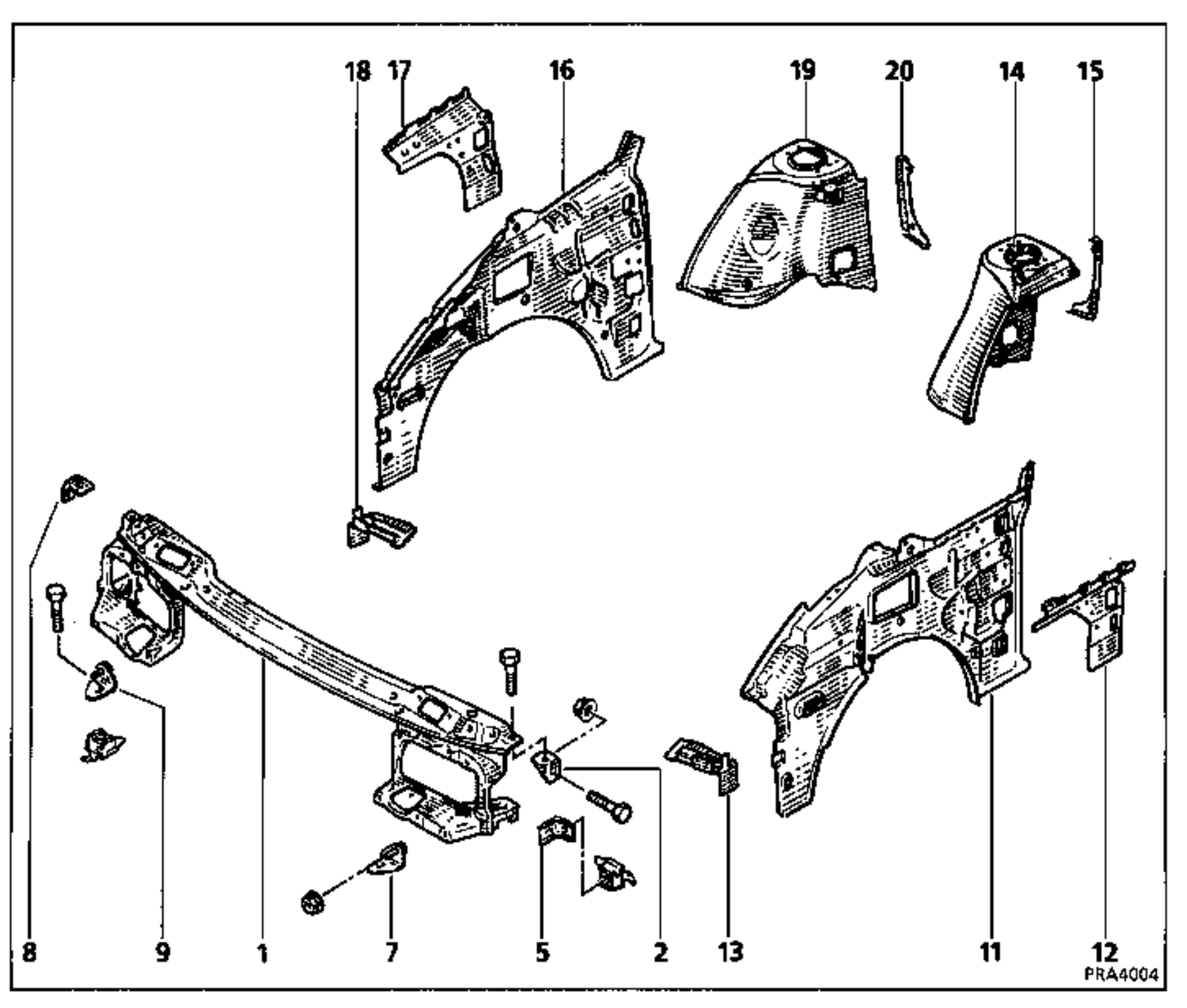
Ces pièces sont réalisées en matériau composite à base de résine POLYESTER :
- Technique du préimprégné (SMC) : pièces 1,2,3,4,5,6,7,8,9.



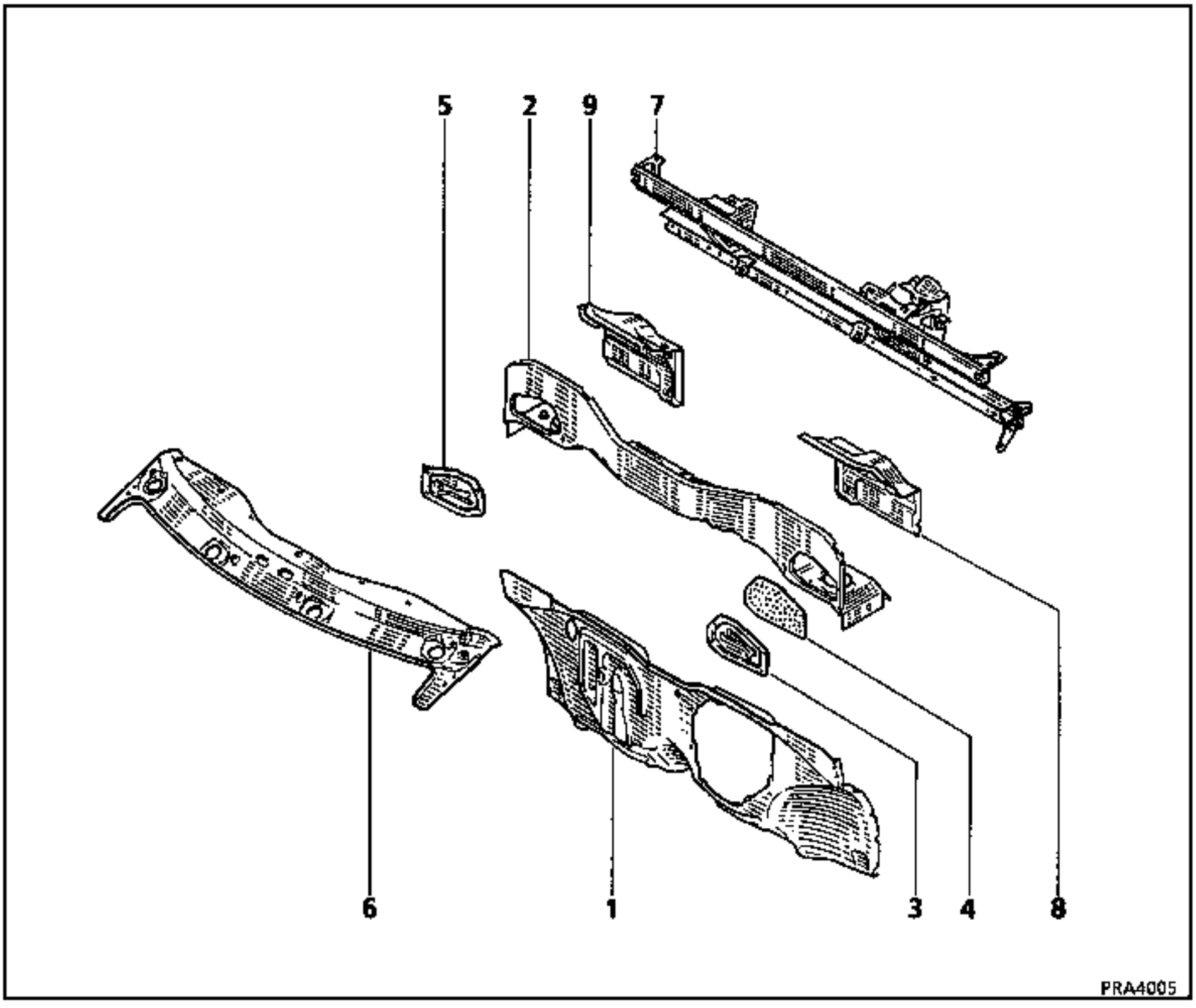
1 Demi-bloc avant gauche
2 Demi- bloc avant droit



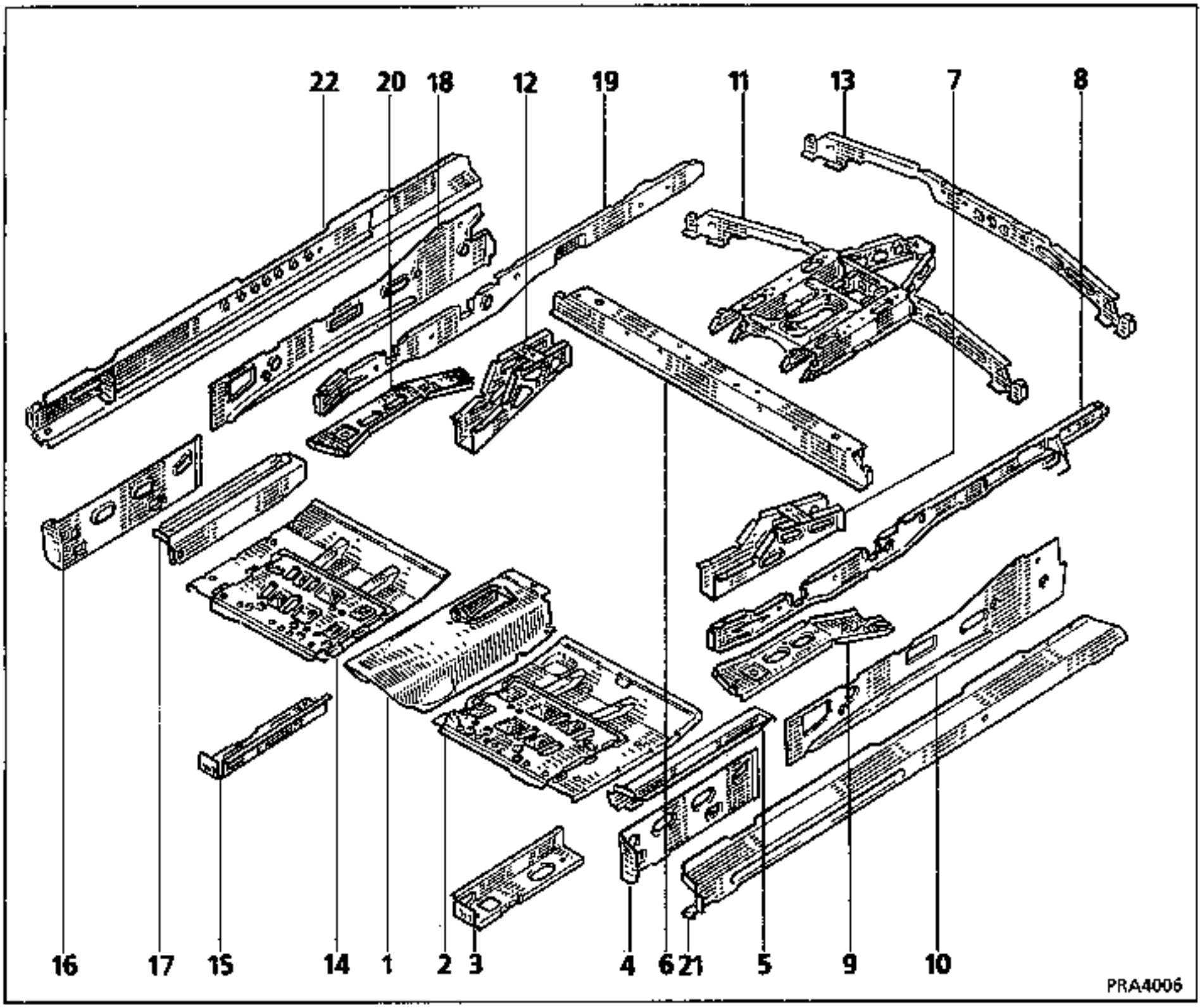
1 Longeron avant droit simplifié
2 Support gauche traverse de radiateur
5 Elément de fermeture longeron avant gauche
6 Sur-longeron avant gauche
7 Renfort arrière gauche de berceau
8 Longeron avant gauche partie arrière
9 Renfort longeron avant gauche partie arrière
10 Traverse support cric gauche
11 Support de batterie
12 Ensemble support boîte de vitesse supérieur
13 Ensemble support boîte de vitesse inférieur
14 Renfort crash fixation arrière gauche berceau extérieur
15 Renfort de longeron droit avant de berceau
16 Renfort de longeron droit arrière suppérieur de boîte de vitesse
17 Renfort crash fixation arrière gauche de berceau intérieur
18 Longeron avant droit simplifié
19 Support droit traverse radiateur
20 Elément fermeture longeron avant droit
21 Sur-longeron avant droit
22 Renfort arrière droit de berceau
23 Longeron avant droit partie arrière
24 Renfort longeron avant droit partie arrière
25 Traverse support cric droit
26 Renfort crash fixation arrière droit de berceau extérieur
27 Renfort crash fixation arrière droit de berceau intérieur
28 Traverse de radiateur
29 Traverse extrême avant



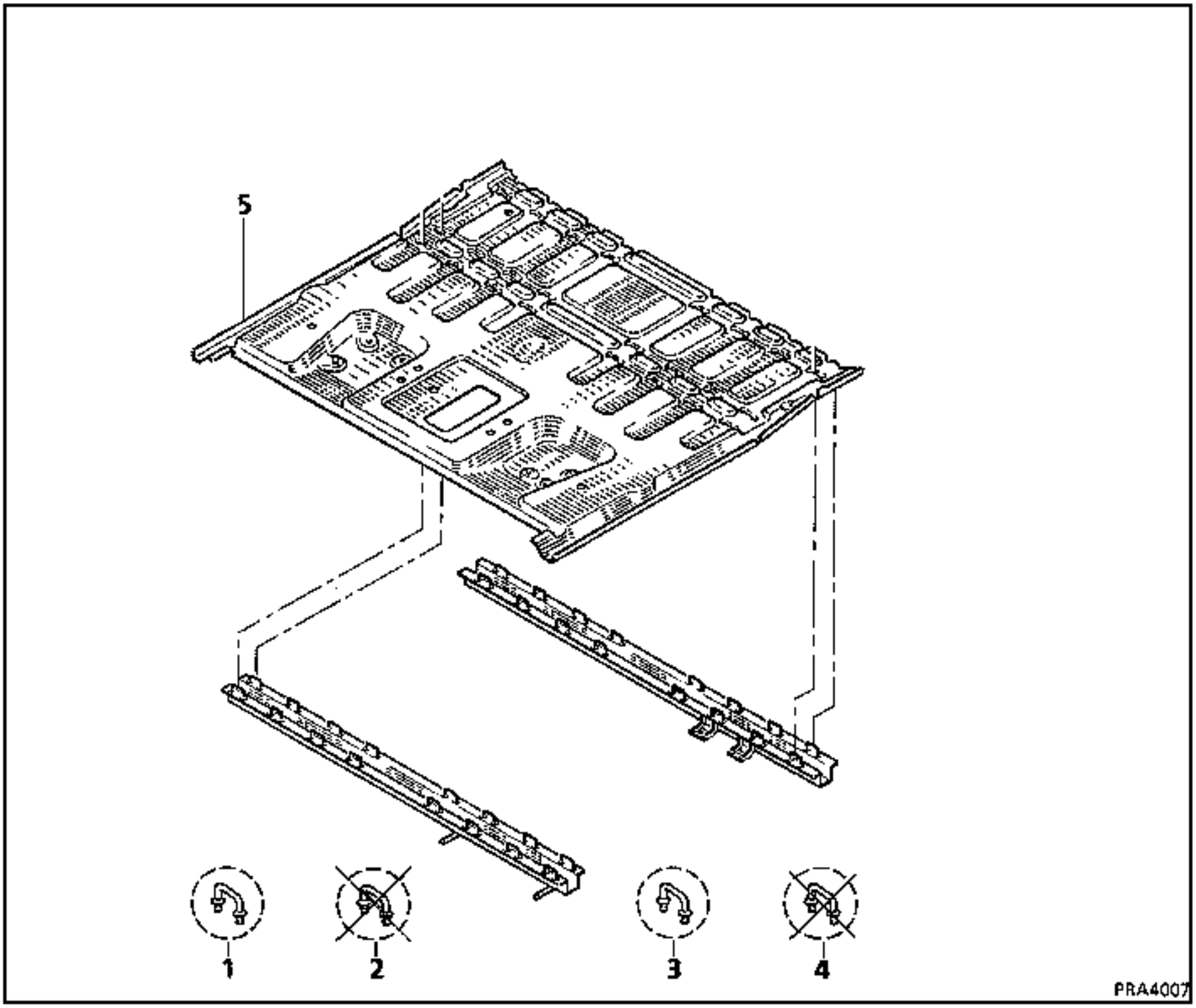
1 Façade assemblée
2 Equerres supérieures gauche
5 Equerres latérales gauche
7 Equerres inférieures gauche
8 Equerres supérieures droite
9 Equerres inférieur droite
11 Joue d'aile avant gauche
12 Renfort brancard inférieur de déflecteur gauche
13 Tirant de joue d'aile gauche
14 Passage de roue avant gauche
15 Equerres passage de roue avant gauche
16 Joue d'aile avant droite
17 Renfort de brancard inférieur droit
18 Tirant de joue d'aile droit
19 Passage de roue avant droit
20 Equerre de passage de roue avant droit



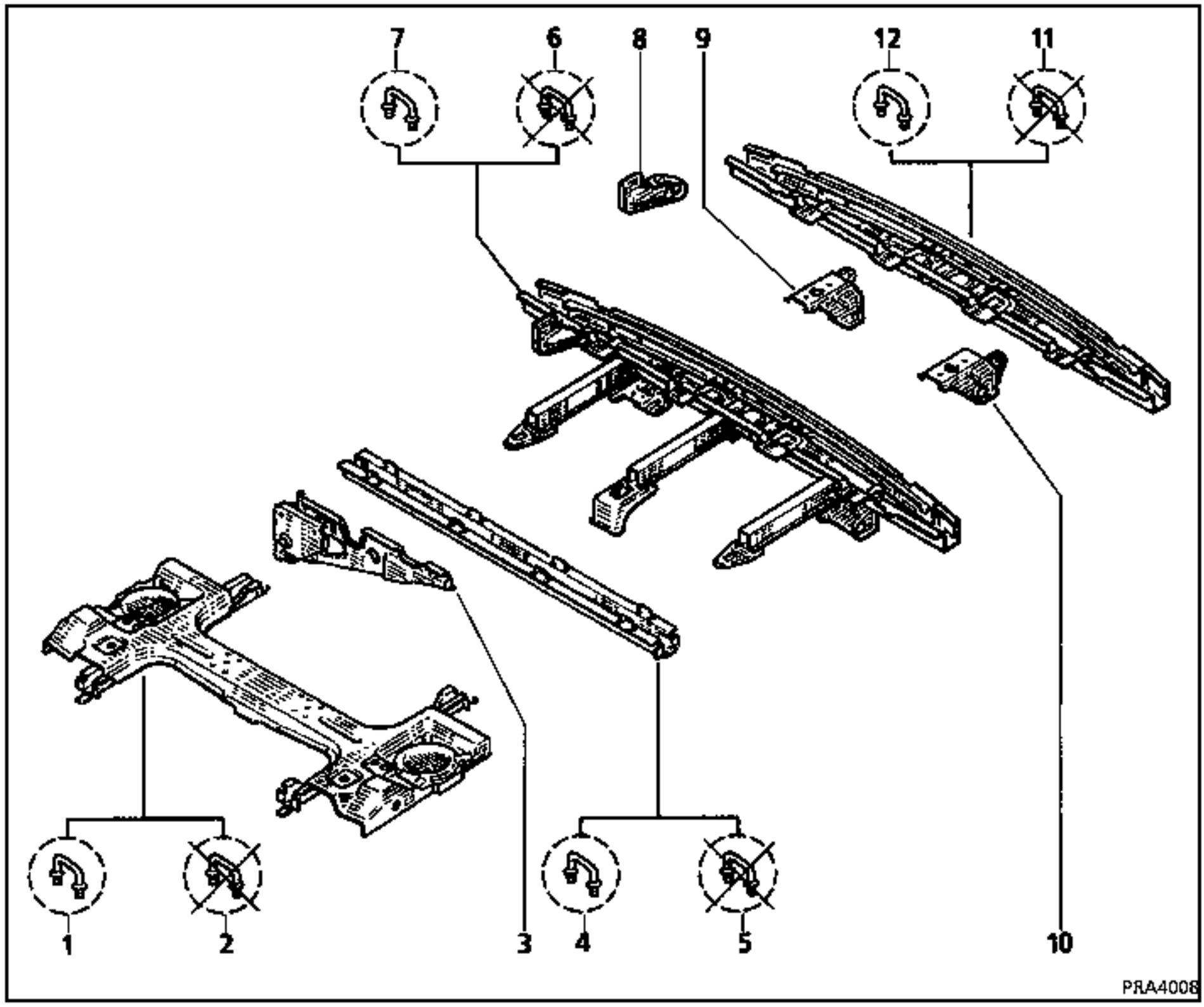
1 Tablier
2 Tôle sur compartiment moteur
3 Trappe filtre à pollen gauche
4 Insonorisant
5 Trappe filtre à pollen droite
6 Traverse inférieure de baie
7 Echelle
8 Tôle de fermeture latérale gauche
9 Tôle de fermeture latérale droite



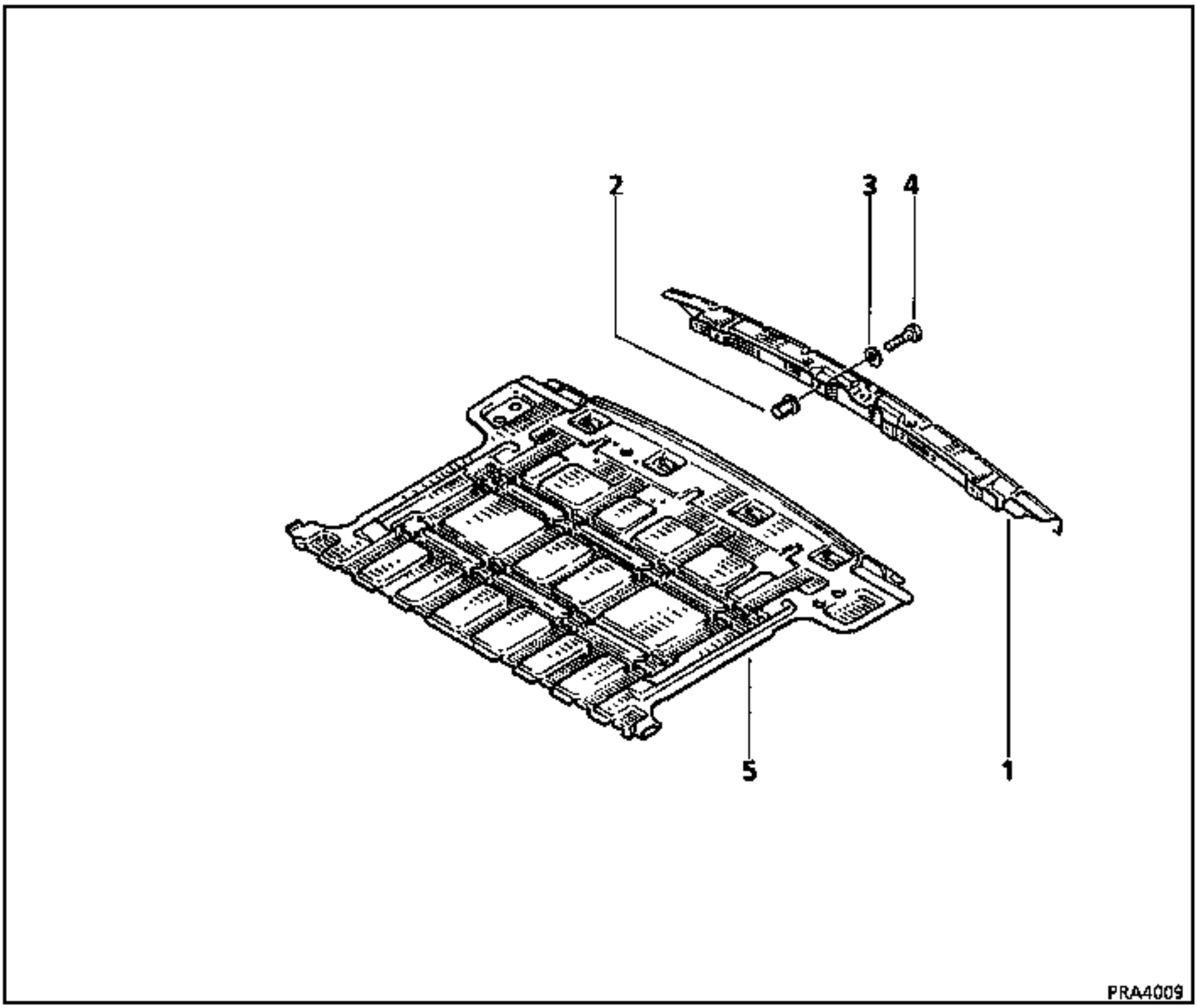
1 Tunnel
2 Plancher avant gauche
3 Longeron sous cave à pied
4 Tôle de rive avant gauche
5 Longeron sous cave à pied gauche
6 Traverse avant de plancher
7 Extension de longeron
8 Longeron extérieur gauche
9 Tôle inférieure arrière gauche fermeture de bavolet
10 Tôle latérale gauche fermeture de bavolet
11 Renfort de frein à main
12 Extension de longeron droit
13 Liaison entre traverse
14 Plancher avant droit
15 Longeron sous cave à pied droit
16 Tôle de rive avant droit
17 Longeron sous cave à pied
18 Tôle latérale droite
19 Longeron extérieur droit
20 Tôle inférieure arrière droite fermeture de bavolet
21 Renfort gauche tôle de bavolet
22 Renfort droit tôle de bavolet



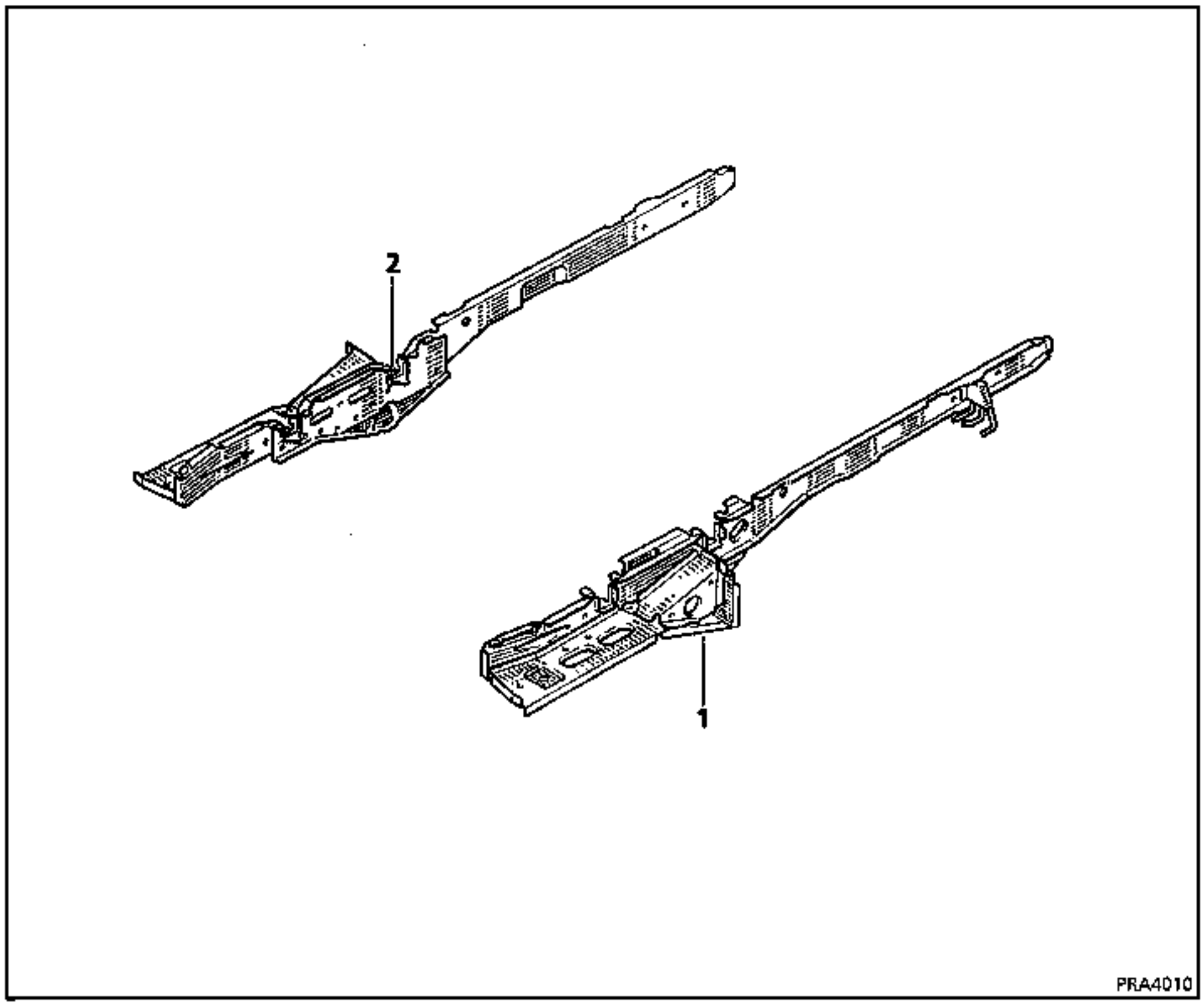
1 Traverse avant de siège 2ème ligne avec anneaux
2 Traverse avant de siège 2ème ligne sans anneaux
3 Traverse arrière de siège 2ème ligne avec anneaux
4 Traverse arrière de siège 2ème ligne sans anneaux
5 Plancher



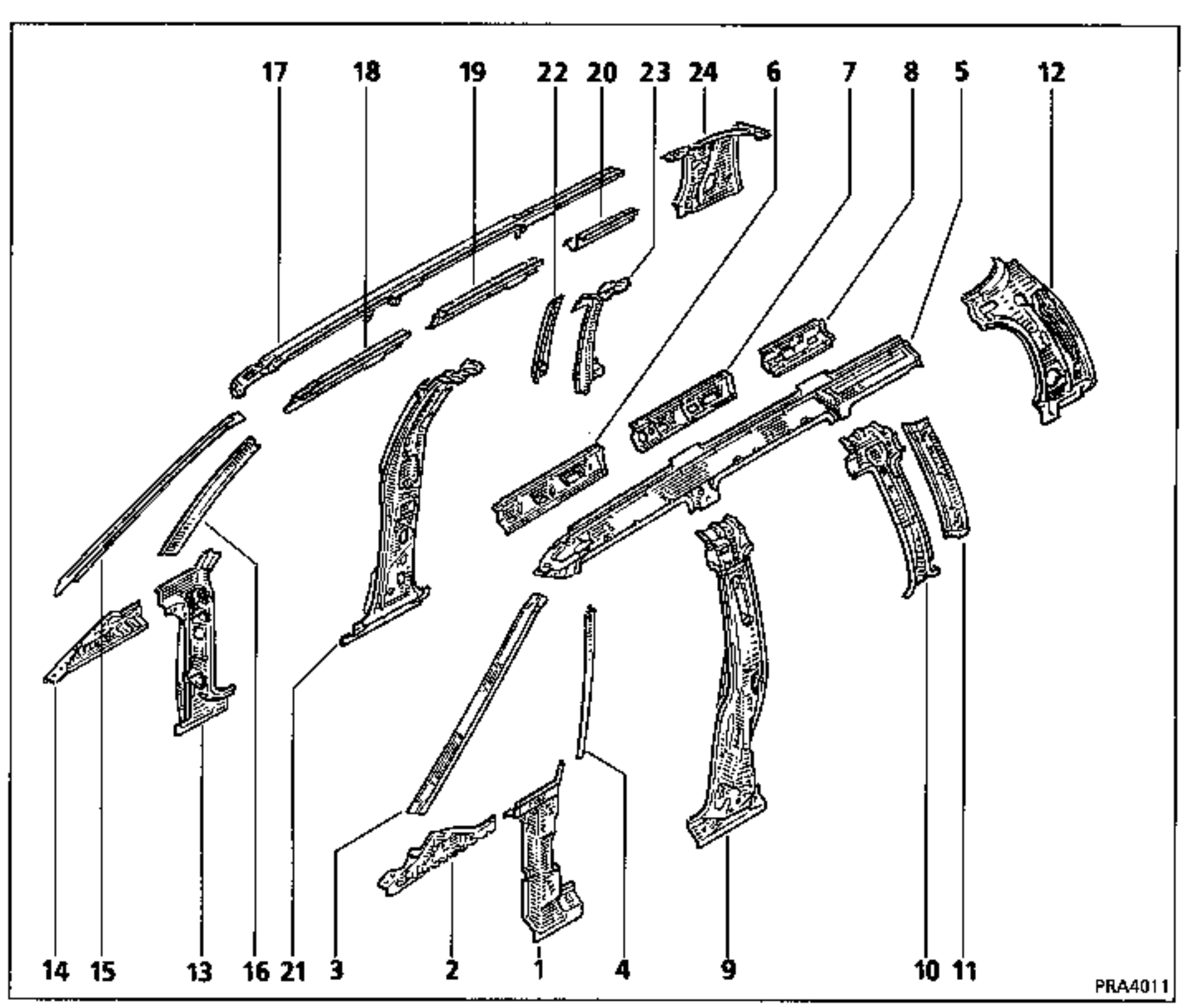
1 Traverse de train arrière avec anneaux
2 Traverse de train arrière sans anneaux
3 Flasque de barre panhard
4 Traverse arrière 3ème ligne avec anneaux
5 Traverse arrière 3ème ligne sans anneaux
6 Traverse inférieure arrière sans anneaux
7 Traverse inférieure arrière avec anneaux
8 Flasque de remorquage arrière
9 Tôle de liaison droite
10 Tôle de liaison gauche
11 Ensemble traverse inférieure sans anneaux
12 Ensemble traverse inférieure avec anneaux



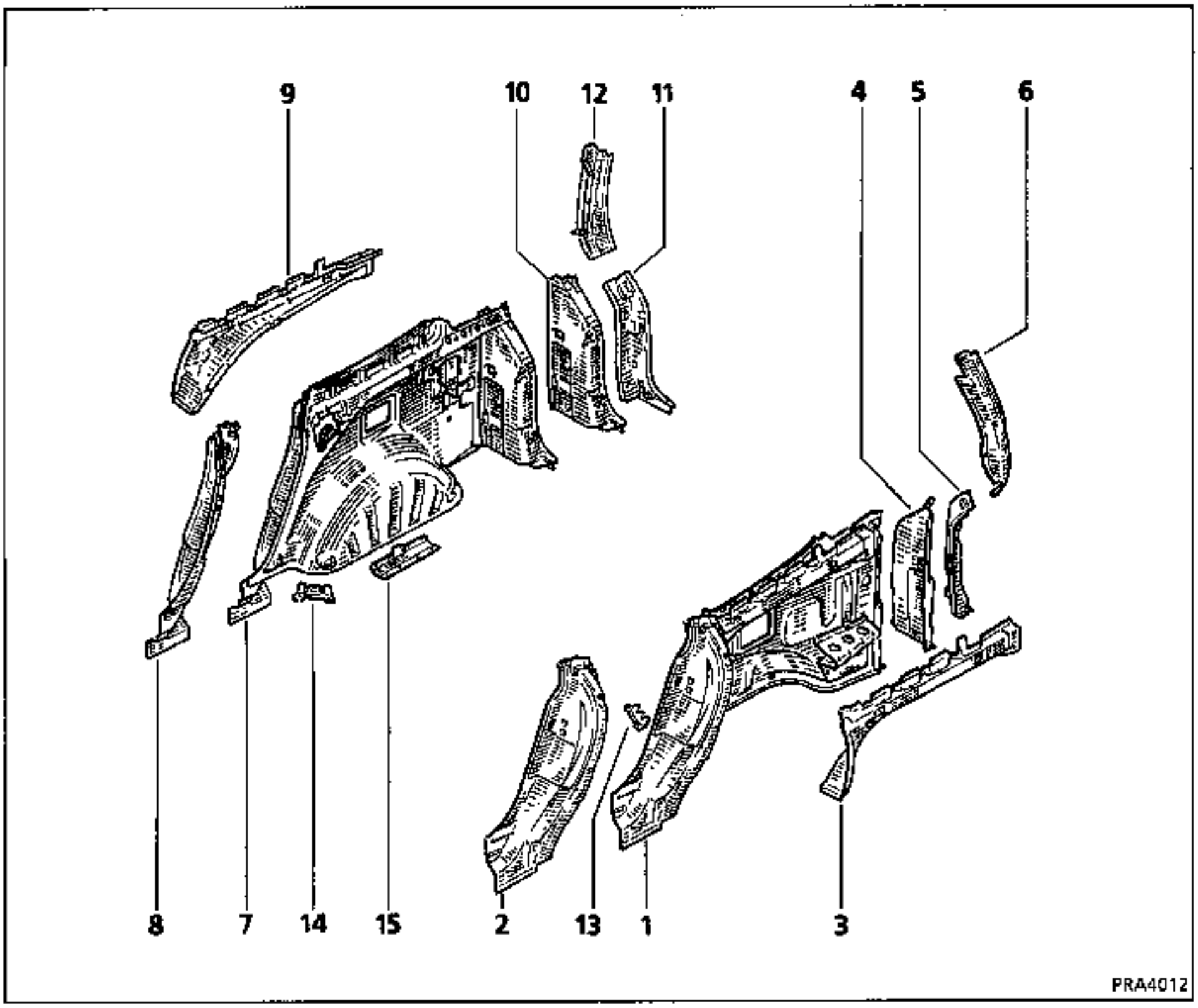
1 Traverse de bouclier
2 Ecrou à sertir
3 Rondelle
4 Vis
5 Plancher



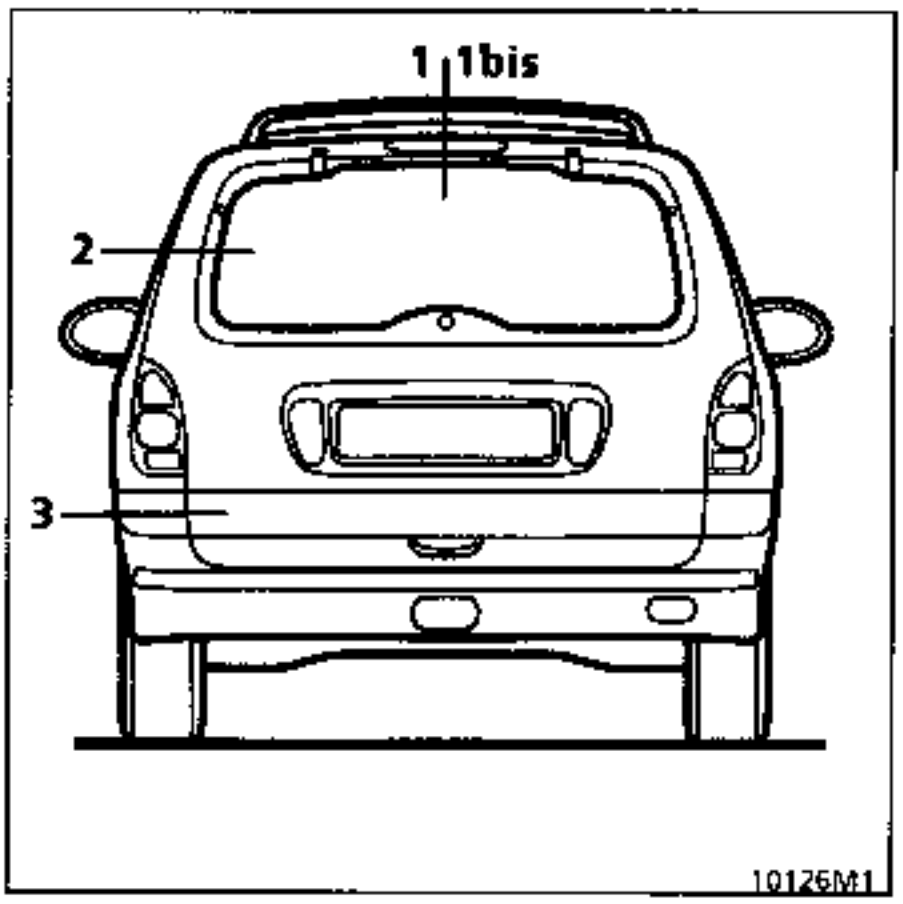
1 Ensemble longeron gauche
2 Ensemble longeron droit

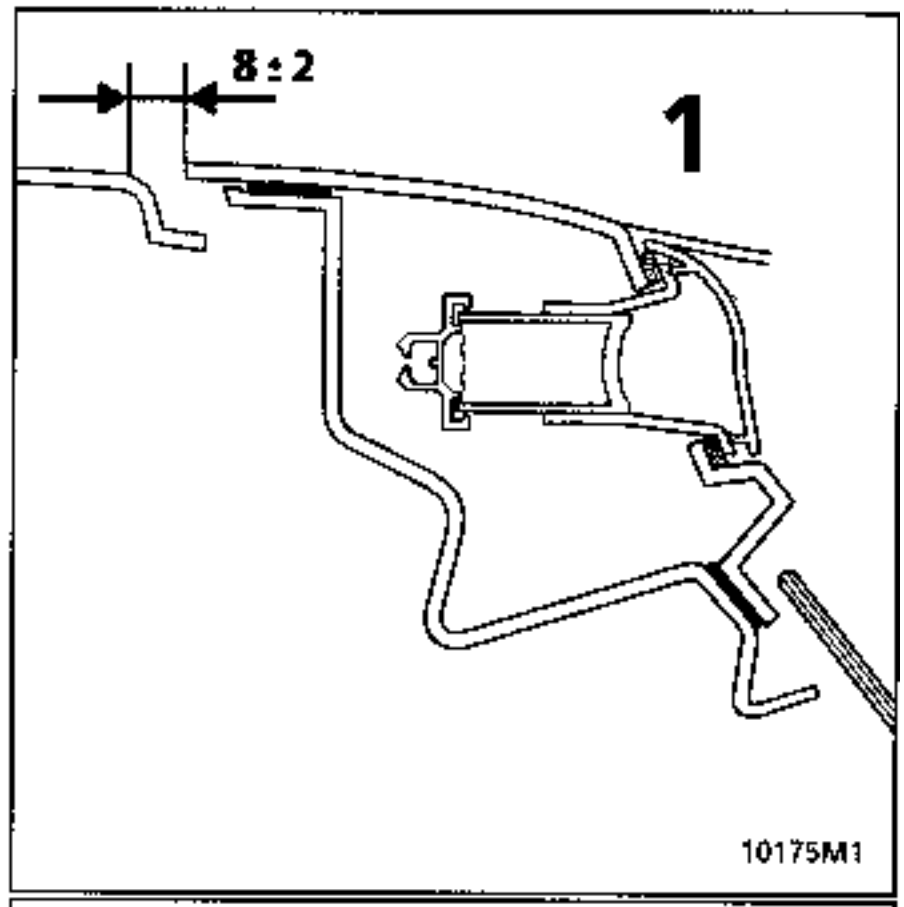


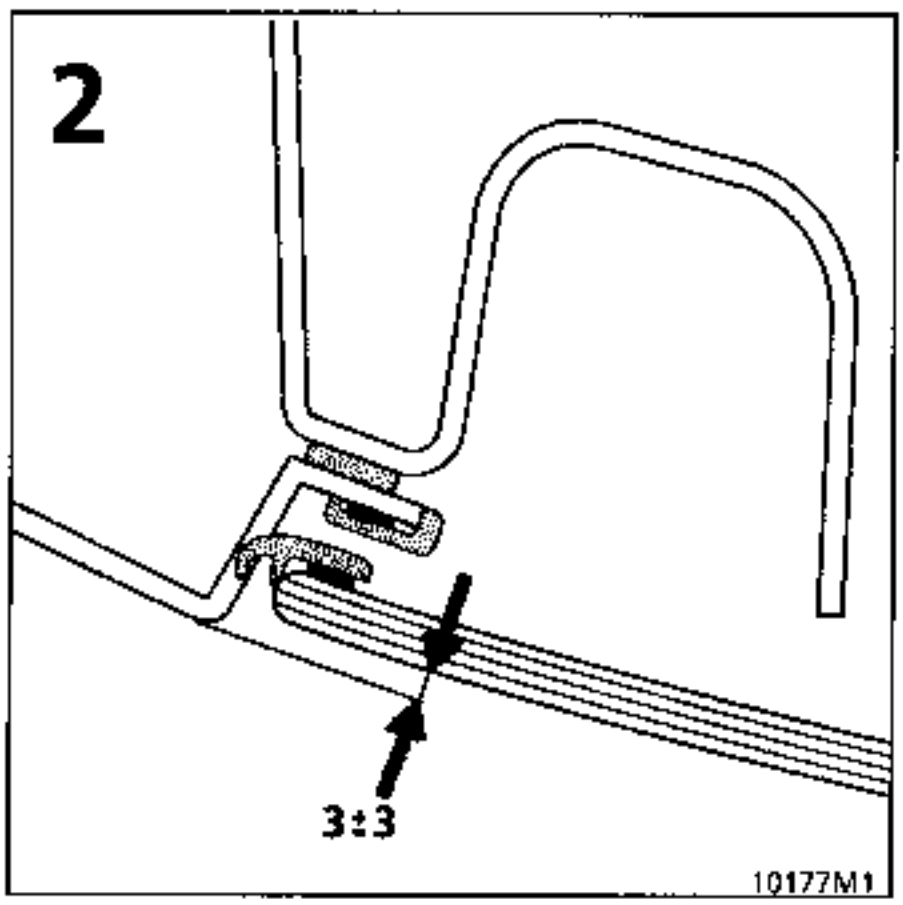
1 Pied avant gauche
2 Brancard inférieur gauche
3 Montant de pare-brise gauche
4 Montant de déflecteur gauche
5 Brancard supérieur gauche
6 Doublure de brancard supérieur avant gauche
7 Doublure de brancard supérieur milieu gauche
8 Doublure de brancard arrière gauche
9 Pied milieu gauche
10 Doublure de montant avant vitre de custode gauche
11 Montant avant vitre de custode gauche
12 Doublure de custode gauche
13 Pied avant droit
14 Brancard inférieur droit
15 Montant de pare-brise droit
16 Montant de déflecteur droit
17 Brancard supérieur droit
18 Doublure de brancard supérieur avant droite
19 Doublure de brancard supérieur milieu droite
20 Doublure de brancard arrière droite
21 Pied milieu droit
22 Montant avant vitre de custode droite
23 Doublure de montant avant vitre de custode
24 Doublure de custode droite

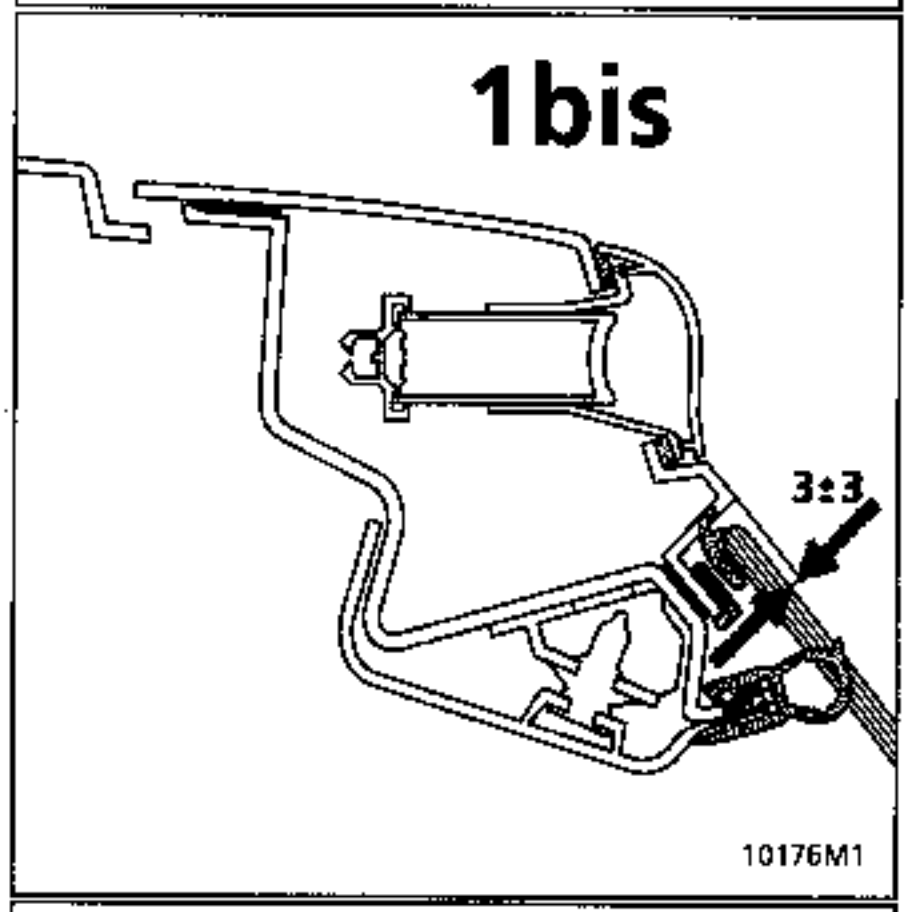


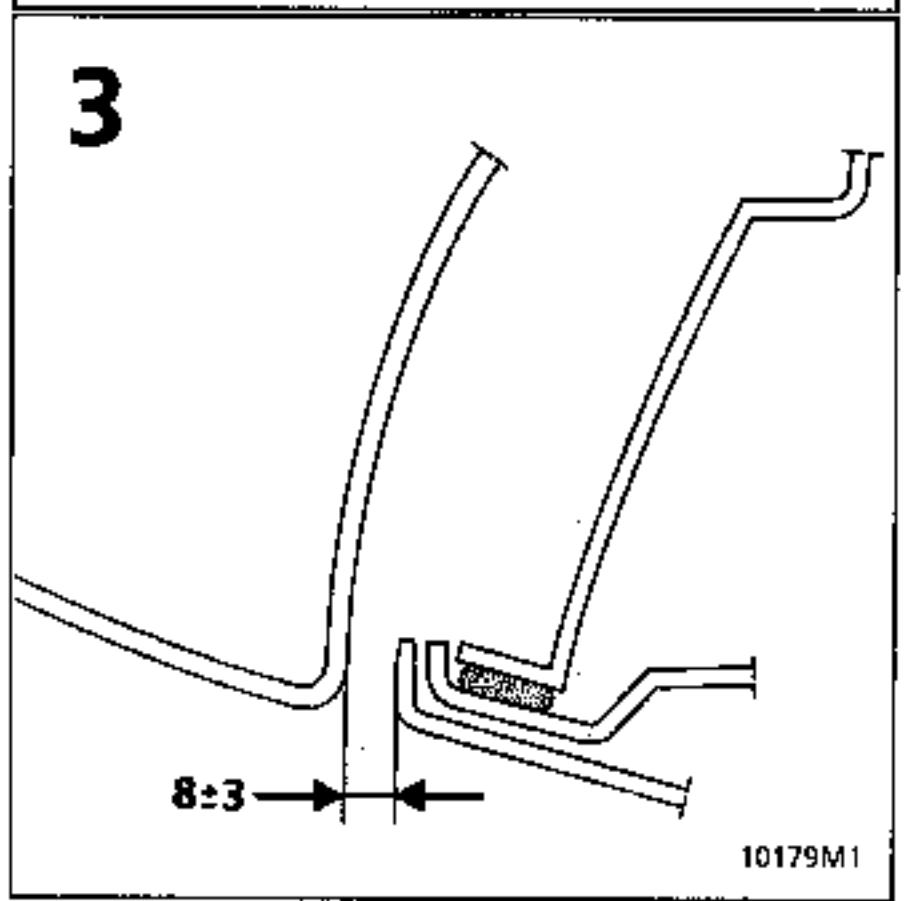
1 Ensemble passage de roue
2 Pied arrière gauche
3 Brancard inférieur gauche vitre de custode
4 Doublure de gouttière inférieure gauche
5 Gouttière arrière partie inférieure gauche
6 Gouttière arrière gauche partie supérieure
7 Ensemble passage de roue droit
8 Pied arrière droit
9 Brancard inférieur droit vitre de custode
10 Doublure de gouttière inférieure droite
11 Gouttière arrière partie inférieure droite
12 Gouttière arrière droite partie supérieure
13 Pontet de soudure
14 Pontet de soudure droit
15 Equerre de soudure de plancher

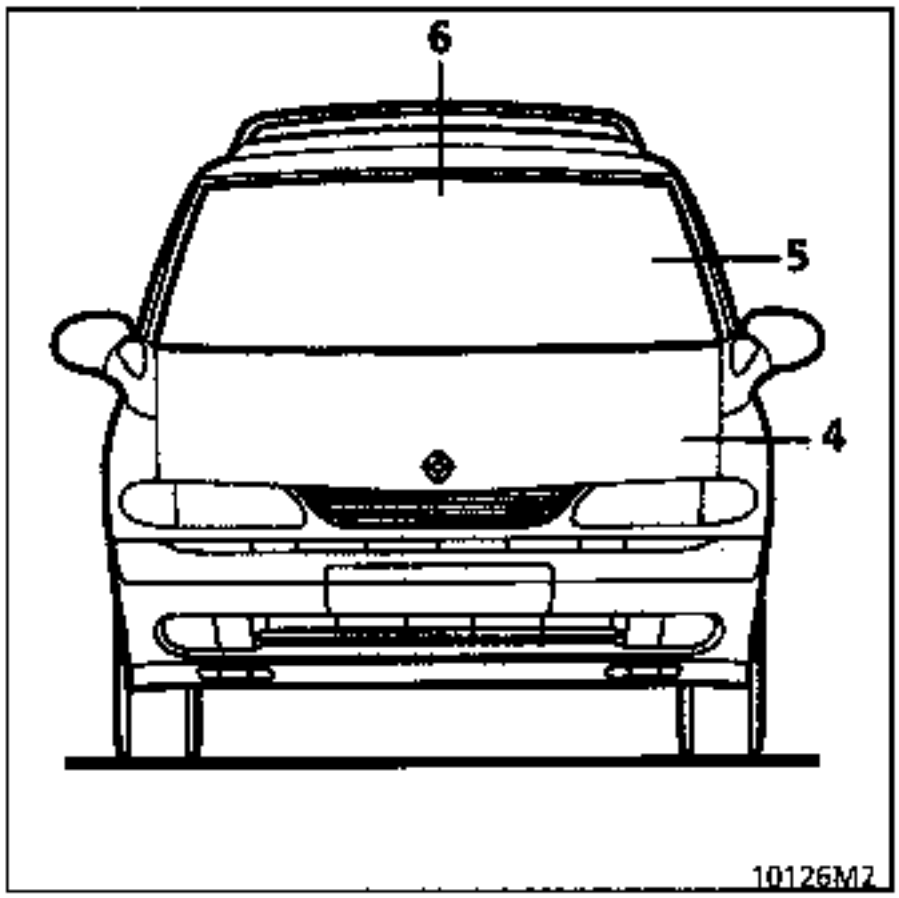

1 1bis
2
3
10126M1

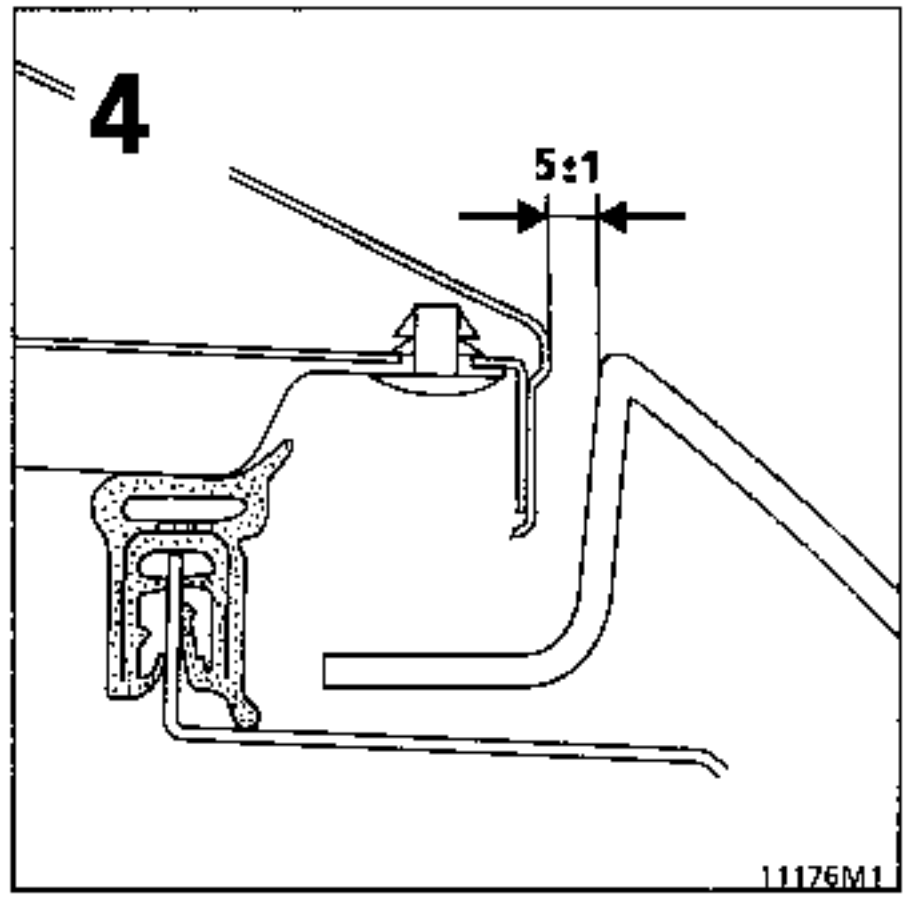

8 ± 2
1
10175M1

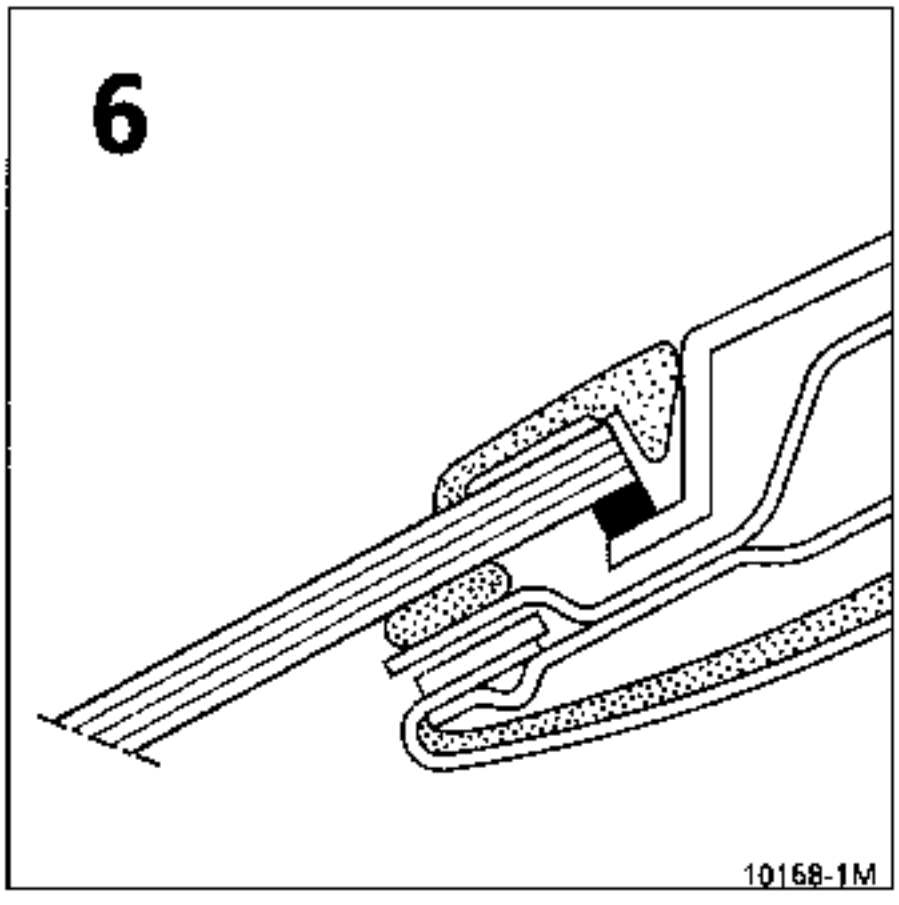

2
3±3
10177M1

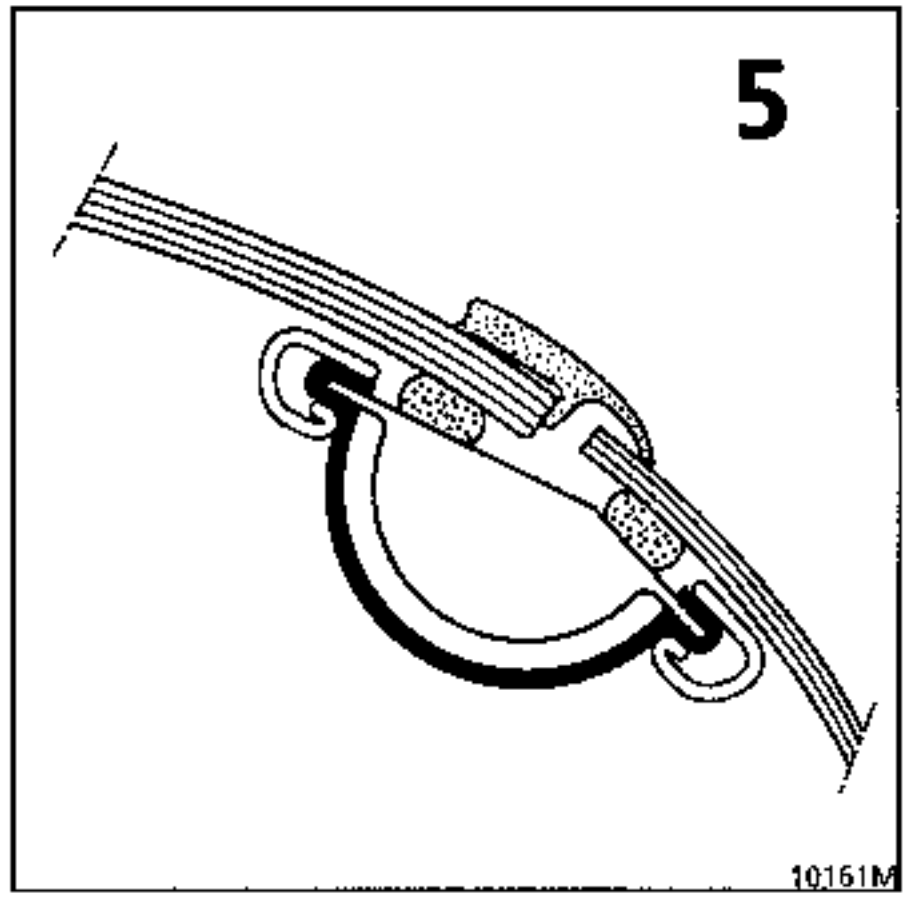

1bis
3±3
10176M1

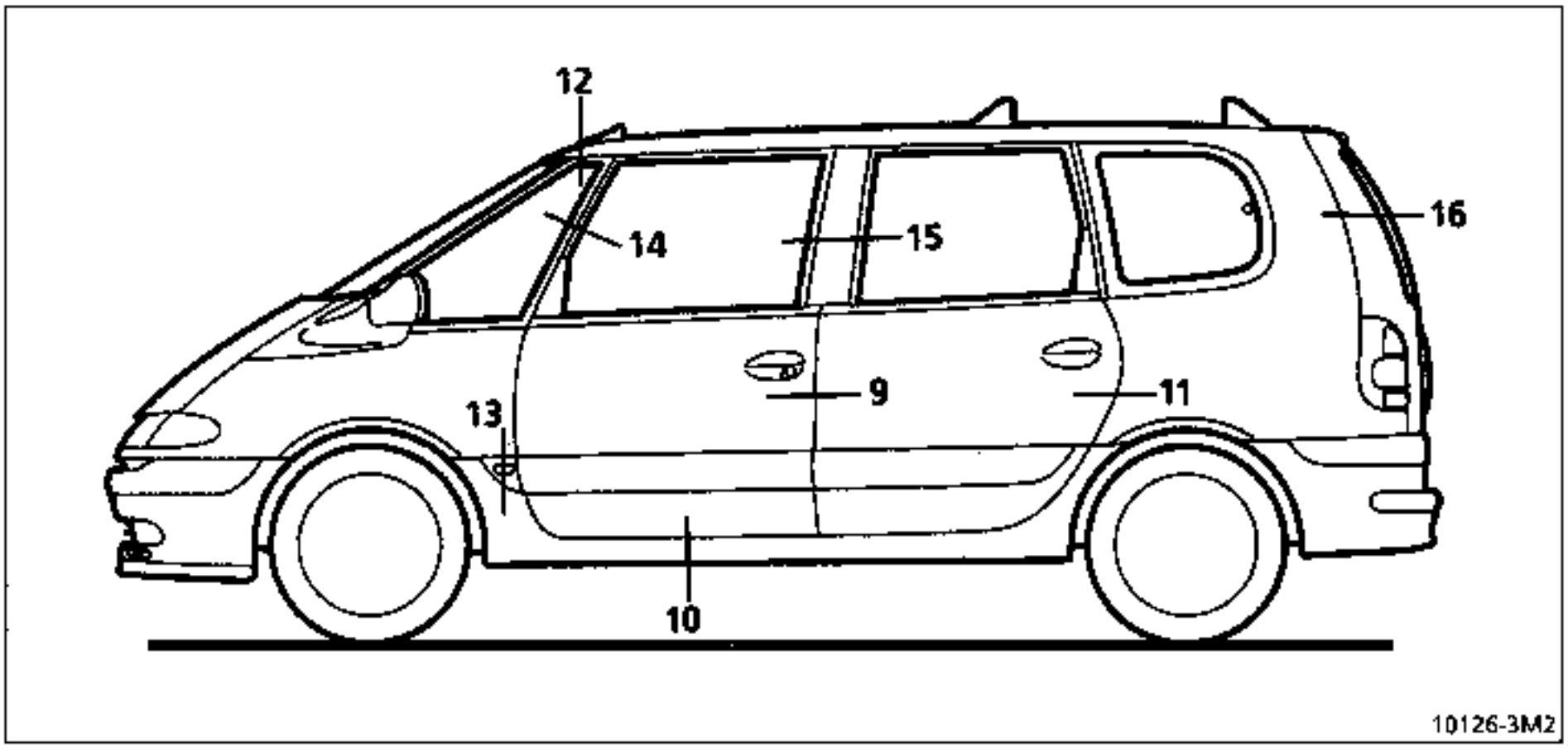

3
8±3
10179M1

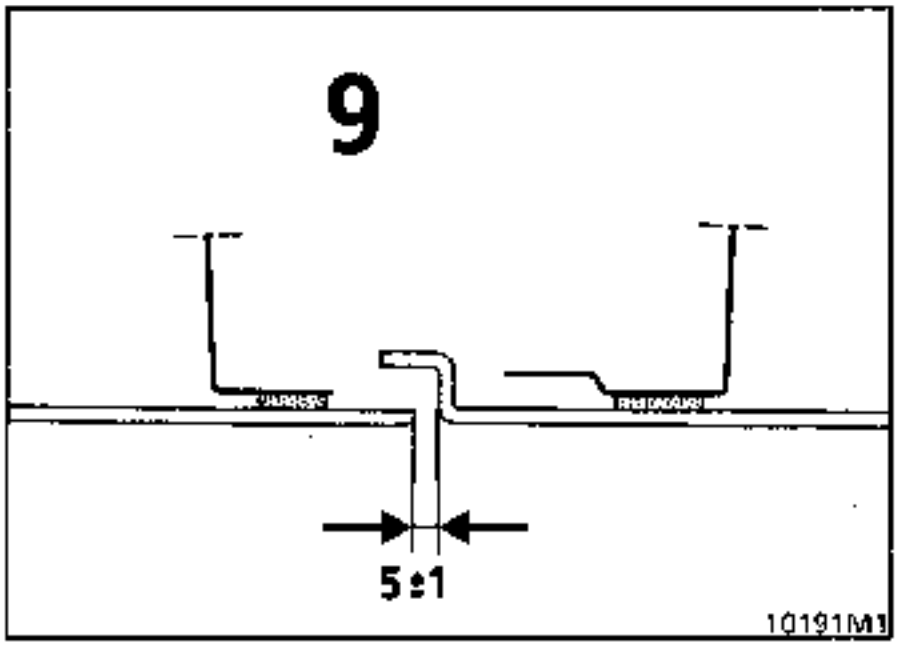

6
5
4
10126M2

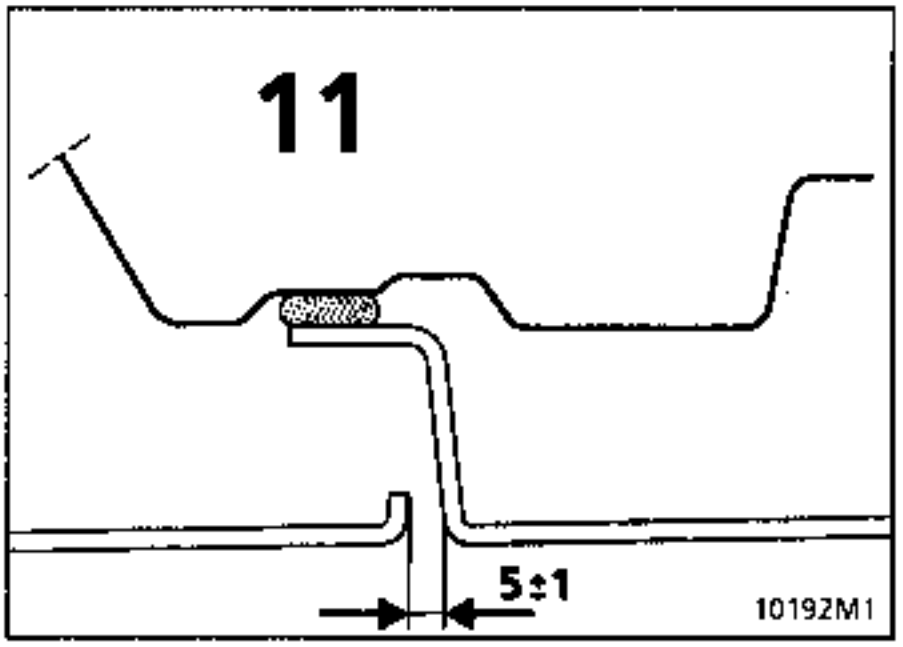

4
5±1
11176M1

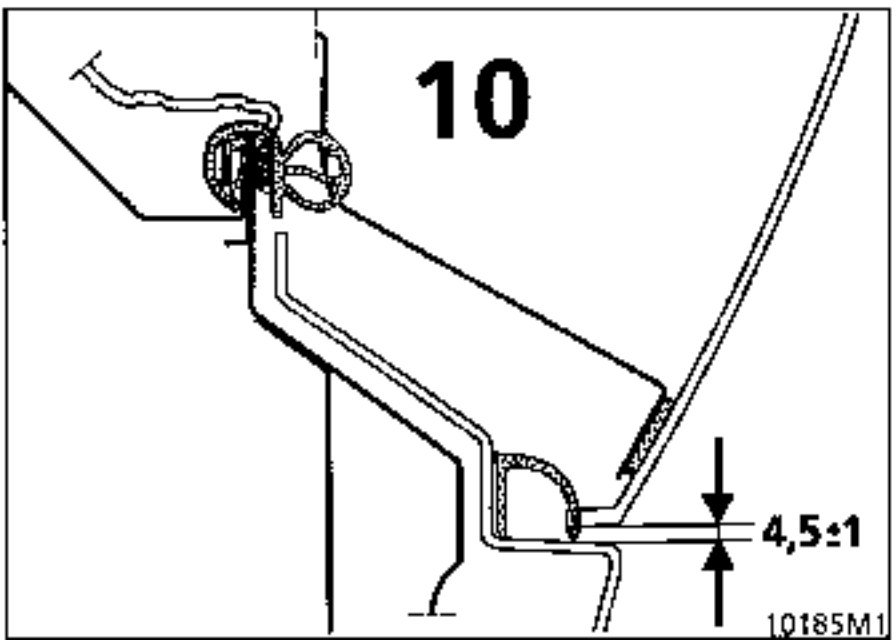

6
10168-1M

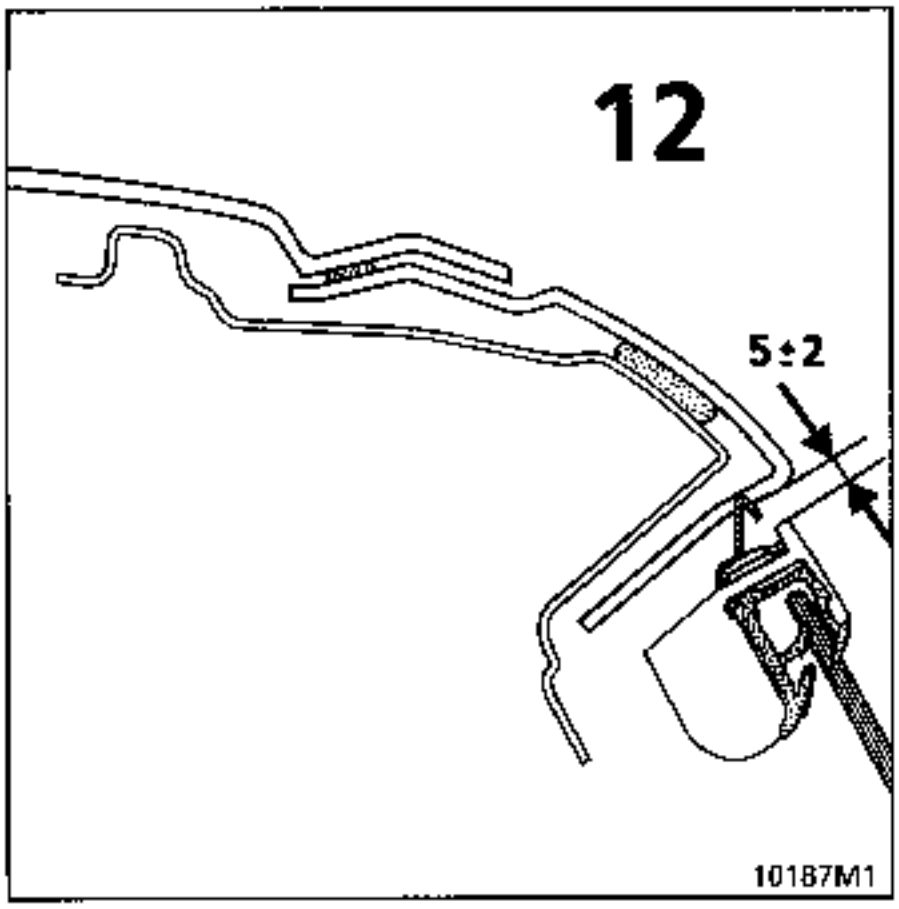

5
10161M

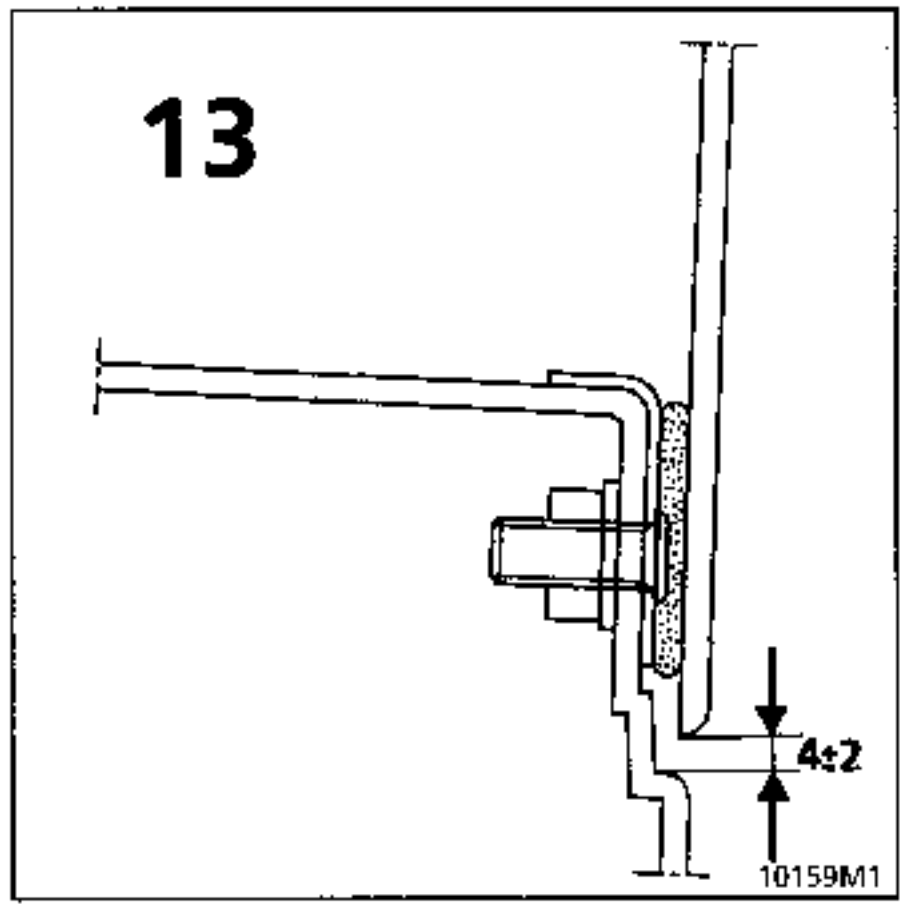

12
14
15
16
9
11
13
10
10126-3M2

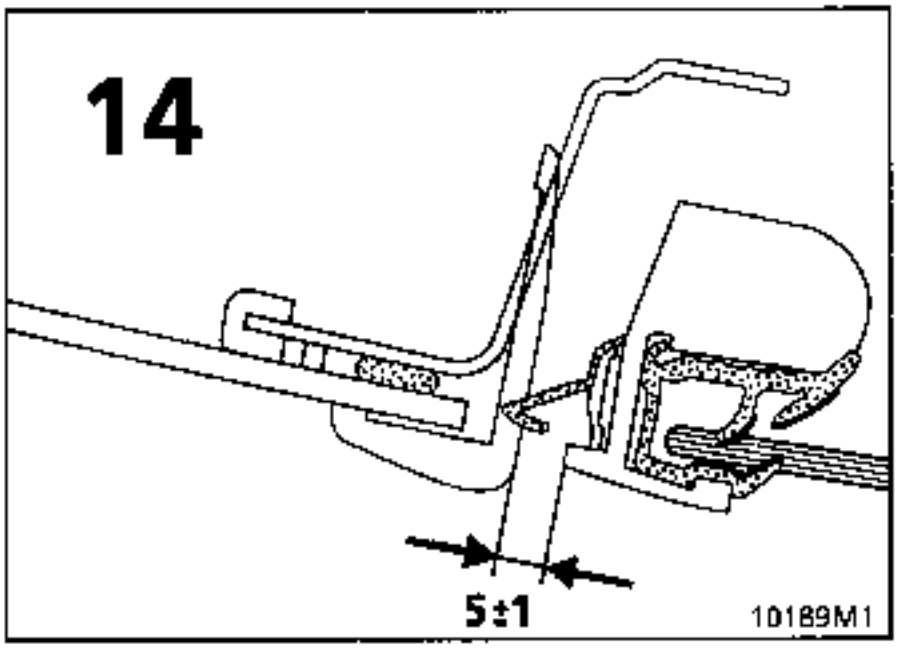

9
5±1
10191M1

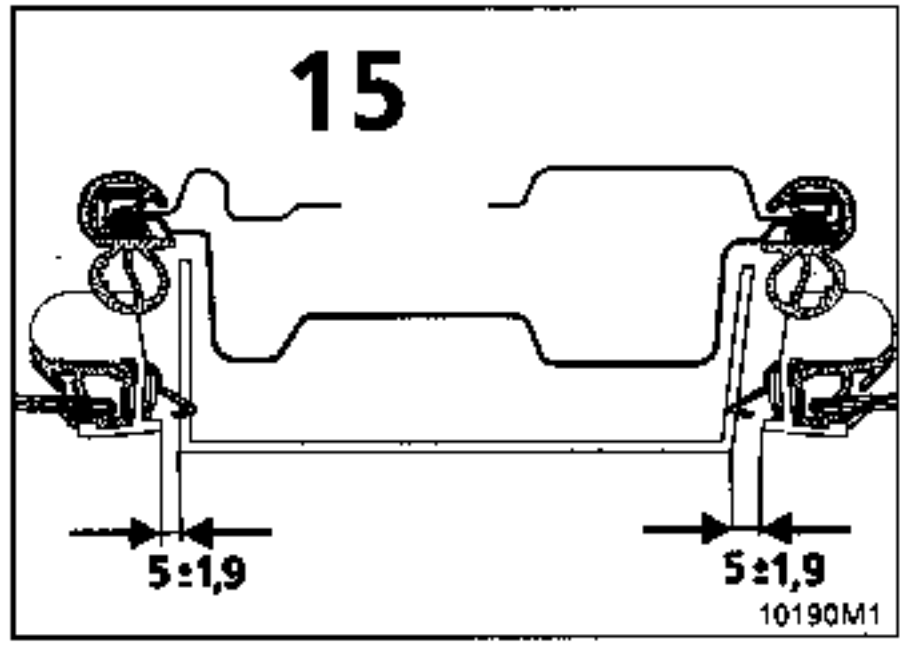

11
5±1
10192M1

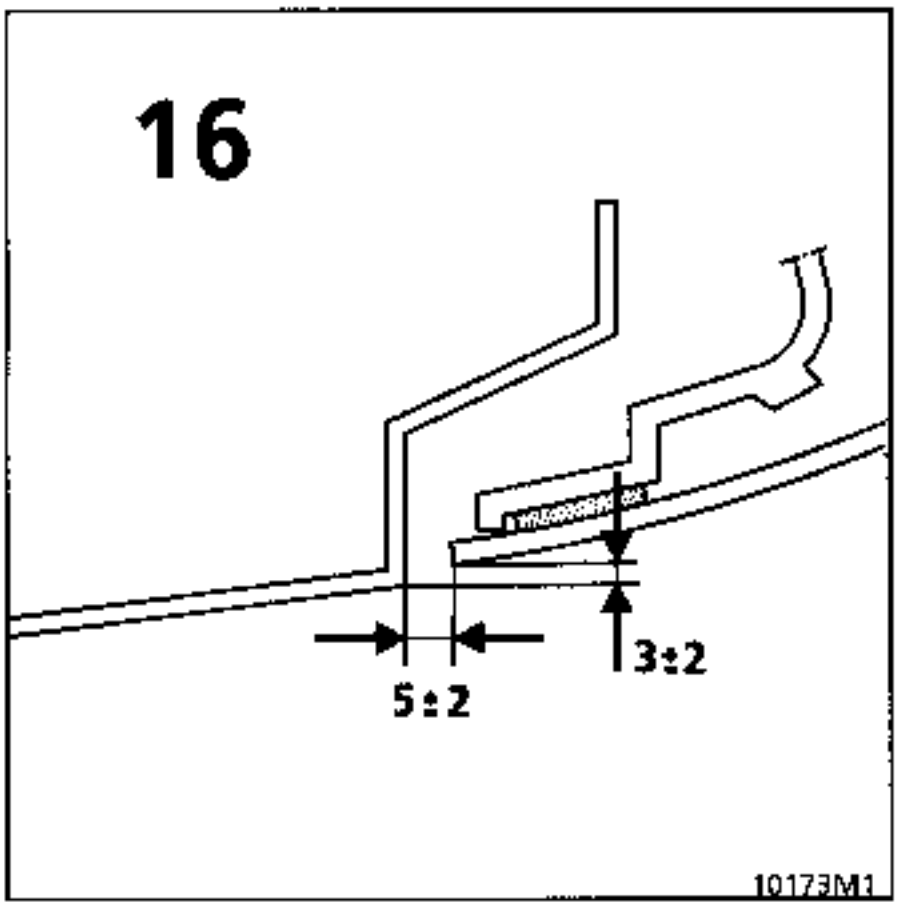

10
4,5±1
10185M1

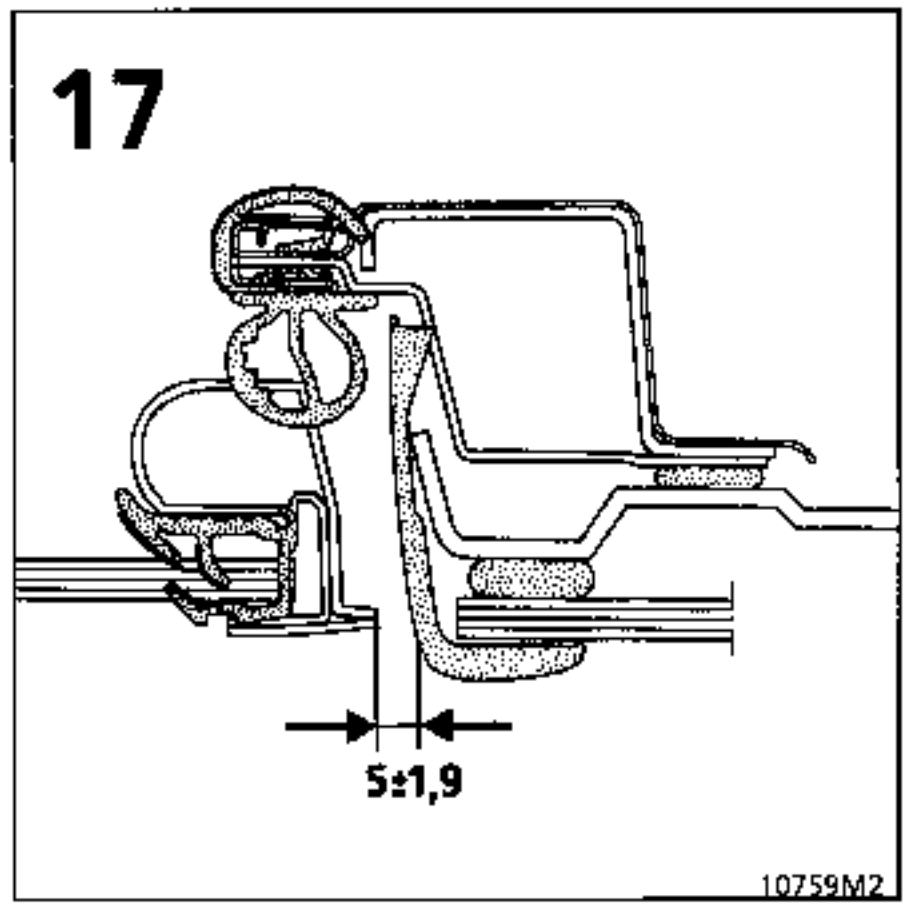

12
5±2
10187M1


13
4±2
10159M1


14
5±1
10189M1


15
5±1,9
5±1,9
10190M1


16
5±2
3±2
10173M1


17
5±1,9
10759M2

Couper au burin

Meuler le cordon ou les points de soudure
Meuleuse droite équipée d'un disque bakélite ⌀ 75, épaisseur 1,8 à 3,2 mm.

Fraiser les points de soudure
Meuleuse droite 20 000 tr/min. équipée de fraise sphérique ⌀ 10 ou 16 mm.

Fraiser les points de soudure
Forêt à dépointer. Vitesse de rotation 800 à 1 000 tr/min.

Dégrafer la bande de tôle

Nettoyer les surfaces à souder
Disque fibre ⌀ 100 mm

Couper à la scie
Scie pneumatique alternative

Découper la pièce en meulant la carre ou arraser les parties de points de soudure restantes
Meuleuse verticale munie d'un plateau caoutchouc et d'un disque fibre ⌀ 120 à 180 mm grain P36

Débrasage

Soudure par points de chaînette sous gaz de protection MAG
Nota : pour une bonne qualité de soudure, il est conseillé d'utiliser un gaz composé d'Argon + 15% de CO_2 qui est considéré comme un gaz actif (MAG)

Soudure par bouchonnage
Sous gaz de protection MAG

Effectuer une injection de corps creux
Pistolet sous pression muni d'un embout flexible.

Sigle de sécurité
Il signifie que l'opération de soudure en cours concerne un ou plusieurs éléments de sécurité du véhicule

Glacis d'étain
Chalumeau à air chaud
Température sortie de buse 600° mini
Palette + baguette 33% d'étain + suif
Nota : le glacis d'étain compense en grande partie les risques de déformation fusible dus aux soudures

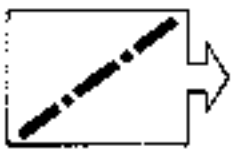
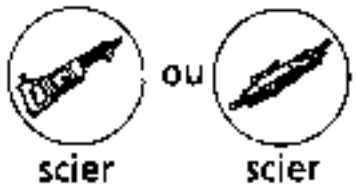
Application de peinture à base d'aluminium
Elle doit être faite sur les faces d'accostage de chacune des pièces à souder par bouchonnage. Cette peinture est conductrice de courant et résiste aux hautes températures ; elle assure une protection anti-corrosion autour des points de soudure

Effectuer un cordon de mastic extrudé
- pistolet à cartouche manuel ou pneumatique
- mastic de sertis ou d'accostage à un ou deux composants

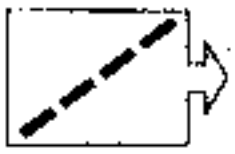
Effectuer une pulvérisation de mastic
- pistolet sous pression
- mastic antigravillon et anticorrosion à deux composants

LIEU DES OPERATIONS	TYPES D'OUTILLAGE ET ORDRE DES OPERATIONS

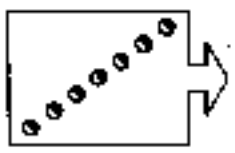
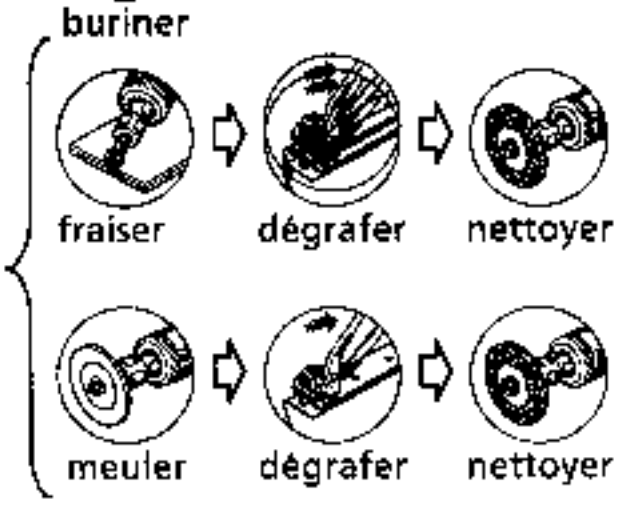
DECOUPAGE - DEGRAFAGE

scier scier

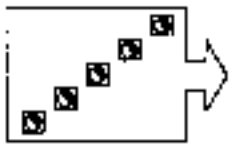


buriner

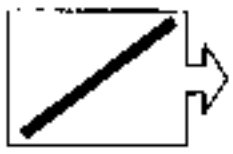
fraiser dégrafer nettoyer

meuler dégrafer nettoyer

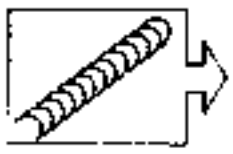


fraiser

disquer dégrafer nettoyer

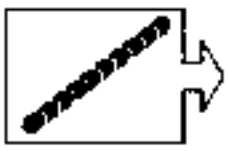


meuler



débraser disquer

SOUDURE



point de chaînette disquer glacis d'étain

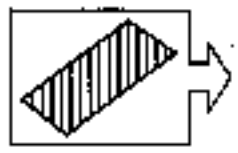
LIEU DES OPERATIONS	TYPES D'OUTILLAGE ET ORDRE DES OPERATIONS

SOUDURE (suite)

bouchonner

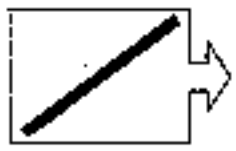
cordon d'ancrage

REDRESSAGE

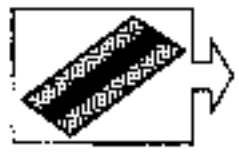


tire clou

PROTECTION DES SERTIS

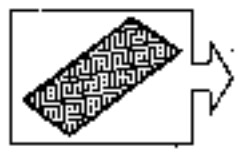


cordon de mastic en cartouche



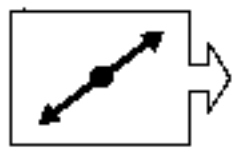
cordon et pulvérisation de mastic

PROTECTION ANTI-GRAVILLONS



pulvérisation de mastic

PROTECTION DES CORPS CREUX

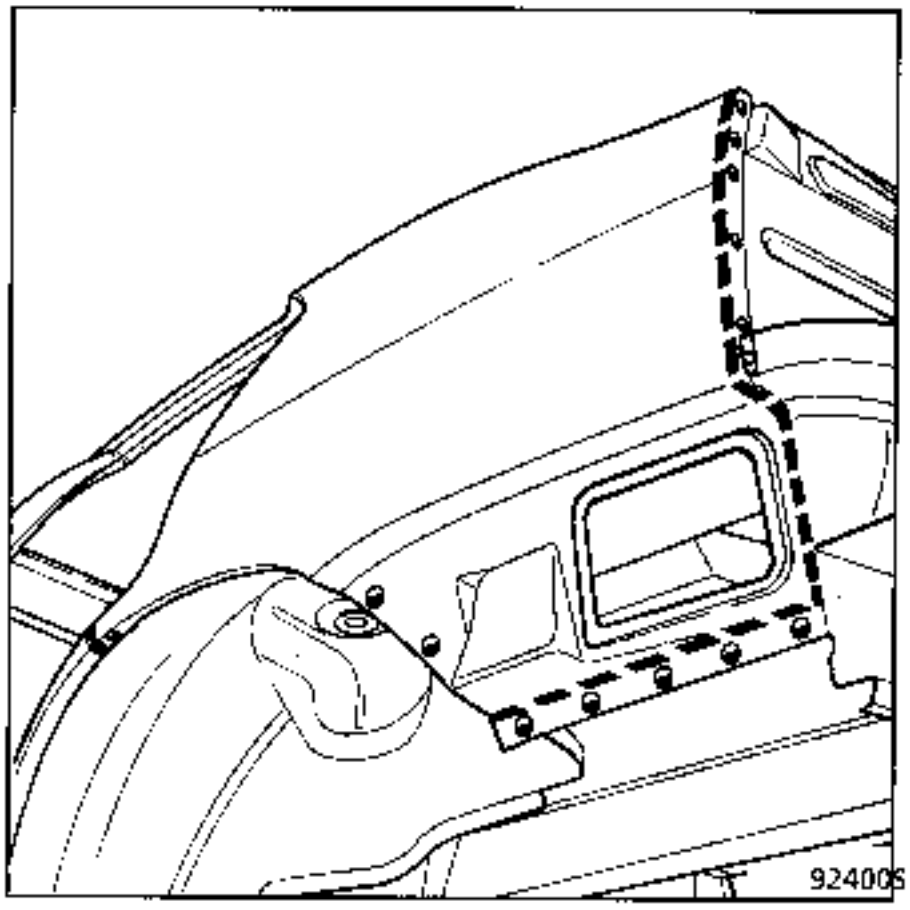


injection avec buse coudée

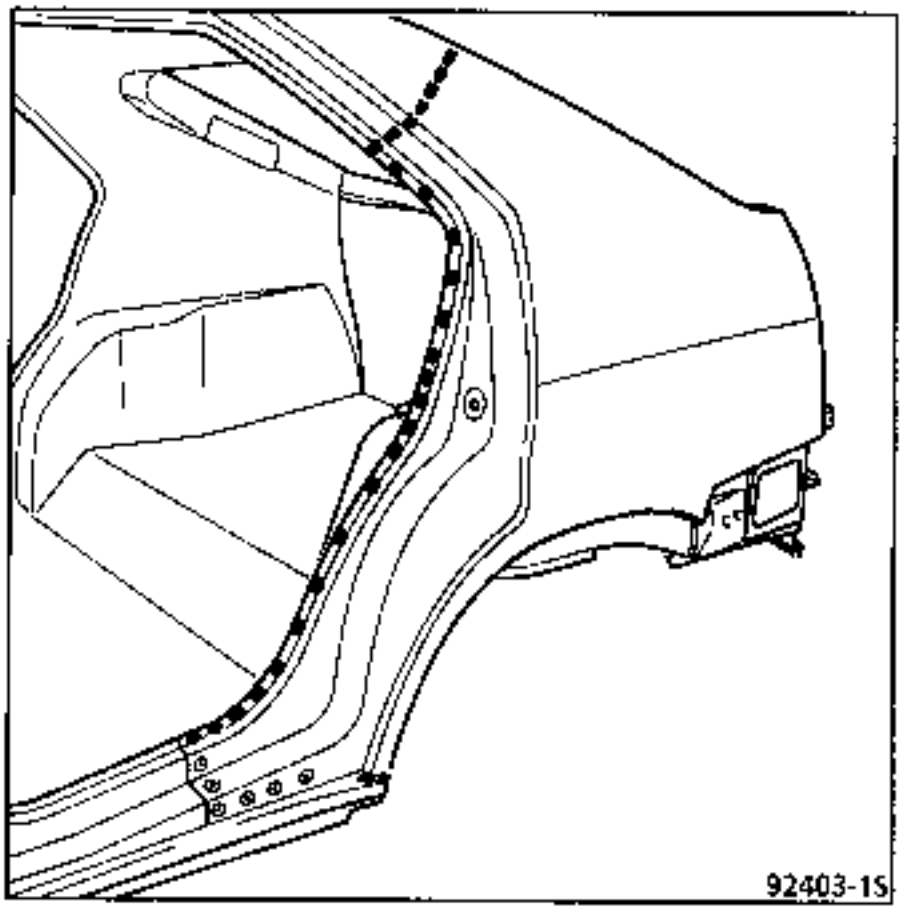
PEINTURE DES ZONES STYLISEES

bombe aérosol

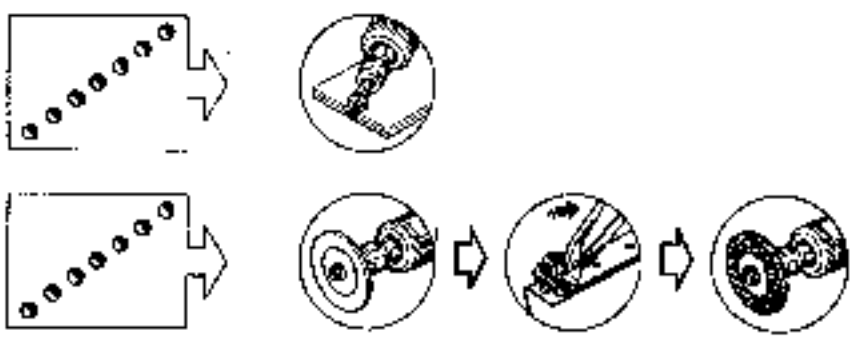
DECOUPAGE - DEGRAFAGE

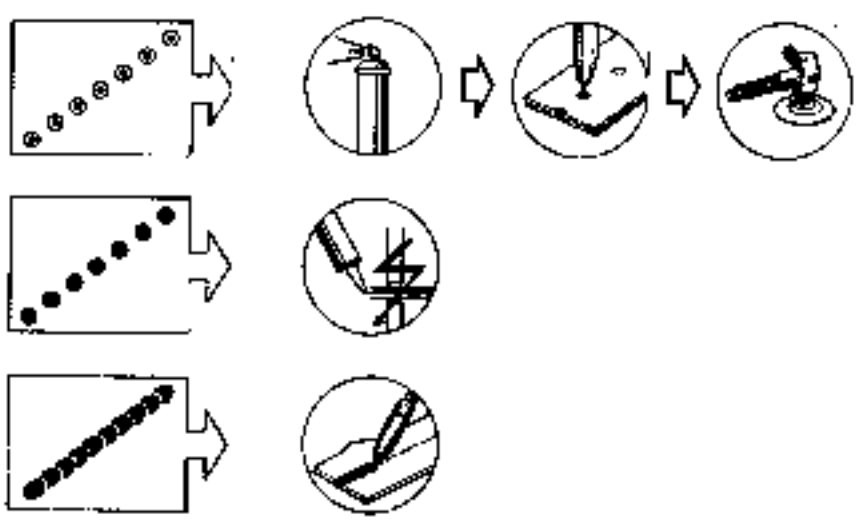


SOUDURE



e = 1,7 mm H = 30 mm D = 6 mm





Symbolisation des opérations

Elle détermine le type des opérations et les endroits précis où elles doivent être effectuées.

Nota : l'opération de dégrafage de la languette de tôle et l'opération d'arrasage à la disqueuse des parties de points restant sur les tôles support, ne pourront être effectuées qu'après la dépose complète de la pièce à remplacer.

Symbolisation des outillages

Elle détermine le type des outillages et la suite logique de leur utilisation aux endroits concernés.

Nota : les opérations de protection des points de soudure (passivation zingage) et peinture aluminium) doivent être effectuées avant la mise en place de la pièce neuve.

PARTICULARITES DE LA SOUDURE SUR SUPPORT GALVANISE

Toutes les pièces de rechange en tôle formant la structure du véhicule ESPACE sont vendues galvanisées.

En réparation, les opérations de soudage devront être effectuées dans un local normalement aéré, en utilisant de préférence la soudure sous gaz de protection (MIG-MAG).

D'une manière générale, il est recommandé de ne décaper que les zones à souder par sablage local du point à bouchonner pour conserver au véhicule ses qualités de protection anti-corrosion d'origine. Après soudage, il est conseillé de brosser le cordon de soudure encore chaud à l'aide d'une brosse métallique, de façon à regalvaniser le cordon avec le zinc de la périphérie.

1 - SOUDURE SOUS GAZ DE PROTECTION

- Utiliser du fil d'acier de 0,6 ou 0,8 mm (ex. : METALLIT, Fil Mag Zinc Rouille Extrem ou METAFLUX Galvafil),
- du gaz Atal, ou Arcal 21 qui diminue les porosités.
- respecter une distance de 10 mm entre l'extrémité de la buse et celle du tube contact.

Le réglage de l'appareil s'effectue par essais sur tôle ordinaire de même épaisseur que les tôles à souder.

Dans tous les cas, il est nécessaire avant soudage, d'appliquer de part et d'autre de zone de soudage un produit anti-projection ainsi qu'à l'intérieur de la buse de l'appareil, de façon à conserver les tôles propres.

- **SOUDAGE EN BORD A BORD**

  Laisser entre les tôles un jeu égal à la moitié de leur épaisseur.
  Souder en suivant la méthode "point de chaînette".

- **SOUDAGE EN RECOUVREMENT**

  Décaper la tranche de la zone à souder.
  Souder en suivant la méthode "point de chaînette".

- **SOUDAGE PAR BOUCHONNAGE**

  Percer la tôle venant en recouvrement : 5 mm
  S'assurer du bon plaçage des tôles (un faible écart risque d'entraîner leur perforation et une soudure de mauvaise qualité)
  Si nécessaire, faire deux points l'un sur l'autre.

Il est vivement déconseillé d'utiliser la soudure OXYACETYLENIQUE (chalumeau).

Les tôles d'aspect (pied milieu par exemple) peuvent subir un GLACIS D'ETAIN sans problème particulier, en utilisant le chalumeau à air chaud.

Dans certains cas particuliers d'étanchéité cités ci-après, des soudo-brasures avec le fil cupro-aluminium sous Argon INARC ou des brasures pourront être effectuées à l'aide de baguettes à faible point de fusion (ex METALLIT CA 20 F).

Limiter ces brasures à la baie de pare-brise où elles sont prévues de série :
- jonctions droite et gauche du brancard inférieur de faux déflecteur en partie avant avec la tôle supérieure de compartiment moteur,
- jonctions droite et gauche de la traverse de pare-brise avec les brancards supérieurs partie avant.

IMPORTANT : dans tous les cas, après soudure, il y a lieu de protéger les zones réparées suivant les gammes décrites dans le manuel peinture, fascicule ESPACE
- passivation - zinguage et peinture au zinc,
- antigravillonnage, étanchéités par cordons lissés ou pulvérisés,
- peinture,
- injection de produit pour corps creux.

DESHABILLAGE

Toutes les pièces déposées doivent être mises dans un chariot prévu à cet effet.

Les détails pour la dépose des éléments d'habillage sont donnés au paragraphe correspondant à chaque élément.

DECOUPAGE - DEGRAFAGE

Déposer la partie endommagée après un redressage préalable et respecter les consignes des schémas dans chaque opération (se reporter éventuellement au paragraphe utilisation des vignettes de ce chapitre).

Araser les parties de points de soudure dégrafé restant sur les tôles du véhicule.

Particularités des remplacements partiels avec coupe en superposition :

Couper la pièce neuve environ 20 mm plus grande que la partie déposée sur le véhicule.

Positionner en recouvrement la pièce neuve sur le véhicule puis la fixer à l'aide de pinces étaux.

Couper simultanément à la scie les deux épaisseurs de tôles de façon à faciliter l'ajustage des coupes puis déposer la pièce neuve.

PREPARATION AVANT SOUDURE

Disquer ou poncer les éventuelles surépaisseurs ou grains de zinc de façon à obtenir une bonne planéité des zones à souder (sur véhicule et pièces neuves) en évitant de détruire toute la couche de zinc.

Préparer les parties à souder par bouchonnage, pour cela : percer la première tôle au diamètre D indiqué sous chaque dessin de soudure avec une fraise à butée

Un décapage partiel de la zone poinçonnée ou percée devra être effectué avec le pistolet de sablage -PTC 9095 distribué par la société DELTA PROTECTION

Ajuster la pièce neuve sur le véhicule puis la fixer à l'aide de pinces étaux.

SOUDURE

Suivant le cas effectuer :
- des points de maintien sur les lignes de soudure en bord à bord,
- les soudures par points de chaînette sous gaz de protection,
- les points de bouchonnage sous gaz de protection.

Sur les parties soudées en bord à bord, après avoir arasé le cordon de soudure, effectuer un glacis d'étain.

REDRESSAGE - RESTRUCTURATION - CONTROLE SUR BANC DE REPARATION

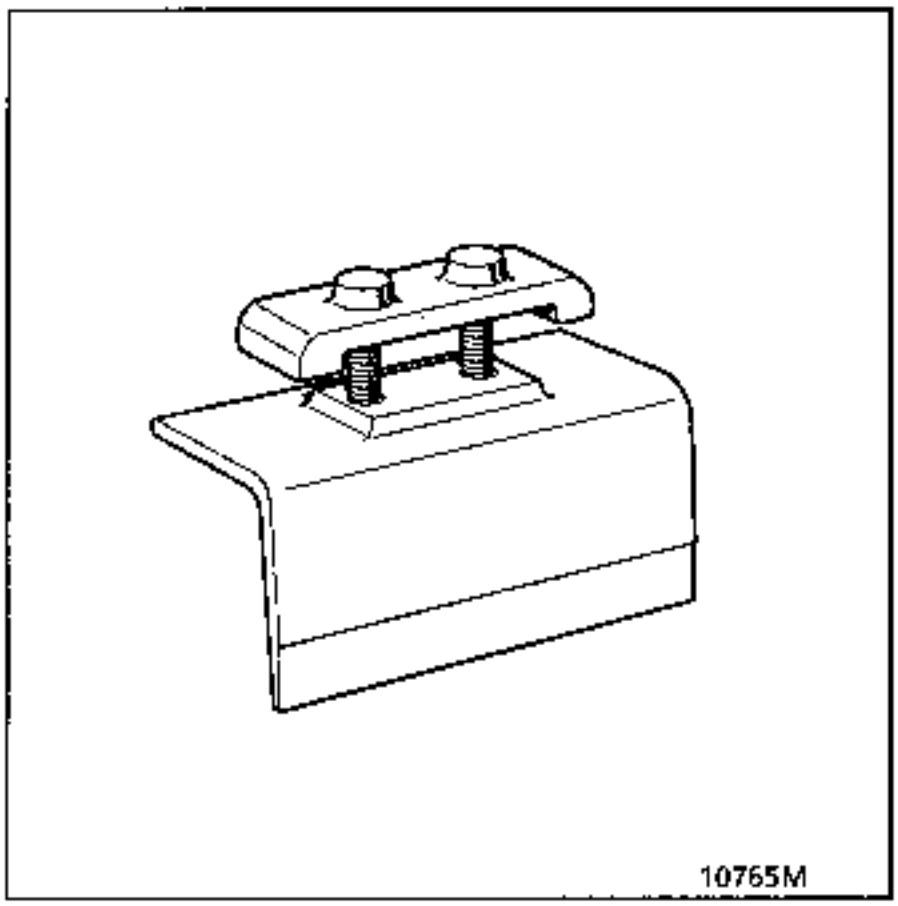
Pour des raisons de SECURITE et pour une meilleure QUALITE de réparation, il est INTERDIT :

- **De faire un remplacement** de longeron, demi-bloc, ou unit, **sans utiliser un banc de réparation.** L'utilisation du banc permet de garantir la restructuration du véhicule, aux cotes d'origine de fabrication en assurant une position correcte des éléments de trains avant et arrière.

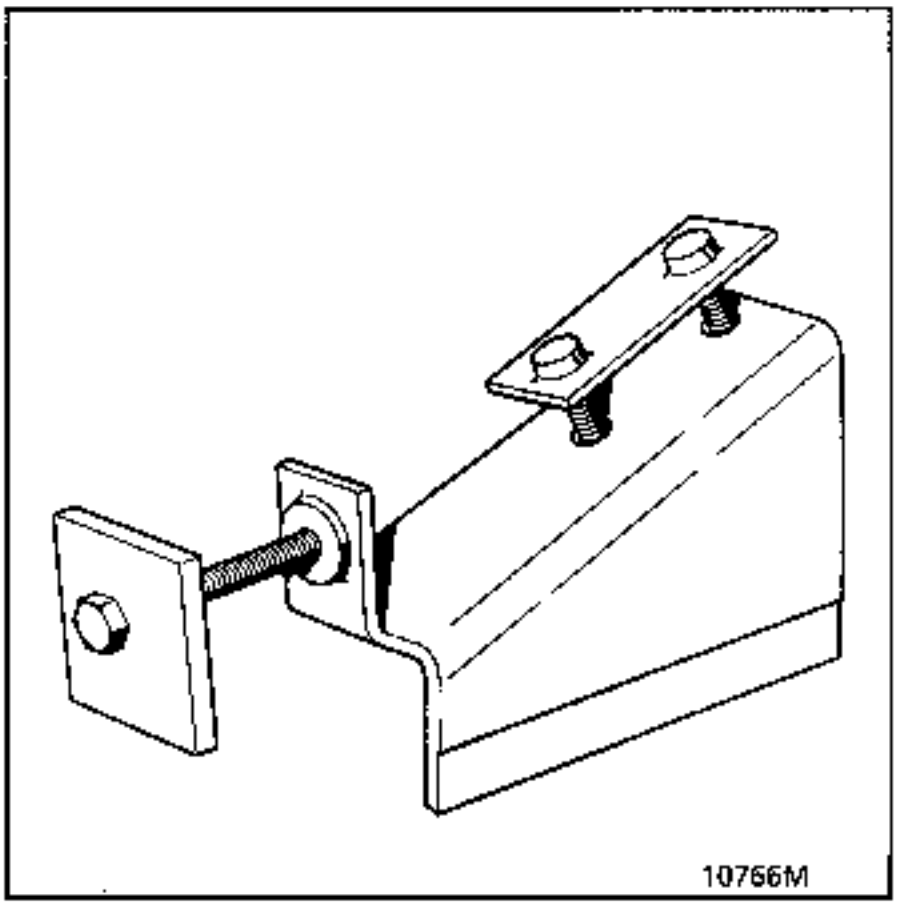
- **D'effectuer des tractions sur un véhicule** positionné sur les calibres, **sans avoir préalablement ancré celui-ci sur les mors du banc,** par l'intermédiaire d'au moins deux interfaces de traction car afin de ne pas transmettre aux calibres les efforts de vérinage qui pourraient les déformer.

Il est également très important, lorsqu'une carrosserie a subi des dommages nécessitant le remplacement d'un élément soudé, de procéder avant le démontage, à un vérinage de l'élément à remplacer, afin de ramener la carrosserie le plus près possible de sa forme d'origine, de façon à libérer les éléments voisins des contraintes dues à la déformation (voir MR 501, F001)

IMPORTANT: Dans le cas d'un échange de caisse compléte il est impératif lors de la repose des anciennes portes , s'il y a lieu, de ne pas dévisser les charnons du côté structure caisse de manière a conserver le réglage première monte
Extraire simplement les axes de porte à l'aide de l'outil car.1055-02 (l'opération devant être effectuée par deux personnes) voir leur réglage au chapitre 47



Ancrage avant



Ancrage arrière

REMPLACEMENT D'ELEMENTS SOUDES

Les opérations de remplacement d'éléments soudés et la position de leurs lignes de coupe sont définies en fonction des possibilités de réalisation sur chaîne des pièces et des critères suivants :

POUR LES ELEMENTS COMPOSANT LE SOUBASSEMENT ET LES DOUBLAGES DE PANNEAUX EXTERIEURS :

En cas de choc, le choix de lignes de coupe permet de diminuer les risques de déformation de l'habitacle et des longerons au-delà des points de fixation mécanique (risques favorisés par les zones de chauffe des soudures qui créent des points fusibles de déformation).

Pour des raisons de sécurité, il est INTERDIT :

- **De couper et souder en bord à bord, de chauffer pour redresser :**
  - **les longerons** dans les parties situées entre les points de fixation mécanique et l'habitacle (seules les parties extrêmes de longerons, situées en avant de ces points, peuvent être remplacées par soudure en bord à bord),
  - **les pieds de caisse** aux endroits des points d'ancrage de ceinture de sécurité.
- **De couper et souder en bord à bord sur une même ligne un élément quelconque de la carrosserie et son doublage.**

  Prévoir un décalage de quelques centimètres entre les deux lignes de coupe afin de répartir les points fusibles créés par les soudures.
  Afin d'améliorer l'aspect de la réparation, une finition avec glacis d'étain peut être effectuée.
- **De braser les longerons** ainsi que toutes les pièces composant la structure du véhicule

il est préconisé d'utiliser un appareil sous gaz de protection (**MIG** ou **MAG**) en effectuant soit un bouchonnage, soit des cordons d'ancrage (voir chapitre soudure du livret carrosserie).

PROTECTION DES PARTIES REPAREES EN TOLE GALVANISEE

Il est très important pour éviter tout ennui futur, après réparation ou remplacement d'un élément de tôlerie, de reconstituer une bonne protection intérieure et extérieure de façon à obtenir des caractéristiques identiques à l'origine, assurant la qualité et la garantie de la réparation contre la corrosion.

Suivant les cas, différents types de protection sont à envisager :

Soudure bord à bord

- **avant soudure** : pulvériser sur le pourtour de la réparation un produit anti-adhérence pour éviter que les projections de soudure n'adhèrent sur le zinc,
- **après soudure** : passivation peinture riche en zinc 6025070445 dans les parties cloisonnées accessibles et les parties extérieures après avoir brossé la réparation à l'aide d'une brosse nylon, protéger la zone soudée par une impression au pinceau de passivant DRA. Après séchage appliquer au pinceau ou au pistolet 2 couches successives de peinture riche en zinc. Sur les parties d'aspect (compartiment moteur) appliquer la même protection que précédemment plus une couche de peinture aluminium. Sous la caisse même protection et pulvériser une couche de mastic anti-gravillonnage.
- **après peinture** : dans les parties cloisonnées non accessibles, **procéder à une injection de corps creux.**

Panneaux de portes

Pour le collage sur les structures de porte utiliser une colle mono composant SIKA après dégraissage du support et avoir protégé contre la corrosion le caisson (voir chapitre collision latérale portes).

Protection par mastic anti-gravillons en cordon pulvérisé (E)

Ce produit à deux composants doit être utilisé sur toutes les parties protégées à l'origine, ainsi que sur toutes les zones réparées sous la caisse de façon à garantir la qualité de la réparation. Les zones d'accostage des tôles après soudure seront étanchées par un cordon puis pulvérisation de mastic (très soigneusement pour les jonctions de l'habitacle.

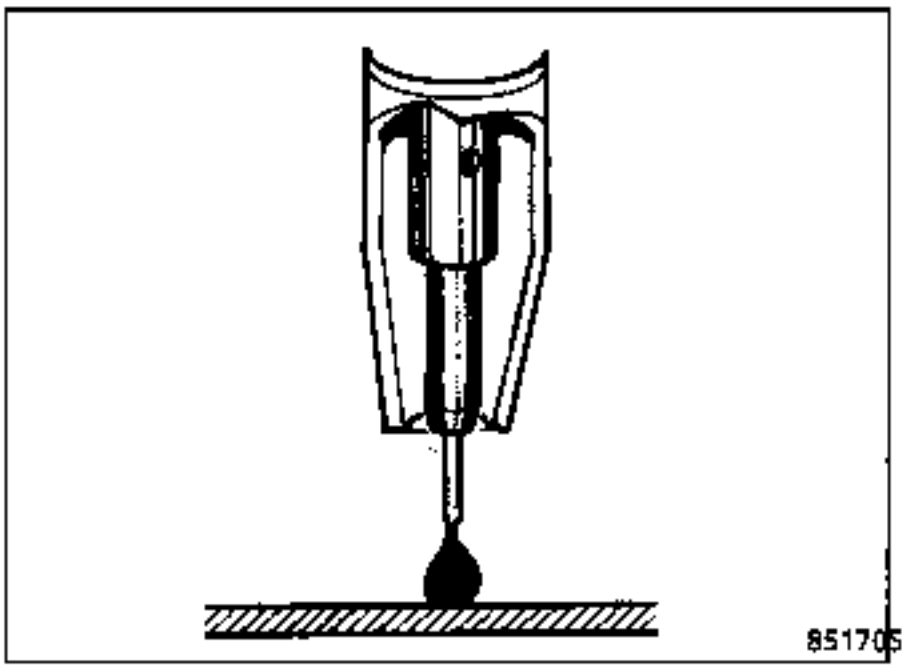
SOUDURE SOUS GAZ DE PROTECTION MAG

Soudure en continu

Mettre le bouton d'intensité sur une valeur estimée en fonction de l'épaisseur de tôle.

Trouver par essais successifs le débit de fil correspondant, de façon à obtenir un cordon uniforme.

En retournant la tôle d'essai, vérifier que la pénétration est correcte, sinon corriger le réglage d'intensité et chercher à nouveau le débit de fil correspondant.



Soudure par point

Même méthode de réglage que pour la soudure en continu en augmentant l'intensité d'un plot pour faciliter l'amorçage des points.

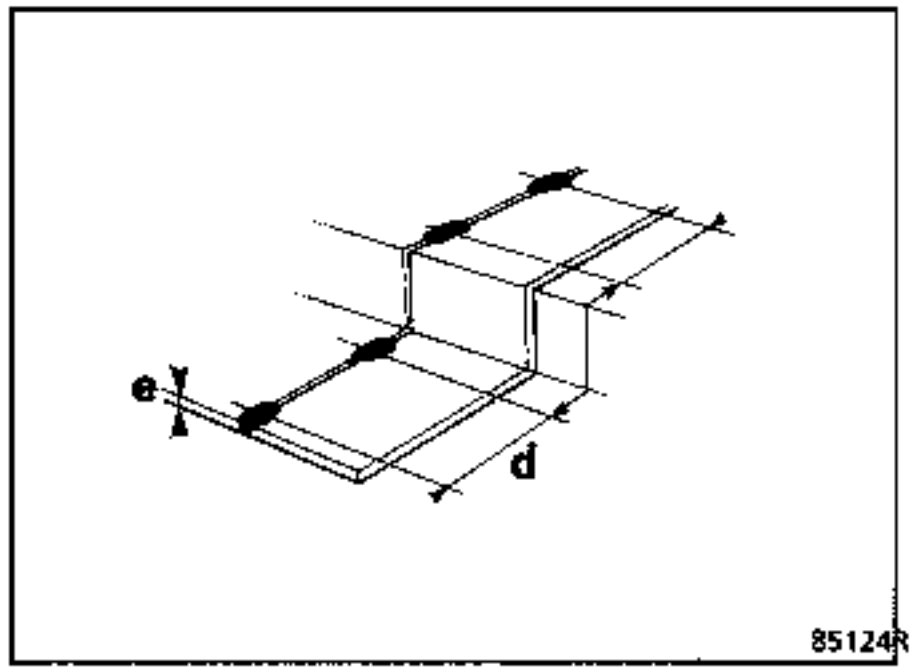
Particularités de la soudure en bord à bord par point de chaînette

Ajustage de la tôle :

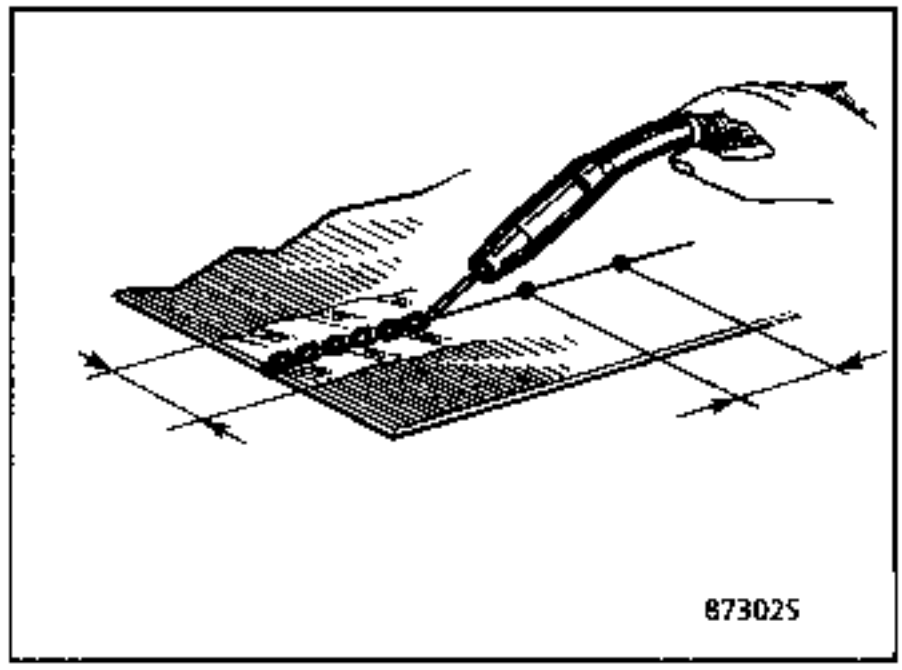
Distance entre les points - d ≃ 30 e

Distance entre les tôles 1 fois l'épaisseur e.

Eviter les points d'ancrage sur les arêtes et les creux de carre, afin de mieux contrôler l'ajustage des tôles.

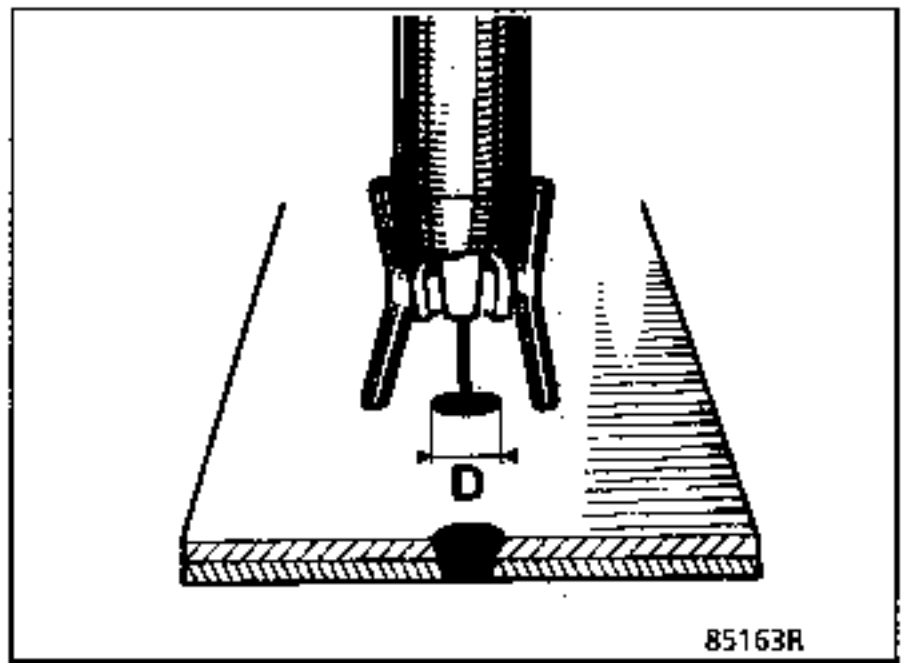


Soudure :
Faire une série de points successifs en les faisant chevaucher. Le temps de pose entre deux points doit être de 4 à 5 secondes de façon à obtenir une zone bleue n'excédant pas 10 mm.



Particularité de la soudure par bouchonnage

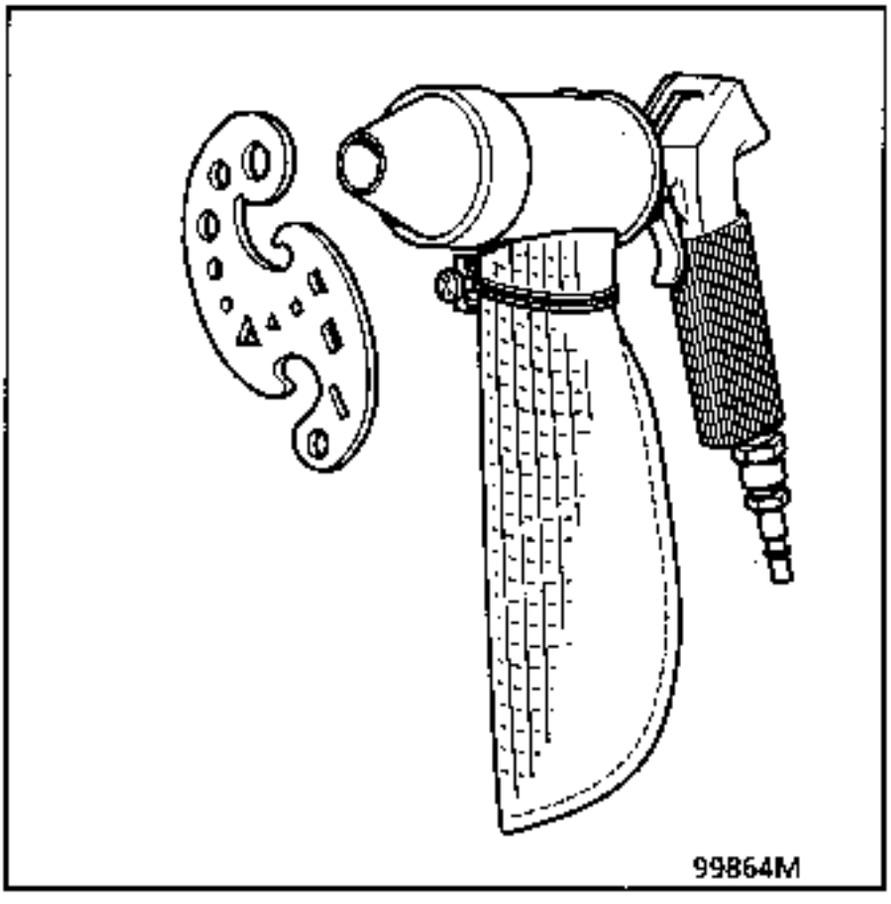
Le point sera effectué en poinçonnant ou perçant préalablement la première tôle et en bouchonnant. Des essais devront être effectués pour obtenir un point plat.



IMPORTANT:
Il est recommandé pour des raisons de sécurité et de qualité d'éxécuter au préalable, après perçage de la première tôle un décapage local du point de soudure bouchon, de manière à obtenir un point homogène .

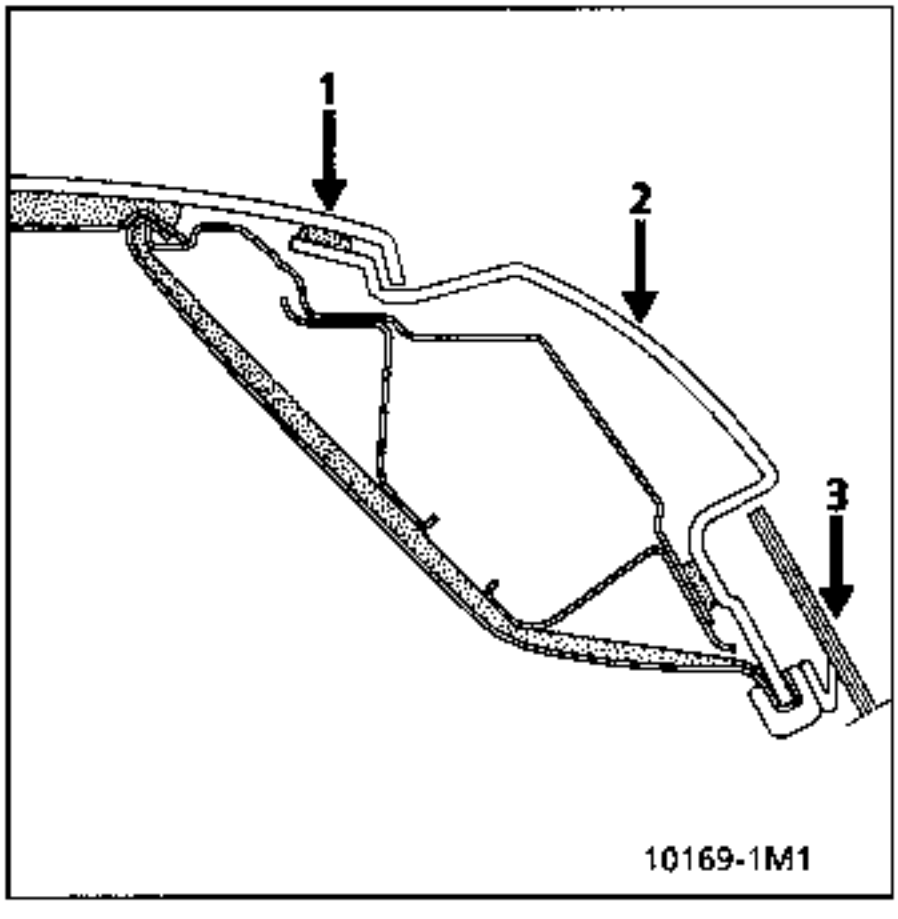
Utiliser pour cela le pistolet de sablage : PT 9095 distribué par la SODICAM.

Appliquer la buse caoutchouc ∅ 16 sur le trou destiné à recevoir le point bouchon.



Sabler pendant10 secondes pour enlever 0,10 mm
(pression de soufflage 7 bars)

Souffler pour dépoussiérer.



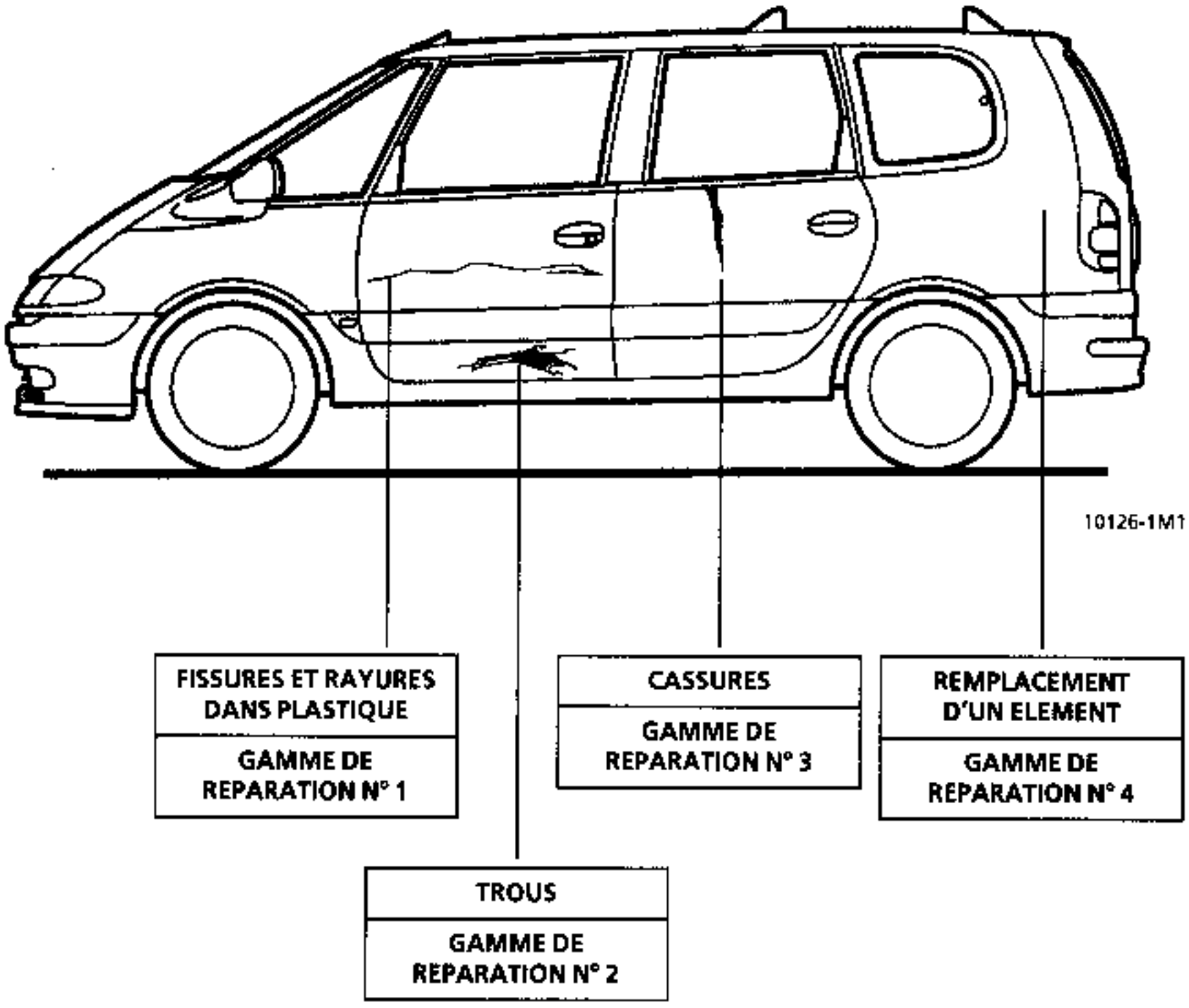
L'assemblage des éléments SMC d'habillage sur la structure galvanisée est assuré par un collage à l'aide d'une colle polyuréthane.

Les différents éléments (exceptés les bas de caisse) sont disposés en "tuile" à savoir :
- le pavillon (1) en recouvrement sur les hauts de caisse (2).

Les vitres sont collées :
- le pare-brise et les vitres latérales avant sur la structure galvanisée,
- les vitres latérales arrière (3) sur les ailes arrière.

NOTA : la lunette arrière est chaussée sur la porte de hayon (cas de l'équipement lunette fixe).

TYPE DE REPARATION



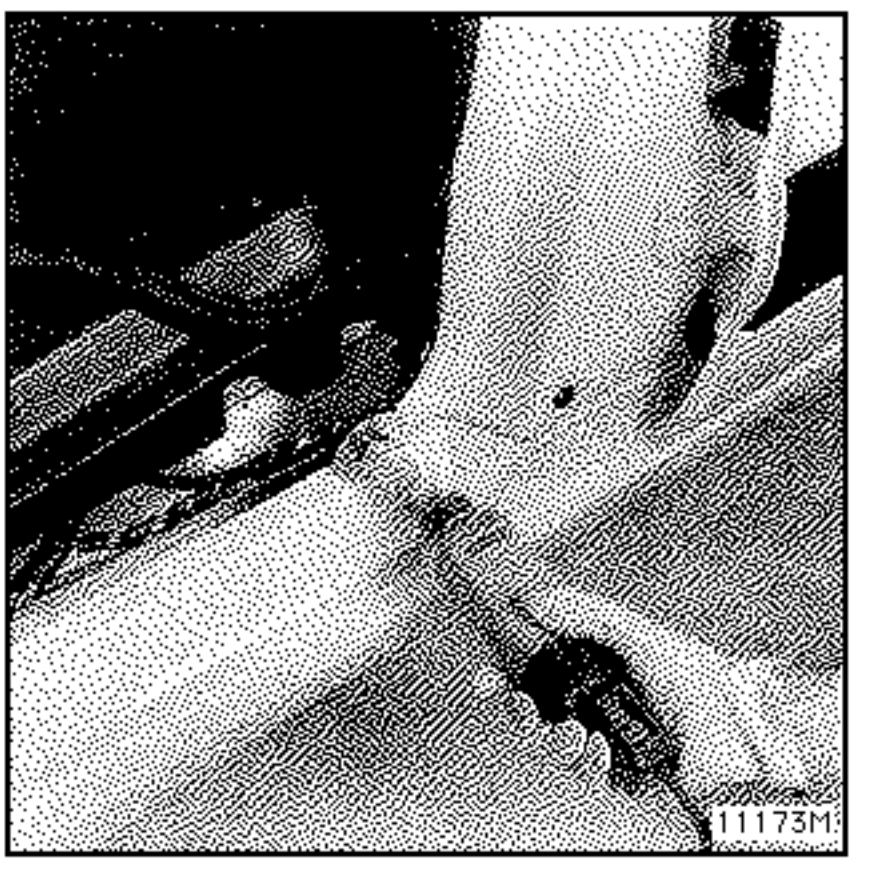
ATTENTION :
Pour une raison de coût et pour assurer la qualité esthétique d'un panneau réparé dans le temps, il est interdit de traiter des fissures cassures ou trous supérieurs à 50 mm.

OUTILLAGES - PROTECTIONS INDIVIDUELLES HYGIENE

PREPARATION DE L'ELEMENT

- ruban adhésif papier de marouflage
- disqueuse avec disque P80
- cale à poncer en caoutchouc
- papier à poncer (P120)
- chiffon propre

DECOUPE DE L'ELEMENT

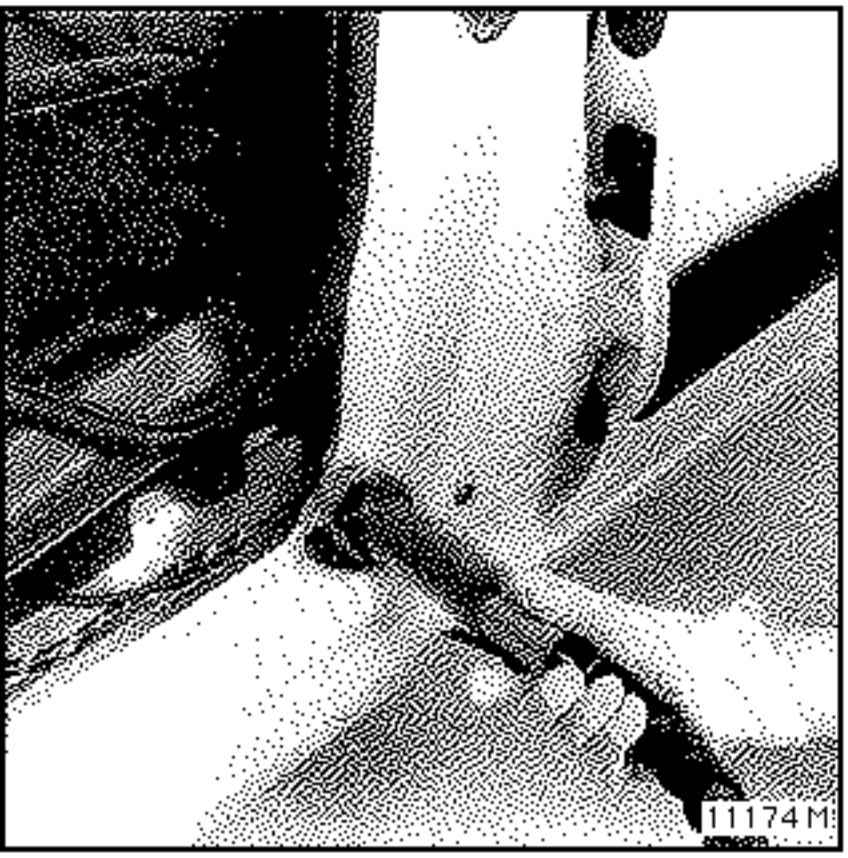


- Scie : . pneumatique type AIR OUTIL SA 86*
  ou . électrique oscillante type DESSOUTER CC1
  ou . à métaux

* (équipée de lame à poudre de diamant)

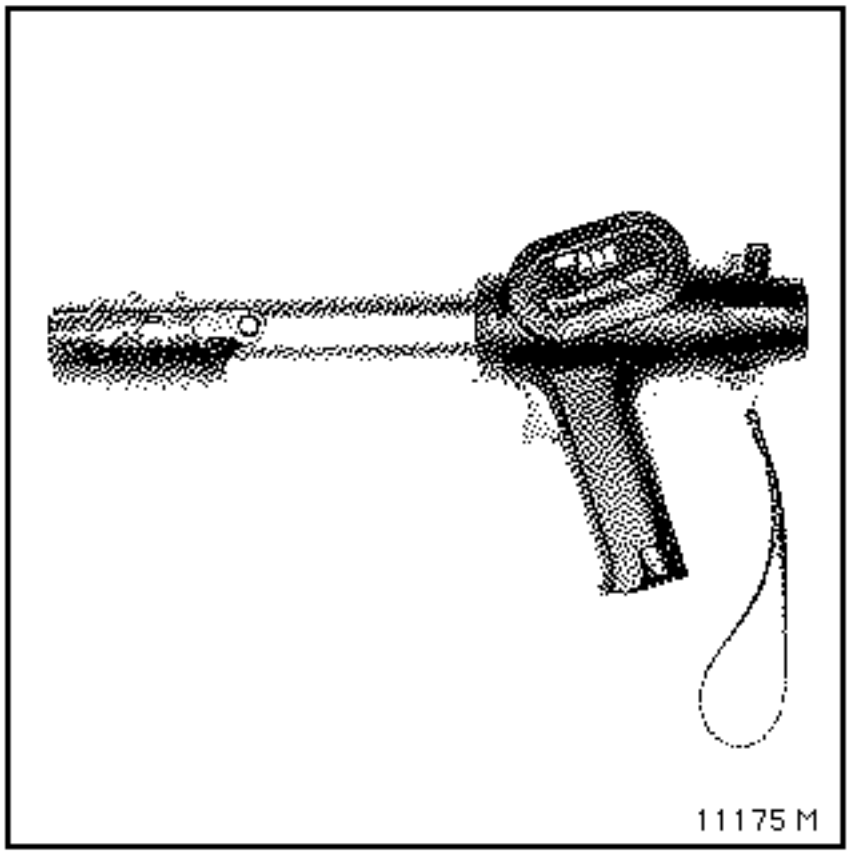
- disqueuse (P80)

DECOLLEMENT DE L'ELEMENT



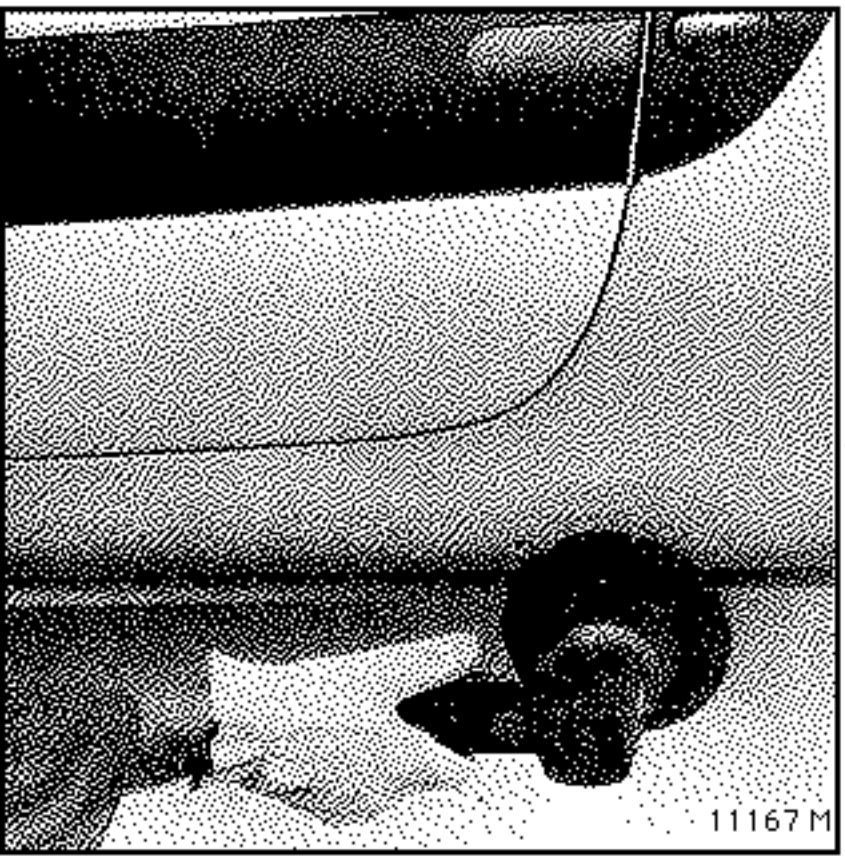
- couteau électrique FEIN ASTIXE 636-5
- couteau, spatule affûtée
- outil à déposer les pare-brise avec corde à piano

POSE D'UN ELEMENT



- pistolet à extruder ABB persofix 100
- outillage de centrage
- perceuse
- riveteuse

FINITION



- ponceuse orbitale aspirante MULLER 3232 902
- cale à poncer avec papier de finition P180 à P600

HYGIENE - PROTECTIONS INDIVIDUELLES

- combinaison anti-statique BORDE PROTECTION 42040
- masques en papier
- gants en caoutchouc
- lunettes
- aspiration individuelle placée à la source

PRODUITS HOMOLOGUES

Les éléments réalisés en technique de résine préimprégnée (SMC) **doivent obligatoirement être réparés ou recollés avec les produits décrits ci-après** :

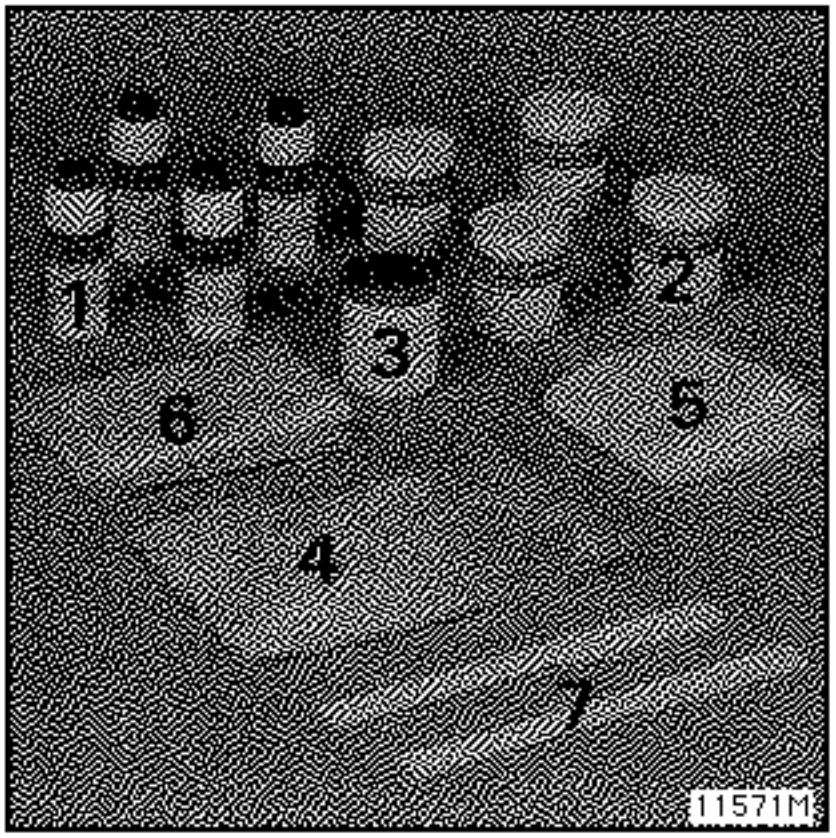
Ces produits ont été spécialement mis au point et testés pour assurer une adhérence correcte sur le support et garantir dans le temps un aspect d'origine.

Toute réparation effectuée à l'aide de produits non homologués serait effectuée sous l'entière **responsabilité** du réparateur, le constructeur dégageant sa responsabilité quant à la fiabilité et la qualité de la réparation.

RESINE EPOXY

DESCRIPTIF DU KIT

Un seul conditionnement (0,75 l) - réf. **60 25 070 997**



1 4 bouillottes de durcisseur GT 200 de 34 g (34 cm³) bouchon rouge
2 4 pots de résine GT 200 de 166 g (154 cm³) couvercle blanc
3 1 pot vide pour le mélange
4 1 sachet de fibre de verre courte (longueur : 4 à 5 mm) de 200 g
5 Toile de Vérane 0,11 m x 2 m = 0,22 m²
6 Mat de verre 0,4 m x 1,2 m = 0,48 m²
7 2 spatules en polyamide pour le mélange et l'application de la résine

Son emploi est obligatoire sur les supports SMC préimprégnés et seulement pour les fissures, trous et petites cassures.

Toute réparation plus importante sur ces éléments entraîne **OBLIGATOIREMENT** leur remplacement.

Caractéristiques :
aspect résine : gel trouble
aspect durcisseur : liquide ambre

Durée de vie du mélange : (200 g) à 20°C :
≃ 15 à 20 minutes.

Durée de durcissement sur la réparation :
de 1 h 00 à 3 h 00 (suivant accélération par chauffage).

Température de mise en oeuvre : + 15°C à 30°C.

Stockage (emballage d'origine fermé) 1 an à 15/30°C.

Tenue thermique : 100 °C (130°C avec 40 % de fibres de verre)

QUELQUES NOTIONS DE BASE SUR L'UTILISATION DES RESINES

TEMPERATURE :

Ne pas mettre en oeuvre en dessous de 15°C : la réaction de durcissement ne se déclenche pas et la viscosité importante ne permet pas un mélange homogène des composants et l'élimination rapide des bulles d'air enfermées lors de cette opération.

En cas de température ambiante inférieure, il est nécessaire de préchauffer les produits et la zone à réparer (20°C à 25°C).

Au-dessus de 30°C, la réaction est très rapide d'où une mise en oeuvre délicate.

La réaction est d'autant plus rapide que le temps de mélange est long et vigoureux (échauffement interne).

ACCELERATION DU TEMPS DE DURCISSEMENT

L'emploi d'un moyen thermique (étuve, lampes IR) est conseillé pour les résines époxy (durcissement à coeur supprimant les risques de retraits après peinture) en respectant les conseils suivants

- attentre 15' avant de soumettre la réparation à une montée en température (éviter les retraits trop importants : cassure),
- ne pas approcher les lampes IR à moins de 0,7 m de la réparation,
- ne pas dépasser 60°C au niveau de la réparation (déformation du polyester),
- éviter l'utilisation de chalumeau à air chaud (la température est incontrôlable et non uniforme : points chauds→tensions dans la résine).

VOLUME :

Respecter les proportions de chaque composant :

- excès de résine → pas de durcissement
- excès de durcisseur → réaction trop rapide, résine cassante.

La réaction est d'autant plus rapide que le volume de mélange est important (effet de masse).

REPARATION :

La thixotropie (aptitude du produit à ne pas couler) est améliorée par l'adjonction de fibres courtes lors de réparations verticales, maximum 50 % de fibres courtes.

PRECAUTIONS D'EMPLOI

L'emploi inconsidéré des résines synthétiques et de leurs durcisseurs pouvant occasionner des irritations de la peau ou des intoxications générales, les précautions suivantes devront être observées, afin d'éliminer ces risques :

- ventilation des locaux et des postes de travail, extrême propreté des lieux de travail,

- changement fréquent des vêtements de travail, protection des parties du corps exposées par des crèmes de protection - Nettoyage fréquent des mains, avant-bras et visage.

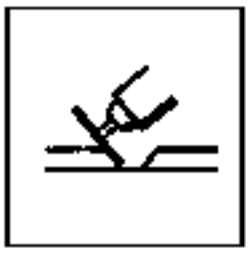
En cas de contact accidentel se laver à l'eau et au savon et rincer abondamment. Dans le cas de projection dans les yeux, se rincer à l'eau et consulter un médecin.

MISE EN OEUVRE DE LA RESINE

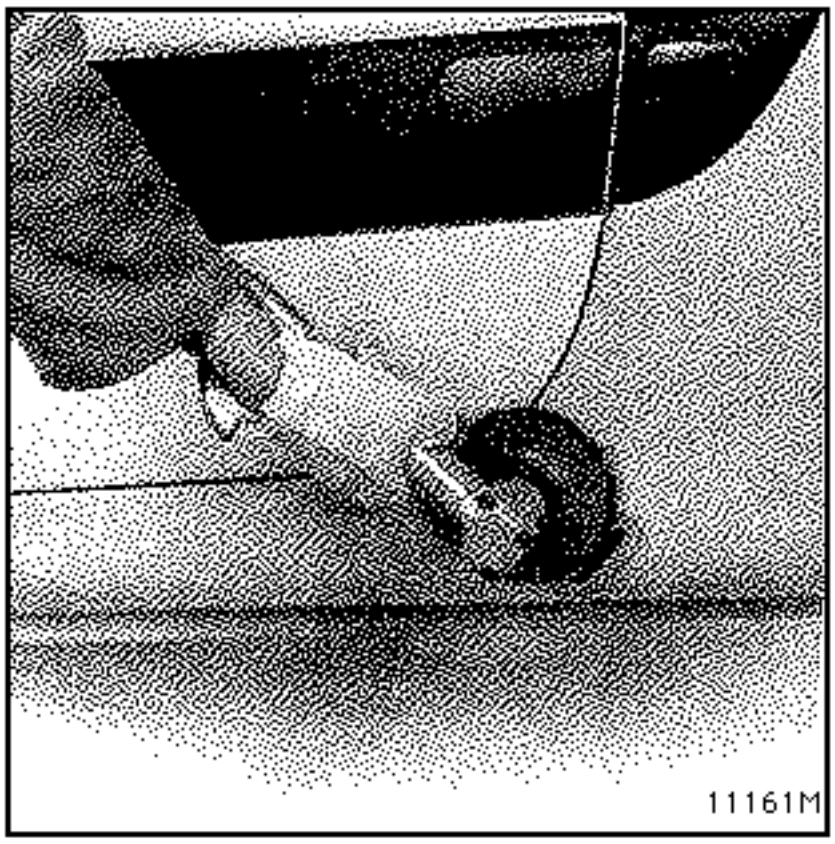
Le kit est prédosé : 1 pot de résine pour 1 bouillotte de durcisseur (bouchon rouge)

Les pots non utilisés peuvent être stockés et réutilisés ultérieurement.

METHODE GENERALE



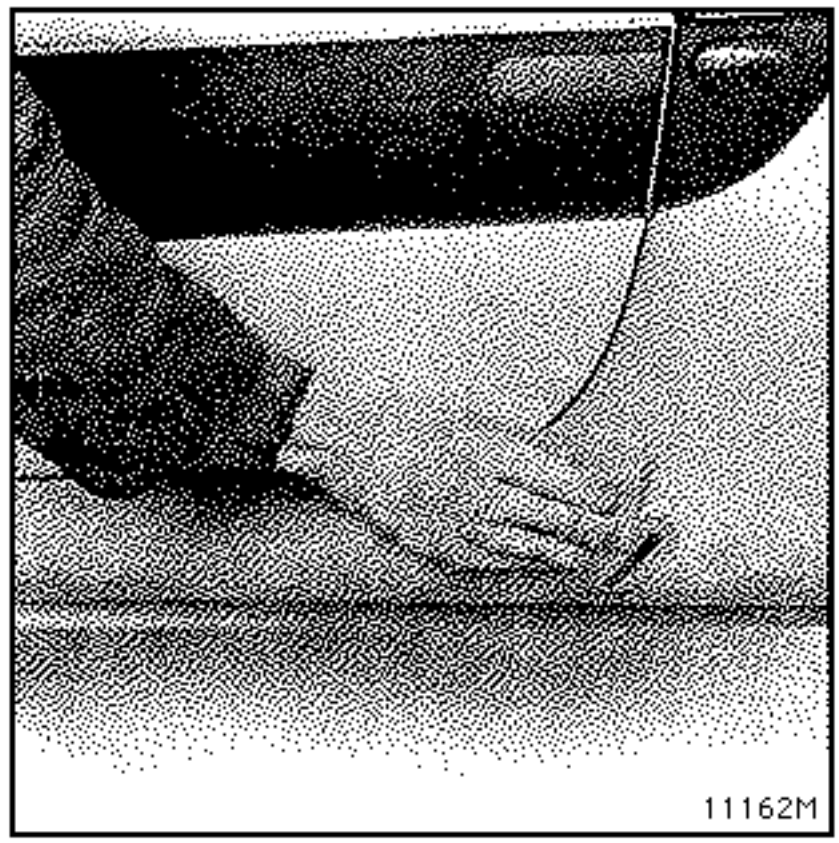
DISQUAGE - CHANFREINAGE



Disque P80

Ouvrir les cassures et trous.
Chanfreiner le pourtour.

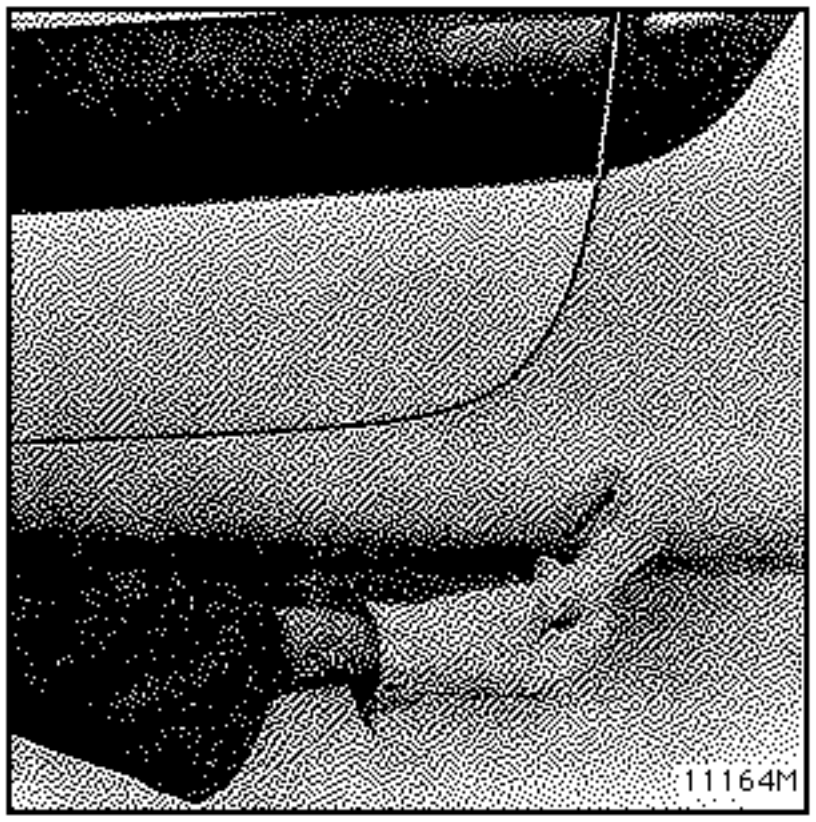
ERAILLAGE - ESSUYAGE



Erailler à la main (P120) les zones disquées pour éliminer les composants internes de démoulage qui remontent à la surface lors d'un disquage mécanique (chaleur).

Essuyer à l'aide d'un chiffon propre et sec.

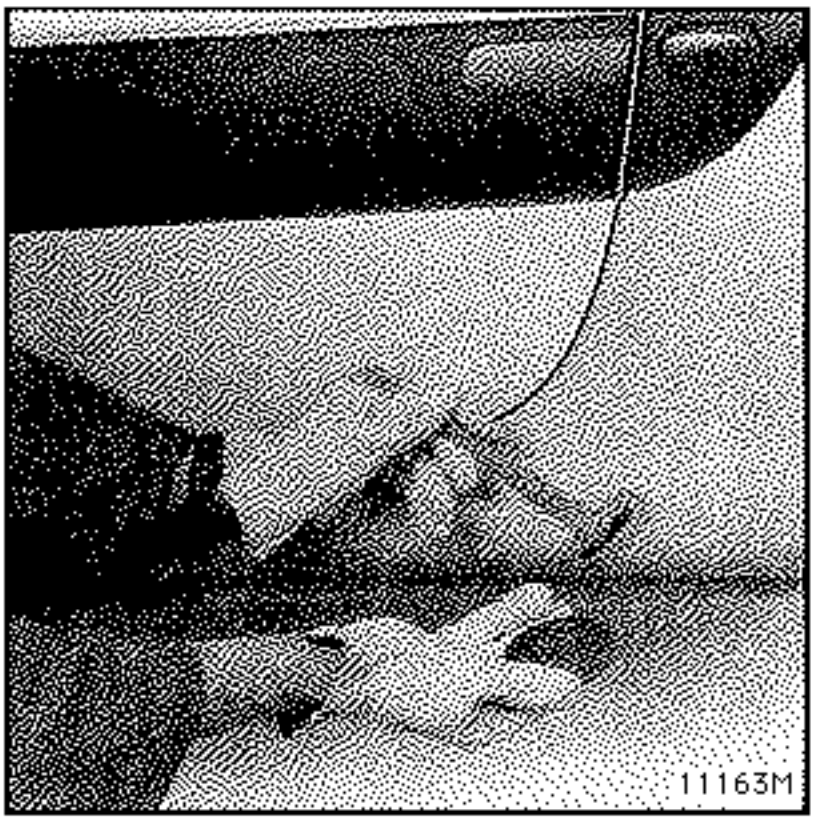
PREPARATION DU MAT



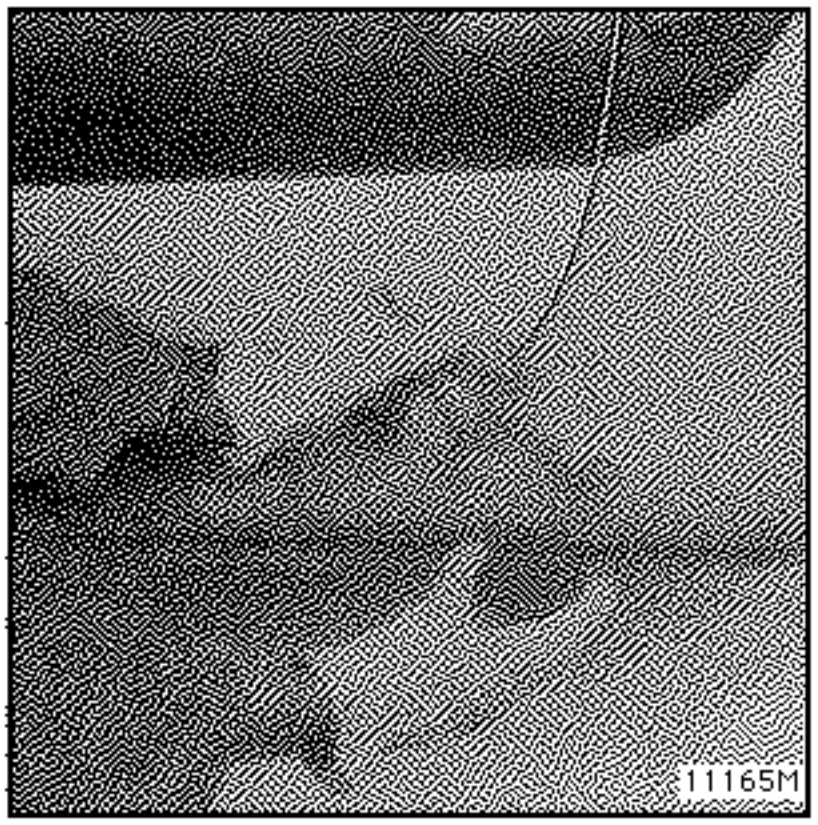
Découper un morceau de mat correspondant à la dimension de la réparation.

RESINE

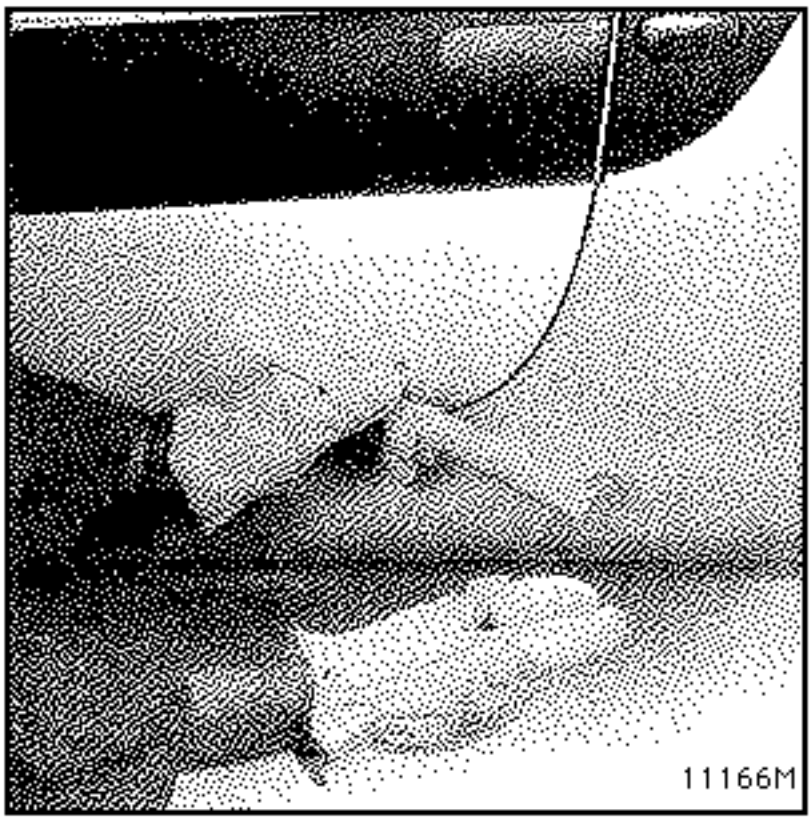
Préparer la résine (voir chapitre précédent).



A l'aide d'un pinceau propre, enduire de résine sans fibre la zone à réparer.



Placer le morceau de mat préalablement découpé et l'imprégner de résine à l'aide d'un pinceau en éliminant les bulles d'air (pour trous et cassures).



Avec de la résine chargée de fibres courtes, remplir le chanfrein en éliminant les bulles d'air.

DURCISSEMENT

Laisser durcir 15 minutes à température ambiante avant de soumettre la réparation aux rayons INFRAROUGE :

TEMPERATURE MAXI SUR LA REPARATION
60° C

DISTANCE MINIMALE DE LA RAMPE
0,70 m

FINITION

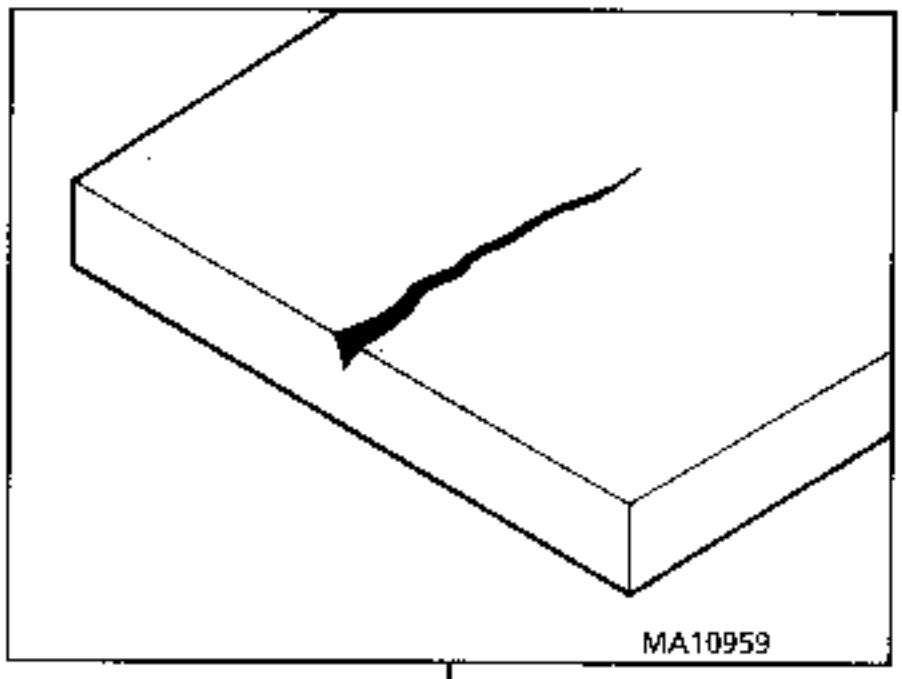
Poncer l'excédent de résine (P120).

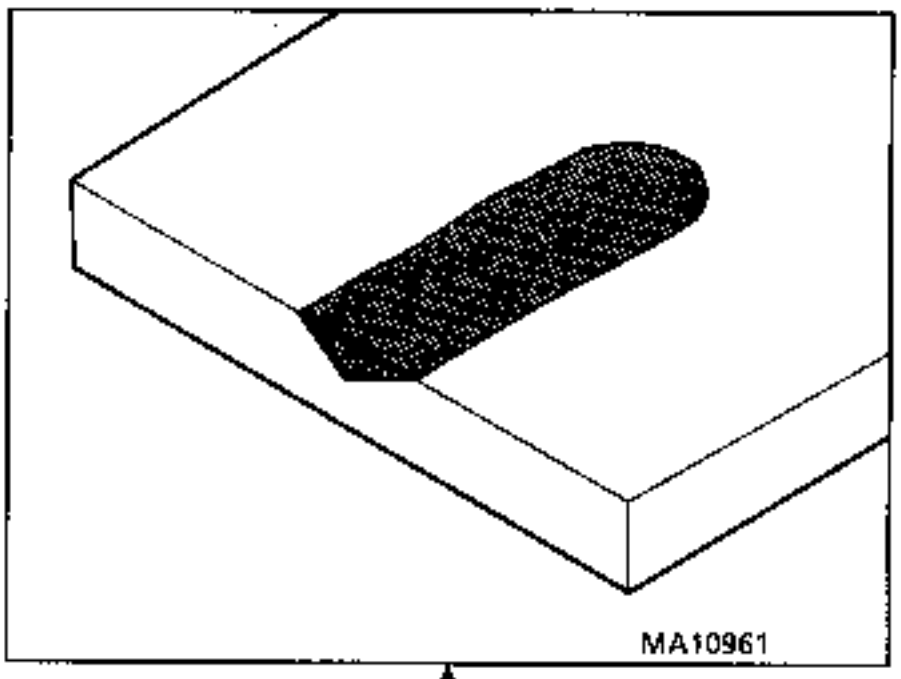
A l'aide de mastic polyester, enduire la zone réparée, en particulier les petits trous dans la résine.

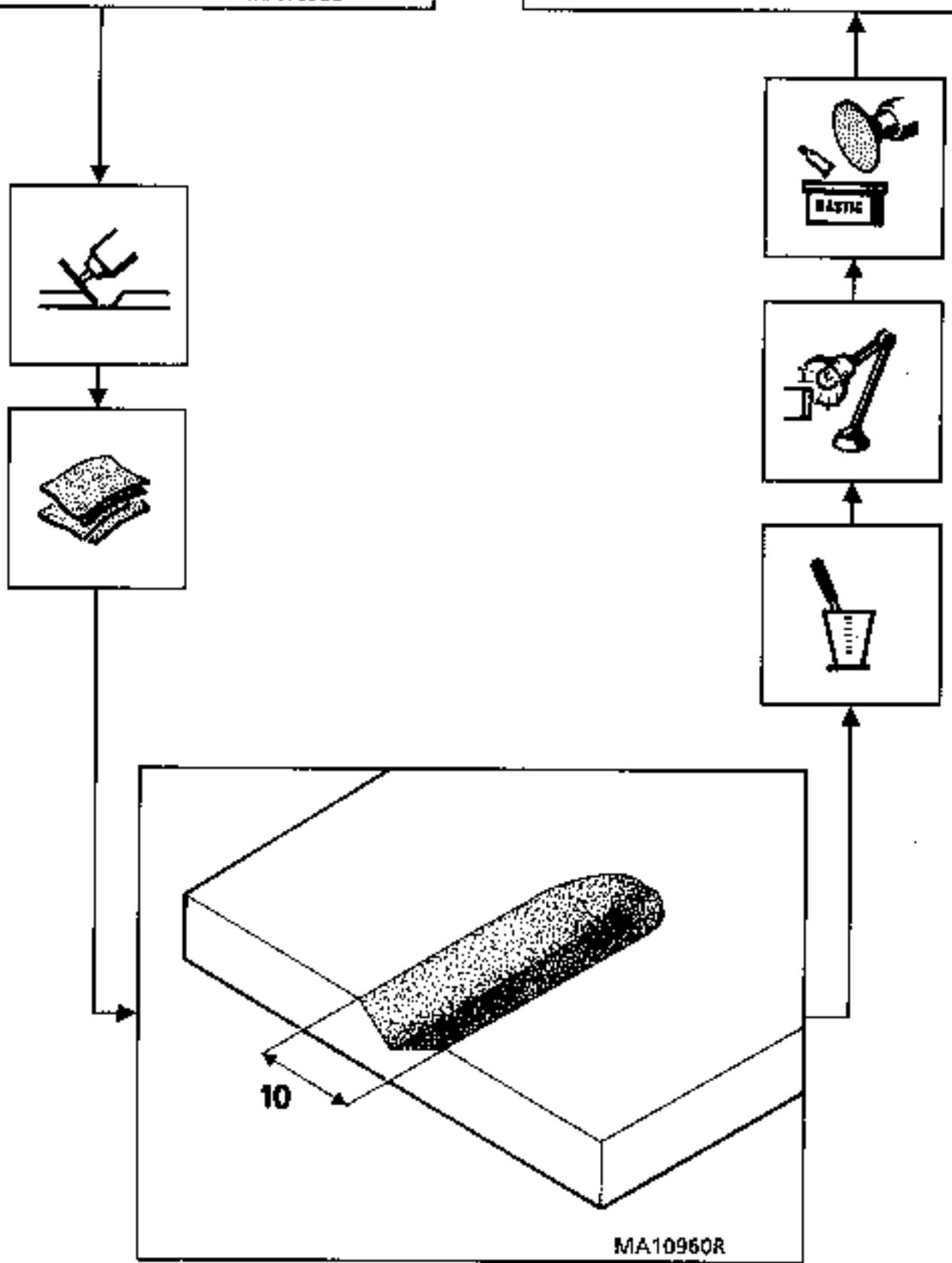
Effectuer une 1/2 finition en ponçant à sec (P280).

GAMME N° 1 - FISSURE ET RAYURE DANS PLASTIQUE

Définition : micro-cassure qui ne traverse pas de part en part le stratifié

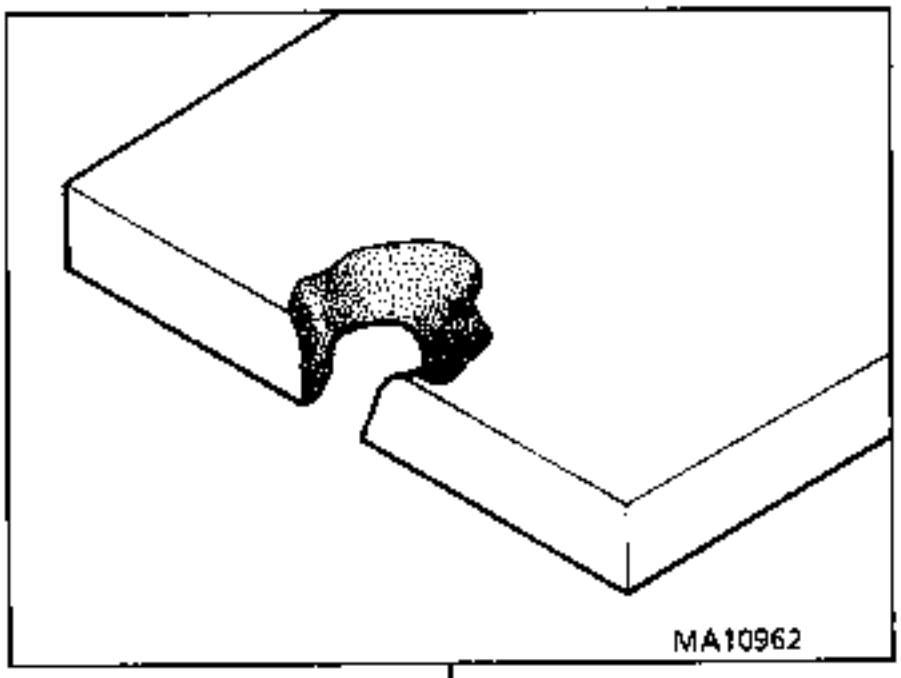


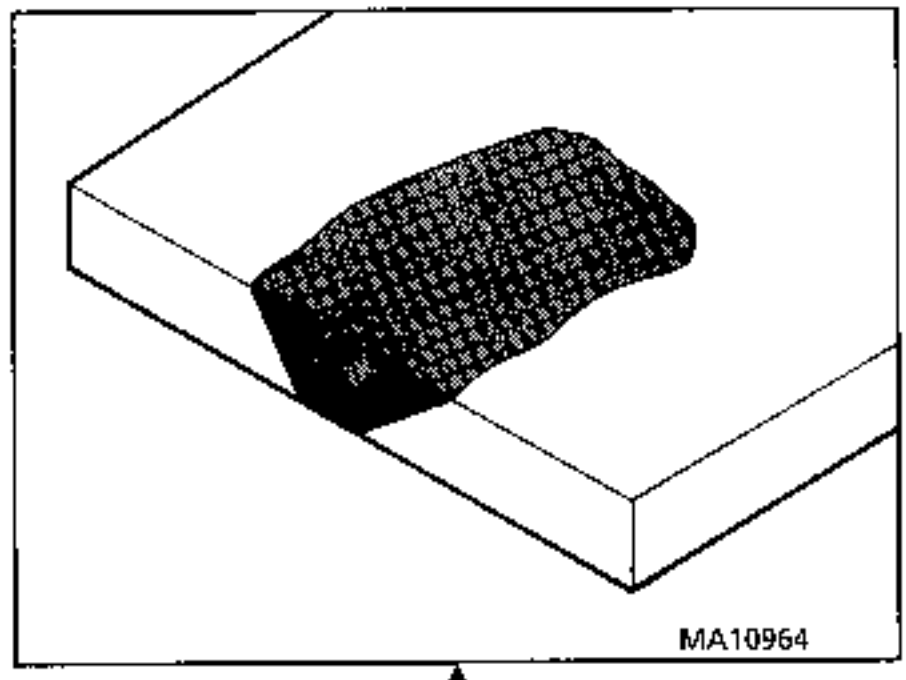


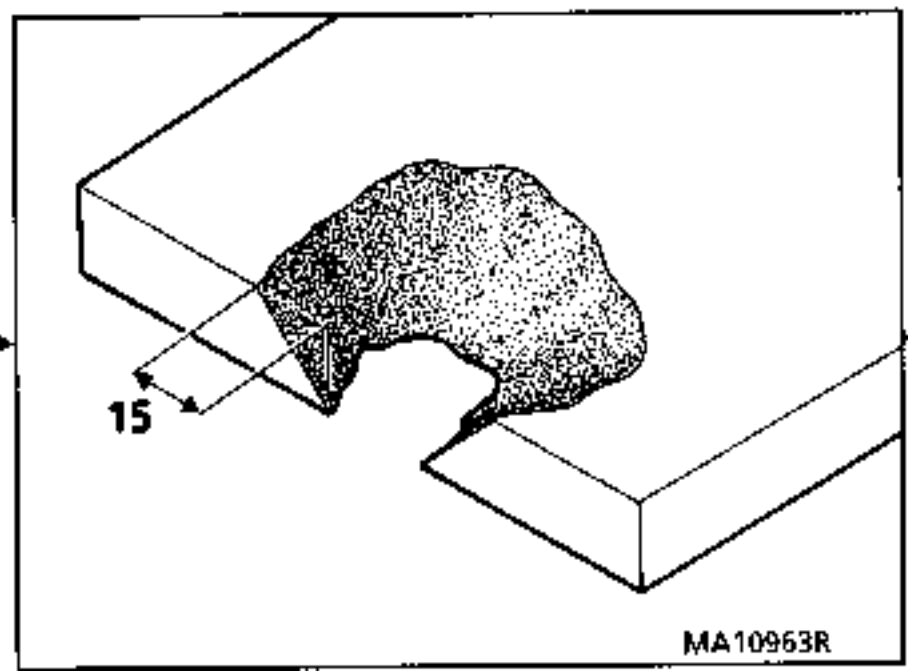


GAMME N° 2 - TROU

Définition : trou débouchant ne dépassant pas **50 mm** de diamètre

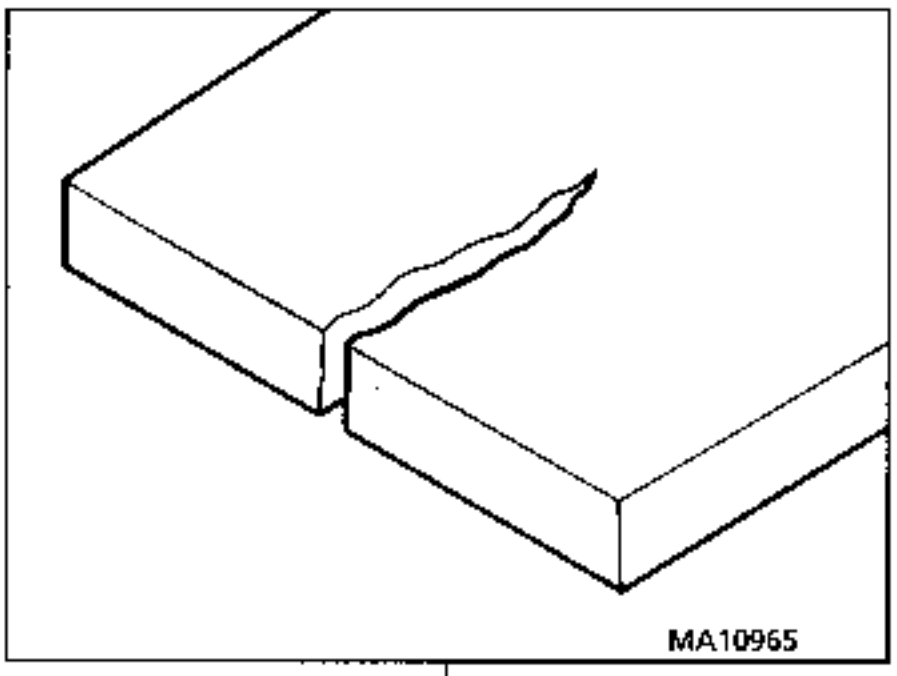


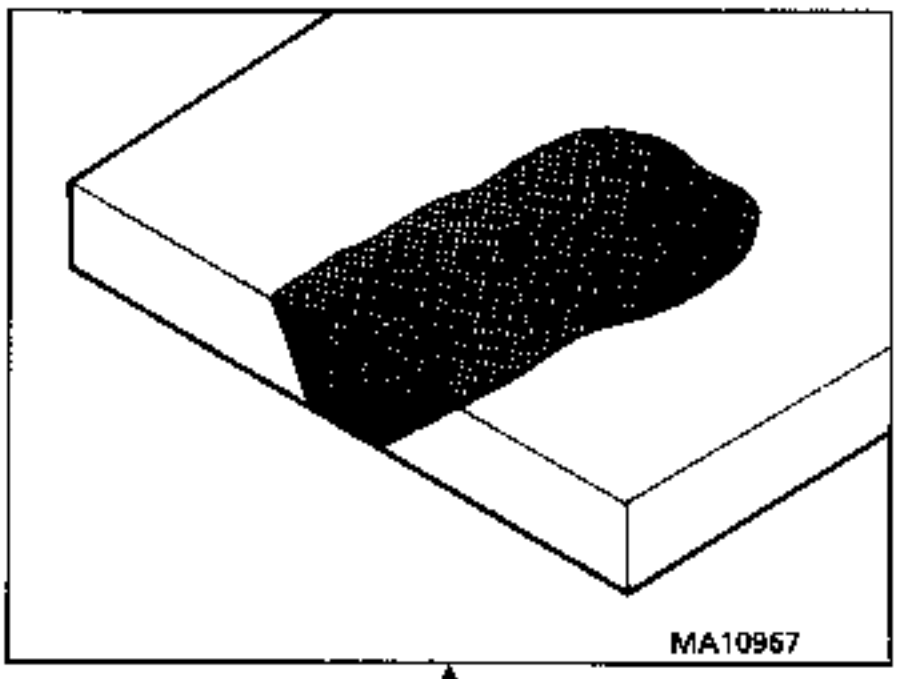


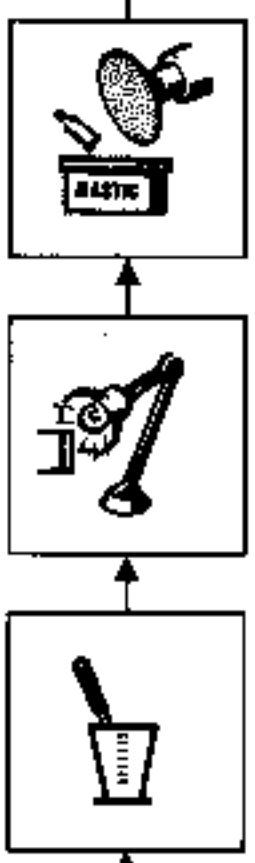


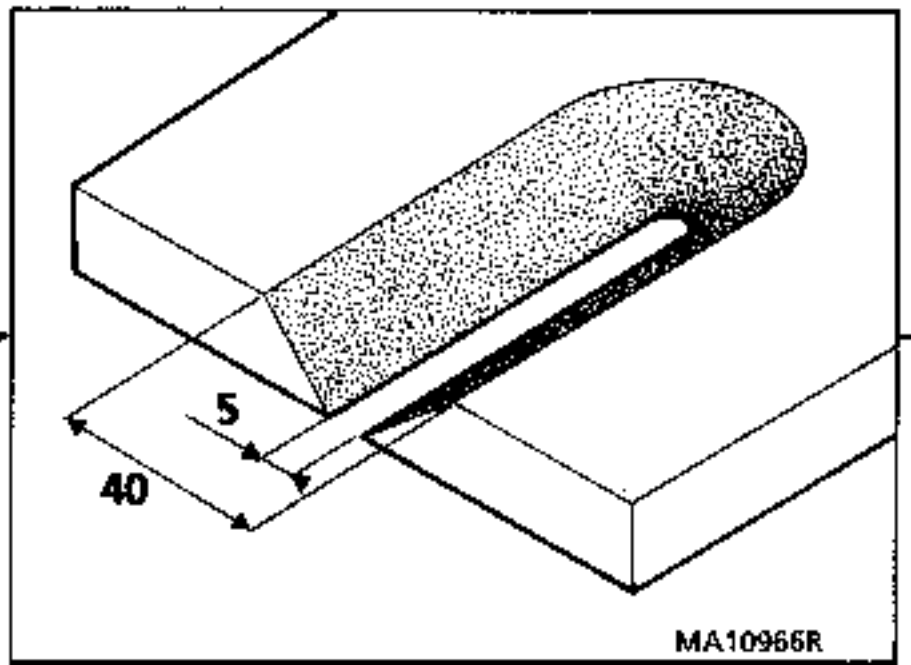
GAMME N° 3 - CASSURE

Définition : cassure isolée ne dépassant pas **50 mm** de long (le stratifié est cassé de part en part)







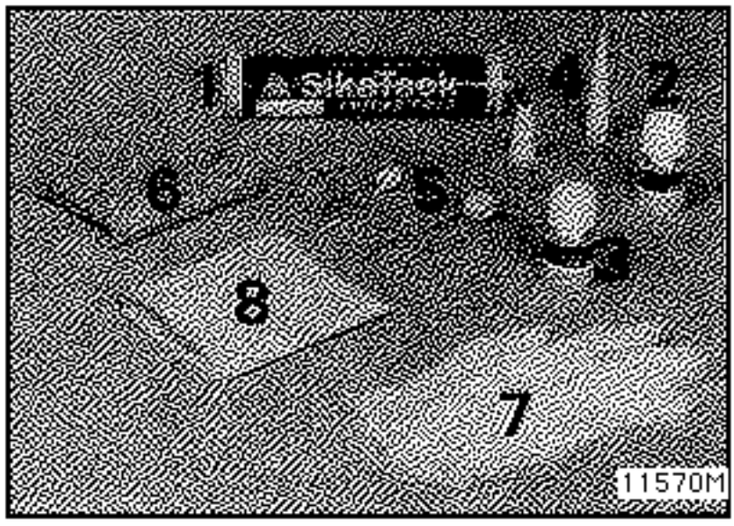


GAMME N° 4 - REMPLACEMENT D'UN ELEMENT

Remplacement	Chapitre
AILE AVANT	42
PANNEAUX EXTERIEURS DE PORTES	47
BAS DE CAISSE	43
HAUT DE CAISSE	45
AILE ARRIERE	44
PAVILLON	45

COLLAGE DES ELEMENTS

Produits homologués



Le kit référence 60 25 170 306 comprend :

1 cartouche de colle 310 ml
2 primaire d'adhérence
3 dégraissant (incolore)
4 deux buses dont une découpée aux dimensions du cordon à extruder
5 applicateurs pour primaire
6 papier pour dégraissant
7 paire de gants (port obligatoire)
8 papier à poncer (éraillage du SMC)

Stockage : dans l'emballage d'origine 9 mois à 10-25°C. Les produits craignent le gel.

RECOMMANDATION

L'utilisation :
- **du dégraissant,**
- **du primaire d'adhérence,**
- **de la colle,**

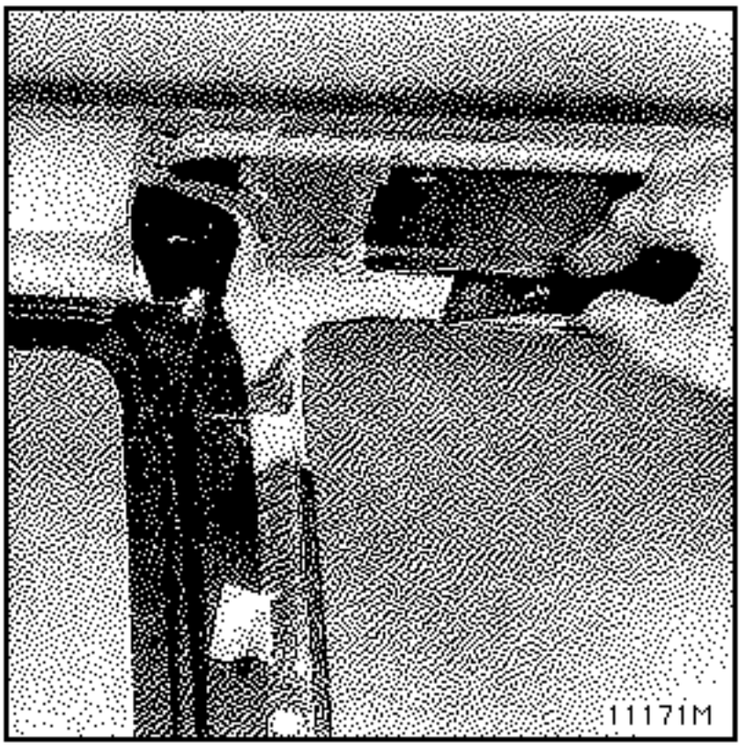
doit s'effectuer dans un local aéré.
Le port de gants (fournis dans le kit) est OBLIGATOIRE lors de ces utilisations.

PREPARATION DES SUPPORTS

STRUCTURE

Sur pièces neuves : – châssis galvanisé
– portes cataphorèse

Sur pièces d'origine :

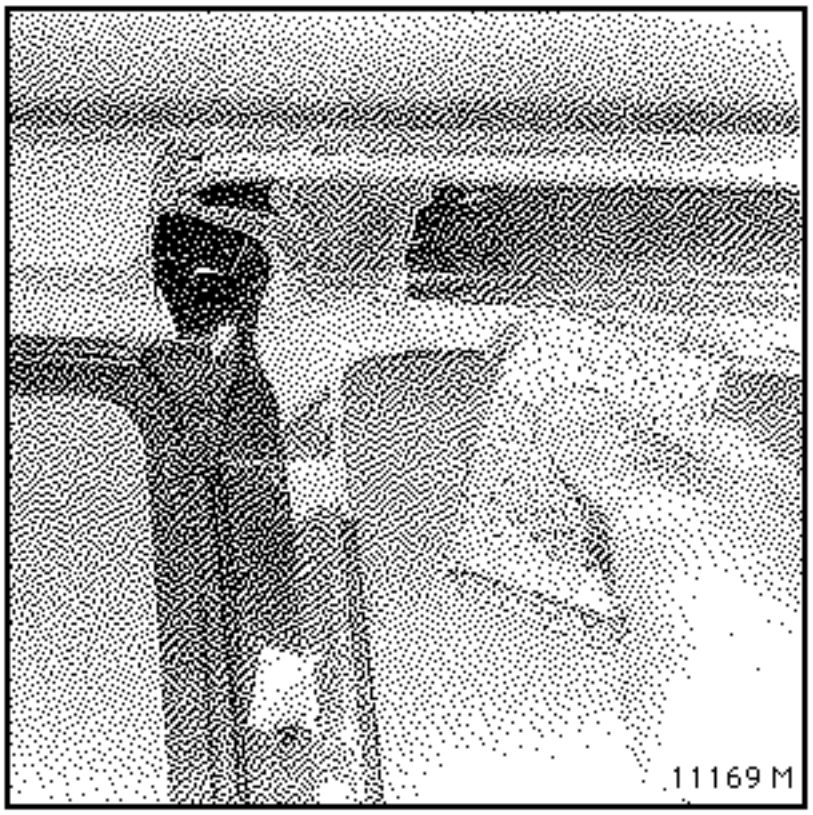


A l'aide d'une spatule affûtée, araser le cordon d'origine en laissant sur les pièces une épaisseur de colle de **1** à **2 mm**.

APPLIQUER SUR CES PIECES LES TRAITEMENTS SUIVANT LES PRECONISATIONS CI-APRES :

DEGRAISSAGE

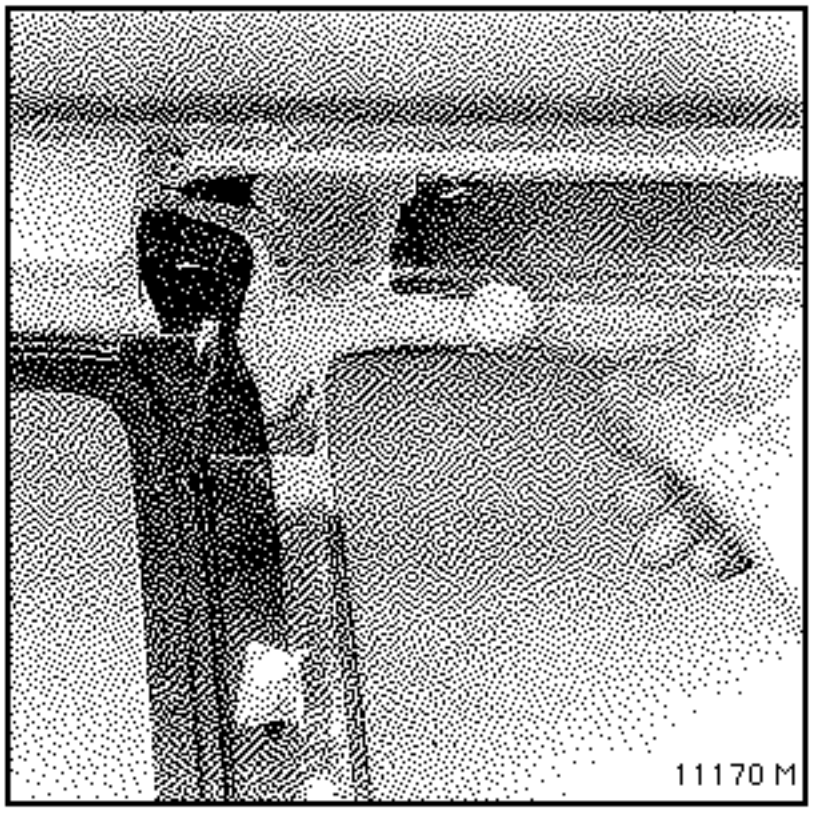
Dépoussiérer à l'aide d'un chiffon propre et sec.



Appliquer le dégraissant incolore (3) à l'aide du chiffon spécial (6).

Laisser évaporer le dégraissant (5minutes à 20°C) avant application du primaire d'adhérence.

APPLICATION DU PRIMAIRE D'ADHERENCE (couleur : jaune)



Déposer une fine couche homogène de primaire (2) à l'aide de l'applicateur (5) largeur **30 mm.**

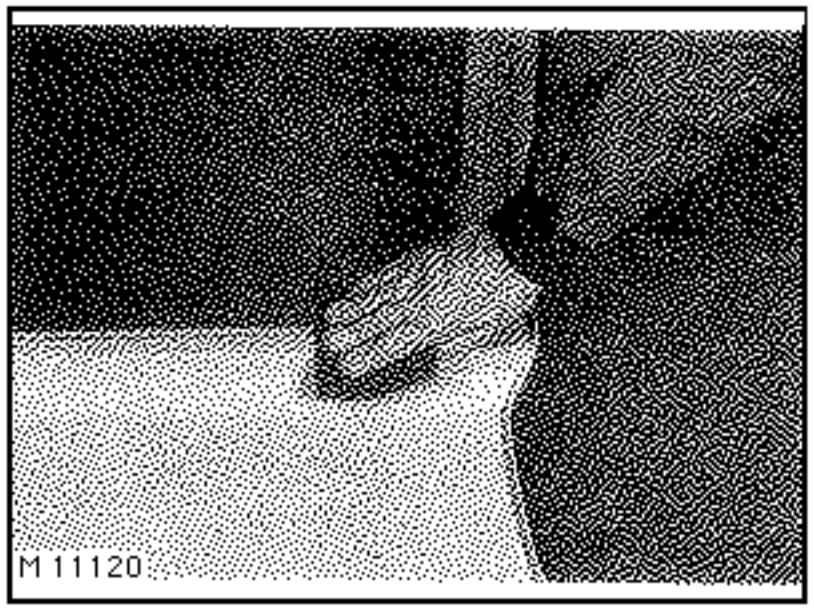
Laisser sécher 20 minutes à 20°C.

NE PLUS TOUCHER CES ZONES, LE COLLAGE DOIT S'EFECTUER DANS LES **30 MINUTES** APRES SECHAGE.

ATTENTION : les zones où la galvanisation ou la cataphorèse ont été rayées doivent être intégralement recouvertes de primaire pour éviter une oxydation éventuelle.

ELEMENTS D'HABILLAGE NEUFS

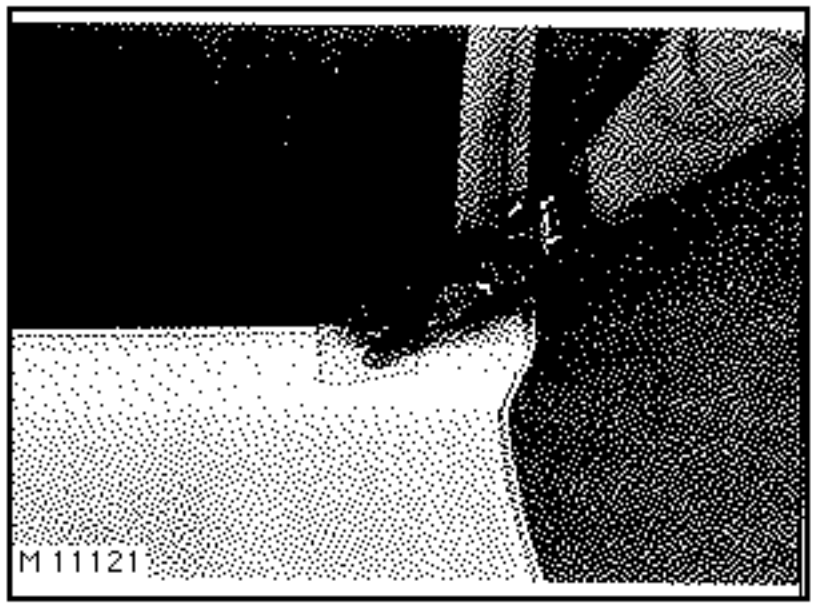
ERAILLAGE



A l'aide du papier à poncer (8), érailler la zone de collage sur une largeur de 50 mm (voir détail dans les chapitres concernés).

DEGRAISSAGE

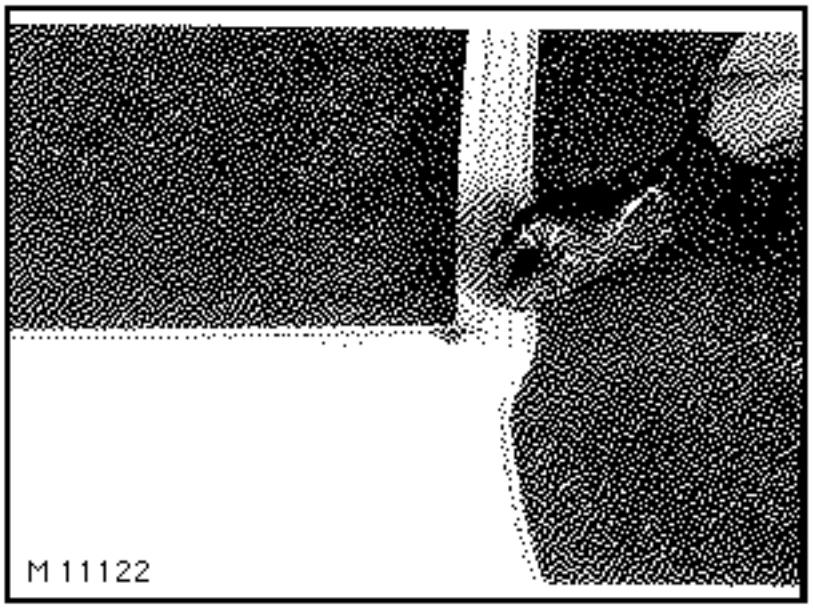
Dépoussiérer à l'aide d'un chiffon propre et sec.



Appliquer le dégraissant incolore (3) à l'aide du chiffon spécial (6) sur une largeur de **50 mm**.

Laisser évaporer le dégraissant (5 minutes à 20°C) avant application du primaire d'adhérence.

APPLICATION DU PRIMAIRE D'ADHERENCE (couleur : bleuté)



Déposer une fine couche homogène de primaire (2) à l'aide de l'applicateur (5). Largeur : **50 mm.**

Laisser sécher 20 minutes à 20°C.

NE PLUS TOUCHER CES ZONES.

DEPOSE DE LA COLLE

CARACTERISTIQUES

MONOCOMPOSANT DURCISSANT A L'HUMIDITE DE L'AIR

Couleur : noire

Temps de formation de peau : 30 minutes à 23°C

Durcissement : 4 à 5 mm par 24 h à 23°C

Température d'application : entre 5°C et 30°C

Réutilisation : peut être réutilisée pour des retouches locales dans les minutes qui suivent.

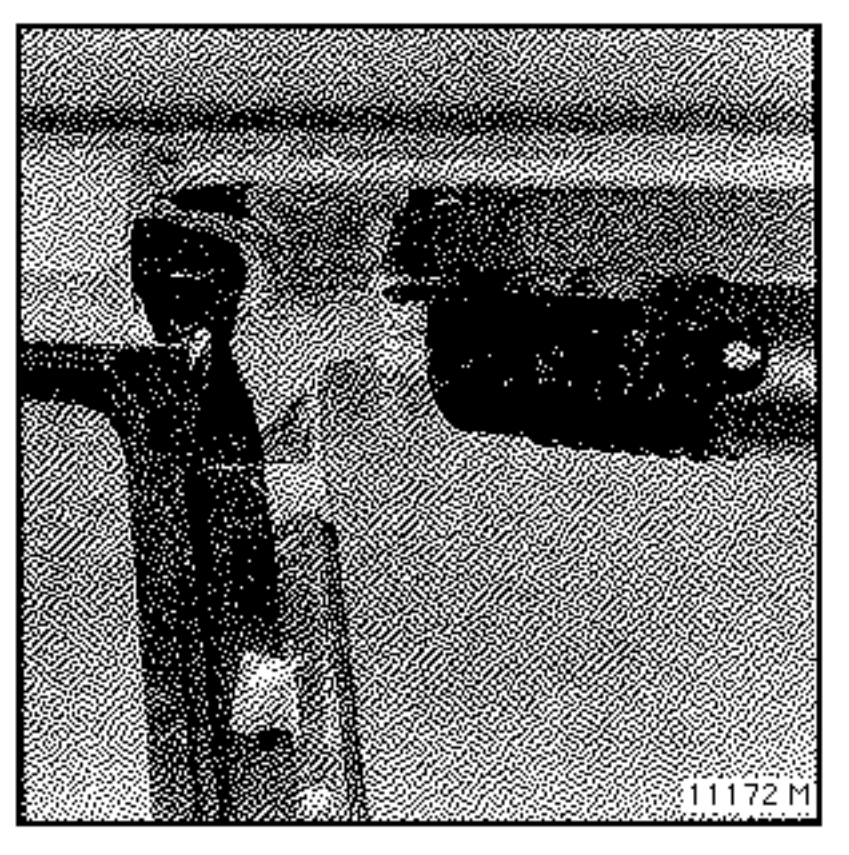
PREPARATION DE LA CARTOUCHE

Retirer le fond de la cartouche.

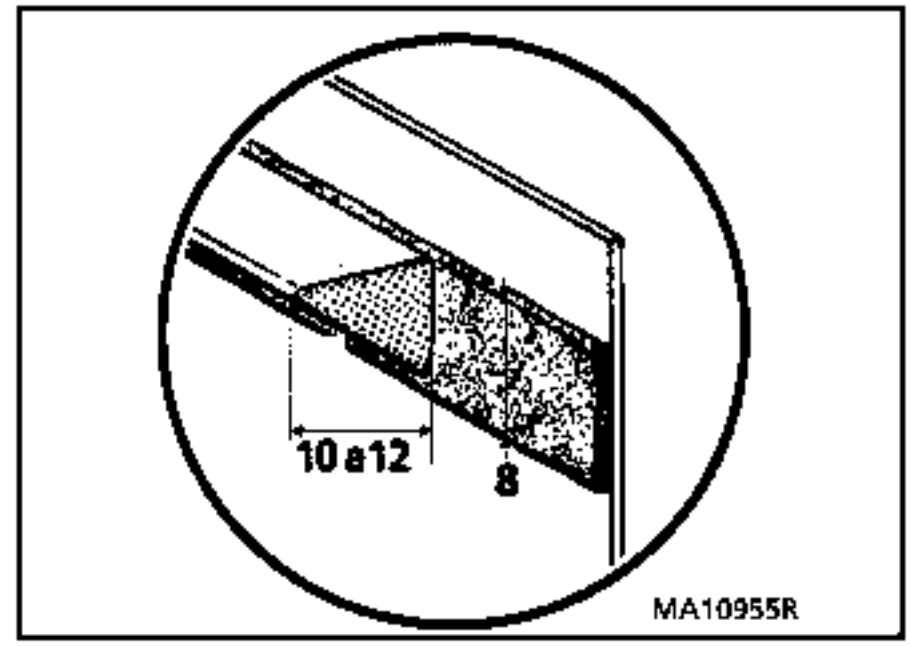
Percer l'opercule.

Visser la buse prédécoupée (4).

Placer la cartouche (1) dans le pistolet.



Extruder un cordon régulier au milieu de la zone de collage sur la structure.



LA POSE DE L'ELEMENT NEUF DOIT INTERVENIR DANS LES 10 MINUTES.

Après pose, les retouches éventuelles d'étanchéité et de finition sont à effectuer à l'aide de la colle restant dans la cartouche en utilisant la deuxième buse (4).

A 20°C, les éléments de maintien de l'élément neuf peuvent être retirés **après 30 minutes.**

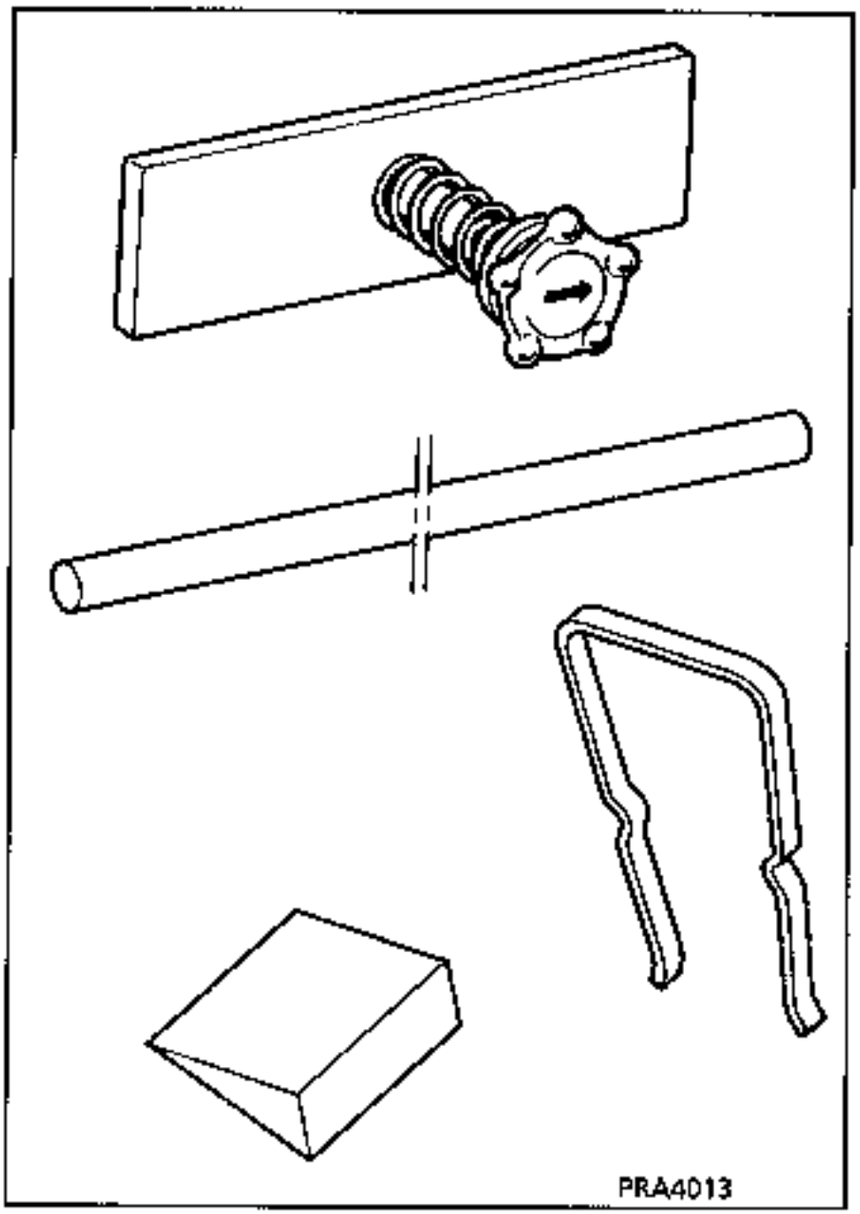
NETTOYAGE

Avant séchage : à l'aide du dégraissant.

Après séchage : la colle n'adhère pas sur les supports sans primaire.

CENTRAGE ET ALIGNEMENT DES ELEMENTS

Le centrage et l'alignement des éléments latéraux entre eux : aile avant - panneaux extérieurs de portes avant et arrière - aile arrière s'effectuent à l'aide d'outillages disponibles sous la forme d'une collection réf. **Car. 1219-01**



comprenant :

- 6 plaquettes plates ∅ 4 longueur de tige 10 mm
- 6 plaquettes plates ∅ 4 longueur de tige 30 mm
- 3 règles ∅ 6
- 6 coins
- 4 pinces 60 25 103 948

OPERATIONS	PRODUITS	REFERENCE	OU COMMANDER ?
SOUDURE SUR TOLE GALVANISEE PAR PROCEDE MAG (gaz ATAL)	Fil de soudure MAG ZING ROUILLE EXTREME Ø 0,6 mm Ø 0,8 mm	 189 049 189 050	Métallit France 24, rue du Gal de Rascas Z.I. BP 7- 57220 BOULAY Tél. : (16) 87.57.43.44 Fax.: 87.57.44.45
ETANCHEITE ET INSONORISATION DES CORPS CREUX	Voir Manuel Peinture fascicule Espace		
COLLAGE DES ELEMENTS EN RESINE STRATIFIEE (SMC) SUR CHASSIS OU STRUCTURE DE PORTE	Kit de collage polyuréthane	60 25 170 306	M.P.R. MATRA AUTOMOBILE
REPARATION DES ELEMENTS EN RESINE STRATIFIEE (SMC) fissures, trous, cassures	Kit de réparation résine Epoxy	60 25 070 997	M.P.R. MATRA AUTOMOBILE
FINITION DES REPARATIONS SUR ELEMENTS EN RESINE PREIMPREGNEE (SMC)	MASTIC POLYESTER – normal – extra fin	 77 01 395 513 77 01 421 285	
COLLAGE DES VITRES	MASTIC ADHESIF – kit classique * – une cartouche seule * – kit 450 ml ● – kit 220 ml ●		 avec pistolet pneumatique Nécessite l'utilisation d'un pistolet électrique spécial (agrément 617 000)
PASSIVATION-ZINGAGE des soudures	Kit	6025070445	MPR MATRA

* Kit monocomposant
● Kit bicomposant

Avant d'entreprendre la réparation de la carrosserie d'une voiture, même paraissant légèrement accidentée, il est nécessaire d'effectuer une série de contrôles :

- **CONTROLE VISUEL**

Ce contrôle consiste à examiner le véhicule aux abords des fixations mécaniques et dans les zones fusibles ou vulnérables de façon à détecter la présence de plis de déformation.

- **CONTROLE A LA PIGE**

Le contrôle visuel peut être complété par un contrôle à la pige qui permettra par comparaisons symétriques de mesurer certaines déformations (pour plus de détail sur chaque point à contrôler, se reporter au paragraphe banc de réparation ci-après).

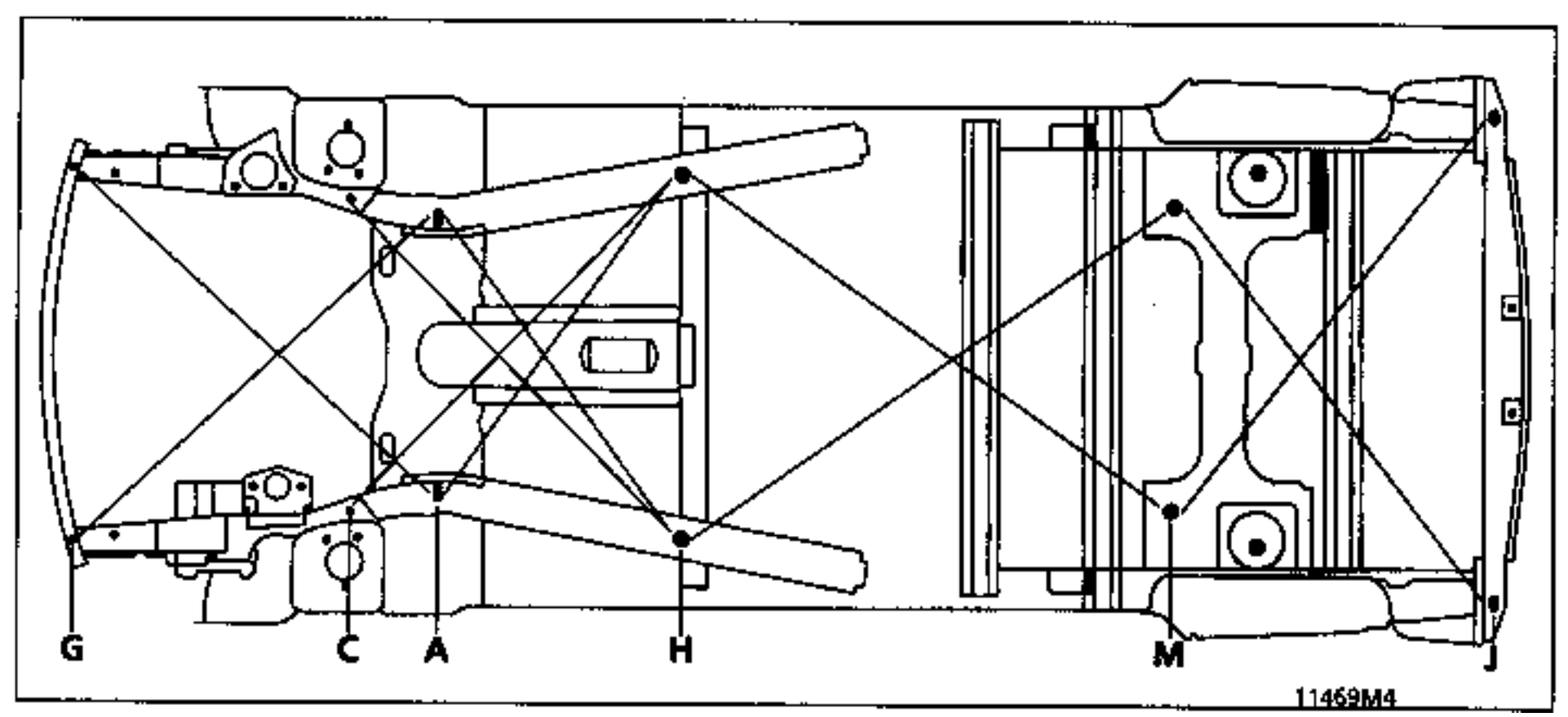
- **CONTROLE DE LA GEOMETRIE DES TRAINS ROULANTS**

C'est le seul contrôle qui permet de déterminer si le choc subi par le véhicule a ou n'a pas affecté le comportement routier de celui-ci.

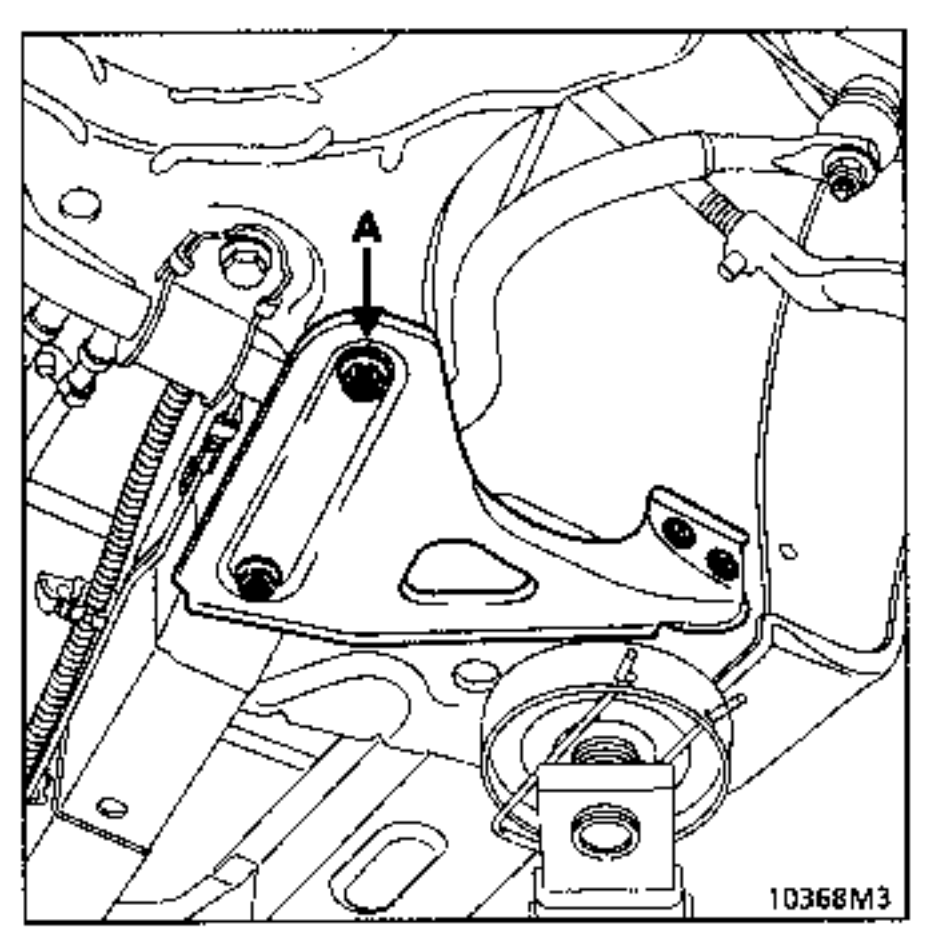
Important : il ne faut pas négliger, dans les cas limite, le contrôle des éléments de train roulant qui pourraient également avoir subi des déformations.

Par principe, aucun élément soudé constitutif de la coque ne doit être remplacé sans s'être assuré que le soubassement n'a pas été affecté par le choc.

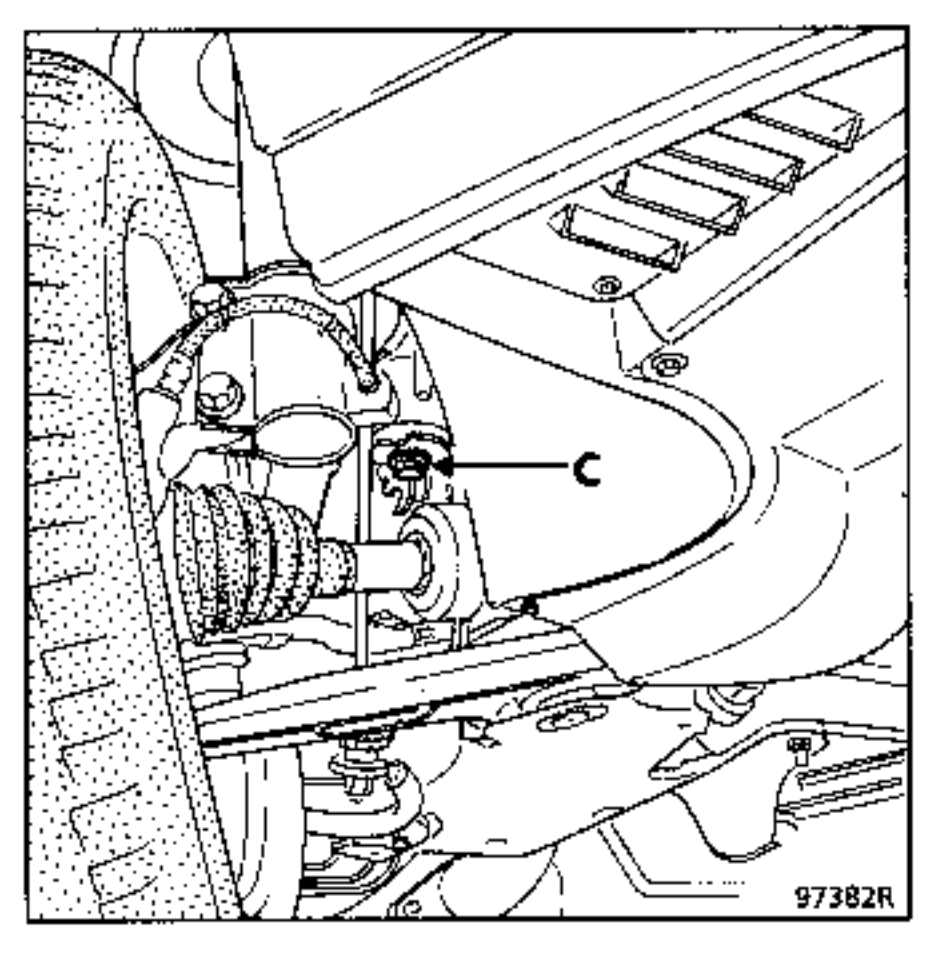
POINTS DE PIGEAGE



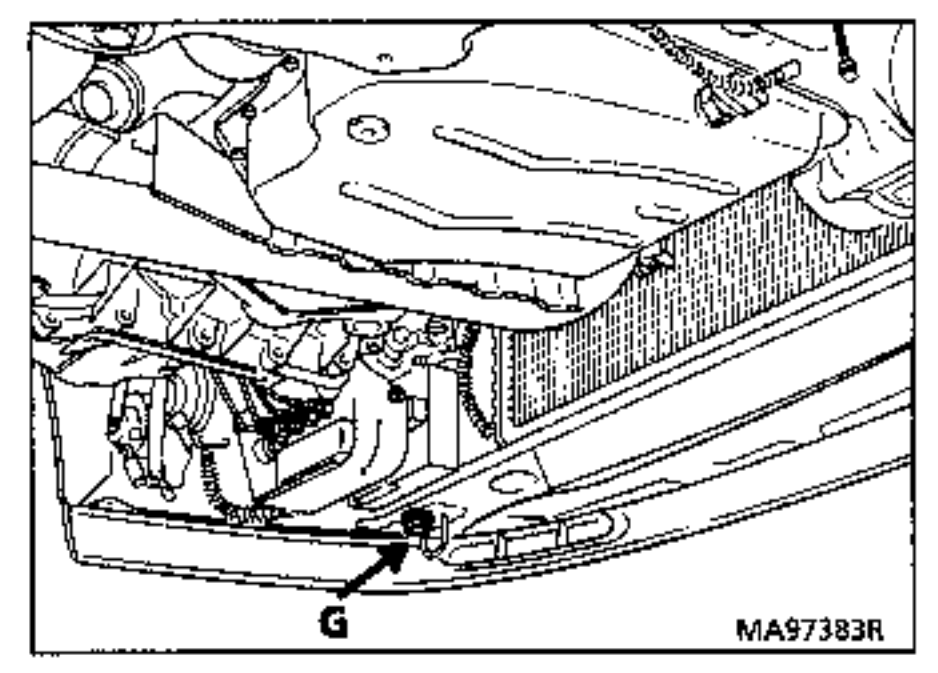
POINTS DE PIGEAGE



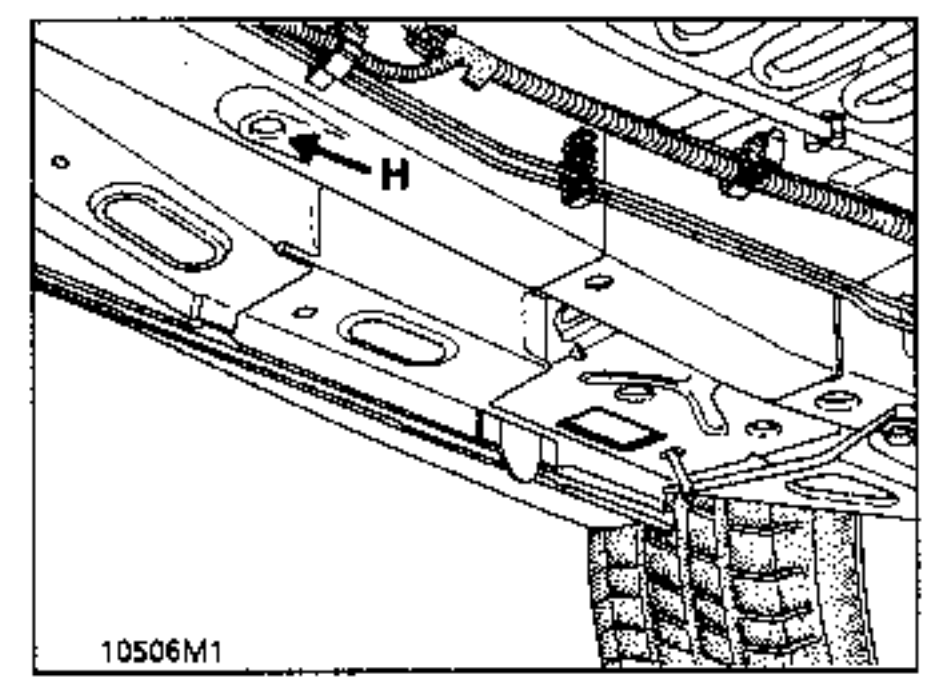
POINT A : fixation arrière de berceau.



POINT C : fixation avant de berceau.

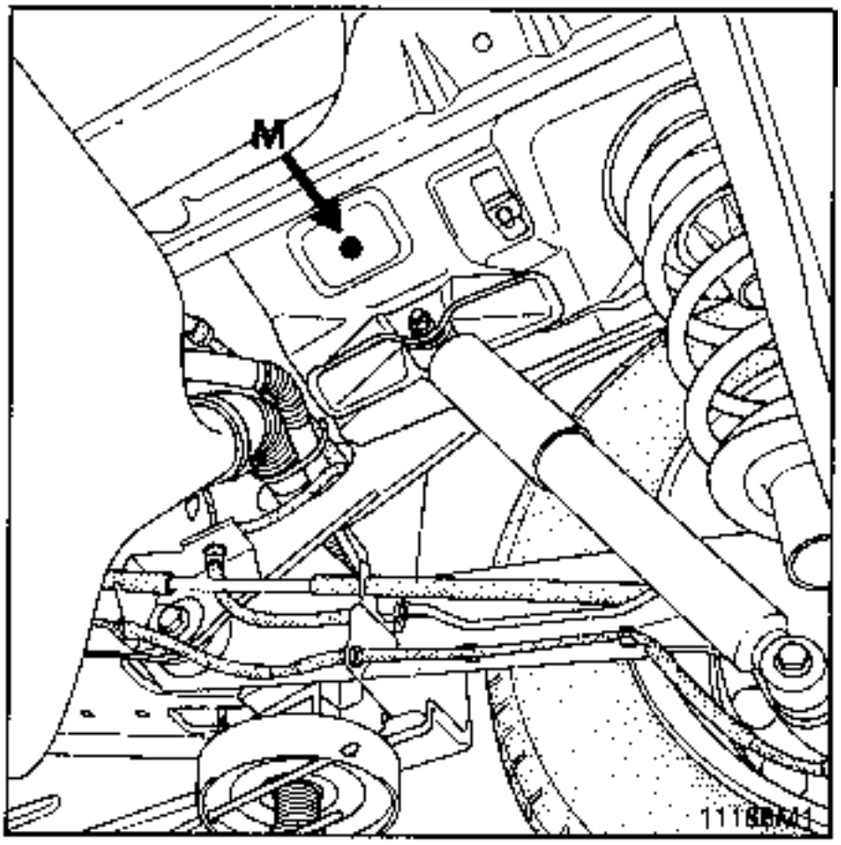


POINT G : extrémité avant de longeron avant, fixation de traverse radiateur.

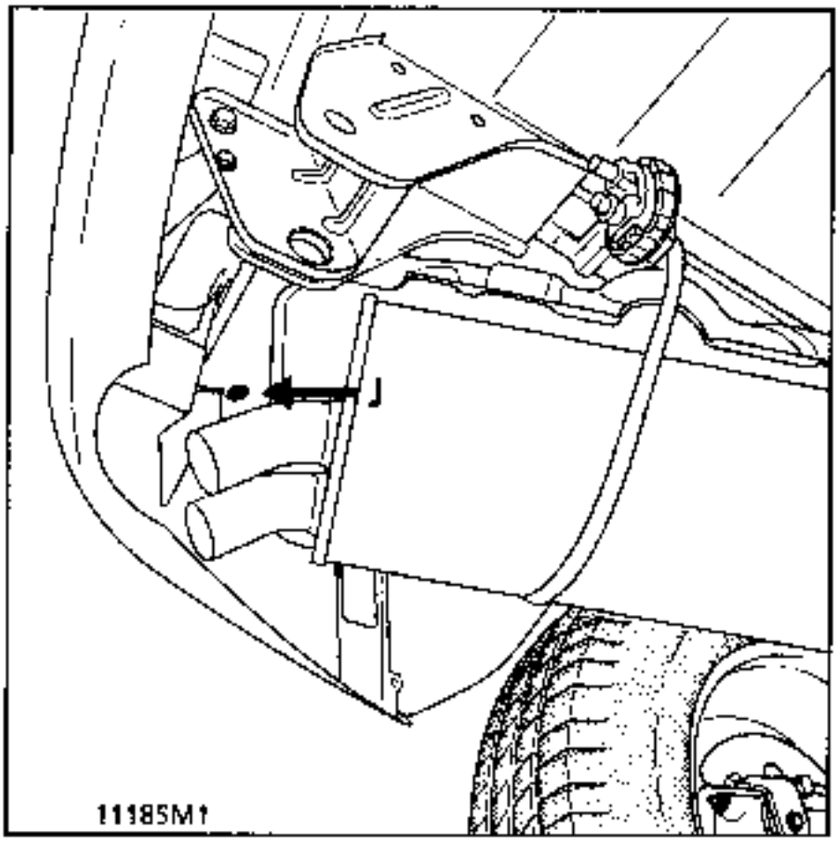


POINT H : point de référence extension de longeron.

POINTS DE PIGEAGE

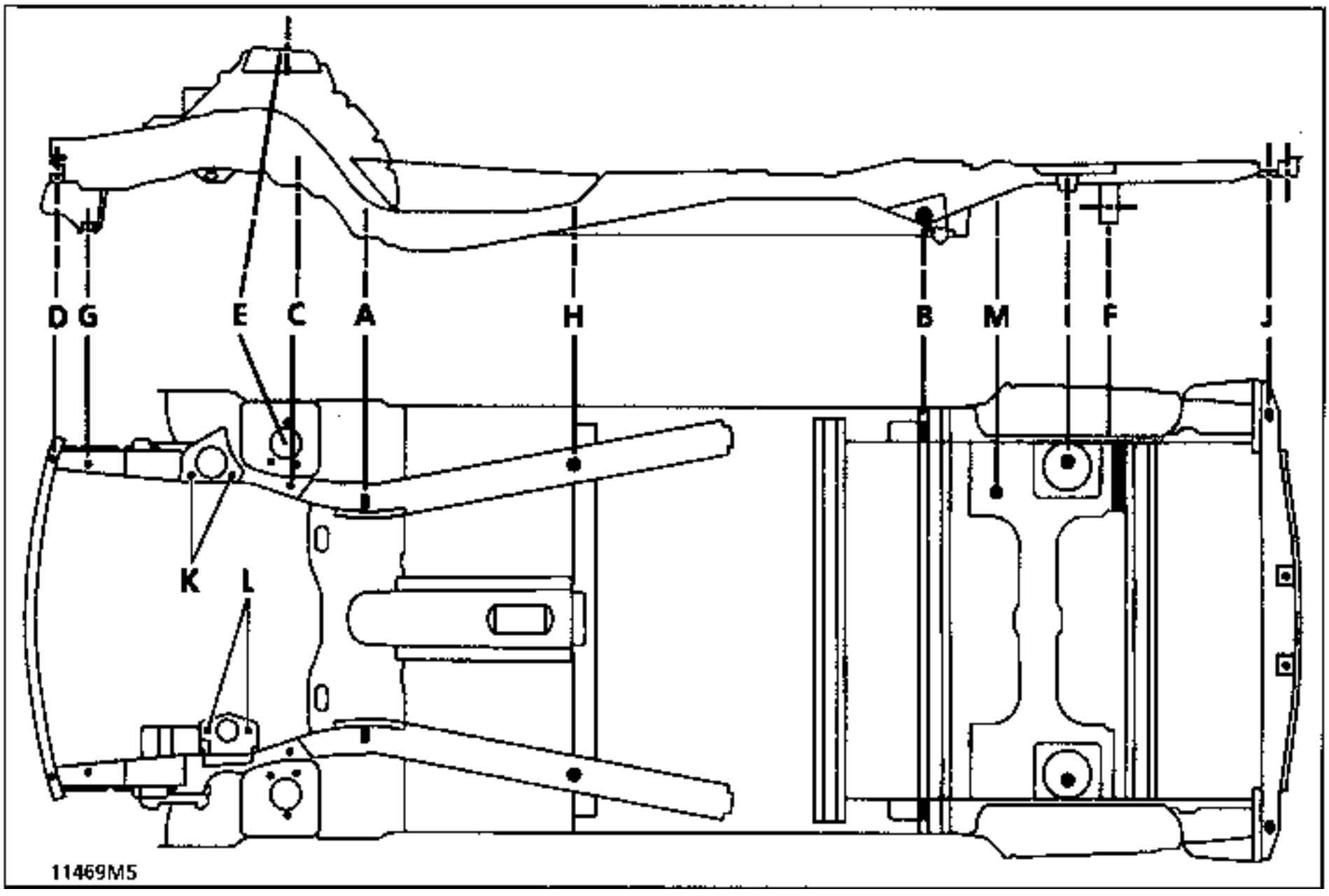


POINT M : point de référence G et D traverse de train arrière.

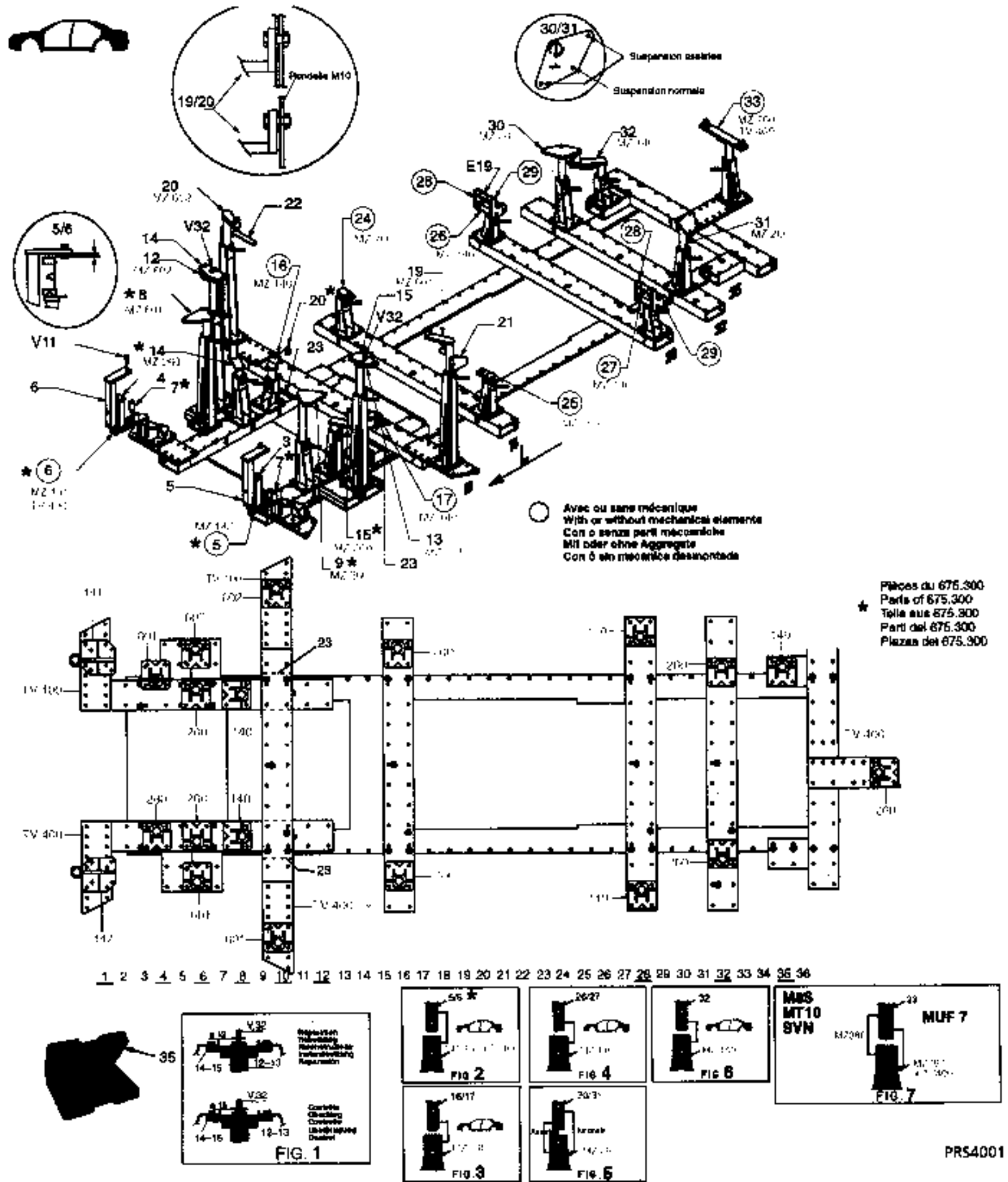


POINT J : Traverse extrême arrière.

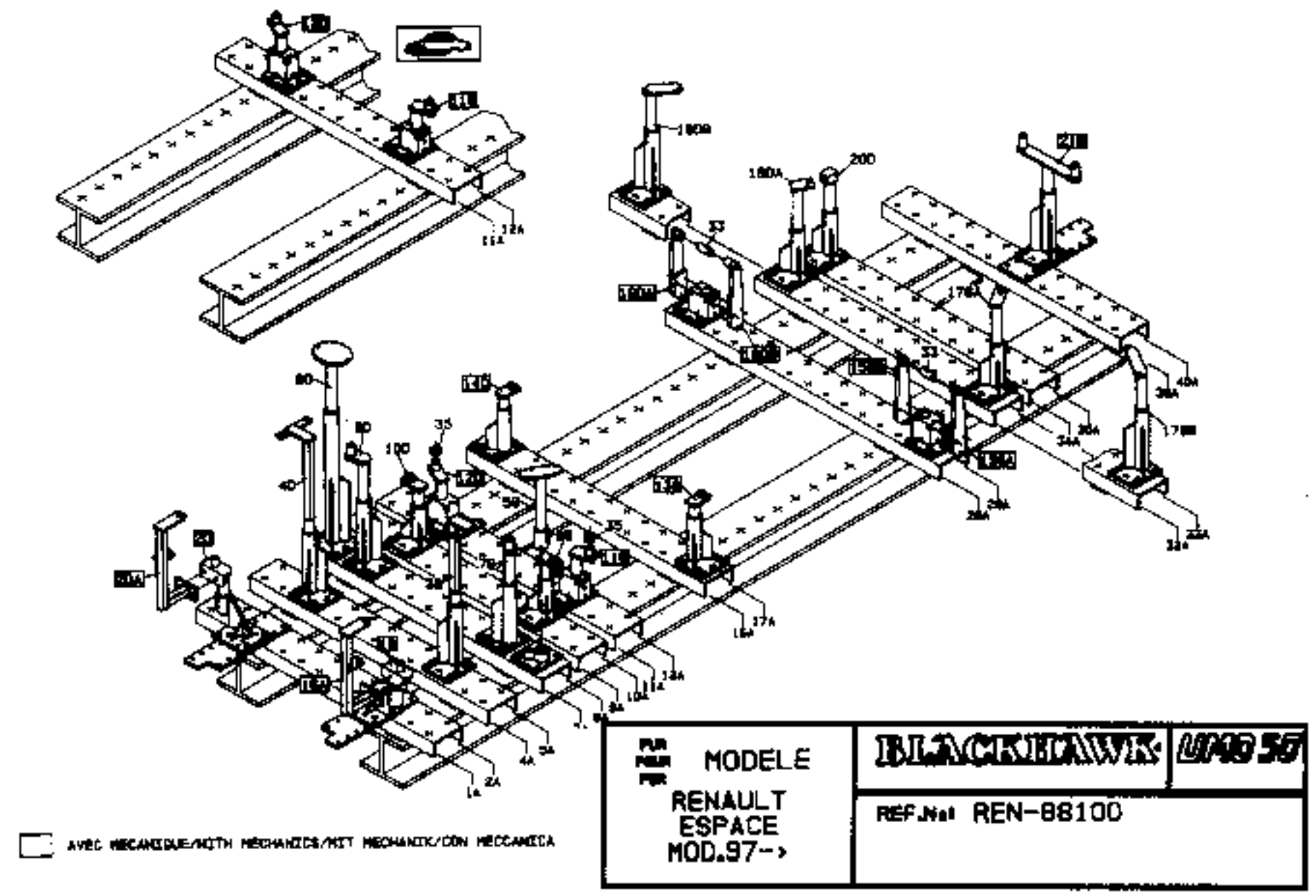
P52	DESIGNATION	COTE X	COTE Y	COTE Z	DIAMETRE	PENTE %
A	Fixation arrière de berceau avant	299	–397	19	Gauche : 20,5 Droite : 20,5	0
B	fixation des tirants de train arrière	2155	–659,5	77		0
C	Fixation avant de berceau avant	39,5	–459,5	–210	15,5	0
D	Fixation traverse extrême avant	-777,8	-543,7	196		
E	Fixation support d'amortisseur avant	23,2	–598,7	629,6	10,2	0
F	Fixation de barre de guidage	2807	560	67	10,2	0
G	Support traverse de radiateur	–653,5	–559	37	14,5	0
H	Extension de longeron	995	525	36	24,4	0
I	Fixation de butée de choc	2645	–527	162,8	hexagonal	0
J	Traverse extrême arrière	3386,5	–145	218,5	14	0
K	Fixation moteur avant	–299	492	500	M10	0
K	Fixation moteur arrière	–159	492	500	M10	
L	Fixation boîte de vitesses avant	–258,3	–411,5	359	M12	
L	Fixation boîte de vitesses arrière	–124,8	–411,5	359	M12	0
M	Point de référence traverse de train arrière	2397	–450	227	15	0

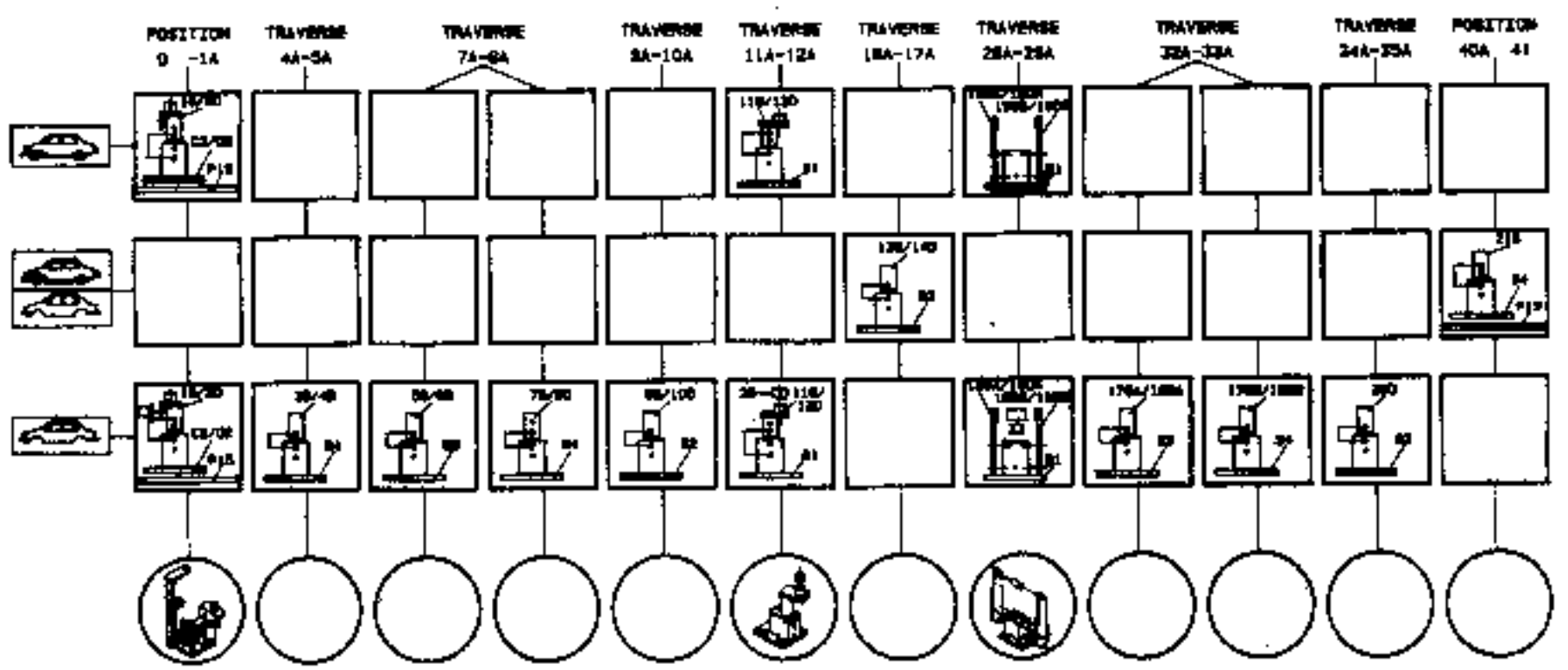

D
G
E
C
A
H
B
M
I
F
J
K
L
11469M5

MISE EN PLACE DES CALIBRES CELETTE



MISE EN PLACE DES CALIBRES BLACKHAWK



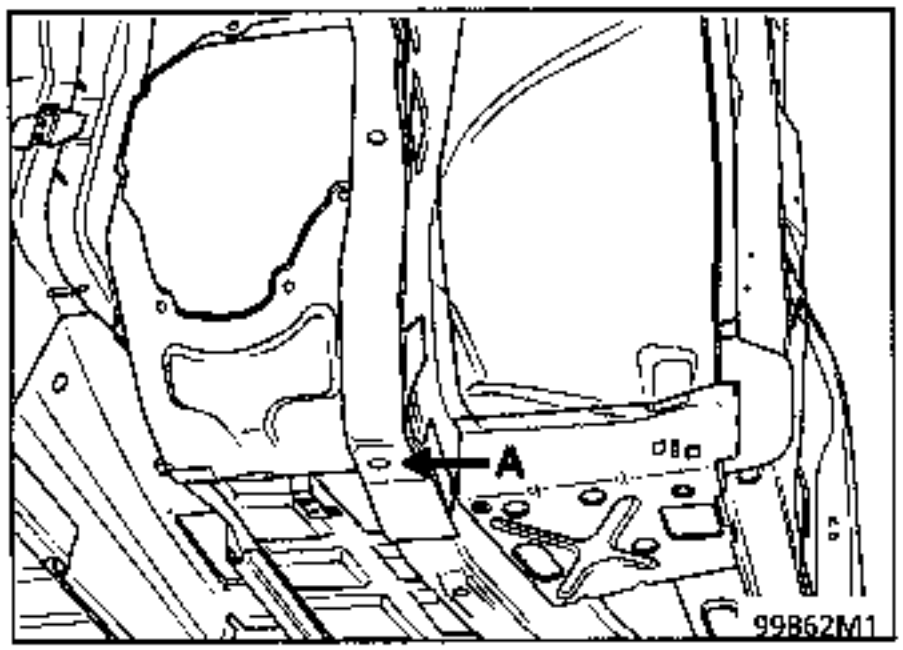


PRS4002

RENAULT ESPACE
MOD.97->
REN-88100

I - REFERENCES PRINCIPALES DE MISE EN ASSIETTE

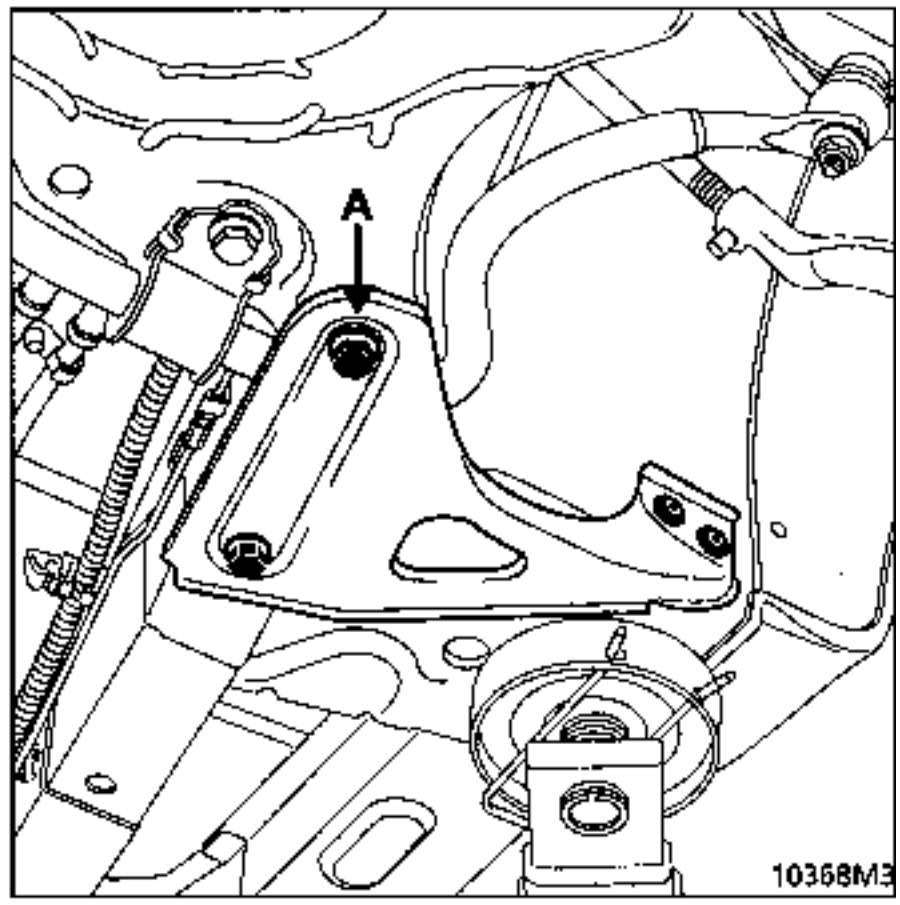
A - FIXATION ARRIERE DE BERCEAU AVANT



C'est la référence principale avant.

1 - Mécanique avant déposée :

Le calibre est en appui sous la partie arrière de longeron avant et centré dans le trou de fixation du berceau.



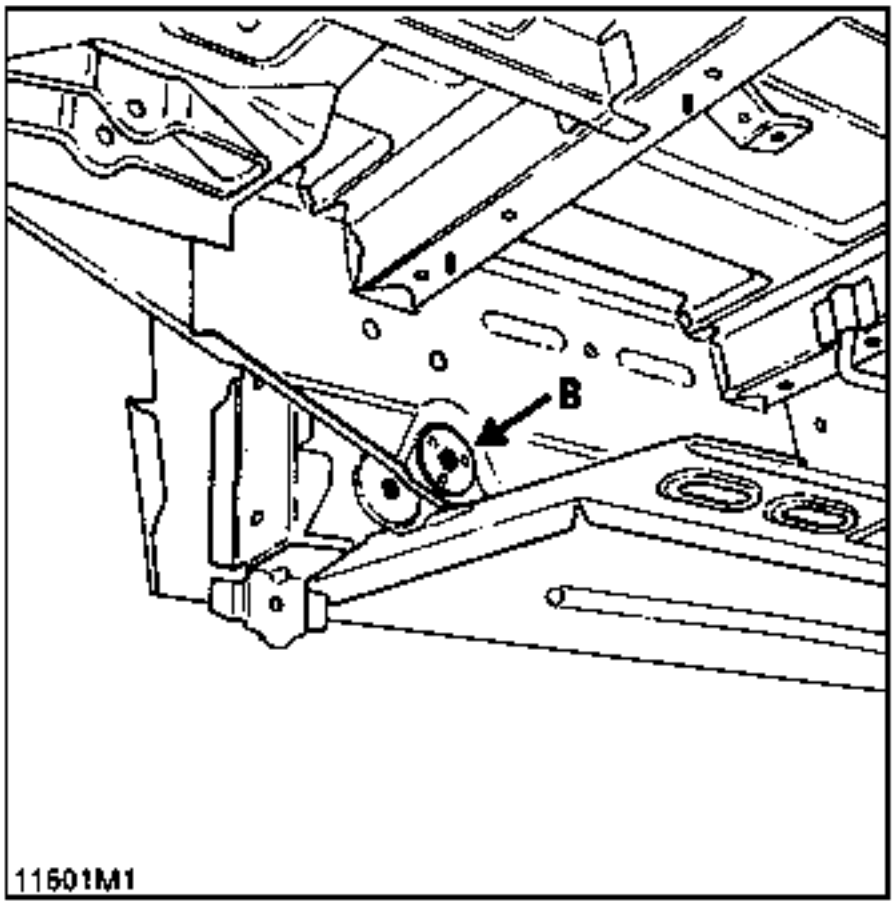
2 - Mécanique avant en place :

Le calibre coiffe l'une des vis de fixation du berceau.

En cas de restructuration arrière, il suffit à lui seul à l'alignement de l'avant du véhicule par rapport au banc.

I - REFERENCES PRINCIPALES DE MISE EN ASSIETTE (suite)

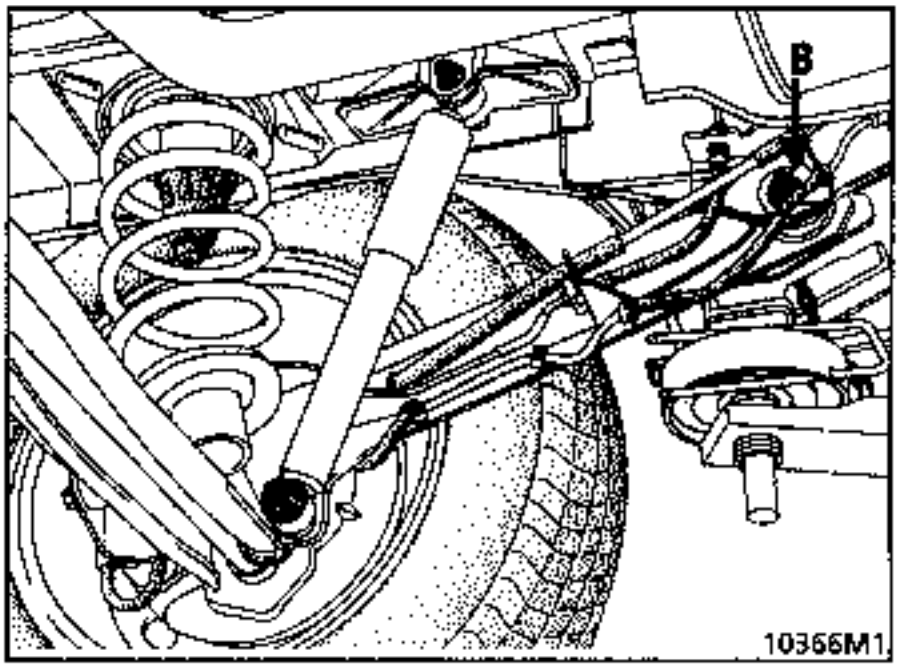
B - FIXATION DES TIRANTS DE TRAIN ARRIERE



C'est la référence principale arrière

1 - Mécanique arrière déposée :

Le calibre est en appui sur le boîtier de fixation de train arrière et centré dans le trou de fixation du tirant de train arrière.



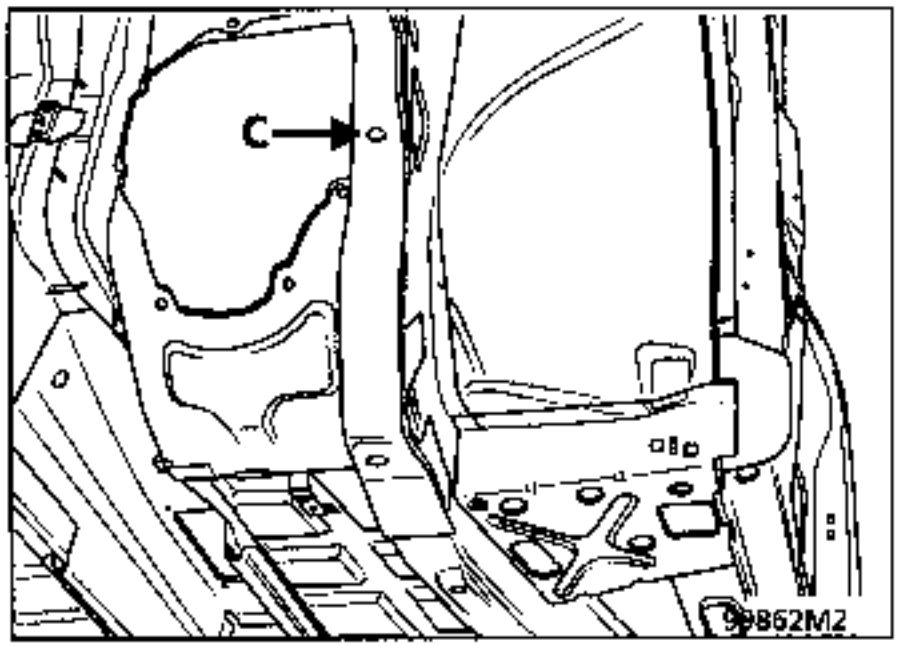
2 - Mécanique arrière en place

Le calibre coiffe l'une des vis de fixation de tirant de train arrière et sert à l'appui du véhicule.

En cas de restructuration avant, ce calibre (B) suffit à lui seul pour l'alignement du véhicule.

III - REFERENCES DE POSITIONNEMENT DES PIECES REMPLACEES

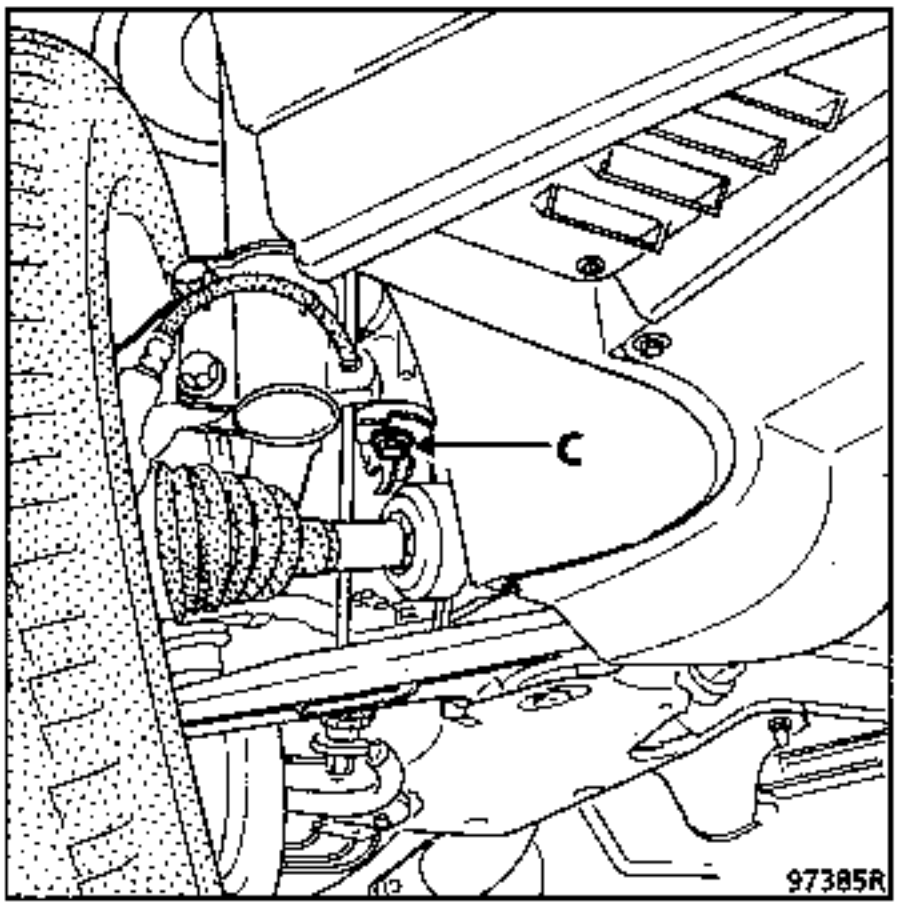
C - FIXATION AVANT DE BERCEAU AVANT



1 - Mécanique avant déposée :

Le calibre est en appui sous la fixation de berceau et contrôle le trou de fixation.

Il est à utiliser lors de remplacement :
- du longeron avant,
- d'un demi-bloc avant.



2 - Mécanique avant en place :

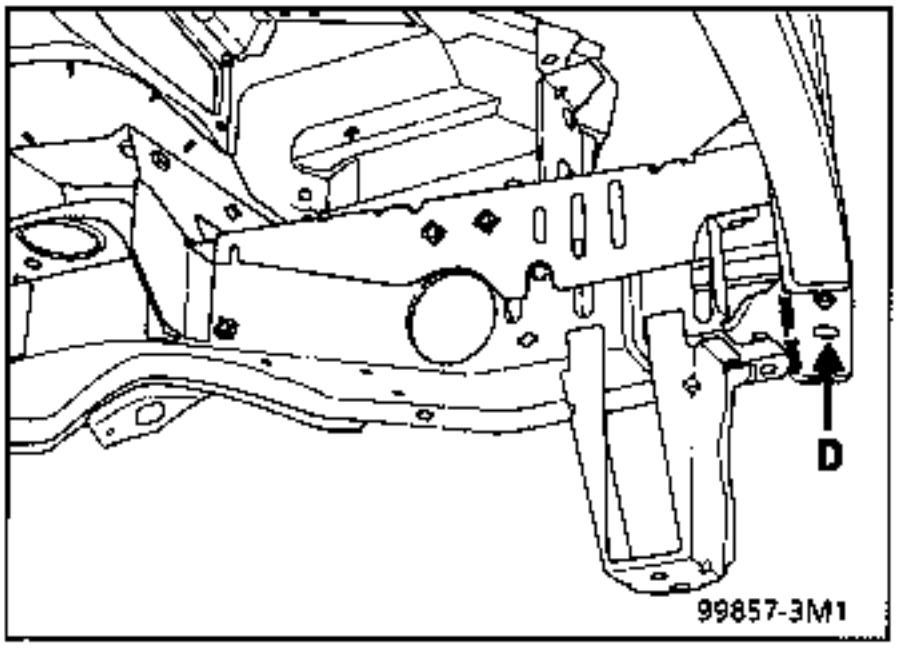
Le calibre vient en appui sous la vis de fixation du berceau en coiffant celle-ci.

Il est utilisé lors d'une collision avant pour un petit choc.

Il sert pour le diagnostic de la fixation mécanique en cas de doute après contrôle des angles du train avant.

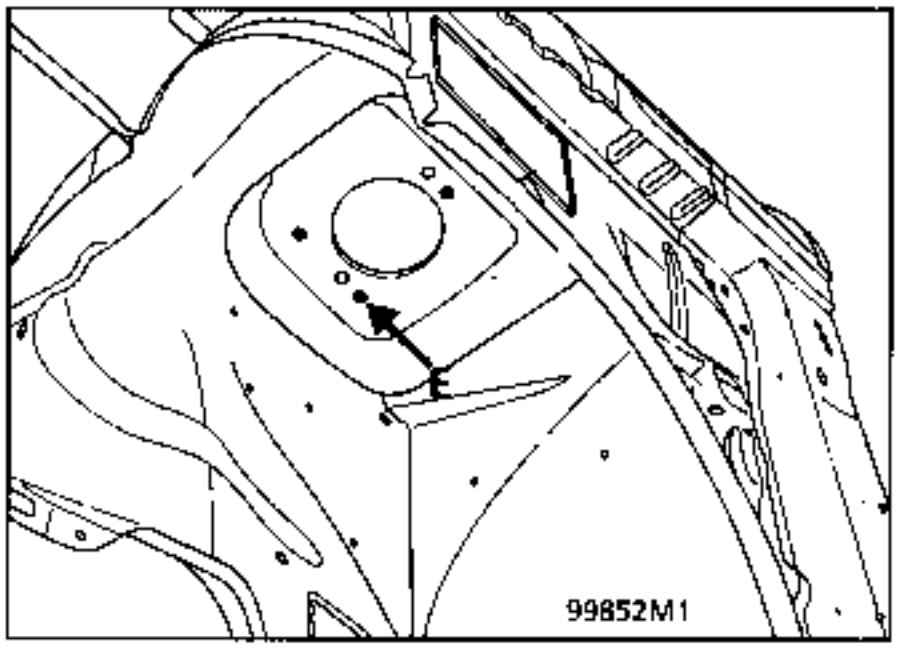
III - REFERENCES DE POSITIONNEMENT DES PIECES REMPLACEES (suite)

D - FIXATION TRAVERSE EXTREME AVANT



Le calibre est en appui sur le trou pilote et controle celui-ci.

E - FIXATION D'AMORTISSEUR AVANT



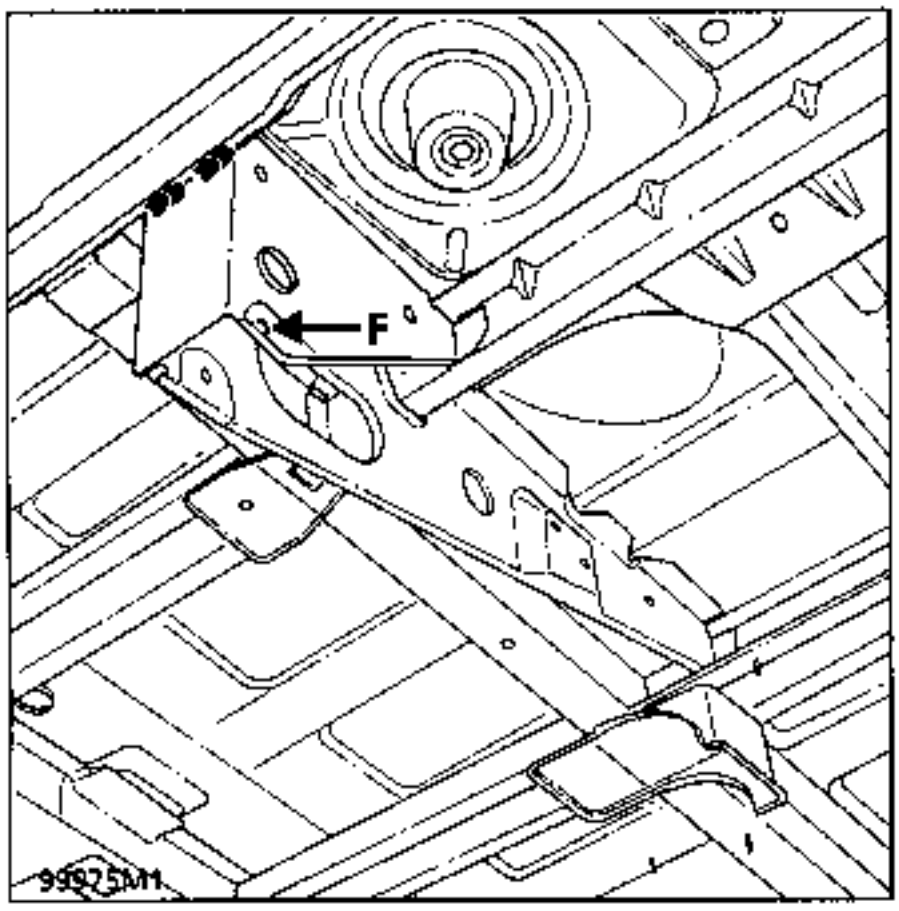
Le calibre vient en appui sous la coupelle d'amortisseur et contrôle les trous de fixation de la coupelle d'amortisseur.

Il est à utiliser lors du remplacement :
- du passage de roue,
- d'un demi-bloc.

Il sert également de contrôle pour la remise en ligne de la coupelle d'amortisseur après dépose de la mécanique avant.

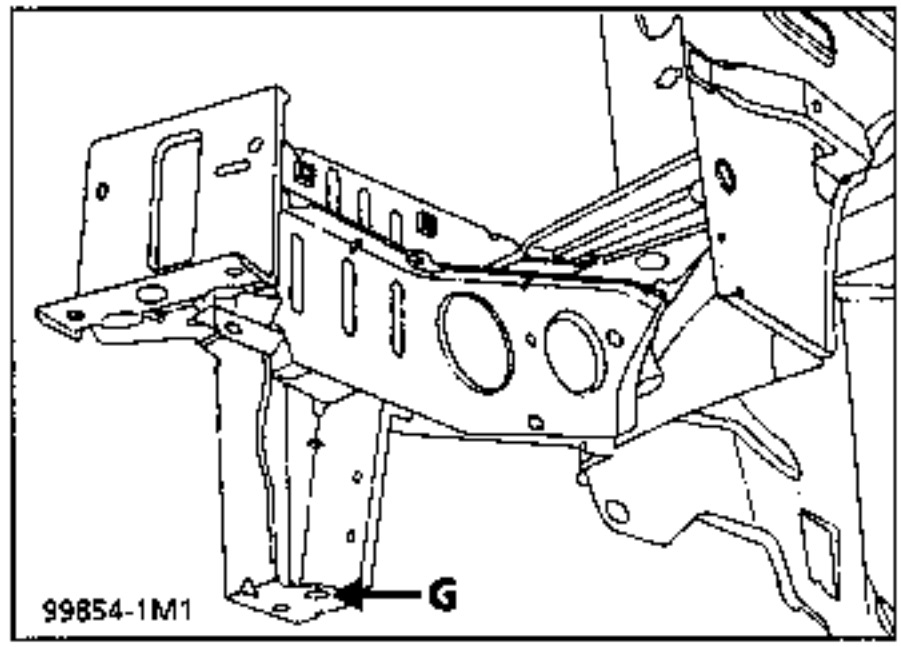
III - REFERENCES DE POSITIONNEMENT DES PIECES REMPLACEES (suite)

F - EXTREMITE DE BARRE DE GUIDAGE



Utilisé en restructuration arrière lors du remplacement d'un longeron ou d'une unité de plancher arrière, il permet la mise en ligne des pièces remplacées.

G - SUPPORT TRAVERSE DE RADIATEUR

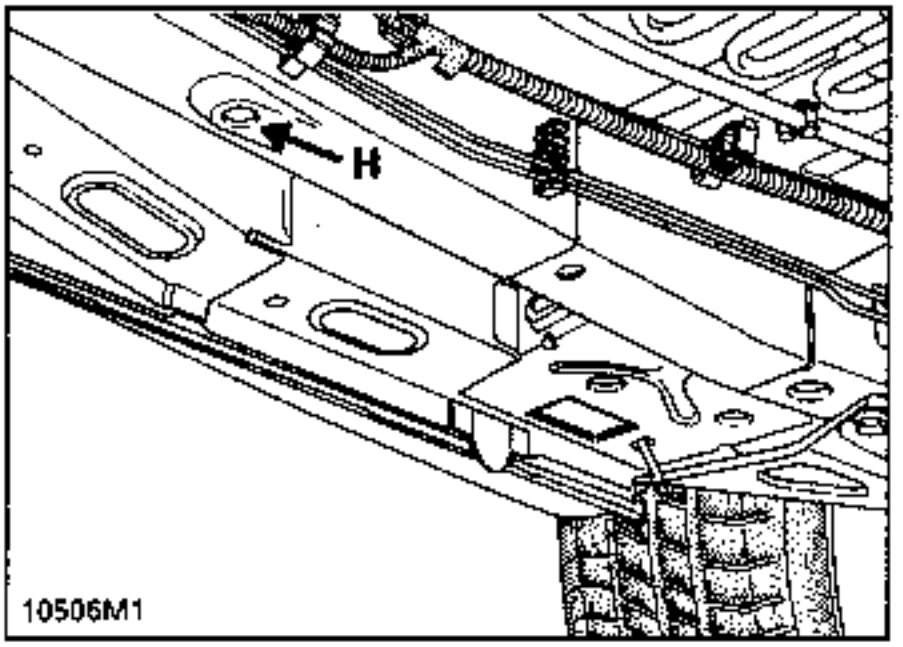


Le calibre vient en appui sous le support de traverse de radiateur et se centre dans le trou de fixation de la traverse.

Il sert à positionner l'extrémité du longeron lors d'un remplacement de la partie avant complète ou partielle.

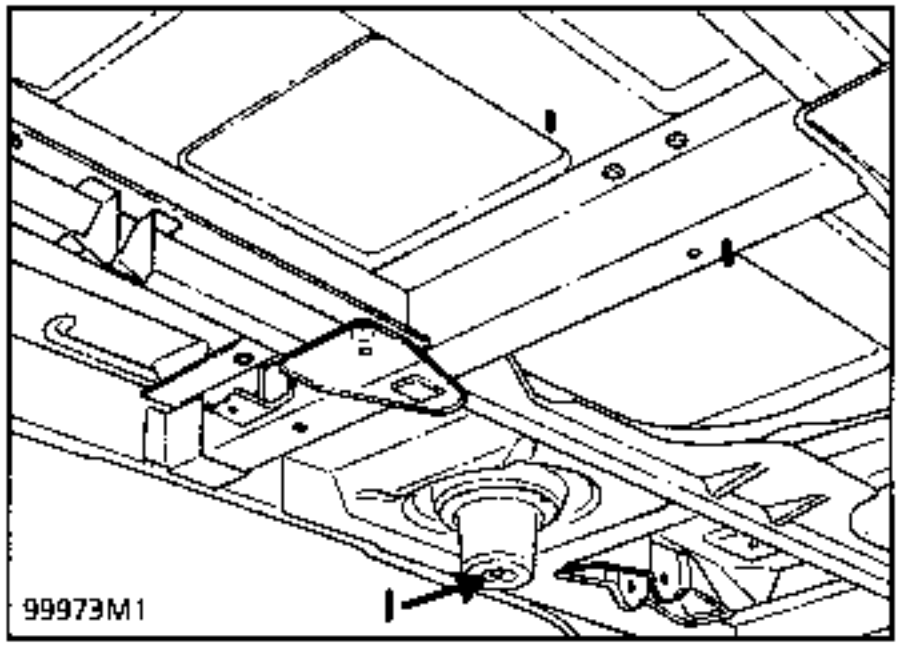
III - REFERENCES DE POSITIONNEMENT DES PIECES REMPLACEES (suite)

H - FIXATION LONGERON AVANT PARTIE ARRIERE



Le point (H) a également une fontion"référence de positionnement de pièce remplacées" lors du remplacement d'une partie de longeron avant.

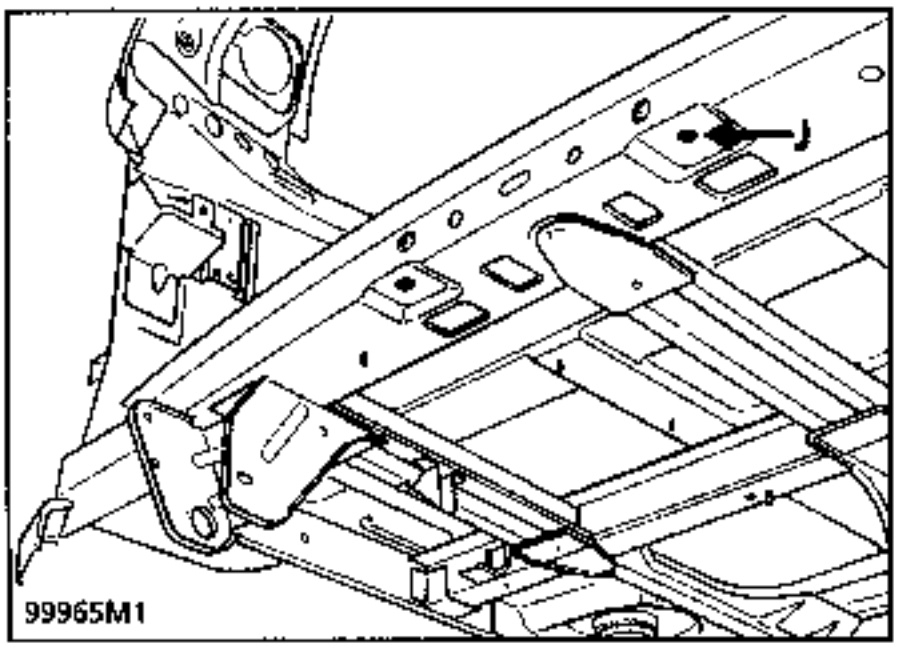
I - FIXATION DE BUTEES DE CHOC



Utilisé en restructuration arrière lors du remplacement d'un longeron ou d'une traverse de train arrière partielle.

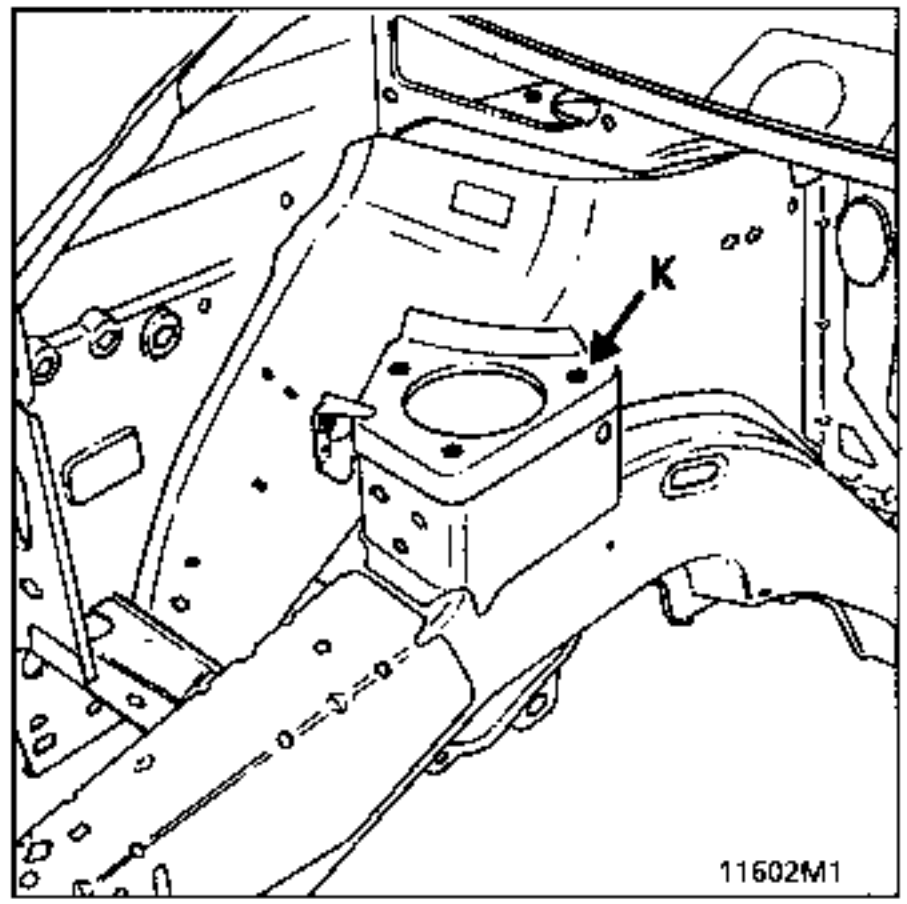
III - REFERENCES DE POSITIONNEMENT DES PIECES REMPLACEES (suite)

J - TRAVERSE EXTREME ARRIERE



Utilisé principalement en restructuration arrière pour le positionnement de la traverse extrême ou de limite de plancher, il peut également servir à un complément d'alignement du véhicule en restructuration avant lors du remplacement d'un demi-bloc avant.

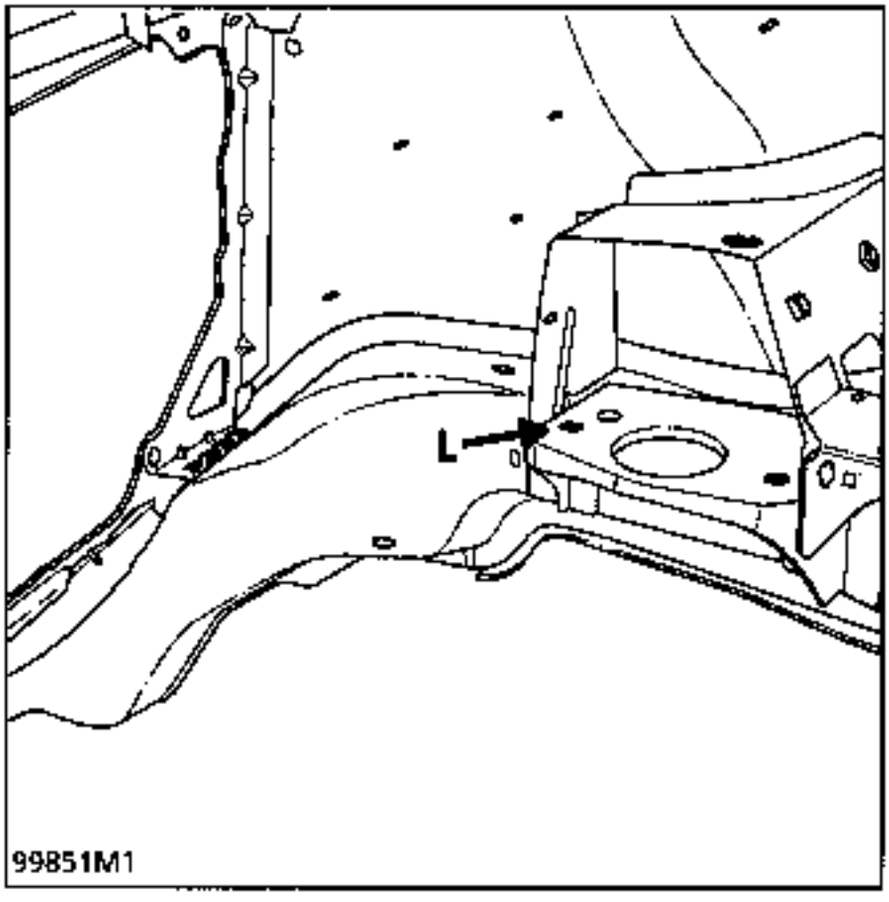
K - FIXATION DE MOTEUR AVANT



Ce point est utilisé en restructuration avant de la mécanique lors du remplacement du demi-bloc avant droit, pour le positionnement de la coupelle de fixation moteur.

III - REFERENCES DE POSITIONNEMENT DES PIECES REMPLACEES (suite)

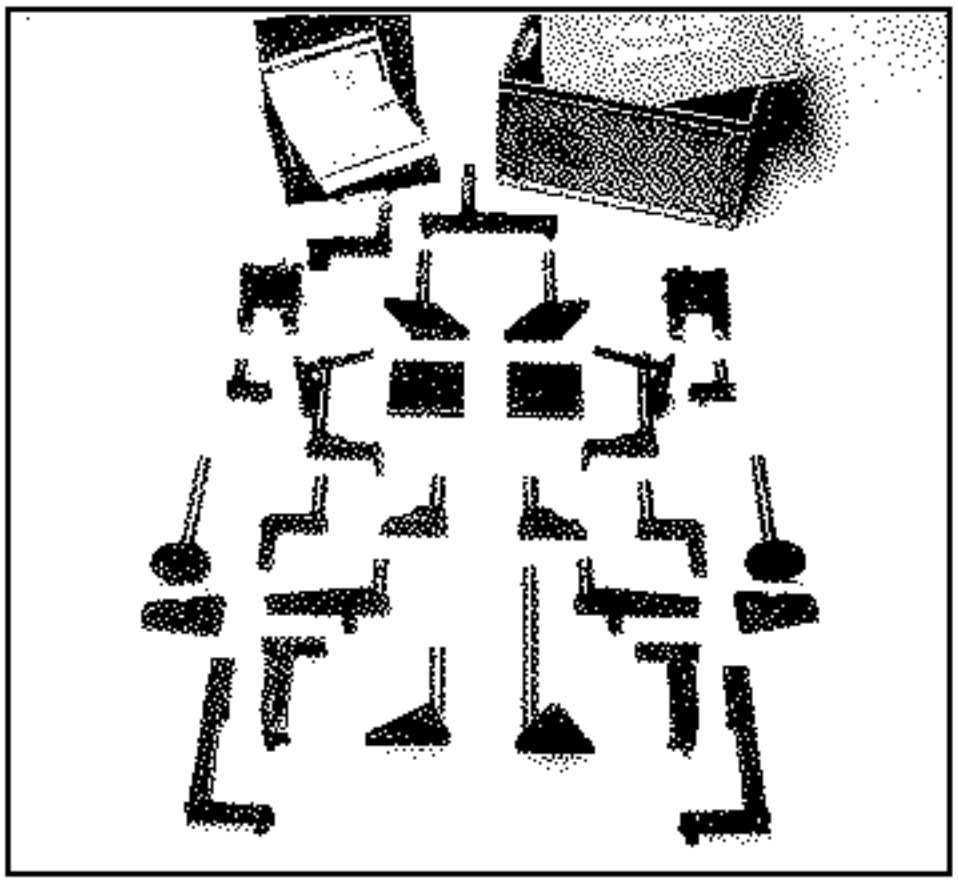
L - FIXATION BOITE DE VITESSES AVANT



Ce point est utilisé en restructuration avant de la mécanique lors du remplacement du demi-bloc avant :

- avant gauche pour la mise en ligne de la pièce,
- avant droit pour la mise en ligne du véhicule.

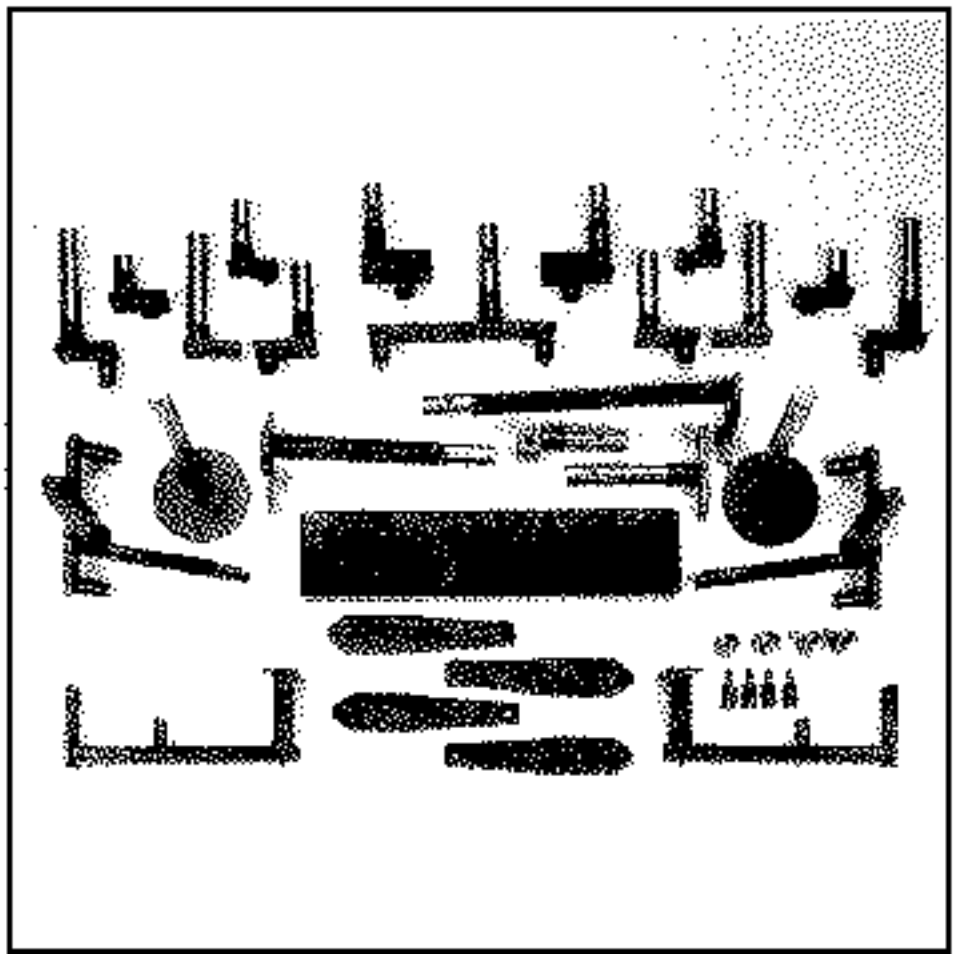
En cas de remplacement des deux demi blocs, le véhicule étant en référence sur les points (A) et (D), il faudra en priorité assembler le demi-bloc gauche avant le droit, de façon à pouvoir récupérer la base universelle servant à positionner le point (E) du côté gauche et mettre en place le calibre du point (K) qui se monte sur la même base.



Têtes spécifiques pour banc de réparation **CELETTE Système MZ**

Commander à : CELETTE S.A.
B.P. 9
38026 VIENNE

Référence fournisseur :
- montage complet 741.300
- montage complémentaire 675.300 au 675.308



Têtes spécifiques pour banc de réparation **BLACKHAWK Système MS**

Commander à : BLACKHAWK S.A.
Centre Eurofret
Rue de Rheinfeld
67100 STRASBOURG

Référence fournisseur : REN.88100

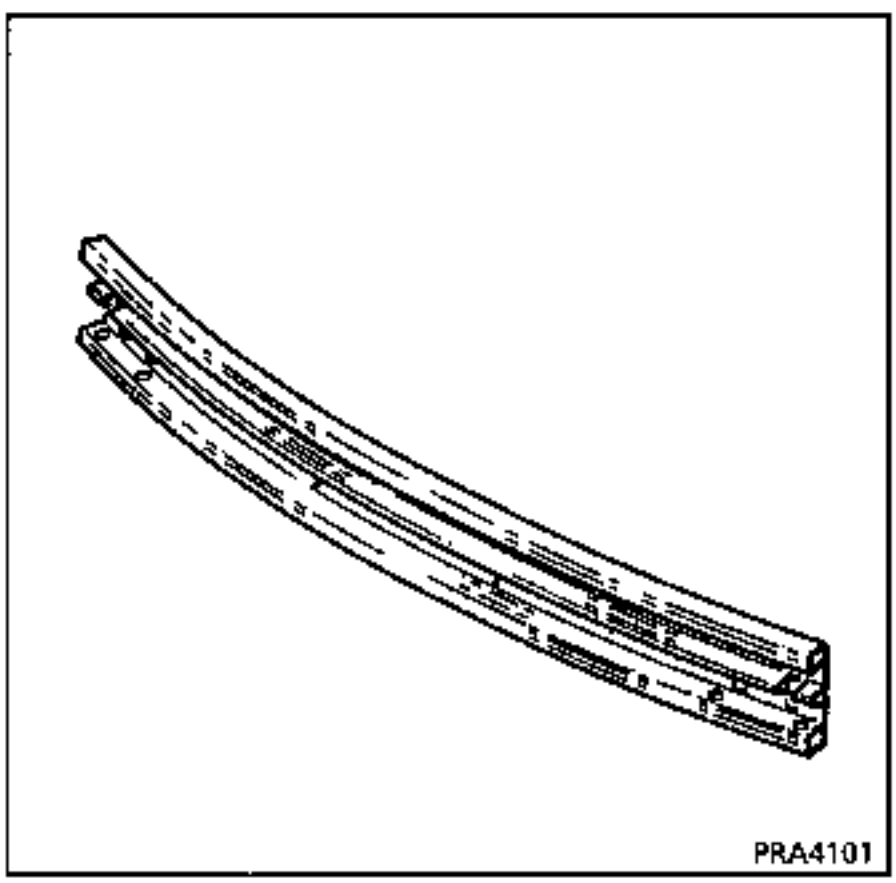
INTRODUCTION

Cette pièce est fournie par le M.P.R. munie de ses renforts de fixation. Ceux-ci sont à souder en bout de chaque longeron si nécessaire.

Si l'un des deux renforts est à remplacer, c'est la traverse neuve et le renfort du véhicule, côté opposé au choc qui assureront le positionnement de celui remplacé.

Si les deux renforts sont endommagés, il sera nécessaire d'effectuer l'opération sur banc de réparation.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires .

Dépose :
- du pare-boue,
- du bouclier,
- de la protection sous moteur.

DEPOSE - REPOSE

Cette pièce est démontable mais collée par la galvanisation, elle est fixée par quatre boulons sur ses renforts de fixation qui eux-mêmes sont soudés en bout de chaque longeron.

Serrer les boulons jusqu'à rupture environ **10daN.m.**

Décoller les accostages galvanisés avec un burin plat.

Lors de la repose de la traverse, si l'on constate un léger écartement des longerons, il est impératif de ne pas agrandir les trous de la traverse car c'est elle qui détermine l'entraxe des longerons.

Il sera alors nécessaire d'intervenir sur les longerons pour rétablir l'écartement :
- soit en soulageant le poids du groupe moteur - boîte,
- soit en resserrant les longerons à l'aide d'un tendeur mécanique.

1 LIAISON AVEC ELEMENT DE LIASON TRAVERSE EXTREME AVANT

Epaisseur des tôles (mm)

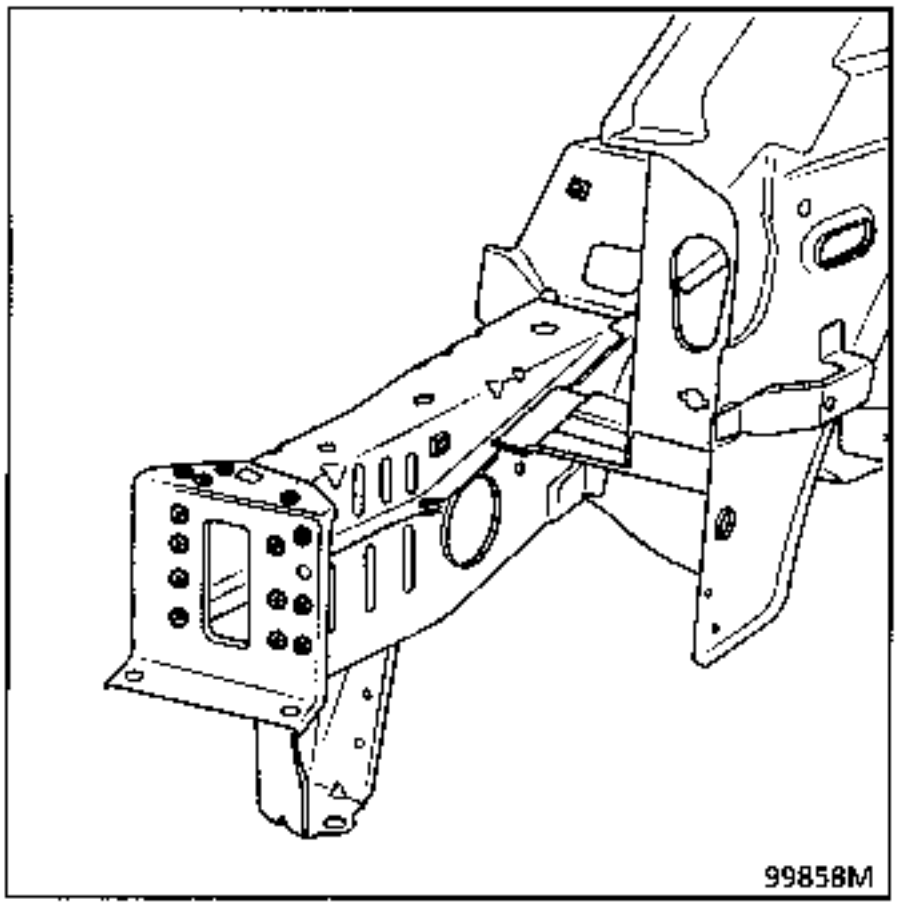
Extension latérale avant renfort	1,2
Surlongeron avant	1,2
Longeron avant partie avant	1,5
Elément fermeture longeron avant	1,2

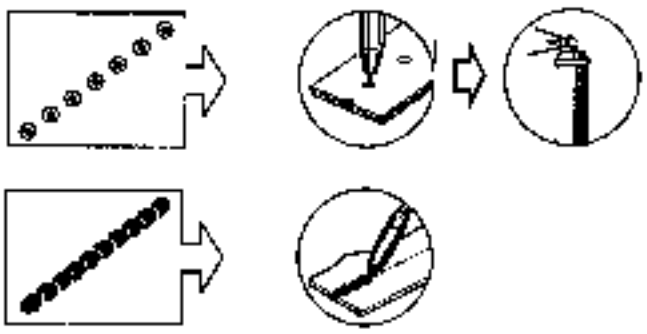
Dégrafage

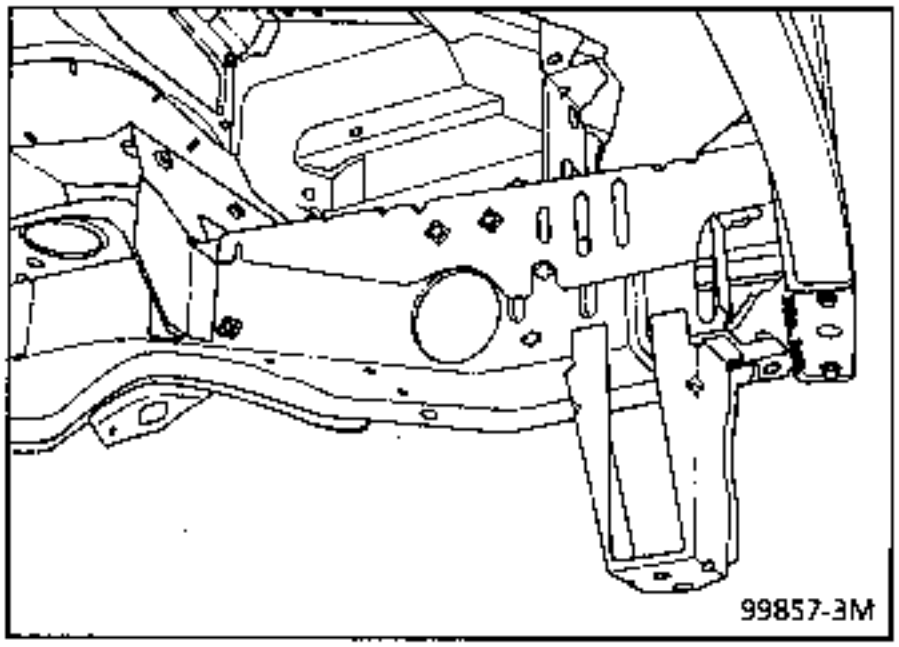
14 points électriques sur épaisseur 1,50

+4 cordons mag de 25 mm

Soudure





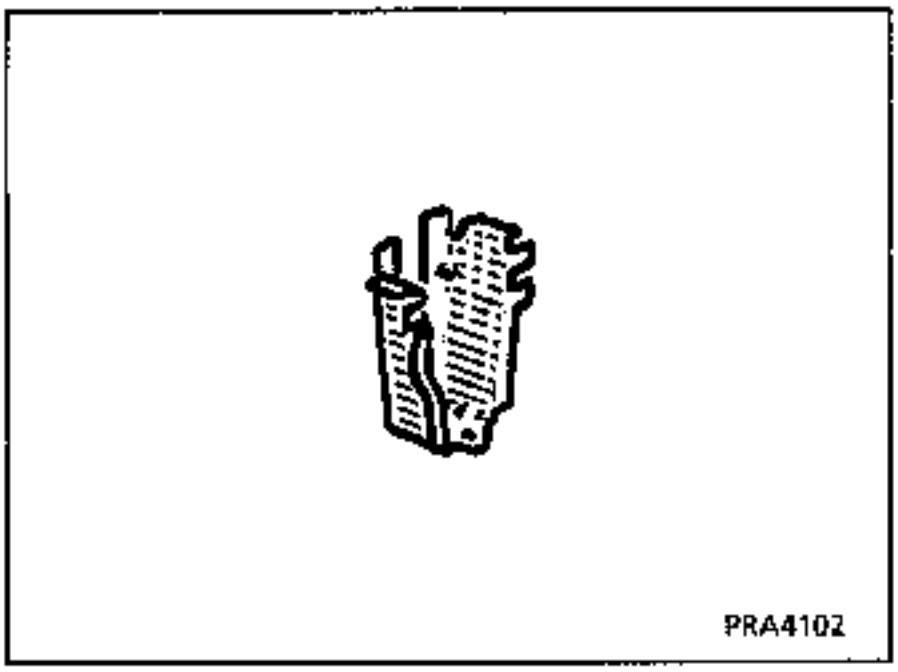


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du renfort de fixation de traverse extrême avant et de la fermeture de longeron partie avant.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- du pare-boue,
- de la protection sous moteur,
- du bouclier,
- de la traverse de radiateur,
- de l'avertisseur côté gauche,
- du bocal-lave vitre côté droit.

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

1 LIAISON AVEC LONGERON AVANT PARTIE AVANT

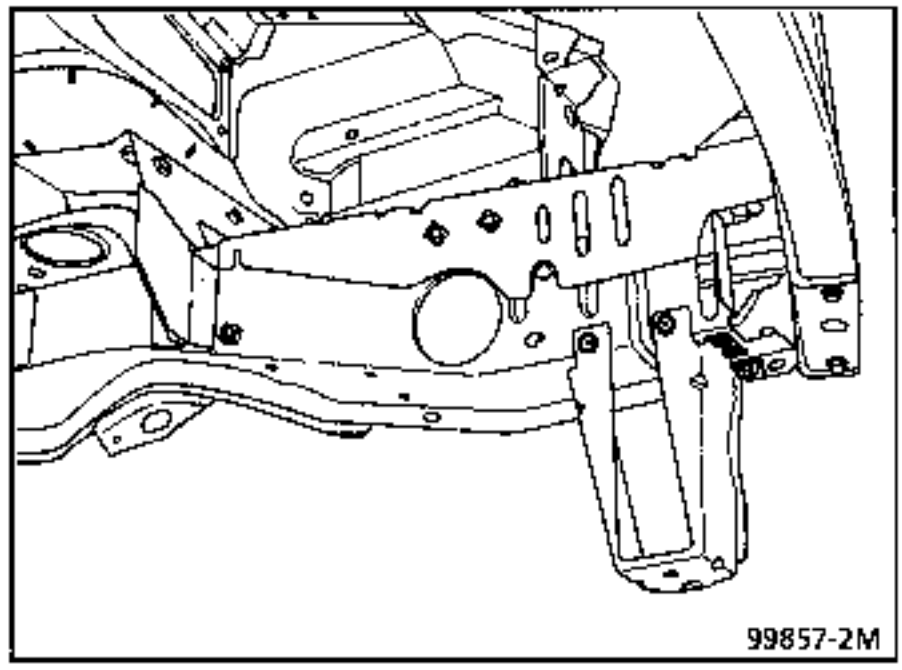
Epaisseur des tôles (mm)

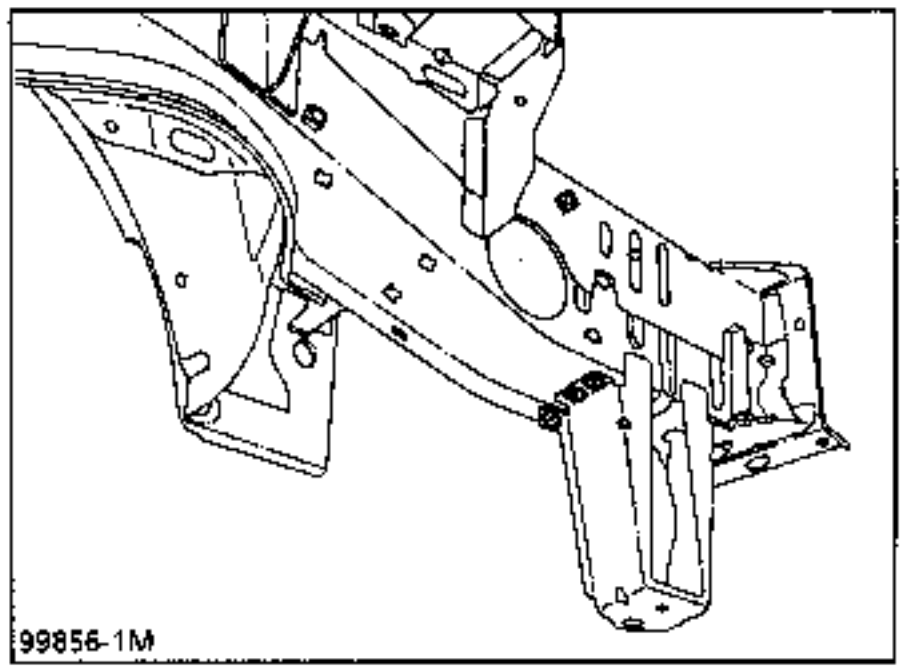
Support de traverse radiateur	1,5
Longeron avant partie avant	1,5

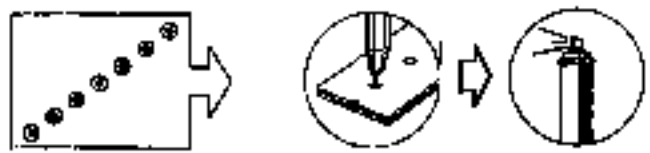
Dégrafage

8 points électriques sur épaisseur 1,50

Soudure



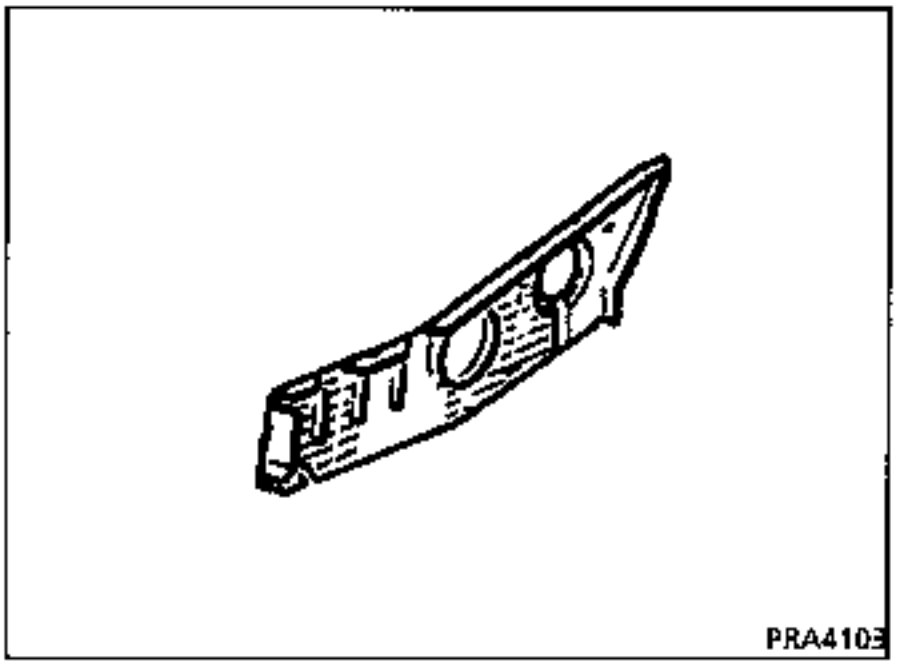




INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération de base pour une collision avant.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- du pare-boue,
- de la protection sous moteur,
- du bouclier,
- côté droit du régulateur de vitesse,
- du bocal de lave-vitre,
- côté gauche de l'avertisseur.

1 LIAISON AVEC ELEMENT DE LIAISON TRAVERSE EXTREME AVANT

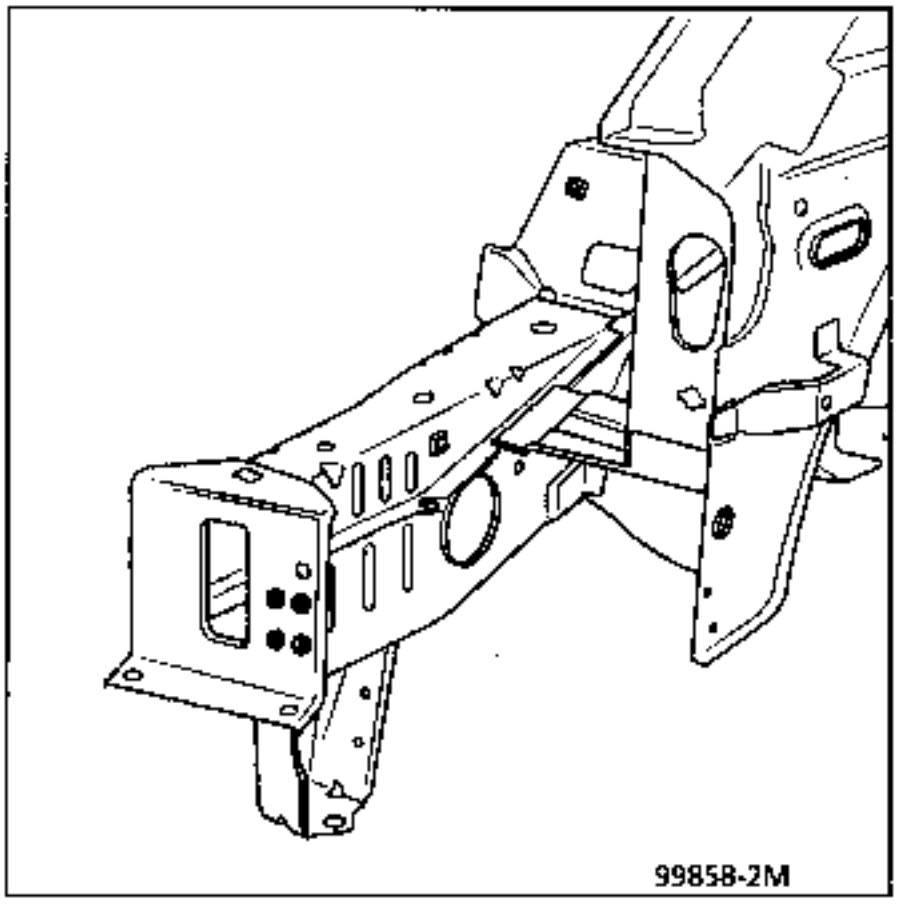
Epaisseur des tôles (mm)

Fermeture de longeron avant	1,2
Elément de liaison traverse extrême avant	1,2

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 1, 20

Soudure



2 LIAISON AVEC EXTENSION AVANT DE LONGERON

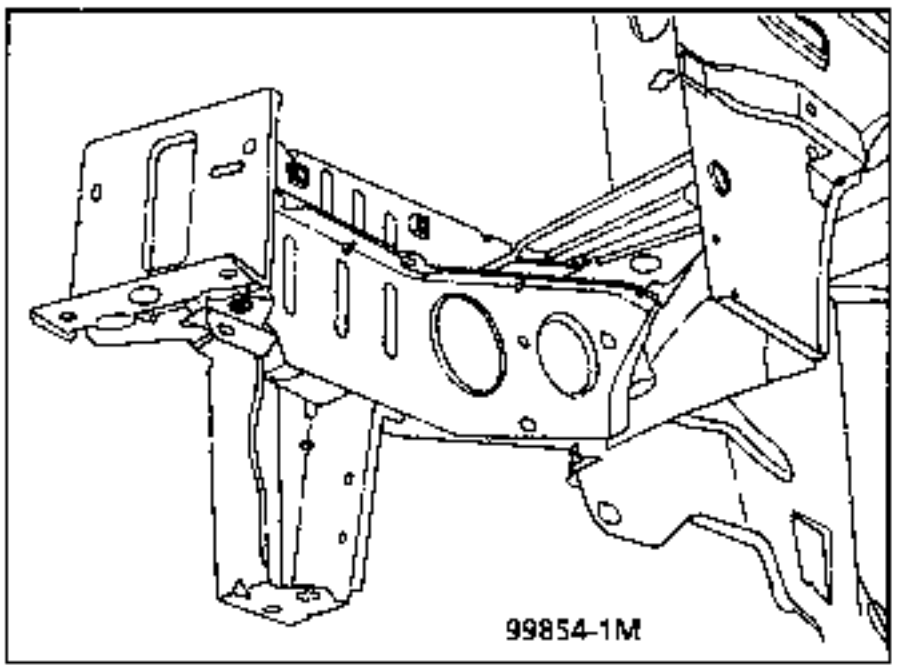
Epaisseur des tôles (mm)

Fermeture de longeron avant	1,20
Extension de longeron	1,20

Dégrafage

1 point électrique sur épaisseur 1,20

Soudure



3 LIAISON AVEC LONGERON AVANT PARTIE AVANT

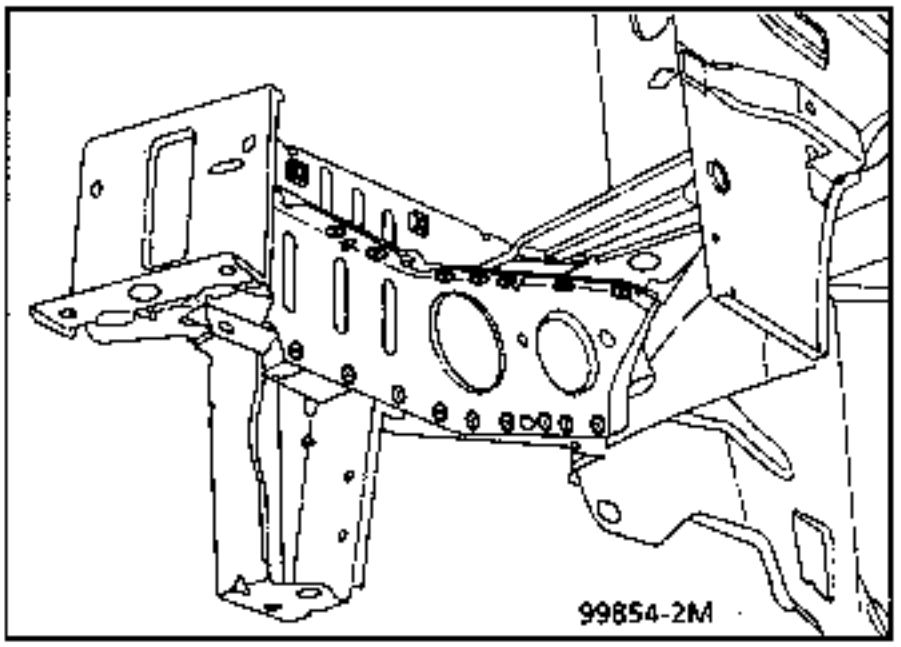
Epaisseur des tôles (mm)

Fermeture de longeron avant	1,20
Longeron avant partie avant	1,50

Dégrafage

16 points électriques sur épaisseur 1,20

Soudure



4 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE

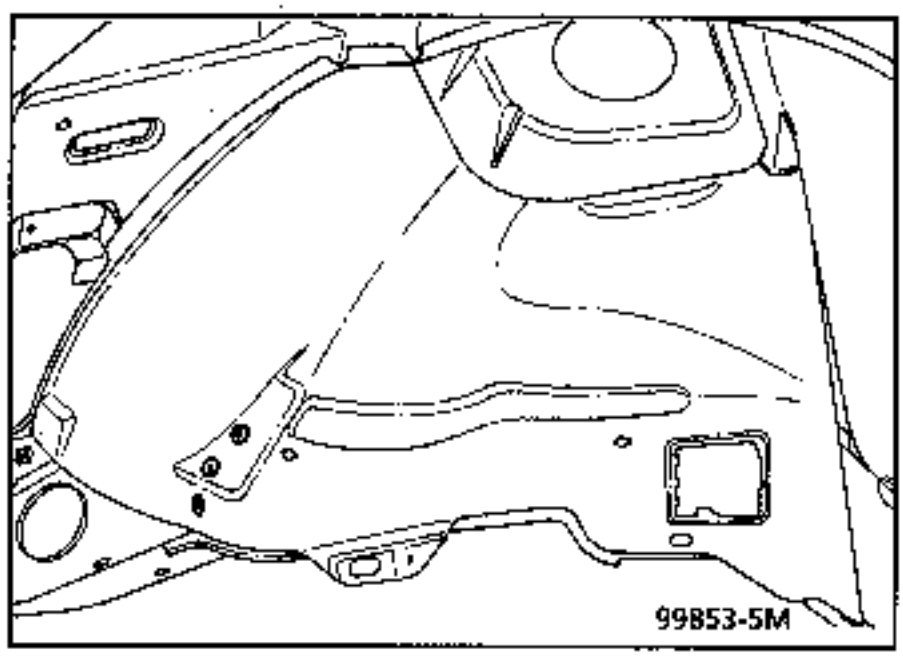
Epaisseur des tôles (mm)

Fermeture de longeron avant	1,20
Passage de roue	*1,50*

Dégrafage

3 points électriques sur épaisseur 1,20

Soudure



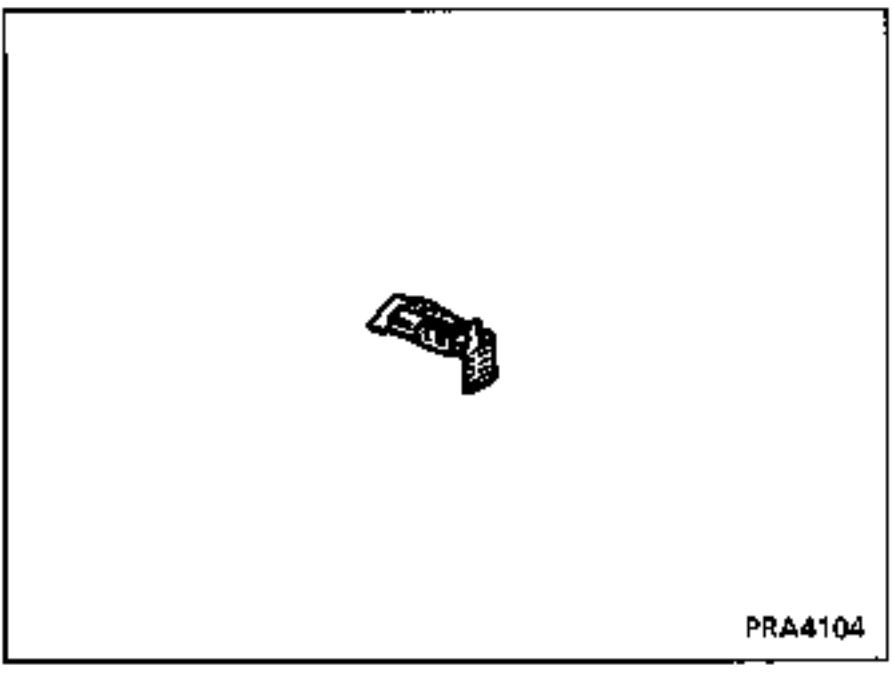
NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du côté d'auvent.

Les deux pièces droite et gauche ne sont pas symétriques.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- du pare-boue,
- de la protection sous moteur,
- du bouclier,
- du faisceau partiel.

1 LIAISON AVEC SURLONGERON

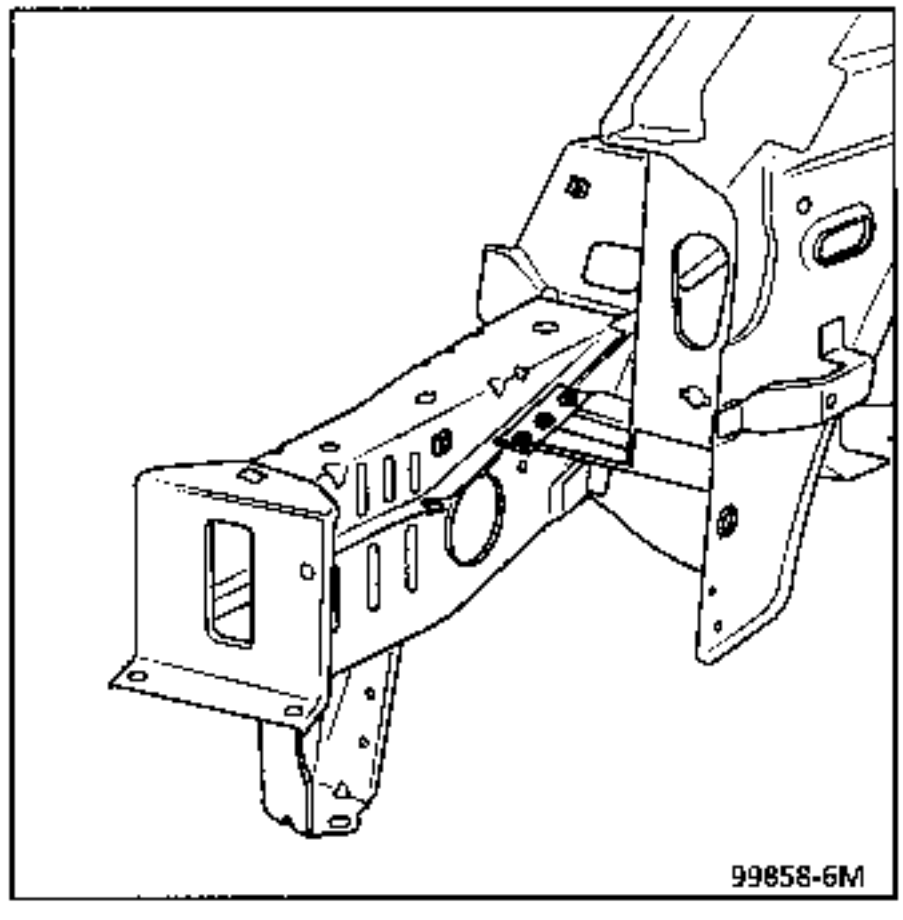
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse latérale	1,20
Surlongeron	1,20

Dégrafage

3 points électriques sur épaisseur 1,20

Soudure



2 LIAISON AVEC JAMBE DE JOUE D'AILE

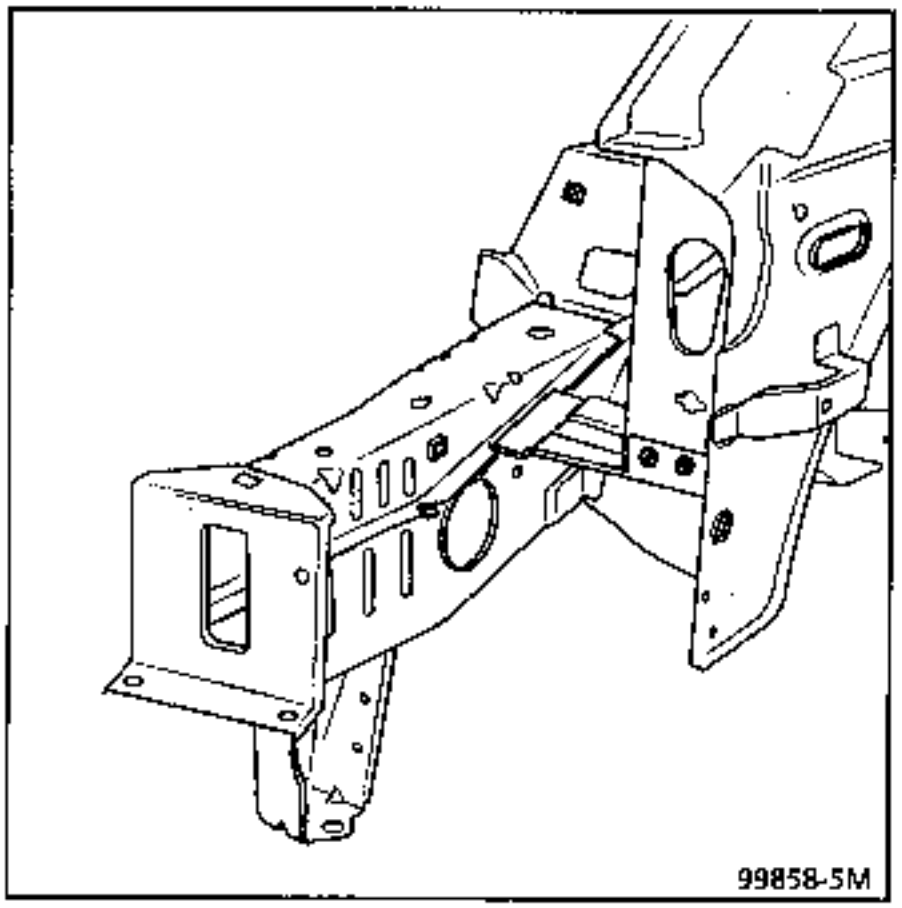
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse latérale	1,20
Jambe de joue d'aile	1,20

Dégrafage

2 points électriques sur épaisseur 1,20

Soudure



3 LIAISON AVEC JOUE D'AILE AVANT

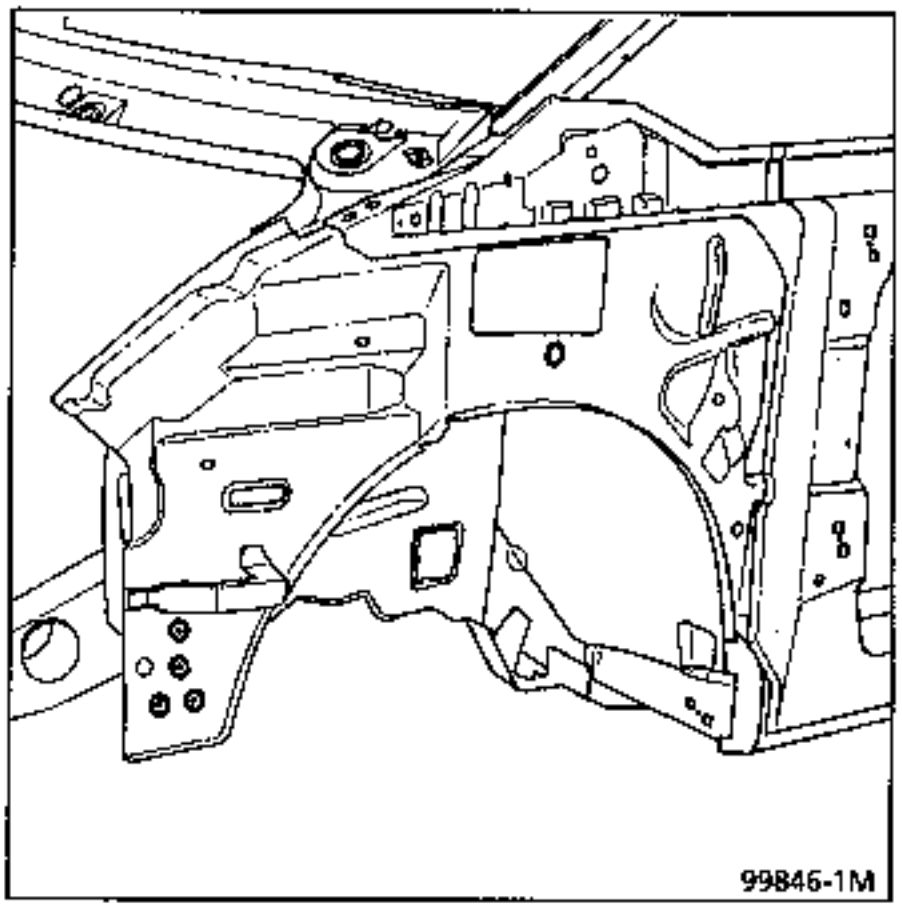
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse latérale	1,20
Joue d'aile avant	1,20

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 1,20

Soudure



NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

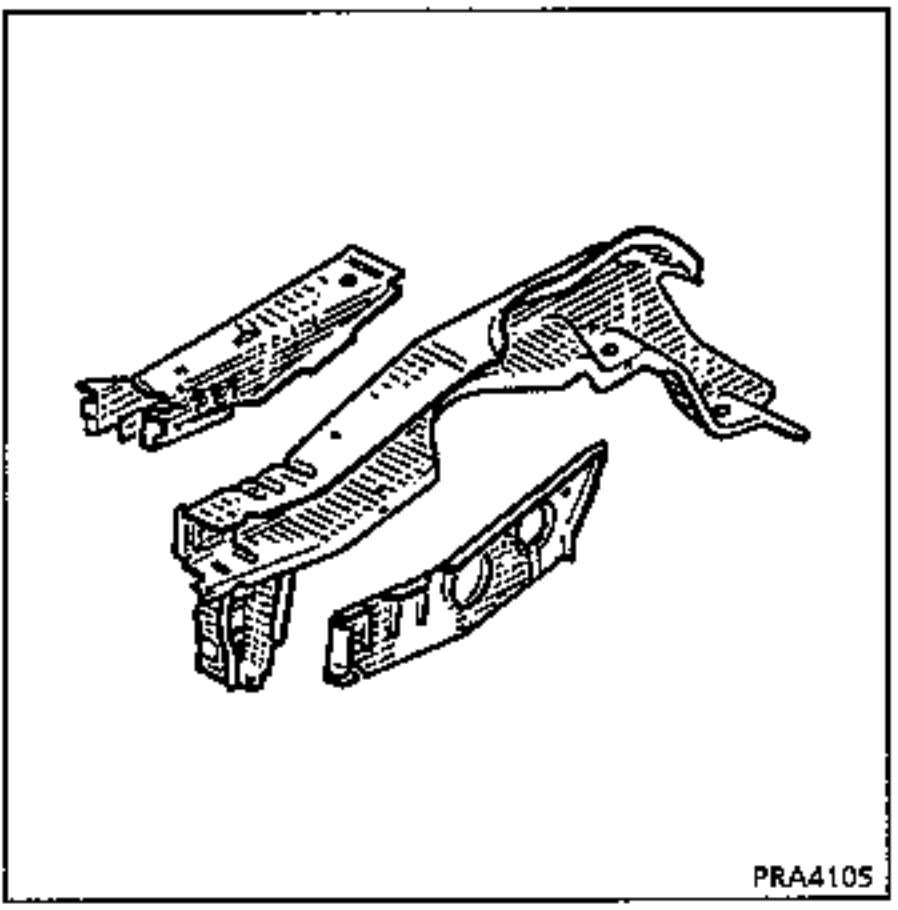
Opérations complémentaires à renfort de traverse extrême avant.

Le remplacement de cette pièce nécessite de remplacer également la fermeture de longeron ainsi que le surlongeron qui seront à commander séparément.

Pour des renseignements complémentaires, se reporter aux chapitres correspondants.

Cette opération est à effectuer sur banc de réparation.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- du pare-boue,
- de la protection sous moteur,
- du bouclier,
- des clignotants,
- du barreau de calandre,
- de la tôle porte-phare,
- de la traverse extrême avant,
- de la traverse radiateur avec GMV,
- de la batterie,
- du bac à batterie,
- du surlongeron.

1 LIAISON AVEC ELEMENT DE LIAISON TRAVERSE EXTREME AVANT

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-A-1**

2 LIAISON AVEC FERMETURE DE LONGERON AVANT

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-C-1** **41-C-2** **41-C-3** **41-C-4** **41-D-1**

3 LIAISON AVEC BAC A BATTERIE

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-G-1** **41-G-2** **41-G-3** **41-G-4**

4 LIAISON AVEC SURLONGERON

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-F-4**

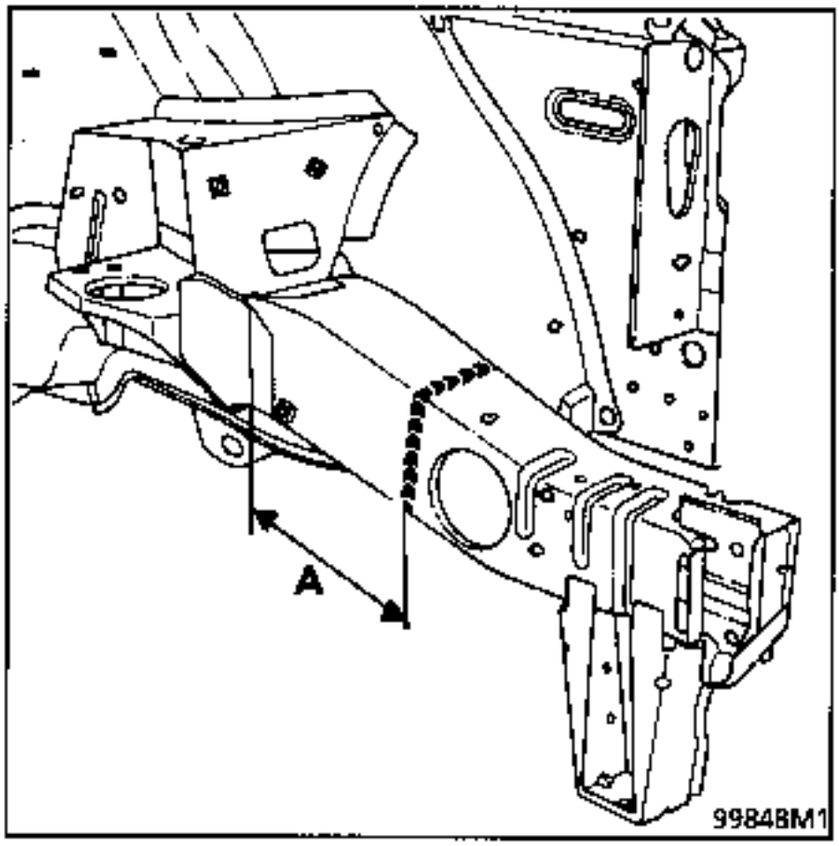
5 COUPE PARTIELLE

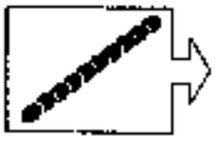
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron avant partie avant partielle 1,5

340 mm sur épaisseur 1,5

Soudure





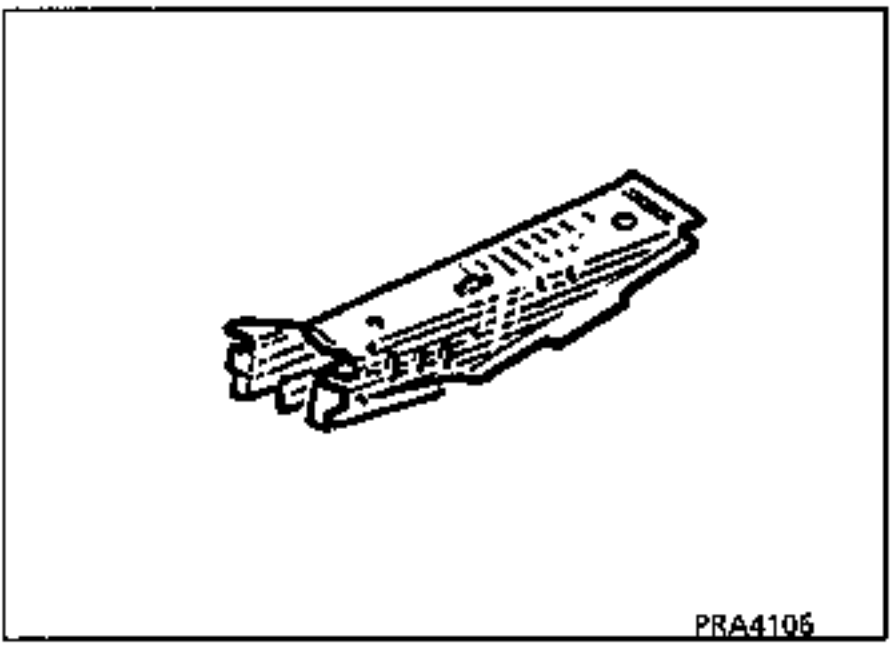
NOTA:
La coupe (A) est à effectuer à 145 mm du support inférieur de boite de vitesses.

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du longeron avant partie avant partielle

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- du pare-boue,
- de la protection sous moteur,
- du bouclier,
- des clignotants,
- du barreau de calandre,
- de la tôle porte-phare,
- de la batterie,
- du bac à batterie,
- des faisceaux partiels.

1 LIAISON AVEC ELEMENT DE LIAISON TRAVERSE EXTREME AVANT

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-A**-1

2 LIAISON AVEC BAC A BATTERIE

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-G**-1 **41-G**-2 **41-G**-3 **41-G**-4

3 LIAISON AVEC TRAVERSE LATERALE EXTREME AVANT

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-D**-1

4 LIAISON AVEC LONGERON AVANT PARTIE AVANT

Epaisseur des tôles (mm)

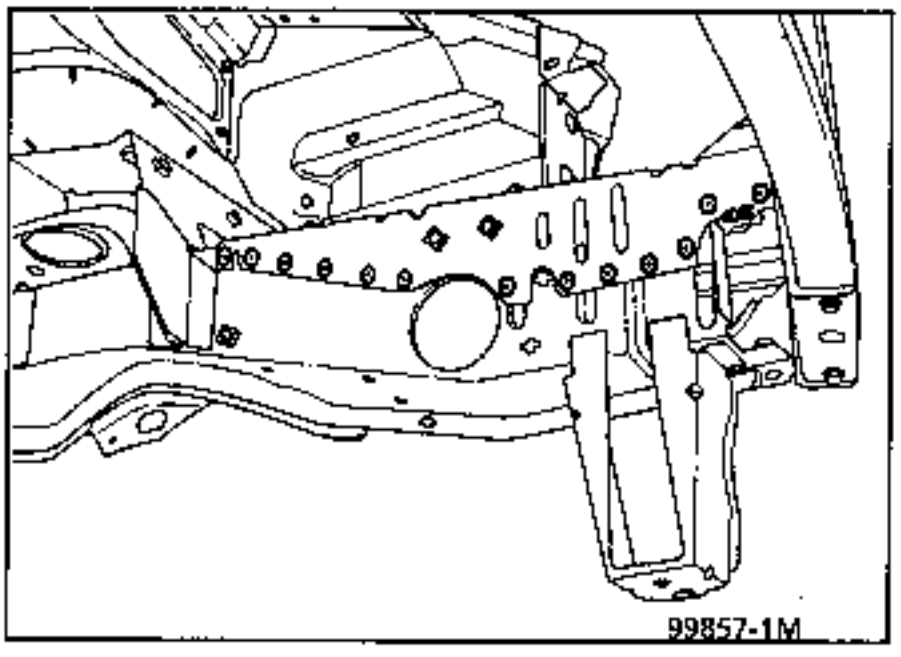
Surlongeron	1,2
Longeron avant partie avant	1,5

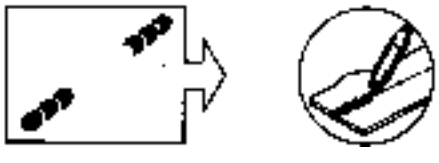
Dégrafage

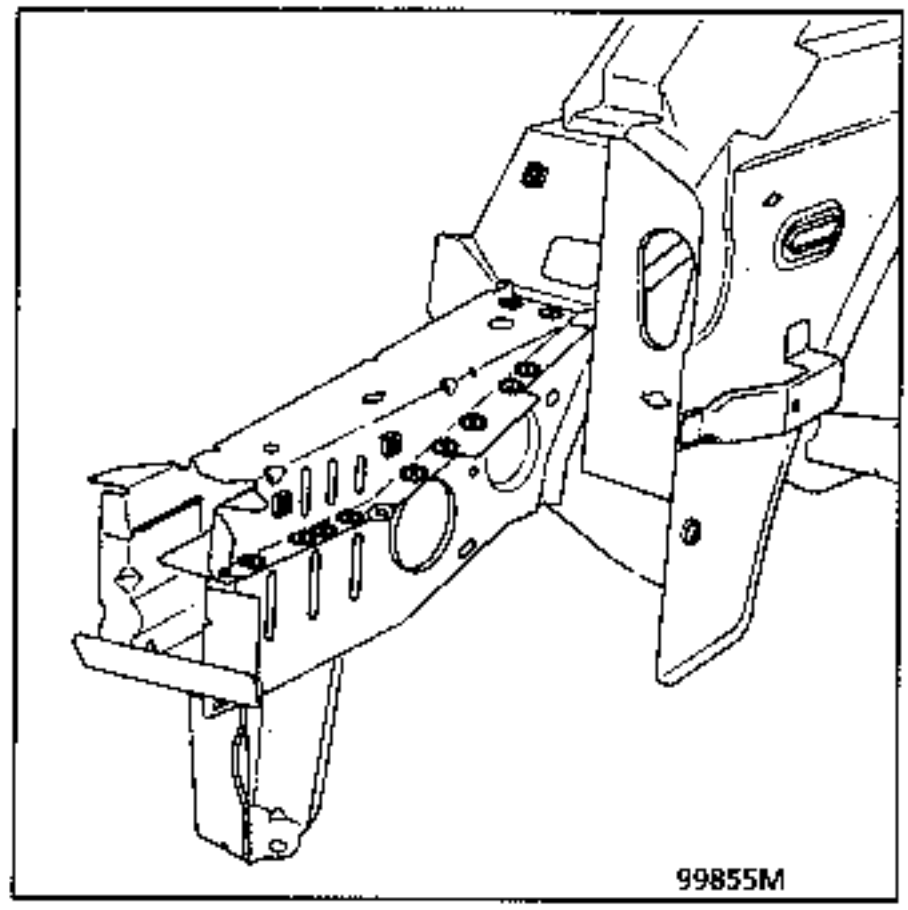
24 points électriques sur épaisseur 1,20

+ 1 cordon mag de 30 mm

Soudure





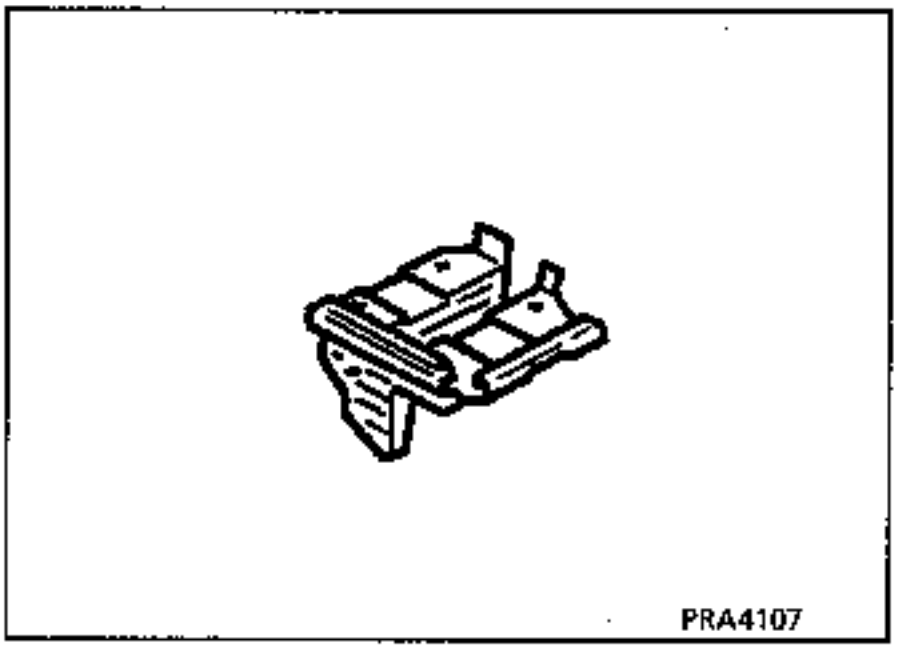


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du longeron avant partie avant ou du demi-bloc avant.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



1 LIAISON AVEC LONGERON AVANT PARTIE AVANT

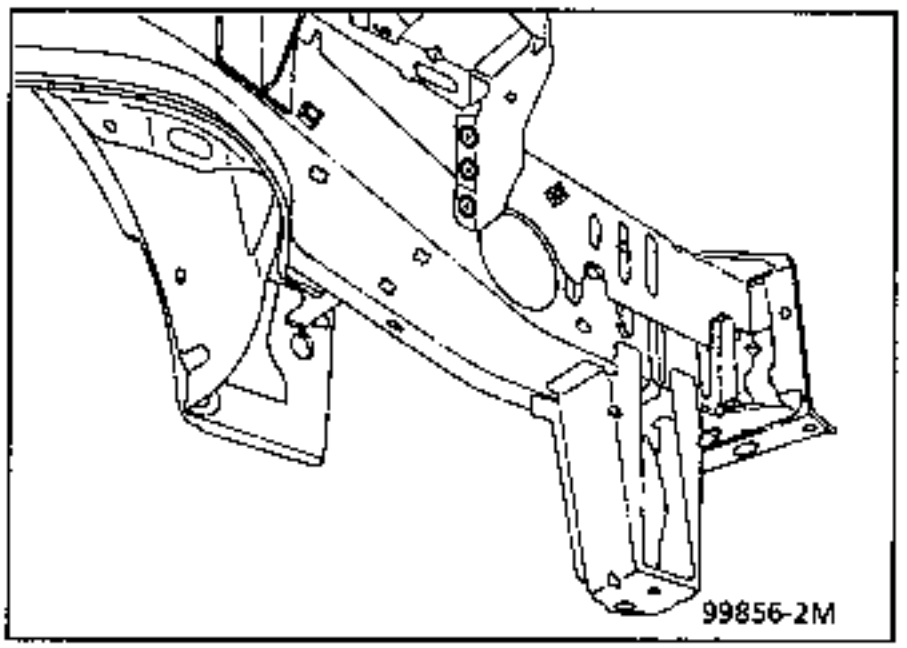
Epaisseur des tôles (mm)

Bac à batterie	1,2
Longeron avant partie avant	1,5

Dégrafage

3 points électriques sur épaisseur 1,50

Soudure

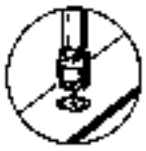


2 LIAISON AVEC SURLONGERON

Epaisseur des tôles (mm)

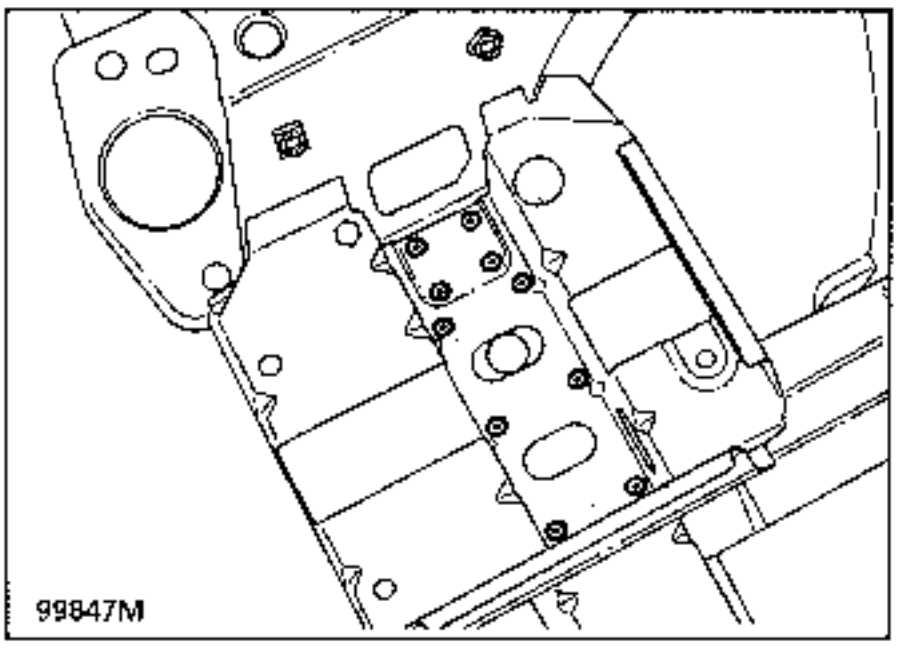
Bac à batterie	1,2
Surlongeron	1,2

Dégrafage



10 points électriques sur épaisseur 1,20

Soudure



3 LIAISON AVEC SUPPORT BOÎTE DE VITESSES SUPERIEUR

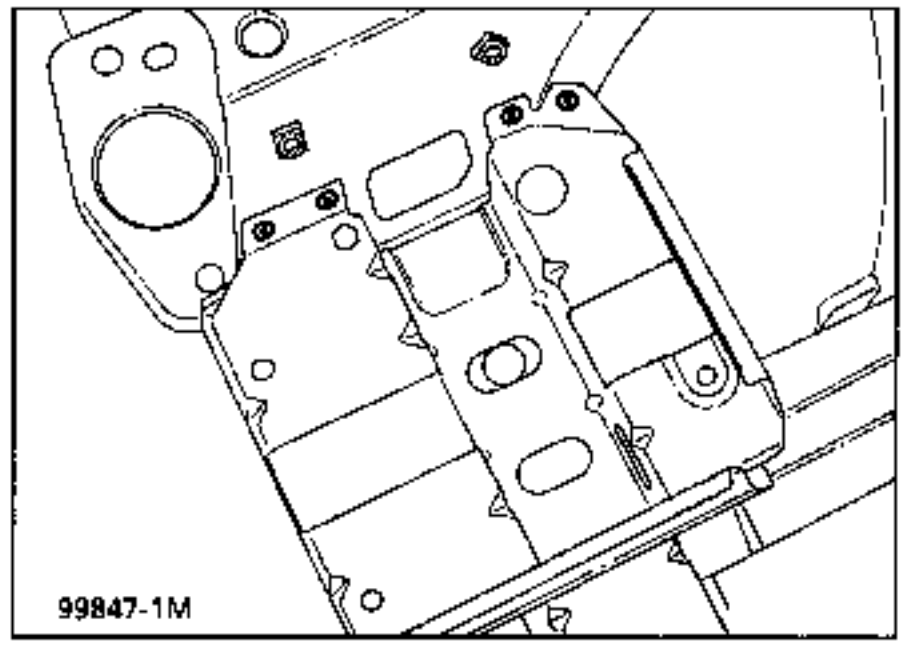
Epaisseur des tôles (mm)

Bac à batterie	1,2
Support boîte de vitesses	1,2

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 1,20

Soudure



4 LIAISON AVEC SUPPORT BOÎTE DE VITESSES INFERIEUR

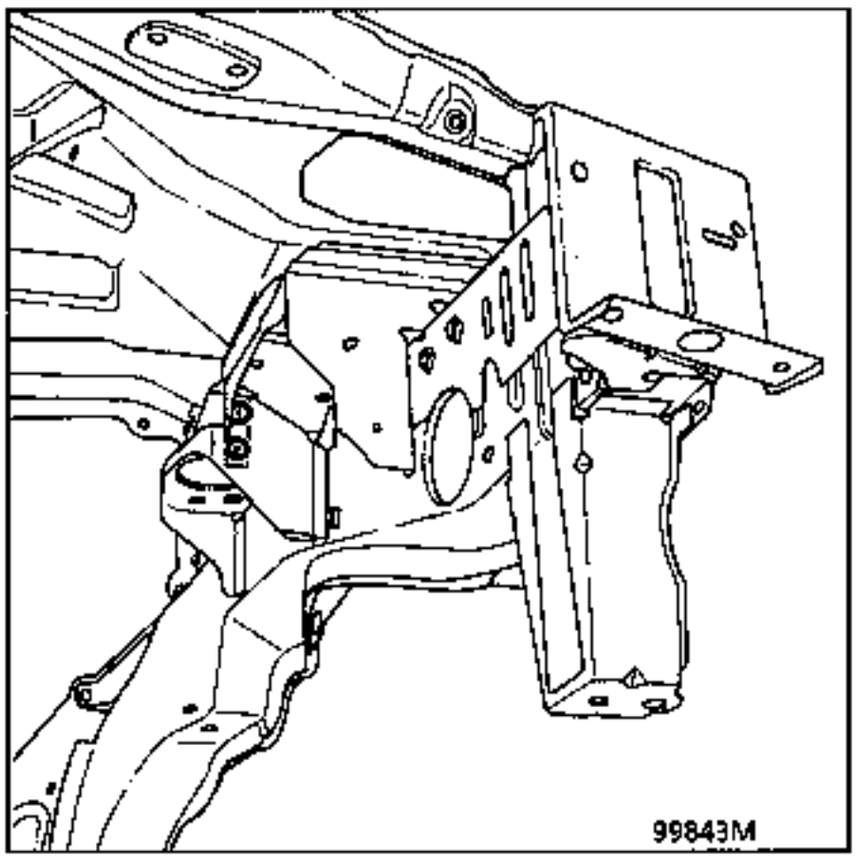
Epaisseur des tôles (mm)

Bac à batterie	1,2
Support boite de vitesses inferieur	1,2

Dégrafage

2 points électriques sur épaisseur 1,20

Soudure



NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

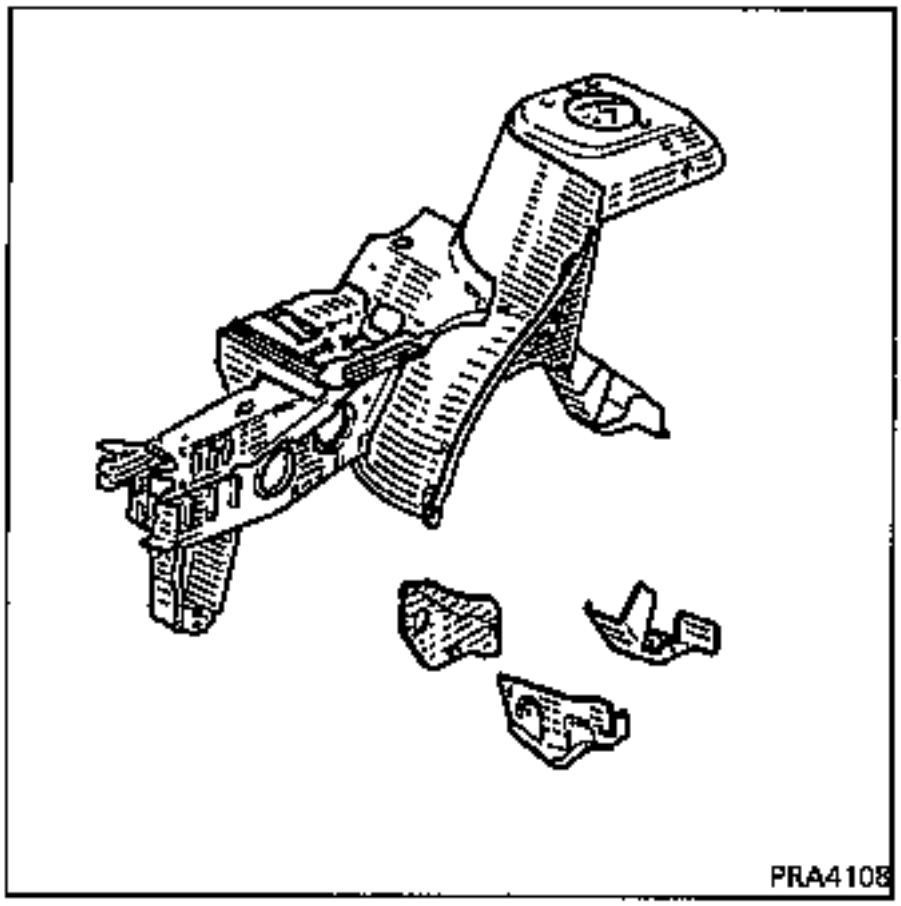
INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération de base pour une collision avant qui nécessite le remplacement du côté d'auvent partiel et de son renfort supérieur, de la traverse latérale extrême avant du tablier partiel.

La réparation est à réaliser sur banc de réparation.

Ces pièces seront à commander séparément.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- du bouclier,
- de la façade avant,
- de la traverse radiateur,
- de la traverse extrême avant,
- du capot,
- de l'aile avant,
- de la boîte à eau,
- du train avant,
- du moteur boîte,
- de la batterie,
- de la boîte à fusibles,
- du câblage,
- du calculateur selon côté,
- de la valise de refroidissement,
- de la planche de bord partie supérieure (uniquement),
- de la moquette.

1 LIAISON AVEC RENFORT CHOC FIXATION ARRIERE GAUCHE BERCEAU INTERIEUR ET EXTERIEUR

Epaisseur des tôles (mm)

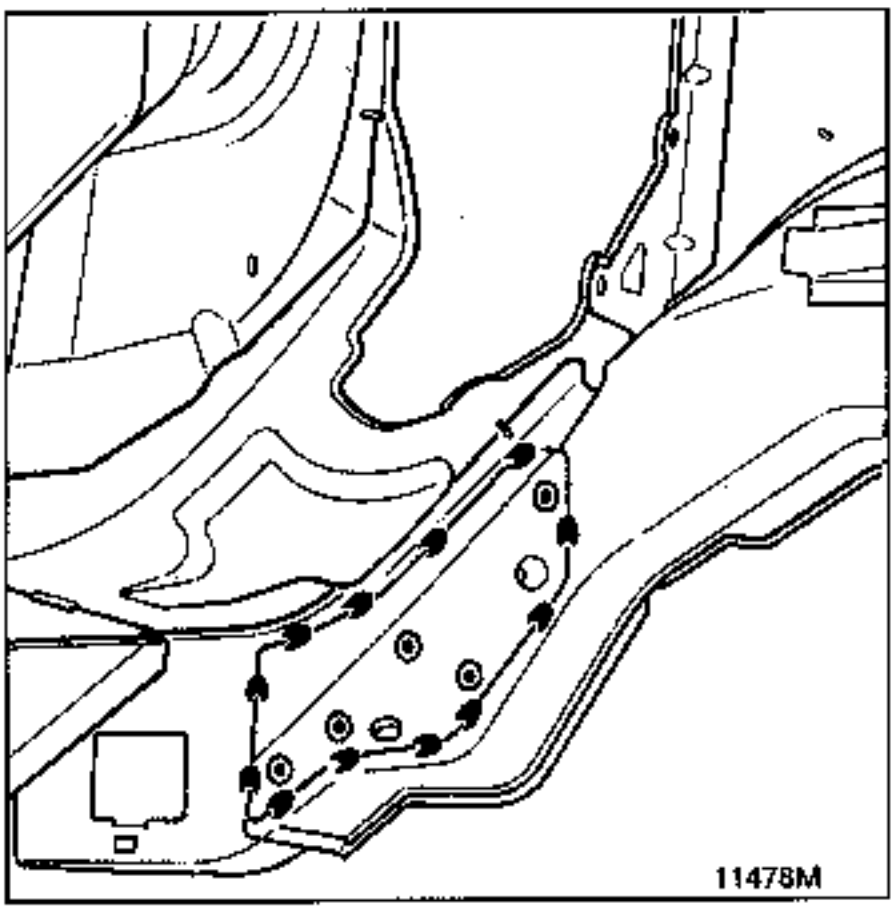
Renfort choc intérieur	1,5
Renfort choc extérieur	1,5
Renfort fixation arrière berceau	2,5
Passage de roue	1,5

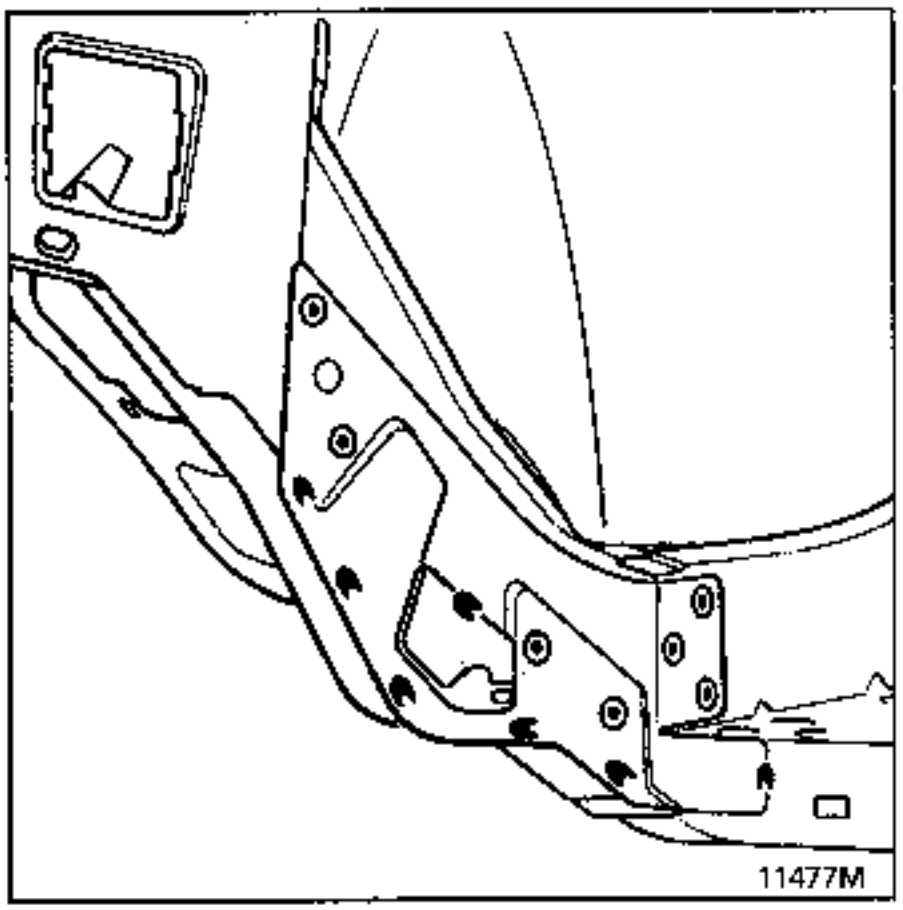
Dégrafage

11 points électriques sur épaisseur 1,50

+ 18 cordons mag de 30 mm

Soudure





2 LIAISON AVEC LONGERON AVANT PARTIE ARRIERE

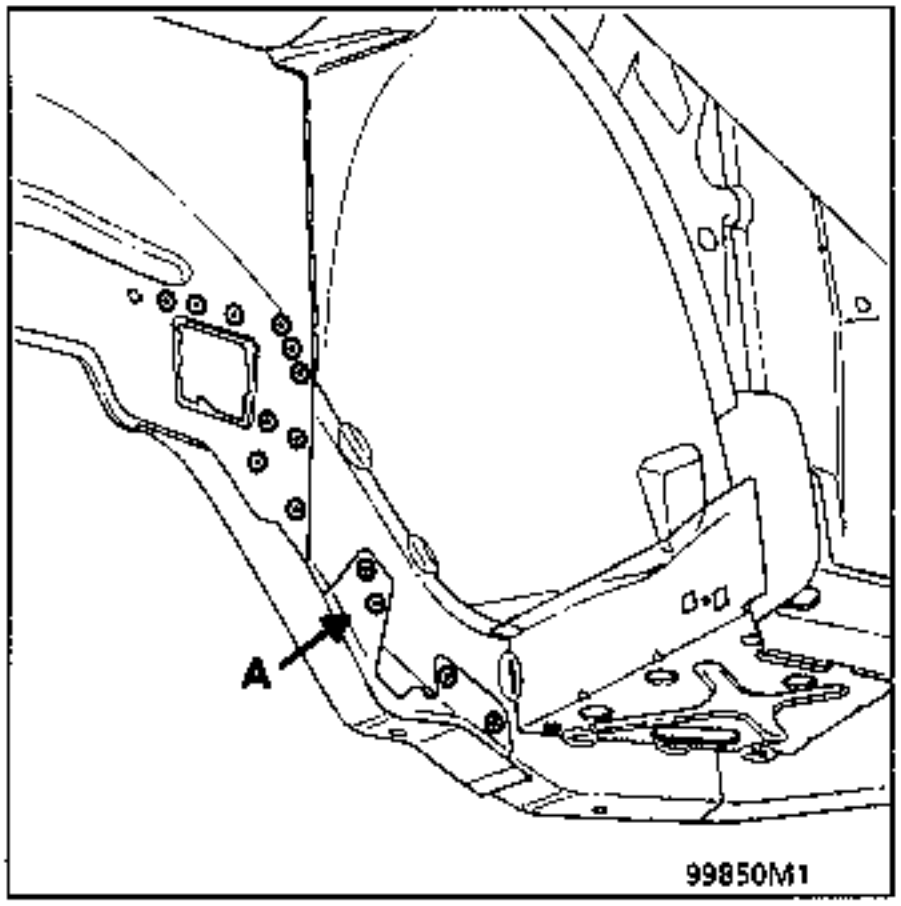
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron avant partie avant	1,5
Longeron avant partie arrière	1,5
Renfort fixation arrière berceau	2,5
Passage de roue	1,5

Dégrafage

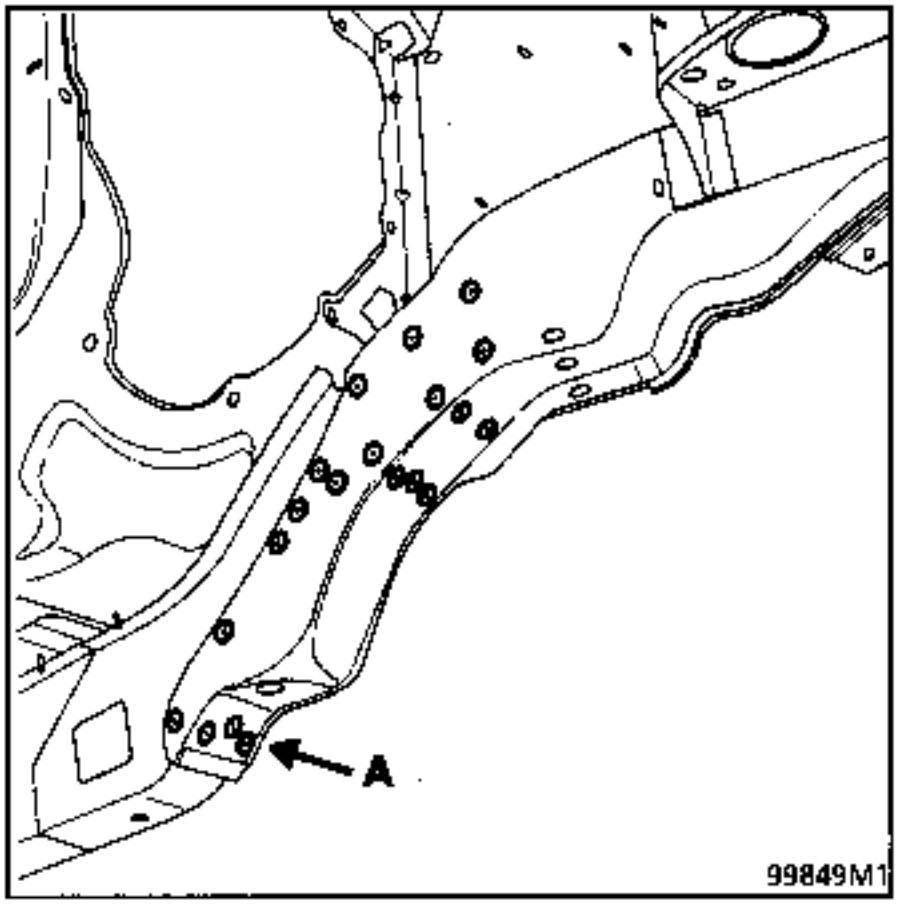
27 points électriques sur épaisseur 1,50
3 points électriques sur 2 épaisseurs : 1,5 + 2,5
4 points électriques sur épaisseur 2,5

Soudure



ATTENTION :
Placer le demi-bloc.

NOTA :
La pièce (A) devra être rapportée et soudée, après la repose et la mise en place du demi-bloc avant.



NOTA :
En (A), 3 points sur 2 épaisseurs : 1,5 + 2,5

3 LIAISON AVEC EQUERRE DE LIAISON TABLIER

Epaisseur des tôles (mm)

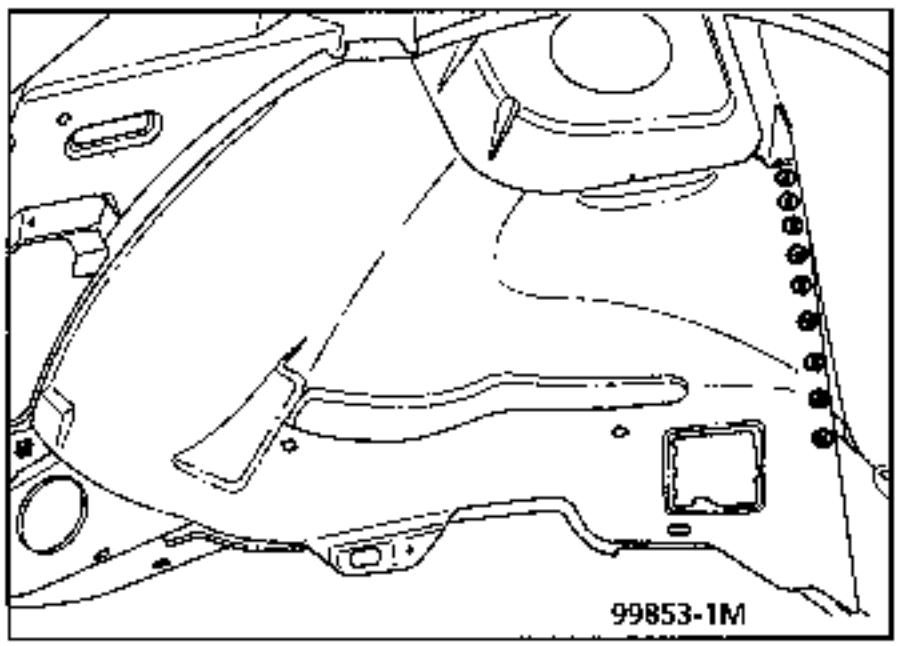
Passage de roue	1,5
Equerre de liaison tablier	1,0

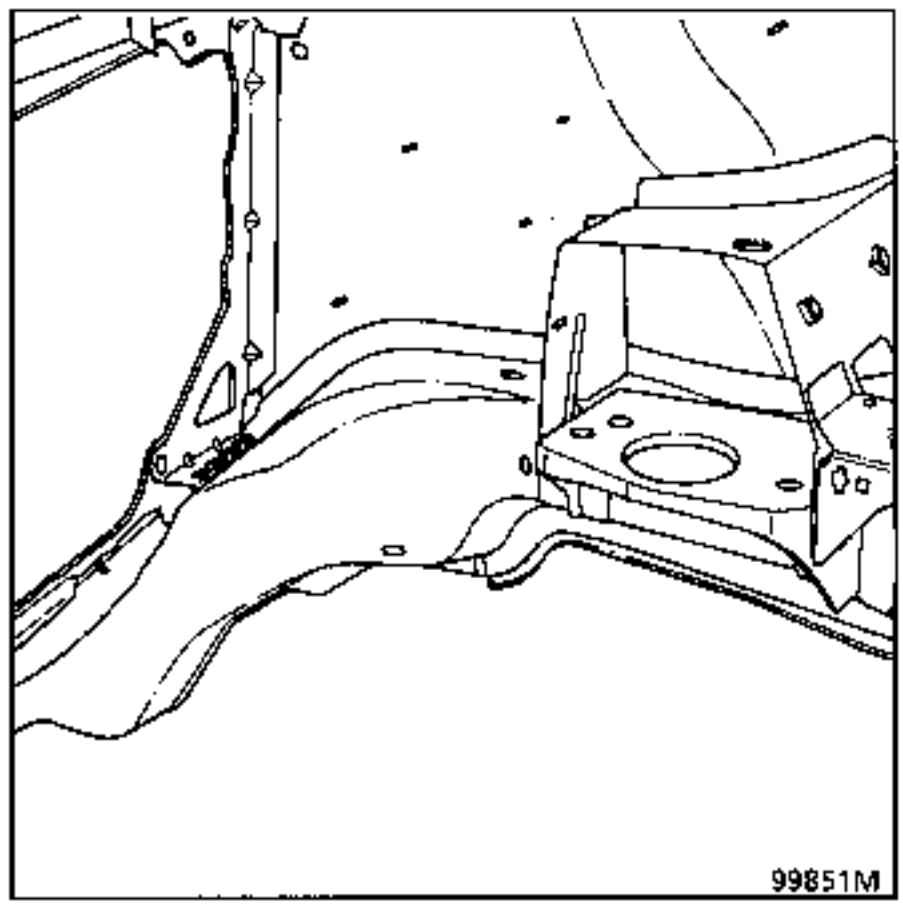
Dégrafage

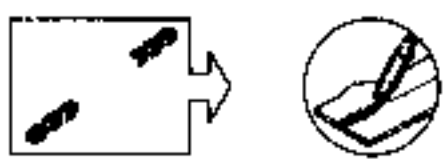
9 points électriques sur épaisseur 1,5

+ 1 cordon mag de 30 mm

Soudure







4 LIAISON AVEC CLOISON DE CHAUFFAGE

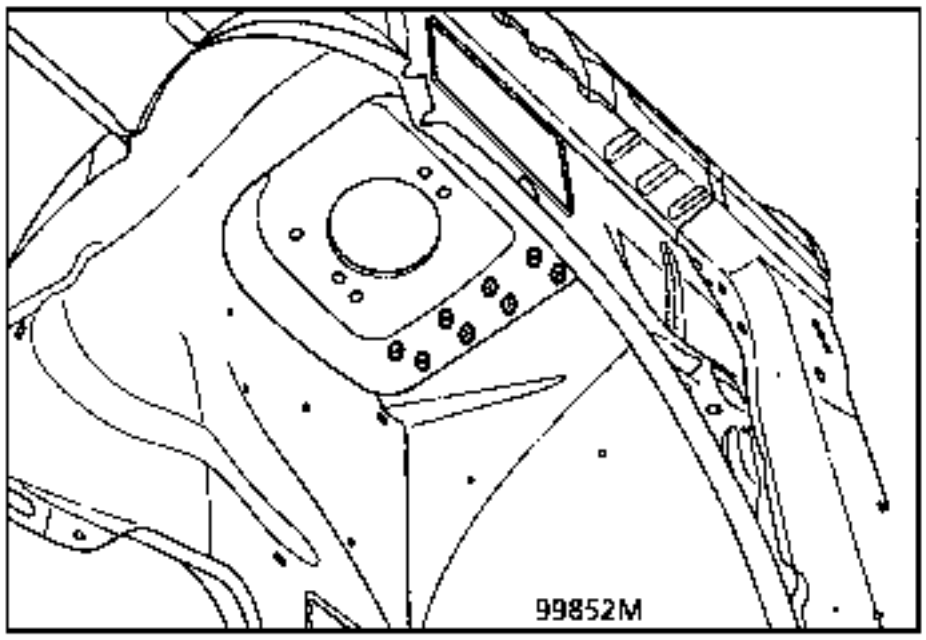
Epaisseur des tôles (mm)

Coupelle supérieure d'amortisseur	2,0
Cloison de chauffage	1,0
Conduit d' air	1,0

Dégrafage

14 points électriques sur épaisseur 2

Soudure



IMPORTANT : Soudure des chapelles

Déposer :
- la plage avant,
- l' insonorisant de conduit d'air supérieur.

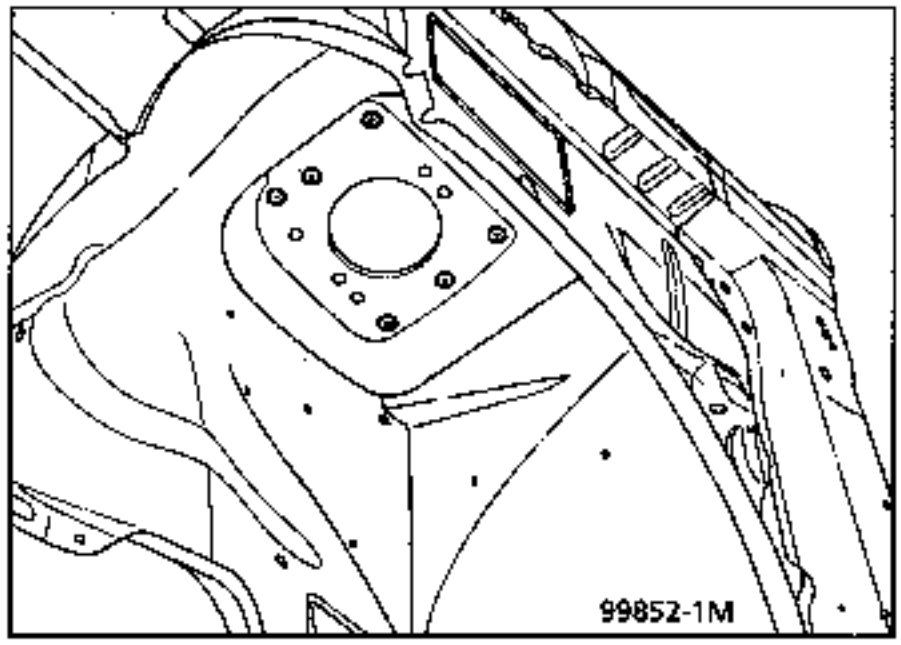
Dévisser les deux écrous plastique d'insonorisant vertical.

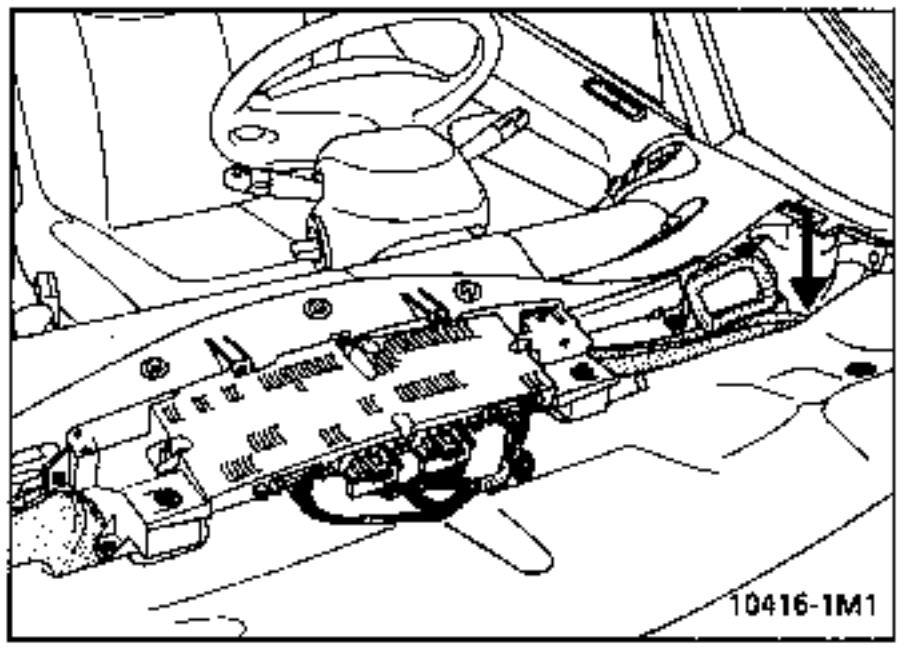
Aplatir le conduit d'air bloc pulseur et bloc climatisation.

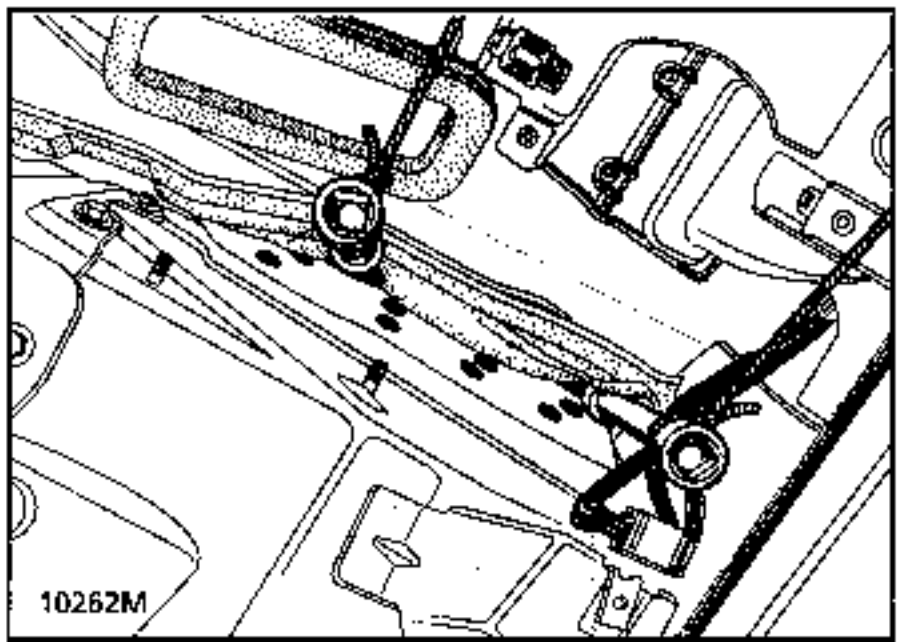
Ecarter l'insonorisant et le maintenir à l'aide de rallonges et douilles, pour éviter la brûlure des 8 points.

ATTENTION : écarter le faisceau électrique dans l'angle du tablier côté d'auvent.

Soudure







5 LIAISON AVEC JOUE D'AILE

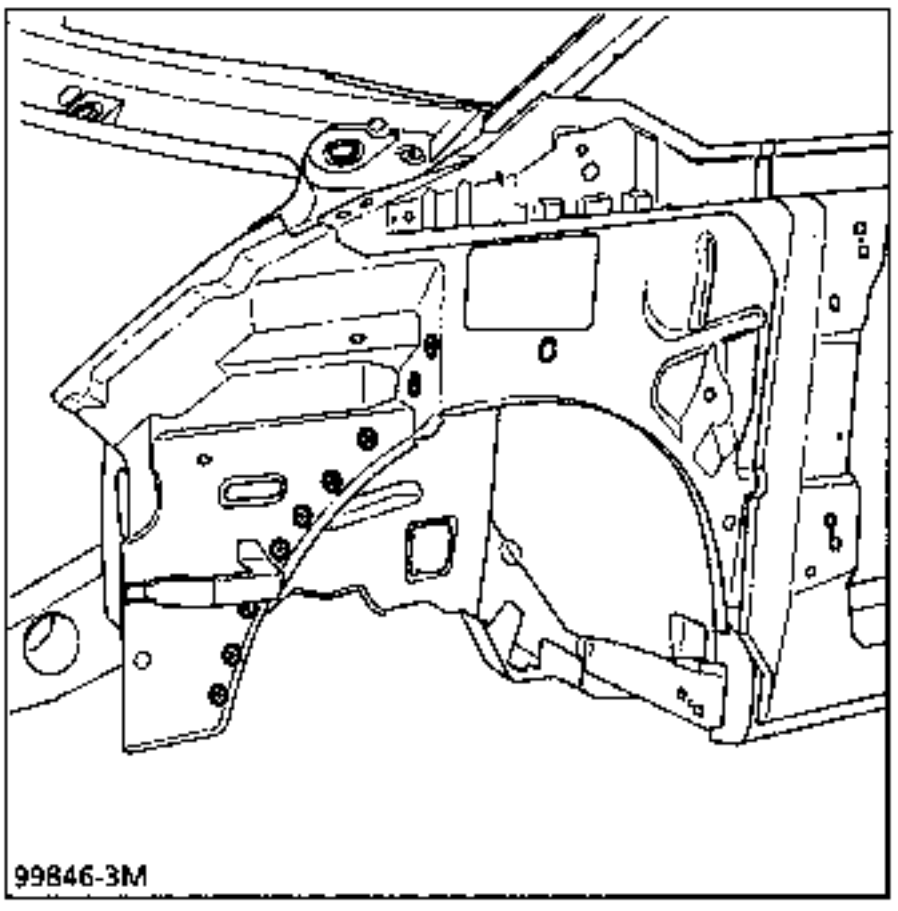
Epaisseur des tôles (mm)

Passage de roue	1,5
joue d'aile avant	1,0

Dégrafage

9 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure



6 LIAISON AVEC TIRANT DE JOUE D'AILE

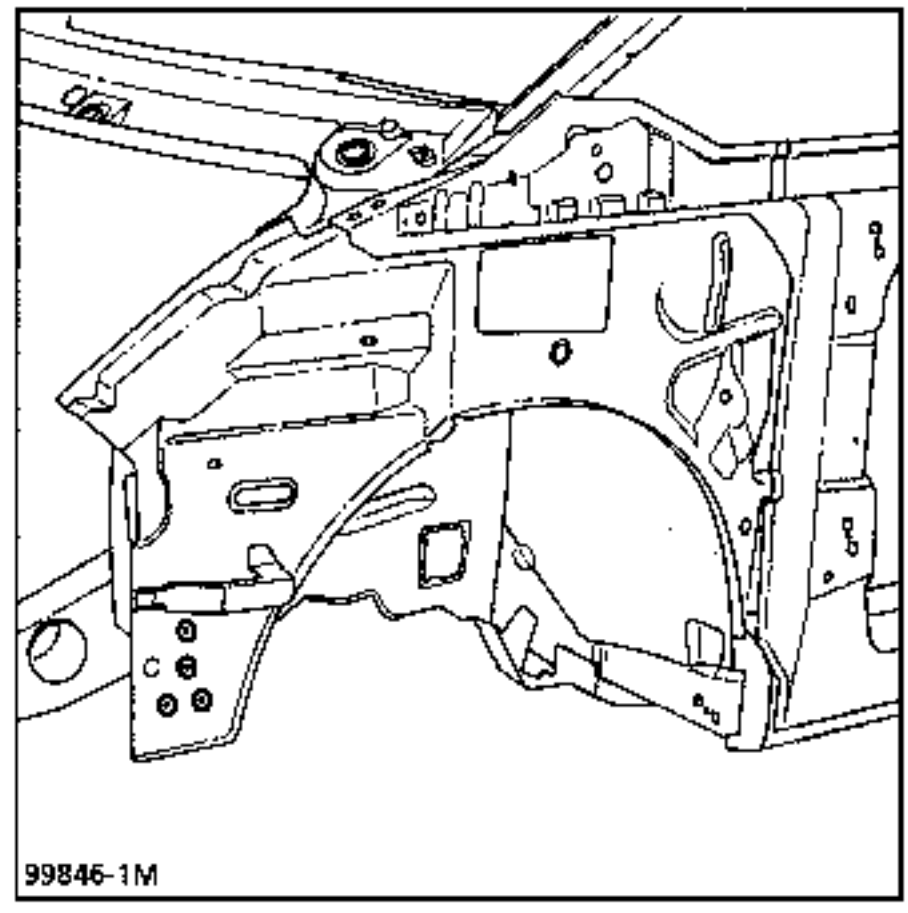
Epaisseur des tôles (mm)

Joue d'aile avant	1,0
Tirant de joue d'aile	1,2

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 1,0

Soudure



7 LIAISON AVEC COUPELLE

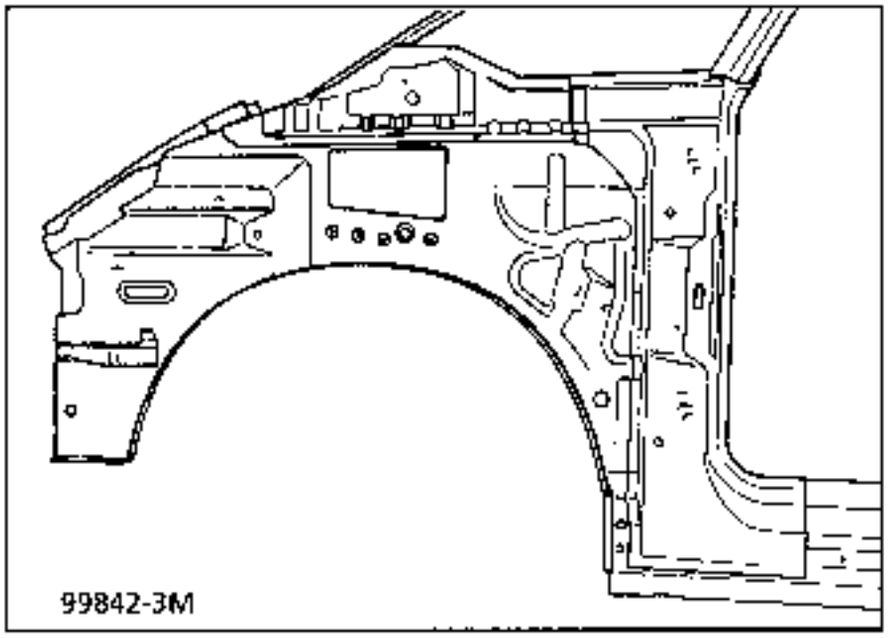
Epaisseur des tôles (mm)

Coupelle	2,0
Joue d'aile	1,0

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



8 LIAISON AVEC ELEMENT DE LIAISON TRAVERSE EXTREME AVANT

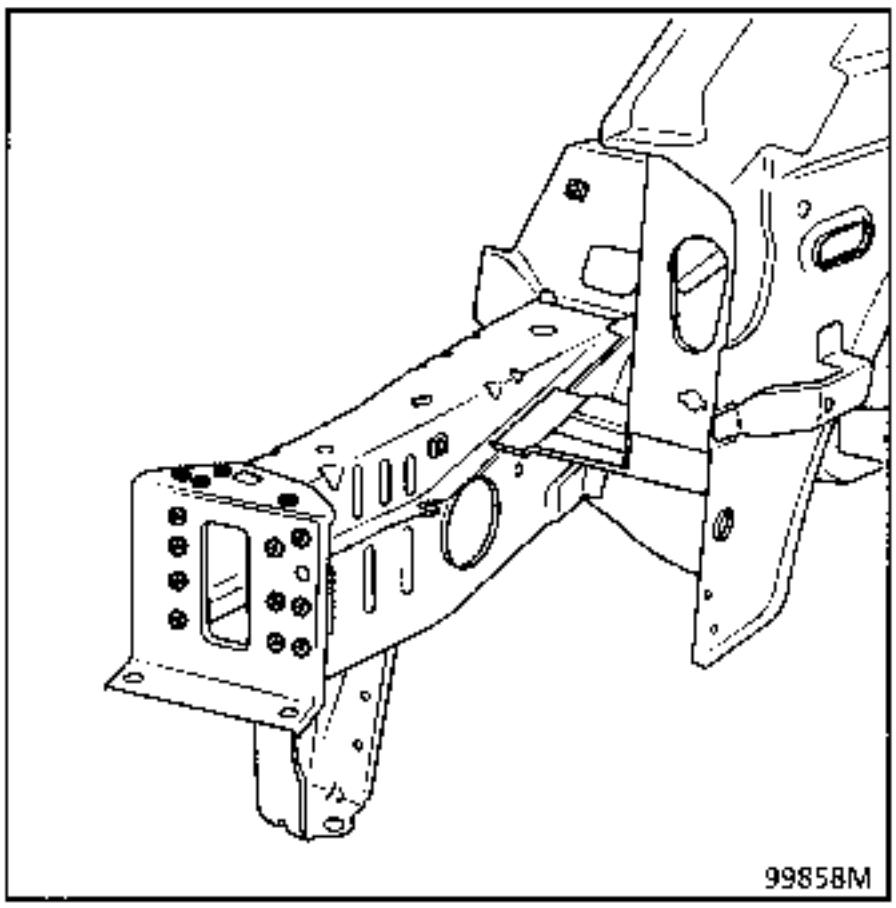
RAPPEL : se reporter aux opérations 41-A-1.

Dégrafage

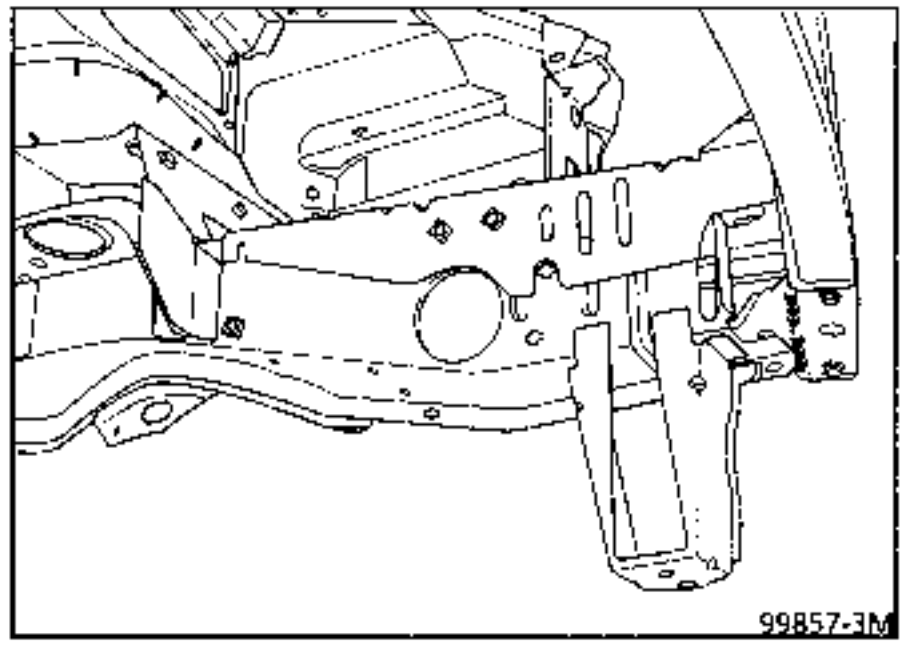
14 points électriques sur épaisseur 1,2

+ 2 cordons mag de 25mm

Soudure



Soudure

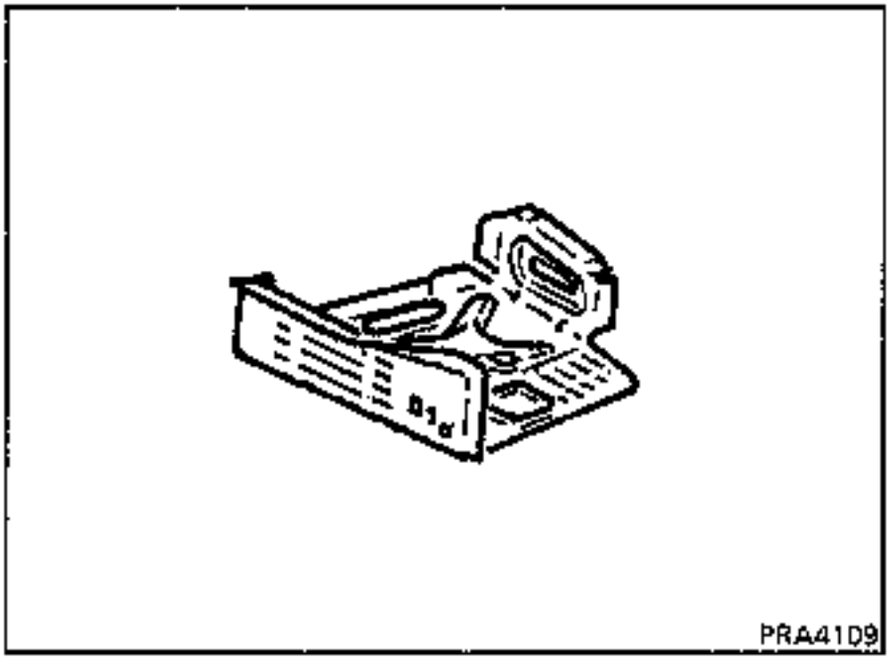


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du pied avant pour une collision latérale.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- du tripode,
- l' insonorisant,
- des câbles électriques autour des zones à souder.

1 LIAISON AVEC LONGERON AVANT PARTIE ARRIERE

Epaisseur des tôles (mm)

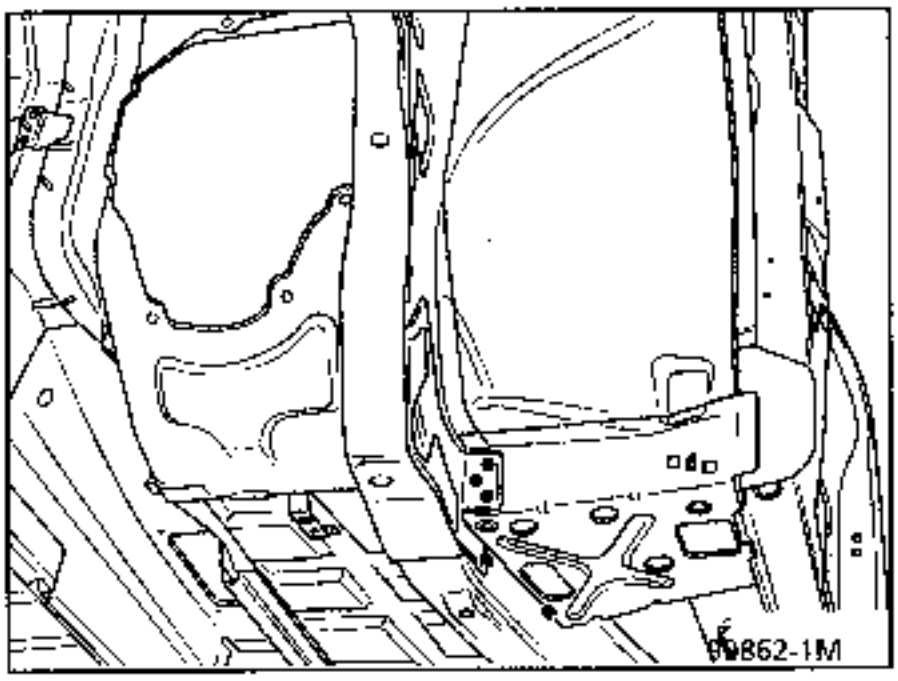
Traverse support cric	1,0
Longeron avant partie avant	1,5

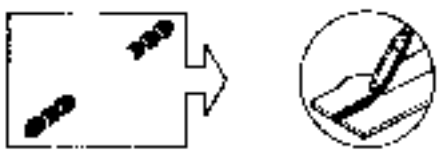
Dégrafage

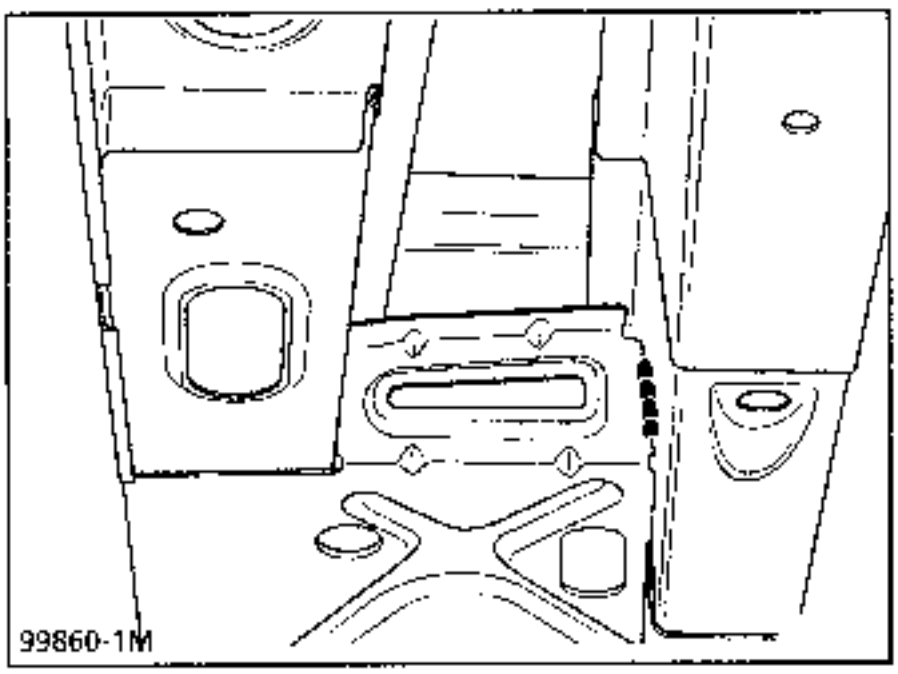
2 cordons mag de 30mm

3 points électriques sur épaisseur 0,7 mm

Soudure







2 LIAISON AVEC TOLE DE BAVOLET PARTIE AVANT

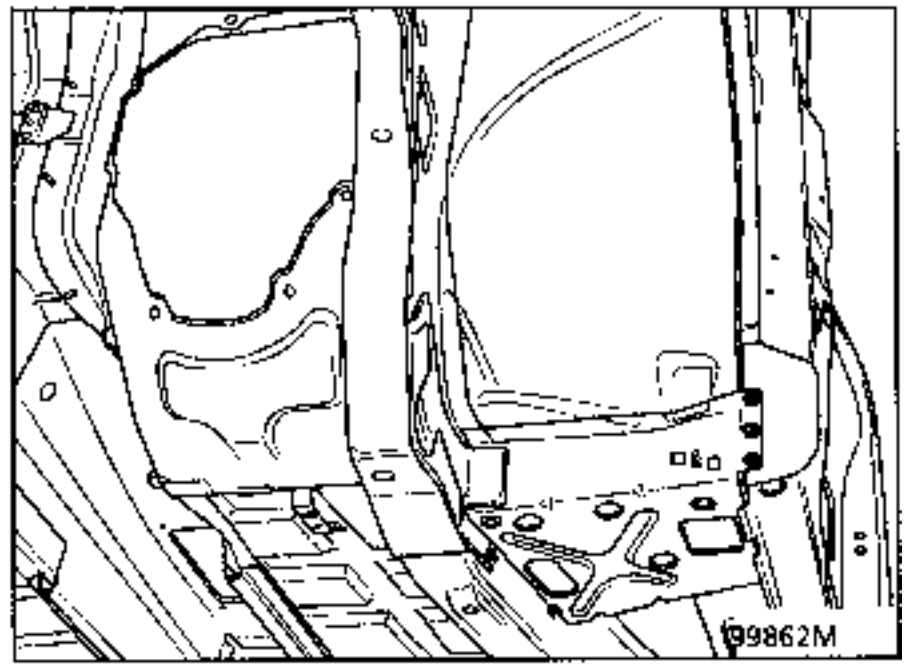
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse support cric	1,0
Tôle de bavolet	0,7

Dégrafage

3 points électriques sur épaisseur 0,7 mm

Soudure

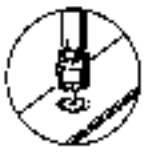


3 LIAISON AVEC TABLIER

Epaisseur des tôles (mm)

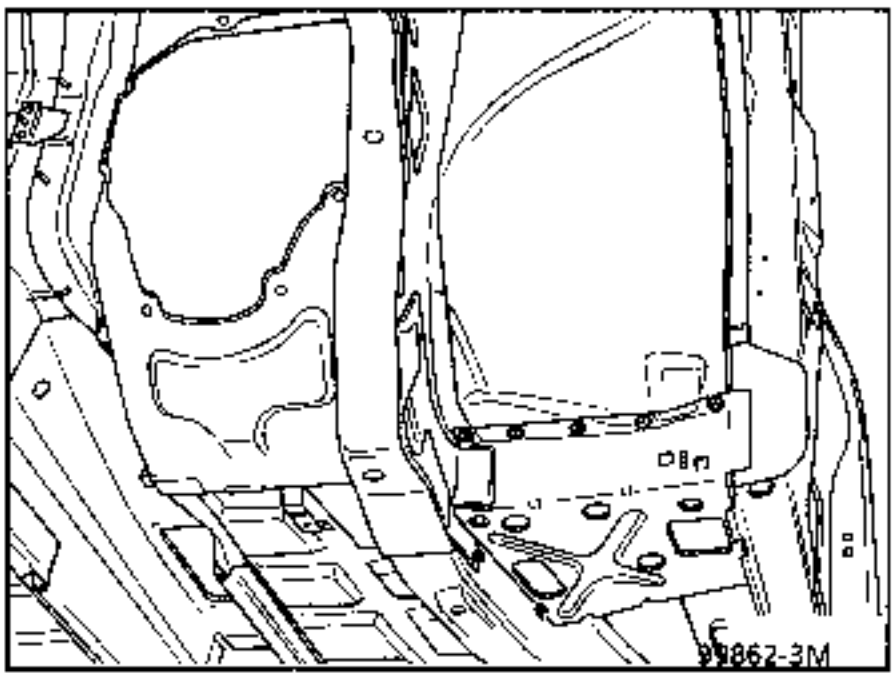
Traverse support cric	1,0
Tablier	1,0

Dégrafage



5 points électriques sur épaisseur 1,0

Soudure



4 LIAISON AVEC LONGERON SOUS CAVE A PIED

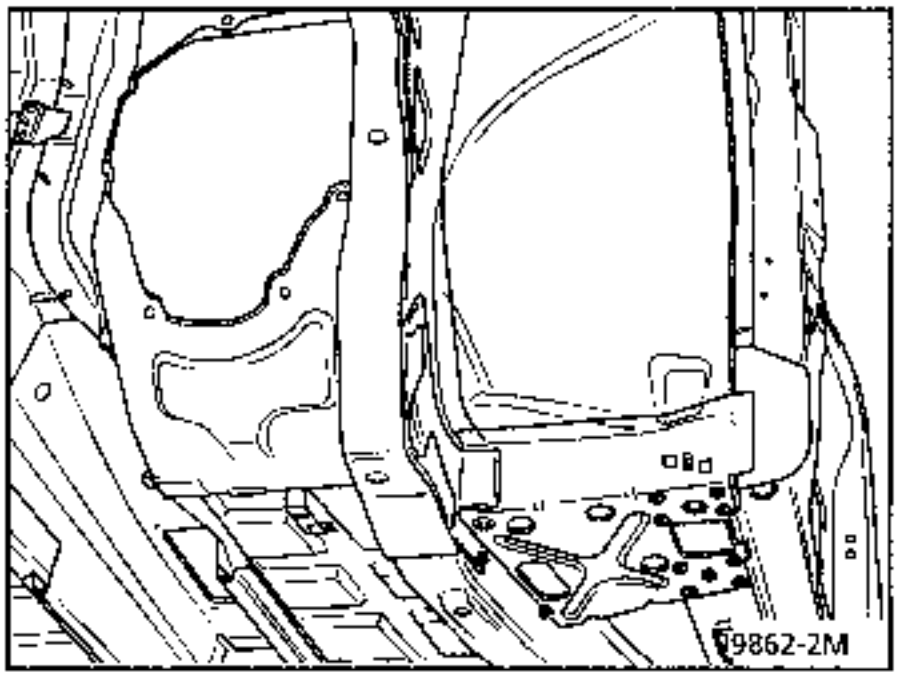
Epaisseur des tôles (mm)

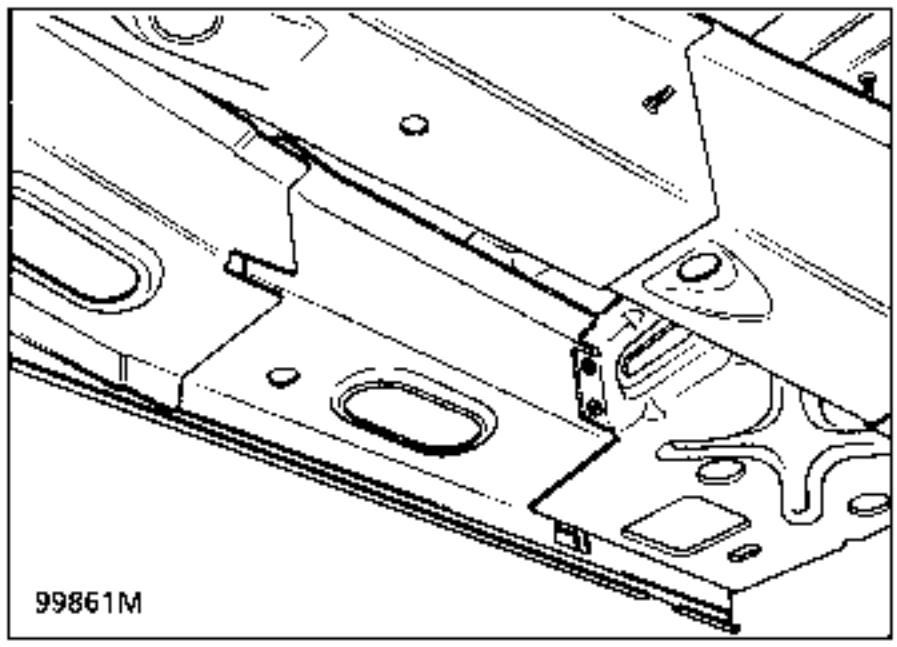
Traverse support de cric	1,0
Longeron sous cave à pied	1,5

Dégrafage

11 points électriques sur épaisseur 1,0

Soudure



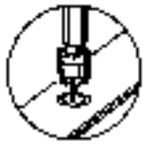


5 LIAISON AVEC PLANCHER

Epaisseur des tôles (mm)

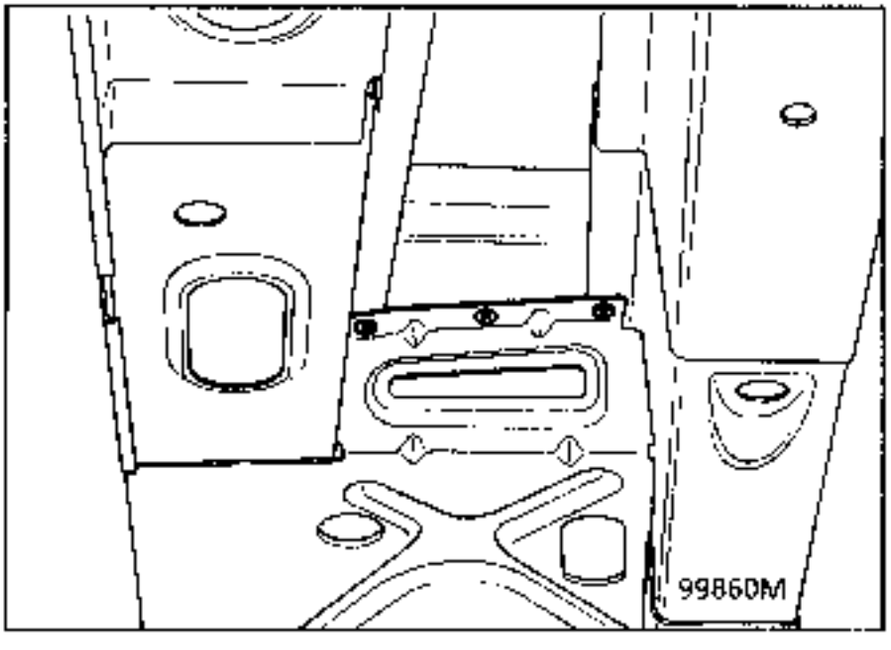
Traverse support de cric	1,0
Plancher	0,8

Dégrafage



3 points électriques sur épaisseur 1,0

Soudure



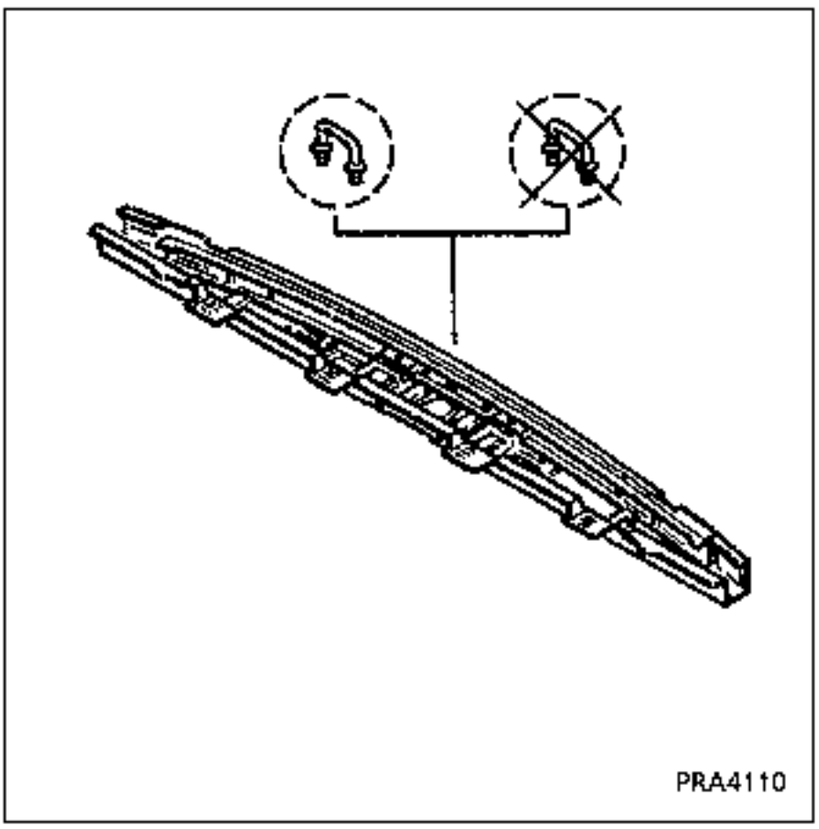
NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire :
- au remplacement du plancher arrière partiel
- du pied extrême arrière

La réparation est à réaliser sur banc de réparation.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- du pare-boue,
- du bouclier,
- de la traverse de bouclier,
- du joint de hayon,
- du garnissage de passage de roue,
- des caches ancrage,
- du garnissage de plancher,
- de la roue de secours,
- de l'échappement,
- du faisceau partiel,
- partielle de l'insonorisant.

1 LIAISON AVEC LONGERON EXTERIEUR

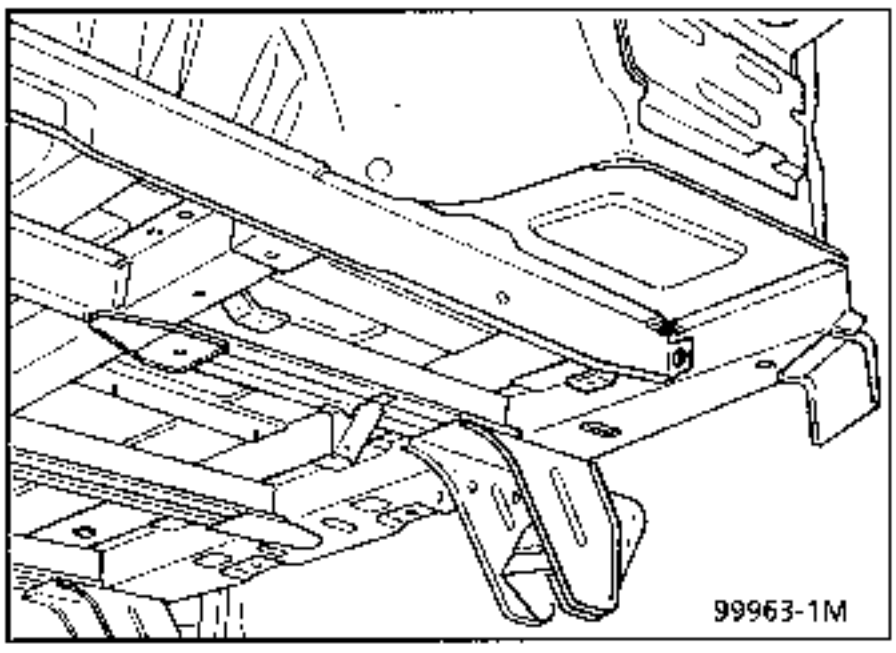
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse inférieur arriere	2,0
Longeron extérieur	2,5

Dégrafage

2 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure

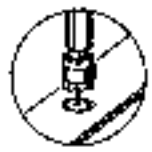


2 LIAISON AVEC TOLE DE LIAISON

Epaisseur des tôles (mm)

Traverse inferieur arriere	2,0
Tole de liaison	2,0

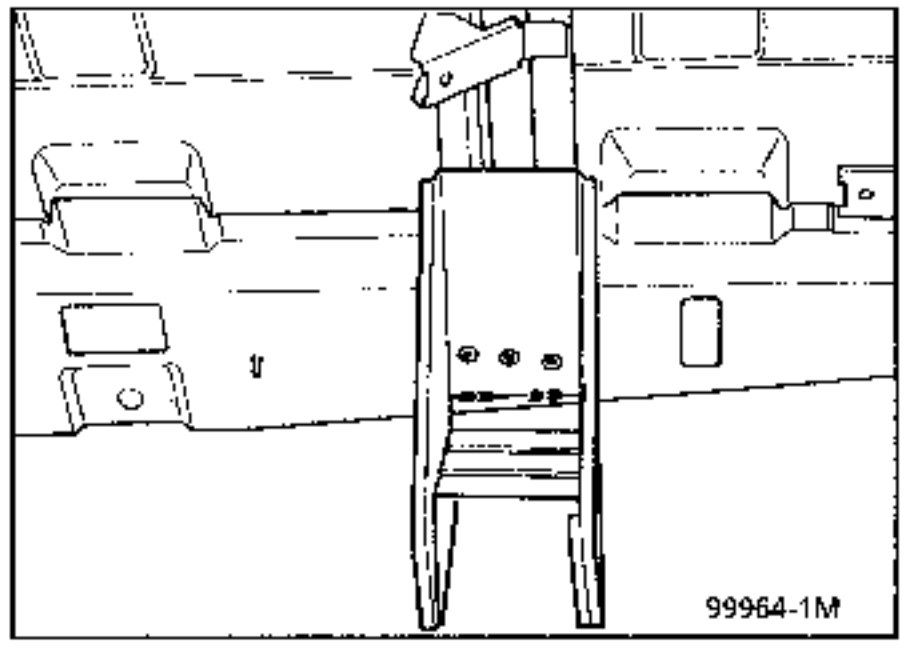
Dégrafage

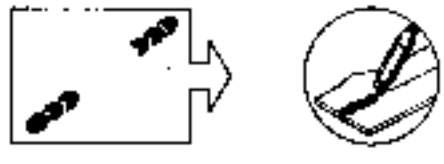


3 points électriques sur épaisseur 2,0

+ 2 cordon de 15 mm

Soudure



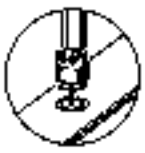


3 LIAISON AVEC PLAQUETTE LIAISON CENTRALE ARRIERE

Epaisseur des tôles (mm)

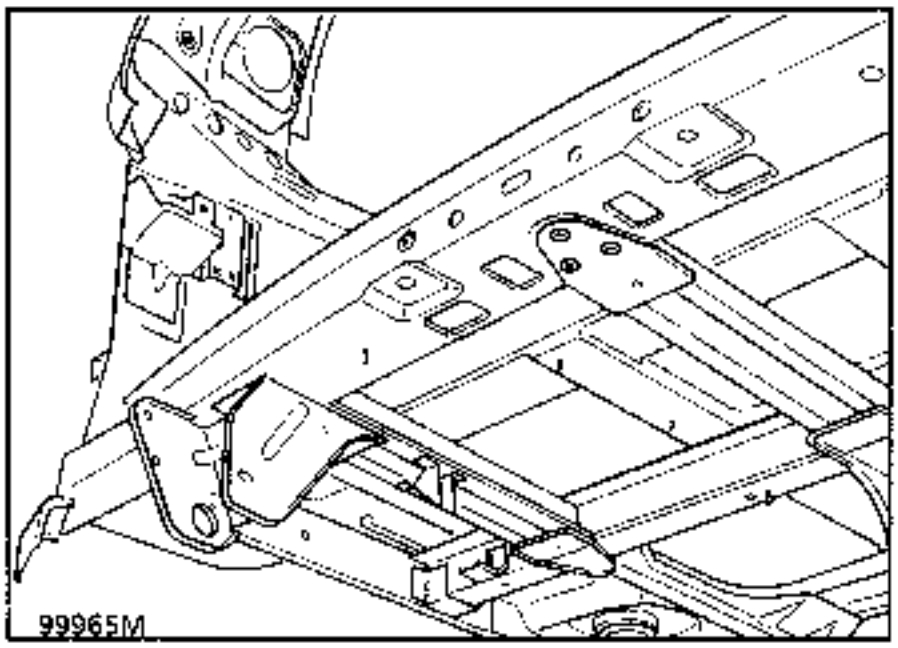
Traverse inférieur arrière	2,0
Plaquette liaison centrale arrière	1,5

Dégrafage



3 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure

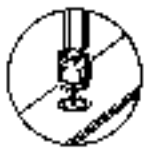


4 LIAISON AVEC GOUSSET ARRIERE SUPPORT GACHE

Epaisseur des tôles (mm)

Traverse inférieur arrière	2,0
Gousset arrière support gâche	2,0

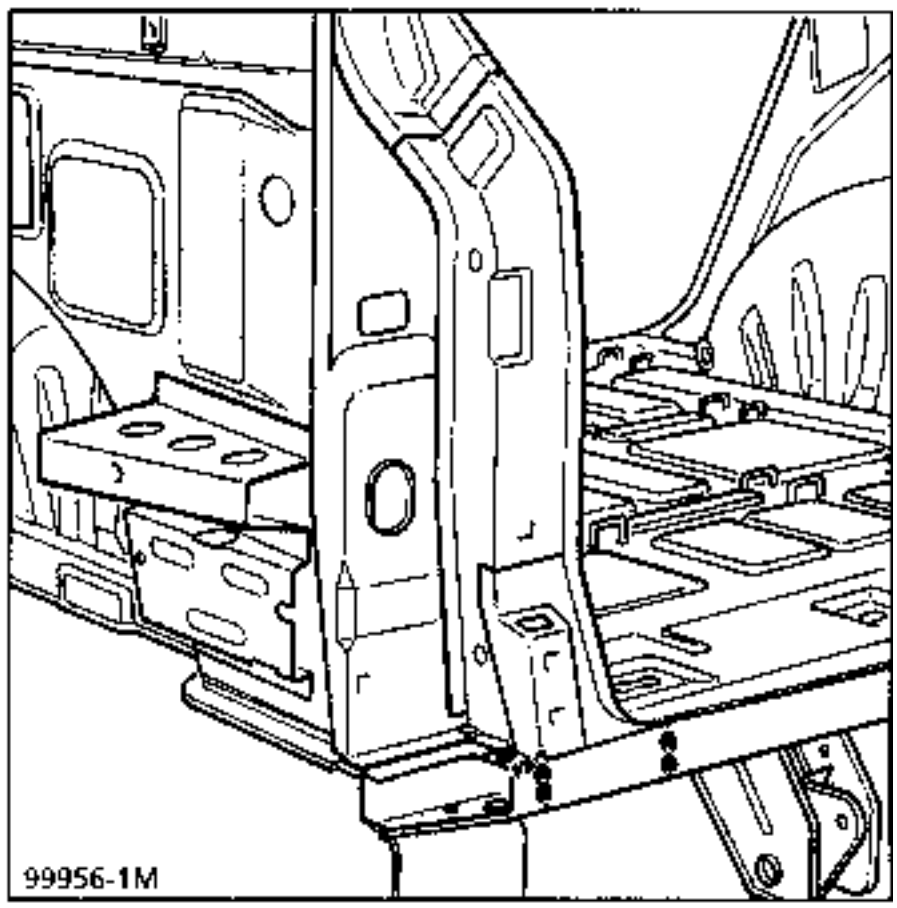
Dégrafage



1 points électriques sur épaisseur 2,0

+ 2 cordons mag de 30mm
+ 1 cordon mag de 10mm

Soudure



5 LIAISON AVEC PIED EXTREME ARRIERE

RAPPEL: se reporter aux opérations **44-D-1 44-D-2 44-D-3**

6 LIAISON AVEC PLANCHER ARRIERE

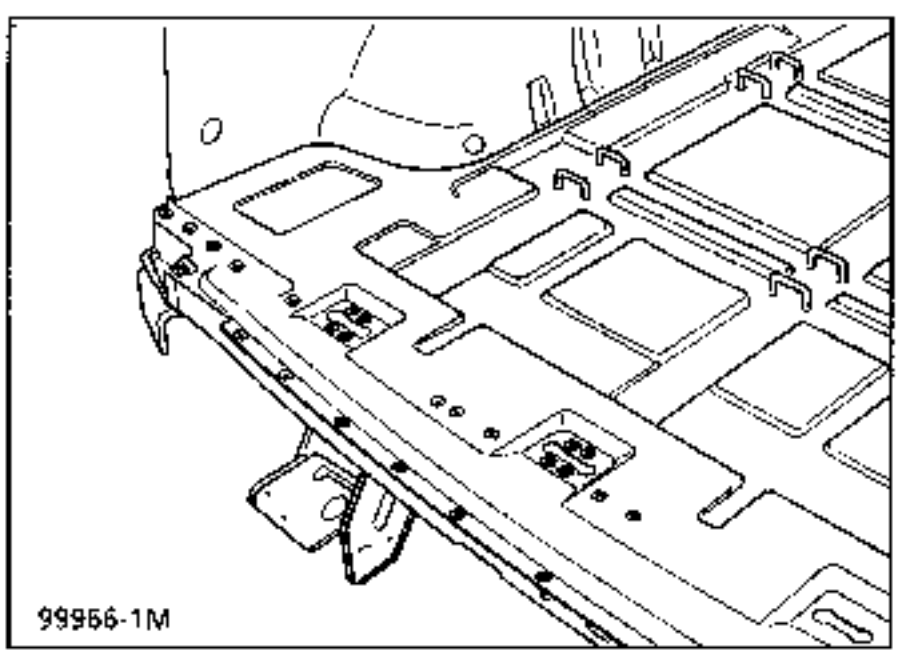
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse inférieure arrière	2,0
Plancher	0,8

Dégrafage

25 points électriques sur épaisseur 2,0

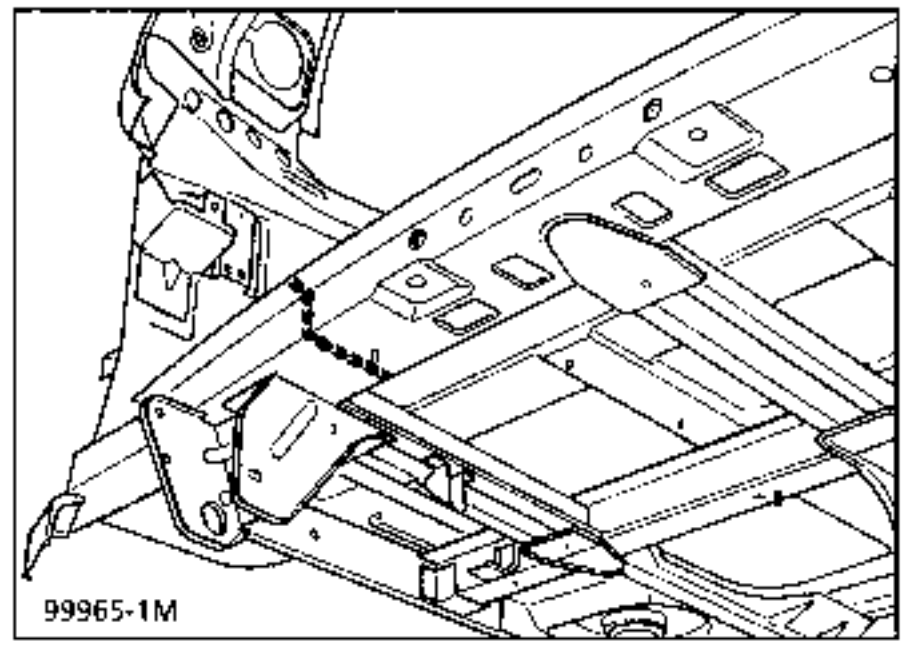
Soudure



6 COUPE PARTIELLE

Dégrafage

250 mm sur épaisseur 2,0



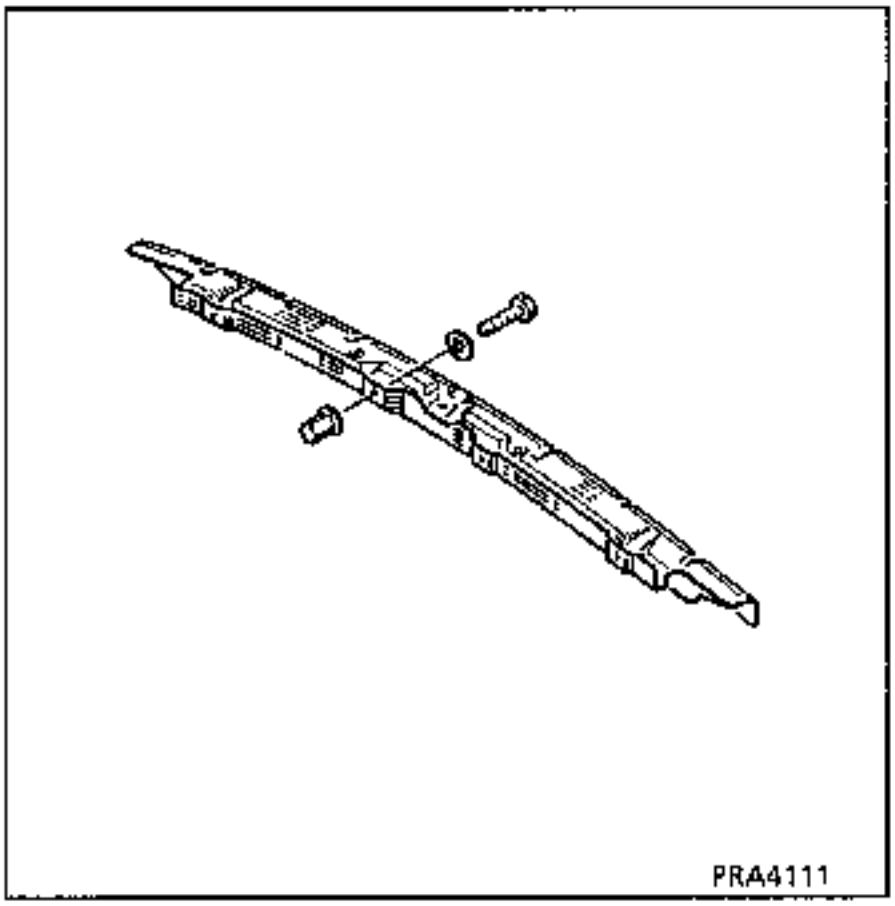
NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Cette pièce est fournie par le MPR munie de ses renforts de fixation.

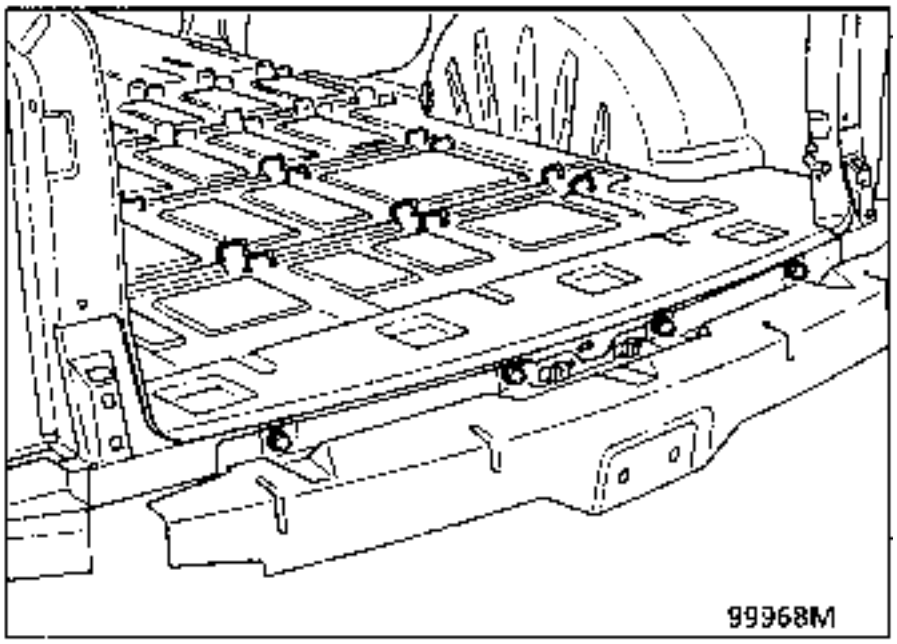
DEPOSE - REPOSE

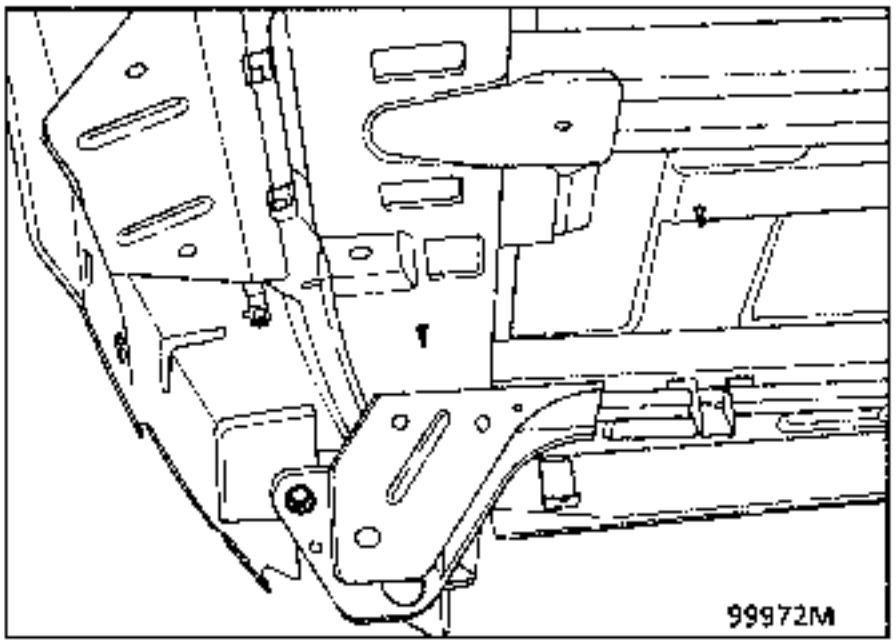
Cette pièce est démontable, elle est fixée par six vis et écrous sur la traverse inférieure arrière et sur les chapes d'arrimage.

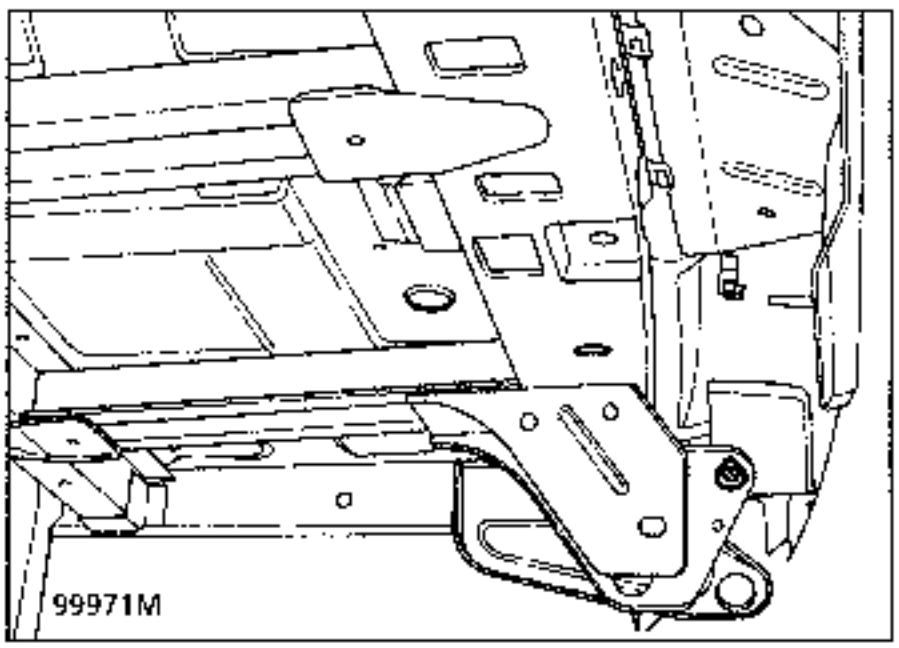


Opérations préliminaires.

Dépose :
- du pare-boue,
- du bouclier.



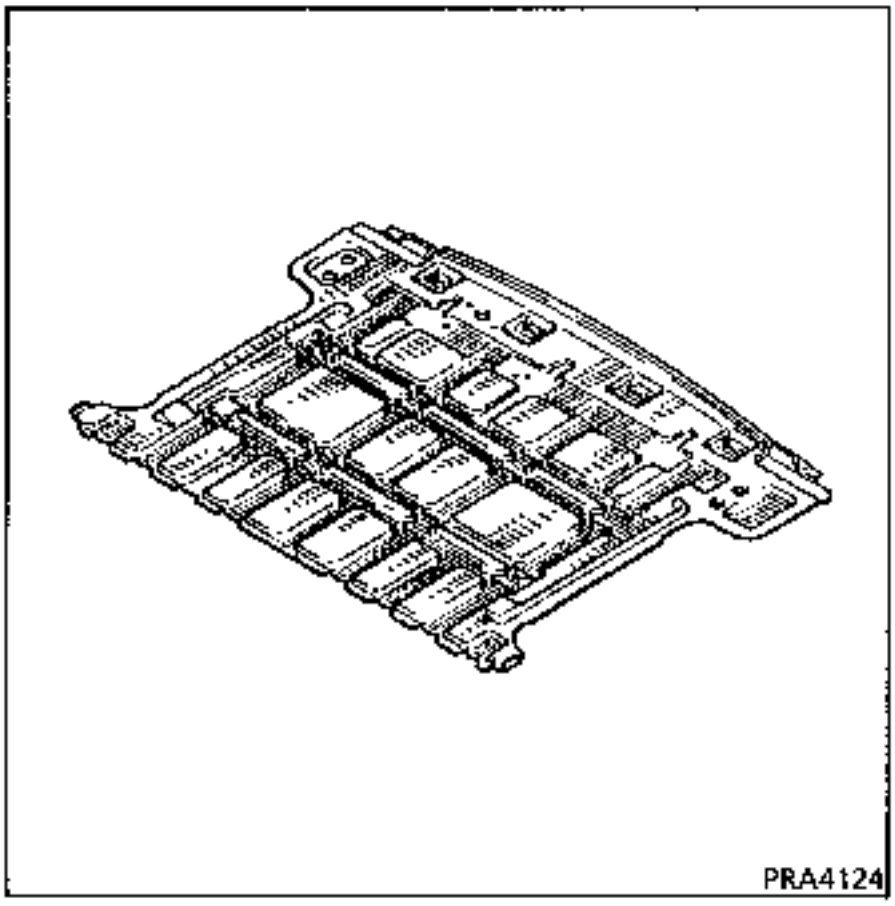




INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du passage de roue du pied extrême arrière lors d'une collision latérale.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

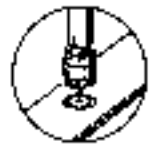
Dépose :
- de l'échappement,
- du treuil de roue de secours côté droit,
- de la roue de secours,
- du réservoir côté droit,
- du faisceau partiel,
- du garnissage de passage de roue,
- du joint d'étanchéité de hayon,
- de la moquette arrière.

1 LIAISON AVEC PLANCHER

Epaisseur des tôles (mm)

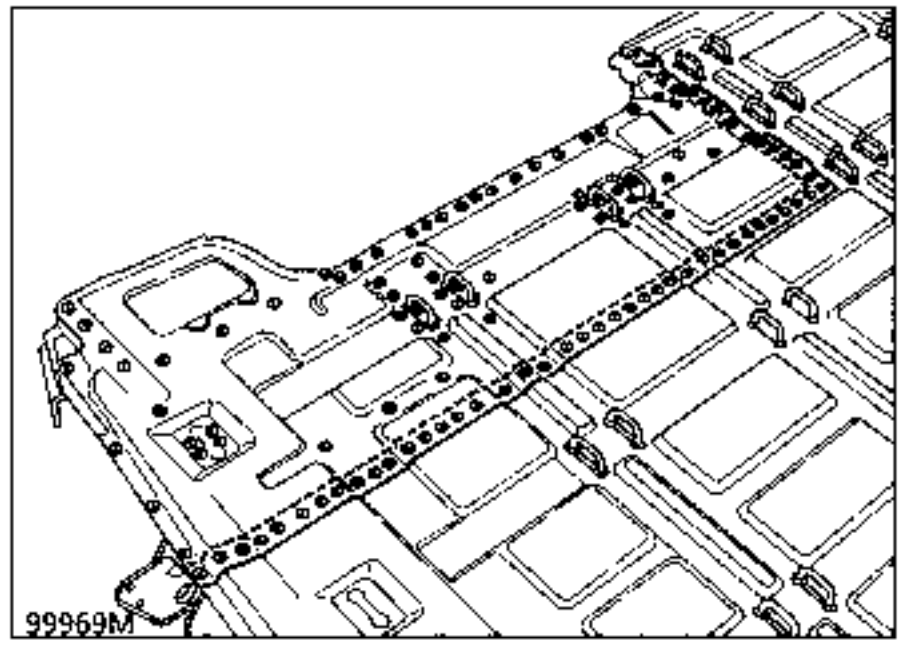
Plancher	0,8
Traverse de train arrière	2,0
Traverse arrière de siège 3ème ligne	2,0
Longeron arrière	1,5
Traverse inférieure arrière	2,0

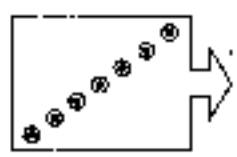
Dégrafage



69 points électriques sur épaisseur 0,8
+ 1500 mm sur épaisseur 0,8

Soudure





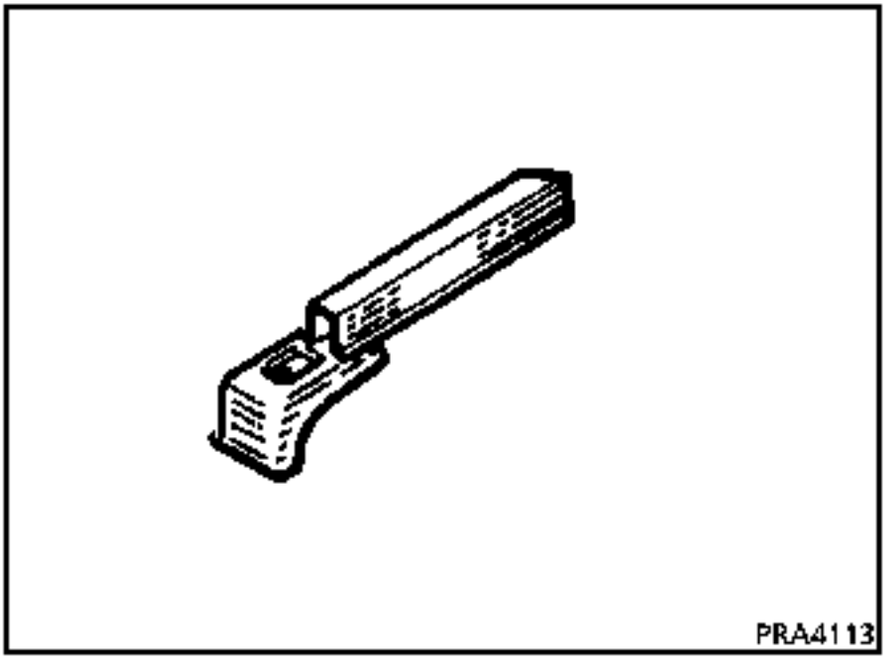
NOTA : pour le découpage ainsi que la préparation avant soudure se reporter au chapitre 40 généralités.

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du plancher latéral partiel ou plancher arrière partiel

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- du garnissage de passage de roue,
- des caches ancrages,
- du garnissage de plancher arrière,
- de l'échappement côté droit,
- de la roue de secours.

1 LIAISON AVEC TOLE DE LIAISON

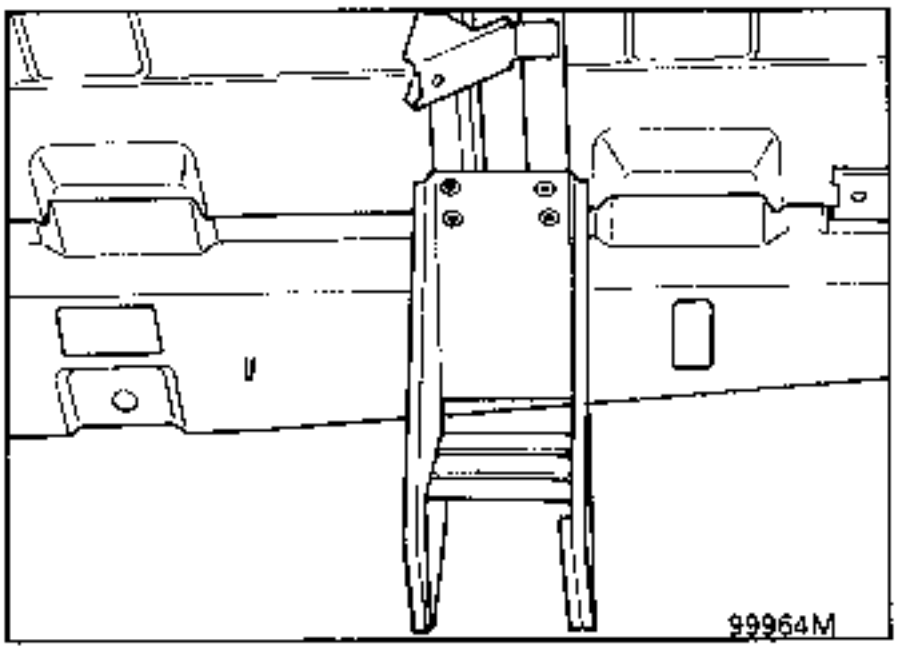
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron arrière	1,5
Tôle de liaison	2,0

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure

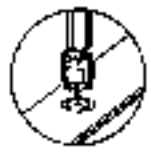


2 LIAISON AVEC PLAQUETTE LIAISON LATERALE MILIEU

Epaisseur des tôles (mm)

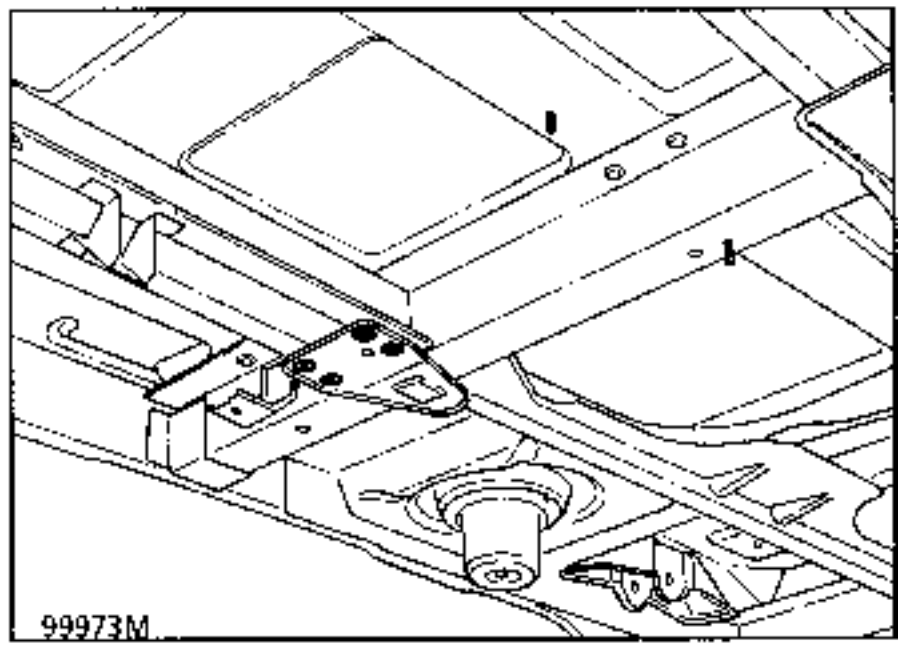
Longeron arrière	1,5
Plaquette liaison latérale milieu	1,5

Dégrafage



4 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure



3 LIAISON AVEC PLANCHER ARRIERE

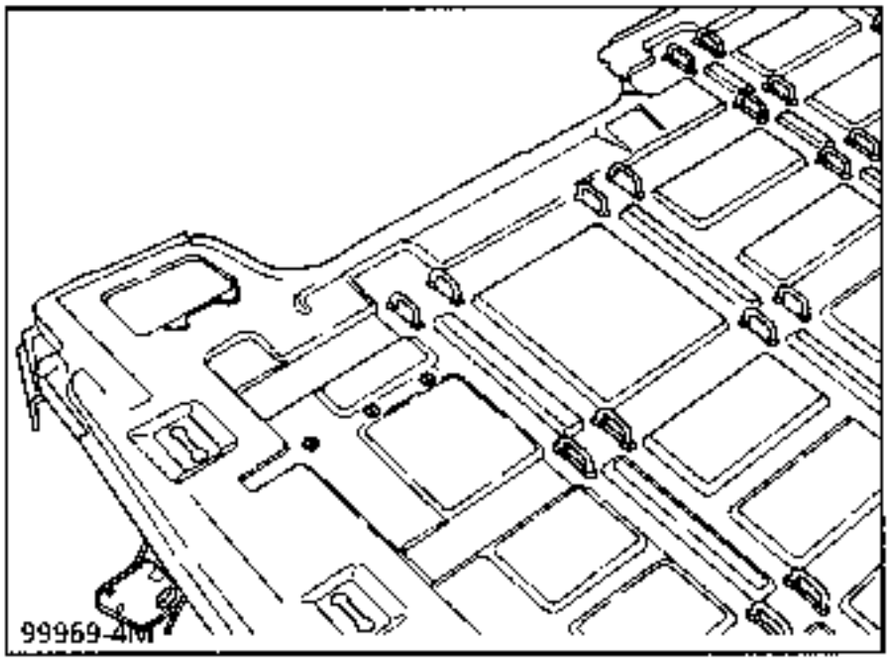
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron arrière	1,5
Plancher	0,8

Dégrafage

3 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure

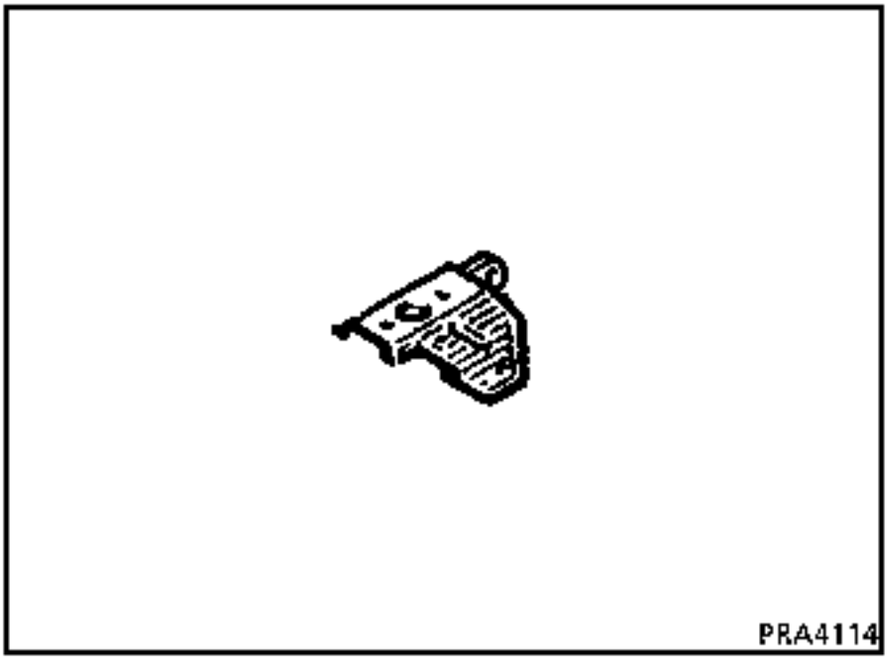


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération de base pour une collision arrière

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- du pare-boue,
- du bouclier,
- de la traverse de bouclier,
- de l'échappement côté gauche,
- de la roue de secours côté droit.

1 LIAISON AVEC LONGERON ARRIERE

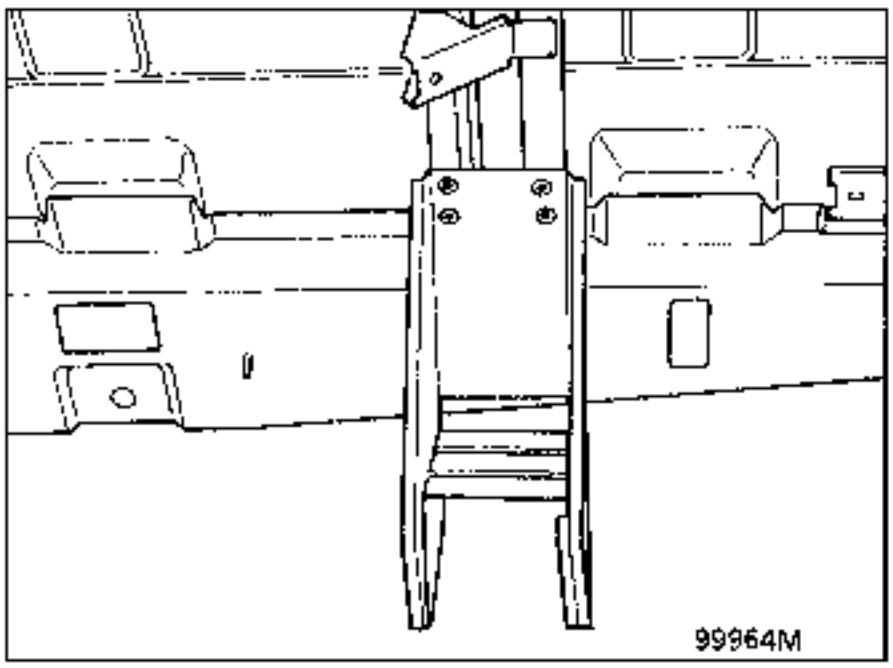
Epaisseur des tôles (mm)

Chape d'arrimage	2,0
Longeron arrière	1,5

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure



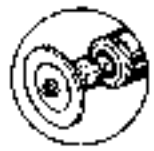
2 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEUR ARRIERE

Epaisseur des tôles (mm)

Chape d'arrimage	2,0
Traverse inférieure arrière	2,0

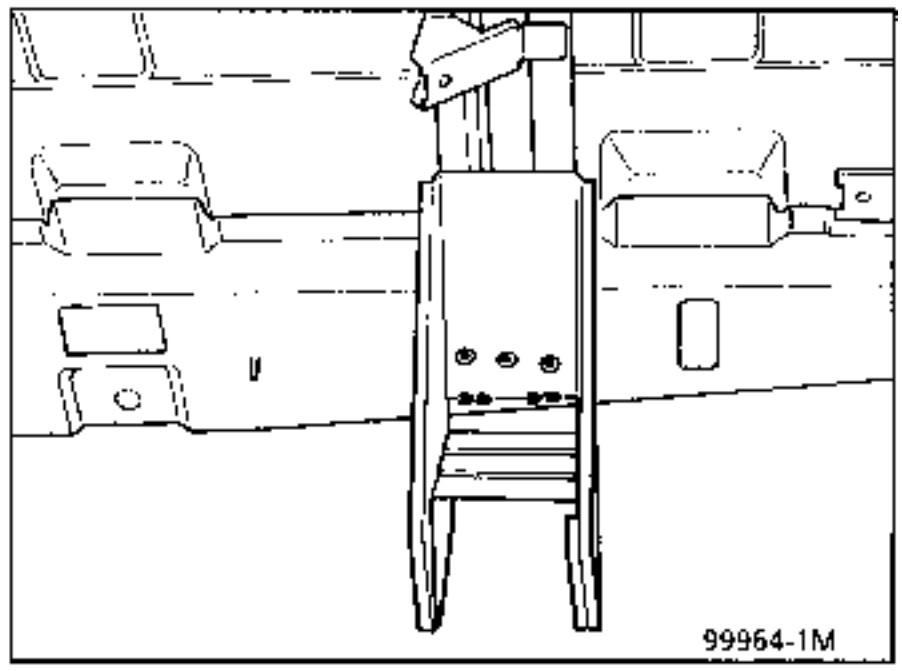
Dégrafage

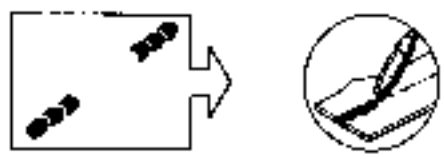
3 points électriques sur épaisseur 1,5



+2 cordon mag de 15 mm

Soudure



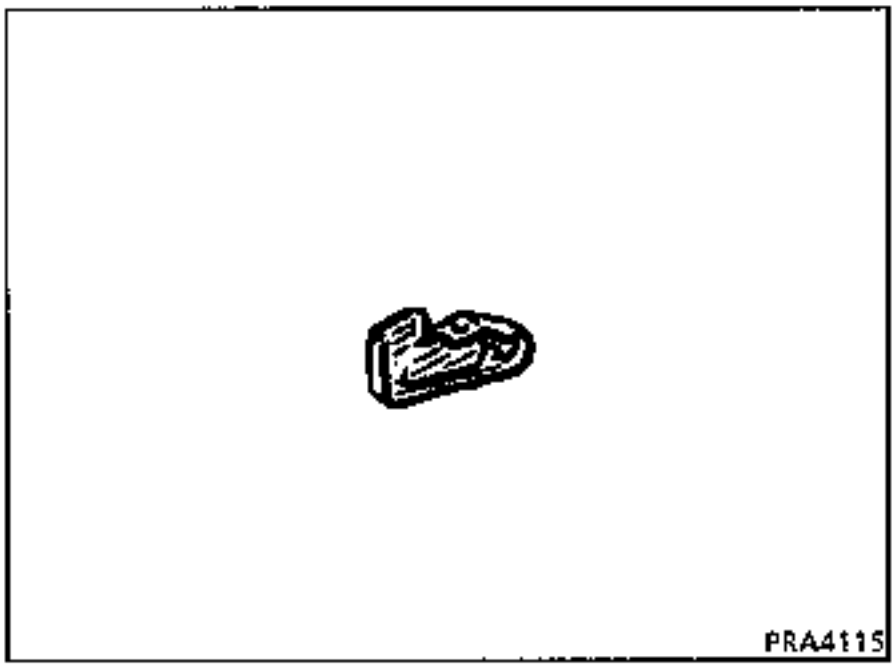


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération de base pour une collision arrière

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- du pare-boue,
- du bouclier.

1 LIAISON AVEC LONGERON EXTERIEUR

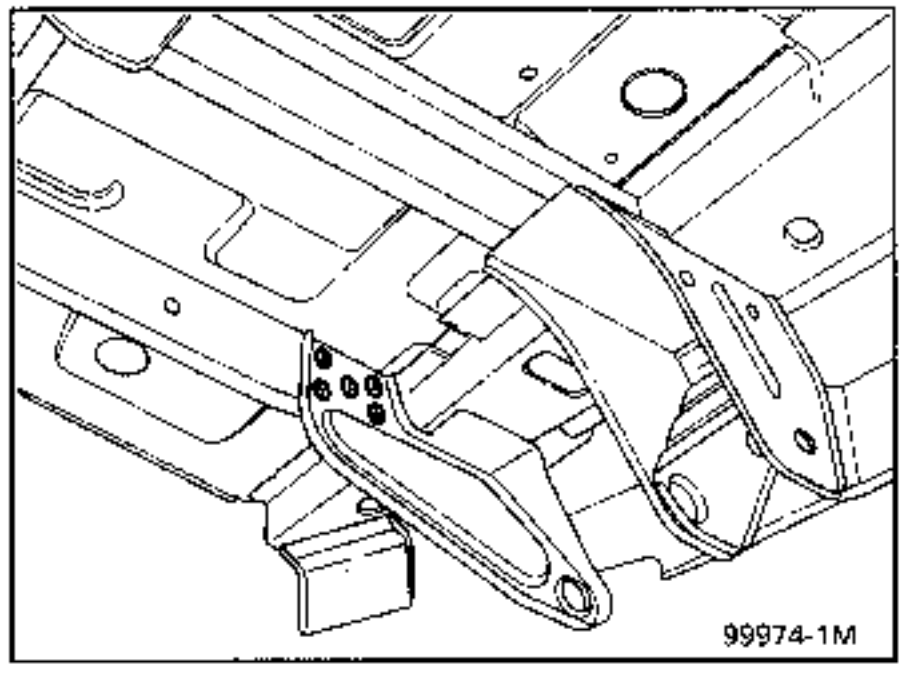
Epaisseur des tôles (mm)

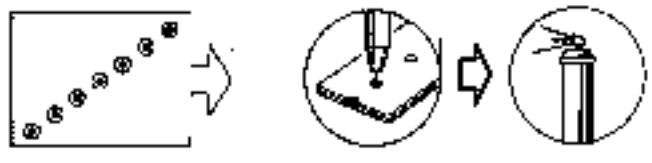
Longeron extérieur	2,5
Anneau de remorquage	2,5

Dégrafage

5 points électriques sur épaisseur 2,5

Soudure





2 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEUR ARRIERE

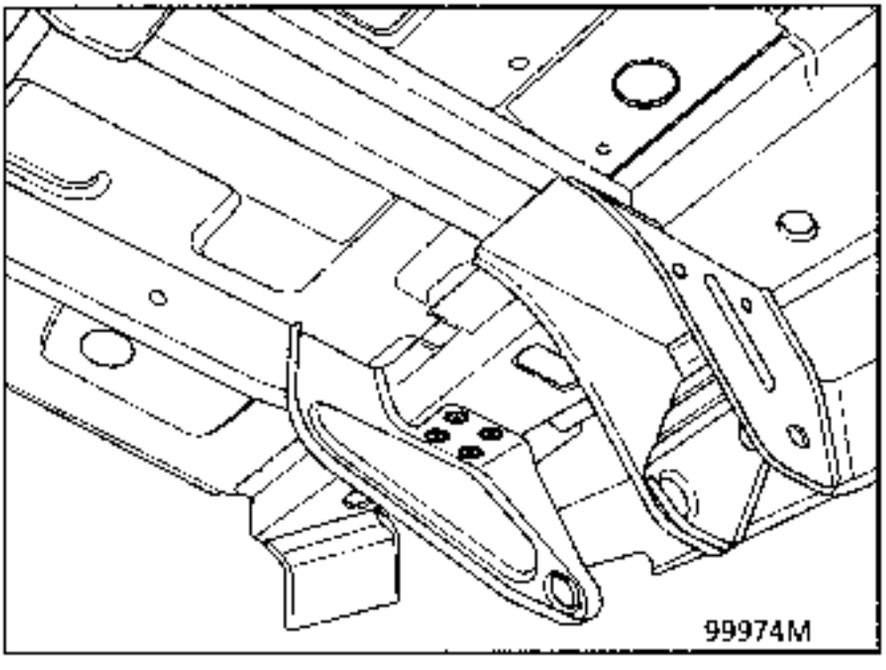
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse inférieure arrière	2,0
Anneau de remorquage	2,5

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure

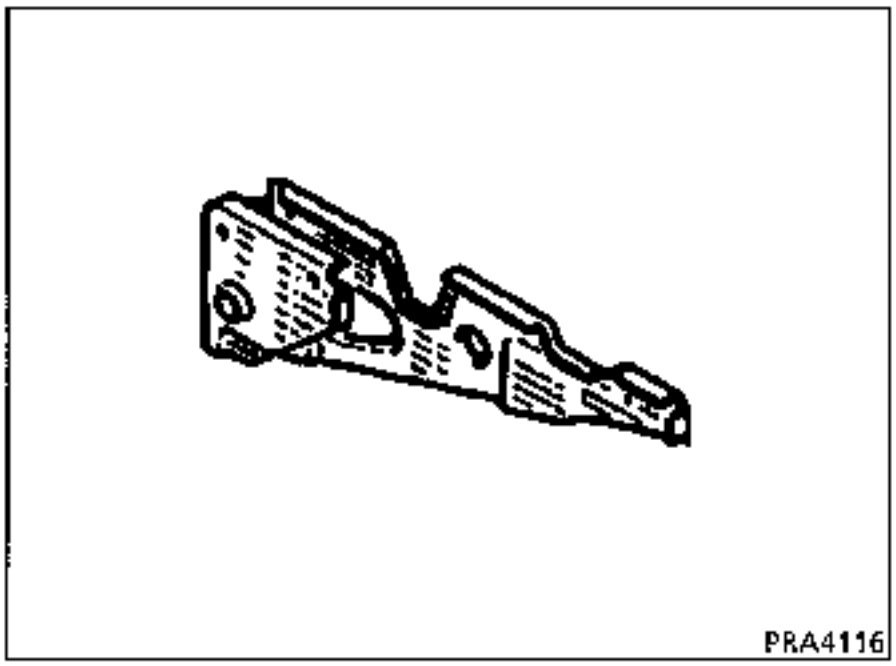


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement de la traverse de train arrière partiel pour une collision latérale

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- de la barre de guidage,
- du garnissage de passage de roue,
- des caches ancrages,
- du garnissage de plancher.

1 LIAISON AVEC LONGERON EXTERIEUR

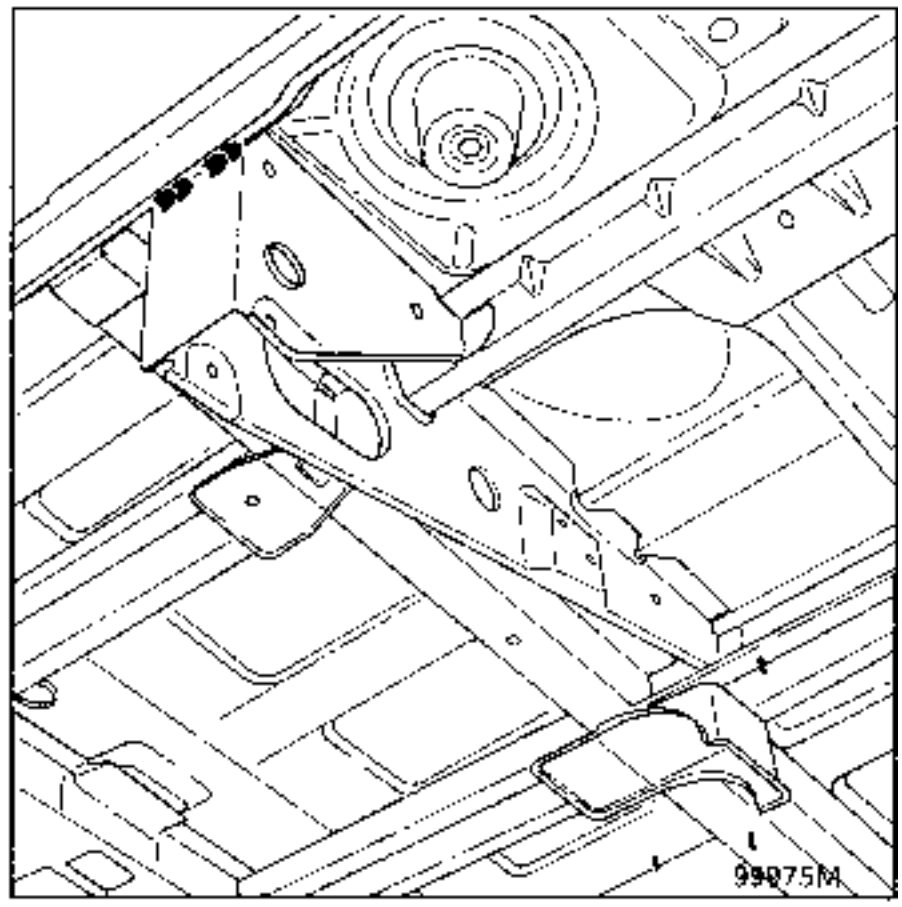
Epaisseur des tôles (mm)

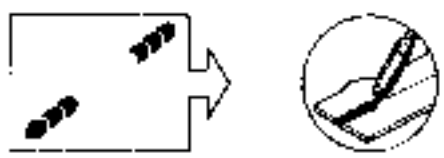
Longeron extérieur	2,5
Chape de barre de guidage	2,0

Dégrafage

2 cordon mag sur épaisseur 20 mm

Soudure



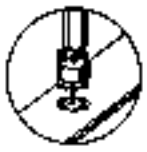


2 LIAISON AVEC RENFORT LATERAL TRAVERSE TRAIN ARRIERE

Epaisseur des tôles (mm)

Renfort latéral traverse de train arrière	2,0
Chape de barre de guidage	2,0

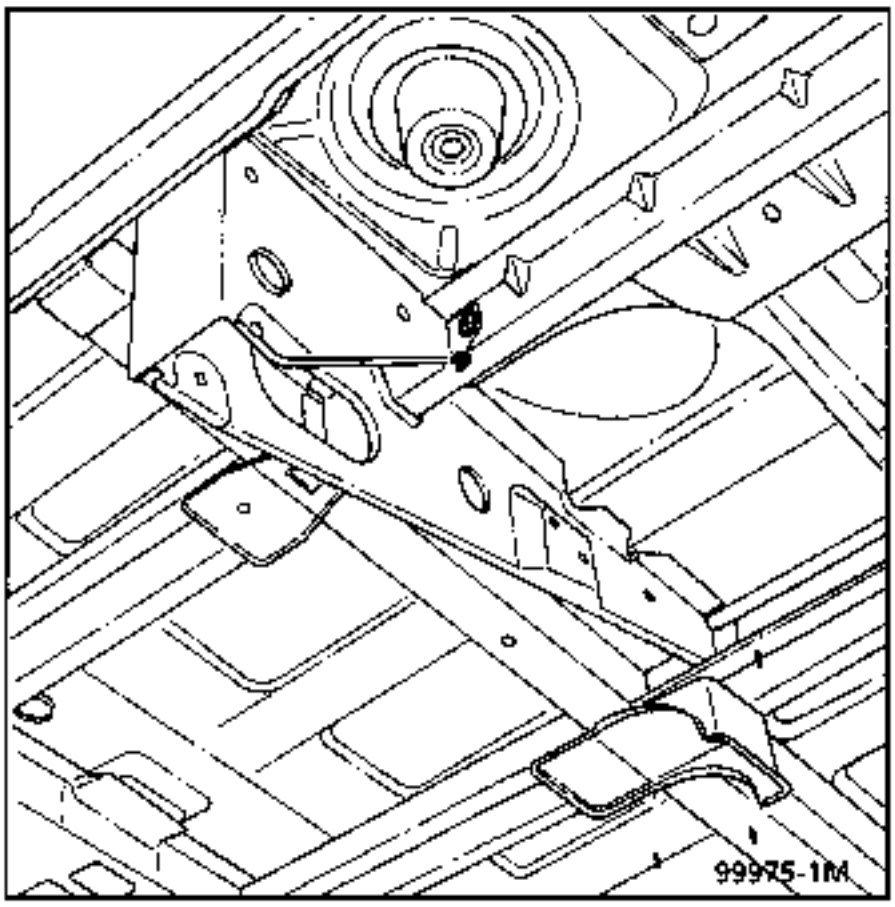
Dégrafage

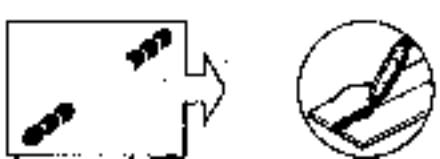


1 points électriques sur épaisseur 2,0

+ 1 cordon mag de10mm

Soudure





3 LIAISON AVEC PLANCHER

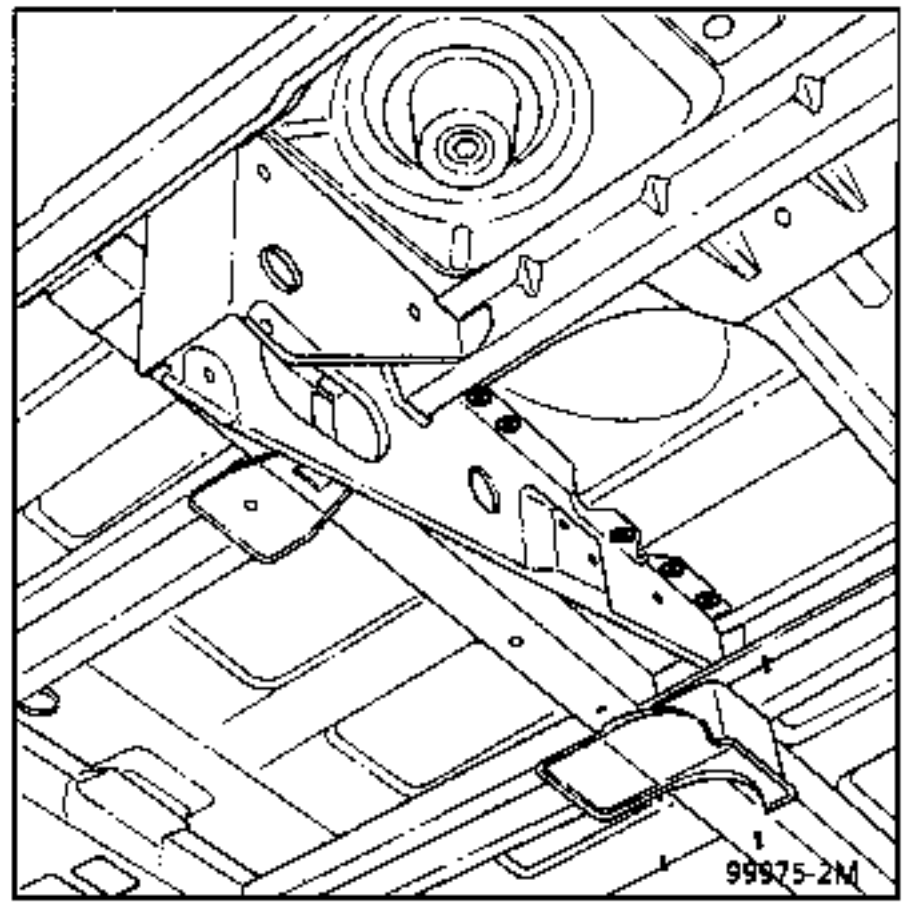
Epaisseur des tôles (mm)

Plancher	0,8
Chape de barre de guidage	2,0

Dégrafage

5 points électriques sur épaisseur 0,8

Soudure



4 LIAISON AVEC LONGERON CENTRAL MILIEU

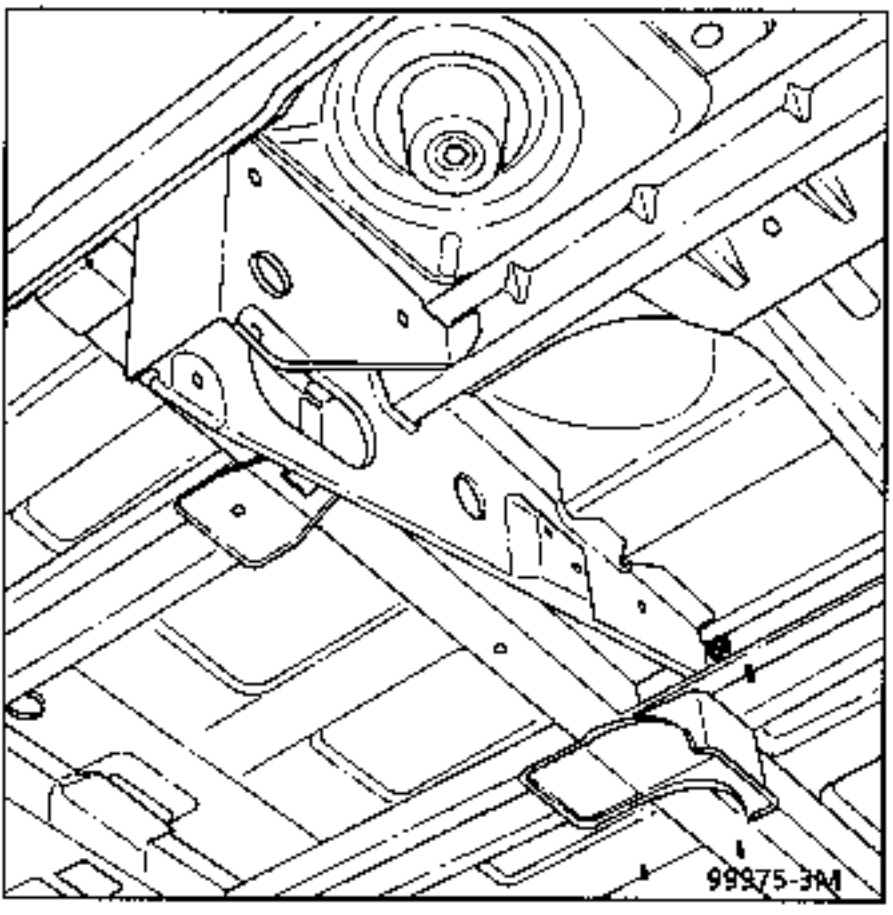
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron central milieu	1,5
Chape de barre de guidage	2,0

Dégrafage

1 point électrique sur épaisseur 1,5

Soudure

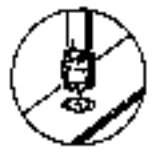


5 LIAISON AVEC TRAVERSE DE TRAIN ARRIERE

Epaisseur des tôles (mm)

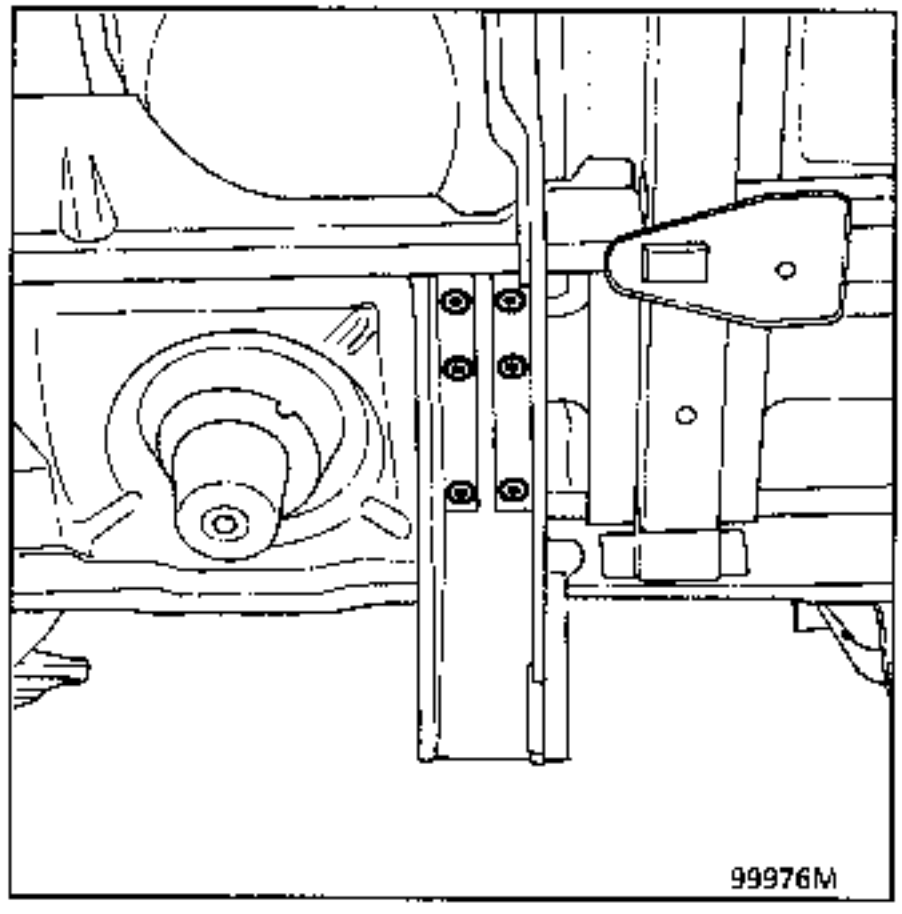
Traverse de train arrière	2,0
Chape de barre de guidage	2,0

Dégrafage



6 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure

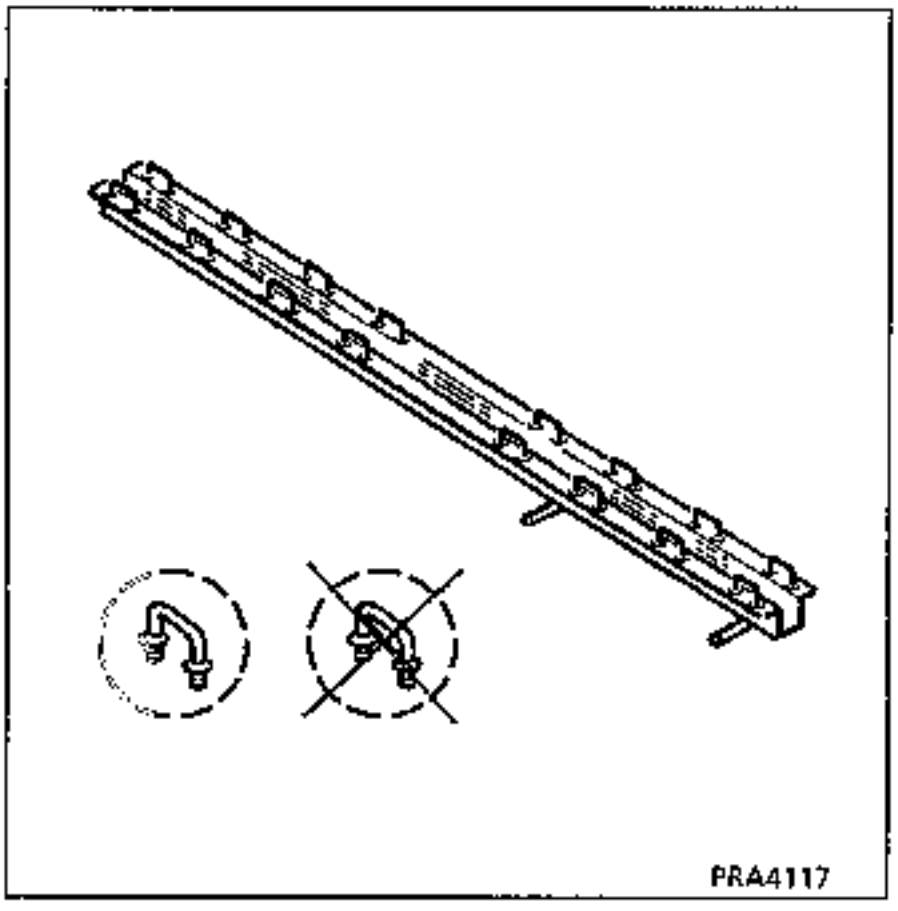


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du longeron arrière complet, du plancher latéral partiel, du passage de roue complet, du bavolet, du renfort de bavolet, pour une collision latérale.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- de l'échappement côté gauche,
- du réservoir côté droit,
- du garnissage de passage de roue,
- des caches ancrages,
- du garnissage de plancher.

1 LIAISON AVEC FLASQUE INTERIEURE BRAS DE SUSPENSION ARRIERE

Epaisseur des tôles (mm)

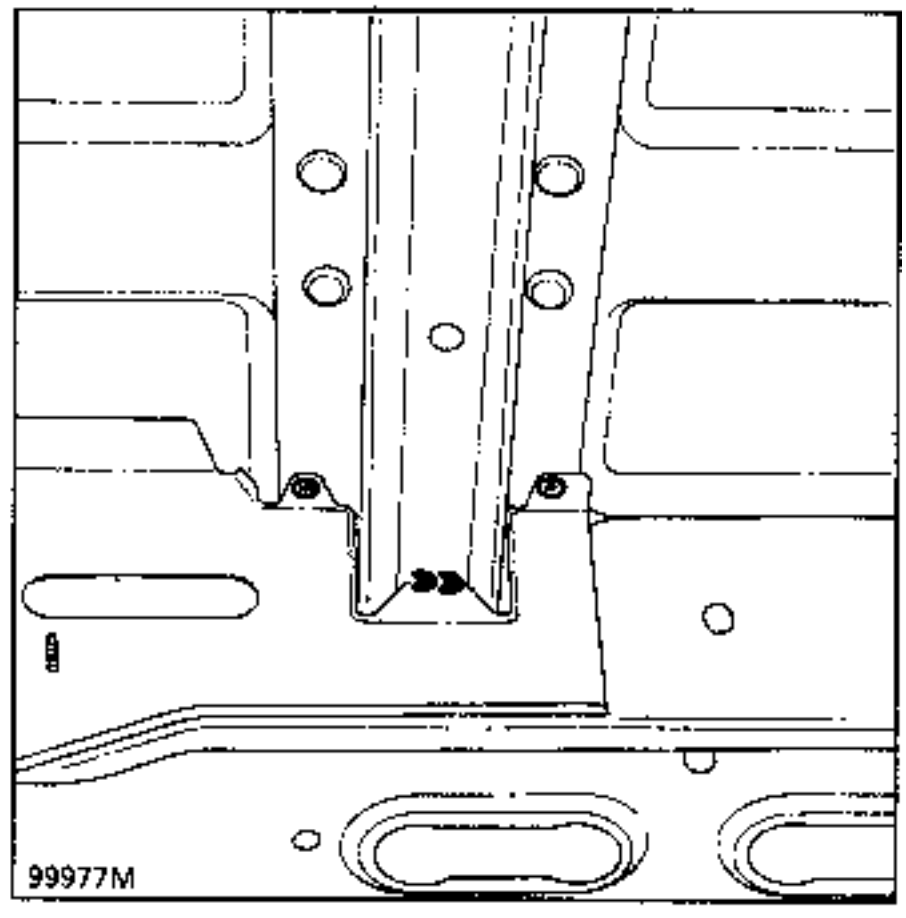
Flasque intérieure bras de suspension	1,5
Traverse avant de siège 2ème ligne	2,0

Dégrafage

2 points électriques sur épaisseur 2,0

1 cordon mag de 10 mm sur épaisseur 2,0

Soudure



2 LIAISON AVEC PLANCHER

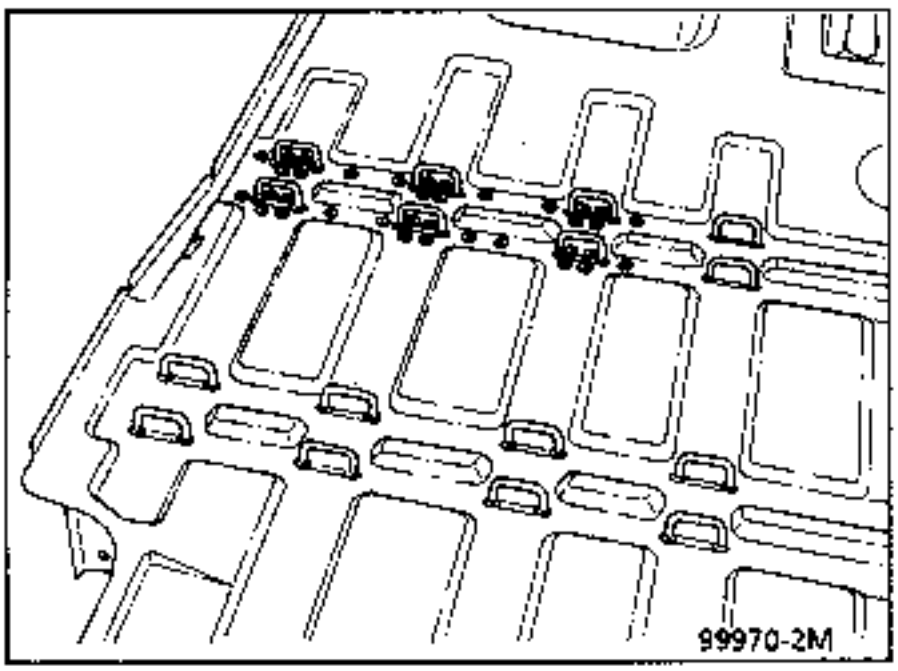
Epaisseur des tôles (mm)

Plancher	0,8
Traverse avant de siège 2ème ligne	2,0

Dégrafage

36 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



3 COUPE PARTIELLE

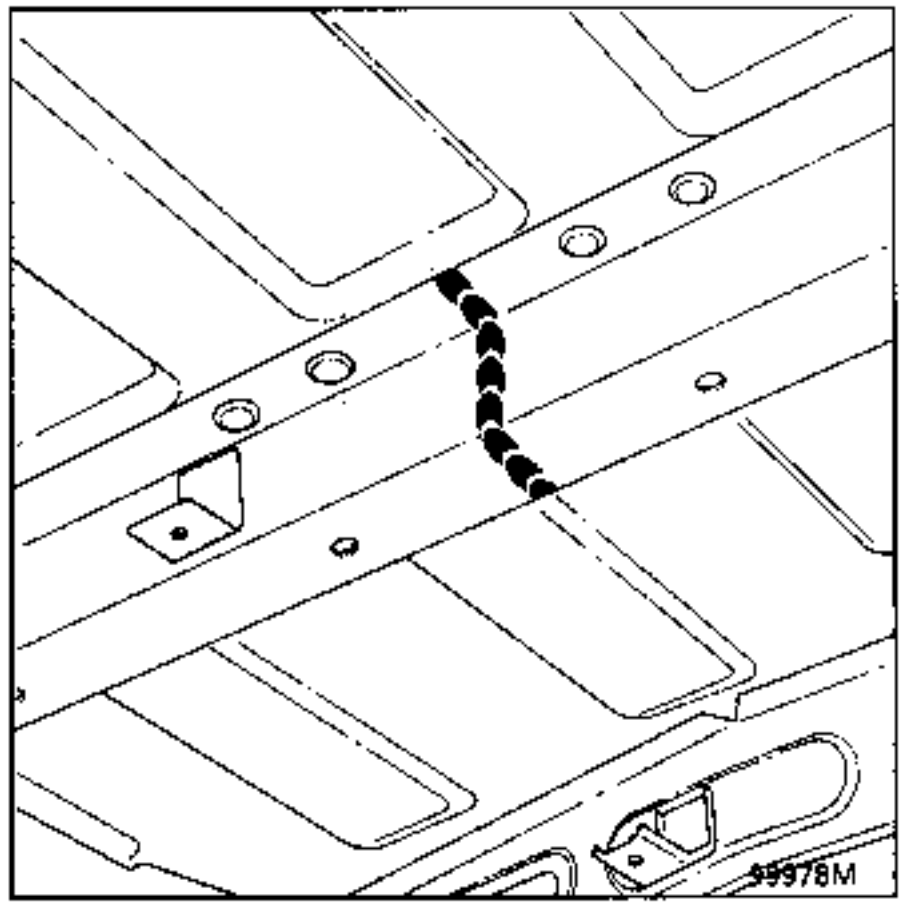
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse avant de siège 2ème ligne	2,0

Dégrafage

125 mm sur épaisseur 2,0

Soudure



Contrôle avant soudure :

Pour la version avec anneau prendre les cotes d'entraxe entre les anneaux.

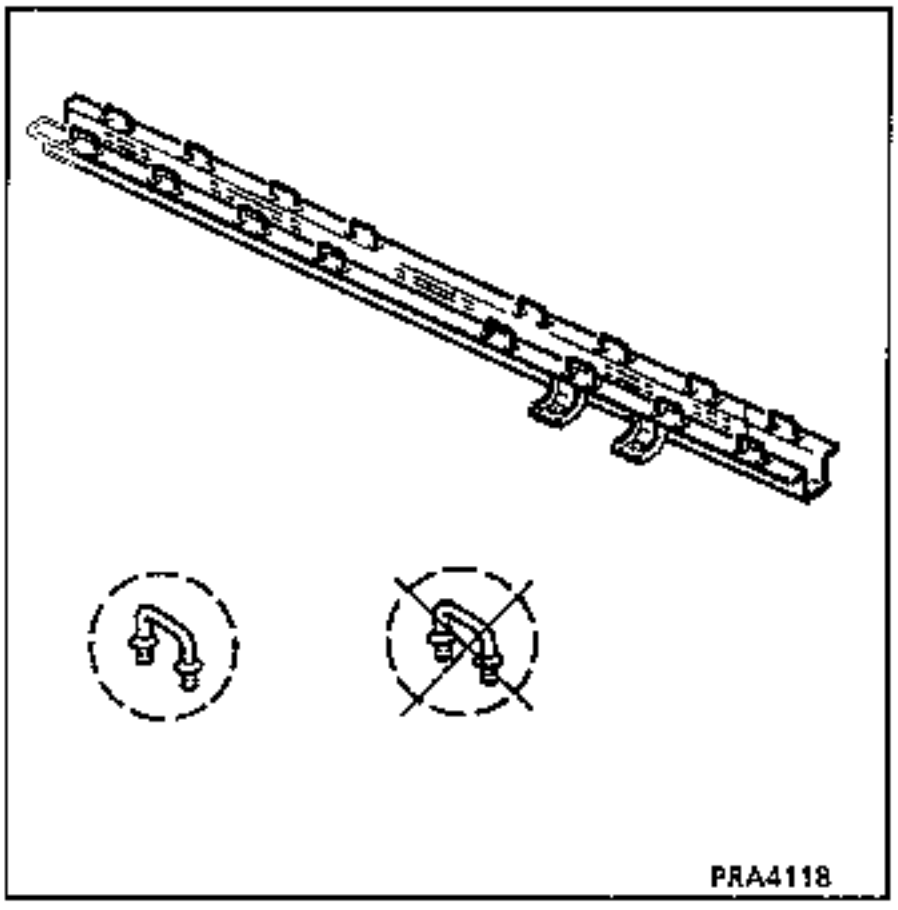
Pour la version avec rail :
Fixer les rails sans les bloquer.
Positionner un siège pour contrôler l'entraxe.
Bloquer les boulons du rail couple 1,2 daN.m

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du longeron arrière complet, du plancher latéral partiel, du passage de roue complet, du bavolet, du renfort de bavolet, pour une collision latérale.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- de l'échappement côté gauche,
- du réservoir côté droit,
- du garnissage de passage de roue,
- des caches ancrages,
- du garnissage de plancher.

1 LIAISON AVEC SUPPORT DE CRIC

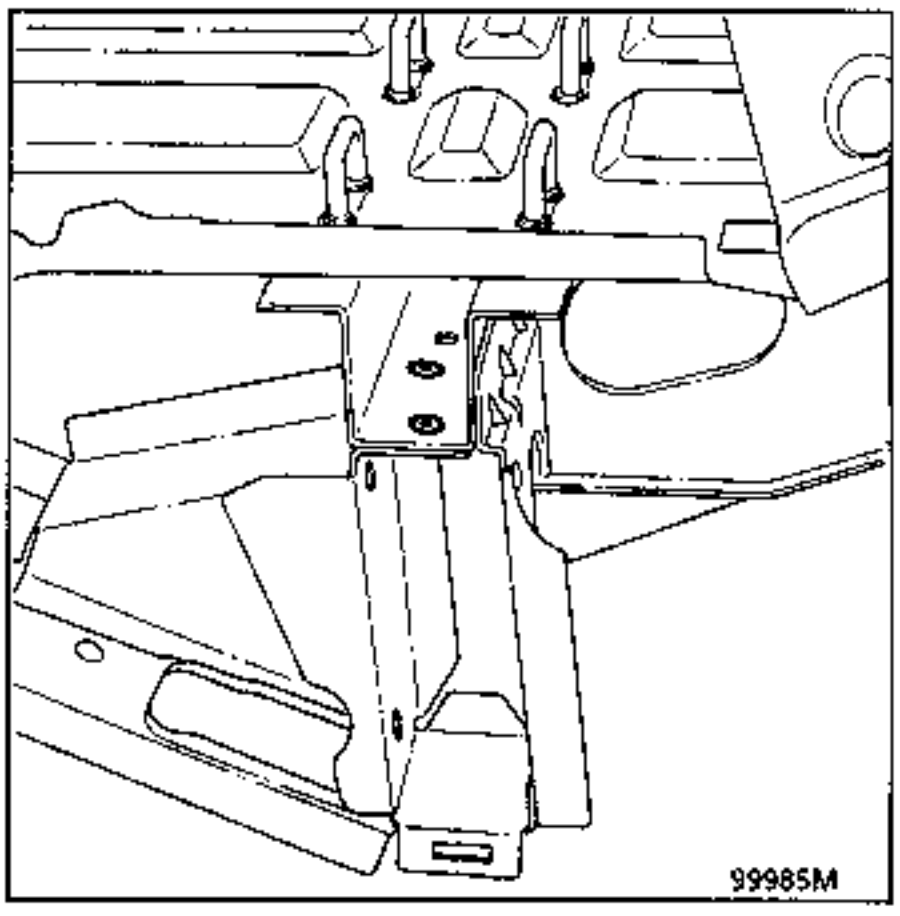
Epaisseur des tôles (mm)

Support de cric	2,0
Traverse arrière de siège 2ème ligne	2,0

Dégrafage

2 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



2 LIAISON AVEC FERMETURE SUPPORT DE CRIC

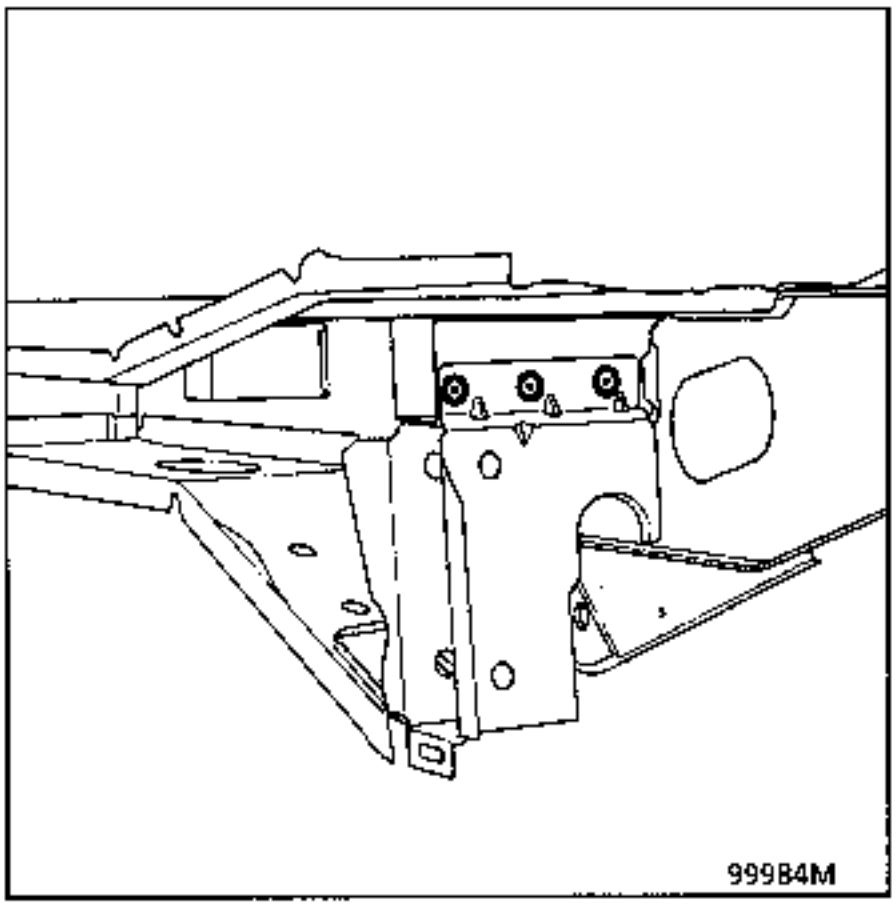
Epaisseur des tôles (mm)

Fermeture support de cric	2,0
Traverse arrière de siège 2ème ligne	2,0

Dégrafage

3 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



3 LIAISON AVEC FLASQUE INTERIEURE BRAS DE SUSPENSION

Epaisseur des tôles (mm)

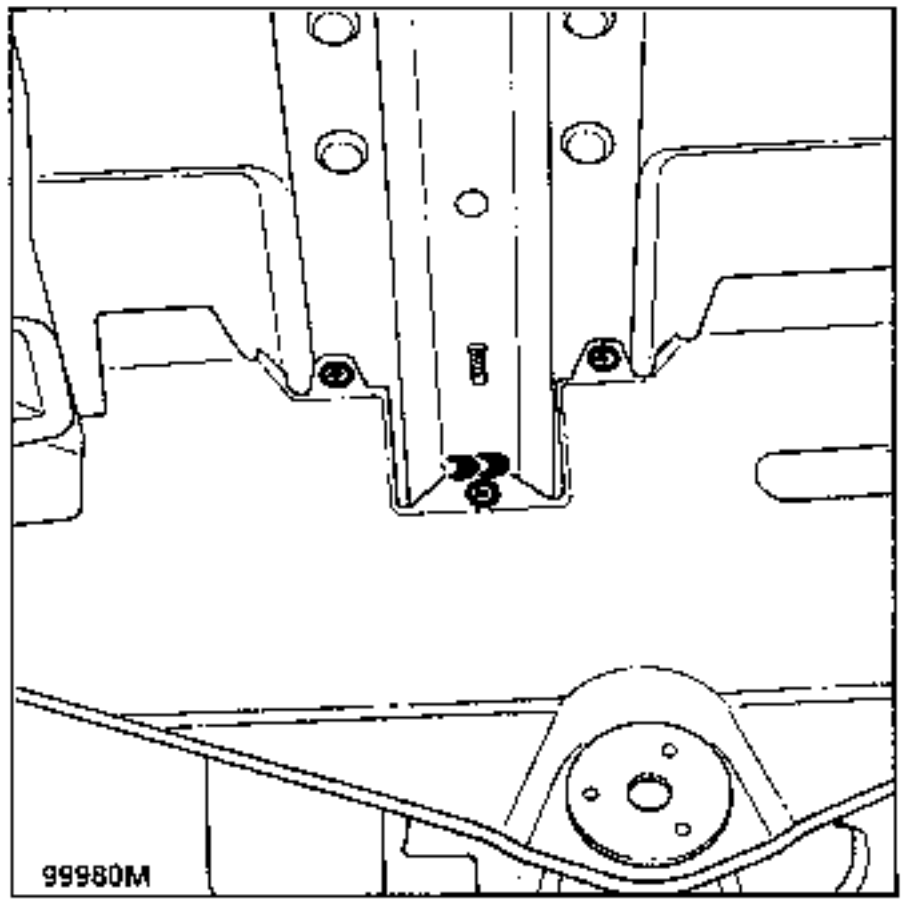
Flasque intérieure	1,5
Traverse arrière	2,0

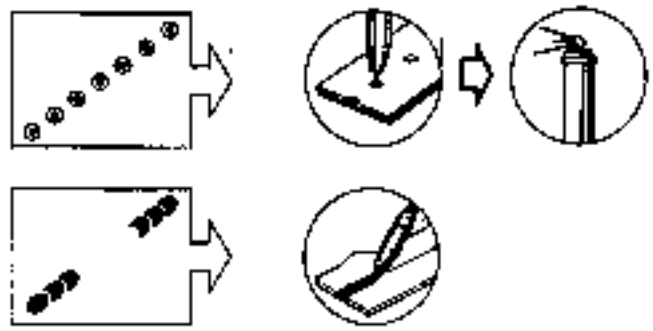
Dégrafage

3 points électriques sur épaisseur 2,0

1 cordon mag de 10 mm sur épaisseur 2,0

Soudure





4 LIAISON AVEC RENFORT LATERAL TRAVERSE TRAIN ARRIERE

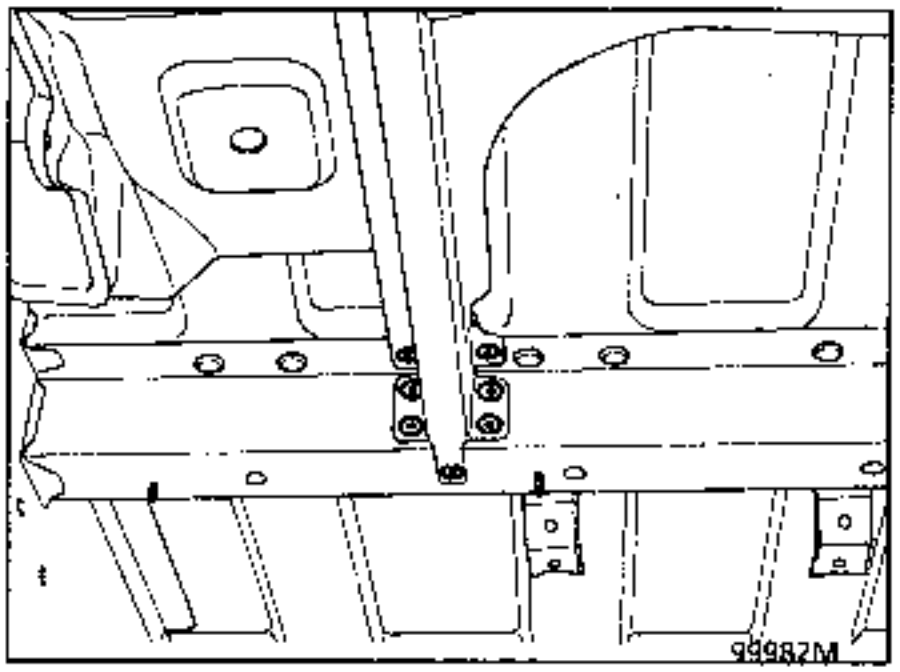
Epaisseur des tôles (mm)

Renfort latéral	2,0
Traverse arrière	2,0

Dégrafage

7 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



5 LIAISON AVEC PLANCHER

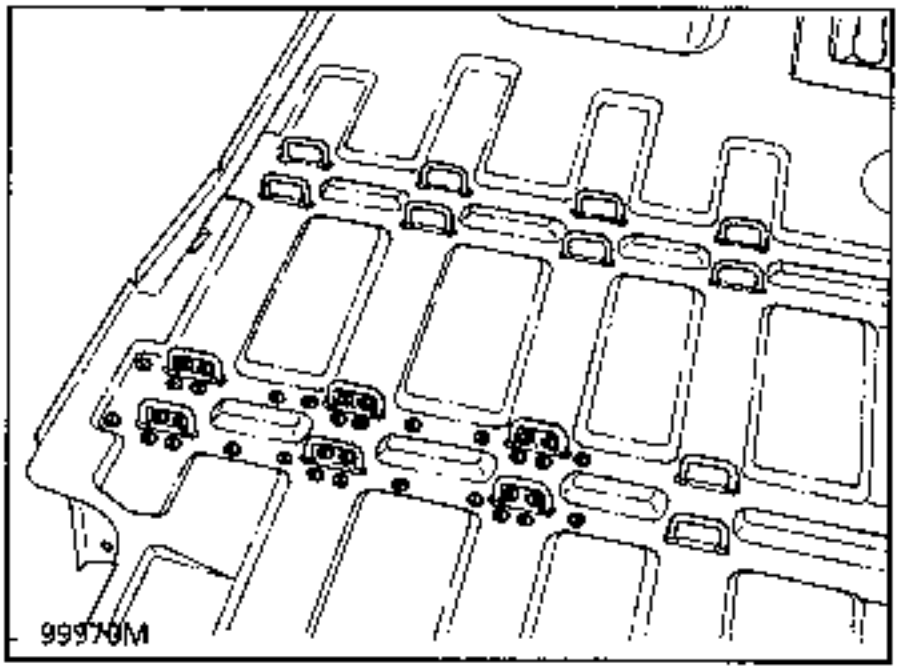
Epaisseur des tôles (mm)

Plancher	0,8
Traverse arrière	2,0

Dégrafage

36 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



6 COUPE PARTIELLE

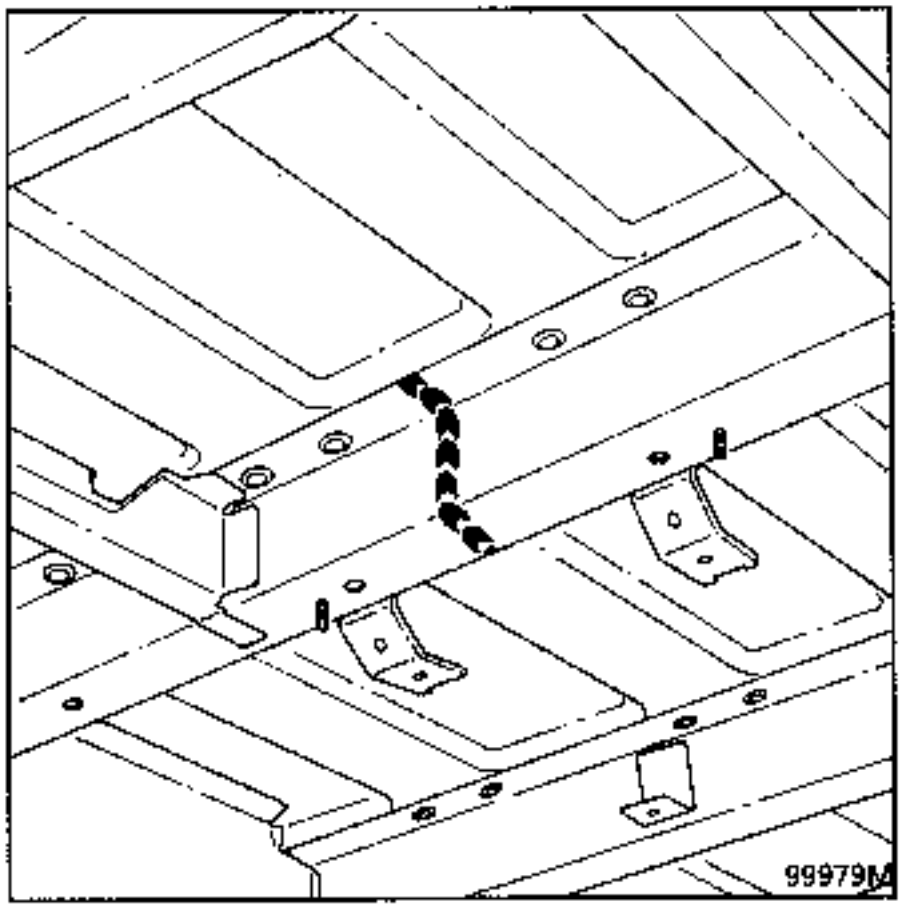
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse arrière de siège 2ème ligne	2,0

Dégrafage

124 mm sur épaiseur 2,0

Soudure



Contrôle avant soudure :

Pour la version avec anneau prendre les cotes d'entraxe entre les anneaux.

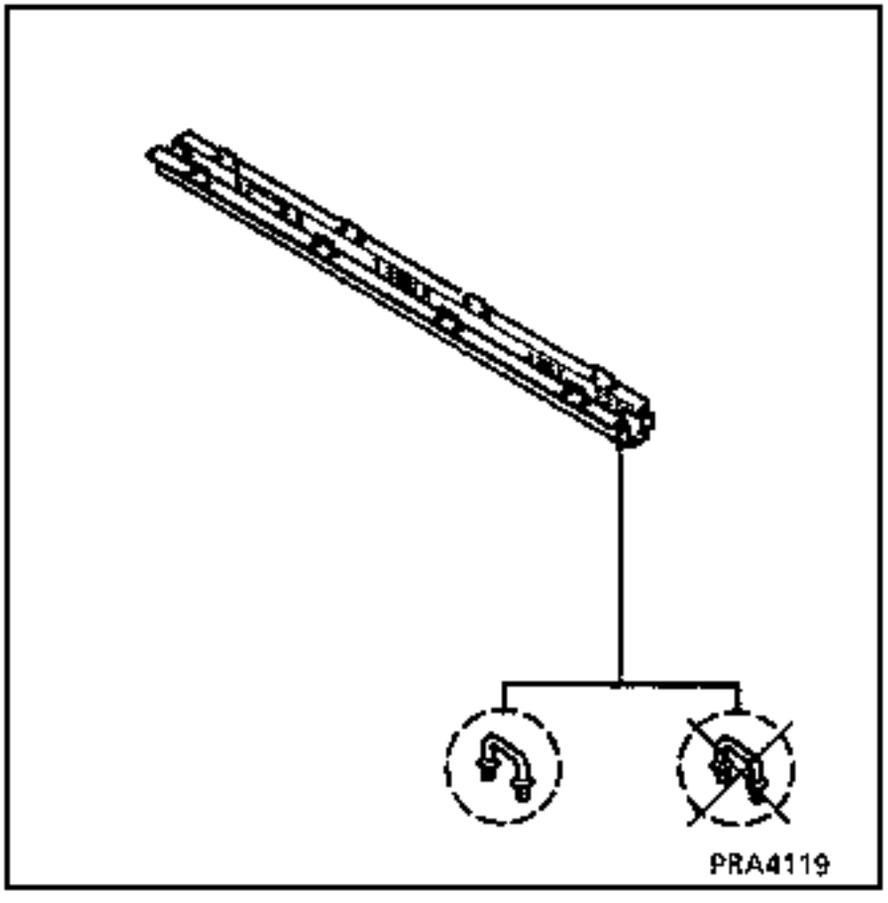
Pour la version avec rail :
Fixer les rails sans les bloquer.
Positionner un siège pour contrôler l'entraxe.
Bloquer les boulons du rail couple 1,2 daN.m

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du plancher latéral partiel, du longeron arrière partiel.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R



Opérations préliminaires.

Dépose :
- de l'échappement côté gauche,
- du garnissage de passage de roue,
- des caches ancrages,
- du garnissage de plancher,
- de la roue de secours,
- du compresseur.

1 LIAISON AVEC LONGERON EXTERIEUR

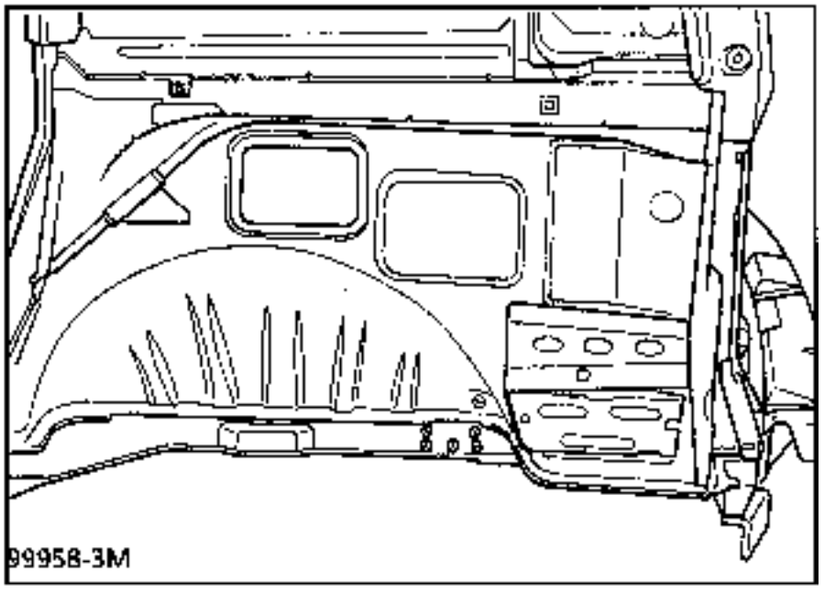
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse de siège 3ème ligne	2,0
Longeron extérieur	2,5

Dégrafage

5 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



2 LIAISON AVEC PLAQUETTE LIAISON LATERALE MILIEU

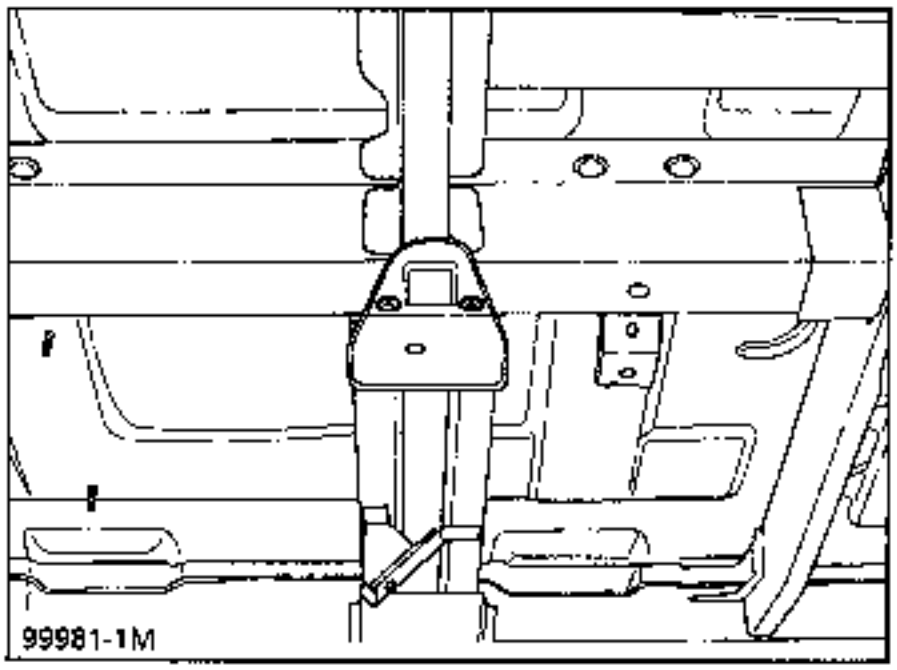
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse de siège 3ème ligne	2,0
Plaquette de liaison	1,5

Dégrafage

2 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure

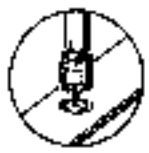


3 LIAISON AVEC RENFORT LATERAL TRAVERSE TRAIN ARRIERE

Epaisseur des tôles (mm)

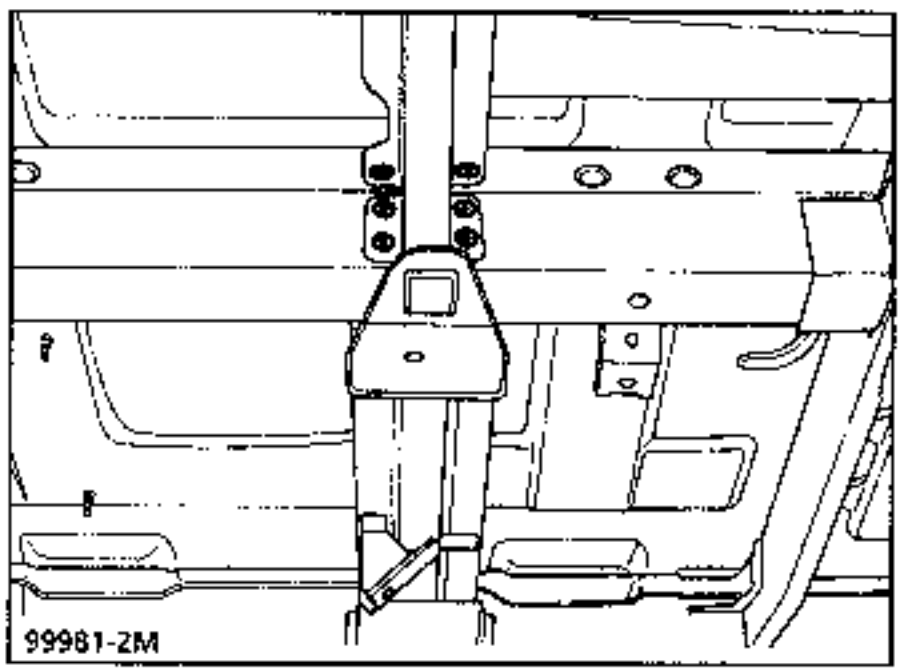
Renfort latéral	2,0
Traverse de siège	2,0

Dégrafage



6 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



4 LIAISON AVEC PLANCHER

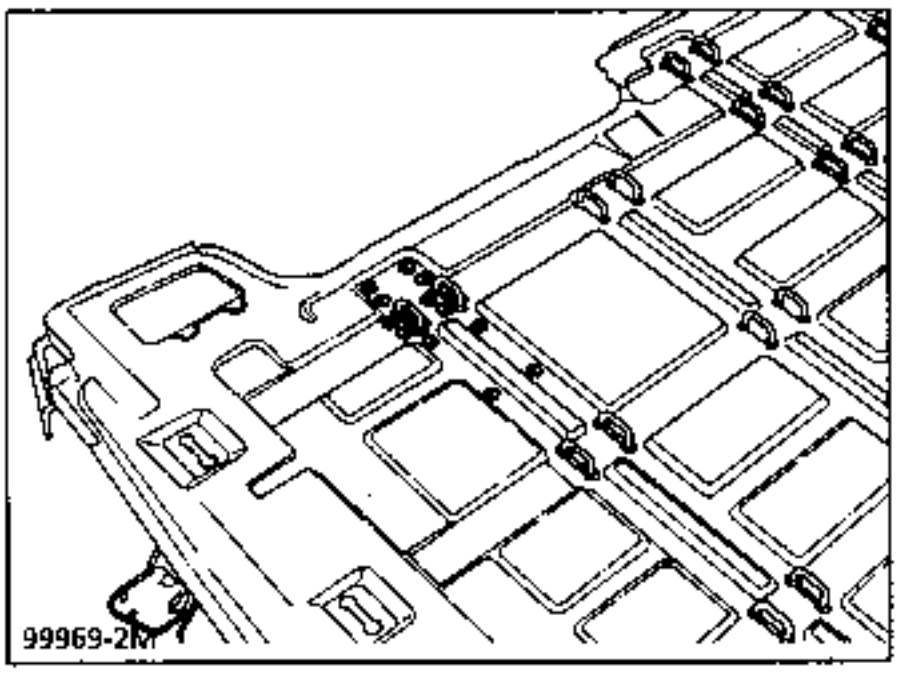
Epaisseur des tôles (mm)

Plancher	0,8
Traverse de siège 3ème ligne	2,0

Dégrafage

16 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



5 COUPE PARTIELLE

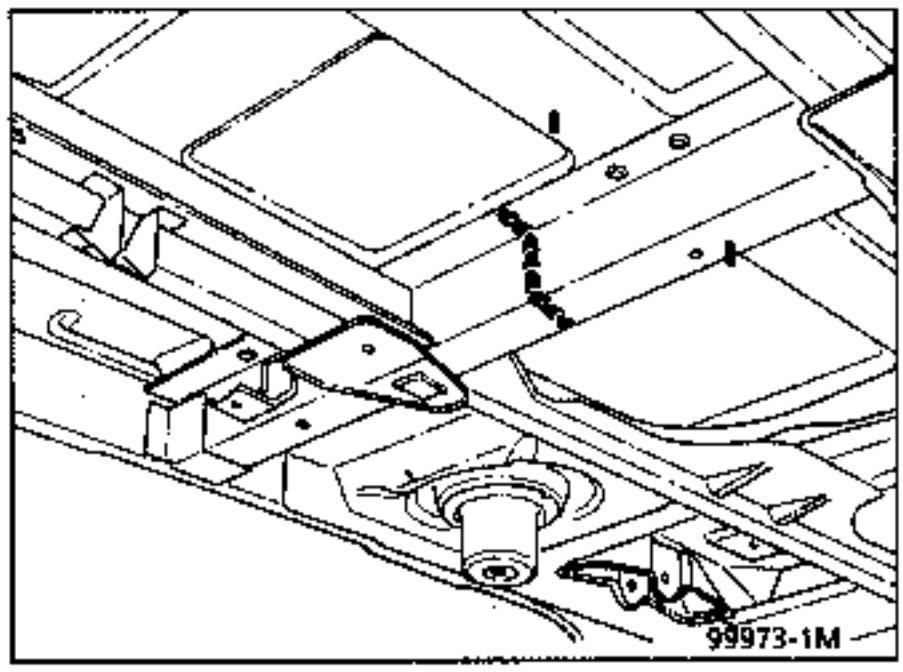
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse de siège 3ème ligne	2,0

Dégrafage

124 mm sur épaiseur 2,0

Soudure



Contrôle avant soudure :

Pour la version avec anneau prendre les cotes d'entraxe entre les anneaux.

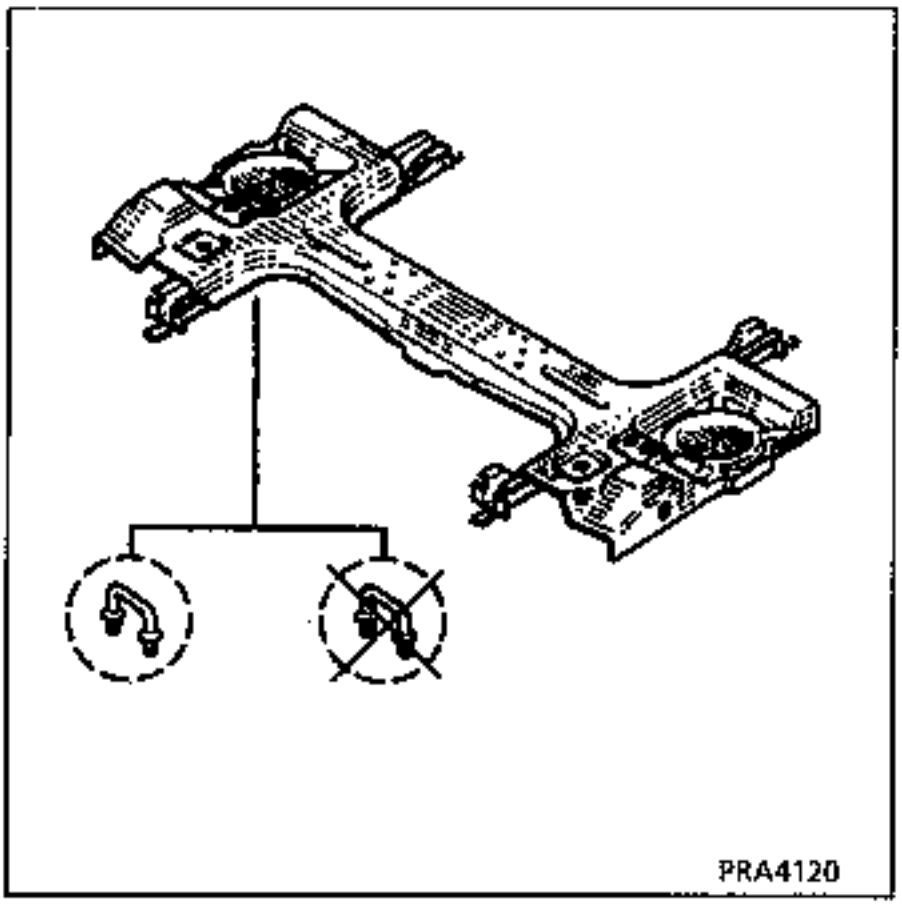
Pour la version avec rail :
Fixer les rails sans les bloquer.
Positionner un siège pour contrôler l'entraxe.
Bloquer les boulons du rail couple 1,2 daN.m

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du plancher latéral partiel, de l'ensemble passage de roue, de l'ensemble de longeron complet, pour une collision latérale.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R



Opérations préliminaires.

Dépose :
- de l'ensemble train arrière,
- de l'échappement,
- du réservoir côté droit,
- du garnissage de passage de roue,
- des caches ancrages,
- du garnissage de plancher.

1 LIAISON AVEC LONGERON EXTERIEUR

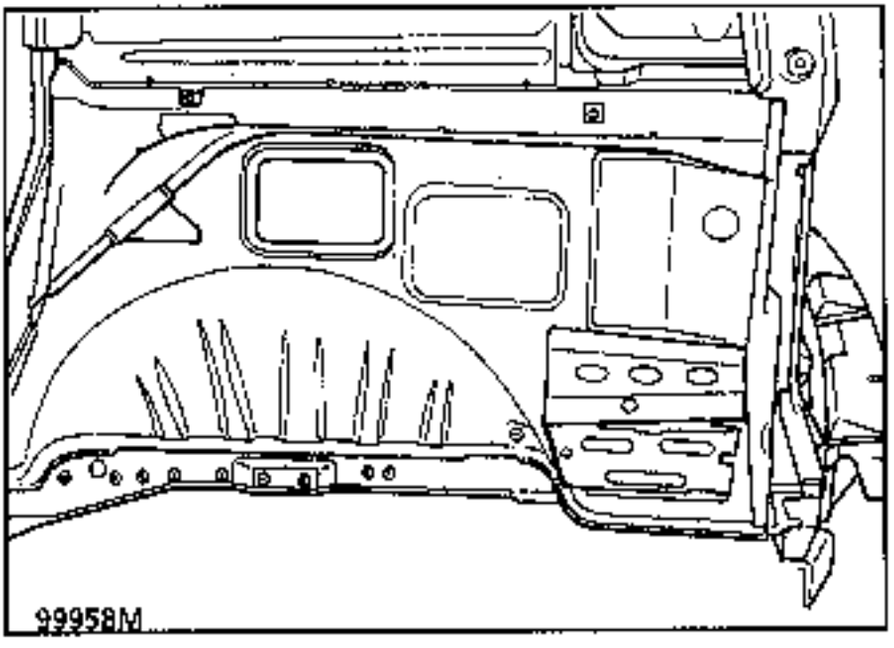
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron extérieur	2,5
Renfort latéral de traverse de train arrière	2,0

Dégrafage

9 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



2 LIAISON AVEC TRAVERSE ARRIERE DE SIEGE 2 eme LIGNE

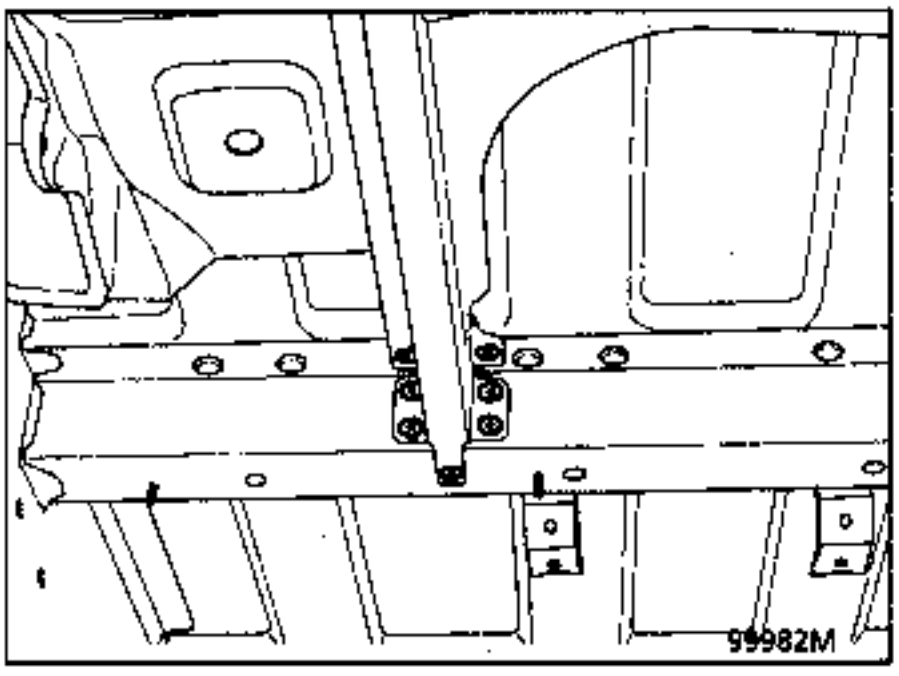
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse arrière de siège 2ème ligne	2,0
Renfort latéral traverse de train arrière	2,0

Dégrafage

7 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



3 LIAISON AVEC TRAVERSE ARRIERE DE SIEGE 3 eme LIGNE

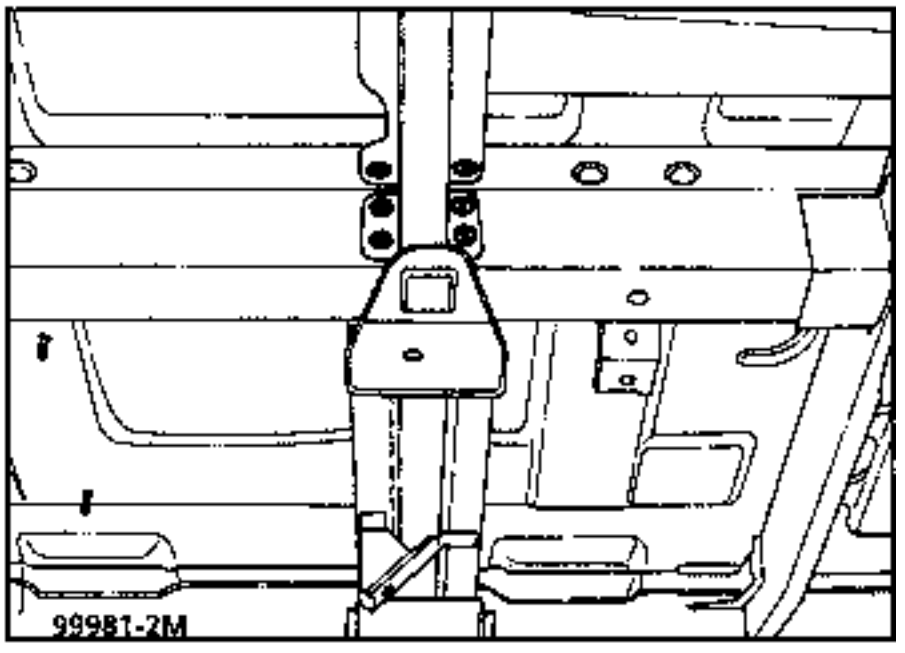
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse arrière de siège 3ème ligne	2,0
Renfort latéral traverse de train arrière	2,0

Dégrafage

6 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



4 LIAISON AVEC PLAQUETTE LIAISON LATERALE MILIEU

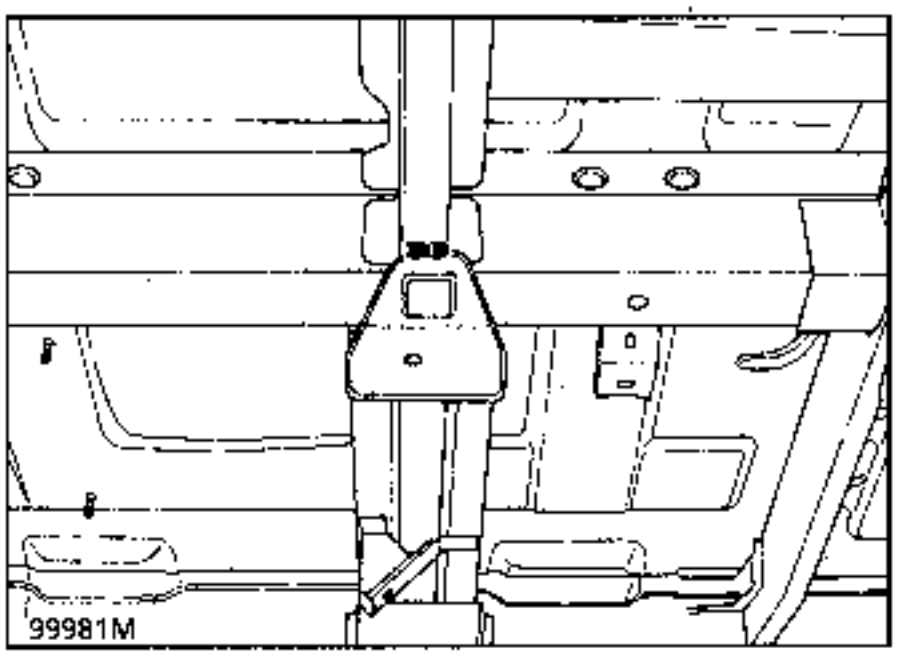
Epaisseur des tôles (mm)

Plaquette liaison latérale milieu	1,2
Renfort latéral traverse de train arrière	2,0

Dégrafage

1 cordon mag de 15 mm

Soudure

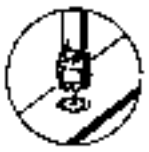


5 LIAISON AVEC PLANCHER

Epaisseur des tôles (mm)

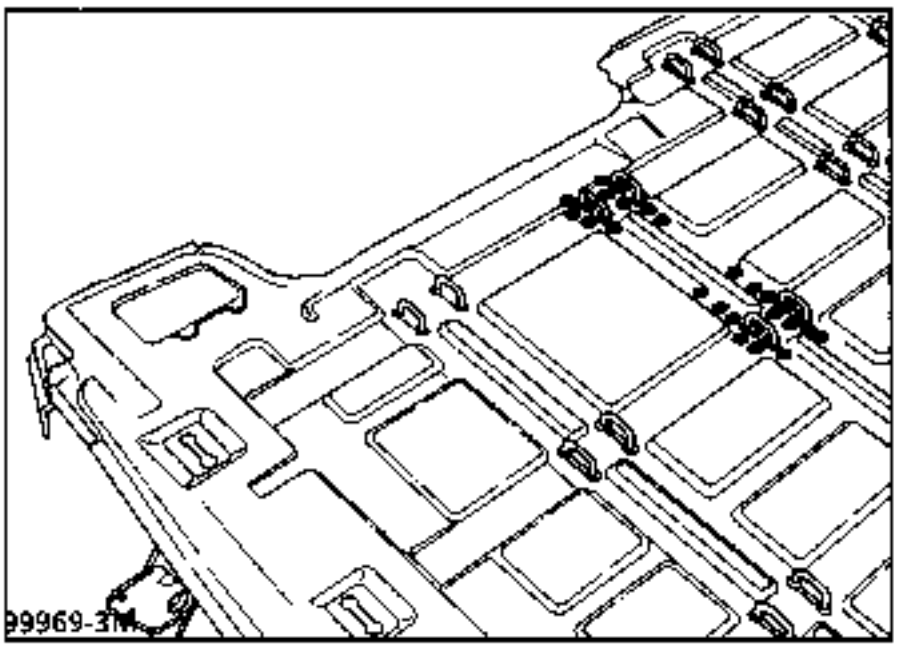
Plancher	0,8
Renfort latéral de traverse de train arrière	2,0

Dégrafage



29 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



6 COUPE PARTIELLE

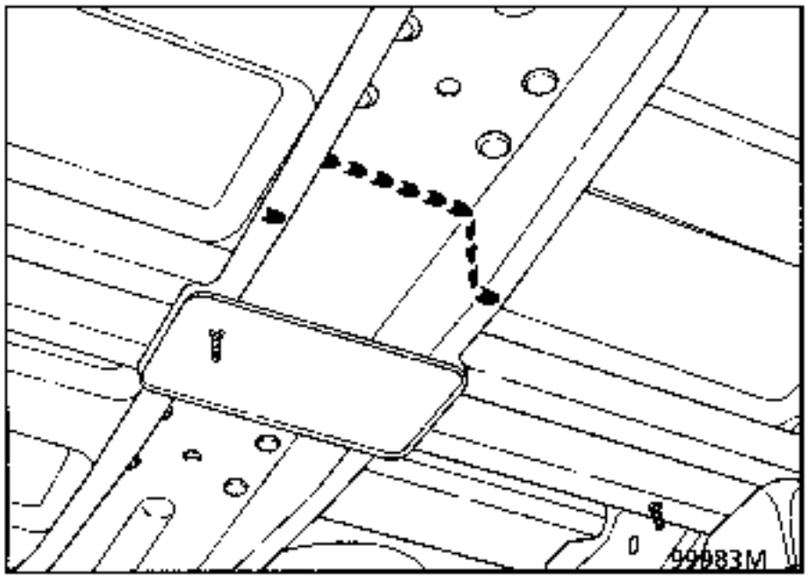
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse de train arrière	2,0

Dégrafage

340 mm sur épaisseur 2,0

Soudure



Contrôle avant soudure :

Pour la version avec anneau prendre les cotes d'entraxe entre les anneaux.

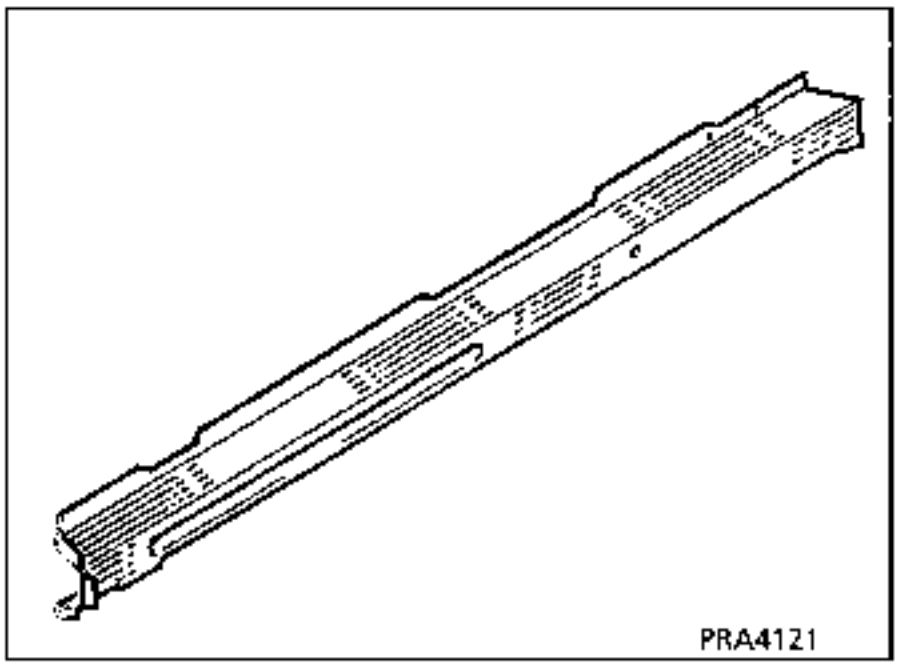
Pour la version avec rail :
Fixer les rails sans les bloquer.
Positionner un siège pour contrôler l'entraxe.
Bloquer les boulons du rail couple 1,2 daN.m

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du bavolet du longeron arrière complet.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R



Opérations préliminaires.

Dépose :
- du joint d'étanchéité de bavolet,
- du bas de caisse SMC,
- du faisceau partiel,
- du garnissage de plancher partiel.

Conseils de remplacement :

Suivant les zones de déformation plusieurs variantes de réparation sont possibles.

1 LIAISON AVEC BAVOLET

Epaisseur des tôles (mm)

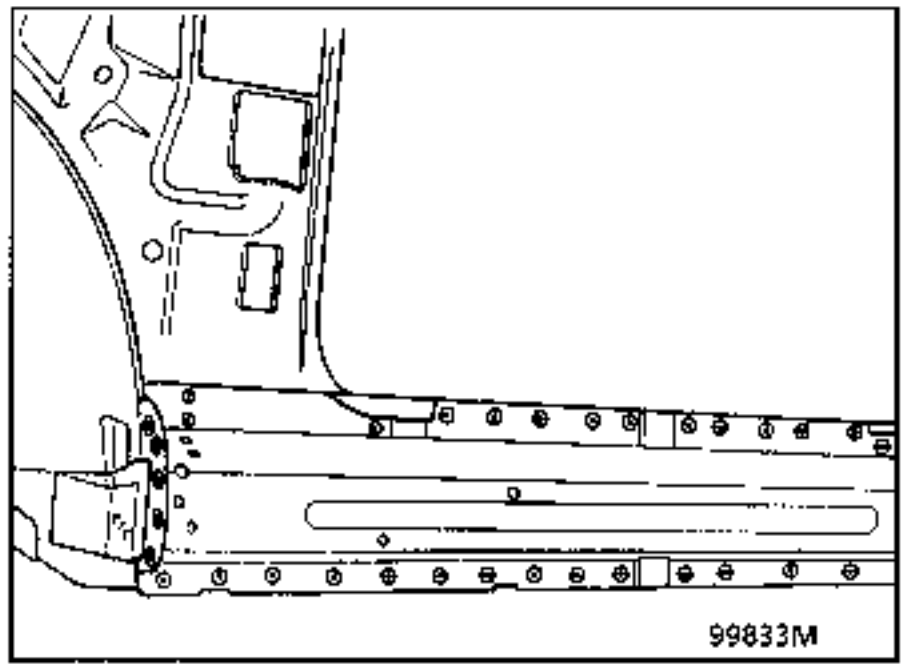
Bavolet	0,8
Renfort de bavolet	0,7

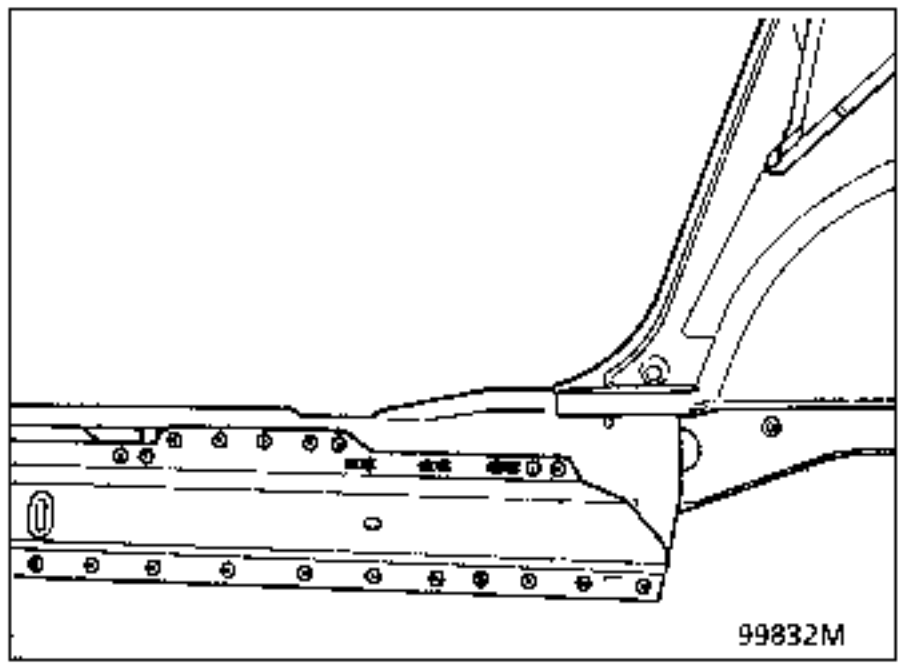
Dégrafage

56 points électriques sur épaisseur 0,8

+ 3 cordon mag de 20 mm

Soudure





2 COUPE PARTIELLE

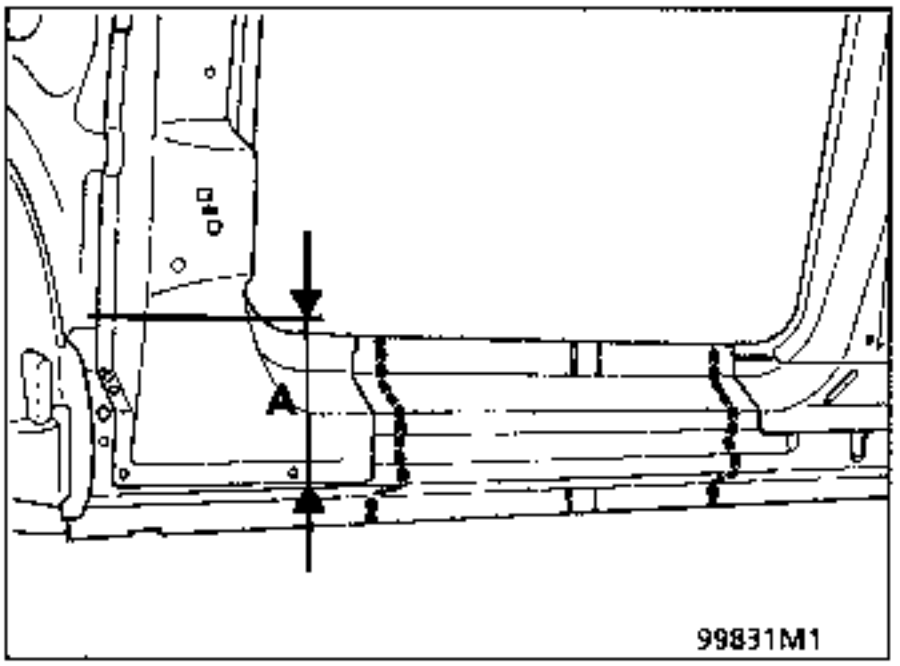
Epaisseur des tôles (mm)

Renfort de bavolet	0,8

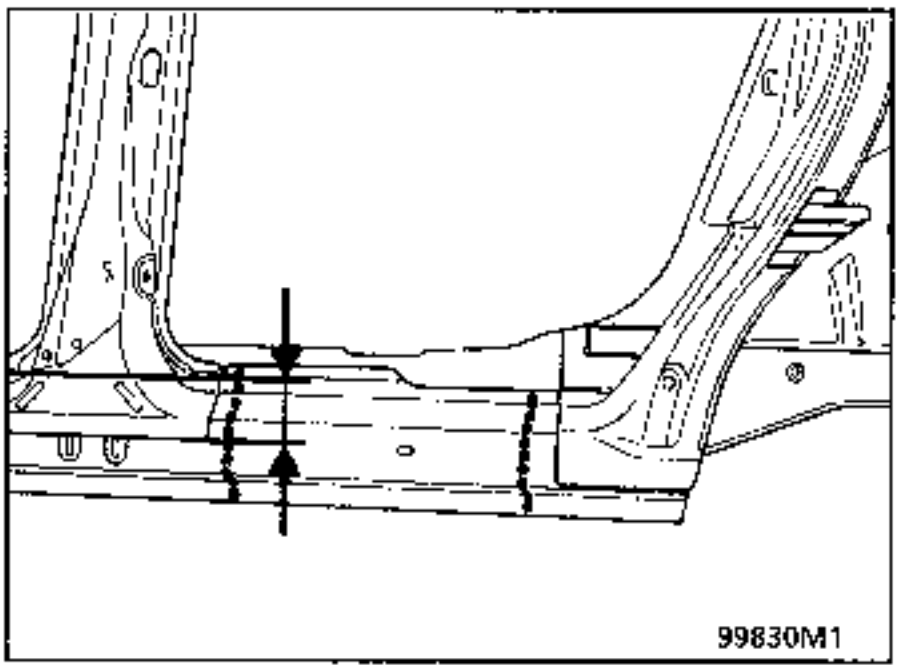
Dégrafage

260 mm sur épaisseur 0,8

Soudure



Coupe de pied avant (A)
Soudure bord à bord



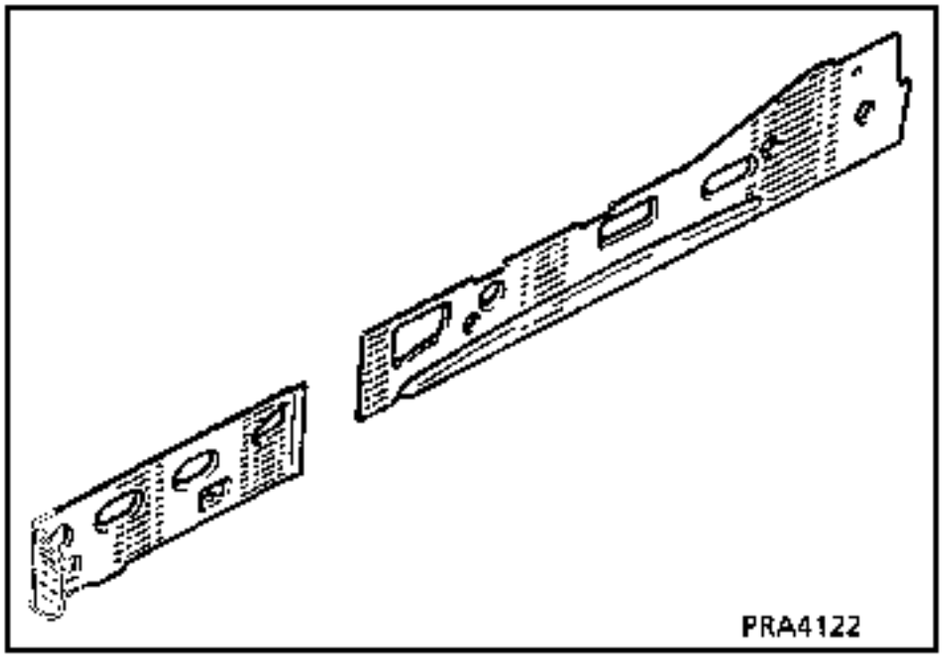
Coupe de pied milieu
Soudure bord à bord

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du longeron arrière complet.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R



Opérations préliminaires.

Dépose :
- des protections de bas de marche,
- des joints de portes,
- du garnissage de plancher,
- du faisceau partiel,
- des joints d'étanchéité de bavolet,
- du bavolet,
- du renfort de bavolet.

1 LIAISON AVEC BAVOLET

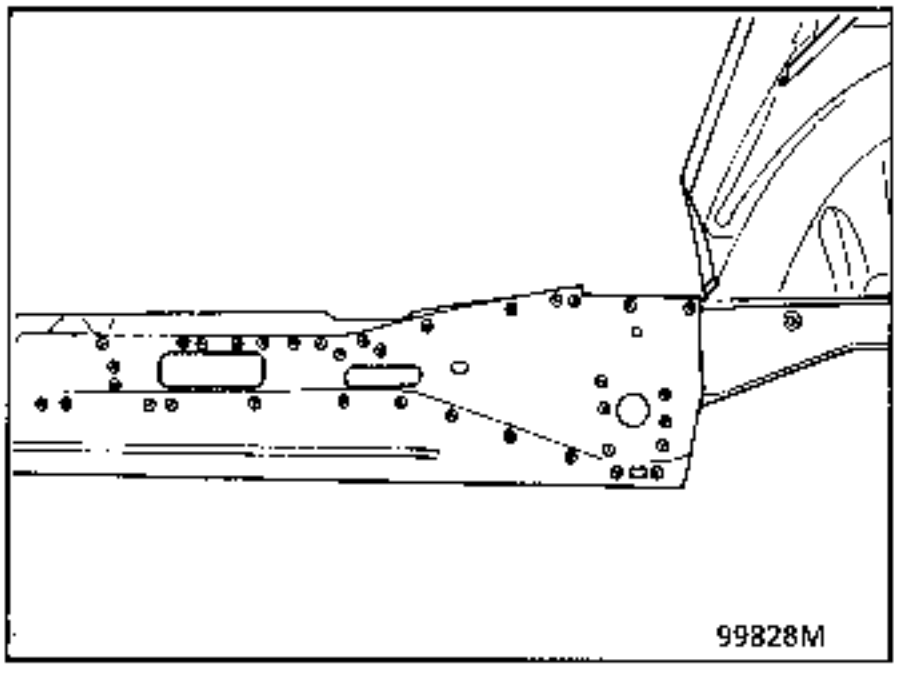
Epaisseur des tôles (mm)

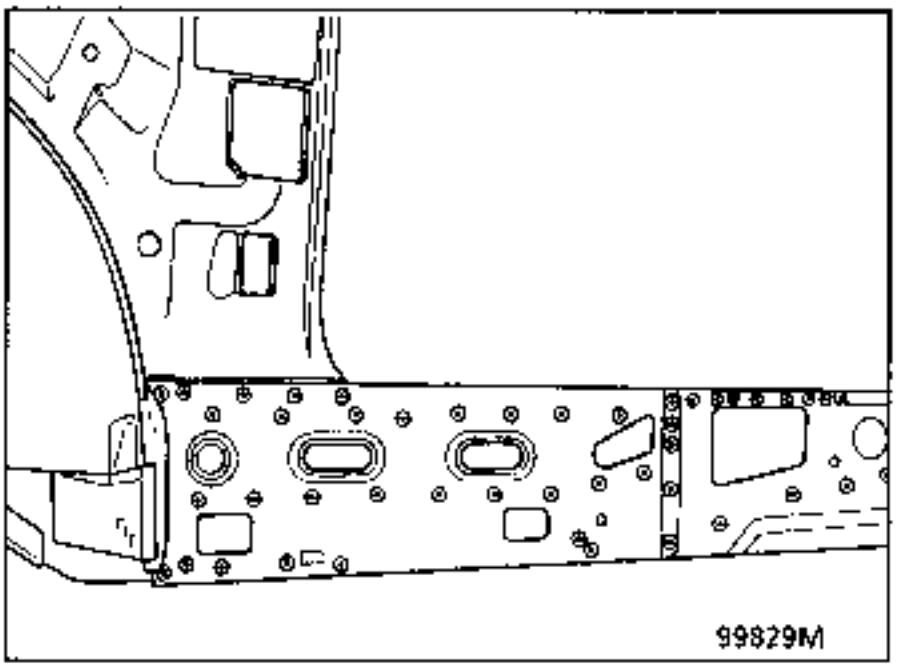
Bavolet	0,7
Support de cric	2,0
Tôle inférieure arrière fermeture de bavolet	0,8
Tôle inférieure avant fermeture de bavolet	0,8
Plancher	0,8

Dégrafage

82 points électriques sur épaisseur 0,8 et 2,0

Soudure





NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

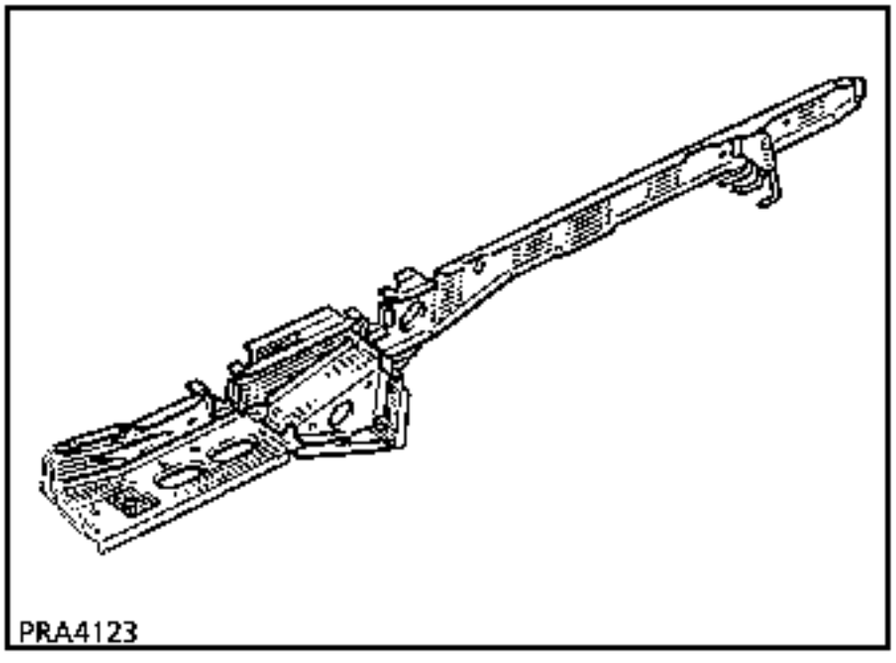
INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement :
- d'un plancher latéral partiel,
- de l'ensemble passage de roue,
- du renfort de bavolet,

pour une collision latérale.

Elle doit être effectuée sur banc de réparation.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R


PRA4123

Opérations préliminaires.

Dépose :
- du pare-boue,
- de l'échappement,
- du réservoir côté droit,
- de l'ensemble train arrière,
- des caches ancrages,
- du garnissage de passage de roue,
- du garnissage de plancher.

1 LIAISON AVEC PIED ARRIERE

RAPPEL : se reporter aux opérations **44-B1-B2-B3-B4.**

2 LIAISON AVEC RENFORT DE BAVOLET

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-U1-U2.**

3 LIAISON AVEC BAVOLET PARTIE ARRIERE

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-V1.**

4 LIAISON AVEC TRAVERSE ENTRE PIED MILIEU

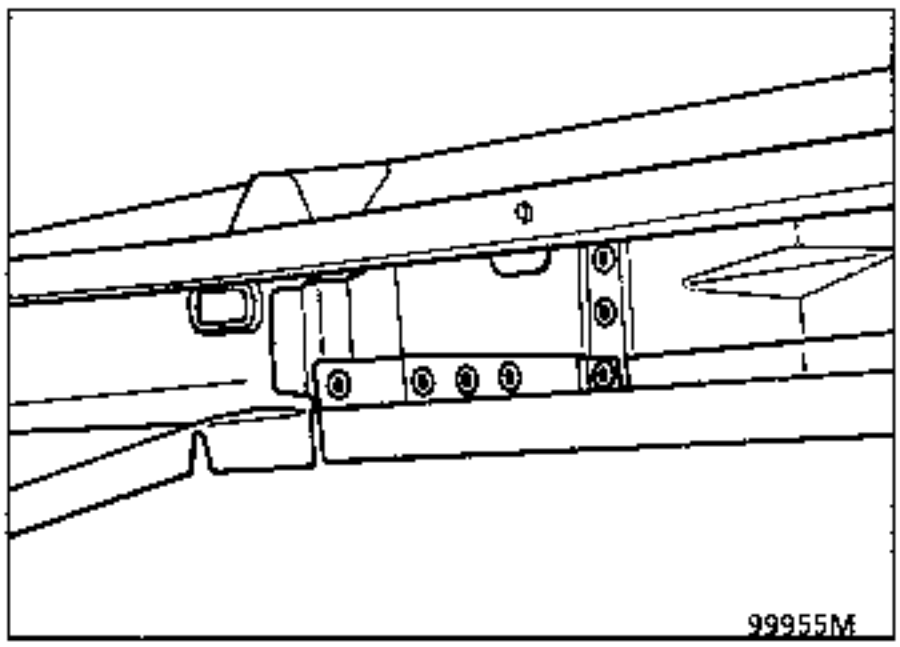
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse entre pied milieu	1,5
Longeron extérieur	2,5
Tôle inférieure de fermeture de bavolet	0,8

Dégrafage

7 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure



5 LIAISON AVEC TOLE INFERIEURE FERMETURE DE BAVOLET

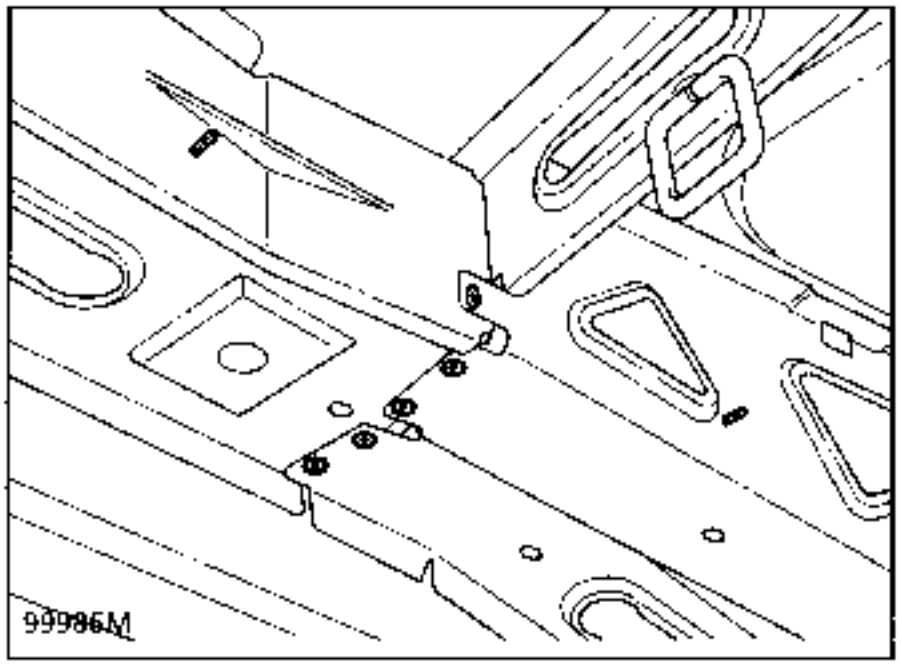
Epaisseur des tôles (mm)

Tôle inférieure fermeture de bavolet	0,8
Tôle inférieure avant fermeture de bavolet	0,8
Extension de longeron	1,2

Dégrafage

5 points électriques sur épaisseur 0,8 et 1,2

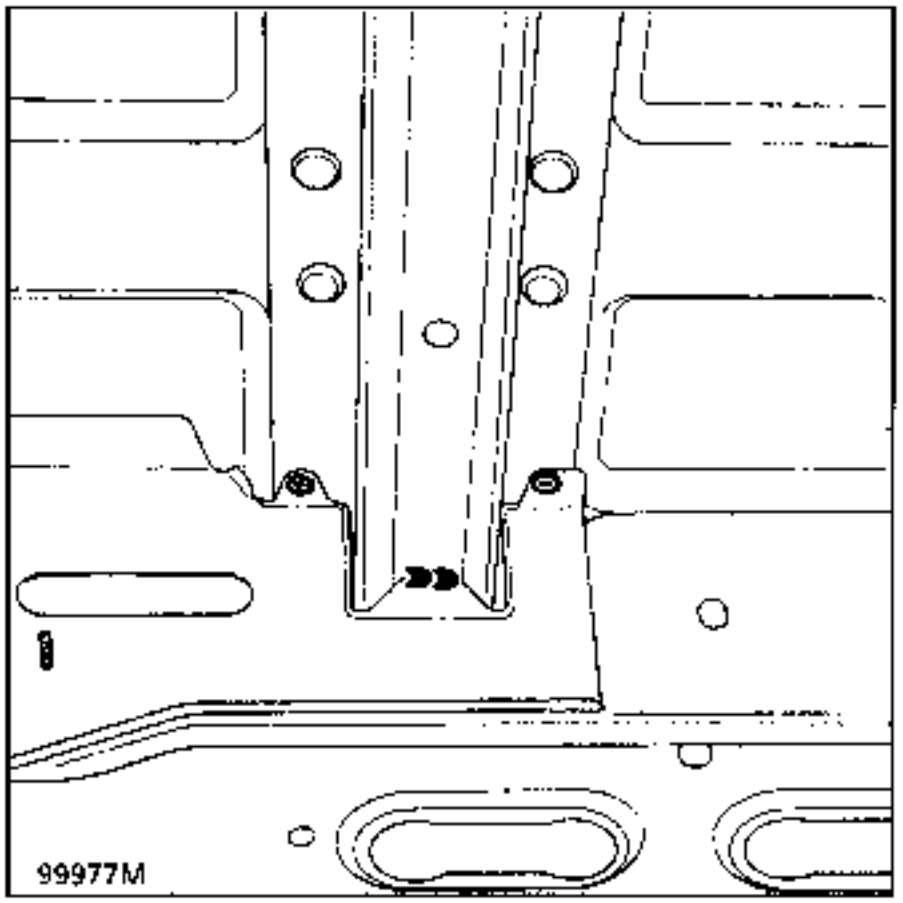
Soudure

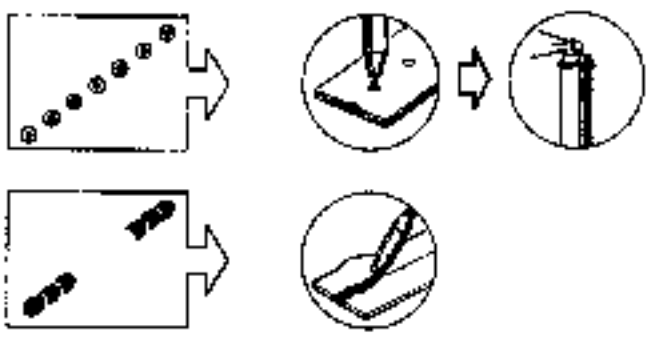


6 LIAISON AVEC TRAVERSE AVANT DE SIEGE 2 ème LIGNE

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-Q-1.**

Soudure

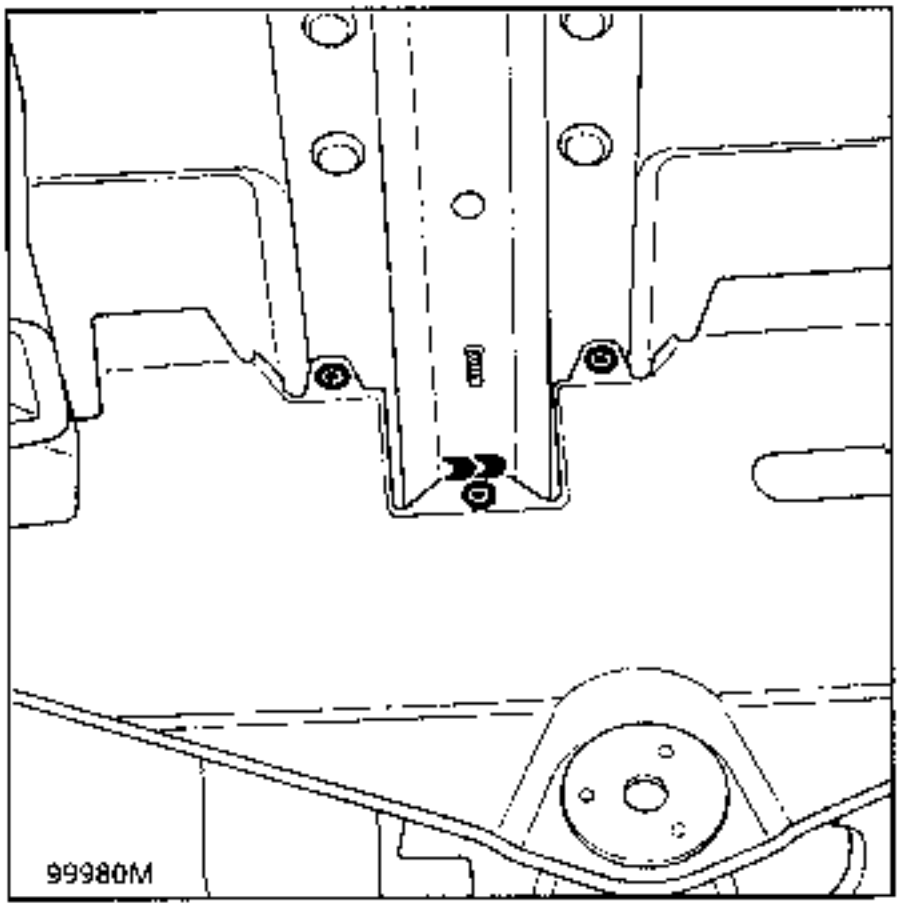


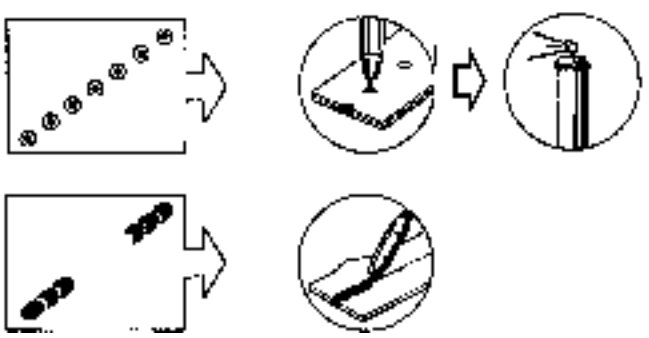


7 LIAISON AVEC TRAVERSE ARRIERE DE SIEGE 2ème LIGNE

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-R-3.**

Soudure

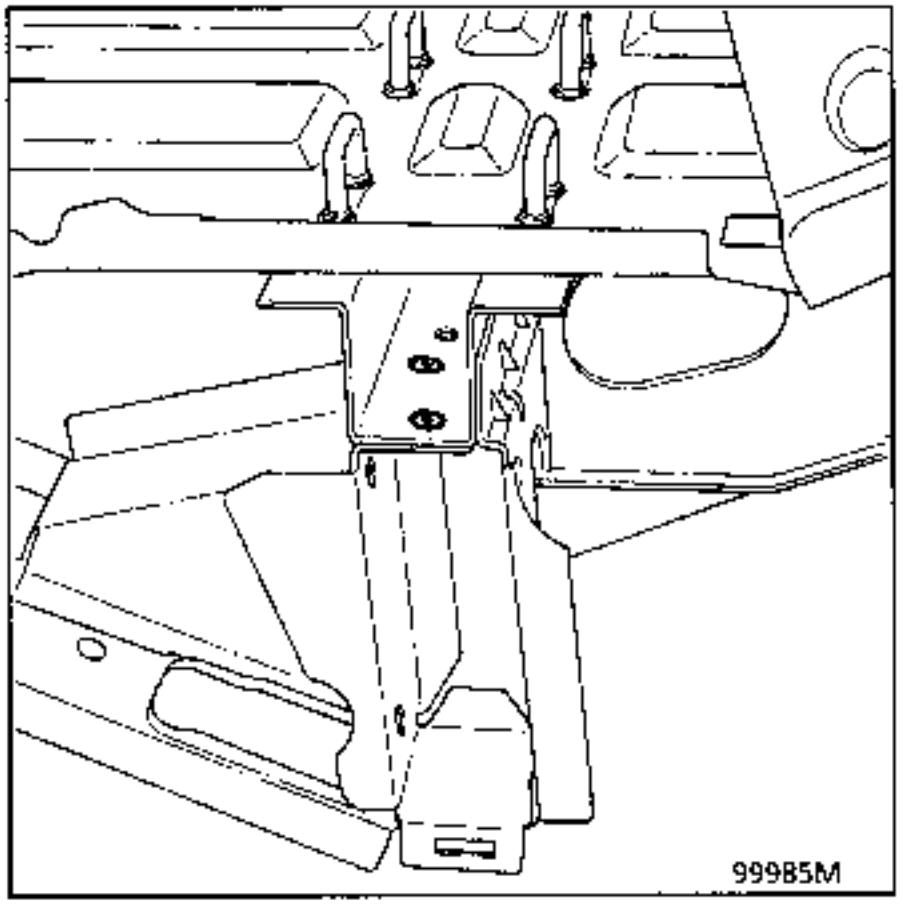




8 LIAISON AVEC SUPPORT DE CRIC

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-R-1.**

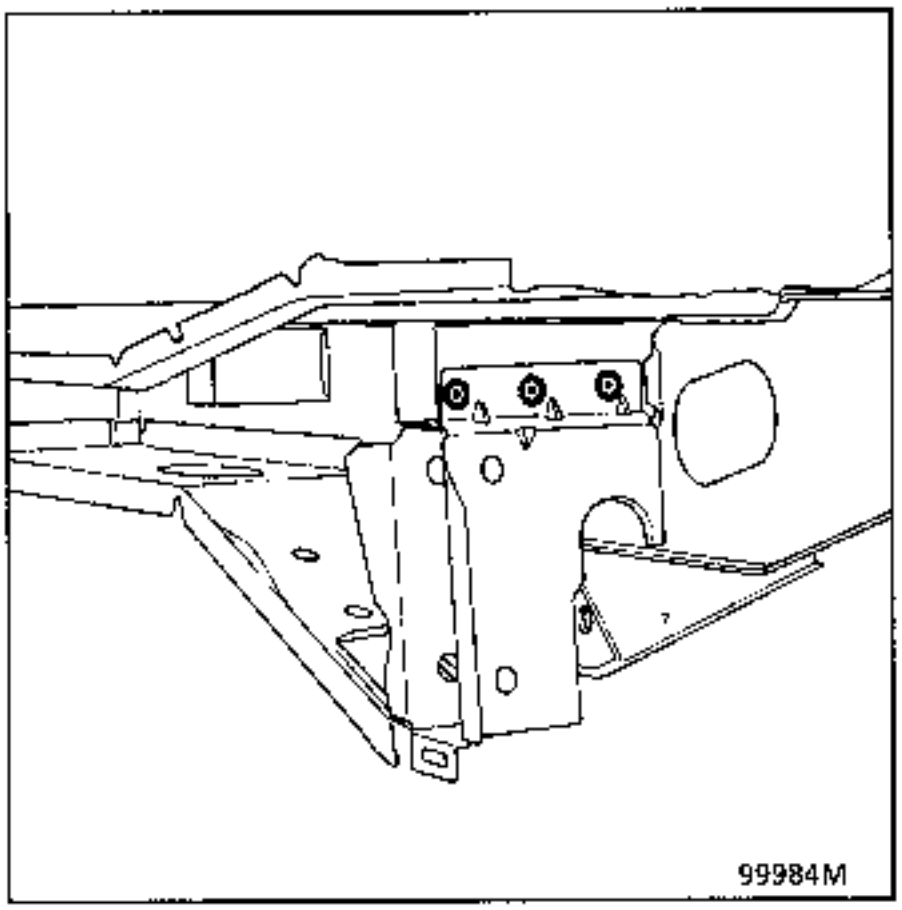
Soudure



9 LIAISON AVEC FERMETURE SUPPORT DE CRIC

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-R-2.**

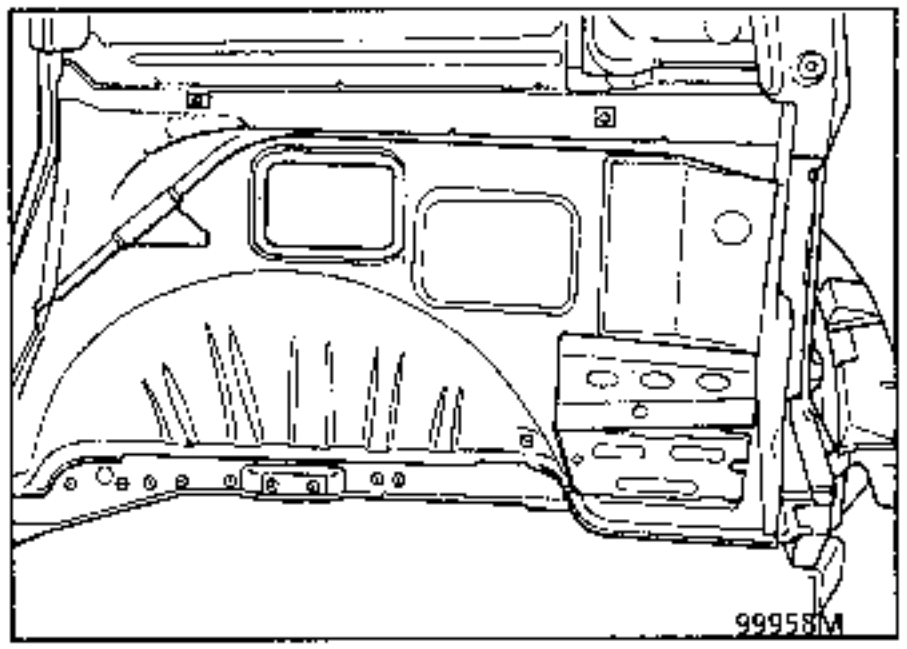
Soudure



10 LIAISON AVEC TRAVERSE DE TRAIN ARRIERE

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-T-1.**

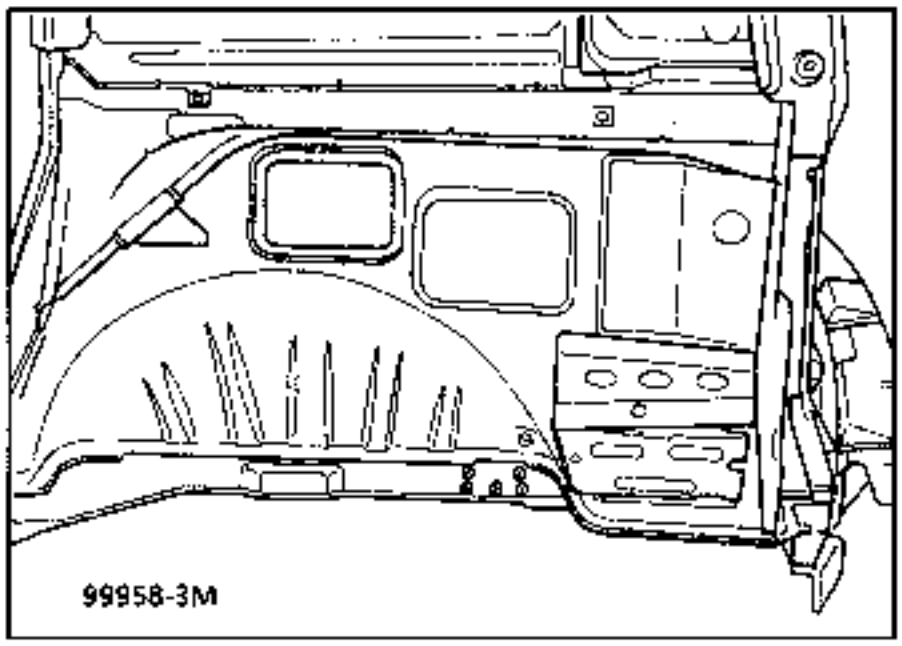
Soudure



11 LIAISON AVEC TRAVERSE DE SIEGE 3eme LIGNE

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-S-1**

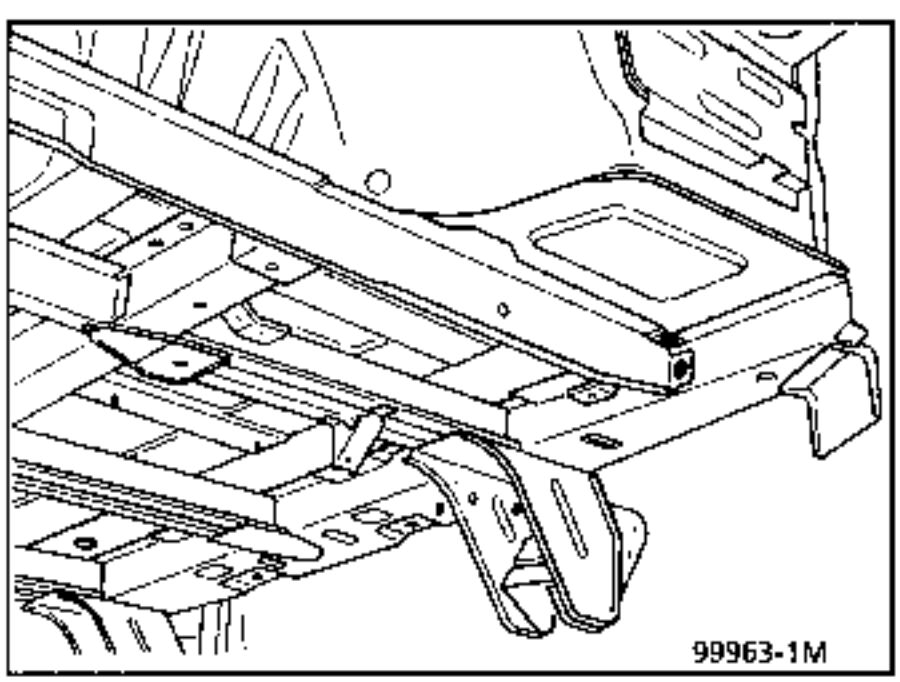
Soudure



12 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEUR

RAPPEL : se reporter aux opérations **41-J-1**

Soudure

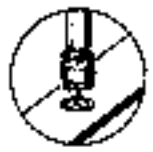


13 LIAISON AVEC PLANCHER

Epaisseur des tôles (mm)

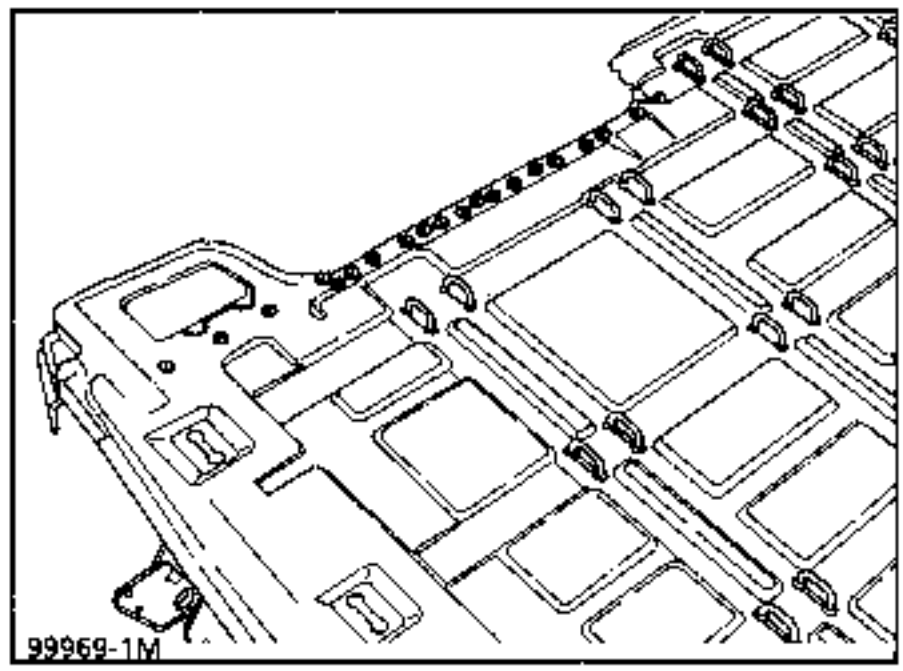
Plancher	0,8
Longeron extérieur	2,5

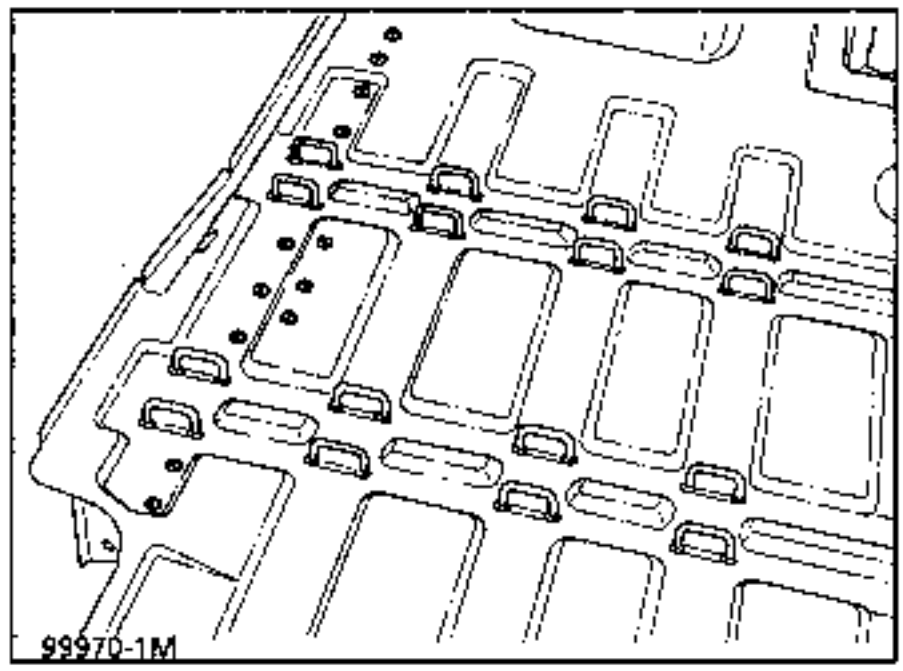
Dégrafage



32 points électriques sur épaisseur 2,5

Soudure





14 COUPE PARTIELLE

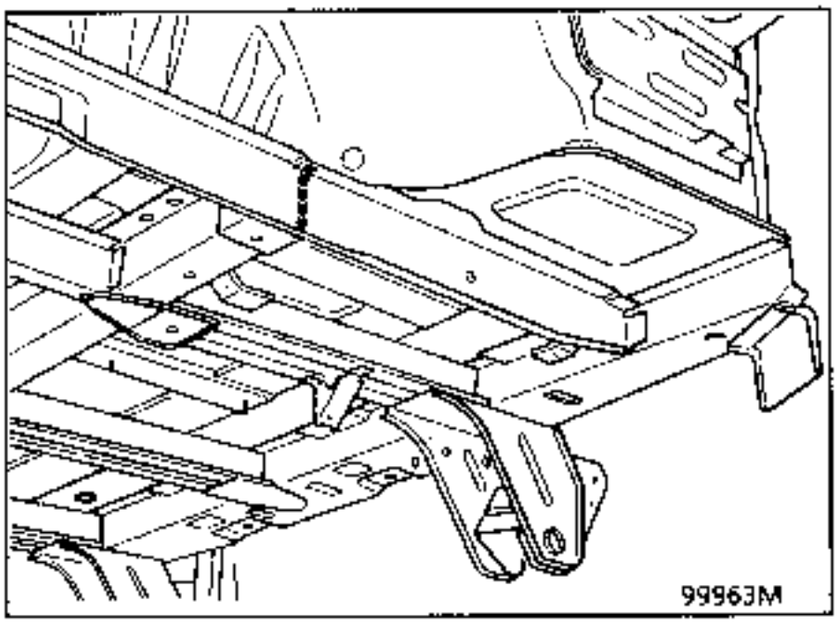
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron arrière partiel	2,5

Dégrafage

150 mm sur épaisseur 2,5

Soudure

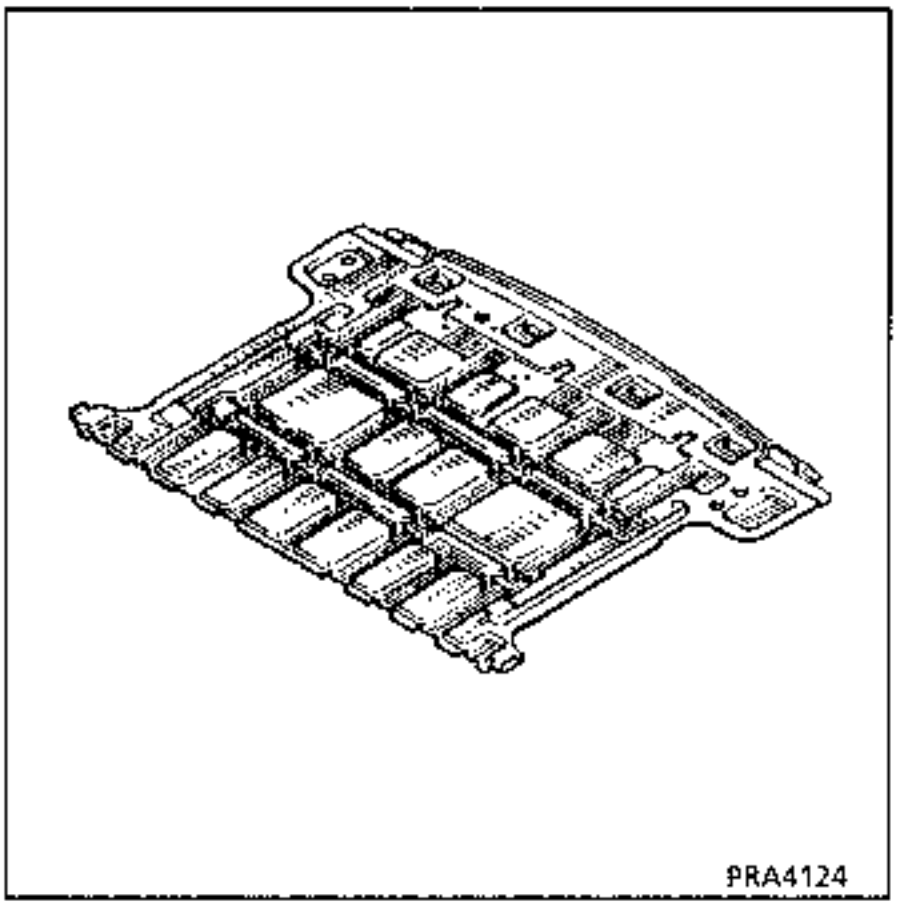


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement de la traverse inférieure arrière, du longeron arrière du pied extrême arrière pour une collision arrière.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R



Opérations préliminaires.

Dépose :
- du bouclier,
- de la traverse de bouclier,
- du feu arrière,
- de l'aile arrière,
- du joint de hayon,
- des garnissages de passages de roues,
- des caches ancrages,
- du garnissage de plancher,
- de la roue de secours,
- du réservoir,
- de l'échappement.

NOTA : pour le découpage ainsi que la préparation avant soudure se reporter au chapitre 40 généralités.

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

1 LIAISON AVEC PLANCHER

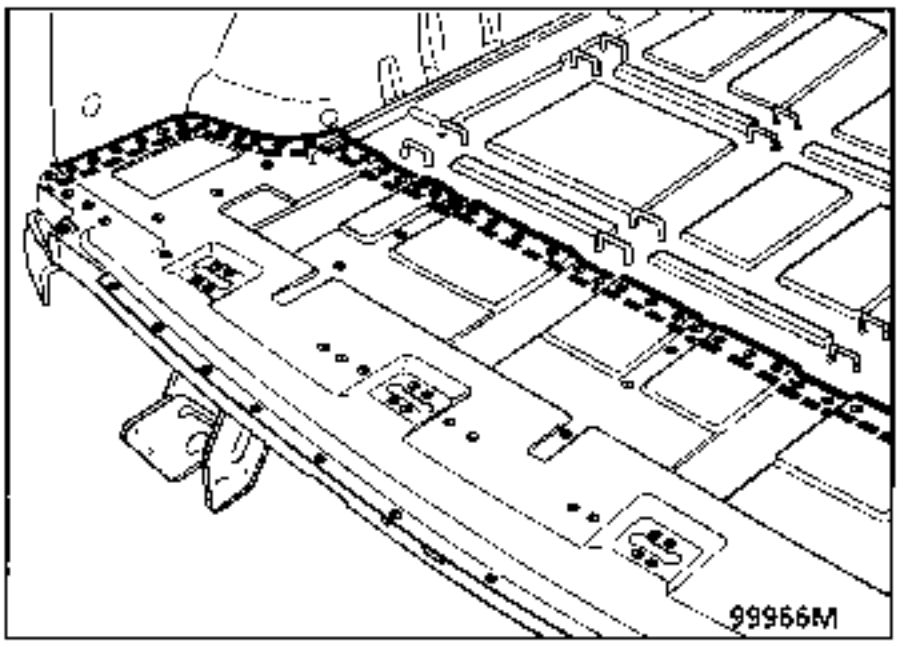
Epaisseur des tôles (mm)

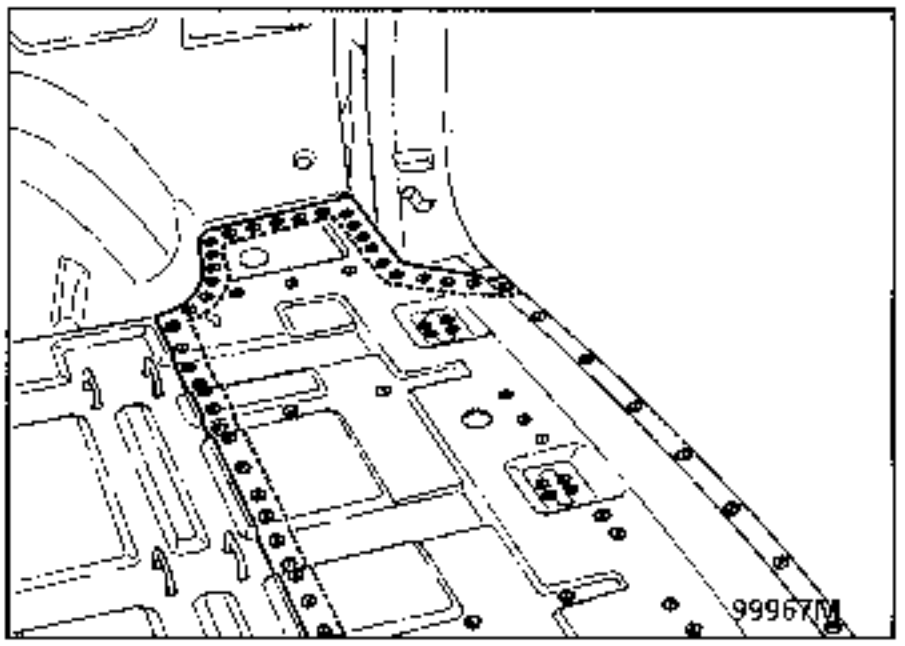
Plancher arrière	0,8
Longeron extérieur	2,5
Longeron arrière	1,5
Traverse inférieure arrière	2,0

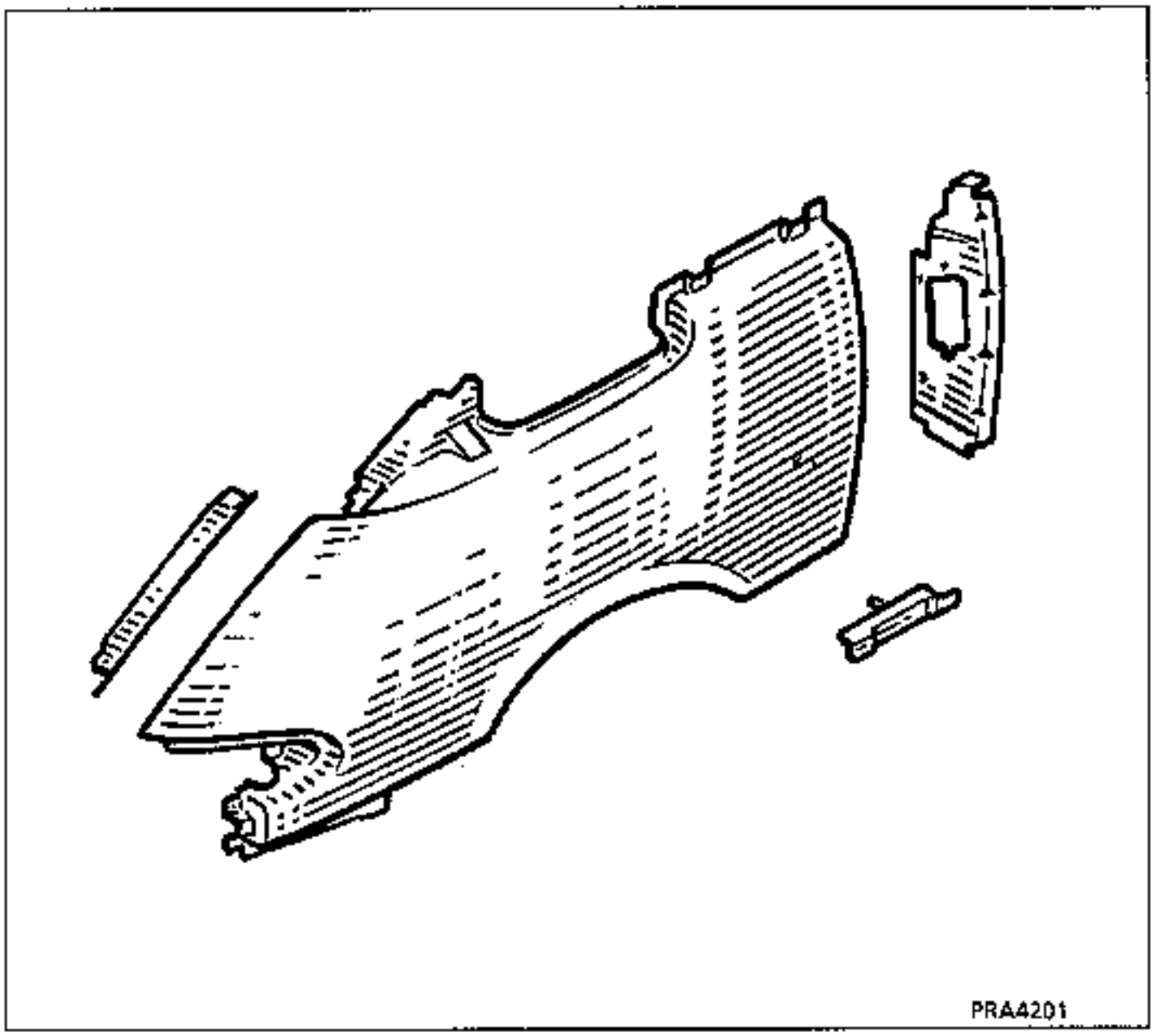
Dégrafage

60 points électriques sur épaisseur 0,8

Soudure







REPARATION

- **Fissures** Voir gamme de réparation n° 1
- **Trous** Voir gamme de réparation n° 2
- **Cassures** Voir gamme de réparation n° 3

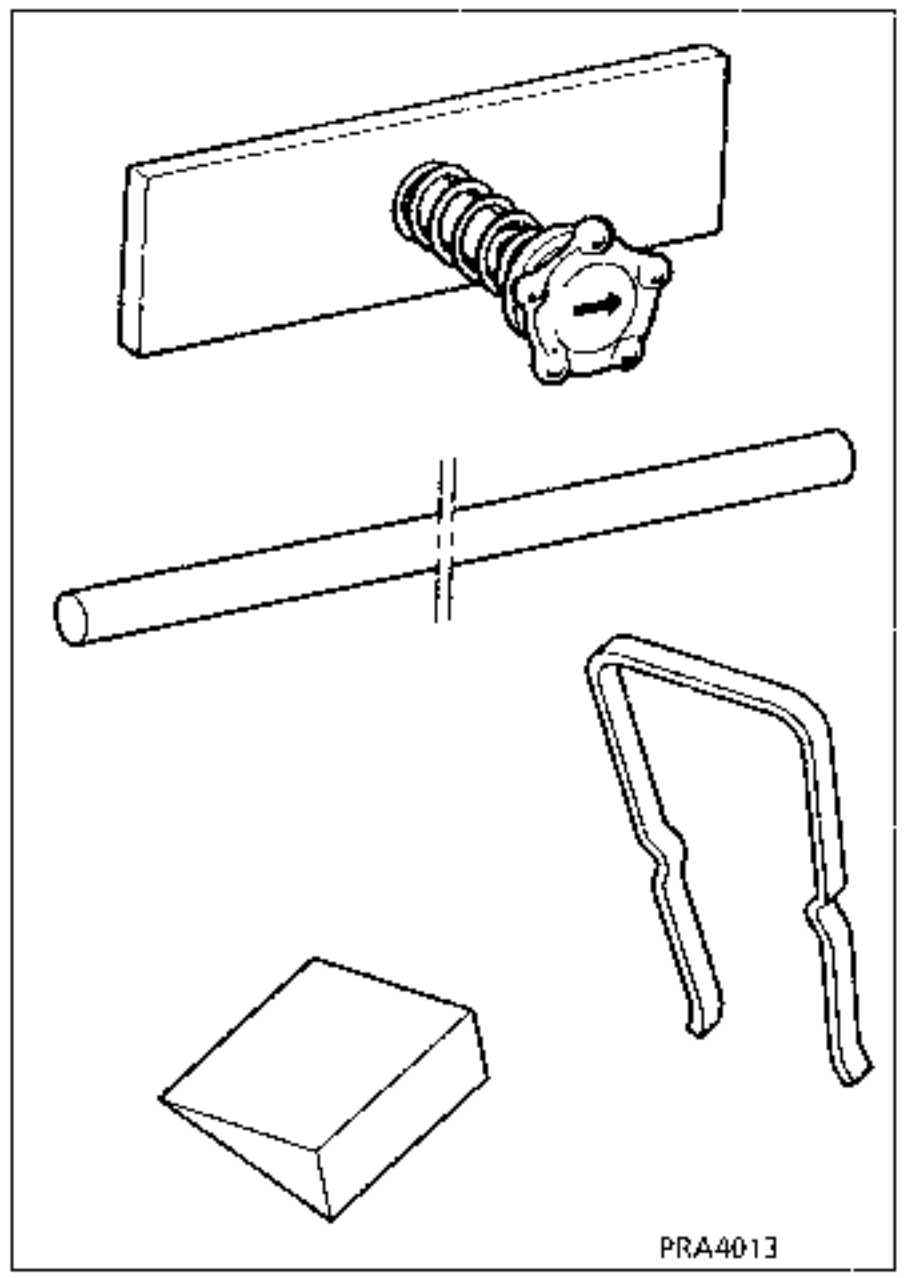
REMPLACEMENT

CETTE OPERATION NE NECESSITE PAS LA DEPOSE DE LA VITRE DE DEFLECTEUR

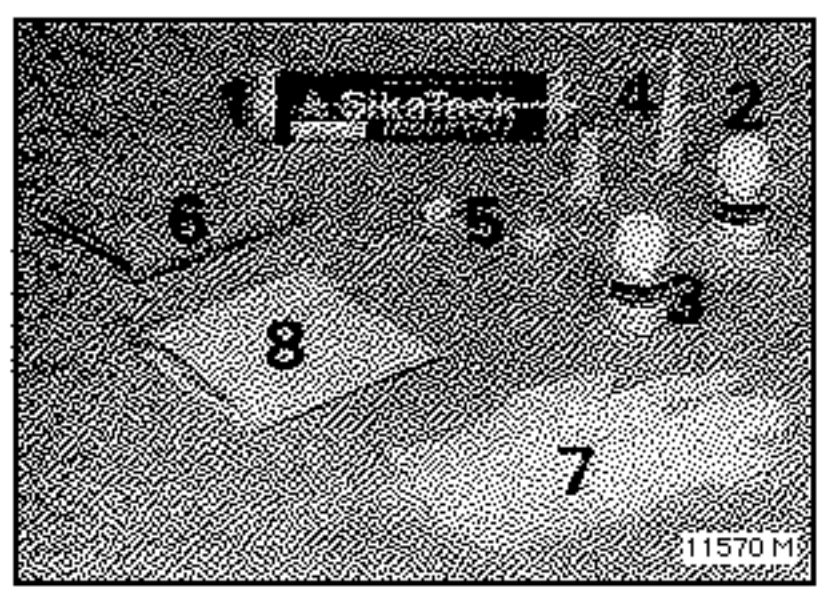
Pièces à remplacer systématiquement :
- enjoliveurs de déflecteur,

Outillage nécessaire :

- scie (avec disque ou lame à poudre de diamant),
- spatule affutée
- pistolet à extruder la colle
- collection d'outillage de centrage réference **Car.1219-01**



Produit nécessaire :
Kit de collage référence : 60 25 170 306

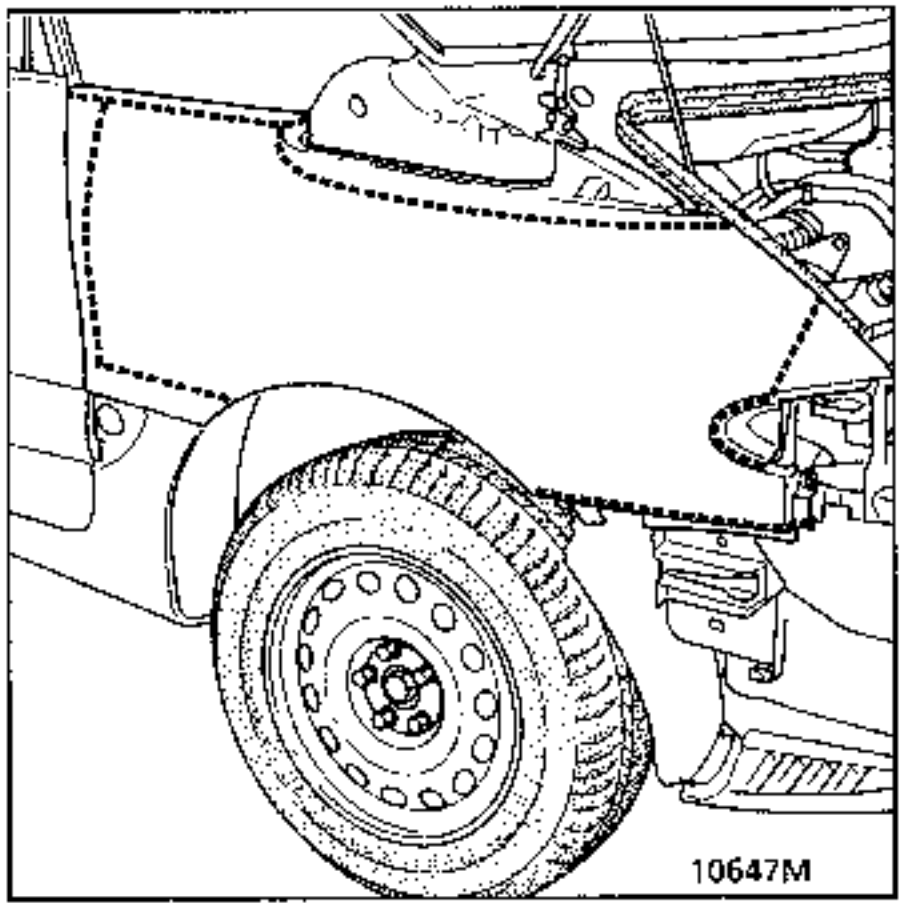


Protections individuelles :
Lunettes, gants, masques et aspiration.

DEPOSE

Déposer :
- le bouclier,
- le feu latéral côté choc,
- le répétiteur d'aile (suivant version),
- le protecteur de répétiteur,
- le rétroviseur,
- l'enjoliveur de déflecteur,
- le pare-boue,
- le barreau de calandre,
- le protecteur de porte.

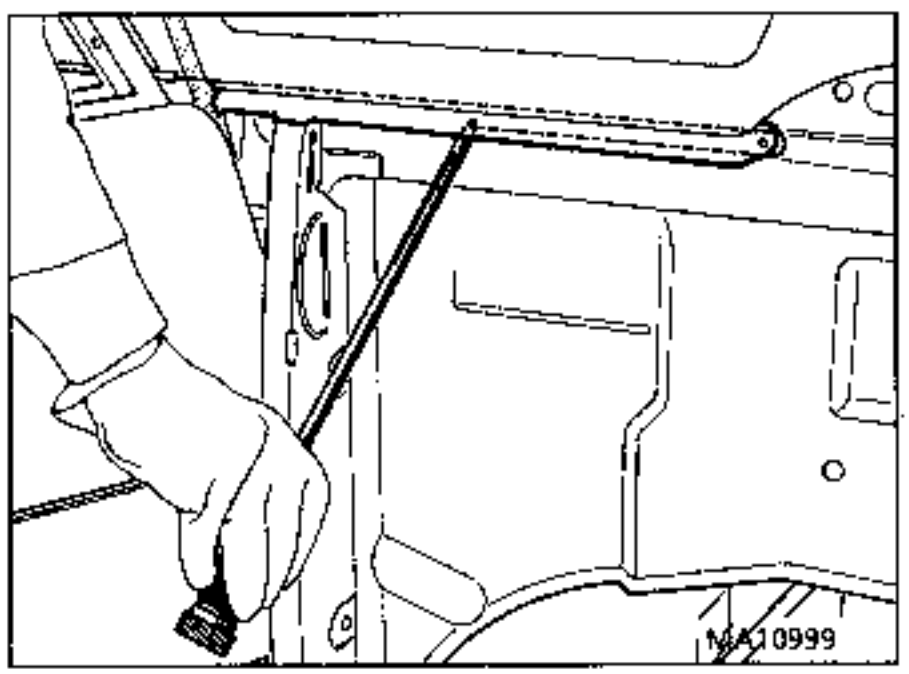
Protéger l'entrée du conduit d'air (poussières à la découpe).



A l'aide d'une scie sensitive découper l'aile suivant le dessin ci-dessus.

Déposer l'écrou d'aile.

Glisser une tôle de protection (1 mm) entre l'aile et la boite à air, afin d'éviter la détérioration de la boîte lors de la coupe.



A l'aide d'une corde à piano déposer le morceau d'aile restant sous la vitre de déflecteur.

A l'aide d'une spatule affutée déposer les morceaux restant.

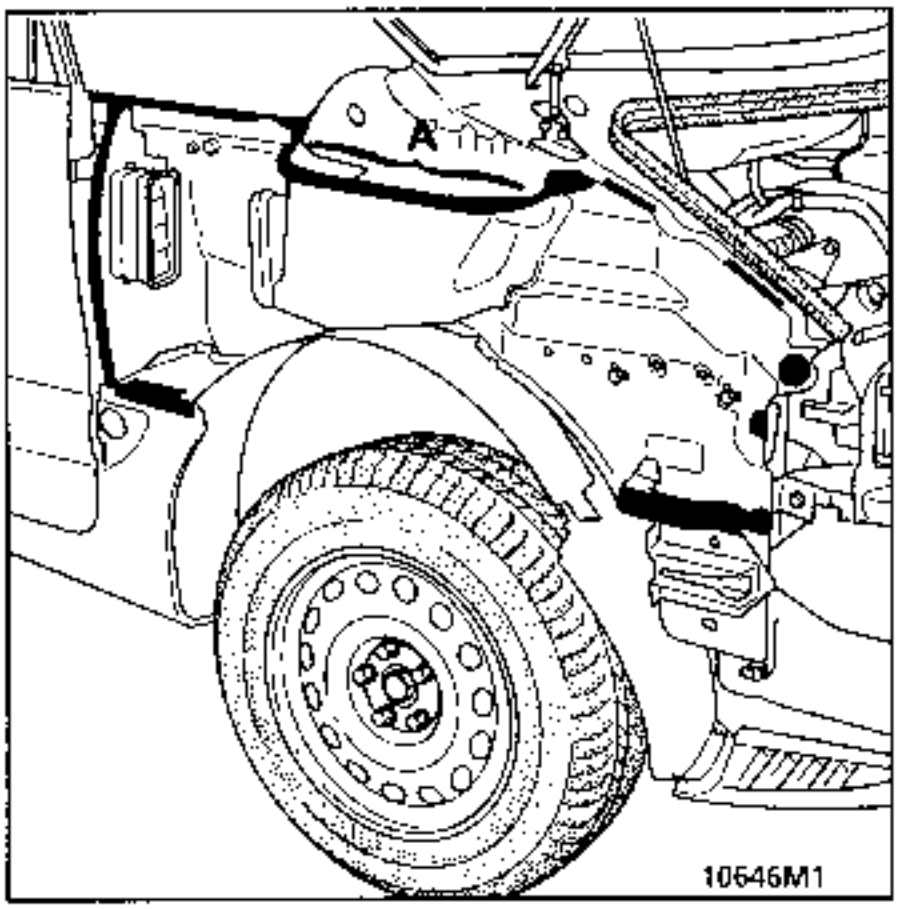
Essuyer au chiffon sec les zones de collage sur la structure.

Préambule : le capot doit être réglé correctement par rapport à l'aile opposée (jeu, affleurement) avant la pose de l'aile neuve.

POUR UTILISATION PRECISE DES PRODUITS VOIR CHAPITRE 40

POSE DE L'ELEMENT NEUF

Préparation du châssis



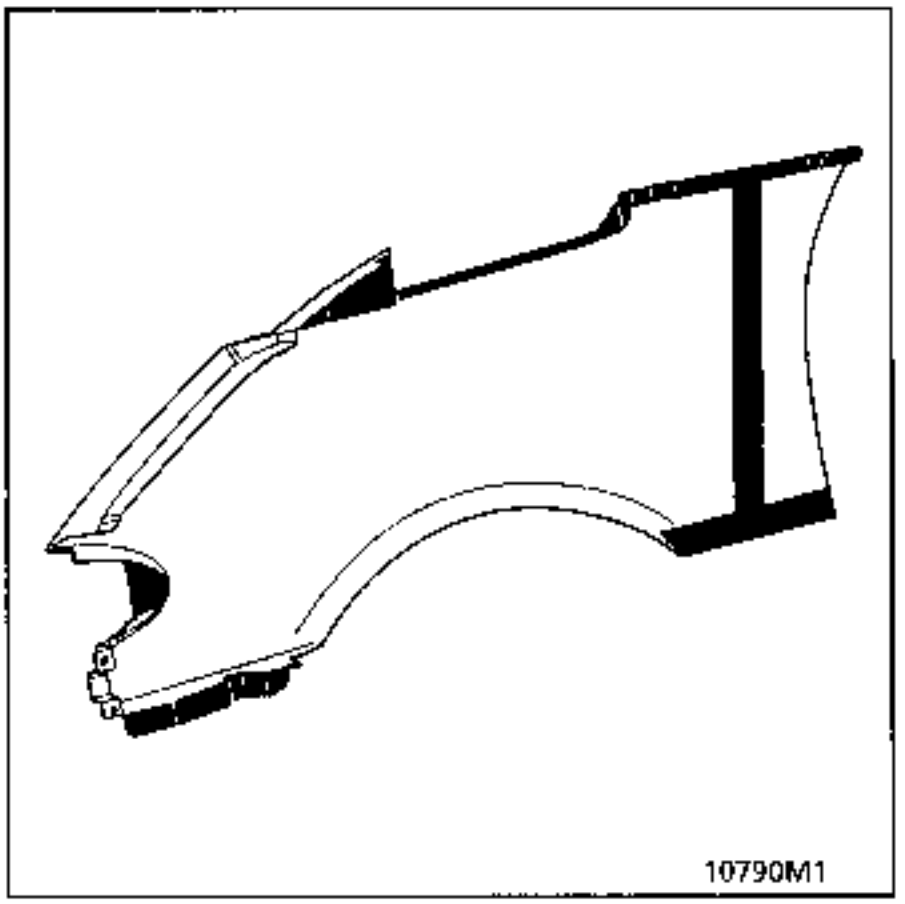
En noir : zone de collage.
Dans la zone (A), coller un adhésif sur la boite à air.

Enduire la zone de collage après l'avoir dégraissée
- cordon restant sur le châssis,
- zones galvanisées dénudées, ou endommagées avec du primaire fourni dans le kit.

REMARQUE : le collage sur un élément neuf du châssis s'effectue après avoir dégraissé et enduit les zones de collages à l'aide de primaire.

IMPORTANT : toute zone du châssis rayée doit être recouverte de primaire.

Préparation de l'aile neuve



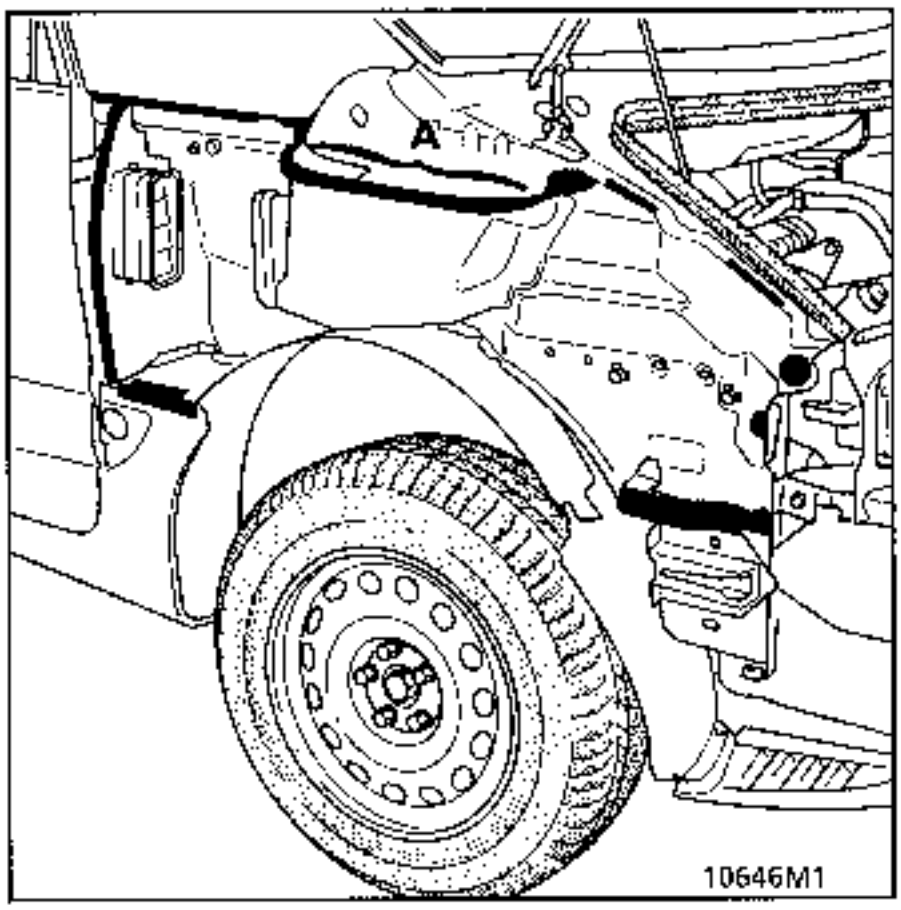
Récupérer les pièces de fixation du rétroviseur ainsi que les fourreaux d'indéxage du barreau de calandre, la mousse d'étanchéité, et les reposer sur la nouvelle aile.

Erailler (papier P180) la zone de collage.

Dégraisser la zone de collage à l'aide du dégraissant fourni dans le kit.

Enduire la zone de collage à l'aide du primaire fourni dans le kit sur une largeur de 50 mm minimum.

ATTENTION :
La colle n'adhère pas sur du SMC sans primaire.



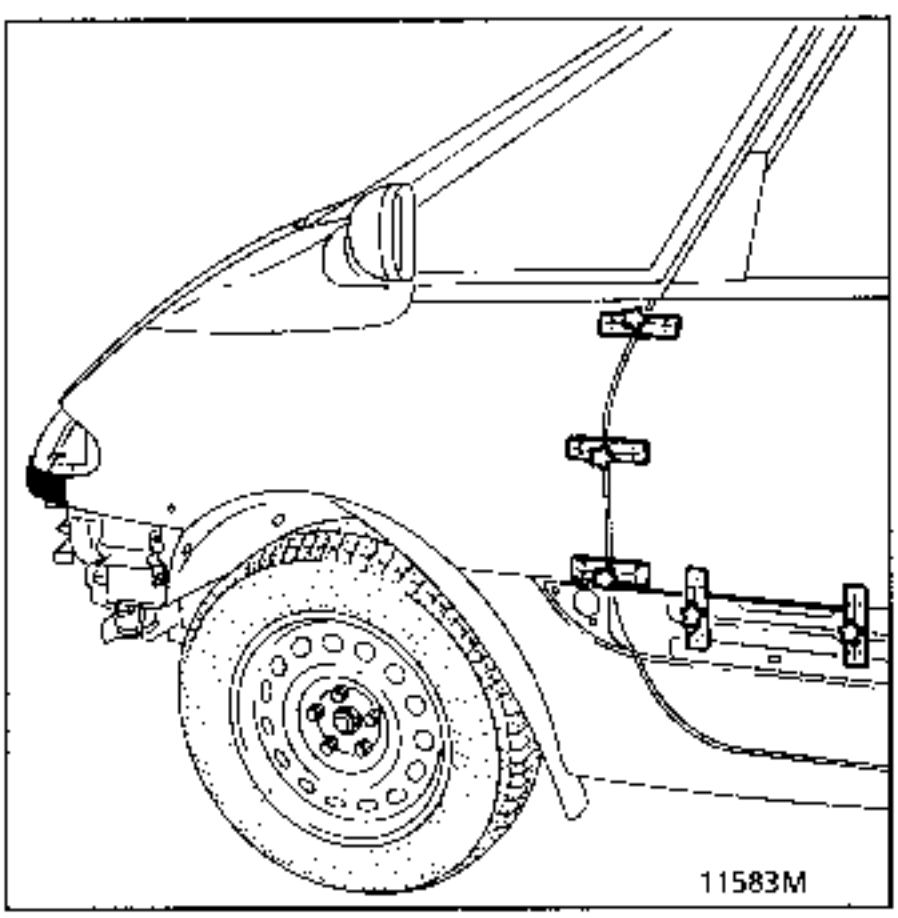
Pose du cordon

Extruder un cordon régulier sur le châssis (suivant dessin).
En partie (A) extruder le cordon sur l'adhésif.

L'AILE DOIT ETRE COLLEE DANS LES 10 MINUTES QUI SUIVENT.

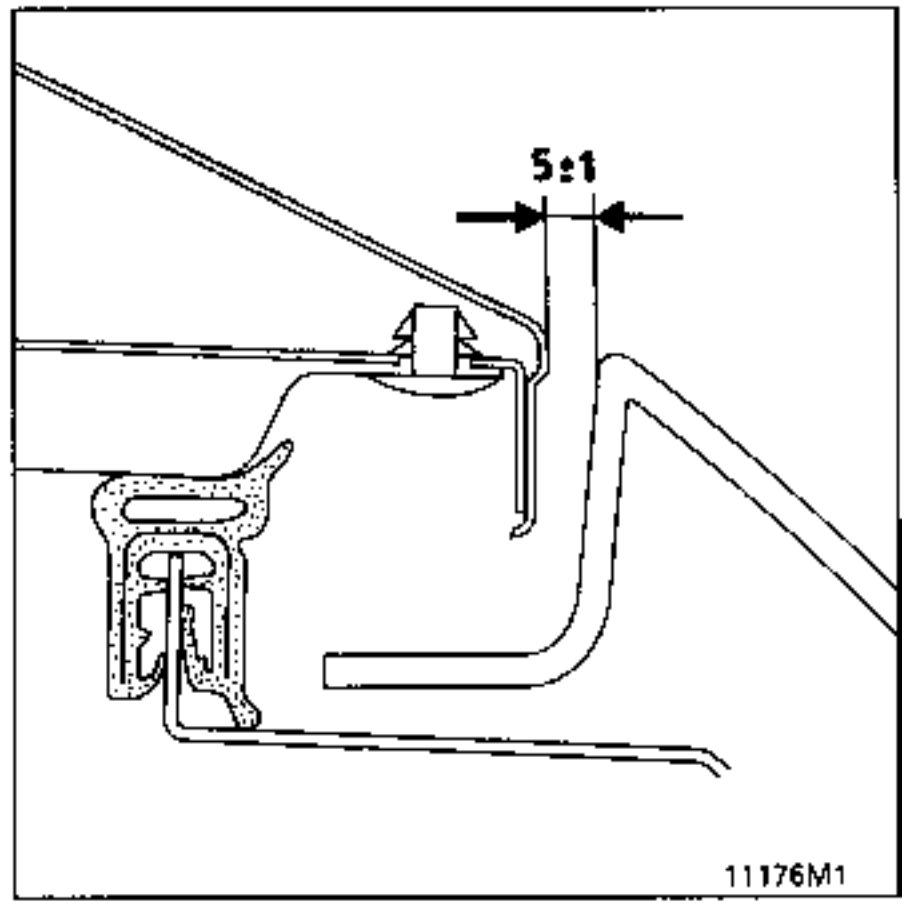
Pose de l'aile

Glisser lentement l'aile sous le déflecteur.



Mettre en place les outils de positionnement sur la porte avant en assurant le jeu, l'affleurement et l'alignement.

NE PAS OUVRIR LA PORTE AVANT LA DEPOSE DES OUTILLAGES.



Mettre en place le rétroviseur ainsi que le barreau de calandre pour contrôler le positionnement de l'aile et vérifier le jeu de 5 mm entre le capot et l'aile, en plaçant une cale.

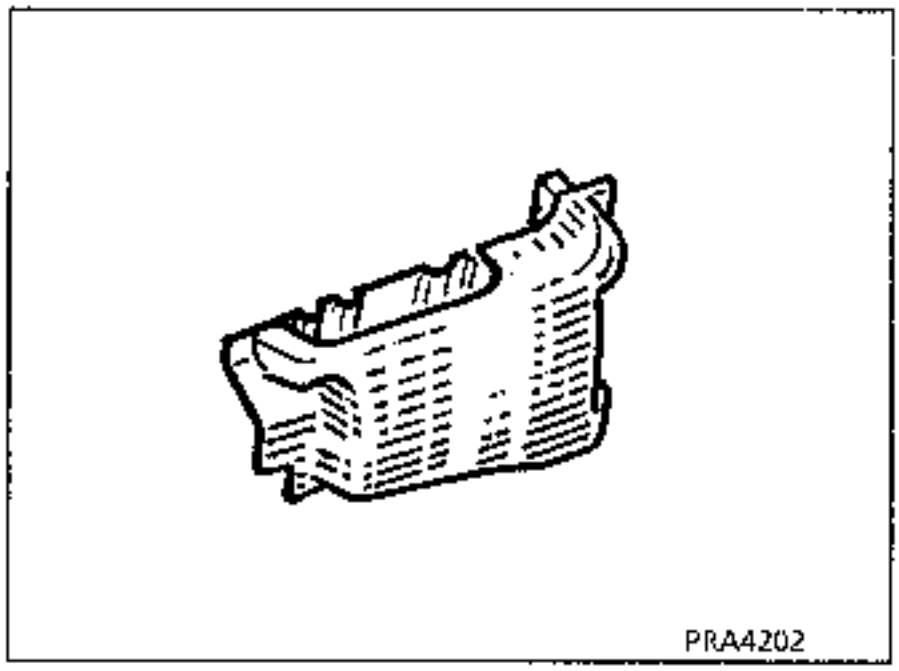
Tenir l'aile, avec de l'adhésif collé sur le capot (2 heures).

Laisser durcir 30 minutes, déposer les outillages de centrage.

Régler si nécessaire le capot en hauteur

NOTA : la repose du bouclier, du feu latéral, la protection du répétiteur, le répétiteur d'aile, le rétroviseur, l'enjoliveur de déflecteur, s'effectuera **APRES L'OPERATION PEINTURE.**

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

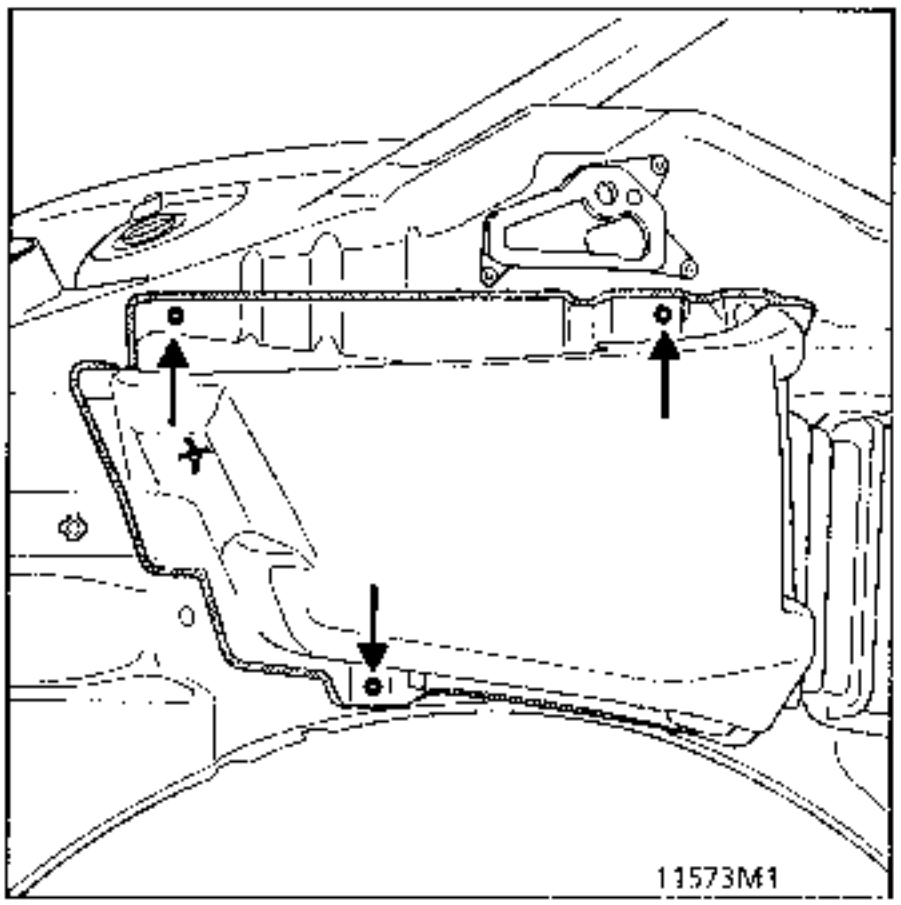


Opérations préliminaires

Déposer le rétroviseur.
Ecarter le bouclier.

Cette opération entraîne l'échange de l'aile.

DEPOSE



Déposer les 3 fixations supérieures.

Couper le cordon des 3 côtés collés.

REPOSE

Utiliser le kit 60 25 170 306

Tracer la zone de collage sur le côté d'auvent neuf.

Dégraisser les 2 faces à coller.

Primairiser la surface neuve ou l'ancien cordon.

Erailler la zone de collage sur le séparateur.

Extruder.

Coller et riveter.

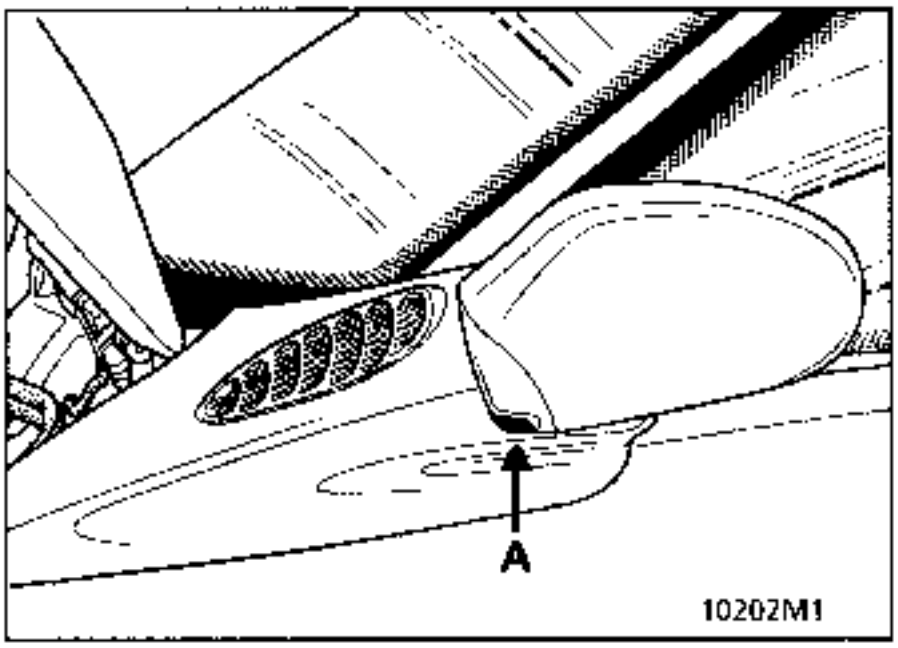
1 GRILLE D'AUVENT

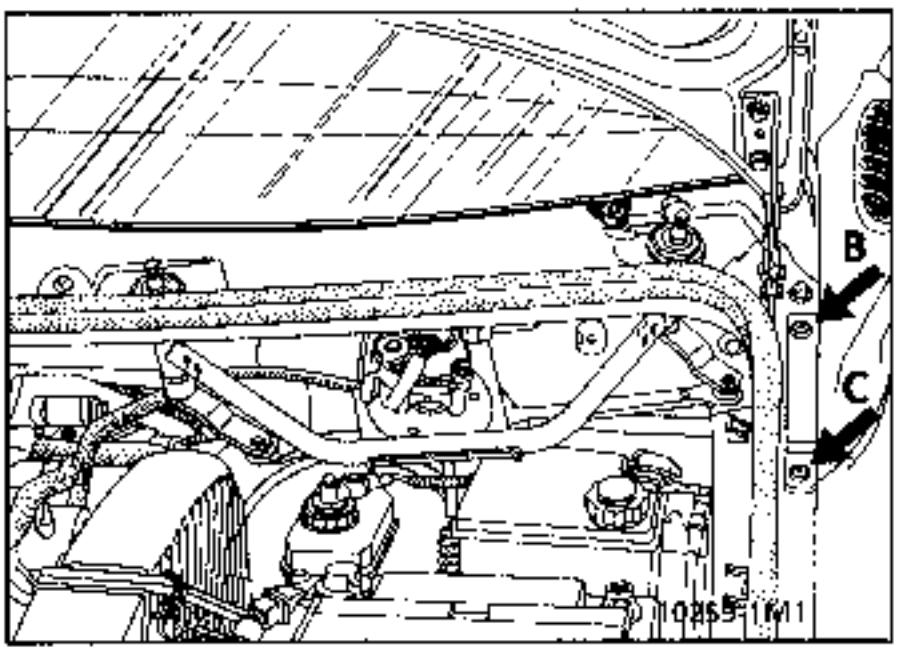
DEPOSE

Desserrer les rétroviseurs gauche et droit.

Enlever :
- la vis six pans principale (A).
- la vis étoile (20) supérieure (B).

Faire pivoter le rétroviseur autour de la vis avant (C).





Débrancher les deux tuyaux de lave-vitre

Déposer les deux porte-raclettes.

Dévisser les 4 vis de fixation étoile de la grille d'auvent.

Poser une protection sur le pare-brise en bordure de la grille d'auvent.

Découper à l'aide d'une spatule tranchante l'adhésif joint assurant le collage sur le pare-brise.

Retirer la grille d'auvent en débranchant les tuyaux de lave-vitre au raccord 3 voies d'alimentation.

REPOSE

Préparation

Avant de reposer la grille d'auvent, remplacer l'adhésif joint. Pour ce faire, il faut nettoyer et dégraisser la zone de son emplacement, puis appliquer du primaire **SIKA n° 60 25 071 207.** Laisser sécher 10 minutes.

Poser le double-face.

Sur le pare-brise, faire la même opération de préparation, dégraissage et primaire verre.

Placer la grille sur le pare-brise.

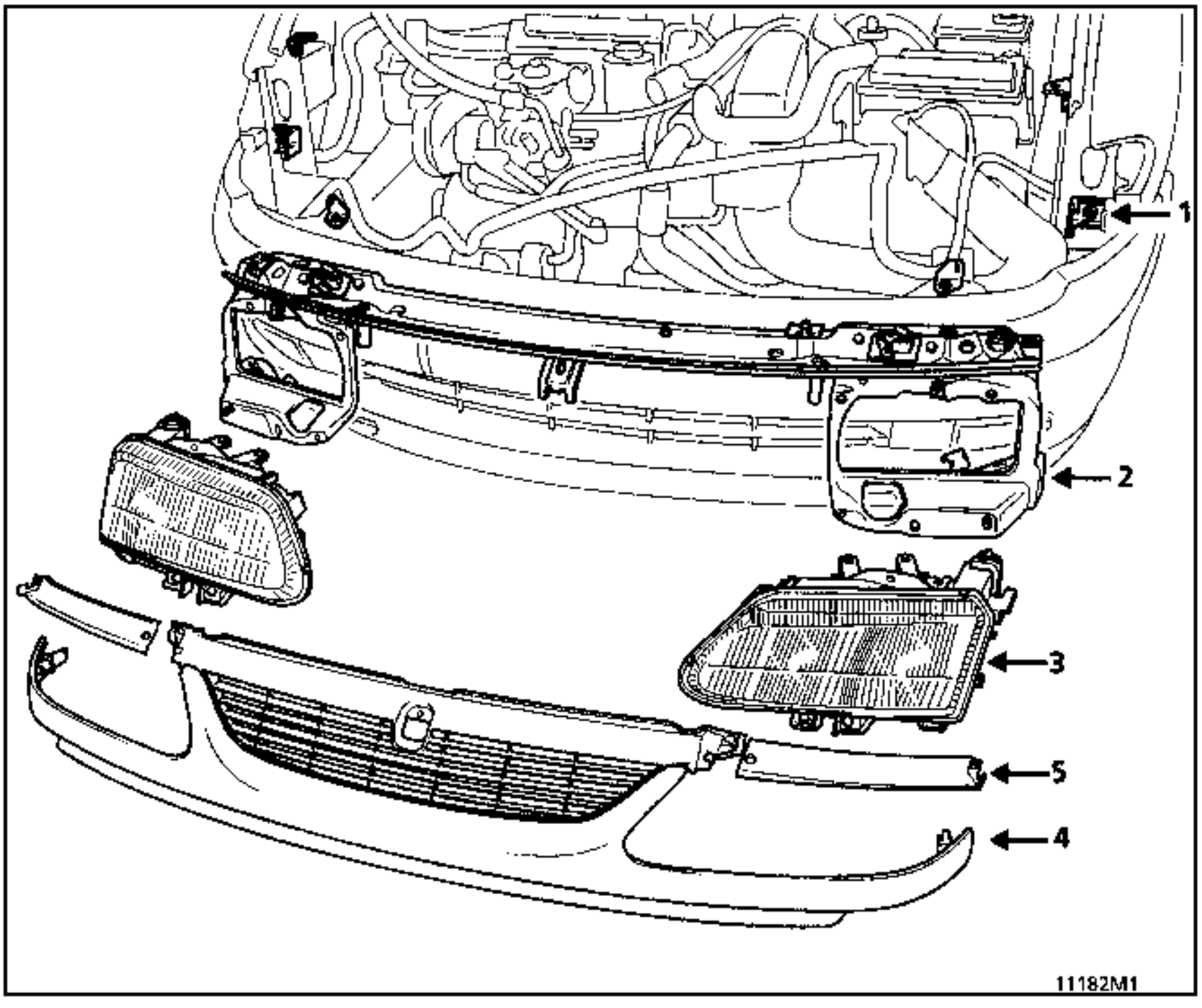
Approcher les 4 vis.

Tirer sur la protection rouge de l'adhésif, presser le collage et serrer les vis.

Replacer les porte-raclettes en s'assurant que les balais coïncident avec les repéres gravés dans l'émaillage du pare-brise.

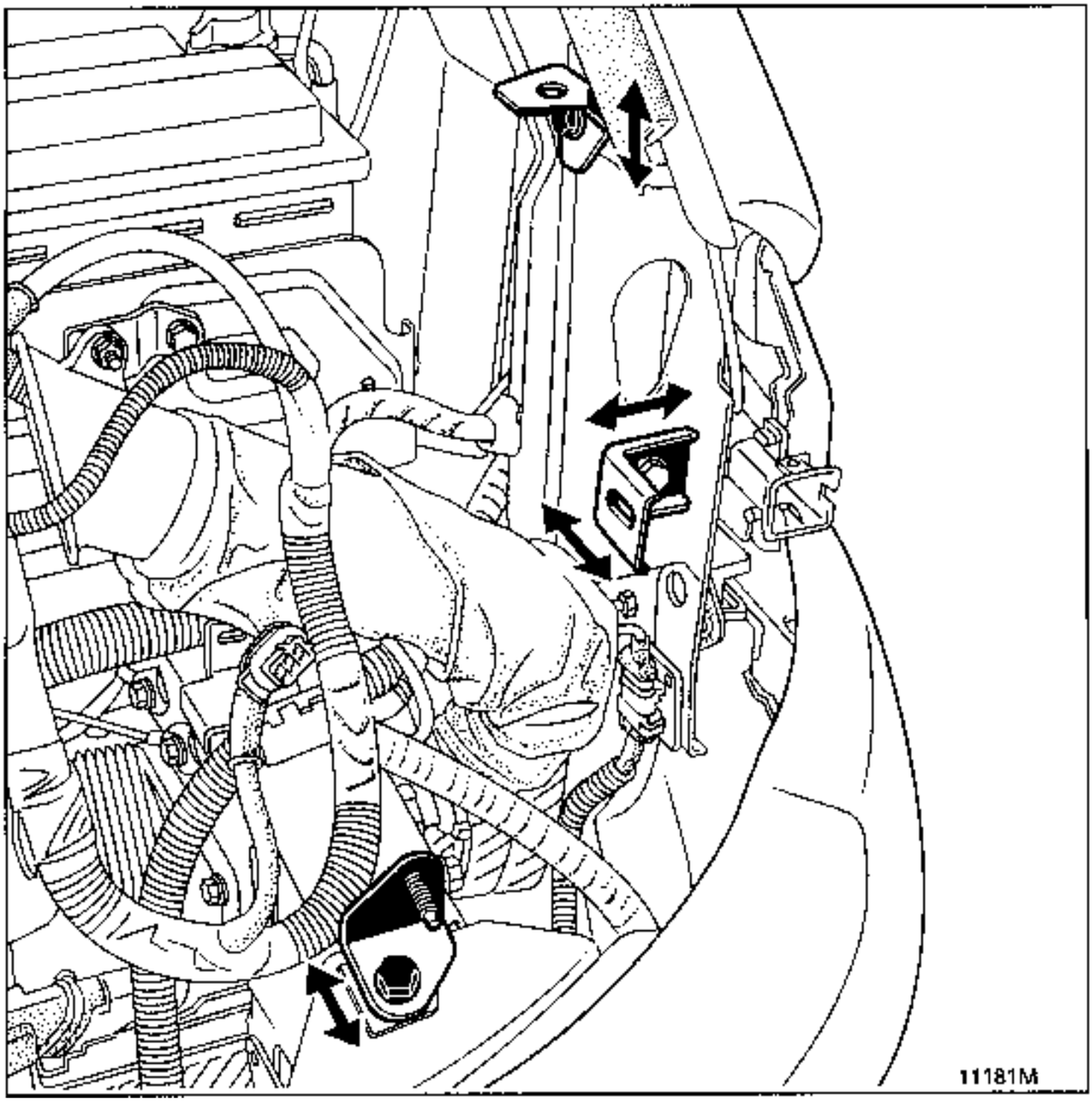
Replacer les rétroviseurs.

DEPOSE REPOSE DU BARREAU DE CALANDRE SANS COLLISION



1 Equerres de fixation
2 Tôle porte- phare
3 Phares
4 Barreau de calandre
5 Extension de calandre

Possibilités de réglage des équerres

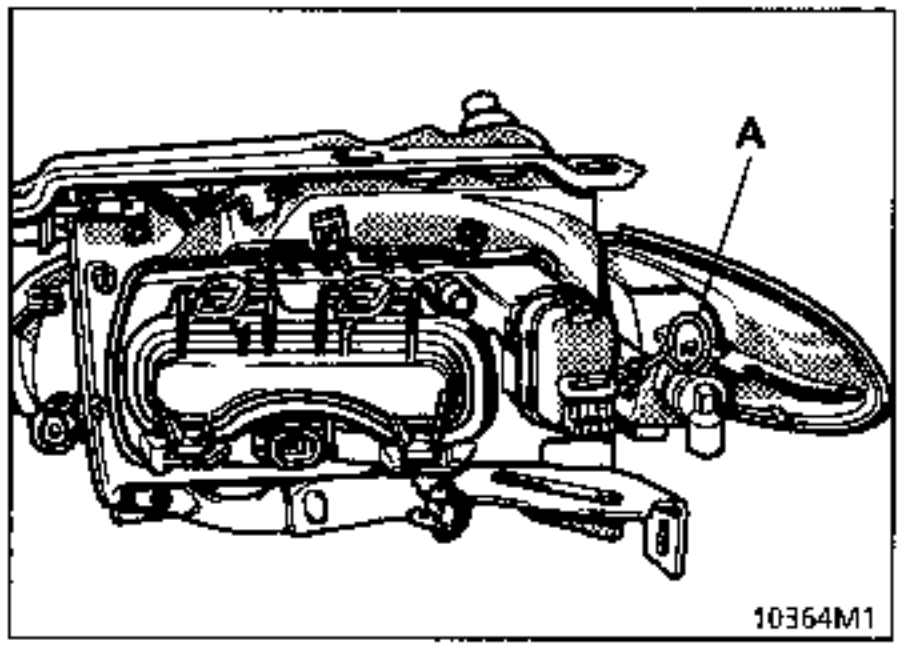


Dépose .Repose sans collision

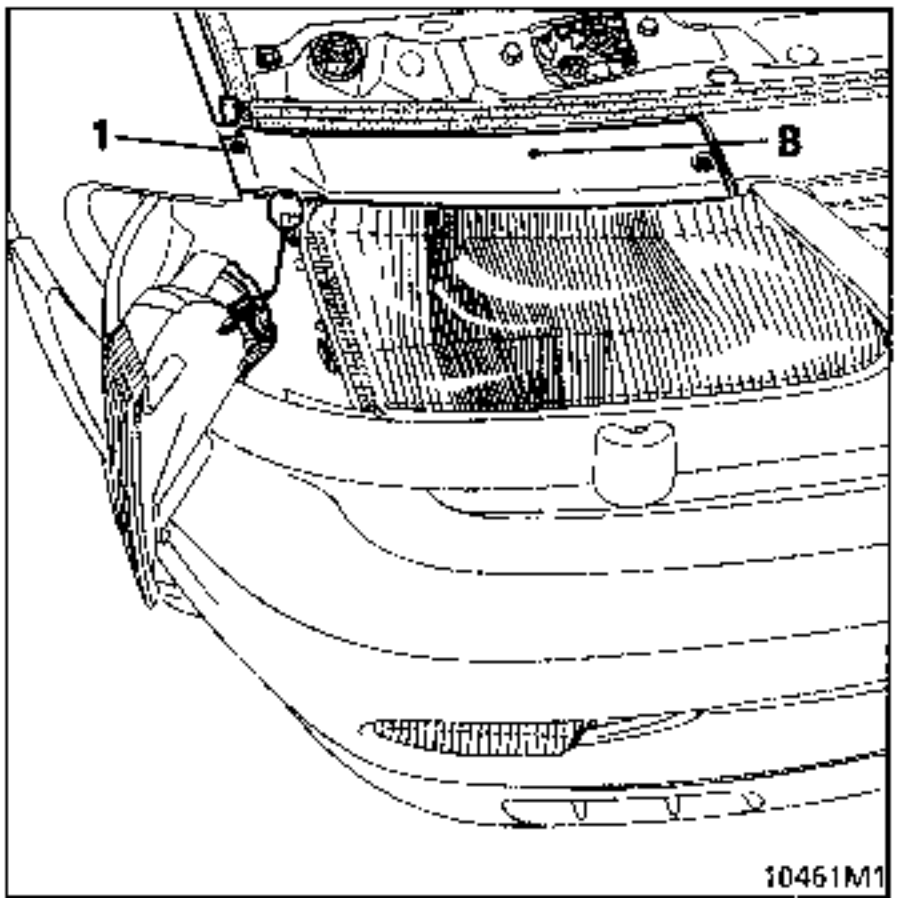
Débrancher :
- la batterie
- le ou les connecteurs sur le bloc optique.

Dégager les deux feux indicateurs de direction vers l'extérieur du véhicule.

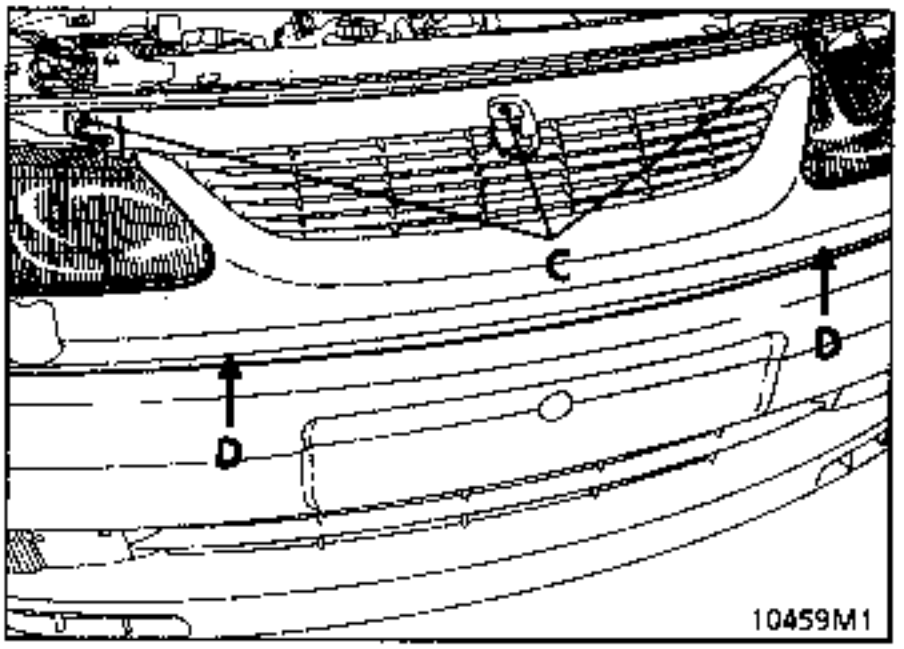
Pour cela, il faut pour chacun des feux, décrocher le ressort de maintien (A) de son logement.



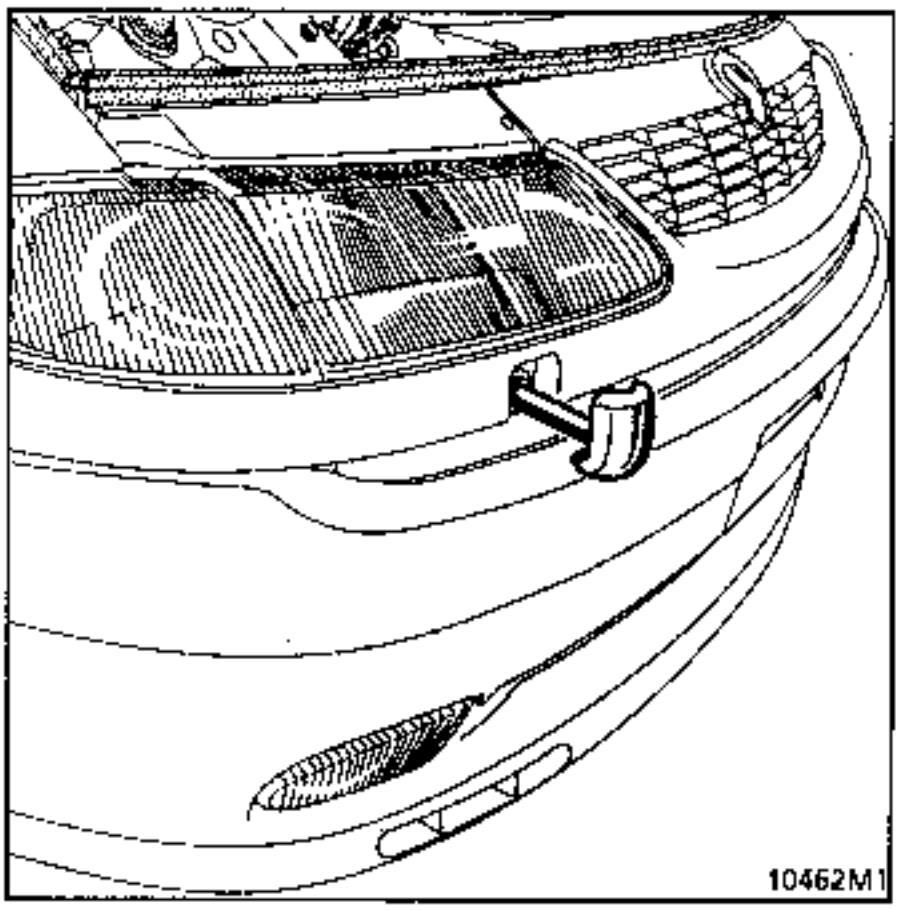
Déposer les extensions (B) droite et gauche de la calandre. Pour avoir accès à la vis (1) lever le ruban adhésif.



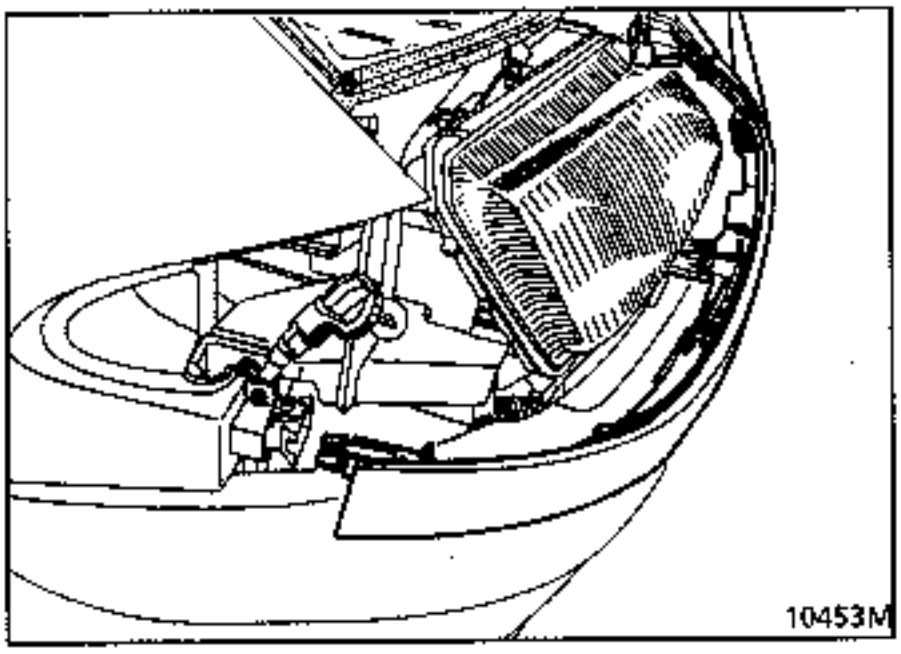
Déposer les trois vis supérieures (C) et les deux vis inférieures accessibles par les orifices (D) à l'aide d'un tournevis torx : ces deux vis restent solidaires de la calandre à la dépose.



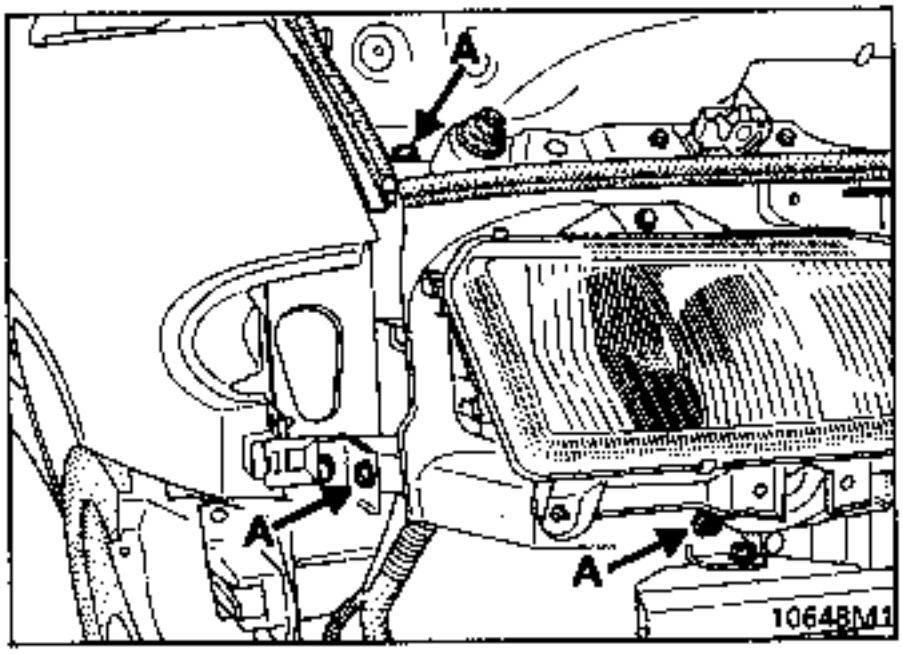
Si le véhicule est équipé de lave-projecteur tirer sur le gicleur, bloquer le vérrin à la main et le tourner d'un quart de tour sur la gauche pour le dégager



Déclipser la calandre à ses deux extrémités et la déposer.



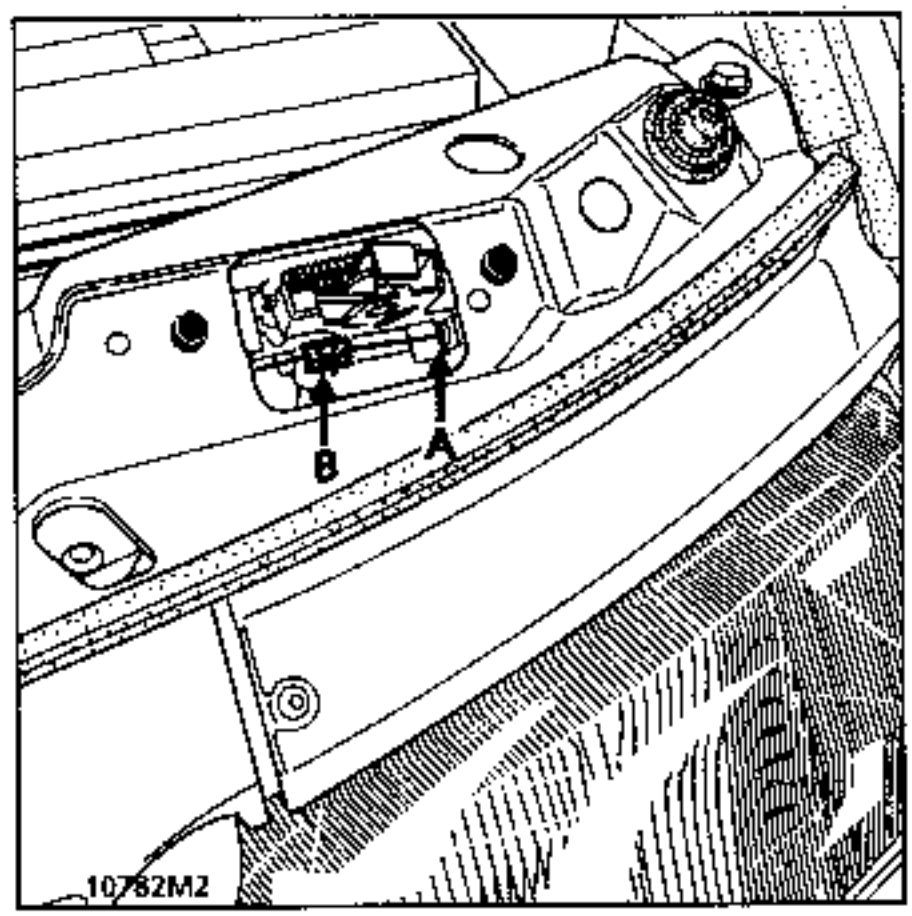
DEPOSE ET REPOSE DE LA TÔLE PORTE-PHARE



Déposer les six vis (A) de fixation de la tôle porte - phare voir dessin ci-dessus.

ATTENTION : il est impératif lors de la dépose de la tôle porte-phare de ne pas dévisser les équerres du côté structure caisse de manière à obtenir lors de la repose le réglage d'origine.

Désolidariser :
- l'arrêt de gaine (A),
- le câble de la serrure côté gauche (B).



Déconnecter le faisceau électrique des phares.

Déposer les 7 vis de fixation de la goulotte (passage faisceau)

La vis de fixation (B hexagonale) du cornet d'admission d'air.

Bocal de direction assistée F3R.

Sortir la tôle porte-phare.

REMPLACEMENT SUITE À UNE COLLISION LATÉRALE

Equiper la tôle porte -phare :

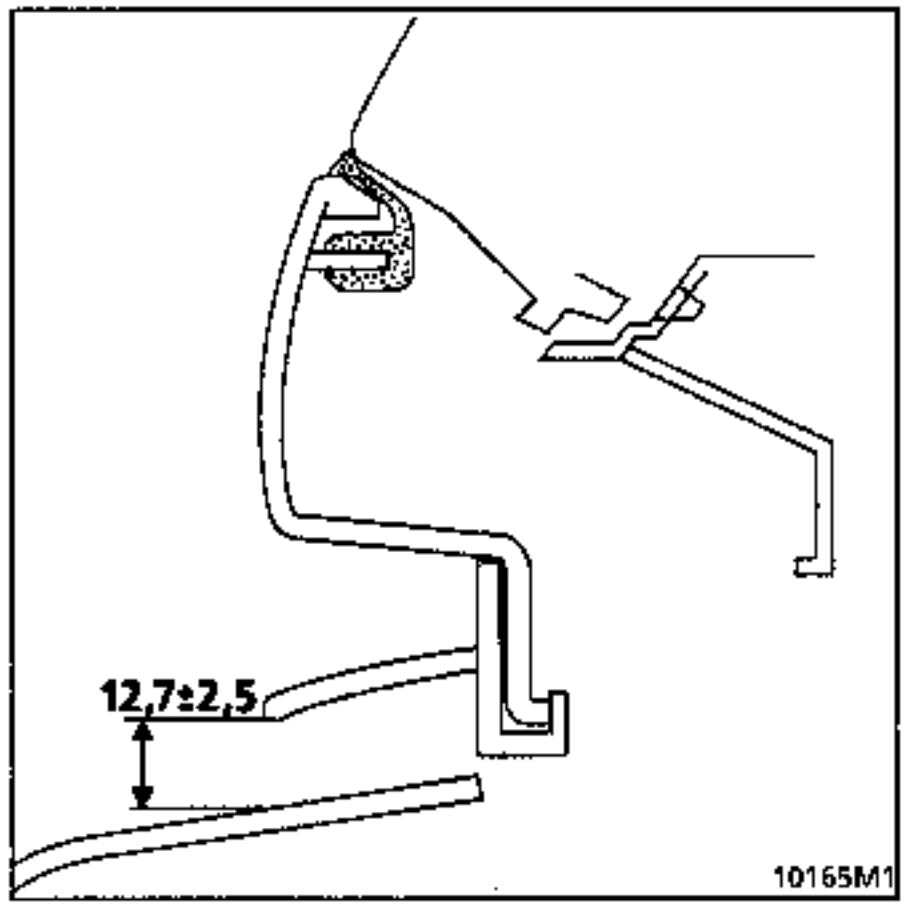
- des serrures,
- des phares,
- du barreau de calandre,
- des équerres de positionnement.

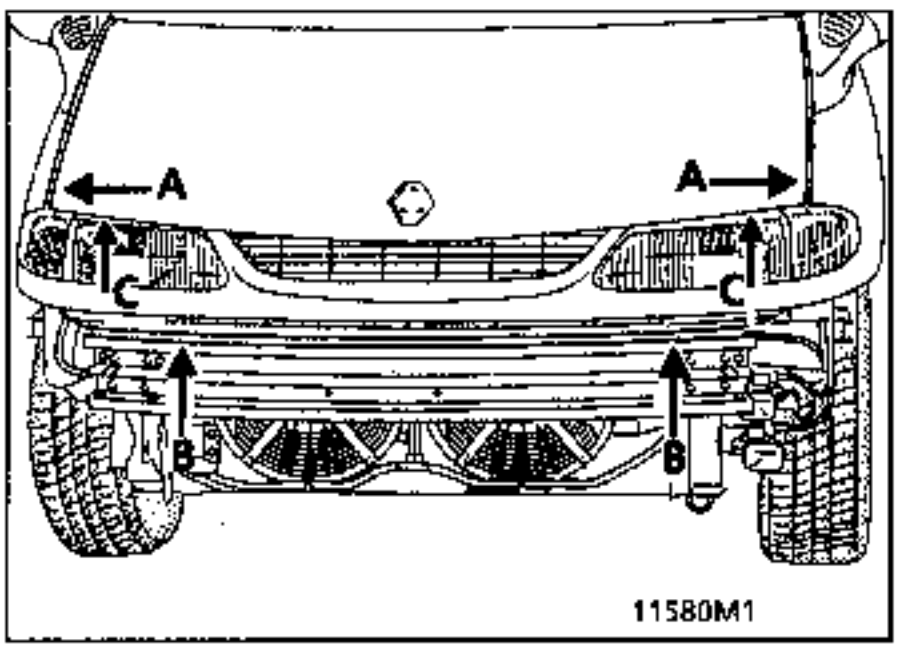
Présenter l'ensemble sur la voiture

Reposer les clignotants.

Fermer le capot.

Régler l'affleurement du capot avec l'aile et le rétroviseur (A) en soulevant la façade avant en (B) et les butées (C).





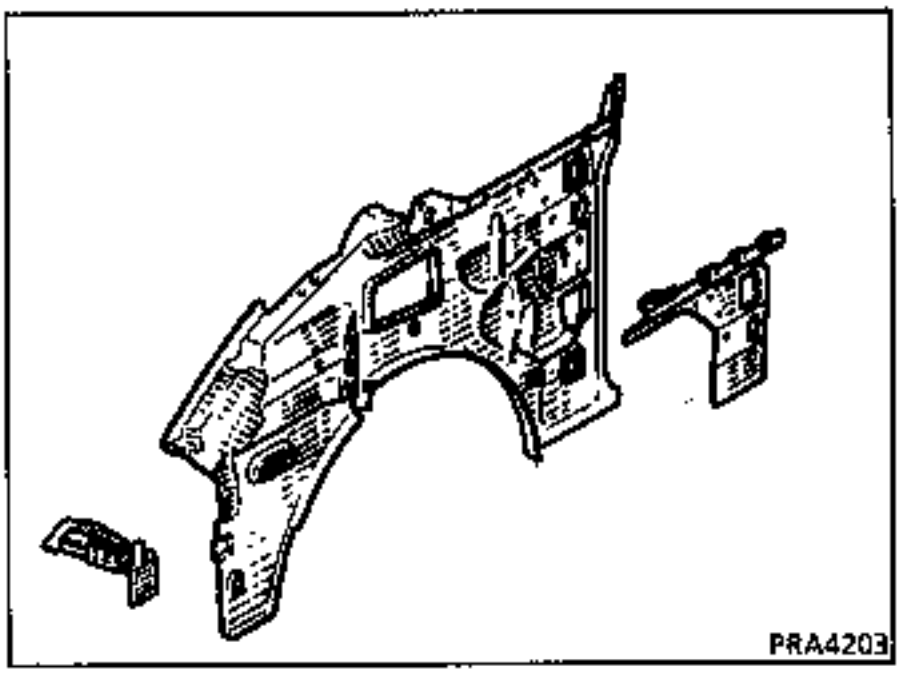
Une fois le réglage effectué, faire un serrage des vis et contrôler.

Présenter le bouclier et vérifier le jeu.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération de base pour une collision avant.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires

Dépose :
- de la façade avant,
- de l'aile avant,
- dépose des protections de passage de roue,
- du séparateur air / eau,
- du bouclier,
- du renfort de contre-lame,
- du capot.

1 LIAISON AVEC TIRANT DE JOUE D'AILE

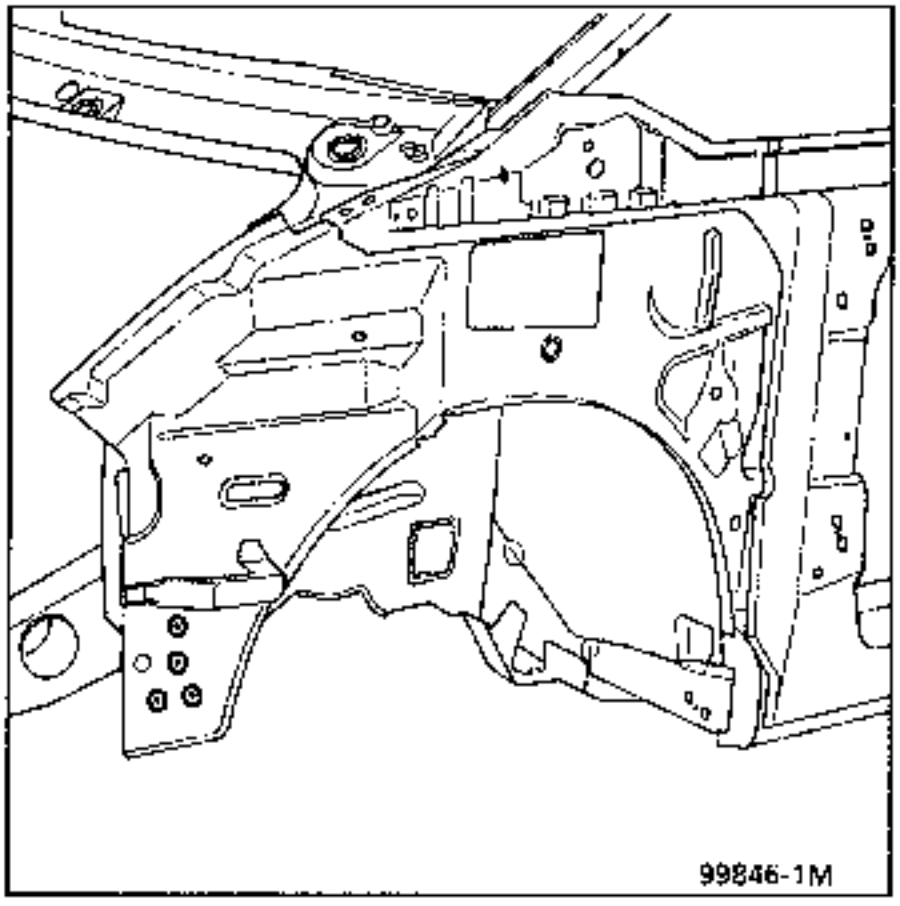
Epaisseur des tôles (mm)

Joue d'aile	1,0
Tirant de joue d'aile	1,2

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 1,0

Soudure



2 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE

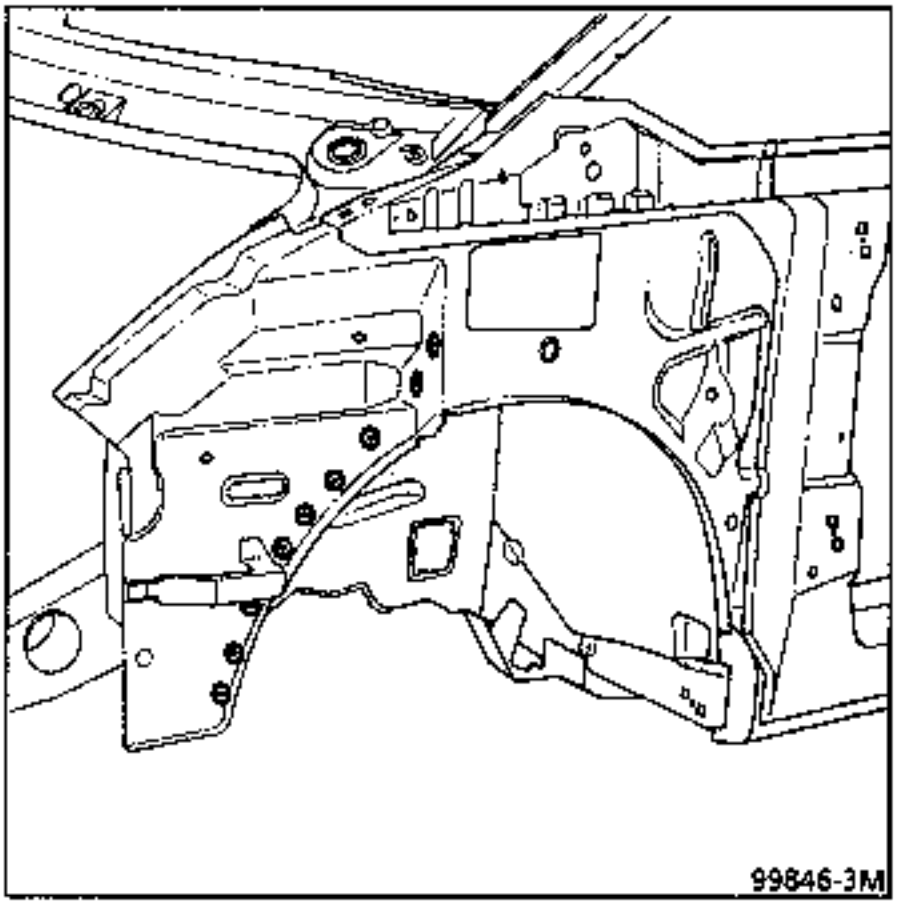
Epaisseur des tôles (mm)

Joue d'aile	1,0
Passage de roue	1,5

Dégrafage

9 points électriques sur épaisseur 1,0

Soudure



3 LIAISON AVEC TÔLE SUR COMPARTIMENT MOTEUR

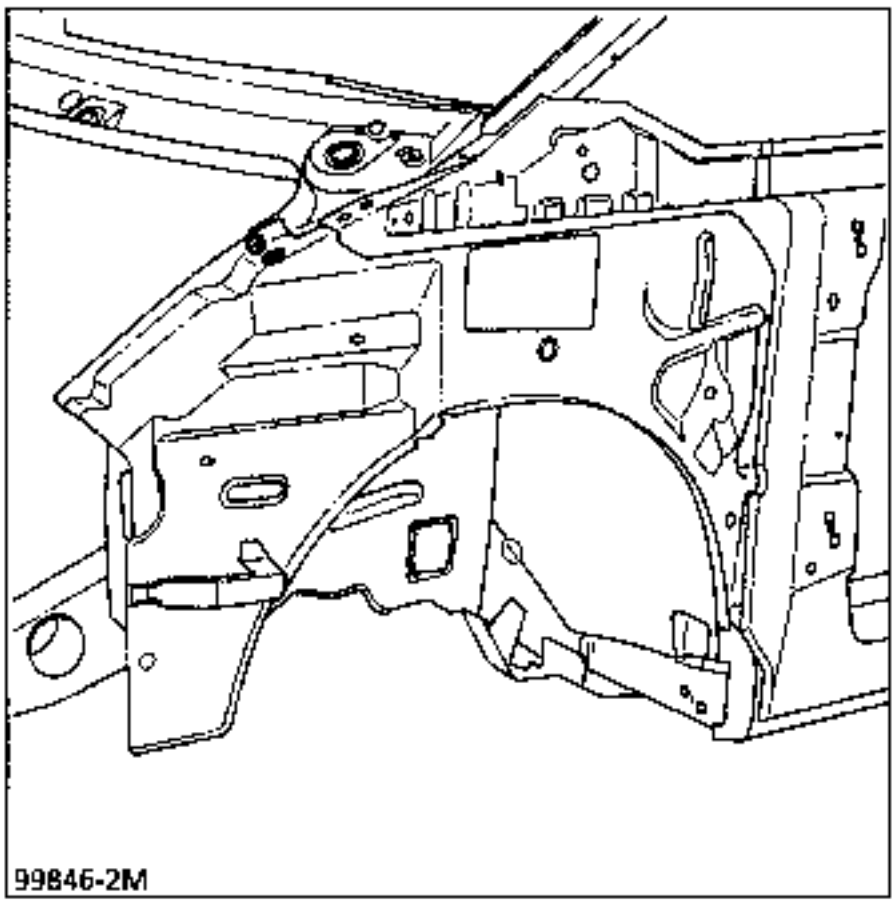
Epaisseur des tôles (mm)

Joue d'aile	1,0
Tôle sur compartiment moteur	0,8

Dégrafage

2 points électriques sur épaisseur 1,0

Soudure



4 COUPE PARTIELLE

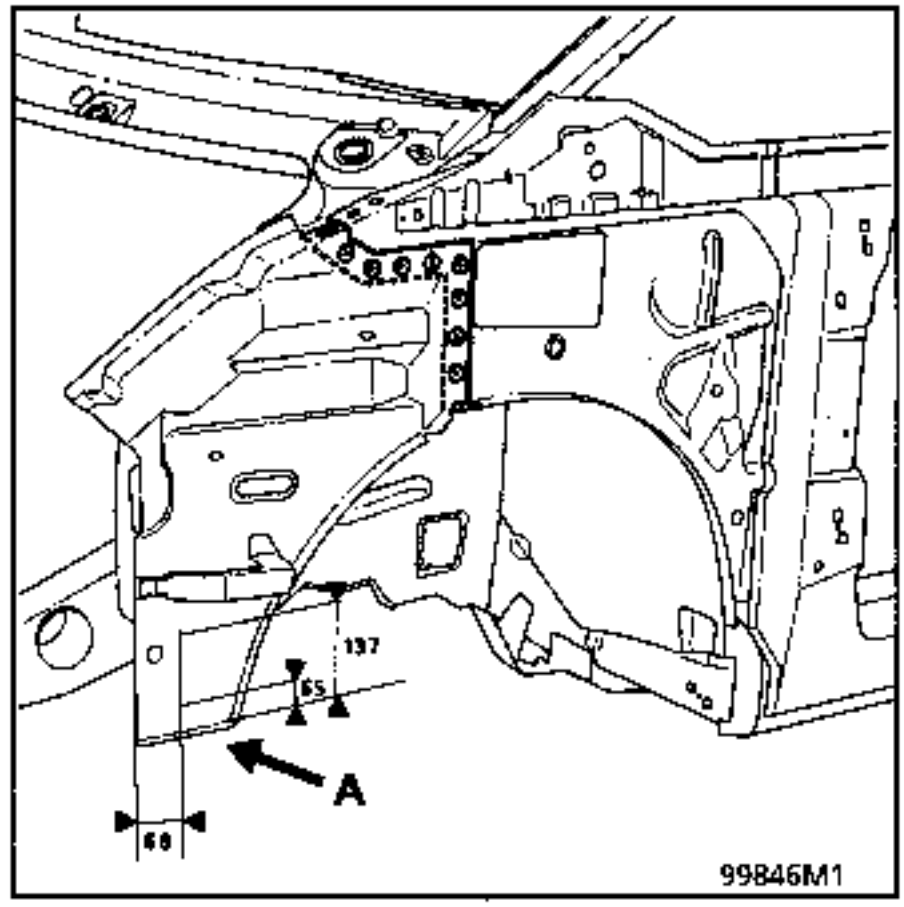
Epaisseur des tôles (mm)

Joue d'aile	1,0

Dégrafage

150 mm sur épaisseur 1,0

Soudure



En (A) cote de fixation de renfort de contre-lame
Contrepercer les trous ∅ 10

NOTA : Pour le découpage ainsi que la préparation avant soudure se reporter au chapitre 40 généralités.

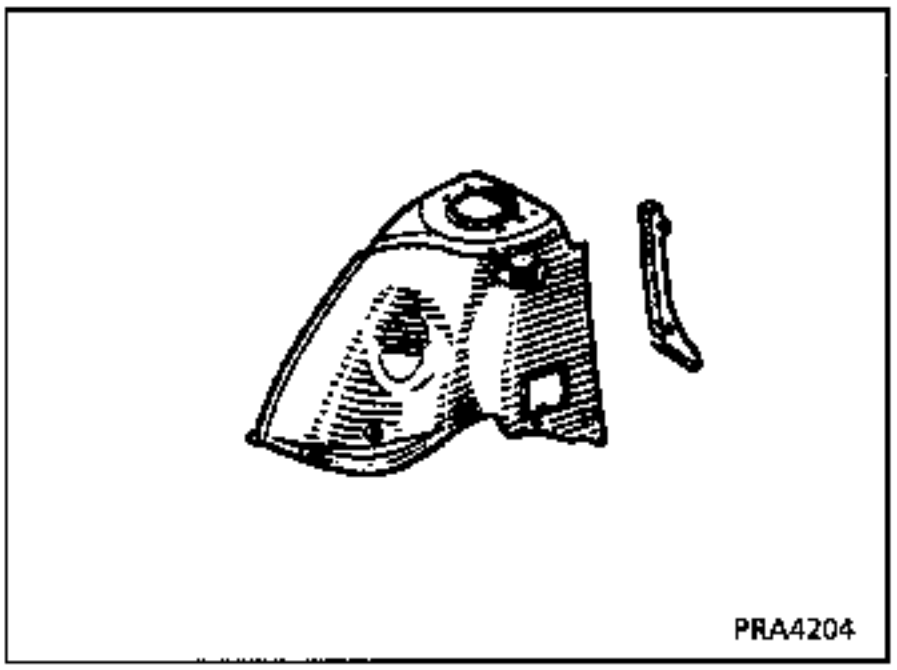
NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du côté d'auvent.

Cette opération nécessite une mise au banc de réparation.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires

Déposer :
- de l'aile avant,
- de la boîte à eau,
- du berceau et du train avant,
- de la planche de bord en partie supérieure uniquement,
- de l'insonorisant.

1 LIAISON AVEC FERMETURE DE LONGERON AVANT

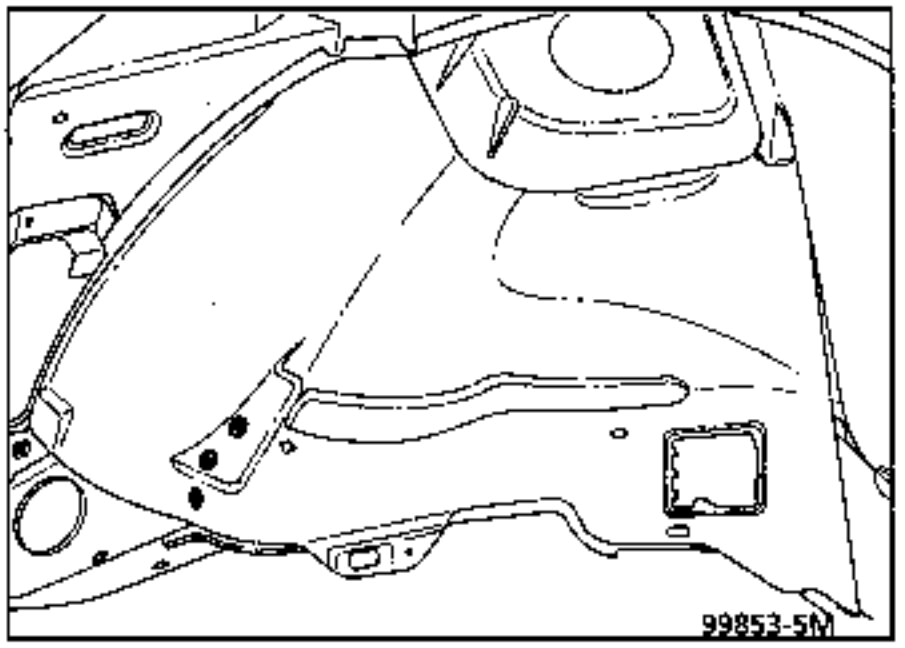
Epaisseur des tôles (mm)

Passage de roue	1,5
Fermeture de longeron avant	0,7

Dégrafage

3 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure



2 LIAISON AVEC RENFORT SUPERIEUR DE BOITE DE VITESSES

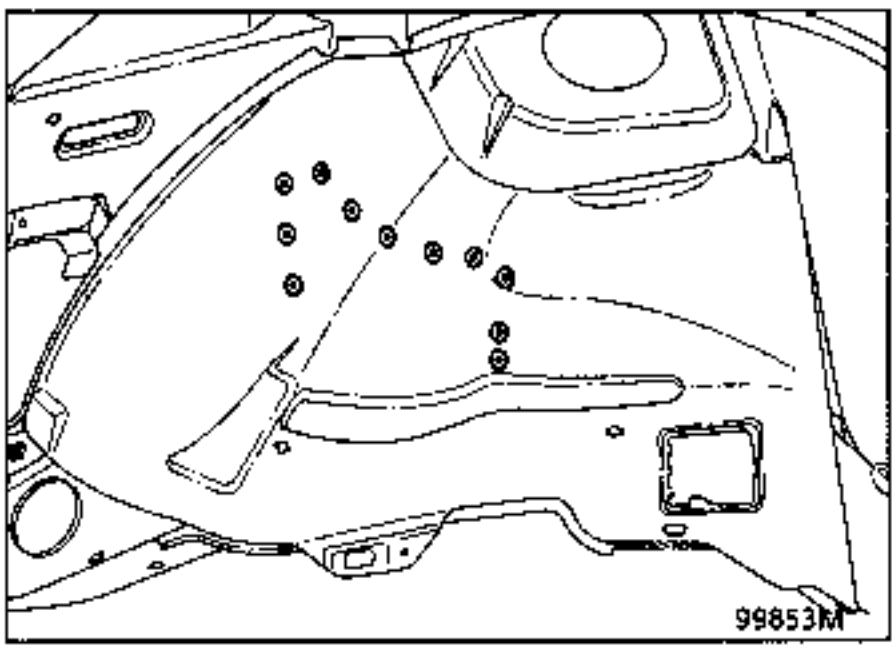
Epaisseur des tôles (mm)

Passage de roue	1,5
Support supérieur de boîte de vitesses	1,2

Dégrafage

11 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure

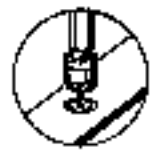


3 LIAISON AVEC JOUE D AILE

Epaisseur des tôles (mm)

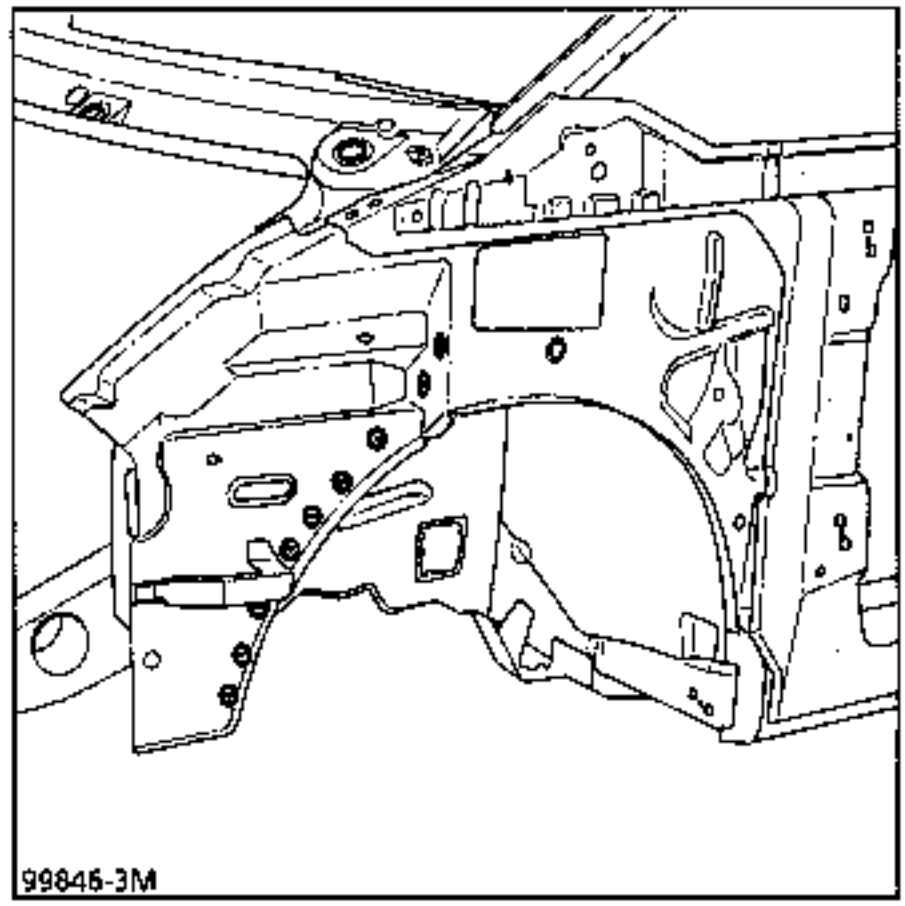
Passage de roue	1,5
Joue d'aile	0,7

Dégrafage

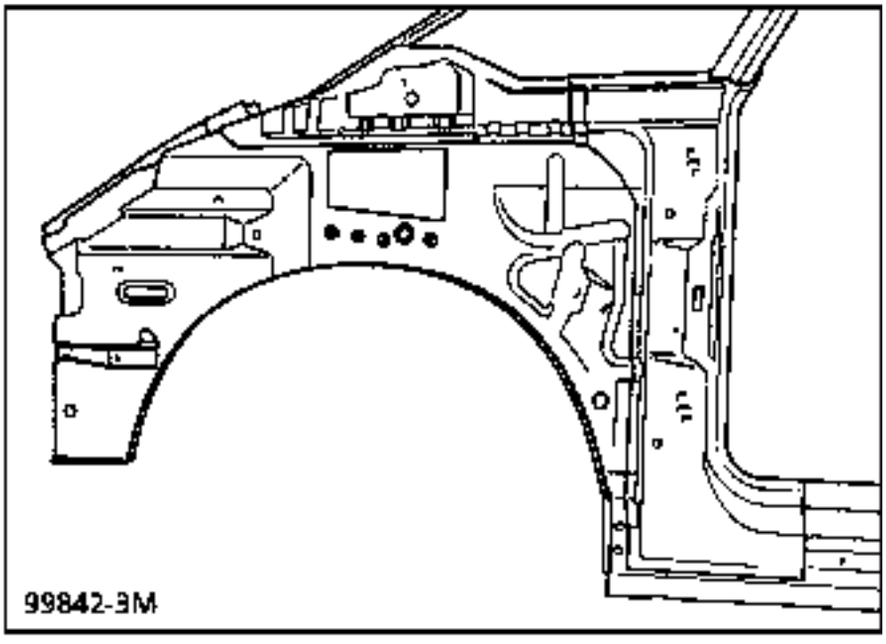


13 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure



Soudure

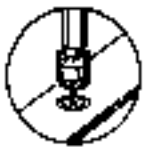


4 LIAISON AVEC LONGERON AVANT PARTIE AVANT

Epaisseur des tôles (mm)

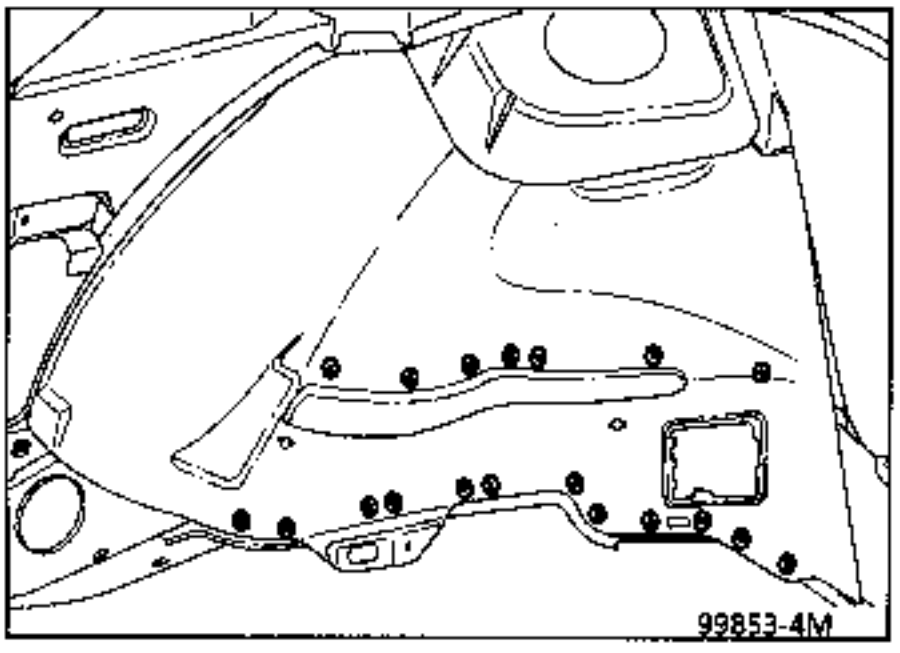
Passage de roue	1,5
Longeron avant partie avant	1,5
Renfort de longeron	2,5

Dégrafage



19 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure



5 LIAISON AVEC RENFORT DE CHOC

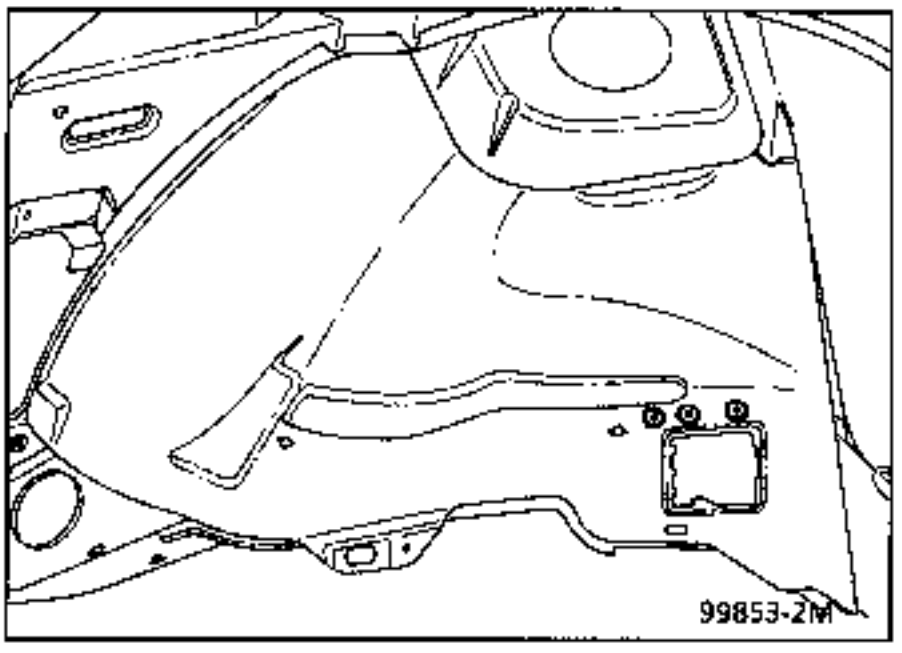
Epaisseur des tôles (mm)

Renfort de choc	2,5
Passage de roue	1,5

Dégrafage

3 points électriques sur épaisseur 2,5

Soudure



6 LIAISON AVEC LONGERON AVANT PARTIE ARRIERE

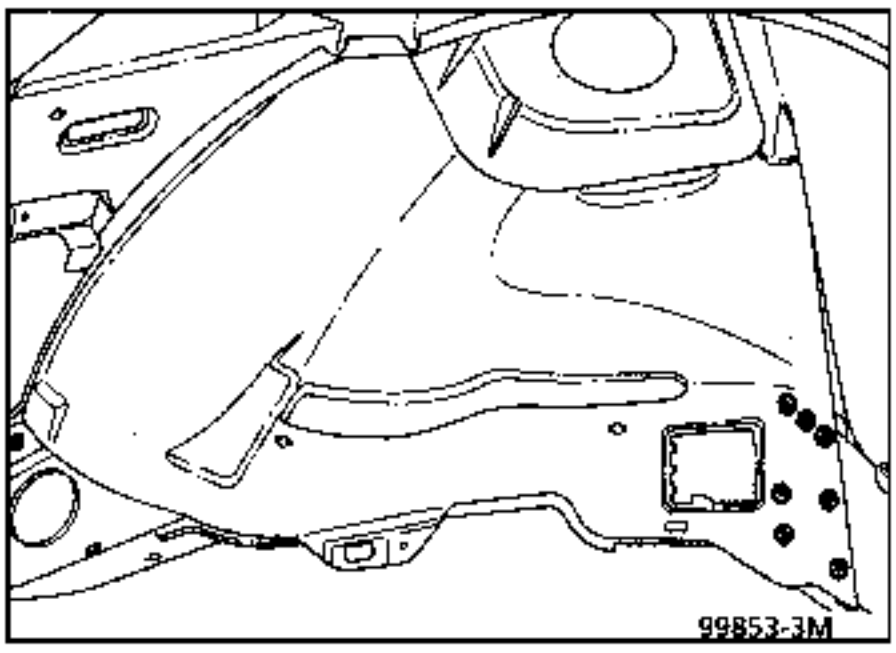
Epaisseur des tôles (mm)

Passage de roue	1,5
Longeron avant partie arrière	1,5

Dégrafage

7 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure



7 LIAISON AVEC EQUERRE DE LIAISON DE TABLIER

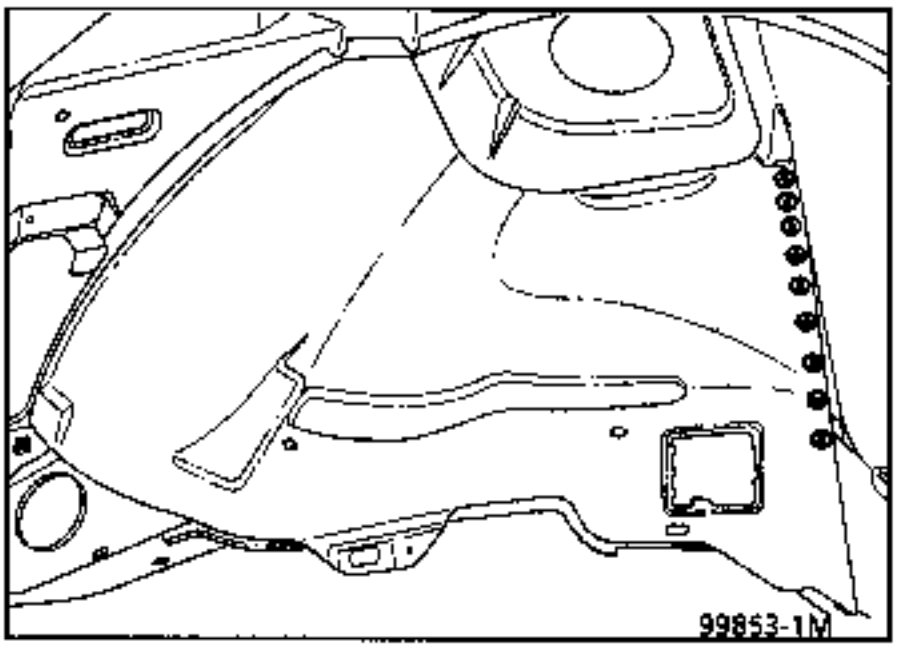
Epaisseur des tôles (mm)

Passage de roue	1,5
Equerre de liaison de tablier	1,0

Dégrafage

9 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure



8 LIAISON AVEC CLOISON DE CHAUFFAGE

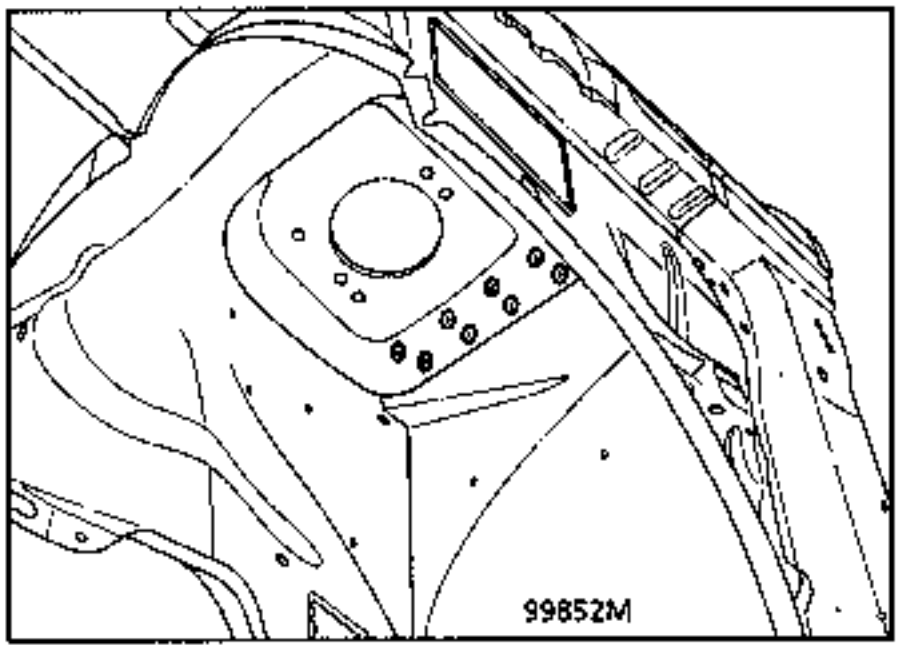
Epaisseur des tôles (mm)

Passage de roue	1,5
Cloison de chauffage	1,0
Coupelle d'amortisseur	2,0

Dégrafage

8 points électriques sur épaisseur 1,0

Soudure



9 LIAISON AVEC CONDUIT D AIR

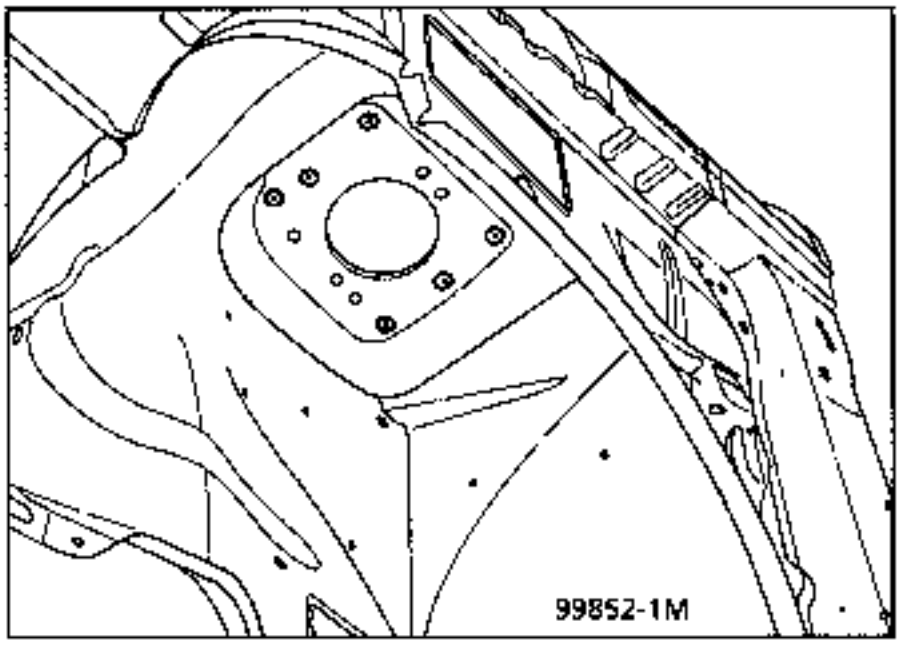
Epaisseur des tôles (mm)

Passage de roue	1,5
Conduit d'air	1,0

Dégrafage

6 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure

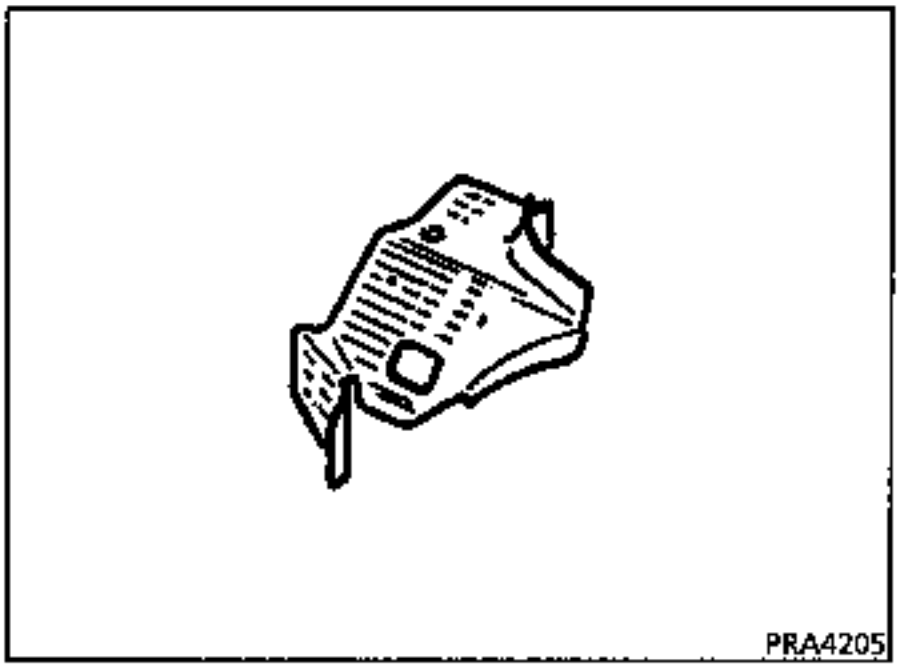


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du passage de roue côté gauche seulement.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

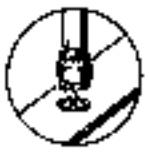


1 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE

Epaisseur des tôles (mm)

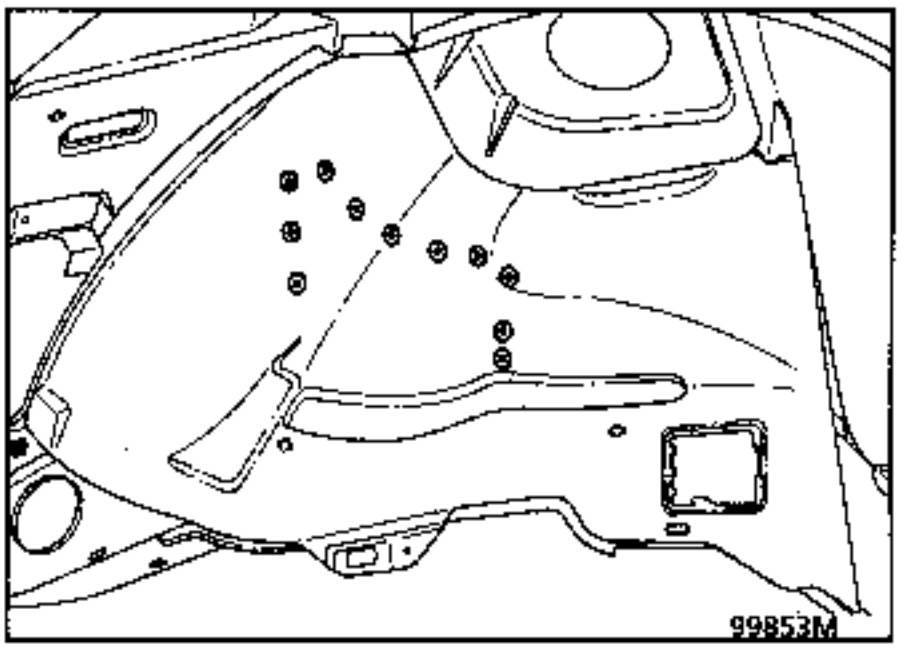
Support supérieur de boîte de vitesses	1,2
Passage de roue	1,5

Dégrafage



11 points électriques sur épaisseur 1,2

Soudure



2 LIAISON AVEC LONGERON PARTIE AVANT

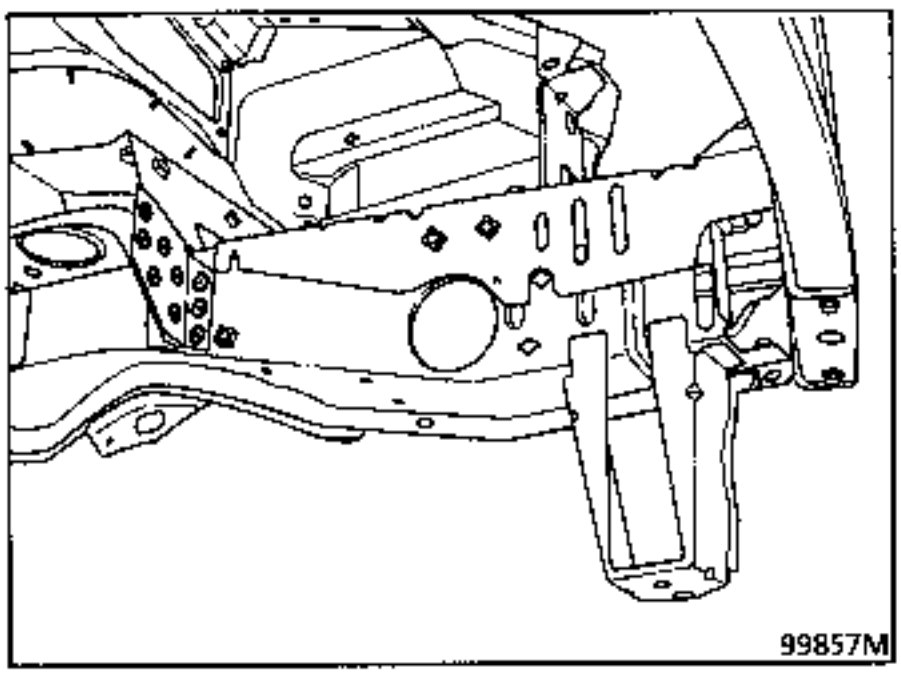
Epaisseur des tôles (mm)

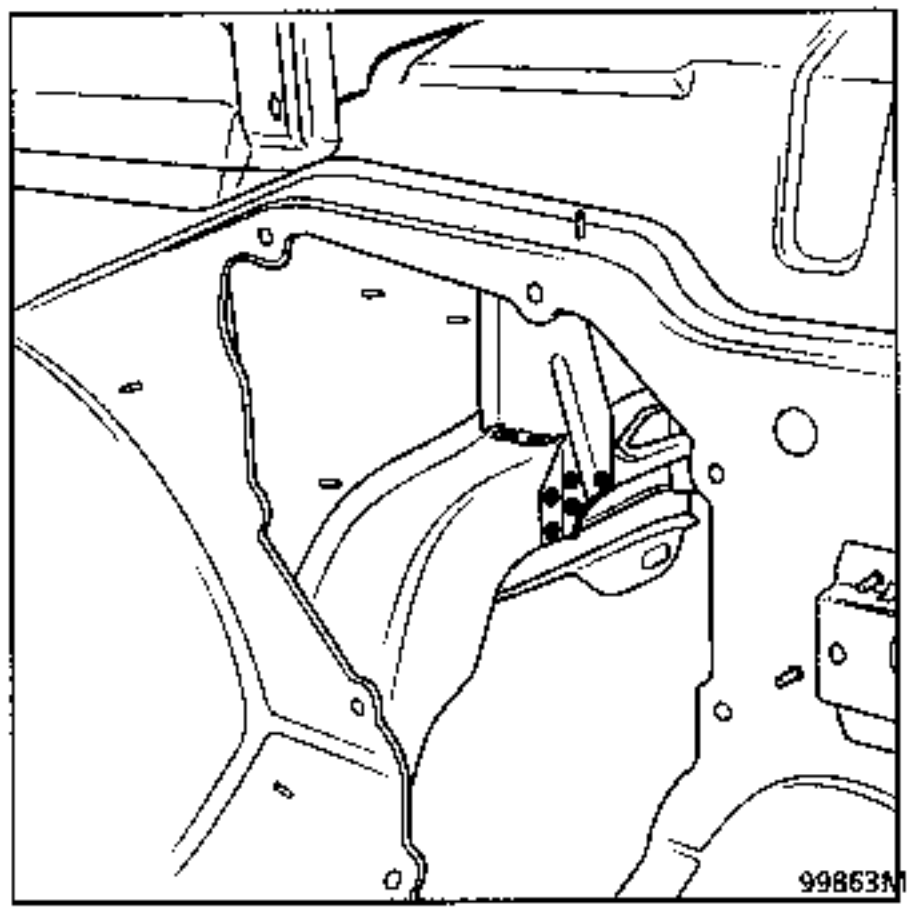
Support supérieur de boîte de vitesses	1,2
Longeron avant partie avant	1,5
Support inférieur de boîte de vitesses	2,5

Dégrafage

16 points électriques sur épaisseur 1,2

Soudure

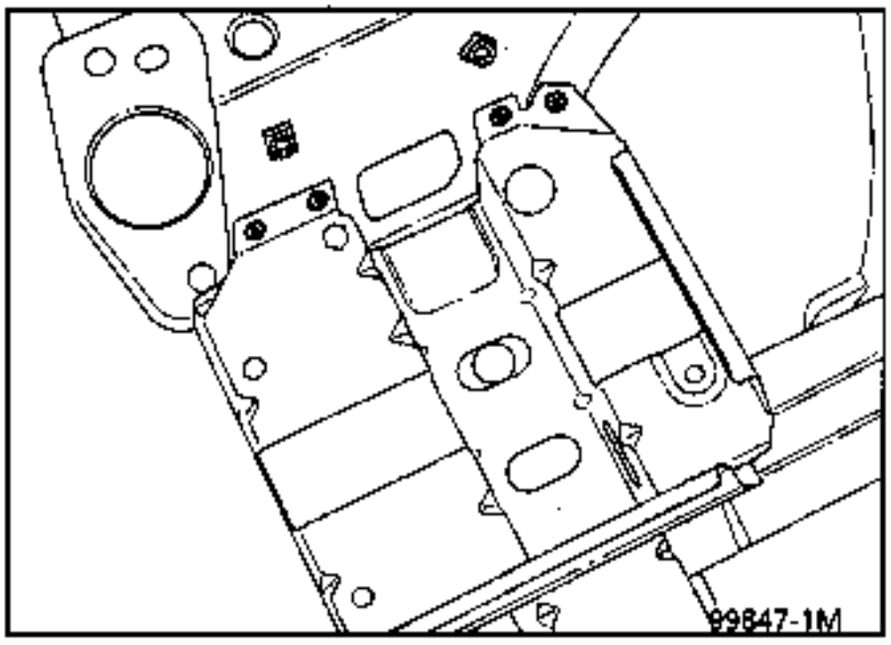




3 LIAISON AVEC BAC A BATTERIE

RAPPEL : se reporter à l'opération **41-G-3**

Soudure

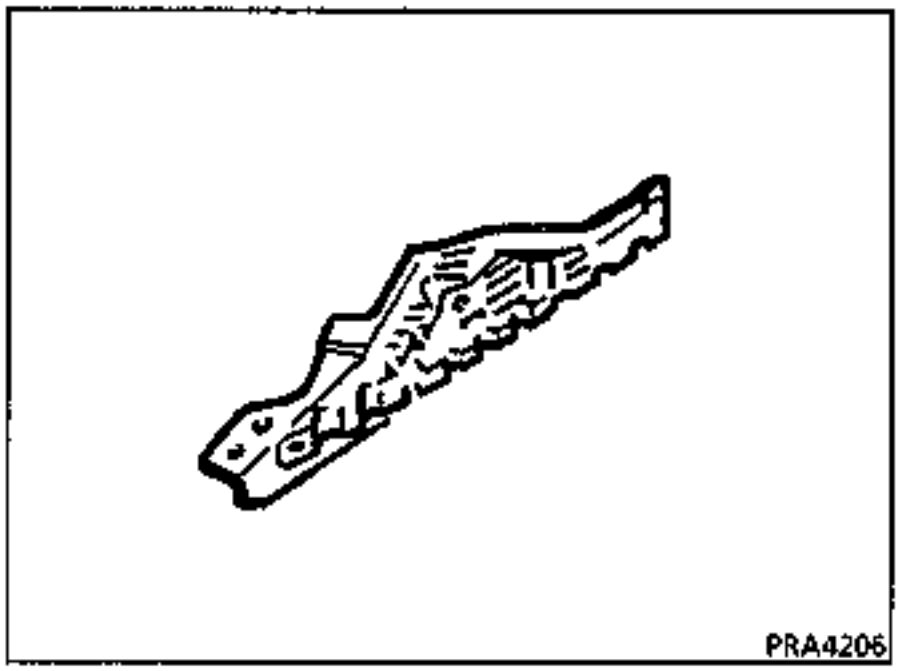


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement de la traverse de baie de pare-brise et tôle sur compartiment moteur complet.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



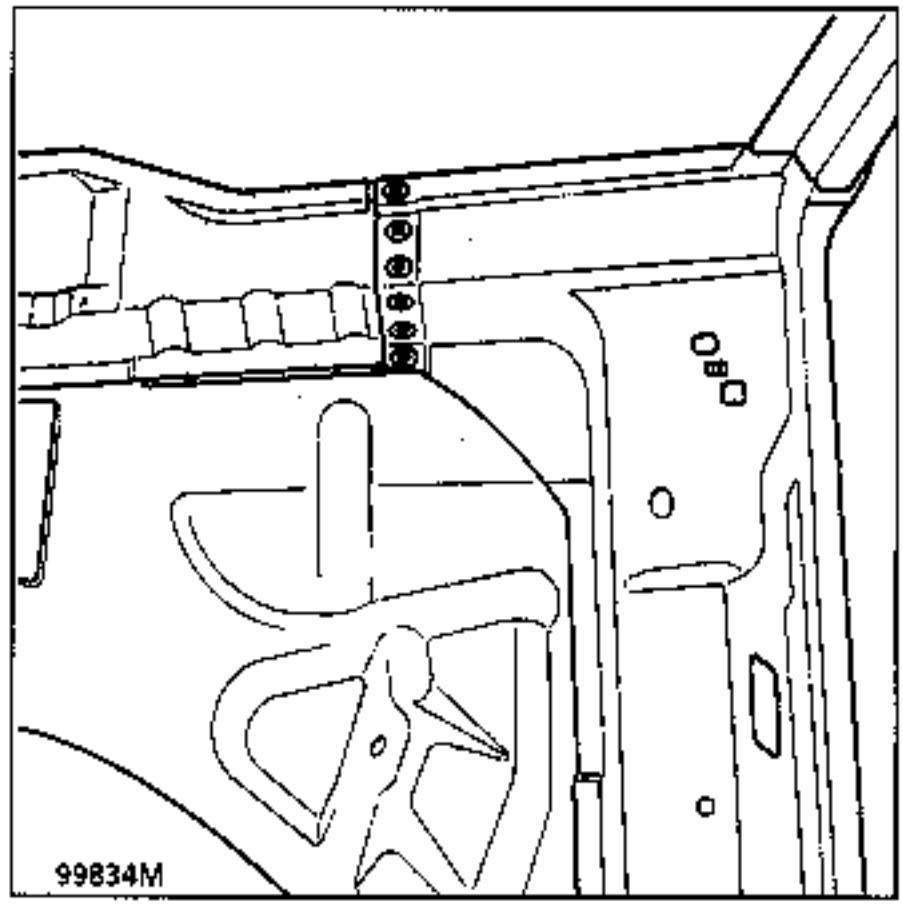
Opérations préliminaires

Dépose :
- du rétroviseur,
- du déflecteur,
- de l'aile avant,
- du séparateur air/ eau,
- du pare -brise,
- de la plage avant de planche de bord,
- du garnissage de pavillon partiel,
- du garnissage de pied,
- du faisceau partiel.

1 LIAISON AVEC PIED AVANT

RAPPEL : se reporter aux opération **43-A-3**

Soudure



2 LIAISON AVEC JOUE D'AILE

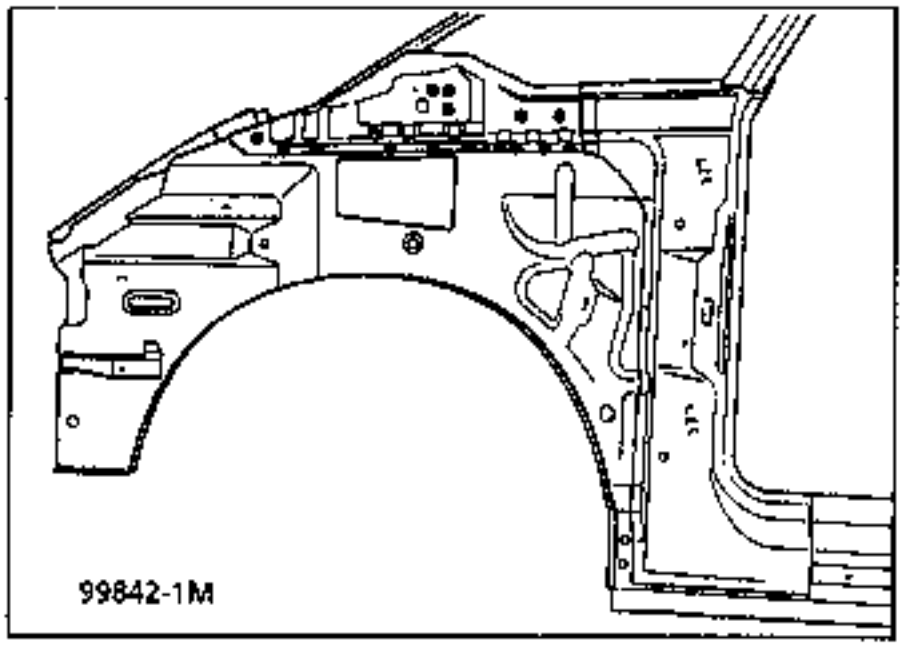
Epaisseur des tôles (mm)

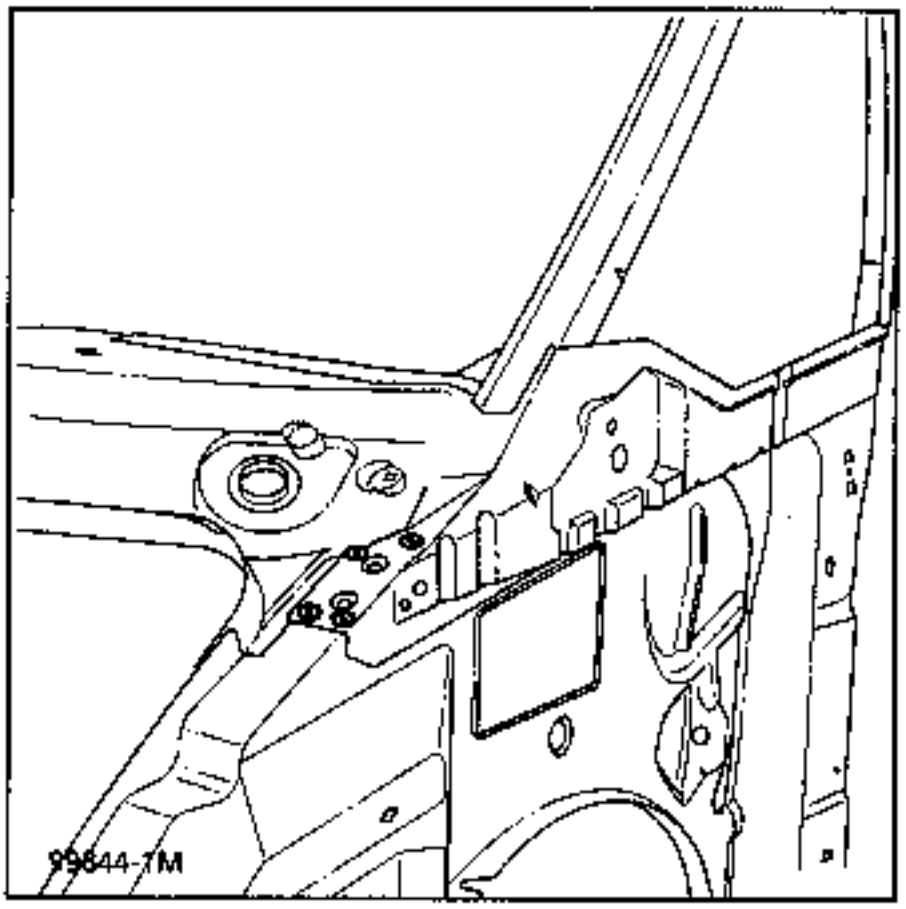
Joue d'aile	0,7
Brancard inférieur	1,0

Dégrafage

19 points électriques sur épaisseur 0,7

Soudure





3 LIAISON AVEC MONTANT DE PARE-BRISE

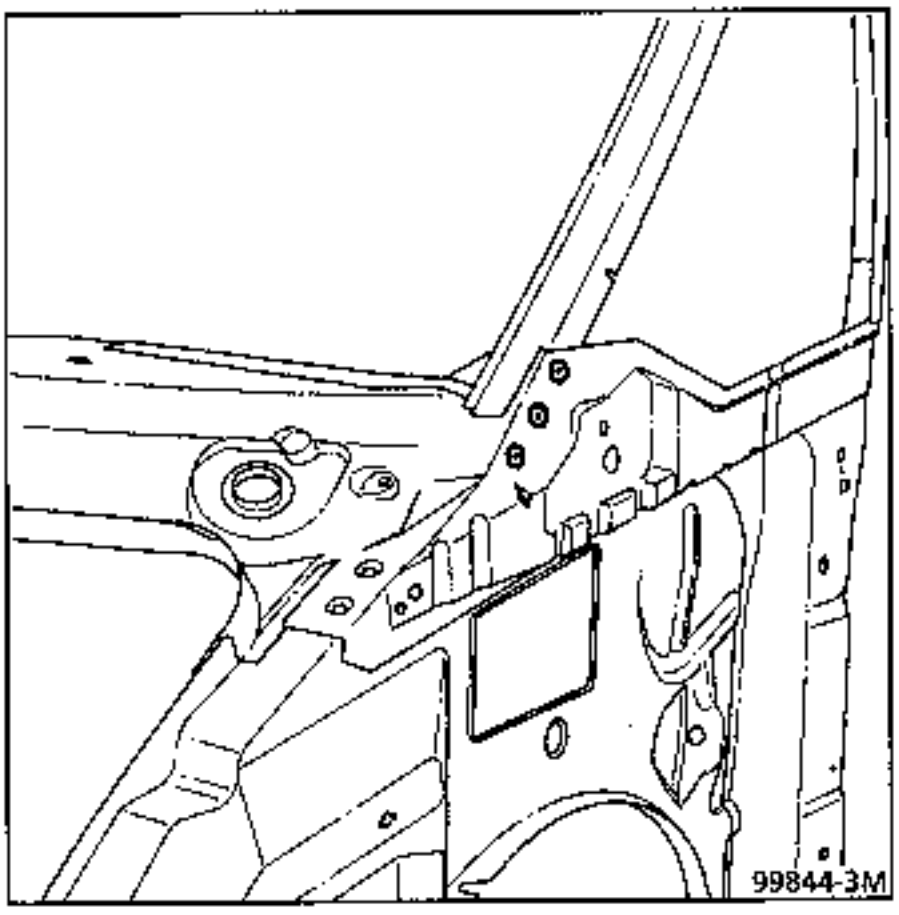
Epaisseur des tôles (mm)

Montant de pare-brise	0,8
Brancard inférieur	1,0

Dégrafage

3 points électriques sur épaisseur 0,8

Soudure



4 LIAISON AVEC TOLE SUR COMPARTIMENT MOTEUR

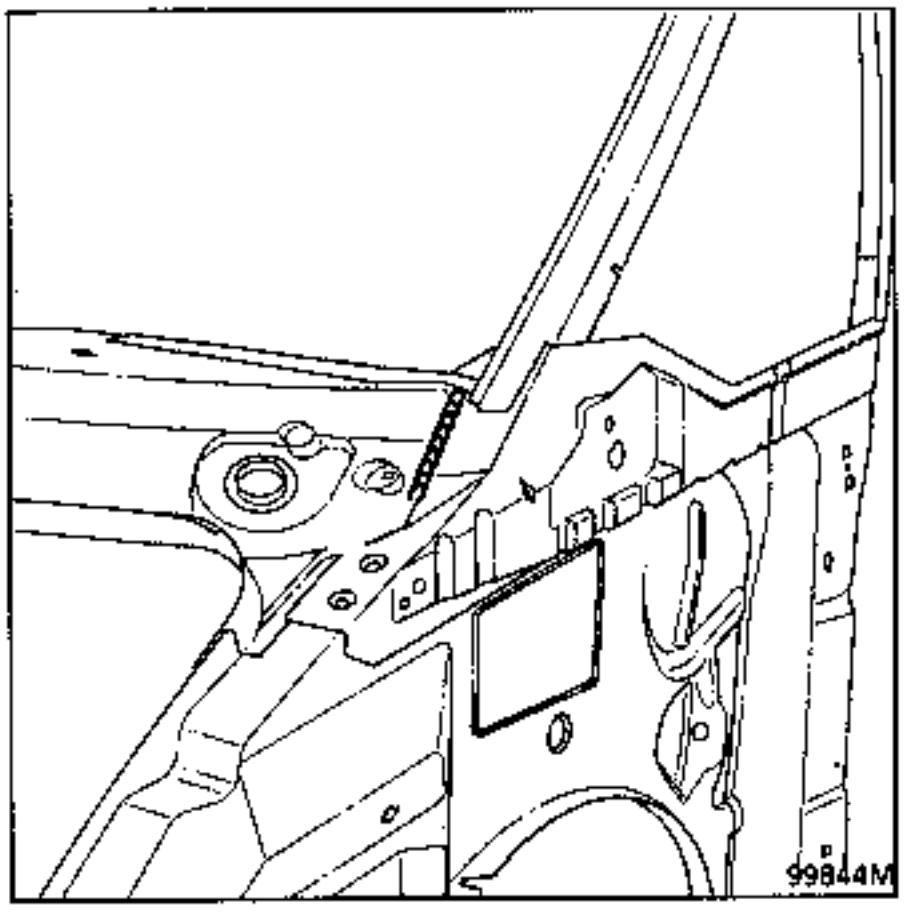
Epaisseur des tôles (mm)

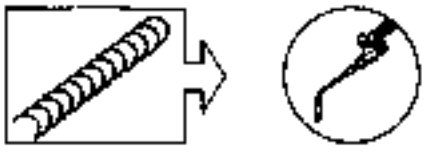
Tôle sur compartiment moteur	0,8
Brancard inférieur	1,0

Dégrafage

Brasure sur épaisseur 0,8

Soudure





NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

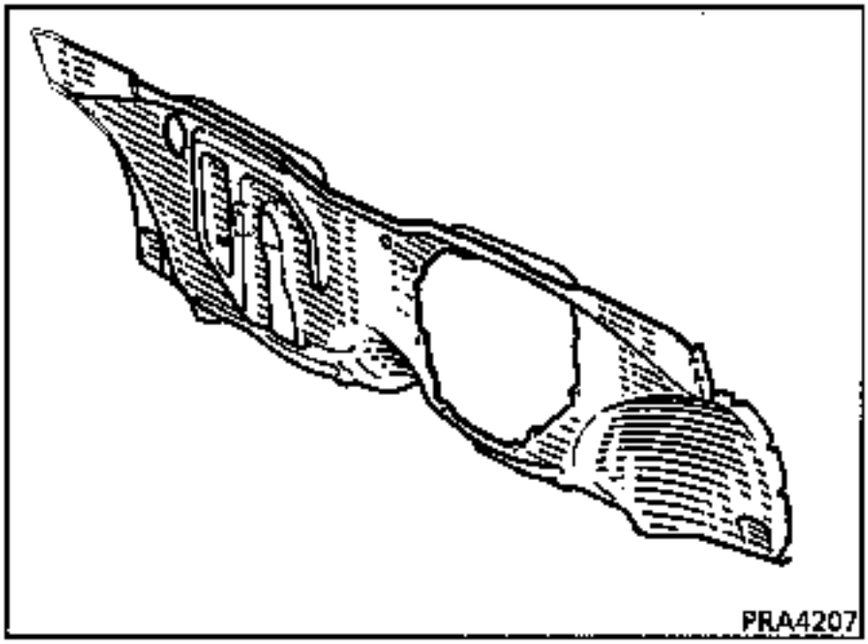
INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement :
- du demi-bloc avant pour une collision avant,
- du pied avant avec doublage pour une collision latérale.

Cette opération nécessite de remplacer également l'équerre de liaison entre tablier et demi-bloc.

Cette pièce sera commandée séparément.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires

Dépose :
- du bas de marche,
- du tapis de sol,
- du pédalier complet,
- de l'insonorisant,
- de la planche de bord,
- du faisceau partiel,
- groupe motopropulseur.

1 LIAISON AVEC RENFORT CHOC DEMI PLANCHER

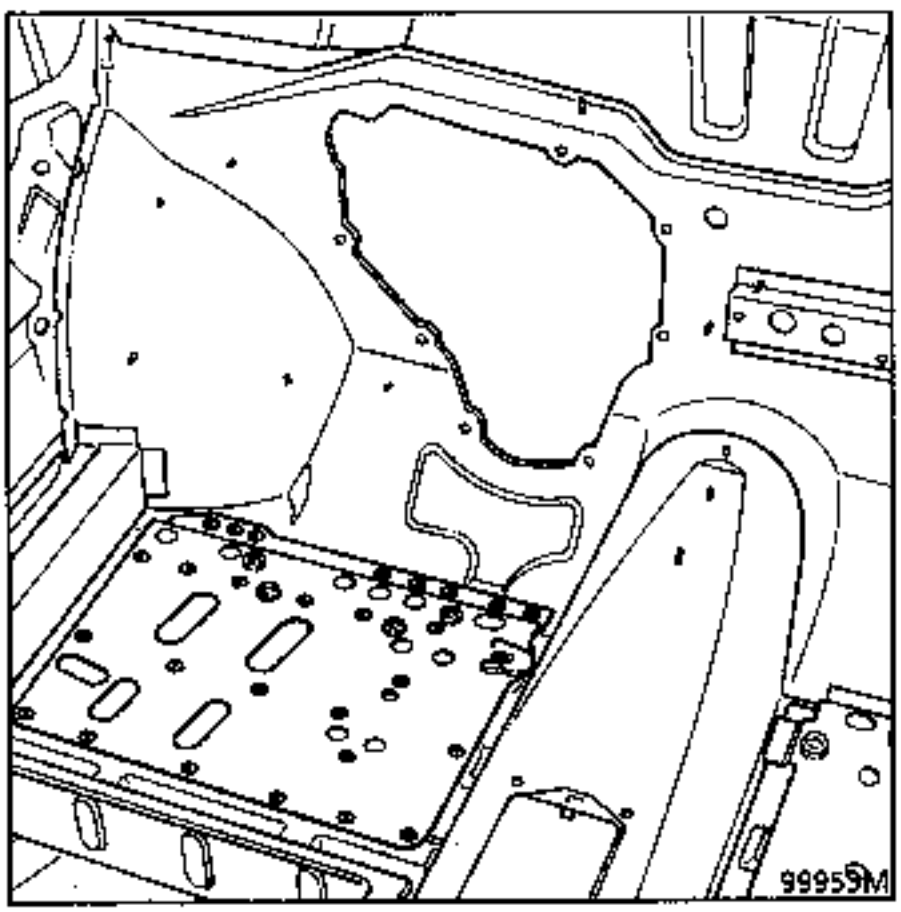
Epaisseur des tôles (mm)

Renfort choc	0,8
1/2 plancher	0,8

Dégrafage

29 points électriques sur épaisseur 0,8

Soudure

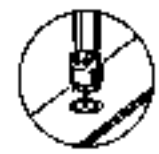


2 LIAISON AVEC LONGERON DE CAVE A PIED

Epaisseur des tôles (mm)

Longeron de cave à pied	0,8
Tablier	1,0
Joue d'aile	1,0

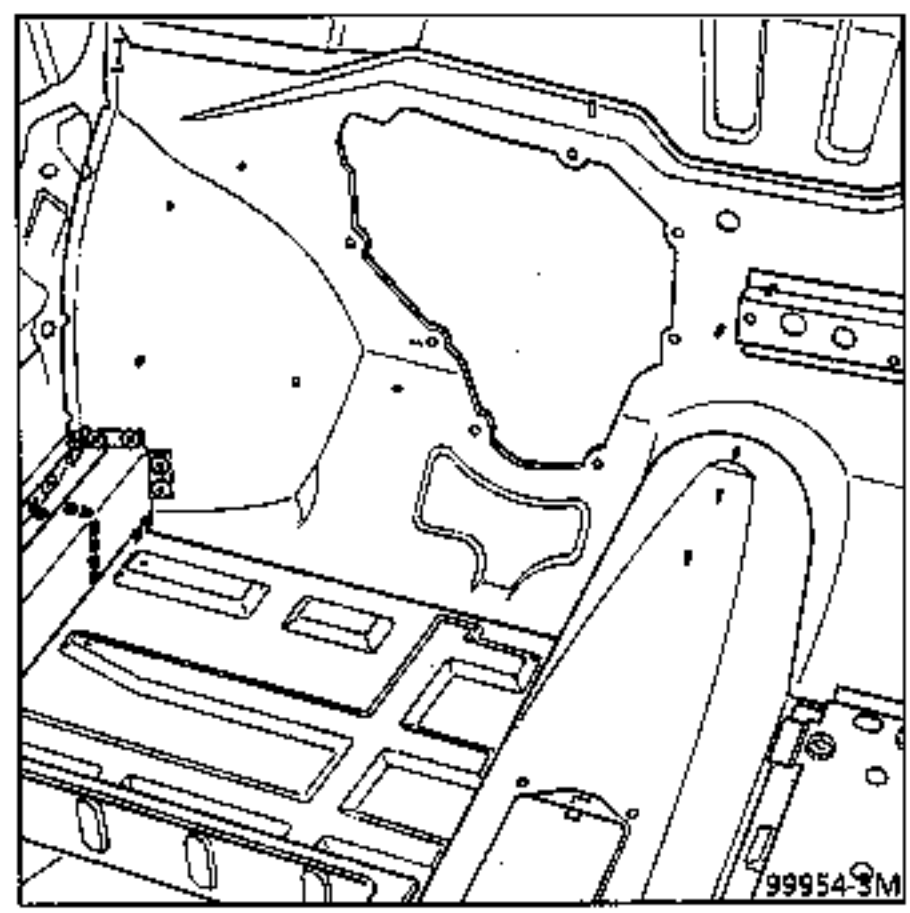
Dégrafage



6 points électriques sur épaisseur 1,0

150 mm sur épaisseur 1,0

Soudure



3 LIAISON AVEC EQUERRE DE PASSAGE DE ROUE

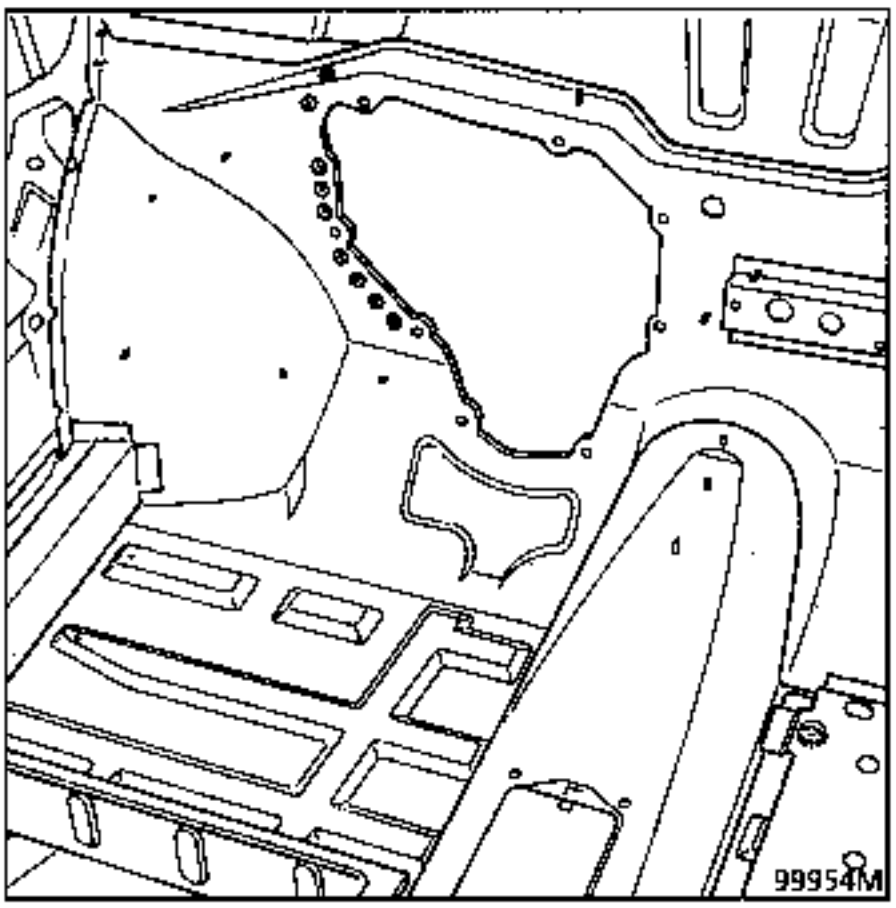
Epaisseur des tôles (mm)

Equerre de passage de roue	1,2
Tablier	1,0

Dégrafage

9 points électriques sur épaisseur 1,2

Soudure



4 LIAISON AVEC JOUE D AILE

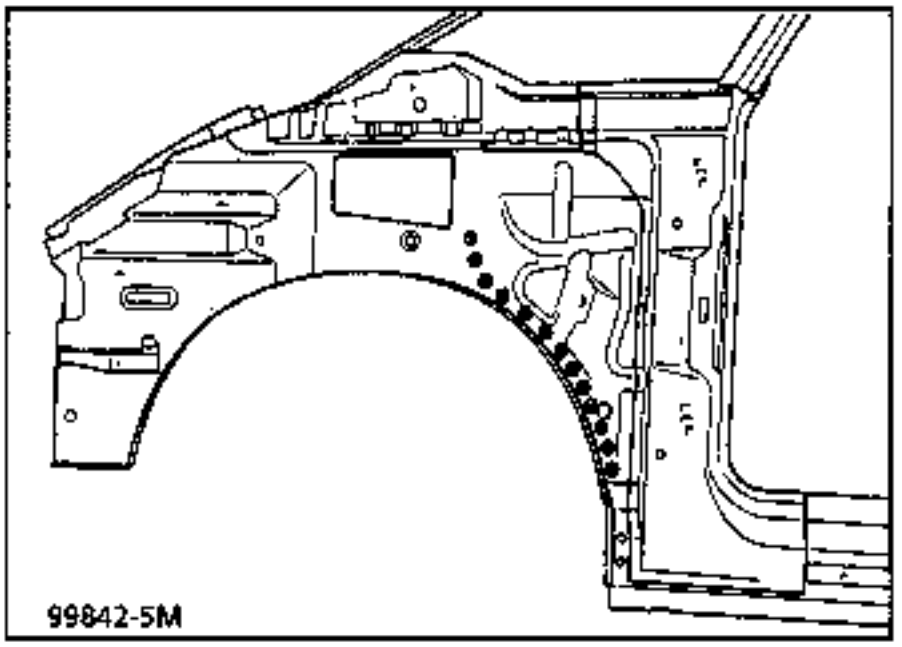
Epaisseur des tôles (mm)

Joue d'aile	1,0
Tablier	1,0

Dégrafage

13 points électriques sur épaisseur 1,0

Soudure



5 LIAISON AVEC LONGERON AVANT PARTIE ARRIERE

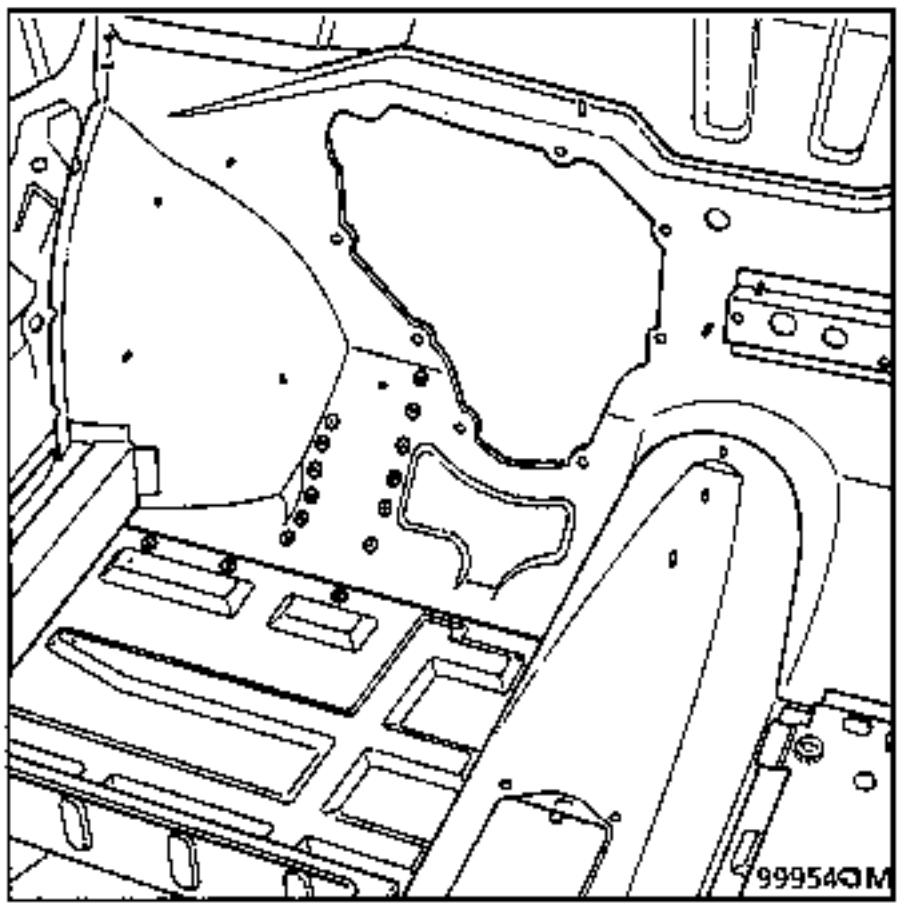
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron avant partie arrière	1,5
demi-plancher	0,8
Tablier	1,0

Dégrafage

15 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure



6 LIAISON AVEC CLOISON DE CHAUFFAGE

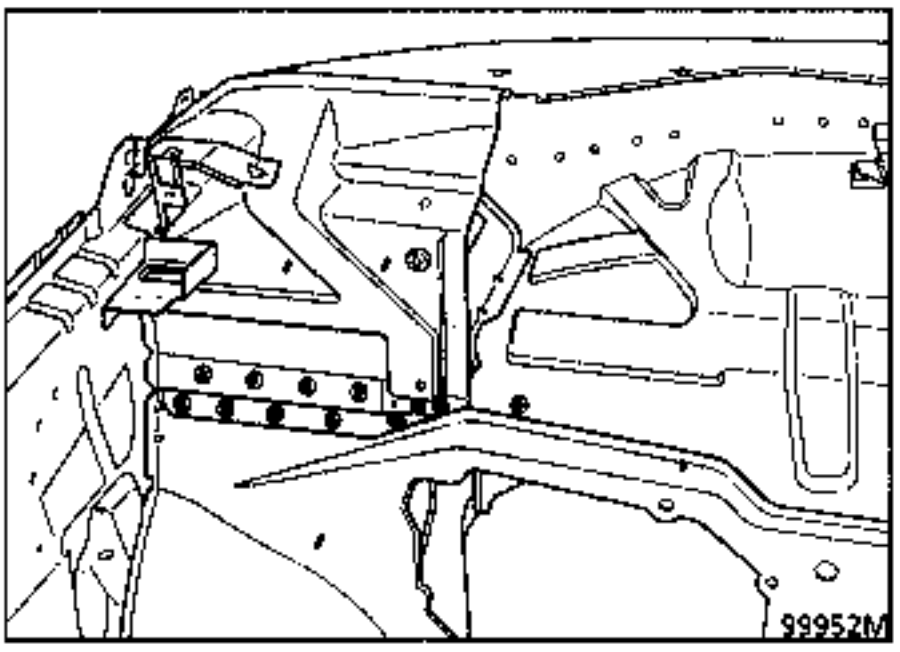
Epaisseur des tôles (mm)

Tablier partiel	0,9
Cloison de chauffage	1,0
Tôle de fermeture latérale	1,0

Dégrafage

12 points électriques sur épaisseur 1,0

Soudure



7 COUPE PARTIELLE

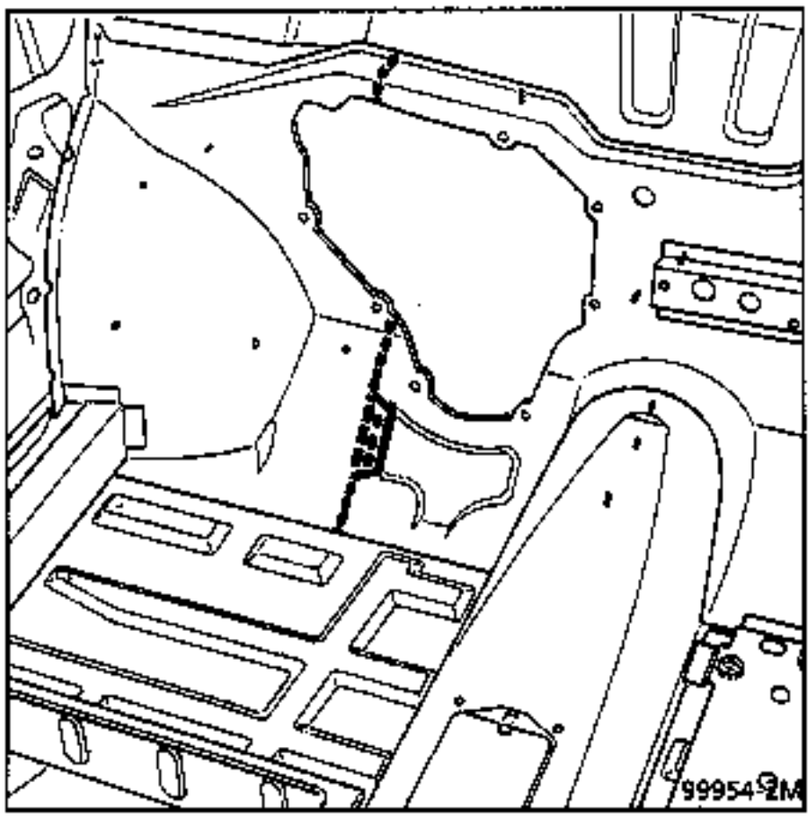
Epaisseur des tôles (mm)

Tablier	1,0

Dégrafage

70+300 mm sur épaisseur 1,0

Soudure



Positionnement avant soudure :

Montage du pédalier.
Fixer les tôles avec pinces étaux.

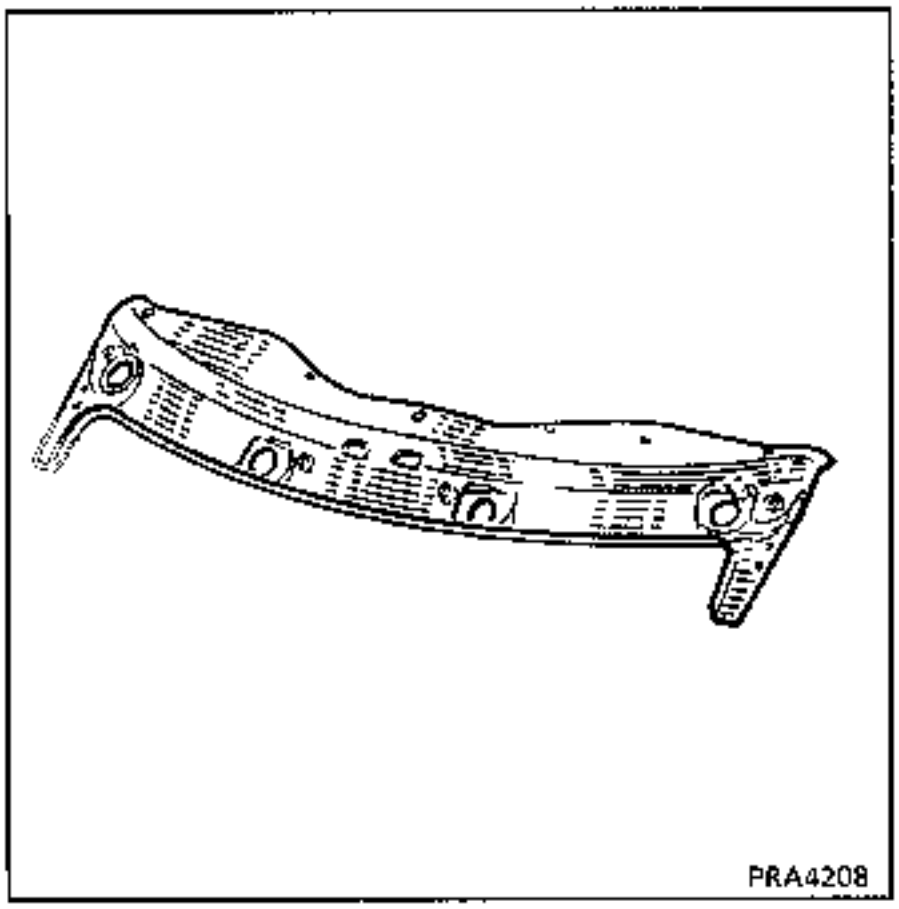
NOTA : pour le découpage ainsi que la préparation avant soudure se reporter au chapitre 40 généralités.

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du brancard inférieur et du côté d'auvent, pour une collision latérale.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires

Dépose :
- du capot,
- recul de la planche de bord d'un mètre,
- du groupe pulseur,
- du déflecteur,
- du pare -brise,
- de l'aile avant,
- de la boîte air/eau,
- du mécanisme d'essuie-vitre,
- partielle du garnissage de pavillon,
- de l'insonorisant de tôle sur compartiment moteur,
- des filtres à particules,
- de l' évaporateur.

1 LIAISON AVEC CONDUIT D AIR

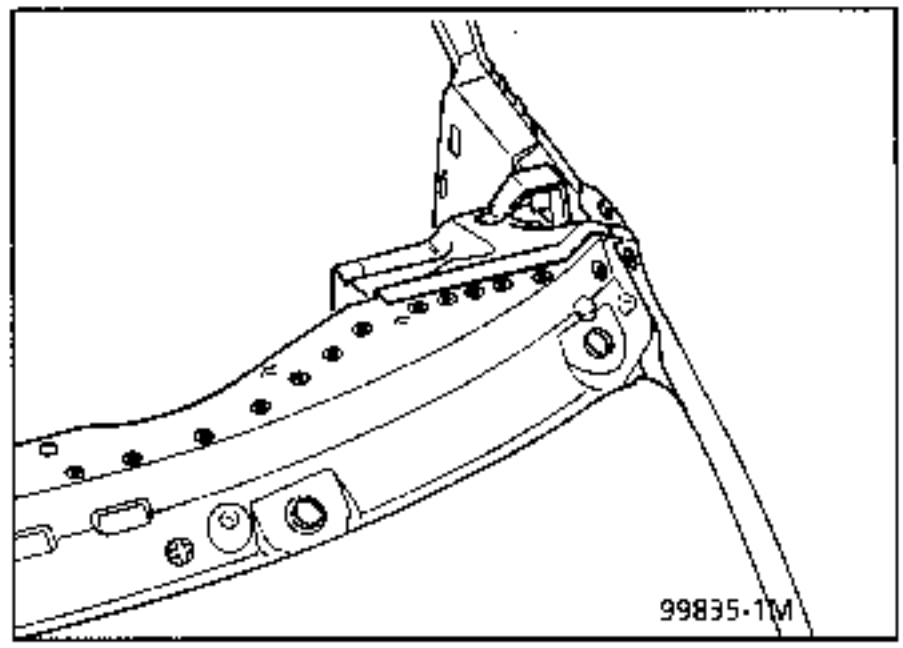
Epaisseur des tôles (mm)

Conduit d'air	1,0
Tôle sur compartiment moteur	1,0

Dégrafage

14 points électriques sur épaisseur 1,0

Soudure



2 LIAISON AVEC TOLE DE FERMETURE LATERALE

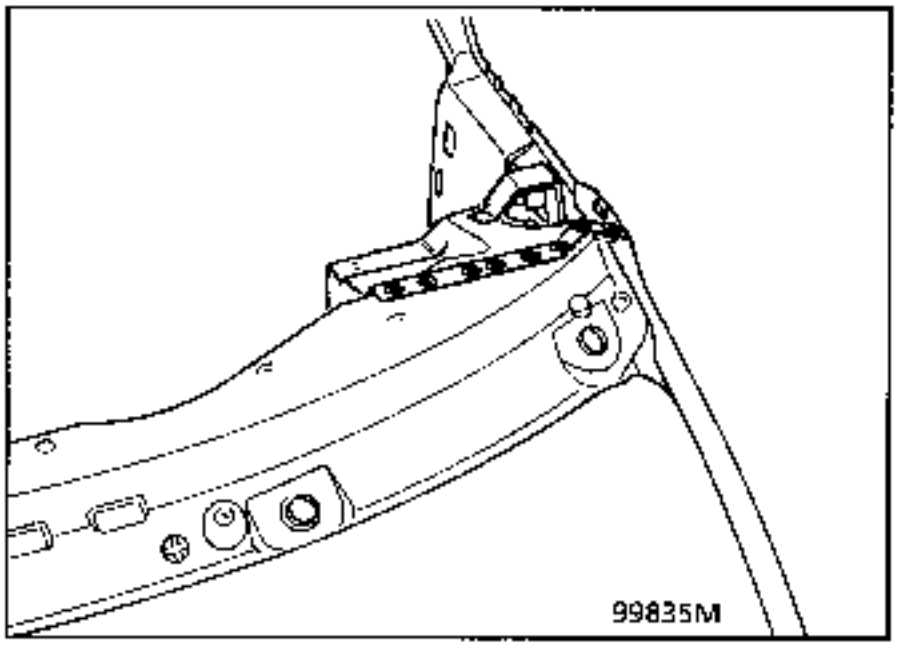
Epaisseur des tôles (mm)

Tole de fermeture latérale	1,0
Tôle sur compartiment moteur	1,0

Dégrafage

8 points électriques sur épaisseur 1,0

Soudure



3 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEURE DE BAIE

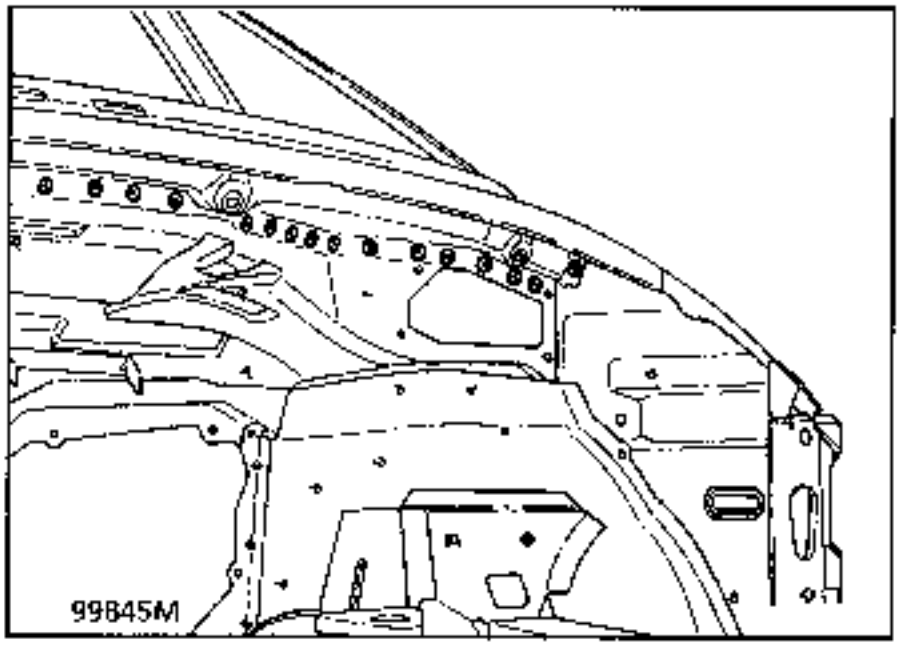
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse inférieure de baie	1,0
Tôle sur compartiment moteur	1,0
Conduit d'air	1,0

Dégrafage

16 points électriques sur épaisseur 1,0

Soudure

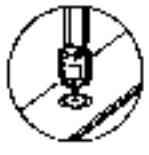


4 LIAISON AVEC BRANCARD INFERIEUR

Epaisseur des tôles (mm)

Brancard inférieur	1,0
Joue d'aile	1,0
Tôle sur compartiment moteur	1,0
Montant de pare-brise	0,8

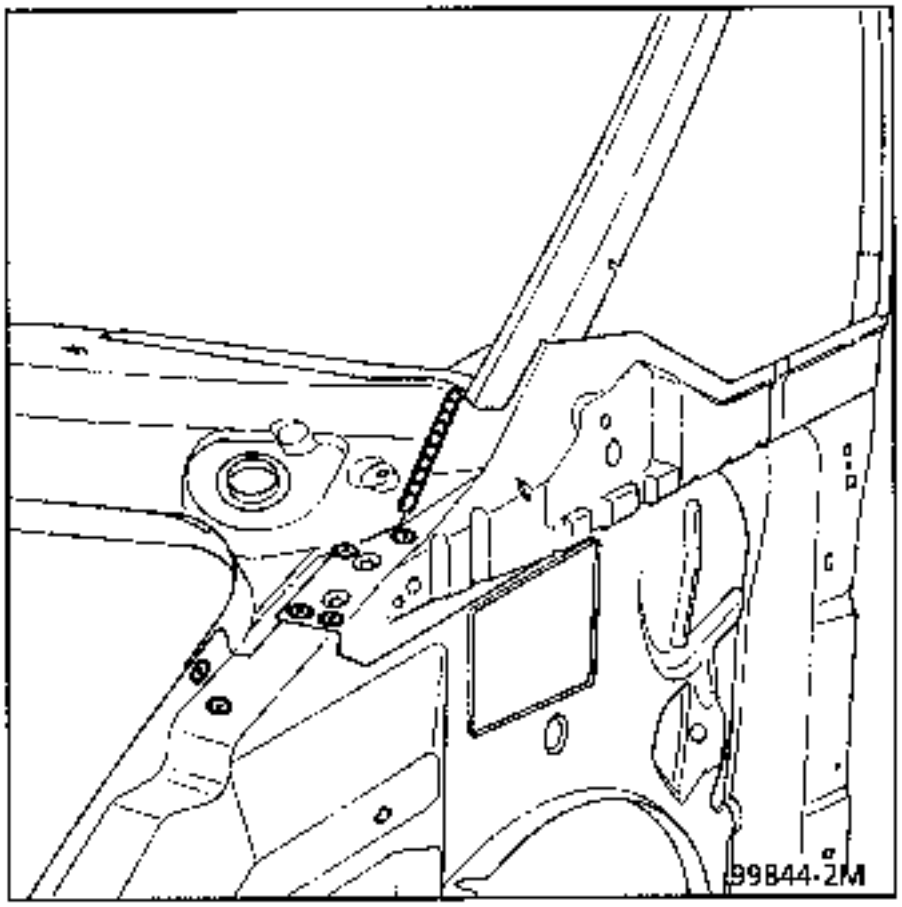
Dégrafage

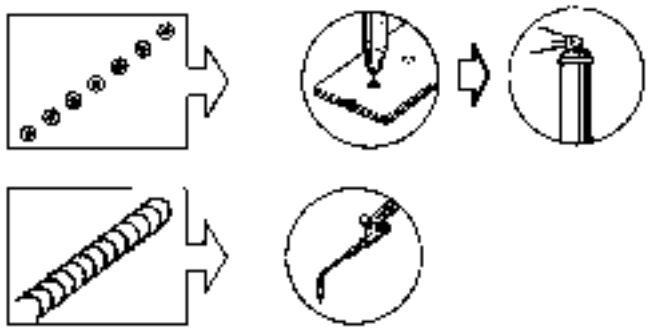


6 points électriques sur épaisseur 1,0

+ 1 brasure de 60 mm

Soudure



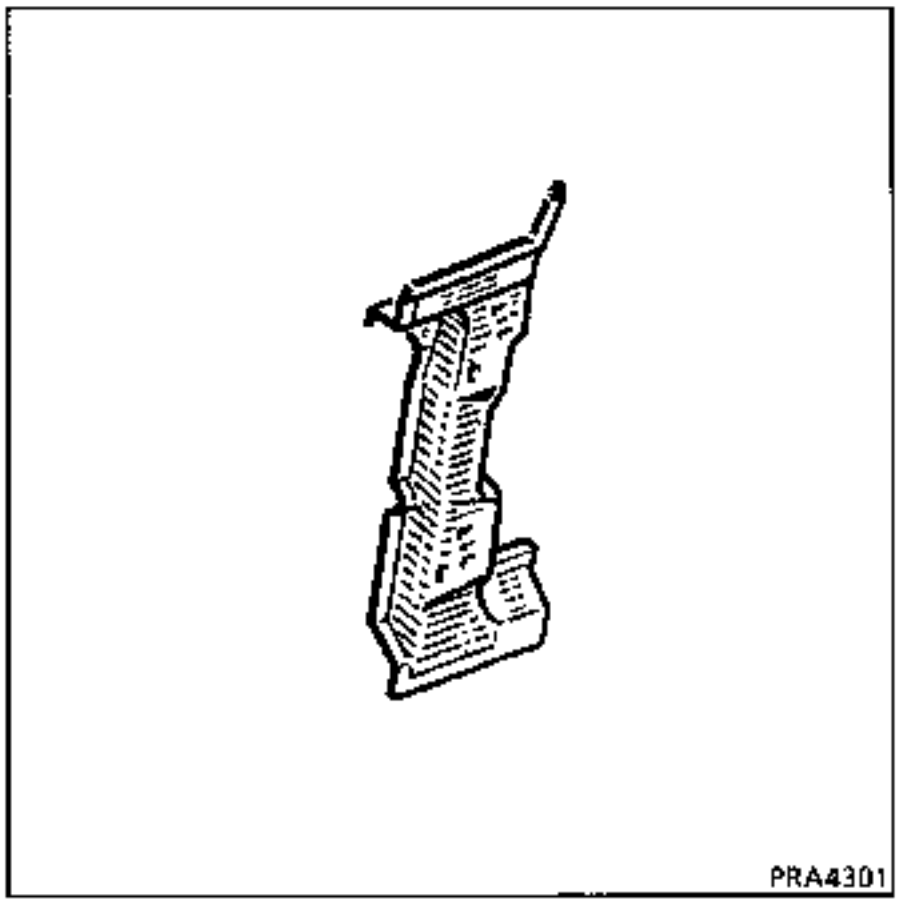


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération de base pour une collision latérale.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires

Dépose :
- de l'enjoliveur de déflecteur,
- de la vitre de déflecteur,
- du rétroviseur,
- de l'aile avant,
- du pare-boue,
- du joint de porte,
- de la porte avant,
- du garnissage de pied,
- du contacteur de feuillure,
- du bas de caisse,

Recul de la planche de bord de 1 m,

Dépose :
- du faisceau partiel,
- de la roue,
- du pare - boue.

1 LIAISON AVEC RENFORT TOLE BAVOLET

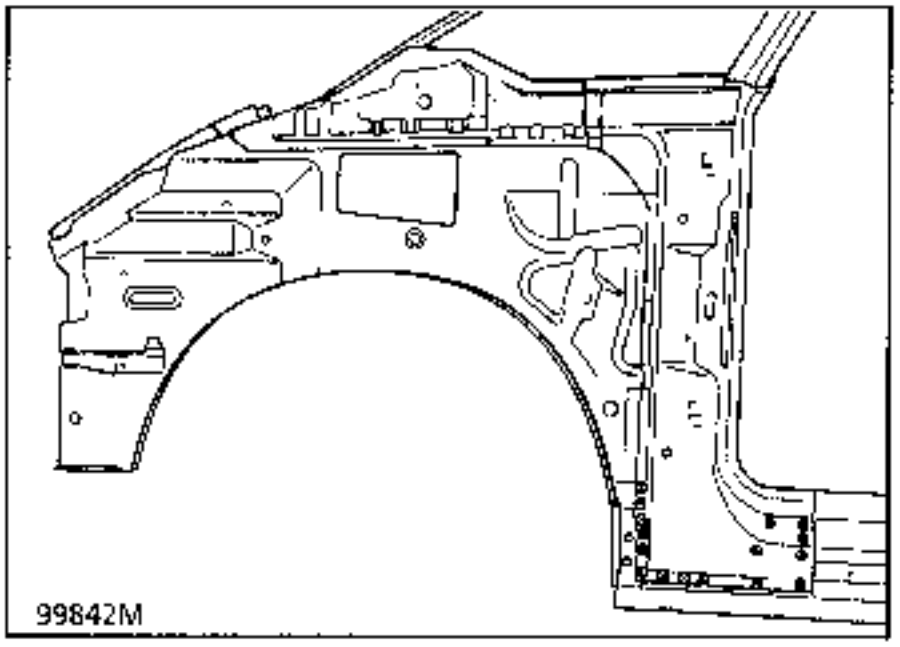
Epaisseur des tôles (mm)

Renfort tôle de bavolet	0,8
Pied avant	1,0

Dégrafage

16 points électriques sur épaisseur 1,0

Soudure

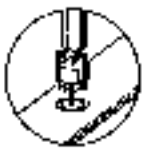


2 LIAISON AVEC JOUE D'AILE

Epaisseur des tôles (mm)

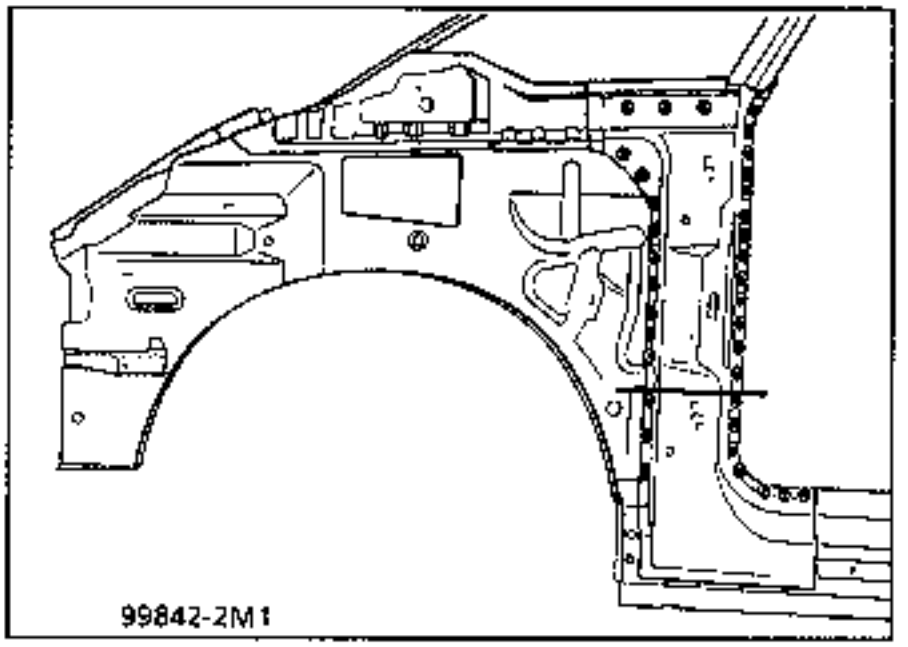
Joue d'aile avant	1,0
Pied avant	1,0
Renfort charnière supérieure	1,5
Renfort charnière inférieure	1,5

Dégrafage



36 points électriques sur épaisseur 1,0

Soudure



Coupe du pied avant pour une réparation en partie inférieure.

Finition : glacis d'étain

3 LIAISON AVEC BRANCARD INFERIEUR

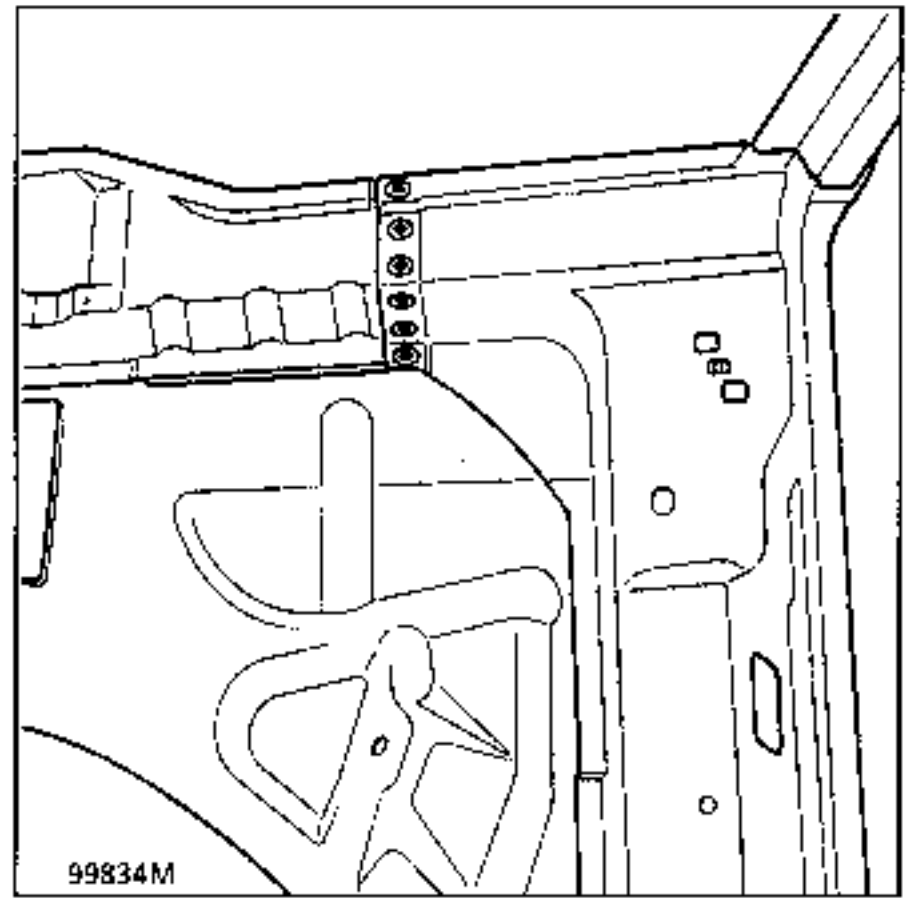
Epaisseur des tôles (mm)

Brancard inférieur	1,0
Pied avant	1,0

Dégrafage

6 points électriques sur épaisseurs 1,0,

Soudure



4 LIAISON AVEC MONTANT DE DEFLECTEUR

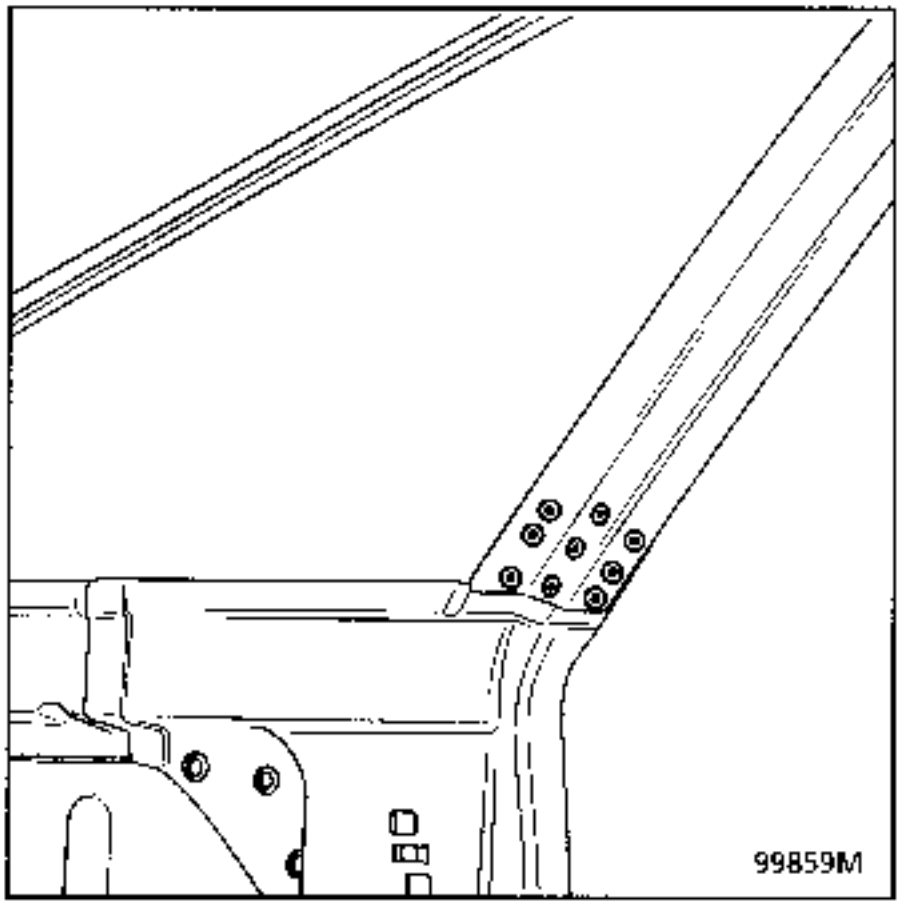
Epaisseur des tôles (mm)

Montant de déflecteur	1,5
Pied avant	1,0
Joue d'aile	1,0

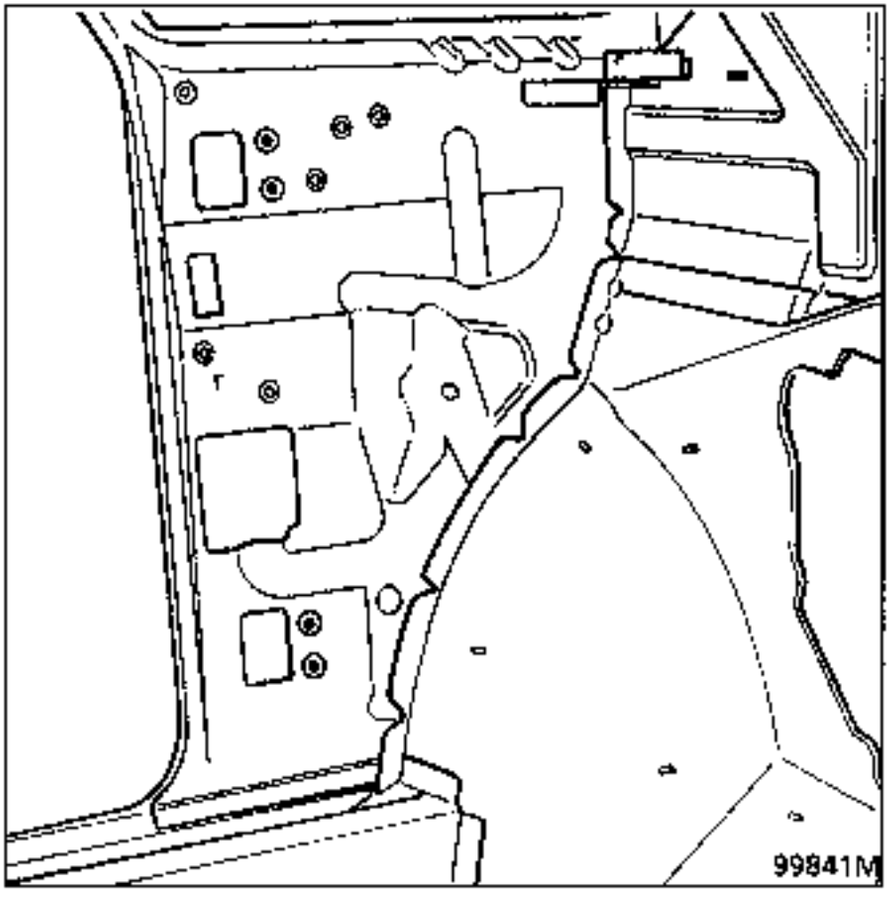
Dégrafage

9 points électriques sur 3 épaisseurs
1,5 + 1,0 + 1,0

Soudure



Soudure

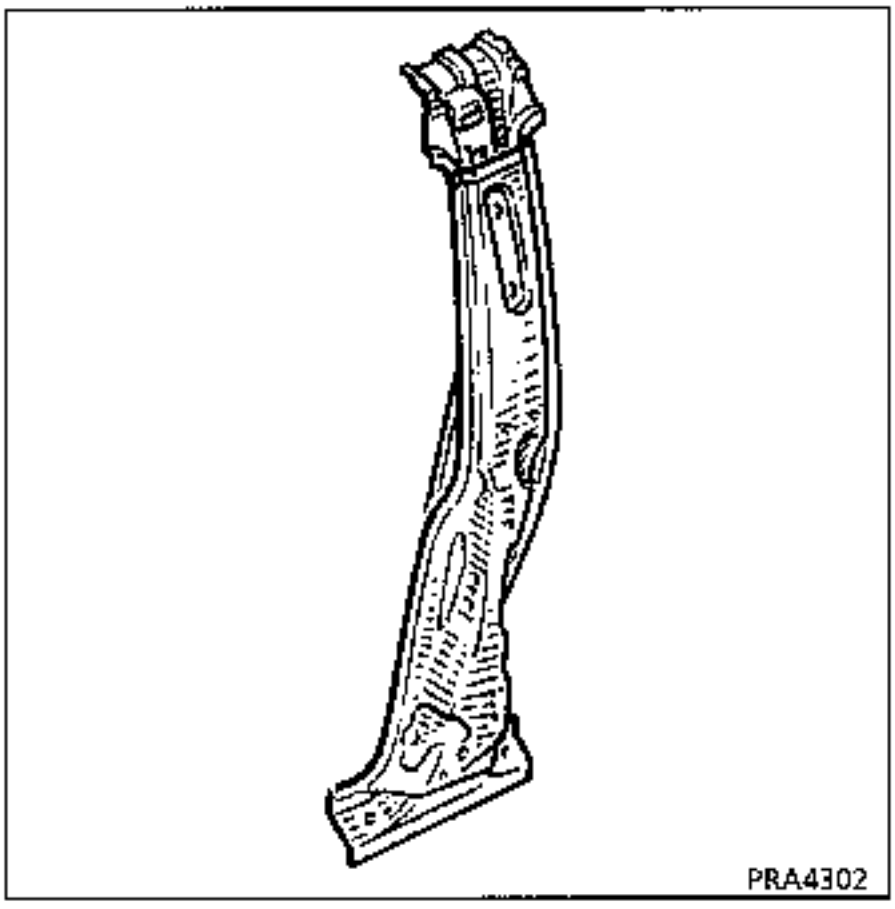


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération de base pour une collision latérale

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires

Dépose :
- du bas de caisse,
- du garnissage partiel de plancher,
- du garnissage de pied milieu,
- du garnissage supérieur partiel,
- de la porte arrière,
- de la ceinture de sécurité,
- du joint de porte avant et arrière,
- du faisceau partiel,
- du contacteur de feuillure,
- de l'enjoliveur de pied milieu,
- du médaillon.

1 LIAISON AVEC RENFORT DE BAVOLET

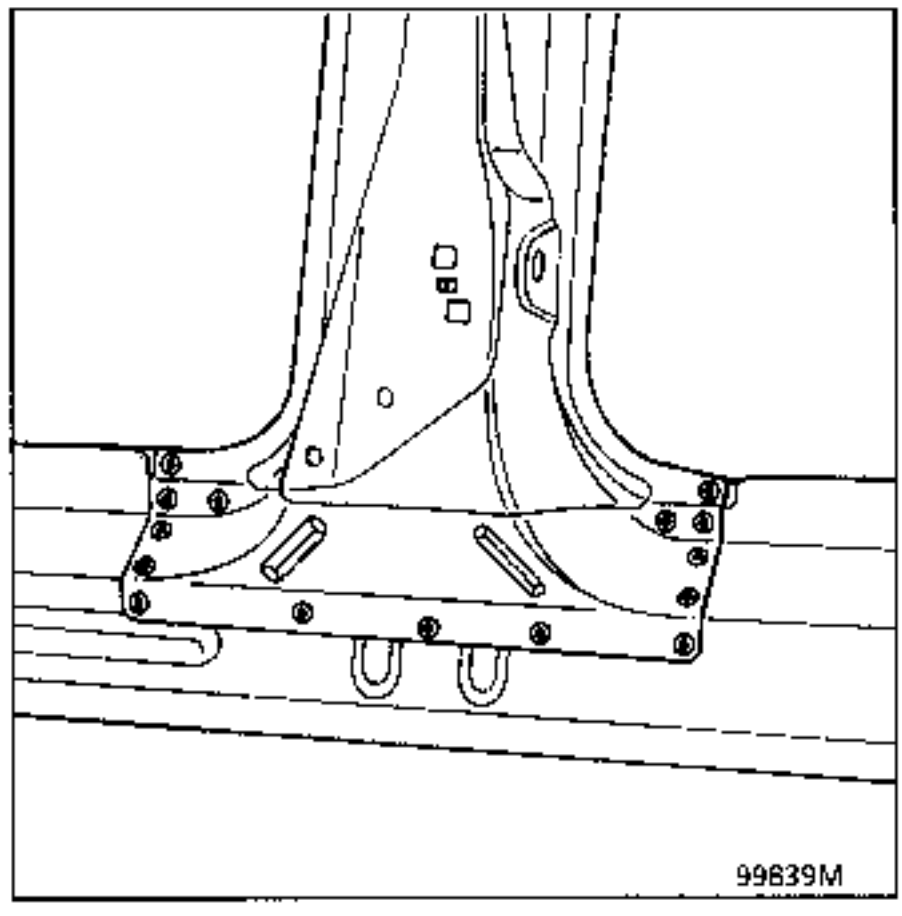
Epaisseur des tôles (mm)

Renfort de bavolet	0,8
Pied milieu	0,8
Cloison de bavolet	1,2

Dégrafage

15 points électriques sur épaisseur 0,8

Soudure



2 LIAISON DOUBLURE DE PIED AVEC PLANCHER

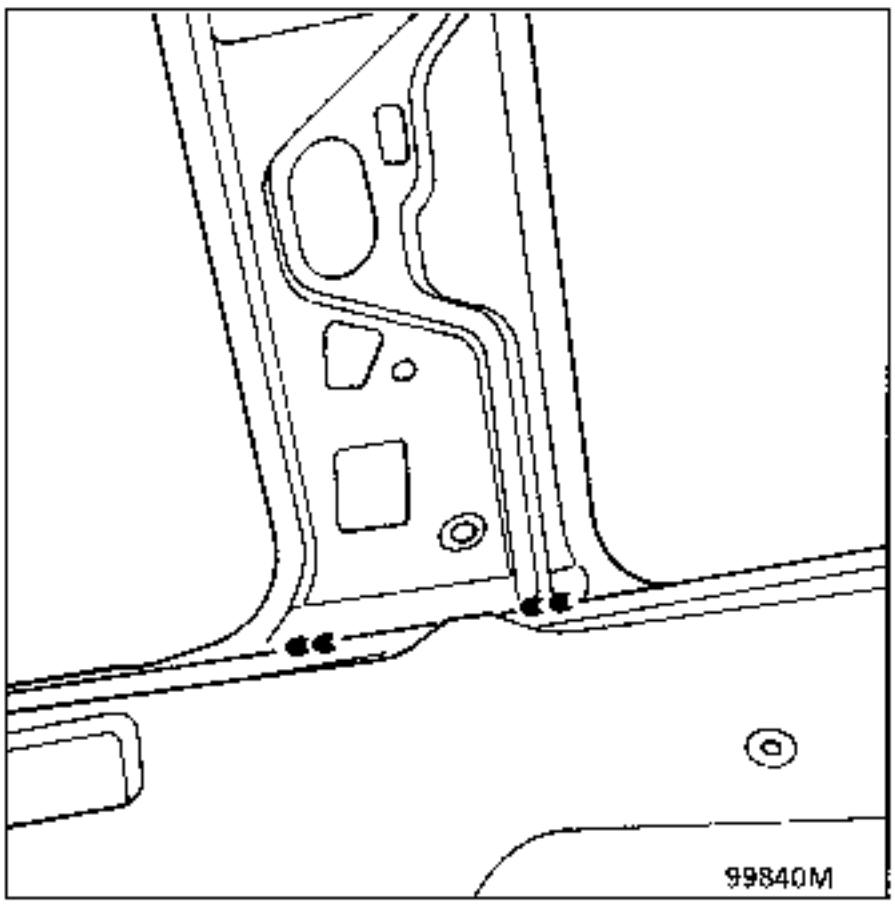
Epaisseur des tôles (mm)

Doublure de pied	0,8
Plancher	0,7

Dégrafage

2 cordons mag de 25 mm

Soudure



3 LIAISON AVEC TRAVERSE DE PAVILLON MILIEU

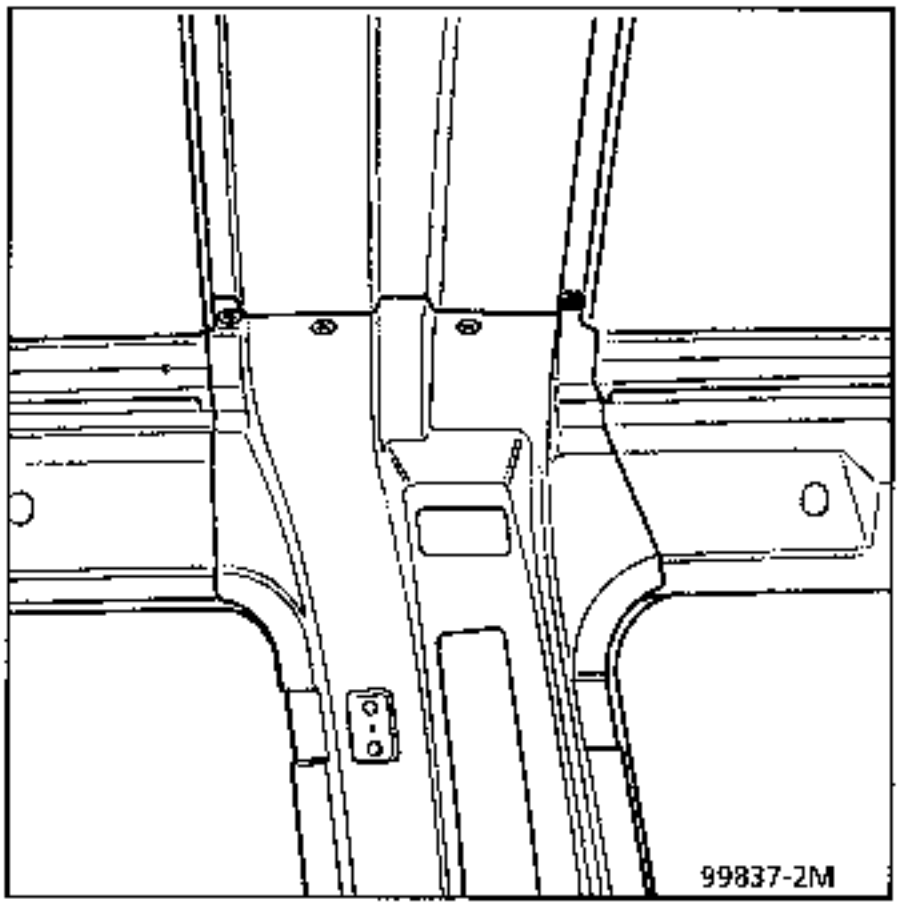
Epaisseur des tôles (mm)

Doublure de pied	0,8
Traverse de pavillon milieu	0,6

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 0,6

Soudure



4 LIAISON DOUBLURE DE PIED AVEC BRANCARD SUPERIEUR

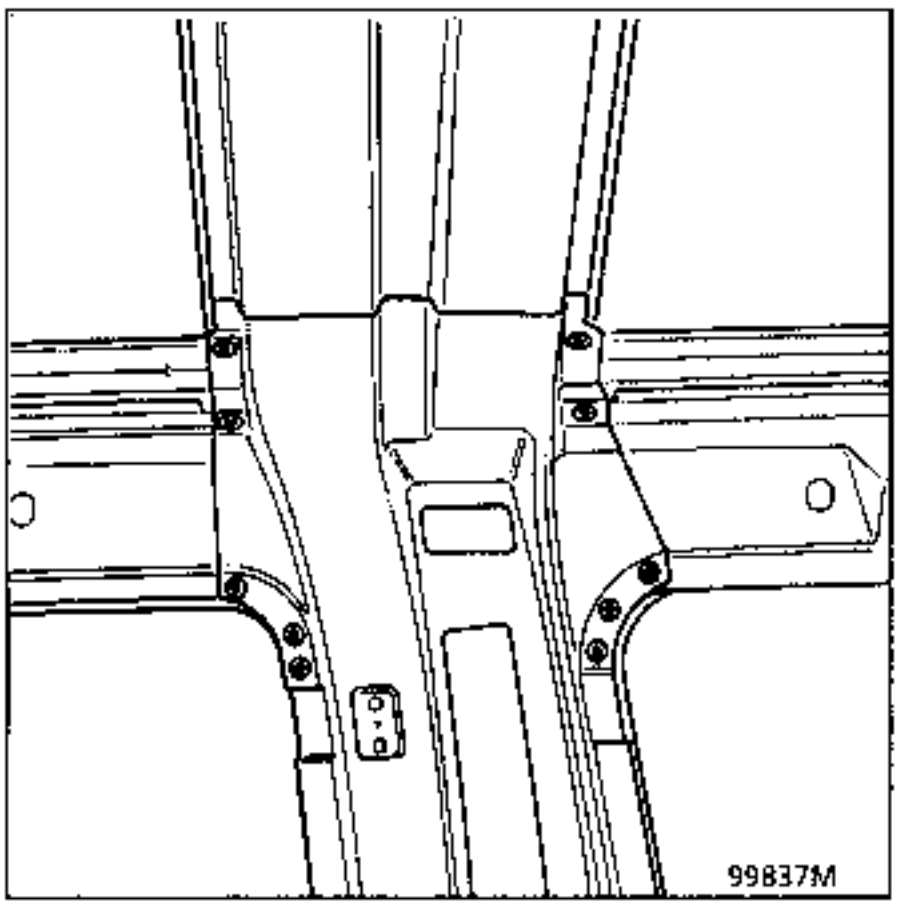
Epaisseur des tôles (mm)

Liaison doublure de pied	0,8
Brancard supérieur	0,7

Dégrafage

10 points électriques sur épaisseur 0,7

Soudure



PROTECTION : placer un chiffon humide sur le pavillon lors de la soudure.

5 LIAISON AVEC DOUBLURE DE BRANCARD

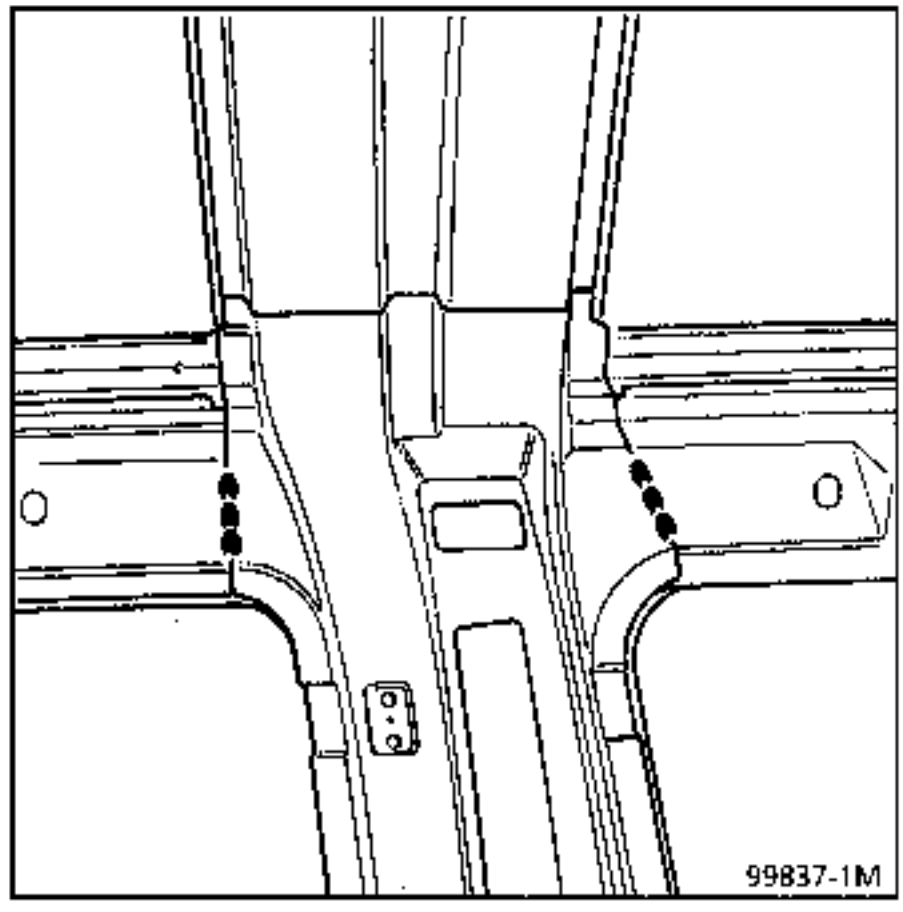
Epaisseur des tôles (mm)

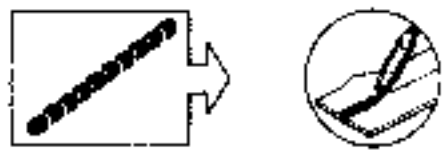
Doublure de pied milieu	0,8
Doublure de brancard supérieur avant	0,7
Doublure de brancard supérieur milieu	0,7

Dégrafage

2 cordons mag de 30mm

Soudure



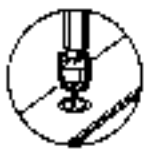


6 LIAISON PIED MILIEU AVEC BRANCARD SUPERIEUR

Epaisseur des tôles (mm)

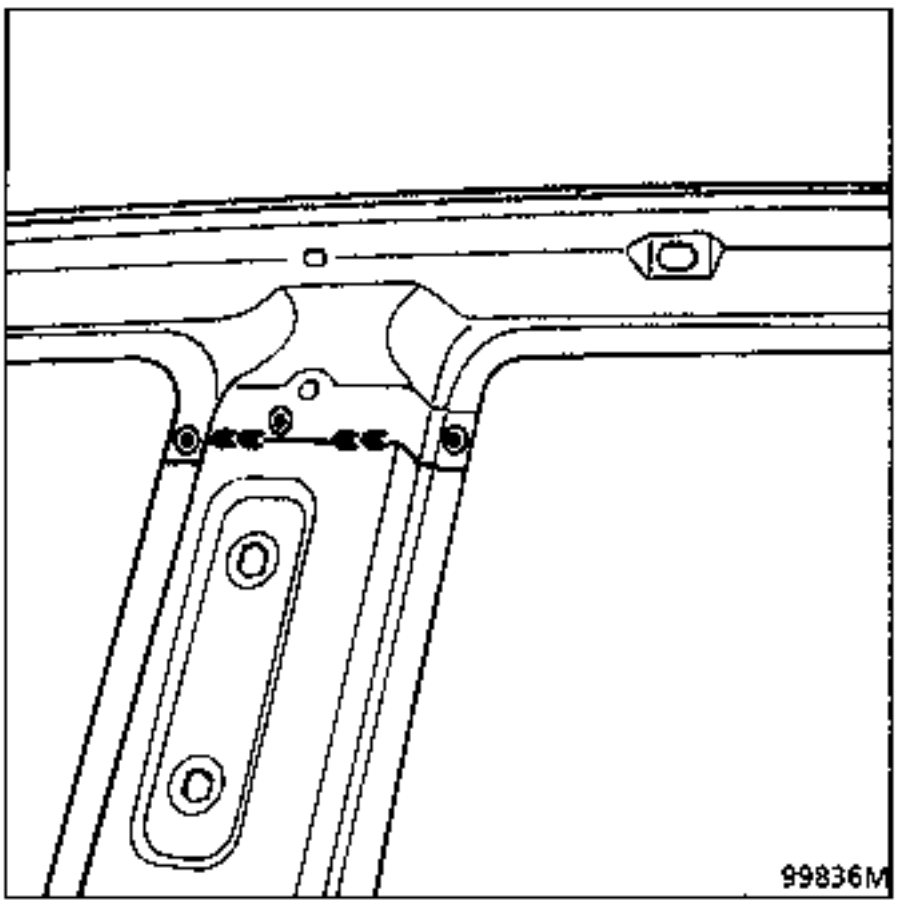
Pied milieu	0,8
Brancard supérieur	0,7
Doublure de pied milieu	0,8

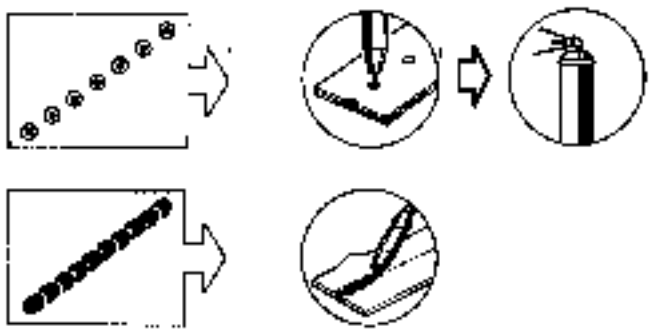
Dégrafage



3 points électriques sur épaisseur
0,8+0,8+0,7

2 cordons mag de 25 mm





NOTA :
Lors de la repose du pied milieu avant soudure effectuer un contrôle en remontant la porte avant, qui servira de gabarit de positionnement du pied sur le véhicule.

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

REMPLACEMENT

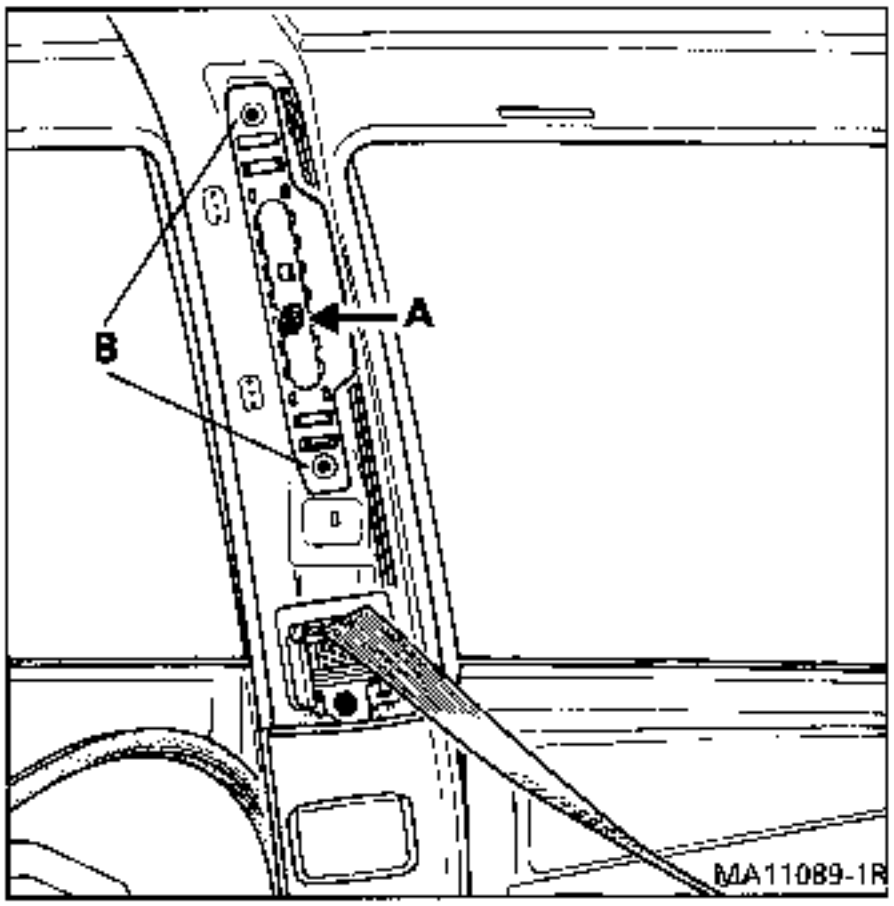
DEPOSE

Dévisser la fixation supérieure de ceinture de sécurité.

Déclipser les 2 enjoliveurs de poignée de maintien, déposer la poignée et son embase.

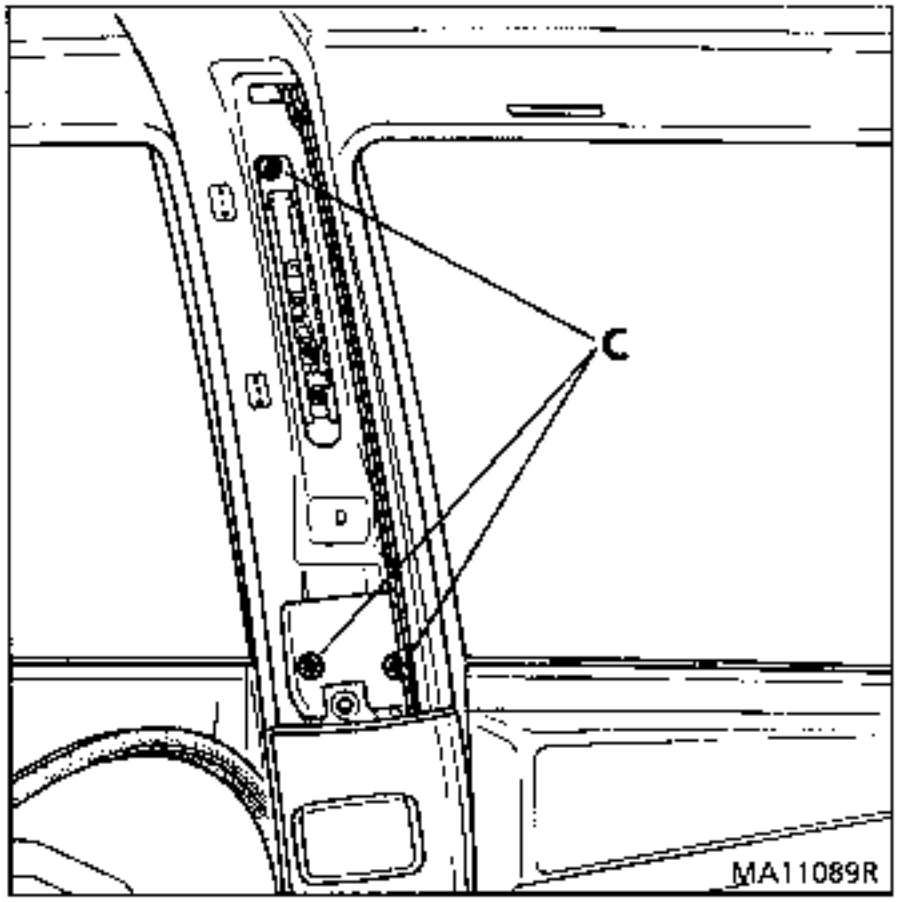
Sortir localement les joints d'étanchéité de porte sur la hauteur du pied milieu.

Décoller le garnissage du pied milieu.



Déclipser le bouton (A) de commande de réglage en hauteur.

Dévisser :
- les 2 vis (B) su système de réglage,
- les 3 vis (C) de l'enjoliveur de pied milieu.

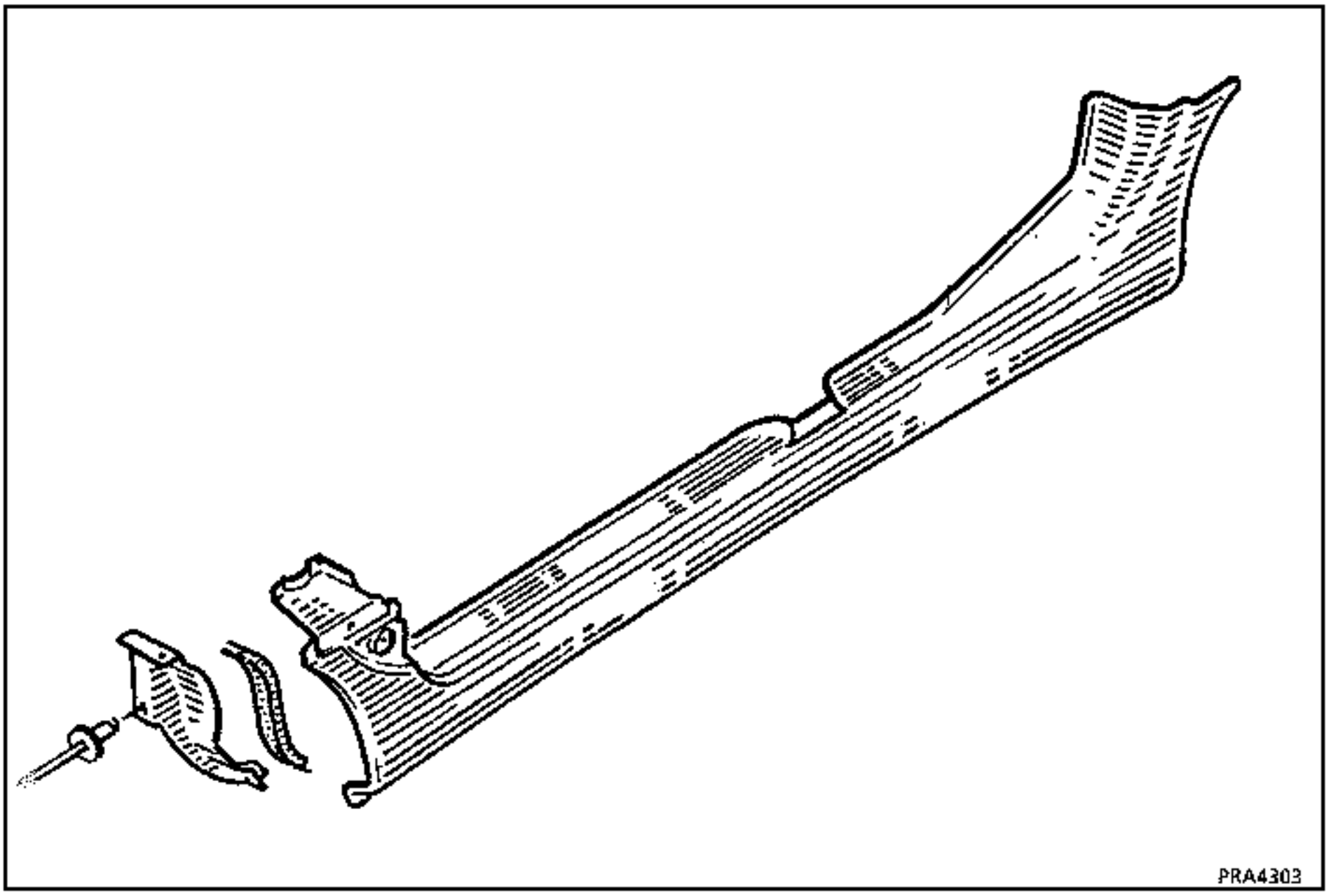


REPOSE

Repose des trois 3 vis (C) .

Effectuer les opérations en sens inverse de la dépose.

Serrer la fixation supérieure de ceinture de sécurité au couple **2,5 daN.m**



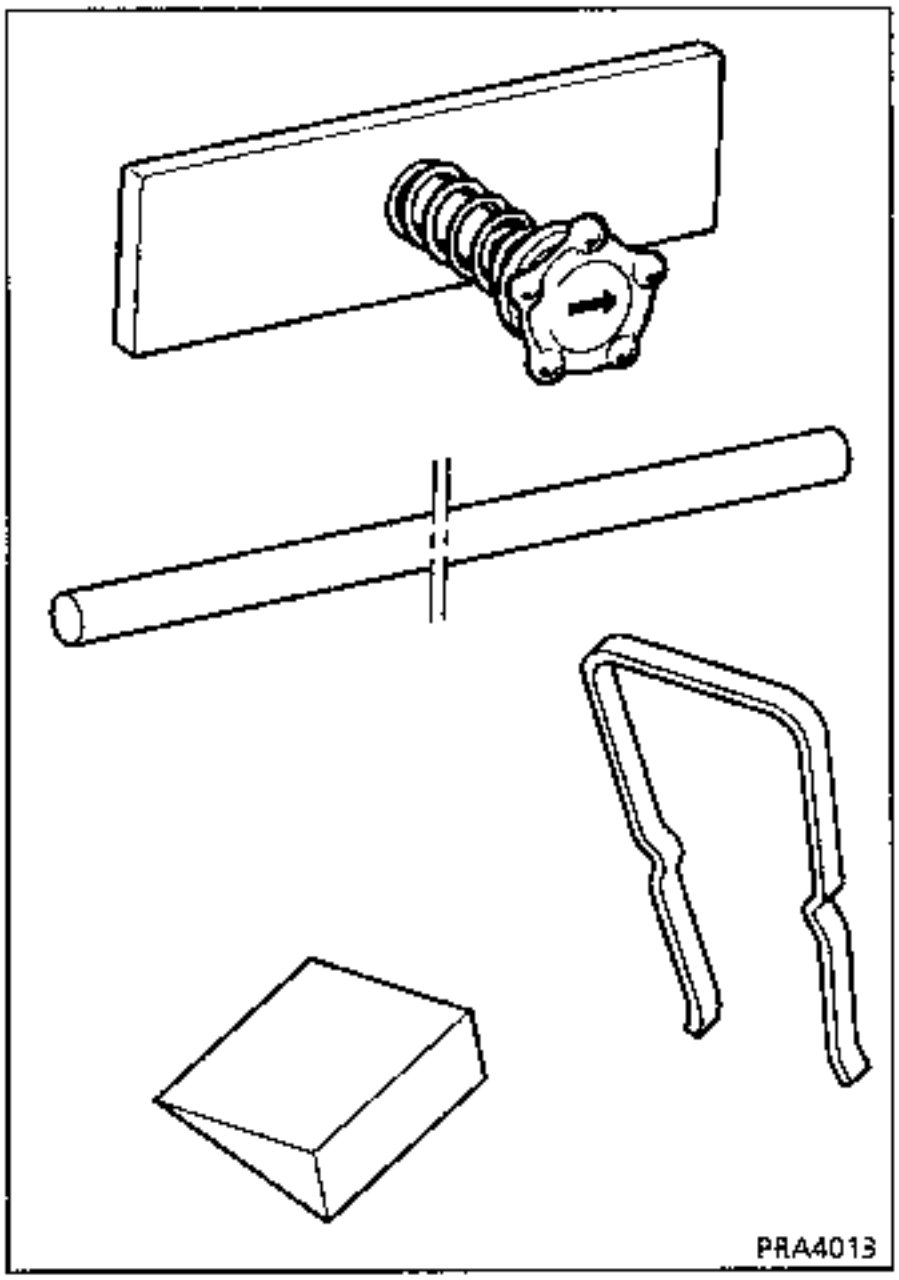
REPARATION

- **Fissures** Voir gamme de réparation n° 1
- **Trous** Voir gamme de réparation n° 2
- **Cassures** Voir gamme de réparation n° 3

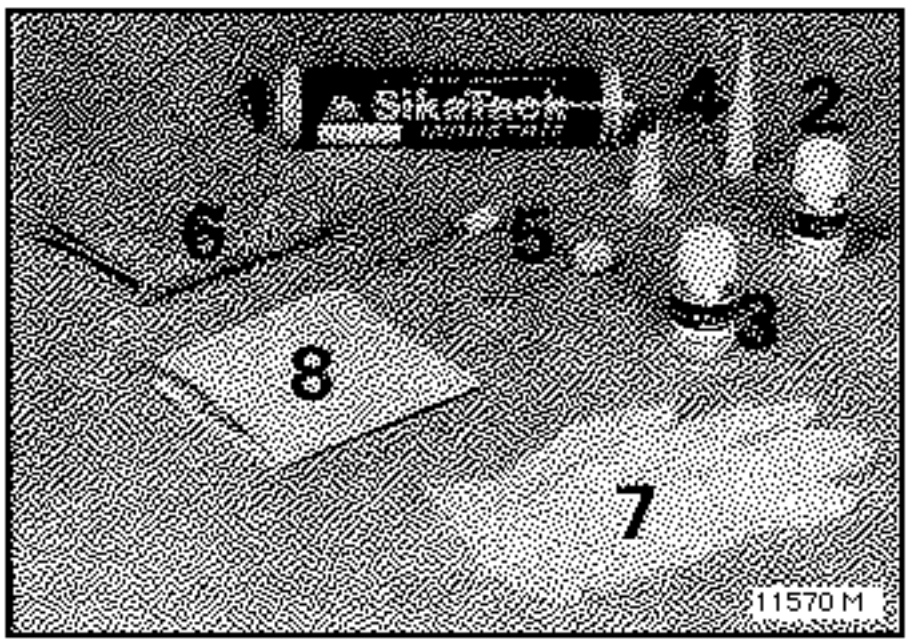
REMPLACEMENT

Pièces à remplacer systématiquement :
- Joint primaire de bavolet

Outillage nécessaire :
- scie (avec disque ou lame à poudre de diamant),
- spatule affûtée,
- outil vibrant pour dépose des vitres (lame de 25 mm et lame de nettoyage) : cet outil est conseillé pour faciliter l'opération de dépose.
- riveteuse,
- pistolet à extruder la colle,
- collection d'outillage de centrage référence **Car. 1219-01**



Produit nécessaire :
Kit de collage réf. 60 25 170 306



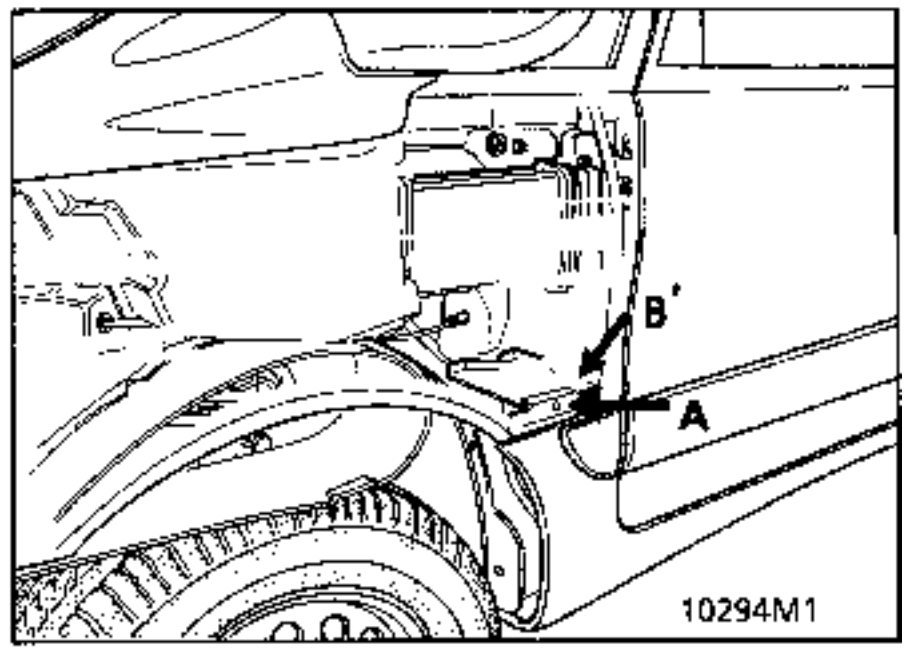
Protections individuelles :
Lunettes, gants, masques et aspiration.

DEPOSE

CETTE OPERATION EST FACILITEE SI LE VEHICULE EST SUR UN PONT ELEVATEUR.

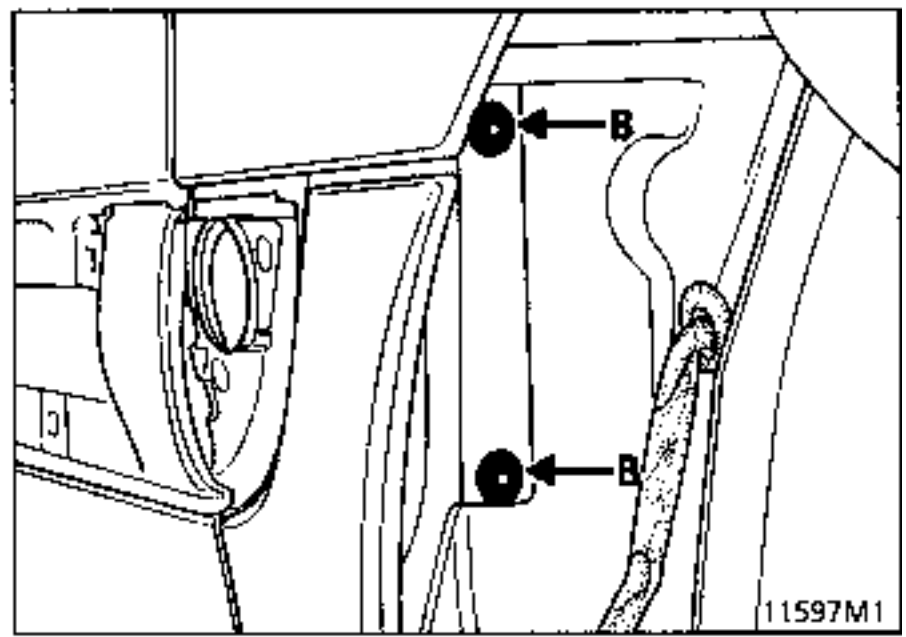
ELLE NE NECESSITE PAS LA DEPOSE DES PORTES

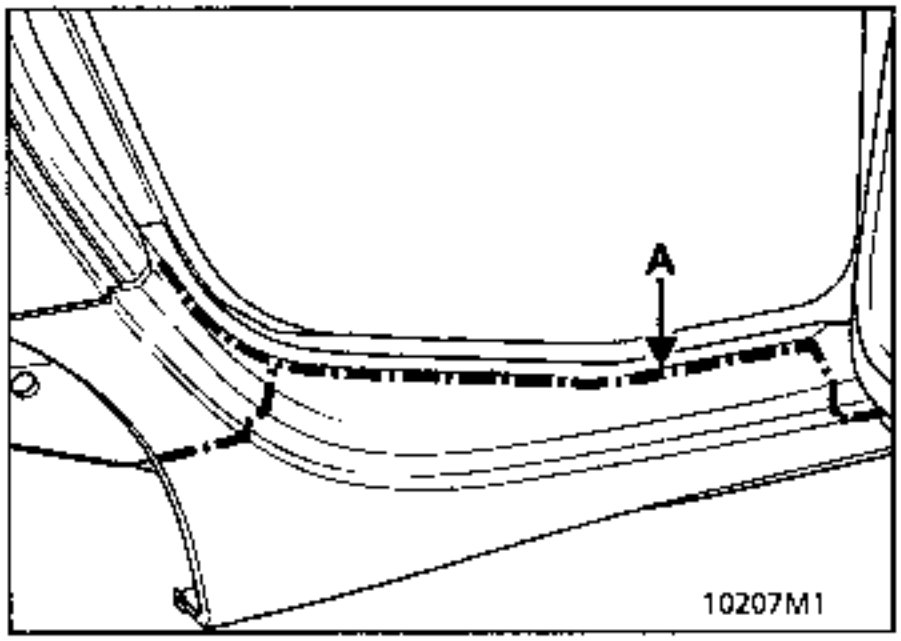
Déposer :
- les protections de bas de marche,
- entièrement les joints de portes,
- le pare-boue d'aile avant (partiellement 3 rivets),
- le joint primaire de bas de caisse,
- la baguette de répétiteur.

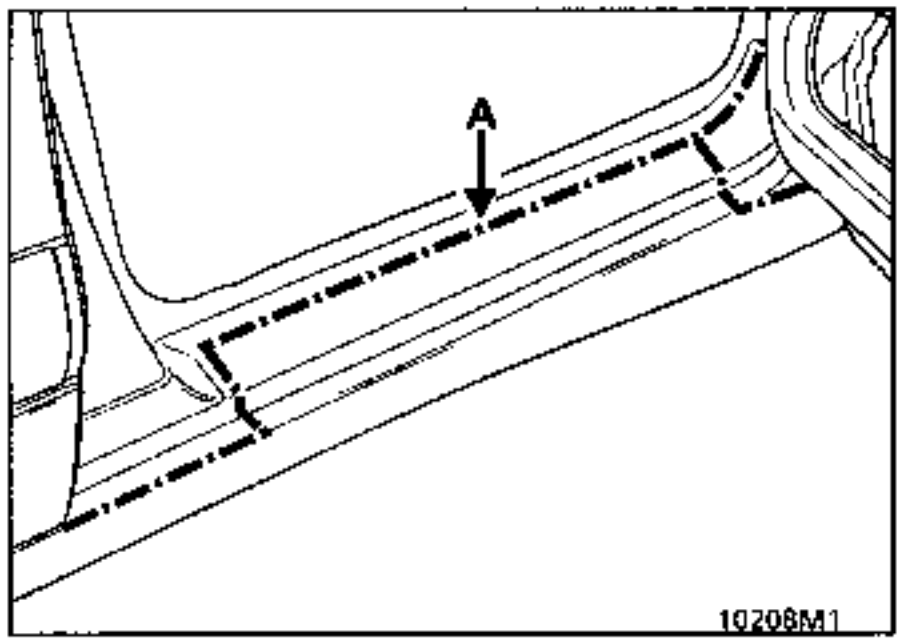


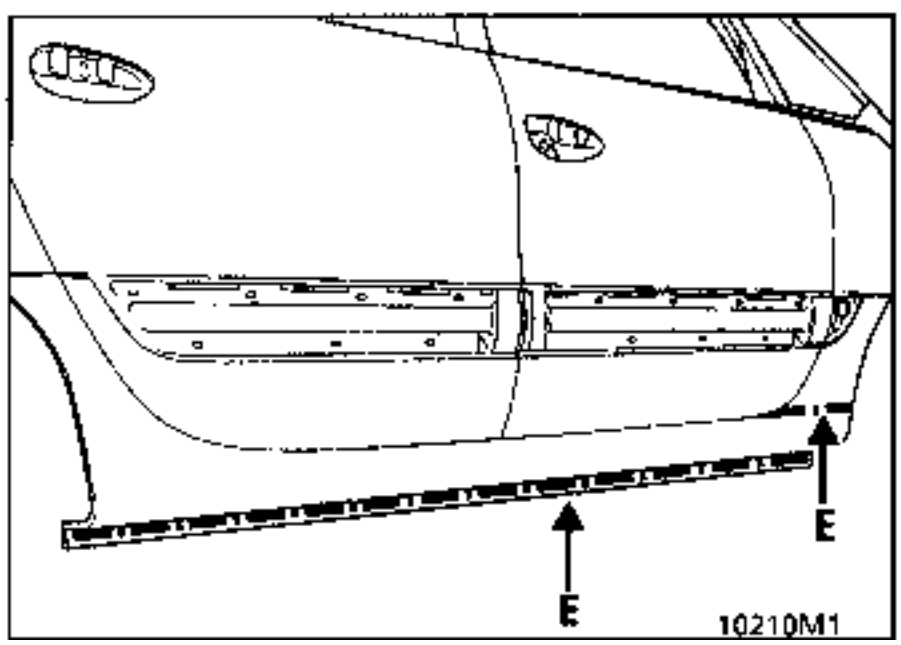
(A) L'ecrou de fixation de l'aile sur bas de caisse.

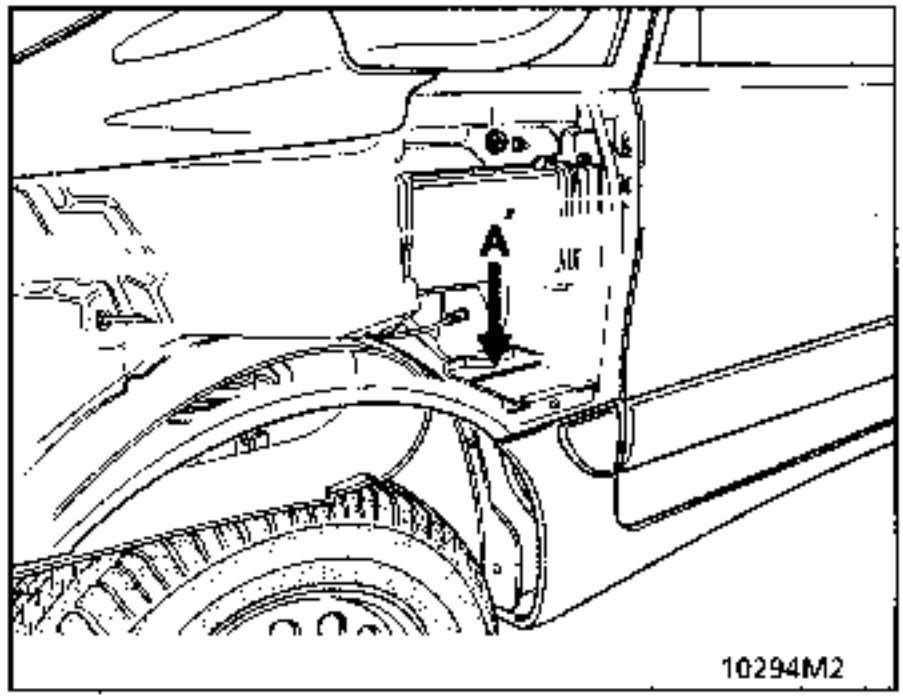
(B) Percer les 2 rivets de fixation du tendeur d'aile sur le pied avant.











A l'aide d'un outil vibrant, découper le cordon de colle entre le châssis et le bas de caisse (A et E) et à la scie pneumatique (A').

Enlever le bas de caisse.

Araser l'excédent de colle sur la structure métallique en laissant en place une sous couche d'accrochage pour le nouveau cordon.

Essuyer au chiffon sec les zones de collage sur la structure.

Récupérer l'extension de tendeur d'aile rivet (B').

Préambule : les portes et l'aile arrière doivent être réglées correctement avant le collage du bas de caisse.

POUR UTILISATION PRECISE DES PRODUITS VOIR CHAPITRE 40

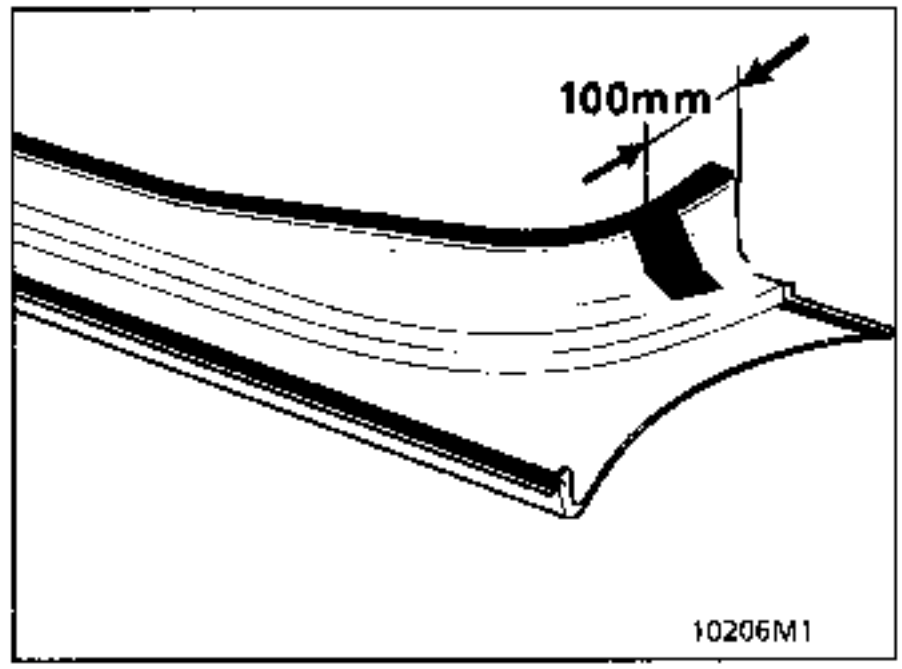
POSE DE L'ELEMENT NEUF

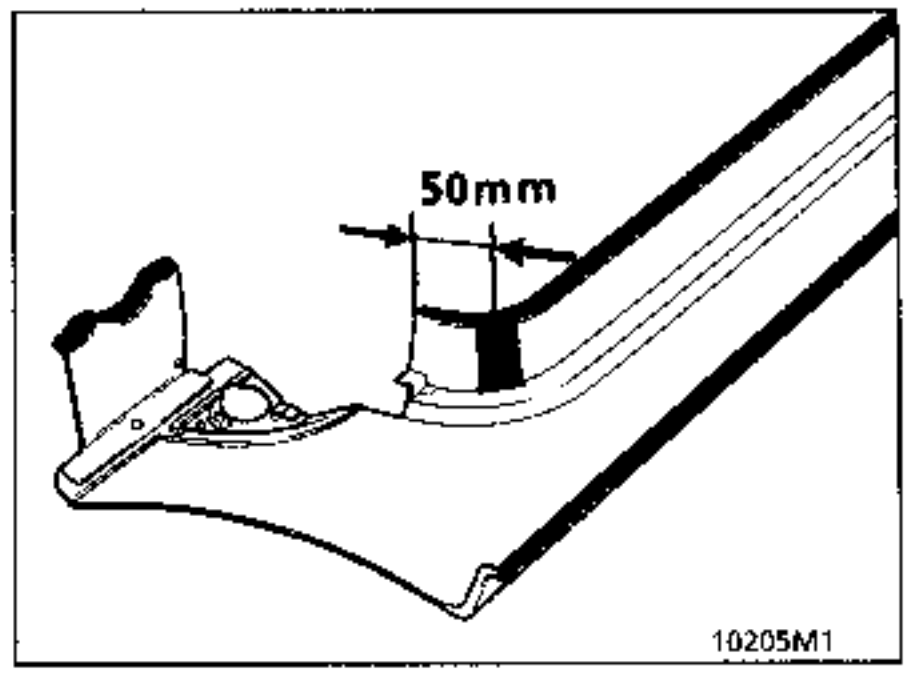
Préparation du châssis

Enduire la zone de collage après l'avoir dégraissée
- cordon restant sur le chassis,
- zones galvanisées dénudées, ou endommagées avec du primaire fourni dans le kit.

REMARQUE : le collage sur un élément neuf du châssis s'effectue après avoir dégraissé et enduit la zone de collage à l'aide de primaire.

Préparation du bas de caisse neuf





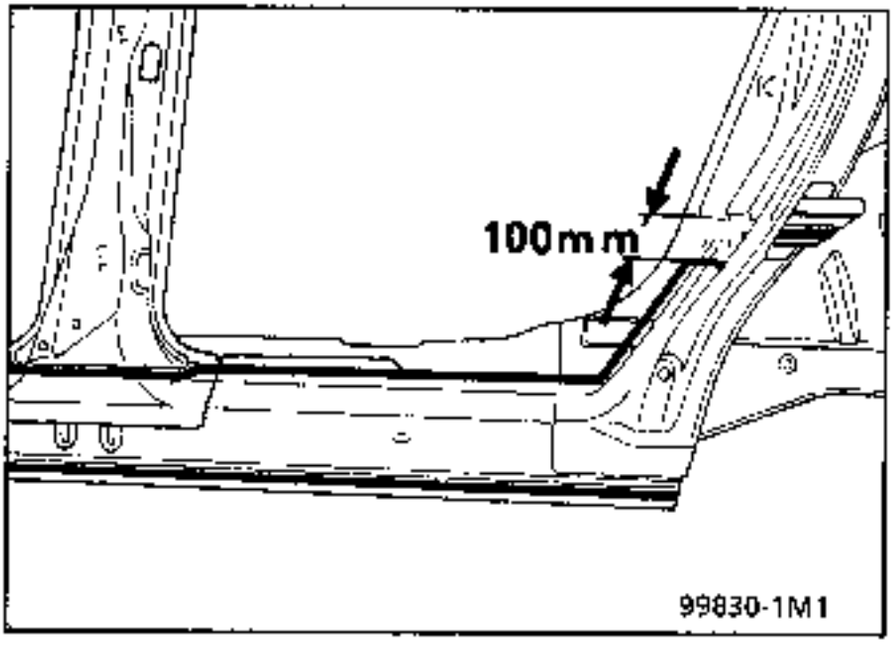
Erailler (papier P180) la zone de collage.

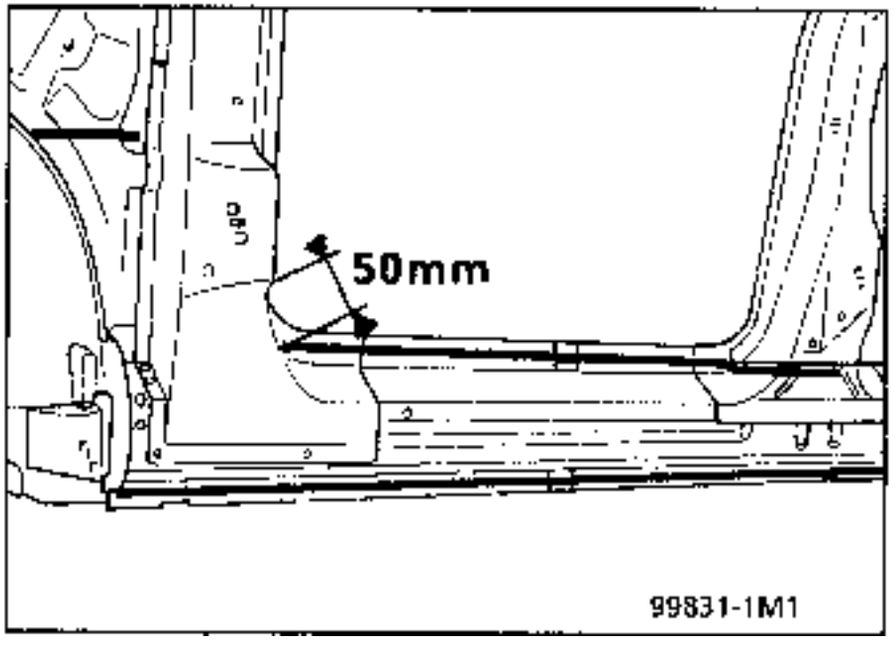
Dégraisser et enduire de primaire la zone de collage derrière le bas de caisse.

POSE DU CORDON

Extruder un cordon régulier sur le châssis (suivant dessin).

LE BAS DE CAISSE DOIT ETRE COLLEE DANS LES 10 MINUTES QUI SUIVENT.





Pose du bas de caisse (portes ouvertes)

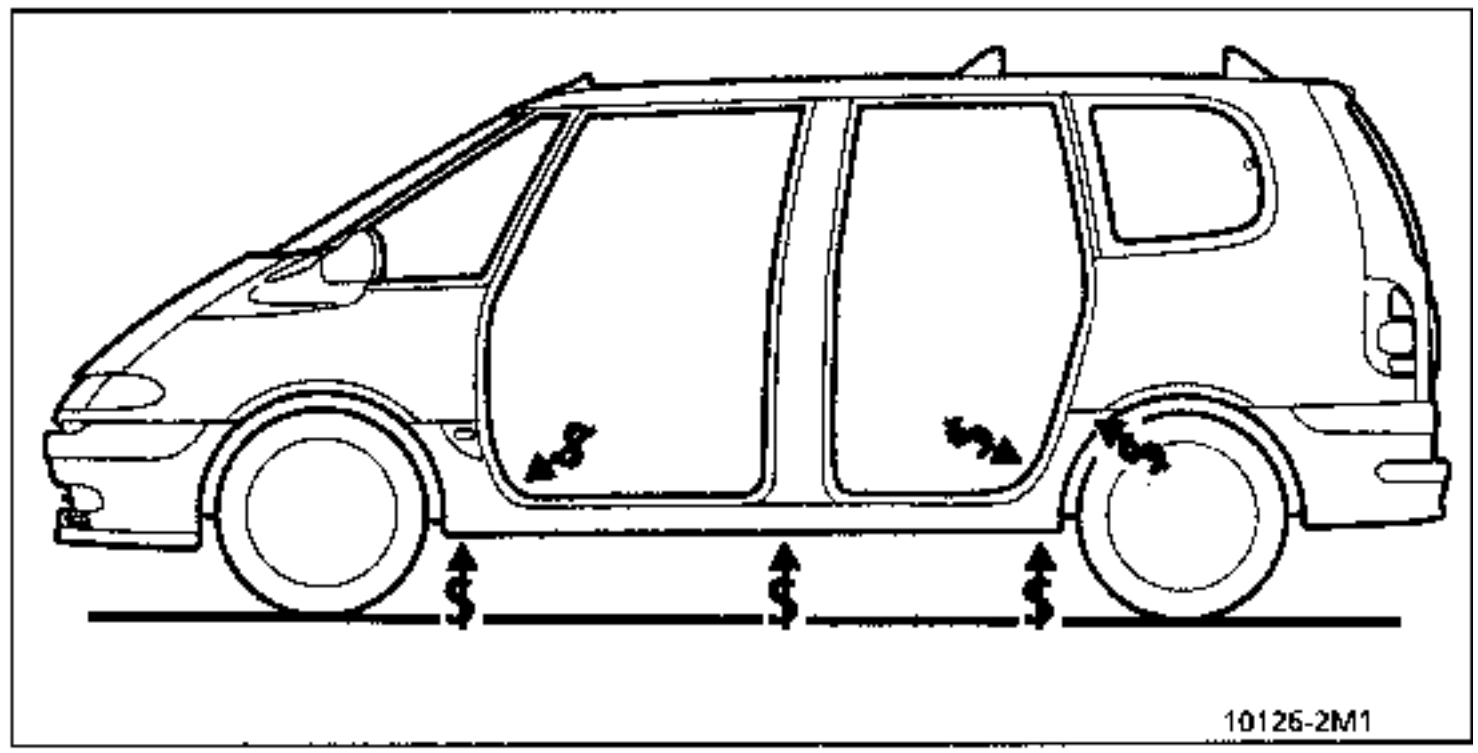
Ecarter l'aile avant pour permettre le passage du bas de caisse.

Repose de l'extension de tendeur de bavolet et le riveter.

Fermer les portes et contrôler les jeux et alignements par rapport aux ailes arrière et avant et à la ligne de protection périmétrique.

Tenir le bas de caisse en place avec des outils de serrage.

Ouvrir les portes et placer les 2 outils de serrage supérieurs.

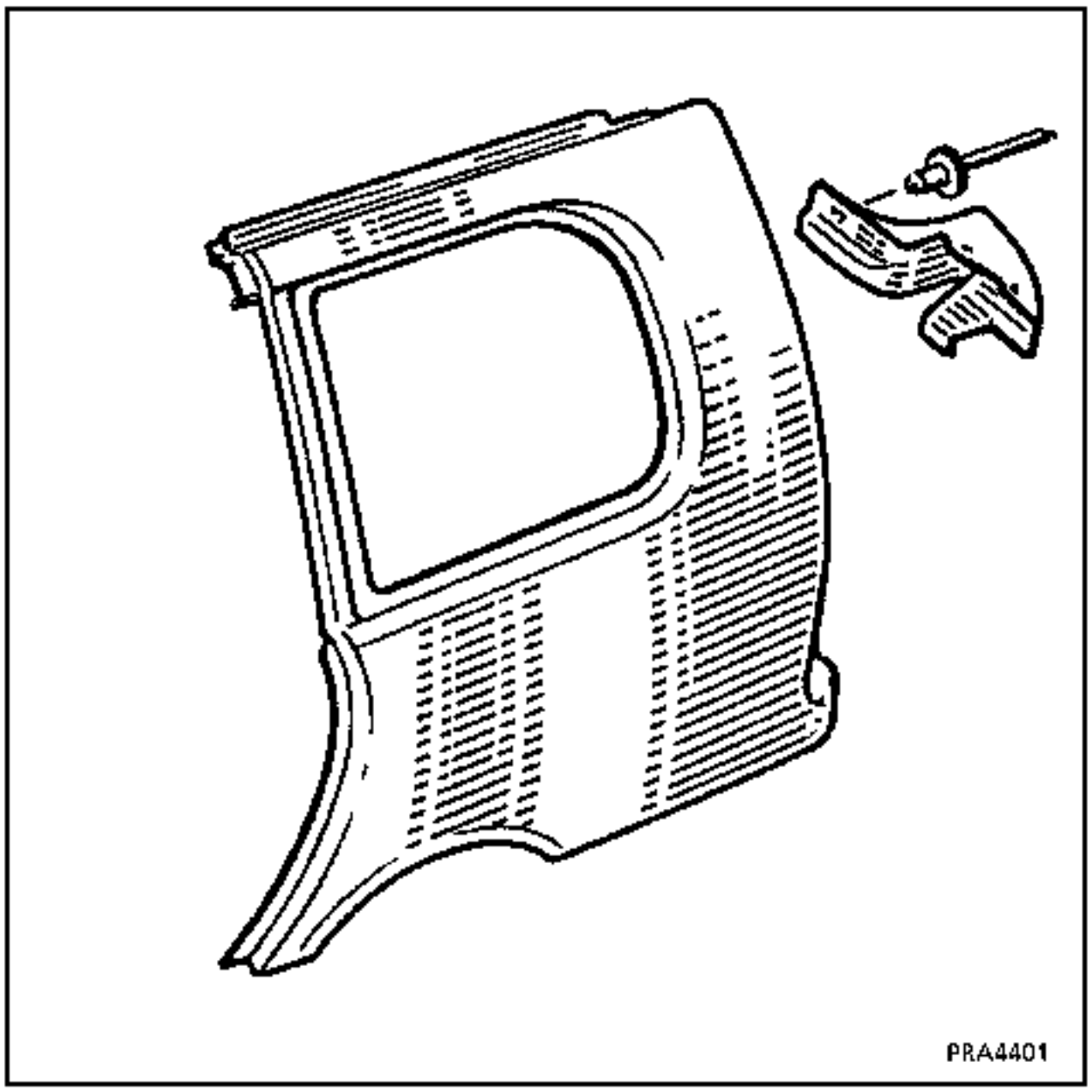


Repose de l'ecrou de fixation de l'aile sur le bavolet.

Attendre 30 minutes avant manipulation.

La repose :
- du pare-boue avant,
- des joints de portes,
- des protections de bas de marche,

s'effectue après la mise en peinture.



REPARATION

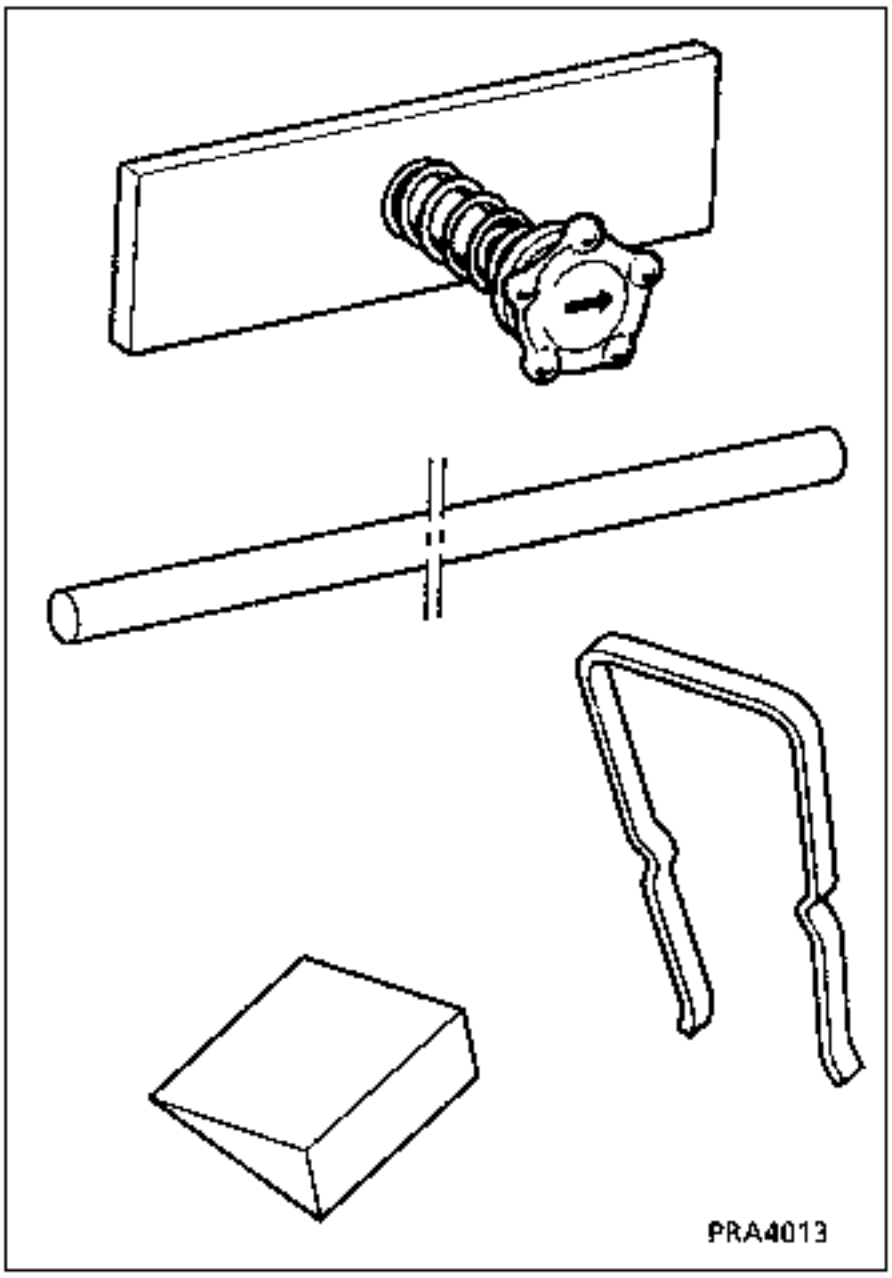
- **Fissures** Voir gamme de réparation n° 1
- **Trous** Voir gamme de réparation n° 2
- **Cassures** Voir gamme de réparation n° 3

REMPLACEMENT

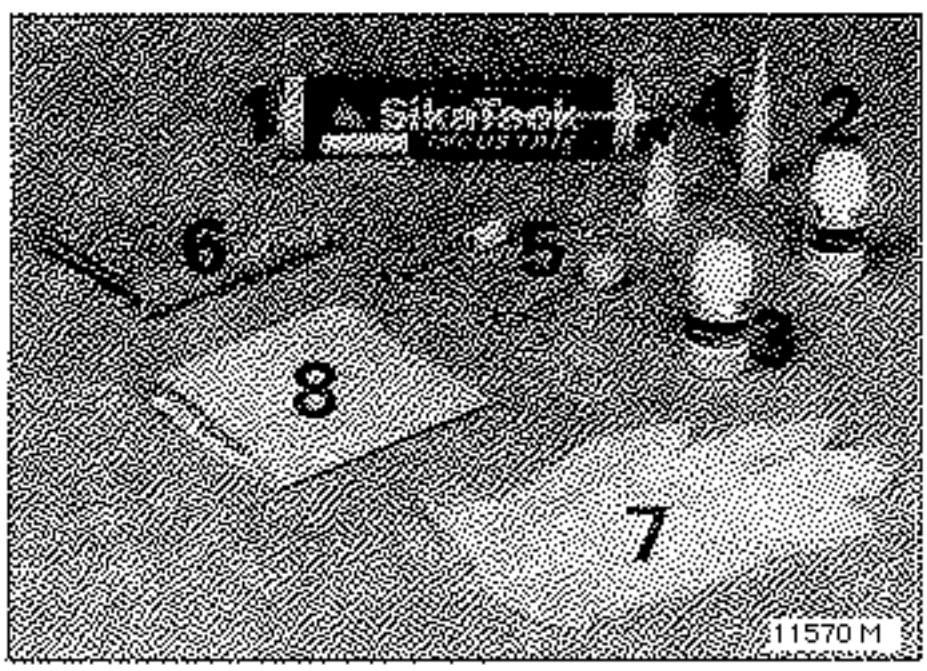
CETTE OPERATION NECESSITE LA DEPOSE DE LA VITRE DE CUSTODE

Pièces à remplacer systématiquement :
- enjoliveur avant de custode,
- joint d'étanchéité de la vitre de custode (vitre pivotante).

Outillage nécessaire :
- scie (avec disque ou lame à poudre de diamant),
- spatule affûtée,
- disqueuse (P80),
- riveteuse,
- pistolet à extruder la colle,
- collection d'outillage de centrage référence **Car. 1219-01.**



Produit nécessaire :
Kit de collage référence. 60 25 170 306



Adhésif épais (genre immatriculation ou guidoline).
Kit de réparation résine Epoxy réf. 60 25 070 997
Mastic polyester réf. 77 01 395 513

Protections individuelles :
Lunettes, gants, masques et aspiration.

DEPOSE

Déposer :

- les feux arrières,
- le bouclier,
- les pare-boues (rivets),
- la trappe, la condamnation de trappe, le bouchon et la goulotte de remplissage de carburant (à droite),
- l'enjoliveur de custode
- L'enjoliveur de charnon
- la custode,
- la garniture de passage de roue,
- Le bas de marche,
- partiellement les joints de hayon et de porte,
- le joint d'étanchéité de la vitre de custode pivotante.
- la protection de porte

Décoller la garniture de l'aile au niveau de l'entourage de custode.

Protéger contre la poussière :

- la goulotte de carburant,
- les garnitures intérieures.

Protéger des accidents éventuels dus au meulage, le brancard à l'aide d'adhésif épais de l'arrière jusqu'au milieu de la porte arrière.

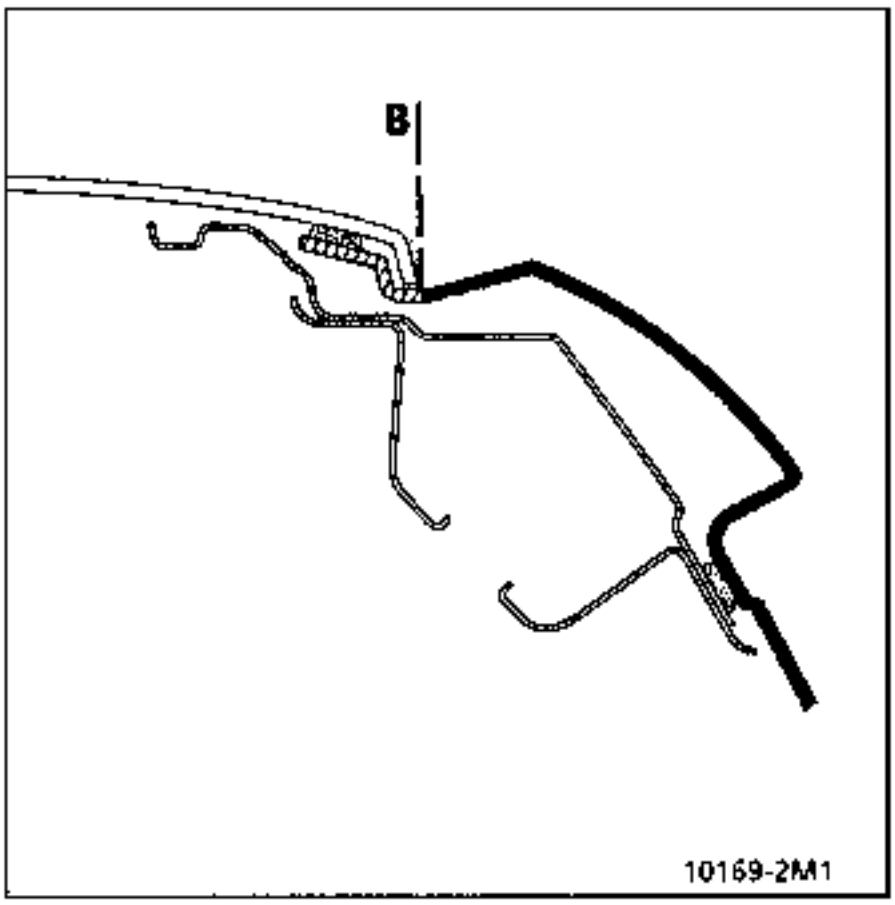
PRELIMINAIRES

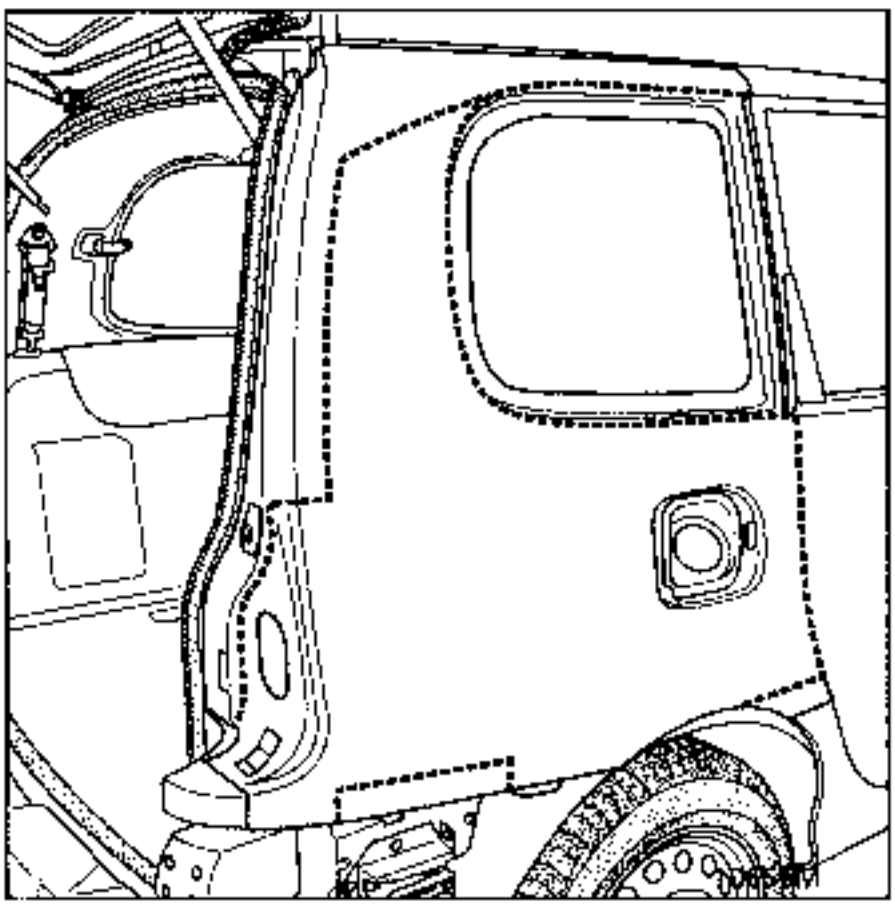
Décoller l'enjoliveur de finition sur le haut de caisse.

Protéger le bord du pavillon sur toute la longueur de l'aile avec de l'adhésif.

DEPOSE

A l'aide d'une scie circulaire, découper l'aile en tangentant le pavillon en (B).

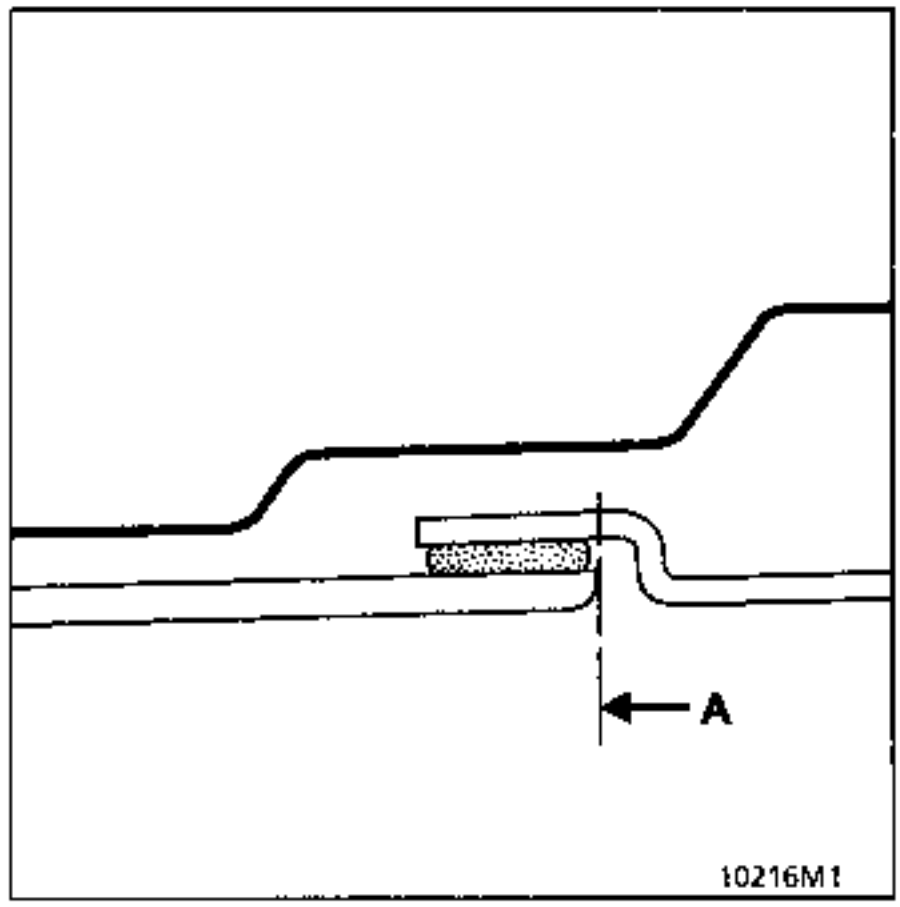




Découper l'aile suivant le dessin pointillés

Jonction haut de caisse partie arrière avec l'aile.

Découper l'aile suivant le dessin.



Déposer la partie centrale de l'aile et récupérer les fixations du feu arrière .

A l'aide d'une spatule affûtée, déposer les morceaux d'aile restant sur le châssis excepté en partie haute.

Essuyer au chiffon sec les zones de collage sur la structure.

POSE DE L'ELEMENT NEUF

Préambule

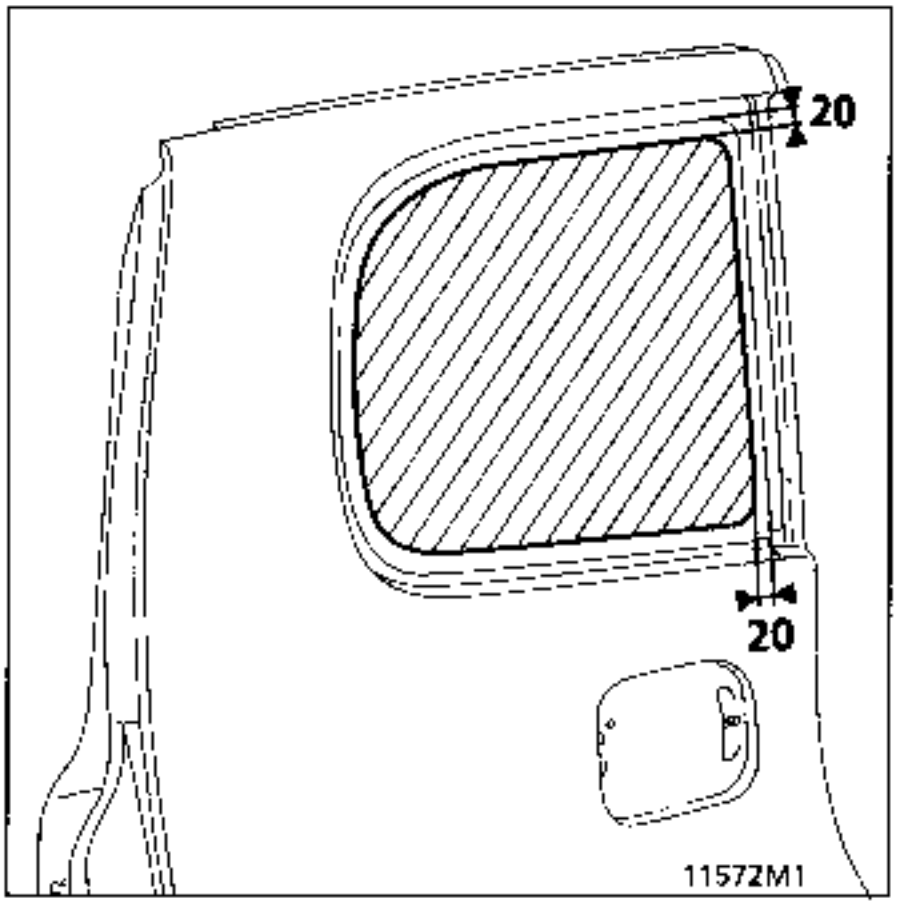
Le hayon doit être réglé correctement par rapport à l'aile opposée et au pavillon (jeu, affleurement) avant la pose de l'aile neuve.

POUR L UTILISATION PRECISE DES PRODUITS VOIR CHAPITRE 40

Découpe de l'aile neuve

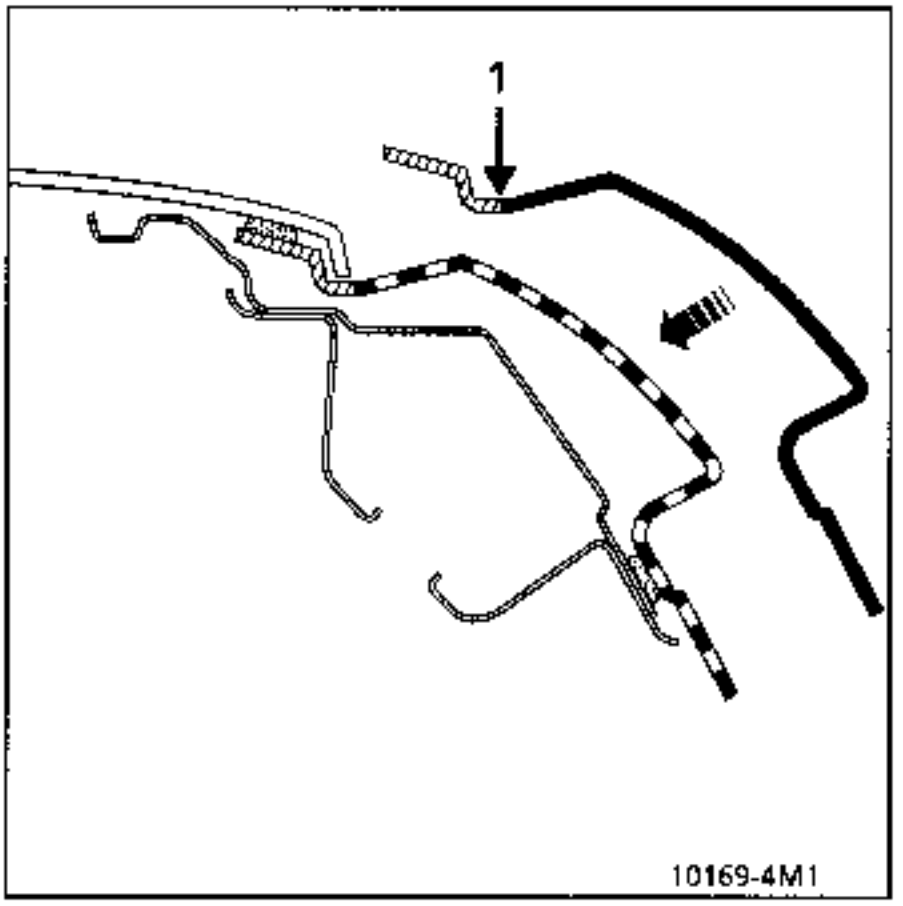
L'aile neuve est livrée sans la découpe de custode, celle-ci sera effectuée à l'aide du GABARIT fourni avec l'aile.

Découpe de l'encadrement de custode

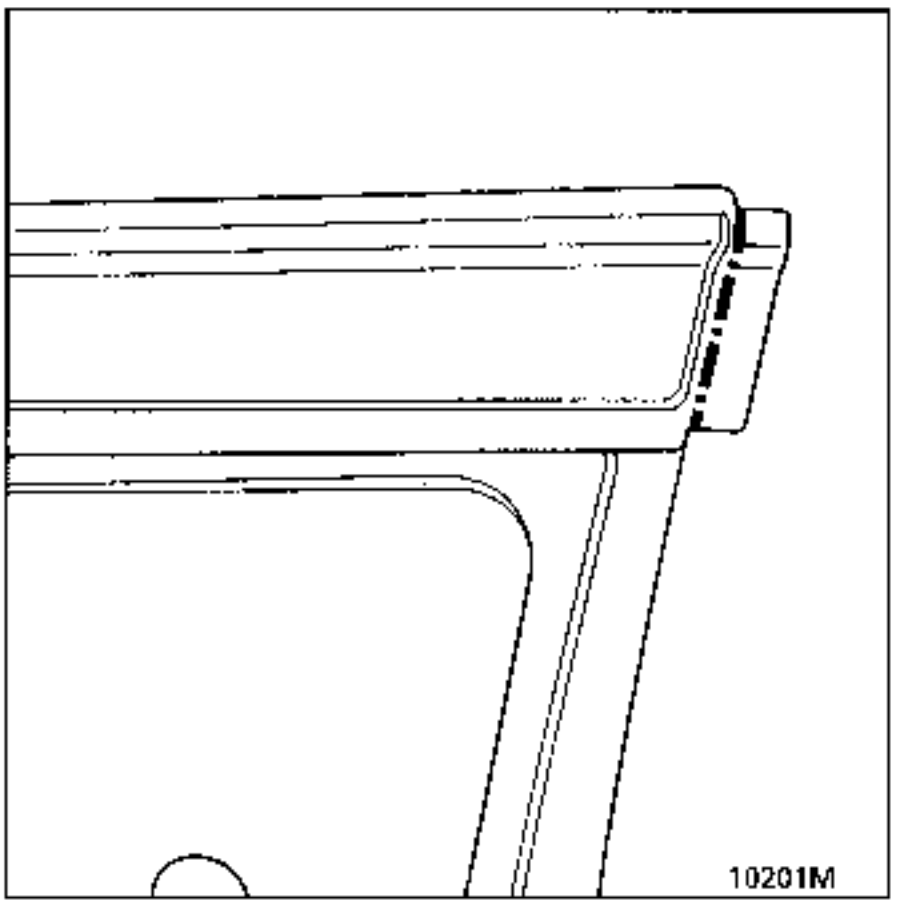


A l'aide d'adhésif, mettre en place suivant dessin , le gabarit :
- effectuer le traçage,
- déposer le gabarit et découper à l'aide d'une scie circulaire,
- finir les rayons inférieurs à la lime.

Préparation de la nouvelle aile

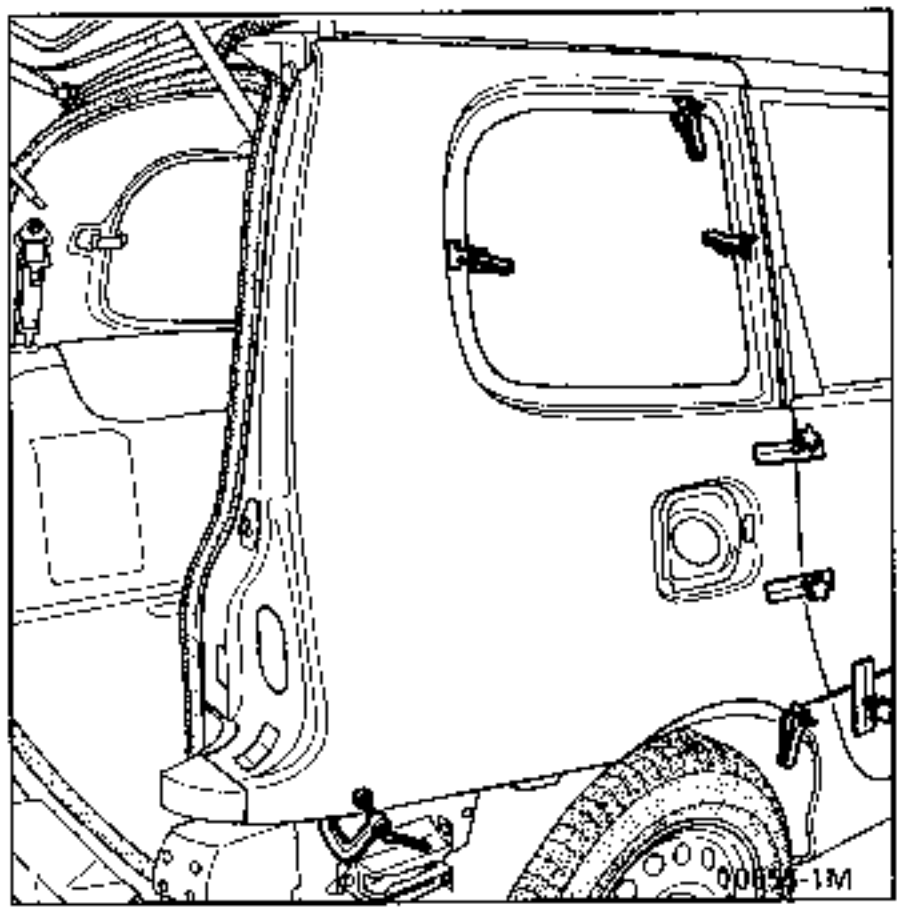


Découper la partie (1) de l'aile en préparation.



Découper le soyage de l'aile suivant le dessin

Ajustage de l'aile

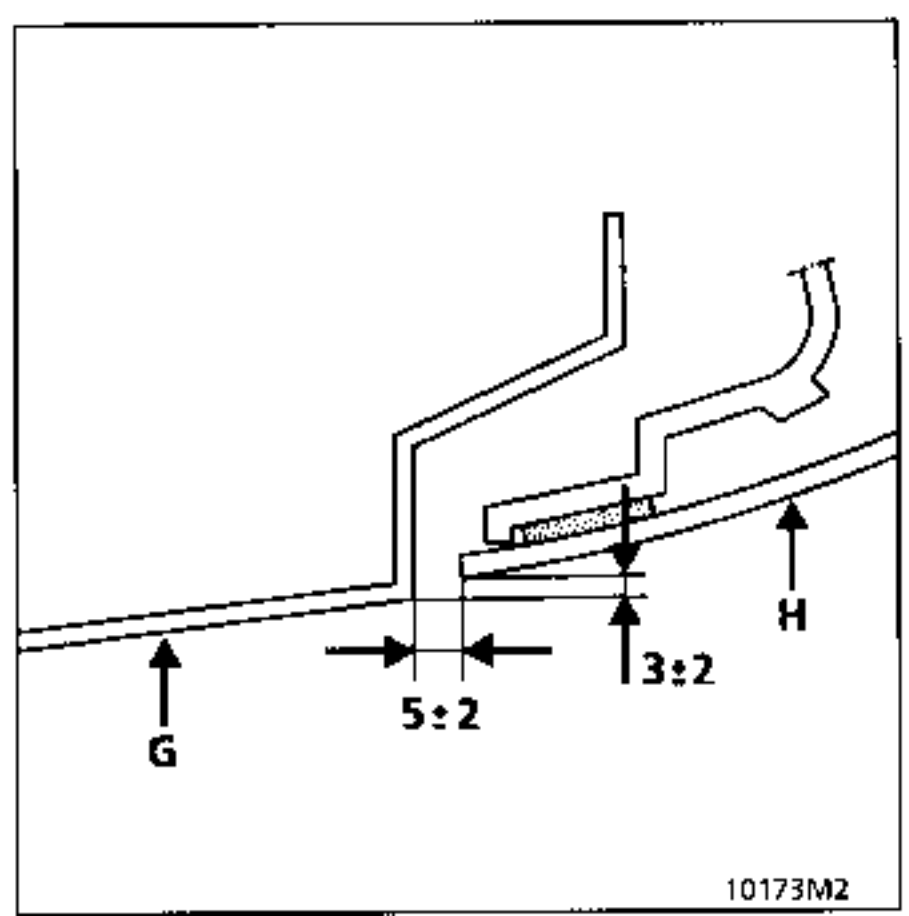


Présenter l'aile, la régler en hauteur et ajuster si nécessaire le haut de l'aile avec le brancard et mettre en contact la coupe en fond de gouttière.

Mettre en place les outillages de centrage sur la porte arrière en assurant le jeu, l'affleurement et l'alignement.

Condamner la porte arrière.

Fermer le hayon.

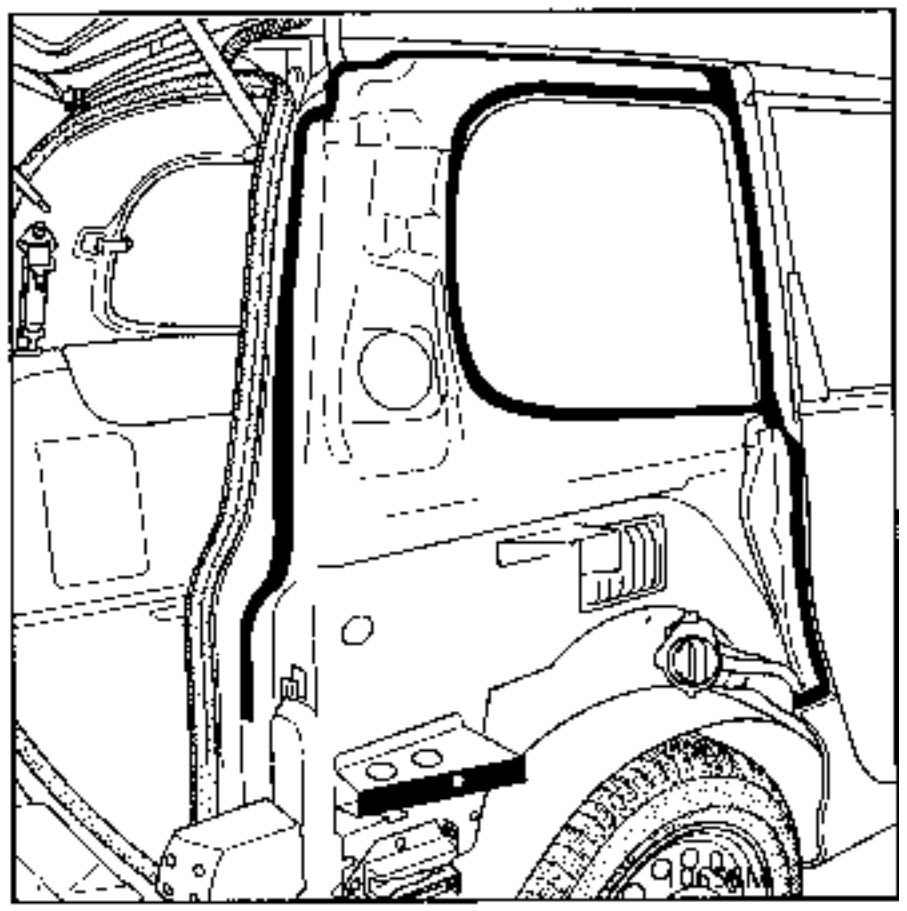


Ajuster le désaffleurement de l'aile (G) par rapport au hayon (H)

Maintenir l'aile avec des serre-joint dont les becs sont protégés par des morceaux de SMC prélevés dans la découpe de custode.

Déposer l'aile ainsi ajustée.

Préparation du châssis

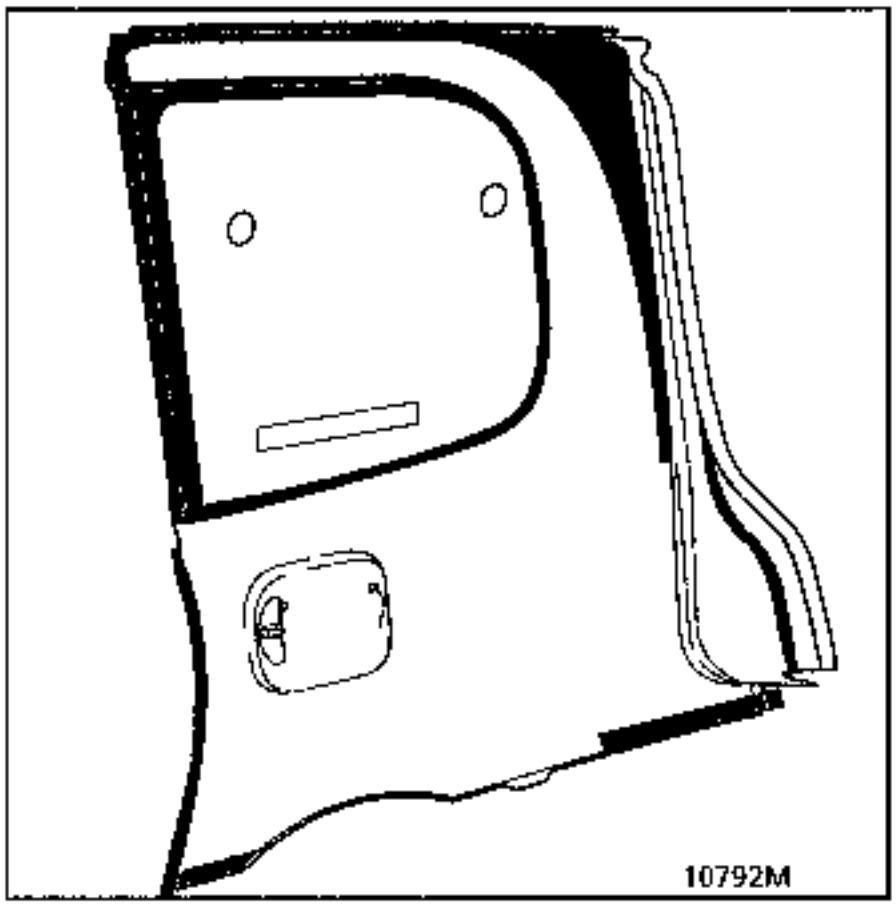


Avec le primaire fourni dans le kit, enduire la zone de collage après avoir dégraissé :
- le cordon restant sur le châssis,
- les zones galvanisées dénudées ou endommagées.

REMARQUE : le collage sur un élément neuf du châssis s'effectue après avoir dégraissé et enduit les zones de collage à l'aide du primaire epoxy 60 25 070 444.

IMPORTANT : toute zone galvanisée rayée doit être recouverte de primaire du kit de collage.

PRÉPARATION DE L'AILE NEUVE



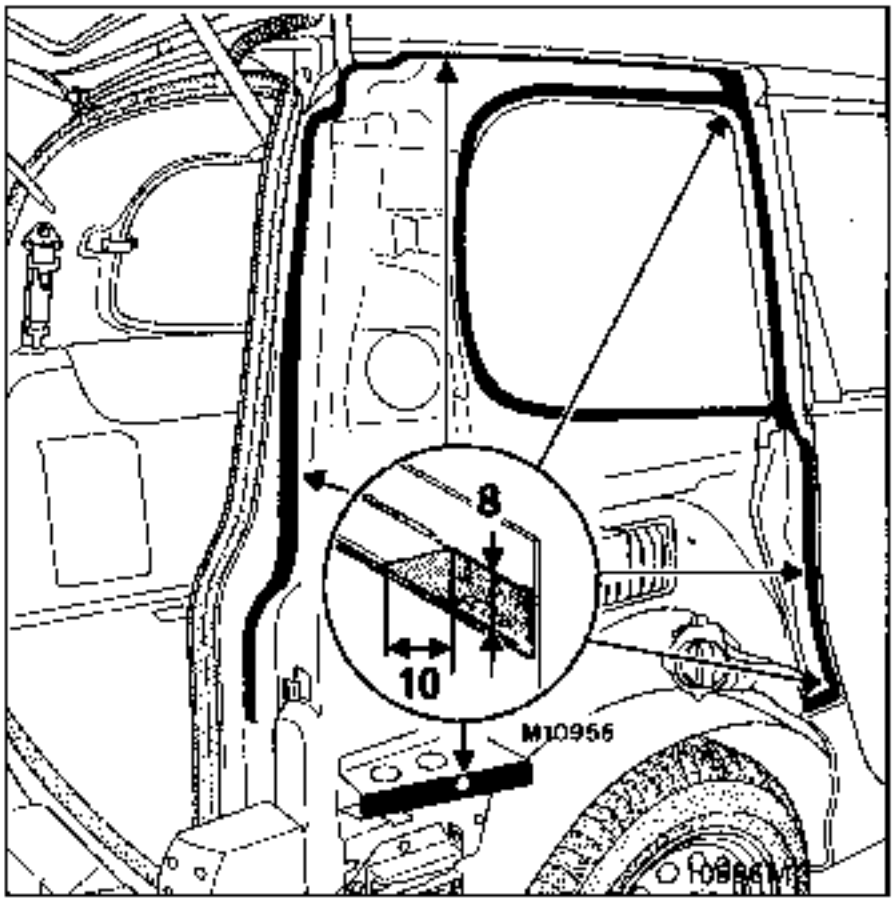
Erailler (papier P180) la zone de collage.

Dégraisser et enduire de primaire la zone de collage derrière l'aile.

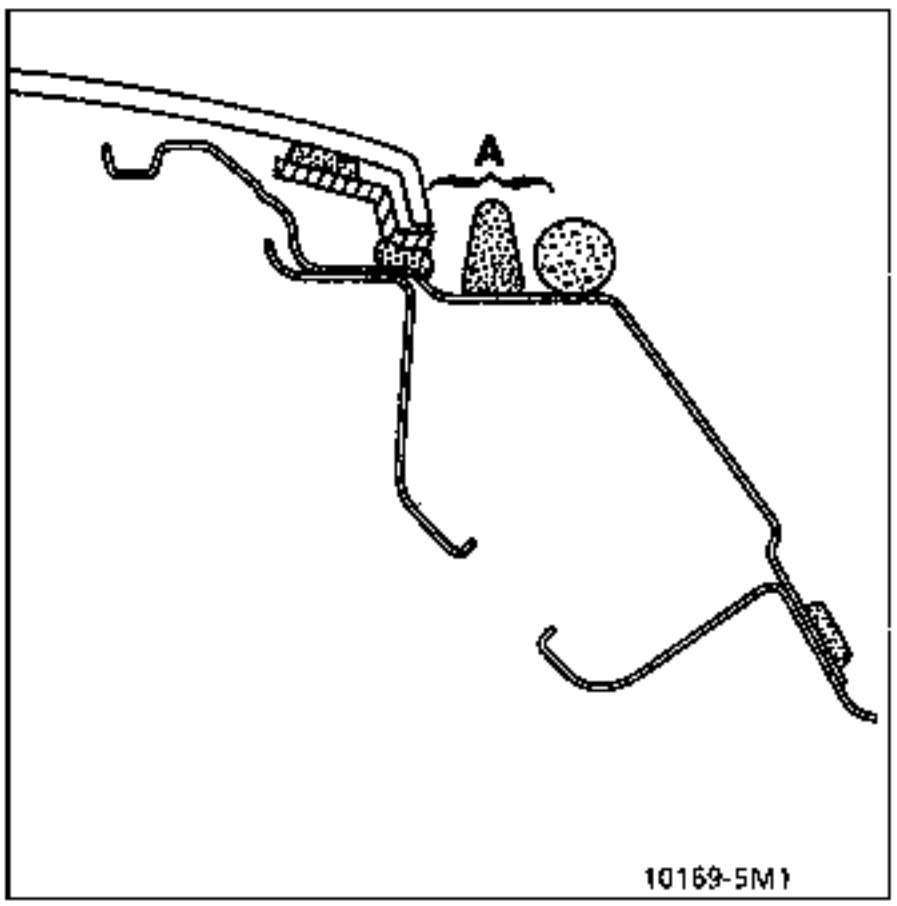
POSE DU CORDON

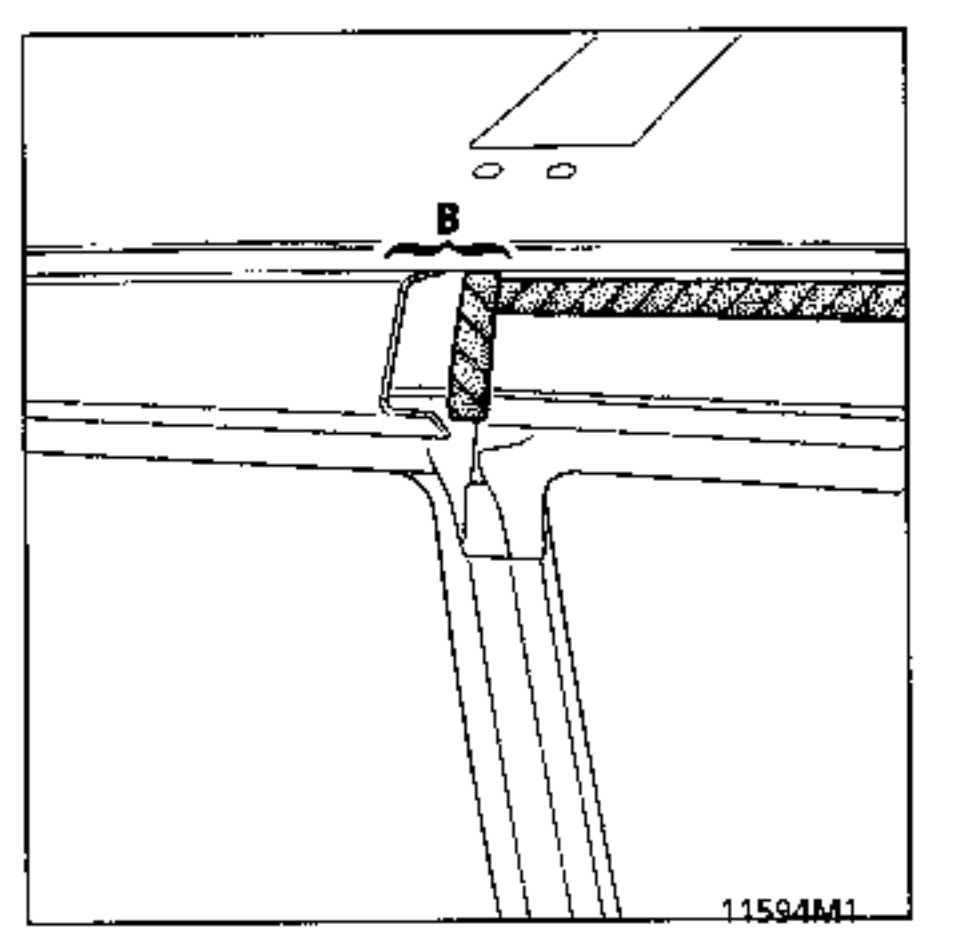
Extruder un cordon régulier sur le châssis (suivant dessin) en se guidant sur les restes des anciens cordons.

L'AILE DOIT ETRE COLLEE DANS LES 10 MINUTES QUI SUIVENT.



ATTENTION : dans la zones (A) extruder le cordon entre le pavillon et le profil mousse référence : 77 11 170 210 (3M 9973)
L'excedent de colle ressortira par les jonctions et sera lissé (gant, eau savonneuse).





Dans la zone (B) entre le brancard et le patin de mousse reférence : 77 11 170 210 (3M 9973)
L'excédent de colle ressortira par les jonctions et sera lissé (gant, eau savonneuse).

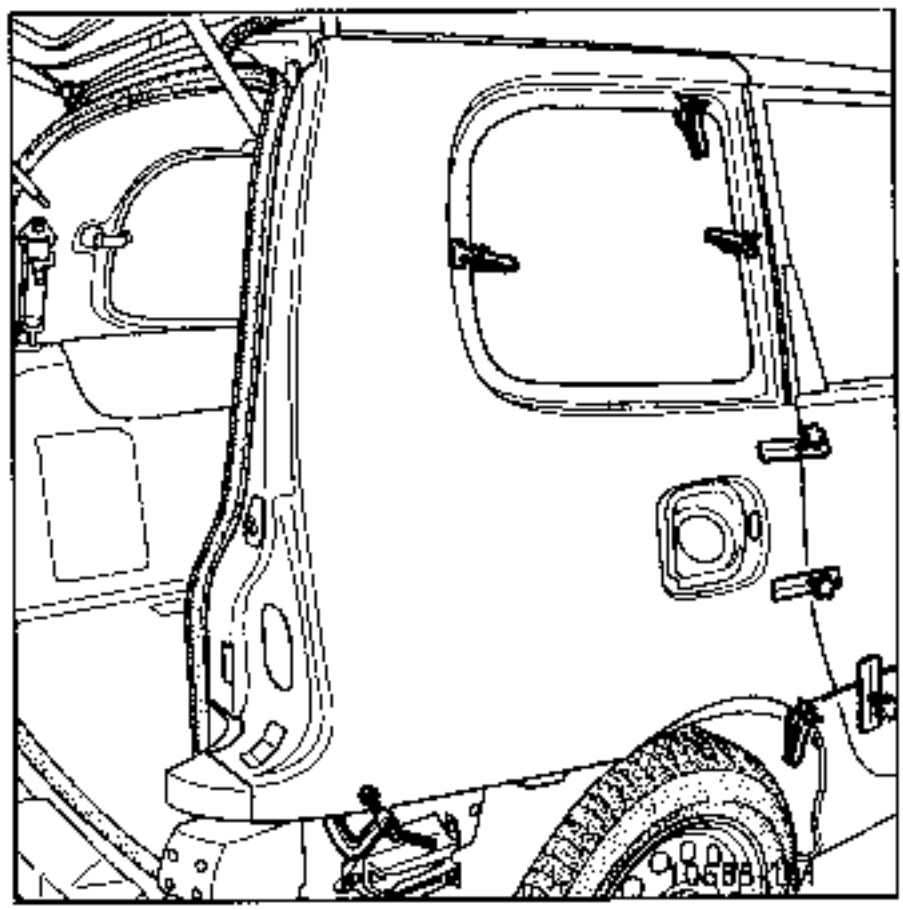
Poser l'aile (hayon et porte ouverte)

Fermer la porte et mettre en place les outillages de centrage en assurant les jeux d'aspect, l'affleurement et l'alignement, de l'aile avec le brancard.

NE PAS OUVRIR LA PORTE AVANT LA DEPOSE DES OUTILLAGES

Finition de l'aile

Avec le restant de la cartouche mettre la deuxième buse, la couper au Ø voulu, extruder et lisser avec un gant eau savonneuse .

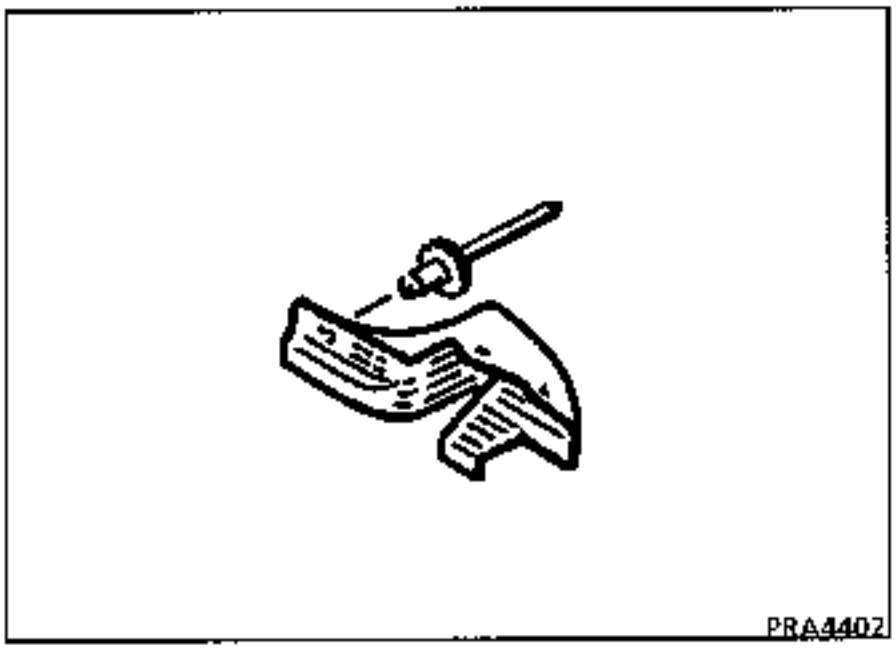


Laisser durcir 30 mm.

Déposer les outillages de centrage.

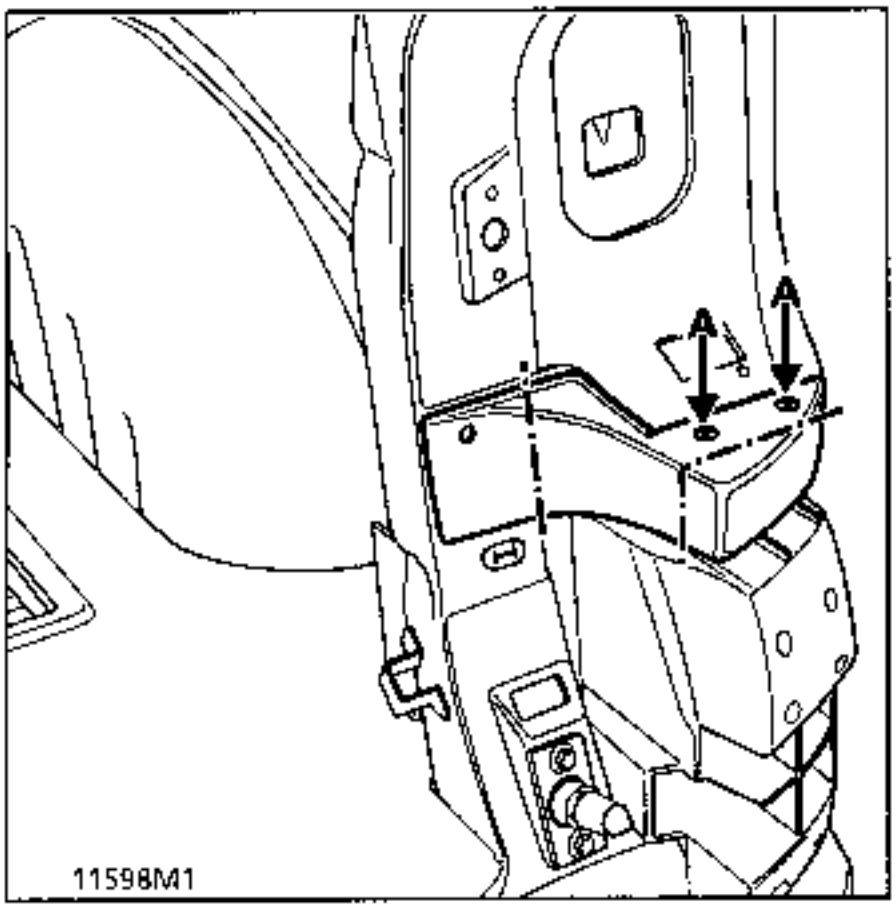
NOTA : la repose du bouclier, du feu, des joints de portes, de l'enjoliveur supérieur d'aile, de la garniture d'aile d'entourage de custode, du joint d'étanchéité de custode, de la vitre de custode, de la goulotte de carburant (à droite), du protecteur de porte arrière, s'effectuera **APRES L'OPERATION DE PEINTURE.**

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Cette opération n'implique pas l'échange de l'aile.

DEPOSE



Déposer les 2 rivets de fixation (A).

Découper à l'aide d'un outil vibrant le sabot d'aile suivant dessin ci-dessus.

A l'aide d'une spatule affutée déposer les morceaux restant.

Essuyer au chiffon les zones de collage sur l'aile et la structure.

REPOSE

Utiliser le kit de collage 60 25 170 306.

Erailler la zone de collage sur l'aile.

Dégraisser les faces à coller.

Primairiser les surfaces.

Extruder le cordon.

Mise en place du sabot d'aile.

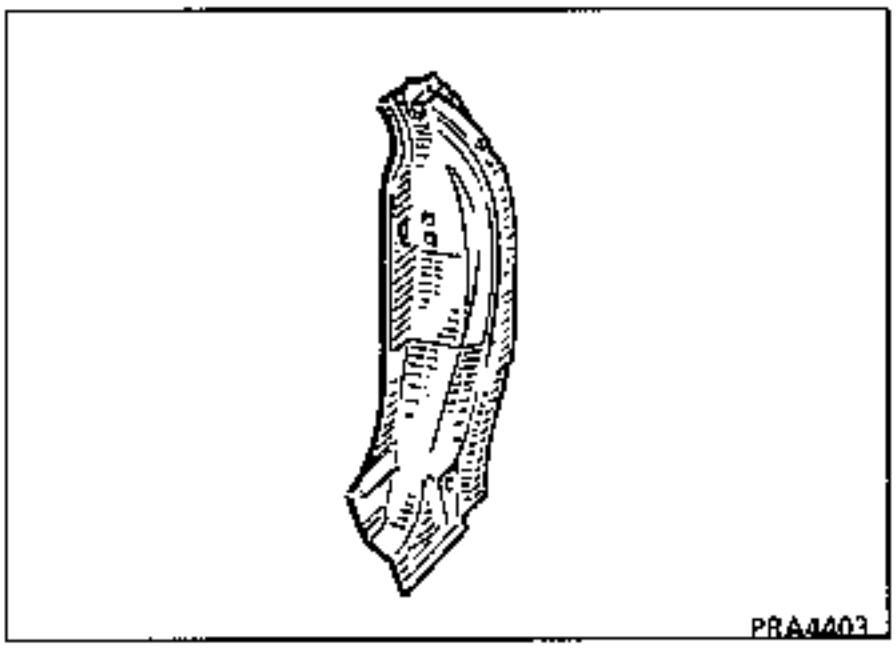
Le contreperser.

Coller et riveter.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du passage de roue pour une collision latérale.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires

Dépose :
- du bas de marche,
- du joint de porte partiel,
- du bas de caisse,
- de la vitre de custode,
- du feu arrière,
- de l'aile arrière,
- du garnissage de passage de roue,
- du garnissage pavillon partiel,
- du garnissage de plancher.

1 LIAISON AVEC RENFORT DE BAVOLET

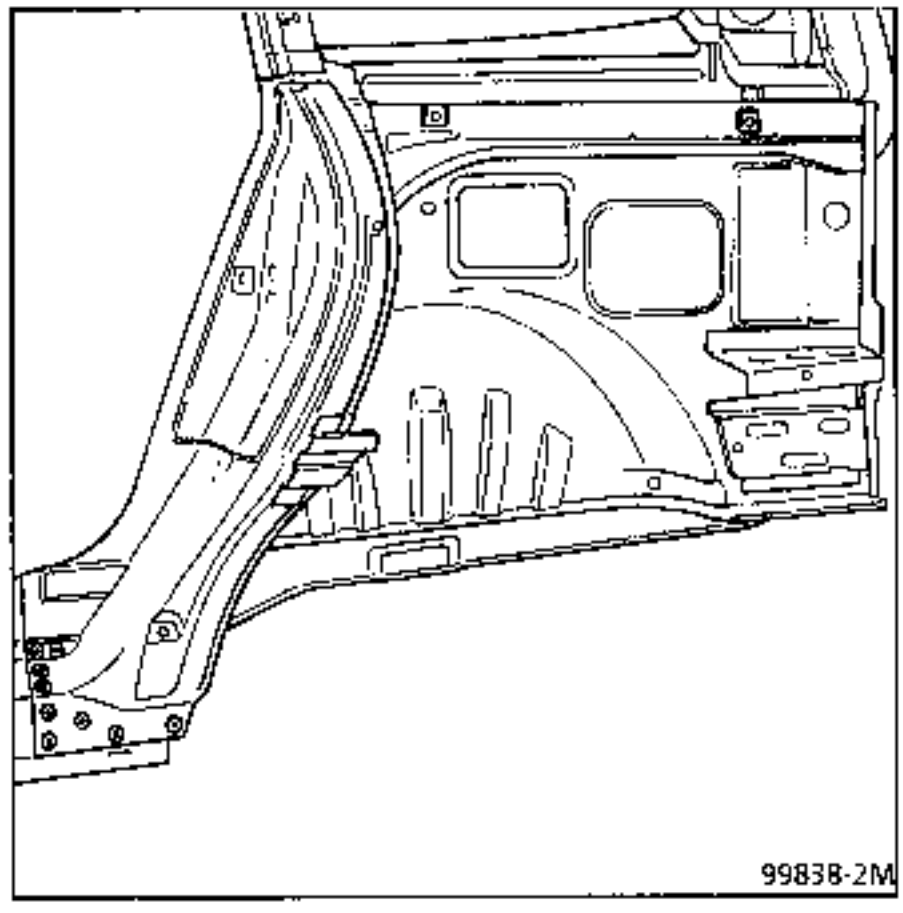
Epaisseur des tôles (mm)

Renfort de bavolet	0,8
Pied arrière	0,7

Dégrafage

9 points de soudure électrique sur épaisseur 0,8

SOUDURE

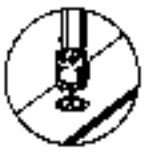


2 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE

Epaisseur des tôles (mm)

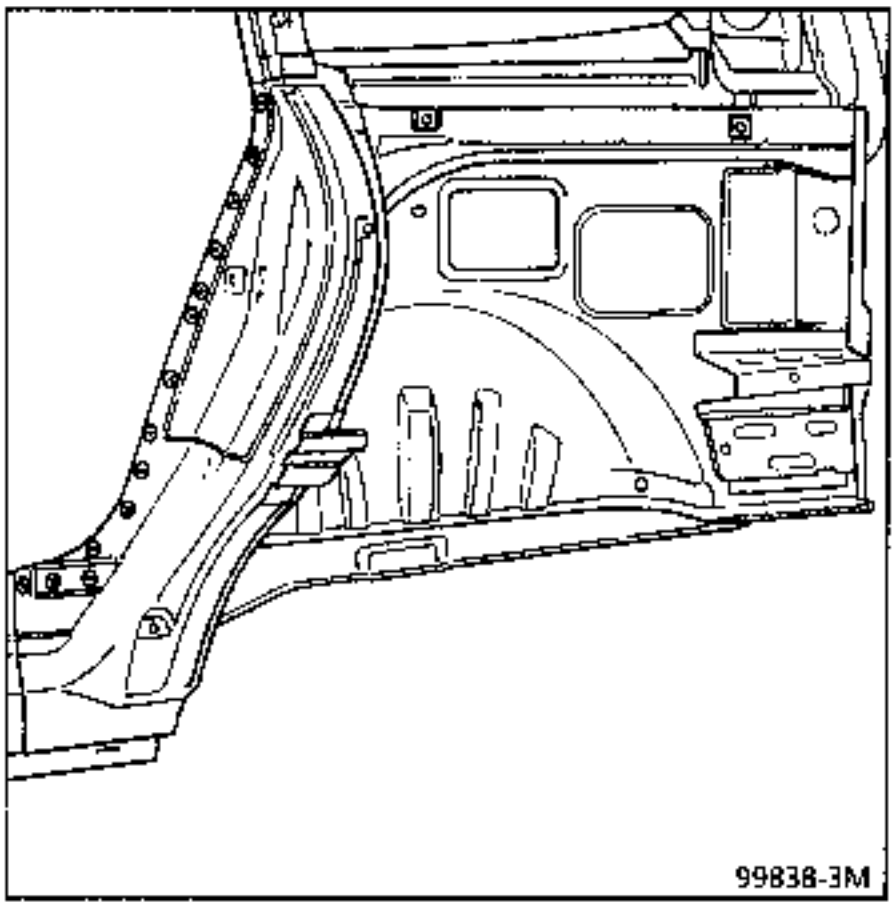
Passage de roue	0,7
Pied arriere	0,7

Dégrafage



14 points de soudure électrique sur épaisseur 0,7

SOUDURE

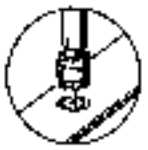


3 LIAISON AVEC MONTANT AVANT DE VITRE DE CUSTODE

Epaisseur des tôles (mm)

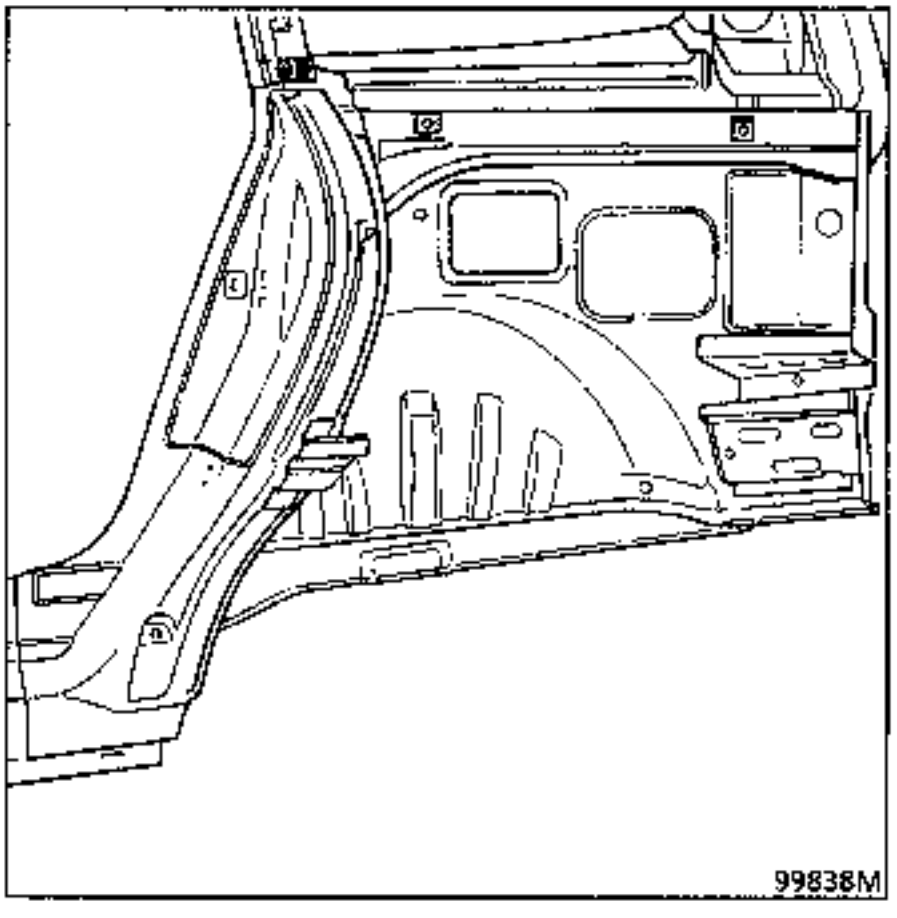
Montant avant de vitre de custode	1,2
Pied arrière	0,7
Passage de roue	0,7

Dégrafage



2 points de soudure électrique sur épaisseur 1,2+0,7+0,7

SOUDURE

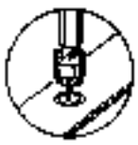


4 LIAISON AVEC BRANCARD INFERIEUR DE VITRE DE CUSTODE

Epaisseur des tôles (mm)

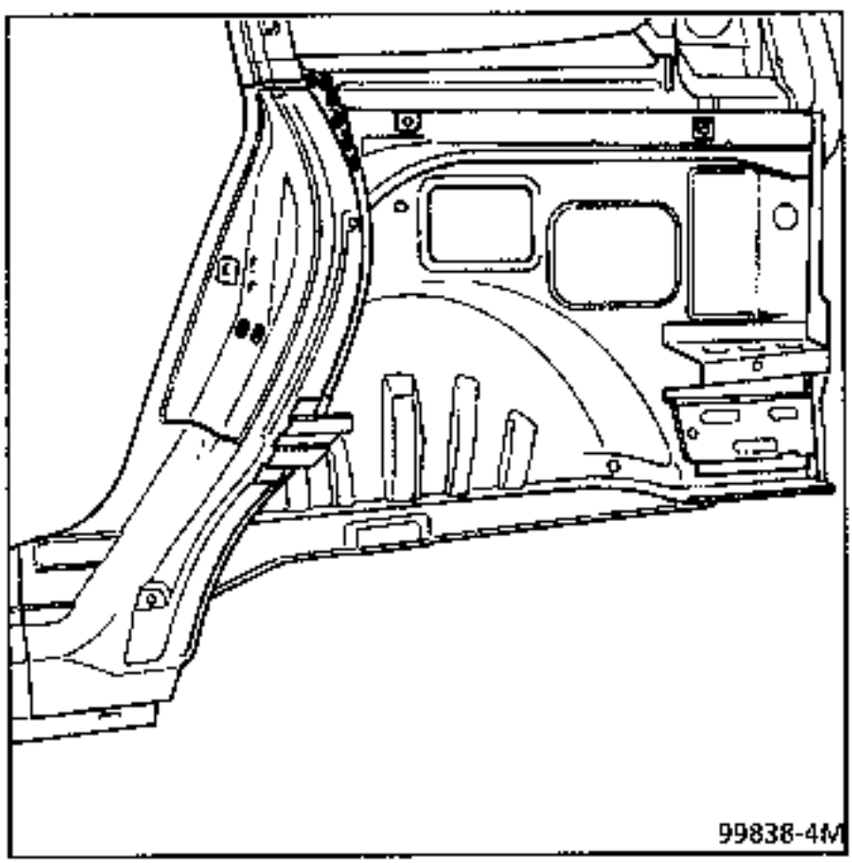
Pied arrière	0,7
Brancard inférieur de vitre de custode	0,7

Dégrafage



8 points de soudure électrique sur épaisseurs 0,7

SOUDURE

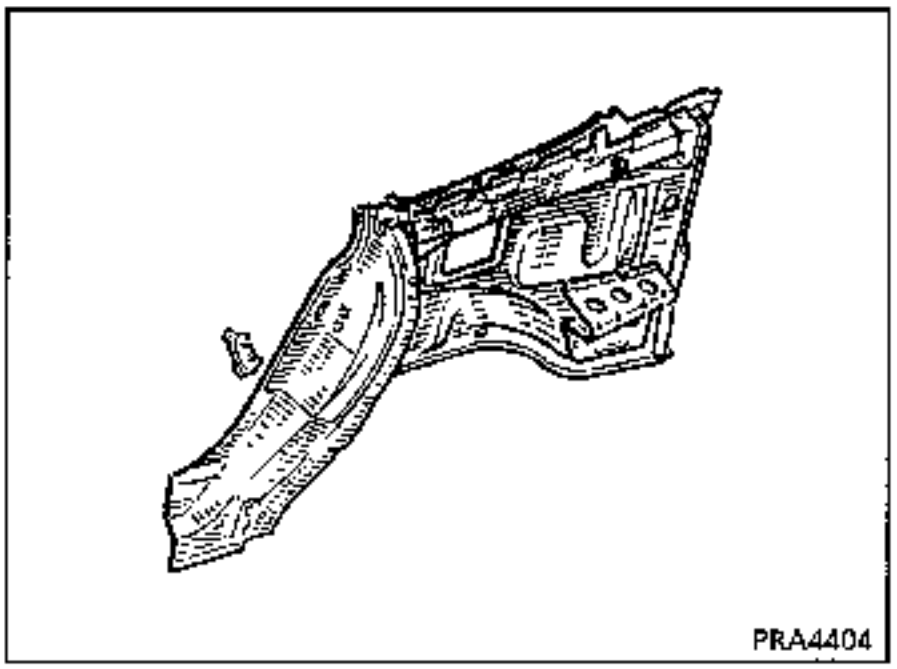


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire du plancher latéral partiel

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



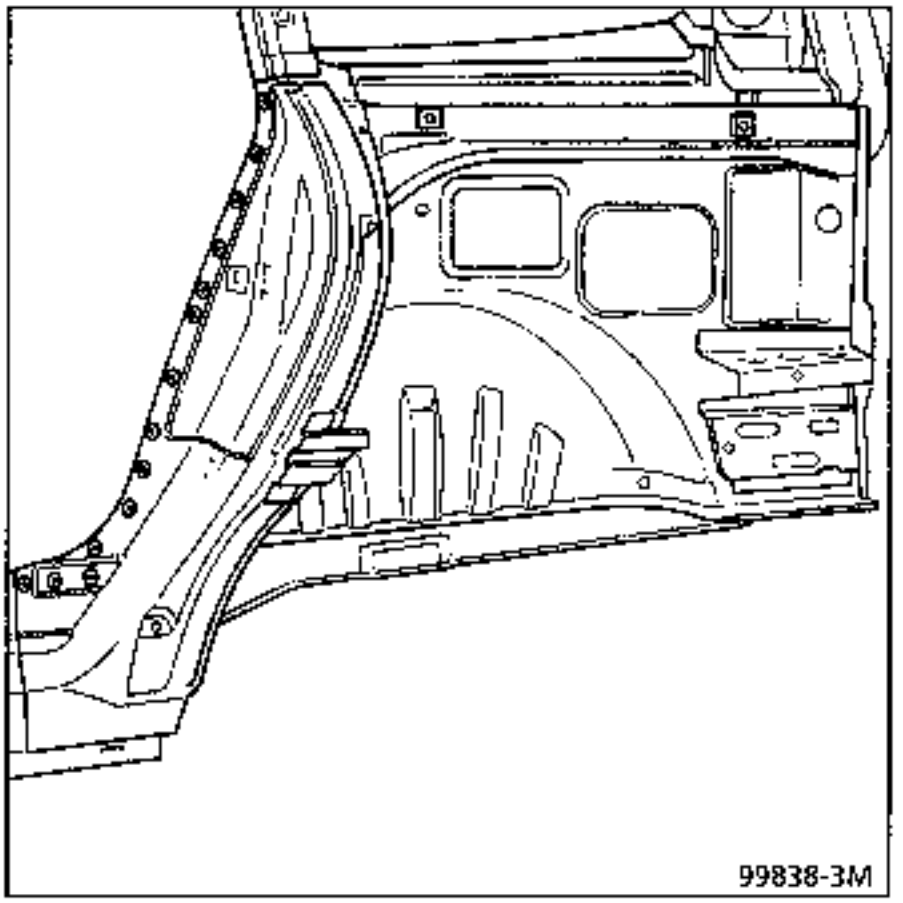
Opérations préliminaires

Dépose :
- du bas de marche,
- du joint de porte partiel,
- du bas de caisse,
- de la vitre de custode,
- du feu arrière,
- de l'aile arrière,
- du garnissage de passage de roue,
- du garnissage supérieur partiel,
- du hayon,
- de la roue arrière,
- du pare -boue,
- du bouclier,
- du faisceau partiel,
- de la ceinture de sécurité,
- de l'ensemble verrouillage de la trappe à essence,
- du garnissage de plancher partiel.

1 LIAISON AVEC PIED ARRIERE

RAPPEL : se reporter à l' opération **44-B-2**

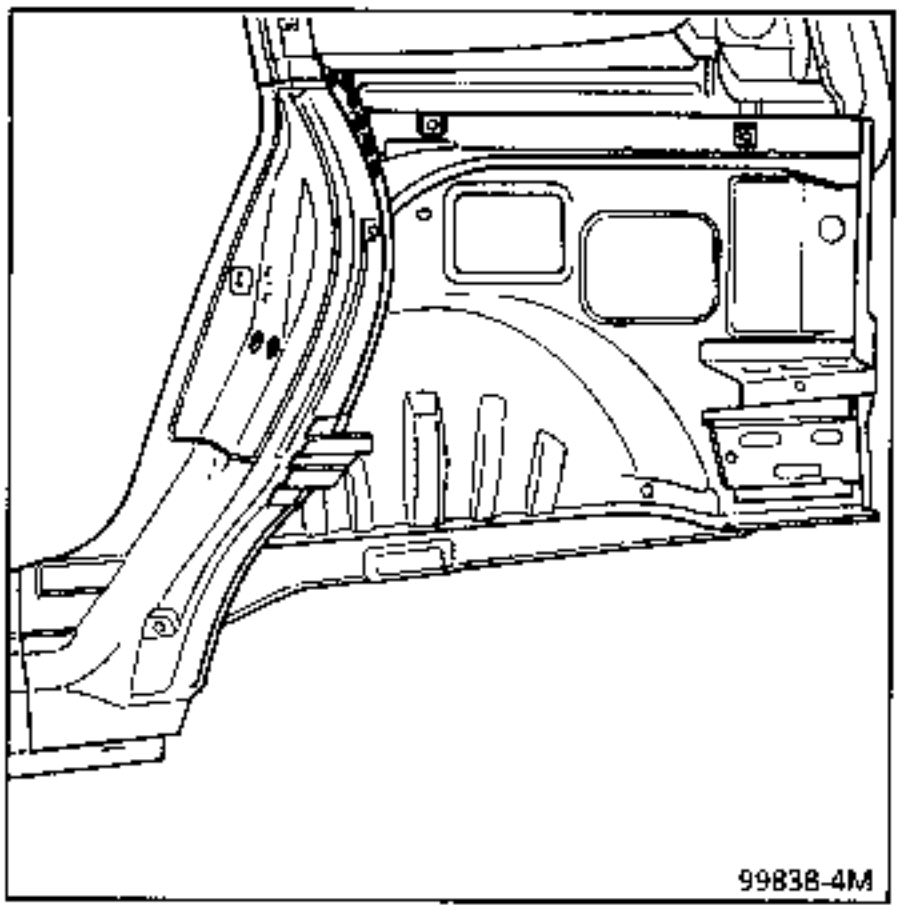
SOUDURE



2 LIAISON AVEC BRANCARD INFERIEUR DE VITRE DE CUSTODE

RAPPEL : se reporter à l' opération **44-B-4**

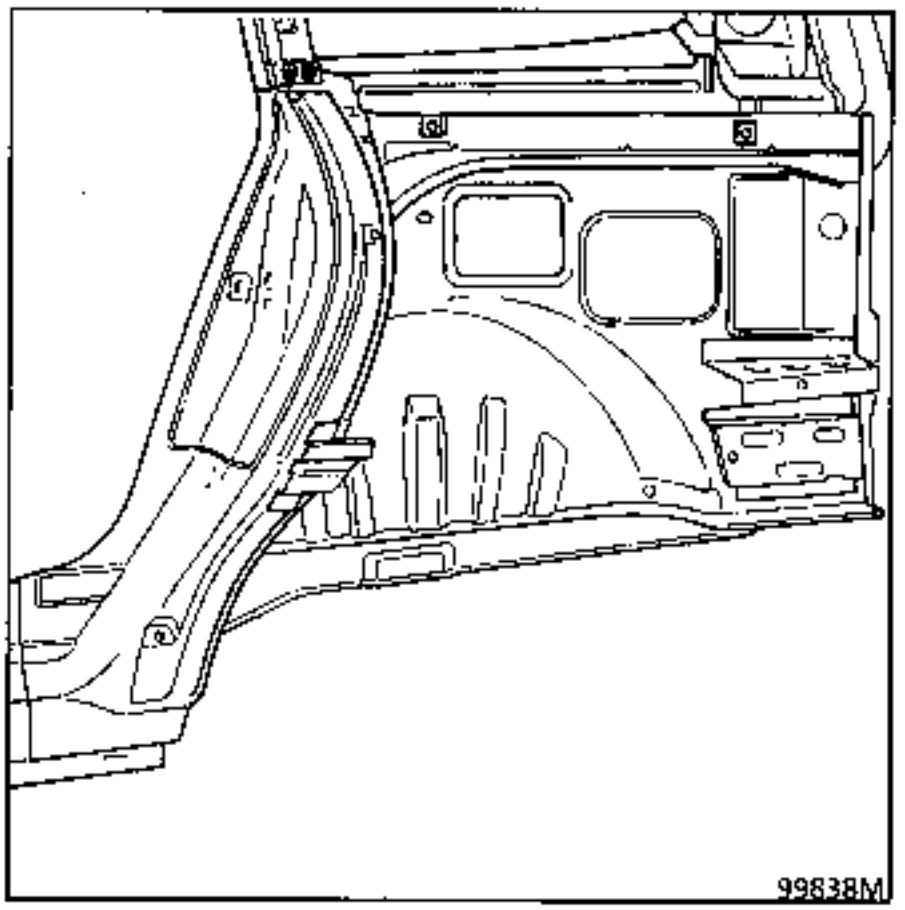
SOUDURE



3 LIAISON AVEC MONTANT AVANT DE VITRE DE CUSTODE

RAPPEL : se reporter à l' opération **44-B-3**

SOUDURE



4 LIAISON AVEC DOUBLURE DE MONTANT DE VITRE DE CUSTODE

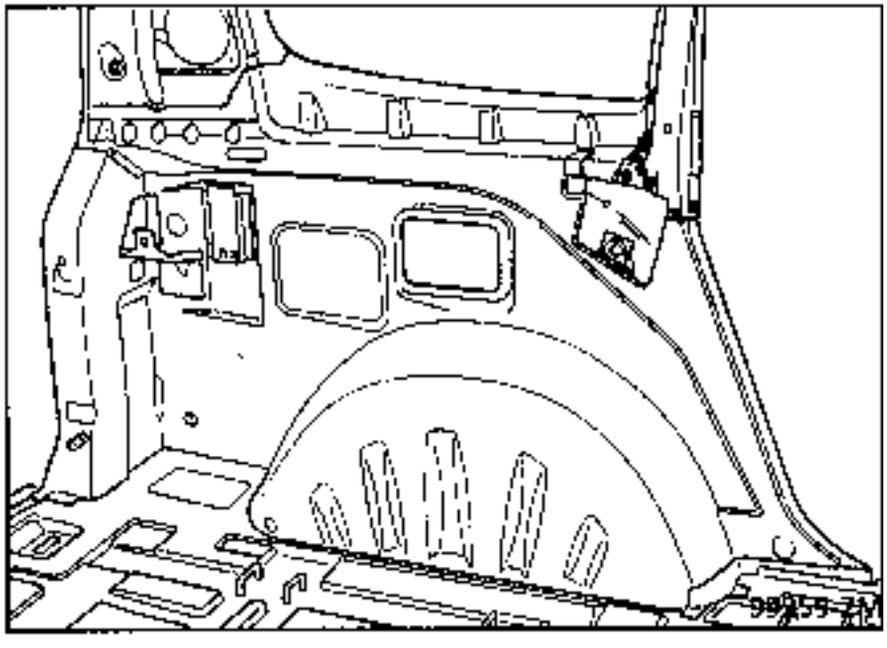
Epaisseur des tôles (mm)

Doublure de montant de vitre de custode	0,8
Passage de roue	0,7

Dégrafage

9 points de soudure électriques sur épaisseur 0,7

SOUDURE



Pour rendre le démontage plus facile couper le passage de roue.

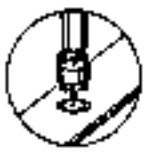
Dégrafer les partie de tôle restées après découpage sur les organes support.

5 LIAISON AVEC DOUBLURE DE GOUTTIERE

Epaisseur des tôles (mm)

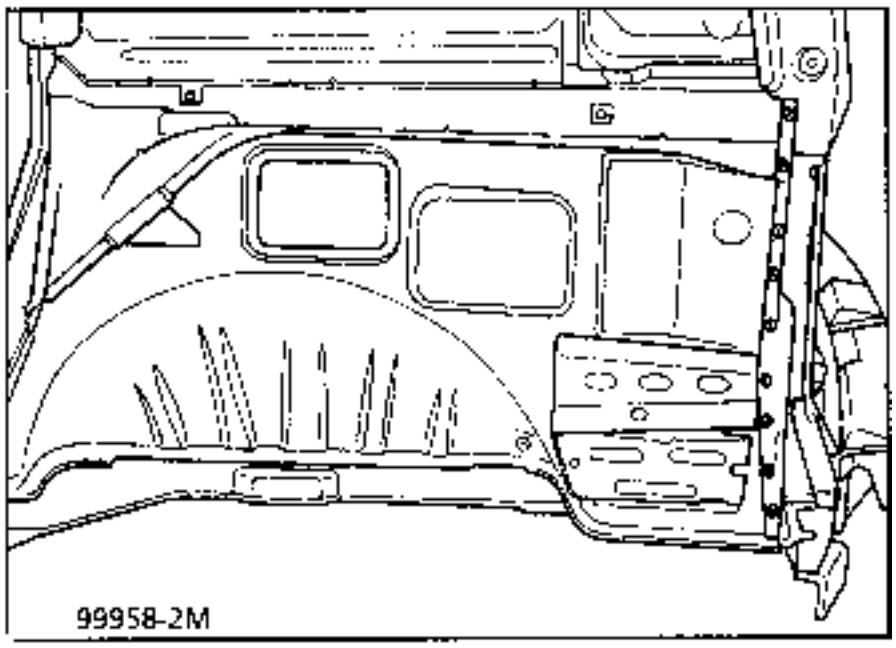
Passage de roue	0,7
Doublure de gouttière	0,7
Renfort fixe enrouleur ceinture 3ème ligne	2,0

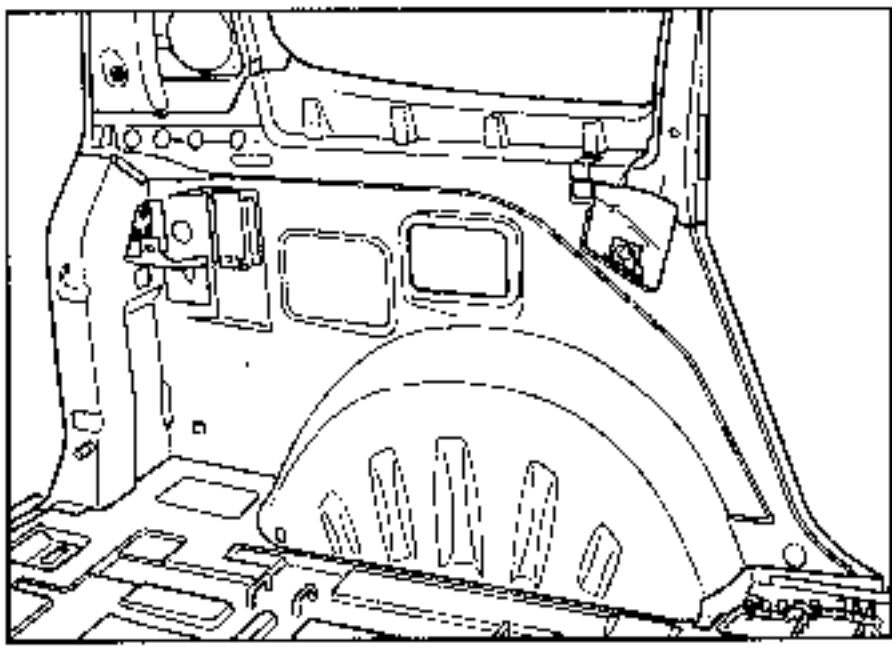
Dégrafage



12 points de soudure électriques sur épaisseur 0,7

SOUDURE





6 LIAISON AVEC DOUBLURE DE CUSTODE

Epaisseur des tôles (mm)

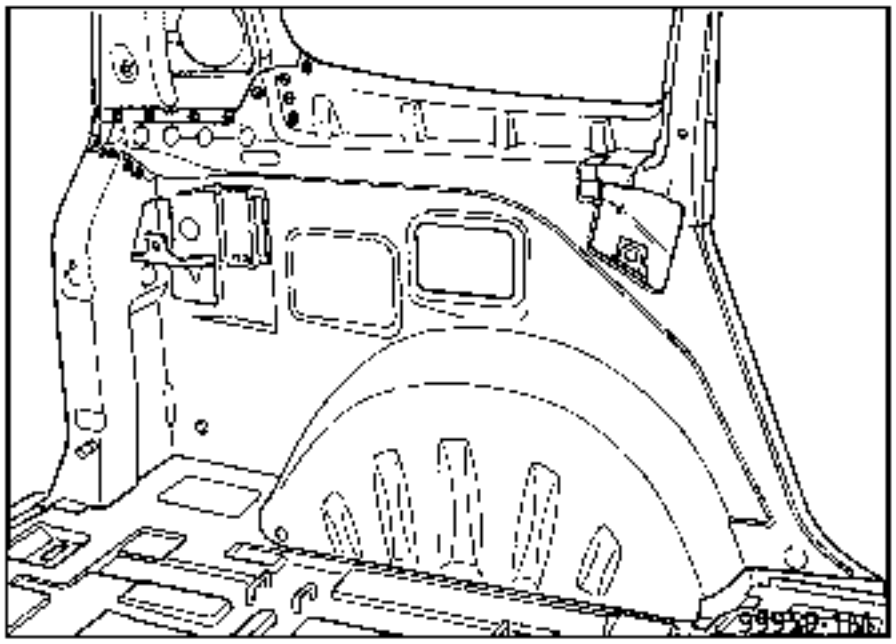
Doublure de custode	0,8
Passage de roue	0,7
Brancard inférieur de vitre de custode	0,7
Gouttière arrière partie supérieur	0,7
Doublure de gouttière	0,7

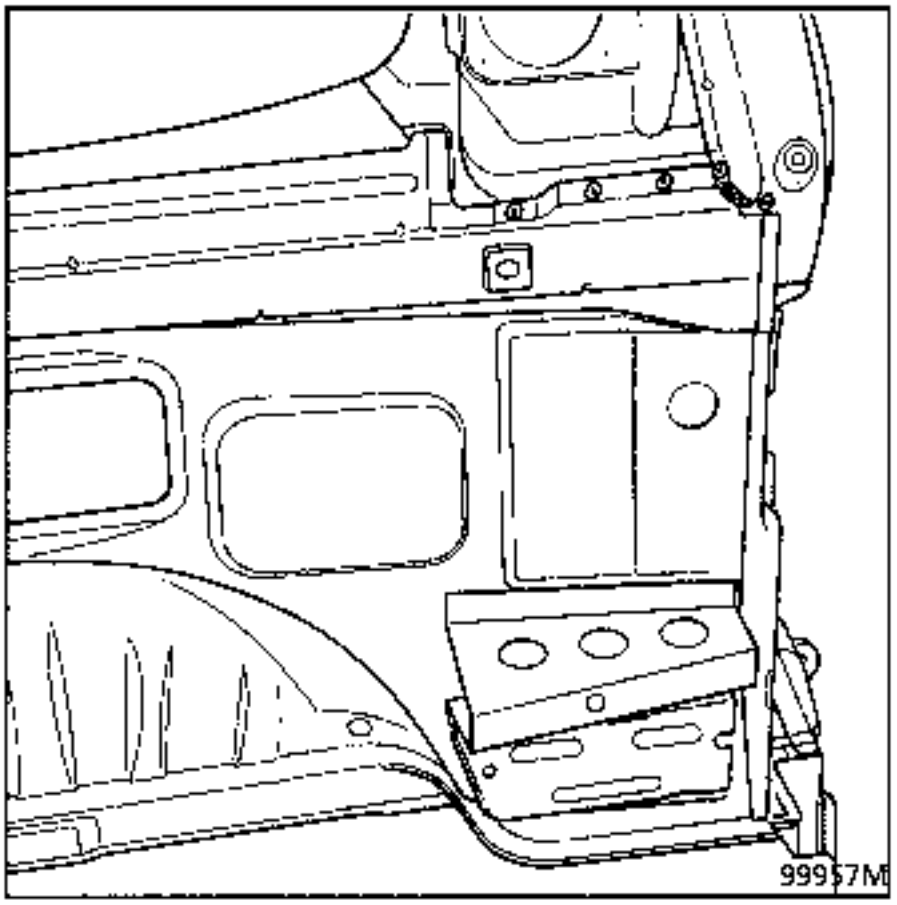
Dégrafage

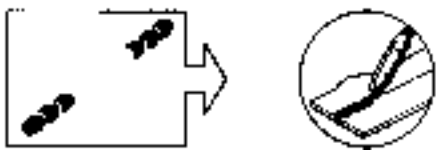
18 points de soudure électriques sur épaisseur 0,7

+ 2 cordon mag de 30 mm

SOUDURE





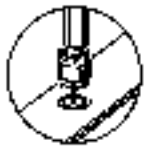


7 LIAISON AVEC PLANCHER

Epaisseur des tôles (mm)

Plancher	0,8
Passage de roue	0,7

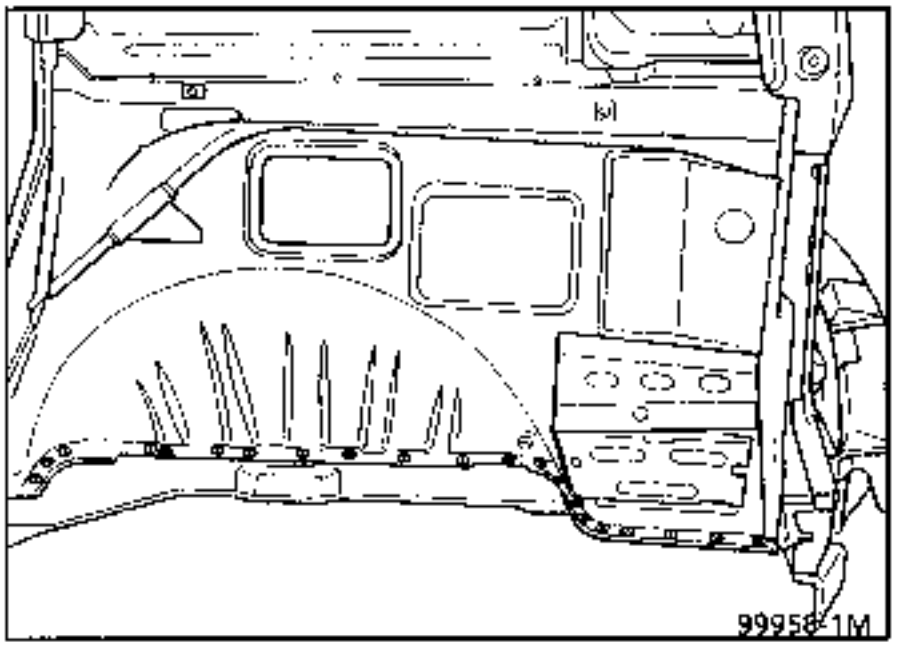
Dégrafage

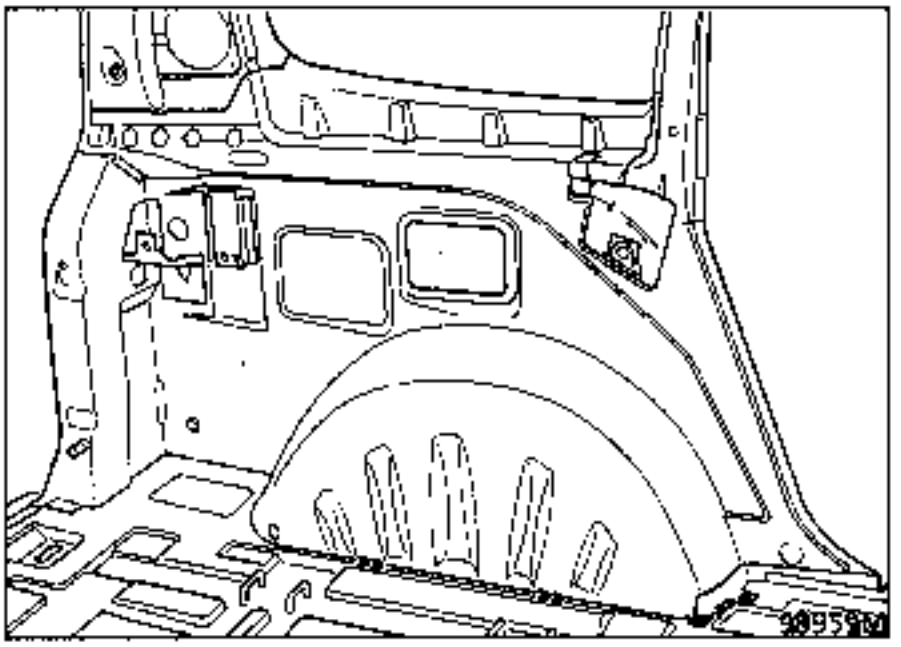


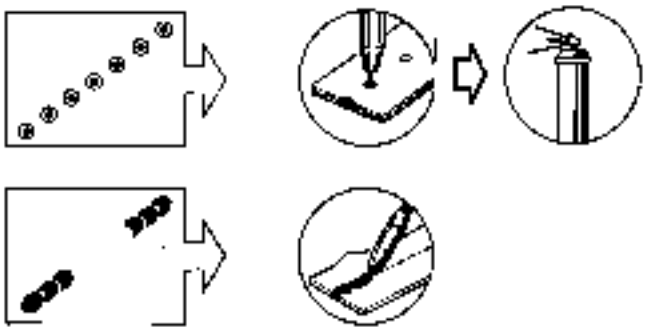
23 points de soudure électriques sur épaisseur 0,8

+ 8 points bouchons

SOUDURE







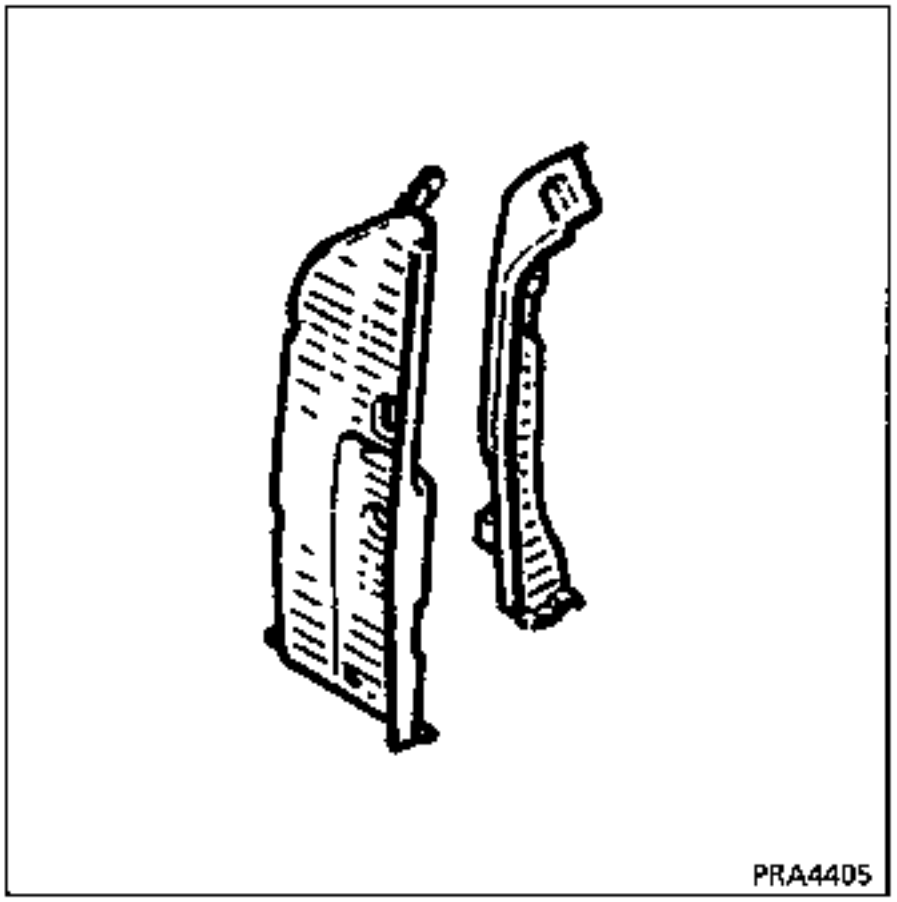
NOTA : pour le positionnement et le perçage du renfort de contre-lame se reporter au chapitre 44 E.

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du plancher arrière partiel pour une collision arrière

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



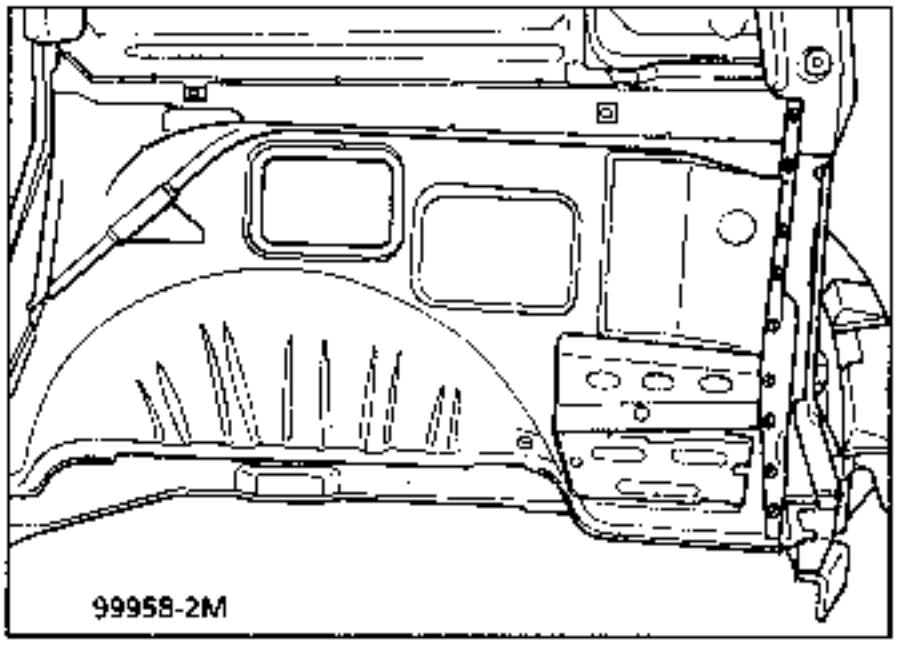
Opérations préliminaires

Dépose :
- du feu arrière,
- du bouclier,
- de la vitre de custode,
- de l'aile arrière,
- du pare-boue,
- du joint de hayon,
- de la ceinture de sécurité,
- du garnissage de plancher partiel,
- du garnissage de passage de roue,
- du faisceau partiel.

1 LIAISON AVEC DOUBLURE DE GOUTTIERE

RAPPEL : se reporter à l' opération **44-C-5**

Soudure



2 LIAISON AVEC GOUTTIERE ARRIERE PARTIE SUPERIEURE

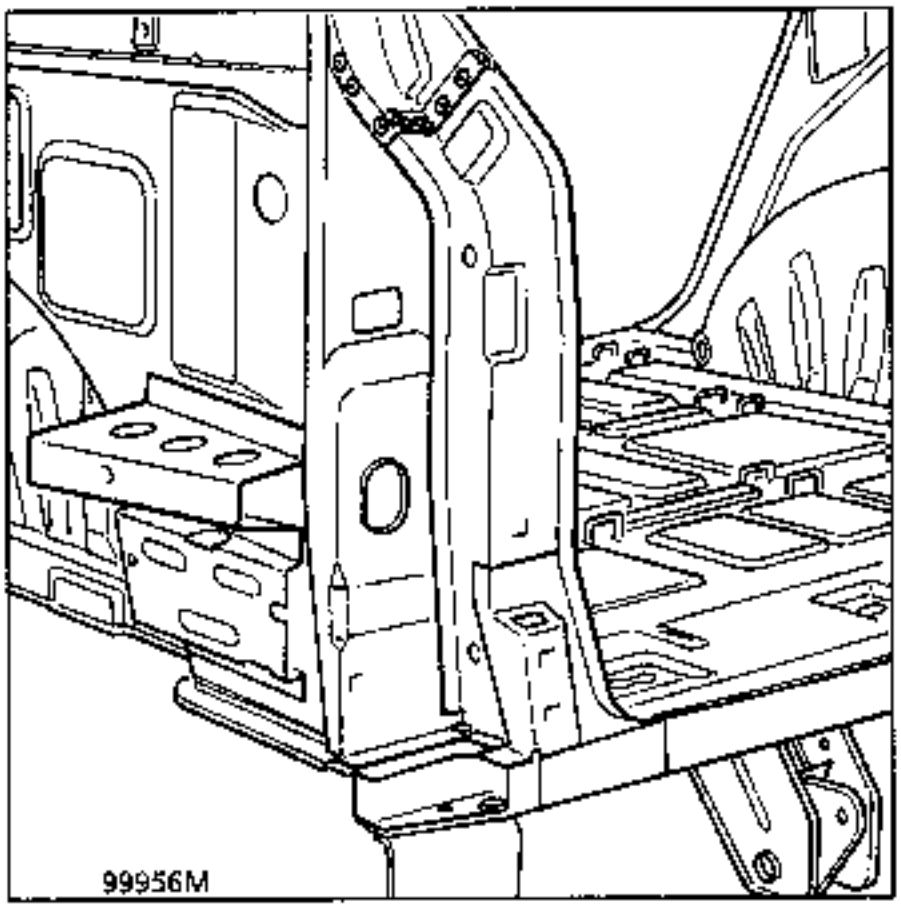
Epaisseur des tôles (mm)

Gouttière arrière partie supérieure	0,8
Pied extrême arrière	0,7

Dégrafage

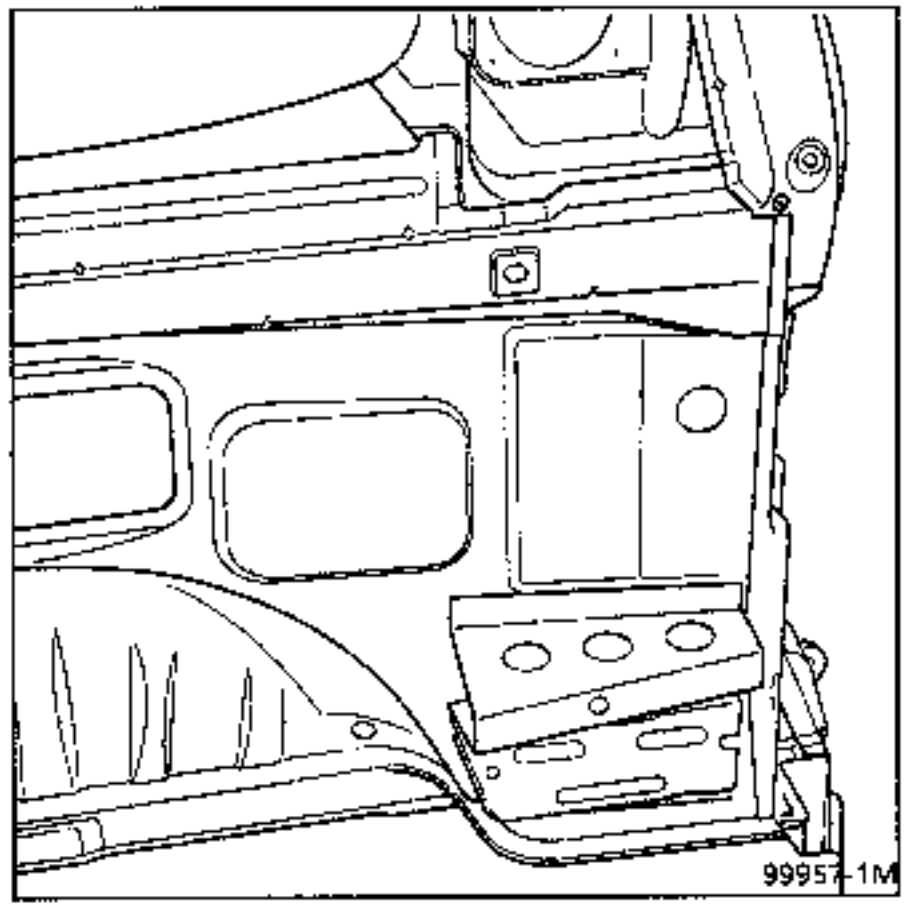
9 points de soudure électriques sur épaisseur 0,8

Soudure



Araser les parties de joint de soudure dégrafés et les épaisseurs de zinc restant sur les tôles support.

Soudure



3 LIAISON AVEC PLANCHER

Epaisseur des tôles (mm)

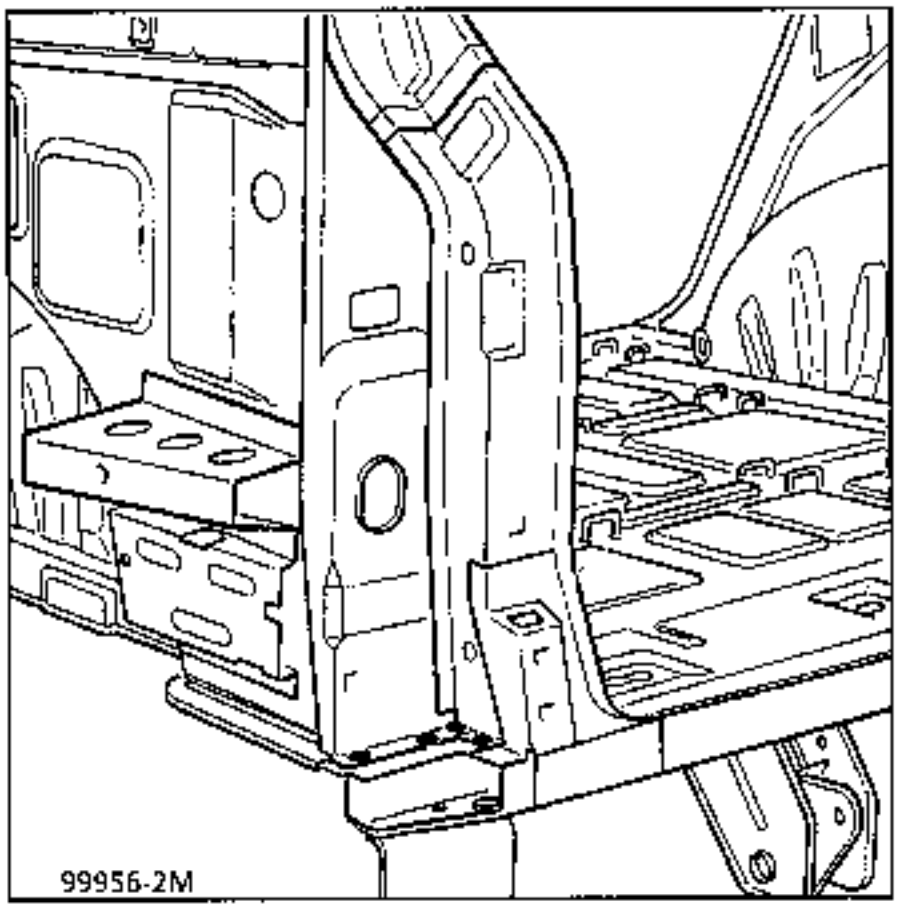
Plancher	0,8
Pied extrême arrière	0,7

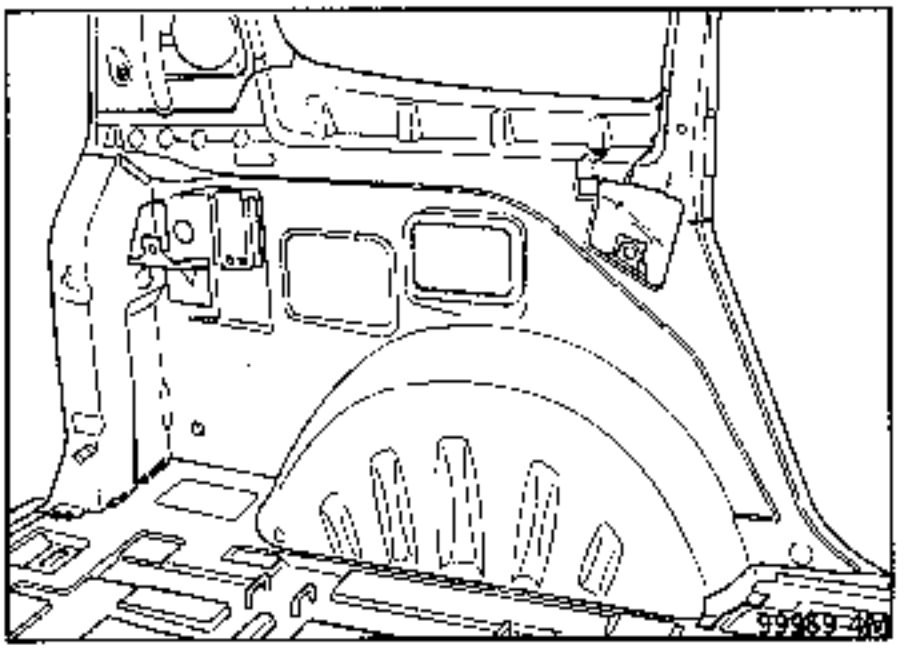
Dégrafage

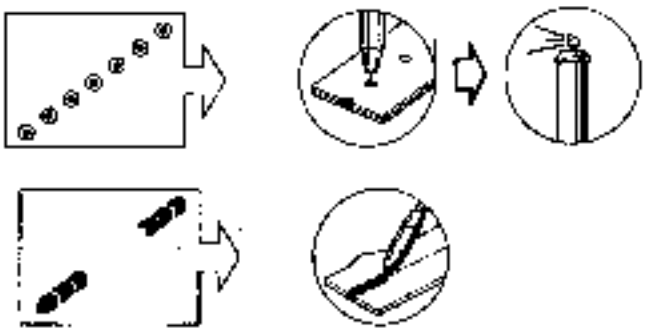
4 points de soudure électrique sur épaisseur 0,8

+4 cordons mag de 20 mm

Soudure







Préparation de la pièce neuve

Araser les éventuels épaisseurs de zinc sur la face à souder, positionner les pièces, les fixer à l'aide de pinces étaux.

4 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEURE ARRIERE

Epaisseur des tôles (mm)

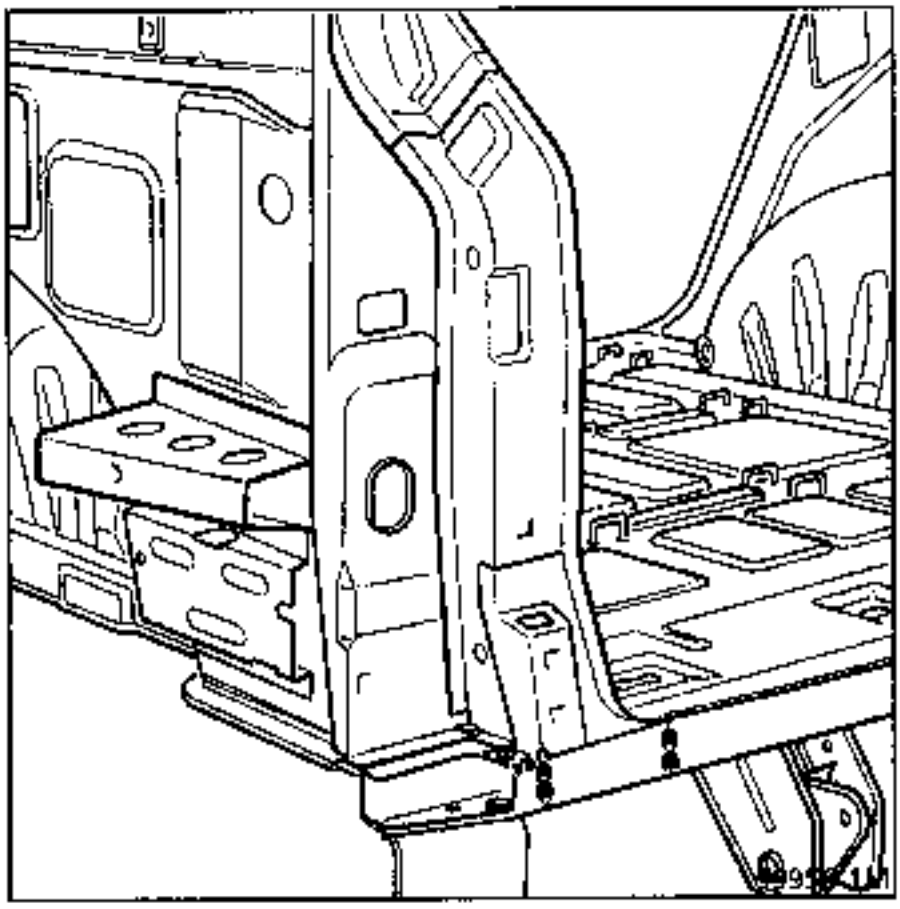
Traverse inférieure arrière	2,0
Gousset arrière support gâche	2,0

Dégrafage

1 point de soudure électrique sur épaisseur 2,0

2 cordon mag de 50 mm
1 cordon mag de 10 mm

Soudure



NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération élémentaire en cas de choc latéral.

Opérations préliminaires

Dépose :
- du bouclier,
- du renfort de contre-lame,
- de l'aile,
- du custode,
- du feu,
- du pare-boue,
- de la roue,
- du joint de hayon partiel,
- du garnissage de passage de roue,

1 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE

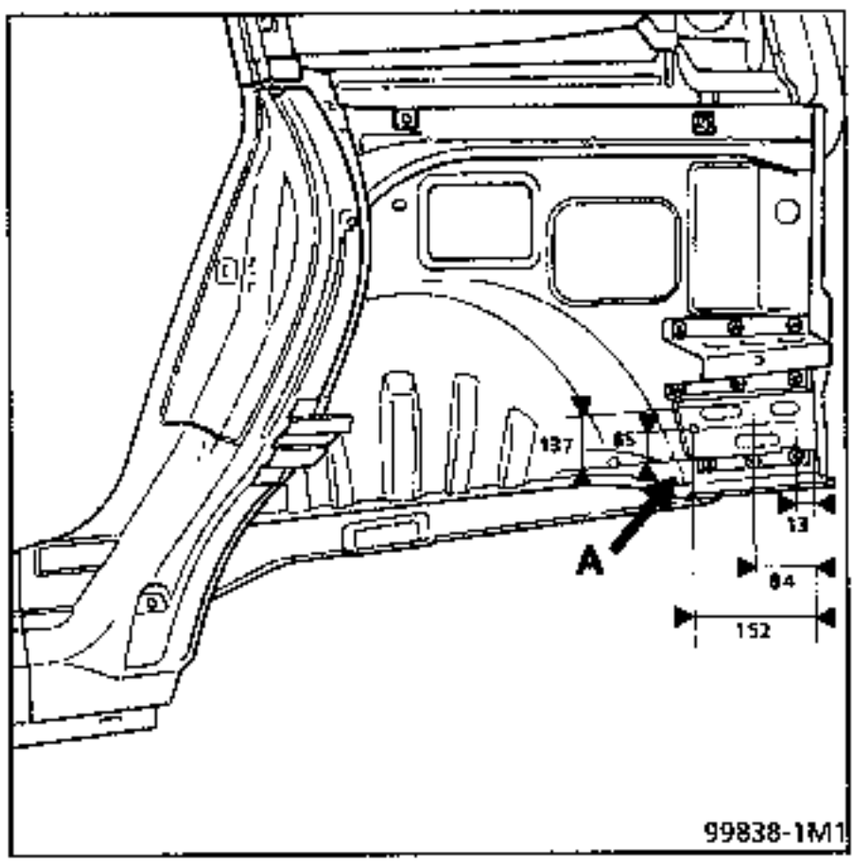
Epaisseur des tôles (mm)

Passage de roue	0,7
Support latéral de fixation de bouclier	0,7

Dégrafage

9 points de soudure électriques sur épaisseurs 0,7

Soudure



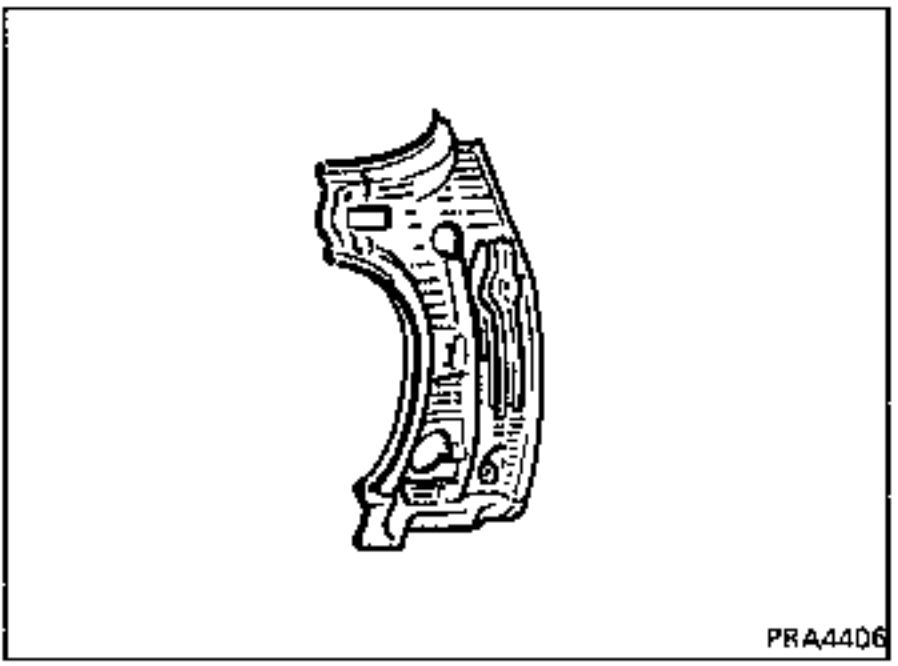
En (A) fixation du renfort de contre-lame
NOTA : contrepercer les trous au ∅10.

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du pavillon.

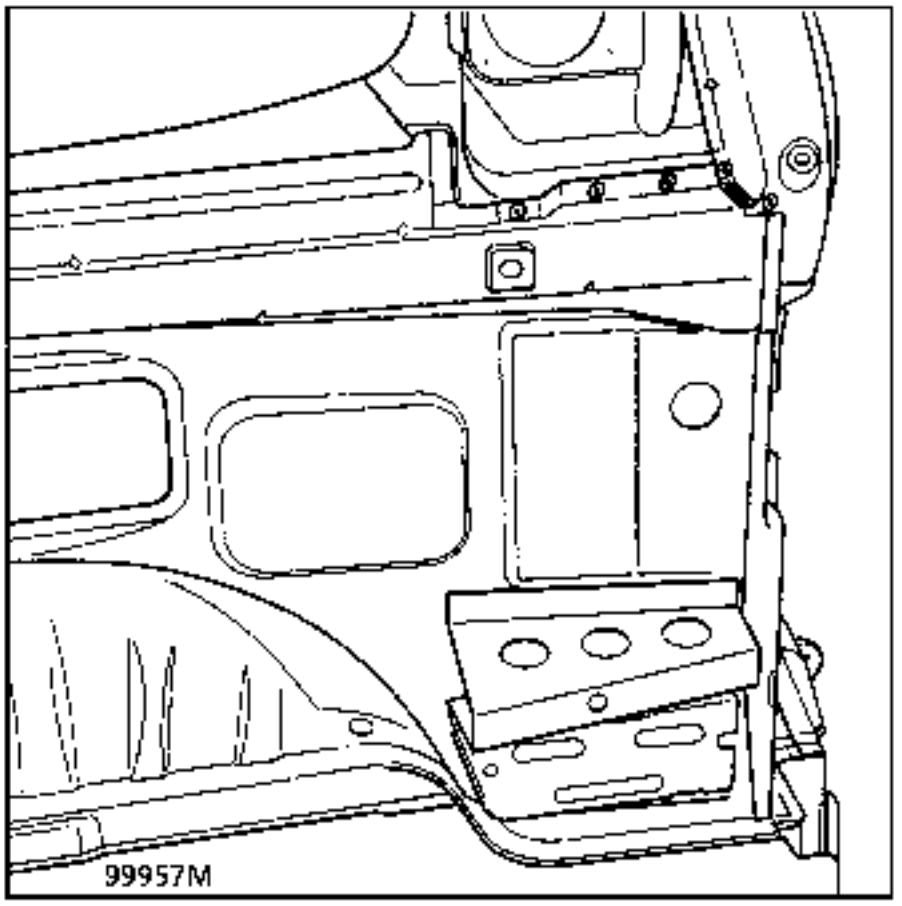
COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

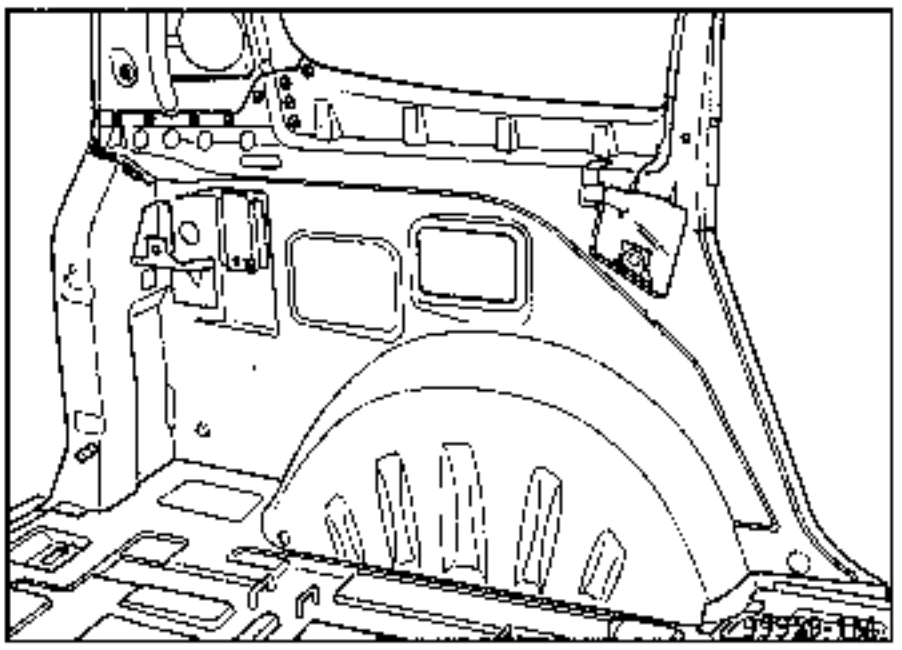


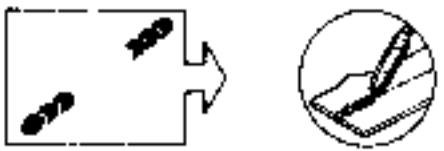
1 LIAISON AVEC DOUBLURE DE CUSTODE

RAPPEL : se reporter à l'opération **44-C-6-**

Soudure







2 LIAISON AVEC GOUSSET DE LIAISON

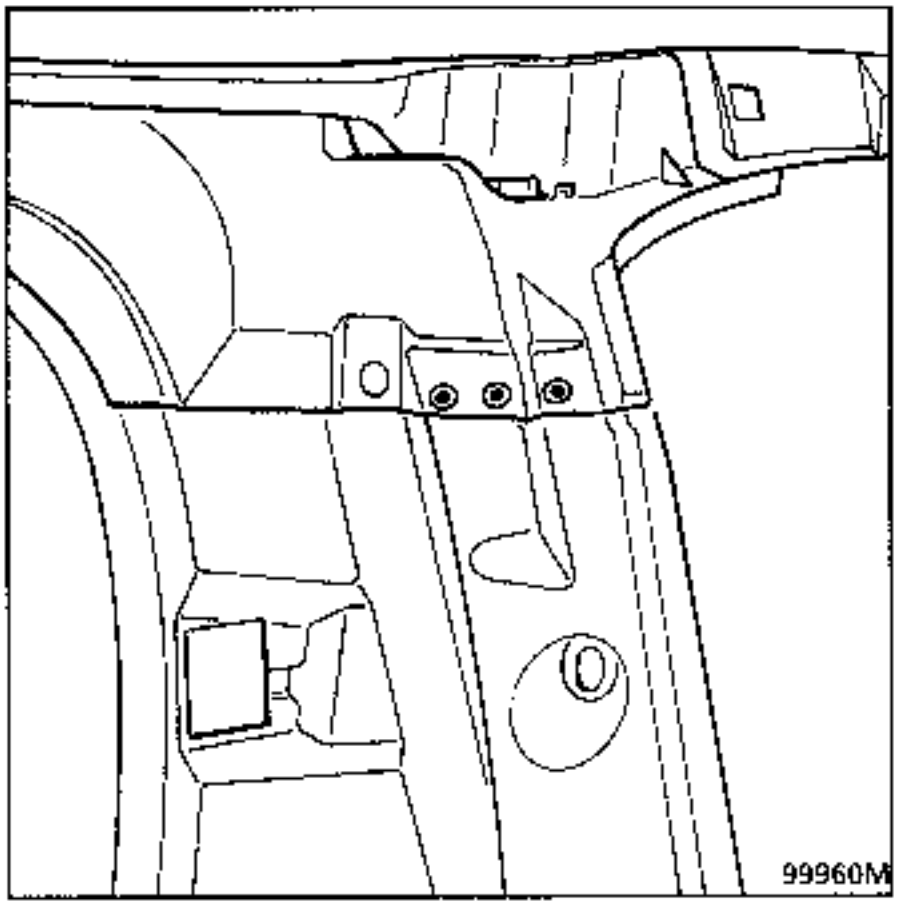
Epaisseur des tôles (mm)

Gousset de liaison	1,0
Doublure de custode	0,8
Brancard supérieur	0,7

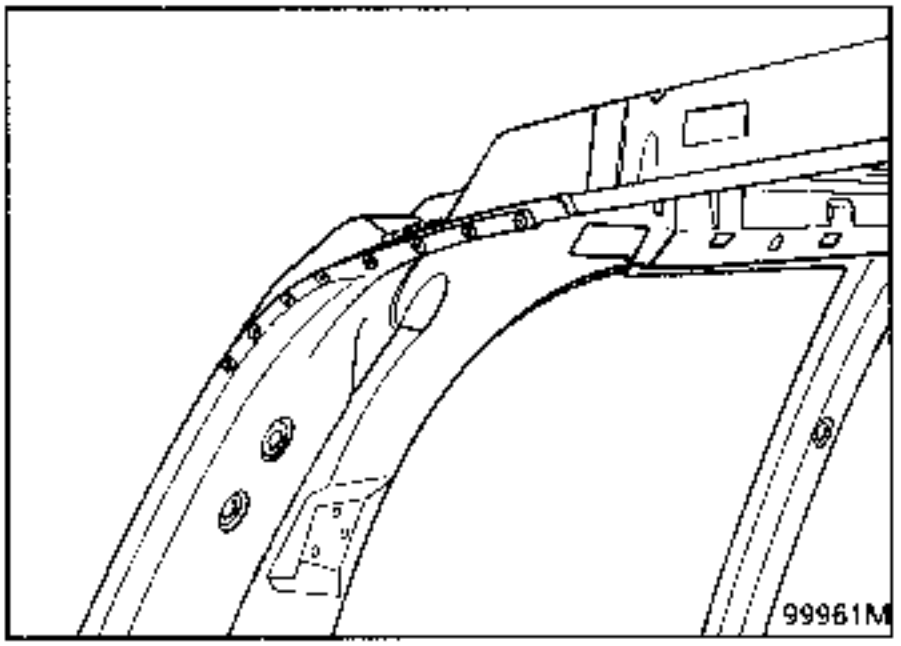
Dégrafage

26 points électriques sur épaisseur 1,0

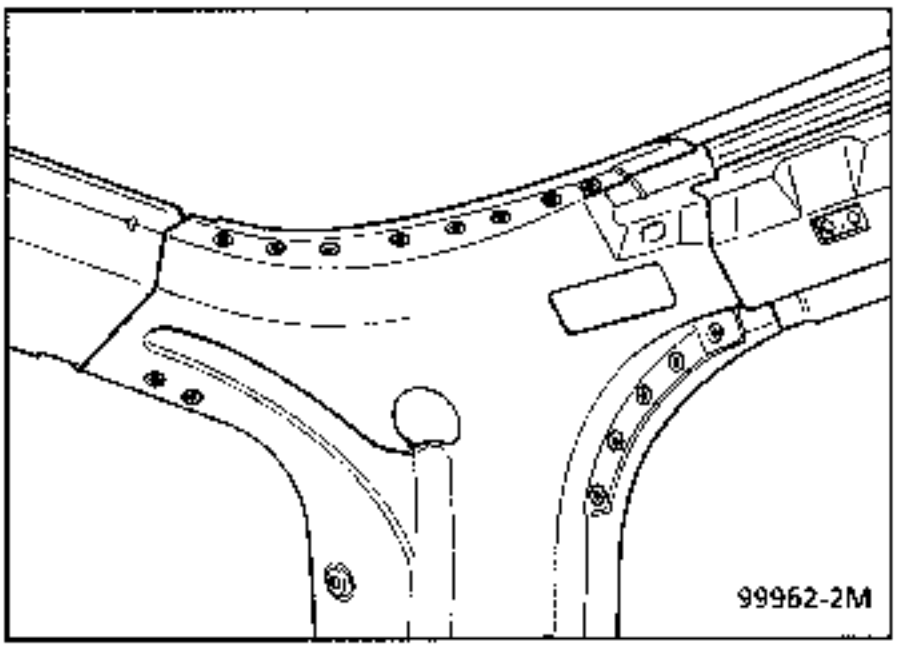
Soudure



Soudure



Soudure



3 LIAISON AVEC DOUBLURE SUPERIEURE DE TRAVERSE ARRIERE

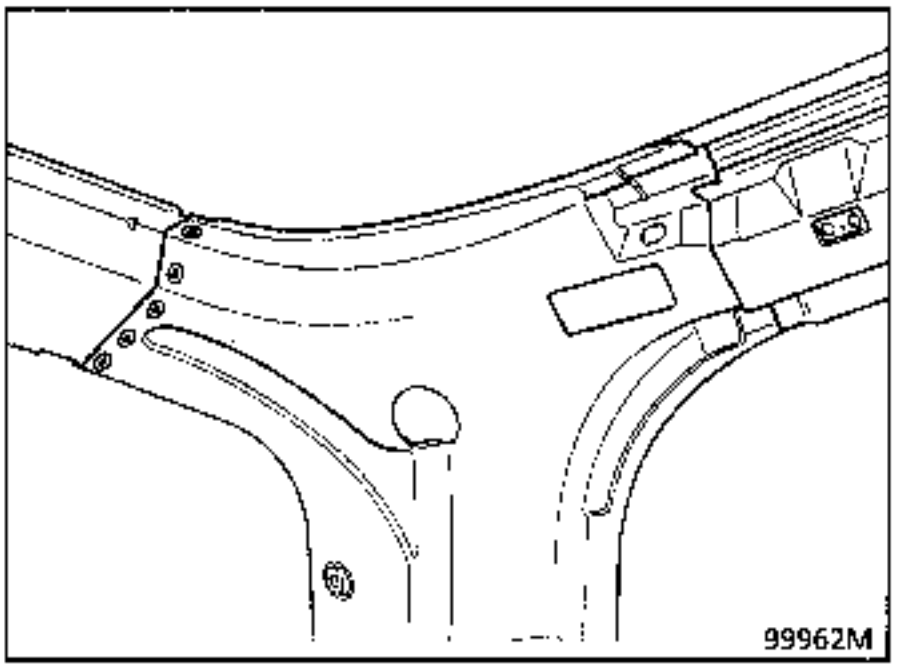
Epaisseur des tôles (mm)

Doublure supérieure	0,7
Doublure de custode	0,8

Dégrafage

5 points électriques sur épaisseur 0,7

Soudure



4 LIAISON AVEC DOUBLURE DE BRANCARD ARRIERE

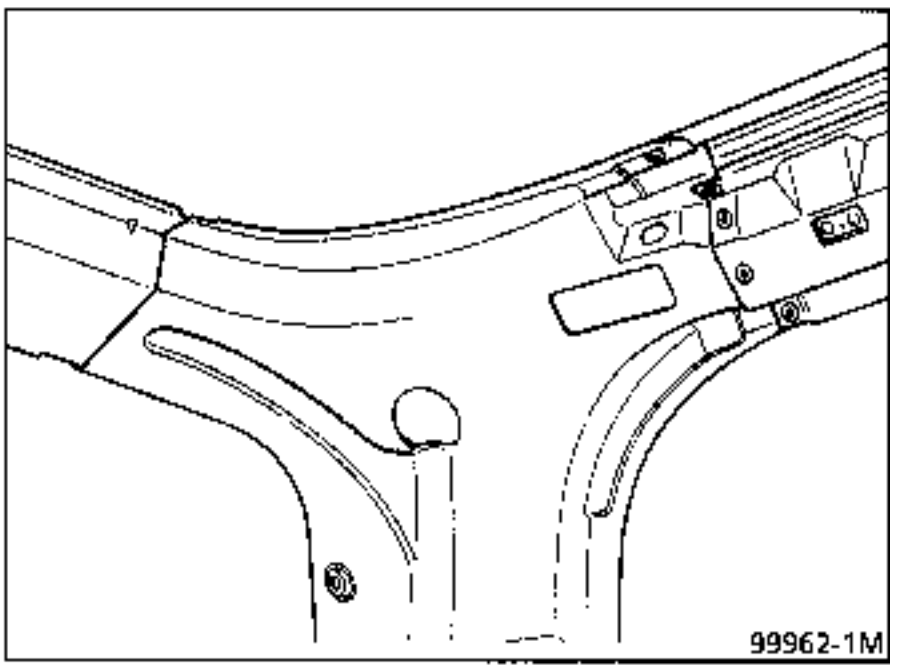
Epaisseur des tôles (mm)

Doublure de brancard arrière	0,7
Doublure de custode	0,8

Dégrafage

5 points électriques sur épaisseur 0,7

Soudure



NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

REPARATION

Seules les fissures, trous et petites cassures inférieures à 50 mm seront bouchés suivant les gammes de réparation plastique décrites dans le chapitre 40.

REMPLACEMENT

Pièces à remplacer systématiquement

Un remplacement partiel peut s'effectuer suivant la gamme décrite ci-après et n'entraîne que l'échange des pièces suivantes :
- enjoliveur supérieur de déflecteur,
- enjoliveur de finition entre le haut de caisse et pavillon.

Outillage nécessaire
- Scie (avec lame et disque à poudre de diamant)
- Spatule affûtée,
- Pistolet à extruder la colle,
- 2 kits de collage 60 25 170 306.

Cette méthode se décompose en trois phases.

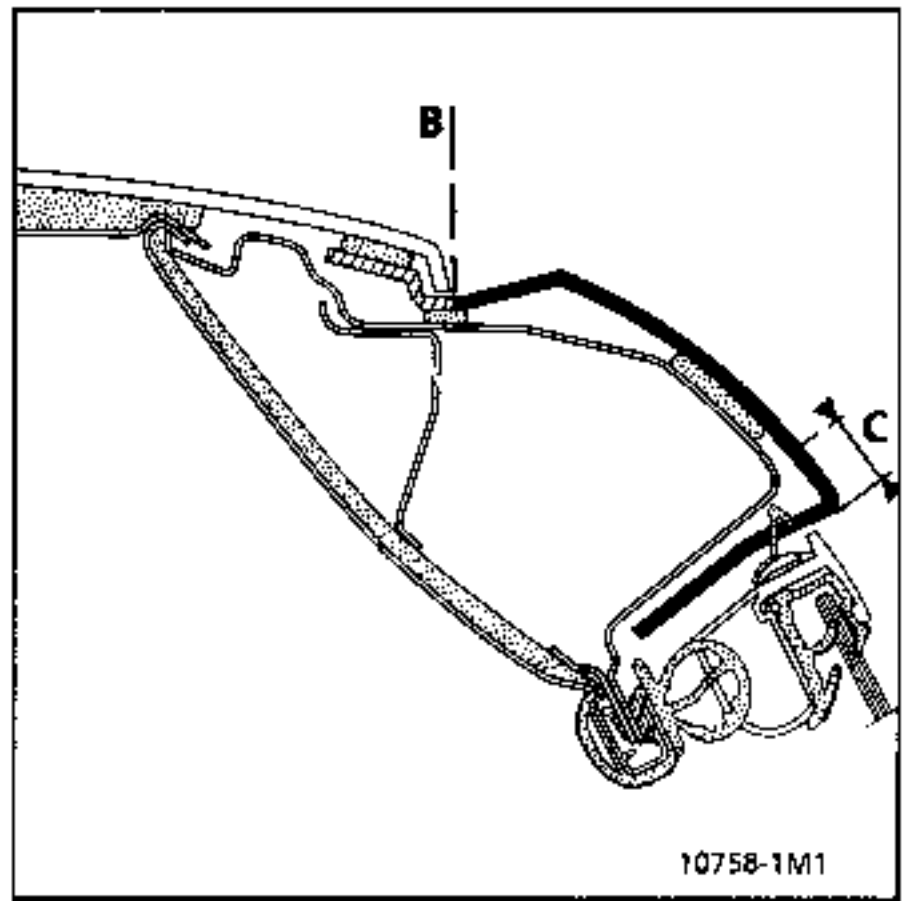
PRELIMINAIRES

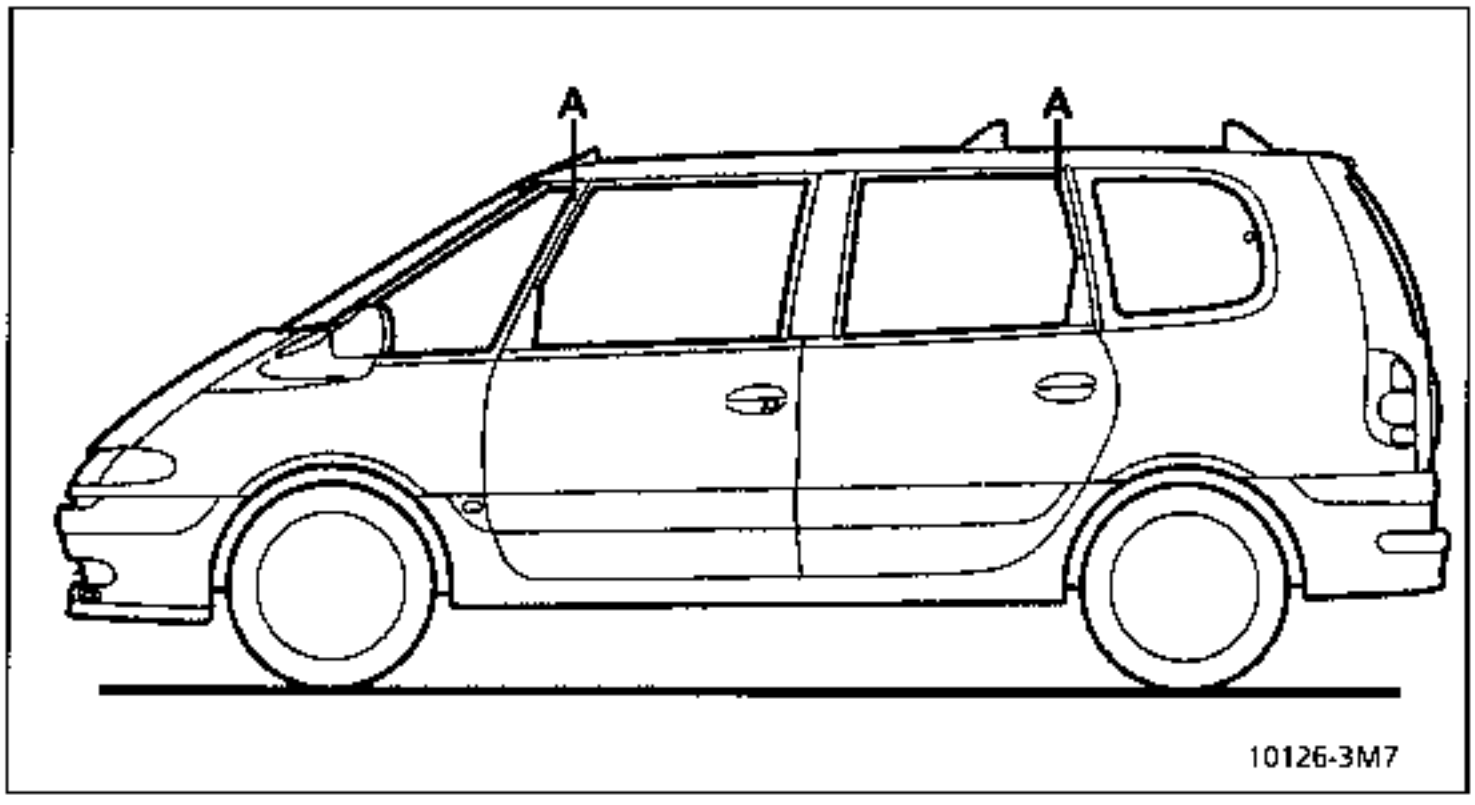
Décoller l'enjoliveur de finition sur le haut de caisse.

Protéger le bord du pavillon sur toute la longueur du véhicule, avec de l'adhésif.

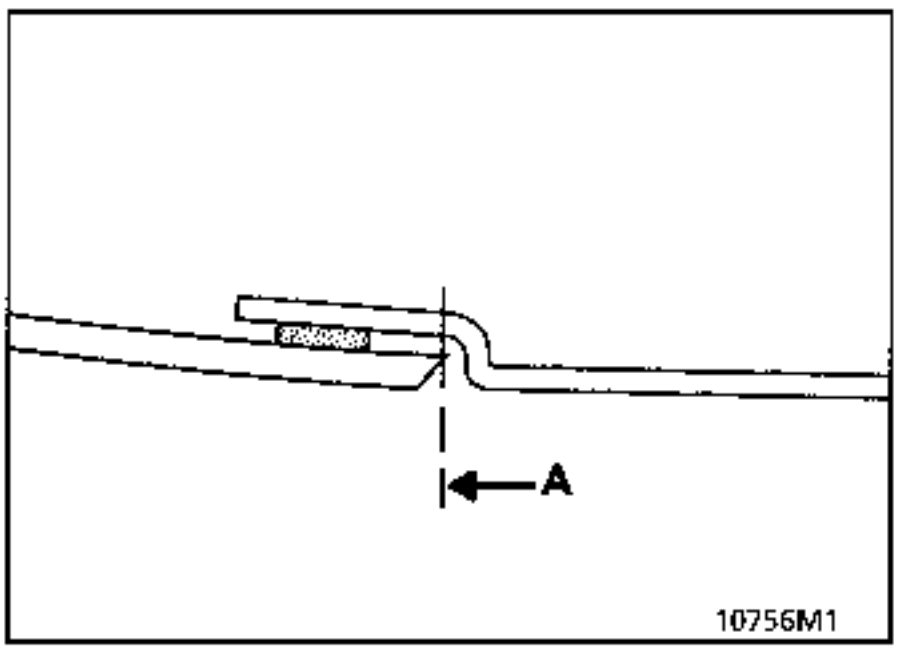
DEPOSE

A l'aide d'une scie circulaire, découper le haut de caisse sur toute la longueur, en tangentant le pavillon en (B) et à 3 mm du bord en (C).



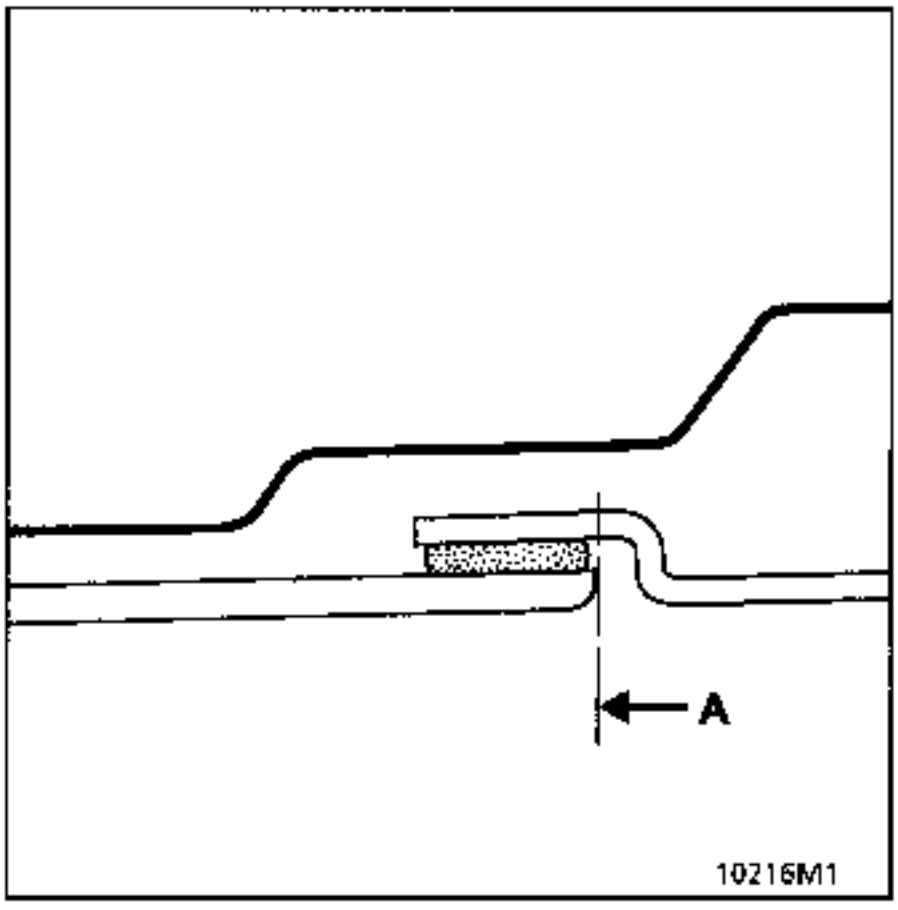


Jonction haut de caisse avec pavillon partie avant



En (A) découper le haut de caisse suivant dessin

Jonction haut de caisse partie arrière avec l'aile



En (A) découper le haut de caisse suivant dessin.

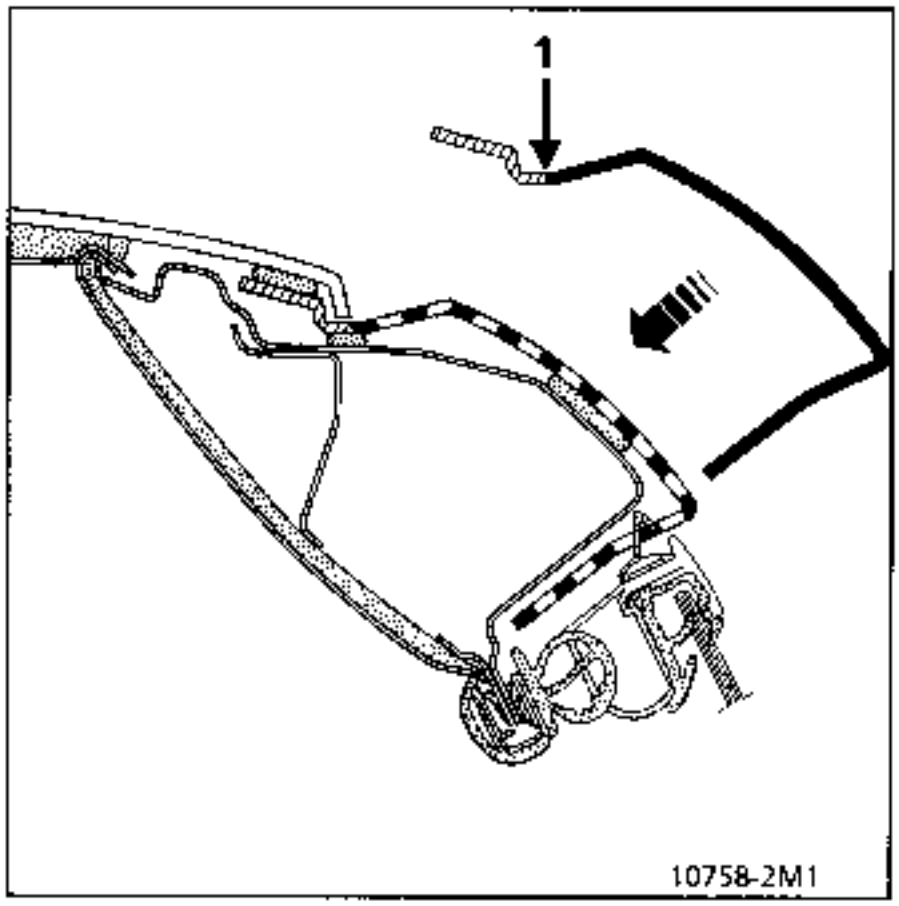
Finir de décoller en coupant les cordons de colle à l'aide d'une spatule affûtée.

Araser l'excédent de colle resté sur la structure métallique en laissant en place une sous-couche d'accrochage pour le nouveau cordon.

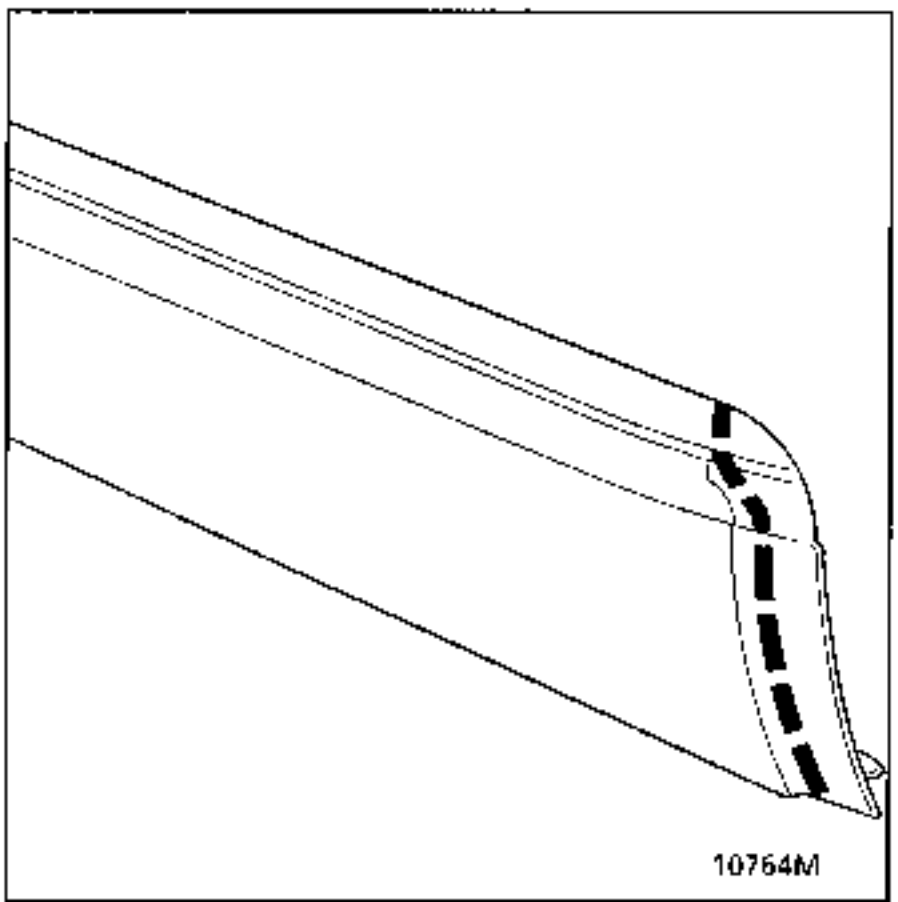
POSE

Préparation du nouveau haut de caisse

Découper la partie (1) du haut de caisse.



Découper le soyage du haut de caisse suivant le dessin.



Ajuster le morceau sur le véhicule.

Erailler la zone de collage :
- dépoussièrer,
- dégraisser,
- enduire de primaire.

Préparation de la structure métallique

Dégraisser l'ancienne zone de collage.

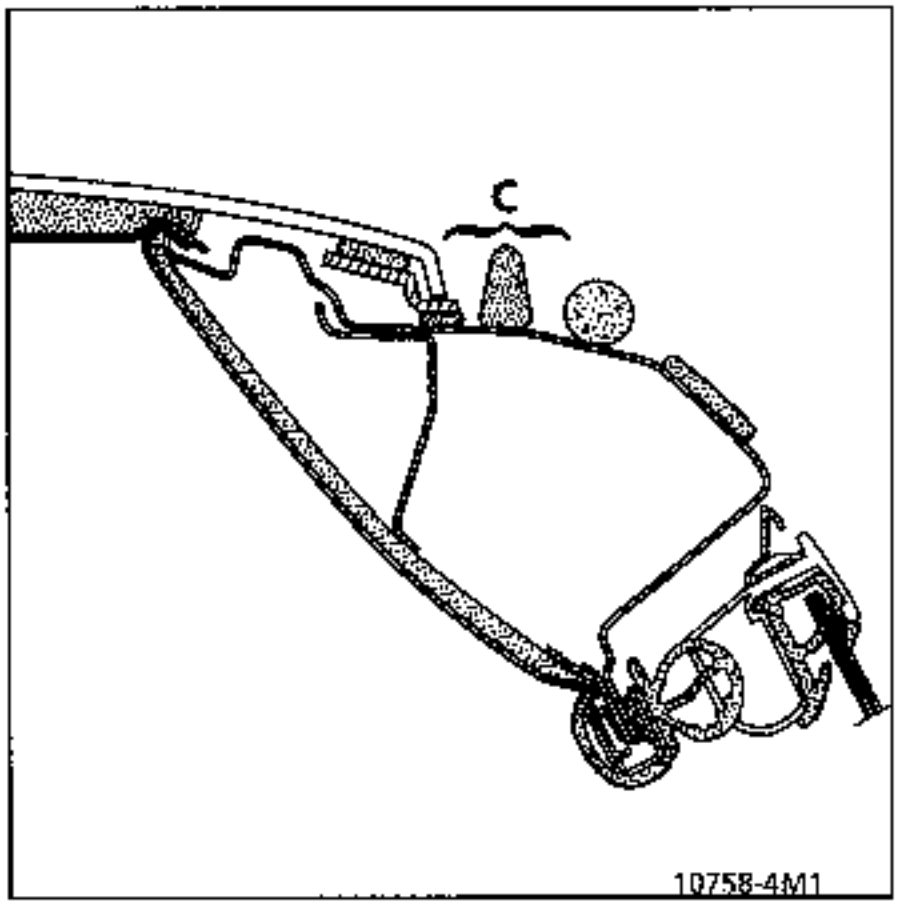
Appliquer du primaire tôle sur toute cette zone.

Laisser sécher environ 10 minutes.

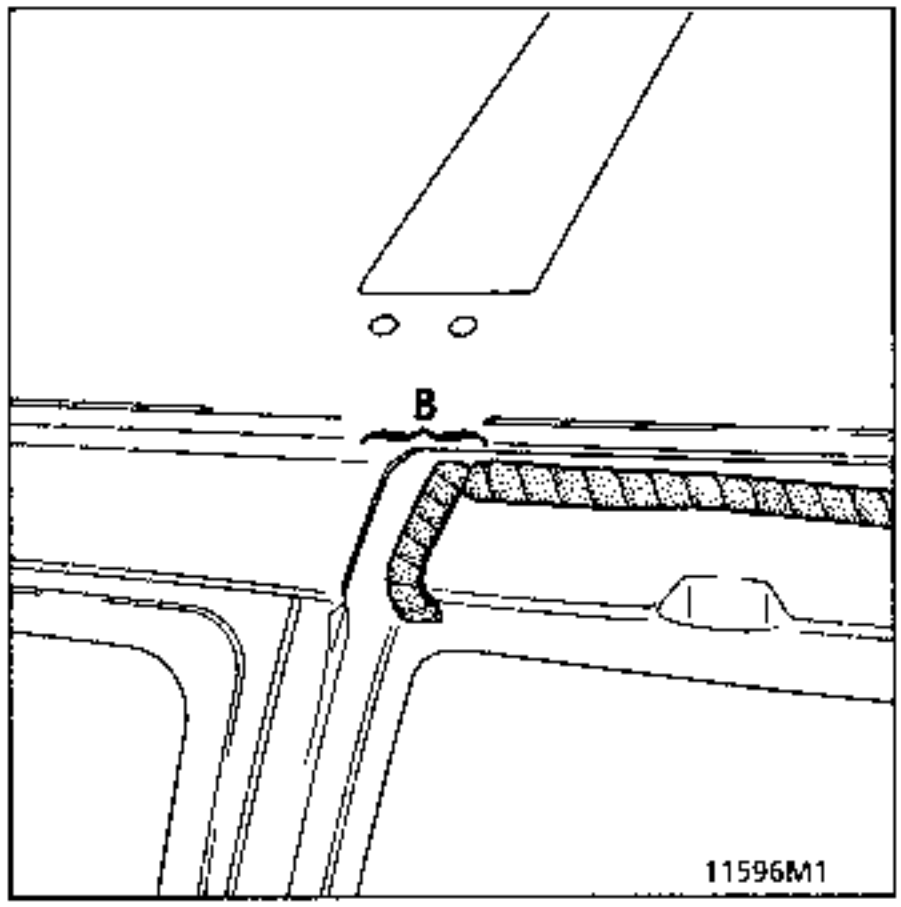
Collage du haut de caisse

A l'aide d'un pistolet adapté au type de colle, extruder sur les anciennes traces de la caisse un cordon de diamètre 8 mm.

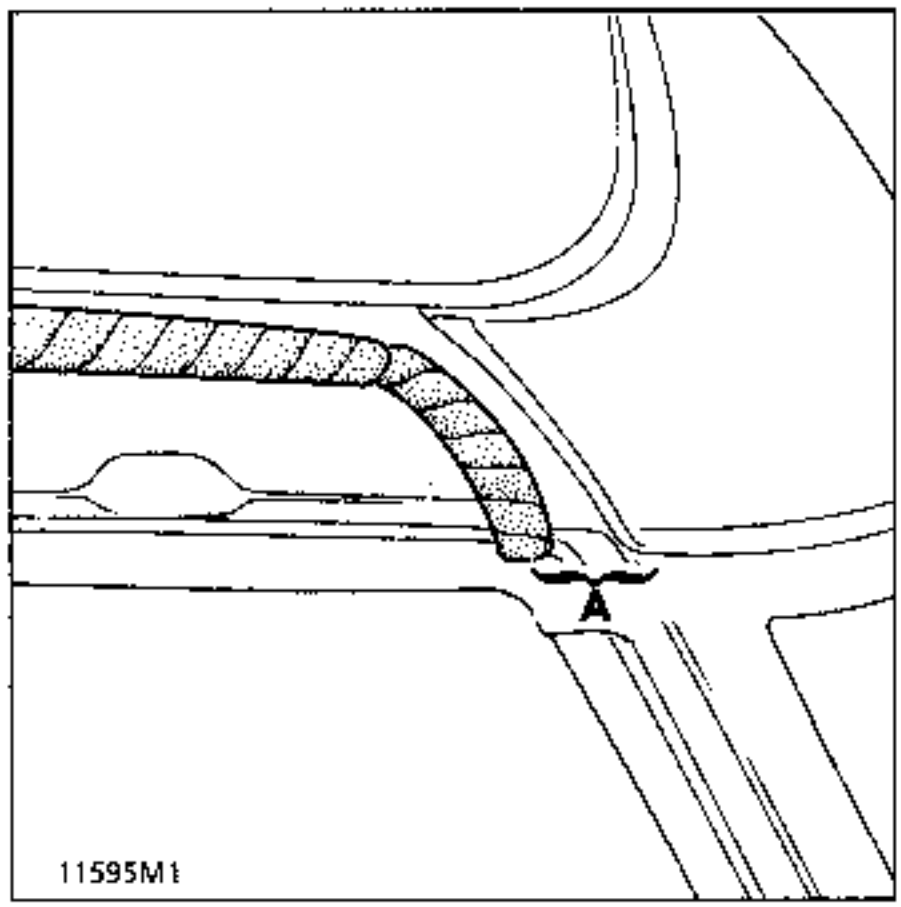
Attention : dans la zone C extruder le cordon entre le pavillon protégé par un adhésif et le profil mousse .



Dans la zone B extruder le cordon entre l'aile arrière et le profil mousse référence: 77 11 170 210.



Dans la zone A extruder le cordon entre le pavillon et le profil mousse référence: 77 11 170 210.



L'excédent de colle ressortira par les jontions et sera lissée gants,eau savonneuse.

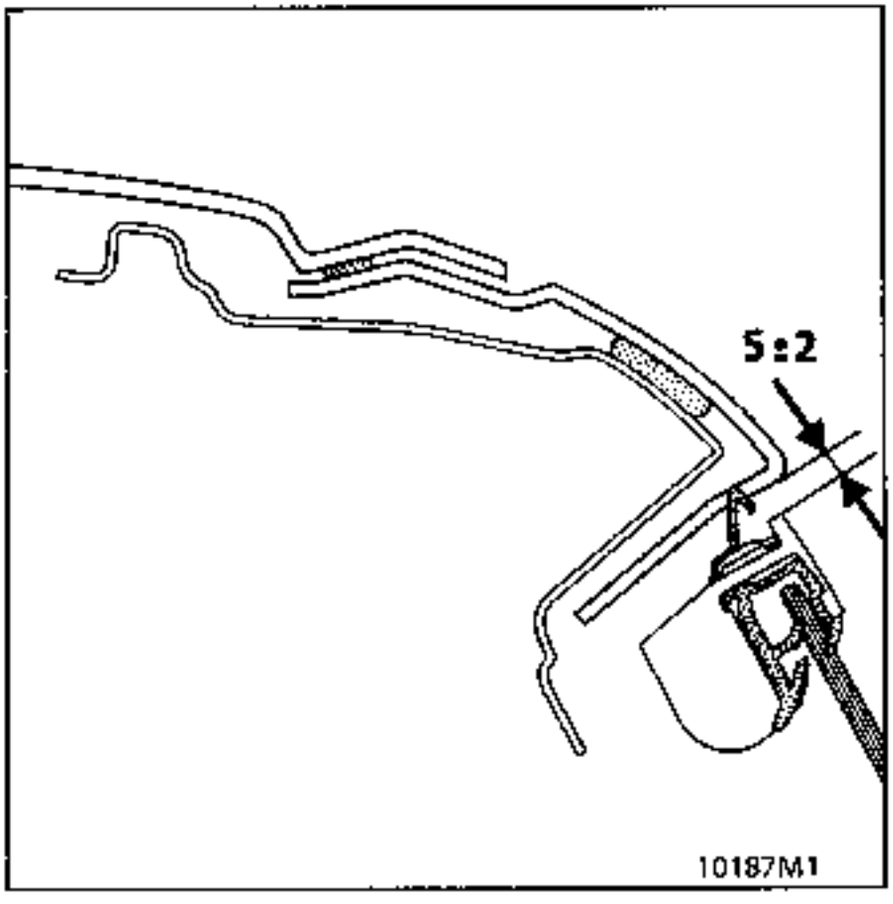
Poser et régler le haut de caisse par rapport à l'aile arrière et au pavillon en partie avant et mettre en contact la coupe en fond de gouttière.

Régler le jeu supérieur de cadre de porte.

Sangler le haut de caisse à l'avant et à l'arrière.

Finition du haut de caisse

Avec le restant de la deuxième cartouche mettre la deuxième buse, la couper au ∅ voulu extruder et lisser avec un gant (eau savonneuse).



Déposer les outils après polymérisation.

Préparation peinture voir M.R.

Remonter les équipements.

REMPLACEMENT

Pièces à remplacer systématiquement

- les trois médaillons de moquette collés au pavillon,
- le joint primaire supérieur de hayon,
- les joints de pare-brise.

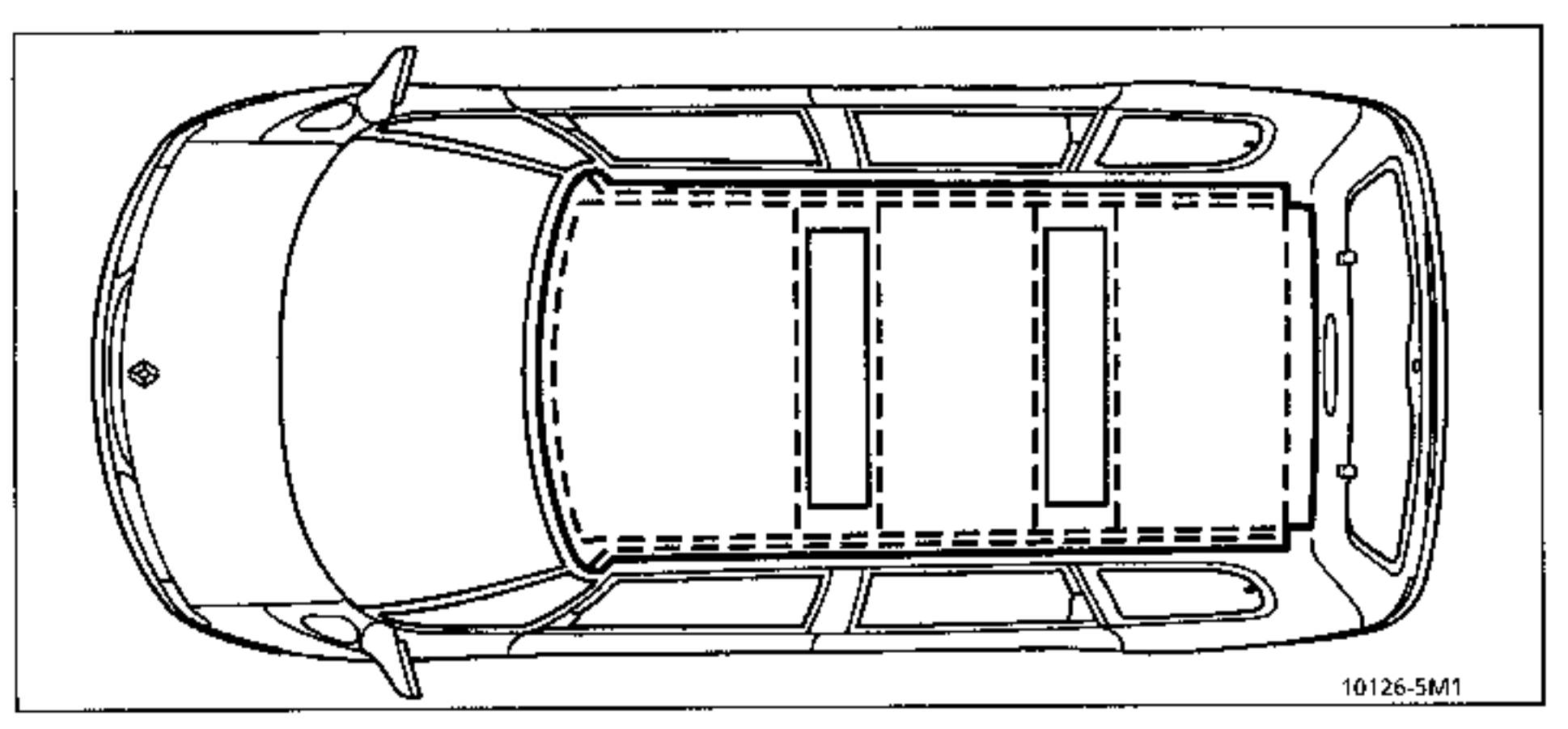
Outillage nécessaire

- Scie (avec disque ou lame à poudre de diamant),
- Spatule affûtée,
- Pistolet à extruder la colle,
- 2 kits de collage n° 60 25 170 306.

DEPOSE

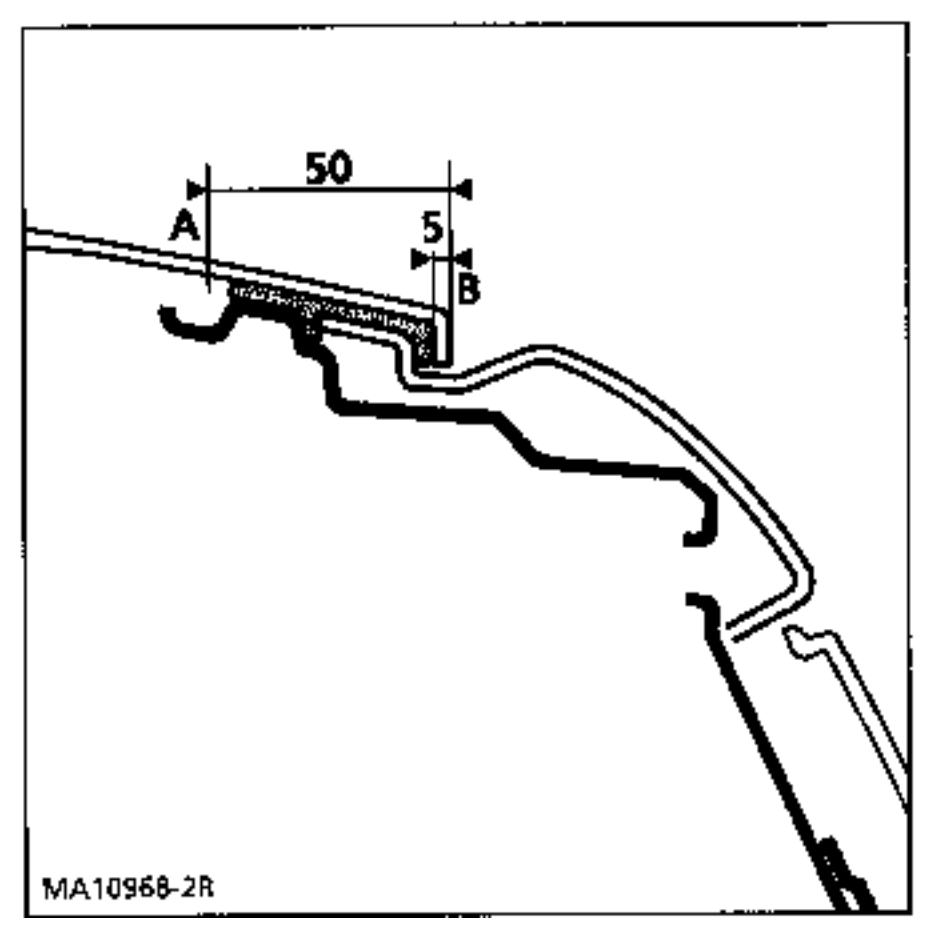
Déposer :

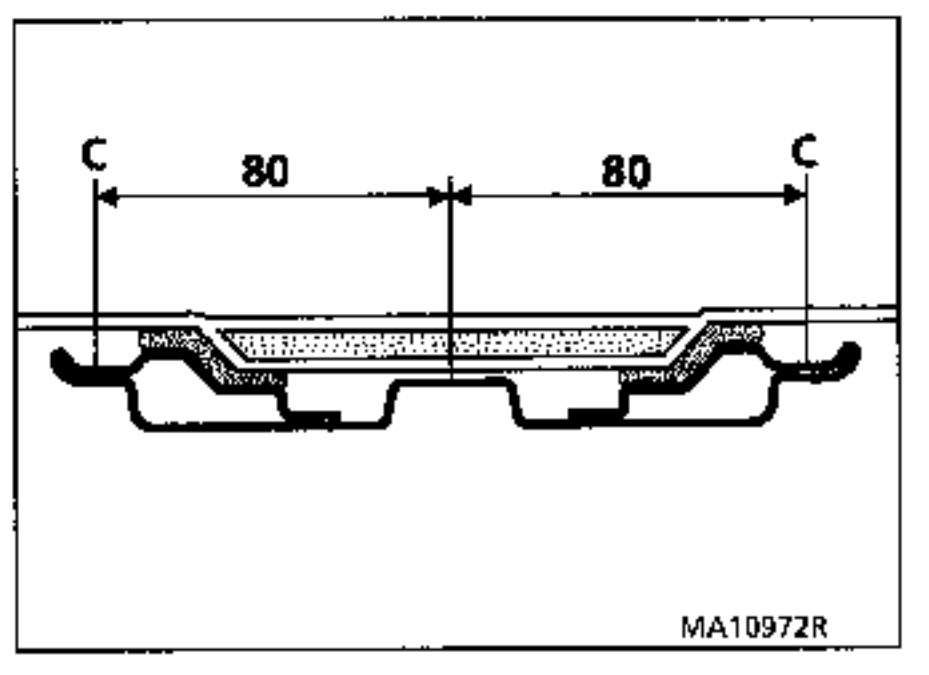
- l'enjoliveur de pare-brise,
- l'antenne radio,
- les toits ouvrants,
- les rails de galerie,
- les enjoliveurs de charnons de hayon,
- le hayon en dévissant les 2 axes d'articulation de charnières,
- partiellement le garnissage du pavillon en désanglaisant le garnissage tissu sur tous les pourtours intérieurs des médaillons sans détériorer les cartons à anglaiser.



Découpe du pavillon

A la scie sensitive, découper :
- le toit sur toute sa périphérie (A) à 50 mm du bord et à 80 mm à l'arrière côté hayon,
- le bord tombé (B) périphérique à 5 mm du bord.



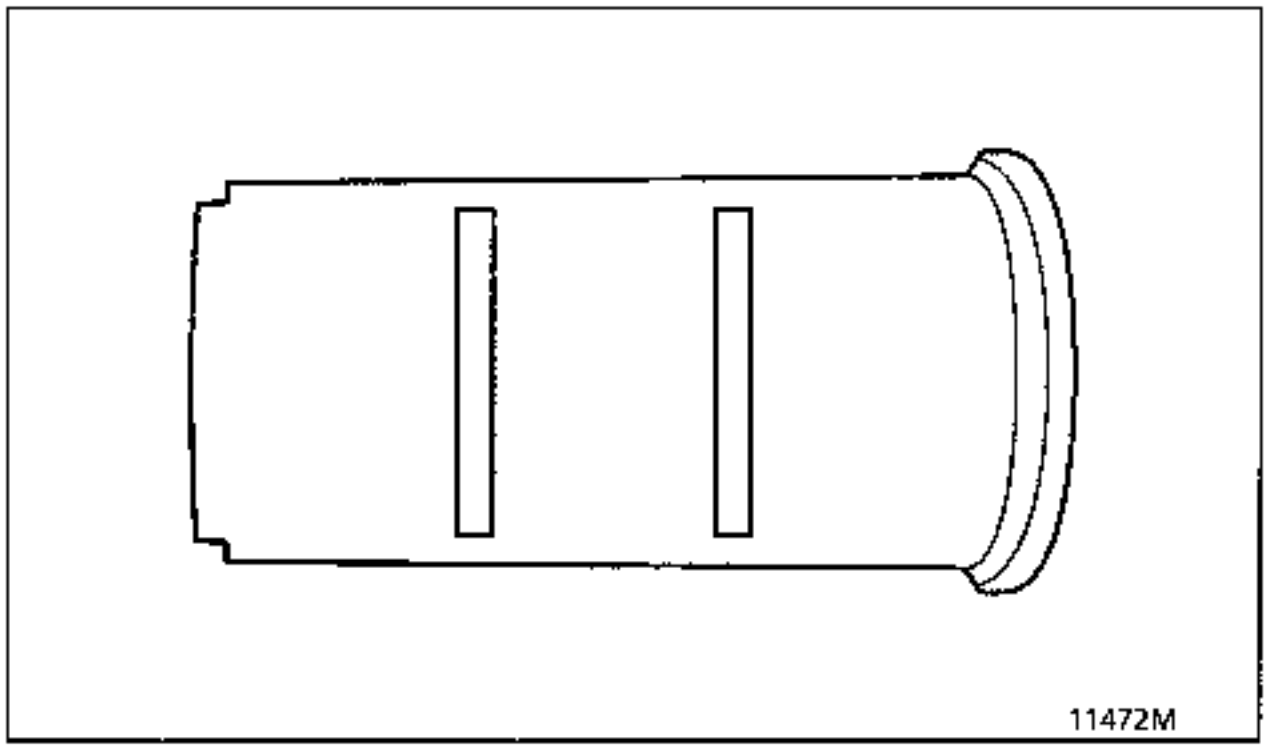


Découper transversalement à 80 mm de part et d'autre de l'axe des traverses.

Enlever les 3 morceaux centraux.

Couper les cordons à l'aide d'une spatule au bord tranchant.

Nettoyer les zones de collage sans enlever totalement le cordon adhéré sur la tôle galvanisée.



POSE

Présenter le pavillon sur la voiture.

Le centrer par rapport aux deux brancards.

Le régler par rapport aux brancards, au pare-brise et aux ailes arrières.

Repérer cette position à l'aide de bandes d'adhésif.

Préparation et collage

Structure

Dégraisser l'ancienne zone de collage.

Enduire de primaire.

Laisser sécher 10 minutes.

Pavillon

Dégraisser la zone de collage.

Enduire de primaire.

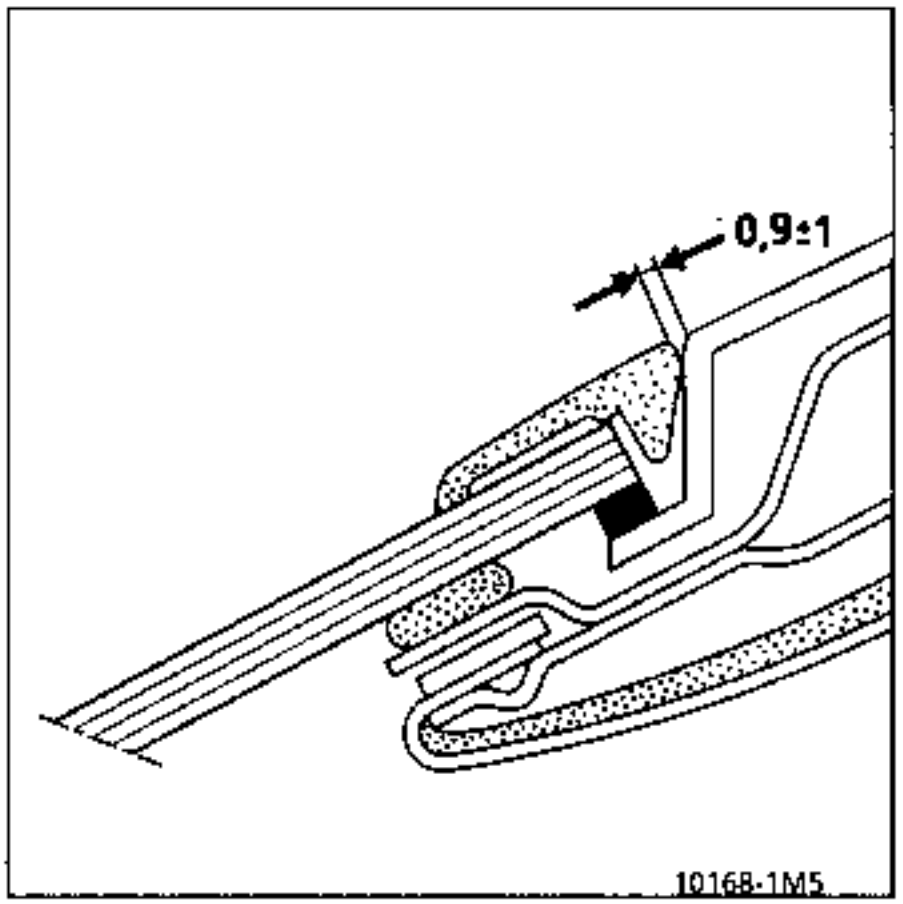
Laisser sécher 10 minutes.

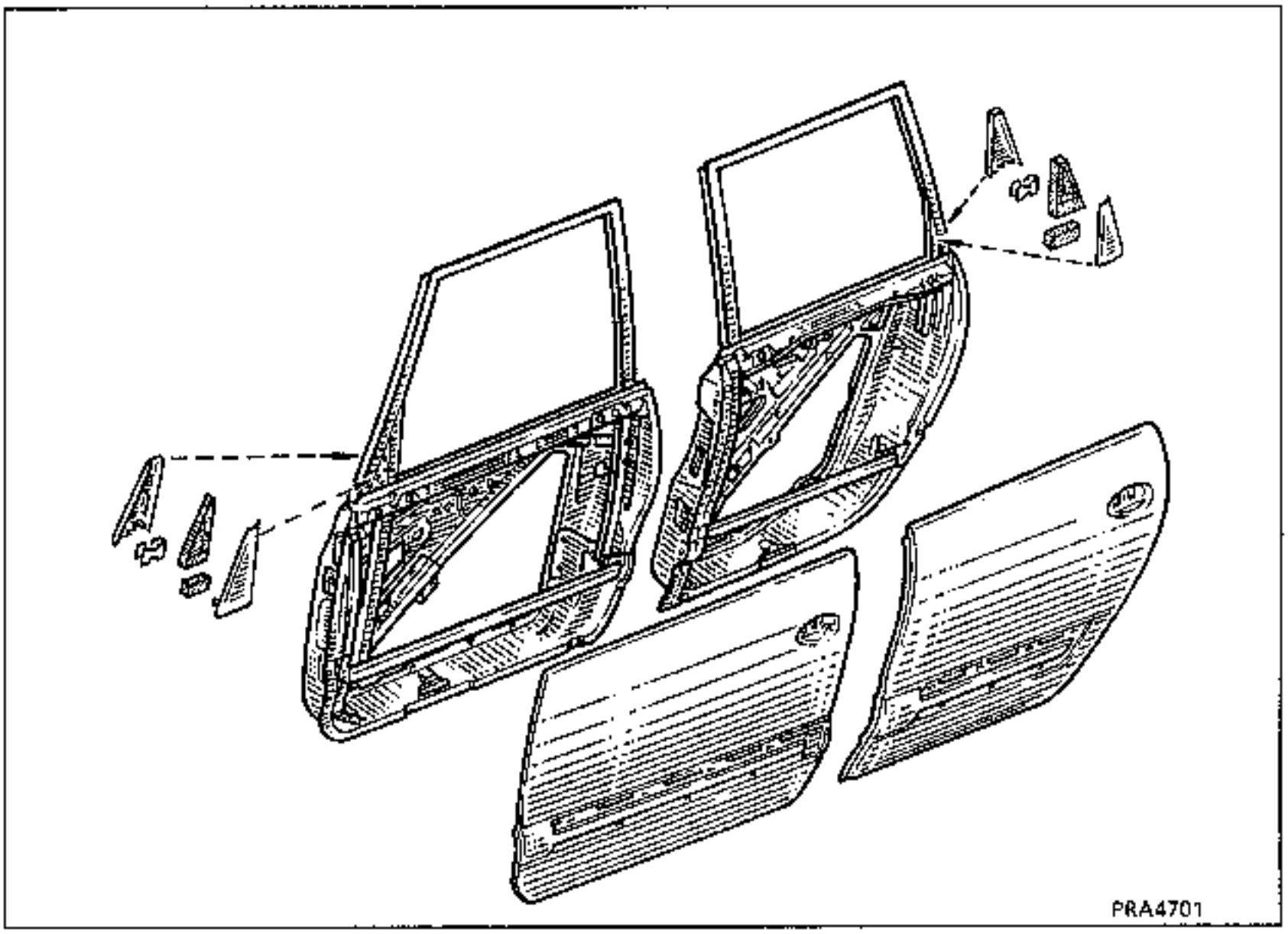
Extruder des cordons de diamètre 10-12 mm sur la structure suivant les anciennes traces.

Poser le pavillon sur la voiture en se positionnant par rapport aux adhésifs, dans les 10 minutes après l'extrusion.

Sangler l'ensemble en réglant l'enfoncement central par rapport au hayon et au pare-brise.

IMPORTANT : vérifier l'étanchéité du pavillon avant garnissage.





REPARATION

Les panneaux de porte sont en SMC (résine préimprégnée).

Seules les fissures, trous et petites cassures inférieures à 50 mm seront bouchés suivant les gammes de réparation plastique décrites dans le chapitre 40.

Préparer et appliquer la finition peinture suivant les gammes du M.R. Peinture 601, fascicule Espace.

REMPLACEMENT

Cette opération s'effectue sans déposer le battant de porte métallique.

Outillage nécessaire

- Spatule affûtée
- Pistolet à extruder la colle
- Coffret de plaquettes et verrous centreurs des panneaux de carrosserie **Car. 1219-01**
- Serre-joint

Produit nécessaire

1 kit de collage référence 60 25 170 306.

DEPOSE

Garnissage intérieur de porte (chapitre 72)

Déposer :
- le support intérrupteur (étoile 20),
- les 3 vis au pied du vide-poche,
- la vis cachée sous la grille HP,
- la vis de reprise d'entrée d'air,
- le bandeau de protection périmétrique,
- l'enjoliveur triangulaire de vitre.

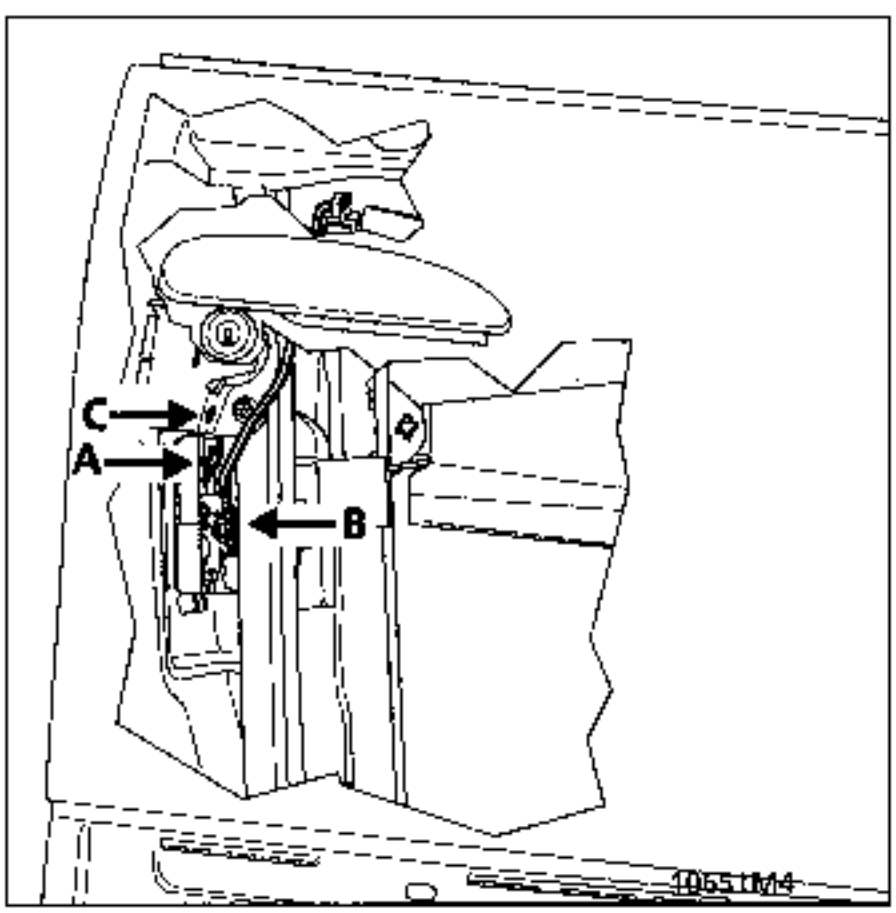
Dégager le garnissage vers le haut.

Déconnecter la tringle d'ouverture de la poignée de commande intérieure.

Déposer le vinyl.

Panneau

Protéger la partie arrière de l'aile avant avec de l'adhésif.

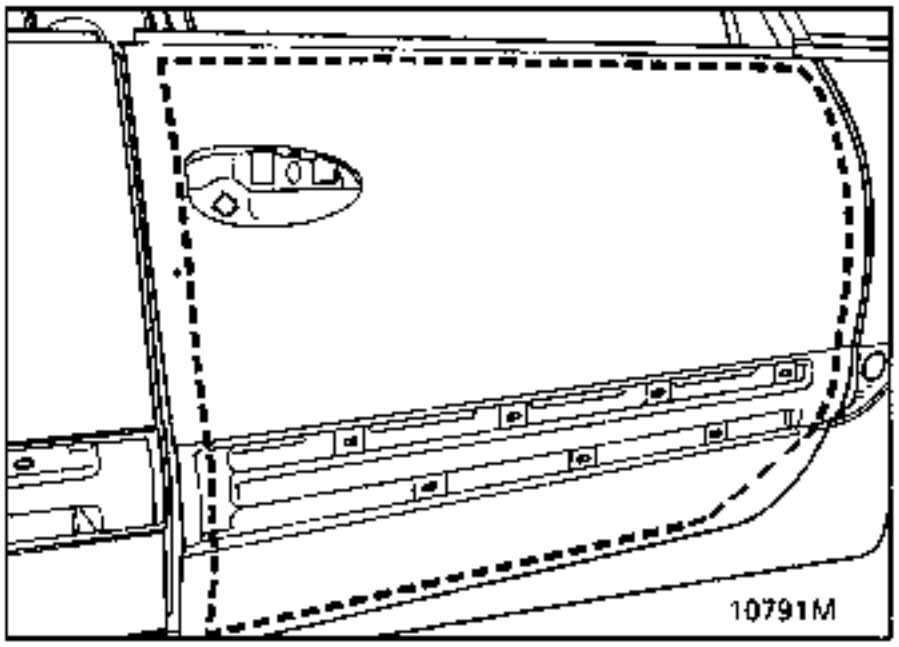


Déconnecter :
- la tringle de barillet (A)
- la tringle de commande de palette (B).

Déposer la vis (C) fixation de la fourchette de maintien du barillet.

Décoller l'enjoliveur triangulaire de coin de vitre.

Déposer la palette d'ouverture de porte, le barillet et le lécheur de vitre extérieur.



A l'aide de l'outil vibrant découper l'intérieur du panneau suivant les pointillés.

Enlever le panneau.

Découper le reste de matière à la spatule.

Araser l'excédent de colle resté sur la structure métallique en laissant en place une sous-couche d'accrochage pour le nouveau cordon.

Redresser les zones de collage du battant de porte.

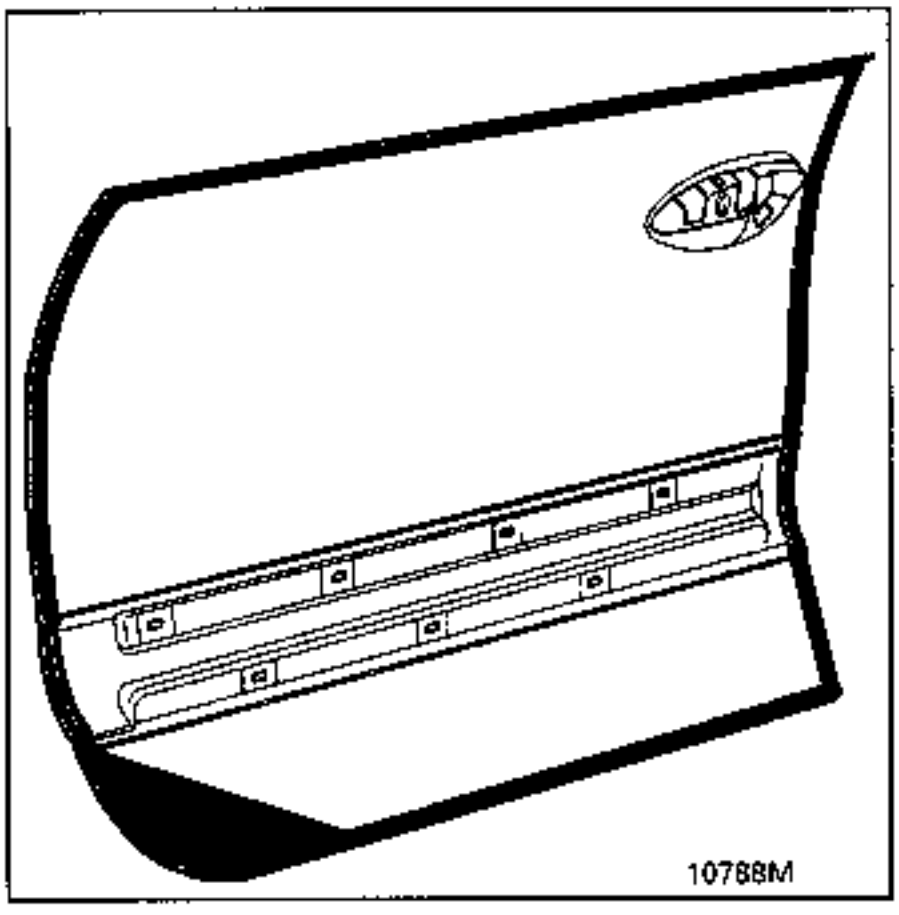
Présenter le nouveau panneau pour vérifier qu'il ne reste aucune surépaisseur de colle.

POSE

Préparation des éléments

Caisson :
- dégraisser la zone de collage,
- appliquer le primaire tôle sur toute cette zone,
- laisser sécher environ 10 minutes.

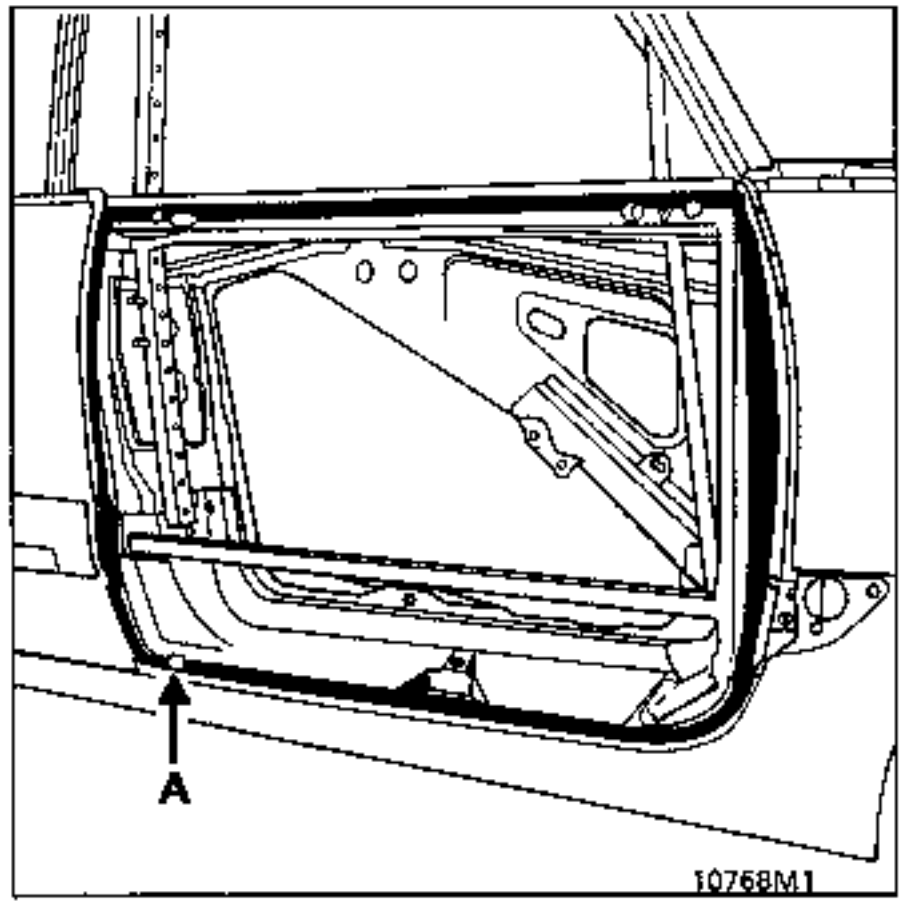
Panneau de porte :
- érailler la zone de collage sur 50 mm de large,
- dépoussiérer,
- dégraisser
- enduire de primaire



Collage du panneau de porte

Le collage s'effectue avec une colle homologuée voir chapitre 40.

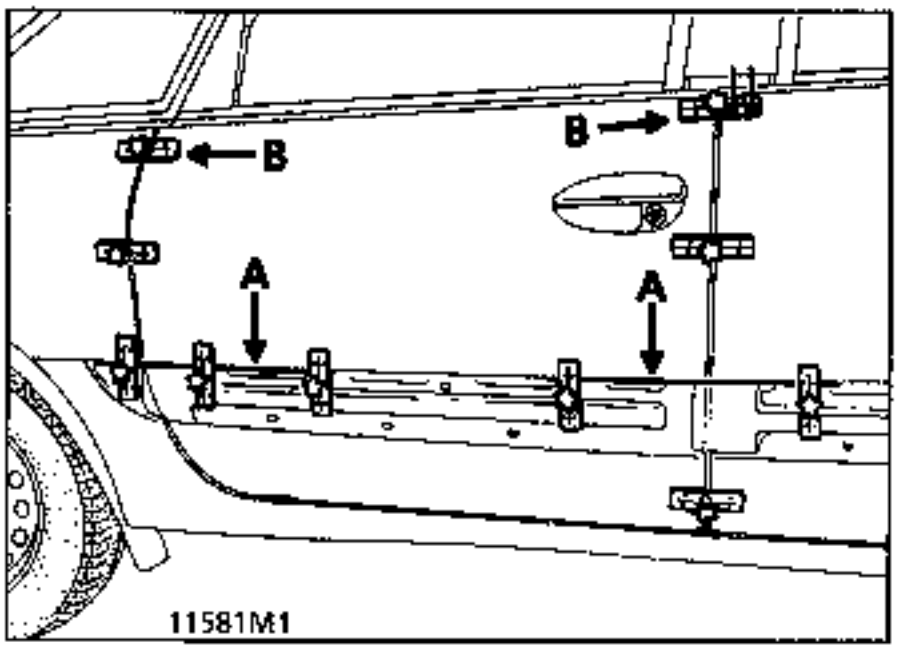
Se reporter à la notice technique du fournisseur de colle.



A l'aide d'un pistolet adapté au type de colle employée extruder un cordon de colle diamètre 8 mm interrompu face à l'écoulement d'eau inférieur (A).

Positionnement du panneau de porte

Condamner l'ouverture de la porte voisine afin d'éviter que son ouverture accidentelle ne provoque la destruction des panneaux verrouillés par les outils.



Appliquer le panneau sur la structure sans le presser.

Verrouiller sur les éléments adjacents en (A) les 2 tiges ∅ 6 pour régler le panneau en hauteur, affleurement et en jeu d'aspect par rapport à ces éléments.

Verrouiller sur les éléments adjacents en (B) les plaquettes pour régler le panneau en affleurement et en jeu par rapport à ces éléments.

Déposer les outils après 1 h 30 de polymérisation

Finition à la colle si besoin.

Préparation et peinture voir M.R. 601.

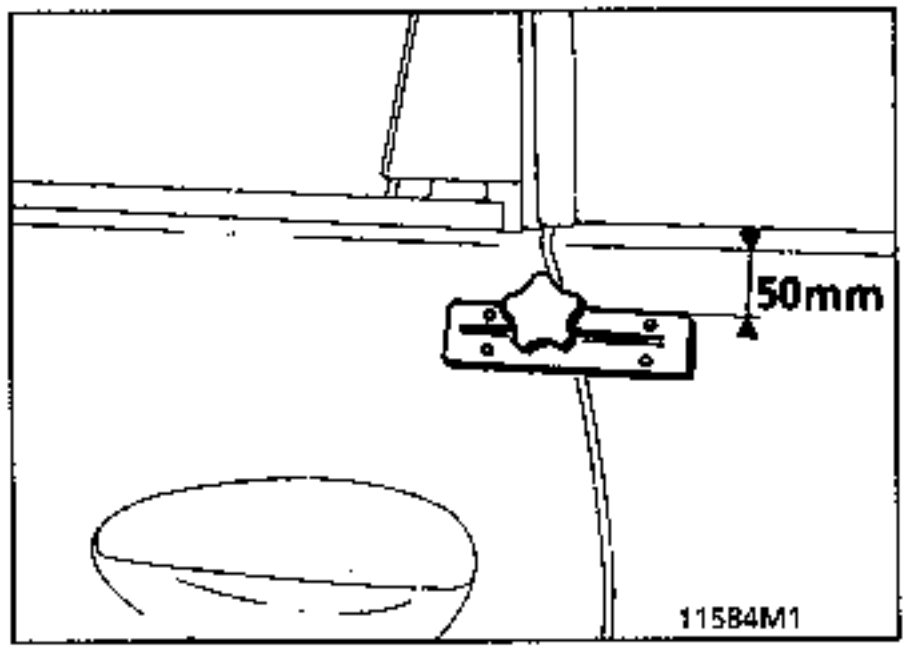
Remonter les équipements.

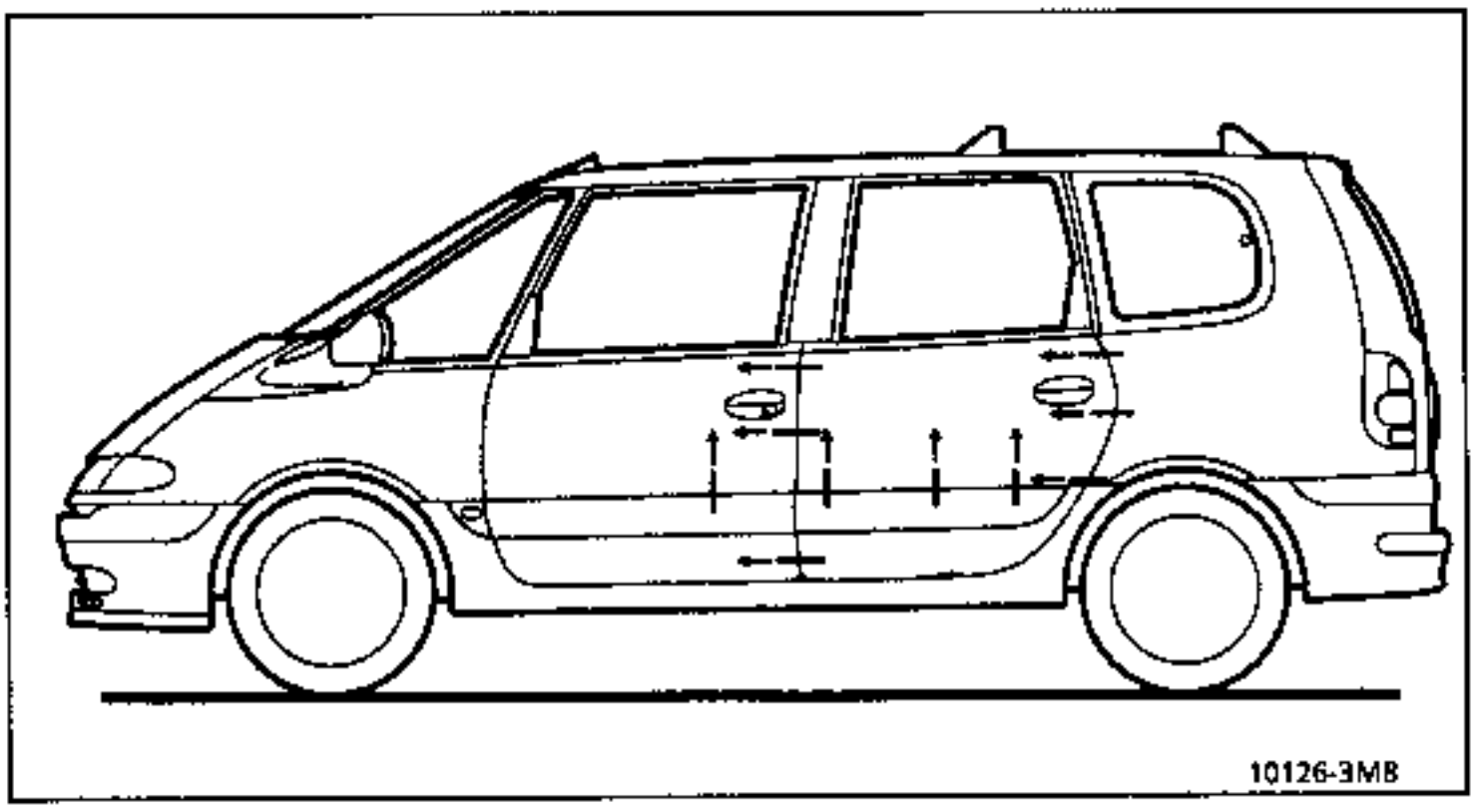
Ne découper l'excédent de colle qui a flué au plan de joint de collage qu'avant la mise en peinture.

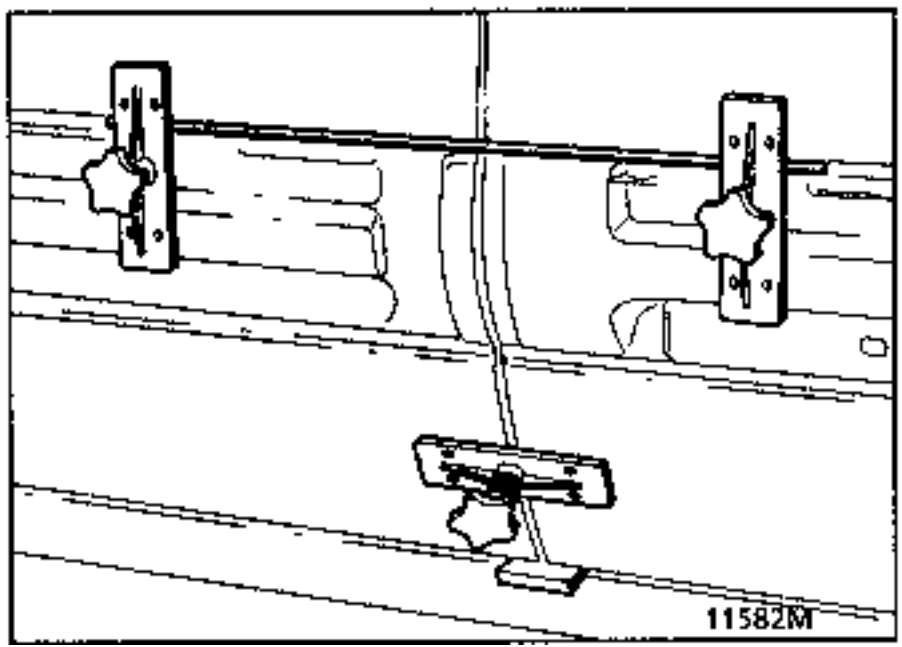
Se reporter à la fiche technique du fournisseur de colle.

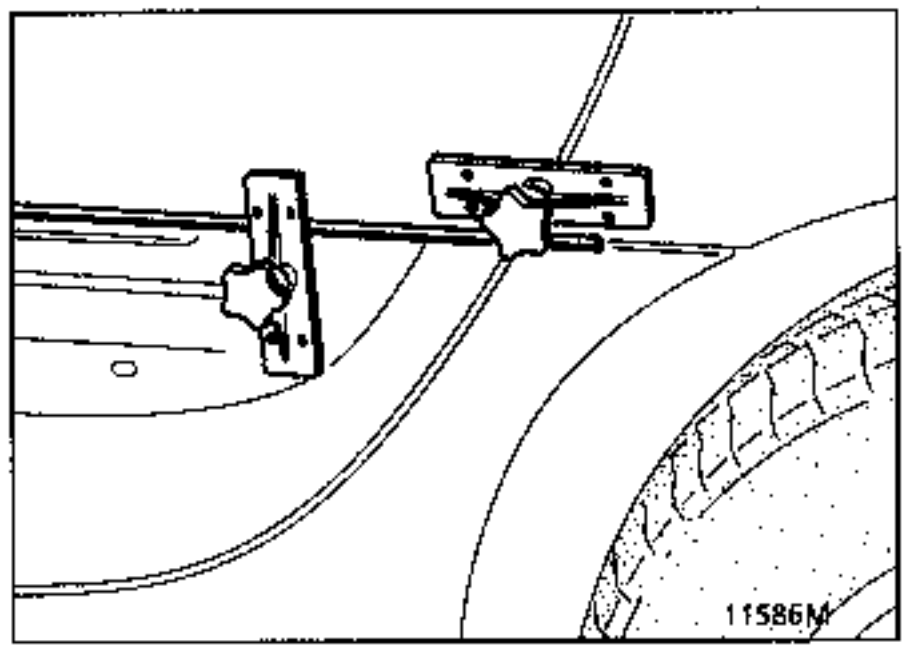
NOTA : pour le positionnement d'un panneau de porte ou d'une aile arrière, les plaquettes et verrous seront verrouillés sur le panneau de porte arrière, l'épaisseur de l'aile ne permettant pas leur accrochage.

Echange du panneau de porte arrière







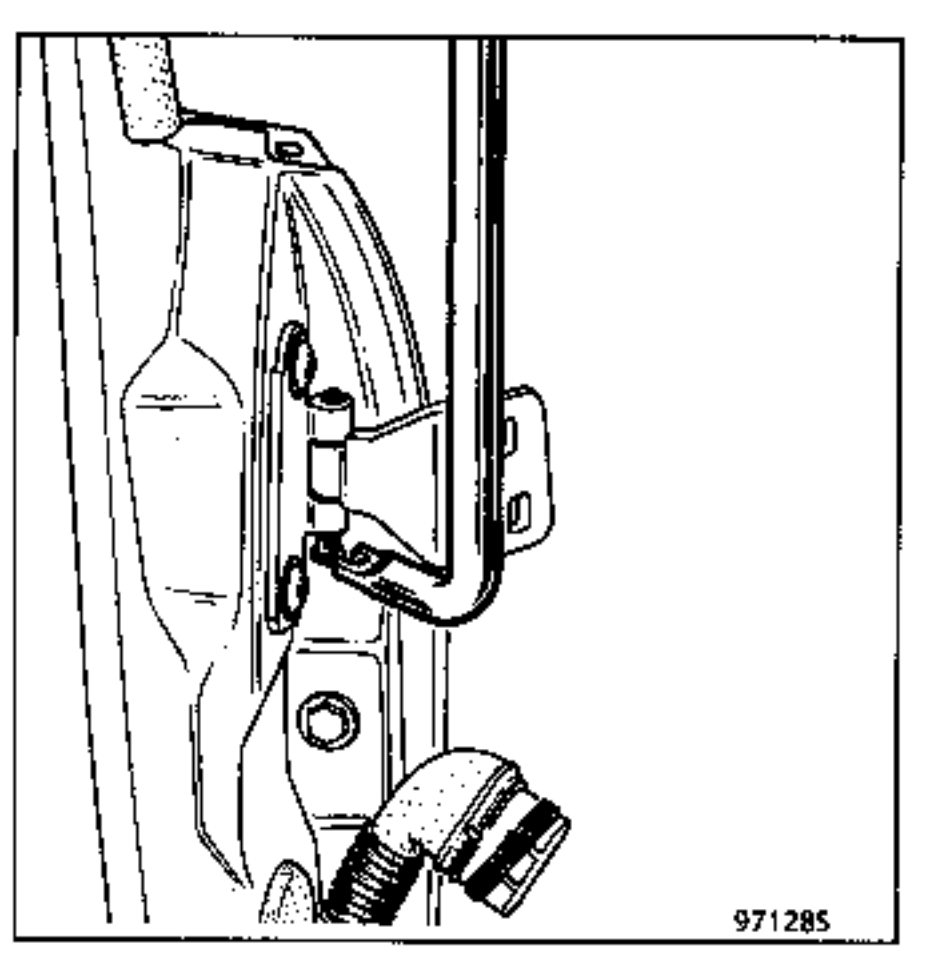


DEPOSE DE LA PORTE AVANT

Outillage nécessaire
Extracteur d'axe de charnière de porte
Car. 1055-02 référence : 00 00 105 502.

Débrancher les connecteurs.

Déposer la vis de fixation du tirant de porte sur le pied.



Déposer les clips de sécurité.

Dégoupiller :
- la charnière inférieure à l'aide de l'extracteur d'axe de charnière,
- la charnière supérieure et enlever la porte.

POSE DE LA PORTE AVANT

Dans le cas d'un échange complet de la porte avant, la structure tôle et le panneau SMC sont livrés séparément, afin de pouvoir monter, régler et serrer les charnons sur le pied avant.

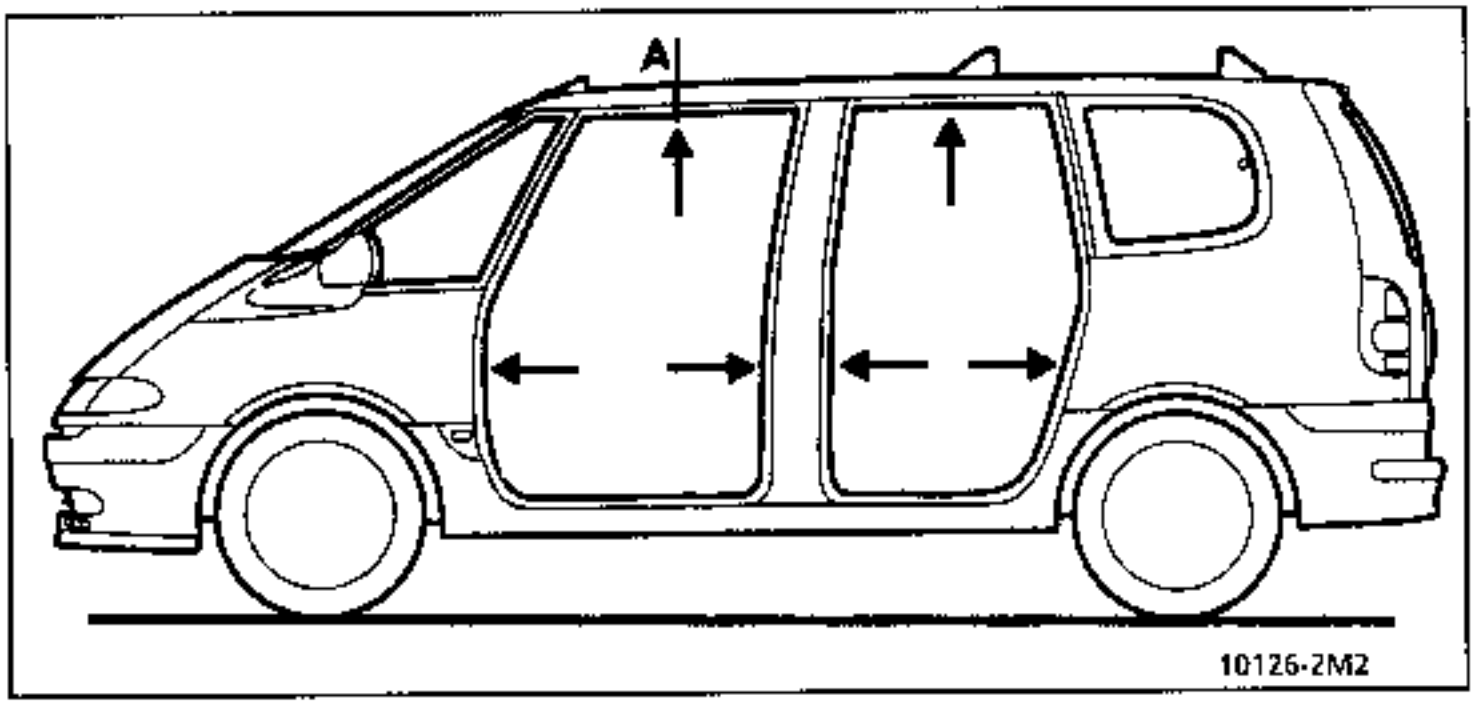
Préparer la structure de porte

Monter :
- feutre de glissière de glace,
- glace,
- mécanisme de lève-vitre,
- serrure,
- charnons de porte.

REGLAGE DE LA STRUCTURE DE PORTE AVANT

Monter la structure sur la voiture sans joint d'étanchéité.

Fermer la structure (serrure enclenchée au second cran.



Régler l'entrefer structure de porte feuillure suivant dessin ci-dessus, à l'aide de cales de 15mm en agissant sur les boulons de charnon de la porte.

Serrer sans bloquer les vis de charnons.

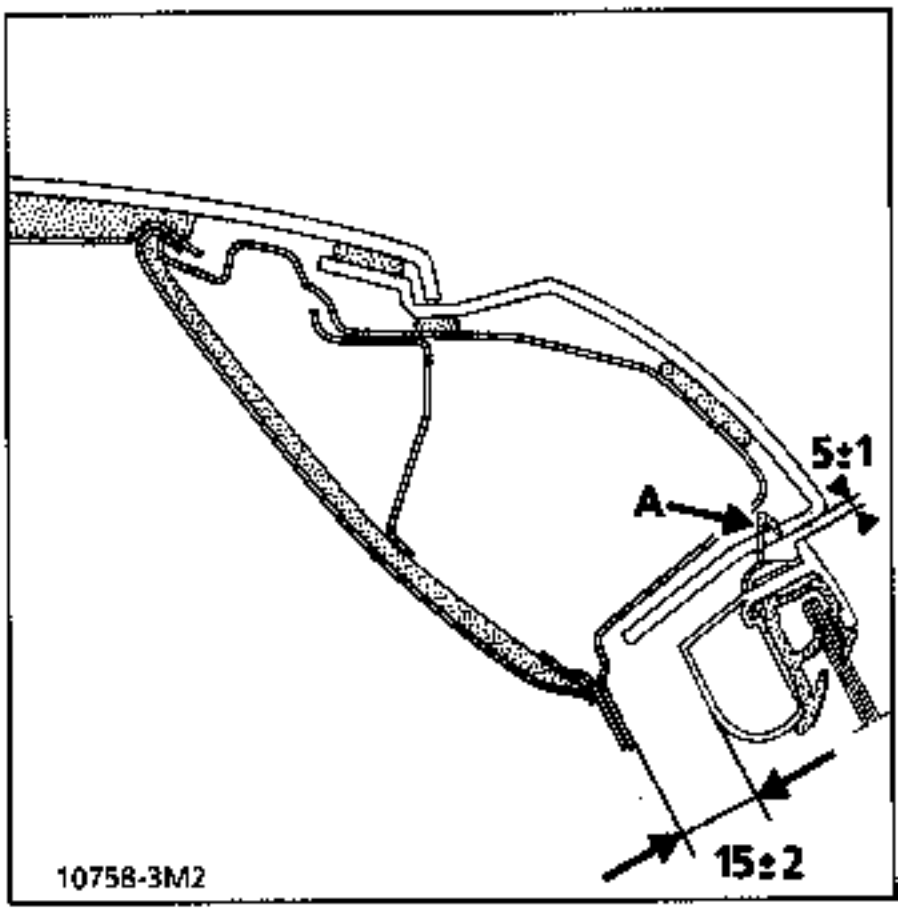
Pose du joint d'etanchéité et réglage de la structure par rapport au haut de caisse et à l'enjoliveur de pied milieu. Assurer un jeu d'aspect (5 mm) constant sur tout le pourtour de l'encadrement de vitre en agissant sur les charnons et le pêne, de manière à obtenir lors de la pose du joint primaire (A) une étanchéité parfaite.

Une fois le réglage effectué serrer les vis de charnons définitivementà **3 daN.m.**

Monter le tirant de porte dans la structure et le serrer sur le pied avant.

Vérifier le bon fonctionnement du système de fermeture.

Coller le panneau sur la structure suivant la gamme de pose décrite page 47-3.



DEPOSE DE LA PORTE ARRIERE

Déconnecter le faisceau

Déposer :
- la vis de fixation du tirant de porte sur le pied milieu,
- les clips de sécurité.

Degoupiller :
- la charnière inférieure à l'aide de l'extracteur d'axe de charnière,
- la charnière supérieure et enlever la porte.

REMPLACEMENT DE LA PORTE ARRIERE ET REGLAGE

La porte neuve est livrée panneau et structure métallique séparés.

Effectuer la repose en suivant la gamme de la porte avant.

NOTA : la peinture des intérieurs de porte nécessitera son dégondage.

DEPOSE SANS ECHANGE DES CHARNIERES

Ouvrir le capot, placer sa béquille.

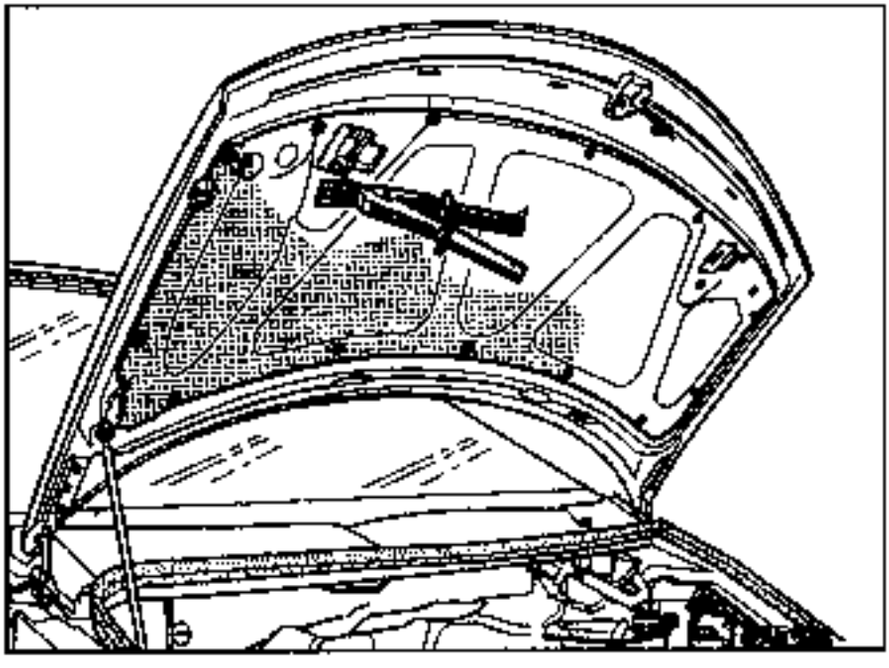
Protéger les ailes et les rétroviseurs.

Déposer les 4 vis de fixation du capot sur les charnières.

Le déshabiller :
- crochet de sécurité,
- pênes de capot,
- insonorisant de capot.

POSE

Préparation peinture (voir M.R. peinture 601, fascicule Espace).



Habiller le capot neuf de ses accessoires.

Poser les pênes.

Contrôler le réglage.

DEPOSE AVEC ECHANGE DES CHARNIERES

Dépose du capot.

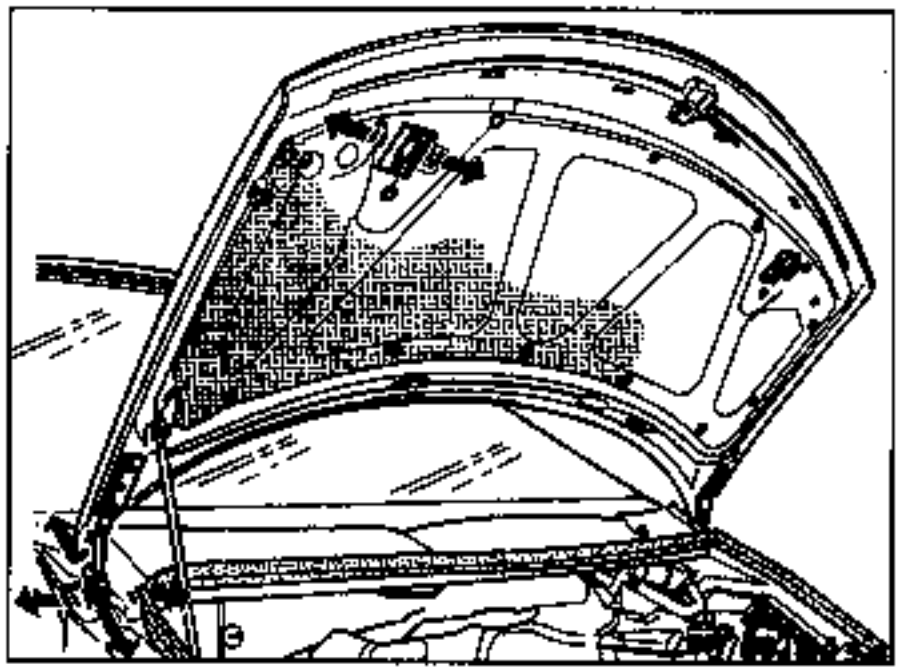
Dévisser :
- les deux vis étoiles.
- la vis six pans partiellement.

Pivoter le rétroviseur pour accéder aux vis de fixation des charnières.

Dépose des charnières.

Repose dans l'ordre inverse.

REGLAGES



1) Régler la profondeur et le centrage tranversal en faisant glisser les fixation des charnières sur la caisse ainsi que les pênes sur le capot, de manière à assurer la continuité des lignes de capot avec les ailes.

2) Régler la hauteur en agissant sur les 4 vis de fixation latérale sur les charnières pour obtenir un désaffleurement de l'aile par rapport au capot.

Effectuer un présserrage des vis.

Resserrer le rétroviseur.

Fermer le capot et contrôler.

Une fois le réglage effectué, ouvrir le capot et serrer les vis au couple **7,4 daN.m.**

DEPOSE REPOSE

- de l'essuie-vitre,
- du garnissage (chapitre 73),
- du vinyl,
- du mécanisme d'essuie-vitre.

Débrancher les connecteurs gauche et droit.

Déposer le tuyau de lave-vitre

Débrancher les connecteurs du 3eme feu stop.

Débrancher le dégivrage de lunette arrière.

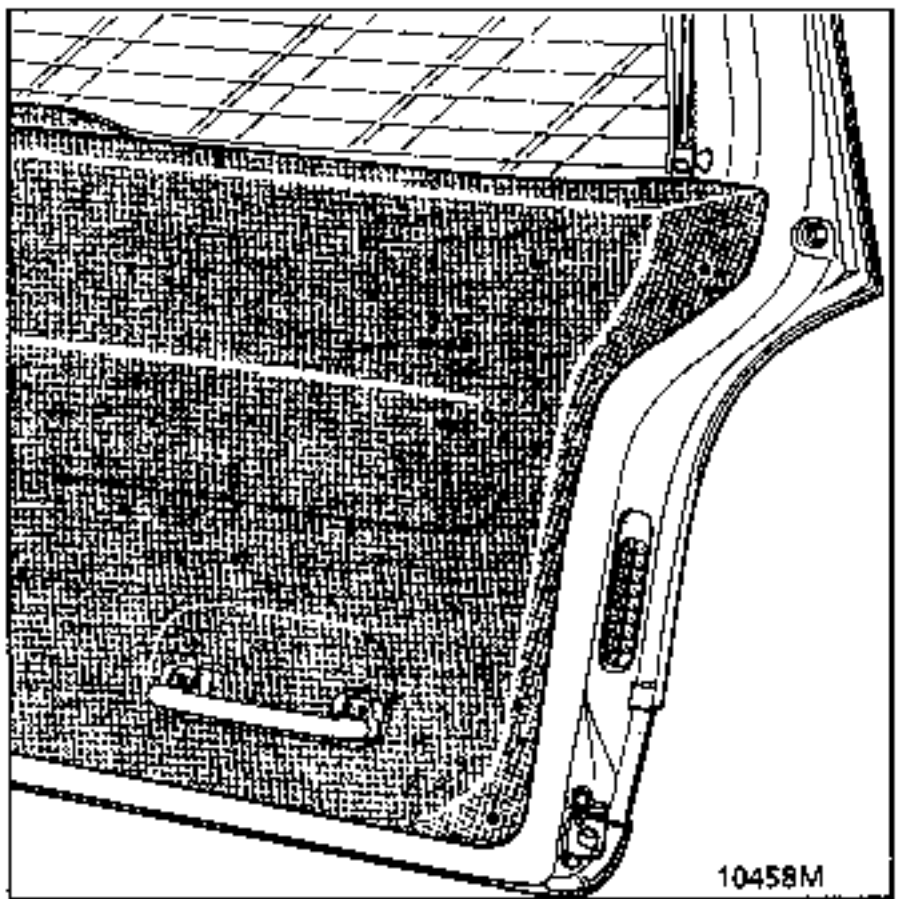
Fixer un fil de fer.
– 60 mm au bout du fils de dégivrage
– 200 mm au bout du faisceau principal (avec tuyau de lave-vitre).

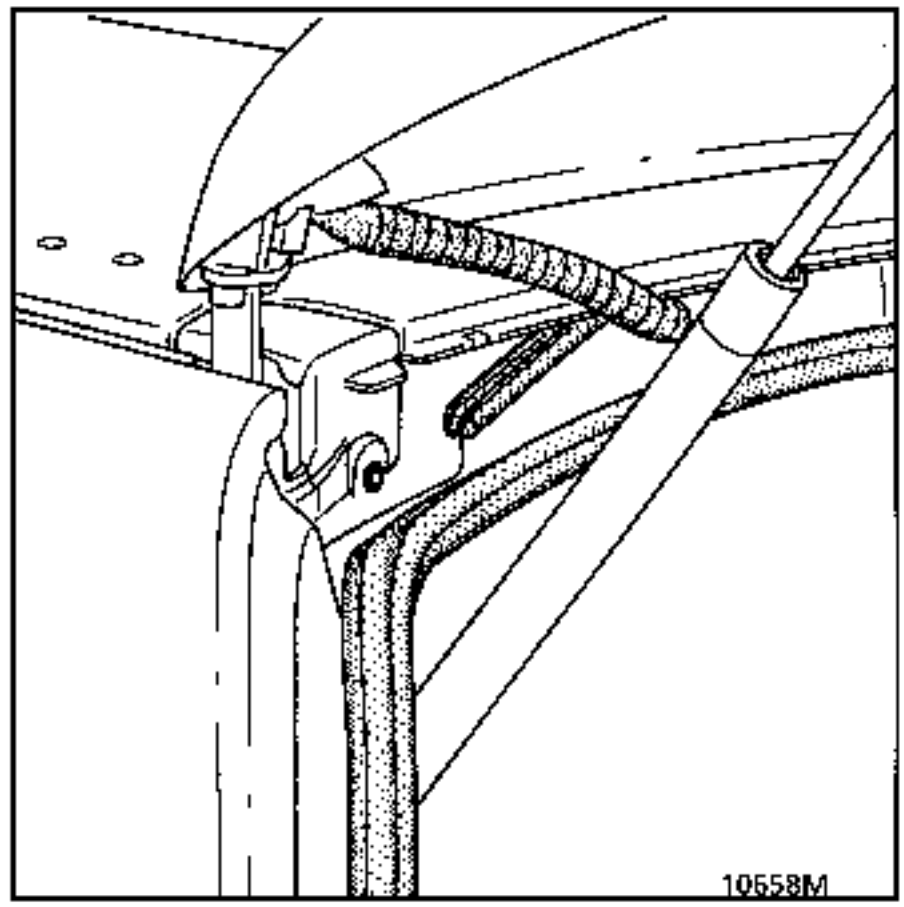
Dégager les deux gaines caoutchouc de liaison entre le hayon et la voiture.

Tirer sur les faisceaux et laisser les fils de fer dans le hayon.

NOTA : les fils de fer serviront à la repose.

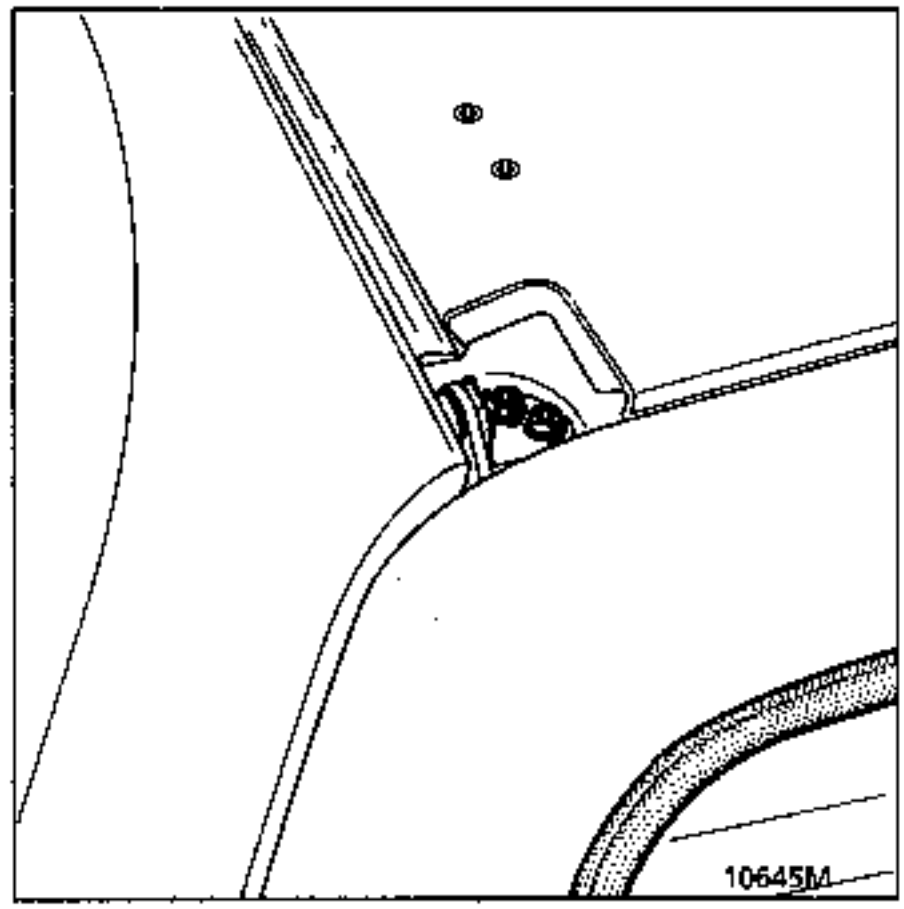
Retirer le joint d'étanchéité primaire chaussé sur le pavillon.





Tirer les enjoliveurs clipsés vers l'arrière.

Déverrouiller et déposer les compensateurs hydrauliques.

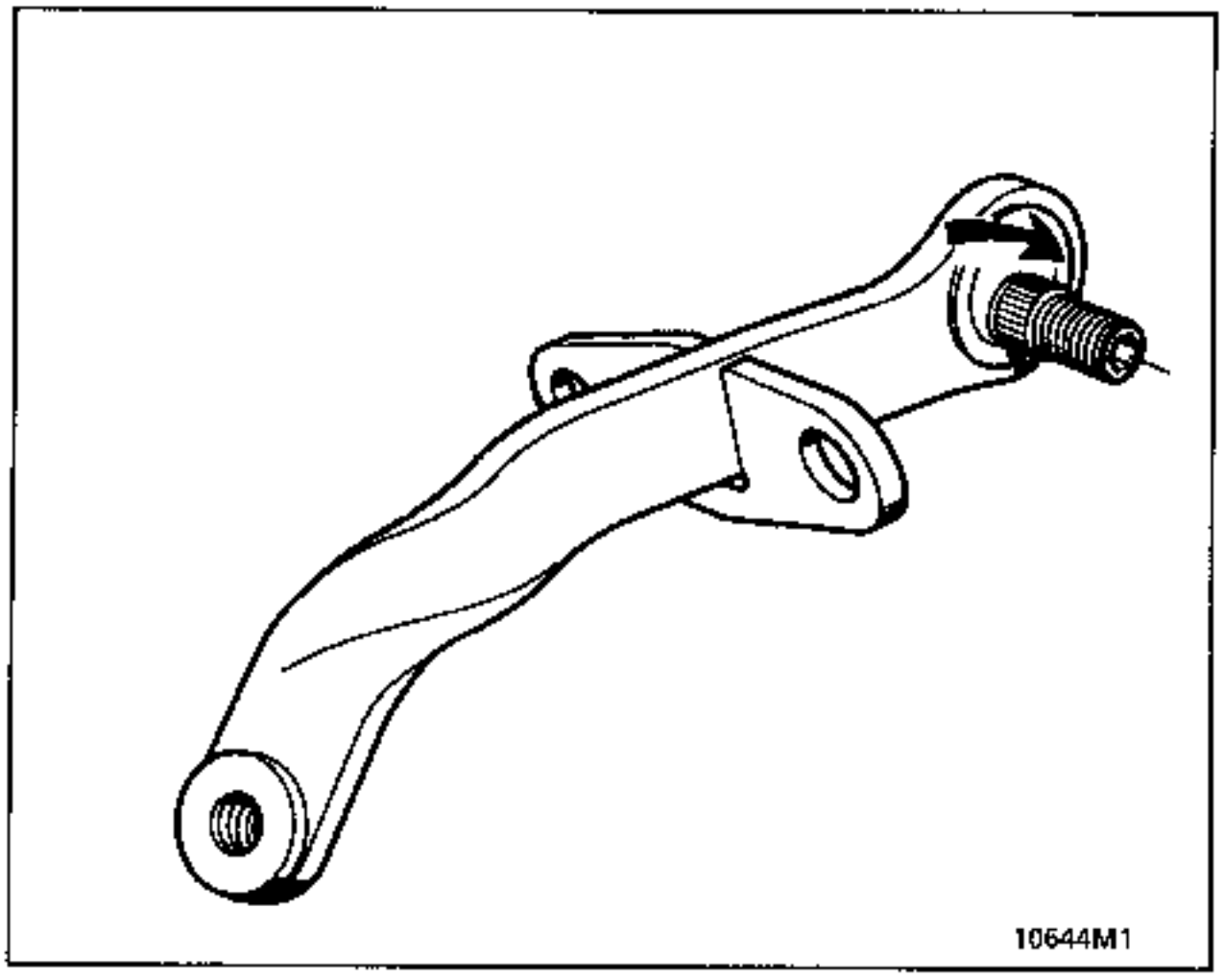


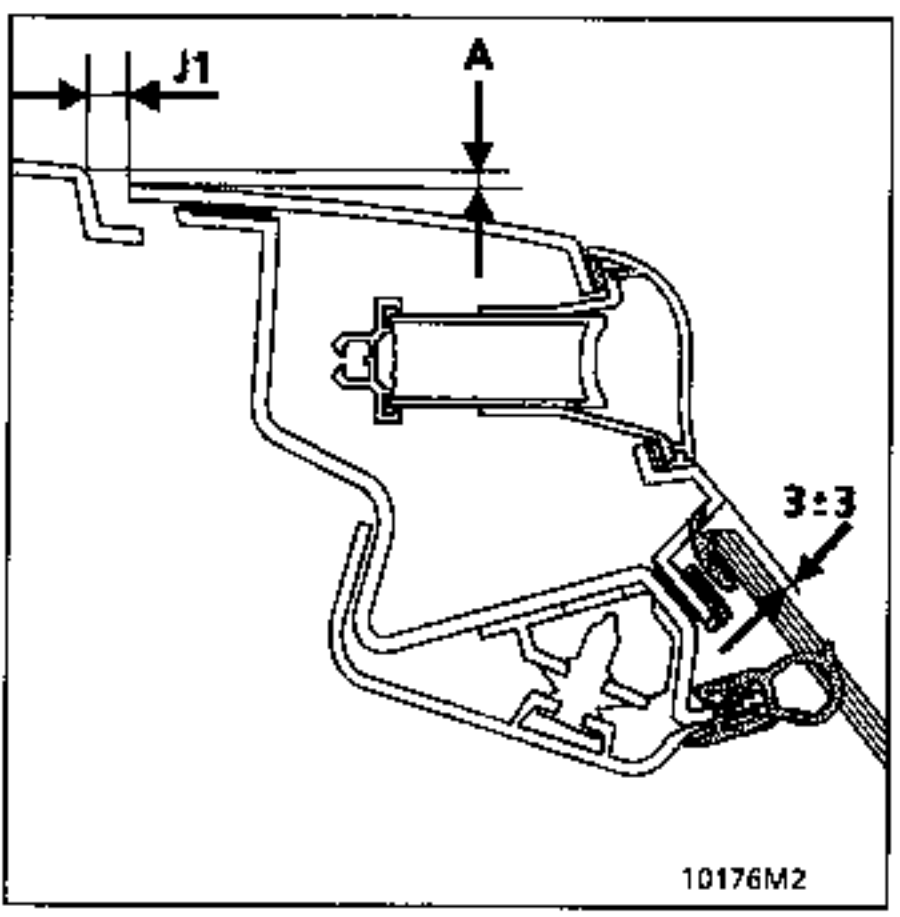
Refermer le hayon.

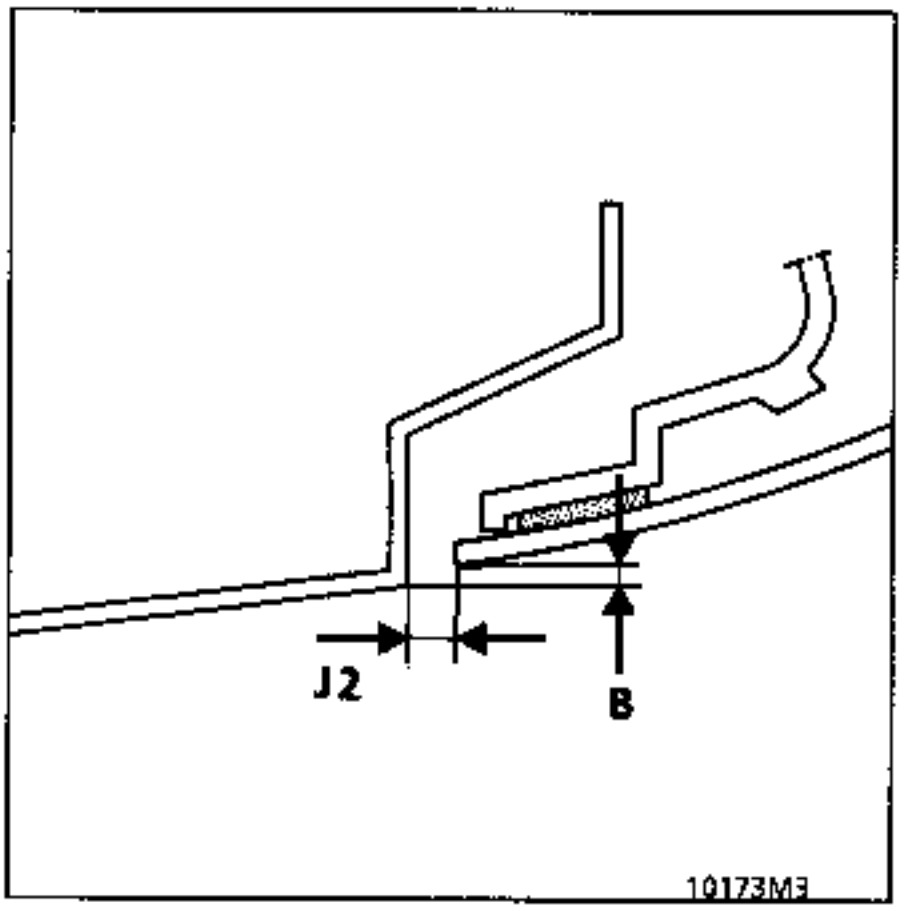
Déposer les deux vis de fixation de chaque charnon.

Actionner la serrure et sortir le hayon à deux.

POSE - REGLAGES





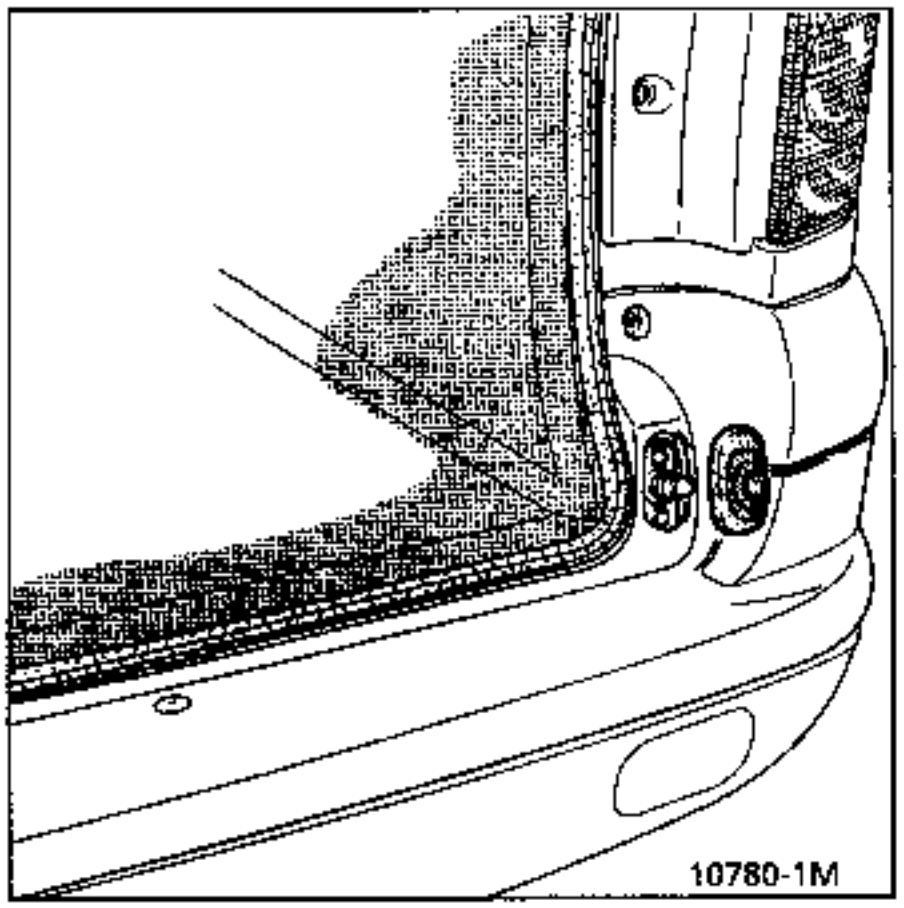


Prérégler le désafleurement entre le hayon et le pavillon (A = 1,2 à 4 mm)

Régler le jeu d'aspect entre le pavillon et le hayon (J1 = 7 à 8 mm)

Agir simultanément sur le désaffleurement latéral avec les ailes (B = 2,4 à 3 mm)

Pour ces trois réglages agir sur l'excentrique et sur les équerres de charnon.

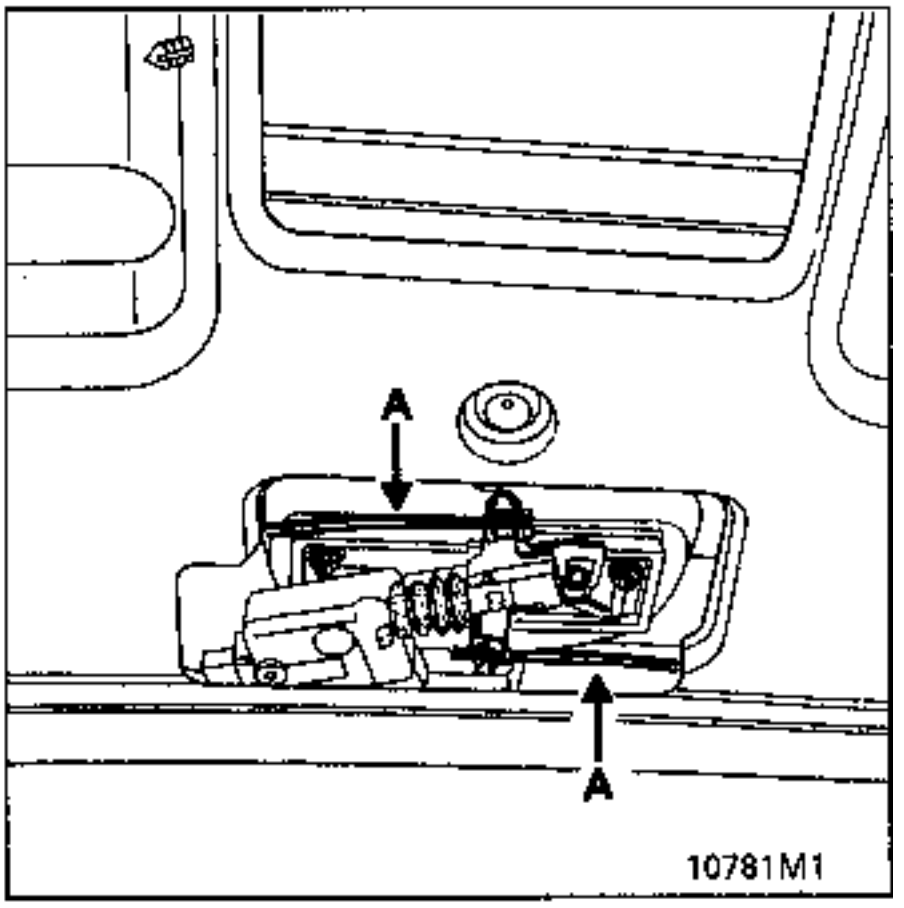


Régler le jeu d'aspect entre les ailes et le hayon (J2 = 5 ± 1 mm) en vissant ou dévissant les doigts de verrouillage.

Un contre-écrou bloque les doigts lorsque le réglage est effectué.

REGLAGE DES SERRURES

la synchronisation d'ouverture et la course de la poignée s'éffectuent par l'intermédiaire des tringles par simple agrafage de celle-ci (A).



REPOSE : procéder dans l'ordre inverse.

IMPORTANT

For all operations on the AIRBAG or PRETENSIONERS, refer to section 88 .

Take care not to cause impacts under the body and take the necessary precautions to protect the computers (see section AIRBAG).

Renew the steering wheel mounting bolt each time it is removed.

HEAT SHIELDS

Heat shields must be replaced, whether this is by mechanical fitters or bodywork fitters.

TIGHTENING TORQUES

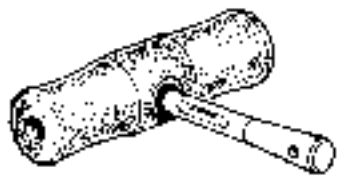
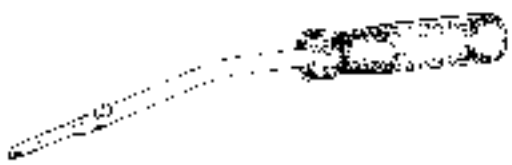
The recommended tightening torques must be observed.

PRODUCTS

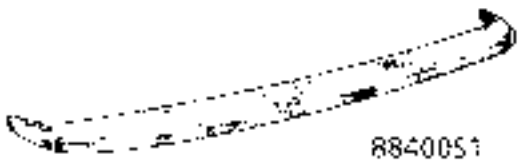
Read all precautions for the use of products with care and follow the safety instructions, using the appropriate equipment (gloves, mask etc...)

Tooling recommended for replacing the windscreen

EQUIPMENT

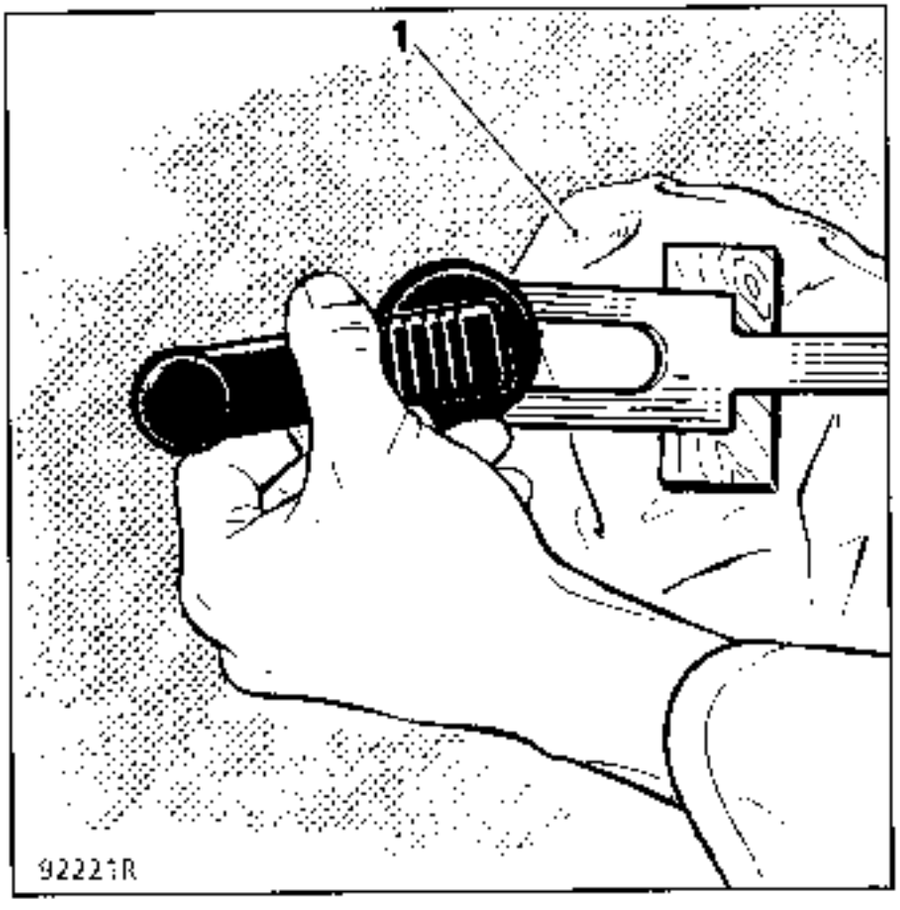
	Description	Supplier's Part Number	Approved Number M.R. 500 **
 8727051	Pulling handle	STHALWILLE STW 10351	55 70 00
 8727052	Retaining tool Approved Number 626700		
8727053	Roll of cutting wire (piano wire)		
8727451	Pair of suckers for fitting the windscreen into position	STOKVIS VALOREM BF 802 STAHWILLE STW 10352	58 23 00 55 70 01
9252951	Electric knife for removing windows	FEIN	600 500
9252352	Windscreen blade		

SPECIAL TOOLING

	Description	Renault Tool Number	Part Number
8870051	Needle threader	Car. 1033	00 00 103 300
 8840051	Dashboard protector	Car. 1218	00 00 121 800

BONDING WINDOWS AND PRODUCT PART NUMBERS
(Refer to Technical Note n° 371 A : (77 11 177 250)

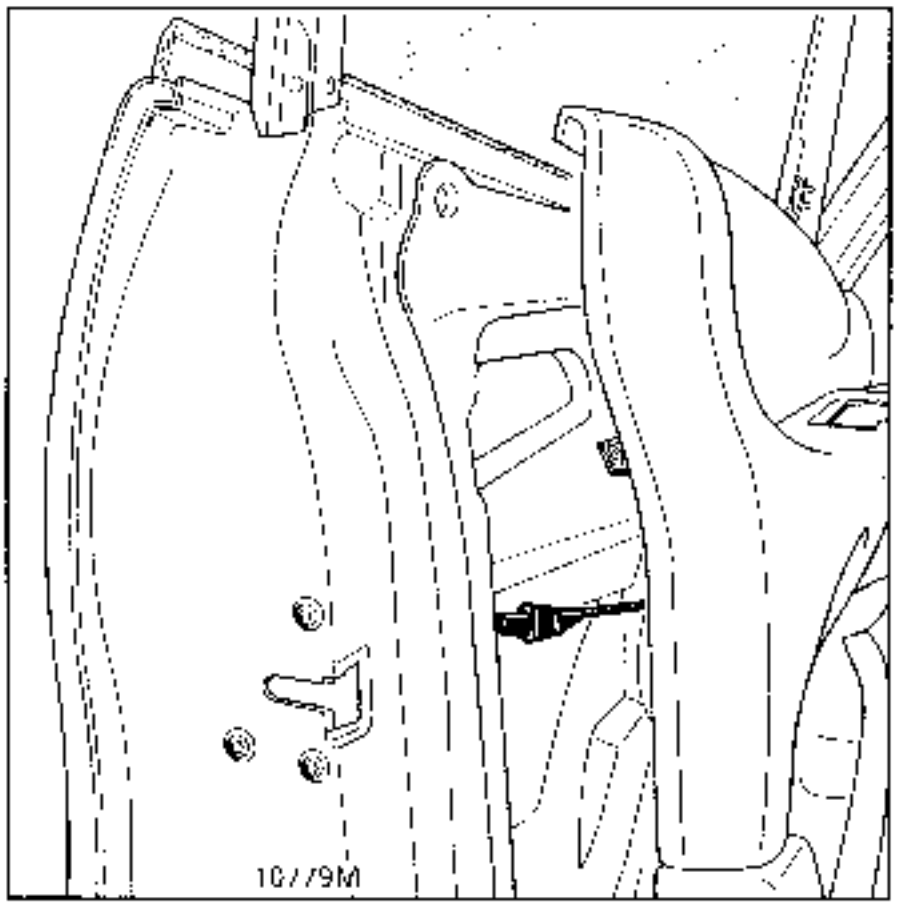
REMOVAL



Using a forked tool (example **FACOM D115**), lift to remove the winder, having taken care to protect the trim using a cloth (**1**) and fitting a block between the cloth and the tool.

REMOVING THE FRONT DOOR HANDLE

Remove:
– the door lining as described in section 72 A,



– the linkage.

REPLACING THE HANDLE

Countersink the ventilation duct retaining pop rivet to a diameter of 5 mm.

Press on the two lower clips on the rear ventilation outlet.

Remove the vent.

Unclip the opening linkage.

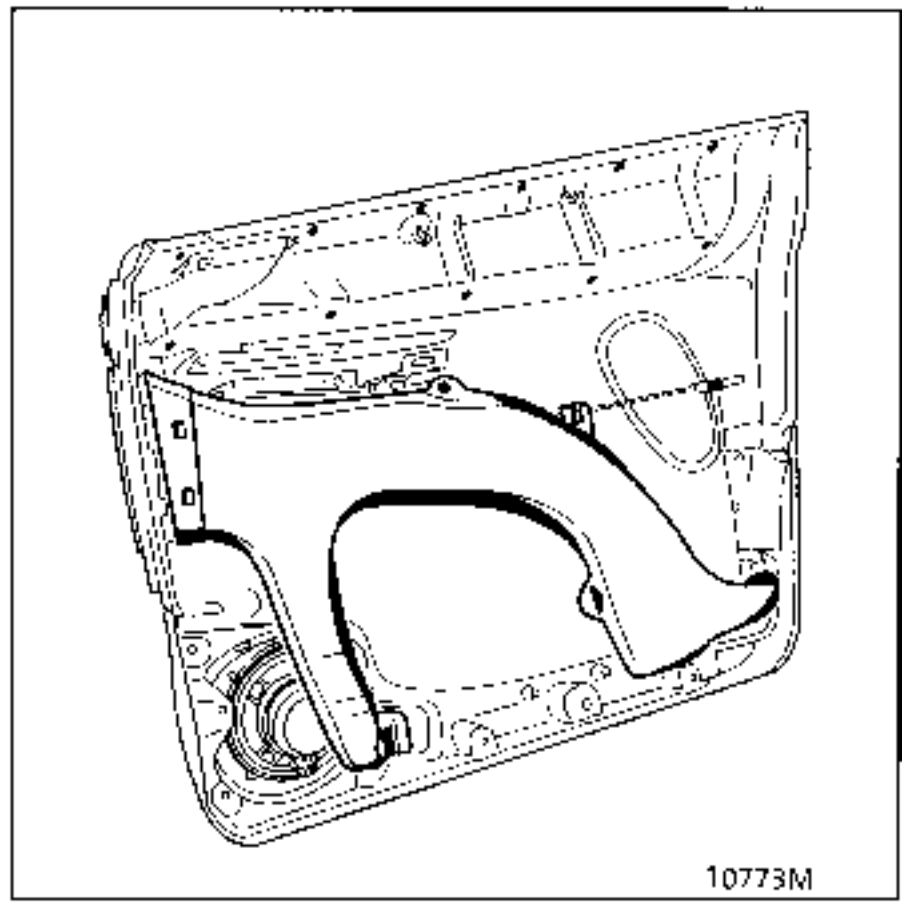
Remove the duct.

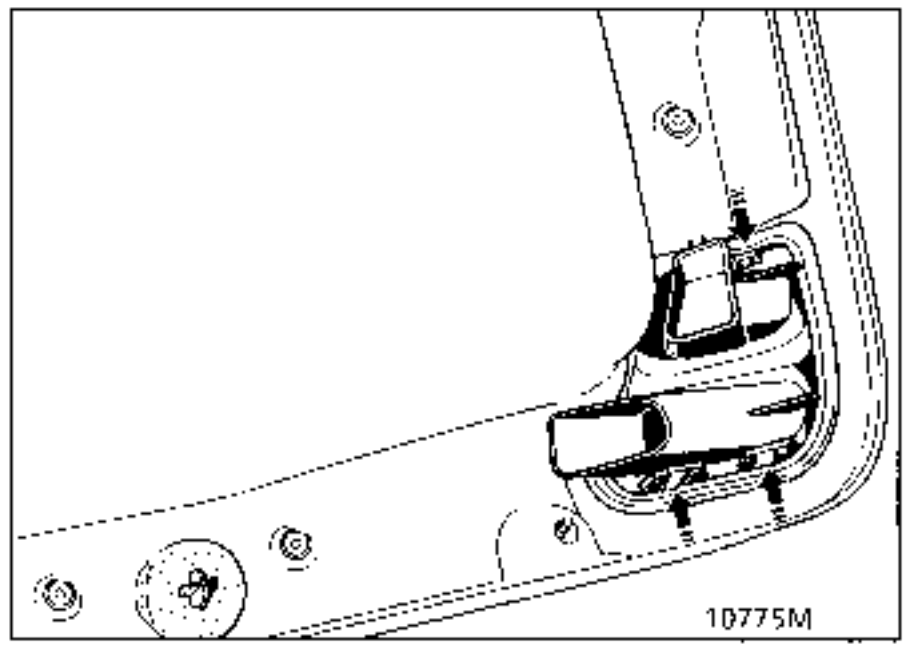
Countersink the 9 crimps to 5 mm diameter.

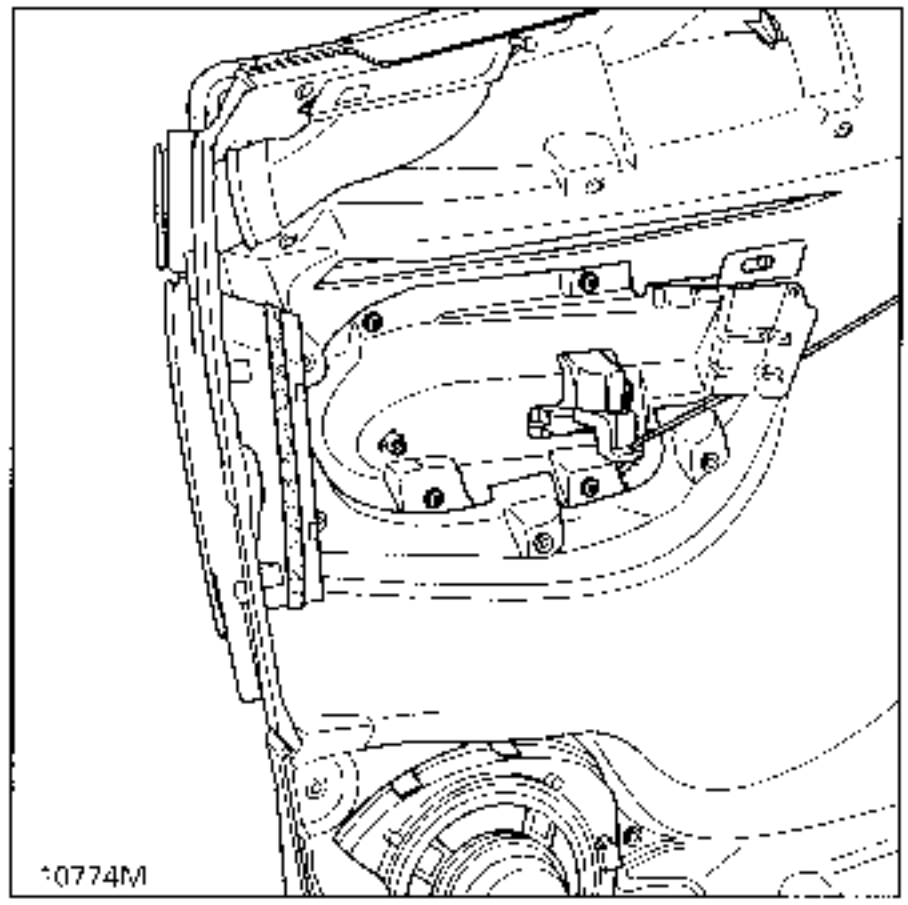
Remove the opening control assembly.

REFITTING

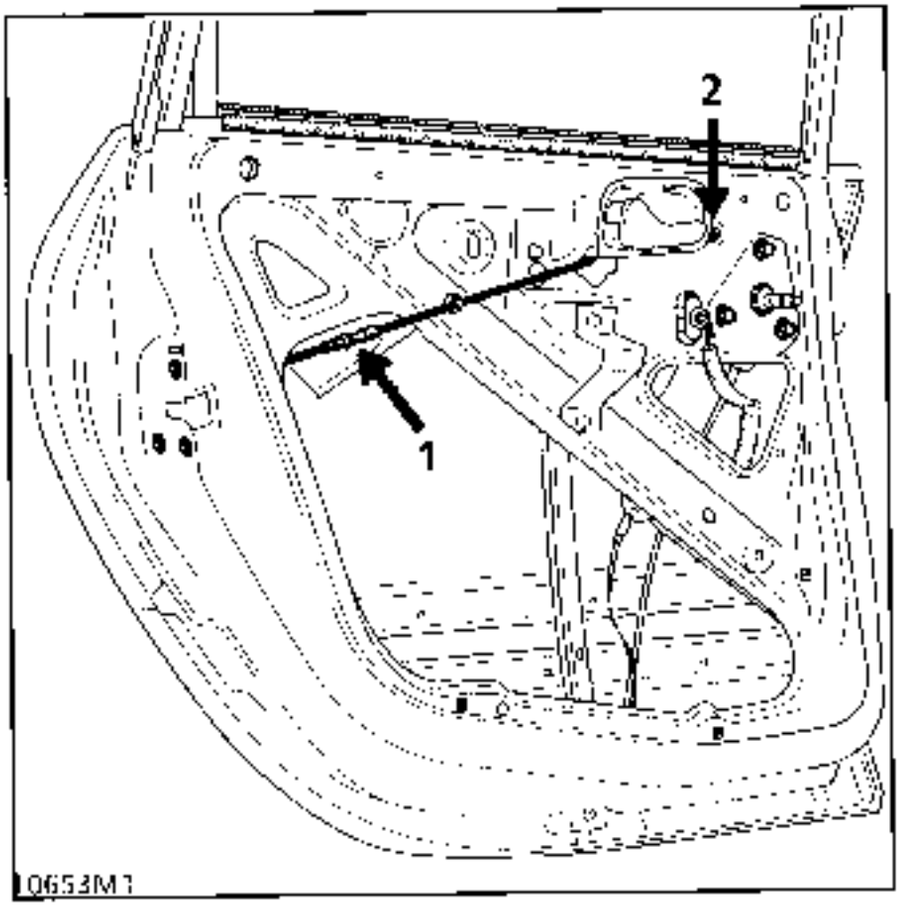
Fit:
– the new assembly,
– the 9 rubber rings, diameter 6. 77 03 080 006.







REMOVING THE REAR DOOR HANDLE



Remove the door lining as described in section 72 B.

Release the interior opening linkage (1).

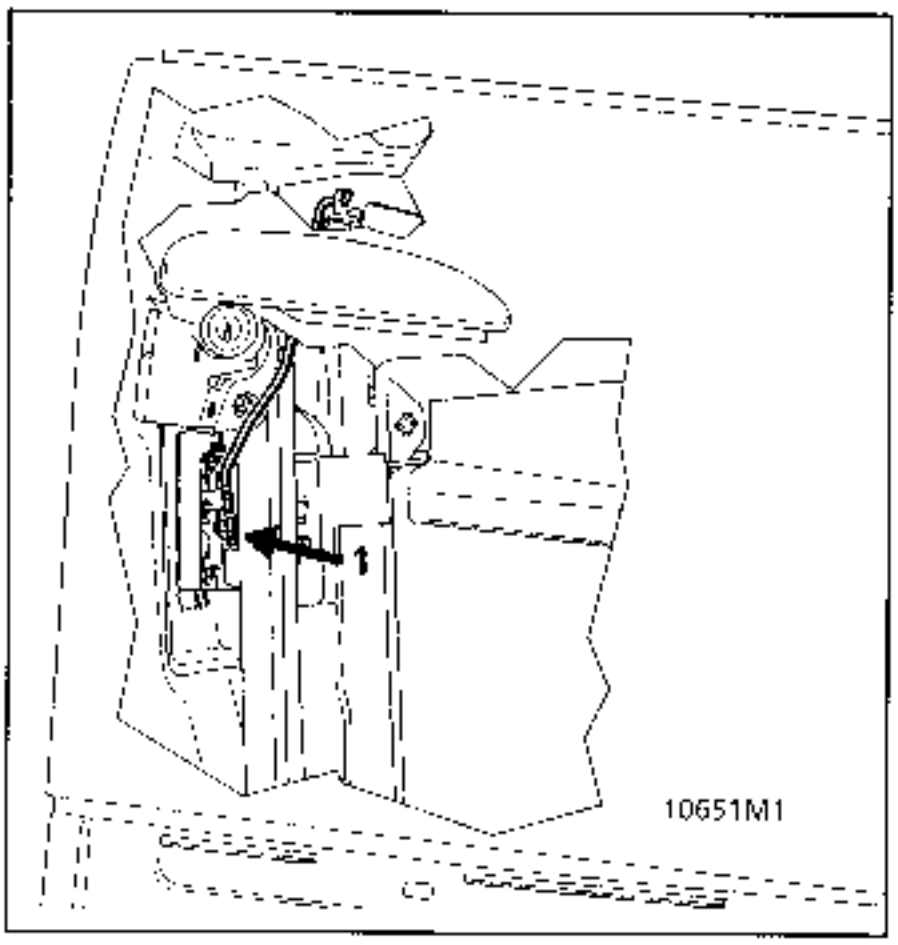
Remove :
- the vinyl,
- mounting bolt (2) for the lock on the body.

REFITTING

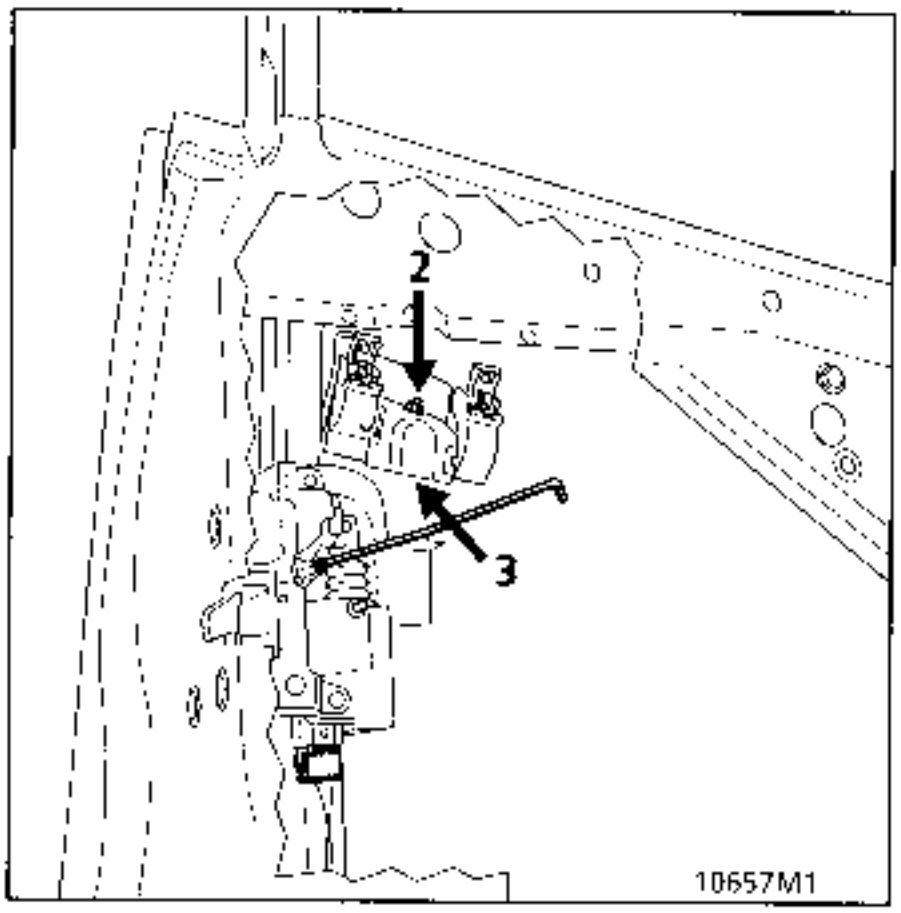
Refitting is the reverse of removal.

REMOVAL

Remove:
- the door lining as described in section 72 A,
- the linkage,
- the one-touch unit,
- the complete vinyl assembly.



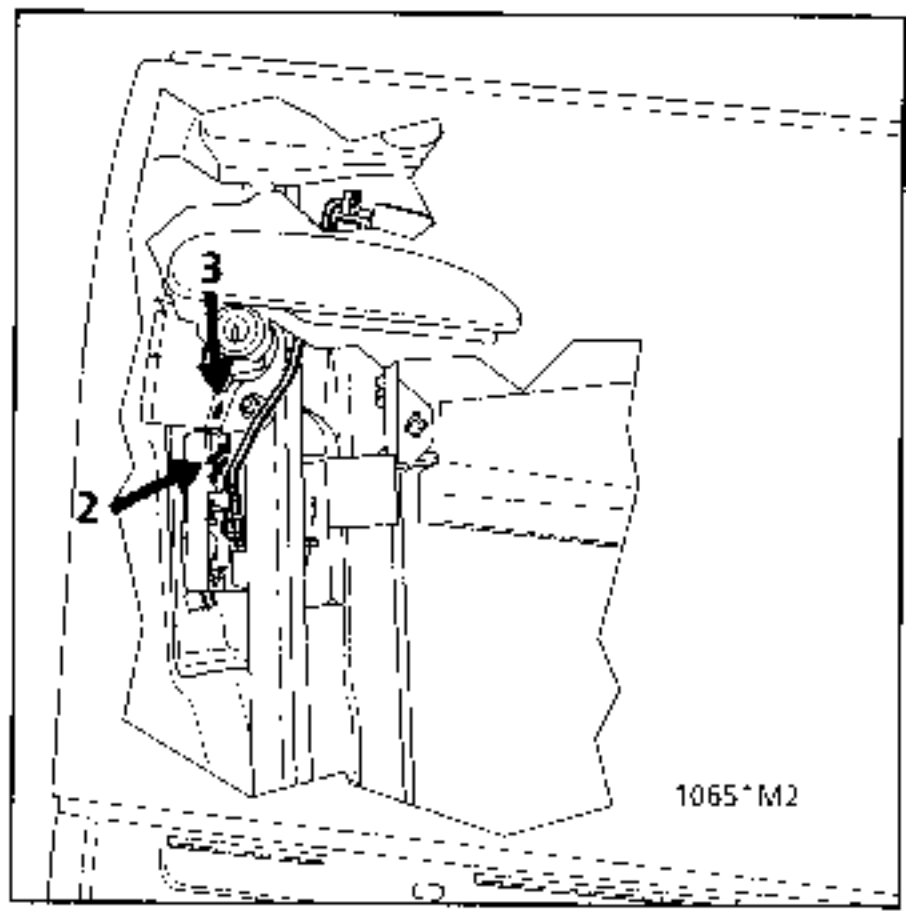
Release the opening linkage (1) from the lock.
Remove nut (2) then release the retaining plate (3) on the panel.



Remove the handle with the linkage (1), pivoting it upwards.

REMOVING THE LOCK BARREL

Remove:
- the door lining as described in section 72 A,
- the linkage,
- the one-touch unit,
- the complete vinyl assembly.



Release the locking linkage (2).

Remove the mounting bolt (3) for the pin.

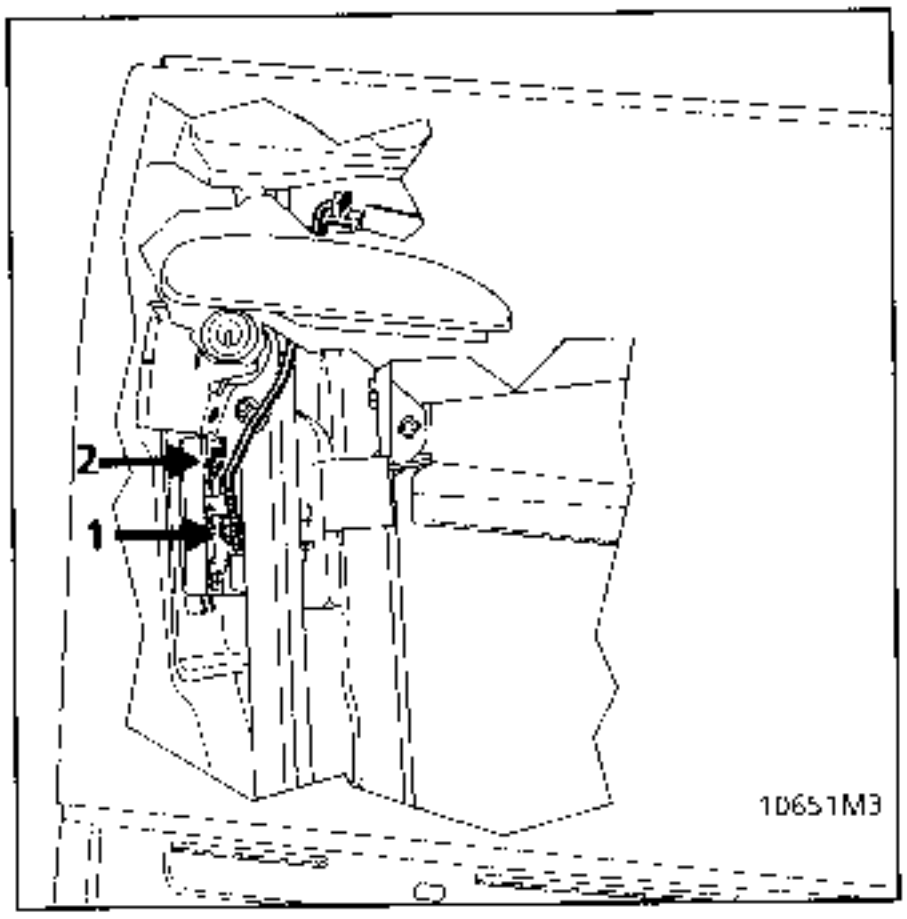
Remove the lock barrel with the linkage.

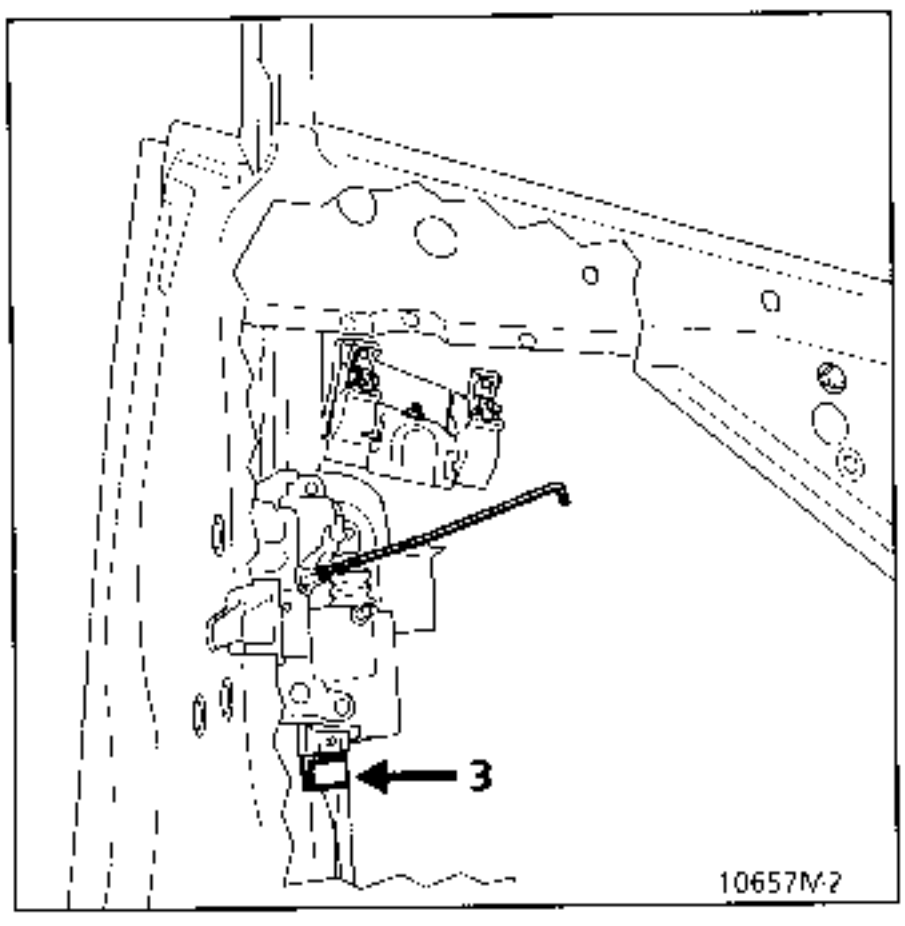
REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

ELECTRIC DOOR LOCK

Remove:
- the door lining as described in section 72 A,
- the linkage,
- the one-touch unit,
- the complete vinyl assembly.



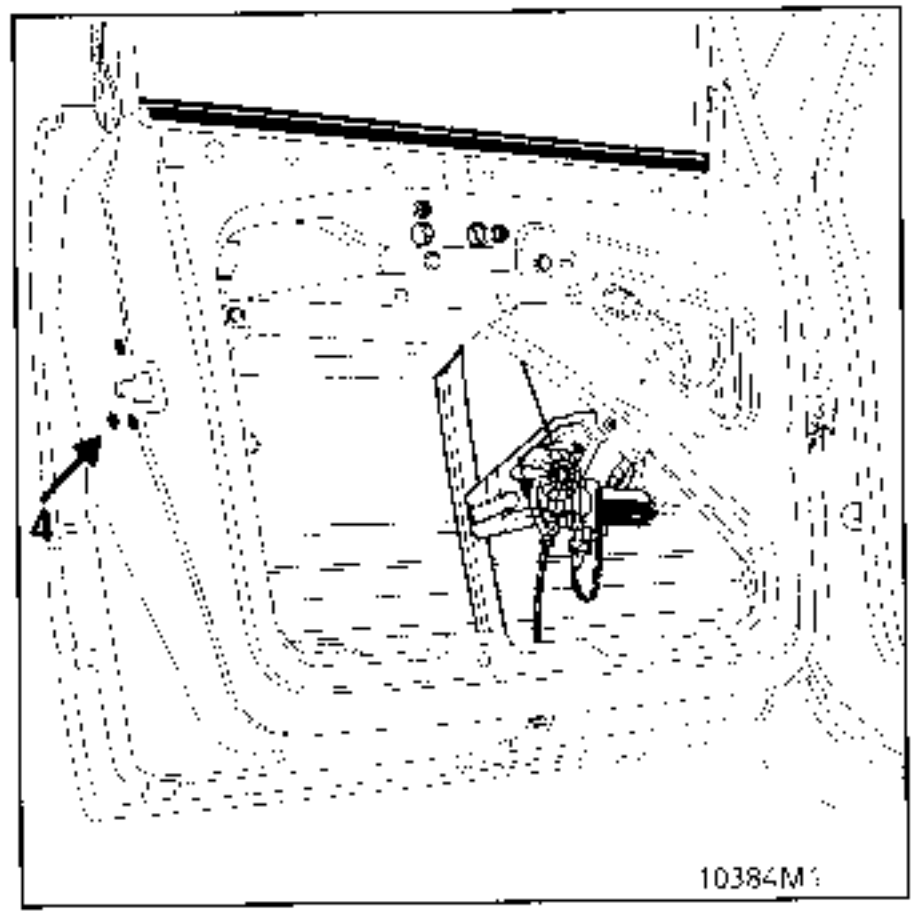


REMOVING THE LOCK

Release:
- the exterior opening linkage (1),
- the exterior locking linkage (2).

Disconnect the wiring (3).

To remove the electric locking motor, remove the lock mounting bolts (4).

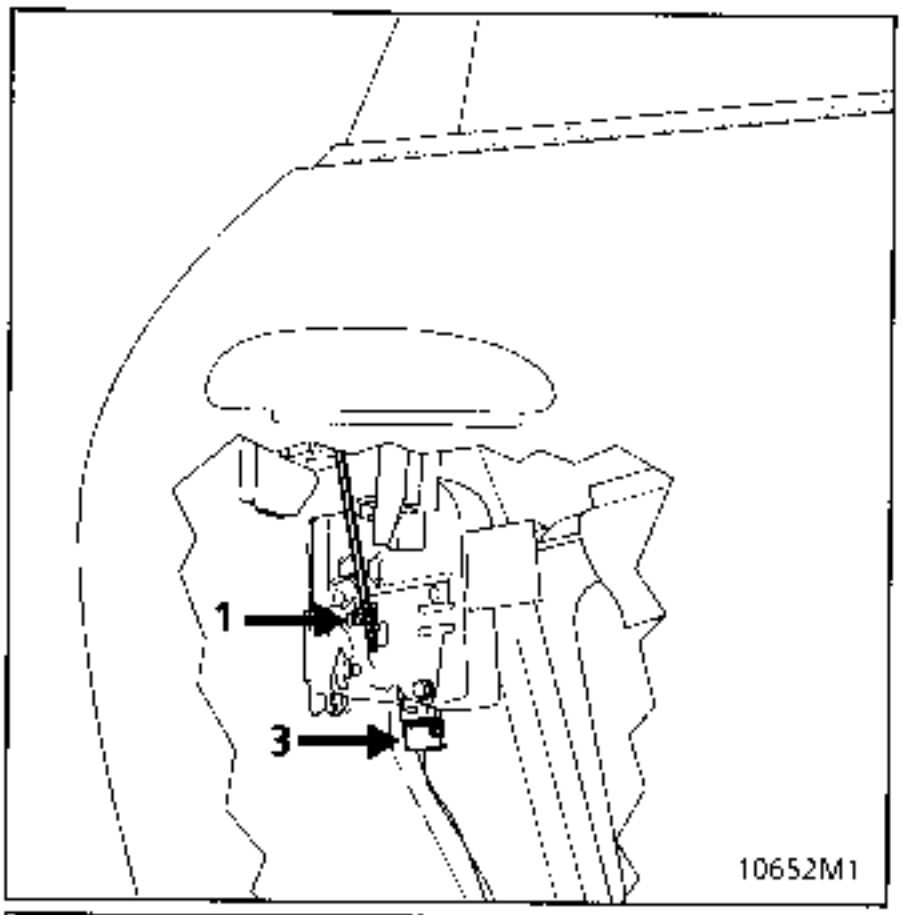


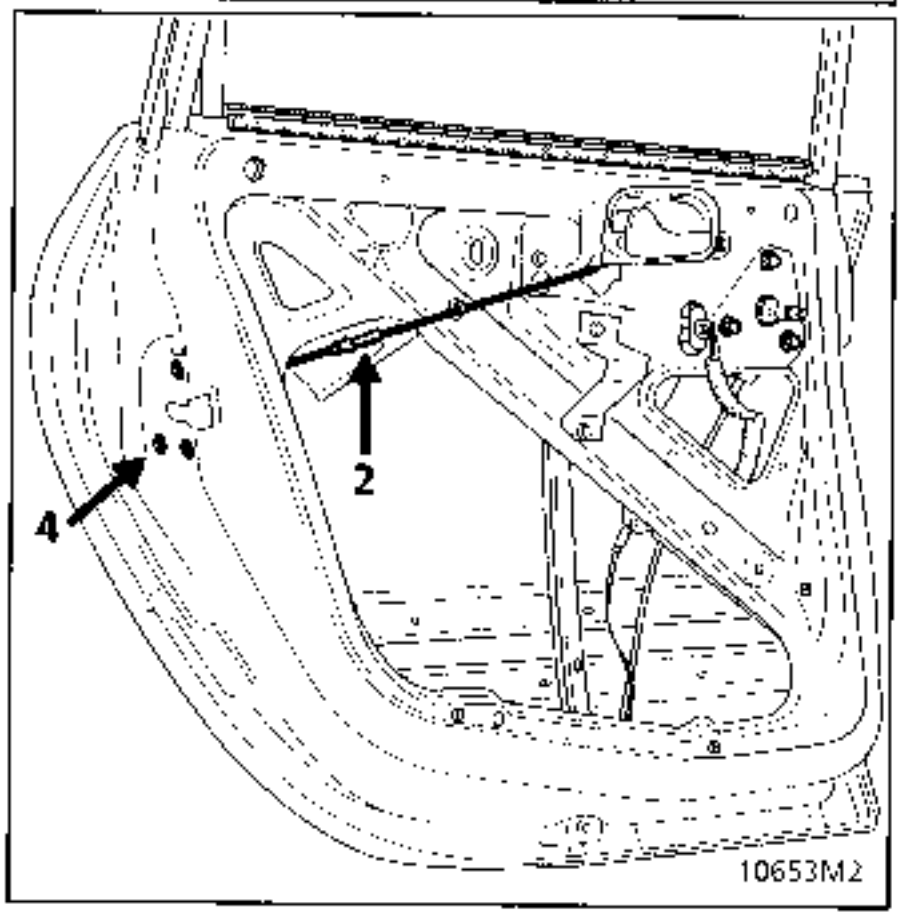
REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

ELECTRIC DOOR LOCK

Remove:
- the door lining as described in section 72 A,
- the interior opening linkage (2),
- the complete vinyl assembly.





REMOVING THE LOCK

Release:
- the exterior opening linkage (1).

Disconnect the locking motor wiring (3).

To remove the electric locking motor, remove the lock mounting bolts (4).

REFITTING

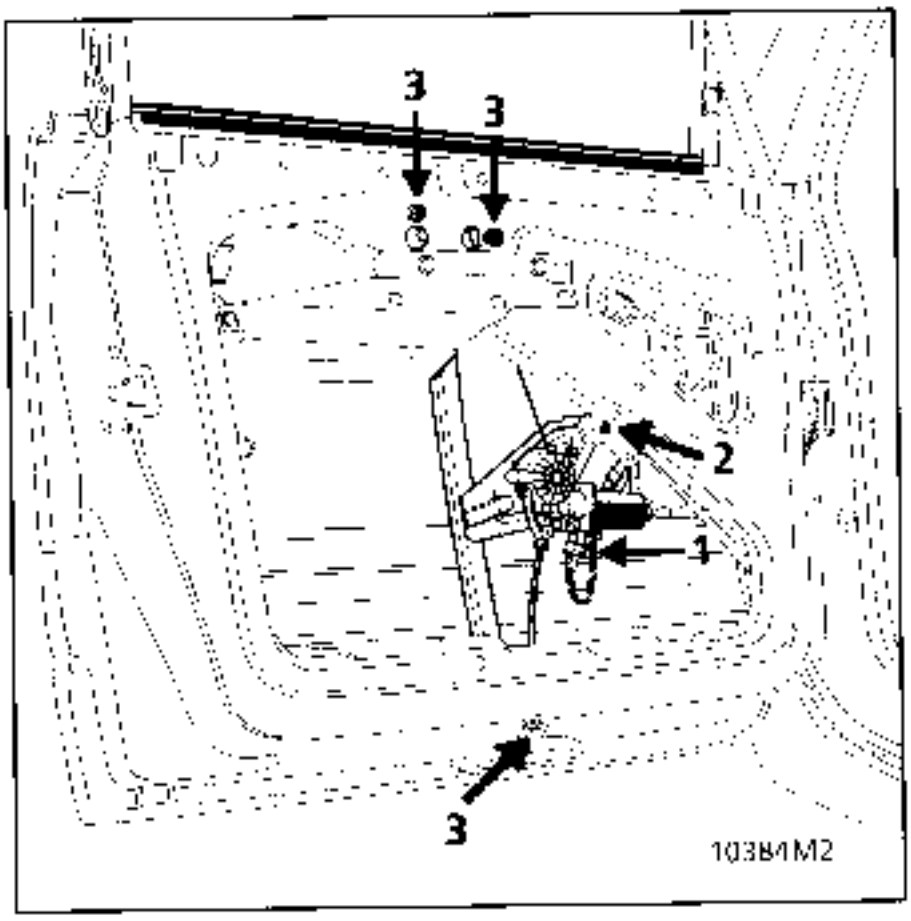
Refitting is the reverse of removal.

Door exterior handle

Removal is identical to the method for the front door.

REMOVING THE ELECTRIC WINDOW

Remove:
- the door lining as described in section 72 A,
- the linkage,
- the one-touch unit,
- the complete vinyl assembly.



The window glass should be removed to make removing the electric mechanism easier (see section 54).

Release then disconnect the motor feed wiring (1).

Remove the mountings for the motor (2) and the rail (3).

Tilt the assembly and remove it via the door box section opening.

ADJUSTMENT

Fit the mechanism into the door box section.

Fit the mounting nuts and bolts.

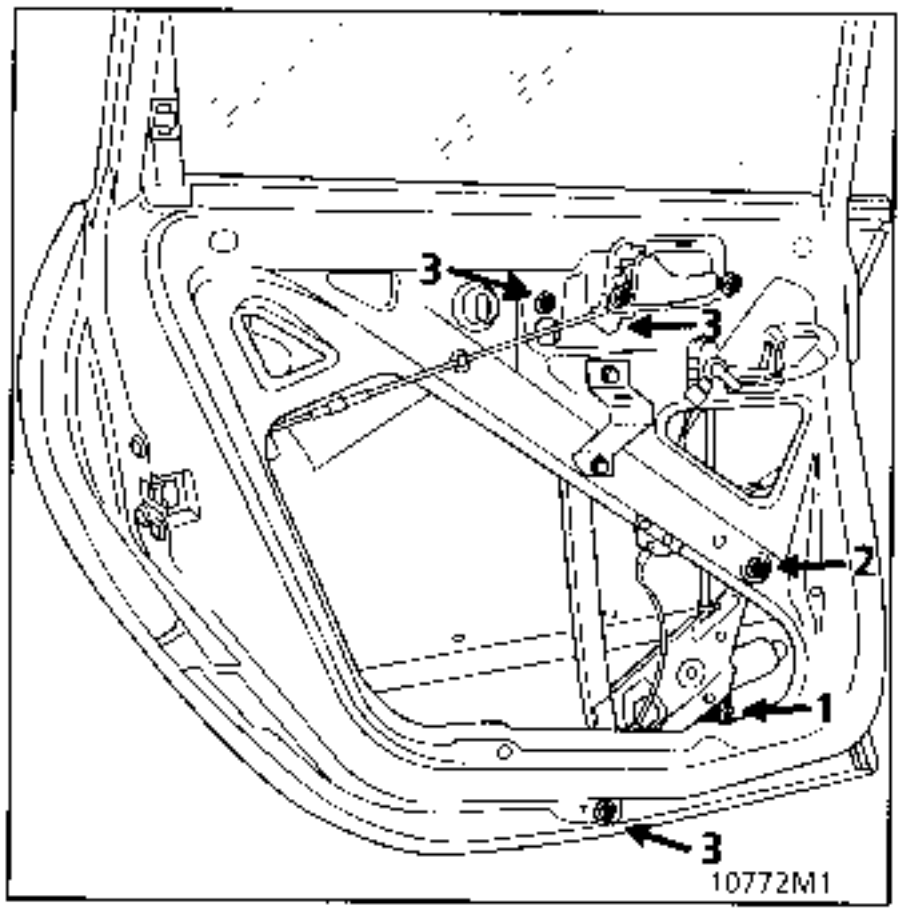
Lock the mounting bolt (2) for the motor and the bolts (3) for the rail.

Reconnect and reclip the wiring (1).

For refitting and adjusting the front door window glass, see section 54.

REMOVING THE ELECTRIC WINDOW

Remove:
- the door lining as described in section 72 A,
- the interior opening linkage,
- the complete vinyl assembly.



The window glass should be removed to make removing the electric mechanism easier (see section 54).

Release then disconnect the motor feed wiring (1).

Remove the mountings for the motor (2) and the rail (3).

Tilt the assembly and remove it via the door box section opening.

ADJUSTMENT

Fit the complete mechanism into the door box section.

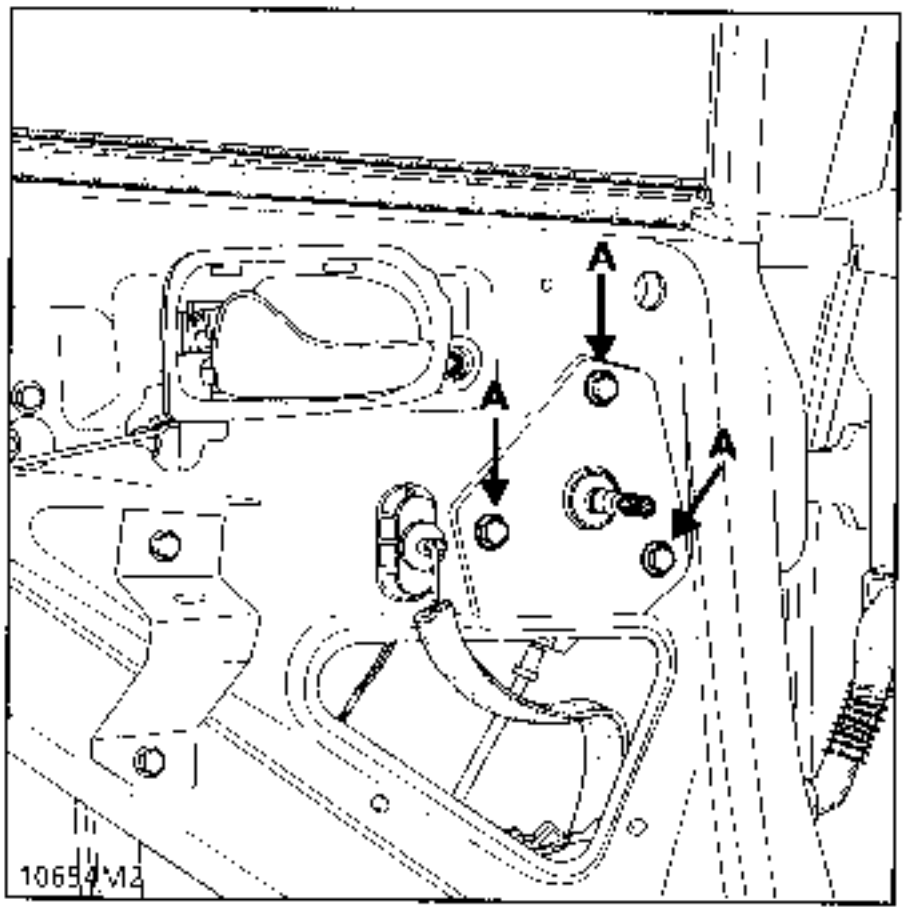
Fit the mounting nuts and bolts.

Lock the mounting bolt (2) for the motor and the bolts (3) for the rail.

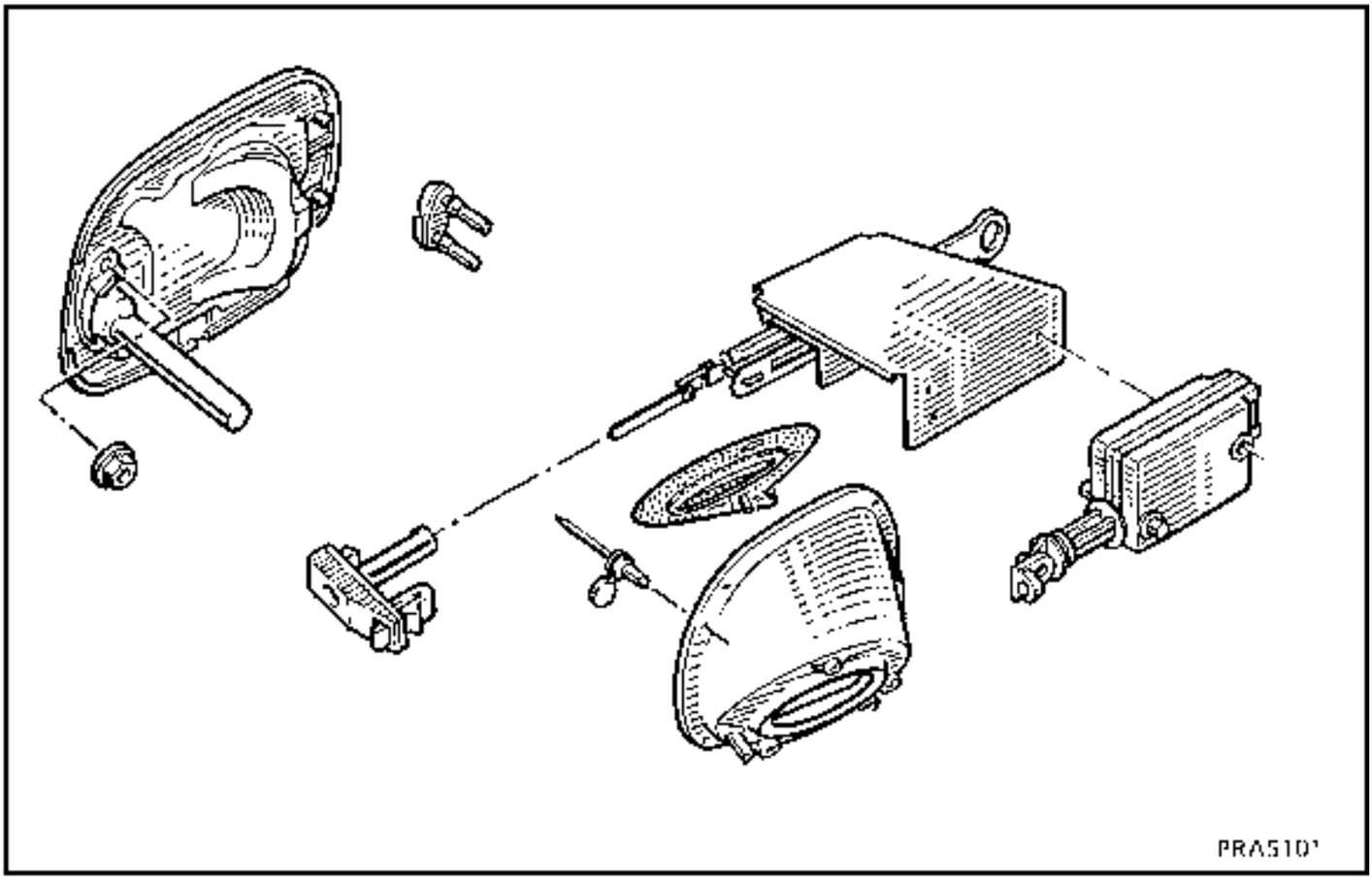
Reconnect and reclip the wiring (1).

For refitting and adjusting the rear door window glass, see section 54.

REMOVING THE MANUAL WINDER



This does not differ from the electrical version, except in the removal of :
- the handle,
- the 3 mechanism mounting bolts (A).



To reach the mechanism, the rear right hand wheel arch mudguard must be removed, which is mounted on the chassis by 6 rivets.

REMOVAL

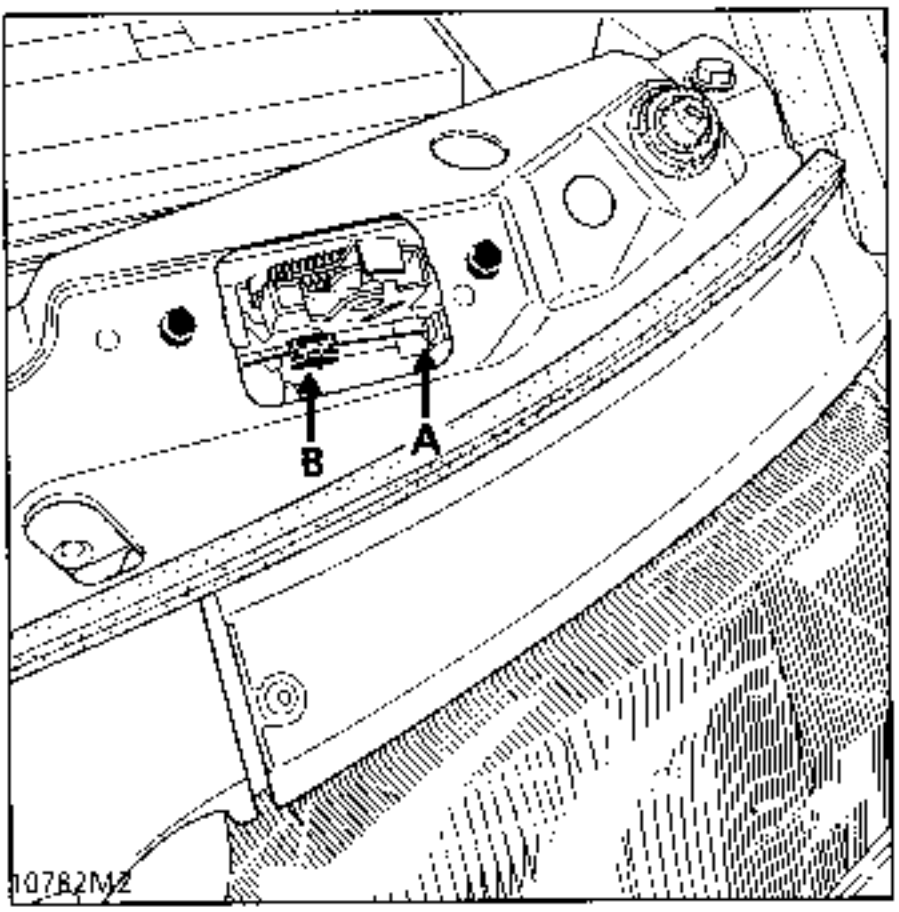
From the outside:

Open the bonnet (see section 48).

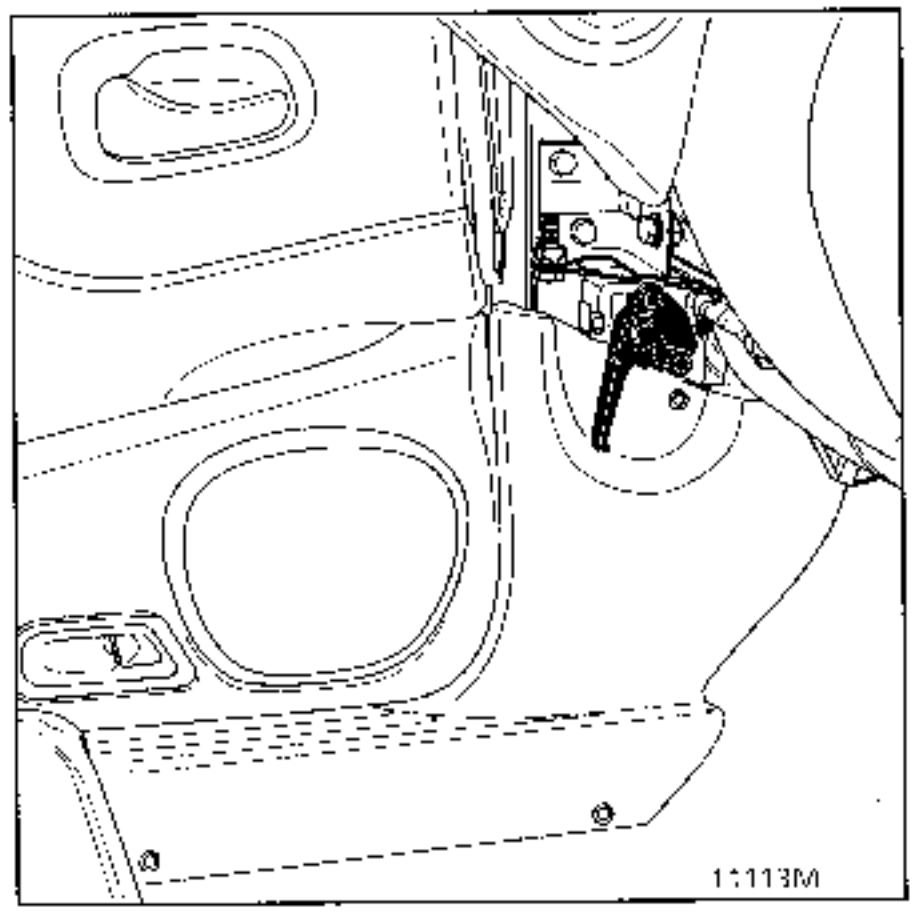
Remove the clipped-on anti-theft protection.

Release:
- the cable sleeve stop (A).
- the cable from the stop at (B).

Remove:
- the front left hand mudguard,
- the cable guides in the scuttle panel.



From the inside:



Protect the driver's seat.

Remove:
- the lower left hand console,
- the mounting bolt for the control plate.

Pull the cable sleeve control assembly into the passenger compartment.

REFITTING

Refit the control plate mounting bolt.

Pull the cable sleeve assembly into the engine compartment.

Check the cable guides are correctly fitted in the scuttle panel.

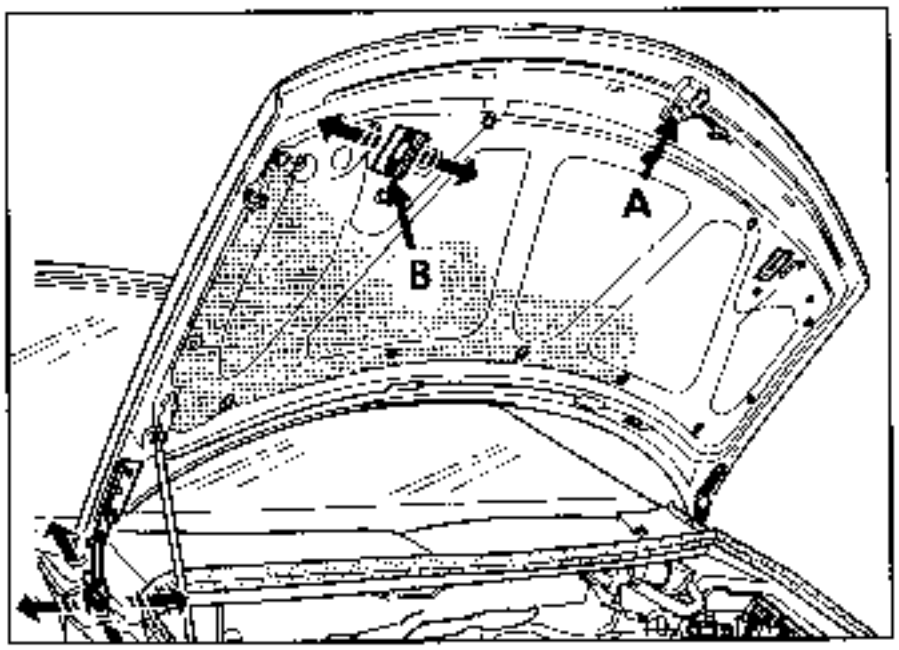
Attach the cable to the lock (B).

Replace the cable sleeve stop (A).

Check the assembly operates correctly.

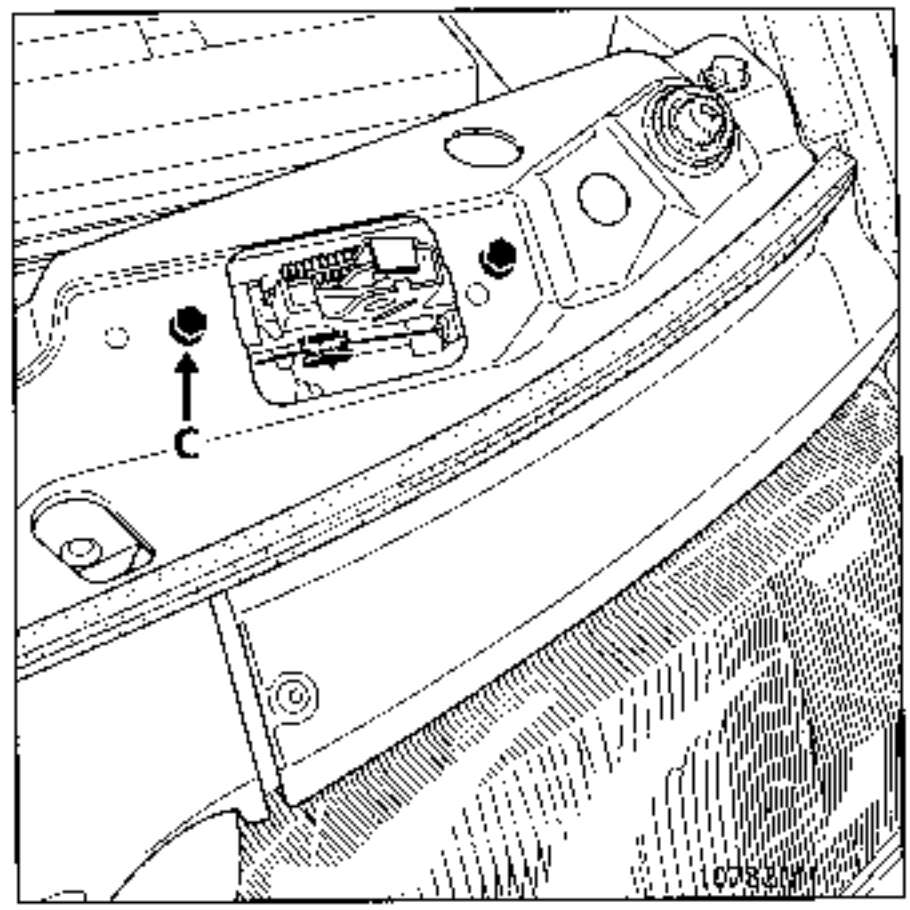
Refitting is then the reverse of removal.

REMOVAL



Remove the safety mechanism (A).

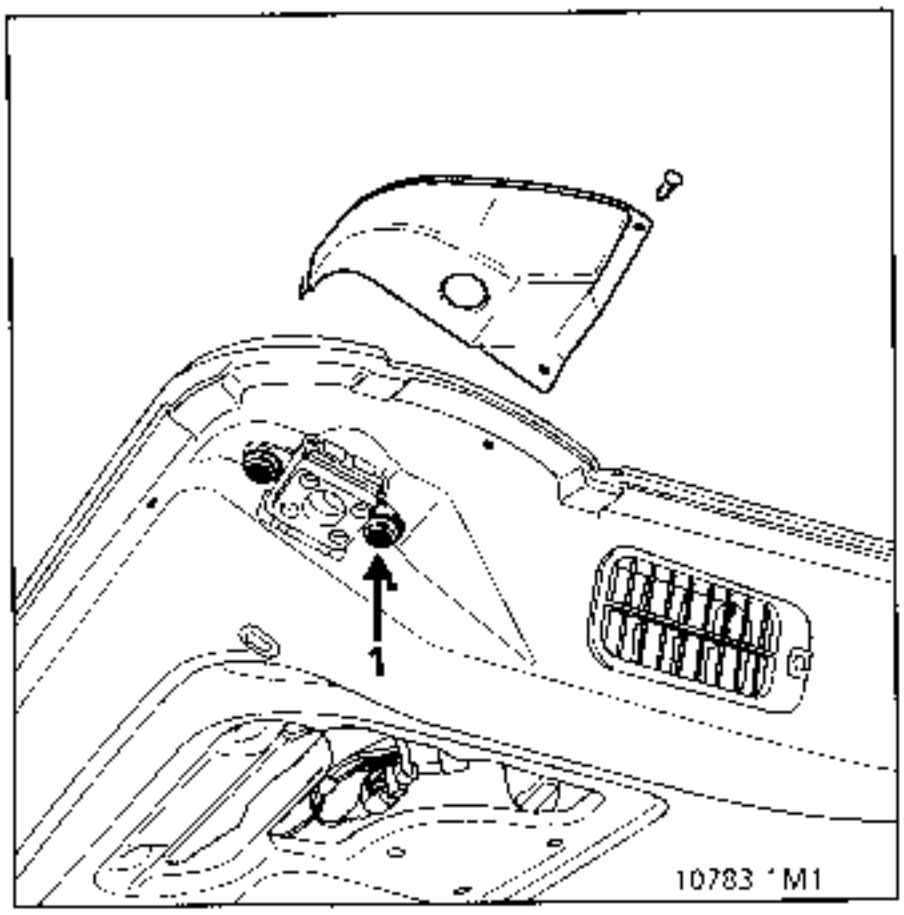
Adjust the catch (B).



Remove the bonnet lock (C).

IMPORTANT: Check the safety mechanism is correctly positioned and operates correctly - this is vital.

REMOVAL



Remove:
- the tailgate trim.
- the vinyl.

Release the lock opening linkages.

Remove:
- the unit (3 clips),
- the mounting bolts (1) for the left and right hand locks.

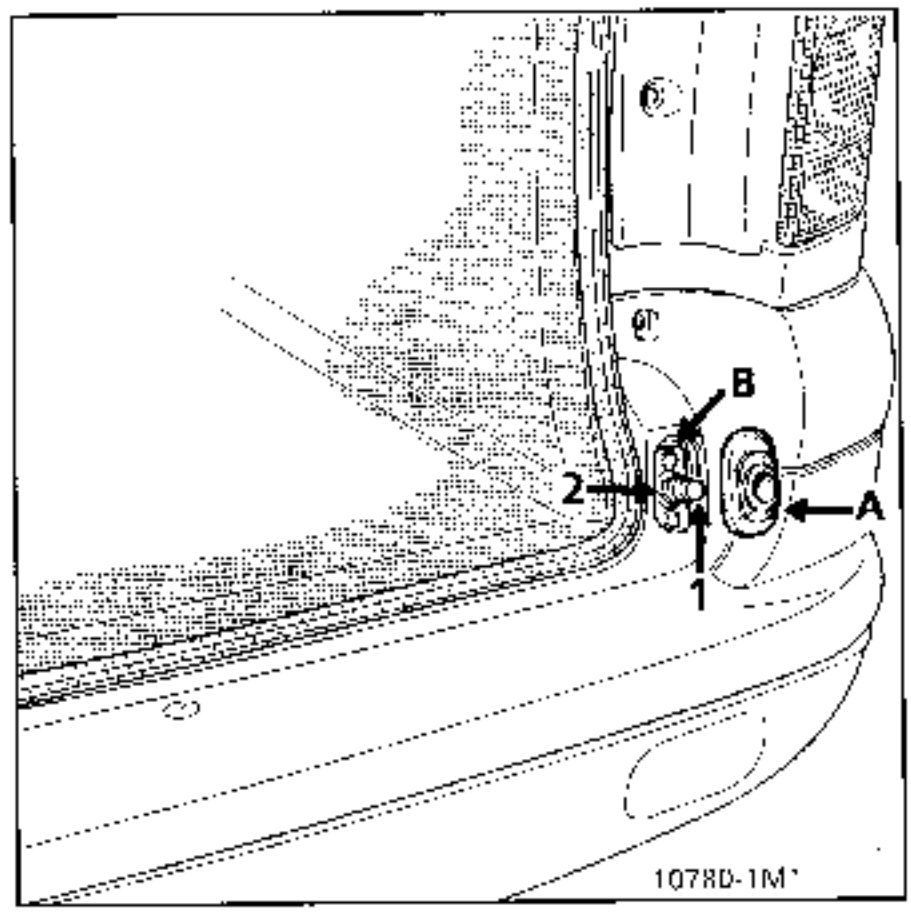
Remove the locks by pivoting them.

REFITTING
Refitting is the reverse of removal.

ADJUSTING THE LOCKS

The opening synchronisation and handle travel adjustment is simply made by attaching the linkages.

LOCKING PIN

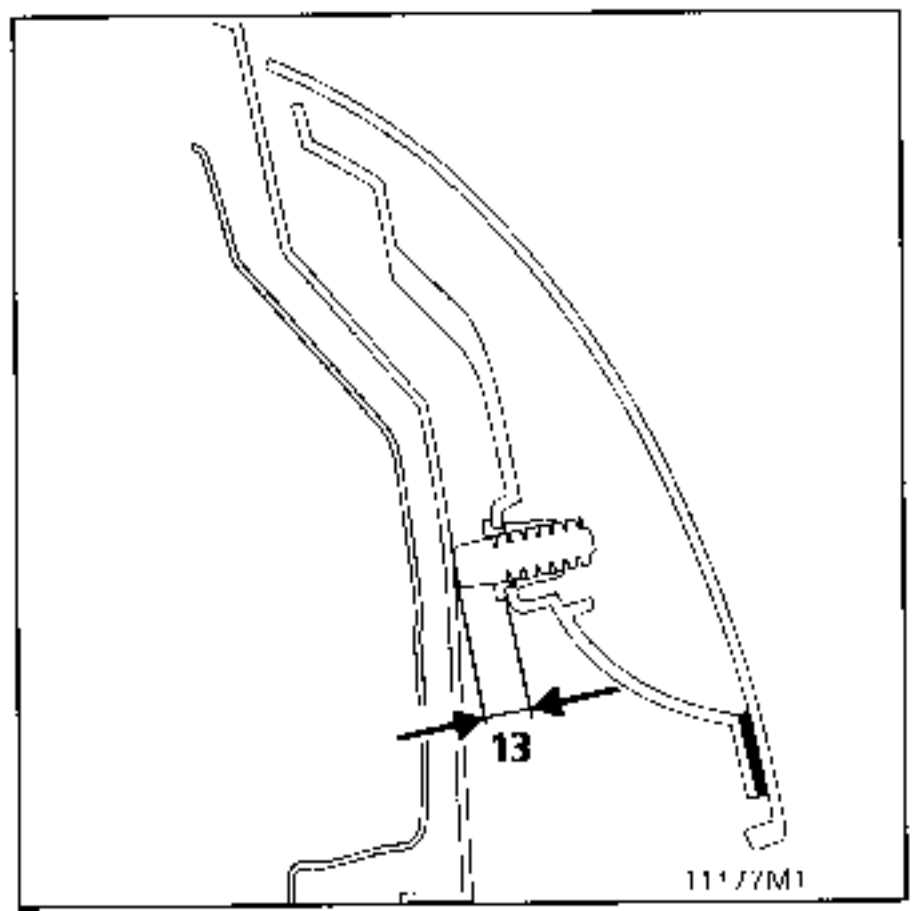


Remove:
- the protective gaiter (A),
- the 2 mounting bolts (B).

The pin (1) is adjusted by tightening or slackening it, after releasing the lock nut (2).

Ensure the clearance between the wings and tailgate is correct : 5 ± 1mm.

ADJUSTING THE TAILGATE STOPS



The rear screen wiper mechanism must be removed to reach the opening window lock.

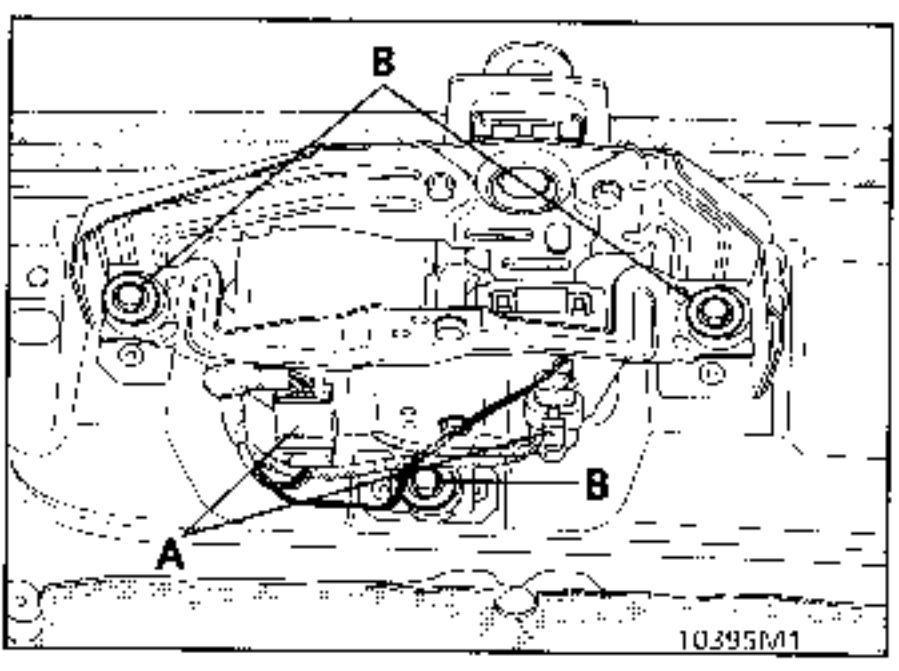
Remove:
- the wiper arm mounting nut,
- the wiper arm from its pin using tool Elé.1294,
- the wiper pin cover and then its central nut and spacer.

Disconnect the washer pipe.

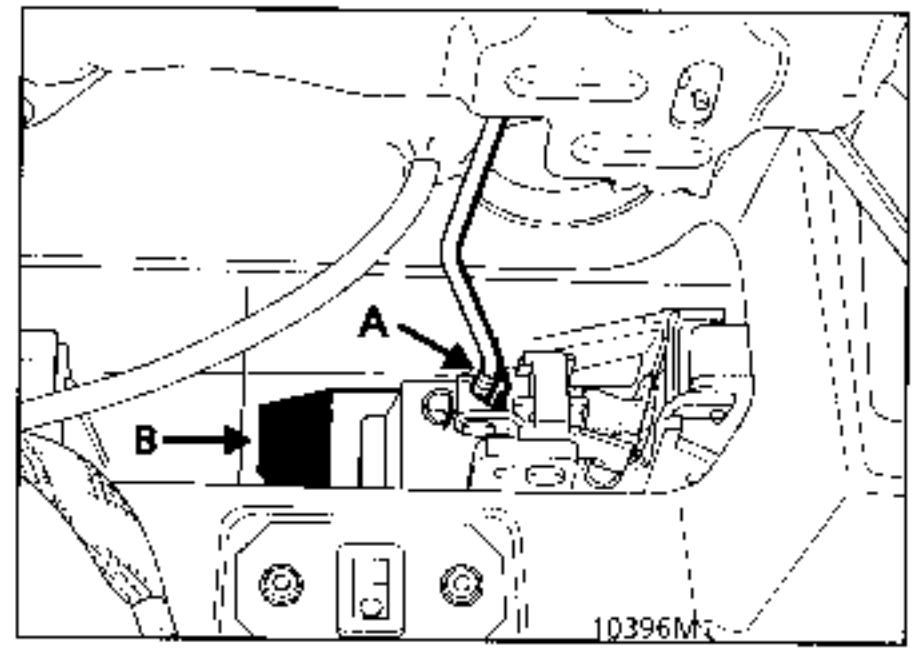
Remove:
- the motor shaft nut,
- the tailgate inner lining, see section 73. **IMPORTANT**, if the vehicle has an opening window, remove the lock cover.

Disconnect the connector(s) (A) for the rear wiper.

Remove the 3 mounting bolts (B) for the mechanism assembly and motor.



Removing the opening window handle.

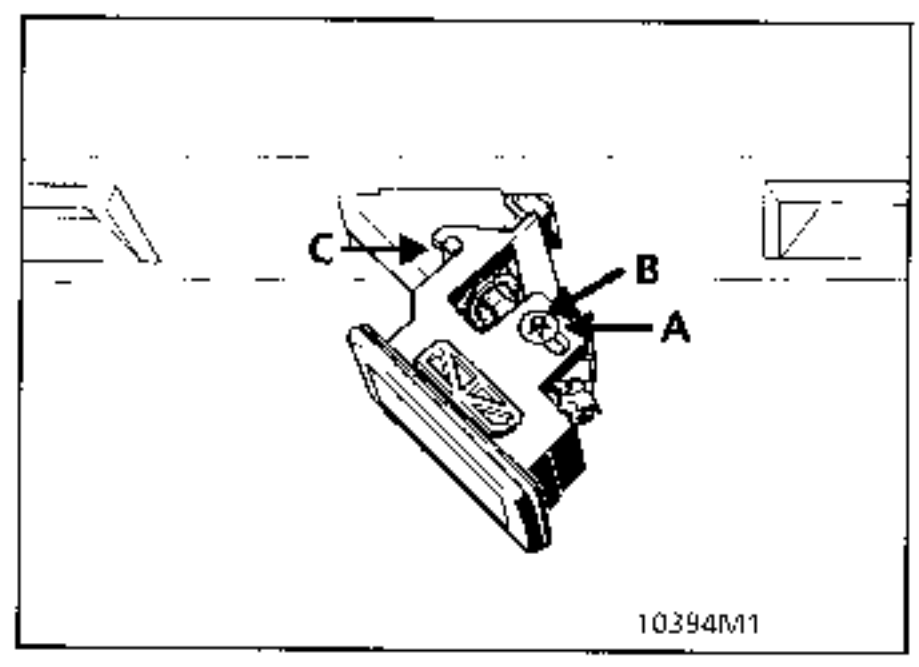


Release the opening linkage (A).

Remove clip (B) as shown in the diagram.

Remove the handle with the motor.

REMOVING THE LOCKING MOTOR



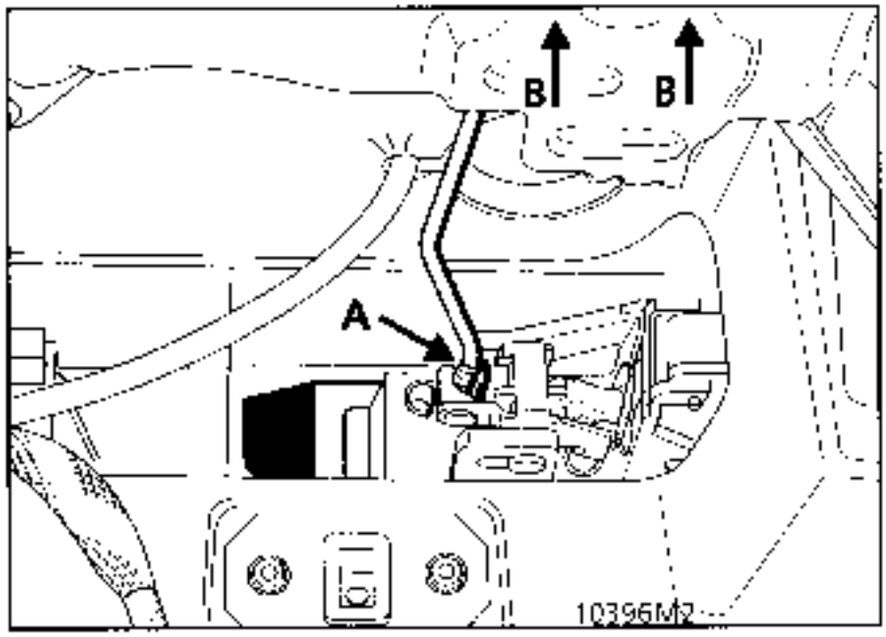
At (A) remove the rubber ring then push the two pins (B) and (C).

Remove the motor.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

REMOVING THE OPENING WINDOW LOCK



Release the opening linkage (A).

Remove the two 10 mm hexagonal bolts (B).

Remove the lock.

REFITTING THE MECHANISM ASSEMBLY AND MOTOR

Ensure the motor is in the park position before refitting the wiper arm.

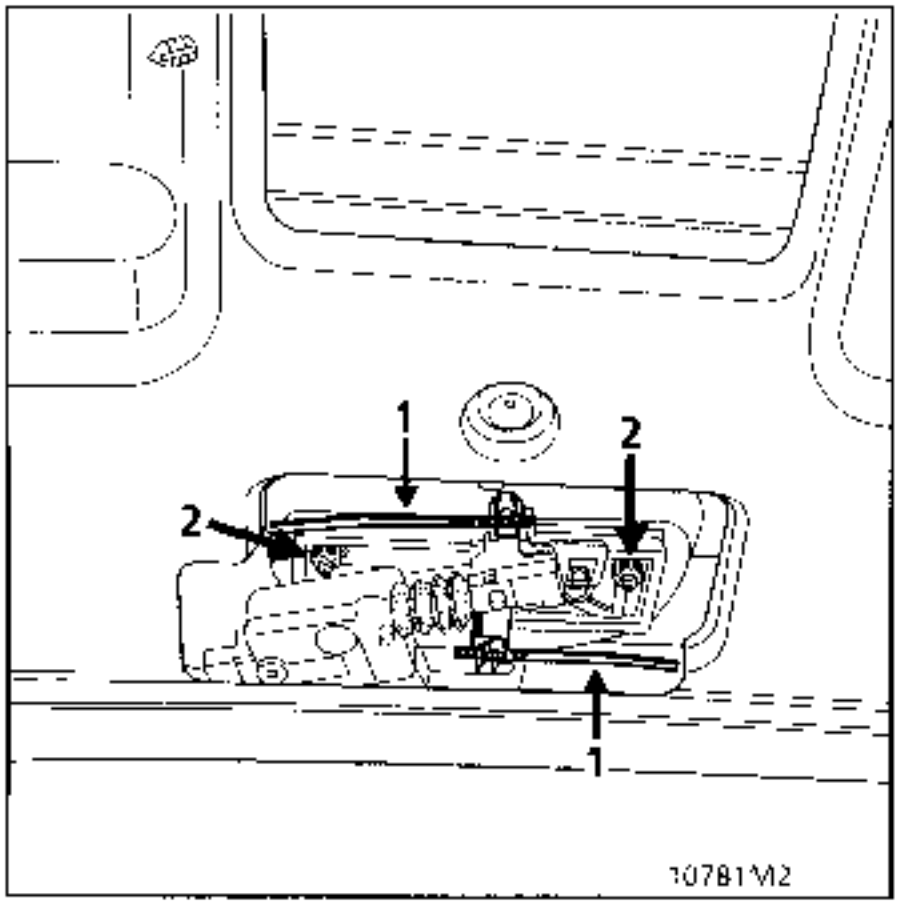
When there is no opening window, position the wiper arm on the park position marker on the window.

When there is an opening window, position the wiper arm on the park stop.

Tightening torques

- Motor shaft nut 8 N.m (+ 20%)
- Wiper arm nut 12 N.m(20%)

REMOVAL

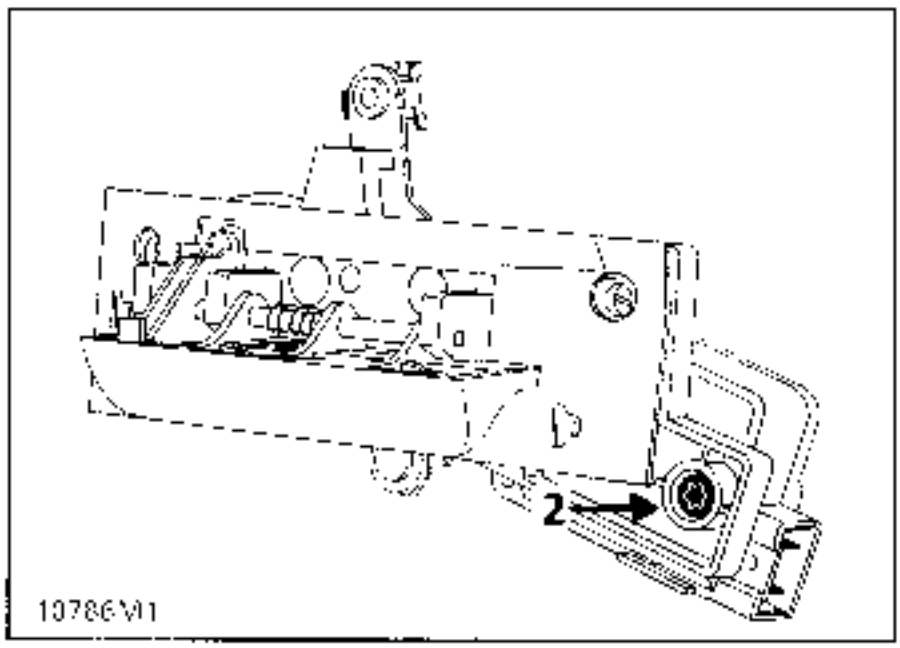


Remove:
- the linkages at (1),
- the two mounting bolts (2) then remove the handle assembly.

REMOVING THE LOCKING MOTOR

Disconnect the wiring.

Remove the mounting bolt (2).



REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Using a screwdriver, separate the retaining clip claws without removing the clip from its position.

MAINTENANCE

Frame / glass seal:

All rubber seals require a minimum amount of maintenance to ensure their efficiency over time and to avoid premature wear which affects their sealing capacity.

Regularly clean the seal and glass if necessary then coat the seal with glycerine or a spray product for seal maintenance.

Rails :

These must be regularly cleaned of all dirt or obstructions (dead leaves, ...) which could prevent the glass from sliding correctly.

Deflector:

Check that the water drain openings are not obstructed.

BLINDS

REMOVAL

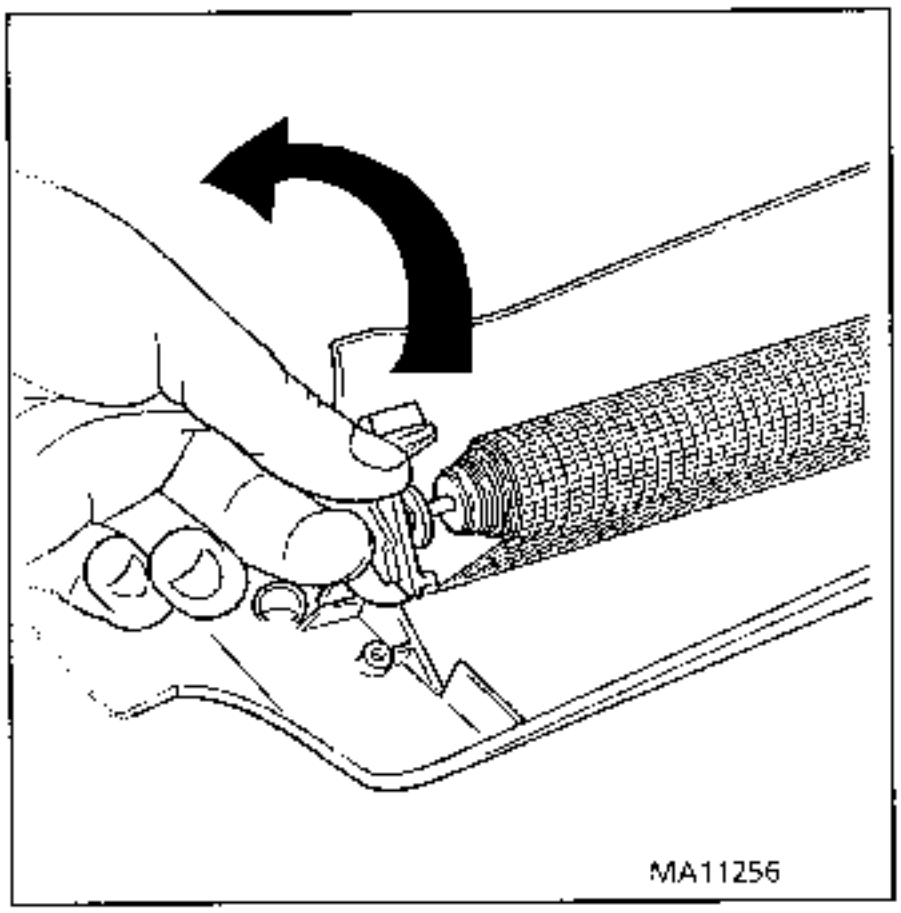
Remove the motor cover (3 clips at the front, unclip at the rear).

Slacken the exterior retaining flange bolts.

REFITTING

Roll the blind up on its mounting, reposition it in the centre flange.

Before refitting the exterior flange, turn the rod approximately 16 turns to create the necessary torsion for the automatic return mechanism.



REMOVING THE GLASS

Open the window slightly.

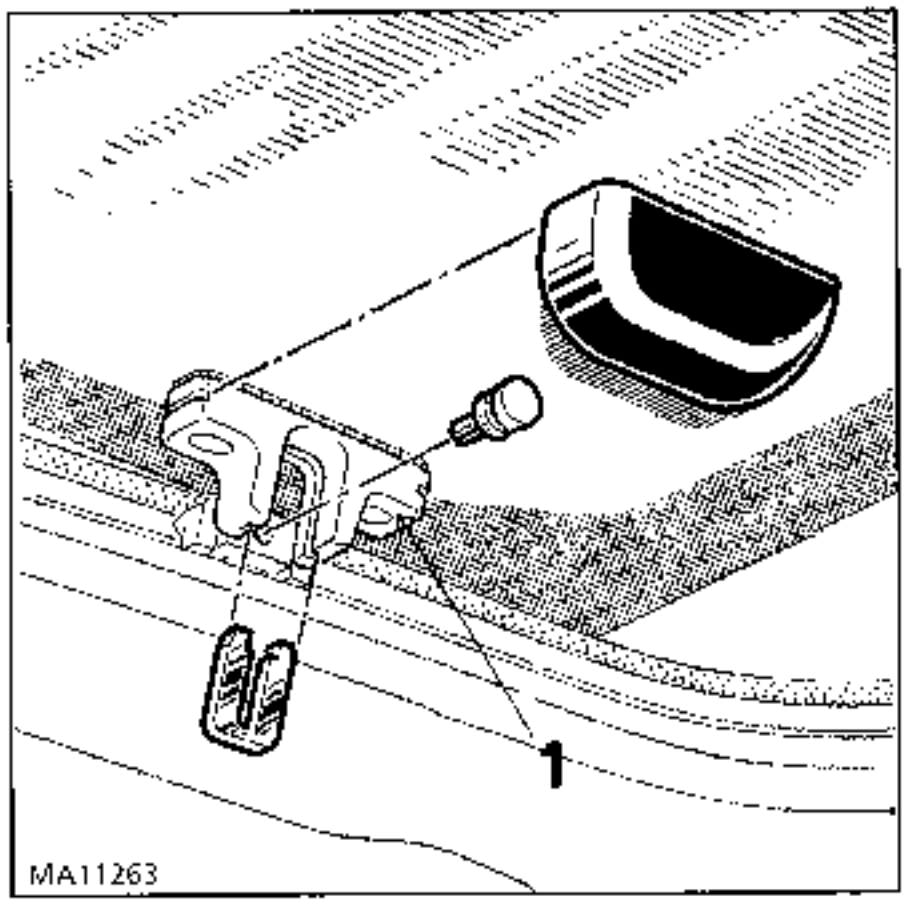
Remove the release mechanism.

Remove the connecting cover.

Remove the caliper and shaft.

Remove the fixed mechanism bases **(1)** located on the left and right hand sides of the window. Note the fitting position: tab on outside.

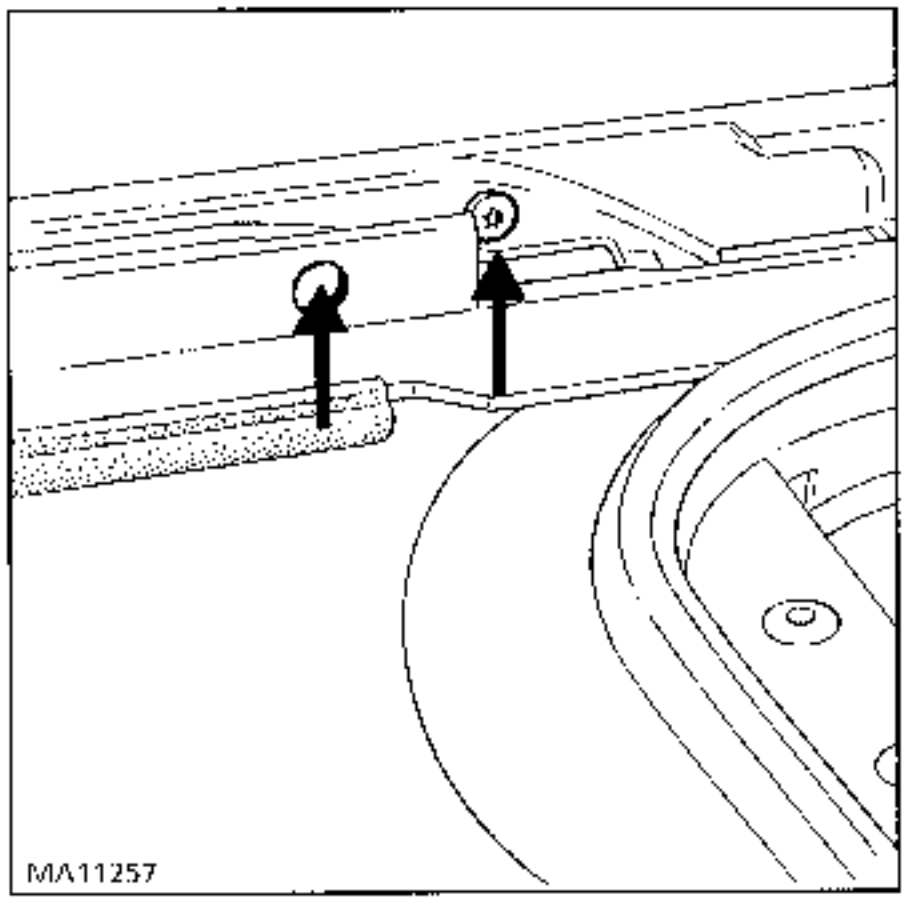
Slacken the retaining bolt for each bar on the glass and push the bars towards the rear.



Push the glass forward (approximately 5 cm before the position where the sunroof is closed). Tilt the glass to give a small vertical opening which will make removing the ramps easier. Insert a shim.

The opening must not exceed a maximum of 20 cm to prevent the pads at the front of the sunroof being damaged.

Remove the 2 ramps. Slacken the 2 bolts and remove the ramp, lifting it with a screwdriver.



Now push the glass towards the rear until the pads at the front of the glass are positioned at the locations left empty by the ramps.

Remove the glass.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Replace the seal for the fixed mechanism bases.

REPLACING THE DRIVE CABLES

REMOVAL

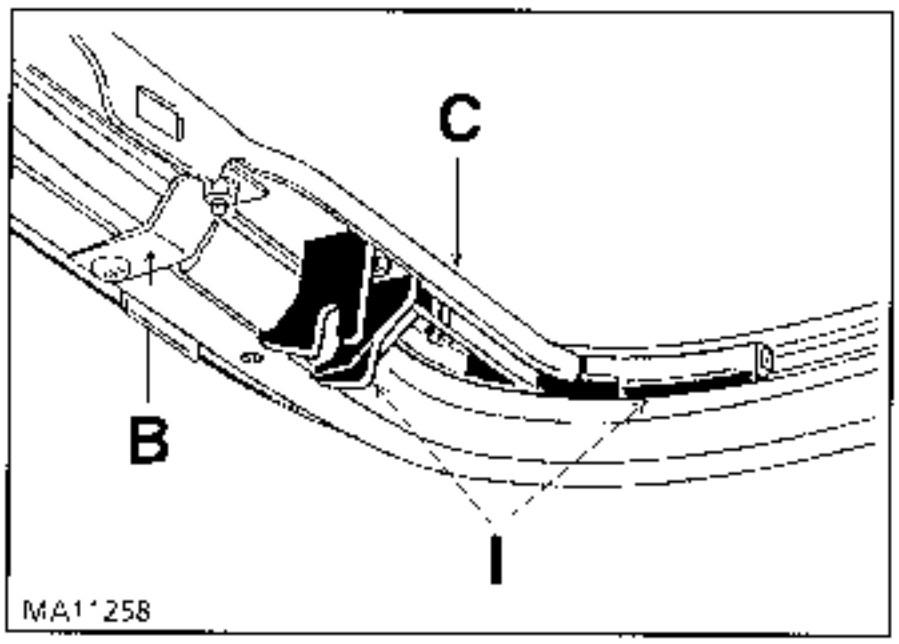
Remove the glass.

Remove the motor cover.

Remove:

- the motor,
- the drive pad at the front end of each cable. Remove the two bolts then unclip,
- each stop (I) at the rear of the pads located on the right and left hand sides of the frame: remove the rivet, remove the bracket **(B)**, lift the motor mounting plate **(C)** and remove the stop,
- the centre cable retaining brackets and those retaining the pipes. Note the fitting direction of each pipe.

Pull the cables to remove them.



REFITTING

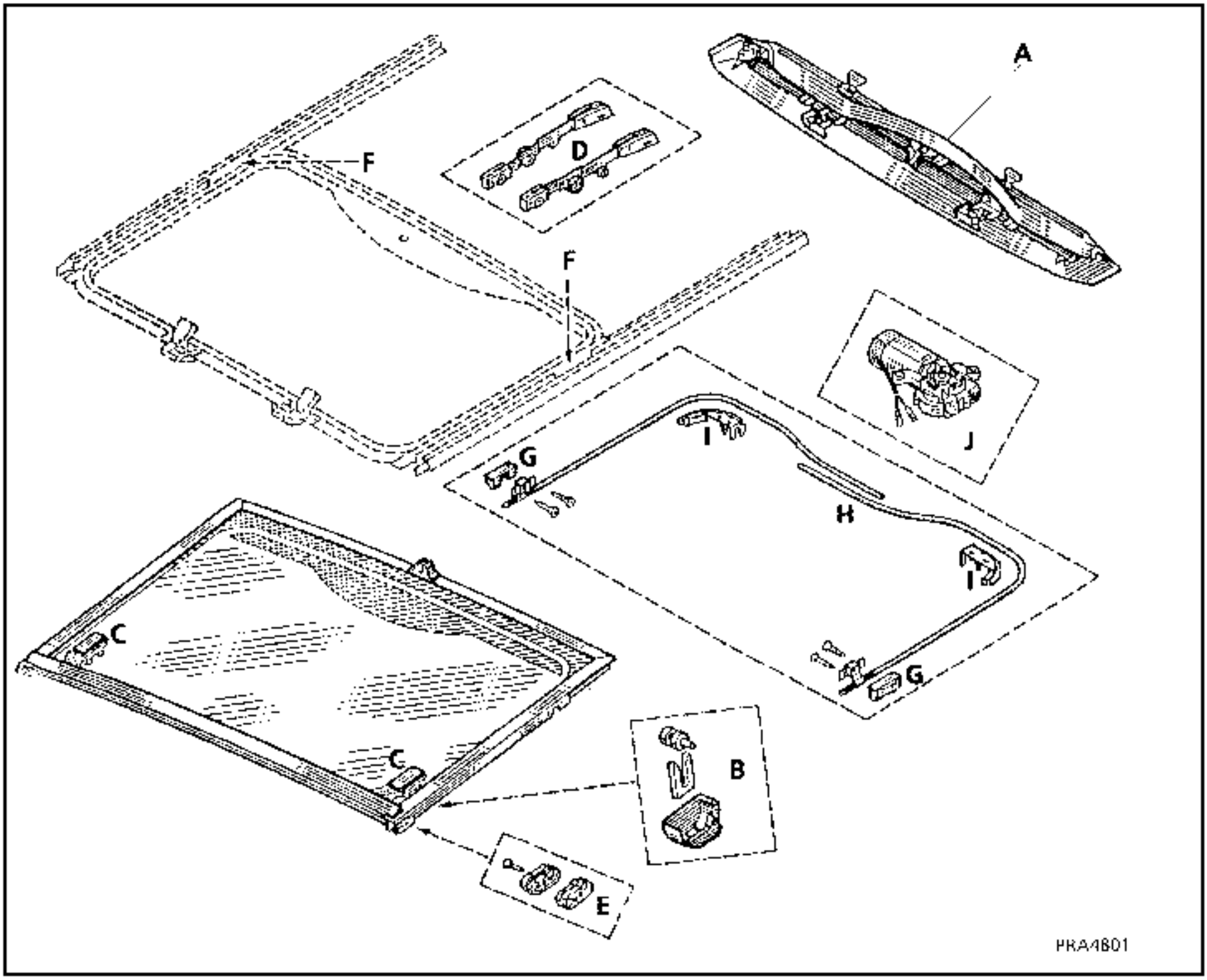
Refitting is the reverse of removal.

Take note of the following instructions:

Each pipe has one fitting direction: the shoulder machined at 90° should be on the opposite side to the motor. On the motor side, the shoulder should be positioned in a special slit.

Once the cables have been refitted, set these pads at the rear stop.

To refit the motor, turn its shaft if necessary using a hexagonal wrench.



A Motor cover

B Release mechanism

C Fixed mechanism bases

D Bars

E Front pads

F Ramps

G Drive pads

H Cable

I Rear cable stop

J Motor

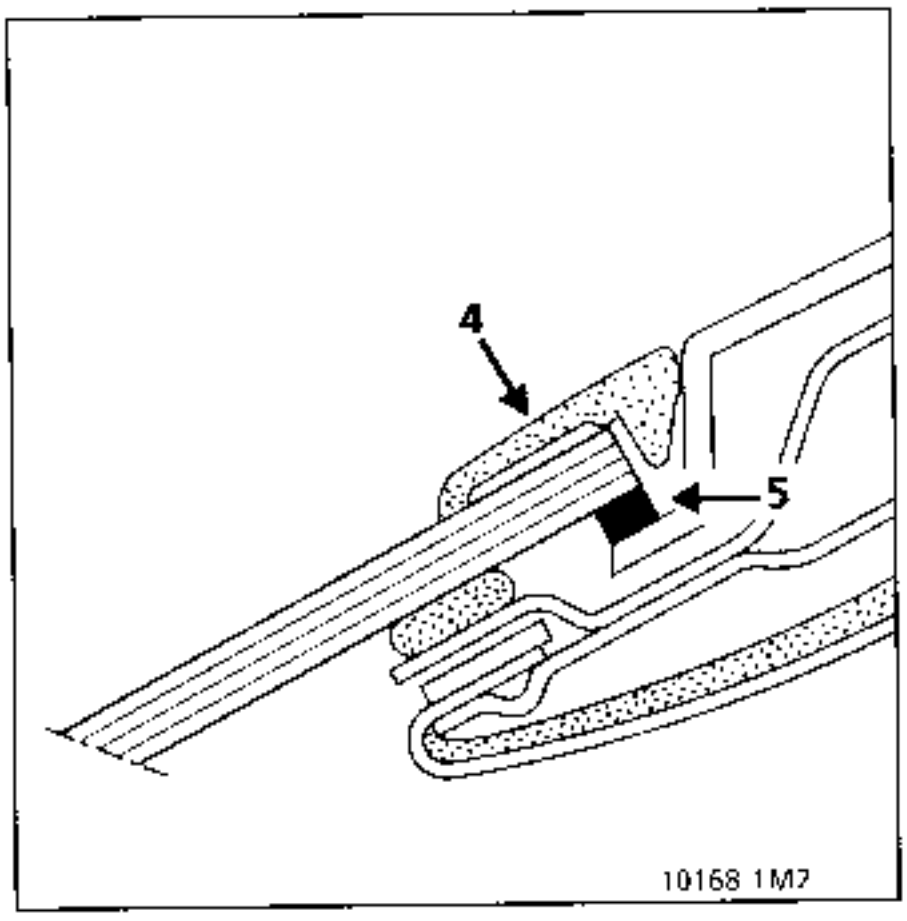
REPLACEMENT

The windscreen is bonded to the bodywork by a bead of adhesive sealant (1).

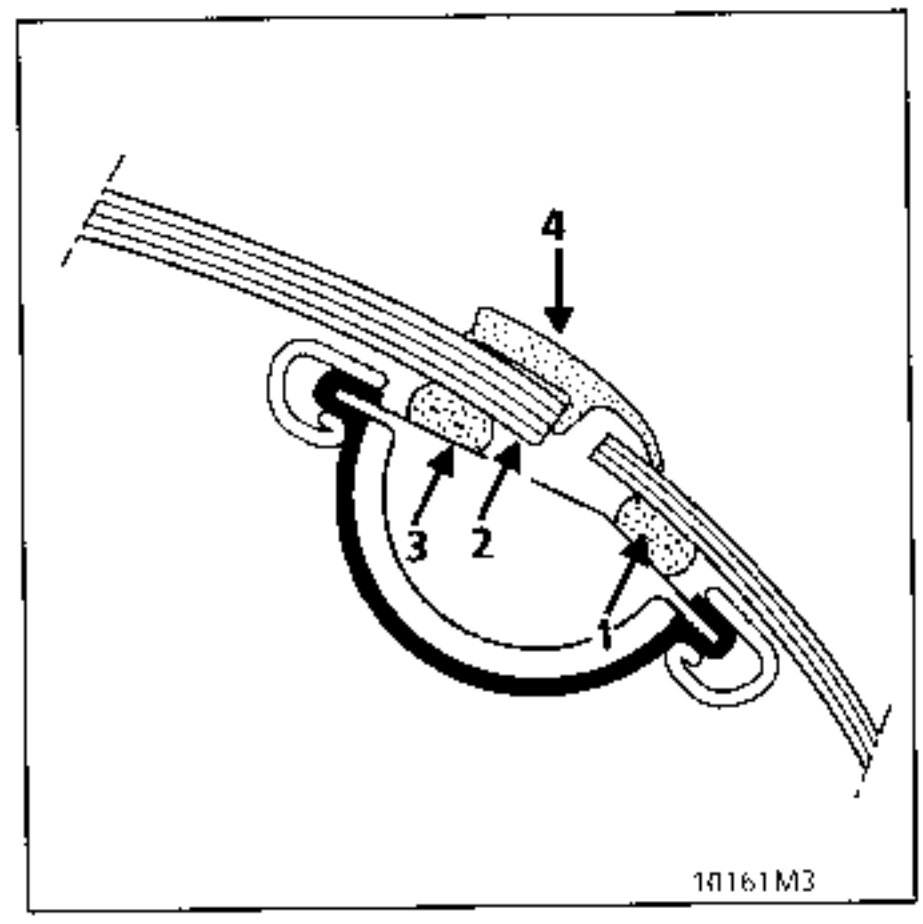
The enamelled section (2) on the inside ensures the bonded section has a good appearance.

Glass adhesive primer (3), applied to the enamelled section (2), ensures the bond between the adhesive seal and the glass is good.

Windscreen pillar



Fitting the windscreen at the roof



Key:

1 Adhesive seal

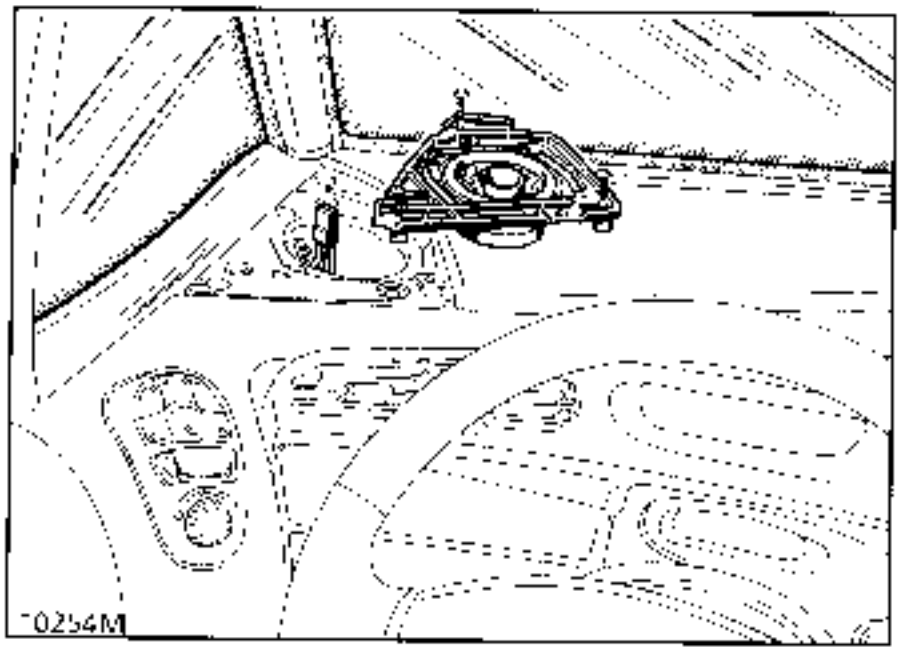
2 Enamelled section

3 Adhesive primer

4 Windscreen trim

5 Positioning stops

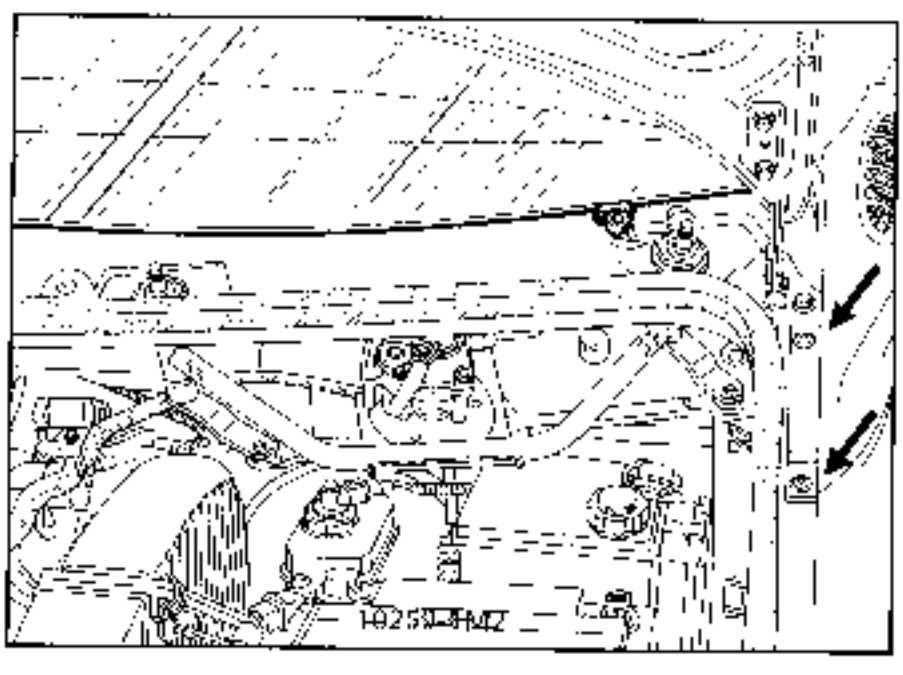
REMOVAL



Unclip the speaker grilles.

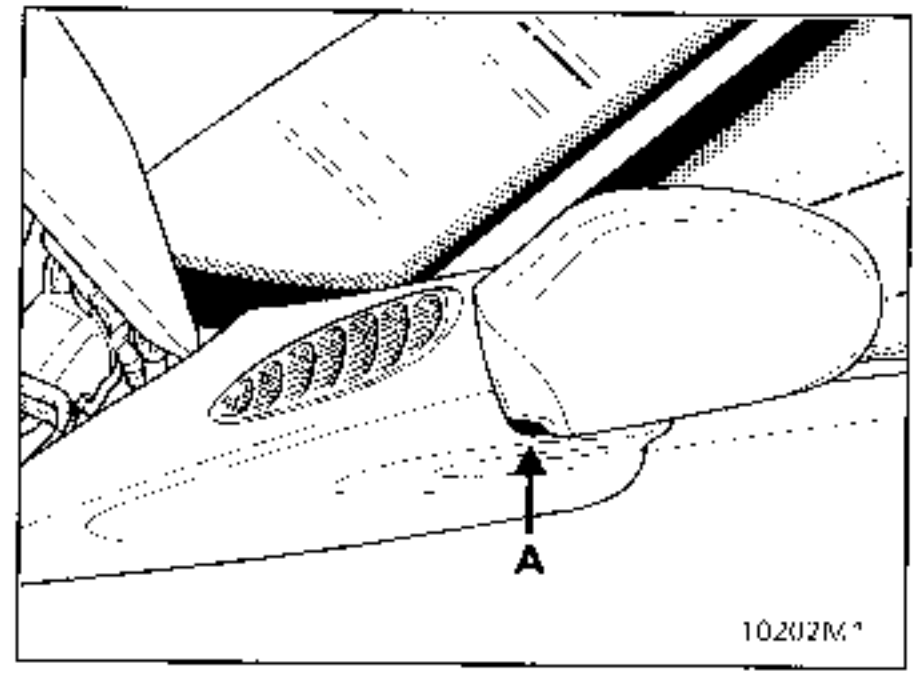
Remove:
- the speaker mountings,
- the dashboard front section (see section 57 A).

Disconnect the rear view mirror connectors.



Protect the front wings.

Open the bonnet and slacken the 2 Torx bolts for each rear view mirror.



On the outside, fold the rear view mirror back then slacken the hexagonal bolt for each rear view mirror (A).

Remove:
- the windscreen wipers using tool FACOM Elé. 1294-01,

Disconnect the washer pipes.

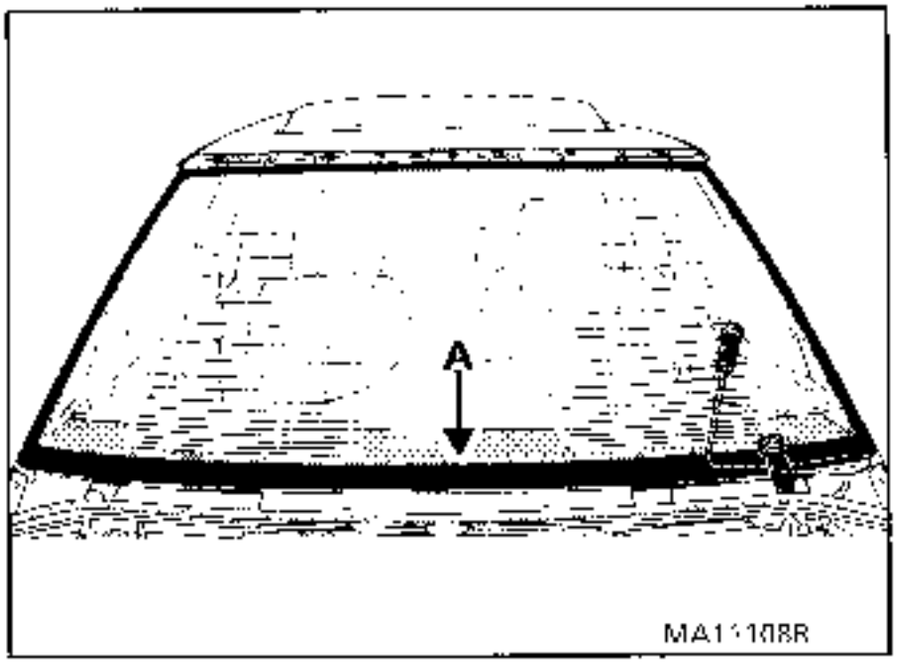
- the scuttle panel grille (see section 42-7).

Release the rubber trims around the windscreen aperture.

Protect the areas surrounding the windscreen with wide adhesive tape (roof, deflectors, wings).

Close the bonnet.

Remove the windscreen using piano wire.



Insert the piano wire in a lower corner under the deflector pillar.

Pull the wire upwards to cut along the first pillar.

Cut the bead at the top.

Come down again to cut the second pillar.

Finish at the lower section.

Remove the windscreen.

NOTE :

When cutting, ensure the piano wire is correctly fitted under the windscreen, especially in the corners.

Important: take care when cutting by the chassis identification plate (**A**).

CLEANING THE WINDSCREEN APERTURE

Using a **15 to 20 mm** wide spatula, sharpened to a cutting edge, cut and smooth off the adhesive seal so a layer **0.5** to **1 mm** thick remains on the joint.

NOTE :
A layer of adhesive must be left on the joint as it is used as a base for the new bead of adhesive.

Blow out the windscreen aperture to remove any loose particles of seal remaining.

NOTE : use dry air free of all traces of oil.

PREPARATION OF THE APERTURE

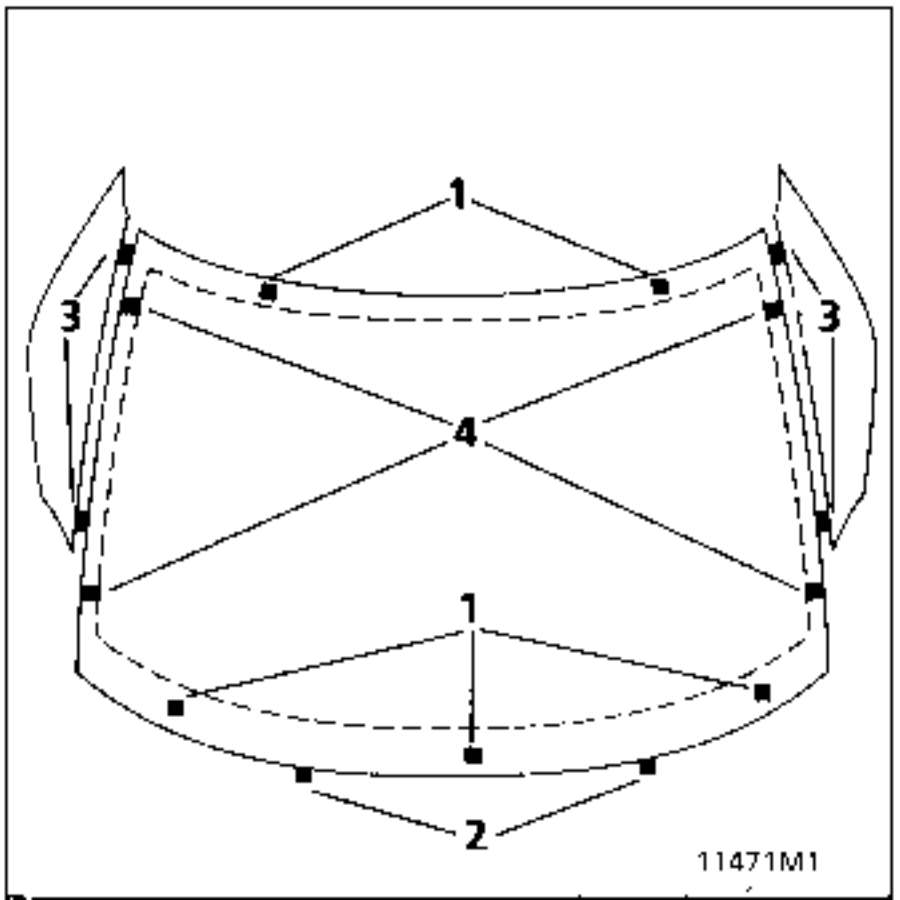
If the aperture has been damaged down to the galvanised metal, apply metal primer on this area only.
Do not allow primer to contaminate the adhesive seal.

If, when the windscreen was removed, the pillar finishing trims were damaged, renew them.

SHIM LOCATION AND BONDING

Bond the positioning shims onto the aperture.

1 = 5 shims thickness – 4 mm
2 = Eccentric pad
3 = 4 shims thickness – 5 mm
4 = 4 shims thickness – 1mm



PREPARATION OF THE WINDSCREEN

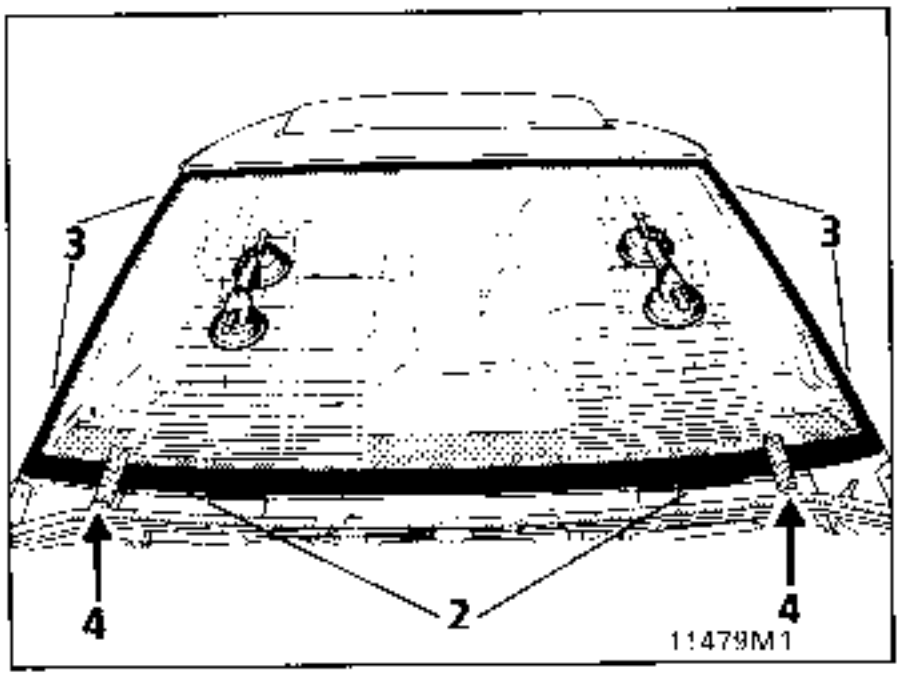
Presentation prior to fitting:

Before any preparation, offer up the bare windscreen to determine its central position in the aperture.

Check the shims are fitted to the aperture.

Using suckers, position the windscreen, resting it on the shims, then centre it between the deflectors using the shims (3) between each deflector and the windscreen.

Use adhesive tape (4) to mark the final position and cut the tapes.



2 = Eccentric pad
3 = 4 shims thickness 5 mm

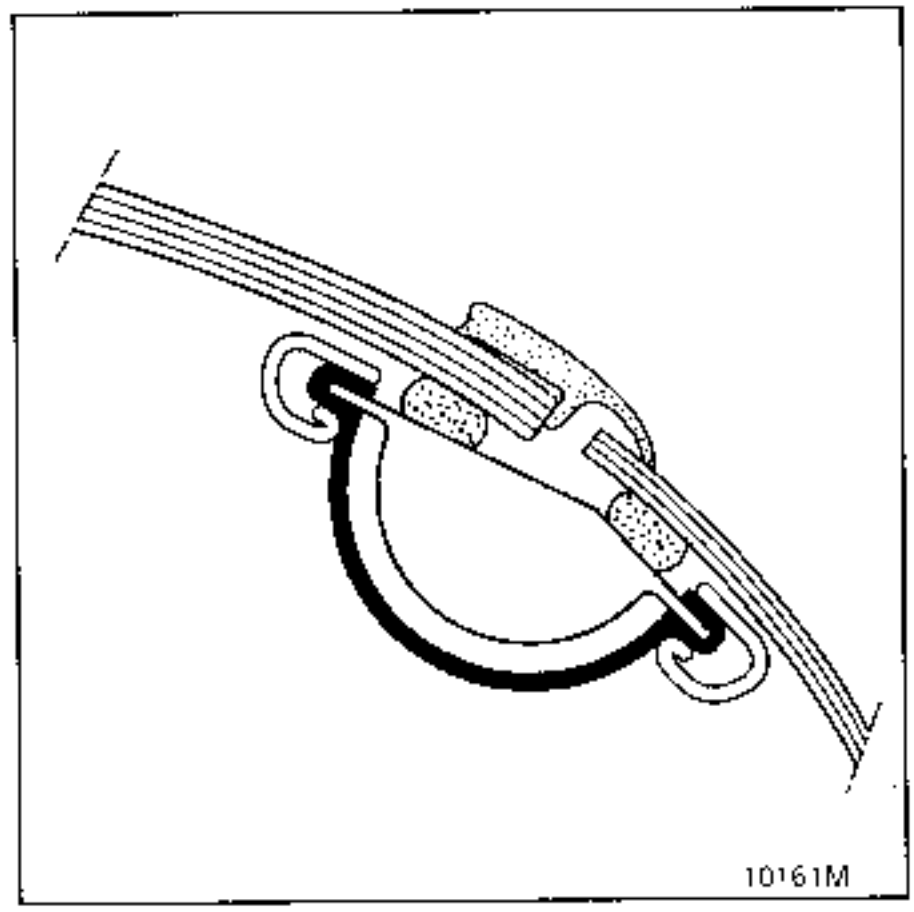
Flush fitting between windscreen and deflectors

The correct positioning of the windscreen determines the appearance and quality of the trim bonding.

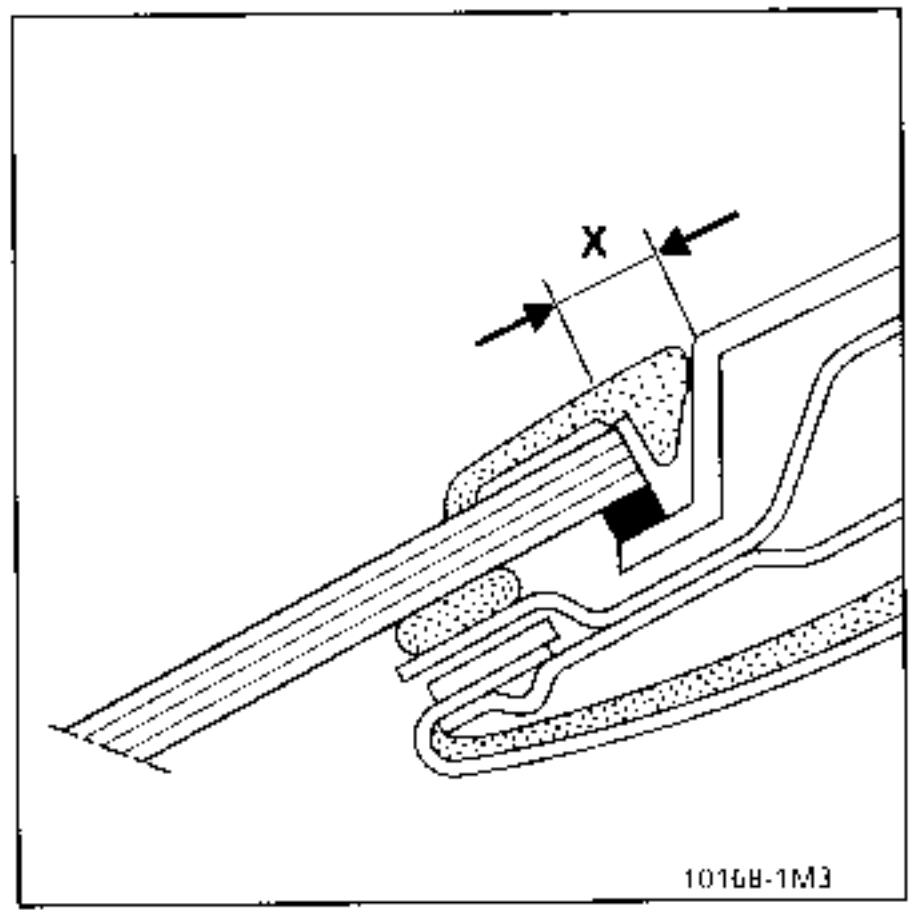
The interior trim strips must be fitted the correct way round to avoid interference with the windscreen ("snail" at passenger compartment side).

Check the flush fitting is correct around all edges, especially the lower section.

Correct flush fitting



Clearance between windscreen and roof
X is between 9 and 10mm



Remove the marked-up windscreen.

NEW WINDSCREEN

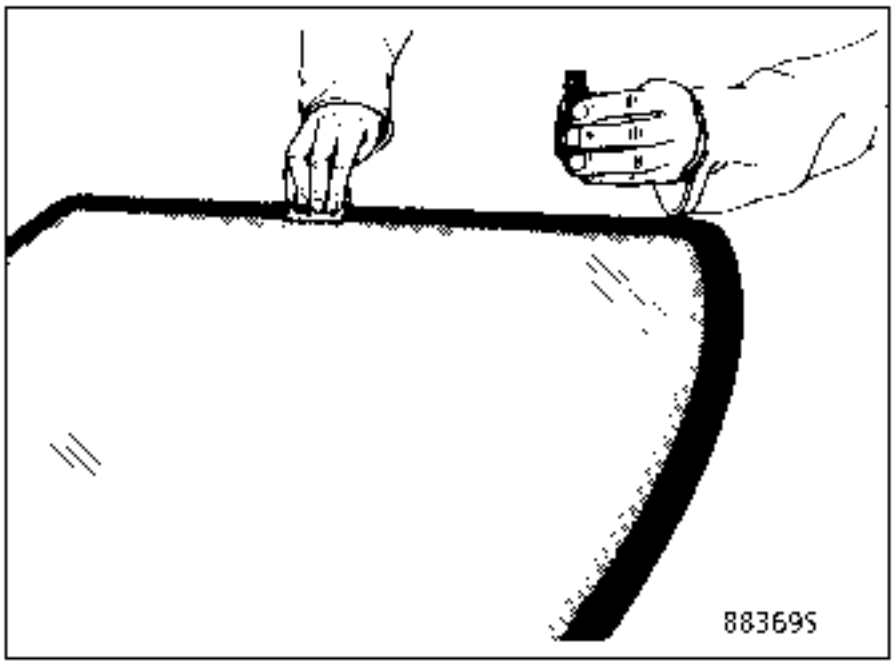
Degrease the edge and enamelled section of the windscreen over a width of **30 mm.**

Wait for the solvents to evaporate.

Apply a coat of primer approximately **15** to **20 mm** wide at the sides and lower edge of the windscreen and **30 mm** wide at the top of the windscreen.

Leave to dry for approximately 5 minutes.

Carry out any necessary retouching of primer if the areas have not been correctly covered.

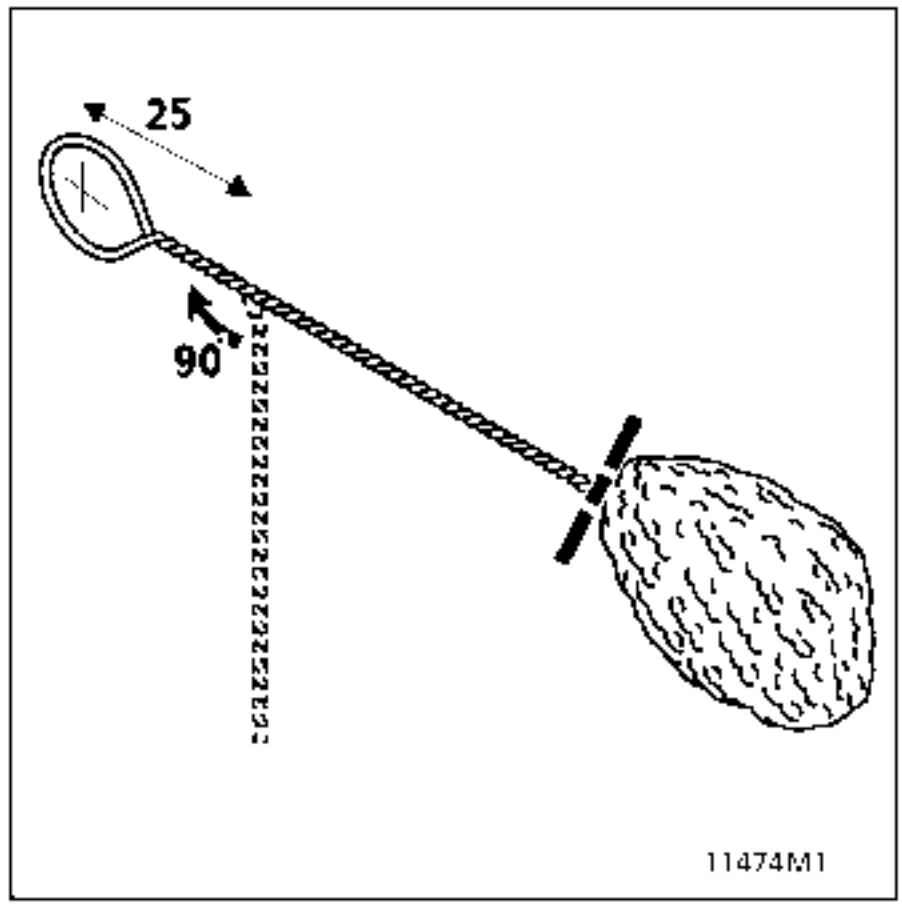


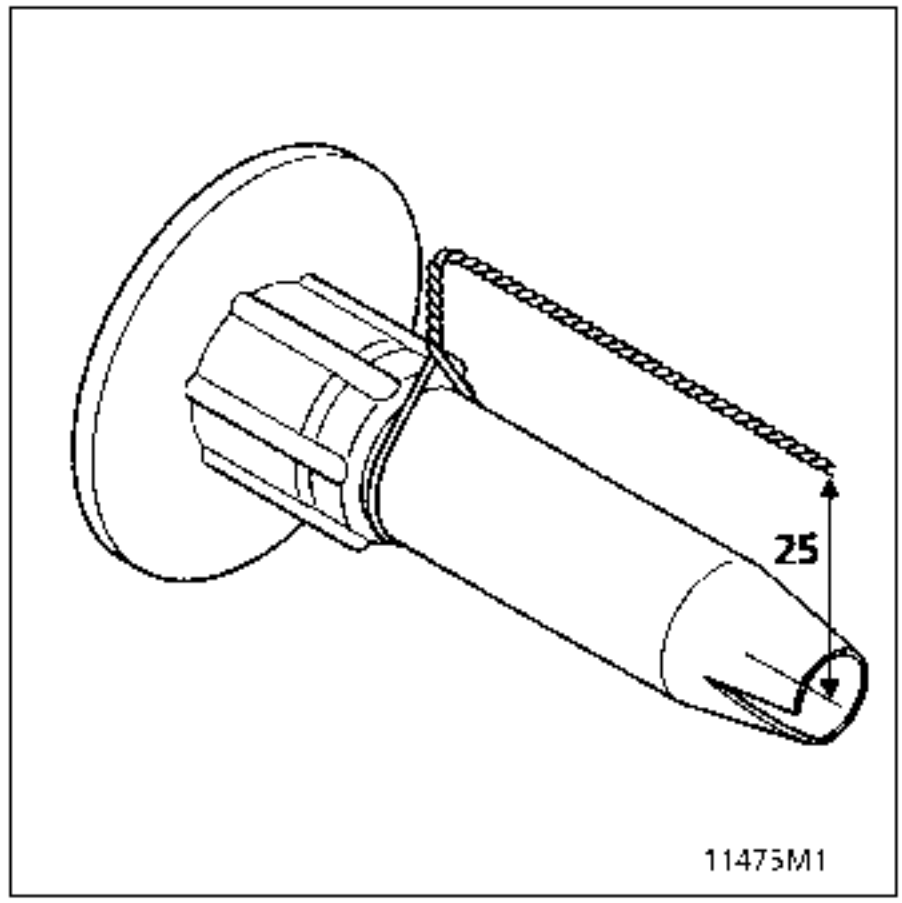
Note:

If the windscreen has an area which has already been coated with primer, which can be used as a guide for bonding, degrease and apply a coat of primer to these areas.

Making a tool for extruding the bead at the upper edge.

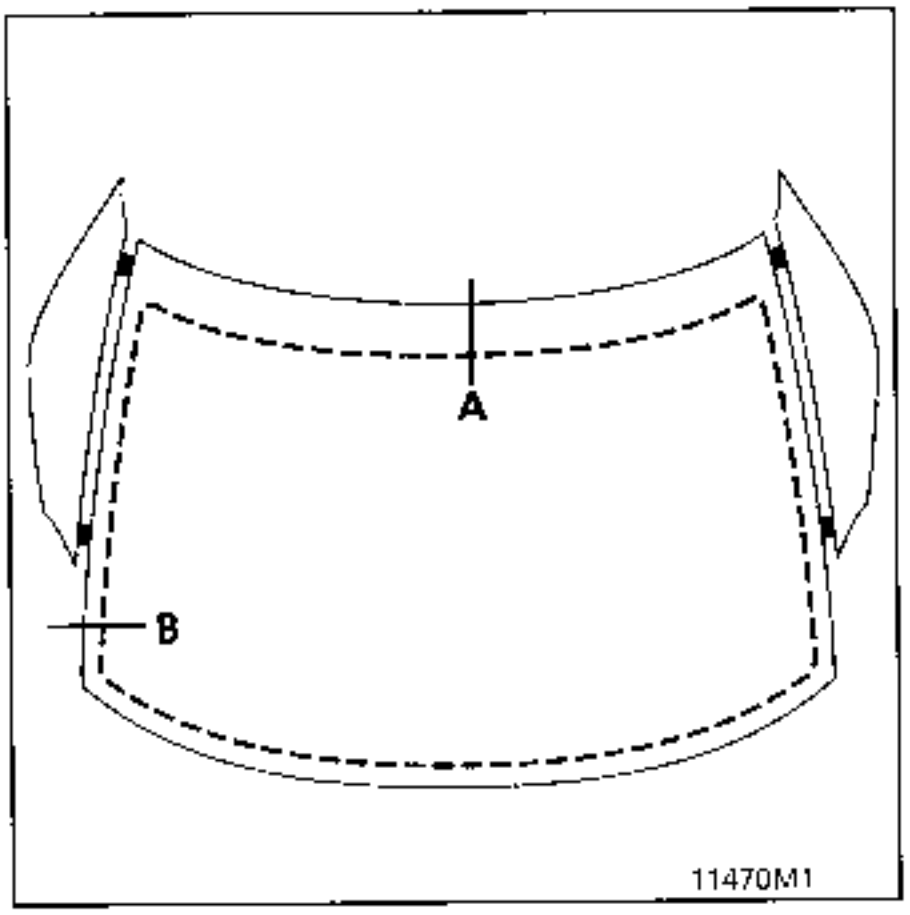
Locally made extrusion guide.



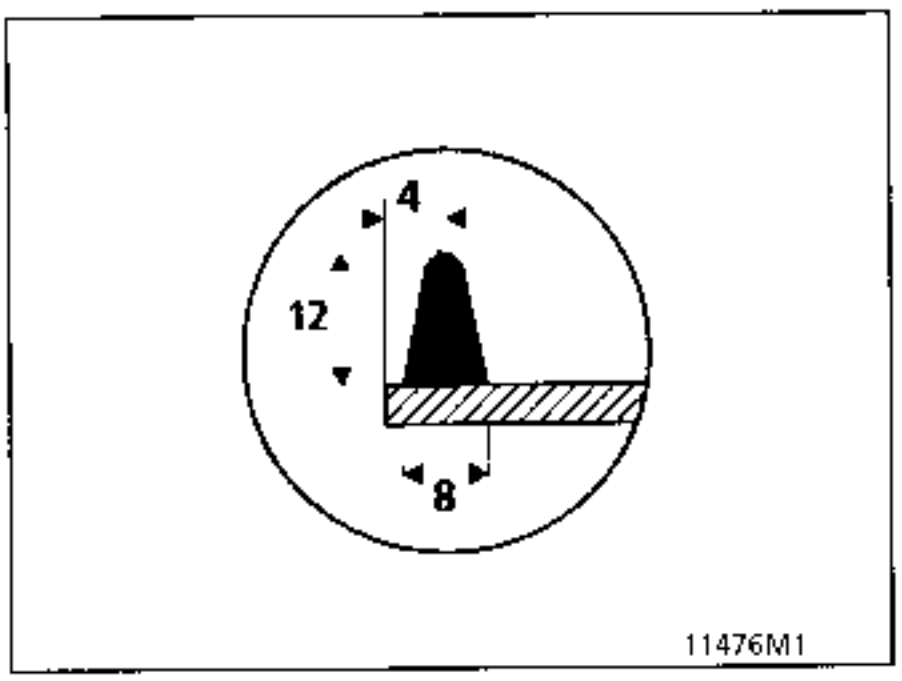


EXTRUDING THE BEAD

IMPORTANT - ensure the bead is correctly positioned at 4 mm (distance) from the three lower edges and at 25 mm (distance) from the upper edge using the locally made nozzle.



B

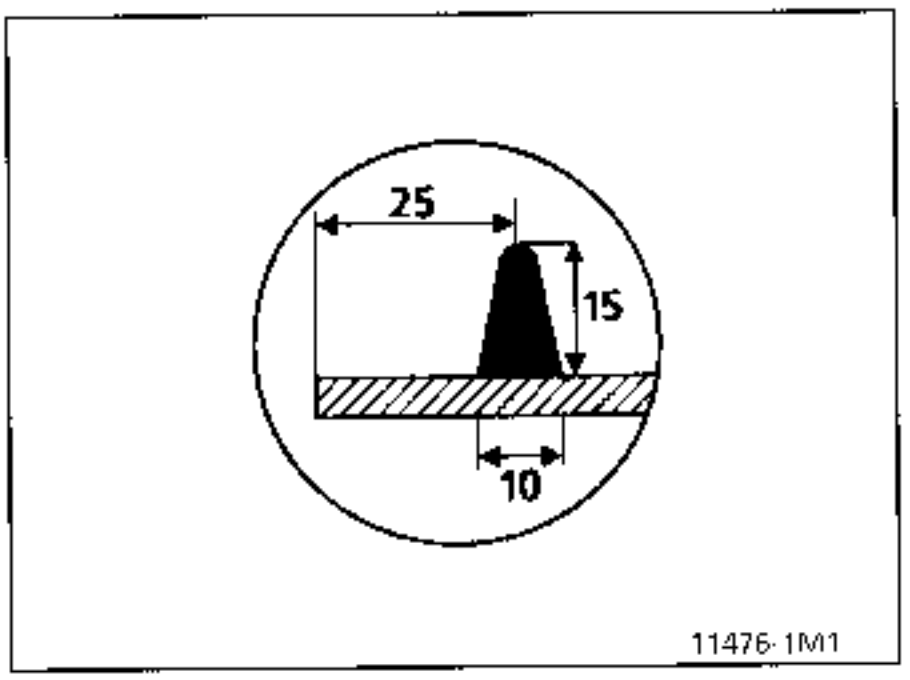


Use the cut nozzle supplied in the kit.

VERY IMPORTANT :

Hold the gun so a uniform bead is produced (triangle 12 X 8).

A



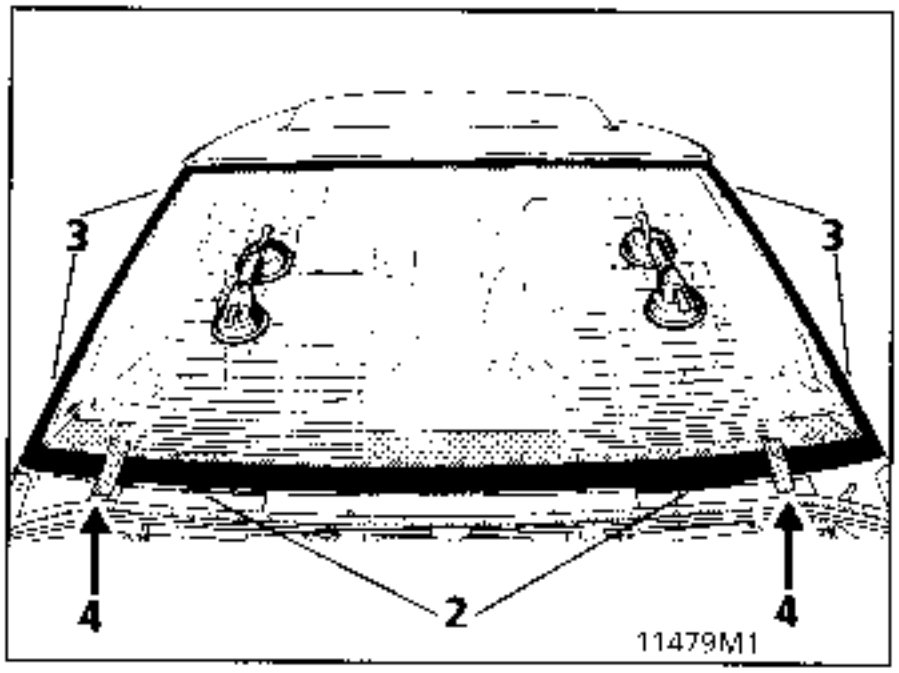
Use the locally made guide tool - see page 54.6

VERY IMPORTANT :

If the distance of 25 mm at the upper edge is not observed, there is a risk of water leakage and the windscreen breaking.

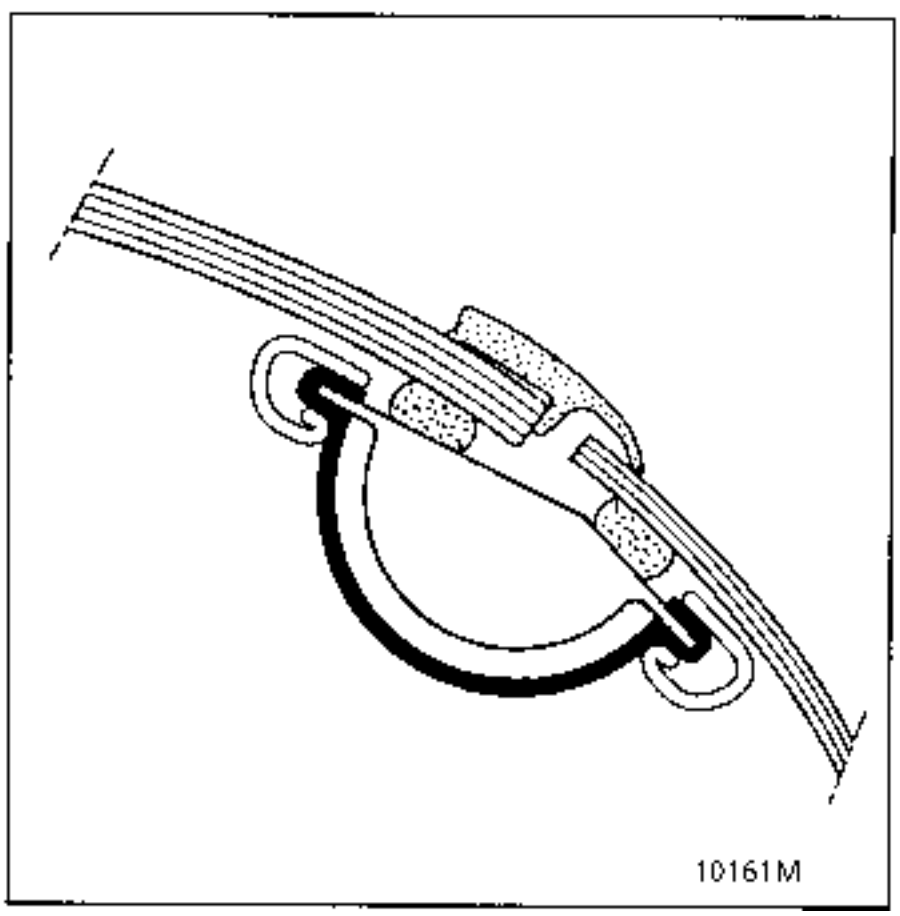
FITTING THE WINDSCREEN

Fit the windscreen into the aperture and centre it using the lower reference marks (**4**) and the shims between the windscreen and the deflectors (**3**).



Press with moderate pressure around the edge of the windscreen to ensure contact with the positioning shims for depth and height (**2**)

The windscreen should protrude 1 mm beyond the edge of the deflectors.



Without waiting, check the windscreen is sealed using a water spray.

If there is a leak, note the location, dry the bead off using an air spray.

Extrude a bead of adhesive of diameter **3 mm** from one end to the other of the leaking area over approximately **30 mm** and smooth off using a spatula dipped in soapy water.

Check the windscreen is sealed once more.

NOTE : the vehicle should be kept off the road (depending on the product used) for:

One pot = 3 to 4 hours

Two pot = 30 minutes

ADVICE:

Use this delay to run water over the edge of the windscreen to accelerate polymerisation of the adhesive seal (humidity).

FITTING (cont)

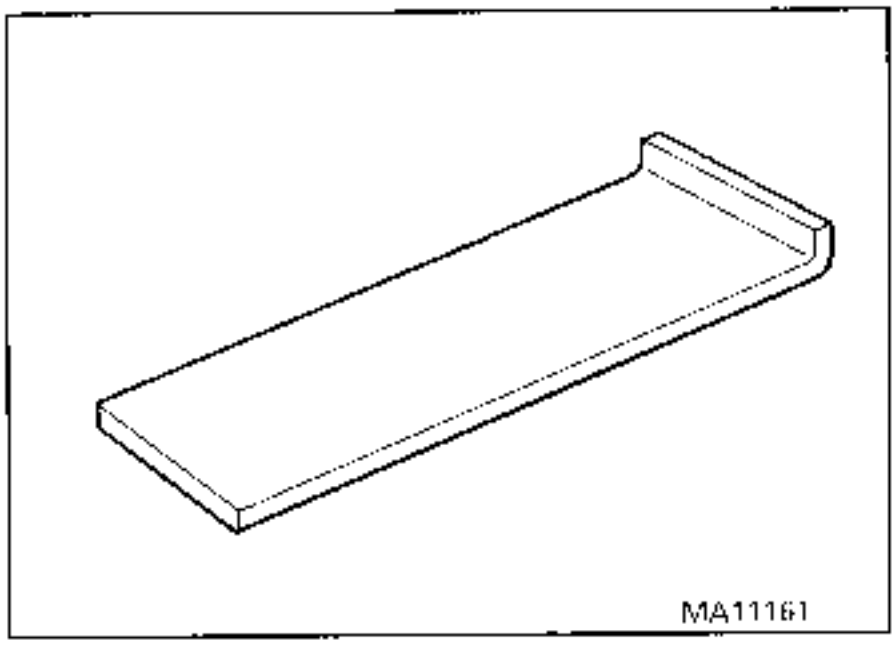
Dashboard front section

The foam is bonded to the windscreen aperture before the windscreen is fitted.

FITTING THE TRIM STRIPS

Tooling to be used:

- Tool for fitting finishing key (2) -locally made - panel thickness 0.7 mm.



- Roller (for wallpaper) to apply pressure to the trim strips.
- Infrared lamps (IR) or stove for preheating the trim strips.

Preparation of the glass

ALL PREPARATION WORK MUST BE CARRIED OUT ON CLEAN, DRY GLASS.

Degrease the bonding zone using a clean cloth soaked in heptane degreaser.

Leave to dry for 5 minutes (at 20°C).

Using an applicator from the bonding kit, apply the primer, avoiding any overflow (clean off any excess after fitting the trim strip using heptane or a razor blade).

Leave to dry for 10 minutes (at 20°C).

DO NOT TOUCH THIS AREA AGAIN

Preparation of the trim strips

OPTIMUM ADHESION IS OBTAINED WHEN THEY ARE BONDED AT A TEMPERATURE BETWEEN + 30°C AND + 40°C.

The trim strips must therefore be preheated (under lamps, in a stove or on a radiator) just before they are bonded.

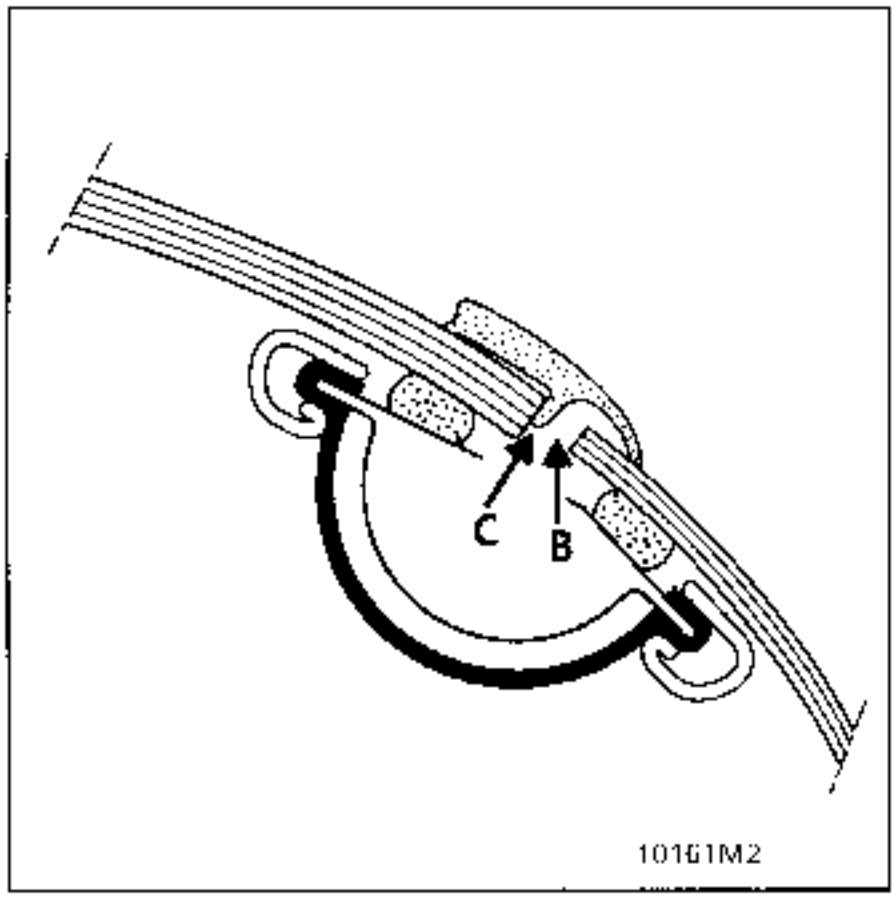
Bonding the trim strips

The protective film on the adhesive should be peeled back as the strip is fitted. After the operation, press down hard on the adhesive using a roller.

IF THE ADHESIVE PEELS OFF, THE TRIM STRIP MUST BE RENEWED.

Fitting the windscreen trim strips

Important :
Use a water spray to check the windscreen is sealed and retouch if necessary before fitting the trim.



Important: Do not apply windscreen adhesive in the rain channel (B) or in the upper corners to allow :

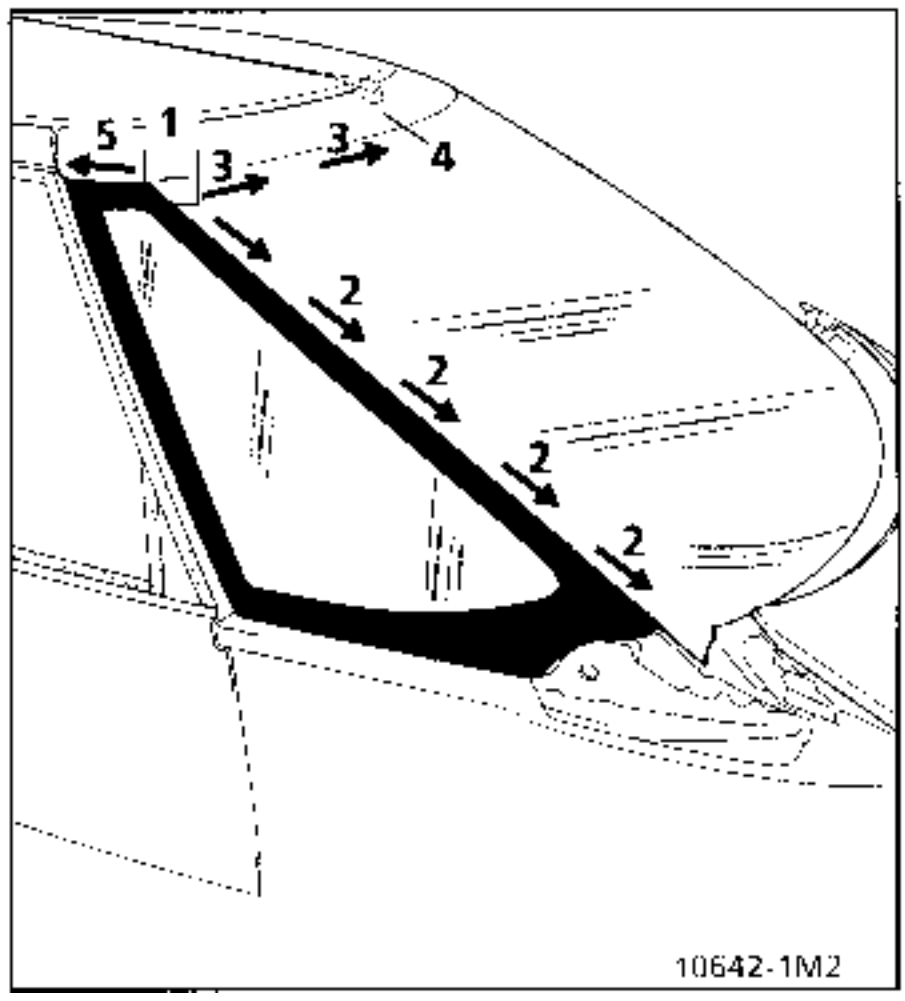
- the heel of the trim strip (C) to be fitted,
- water to drain away.

Bonding the trim strips

1. Align the upper corner with the top of body; bond.
2. Align the heel (C) on the edge of the windscreen; tighten the trim strip and bond the adhesive to the deflector glass.
3. Align the trim strip on the edge of the roof; tighten it and bond it to the windscreen except for the last few centimetres.
4. Adjust the length of the strips if necessary, cutting them in line with the aerial.
5. Release the deflector upper trim:

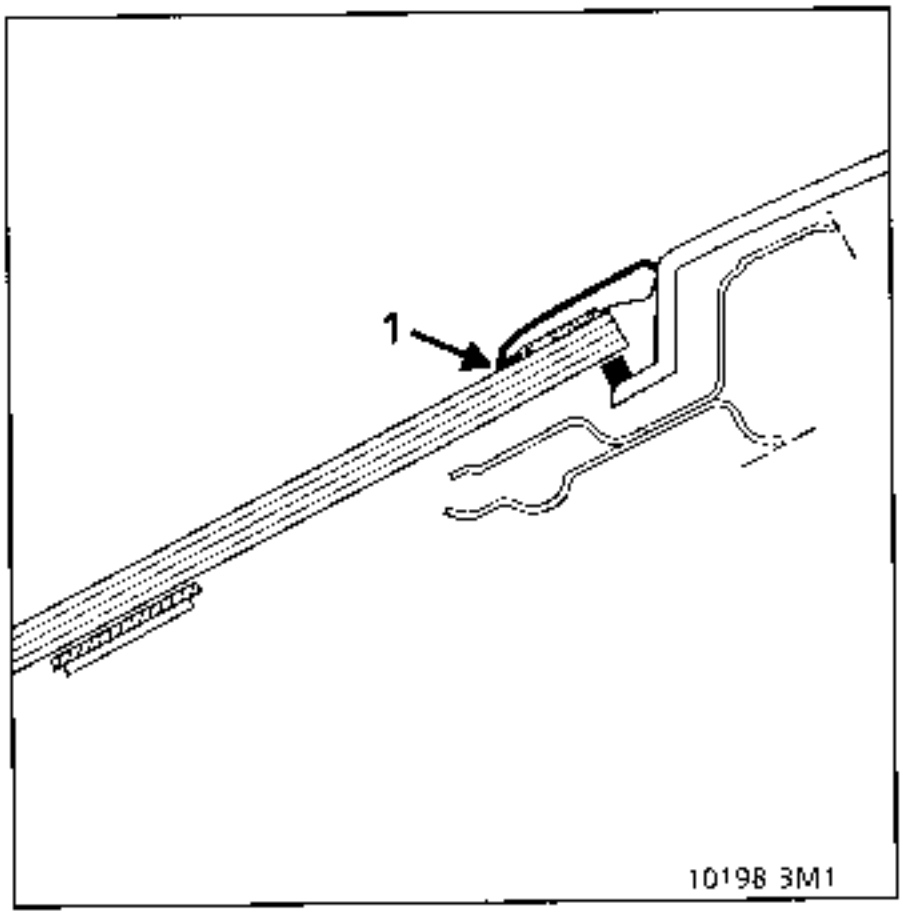
   Align and bond the upper corner of the deflector incorporated in the windscreen trim along the top of body.
   At the rear, bond using double sided adhesive to the deflector rear trim.

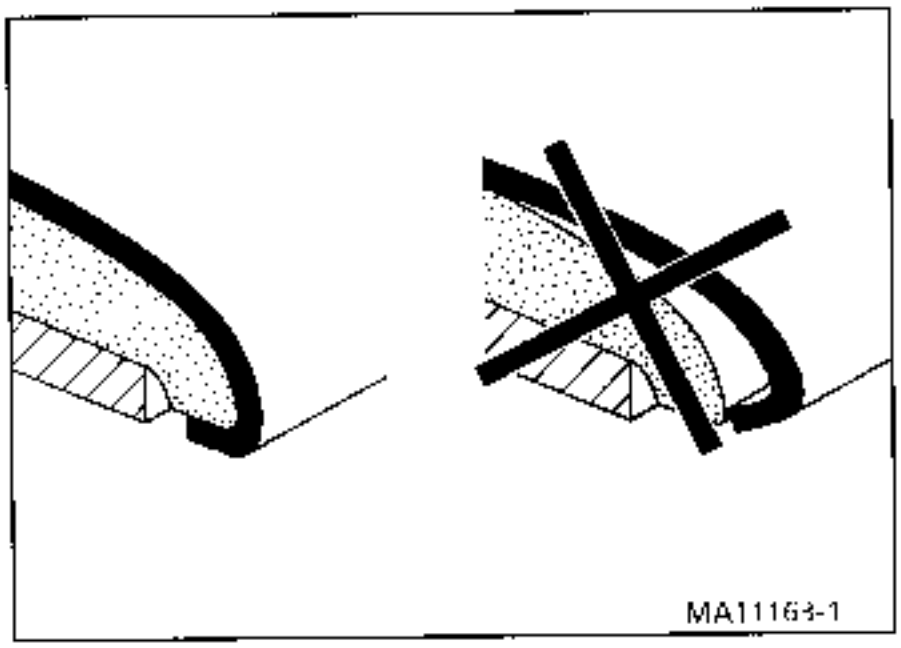
DO NOT REMOVE THE ADHESIVE PROTECTIVE FILM ON THE END OF THE STRIPS BEFORE CUTTING.



FITTING THE KEY

The key is not able to be fitted by pressing by hand as the folded section (1) will not clip in under the trim : **it may be lost.**

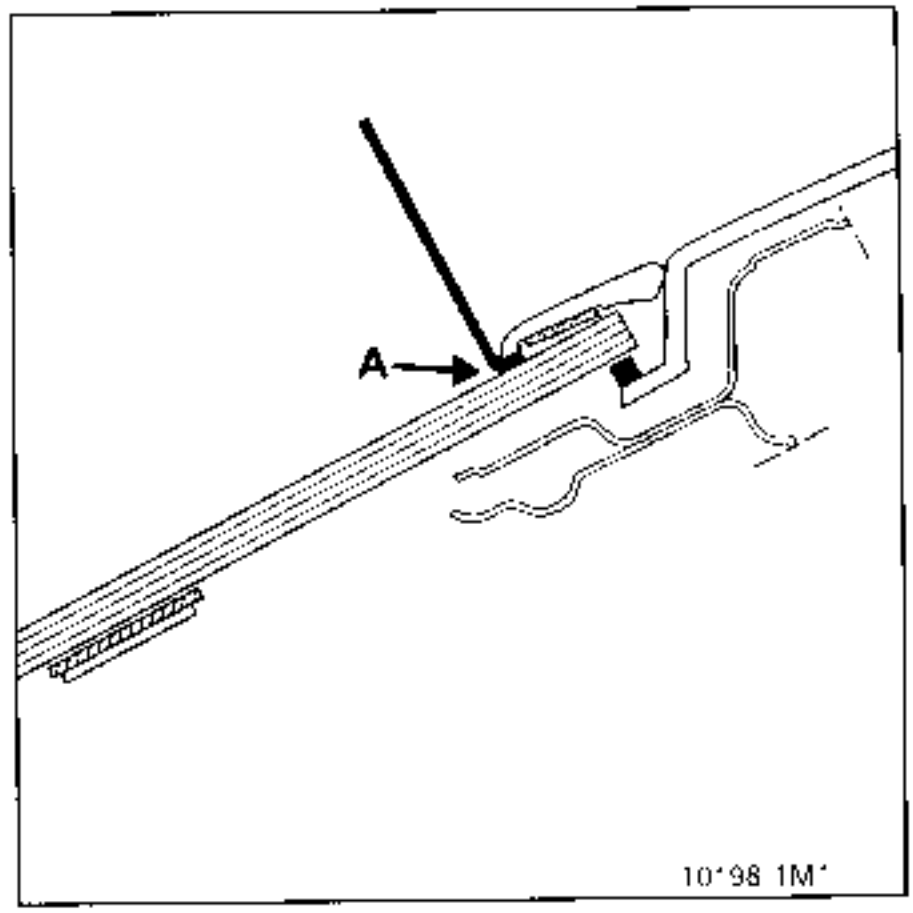




Correct fitting operation using locally made tool

1. Insert the folded over section **(A)** of the tool 2 mm under the edge of the trim strips.

2. Tilt the tool forwards to release the edge.

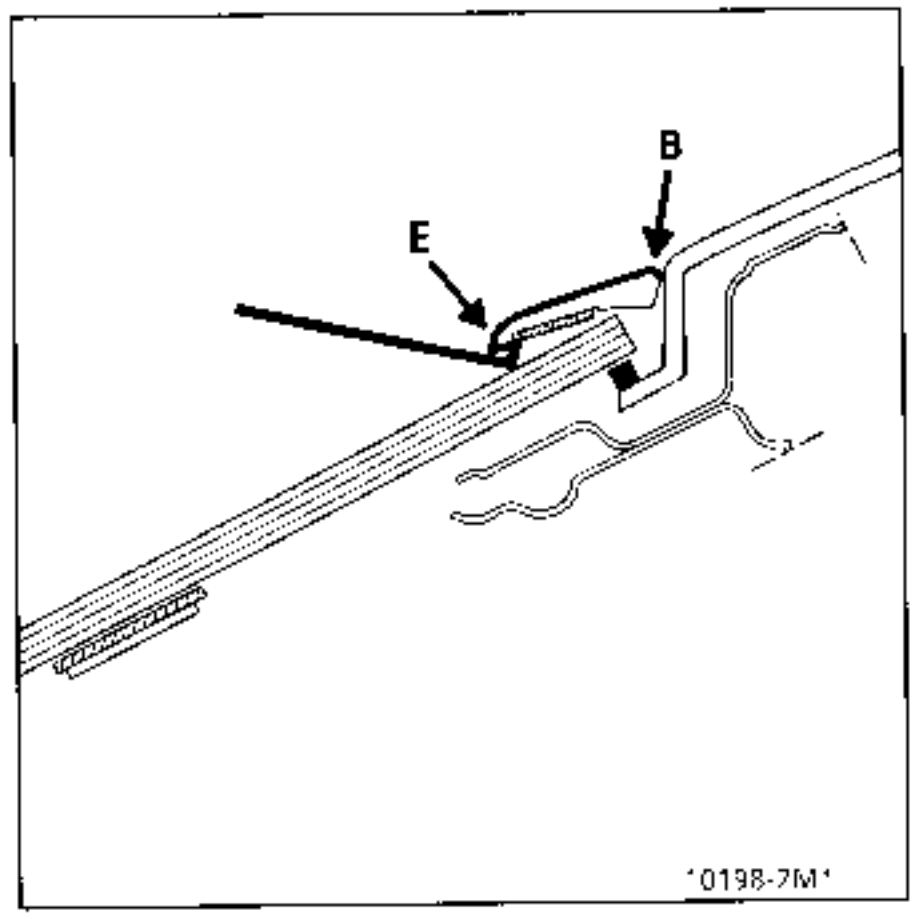


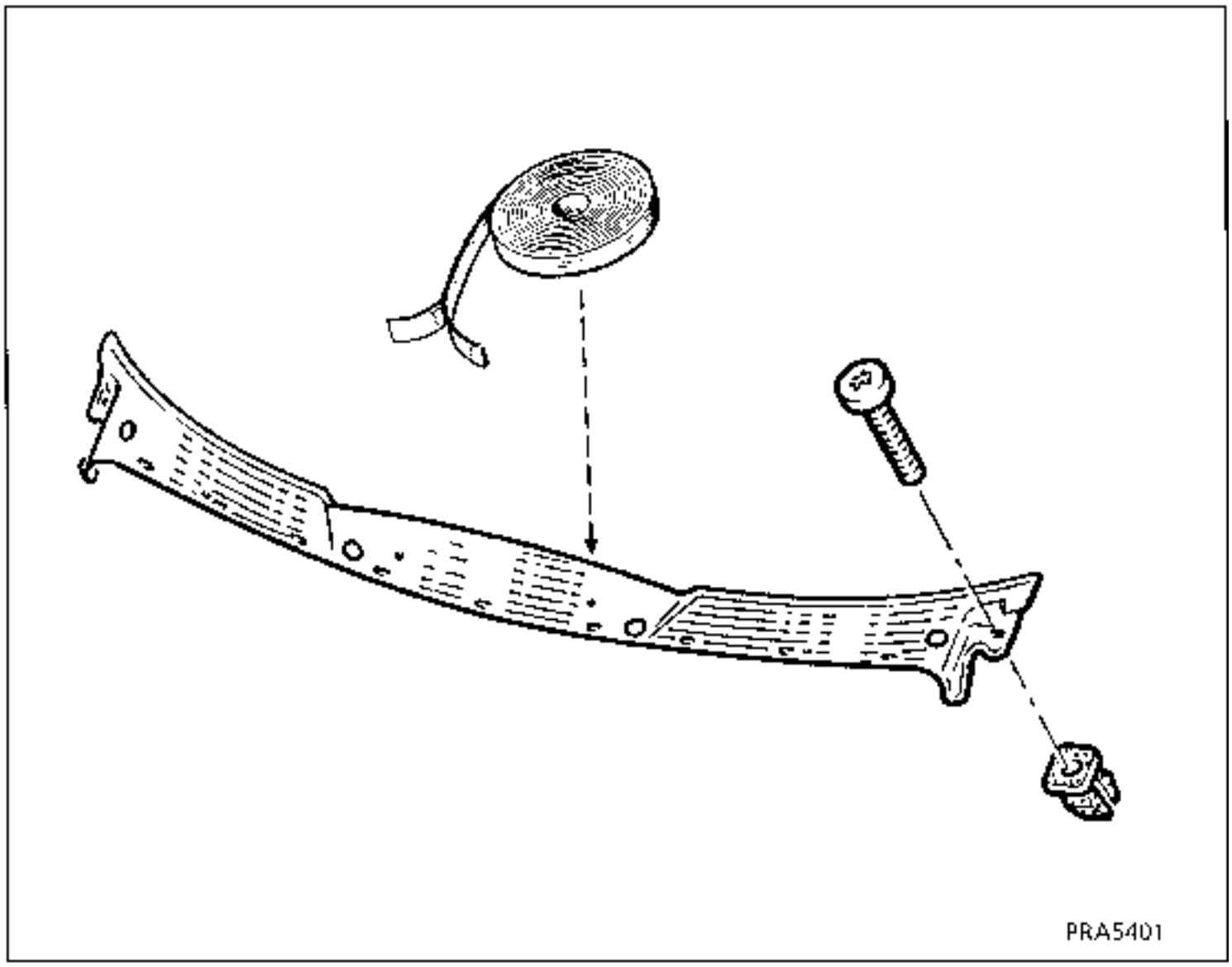
3. Clip the folded section **(B)** of the key to the trim strip.

4. Press forwards on the flat section of the key and clip the folded section (E).

5. Return the tool to the vertical position and remove it.

6. Check that the key has been correctly fitted.





Fitting the scuttle panel

Before fitting the adhesive supplied in the kit to the scuttle panel, primer 210T must be applied to the bonding zone on the scuttle panel :
Part Number 60 25 071 207 (drying time 10 minutes at 20°C), (see section 42).

Refit:
- the rear view mirrors,
- the windscreen wipers.

Fit the wipers and wiper arms according to the reference marks on the windscreen.

Tighten the nuts to **3.2 DaN.m.**

Refit the dashboard front section.

Check the operation of:
- the radio,
- the wipers,
- the rear view mirrors.

REMOVAL

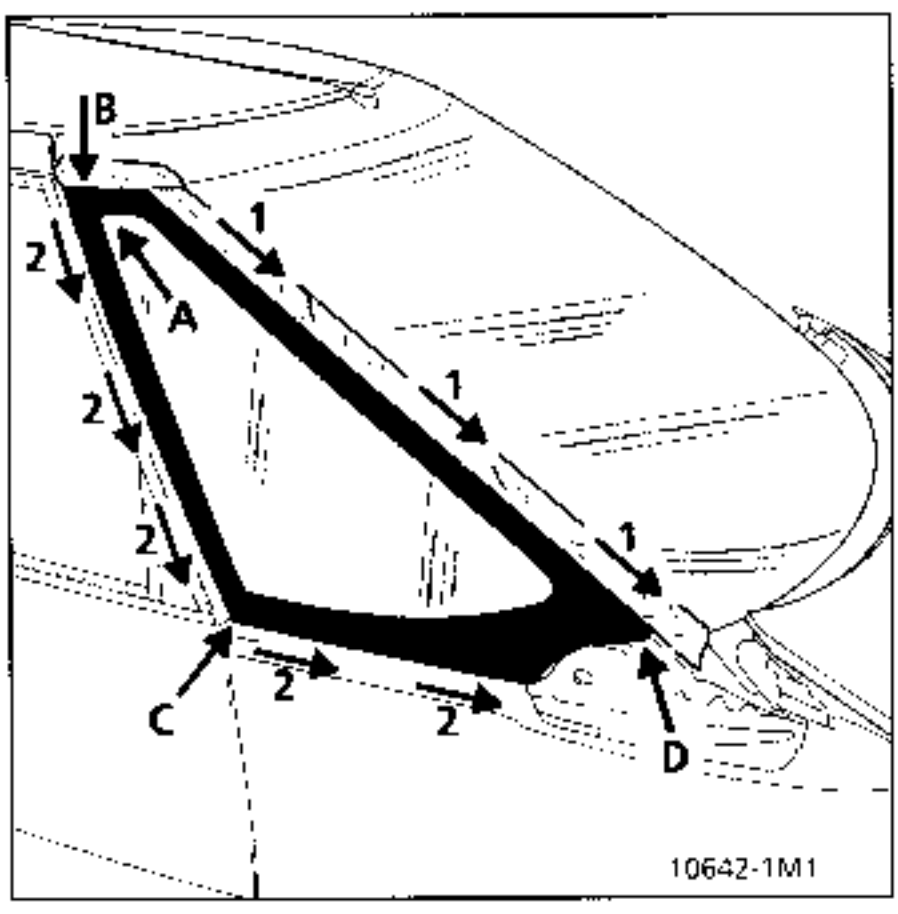
Tooling and product (see section 50 "GENERAL ").

Remove:
- the rear view mirror,
- the trim strips,
- part of the door snap rivet,
- the lower console,
- the heating control.

Lift the cloth strip to reach the side window demisting vent.

Protect the aperture edges using wide adhesive tape in double thickness.

The window may be removed using conventional equipment (piano wire).



Remove the deflector using piano wire.

Cut the adhesive seal at (B), (C) and (D) using a sharp tool to make removing the seal easier.

At (A), thread through a piece of piano wire.

Fit the picking tool and the handle.

Begin cutting following (1), then following (2), and cut the corner (D) from the inside using a sharp tool, moving the window to one side slightly.

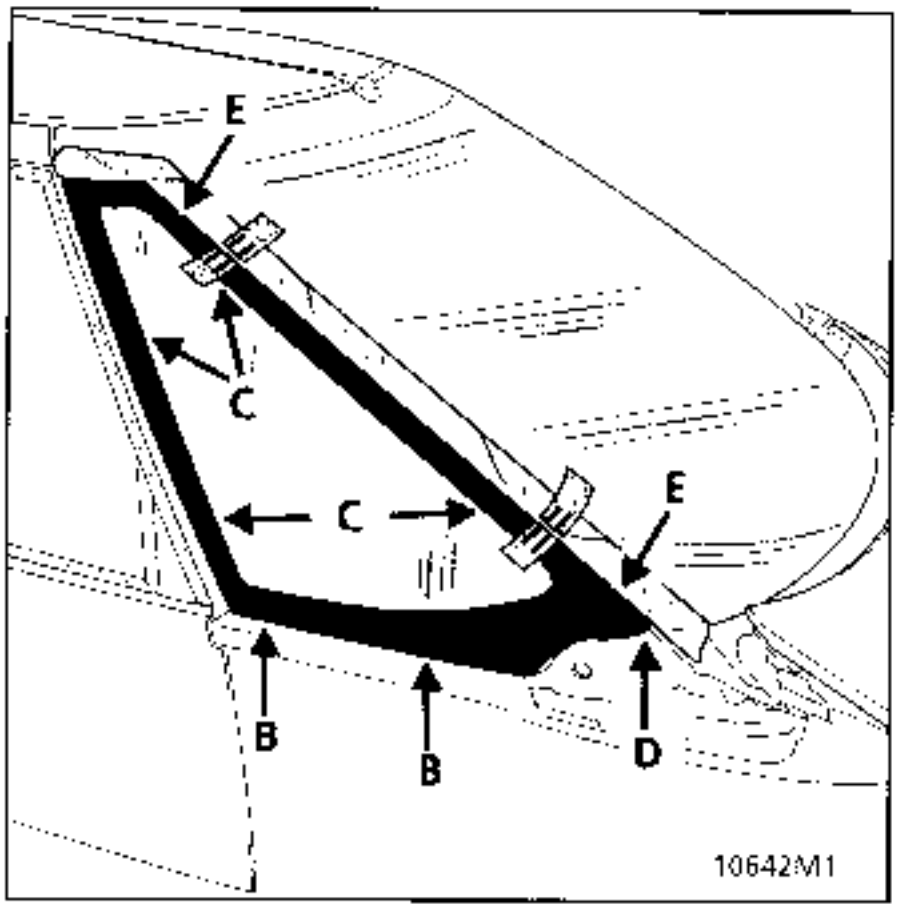
IMPORTANT : during this operation, check that the piano wire is correctly fitted under the window, especially in the corners, so the window is not damaged.

CLEANING THE APERTURE AND PREPARING THE GLASS

Follow the instructions for the windscreen.

REFITTING.

Fit the window bare to centre it.

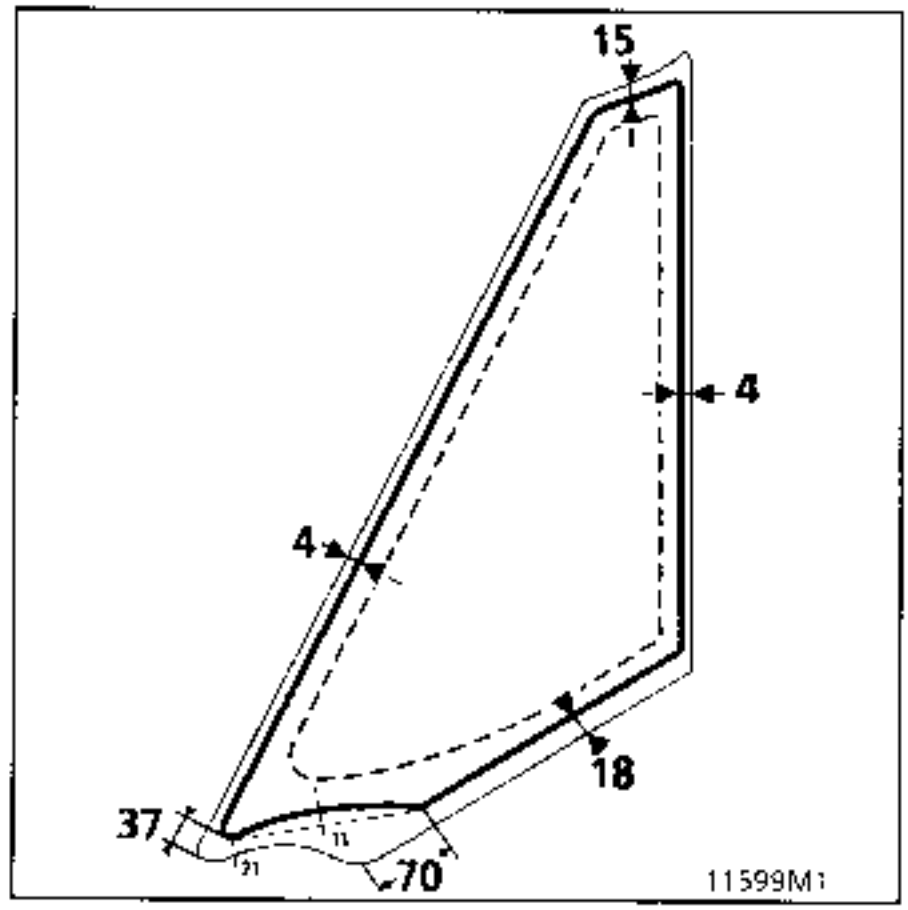


B = 4 mm (1x4) quantity 2 **C** = 1 mm quantity 4
D = 5 mm quantity 1 **E** = 5 mm quantity 2

Fit shims (B) to the wing, shims (C) to the trim mounting strips on the aperture, shim (D) to the deflector.

Offer up the window, position shims (E) between the windscreen and the front side of the deflector, note the position of the deflector using adhesive tape.

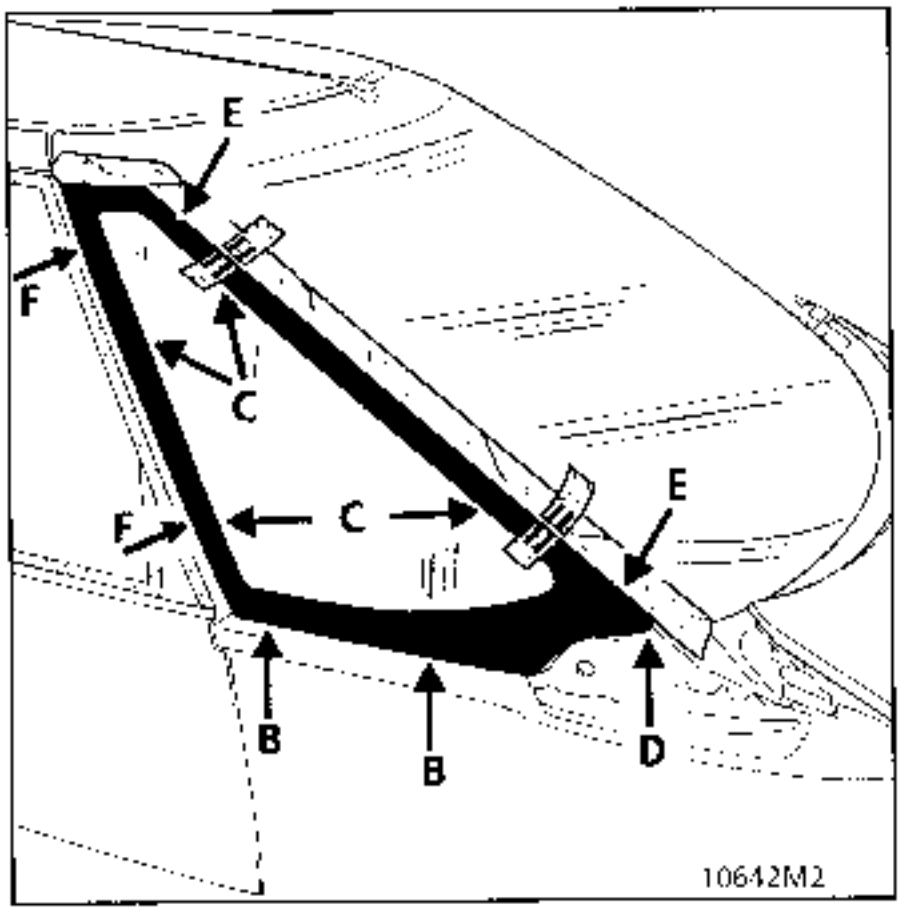
FITTING THE ADHESIVE SEAL



Extrude :
- the bead at 4 mm (distance) on both upper sides,
- the bead as shown on the diagram for the lower section so the wing is not bonded.

Note :
To remove the bead at the front, a positioning template is provided in the repair kit.

FITTING



Offer up the window and position it using the reference marks made using adhesive tape and the shims (E) to give a minimum clearance of **5 mm** with respect to the edge of the windscreen.

Press on the glass until it touches the shims (C) and (D).

Check the continuity of the connecting radius with the windscreen, to ensure the side trim is correctly fitted.

Fit the adhesive (provisional measure) to hold the glass in its final position (F).

Without waiting: check the window is sealed using water spray. If there is a leak, follow the instructions for the windscreen.

Leave the adhesive seal to dry for 4 hours for a one pot adhesive and 30 minutes for a two pot adhesive.

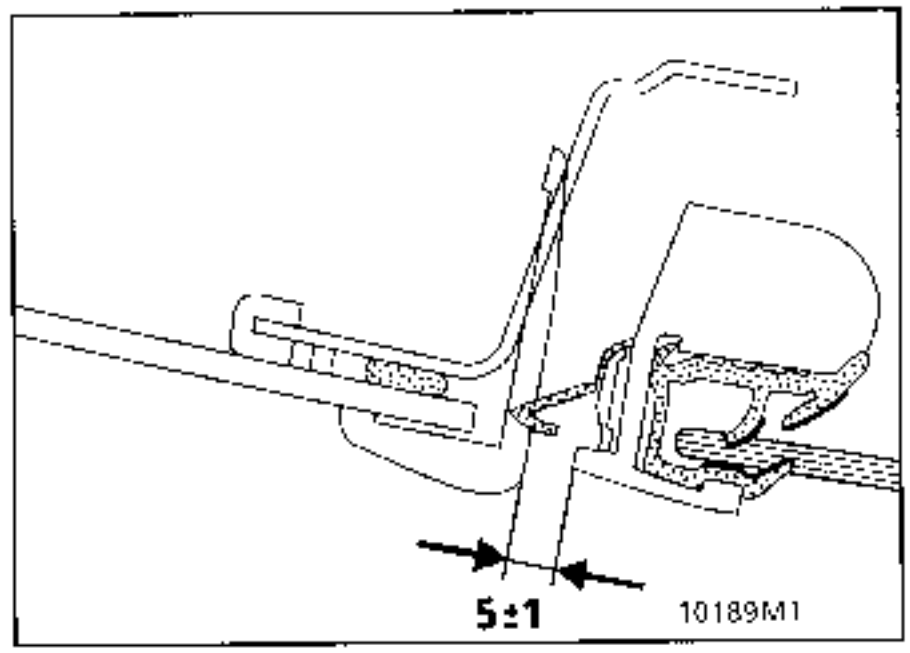
Remove shims (B),(C) and (E)and (D).

Note: after replacing a window, the sealing check should be carried out before fitting the trim.

Fitting the side window trim strips

Fit the trim and close the door.

Starting from the top, align it with the top of body and gradually peel back the adhesive protective film, taking care to ensure a clearance of 5 mm all the way down with respect to the door frame - see diagram below.



REMOVAL

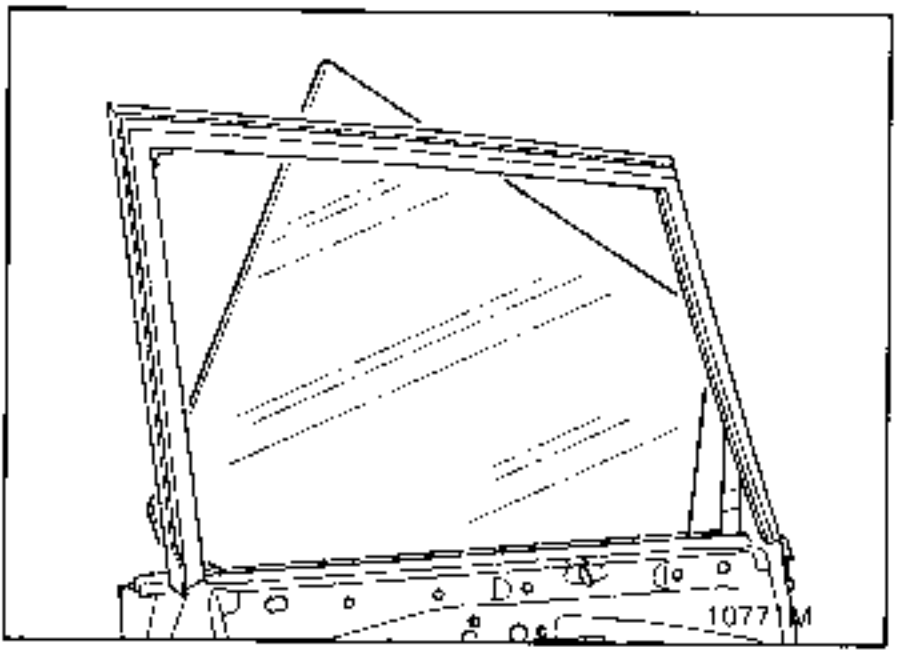
Remove:

- the interior and exterior triangles,
- the lining,
- the interior and exterior weatherstrips,
- the sealing vinyl.

Lower the slider guide assembly.

Remove the mountings.

Remove the window upwards, pivoting it as shown in the diagram.

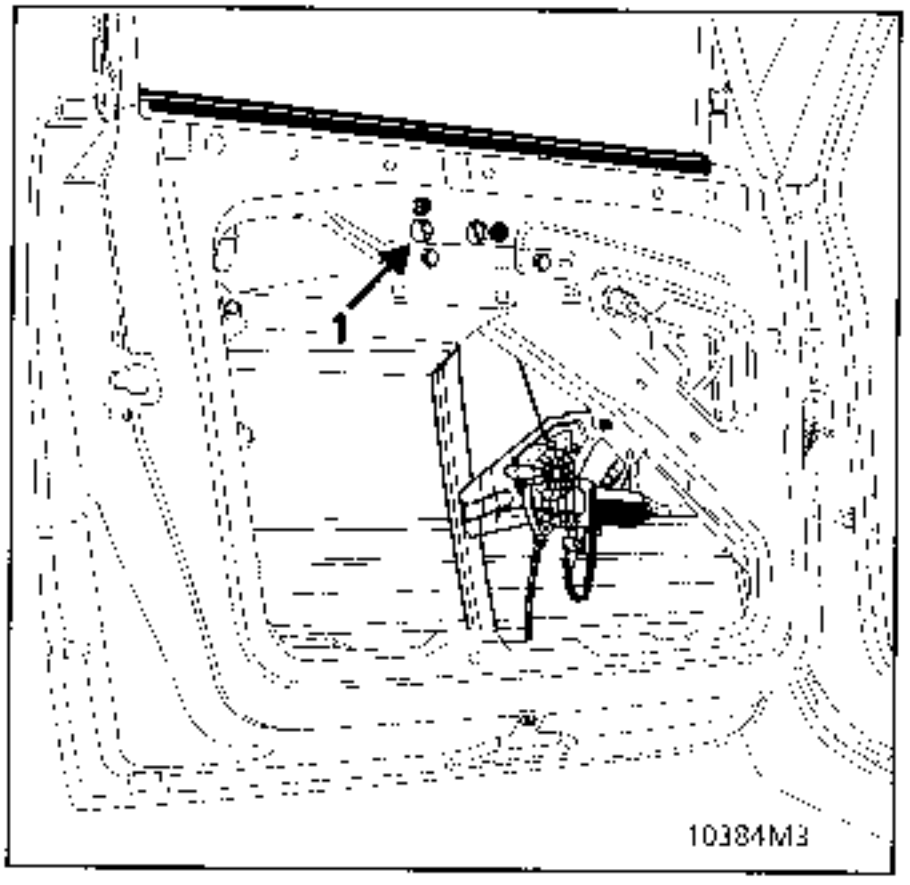


ADJUSTMENT

Fit the window but do not lock it.

Refit the slider guide assembly and the window in the closed position.

Lock the bolts (1).



REFITTING

Refit:

- the interior and exterior weatherstrips,
- the sealing vinyl,
- the lining,
- the interior and exterior triangles.

REMOVAL

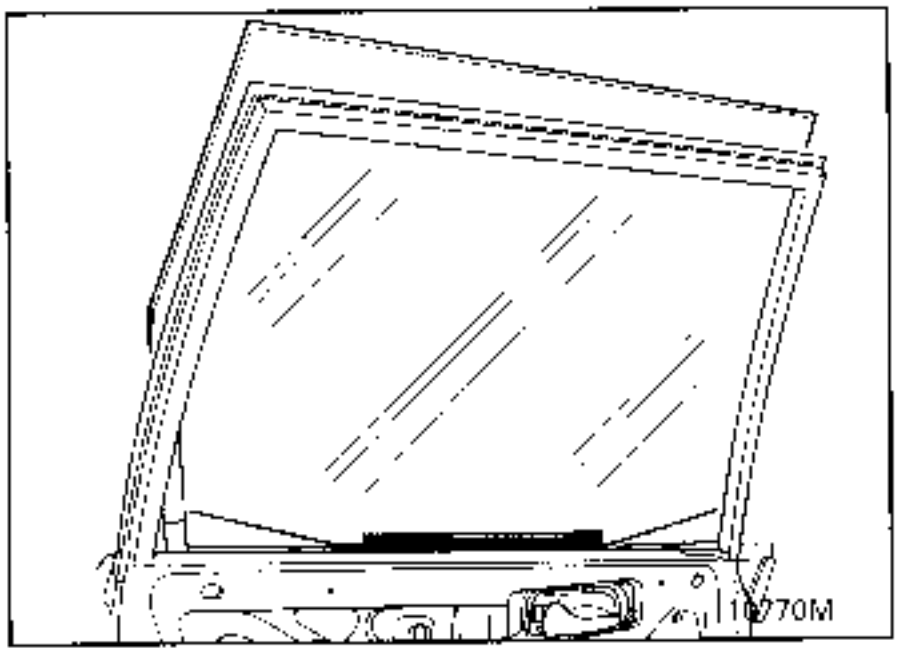
Remove:

- the interior and exterior triangles,
- the lining,
- the interior and exterior weatherstrips,
- the sealing vinyl.

Lower the slider guide assembly.

Remove the mountings.

Remove the window upwards, pivoting it as shown in the diagram.

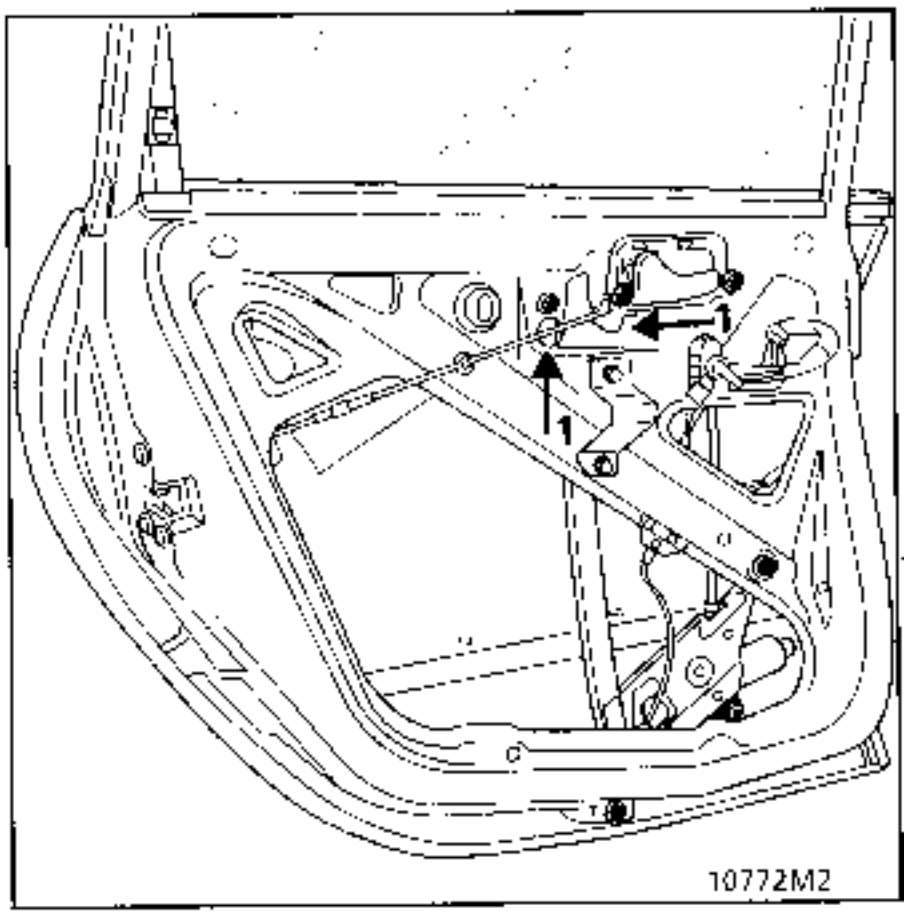


ADJUSTMENT

Fit the window but do not lock it.

Refit the slider guide assembly and the window in the closed position.

Lock the bolts (1).

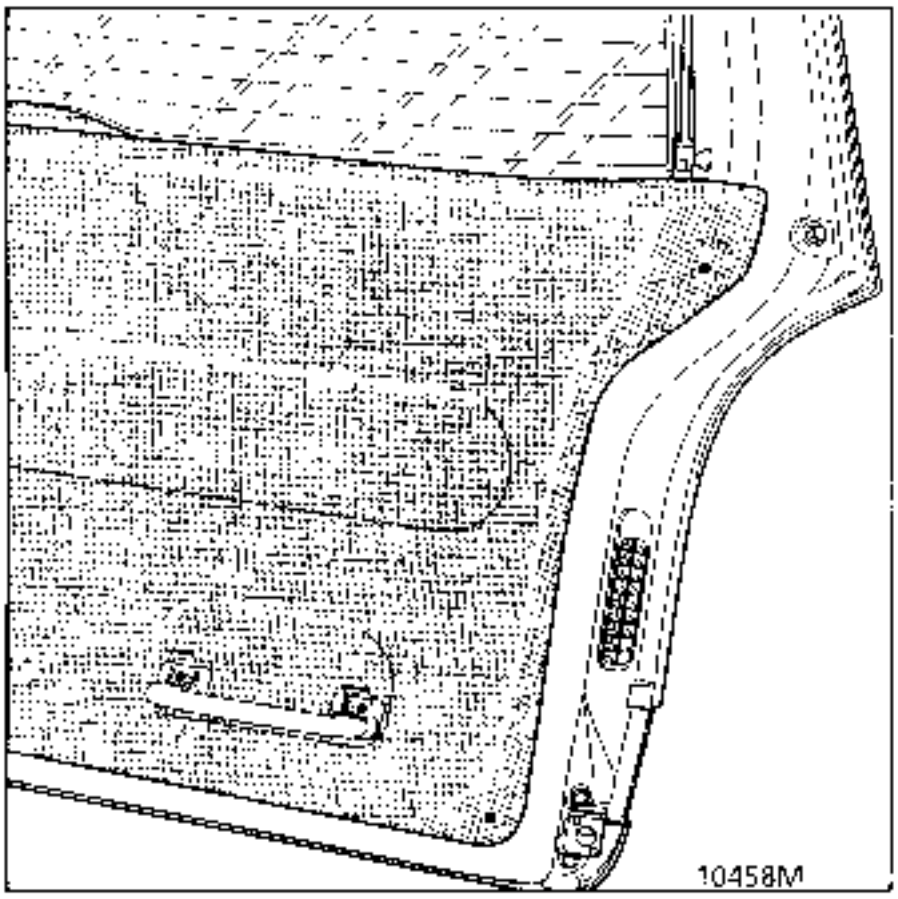


REFITTING

Refit:

- the interior and exterior weatherstrips,
- the sealing vinyl,
- the lining,
- the interior and exterior triangles.

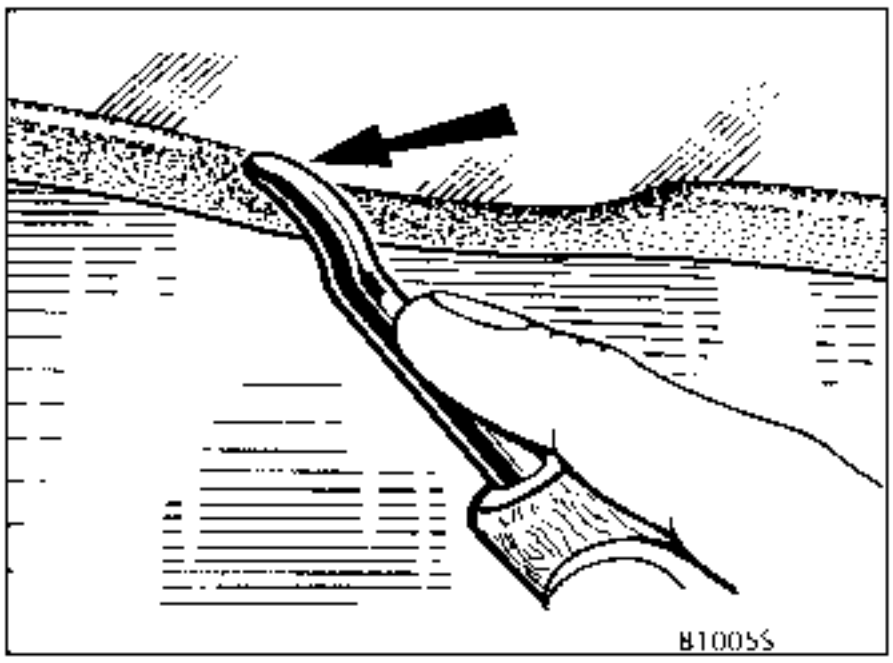
REMOVAL



Remove the wiper arm.

Disconnect the heated screen wires.

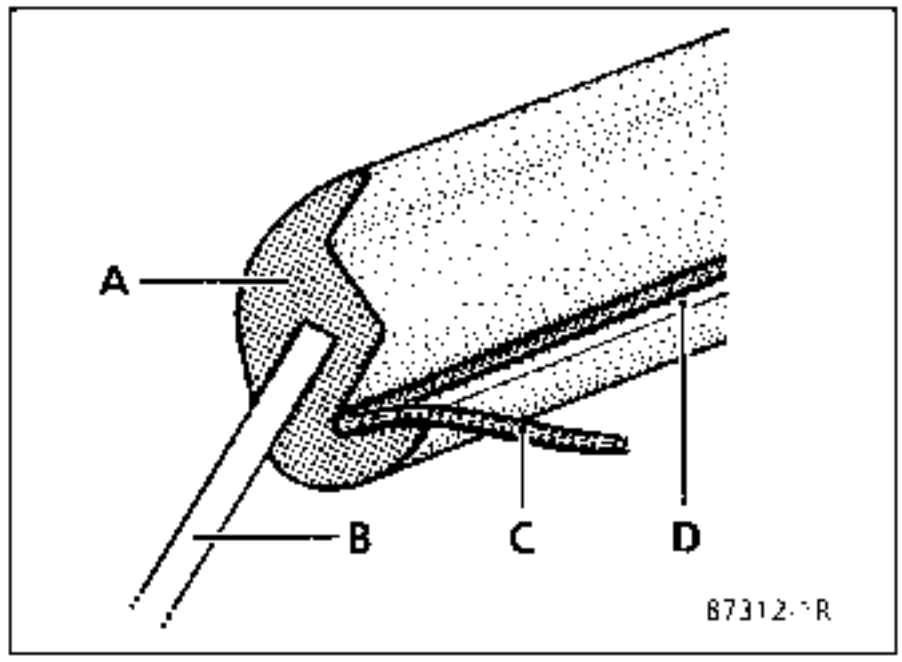
Remove the tailgate trim.



Using a flat bladed screwdriver, which is not sharp-edged, move the inner lip of the seal over the tailgate aperture joint.

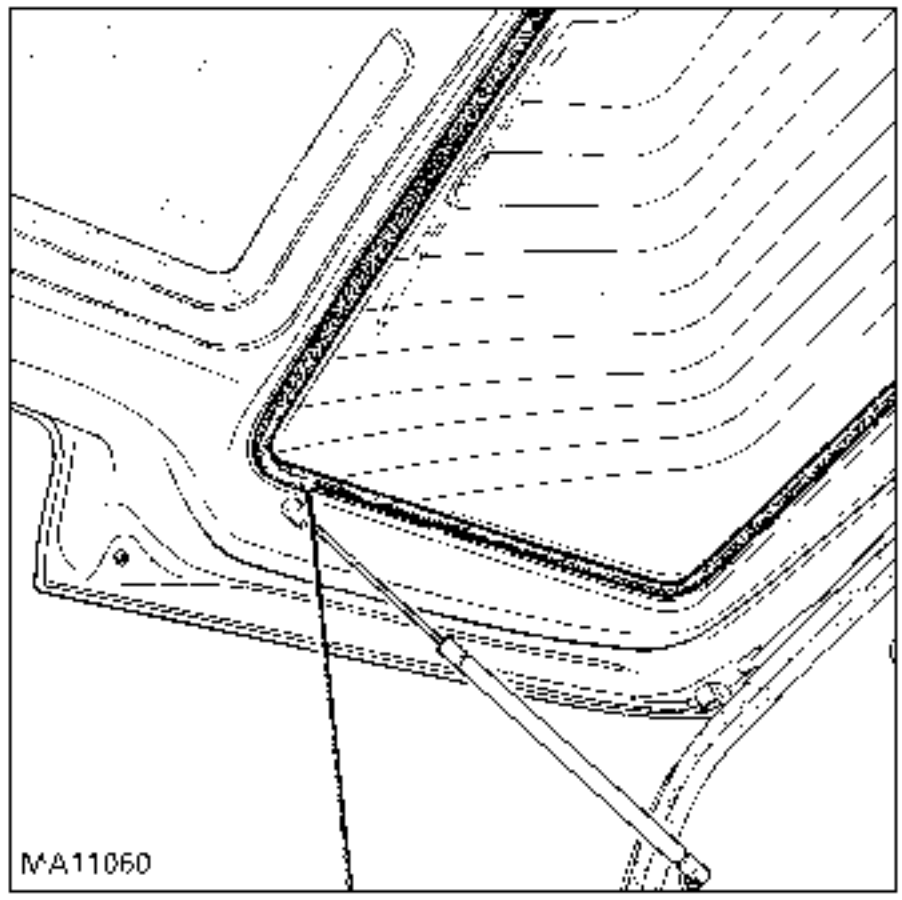
Remove the window with its seal.

REFITTING



Fit the rubber seal (A) on the glass (B) ,fit the cord (C) into groove (D) so that the ends of the cord come out of the groove at the lower part of the window.

Overlap the ends of the cord for 200 mm.



Offer up the assembly into the window aperture, bringing the ends of the cord into the inside.

Begin pulling one end of the cord to move the lip over the joint.

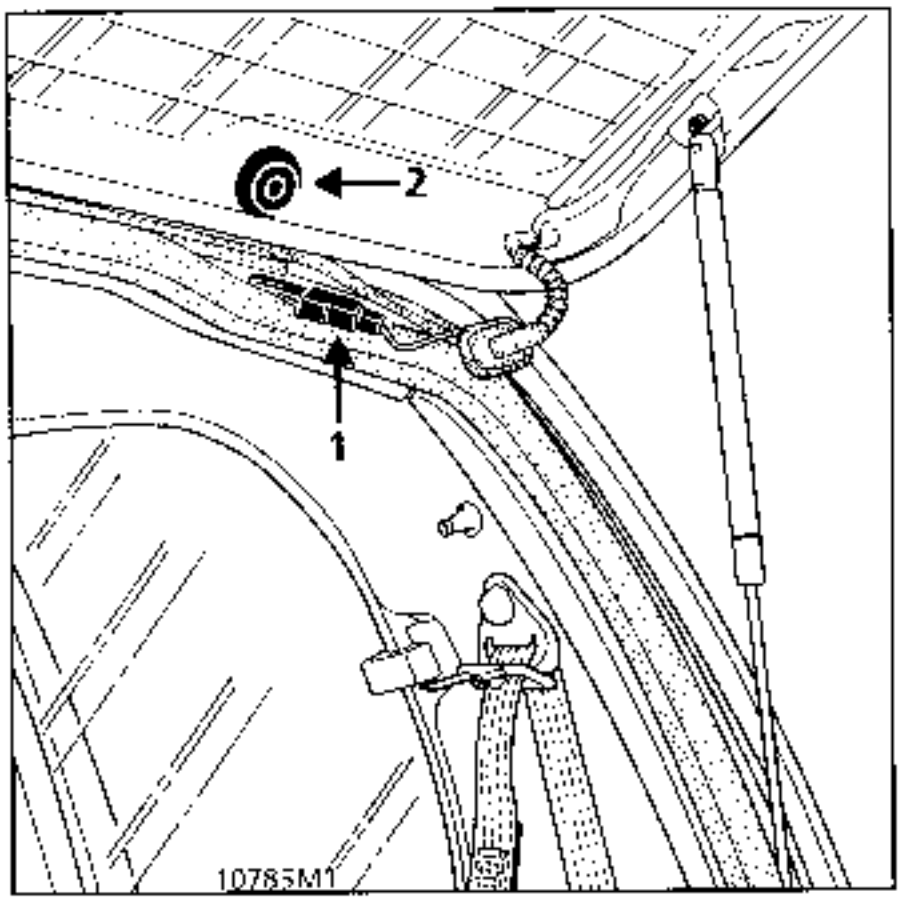
As the cord is removed, help it along by pressing on the outside of the glass when the cord reaches the window axis.

Repeat the operation with the other end of the cord.

REMOVAL

Open the opening window.

Unlock and remove the hydraulic compensators.



Disconnect the heated screen wires (1).

Remove:
- bolts (2),
- the window with its seal.

REFITTING

Offer up the window and seal assembly which centres itself automatically in the tailgate aperture.

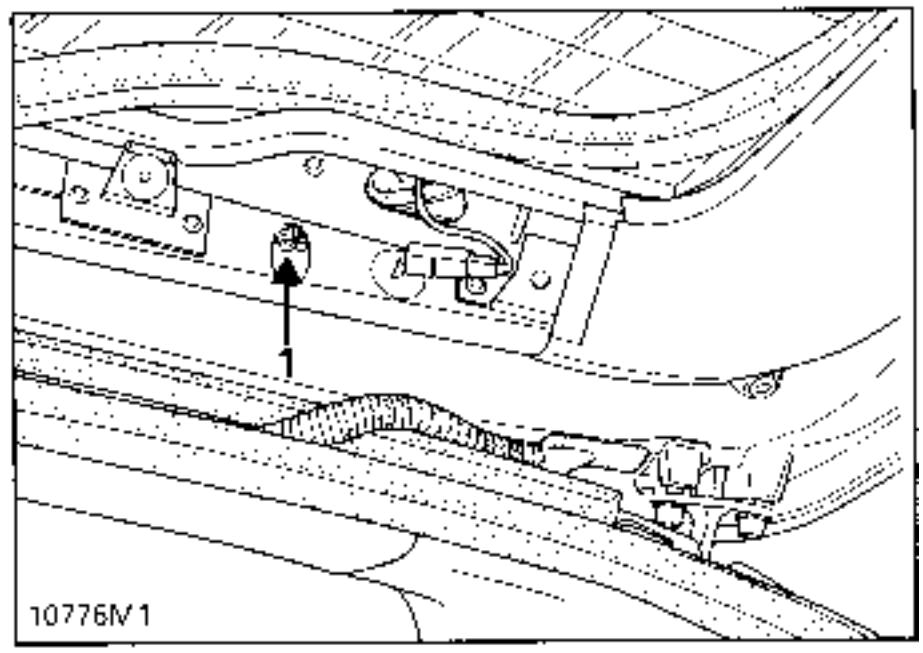
ADJUSTING

Secure the window and lock it.

Reconnect the heated screen wires (1).

Refit the hydraulic compensators.

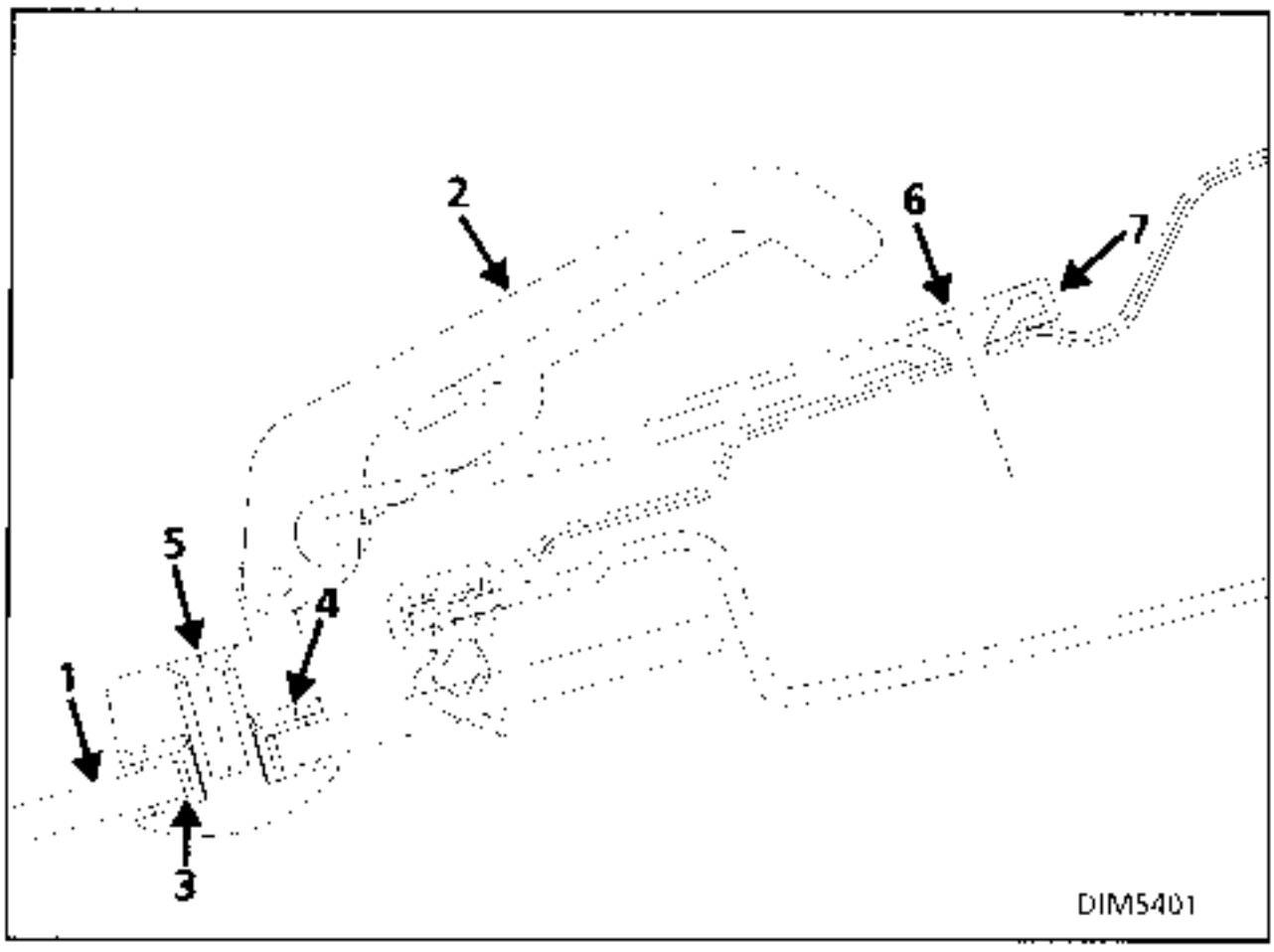
REMOVING THE HINGES - COMPLETE ASSEMBLY



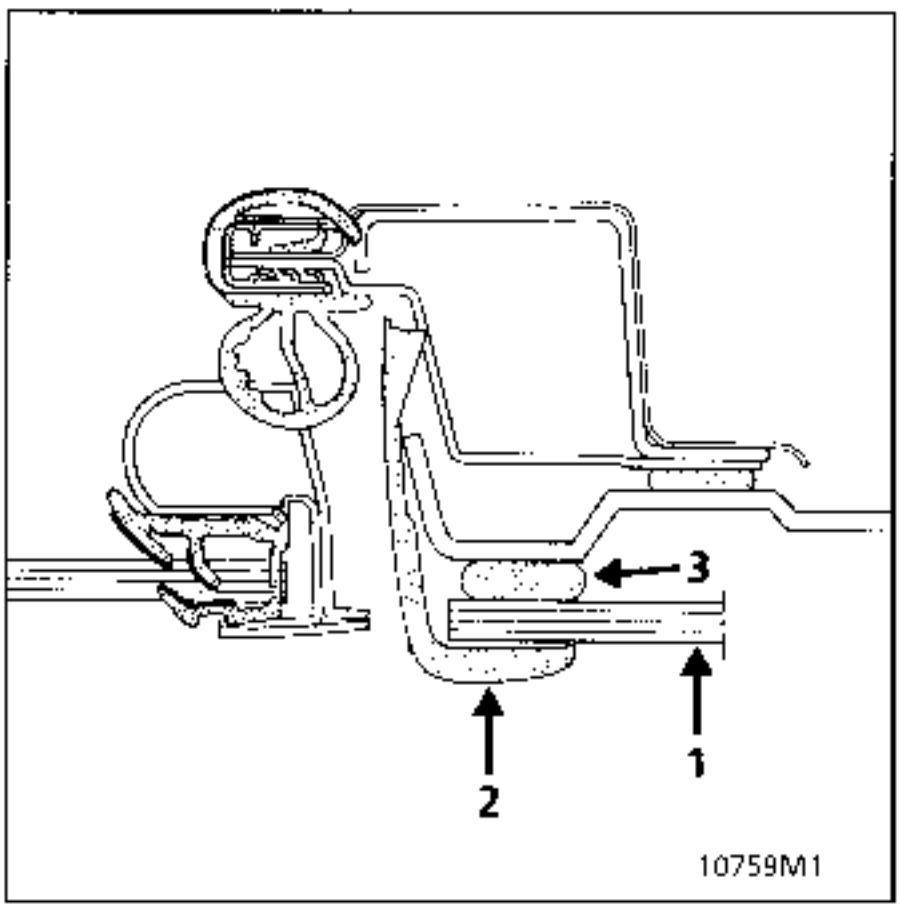
Remove:
- the tailgate moulded trim - section 73,
- the mounting bolts (1).

DESCRIPTION OF MOUNTING

Locking system



1 Glass
2 Lock
3 Spacer
4 Sealed washers
5 Lock mounting bolt on window
6 Lock mounting bolt on body
7 Cover



Articulation

1 Glass

2 Trim

3 Adhesive seal

REMOVAL

Tooling and products
(see section "GENERAL").

Rear door open

Remove:
- the door snap rivet, partially,
- the trim,
- on the inside, the base cover and the 3 base mounting bolts for the locking mechanism.

Apply adhesive tape to the aperture to avoid damaging it.

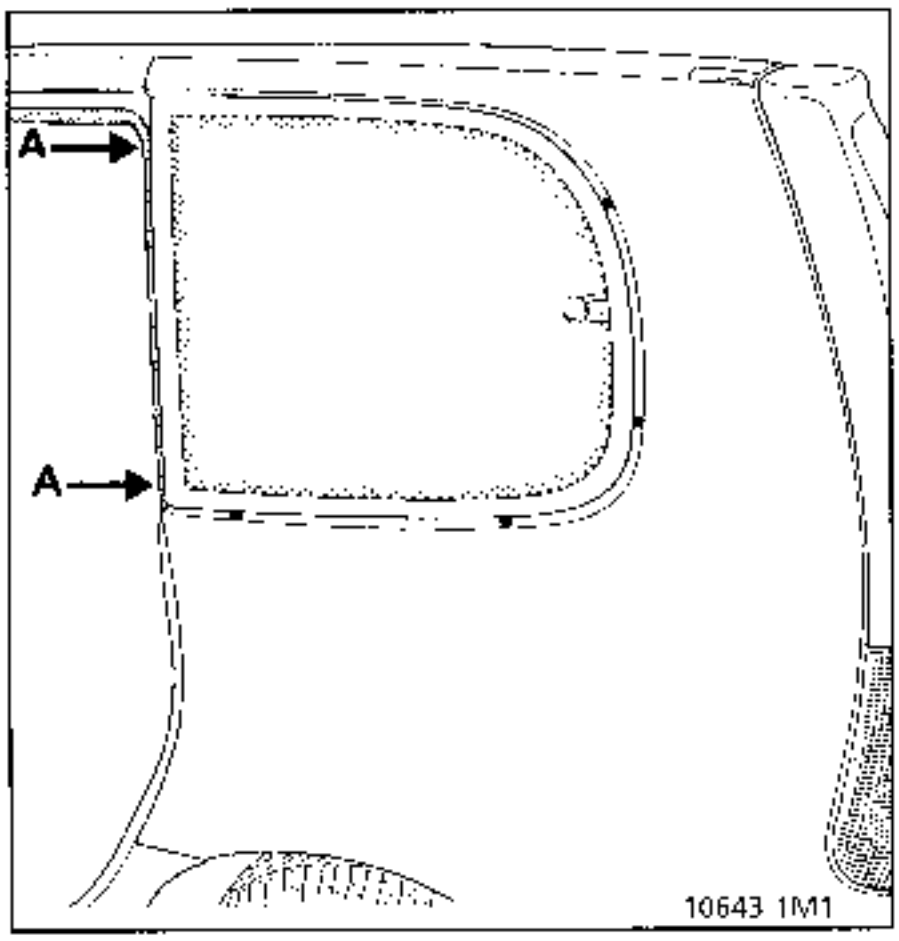
Cut out the adhesive seal, from the inside, from the top to the bottom using a cutting tool with the window part open.

CLEANING THE APERTURE

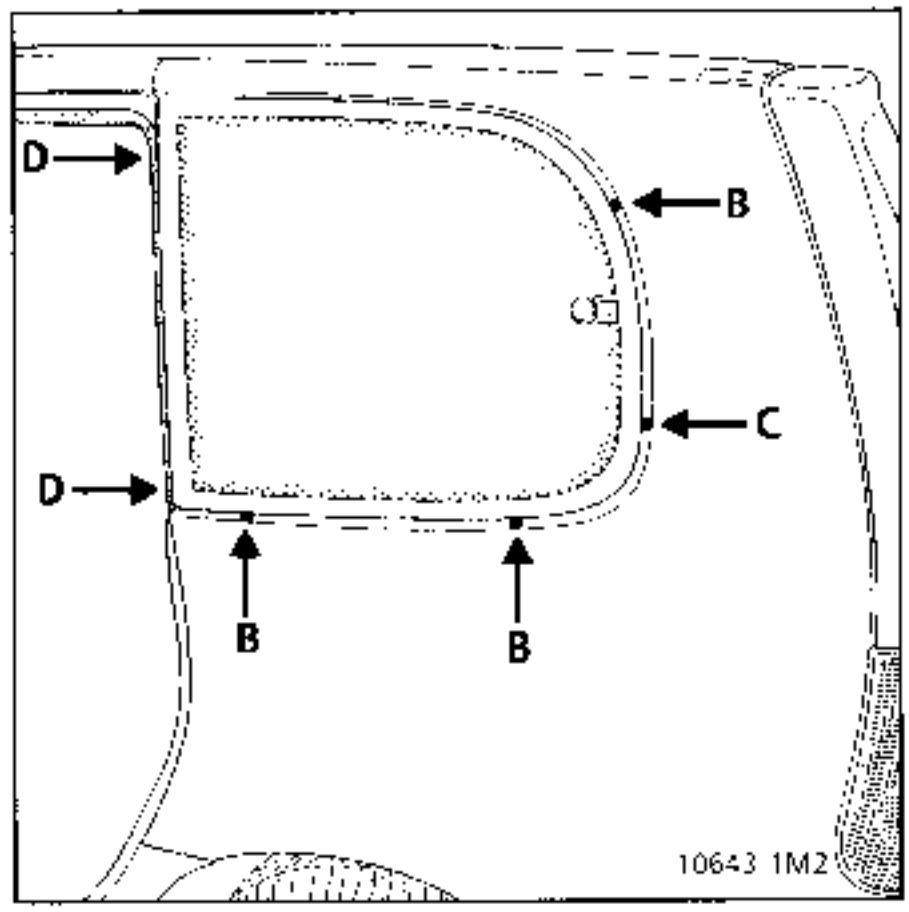
Follow the instructions for the windscreen.

Fit:

- the locking assembly without locking it,
- adhesive shims (A) at each end of the glass, then apply a bead of adhesive seal between them at 4 mm (distance) from the front vertical section.



A = 4 mm quantity 2



B = 2 mm (1x2) quantity 3
C 3 mm (1x3) quantity 1

Fit shims (B) and (C) to the aperture.

FITTING

Offer up the window and position it using the shims (B) and (C) then press on the glass until the seal touches shims (A) then secure the lining.

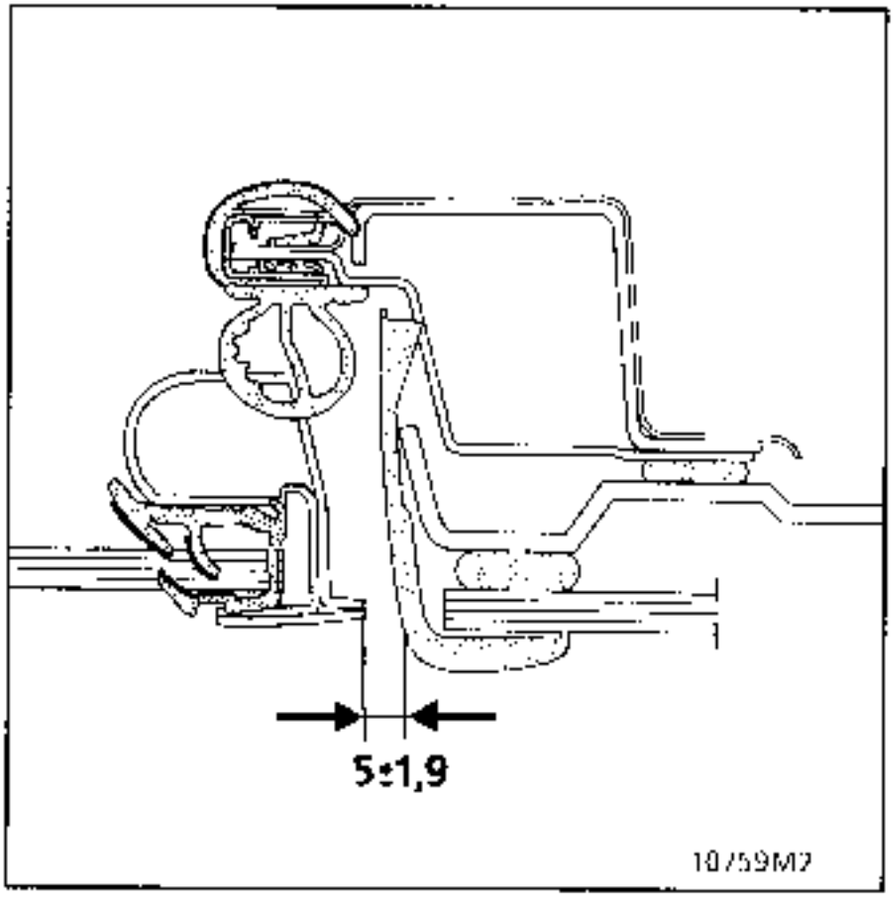
Apply adhesive tape (temporary measure) to hold the glass in position (D).

Fit the locking plate to the structure, lock the mounting on the glass and lock the window.

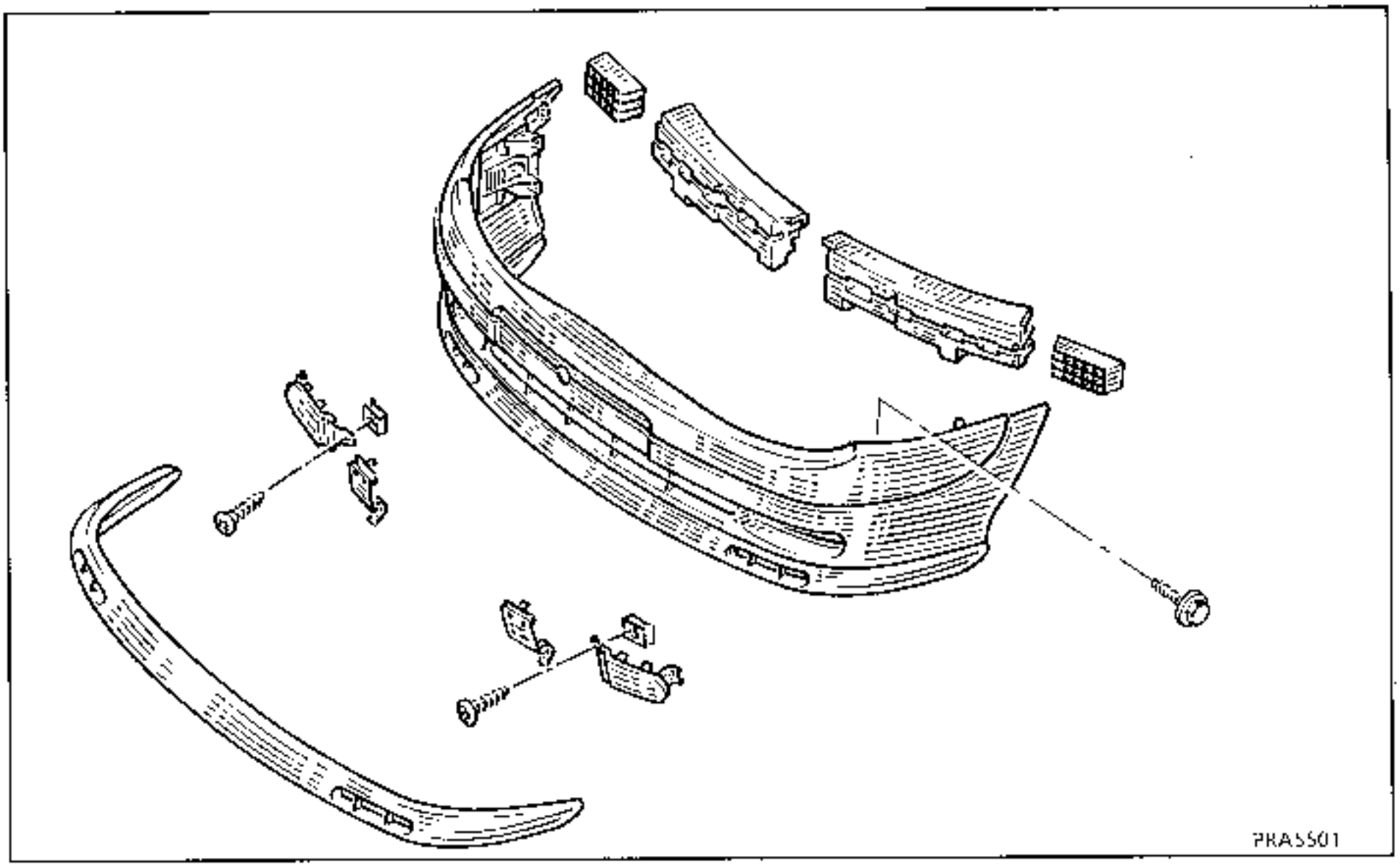
Fitting the trim strip

Fit the trim strip and close the door.

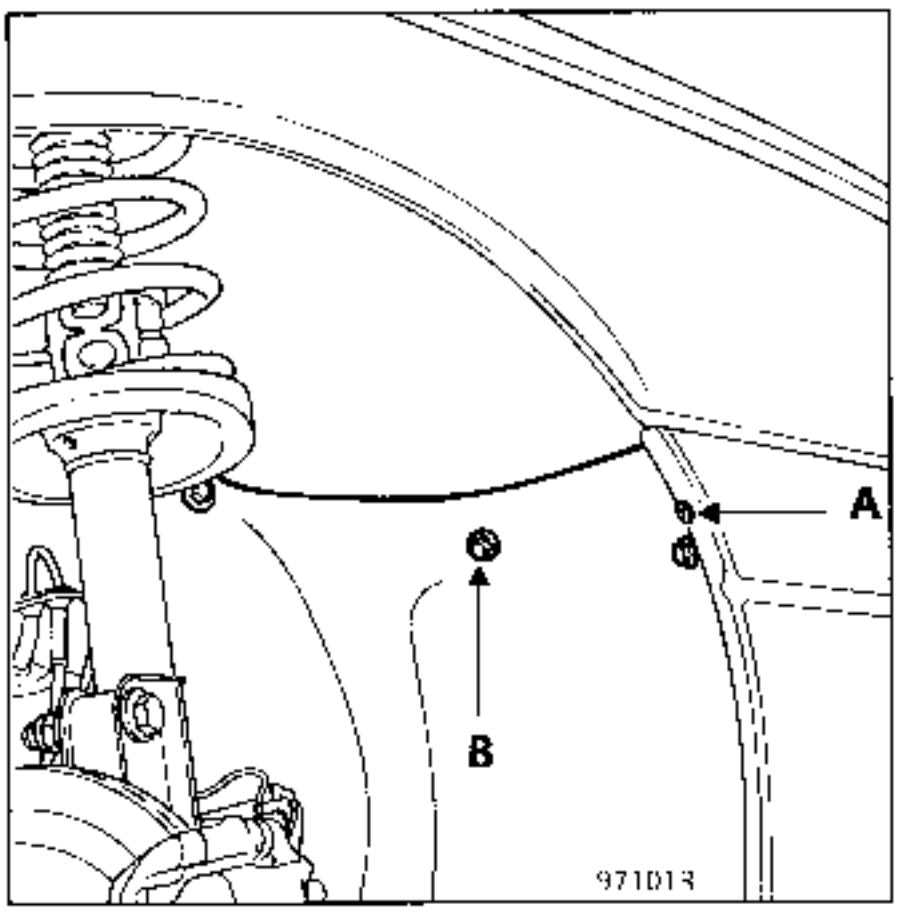
Starting from the top, align it with the top of body and gradually peel back the adhesive protective film, taking care to ensure a clearance of 5 mm all the way down with respect to the door frame - see diagram below.



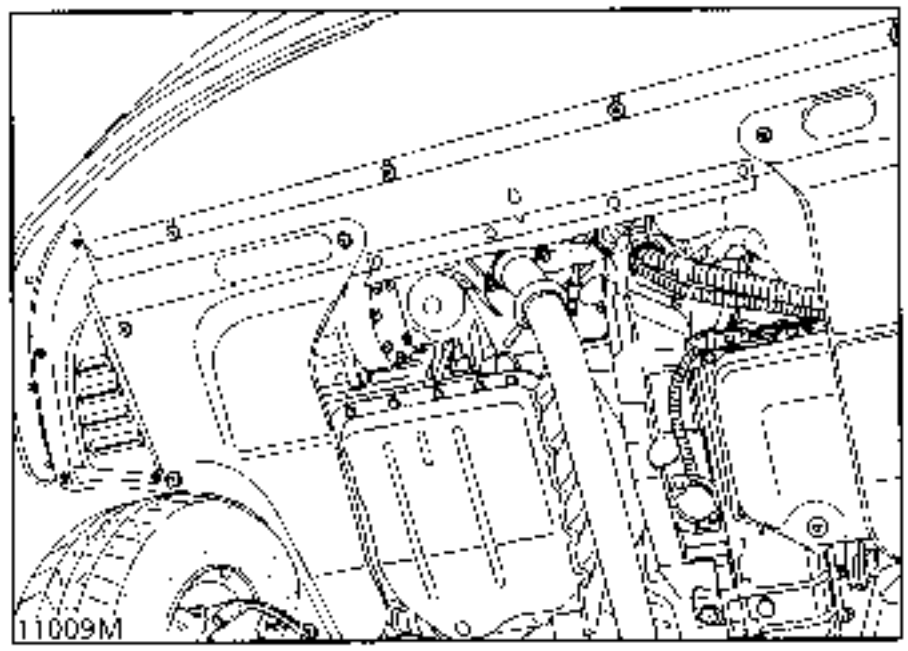
IMPORTANT:
Do not open the window until 24 hours later (risk of coming loose).



REMOVAL

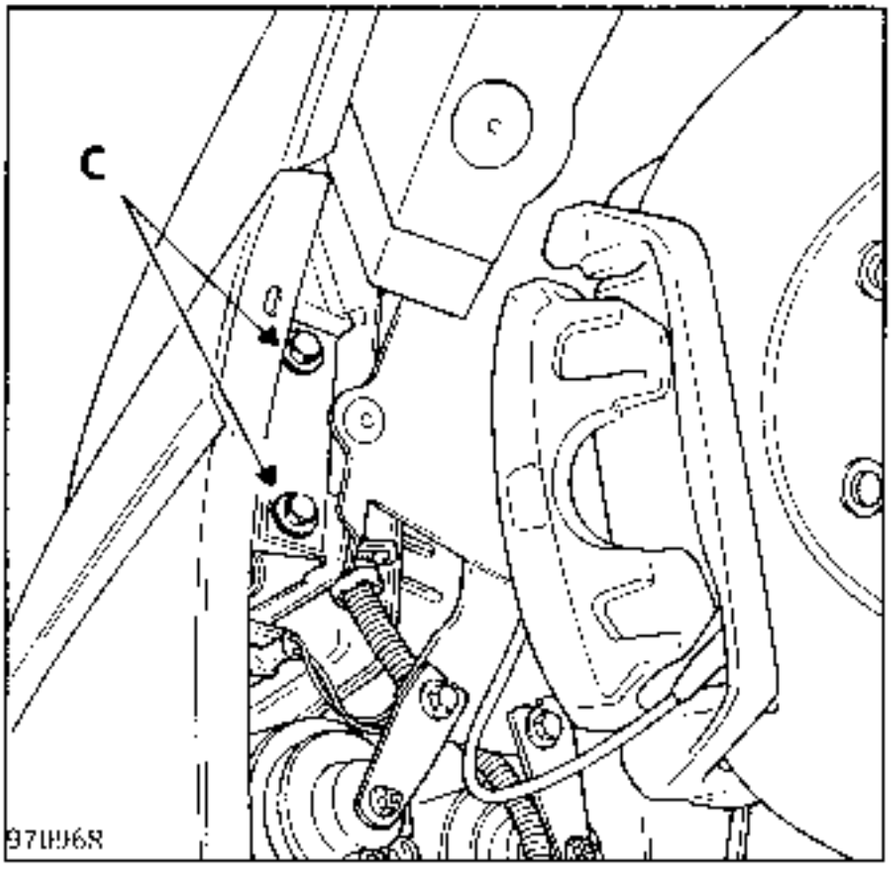


Remove:
- the side mounting bolts (A),
- the wheel arch plastic mountings (B),
- the rivet.



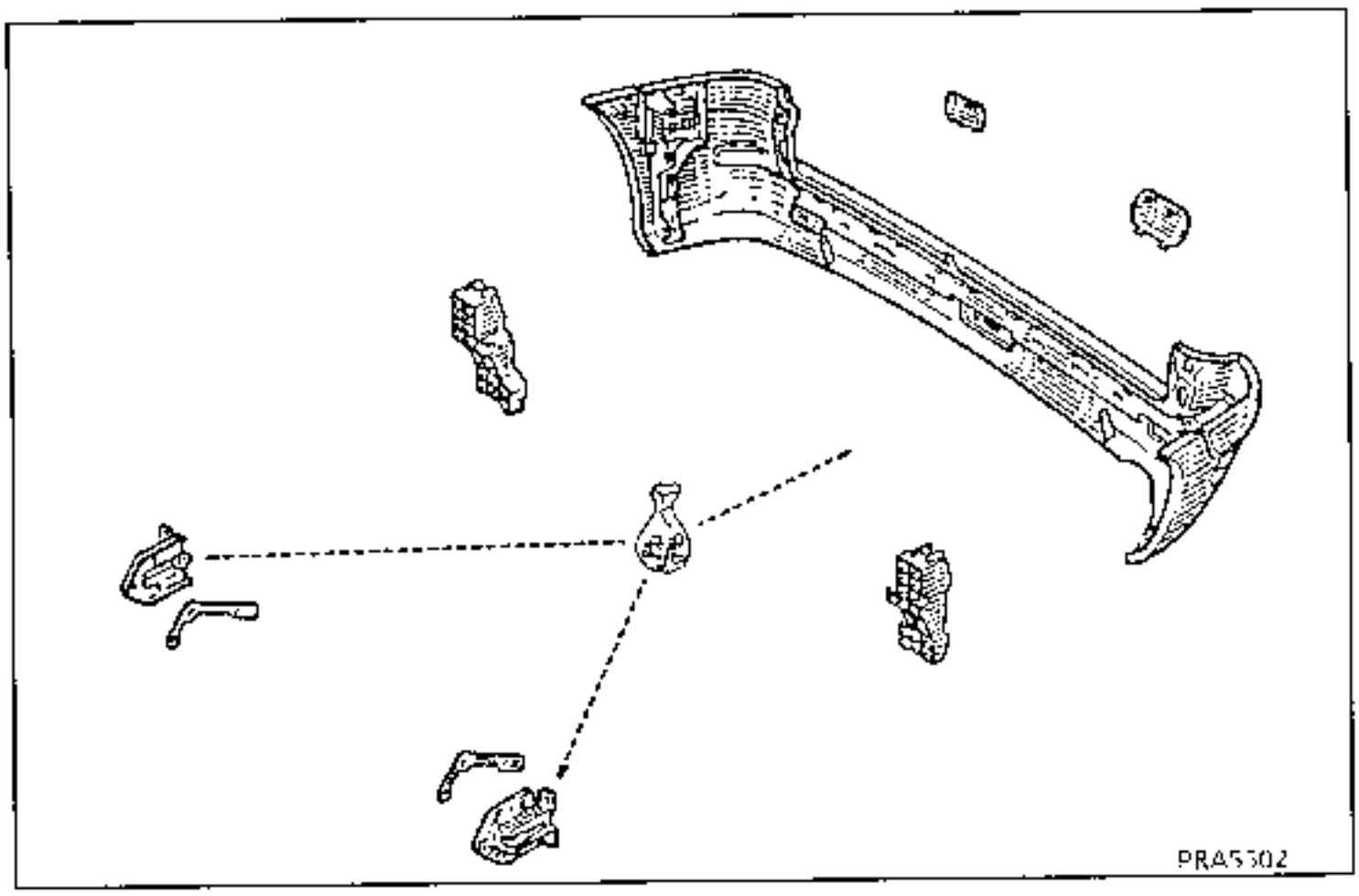
- the closure panel mountings under the body.

REMOVAL



Separate the wheel arch plastic mountings to reach the side mounting bolts (C).

Disconnect the fog light connector.

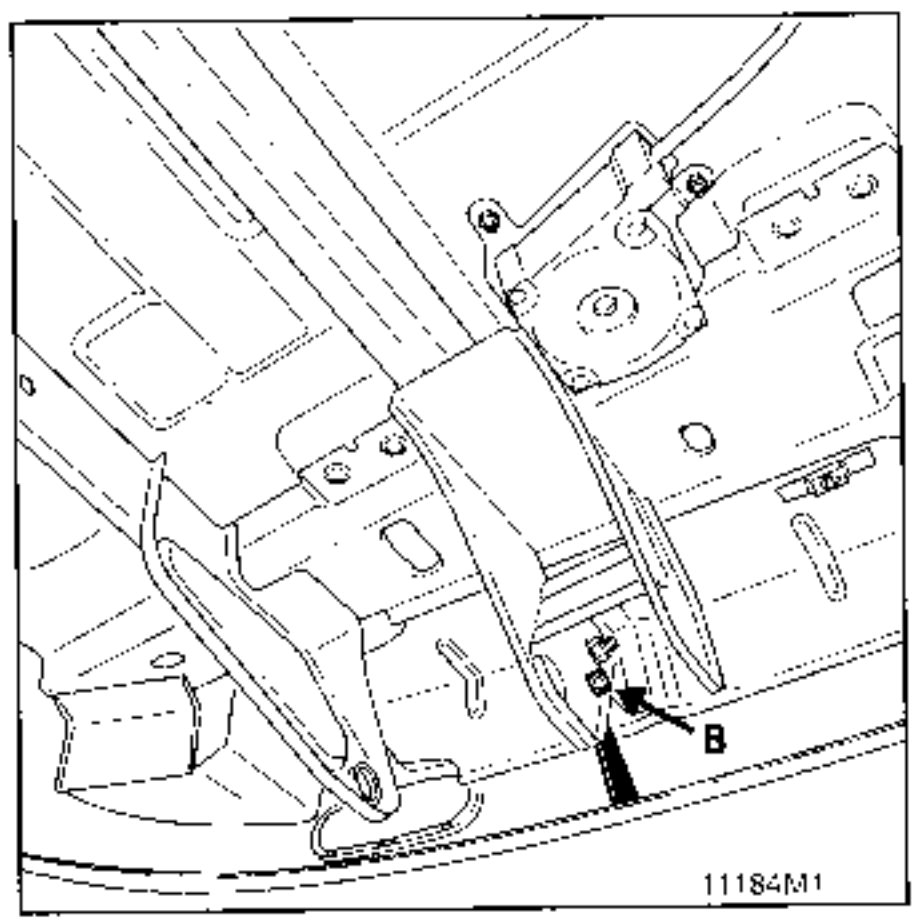


REMOVAL

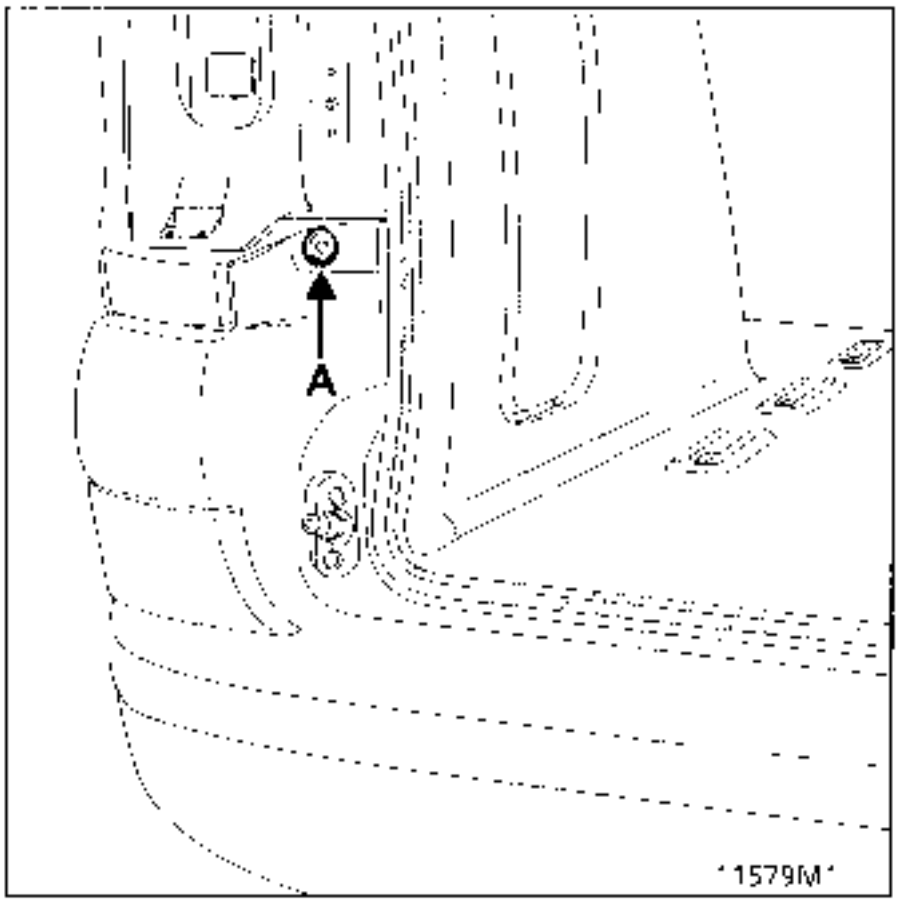
Remove the rear wheels.

Drill the mounting rivets for the wheel arch plastic fittings.

Remove:
– the mudguards,

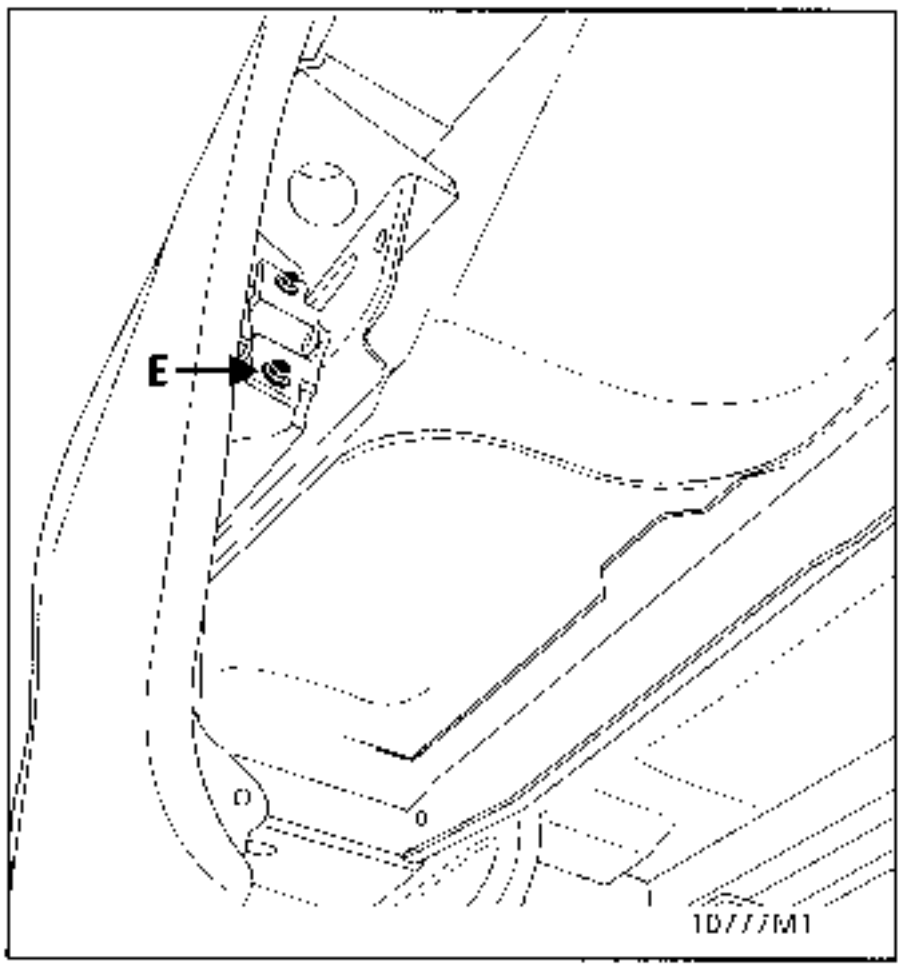


– the 2 mounting bolts on the securing clevice (B).



Remove the clips on the bumper cross member.

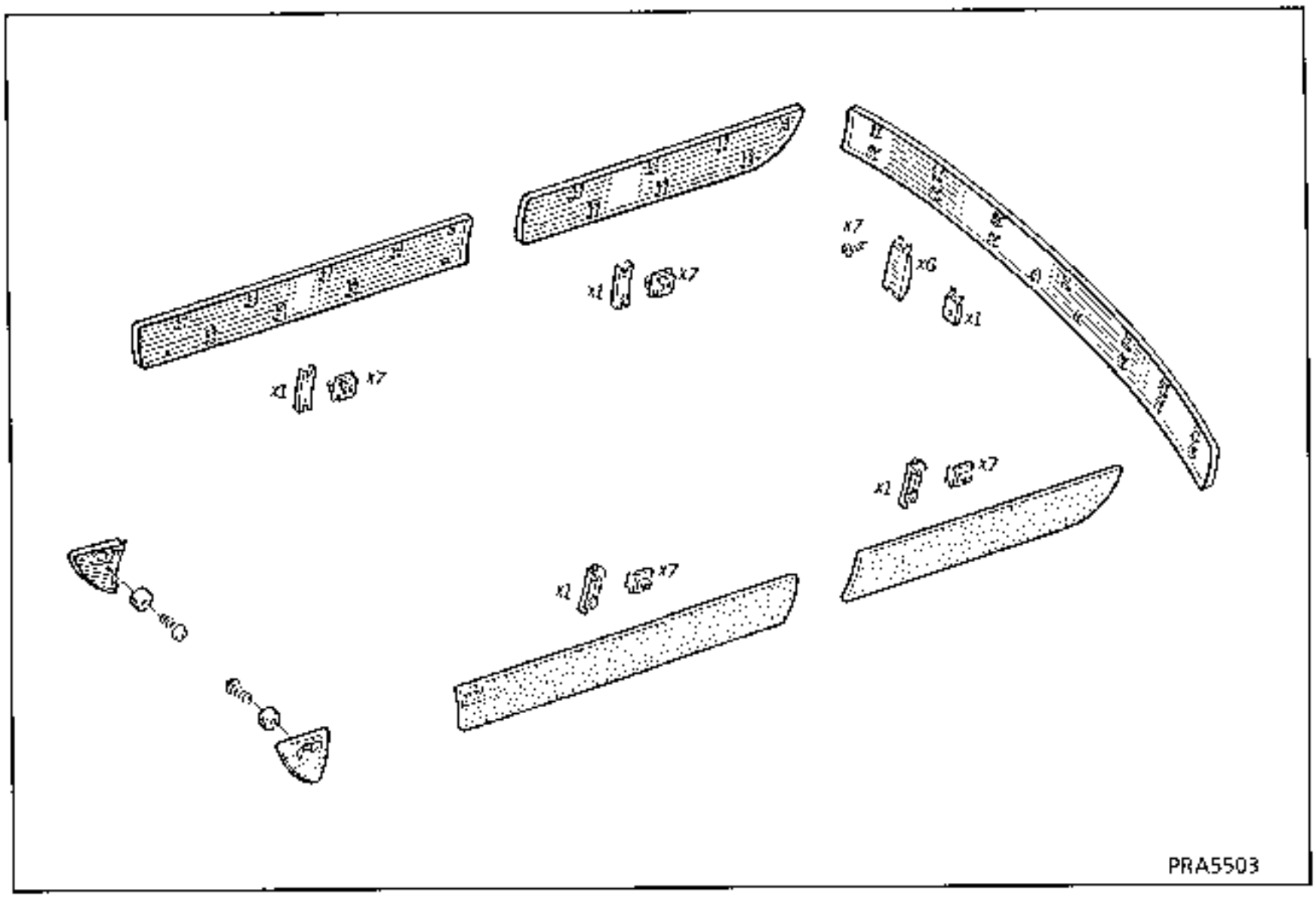
Remove:
- the rear lights,
- the bumper retaining clips,
- the striker plate protective gaiters,



- the side mounting bolts (E).

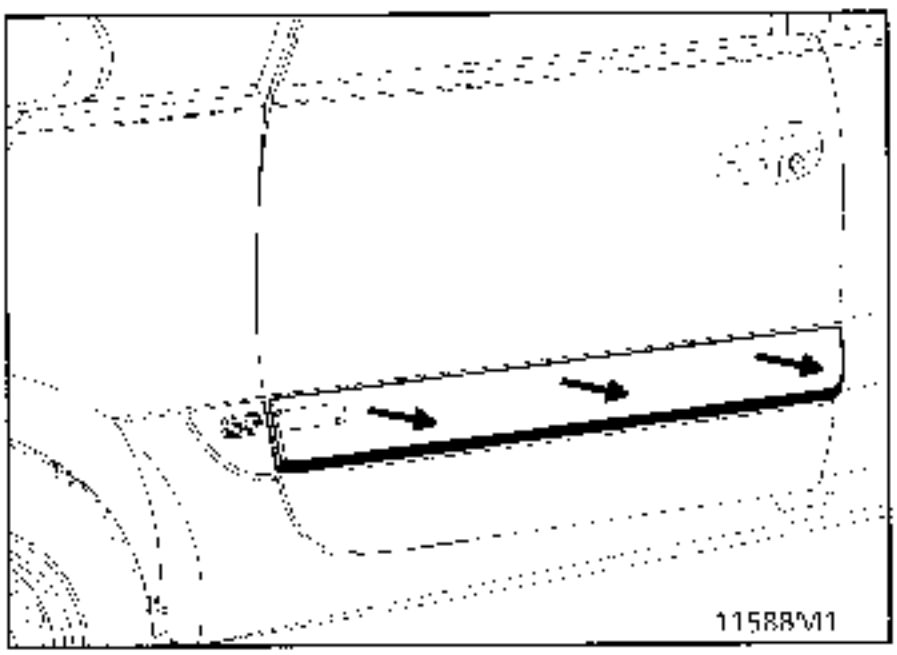
REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

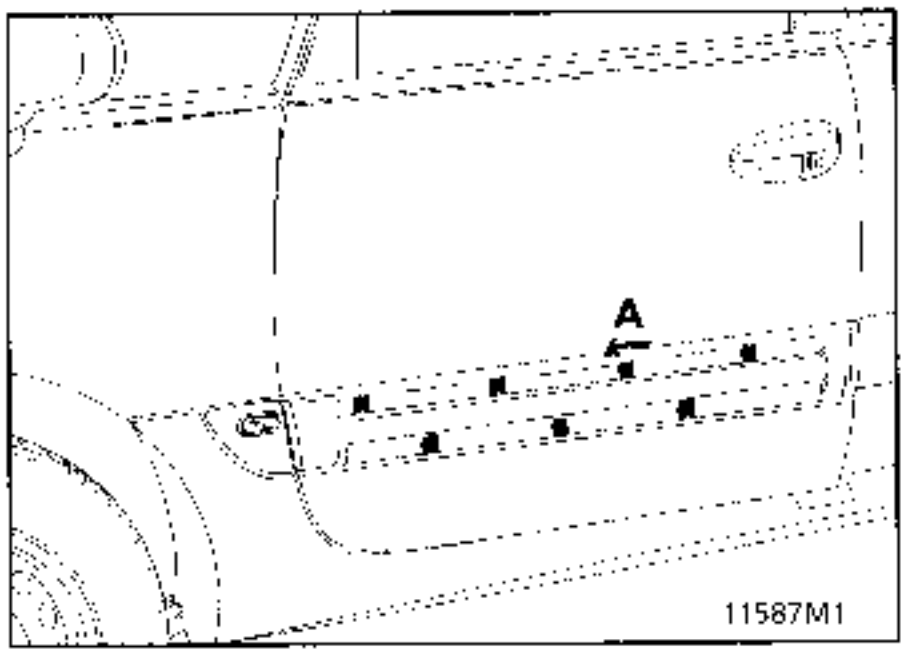


The strips are clipped from the outside and mounted with double sided adhesive tape at both ends.

REMOVING THE DOOR STRIPS

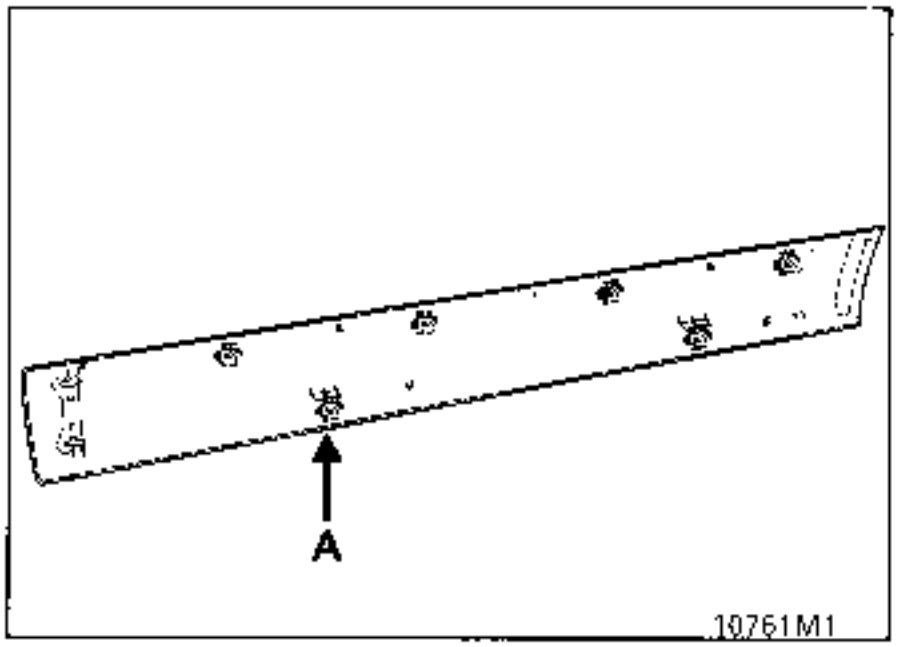


Release the double sided adhesive tape then slide the strip backwards, lifting it slightly to release the 7 retaining clips.



Remove the 7 clips (A) turning them through a quarter turn.

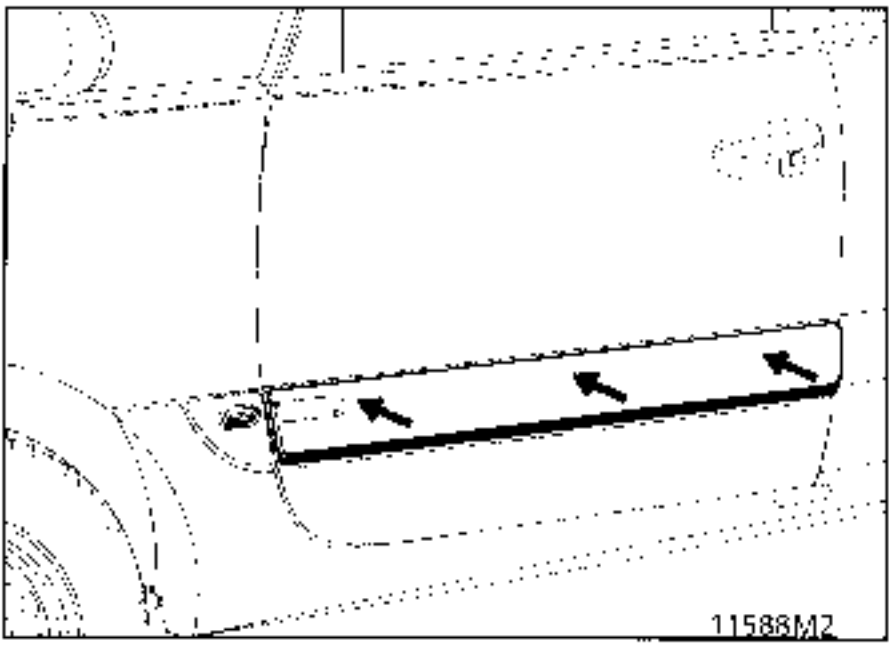
FITTING THE DOOR STRIPS



Refit the clips (A), ensuring they are correctly positioned on their mountings on the strip.

Replace the double sided adhesive, degrease the surfaces to be bonded.

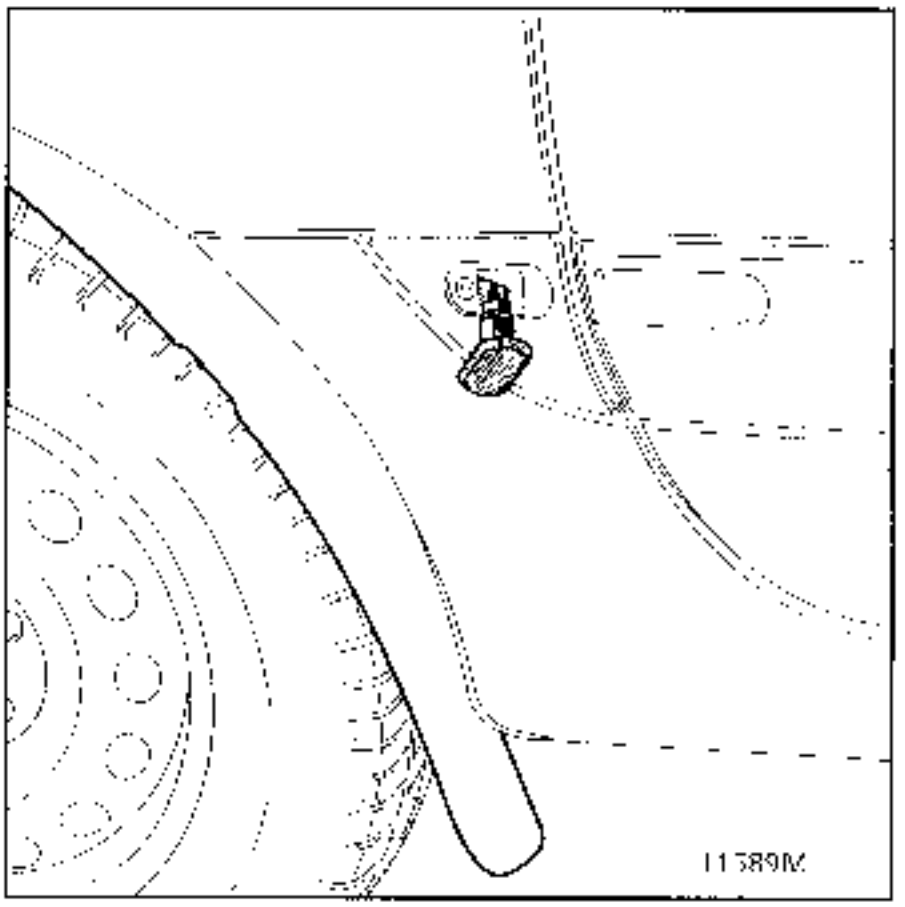
Any broken clips (A) must be renewed.



Offer up the strip.

Clip the 7 clips to the door.

REMOVING THE REPEATER STRIP



Remove the front mudguard partially.

Unclip the repeater and disconnect it.

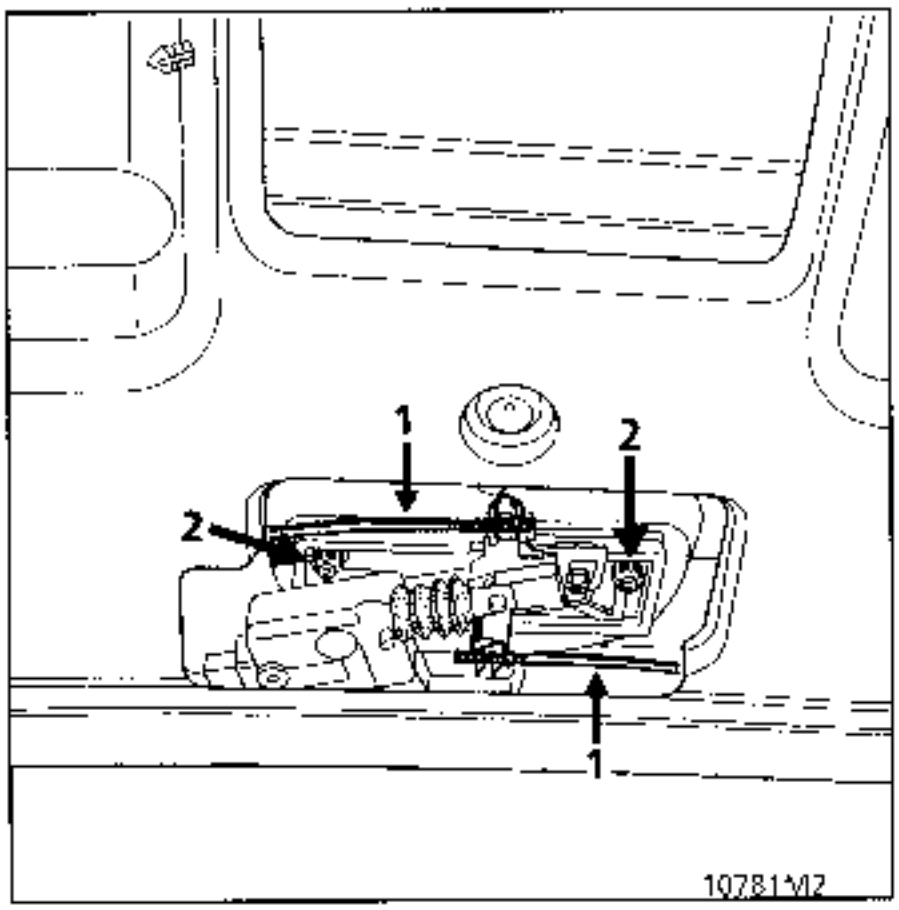
Remove the nuts behind the valance.

Remove the repeater strip.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

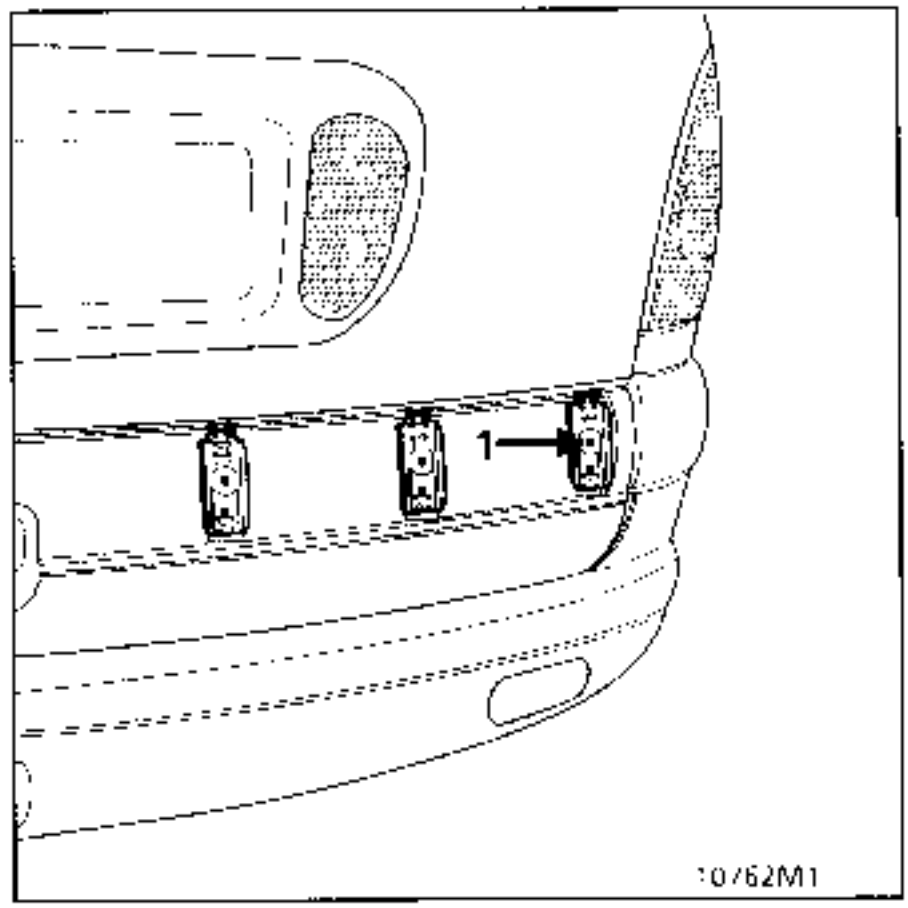
REMOVAL



Remove:
- the tailgate lining,
- the vinyl.

Release:
- the linkages (1),
- the 2 mounting bolts (2) then remove the handle assembly,
- the strip from the outside.

REMOVING THE CLIPS



Remove the mounting bolts (1).

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

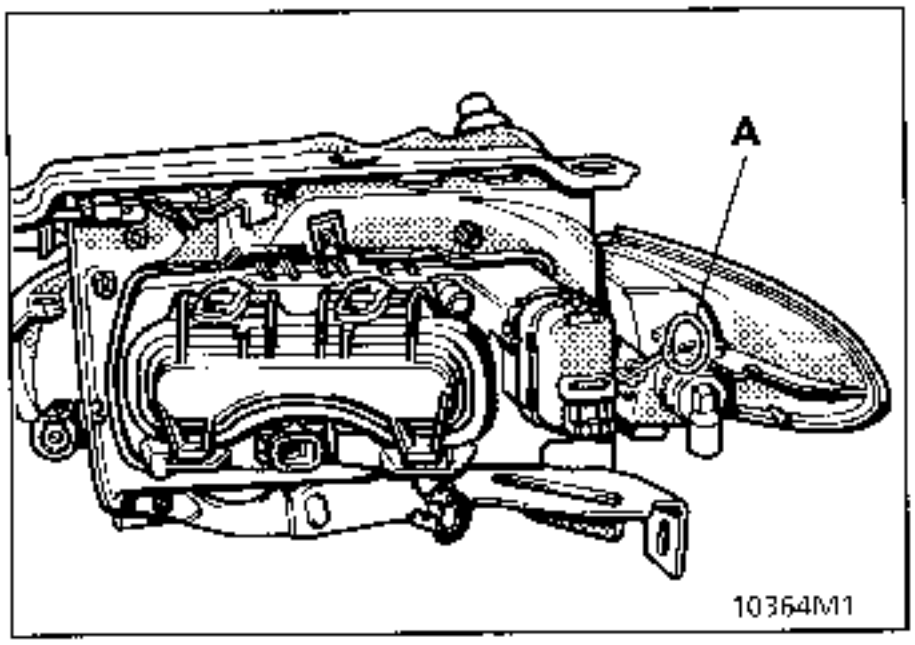
This part comprises a grille and a radiator grille bar.

REMOVAL - REFITTING

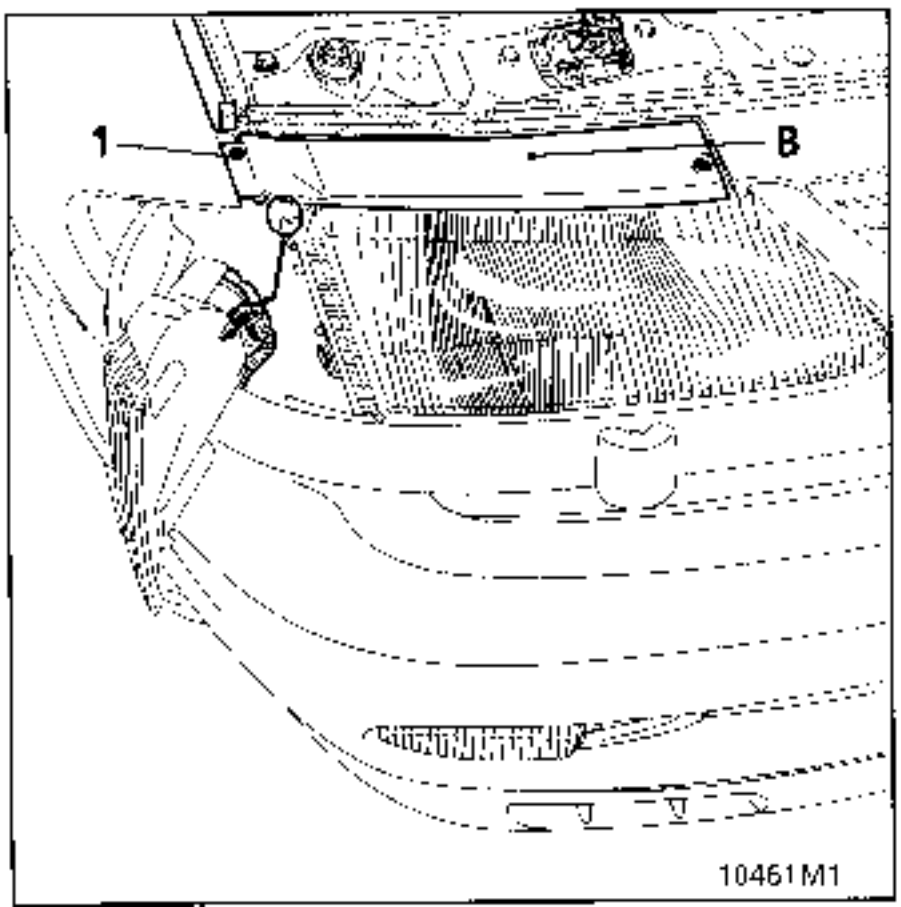
Disconnect:

- the battery,
- the connector(s) on the headlight unit.

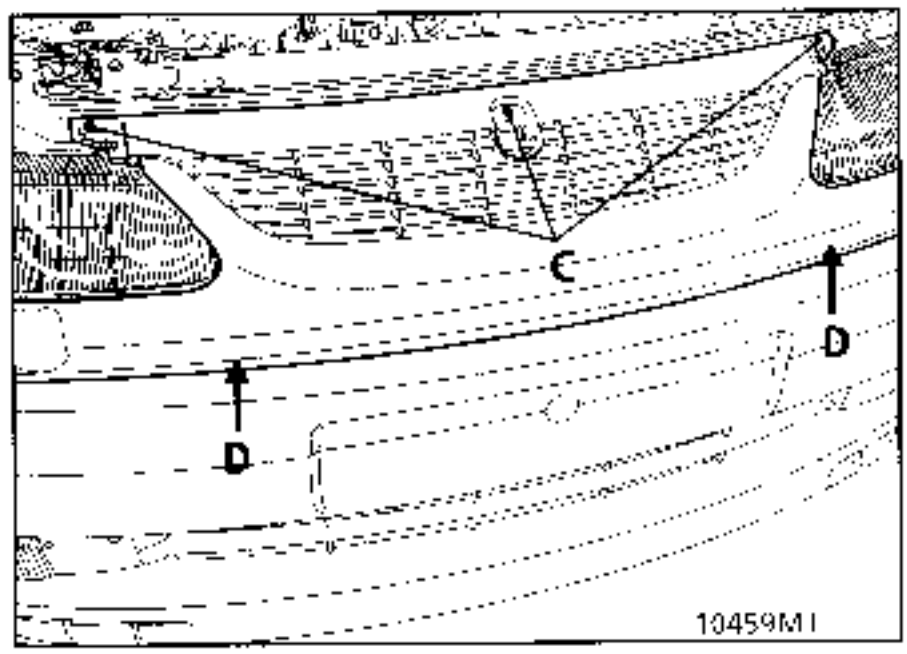
Remove the two indicator lights towards the outside of the vehicle.
To do this, for each of the lights, release the retaining spring (A) from its location.



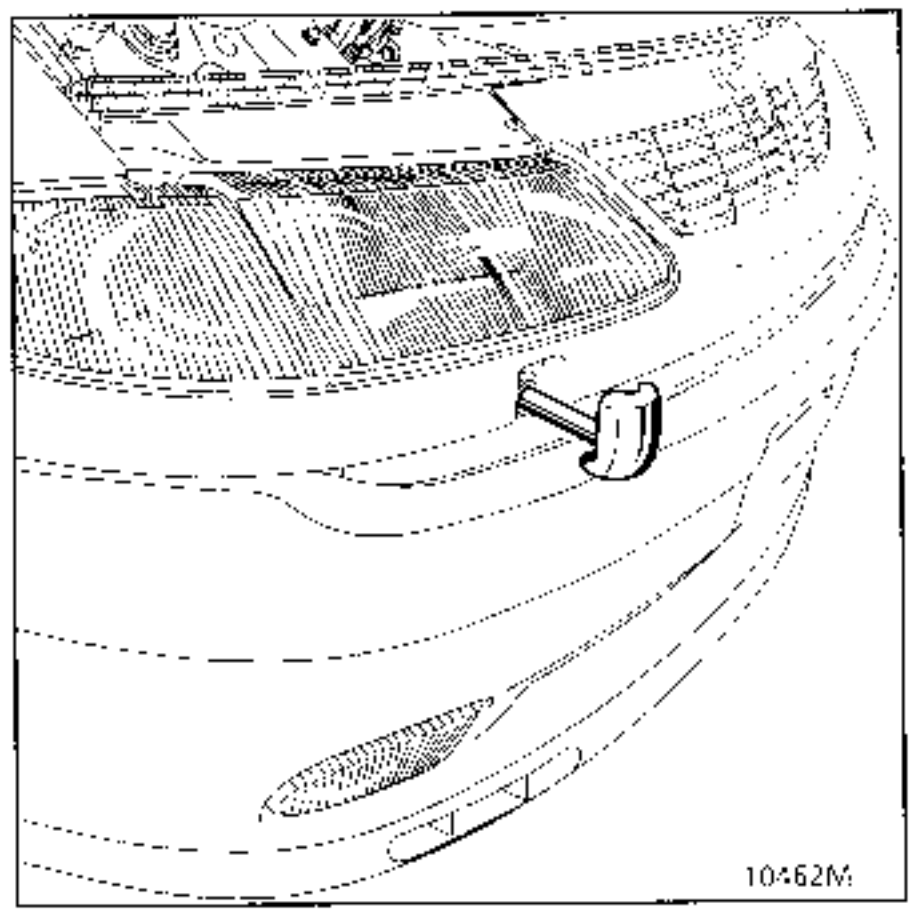
Remove:
- the right and left hand extensions (B) for the radiator grille. To reach bolt (1) lift off the adhesive tape,



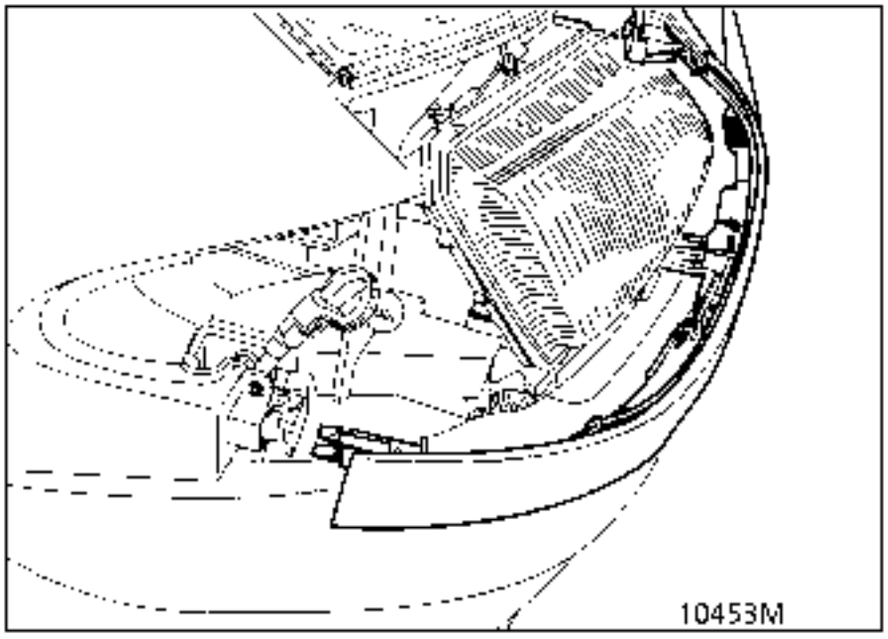
- the three upper bolts (C) and the two lower bolts, reached via openings (D) using a Torx screwdriver : These two bolts remain attached to the radiator grille on removal.



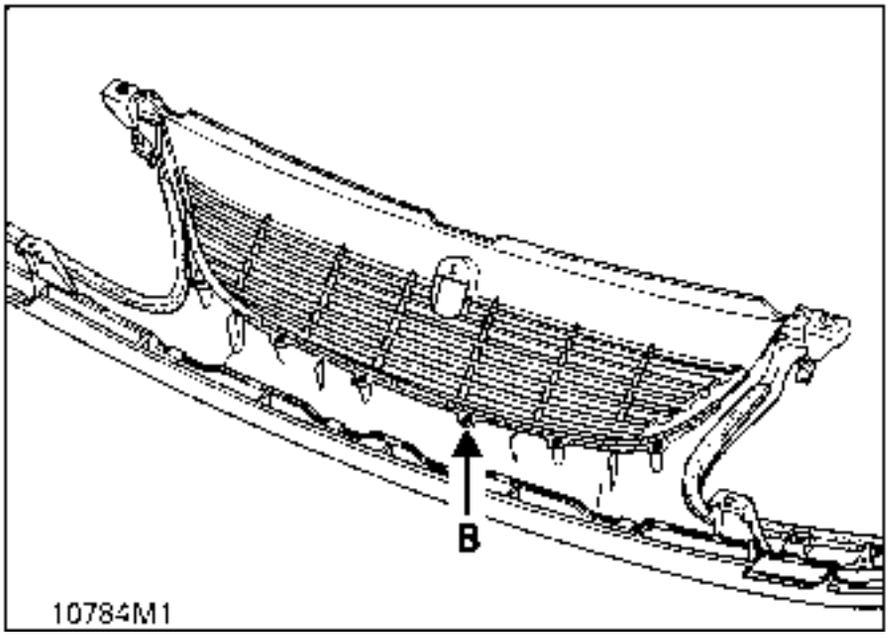
If the vehicle is fitted with headlight washers, unclip the trim, pull the jet and turn it a quarter turn to the left to release it from the cylinder.

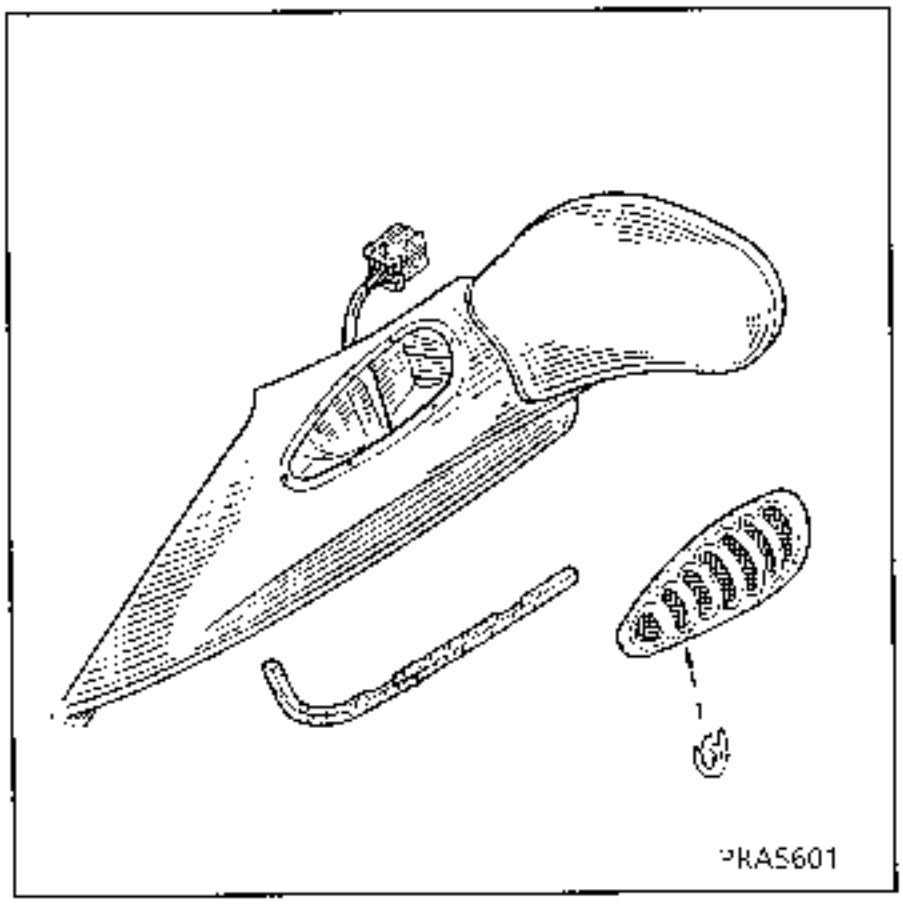


Unclip the radiator grille at the two ends and remove it.

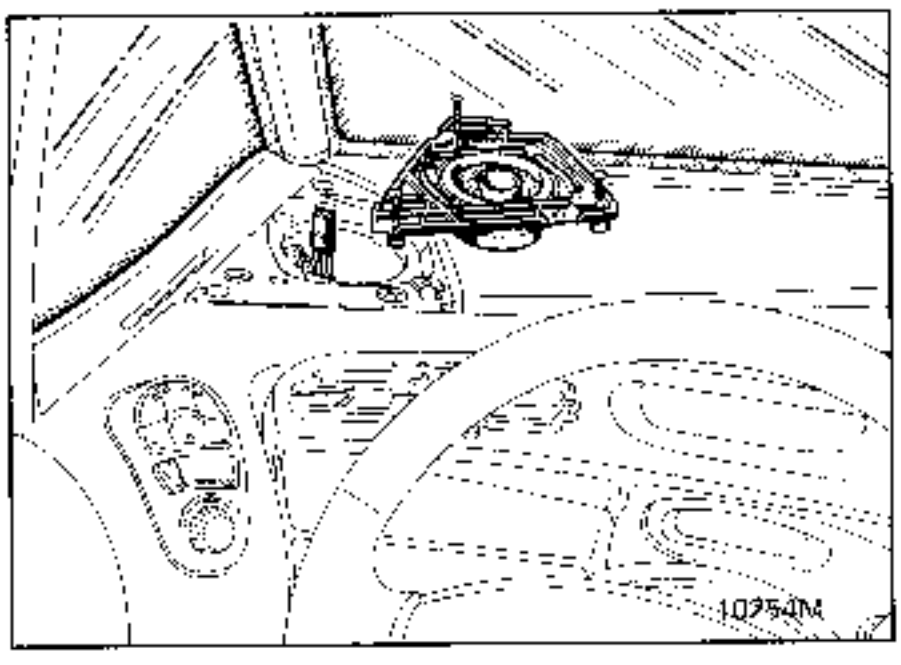


Special notes: the grille is in 2 sections; to separate them remove bolts (B).





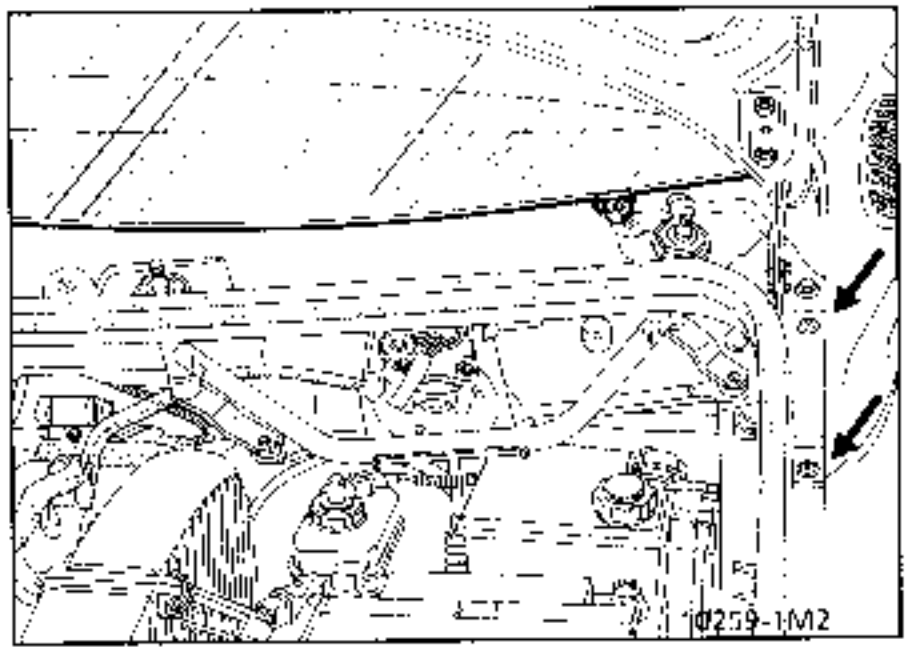
REMOVAL



Unclip the speaker grilles.

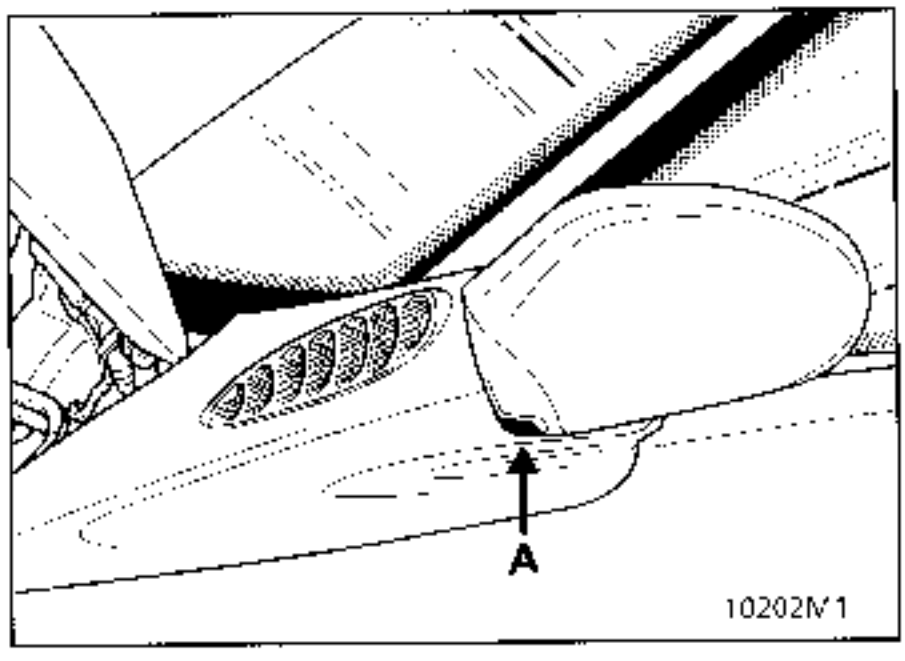
Remove the speaker mountings (if fitted).

Disconnect the connectors for the rear view mirrors.



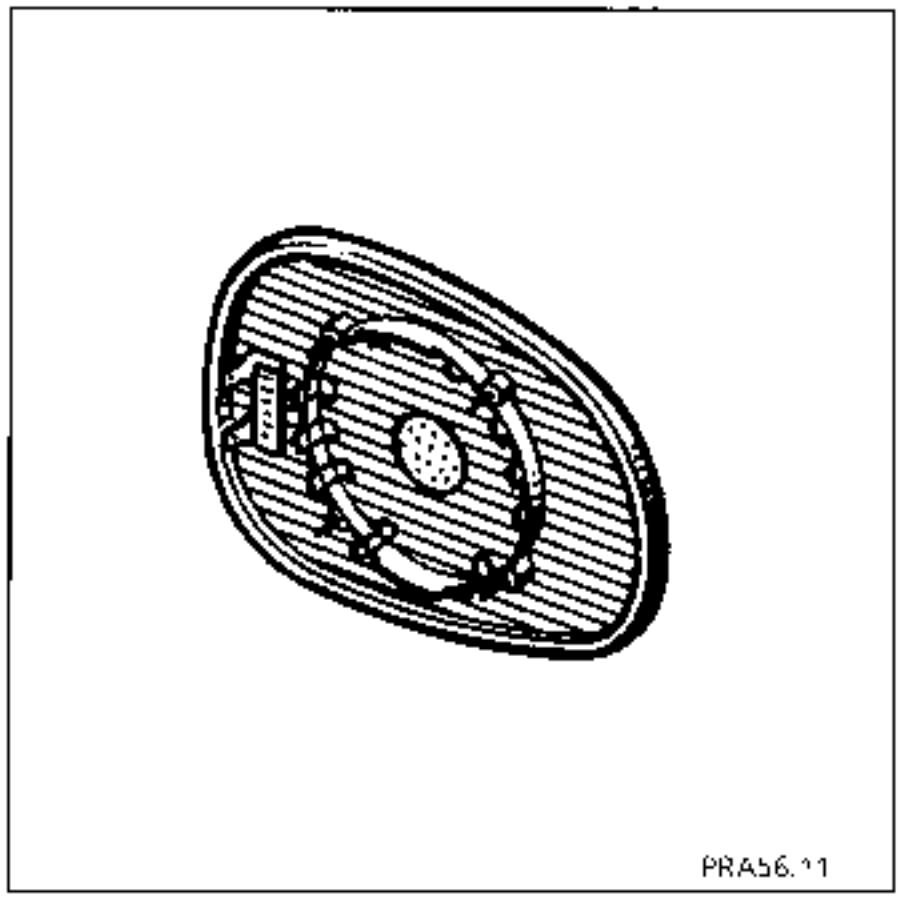
Open the bonnet.

Slacken the two Torx bolts.

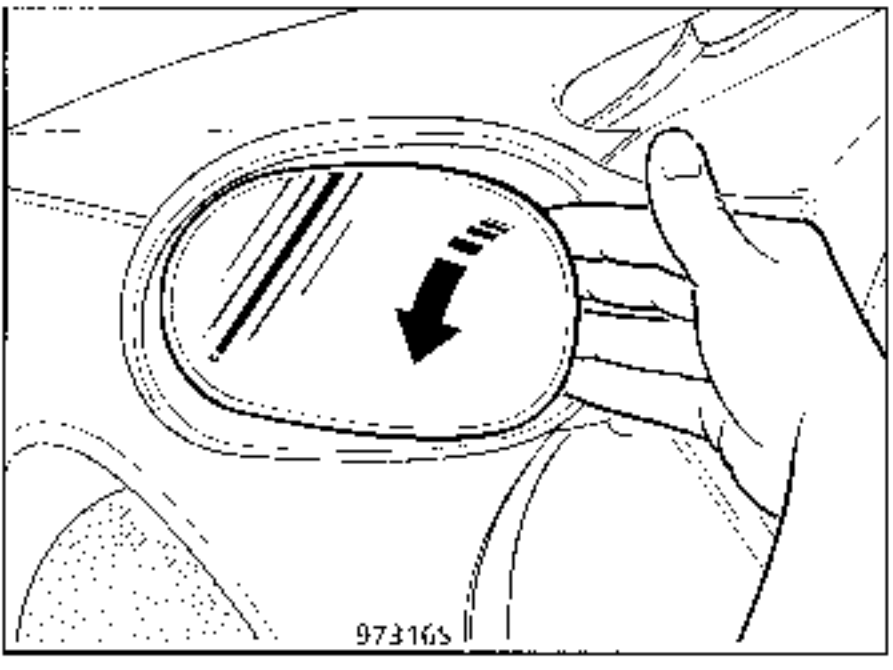


Fold the mirror back.

Slacken the hexagonal bolt (A).

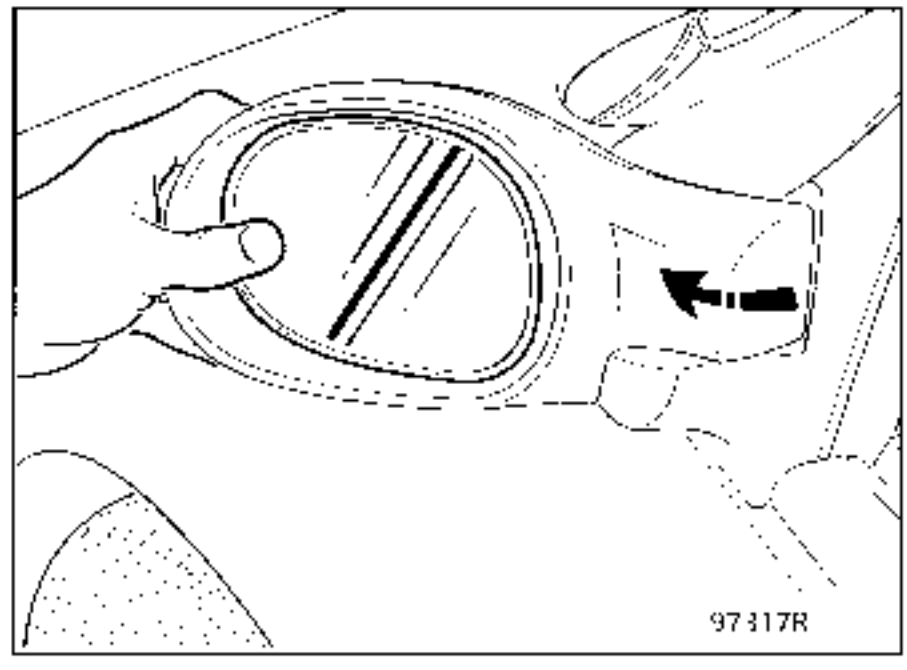


REMOVAL



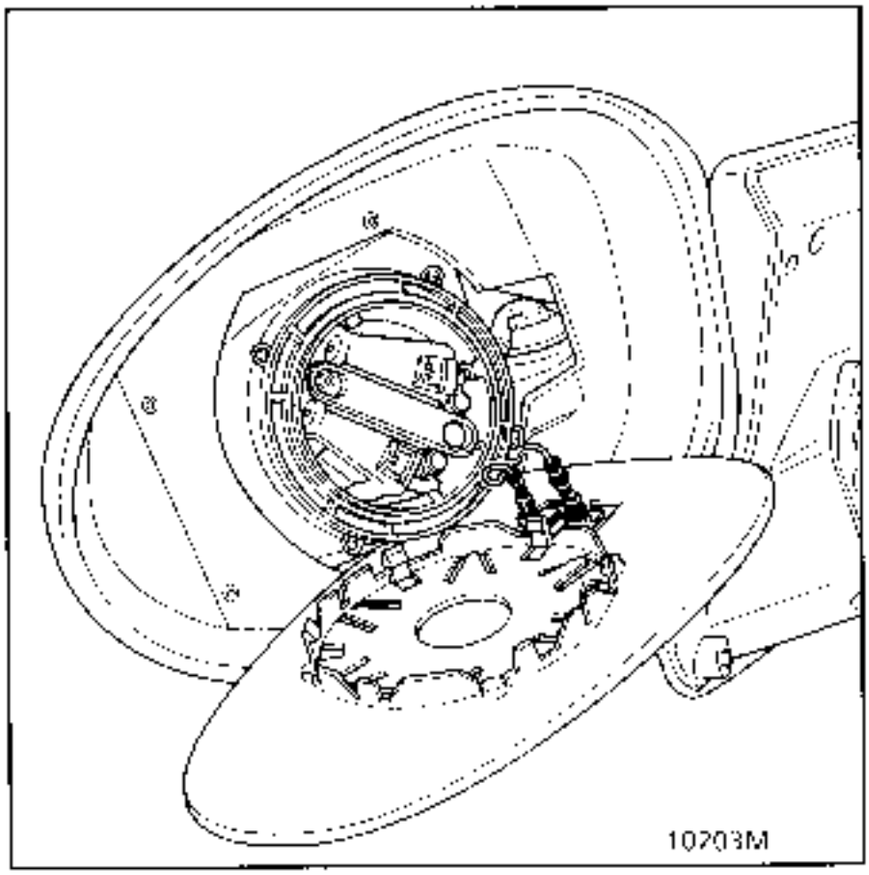
Tilt the rear view mirror towards the inside.

Press on the glass as shown above (outer side) so that you can insert your fingers under the glass (inner side).



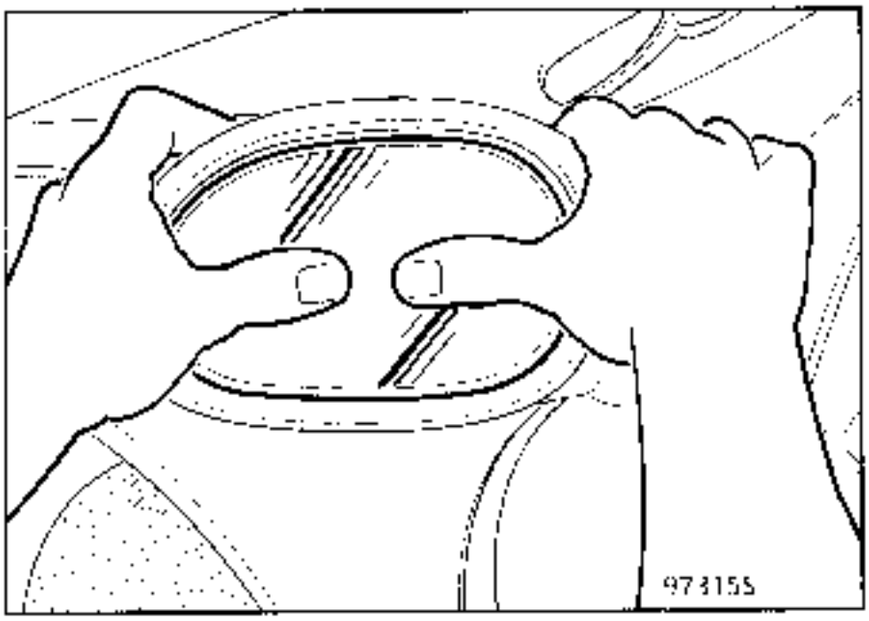
Move the glass with care as shown above, to unclip it without breaking it.

NOTE: On the left hand side and on the right hand side, the glass is always unclipped on the side away from the body.

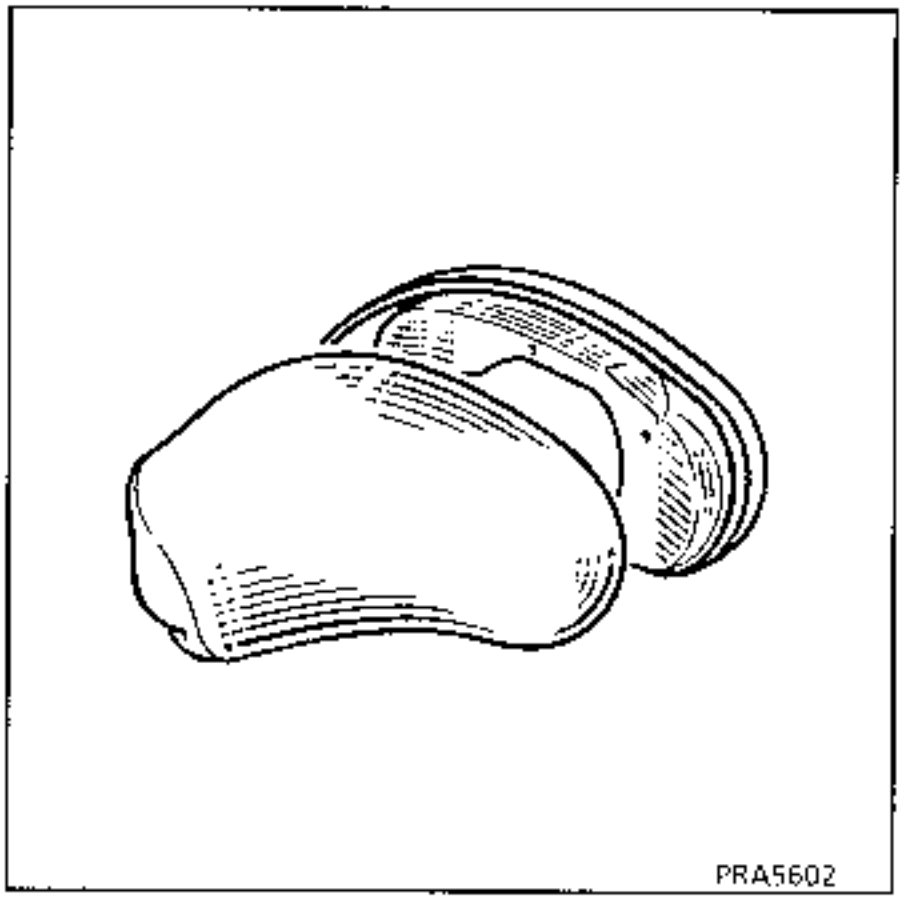


For electric rear view mirrors, disconnect the heating wiring.

FITTING



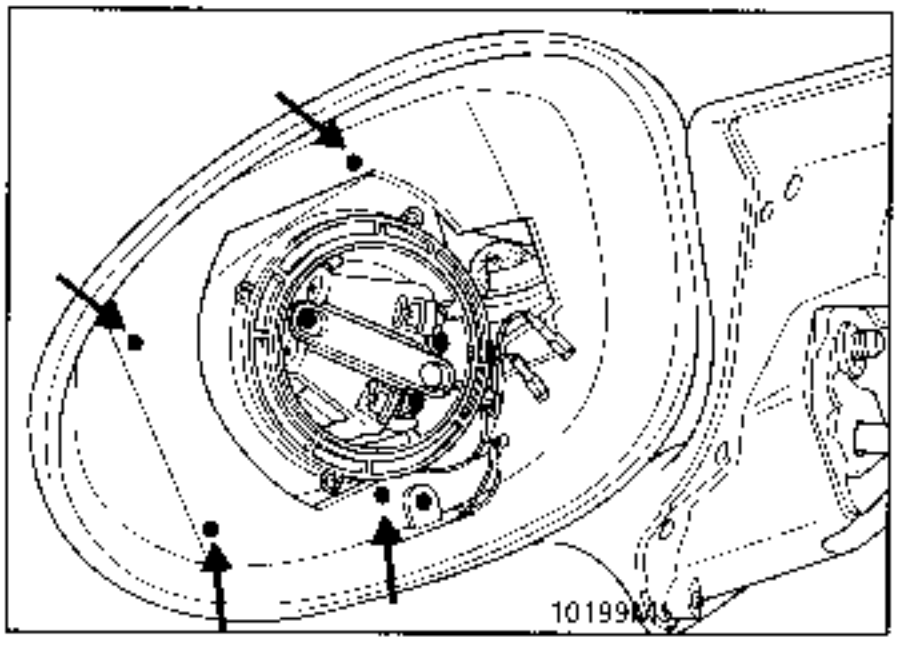
Position the glass and press it to clip it into place.

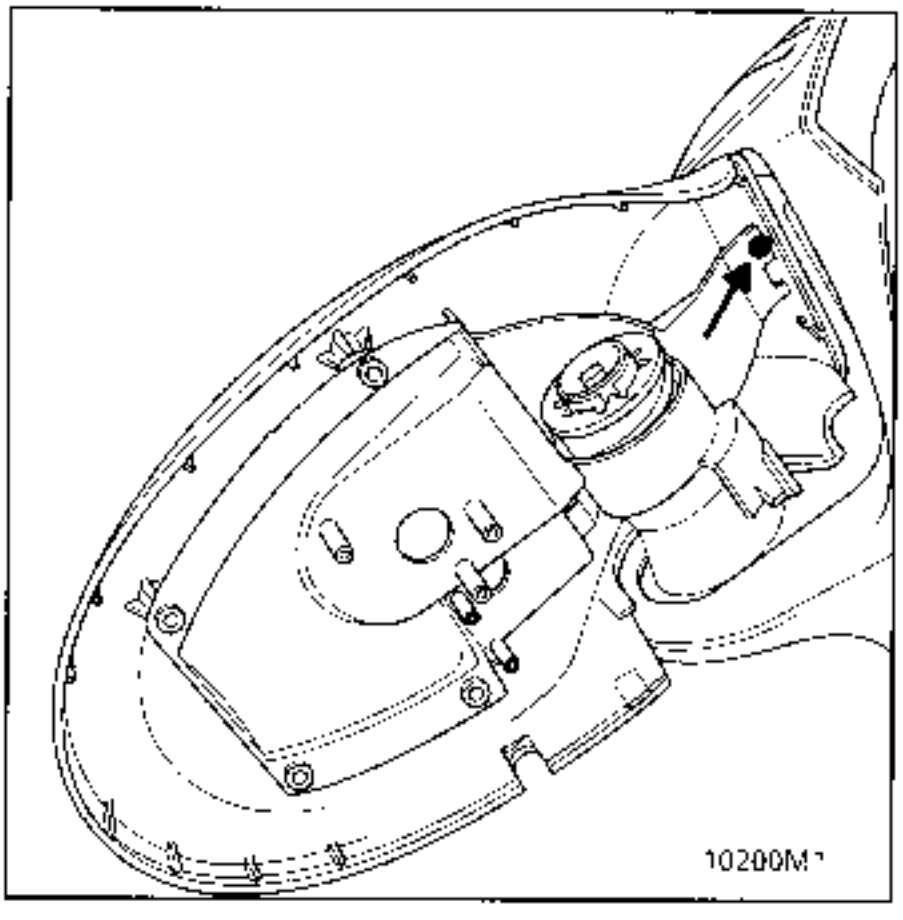


REMOVING THE MOVING CASING

REMOVING THE GLASS

Remove:
- the 4 mounting bolts on the front side of the casing,

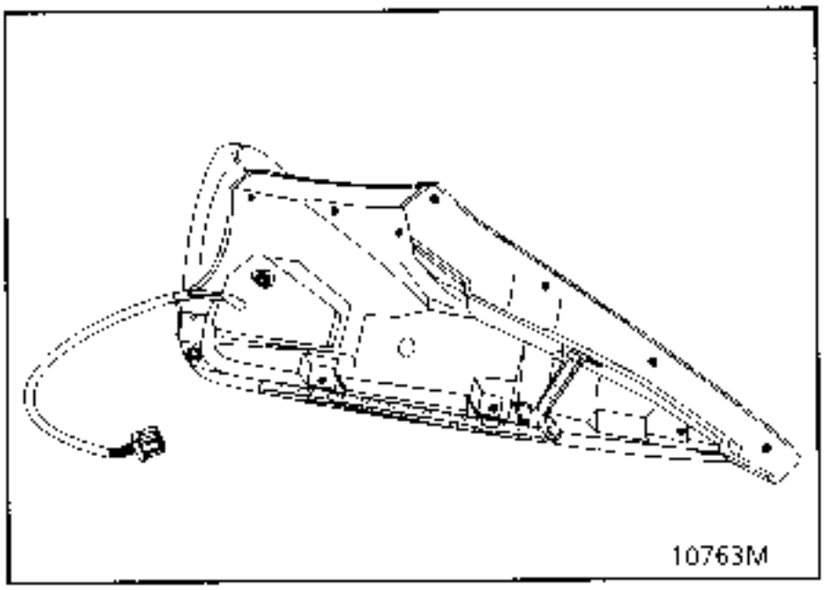




- the mounting bolt at the rear of the housing.

REMOVING THE FIXED CASING

Remove the 9 mounting bolts for the fixed casing.



REMOVING THE ELECTRIC REAR VIEW MIRROR TRIM

REMOVING THE MECHANISM

Remove:

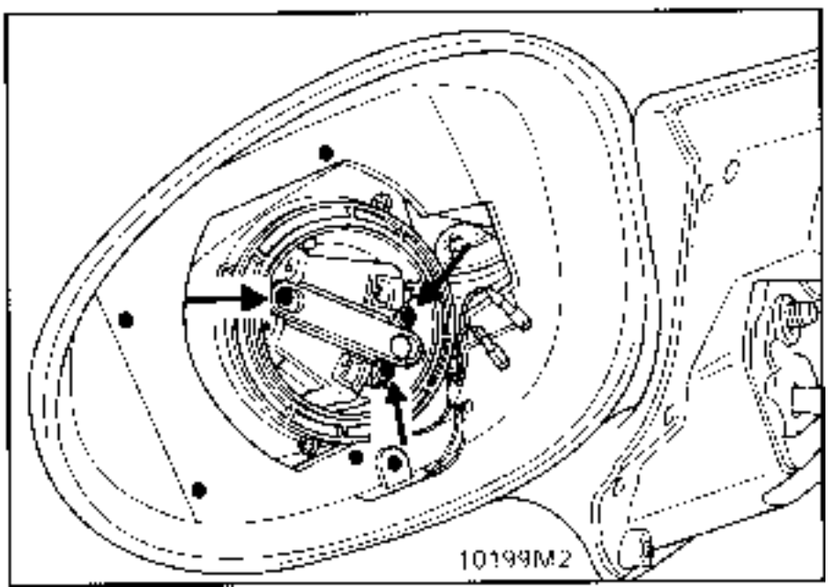
– the rear view mirror from the vehicle,

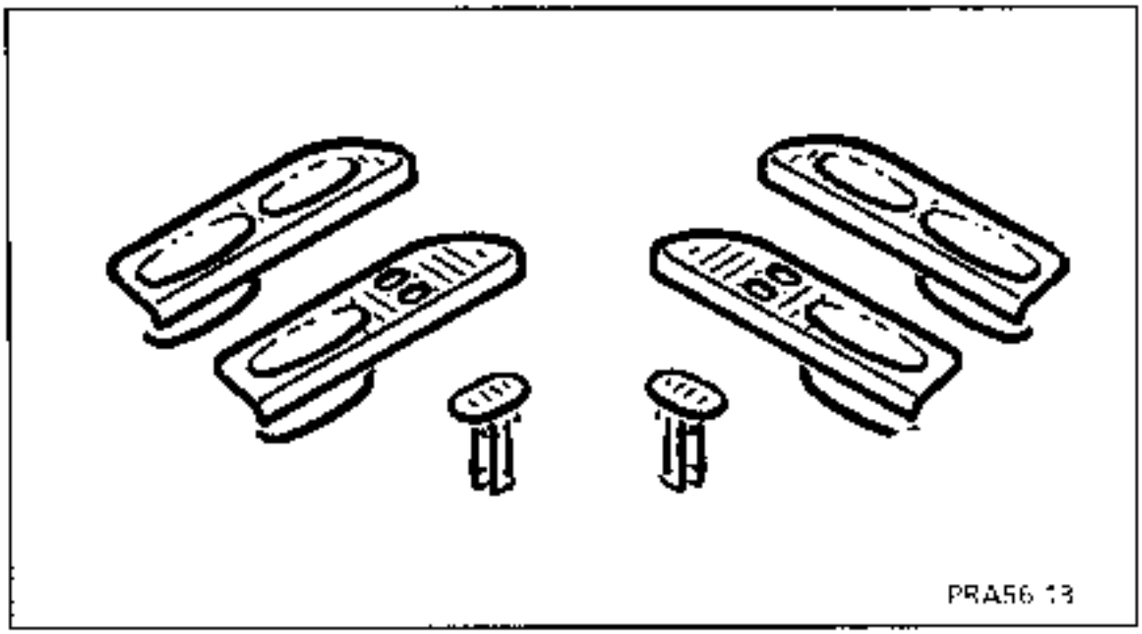
– the mirror.

Slacken the 3 mounting bolts.

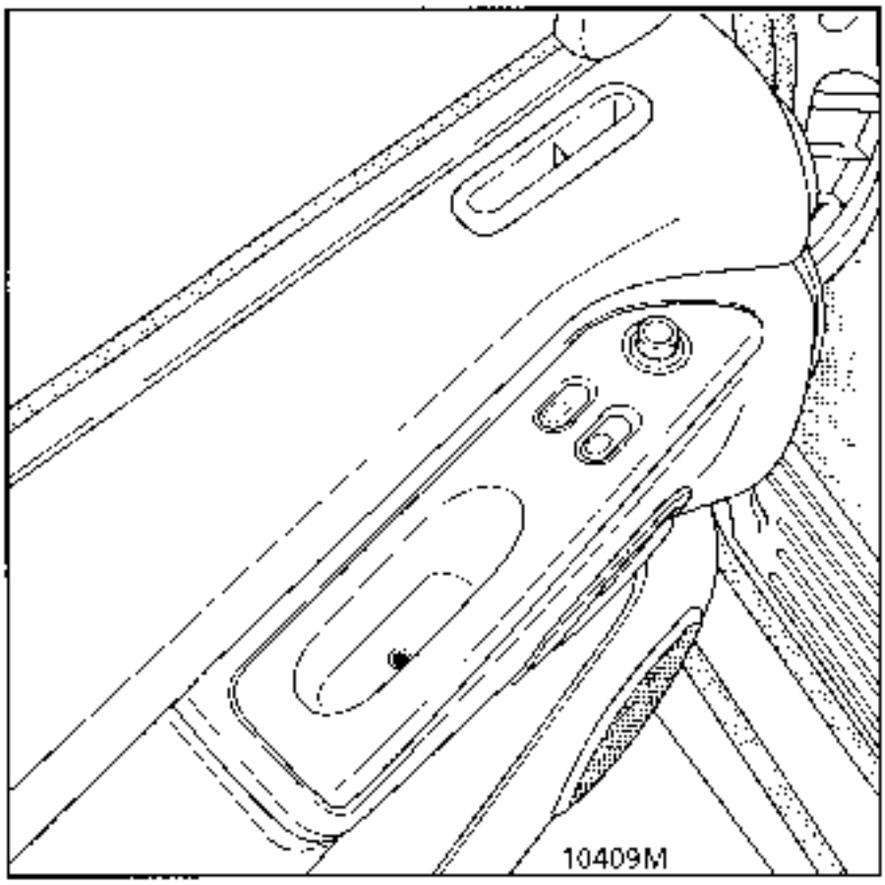
Disconnect the connector.

Remove the mechanism.



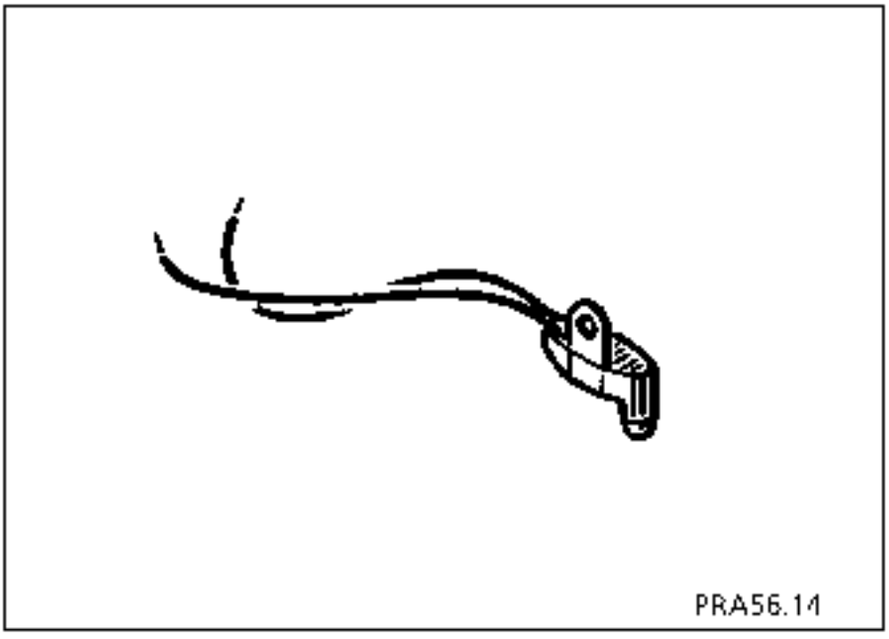


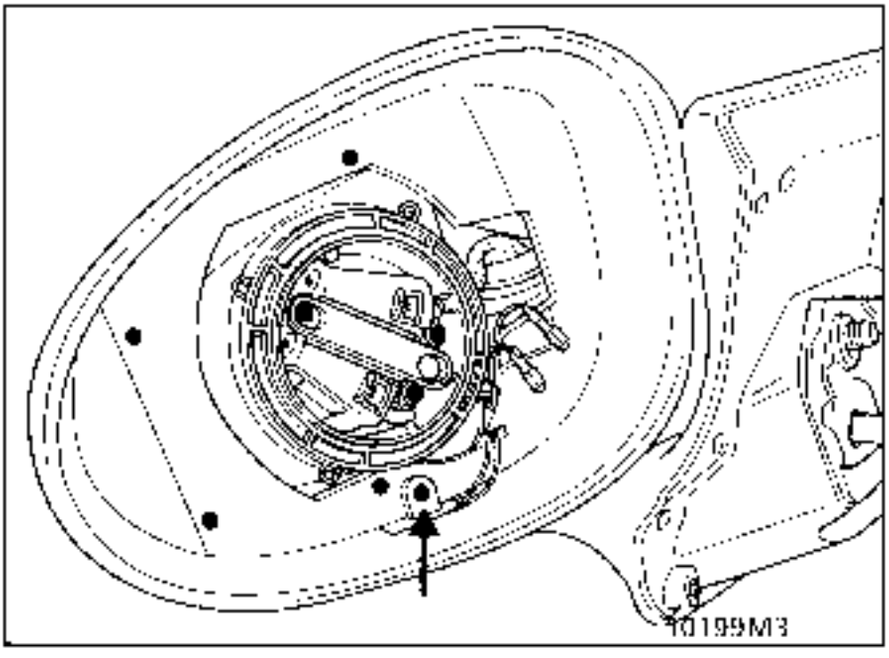
REMOVAL



Remove the door control unit (one Torx bolt 20).

Disconnect the wiring.





REPLACEMENT

Unclip the rear view mirror glass.

Remove the sensor (Torx bolt 20).

Cut the feed wires to the sensor after noting their positions.

Replace the sensor and connect the wires using heat shrink sleeving.

FITTING THE ROOFRACK

Factory option type - maximum load 80 kg.

FITTING

Remove the original bolts obstructing the mounting points.

Fit the longitudinal rails to the roof using the original bolts after coating the threads with sealing mastic to ensure a good seal.

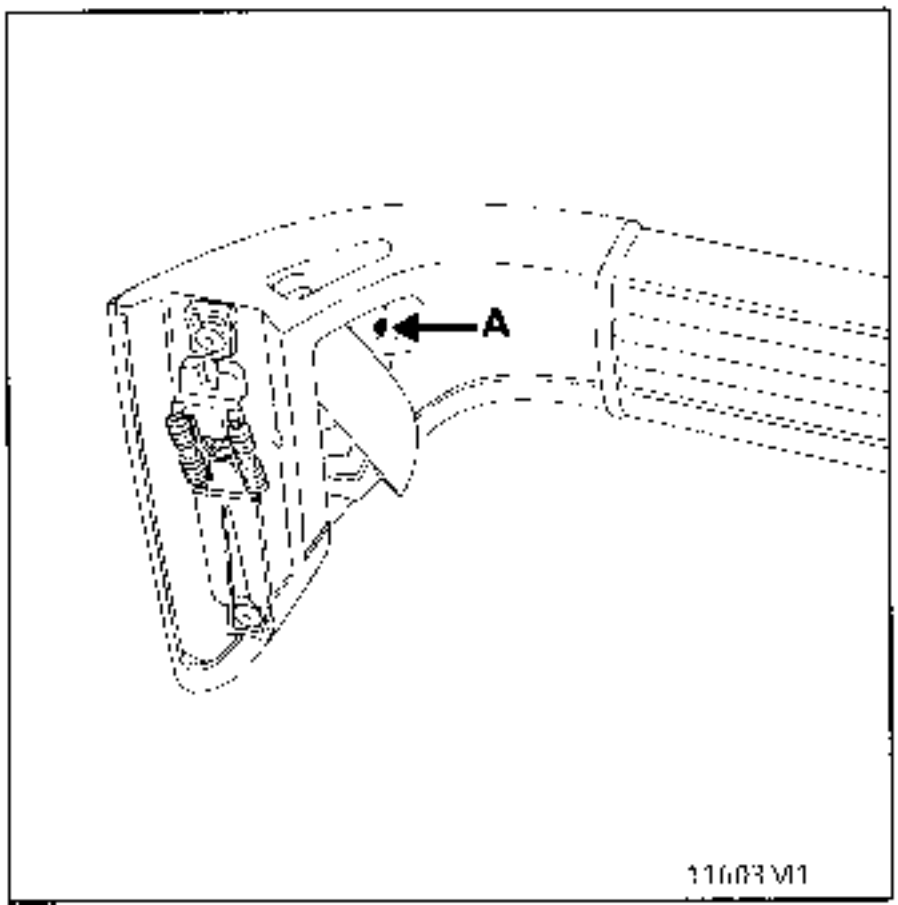
Slide the transverse bars and feet into the rails.

Fit the end pieces and screw them to each end of the rails.

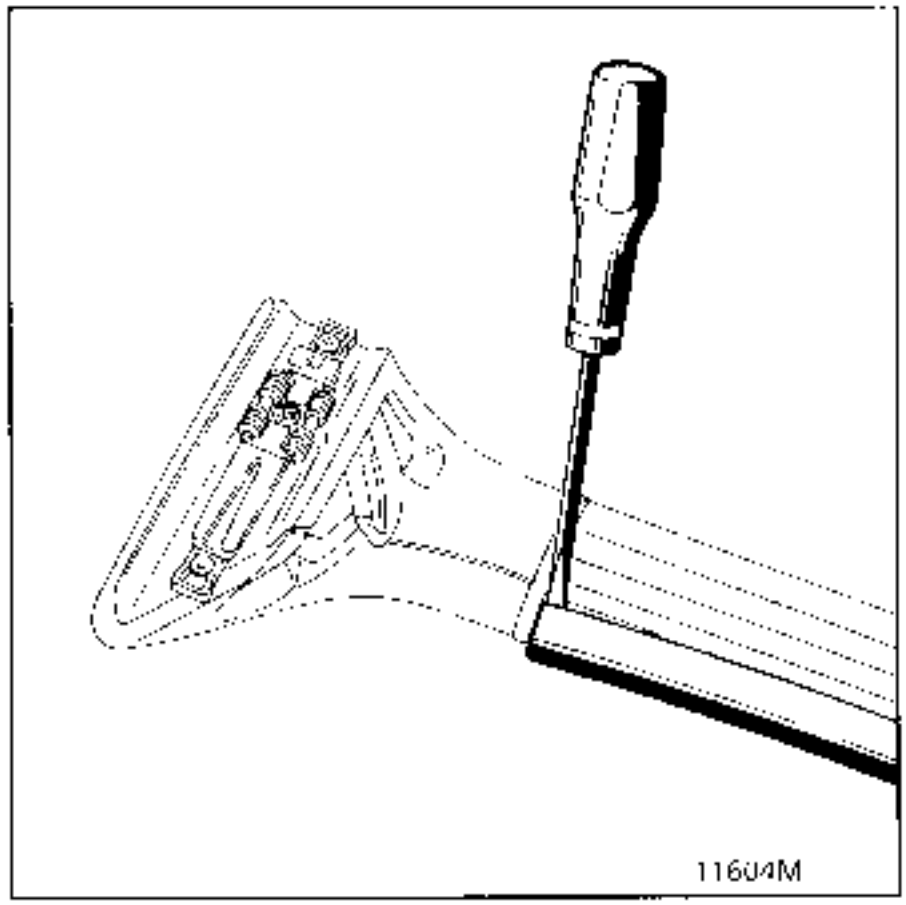
Position the bars and the securing points according to the volume of luggage to be carried.

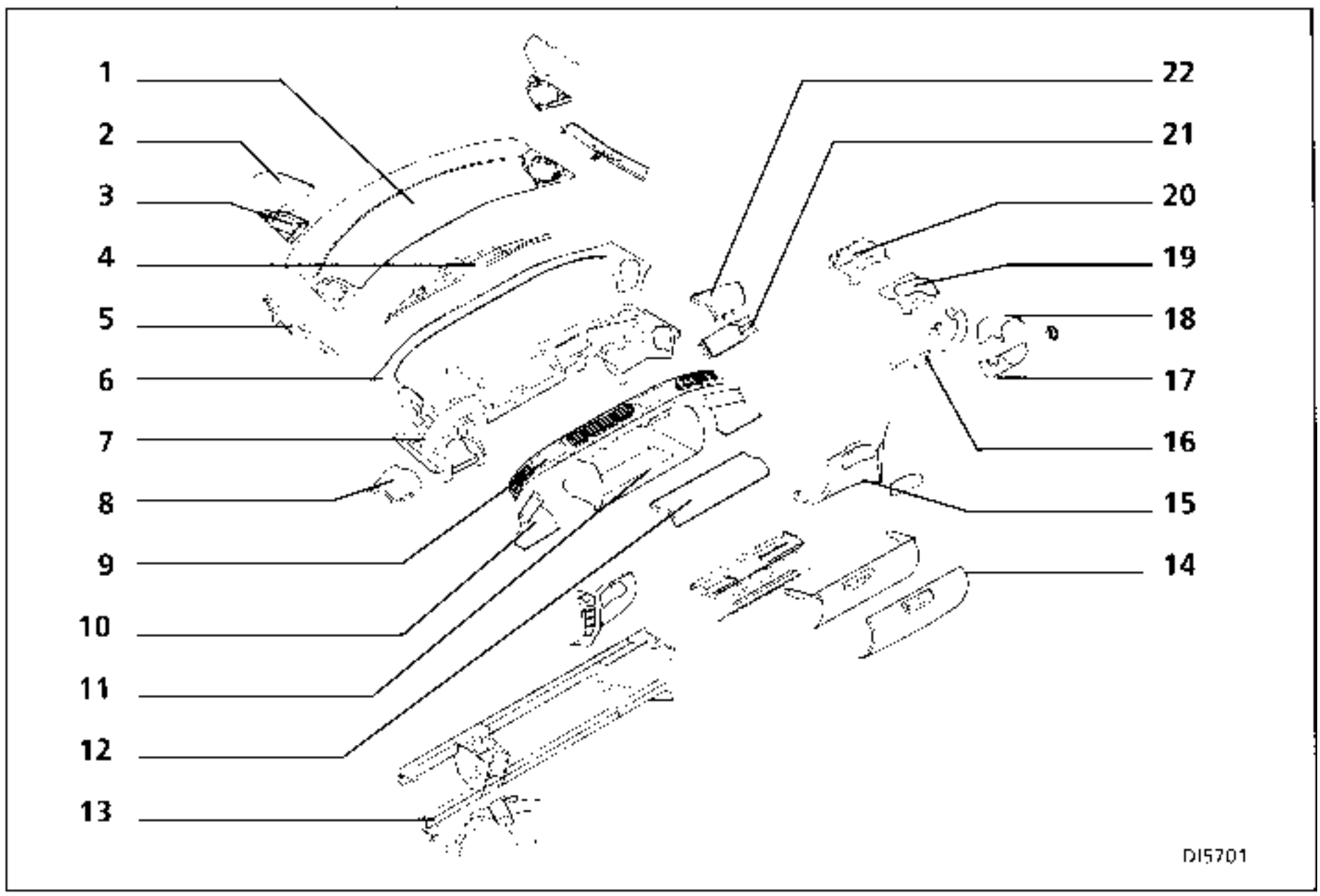
REMOVING THE ROOFRACK TRIM

Remove:
- bolt (A) and slide towards the rear,



- the strip as shown in the diagram (flat screwdriver).





PLASTIC PARTS

1 **Dashboard front panel**

2 Speaker grilles
3 Speaker mountings
4 Display unit
5 Deflector demisting vents

Dashboard strip assembly

6 Cloth strip
7 Dashboard strip
8 Driver's cover
9 Vents
10 Side vent ducts
19 AT repeater surround or steering wheel strip
20 Steering surround
22 Passenger airbag cover

Centre storage try assembly :

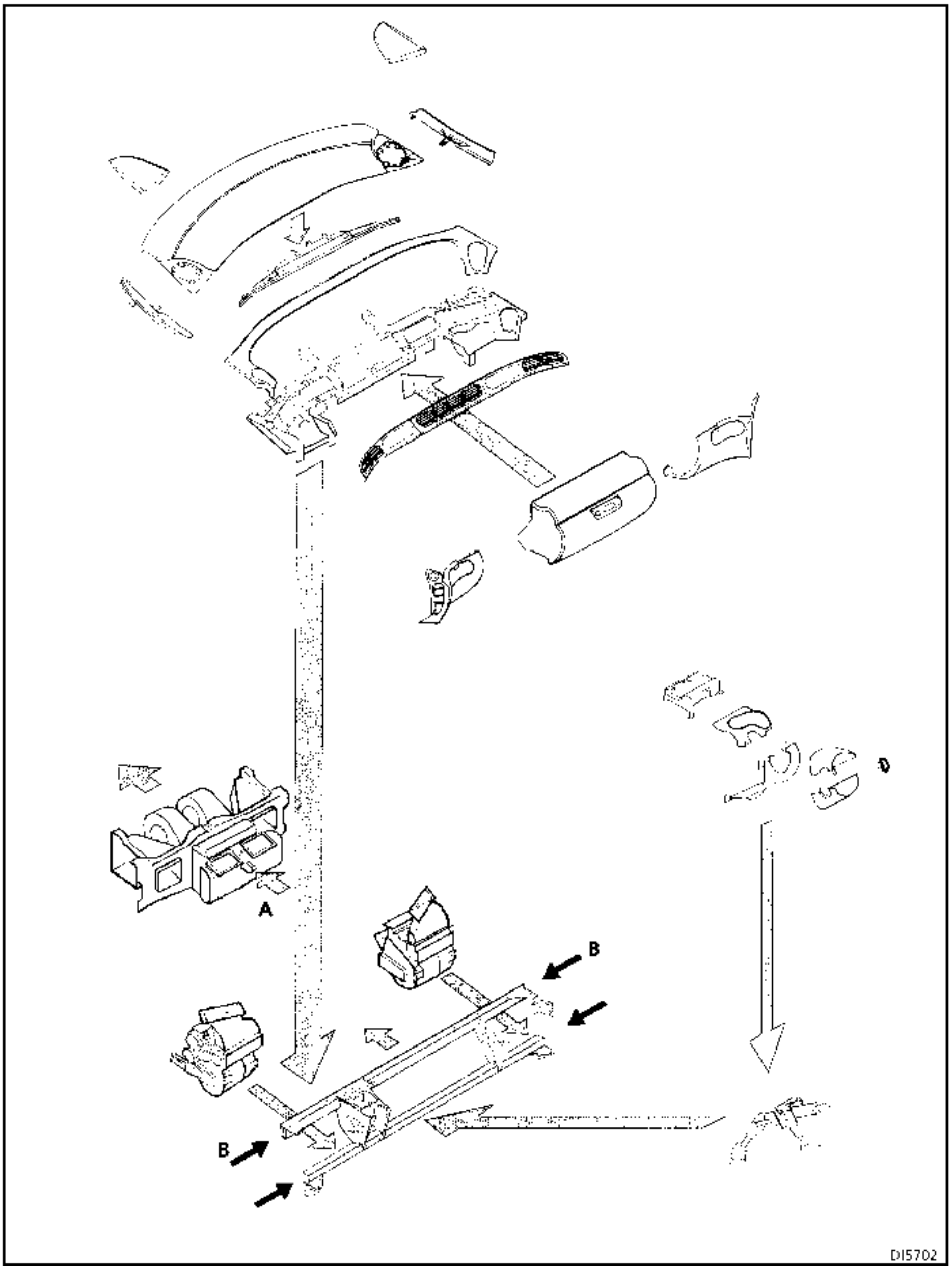
11 Centre storage tray
12 Upper cover
14 Front folding cover

Lower part of dashboard:

15 Lower right hand console
Lower left hand console
16 Console under steering column
17 Lower half cowling under steering wheel
18 Upper half cowling under steering wheel

METAL PARTS

13 **Cross member assembly**
Lower side brackets
Upper side bracket
Steering column
Column plate
Automatic transmission control
Ladder wiring
21 Passenger airbag
Neiman Transponder
Airbag rotary switch


A
B
B
D
DI5702

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Steering column mounting nut	1.5
Steering universal joint bolt	2.3
New steering wheel hub bolt - VITAL	4.5
Wheel bolt	10
Front seat belt mounting bolt	2.5
Passenger airbag mounting bolt	2.4
Passenger airbag strap nut	0.7

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
M8 ladder bracket bolt	2.4
M10 ladder bracket nut and bolt	4.7

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Car.1393	Dashboard "Téléphérique"

FITTING DIRECTIONS:

1. The chassis bulkhead is first fitted with:
- The fan and air recycling unit,
- The evaporator,
- The soundproofing,
- The passenger compartment connection unit (Fuse and relay unit).

2.From outside the vehicle, the cross member is fitted with:
- The left and right hand heater matrix assemblies,
- The steering column, steering wheel and trim cowlings,
- The dashboard wiring,
- The dashboard strip,
- The automatic transmission control.

3.4.The dashboard strip:
- The central display for vehicle and radio information,
- The side and centre vents,
- The cloth strip.

5.The lower section :
- The centre storage tray, the lower channel,
- The side consoles and their switch mountings.

6. The steering column:
- The steering wheel, airbag and rotary switch,
- The adjusting system, sealing gaiter and universal joint.

7. The cross member assembly,
dashboard strip,air conditioning, steering column are placed in the vehicle **centred by guide A and mounted at 4 points B**, mounted by four brackets on the cowl side panels.

8. The upper section (Dashboard front panel)
with the demisting ducts and speakers covers the complete assembly.

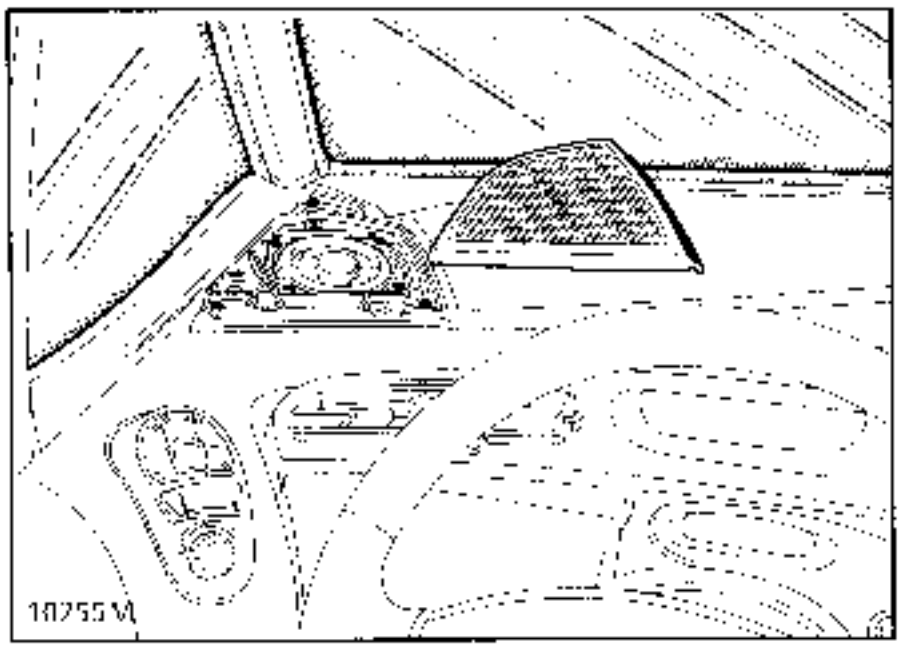
POSSIBLE LEVELS OF REMOVAL

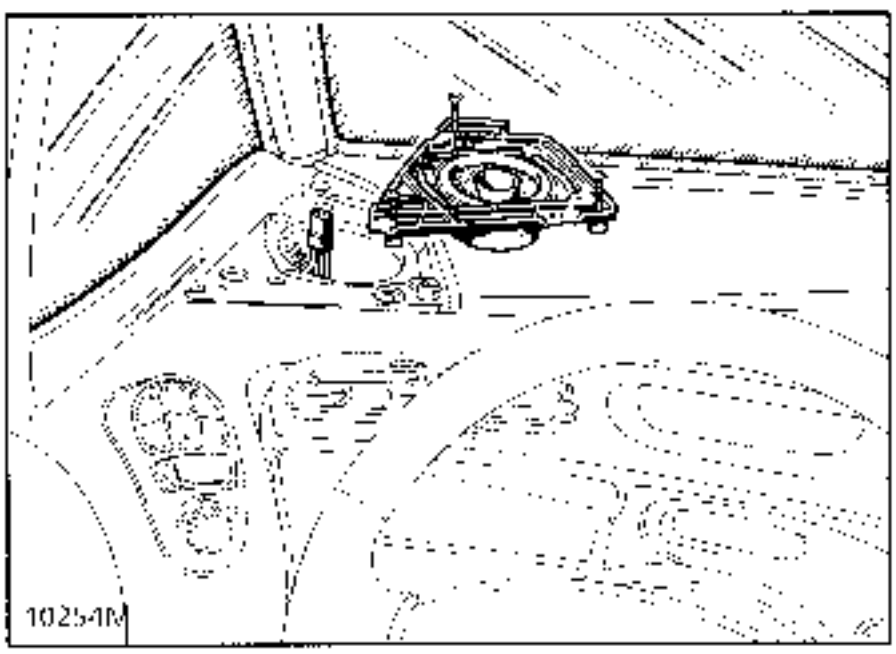
1-Remove the dashboard upper section,

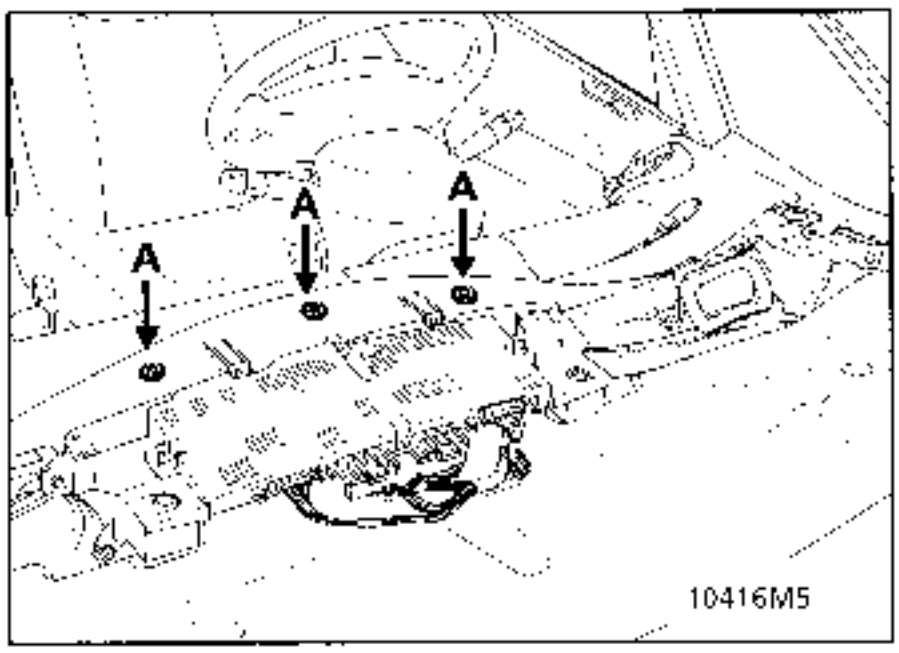
2-Remove superficial trim,

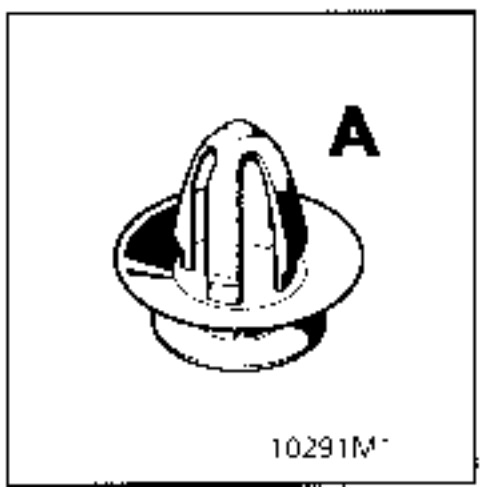
3-Remove the complete dashboard assembly from the vehicle,

4-Move the dashboard assembly back 100 cm inside the vehicle.









REMOVAL

This operation is necessary to reach:

- the display unit,
- the flasher unit,
- the fan motors,
- the fan speed electronic regulator,
- the recycling flaps control motors,
- protection of the soundproofing when welding the shock absorber turrets.

OPERATION

Unclip the speaker grilles by hand, without using a tool, beginning at the edge next to the deflector.

Slacken the three mountings for each speaker mounting.

Disconnect the speakers and remove them.

On the V6 AT version , put the selector in position "2".

Lift the dashboard front panel, beginning in the corner and pull vertically to unclip the three mountings (A).

Remove the upper part of the dashboard by pulling backwards.

REFITTING

Check the three clips (A) are present.

Refitting is the reverse of removal.

Check the operation of the radio.

REMOVAL

Disconnect the negative terminal of the battery.

Remove the dashboard front panel.

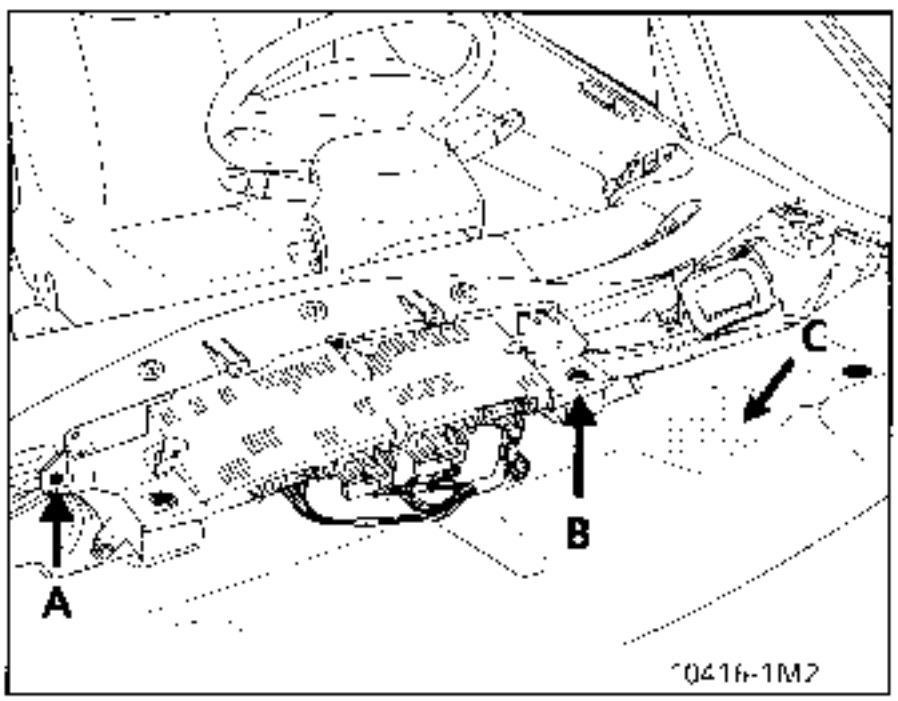
Plug openings (C) on each side of the unit with cloths.

Slacken:

- the three rear mountings (A),
- the two vertical mountings (B).

Release the unit by pushing it towards the front.

Turn the unit over and disconnect it.



REFITTING

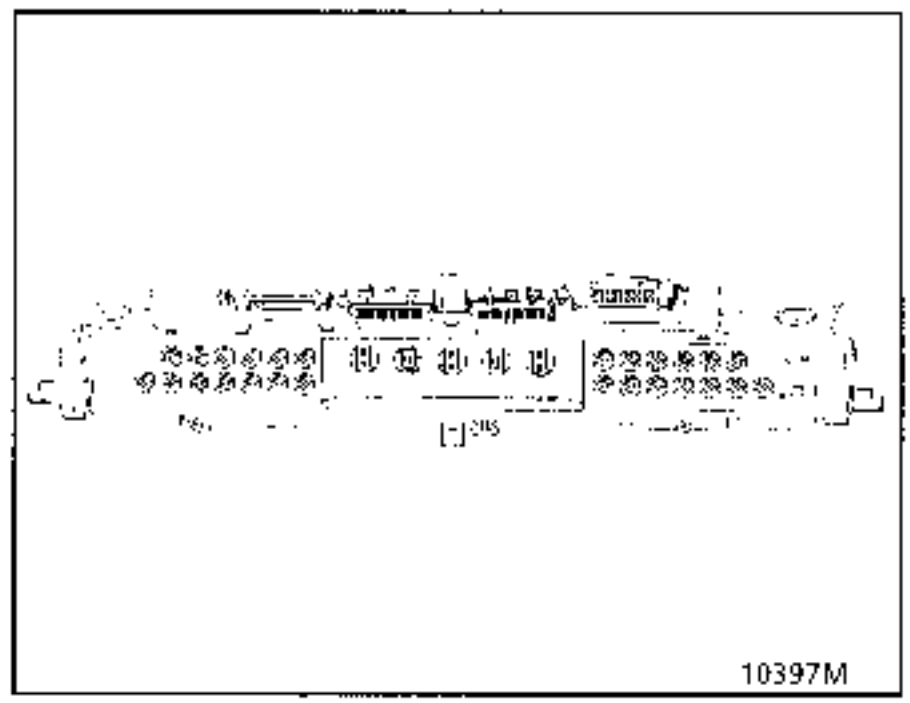
Connect the electrical feeds.

Tighten the five mountings.

Remove the cloths from the openings (C).

Refit the dashboard front panel.

Reconnect the battery and reset any accessories.



REPLACEMENT

Set the new unit parameters using the XR25 (see section 83).

Check the operation of the radio.

REMOVING THE STEERING WHEEL WITH AIRBAG

IMPORTANT

- **Before removal:**
- Connect the XR25 to the vehicle
- Turn the ignition on
- use fiche n°49 **(ISO selector on S8 code)**

D 4 9

Lock the computer using the XR25

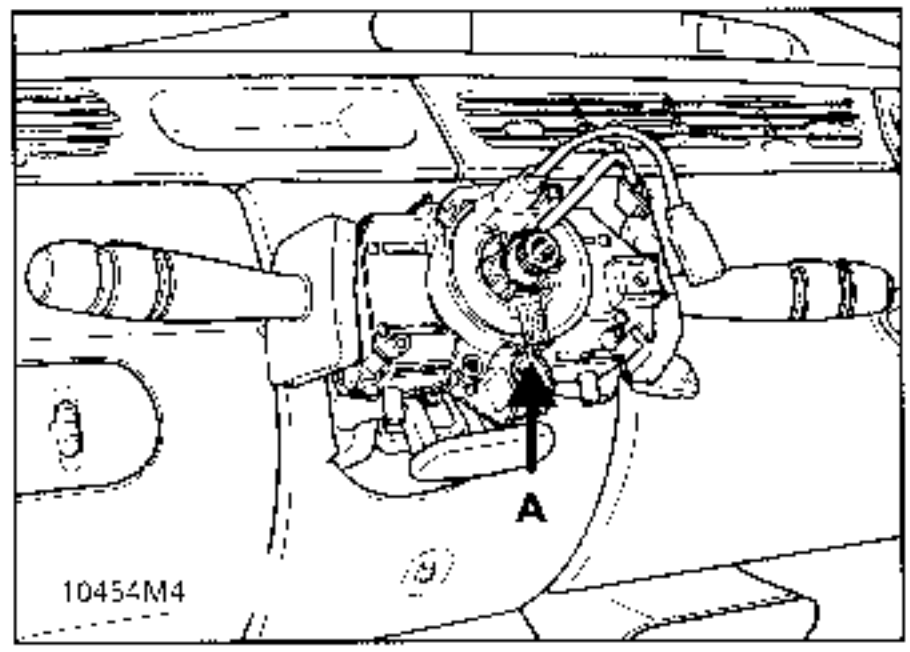
and command G 8 0 *

- When this function is activated, all the trigger lines are inhibited, the airbag warning light on the instrument panel and bargraph 14 LH side on the XR25 illuminate.

- **Wait for 2 seconds** for the unit to discharge automatically.
- Turn the ignition off.

Disconnect the battery.

Remove:
- the airbag cushion (slacken the two bolts behind the steering wheel and disconnect the white connector),
- the rotary switch connectors (airbag and cruise control if fitted),
- the steering wheel centre bolt **(this must be renewed),**
  the steering wheel after setting the wheels straight and immobilising the rotary switch using adhesive tape (A).



REFITTING THE STEERING WHEEL WITH AIRBAG

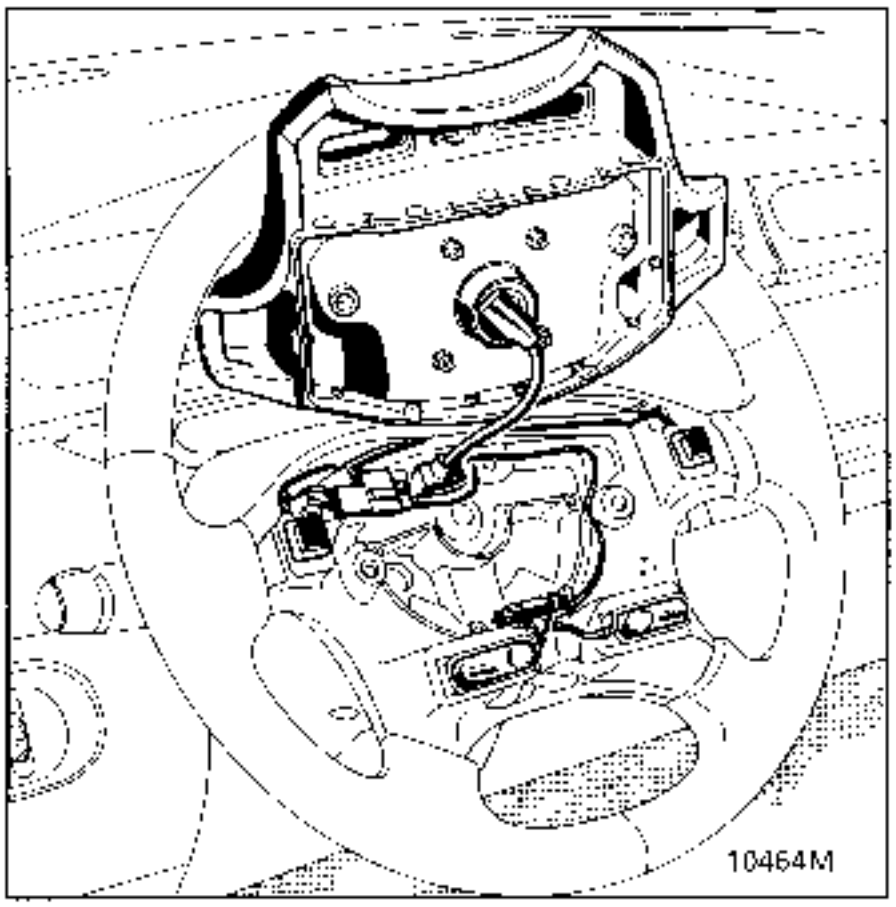
Ensure that the wheels are still straight.

Remove the adhesive tape immobilising the rotary switch or follow the centring method described in section 88 " Driver's airbag".

Replace the steering wheel bolt (pre-bonded bolt) and tighten to 4.5 m.daN.

Fit the two cruise control wires into the flexible lugs on the steering wheel hub.

Fit the airbag cushion and tighten the 2 bolts.



IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- check using the XR25 that there are no faults on the system.
- if all is correct, unlock the computer

  using command G 8 1 *
- check that bargraph 14 LH side on the XR25 is extinguished.

If the warning light does not operate as described above, refer to the section "Fault finding" and check the system using the XRBAG tool (Elé.1288) or the XR25.

REMOVING THE PASSENGER AIRBAG

Lock the computer using the XR25 by entering **G80* (ISO selector on S8, code D49)**

When this function is activated, all the trigger lines are inhibited, the airbag warning light on the instrument panel and bargraph 14 LH side on the XR25 illuminate.

Wait 2 seconds for the unit to discharge automatically then turn the ignition off.

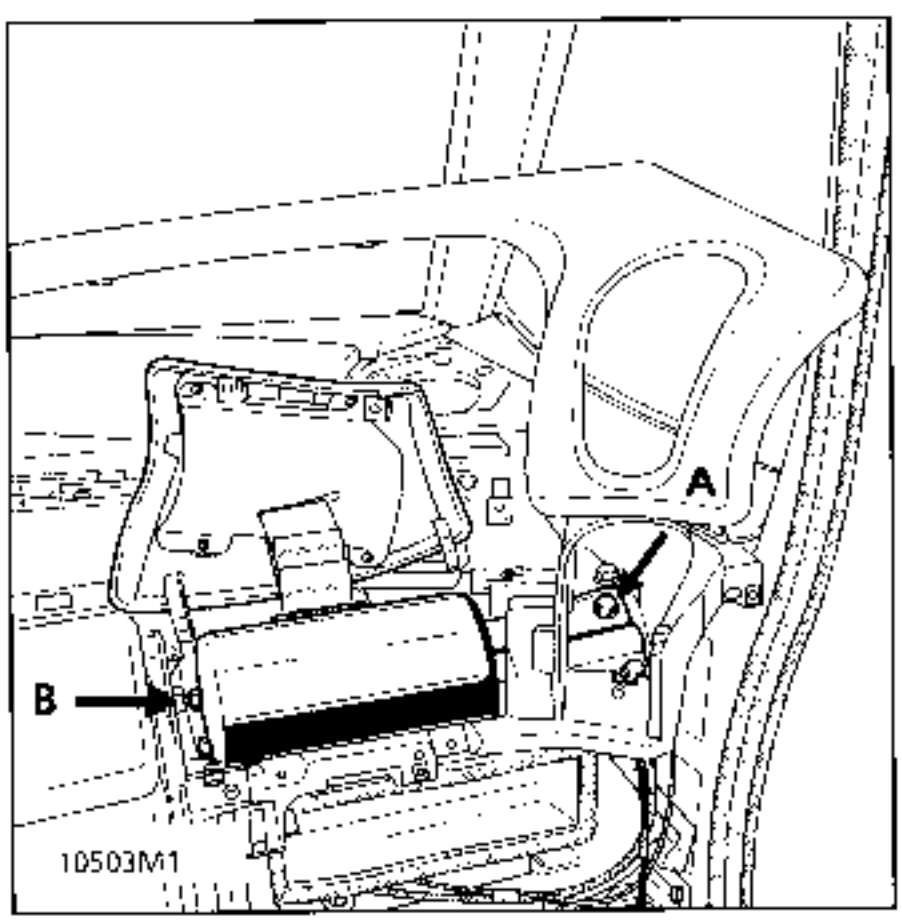
Disconnect the battery.

From the passenger side, remove:
- the speaker grille,
- the lower console,
- the airbag cover mountings (Torx TX20P),
- the heating control.

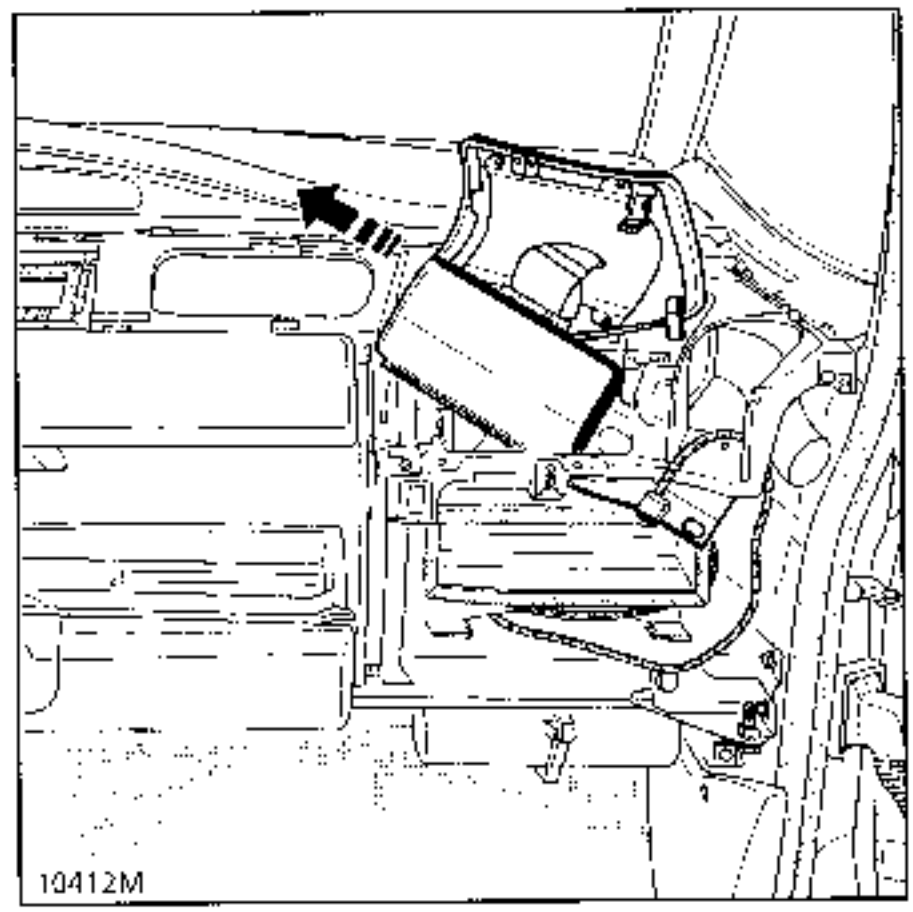
Lift the cloth strip on the passenger side.

Remove:
- the centre vent and the passenger side vent,
- the 2 mountings (A) (Torx E12).

Use a ring spanner to slacken the 2 hexagonal bolts (B).



Release the airbag cushion and its mounting, lifting it and pulling it towards the centre storage tray.
Remove the flanges and disconnect the 2 generators.



REFITTING THE PASSENGER AIRBAG

Connect the two wiring looms.

Refit the two flanges to the connectors.

Refit the airbag cushion and support assembly and torque tighten to 2.4 daN.m.

Connect the battery.

IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- check using the XR25 that there are no faults on the system.
- if all is correct, unlock the computer

  using command G 8 1 *
- check that bargraph 14 LH side on the XR25 is extinguished

If the warning light does not operate as described above, refer to the section "Fault finding" and check the system using the XRBAG tool (Elé.1288) or the XR25.

IMPORTANT:
If these instructions are not followed the systems may not operate normally and may even be incorrectly triggered.

REMOVING THE LEFT AND RIGHT HAND CONSOLES

This operation is necessary on the driver's side to reach :

- the air conditioning control,
- the driver's cloth cover,
- the console under the steering wheel,
- the cover or AT repeater surround,
- moving the complete dashboard back,
- the mixing and distribution flap motors.

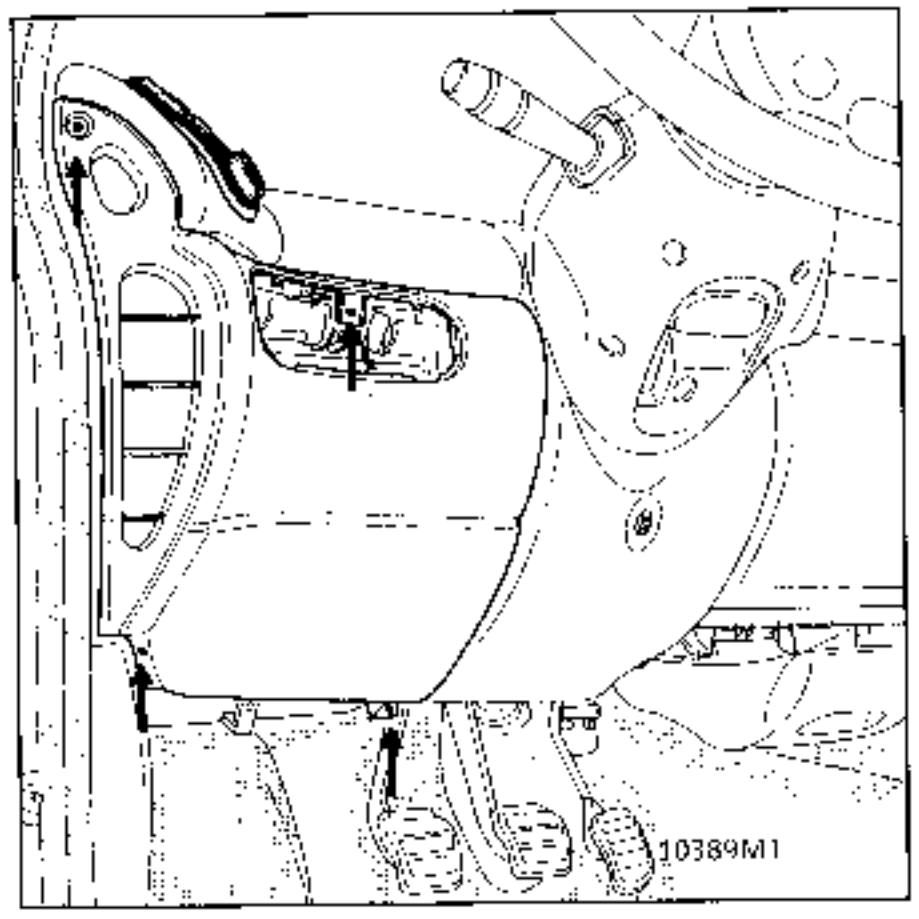
This operation is required on the passenger's side to reach :

the air conditioning control,
- moving the complete dashboard back,
- the mixing and distribution flap motors.
airbag.

OPERATION

Do not remove the front inner sills.

Remove:
- the 4 mounting bolts,
- the mounting for the switches and disconnect them on the driver's side.



Disconnect the cardboard air duct.

REFITTING THE LEFT AND RIGHT HAND CONSOLES

Stretch the cardboard duct a few centimetres to fit it onto the end of the console.

Refit the 4 bolts.

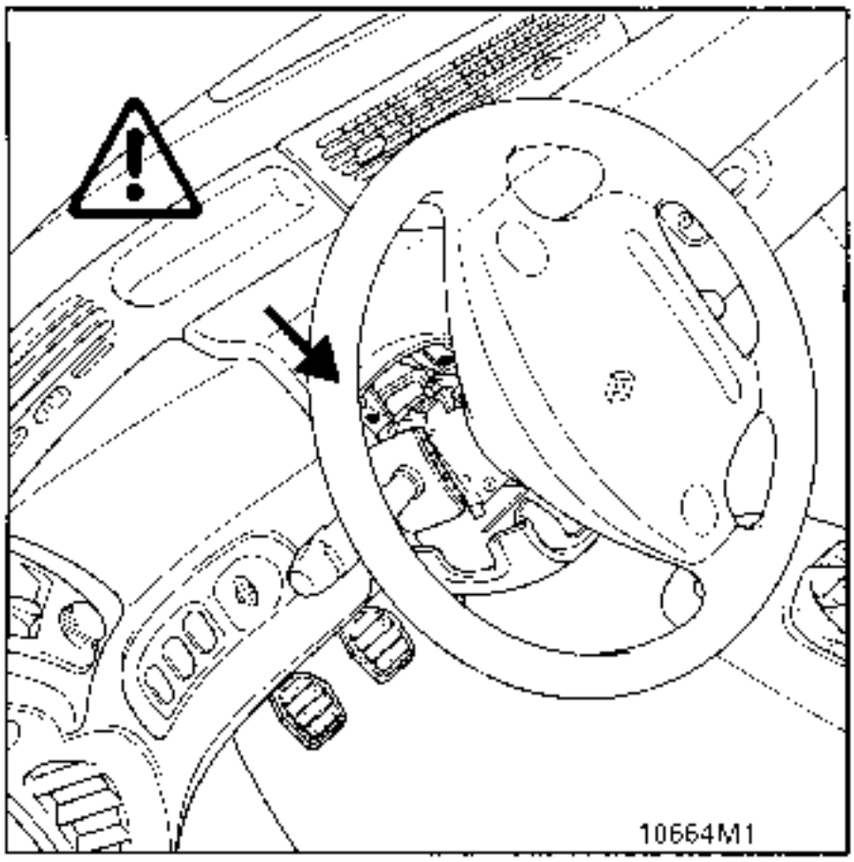
Connect and refit the switches.

REMOVING THE CONSOLE UNDER THE STEERING WHEEL

This operation is necessary to reach:
- the steering column,
- the cover or AT repeater surround,
- the pedal mounting.

Remove :
- the driver's side console,
- the steering wheel lower half cowlings, then the upper half cowlings to reach the 2 bolts common to the cloth cover or the AT repeater surround (depending on version),
- the cloth cover,
- the 4 mounting bolts for the console under the steering wheel.

Disconnect the lighting rheostat.



REFITTING THE CONSOLE UNDER THE STEERING WHEEL

IMPORTANT:

The two front mounting bolts must never be replaced by longer bolts which would damage the wiring loom.

REMOVING THE HALF COWLINGS

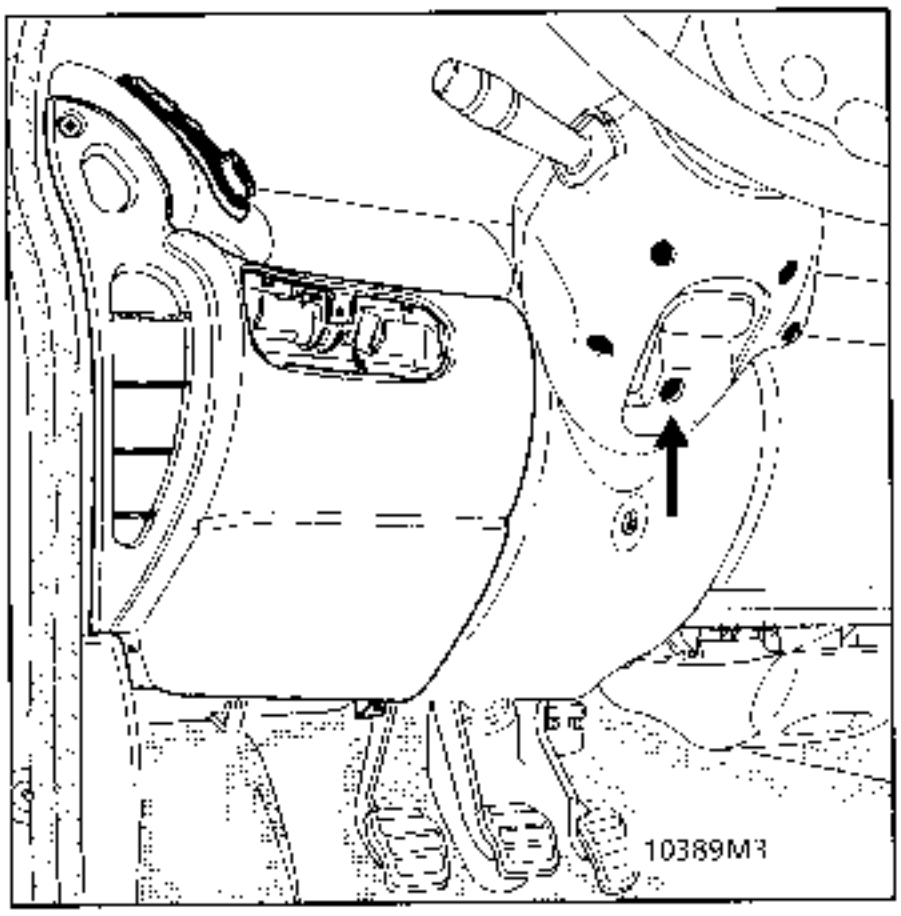
This operation is necessary on the driver's side to reach:

- the controls under the steering wheel,

- the cover or AT repeater surround.

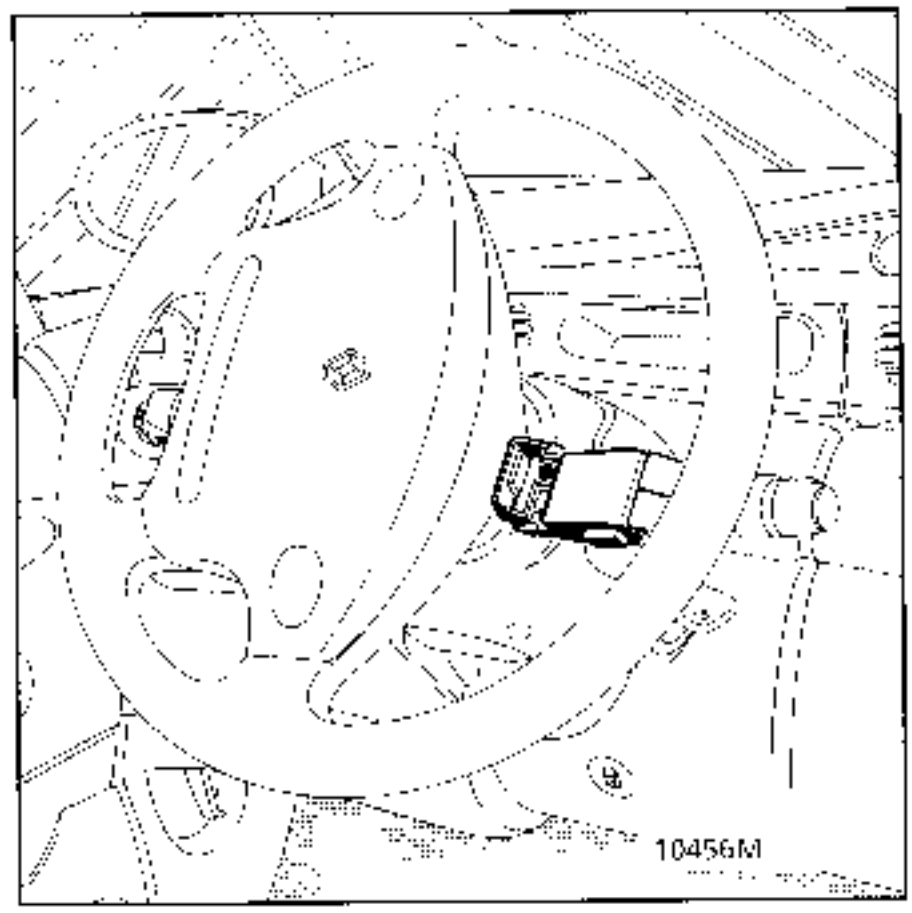
OPERATION

Remove the 5 mounting bolts and separate the lower cowling (screwdriver T20 x 100).



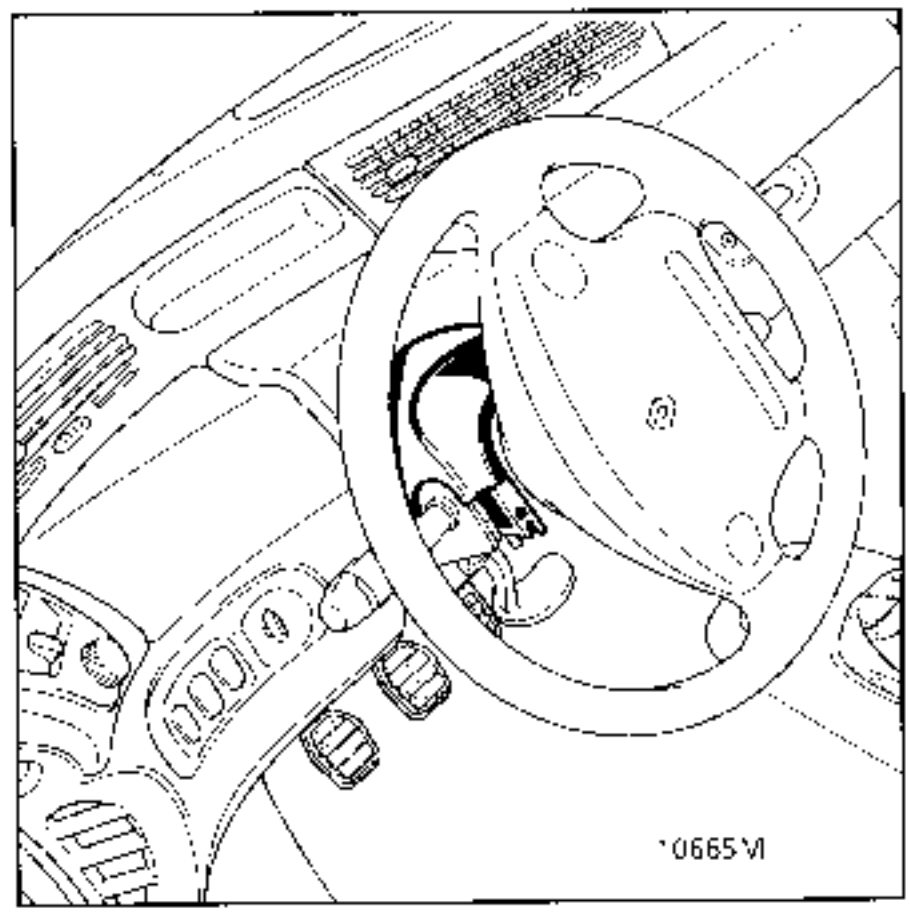
Remove the radio satellite.

Turn the steering wheel a quarter turn, lift the cover, separating the lower wings then the upper ones and tilt it towards the steering wheel to slacken the hexagonal socket bolt.



Remove the lower half cowling, releasing the satellite wire.

Remove:
- the two upper cowling bolts, reached by turning the steering wheel,



- the upper cowling.

REFITTING THE STEERING WHEEL COWLINGS

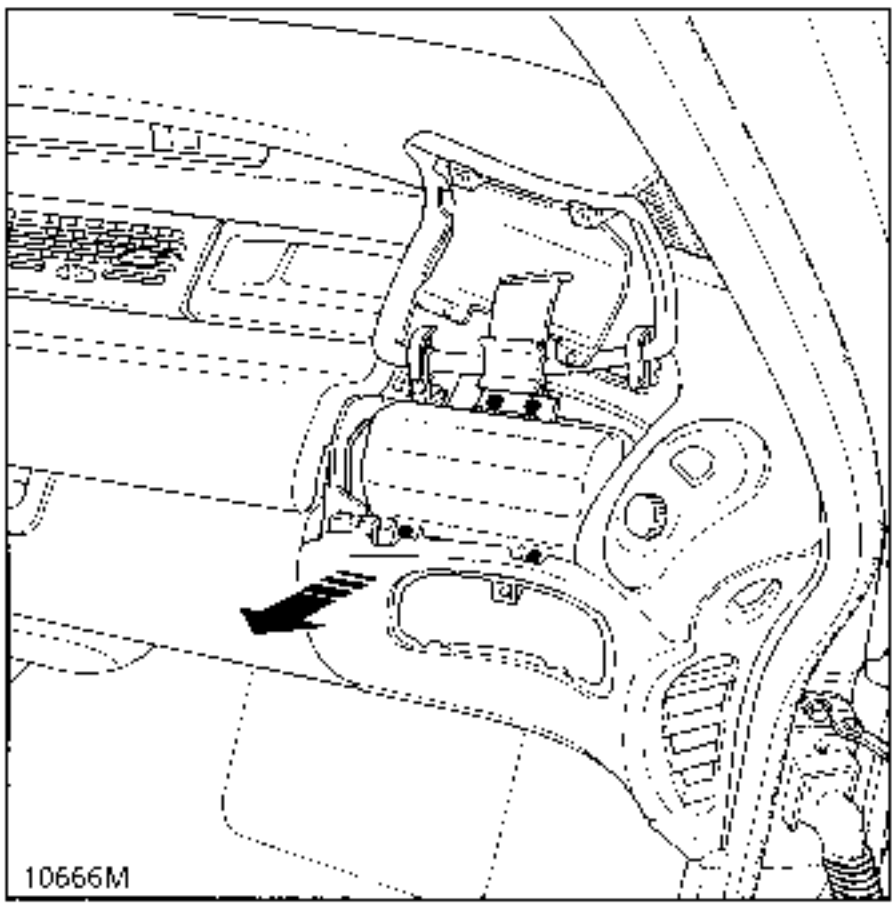
There are no special notes for refitting.

REMOVING THE PASSENGER AIRBAG COVER

Separate the upper section of the lower passenger console (1 bolt behind the hole cover).

Remove the two bolts with head type (TX20P) and lift the cover to release the 2 rear clips.

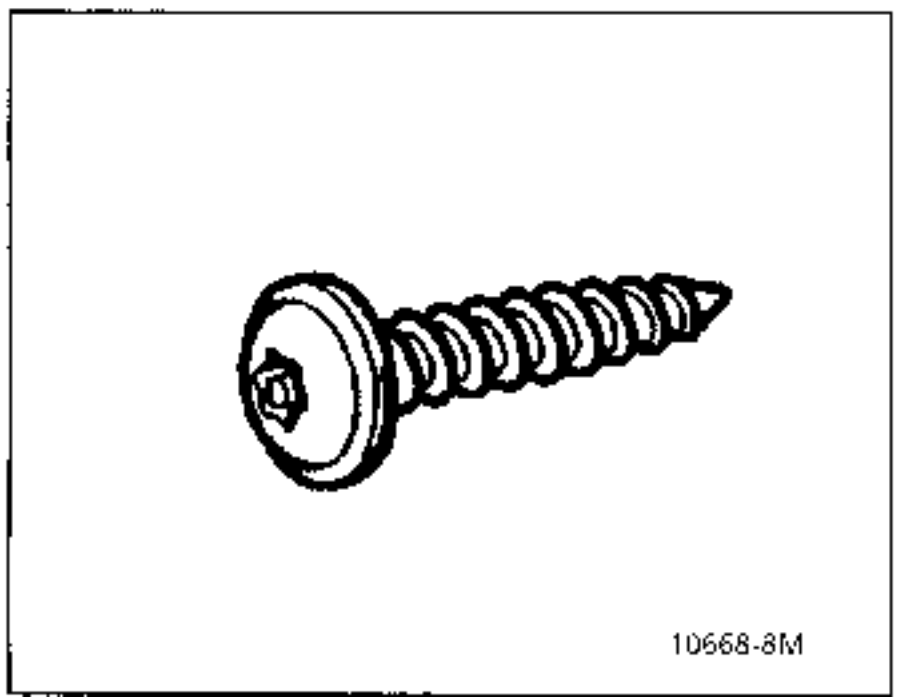
Slacken the 2 nuts mounting the strap.



REFITTING THE PASSENGER AIRBAG COVER

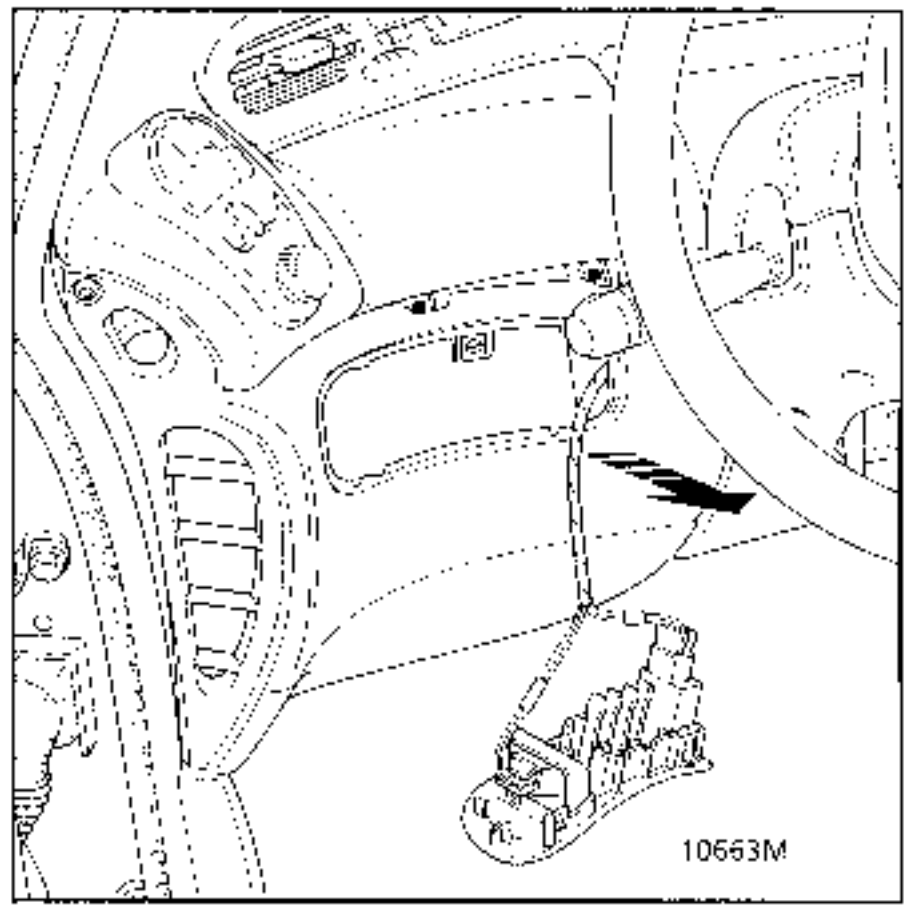
Tighten the 2 nuts mounting the strap to the correct torque.

Replace the 2 bolts of head type TX20P.



REMOVING THE DRIVER'S COVER

Remove:
- the driver's lower console (4 bolts),
- the 2 bolts and lift the cover to release the 2 rear clips.



REFITTING THE DRIVER'S COVER

There are no special notes for refitting.

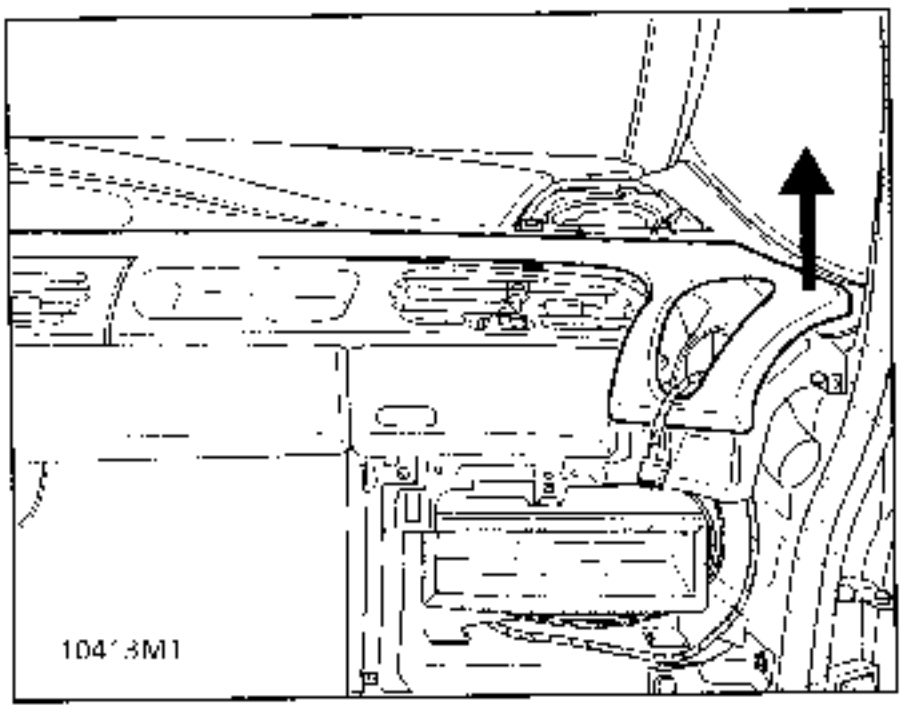
REMOVING THE CLOTH STRIP

Remove:
- the speaker grilles,
- the 2 lower consoles.

Slacken the mounting bolt for each heating control

Disconnect and remove these controls.

To lift the strip, begin lifting in one corner and pull upwards to unclip the mountings.



REFITTING THE CLOTH STRIP

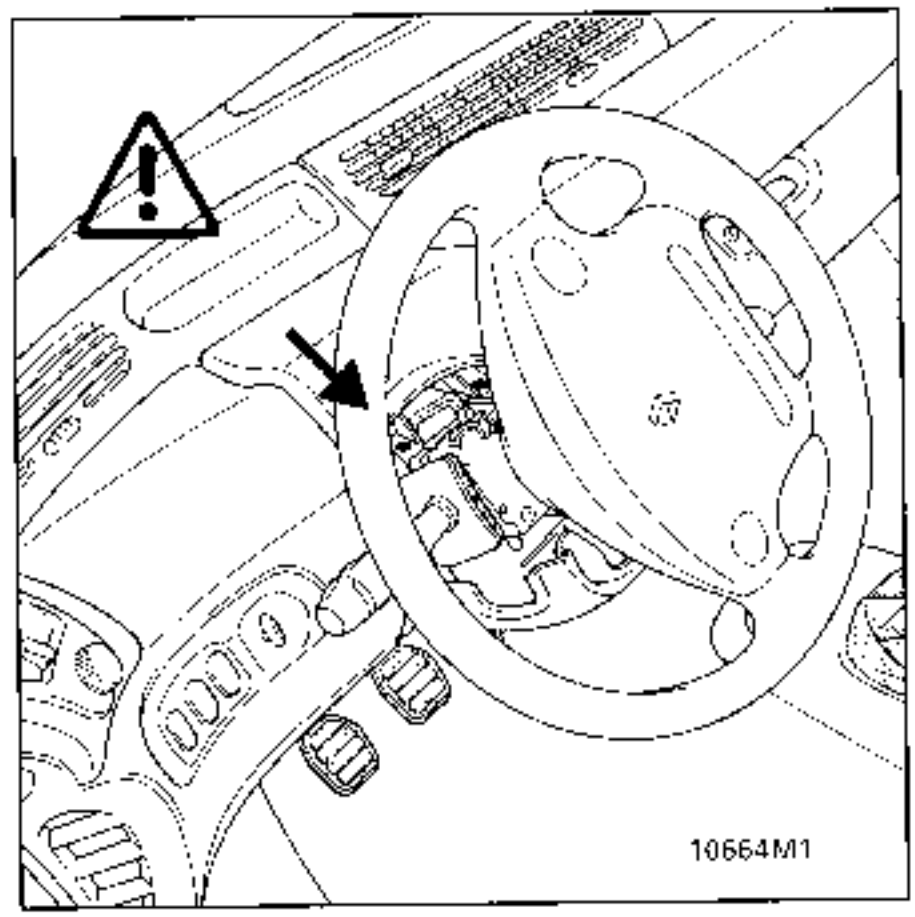
Important - ensure the heating controls are automatically set (see section 84)

REMOVING THE CLOTH STRIP SURROUNDING THE STEERING

Remove:
- the steering wheel half cowlings,
- the driver's lower console and the driver's cover.

Slacken the 2 front mounting bolts.

Lift the cloth strip to release the rear clips.



REFITTING THE CLOTH STRIP SURROUNDING THE STEERING

IMPORTANT:

The two front mounting bolts must never be replaced by longer bolts which would damage the wiring loom.

REMOVING THE STEERING SURROUND

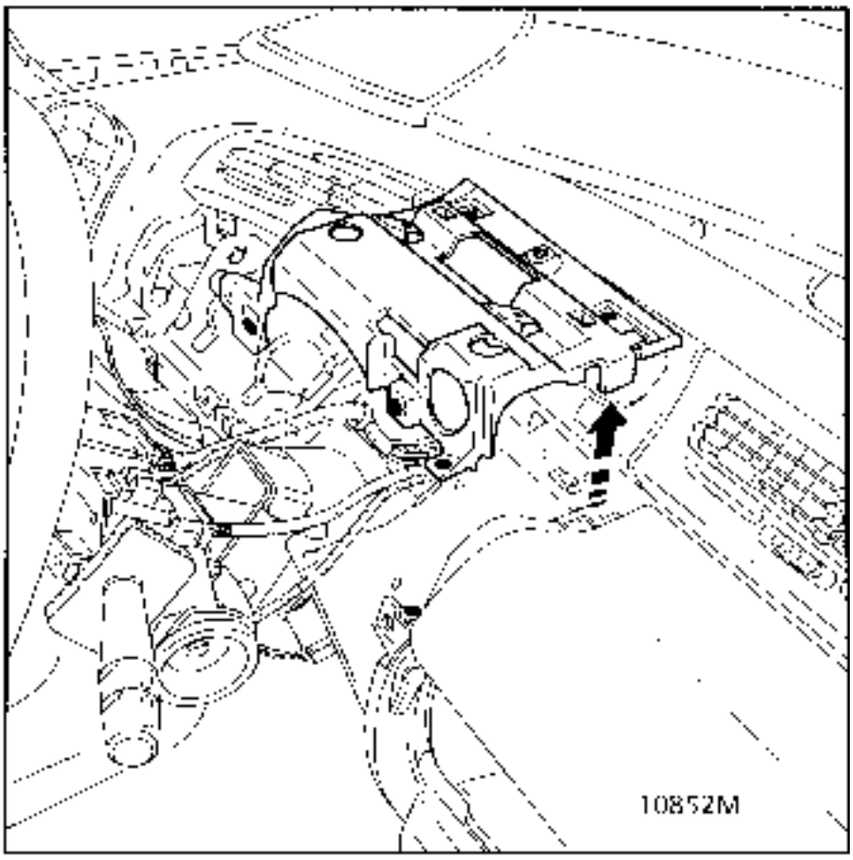
Remove:
- the steering wheel half cowlings,
- the driver's lower console,
- the driver's cover.

Slacken the 2 front mounting bolts.

Lift the cloth strip to release the rear clips.

Remove the 5 surround mounting bolts.

Disconnect the automatic transmission repeater.

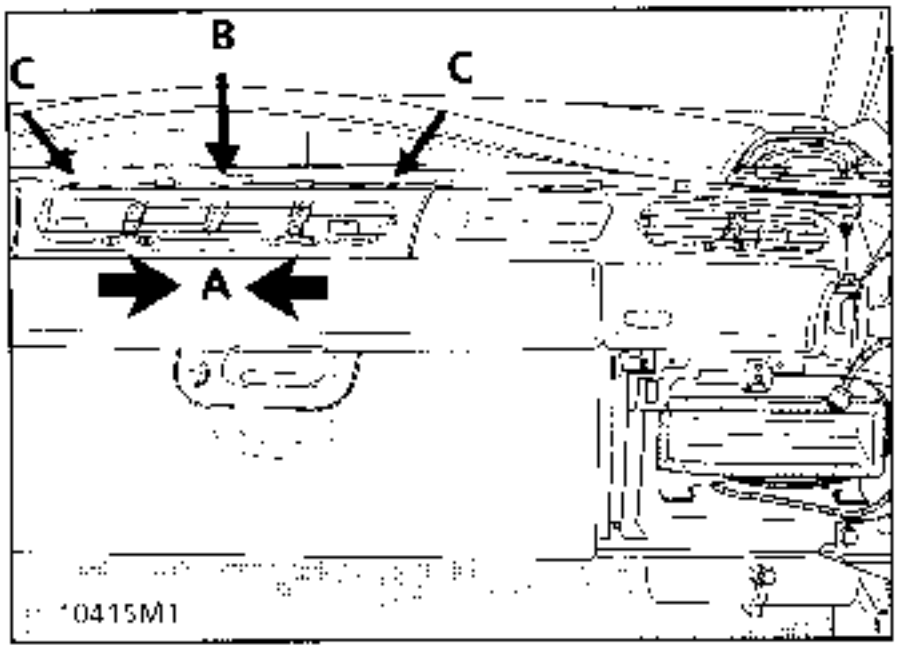


REFITTING THE STEERING SURROUND

IMPORTANT:

The two front mounting bolts must never be replaced by longer bolts which would damage the wiring loom.

REMOVAL



Unclip the centre section of the cloth strip and lift it in the centre.

Set the two control wheels to position (A) (vents in closed position).

Slacken mounting (B).

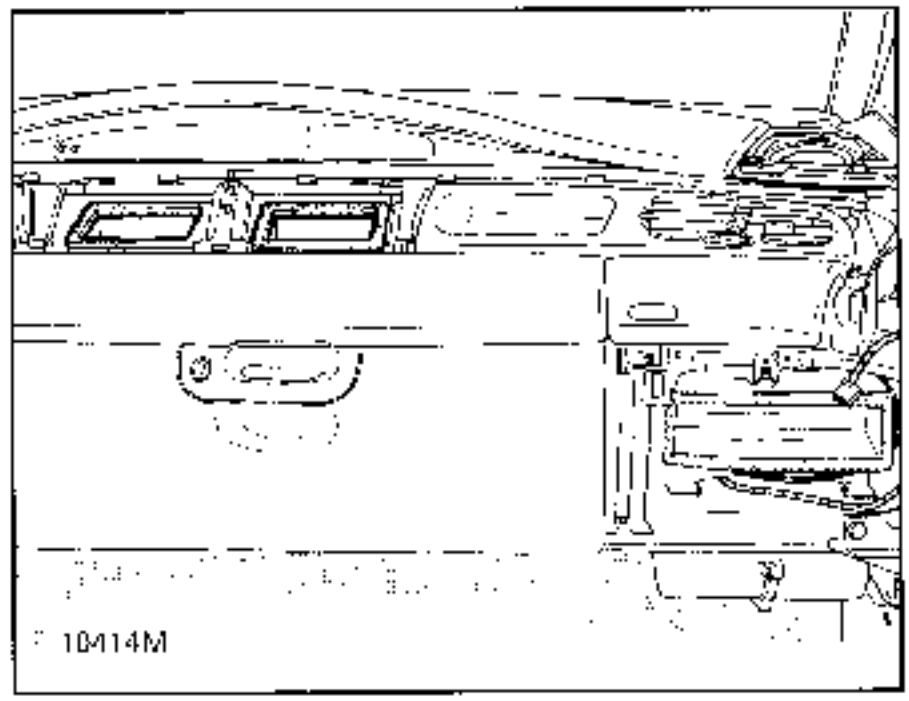
Unclip:
- the mountings (C),
  the bottom of the vent,

Remove the vent, tilting it towards you.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal, after using a flat tool to compress the inflating seals.

Check the flaps operate correctly.



REMOVAL

Remove the side console on the side in question and the heating control.

Lift the cloth strip.

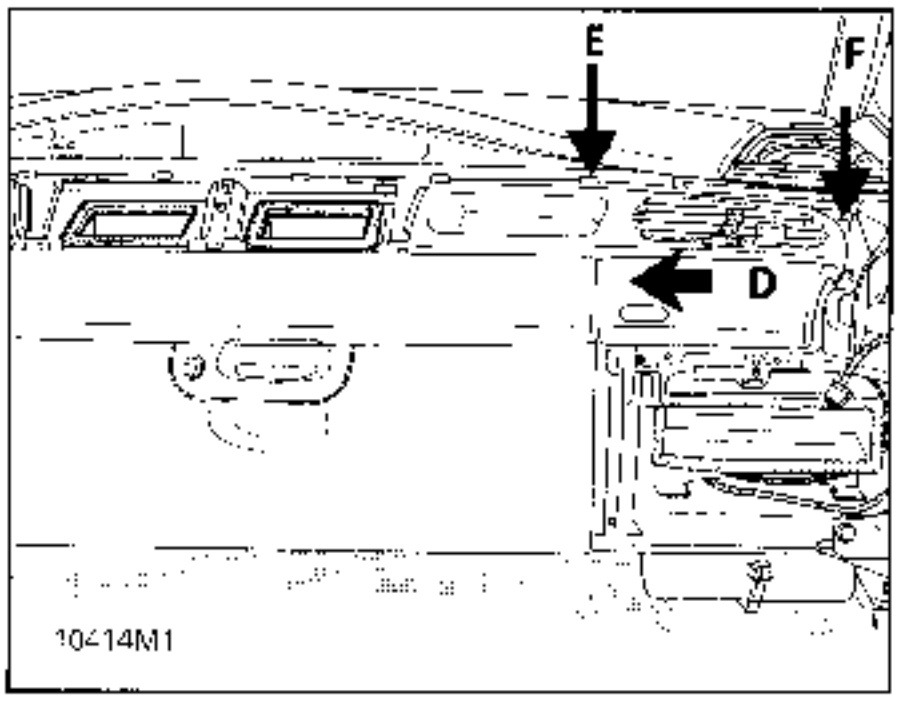
Remove the centre vent.

Place the control wheel in position (D).

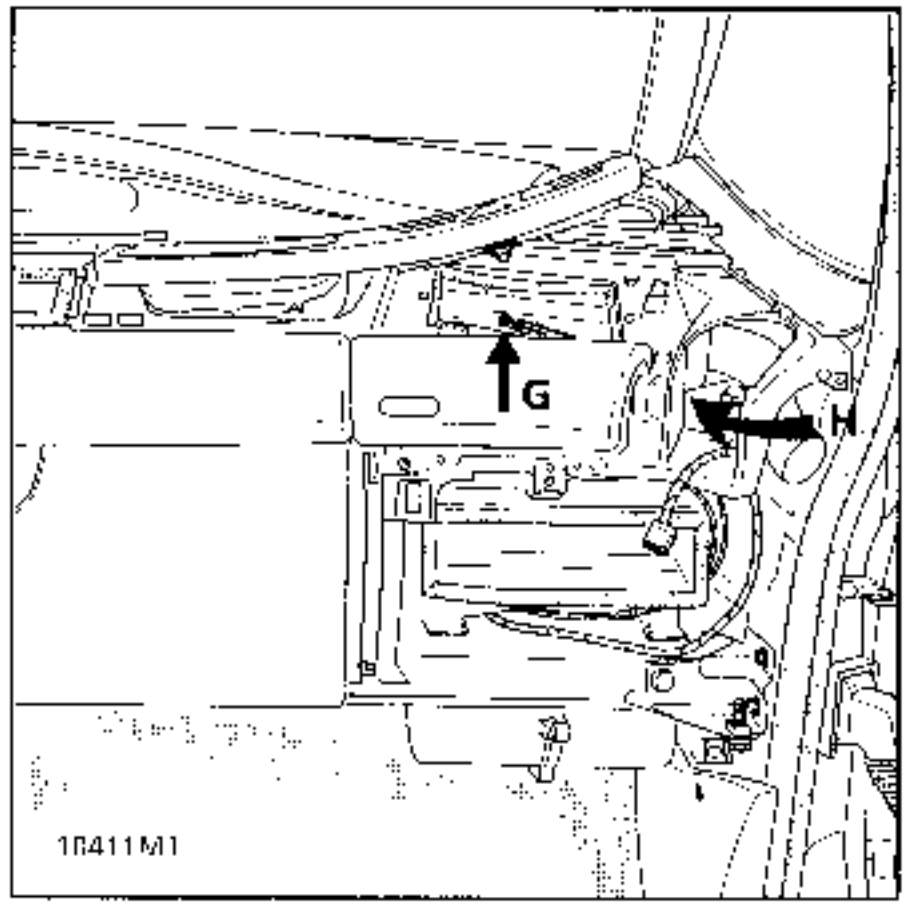
Remove clip (E).

Slacken mounting (F).

Remove the vent pulling it a few millimetres at the glovebox side, taking care not to damage the control bar.



Release the ball joint (G) from the bar by pressing down and remove the vent.



REFITTING

Begin by connecting the ball joint (D).

Refit the vent into position, taking care not to damage the foam seal (non-inflating).

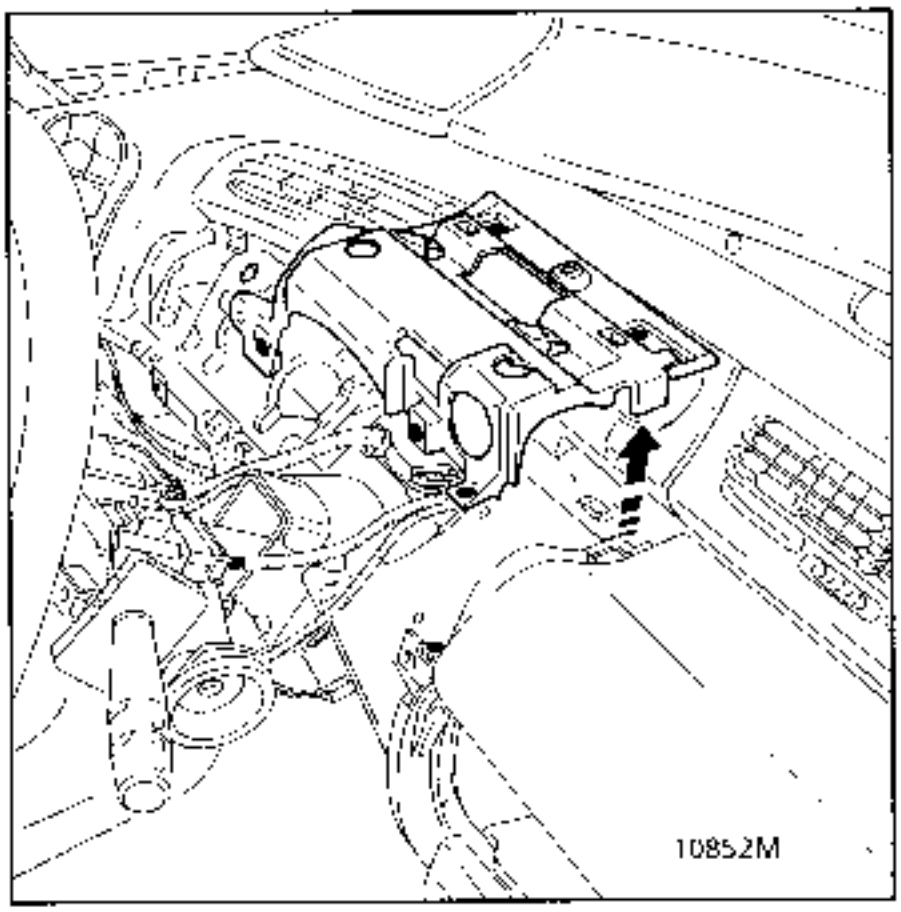
Check the bar is connected by checking the control's mechanism (H).

Check the fins can be correctly positioned.

Ensure the controls are automatically set (see section 84)

REMOVING THE STORAGE ASSEMBLY

Remove:
- the ashtray,
- the right and left hand side consoles and those under the steering wheel,
- the steering wheel half cowlings,
- the steering surround cloth cover,
- the passenger airbag cloth cover without removing it from the strap,
- the driver's cloth cover,
- the steering surround and move it to one side without disconnecting the AT repeater if fitted.



Remove the K7 reader if fitted
(see following pages).

Release the carpet at the bottom of the storage unit and remove the 2 bolts + 1 side bolt.

Remove the large headed bolts from the cover hinge.

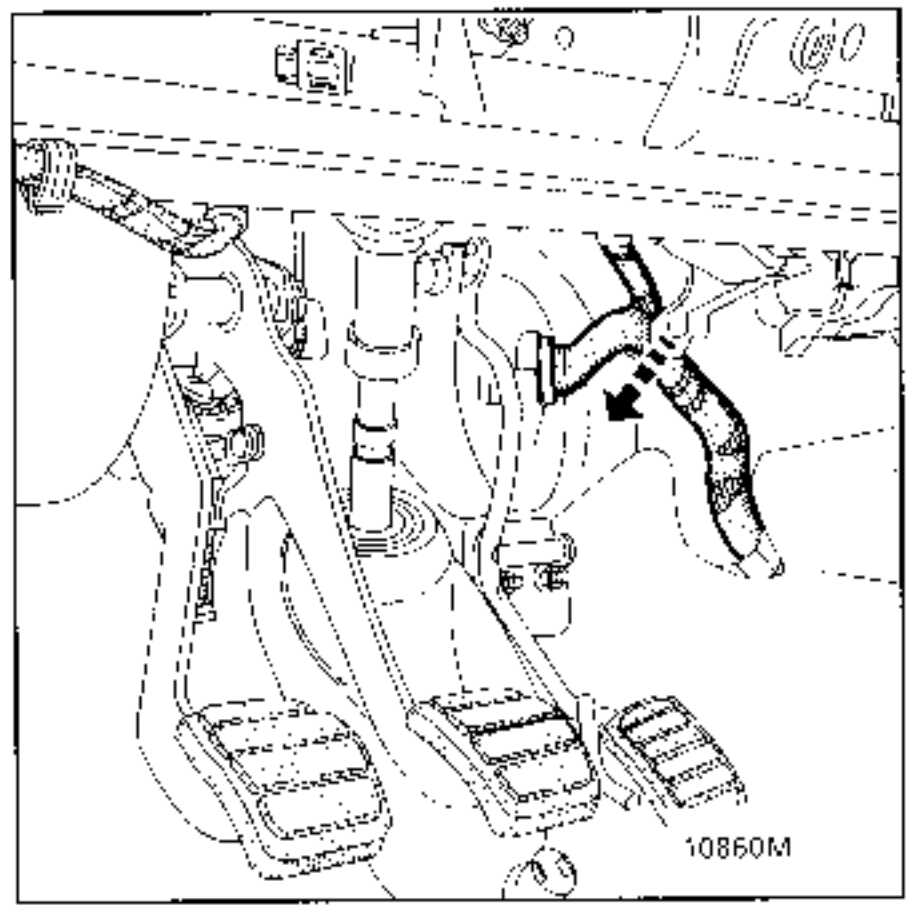
Remove the storage tray, disconnecting the light and releasing the aerial wires and the radio satellite wires.

REFITTING THE STORAGE ASSEMBLY

This operation is delicate.

Fit the storage tray between the passenger airbag and the steering column flange, taking care not to damage the flap levers and fitting the lighting wiring.

Fit the wiring for the aerial and radio satellite.



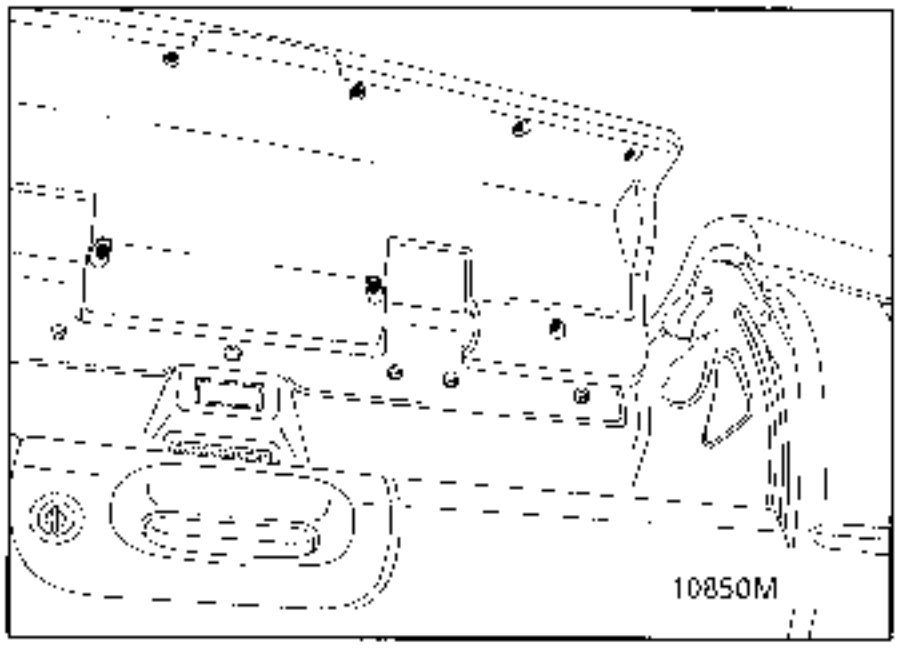
Check there is no interference between the passenger compartment wiring and the the lower left hand corner of the storage tray.

Connect the light.

Refitting is then the reverse of removal.

REMOVING THE COVER

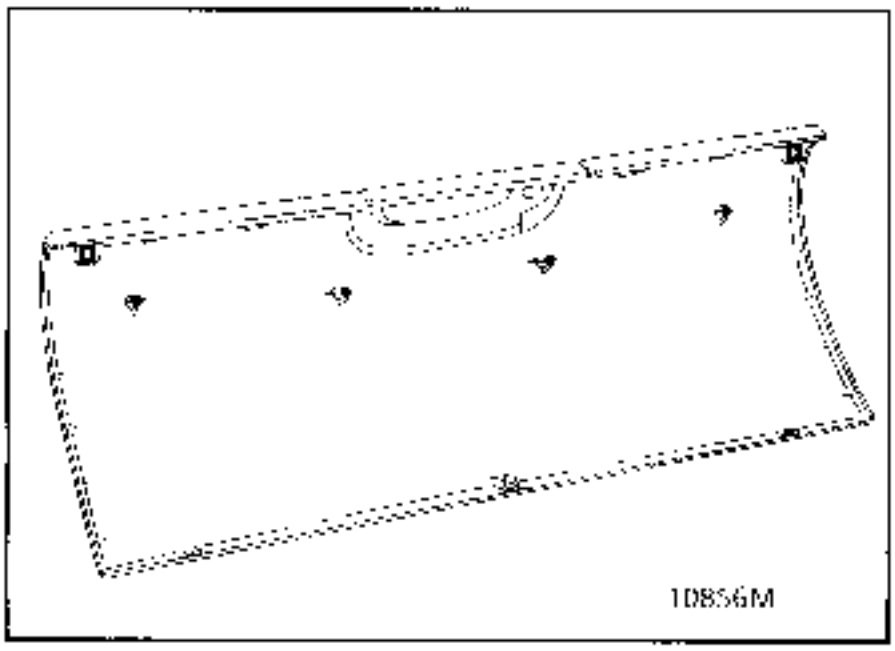
Remove the cloth trim (10 bolts).



REMOVING THE FRONT OF THE FOLDING FLAP

Remove:
- the 3 lower bolts, reached from below,
- the 6 interior bolts.

Remove the folding flap front section.

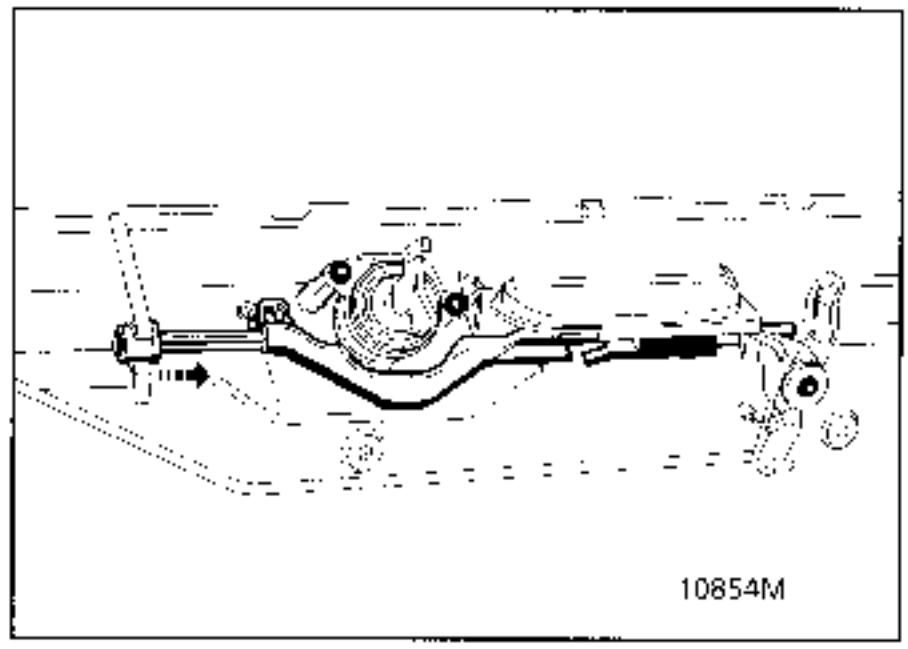


REMOVING THE LOCK MECHANISM

Remove the folding flap front section.

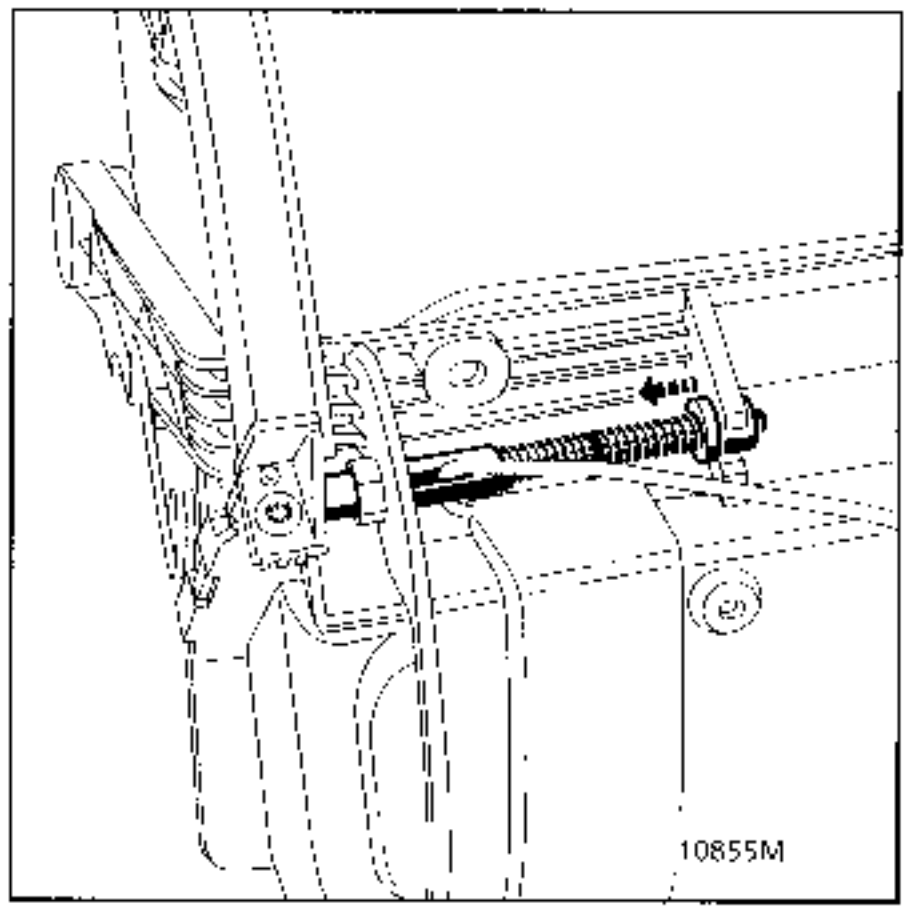
Slacken the linkage control mechanism bolt.

Remove the tilting mechanism.



Remove the control linkages.

Remove the locking pins.



Push the control handle pin sideways.

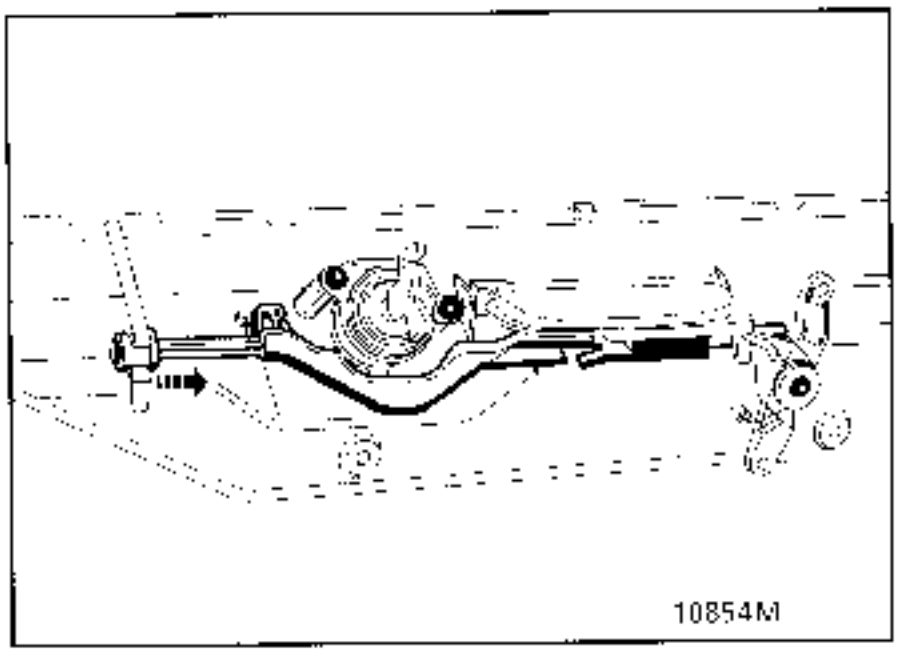
Remove the lock barrel control pin.

REMOVING THE LOCK BARREL

Remove the folding flap front section.

Slacken the 2 lock barrel mountings.

Remove the lock barrel.

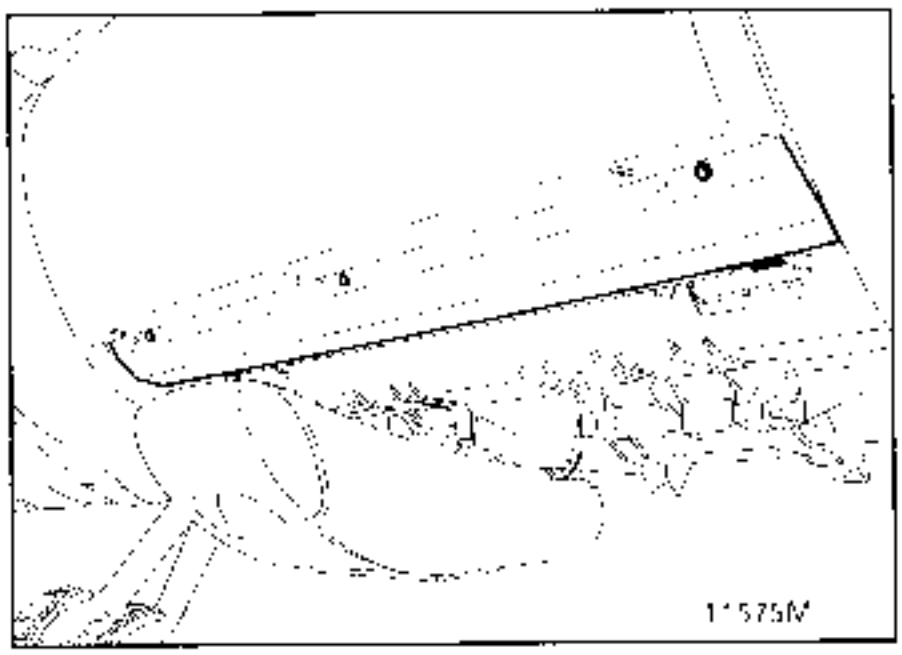


REMOVING THE LOWER CHANNEL

Remove:

- the lower metal panel (3 bolts and 2 clips),
- the centre storage tray.

Remove the wiring channel.

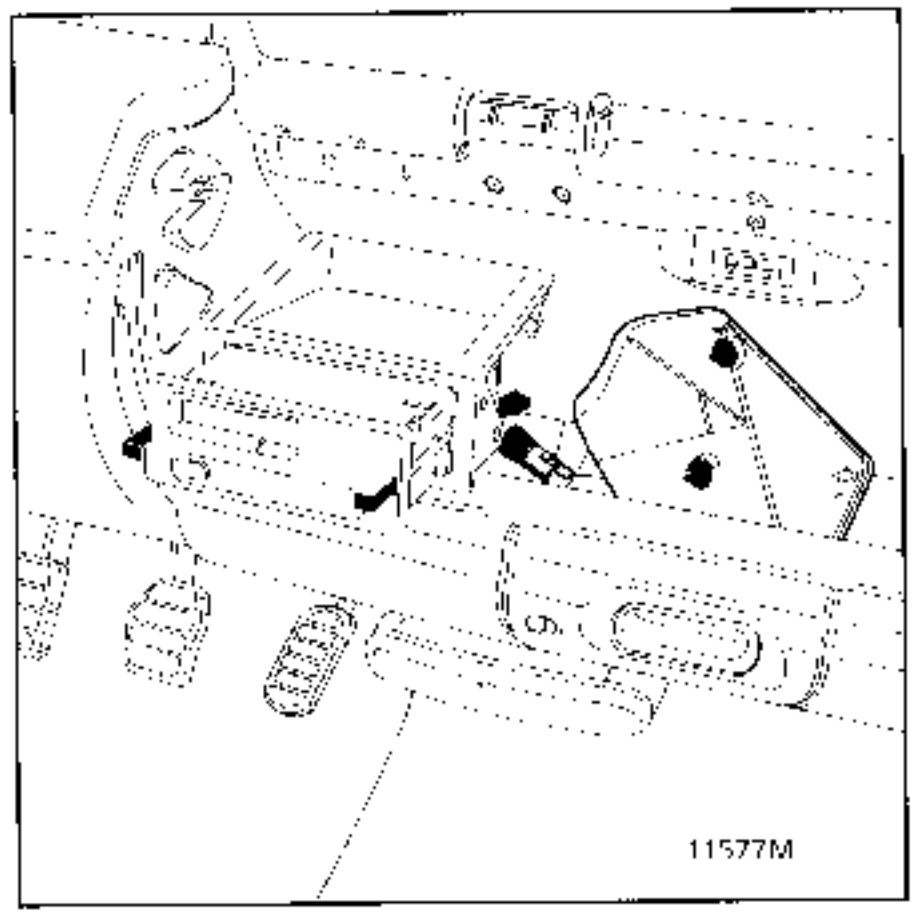


CASSETTE PLAYER OR RADIO MOUNTING

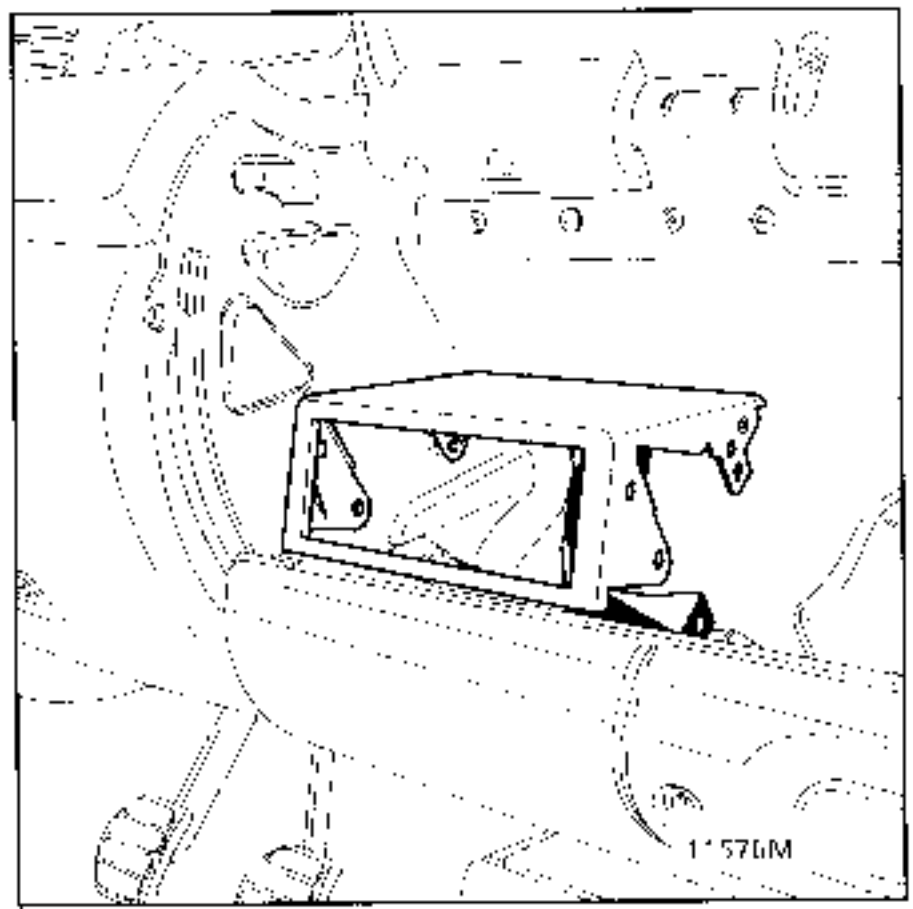
Remove:

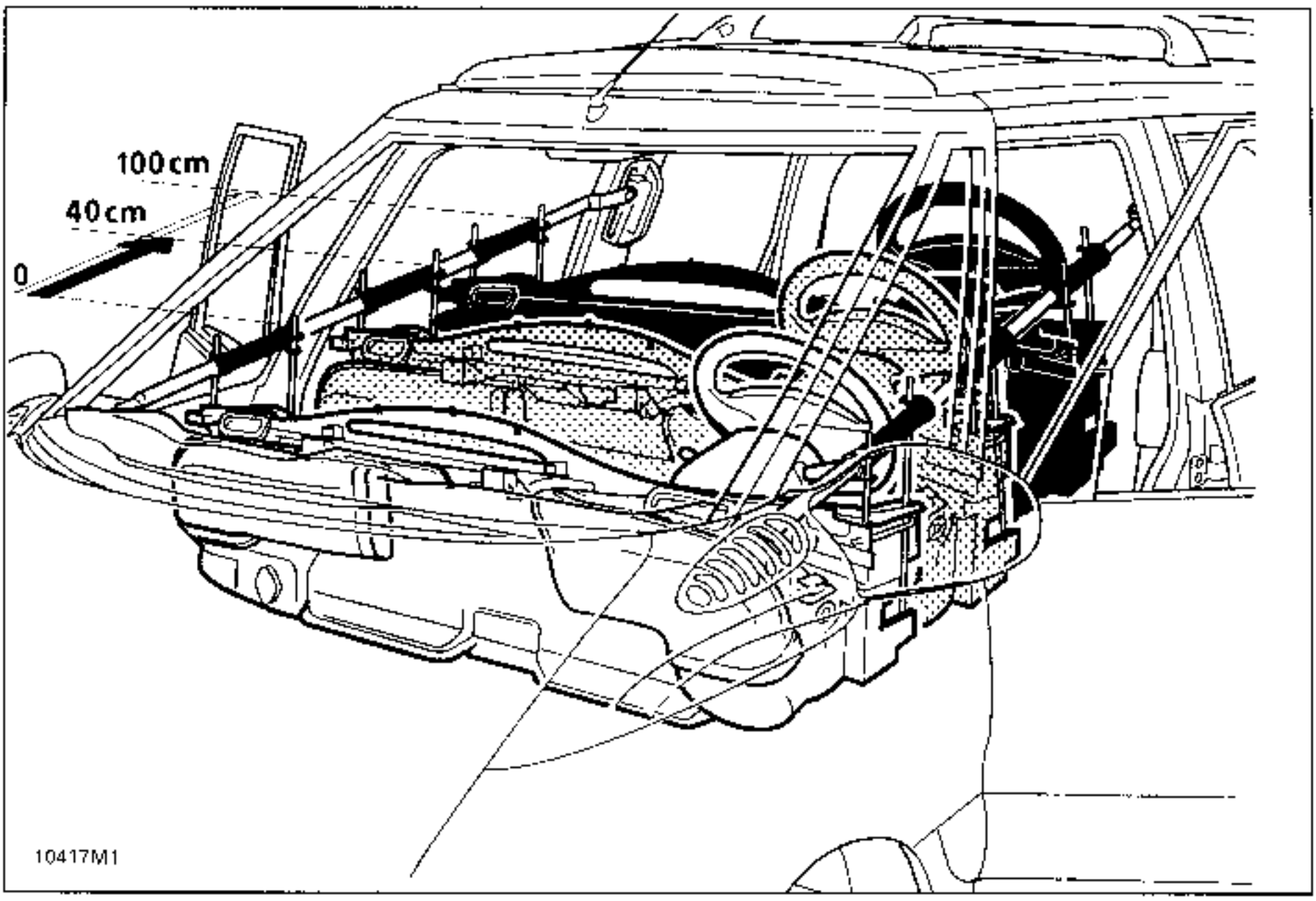
- the radio or cassette unit (2 keys),
- the casing for the unit (2 clips).

Disconnect the electrical connections.



Remove the metal frame and its bodywork, (2 bolts at the side and 2 vertical bolts).





MOVING THE ASSEMBLY BACK

SPECIAL TOOLING REQUIRED	
Car. 1393	Dashboard "Téléphérique"

Moving the dashboard back allows the following removal and refitting operations to be carried out without the dashboard having to be removed from the vehicle.

Moving back 40 to 50cm :
-Heater matrices, heating and air conditioning units

- Bodywork (front pillars...)

Moving back 1 metre :
- Fan evaporator unit

- Major bodywork

Complete removal:
Possible with ease after the "Moving back 1 metre" operation.

This operation is carried out with the vehicle on the ground.

This section gives details on:

- safety and cleanliness - preliminary notes,

- the operating principle of tool **Car. 1393,**

- removal of mechanical components,

- electrical disconnections,

- fitting tool **Car. 1393,**

- moving the complete dashboard back,

- refitting.

PRELIMINARY OPERATIONS - OBLIGATORY
De-activate the AIRBAGS **Protect all trim** **Disconnect the passenger compartment connection unit** **Disconnect the AT control lock** **Close the centre vents**

De-activating the AIRBAGS

IMPORTANT

Before removal:

- Connect the XR25 to the vehicle
- Turn the ignition on
- use fiche n°49 **(ISO selector on S8 code)**

D 4 9

Lock the computer using the XR25

G 8 0 *

and command

- When this function is activated, all the trigger lines are inhibited, the airbag warning light on the instrument panel and bargraph 14 LH side on the XR25 illuminate.
- **Wait for 2 seconds** for the unit to discharge automatically.
- Turn the ignition off.

Protecting the passenger compartment:

- carpet, seats and dashboard cloth trim.
- use "W" tape, apply to the deflector pillars, the centre pillars and front pillars where the tools will be fitted.

Move the front seats as far back as possible and put them into the fully reclined position. Protect the seats.

Disconnecting the fuse box.

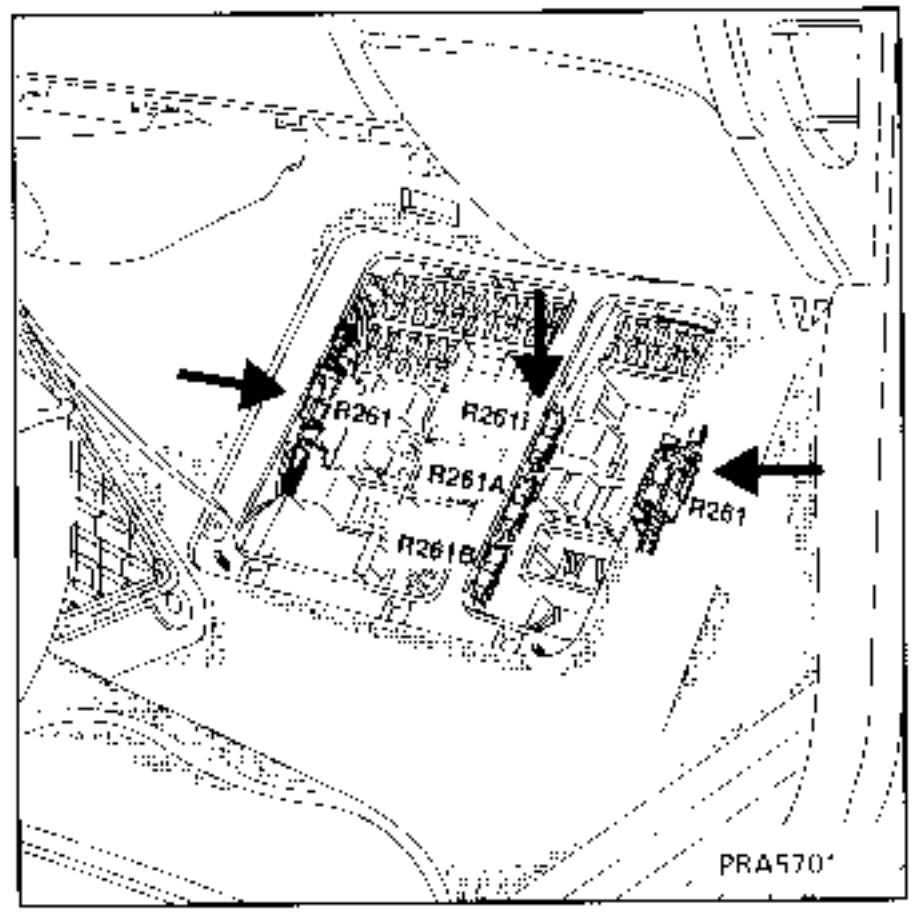
Remove the front right hand door sill (6 self tapping screws).

Open the cover for the fuse and relay box.

Release the carpet and the soundproofing on the passenger foot rest and lift it up towards the driver's side.

Remove:
- the 3 upper mounting nuts for the fuse and relay box surround plate,
- the 3 lower mounting bolts.

Lift the channel and remove the surround plate.

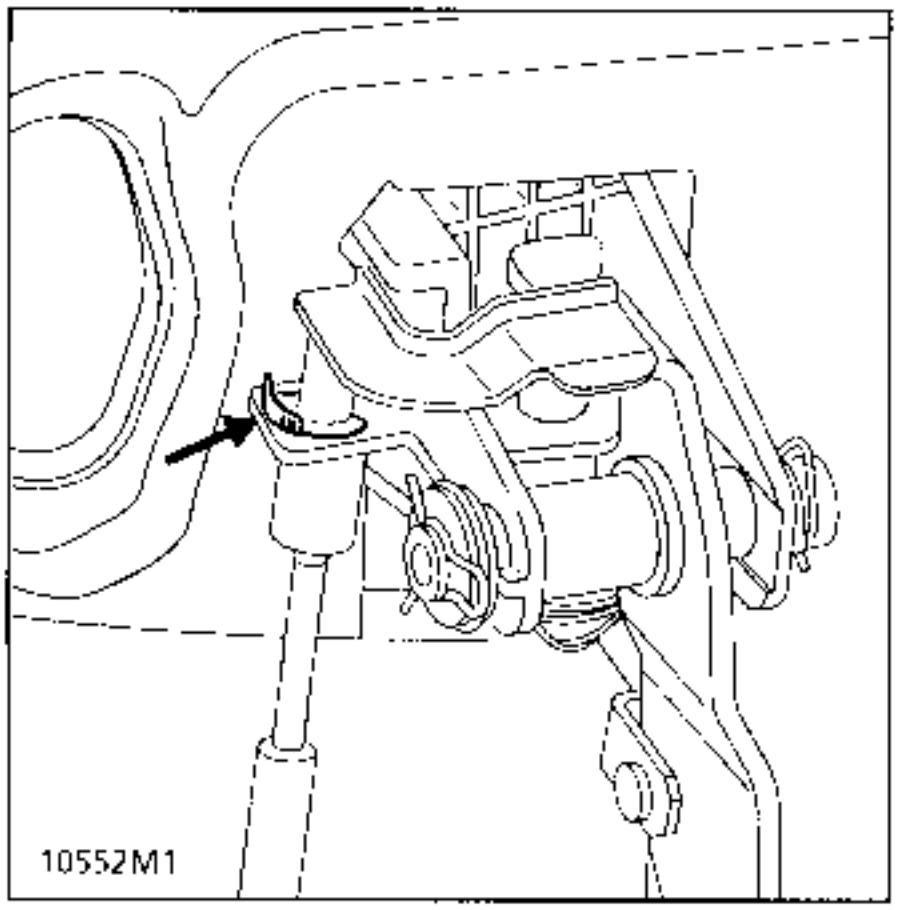


Disconnect the 5 connectors for the unit.

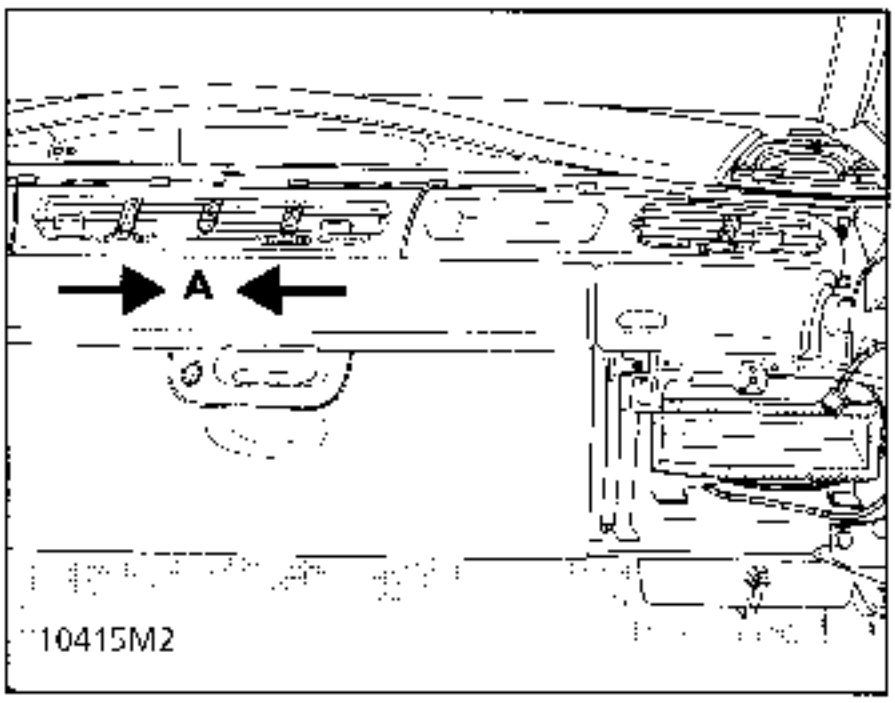
Replace the panel and the carpet to protect the fuse box.

Disconnect the brake safety lock for the automatic transmission (if fitted).

Remove the rubber fork and remove the lock.



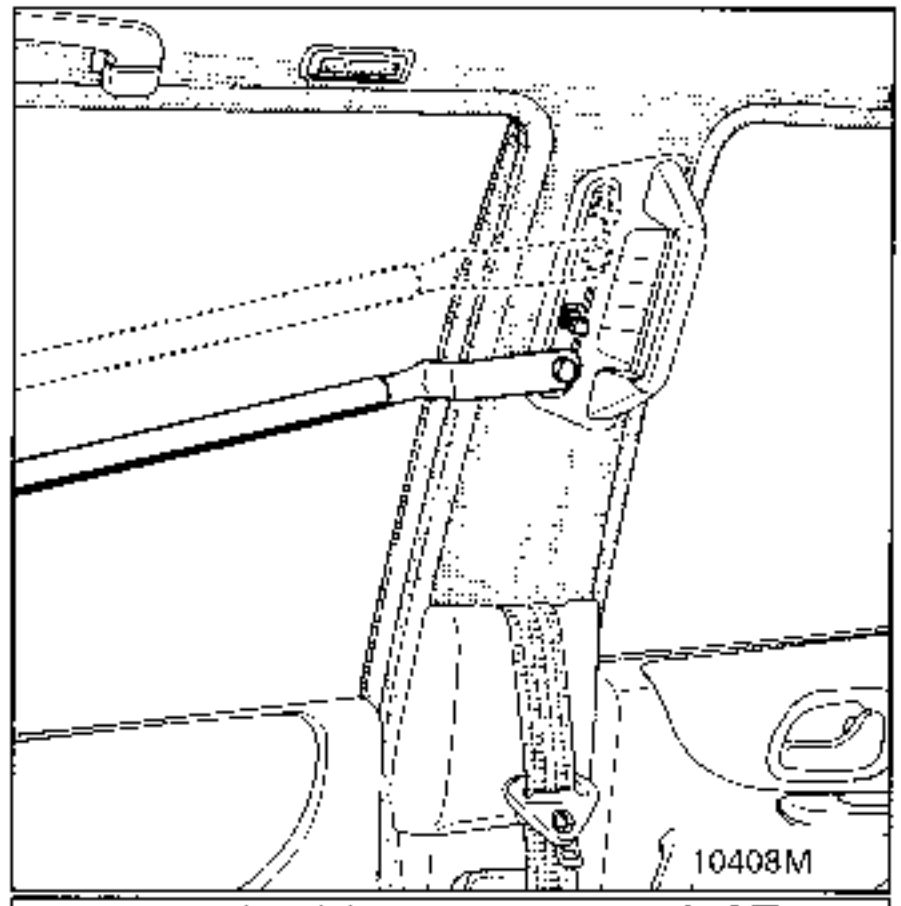
To avoid damage to the 2 centre vent flaps, set the control to the **"Closed "** position (A)

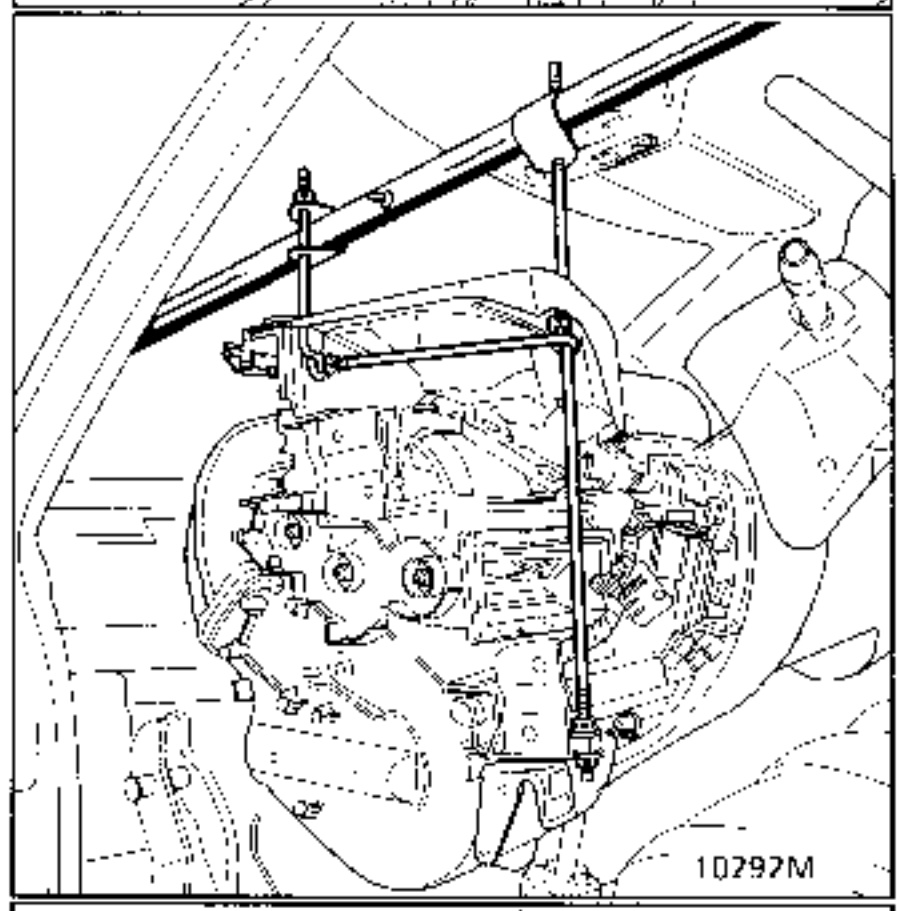


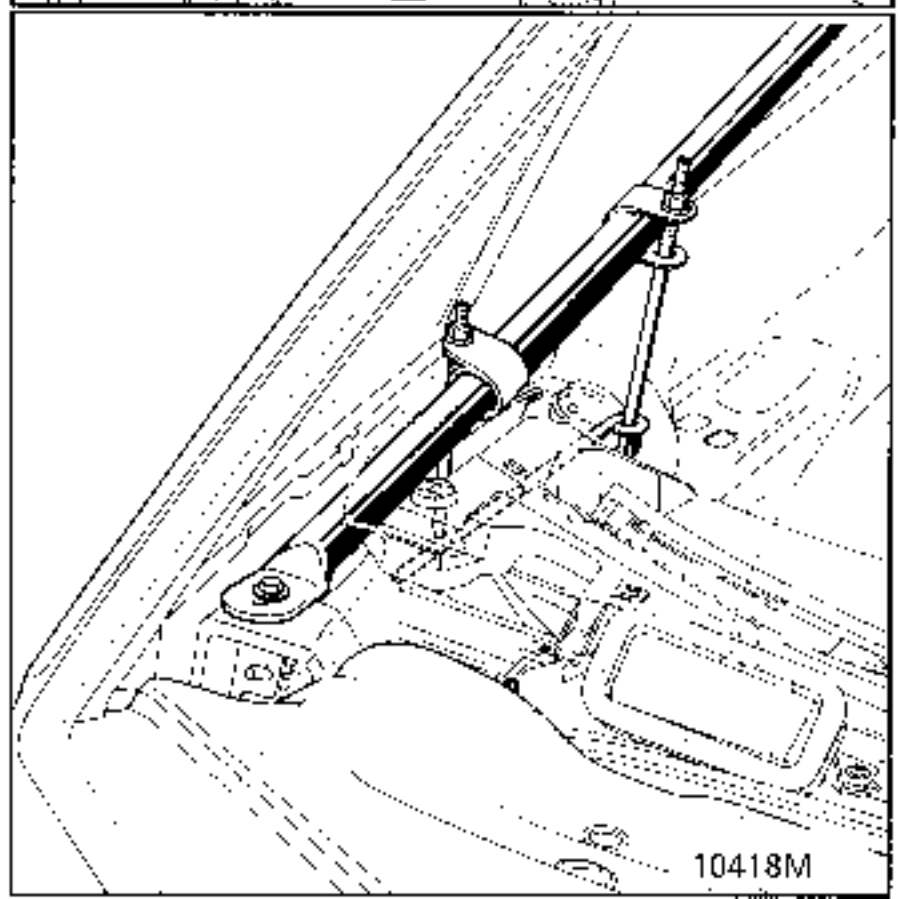
OPERATING PRINCIPLE FOR Car. 1393

Two parallel extending bars are fitted between the front bearing turrets and the seat belt height adjusting mechanisms.

Four adjustable tie rods suspend the dashboard - cross member - ventilation assembly (40 Kg) from the bars using 2 sliding sleeves.







OPERATION

Preparation in the engine compartment

Disconnecting the cooling circuit (see section 19) :

Without draining the circuit, disconnect the lower quick release union then the upper union on each heater matrix by pressing the two locking mechanisms and pulling the hoses (about one glassfull of fluid will run out).

Remove the 2 nuts from each flange.

Retain the soundproofing seal on the left hand side.

Shunt the heater matrix inlets and outlets using a piece of hose or plug the hoses.

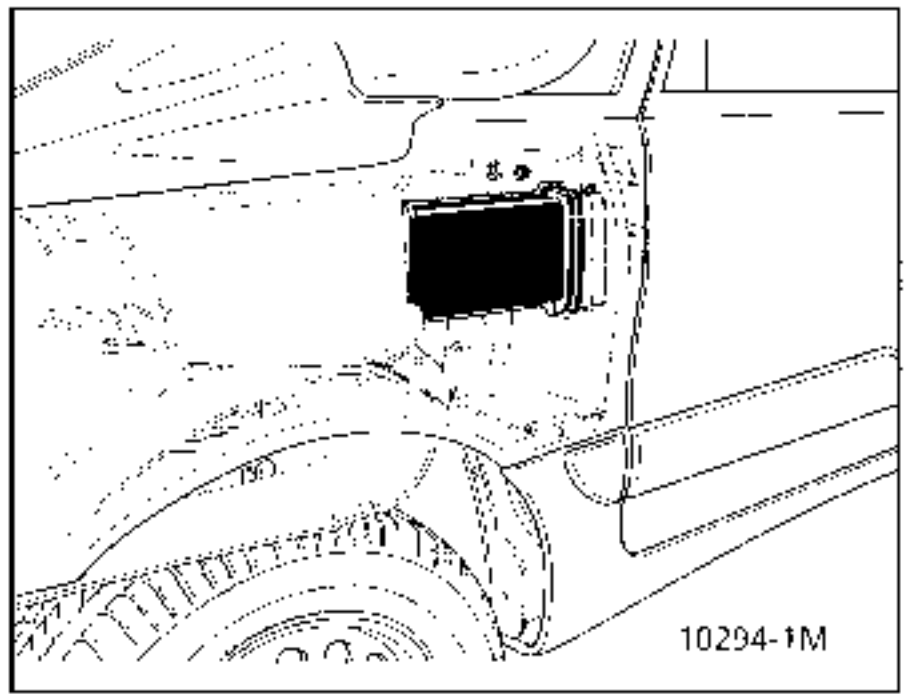
On the G8T A/C version, the right hand heater matrix unions cannot be reached by hand. Use tool **Mot. 1395** (see section 19).

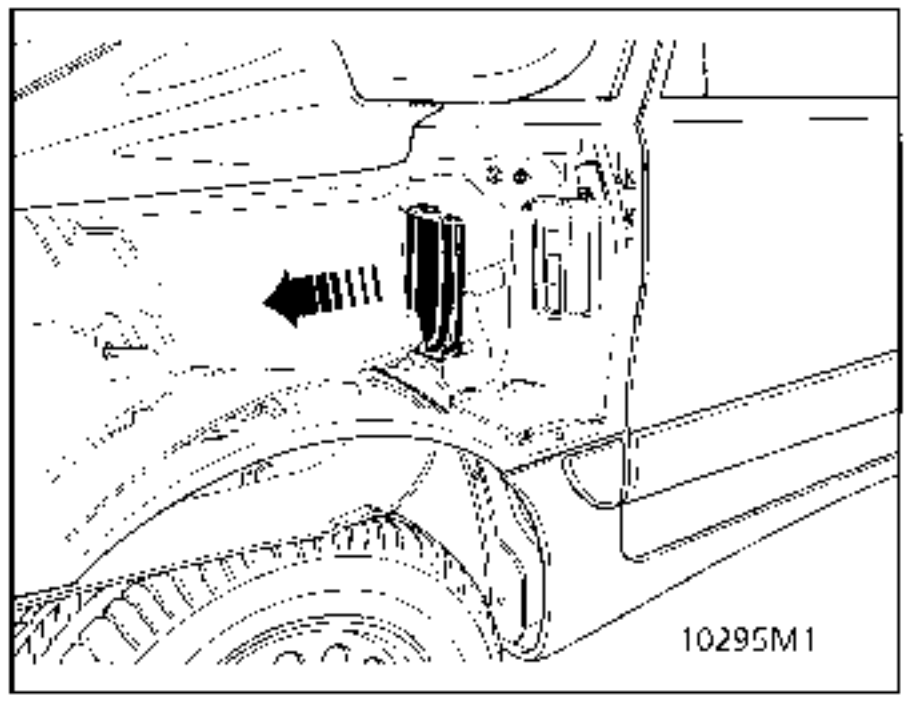
Preparation in the wheel arches

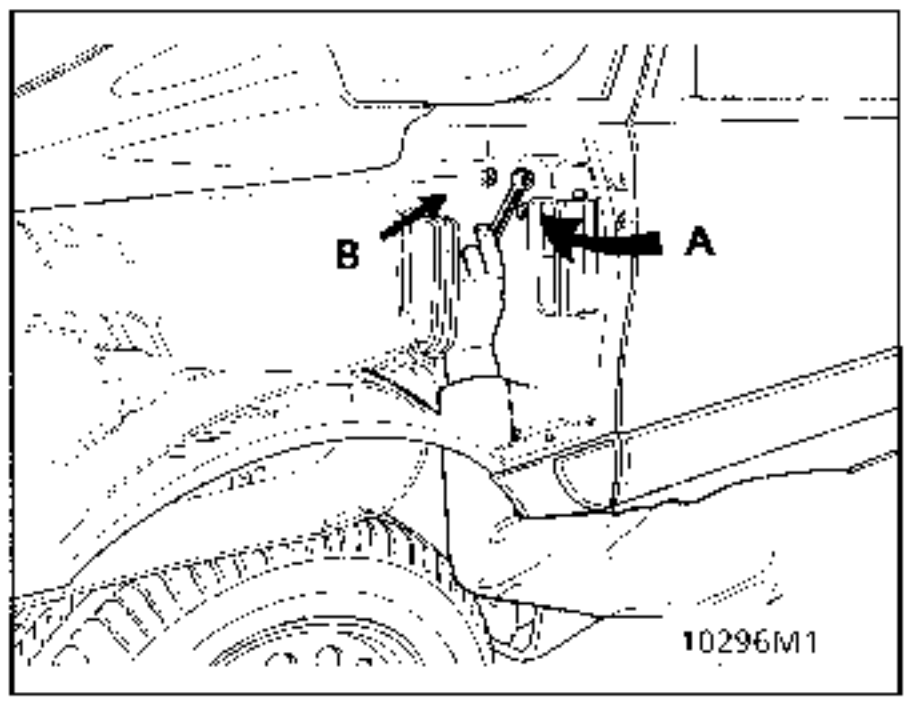
Dashboard ladder mountings:

Partially remove the mudguards (3 rivets to shear on each side).

Release and push back these pipes into the air units.







On each side remove the two M8 mounting nuts (A) without touching the adjusting nuts (B).

Preparation in the passenger compartment

Protect:
- carpet, seats and dashboard cloth trim.

- use "W" tape, apply to the deflector pillars, the centre pillars and front pillars where the tools will be fitted.

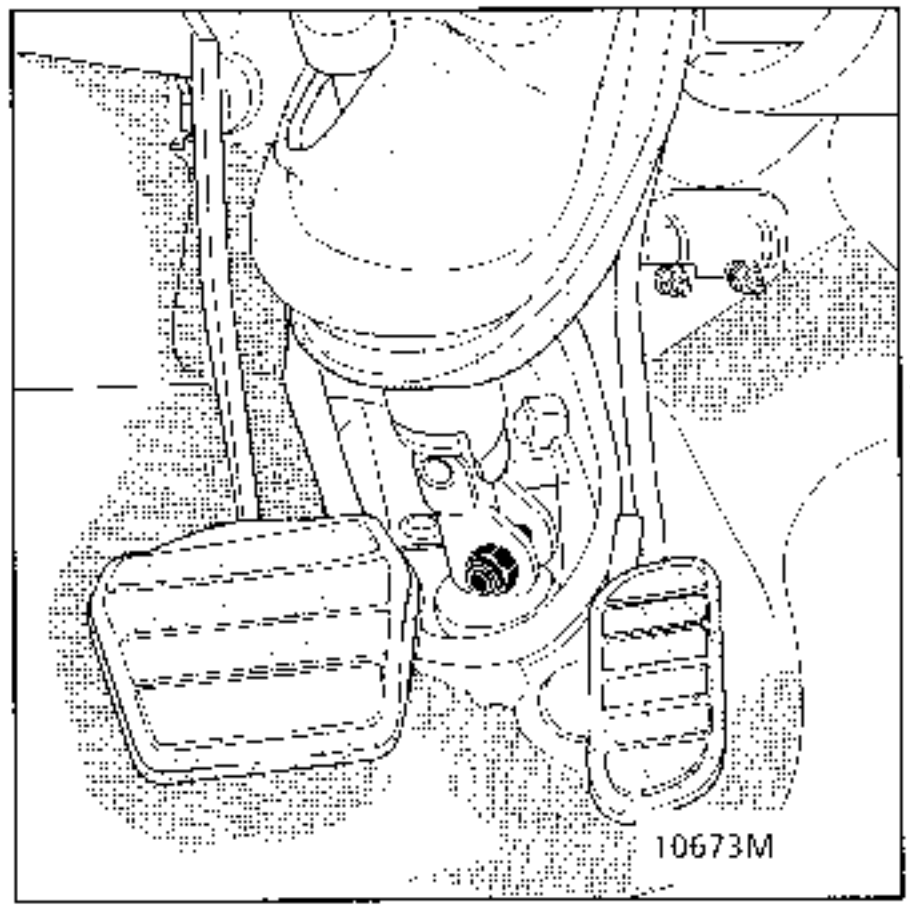
Move the front seats as far back as possible and put them into the fully reclined position.

STEERING COLUMN UNIVERSAL JOINT

Release the steering column "sleeve".

Via the opening in the pedal mounting, slacken the key bolt for the steering column universal joint.

Turn the steering wheel to the right to release the key bolt, lock the ignition switch.



IMPORTANT

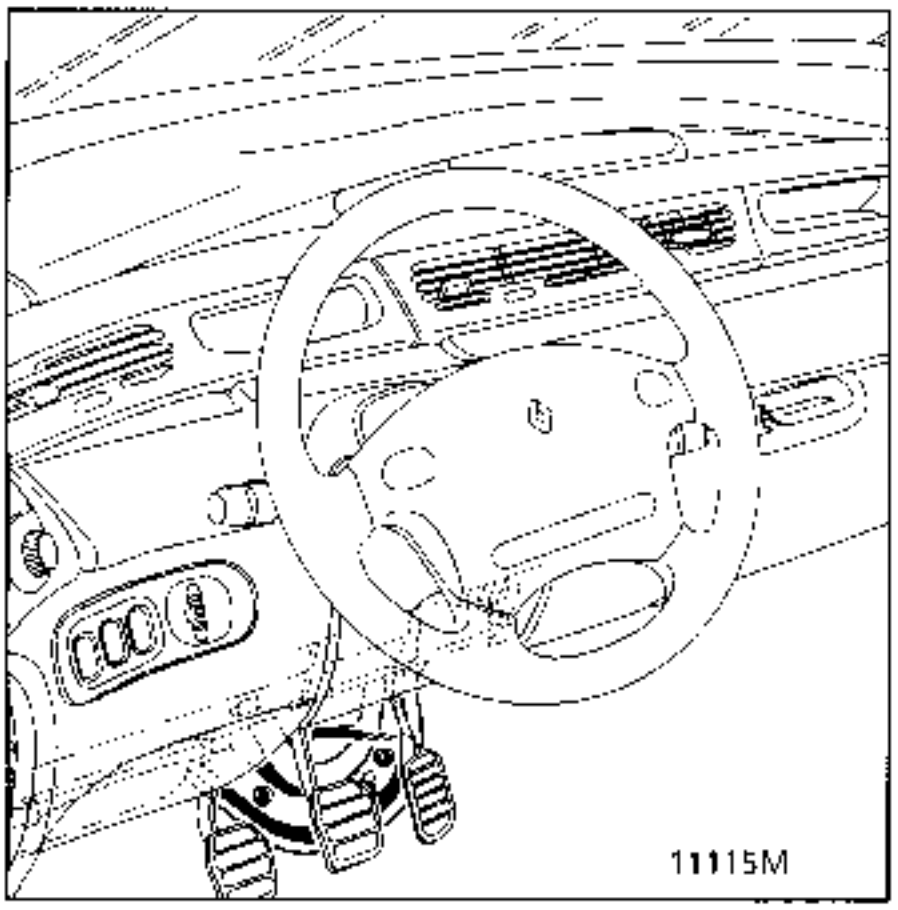
In order to avoid any risk of damage to the airbag rotary switch under the steering wheel, the following instructions must be observed:

Immediately after releasing the steering column, the steering wheel must be immobilised using the ignition switch for the complete duration of the operation.

If there is any doubt about the correct centring of the airbag rotary switch, the steering wheel must be removed to apply the centring method described in section 88 AIRBAG.

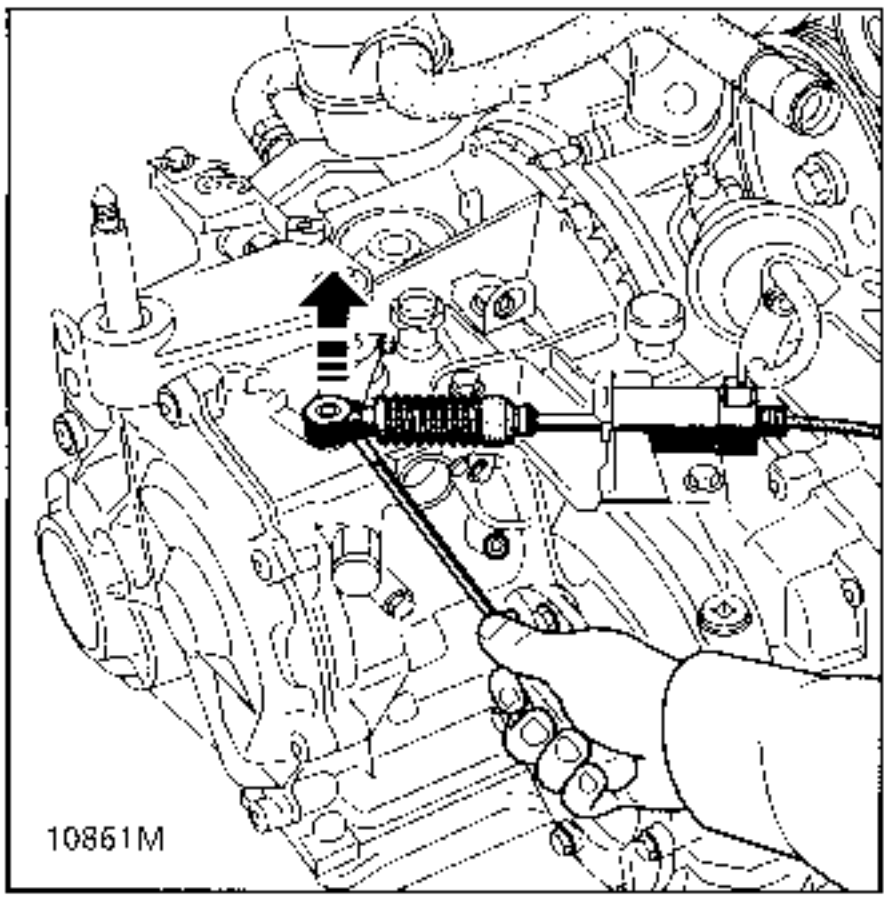
AUTOMATIC TRANSMISSION CONTROL

Via the opening in the pedal mounting:

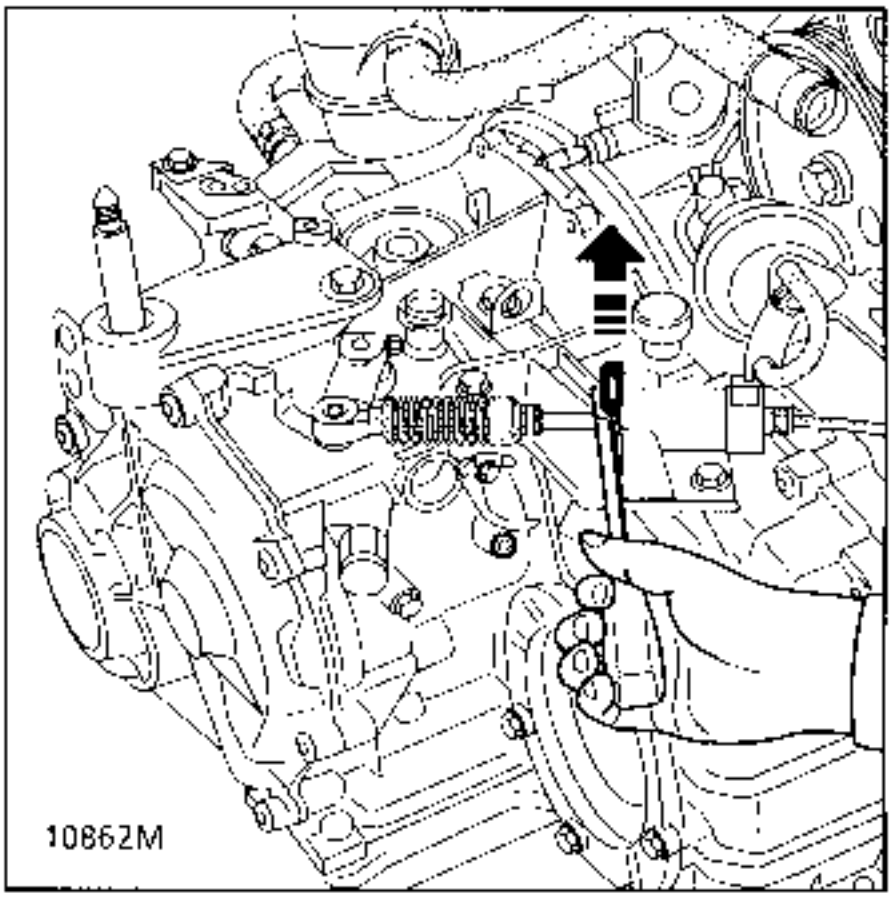


Unclip the ball joint on the AT side,

Attach a piece of string to the end of the cable.

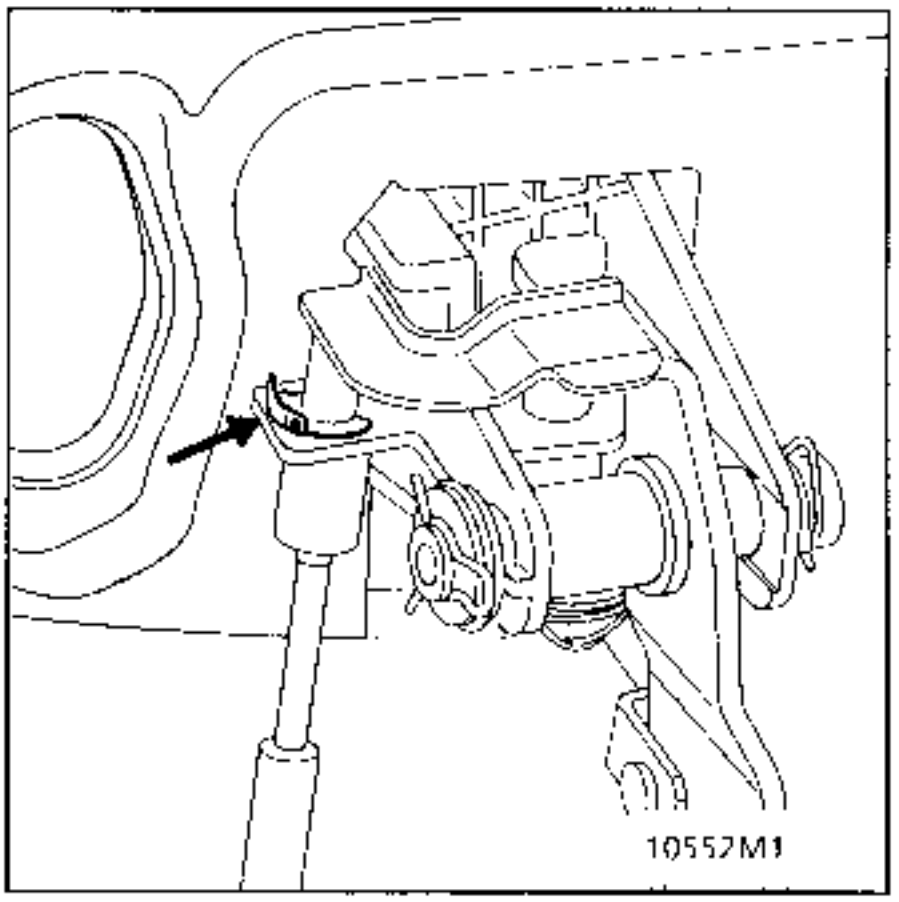


Unclip the cable sleeve stop using a short screwdriver
Release the cable sleeve stop.



Push the cable guide from the bulkhead back towards the passenger compartment.

Check that the gear changing safety mechanism is unclipped from the pedal mounting.

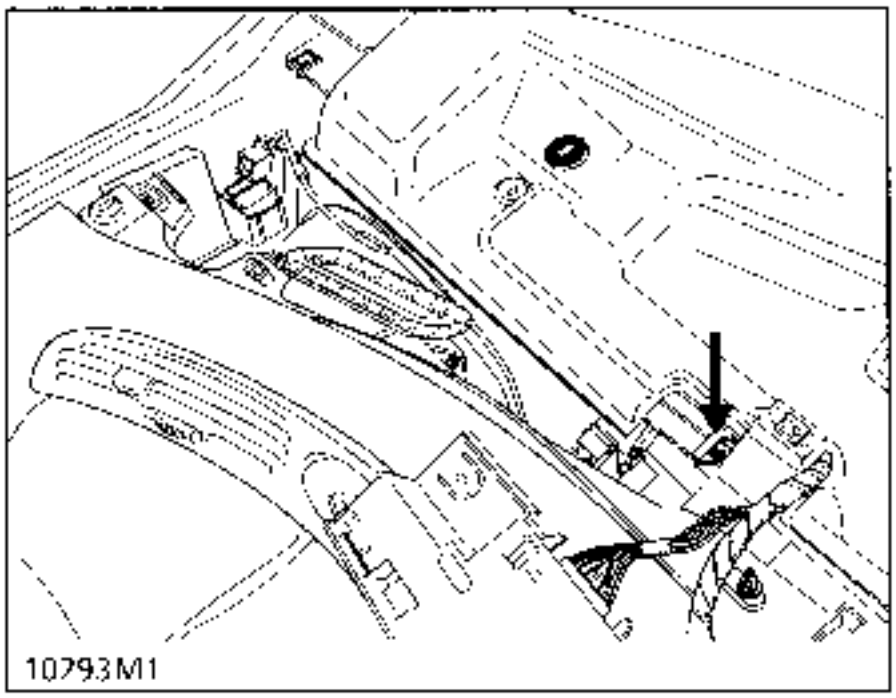


IMPORTANT:

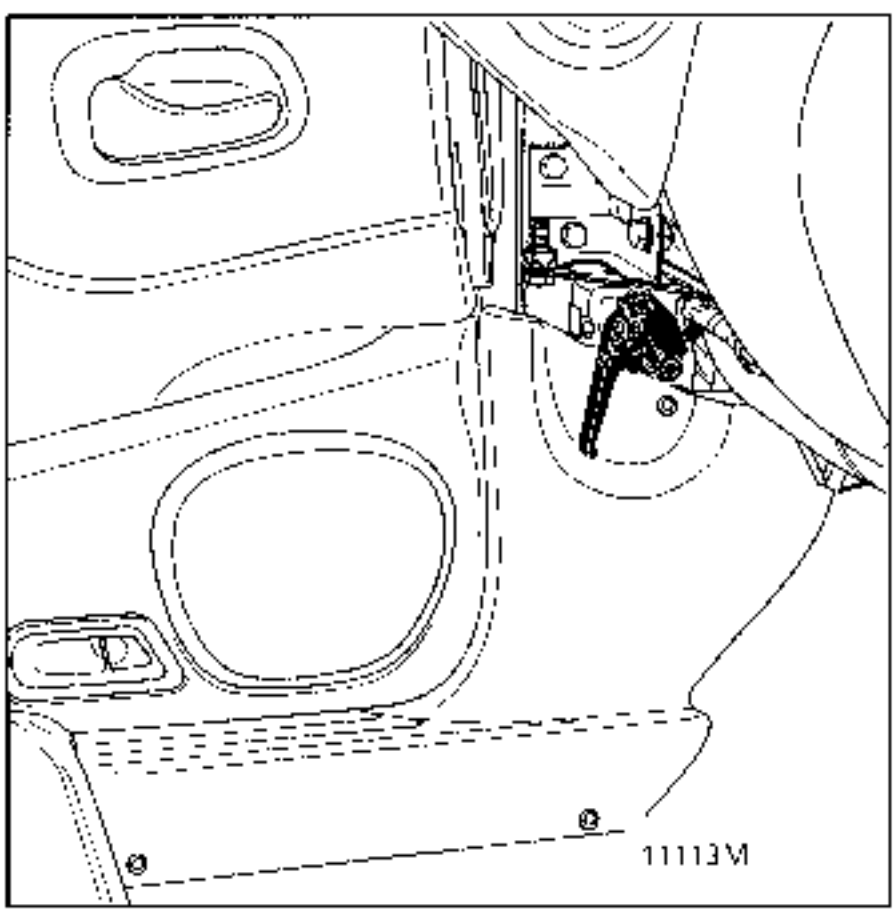
If this safety mechanism is forgotten, the pedal mounting eye may be broken.

Preparation in the passenger compartment (cont)

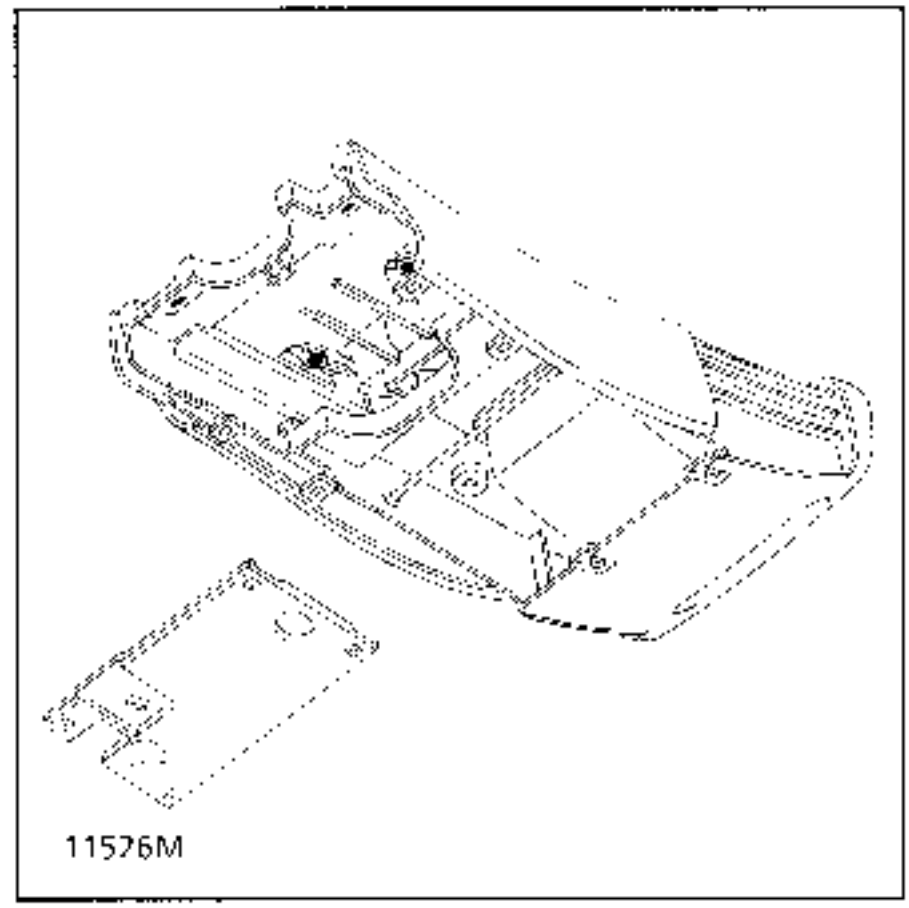
Remove:
- the upper part of the dashboard,
- the display unit,
- the 2 front mountings for the dashboard strip.



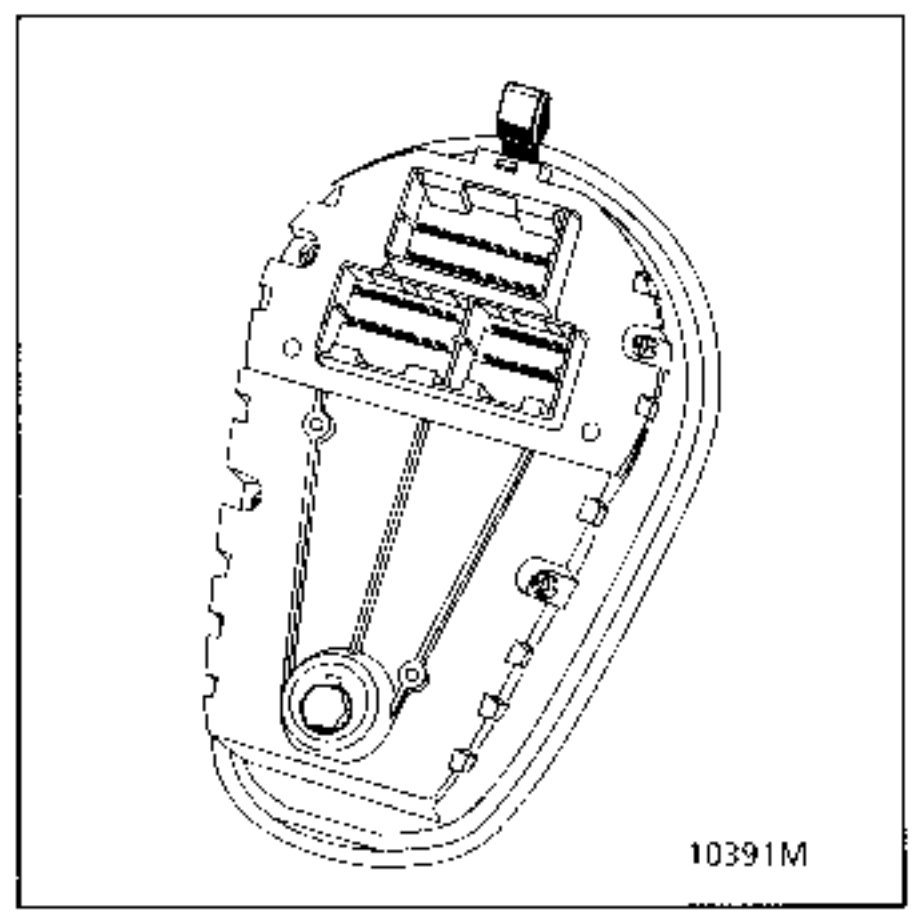
- the 2 side consoles - 2 x 4 bolts, and disconnect them,
- the bonnet release handle (2 bolts).



Remove :
- the ashtray,
- the clipped plate,
- the 4 bolts and disconnect the ashtray.

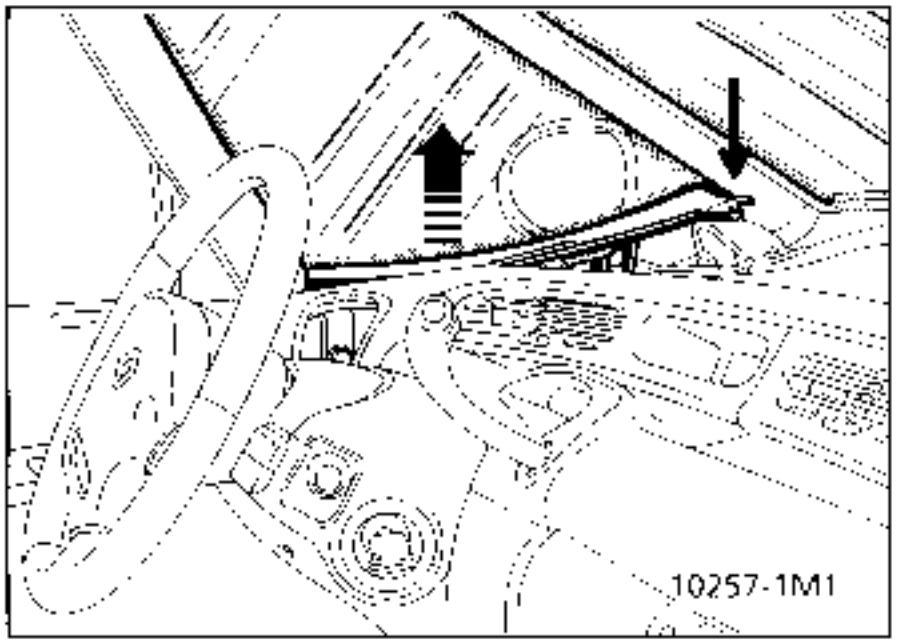


Remove and disconnect the heating and ventilation controls (2 hexagonal bolts, 8).

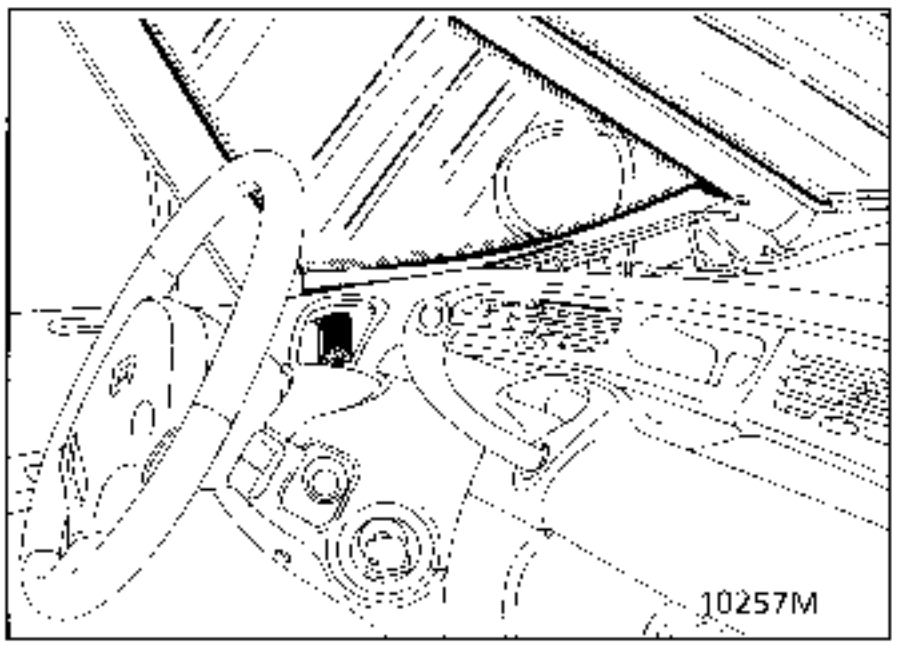


Unclip and remove the cloth strip (10 clips).

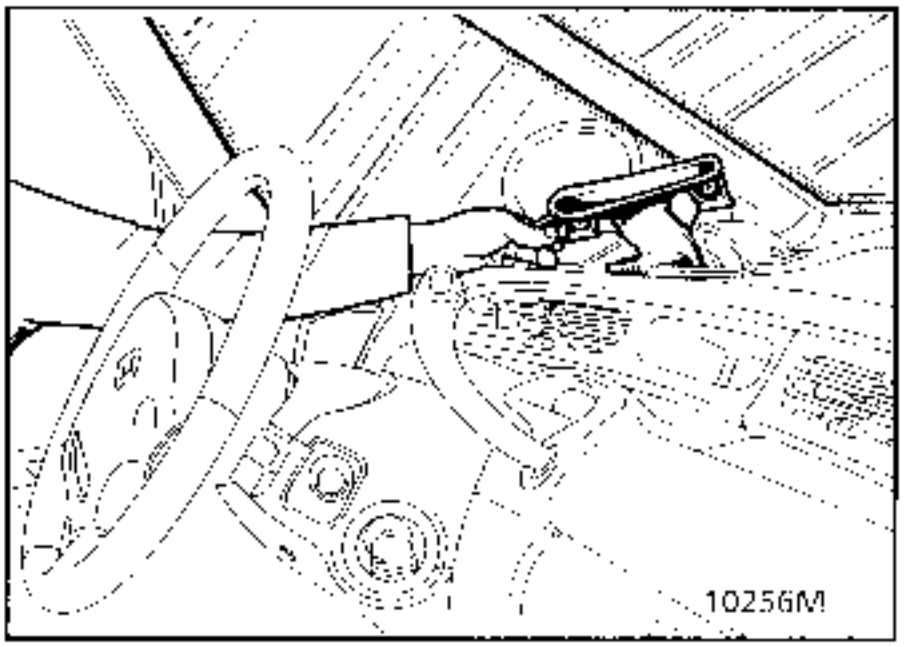
Remove the deflector demisting vents (1 bolt and 3 metal clips on each side), pulling upwards.



Slacken the 2 side mountings for the dashboard strip and release the 2 brackets.

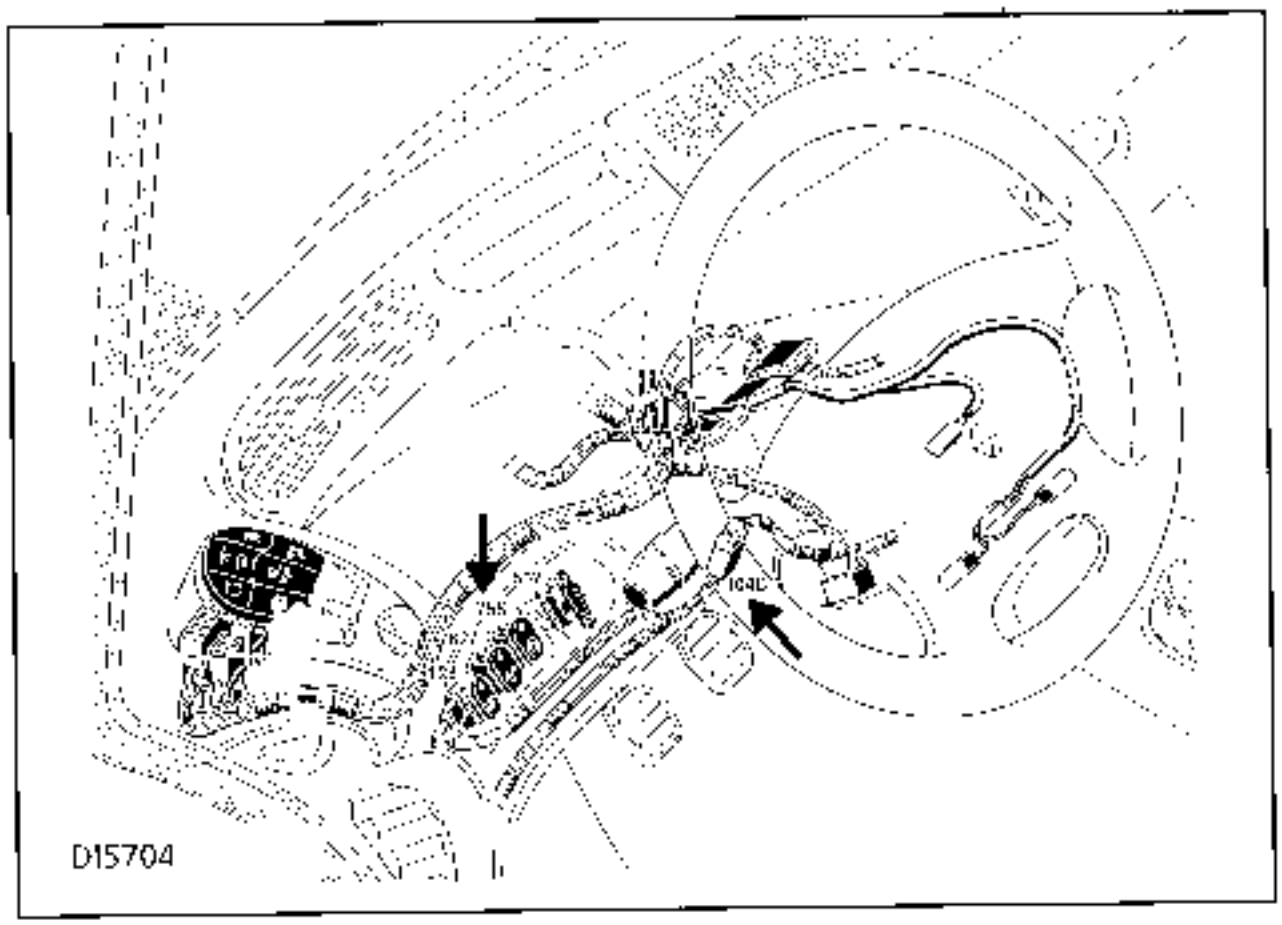


Release the demisting T pieces (2 metal clips) and remove them towards the front.



Disconnect the 2 air ducts from the fan unit.

ELECTRICAL DISCONNECTIONS



Driver's lower console switches wiring loom 128 - 627 755 - 562.

Ignition switch wiring loom 104 B.

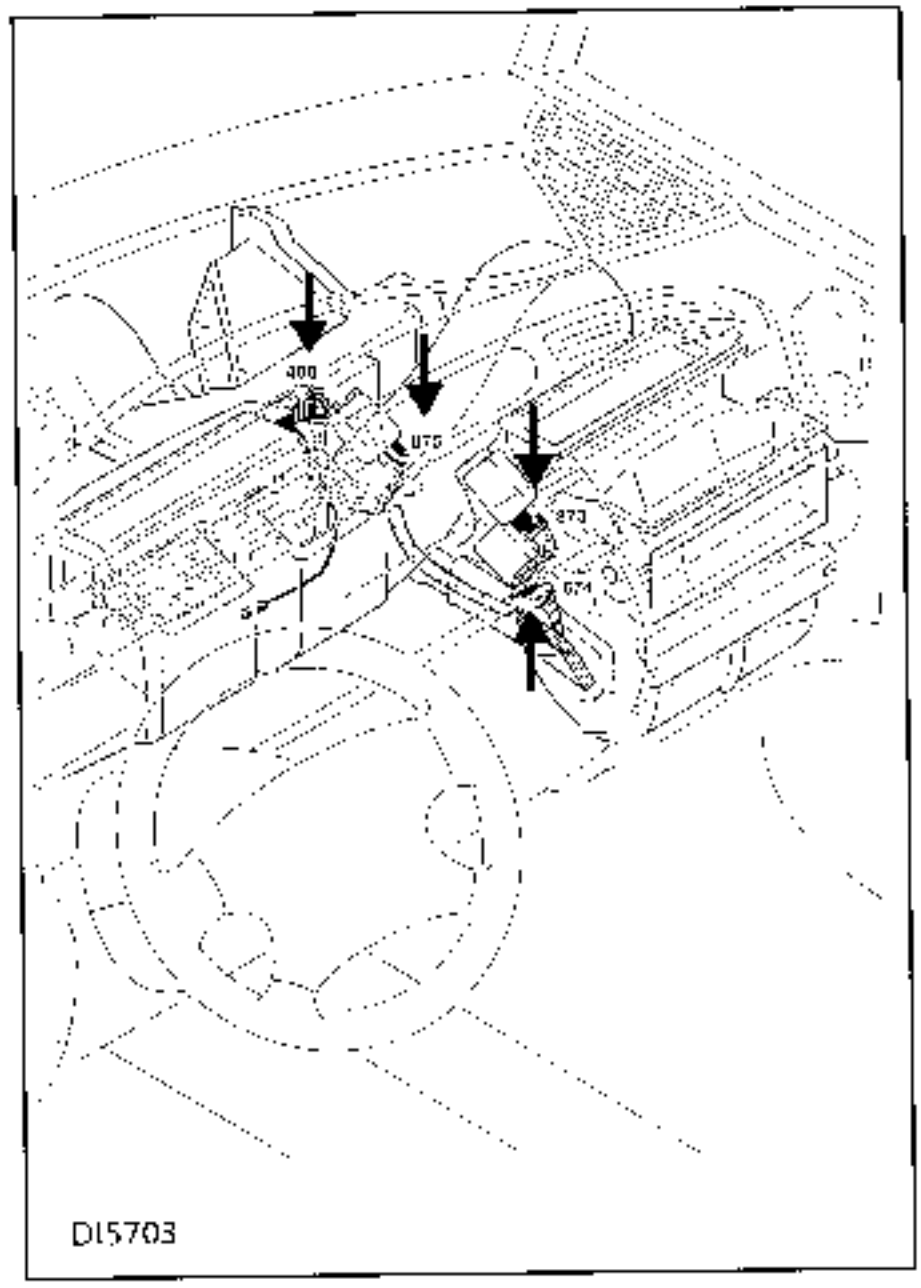
Evaporator sensor connector 408.

Recycling flap motor connector 875.

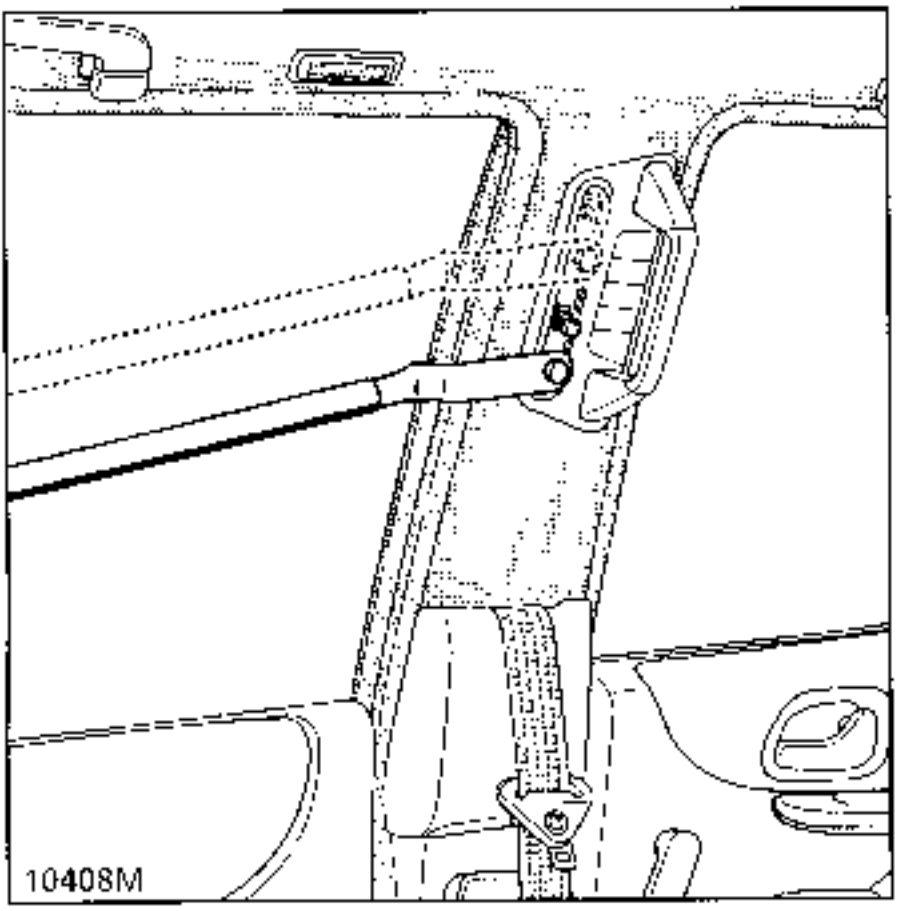
Distribution flap motor connectors 873 - RH and LH sides.

Mixing flap motor connectors 874 RH and LH sides.

Ensure each connector is correctly noted for reference.



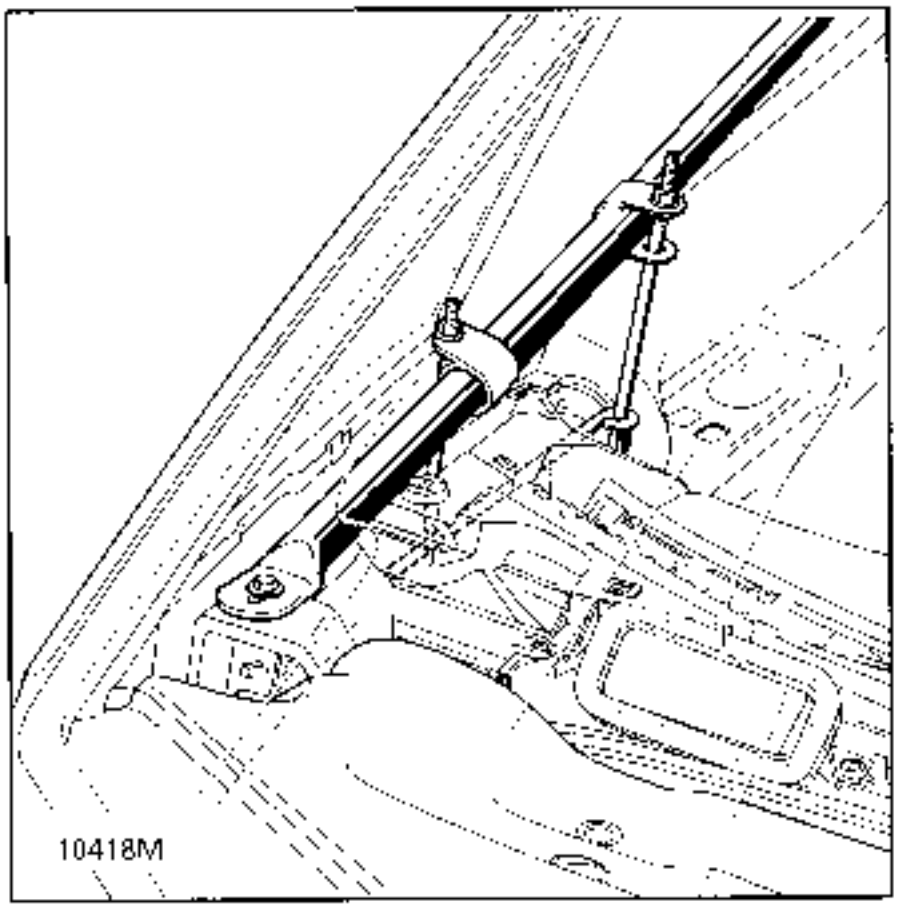
FITTING TOOL Car.1393



Adjust the front seat belts to the lowest position possible.

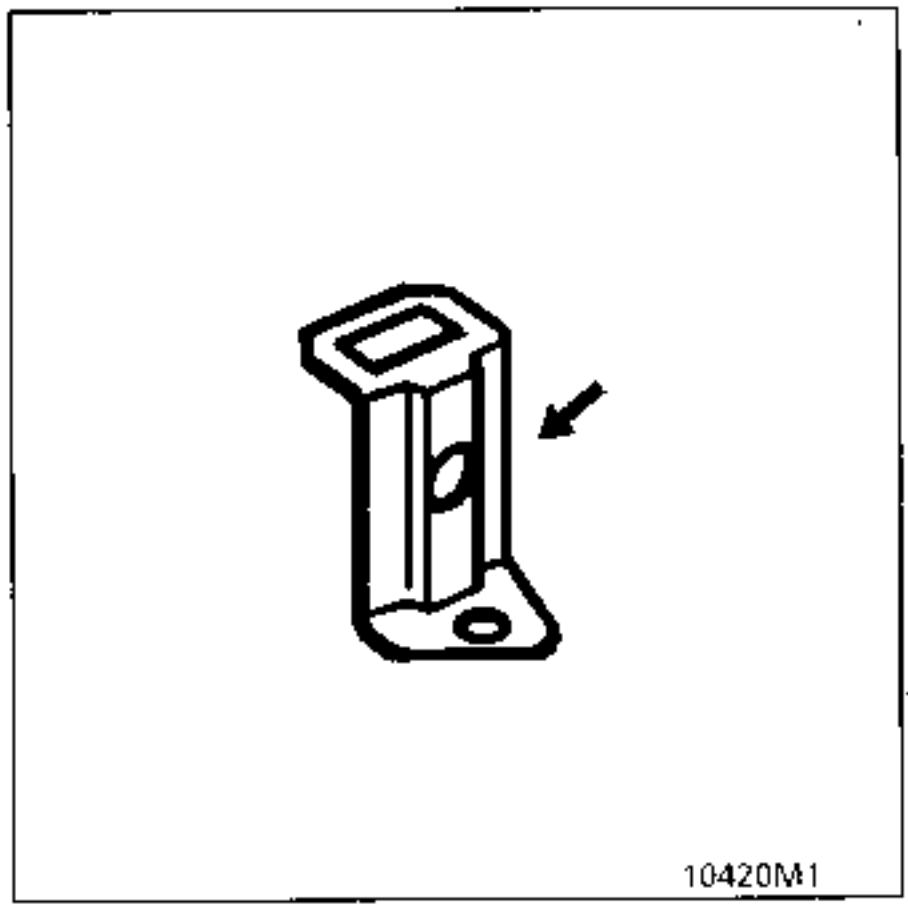
Remove the upper seat belt mountings.

Fit the bars to the threaded rests on the windscreen pillar and secure them in place of the seat belts.



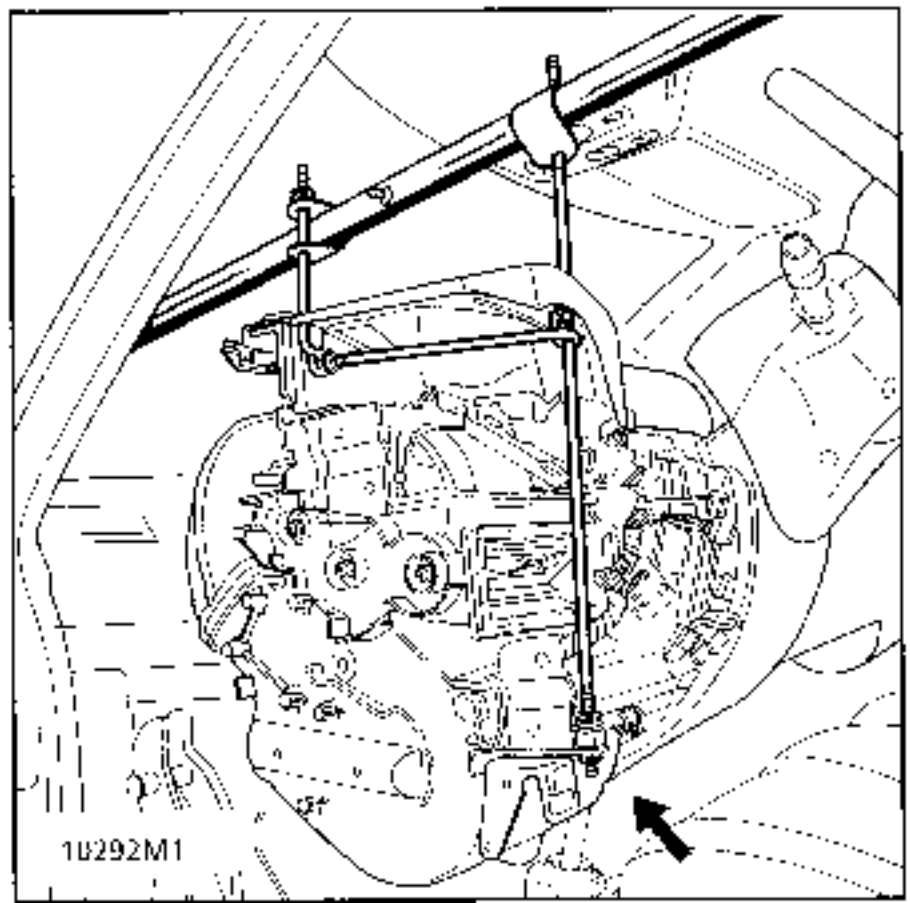
Attach:

- the 2 front hangers in the holes provided in the dashboard strip mounting,



- the 2 rear hangers in the place of the lower mounting bolts for the ladder on the brackets.

Tighten the four hangers by tightening the nuts until there is no play.



REMOVING THE DASHBOARD USING TOOL Car.1393

Two people are required for this operation.

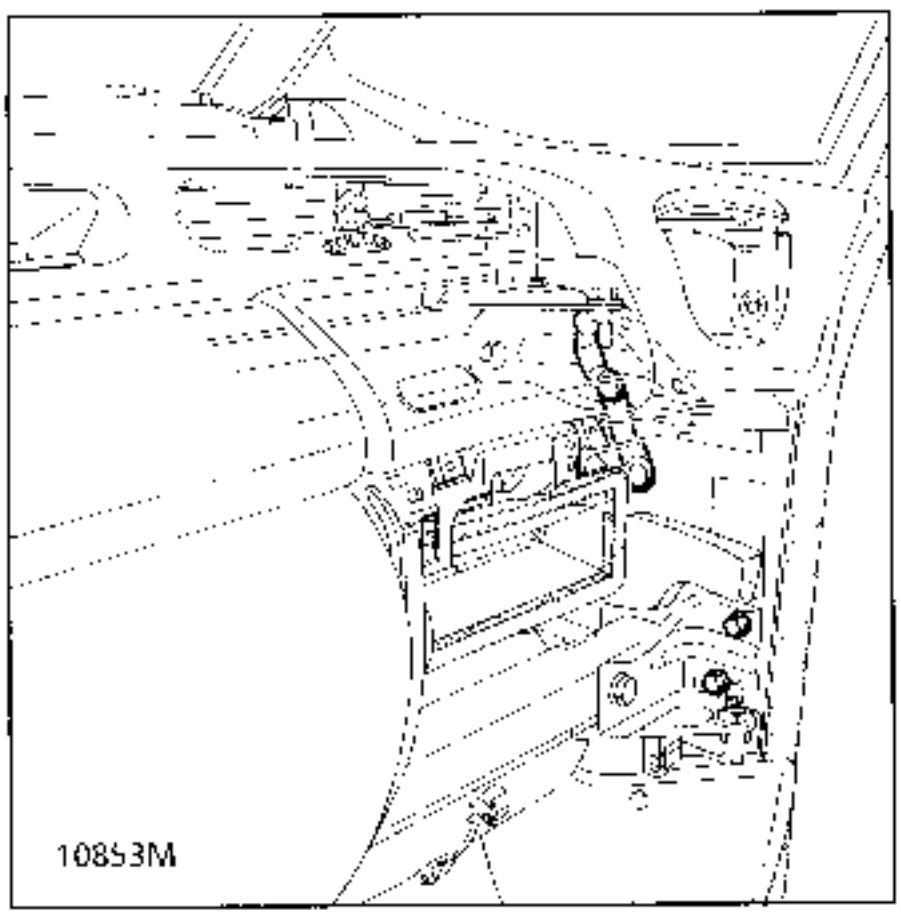
IMPORTANT:

Check that the centre vents are closed to avoid damaging the flaps.

Check that the AT control lock is disconnected from the pedal mounting to avoid breaking the pedal mounting.

Slacken the two lower mounting brackets for the ladder (2 bolts x 2).

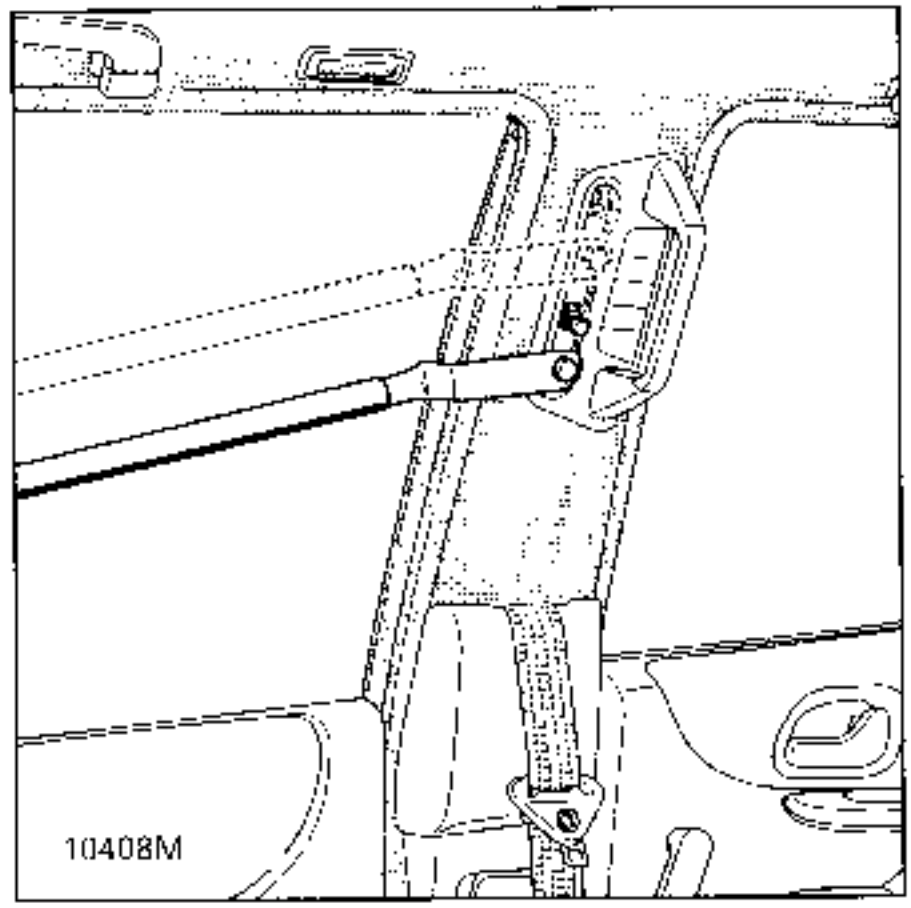
Remove the 2 upper mounting plates, extracting each clip using a screwdriver.

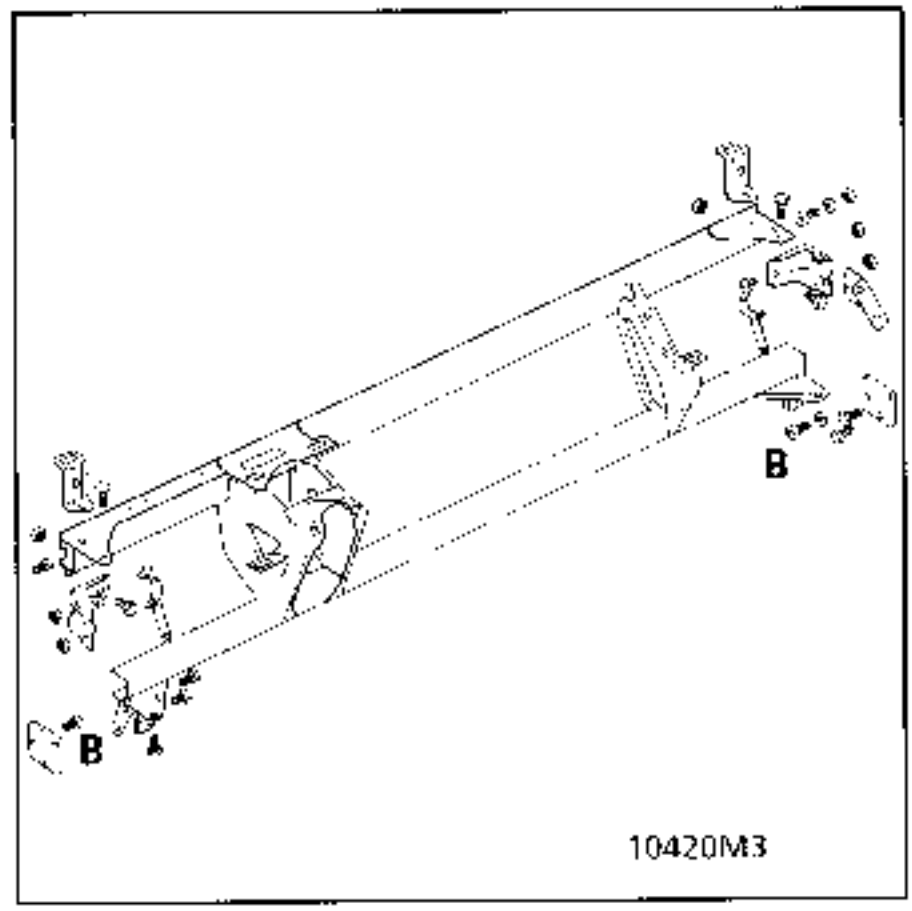


Release the dashboard from the four pins (B) lifting the 2 front seat belt adjusters as high as possible.

IMPORTANT:

Do not fully close the doors.
The trim and ventilation units will be in the way.



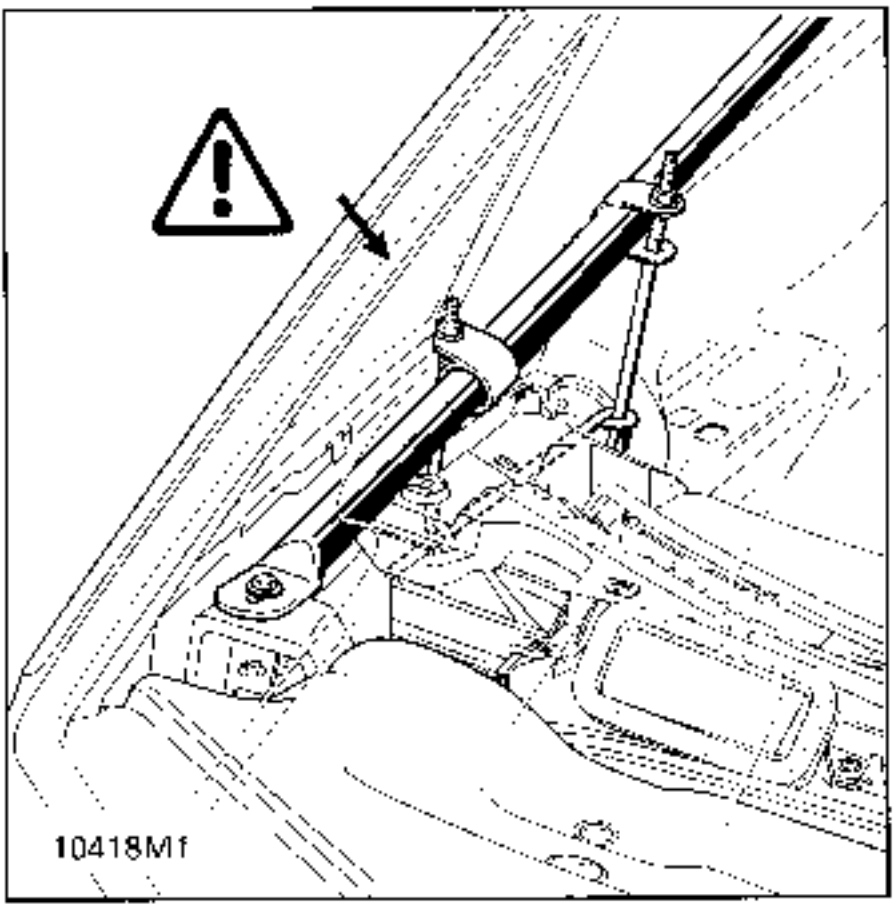


Move the dashboard back as far as the safety pin:

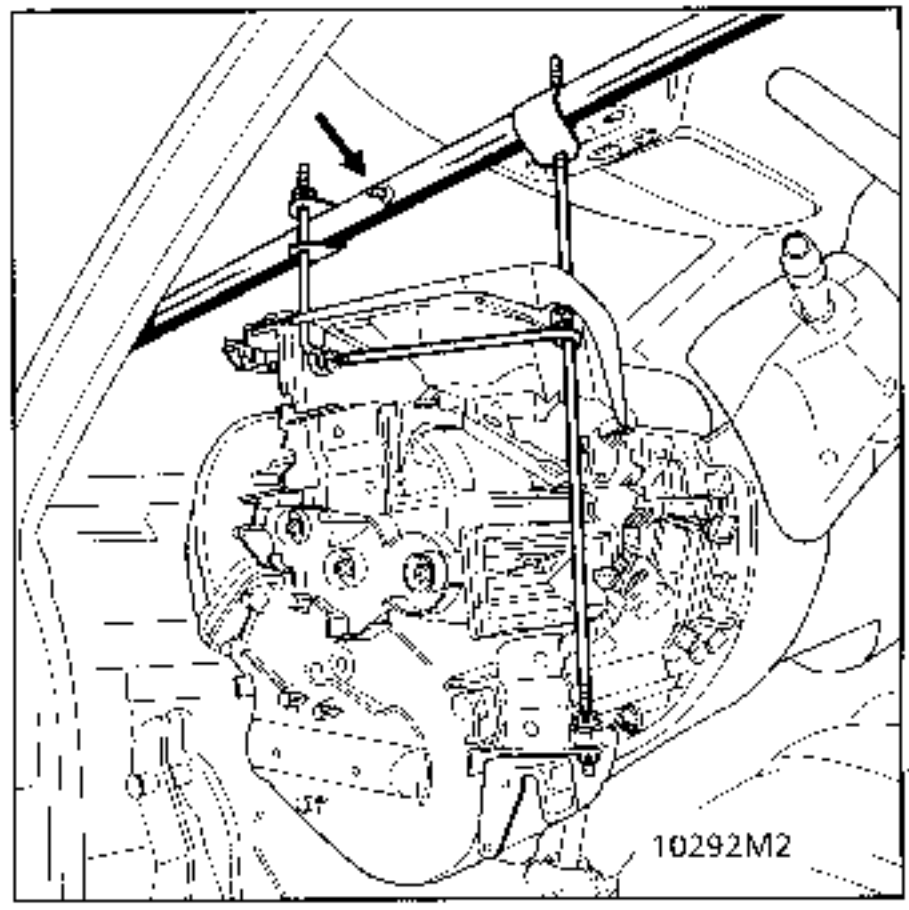
2 people pulling parallel to the assembly,

- guiding the AT cable (depending on version)
- checking that the heater matrix end pieces are not damaged,
- moving the bonnet release to one side,

taking care when moving the tool **Car.1393** past the deflector pillars.



Pin each side.



IMPORTANT:

Do not fully close the doors.

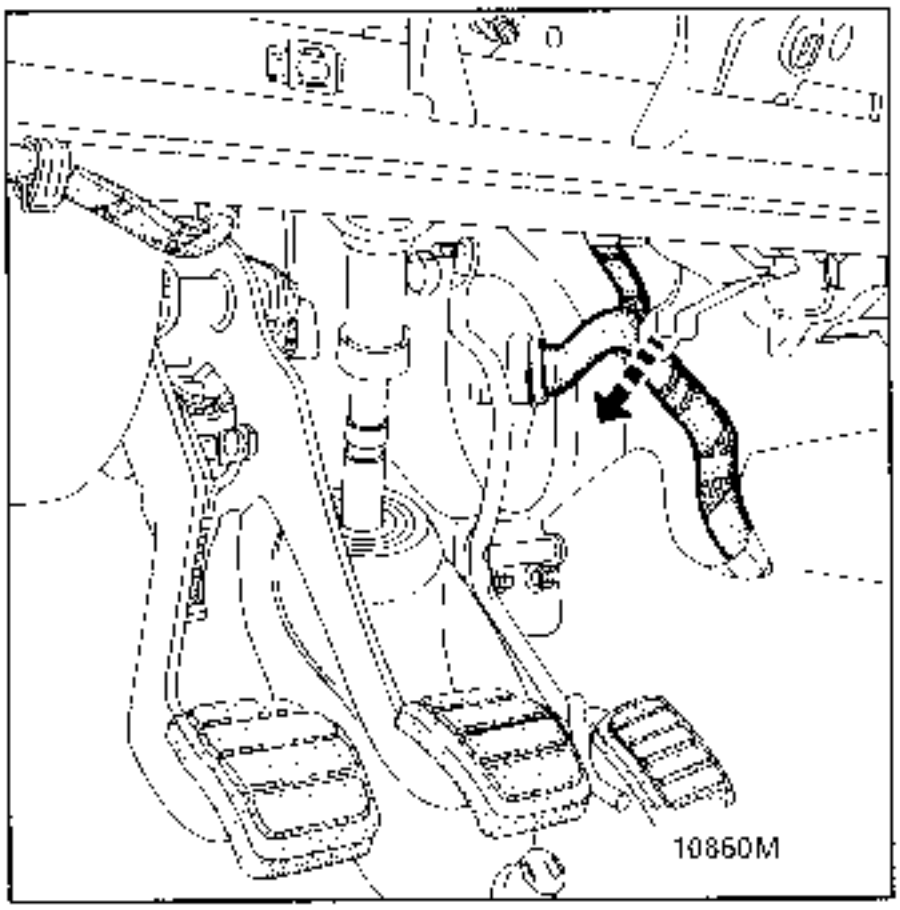
The trim and ventilation units will be in the way.

REFITTING

Special notes:

Using two people, one either side of the vehicle, slide the dashboard assembly on tool **Car. 1393** taking care when passing:

- the heater matrix end pieces past the bulkhead then the automatic transmission control cable,
- the steering column universal joint between the pedals and across the pedal mounting,
- the wiring.



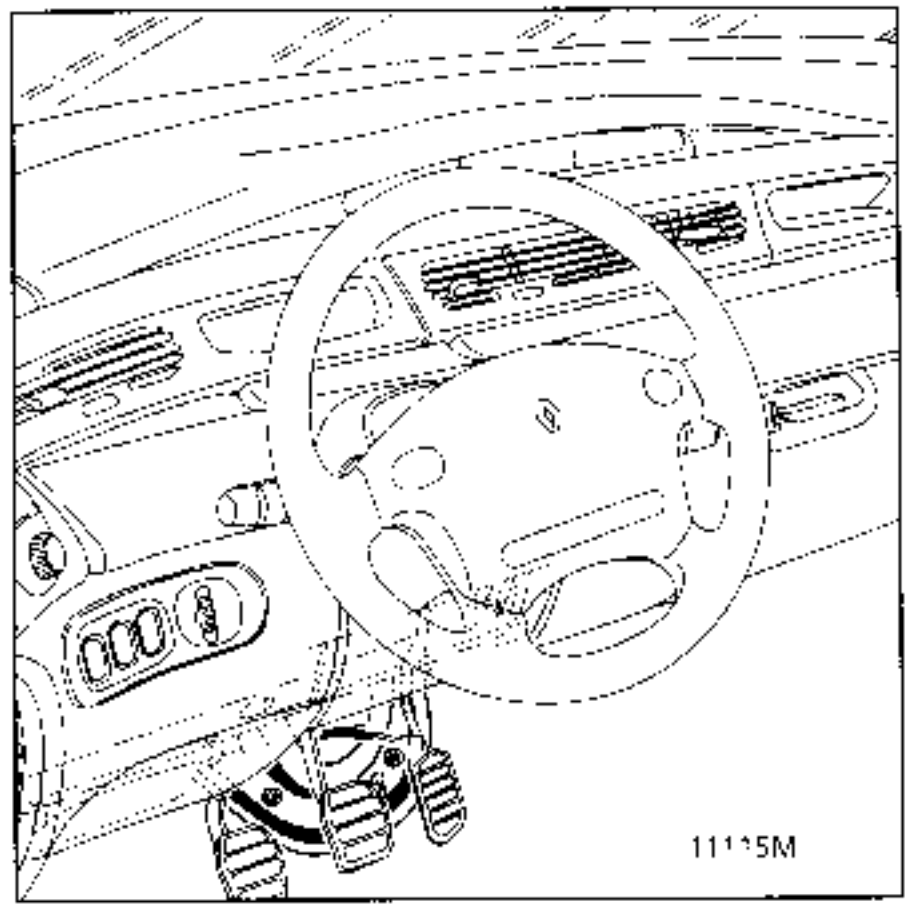
Continue to slide the dashboard assembly as far as the centring stops.

Lower the seat belt adjusters, the dashboard will return automatically to its original location on the centring devices.

Tighten the mountings (4 bolts on the lower brackets to 2.5m.DaN and 4 nuts for the upper brackets in the wheel arches to "Mécano" torque).

Remove tool Car. 1393.

Reconnect the AT cable ball joint and the cable sleeve stop inside the vehicle via the steering column opening.



Check the automatic transmission selector lever (depending on equipment), if necessary adjust the sliding cable sleeve stop.
Refer to § 37

PASSENGER COMPARTMENT CONNECTION UNIT

Remove the foot rest panel.

Reconnect the 5 connectors.

Refit the foot rest panel (3 nuts and 3 bolts).

Bond the footwell soundproofing back into position.

Refit the door sill, refit the cover.

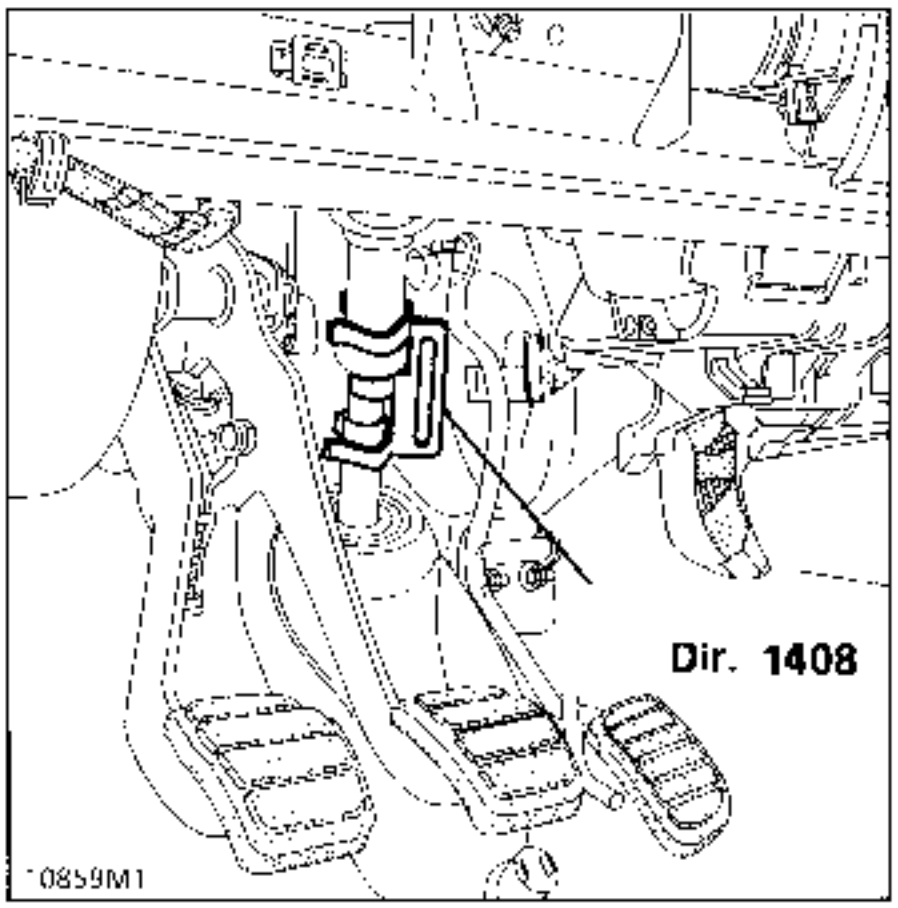
STEERING COLUMN UNIVERSAL JOINT

IMPORTANT:

Reconnect the steering column universal joint with the wheels straight and the steering wheel locked by the ignition switch. It will then be centred.

The lower part of the steering column slides so the position of the universal joint on the steering box will need to be adjusted.

Fit the plastic tool **Dir.1408** to the column.



Tighten the universal joint bolt.

Remove tool **Dir.1408**

Refit the first steering column sleeve, lubricating the edge of the pedal mounting plate then fit the second sleeve and adjust the carpet.

IMPORTANT

In order to avoid any risk of damage to the airbag rotary switch under the steering wheel, the following instructions must be observed:

Immediately after releasing the steering column, the steering wheel must be immobilised using the ignition switch for the complete duration of the operation.

If there is any doubt about the correct centring of the airbag rotary switch, the steering wheel must be removed to apply the centring method described in section 88 AIRBAG.

AIR DUCTS

Fit the air ducts connecting the evaporator / fan unit and the ventilation units, if necessary removing the centre vents to reach the sleeving.

Check:
- the condition of the centre inflating seals and compress them just before refitting the centre vents
- the operation of the centre vent flaps.

Refit the bonnet release control (2 bolts).

RETURNING THE SYSTEM TO OPERATIONAL CONDITION

COOLANT

Top up the level.

Bleed the heater matrices and the cooling circuit when static.

Reconnect the battery.

Ensure the heating controls are automatically set (see section 84)

IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- check using the XR25 that there are no faults on the system.
- if all is correct, unlock the computer

  using command G 8 1 *
- check that bargraph 14 LH side on the XR25 is extinguished.

If the warning light does not operate as described above, refer to the section "Fault finding" and check the system using the XRBAG tool (Elé.1288) or the XR25.

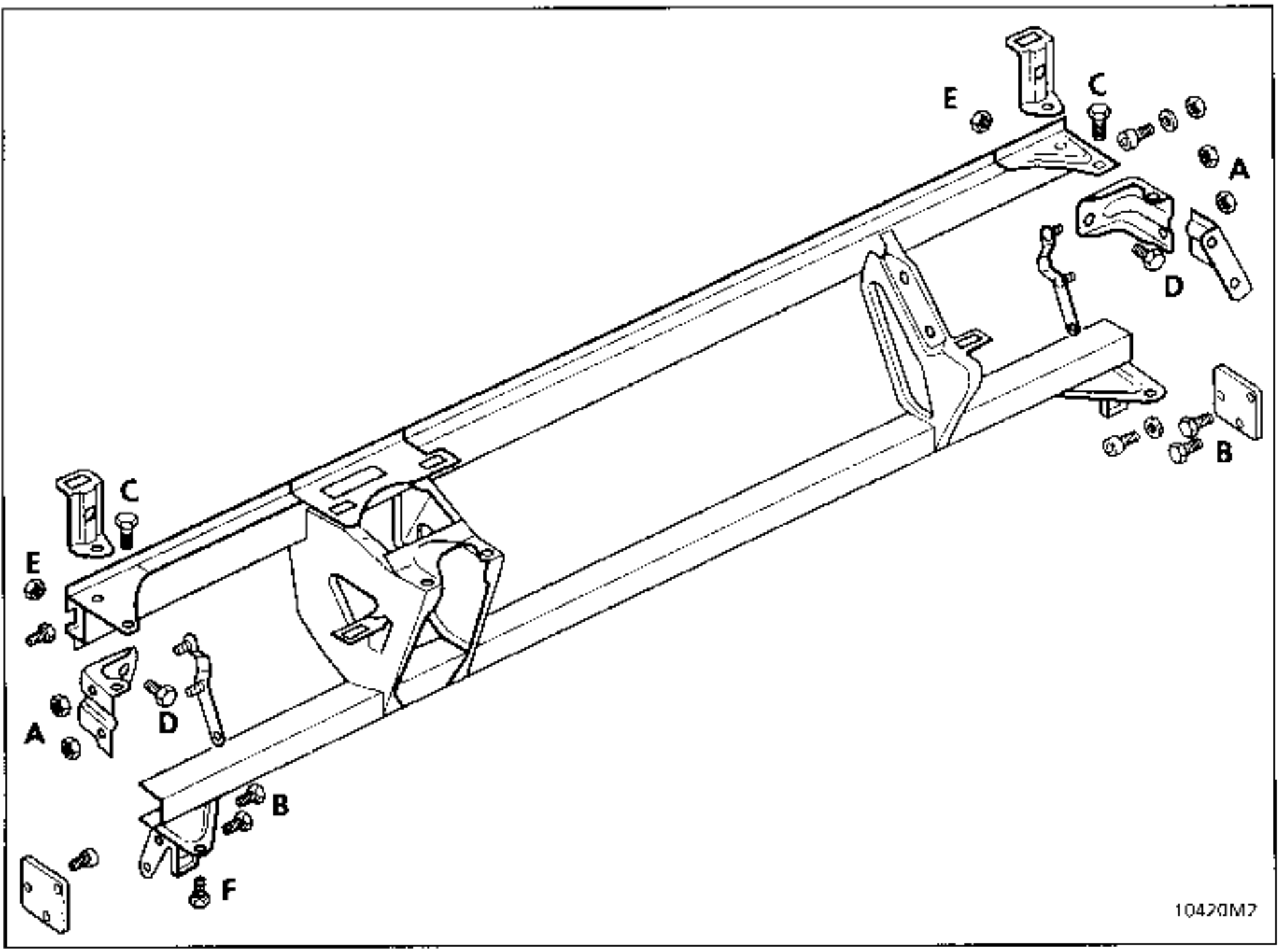
IMPORTANT:
If these instructions are not followed the systems may not operate normally and may even be incorrectly triggered.

Start the engine

Check the operation of :
- the lighting,
- the radio,
- heating and cooling,
  wipers,
- ...

Road test

Check the levels.



MOUNTINGS

A - Nuts reached via the wheel arch

B - Bolts reached after removing the lower consoles

C - Bolts reached after removing the heating controls

D - Bolts reached after removing the lower consoles

E - Nuts reached after removing the upper section of the dashboard and the demisting duct end sections

F - Bolts reached after removing the lower consoles

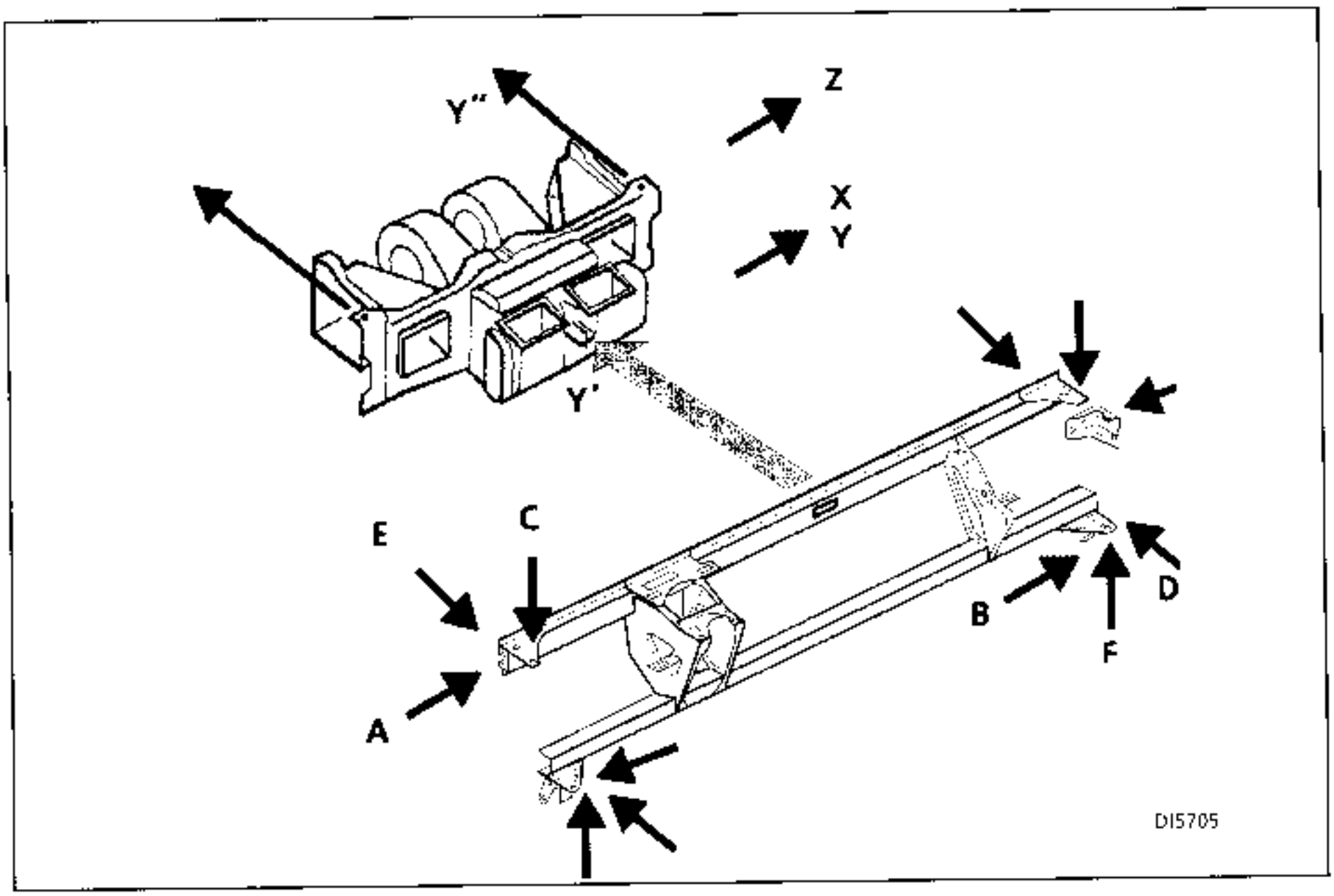
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Nut A	**2.5**
Bolt B	**2.5**
Bolt C	**4.5**
Bolt D	**2.5**
Nut E	**2.5**
Bolt F	**4.5**

TIGHTENING THE CROSS MEMBER

Cross member in position on pins X and Z

Hand tighten: nuts (E)
bolts (F)
bolts (D)
bolts (C)

Tighten: nuts (A)
bolts (B)
all nuts and bolts



ADJUSTING THE CROSS MEMBER

The dashboard assembly is adjusted on the front door pivots for aesthetic and operational purposes.

Physically, the dashboard cross member is positioned in relation to points Y on the front door pivots and front pillars:

Centring is in relation to the doors at point **Y'** on the fan / evaporator assembly, which is itself set in the factory using points **Y"** on the bulkhead.

Adjustment:
- for height and depth on pins **Z** on the cowl side panel,
  in level on pins **X** on the cowl side panel,
Points **X** and **Z** can be checked on the body repair bench.

One or other of points points **Y"** may be countersunk with the fan / evaporator unit on the vehicle, when replacing a 1/2 air duct.

REPLACING THE CROSS MEMBER

Check that the fan housing is not broken at the centring point **Y'**.

Fit the dashboard strip to the cross member (see §57).

Fit the new cross member, together with the dashboard strip and the slack four brackets into the vehicle, centring the assembly at **Y'**.

Check that the ends of the strip are equidistant from the points Y on the door pivots.

Hand tighten mountings **A** and **B**.
Tighten mountings **E - D - C** and **F**.

Remove the cross member after pre-adjusting it in this manner and fit the trim:
- LH and RH heating units,
- the automatic transmission control,

Replace the fitted out cross member in the vehicle.

Fit the electrical wiring.
Refit the trim to the dashboard strip (see § 57).

IMPORTANT

- **Before removal:**
- Connect the XR25 to the vehicle
- Turn the ignition on
- use fiche n°49 **(ISO selector on S8 code)**

D 4 9

Lock the computer using the XR25

G 8 0 *

and command

- When this function is activated, all the trigger lines are inhibited, the airbag warning light on the instrument panel and bargraph 14 LH side on the XR25 illuminate.
- **Wait for 2 seconds** for the unit to discharge automatically.
- Turn the ignition off.

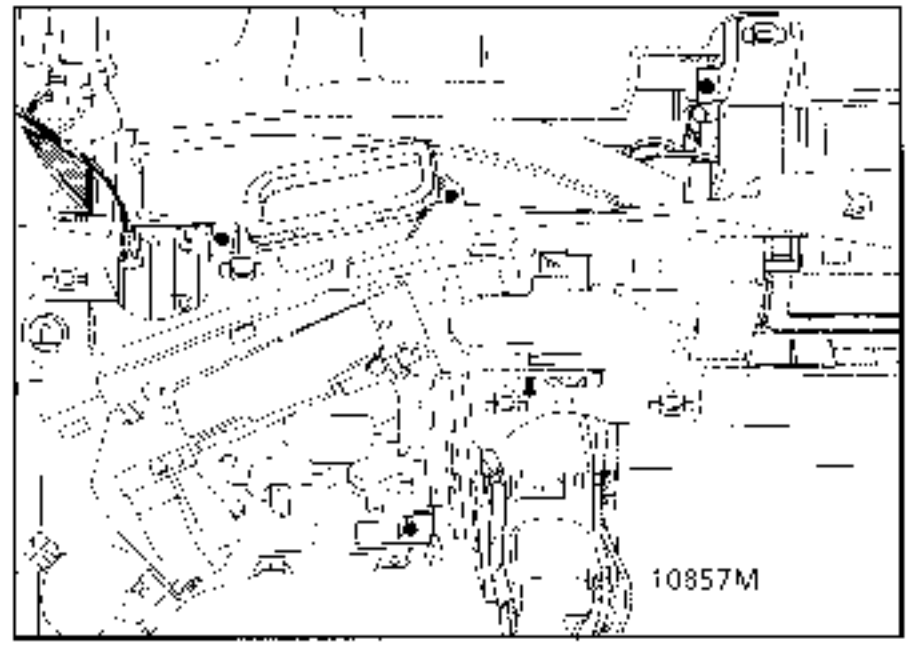
REMOVAL

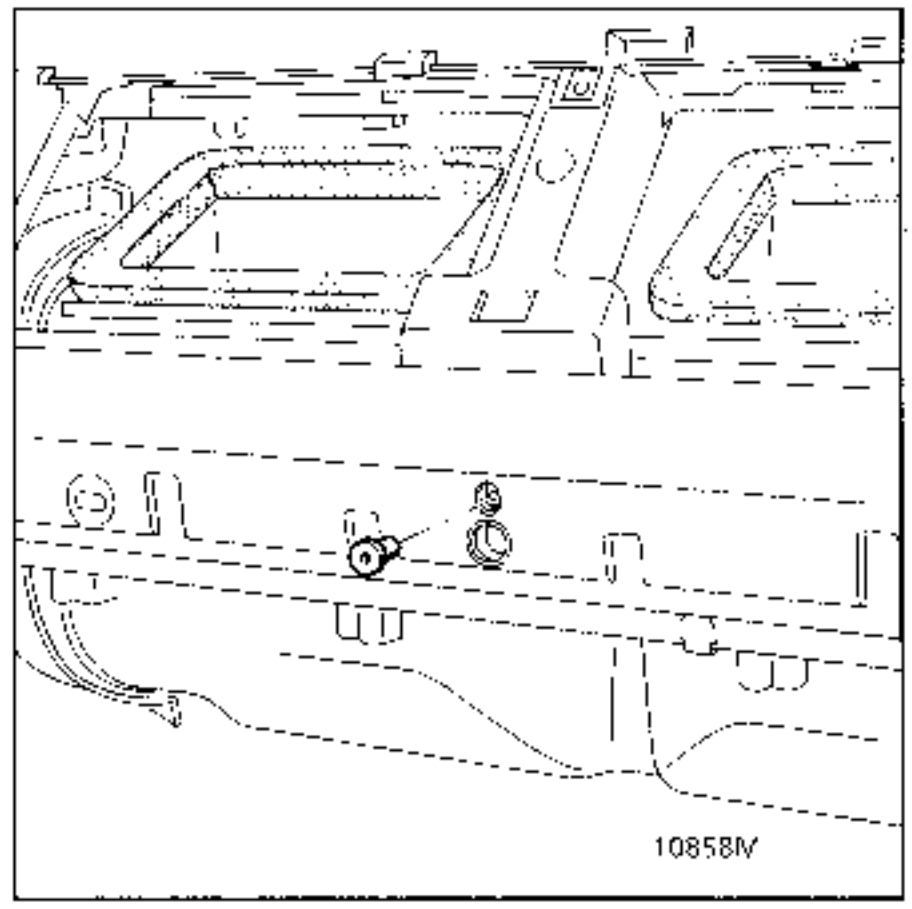
Set the air distribution to the footwells.

Remove:
- the dashboard front panel,
- the LH and RH demisting vents,
- the "tricorn" ducts,
- the heating controls,
- the covers and cloth strip,
- the steering surround,
- the ashtray,
- the centre storage tray (6 bolts + 1connector),
- the passenger airbag (4 bolts and 2 connectors).

Move the display unit to one side (instrument panel).

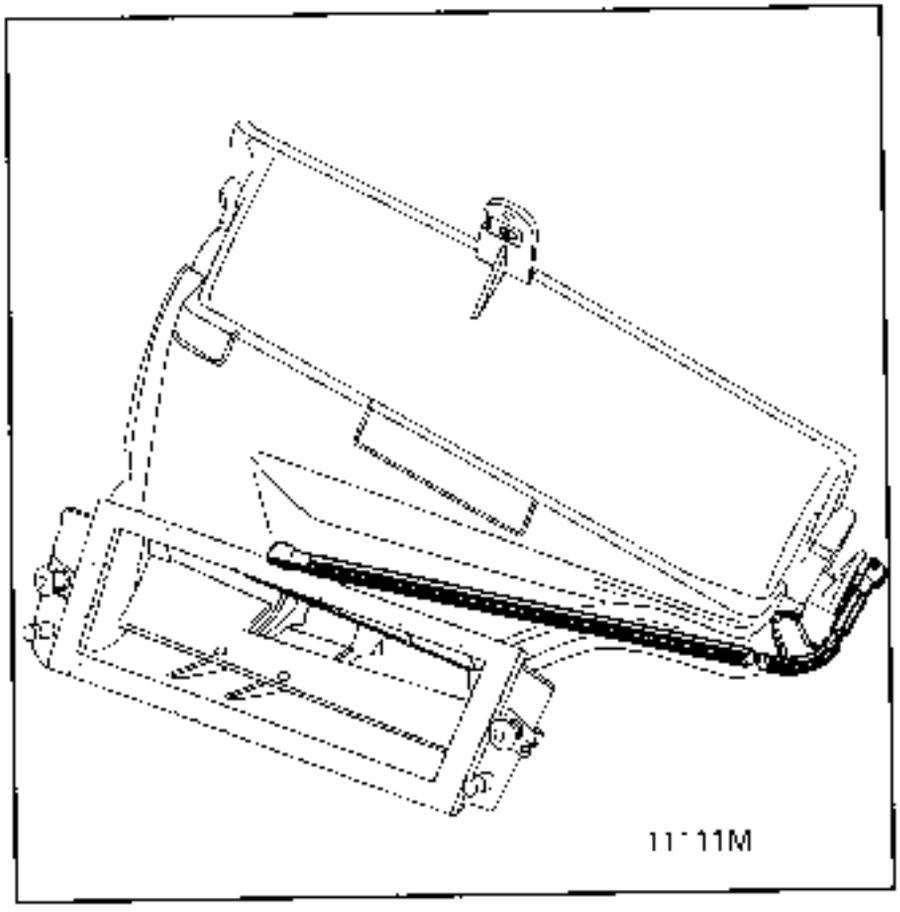
Remove the 13 mounting bolts and the dashboard strip centring pin.





REMOVING AND REFITTING THE TRIM TO THE STRIP

Remove the 2 x 2 bolts for the LH and RH vent ducts.
Replace the side vent control bars.

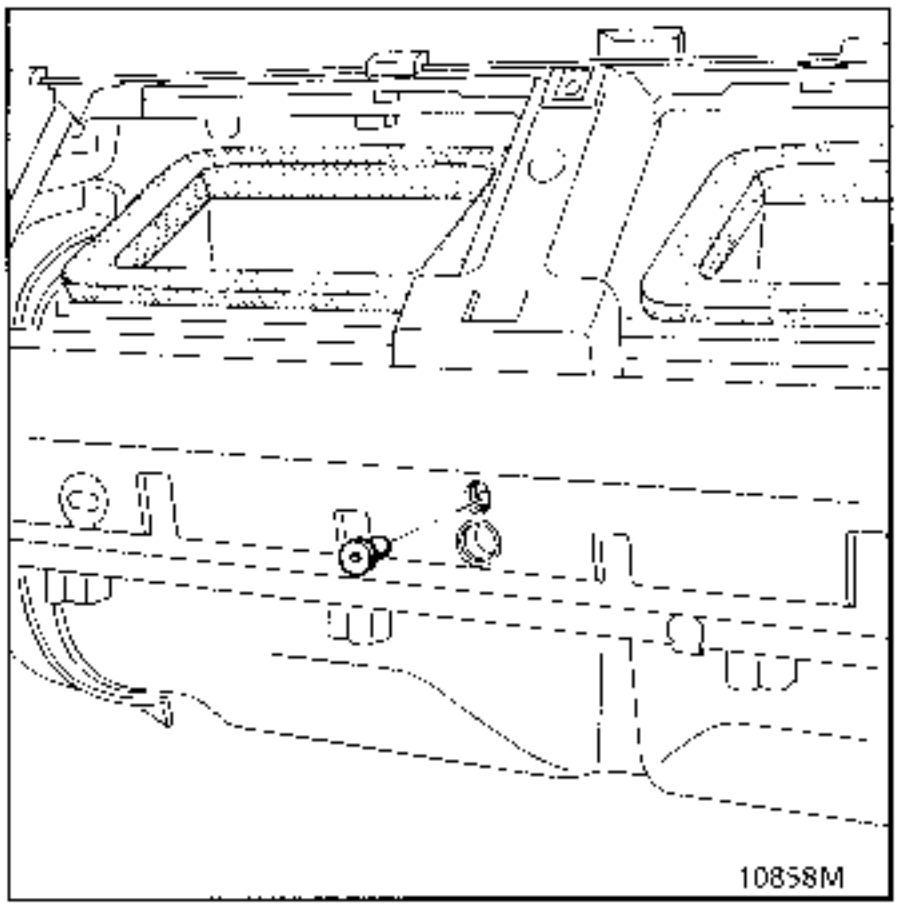


Release the cover from the display unit and push it forwards to release it. On refitting, determine its position on the locating pin.

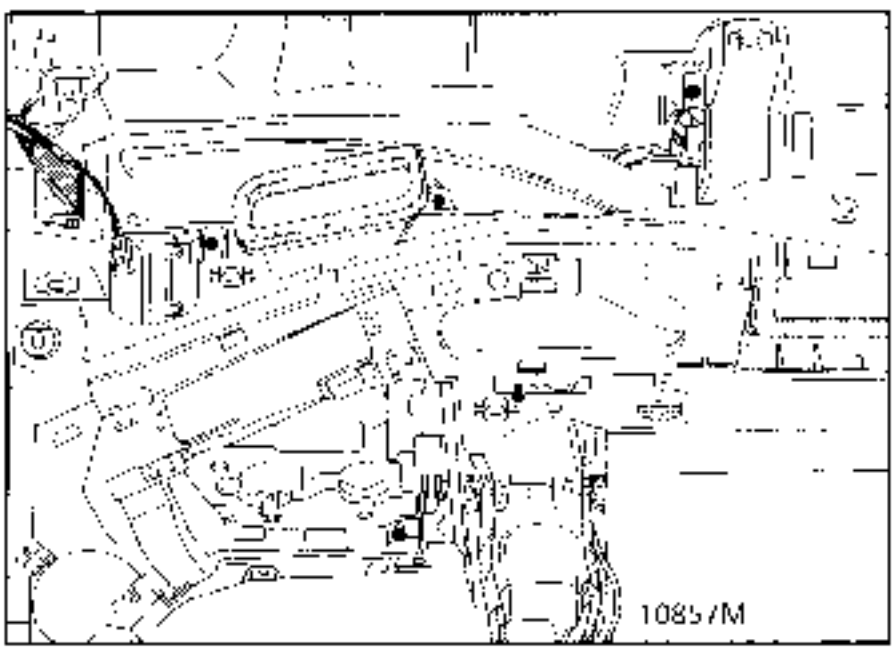
Transfer:
- the driver's cover hinges and the passenger airbag (4 bolts for hinges),
- the metal clips for the end mountings.

REFITTING

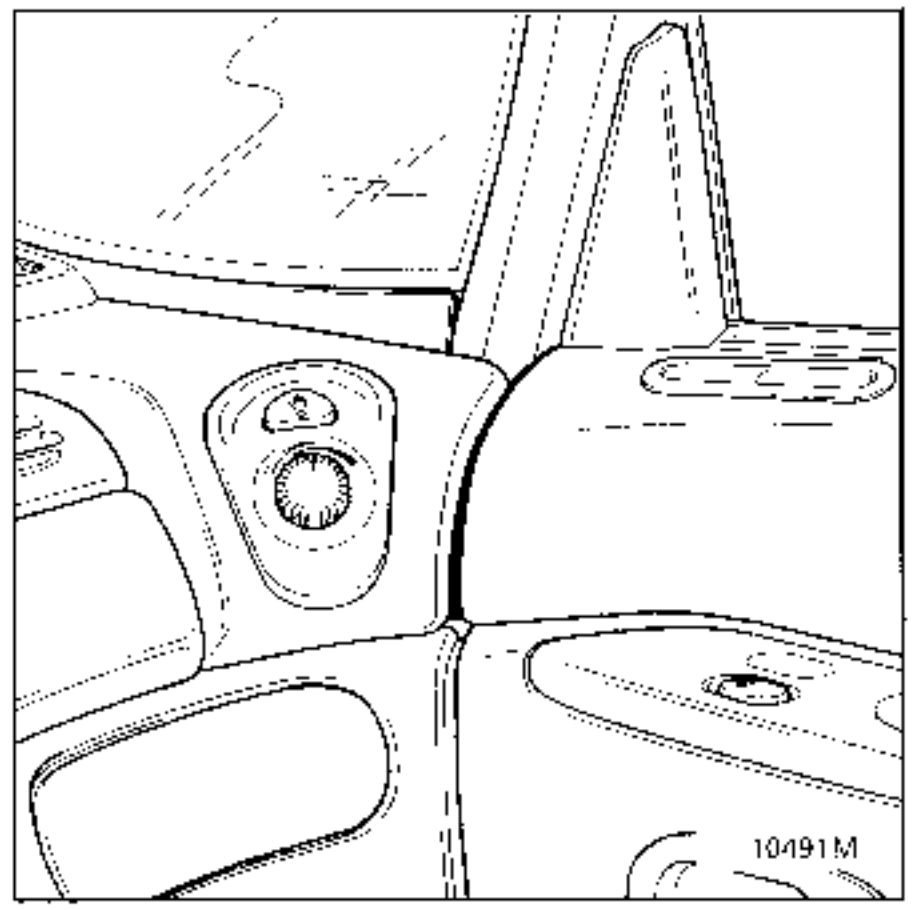
Centre the strip on the cross member using the pin.



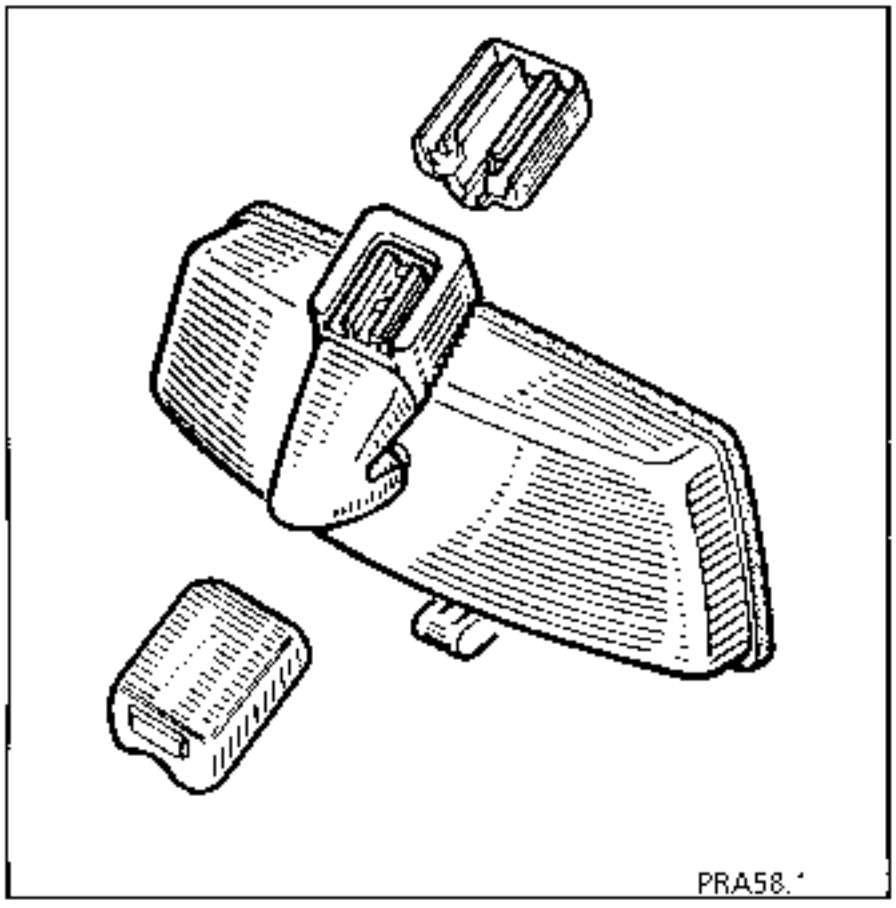
Refit the 13 mounting bolts.



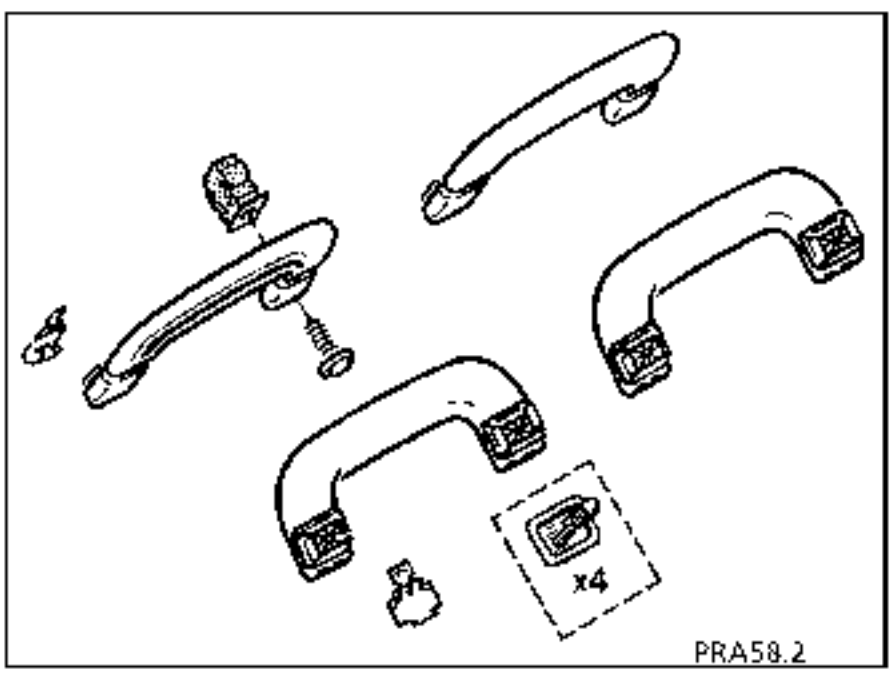
Check the distribution of play between the LH and RH sides.

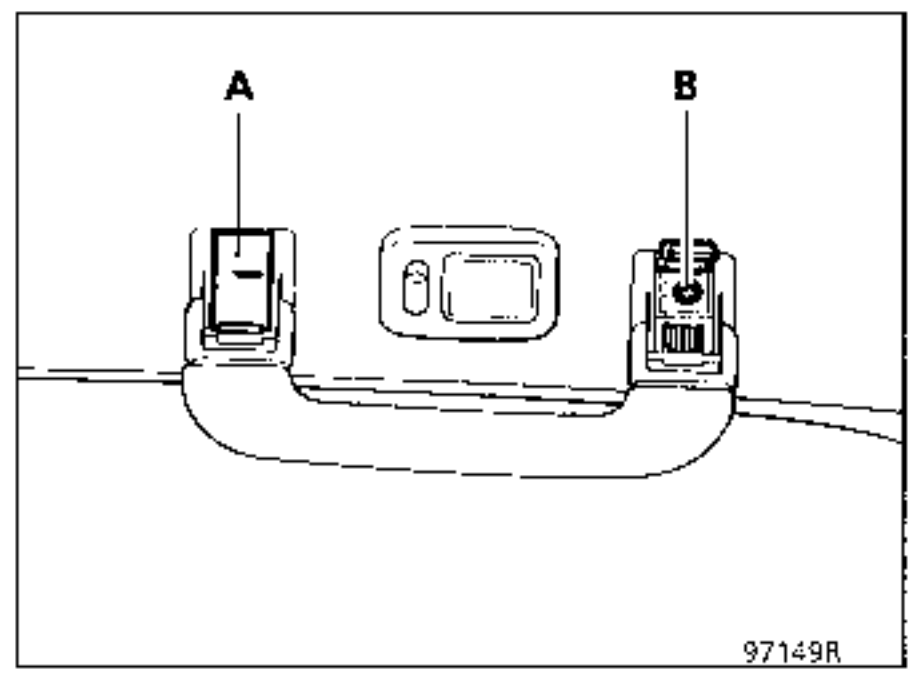


REMOVAL



Grab handle

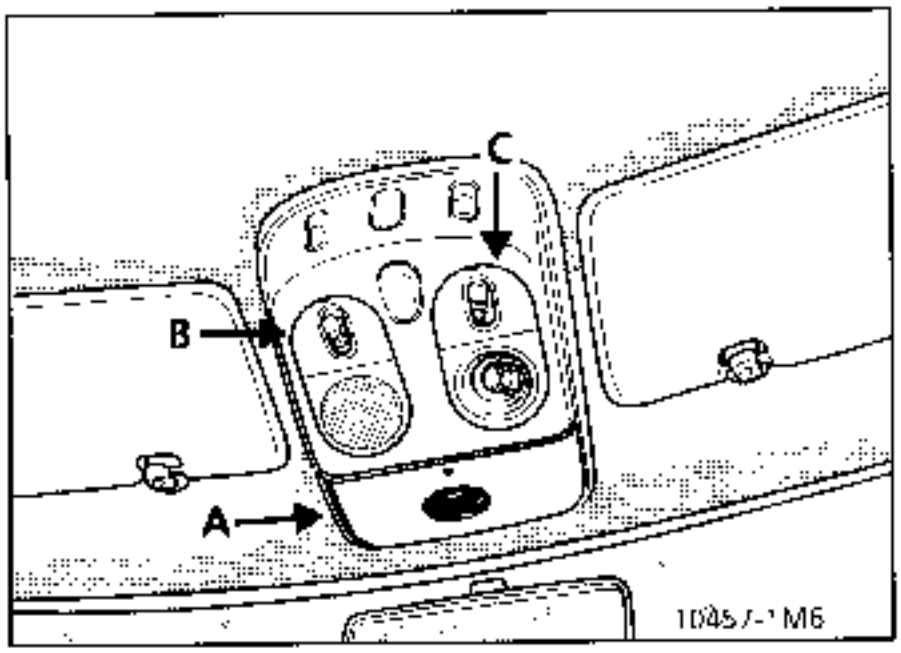




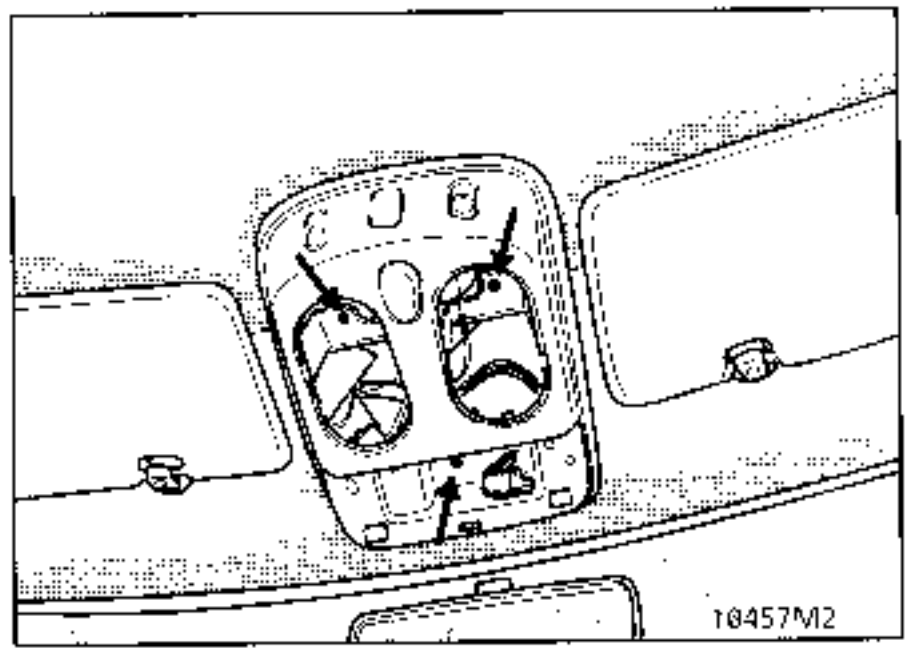
Separate the tabs (A).

Remove the Torx 20 bolts (B).

REMOVAL



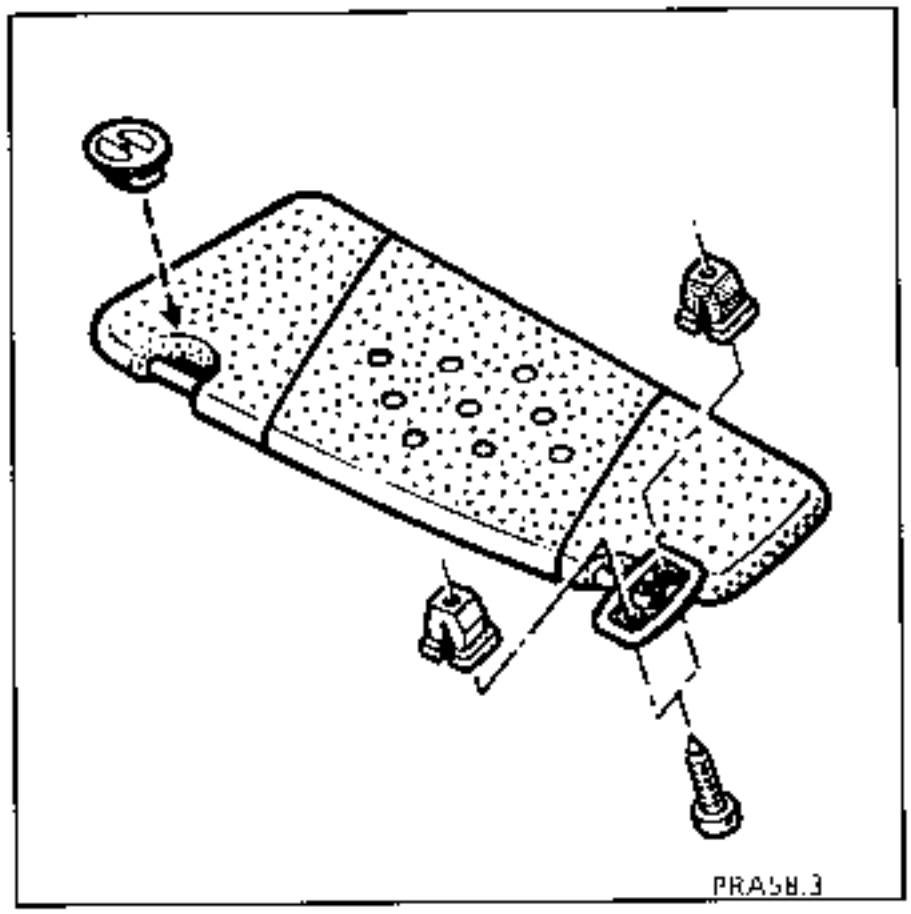
Remove cover (A),(B),(C).



Remove the Torx 20 bolts and remove the console.

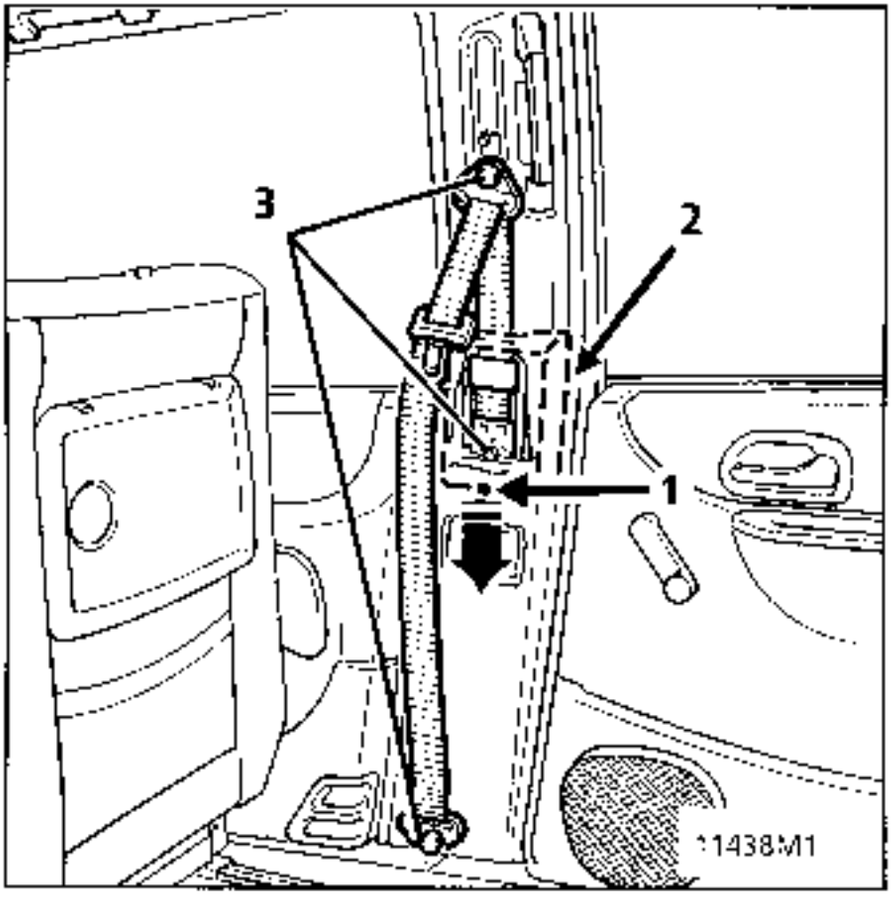
Disconnect the various wiring harnesses.

Sun visor



Remove the three mountings (Torx bolts).

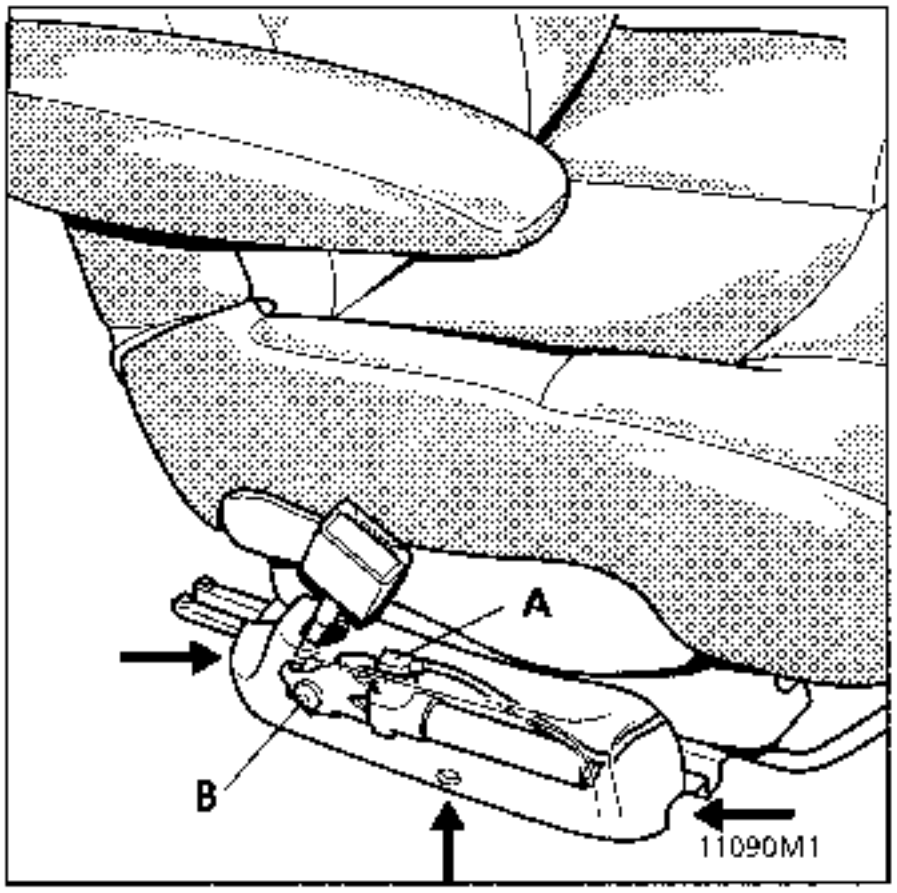
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Seat belt pretensioner mounting bolt	2.5
Seat belt mounting bolt	2.5
Adjustment return mechanism mounting bolt	2.5



REMOVAL

Remove:
- Bolt (1).
- Cover (2), and slide it downwards by approximately 15 mm to release the upper clips.
- Bolts (3).

Removing the seat belt pretensioner.



IMPORTANT

- **Before removing the pretensioner:**
- Connect the XR25 to the vehicle
- Turn the ignition on
- use fiche n°49 **(ISO selector on 58 code)**

D 4 9

Lock the computer using the XR25

and command G 8 0 *

- When this function is activated, all the trigger lines are inhibited, the airbag warning light on the instrument panel and bargraph 14 LH side on the XR25 illuminate.
- **Wait for 2 seconds** for the unit to discharge automatically.
- Turn the ignition off.

remove:
- the pretensioner protective trim
(3 Torx bolts 20)
- Disconnect the connector (A)
- Bolt (B)

IMPORTANT:

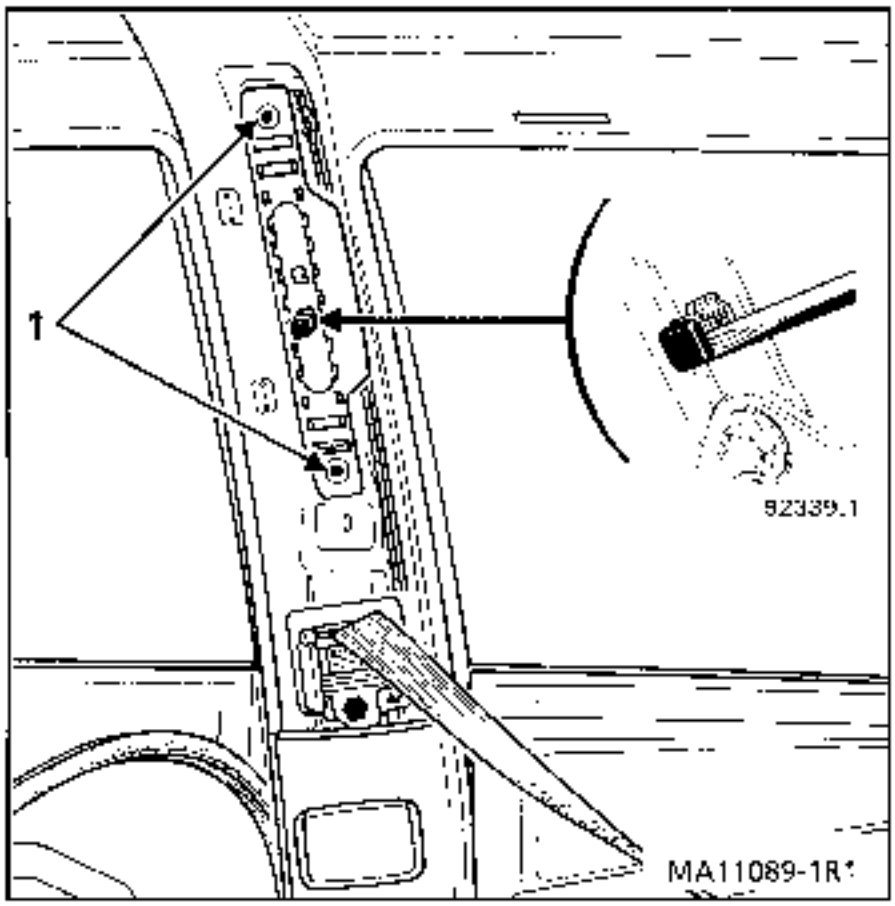
- When refitting the pretensioner:
- Reconnect the connector.
- Check using the XR25. If all is correct, unlock the computer

  using command G 8 1 *
- Check that bargraph 14 LH side is extinguished.

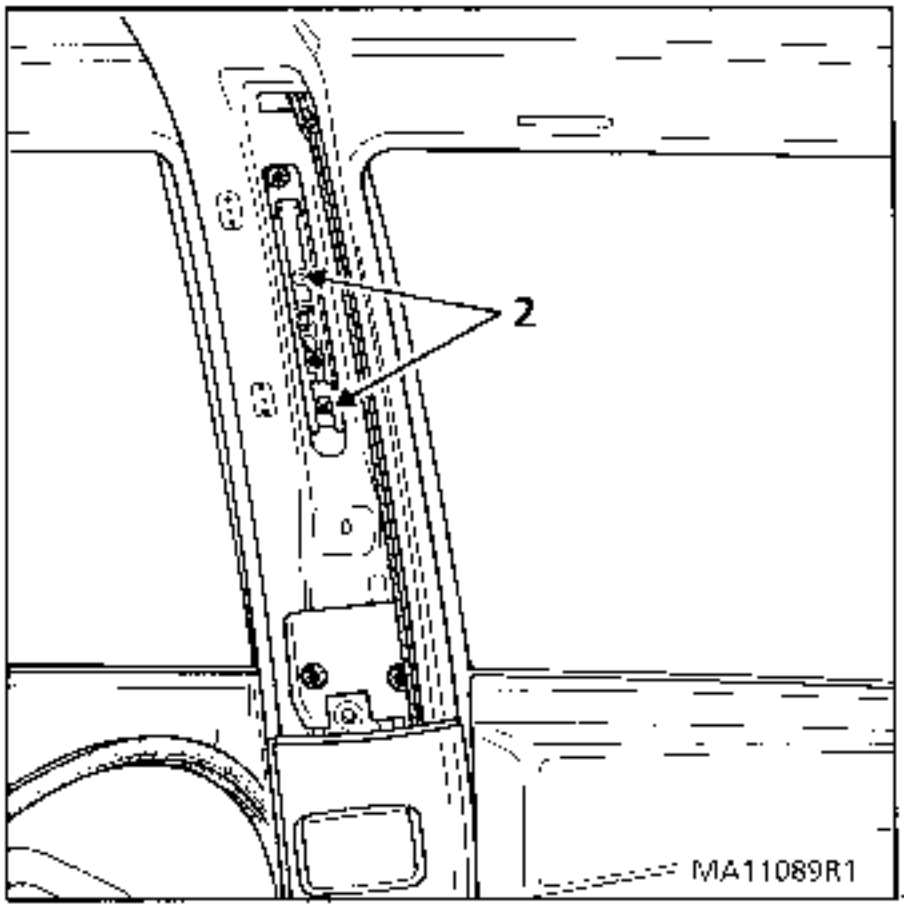
REMOVAL - REFITTING

Remove:

- The seat belt mounting on the centre pillar.
- The grab handle.
- The plastic trim.
- The centre pillar lining (part section)



- The height adjustment handle, unclipping the top using a screwdriver.
- Bolts (1).
- The sliding cover for the adjustable mounting.



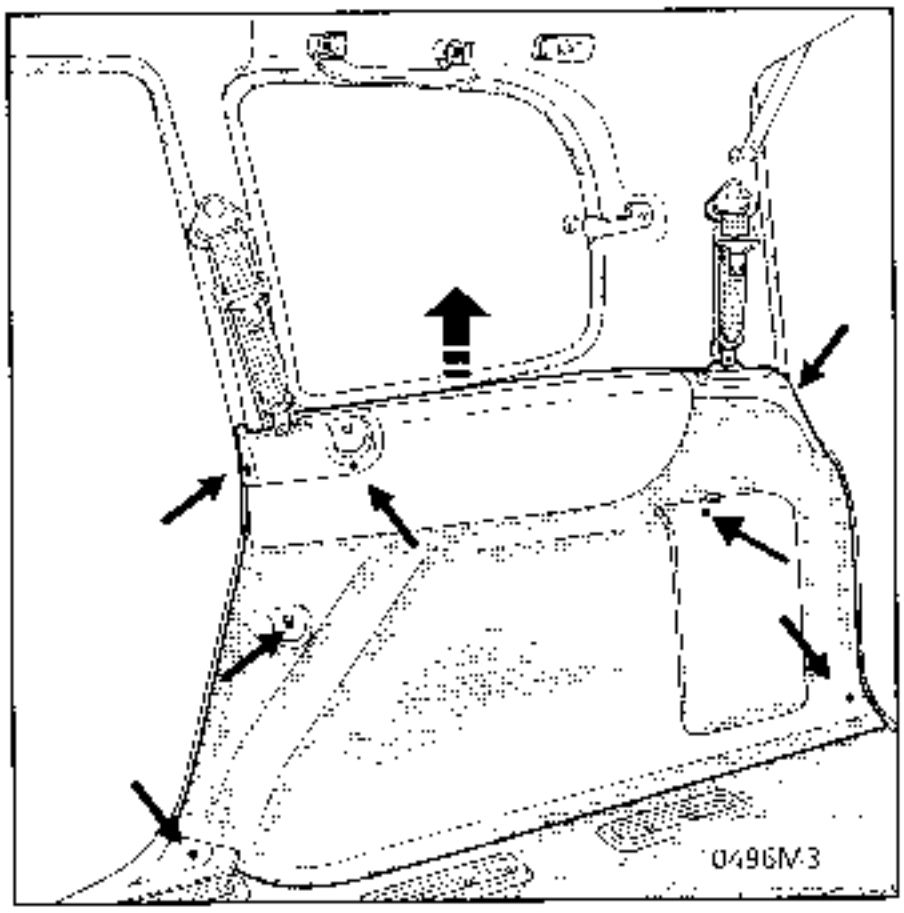
- Bolts (2) for the sliding mechanism.
- The mechanism.

REFITTING

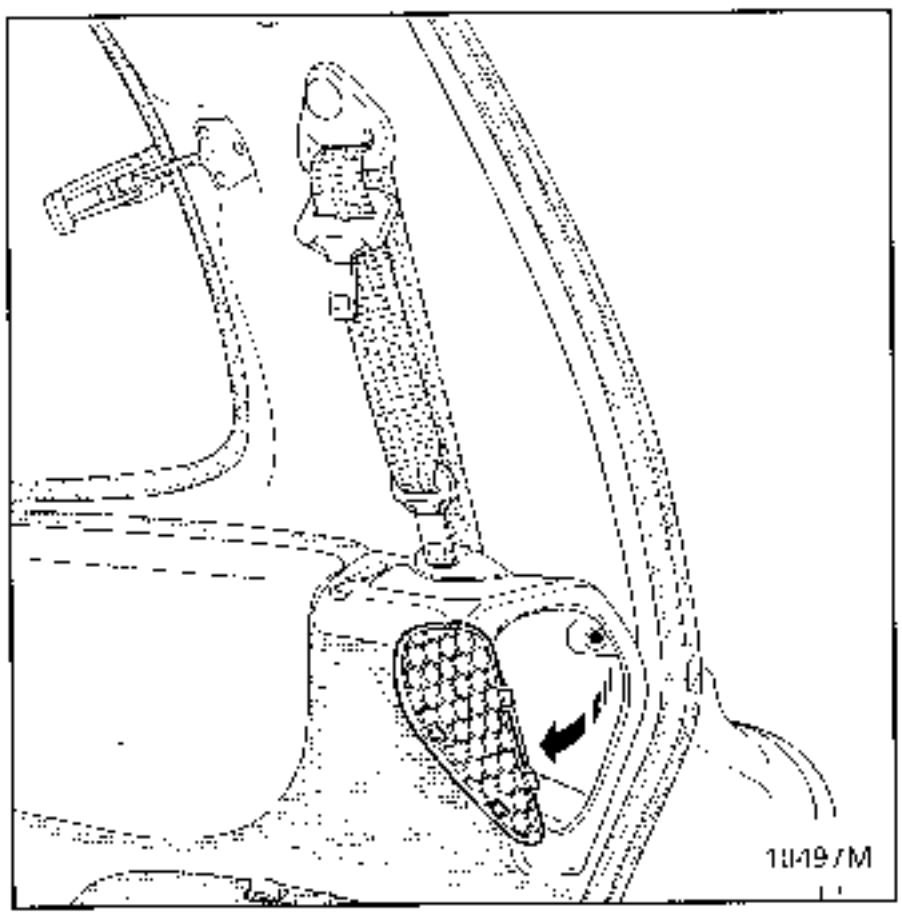
Refitting is the reverse of removal.

REMOVAL of the seat belts from the rear pillar

Remove:
- The mountings for the rear I.H wheel arch.

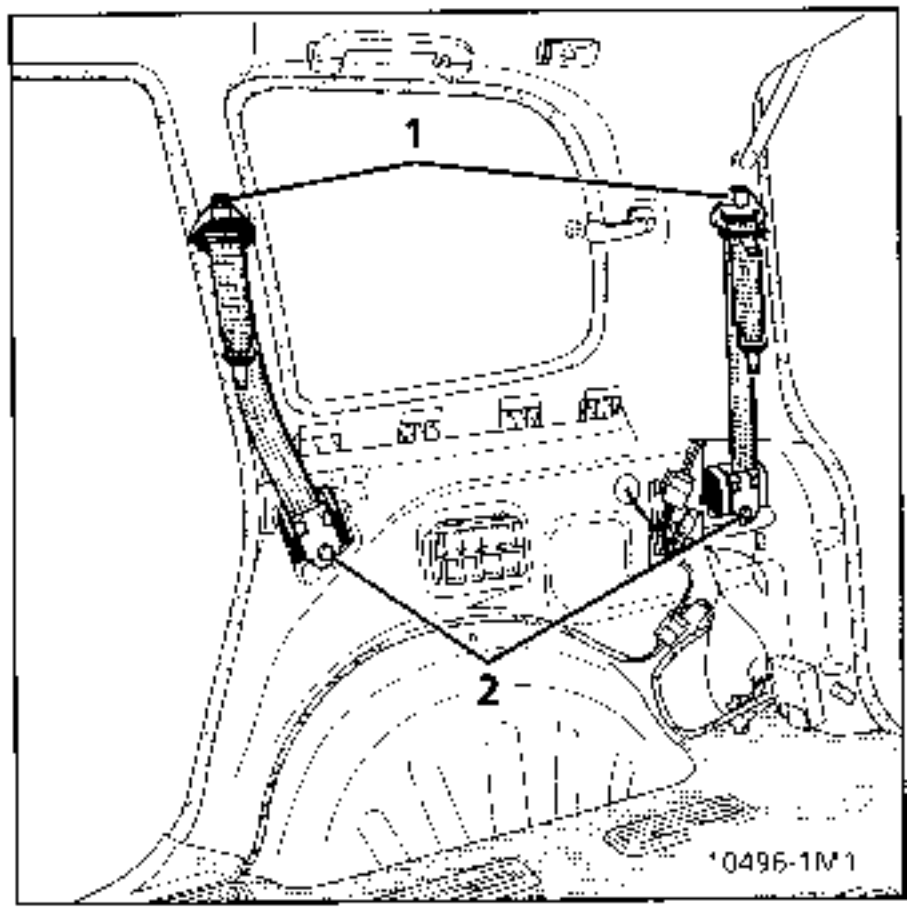


The upper rear mounting for the lining after unclipping the grille using a small screwdriver.



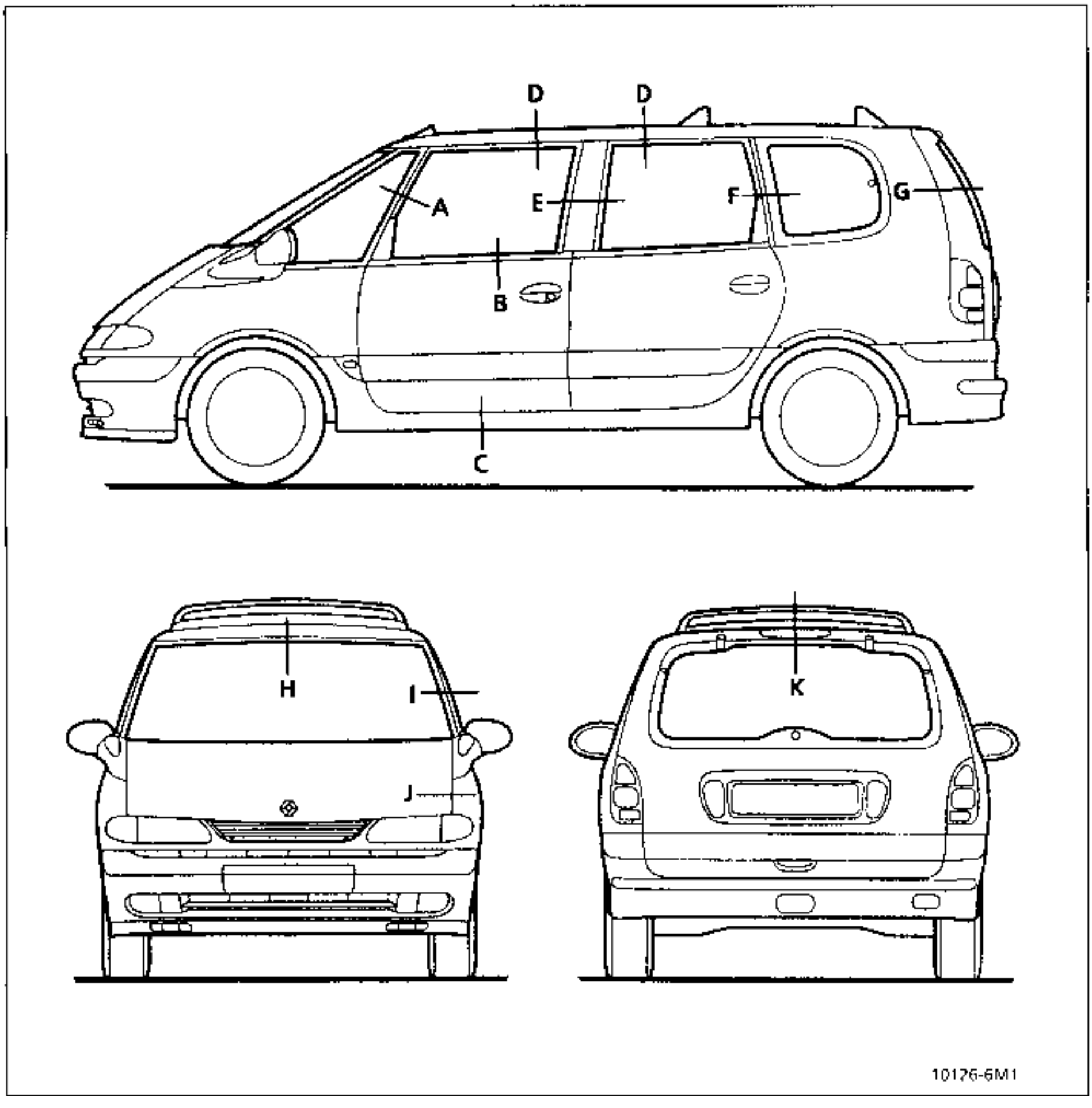
Lift the lining assembly to release the 4 plastic retaining clips at the upper edge.

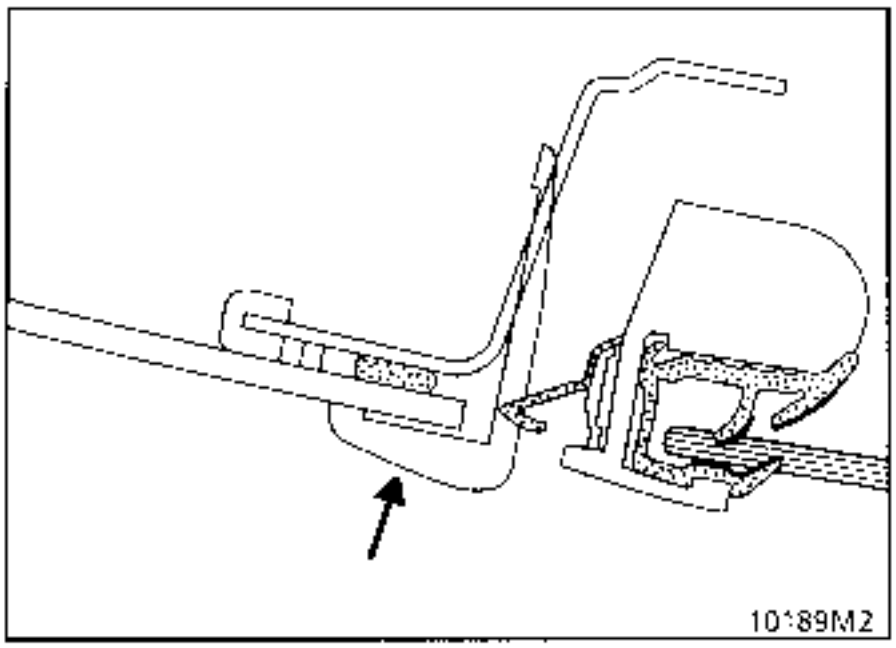
Remove:
- Bolts 1.
- Bolts 2.



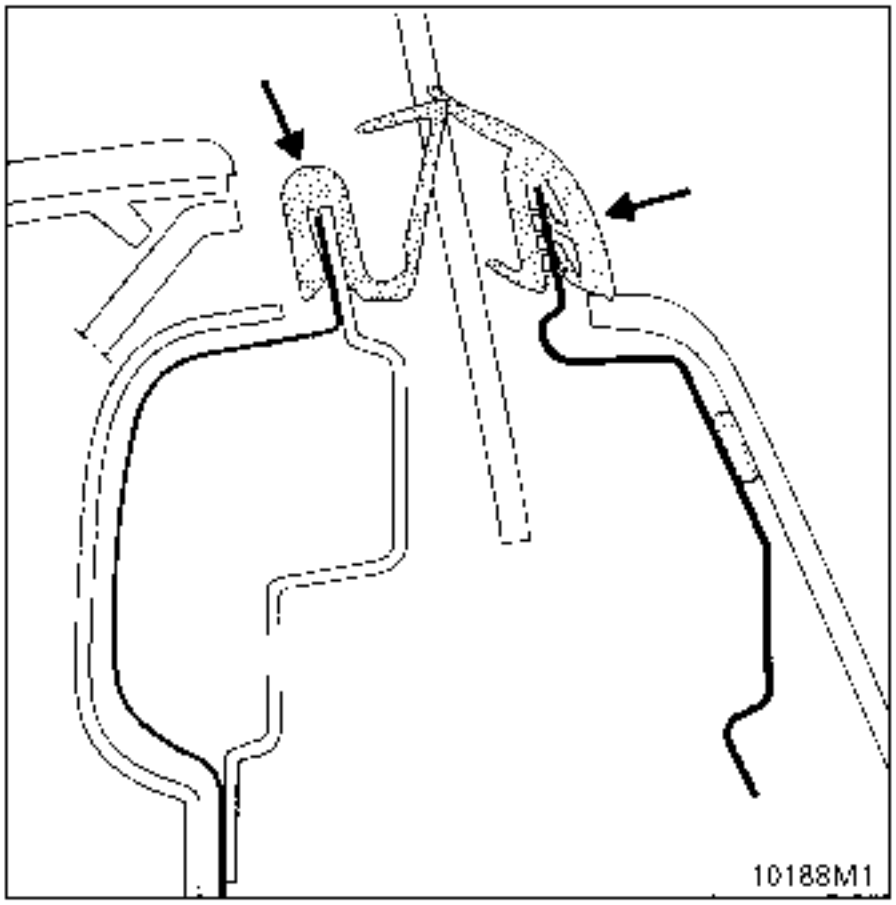
Refer to Workshop Repair Manual 502 section 6 Water sealing (Part Number : 77 11 174 228).

For sealing and protection, refer to section Espace 601 section 95.

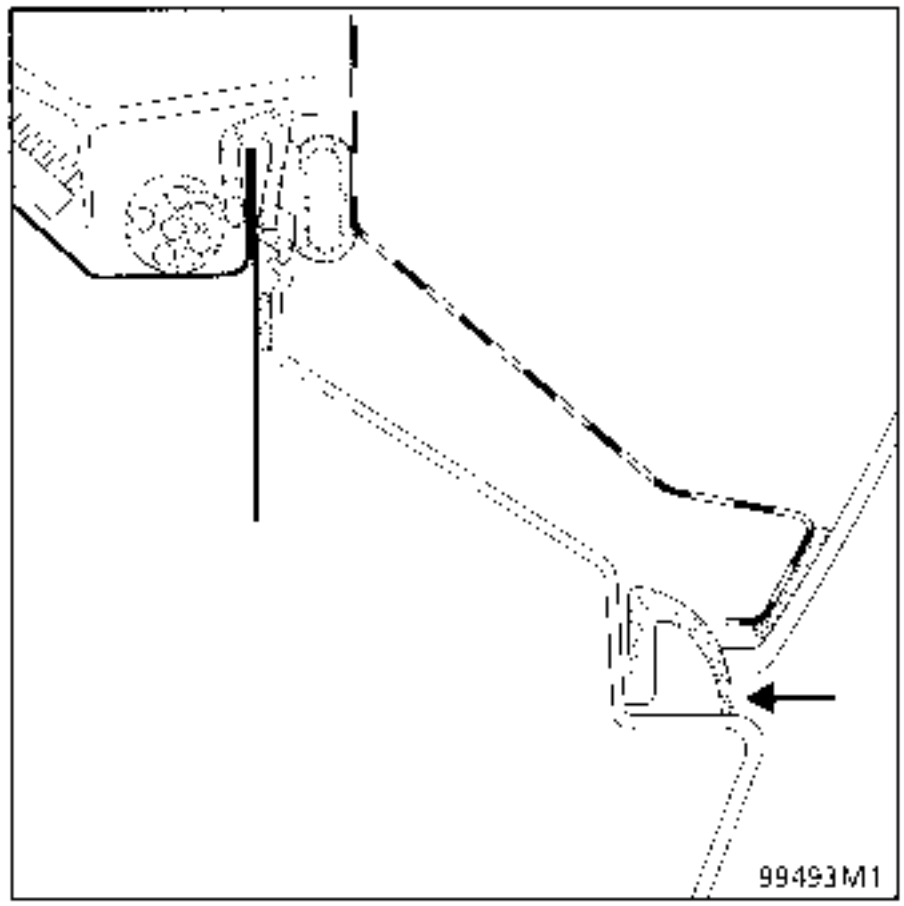

D
D
A
E
F
G
B
C
H
I
J
K
10126-6M1



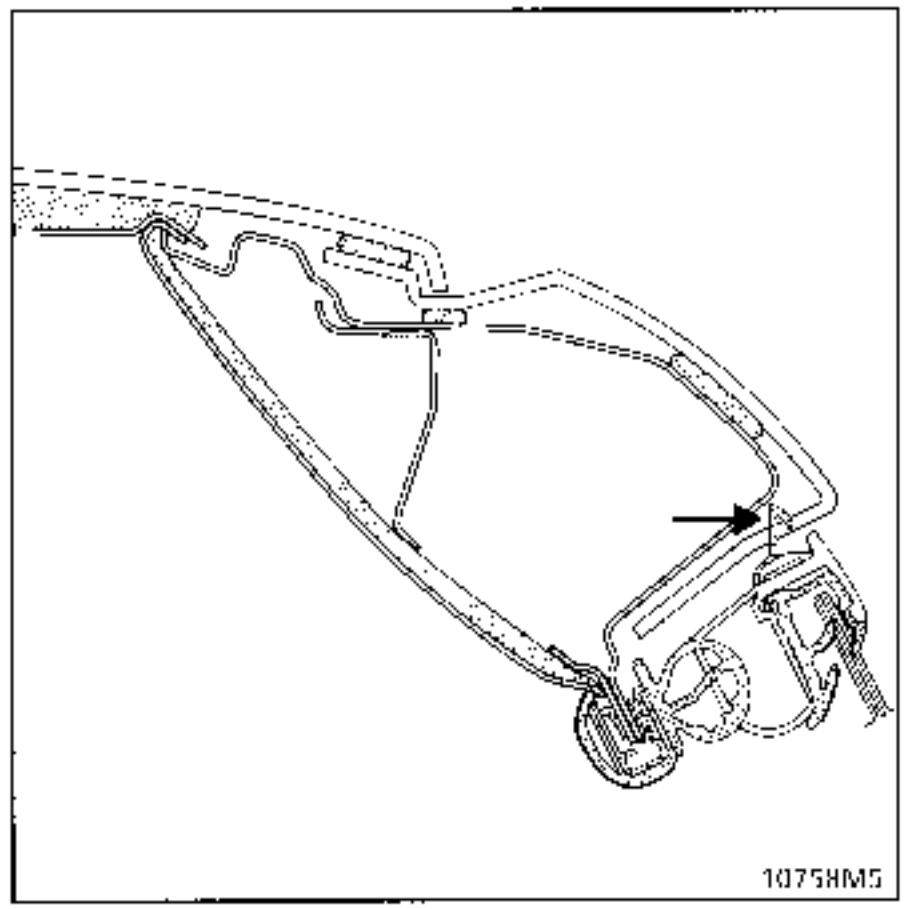
(A) Deflector window finishing trim.



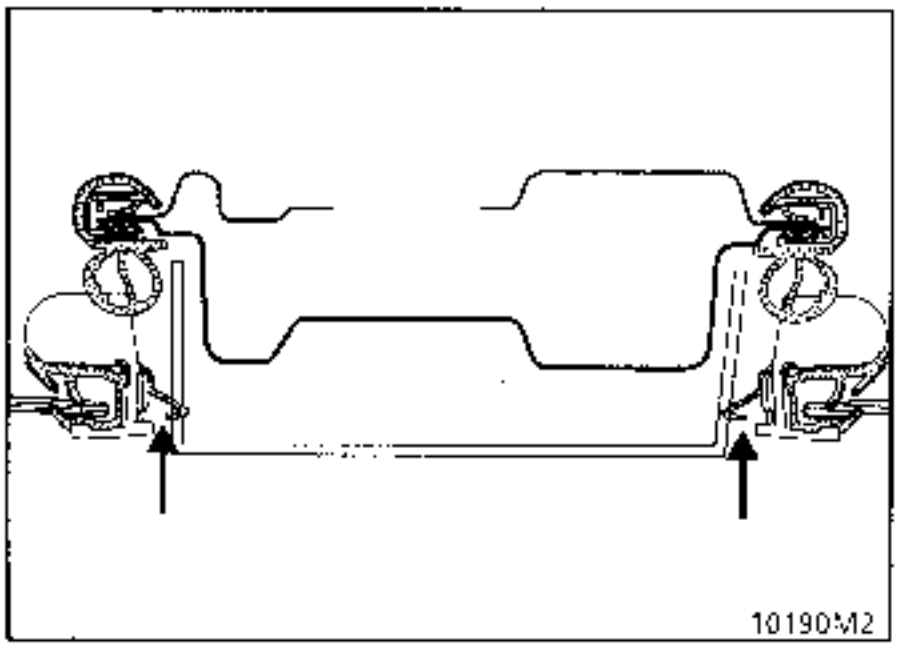
(B) Front door interior and exterior weatherstrip



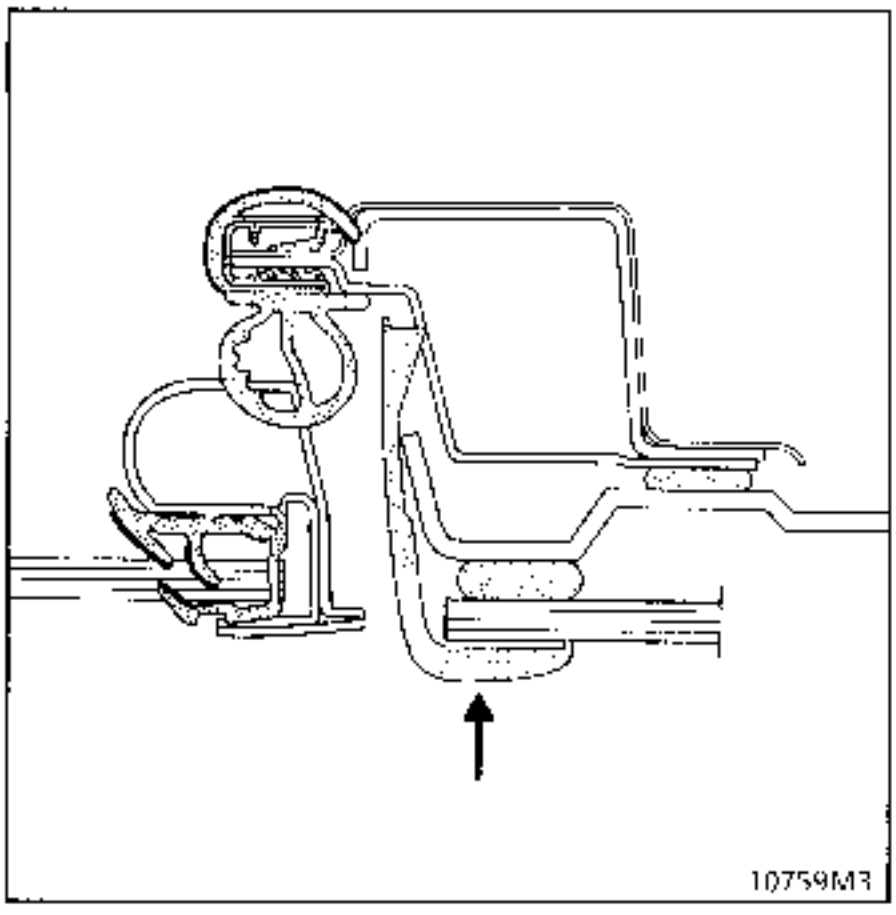
(C) Valance panel primary seal.



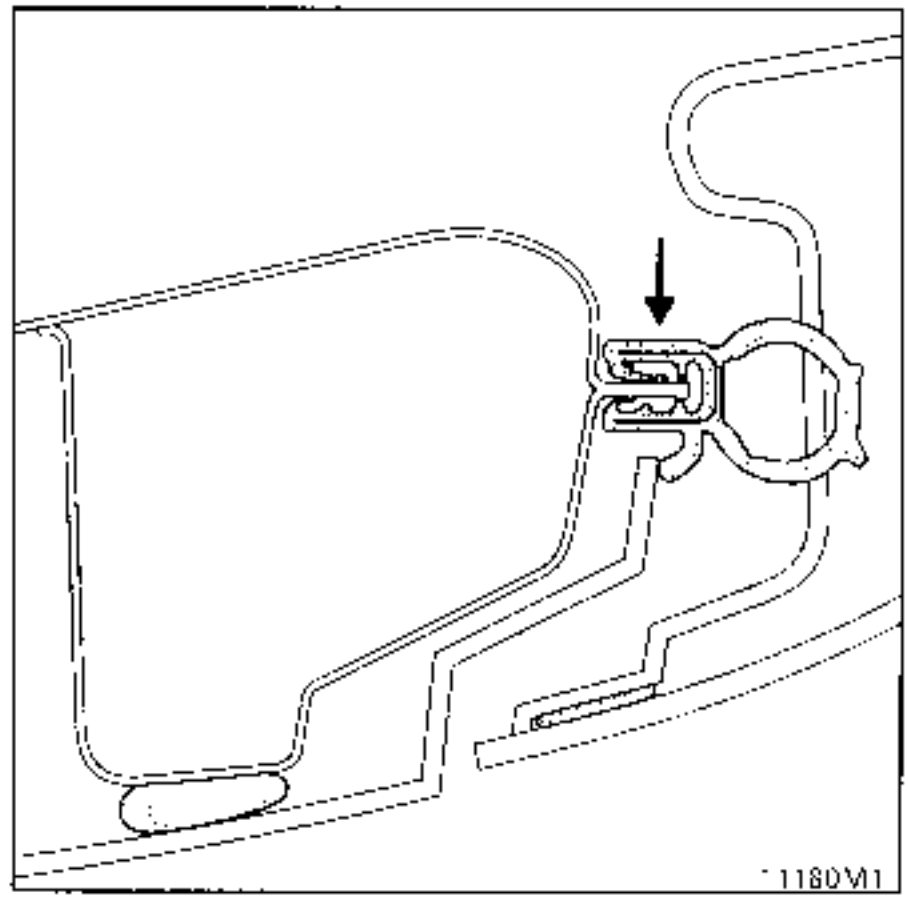
(D) Door frame primary seal.



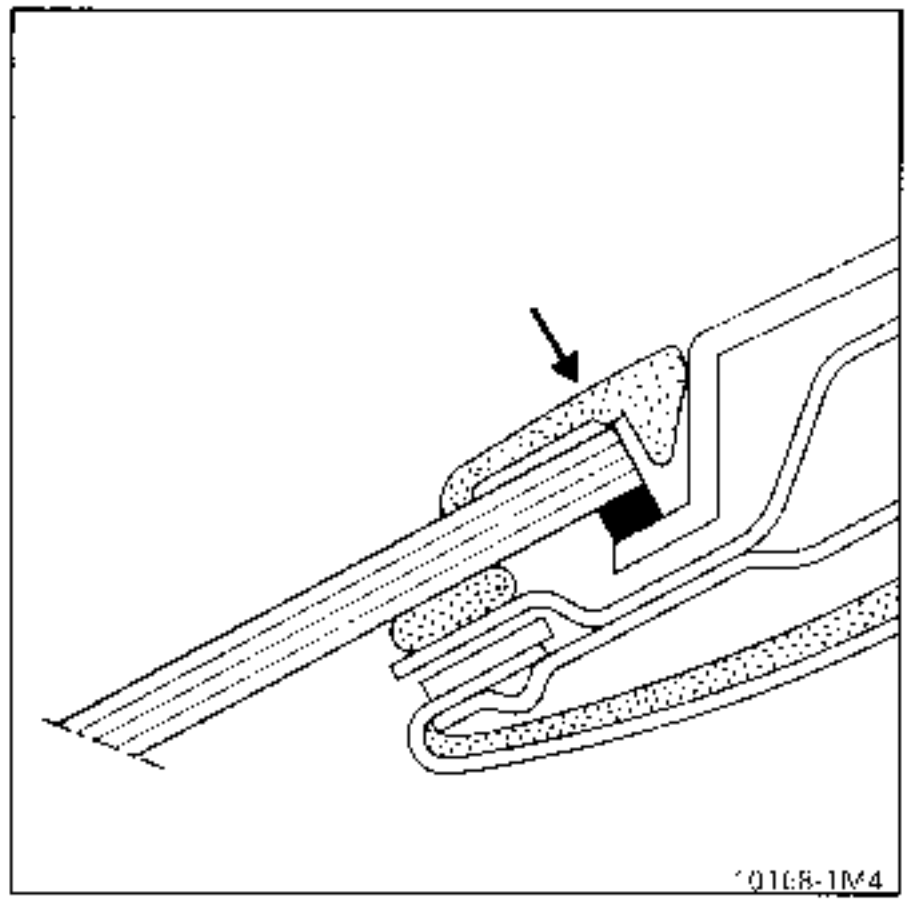
(E) Centre pillar trim seal.



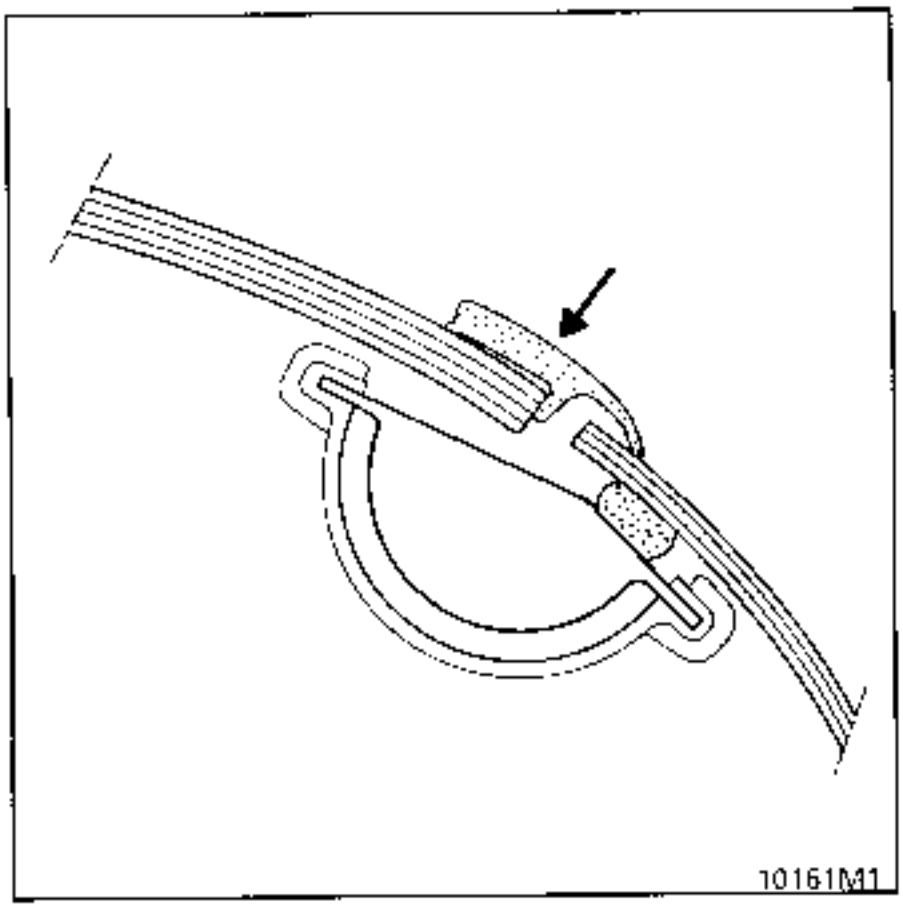
(F) Rear quarter panel window finishing trim.



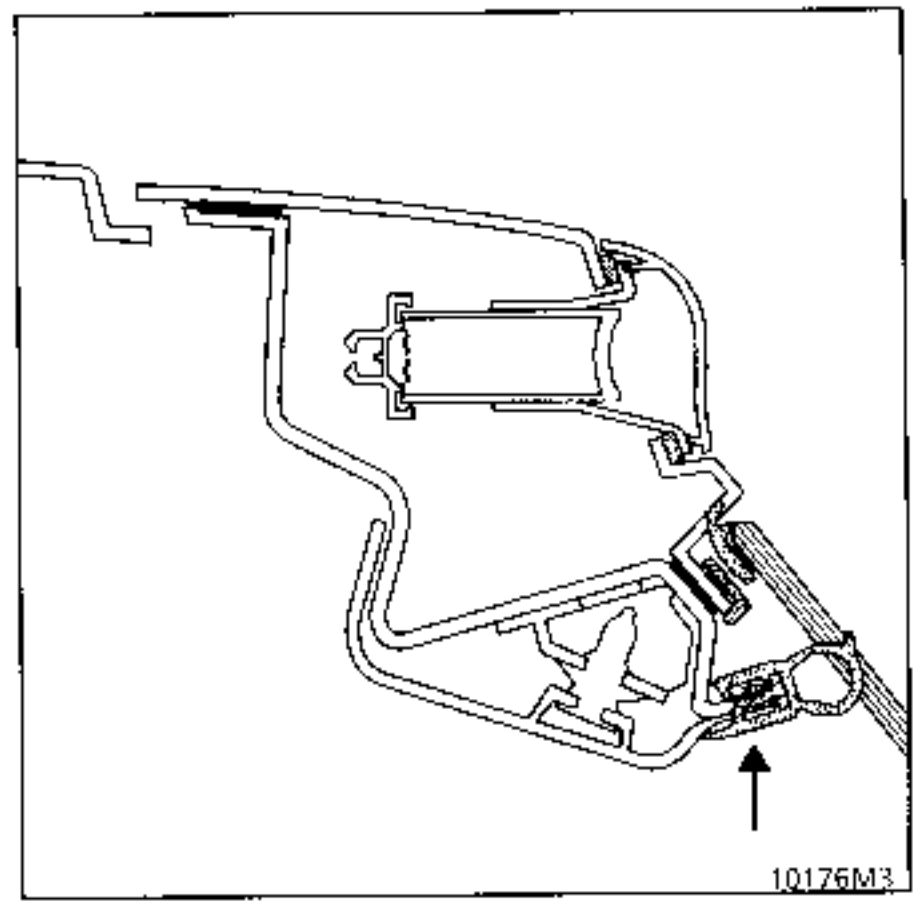
(G) Tailgate seal.



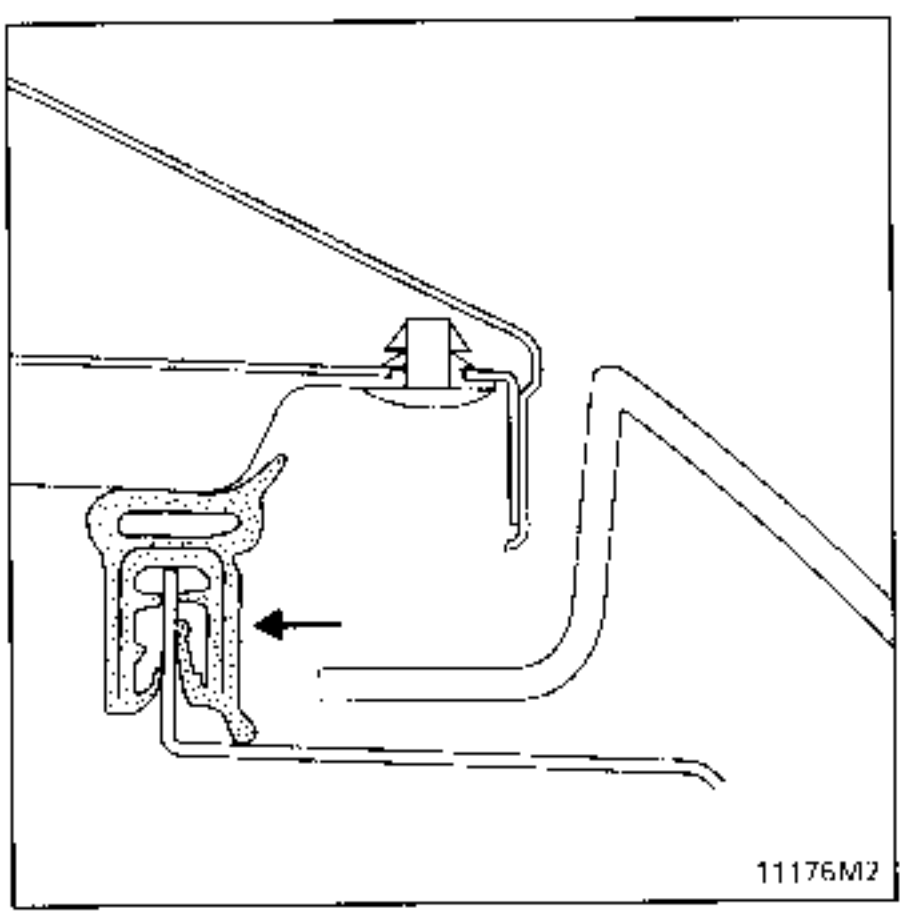
(H) Windscreen finishing trim.



(I) Windscreen and deflector finishing trim.

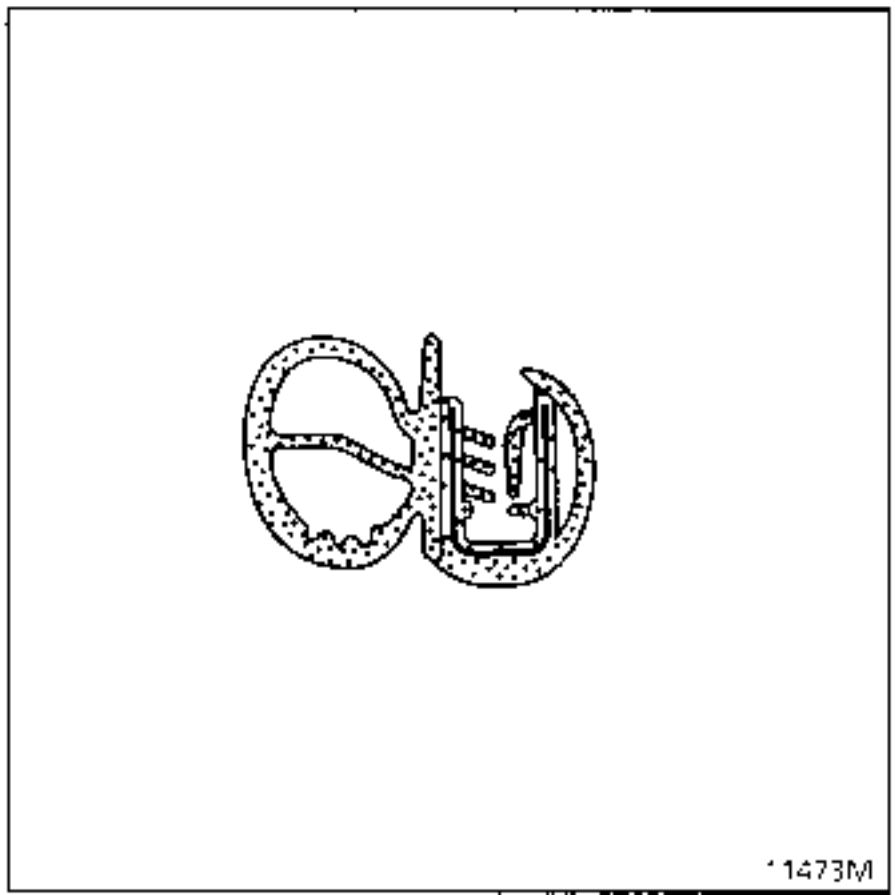


(K) Opening window seal.



(J) Bonnet seal.

PRA6401

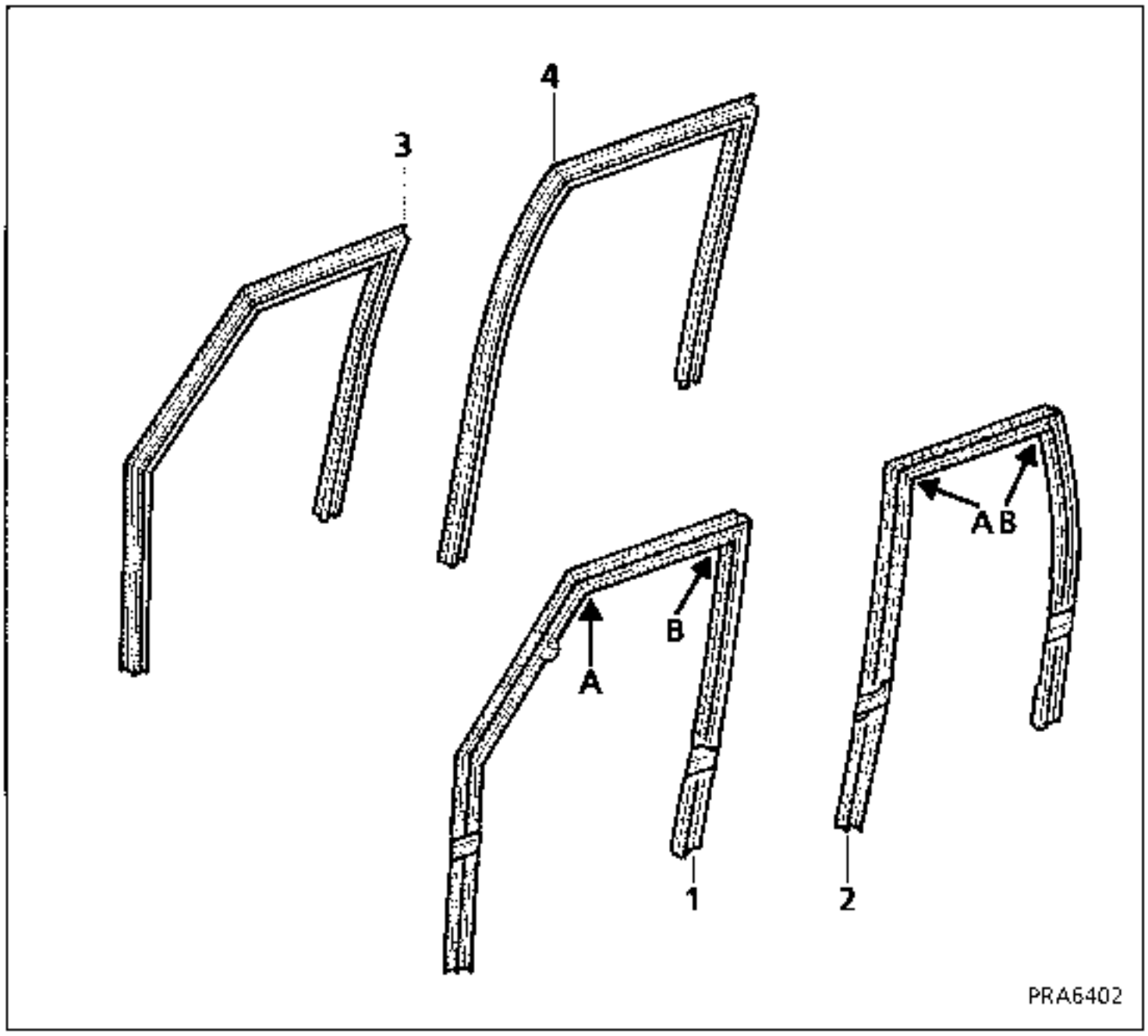


1473M

1 Left hand valance seal
2 Front left door frame seal
3 Rear left door frame seal
4 Rear right door frame seal
5 Front right door frame seal
6 Right hand valance seal
7 Primary seal
8 Tailgate frame seal

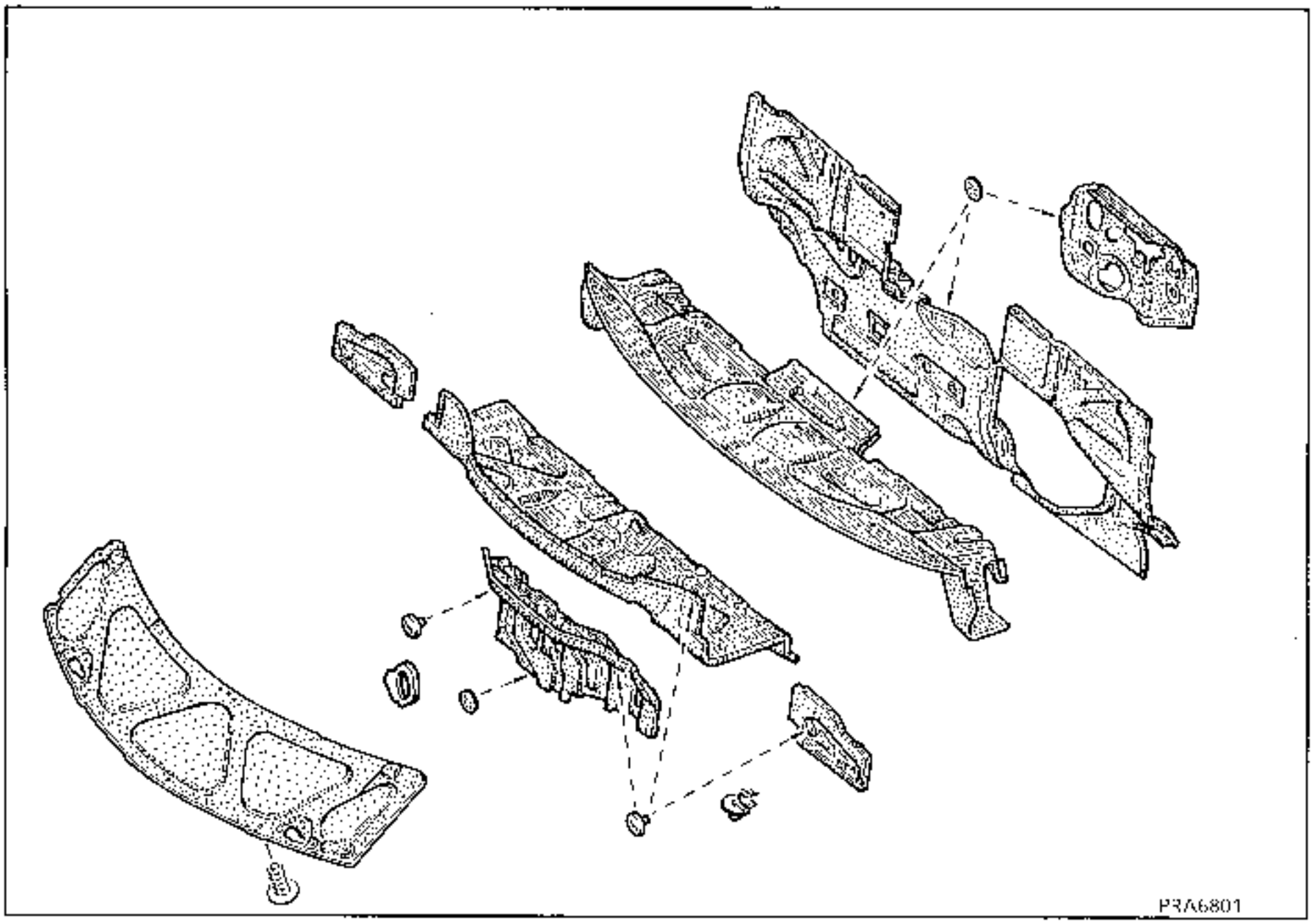
The door sill protectors must be removed to refit the door seals.

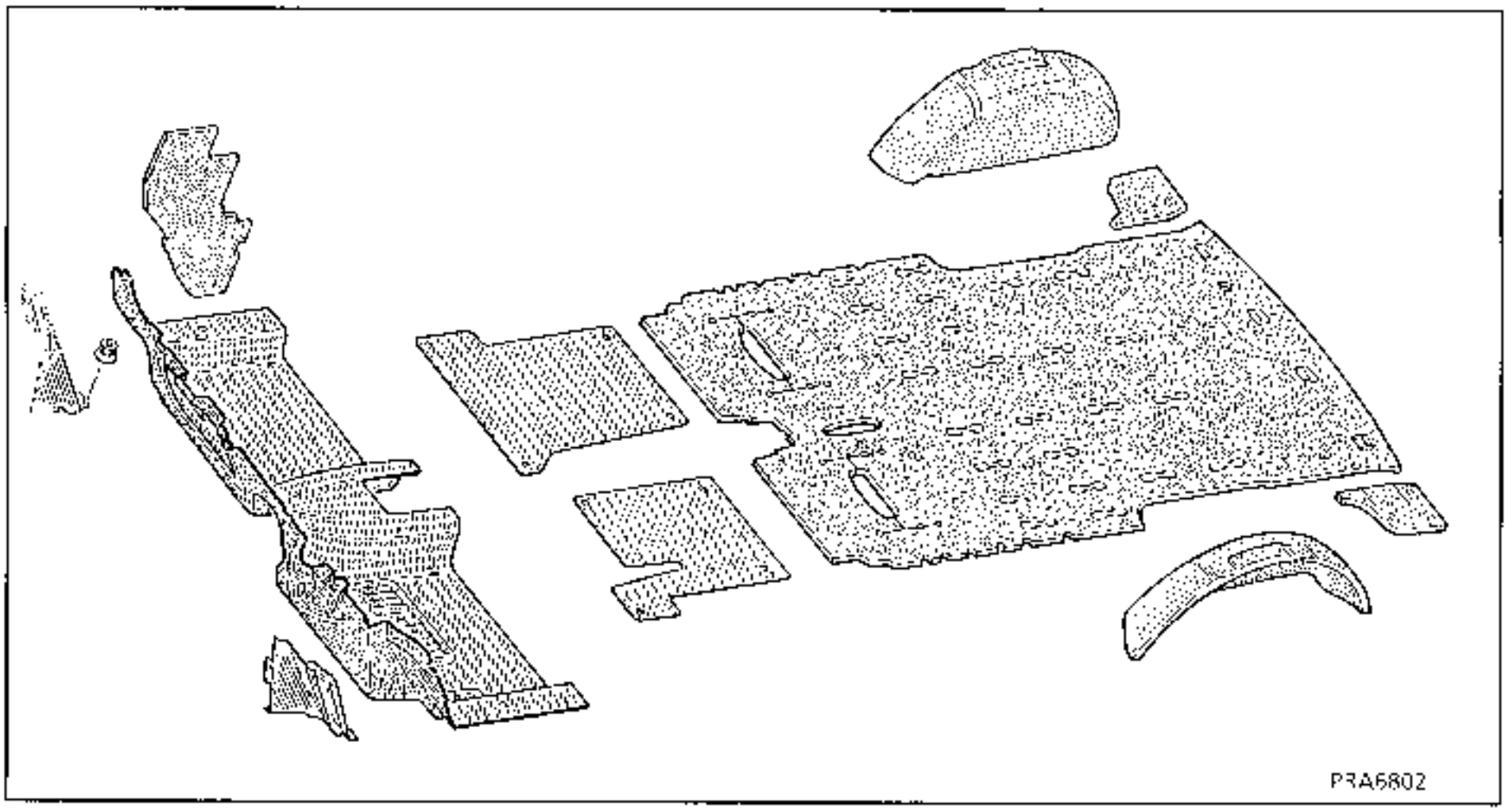
When refitting the position of the spot of paint in the corners (A) and (B) must be observed.



1 Front left hand door frame slide
2 Rear left hand door frame slide
3 Front right hand door frame slide
4 Rear right hand door frame slide

The position of the corners (A) and (B) must be observed when refitting the door slides.





In all cases of removal, all the various plugs and foam sections must be refitted correctly to ensure the vehicle is soundproofed as it was originally.

IMPORTANTE

Para las intervenciones en el AIR-BAG o en los PRETENSORES, es IMPERATIVO consultar el capítulo 88.

Atención a los golpes bajo carrocería, tomar las precauciones necesarias de protección de las cajas electrónicas (ver fascículo AIRBAG).

En cada extracción del volante, hay que sustituir el tornillo de fijación.

PANTALLAS TERMICAS

Es imperativo volver a colocarlas, tanto en mécanica como en carroceria.

PARES DE APRIETE

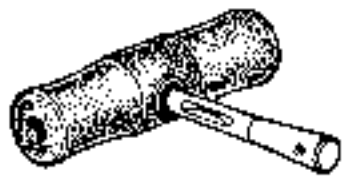
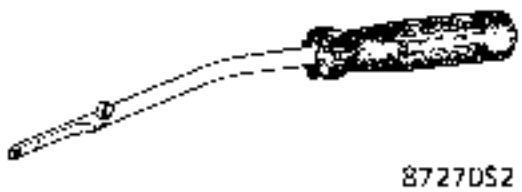
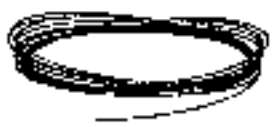
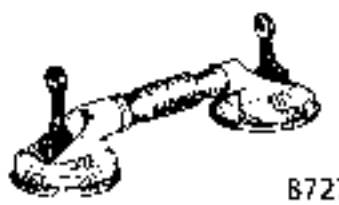
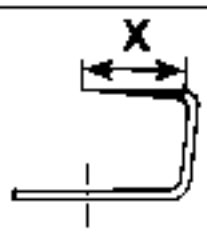
Es imperativo respetar los pares de apriete indicados.

PRODUCTOS

Leer con atención las precauciones de utilización de los productos empleados y respetar las consignas de seguridad utilizando los equipos apropiados (guantes, mascarilla, etc...).

Utillajes preconizados para la sustitución del parabrisas

MATERIAL

	Designación
 8727051	Empuñadura de tracción
 8727052	Útil de sujeción
 8727053	Rollo de hilo para cortar (cuerda de piano)
 8727451	Par de ventosas para facilitar la colocación del parabrisas
9252951	Cuchillo eléctrico para la extracción de los cristales
 9252352	Lámina para el parabrisas

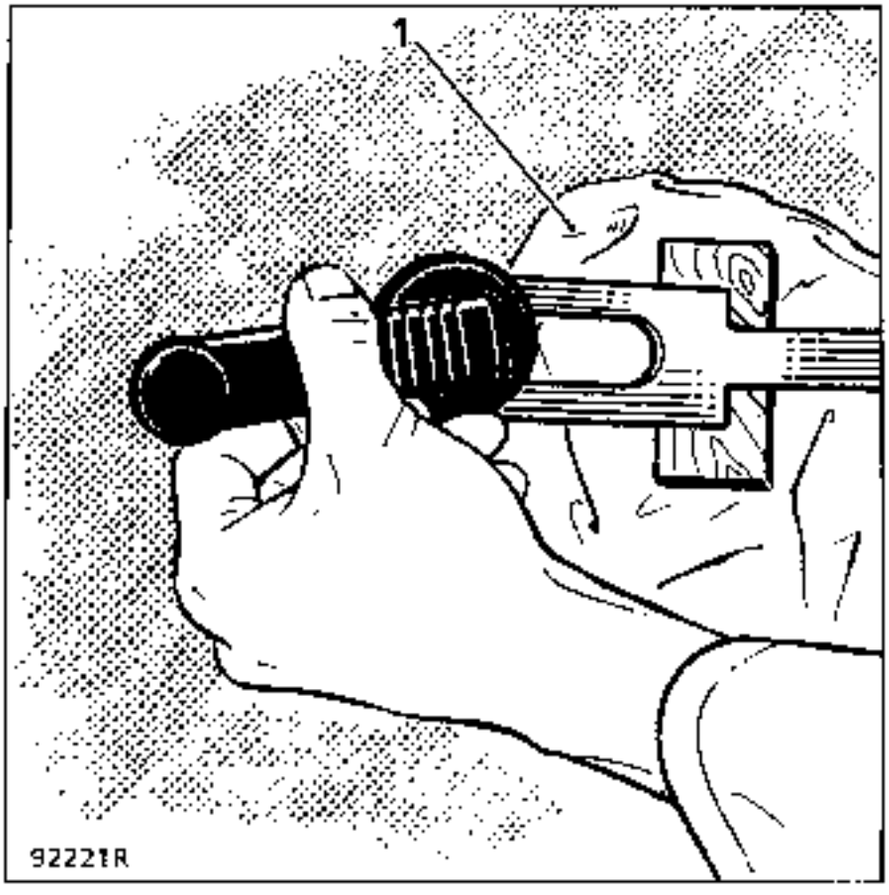
UTILLAJE ESPECIAL

	Designación	Referencia Renault	Referencia A.P.R.
8870051	Aguja pasa-hilos	Car. 1033	00 00 103 300
8840051	Protección tablero de bordo	Car. 1218	00 00 121 800

PEGADO DE LOS CRISTALES Y REFERENCIA DE LOS PRODUCTOS

Ver la Documentación al respecto.

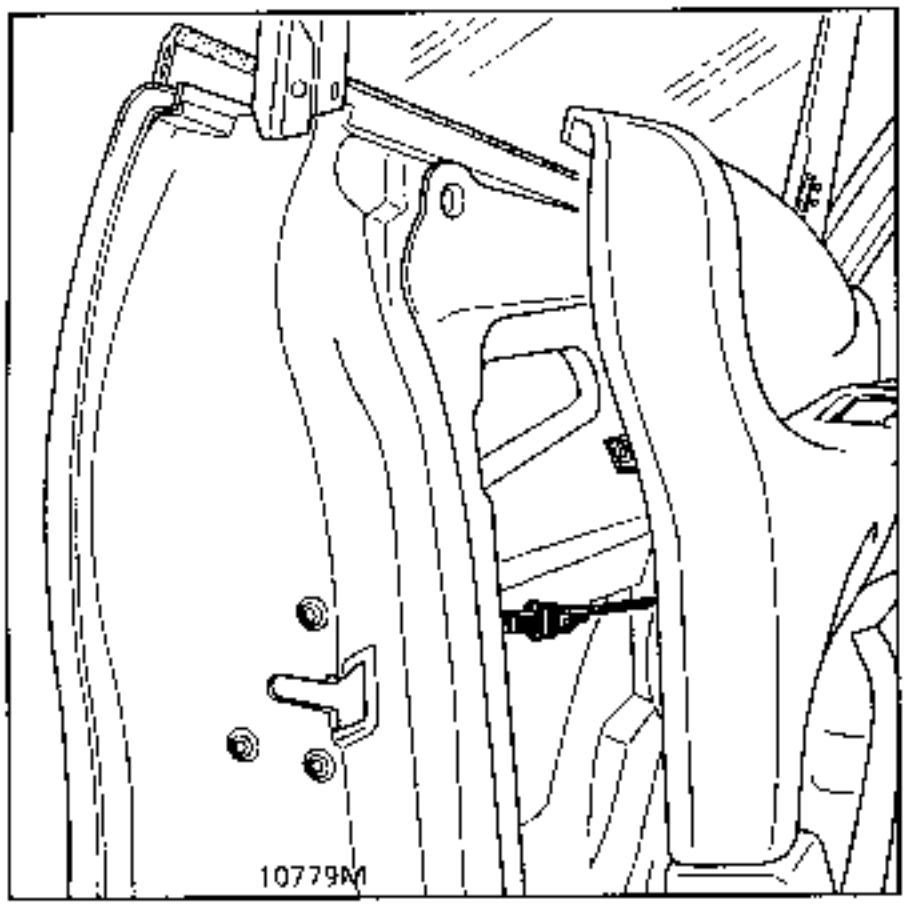
EXTRACCION



Con una horquilla (ejemplo **FACOM D115**), hacer palanca para extraer la manivela, protegiendo previamente el guarnecido con un paño (1) y colocando un calce entre el paño y el útil.

EXTRACCION DEL MANDO DE PUERTA DELANTERA

Extraer :
- el guarnecido de puerta como se indica en el Capítulo 72 A,



- el varillaje.

SUSTITUCION DE LA EMPUÑADURA DE APERTURA

Contra-taladrar a ∅ 5 el remache de sujeción del conducto de soplado.

Empujar los dos clips inferiores de la tobera de soplado trasero.

Sacar la tobera.

Soltar la varilla de apertura.

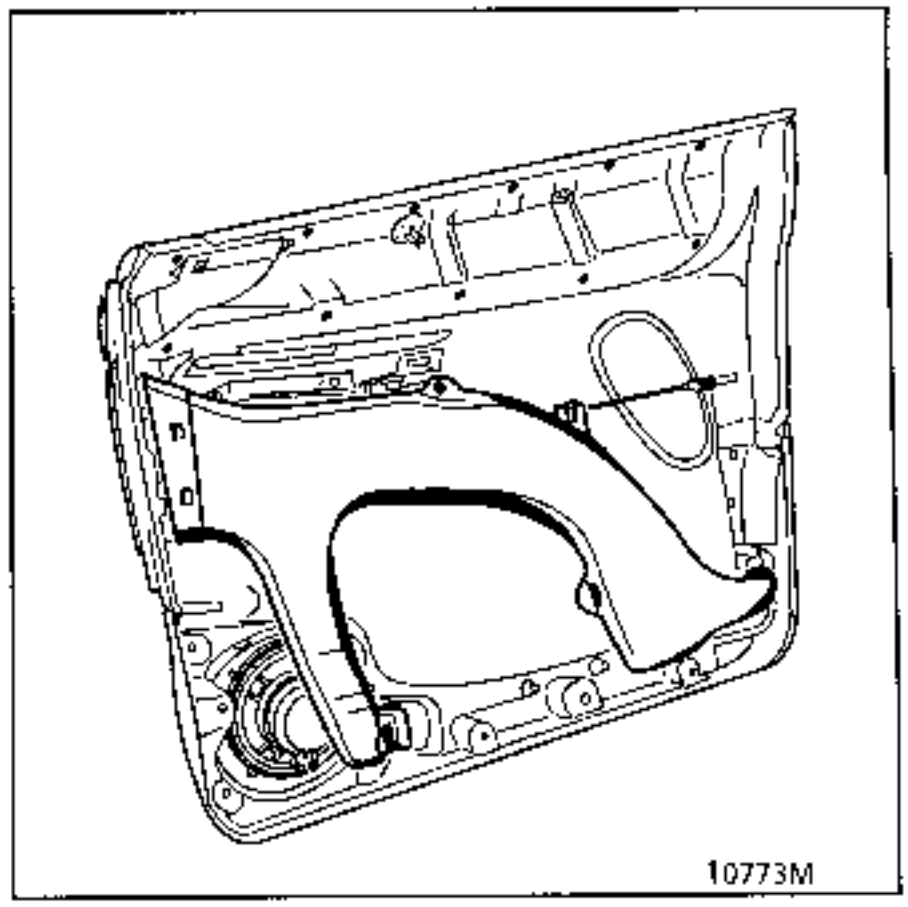
Sacar el conducto.

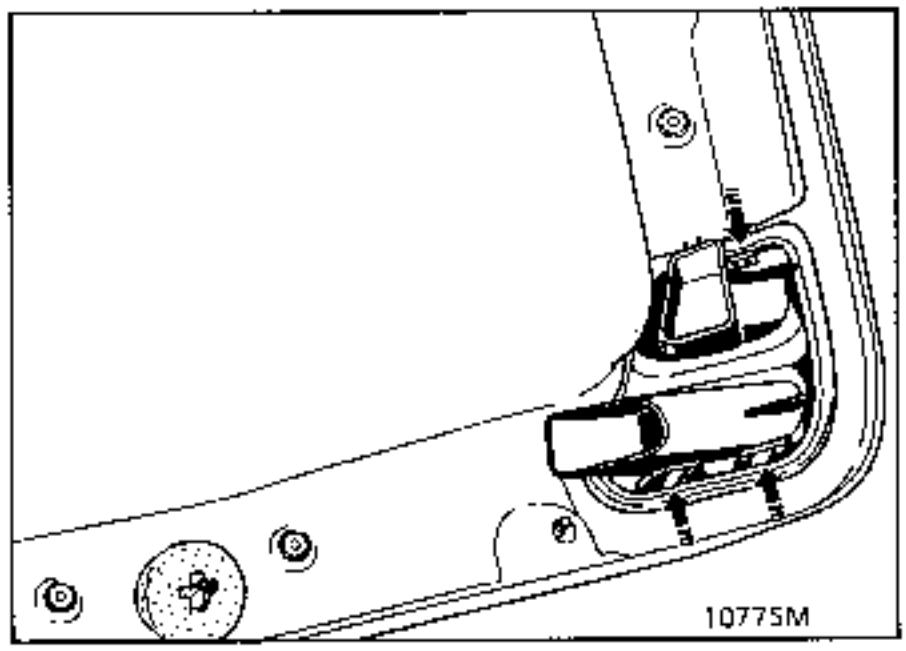
Contra-taladrar a ∅ 5 los 9 engastados.

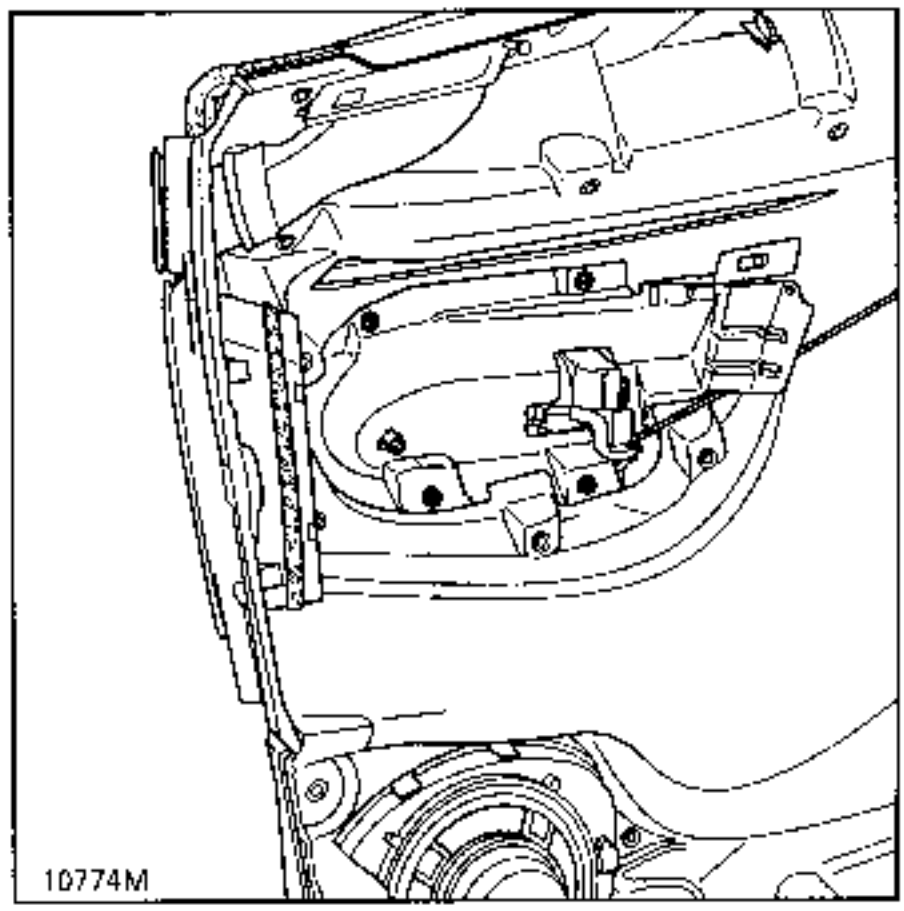
Sacar el conjunto del mando de apertura.

REPOSICION

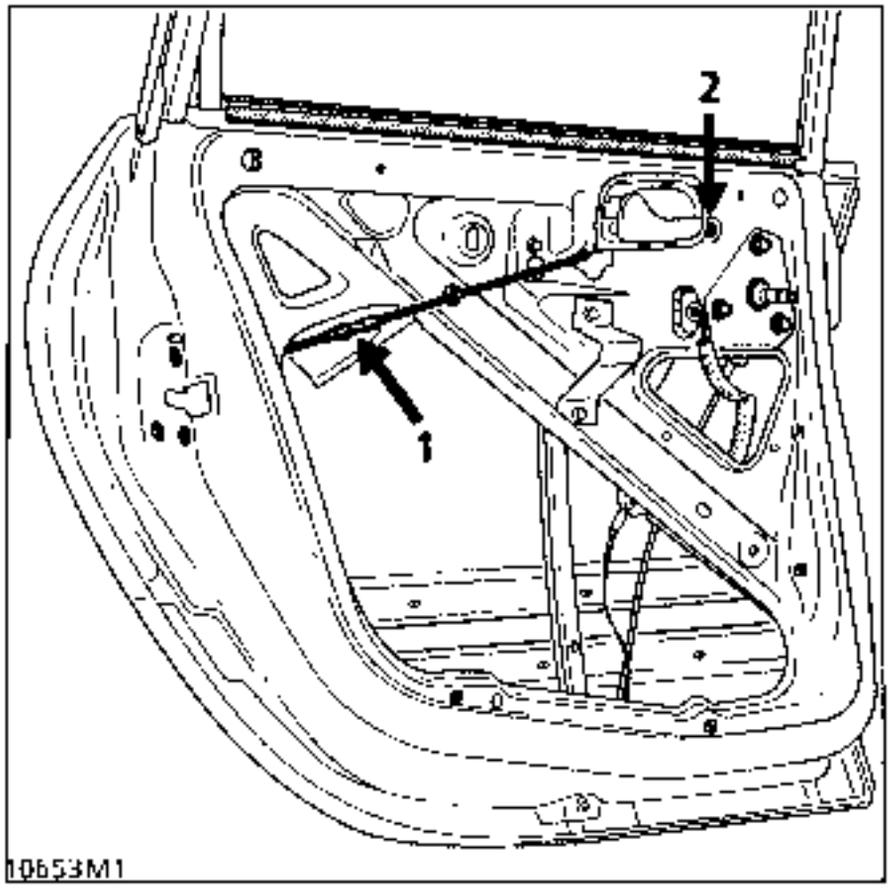
Colocar :
- el conjunto nuevo,
- los 9 anillos elásticos ∅ 6. 77 03 080 006.







EXTRACCION DEL MANDO DE PUERTA TRASERA



Extraer el guarnecido de puerta como se indica en el Capitulo 72 B.

Soltar la varilla (1) del mando de apertura interior.

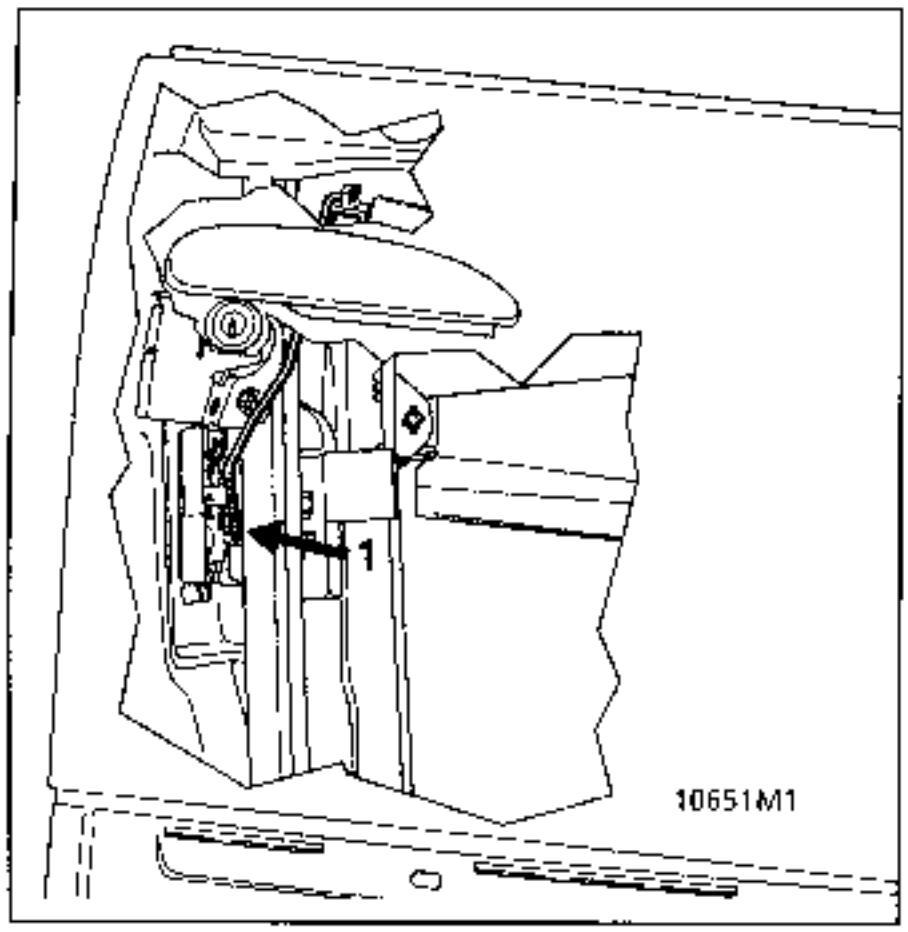
Sacar :
- el vinilo,
- el tornillo (2) de fijación de la cerradura sobre el cajón.

REPOSICION

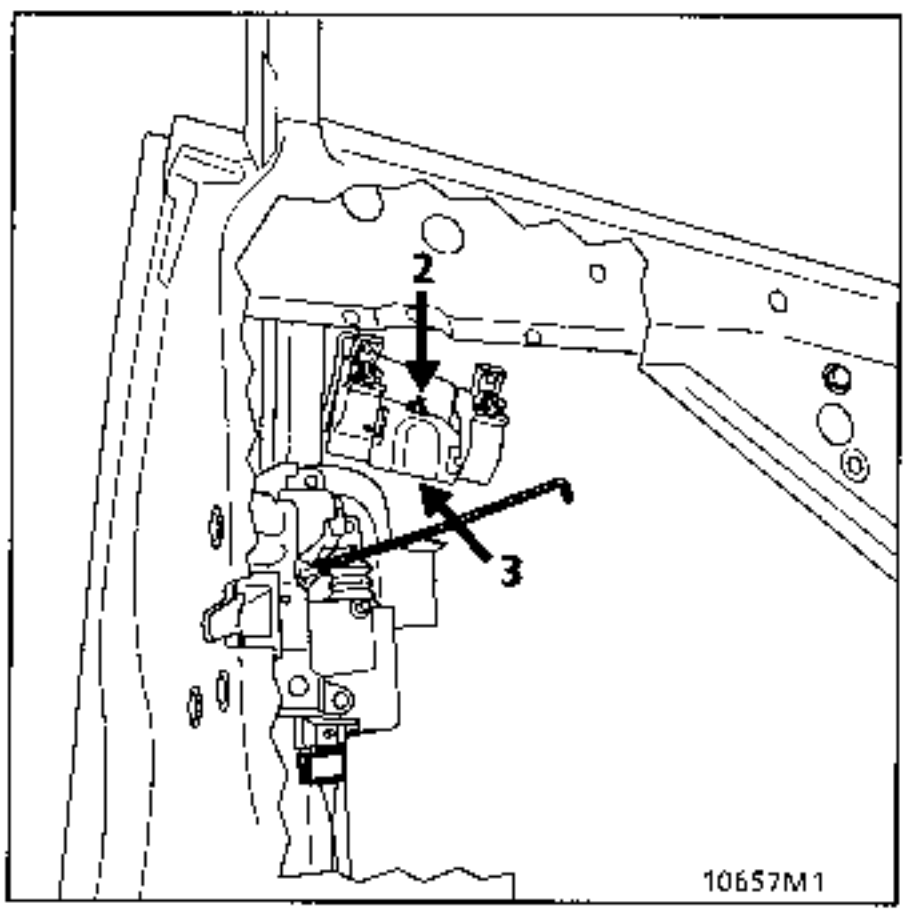
Montaje en el orden inverso al de la extracción.

EXTRACCION

Extraer :
- el guarnecido de puerta como se indica en el capítulo 72 A,
- el varillaje,
- el cajetín impulsional,
- el vinilo por completo.



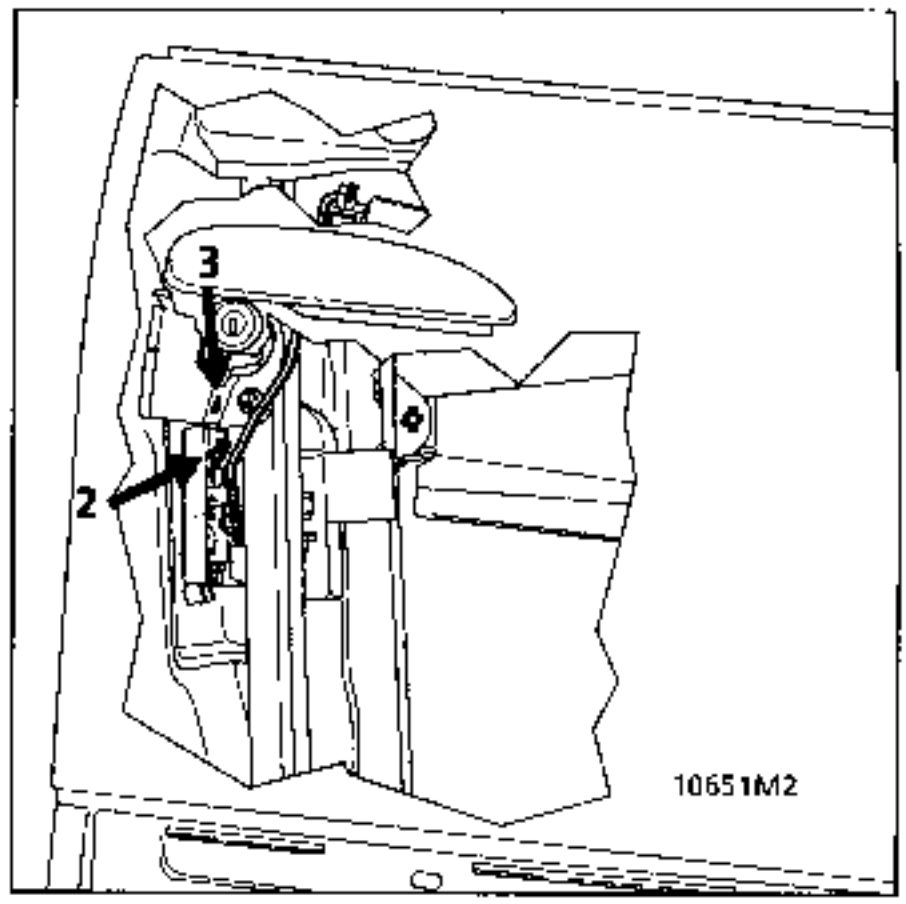
Desgrapar la varilla (1) de mando de apertura de la cerradura.
Extraer la tuerca (2) y después retirar la placa (3) de sujeción sobre el panel.



Sacar la empuñadura con la varilla (1) haciéndola pivotar hacia arriba.

EXTRACCION DEL BOMBIN DE PUERTA

Extraer :
- el guarnecido de puerta como se indica en el capítulo 72 A,
- el varillaje,
- el cajetín impulsional,
- el vinilo por completo.



Desgrapar la varilla (2) de condenación.

Quitar el tornillo (3) de fijación de la horquilla.

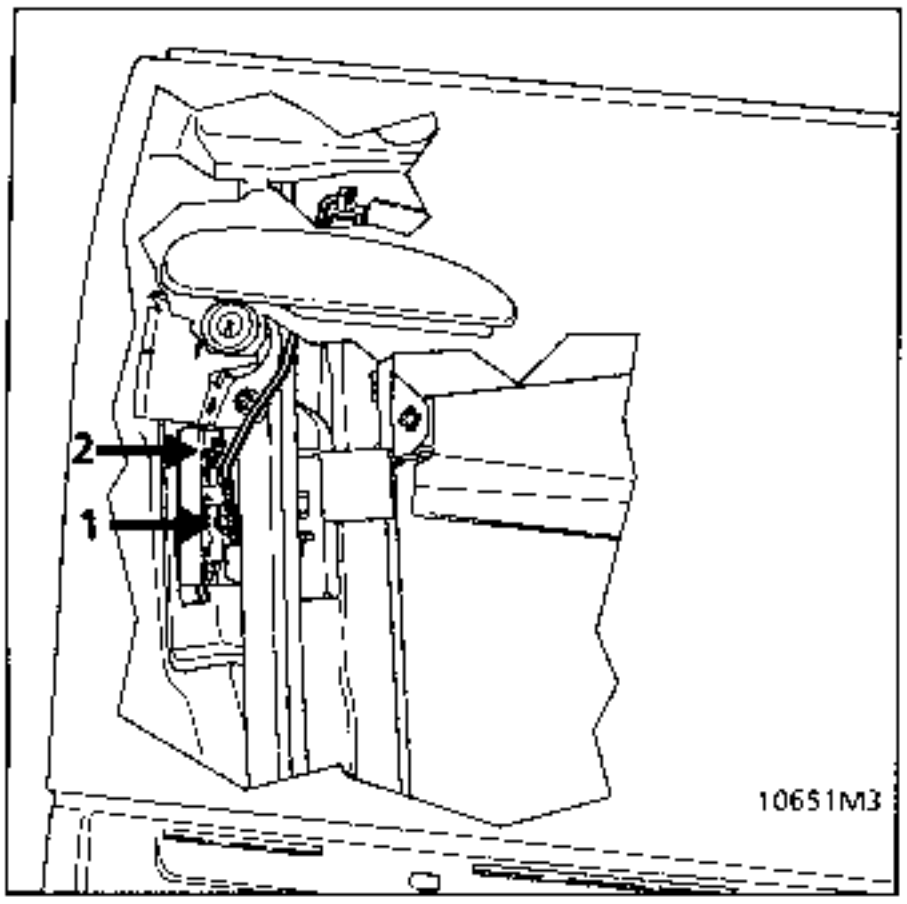
Sacar el bombín con la varilla.

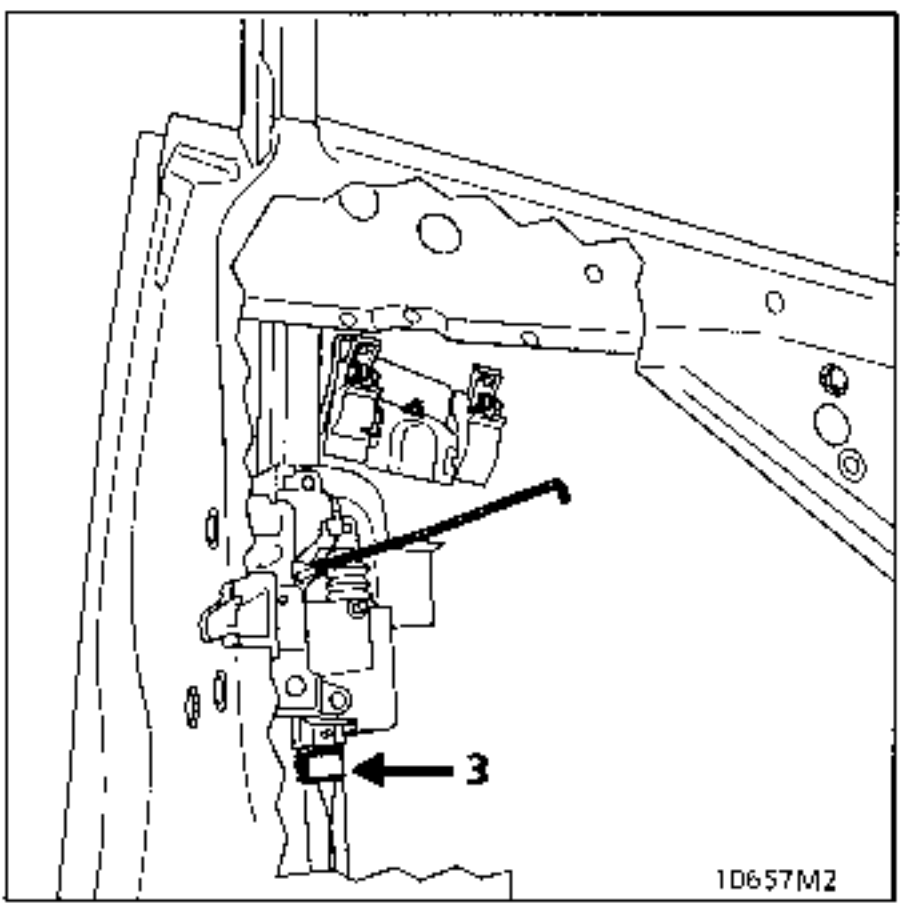
REPOSICION

Montaje en el orden inverso al de la extracción.

CERRADURA DE CONDENACION ELECTRICA

Extraer :
- el guarnecido de puerta como se indica en el capítulo 72 A,
- el varillaje,
- el cajetín impulsional,
- el vinilo por completo.



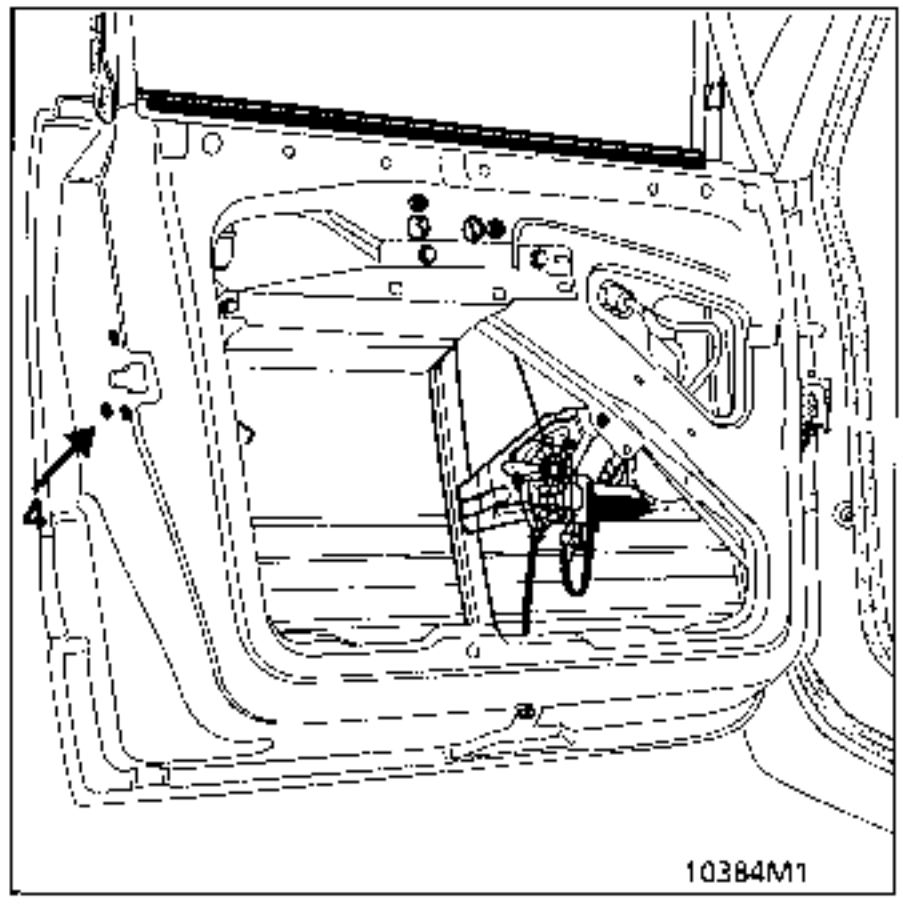


EXTRACCION DE LA CERRADURA

Desgrapar :
- la varilla (1) del mando de apertura exterior,
- la varilla (2) de condenación exterior.

Desconectar el cableado (3).

Para la extracción del motor de condenación eléctrica, retirar los tornillos (4) de fijación de la cerradura.

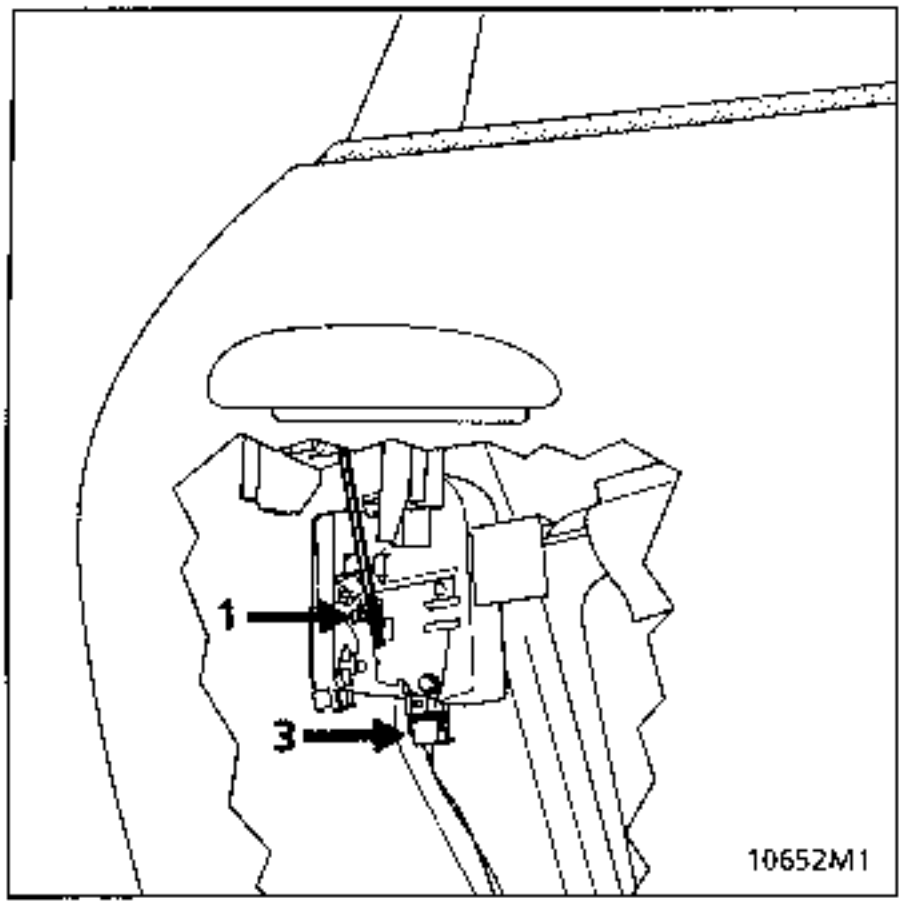


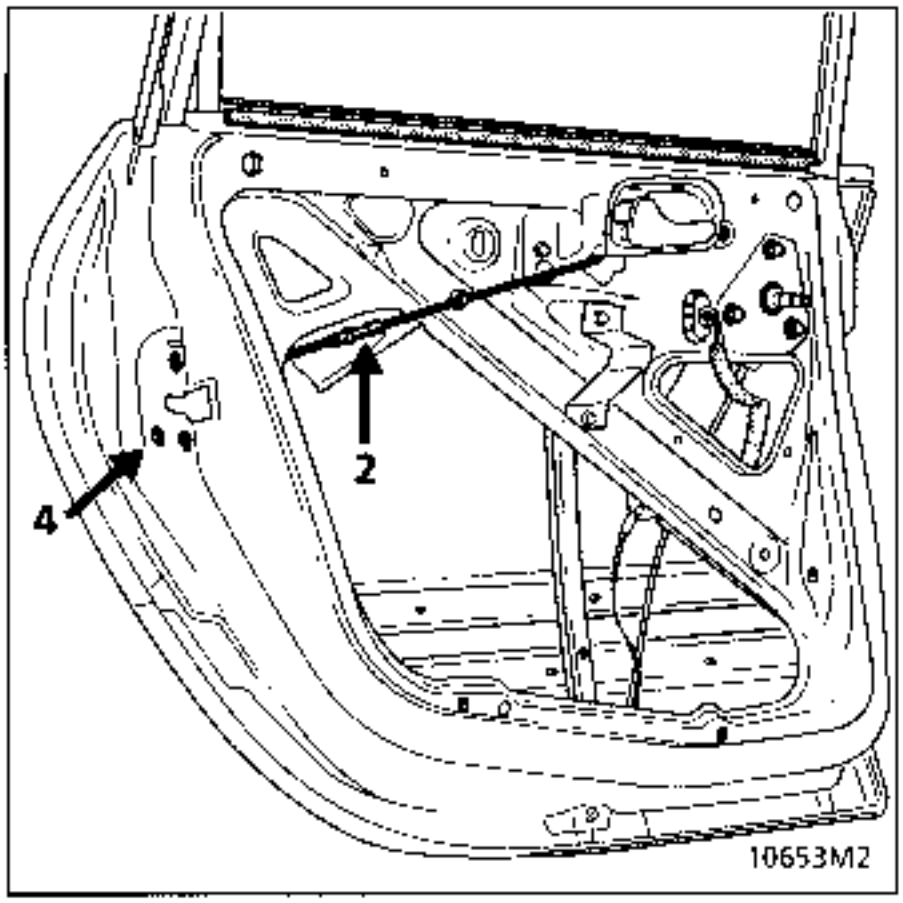
REPOSICION

Montaje en el orden inverso al de la extracción.

CERRADURA DE CONDENACION ELECTRICA

Extraer :
- el guarnecido de puerta como se indica en el capitulo 72 A,
- la varilla (2) del mando de apertura interior,
- el vinilo por completo.





EXTRACCION DE LA CERRADURA

Desgrapar :

- la varilla (1) del mando de apertura exterior,

Desconectar el cableado del motor de condenación (3).

Para la extracción del motor de condenación eléctrica, sacar los tornillos (4) de fijación de la cerradura.

REPOSICION

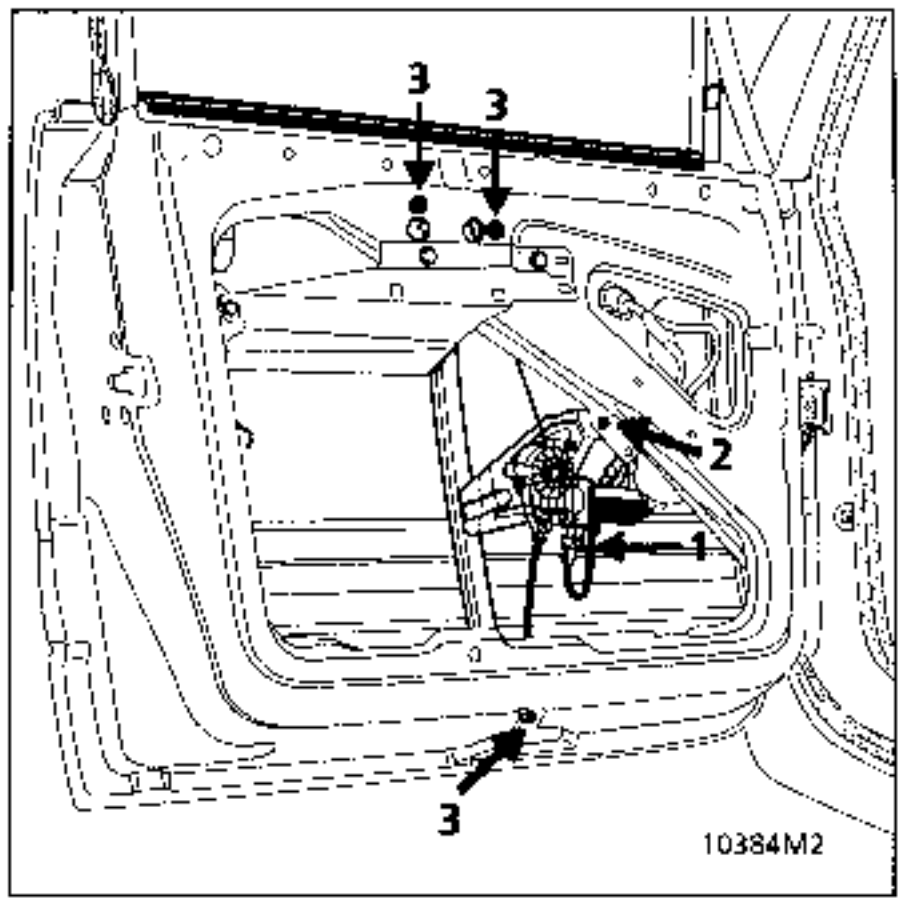
Montaje en el orden inverso al de la extracción.

Empuñadura exterior de puerta

La extracción es idéntica a la de la puerta delantera.

EXTRACCION DEL ELEVALUNAS ELECTRICO

Extraer :
- el guarnecido de puerta como se indica en el capítulo 72 A,
- el varillaje,
- el cajetín impulsional,
- el vinilo por completo.



Para facilitar la extracción del elevalunas, es preferible extraer el cristal (ver capítulo 54).

Desgrapar y después desconectar el cableado (1) de alimentación del motor.

Extraer las fijaciones del motor (2) y del raíl (3).

Hacer bascular el conjunto y sacarlo por la ventana del cajón de puerta.

REGLAJE

Colocar el mecanismo dentro del cajón.

Poner los tornillos y las tuercas de fijación.

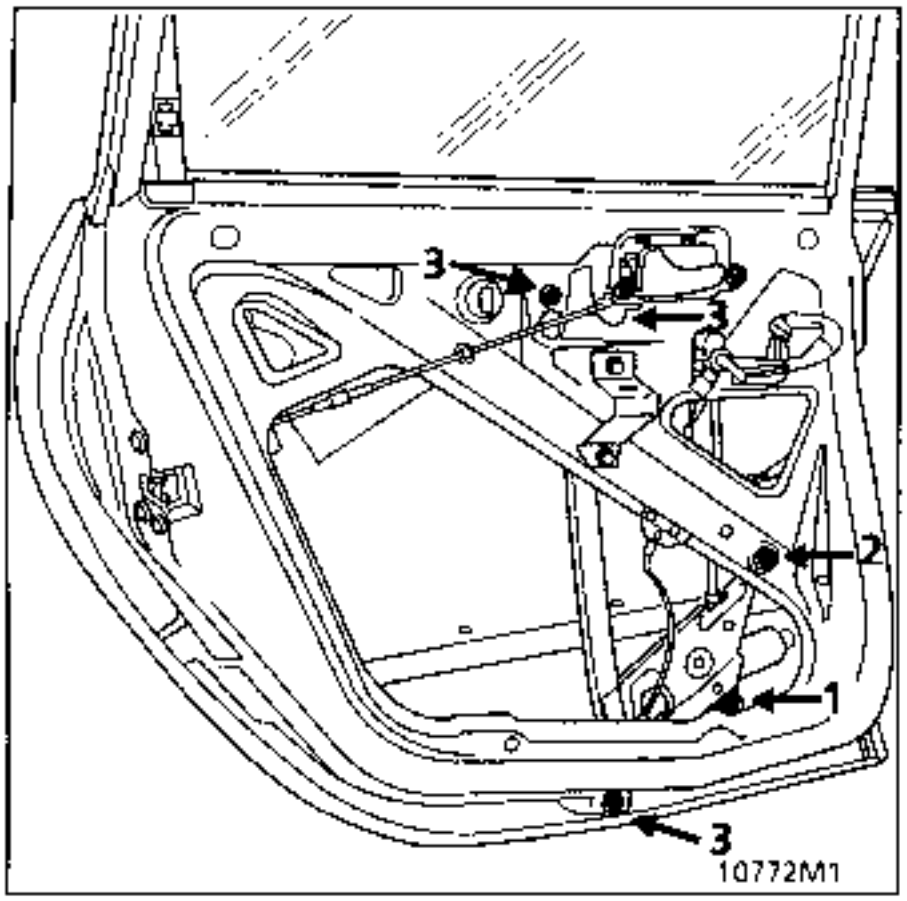
Bloquear el tornillo (2) de fijación del motor y los tornillos (3) del raíl.

Conectar y sujetar el cableado (1).

Para la reposición y el reglaje del cristal de puerta delantera, ver el capítulo 54.

EXTRACCION DEL ELEVALUNAS ELECTRICO

Extraer :
- el guarnecido de puerta como se indica en el capítulo 72 A,
- la varilla (2) de mando de apertura interior,
- el vinilo por completo.



Para facilitar la extracción del elevalunas, es preferible extraer el cristal (ver capítulo 54).

Desgrapar y después desconectar el cableado (1) de alimentación del motor.

Extraer las fijaciones del motor (2) y del raíl (3).

Hacer bascular el conjunto y sacarlo por el hueco del cajón de puerta.

REGLAJE

Colocar el mecanismo completo dentro del cajón.

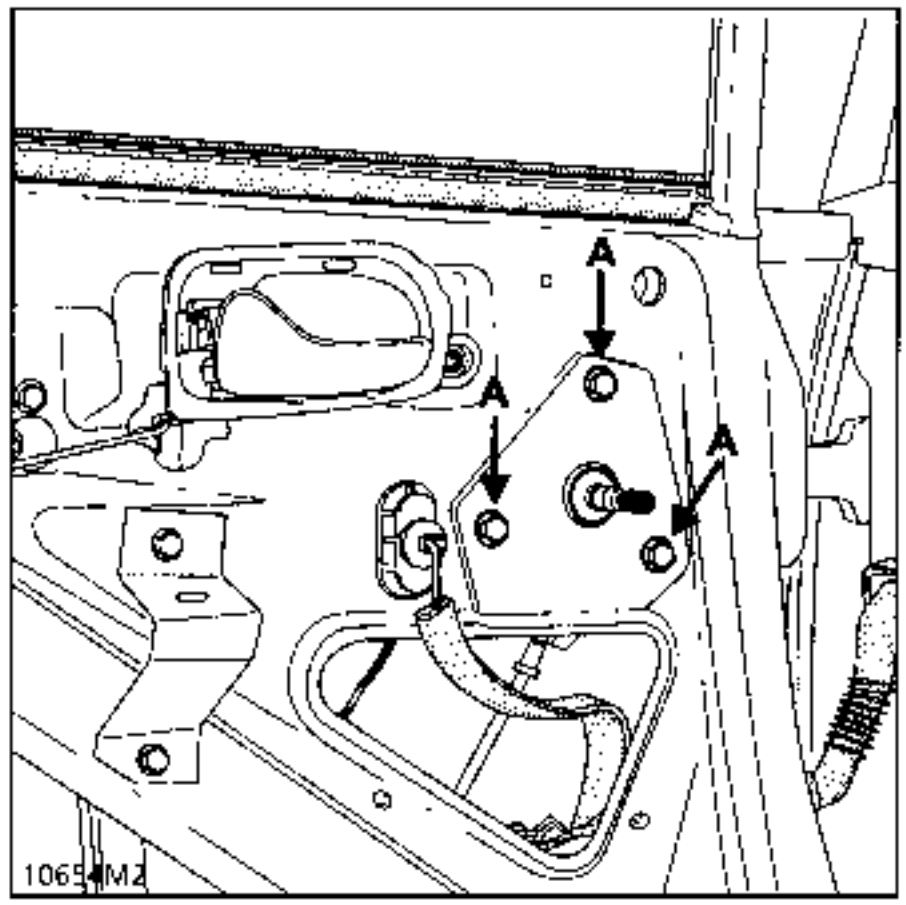
Poner los tornillos y las tuercas de fijación.

Bloquear el tornillo (2) de fijación del motor y los tornillos (3) del raíl.

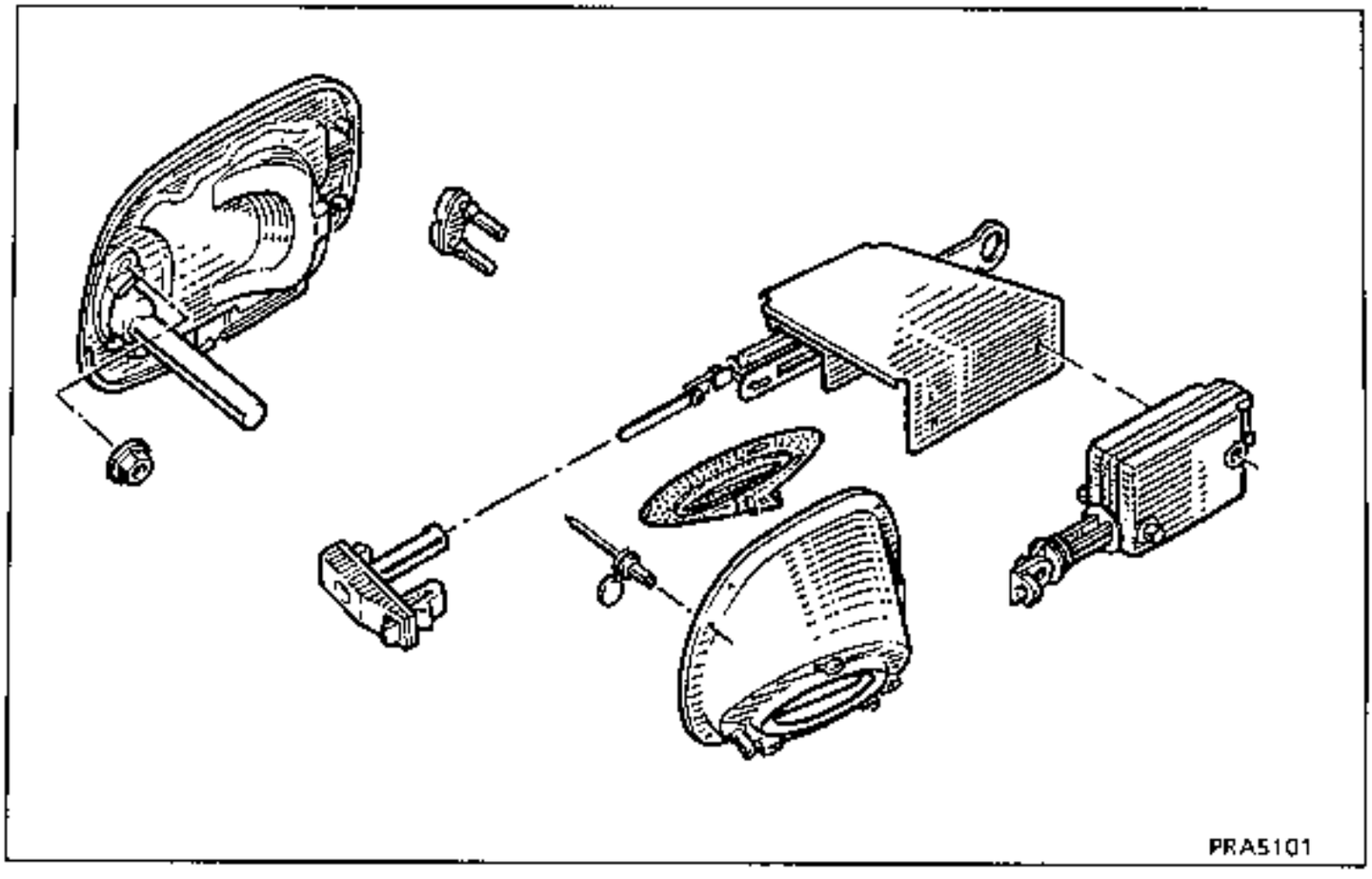
Conectar y sujetar el cableado (1).

Para la reposición y el reglaje del cristal de puerta delantera, ver capítulo 54.

EXTRACCION DEL ELEVALUNAS MANUAL



Esta difiere del eléctrico sólo por la extracción :
- de la empuñadura,
- de los 3 tornillos (A) de fijación del mecanismo.



Para acceder al mecanismo, es necesario extraer el guarda-barros del paso de rueda trasero derecho fijado en el chasis por 6 remaches.

EXTRACCION

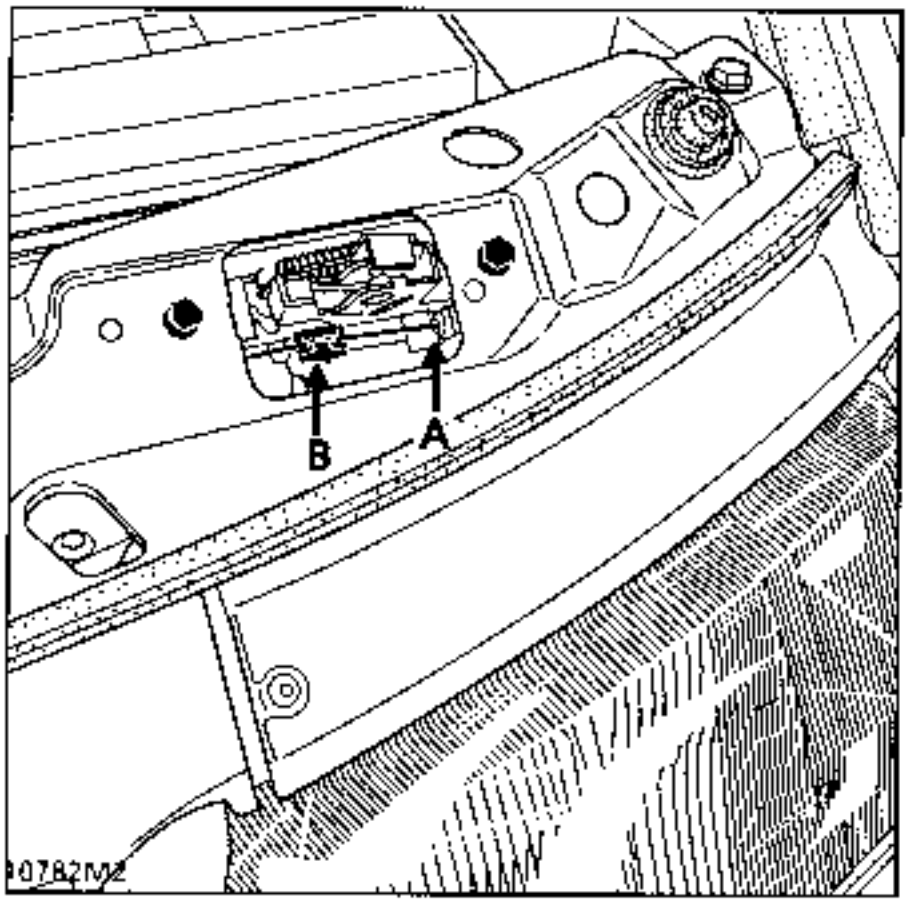
En el exterior :

Abrir el capot motor (ver capitulo 48).

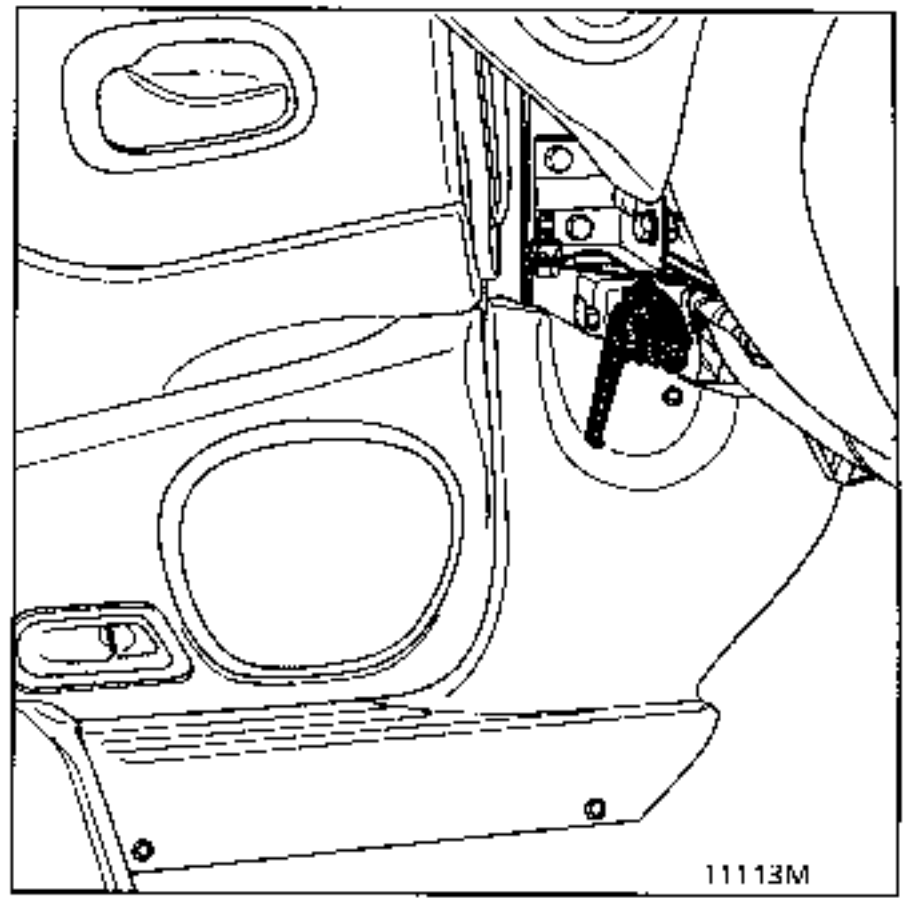
Sacar la protección anti-robo clipsada.

Desolidarizar :
- el freno de funda (A),
- el cable de ésta en (B).

Extraer :
- el guarda-barros delantero izquierdo,
- los pasa-fundas en la caja de agua.



En el interior :



Proteger el asiento del conductor.

Extraer :
- la consola inferior izquierda,
- el tornillo de fijación de la pletina de mando.

Tirar del conjunto de mando de la funda por dentro del habitáculo.

REPOSICION

El tornillo de fijación de la pletina de mando.

Tirar del conjunto de la funda por el compartimiento motor.

Verificar la colocación de los pasa-fundas en la caja de agua.

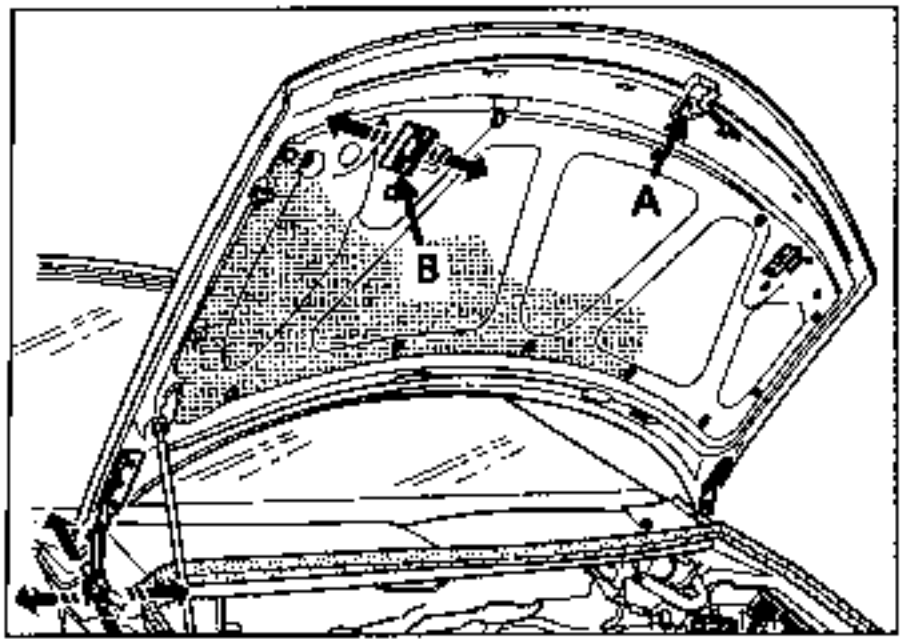
Enganchar el cable en la cerradura (B).

Colocar el freno de funda (A).

Verificar el correcto funcionamiento.

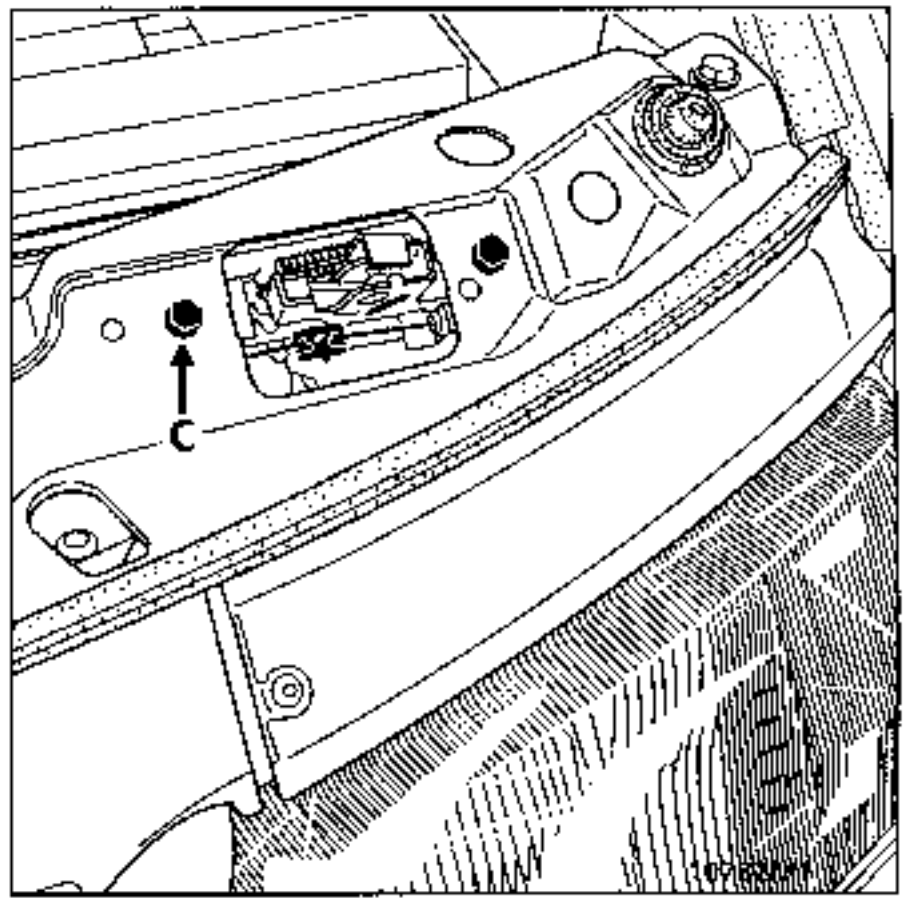
Montar todas las piezas adyacentes en el orden inverso al de la extracción.

EXTRACCION



Extraer la seguridad (A).

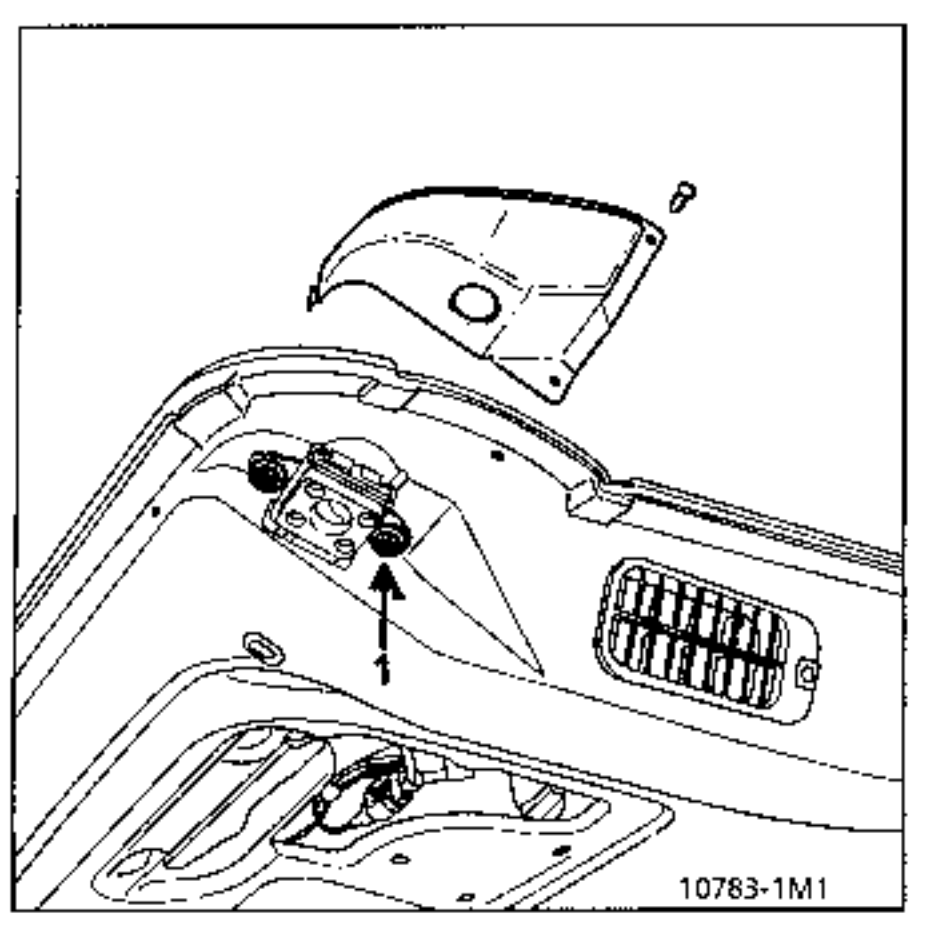
Reglaje del pestillo (B).



Extraer la cerradura del capot (C).

ATENCION : Es muy importante verificar el correcto posicionamiento y funcionamiento de la seguridad.

EXTRACCION



Extraer :
- el guarnecido de portón.
- el vinilo.

Desgrapar las varillas de mando de apertura de las cerraduras.

Extraer :
- el cajetin (3 grapas tipo abeto),
- los tornillos (1) de fijación de cerradura derecho e izquierdo.

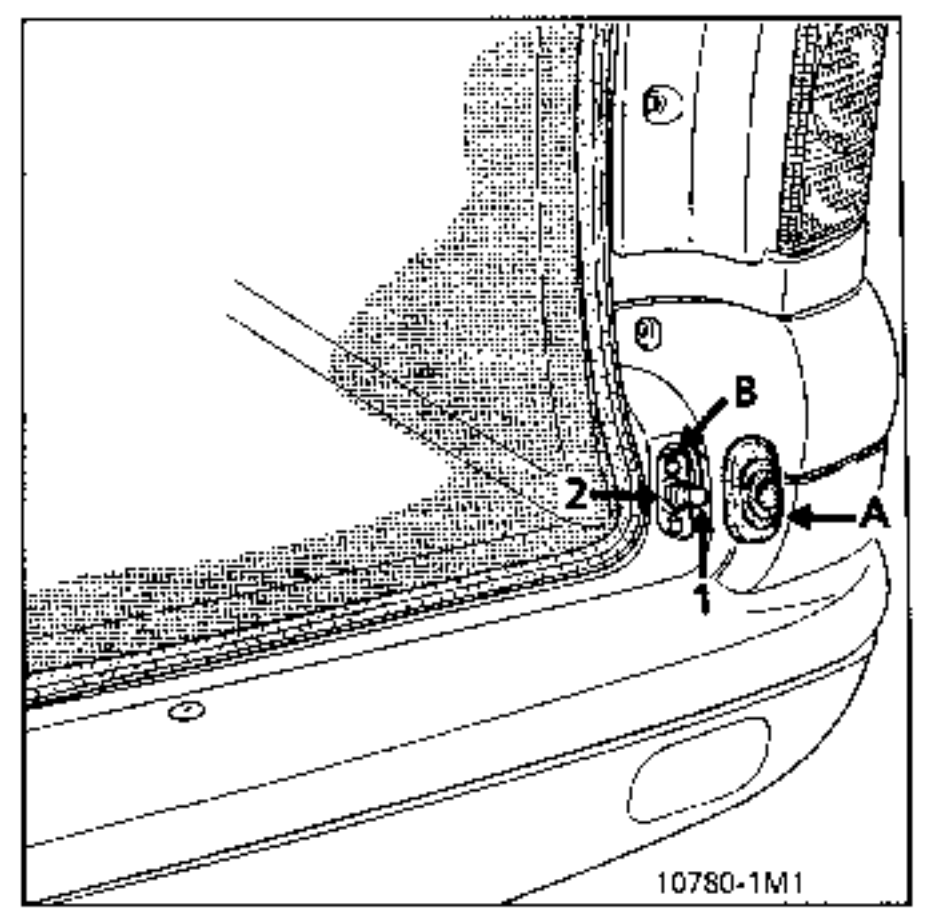
Sacar las cerraduras haciéndolas pivotar.

REPOSICION
Montaje en el orden inverso al de la extracción.

REGLAJE DE LAS CERRADURAS

El reglaje de la sincronización de apertura y el recorrido de la empuñadura se efectúan por simple grapado de las varillas.

DEDO DE BLOQUEO

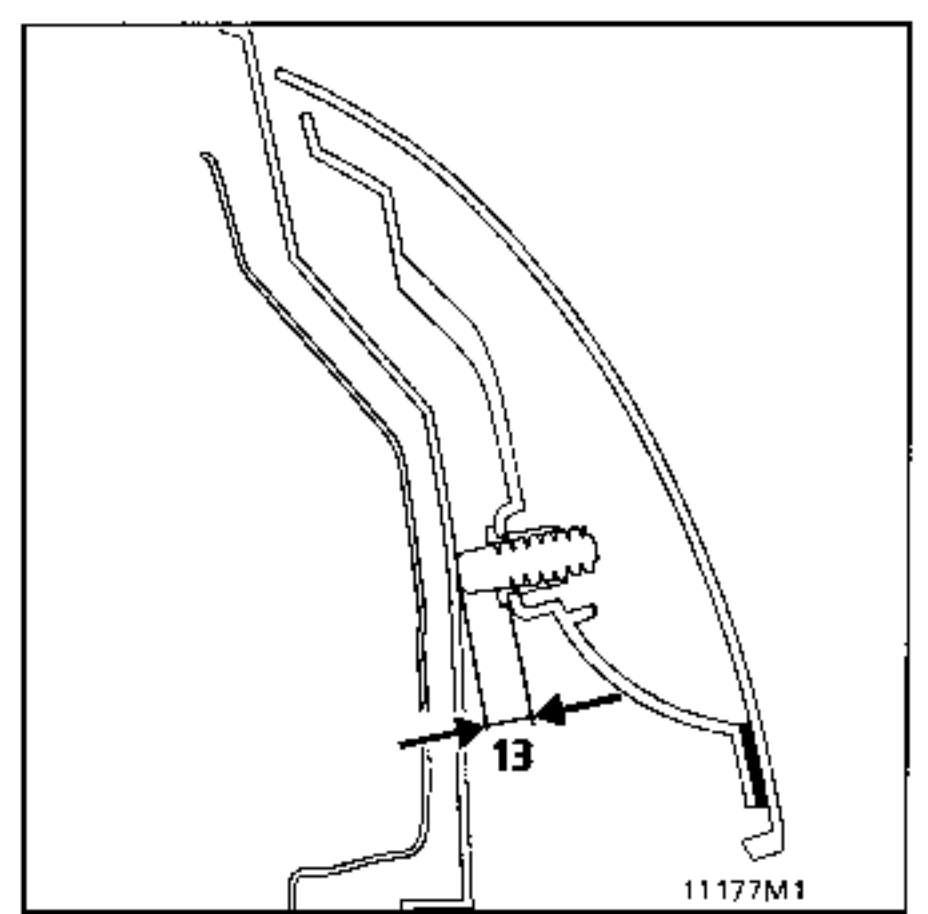


Extraer :
- el fuelle (A) de protección,
- los 2 tornillos (B) de fijación.

El reglaje del dedo (1) se hace atornillando o aflojando, tras el desbloqueo de la contra-tuerca (2).

Asegurar un juego de aspecto entre las aletas y el portón : 5 ± 1mm.

REGLAJE DE LOS TOPES DE PORTON



Es imperativo extraer el conjunto mecanismo del limpialuneta para acceder a la cerradura de la luneta abriente.

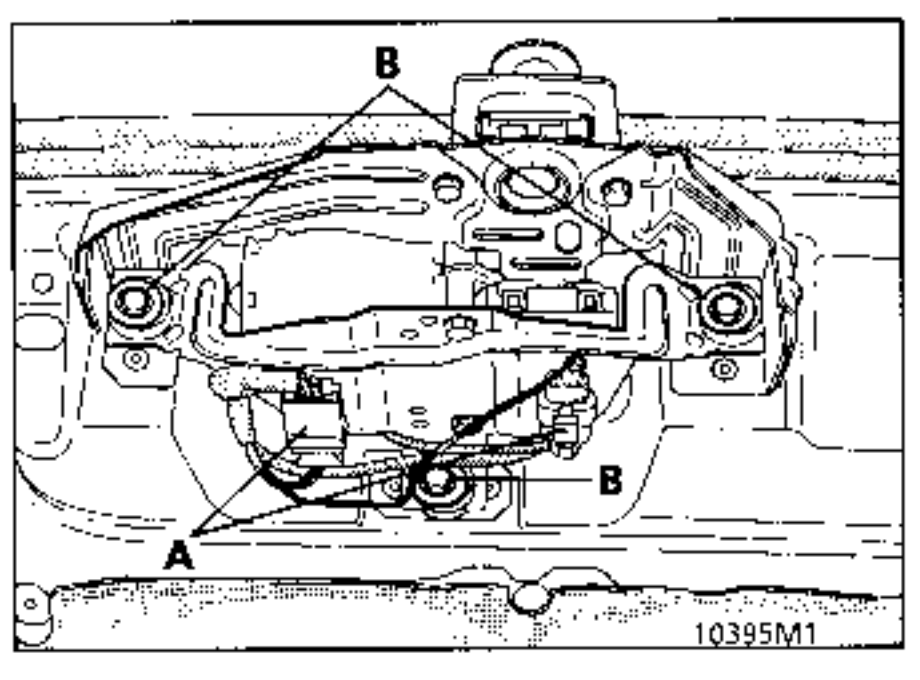
Extraer :
- la tuerca de fijación del porta-escobilla,
- el porta-escobilla de su eje, empleando el útil Elé.1294,
- el capuchón de eje del limpialuneta y después su tuerca central y su separador.

Desconectar el tubo del lavaluneta.

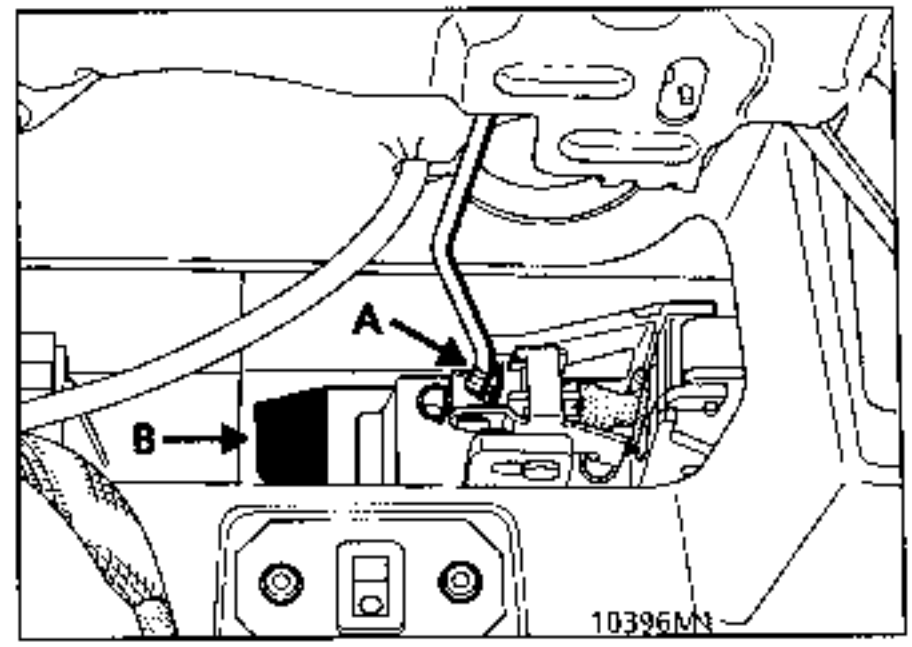
Extraer :
- la tuerca del eje del motor,
- el guarnecido interior del portón capítulo 73. **ATENCION,** si el vehículo está equipado con la luneta abriente, extraer la tapa-cerradura.

Desconectar el o los conectores (A) del limpia-luneta.

Sacar los tres tornillos (B) de fijación del conjunto mecanismo con motor.



Extracción de la empuñadura de luneta abriente

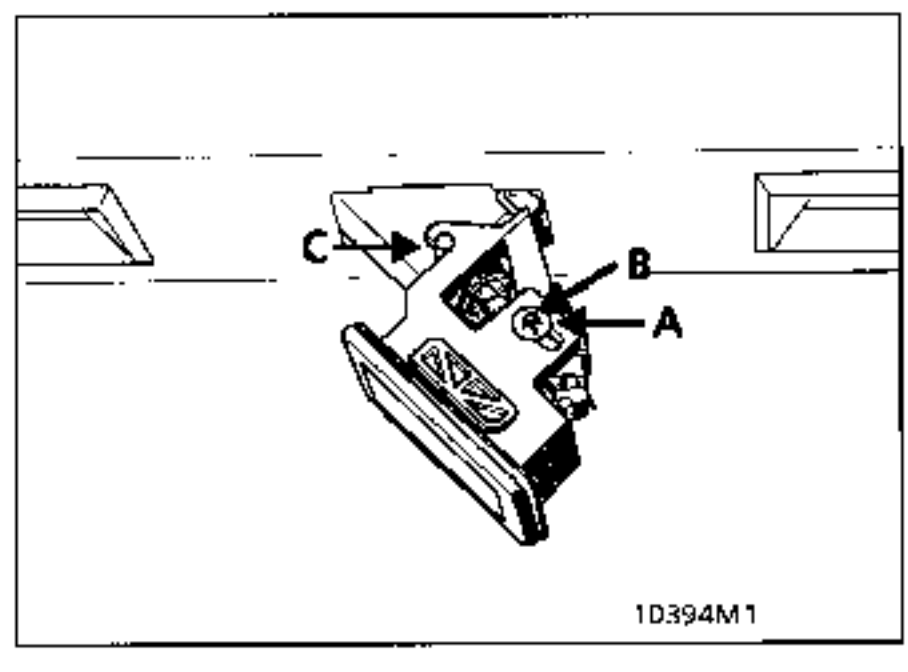


Desgrapar la varilla (A) de mando de apertura.

Sacar la grapa (B) como se indica en el dibujo.

Sacar la empuñadura con el motor.

EXTRACCION DEL MOTOR DE CONDENACION



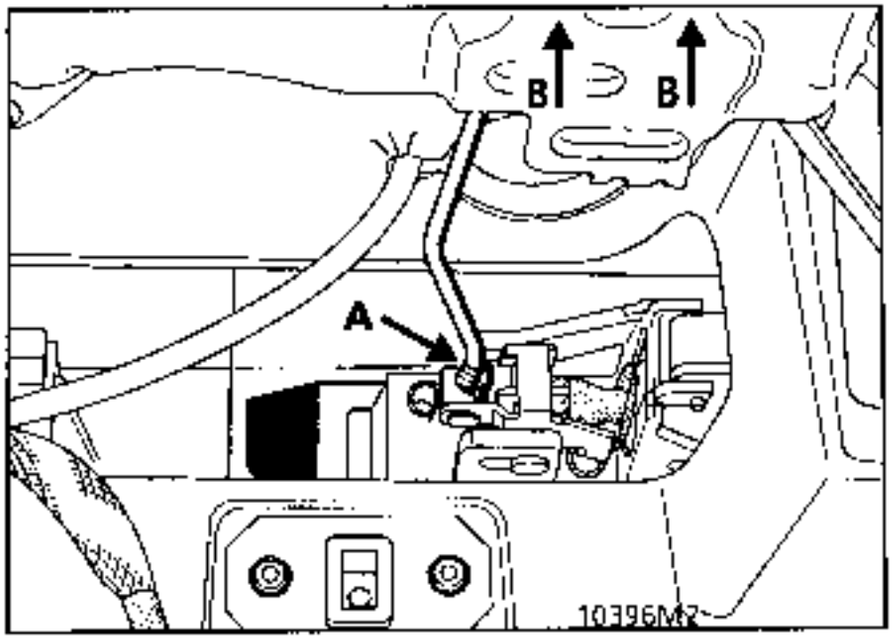
En (A) extraer el anillo elástico y después empujar los dos ejes (B) y (C).

Sacar el motor.

REPOSICION

Montaje en el orden inverso al de la extracción.

EXTRACCION DE LA CERRADURA DE LUNETA ABRIENTE



Desgrapar la varilla (A) de mando de apertura.

Sacar los dos tornillos hexagonales de 10 (B).

Sacar la cerradura.

REPOSICION DEL CONJUNTO MECANISMO CON MOTOR

Asegurarse de que el motor está efectivamente en posición parada fija antes de colocar el porta-escobilla.

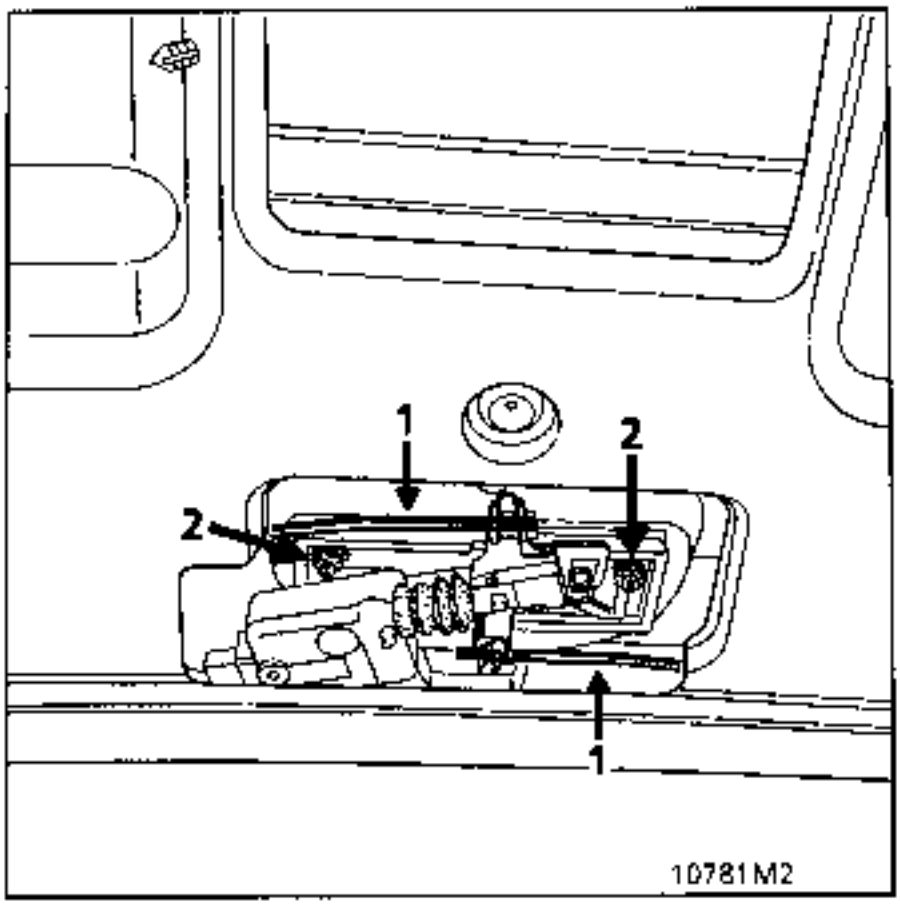
Sin la luneta abriente, posicionar el porta-escobilla sobre la marca de la luneta.

Con la luneta abriente, posicionar el porta-escobilla sobre el tope de parking.

Pares de apriete

- Tuerca del eje motor 8 N.m (⊥ 20%)
- Tuerca del porta-escobilla 12 N.m (20%)

EXTRACCION

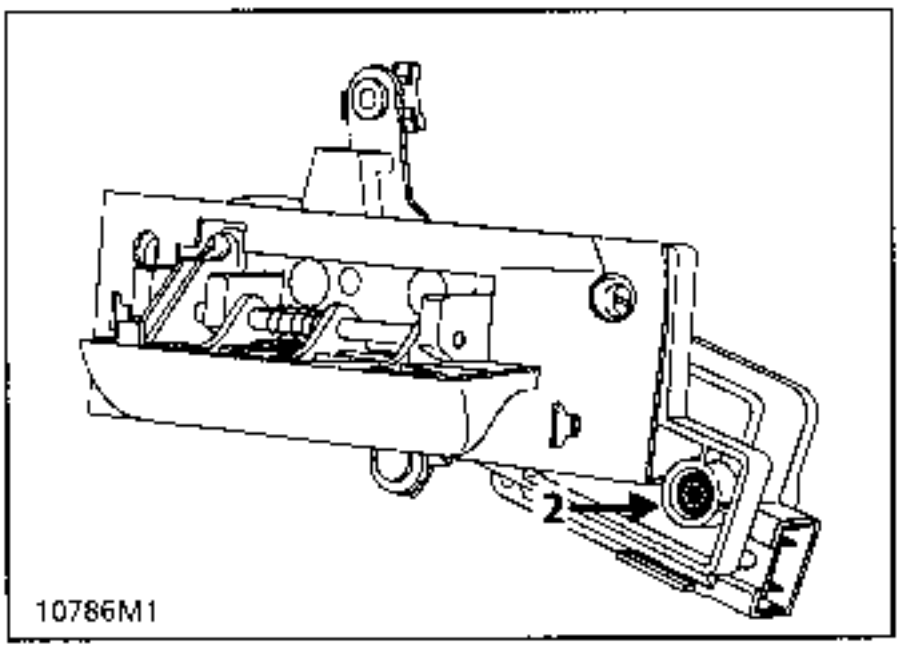


Extraer :
- las varillas en (1),
- los 2 tornillos (2) de fijación y después sacar el conjunto de la empuñadura.

EXTRACCION DEL MOTOR DE CONDENACION

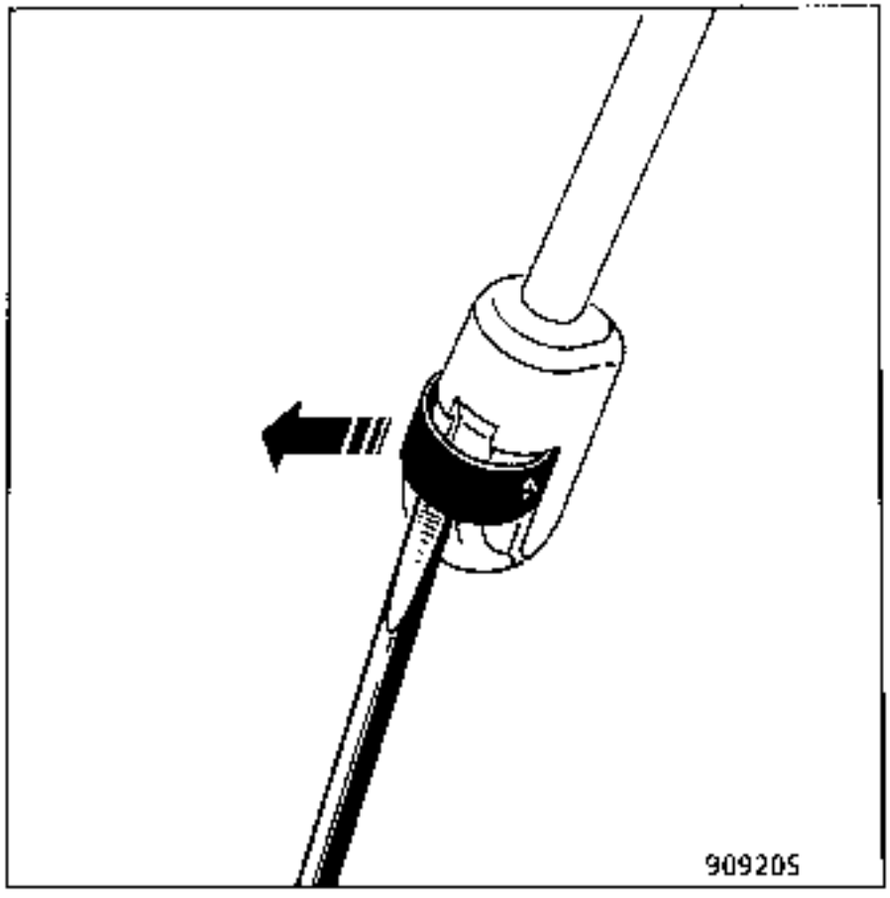
Desconectar el cableado.

Quitar el tornillo (2) de fijación.



REPOSICION

Montaje en el orden inverso al de la extracción.



Con la ayuda de un destornillador, separar las garras del clip de sujeción sin sacarlo de su alojamiento.

MANTENIMIENTO

Junta de estanquidad marco/cristal :

Toda junta de goma requiere un minimo mantenimiento para asegurar su eficacia en el tiempo y evitar un desgaste prematuro que perjudicaría su función de estanquidad.

Regularmente, limpiar si es necesario la junta y el cristal y después untar la junta con glicerina o con un producto en aerosol previsto para el mantenimiento de las juntas.

Railes :

Estos deben ser limpiados con regularidad de toda suciedad (hojas muertas, etc.) que pueda impedir el deslizamiento del cristal.

Deflector :

Verificar que los orificios de evacuación de agua no estén obstruidos.

ESTORES

EXTRACCION

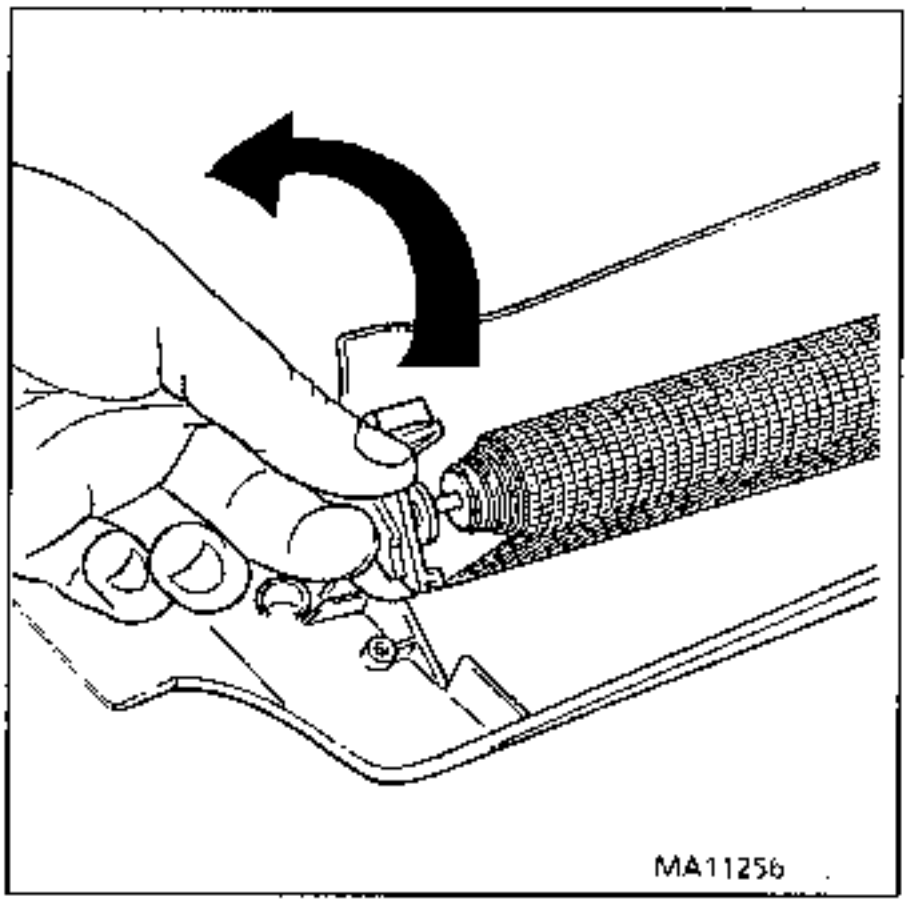
Retirar el capot motor (3 grapas tipo abeto en la parte delantera, soltar en la parte trasera).

Aflojar los tornillos de las bridas de sujeción exteriores.

REPOSICION

Enrollar el estor en su soporte, reposicionarlo en la brida central.

Antes de fijar la brida exterior, girar la varilla unas 16 vueltas para crear la torsión necesaria para la recuperación automática.



EXTRACCION DEL CRISTAL

Abrir ligeramente el cristal.

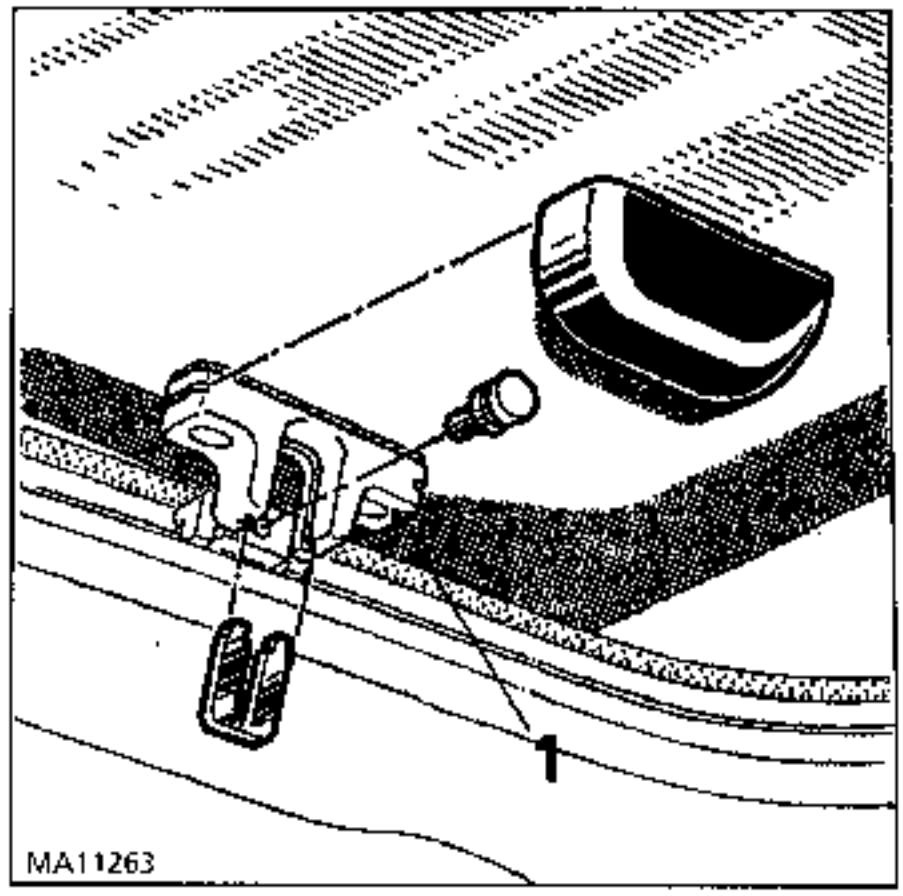
Desmontar el mecanismo de desembrague.

Retirar el capot de unión.

Retirar el estribo y el eje.

Extraer las suelas fijas del mecanismo (1) situadas a la derecha y a la izquierda del cristal. Fijarse en el sentido de montaje : lengüeta lado exterior.

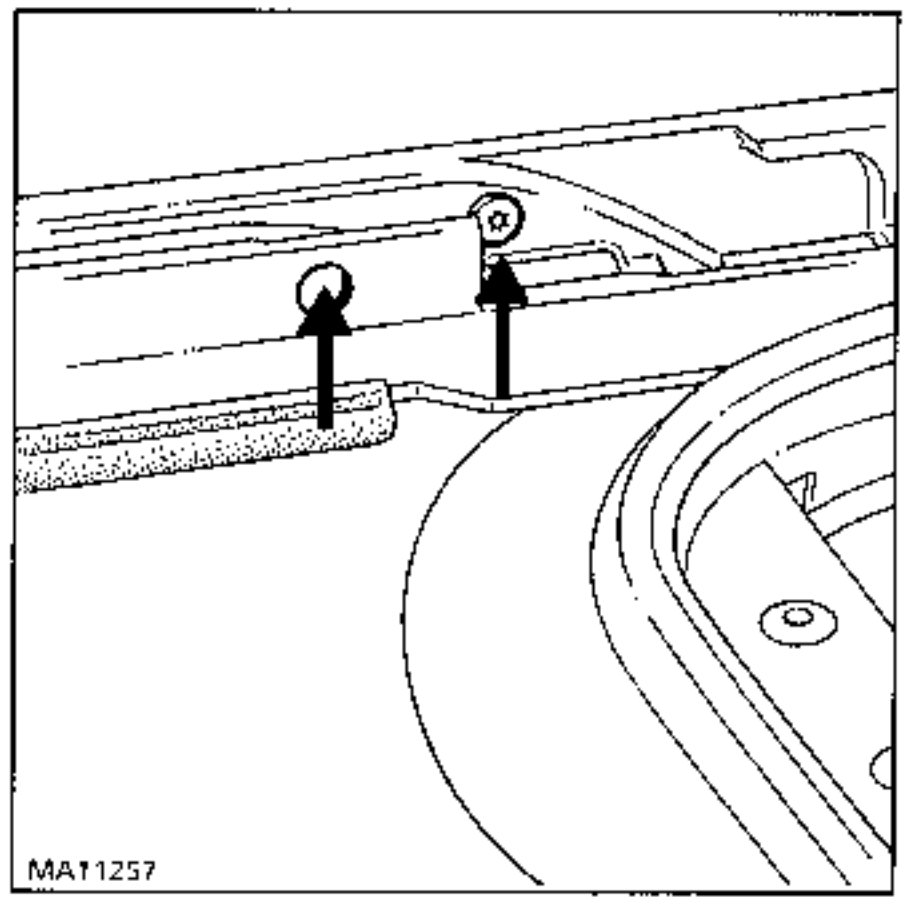
Aflojar el tornillo de sujeción de cada bieleta en el cristal y empujar las bieletas hacia atrás.



Empujar el cristal hacia adelante (unos 5 cm antes del cierre). Bascular éste para obtener una ligera abertura vertical que facilitará el desmontaje de las rampas. Poner un calce.

La abertura debe ser como máximo de 20 cm para no provocar la destrucción de los patines delanteros del cristal.

Quitar las 2 rampas. Aflojar los 2 tornillos y retirar la rampa levantándola mediante un destornillador.



Empujar ahora el cristal hacia atrás hasta que los patines delanteros del cristal estén posicionados a la altura de los emplazamientos dejados libres por las rampas.

Retirar el cristal.

REPOSICION

Proceder en el orden inverso.

Sustituir la junta de las suelas fijas del mecanismo.

SUSTITUCION DE LOS CABLES DE ARRASTRE

EXTRACCION

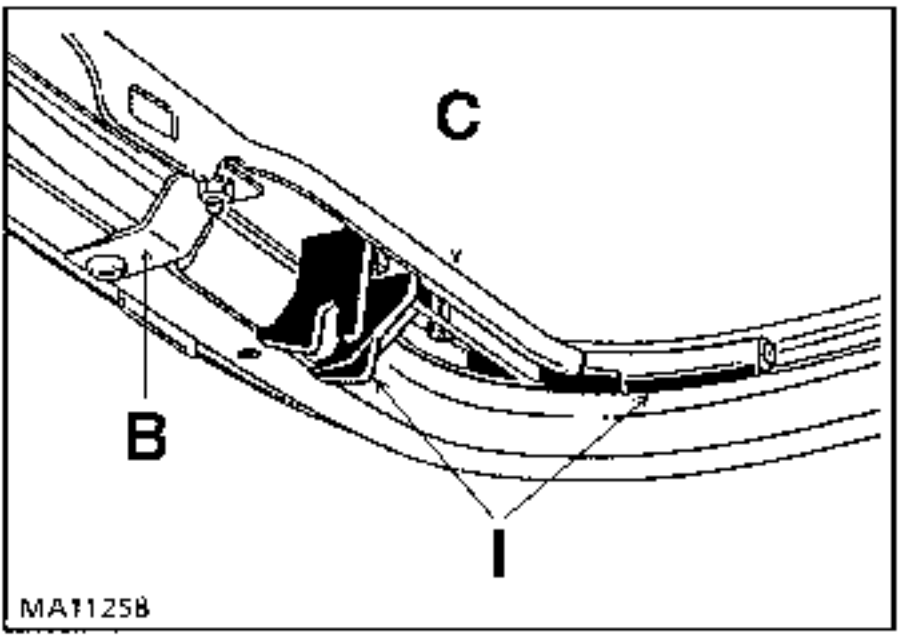
Quitar el cristal.

Retirar el capot motor.

Extraer :

- el motor,
- el patín de arrastre situado en el extremo delantero de cada cable. Retirar los dos tornillos y después desenganchar,
- cada tope (I) trasero de patines situado a la derecha y a la izquierda del marco : sacar los remaches, quitar la patilla (B), levantar la placa soporte motor (C) y retirar el tope,
- las patillas centrales de sujeción de los cables así como las de sujeción de los tubos. Fijarse en el sentido de montaje de cada tubo.

Tirar de los cables para sacarlos.



REPOSICION

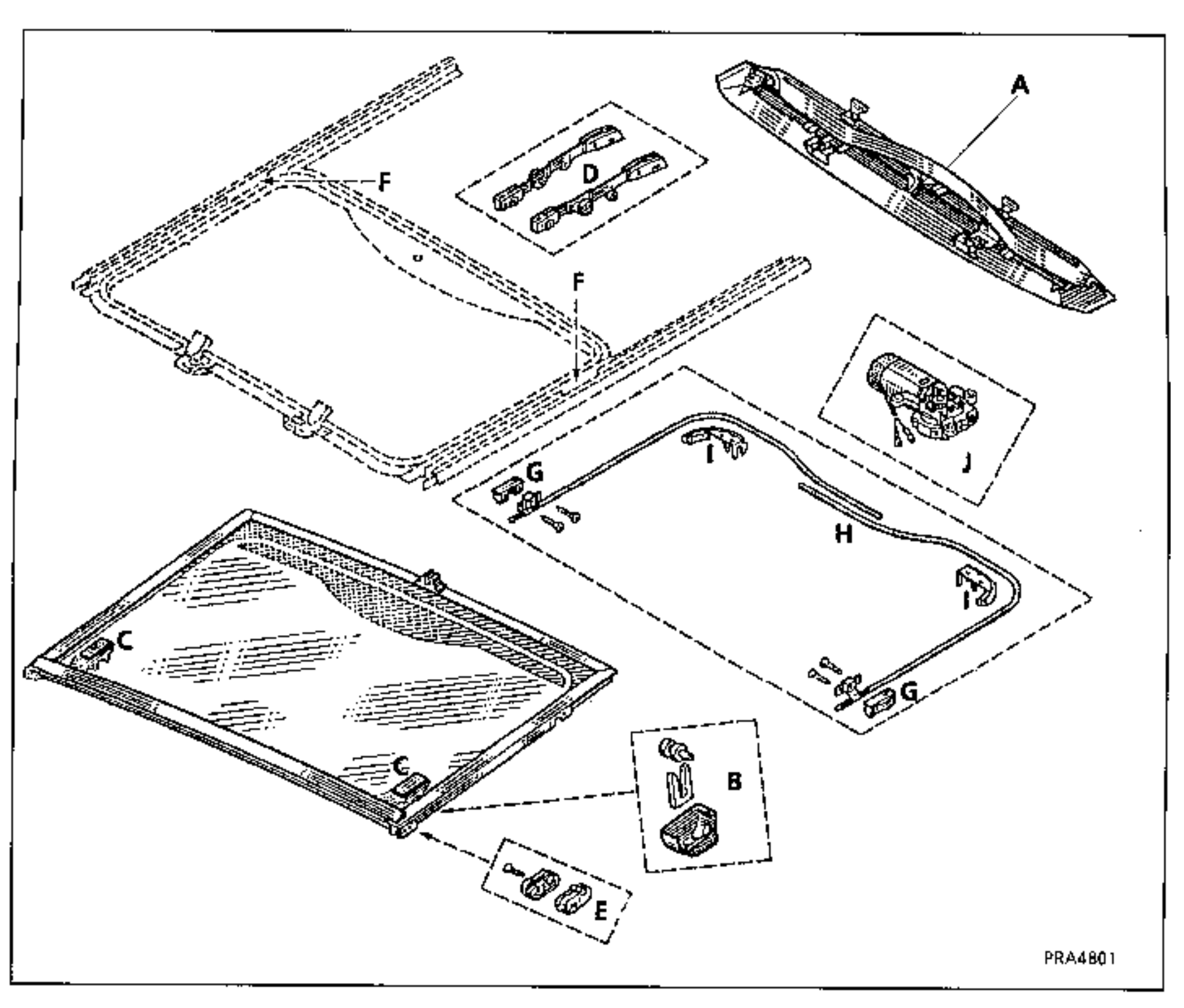
Proceder en el orden inverso.

Atención a las especificidades siguientes :

Cada tubo tiene un sentido : el collar mecanizado en 90º se coloca del lado opuesto al motor y del lado motor el collarin debe ser posicionado en una hendidura prevista para tal efecto.

Una vez colocados los cables, poner estos patines en el tope trasero.

Para montar el motor, girar si es necesario su eje con una llave de seis caras.



A Capot motor

B Mecanismo de desembrague

C Suelas fijas del mecanismo

D Bieletas

E Patines delanteros

F Rampas

G Patines de arrastre

H Cable

I Tope trasero del cable

J Motor

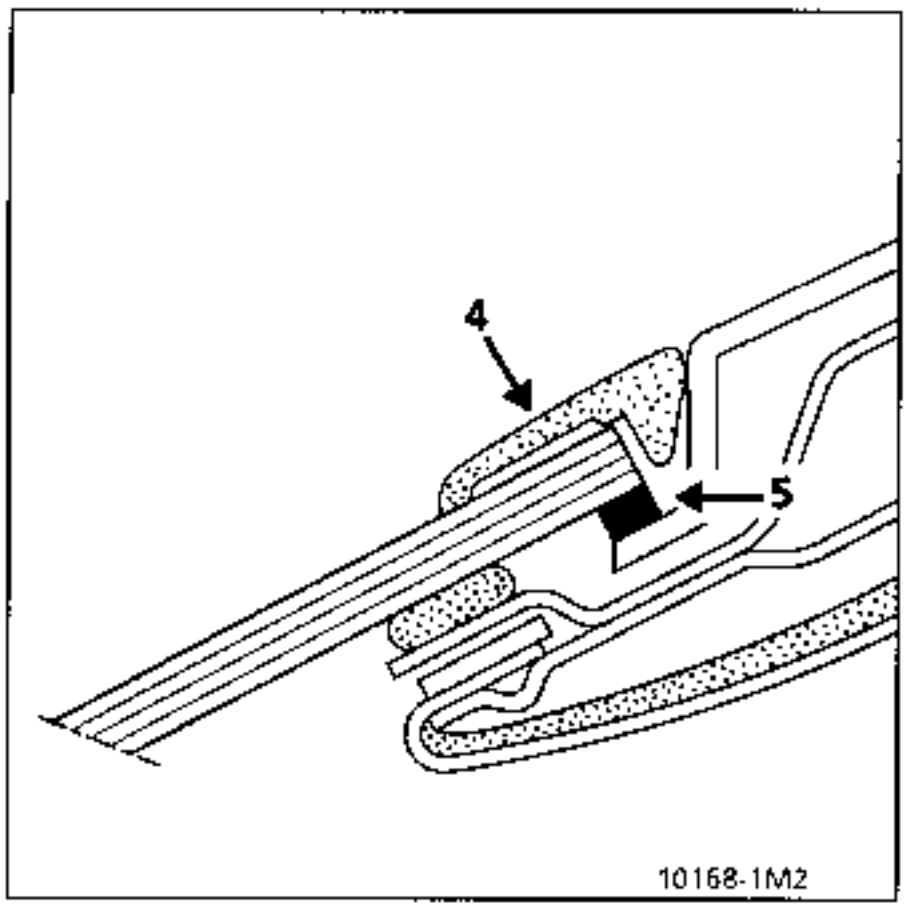
SUSTITUCION

El parabrisas va pegado sobre la carrocería mediante un cordón adhesivo-junta (1).

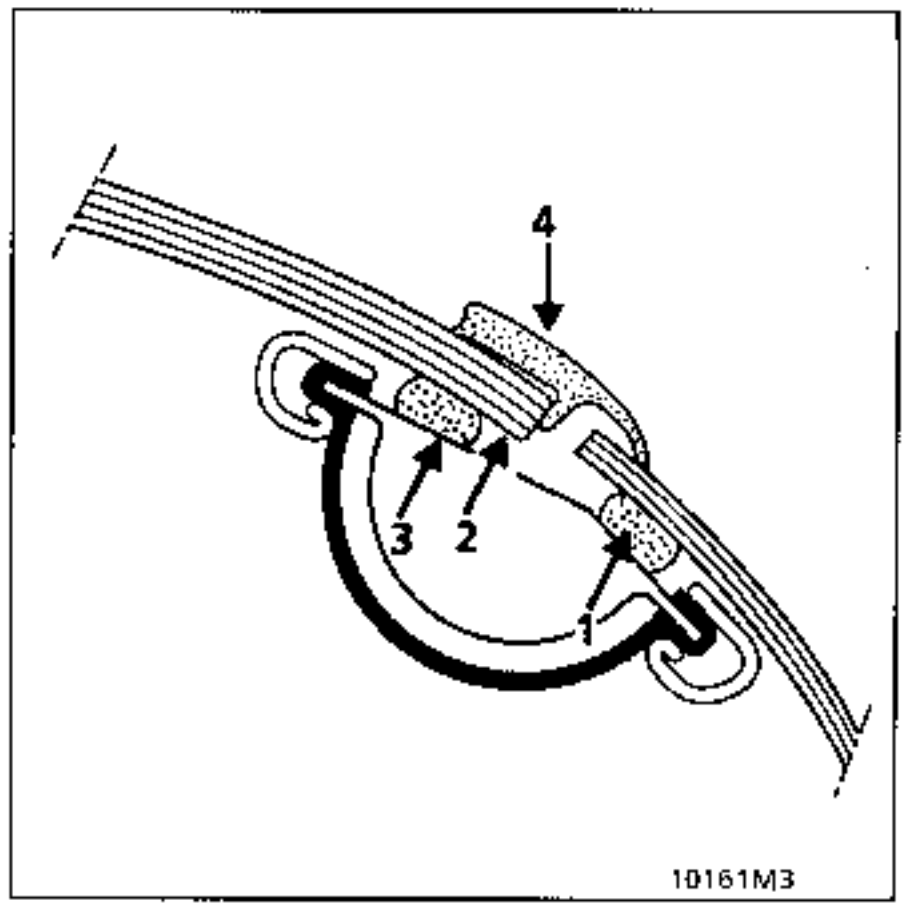
La parte esmaltada (2) del interior permite una buena presentación de la parte pegada.

Un primario de adherencia para cristal (3), aplicado en la parte esmaltada (2), asegura la unión entre el adhesivo-junta y el cristal.

Montante del parabrisas



Montaje a la altura del techo



Leyenda:

1 Adhesivo junta

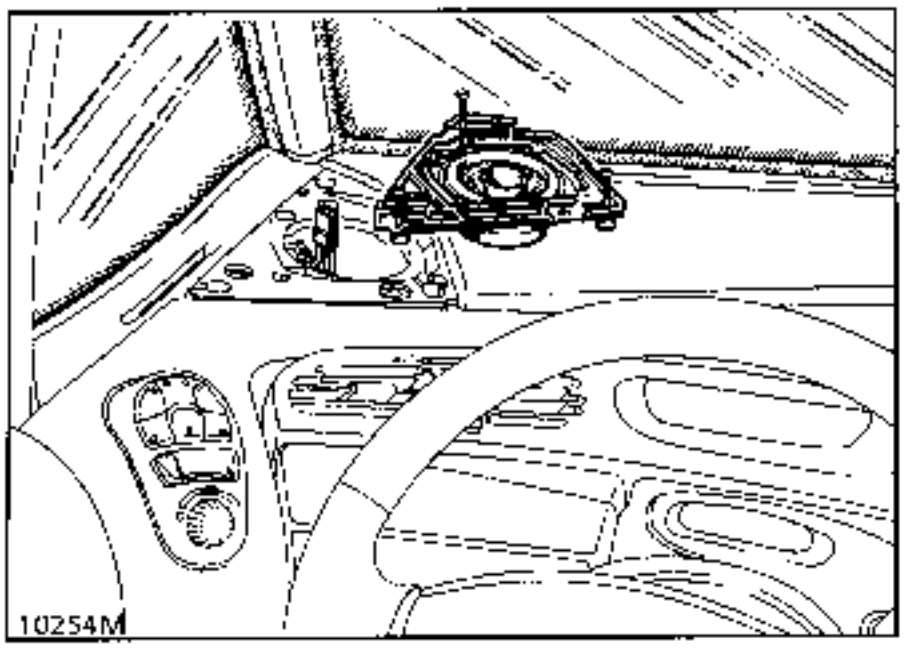
2 Esmaltado

3 Primario de adherencia

4 Embellecedor de parabrisas

5 Topes de posicionamiento

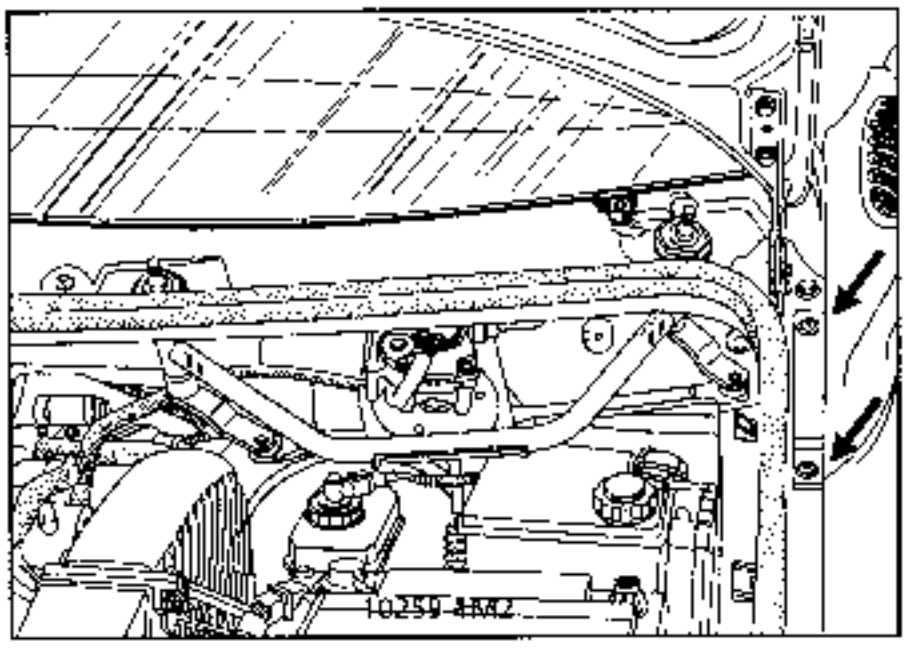
EXTRACCION



Soltar las rejillas de altavoces.

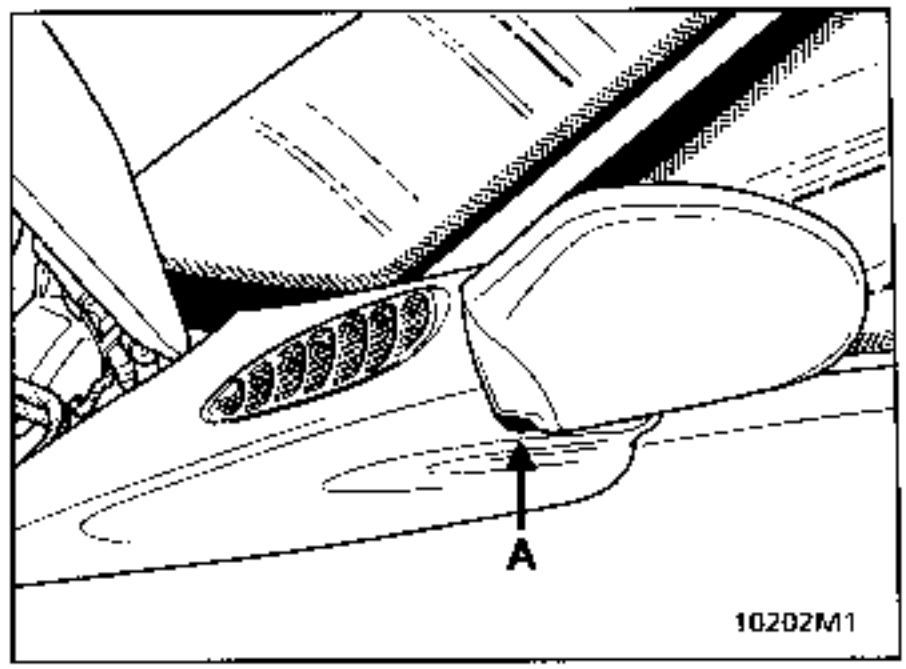
Extraer :
- los soportes de altavoces,
- la playa (ver capitulo 57 A).

Desconectar los conectores de los retrovisores.



Proteger las aletas delanteras.

Abrir el capot y aflojar los 2 tornillos estrella de cada retrovisor.



En el exterior, abatir el retrovisor y después aflojar el tornillo de seis caras de cada retrovisor (A).

Extraer :
- los limpiaparabrisas mediante el útil FACOM Ele. 1294-01,

Desconectar los tubos del lavaparabrisas.

- la rejilla de aireación (ver capitulo 42-7).

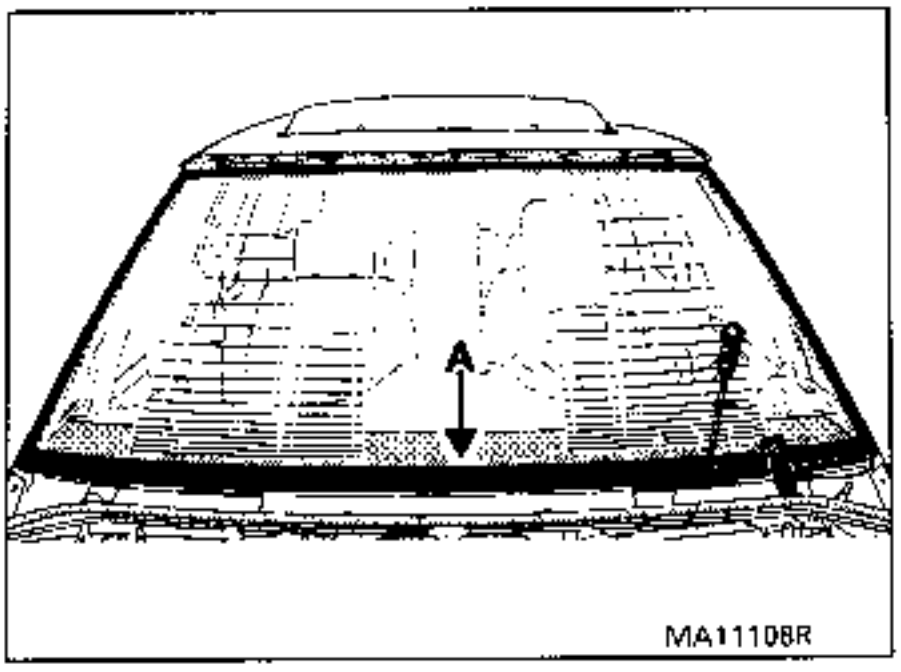
Despegar los embellecedores de goma del vano del parabrisas.

Proteger con un adhesivo ancho todo el contorno del parabrisas (techo, deflectores, aletas).

Cerrar el capot.

CRISTALES
Parabrisas

Extraer el parabrisas mediante la cuerda de piano.



Pinchar la cuerda de piano en un ángulo inferior bajo el pie del deflector.

Tirar de la cuerda hacia arriba para el recorte del primer montante.

Cortar el cordón en la parte superior.

Bajar para cortar el segundo montante.

Terminar por la parte inferior.

Sacar el parabrisas.

NOTA :

Durante el recorte, vigilar que la cuerda de piano esté bien encajada bajo el cristal, sobre todo en los ángulos.

Atención : al pasar frente a la placa de identificación del chasis (A).

CRISTALES
Parabrisas

LIMPIEZA DEL VANO

Con una espátula de **15 a 20 mm** de ancho aguzada como lámina cortante, cortar e igualar el cordón de adhesivo junta para dejar una película de **0,5 a 1 mm** de espesor en el canto.

NOTA :
es imperativo dejar una película de adhesivo junta en el canto ya que servirá de soporte de agarre al nuevo cordón.

Soplar en el conjunto del vano del parabrisas para eliminar todos los residuos de adhesivo junta.

NOTA : utilizar aire seco exento de todo resto de aceite.

PREPARACION DEL VANO

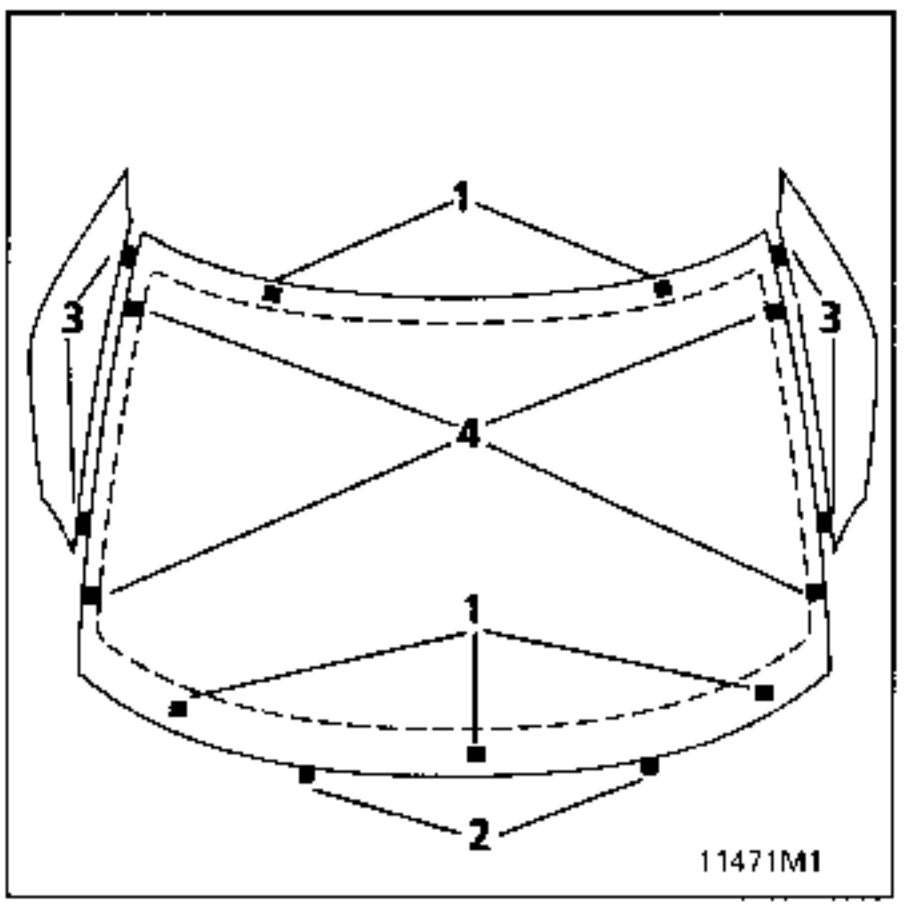
Si el vano ha sido dañado hasta la parte zincada, aplicar primario para chapa únicamente en esta zona.
No poner primario en la película de adhesivo junta.

Si durante la extracción del parabrisas, los junquillos de acabado de los montantes del vano han sido dañados, sustituirlos.

DISPOSICION Y PEGADO DE LOS CALCES

Pegar los calces de introducción en el vano.

1 = 5 calces espesor = 4 mm
2 = Excéntrica
3 = 4 calces espesor = 5 mm
4 = 4 calces espesor = 1mm



CRISTALES
Parabrisas

PREPARACION DEL PARABRISAS

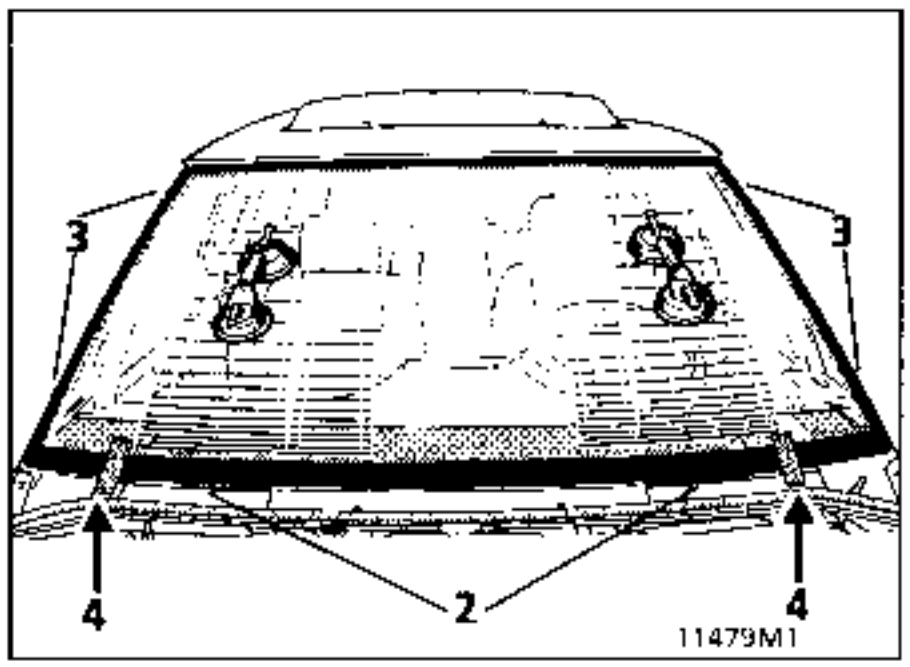
Presentación en blanco :

Antes de la preparación, presentar el parabrisas en blanco para determinar su centrado en el vano.

Verificar la presencia de los calces en el vano.

Mediante ventosas, presentar el parabrisas aplicándolo sobre los calces y después centrar el parabrisas con respecto a los deflectores con los calces (3), interpuestos entre cada deflector y el parabrisas.

Marcar entonces con cinta adhesiva (4) su posición definitiva y cortar las cintas.



2 – Excéntrica
3 = 4 calces espesor = 5 mm

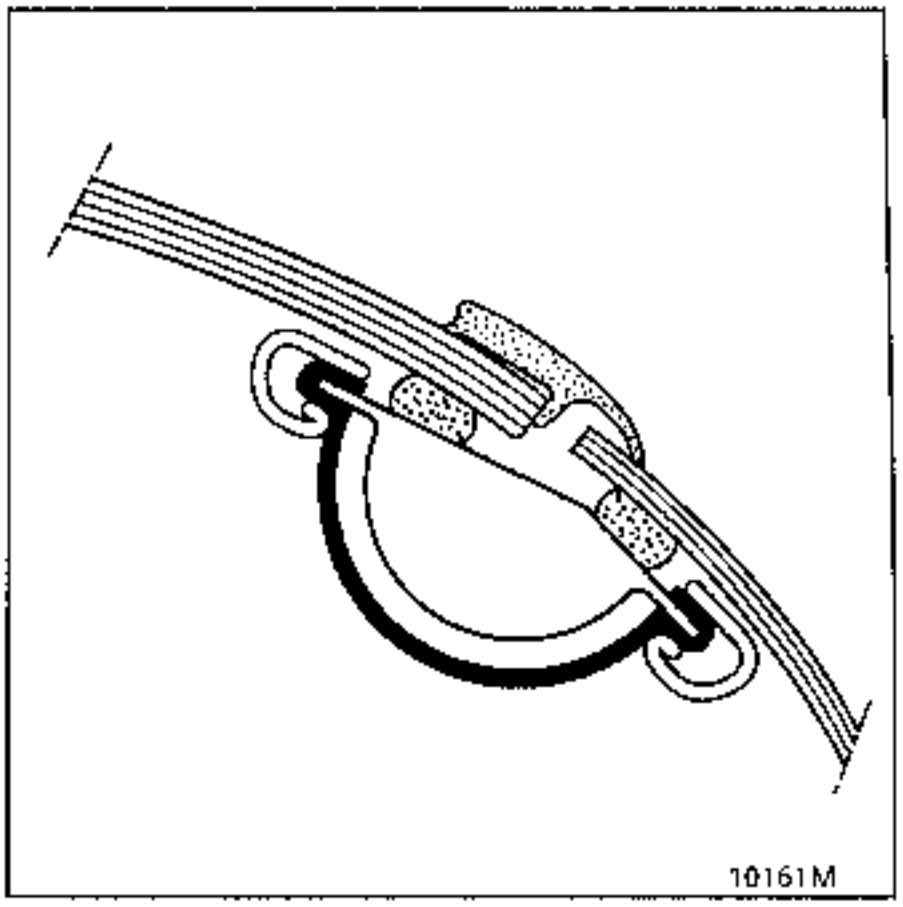
Afloramiento del parabrisas y de los deflectores

El posicionamiento correcto del parabrisas condiciona el aspecto y la calidad del pegado de los embellecedores.

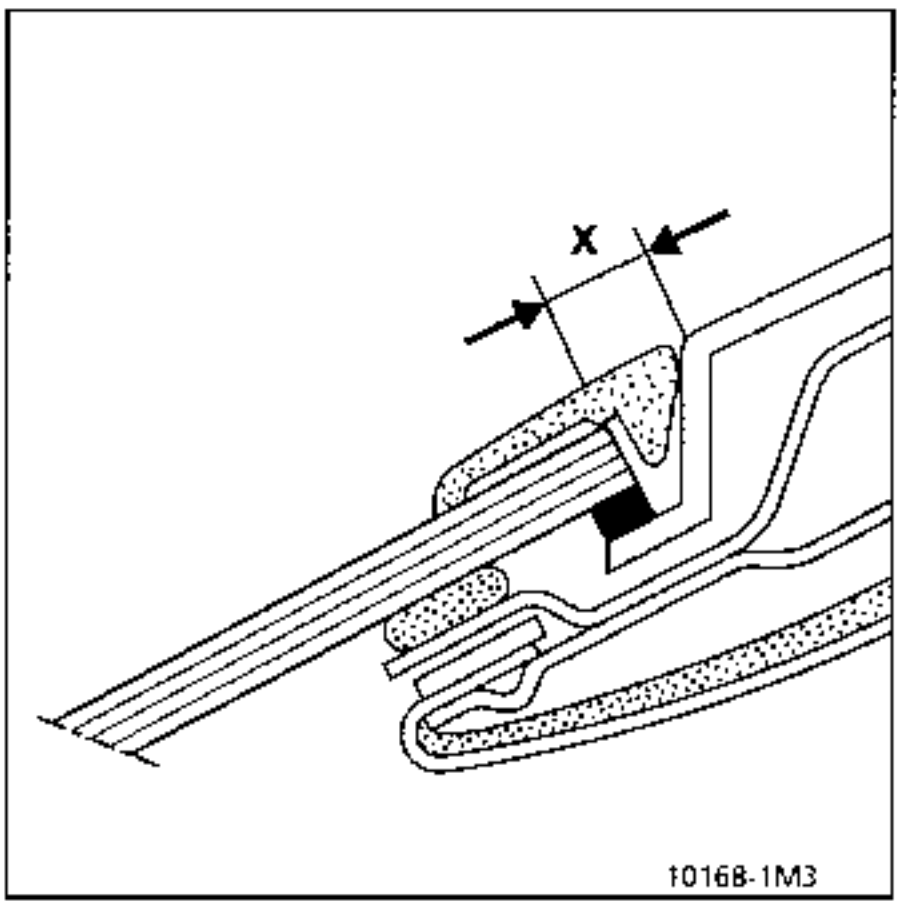
El sentido de montaje de los junquillos interiores es imperativo para evitar la interferencia con el parabrisas (caracol lado habitáculo).

Verificar el afloramiento correcto en toda la altura del parabrisas y particularmente en la parte baja.

Afloramiento correcto



Juego entre parabrisas y techo
X comprendido entre 9 y 10mm



Sacar el parabrisas marcado.

PARABRISAS NUEVO

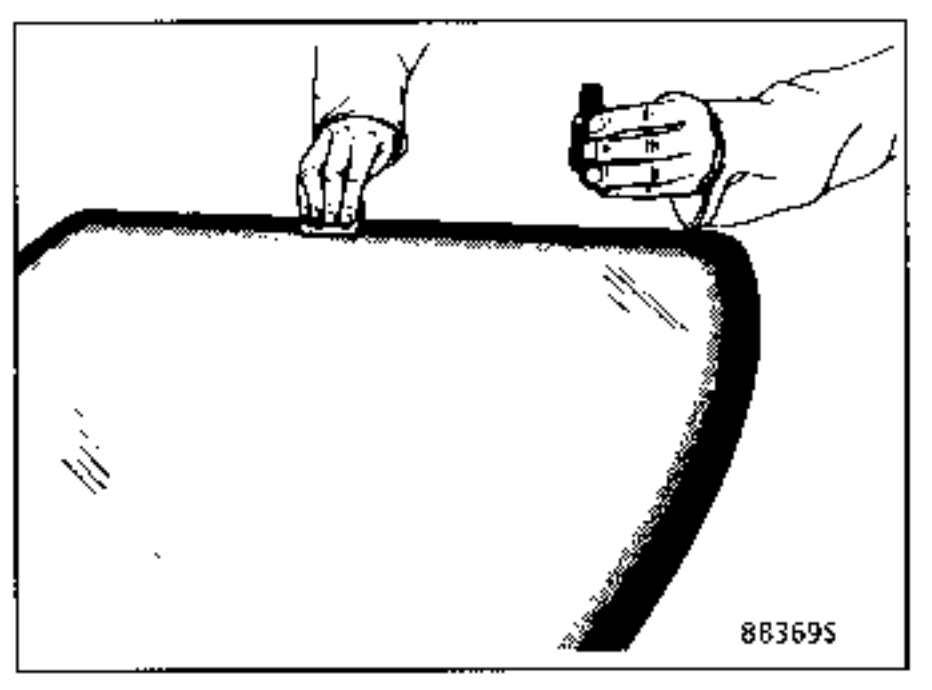
Desengrasar el canto y la parte esmaltada del parabrisas en un ancho de 30 mm.

Esperar la evaporación de los disolventes.

Aplicar una capa de primario de unos 15 a 20 mm de ancho sobre las partes lateral e inferior del parabrisas y de 30 mm de ancho en la parte superior

Dejar secar unos 5 minutos.

Proceder a los eventuales retoques de primario si algunas zonas están mal cubiertas.

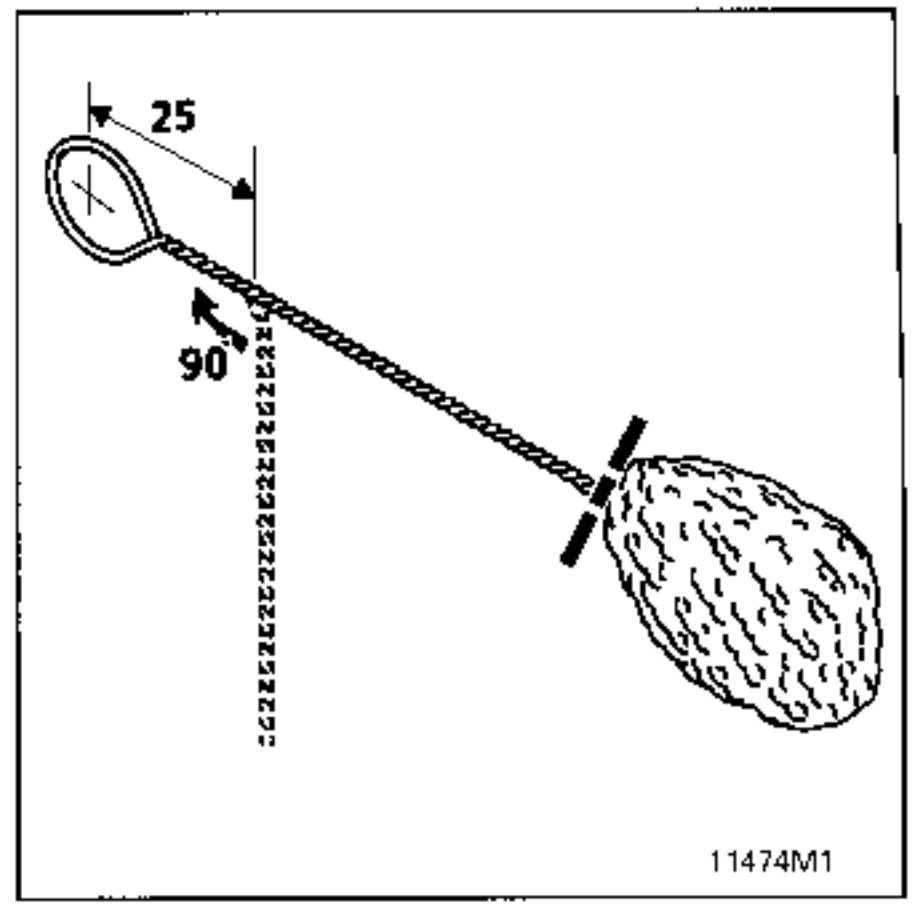


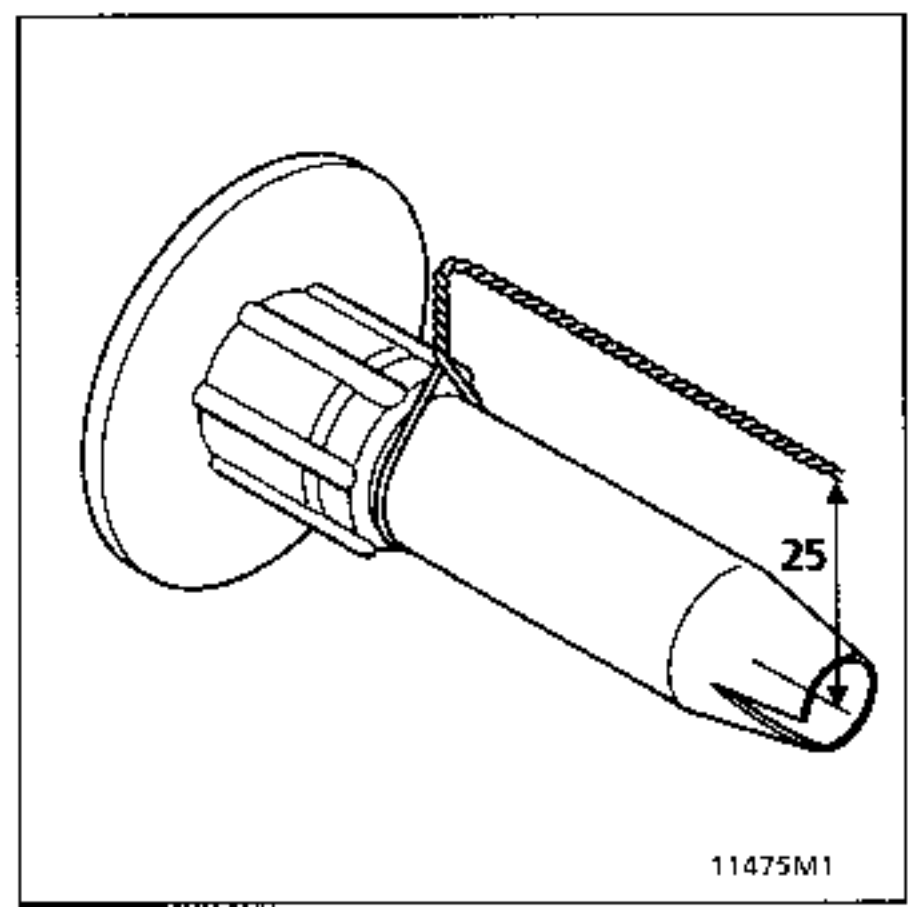
Nota:

Si el parabrisas posee una zona cubierta de primario que sirve de guía al pegado, desengrasar y aplicar una capa de primario en estas zonas materializadas.

Creación de un útil para extrusionado del cordón en la parte superior

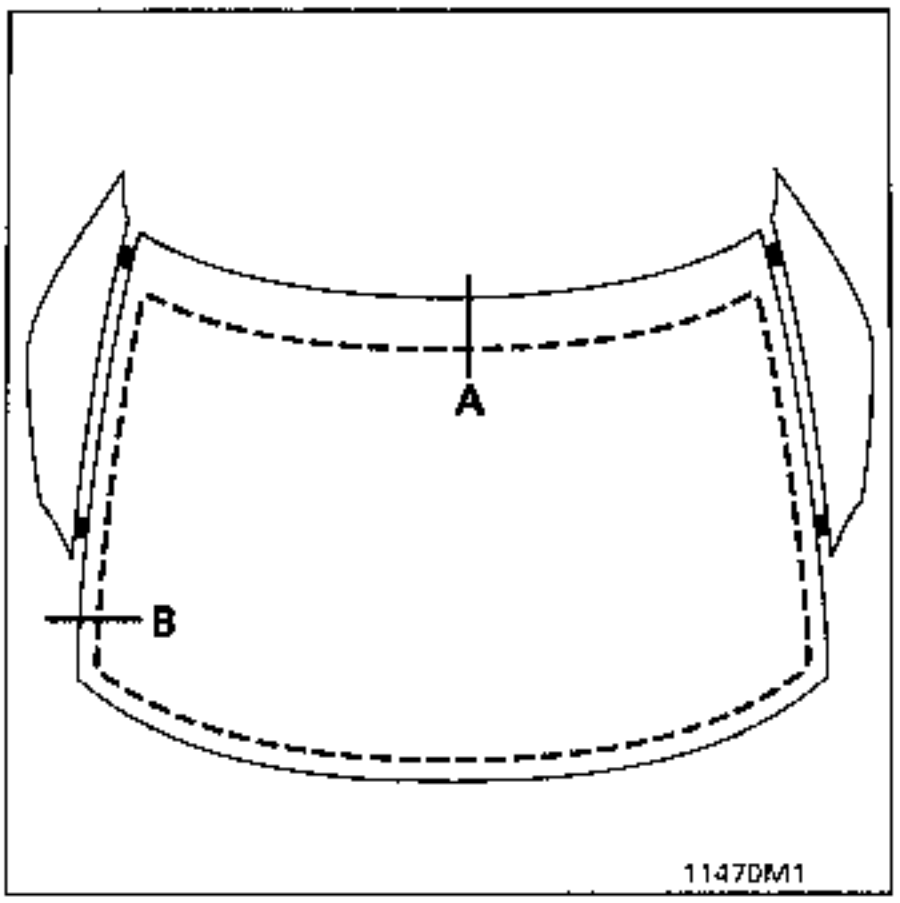
Guía de extrusionado de fabricación local.



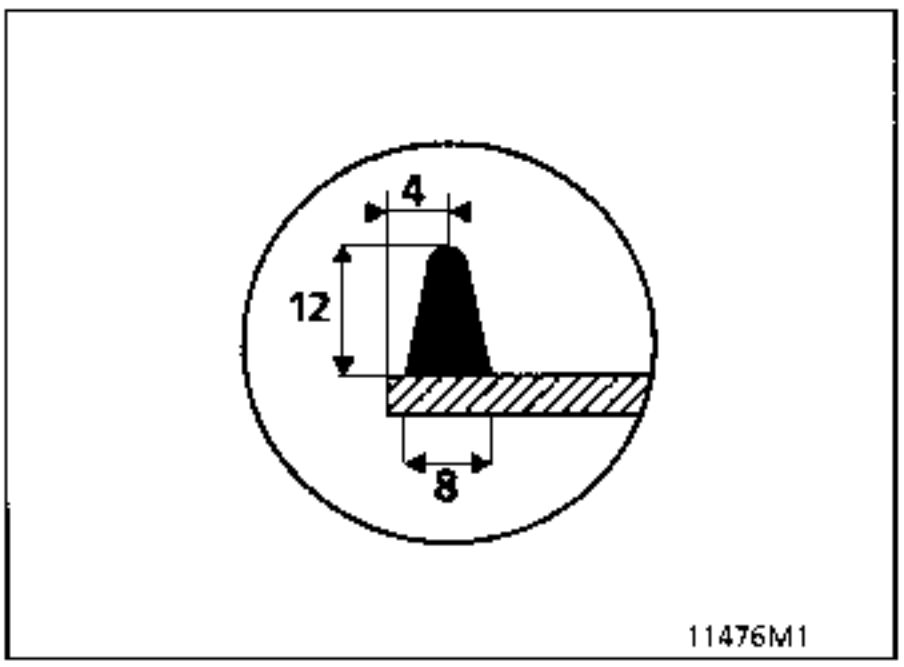


EXTRUSION DEL CORDON

ATENCION a la posición del cordón, extrusionar a 4 mm (entre-ejes) en los tres lados inferiores y a 25 mm (entre-ejes) en parte superior con la tobera de fabricación local.



B

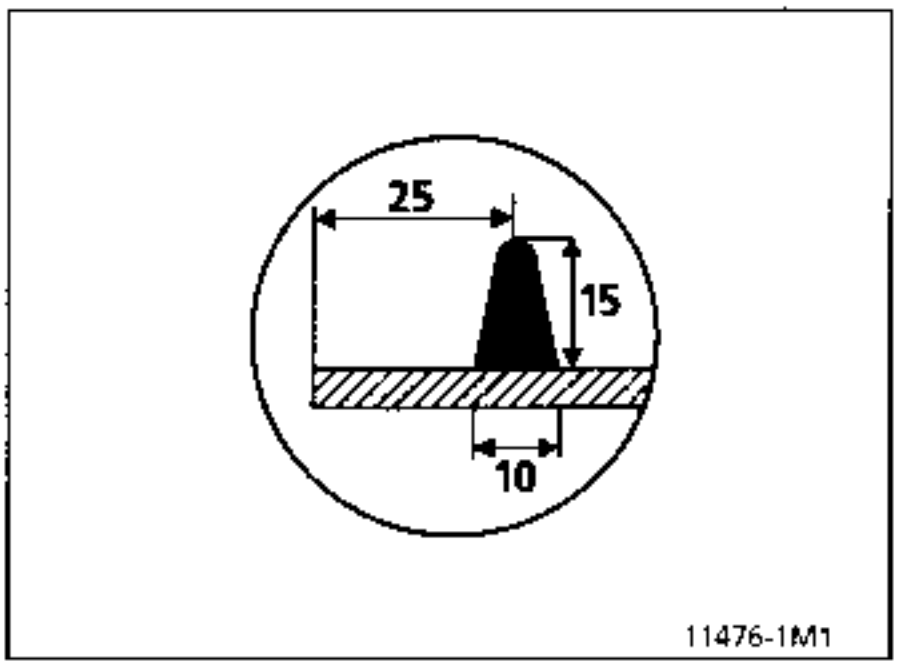


Utilizar la tobera recortada suministrada en el kit.

MUY IMPORTANTE :

Mantener la pistola de forma que se dé al cordón un perfil constante (triángulo 12 X 8).

A



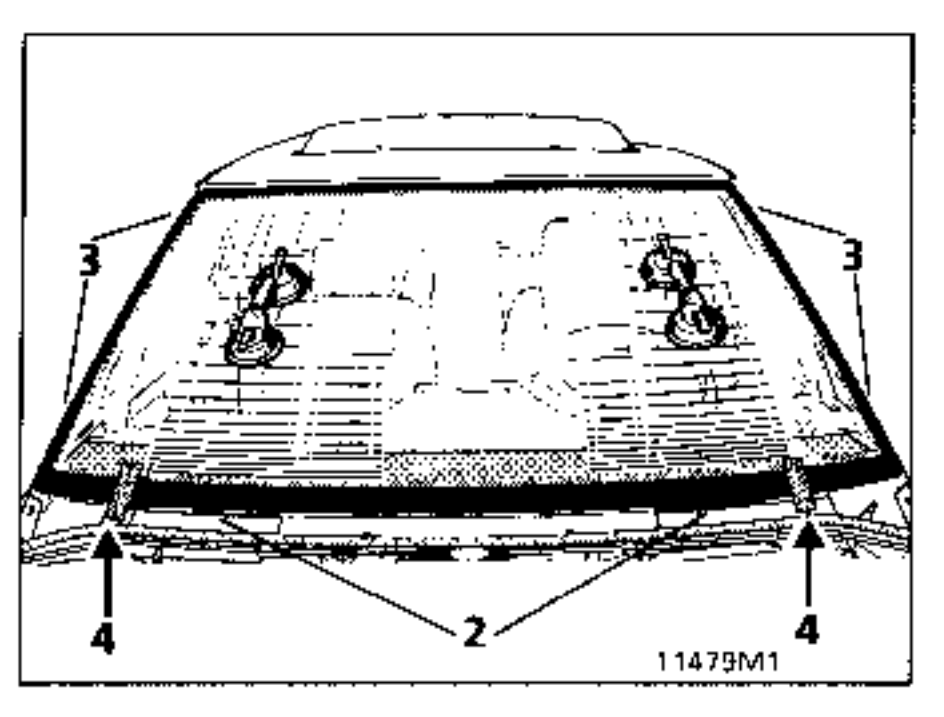
Utilizar la guía de fabricación local, ver página 54.6.

MUY IMPORTANTE :

Si no se respetan los 25 mm en la parte superior, pueden aparecer fugas de agua y el parabrisas puede romperse.

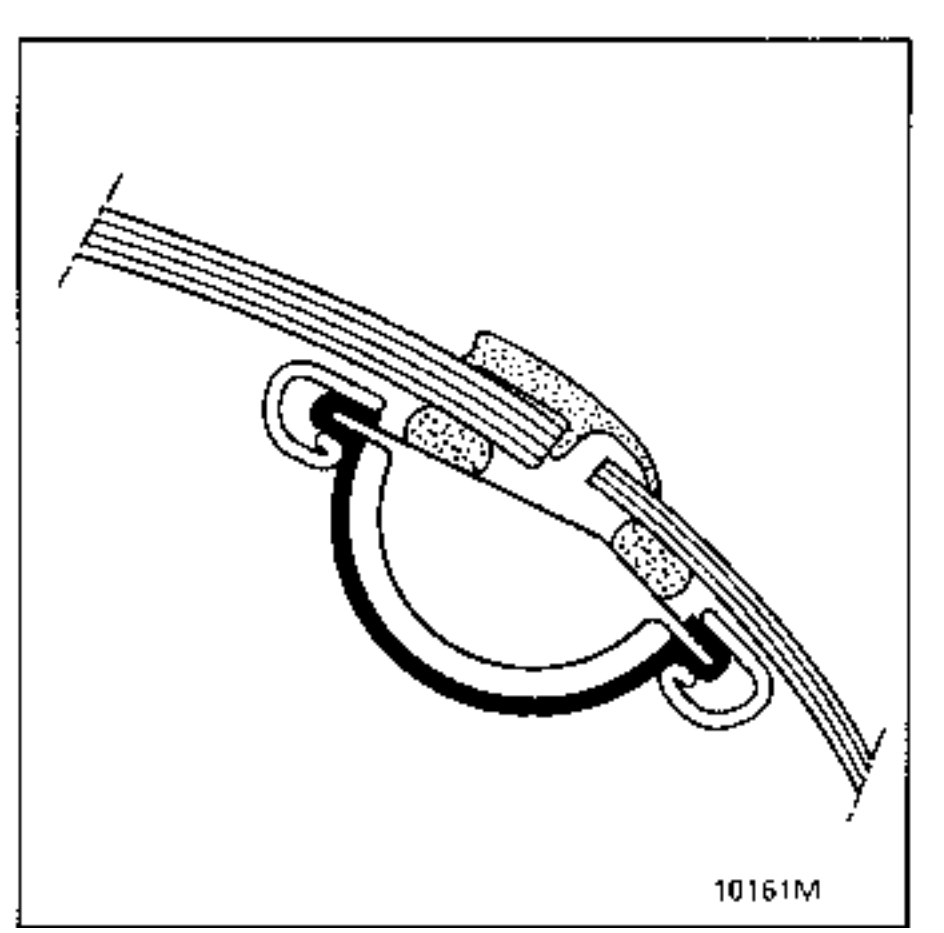
COLOCACION del PARABRISAS

Colocar el parabrisas sobre el vano y centrarlo sirviéndose de las marcas inferiores (4) y de los calces entre parabrisas y deflectores (3).



Presionar moderadamente sobre la periferia del parabrisas para asegurar el contacto con las calas de afloramiento y de altura (2).

El parabrisas debe sobresalir un milímetro con respecto a la arista de los deflectores.



Sin esperar, controlar la estanquidad mediante un chorro de agua.

En caso de fugas, identificar el lugar, secar el cordón con un chorro de aire.

Extrusionar un cordón de junta adhesiva de diámetro 3 mm por ambas partes de la zona de fuga en unos 30 mm y alisar con una espátula untada de agua jabonosa.

Controlar de nuevo la estanquidad.

NOTA : el vehículo deberá estar inmovilizado (en función del producto empleado) durante :

Mono-componente = 3 a 4 horas

Bi-componente = 30 minutos

CONSEJO :
Utilizar este tiempo para echar agua por la periferia del parabrisas, con el fin de acelerar la polimerización del adhesivo junta (gracias a la humedad).

COLOCACION (continuación)

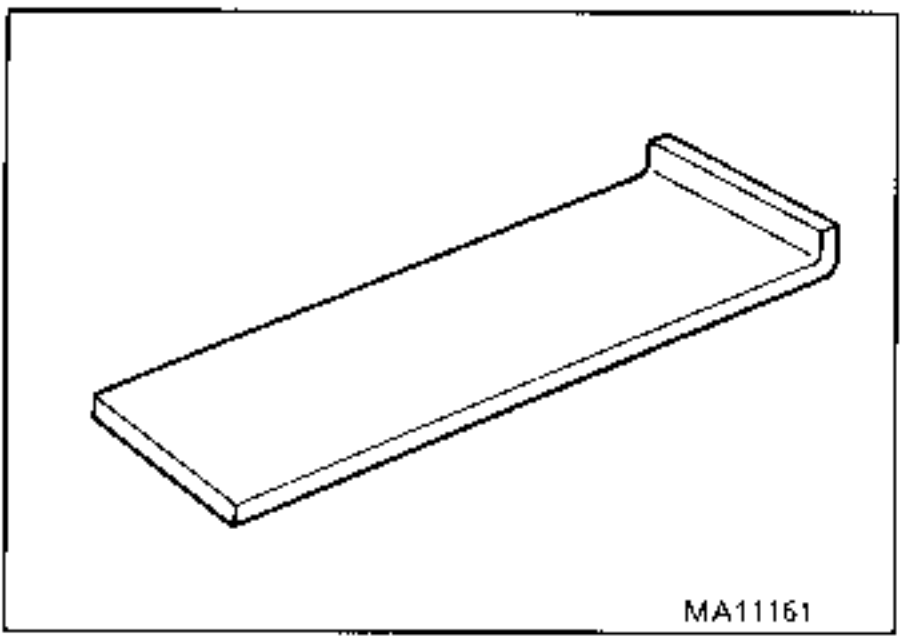
Playa delantera del tablero de bordo

El pegado de la espuma se efectúa sobre el vano del parabrisas delantero antes de colocar éste.

COLOCACION de los EMBELLECEDORES

Utillaje a emplear :

- Util de colocación de la llave de acabado (2) - fabricación local - chapa de espesor = 0,7 mm.



- Rodillo (para papel de pintar) para presionar los embellecedores.
- Lámparas de infra-rojos (IR) o estufa para el precalentamiento de los embellecedores.

Preparación de los cristales

TODA PREPARACION DEBE EFECTUARSE SOBRE EL CRISTAL LIMPIO Y SECO.

Desengrasar la zona de pegado con un trapo limpio impregnado de desengrasante heptano.

Dejar secar 5 minutos (a 20°C).

Con un aplicador suministrado en los kits de pegado, aplicar el primario evitando los desbordamientos (limpiar los desbordamientos eventuales tras haber colocado el embellecedor con heptano o una hoja de afeitar).

Dejar secar 10 minutos (a 20°C).

NO TOCAR MAS ESTA ZONA

Preparación de los embellecedores

LA ADHERENCIA OPTIMA DE LOS ADHESIVOS SE OBTIENE CUANDO SE APLICAN A UNA TEMPERATURA COMPRENDIDA ENTRE +30°C Y + 40°C.

Es importante precalentar los embellecedores (bajo lámparas, en estufa o sobre un radiador) justo antes de su pegado.

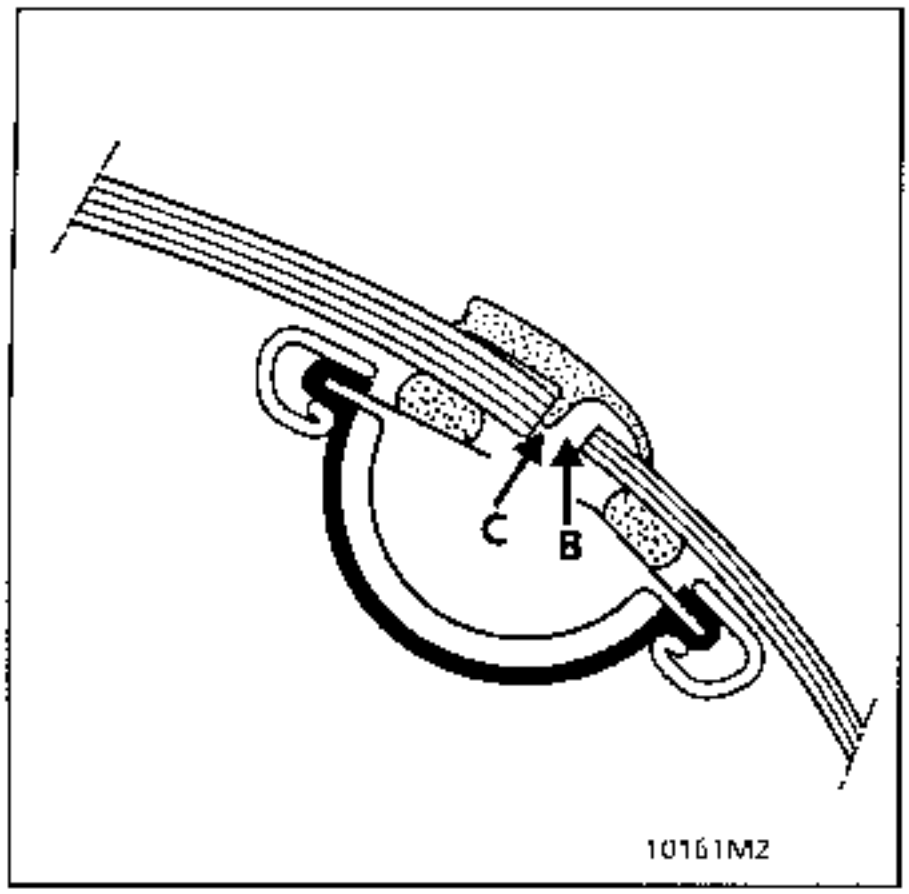
Pegado de los embellecedores

La protección del adhesivo debe retirarse según se vaya colocando. Tras la operación, aplicar con fuerza el adhesivo mediante un rodillo.

SI SE DESPEGA EL ADHESIVO, ES PRECISO SUSTITUIR EL EMBELLECEDOR.

Colocación de los embellecedores de parabrisas

Importante :
Controlar con un chorro de agua la estanquidad del parabrisas y retocar si es necesario antes de colocar los embellecedores.



Atención : No poner cola para parabrisas en el vierteaguas (B) y tampoco en las esquinas superiores para permitir :

– el paso del talón (C) del embellecedor,

– la evacuación del agua.

Pegado de los embellecedores

1. Alinear la esquina superior con la parte superior de la carrocería; pegarla.

2. Alinear el talón (C) sobre el borde del parabrisas; tensar el embellecedor y pegar el adhesivo sobre el cristal del deflector.

3. Alinear el embellecedor sobre el borde del techo; tensarlo y pegarlo sobre el parabrisas excepto en los últimos centímetros.

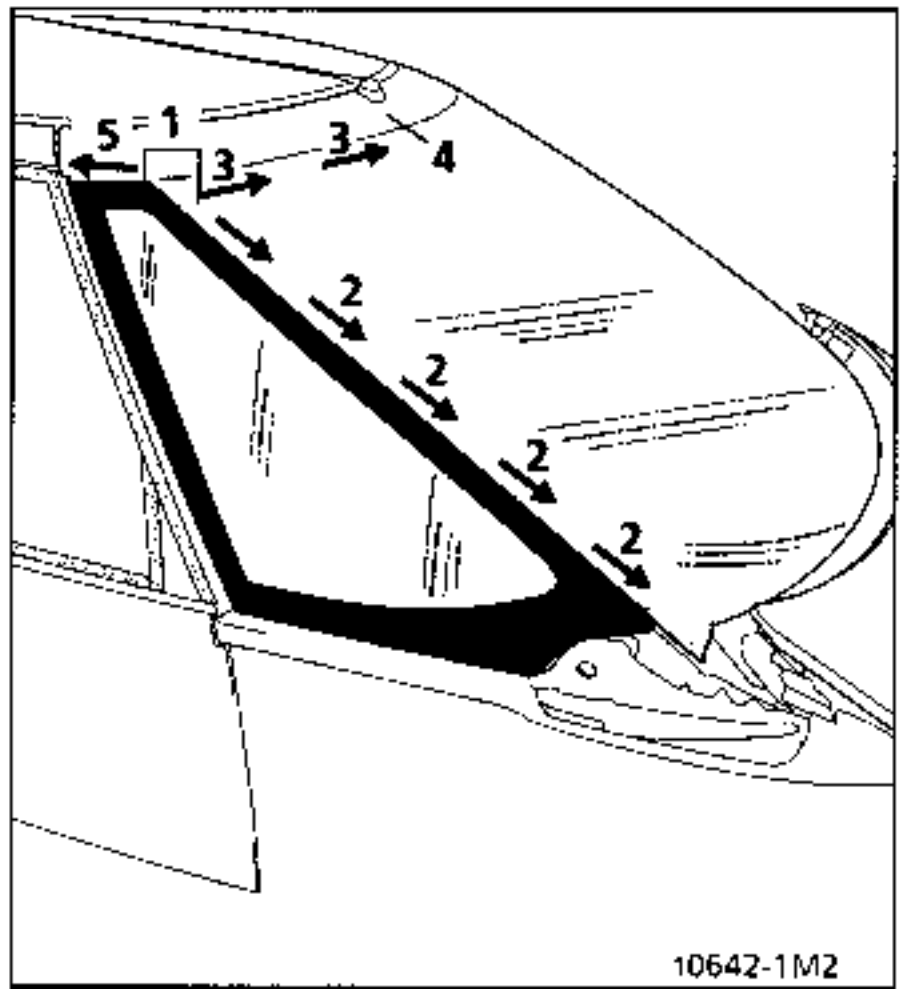
4. Ajustar si es necesario la longitud de los embellecedores cortándolos en el eje de la antena.

5. Despegar el embellecedor superior del deflector :

   Alinear y pegar el tramo superior del deflector incorporado al embellecedor del parabrisas a lo largo de la parte superior de la carrocería.

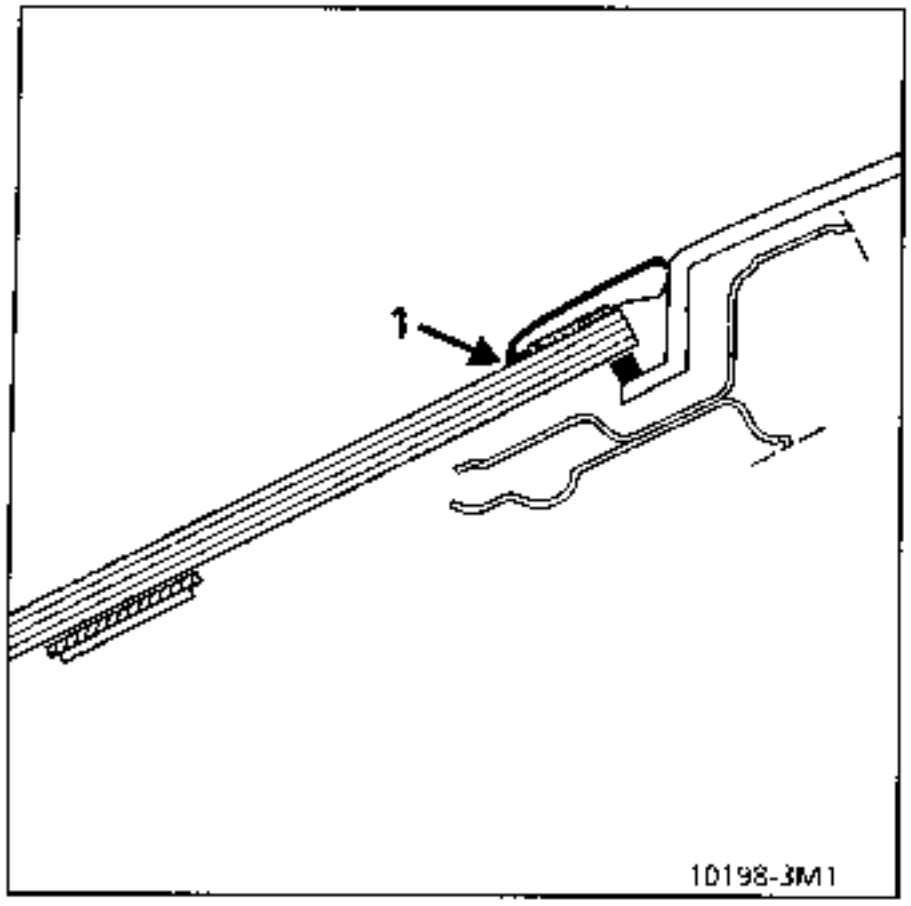
   En la parte trasera, efectuar el pegado con adhesivo de doble cara sobre el embellecedor trasero del deflector.

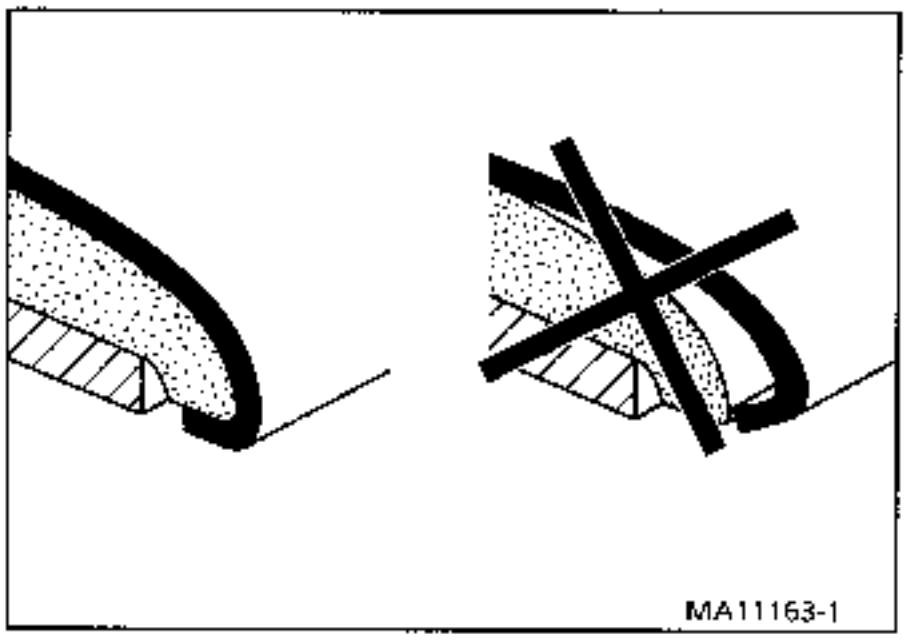
NO RETIRAR LA PROTECCION DEL ADHESIVO SOBRE EL FINAL DE LAS PIEZAS ANTES DEL CORTE.



COLOCACION DE LA LLAVE

El clipsado de la llave por simple presión del dedo no es eficaz ya que el doblez (1) no se coloca debajo de los embellecedores : **hay riesgo de pérdida.**

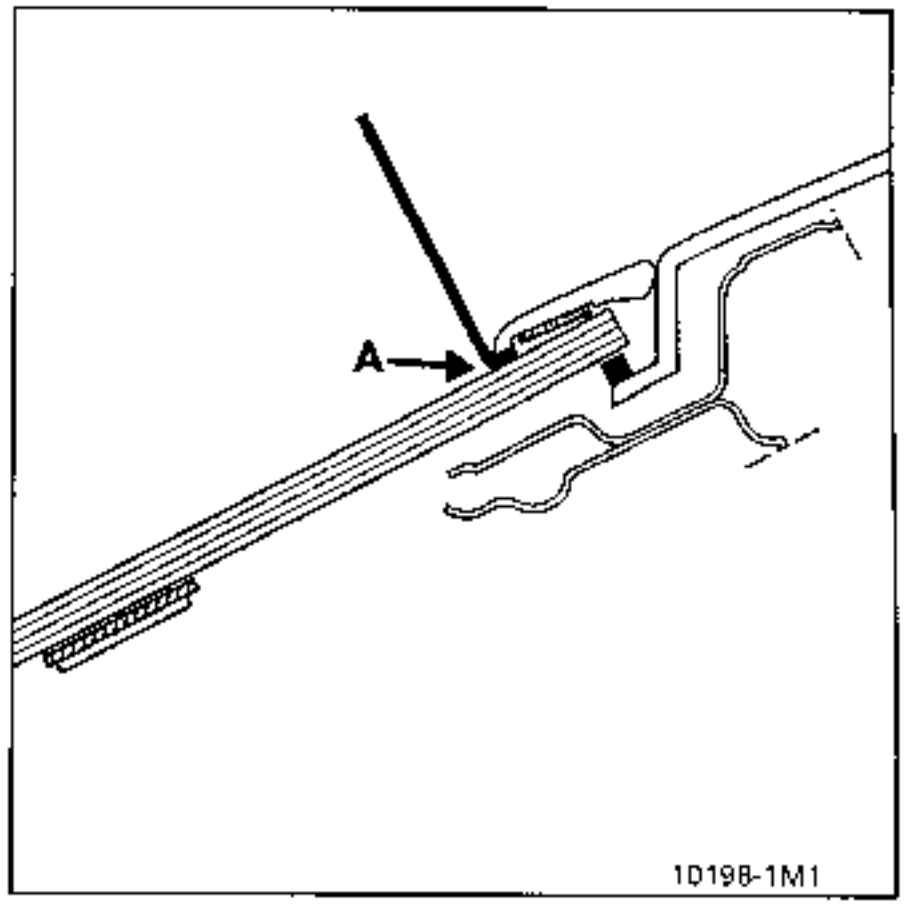




Operación correcta a realizar con el útil de fabricación local.

1. Introducir la doblez (A) del útil 2 mm bajo el borde de los embellecedores.

2. Bascular el útil hacia adelante para liberar el borde

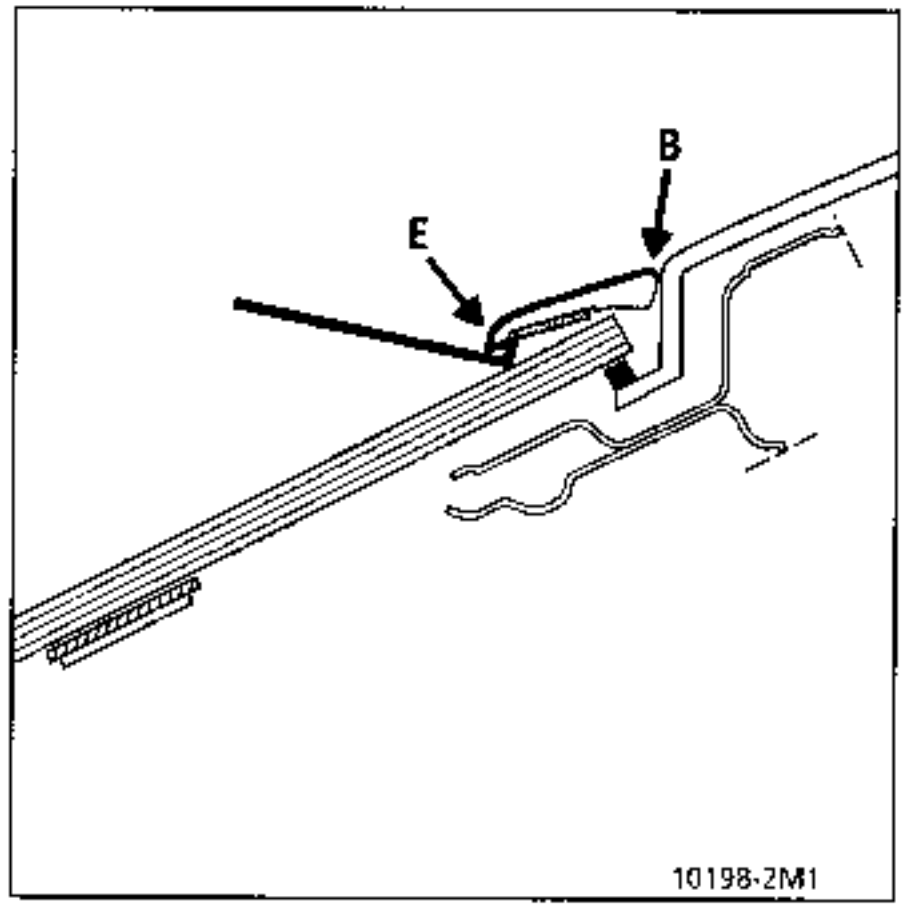


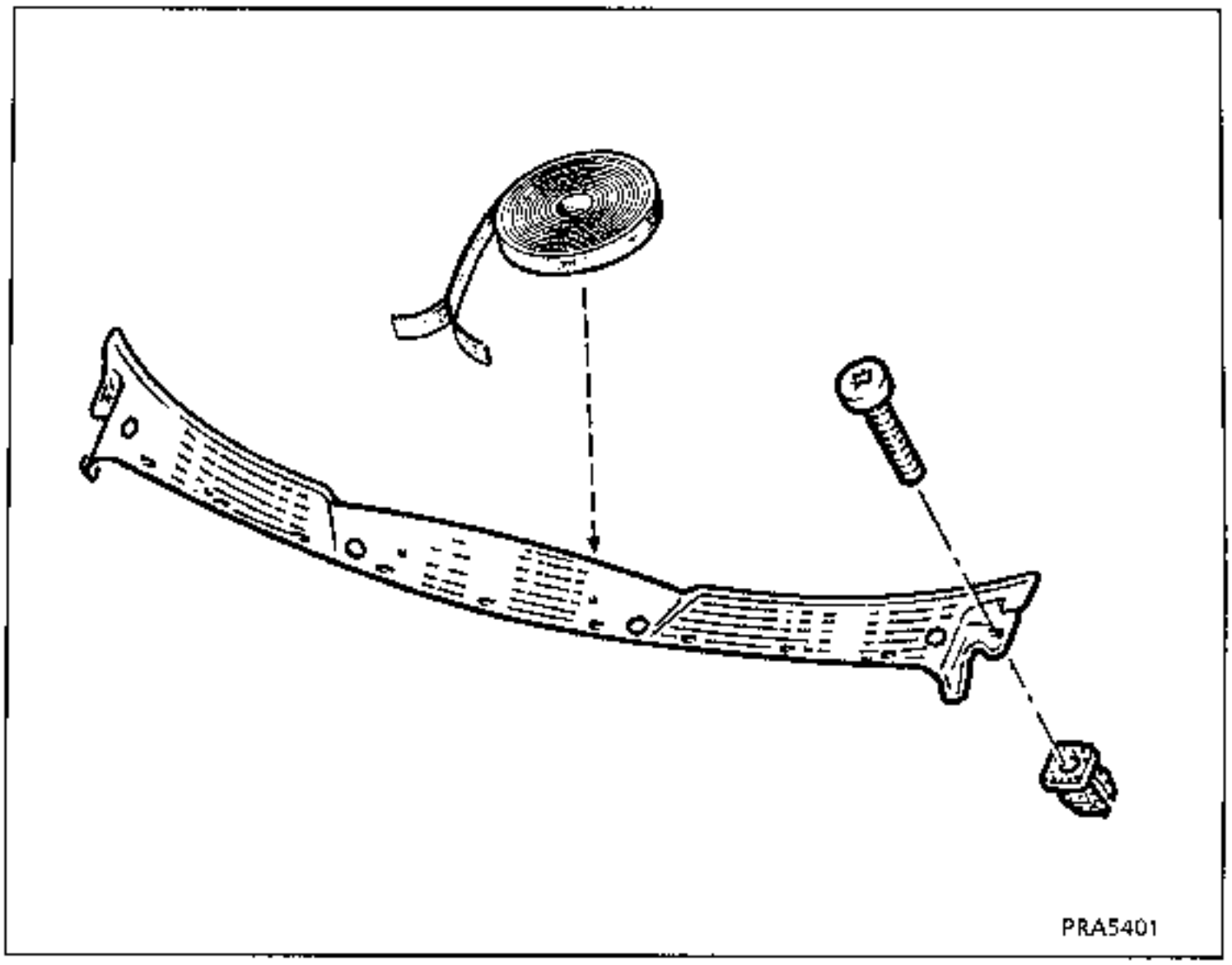
3. Enganchar el doblez trasero (B) de la llave sobre el embellecedor.

4. Presionar hacia adelante sobre la parte plana de la llave y enganchar el doblez delantero (E).

5. Llevar el útil en posición vertical y retirarlo.

6. Verificar el correcto enganchado de la llave.





Colocación del alero

Antes de colocar el adhesivo suministrado en el kit sobre el alero es necesario aplicar en la zona de pegado del alero el primario 210T :
Ref. 60 25 071 207 (tiempo se secado 10 minutos a 20°C), (ver capítulo 42).

Colocar :
- los retrovisores,
- los limpiaparabrisas.

Colocar las escobillas y porta-escobillas frente a las marcas grabadas en el parabrisas.

Apretar las tuercas a **3.2 DaN.m.**

Reposición de la playa delantera del tablero de bordo

Verificar el funcionamiento de :
- la radio,
- de los limpiaparabrisas,
- de los retrovisores.

EXTRACCION

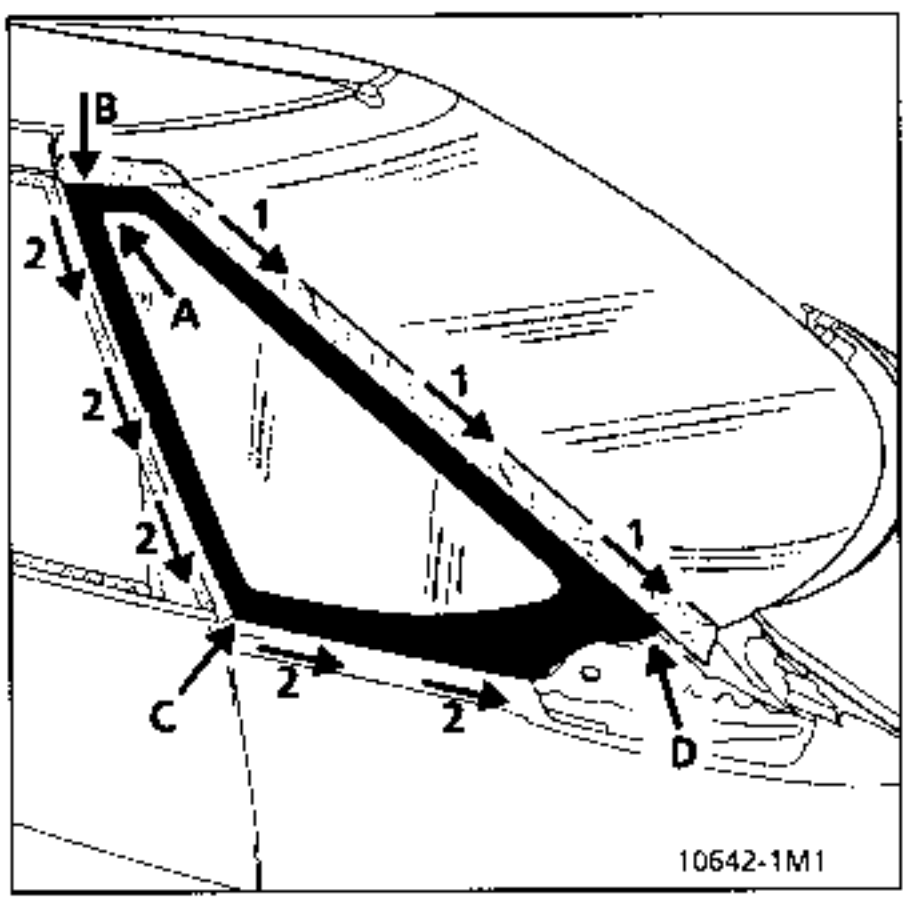
Utillajes y producto (ver capitulo 50 "GENERALIDADES ").

Extraer :
- el retrovisor,
- los embellecedores,
- el snappon de puerta parcialmente.
- la consola inferior,
- el mando de calefacción.

Levantar la banda de tejido para acceder a la extracción de la tobera de desempañado lateral.

Proteger el contorno del vano con cinta adhesiva ancha en doble espesor.

El cristal puede ser extraido con el material clásico (cuerda de piano).



Extraer el deflector con la cuerda de piano.

Comenzar el corte del cordón adhesivo en (B), (C) y (D), ayudándose de un útil cortante para facilitar el corte.

En (A), pasar un trozo de cuerda de piano.

Poner el útil de pinchar y la empuñadura de tracción.

Comenzar el corte según (1) y después según (2), efectuar el corte del ángulo (D) por el interior mediante un útil cortante separando ligeramente el cristal.

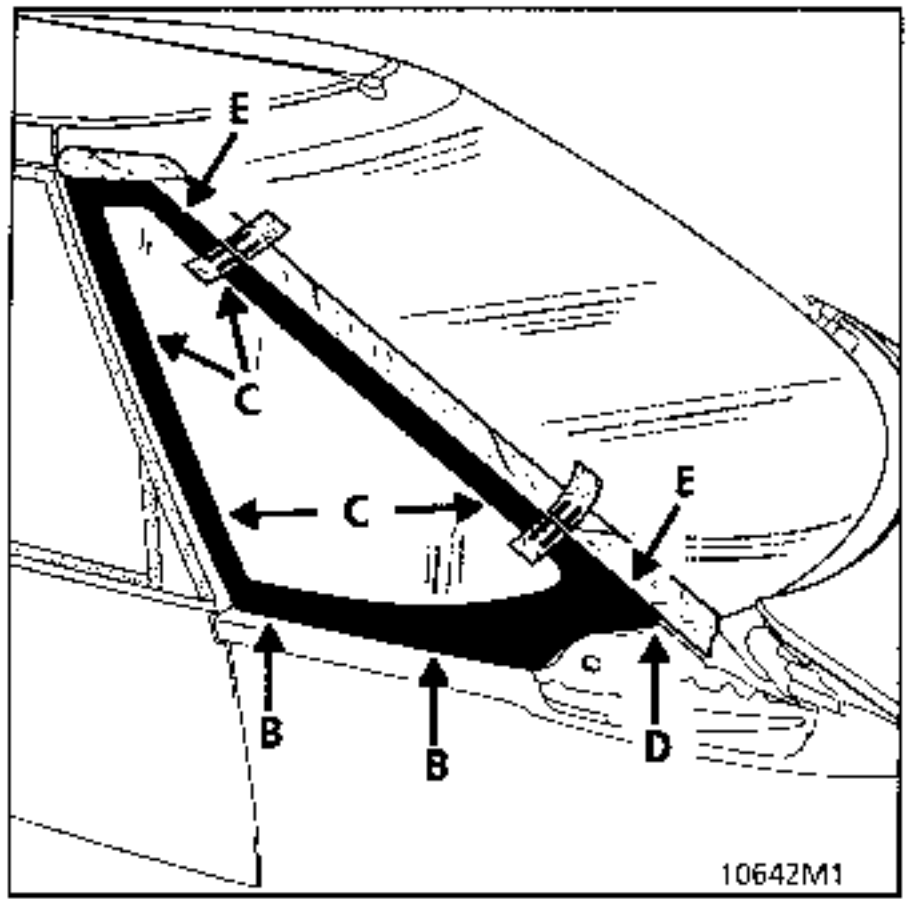
IMPORTANTE : durante esta operación vigilar que la cuerda de piano esté bien encajada bajo el cristal, sobre todo en los ángulos, para no dañarlo.

LIMPIEZA DEL MARCO Y PREPARACION DEL CRISTAL

Aplicar la gama descrita para el parabrisas.

REPOSICION

Presentación en blanco para el centrado.

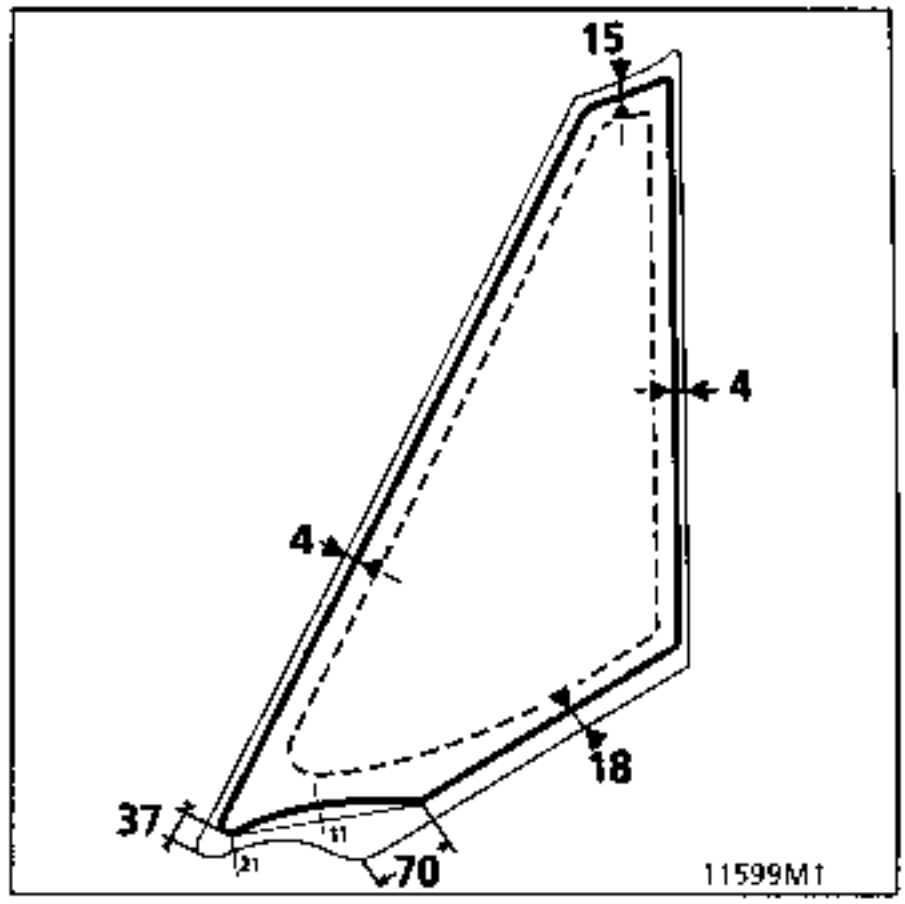


B = 4 mm (1x4) coef. 2 C = 1 mm coef. 4
D = 5 mm coef. 1 E = 5 mm coef. 2

Poner los calces (B) sobre la aleta, los calces (C) sobre los junquillos de fijación del guarnecido al marco, el calce (D) sobre el deflector.

Presentar el cristal, posicionar los calces (E) entre el parabrisas y la cara delantera del deflector, marcar la posición del deflector con cinta adhesiva.

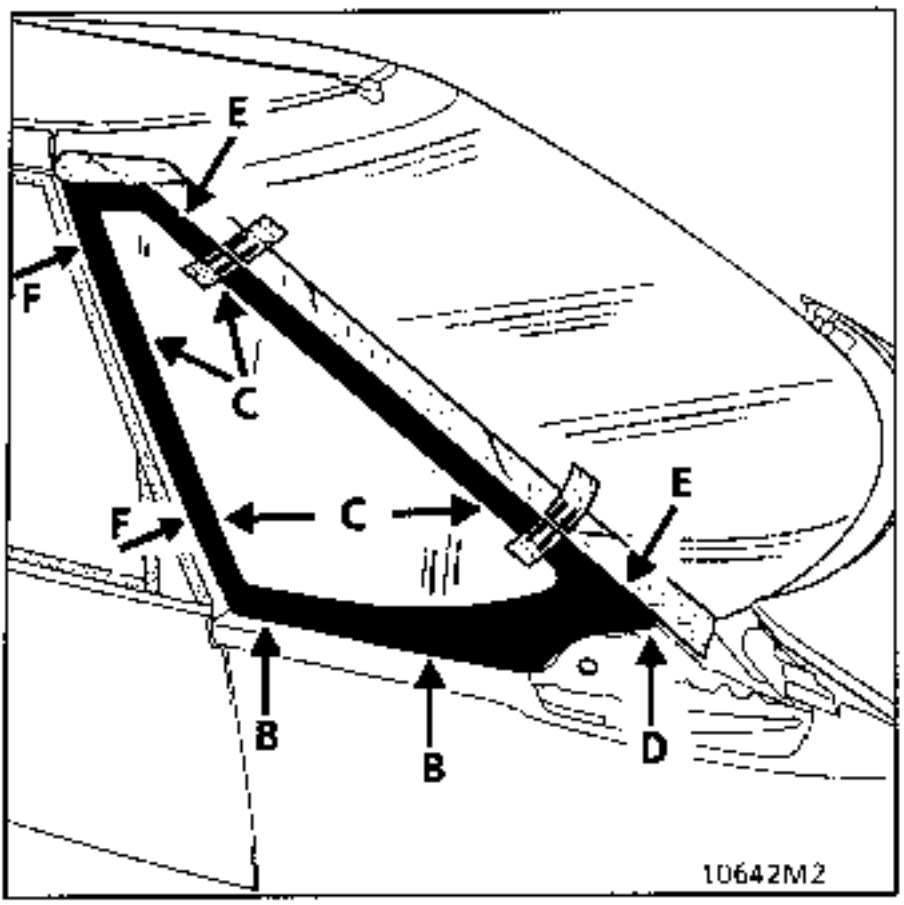
COLOCACION DEL ADHESIVO JUNTA



Extrusionar :
- el cordón a 4 mm (entre-ejes) en los 2 lados superiores,
- el cordón como se indica en el dibujo en la parte inferior para no pegar la aleta.

Nota :
Para la extracción del cordón en la parte delantera, se suministrará una plantilla de posicionamiento con el kit de reparación.

COLOCACION



Presentar el cristal, posicionarlo según las marcas hechas con el adhesivo y mediante unos calces (E) para obtener un juego mínimo de **5 mm** con el borde del parabrisas.

Presionar sobre el cristal hasta hacer contacto con los calces (C) y (D).

Verificar la continuidad del radio de empalme con el parabrisas, para una colocación correcta del embellecedor lateral.

Poner adhesivo (matricula provisional) para sujetar al cristal en su posición definitiva (F).

Sin esperar : controlar la estanquidad con un chorro de agua. En caso de fuga, proceder como en el parabrisas.

Dejar secar el adhesivo junta durante 4 horas para el mono-componente y 30 minutos para el bi-componente.

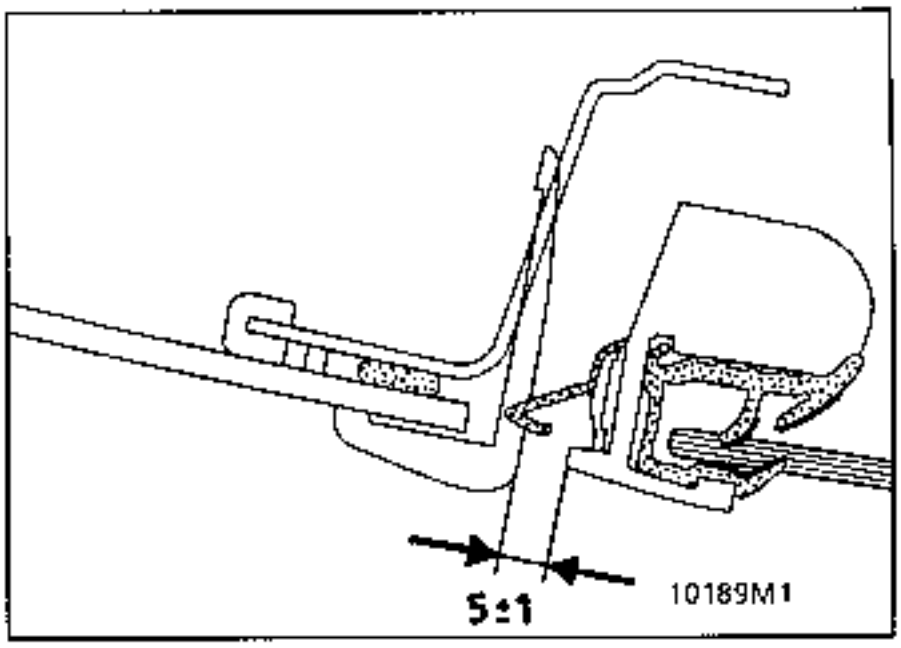
Retirar entonces los calces (B), (C) y (E) y (D).

Nota: tras la sustitución del cristal, el control de la estanquidad con el chorro de agua debe efectuarse antes de colocar los embellecedores.

Colocación de los embellecedores de cristales laterales

Colocar el embellecedor y cerrar la puerta.

Partiendo de la parte superior, alinearse con la parte superior de la carrocería y retirar poco a poco la protección del adhesivo de doble cara teniendo cuidado de conservar un juego de 5 mm a todo lo largo con respecto al marco de puerta (ver sección en el dibujo siguiente).



EXTRACCION

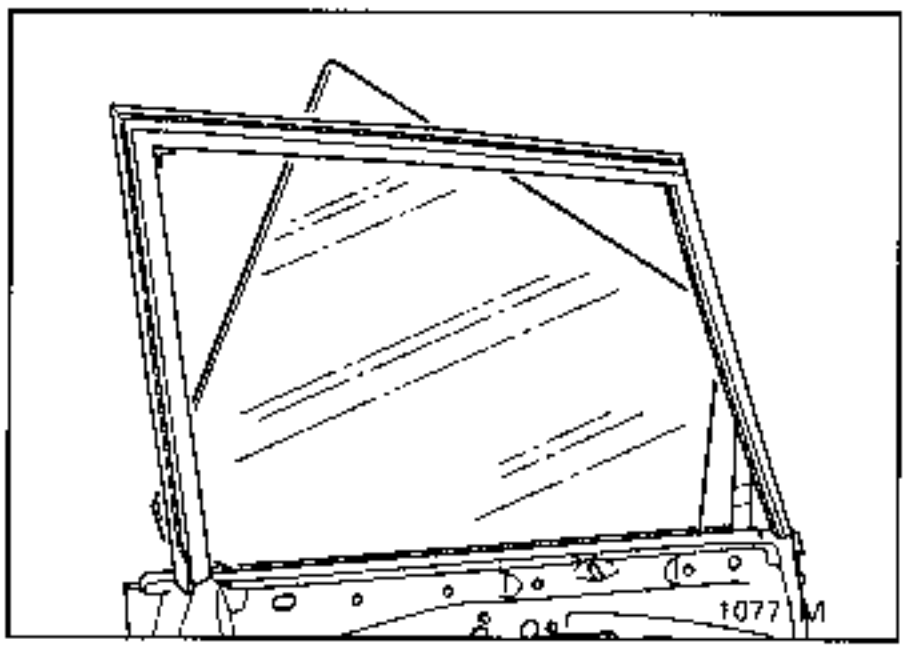
Extraer :

- los triángulos interior y exterior,
- el guarnecido,
- los lamelunas interior y exterior,
- el vinilo de estanquidad.

Bajar el conjunto guía - deslizadera.

Extraer las fijaciones.

Sacar el cristal hacia arriba pivotándolo como se indica en el dibujo.

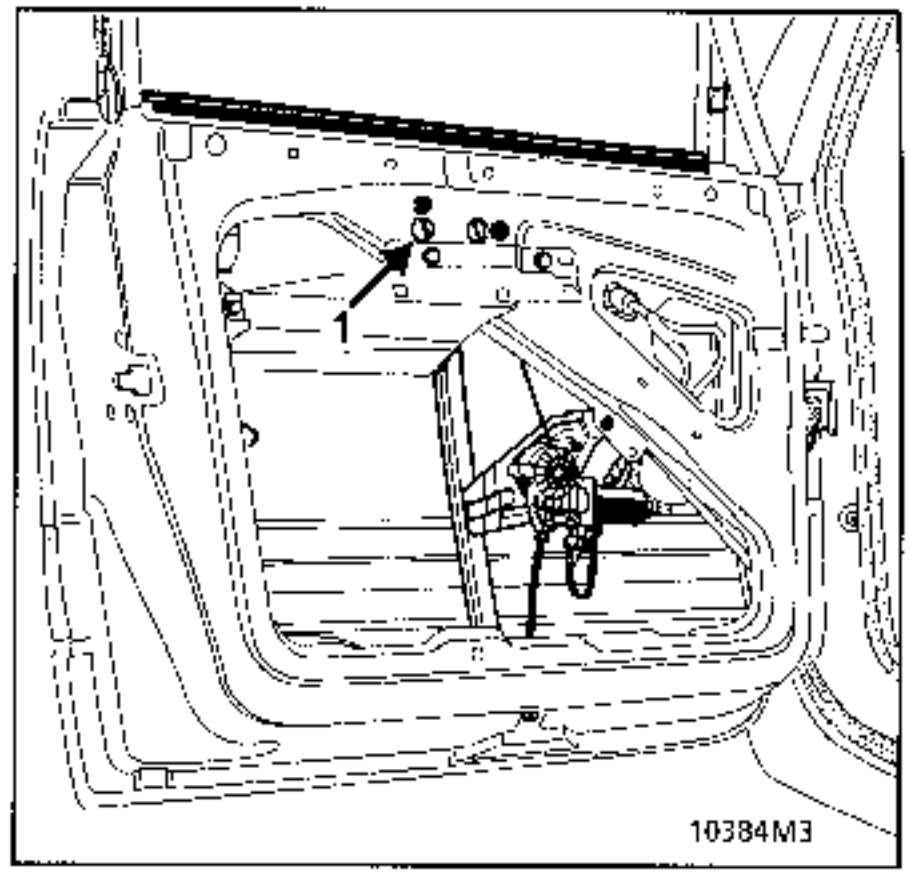


REGLAJE

Fijar el cristal sin bloquearlo.

Montar el conjunto guía de deslizadera y el cristal en posición cerrada.

Bloquear los tornillos (1).



REPOSICION

Colocar :

- los lamelunas interior y exterior,
- el vinilo de estanquidad,
- el guarnecido,
- los triángulos interior y exterior.

EXTRACCION

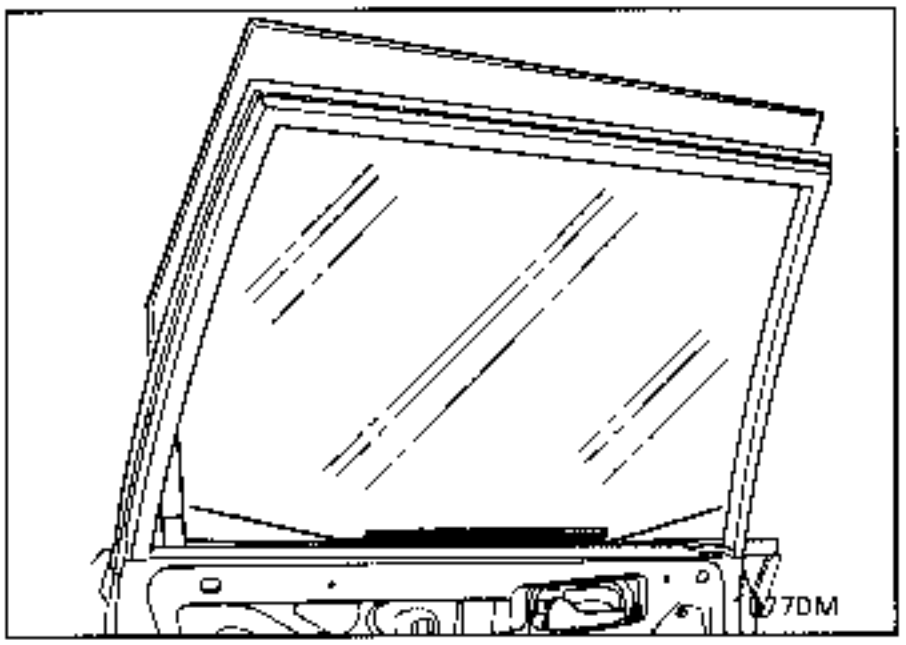
Extraer :

- los triángulos interior y exterior,
- el guarnecido,
- los lamelunas interior y exterior,
- el vinilo de estanquidad.

Bajar el conjunto guia - deslizadera.

Extraer las fijaciones.

Sacar el cristal hacia arriba pivotándolo como se indica en el dibujo.

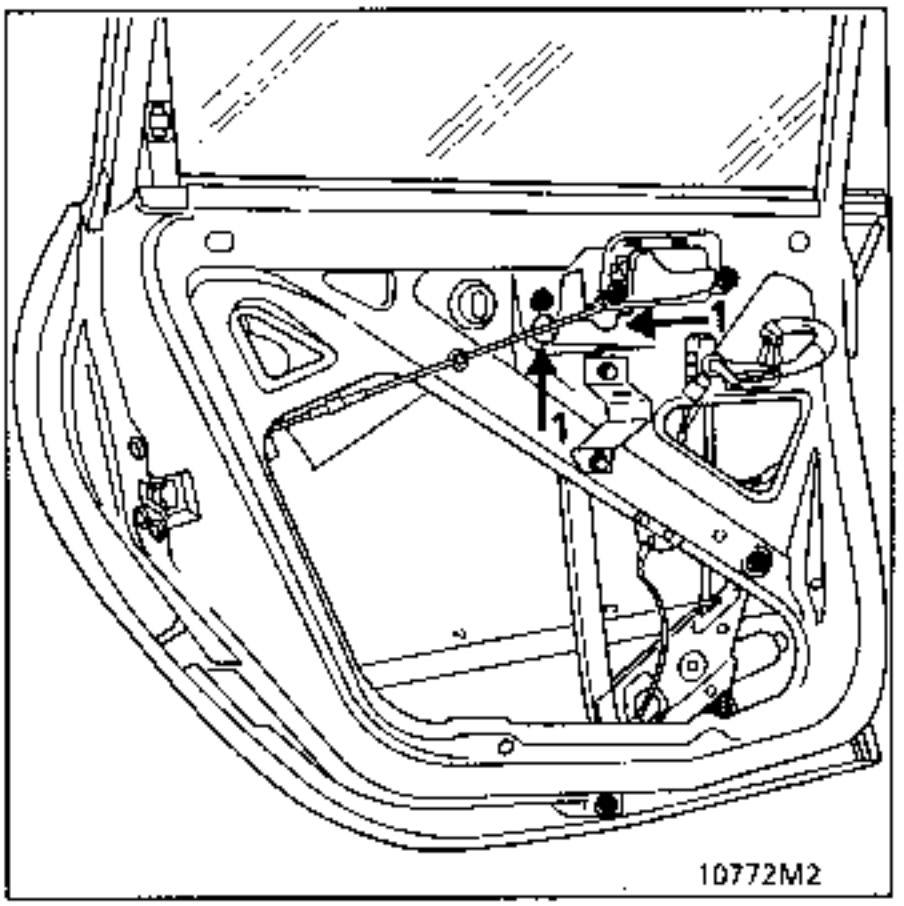


REGLAJE

Fijar el cristal sin bloquearlo.

Montar el conjunto guía de deslizadera y el cristal en posición cerrada.

Bloquear los tornillos (1).

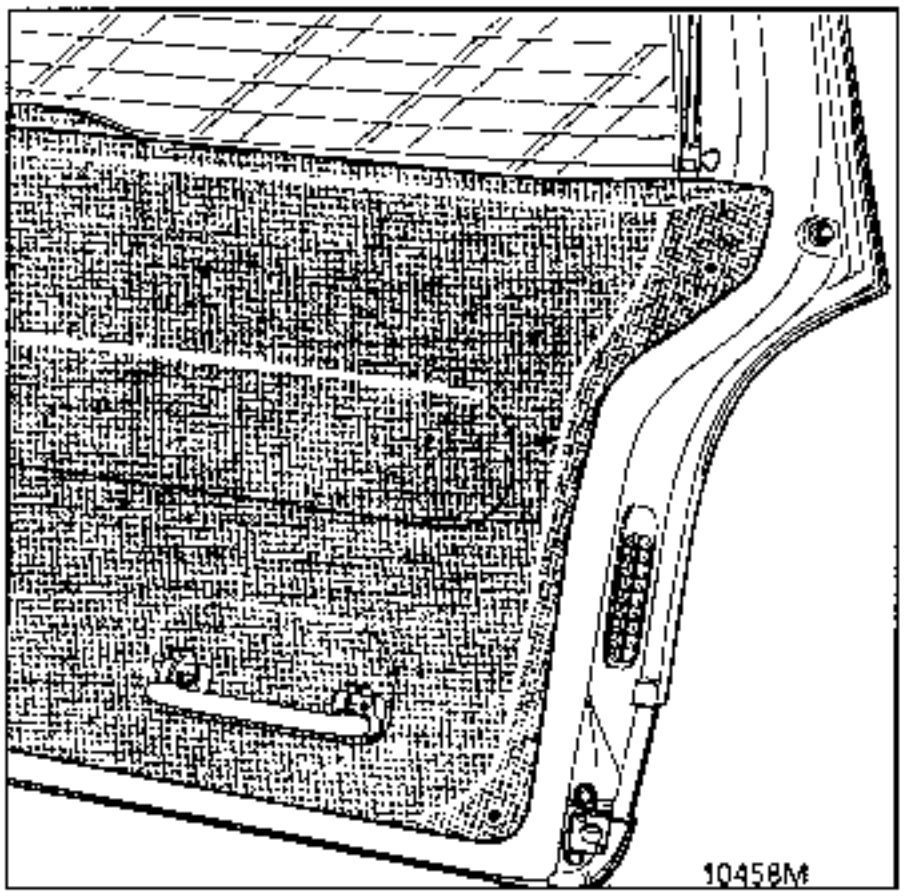


REPOSICION

Colocar :

- los lamelunas interior y exterior,
- el vinilo de estanquidad,
- el guarnecido,
- los triángulos interior y exterior.

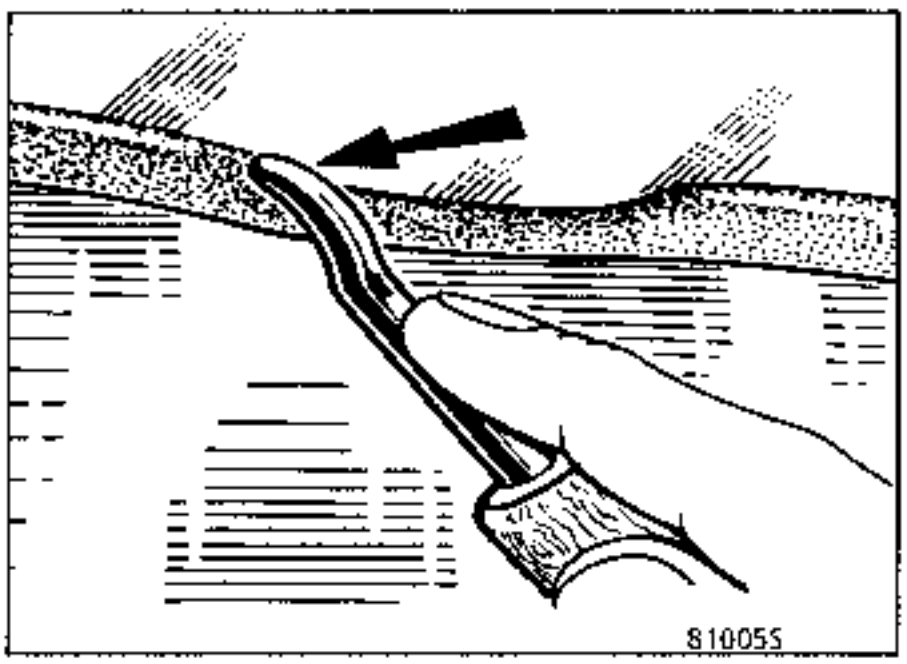
EXTRACCION



Extraer el brazo del limpialuneta.

Desconectar los cables de deshielo.

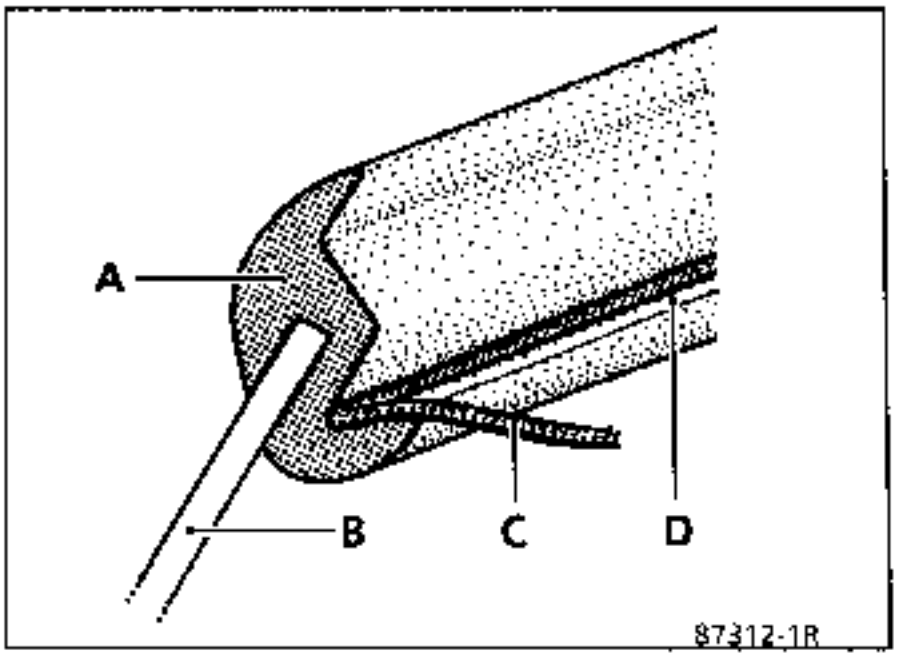
Extraer el guarnecido del portón.



Mediante un destornillador plano no cortante, hacer pasar el labio interior de la junta por encima del canto del vano del portón.

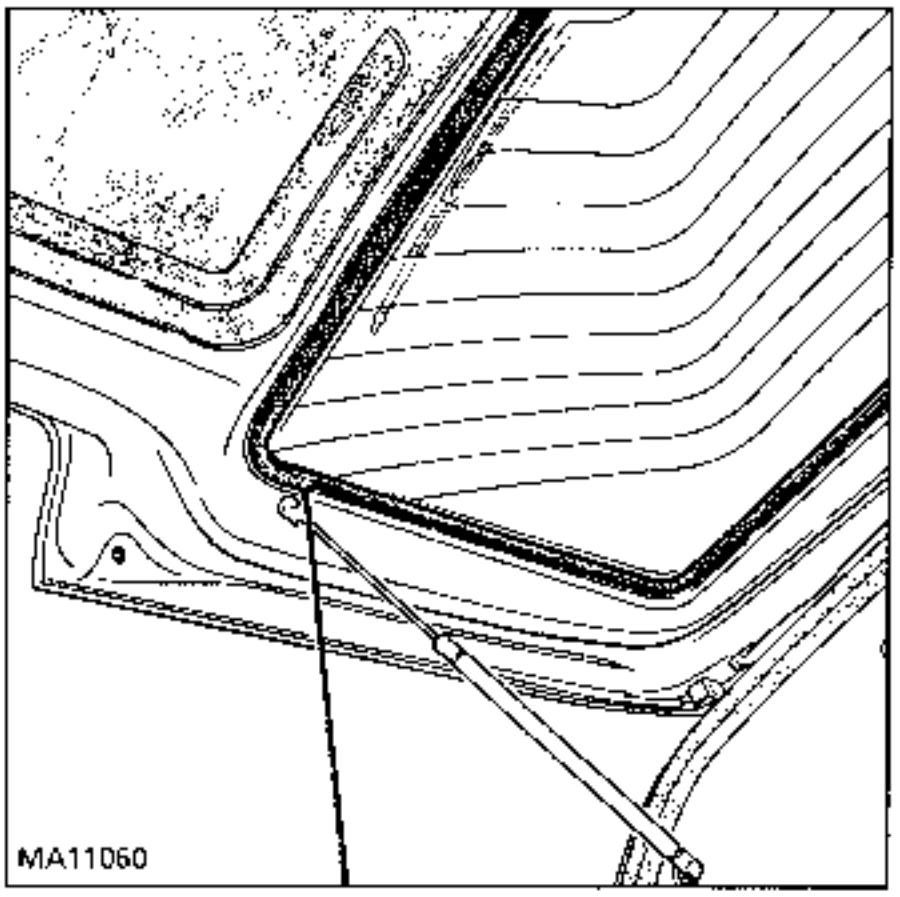
Extraer el cristal provisto de su junta.

REPOSICION



Montar la goma de estanquidad (A) sobre el cristal (B), meter la cuerda (C) en la garganta (D) para que los extremos de la misma sobresalgan de la garganta a nivel de la parte inferior del cristal.

Cruzar los extremos de la cuerda sobre 200 mm.



Presentar el conjunto sobre el marco del cristal pasando los extremos de la cuerda al interior del vehículo.

Comenzar a tirar de uno de los extremos de la cuerda para hacer pasar el labio por encima del canto.

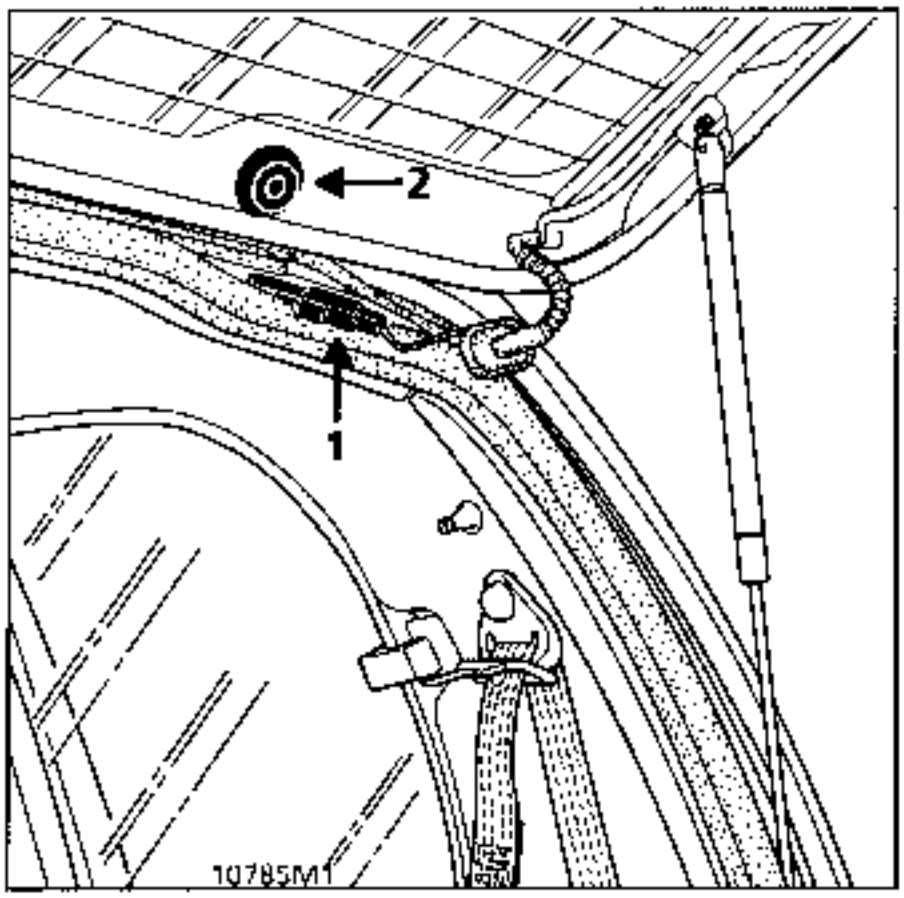
A medida que se va sacando la cuerda, acompañar su desarrollo por el exterior ejerciendo con la mano una presión sobre el cristal cuando la cuerda alcance el eje del cristal.

Repetir la operación con el otro extremo de la cuerda.

EXTRACCION

Abrir la luneta abriente.

Desbloquear y sacar los compensadores hidráulicos.



Desconectar los cables de deshielo (1).

Extraer :
- los tornillos (2),
- el cristal provisto de su junta.

REPOSICION

Presentar el conjunto cristal junta, que se autocentra en el marco del portón.

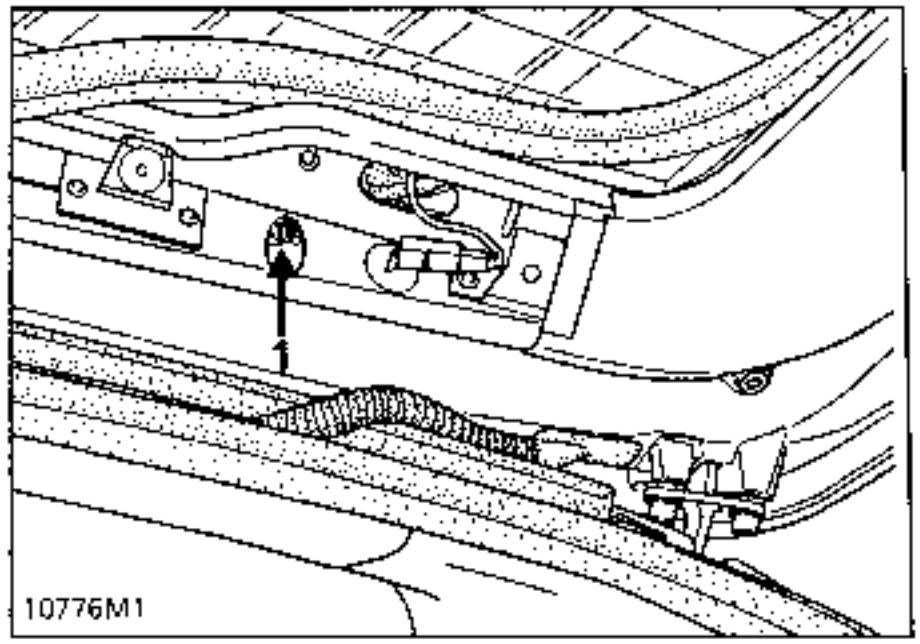
REGLAJE

Fijar el cristal sin bloquearlo.

Conectar los cables de deshielo (1).

Reposición de los compensadores hidráulicos.

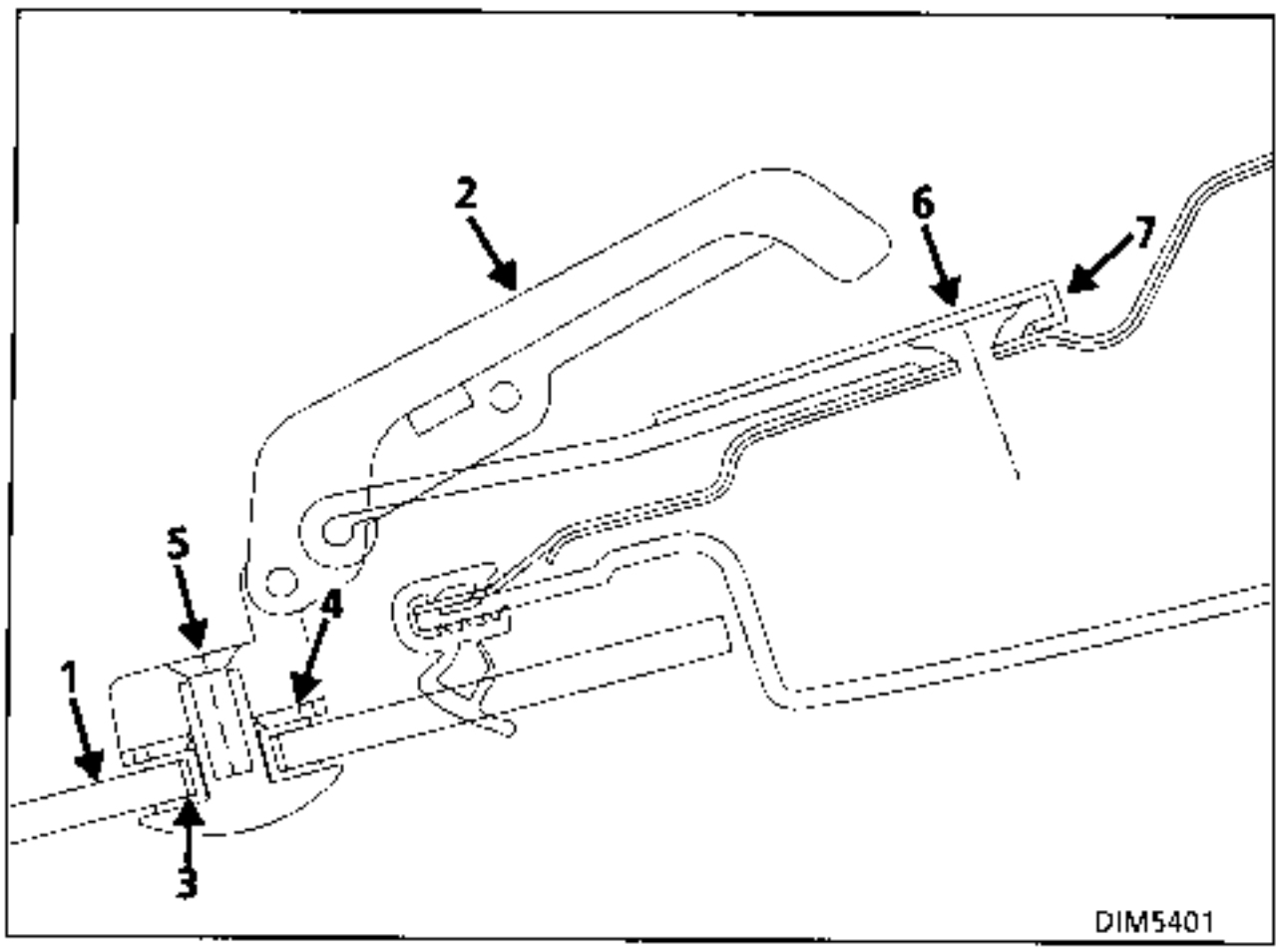
EXTRACCION DE LAS BISAGRAS COMPLETAS



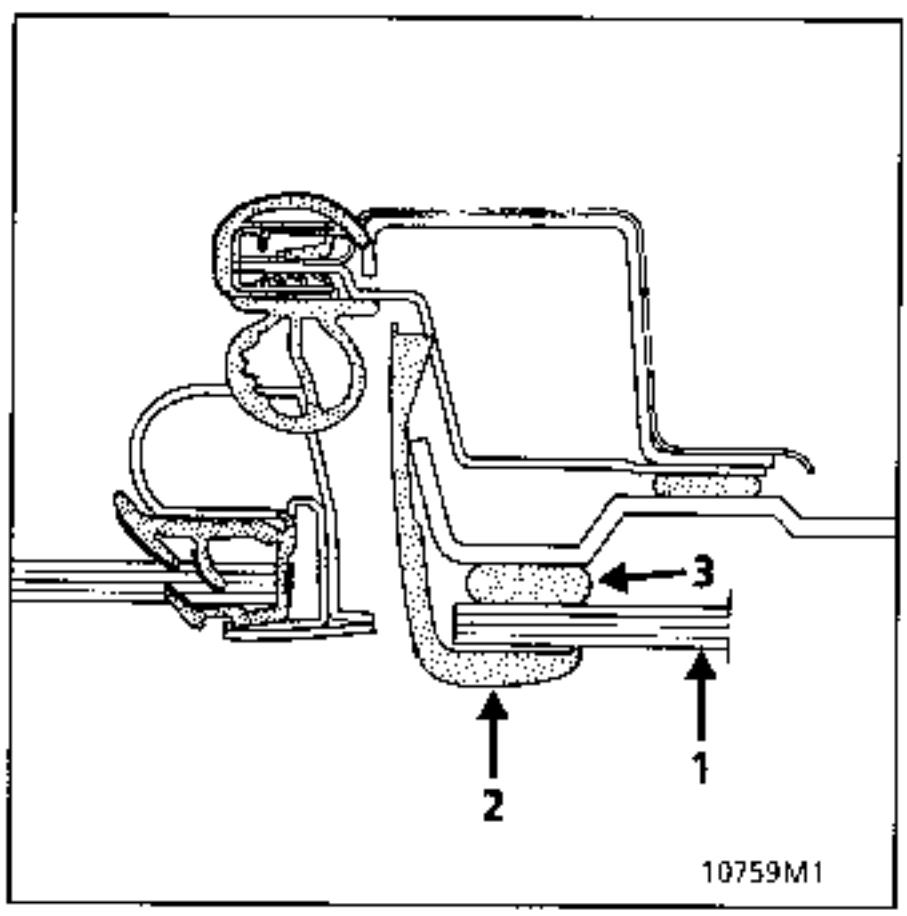
Extraer :
- la ebanistería del portón capítulo 73,
- los tornillos (1) de fijación.

DESCRIPCION DEL MONTAJE

Sistema de bloqueo



1 Cristal
2 Cerrojo
3 Separador
4 Arandelas estancas
5 Tornillo fijación cerrojo sobre el cristal
6 Tornillo fijación cerrojo sobre carroceria
7 Tapa



Articulación

1 Cristal

2 Embellecedor

3 Adhesivo junta

EXTRACCION

Utillajes y Productos
(ver párrafo "GENERALIDADES").

Puerta trasera abierta

Extraer :
- parcialmente el snappon de puerta,
- el embellecedor,
- por el interior, la tapa base y los 3 tornillos de fijación de la base del mecanismo de bloqueo.

Poner sobre el marco una cinta adhesiva para evitar dañarlo.

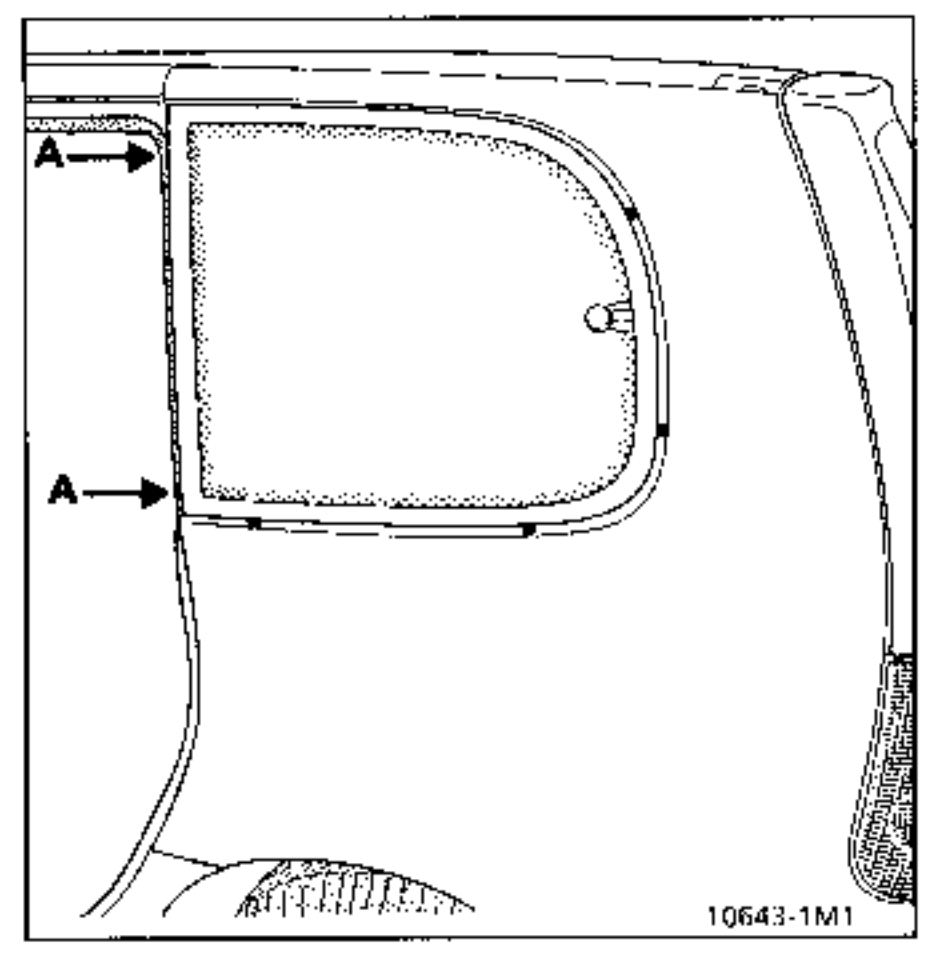
Proceder a recortar el adhesivo junta, desde el interior, de arriba hacia abajo, mediante un útil cortante, con el cristal moderadamente abierto.

LIMPIEZA DEL MARCO

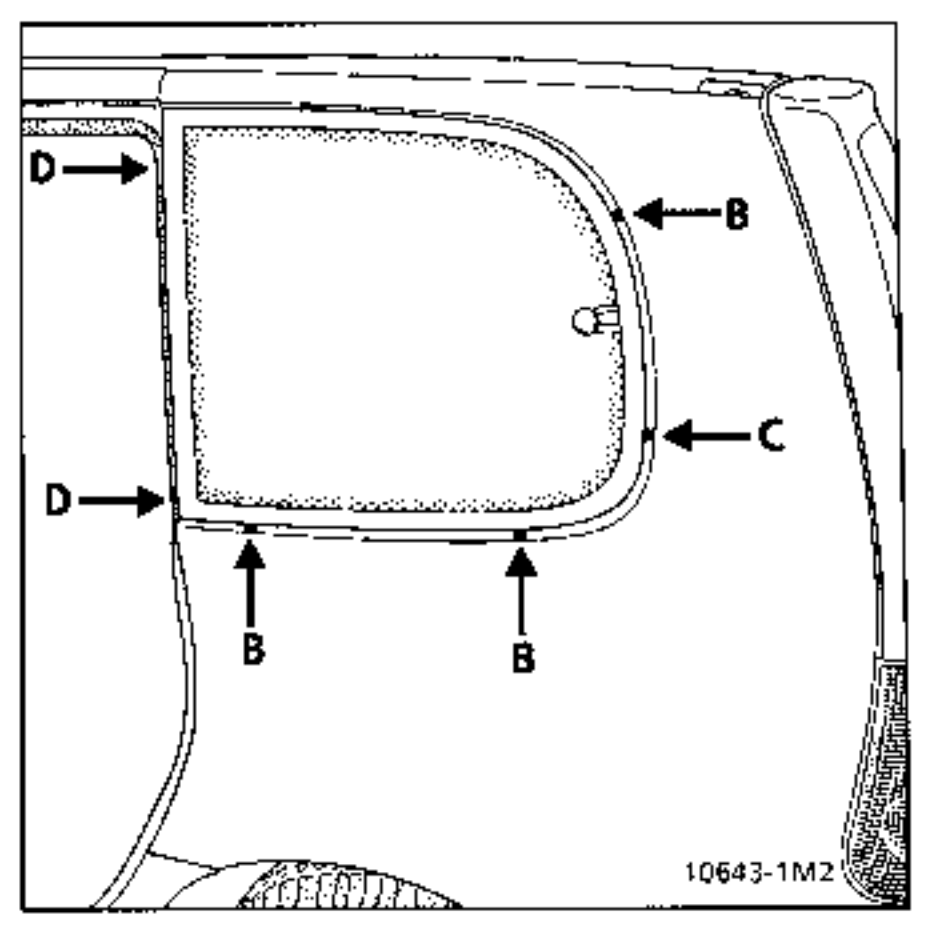
Aplicar la gama descrita para el parabrisas.

Colocar :

- el conjunto de bloqueo sin apretarlo,
- los calces (A) adhesivos en cada extremo del cristal y después extrusionar el cordón de adhesivo junta entre dichos calces a 4 mm (entre-ejes) de la parte vertical delantera.



A = 4 mm coef 2



B = 2 mm (1x2) coef 3 C = 3 mm (1x3) coef 1

Poner sobre el vano los calces (B) y (C).

COLOCACION

Presentar el cristal, posicionarlo con unos calces (B) y (C) y después presionar el cristal hasta hacer contacto con los calces (A) y la junta de estanquidad y de fijación del guarnecido.

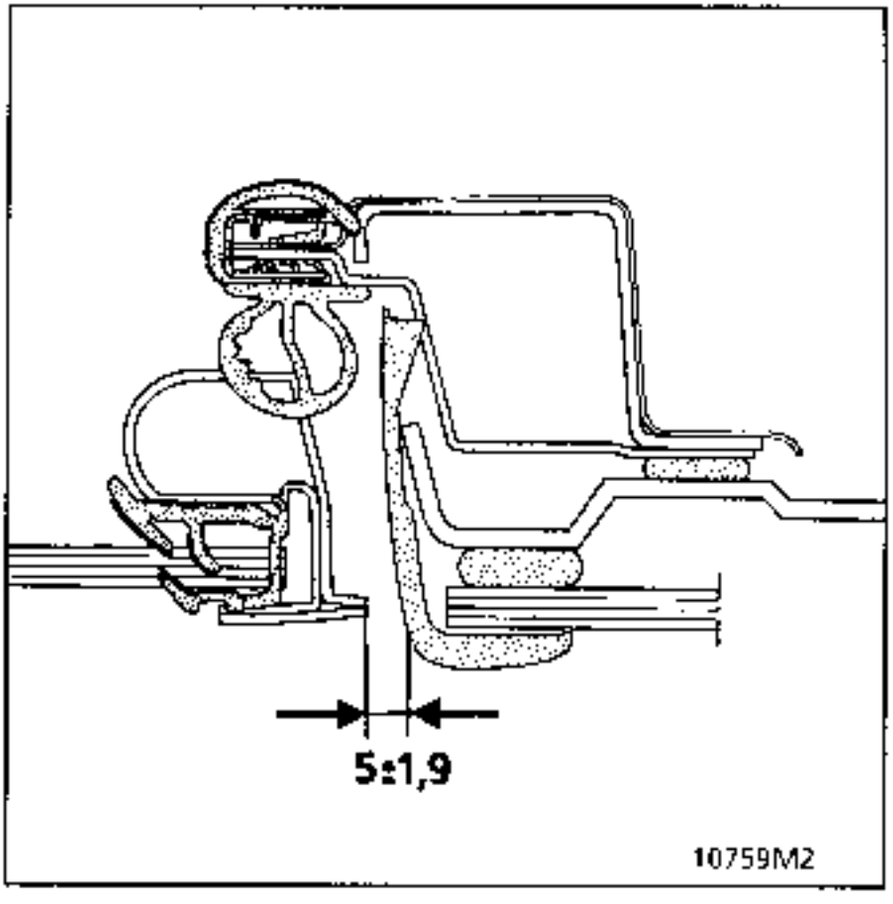
Poner un adhesivo (tipo matricula provisional) para mantener el cristal sujeto en posición (D).

Fijar la pletina de bloqueo sobre la estructura, bloquear la fijación sobre el cristal y bloquear el cristal.

Colocación del embellecedor

Colocar el embellecedor y cerrar la puerta.

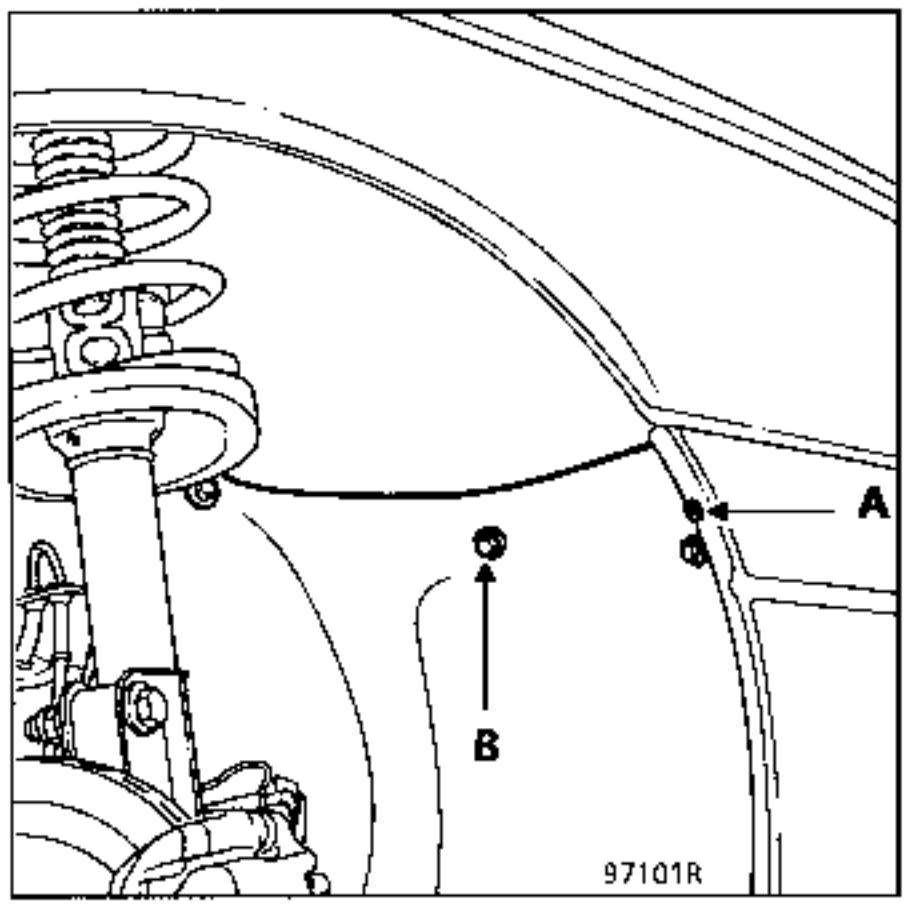
Partiendo de la parte superior, alinearse sobre la parte alta de la carroceria y retirar poco a poco la protección del adhesivo de doble cara teniendo cuidado de conservar un juego de 5 mm a todo lo largo con respecto al marco de puerta (ver sección en el dibujo siguiente).



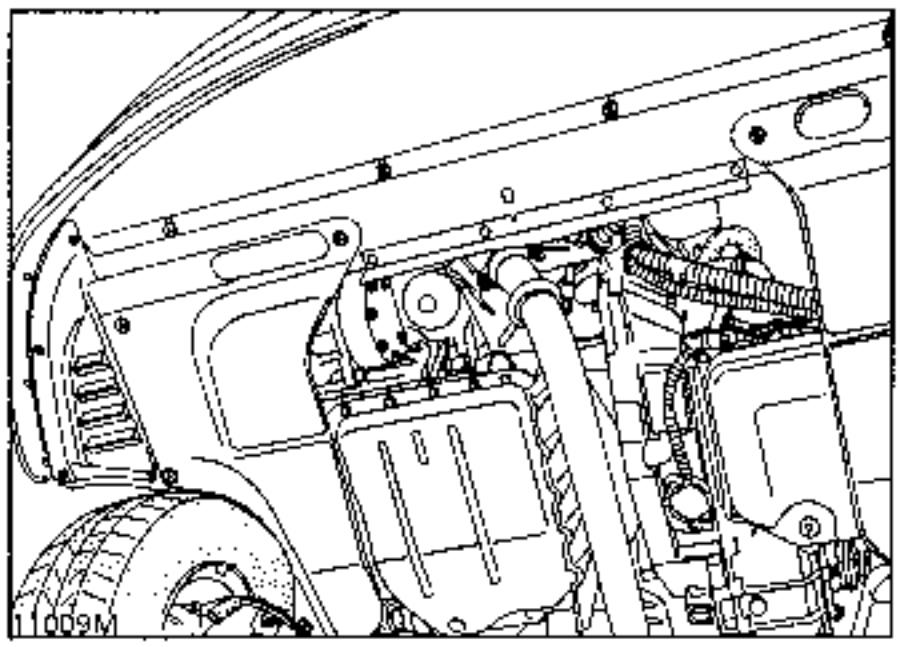
ATENCION :
No abrir el cristal antes de 24 horas (riesgo de que se despegue).

PRA5501

EXTRACCION

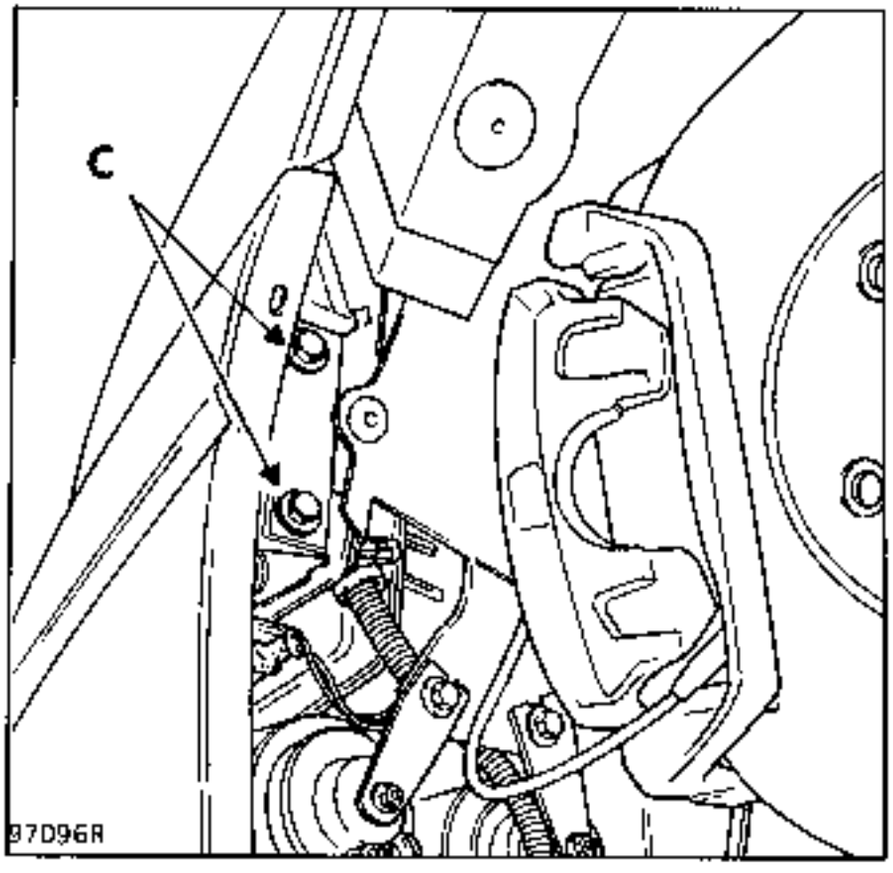


Extraer :
- los tornillos de las fijaciones laterales (A),
- las fijaciones de los plásticos de paso de rueda (B),
- el remache.



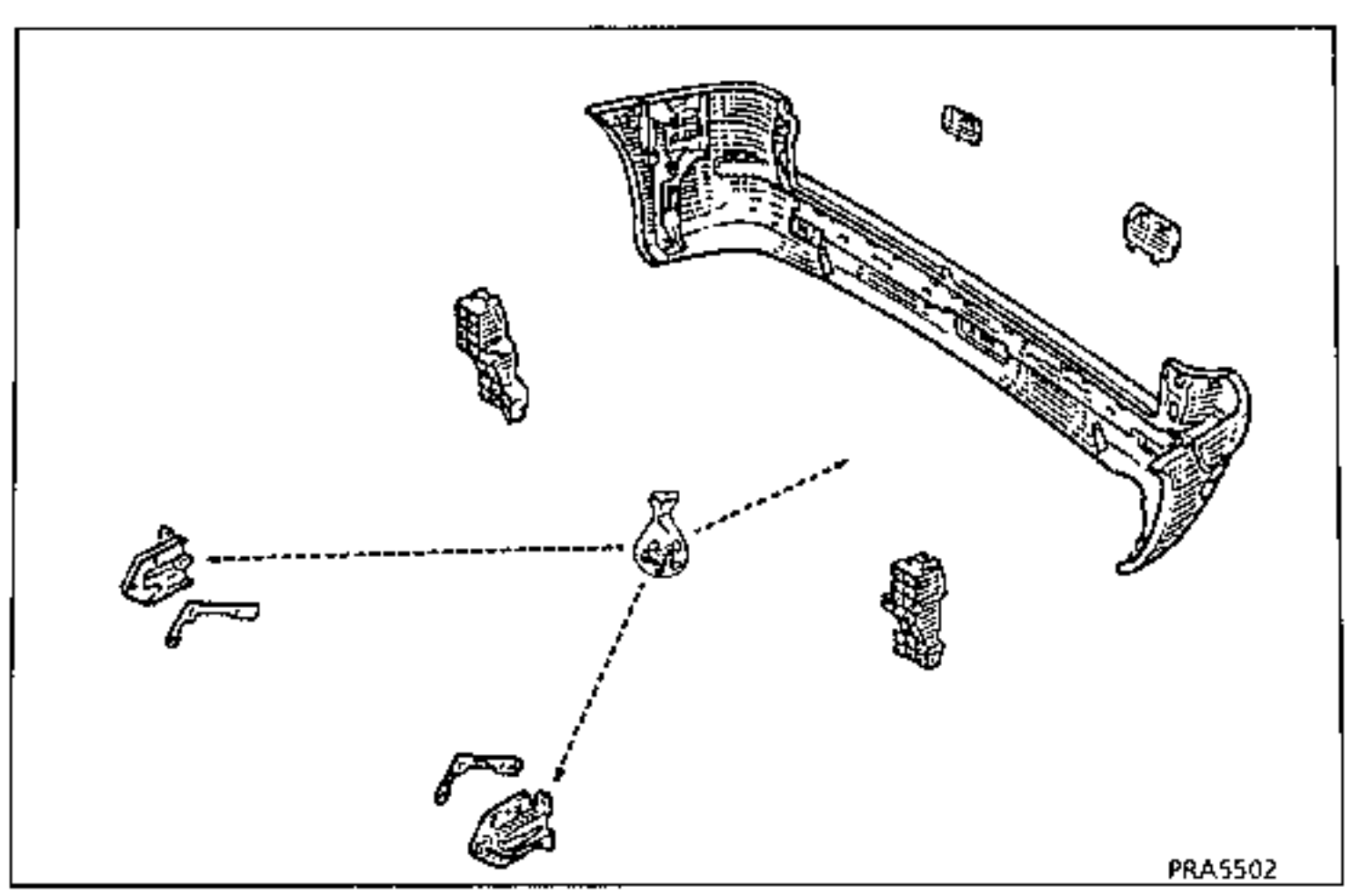
- las fijaciones de los cierres bajo carroceria.

EXTRACCION



Separar los plásticos de paso de ruedas para poder acceder a los tornillos de fijaciones laterales (C).

Desconectar el conector antiniebla.

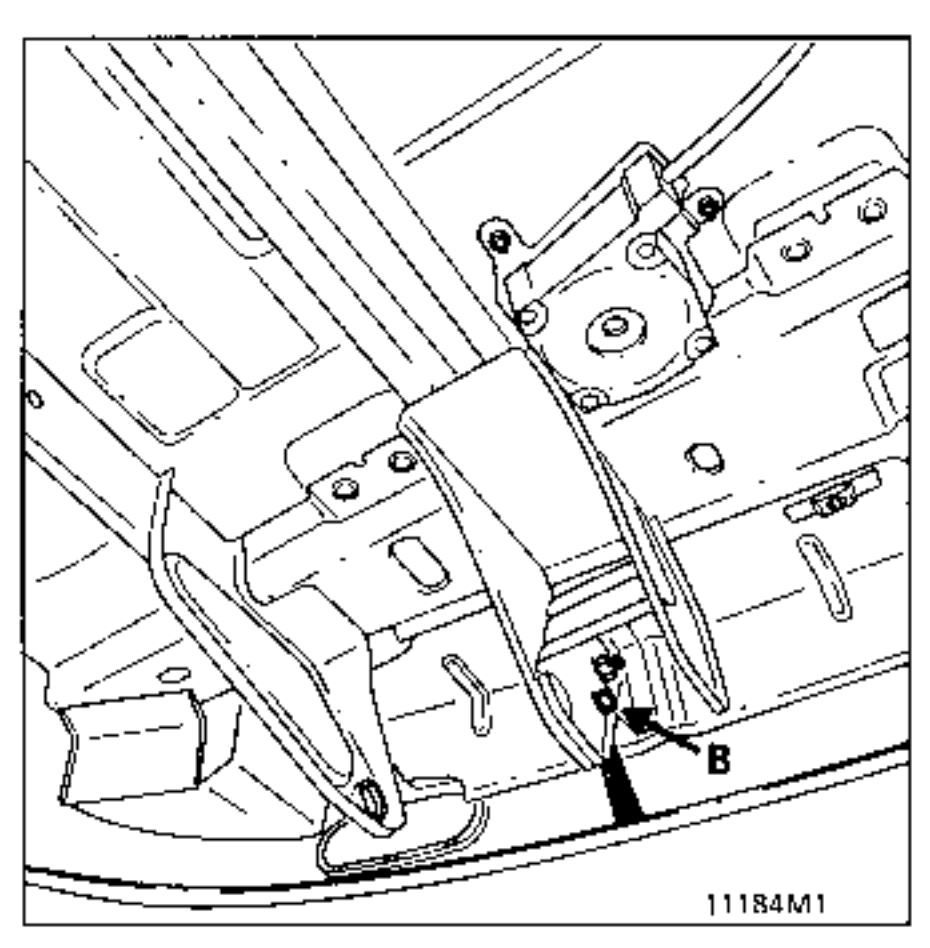


EXTRACCION

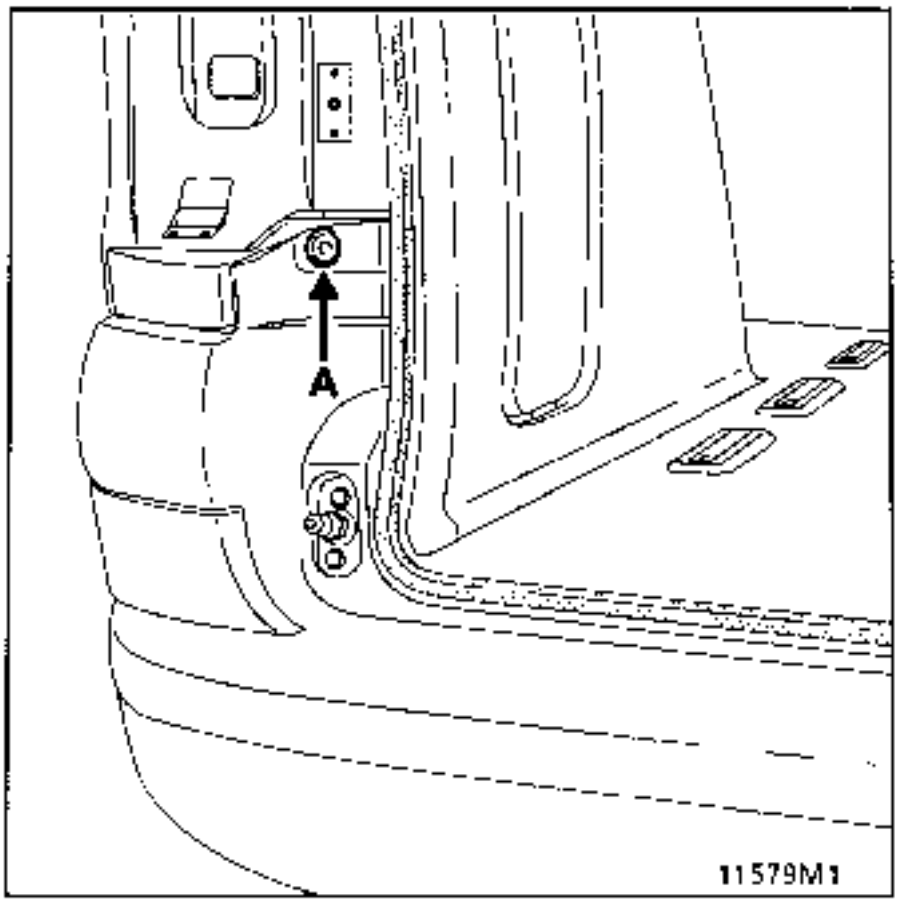
Extraer las ruedas traseras.

Taladrar los remaches de fijación de los plásticos del paso de rueda.

Extraer :
– los guarda-barros,

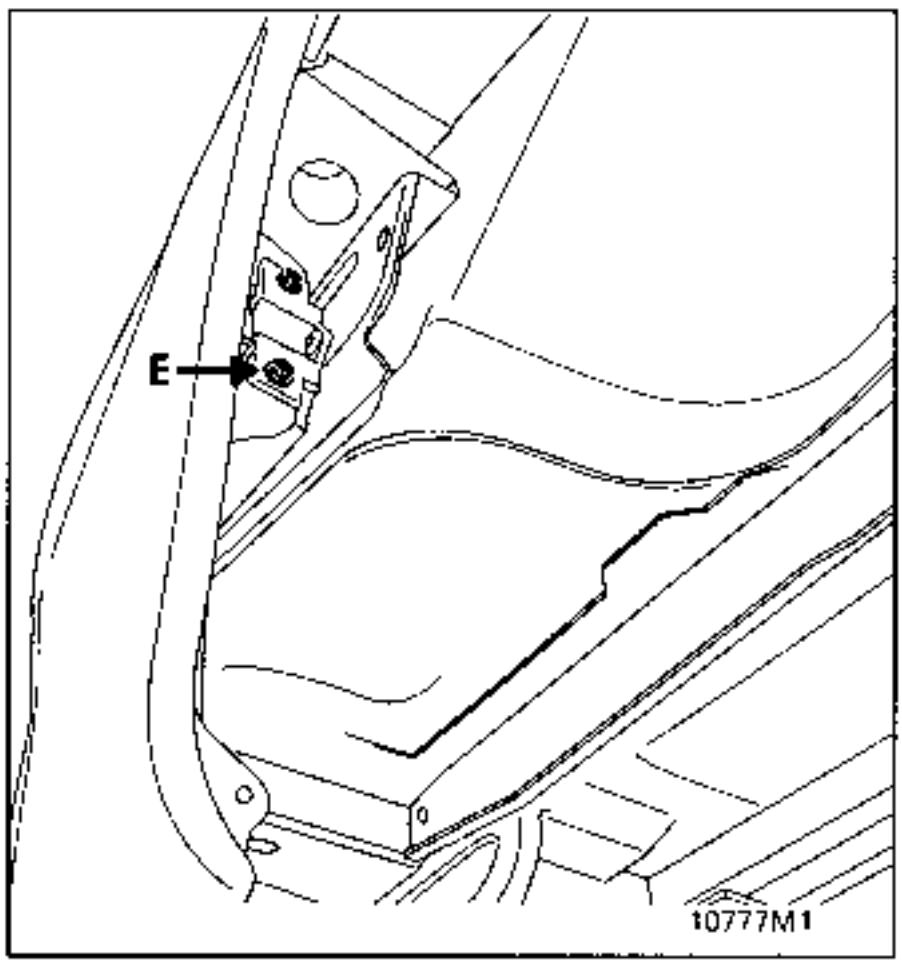


– los 2 tornillos de fijación en la pletina de remolcado (B).



Quitar las grapas tipo abeto del travesaño del paragolpes.

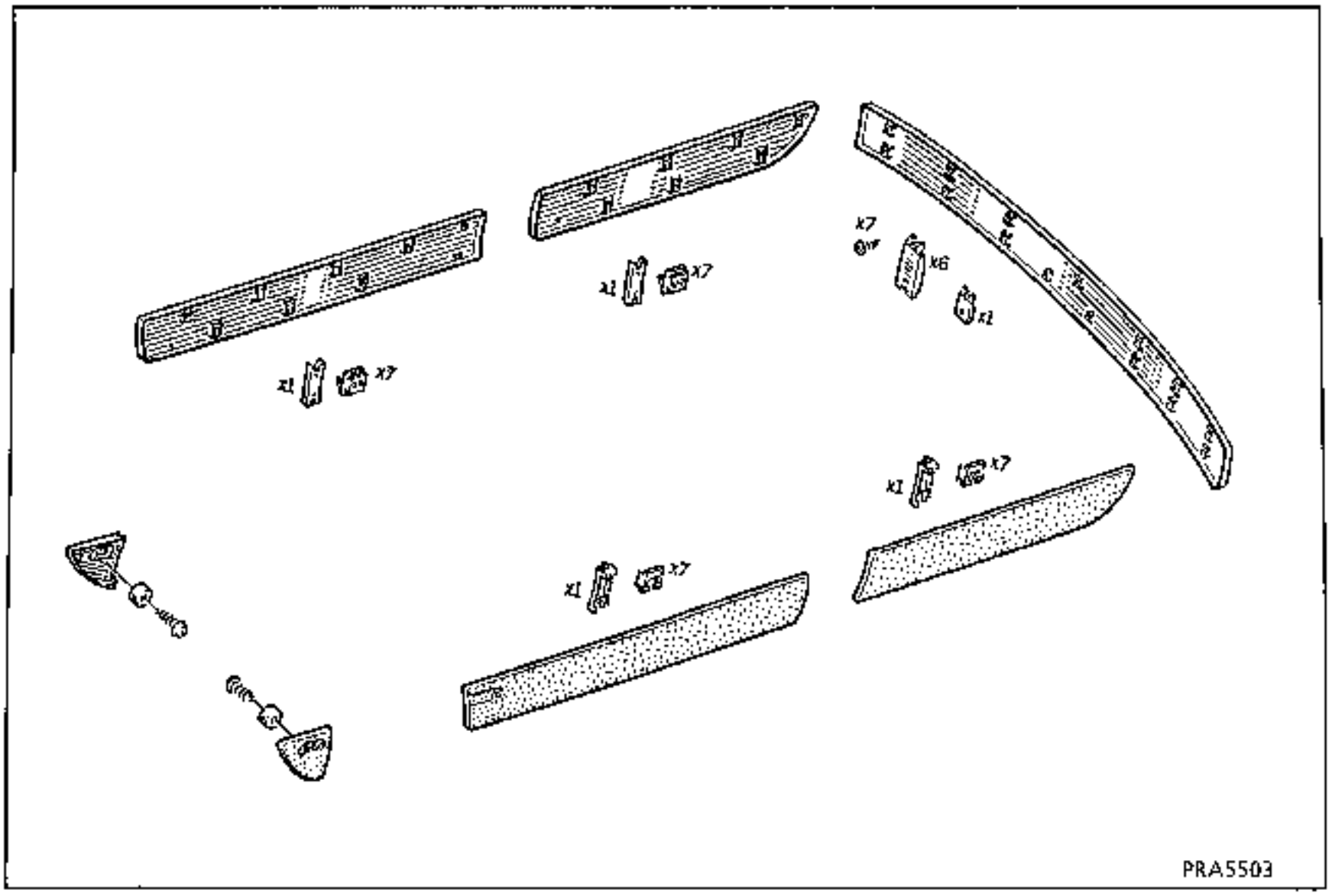
Extraer :
- las luces traseras,
- las grapas abeto (A) de sujeción del paragolpes,
- los fuelles de protección del resbalón,



- los tornillos de fijaciones laterales (E).

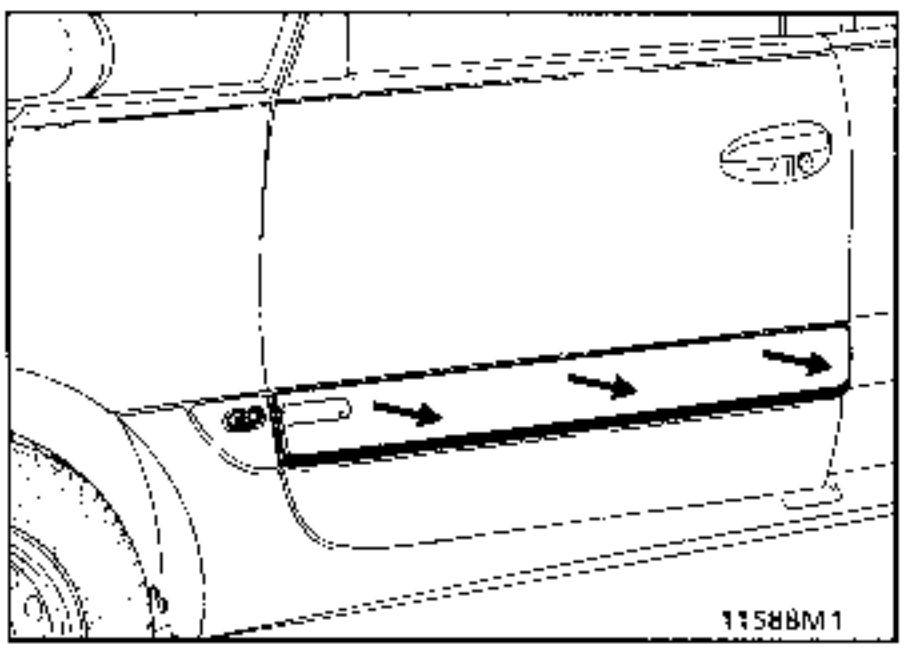
REPOSICION

Efectuar las operaciones en el sentido inverso al de la extracción.

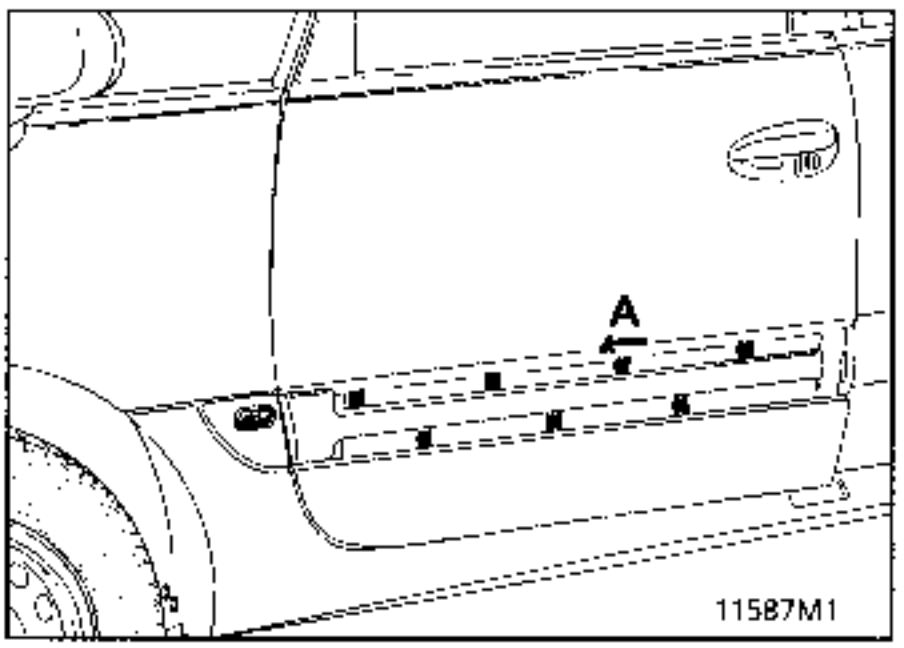


Las molduras van clipsadas por el exterior y fijadas por adhesivo de doble cara en los extremos.

EXTRACCION DE LAS MOLDURAS DE PUERTAS

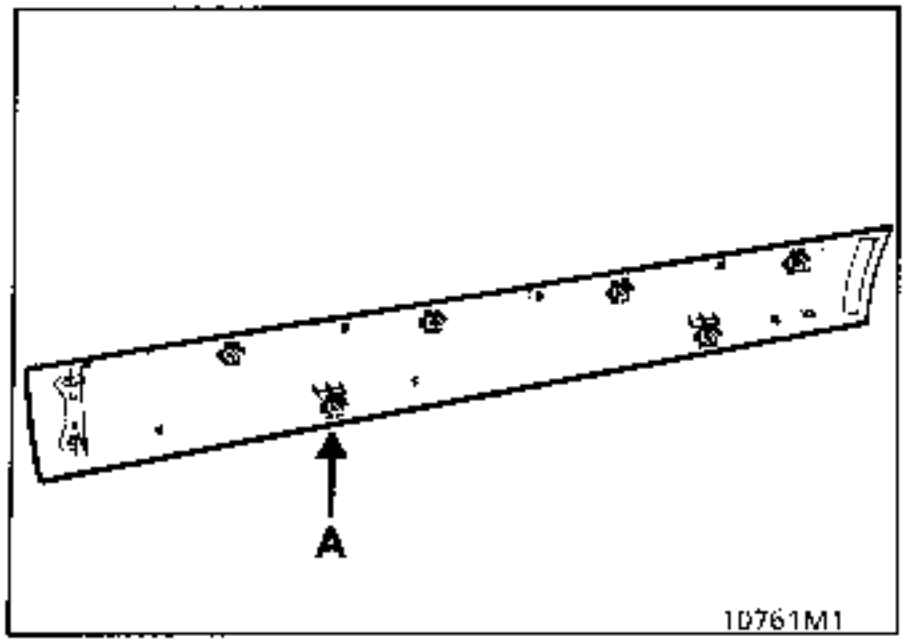


Despegar el adhesivo de doble cara y hacer deslizar la moldura hacia atrás levantándola ligeramente para desgrapar las siete grapas de sujeción.



Desmontar las siete grapas (A) girándolas 1/4 de vuelta.

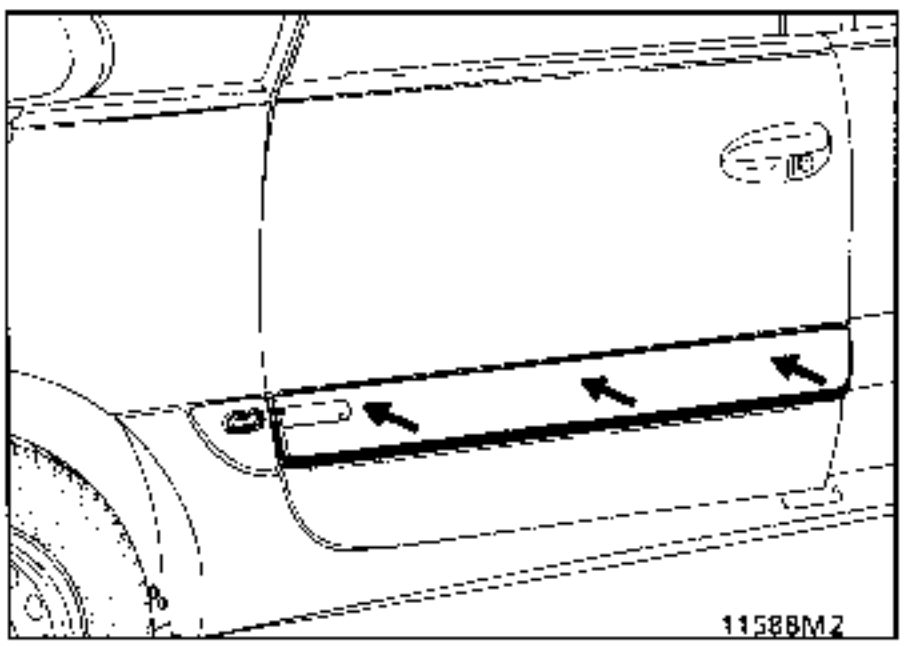
COLOCACION DE LAS MOLDURAS DE PUERTAS



Montar las grapas (A) correctamente posicionadas en sus soportes de la moldura.

Cambiar el adhesivo de doble cara, desengrasar las superficies a pegar.

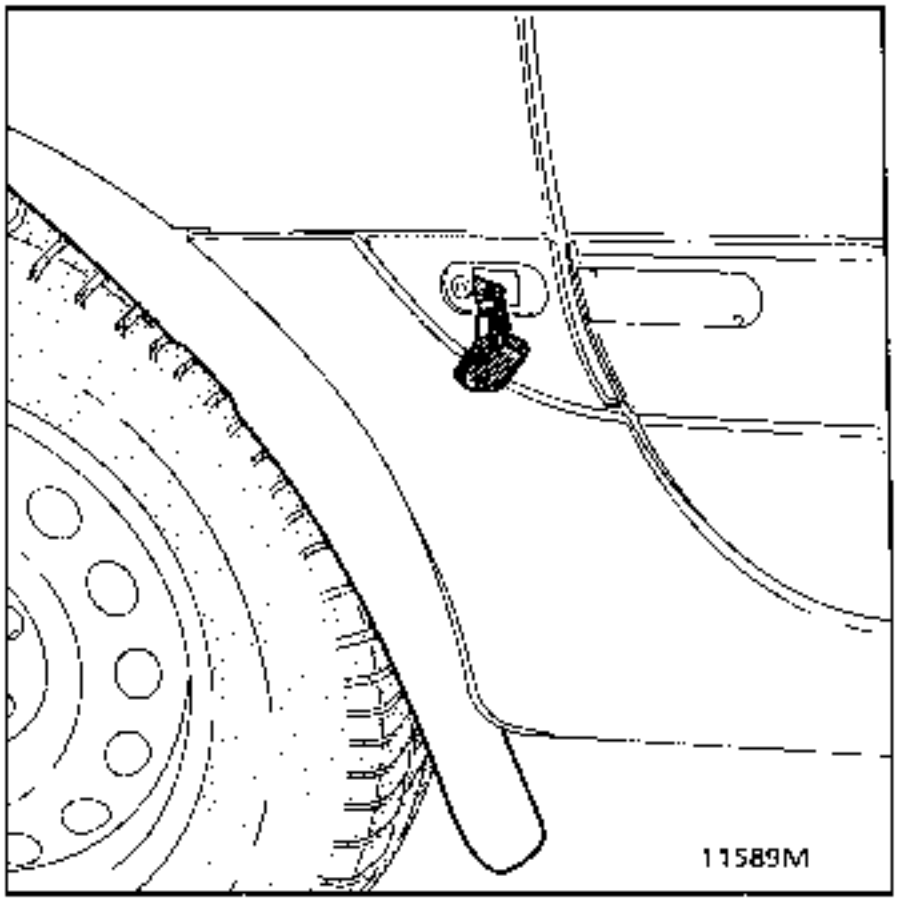
Las grapas (A) rotas deben ser sustituidas imperativamente.



Presentar la moldura.

Enganchar las siete grapas en la puerta.

EXTRACCION DE LA MOLDURA DEL REPETIDOR



Extraer el guarda-barros delantero parcialmente.

Soltar el repetidor y desconectarlo.

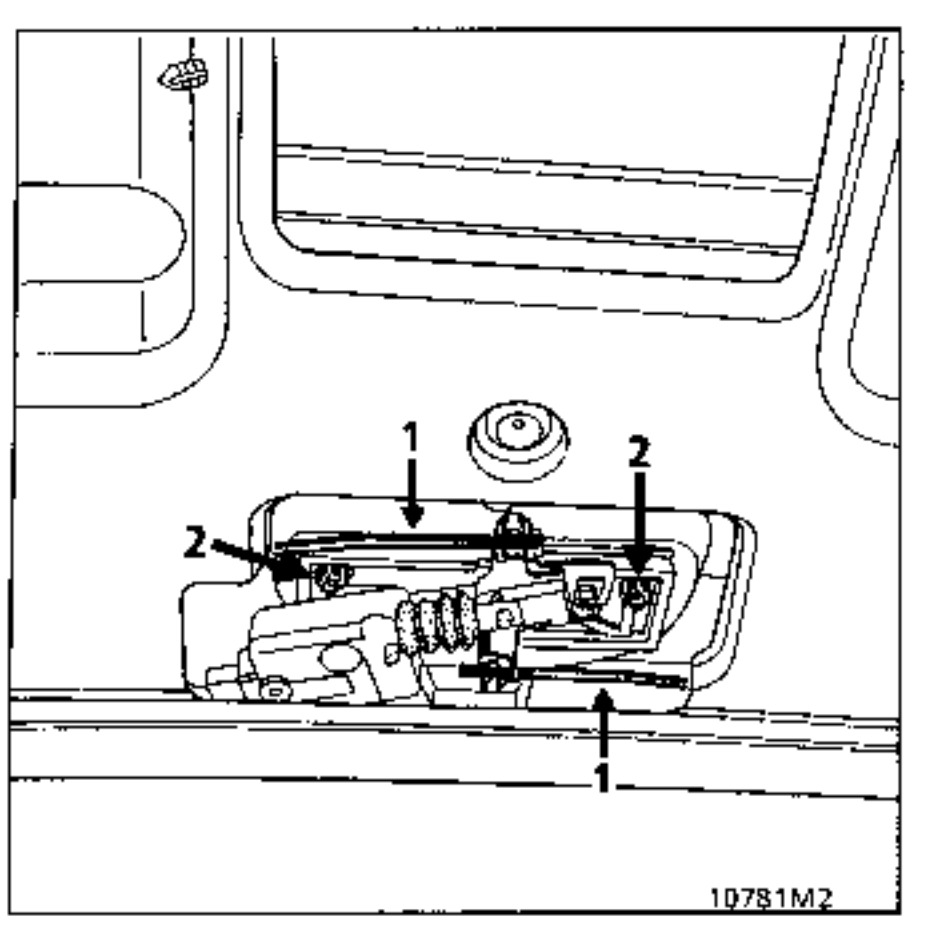
Quitar las tuercas que hay detrás del larguero lateral.

Sacar la moldura del repetidor.

REPOSICION

Efectuar las operaciones en el sentido inverso al de la extracción.

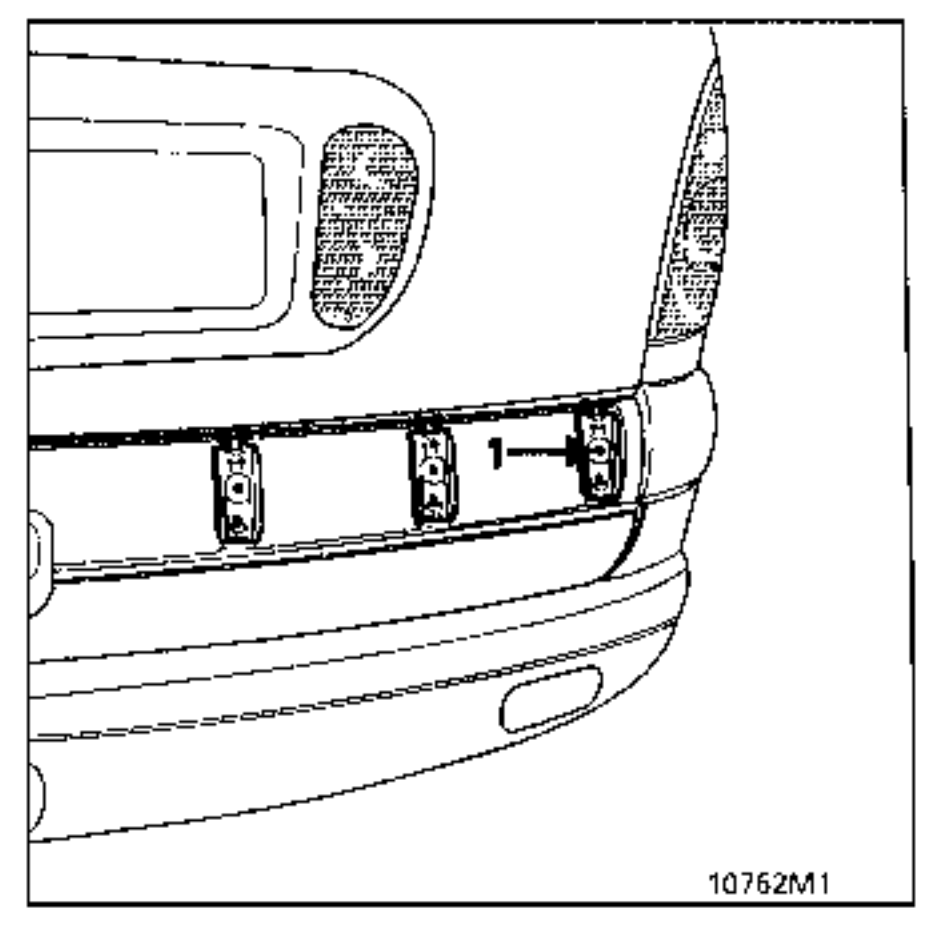
EXTRACCION



Extraer :
- el guarnecido del portón,
- el vinilo.

Soltar :
- las varillas (1),
- los 2 tornillos (2) de fijación y después sacar el conjunto de la empuñadura,
- la moldura por el exterior.

EXTRACCION DE LAS GRAPAS



Quitar los tornillos (1) de fijación.

REPOSICION

Efectuar las operaciones en el sentido inverso al de la extracción.

Esta pieza se compone de una rejilla y de una barra de calandra.

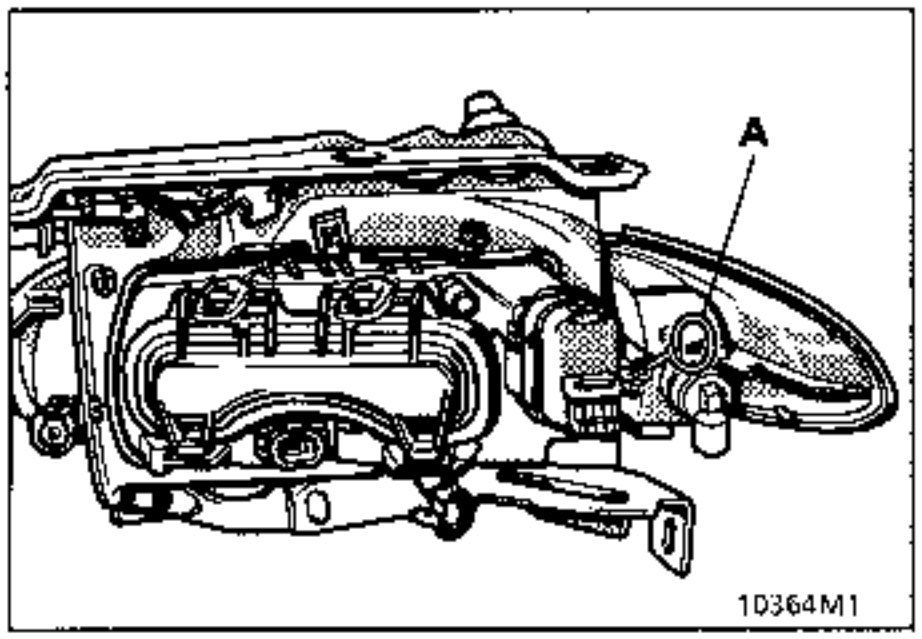
EXTRACCION-REPOSICION

Desconectar :

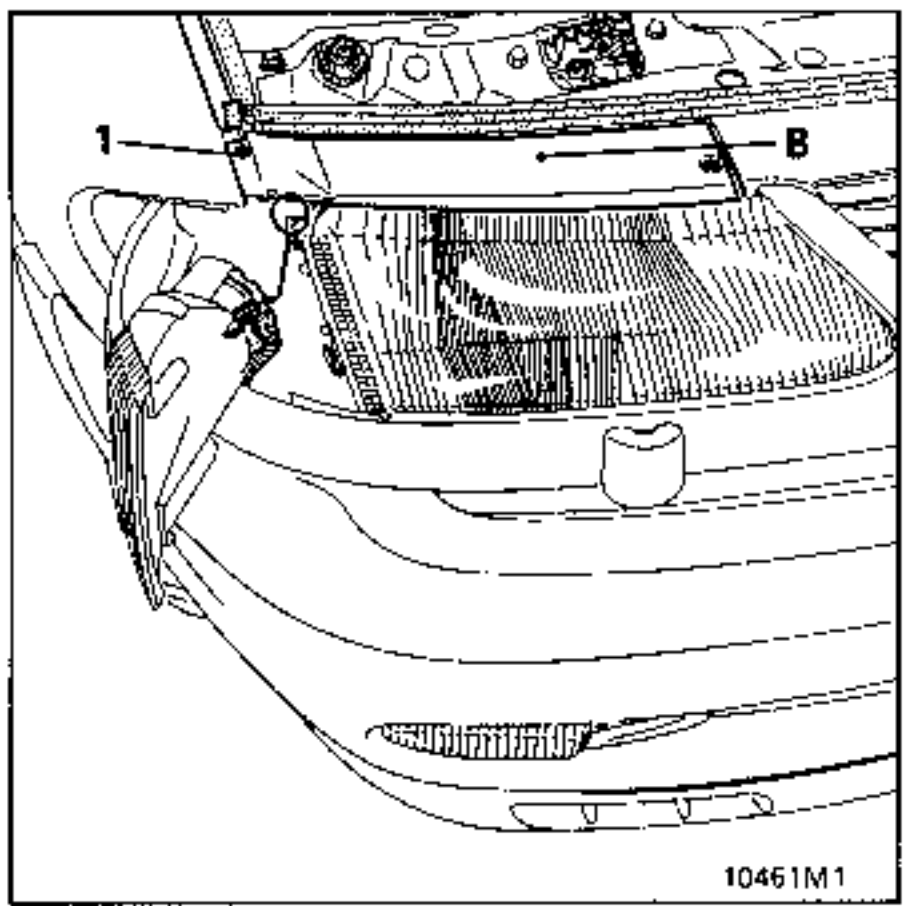
– la batería,

– el o los conectores sobre el bloque óptico.

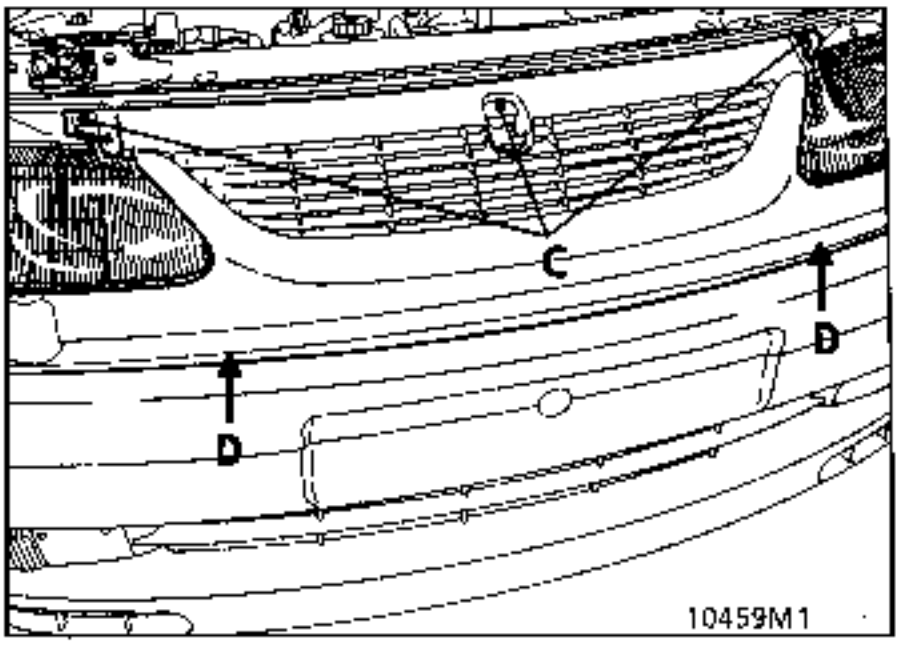
Sacar las dos luces indicadoras de dirección hacia el exterior del vehículo.
Para ello, es necesario soltar el muelle de sujeción (A) de su alojamiento para cada una de las luces.



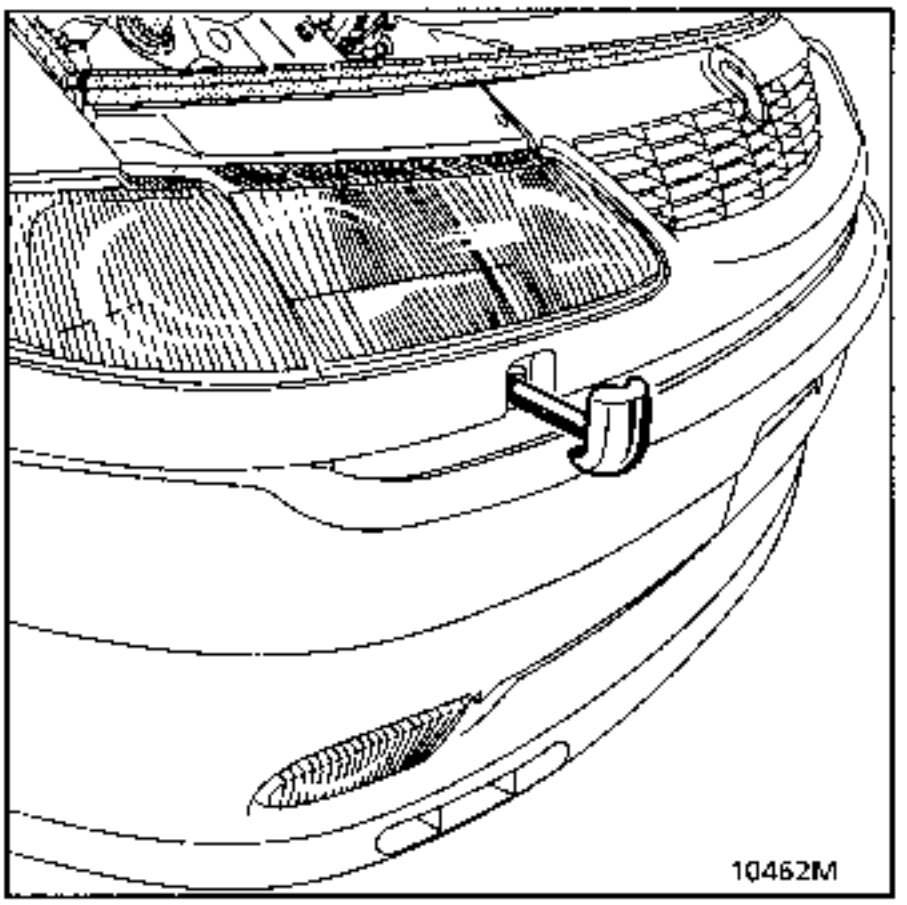
Extraer :
– las extensiones (B) derecha e izquierda de la calandra. Para tener acceso al tornillo (1), levantar la cinta adhesiva,



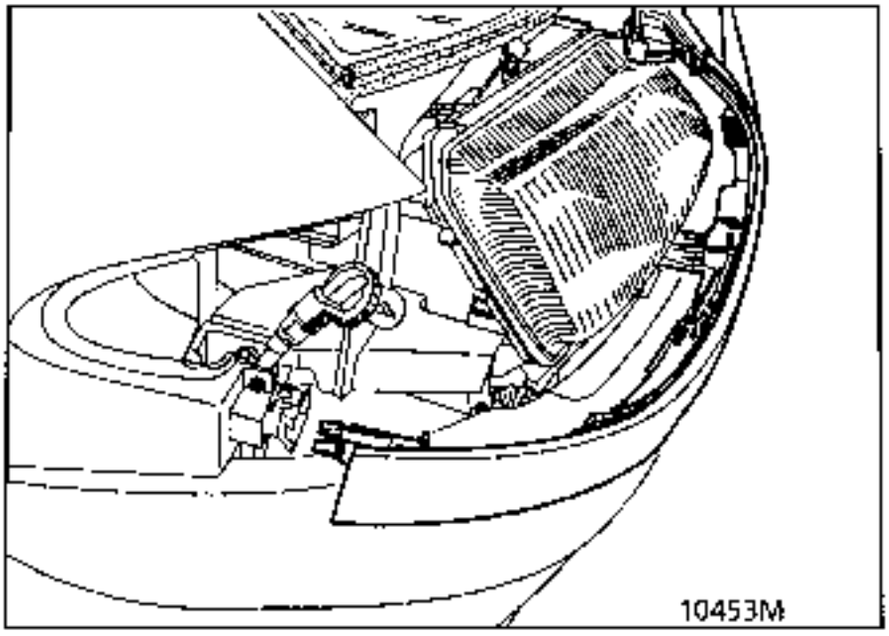
– los tres tornillos superiores (C) y los dos tornillos inferiores accesibles por los orificios (D) mediante un destornillador de estrella : estos dos tornillos permanecen solidarios de la calandra en la extracción.



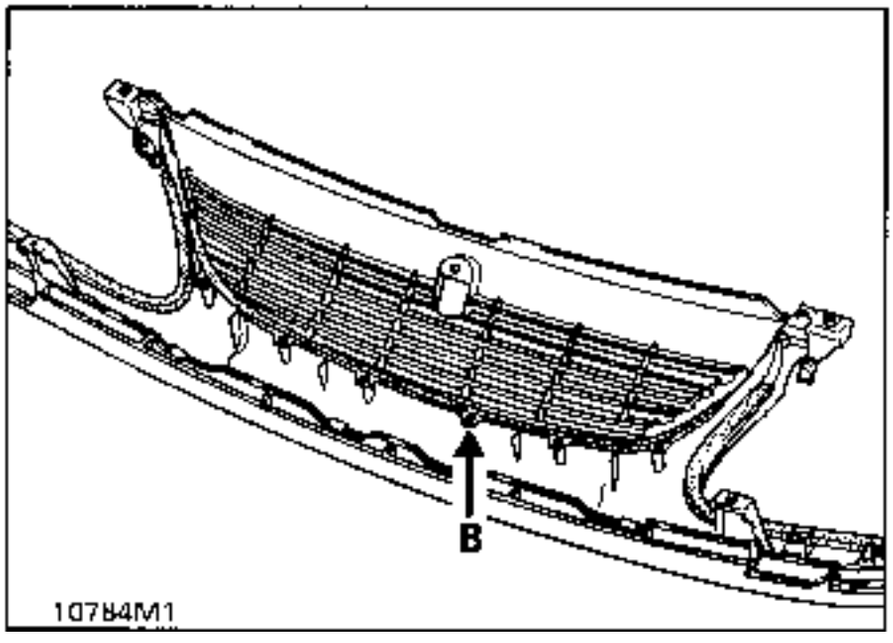
Si el vehículo está equipado de un lavafaros, soltar el embellecedor, tirar del surtidor y girarlo un cuarto de vuelta hacia la izquierda para sacarlo del gato.

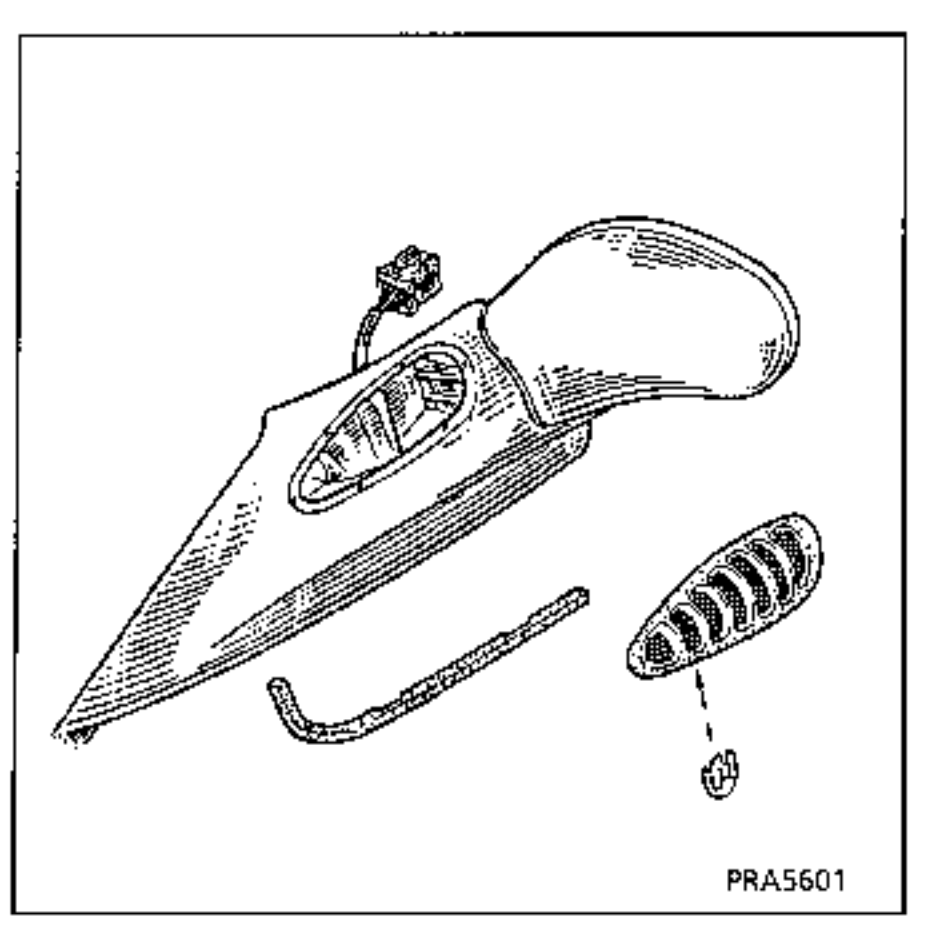


Soltar la calandra en sus dos extremos y extraerla.

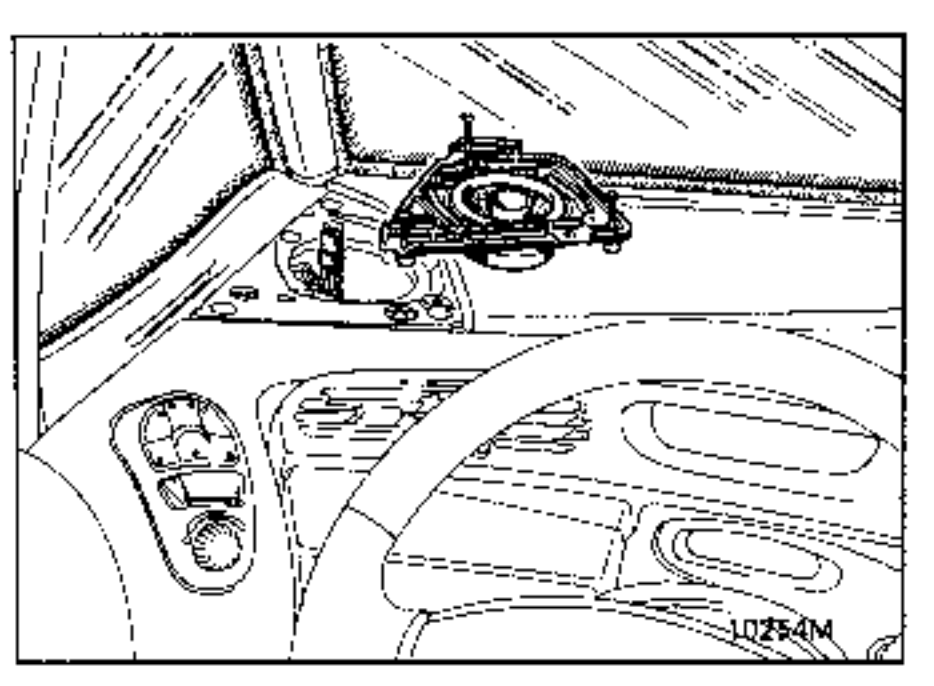


Particularidades : la calandra viene en dos partes.
Para desolidarizarlas, retirar los tornillos (B).





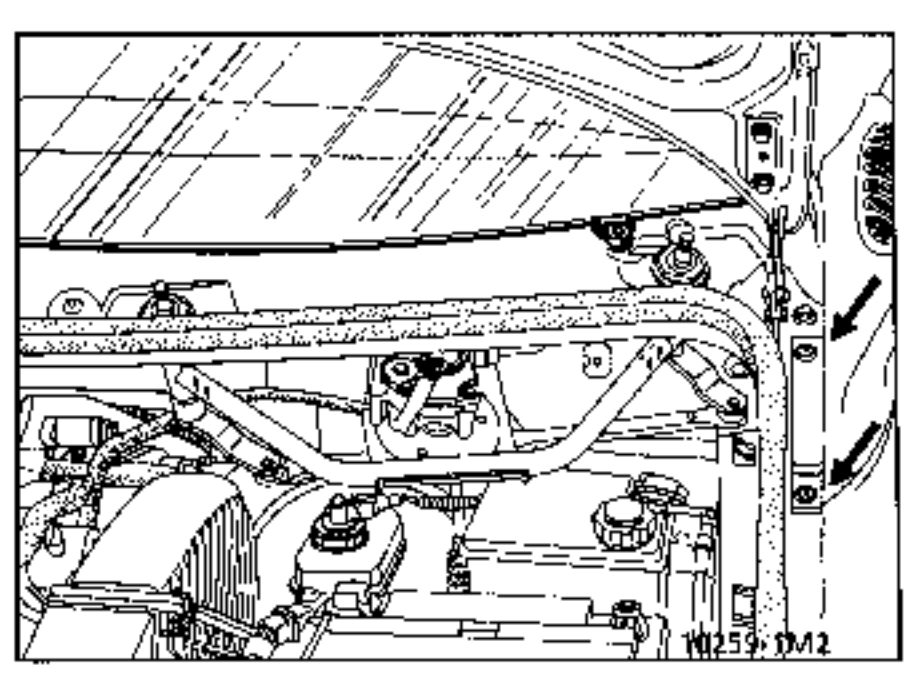
EXTRACCION



Soltar las rejillas de los altavoces.

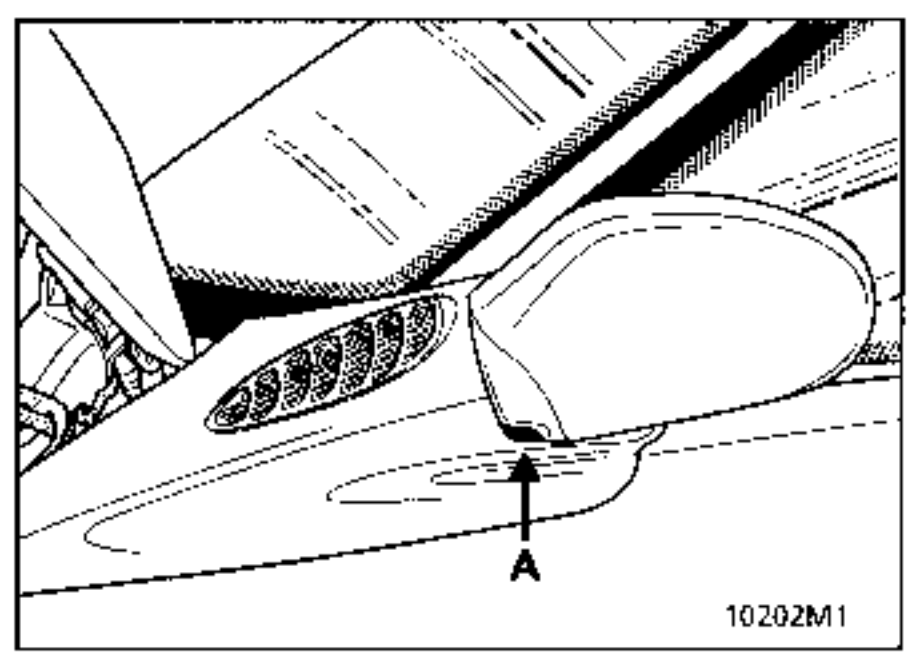
Extraer los soportes de los altavoces (si equipado).

Desconectar los conectores de los retrovisores.



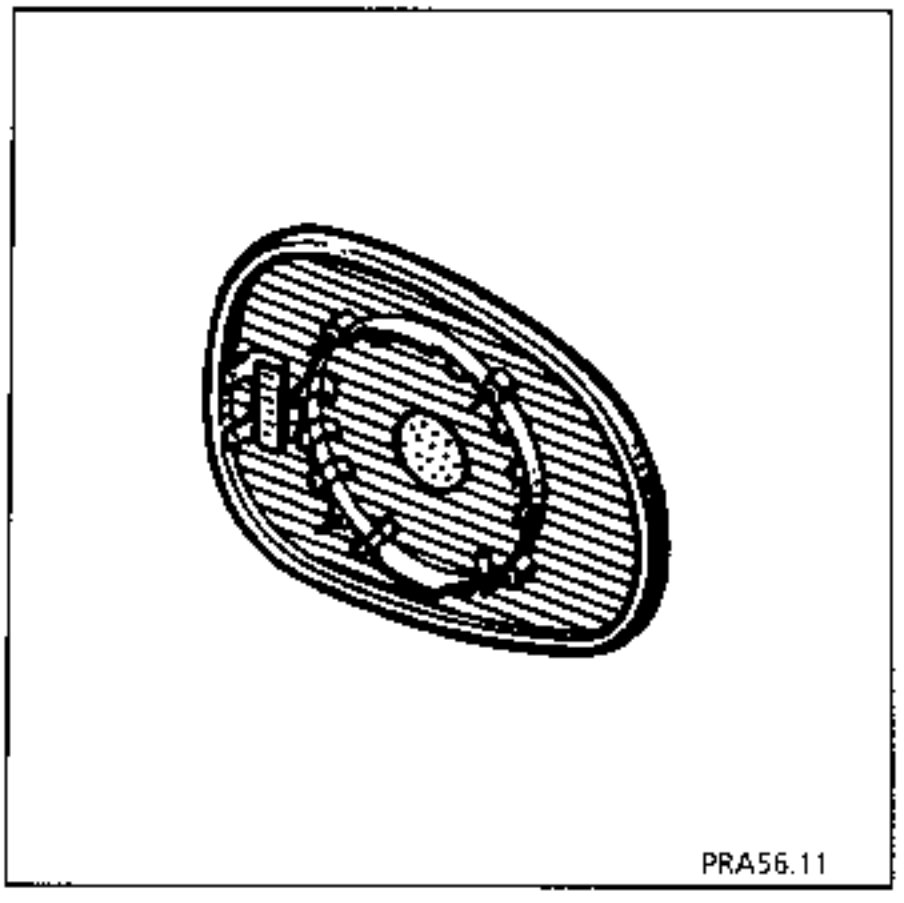
Abrir el capot.

Aflojar los dos tornillos de estrella.

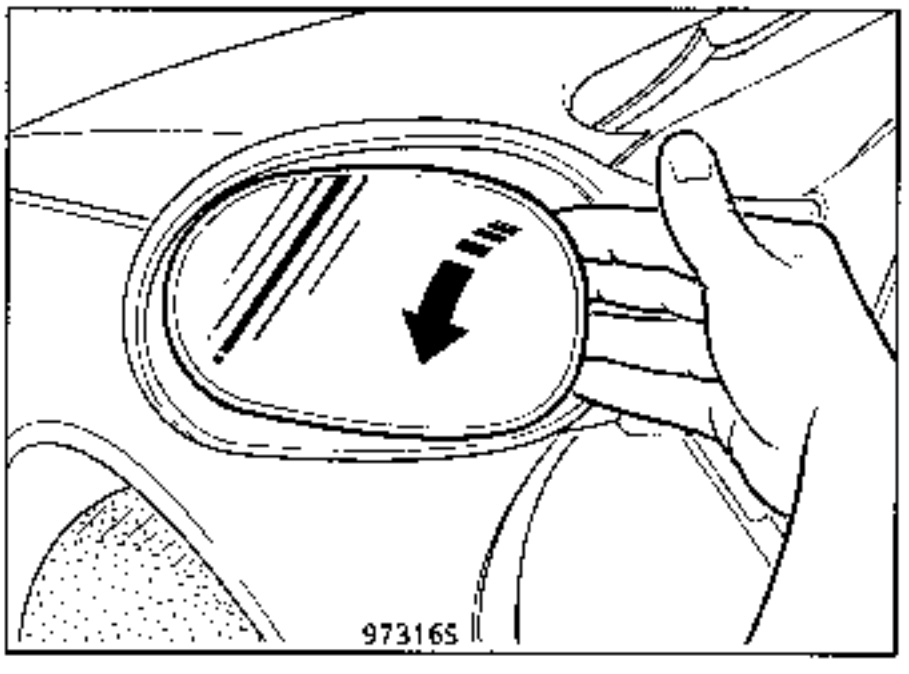


Abatir el retrovisor.

Aflojar el tornillo de seis caras (A).

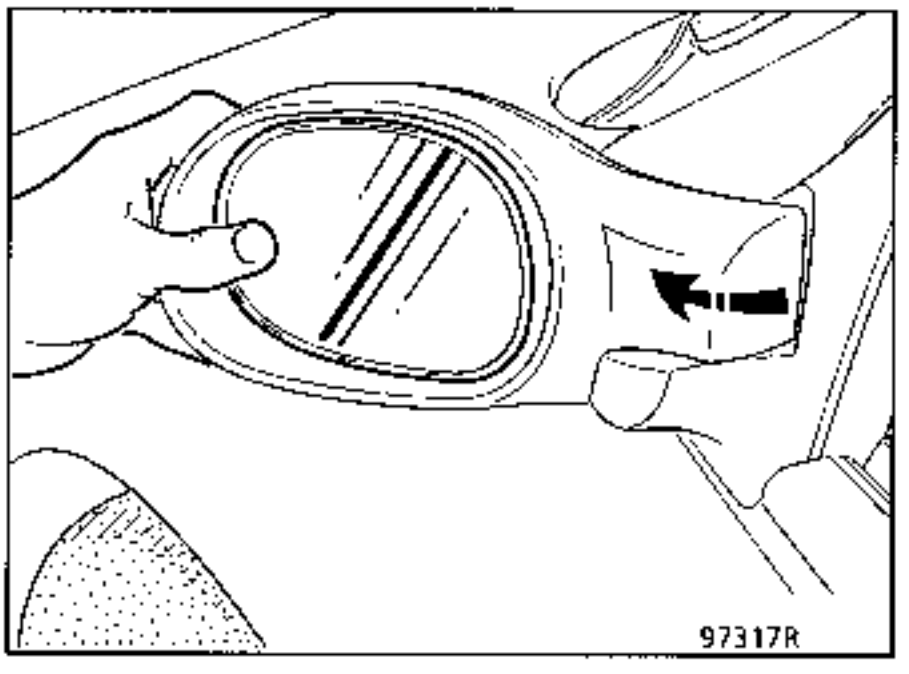


EXTRACCION



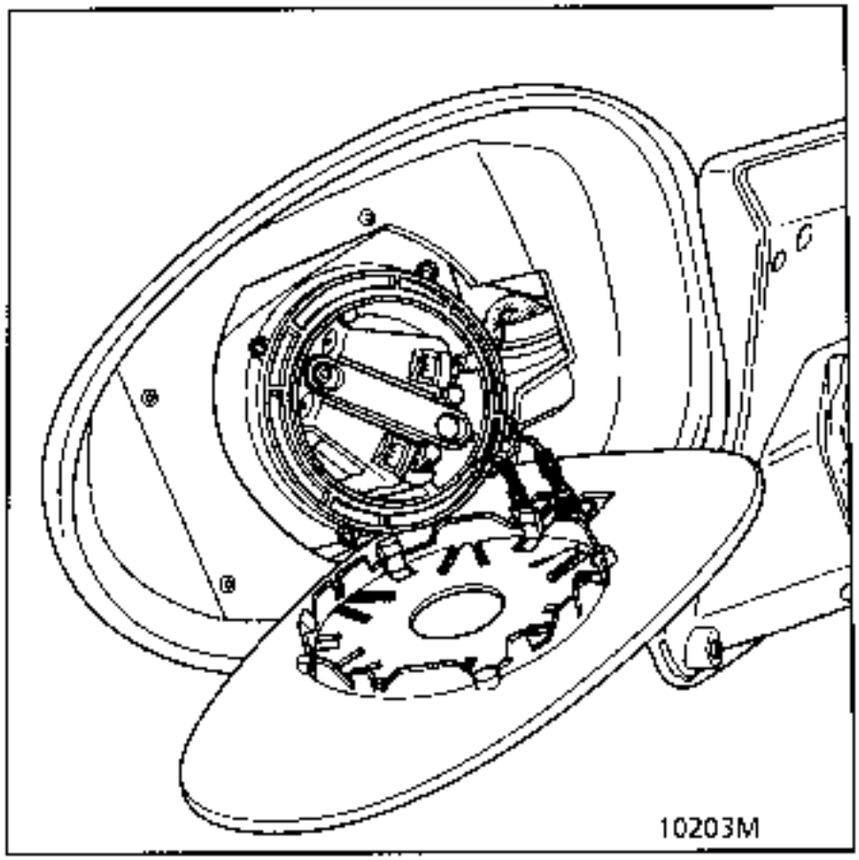
Bascular el retrovisor hacia el interior.

Presionar el cristal como se indica anteriormente (lado exterior) para poder insertar la punta de los dedos bajo el cristal (lado interior).



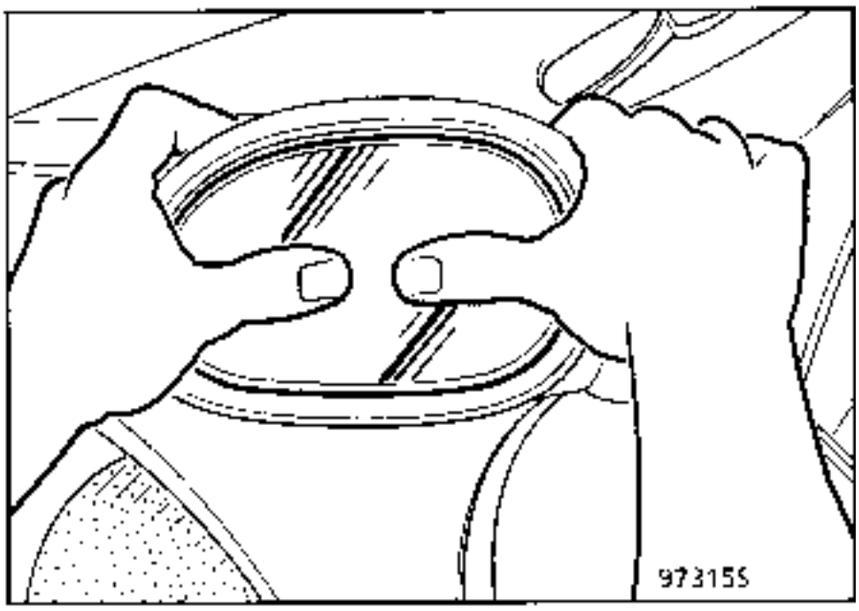
Actuar en el cristal con precaución como se indica anteriomente para soltarlo sin que se rompa.

OBSERVACION : Tanto a la izquierda como a la derecha, el desenganchado del cristal siempre se hará por el lado exterior de la carrocería.

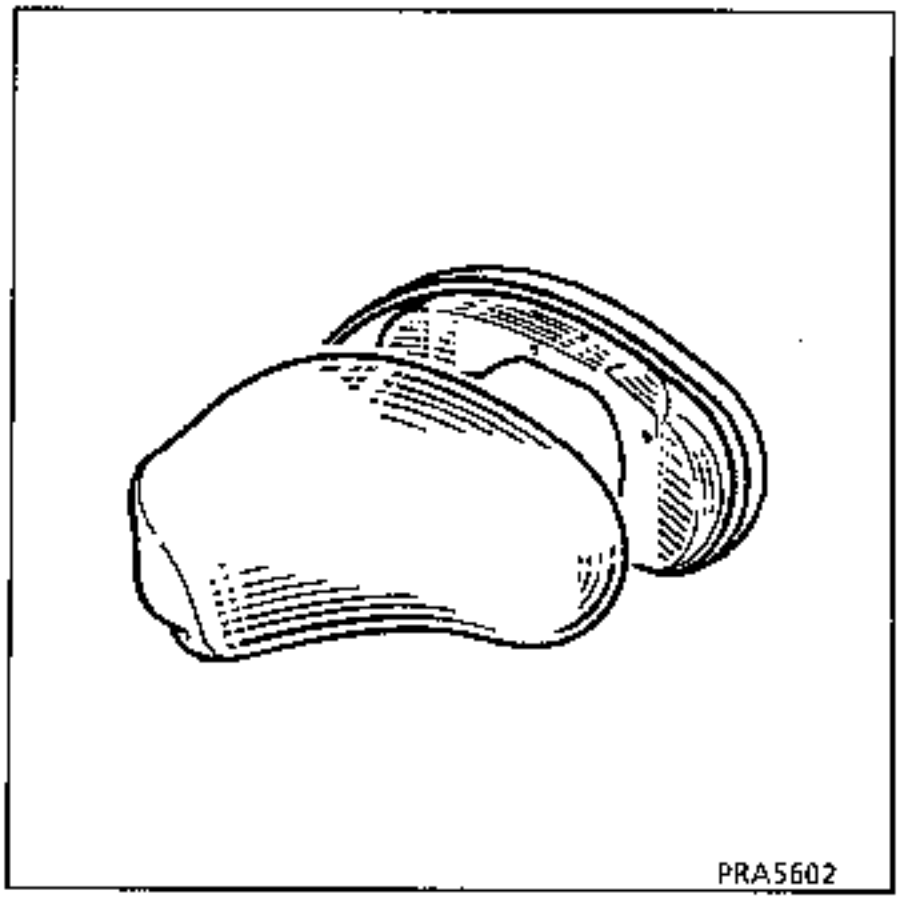


En caso de un retrovisor eléctrico, desconectar el cableado de deshielo.

COLOCACION



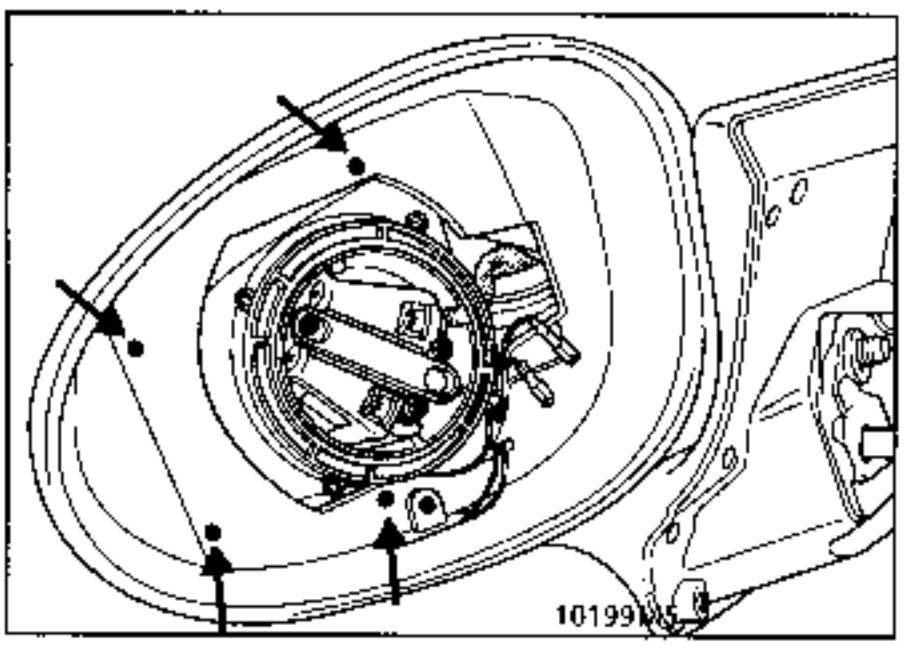
Posicionar el cristal y presionarlo para que quede clipsado.

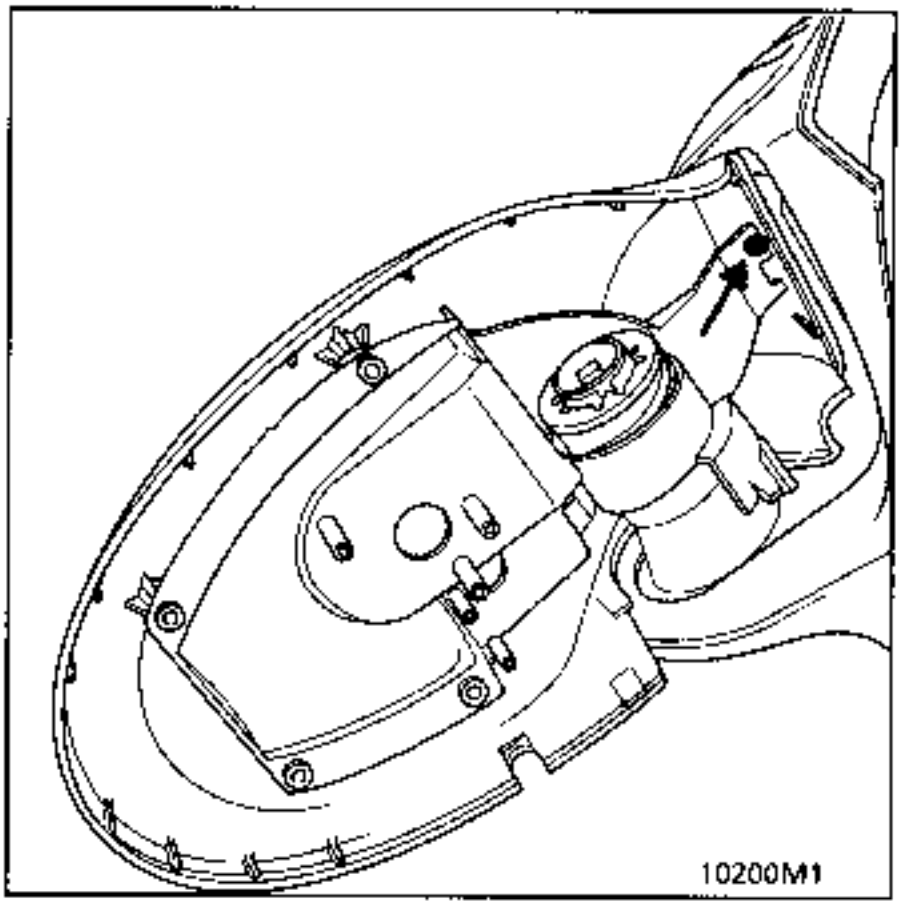


EXTRACCION DE LA CARCASA MOVIL

EXTRACCION DEL CRISTAL

Extraer :
- los 4 tornillos de fijación de la cara delantera de la carcasa,

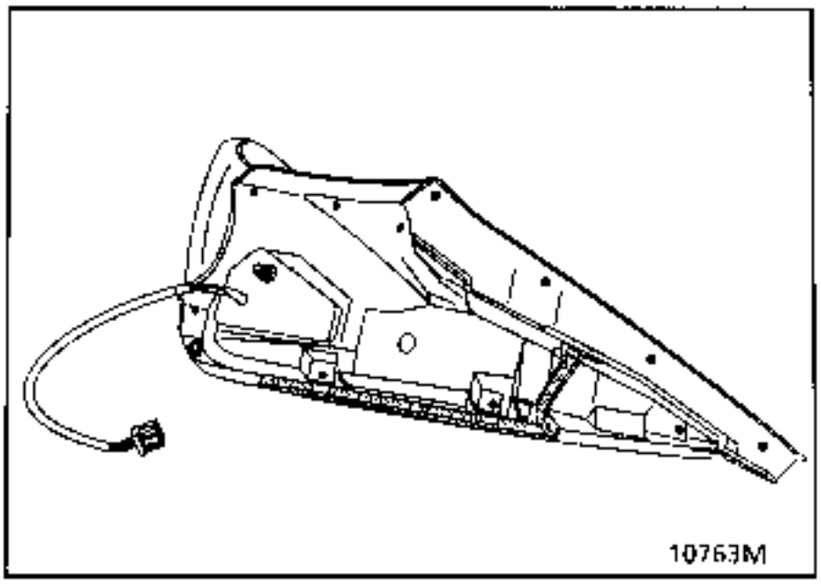




- el tornillo de fijación de la cara trasera del cárter.

EXTRACCION DE LA CARCASA FIJA

Extraer los 9 tornillos de fijación de la carcasa fija.



DESVESTIDO DEL RETROVISOR ELECTRICO

EXTRACCION DEL MECANISMO

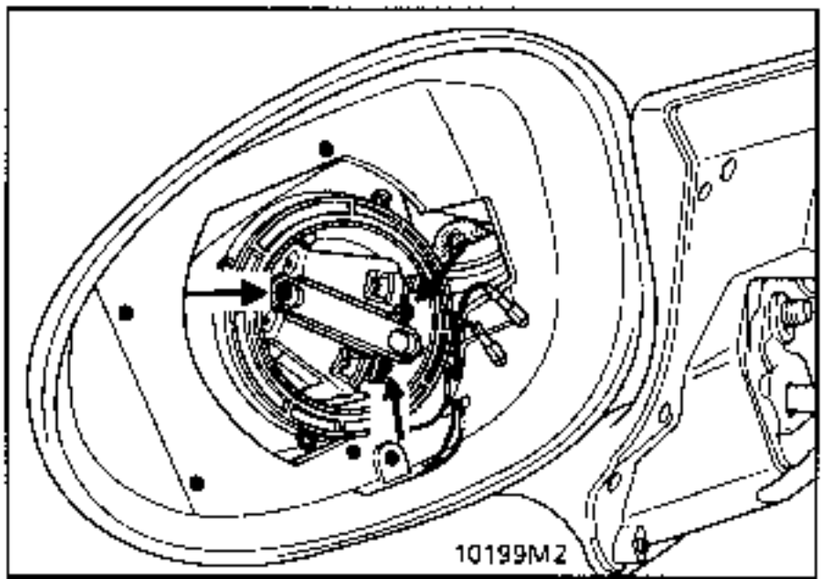
Desmontar :

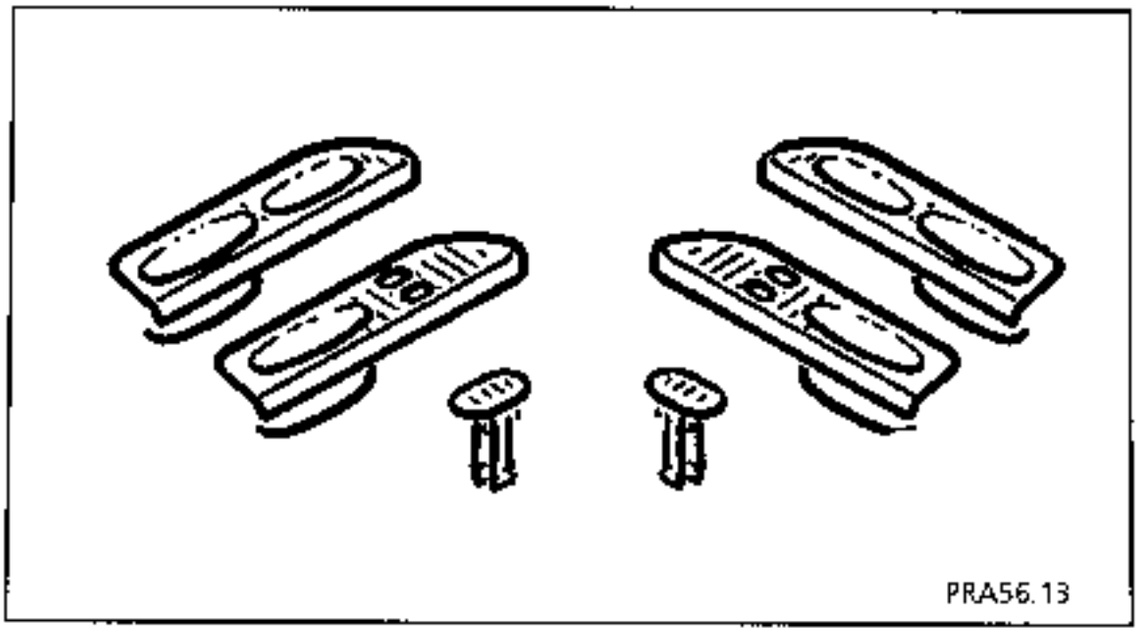
- el retrovisor del vehiculo,
- el espejo.

Aflojar los 3 tornillos de fijación.

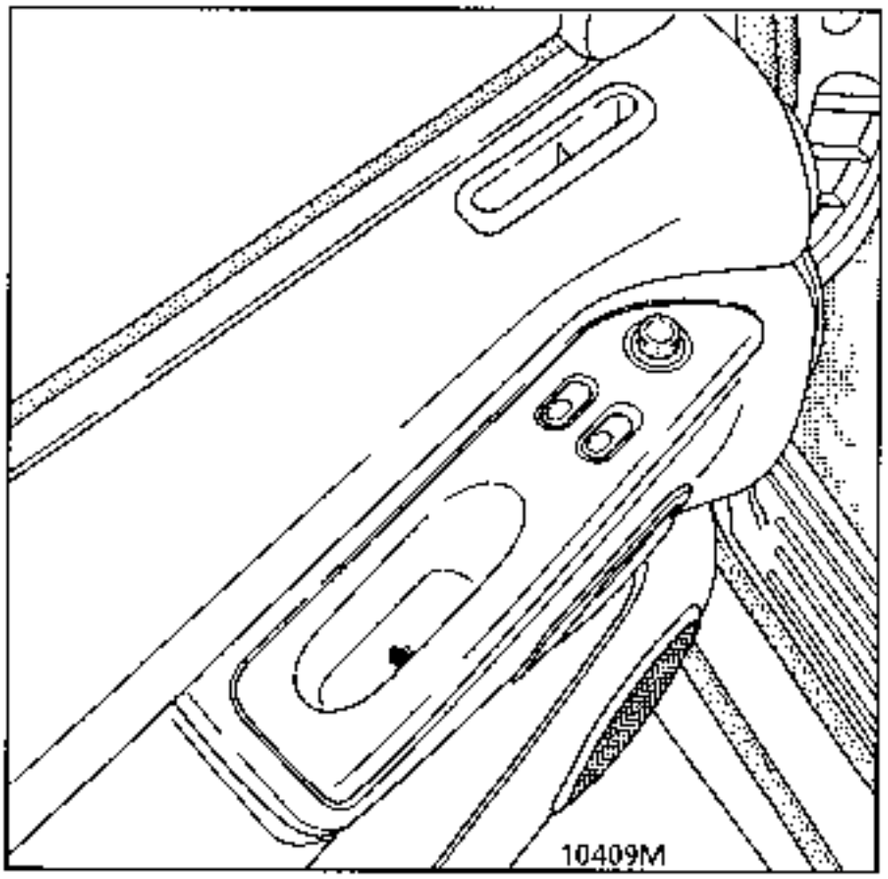
Desconectar el conector.

Extraer el mecanismo.



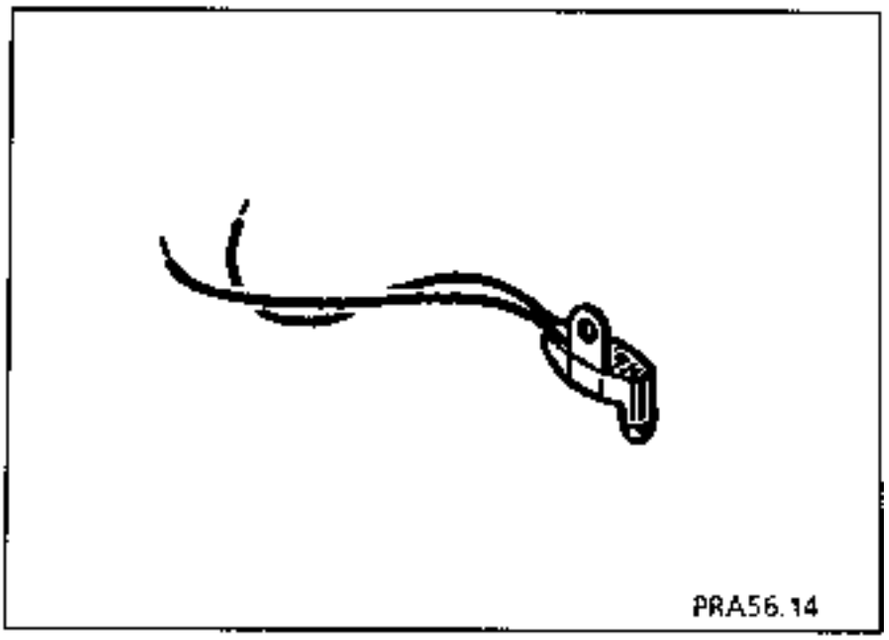


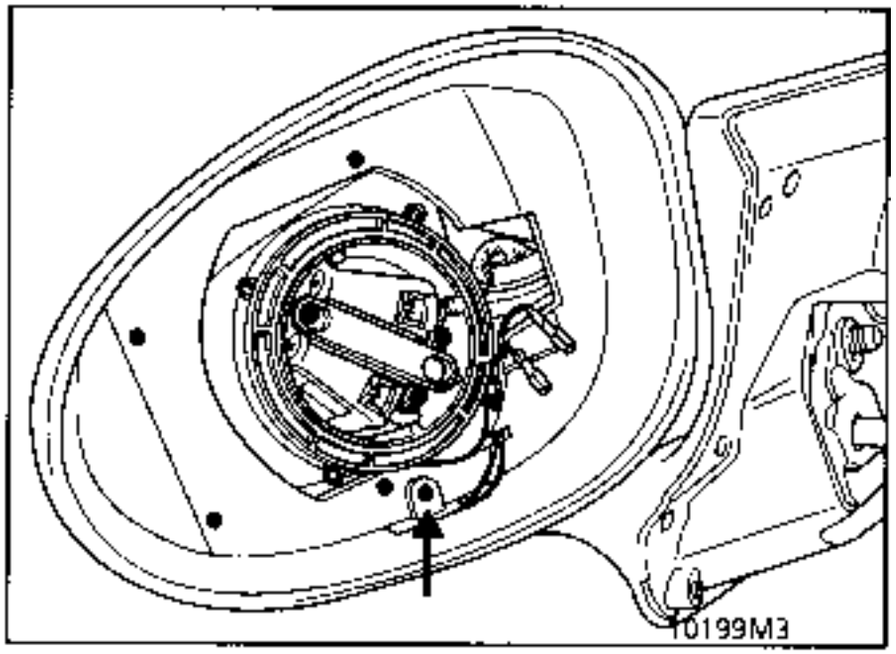
EXTRACCION



Extraer el bloque de mando de la puerta (un tornillo de estrella de 20).

Desconectar el cableado.





SUSTITUCION

Soltar el espejo del retrovisor.

Extraer la sonda (tornillo de estrella de 20).

Cortar los cables de alimentación de la sonda, tras haberlos marcado.

Sustituir la sonda y empalmar los cables mediante un manguito termo-retráctil.

COLOCACION DE LA BACA

Tipo opción fábrica - carga máxima 80 kg.

COLOCACION

Quitar los tornillos de origen que obstruyen los puntos de fijación.

Fijar los railes longitudinales al techo mediante los tornillos de origen tras haber untado la parte roscada con una masilla de estanquidad para asegurar una buena estanquidad.

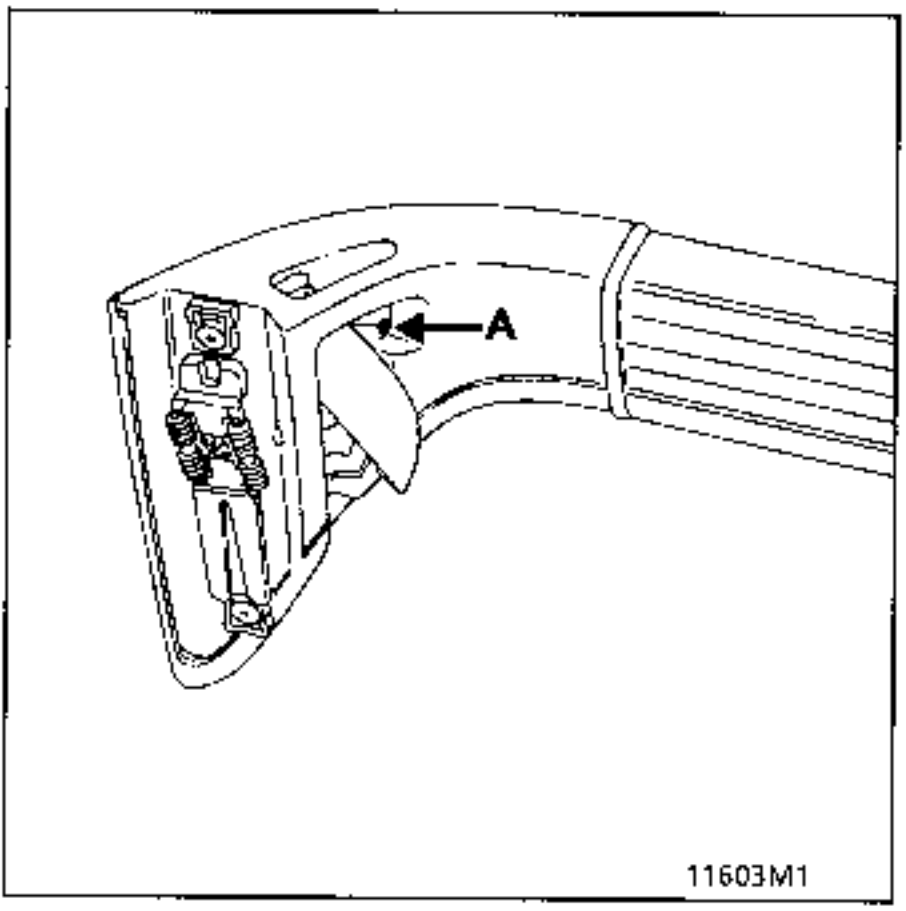
Meter los conjuntos de las barras transversales y los pies en los railes.

Enganchar los topes de acabado y atornillarlos en cada extremo de los raíles.

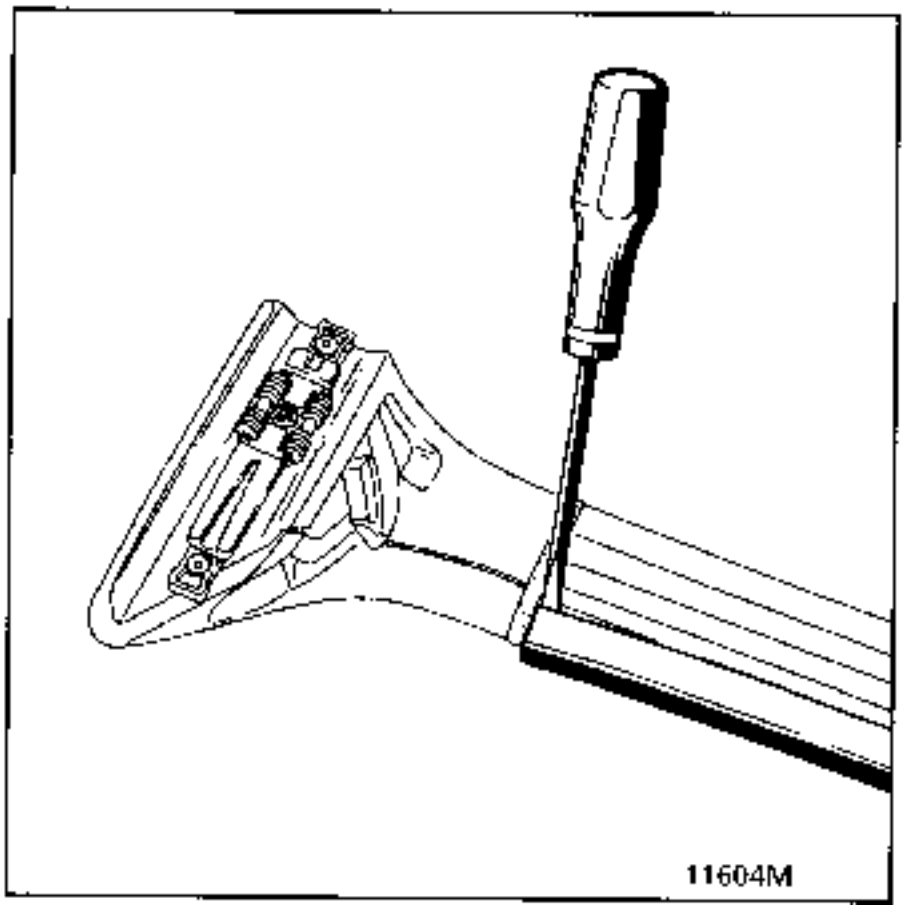
Posicionar las barras y los puntos de enganche según el volumen de los equipajes.

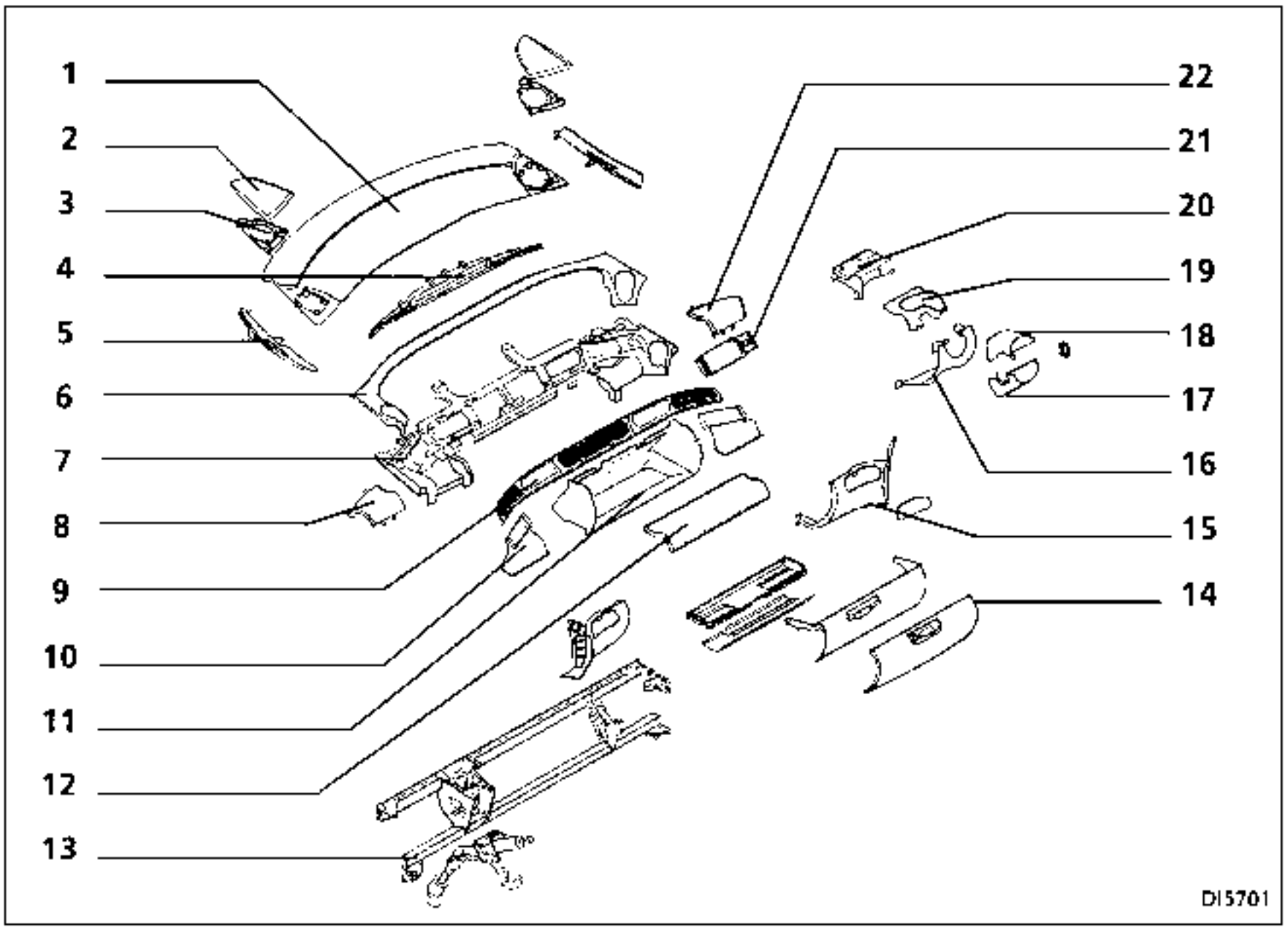
EXTRACCION DE LOS EMBELLECEDORES DE LA BACA

Extraer :
– el tornillo (A) y deslizarlo hacia atrás,



– la moldura como se indica en el dibujo (destornillador plano).





PIEZAS DE PLASTICO

1 Playa delantera del tablero de bordo

2 Rejillas de altavoz
3 Soportes de altavoz
4 Combinado de visualización
5 Bocas de desempañado deflectores

Banda técnica ensamblada

6 Banda tejido
7 Banda técnica
8 Portezuela conductor
9 Aireadores
10 Conductos de aireadores laterales
19 Marco repetidor T.A.
o Banda volante
20 Marco dirección
22 Portezuela airbag pasajero

Compartimiento guarda-objetos central ensamblado :

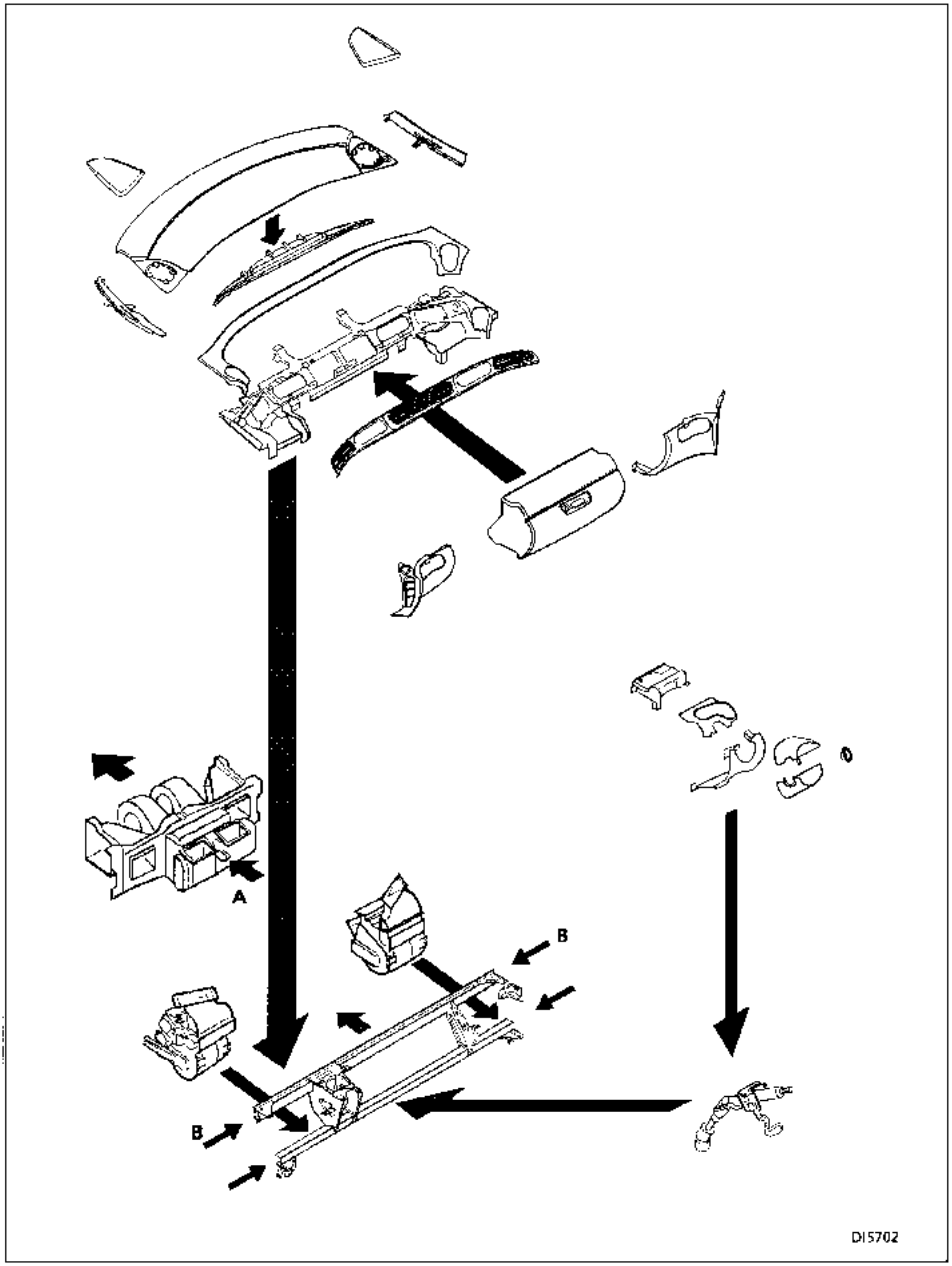
11 Compartimiento central
12 Tapa superior
14 Abatible de frontal

Parte inferior de tablero de bordo :

15 Consola inferior derecha
Consola inferior izquierda
16 Consola bajo columna de dirección
17 Semi coquilla inferior de volante
18 Semi coquilla superior de volante

PIEZAS METALICAS

13 Viga ensamblada
Escuadras inferiores laterales
Escuadras laterales superiores
Columna de dirección
Pletina columna
Mando de transmisión automática
Cableado escala
21 Air-bag pasajero
Neiman Transpondedor
Contactor giratorio de air-bag



Orden de montaje

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas fijación columna de dirección	1,5
Bulón de pletina abatible	2,3
Tornillo buje volante nuevo imperativo	4,5
Tornillos de rueda	10
Tornillos de fijación cinturones delanteros	2,5
Tornillos de fijación airbag pasajero	2,4
Tuercas de cinta airbag pasajero	0,7

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos M8 escuadra escala	2,4
Tuercas y tornillos M10 escuadras escala	4,7

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Car.1393	"Teleférico" tablero de bordo

SENTIDO de MONTAJE :

1. El tablero del chasis va equipado primero con :
- El bloque pulsador y reciclaje de aire,
- El evaporador,
- Los insonorizantes,
- El cajetin de interconexion habitáculo (Caja de fusibles y relés).

2. La viga recibe fuera del vehículo :
- Los grupos de climatización aerotermos derecho e izquierdo,
- La columna de dirección, el volante y las coquillas de vestido,
- El cableado del tablero de bordo,
- La banda técnica,
- El mando de transmisión automática.

3.4. La banda técnica :
- El combinado central de visualización de informaciones vehiculo y radio,
- Los aireadores laterales y centrales,
- La banda de tejido.

5. La parte inferior :
- El compartimiento guarda-objetos central, la boca inferior,
- Las consolas laterales y sus soportes de interruptores.

6. La columna de dirección :
- El volante, el airbag y el contactor giratorio,
- El sistema de reglaje, el fuelle de estanquidad, la pletina abatible.

7. El conjunto viga,
banda técnica, climatización y columna, está colocado en el vehiculo **centrado por una guia A y soportado por 4 puntos B**, fijado por cuatro escuadras en los costados de alero.

8. La parte superior (Playa delantera de tablero),
con los conductos de desempañado y los altavoces, recubriéndolo todo.

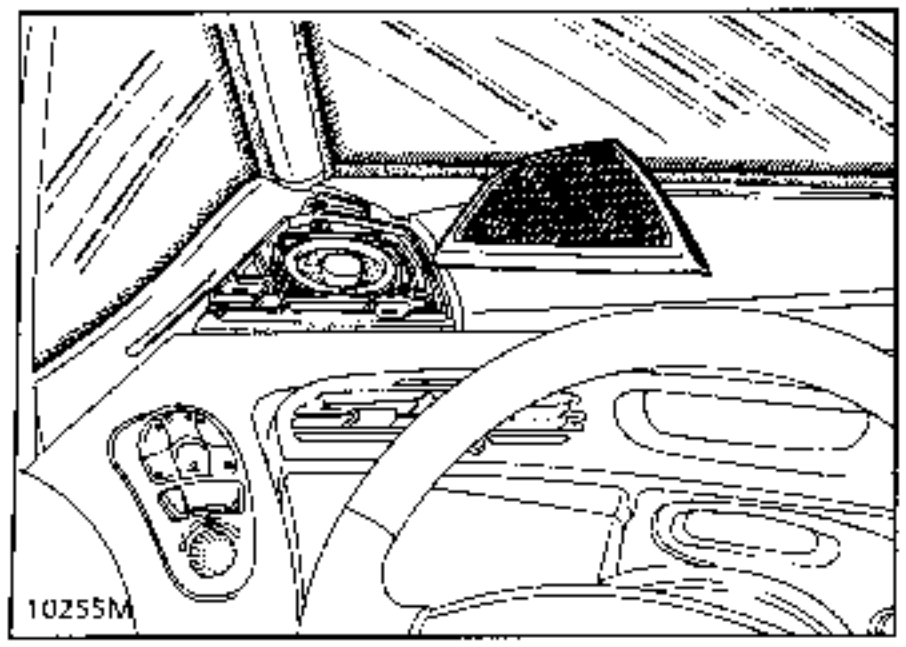
NIVELES de EXTRACCION POSIBLES

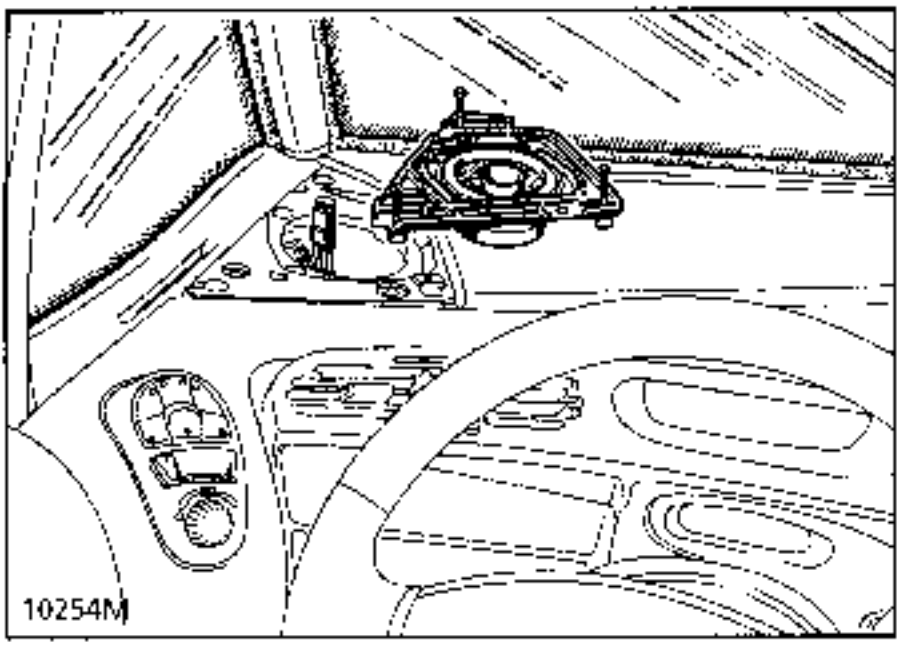
1-Extracción de la parte superior del tablero de bordo,

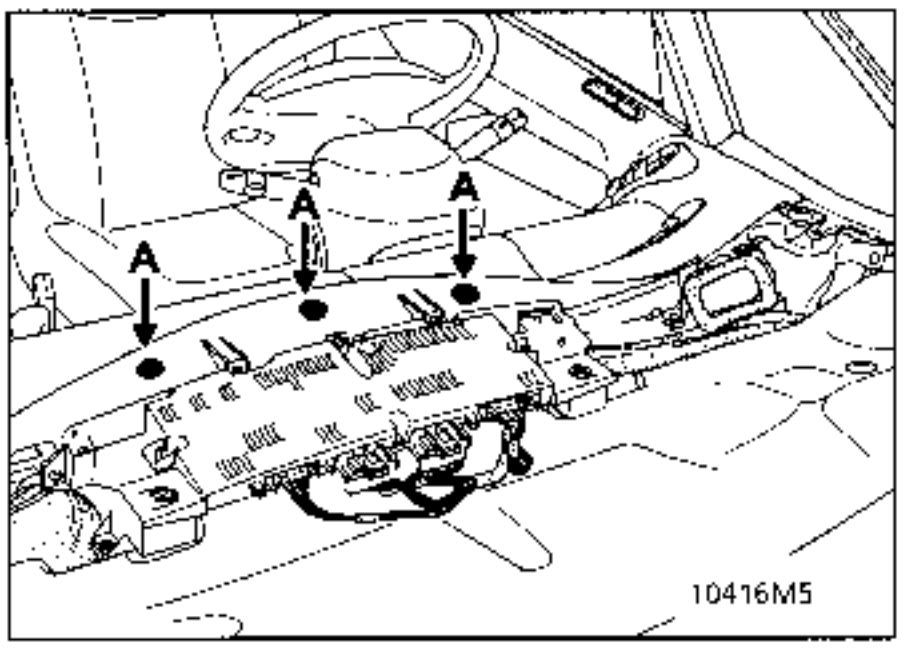
2-Extracciones superficiales de los vestidos,

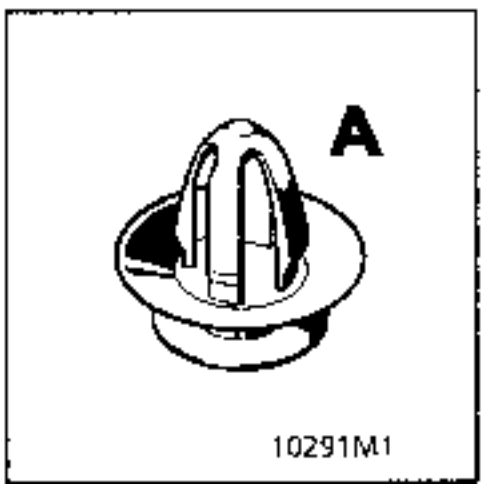
3-Salida integral del conjunto tablero de bordo fuera del vehiculo,

4-Retroceso del conjunto tablero de bordo hasta 100 cm sin sacarlo del vehiculo.









EXTRACCION

Esta operación es necesaria para acceder a los :

- combinado de visualización,
- central intermitente,
- motores de pulsador,
- regulador electrónico de velocidades de pulsador,
- motores de mando de las trampillas de reciclaje,
- protección de los insonorizantes en una intervención de soldadura en las torretas del amortiguador.

OPERACION

Soltar las rejillas de altavoz con la mano, sin útil, empezando por la arista lado deflector.

Aflojar las tres fijaciones de cada soporte de altavoz.

Desconectar los altavoces y sacarlos.

En V6 y transmisión automática, colocar la palanca de TA en la posición "2".

Levantar la playa delantera del tablero empezando en el ángulo y tirar verticalmente para soltar las tres fijaciones (A).

Sacar la parte superior del tablero de bordo tirando hacia atrás.

REPOSICION

Verificar la presencia de los tres clips (A).

Operar en el sentido inverso al de la extracción.

Verificar el funcionamiento de la radio.

EXTRACCION

Desconectar el borne negativo de la batería.

Extraer la playa delantera del tablero de bordo.

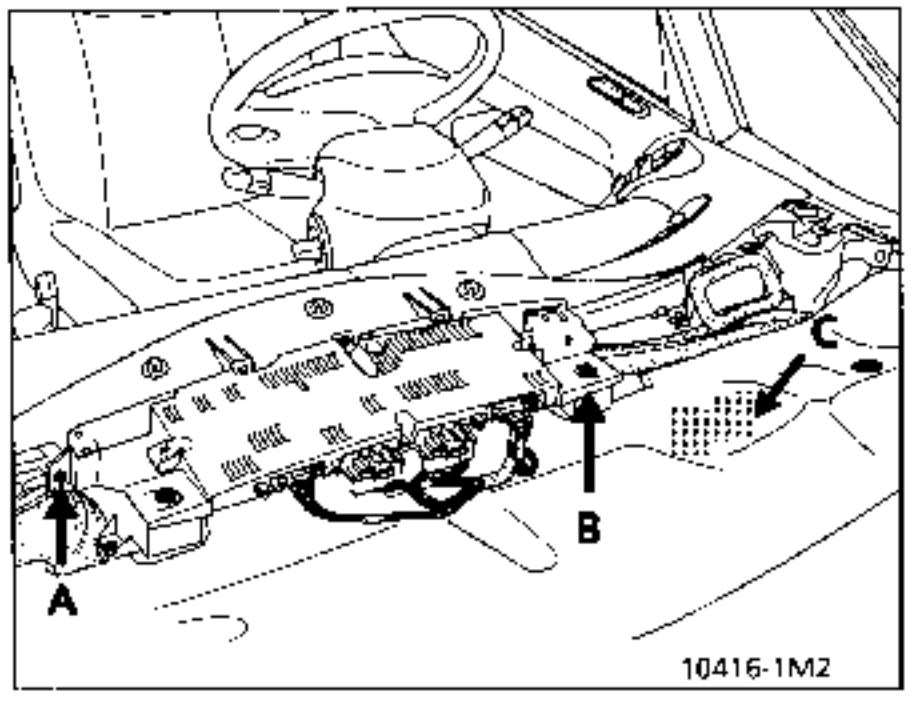
Tapar las cavidades (C) a cada lado del combinado.

Aflojar :

- las tres fijaciones traseras (A),
- las dos fijaciones verticales (B).

Liberar el combinado empujándolo hacia adelante.

Poner el combinado boca abajo y desconectarlo.



REPOSICION

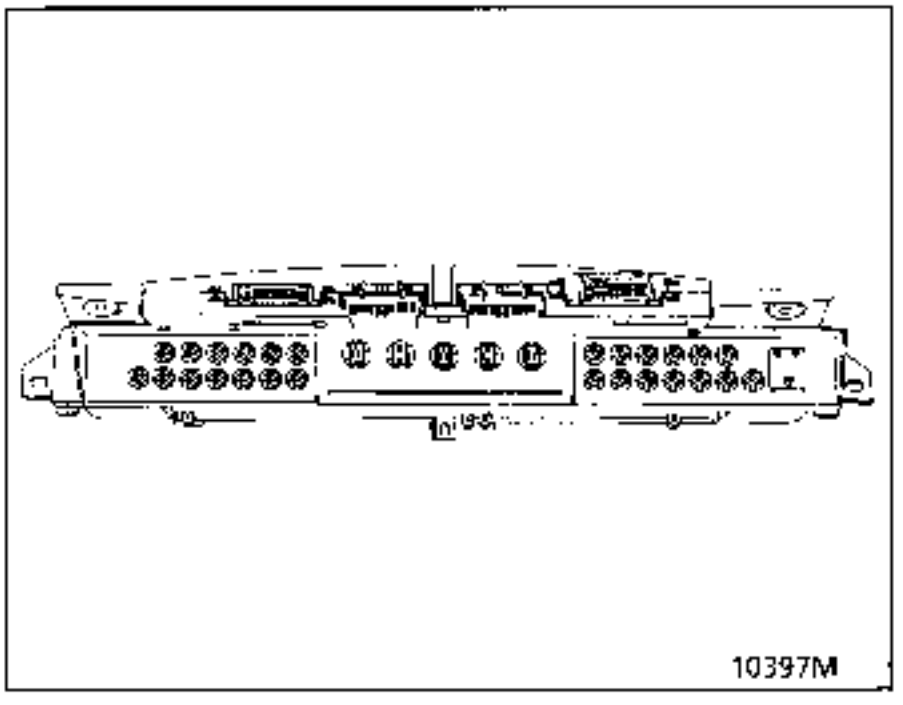
Conectar las alimentaciones eléctricas.

Atornillar las cinco fijaciones.

Retirar los paños de las cavidades (C).

Colocar la playa delantera del tablero de bordo.

Conectar la batería, inicializar los accesorios.



SUSTITUCION

Parametrar el nuevo combinado con ayuda de la maleta XR25 (ver capitulo 83).

Verificar el funcionamiento de la radio.

EXTRACCION DEL VOLANTE AIRBAG

IMPORTANTE

Antes de la extracción :

- Conectar la maleta XR25 al vehiculo.
- Poner el contacto.
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 y teclear) :** D 4 9

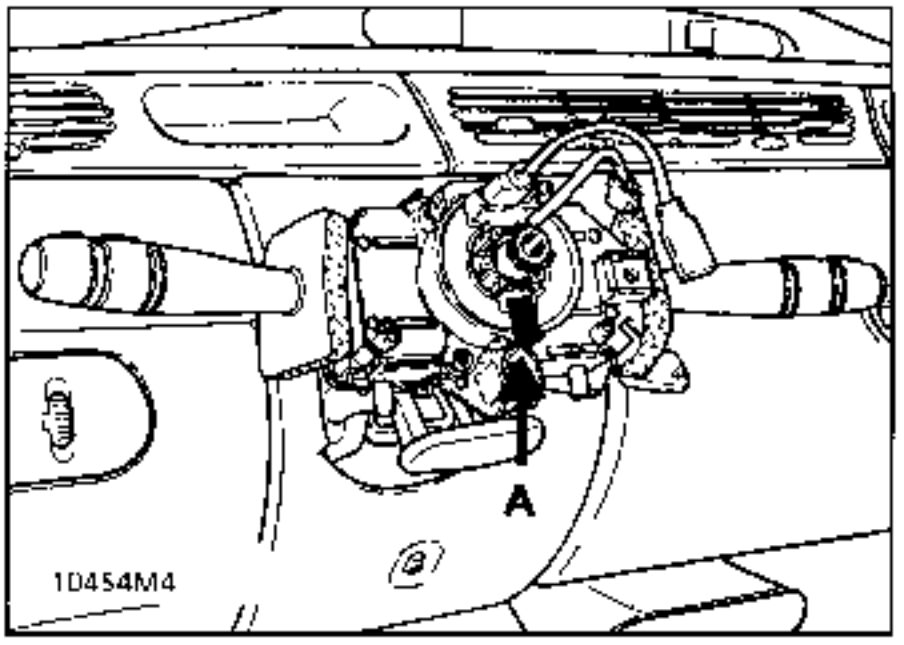
Bloquear el calculador mediante la maleta XR25

por el mando G 8 0 *

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición se inhiben, el testigo airbag en el cuadro de instrumentos y la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se encienden.
- **Esperar 2 segundos** la descarga automática de la caja del airbag.
- Cortar el contacto.

Desconectar la batería.

Extraer :
- el cojín AIRBAG (aflojar los dos tornillos situados detrás del volante y desconectar su conector blanco),
- los conectores del conmutador rotativo (air-bag y regulador de velocidad si equipado),
- el tornillo de fijación central del volante **(sustituirlo)**,
- el volante tras haber puesto las ruedas en línea recta e inmovilizar el contacto giratorio con un adhesivo (A).



REPOSICION DEL VOLANTE AIRBAG

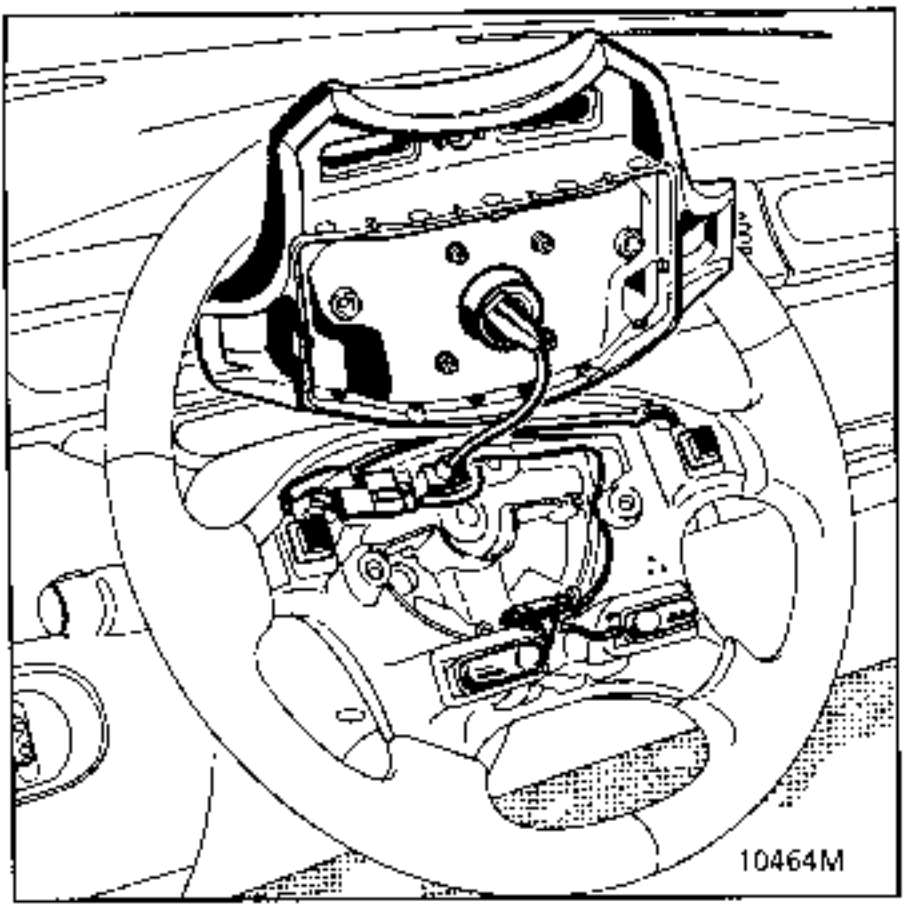
Asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas.

Retirar el adhesivo de inmovilización del contacto giratorio o seguir el método de centrado descrito en el capitulo 88 " airbag conductor".

Sustituir el tornillo del volante (tornillo preencolado) y apretar a 4.5 m.daN.

Colocar los dos hilos del regulador de velocidad en las muescas flexibles del buje de volante.

Poner el cojín airbag y apretar los 2 tornillos.



IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- Verificar mediante la maleta XR25 que ninguna averia esté presente en el sistema.
- Si todo es correcto, desbloquear el calculador mediante el mando G 8 1 *
- Verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

Si el testigo no funciona como se indica anteriormente, consultar el capitulo "diagnóstico" y controlar el sistema mediante el aparato XRBAG (Ele.1288) o la maleta XR25.

EXTRACCION DEL COJIN AIRBAG PASAJERO

Bloquear el calculador con la maleta XR25 tecleando **G80* (Selector ISO en S8 código D49).**

Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición se inhiben, el testigo airbag en el cuadro de instrumentos y la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se encienden.

Esperar 2 segundos la descarga automática de la caja airbag y cortar el contacto.

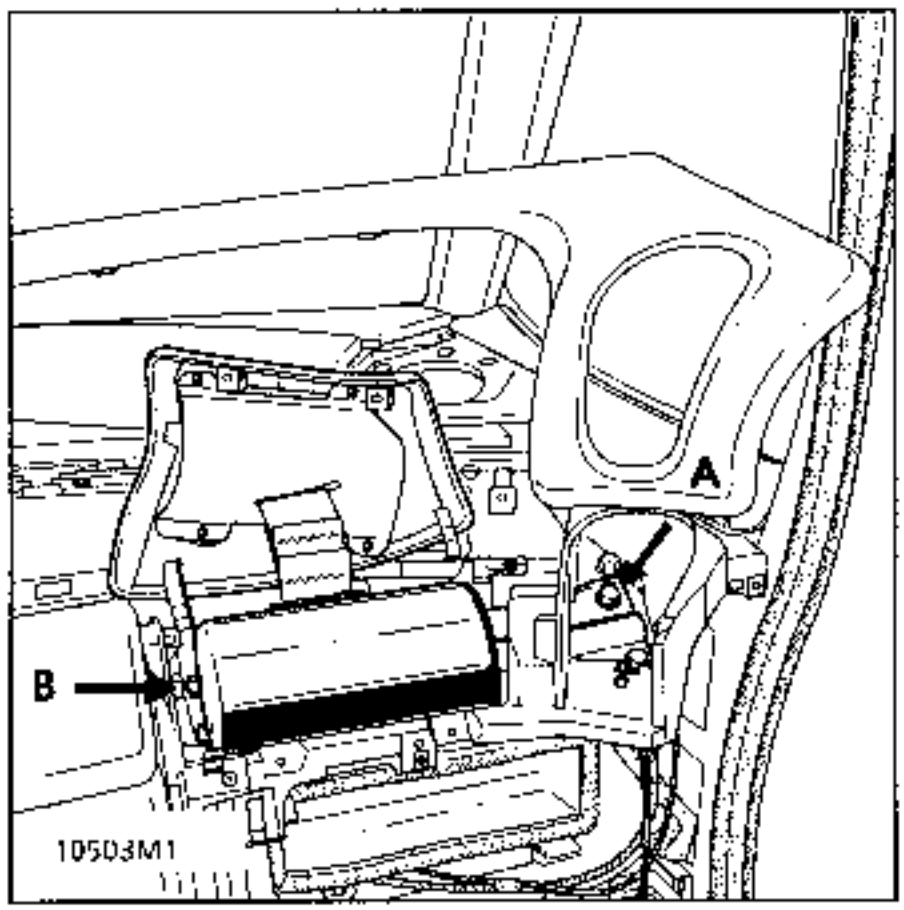
Desconectar la bateria.

Extraer del lado pasajero :
- la rejilla del altavoz,
- la consola inferior,
- las fijaciones de la portezuela del airbag (estrella TX20P),
- el mando de calefacción.

Levantar la banda tejido lado pasajero.

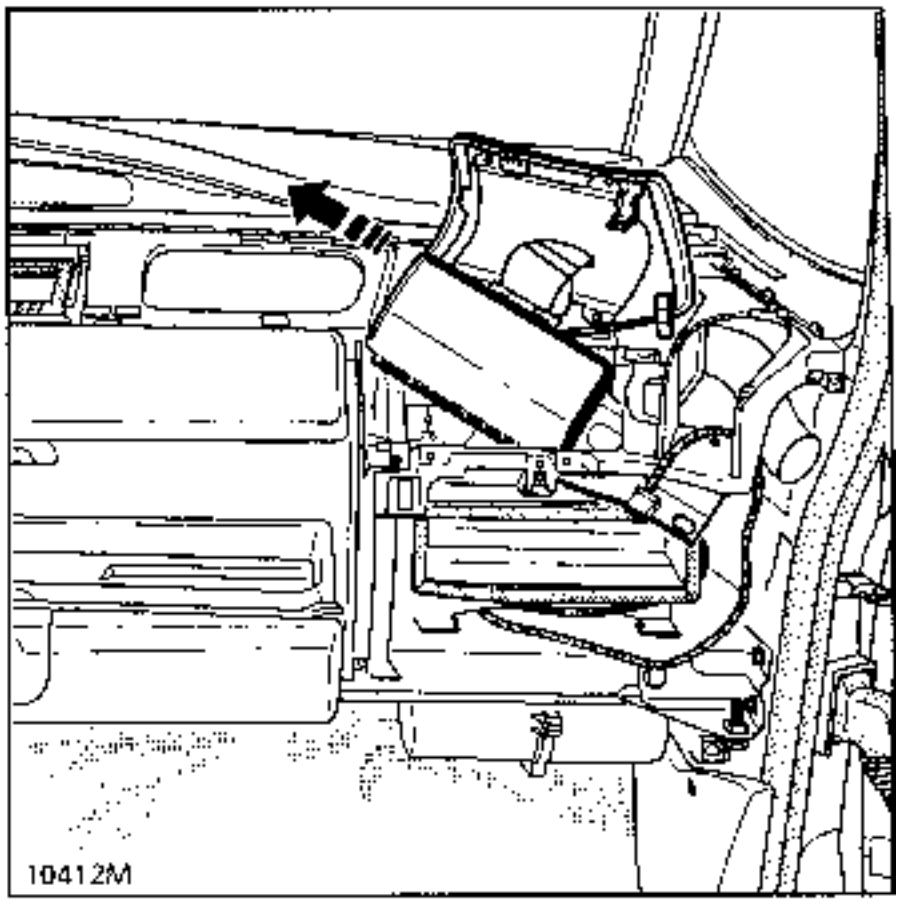
Extraer :
- el aireador central y el lateral pasajero,
- las 2 fijaciones (A) (estrella E12).

Aflojar con una llave de ojo los 2 tornillos hexagonales (B).



Liberar el cojín hinchable y su soporte levantándolo y tirando lado compartimiento guarda-objetos central.

Extraer las bridas y desconectar los 2 generadores.



REPOSICION DEL COJIN AIR BAG PASAJERO

Conectar los dos cableados.

Fijar las dos bridas sobre los conectores.

Montar el conjunto cojín y soporte al par de 2,4 daN.m.

Conectar la batería.

IMPORTANTE:

Cuando todo está montado :

- Verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería esté presente en el sistema.
- Si todo es correcto, desbloquear el calculador mediante el mando G 8 1 *
- Verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

Si el testigo no funciona como se indica anteriormente, consultar el capitulo "diagnóstico" y controlar el sistema mediante el aparato XRBAG (Ele.1288) o la maleta XR25.

ATENCION : no respetar estas prescripciones podría provocar un funcionamiento anormal de los sistemas e incluso un activado intempestivo de éstos.

EXTRACCION DE LAS CONSOLAS IZQUIERDA Y DERECHA

Esta operación es necesaria del lado conductor para acceder a los :

- mando de climatización,
- portezuela tejido conductor,
- consola bajo volante,
- tapa o marco de repetidor de T.A.,
- retroceso del tablero completo,
- motores de trampilla de mezcla y de repartición.

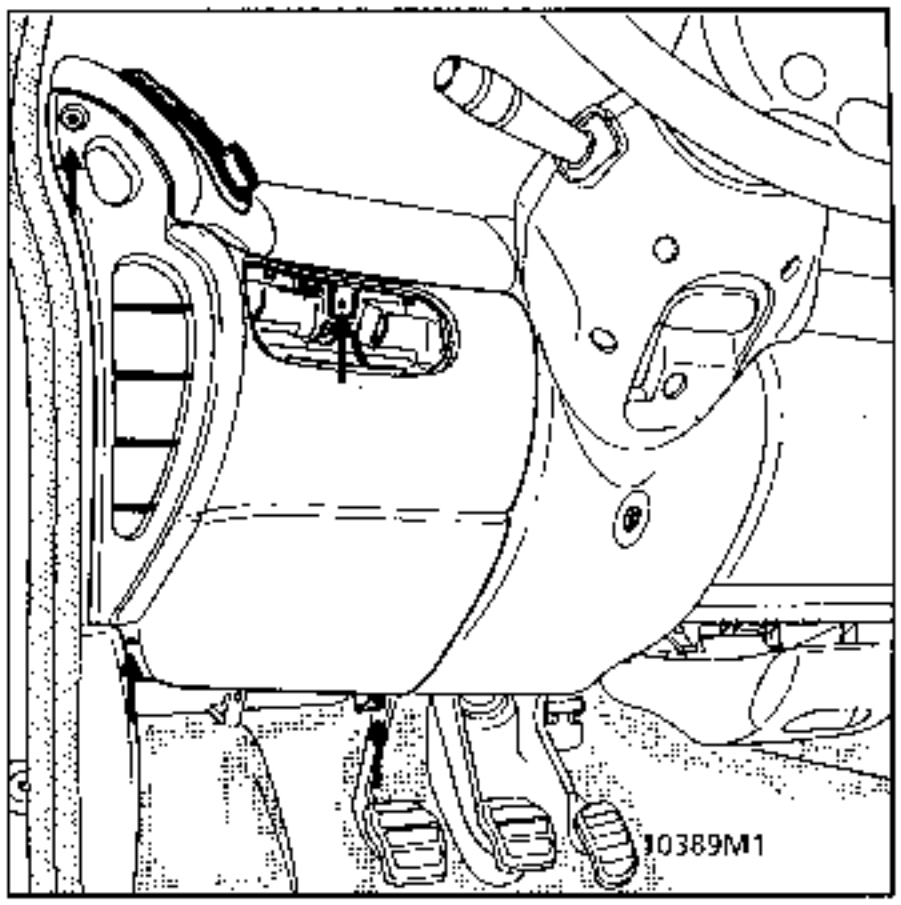
Esta operación es necesaria del lado pasajero para acceder a los :

- mando de climatización,
- retroceso del tablero de bordo completo,
- motores de trampilla de mezcla y de repartición,
- cojin del airbag.

OPERACION

No sacar los peldaños delanteros.

Extraer :
- los 4 tornillos de fijación,
- el soporte de interruptores y desconectarlos lado conductor.



Desconectar el conducto de aire de cartón.

REPOSICION DE LAS CONSOLAS IZQUIERDA Y DERECHA

Estirar el conducto de cartón unos centímetros para calzarlo sobre el extremo de la consola.

Fijar los 4 tornillos.

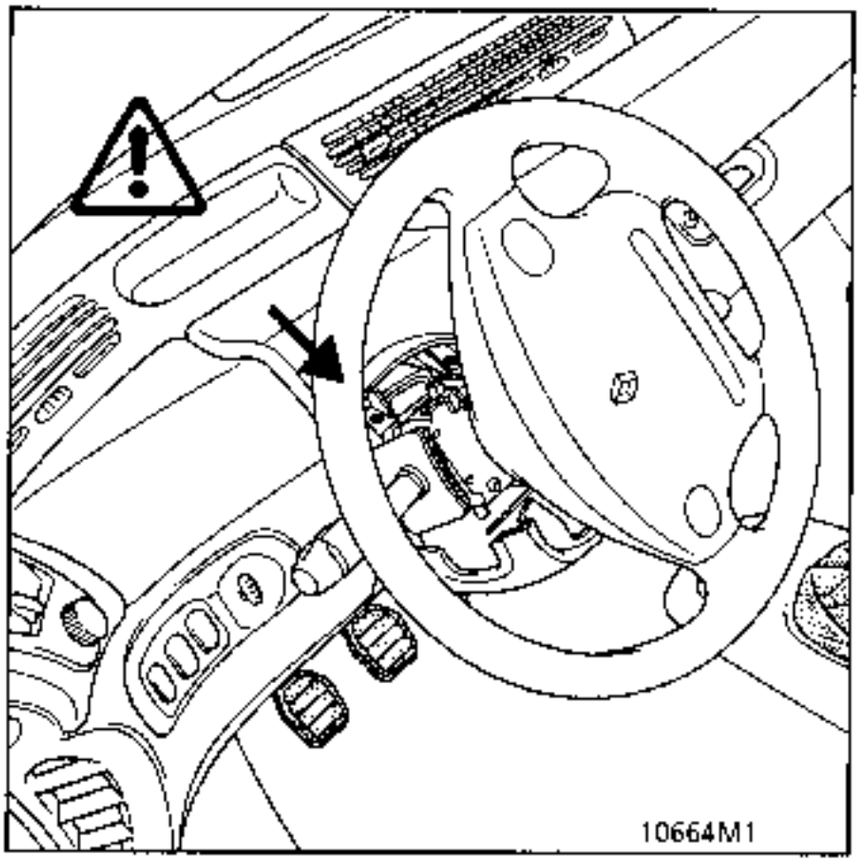
Conectar y colocar los interruptores.

EXTRACCION DE LAS CONSOLAS BAJO VOLANTE

Esta operación es necesaria para acceder a los :
- columna de volante,
- tapa o marco del repetidor de T.A.,
- soporte del pedalier.

Extraer :
- la consola lateral conductor,
- las semi coquillas inferior y después superior de volante para acceder a los 2 tornillos comunes con la tapa tejido o el marco del repetidor T.A (según versión),
- la tapa tejido,
- los 4 tornillos de fijación de la consola bajo volante.

Desconectar el reostato de iluminación.



REPOSICION DE LA CONSOLA BAJO VOLANTE

ATENCION :

Los 2 tornillos de fijación delantera no deben ser sustituidos nunca por tornillos más largos que dañarían los cableados.

EXTRACCION DE LAS SEMI-COQUILLAS

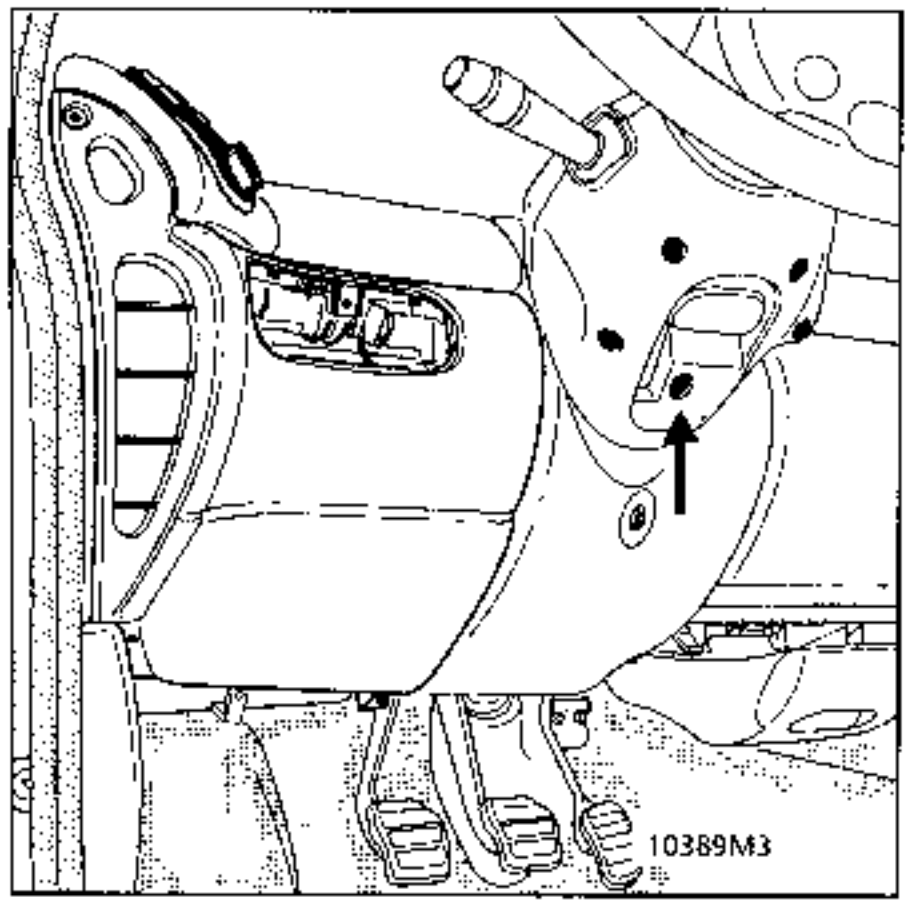
Esta operación es necesaria del lado conductor para acceder a los :

- mandos bajo volante,

- tapa o marco del repetidor de la T.A.

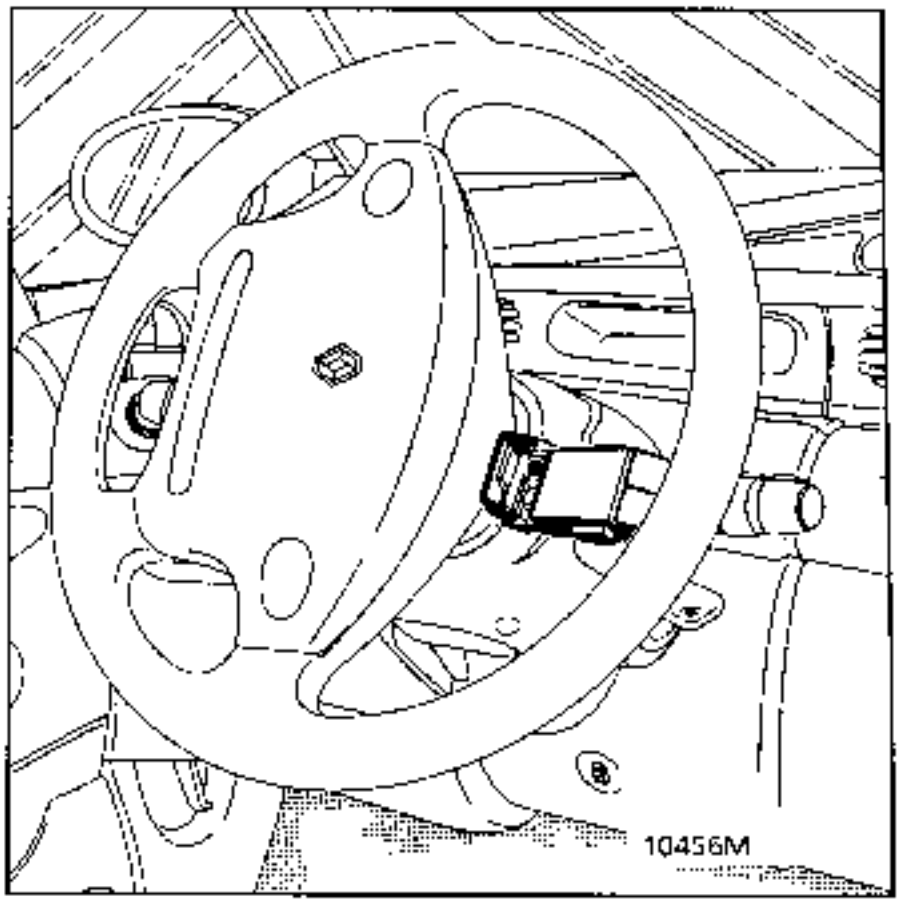
OPERACION

Extraer los 5 tornillos de fijación y desacoplar la coquilla inferior (destornillador T20 x 100).



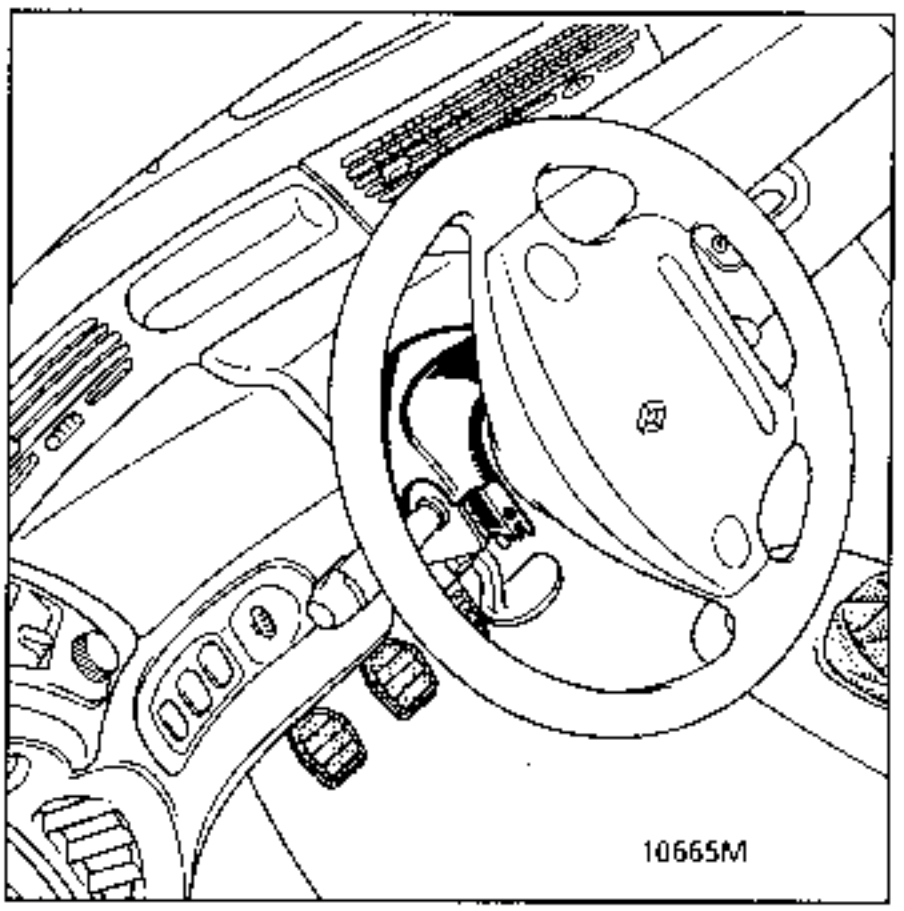
Extraer el mando a distancia de la radio.

Girar el volante un cuarto de vuelta, levantar el capot separando las aletas inferior y después la superior y bascularlo hacia el volante para aflojar el tornillo de 6 caras huecas.



Sacar la semi coquilla inferior empujando el cable del mando a distancia.

Extraer :
- los 2 tornillos de la coquilla superior accesibles girando el volante,



- la coquilla superior.

REPOSICION DE LAS COQUILLAS DEL VOLANTE

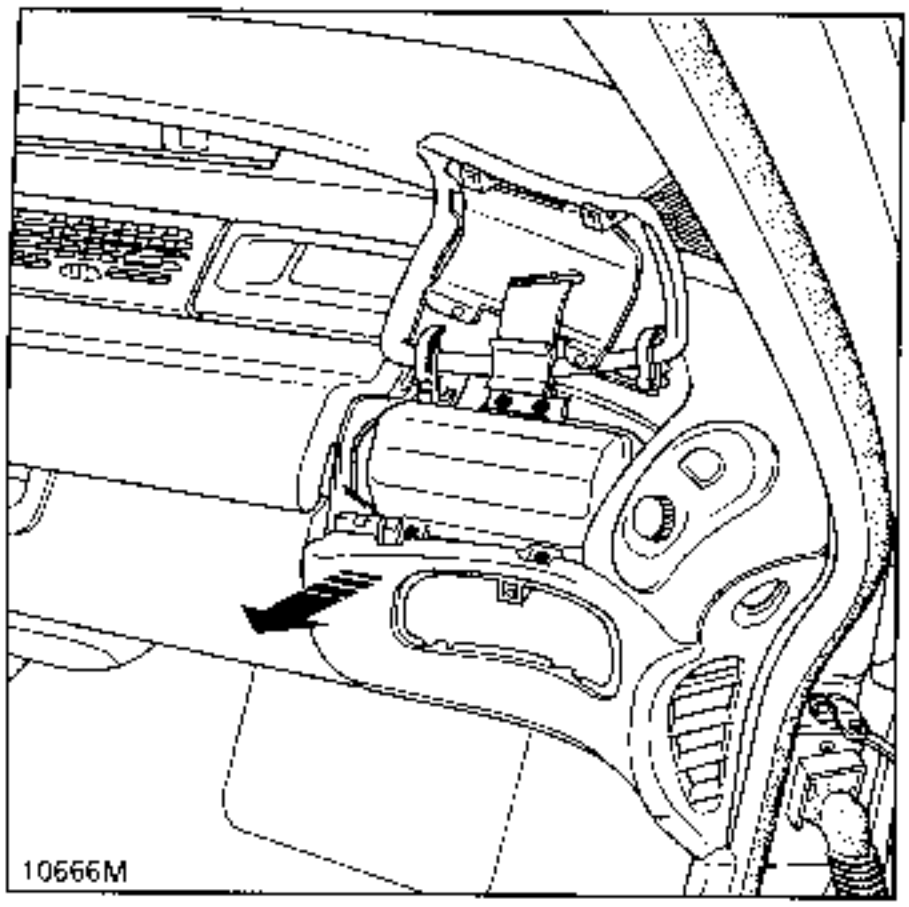
Nada que reseñar.

EXTRACCION PORTEZUELA AIRBAG PASAJERO

Separar la parte superior de la consola inferior pasajero (1 tornillo detrás de la tapa del orificio).

Quitar los 2 tornillos de cabeza (TX20P) y levantar la portezuela para liberar los 2 clips traseros.

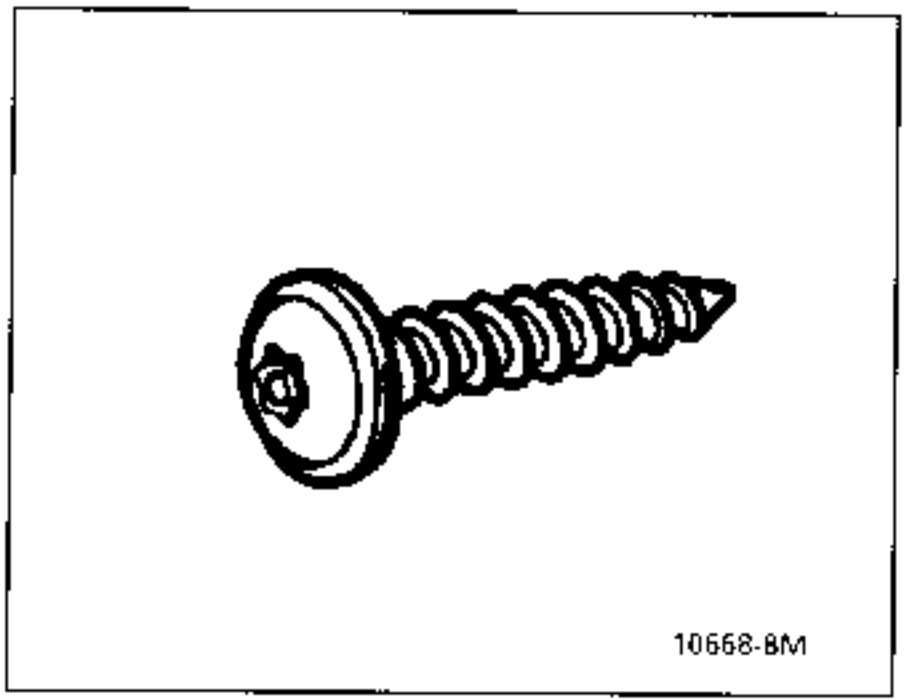
Aflojar las 2 tuercas de fijación de la cinta.



REPOSICION PORTEZUELA AIRBAG PASAJERO

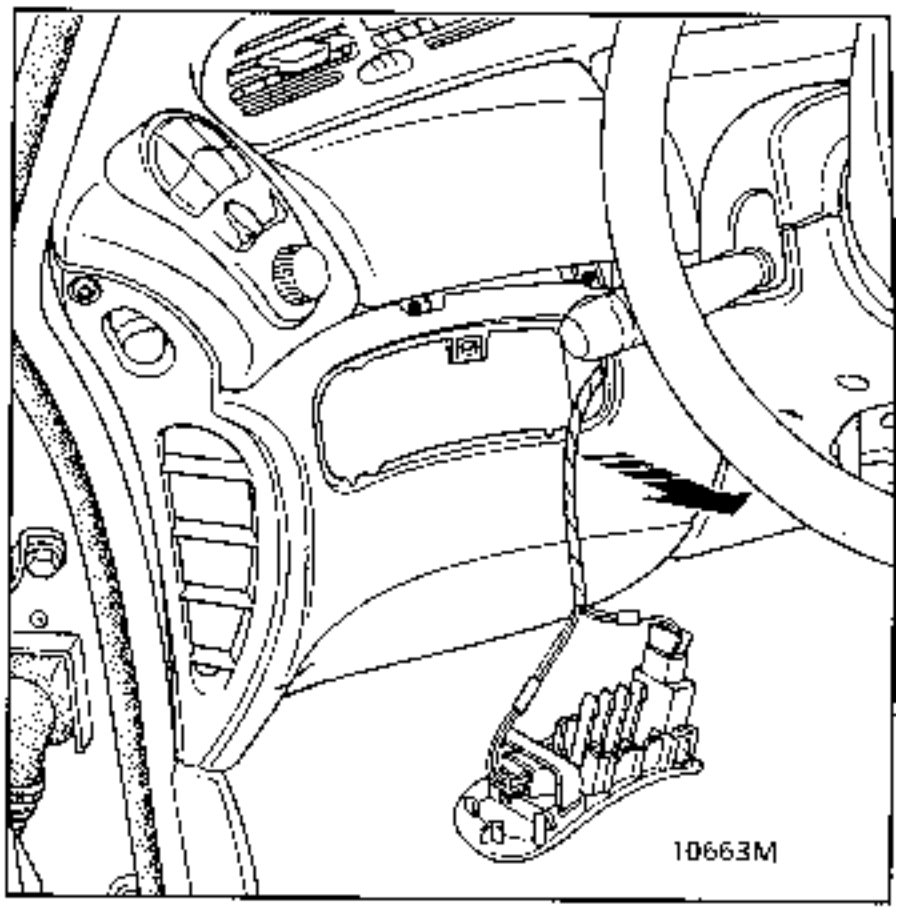
Apretar las 2 tuercas de fijación de la cinta al par.

Colocar los 2 tornillos de cabeza TX20P.



EXTRACCION PORTEZUELA CONDUCTOR

Extraer :
- la consola inferior del conductor (4 tornillos),
- los 2 tornillos y levantar la portezuela para liberar los 2 clips traseros.



REPOSICION PORTEZUELA CONDUCTOR

Nada que reseñar.

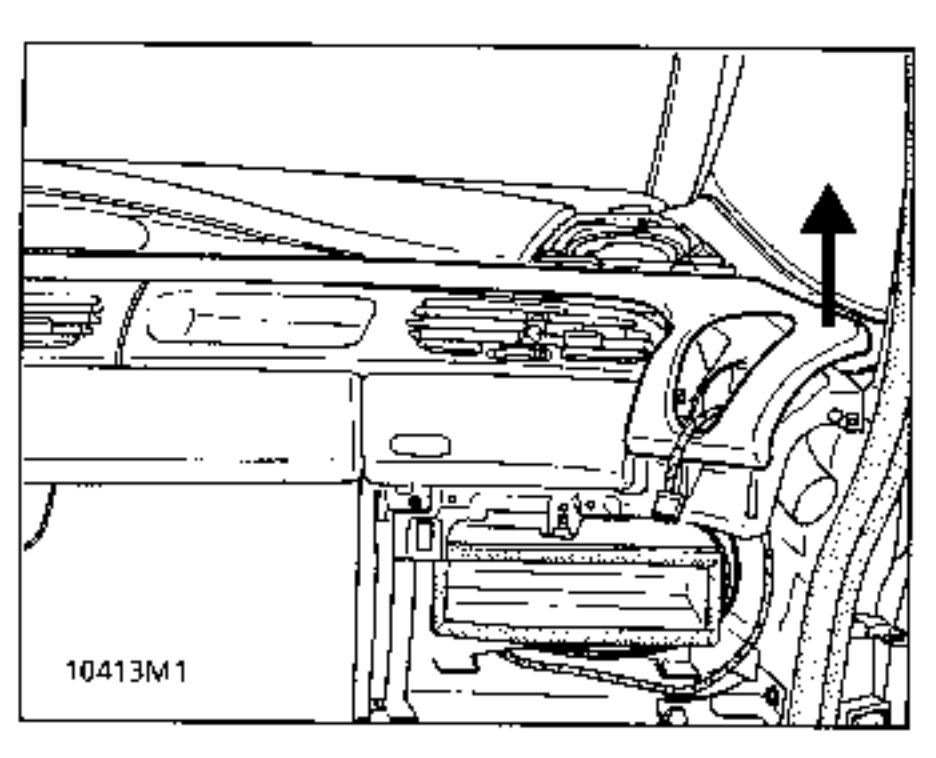
EXTRACCION BANDA TEJIDO

Extraer :
- las rejillas de altavoz,
- las 2 consolas inferiores.

Aflojar el tornillo de fijación de cada mando de calefacción.

Desconectar y quitar estos mandos.

Para levantar la banda, empezar levantando en un ángulo y tirar hacia arriba para soltar las fijaciones.



REPOSICION BANDA TEJIDO

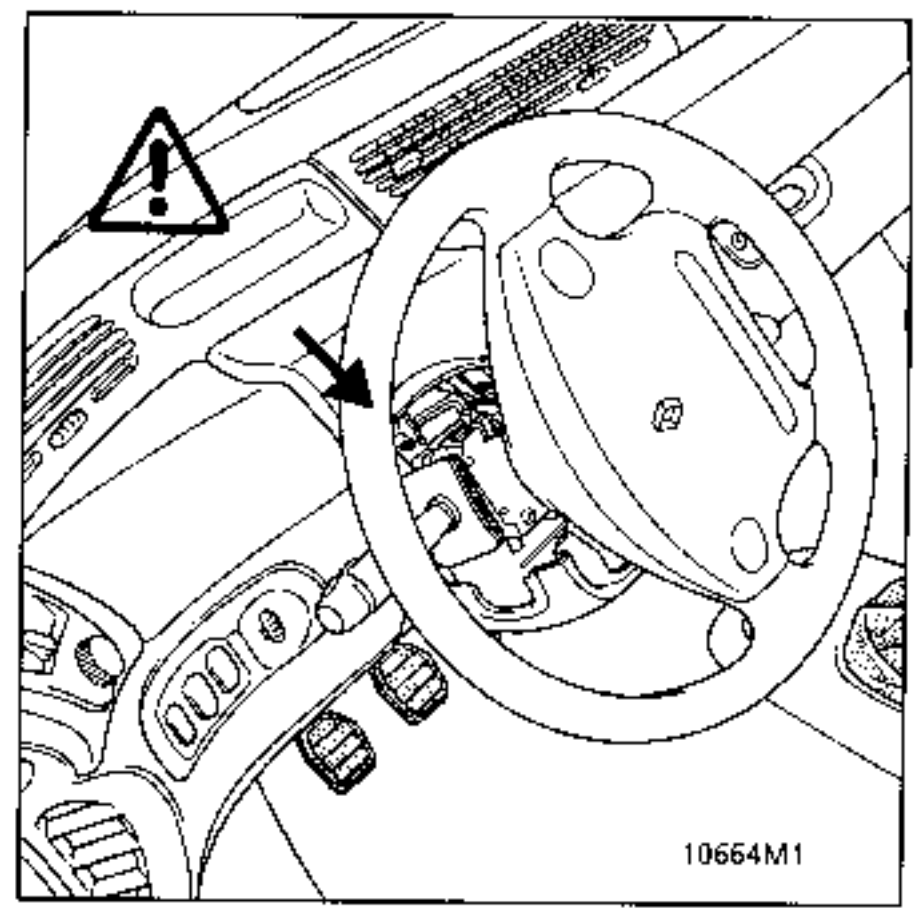
Atención, proceder al autocalado de los mandos de calefacción (ver capítulo 84).

EXTRACCION BANDA TEJIDO DE MARCO de DIRECCION

Extraer :
- las 1/2 coquillas del volante,
- la consola inferior conductor y la portezuela conductor.

Aflojar los 2 tornillos de fijación delantera.

Levantar la banda tejido para liberar los clips traseros.



REPOSICION BANDA TEJIDO DE MARCO de DIRECCION

ATENCION :

Los 2 tornillos de fijación delantera no deben ser sustituidos nunca por tornillos más largos que dañarían los cableados.

EXTRACCION MARCO de DIRECCION

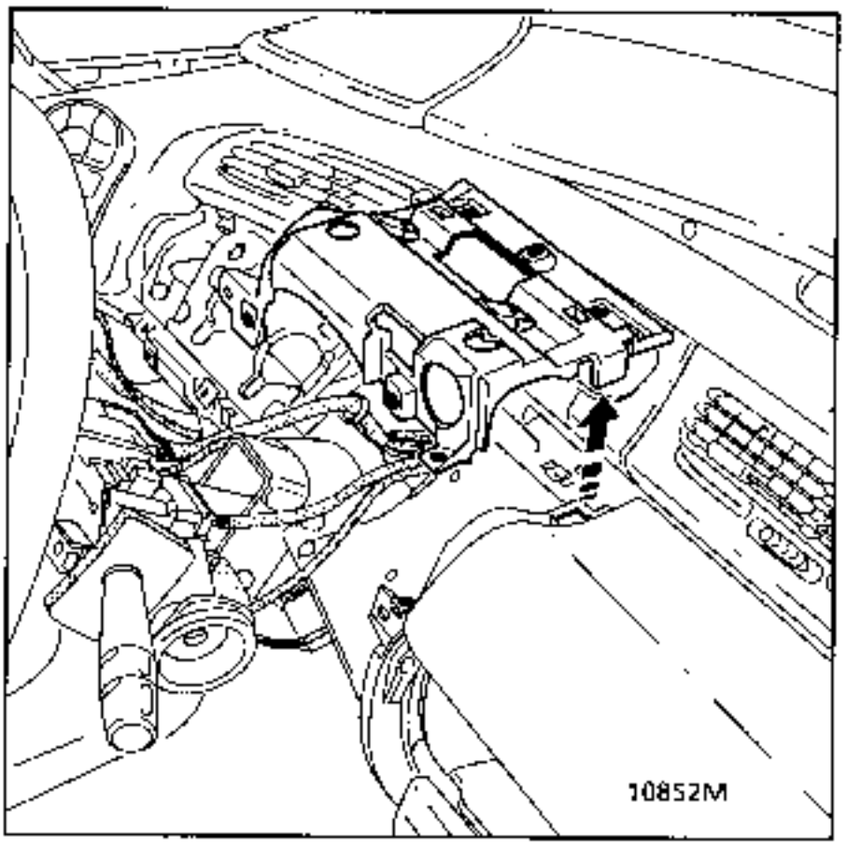
Extraer :
- las 1/2 coquillas de volante,
- la consola inferior del conductor,
- la portezuela del conductor.

Aflojar los 2 tornillos de fijación delantera.

Levantar la banda tejido para liberar los clips traseros.

Extraer los 5 tornillos de fijación del marco.

Desconectar el repetidor de la transmisión automática.

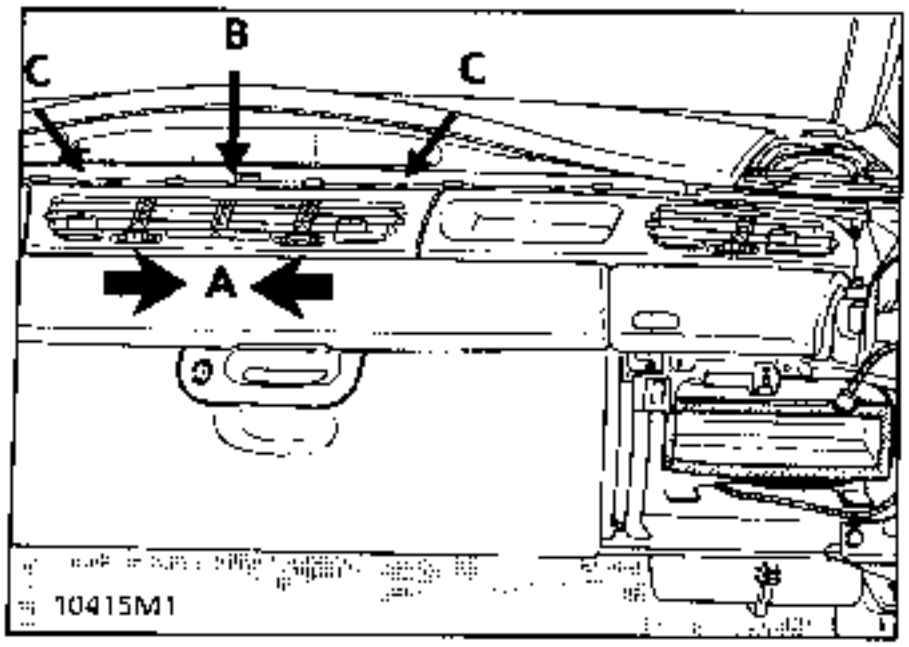


REPOSICION MARCO de DIRECCION

ATENCION :

Los 2 tornillos de fijación delantera no deben ser sustituidos nunca por tornillos más largos que dañarían los cableados.

EXTRACCION



Soltar la parte central de la banda tejido y levantarlo en su parte central.

Colocar las dos moletas de mando en posición (A) (aireadores en posición cerrada).

Aflojar la fijación (B).

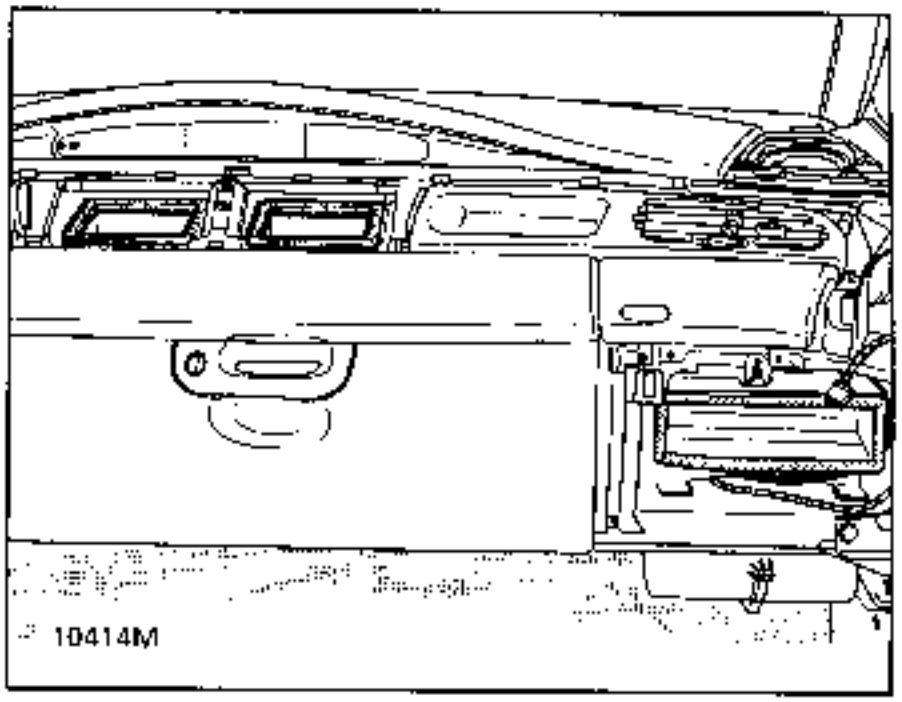
Soltar :
- las fijaciones (C),
- la parte inferior del aireador,

Extraer el aireador basculándolo hacia si.

REPOSICION

La reposición se efectúa en el orden inverso tras haber comprimido con un útil plano las juntas hinchables.

Verificar el funcionamiento de las trampillas.



EXTRACCION

Extraer la consola lateral del lado concernido y el mando de calefacción.

Levantar la banda tejido.

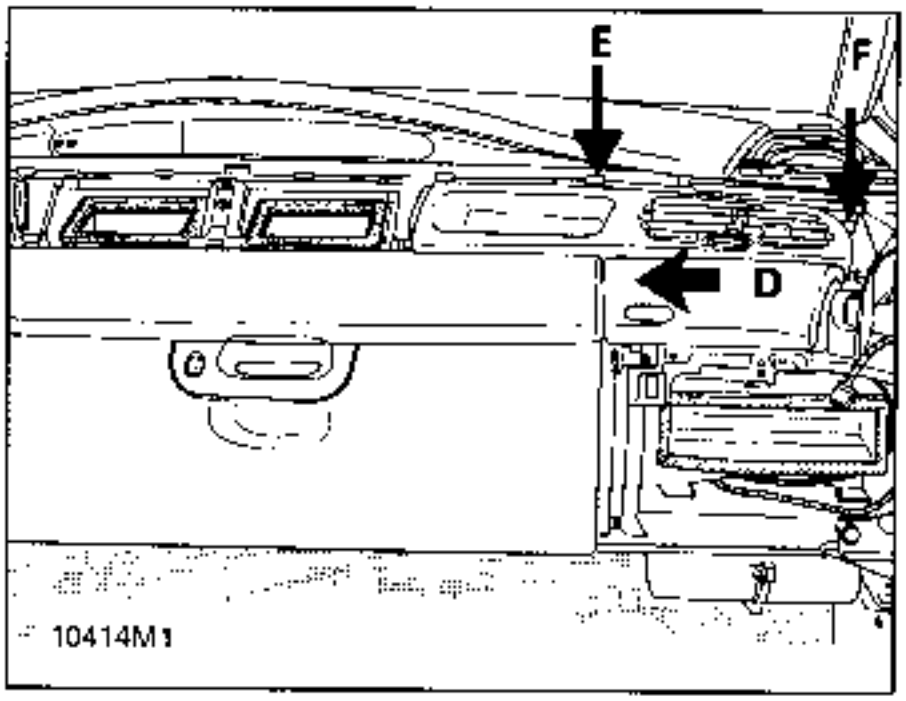
Extraer el aireador central.

Colocar la moleta de mando en posición (D).

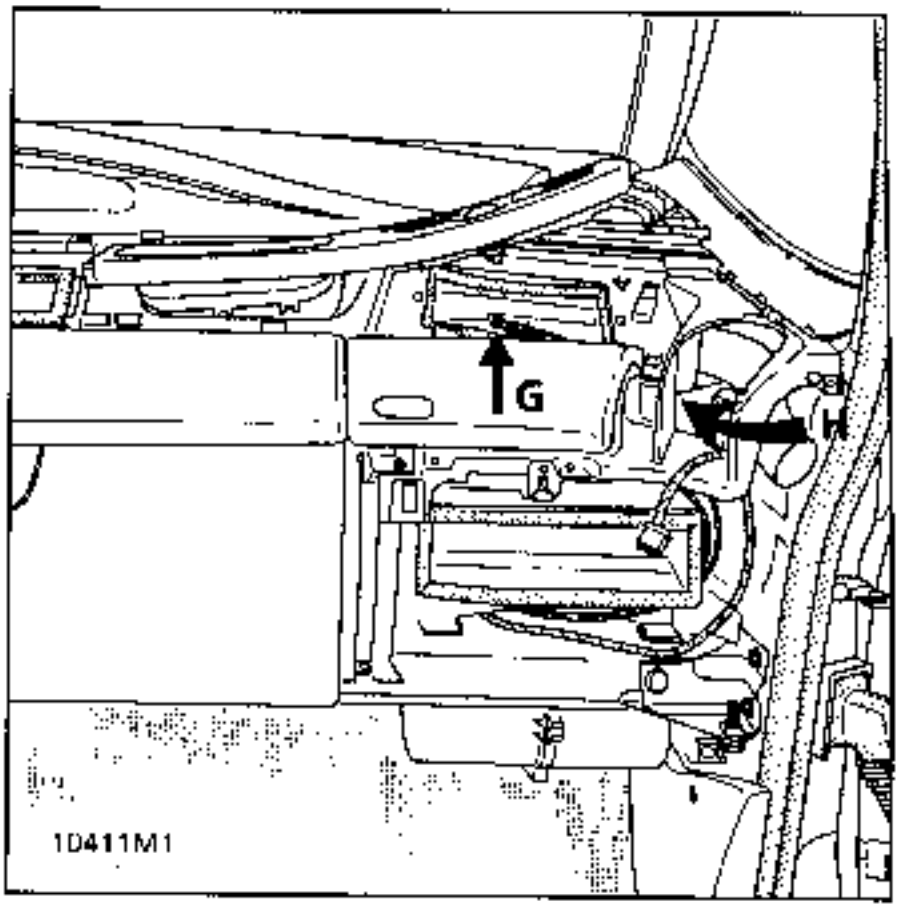
Extraer la pinza (E).

Aflojar la fijación (F).

Extraer el aireador tirando unos milimetros lado guantera y teniendo cuidado con la bieleta de mando.



Desencajar la rótula (G) de la bieleta presionando hacia abajo y sacar el aireador.



REPOSICION

Comenzar por conectar la rótula (D).

Colocar el aireador en su alojamiento teniendo cuidado con la junta de espuma (no hinchable).

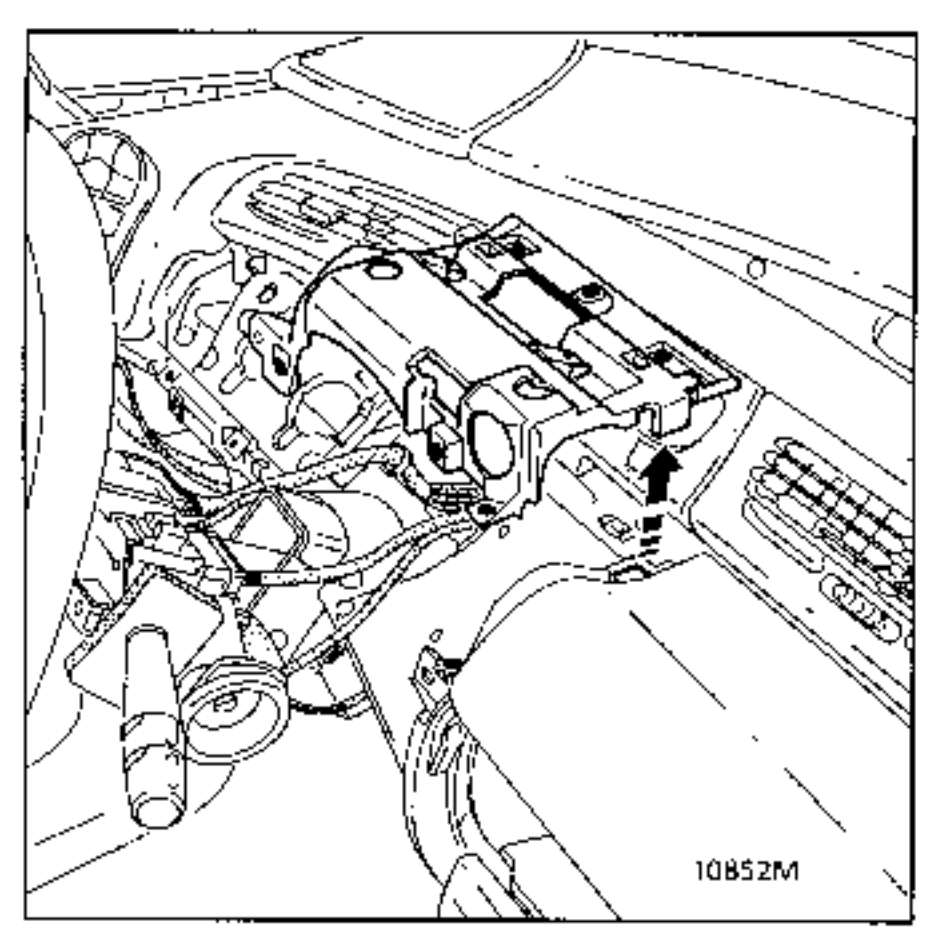
Verificar la conexión de la bieleta controlando el mando del balancín (H).

Verificar el buen funcionamiento de la orientación de las aletas.

Realizar el autocalado de los mandos (ver capítulo 84).

EXTRACCION DEL CONJUNTO GUARDA-OBJETOS

Extraer :
- el cenicero,
- las consolas laterales derecha e izquierda y bajo volante,
- las semi-coquillas de volante,
- la tapa tejido del marco de dirección,
- la tapa tejido del air bag pasajero sin desolidarizarlo de su cinta,
- la portezuela tejido conductor,
- el marco de dirección y separarlo sin desconectar el repetidor T.A. si equipado.



Extraer el lector de cintas de cassette si equipado (Ver páginas siguientes).

Despegar la moqueta del fondo del guarda objetos y quitar los 2 tornillos – 1 lateral.

Quitar los tornillos de cabeza ancha de la bisagra de la tapa.

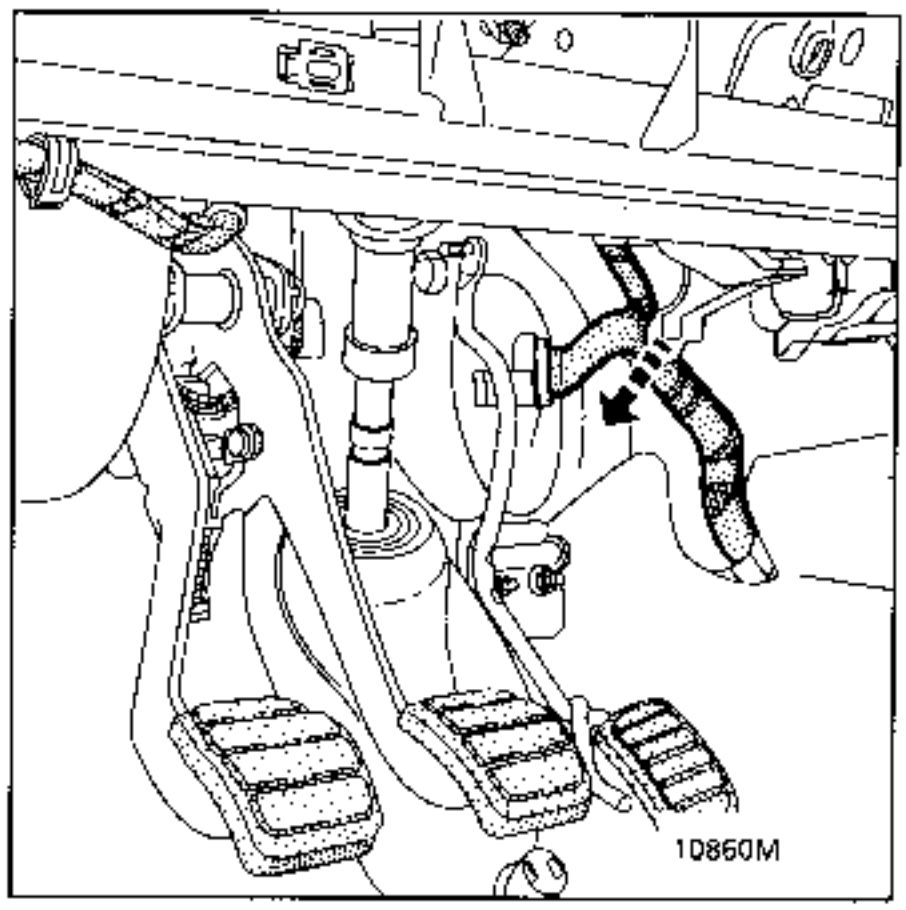
Sacar el compartimiento guarda-objetos desconectando el iluminador y soltando los cables de antena y del mando a distancia de la radio.

REPOSICION DEL CONJUNTO GUARDA-OBJETOS

Esta operación es delicada.

Introducir el compartimiento guarda-objetos entre el air bag pasajero y el plato de la columna de dirección prestando atención a las palancas del abatible y encajando el cableado del iluminador.

Colocar los cables de antena y del mando a distancia de la radio.



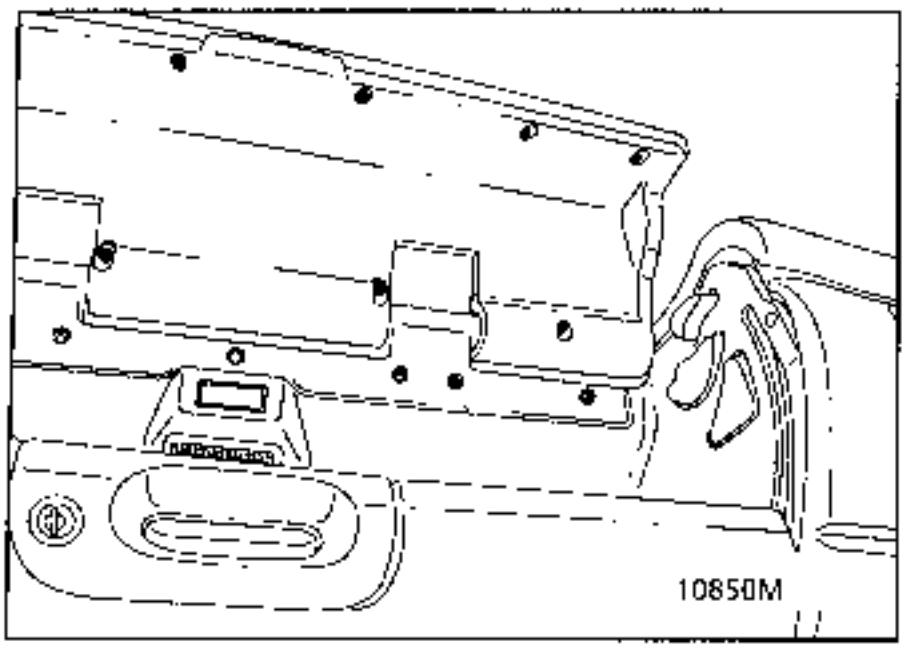
Verificar la ausencia de interferencias entre el cableado del habitáculo y el ángulo inferior izquierdo del compartimiento guarda-objetos.

Conectar el iluminador.

Seguir con el montaje en el orden inverso al de la extracción.

EXTRACCION DE LA TAPA

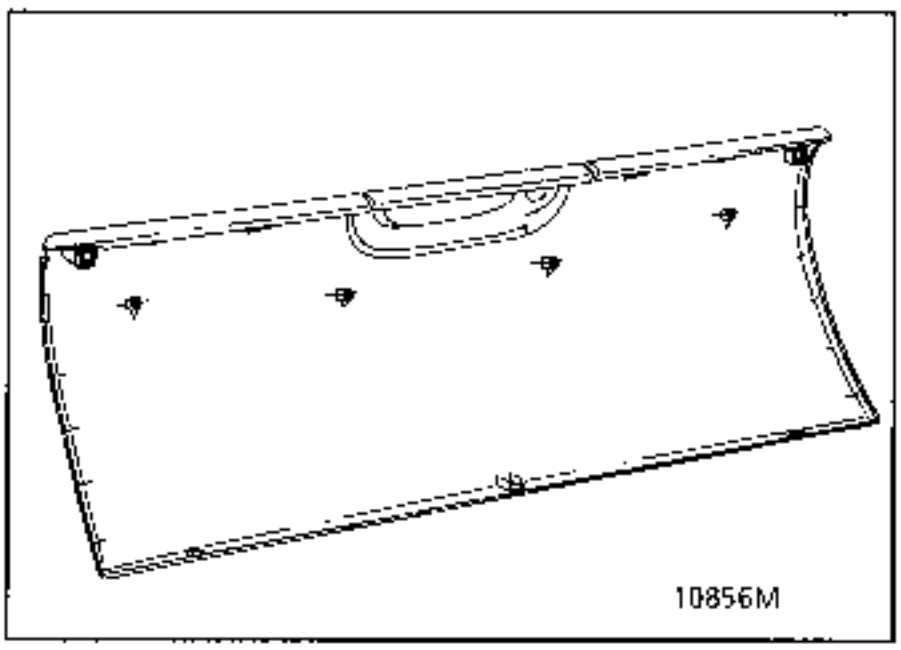
Extraer el guarnecido tejido (10 tornillos).



EXTRACCION DEL FRONTAL ABATIBLE

Extraer :
- los 3 tornillos inferiores accesibles por debajo,
- los 6 tornillos interiores.

Retirar el frontal abatible.

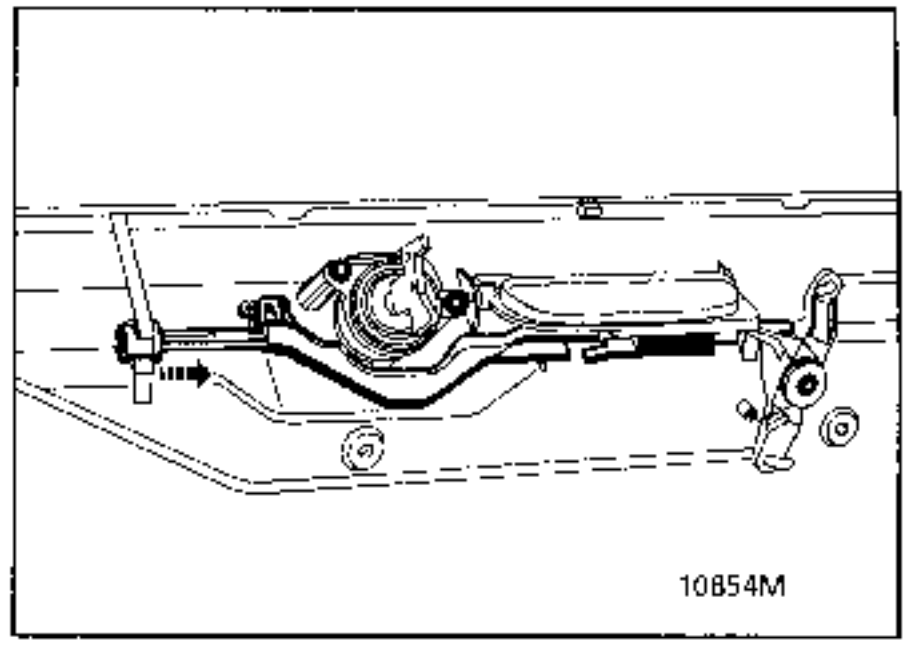


EXTRACCION DEL MECANISMO DE CERRADURA

Extraer el frontal abatible.

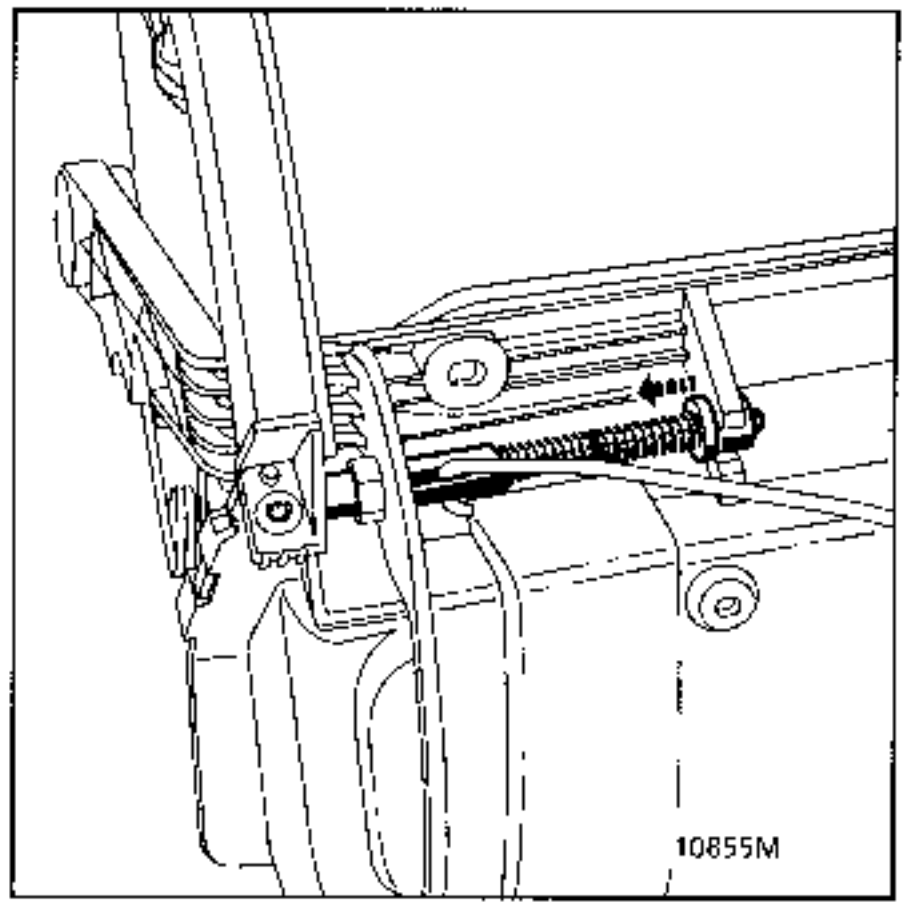
Aflojar el tornillo del balancin de mando de las varillas.

Sacar el basculador.



Extraer las varillas de mando.

Extraer los dedos de bloqueo.



Empujar lateralmente el eje de la empuñadura de mando.

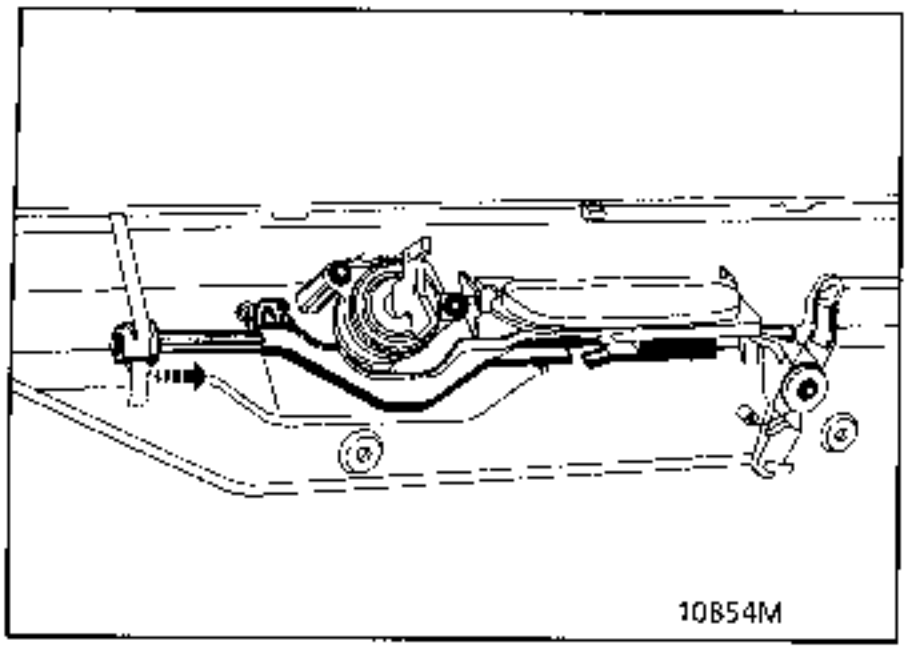
Quitar la varilla de mando del bombín.

EXTRACCION DEL BOMBIN

Extraer el frontal abatible.

Aflojar las 2 fijaciones del bombin.

Sacar el bombin.

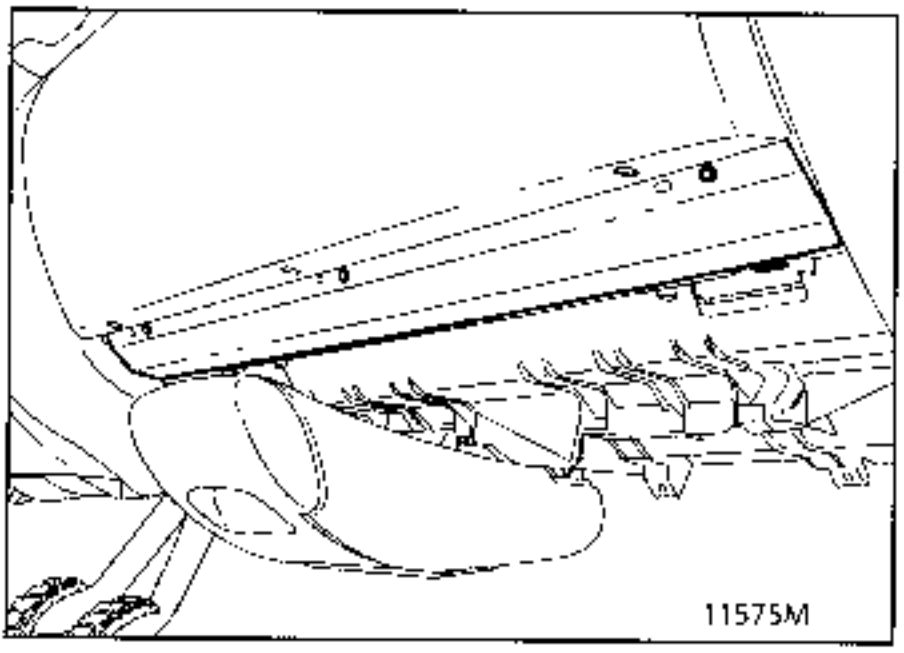


EXTRACCION DE LA BOCA INFERIOR

Extraer :

- la chapa inferior (3 tornillos y 2 clips),
- el compartimiento guarda-objetos central.

Sacar la boca del cableado.

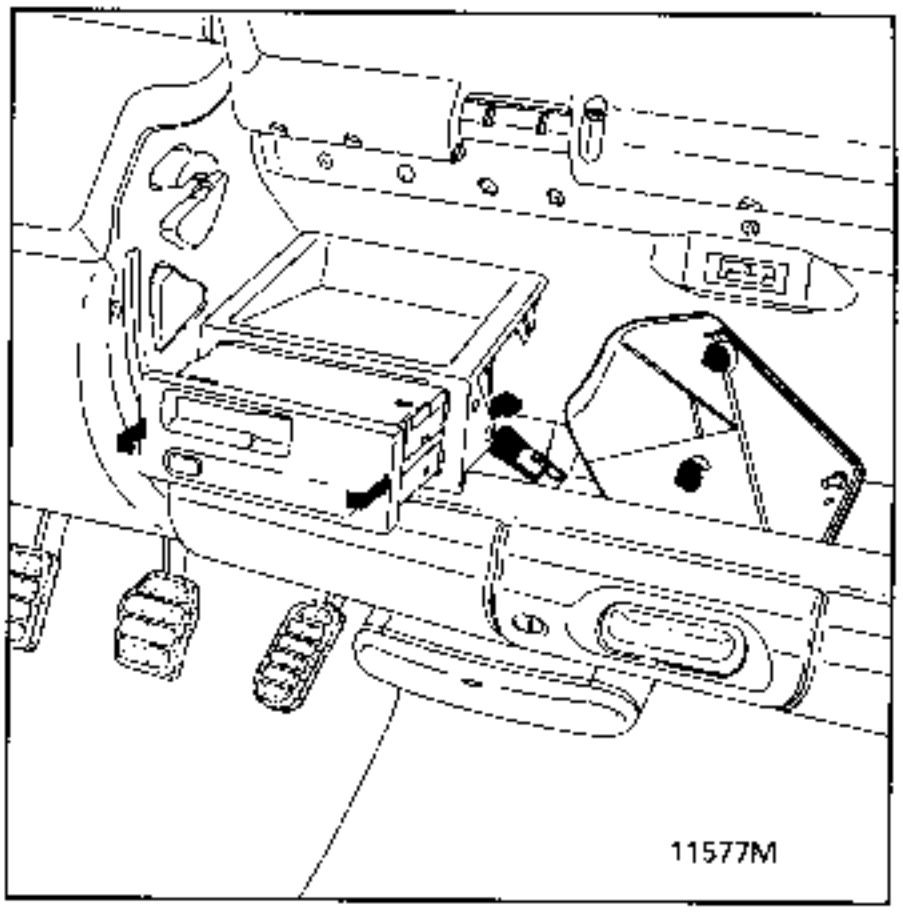


SOPORTE LECTOR DE CASSETTES O SOPORTE AUTORADIO

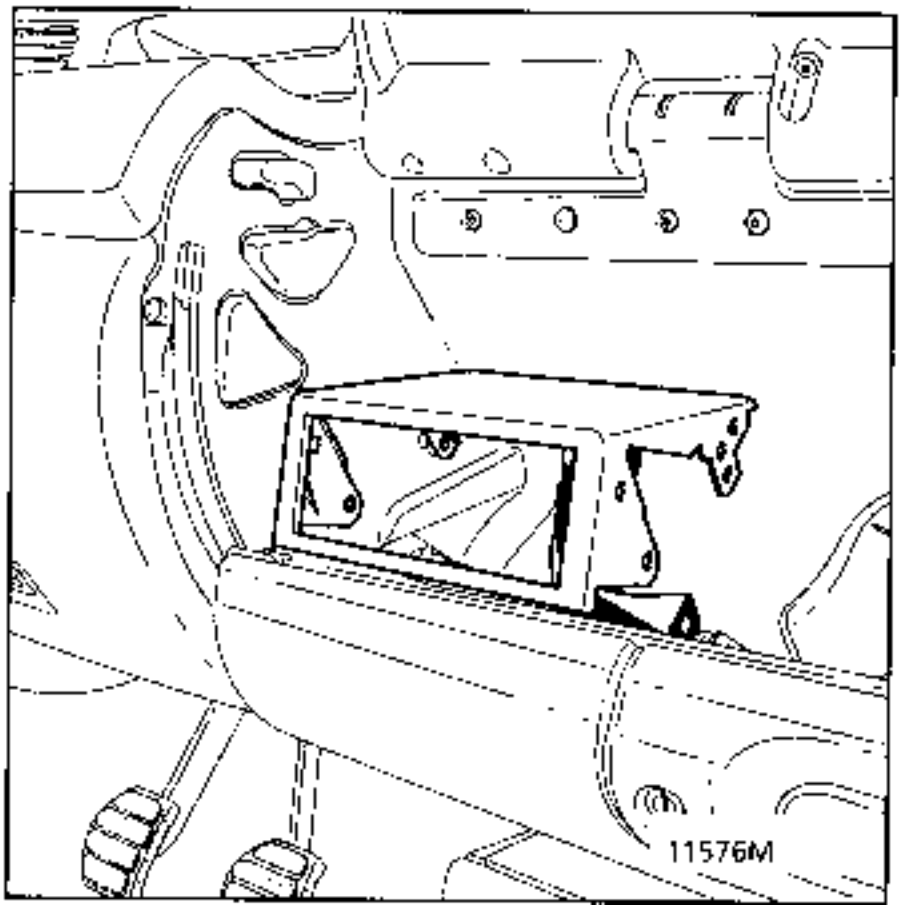
Extraer :

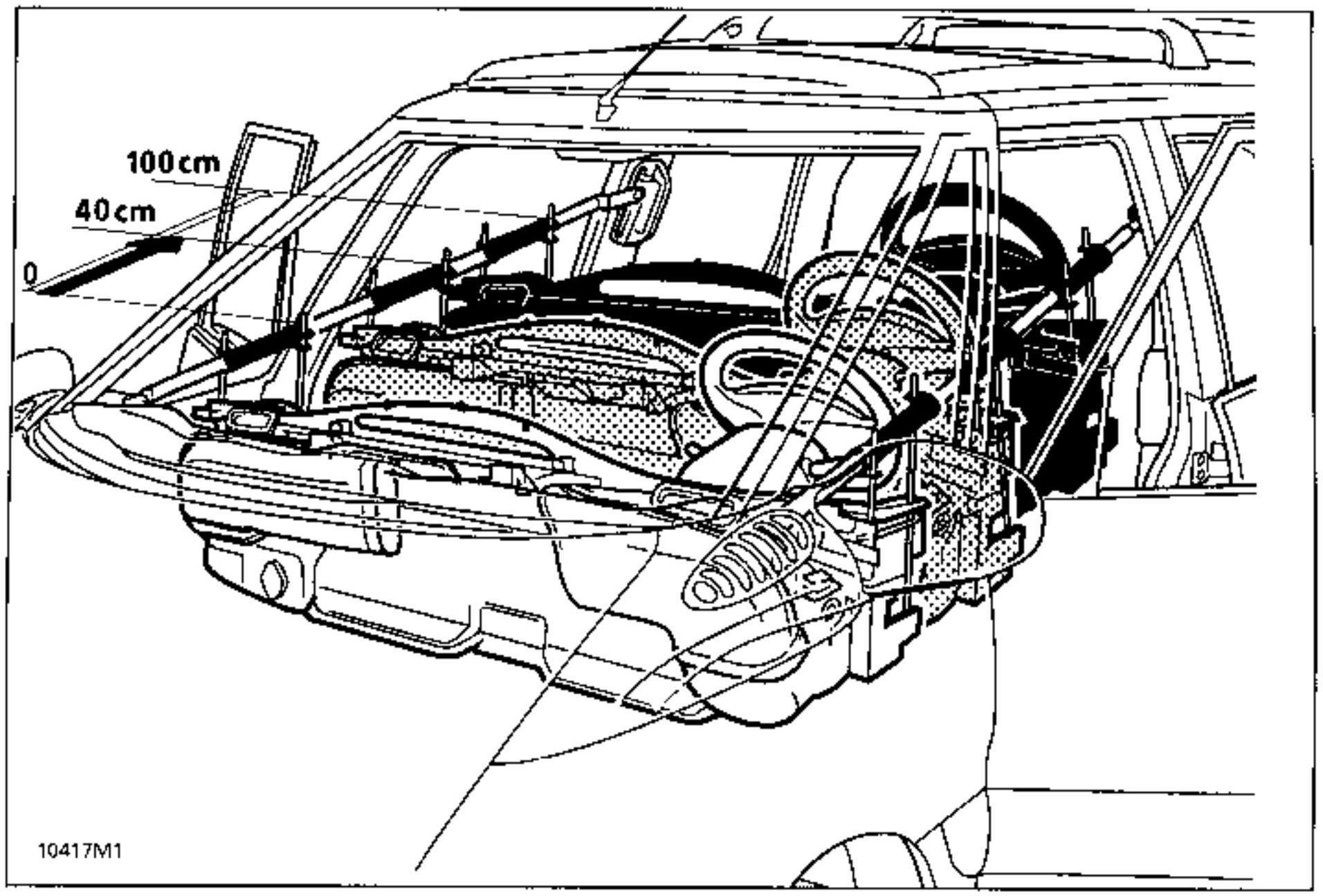
- la unidad radio o cassette (2 llaves),
- el flanco de caja (2 clips).

Desconectar las uniones eléctricas.



Extraer el marco metálico y su carrocería, (2 tornillos laterales y 2 tornillos verticales).





RETROCESO DEL CONJUNTO

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Car. 1393	"Teleférico" tablero de bordo

Este retroceso permite realizar las operaciones de extracción y reposición siguientes sin tener que sacar el tablero de bordo del vehiculo :

Retroceso de 40 a 50 cm :

- Aerotermos, bloques climatización calefacción

- Carroceria (pies delanteros...)

Retroceso de 1 metro :

- Bloque evaporador pulsador

- Gran carroceria

Extracción completa :

Posible sin dificultad a partir de la operación "Retroceso de un metro".

Esta operación se efectúa en el suelo.

Este capitulo le indica :

- los preliminares de seguridad e higiene,

- el principio de funcionamiento del **Car. 1393,**

- las extracciones mecánicas,

- las desconexiones eléctricas,

- la colocación del útil **Car. 1393,**

- el retroceso del tablero completo,

- el montaje.

PRELEMINARES INDISPENSABLES
Desactivar los cojines AIRBAG
Proteger los guarnecidos
Desconectar el cajetín interconexión habitáculo
Desconectar el bloqueo del mando de la T.A
Cerrar los aireadores centrales

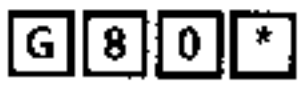
Desactivar los cojines de Airbag.

IMPORTANTE

Antes de la extracción :

- Conectar la maleta XR25 en el vehiculo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 y teclear) :**

Bloquear el calculador con la maleta XR25 por el mando



- Cuando esta función es activada, todas las lineas de ignición se inhiben, el testigo airbag en el cuadro de instrumentos y la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se encienden.

- Esperar **2 segundos** la descarga automática de la caja airbag.

- Cortar el contacto.

Proteger el habitáculo :

- moqueta, asientos y tejidos del tablero de bordo.

- con la cinta en "W", los montantes de los deflectores y los pies medio y delantero en la zona de paso de los útiles.

Llevar al máximo hacia atrás los asientos delanteros y ponerlos en posición litera, protegerlos.

Desconectar la caja de fusibles.

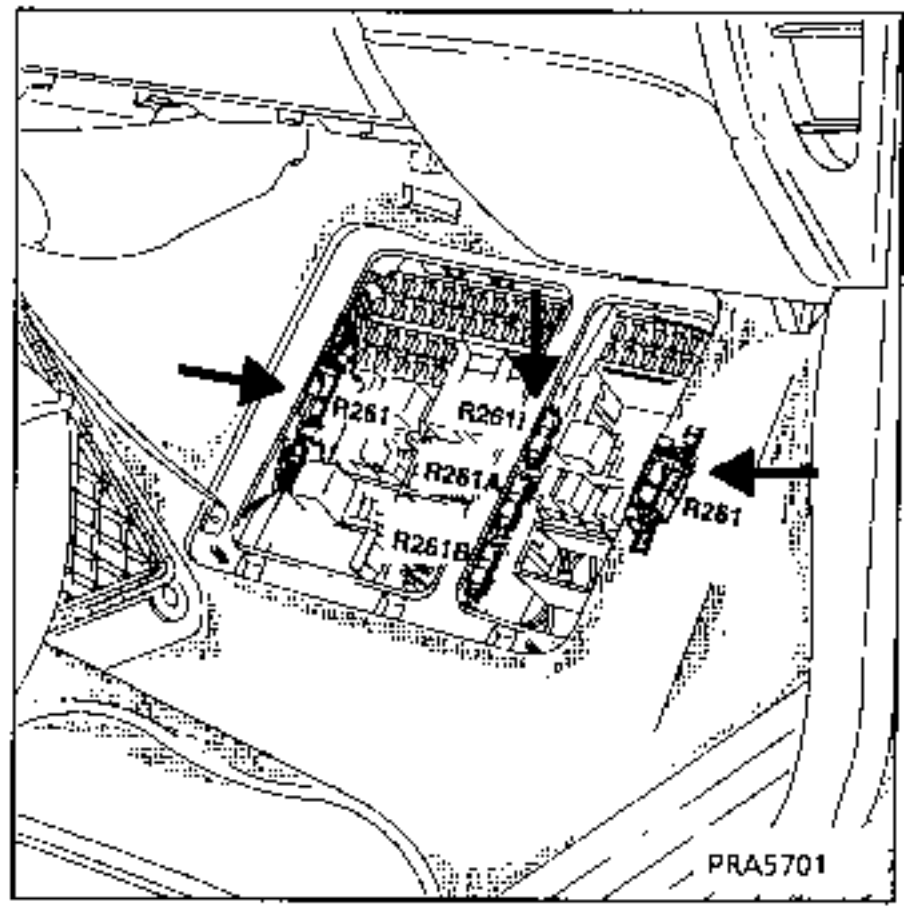
Extraer el umbral de puerta delantera derecha (6 tornillos autoperforantes).

Abrir la tapa de la caja de fusibles y relés.

Despegar la moqueta y la insonorización del apoyo de los pies del pasajero y llevarla hacia el puesto de conducción.

Extraer :
- las 3 tuercas de fijación superior de la chapa del marco de la caja de fusibles y relés,
- los 3 tornillos de fijación inferior.

Levantar la boca y sacar la chapa del marco.

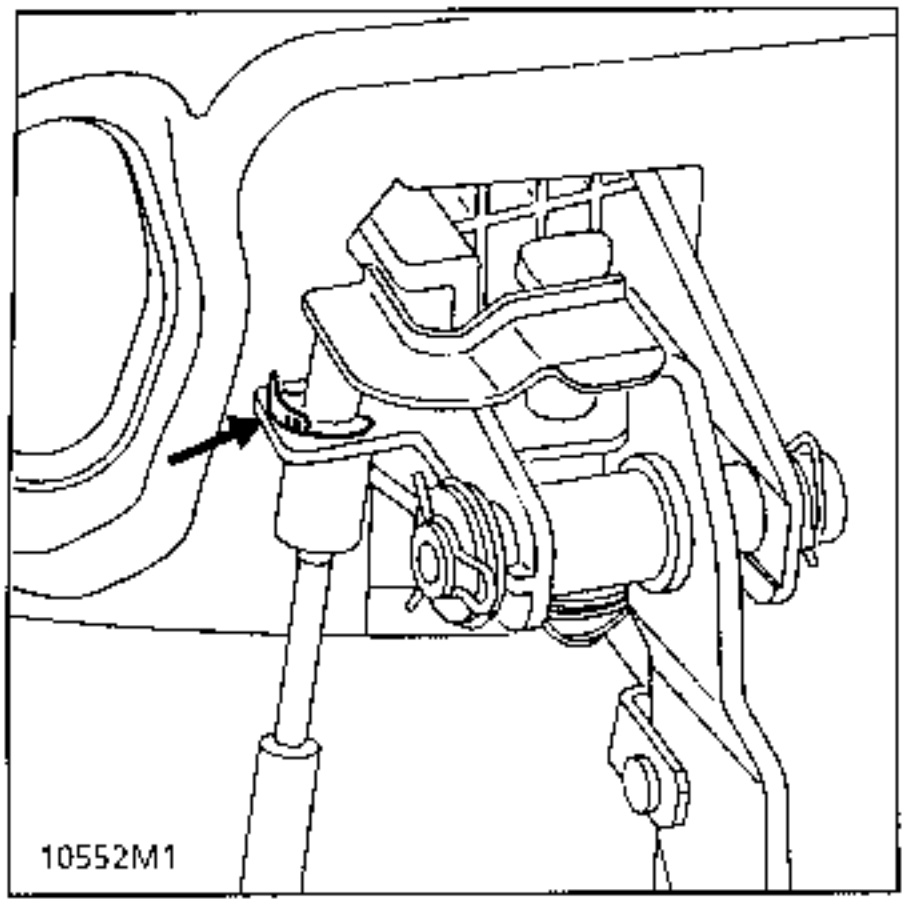


Desconectar los 5 conectores de la caja.

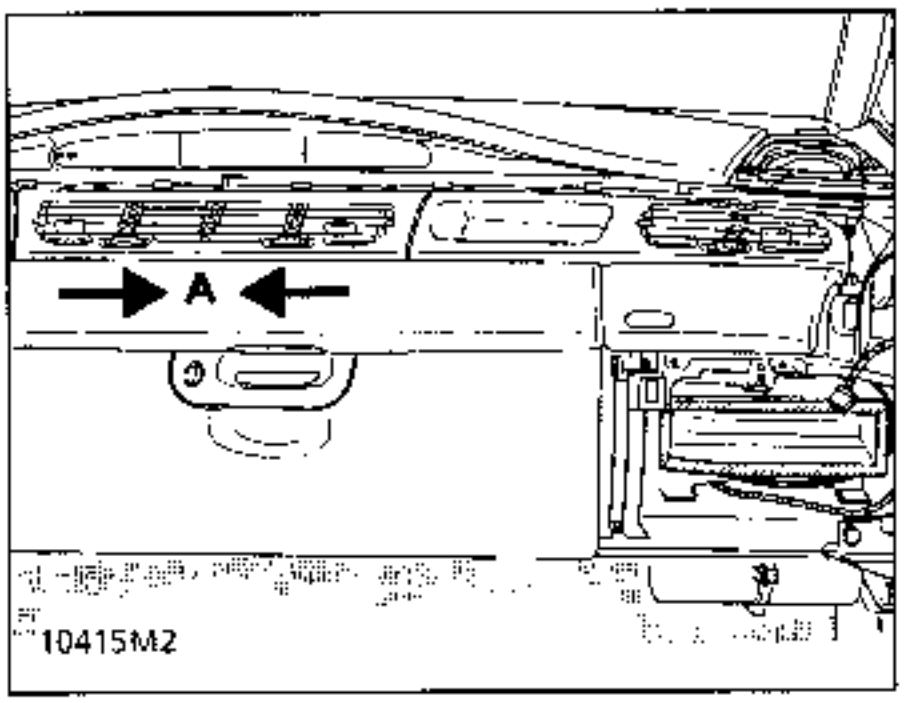
Colocar la chapa y la moqueta superpuesta para proteger la caja de fusibles.

Desconectar el bloqueo de seguridad de freno de la transmisión automática (si equipado).

Retirar la horquilla elástica y sacar el bloqueo.



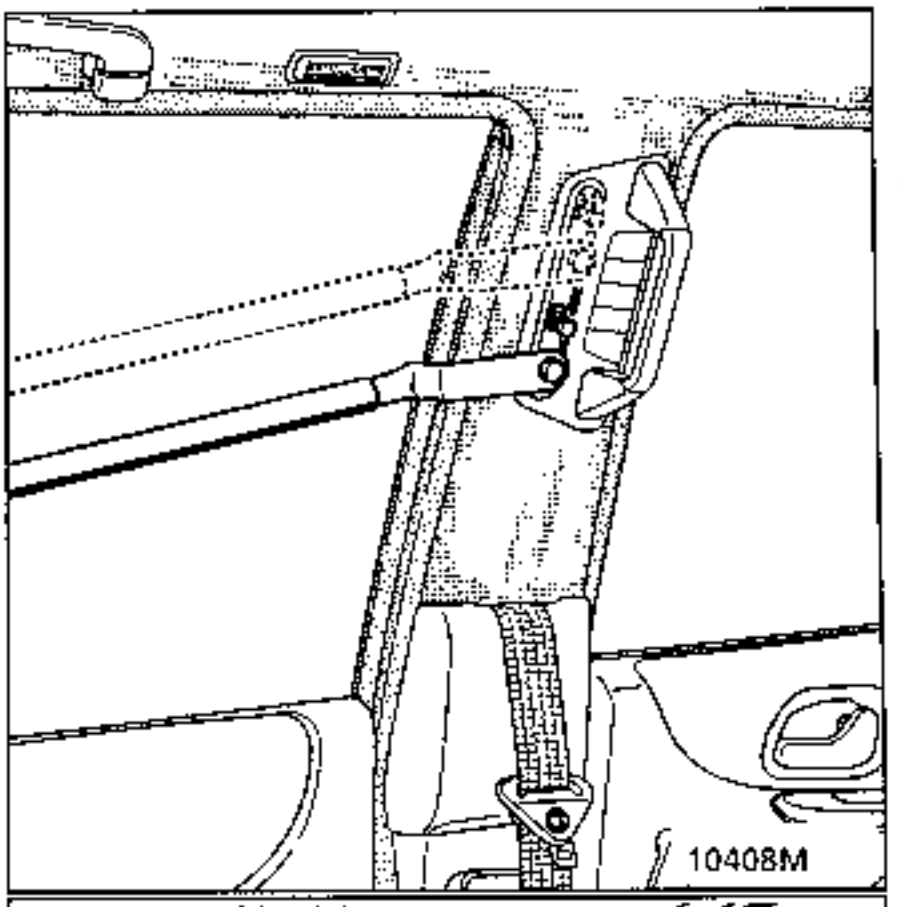
Para evitar la rotura de las 2 trampillas de los aireadores centrales, colocar el mando en posición "Cerrados" (A)

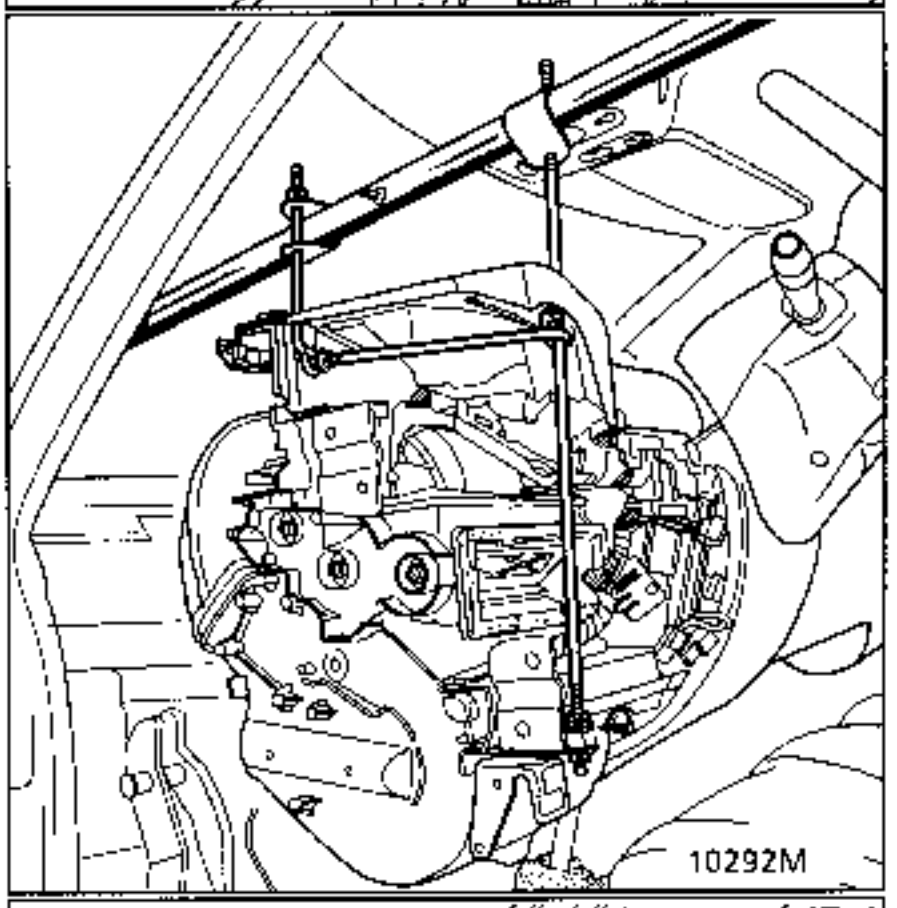


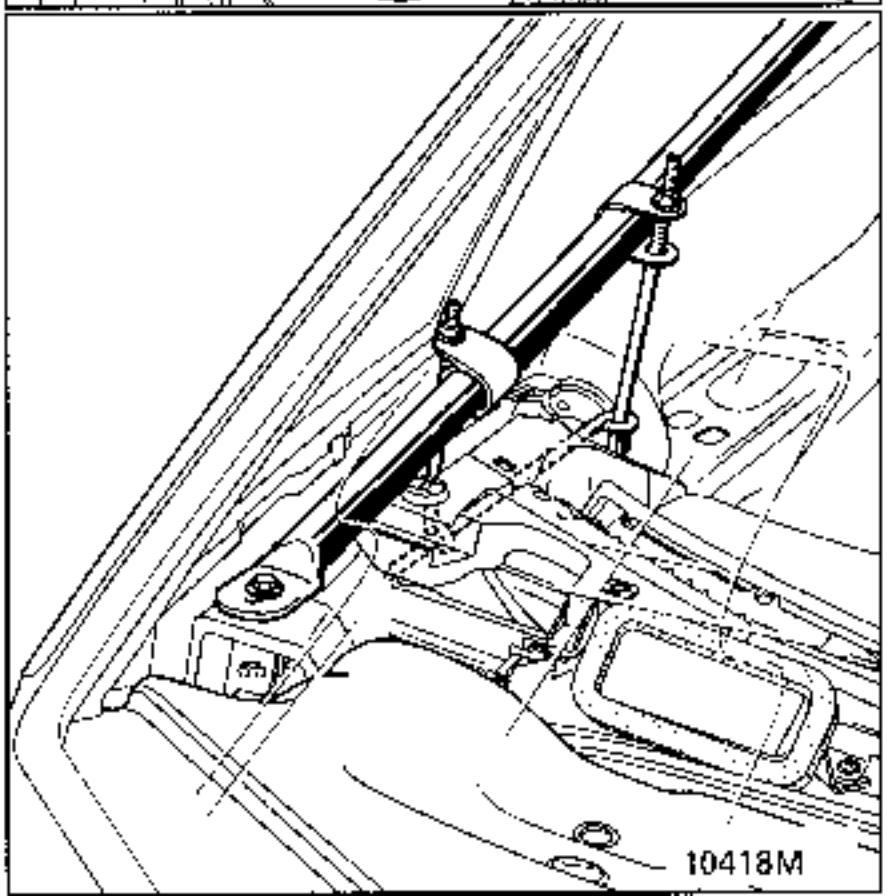
PRINCIPIO de FUNCIONAMIENTO del Car. 1393

Dos barras paralelas extensibles son colocadas entre las torretas del apoyo delantero y las fijaciones regulables en altura de los cinturones.

Cuatro tirantes regulables suspenden el conjunto tablero- viga - climatización (40 Kg) de las barras sobre 2 manguitos deslizantes.







OPERACION

Preparación lado compartimiento motor

Desconexión del circuito de refrigeración (ver capitulo 19) :

Sin vaciar el circuito, desconectar el extremo encajable inferior y después el superior de cada aerotermo presionando los 2 bloqueos y tirando de los manguitos (se sale más o menos el volumen de un vaso).

Extraer las 2 tuercas de cada brida.

Recuperar la junta insonorizante del lado izquierdo.

Puentear las entradas y las salidas del aerotermo con un trozo de manguito u obturar con unos tapones.

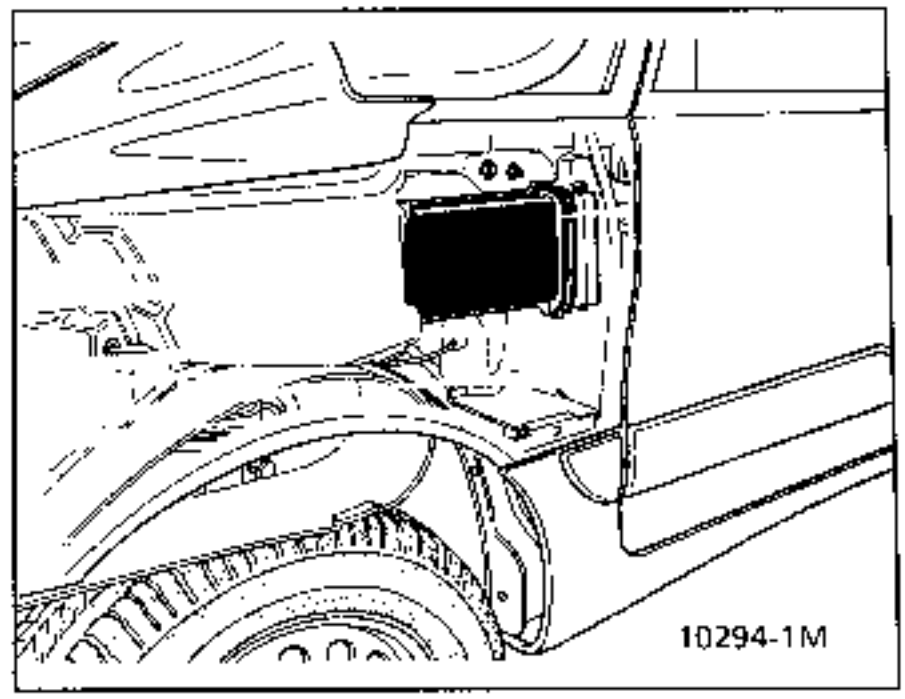
En la versión G8T A/A, los racores del aerotermo derecho con inaccesibles con la mano. Emplear el útil **Mot. 1395** (Ver capitulo 19).

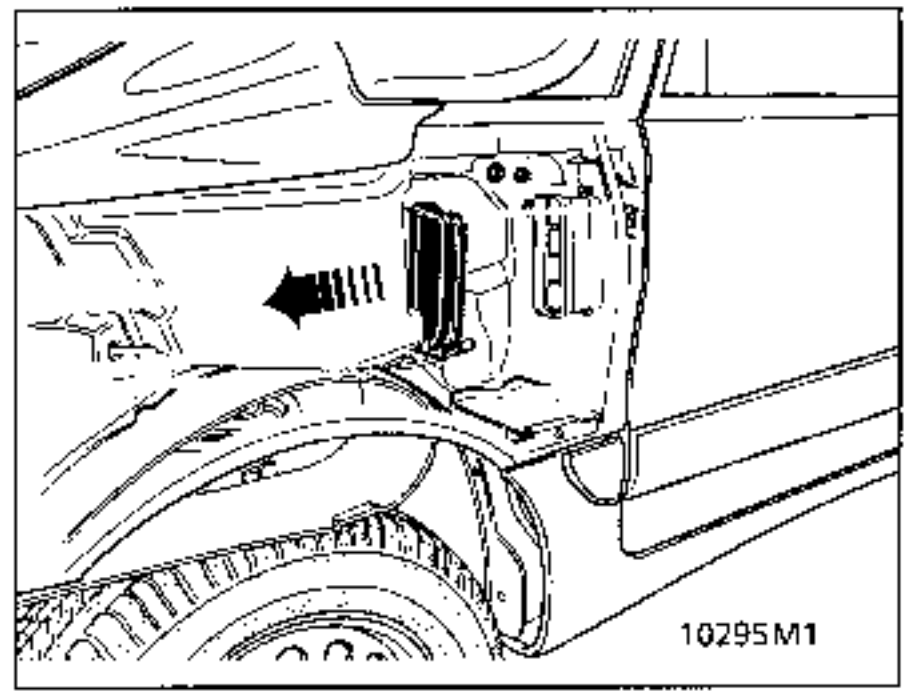
Preparación lado pasos de ruedas

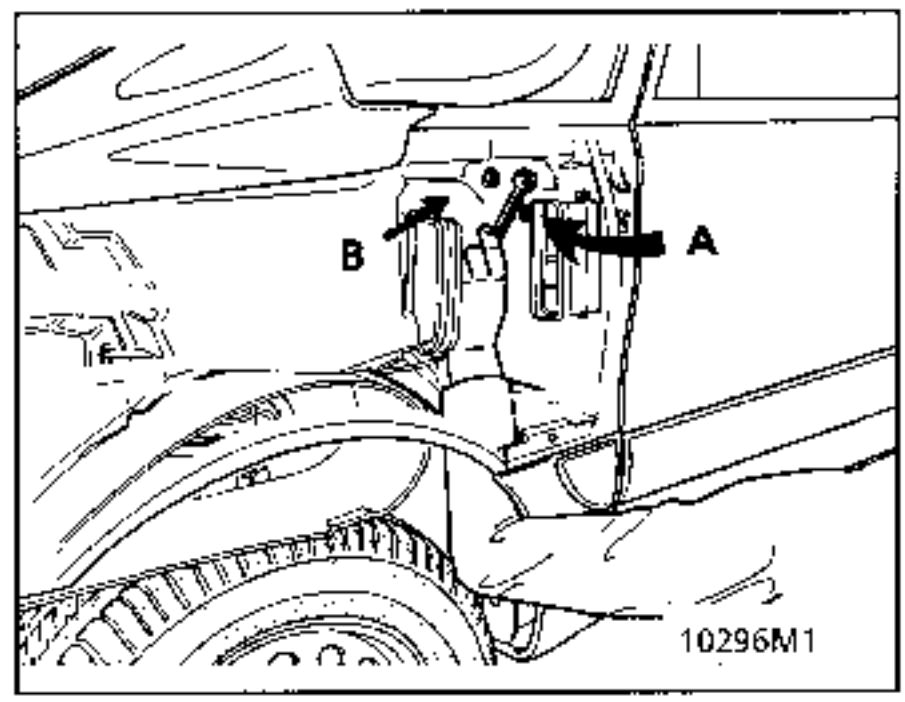
Fijaciones de la escala del tablero de bordo :

Extraer parcialmente los guarda-barros (3 remaches que hay que cizallar por el costado).

Desencajar y empujar estos conductos en las cajas de aire.







Extraer en cada lado las 2 tuercas de fijación M8 (A) sin tocar las tuercas de reglaje (B).

Preparación lado habitáculo

Proteger :
- moqueta, asientos y tejidos del tablero de bordo,
- con la cinta en "W", los montantes de deflectores y los pies medio y delantero en la zona de paso de los útiles.

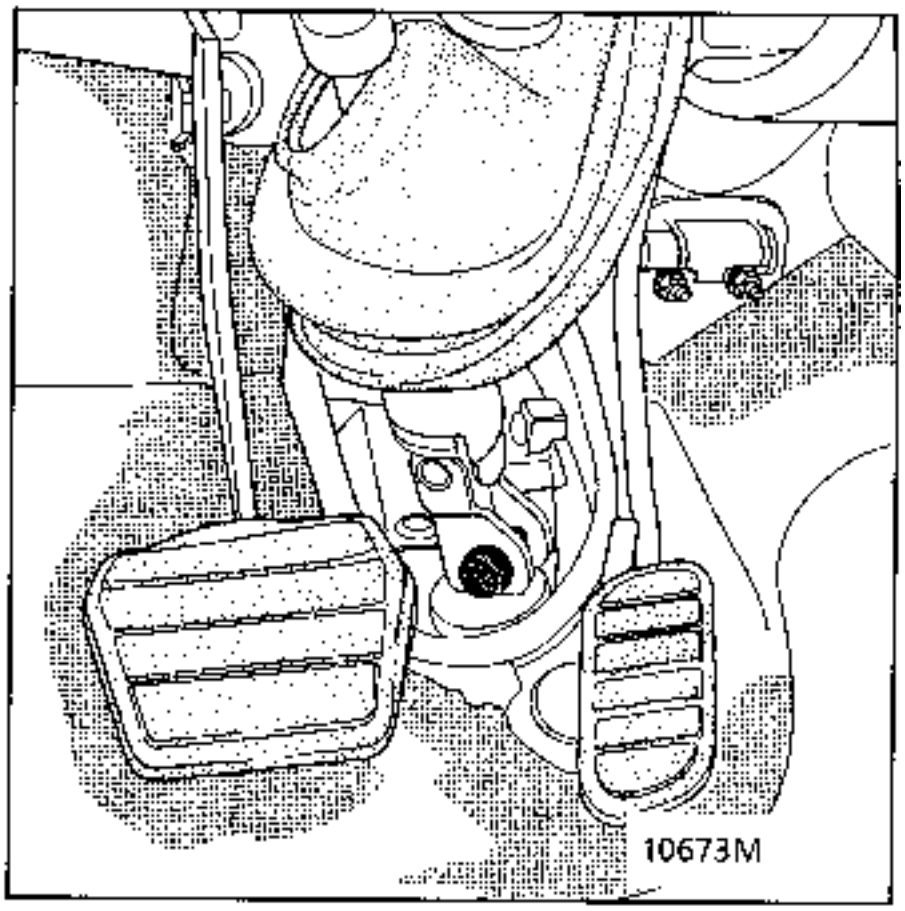
Llevar al máximo hacia atrás los asientos delanteros y ponerlos en posición litera.

PINZA ABATIBLE DE DIRECCION

Desencajar el "Calce" de columna de dirección.

Por la abertura del pedalier, aflojar el bulón chaveta de la pinza abatible.

Girar el volante hacia la derecha para sacar el bulón chaveta, bloquear el contactor de arranque.



ATENCION

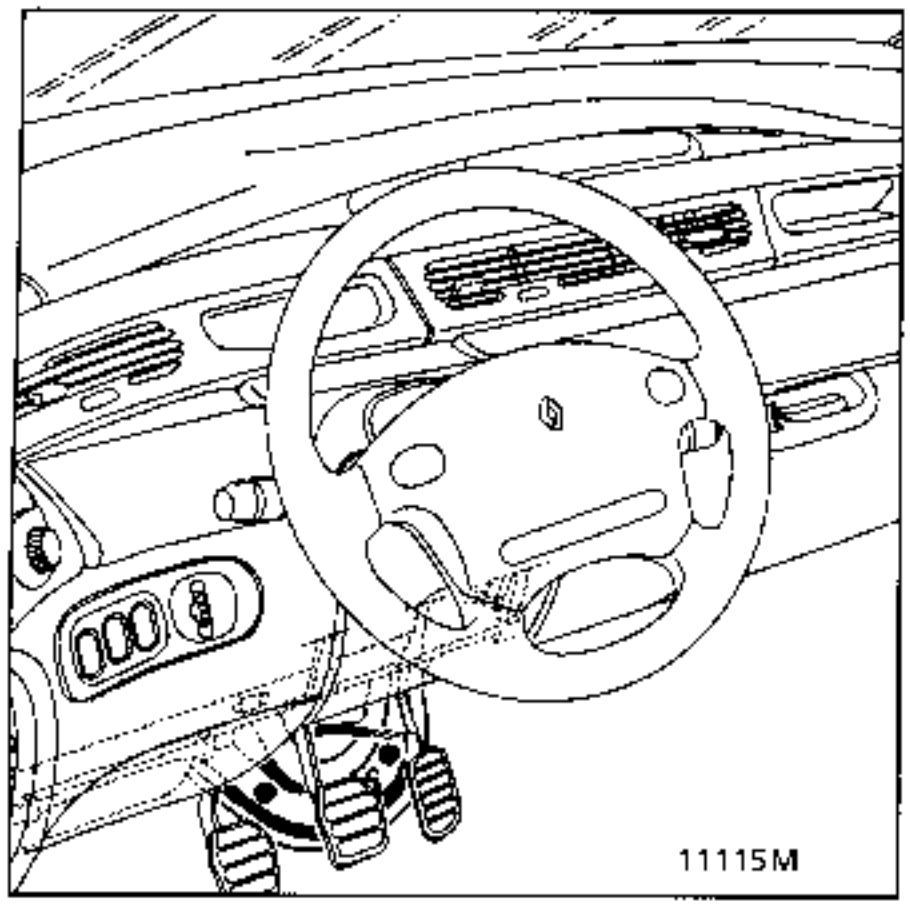
Para evitar el riesgo de destrucción del contactor giratorio del air bag bajo volante, hay que respetar las consignas siguientes :

Inmediatamente después de haber desacoplado la columna, el volante debe ser inmovilizado imperativamente mediante el contactor de arranque durante toda la intervención.

Cualquier duda sobre el correcto centrado del contactor giratorio del air bag implica la extracción del volante para aplicar el método de centrado descrito en el capitulo 88 AIRBAG.

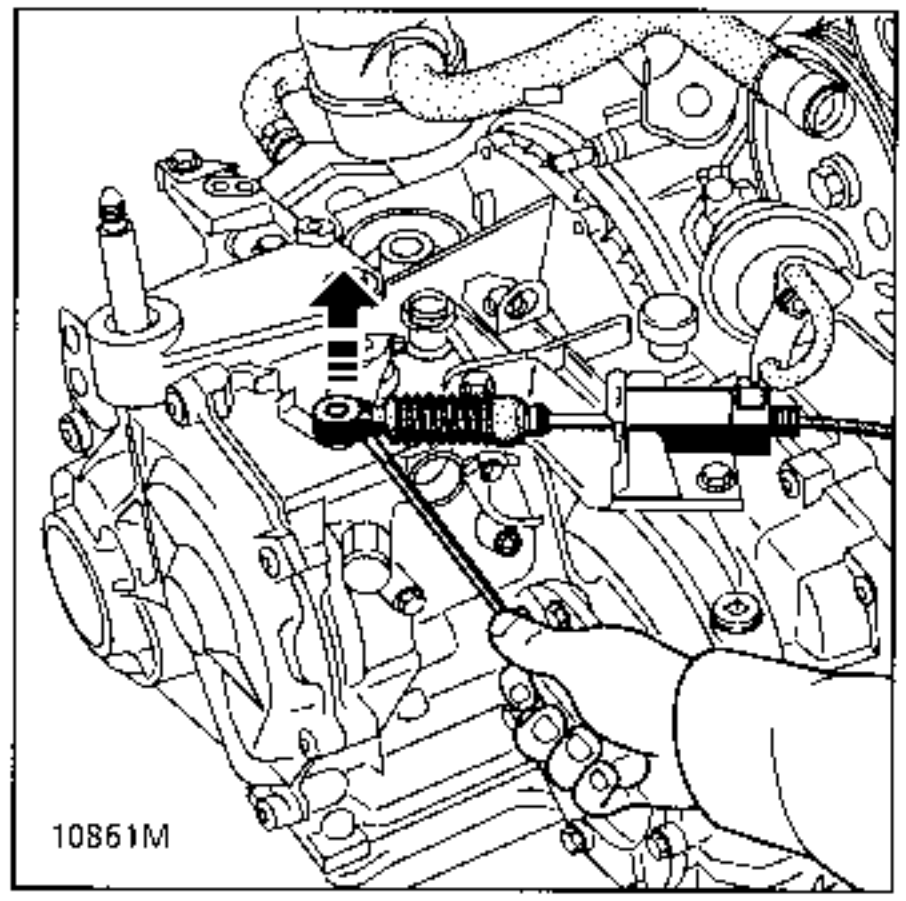
MANDO DE TRANSMISION AUTOMATICA

Por la abertura del pedalier :



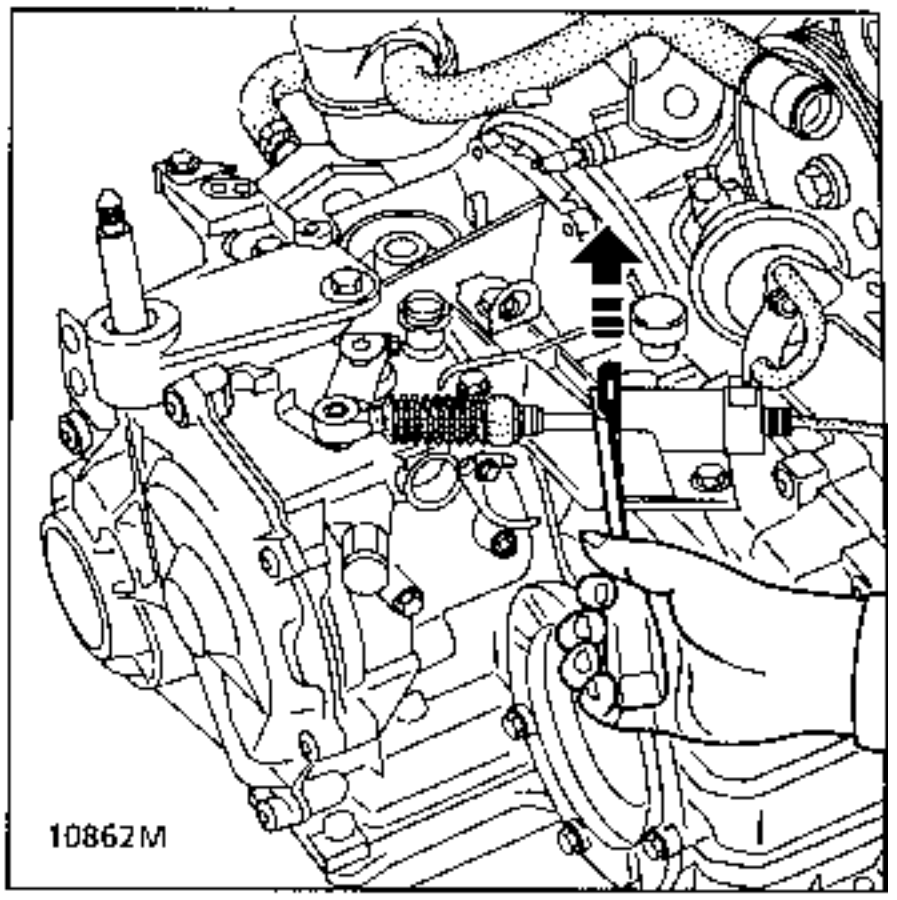
Soltar la rótula lado TA.,

Atar una cuerda en el extremo del cable.



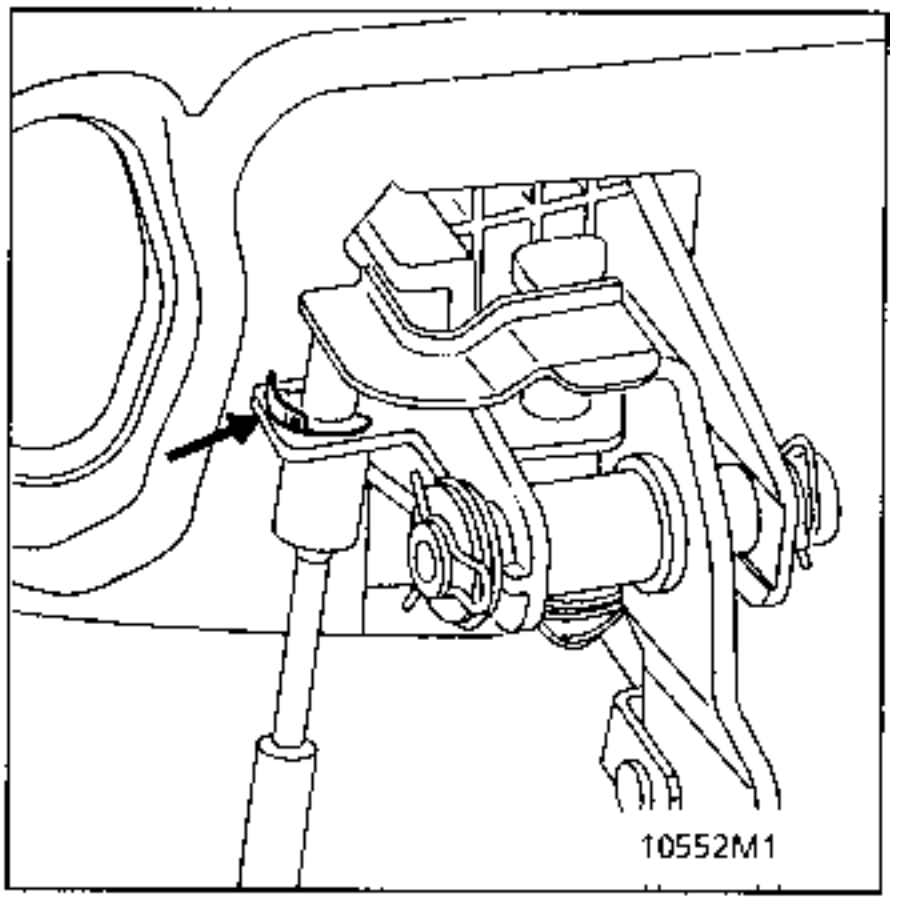
Soltar el freno de funda con un destornillador corto.

Liberar el freno de funda.



Empujar el pasa-cable del salpicadero hacia el habitáculo.

Verificar que la seguridad de paso de las velocidades está desenganchada del soporte del pedalier.

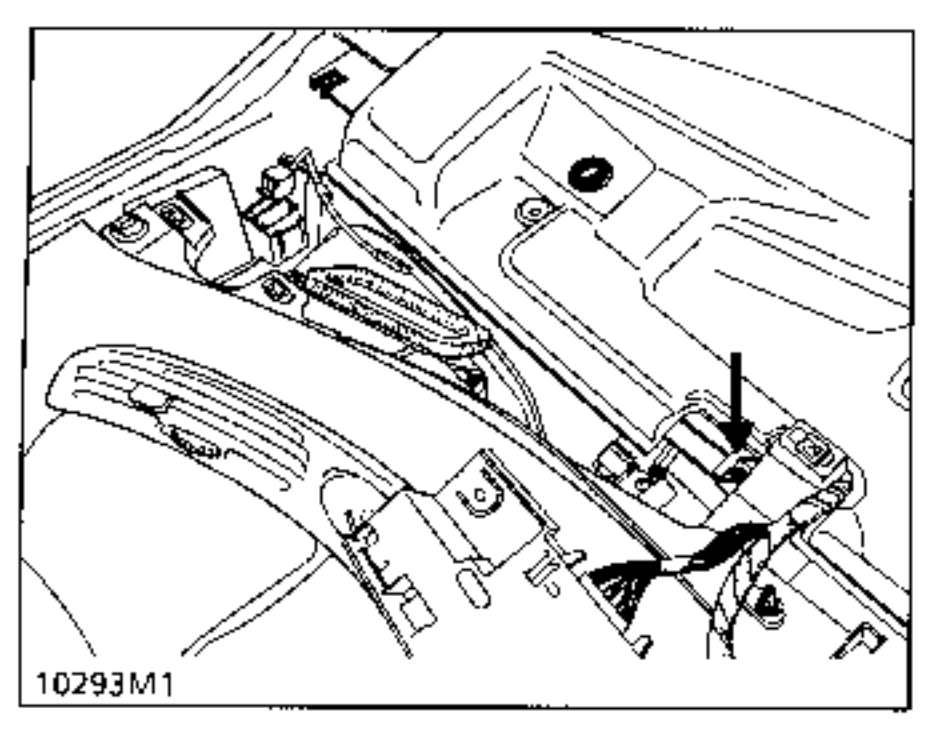


ATENCION :

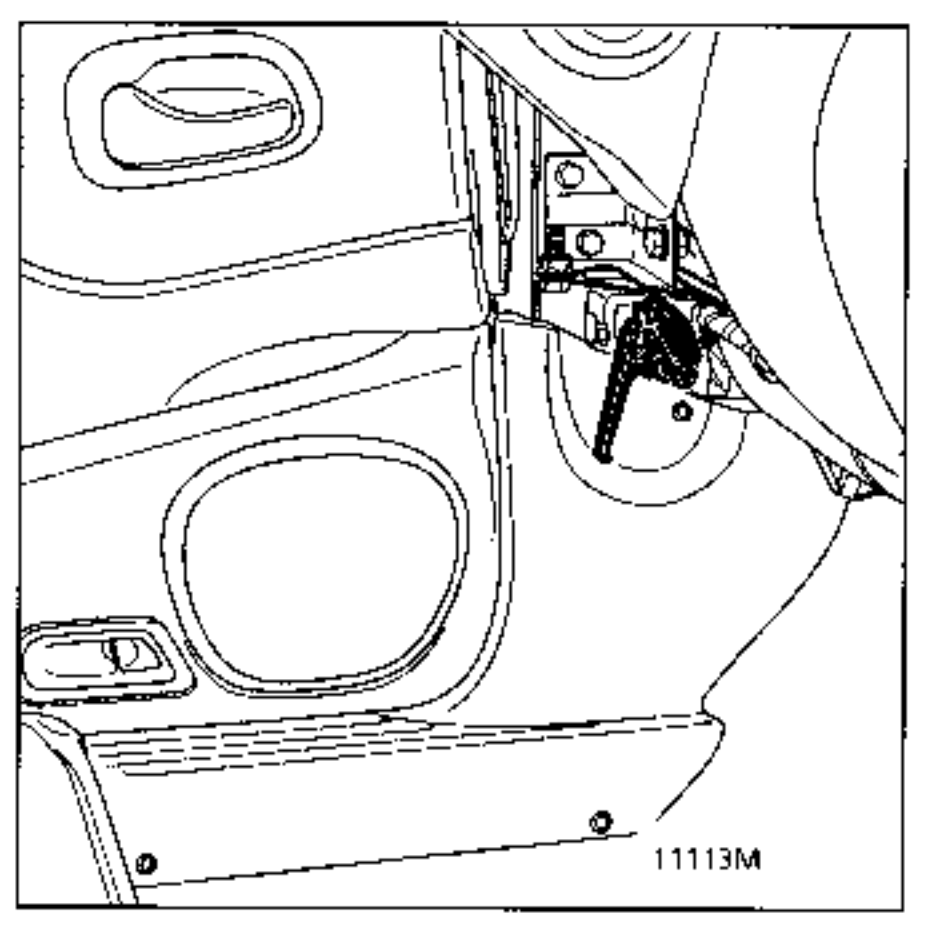
El olvido de esta seguridad puede provocar la rotura de la orejeta del pedalier.

Preparación lado habitáculo (continuación)

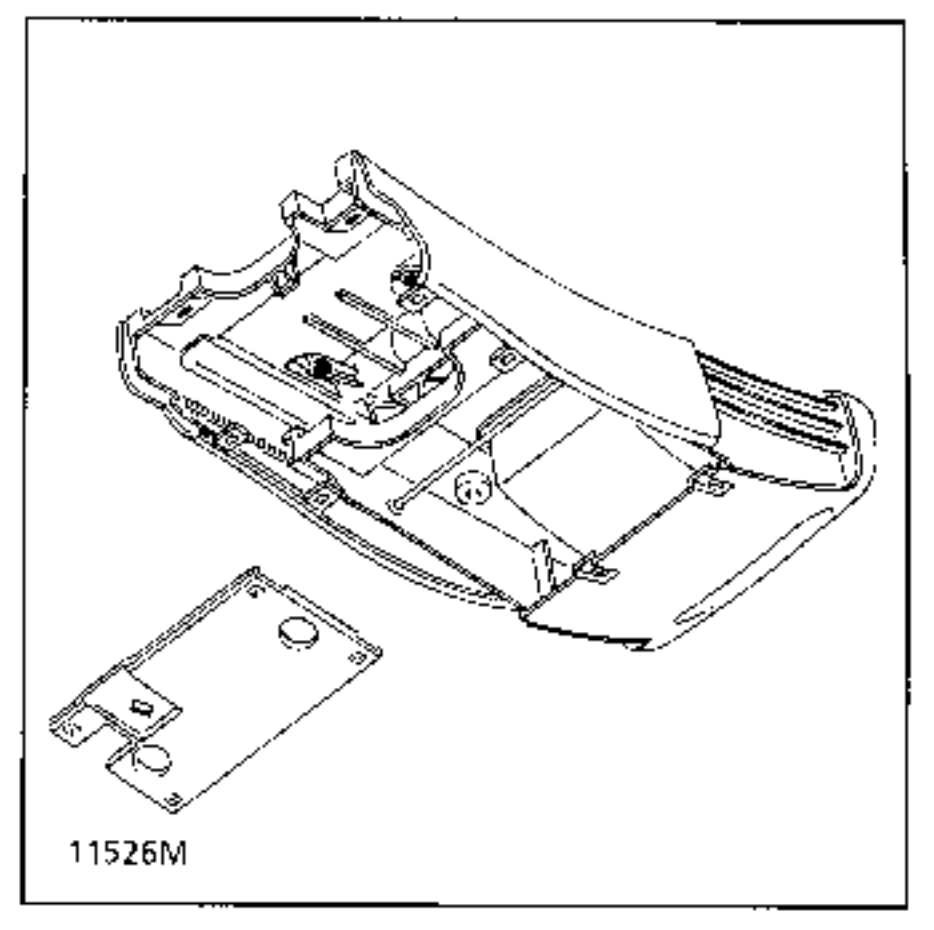
Extraer :
- la parte superior del tablero,
- el combinado,
- las 2 fijaciones delanteras de la banda técnica.



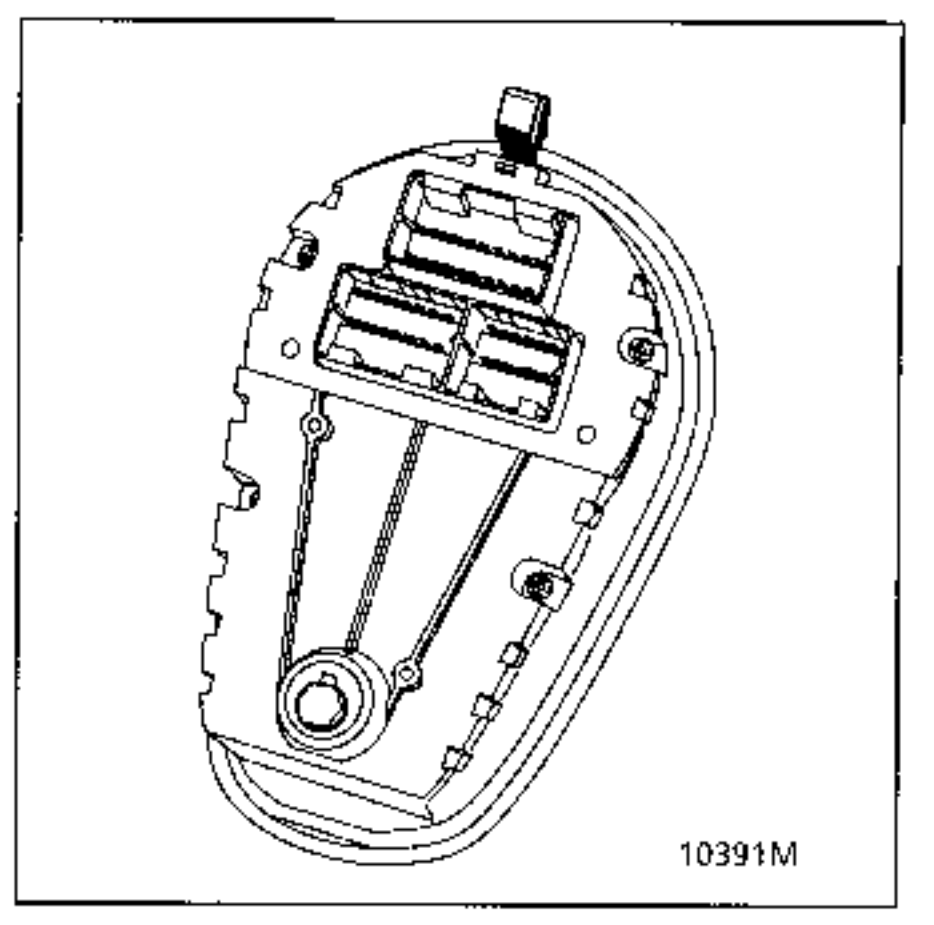
- las 2 consolas laterales 2 x 4 tornillos y desconectarlas,
- el tirador de capot (2 tornillos).



Extraer :
- el cenicero,
- la plaqueta enganchada,
- los 4 tornillos y desconectar el cenicero.

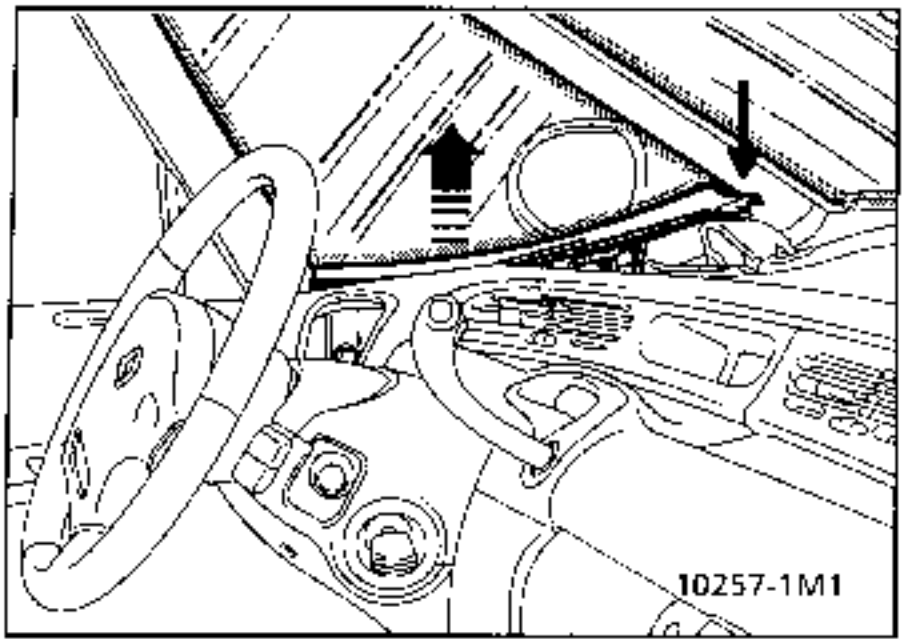


Extraer y desconectar los mandos de climatización (2 tornillos cabeza hexagonal de 8).

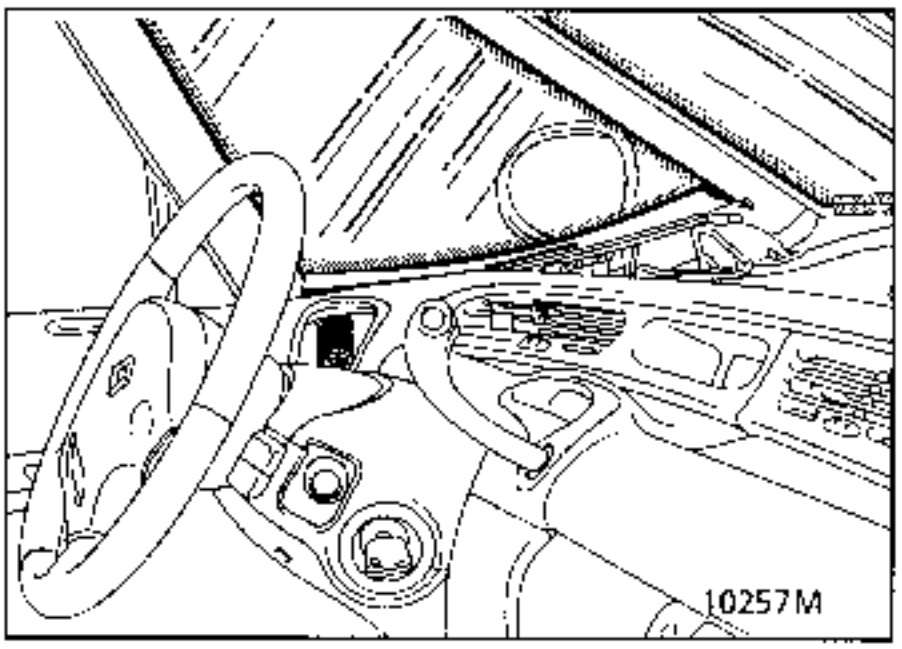


Soltar y retirar la banda tejido (10 grapas arpones).

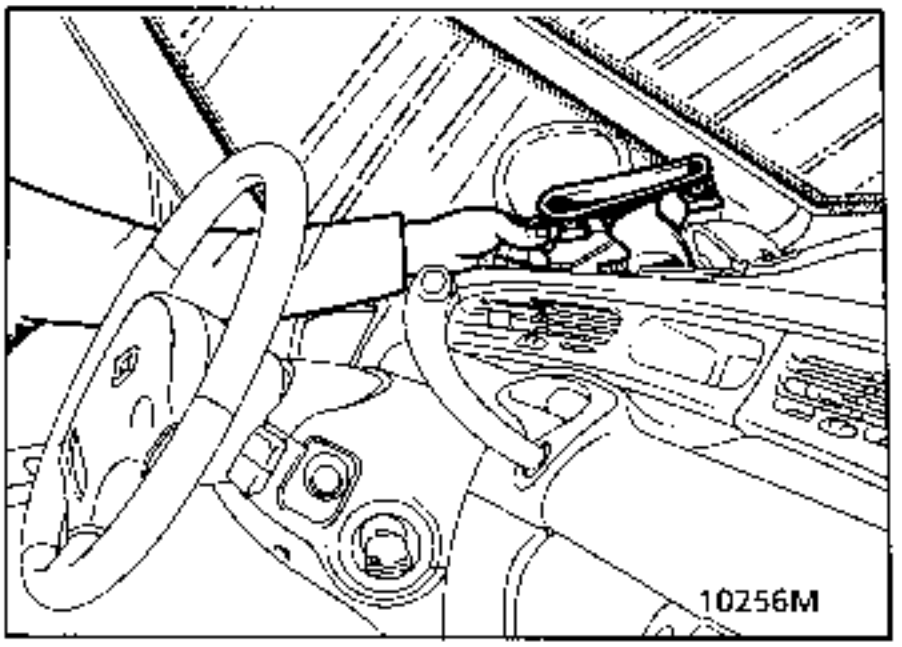
Extraer las bocas de desempañado de los deflectores (1 tornillo y 3 grapas rosca-chapa por lado) tirando hacia arriba.



Aflojar las 2 fijaciones laterales de la banda técnica y desgrapar las 2 patillas.

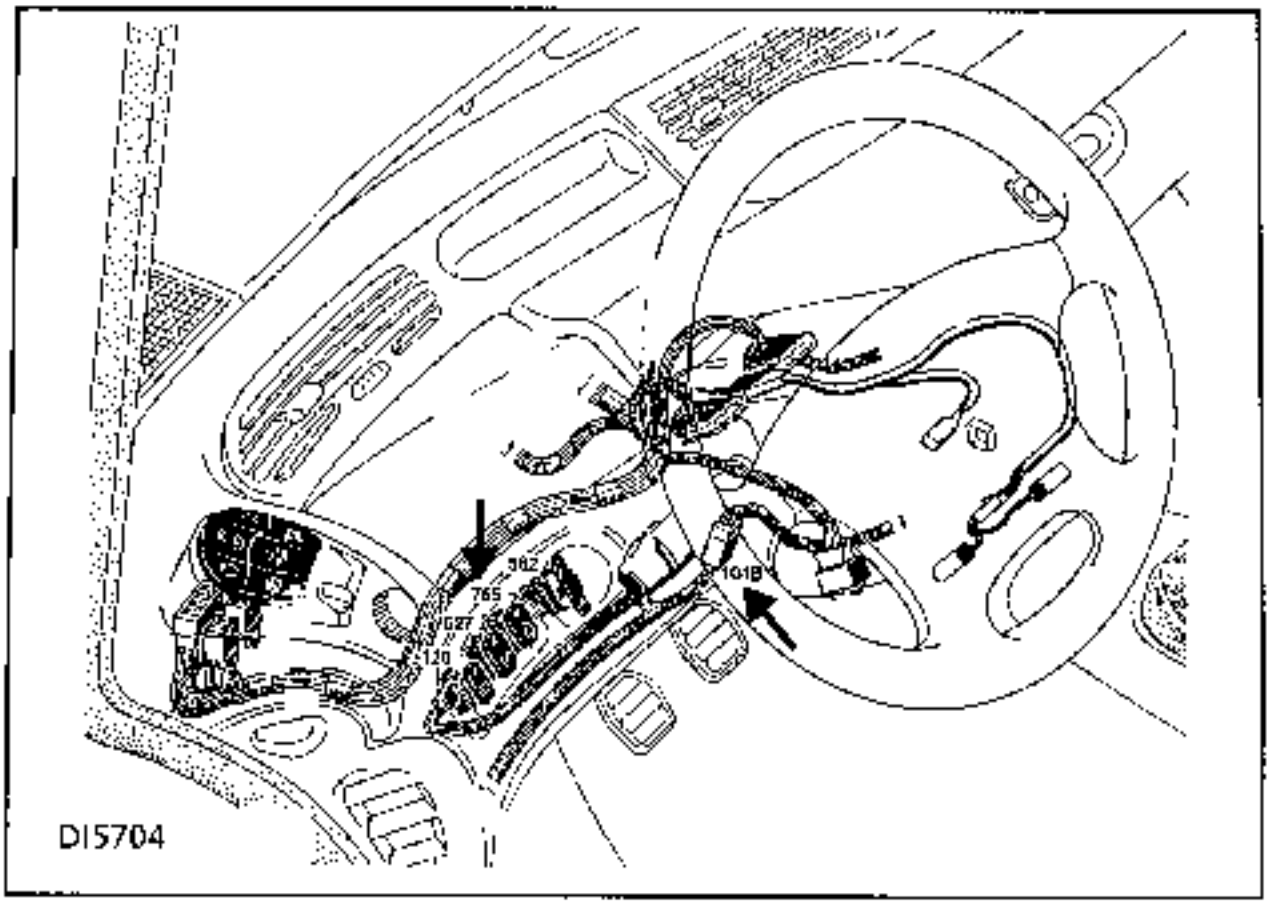


Desgrapar las tés de desempañado (2 grapas rosca-chapa) y sacarlas hacia la parte delantera.



Desconectar los 2 conductos de aire en el bloque pulsador.

DESCONEXIONES ELECTRICAS



Cableado contactores de la consola inferior del conductor 128 - 627 - 755 - 562.

Cableado contactor de arranque 104 B.

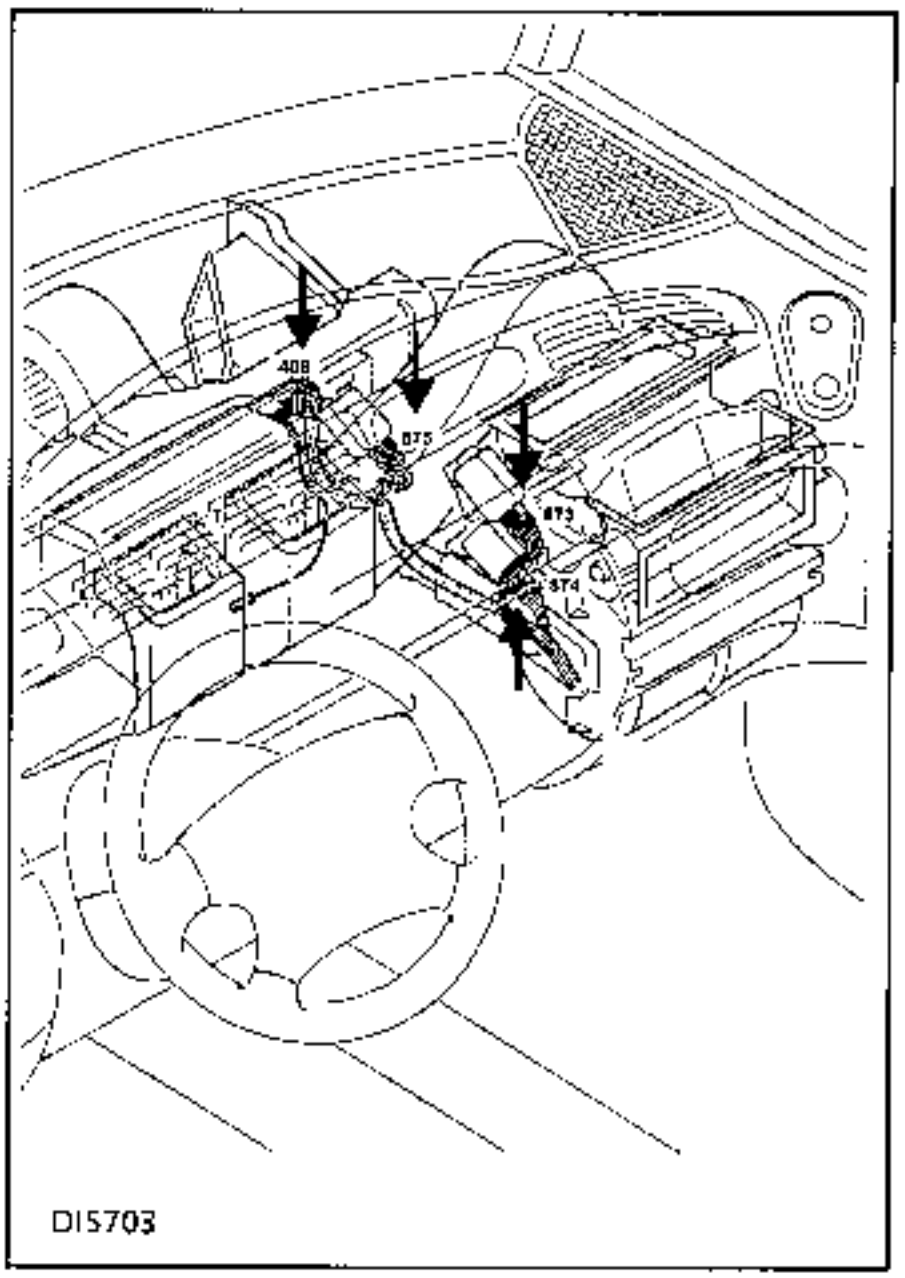
Conector de sonda evaporador 408.

Conector del motor de trampilla de reciclaje 875.

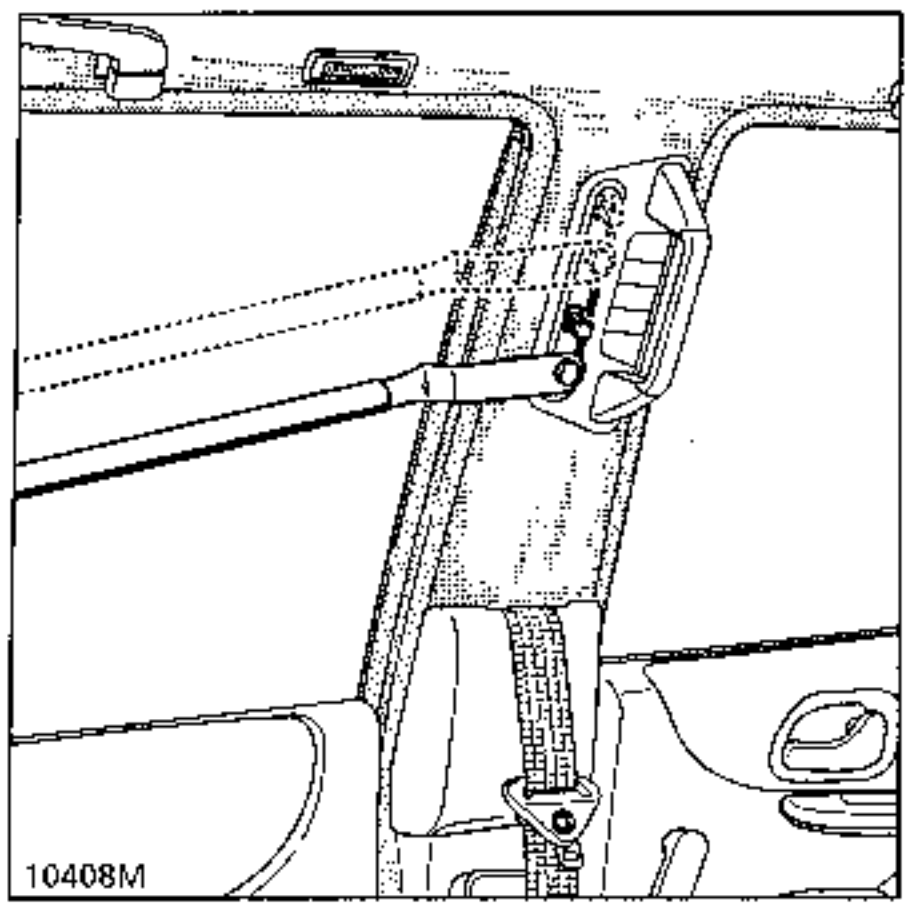
Conectores de los motores de trampilla de repartición 873 derecha e izquierda.

Conectores de los motores de trampilla de mezcla 874 derecha e izquierda.

Marcar claramente cada conector.



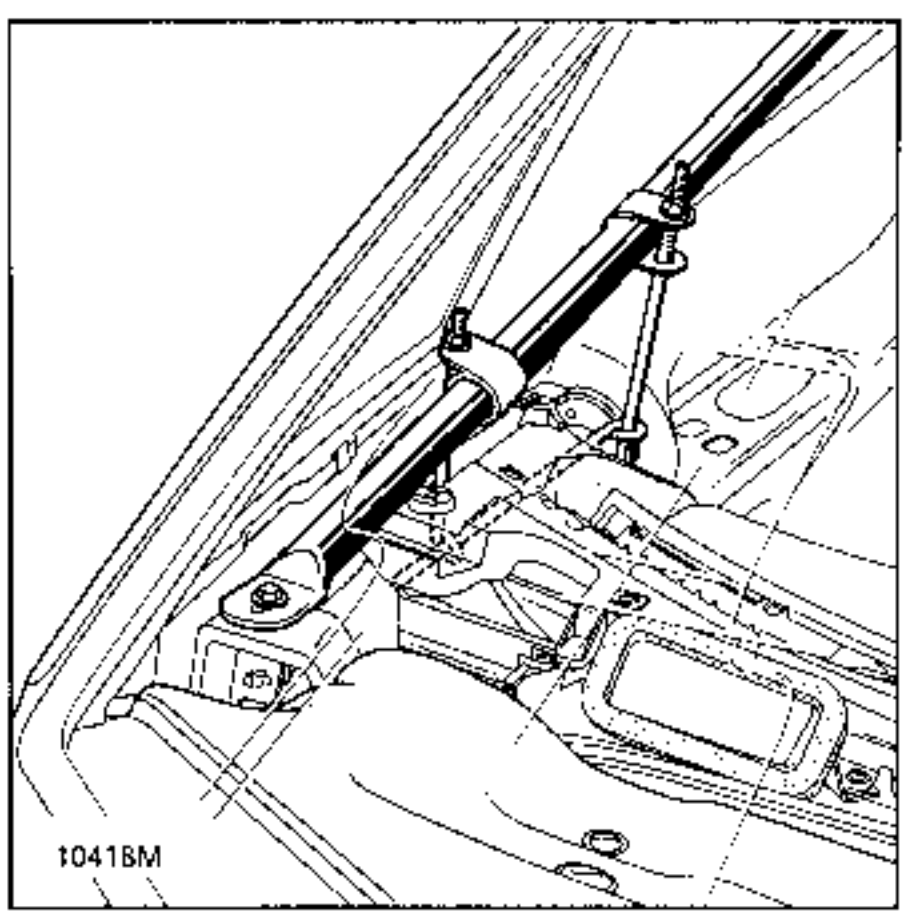
COLOCACION DEL UTIL Car.1393



Reglar los cinturones de seguridad delanteros al mínimo hacia abajo.

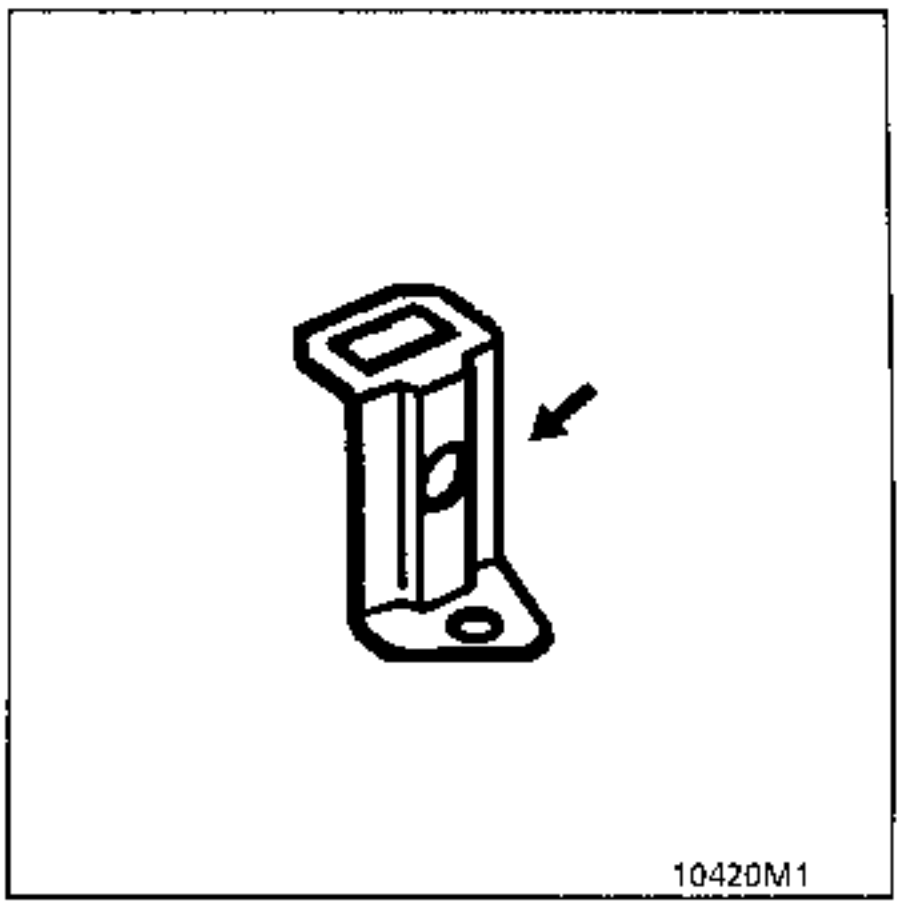
Extraer las fijaciones superiores de los cinturones.

Instalar las barras apoyadas atornilladas al pie del parabrisas y fijadas en el lugar de los cinturones.



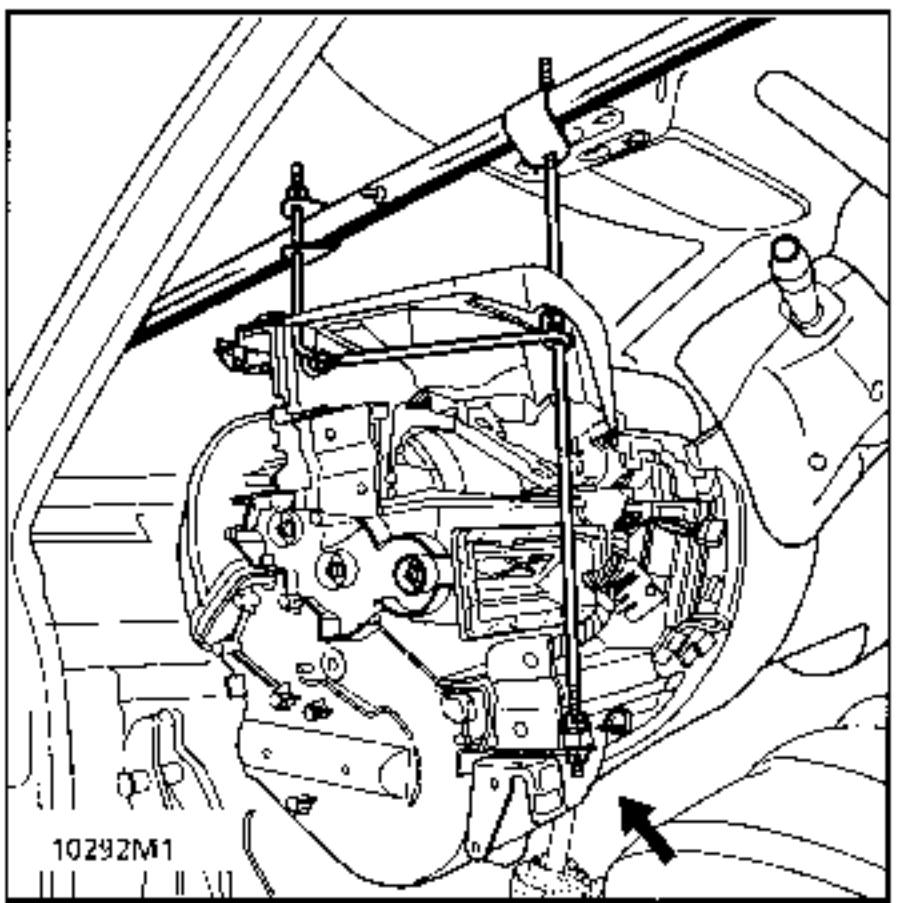
Enganchar :

- los 2 suspensores delanteros en los orificios previstos en los soportes del esqueleto técnico,



- los 2 suspensores traseros en el lugar de los tornillos de fijaciones inferiores de la escala sobre escuadras.

Tensar los cuatro suspensores sin juego apretando las tuercas.



EXTRACCION DEL TABLERO DE BORDO CON EL UTIL Car.1393

Hacen falta dos personas para esta operación.

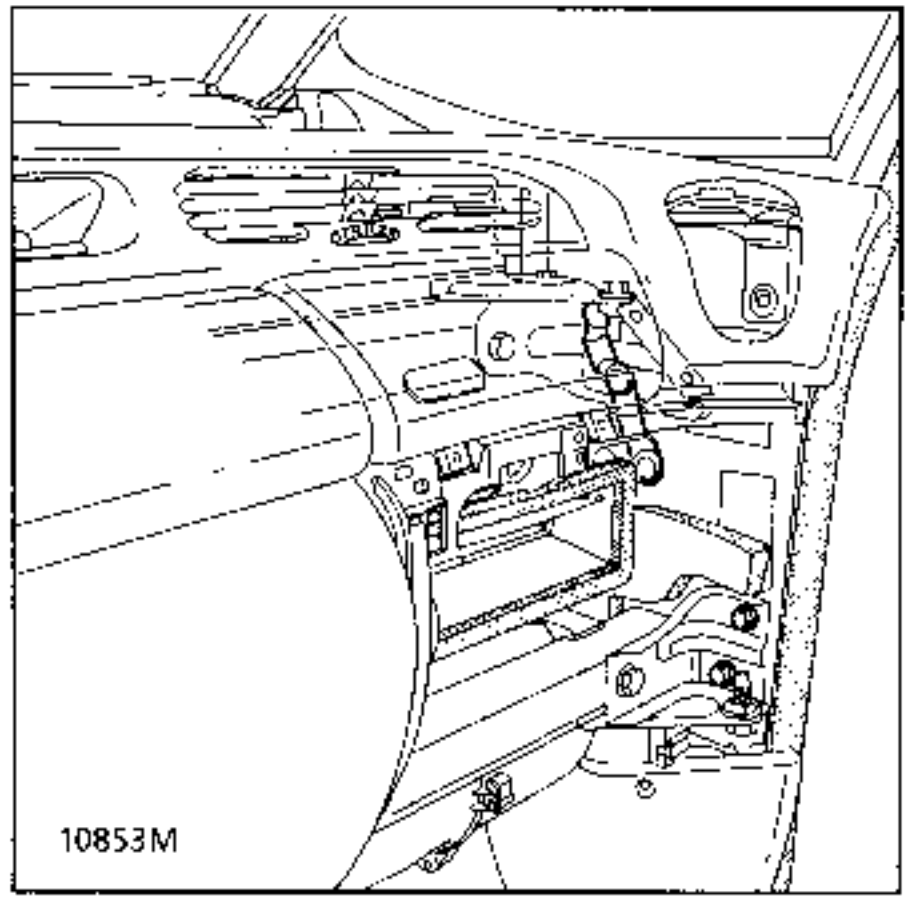
ATENCION :

Verificar que los aireadores centrales están cerrados para no romper las trampillas.

Verificar que el bloqueo del mando de la T.A. está desconectado del soporte del pedalier para no romper el pedalier.

Aflojar las dos escuadras de fijación inferiores de la escala (2 tornillos x 2).

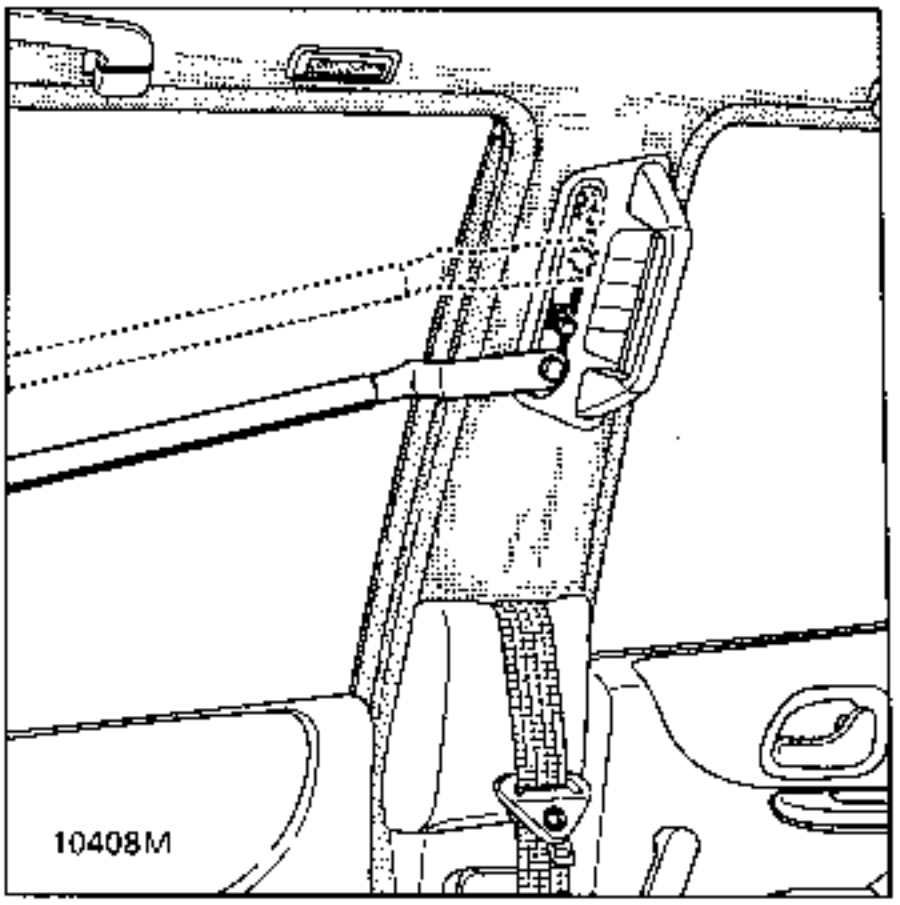
Sacar las 2 placas de las fijaciones superiores quitando las grapas abeto con un destornillador.

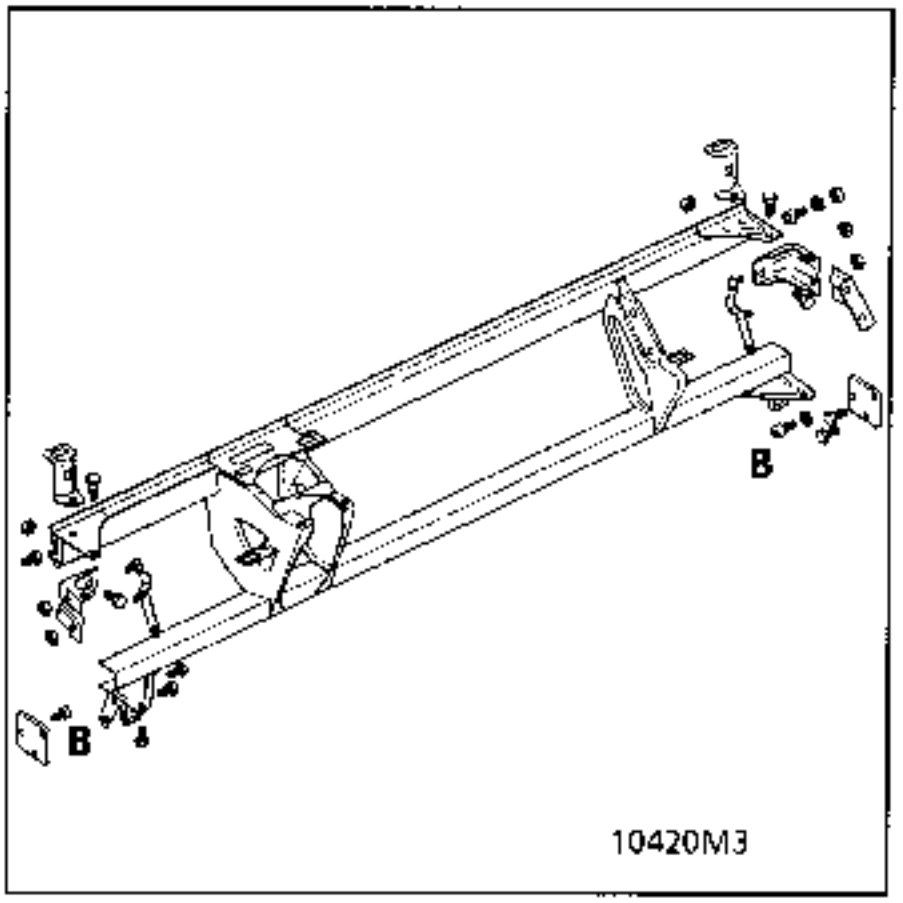


Liberar el tablero de bordo de los 4 peones (B) levantando los 2 reglajes de los cinturones delanteros al máximo.

ATENCION :

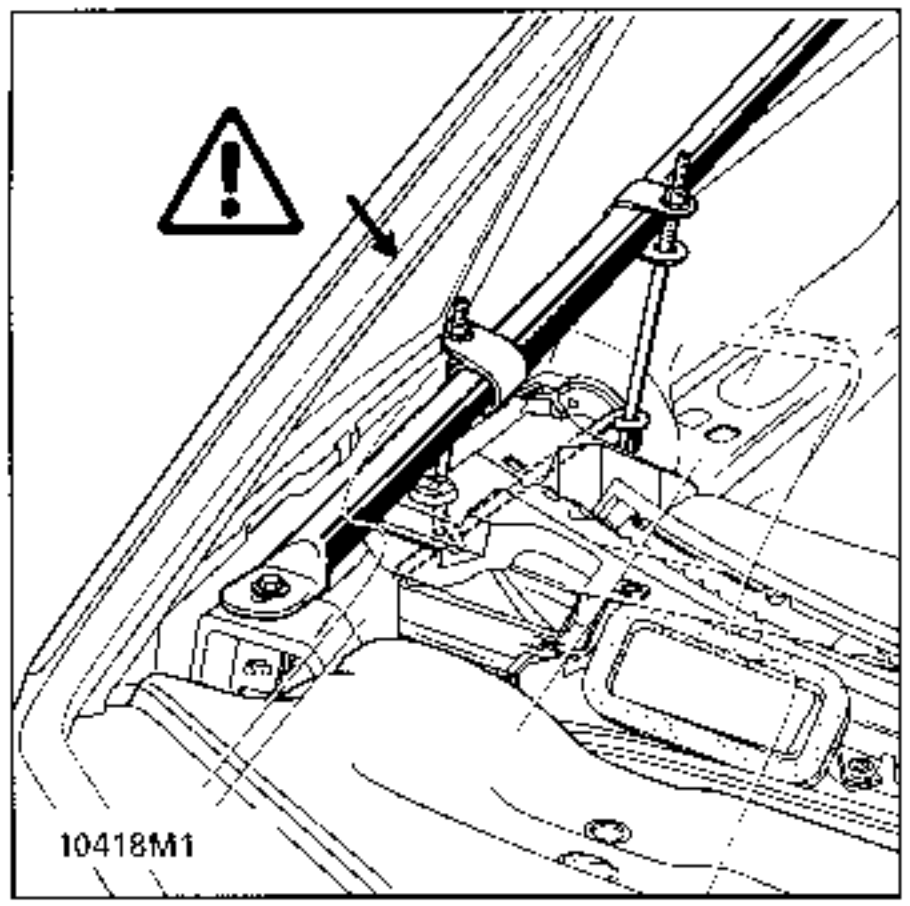
No cerrar las puertas por completo.
Los guarnecidos y los bloques de climatización interfieren.



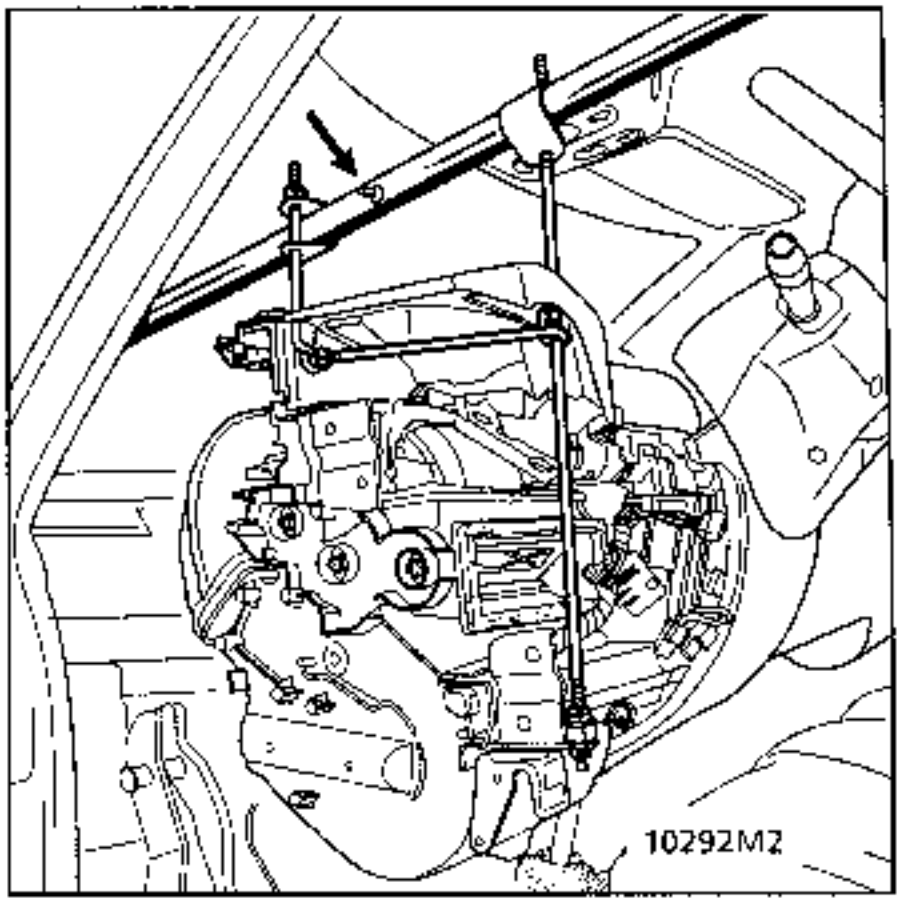


Retroceder el tablero de bordo hasta el pasador de seguridad :

- tirando paralelamente del conjunto entre 2 personas,
- guiando el cable de la TA (según versión),
- observando los extremos de los aerotermos,
- separando el tirador de capot,
- teniendo cuidado con el paso del útil Car.1393 a la altura de los montantes de los deflectores.



Poner pasadores en los 2 lados.



ATENCION :

No cerrar las puertas por completo.

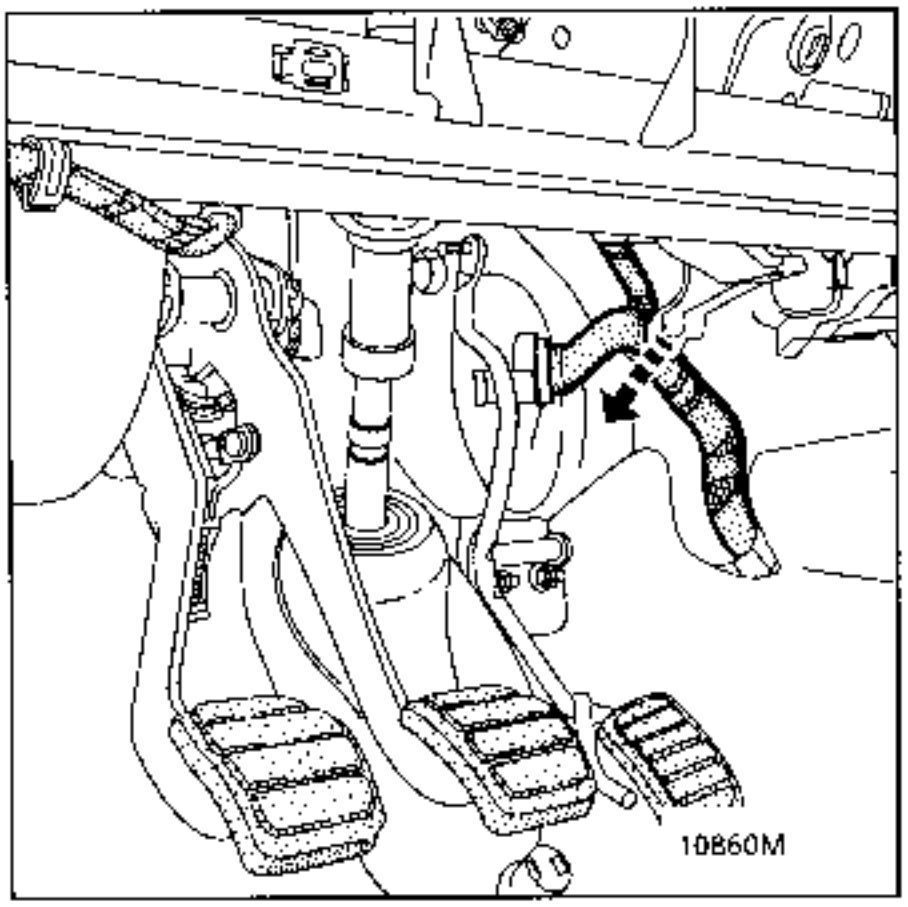
Los guarnecidos y los bloques de climatización interfieren.

REPOSICION

Particularidades :

Entre dos personas situadas a ambos lados del vehículo, deslizar el conjunto del tablero de bordo sobre el útil **Car. 1393** pasando con precaución :

- los topes del aerotermo a través del salpicadero y después el cable de mando de la transmisión automática,
- la pletina de columna de dirección entre los pedales y a través de la pletina del pedalier,
- los cableados,



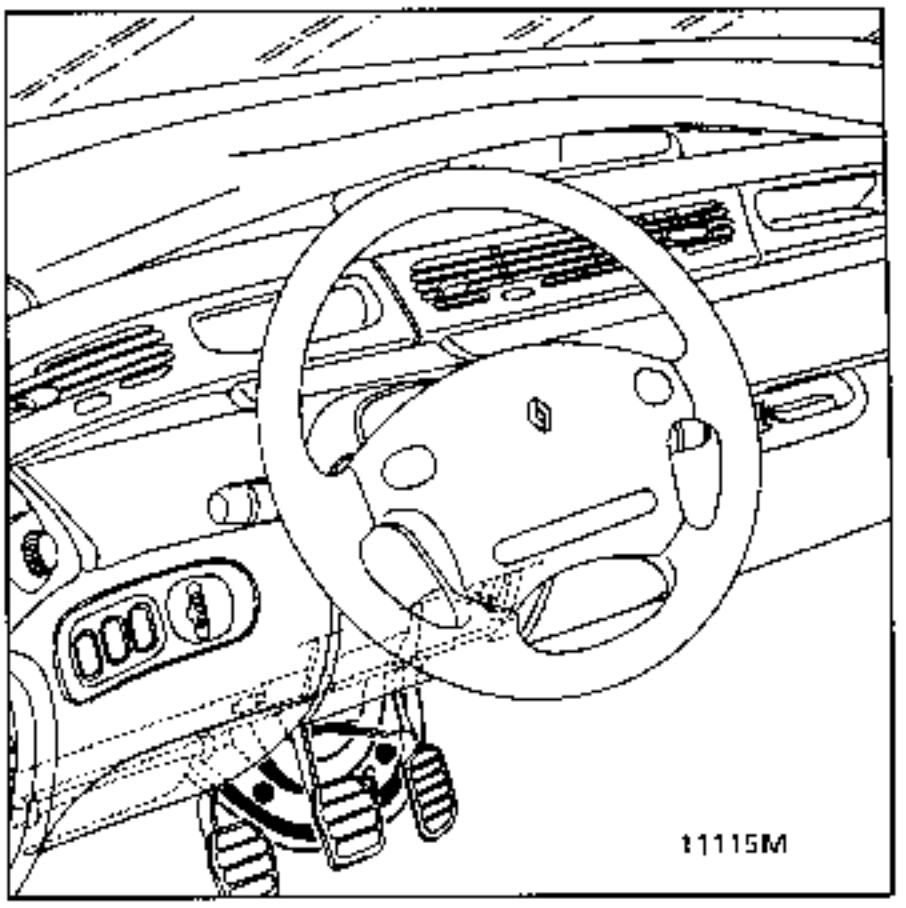
Seguir deslizando el conjunto del tablero de bordo hasta los topes de centrado.

Bajar los reglajes de los cinturones, el tablero se cala automáticamente en su emplazamiento de origen, sobre sus centradores.

Apretar las fijaciones (4 tornillos en las escuadras inferiores a 2.5m.DaN y 4 tuercas para escuadras superiores en los pasos de ruedas al par "Mécano".

Extraer el útil Car. 1393.

Conectar la rótula del cable de T.A. y el freno de funda desde el interior del vehículo por el orificio de la columna.



Controlar la palanca de selección de las velocidades de transmisión automática (según equipamiento), reglar si es necesario el freno de funda deslizante.
Consulte el § 37.

CAJETIN DE INTERCONEXION HABITACULO

Desplazar la chapa de apoyo de los pies.

Conectar los 5 conectores.

Fijar la chapa de apoyo de los pies (3 tuercas y 3 tornillos).

Pegar la insonorización de la cavidad para los pies.

Fijar el umbral de puerta, colocar la tapa.

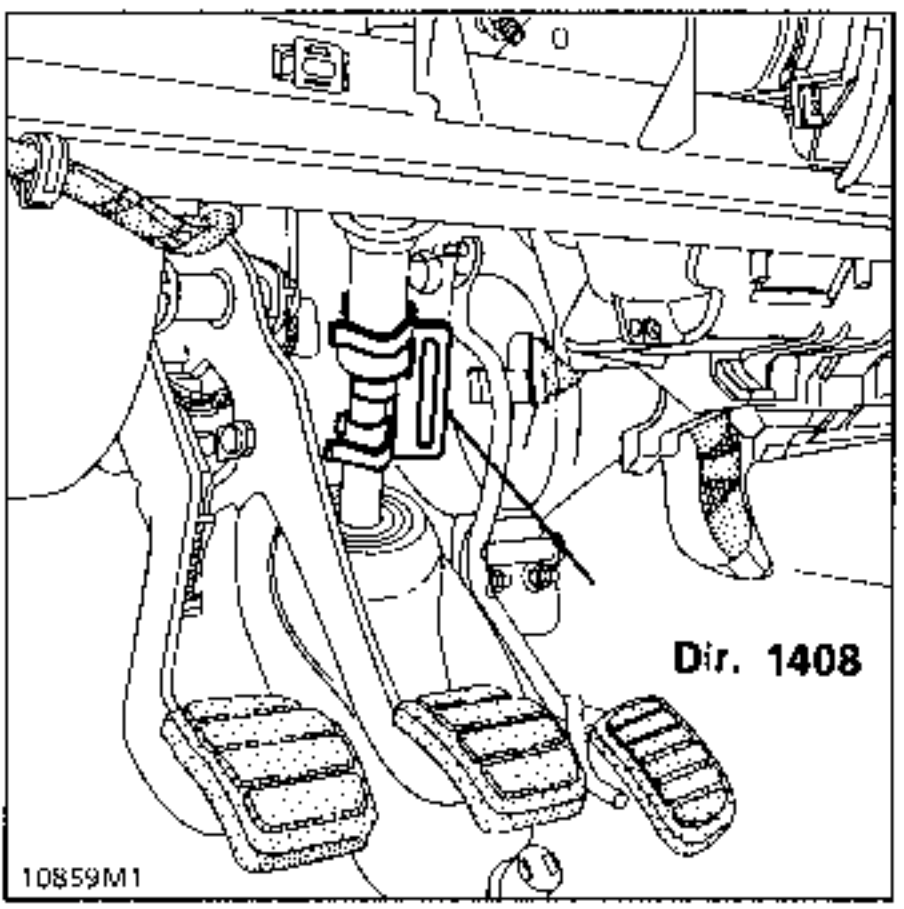
PINZA ABATIBLE

IMPORTANTE :

Conectar la pinza abatible, con las ruedas rectas, el volante cerca de la posición bloqueada por el contactor de arranque se encuentra en el punto medio,

La parte inferior de la columna de dirección es deslizante, por lo que es necesario reglar la posición de la pinza abatible en la caja de dirección.

Colocar el útil de plástico **Dir.1408** en la columna.



Apretar el bulón de la pinza.

Retirar el útil **Dir.1408**

Colocar el primer calce de columna lubricando el borde de la chapa del pedalier y después el segundo calce y ajustar la moqueta.

ATENCION

Para evitar los riesgos de destrucción del contactor giratorio del air bag bajo volante, hay que respetar las consignas siguientes :

Inmediatamente después de haber extraído la pinza, es imperativo inmovilizar la columna mediante el contactor de arranque el tiempo que dure la intervención.

Cualquier duda sobre el correcto centrado del contactor giratorio de air bag implica una extracción del volante para aplicar el método de centrado descrito en el capítulo 88 AIRBAG.

CONDUCTOS DE AIRE

Colocar los conductos de aire que unen el bloque evaporador/pulsador y los bloques de climatización, extrayendo si es necesario los aireadores centrales para acceder a los manguitos.

Verificar :
- el estado de las juntas hinchables centrales y comprimirlas justo antes del montaje de los aireadores centrales.
- el funcionamiento de las trampillas de aireadores centrales.

Montar el mando del capot (2 tornillos).

PUESTA EN MARCHA

Líquido de refrigeración

Completar el nivel.

Purgar en estático los aerotermos y el circuito de refrigeración.

Conectar la batería.

Realizar el autocalado de los mandos de calefacción (ver capitulo 84).

IMPORTANTE

Cuando todo está montado:

- Verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería esté presente en el sistema.
- Si todo es correcto, desbloquear el calculador mediante el mando G 8 1 *
- Verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

Si el testigo no funciona como se indica anteriormente, consultar el capitulo "diagnóstico" y controlar el sistema mediante el aparato XRBAG (Ele.1288) o la maleta XR25.

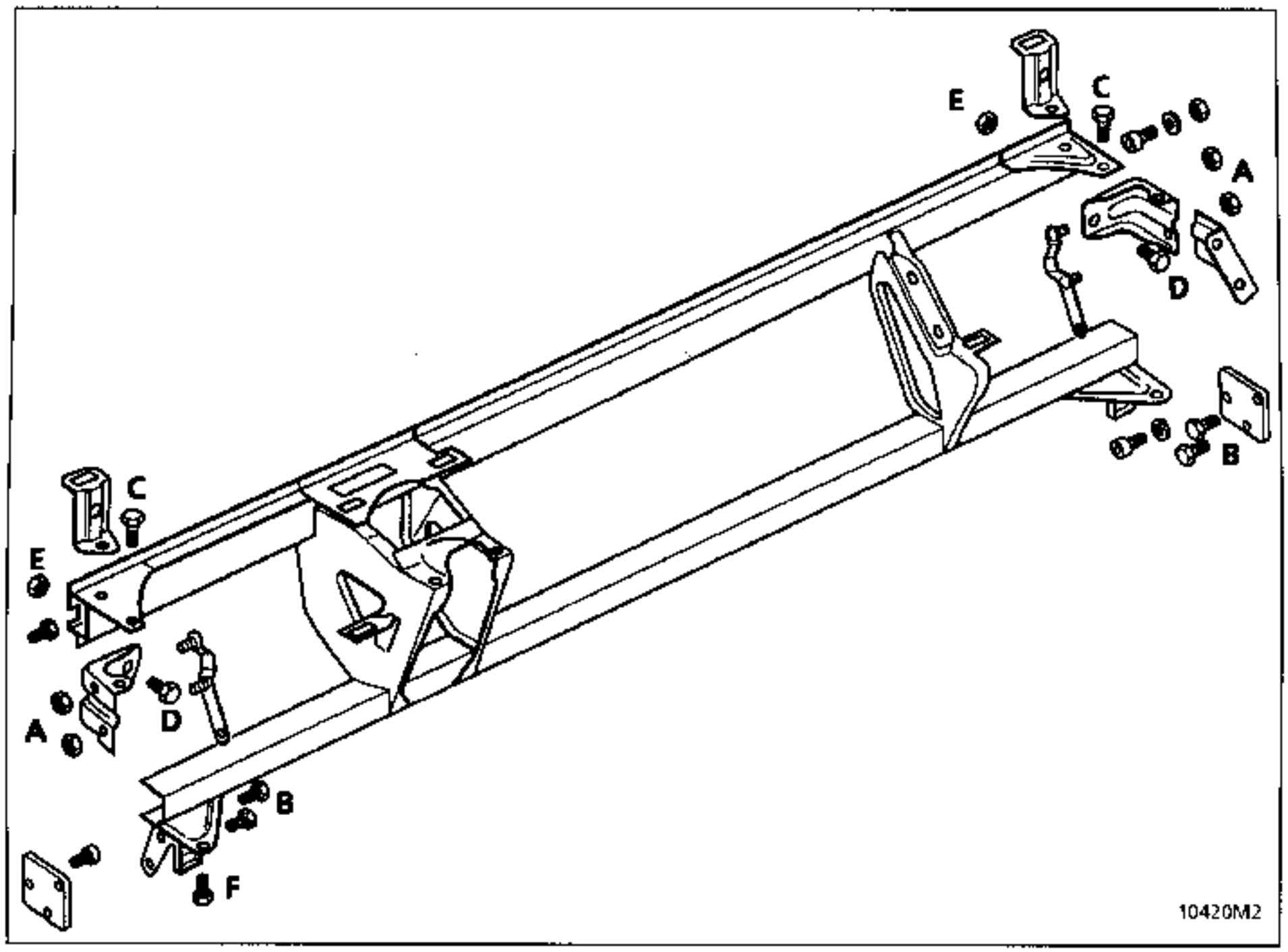
ATENCION : no respetar estas prescripciones podría provocar un funcionamiento anormal de los sistemas e incluso un activado intempestivo de éstos.

Poner el motor en marcha

Verificar las funciones :
- iluminación,
- radio,
- calefacción y refrigeración,
- limpias,
-

Prueba en Carretera

Verificar los niveles.



FIJACIONES

A - Tuercas accesibles por los pasos de ruedas

B - Tornillos accesibles tras el desmontaje de las consolas inferiores

C - Tornillos accesibles tras el desmontaje de los mandos de calefacción

D - Tornillos accesibles tras el desmontaje de las consolas inferiores

E - Tuercas accesibles tras la extracción de la parte superior del tablero de bordo y de los extremos de los conductos de desempañado

F - Tornillos accesibles tras el desmontaje de las consolas inferiores

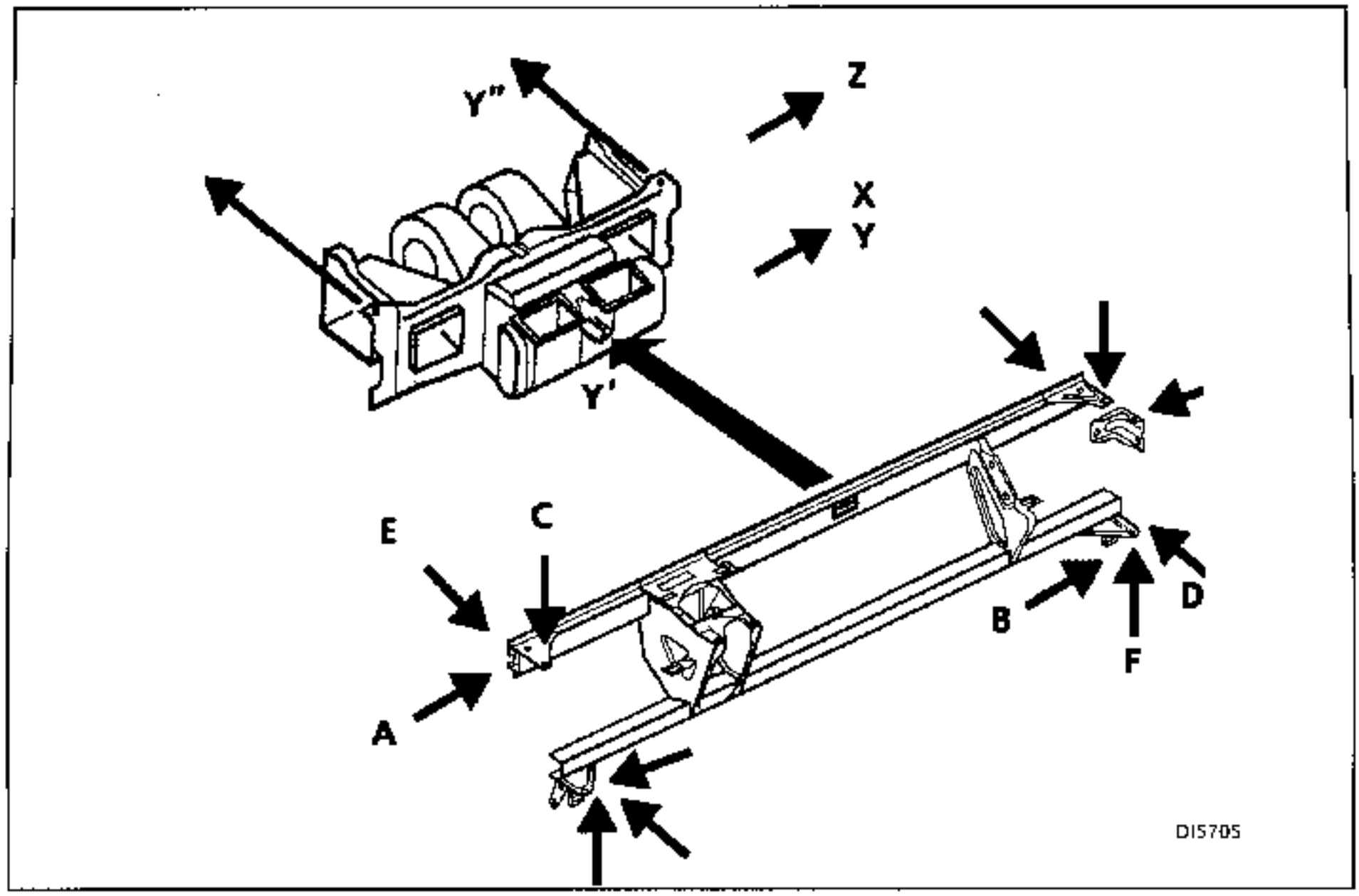
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas A	2,5
Tornillos B	2,5
Tornillos C	4,5
Tornillos D	2,5
Tuercas E	2,5
Tornillos F	4,5

APRIETE de la VIGA

Viga colocada en los puntos X y Z

Aproximar : las tuercas (E)
los tornillos (F)
los tornillos (D)
los tornillos (C)

Apretar : las tuercas (A)
los tornillos (B)
el conjunto de los tornillos y tuercas



REGLAJES de la VIGA

El conjunto del tablero es reglado sobre los batientes de puertas delanteras para las concordancias estética y funcional.

Fisicamente, la viga del tablero de bordo se posiciona con respecto a los puntos Y de los batientes de puertas y de los pies delanteros :

Centrado con respecto a las puertas en el punto **Y'** del grupo pulsador/evaporador, a su vez indexado unitariamente en fábrica por los puntos **Y"** del salpicadero.

Reglaje :
- en altura y en profundidad en los peones **Z** del costado de alero,
- en altura en los peones **X** del costado de alero,

Los puntos **X** y **Z** son controlables en la bancada.

Uno u otro de los puntos **Y"** es contraperforable con el bloque pulsador/evaporador del vehiculo, en caso de intercambio de 1/2 conducto de aire.

SUSTITUCION de la VIGA

Verificar que el cárter del pulsador no esté roto a la altura del centrador **Y'**.

Colocar la banda técnica sobre la viga (ver §57).

Presentar la viga nueva equipada de la banda técnica y de las cuatro escuadras no apretadas en el vehiculo centrándola en **Y'**.

Verificar que los extremos de la banda sean equidistantes de los puntos Y de los batientes de las puertas.

Aproximar las fijaciones **A** y **B**.

Apretar las fijaciones **E - D - C** y **F**.

Sacar la viga asi pre-reglada y vestirla con :
- los grupos de climatización izquierdo y derecho,
- el mando de transmisión automática,

Colocar la viga equipada en el vehiculo.

Colocar los cableados eléctricos.

Revestir la banda técnica (ver § 57).

IMPORTANTE

Antes de la extracción :

- Conectar la maleta XR25 al vehículo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 y teclear) :**

D 4 9

Bloquear el calculador con la maleta XR25 por el mando G 8 0 *

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición se inhiben, el testigo airbag en el cuadro de instrumentos y la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se encienden.

- **Esperar 2 segundos** la descarga automática de la caja airbag.

- Cortar el contacto.

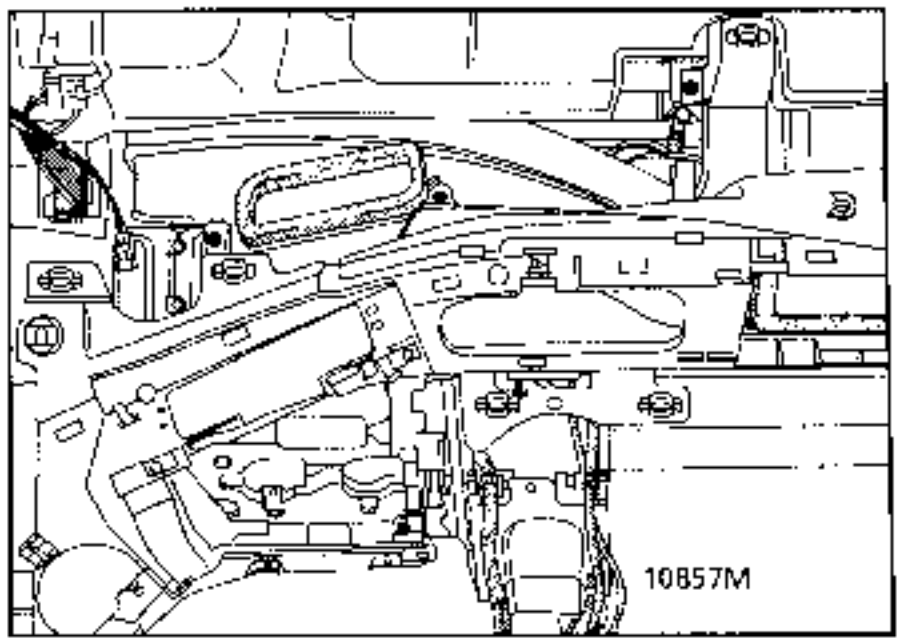
EXTRACCION

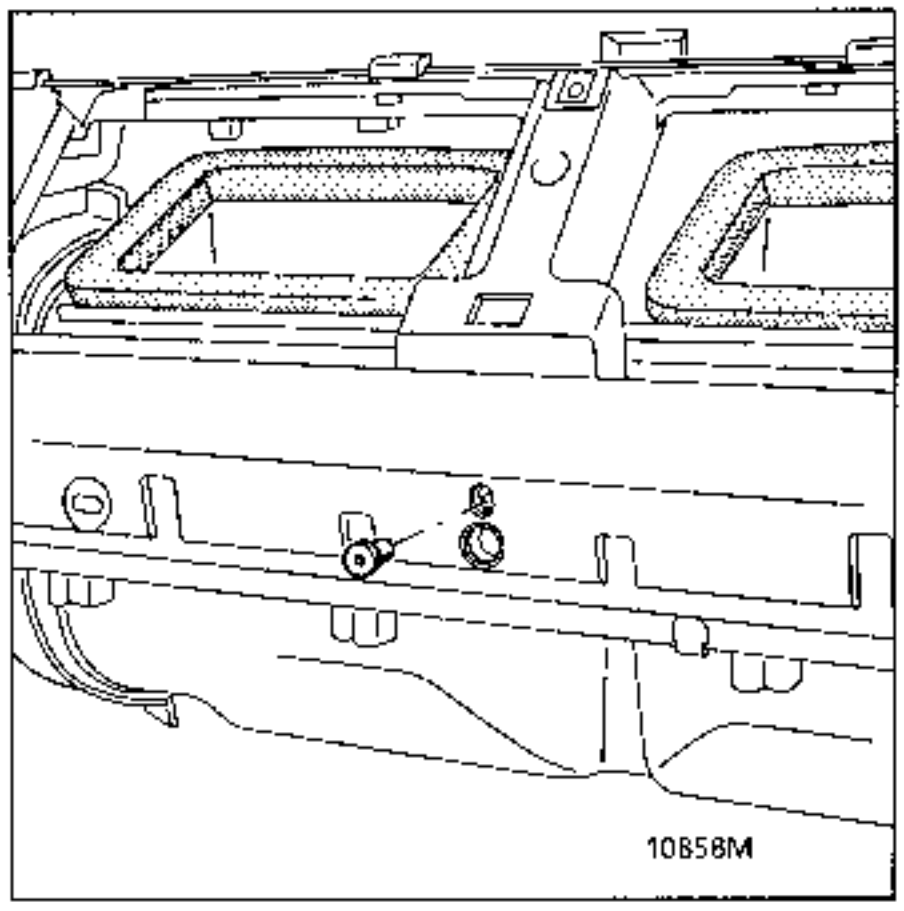
Poner la distribución de aire a los pies.

Extraer :
- la playa delantera del tablero de bordo,
- las toberas de desempañado derecho e izquierdo,
- los conductos tricornios,
- los mandos de calefacción,
- las portezuelas y la banda tejido,
- el marco de dirección,
- el cenicero,
- el guarda-objetos central (6 tornillos + 1 conector),
- el cojín hinchable pasajero (4 tornillos y 2 conectores).

Separar el combinado visualizador (cuadro de instrumentos).

Quitar los 13 tornillos de fijación y la tetina de centrado de la banda técnica.

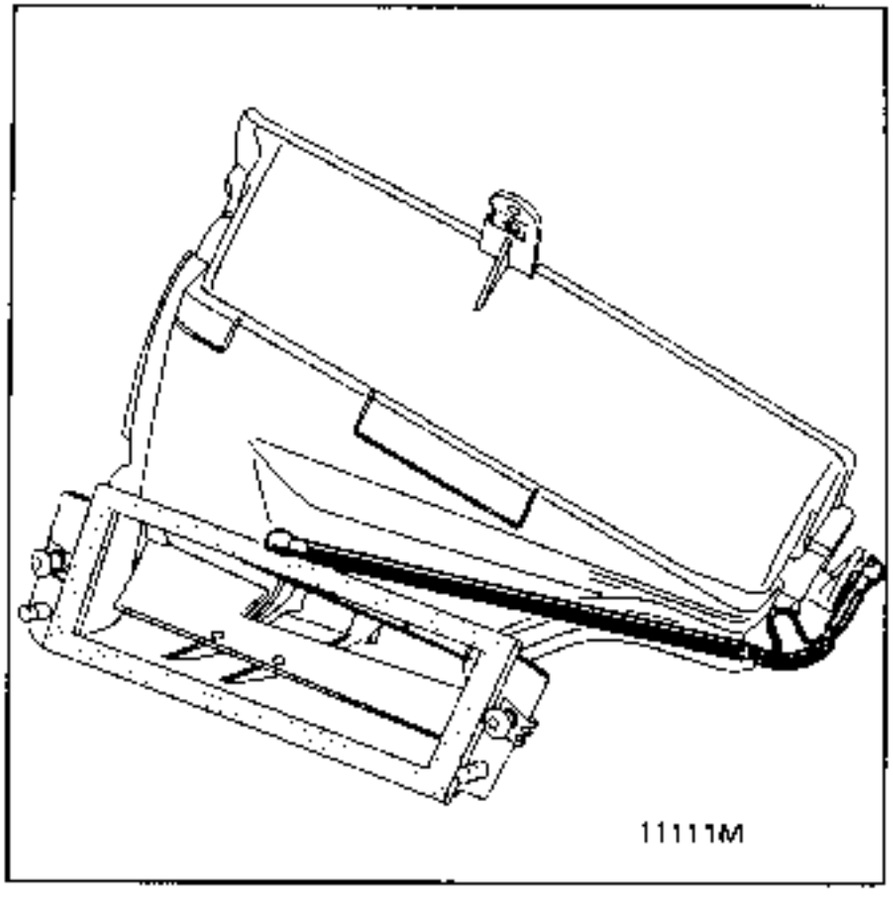




DESVESTIDO y VESTIDO de la BANDA

Extraer 2 x 2 tornillos de los conductos de los aireadores derecho e izquierdo.

Sustituir las bieletas de mando de los aireadores laterales.

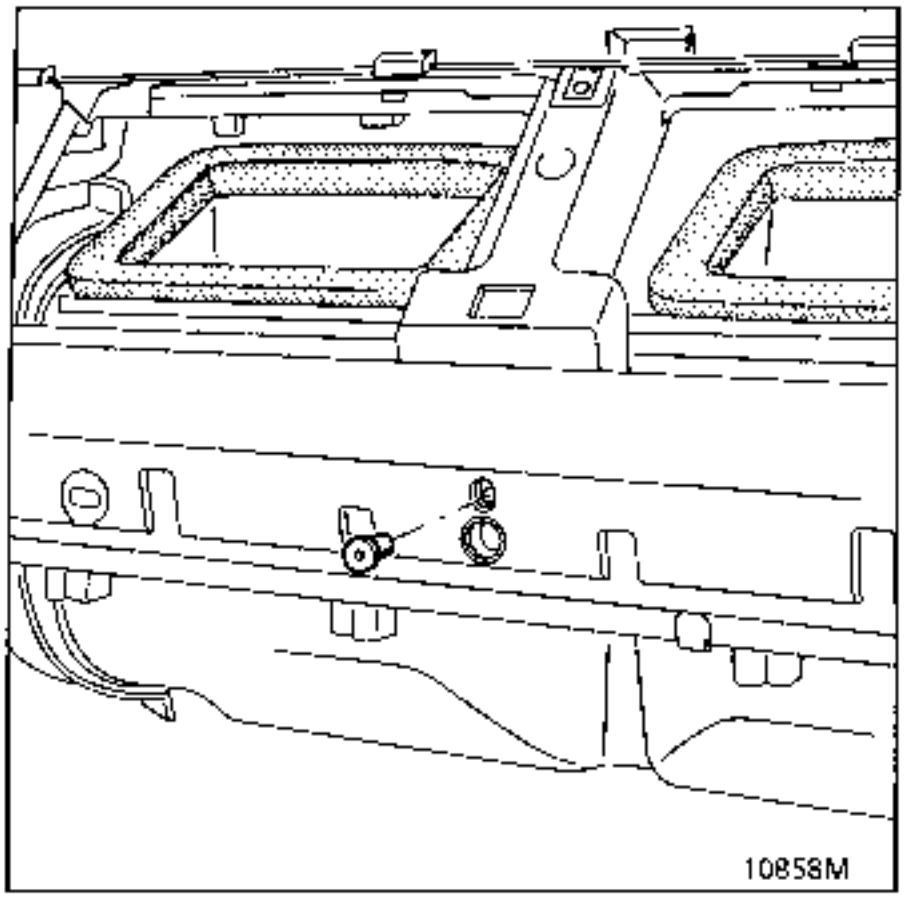


Soltar el protector del combinado de visualización y empujarlo hacia adelante para soltarlo.
Al montarlo, indexarlo sobre el centrado.

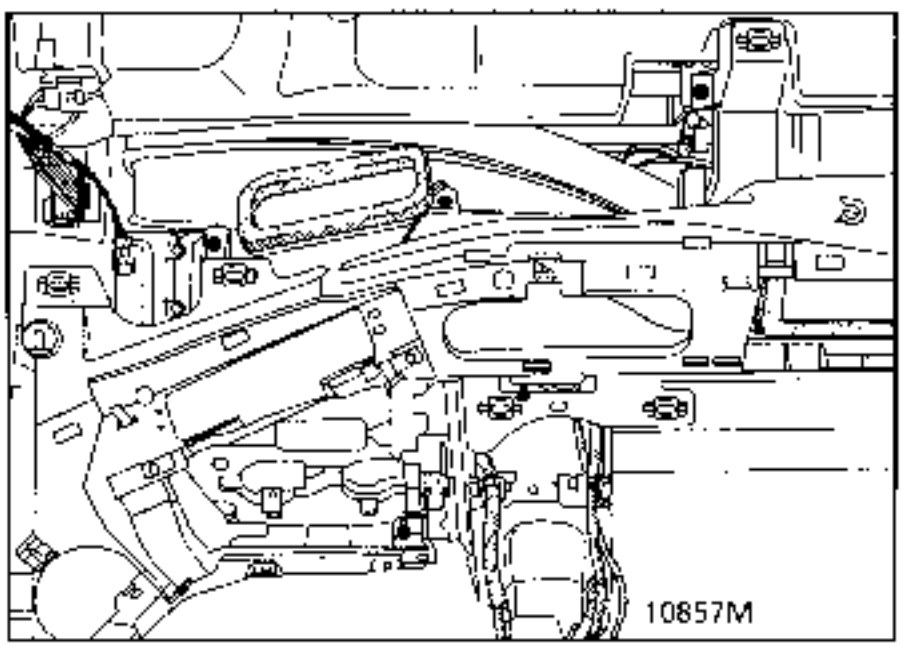
Transferir :
- las bisagras de la portezuelas conductor y el cojín hinchable pasajero (4 tornillos bisagras),
- las pinzas de chapa de los soportes extremos.

REPOSICION

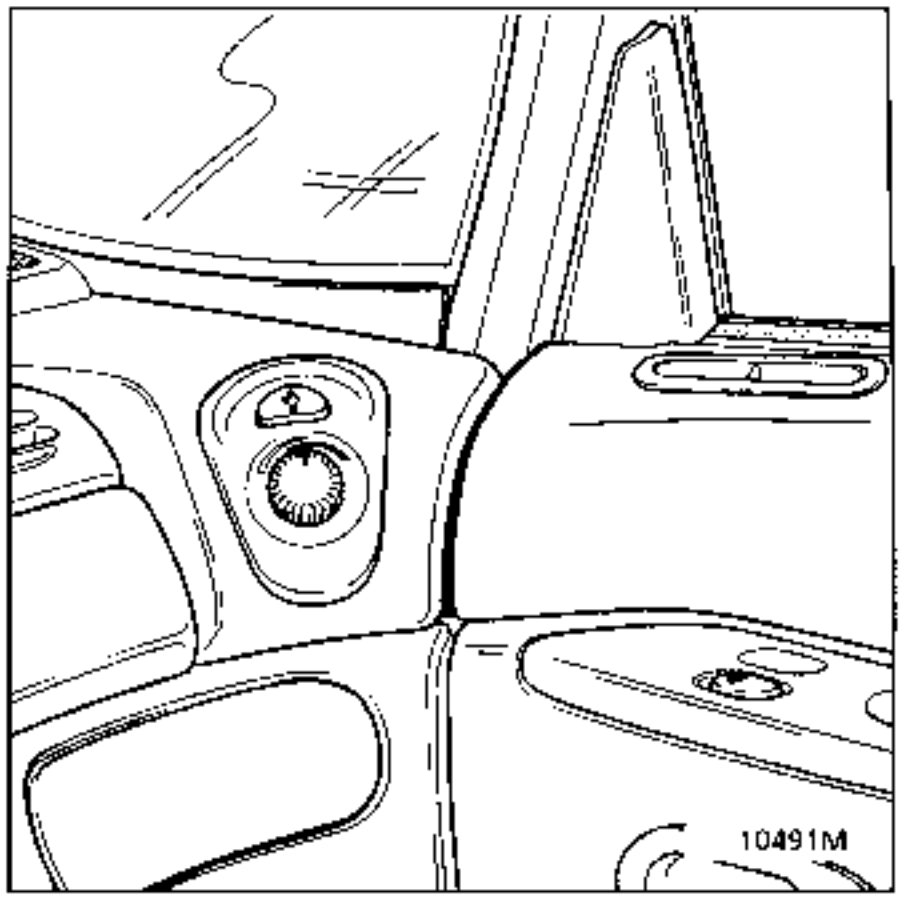
Centrar la banda sobre la viga mediante la tetina.



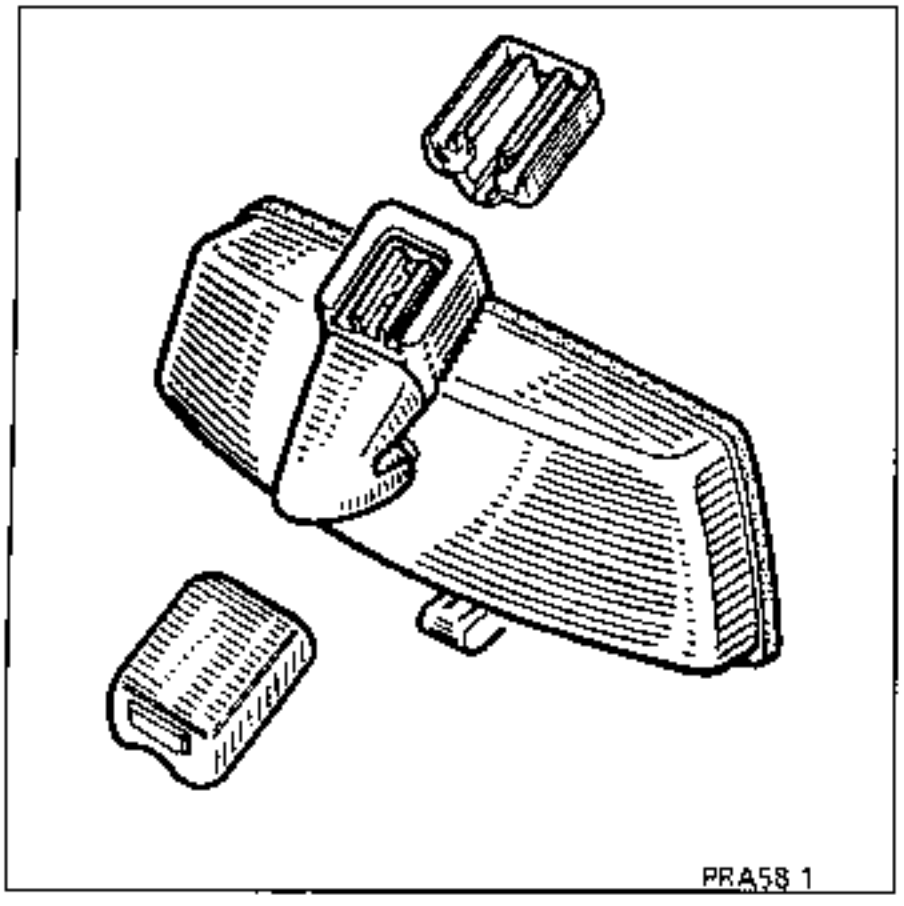
Colocar los 13 tornillos de fijación.



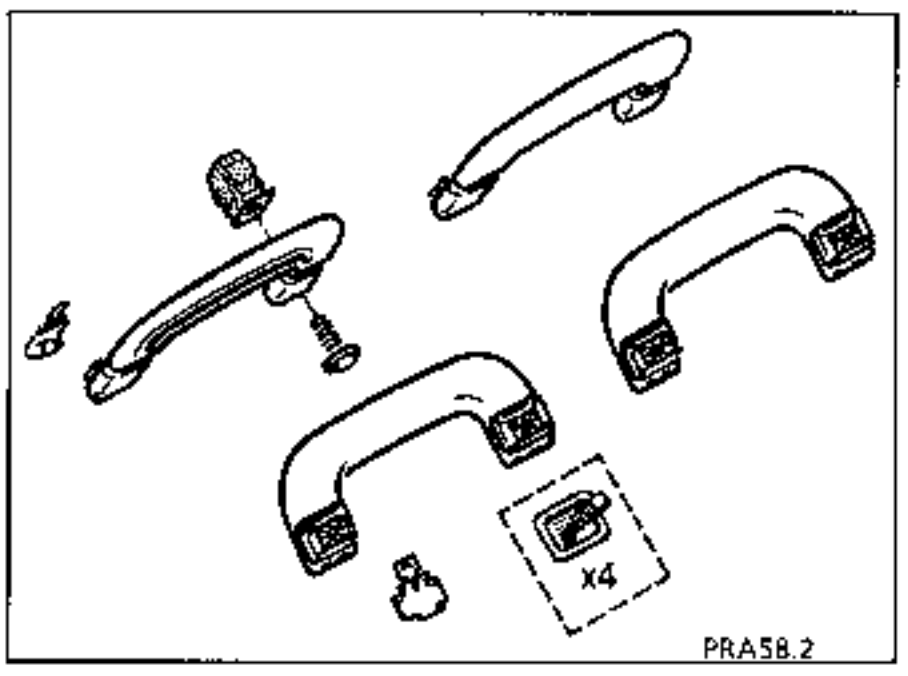
Verificar el reparto de los juegos derecho e izquierdo.

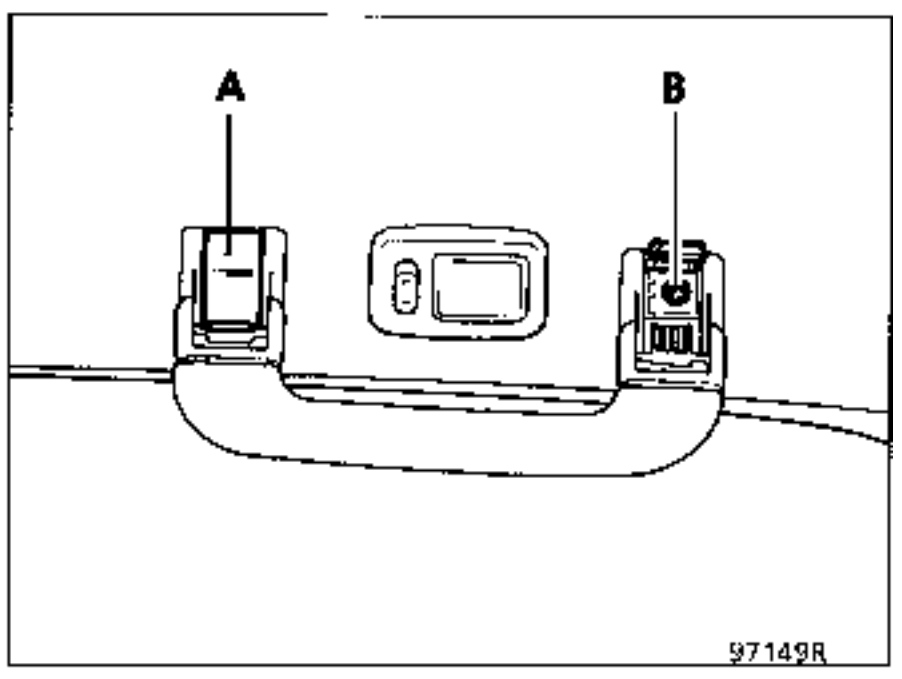


EXTRACCION



Asa de sujeción

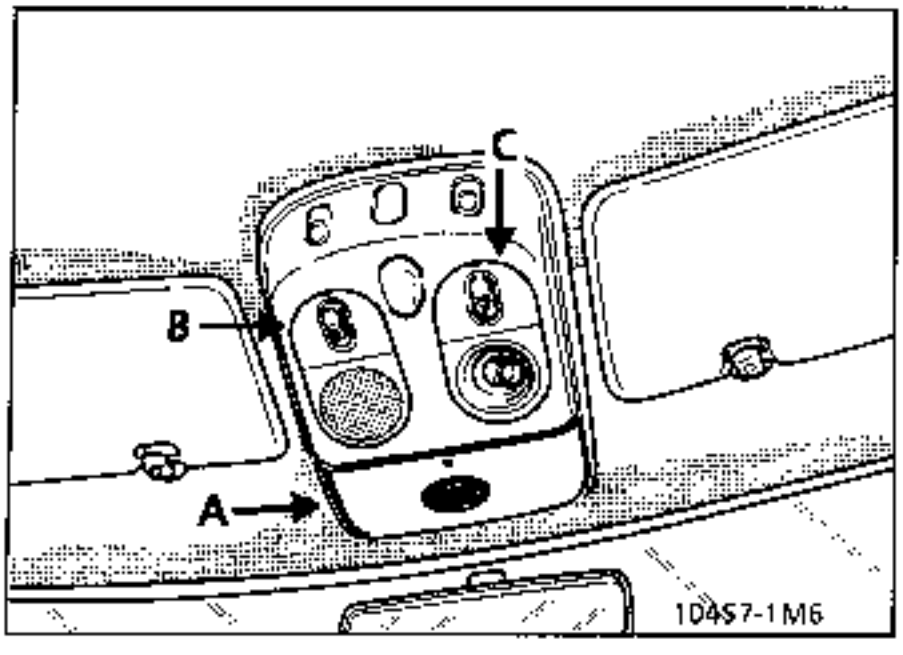




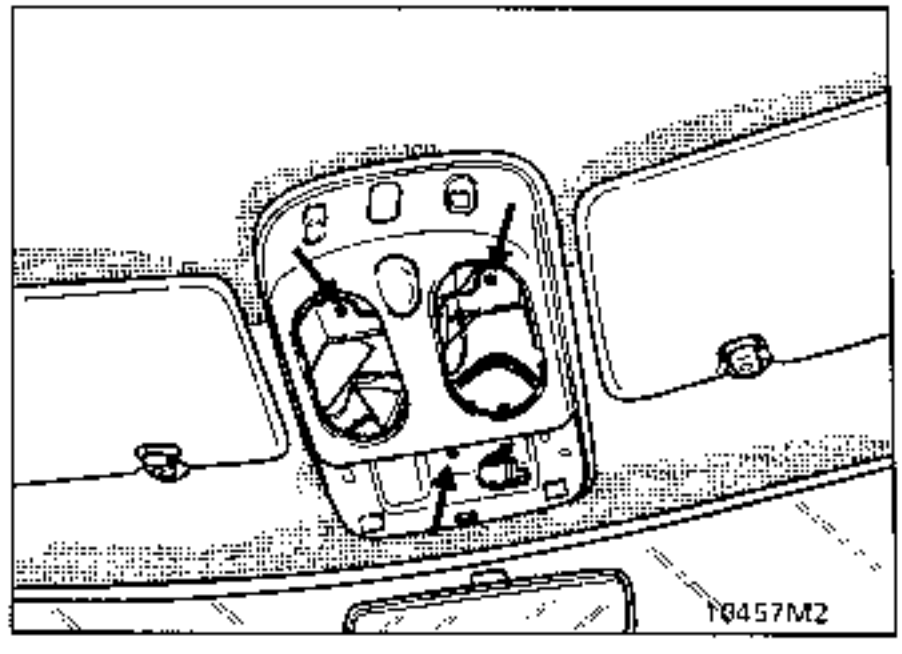
Separar las lengüetas (A).

Quitar los tornillos torx 20 (B).

EXTRACCION



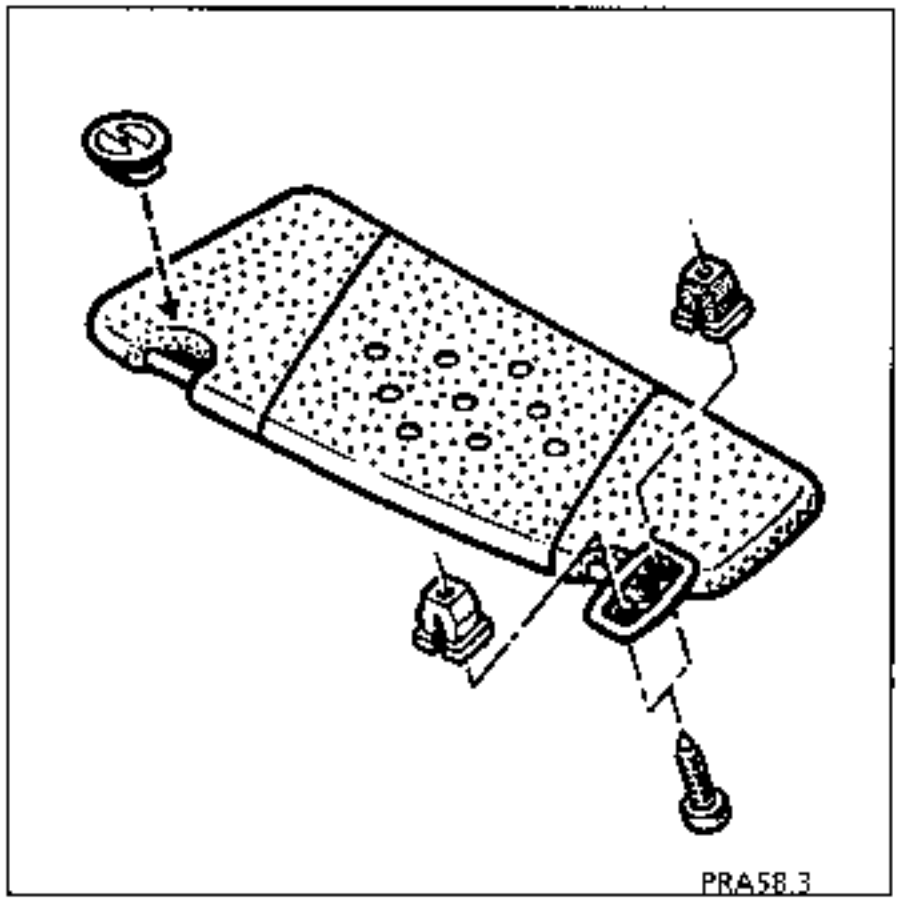
Quitar la tapa (A),(B),(C).



Sacar los tornillos torx 20 y retirar la consola.

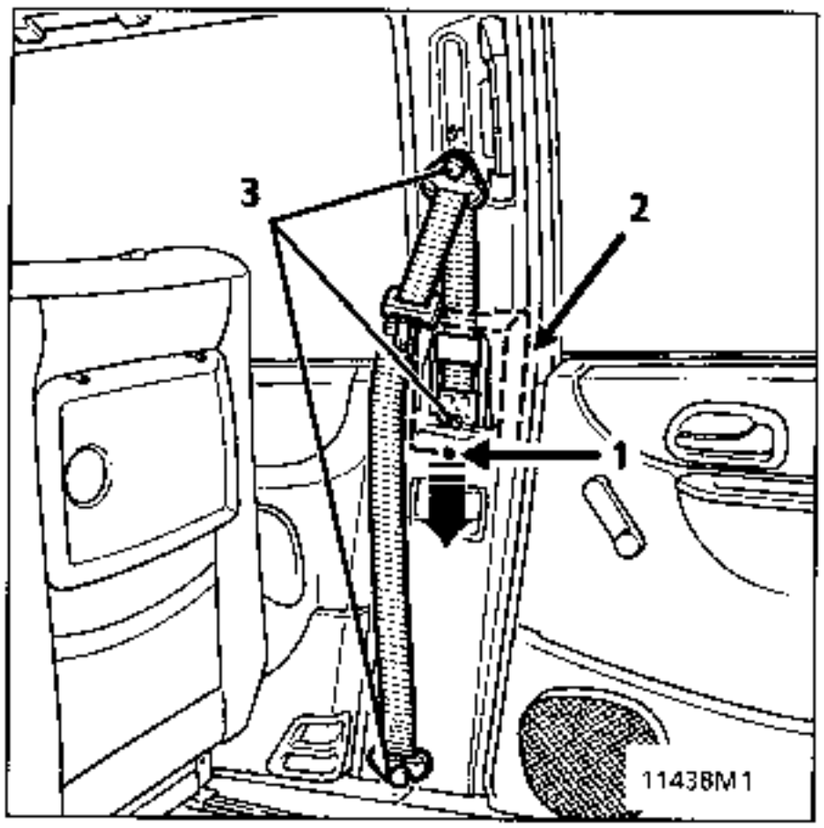
Desconectar los diferentes cableados.

Quitasol



Extraer las tres fijaciones (tornillos torx).

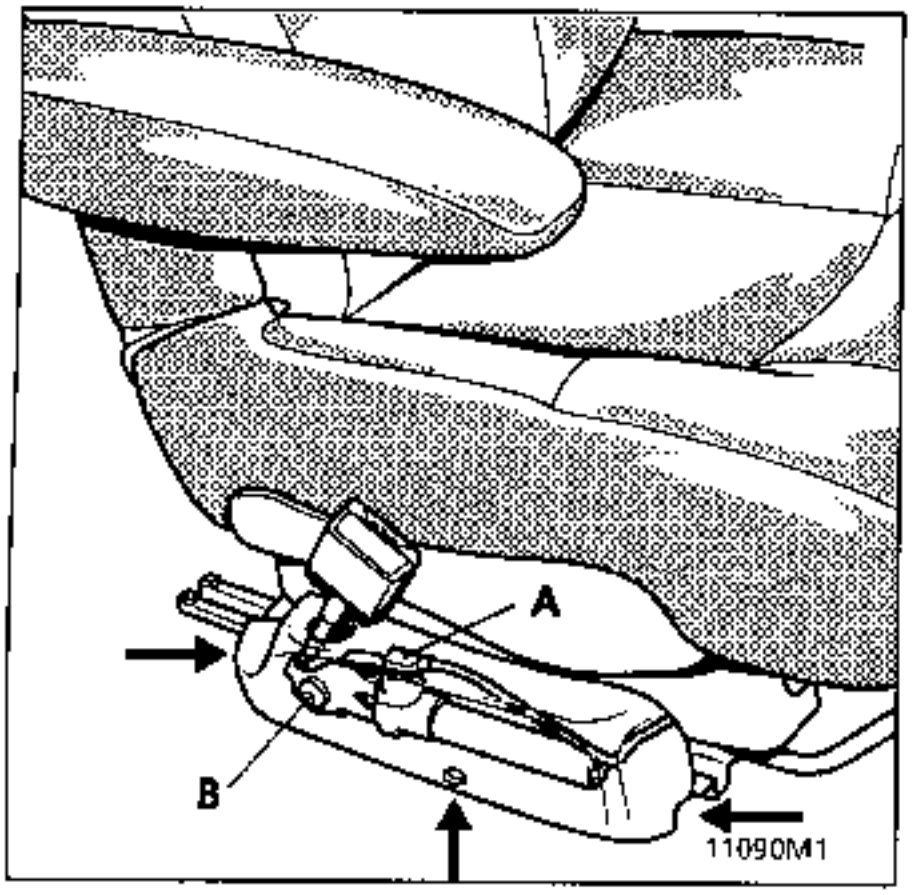
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del pretensor del cinturón	2,5
Tornillos de fijación de cinturón de seguridad	2,5
Tornillos de fijación de reenvío de reglaje	2,5



EXTRACCION

Extraer :
- el tornillo (1),
- la tapa (2) y hacerla deslizar hacia abajo unos 15 mm para poder sacar los clips superiores,
- los tornillos (3).

Extracción del pretensor del cinturón.



IMPORTANTE

- **Antes de la extracción del pretensor**
- Conectar la maleta XR25 al vehiculo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 (selector ISO en S8 y teclear) :

  D 4 9

  Bloquear el calculador con la maleta XR25 por el mando G 8 0 *
- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición se inhiben, la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se enciende.

- **Esperar 2 segundos** la descarga automática de la caja.
- Cortar el contacto.

Extraer :
- El guarnecido de protección del pretensor
(3 tornillos estrella de 20)
- Desconectar el conector (A)
- El tornillo (B)

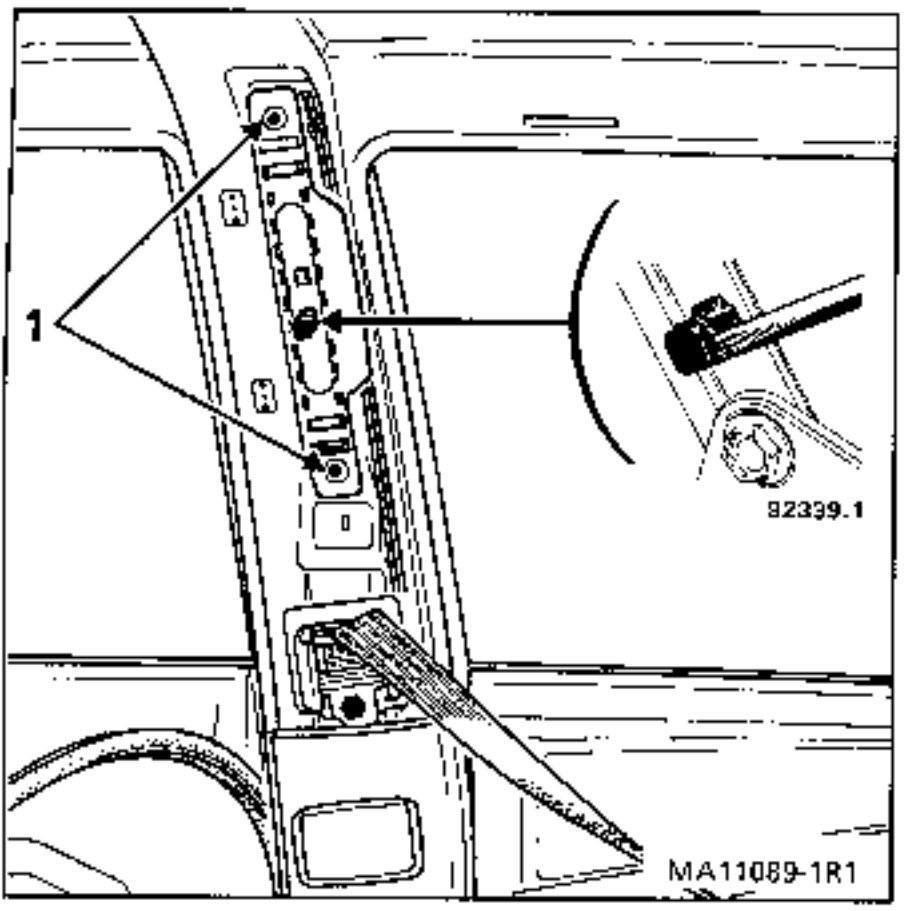
IMPORTANTE :

- **En la reposición del pretensor**
- Conectar el conector
- Efectuar un control con la maleta XR25.
  Si todo es correcto, desbloquear el calculador

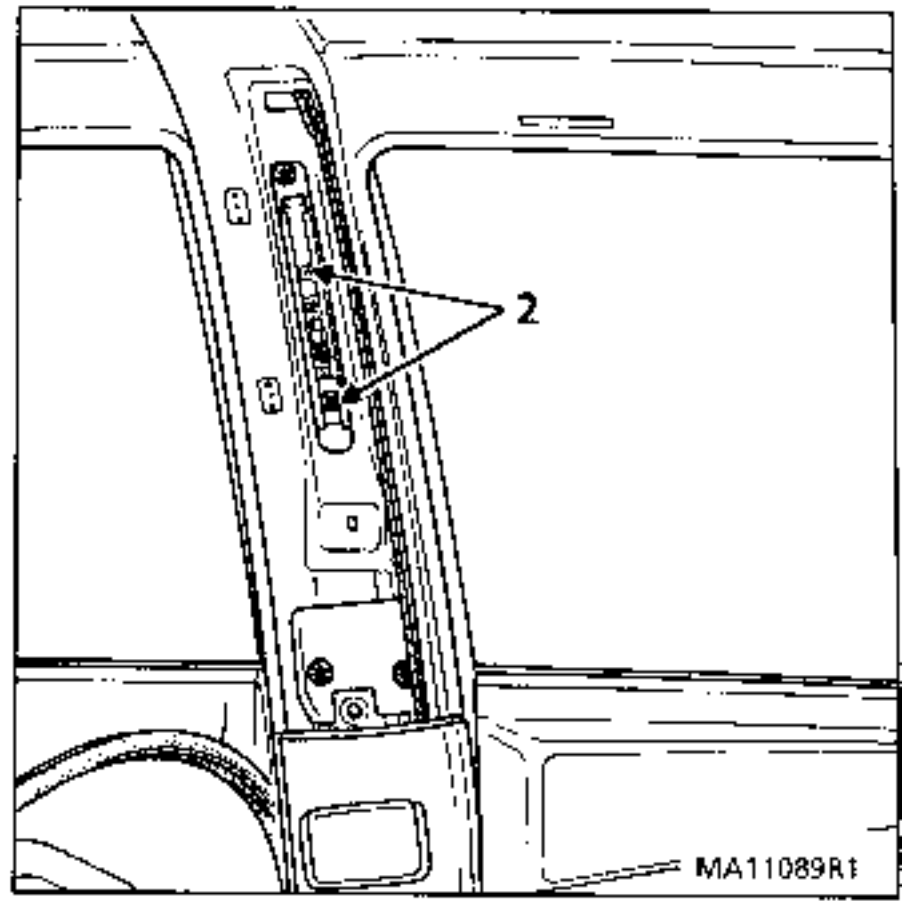
  por el mando G 8 1 *
- Verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

EXTRACCION - REPOSICION

Extraer :
- La fijación del cinturón en el pie medio.
- El asa de sujeción.
- El embellecedor de plástico.
- El guarnecido de pie medio (parcialmente).



- El empujador de reglaje de altura del cinturón soltando la cabeza con un destornillador.
- Los tornillos (1).
- La tapa deslizante de la fijación regulable.



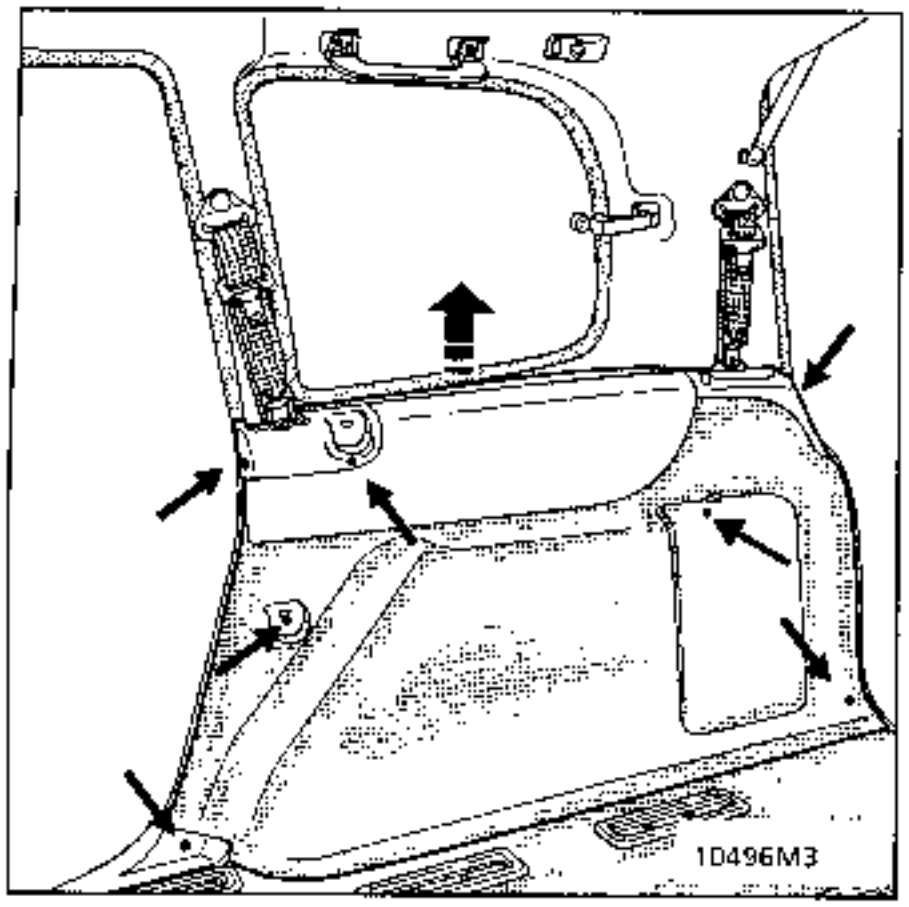
- Los tornillos (2) del mecanismo deslizante.
- El mecanismo.

REPOSICION

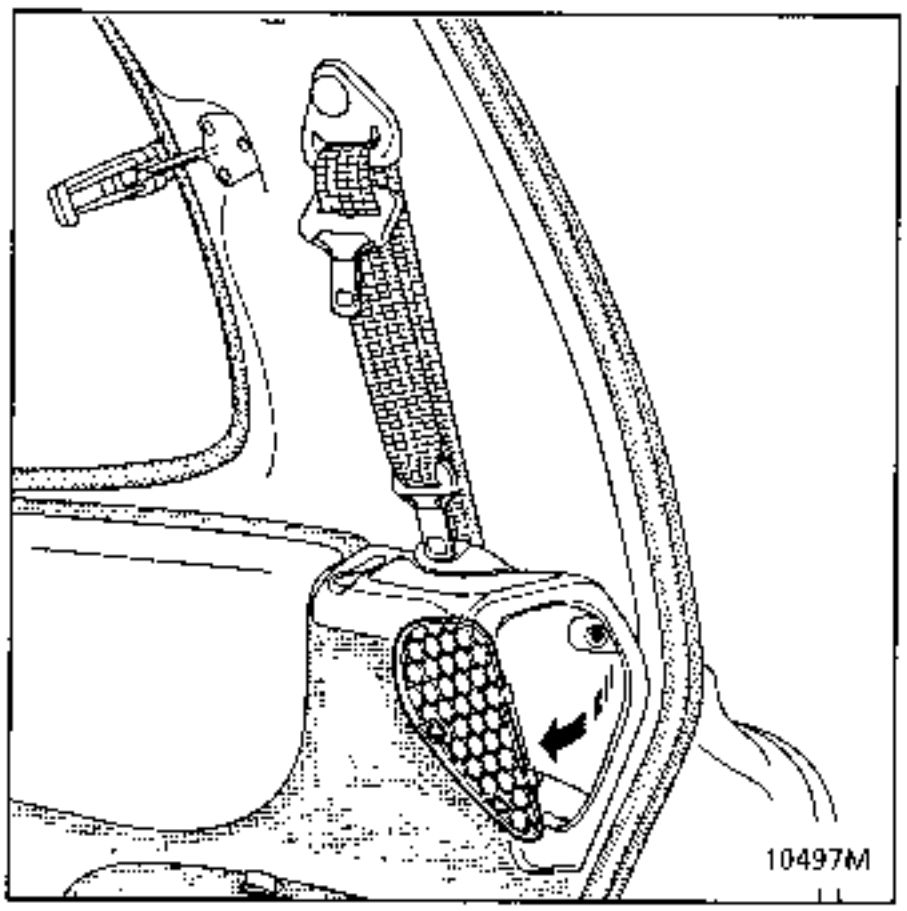
Efectuar las operaciones en el sentido inverso al de la extracción.

EXTRACCION de los cinturones en pie trasero

Extraer :
- Las fijaciones del paso de rueda trasero izquierdo.

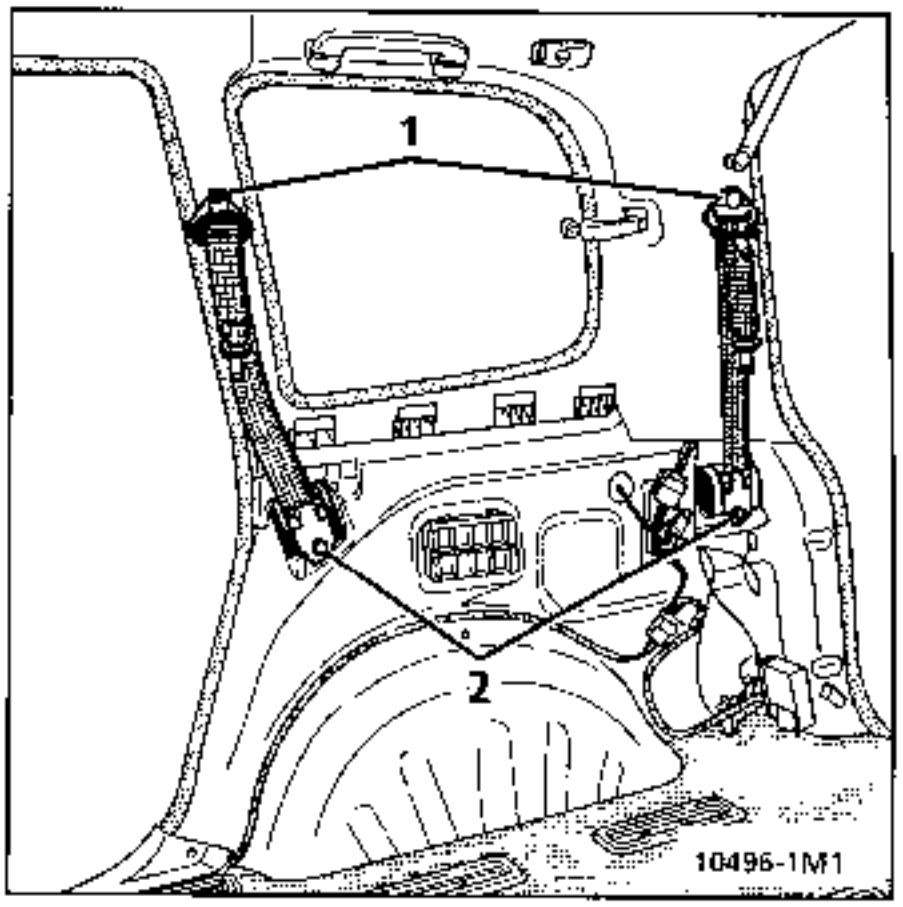


La fijación superior trasera del guarnecido tras haber soltado la rejilla con un destornillador pequeño.



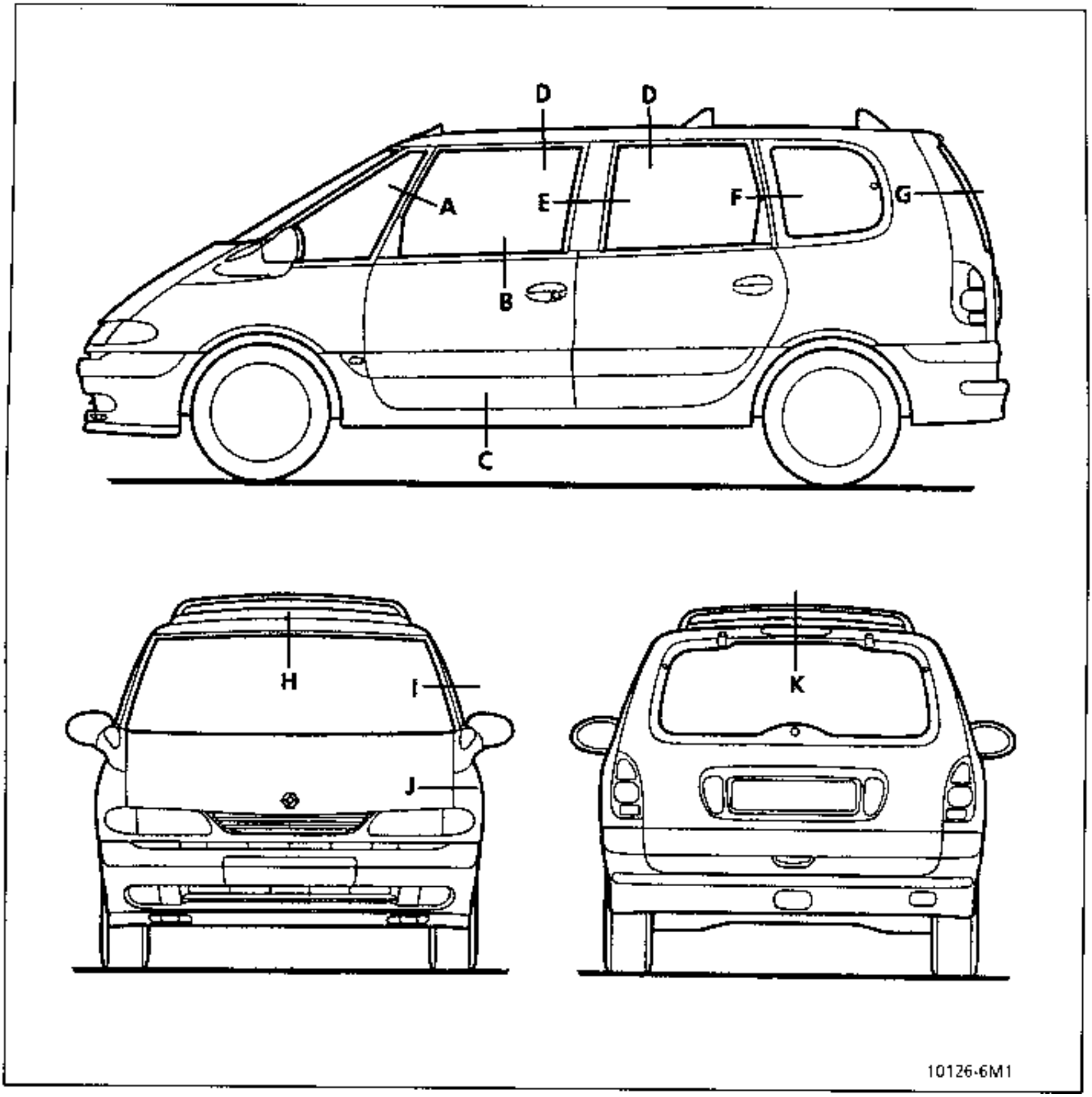
Levantar el conjunto del guarnecido para desencajar las 4 pinzas de plástico de la sujeción superior.

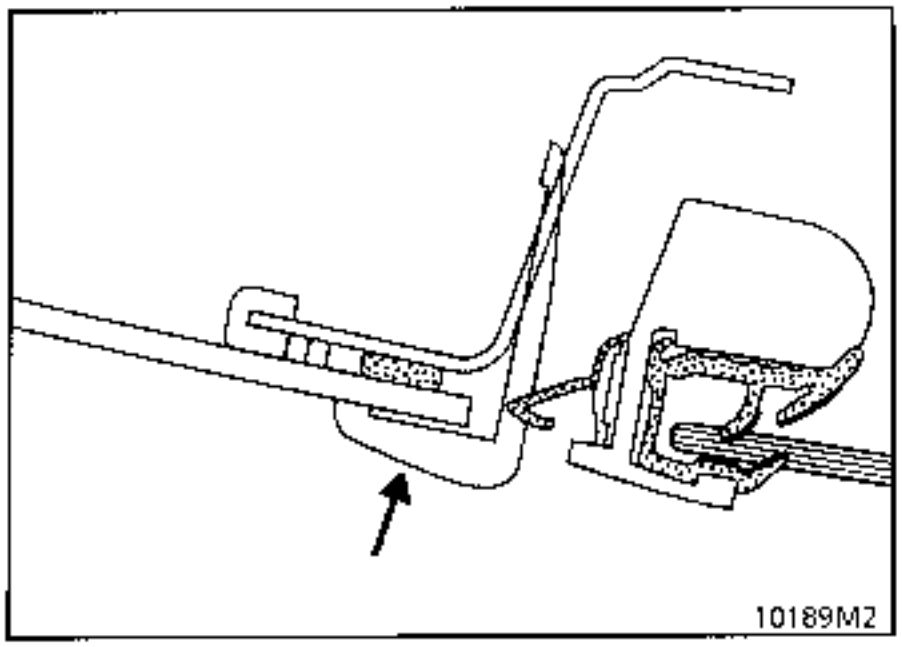
Extraer :
- Los tornillos 1.
- Los tornillos 2.



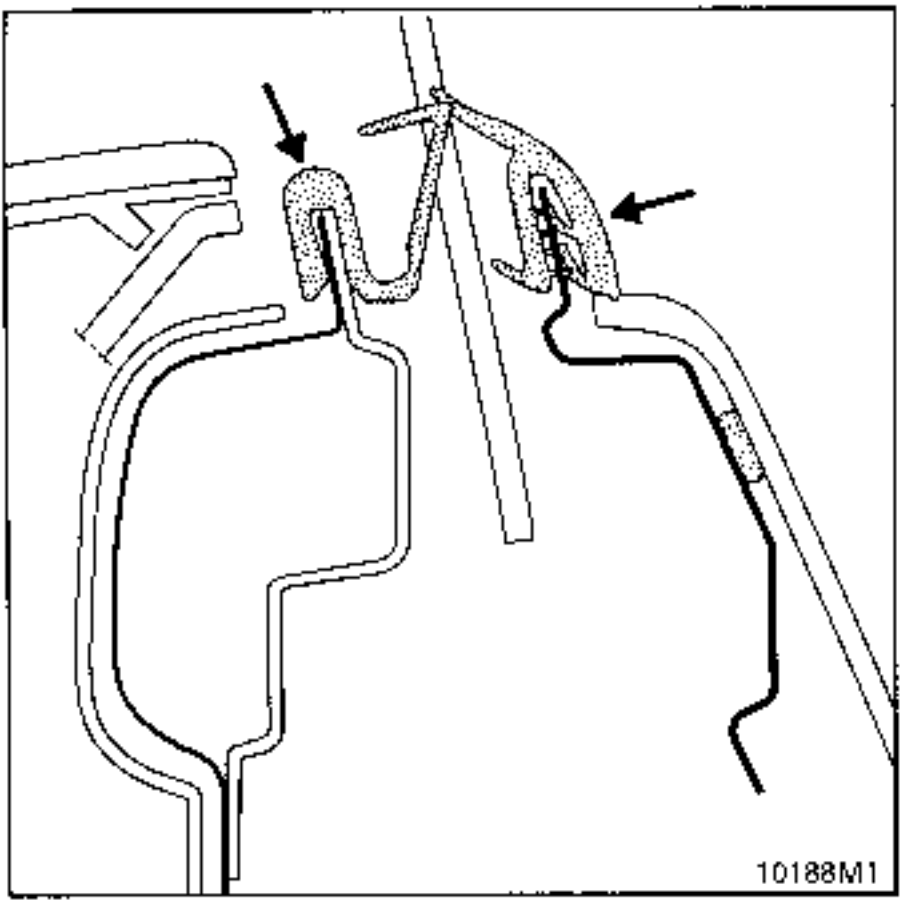
Consultar el manual de reparación 502 capitulo 6 estanquidad al agua (ref: 77 11 179 269).

Estanquidad y protección, consultar el fasciculo espace 601 capitulo 95.

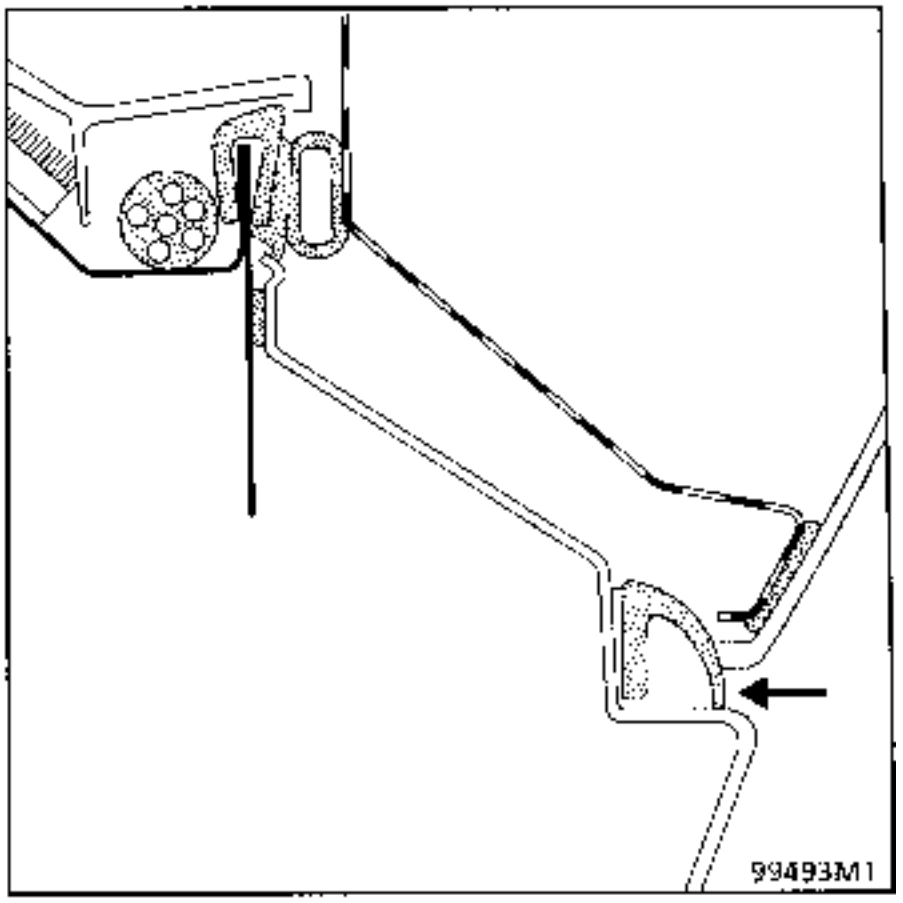

D
D
A
E
F
G
B
C
H
I
J
K
10126-6M1



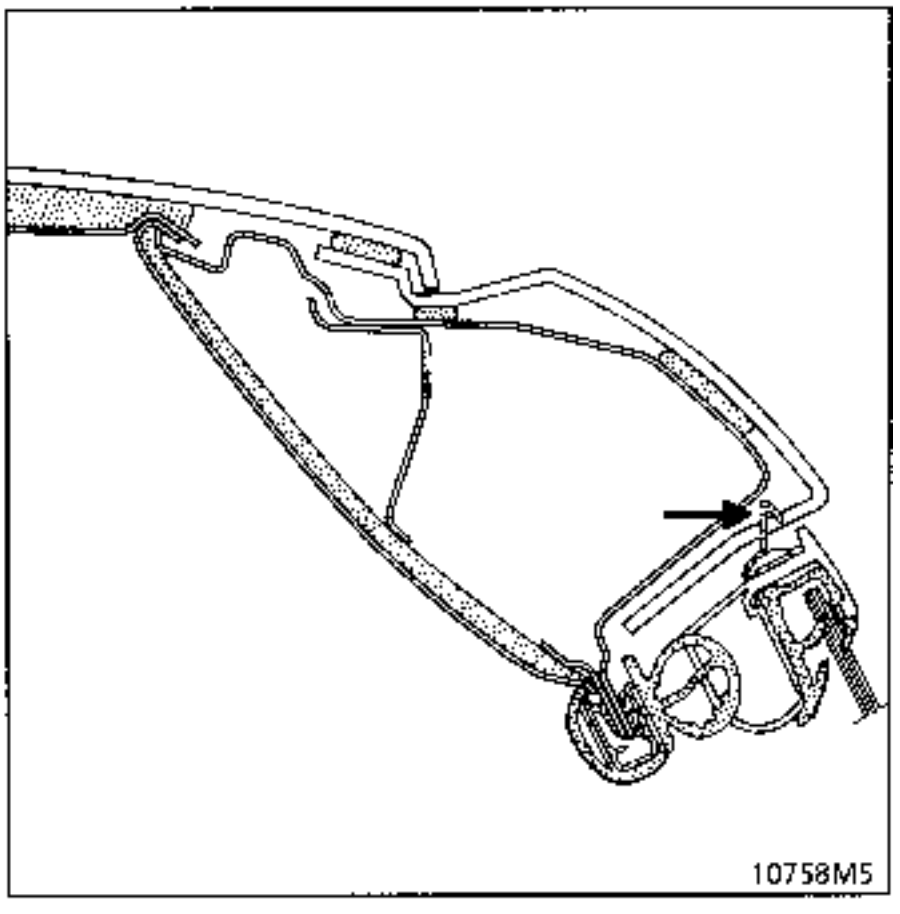
(A) Embellecedor de acabado del cristal deflector.



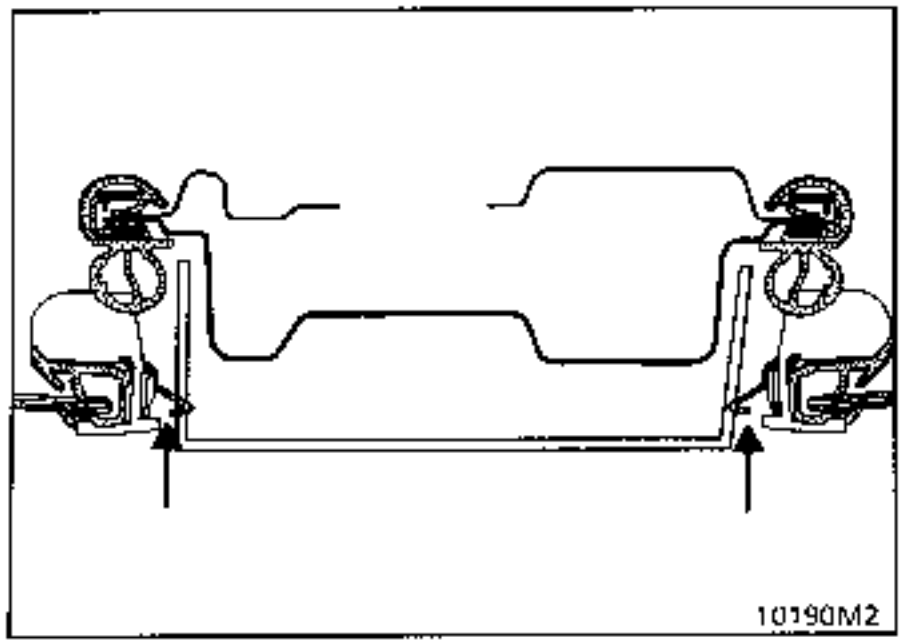
(B) Lamelunas interior y exterior de puerta delantera.



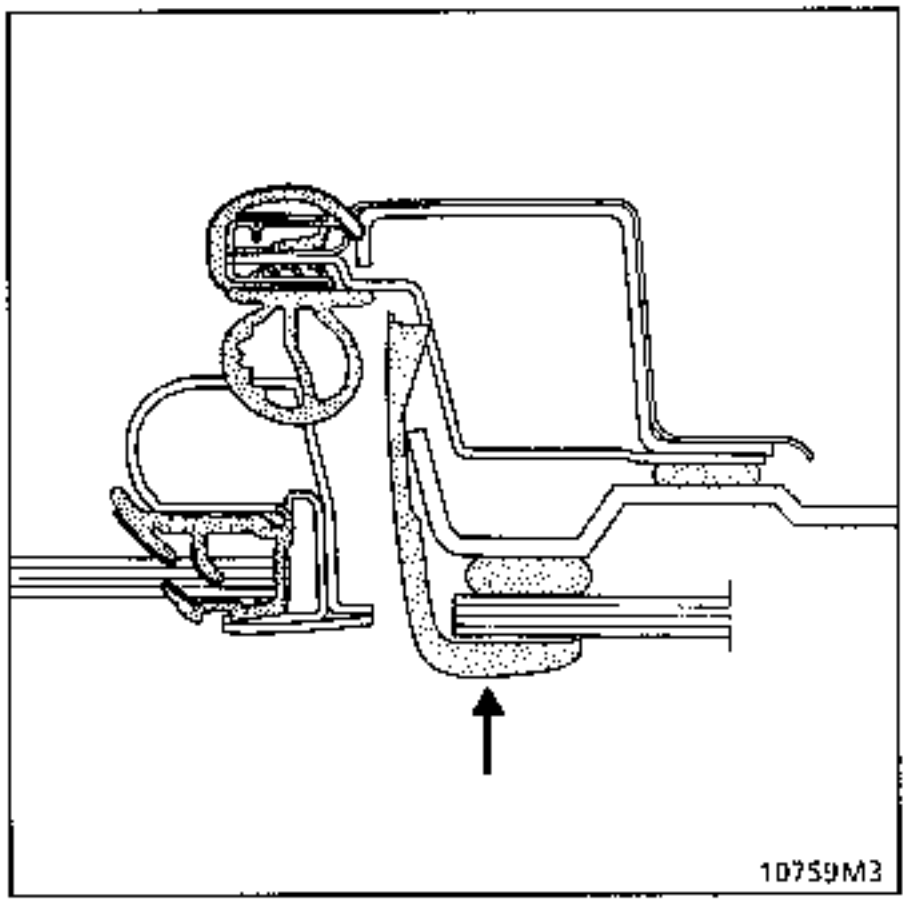
(C) Junta de estanquidad primaria del larguero lateral.



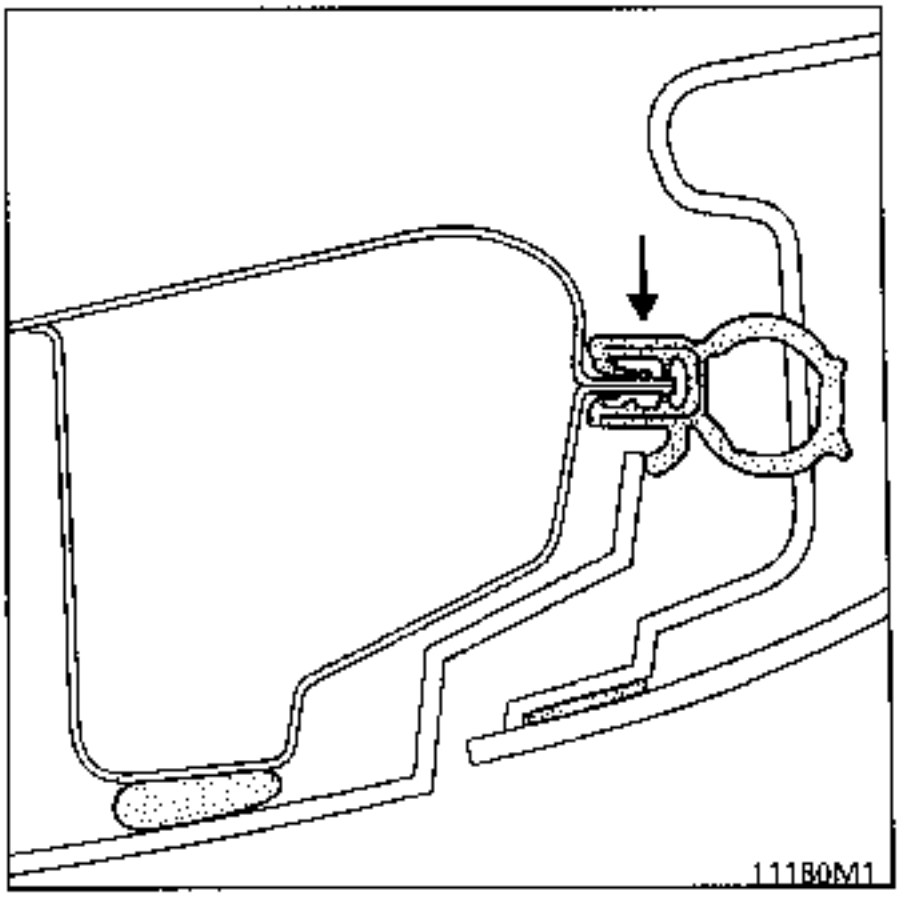
(D) Junta primaria de estanquidad del marco de puerta.



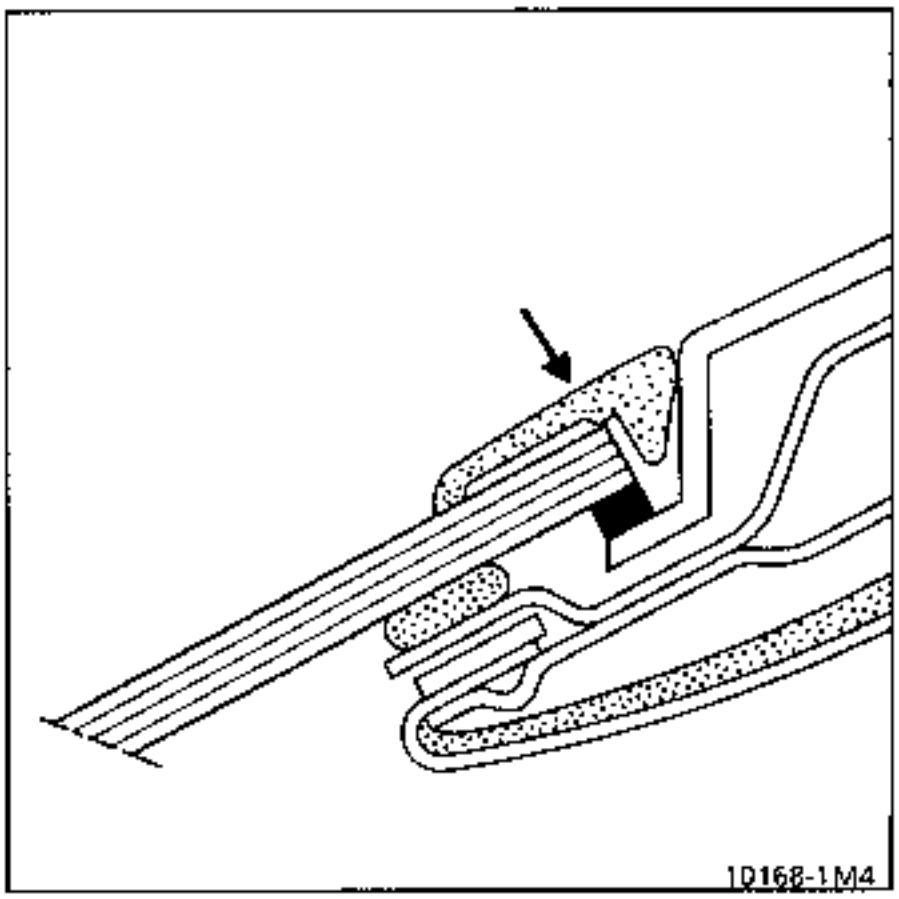
(E) Junta de estanquidad de embellecedor del pie medio.



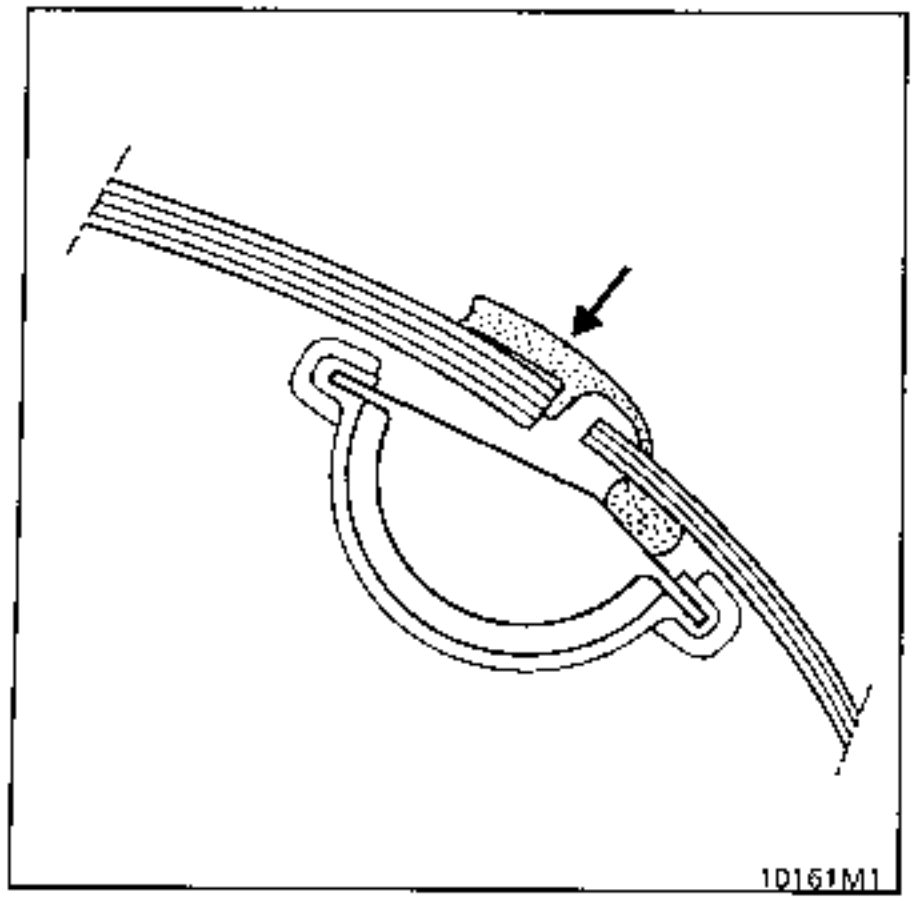
(F) Embellecedor de acabado del cristal de custodia.



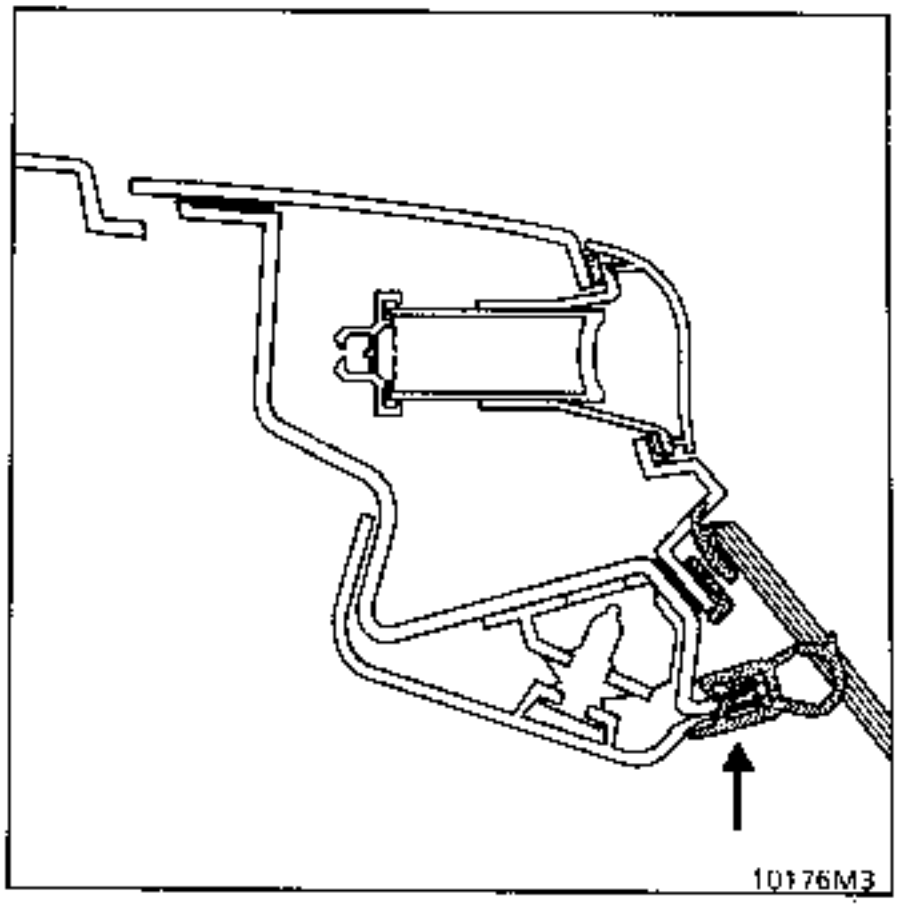
(G) Junta de estanquidad del portón.



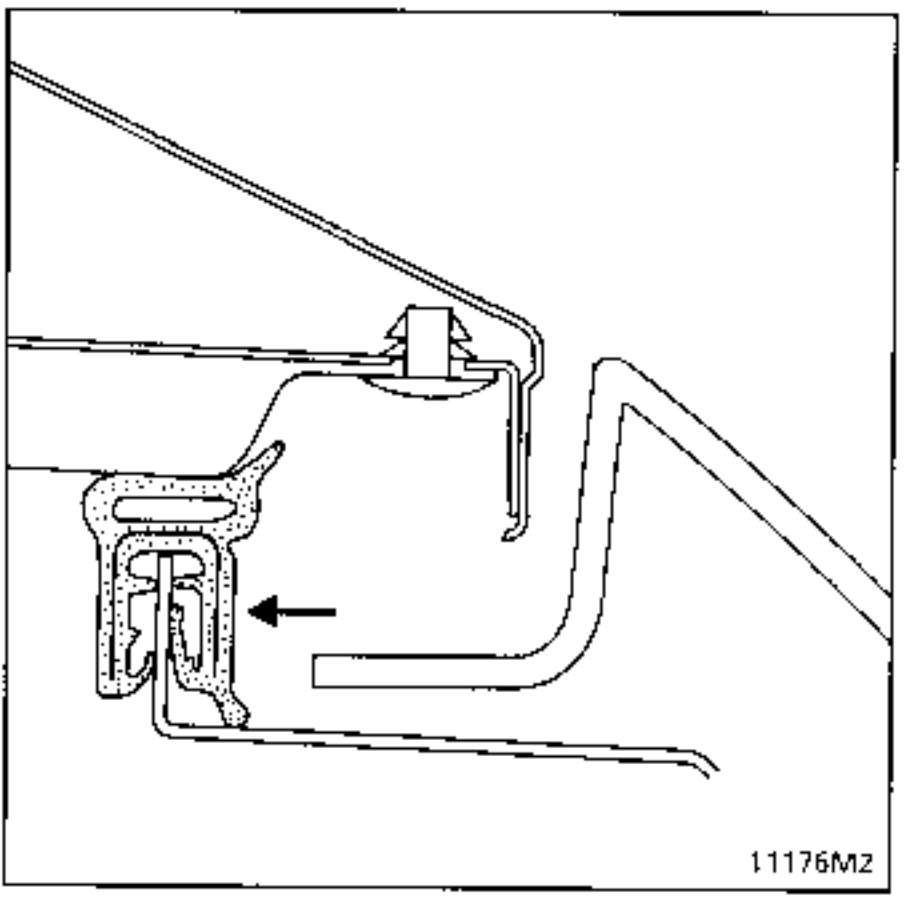
(H) Embellecedor de acabado del parabrisas.



(I) Embellecedor de acabado del parabrisas y deflector.

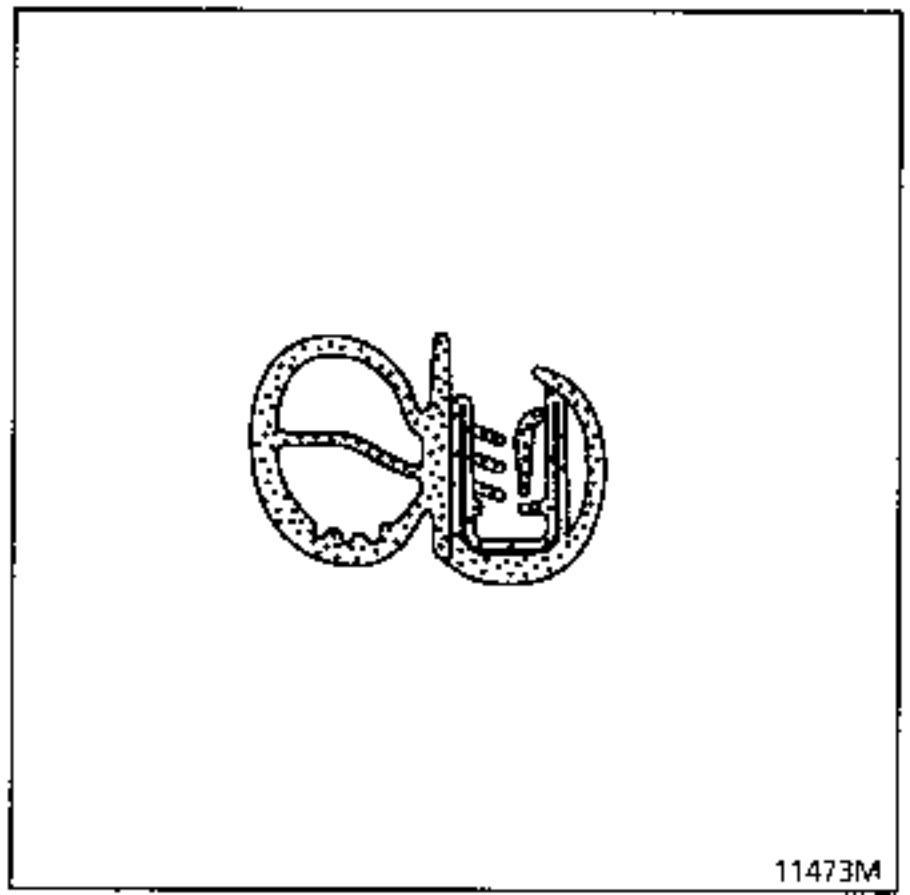


(K) Junta de estanquidad de la luneta abriente.



(J) Junta de estanquidad del capot.

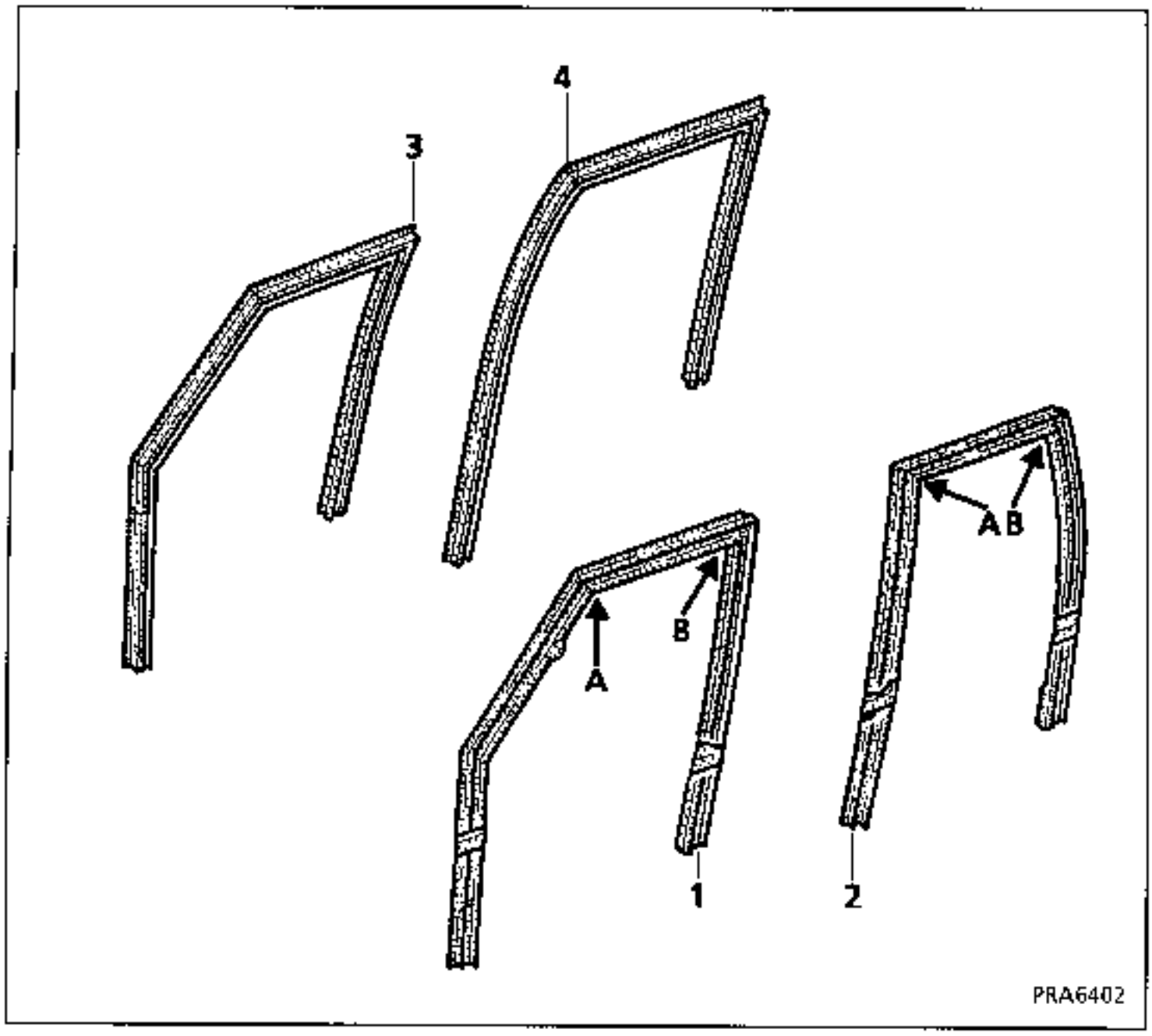
PRA64D1



1 Junta de estanquidad del larguero lateral izquierdo
2 Junta del marco de puerta delantera izquierda
3 Junta del marco de puerta trasera izquierda
4 Junta del marco de puerta trasera derecha
5 Junta del marco de puerta delantera derecha
6 Junta de estanquidad de larguero lateral derecho
7 Junta de estanquidad primaria
8 Junta del marco de puerta del portón

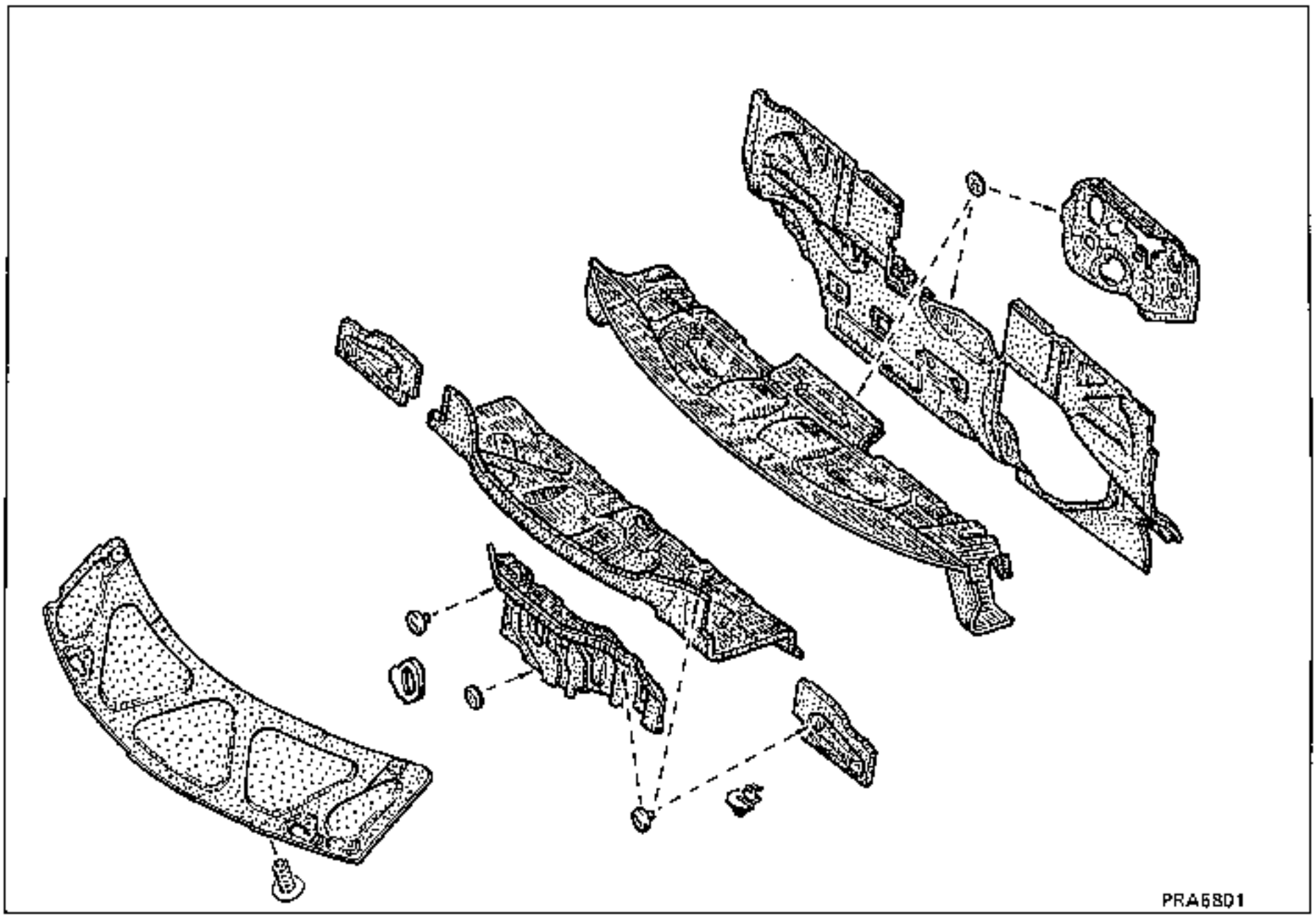
Para la reposición de las juntas de puerta, es necesario extraer las protecciones de entrada de la puerta.

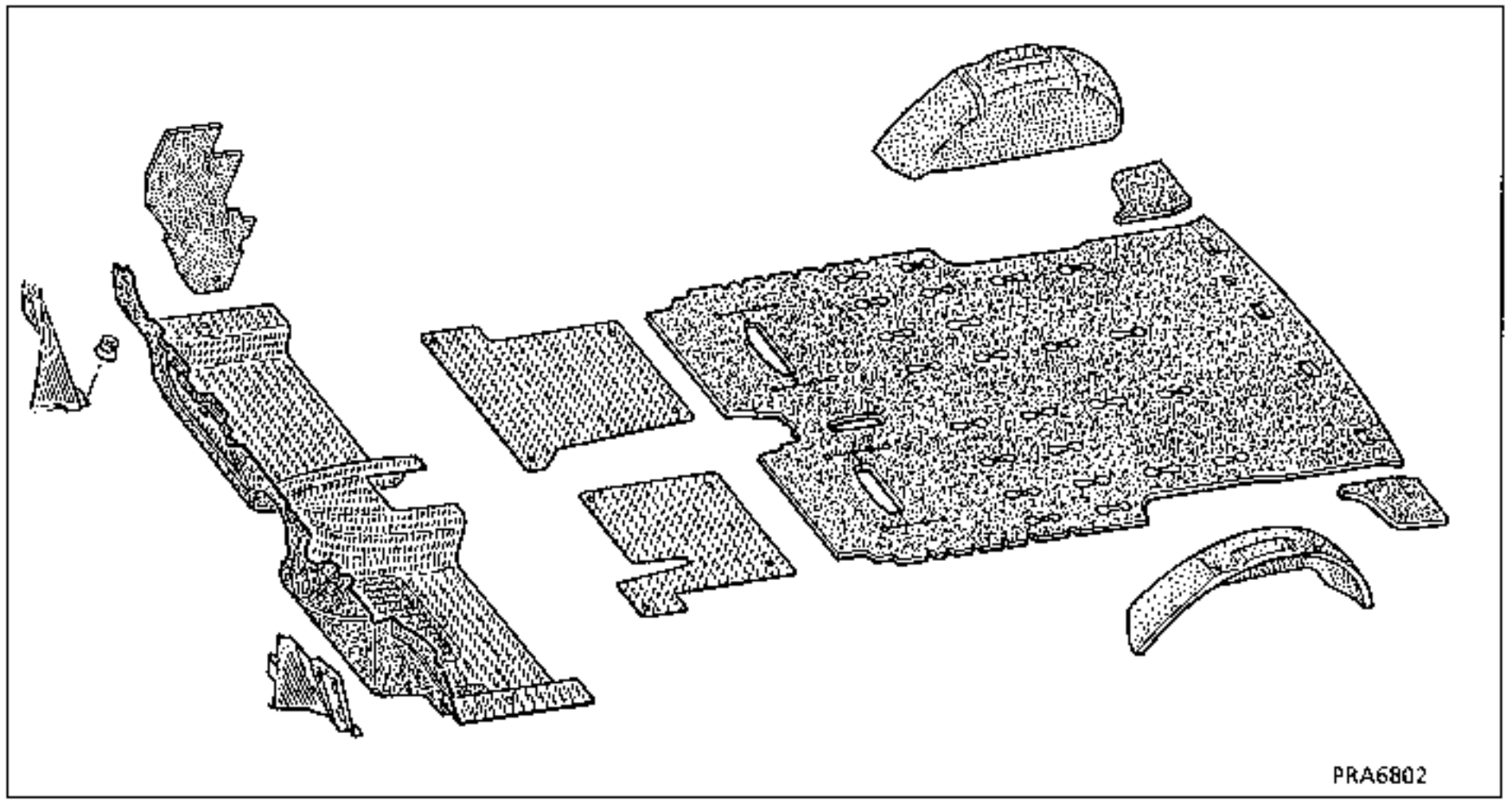
En la reposición, es imperativo respetar la posición del punto de pintura en los ángulos (A) y (B).



1 Deslizadera de marco de puerta delantera izquierda
2 Deslizadera de marco de puerta trasera izquierda
3 Deslizadera de marco de puerta delantera derecha
4 Deslizadera de marco de puerta trasera derecha

Para la reposición de las deslizaderas de puerta, es imperativo respetar la posición en los ángulos (A) y (B).





En todos los desmontajes, es imperativo reposicionar los diferentes obturadores y las espumas de cara a insonorizar el vehiculo como estaba de origen.

Espace

5 Mécanismes et accessoires

50 GENERALITES

51 MECANISMES D'OUVRANTS LATERAUX

52 MECANISMES D'OUVRANTS NON LATERAUX

54 VITRAGE

55 PROTECTIONS EXTERIEURES

56 ACCESSOIRES EXTERIEURS

57 ACCESSOIRES INTERIEURS INFERIEURS

58 ACCESSOIRES INTERIEURS SUPERIEURS

59 ACCESSOIRES DE SECURITES INTERIEURS

JE0A - JE0D - JE0E - SE0E - JE0J

77 11 185 235 **OCTOBRE 1996** **Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

© **Régie Nationale des Usines Renault S.A. 1996**

Mécanisme et accessoires

Sommaire

Pages

50 GENERALITES

Sécurité 50-1
Outillages 50-2
Produits 50-3

51 MECANISMES D'OUVRANTS LATERAUX

Manivelle de lève-vitre de porte arrière 51-1
Commande d'ouverture intérieure de porte 51-2
Poignée extérieure de porte avant 51-4
Serrure de porte avant 51-5
Serrure de porte arrière 51-6
Poignée extérieure de porte 51-6
Lève-vitre de porte avant 51-7
Lève-vitre de porte arrière 51-8
Verrouillage de la trappe à essence 51-9

52 MECANISMES D'OUVRANTS NON LATERAUX

Commande d'ouverture du capot avant 52-1
Serrure et gâche de capot avant 52-2
Serrure et gâche de hayon 52-3
Poignée et serrure de lunette ouvrante 52-4
Poignée extérieure de hayon 52-6
Equilibreur 52-7
Toit ouvrant 52-8

Pages

54 VITRAGE

Pare-brise 54-1
Vitre de déflecteur 54-13
Vitre de porte avant 54-16
Vitre de porte arrière 54-17
Lunette de hayon fixe 54-18
Lunette de hayon ouvrante 54-19
Vitre de custode pivotante 54-20

55 PROTECTIONS EXTERIEURES

Bouclier avant 55-1
Bouclier arrière 55-3
Baguettes de protection latérale 55-5
Baguettes de protection de hayon 55-7

56 ACCESSOIRES EXTERIEURS

Grille de calandre 56-1
Rétroviseur extérieur électrique 56-3
Vitre de rétroviseur 56-4
Carter plastique de rétroviseur 56-6
Bouton de commande (rétroviseur électrique) 56-8
Sonde de température extérieure 56-9
Galerie de pavillon 56-10

Sommaire (suite)

Pages

57 ACCESSOIRES INTERIEURS INFERIEURS

Nomenclature planche de bord	57-1
Architecture de l'habitacle avant	57-2
Plage avant de planche de bord	57-4
Combiné d'affichage (tableau bord)	57-5
Volant avec coussin gonflable	57-6
Coussin gonflable passager	57-8
Consoles inférieures	57-10
Coquilles de volant	57-12
Garnitures tissu	57-13
Aérateur central	57-16
Aérateurs latéraux	57-17
Rangement central	57-18
Planche de bord	57-21
Poutre de planche de bord	57-37
Bandeau technique de planche de bord	57-39

58 ACCESSOIRES INTERIEURS SUPERIEURS

Rétroviseur intérieur	58-1
Poignée de maintien	58-1
Console de pavillon	58-2
Pare-soleil	58-2

59 ELEMENTS DE SECURITE INTERIEURS

Ceintures de sécurité avant	59-1
Mécanisme de réglage en hauteur	59-3
Ceintures de sécurité arrière	59-4

IMPORTANT

Pour toutes interventions sur AIRBAG ou PRETENTIONNEURS, il est impératif de consulter le chapitre 88 .

Attention aux chocs sous caisse prendre les précautions nécessaires de protection des boîtiers électroniques (voir fascicule AIRBAG).

A chaque dépose de volant, remplacer la vis de fixation.

ECRANS THERMIQUES

Il est impératif de les remettre en place, que ce soit en mécanique ou en carrosserie.

COUPLE DE SERRAGE

Il est impératif de respecter les couples de serrage indiqués.

PRODUITS

Lire attentivement les précautions d'emploi des produits utilisés et respecter les consignes de sécurité en utilisant les équipements appropriés (gants, masque etc...)

Outillages préconisés pour le remplacement du pare-brise

MATERIEL

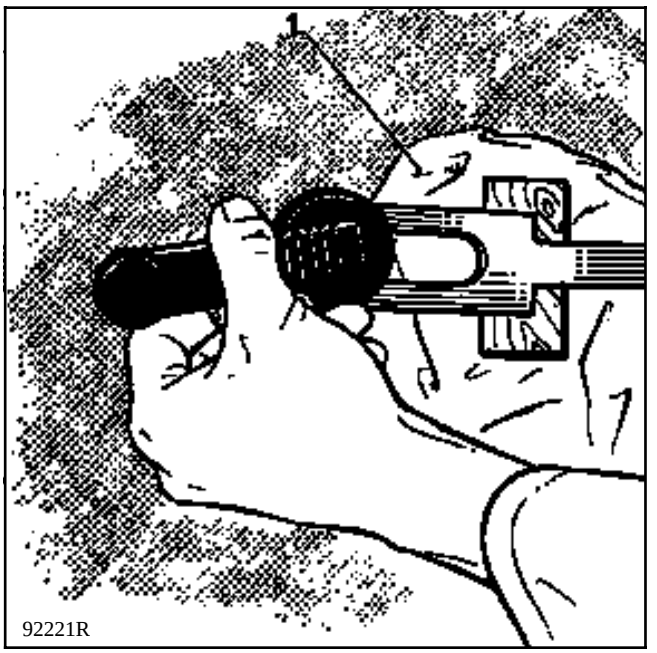
	Désignation	Référence Fournisseur	N° agrément M.R. 500 **
87270S1	Poignée de traction	STHALWILLE STW 10351	55 70 00
87270S2	Outil de maintien N° agrément 626700		
87270S3	Rouleau de fil à couper (corde à piano)		
87274S1	Paire de ventouse pour faciliter la mise en place du pare-brise	STOKVIS VALOREM BF 802 STAHWILLE STW 10352	58 23 00 55 70 01
92529S1	Couteau électrique pour dépose des vitres	FEIN	600 500
92523S2	Lame pour pare-brise		

OUTILLAGE SPECIALISE

	Désignation	Référence Renault	Référence M.P.R.
88700S1	Aiguille passe-fil	Car. 1033	00 00 103 300
88400S1	Protection planche de bord	Car. 1218	00 00 121 800

COLLAGE DES VITRES ET REFERENCE DES PRODUITS
(Se reporter à la note technique n° 371 A : (77 11 177 250)

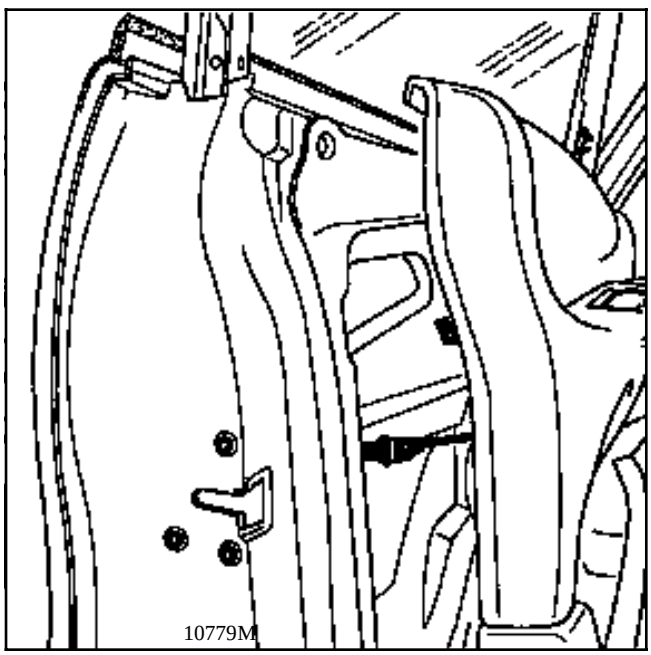
DEPOSE



A l'aide d'une fourche (exemple **FACOM D115**), faire levier pour déposer la manivelle, en ayant pris soin de protéger la garniture d'un chiffon (1) et de mettre une cale entre le chiffon et l'outil.

DEPOSE COMMANDE DE PORTE AVANT

Déposer :
- la garniture de porte comme indiqué Chap. 72 A,


10779M

- la tringlerie.

REMPLACEMENT DE LA POIGNEE D'OUVERTURE

Contrepercer à ∅ 5 le pop de maintien du conduit de soufflage.

Pousser sur les deux clips inférieurs de buse de soufflage arrière.

Sortir la buse.

Déclipser la tringle d'ouverture.

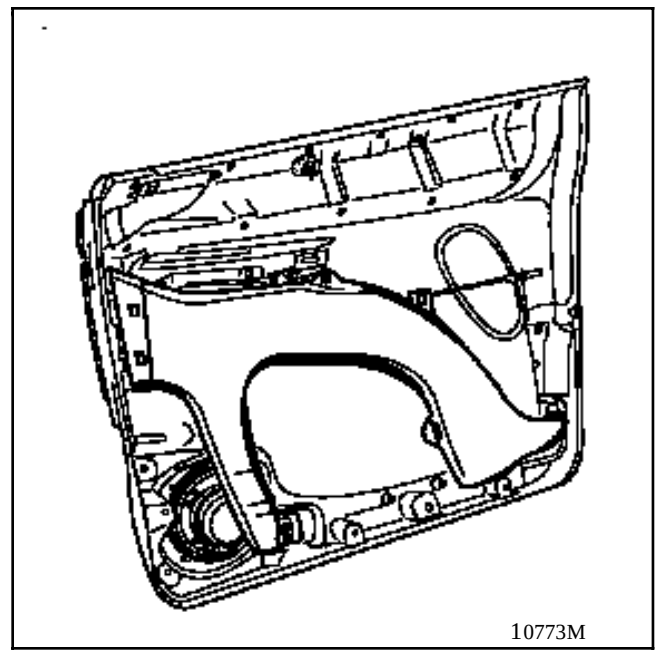
Sortir le conduit.

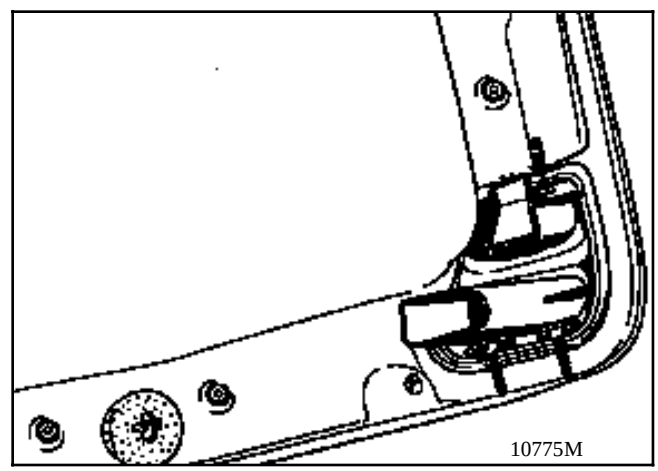
Contrepercer à ∅ 5 les 9 sertissages.

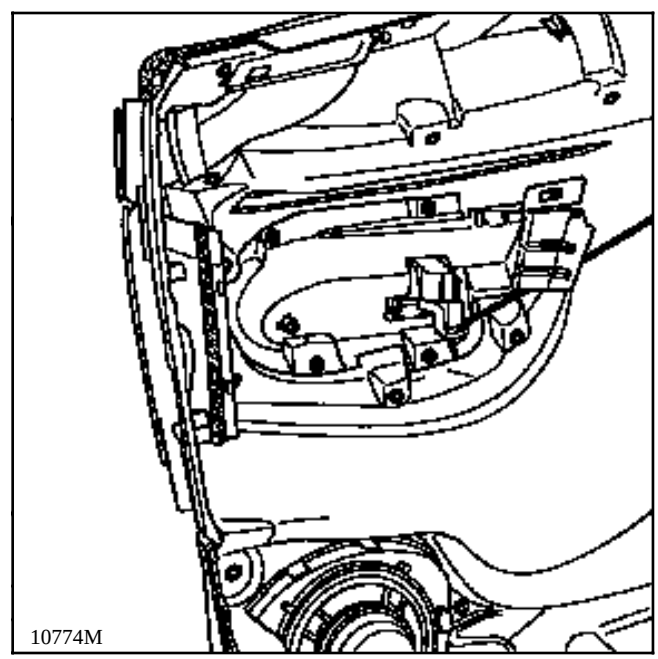
Sortir l'ensemble commande d'ouverture.

REPOSE

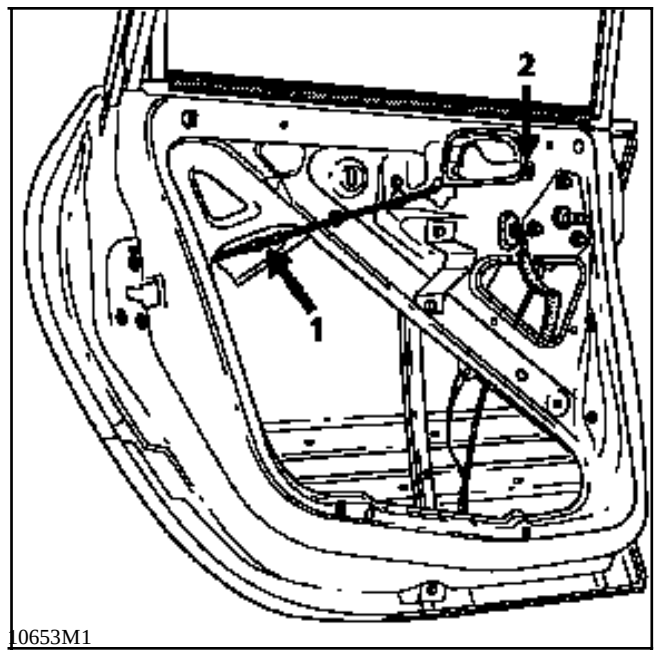
Placer :
- l'ensemble neuf,
- les 9 anneaux élastiques ∅ 6. 77 03 080 006.


10773M


10775M


10774M

DEPOSE COMMANDE DE PORTE ARRIERE



Déposer la garniture de porte comme indiqué Chap. 72 B.

Dégrafer La tringle (1) de commande d'ouverture intérieure.

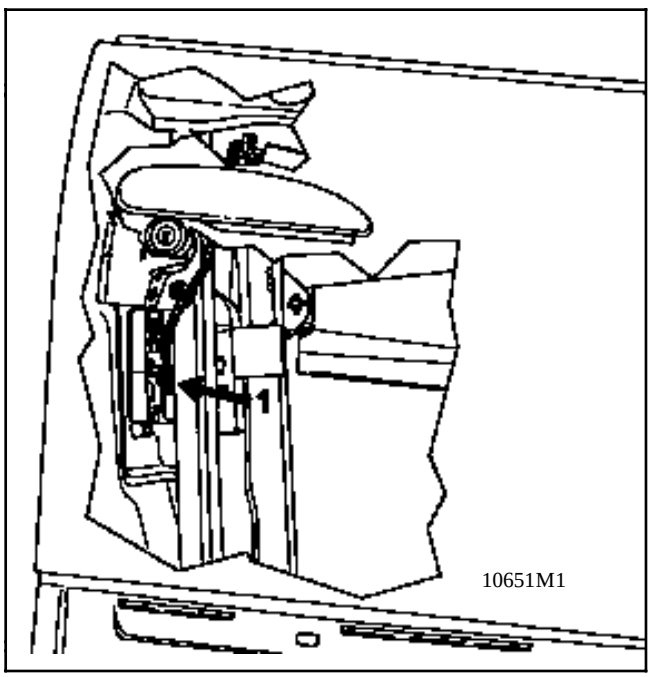
Déposer :
- le vinyl,
- la vis (2) de fixation de la serrure sur le caisson.

REPOSE

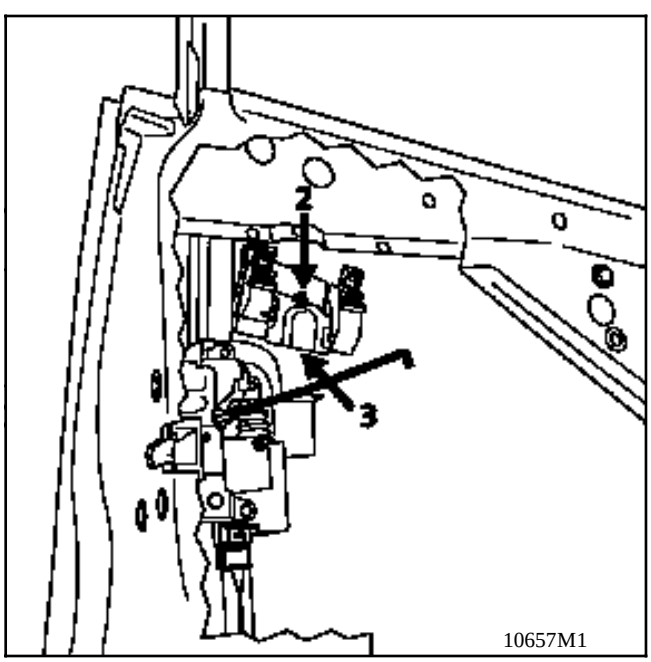
Remontage dans l'ordre inverse de la dépose.

DEPOSE

Déposer :
- la garniture de porte comme indiqué chapitre 72 A,
- la tringlerie,
- le boîtier impulsionnel,
- le vinyl totalement.



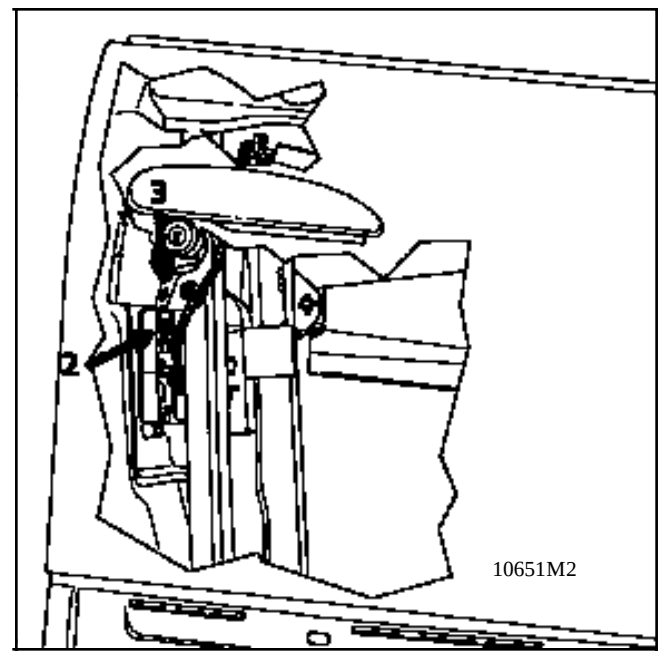
Dégrafer la tringle (1) de commande d'ouverture de la serrure.
Déposer l'écrou (2) puis enlever la plaquette(3) de maintien sur le panneau.



Sortir la poignée avec la tringle (1) en la pivotant vers le haut.

DEPOSE BARILLET DE PORTE

Déposer :
- la garniture de porte comme indiqué chapitre 72 A,
- la tringlerie,
- le boîtier impulsionnel,
- le vinyl totalement.



Dégrafer la tringle (2) de condamnation.

Déposer la vis (3) de fixation de l'épingle .

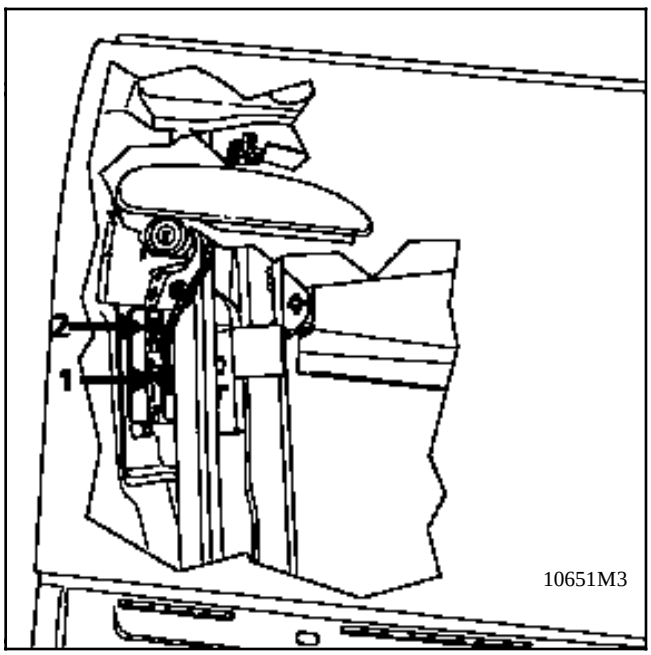
Sortir le barillet avec la tringle.

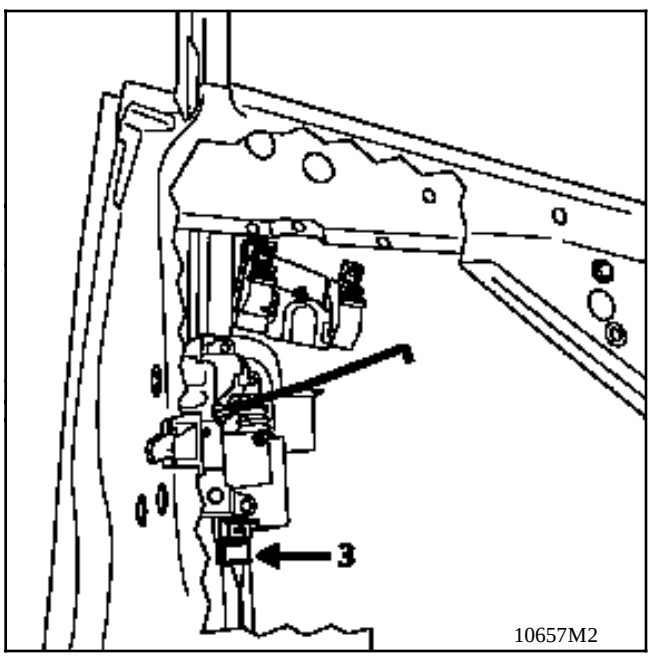
REPOSE

Remontage dans l'ordre inverse de la dépose.

SERRURE A CONDAMNATION ELECTRIQUE

Déposer :
- la garniture de porte comme indiqué chapitre 72 A,
- la tringlerie,
- le boîtier impulsionnel,
- le vinyl totalement.





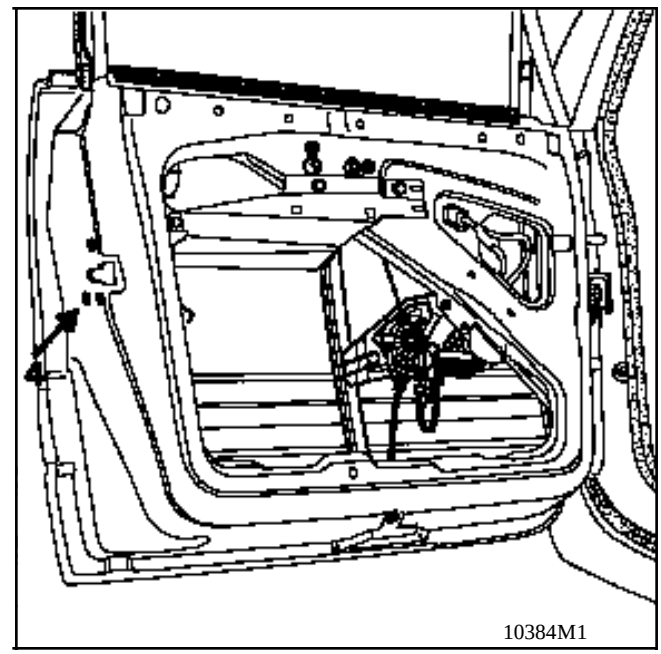
DEPOSE DE LA SERRURE

Dégrafer :
- la tringle (1) de commande d'ouverture extérieure,

- la tringle (2) de condamnation extérieure.

Déconnecter le câblage (3).

Pour la dépose du moteur de condamnation électrique, déposer les vis (4) de fixation de la serrure.

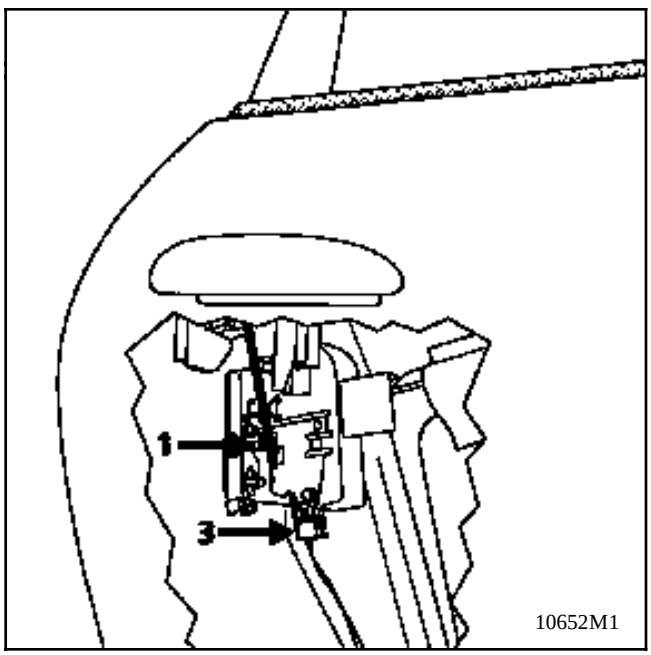


REPOSE

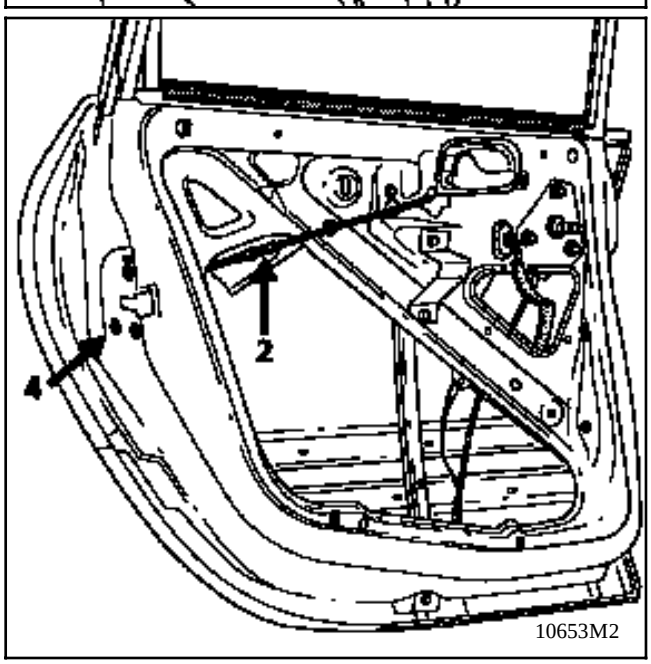
Remontage dans l'ordre inverse de la dépose.

SERRURE A CONDAMNATION ELECTRIQUE

Déposer :
- la garniture de porte comme indiqué chapitre 72 A,
- la tringle (2) de commande d'ouverture intérieure,
- le vinyl totalement.



10652M1



10653M2

DEPOSE DE LA SERRURE

Dégrafer :

- la tringle (1) de commande d'ouverture extérieure.

Déconnecter le câblage du moteur de condamnation (3).

Pour la dépose du moteur de condamnation électrique déposer les vis (4) de fixation de la serrure.

REPOSE

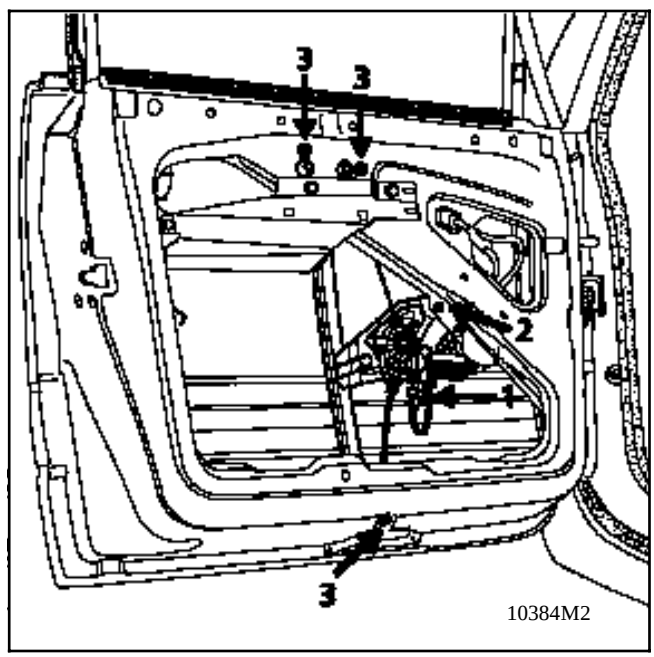
Remontage dans l'ordre inverse de la dépose.

Poignée extérieure de porte

La dépose est identique à celle de la porte avant.

DEPOSE DU LEVE-VITRE ELECTRIQUE

Déposer :
- la garniture de porte comme indiqué chapitre 72 A,
- la tringlerie,
- le boîtier impulsionnel,
- le vinyl totalement.



Pour faciliter la dépose du lève-vitre, il est préférable de déposer la vitre (voir chapitre 54).

Dégrafer, puis déconnecter le câblage (1) d'alimentation du moteur.

Déposer les fixations du moteur (2) et du rail (3).

Faire basculer l'ensemble et le sortir par l'ajourage du caisson de porte.

REGLAGE

Mettre en place le mécanisme dans le caisson.

Poser les vis et écrous de fixation.

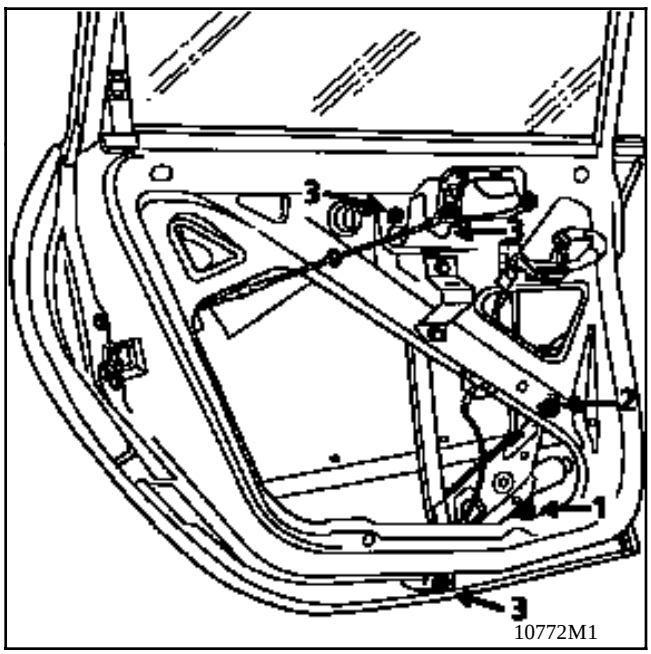
Bloquer la vis (2) de fixation du moteur et les vis (3) du rail.

Reconnecter et agrafer le câblage (1).

Pour la repose et le réglage de la vitre de porte avant, voir chapitre 54.

DEPOSE DU LEVE-VITRE ELECTRIQUE

Déposer :
- la garniture de porte comme indiqué chapitre 72 A,
- la tringle de commande d'ouverture intérieure,
- le vinyl totalement.



Pour faciliter la dépose du lève-vitre, il est préférable de déposer la vitre (voir chapitre 54).

Dégrafer puis déconnecter le câblage (1) d'alimentation du moteur.

Déposer les fixations du moteur (2) et du rail (3).

Faire basculer l'ensemble et le sortir par l'ajourage du caisson de porte.

REGLAGE

Mettre en place le mécanisme complet dans le caisson.

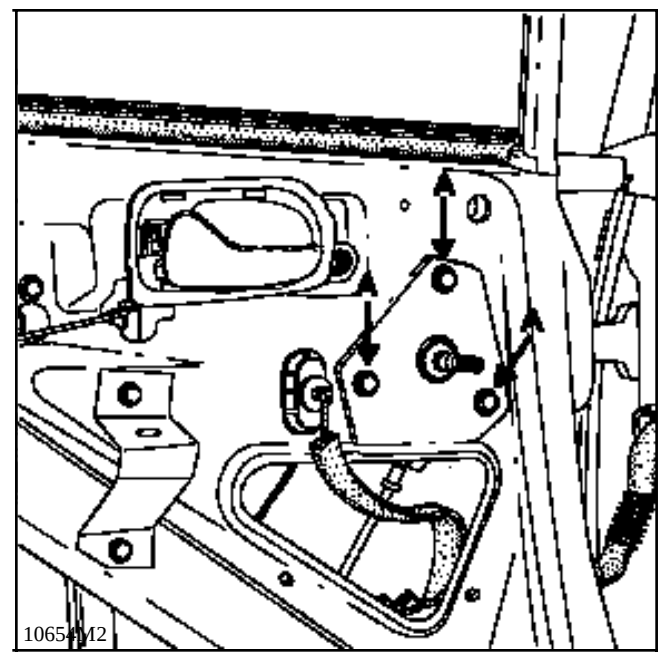
Poser les vis et écrous de fixation.

Bloquer la vis (2) de fixation du moteur et les vis (3) du rail.

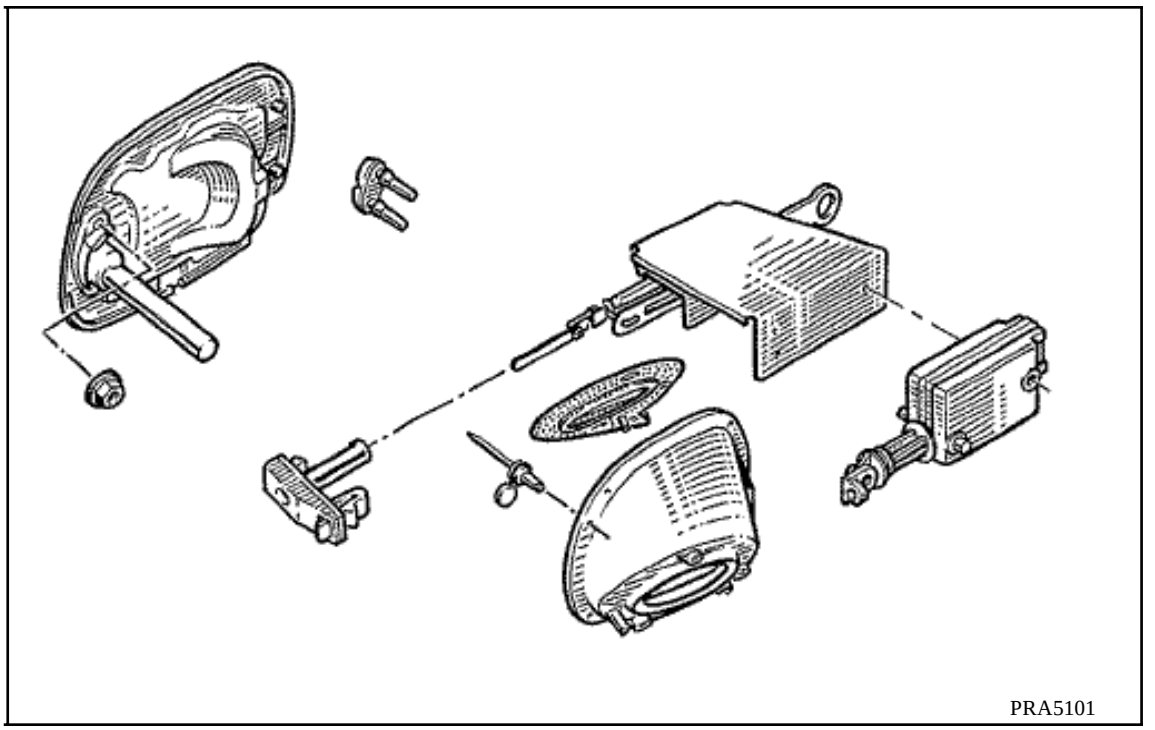
Reconnecter et agrafer le câblage (1).

Pour la repose et le réglage de la vitre de porte arrière, voir chapitre 54.

DEPOSE DU LEVE-VITRE MANUEL



Celle-ci ne diffère de l'électrique que par la dépose :
- de la poignée,
- des 3 vis (A) fixation du mécanisme.



Pour accéder au mécanisme, il est nécessaire de déposer le pare-boue de passage de roue arrière droit fixé sur le châssis par 6 rivets.

DEPOSE

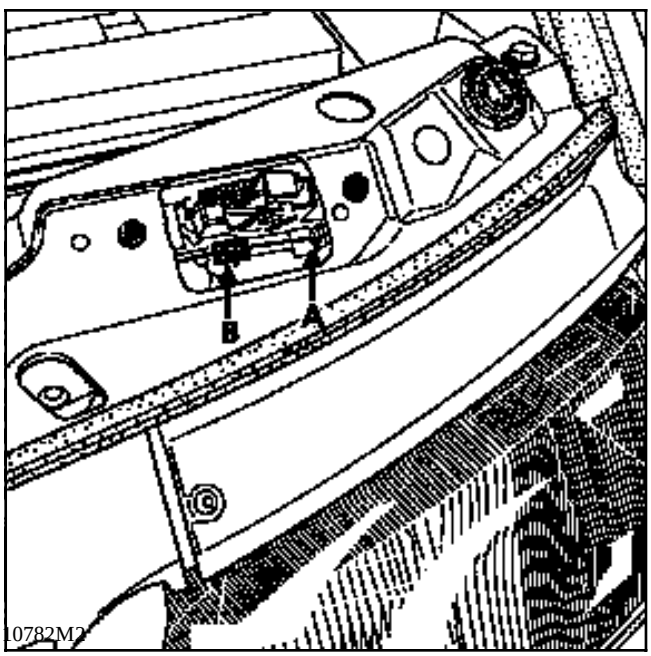
A l'extérieur :

Ouvrir le capot moteur (voir chapitre 48).

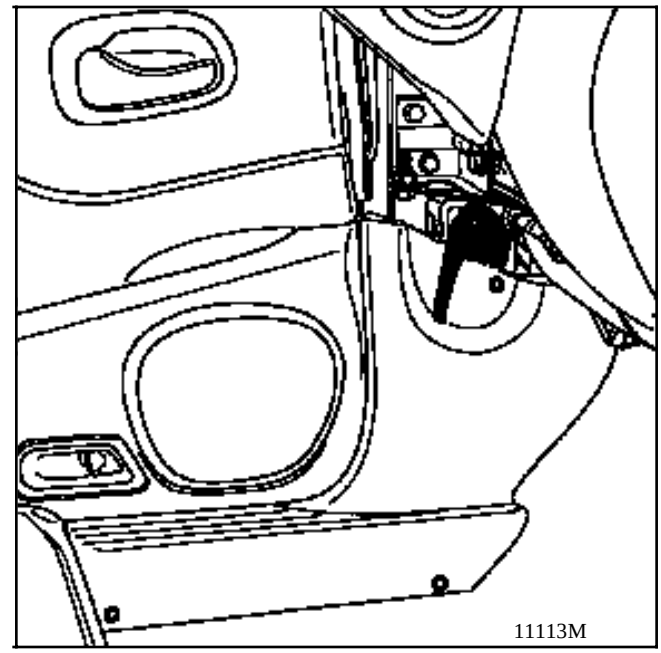
Déposer la protection antivol clipsée.

Désolidariser:
- l'arrêt de gaine (A),
- le câble de celle-ci en (B).

Déposer :
- le pare-boue avant gauche,
- les passe-gaines dans la boîte à eau.



A l'intérieur :



Protéger le siège conducteur.

Déposer :
- la console inférieur gauche,
- la vis de fixation de la platine de commande.

Tirer l'ensemble de commande gaine dans l'habitacle.

REPOSE

La vis de fixation de la platine de commande.

Tirer l'ensemble gaine dans le compartiment moteur.

Vérifier la mise en place des passe-gaines sur la boîte à eau.

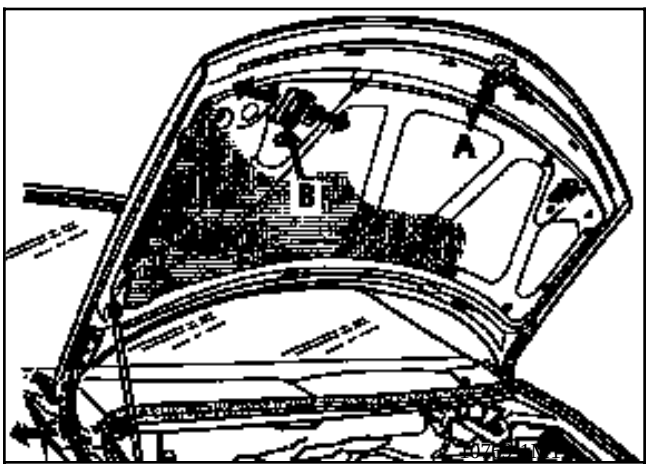
Accrocher le câble sur la serrure (B).

Replacer l'arrêt de gaine (A).

Vérifier le bon fonctionnement.

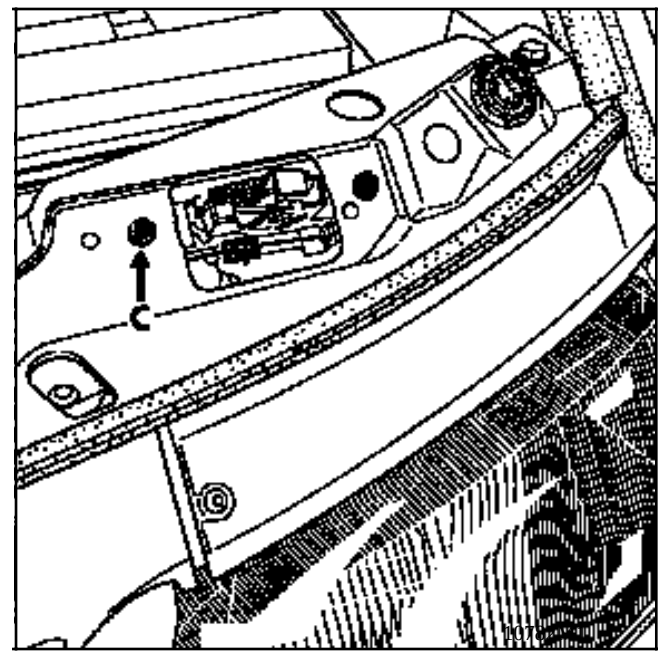
Remonter toutes les pièces adjacentes dans l'ordre inverse de la dépose.

DEPOSE



Déposer la sécurité (A).

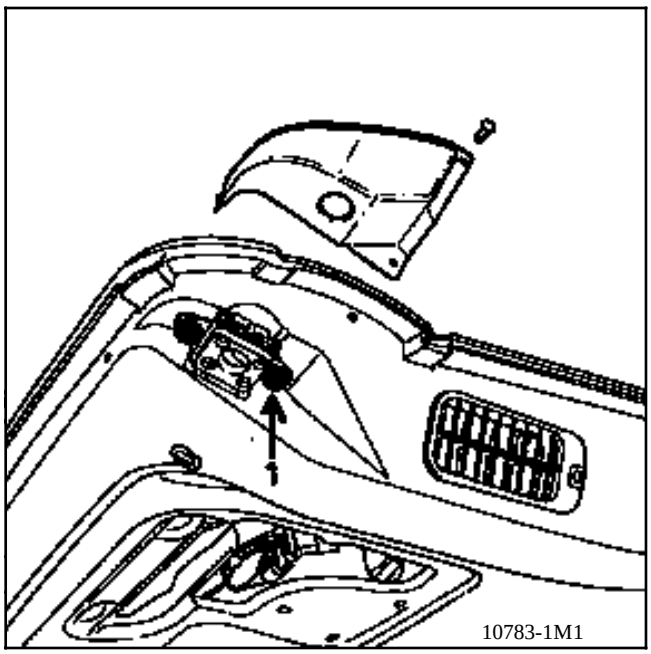
Réglage du pêne (B).



Déposer la serrure de capot (C).

ATTENTION : Très important vérifier le bon positionnement et le bon fonctionnement de la sécurité.

DEPOSE



Déposer :
- le garnissage de hayon.
- le vinyl.

Dégrafer les tringles de commande d'ouverture des serrures.

Déposer :
- le boitier (3 sapins),
- les vis (1) de fixation de serrure droite et gauche.

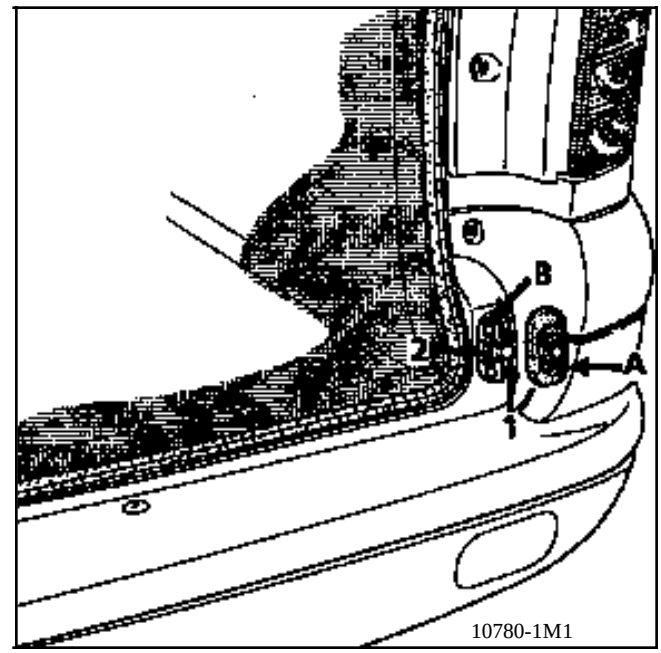
Sortir les serrures en les pivotant.

REPOSE
Remontage dans l'ordre inverse de la dépose.

REGLAGE DES SERRURES

Le réglage de la synchronisation d'ouverture et la course de la poignée s'effectuent par simple agrafage des tringles.

DOIGT DE VERROUILLAGE

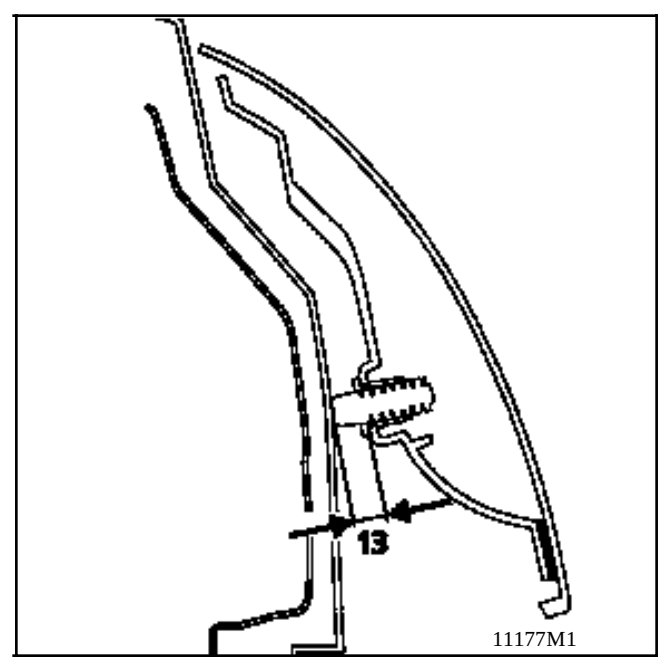


Déposer :
- le soufflet (A) de protection,
- les 2 vis (B) de fixation.

Le réglage du doigt (1) se fait par vissage ou dévissage, après déblocage du contre- écrou (2).

Assurer un jeu d'aspect entre les ailes et le hayon : 5±1mm.

REGLAGE DES BUTEES DE HAYON



Il est impératif de déposer l'ensemble mécanisme de l'essuie-vitre arrière pour accéder à la serrure de lunette ouvrante.

Déposer :
- l'écrou de fixation du porte raclette,

- le porte raclette de son axe en utilisant l'outil Elé.1294,

- le capuchon d'axe d'essuie-vitre puis son écrou. central et son entretoise.

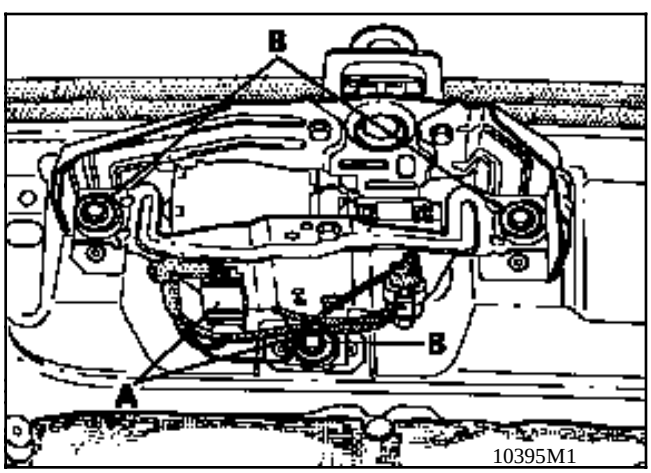
Débrancher le tuyau du lave-vitre.

Déposer :
- l'écrou de l'axe du moteur,

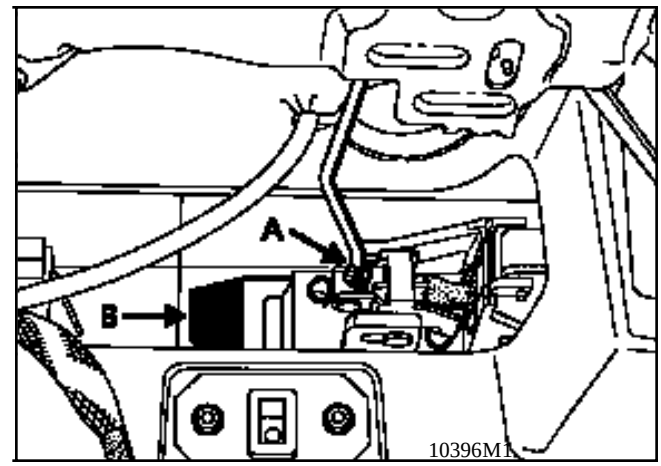
- la garniture intérieure du hayon chapitre 73. **ATTENTION**, si le véhicule est équipé de la lunette ouvrante déposer, le cache-serrure.

Débrancher le ou les connecteurs (A) de l'essuie-vitre arrière.

Déposer les trois vis (B) de fixation de l'ensemble mécanisme avec moteur.



Dépose de la poignée de lunette ouvrante

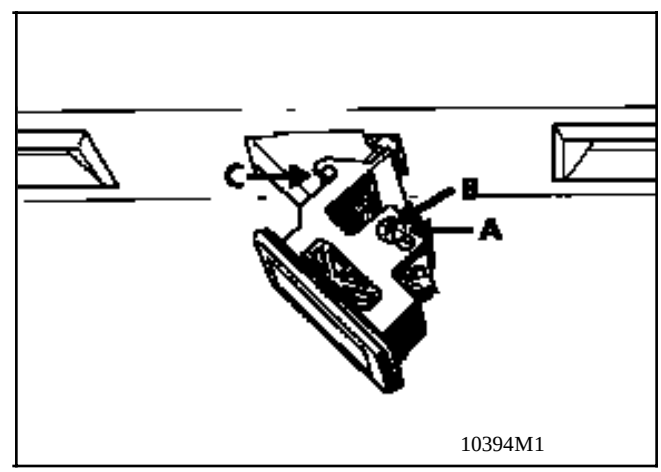


Dégrafer la tringle (A) de commande d'ouverture.

Déposer l'agrafe (B) comme indiqué sur le dessin.

Sortir la poigné avec le moteur.

DEPOSE DU MOTEUR DE CONDAMNATION



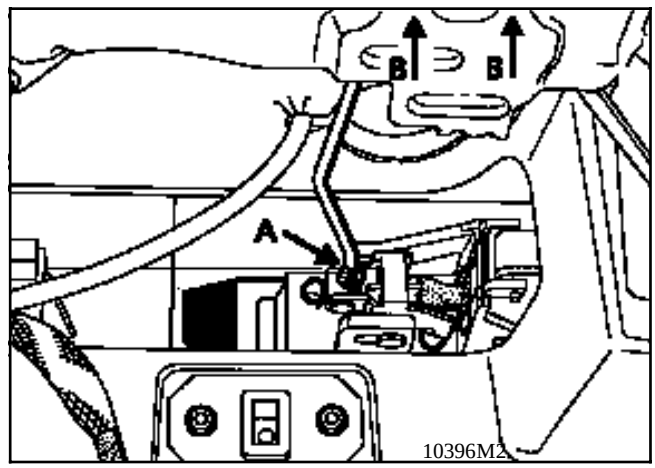
En (A) déposer l'anneau élastique puis pousser les deux axes (B) et (C).

Sortir le moteur.

REPOSE

Remontage dans l'ordre inverse de la dépose.

DEPOSE DE LA SERRURE DE LUNETTE OUVRANTE



Dégrafer la tringle (A) de commande d'ouverture.

Déposer les deux vis hexagonales de 10 (B).

Sortir la serrure.

REPOSE DE L'ENSEMBLE MECANISME AVEC MOTEUR

S'assurer que le moteur est bien en position arrêt fixe avant de reposer le porte-raclette.

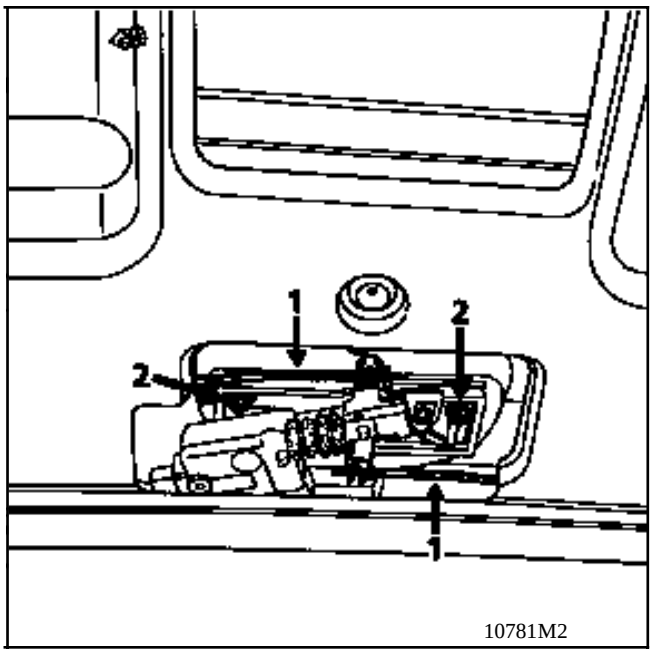
Sans lunette ouvrante, positionner le porte raclette sur le repère de la lunette.

Avec lunette ouvrante, positionner le porte raclette sur la butée parking.

Couples de serrage

- Ecrou de l'axe moteur 8 N.m (±20%)
- Ecrou du porte raclette 12 N.m(20%)

DEPOSE

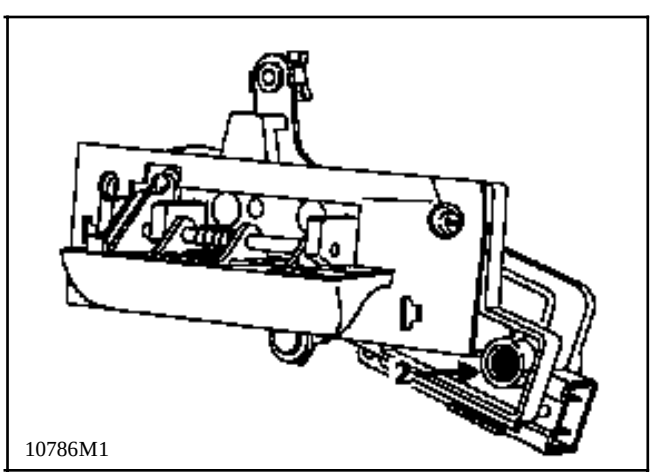


Déposer:
- les tringles en (1),
- les 2 vis (2) de fixation puis sortir l'ensemble poignée.

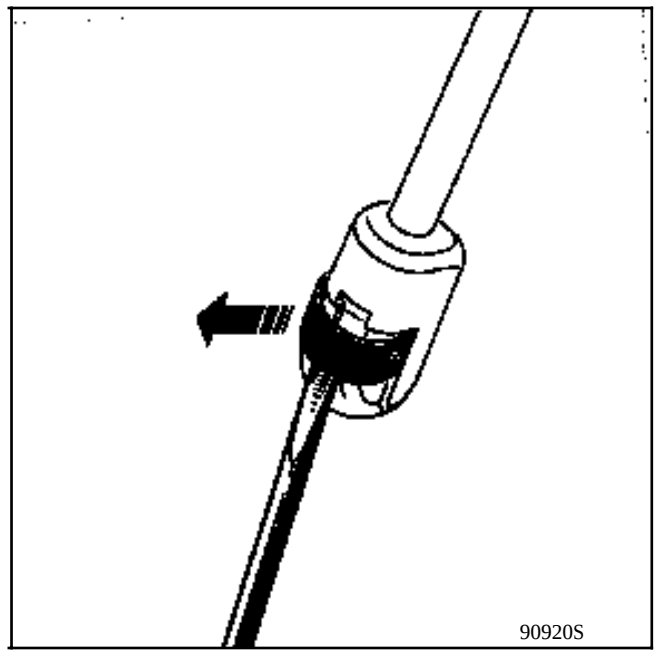
DEPOSE DU MOTEUR DE CONDAMNATION

Déconnecter le câblage.

Déposer la vis (2) de fixation.



REP¨OSE
Remontage dans l'ordre inverse de la dépose.



A l'aide d'un tournevis, écarter les griffes du clip de maintien , sans le faire sortir de son logement.

ENTRETIEN

Joint d'étanchéité cadre/vitre :

Tout joint caoutchouc demande un minimum d'entretien pour assurer son efficacité dans le temps et éviter une usure prématurée préjudiciable à sa fonction étanchéité.

Régulièrement, nettoyer si nécessaire le joint et la vitre puis enduire le joint de glycérine ou d'un produit en bombe aérosol prévu pour l'entretien des joints.

Rails :

Ceux ci doivent être régulièrement nettoyés de toutes salissures (feuilles mortes...) pouvant empêcher le coulissement de la glace.

Déflecteur :

Vérifier que les orifices d'évacuation d'eau ne soient pas obstrués.

STORES

DEPOSE

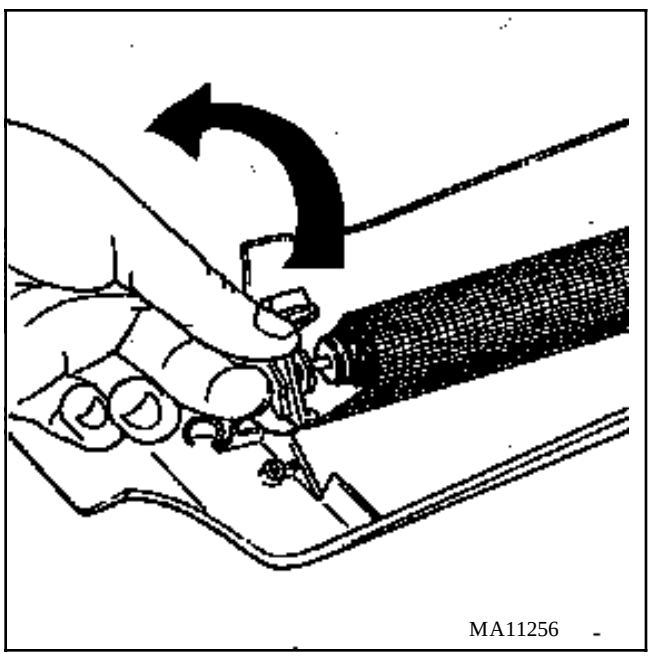
Retirer le capot moteur (3 agrafes sapin à l'avant, déclipser à l'arrière).

Dévisser les vis des brides de maintien extérieures .

REPOSE

Enrouler le store sur son support, repositionnez-le dans la bride centrale.

Avant de refixer la bride extérieure, faire tourner la tige d'environ 16 tours afin de créer la torsion nécessaire au rappel automatique


MA11256

DEPOSE DE LA VITRE

Ouvrir légèrement la vitre.

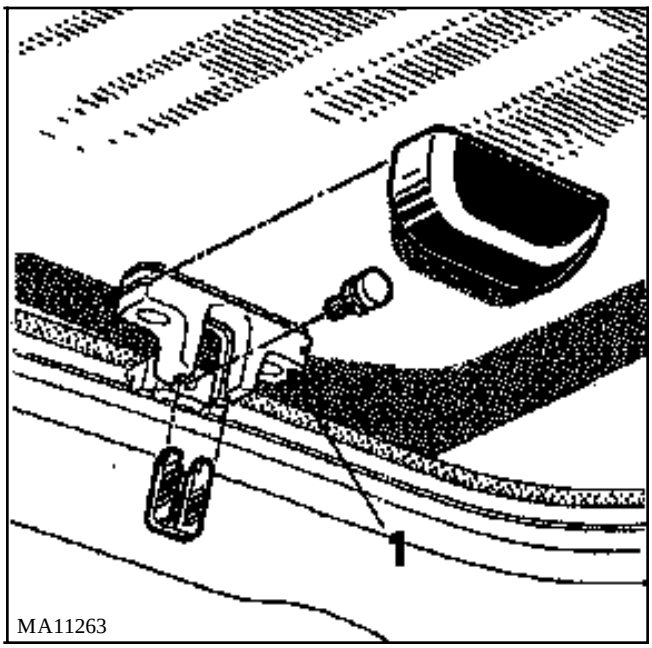
Démonter le mécanisme de débrayage.

Enlever le capot de liaison.

Retirer l'étrier et l'axe.

Déposer les semelles fixes de mécanisme **(1)** situées à droite et à gauche de la vitre. Repérer le sens de montage: languette coté extérieur.

Dévisser la vis de maintien de chaque biellette sur la vitre et pousser les biellettes vers l'arrière.

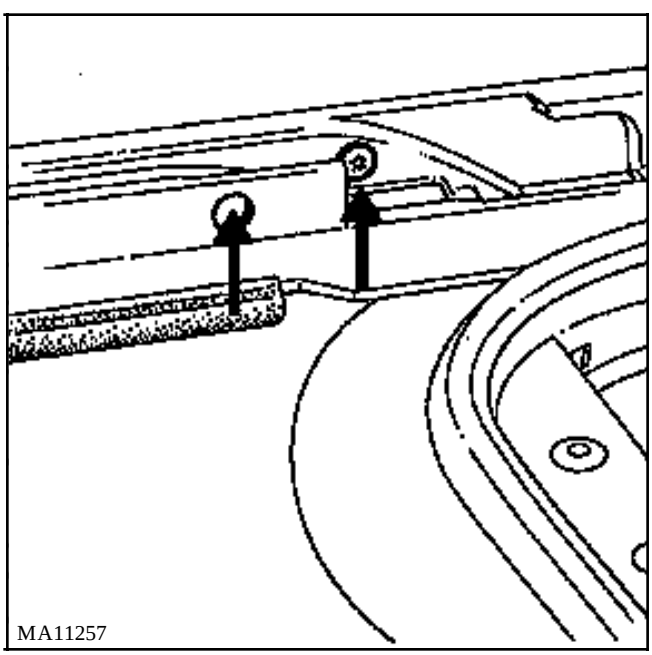


MA11263

Pousser la vitre vers l'avant (environ 5 cm avant la fermeture). Basculer celle-ci afin d'obtenir une légère ouverture verticale qui facilitera le démontage des rampes. Mettre une cale.

L'ouverture doit être au maximum de 20 cm pour ne pas provoquer la destruction des patins avant de la vitre.

Déposer les 2 rampes. Dévisser les 2 vis et retirer la rampe en la soulevant à l'aide d'un tournevis**.**


MA11257

Pousser maintenant la vitre vers l'arrière jusqu'à venir positionner les patins avant de la vitre au niveau des emplacements laissés libres par les rampes.

Retirer la vitre.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse .

Remplacer le joint des semelles fixes de mécanisme.

REMPLACEMENT DES CABLES D'ENTRAINEMENT

DEPOSE

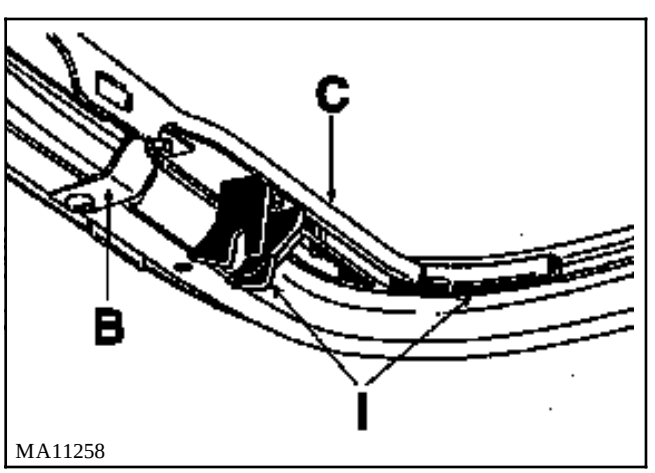
Enlever la vitre.

Retirer le capot moteur.

Déposer:

- le moteur,
- le patin d'entraînement situé à l'extrémité avant de chaque câble. Enlever les deux vis puis déclipser,
- chaque butée **(I)** arrière de patins située à droite et gauche du cadre : dériveter, défaire la patte **(B)**, soulever la plaque support moteur **(C)** et retirer la butée,
- les pattes centrales de maintien des câbles ainsi que celles de maintien des tubes. Repérer le sens de montage de chaque tube.

Tirer les câbles pour les sortir.

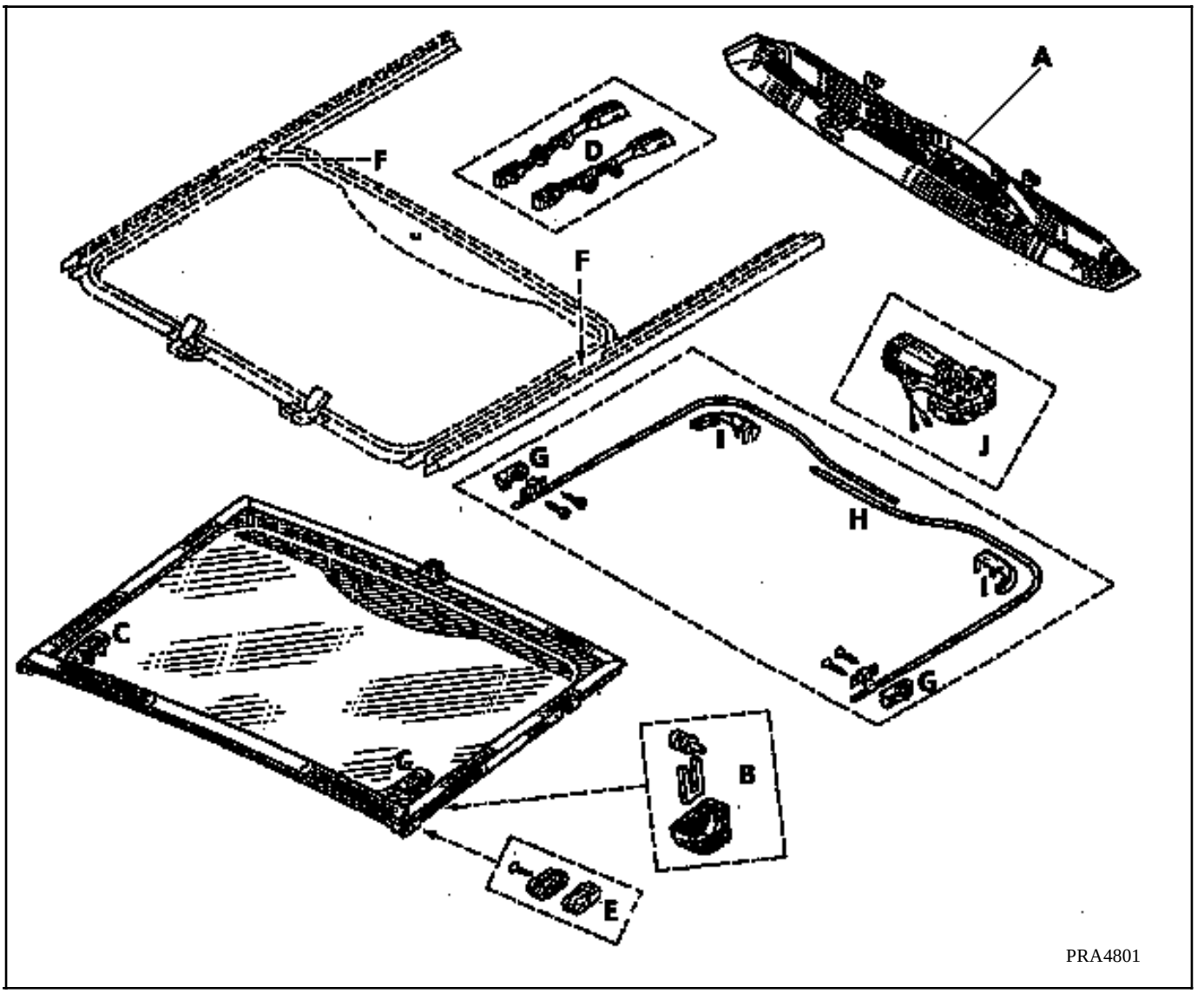


MA11258

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse.

Attention aux spécificités suivantes:
Chaque tube a un sens : le collet usiné à 90° se place côté opposé au moteur, coté moteur le collet doit être positionné dans une fente prévue à cet effet. Une fois les câbles reposés, mettre ces patins en butée arrière. Pour reposer le moteur, faire tourner si nécessaire son axe avec une clé six pans.



A Capot moteur

B Mécanisme de débrayage

C Semelles fixes de mécanisme

D Biellettes

E Patins avant

F Rampes

G Patins d'entraînement

H Cable

I Butée arrière de cable

J Moteur

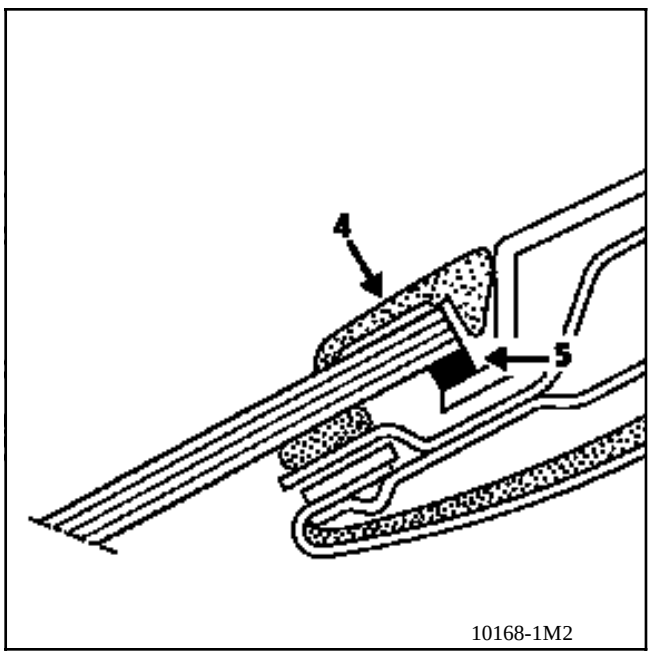
REMPLACEMENT

Le pare-brise est collé sur la carrosserie au moyen d'un cordon adhésif joint (**1**).

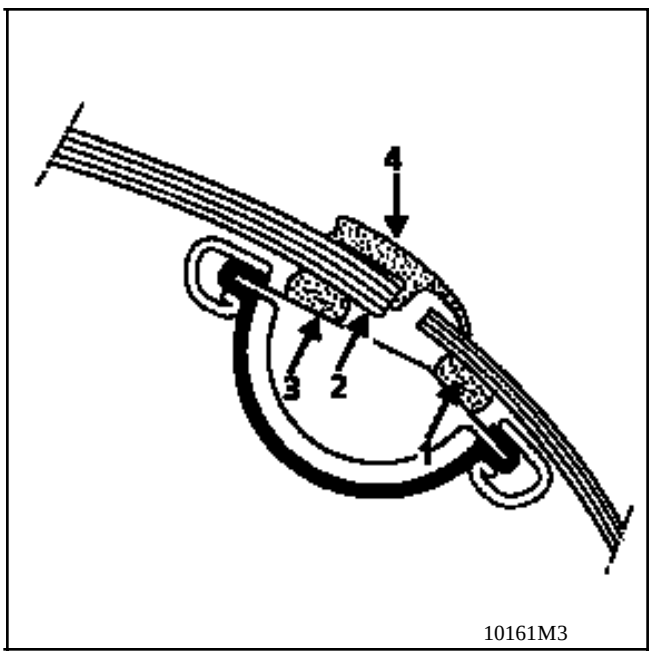
La partie émaillée (**2**) à l'intérieur permet une bonne présentation de la partie collée.

Un primaire d'adhérence verre (**3**), appliqué sur la partie émaillée (**2**), assure le lien entre l'adhésif joint et le verre.

Montant de pare-brise



Montage au niveau du pavillon



Légende :

1 Adhésif joint

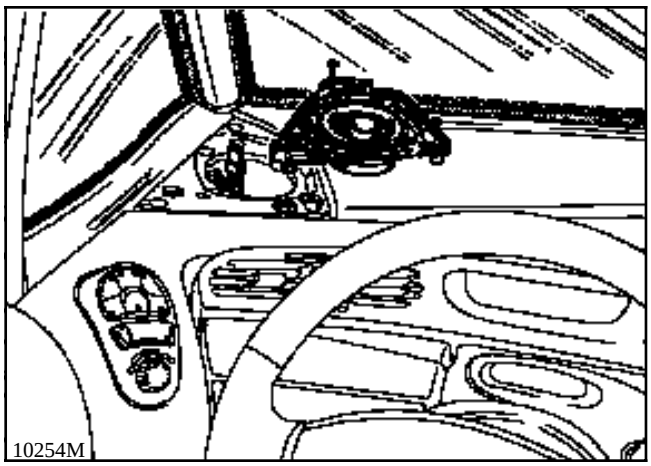
2 Emaillage

3 Primaire d'adhérence

4 Enjoliveur de pare-brise

5 Butées de positionnement

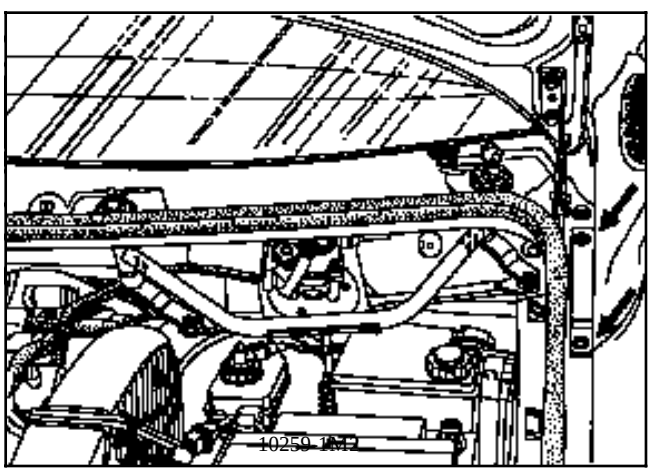
DEPOSE



Déclipser les grilles de haut-parleurs.

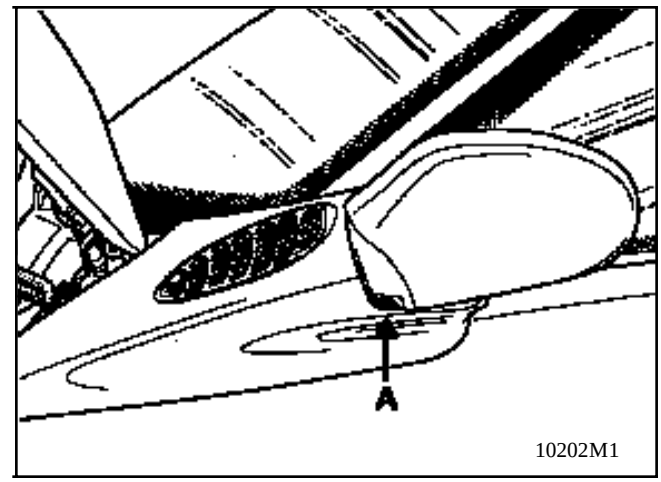
Déposer :
- les supports de haut-parleurs,
- la plage (voir chapitre 57 A).

Débrancher les connecteurs de rétroviseurs.



Protéger les ailes avant.

Ouvrir le capot et dévisser les 2 vis étoile de chaque rétroviseur.



A l'extérieur rabattre le rétroviseur puis dévisser la vis six pans de chaque rétroviseur (A).

Déposer :
- les essuie-vitres à l'aide de l'outil FACOM Elé. 1294-01,

Débrancher les tuyaux de lave-vitre.

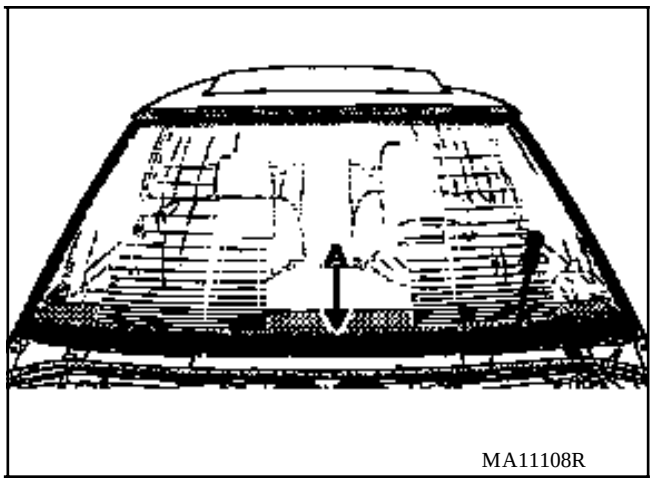
- la grille d'auvent (voir chapitre 42-7).

Décoller les enjoliveurs caoutchouc de baie de pare-brise.

Protéger avec un adhésif large tout le pourtour du pare-brise (pavillon, déflecteurs, ailes).

Fermer le capot.

Déposer le pare-brise à l'aide de la corde à piano.



Piquer la corde à piano dans un angle inférieur sous le pied du déflecteur.

Tirer la corde vers le haut pour la découpe du premier montant.

Couper le cordon en partie supérieure.

Redescendre pour la découpe du second montant.

Finir par la partie inférieure.

Ôter le pare-brise.

NOTA :

Lors de la découpe, veiller à ce que la corde à piano soit bien engagée sous la vitre, surtout dans les angles.

Attention: lors du passage face à la plaquette d'identification du chassis (**A**).

NETTOYAGE DE LA BAIE

A l'aide d'une spatule de **15** à **20 mm** de large aiguisée en lame tranchante, couper et égaliser le cordon d'adhésif joint de façon à laisser une pellicule de **0,5** à **1 mm** d'épaisseur sur la feuillure.

NOTA :
il est impératif de laisser une pellicule d'adhésif joint sur la feuillure car elle servira de support d'accrochage au nouveau cordon.

Souffler l'ensemble de la baie de pare-brise pour éliminer tous les résidus d'adhésif joint.

NOTA : utiliser de l'air sec exempt de toute trace d'huile.

PREPARATION DE LA BAIE

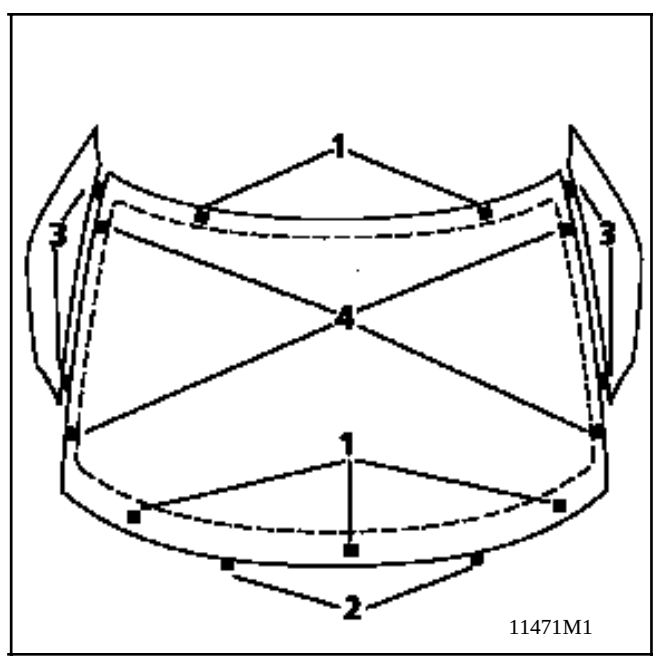
Si la baie a été blessée, jusqu'à la partie zinguée, appliquer uniquement à cet endroit du primaire pour tôle .
ne pas en déposer sur la pellicule d'adhésif joint.

Si au cours de la dépose du pare-brise, les joncs de finition des montants de baie ont été endommagés, les remplacer.

DISPOSITION ET COLLAGE DES CALES

Coller les cales d'enfoncement sur la baie.

1 = 5 cales épaisseur = 4 mm
2 = Exentrique
3 = 4 cales épaisseur = 5 mm
4 = 4 cales épaisseur =1mm



PREPARATION DU PARE-BRISE

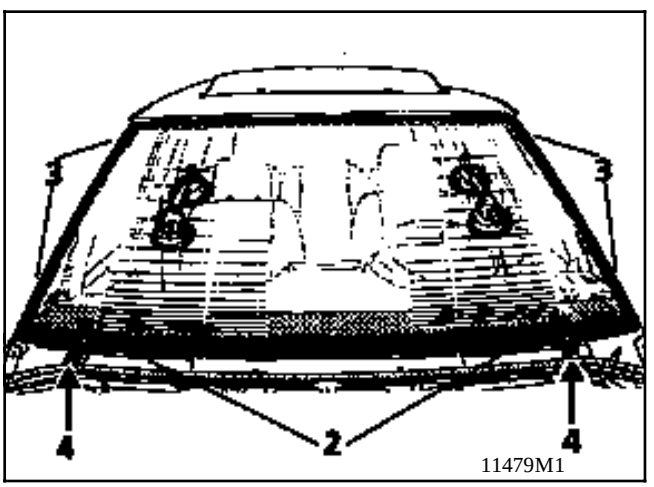
Présentation à blanc :

Avant toute préparation, faire une présentation à blanc du pare-brise afin de déterminer son centrage dans la baie.

Vérifier la présence des cales sur la baie.

A l'aide de ventouses, présenter le pare-brise en l'appliquant sur les cales puis centrer le pare-brise par rapport aux déflecteurs avec les cales (**3**) interposées entre chaque déflecteur et le pare-brise.

Repérer alors à l'aide de ruban adhésif (**4**) sa position définitive et couper les rubans.



2 = Exentrique
3 = 4 cales épaisseur = 5 mm

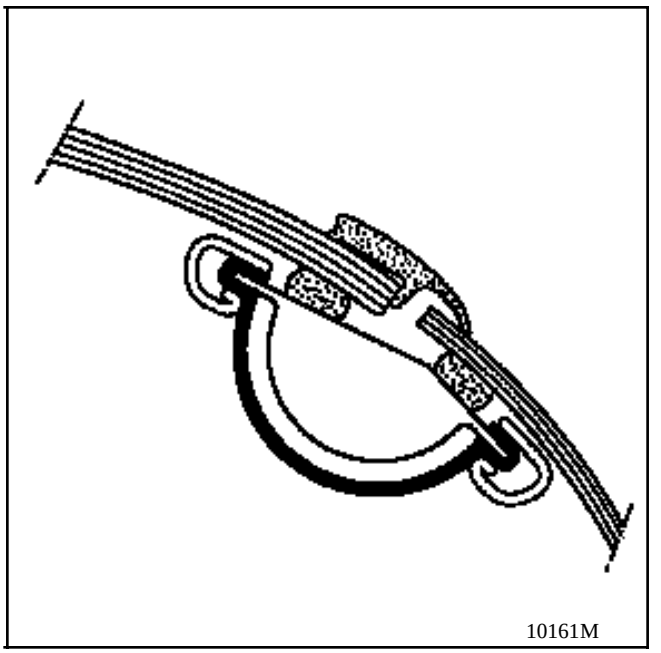
Affleurement du pare-brise et des déflecteurs

Le positionnement correct du pare-brise conditionne l'aspect et la qualité du collage des enjoliveurs.

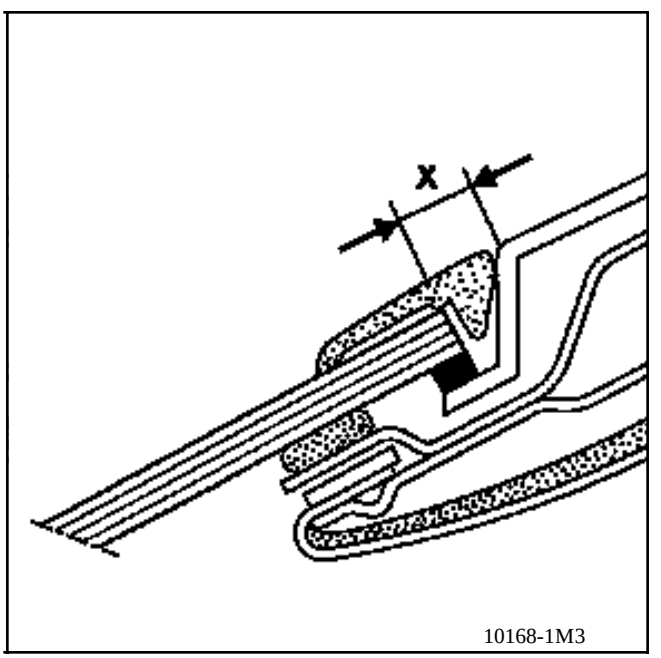
Le sens de montage des joncs intérieures est impératif pour éviter l'interférence avec le pare-brise (escargot côté habitacle).

Vérifier l'affleurement correct sur toute la hauteur du pare-brise et particulièrement en partie basse.

Affleurement correct



Jeu entre pare-brise et pavillon
X compris entre 9 et 10mm



Déposer le pare-brise repéré.

PARE-BRISE NEUF

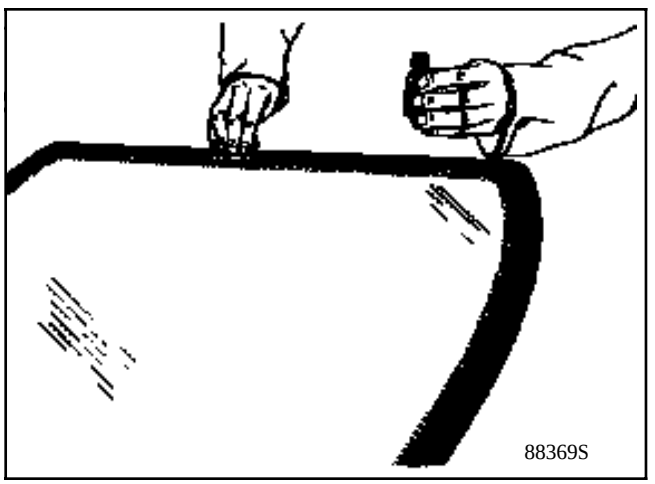
Dégraisser le chant et la partie émaillée du pare-brise sur une largeur de **30 mm.**

Attendre l'évaporation des solvants.

Appliquer une couche de primaire d'environ **15** à **20 mm** de largeur sur les parties latérale et inférieure du pare-brise et **30 mm** de largeur sur la partie supérieure.

Laisser sécher environ 5 minutes.

Procéder à d'éventuelles retouches de primaire si des zones sont mal couvertes.

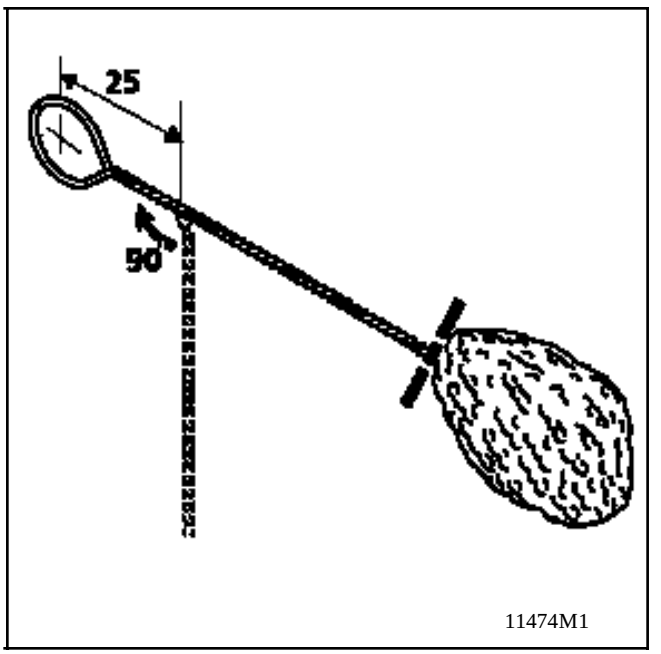


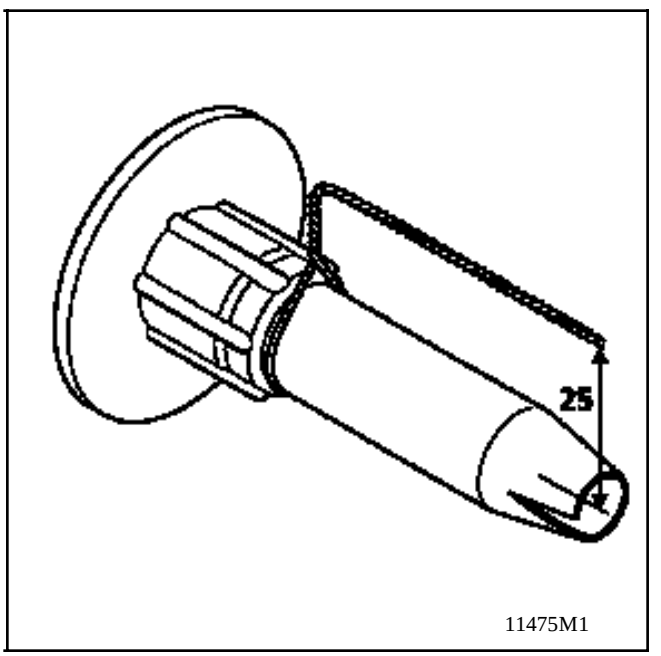
Nota:

Si le pare-brise possède une zone primairisée servant de guide au collage, dégraisser et appliquer une couche de primaire sur ces zones matérialisées.

Création d'outil pour extrusion du cordon en partie supérieure

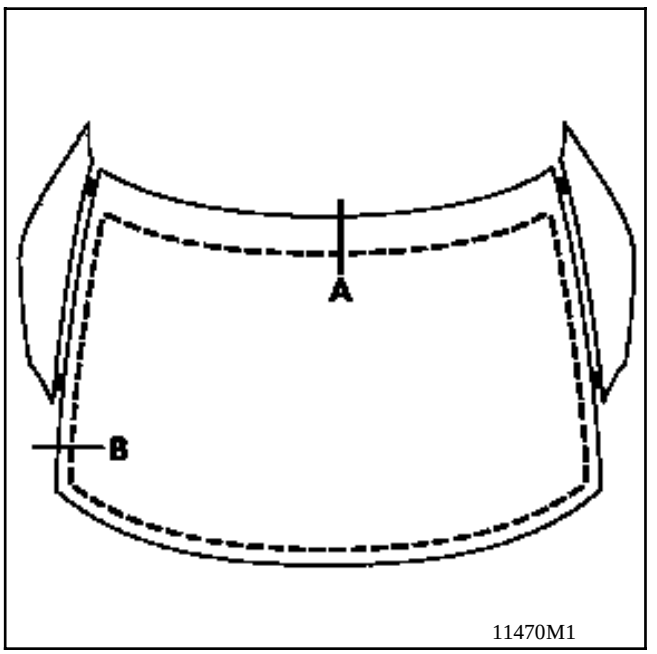
Guide d'extrusion de fabrication locale.



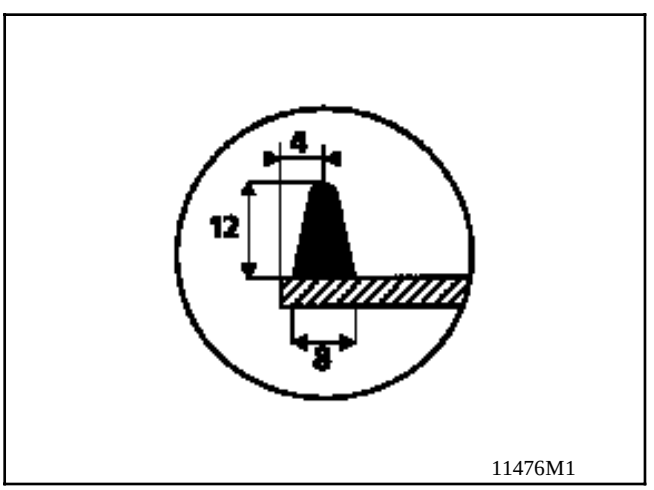


EXTRUSION DU CORDON

ATTENTION à la position du cordon, extruder à 4 mm (entraxe) sur les trois côtés inférieurs et à 25 mm (entraxe) en partie supérieure avec la buse de fabrication locale.



B

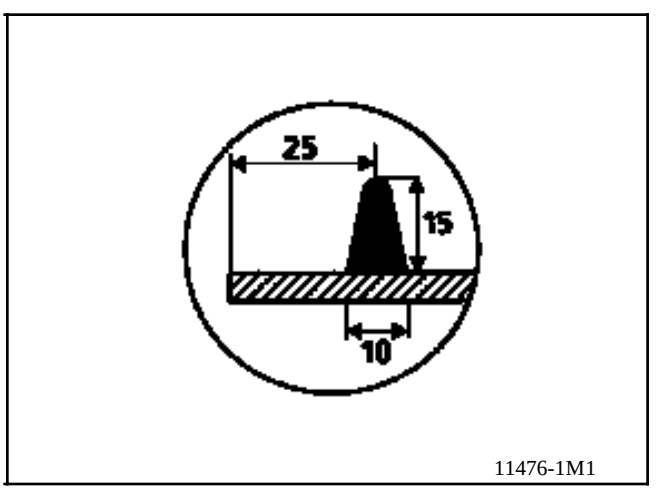


Utiliser la buse découpée founie dans le kit

TRES IMPORTANT :

Tenir le pistolet de façon à donner au cordon un profil constant (triangle 12 X 8).

A



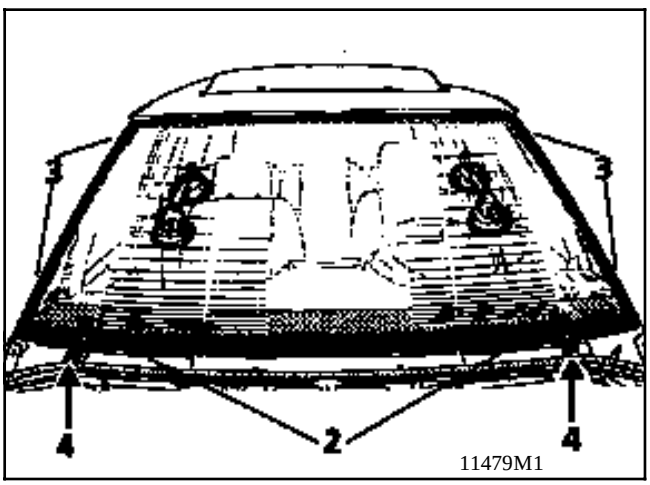
Utiliser le guide de fabrication locale voir page 54.6

TRES IMPORTANT :

Si vous ne respectez pas les 25 mm en partie supérieure vous risquez des fuites d'eau et la casse du pare-brise.

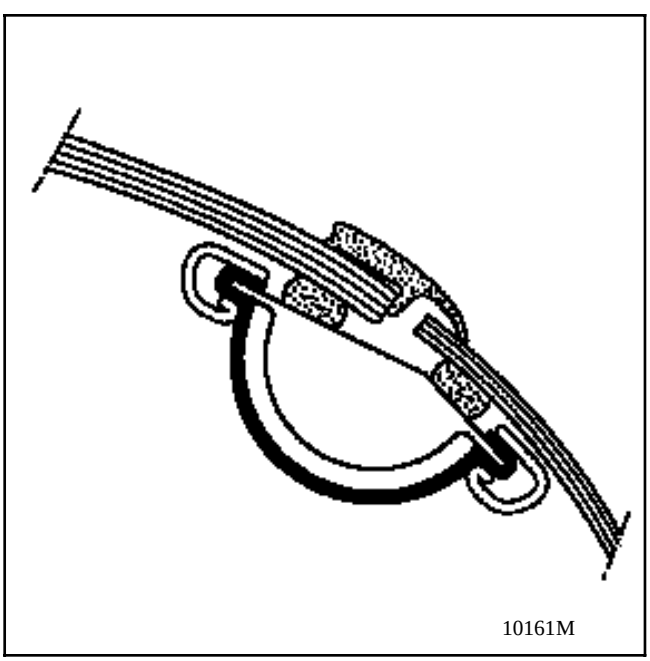
POSE du PARE-BRISE

Placer le pare-brise sur la baie et le centrer en se servant des repères inférieurs (**4**) et des cales entre pare-brise et déflecteurs (**3**).



Appuyer modérément sur la périphérie du pare-brise pour assurer le contact avec les cales d'enfoncement et de hauteur (**2**)

Le pare-brise doit désaffleurer d'un millimètre avec l'arête des déflecteurs.



Sans attendre, contrôler l'étanchéité à l'aide d'un jet d'eau.

Dans le cas de fuites, repérer l'endroit, assécher le cordon à l'aide d'un jet d'air.

Extruder un cordon d'adhésif joint de diamètre **3 mm** de part et d'autre de la zone de fuite sur **30 mm** environ et lisser avec une spatule enduite d'eau savonneuse.

Contrôler de nouveau l'étanchéité.

NOTA : le véhicule devra être immobilisé (fonction du produit employé) pendant:

Mono- composant=3 à 4 heures

Bi-composant = 30 minutes

CONSEIL :

Utiliser ce délai pour laisser couler de l'eau sur la périphérie du pare-brise afin d'accélérer la polymérisation de l'adhésif joint (grâce à l'humidité).

POSE (suite)

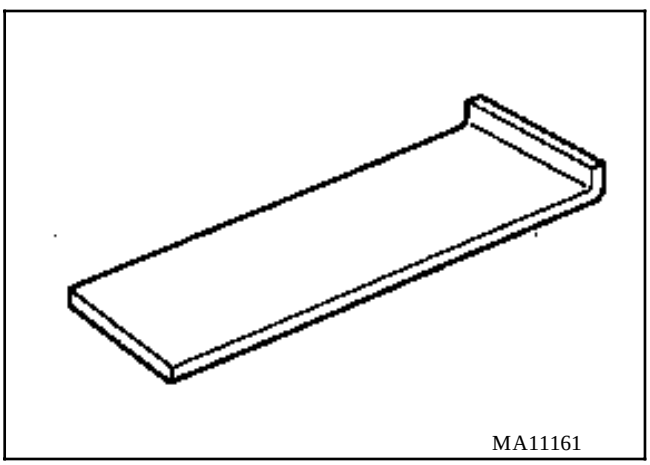
Plage avant de planche de bord

Le collage de la mousse s'effectue sur la baie de pare-brise avant la pose de celle-ci.

POSE des ENJOLIVEURS

Outillage à utiliser :

- Outil de pose de la clé de finition (2) - fabrication locale - tôle épaisseur = 0,7 mm.



- Roulette (pour papier peint) pour mettre en pression les enjoliveurs.
- Lampes infrarouge (IR) ou étuve pour le préchauffage des enjoliveurs.

Préparation des vitres

TOUTE PREPARATION DOIT S'EFFECTUER SUR VITRE PROPRE ET SECHE.

Dégraisser la zone de collage à l'aide d'un chiffon propre imbibé de dégraissant, heptane.

Laisser sécher 5 minutes (à 20°C).

A l'aide d'un applicateur fourni dans les kits de collage, appliquer le primaire en évitant les débordements (nettoyer les débordements éventuels après la pose de l'enjoliveur à l'aide d'heptane ou d'une lame de rasoir).

Laisser sécher 10 minutes (à 20°C).

NE PLUS TOUCHER CETTE ZONE

Préparation des enjoliveurs

L'ADHERENCE OPTIMALE DES ADHESIFS EST OBTENUE LORSQU'ILS SONT APPLIQUES A UNE TEMPERATURE COMPRISE ENTRE +30°C ET + 40°C.

Il est donc important de préchauffer les enjoliveurs (sous lampes, en étuve ou sur un radiateur) juste avant leur collage.

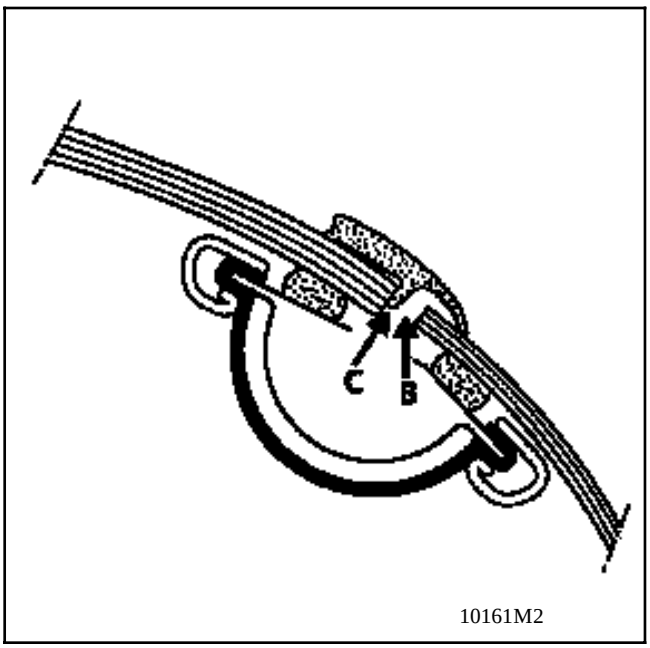
Collage des enjoliveurs

La protection de l'adhésif doit être retirée au fur et à mesure de la pose. Après l'opération, appliquer fortement l'adhésif à l'aide d'une roulette.

TOUT DECOLLEMENT DE L'ADHESIF IMPOSE LE REMPLACEMENT DE L'ENJOLIVEUR.

Pose des enjoliveurs de pare-brise

Important :
Contrôler au jet d'eau l'étanchéité du pare-brise et retoucher si nécessaire avant de poser les enjoliveurs.



Attention : Ne pas mettre de colle à pare-brise dans la gouttière (B) y compris dans les coins supérieurs pour permettre :

- le passage du talon (C) de l'enjoliveur,
- l'écoulement de l'eau.

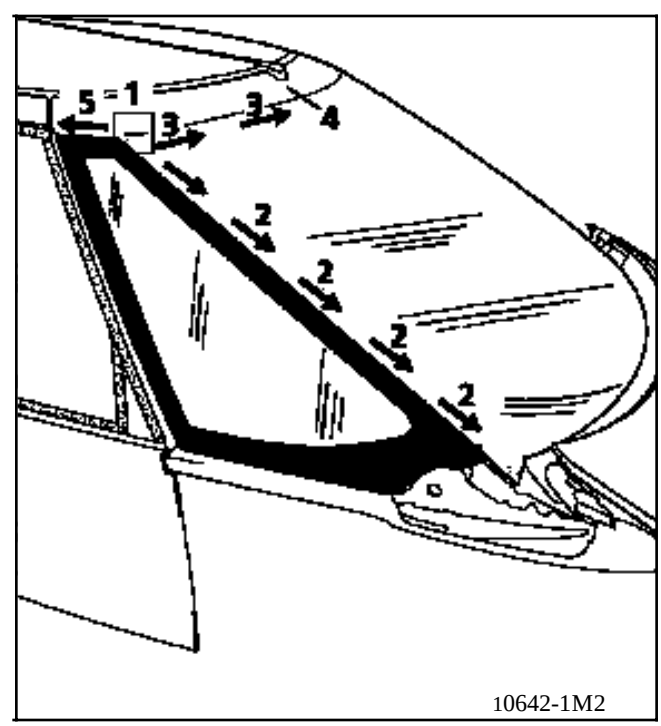
Collage des enjoliveurs

1. Aligner le coin supérieur avec le haut de caisse ; le coller.
2. Aligner le talon (**C**) sur le bord du pare-brise; tendre l'enjoliveur et coller l'adhésif sur la vitre de déflecteur.
3. Aligner l'enjoliveur sur le bord du pavillon ; le tendre et le coller sur le pare-brise excepté sur les derniers centimètres.
4. Ajuster si nécessaire la longueur des enjoliveurs en les coupant dans l'axe de l'antenne.
5. Décoller l'enjoliveur supérieur de déflecteur :

   Aligner et coller le brin supérieur du déflecteur incorporé à l'enjoliveur de pare-brise le long du haut de caisse.

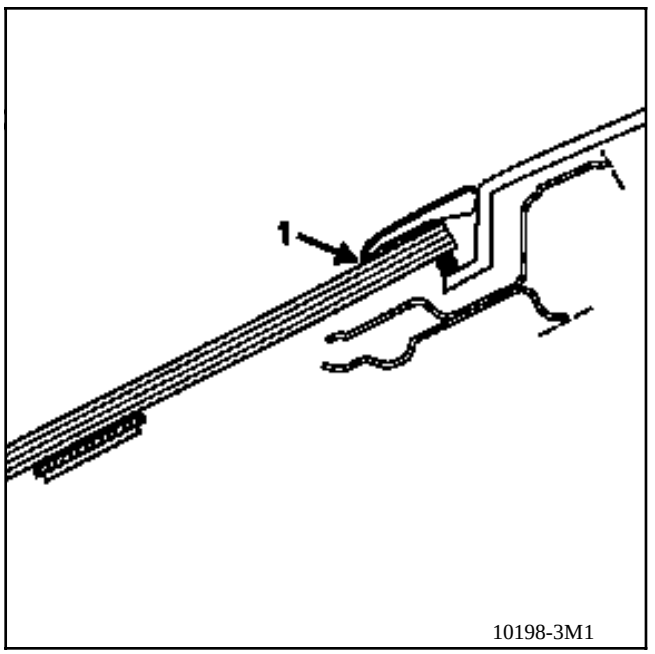
   En partie arrière effectuer le collage au double face sur l'enjoliveur arrière de déflecteur

NE PAS RETIRER LA PROTECTION DE L'ADHESIF SUR LA FIN DES PIECES AVANT LA COUPE.

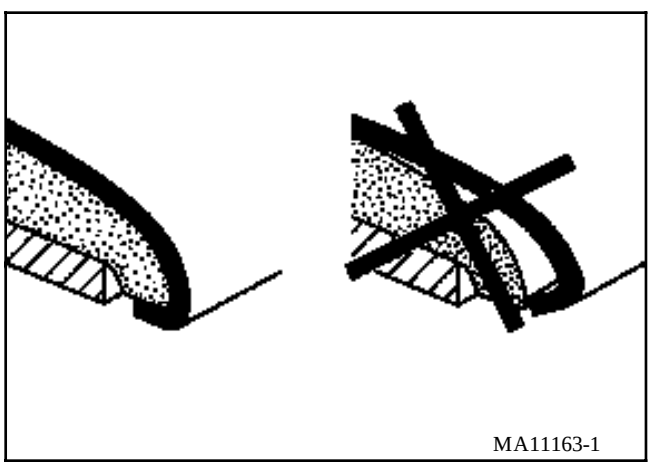


POSE DE LA CLE

Le clipsage de la clé par simple pression du doigt n'est pas efficace car le retour (1) n'est pas engagé sous les enjoliveurs : **il y a risque de perte.**



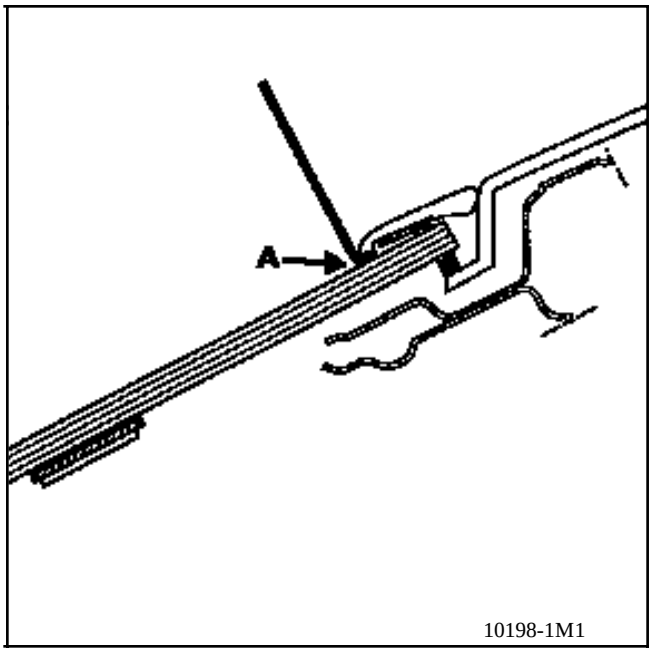
10198-3M1


MA11163-1

Opération correcte à réaliser avec l'outil de fabrication locale.

1. Introduire le retour (**A**) de l'outil 2 mm sous le bord des enjoliveurs.

2. Basculer l'outil vers l'avant pour dégager le bord.



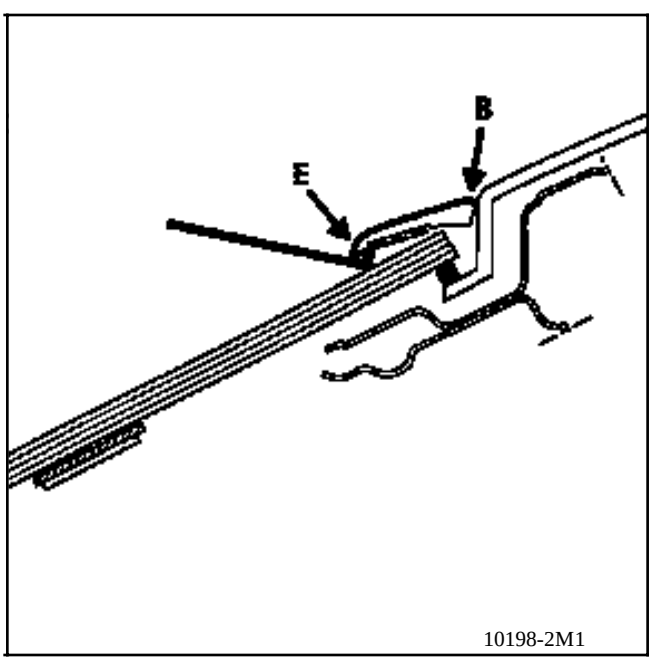
10198-1M1

3. Clipser le retour arrière (**B**) de la clé sur l'enjoliveur.

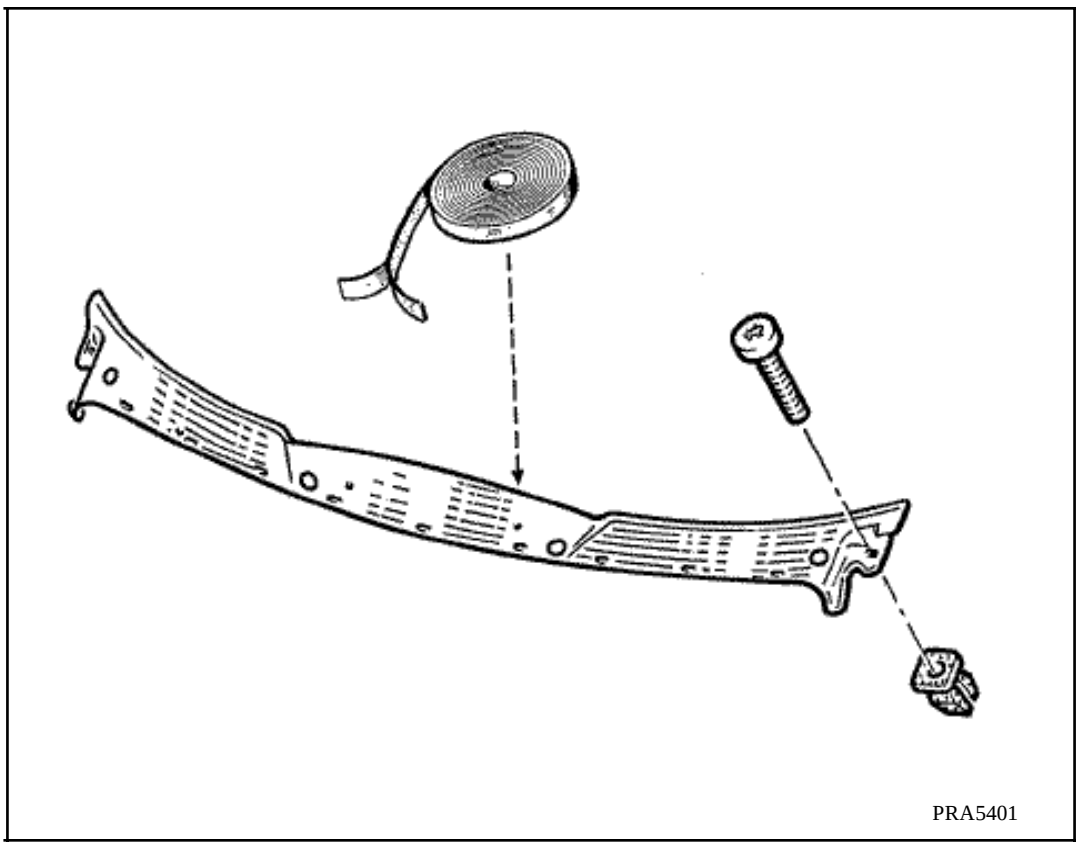
4. Appuyer vers l'avant sur le plat de la clé et clipser le retour avant (**E**).

5. Ramener l'outil en position verticale et le retirer.

6. Vérifier le bon clipsage de la clé.



10198-2M1



Pose de l'auvent

Avant la pose sur l'auvent de l'adhésif fourni dans le kit, il est nécessaire d'appliquer sur la zone de collage de l'auvent le primaire 210T :
Réf. 60 25 071 207 (temps de séchage 10 minutes à 20°C), (voir chapitre 42).

Reposer :
- les rétroviseurs,
- les essuie-vitres.

Placer les balais et porte balais en regard des repères gravés dans le pare-brise.

Serrer les écrous à **3.2 DaN.m.**

Repose de la plage avant de planche de bord

Vérifier le fonctionnement de :
- la radio,
- des esssuie-vitres,
- des rétroviseurs.

DEPOSE

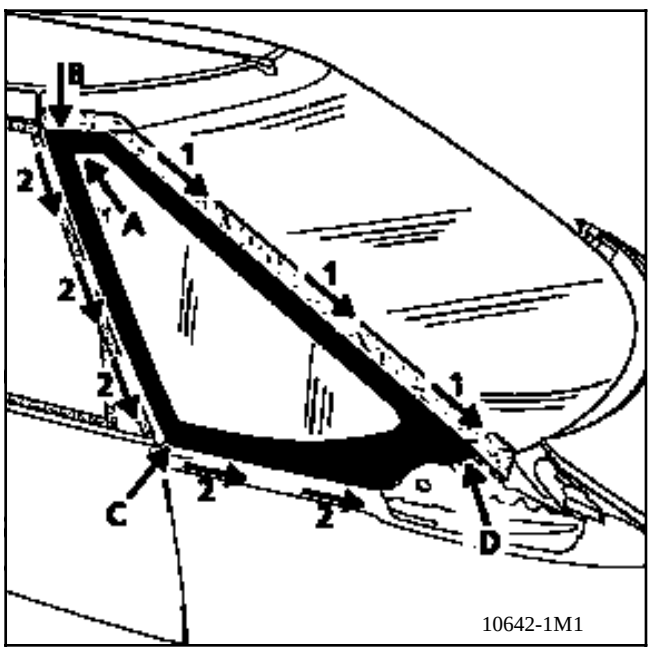
Outillages et produit (voir chapitre 50 "GENERALITES ").

Déposer :
- le rétroviseur,
- les enjoliveurs,
- le snappon de porte partiellement,
- La console inférieure,
- La commande de chauffage.

Lever le bandeau tissu pour accéder à la dépose de la buse de désembuage latéral.

Protéger le pourtour de la baie avec du ruban adhésif large en double épaisseur.

La vitre peut être déposée avec le matériel classique (corde à piano).



Déposer le déflecteur avec la corde à piano.

Amorcer la découpe du cordon adhésif joint en (B), (C) et (D) à l'aide d'un outil tranchant, pour faciliter la découpe.

En (A), passer un morceau de corde à piano.

Mettre en place l'outil de piquage et la poignée de traction.

Commencer la découpe en suivant (1), puis en suivant (2), effectuer la découpe de l'angle (D) de l'intérieur à l'aide d'un outil tranchant en écartant légèrement la vitre.

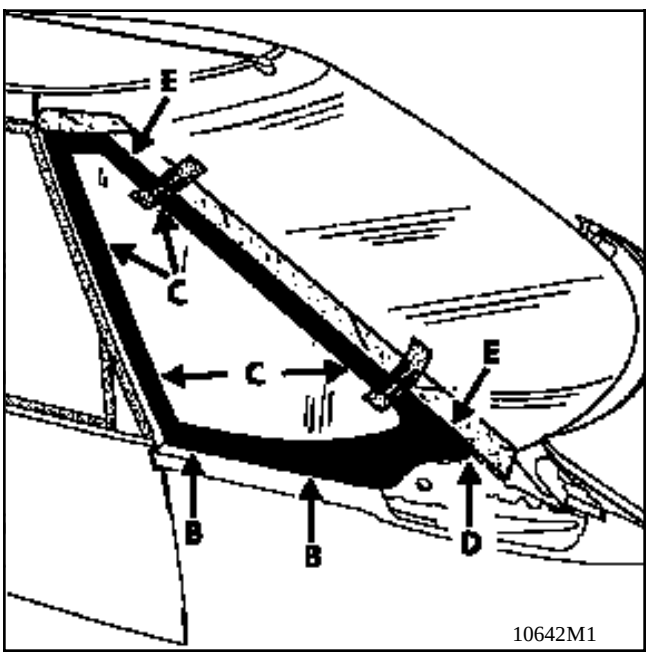
IMPORTANT : lors de cette opération veiller que la corde à piano soit bien engagée sous la vitre surtout dans les angles afin de ne pas agresser celle-ci.

NETTOYAGE DE LA BAIE ET PREPARATION DE LA VITRE

Appliquer la gamme décrite pour le pare-brise.

REPOSE

Présentation à blanc pour centrage.

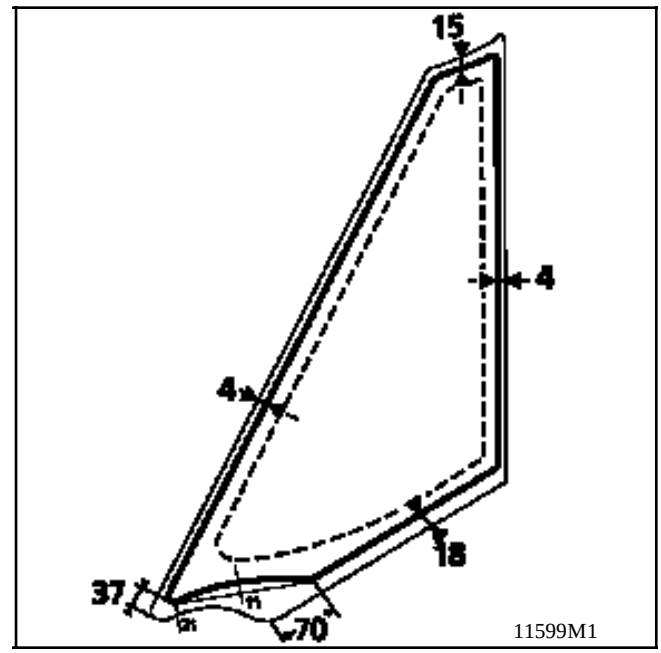


B = 4 mm (1x4) coeff. 2 **C** = 1 mm coeff. 4
D = 5 mm coeff. 1 **E** = 5 mm coeff. 2

Poser les cales (B) sur l'aile, les cales (C) sur les joncs de fixation du garnissage sur la baie, la cale (D) sur le déflecteur.

Présenter la vitre, positionner les cales (E) entre le pare-brise et la face avant du déflecteur, repérer la position du déflecteur à l'aide de ruban adhésif.

POSE DE L'ADHESIF JOINT

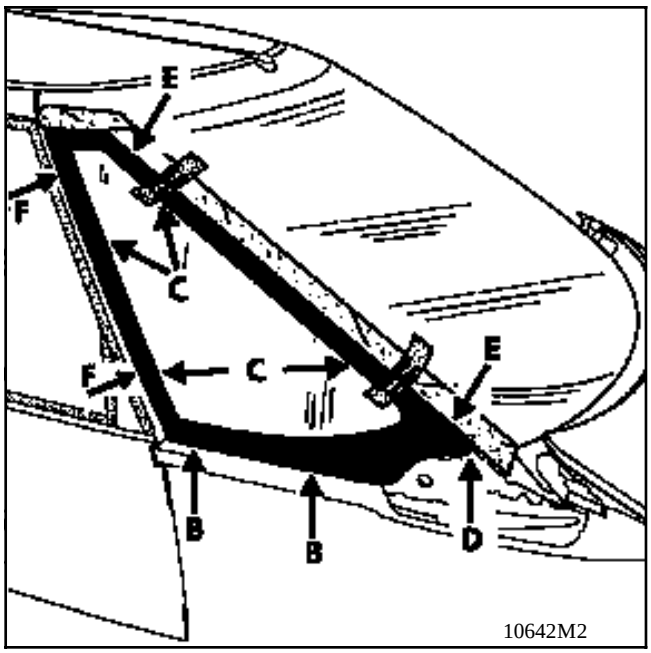


Extruder :
- le cordon à 4 mm (entraxe) sur les 2 côtés supérieurs,

- le cordon comme indiqué sur le dessin en partie inférieure pour ne pas coller l'aile.

Nota :
Pour la dépose du cordon en partie avant, un gabarit de positionnement sera fournie dans le kit de réparation.

POSE



Présenter la vitre, la positionner à l'aide des repères faits à l'adhésif et à l'aide des cales (E) pour obtenir un jeu mini de **5 mm** avec le bord du pare-brise.

Appuyer sur la vitre jusqu'au contact des cales (C) et (D).

Vérifier la continuité du rayon de raccordement avec le pare-brise, pour une pose correcte de l'enjoliveur latéral.

Mettre de l'adhésif (immatriculation provisoire) pour maintenir la vitre dans sa position définitive (F).

Sans attendre : contrôler l'étanchéité à l'aide d'un jet d'eau.En cas de fuite procéder comme pour le pare-brise.

Laisser sécher l'adhésif joint pendant 4 heures en mono-composant et 30 minutes en bi-composant.

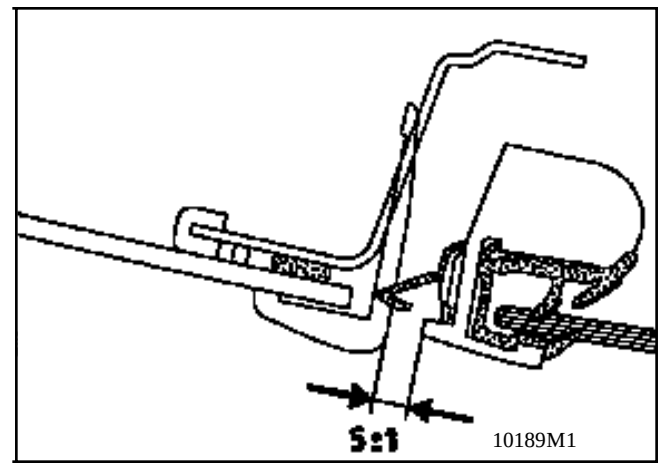
Retirer alors les cales (B),(C) et (E) et(D).

Nota: après un remplacement de vitre, le contrôle de l'étanchéité au jet d'eau doit s'effectuer avant la pose des enjoliveurs.

Pose des enjoliveurs de vitres latérales

Placer l'enjoliveur et fermer la porte.

En partant du haut s'aligner sur le haut de caisse retirer au fur et à mesure la protection du double face en faisant attention de conserver un jeu de 5mm tous le long par rapport au cadre de porte voir section ci-dessous.



DEPOSE

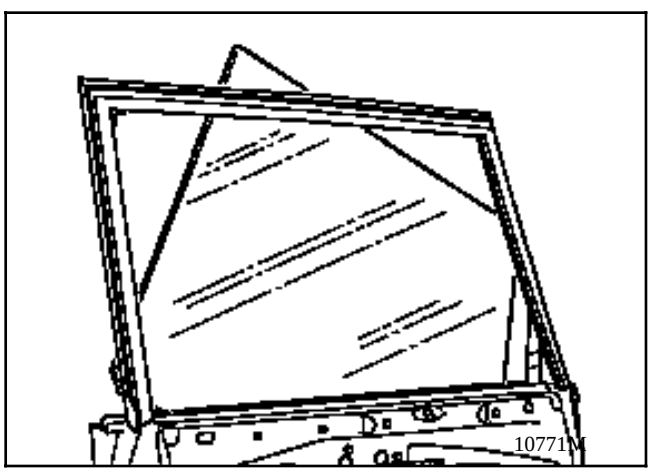
Déposer :

- les triangles intérieur et extérieur,
- la garniture,
- les lécheurs intérieur et extérieur,
- le vinyl d'étanchéité.

Descendre l'ensemble guide coulisseau.

Déposer les fixations,.

Sortir la vitre vers le haut en la pivotant comme indiqué sur le dessin.

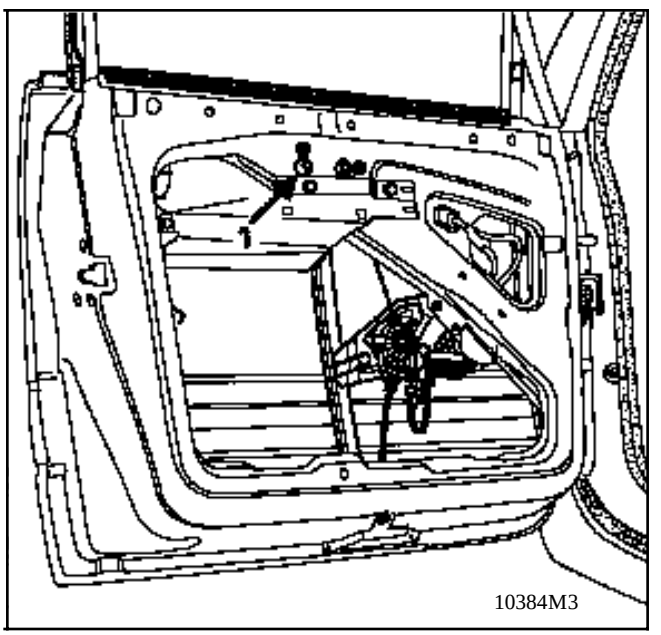


REGLAGE

Fixer la vitre sans la bloquer.

Remonter l'ensemble guide coulisseau et la vitre en position fermer.

Bloquer les vis (1).



REPOSE

Reposer :

- les lécheur intérieur et extérieur,
- le vinyl d'étanchéité,
- la garniture,
- les triangles intérieur et extérieur.

DEPOSE

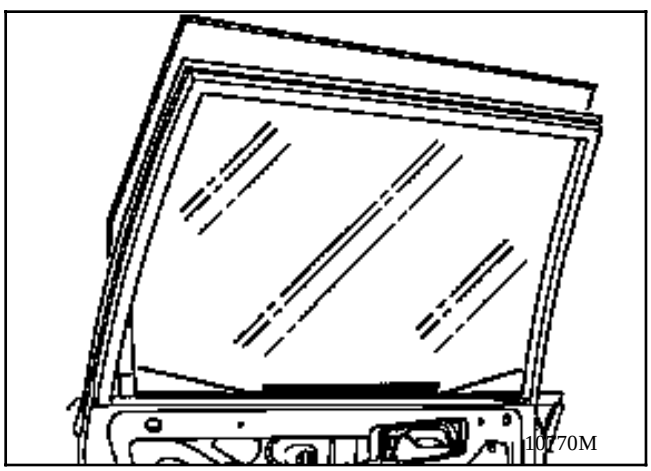
Déposer :

- les triangles intérieur et extérieur,
- la garniture,
- les lécheurs intérieur et extérieur
- le vinyl d'étanchéité.

Descendre l'ensemble guide coulisseau.

Déposer les fixations.

Sortir la vitre vers le haut en la remontant comme indiqué sur le dessin.

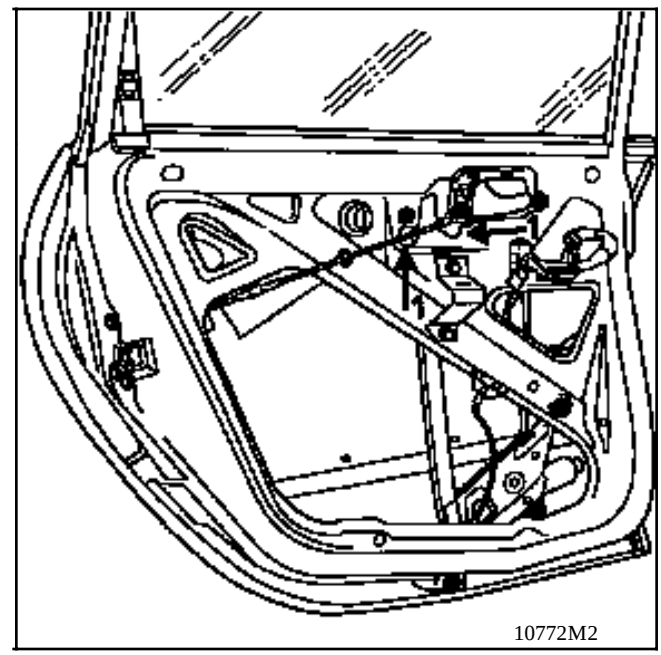


REGLAGE

Fixer la vitre sans la bloquer

Remonter l'ensemble guide coulisseau et la vitre en position fermer

Bloquer les vis (1)

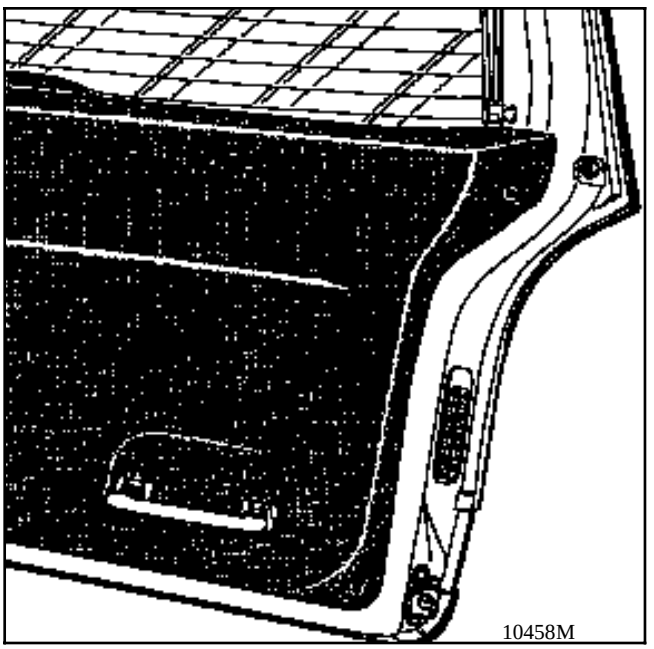


REPOSE

Reposer :

- les lécheurs intérieur et extérieur,
- le vinyl d'étanchéité,
- la garniture,
- les triangles intérieur et extérieur.

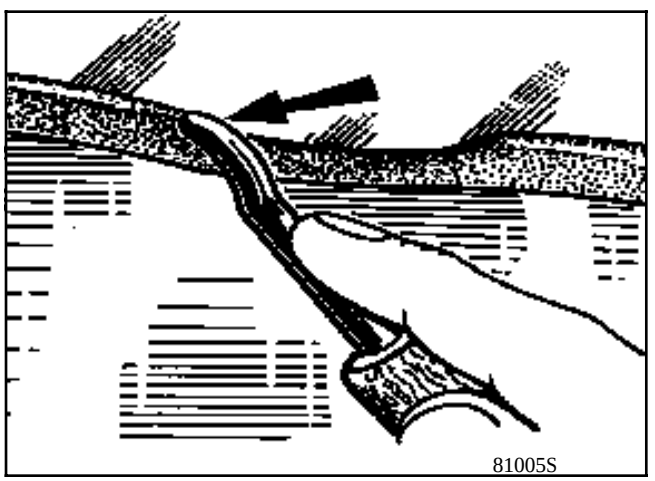
DEPOSE



Déposer le bras d'essuie-vitre.

Déconnecter les fils du dégivrage.

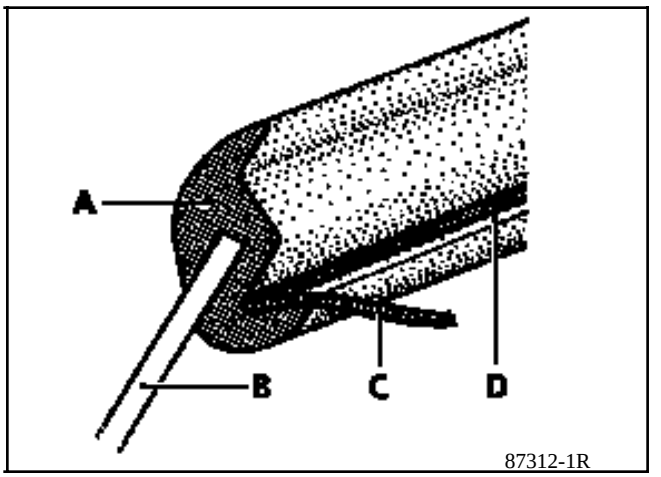
Déposer le garnissage de hayon.



A l'aide d'un tournevis plat non tranchant,faire passer la lèvre intérieure du joint par-dessus la feuillure de la baie de hayon.

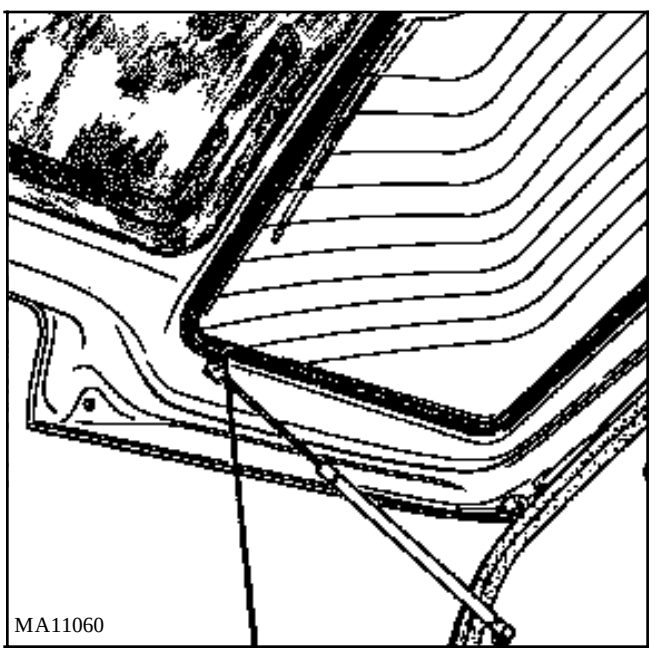
Déposer la vitre munie de son joint.

REPOSE



Monter le caoutchouc d'étanchéité (A) sur la vitre (B) ,engager la corde (**C**) dans la gorge (**D**) de façon que les extrémités de la corde ressortent de la gorge au niveau de la partie basse de la vitre.

Croiser les extrémités de la corde sur 200 mm.



Présenter l'ensemble sur l'encadrement de vitre en passant les extrémités de la corde à l'intérieur.

Commencer à tirer sur un bout de la corde pour faire passer la lèvre par-dessus la feuillure.

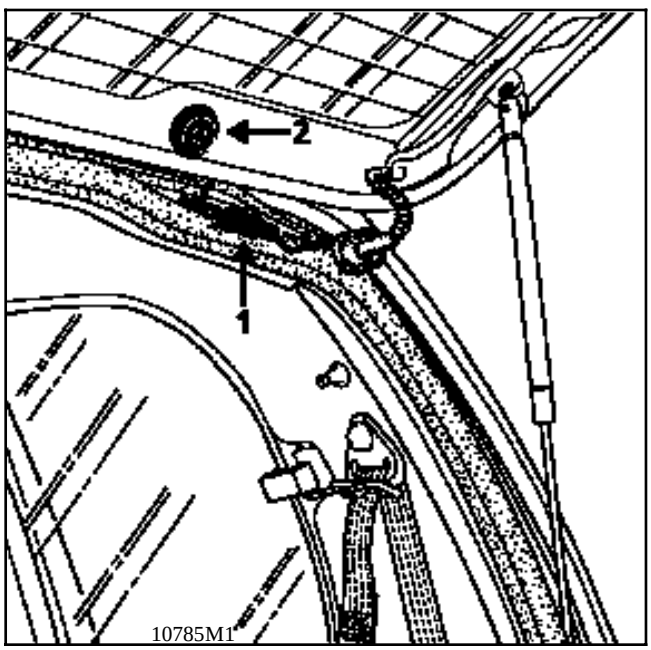
Au fur et à mesure de l'extraction de la corde, accompagner le déroulement de celui-ci par l'extérieur en exerçant une pression sur la vitre lorsque la corde atteint l'axe de la vitre.

Répéter l'opération avec l'autre extrémité de la corde.

DEPOSE

Ouvrir la lunette ouvrante.

Déverrouiller et déposer les compensateurs hydrauliques.



Déconnecter les fils de dégivrage (1).

Déposer :
- les vis (2),
- la vitre munie de son joint.

REPOSE

Présenter l'ensemble vitre joint qui s'autocentre sur l'encadrement de hayon.

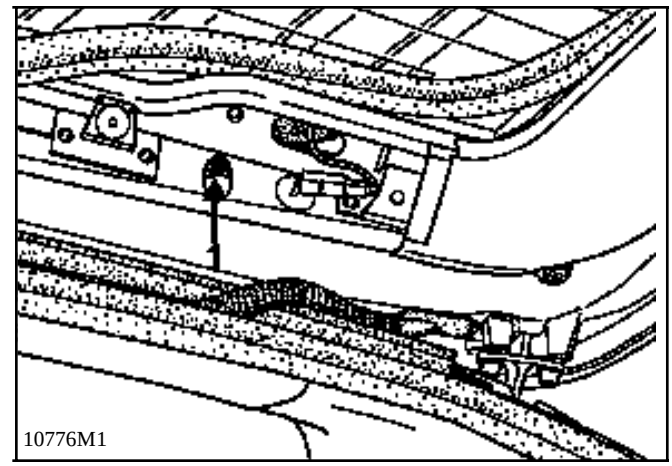
REGLAGE

Fixer la vitre la bloquer.

Reconnecter les fils de degivrage (1).

Repose des compensateurs hydrauliques.

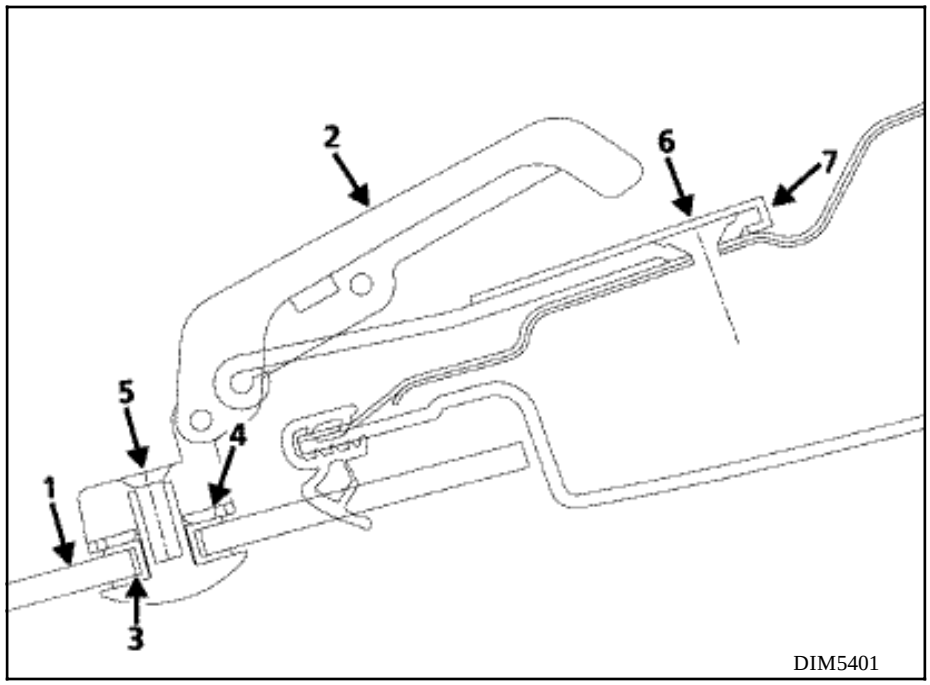
DEPOSE DES CHARNONS COMPLETS



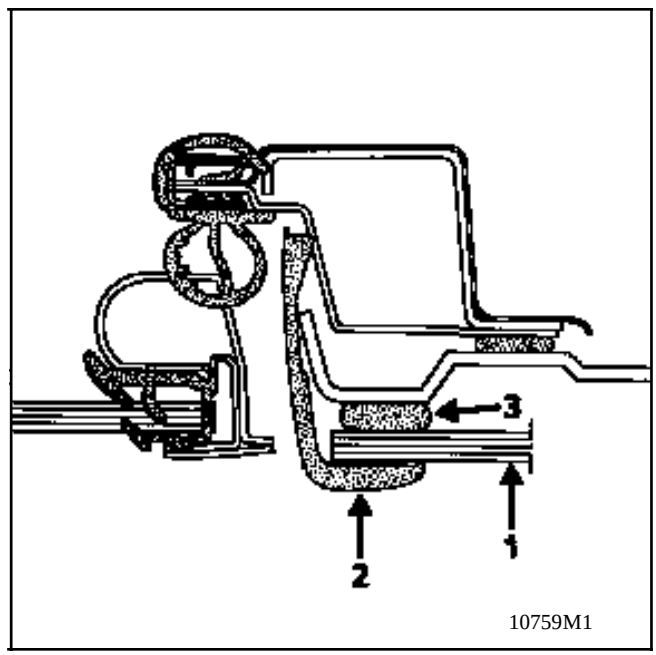
Déposer:
- l'ébénisterie de hayon chapitre 73,
- les vis (1) de fixation.

DESCRIPTION DU MONTAGE

Système de verrouillage



1 Vitre
2 Verrou
3 Entretoise
4 Rondelles étanches
5 Vis de fixation du verrou sur la vitre
6 Vis de fixation du verrou sur la caisse
7 Cache



Articulation

1 Vitre

2 Enjoliveur

3 Adhésif joint

DEPOSE

Outillages et Produits
(voir paragraphe "GENERALITES").

Porte arrière ouverte

Déposer :
- partiellement le snappon de porte,
- l'enjoliveur,
- à l'intérieur, le cache embase et les 3 vis de fixation de l'embase du mécanisme de verrouillage.

Poser sur la baie un ruban adhésif pour éviter de la blesser.

Procéder à la découpe de l'adhésif joint, de l'intérieur, du haut vers le bas, à l'aide d'un outil tranchant, vitre modérément ouverte.

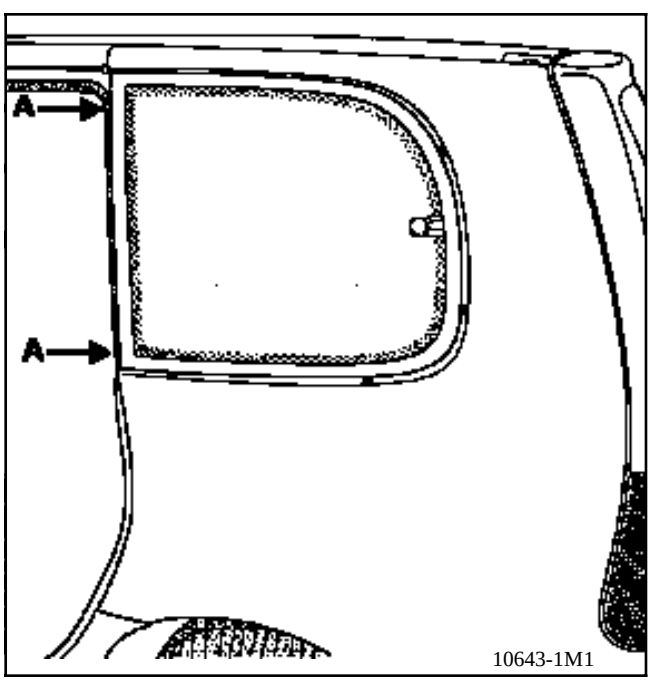
NETTOYAGE DE LA BAIE

Appliquer la game décrite pour le pare-brise.

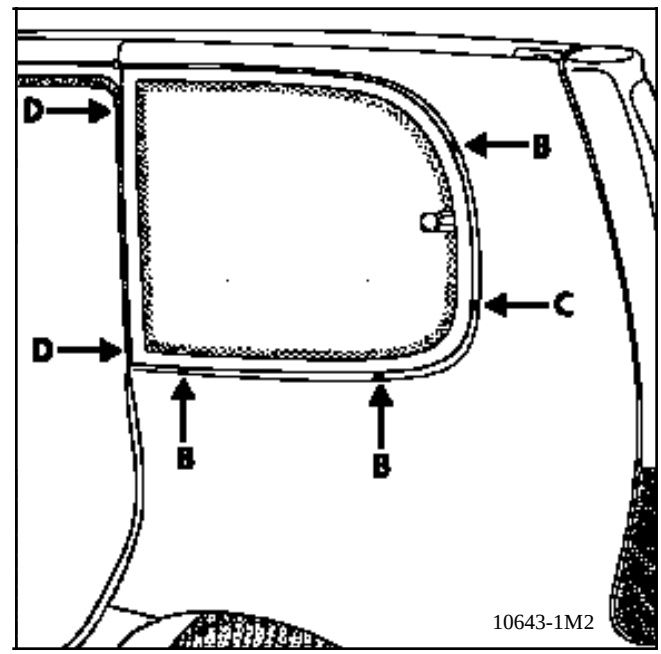
Poser :

- l'ensemble de verrouillage sans le bloquer,

- les cales (A) adhésives à chaque extrémité de la vitre, puis extruder le cordon d'adhésif joint entre celle-ci à 4 mm (entraxe) de la partie verticale avant.



A = 4 mm coeff 2



B = 2 mm (1x2) coeff 3 **C** = 3 mm (1x3) coeff 1

Mettre en place sur la baie les cales (B) et (C).

POSE

Présenter la vitre, la positionner à l'aide des cales (B) et (C) puis appuyer sur la vitre jusqu'au contact avec les cales (A) et le joint d'étanchéité et de fixation du garnissage.

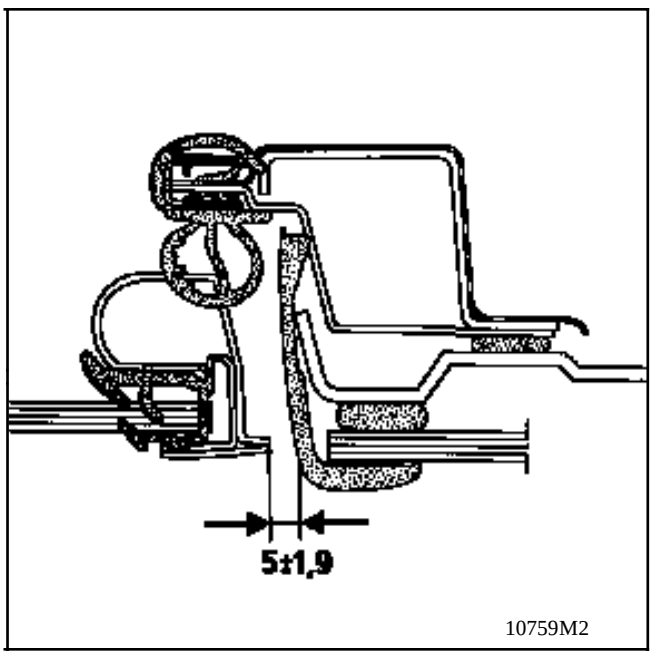
Mettre de l'adhésif (immatriculation provisoire) pour maintenir la vitre en position (D).

Fixer la platine de verrouillage sur la structure, bloquer la fixation sur la vitre et verrouiller la vitre.

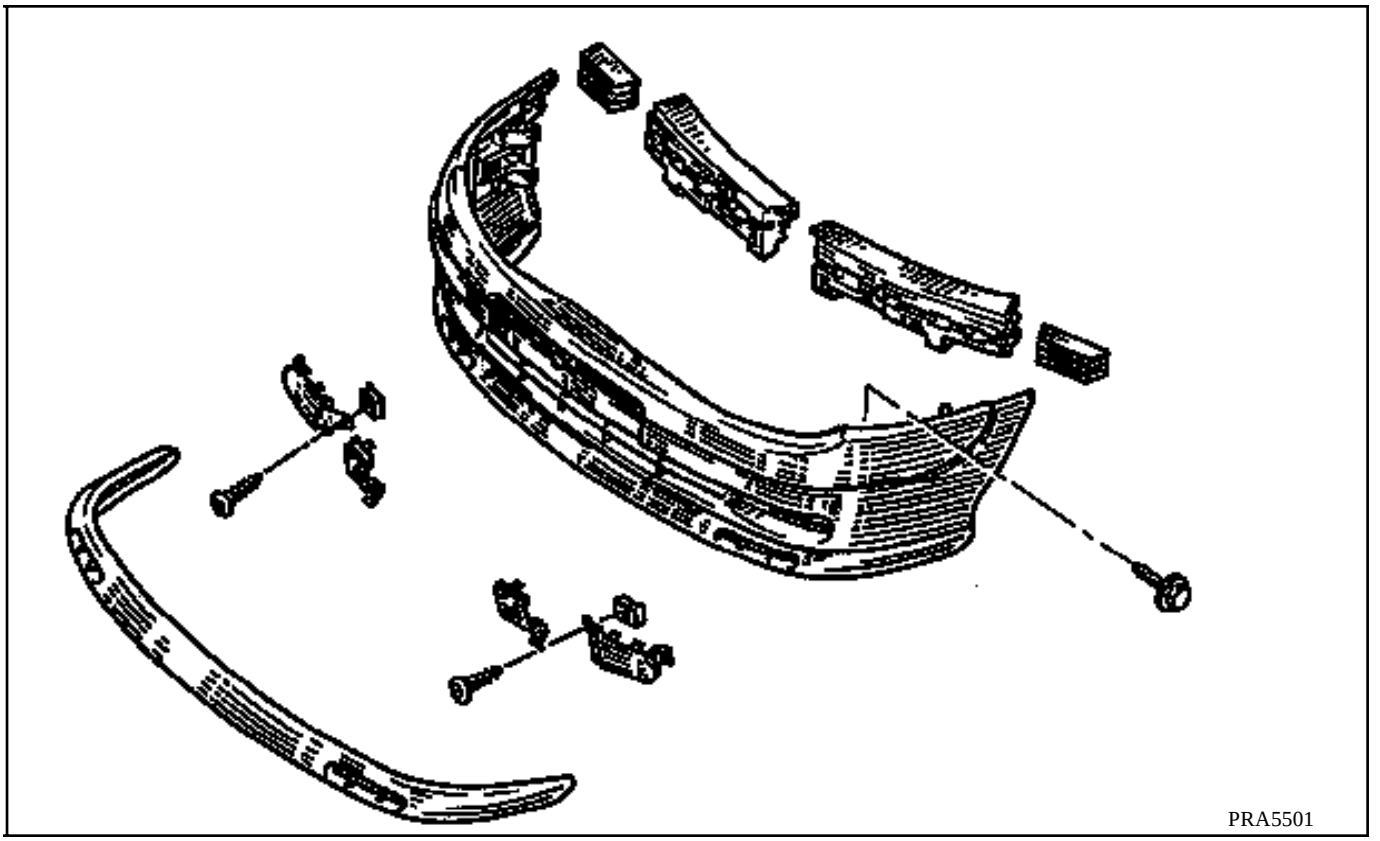
Pose de l'enjoliveur

Placer l'enjoliveur et fermer la porte.

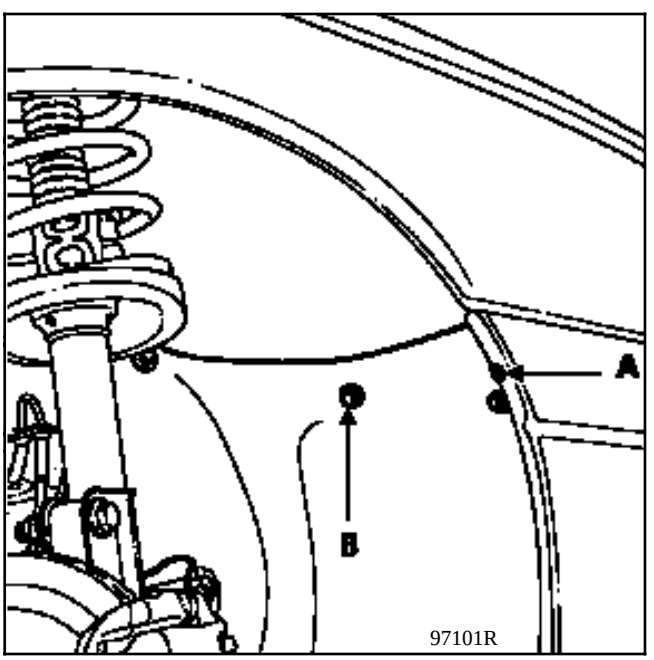
En partant du haut s'aligner sur le haut de caisse retirer au fur et à mesure la protection du double face en faisant attention de conserver un jeu de 5mm tous le long par rapport au cadre de porte voir section ci-dessous.



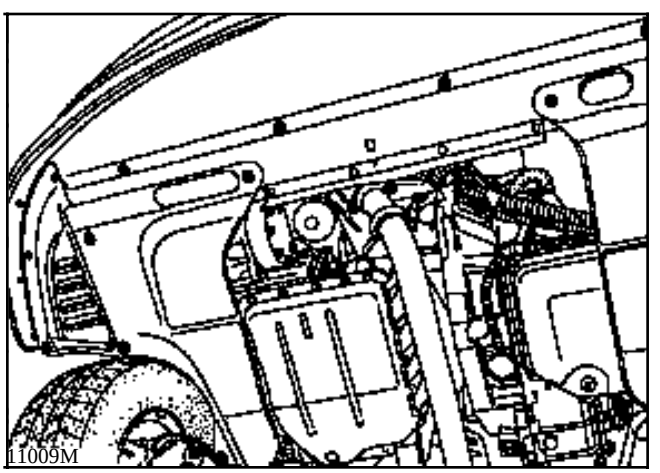
ATTENTION :
Ne pas ouvrir la vitre avant24 heures (risque de décollement).



DEPOSE

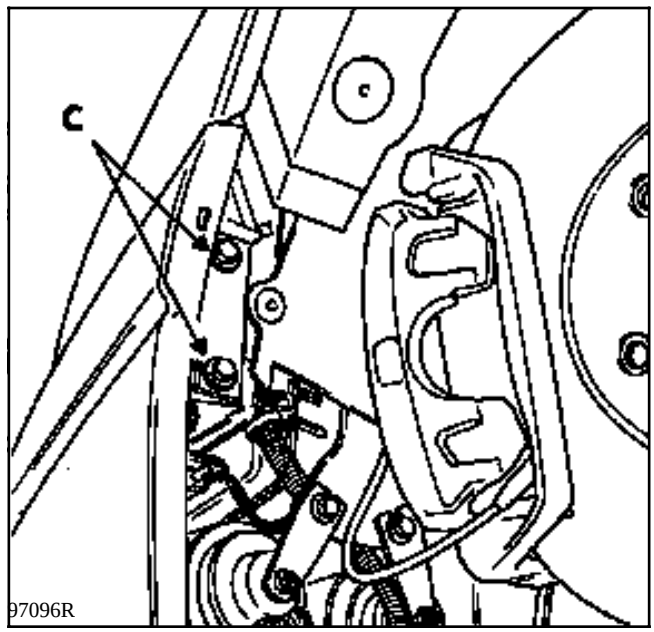


Déposer :
- les vis de fixations latérales (A),
- les fixations des plastiques de passage de roue (B),
- le rivet.



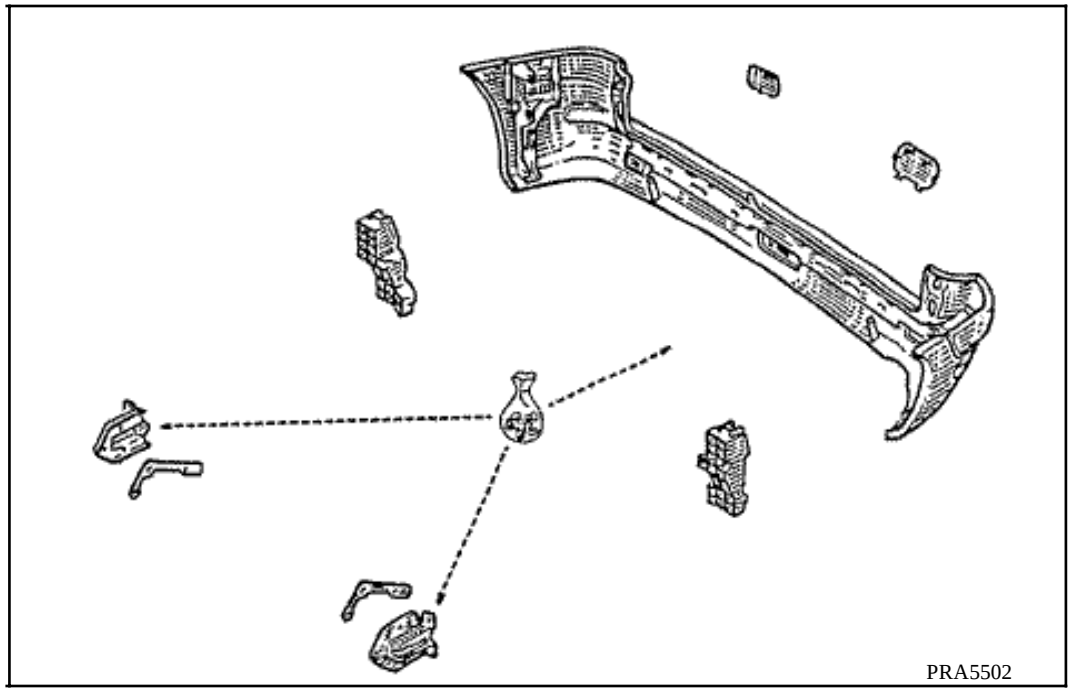
- les fixations des fermetures sous caisse.

DEPOSE



Ecarter les plastiques de passage de roues de manière à accéder aux vis de fixations latérales (C).

Débrancher le connecteur antibrouillard.

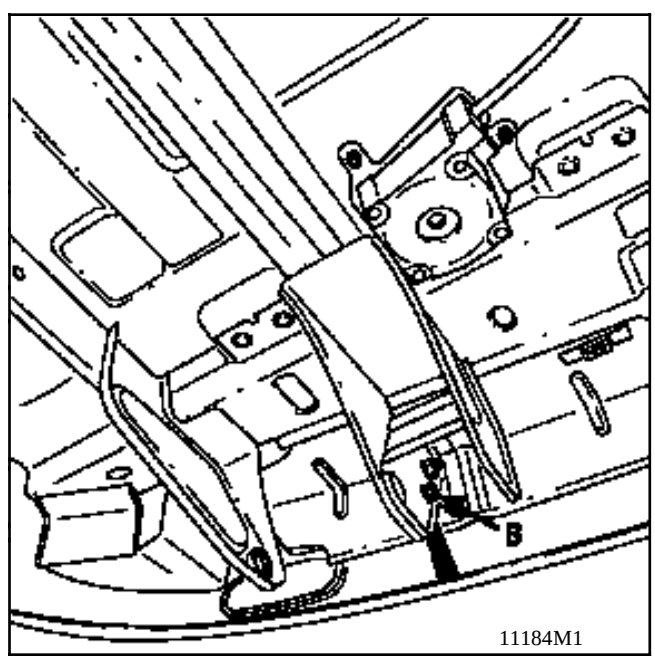


DEPOSE

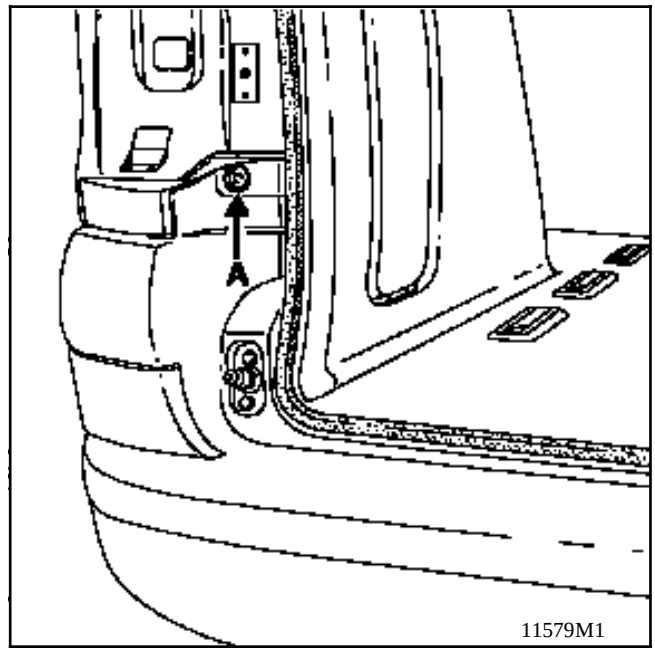
Déposer les roues arrière.

Percer les rivets de fixation des plastiques de passage de roue.

Déposer :
- les pare-boues,

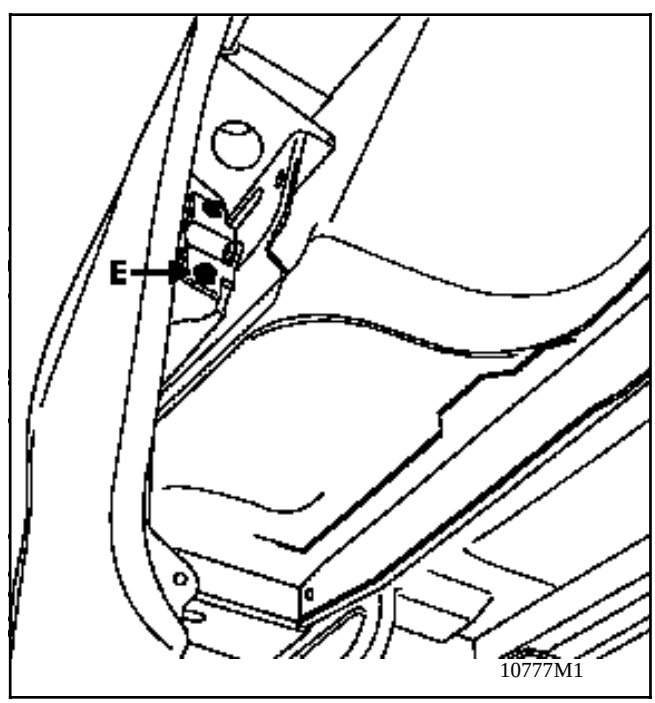


- les 2 vis de fixation sur chappe d'arrimage (B).



Oter les sapins sur traverse de bouclier.

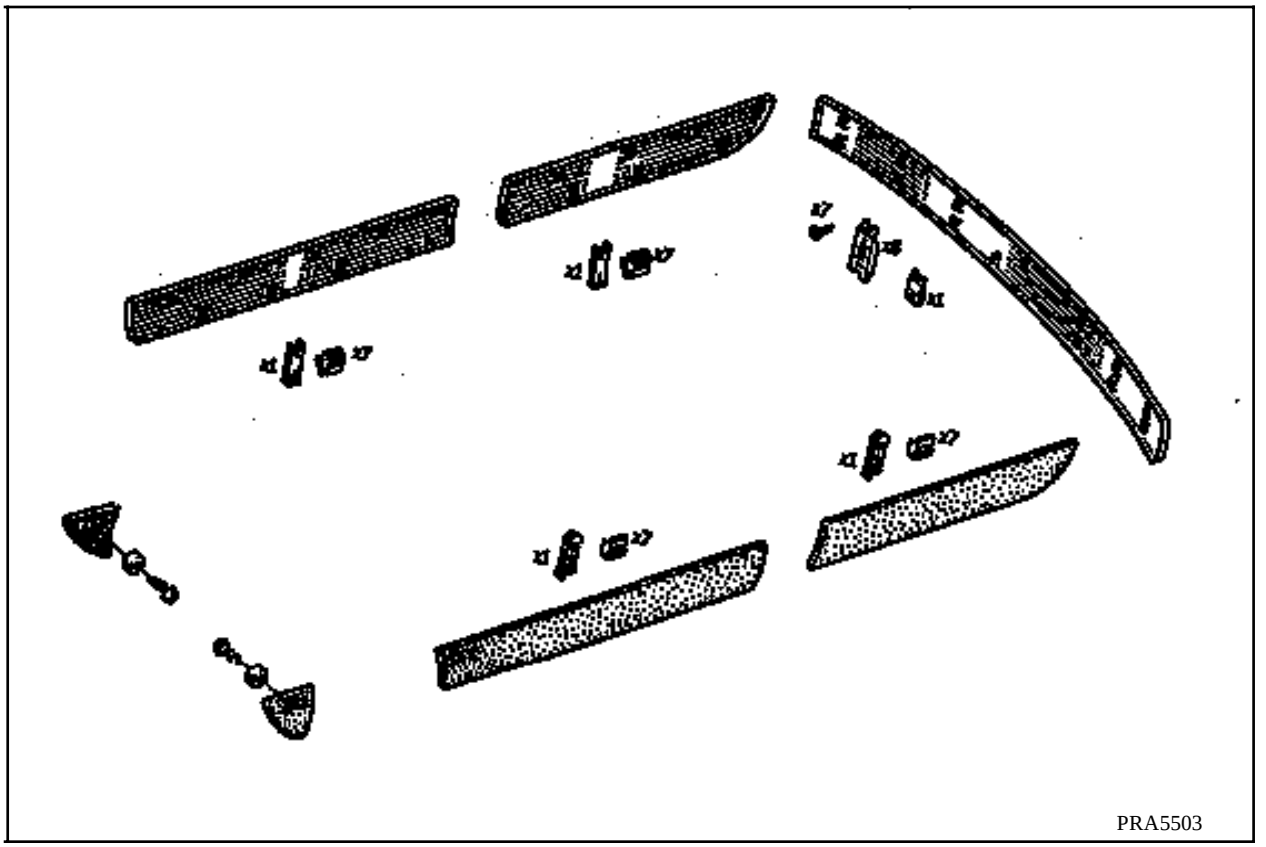
Déposer :
- les feux arrière,
- les sapins (A) de maintien du bouclier,
- les soufflets de protection de gache,



- les vis de fixations latérales (E).

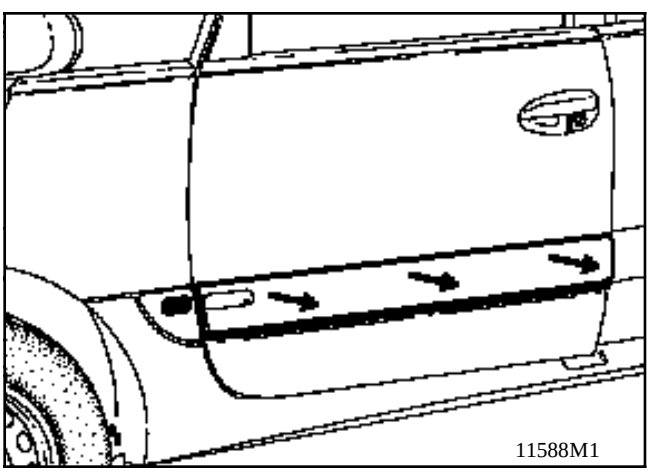
REPOSE

Effectuer les opérations en sens inverse de la depose.

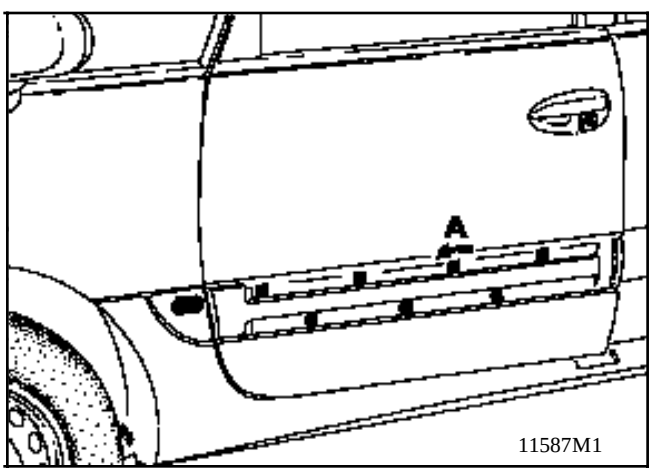


Les baguettes sont clipsées par l'extérieur et fixées par du double face aux extrémitées.

DEPOSE DES BAGUETTES DE PORTES

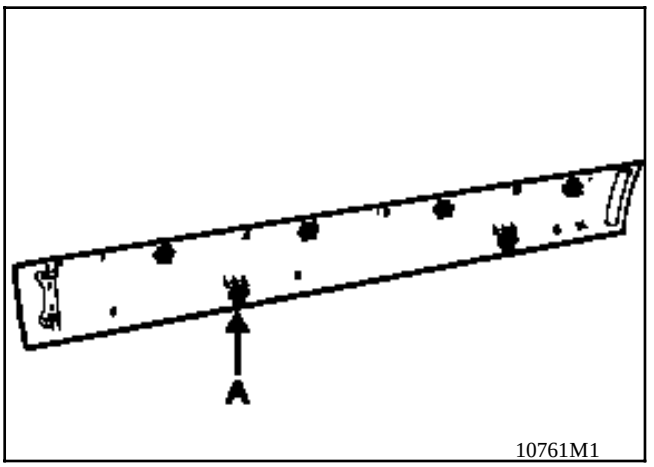


Décoller le double face puis faire glisser la baguette vers l'arrière en la soulevant légèrement pour dégrafer les sept agrafes de maintien.



Démonter les sept agrafes (A) en les tournant d'1/4 de tour.

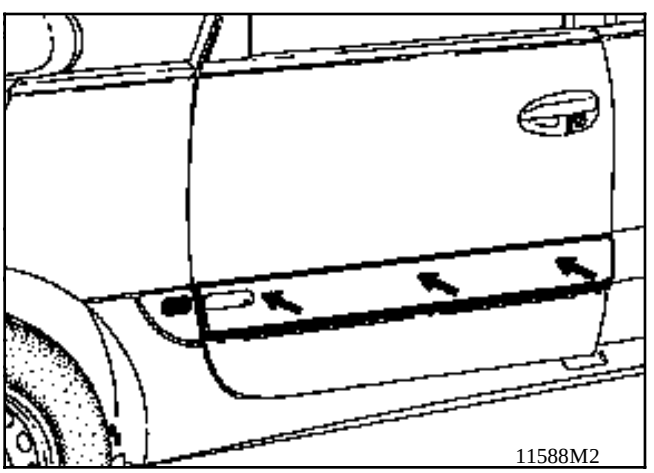
POSE DES BAGUETTES DE PORTES



Remonter les agrafes (A) correctement position-nées sur leurs supports sur la baguette.

Changer le double-face, dégraisser les surfaces à coller.

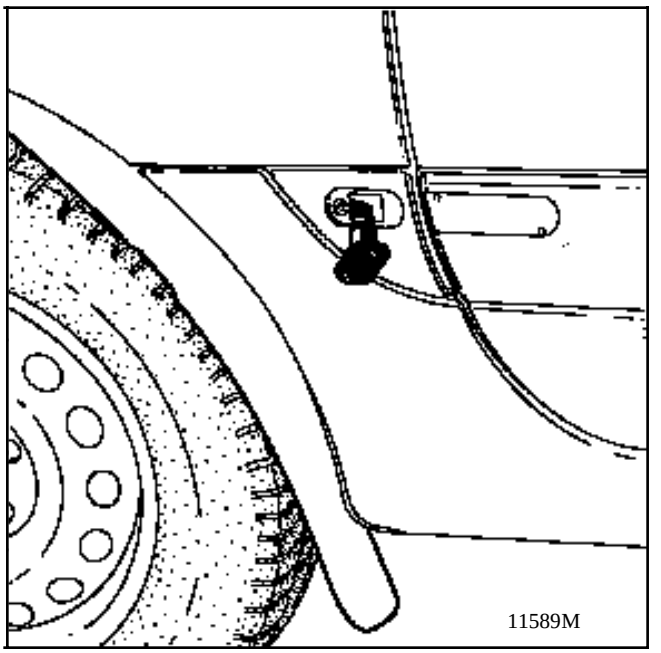
Les agrafes (A) cassées doivent être remplacées impérativement.



Présenter la baguette.

Clipser les sept agrafes sur la porte.

DEPOSE DE LA BAGUETTE DE RÉPÉTITEUR



Déposer le pare-boue avant partiellement.

Déclipser le répétiteur et le déconnecter.

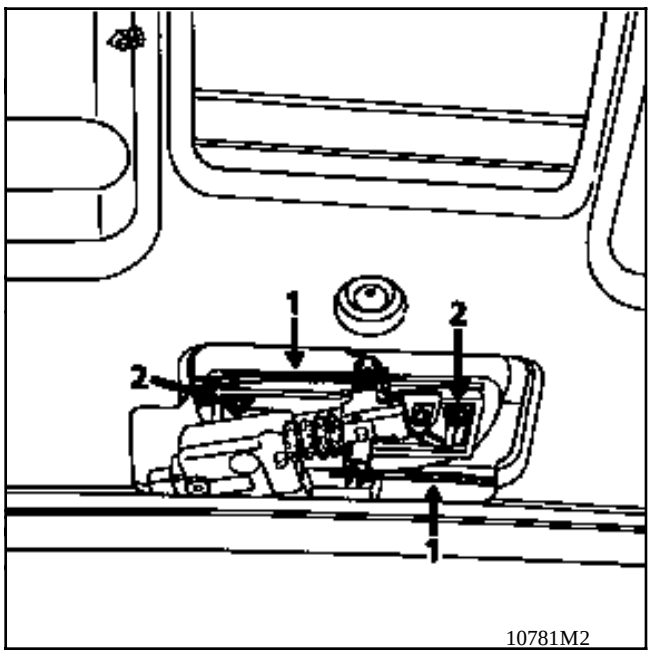
Déposer les écrous derrière le bavolet .

Sortir la baguette de répétiteur.

REPOSE

Effectuer les opérations en sens inverse de la dépose.

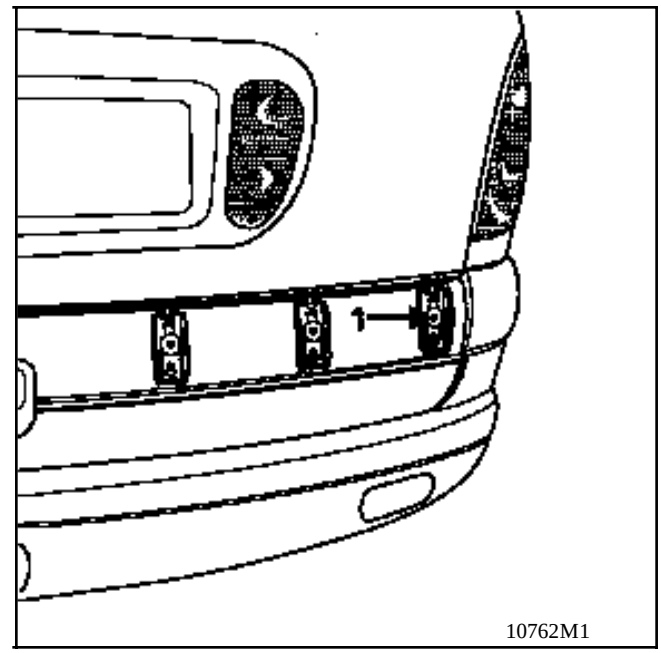
DEPOSE



Déposer:
- la garniture de hayon,
- le vinyl.

Dégrafer :
- les tringles (1),
- les 2 vis (2) de fixation puis sortir l'ensemble poignée,
- la baguette par l'extérieur.

DEPOSE DES AGRAFES



Déposer les vis (1) de fixation.

REPOSE

Effectuer les opérations en sens inverse de la dépose.

Cette pièce se compose d'une grille et d'un barreau de calandre

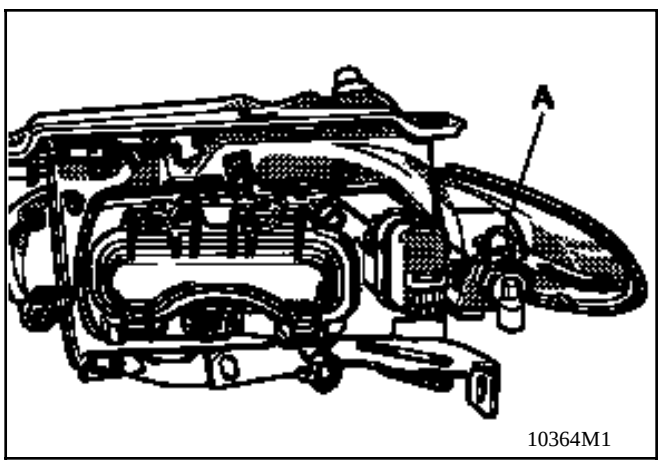
DEPOSE - REPOSE

Débrancher :

- la batterie,

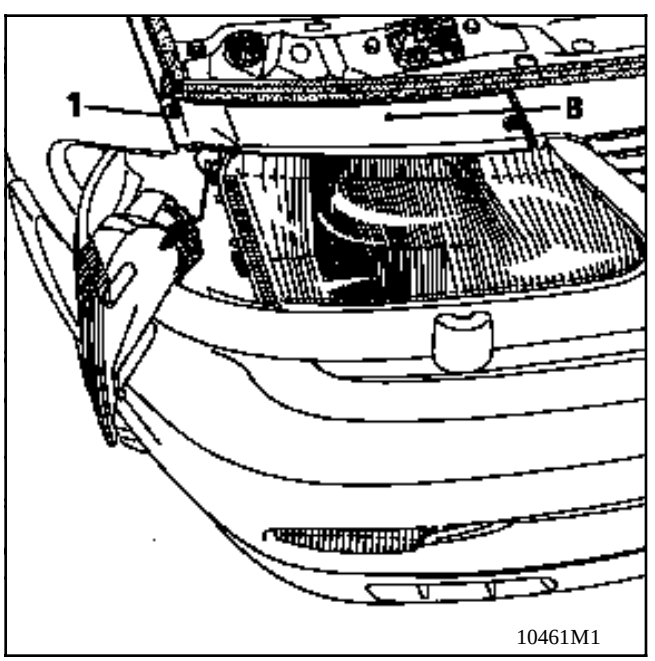
- le ou les connecteurs sur le bloc optique.

Déposer les deux feux indicateur de direction vers l'extérieur du véhicule.
Pour cela, il faut pour chacun des feux, décrocher le ressort de maintien (A) de son logement.



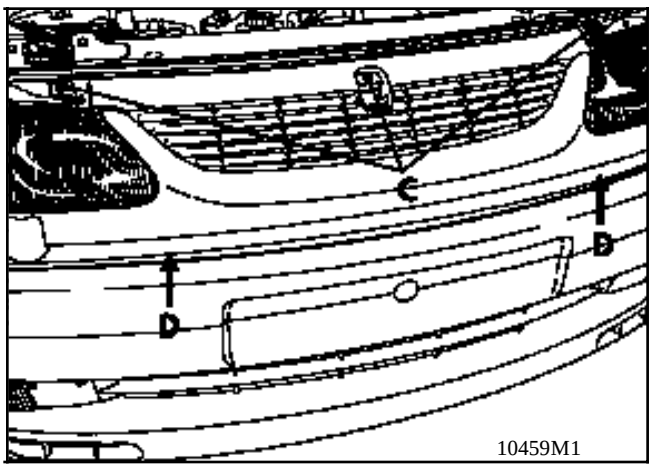
10364M1

Déposer :
- les extentions (B) droite et gauche de la calandre. Pour avoir accès à la vis (1) lever le ruban adhésif,



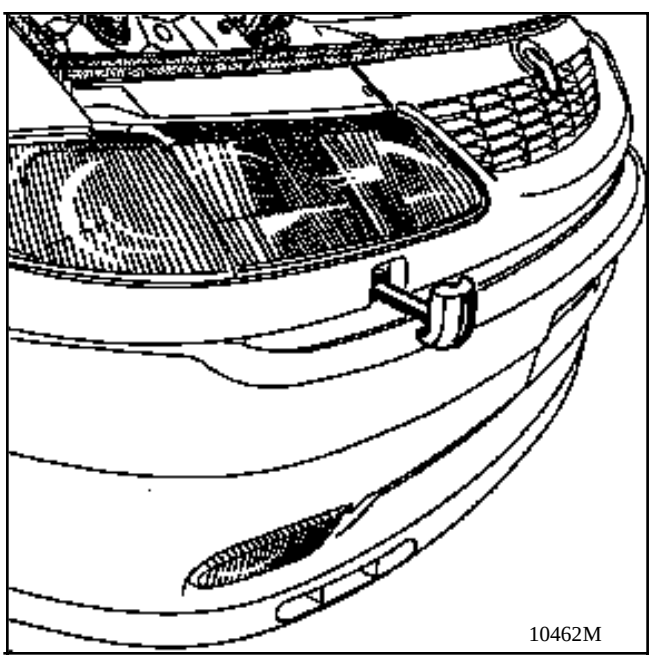
10461M1

- les trois vis supérieures (C) et les deux vis inférieures accéssibles par les orifices (D) à l'aide d'un tournevis étoile : Ces deux vis restent solidaires de la calandre à la dépose.

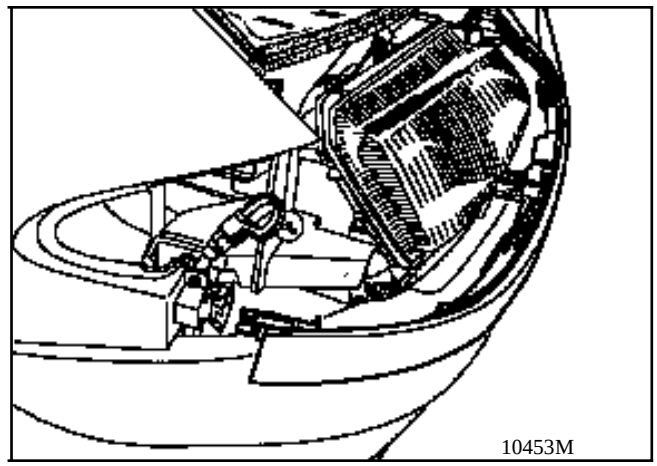


10459M1

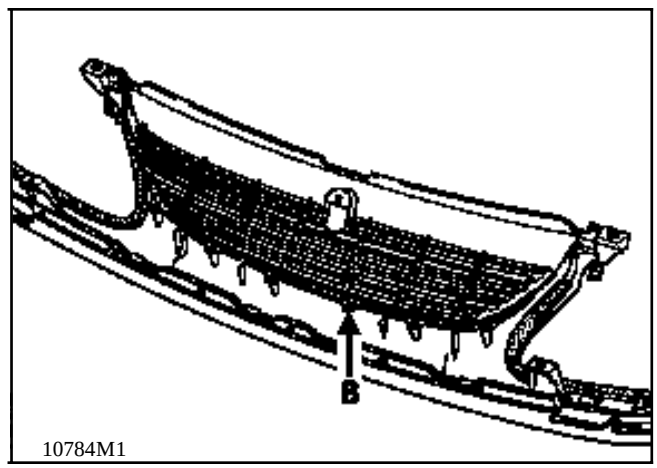
Si le véhicule est équipé de lave projecteur, déclipser l'enjoliveur, tirer sur le gicleur et le tourner d'un quart de tour sur la gauche pour le dégager du vérin.

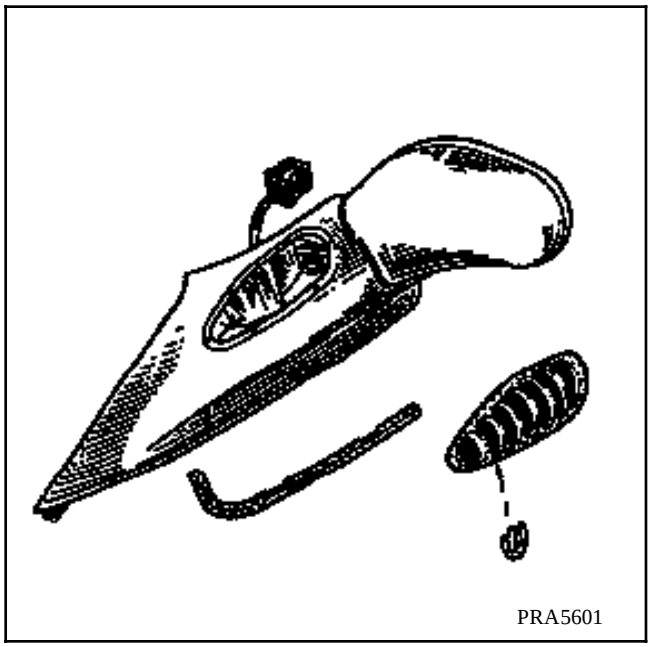

10462M

Déclipser la calandre à ses deux extrémités et la déposer.

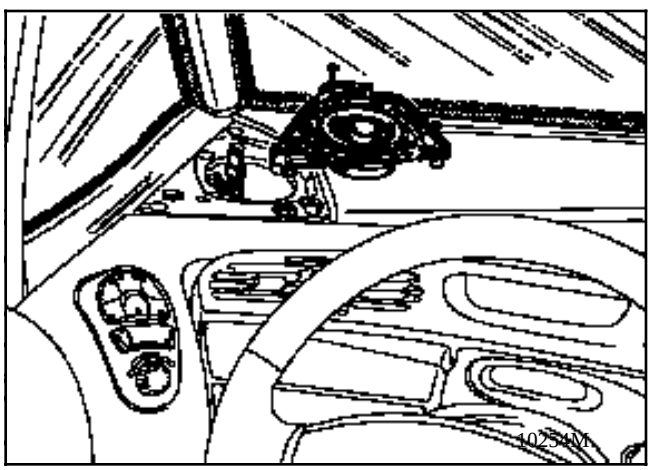


Particularités: la calandre est en deux parties pour désolidariser celle-ci oter les vis (B).





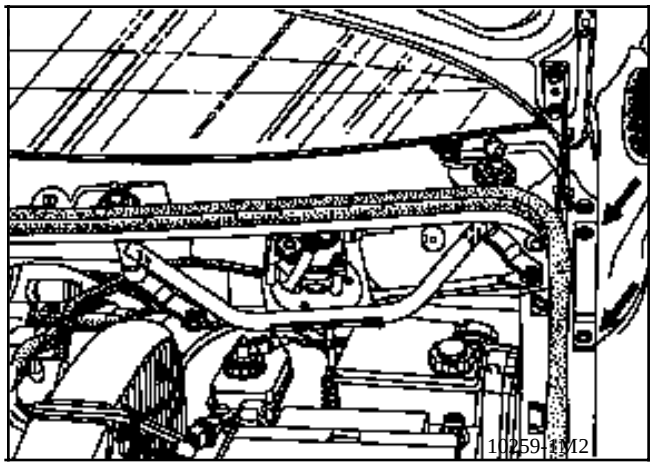
DEPOSE



Déclipser les grilles de haut-parleurs.

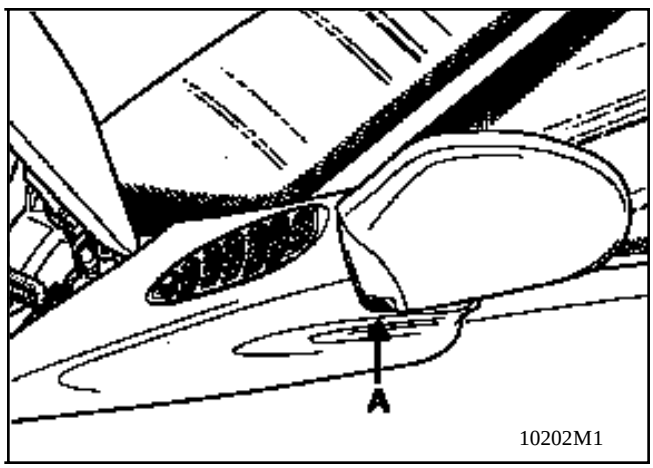
Déposer les supports de haut-parleurs (si équipé).

Débrancher les connecteurs de rétroviseurs.



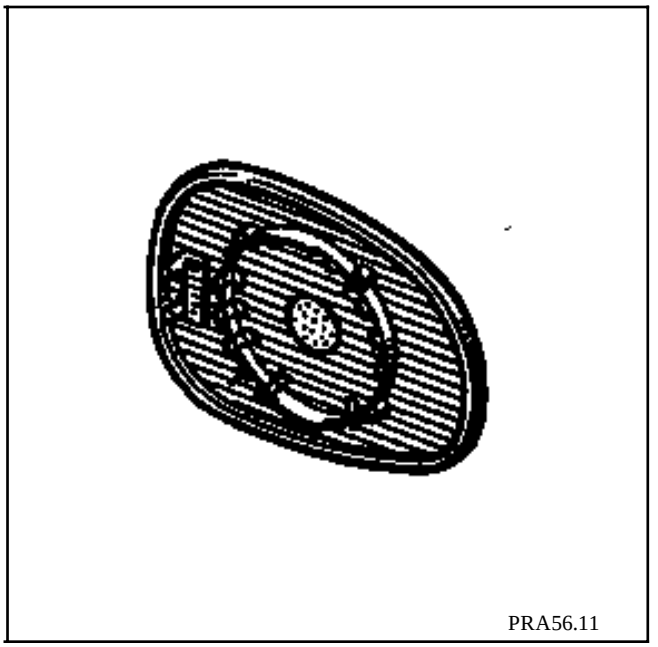
Ouvrir le capot.

Dévisser les deux vis étoile.

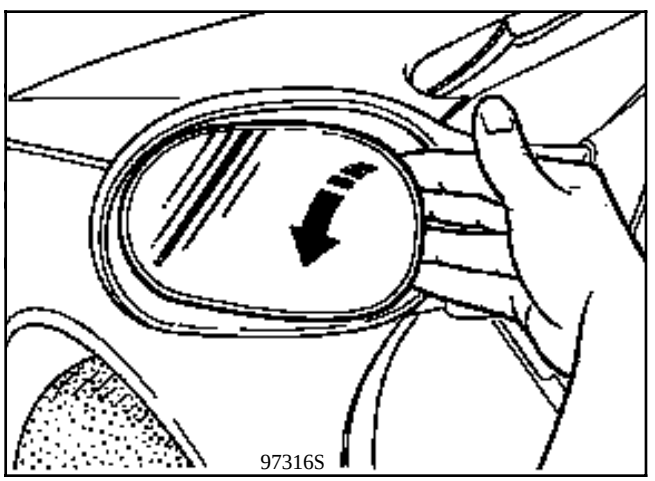


Rabattre le rétroviseur.

Dévisser la vis six pans (A).

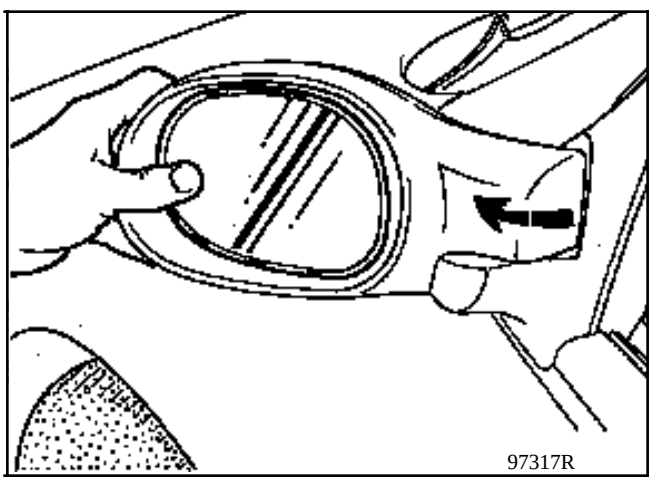

PRA56.11

DEPOSE


97316S

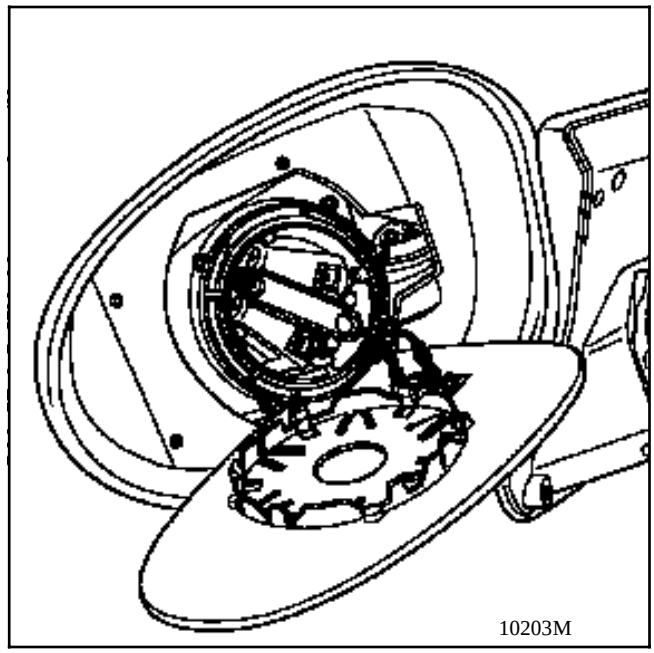
Basculer le rétroviseur vers l'intérieur.

Appuyer sur la vitre comme indiqué ci-dessus (coté extérieur) de manière à pouvoir insérer le bout des doigts sous la vitre (coté intérieur).


97317R

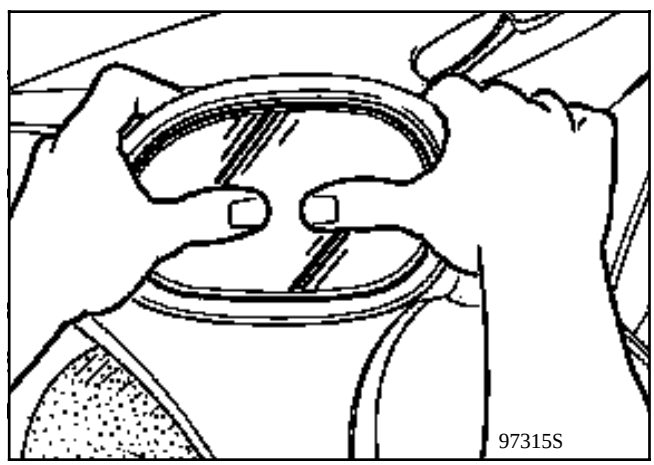
Agir sur la vitre avec précaution comme indiqué ci dessus, de manière à la déclipser sans la casser.

REMARQUE : A gauche comme à droite, le déclipsage de la vitre se fera toujours par le coté extérieur caisse.

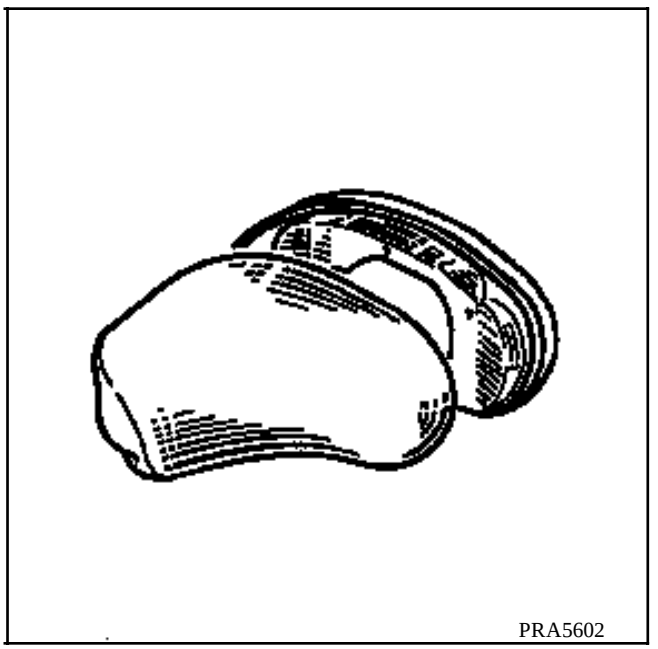


Pour rétroviseur électrique, déconnecter le faisceau de dégivrage.

POSE



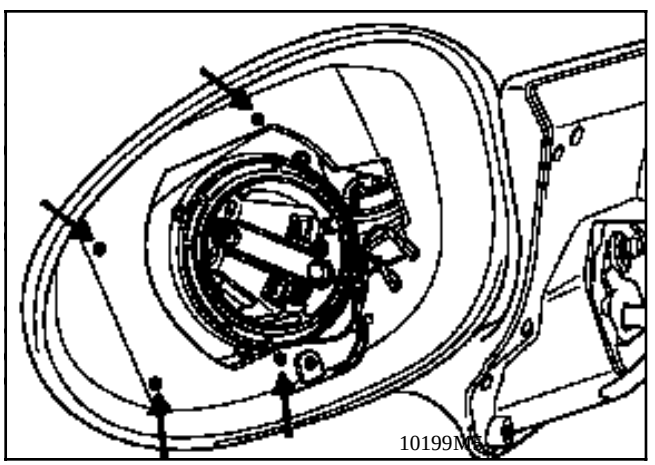
Positionner la vitre et presser celle-ci de manière à la clipser.

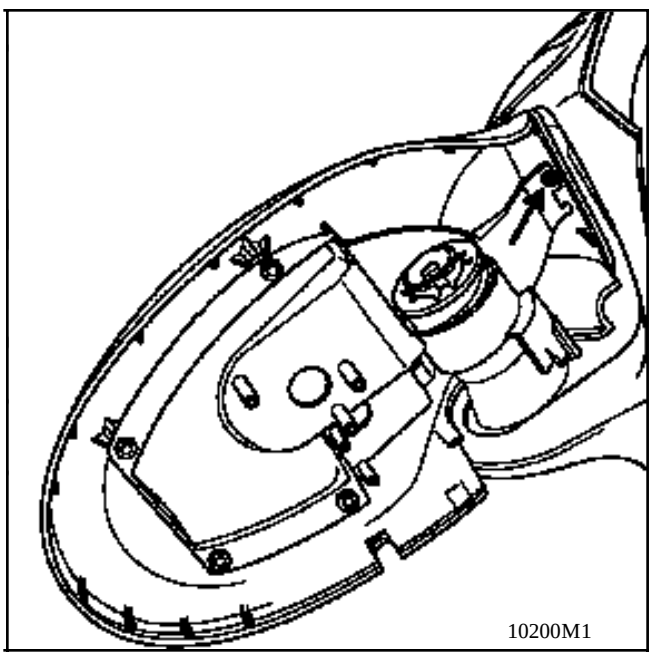


DEPOSE DE LA CARCASSE MOBILE

DEPOSE DE LA VITRE

Déposer :
- les 4 vis de fixation de la face avant de la carcasse,

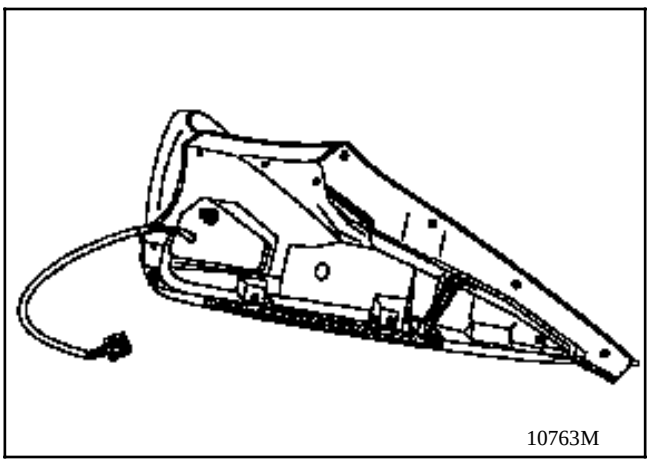




- la vis de fixation de la face arrière du carter.

DEPOSE DE LA CARCASSE FIXE

Déposer les 9 vis de fixation de la carcasse fixe.



DESHABILLAGE RETROVISEUR ELECTRIQUE

DEPOSE DU MECANISME

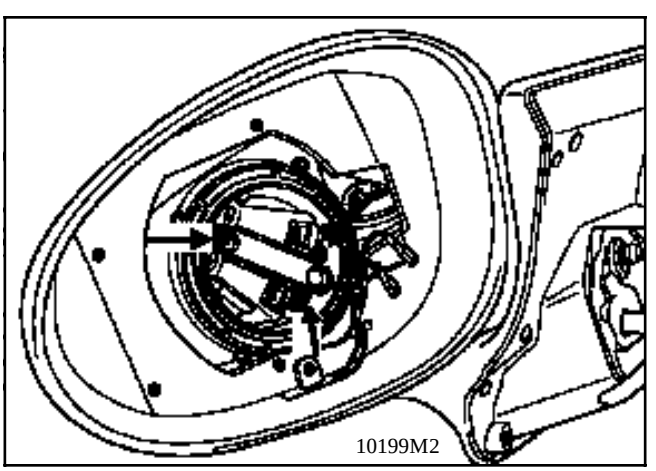
Déposer :

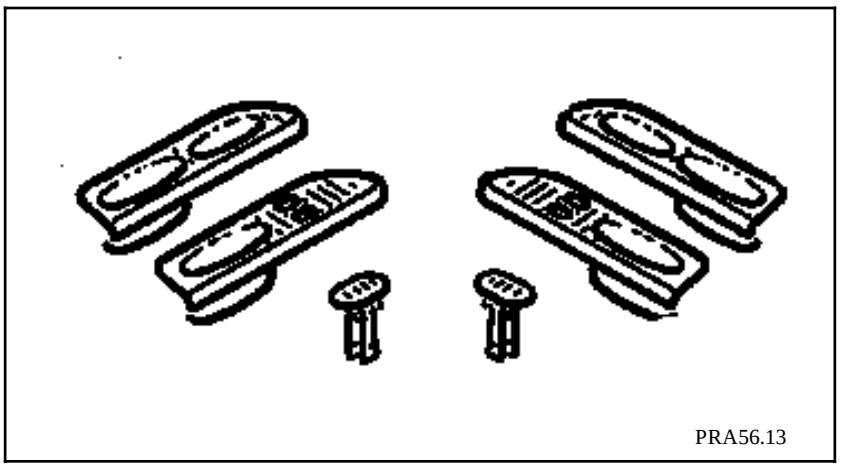
- le rétroviseur du véhicule,
- le miroir.

Dévisser les 3 vis de fixation.

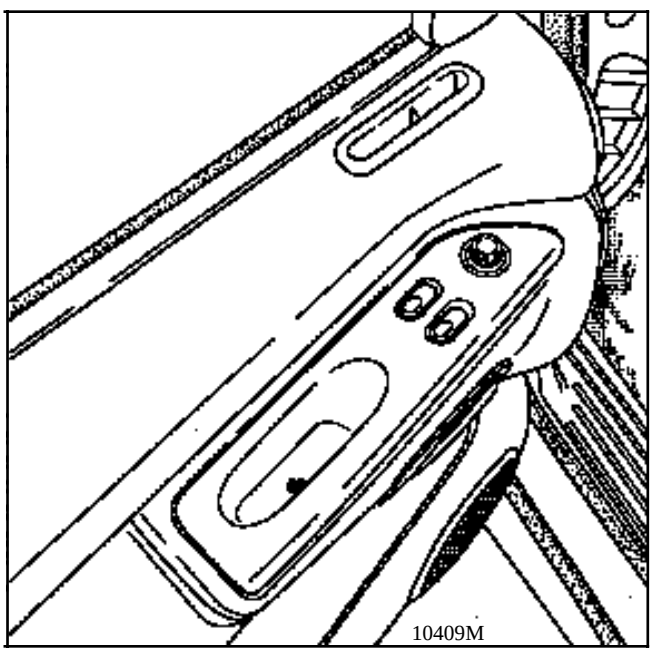
Débrancher le connecteur.

Déposer le mécanisme.



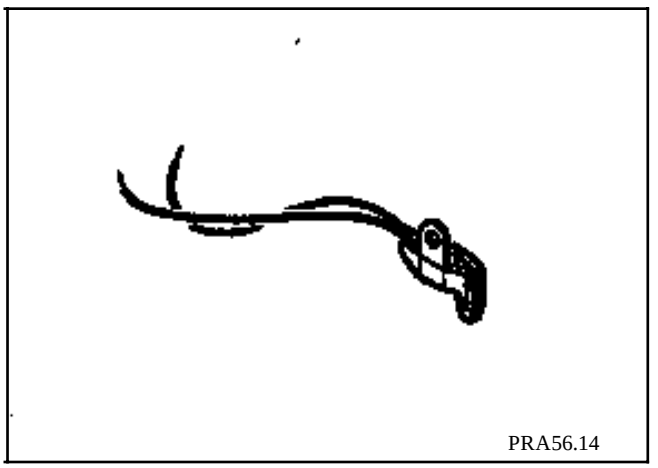


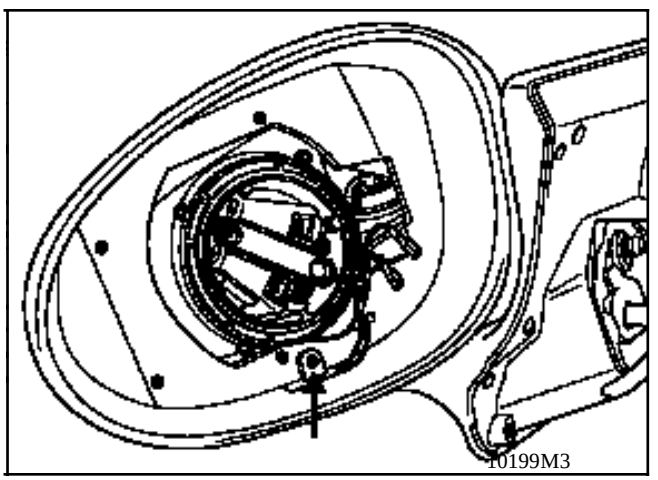
DEPOSE



Déposer le bloc de commande de porte (une vis étoile 20).

Déconnecter le faisceau.





REMPLACEMENT

Déclipser la glace de rétroviseur.

Déposer la sonde (vis étoile 20).

Couper les fils d'alimentation de la sonde, après les avoir repérés.

Remplacer la sonde et raccorder les fils à l'aide d'un manchon thermorétractable.

POSE DE LA GALERIE

Type option usine - charge maximale 80 kg.

POSE

Déposer les vis d'origine obstruant les points de fixation.

Fixer les rails longitudinaux sur le pavillon à l'aide des vis d'origine après avoir enduit la partie filetée avec un mastic d'étanchéité pour assurer une bonne étanchéité.

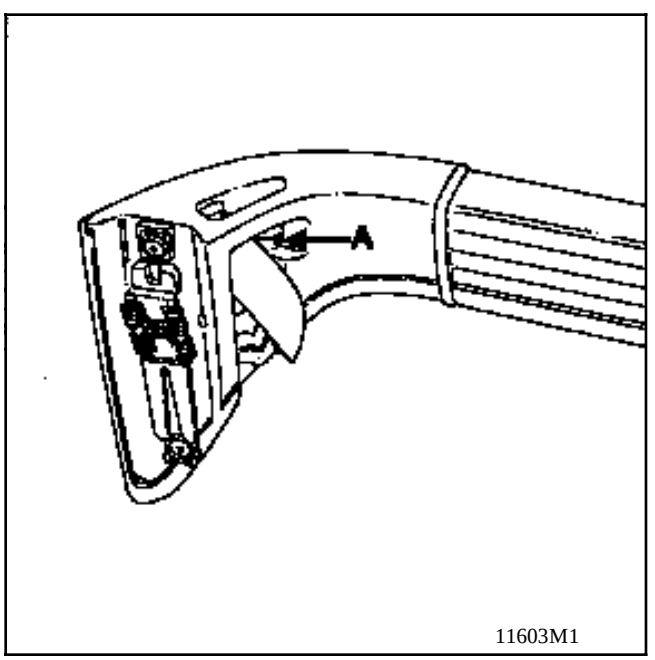
Glisser les ensembles barres transversales et pieds dans les rails.

Emboîter les embouts de finition et les vissées à chaque extrémité des rails.

Positionner les barres et les points d'arrimage selon le volume des bagages.

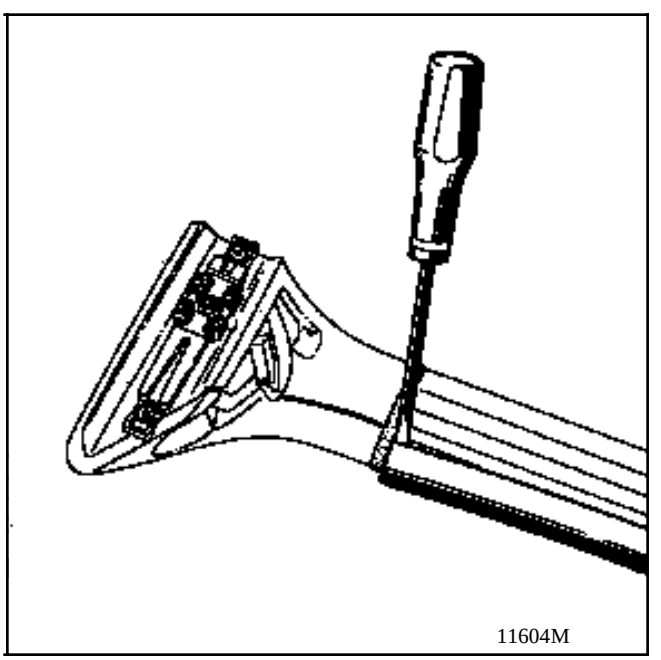
DEPOSE DES ENJOLIVEURS DE GALERIE

Déposer :
- la vis (A) et faire glisser vers l'arrière,

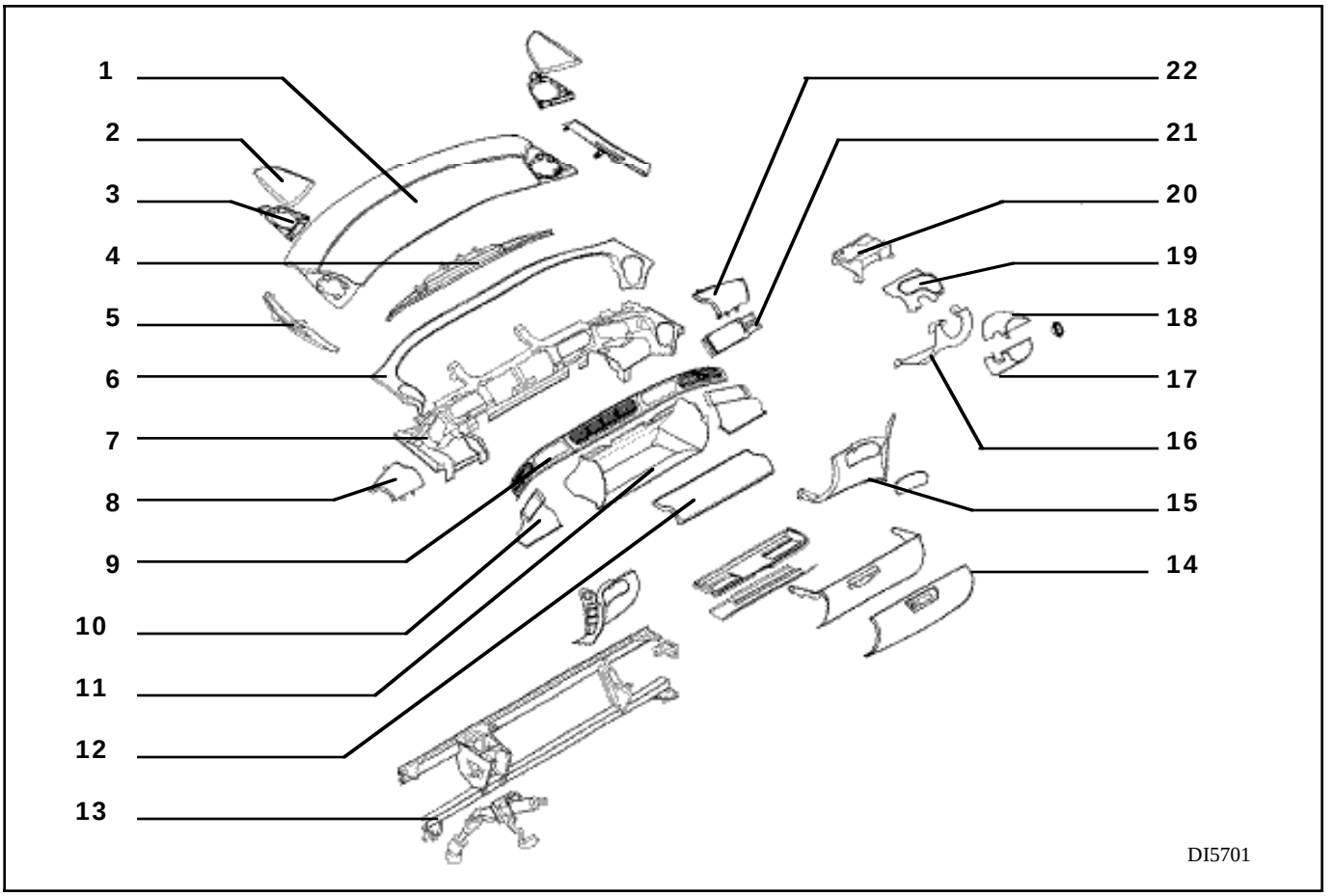


11603M1

- la baguette comme indiqué sur le dessin (tournevis plat).


11604M

Nomenclature planche de bord



PIECES PLASTIQUES

1 **Plage avant de planche de bord**

2 Grilles de H.P.
3 Supports de H.P.
4 Combiné d'affichage
5 Frises de désembuage déflecteurs

Bandeau technique assemblé

6 Bandeau tissu
7 Bandeau technique
8 Portillon conducteur
9 Aérateurs
10 Conduits d'aérateur latéraux
19 Encadrement répétiteur T.A.
ou Bandeau volant
20 Encadrement direction
22 Portillon airbag passager

Rangement central assemblé :

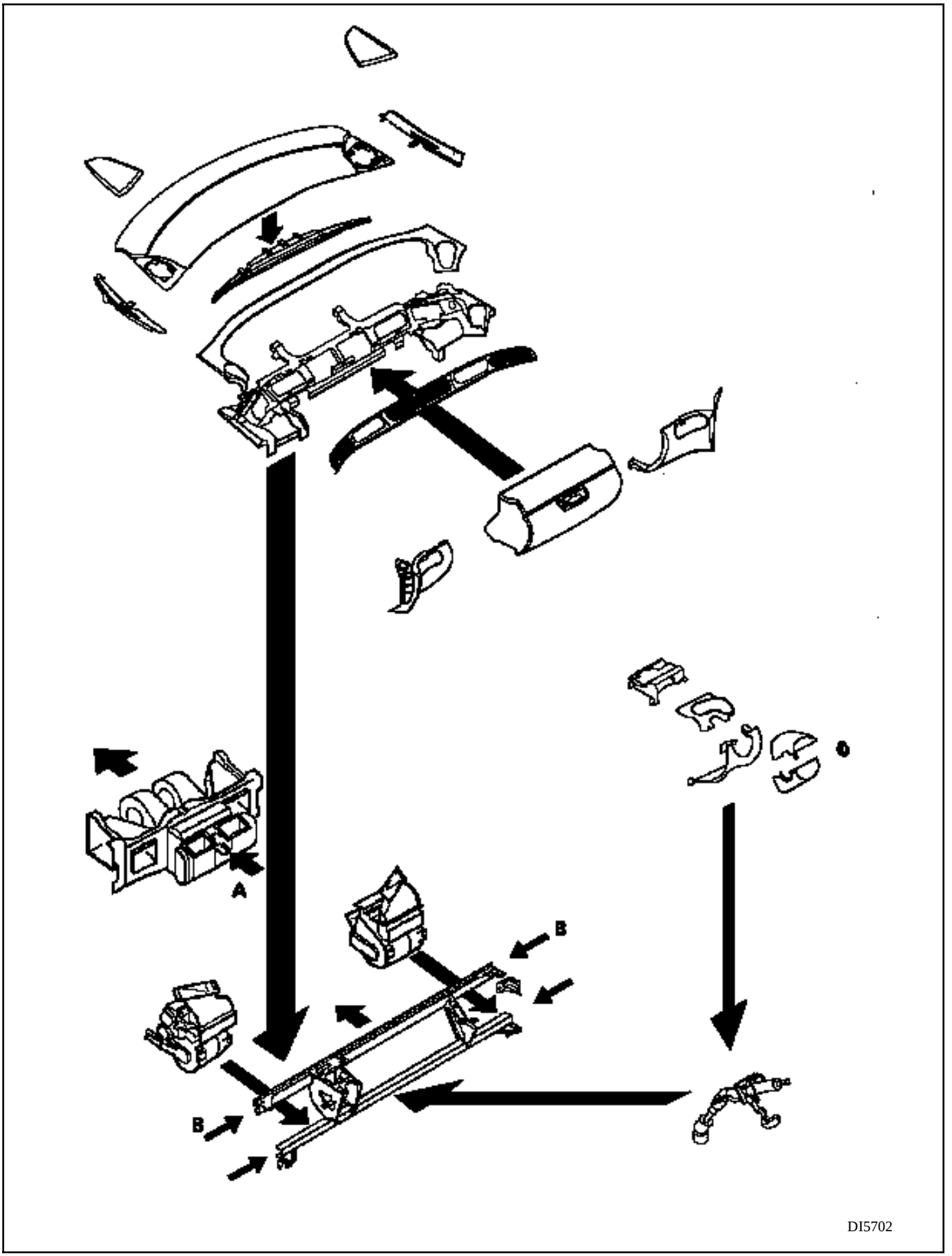
11 Rangement central
12 Couvercle supérieur
14 Abattant de façade

Partie inférieure de planche de bord :

15 Console inférieure droite
Console inférieure gauche
16 Console sous colonne de direction
17 Demi coquille inférieure de volant
18 Demi coquille supérieure de volant

PIECES METALLIQUES

13 **Poutre assemblée**
Equerres inférieures latérales
Equerre latérale supérieures
Colonne de direction
Platine colonne
Commande de transmission automatique
Faisceau échelle
21 Air-bag passager
Neiman Transpondeur
Contacteur tournant d'air-bag



Ordre de montage

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous fixation colonne direction	1,5
Boulon de chappe rabattable	2,3
Vis moyeu volant neuve impératif	4,5
Vis de roue	10
Vis de fixation ceintures avant	2,5
Vis de fixation airbag passager	2,4
Ecrous de sangle airbag passager	0,7

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis M8 équerre échelle	2,4
Ecrous et vis M10 équerres échelle	4,7

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Car.1393	"Téléphérique" planche de bord

SENS de MONTAGE :

1. Le tablier du chassis est d'abord équipé avec :
- Le bloc pulseur et de recyclage d'air,
- L'évaporateur,
- Les insonorisants,
- Le boitier d'interconnection habitacle (Boitier des fusibles et relais).

2.La poutre reçoit en dehors du véhicule :
- Les groupes de climatisation aérothermes droit et gauche,
- La colonne de direction, le volant et les coquilles d'habillage,
- Le câblage planche de bord,
- Le bandeau technique,
- La commande de transmission automatique.

3.4.Le bandeau technique :
- Le combiné central d'affichage d'informations véhicule et radio,
- Les aérateurs latéraux et centraux,
- Le bandeau tissu.

5.La partie inférieure :
- Le rangement central, la goulotte inférieure,
- Les consoles latérales et ses supports d'interrupteurs.

6. La colonne de direction :
- Le volant, l'airbag et le contacteur tournant,
- Le système de réglage, le souflet d'étanchéité, la chape rabattable.

7. l'ensemble poutre,
bandeau technique, climatisation, colonne est placé dans le véhicule **centré par un guide A et supporté par 4 points B**, fixé par quatre équerres sur les côtés d'auvent.

8. La partie supérieure (Plage avant de planche)
avec les conduits de désembuage et les haut-parleurs couvre le tout.

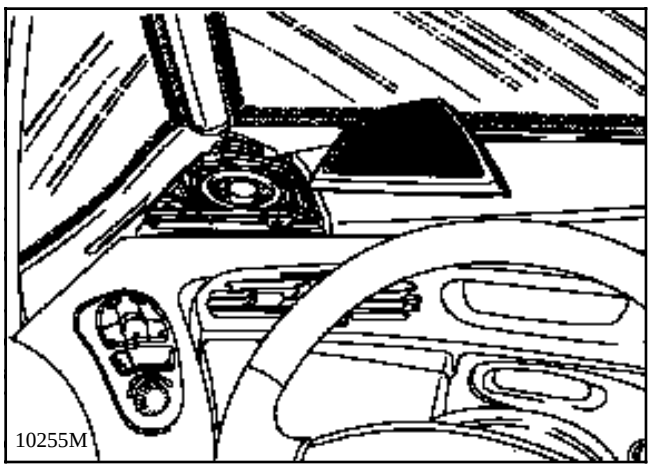
NIVEAUX de DEPOSE POSSIBLES

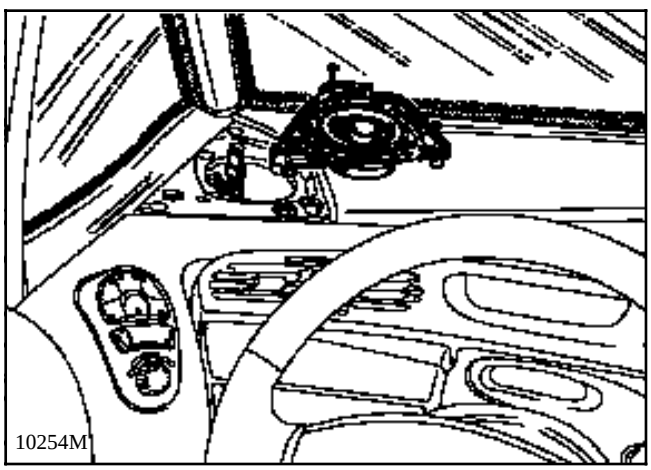
1-Dépose de la partie supérieure de planche de bord,

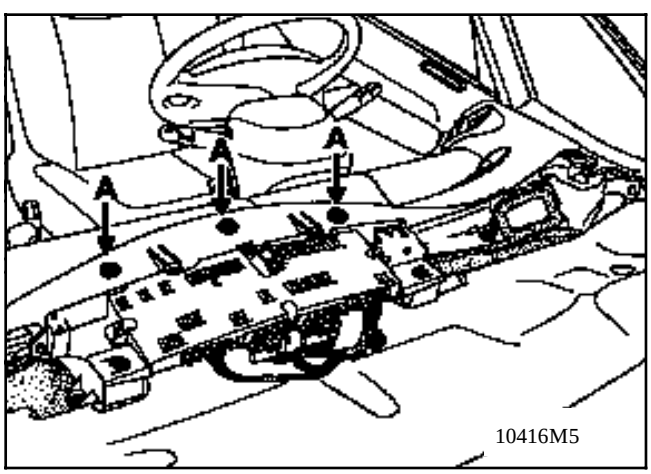
2-Déposes superficielles des habillages,

3-Sortie intégrale de l'ensemble planche hors de la voiture,

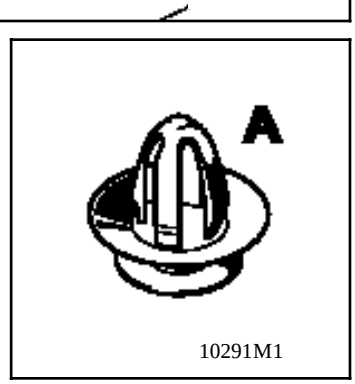
4-Recul de l'ensemble planche de bord jusqu'à 100 cm sans le sortir de la voiture.


10255M


10254M



10416M5



10291M1

DEPOSE

Cette opération est nécessaire pour accéder aux :

- combiné d'affichage,
- centrale clignotante,
- moteurs de pulseur,
- régulateur électronique de vitesses de pulseur,
- moteurs de commande des volets de recyclage,
- la protection des insonorisants lors d'une intervention soudure sur les chapelles d'amortisseur.

OPERATION

Déclipser les grilles de H.P. à la main, sans outil, en commençant par l'arête côté déflecteur.

Dévisser les trois fixations de chaque support de H.P.

Débrancher les H.P.et les sortir.

Sur V6 TA , placer le levier de T.A. en position "**2**".

Lever la plage avant de planche en commençant dans l'angle , et tirer verticalement pour déclipser les trois fixations (A).

Sortir la partie supérieure de planche de bord en tirant vers l'arrière.

REPOSE

Vérifier la présence des trois clips (A).

Opérer en sens inverse de la dépose.

Vérifier le fonctionnement radio.

DEPOSE

Débrancher la borne négative de la batterie.

Déposer la plage avant de planche de bord.

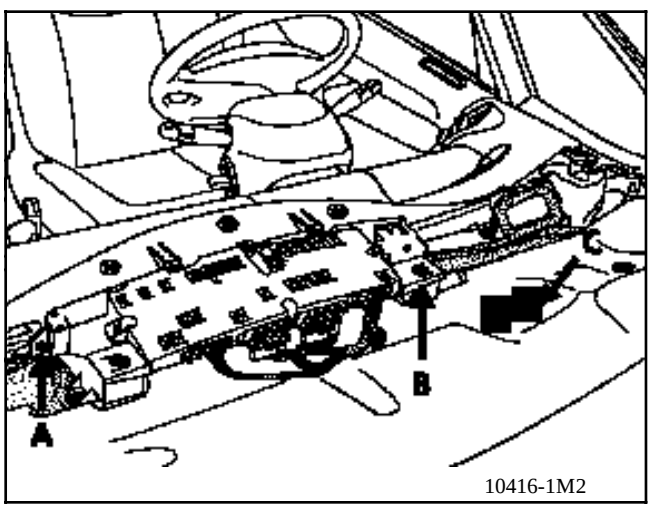
Boucher les cavités (C) de chaque côté du combiné.

Dévisser :

- les trois fixations arrière (A),
- les deux fixations verticales (B).

Dégager le combiné en le poussant vers l'avant.

Retourner le combiné et le déconnecter.



10416-1M2

REPOSE

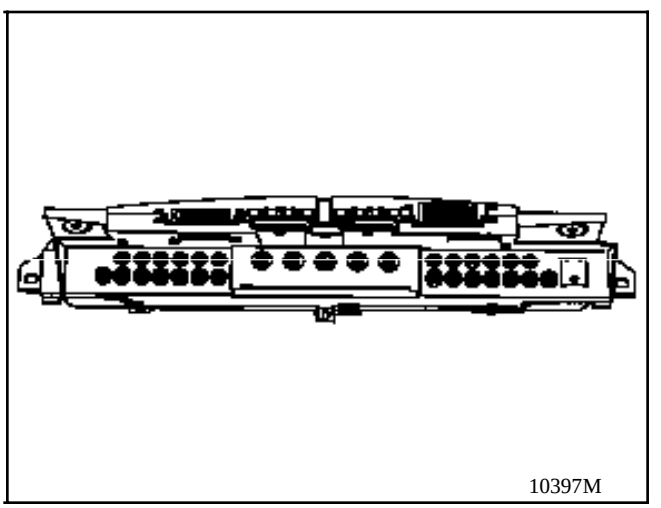
Connecter les alimentations électriques.

Visser les cinq fixations.

Retirer les chiffons des cavités (C).

Poser la plage avant de planche de bord.

Rebrancher la batterie, initialiser les accessoires.


10397M

REMPLACEMENT

Paramétrer le nouveau combiné à l'aide de la valise XR25 (voir chapitre 83).

Vérifier le fonctionnement radio.

DÉPOSE DU VOLANT AIRBAG

IMPORTANT

Avant la dépose :

- Brancher la valise XR25 sur le véhicule.
- Mettre le contact.
- Utiliser la fiche n°49 **(sélecteur ISO sur S8 code)**

  D 4 9

  Verrouiller le calculateur à l'aide de la valise XR25

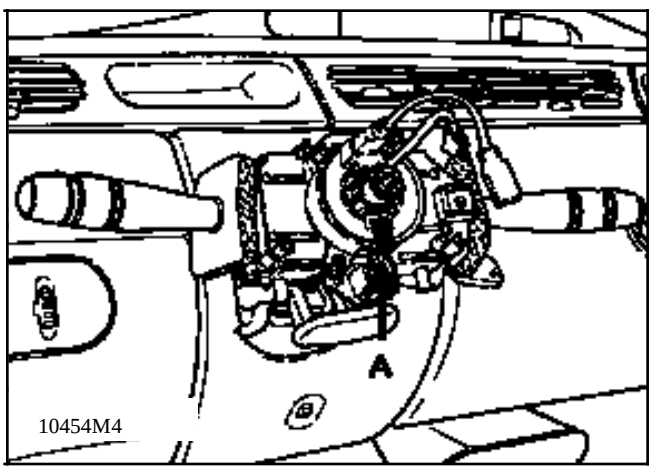
  par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le témoin airbag au tableau de bord et le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allument.

- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.

Débrancher la batterie.

Déposer :
- le coussin AIRBAG (dévisser deux vis situées derrière le volant et débrancher son connecteur blanc),
- les connecteurs du commutateur rotatif (air-bag et régulateur de vitesse si équipé),
- la vis de fixation centrale du volant **(la remplacer)**,
- le volant après avoir mis les roues en ligne droite et immobiliser le contact tournant par un adhésif (A).



REPOSE DU VOLANT AIRBAG

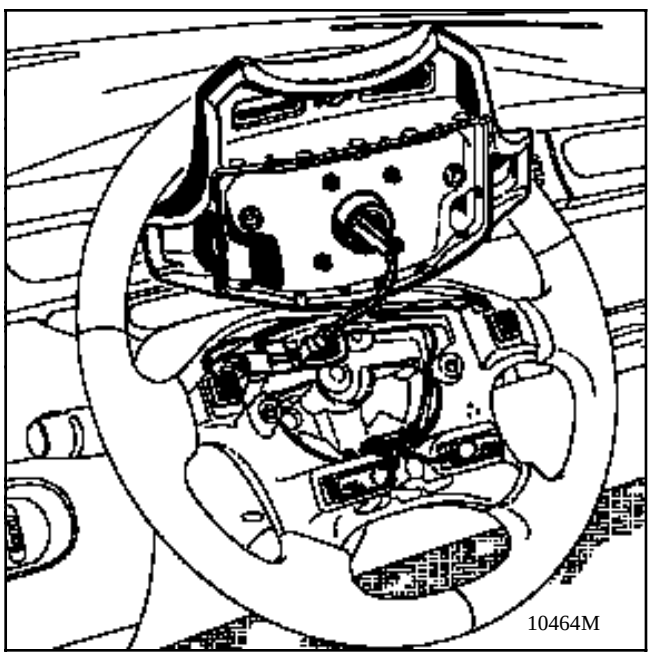
S'assurer que les roues sont toujours droites.

Ôter l'adhésif d'immobilisation du contact tournant ou suivre la méthode de centrage décrite au chapitre 88 " airbag conducteur".

Remplacer la vis de volant (vis préencollée) et serrer à 4.5 m.daN.

Placer les deux fils de régulateur de vitesse dans les encoches souples du moyeu de volant.

Placer le coussin airbag et serrer les 2 vis.



IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté :

- Vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne est présente sur le système.
- Si tout est correct, déverrouiller le calculateur à l'aide de la commande G 8 1 *
- Vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

Si le témoin ne fonctionne pas comme indiqué ci-dessus, consulter le chapitre "diagnostic" et contrôler le système à l'aide de l'appareil XRBAG (Elé.1288) ou de la valise XR25.

DÉPOSE DU COUSSIN AIRBAG PASSAGER

Verrouiller le calculateur avec la valise XR25 en tapant **G80* (Sélecteur ISO sur S8 code D49)**

Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le témoin air-bag au tableau de bord et le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allume.

Attendre 2 secondes la décharge automatique du boîtier et couper le contact.

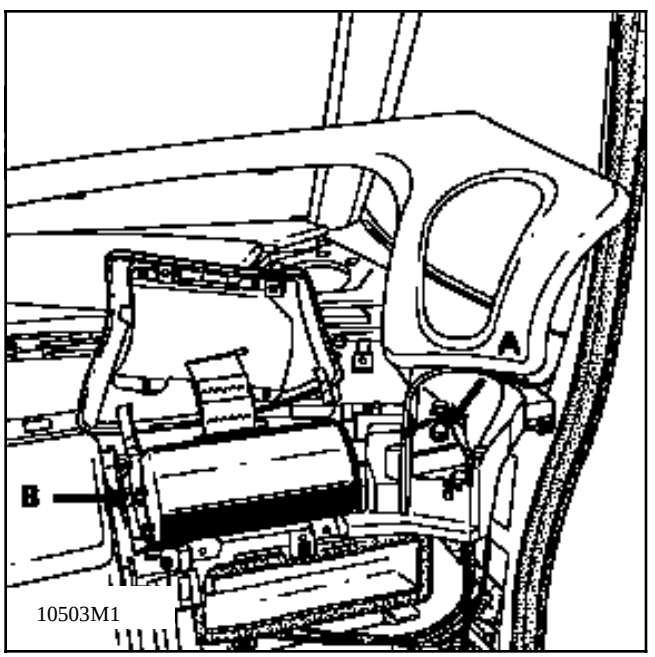
Débrancher la batterie.

Déposer du côté passager :
- la grille de H.P.,
- la console inférieure,
- les fixations du portillon d'airbag (étoile TX20P),
- la commande de chauffage.

Lever le bandeau tissu côté passager.

Déposer :
- l'aérateur central et le latéral passager,
- les 2 fixations (A) (étoile E12).

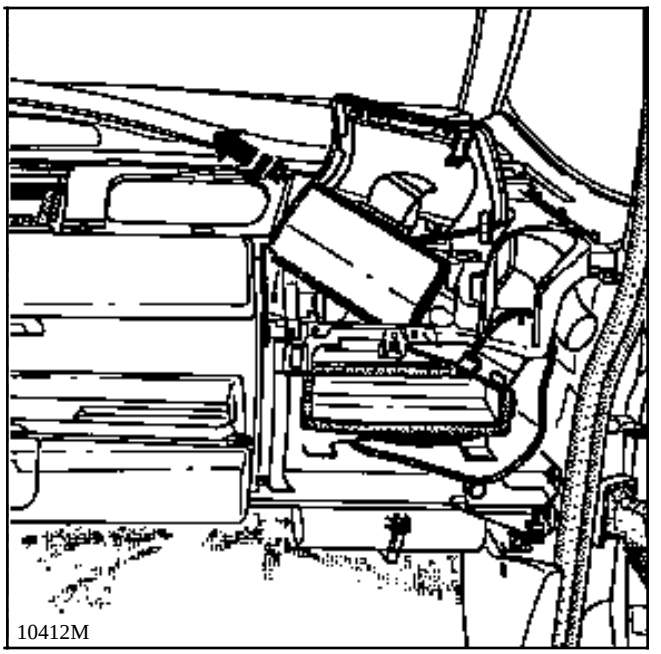
Desserrer avec une clé à oeil les 2 vis hexagonales (B).



10503M1

Dégager le coussin gonflable et son support en le levant et en le tirant côté rangement central.

Déposer les brides et déconnecter les 2 générateurs.


10412M

REPOSE DU COUSSIN AIR BAG PASSAGER

Connecter les deux faisceaux.

Refixer les deux brides sur les connecteurs.

Reposer l'ensemble coussin et support au couple 2,4 daN.m.

Brancher la batterie.

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté :

- Vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne est présente sur le système.
- Si tout est correct, déverrouiller le calculateur à l'aide de la commande G 8 1 *
- Vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

Si le témoin ne fonctionne pas comme indiqué ci-dessus, consulter le chapitre "diagnostic" et contrôler le système à l'aide de l'appareil XRBAG (Elé.1288) ou de la valise XR25.

ATTENTION : tout manquement à ces prescriptions pourrait provoquer une mise hors état de fonctionnement normal des systèmes, voire un déclenchement intempestif de ceux-ci.

DEPOSE DES CONSOLES GAUCHE ET DROITE

Cette opération est nécessaire du côté conducteur pour accéder aux :

- commande de climatisation,
- portillon tissu conducteur,
- console sous volant,
- couvercle ou encadrement de répétiteur de T.A.,
- recul de la planche complète,
- moteurs de volet de mixage et de répartition.

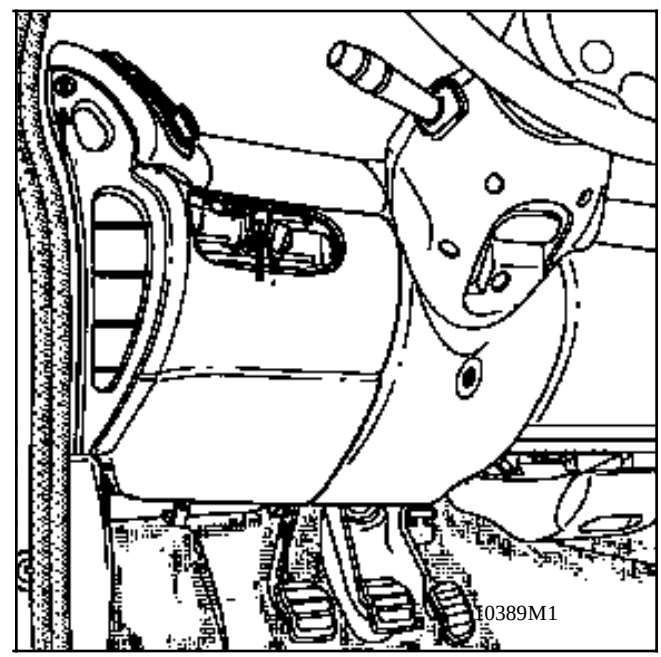
Cette opération est nécessaire du côté passager pour accéder aux :

- commande de climatisation,
- recul de la planche de bord compléte,
- moteurs de volet de mixage et de répartition,
- coussin d'airbag.

OPERATION

Ne pas déposer les bas de marche avant.

Déposer :
- les 4 vis de fixation,
- le support interrupteurs et les déconnecter côté conducteur.



Débrancher le conduit d'air carton.

REPOSE DES CONSOLES GAUCHE ET DROITE

Etirer le conduit carton de quelques cm pour le chausser sur l'embout de la console.

Refixer les 4 vis.

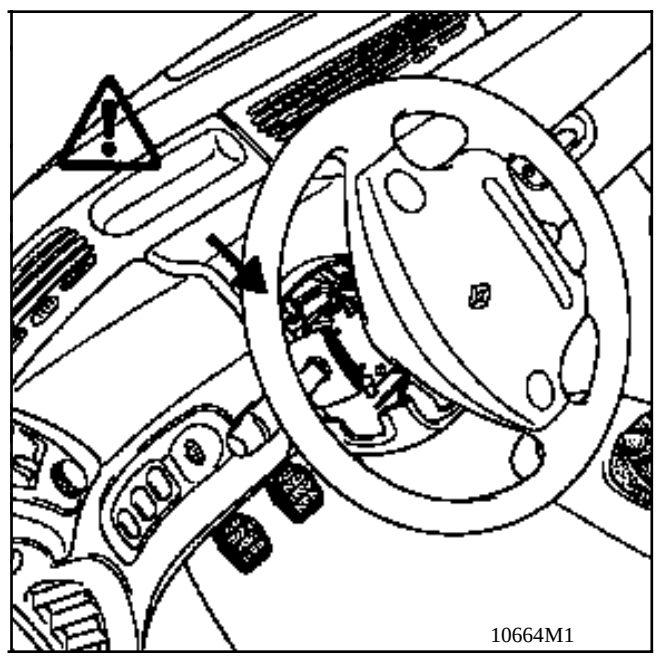
Connecter et reposer les interrupteurs.

DEPOSE DES CONSOLE SOUS VOLANT

Cette opération est nécessaire pour accéder aux :
- colonne de volant,
- couvercle ou encadrement de répétiteur de T.A.,
- support de pédalier.

Déposer :
- la console latérale conducteur,
- les demi coquilles inférieure puis supérieure de volant pour accéder aux 2 vis communes avec le couvercle tissu ou l'encadrement de répétiteur T.A (suivant version),
- le couvercle tissu,
- les 4 vis de fixation de la console sous volant.

Déconnecter le rhéostat d'éclairage.



REPOSE DE LA CONSOLE SOUS VOLANT

ATTENTION:

Les 2 vis de fixation avant ne doivent jamais être remplacées par des vis plus longues qui endommageraient les faisceaux.

DEPOSE DES DEMI-COQUILLES

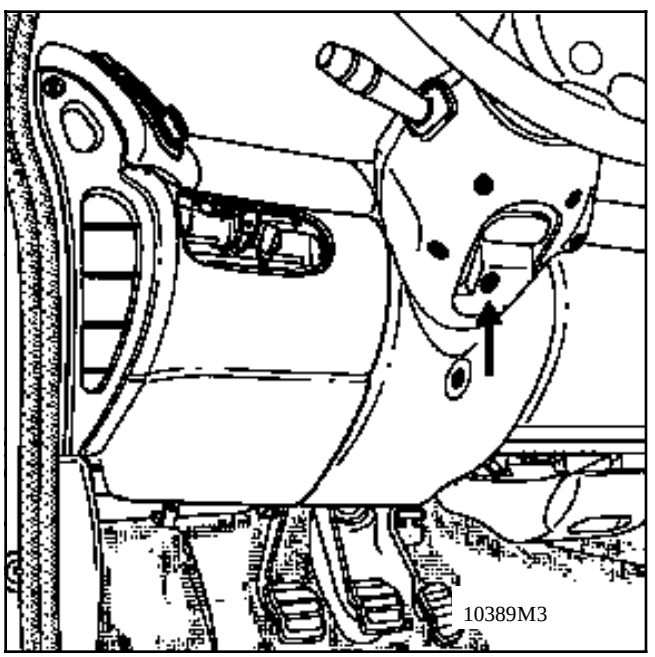
Cette opération est nécessaire du côté conducteur pour accéder aux :

- commandes sous volant,

- couvercle ou encadrement de répétiteur de T.A.

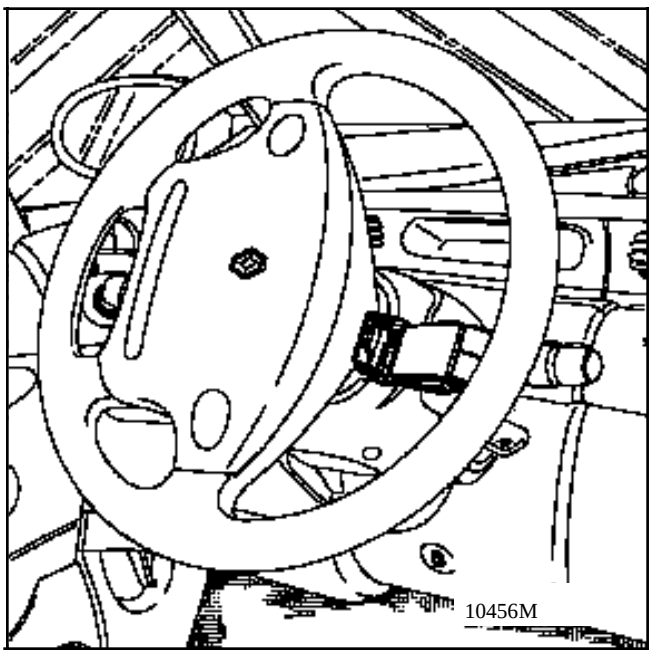
OPERATION

Déposer les 5 vis de fixation et désaccoupler la coquille inférieure (tournevis T20 x 100).



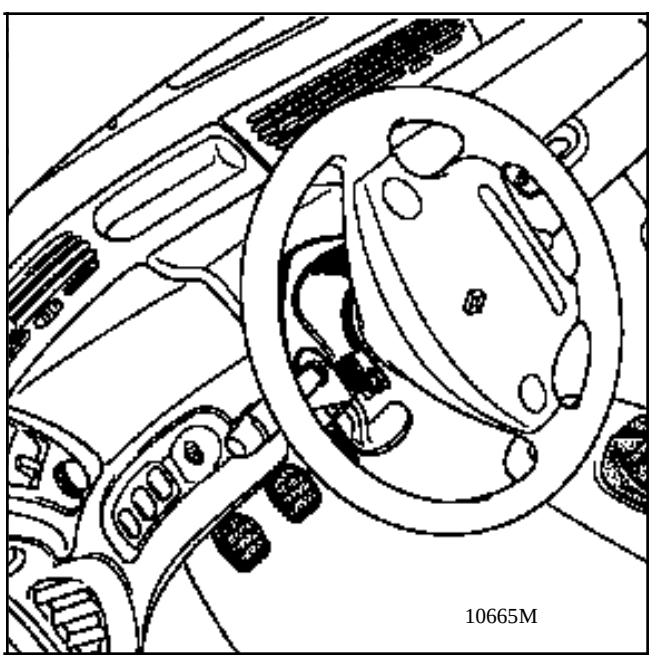
Déposer la télécommande radio.

Tourner le volant d'un quart de tour, lever le capot en écartant les ailes inférieure puis supérieure et le bacsculer vers le volant pour dévisser la vis 6 pans creux



Sortir la demi coquille inférieure en échappant le fil de la télécommande.

Déposer :
- les 2 vis de coquille supérieure accessibles en tournant le volant,



- la coquille supérieure.

REPOSE DES COQUILLES DE VOLANT

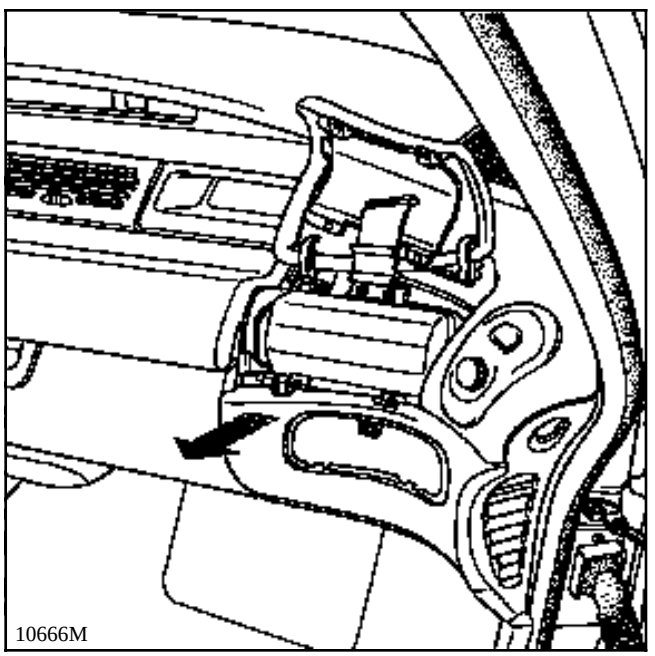
Pas de spécificité.

DEPOSE PORTILLON AIRBAG PASSAGER

Ecarter la partie supérieure de la console inférieure passager (1 vis derrière le cache trou).

Déposer les 2 vis à tête (TX20P) et lever le portillon pour dégager les 2 clips arrière.

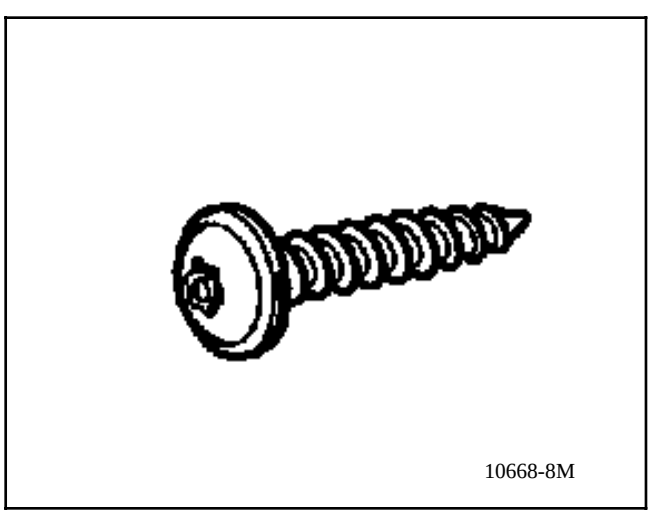
Dévisser les 2 écrous de fixation de sangle.


10666M

REPOSE PORTILLON AIRBAG PASSAGER

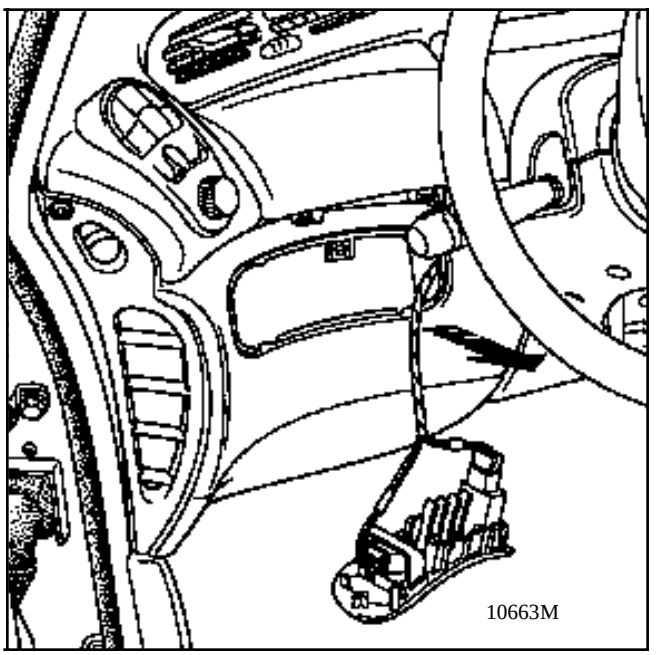
Resserrer les 2 écrous de fixation de sangle au couple.

Replacer les 2 vis à tête TX20P.


10668-8M

DEPOSE PORTILLON CONDUCTEUR

Déposer :
- la console inférieure conducteur (4 vis),
- les 2 vis et lever le portillon pour dégager les 2 clips arrière.


10663M

REPOSE PORTILLON CONDUCTEUR

Pas de spécificité.

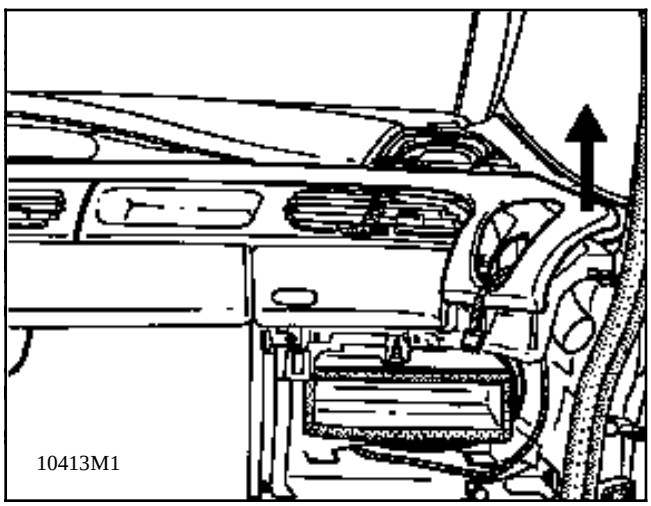
DEPOSE BANDEAU TISSU

Déposer :
- les grilles de H.P.,
- les 2 consoles inférieures.

Dévisser la vis de fixation de chaque commande de chauffage.

Déconnecter et enlever ces commandes.

Pour lever le bandeau, commencer à soulever dans un angle et tirer vers le haut pour déclipser les fixations.



REPOSE BANDEAU TISSU

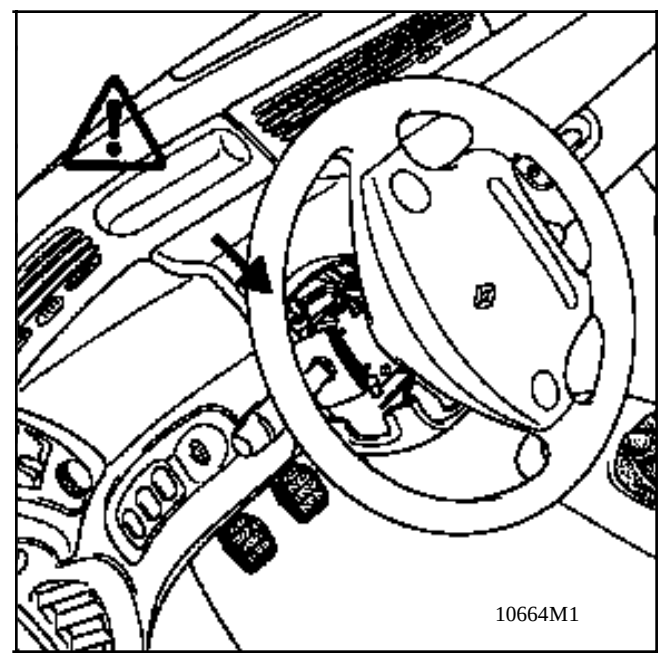
Attention, procéder à l'autocalage des commandes de chauffage (voir chapitre 84)

DEPOSE BANDEAU TISSU D'ENCADREMENT de DIRECTION

Déposer :
- les 1/2 coquilles de volant,
- la console inférieure conducteur et le portillon conducteur.

Dévisser les 2 vis de fixation avant.

Lever le bandeau tissu pour libérer les clips arrière.



REPOSE BANDEAU TISSU D'ENCADREMENT de DIRECTION

ATTENTION:

Les 2 vis de fixation avant ne doivent jamais être remplacées par des vis plus longues qui endommageraient les faisceaux.

DEPOSE ENCADREMENT de DIRECTION

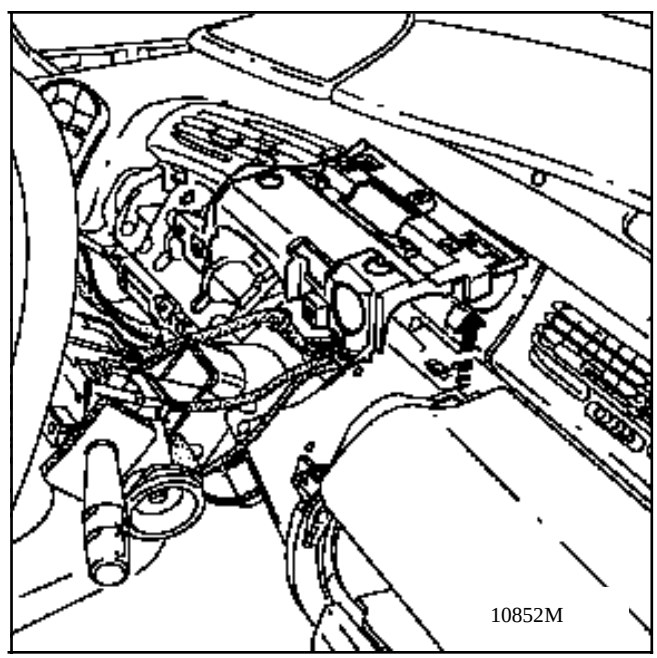
Déposer :
- les 1/2 coquilles de volant,
- la console inférieure conducteur,
- le portillon conducteur.

Dévisser les 2 vis de fixation avant.

Lever le bandeau tissu pour libérer les clips arrière.

Déposer les 5 vis de fixation de l'encadrement.

Déconnecter le répétiteur de transmission automatique.



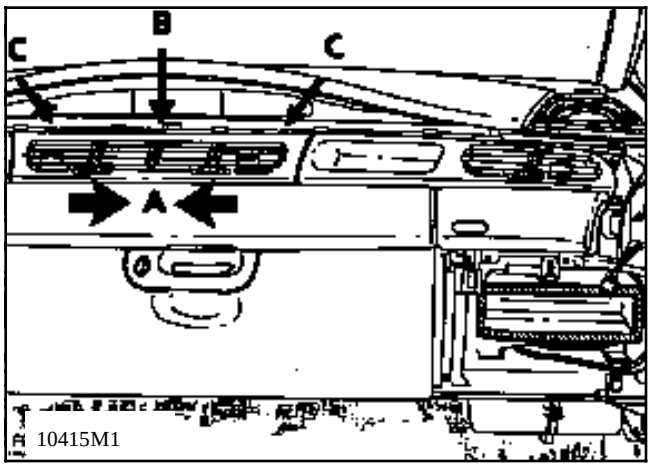
REPOSE ENCADREMENT de DIRECTION

ATTENTION :

Les 2 vis de fixation avant ne doivent jamais être remplacées par des vis plus longues qui endommageraient les faisceaux.

Aérateur central

DEPOSE



Déclipser la partie centrale du bandeau tissu et le lever dans sa partie centrale.

Placer les deux molettes de commande sur position (A) (aérateurs position fermés).

Dévisser la fixation (B).

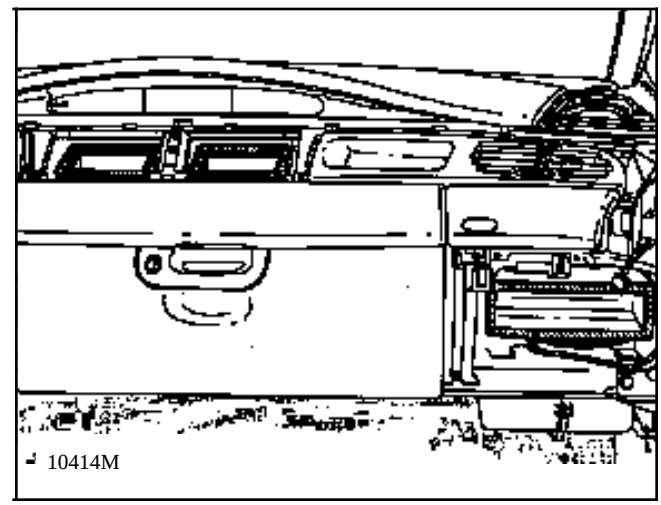
Déclipser :
- les fixations (C),
- le bas de l'aérateur,

Extraire l'aérateur en le basculant vers soi.

REPOSE

La repose s'effectue en ordre inverse aprés avoir compressé avec un outil plat les joints gonflants.

Vérifier le fonctionnement des volets.



DEPOSE

Déposer la console latérale du côté concerné, et la commande de chauffage.

Lever le bandeau tissu.

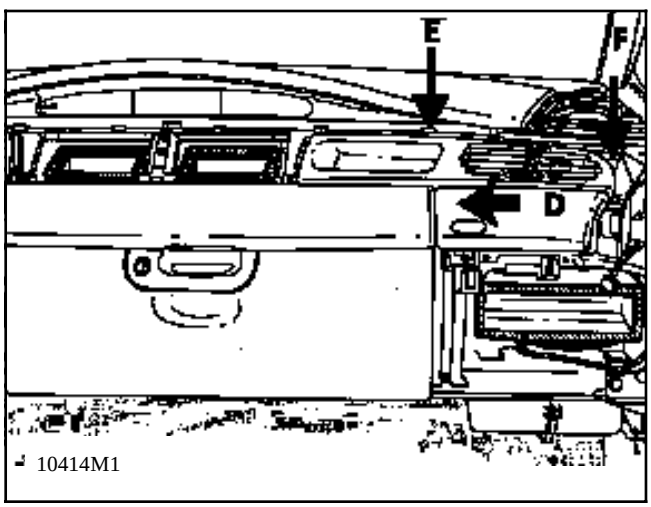
Déposer l'aérateur central.

Placer la molette de commande sur position (D).

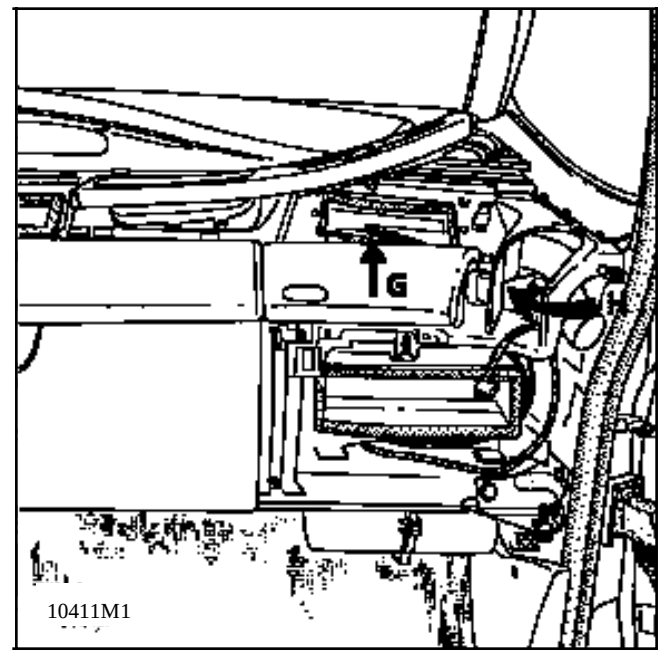
Déposer la pince (E).

Dévisser la fixation (F).

Extraire l'aérateur en tirant de quelques millimètres coté vide poche en faisant attention à la biellette de commande.



Déboîter la rotule (G) de la biellette en appuyant vers le bas, et sortir l'aérateur.



REPOSE

Commencer par connecter la rotule (D).

Replacer l'aérateur dans son logement en prétant attention au joint mousse (non gonflant).

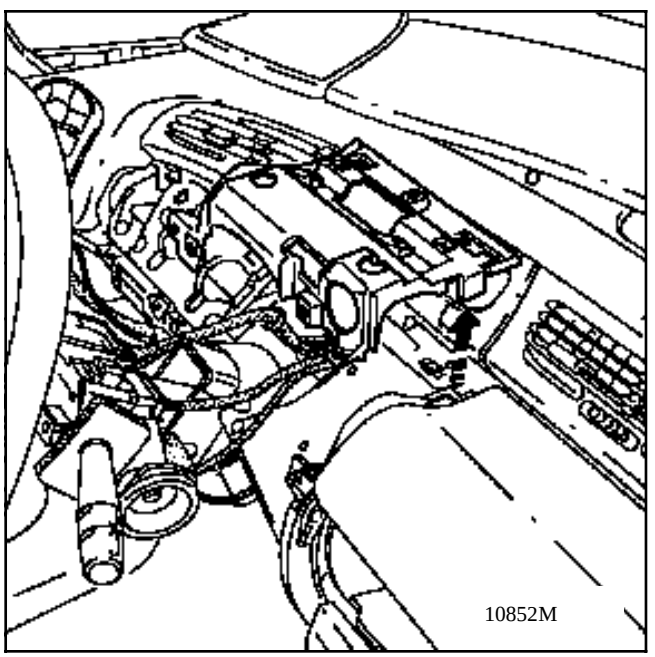
Vérifier la connexion de la biellette en contrôlant la commande de palonnier (H).

Vérifier le bon fonctionnement de l'orientation des ailettes.

Réaliser l'autocalage des commandes (voir chapitre 84).

DEPOSE DE L'ENSEMBLE RANGEMENT

Déposer :
- le cendrier,
- les consoles latérales droite et gauche et sous volant,
- les demi-coquilles de volant,
- le couvercle tissu d'encadrement de direction,
- le couvercle tissu d'air bag passager sans le désolidariser de sa sangle,
- le portillon tissu conducteur,
- l'encadrement de direction et l'écarter sans débrancher le répétiteur T.A. si équipé.



Déposer le lecteur de K7 si équipé
(Voir pages ci-après).

Décoller la moquette de fond de rangement et déposer les 2 vis + 1 latérale.

Déposer les vis tête large de charnière de couvercle.

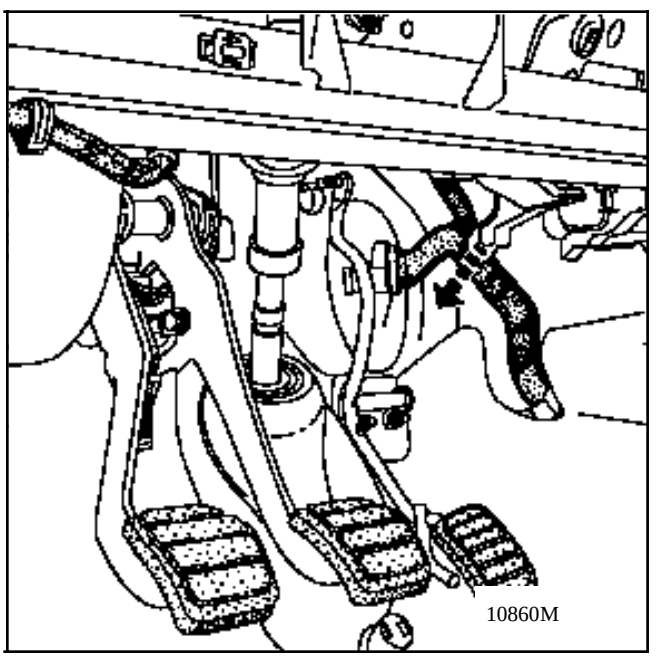
Sortir le rangement en déconnectant l'éclaireur et en dégraffant les câbles d'antenne et de télécommande radio.

REPOSE DE L'ENSEMBLE RANGEMENT

Cette opération est délicate .

Engager le rangement entre l'air bag passager et le flasque de colonne de direction en faissant attention aux leviers d'abattant et en engageant le câblage d'éclaireur.

Mettre en place les câbles d'antenne et télécommande radio.



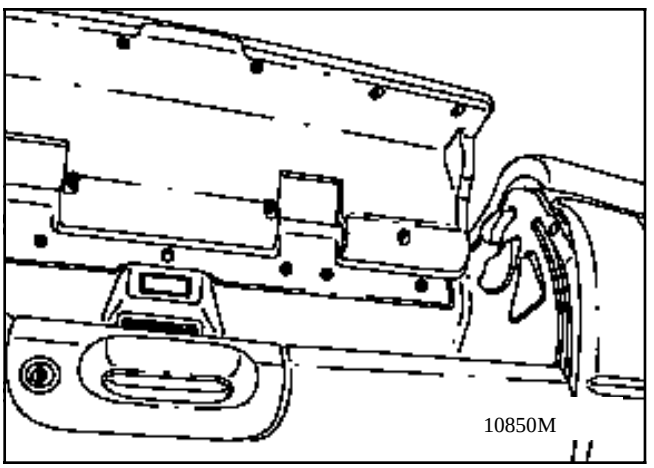
Vérifier l'absence d'interférence entre le faisceau habitacle et l'angle inférieur gauche du bac de rangement.

Connecter l'éclaireur.

Poursuivre le remontage en ordre inverse de la dépose.

DEPOSE DU COUVERCLE

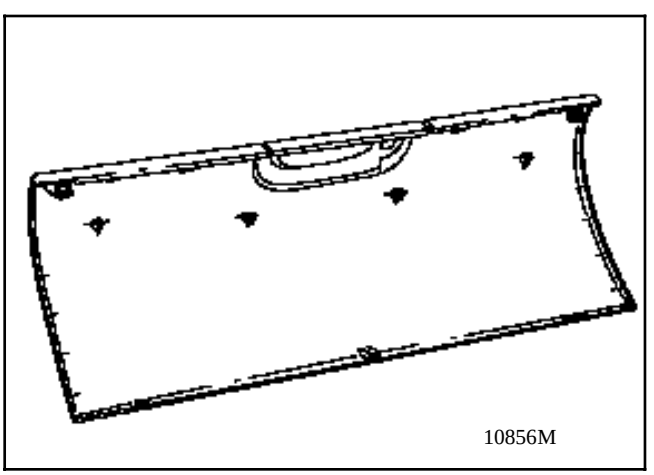
Déposer la garniture tissu (10 vis).



DEPOSE DE LA FACADE DE RABAT

Déposer :
- les 3 vis inférieures accessibles au dessous,
- les 6 vis intérieures.

Ôter la façade de rabat.

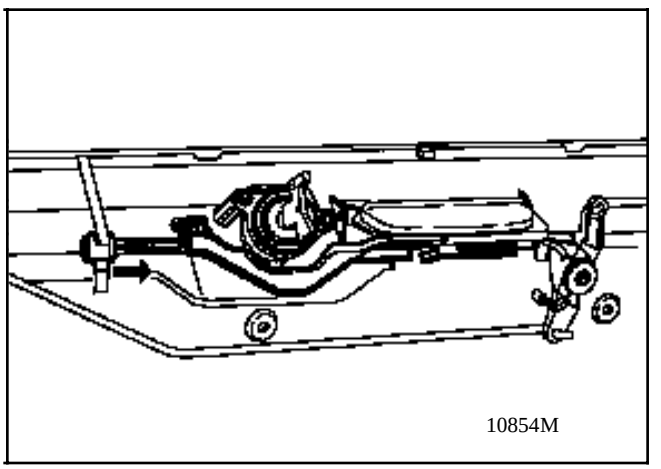


DEPOSE DU MECANISME DE SERRURE

Déposer la façade de rabat.

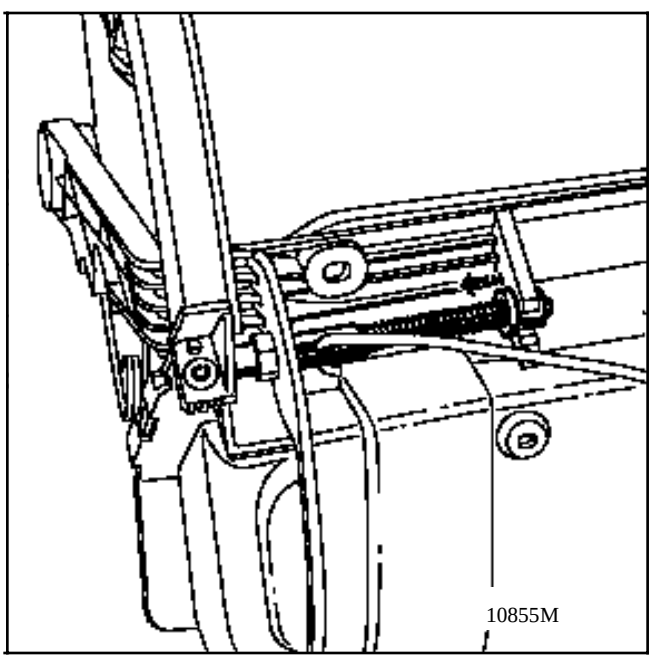
Dévisser la vis de palonnier de commande de tringles.

Sortir le basculeur.



Déposer les tringles de commande.

Extraire les doigts de verrouillage.



Pousser latéralement l'axe de poignée de commande.

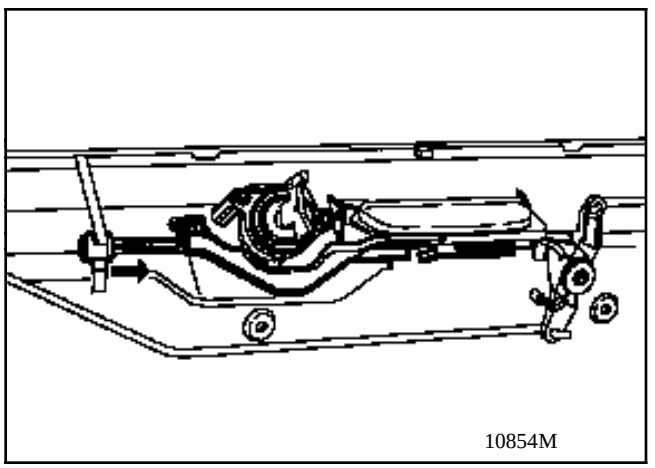
Déposer la tige de commande du barillet.

DEPOSE DU BARILLET

Déposer la façade de rabat.

Dévisser les 2 fixations de barillet.

Sortir le barillet.

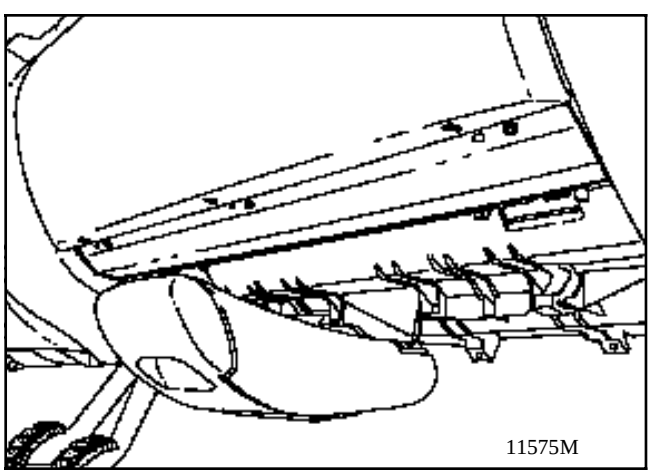


DEPOSE DE LA GOULOTTE INFERIEURE

Déposer :

- la tôle inférieure (3vis et 2 clips),
- le rangement central.

Sortir la goulotte de câblage.

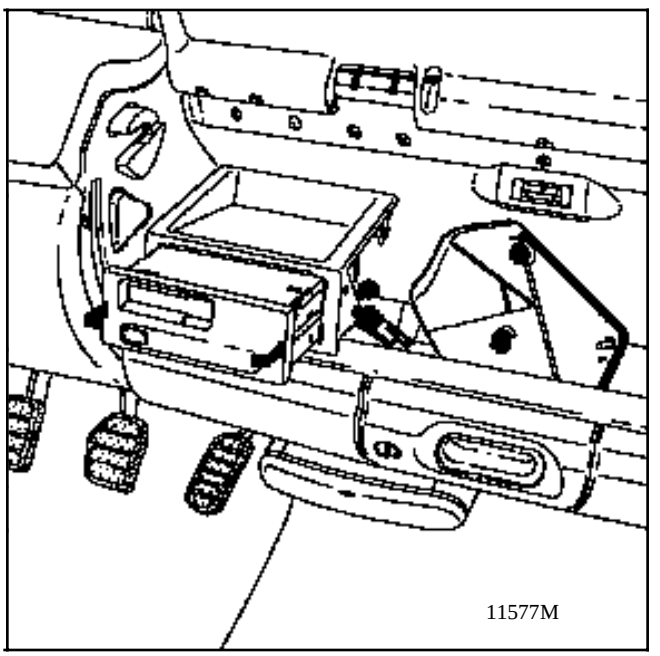


SUPPORT LECTEUR DE CASSETTES OU SUPPORT AUTORADIO

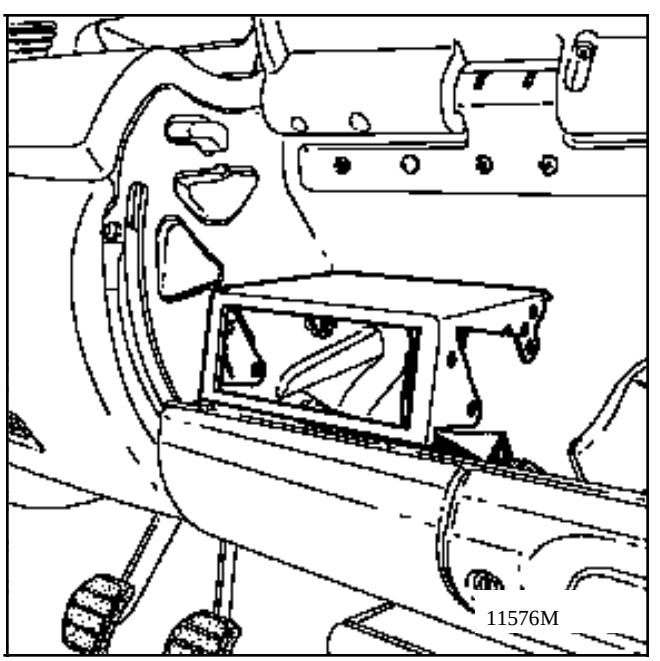
Déposer :

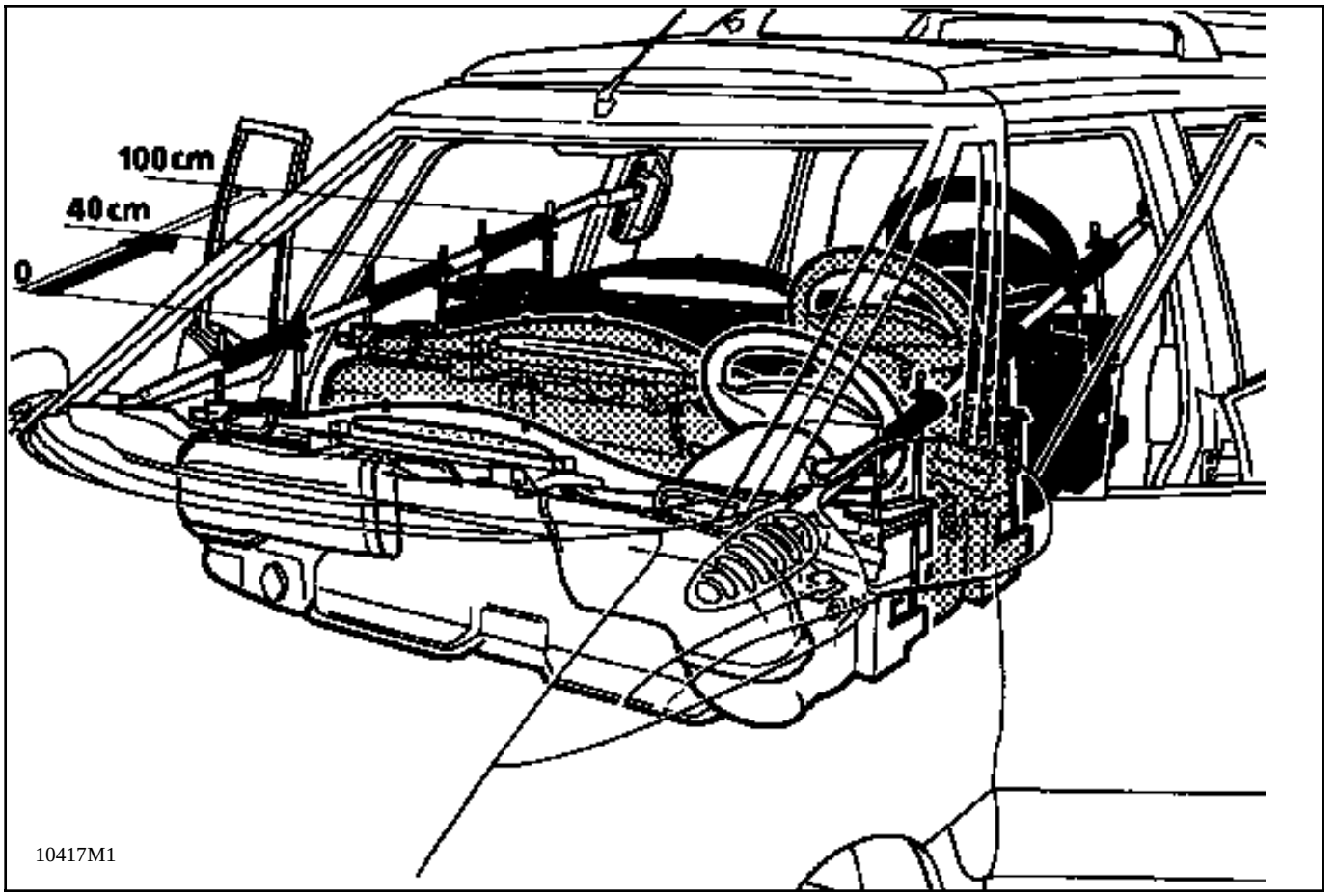
- l'unité radio ou cassette (2 clés),
- le flanc de boitier (2 clpis).

Déconnecter les liaisons électriques.



Déposer le cadre métallique et sa carrosserie, (2 vis latérales et 2 vis verticales).





RECUL DE L'ENSEMBLE

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Car. 1393	**"Téléphérique" planche de bord**

Ce recul permet les opérations de dépose et repose suivantes sans sortir la planche de la voiture:

Recul de 40 à 50cm :

- Aérothermes, blocs climatisation chauffage

- Carrosserie (pieds avant...)

Recul de 1 métre :

- Bloc évaporateur pulseur

- Grosse carrosserie

Extraction complète :

Possible sans difficulté à partir de l'opération "Recul d'un métre".

Cette opération s'effectue au sol.

Ce chapitre vous indique :

- les préléminaires sécurité et propreté,

- le principe de fonctionnement du **Car. 1393,**

- les déposes mécaniques,

- les déconnexions électriques,

- la mise en place de l'outil **Car. 1393,**

- le recul de la planche compléte,

- le remontage.

PRELEMINAIRES INDISPENSABLES
Désactiver les coussins AIRBAG
Protéger les garnissages
Déconnecter le boitier d'interconnexion habitacle
Déconnecter le verrou de commande T.A
Fermer les aérateurs centraux

Désactiver les coussins Airbag.

IMPORTANT

Avant la dépose :

- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49 **(sélecteur ISO sur S8 code)**

D | 4 | 9

Verrouiller le calculateur à l'aide de la valise XR25
par la commande G | 8 | 0 | *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le témoin airbag au tableau de bord et le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allume.

- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.

- Couper le contact.

Protéger l'habitacle :

- moquette, siéges et tissus de planche de bord.

- avec de la bande "W",les montants de déflecteurs et les pieds milieu et avant dans la zone de passage des outils.

Reculer les sièges avant au maximum et les mettre en couchette, les protéger.

Déconnecter le boitier fusibles.

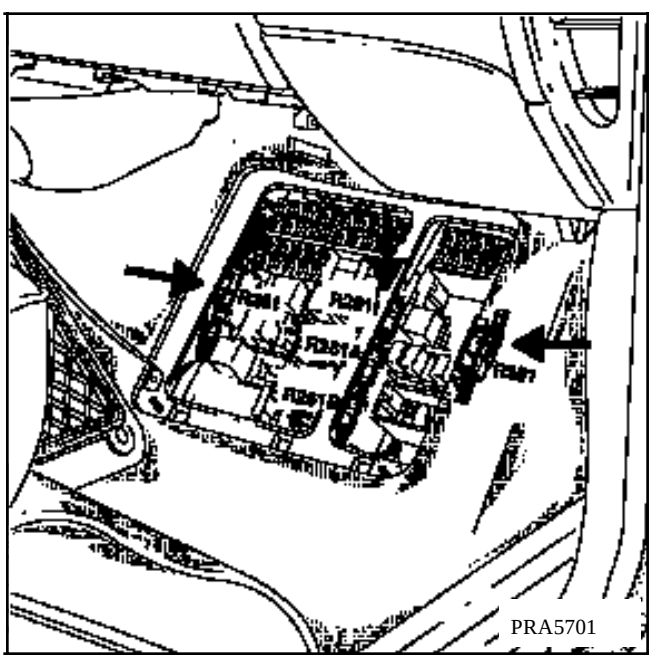
Déposer le seuil de porte avant droit (6 vis autoperforantes).

Ouvrir le couvercle boitier fusibles et relais.

Décoller la moquette et l'insonorisation de l'appui pieds passager et la relever vers le poste de conduite.

Déposer :
- les 3 écrous de fixation supérieure de la tôle d'encadrement boitier fusibles et relais,
- les 3 vis de fixation inférieure.

Soulever la goulotte et sortir la tôle d'encadrement.

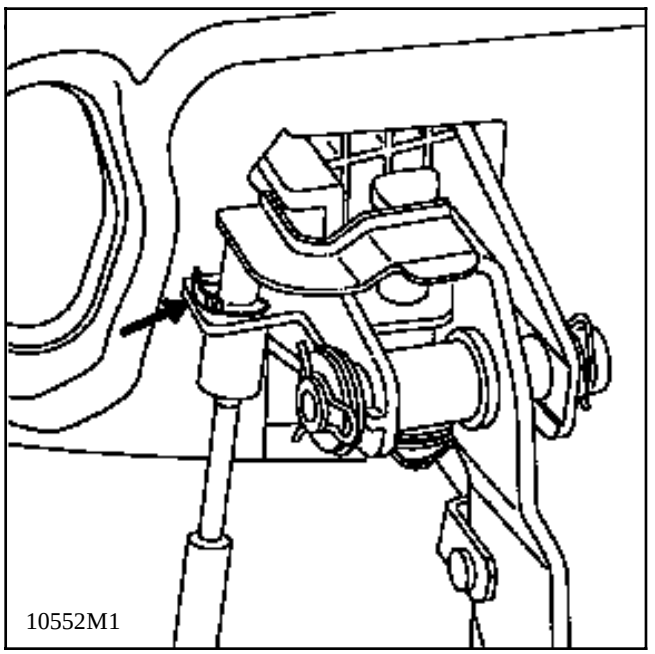


Débrancher les 5 connecteurs du boitier.

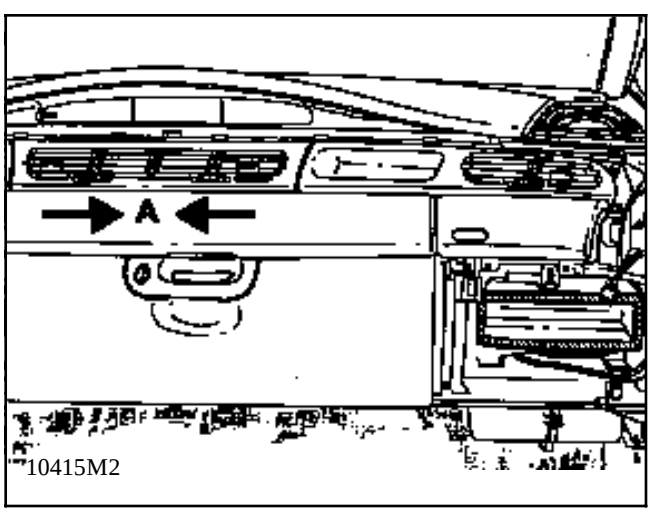
Replacer la tôle et la moquette à blanc pour protéger le boitier fusibles.

Déconnecter le verrou de sécurité de frein de la transmission automatique (si équipé).

Ôter la fourchette élastique et sortir le verrou.


10552M1

Pour éviter la rupture des 2 volets d'aérateurs centraux, placer la commande en position "**Fermés**" (A)

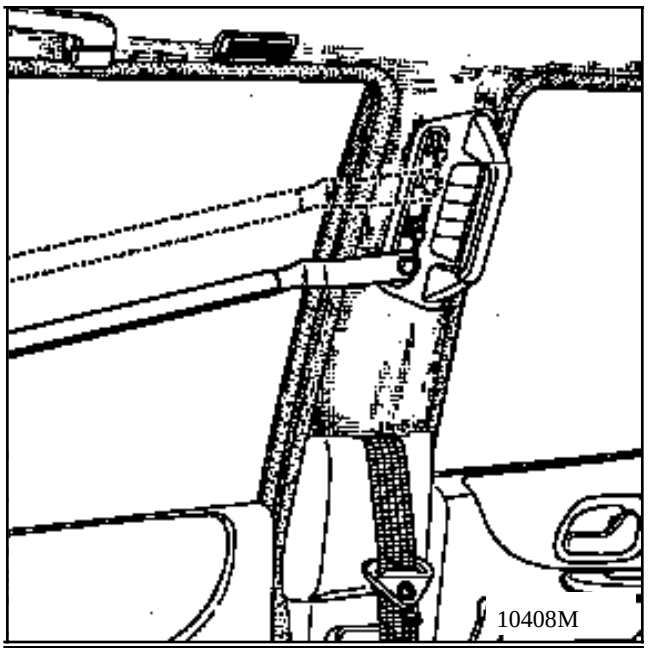


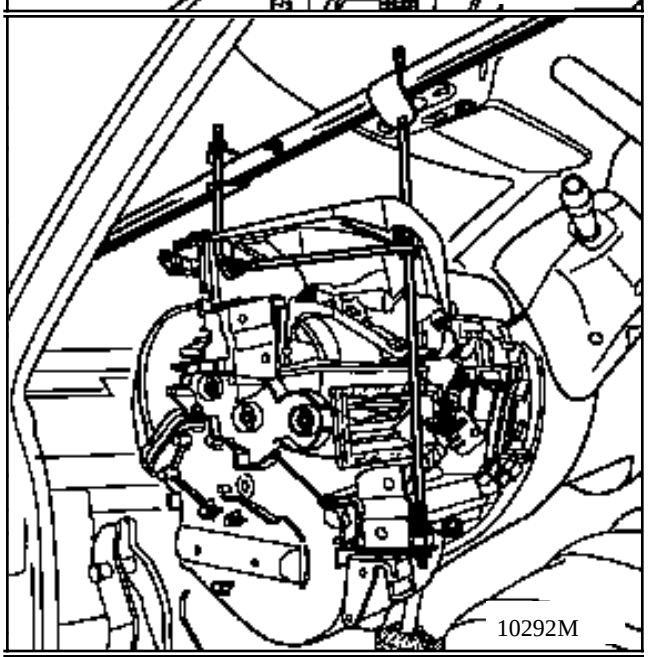
10415M2

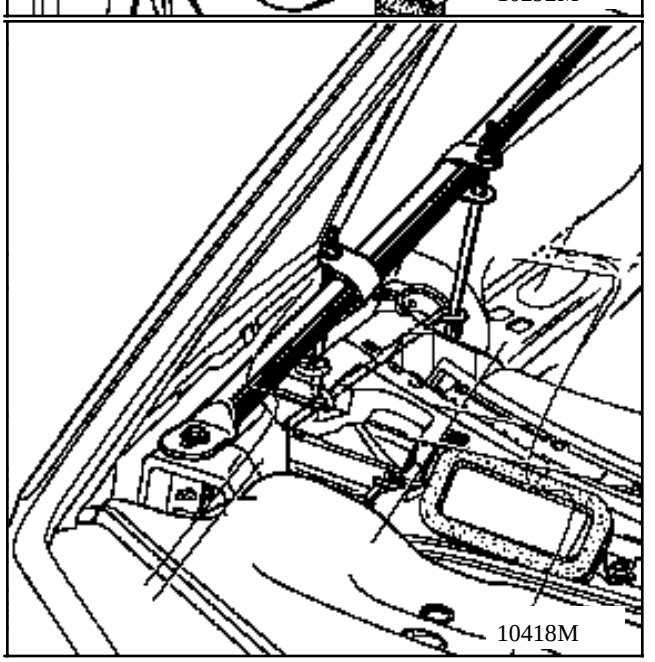
PRINCIPE de FONCTIONNEMENT de Car. 1393

Deux barres paralléles extensibles sont placées entre les tourelles d'appui avant et les fixations réglables en hauteur de ceintures.

Quatre tirans réglables suspendent l'ensemble planche - poutre - climatisation (40 Kg) aux barres sur 2 fourreaux coulissants.


10408M


10292M


10418M

OPERATION

Préparation côté compartiment moteur

Déconnexion du circuit de refroidissement (voir chapitre 19) :

Sans vidanger le circuit déconnecter l'embout encliquetable inférieur puis supérieur de chaque aérotherme en appuyant sur les 2 verrous et en tirant les durit (écoulement d'environ un verre).

Déposer les 2 écrous de chaque bride.

Récupérer le joint insonorisant du côté gauche.

Shunter les entrées sorties d'aérotherme avec un bout de durit ou obturer avec des bouchons.

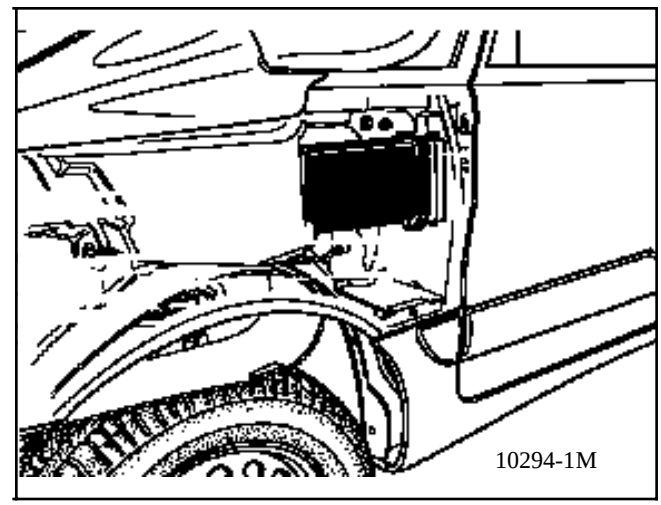
Sur la version G8T A / C, les raccords d'aérotherme droit sont inaccessibles à la main. Utiliser l'outil **Mot. 1395** (Voir chapitre 19).

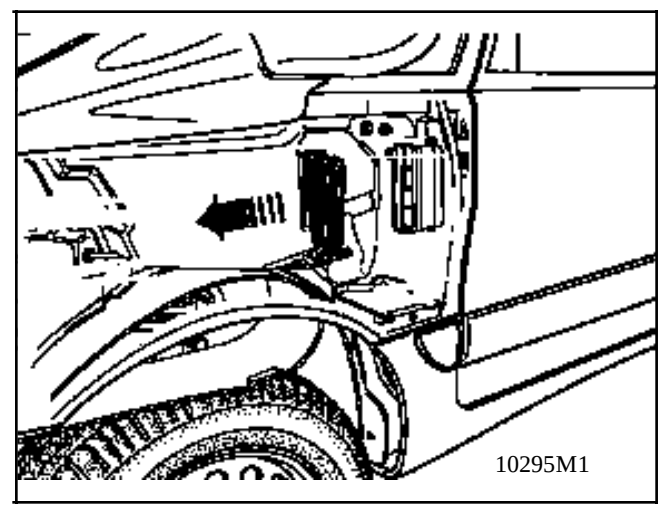
Préparation côté passages de roues

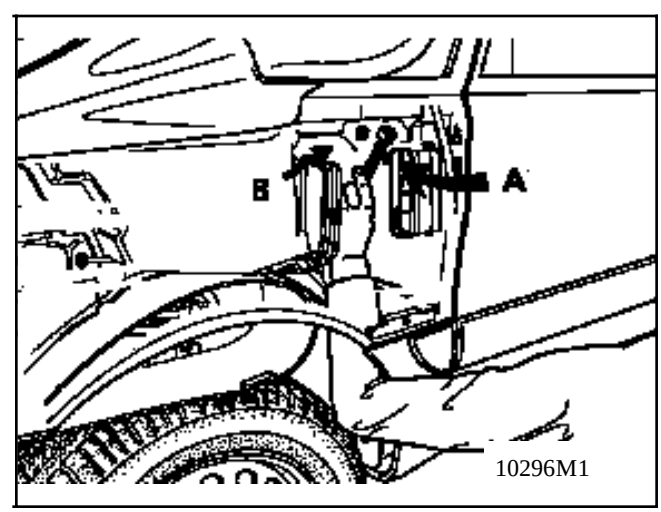
Fixations d'échelle de planche de bord :

Déposer partiellement les gardes boue (3 rivets à cisailler par le côté).

Déboîter et repousser ces conduits dans les boites à air.







Déposer de chaque côté les 2 écrous de fixation M8 (A) sans toucher aux écrous de réglage (B).

Préparation côté habitacle

Protéger :
- moquette, siéges et tisus de planche de bord
- avec de la bande "W",les montants de déflecteurs et les pieds milieu "et avant dans la zone de passage des outils.

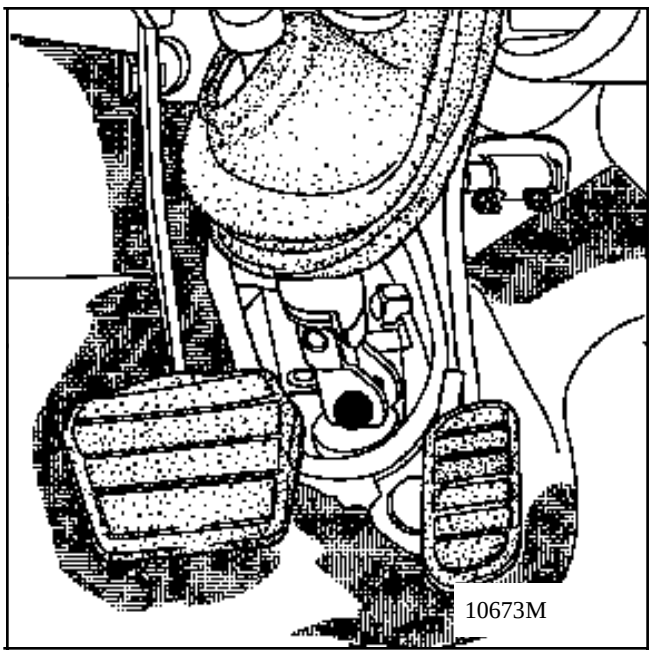
Reculer les sièges avant au maximum et les mettre en couchette.

CHAPE RABATTABLE DE DIRECTION

Déboîter la "Chaussette" de colonne de direction.

Par l'ouverture du pédalier dévisser le boulon clavette de la chape rabattable.

Faire tourner le volant vers la droite pour sortir le boulon clavette, bloquer le contacteur de démarrage.



ATTENTION

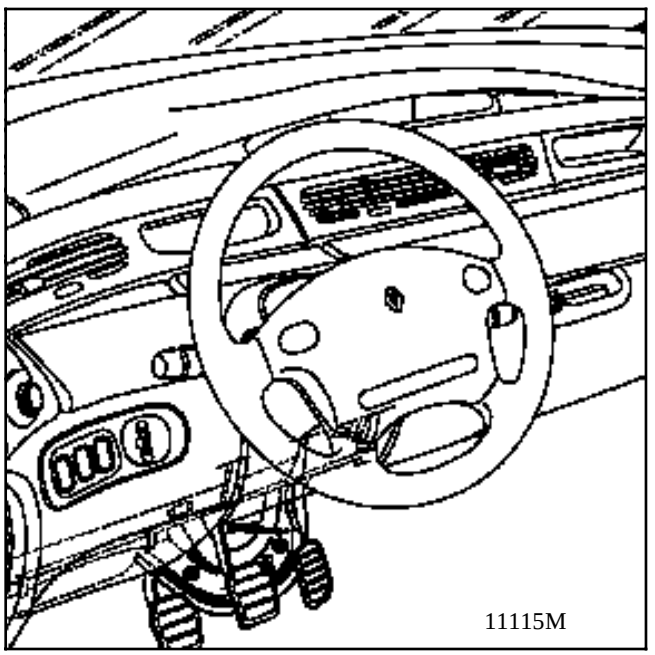
Afin d'éviter tous risque de destruction du contacteur tournant d'air bag sous volant, veuillez respecter les consignes suivantes :

Immédiatement après désaccouplement la colonne le volant doit impérativement être immobilisé à l'aide du contacteur de démarrage pendant toute la durée de l'intervention.

Tout doute sur le bon centrage du contacteur tournant d'air bag implique une dépose du volant afin d'appliquer la méthode de centrage décrite dans le chapitre 88 AIRBAG.

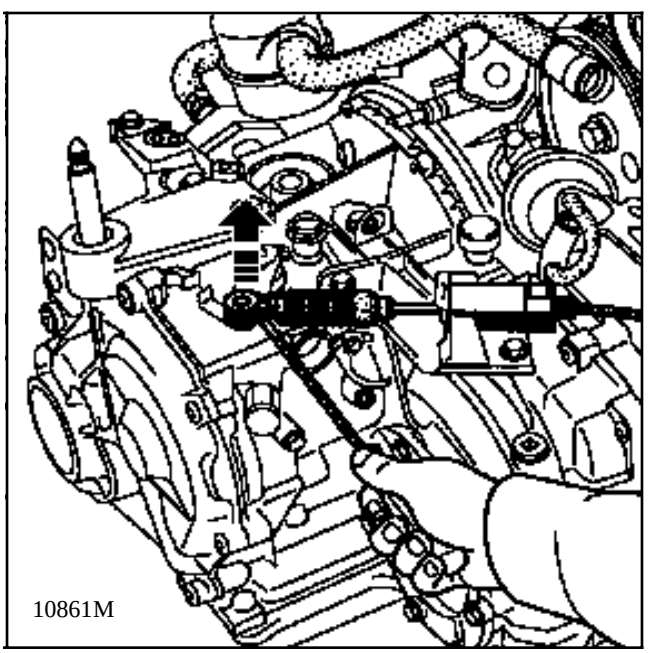
COMMANDE DE TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Par l'ouverture de pédalier :



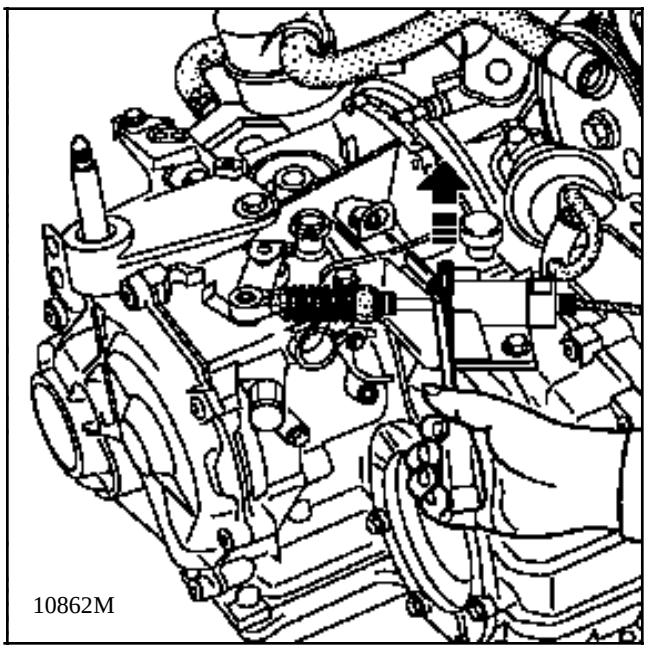
Déclipser la rotule côté TA.,

Attacher une ficelle au bout du câble.



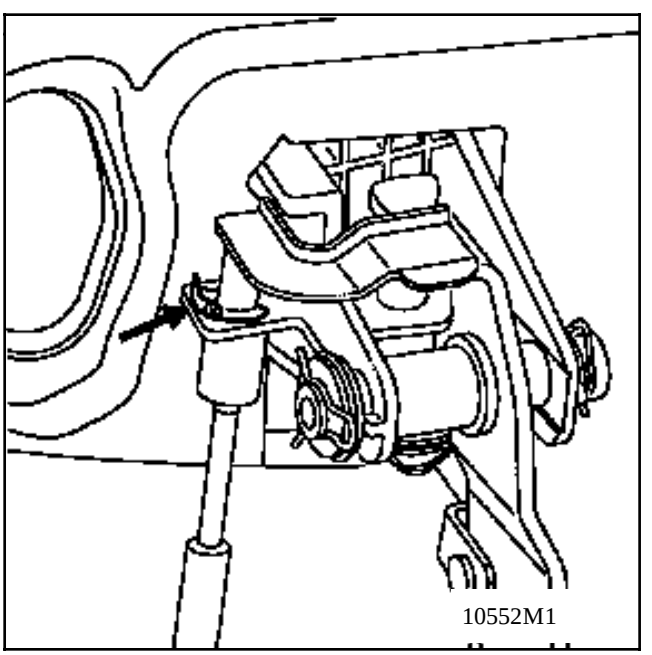
Déclipser l'arrêt de gaine avec un tournevis court.

Dégager l'arrêt de gaine.



Repousser le passe câble du tablier vers l'habitacle.

Vérifier que la sécurité de passage des vitesses est déclipsée du support de pédalier.

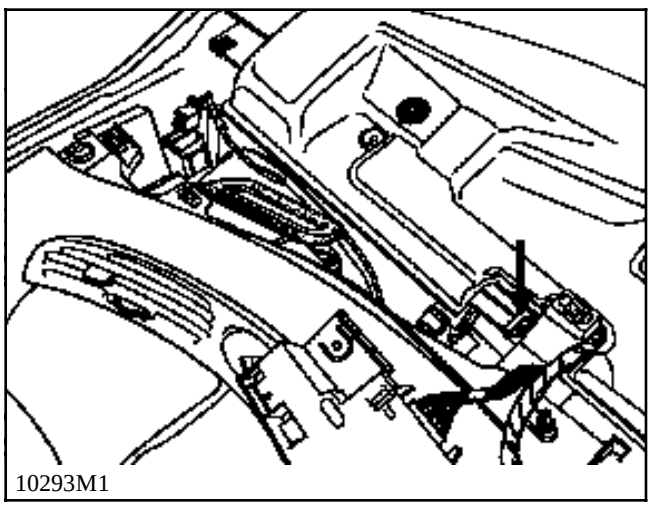


ATTENTION :

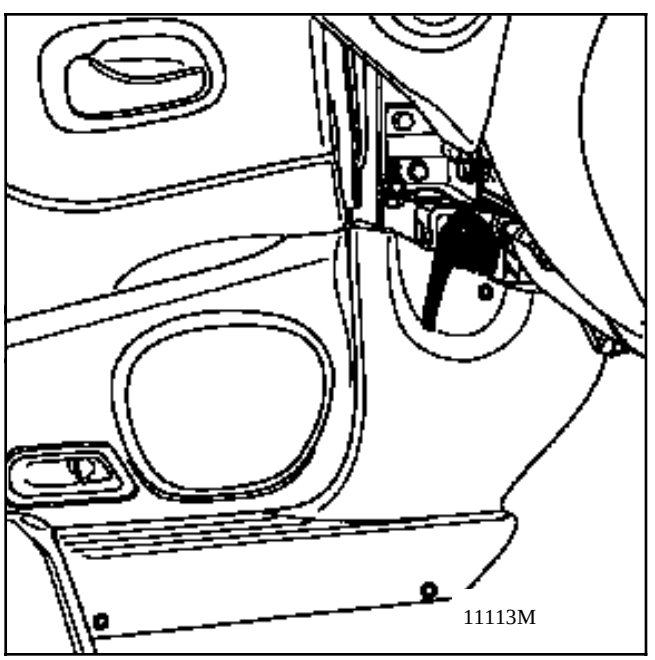
L'oubli de cette sécurité peut entrainer la rupture de l'oreille de pédalier.

Préparation côté habitacle (suite)

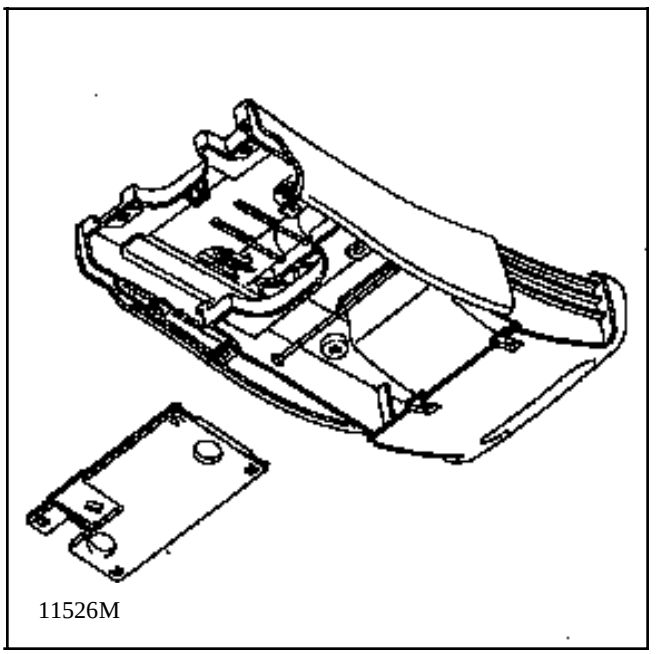
Déposer :
- la partie supérieure de planche,
- le combiné,
- les 2 fixations avant du bandeau technique.


10293M1

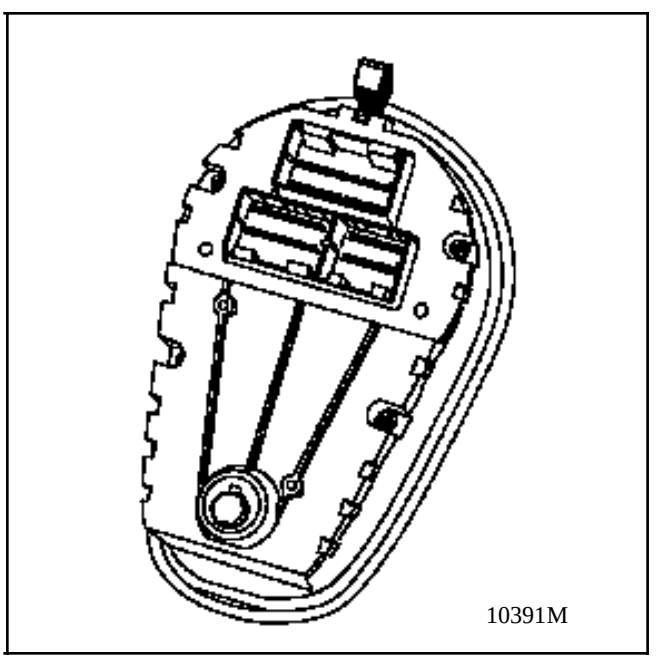
- les 2 consoles latérales 2 x 4 vis, et les déconnecter,
- la tirette de capot (2 vis).


11113M

Déposer :
- le cendrier,
- la plaquette clippée,
- les 4 vis et déconnecter le cendrier.

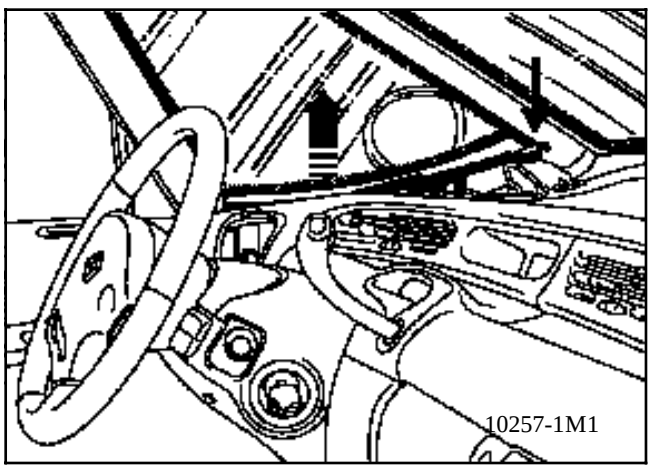

11526M

Déposer et déconnecter les commandes de climatisation (2 vis tête hexagonale de 8).

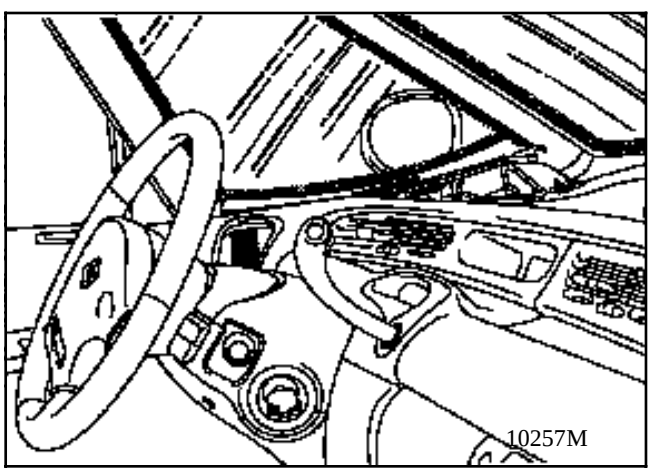

10391M

Déclipser et retirer le bandeau tissu (10 harpons).

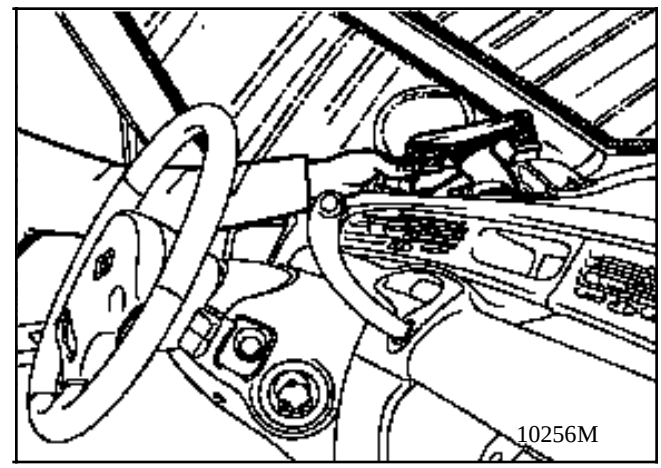
Déposer les frises de désembuage de déflecteurs (1 vis et 3 agrafes tôle par côté) en tirant vers le haut.



Dévisser les 2 fixations latérales du bandeau technique et dégrafer les 2 pattes.

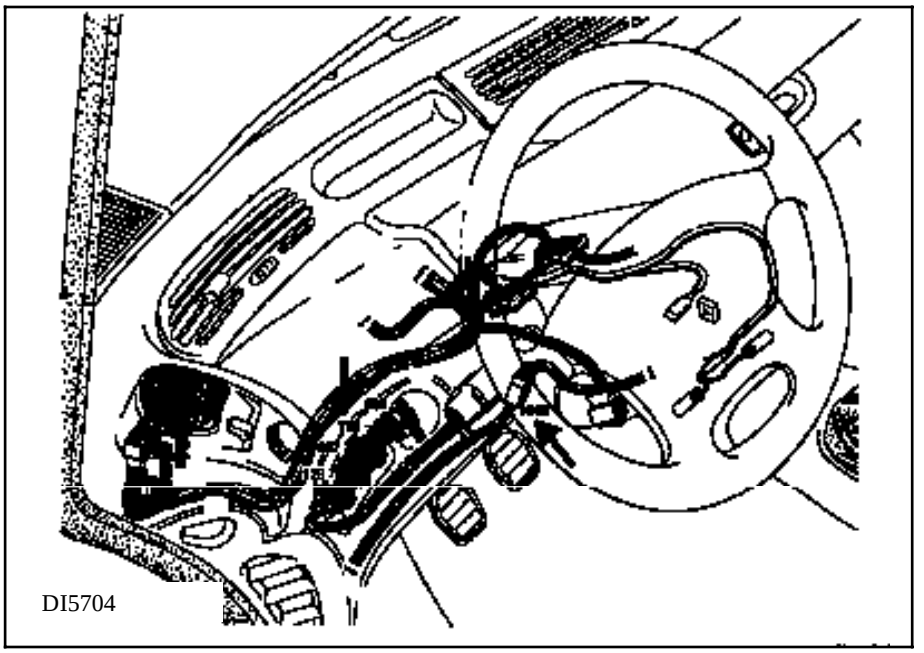


Dégrafer les tés de désembuage (2 agrafes tôle) et les extraire vers l'avant.



Débrancher les 2 conduits d'air sur le bloc pulseur.

DECONNEXIONS ELECTRIQUES



Faisceau contacteurs de console inférieure conducteur 128 - 627 - 755 - 562.

Faisceau contacteur de démarrage 104 B.

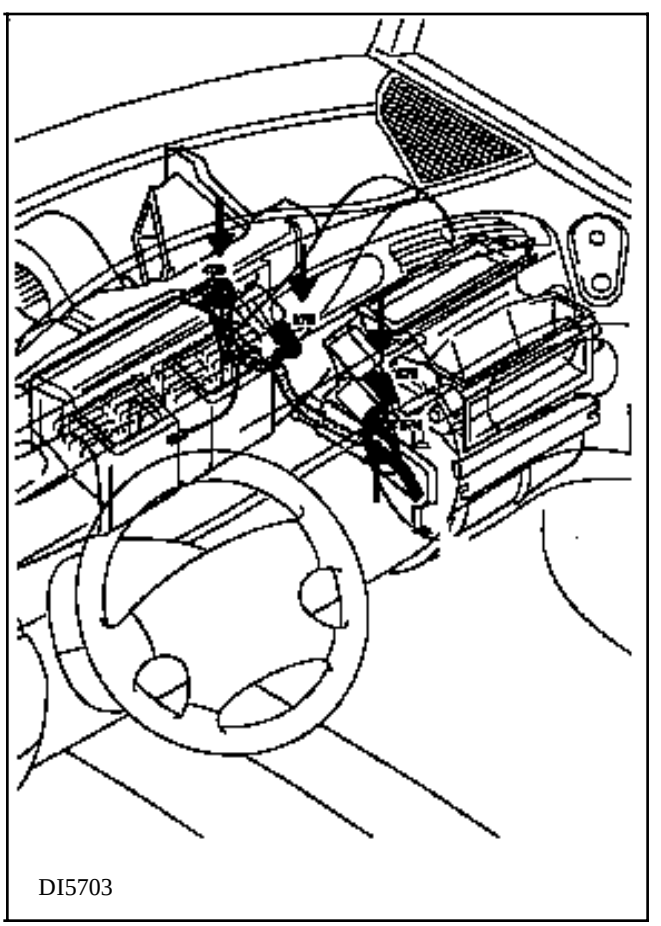
Connecteur de sonde évaporateur 408.

Connecteur du moteur de volet de recyclage 875.

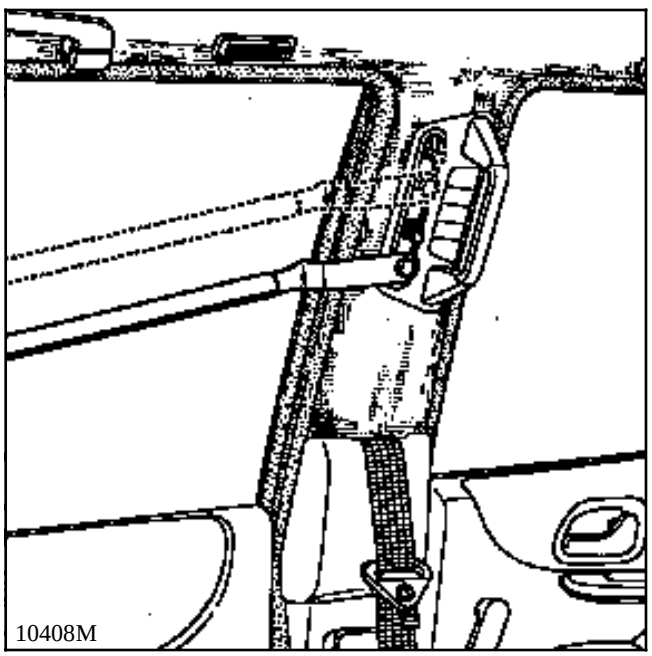
Connecteurs des moteurs de volet de répartition 873 droit et gauche.

Connecteurs des moteurs de volet de mixage 874 droit et gauche.

Bien repérer chaque connecteur.



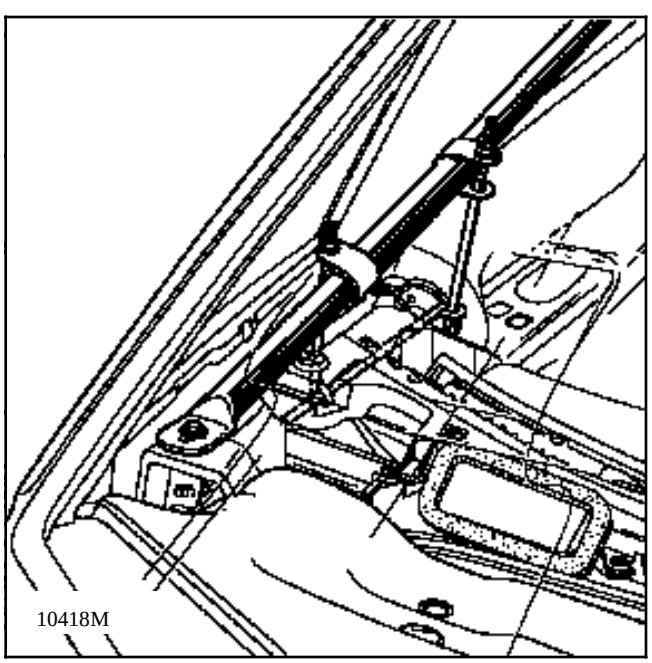
MISE EN PLACE DE L'OUTIL Car.1393


10408M

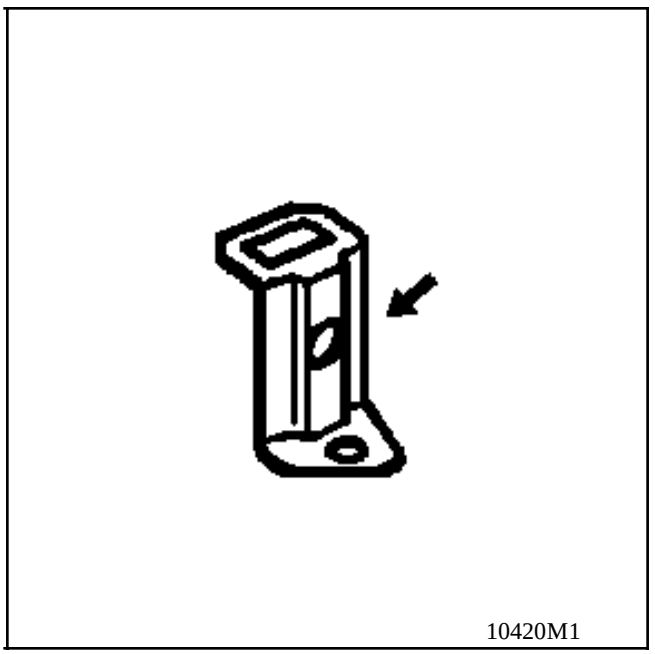
Régler les ceintures de sécurité avant au minimum vers le bas.

Déposer les fixations supérieures de ceintures.

Installer les barres en appui vissées au pied du pare-brise et fixées à la place des ceintures.

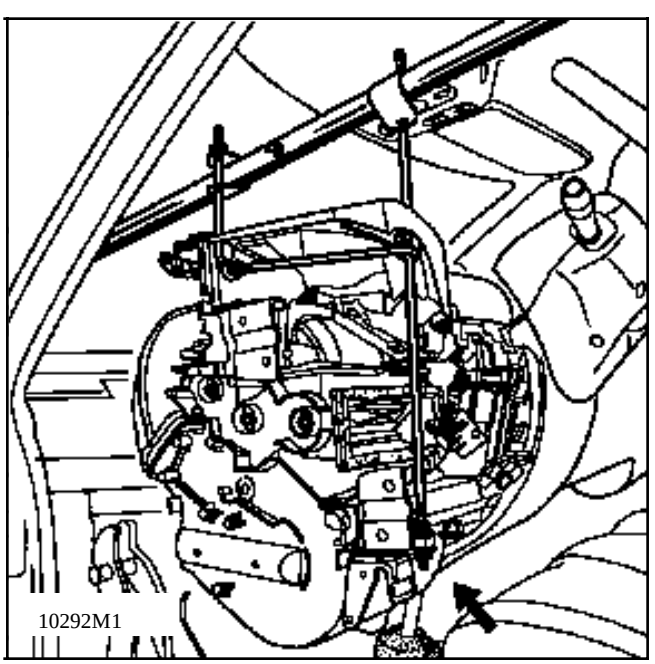

10418M

Accrocher :
- les 2 suspentes avant dans les trous prévus dans les supports d'os technique,


10420M1

- les 2 suspentes arrière à la place des vis de fixations inférieures d'échelle sur équerres.

Tendre les quatre suspentes sans jeu par serrage des écrous.


10292M1

EXTRACTION DE LA PLANCHE DE BORD AVEC L'OUTIL Car.1393

Il faut deux personnes pour cette opération.

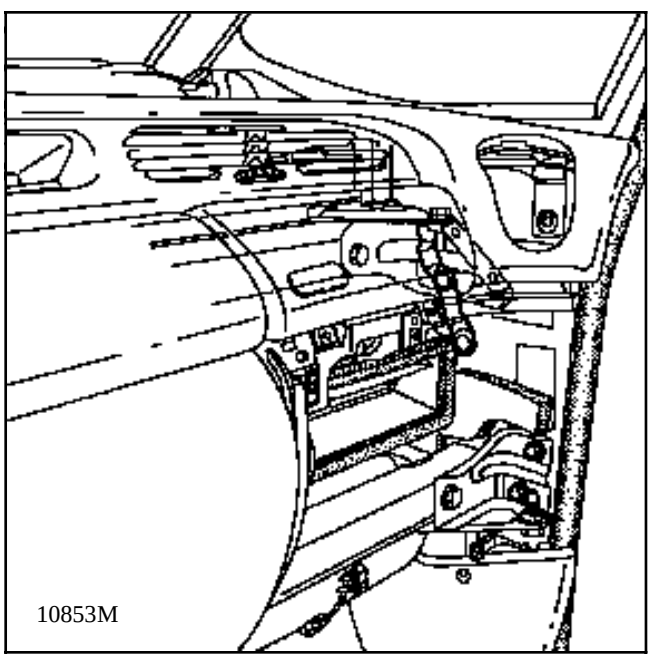
ATTENTION :

Vérifier que les aérateurs centraux sont fermés pour ne pas casser les volets.

Vérifier que le verrou de commande T.A. est déconnecté du support pédalier pour ne pas casser le pédalier.

Dévisser les deux équerres de fixation inférieures d'échelle (2 vis x 2).

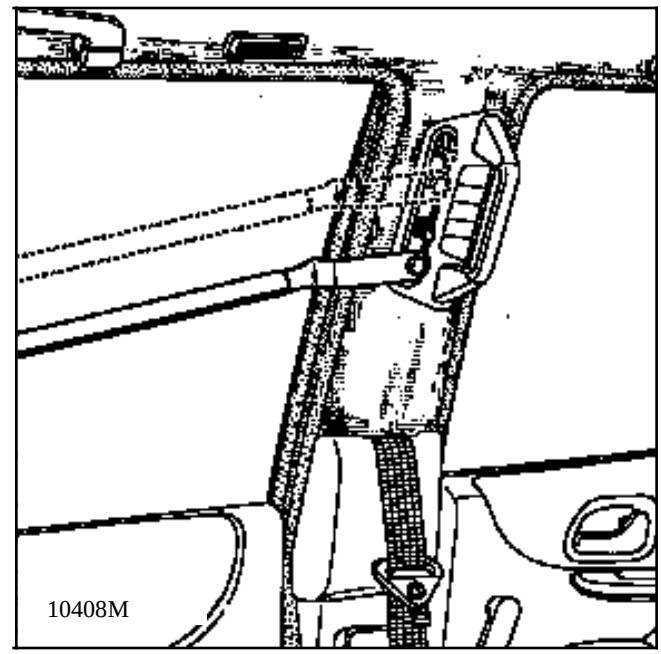
Sortir les 2 plaquettes des fixations supérieures en extrayant chaque sapin avec un tournevis.

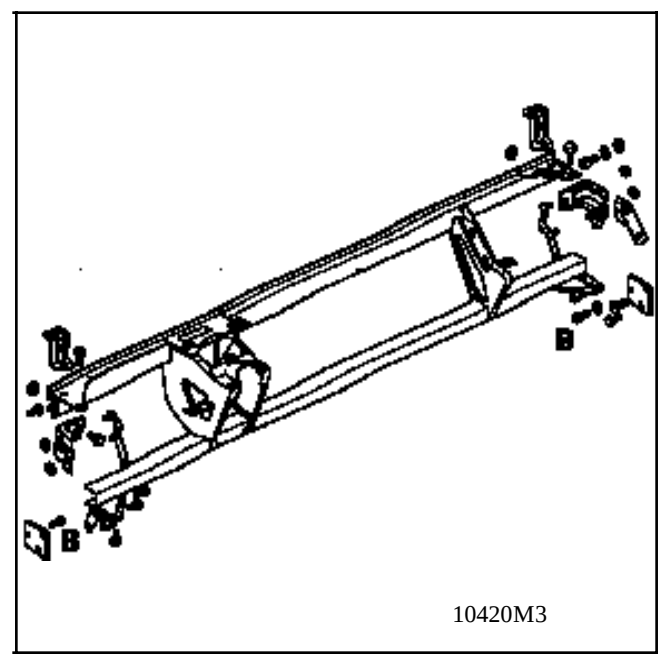

10853M

Dégager la planche de bord des 4 pions (B) en levant les 2 réglages de ceintures avant au maximum.

ATTENTION :

Ne plus fermer les portes entièrement.
Les garnissages et les blocs climatisation interfé-rent.

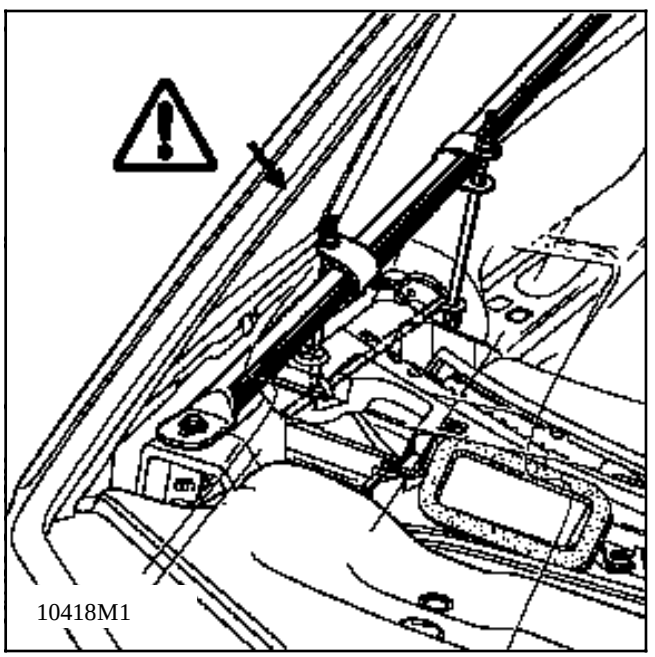

10408M



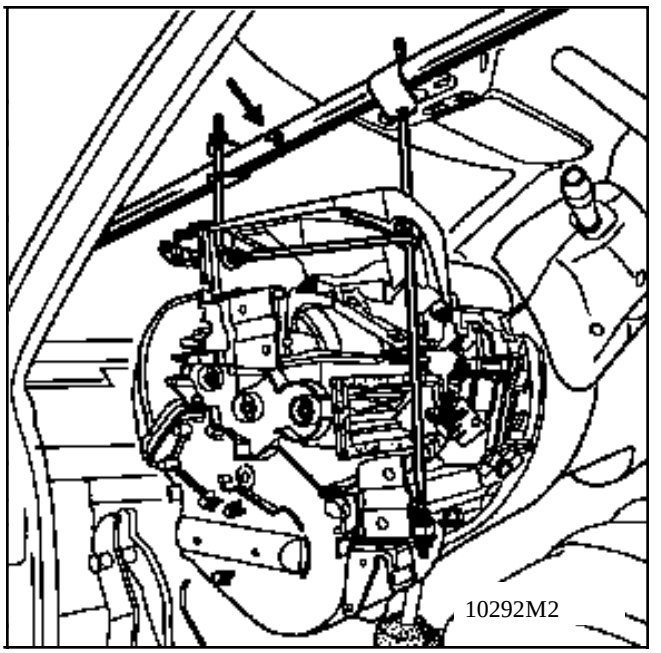
10420M3

Reculer la planche de bord jusqu'au goupillage de sécurité en :

- tirant parallélement l'ensemble à 2 personnes,
- guidant le câble TA (suivant version)
- observant les embouts d'aérothermes,
- écartant la tirette de capot,
- prenant garde au passage de l'outil **Car.1393** au niveau des montants de déflecteurs.


10418M1

Goupiller des 2 côtés


10292M2

ATTENTION :

Ne plus fermer les portes entièrement,

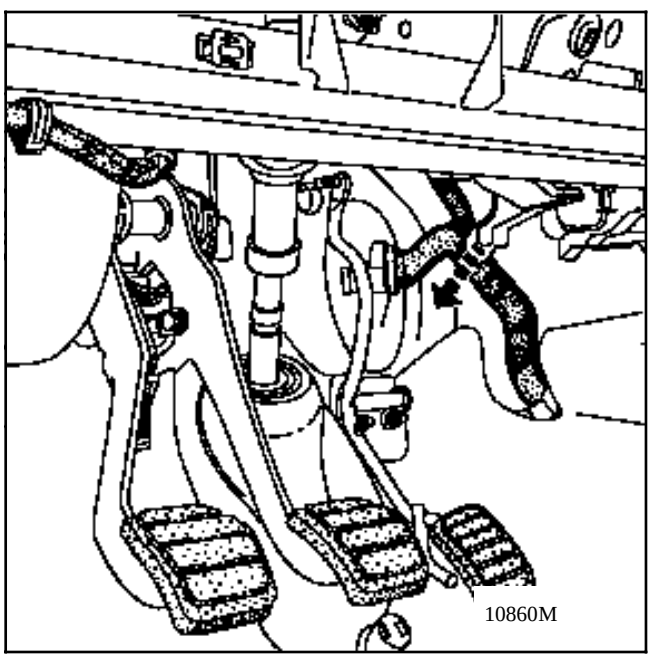
Les garnissages et les blocs climatisation interférent.

REPOSE

Particularités :

A deux personnes situés de part et d'autre du véhicule, faire glisser l'ensemble planche de bord sur l'outil **Car. 1393** en passant avec précaution :

- les embouts d'aérotherme au travers du tablier, puis le câble de commande transmission automatique,
- la chape de colonne de direction entre les pédales et au travers de la platine pédalier,
- les faisceaux,



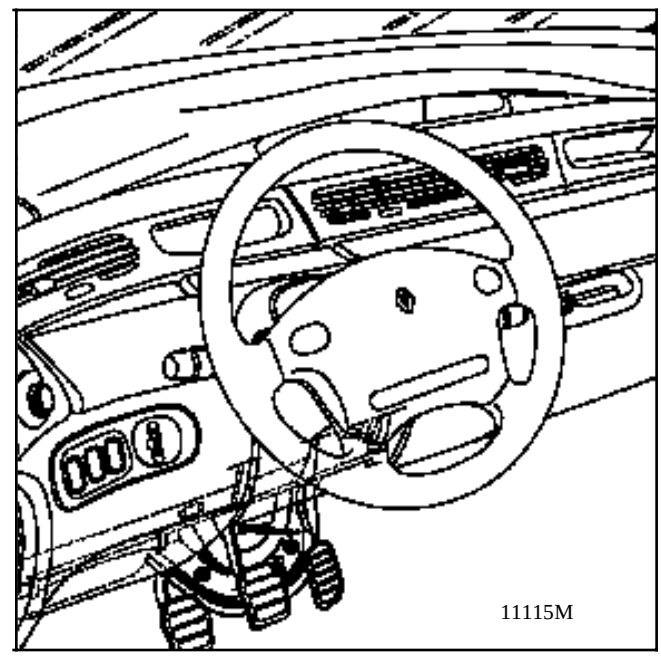
Continuer à faire glisser l'ensemble de planche de bord jusqu'aux butées de centrage.

Descendre les réglages de ceintures, la planche se cale automatiquement à son emplacement d'origine, sur ses centreurs.

Serrer les fixations, (4 vis sur équerres inférieures à 2.5m.DaN et 4 écrous pour équerres supérieures dans les passages de roues au couple "Mécano".

Déposer l'outil Car. 1393.

Reconnecter la rotule de câble de T.A. et l'arrêt de gaine de l'intérieur du véhicule par le trou de colonne



Contrôler le levier de sélection des vitesses de transmission automatique (suivant équipement), au besoin régler l'arrêt de gaine coulissant, Reportez vous au § 37

BOITIER D'INTERCONNECTION HABITACLE

Déplacer la tôle d'appui pieds.

Rebrancher les 5 connecteurs.

Refixer la tôle d'appui pieds (3 écrous et 3 vis).

Recoller l'insonorisation de cave à pieds.

Refixer le seuil de porte, replacer le couvercle.

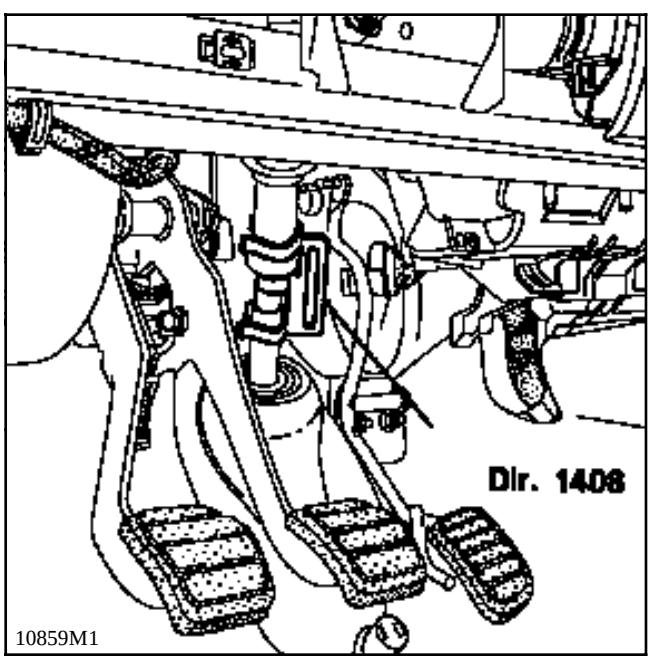
CHAPE RABATTABLE

IMPORTANT:

Reconnecter la chape rabattable, roues droites, volant voisin de la position bloquée par le contacteur de démarrage, il se trouve au point milieu,

La partie inférieure de la colonne de direction étant coulissante, il y a nécessité de régler la position de la chape rabattable sur le boitier de direction.

Placer l'outil plastique **Dir.1408** sur la colonne.



Serrer le boulon de la chape.

Retirer l'outil **Dir.1408**

Remettre en place la première chaussette de colonne en lubrifiant le bord de tôle de pédalier puis la seconde chaussette et ajuster la moquette.

ATTENTION

Afin d'éviter tout risque de destruction du contacteur tournant d'airbag sous volant, vous devez respecter les consignes suivantes :

Immédiatement après dépose de la chape, il est impératif d'immobiliser la colonne à l'aide du contacteur de démarrage pendant toute la durée de l'intervention.

Tout doute sur le bon centrage du contacteur tournant d'air bag implique une dépose du volant afin d'appliquer la méthode de centrage décrite dans le chapitre 88 AIRBAG.

CONDUITS D'AIR

Mettre en place les conduits d'air reliant le bloc évaporateur / pulseur et les blocs de climatisation en déposant au besoin les aérateurs centraux pour accéder aux manchonnages.

Vérifier :
- l'état des joints gonflants centraux et les compresser juste avant de le remontage des aérateurs centraux.
- le fonctionnement des volets d'aérateurs centraux.

Reposer la commande de capot (2 vis).

REMISE EN MARCHE

Liquide de refroidissement

Faire l'appoint.

Purger en statique les aérothermes et le circuit de refroidissement.

Rebrancher la batterie.

Réaliser l'autocalage des commandes de chauffage (voir chapitre 84).

IMPORTANT

Lorsque tout est remonté:

- Vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne est présente sur le système.
- Si tout est correct, déverrouiller le calculateur à l'aide de la commande G 8 1 *
- Vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

Si le témoin ne fonctionne pas comme indiqué ci-dessus, consulter le chapitre "diagnostic" et contrôler le système à l'aide de l'appareil XRBAG (Elé.1288) ou de la valise XR25.

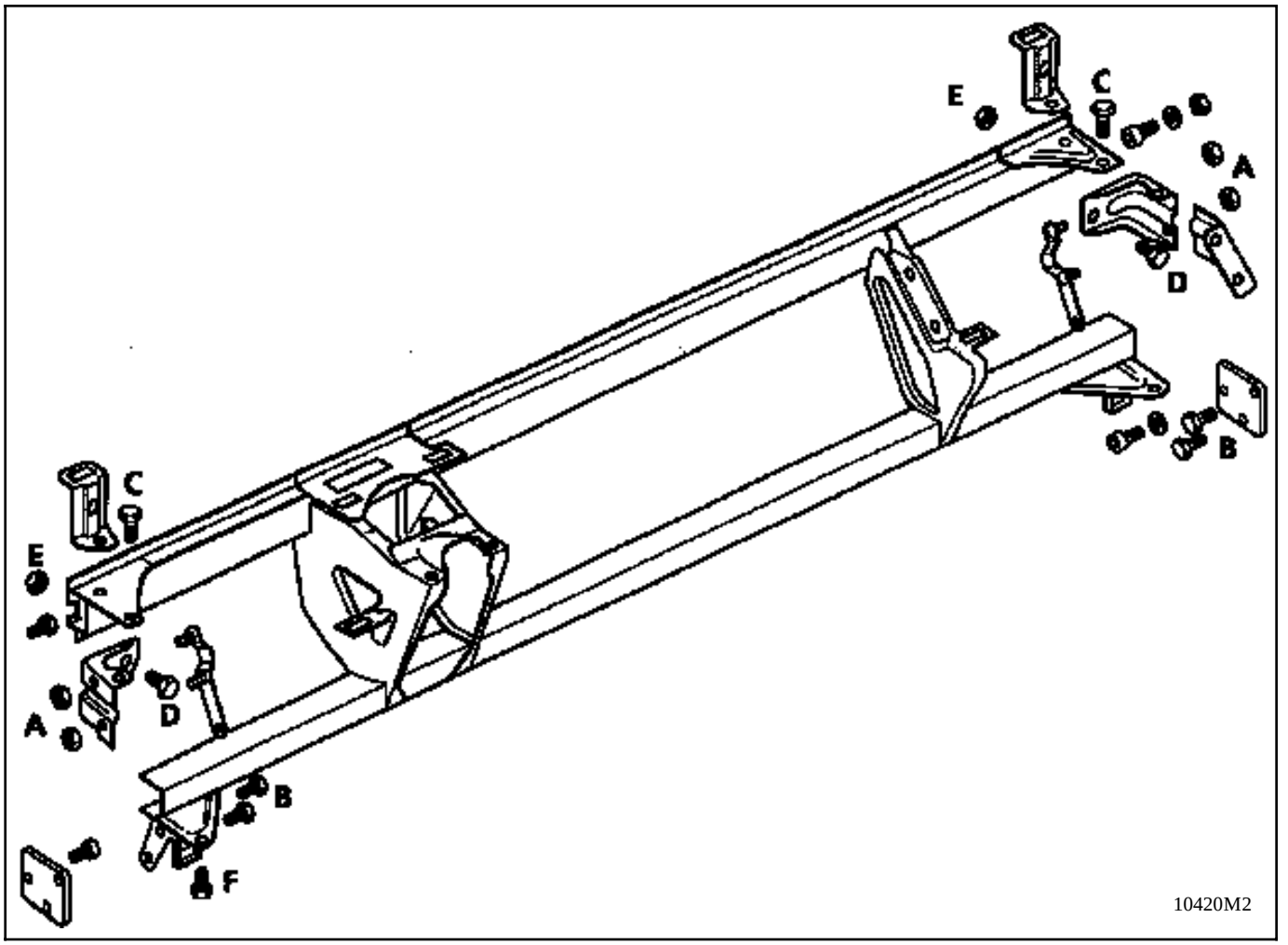
ATTENTION : tout manquement à ces prescriptions pourrait provoquer une mise hors état de fonctionnement normal des systèmes, voire provoquer un déclenchement intempestif de ceux-ci.

Mettre le moteur en marche

Vérifier les fonctions :
- éclairage,
- radio,
- chauffage et refrigération,
- essuyage,
- ...

Essai sur Route

Vérifier les niveaux.



FIXATIONS

A - Ecrous accessibles par les passages de roues

B - Vis accessibles après démontage des consoles inférieures

C - Vis accessibles après démontage des commandes de chauffage

D - Vis accessibles après démontage des consoles inférieures

E - Ecrous accessibles après dépose de la partie supérieure de planche de bord et des embouts de conduits de désembuage

F - Vis accessibles après démontage des consoles inférieures

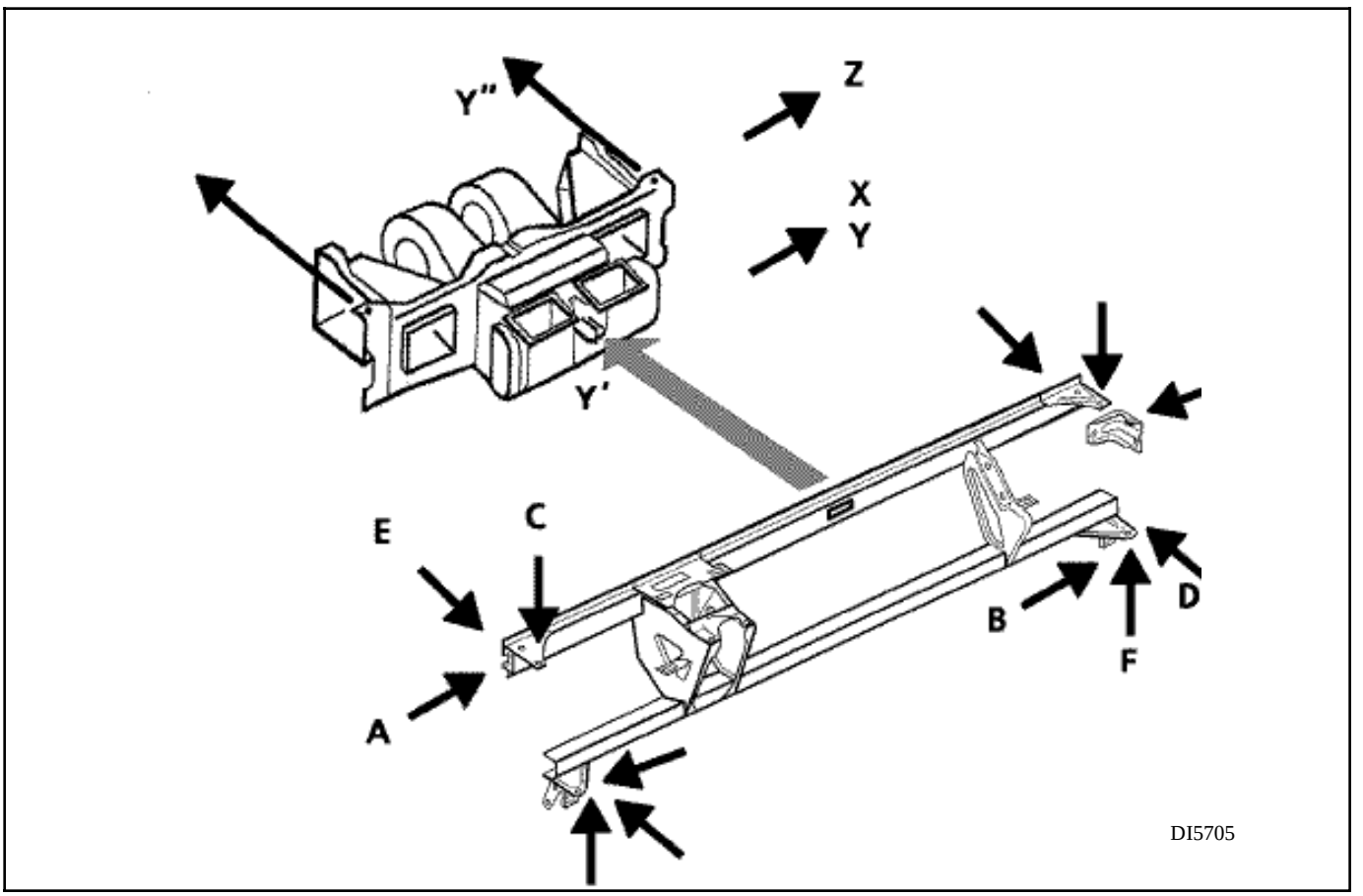
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous A	**2,5**
Vis B	**2,5**
Vis C	**4,5**
Vis D	**2,5**
Ecrous E	**2,5**
Vis F	**4,5**

SERRAGE de la POUTRE

Poutre en place sur les poins X et Z

Approcher: les écrous (E)
les vis (F)
les vis (D)
les vis (C)

Serrer: les écrous (A)
les vis (B)
l'ensemble des vis et écrous



REGLAGES de la POUTRE

L'ensemble de la planche est réglé sur les battants de portes avant pour les concordances esthétique et fonctionnelle.

Physiquement la poutre de planche de bord se positionne par rapport aux points Y des battants de portes et aux pieds avant :

Centrage par rapport aux portes sur le point **Y'** du groupe pulseur / évaporateur, lui-même indexé unitairement en usine par les points **Y''** du tablier.

Réglage :
- en hauteur et en profondeur sur les pions **Z** du côté d'auvent,
- en assiette sur les pions **X** du côté d'auvent,

Les points **X** et **Z** sont contrôlables au marbre.

L'un ou l'autre des points **Y''** est contreperçable avec le bloc pulseur / évaporateur du véhicule, lors d'un échange de 1 / 2 conduit d'air.

REMPLACEMENT de la POUTRE

Vérifier que le carter de pulseur n'est pas cassé au niveau du centreur **Y'.**

Placer le bandeau technique sur la poutre (voir §57).

Présenter la poutre neuve équipée du bandeau technique et des quatre équerres non serrées dans le véhicule en la centrant sur **Y'.**

Vérifier que les extrémités du bandeau sont équidistants des points Y des battants de portes.

Approcher les fixations **A** et **B.**

Serrer les fixations **E - D - C** et **F.**

Sortir la poutre ainsi préréglée et l'habiller :
- des groupes de climatisation G et D,
- de la commande transmission automatique,

Replacer la poutre équipée dans la voiture.

Placer les faisceaux électriques.

Réhabiller le bandeau technique (voir § 57).

IMPORTANT

Avant la dépose :

- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49 **(sélecteur ISO sur S8 code)**

D | 4 | 9

Verrouiller le calculateur à l'aide de la valise XR25
par la commande G | 8 | 0 | *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le témoin airbag au tableau de bord et le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allume.

- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.

- Couper le contact.

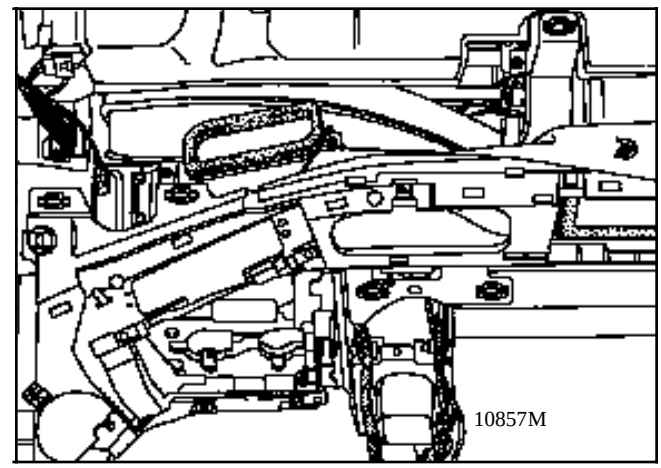
DEPOSE

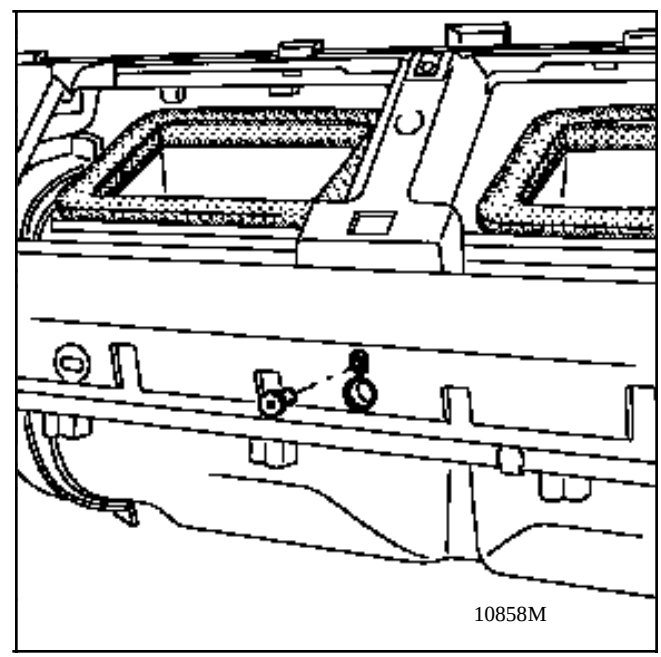
Placer la distribution d'air sur les pieds.

Déposer :
- la plage avant de planche de bord,
- les buses de désembuage droite et gauche,
- les conduits tricornes,
- les commandes de chauffage,
- les portillons et bandeau tissu,
- l'encadrement de direction,
- le cendrier,
- le rangement central (6 vis + 1 connecteur),
- le coussin gonflable passager (4 vis et 2 connecteurs).

Ecarter le combiné afficheur (tableau de bord).

Ôter les 13 vis de fixation et la tétine de centrage du bandeau technique.

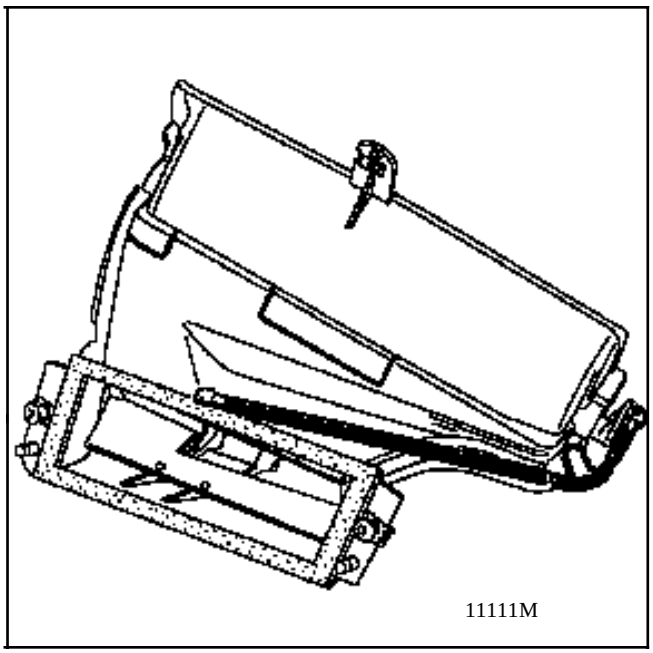

10857M


10858M

DESHABILLAGE et REHABILLAGE du BANDEAU

Déposer 2 x2 vis des conduits d'aérateurs D et G.

Remplacer les biellettes de commande des aérateurs latéraux.

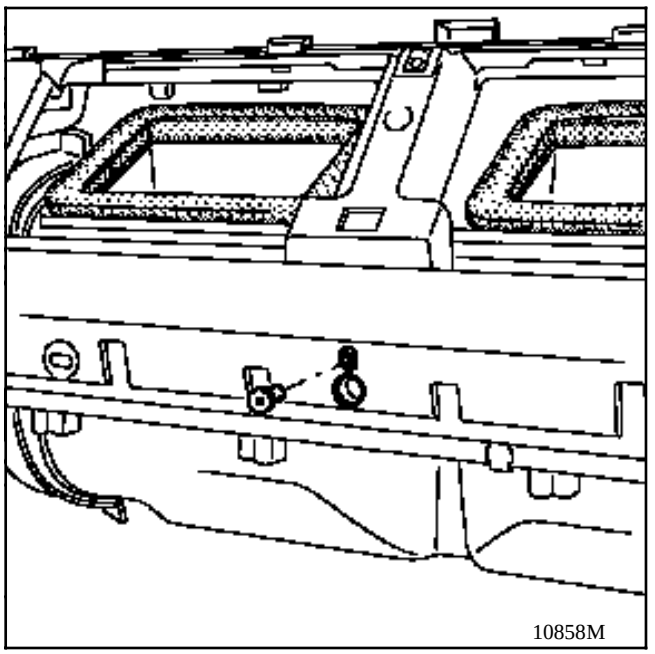


Dégraffer la casquette du combiné d'affichage et la pousser vers l'avant pour la dégraffer à la repose l'indexer sur le centrage.

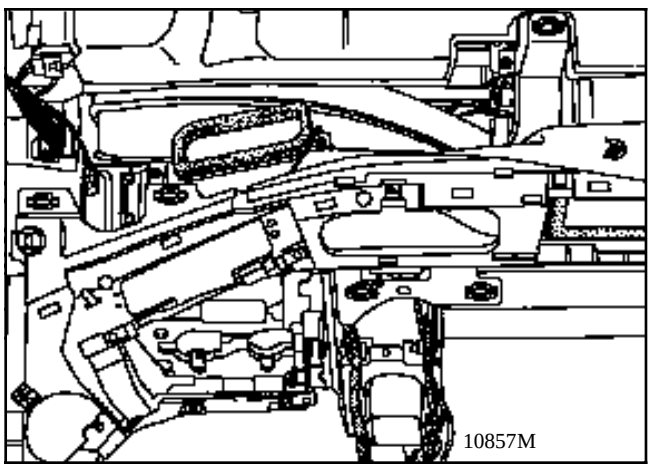
Transférer :
- les charnières de portillons conducteur et coussin gonflable passager (4 vis charnières),
- les pinces tôle de supports extrêmes.

REPOSE

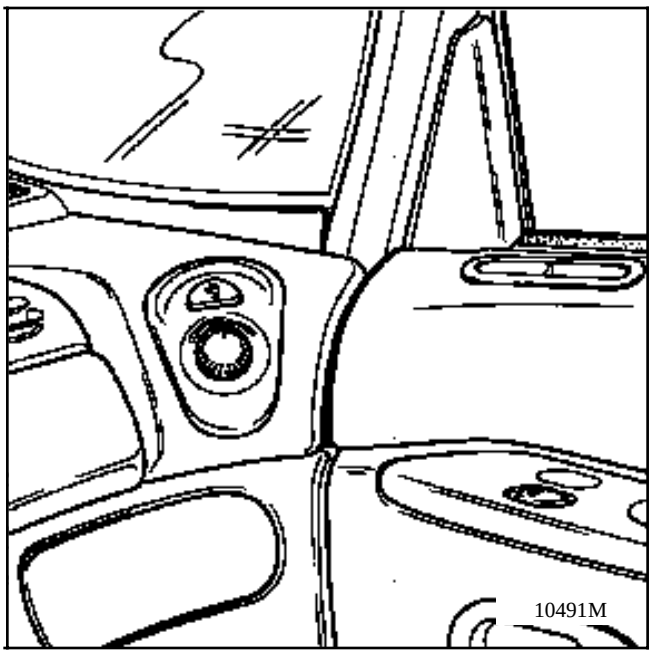
Centrer le bandeau sur la poutre à l'aide de la tétine.



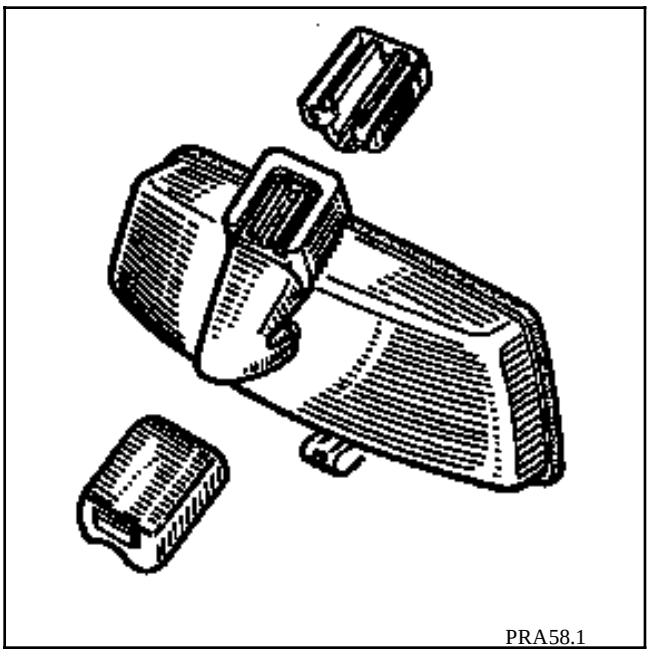
Reposer les 13 vis de fixation.



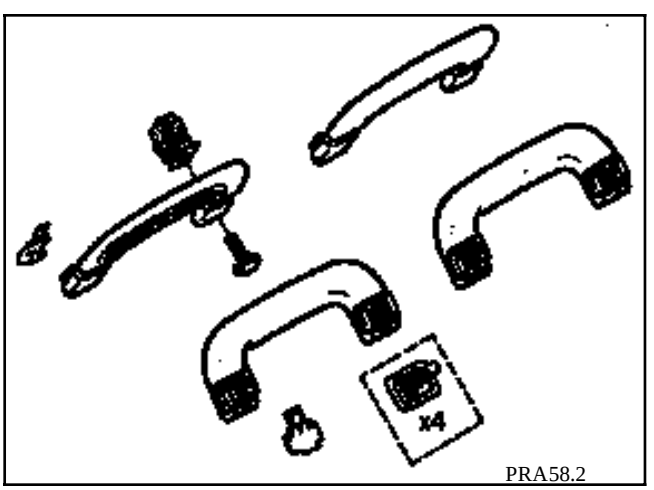
Vérifier la répartition des jeux droit et gauche.



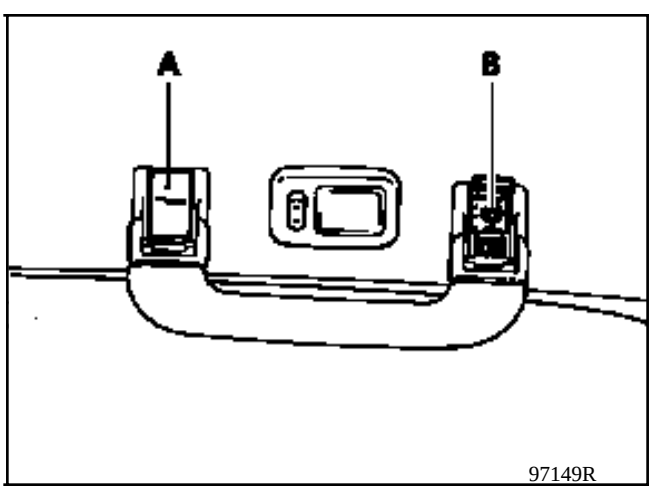
DEPOSE


PRA58.1

Poignée de maintien



PRA58.2

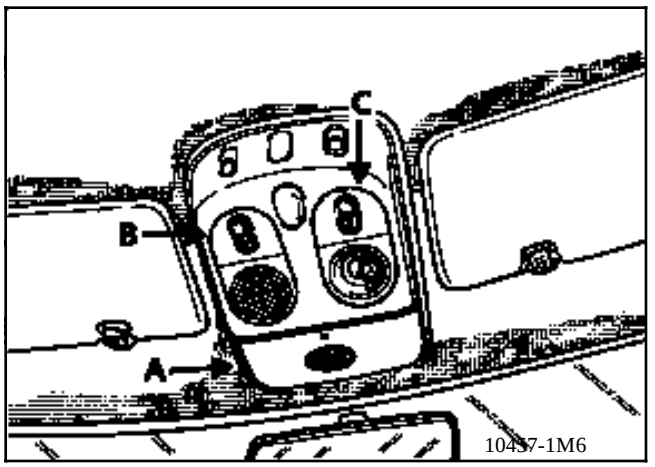


97149R

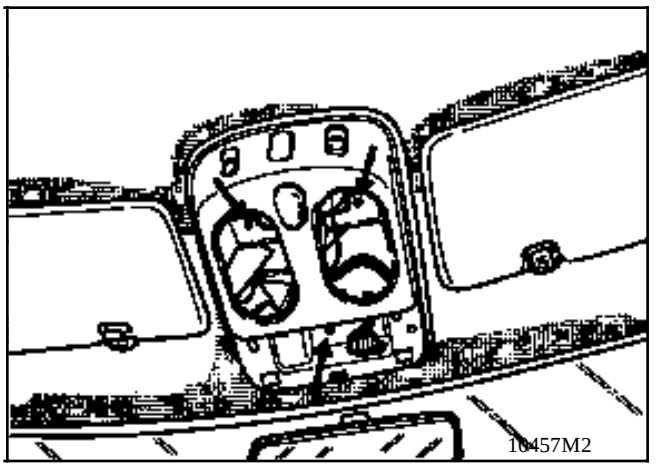
Ecarter les languettes (A).

Déposer les vis torx 20 (B).

DEPOSE



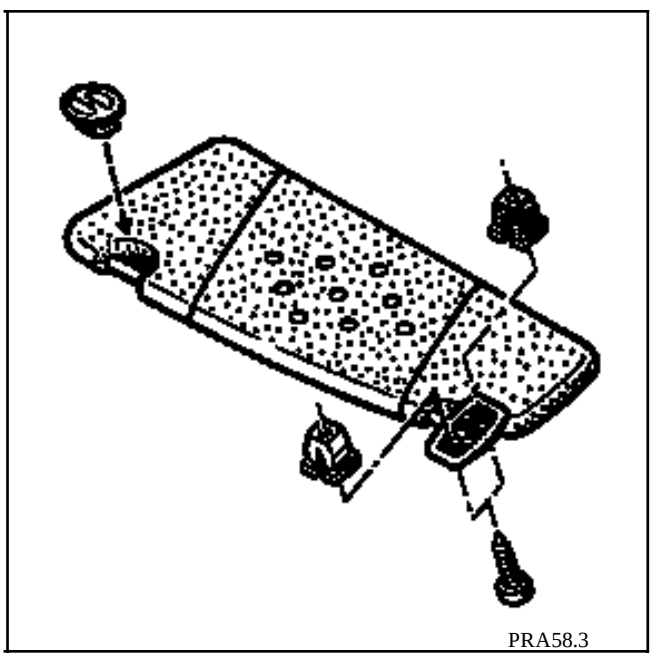
Oter le cache (A),(B),(C).



Déposer les vis torx 20 et sortir la console.

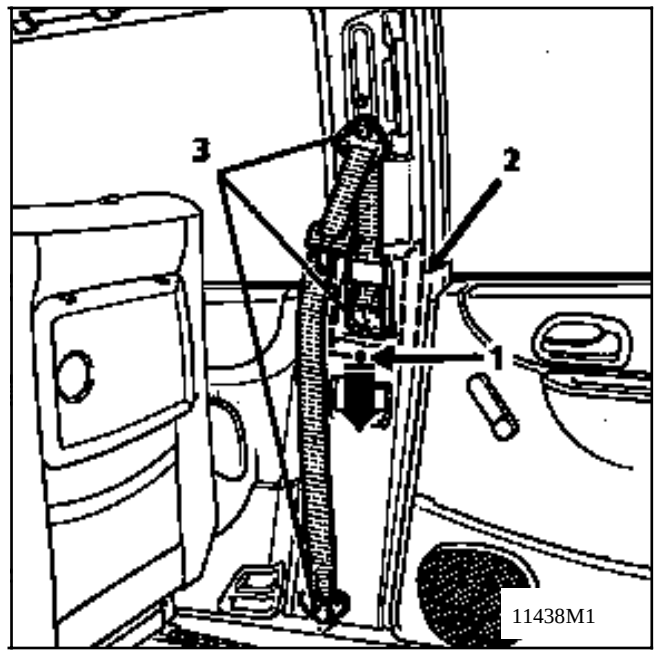
Déconnecter les différents faisceaux.

Pare-soleil



Déposer les trois fixations (vis torx).

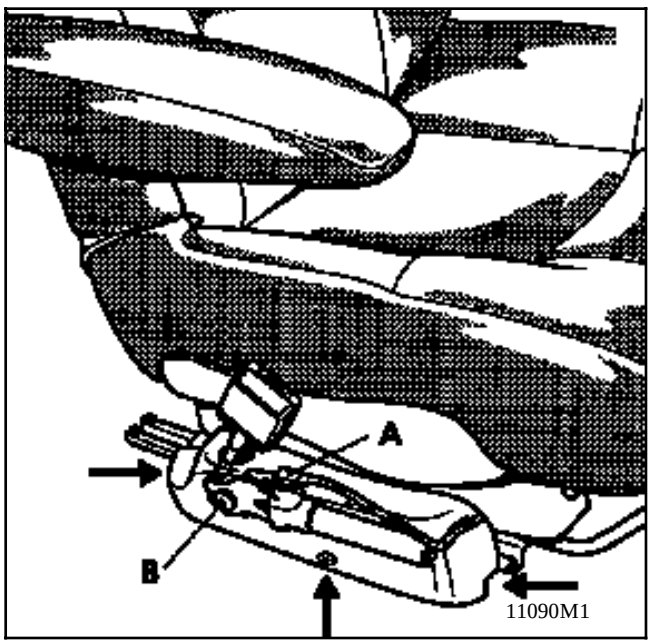
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation du prétensionneur de ceinture	2,5
Vis de fixation de ceinture de sécurité	2,5
Vis de fixation de renvoi de réglage	2,5



DEPOSE

Déposer:
- La vis (1).
- Le cache (2), et le faire glisser vers le bas d'environ 15 mm pour dégager les clips supérieurs.
- Les vis (3).

Dépose du prétensionneur de ceinture



IMPORTANT

- **Avant la dépose du prétensionneur**
- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49**(sélecteur ISO sur S8 code).**

Taper le code D 4 9

Verrouiller le calculateur:

Par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le barre-graphe 14 gauche de la valise XR25 s'allume .

- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.

Déposer:
- La garniture de protection du prétensionneur
(3 vis étoile de 20)
- Débrancher le connecteur (A)
- La vis (B)

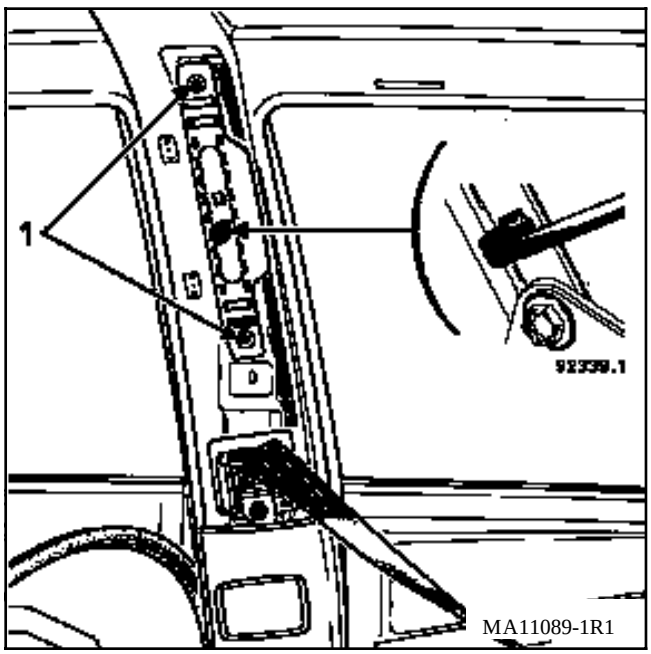
IMPORTANT :

- **Lors de la repose du prétensionneur**
- Rebranché le connecteur
- Effectuer un contrôle à l'aide de la valise XR25. Si tout est correct déverrouiller le calculateur

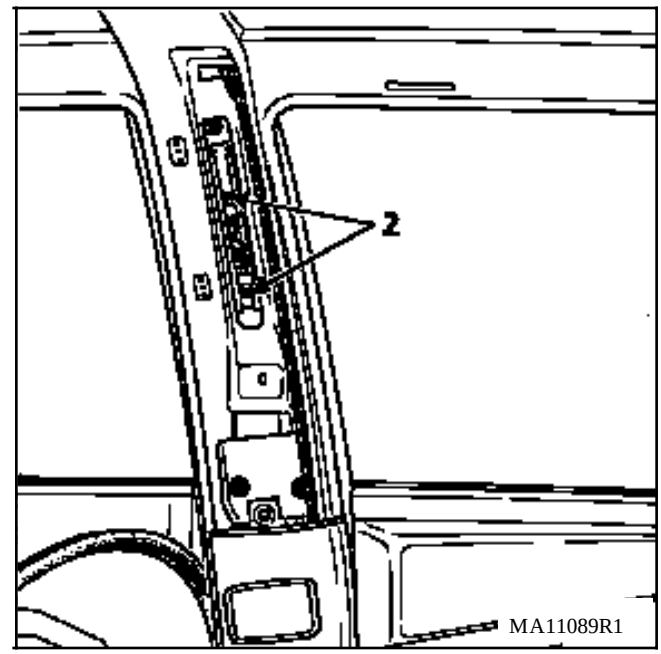
  par la commande G 8 1 *
- Vérifier que le barregraphe 14 gauche est éteint.

DEPOSE - REPOSE

Déposer:
- La fixation de ceinture sur le pied milieu.
- La poignée de maintien.
- L'enjoliveur plastique.
- La garniture du pied milieu (partiellement)



- Le poussoir de réglage de hauteur de ceinture en déclipsant la tête à l'aide d'un tournevis.
- Les vis (1).
- Le cache coulissant de la fixation réglable.



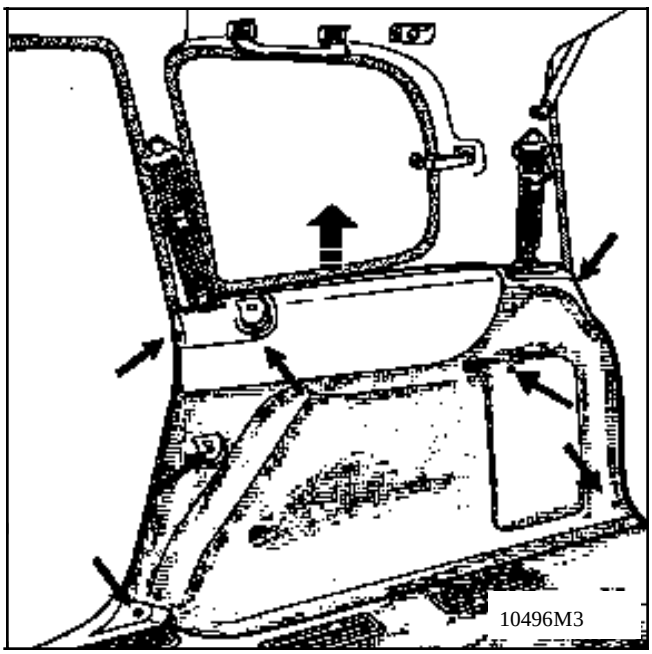
- Les vis (2) du mécanisme coulissant.
- Le mécanisme.

REPOSE

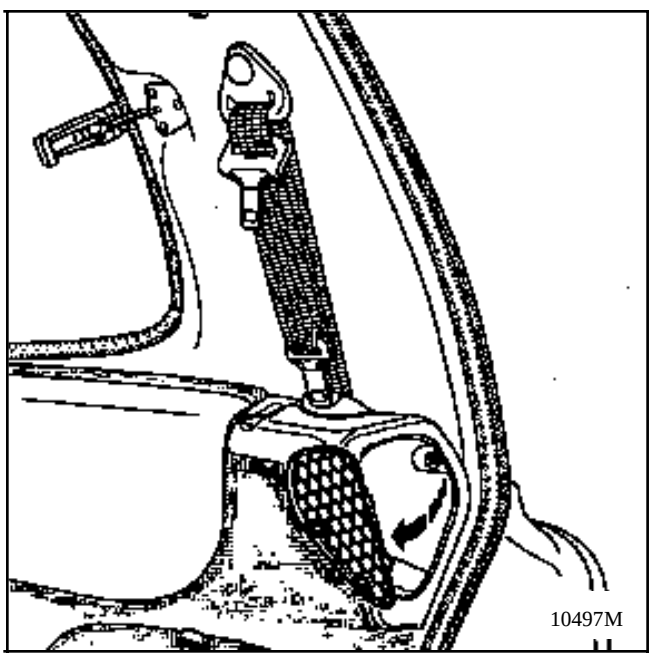
Effectuer les opérations en sens inverse de la dépose

DEPOSE des ceintures sur pied arrière

Déposer:
- Les fixations du passage de roue arrière gauche.

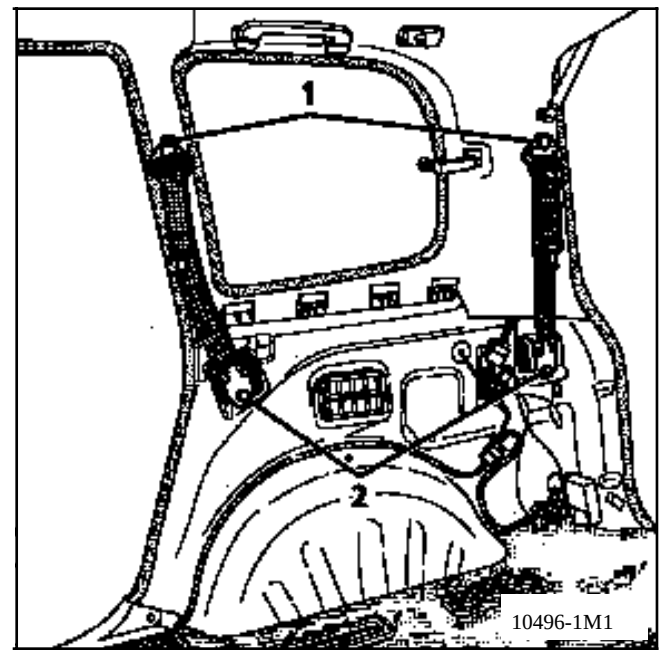


la fixation supérieure arrière du garnissage après avoir déclipsé la grille à l'aide d'un petit tournevis.



Lever l'ensemble de la garniture pour déboiter les 4 pinces plastique de maintien supérieur.

Déposer:
- Les vis 1.
- Les vis 2.



Espace

6 Etanchéité et insonorisation

60 GENERALITES

64 ETANCHEITE DE CAISSE

68 INSONORISATION

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à la Régie Nationale des Usines Renault.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de la Régie Nationale des Usines Renault.

© Régie Nationale des Usines Renault 1996

Etanchéité et insonorisation

Sommaire

Pages

60 GENERALITES

Méthodes générales 60-1

64 ETANCHEITE DE CAISSE

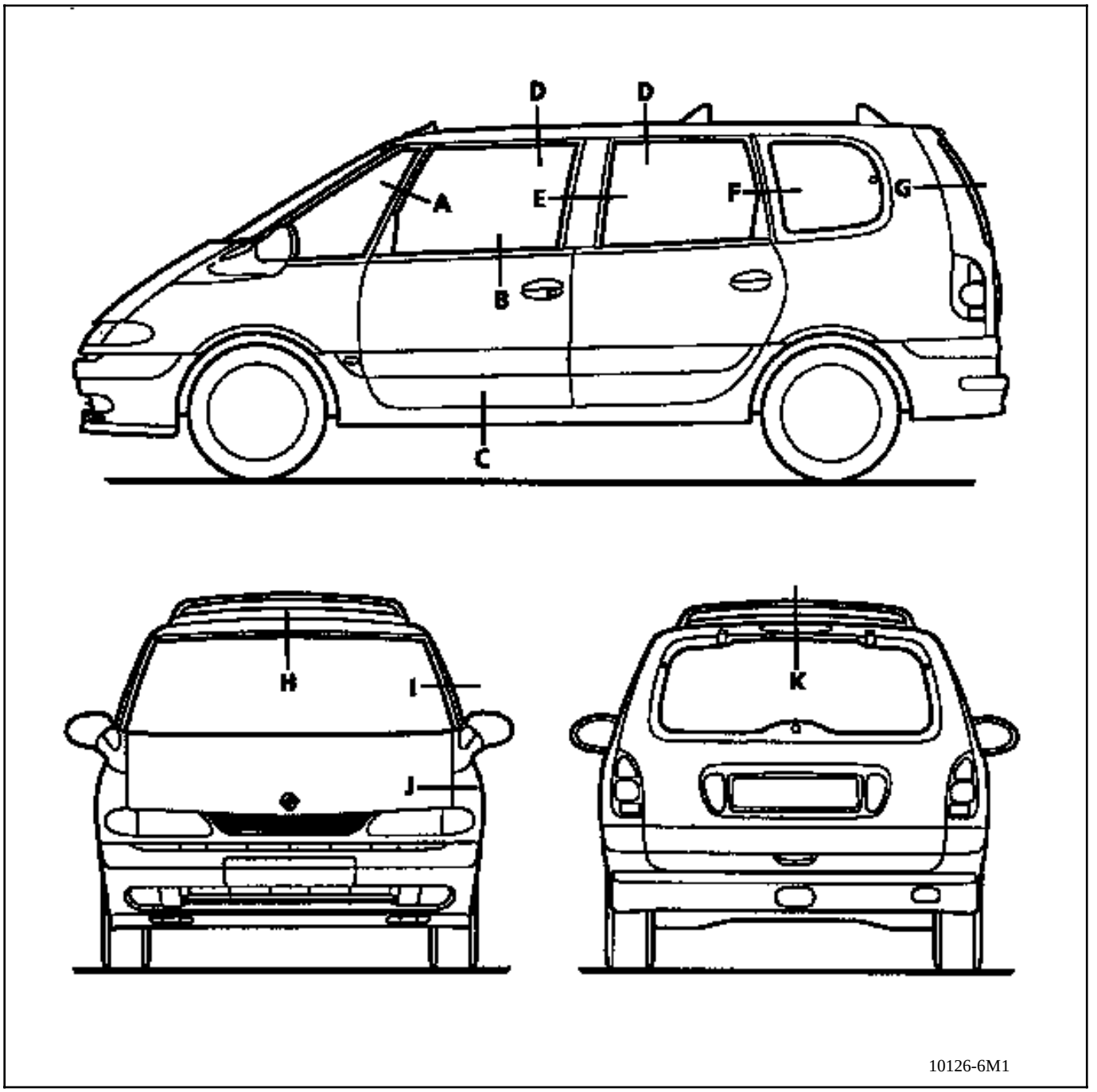
Joints caoutchouc 64-1

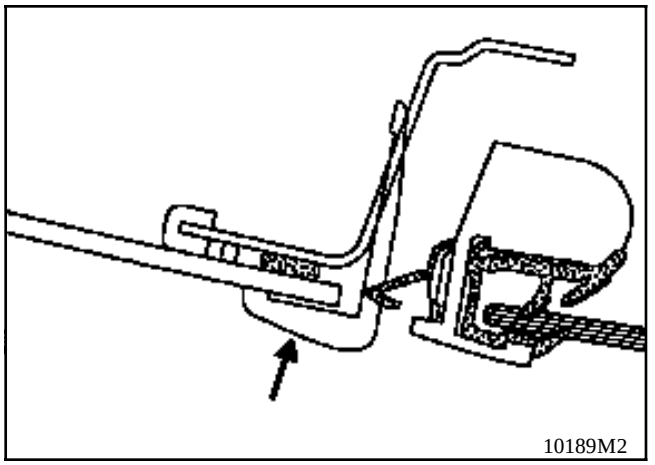
68 INSONORISATION

Situation de l'insonorisant de tablier et de plancher 68-1

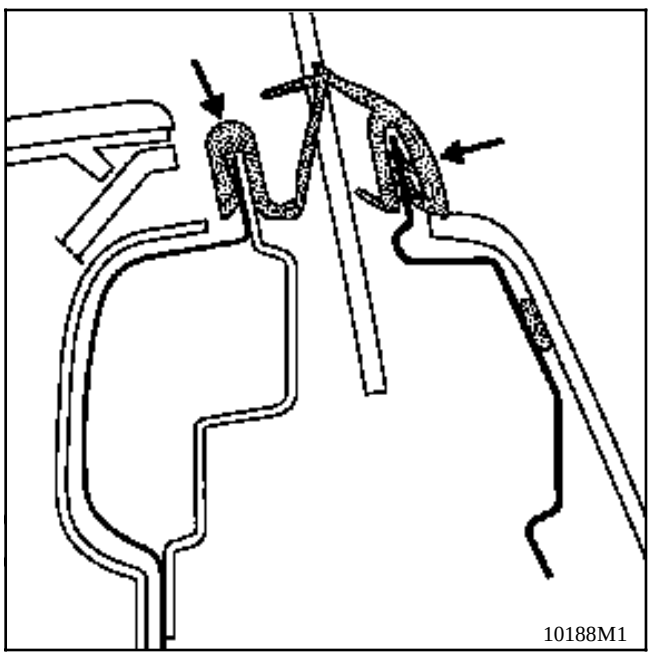
Se reporter au manuel de réparation 502 chapitre 6 étanchéité à l'eau (ref: 77 11 174 228).

Etanchéité et protection se reporter au fascicule espace 601 chapitre 95.

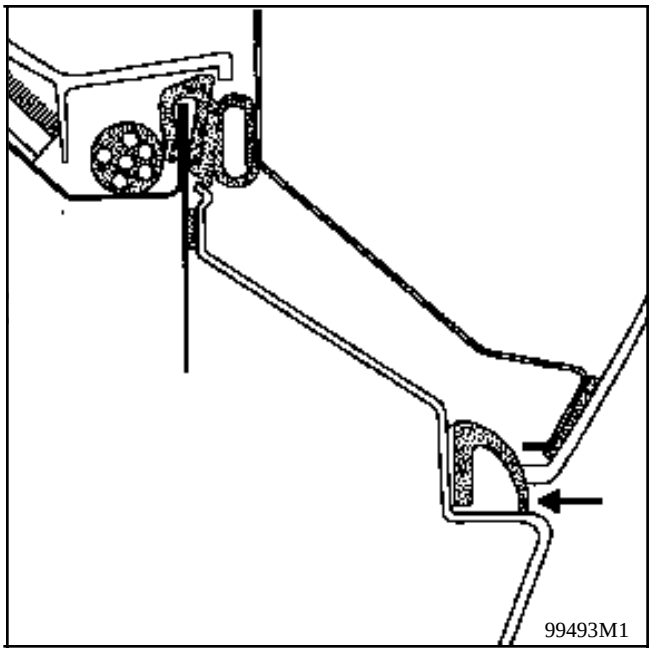

D
D
A
E
F
G
B
C
H
I
J
K
10126-6M1



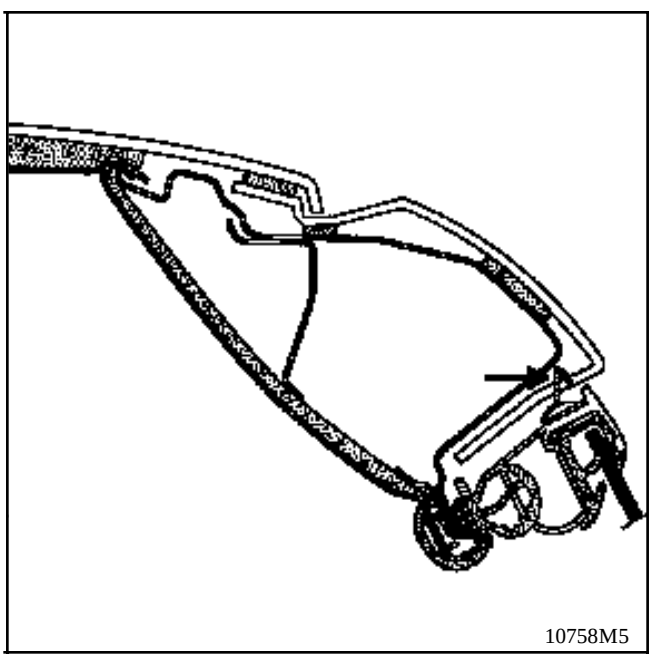
(**A**) Enjoliveur de finition de vitre déflecteur.



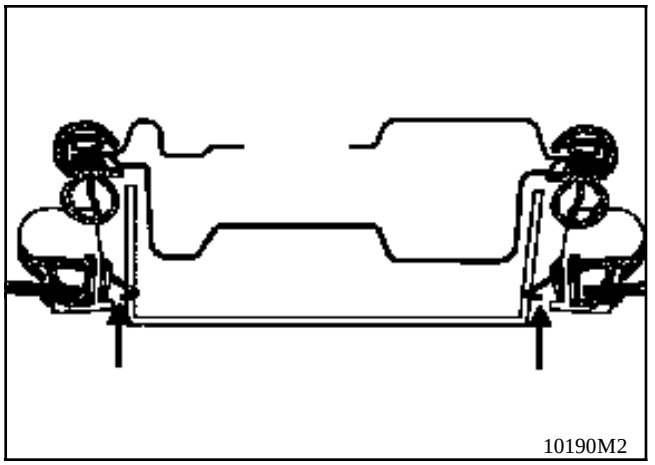
(**B**) Lécheur intérieur et extérieur de porte avant



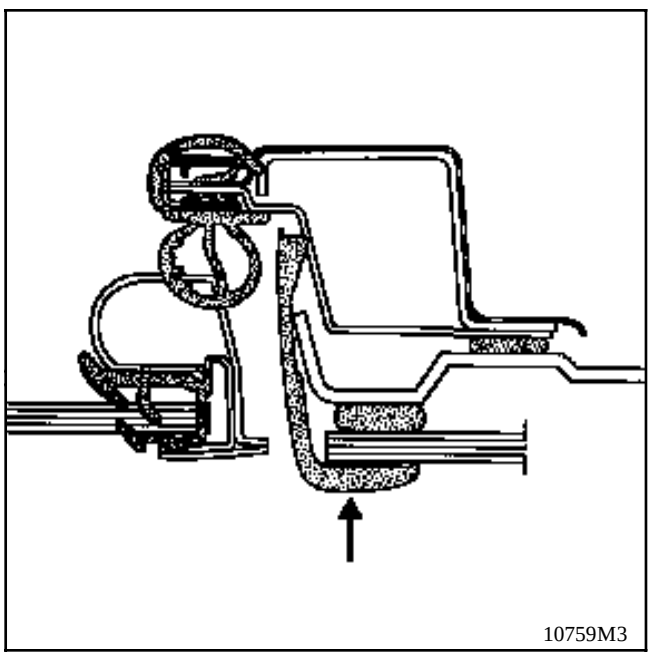
(**C**) Joint d'étanchéité primaire de bavolet.



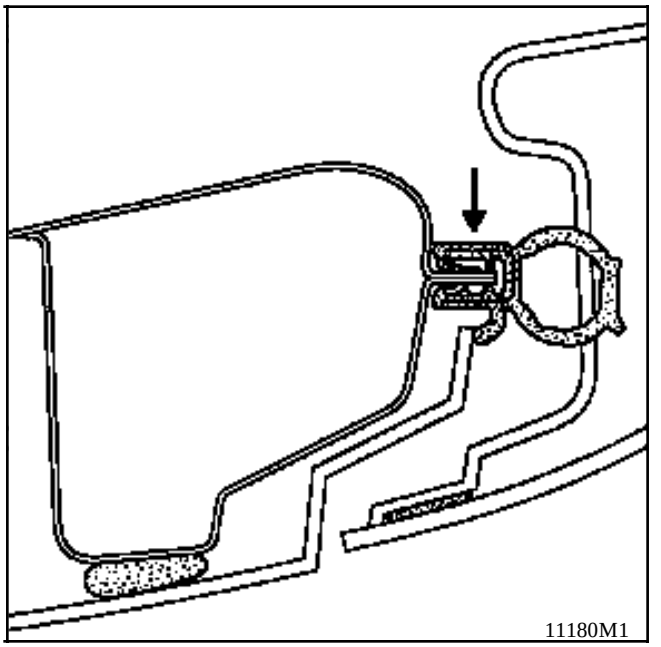
(**D**) .Joint primaire d'étanchéité de cadre de porte.



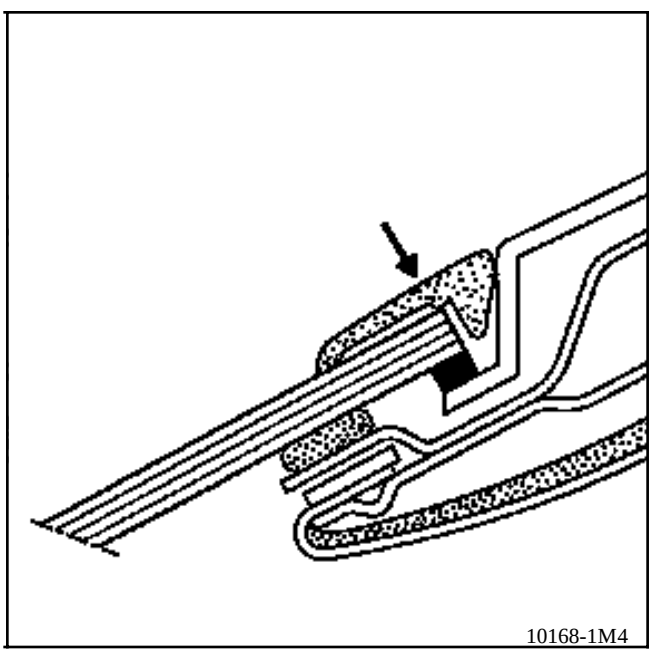
(**E**) Joint d'étanchéité d'enjoliveur de pied milieu.



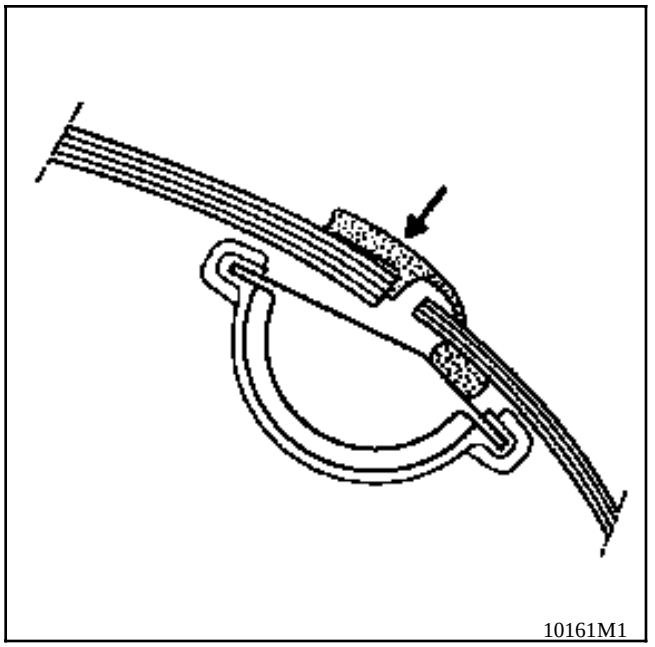
(**F**) Enjoliveur de finition de vitre de custode.



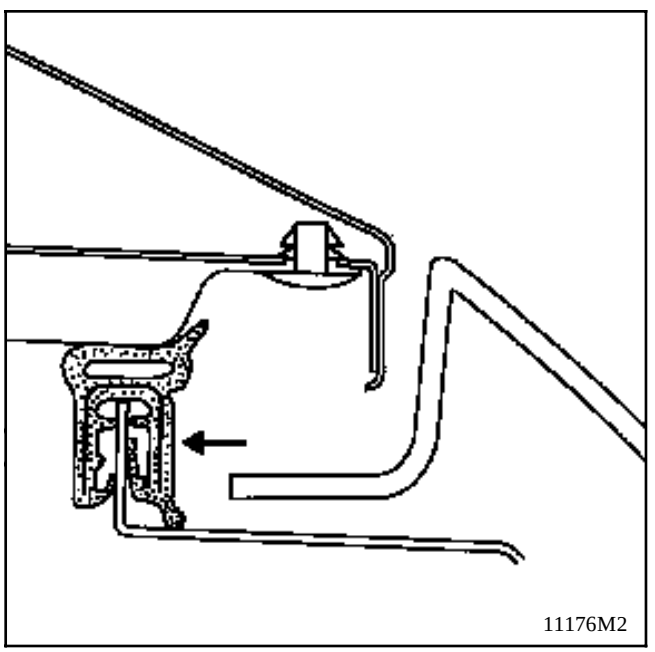
(**G**) Joint d'étanchéité de hayon.



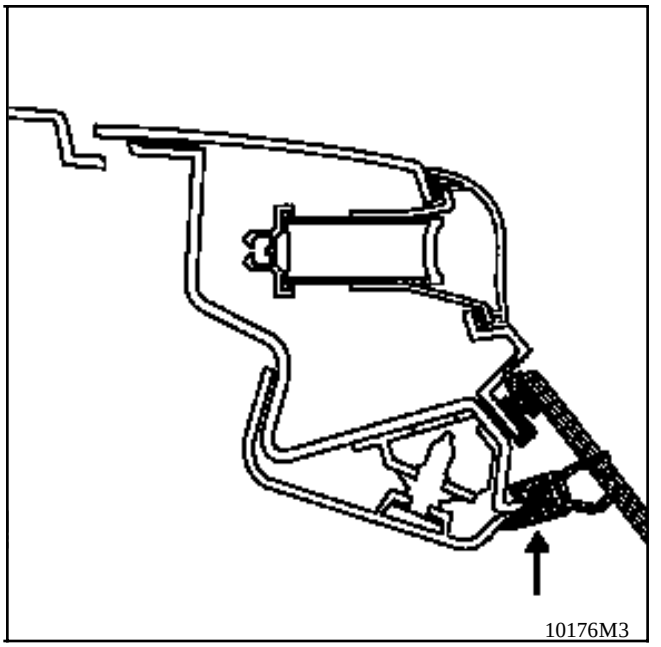
(**H**) Enjoliveur de finition de pare-brise.



(**I**) Enjoliveur de finition de pare-brise et déflecteur.



(**J**) Joint d'étanchéité de capot.



(**K**) Joint d'étanchéité de lunette ouvrante.

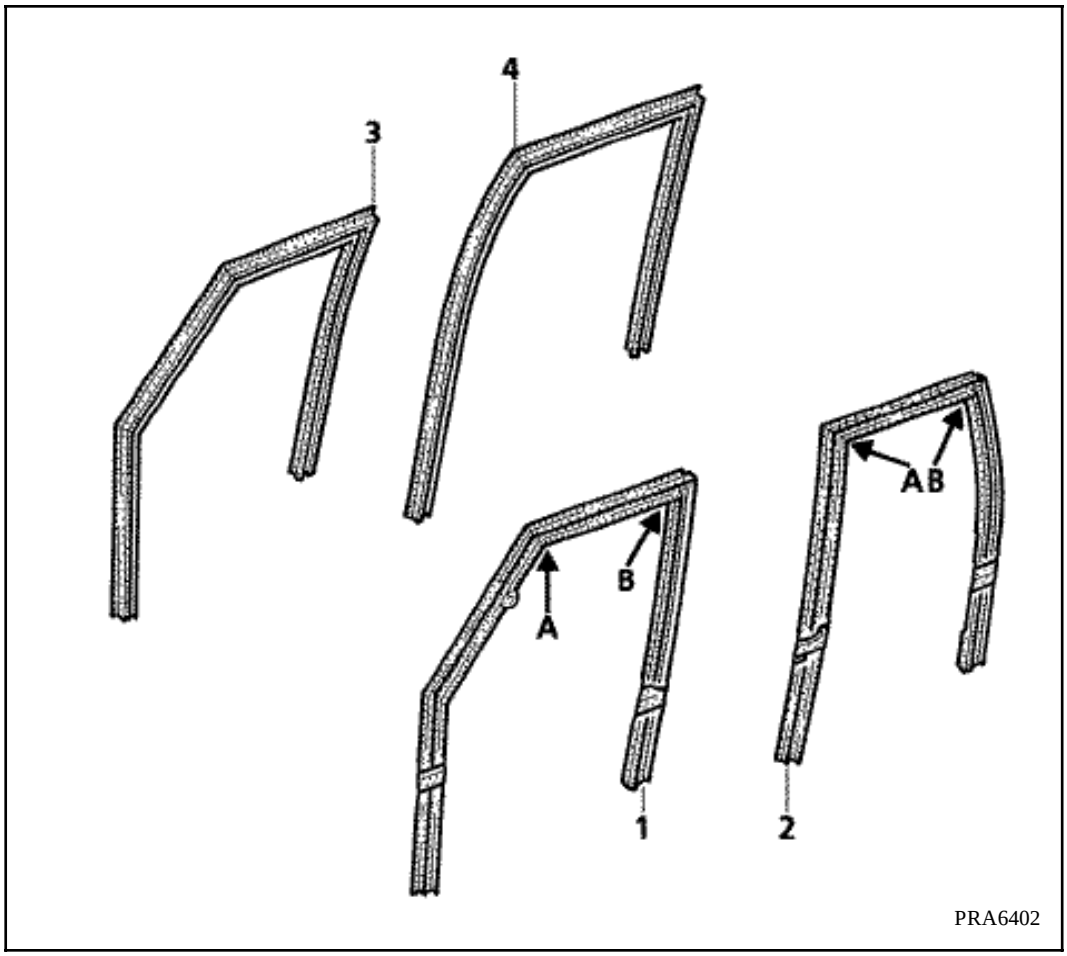
PRA6401

11473M

1 Joint d'étanchéité de bavolet gauche
2 Joint d'encadrement de porte avant gauche
3 Joint d'encadrement de porte arrière gauche
4 Joint d'encadrement de porte arrière droit
5 Joint d'encadrement de porte avant droit
6 Joint d'etanchéité de bavolet droit
7 Joint d'étanchéité primaire
8 Joint d'encadrement de porte de hayon

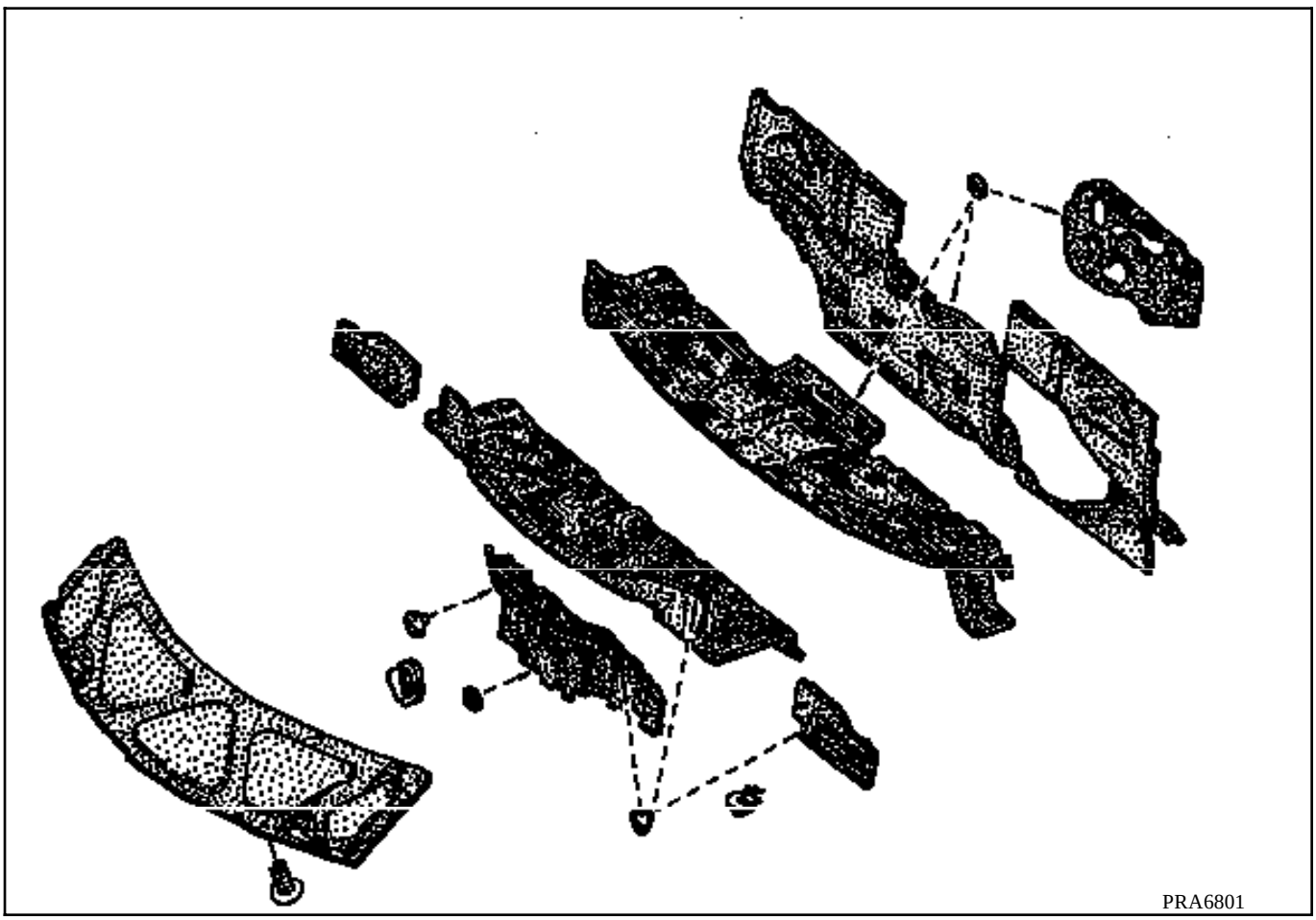
Pour la repose des joints de porte il est nécéssaire de déposer les protections d'entrée de porte.

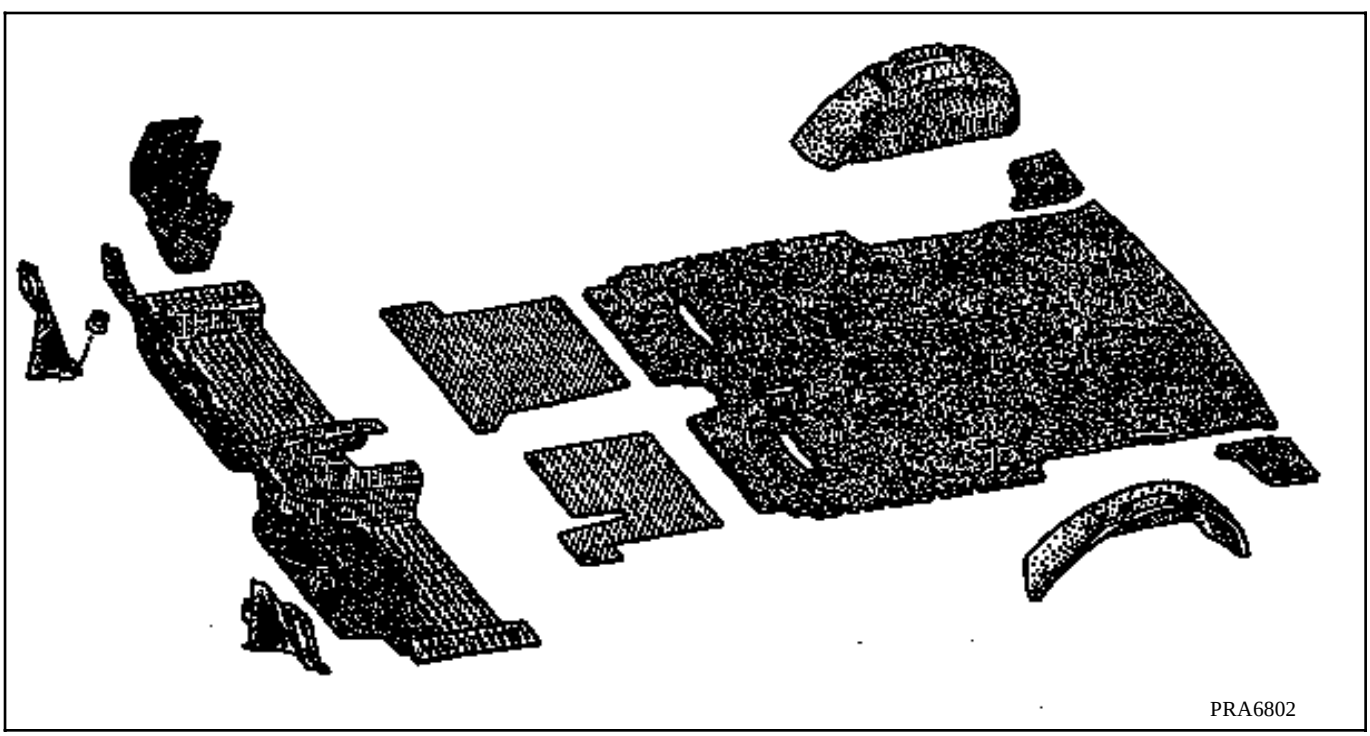
Lors de la repose il est impératif de respecter la position du point de peinture dans les angles (A) et (B).



1 Coulisseau d'encadrement de porte avant gauche
2 Coulisseau d'encadrement de porte arrière gauche
3 Coulisseau d'encadrement de porte avant droit
4 Coulisseau d'encadrement de porte arrière droit

Pour la repose des coulisseaux de porte il est impératif de respecter la position dans les angles (A) et (B)





Lors de tous démontages, il est impératif de repositionner tous les différents obturateurs et mousses de manière à insonoriser le véhicule comme à l'origine

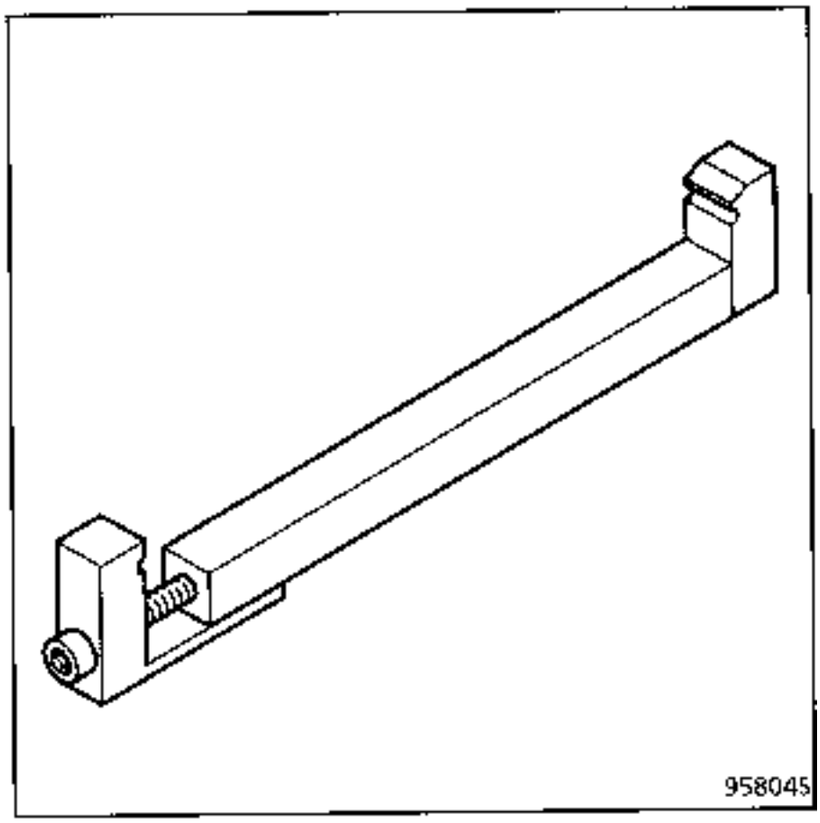
IMPORTANT

For all operations on the AIR BAG or PRETENSIONERS, it is essential to refer to section 88.

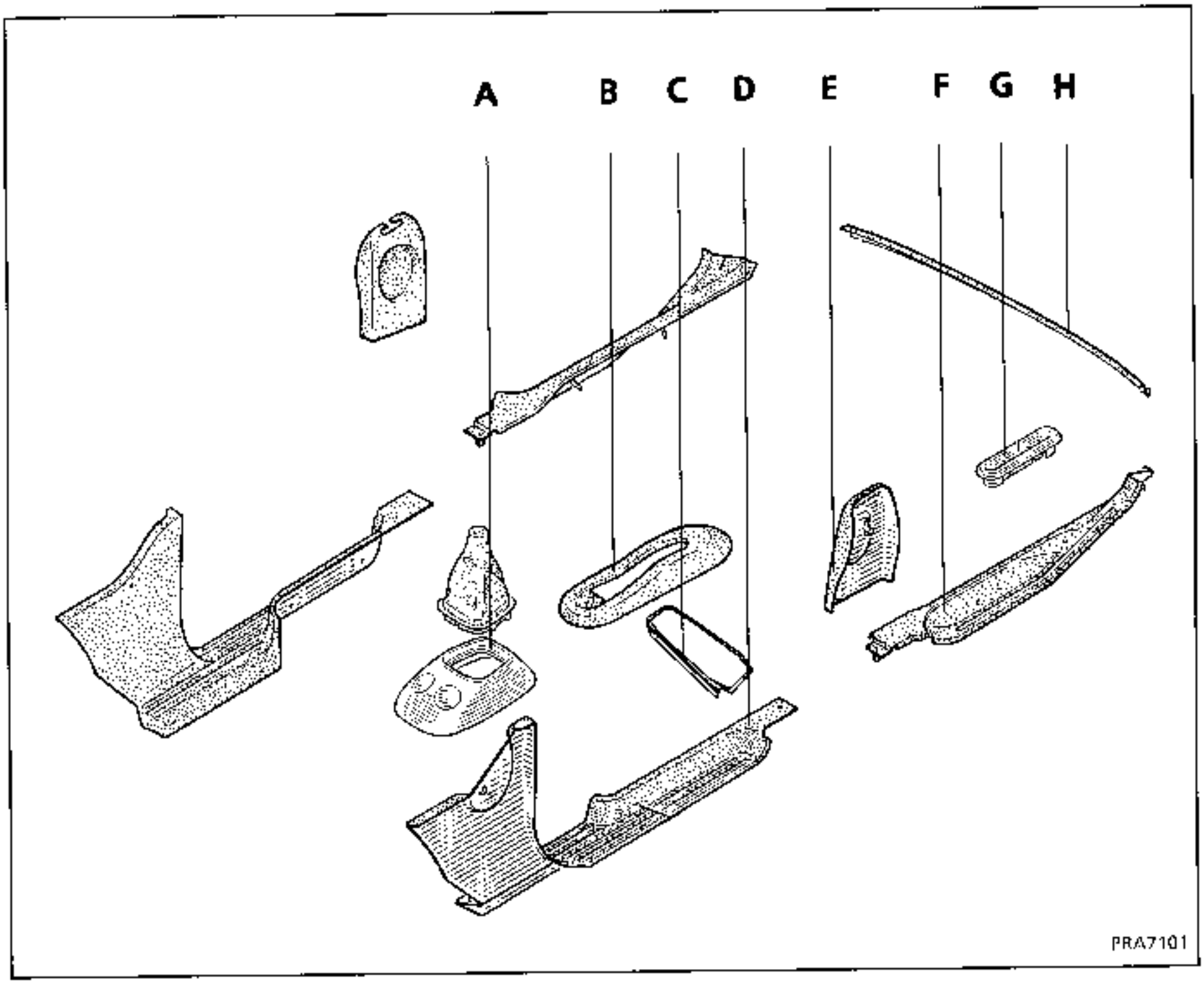
Take care not to cause impacts under the body - take the necessary precautions to protect the computers (see section on AIR BAG).

TIGHTENING TORQUES

The recommended tightening torques must be observed.



Car. 1253 tool for removing and refitting the adjusting base strut (front seat base).



Interior moulded trim:

A Gear lever console

B Parking brake console

C Front storage tray surrounds

D Front pillar lower trim (inner sill)

E Front inertia reel covers

F Rear inner sill

G Anchorage covers

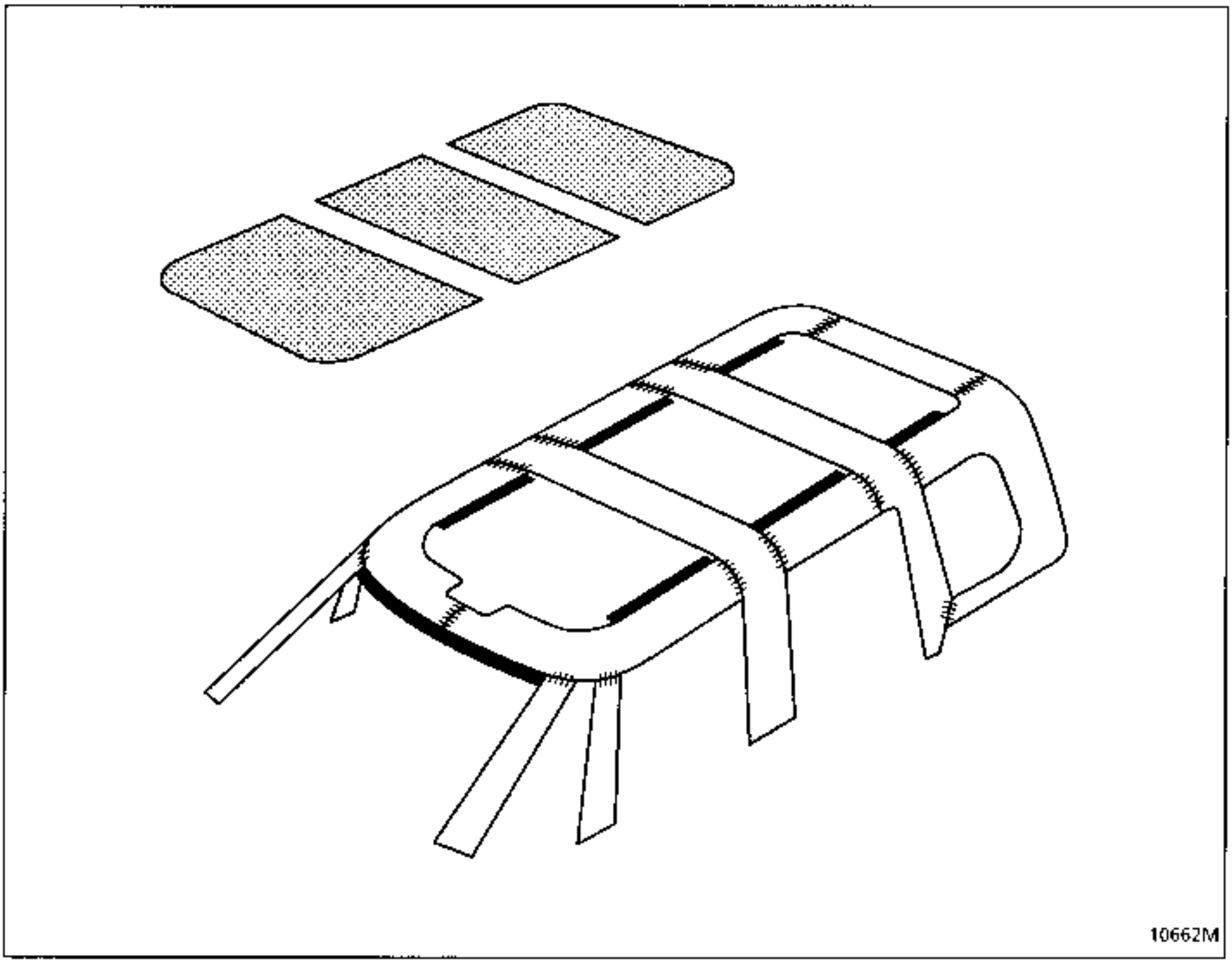
H Rear carpet edge trim

As for versions J11 and J63, there are 4 parts to this cloth lining:

- three trim panels bonded to the roof.

- a "taut" lining (roof edge, pillars and cross members).

These parts may be replaced separately (the cloth is sold in metres, width 145 mm).



REPLACING THE COMPLETE HEADLINING

Tooling required:

Scissors, brush, plastic spatula, pegs.

The rear quarter panels and the windscreen do not need to be removed for this operation.

Preliminary operations:

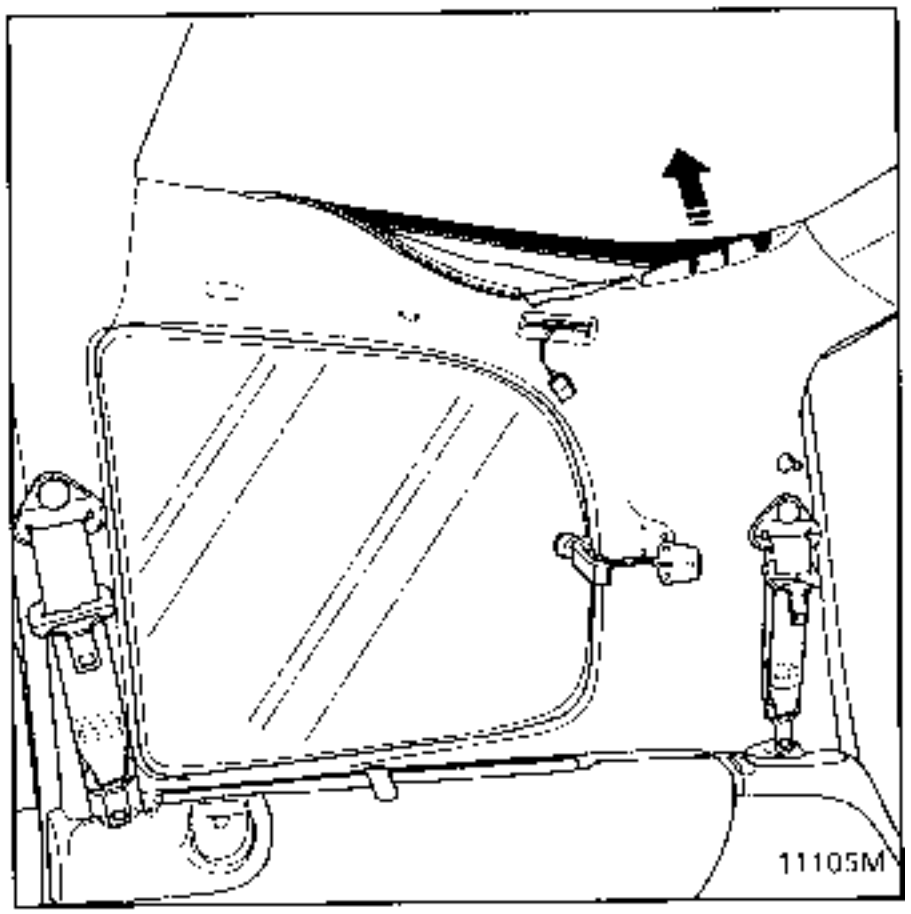
Disconnect the battery.

Remove:
- the rear view mirrors,
- the front deflectors,
- the door seals,
- the tailgate support ball joints,
- the courtesy lights,
- the wheel arch linings,
- the rear quarter panel window opening handles,
- the seat belt mountings,
- the front seat belt inertia reel covers,
- the speaker grilles and speakers,
- the front section of the dashboard (see section 57),
- the windscreen finishing strip,
- the sun visors and their adjusting plates (renew),
- the roof console (see section 82),

Removing the cloth lining:

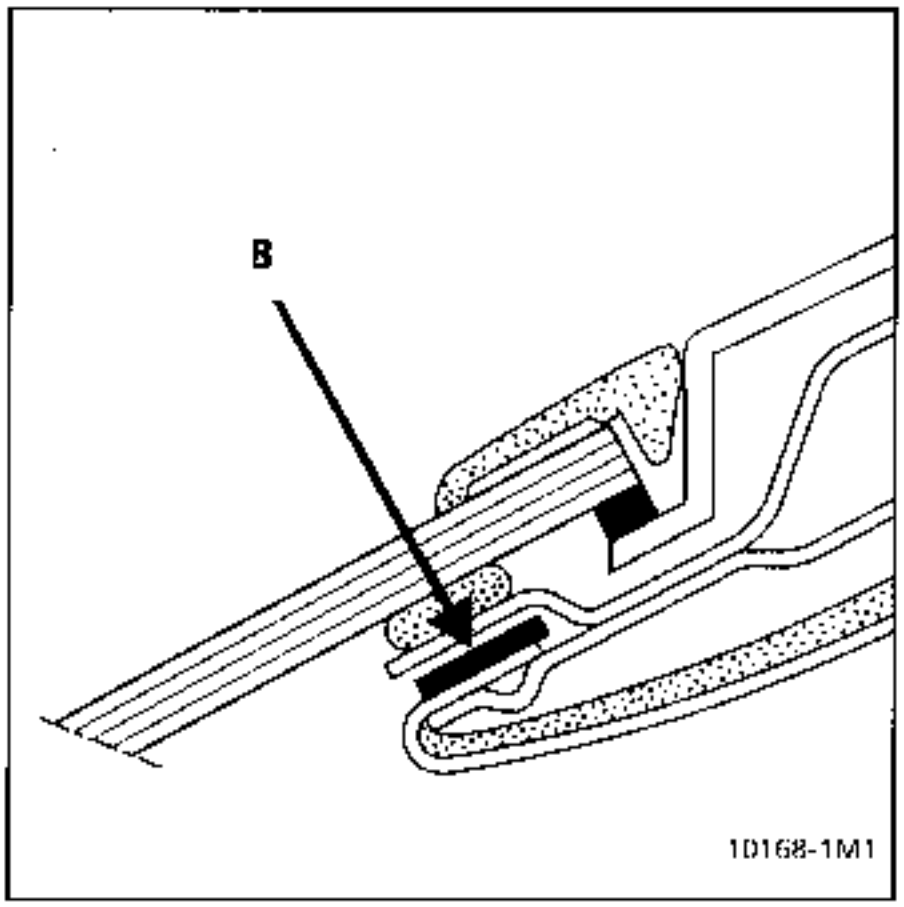
Release at the upper cross members, beginning with the corners, using a pair of long nose pliers.

- The hem is single on the transverse sections with no edging strip,
- On the longitudinal sections, remove the sewn edging strip.



Remove:
- the opening element adhesive surround seal and remove the double sided adhesive tape,
- the lining.

FITTING THE HEADLINING



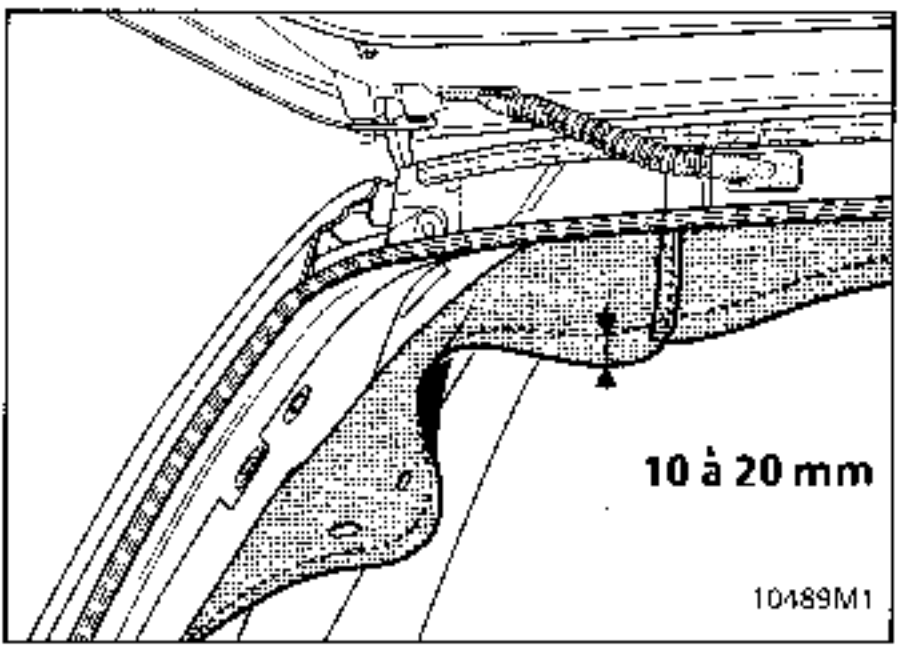
Apply double sided adhesive tape 60 25 109 787 to all the pillar joints and the opening element frames.

Fit the edging strip (B) into the upper windscreen cross member.

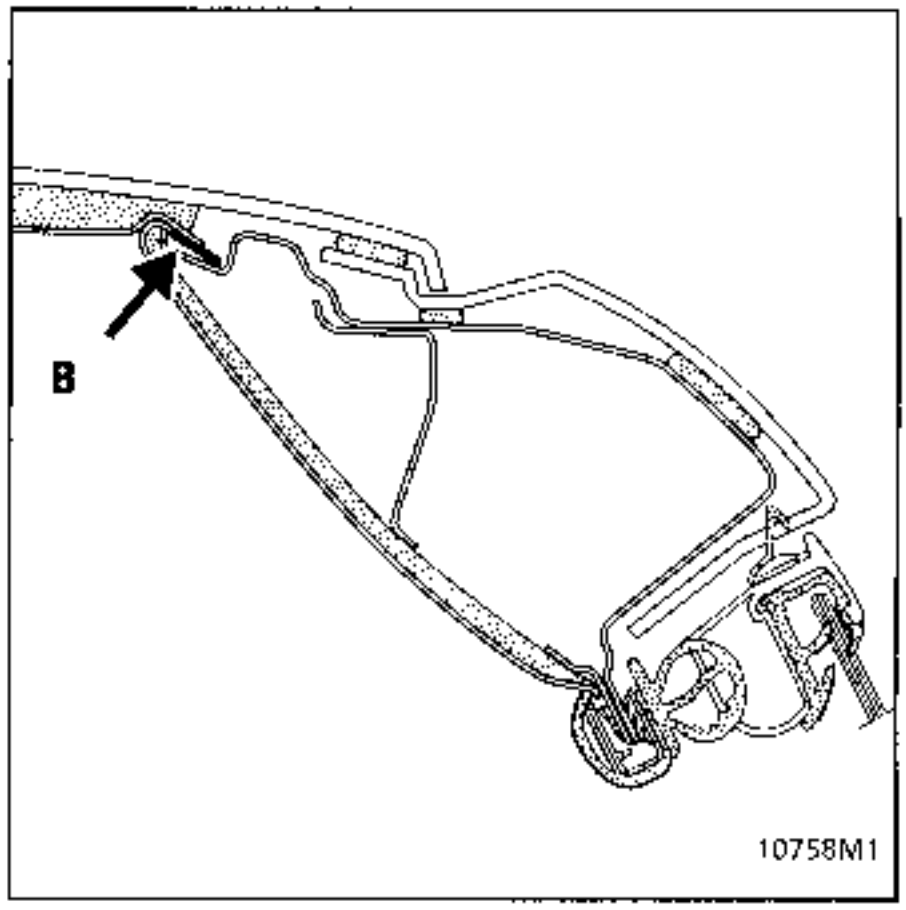
Centre the rear of the headlining on the upper cross member above the tailgate aperture.

Tighten the cloth to ensure it overlaps the tailgate aperture by **10 to 20 mm.**

Secure it using pegs.



Fit the edging strip (B) between the stretchers and the roof above the front doors, rear doors and the rear quarter panels.

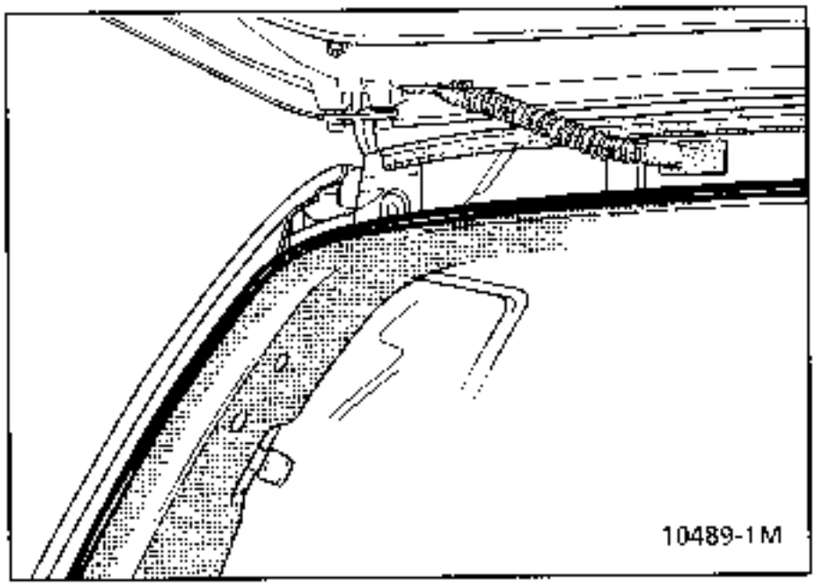


Slide the cloth between the cross members (front, centre and rear) and the headlining using a plastic spatula.

Tighten the cloth on the pillars slightly, fold it down over the outside and bond it using double sided adhesive tape to:

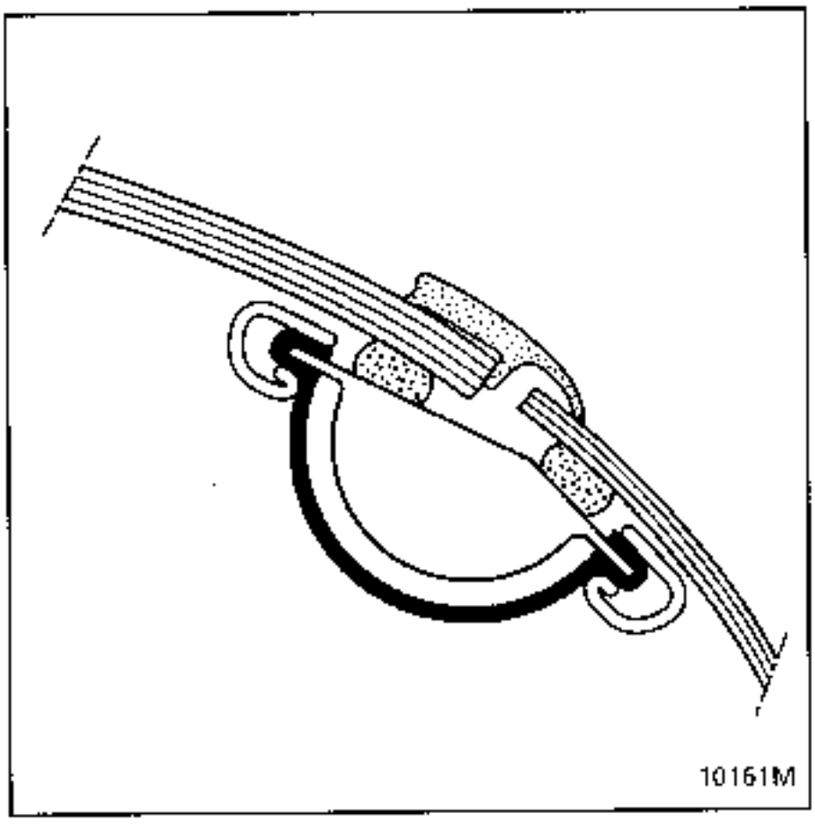
- Windscreen pillar joints,
- Side pillar joints,
- Front door frame joints,
- Rear door frame joints,
- Rear quarter panel joints,
- Tailgate aperture joints,

Cut the surplus to 5 mm from the edge of the frames.



Under the door seals, apply a 19 mm wide strip of black adhesive sealing tape.

Fit:
- the door seals,
- the plastic trim strips to the joints and cut off the excess cloth in the deflector bonding zones.



Refit:

- the deflectors (see section 54),

- the rear view mirrors,

- the interior trim.

REPLACING THE REAR QUARTER PANEL SURROUND TRIM

Tooling required

- Manual sewing machine or curved needle
- Scissors, brush, plastic spatula.

Products required

- Trim adhesive - aerosol or pot (neoprene gel).
- Double sided adhesive tape 60 25 109 787.

  Waterproof adhesive (under door seals).
- Polyamide thread in trim colourway.

REMOVAL

Remove:

- the rear quarter panel and tailgate seals,
- the wheel arch lining,

Release the surrounding areas for the section to be replaced.

Release the sewn section.

Unpick the stitching carefully, without tearing the remaining trim.

REFITTING

Fit the unpicked trim over the new cloth ensuring the grain runs the same way.

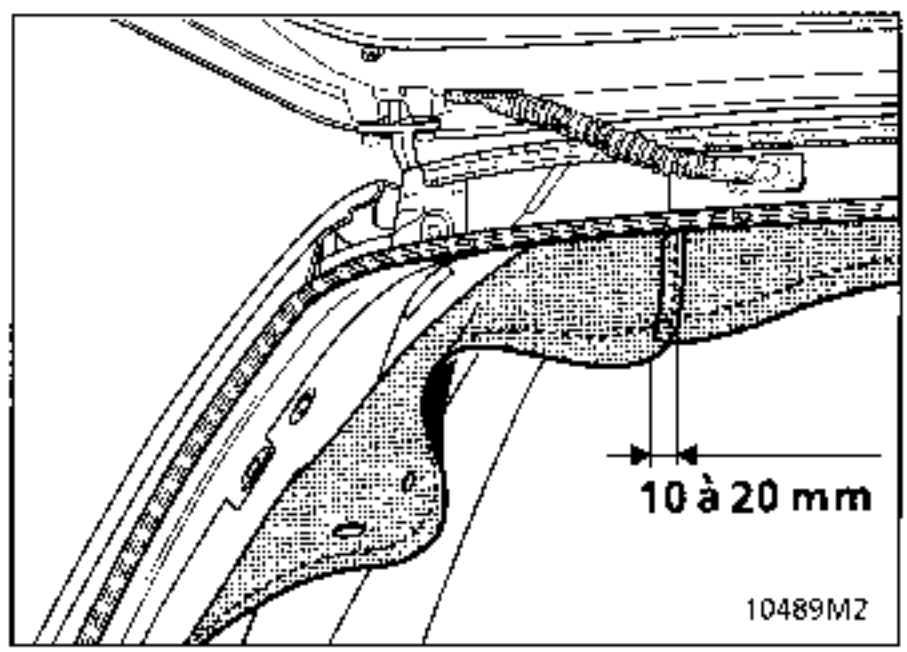
Trace the outline, leaving a surplus of **20 mm** all around the edge so that the cloth can be tightened when it is bonded (except where the edging strip is).

Sew in the strip retained from the old section of trim.

Fit the new trim.

Align the edges of the 2 sections of trim.

Secure with tacked stitches or clips (hem by **5 to 10 mm**).

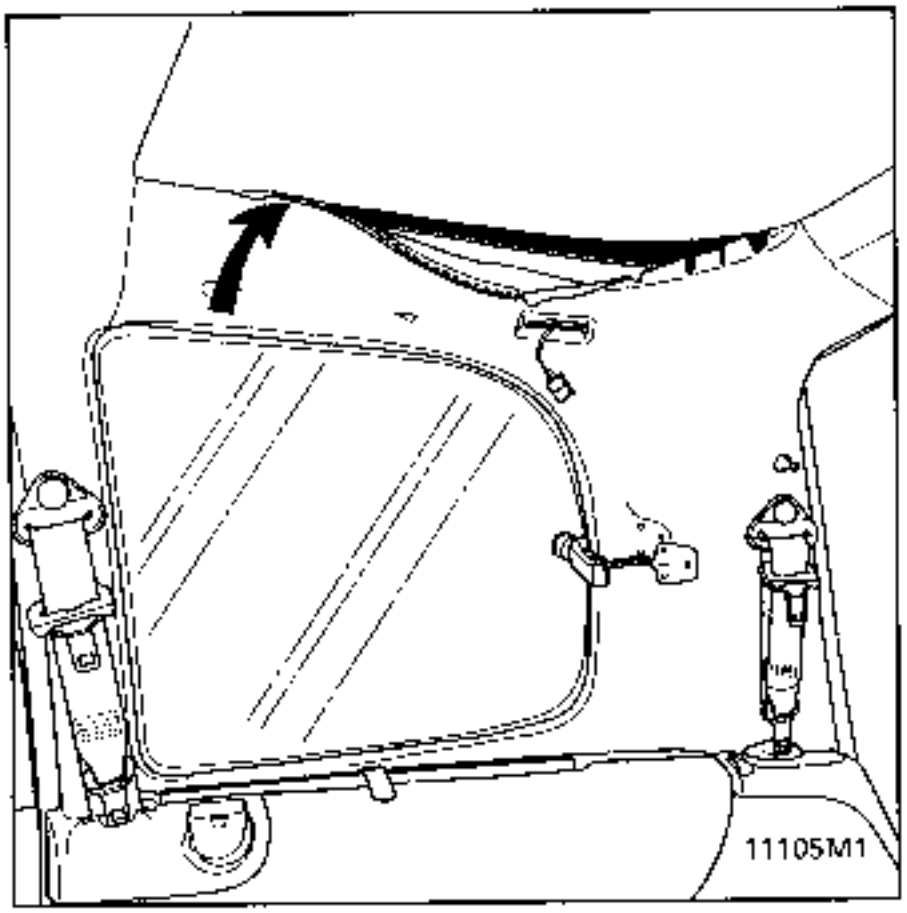


Using a pen, trace out the sewing line (using the original holes) to make fitting easier.

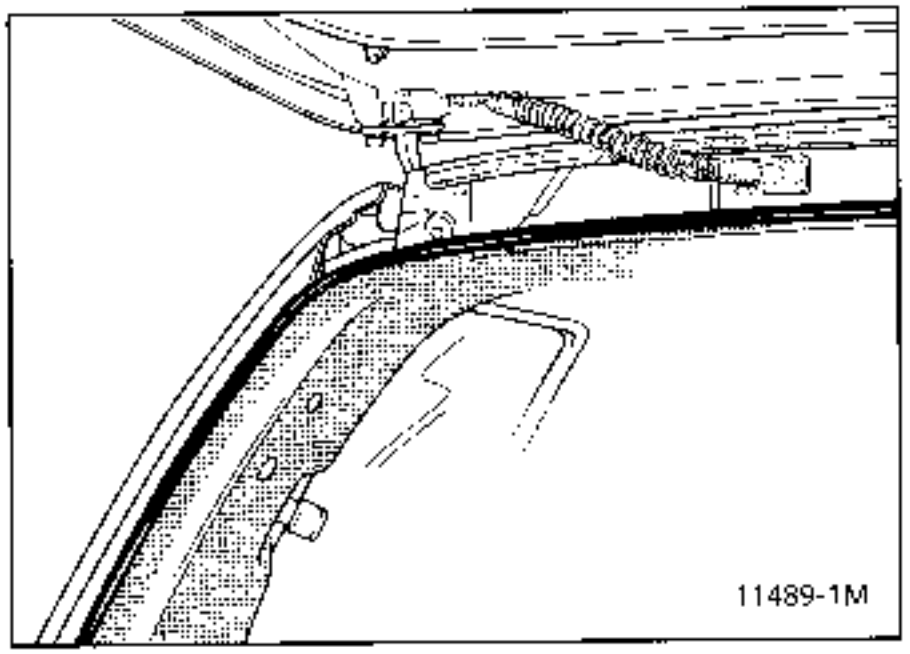
Make a seam, aligning the original holes (using thread of the same colour as the trim).

Use a small hand sewing machine, either manual or electric which will give a good quality seam.

Replace the double sided adhesive tape.



Fit the edging strips.



Tighten the lining and bond it onto the double sided adhesive tape.

Cut off the excess cloth.

Replace the sealing adhesive and the door seals.

Finish off the surrounding sections.

ROOF MEDALLIONS

When fitting a new roof trim panel, use the "Special automotive contact adhesive" and the instructions opposite.

IMPORTANT

If the vehicle has sunroofs:

- trace and cut out the locations for the sunroofs on the foam sections,
- bond the foam sections to the roof,
- bond the felt to the counter-frame and cut off the excess,
- fit the trim strip.

Protect the passenger compartment

Release the old panel

Clean the surface to be bonded using a spatula and P120 if necessary

Remove all dust

Degrease using surface cleaner

Dry

Mask off the surrounding cloth (adhesive tape)

Note the axis of the panel and the roof

Coat the new panel with adhesive using a size 40 brush
(Leave 75 mm clear around the edge)

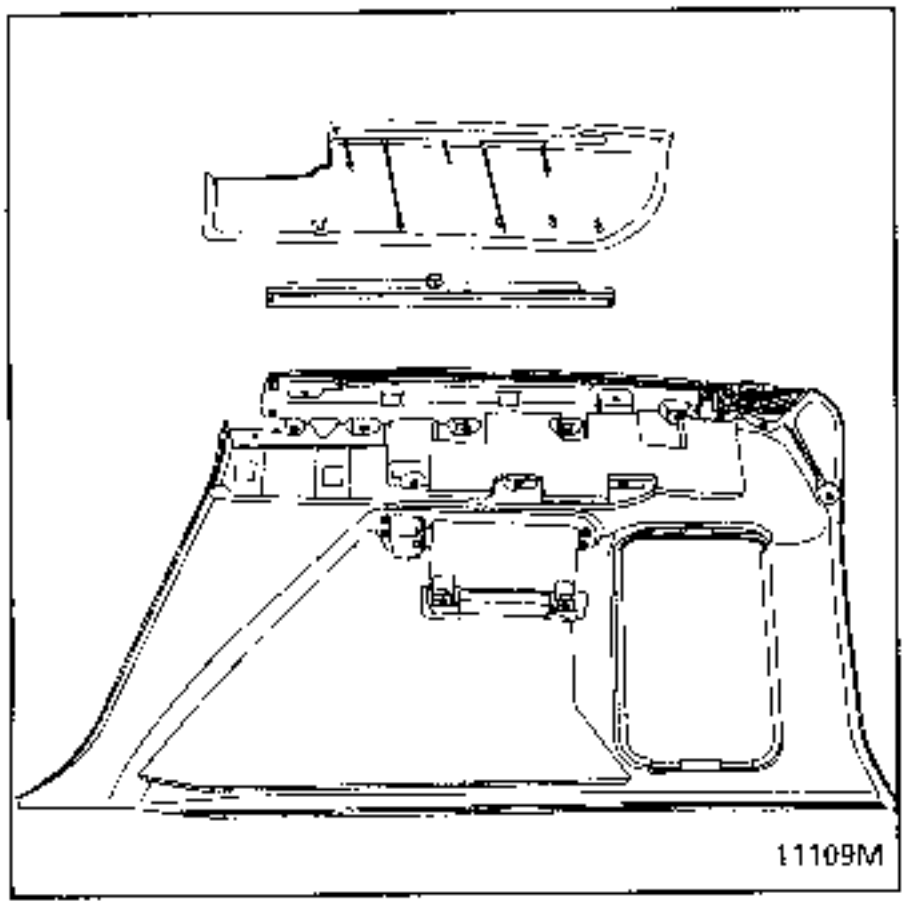
Coat the roof with adhesive using a size 40 brush
(Leave 50 mm clear around the edge)

Leave to dry until "touch dry"

Bond aligning reference mark with reference mark - NO ADJUSTMENT may be made

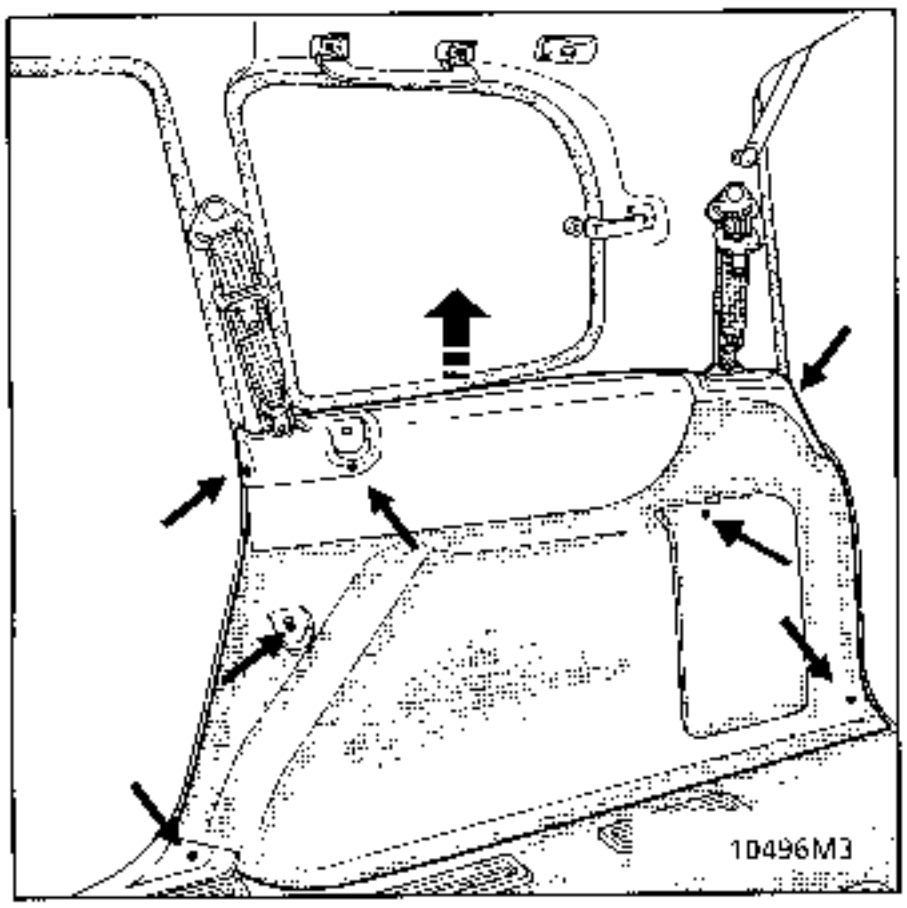
Fit the edging strips under the cross members.
Clean the passenger compartment.

REMOVAL



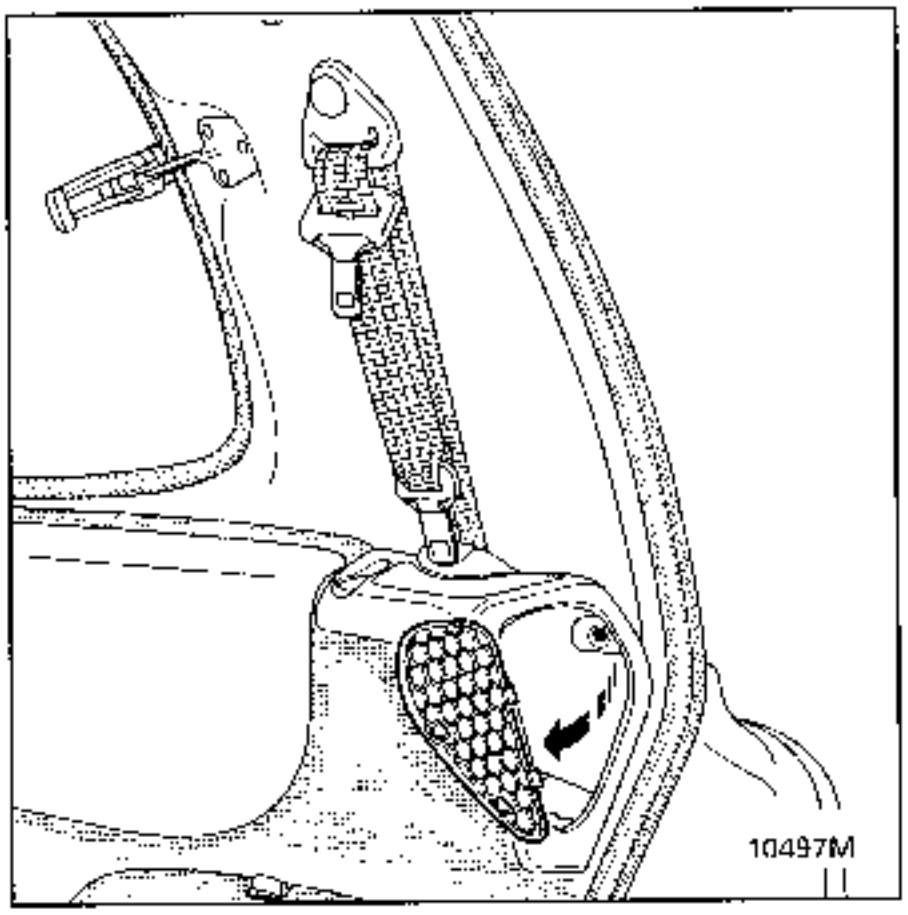
Remove the 4 mountings:

- back of the inner sill,
- 3 upper mountings,
- back of the trim.

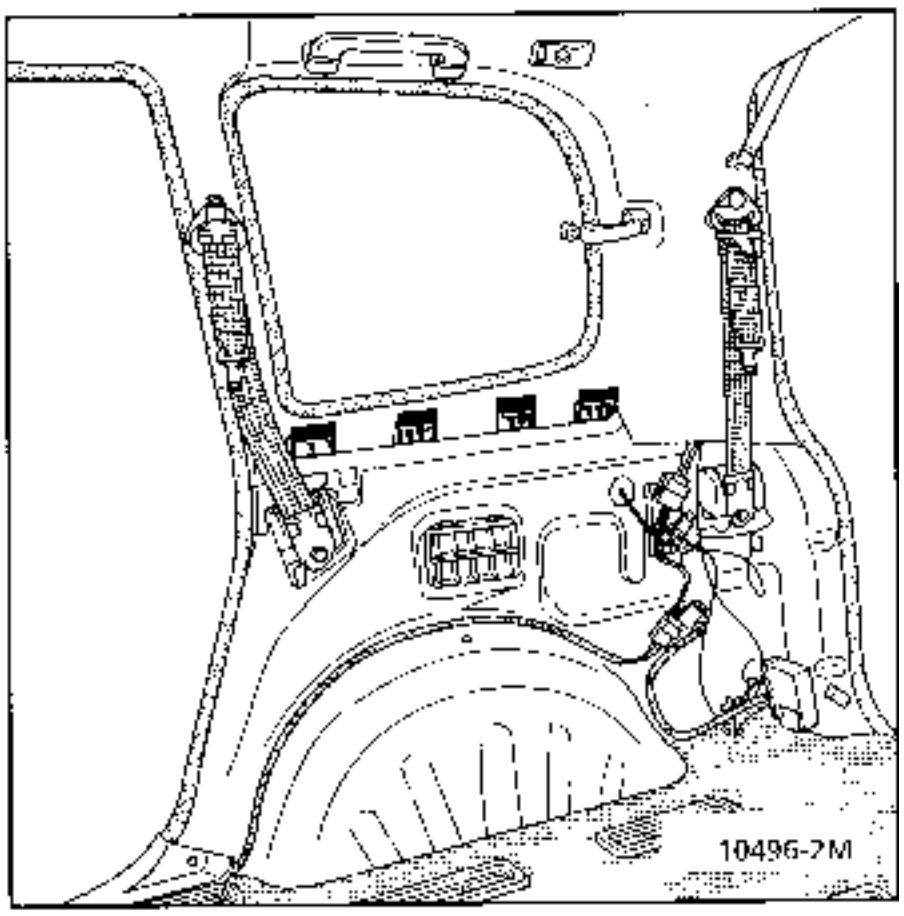


Remove:

- the inner mounting,
- the upper rear mounting for the lining, after unclipping the grille using a small screwdriver.



Lift the trim assembly to release the 4 plastic clips at the top.



REMOVING - REFITTING THE ELBOW REST

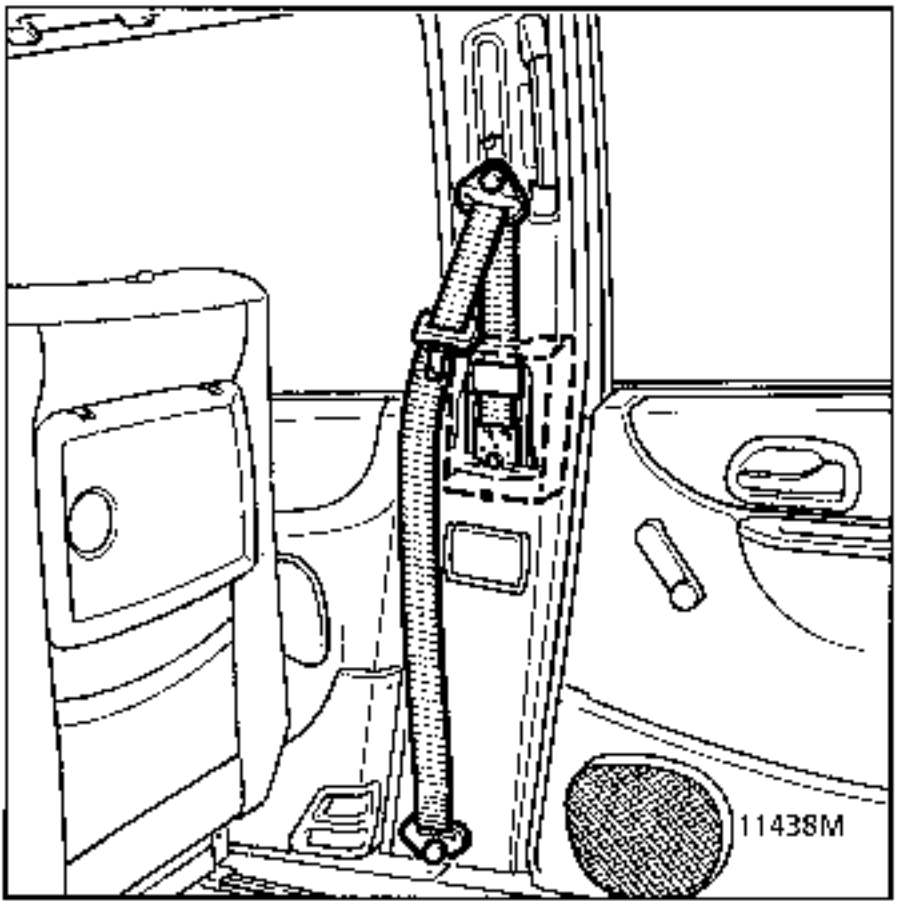
Remove the wheel arch lining.

Remove the 12 bolts (Torx 10).

There are no special notes for refitting.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Seat belt mounting bolt	2.5
Adjustment mechanism mounting bolt	2.5

REMOVING THE UPPER SECTION



Remove:

- the seat belt mounting,
- the retaining handle,
- the inertia reel cover mounting,
- the inertia reel cover, pulling it down 15 mm to release the upper clips.

REMOVING THE LOWER SECTION

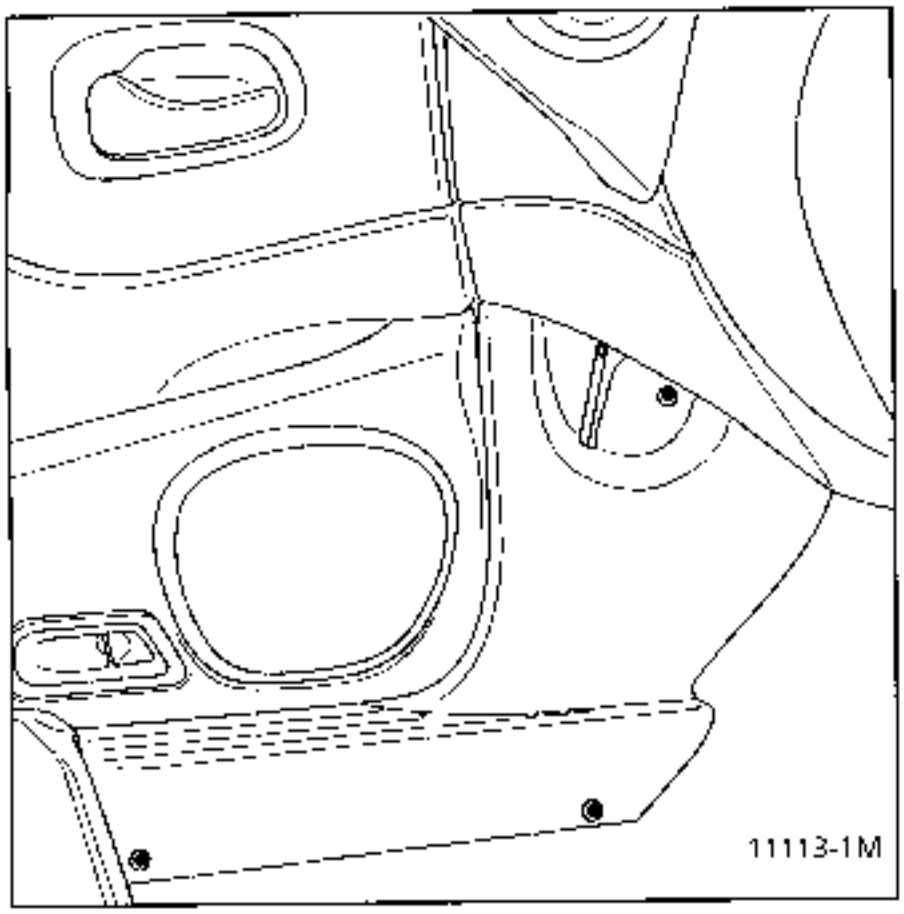
Remove:

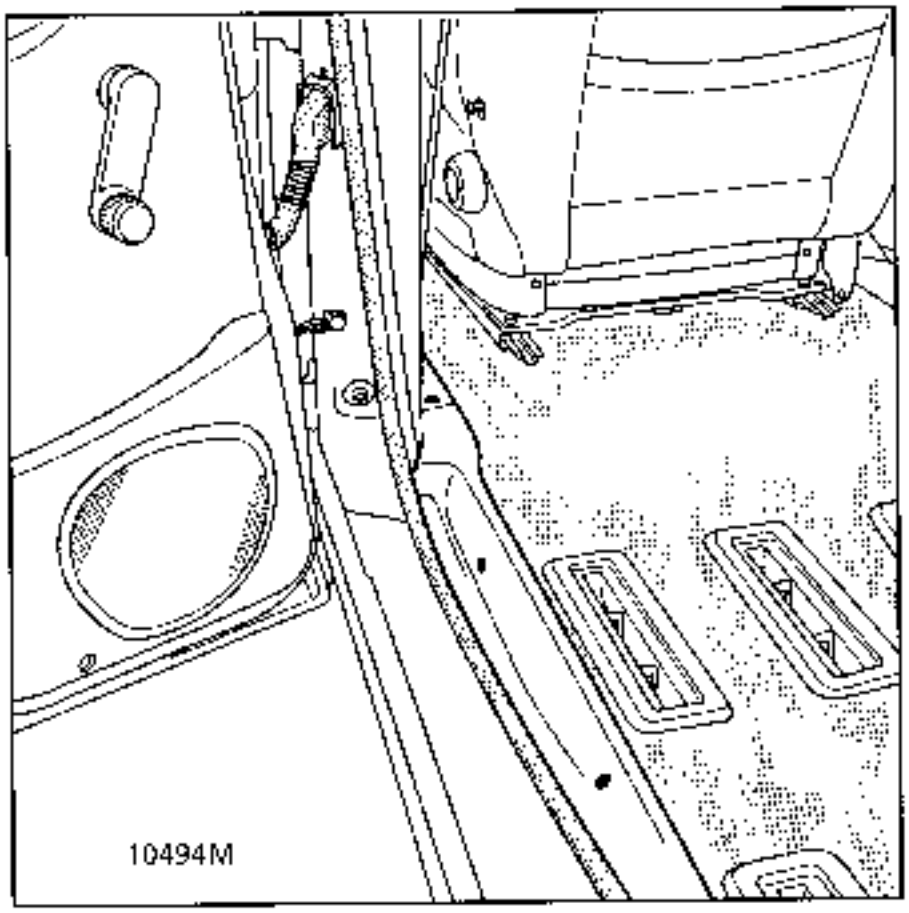
- part of the front and rear door seals at the bottom,
- the front and rear inner sills,
- the inertia reel cover,
- the ashtray mounting (4 clips, 2 of which are rubber, at the bottom).

Release the lining and its foam.

REFITTING THE LOWER SECTION

Bond using neoprene trim adhesive.

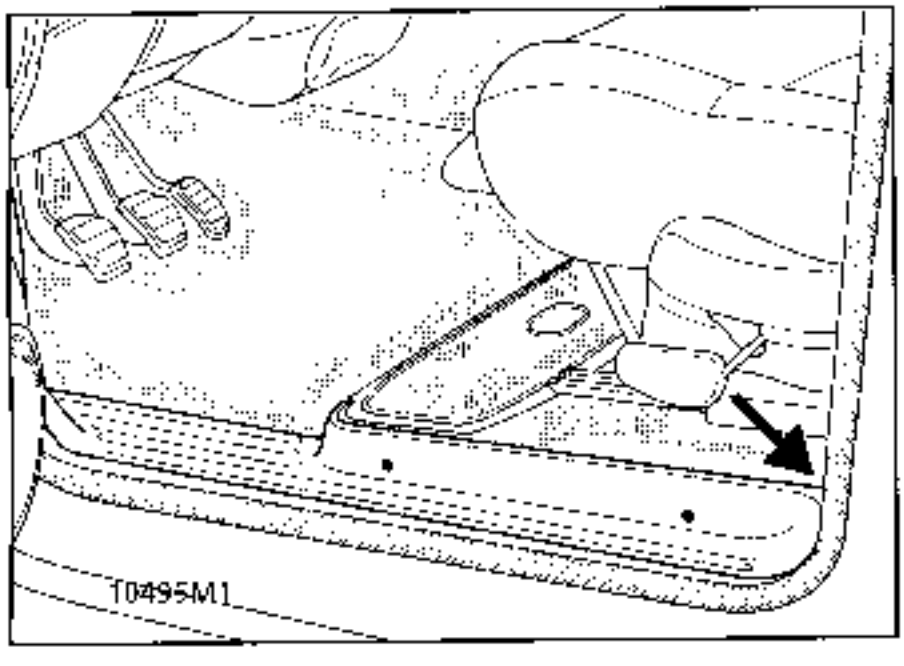




FRONT SILL

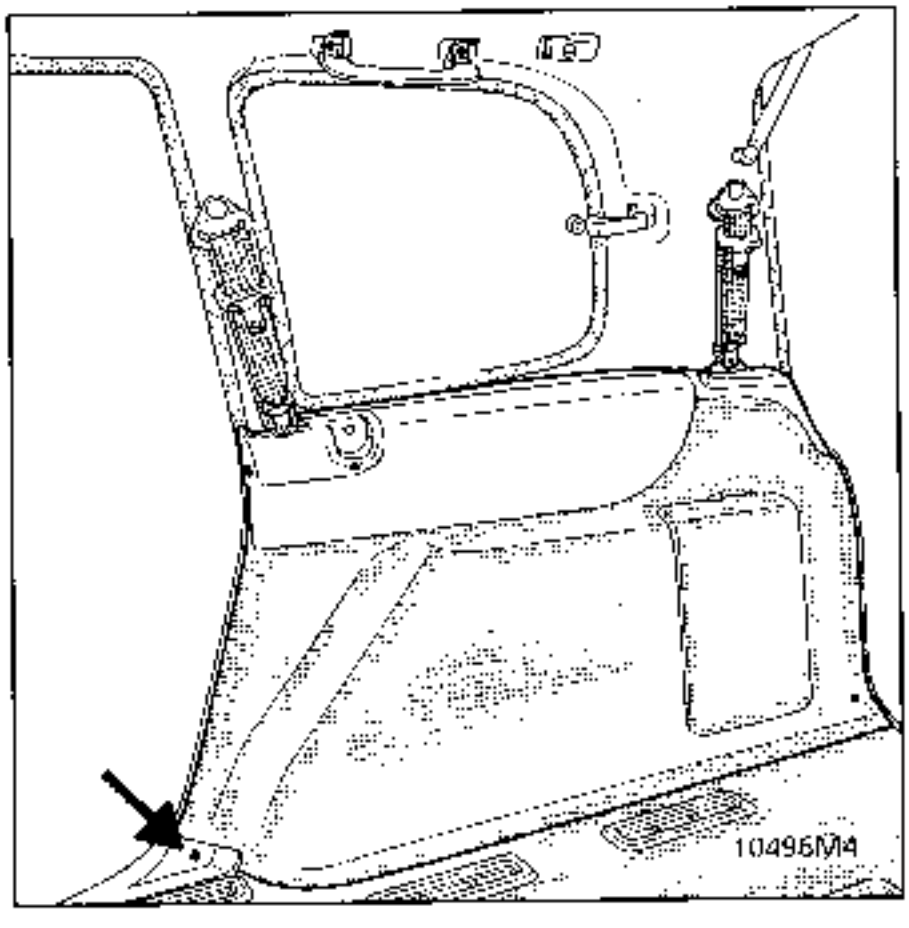
Remove:

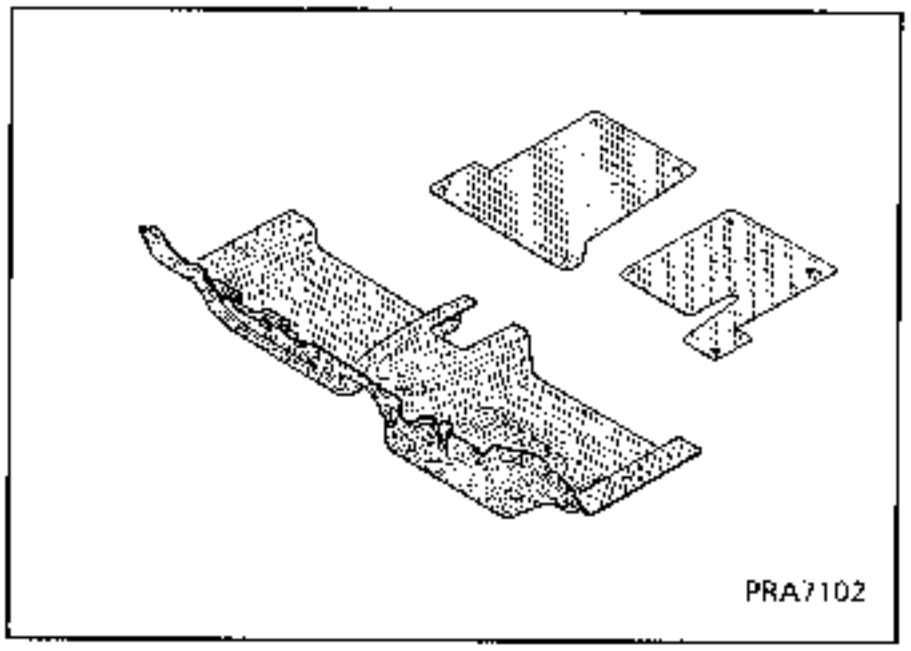
- the 3 front mountings,
- the 3 rear mountings.



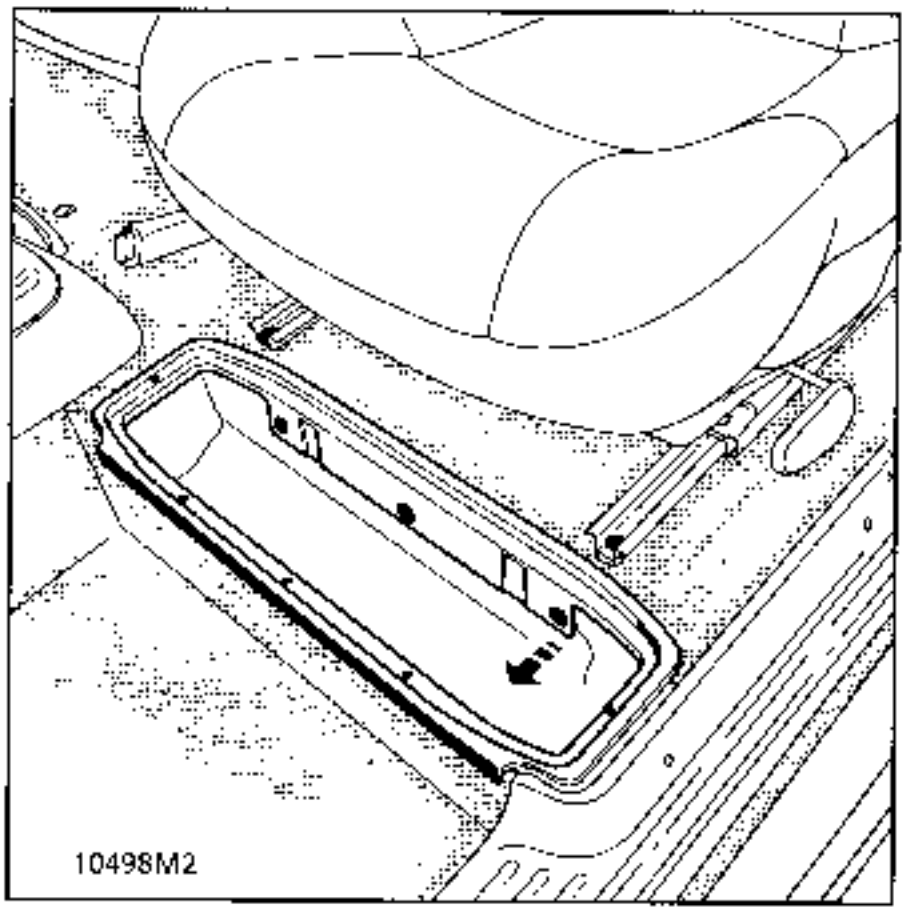
REAR SILL

Remove the **4** mountings.





REMOVING THE STORAGE TRAY SURROUND



Remove the 5 upper bolts.

Remove the 3 clips, by pulling the edge or using pliers 77 11 171 249.

REFITTING

There are no special notes for refitting.

REMOVING THE CARPET AND SOUNDPROOFING

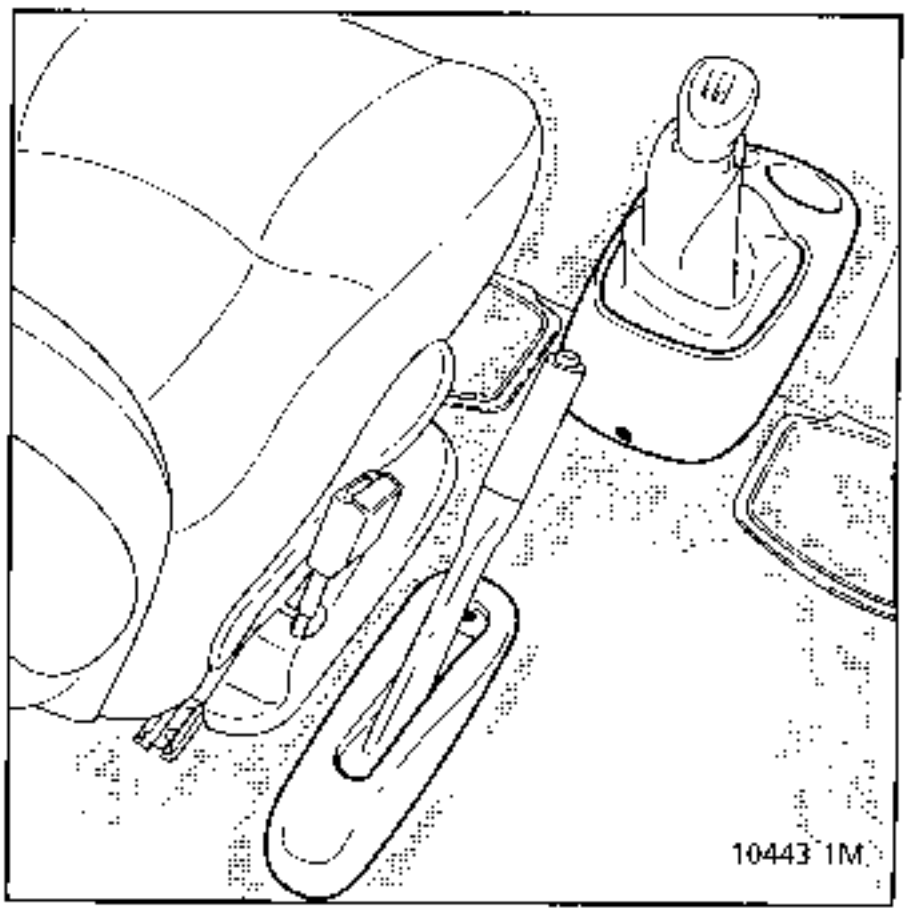
Remove:

- the front inner sills,
- the manual gearbox gear lever gaiter (4 clips at the side),
- the rear mounting bolt for the gear lever console.

Unclip the 2 front mountings, pushing forward.

Remove the fuse box cover.

Remove the footwell carpet assembly.



REFITTING There are no special notes for refitting.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Front seat runner mounting bolt	2

IMPORTANT

- **Before removal**
- Connect the XR25 to the vehicle
- Turn the ignition on
- use fiche n°49 **(ISO selector on SB code)**

D 4 9

Lock the computer using the XR25

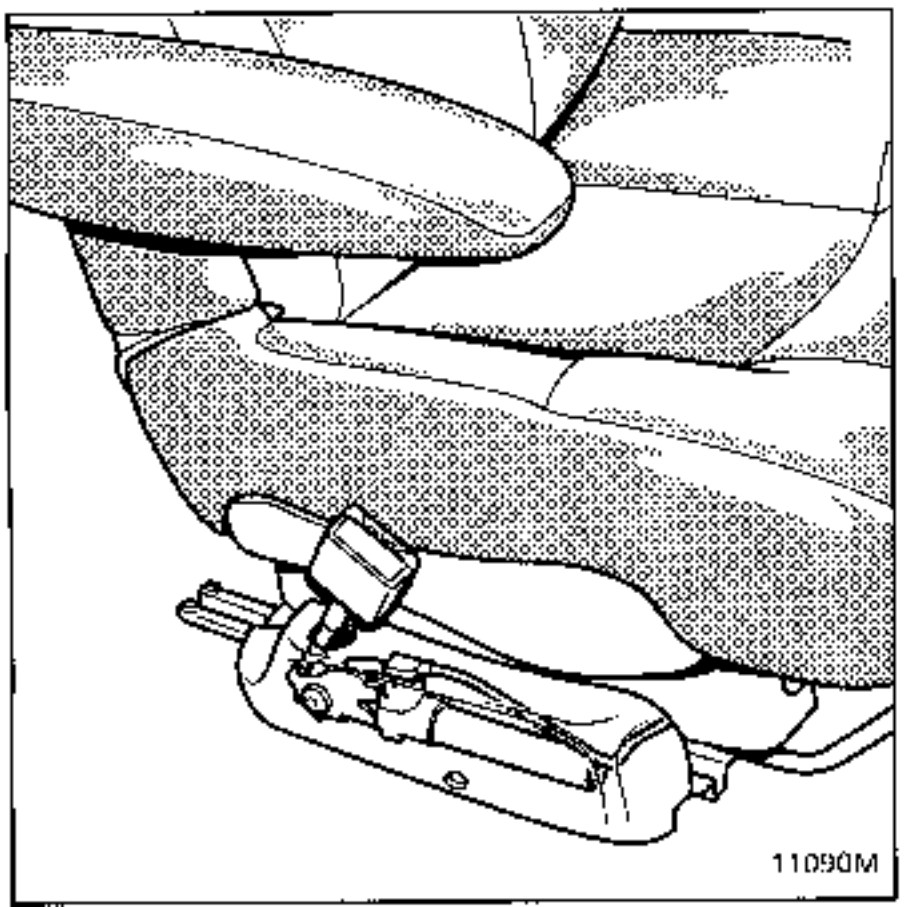
and command G 8 0 *

- When this function is activated, all the trigger lines are inhibited, the airbag warning light on the instrument panel and bargraph 14 LH side on the XR25 illuminate **(new computers are supplied locked).**
- **Wait for 2 seconds** for the unit to discharge automatically.
- Turn the ignition off.

Disconnecting the pretensioners

Disconnect:

- the negative terminal of the battery,
- the pretensioners and electric seats depending on version.



REMOVAL

Slacken the 5 mountings for the runners for the 2 seats.

Remove:

- the handbrake trim bolt, push it forwards,
- the gearbox control console bolt and push the assembly forwards,
- the two storage unit surrounds (2x5 bolts and 2x3 clips).
- the 24 anchorage covers,
- the 2 wheel arch linings,
- the metal strip on the rear sill.

Partially release the tailgate seal.

Release the tailgate sill.

Remove the carpet assembly with the isorel plate and soundproofing, without separating them.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Front seat runner mounting bolt	2

REFITTING

Special notes:

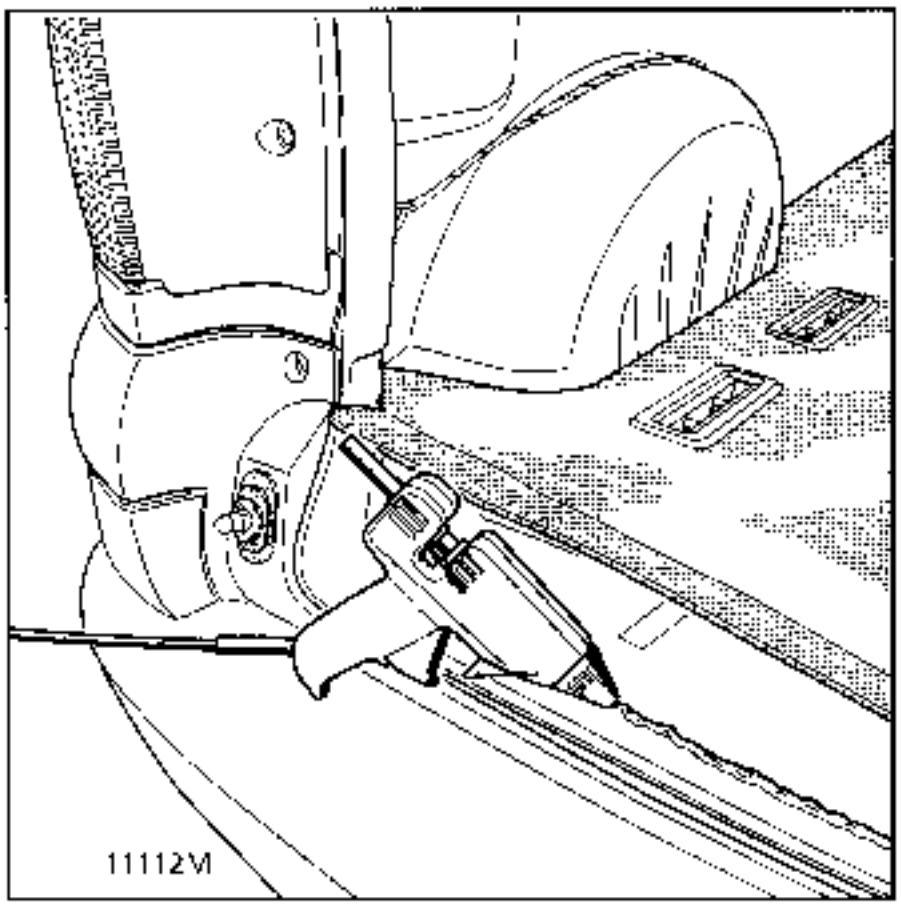
Centre the carpet assembly and soundproofing in relation to the front seat fixings and the emergency spare wheel control.

Coat each of the anchorage cover bolts with sealing mastic.

Bond the edge of the carpet to the tailgate sill using neoprene gel or hot adhesive.

Clip the emergency spare wheel opening mechanism surround into position.

Refit the fittings.



IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- check using the XR25 that there are no faults on the system.
- if all is correct, unlock the computer using command G 8 1 *
- check that bargraph 14 LH side on the XR25 is extinguished.

IMPORTANT:
If these instructions are not followed the systems may not operate normally and may even be incorrectly triggered.

Check that the airbag warning light on the display unit illuminates correctly.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Seat runner bolt	2
Rail mounting bolt on floor	1.2

IMPORTANT

- **Before removal**
- Connect the XR25 to the vehicle
- Turn the ignition on
- use fiche n°49 **(ISO selector on S8 code)**

D 4 9

Lock the computer using the XR25

and command G 8 0 *

- When this function is activated, all the trigger lines are inhibited, the airbag warning light on the instrument panel and bargraph 14 LH side on the XR25 illuminate **(new computers are supplied locked).**
- **Wait for 2 seconds** for the unit to discharge automatically.
- Turn the ignition off.

Disconnecting the pretensioners

Disconnect:

- the negative terminal of the battery,
- the pretensioners and electric seats depending on version.

REMOVAL

Remove the front and rear inner sills.

Disconnect the pretensioners and electric seats depending on version.

Slacken the 5 front seat mountings.

Remove:

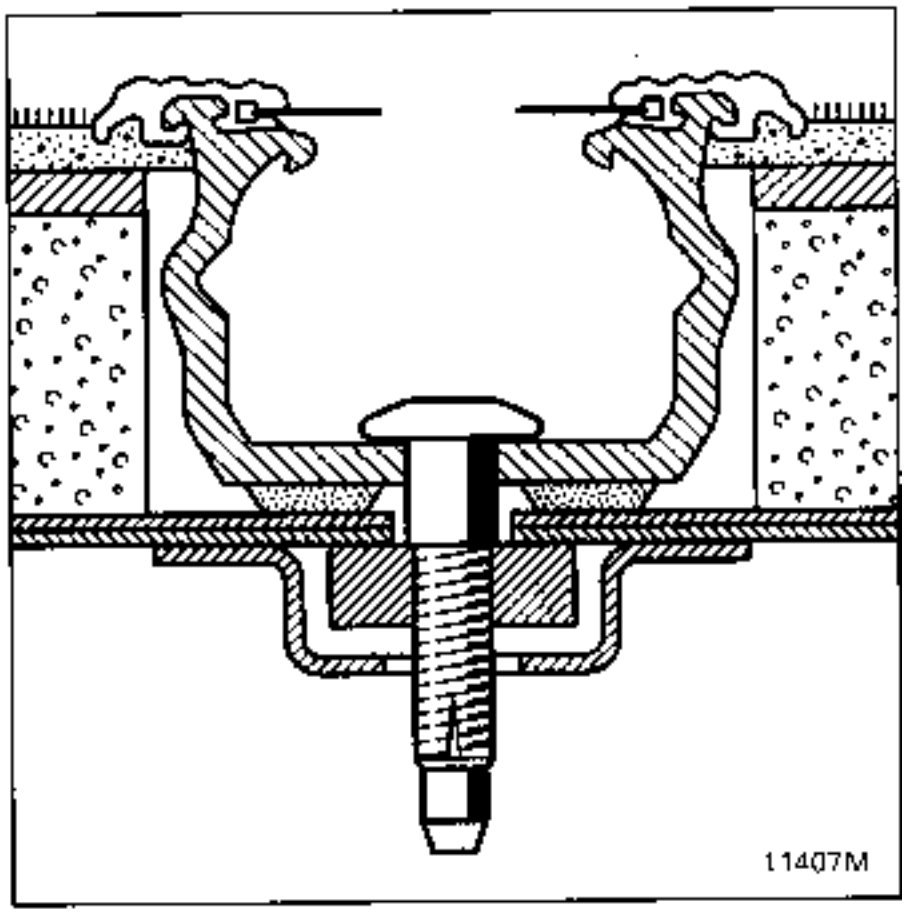
- the handbrake trim bolt, push it forwards,
- the gearbox control console bolt and push the assembly forwards,

Remove the rear seats.

Remove the 2 rear wheel arch linings.

Note the location of the rails.

Remove the mounting bolts for the rails (Torx 30).



Partially release the tailgate seal.

Remove the metal strip on the tailgate sill.

Release the tailgate sill.

Remove the carpet assembly with the plate and soundproofing, without separating them.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Seat runner bolt	2
Rail mounting bolt on floor	1

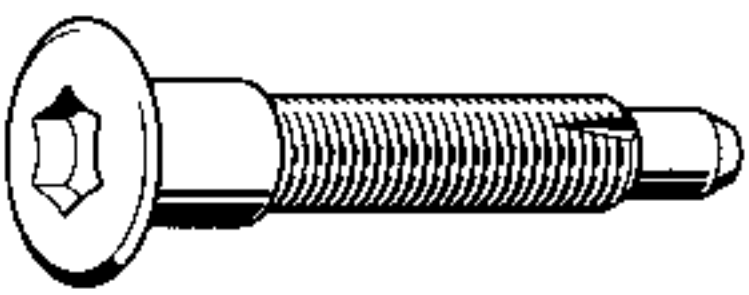
REFITTING

Special notes:

Centre the carpet assembly and soundproofing in relation to the front seat fixings and the emergency spare wheel winch control.

Coat each of the anchorage cover bolts with sealing mastic.

Replace each rail in the original location and torque tighten.



11408M

Bond the edge of the carpet to the tailgate sill using a hot glue stick gun or neoprene gel.

Clip the emergency spare wheel opening mechanism surround into position.

IMPORTANT:

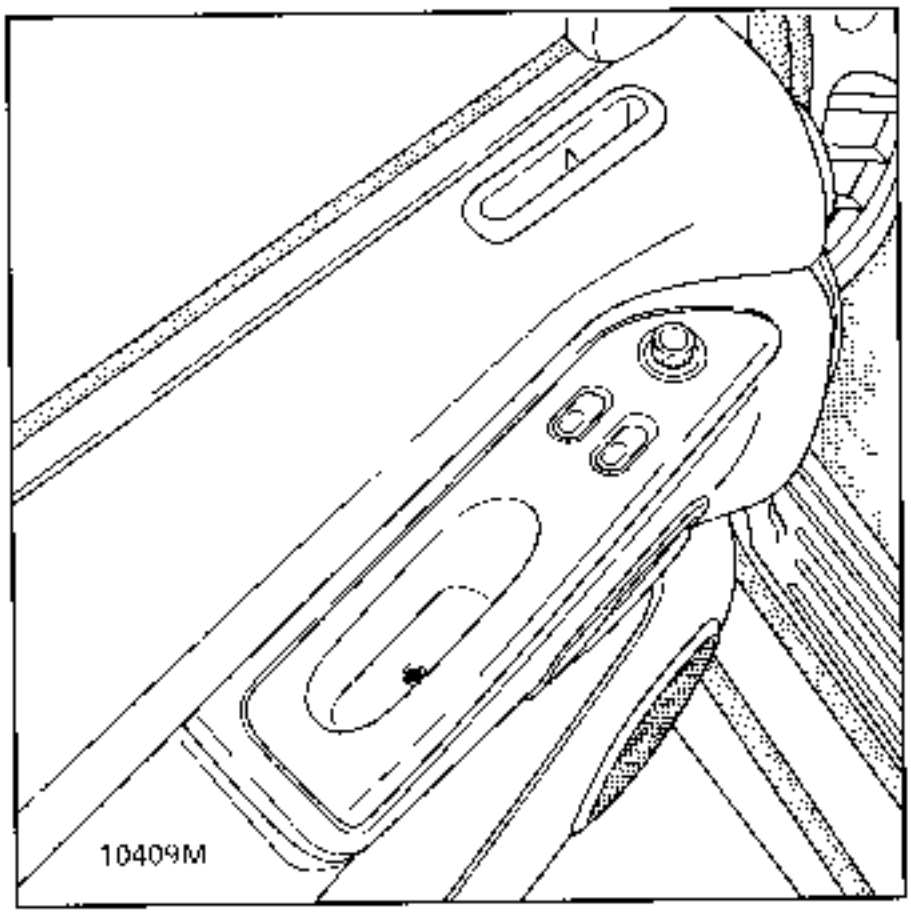
When everything has been refitted:

- check using the XR25 that there are no faults on the system.
- if all is correct, unlock the computer using command G 8 1 *
- check that bargraph 14 LH side on the XR25 is extinguished.

IMPORTANT:
If these instructions are not followed the systems may not operate normally and may even be incorrectly triggered.

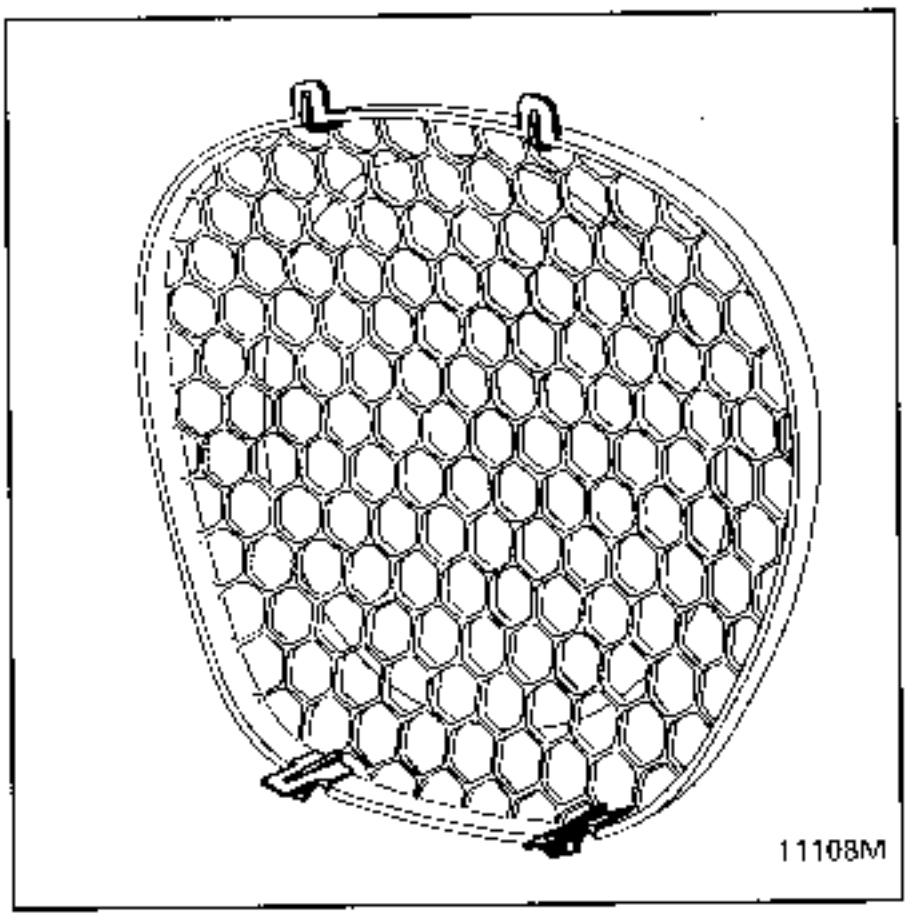
Check that the airbag warning light on the display unit illuminates correctly.

REMOVAL

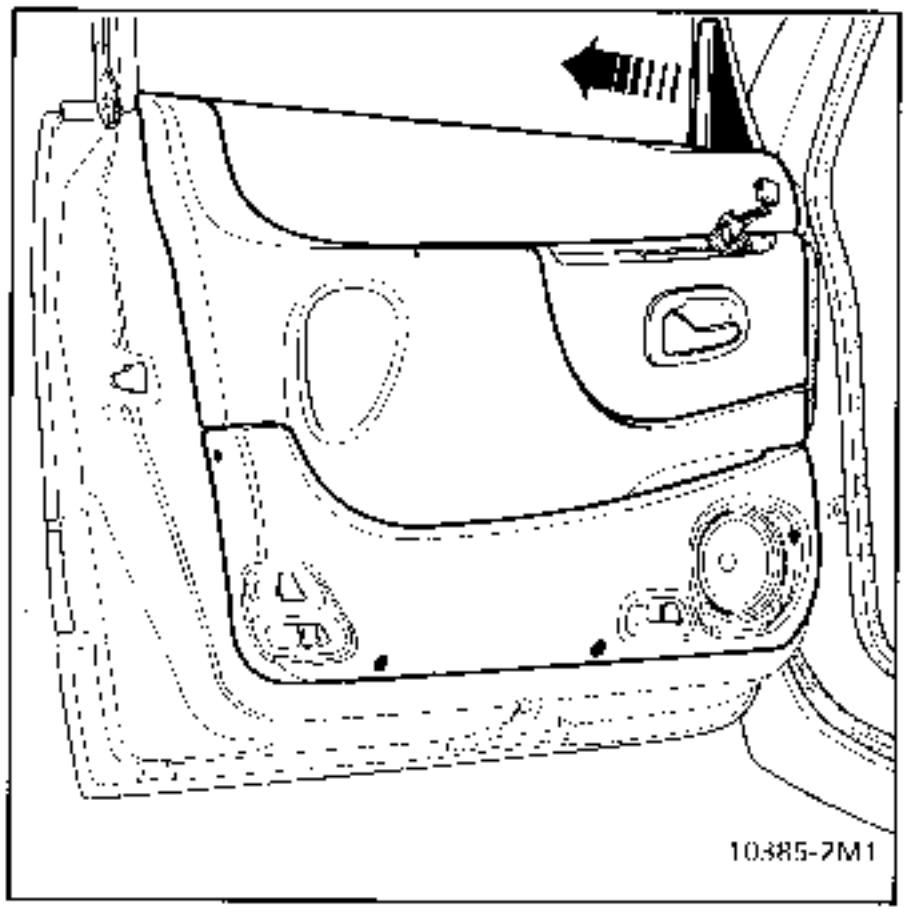


Remove the switch mounting (1 bolt, Torx 20) and release it to the rear.

Disconnect the wiring.



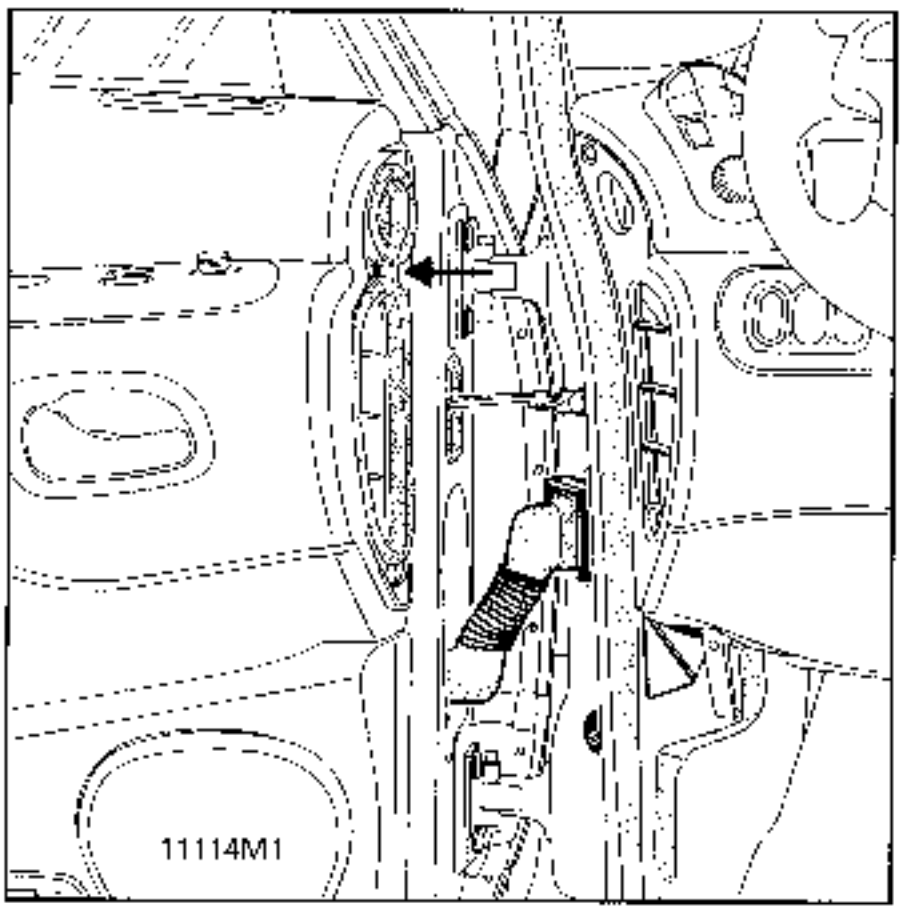
Unclip the speaker grille, releasing the lower section first.



Remove the 4 lower mounting bolts for the storage tray.

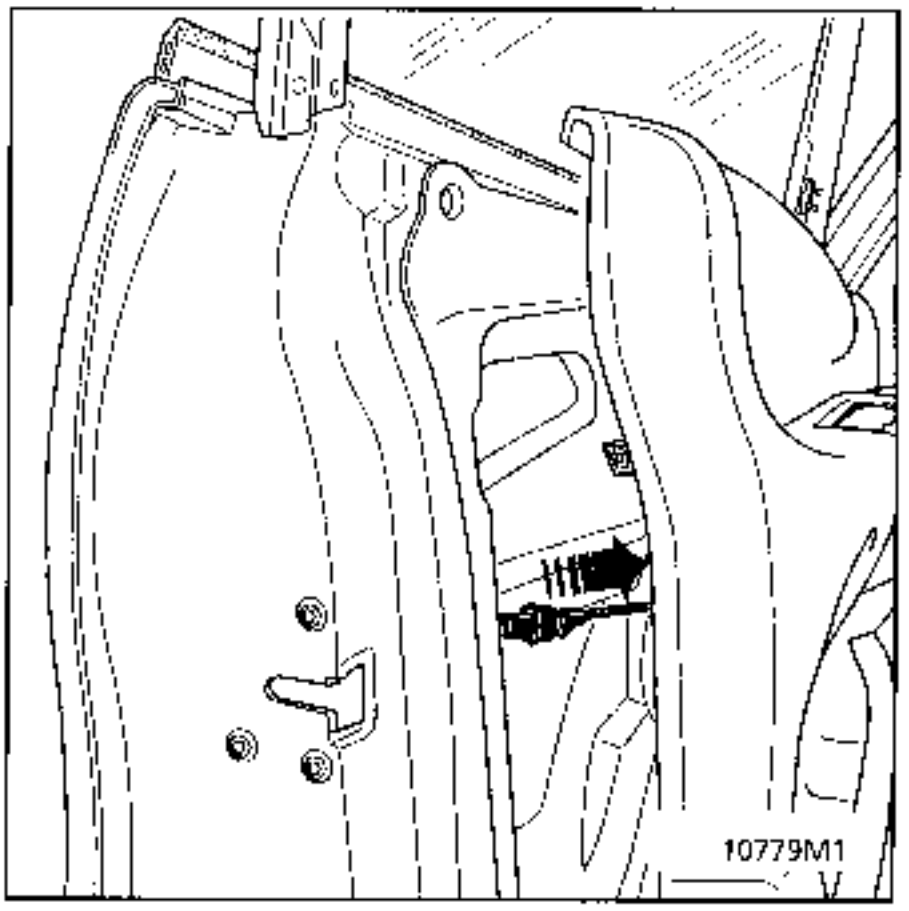
Release the triangle by pulling towards the rear (in direction of arrow on diagram).

IMPORTANT: the door tray is an integral part of the door lining.
It is removed with the lining.



Remove the cover and the bolt in the air inlet duct.

Lift the panel with care and move it to one side.



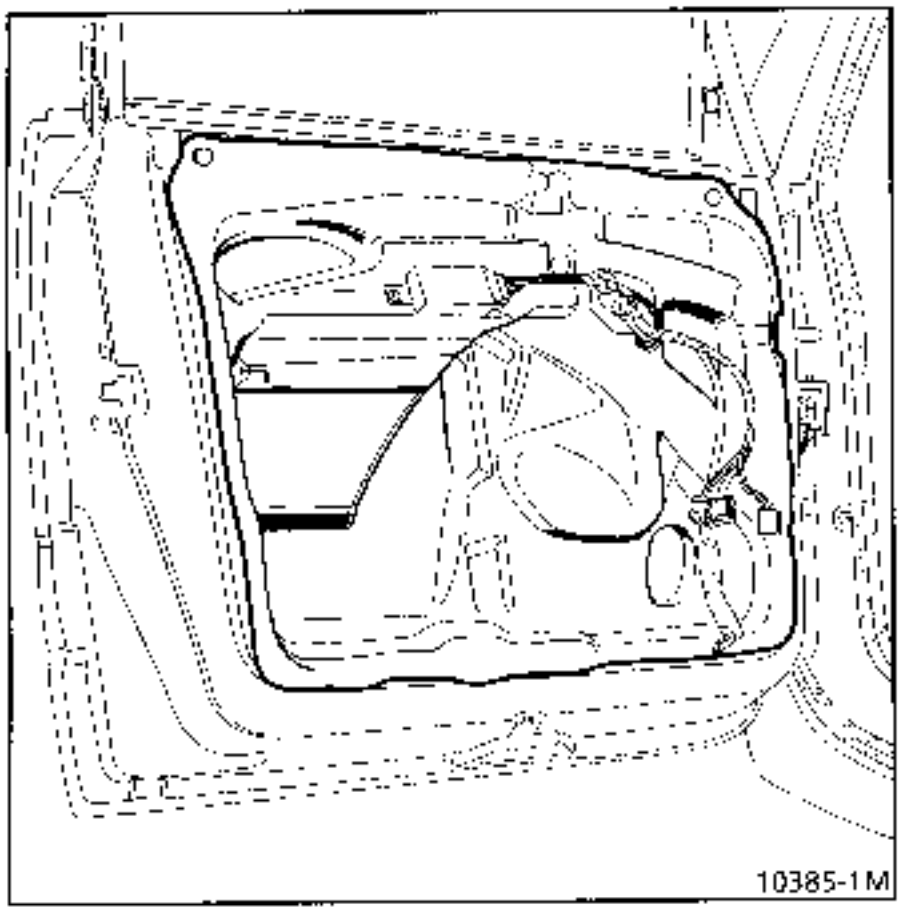
Disconnect the door opening handle on the lock side after sliding the sleeve back.

Note the position of the adjusting pads for the lining / door and retain them.

NOTE :

Refer to section 51 for refitting the door opening handle.

REFITTING

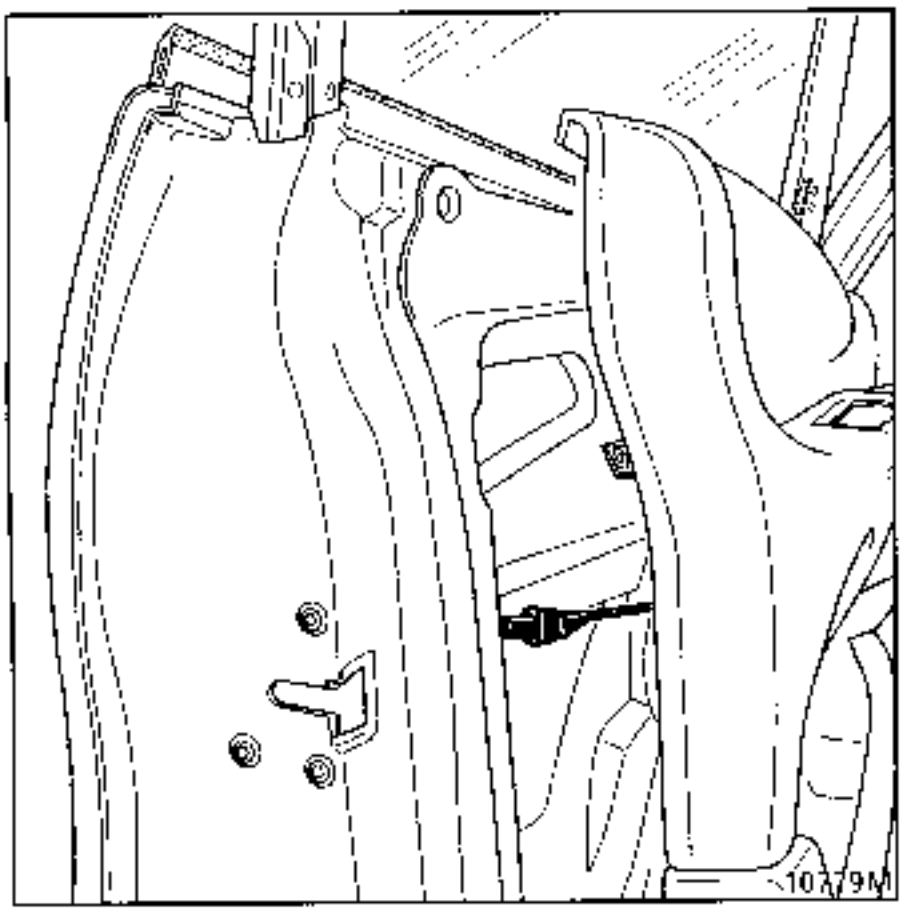


In all cases of removing - refitting the door lining, the sealing vinyl and the preformed mastic bead must be renewed (Part Number : 77 01 423 330).

Refit the lining adjusting pads.

Fit the lining and refit the speaker wires and controls.

Connect the door opening handle at the lock side.



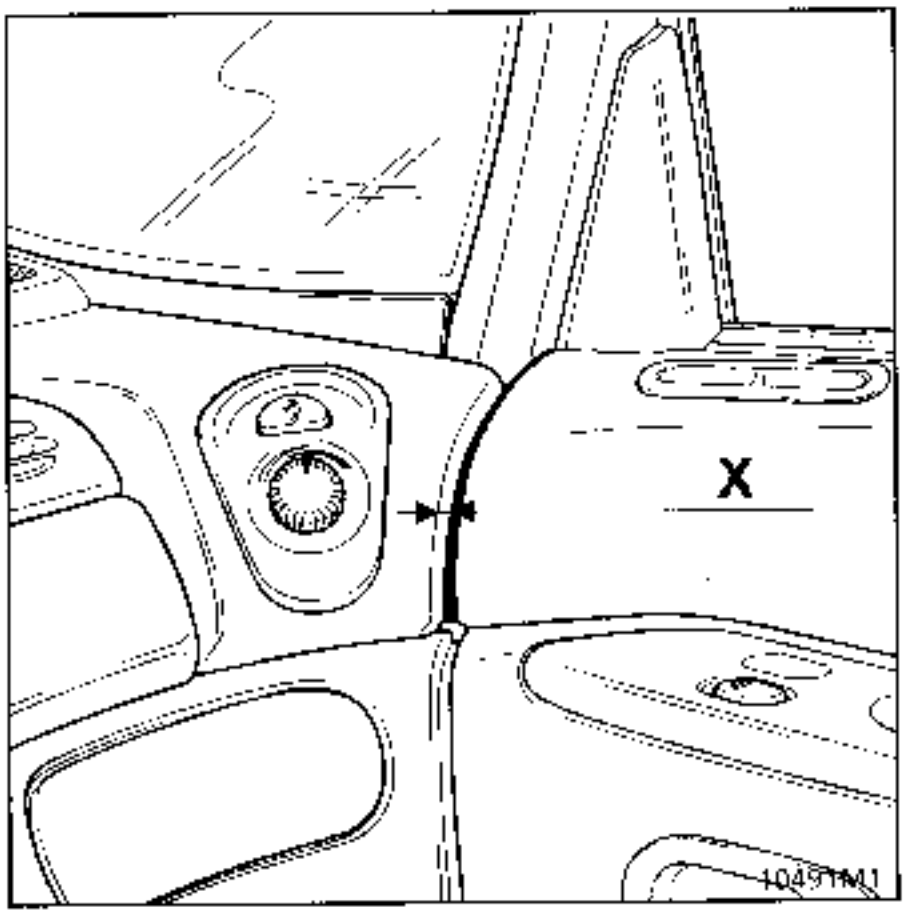
Fit the top of the panel to the inner weatherstrip for the front window.

Hand tighten all the bolts.

Close the door.

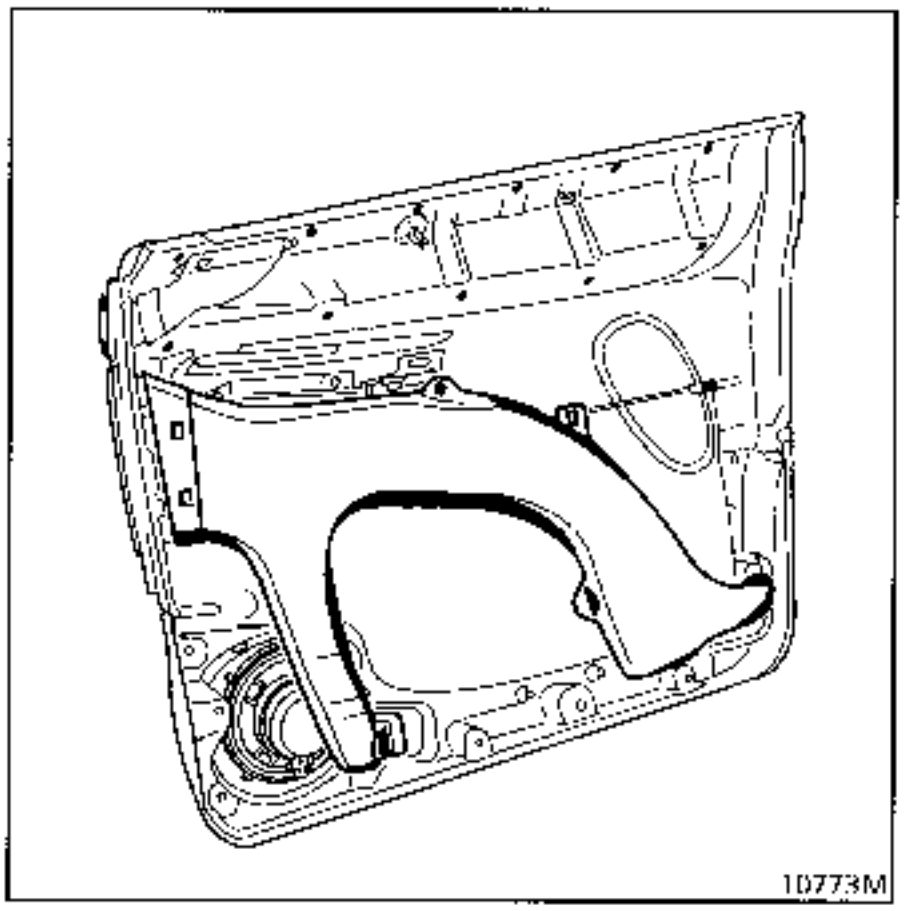
Check the play X between the door lining and the dashboard (distribute it evenly between the left and right hand sides).

Tighten all the mountings.



Refitting is then the reverse of removal.

REMOVING THE FRONT DOOR ELBOW REST



Remove:

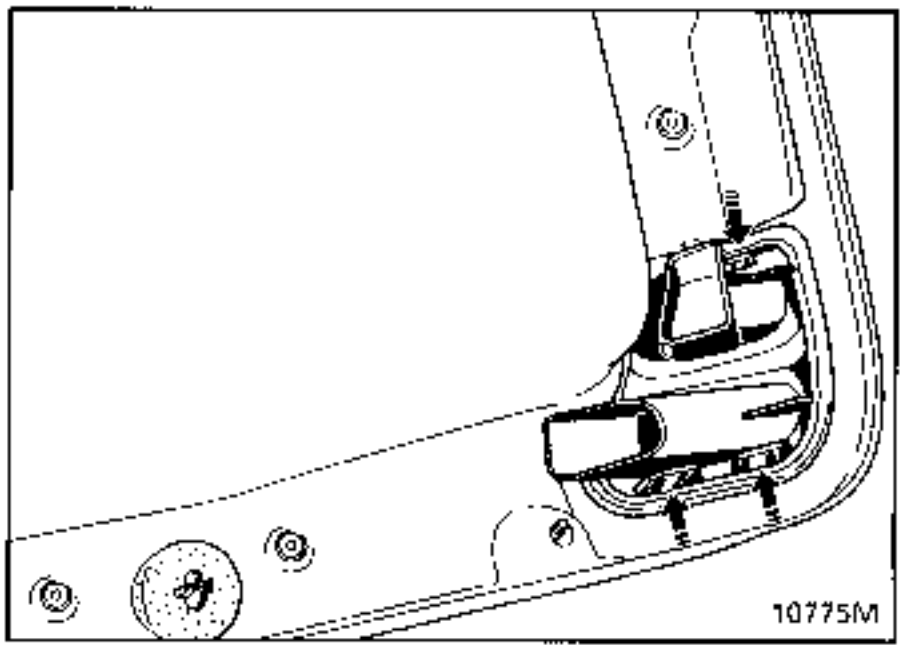
- the door lining,
- the 11 mounting bolts (Torx 10).

Refitting is the reverse of removal.

REMOVING THE STORAGE TRAY

Remove:

- the lining.
- the heating duct mounting,
- the rear and centre vents.

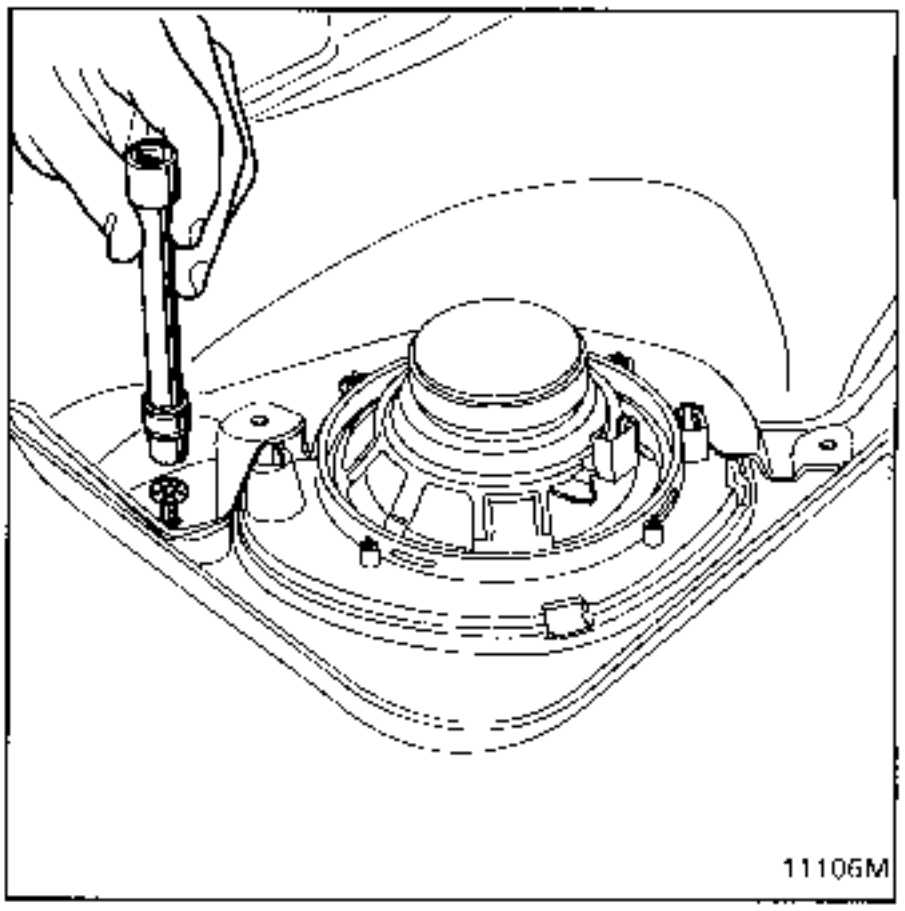


Countersink the 7 welded snap rivets to 6.5 mm.

Fit the bottle holder into the new tray using two rubber rings (77 03 080 006).

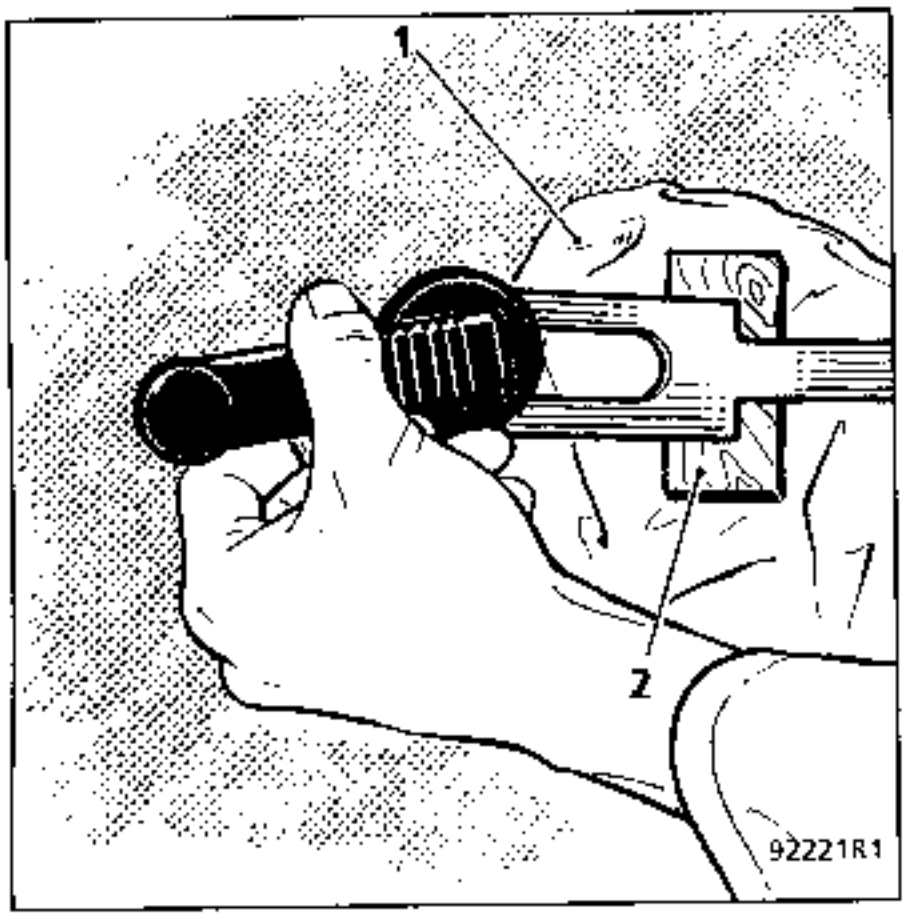
Fit the new tray.

Secure it with 7 rubber rings.



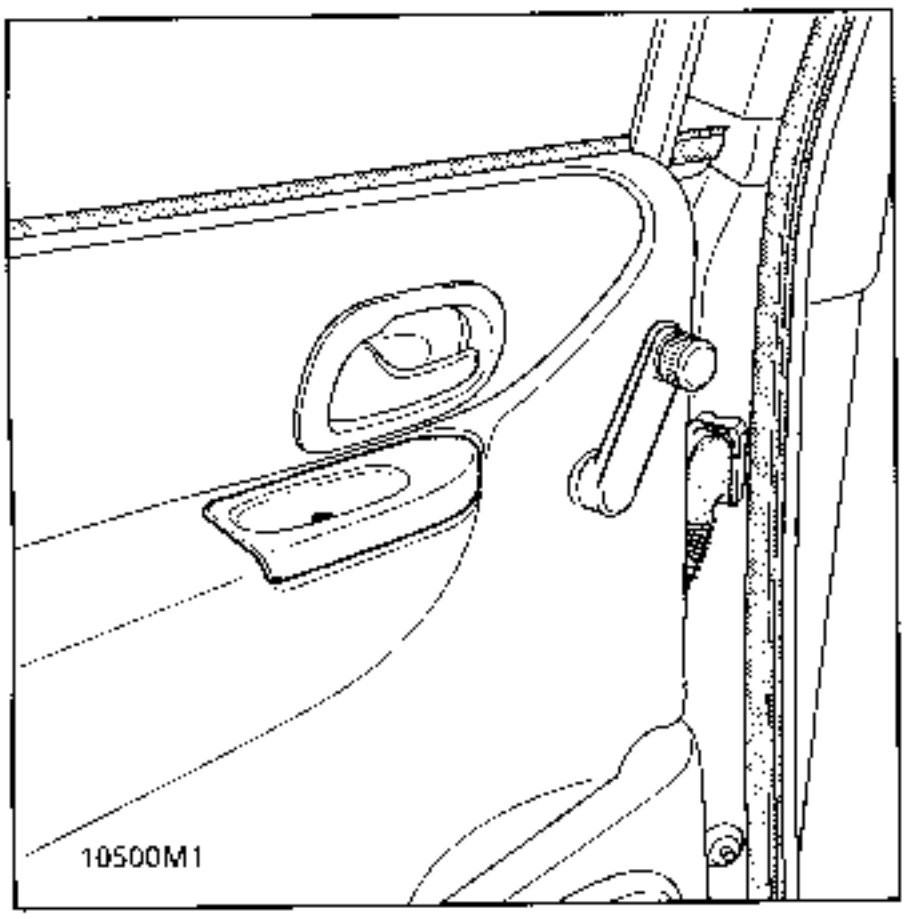
Refit the lining.

REMOVAL

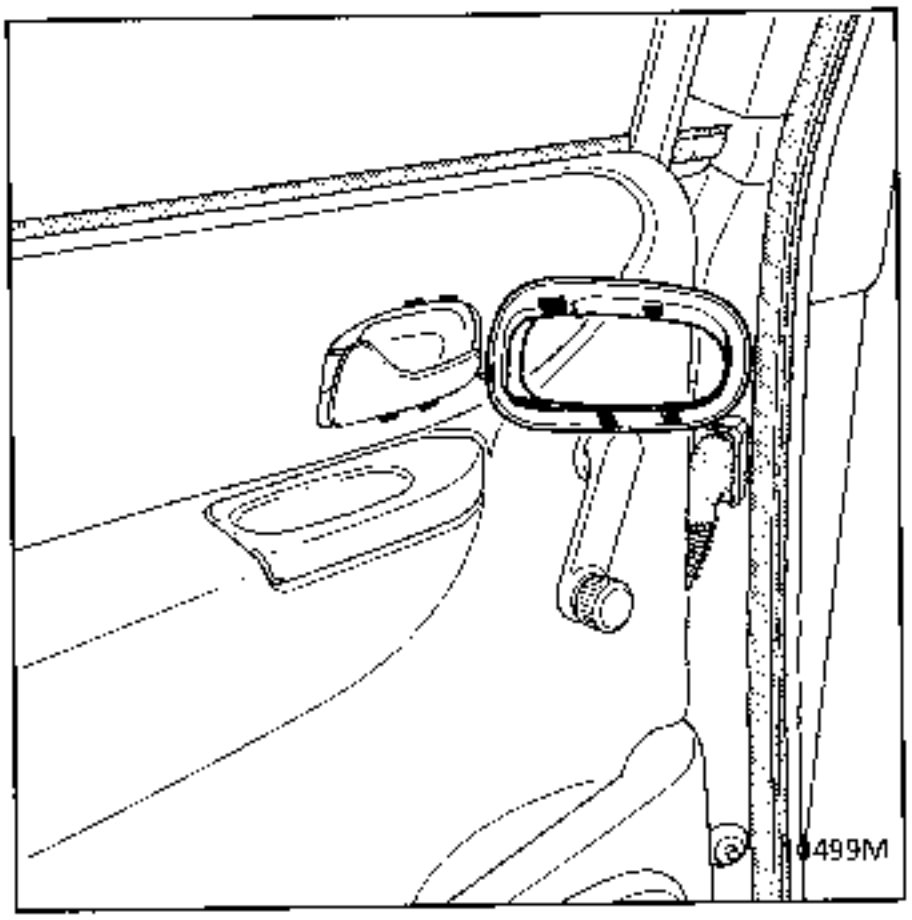


Remove:

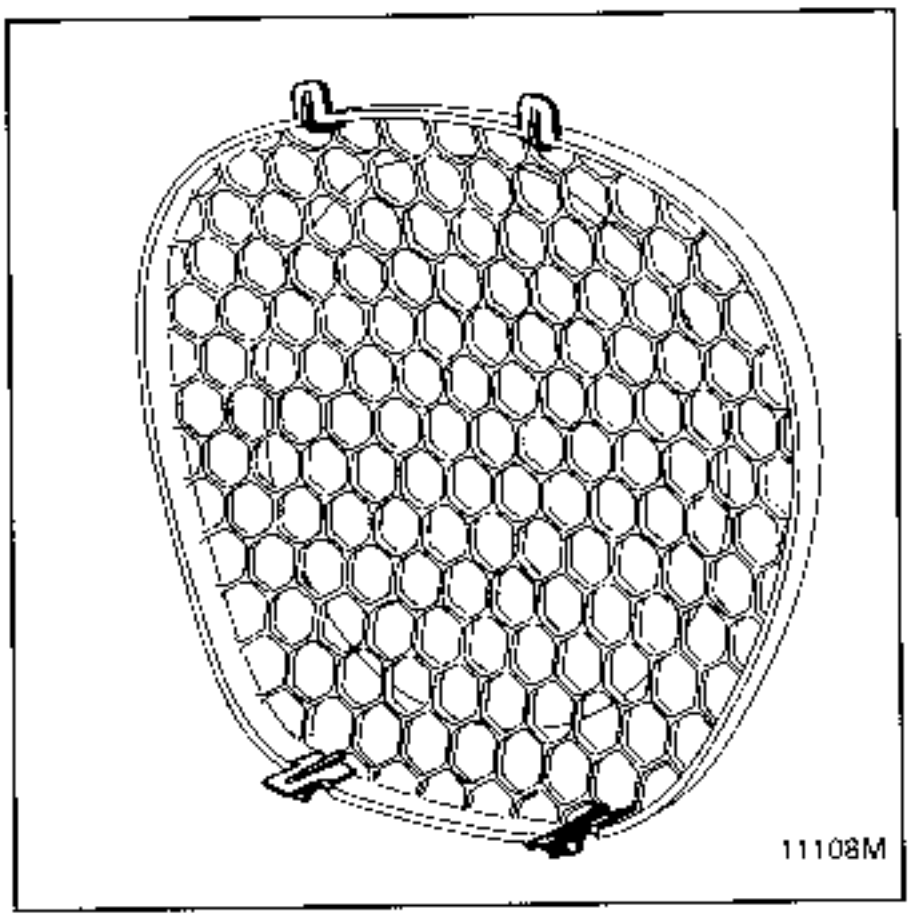
- the window winder handle using a forked tool,



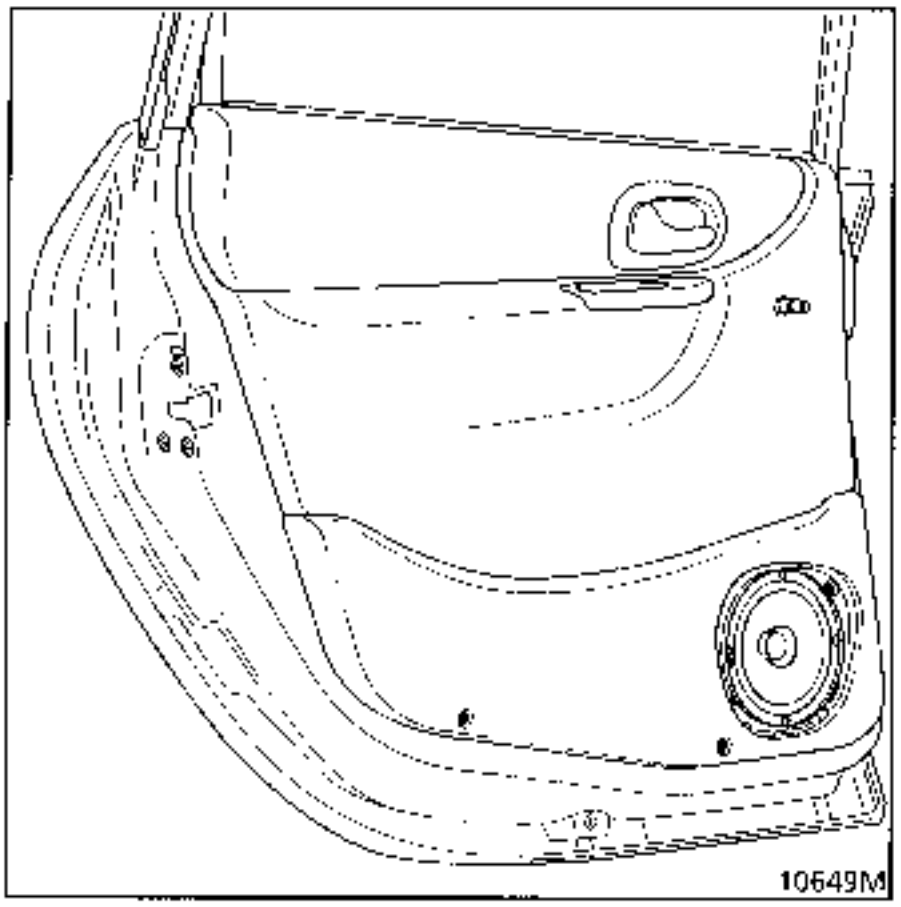
- the mounting bolt for the elbow rest tray.



Unclip the door handle surround by lifting the lower section with a screwdriver
(TAKE CARE - THIS PART IS FRAGILE).



Unclip the speaker grille using a screwdriver, beginning at the lower section.



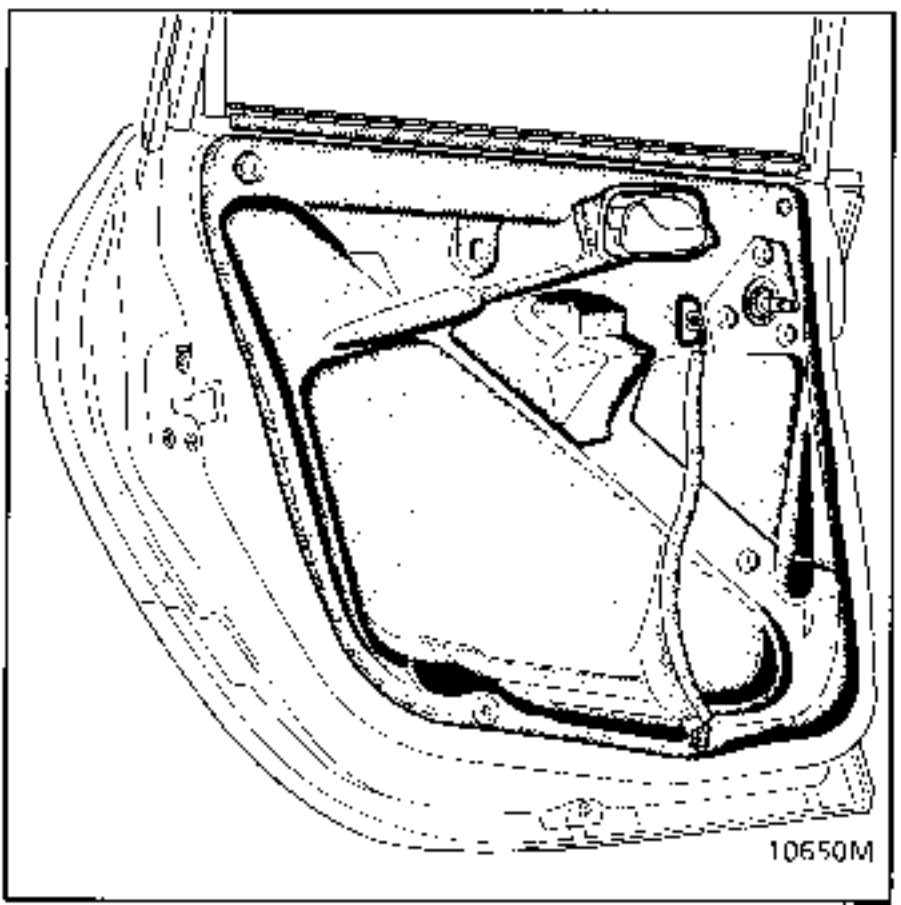
Remove the 3 lower mounting bolts.

Release the finishing triangle.

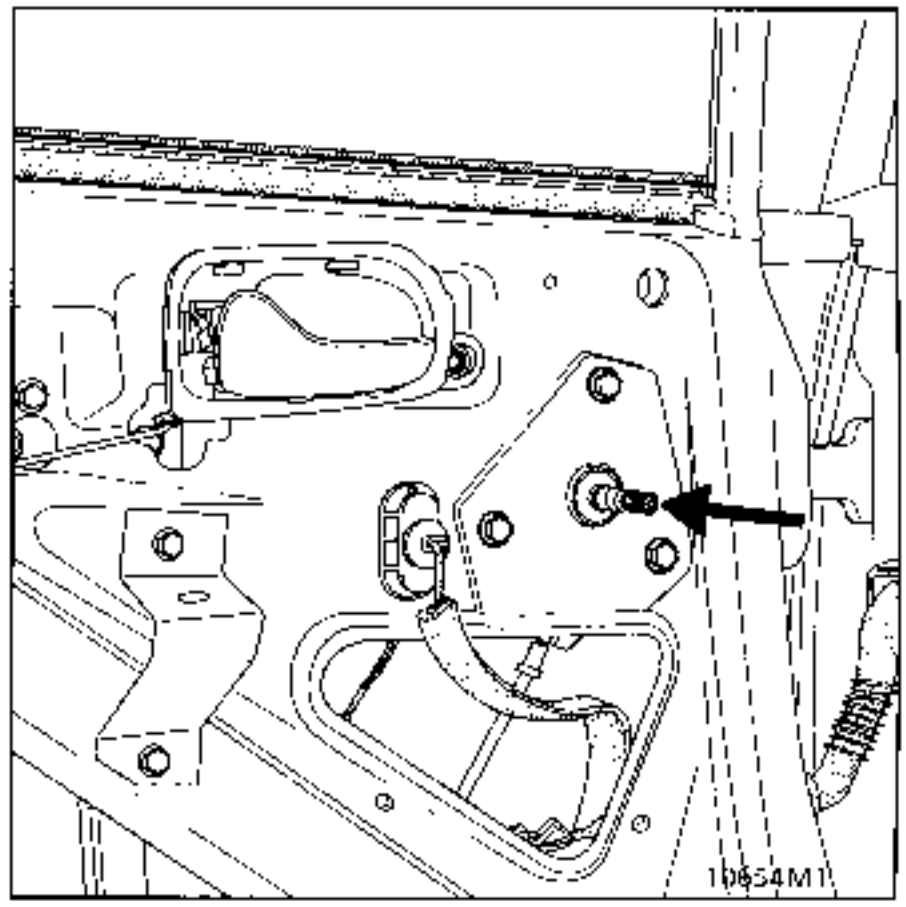
IMPORTANT:the rear door tray is an integral part of the door lining.
It is removed with the lining.

Carefully lift the lining to release the upper edge from the window seal.

The door opening control and the soundproofing remain on the door structure.



REFITTING



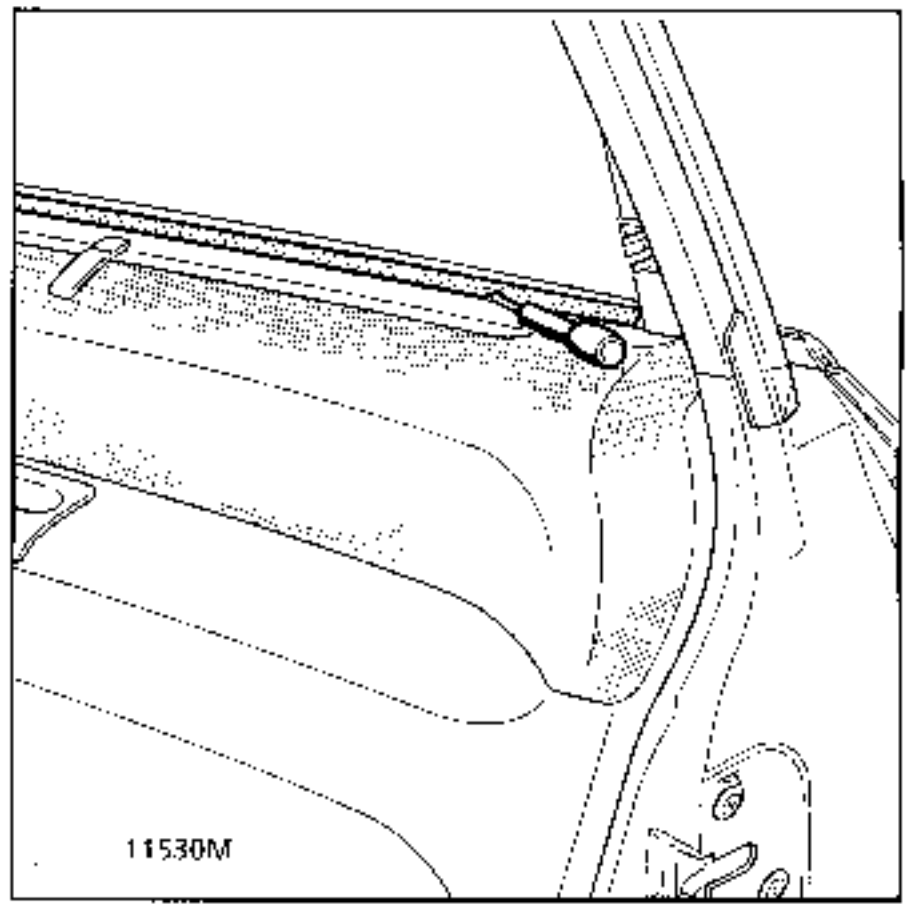
Check the window winder shaft bolt is correctly tightened.

Replace the sealing vinyl.

Insert the lining into the inner weatherstrip.

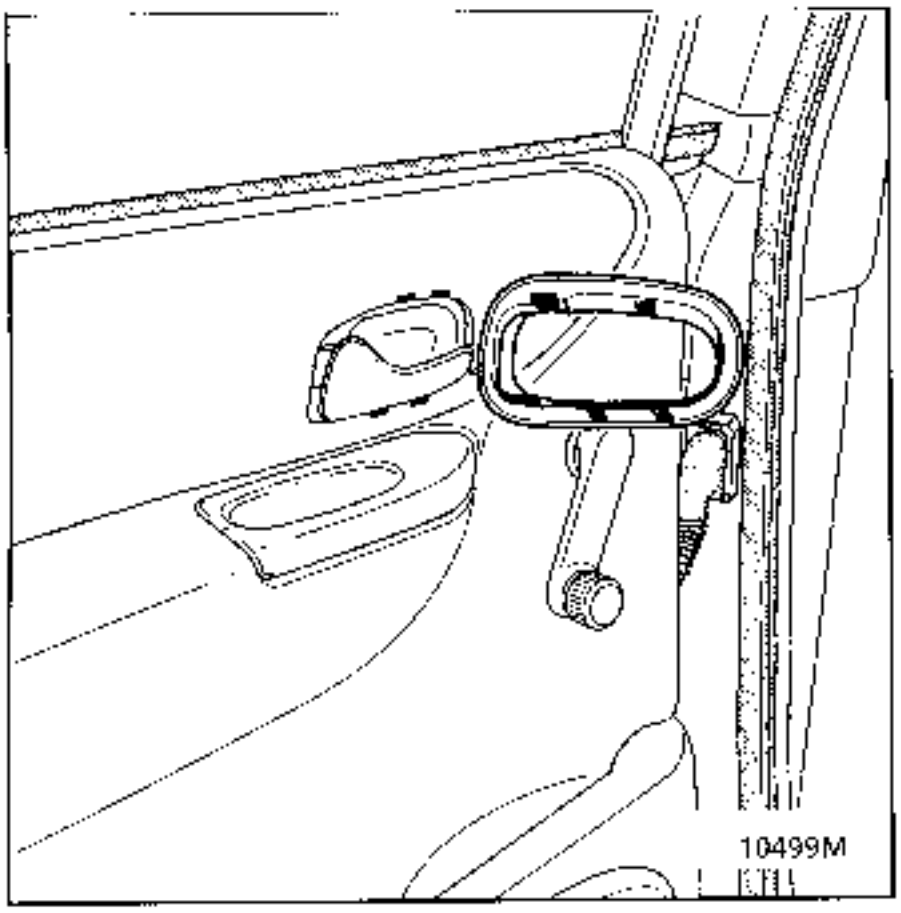
Refit all the mounting bolts.

Reposition the weatherstrip lip over the top of the lining using a small screwdriver.

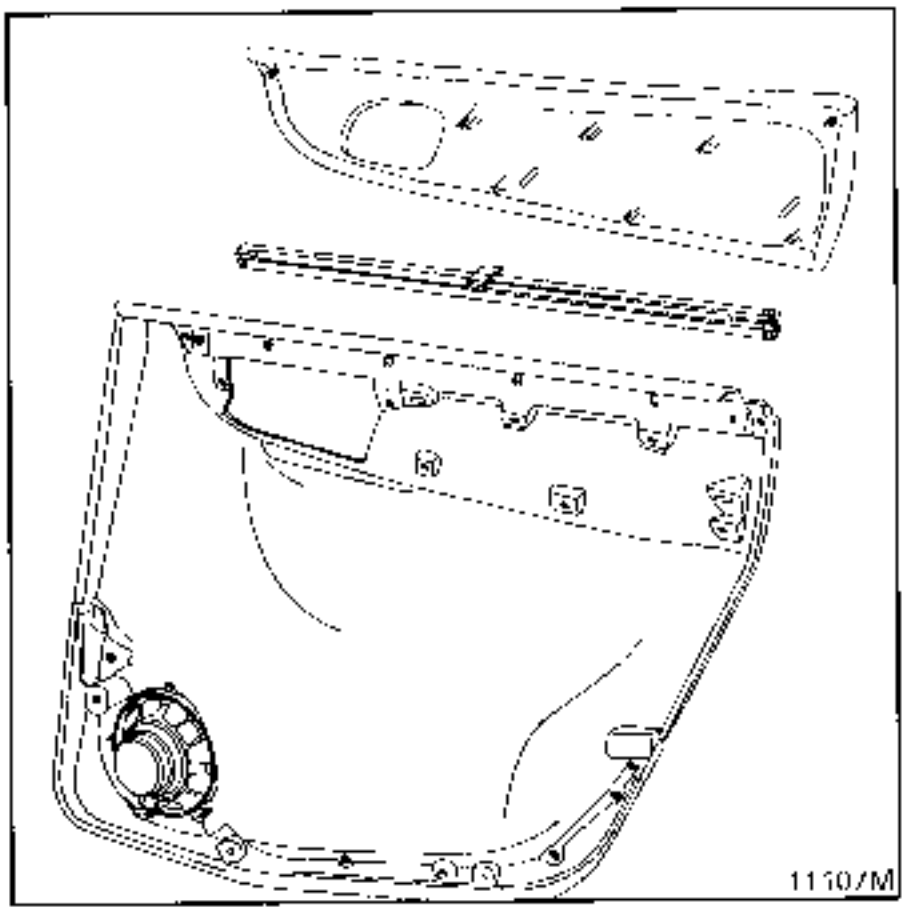


Fit the window winder handle, aligning the handle towards the **upper front corner (window closed).**

Ensure the door handle surround is correctly clipped into position.



REMOVING THE REAR DOOR ELBOW REST



Remove:

- the door lining,
- the 9 mounting bolts (Torx 10).

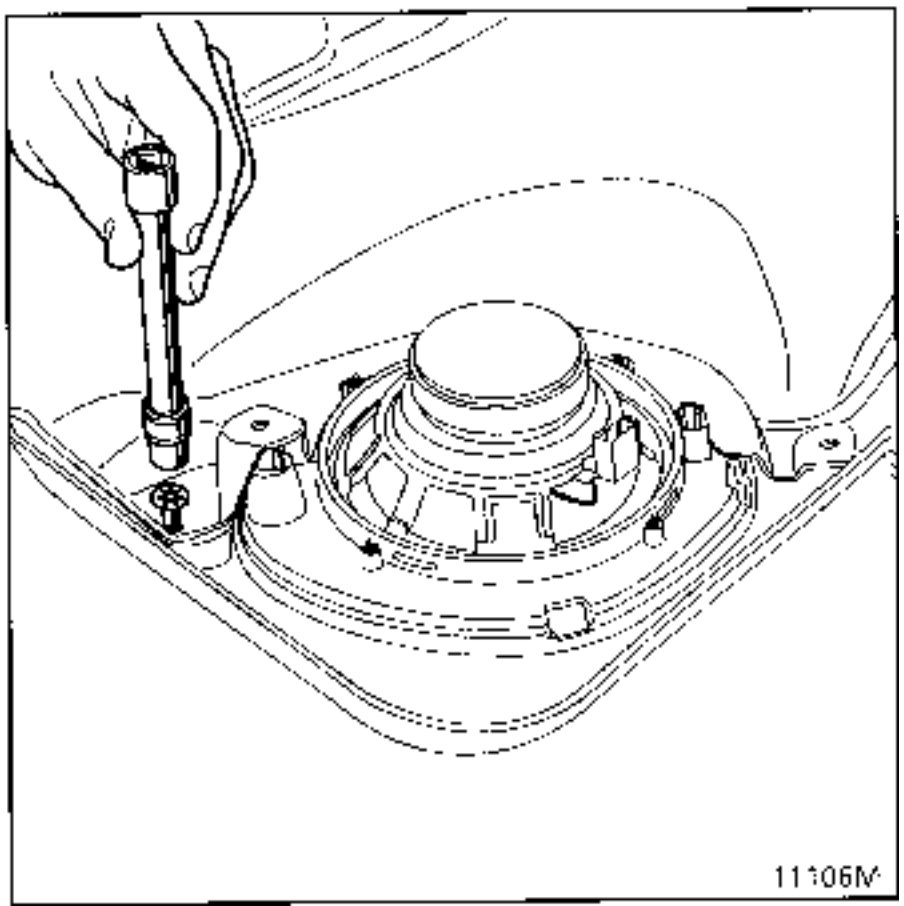
REMOVING THE STORAGE TRAY

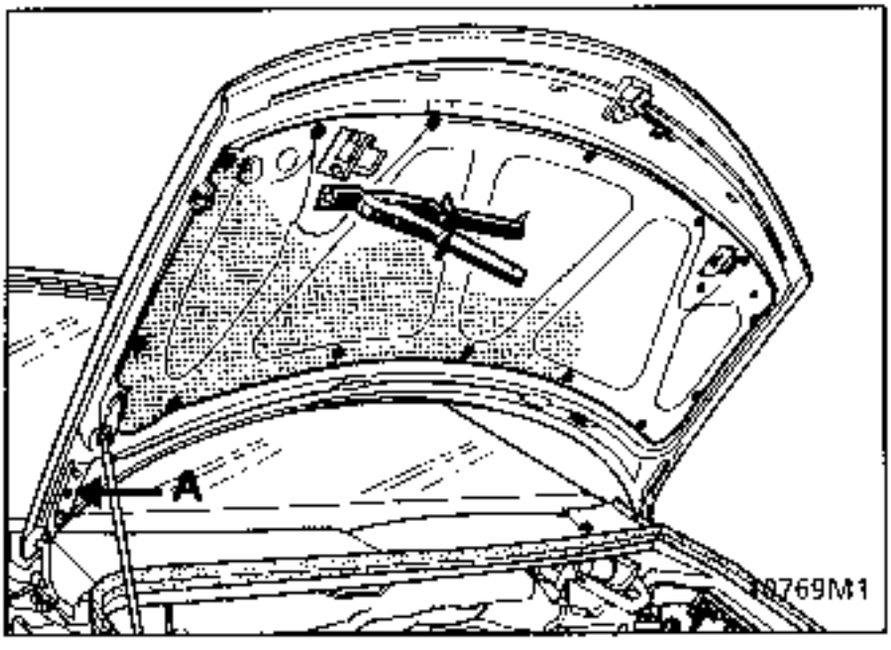
Remove the lining.

Countersink the 7 snap rivets to 5 mm.

Fit the new tray.

Secure it with 7 rubber rings.





REMOVAL

Unclip the 16 plastic clips using pliers **77 11 171 249.**

Remove the broken stems using long nose pliers.

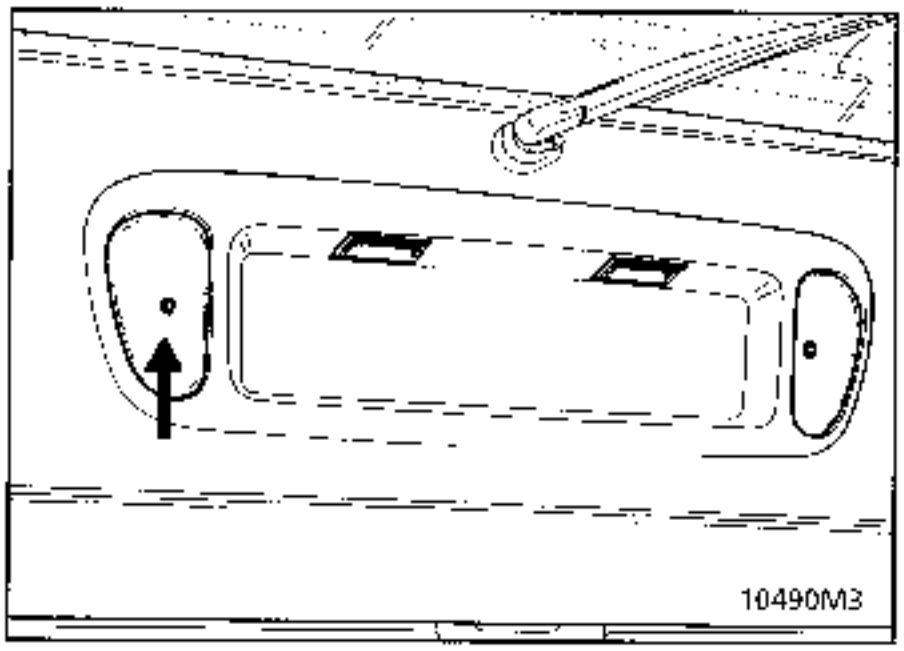
Check there are no broken stems inside the metal bonnet lining.

If there are, immobilise them in the corners at the bonnet stay end using hot adhesive injected via hole (A).

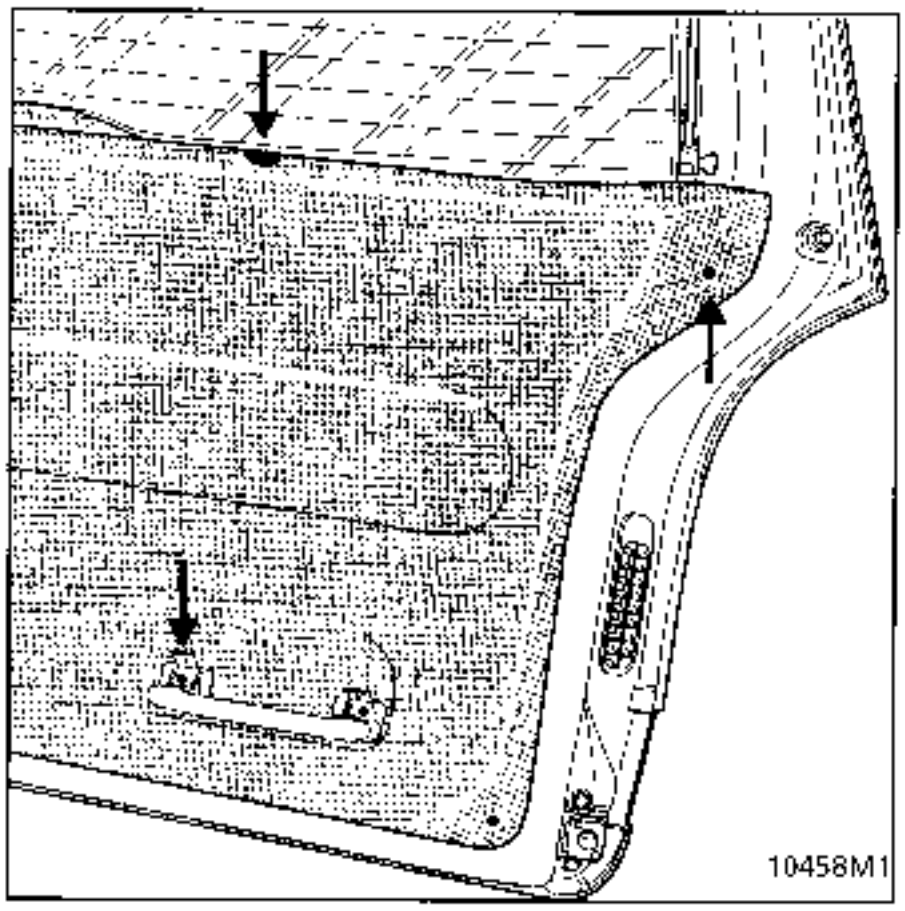
REFITTING

There are no special notes for refitting.

REMOVAL



Remove the fog lights to reach the 2 Torx 20 bolts.

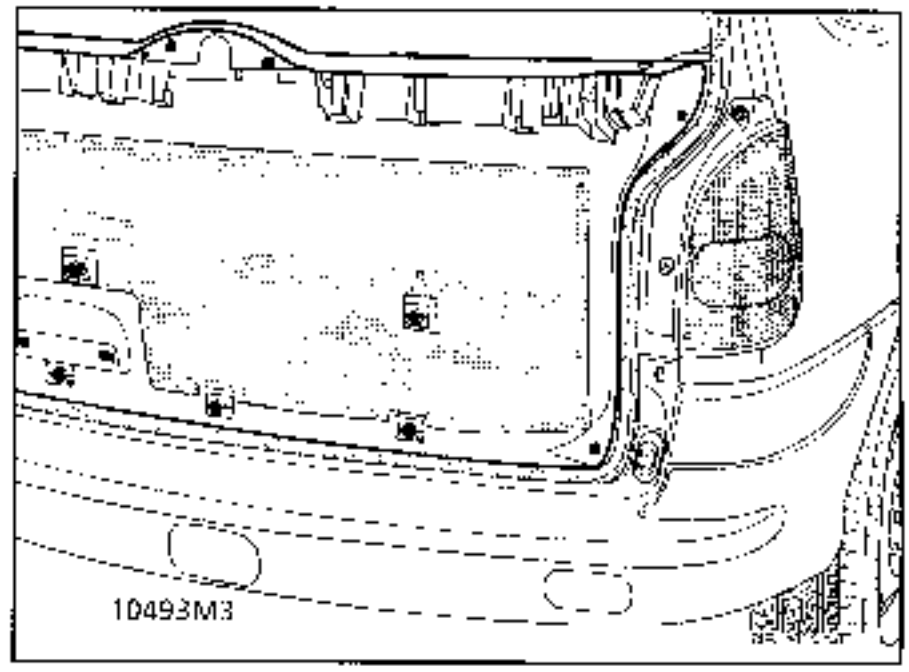


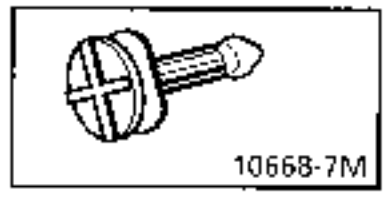
Remove:

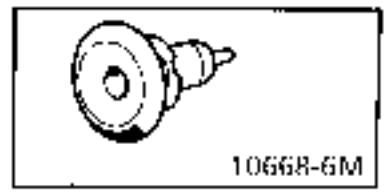
- the pulling handle (2 bolts, Torx 20).
- the two upper mountings
  (HM 10 across flats under the plugs).
- the opening window lock cover
  (2 central clips using a screwdriver).
- the four corner mounting bolts.

Release the 3 lower clips (renew them when they break).

Lift and remove the lining.







REFITTING

Ensure the soundproofing vinyl is sealed.

Replace any broken clips - male or female.

Refitting is the reverse of removal.

REMOVING A SIDE PILLAR LINING

Ensure your hands and tools are clean.

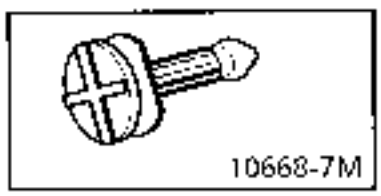
Remove:

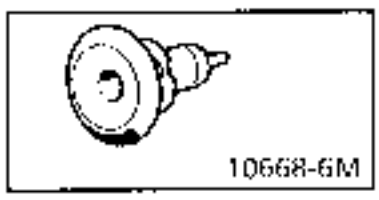
- the opening window seal,
- the support ,
- the ball joint screwed to the tailgate (Torx 30).

Pull the lining downwards to release the stud.

REFITTING

Replace any broken clips - male or female.





Replace the pillar and the support.

Refit the window seal with the cut section at the bottom and the lip turned outwards.

REMOVING AN UPPER CROSS MEMBER LINING

Ensure your hands and tools are clean.

Remove the opening window seal.

Pull the lining downwards to release the 5 studs.

REFITTING

Replace any broken clips - male or female.

Replace the cross member lining.

Refit the window seal with the cut section at the bottom and the lip turned outwards.

REMOVAL

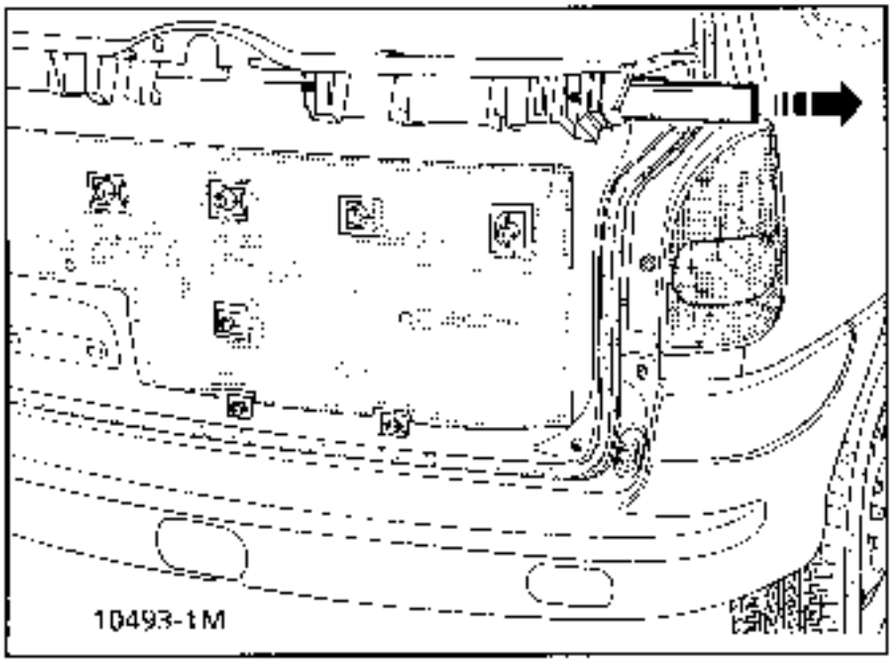
Remove the tailgate lining (see section 73B).

Remove the centre and end trim pieces by lifting them using a screwdriver.

Countersink the two rivets on the unit using a 4 mm drill.

Pinch together the 2 lips on the unit to push the assembly back into the lining.

Remove the assembly via the hole at the side.



REFITTING

Insert the assembly via the hole at the side, pinching the lips together so they can be taken out via the upper slit.

Fit the two rivets.

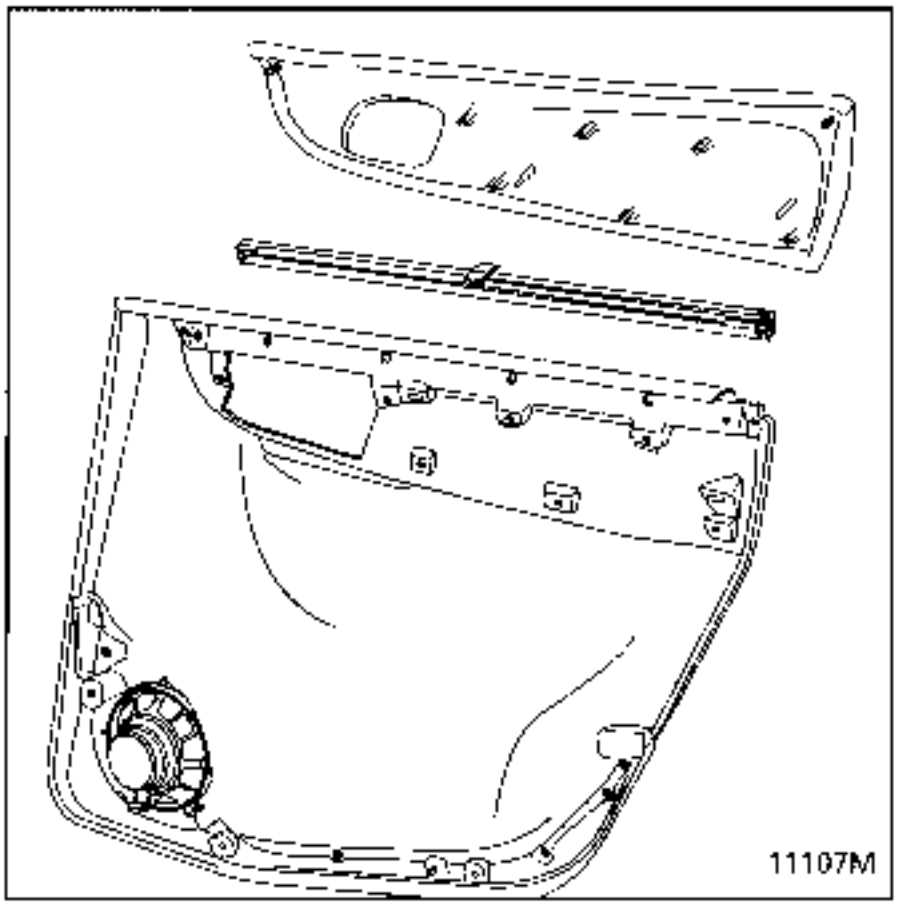
Clip the trim pieces back at the ends.

REMOVING THE REAR DOOR SUN SCREEN

Remove:

- the door lining,
- the cloth elbow rest (9 Torx bolts 10),
- the 2 bolts for the screen.

There are no special notes for refitting.

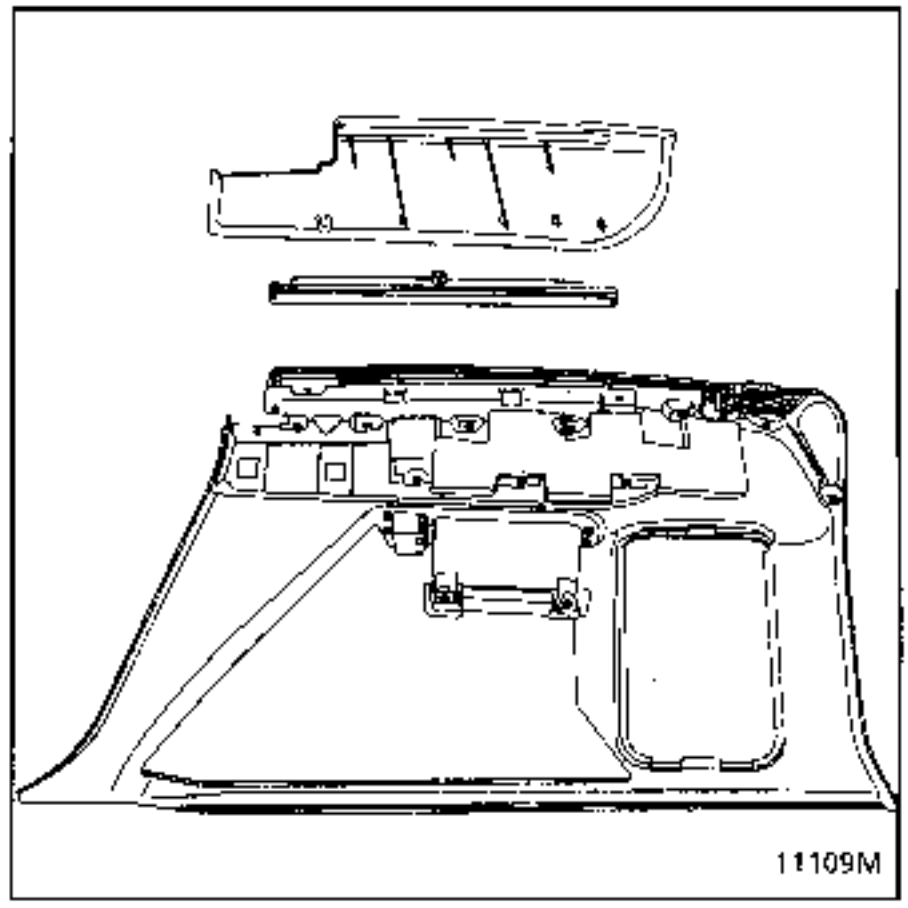


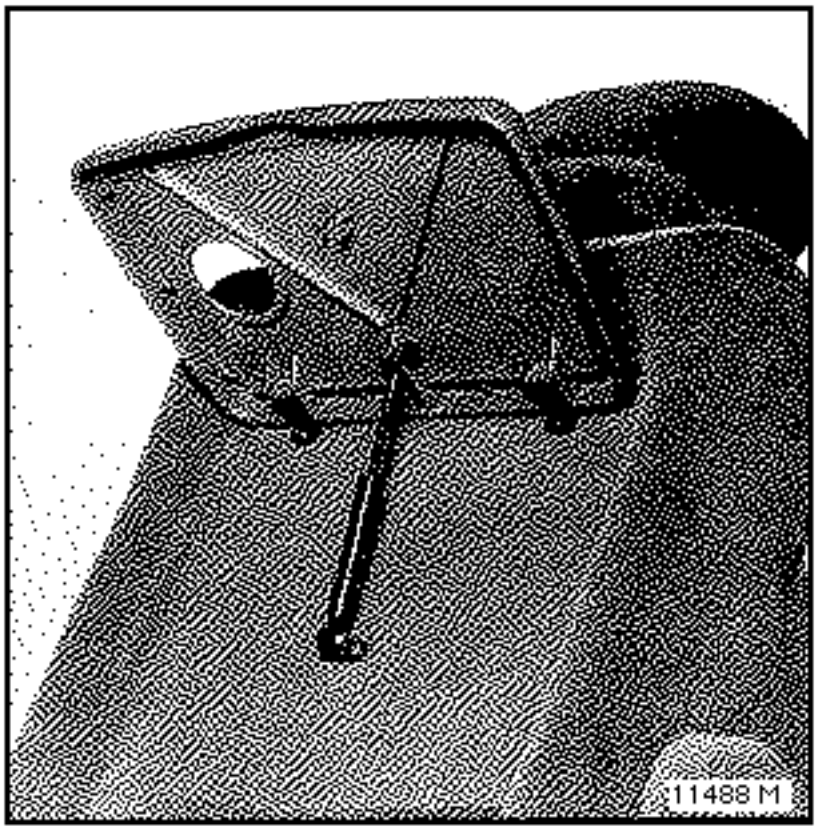
REMOVING THE REAR QUARTER PANEL SUN SCREEN

Remove:

- the wheel arch lining,
- bolts (Torx 10) for the elbow rest,
- the 2 bolts (Torx 10) for the screen,

There are no special notes for refitting.



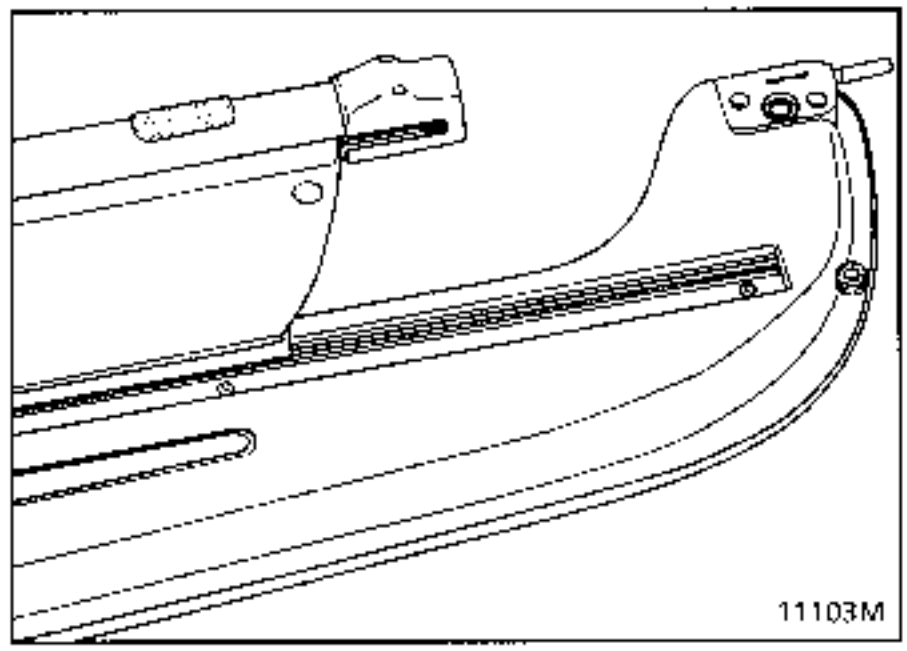


REMOVING THE TABLE

Remove:

- the 2 lower mountings for the strut.
- the 2 bolts for the adjusting plates.

There are no special notes for refitting.



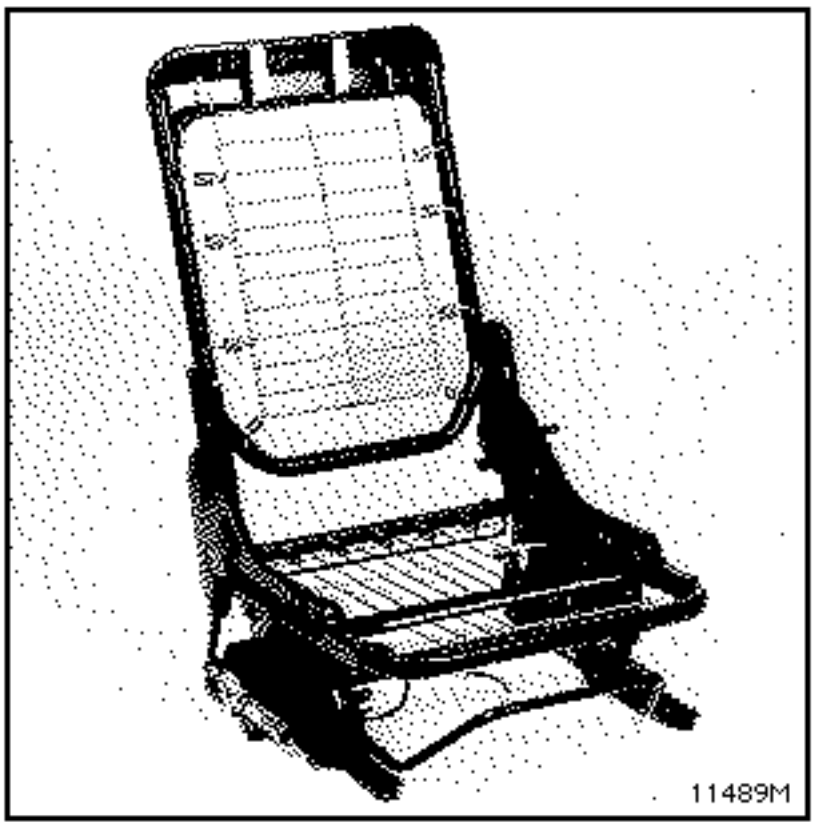
REMOVING THE REAR SHELF SUN SCREEN

Unclip the 2 press studs on the rigid shelf.

Remove the runner to the left.

There are no special notes for refitting.

IMPORTANT:
There are 4 types of seat:

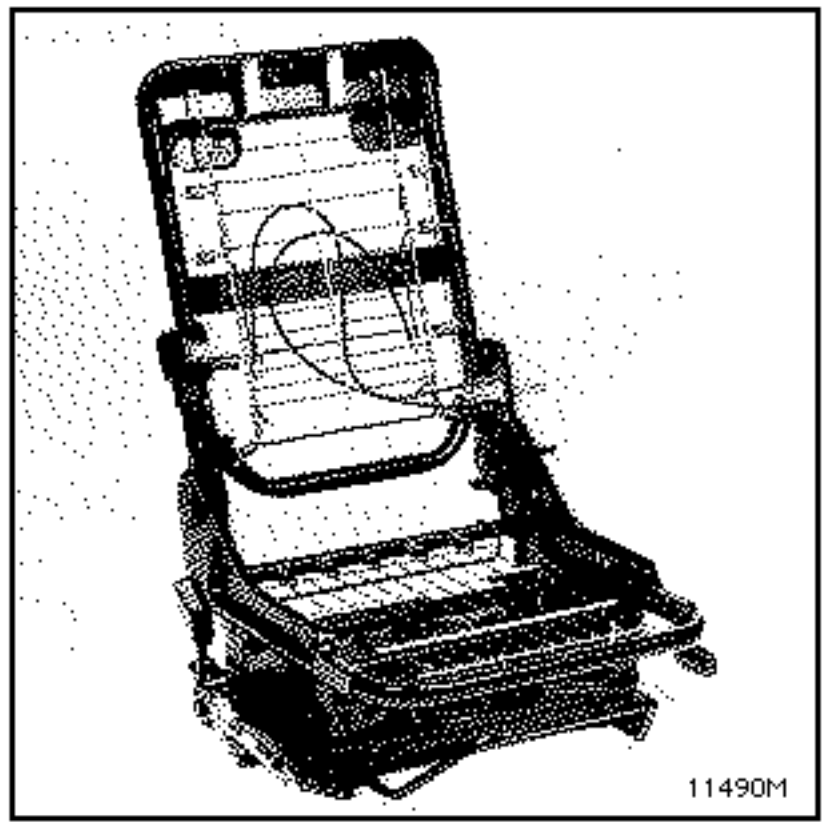


SEAT E1 :

Without pivot.
Without elbow rest.

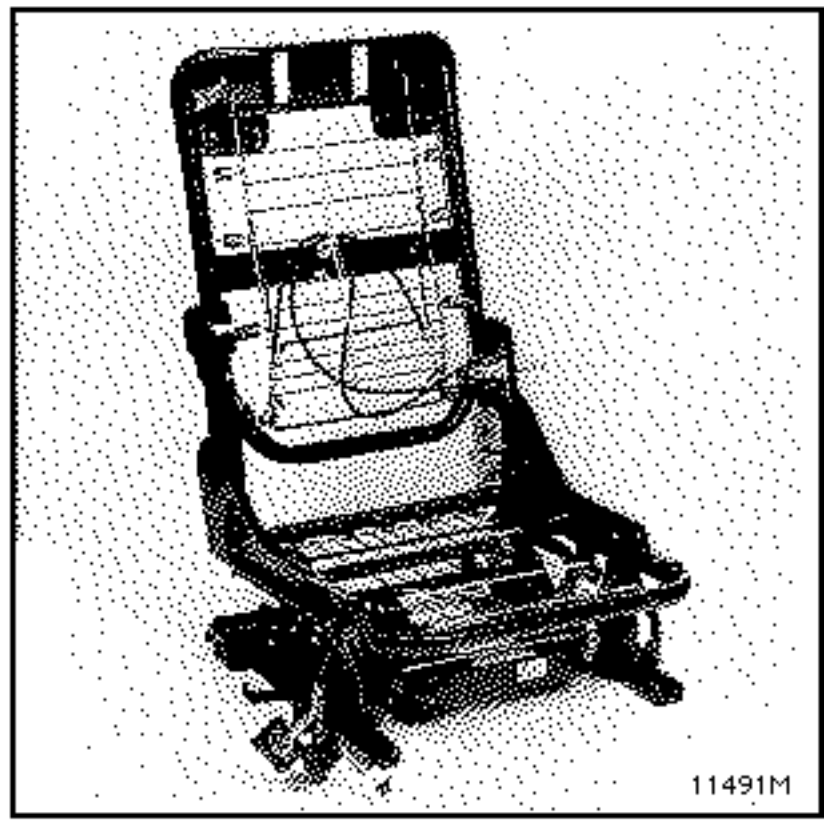
SEAT E2 :

With pivot.
Without elbow rest.



SEAT E3 option E2 :

With pivot.
Without elbow rest.



SEAT E4 :

Without pivot.
With elbow rest.
Electric adjustment motors.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Runner mounting bolt on floor	2

IMPORTANT

- **Before removing the pretensioners**
- Connect the XR25 to the vehicle
- Turn the ignition on
- use fiche n°49 **(ISO selector on S8 code)**

D 4 9

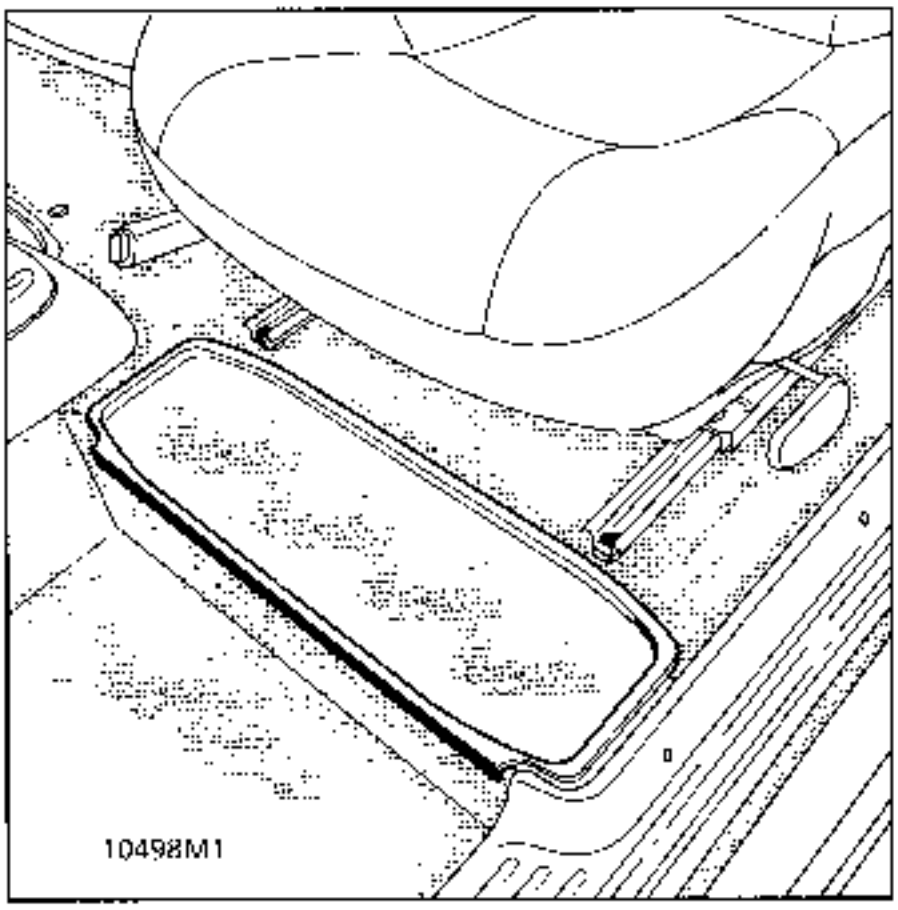
Lock the computer using the XR25

and command G 8 0 *

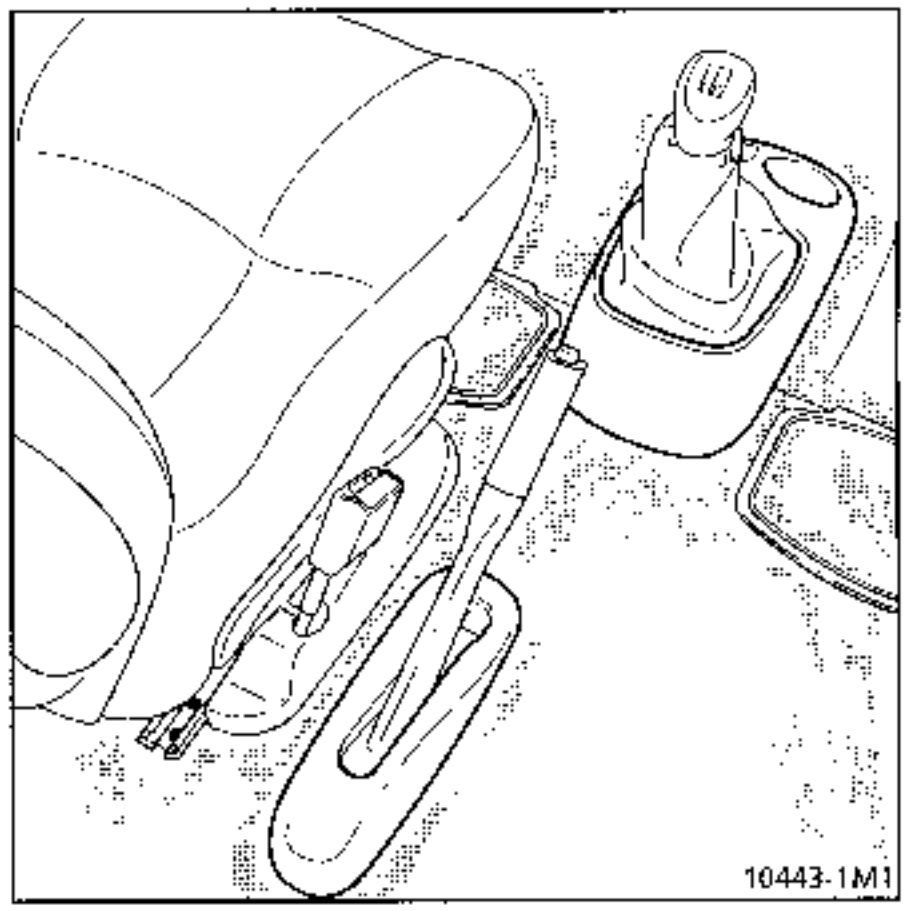
- When this function is activated, all the trigger lines are inhibited, the airbag warning light on the instrument panel and bargraph 14 LH side on the XR25 illuminate **(new computers are supplied locked)**.
- **Wait for 2 seconds** for the unit to discharge automatically.
- Turn the ignition off.

REMOVING THE SEAT

The seat is removed with the vehicle on the ground.
Move the seat back and slacken the two front mountings for the runners.



Move the seat forward and slacken the 3 rear mountings.



Disconnect the pretensioners and electric seat feeds.

REFITTING

Reconnect the pretensioners and feeds.

Refit the spacers.

Torque tighten the runner mountings.

Check the runners slide correctly.

IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- check using the XR25 that there are no faults on the system.
- if all is correct, unlock the computer

  using command G 8 1 *
- check that bargraph 14 LH side on the XR25 is extinguished.

IMPORTANT:
If these instructions are not followed the systems may not operate normally and may even be incorrectly triggered.

Check that the airbag warning light on the display unit illuminates correctly.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Runner mounting bolt on adjusting base	2.6
Adjusting base mounting bolt on seat squab	2.6
Seat belt mounting	2.5
Pretensioner bolt	2.5

IMPORTANT

- **Before removing the pretensioners**
- Connect the XR25 to the vehicle
- Turn the ignition on
- use fiche n°49 **(ISO selector on S8 code)**

D 4 9

Lock the computer using the XR25

and command G 8 0 *

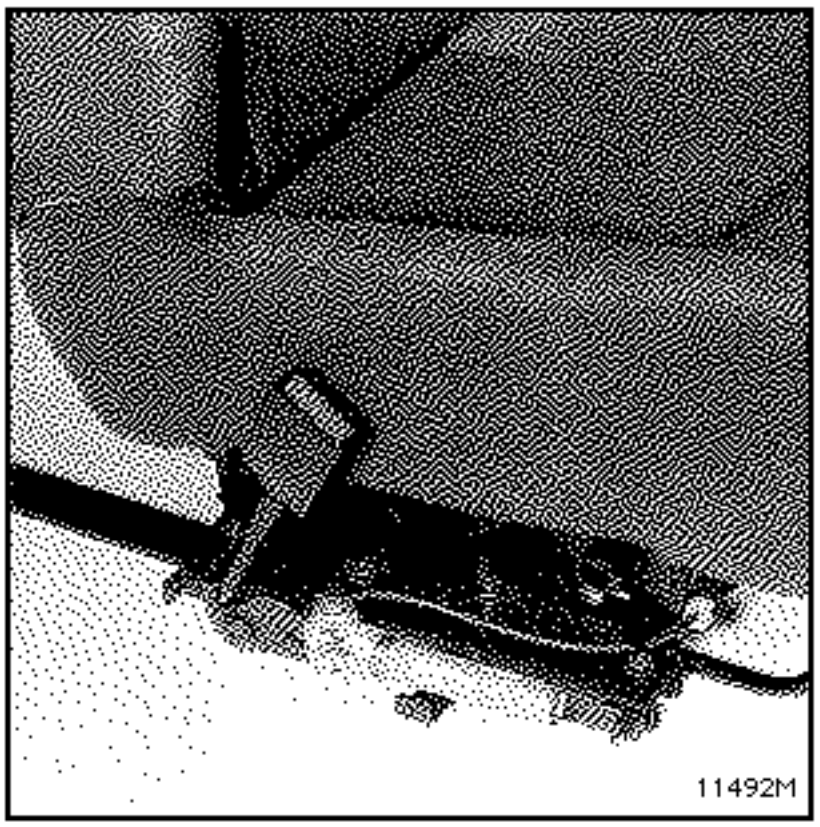
- When this function is activated, all the trigger lines are inhibited, the airbag warning light on the instrument panel and bargraph 14 LH side on the XR25 illuminate **(new computers are supplied locked).**
- **Wait for 2 seconds** for the unit to discharge automatically.
- Turn the ignition off.

REMOVING THE RUNNERS

The runners are removed with the vehicle on the ground.

Remove:

- the seat,
- the pretensioner cover,
- the left and right hand side covers (2 bolts, Torx 20),
- the two bolts for the outer runner (angled Torx wrench, 40),
- the 3 bolts for the runner on the pretensioner side (angled Torx wrench, 40, plus extension).



REFITTING

There are no special notes for refitting.

Check the runners slide correctly.

IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- check using the XR25 that there are no faults on the system.
- if all is correct, unlock the computer using command G 8 1 *
- check that bargraph 14 LH side on the XR25 is extinguished.

IMPORTANT:
If these instructions are not followed the systems may not operate normally and may even be incorrectly triggered.

Check that the airbag warning light on the display unit illuminates correctly.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Runner mounting bolt on adjusting base	2.6
Adjusting base mounting bolt on seat squab	2.6
Seat belt mounting	2.5
Pretensioner bolt	2.5

IMPORTANT

- **Before removing the pretensioners**
- Connect the XR25 to the vehicle
- Turn the ignition on
- use fiche n°49 **(ISO selector on S8 code)**

D 4 9

Lock the computer using the XR25

and command G 8 0 *

- When this function is activated, all the trigger lines are inhibited, the airbag warning light on the instrument panel and bargraph 14 LH side on the XR25 illuminate (**new computers are supplied locked**).
- **Wait for 2 seconds** for the unit to discharge automatically.
- Turn the ignition off.

REMOVING THE ADJUSTING BASE E1

Remove:

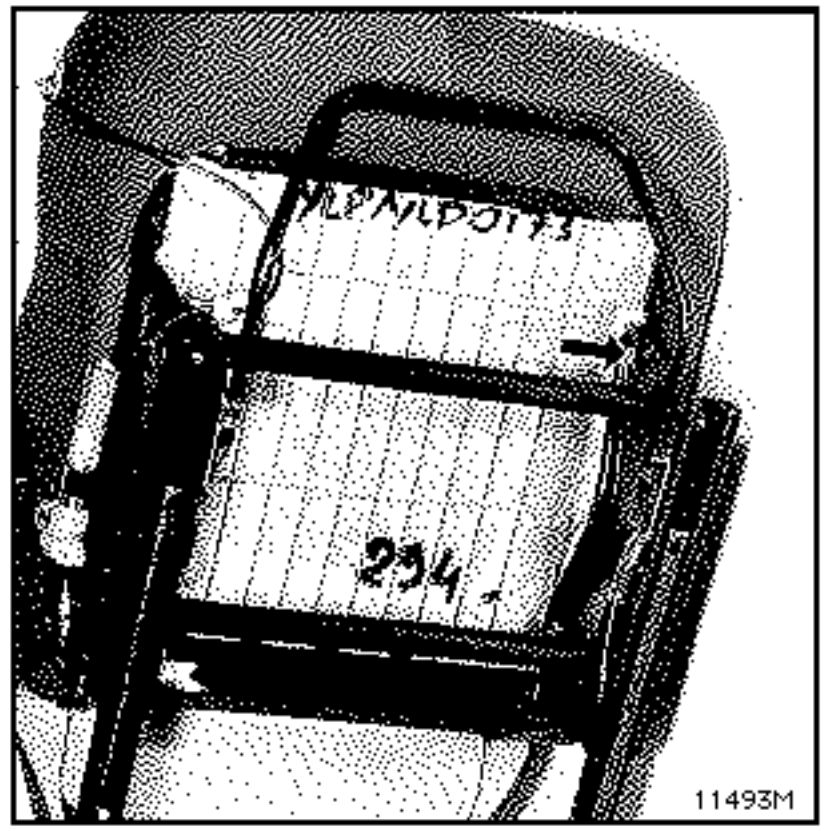
- the seat,
- the runners.

Release the pretensioner wiring clip.

Remove the pretensioner (Torx wrench 40).

Remove the 2 seat back trim rubber fastenings.

Slacken the 4 mountings securing the adjusting base to the seat squab (Torx wrench 40).



REFITTING THE ADJUSTING BASE E1

There are no special notes for refitting.
Check the runners slide correctly.

IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- check using the XR25 that there are no faults on the system.
- if all is correct, unlock the computer

  using command G 8 1 *
- check that bargraph 14 LH side on the XR25 is extinguished.

IMPORTANT:
If these instructions are not followed the systems may not operate normally and may even be incorrectly triggered.

Check that the airbag warning light on the display unit illuminates correctly.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Runner mounting on floor	2
Runner mounting on seat base	2.6
Seat base mounting on frame	2.6
Pretensioner mounting	2.5

IMPORTANT

- **Before removing the pretensioners**
- Connect the XR25 to the vehicle
- Turn the ignition on
- use fiche n°49 **(ISO selector on S8 code)**

D 4 9

Lock the computer using the XR25

and command G 8 0 *

- When this function is activated, all the trigger lines are inhibited, the airbag warning light on the instrument panel and bargraph 14 LH side on the XR25 illuminate **(new computers are supplied locked).**
- **Wait for 2 seconds** for the unit to discharge automatically.
- Turn the ignition off.

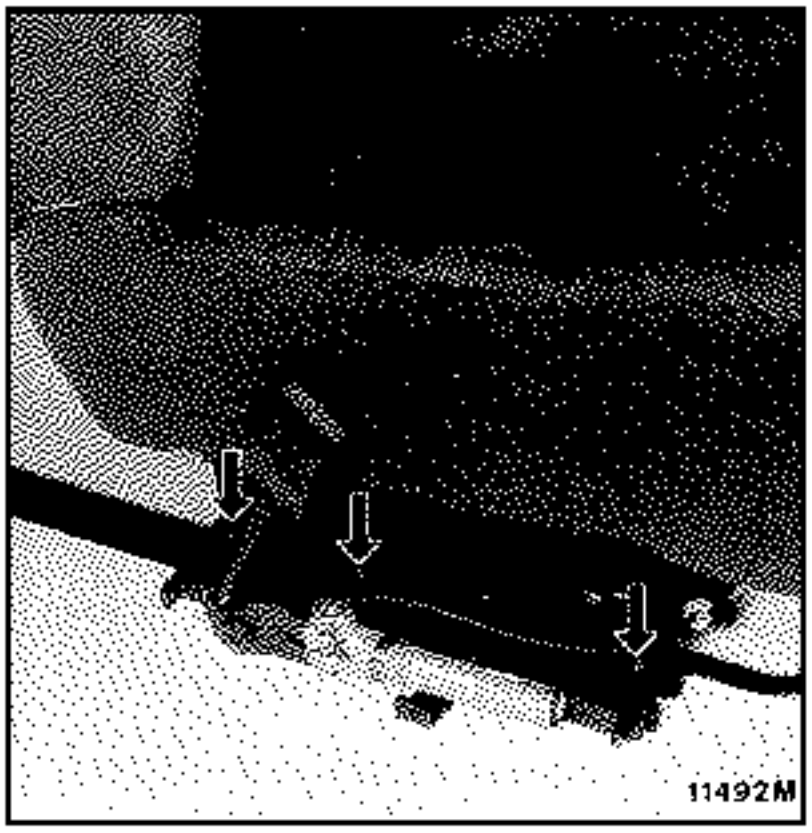
The runners may be removed alone or remove the seat base / pivoting plate / runners assembly.

OPERATIONS on the pivoting plate alone are not recommended (Safety torque 0.7 daN.m)

REMOVING THE RUNNERS

Remove:

- the seat,
- the two bolts for the outer runner (angled Torx wrench, 40),
- the 3 bolts for the runner on the pretensioner side (angled Torx wrench, 40, plus extension).



REFITTING THE RUNNERS

There are no special notes for refitting.

Check the runners slide correctly.

IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- check using the XR25 that there are no faults on the system.
- if all is correct, unlock the computer using command G 8 1 *
- check that bargraph 14 LH side on the XR25 is extinguished.

IMPORTANT:
If these instructions are not followed the systems may not operate normally and may even be incorrectly triggered.

Check that the airbag warning light on the display unit illuminates correctly.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Runner mounting on floor	2
Runner mounting on seat base	2.6
Seat base mounting on frame	2.6
Pretensioner mounting	2.5

IMPORTANT

- **Before removing the pretensioners**
- Connect the XR25 to the vehicle
- Turn the ignition on
- use fiche n°49 **(ISO selector on S8 code)**

D 4 9

Lock the computer using the XR25

and command G 8 0 *

- When this function is activated, all the trigger lines are inhibited, the airbag warning light on the instrument panel and bargraph 14 LH side on the XR25 illuminate **(new computers are supplied locked)**.
- **Wait for 2 seconds** for the unit to discharge automatically.
- Turn the ignition off.

REMOVING THE PIVOTING BASE

Remove:

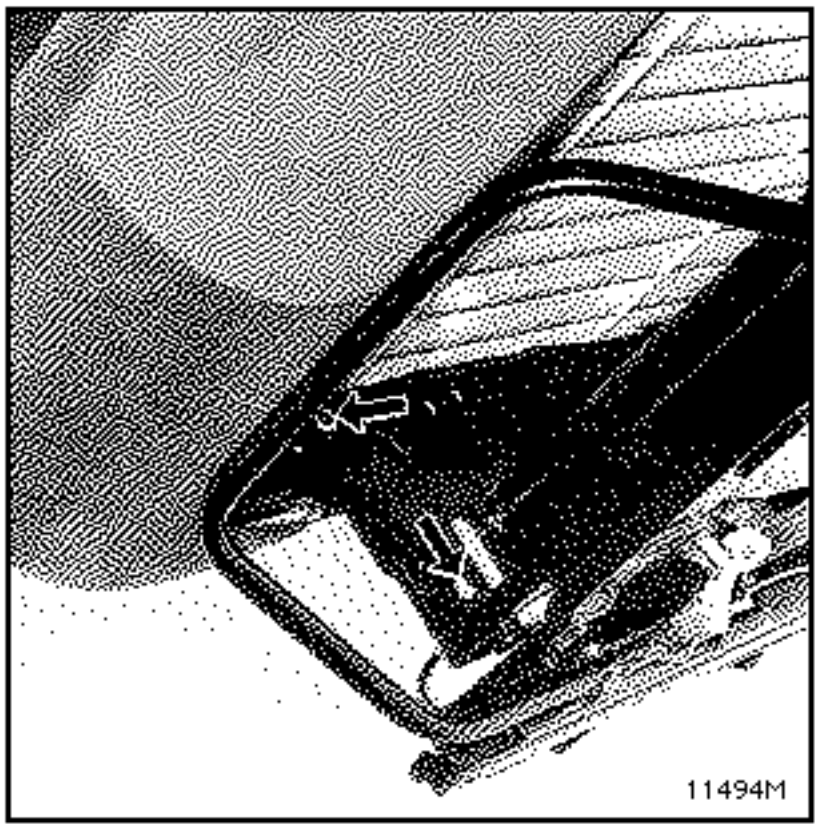
- the seat,
- the runners.

Release the clips for the pretensioner wiring.

Remove the pretensioner (Torx wrench 40).

Slacken the 4 mountings securing the adjusting base to the seat squab (Torx wrench 40).

Remove the 4 mounting nuts securing the adjusting base to the pivoting plate.



REFITTING

There are no special notes for refitting.

Check the runners slide correctly.

IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- check using the XR25 that there are no faults on the system.
- if all is correct, unlock the computer

  using command G 8 1 *
- check that bargraph 14 LH side on the XR25 is extinguished.

IMPORTANT:
If these instructions are not followed the systems may not operate normally and may even be incorrectly triggered.

Check that the airbag warning light on the display unit illuminates correctly.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Runner mounting bolt on floor	2
Pretensioner mounting bolt	2.5
Base mounting bolt on frame	2.6

IMPORTANT

- **Before removing the pretensioners**
- Connect the XR25 to the vehicle
- Turn the ignition on
- use fiche n°49 **(ISO selector on 58 code)**

D 4 9

Lock the computer using the XR25

and command G 8 0 *

- When this function is activated, all the trigger lines are inhibited, the airbag warning light on the instrument panel and bargraph 14 LH side on the XR25 illuminate (**new computers are supplied locked**).
- **Wait for 2 seconds** for the unit to discharge automatically.
- Turn the ignition off.

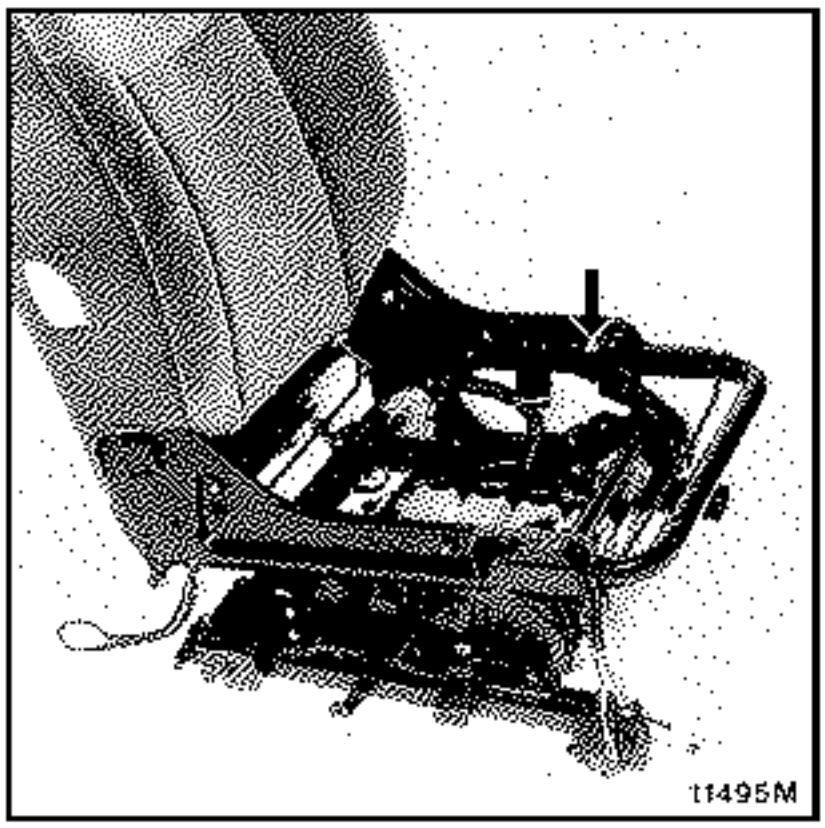
REMOVING THE BASE AND MOTORISED RUNNERS

The pretensioner plate, the runners and the geared motor **cannot be separated** from the base (they are synchronised in the factory).

Remove the seat and take it out of the vehicle.

Remove the trim from the seat squab (see section 77B).

Remove the 4 mountings securing the base to the seat squab.
Remove the pretensioner.



REFITTING

There are no special notes for refitting.

Check the runners slide correctly.

IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- check using the XR25 that there are no faults on the system.
- if all is correct, unlock the computer

  using command G 8 1 *
- check that bargraph 14 LH side on the XR25 is extinguished.

Check that the airbag warning light on the display unit illuminates correctly.

IMPORTANT

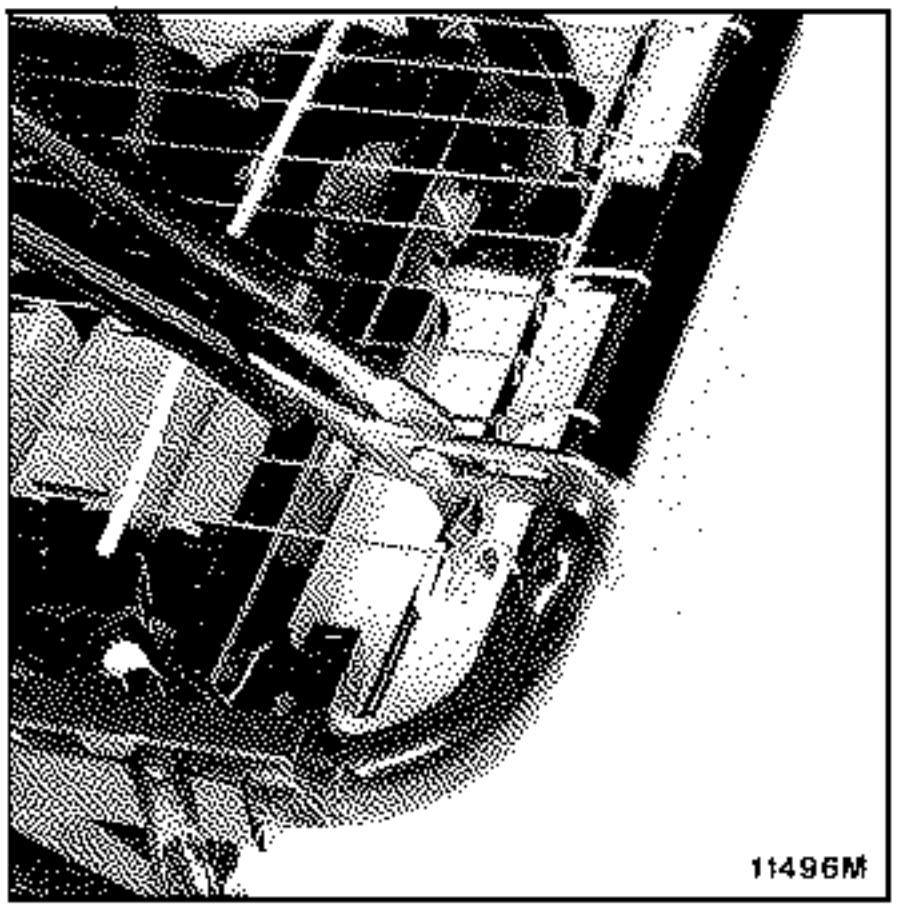
The replacement of drive spindles MUST be carried out on the vehicle to avoid desynchronising the runners.

REPLACING A SPINDLE

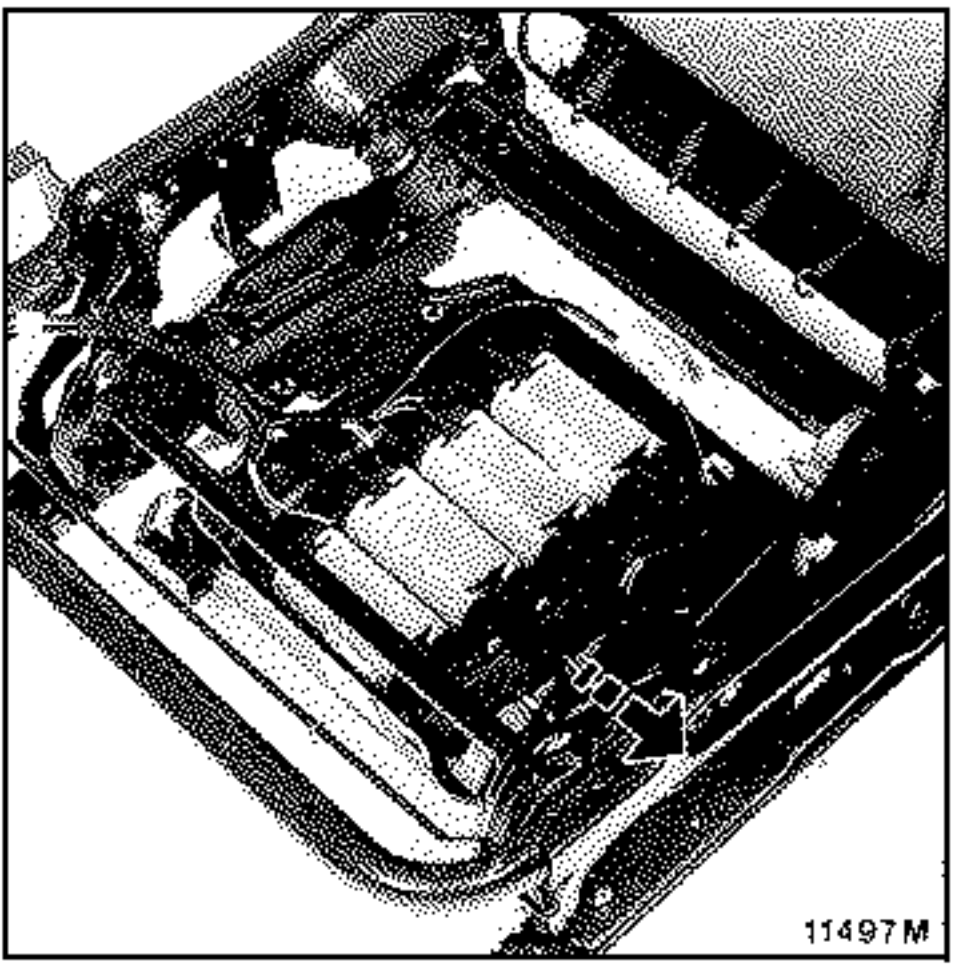
Seat in the vehicle.

Remove the seat squab trim (see section 77B)

Remove the clips from the front of the cover.

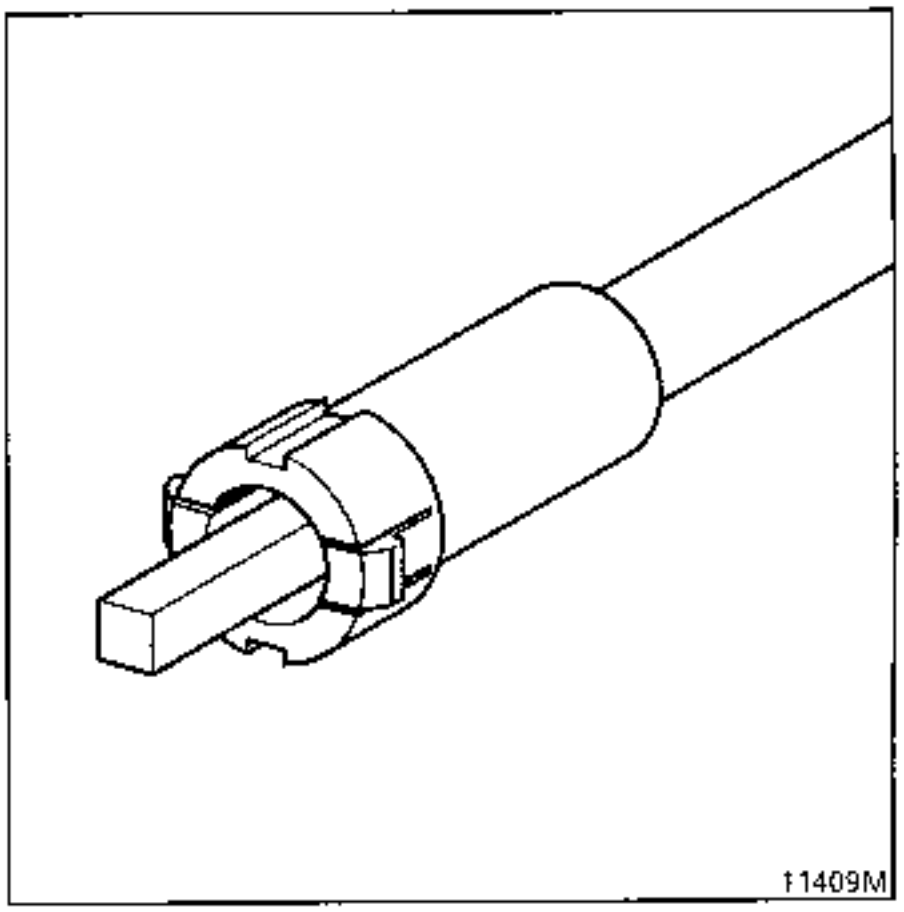


Release the spindle by pulling in line with the clip, motor side.



REFITTING

Connect the spindle at the motor end first, **the end of the sleeve is indexed.**



Connect the spindle at the user end by guiding the square drive with a fine screwdriver.

IMPORTANT

The replacement of a runner motor MUST be carried out on the vehicle to avoid desynchronising the runners.

REPLACING A MOTOR

Seat in the vehicle.

Disconnect the battery negative terminal.

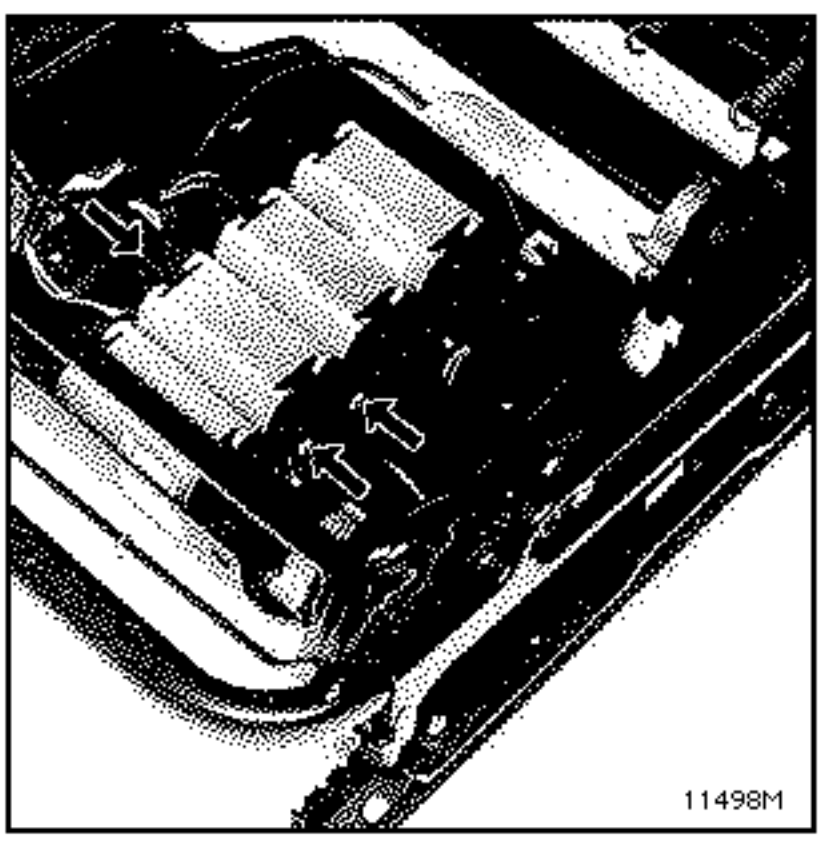
Remove the seat squab trim (see section 77B)

Remove the clips from the front of the cover.

Note which motor is faulty.

Remove its drive spindle by pulling in line.

Remove the 3 mounting bolts (Torx 20) and remove the motor.



REFITTING

THE SPINDLES MUST BE RENEWED AT EACH OPERATION.

Cut the electric wires level with the old motor and the connector for the new motor.

Adjust the length of the motor wires to those of the wiring loom.

Connect the two motor feed wires to the loom using 2 heat shrink sleeves with metal core (PR 830 and Technical Note 8075) ensuring the wiring colours are matched.

Fit the 3 bolts.

Connect the indexed spindle.

Check the wiring is correctly fitted.

Refit the seat assembly.

Reconnect the battery.

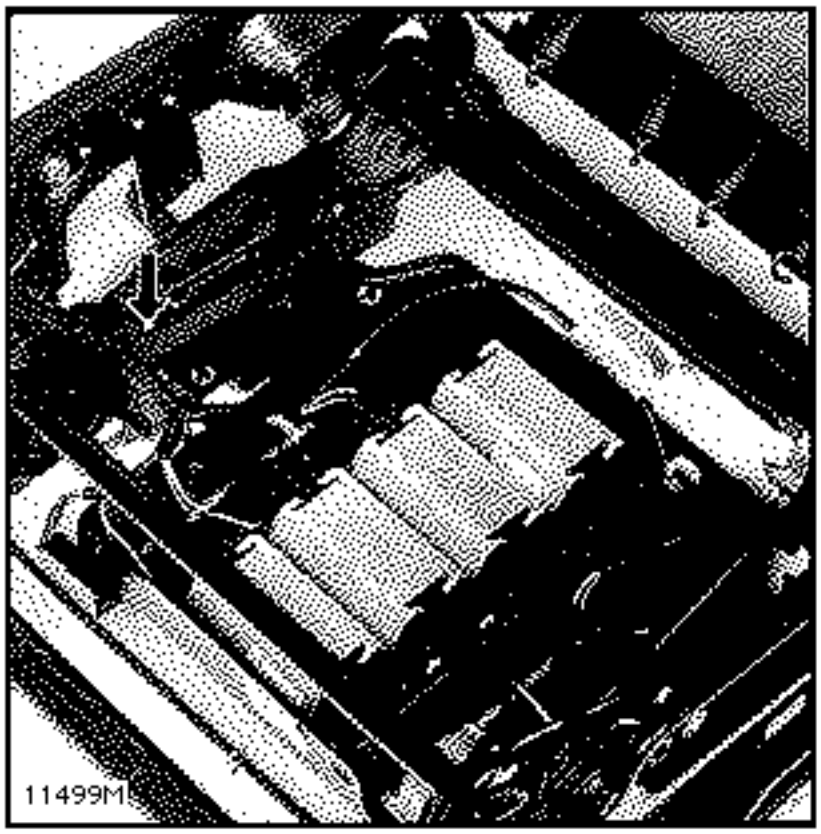
Check the seat operates correctly.

REMOVING THE ADJUSTING BASE STRUTS

Remove the seat squab trim.

Compress the assembly using tool **Car.1253**

Remove the two mounting circlips.



REFITTING

Note the distance between the mounting studs.

Compress the assembly using tool **Car.1253** to the same dimension.

Fit the assembly onto the studs.

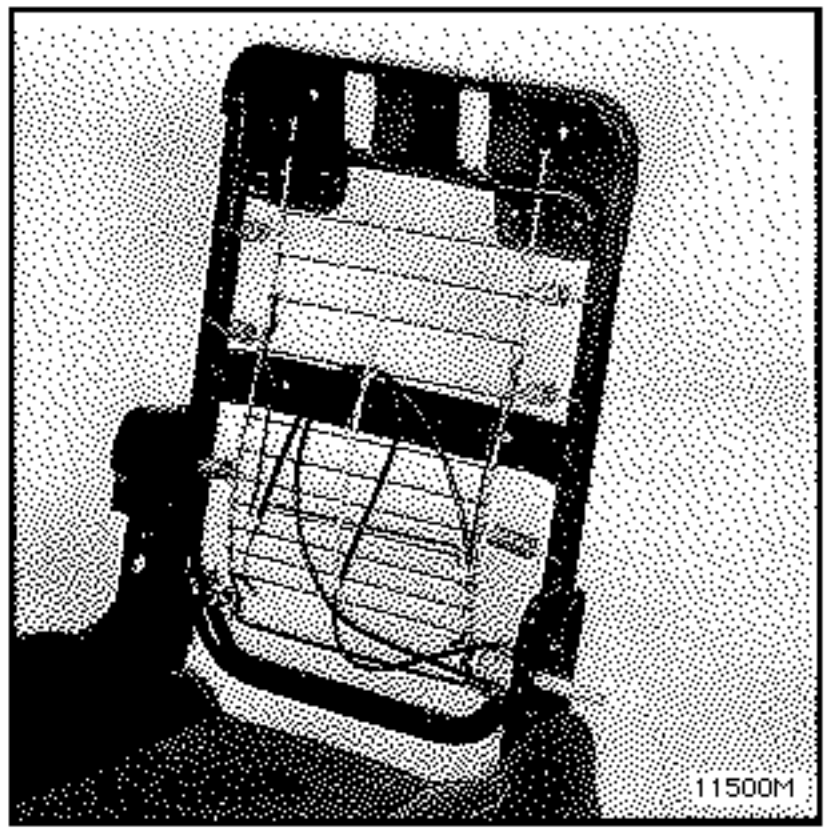
Refit the two mounting circlips.

Refit the seat trim.

REMOVING THE LUMBAR ADJUSTMENT COVER

Remove the seatback trim.

Remove the cover and its control system.



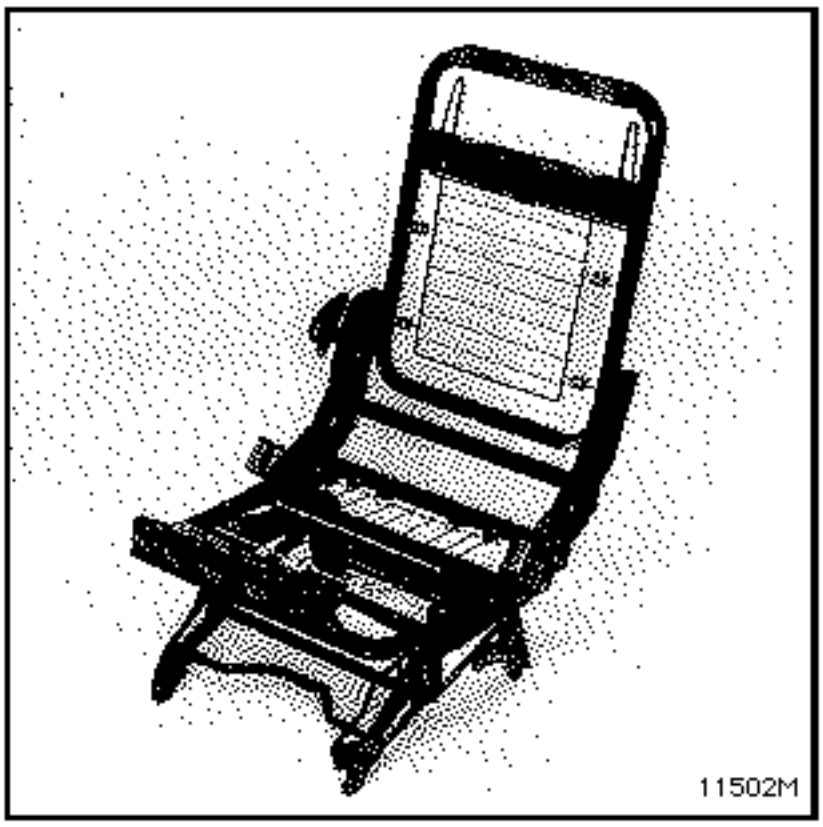
REFITTING

Refit the cover.

Refit the seatback trim (see section 77A).

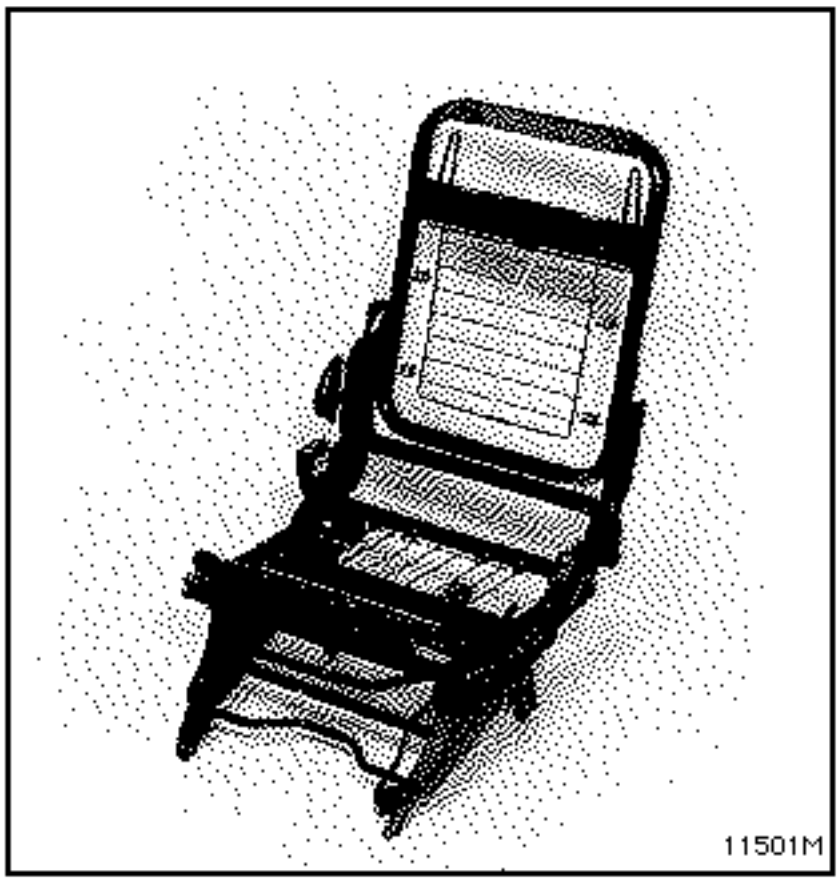
IMPORTANT:

There are three types of seat.



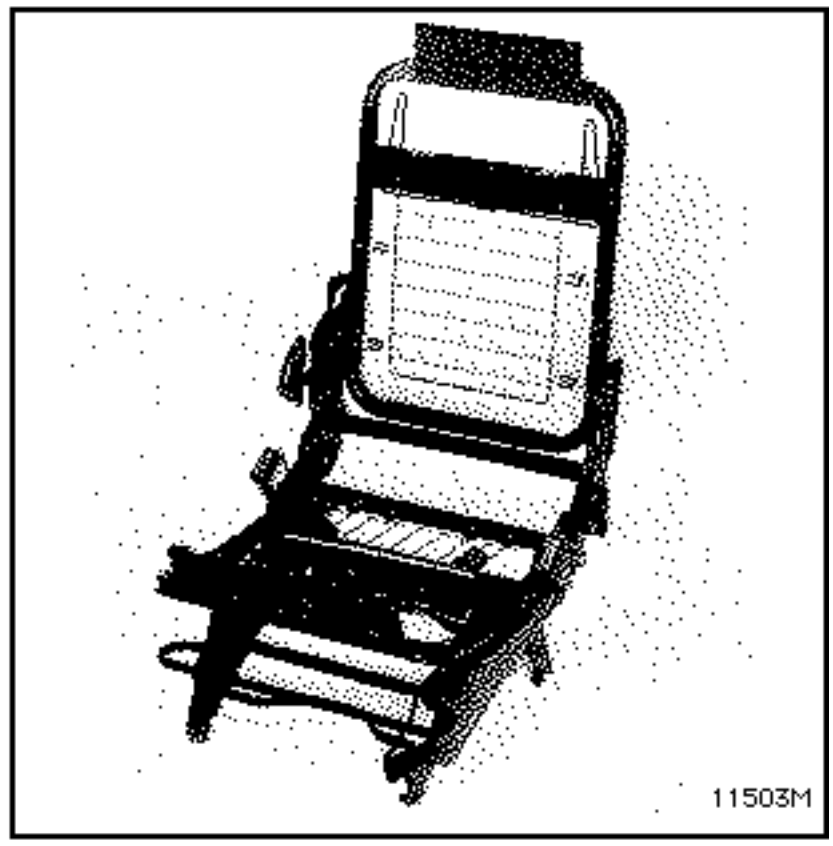
SEAT E1:

Without runners.
Without elbow rest.



SEAT E2 :

With runners.
With elbow rest.



SEAT E3-E4 option E2:

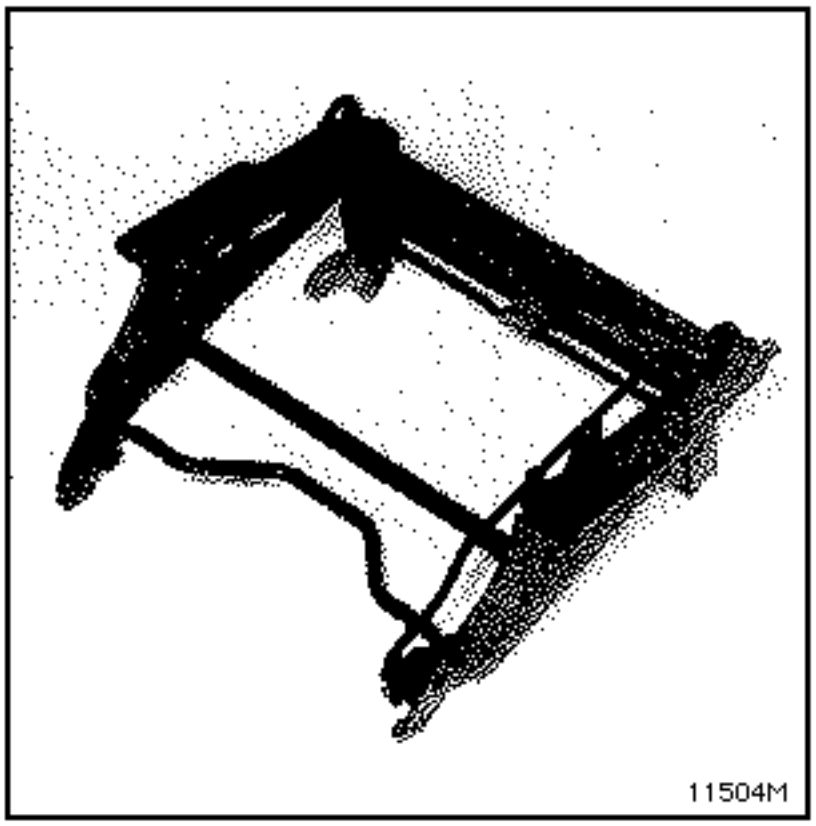
With rails.
Without elbow rest.

IMPORTANT

The fitting seats with anchorages to a vehicle with rails is PROHIBITED.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Seat base mounting bolt on seat	2.6

The seatback and seat squab frames cannot be separated.



Seat base E1

Base with rails

With control lever for forward - backward movement.

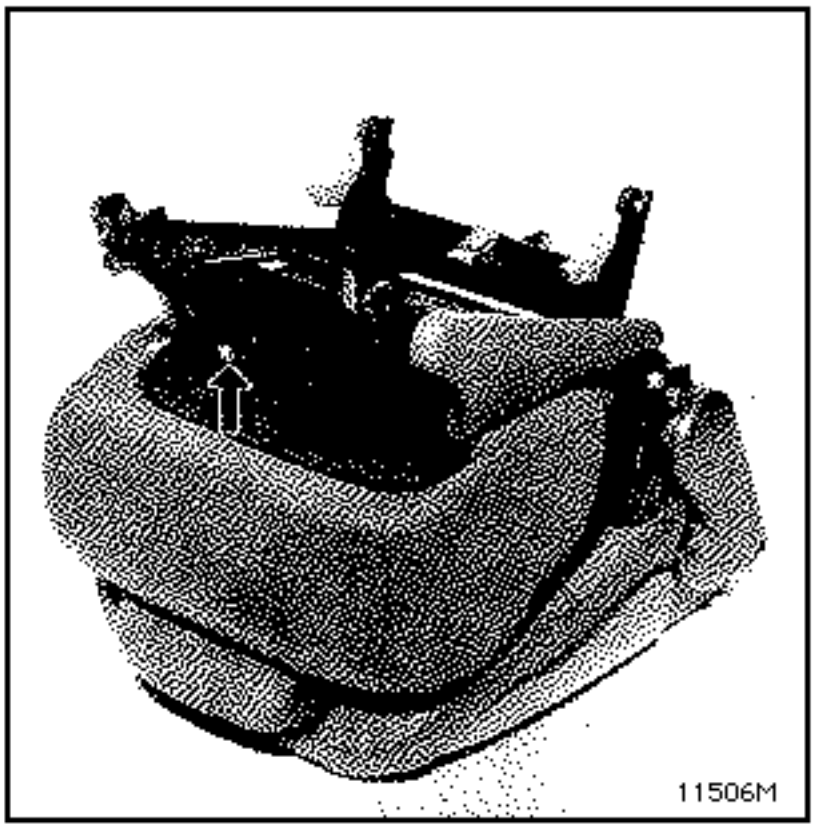
REMOVING THE BASE ASSEMBLY

Remove:

- the seat,
- the 2 side covers for the seat belt buckles (Torx 20).

Slacken:

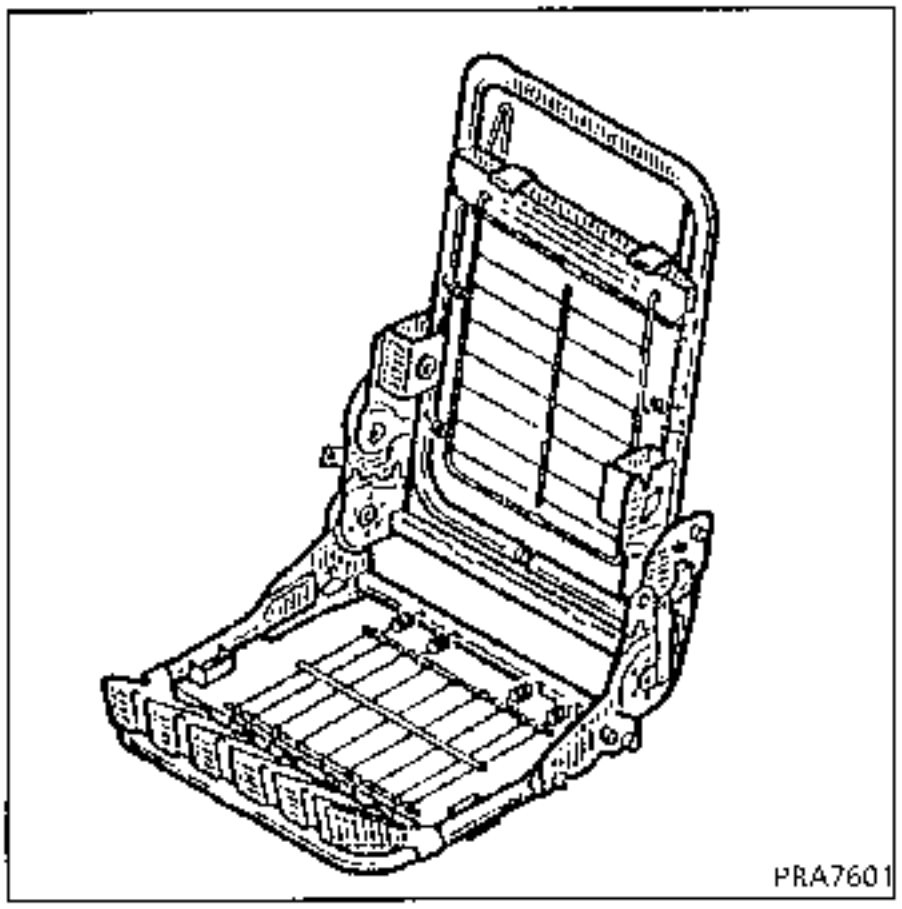
- the 2 HM rear mounting bolts,
- the 2 HM front mounting bolts.



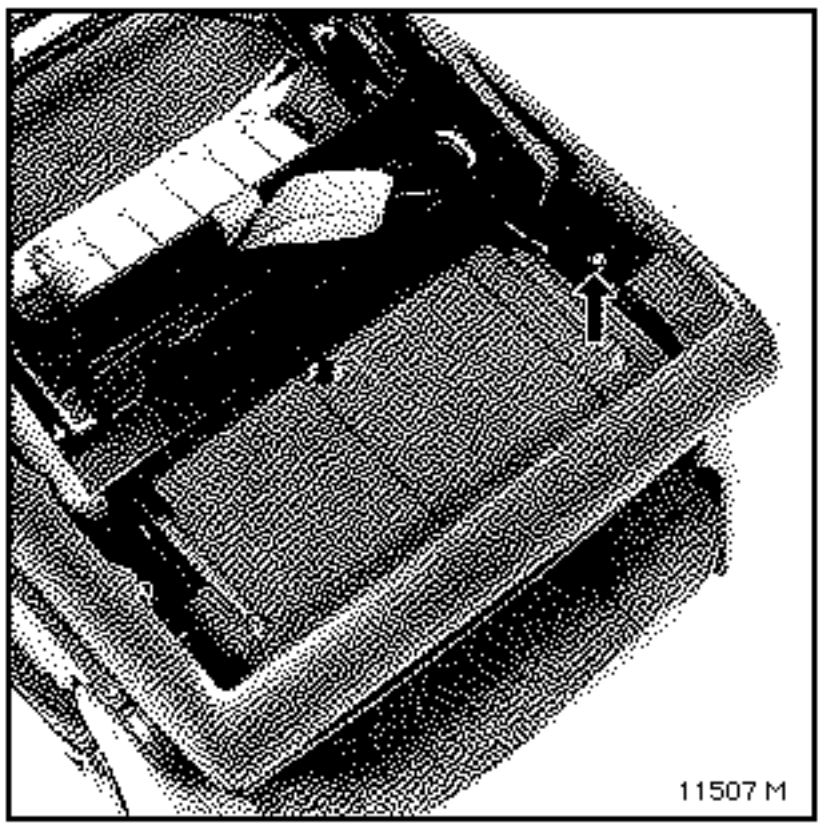
REFITTING

There are no special notes for refitting.

The seatback and seat squab frames cannot be separated.



REMOVING THE SEAT BASE AND RUNNERS ASSEMBLY



Remove the seat.

Disconnect the two springs for the runner covers at the clip side.

Remove the 4 mountings (hexagonal socket 6) by sliding the runners forwards then backwards.

REFITTING

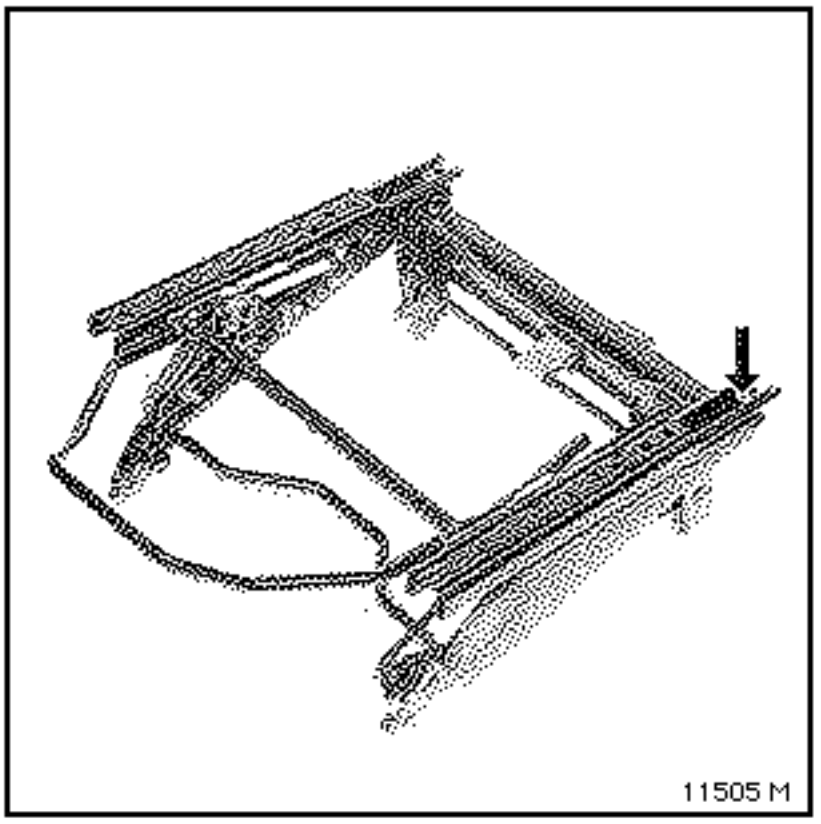
There are no special notes for refitting.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Seat mounting bolt on runner	2.6
Runner mounting bolt on seat base	2.6

REMOVING THE RUNNERS

Remove:

- the seat base and runners assembly,
- the 4 bolts (hexagonal socket 6).



REFITTING

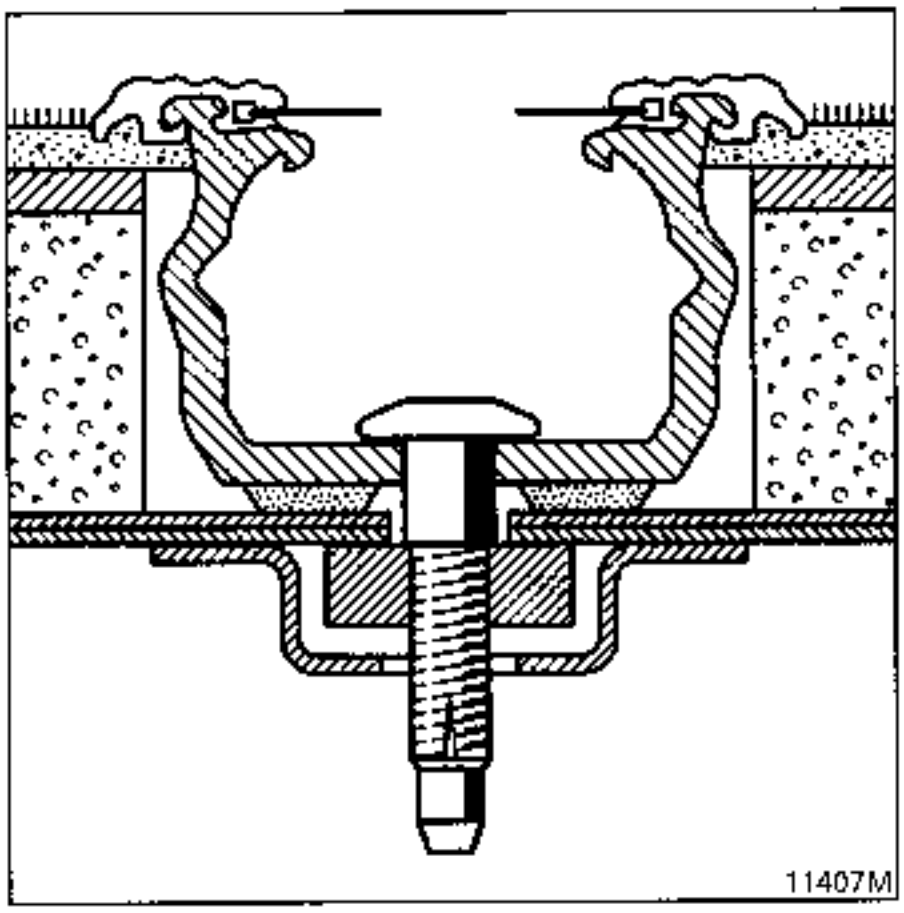
There are no special notes for refitting.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Rail mounting bolt on floor	1

REMOVAL

Remove:

- the short rails (2 bolts Torx 40 at the rear and 1 bolt at the front),
- the long rails (2 bolts Torx 40 at the rear point and 1 bolt at the others).



REFITTING

The **parallelism** of the rails cannot be adjusted.

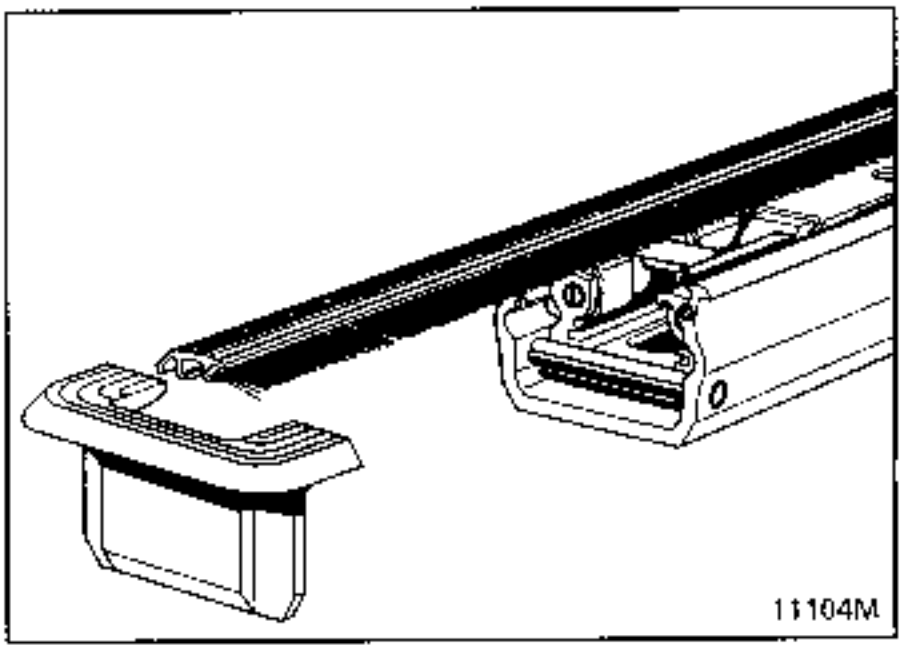
It is obtained directly by the indexing in the floor lining and by the centring of the mounting bolts in the countersunk holes.

The floor **deformation** has little influence on the sliding and locking of the seats.

Torque tighten the bolts.

REMOVING THE TRIM BRUSH

Remove the rail concerned.



Remove one end (2 bolts, Torx 20).

Slide off the trim and brush.

REFITTING THE TRIM BRUSH

There are no special notes for refitting.

LUBRICATING THE SLIDERS

Move forward all the sliders with the seats or the on-board tool.

Vacuum the bottom of the rails.

Use a clean cloth to wipe the rail dovetails.

Spray grease **77 01 421 870** onto the dovetails.

Move all the sliders back and repeat the operation.

IMPORTANT

- **Before removing the pretensioners**
- Connect the XR25 to the vehicle
- Turn the ignition on
- use fiche n°49 **(ISO selector on 58 code)**

D 4 9

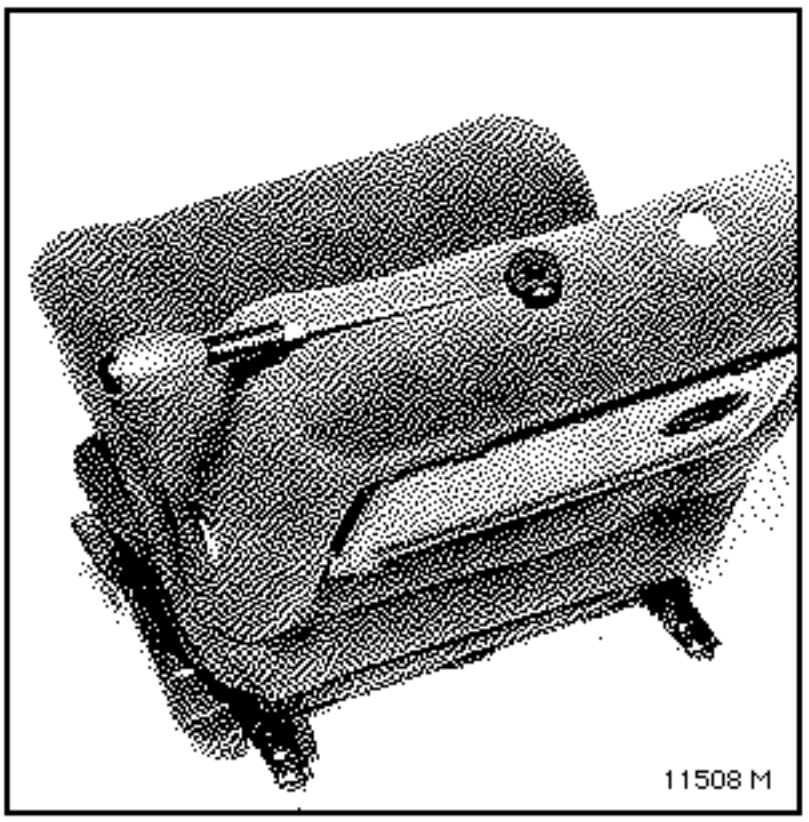
Lock the computer using the XR25

and command G 8 0 *

- When this function is activated, **all the trigger lines are inhibited, the airbag warning light on the instrument panel and bargraph 14 LH side on the XR25 illuminate (new computers are supplied locked)**.
- **Wait for 2 seconds** for the unit to discharge automatically.
- Turn the ignition off.

REMOVAL Version E1

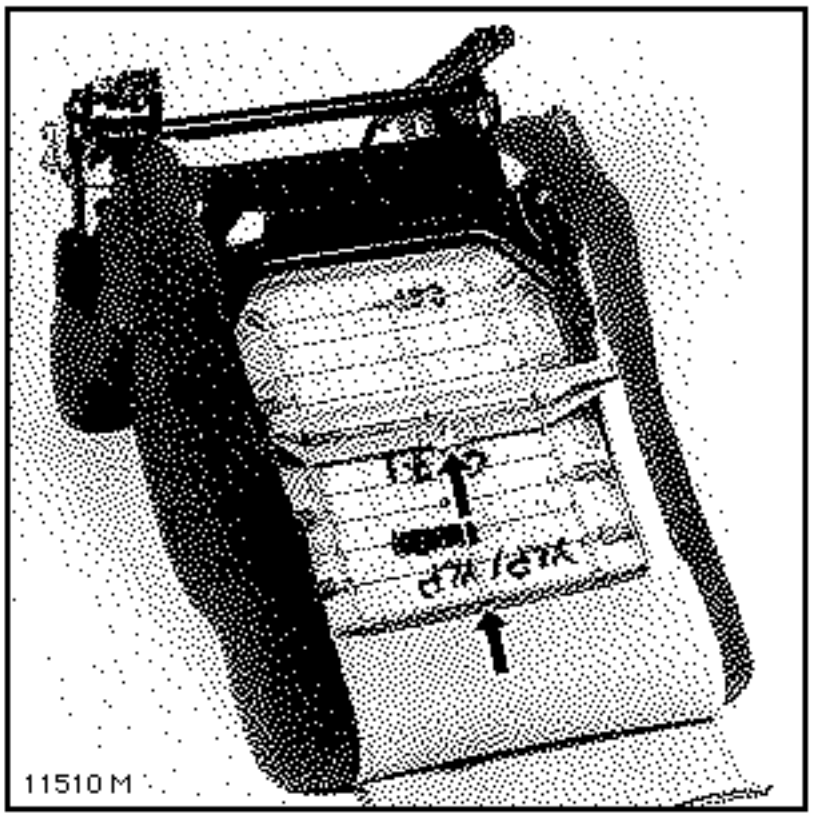
Remove:
- the seat mountings (see section 75A),
- the head restraint and the upper sections of the head restraint guide, using a screwdriver,



- the side housings,
- the seat cover and its foam,
- the two rubber fastenings,
- the bar,

Remove:

- the rubber strap,
- the 3 clips using cutting pliers.



REFITTING

Fit the seat cover.

Refit the bar and fit 3 clips.

Refit the seat.

Check the operation of the seat.

IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- check using the XR25 that there are no faults on the system.
- if all is correct, unlock the computer

  using command G 8 1 *
- check that bargraph 14 LH side on the XR25 is extinguished.

Check that the airbag warning light on the display unit illuminates correctly.

REMOVAL Version E2 - E3

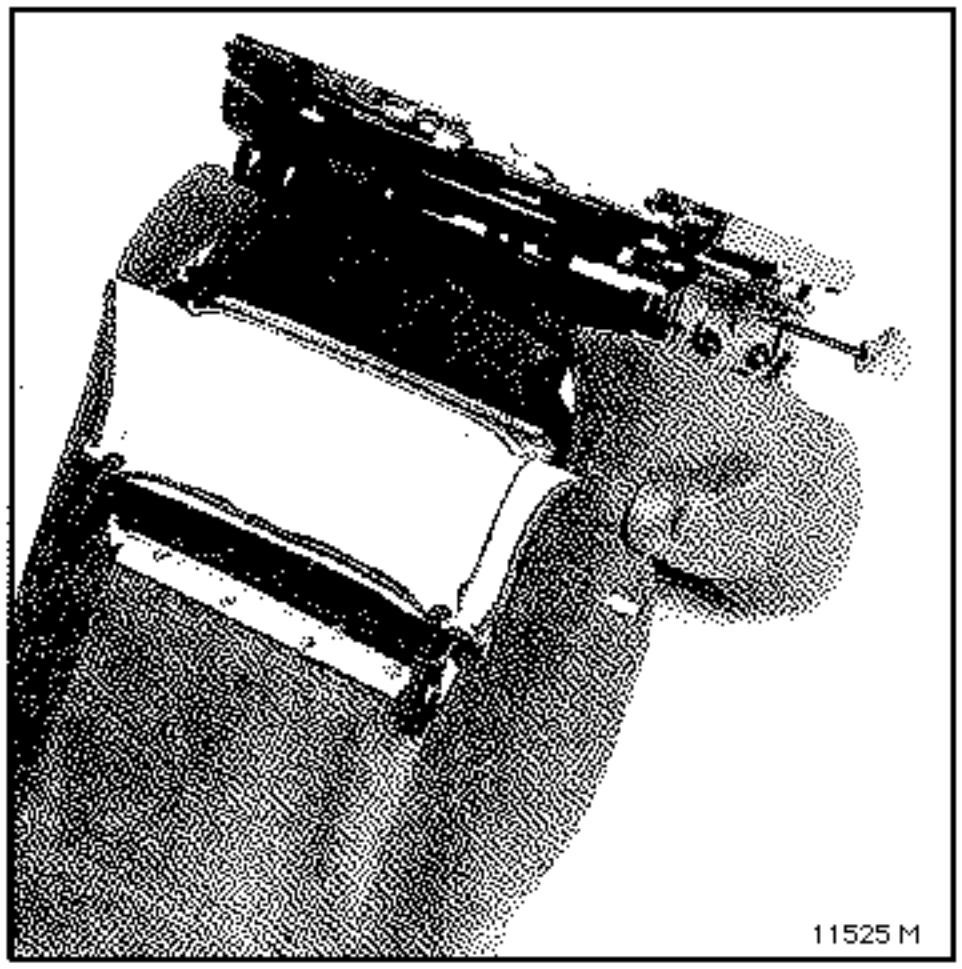
Remove:
- the seat mountings (see section 75A),
- the head restraint and the upper sections of the head restraint guide, using a screwdriver,
- the side housings.

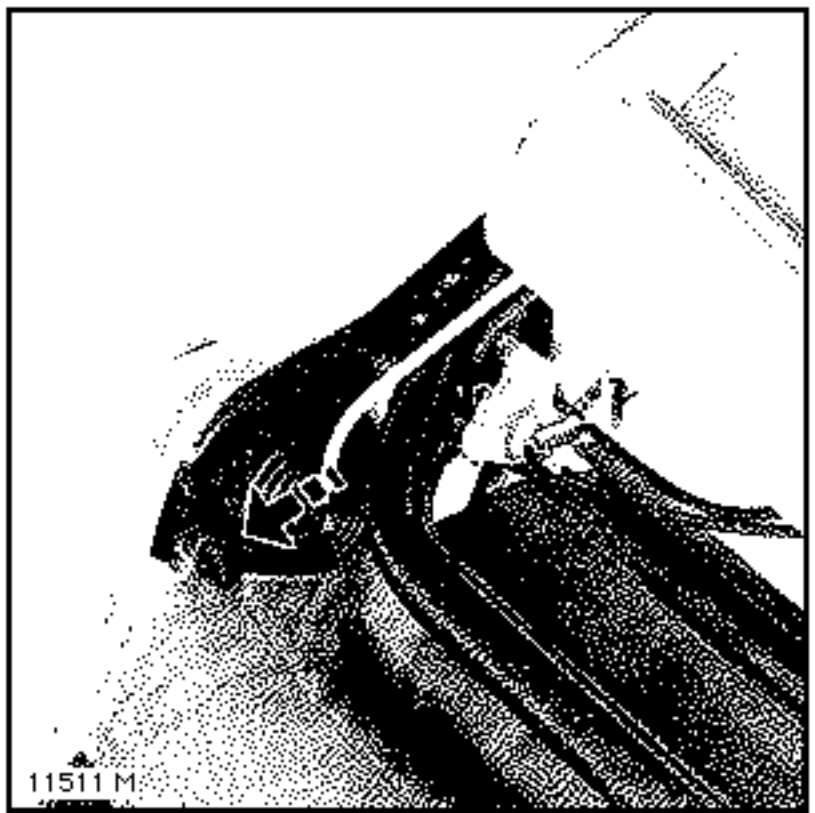
Slacken the lumbar adjuster.

Remove the seat cover and its foam.

- bar with 4 clips,

- lower retaining metal section.


11525 M

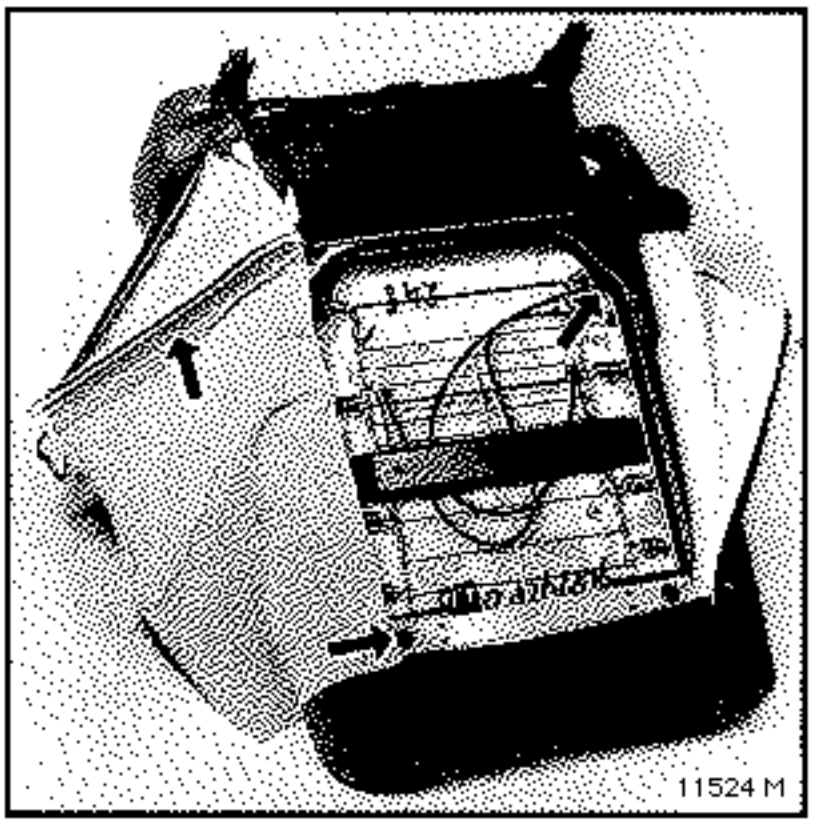

11511 M

If the trim is being replaced, cut the rear of the seatback using scissors to reach the three clips, then remove them using cutting pliers.

De-crimp the 2 vertical linkages.

Remove the 2 clips.

(Cut the 3 clips on the seatback cover for the electric version).


11524 M

REFITTING

Crimp the 2 linkages.

Replace the clips.

Refit and check the operation of the seat.

IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- check using the XR25 that there are no faults on the system.
- if all is correct, unlock the computer using command G 8 1 *
- check that bargraph 14 LH side on the XR25 is extinguished.

Check that the airbag warning light on the display unit illuminates correctly.

REMOVAL

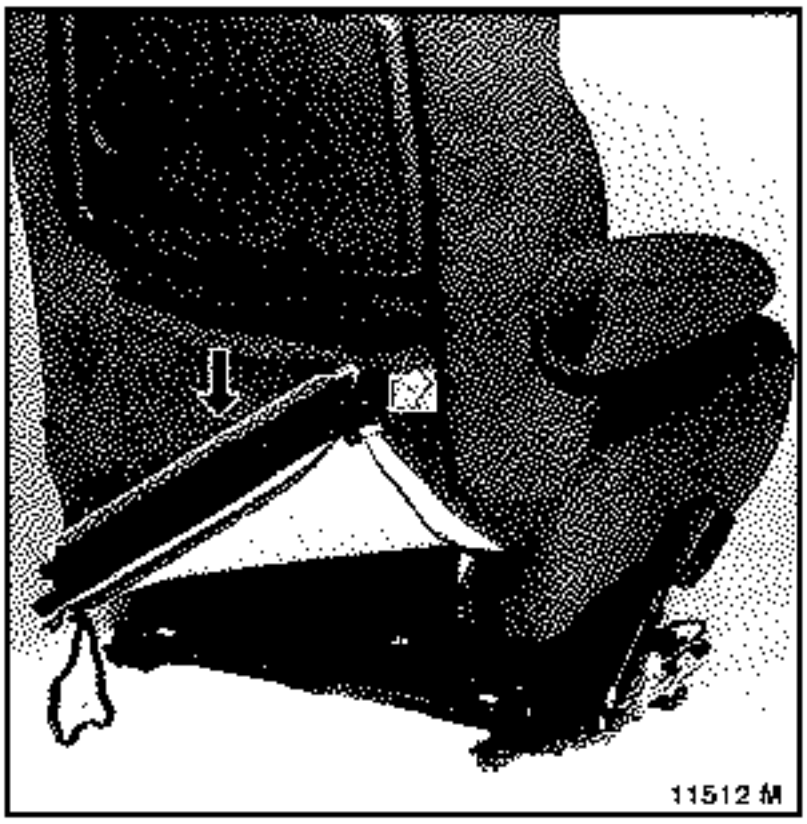
Remove:

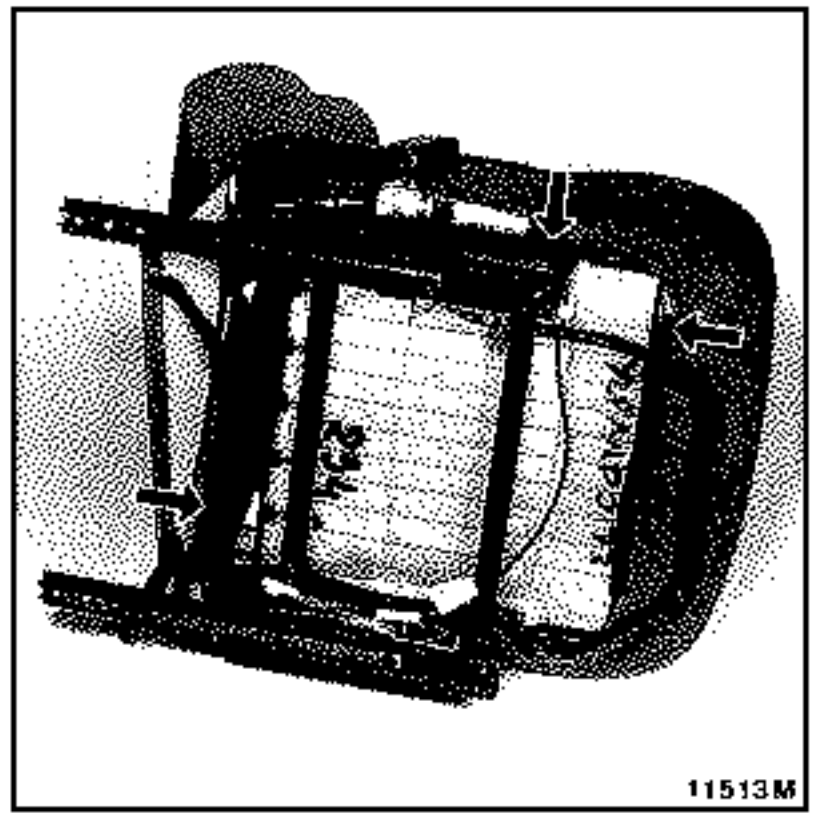
- the seat mountings (see section 75A),
- the electric seat buttons,
- the side covers on the seat base,
- the plug and control lever for the seatback using 2 screwdrivers (except electric version).

IMPORTANT this plug must be renewed when it is removed (breaks).

Remove the 4 lower clips mounting the seat cover on the seatback (depending on version).

Release the 2 rubber mountings which are secured at the front by clips (depending on version).





At the rear, remove the 2 metal sections.

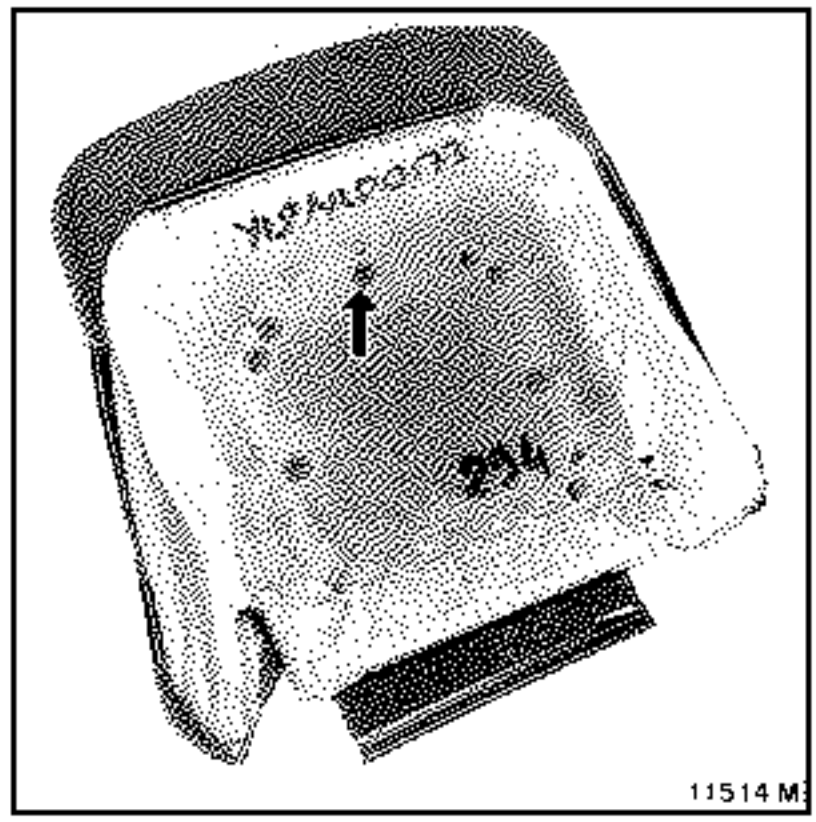
Remove the 2 clips.

At the sides, unclip the 2 runners braced in the 2 metal rails and the positioning clips for the electric seat control.

Unclip the metal section at the front.

Remove the seat squab.

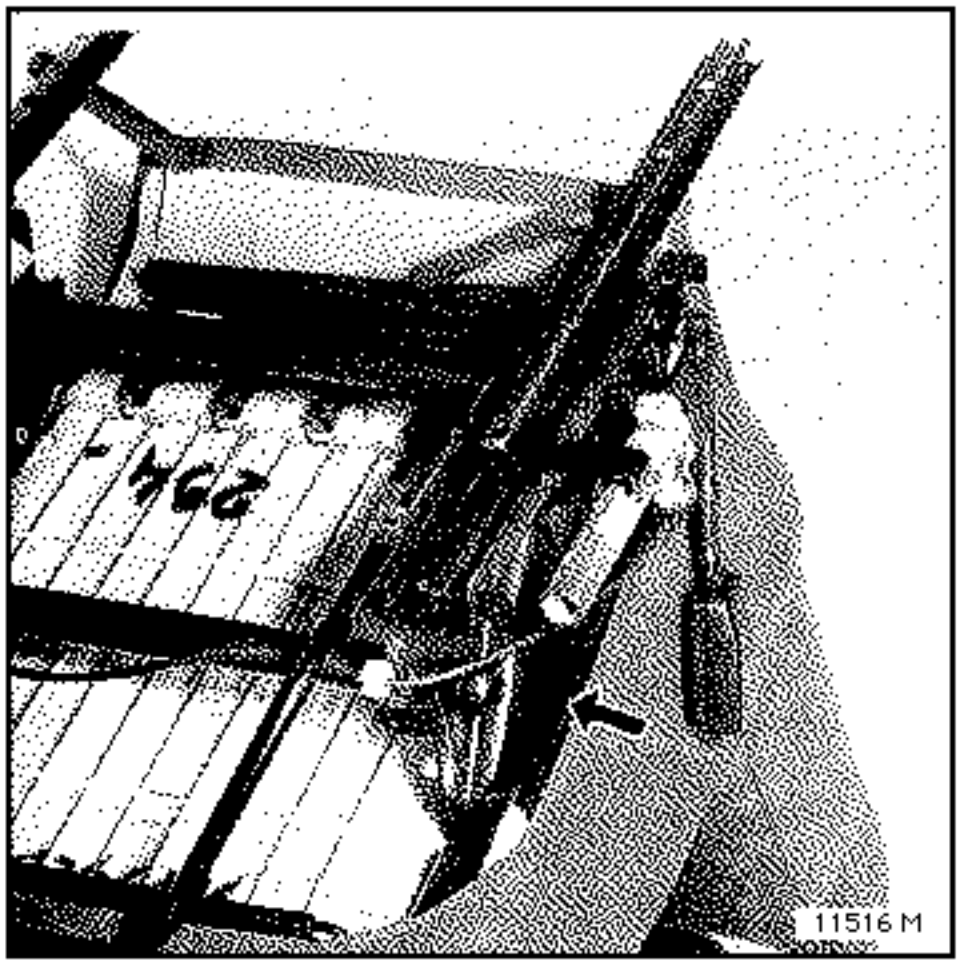
Separate the trim and the foam by cutting the 9 clips (depending on version).



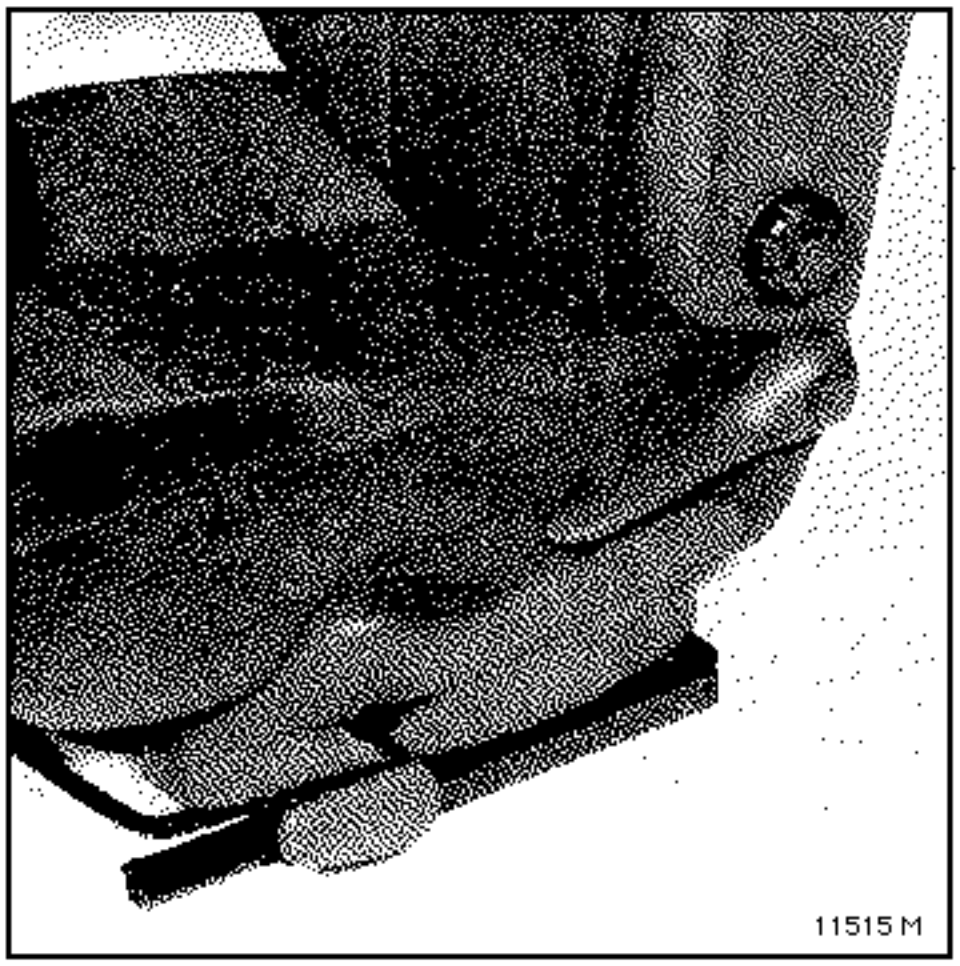
REFITTING

Clip the foam to the trim.

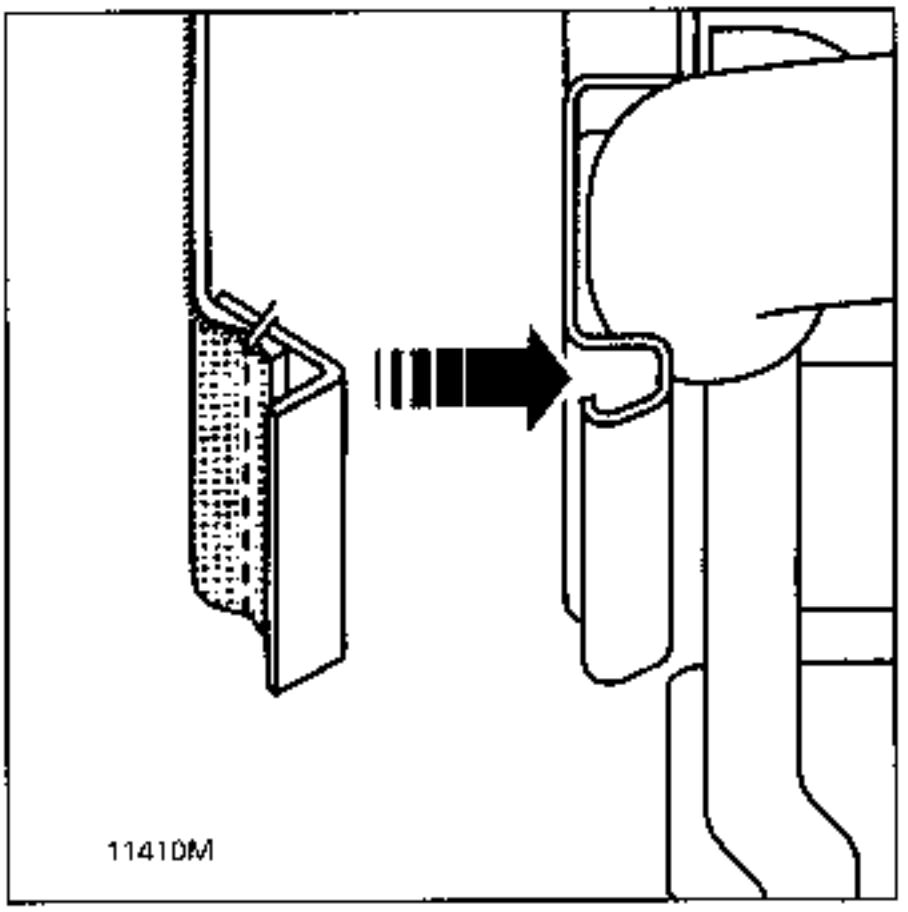
Clip the 2 sides into the runners, starting at one end.



Replace the seatback tilt lever plug if necessary.



Refit and check the operation of the seat.



IMPORTANT:

When everything has been refitted:

- check using the XR25 that there are no faults on the system.
- if all is correct, unlock the computer

  using command G 8 1 *
- check that bargraph 14 LH side on the XR25 is extinguished.

Check that the airbag warning light on the display unit illuminates correctly.

REMOVAL

All Types

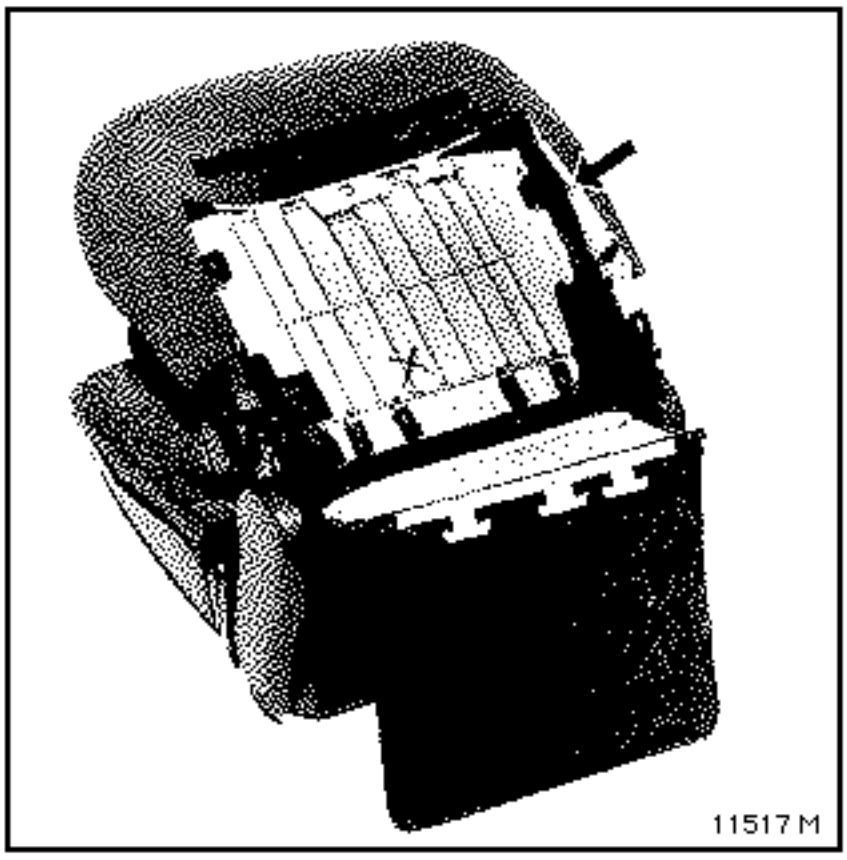
Remove the seat from the vehicle and turn it over.

Remove:

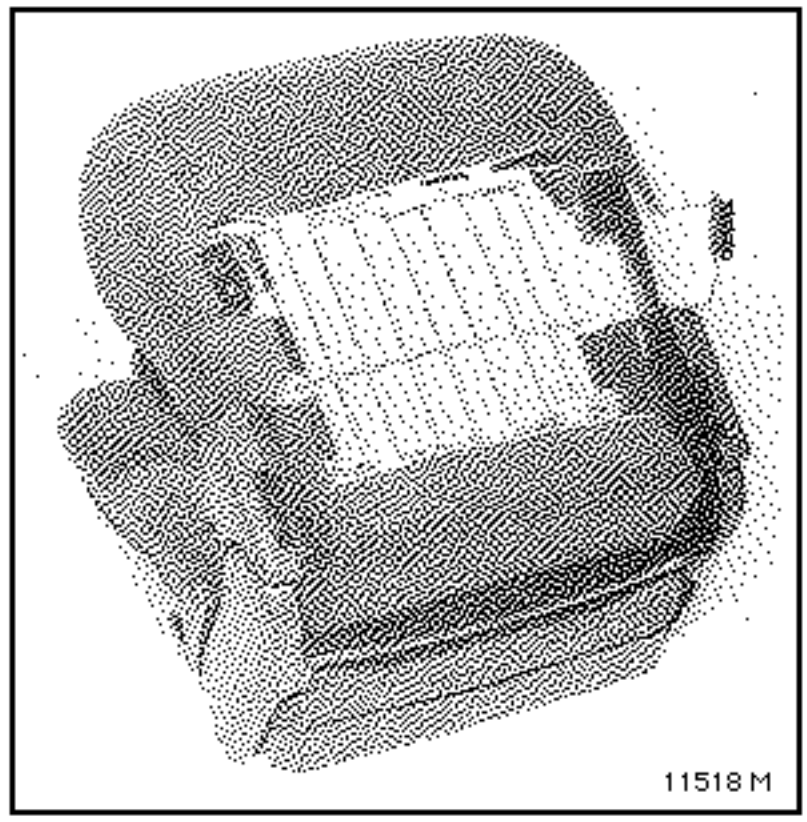
- the seat belt side covers.
- the seat base and the runner cover (depending on version).

Open the flap secured by adhesive tape (depending on version).

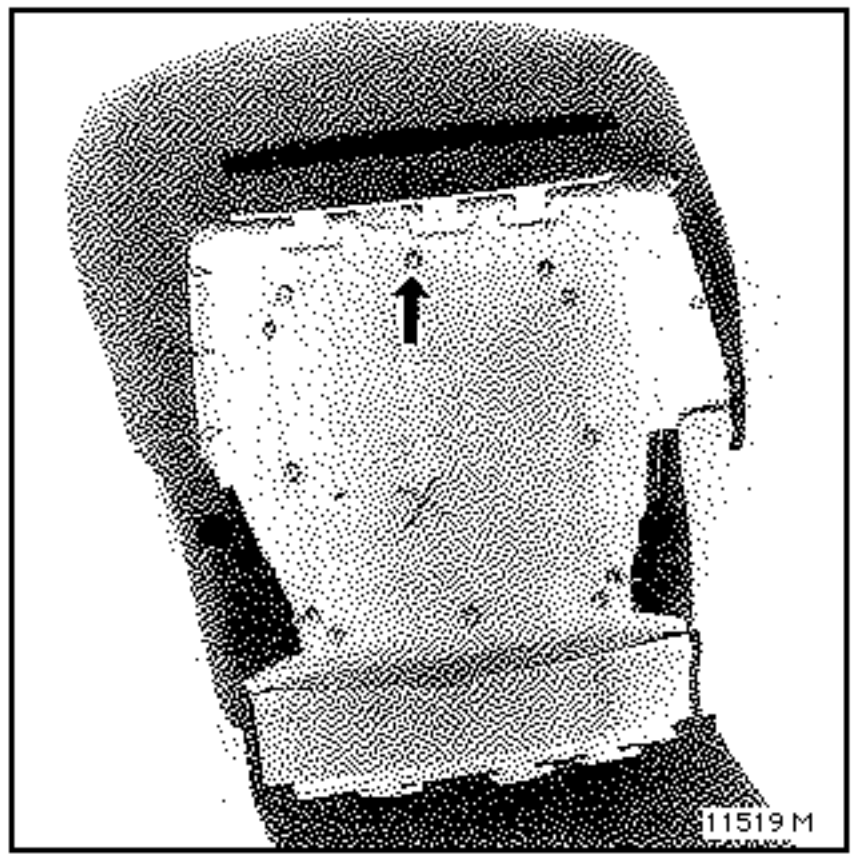
Release the 3 clips at the side.



Release and remove the trim.



Cut the clips securing the foam and the seat cover using pliers.



REFITTING

Use clips (PR 830) to refit the seat cover to the foam.

REMOVAL

All Types

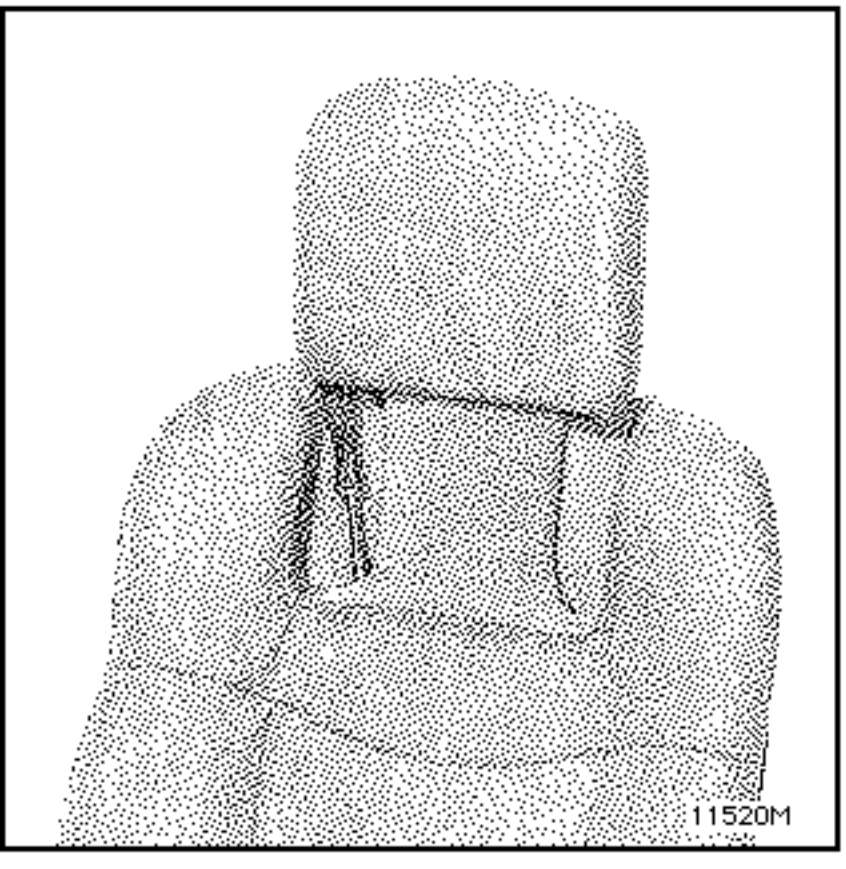
Remove the seat from the vehicle.

Drill the 4 heads of the clips which secure the seatback tray to diameter 8.

Remove the seatback tray.

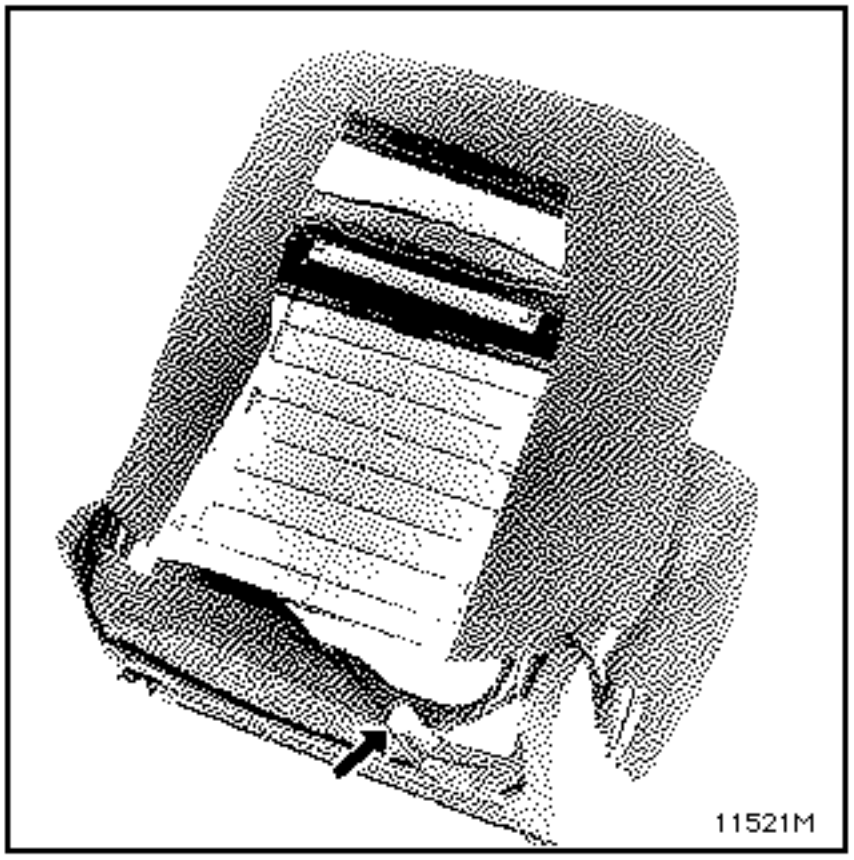
Remove the clip stems using pliers.

Pull the head restraint as far upwards as it will go.



Remove the 2 bolts (Torx 20) mounting the head restraint support.

Pull the head restraint support upwards.



Unclip the lower part of the seatback.

Remove the 2 clips from the head restraint mounting position.

Release the 2 lower corners of the seatback and the head restraint mounting position.

Pull the foam and trim assembly upwards.

REFITTING

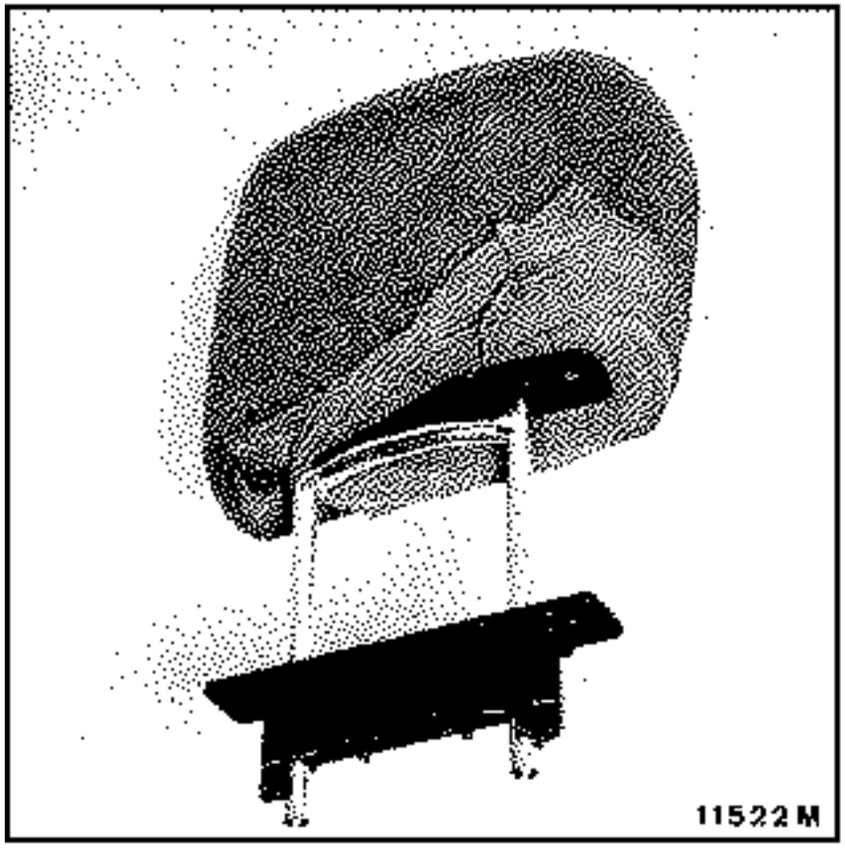
Use trim adhesive for bonding.

Replace the clips (see PR 830).

REMOVING THE HEAD RESTRAINT COVER

Remove :

- the two bolts (Torx 20) mounting the head restraint support,
- the head restraint support assembly by pulling it upwards.

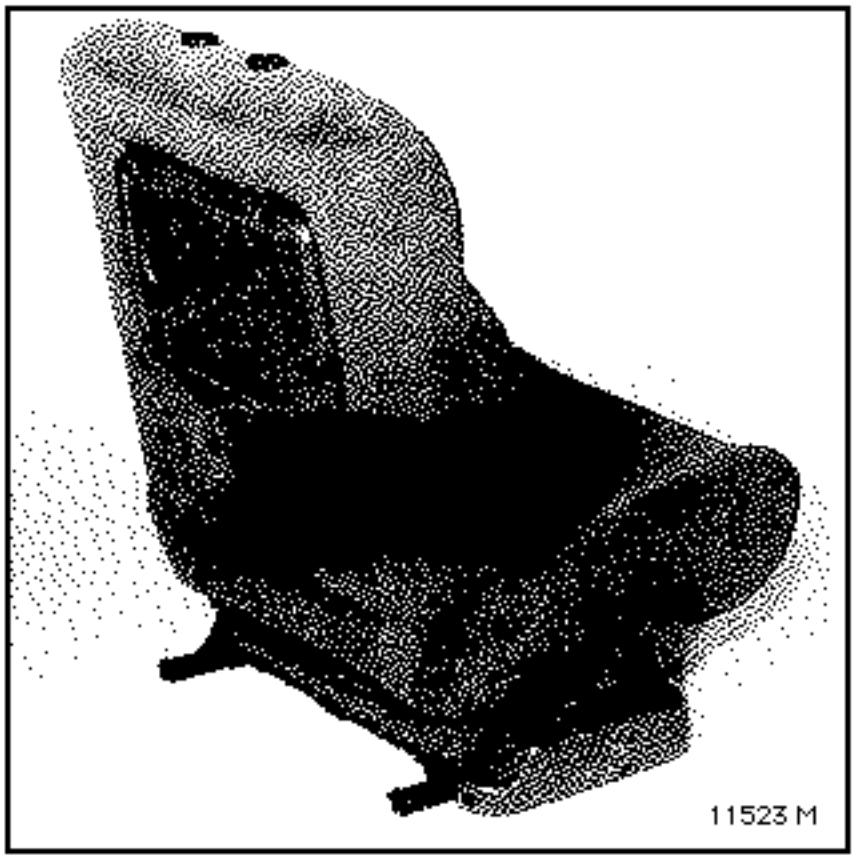


Cut the 3 clips on the sleeve.

Slacken the 2 Torx 20 bolts mounting the cover on the base.

REFITTING

There are no special notes for refitting.



Tilt the elbow rest backwards beyond the seat-back.

Pull, while moving gently until the release position is located.

REFITTING

There are no special notes for refitting.

Rear elbow rests

Tilt the elbow rest to the vertical position.

Press on the hub while continuing to tilt the rest backwards to release the mounting pins.

REFITTING

There are no special notes for refitting.

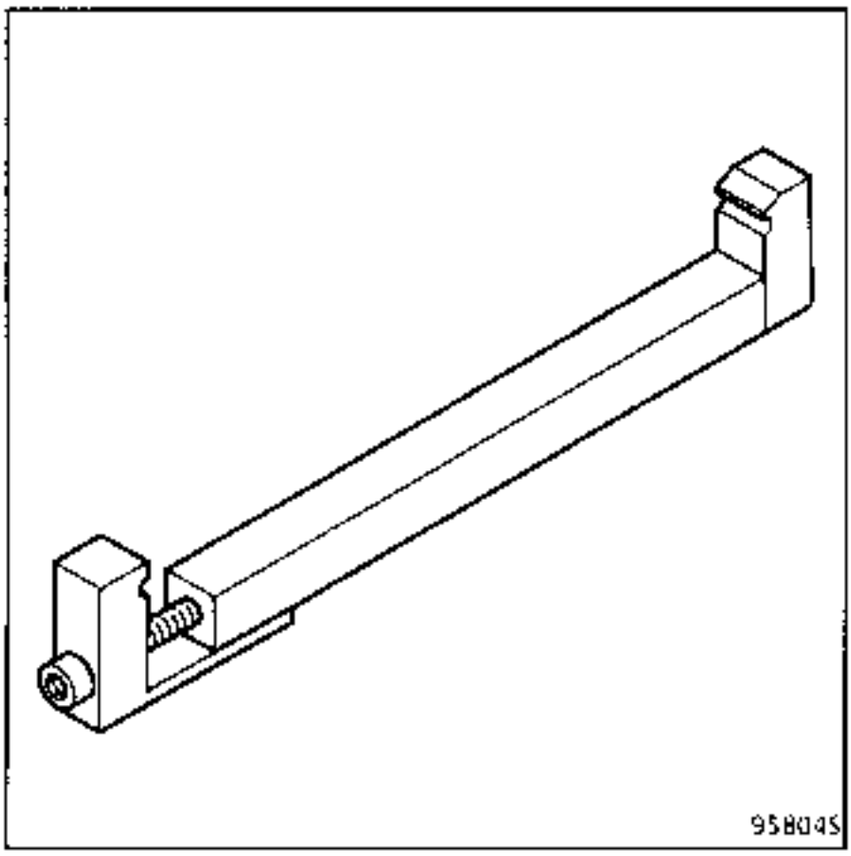
IMPORTANTE

Para todas las intervenciones en el AIRBAG o PRETENSORES, es imperativo consultar el capitulo 88.

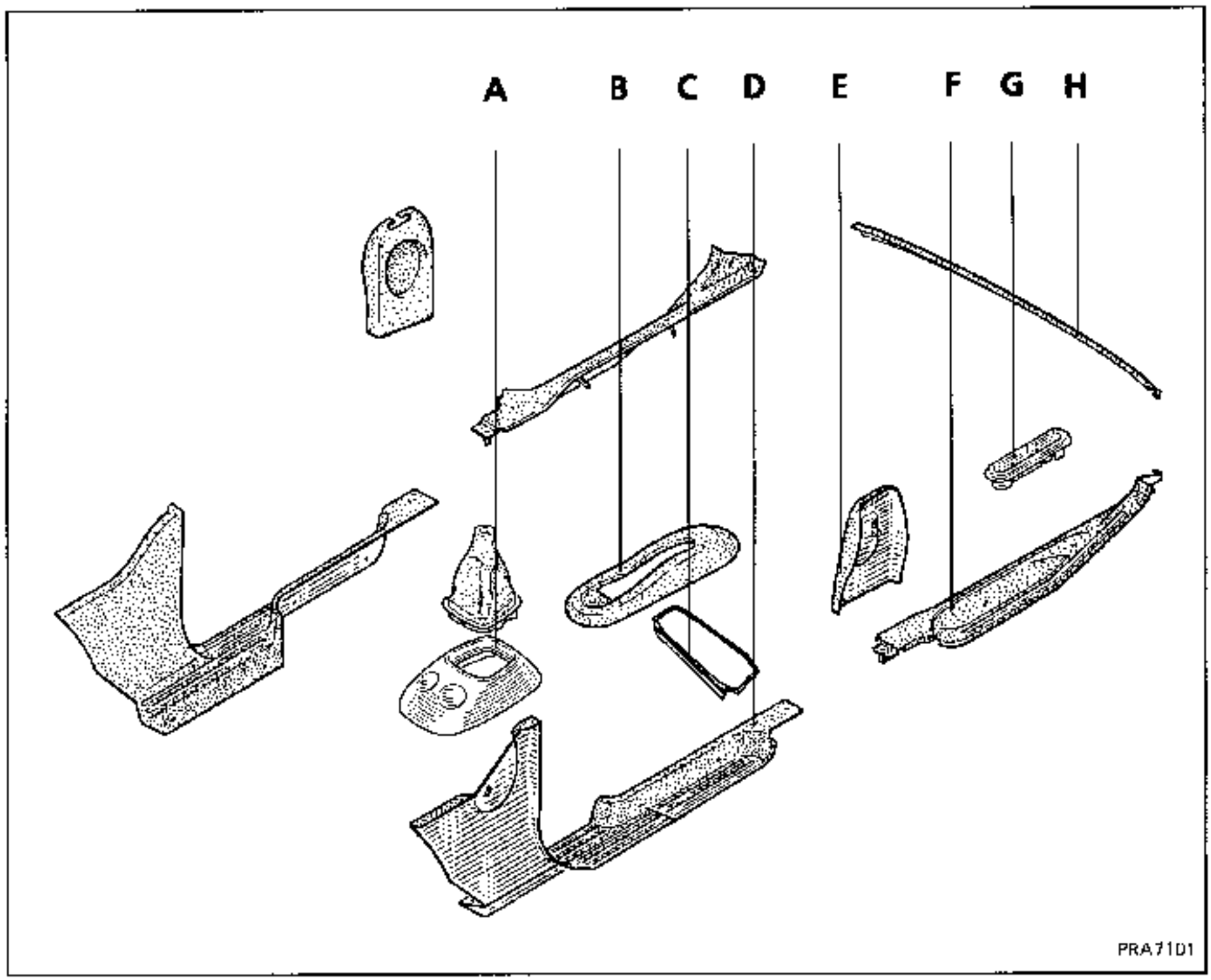
Cuidado con los golpes bajo caja, tomar las precauciones necesarias de protección de las cajas electrónicas (ver fasciculo AIRBAG).

PARES DE APRIETE

Es imperativo respetar los pares de apriete indicados.



Car. 1253, útil concebido para la extracción-reposición de los gatos de elevación (suplemento del asiento delantero).



Ebanisterías interiores :

A Consola de palanca de velocidades

B Consola de freno de parking

C Marcos de cofres guarda-objetos delanteros

D Guarnecido inferior pie delantero (peldaño)

E Tapas de enrolladores delanteros

F Peldaño trasero

G Tapas de anclajes

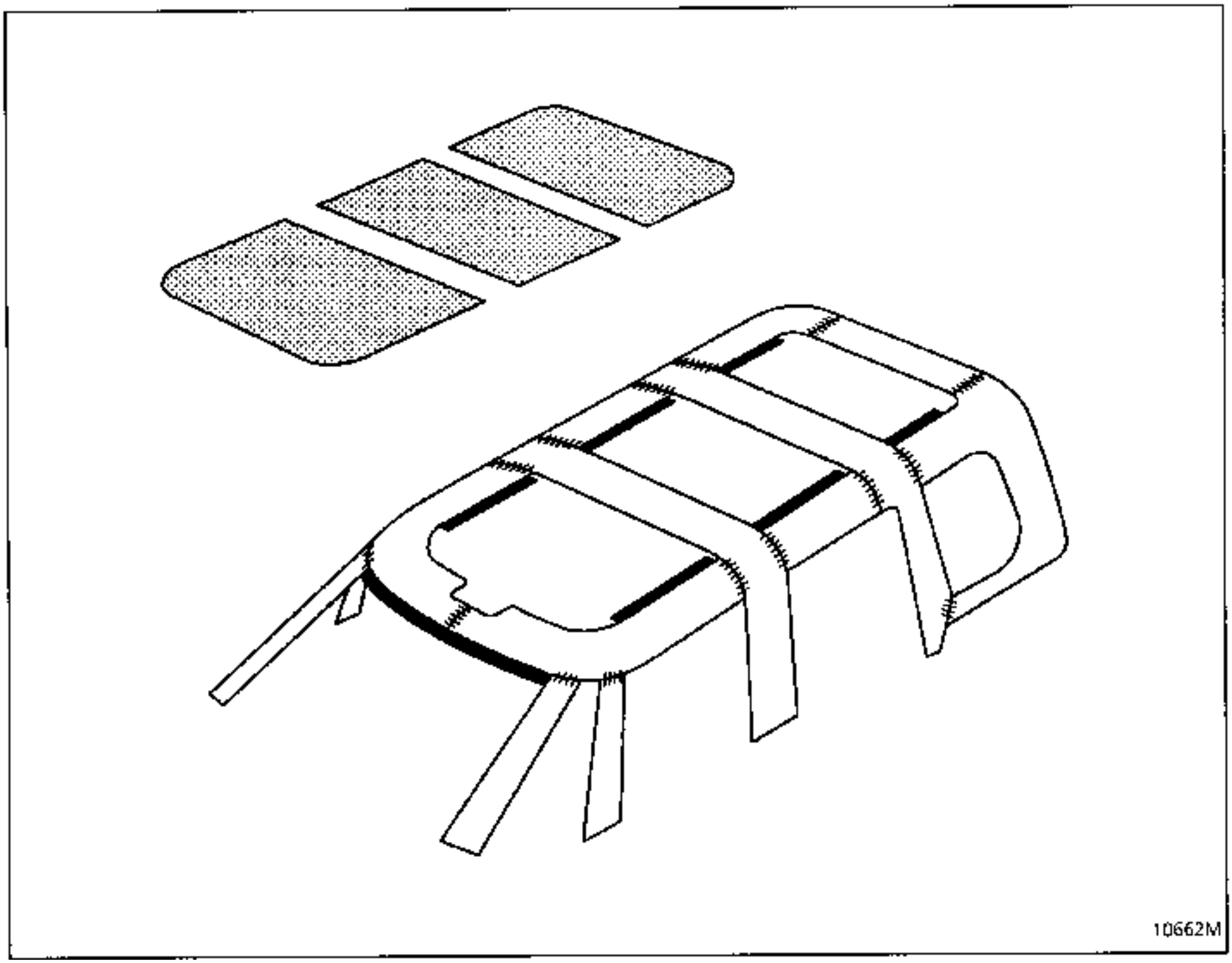
H Remate de moqueta trasera

Como para las versiones J11 y J63, este guarnecido de tejido consta de 4 partes :

- tres medallones pegados en el techo.

- un "guarnecido armado" (cintura de techo, montantes y travesaños).

Estas partes pueden ser sustituidas por separado (tejido vendido por decímetros, con un ancho de 145 mm).



SUSTITUCION DE UN GUARNECIDO COMPLETO

Utillaje necesario :

Tijeras, pincel, espátula de plástico, pinzas para la ropa.

Esta operación no requiere la extracción de las custodias ni la del parabrisas.

Extracciones preliminares :

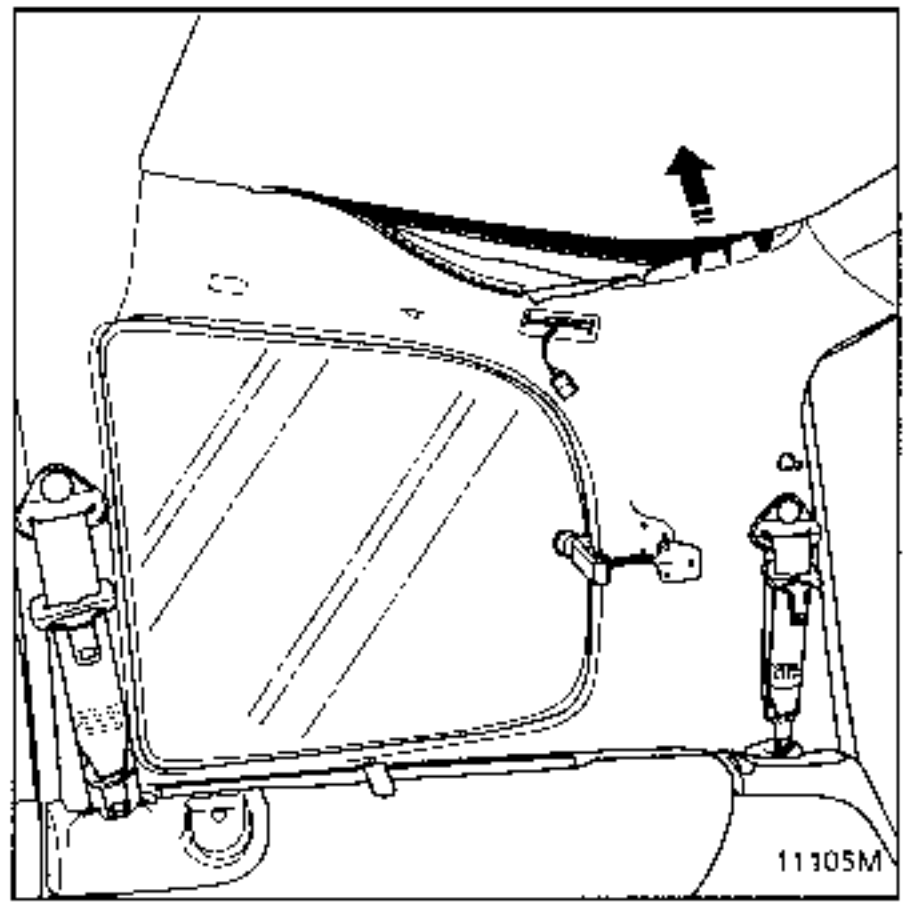
Desconectar la bateria.

Extraer :
- los retrovisores,
- los deflectores delanteros,
- las juntas de estanquidad de las puertas,
- las rótulas de los gatos del portón,
- las luces de techo,
- los guarnecidos del paso de rueda,
- las asas de apertura de las custodias,
- las fijaciones de los cinturones de seguridad,
- los embellecedores del enrollador de los cinturones de seguridad delanteros,
- las rejillas y los altavoces,
- la playa delantera del tablero de bordo (ver capítulo 57),
- los junquillos de acabado del parabrisas,
- los quitasoles y sus liras (que hay que cambiar),
- la consola de techo (ver capitulo 82),

Extracción del guarnecido de tejido :

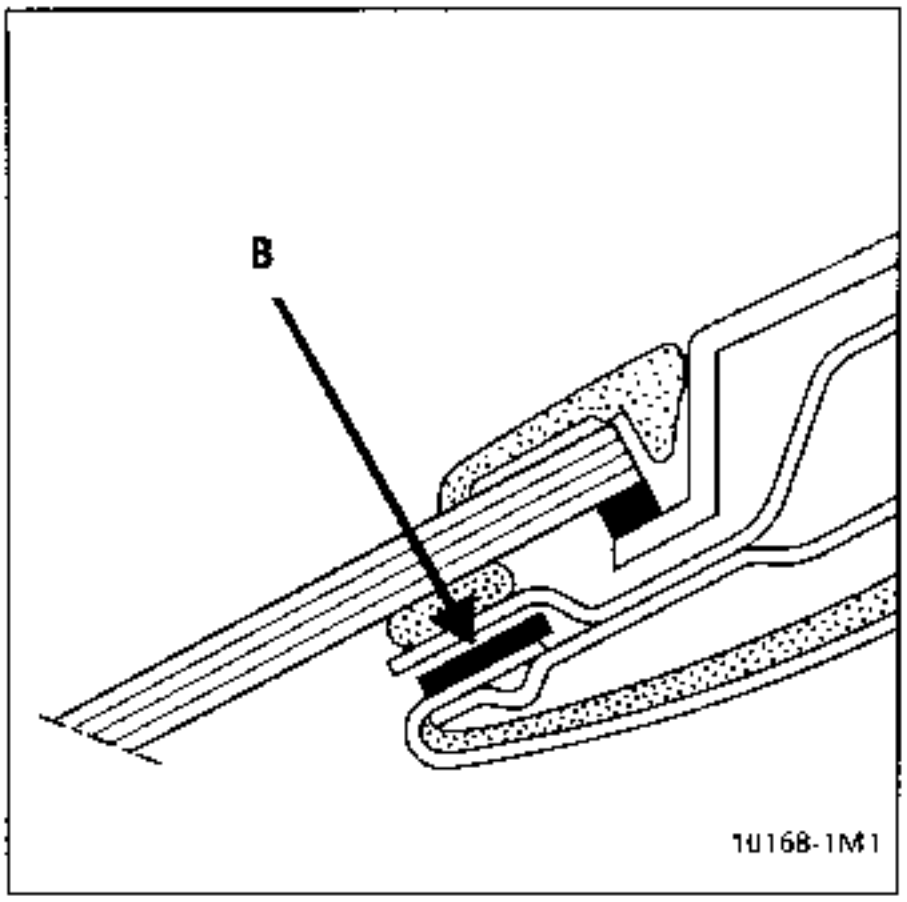
Sacar el angular a la altura de los travesaños superiores empezando por las zonas redondeadas con una pinza de picos.

- Rebordes sencillos en las partes transversales sin perfil angular,
- En las partes longitudinales, sacar el perfil angular que va cosido.



Quitar :
- los adhesivos de estanquidad de los marcos de abrientes y despegar los de doble cara restantes,
- el guarnecido.

COLOCACION DEL GUARNECIDO DE TECHO



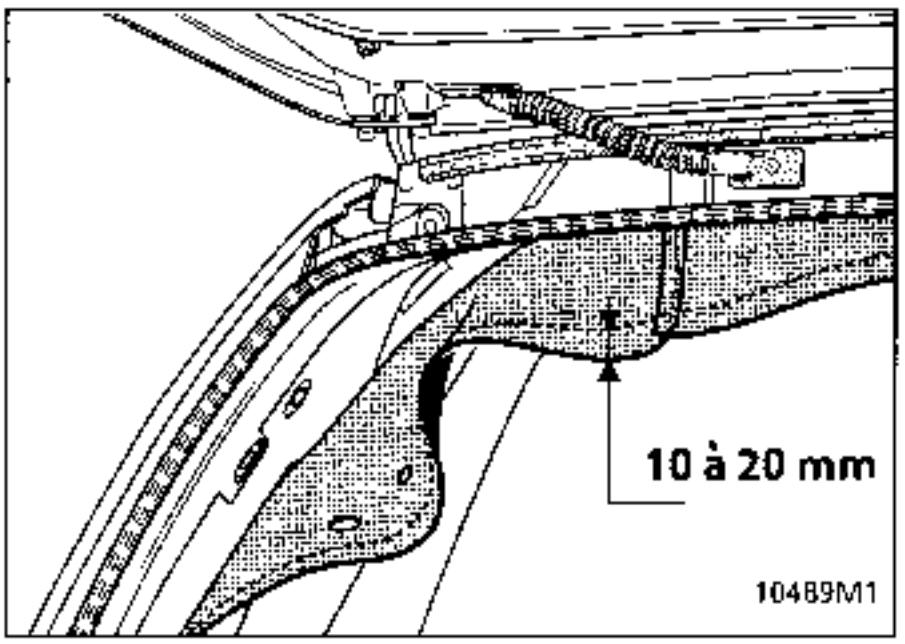
Colocar el adhesivo de doble cara 60 25 109 787 en todos los cantos de montantes y de los marcos de los abrientes.

Introducir el angular (B) dentro del travesaño superior del parabrisas.

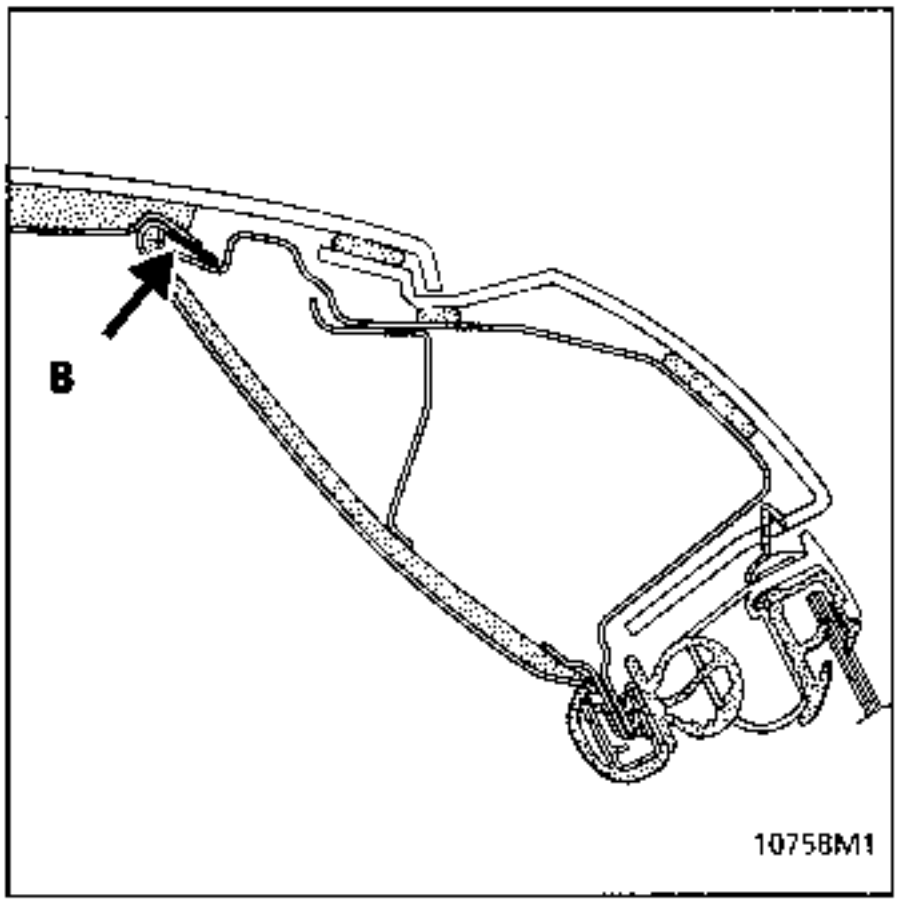
Centrar la parte trasera del guarnecido en el travesaño superior del vano del portón.

Tensar el tejido para que sobresalga de la parte trasera del guarnecido de **10 a 20 mm** con respecto al vano del portón.

Sujetarlo mediante unas pinzas de la ropa.



Introducir los angulares (B) entre las vigas y el techo por encima de las puertas delanteras, de las puertas traseras y de las custodias traseras.

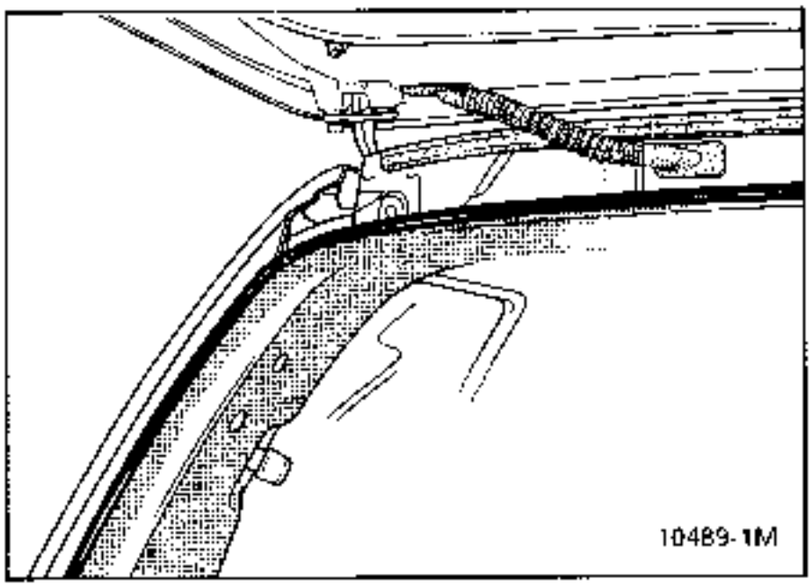


Meter el tejido entre los travesaños (delantero, medio y trasero) y el guarnecido de techo mediante una espátula de plástico.

Tensar moderadamente el tejido en los montantes, doblarlo sobre el exterior y adherirlo al de doble cara :

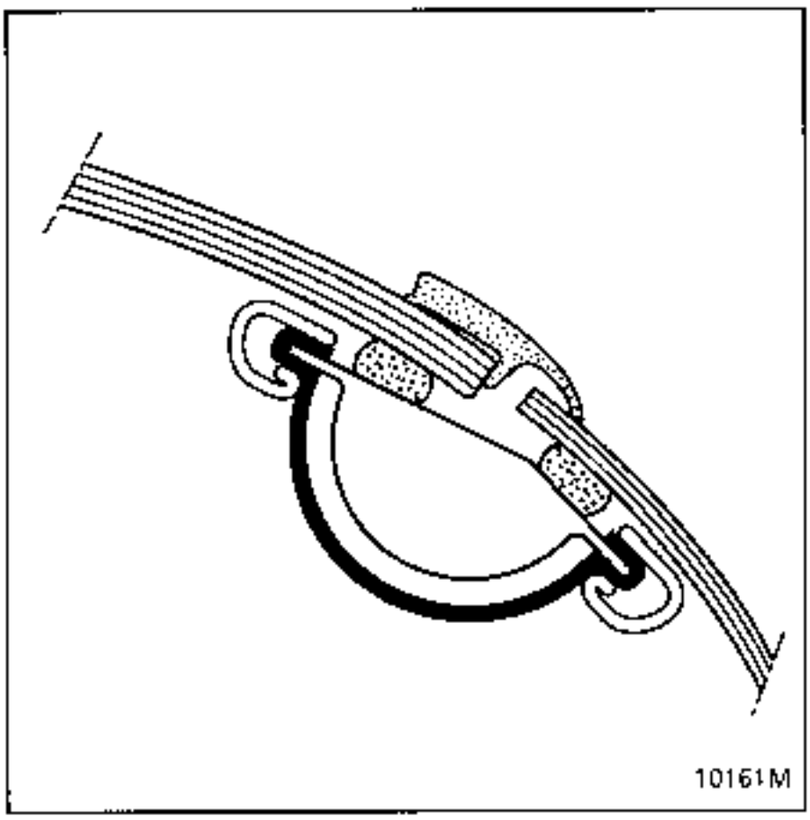
- Cantos de montantes del parabrisas,
- Cantos de montantes de los falsos deflectores,
- Cantos de marco de puertas delanteras,
- Cantos de marco de puertas traseras,
- Cantos de custodias,
- Cantos del vano del portón,

Cortar el sobrante a 5 mm del perímetro de los marcos.



Colocar, bajo las juntas de estanquidad de las puertas, un adhesivo negro de estanquidad de 19 mm de ancho.

Colocar :
- las juntas de estanquidad de puertas,
- los junquillos de plástico en los cantos y cortar el excedente de tejido en las zonas de pegado de los deflectores.



Colocar :

- los deflectores (ver capitulo 54),

- los retrovisores,

- el revestido interior.

SUSTITUCION DE UN GUARNECIDO del MARCO de CUSTODIA

Utillaje necesario

- Máquina de coser manual o aguja curvada
- Tijeras, pincel, espátula de plástico.

Productos necesarios

- Cola de guarnecido aerosol o bote (gel neopreno).
- Adhesivo de doble cara 60 25 109 787.

  Adhesivo impermeable (bajo las juntas de estanquidad de puertas).
- Hilo poliamida del color del guarnecido.

EXTRACCION

Extraer :

- las juntas de estanquidad de custodia y de portón,
- el guarnecido del paso de rueda,

Liberar el entorno de la parte que se va a sustituir.

Despejar correctamente la zona de costura.

Descoser cuidadosamente sin rasgar el guarnecido restante.

REPOSICION

Colocar el guarnecido descosido en el tejido nuevo respetando el sentido de la trama.

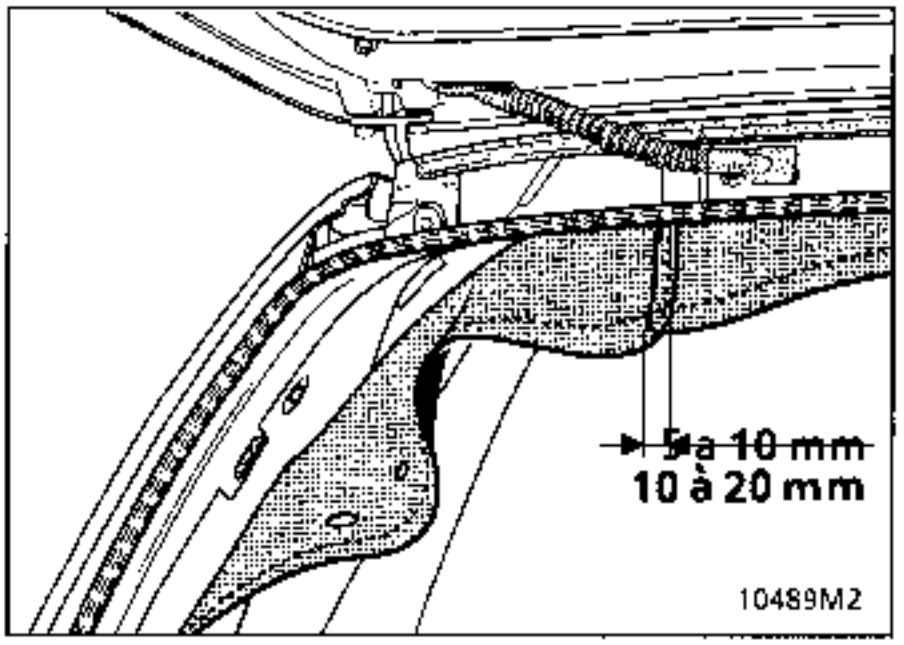
Trazar los contornos dejando un sobrante de **20 mm** en todo el perímetro para tensarlo cuando se vaya a pegar (salvo en la zona de la moldura para angulares).

Coser la moldura recuperada en el antiguo guarnecido.

Presentar el trozo nuevo.

Alinear los bordes de los 2 guarnecidos.

Colocarlos mediante unos cuantos puntos de costura o con unas pinzas (superposición **5 a 10 mm**).

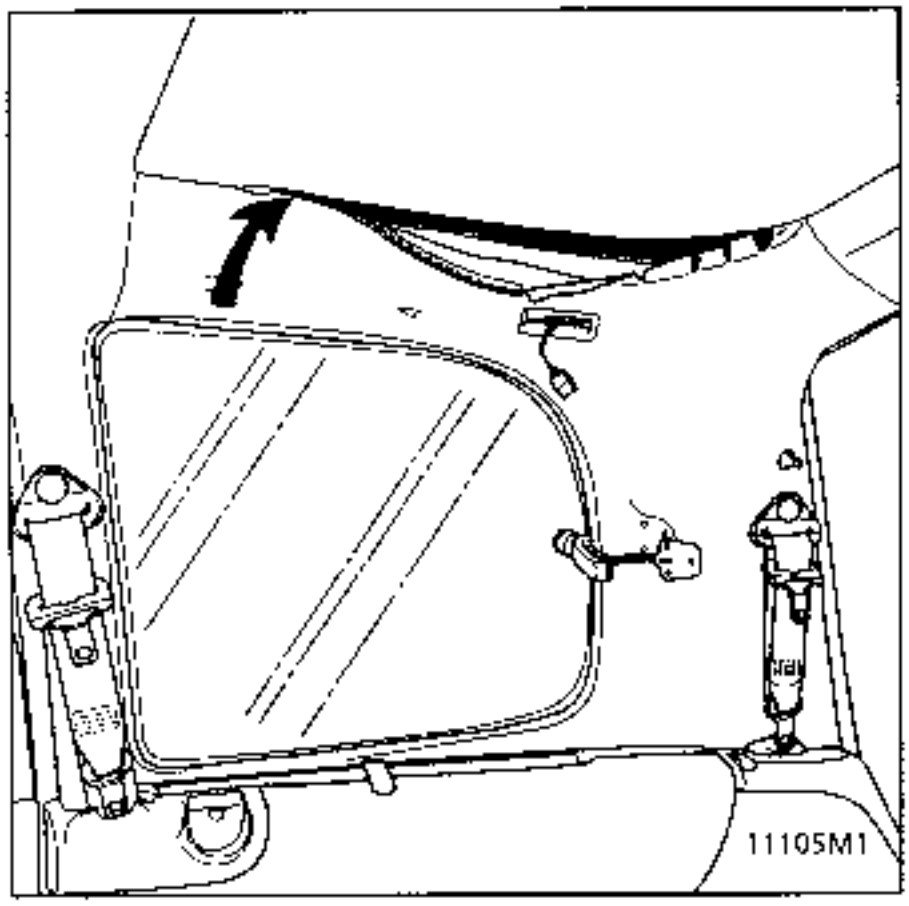


Mediante un bolígrafo, trazar la línea de costura (en los orificios de origen) para facilitar el guiado.

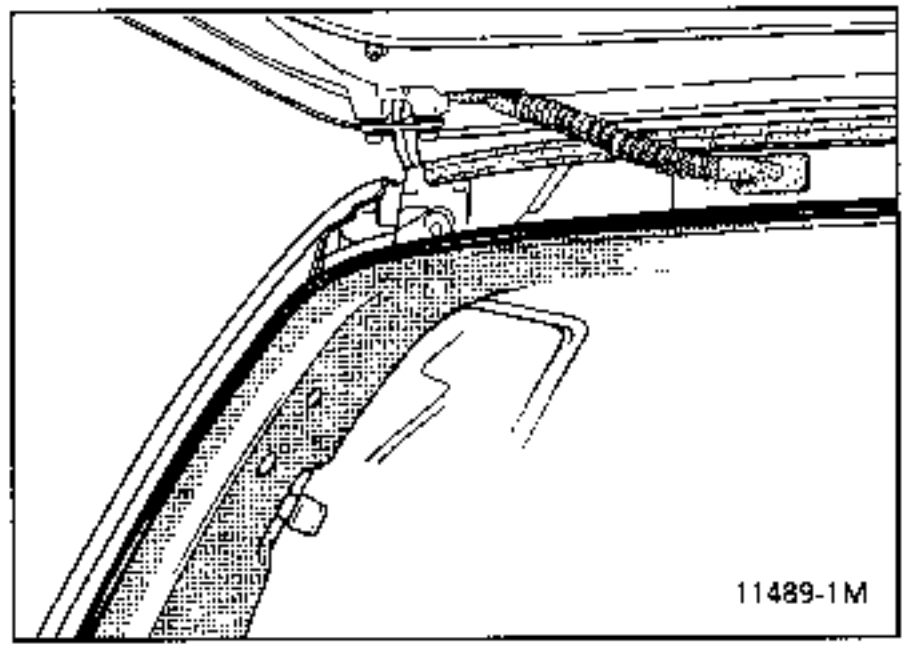
Efectuar una costura siguiendo los orificios de origen (con hilo del color del guarnecido).

Utilizar preferentemente una mini máquina de coser manual o eléctrica que asegura una puntada de calidad.

Sustituir el adhesivo doble cara.



Introducir el angular empezando por las molduras.



Tensar el guarnecido y pegarlo en el adhesivo doble cara.

Recortar el exceso de tejido.

Poner el adhesivo de estanquidad y las juntas de puertas.

Acabado del entorno.

MEDALLONES de TECHO

Cuando se vaya a colocar un medallón de techo nuevo, utilizar la "Cola de contacto especial auto" según la gama indicada a continuación.

ATENCION

Cuando el vehiculo está equipado con techos solares.

- trazar y recortar los emplazamiento de los techos solares sobre las espumas,
- pegar las espumas sobre el techo,
- pegar el fieltro en el contra-marco y recortar el excedente,
- poner el junquillo.

Proteger el habitáculo

Despegar el antiguo medallón

Limpiar la superficie que se va a encolar con la espátula y con P120 si es necesario

Quitar el polvo

Desengrasar con limpiador de superficie

Secar

Enmascarado del tejido perimétrico (Cinta adhesiva)

Marcar el eje del medallón y del techo

Untar el medallón nuevo con cola mediante un pincel de 40 (Dejar 75 mm alrededor sin cola)

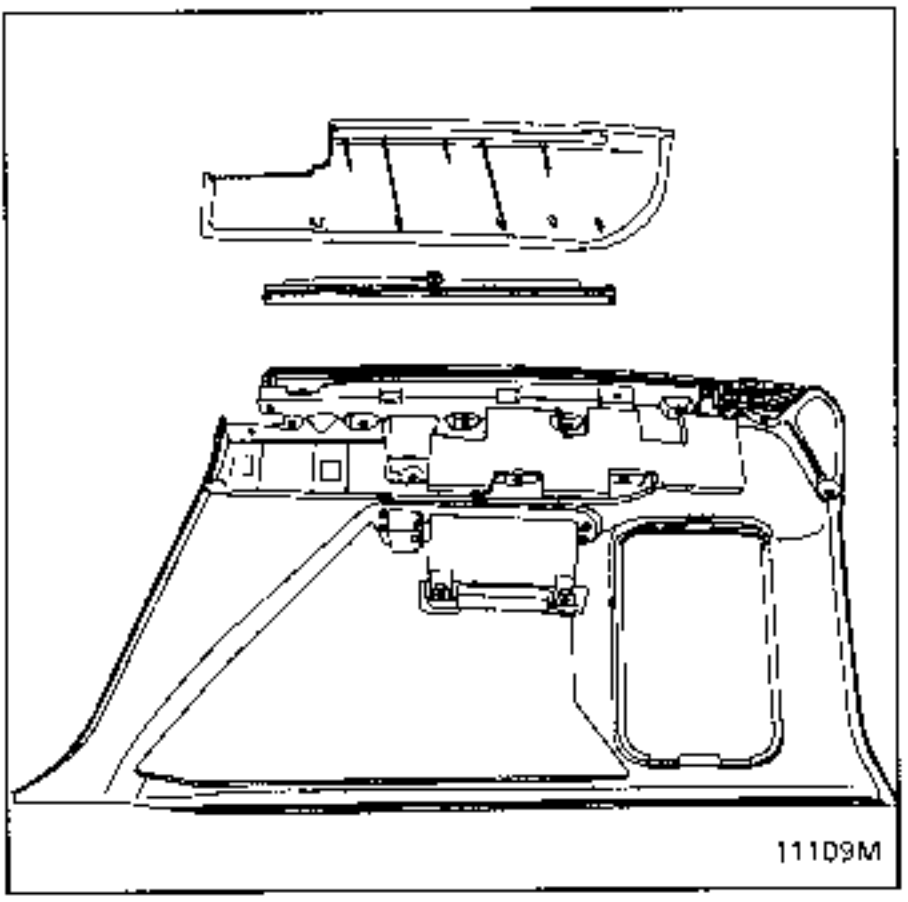
Untar el techo de cola mediante un pincel de 40 (Dejar 50 mm alrededor sin cola)

Dejar secar hasta "Seco al tocar"

Pegar marcas contra marcas partiendo del centro, todo reajuste será IMPOSIBLE

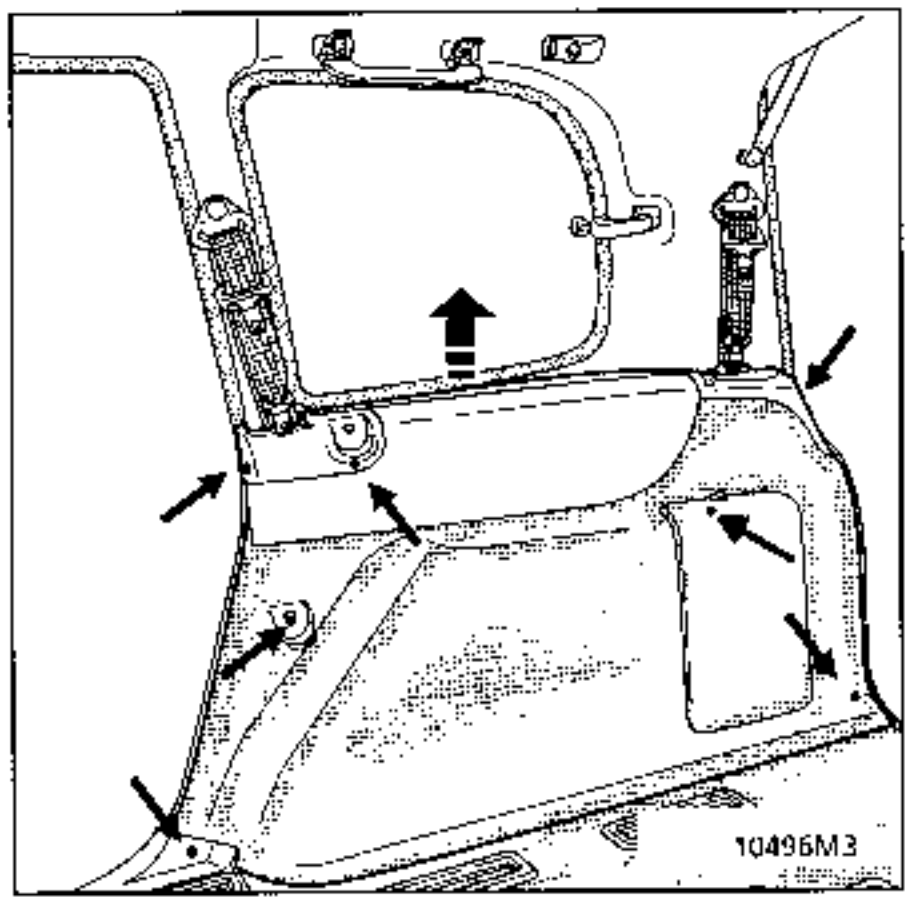
Introducir los angulares debajo de los travesaños
Limpiar el habitáculo

EXTRACCION



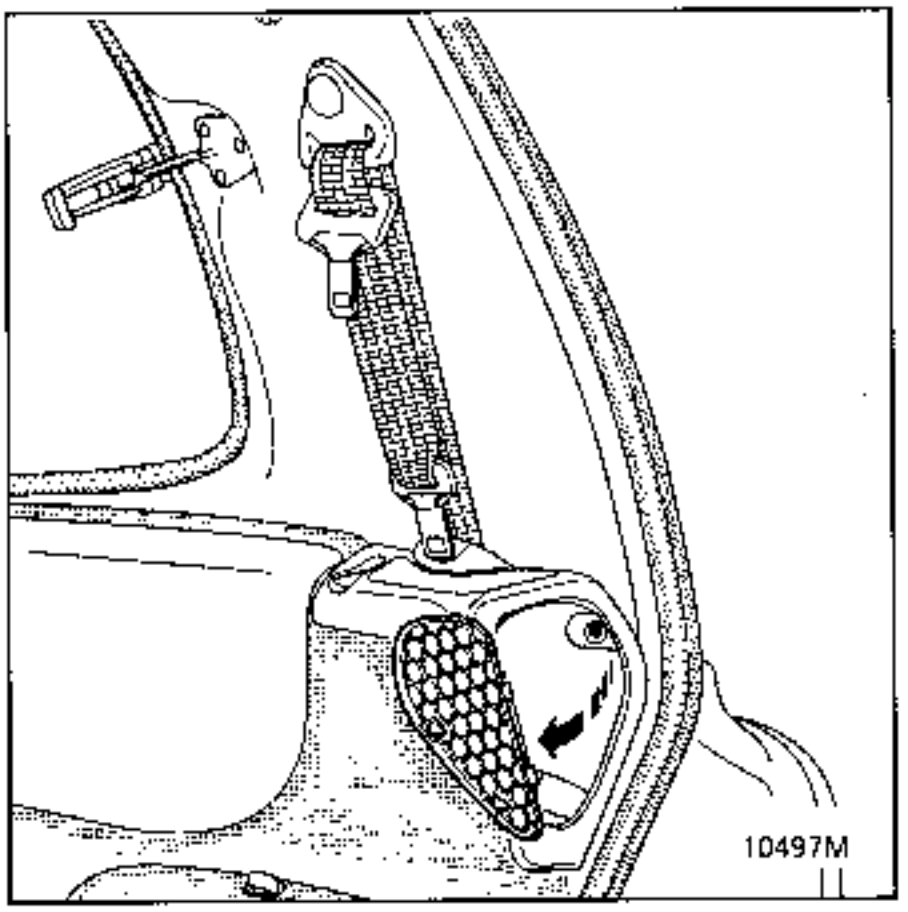
Extraer las fijaciones :

- trasera del peldaño,
- 3 superiores,
- trasera del guarnecido.

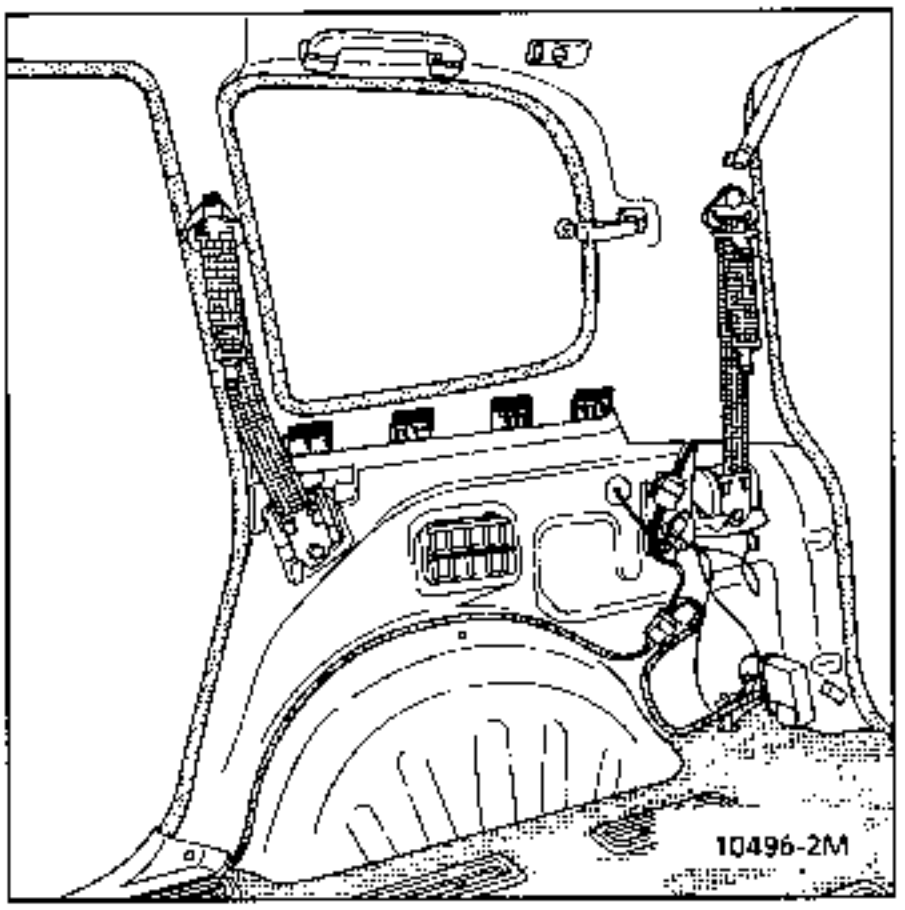


Extraer :

- la fijación interior,
- la fijación superior trasera del guarnecido tras haber desenganchado la rejilla con un pequeño destornillador.



Levantar el conjunto del guarnecido para desencajar las 4 pinzas de plástico de la sujeción superior.



EXTRACCION REPOSICION APOYACODOS

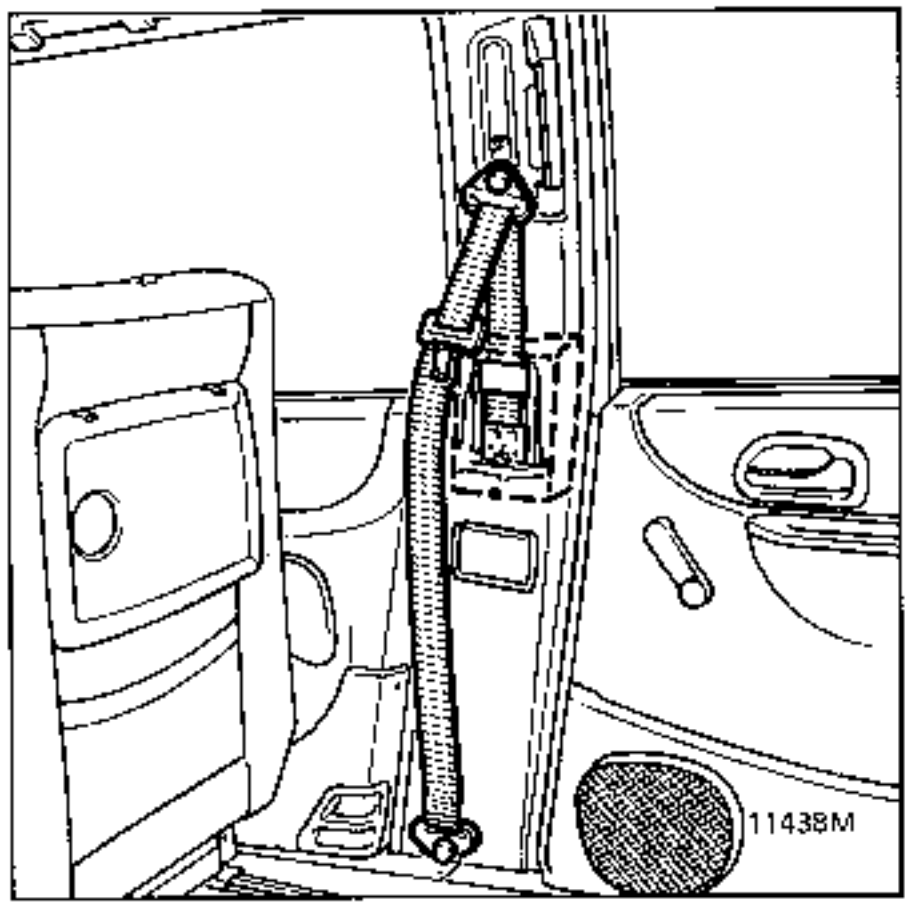
Extraer el guarnecido de paso de rueda.

Quitar los 12 tornillos (estrella de 10).

Reposición sin nada que reseñar.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del cinturón de seguridad	2,5
Tornillos de fijación del reenvío de reglaje	2,5

EXTRACCION PARTE SUPERIOR



Extraer :

- la fijación del cinturón,
- la empuñadura de sujeción,
- la fijación de la tapa del enrollador,
- la tapa del enrollador tirando de ella hacia abajo 15 mm para sacar los clips superiores.

EXTRACCION PARTE INFERIOR

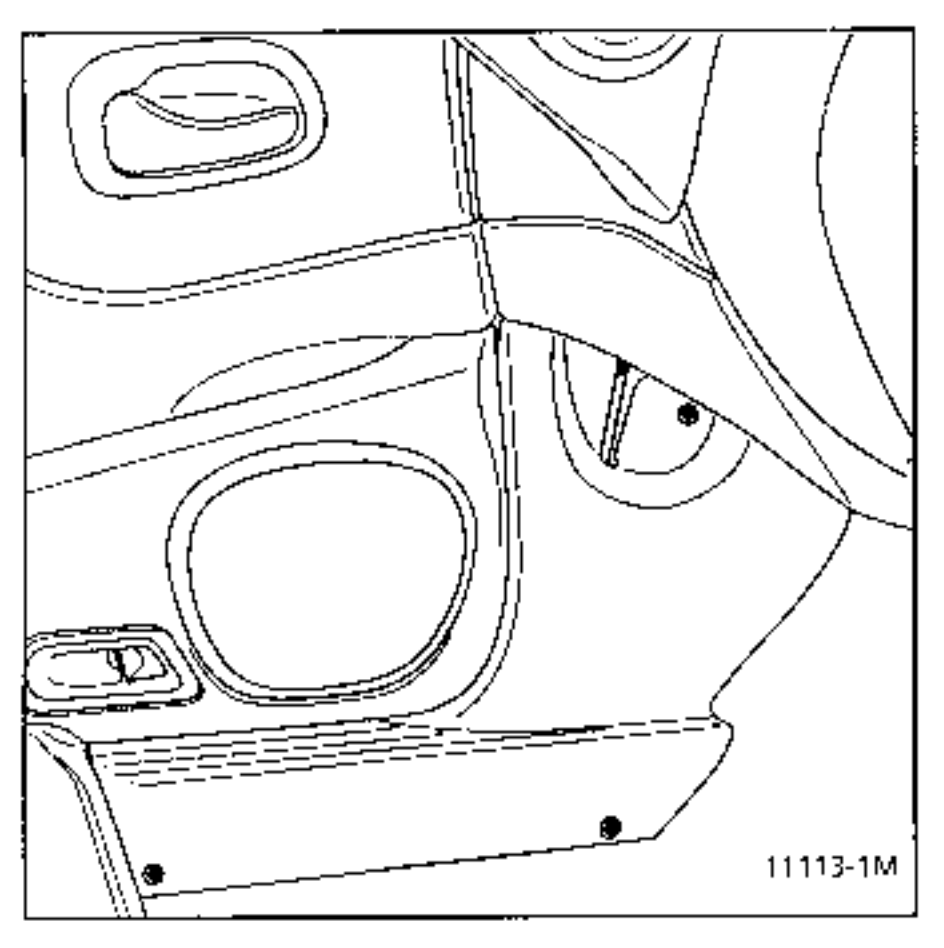
Extraer :

- parcialmente las partes bajas de las juntas de puertas delantera y trasera,
- los bajos de peldaño delantero y trasero,
- la tapa del enrollador,
- el soporte del cenicero (4 clips, de ellos 2 elásticos en la parte inferior).

Despegar el guarnecido y su espuma.

REPOSICION DE LA PARTE INFERIOR

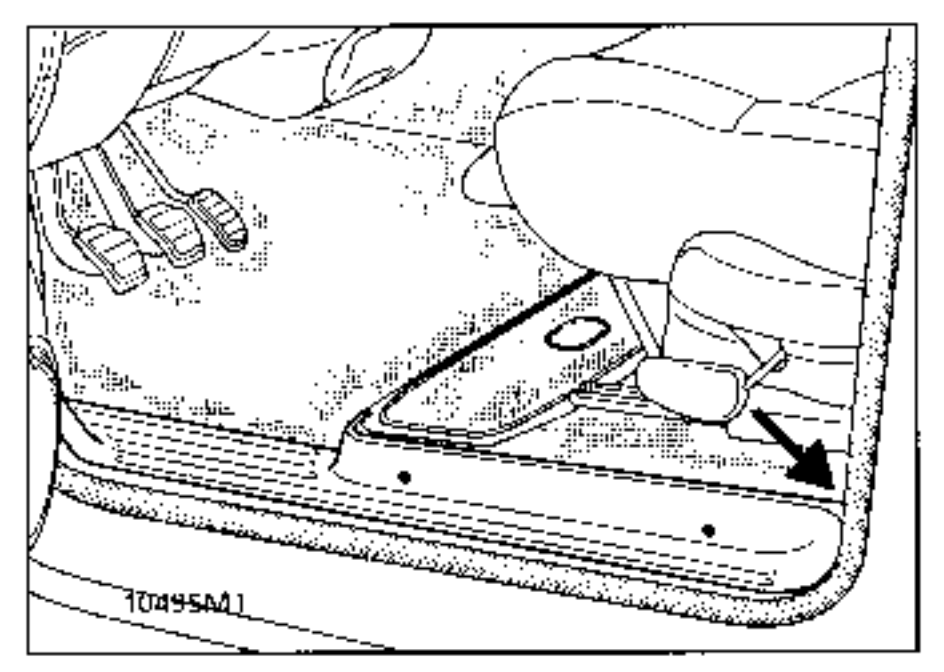
Pegarla con cola neopreno para guarnecidos.

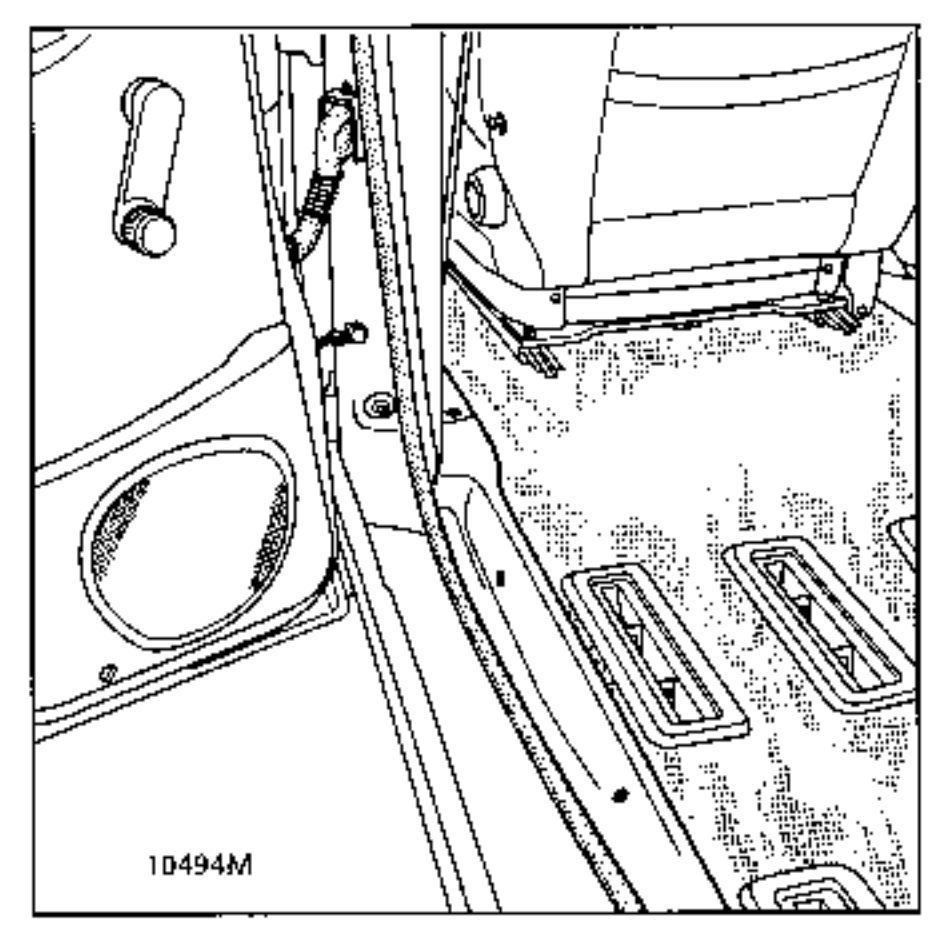


UMBRAL DELANTERO

Extraer :

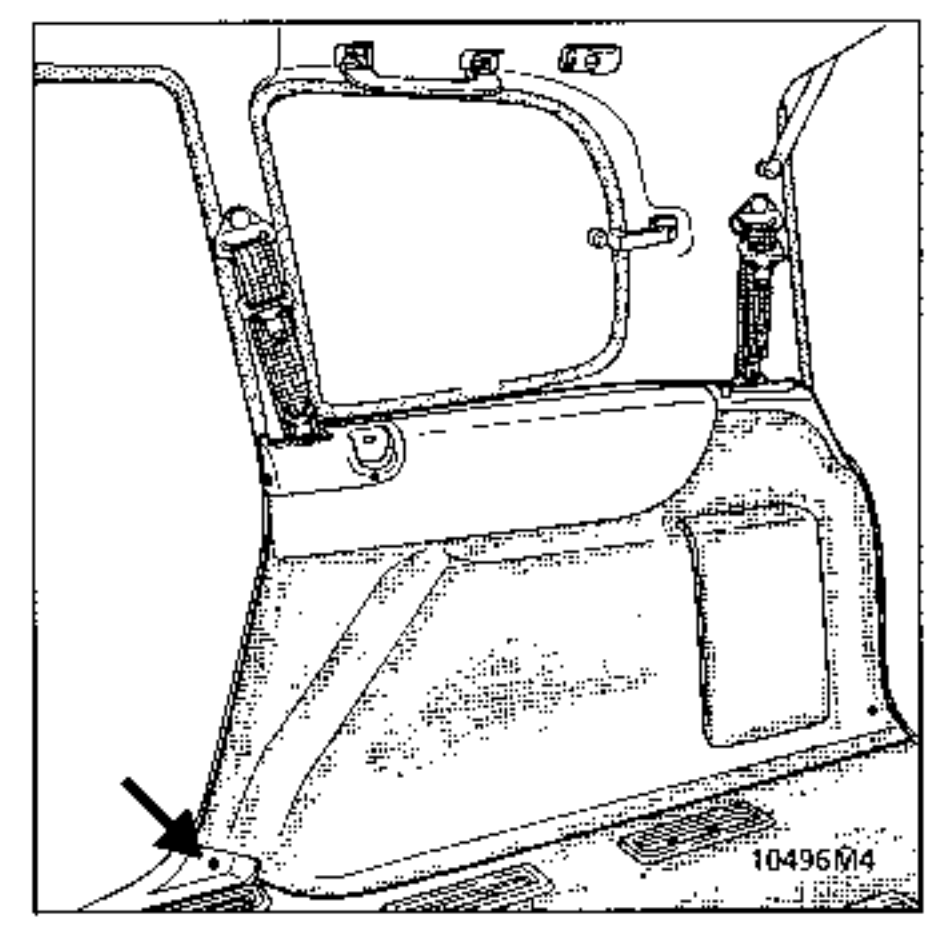
- las 3 fijaciones delanteras,
- las 3 fijaciones traseras.

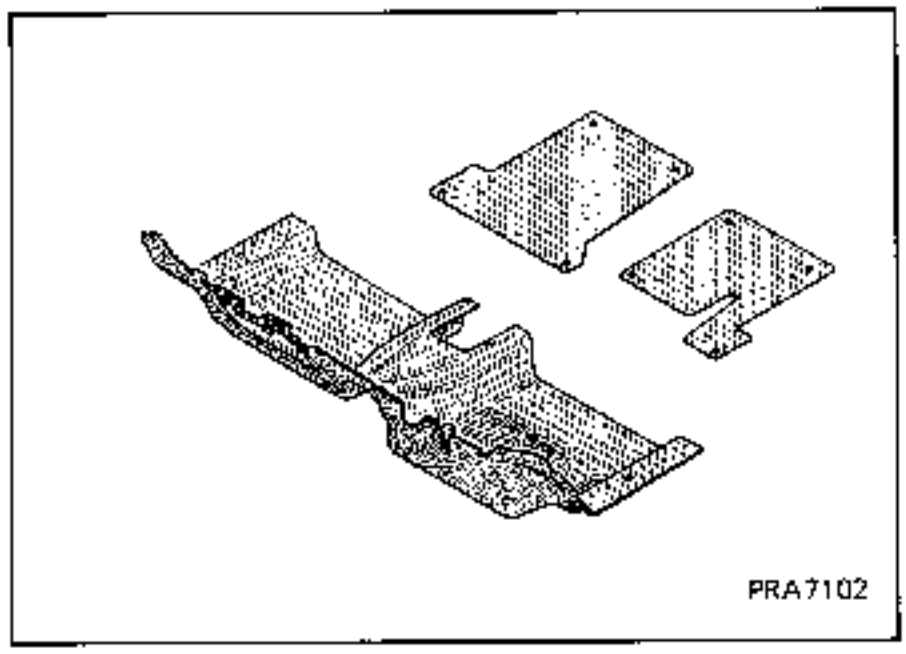




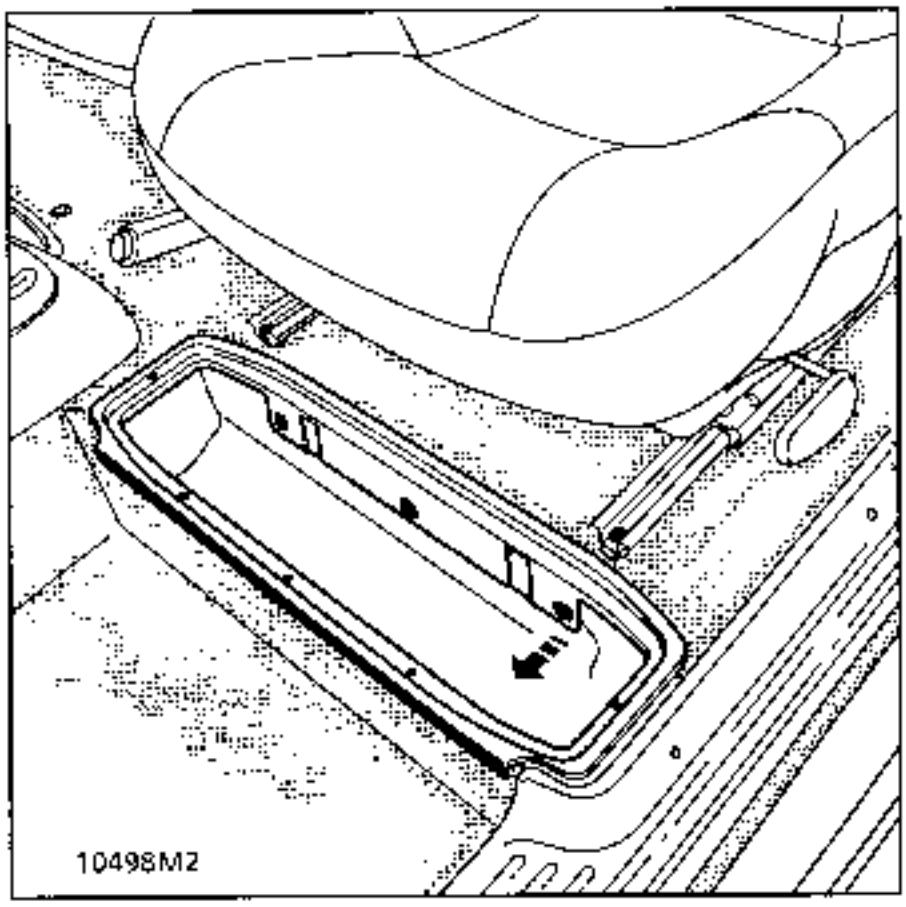
UMBRAL TRASERO

Extraer las 4 fijaciones.





EXTRACCION DEL MARCO del GUARDA-OBJETOS



Quitar los 5 tornillos superiores.

Extraer las 3 grapas tipo abeto tirando del borde o con la pinza 77 11 171 249.

REPOSICION

Sin nada que reseñar.

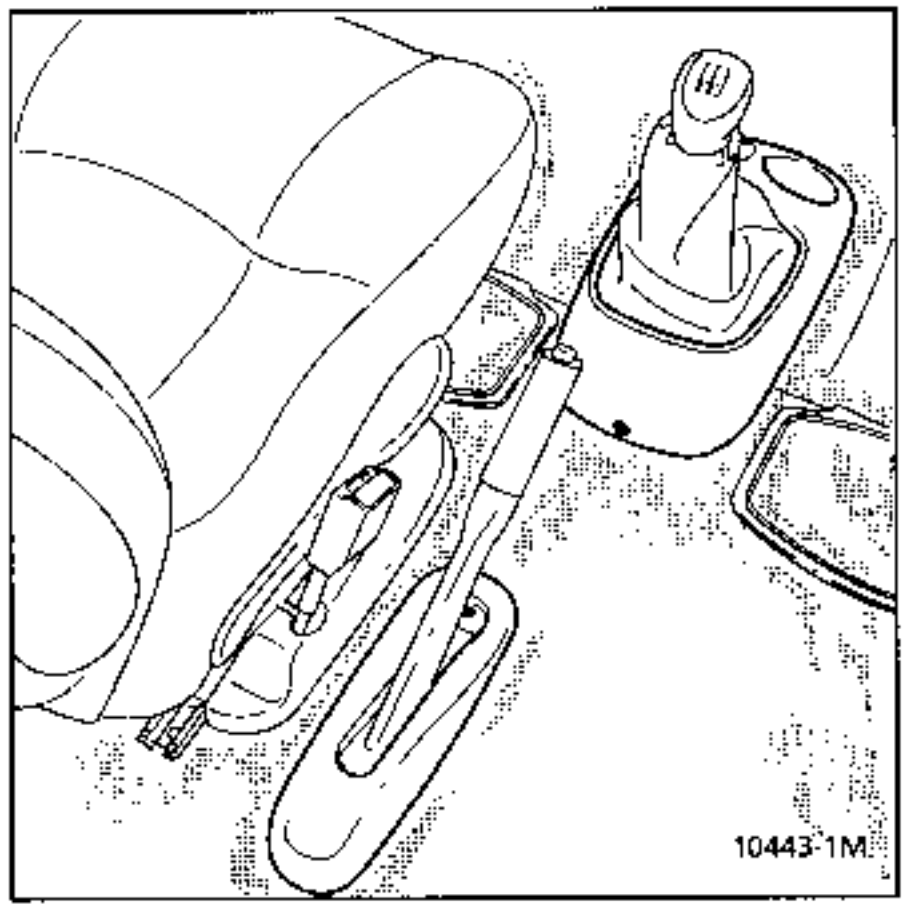
EXTRACCION MOQUETA E INSONORIZACION

Extraer :
- los peldaños delanteros,
- el fuelle de la palanca de velocidades mecánica (4 clips laterales),
- el tornillo de fijación trasera de la consola de la palanca de velocidades.

Desenganchar las 2 fijaciones frontales empujando hacia adelante.

Quitar la tapa de la caja de fusibles.

Sacar el conjunto de la moqueta de la cavidad para los pies.



REPOSICION Sin nada que reseñar.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de las deslizaderas de asientos delanteros	2

IMPORTANTE

- **Antes de la extracción**
- Conectar la maleta XR25 sobre el vehículo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 código)**

D 4 9

Bloquear el calculador con la maleta XR25

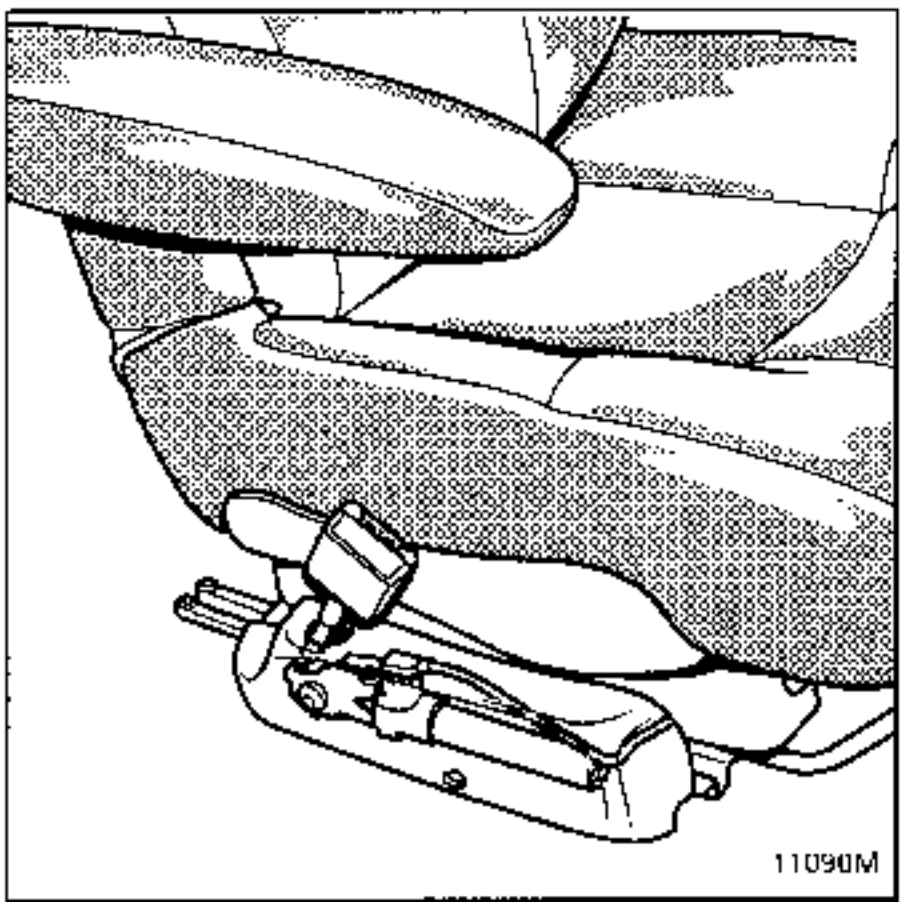
por el mando G 8 0 *

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición quedan inhibidas, el testigo airbag del cuadro de instrumentos y la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se encienden **(las cajas electrónicas nuevas se suministran bloqueadas)**.
- **Esperar 2 segundos** la descarga automática del cajetín.
- Cortar el contacto.

Desconexión de los pretensores

Desconectar :

- el borne negativo de la batería,
- los pretensores y asientos eléctricos según versión.



EXTRACCION

Aflojar las 5 fijaciones de las deslizaderas de los 2 asientos.

Extraer :

- el tornillo de embellecedor del freno de mano, empujarlo hacia adelante,
- el tornillo de la consola de mando de la caja y empujar el conjunto hacia adelante,
- los 2 marcos de los compartimientos guarda-objetos (2x5 tornillos y 2x3 grapas tipo abeto).
- las 24 tapas de anclajes,
- los 2 guarnecidos del paso de ruedas,
- la moldura metálica del umbral trasero.

Descalzar parcialmente la junta del portón.

Despegar el umbral del portón.

Sacar el conjunto moqueta, placa aislante e insonorización sin disociarlas.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de las deslizaderas de asientos delanteros	2

REPOSICION

Especificidades :

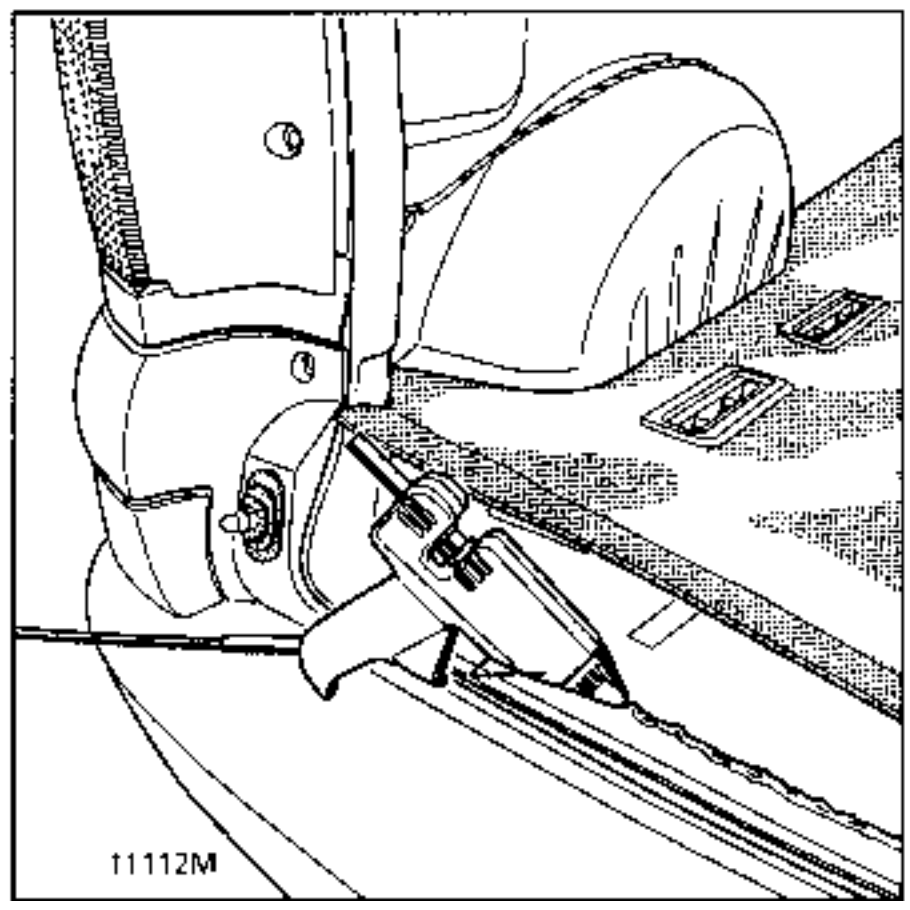
Centrar el conjunto moqueta e insonorización con respecto a las bobinas de asientos delanteros y al mando del cabrestante de la rueda de socorro.

Untar cada tornillo de la tapa de anclaje con masilla de estanquidad.

Pegar el borde de la moqueta del umbral del portón con gel neopreno o con pegamento en caliente.

Enganchar la ventana del cabrestante de la rueda de socorro.

Colocar los acabados.



IMPORTANTE :

Cuando todo esté montado :

- verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería esté presente en el sistema.
- si todo es correcto, desbloquear el calculador con el mando G 8 1 *
- verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

ATENCION :
No respetar estas prescripciones podría impedir el funcionamiento normal de los sistemas o incluso provocar un activado intempestivo de éstos.

Verificar el encendido del testigo del airbag en el combinado de visualización.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de deslizaderas de asientos	2
Tornillos de fijación de raíles sobre el piso	1,2

IMPORTANTE

- **Antes de la extracción**
- Conectar la maleta XR25 al vehículo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 código)**

D 4 9

Bloquear el calculador con la maleta XR25

por el mando G 8 0 *

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición quedan inhibidas, el testigo airbag en el cuadro de instrumentos y la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se encienden **(las cajas electrónicas nuevas se suministran bloqueadas)**.
- Esperar 2 segundos la descarga automática de la caja airbag.
- Cortar el contacto.

Desconexión de los pretensores

Desconectar :

- el borne negativo de la bateria,
- los pretensores y los asientos eléctricos según versión.

EXTRACCION

Extraer los peldaños delantero y trasero.

Desconectar los pretensores y los asientos eléctricos según versión.

Aflojar las 5 fijaciones de los asientos delanteros.

Extraer :

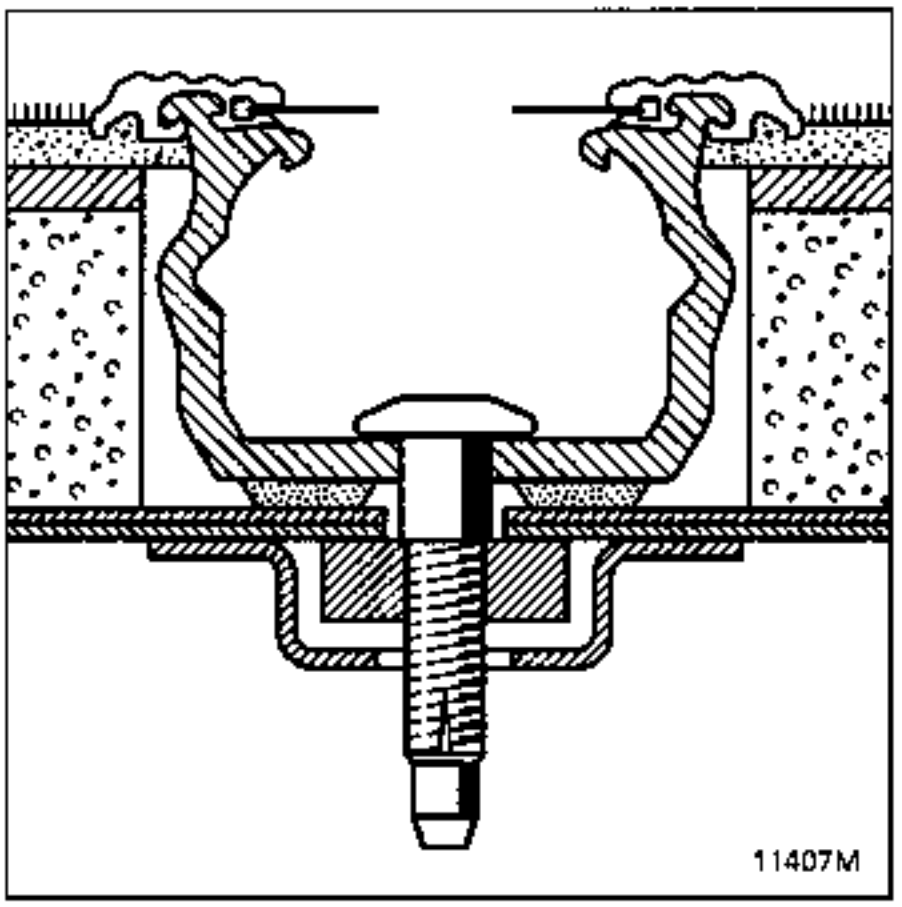
- el tornillo del embellecedor de freno de mano, empujarlo hacia adelante,
- el tornillo de la consola de mando de la caja o del porta-vasos (según versión) y empujar el conjunto hacia adelante.

Sacar los asientos traseros.

Extraer los 2 guarnecidos de los pasos de ruedas traseros.

Marcar el emplazamiento de los raíles.

Extraer los tornillos de fijación de los raíles (estrella de 30).



Descalzar parcialmente la junta del portón.

Extraer la moldura metálica del umbral del portón.

Despegar el umbral del portón.

Sacar el conjunto moqueta, placa aislante e insonorización sin disociarlas.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de deslizaderas de asientos	2
Tornillos de fijación de raíles en el piso	1

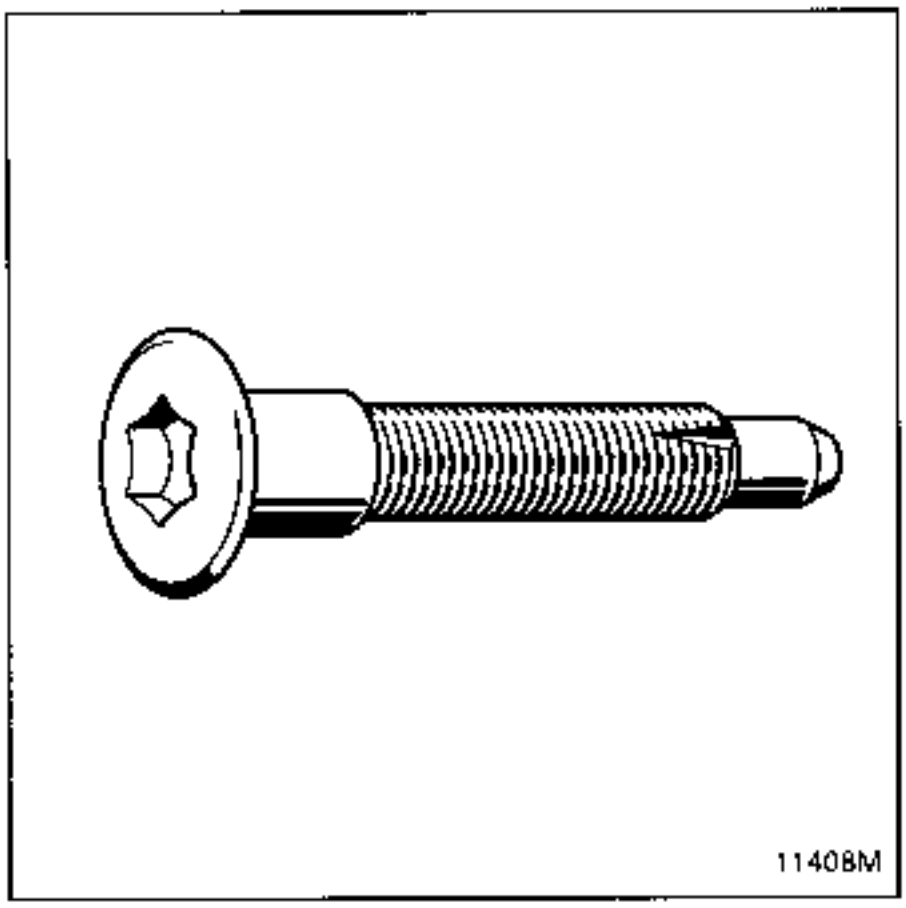
REPOSICION

Especificidades :

Centrar el conjunto moqueta e insonorización con respecto a las bobinas de los asientos delanteros y al mando del cabrestante de la rueda de socorro.

Untar cada tornillo de la tapa de anclaje con masilla de estanquidad.

Colocar cada rail en su emplazamiento de origen y apretarlos al par.



Pegar el borde de la moqueta del umbral del portón con una pistola de pegamento en barra o con gel de neopreno.

Encajar la ventana del cabrestante de la rueda de socorro.

IMPORTANTE

Cuando todo está montado :

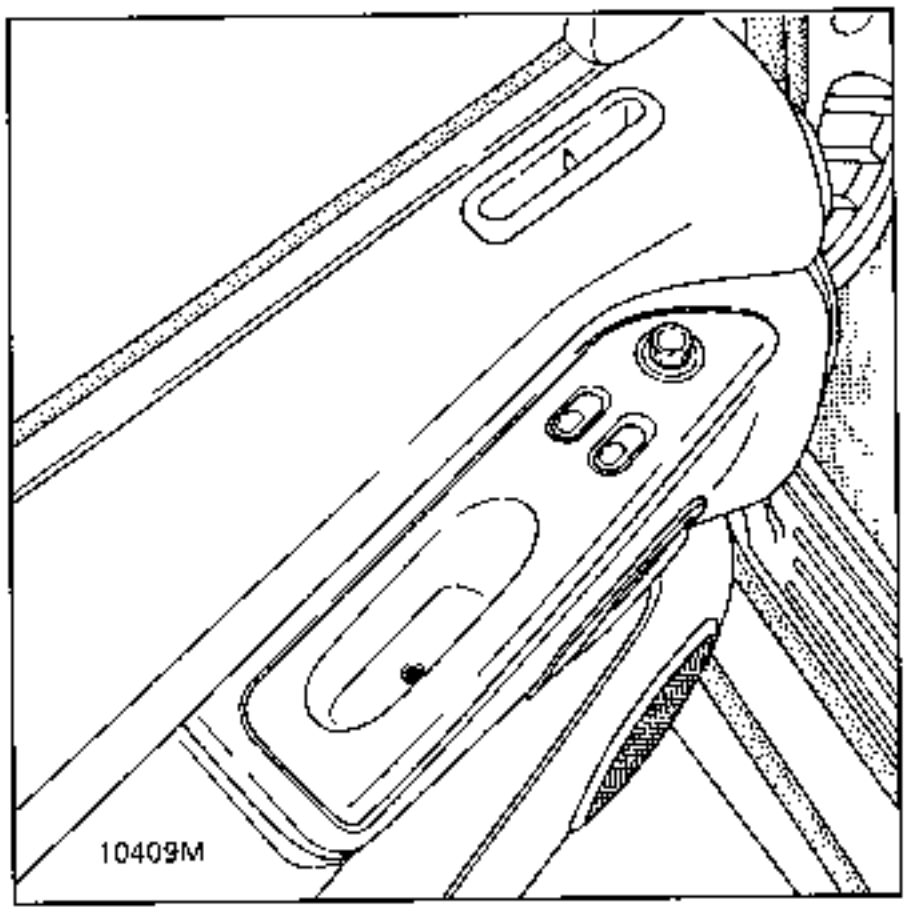
- verificar mediante la maleta XR25 que no haya presente ninguna avería en el sistema.
- si todo es correcto, desbloquear el calculador

  con el mando G 8 1 *
- verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

ATENCION :
No respetar estas prescripciones podría impedir el funcionamiento normal de los sistemas o incluso provocar un activado intempestivo de éstos.

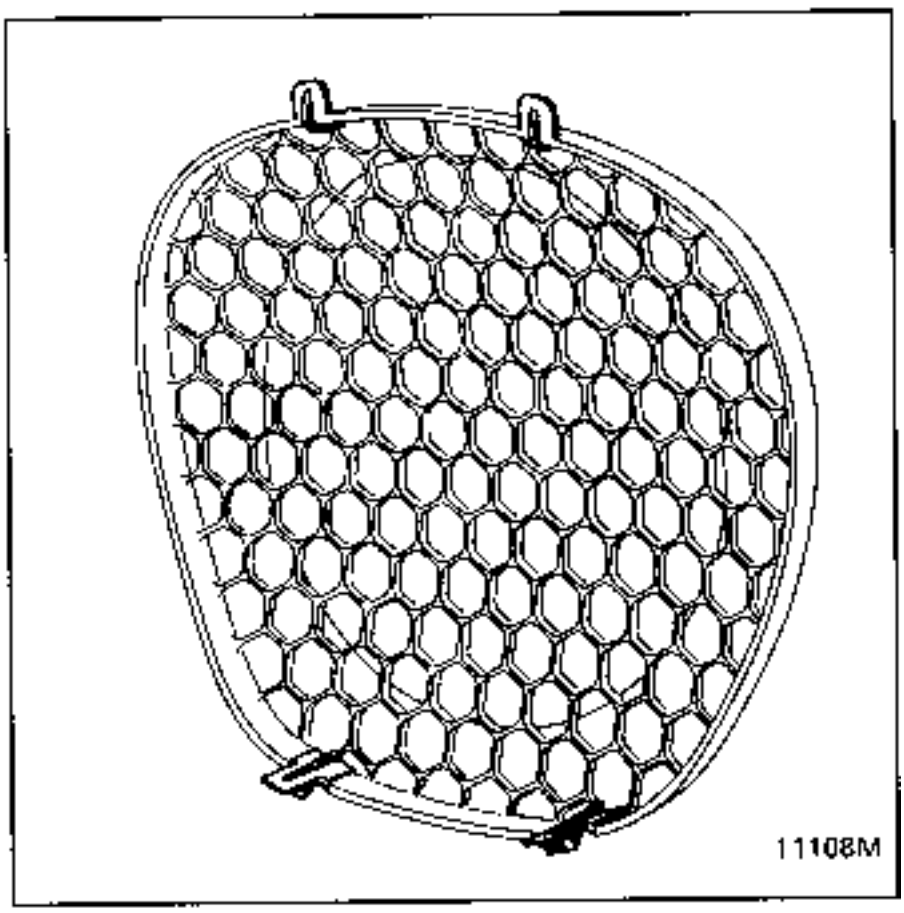
Verificar el encendido del testigo del airbag en el combinado de visualización.

EXTRACCION

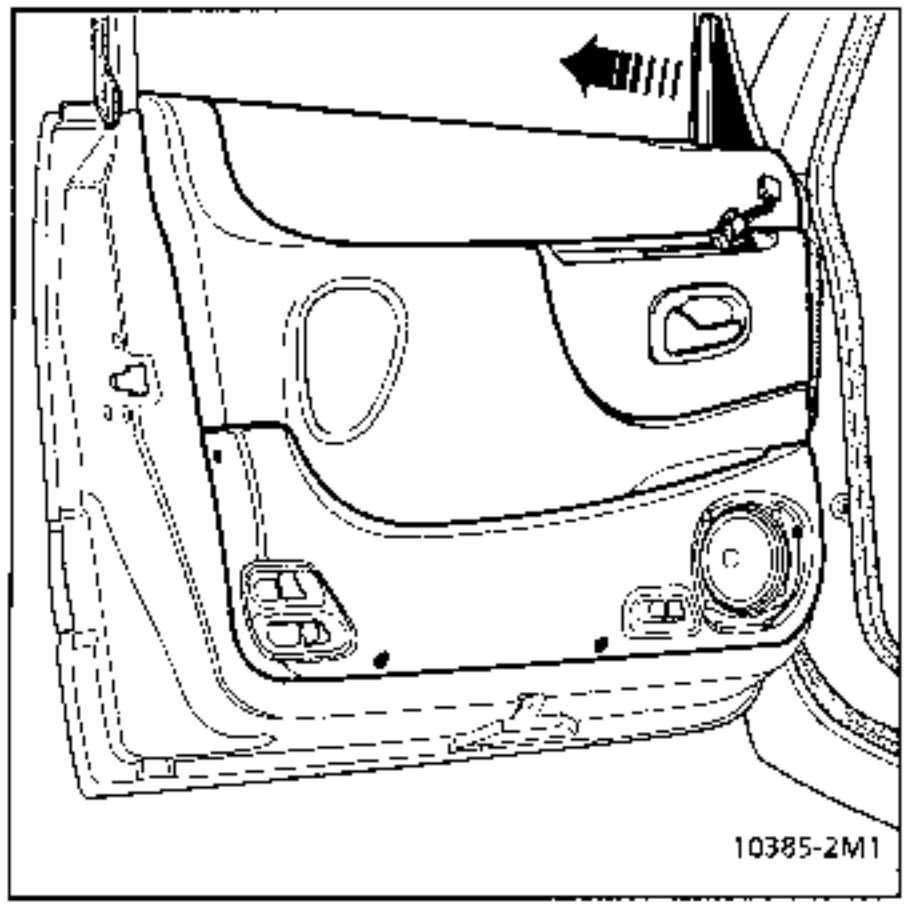


Extraer el soporte de los interruptores (1 tornillo de estrella de 20) y sacarlo hacia atrás.

Desconectar el cableado.



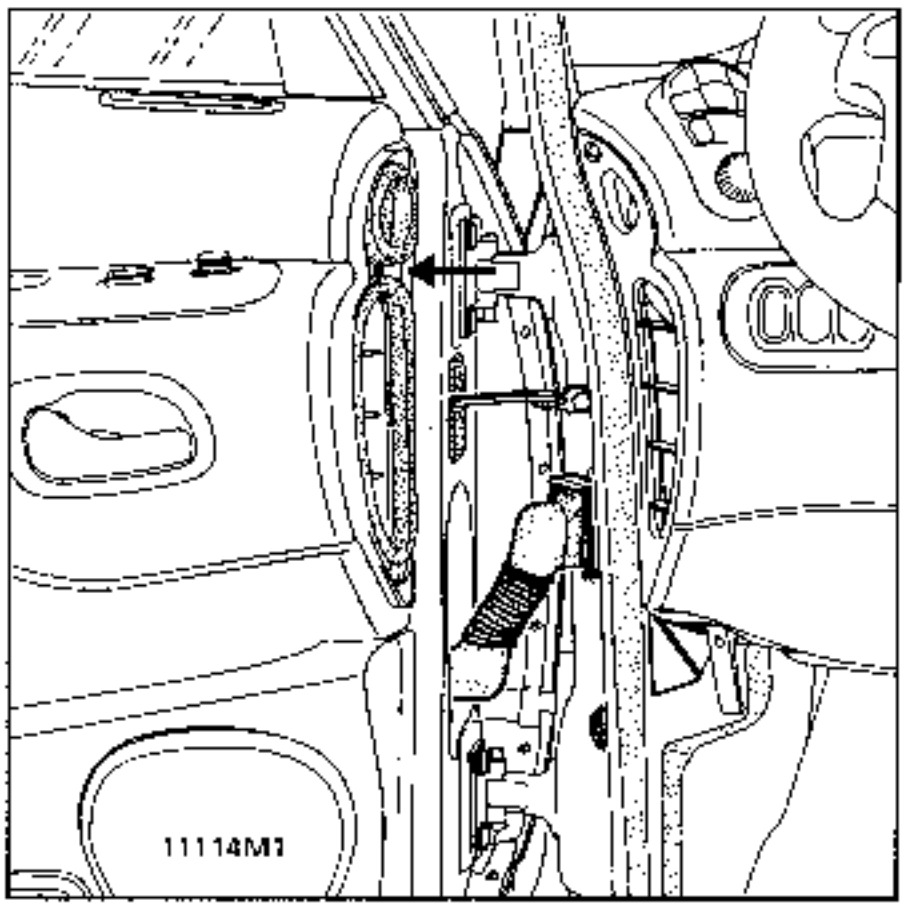
Soltar la rejilla del altavoz liberando primero la parte inferior.



Extraer los 4 tornillos de fijación inferiores del compartimiento guarda-objetos.

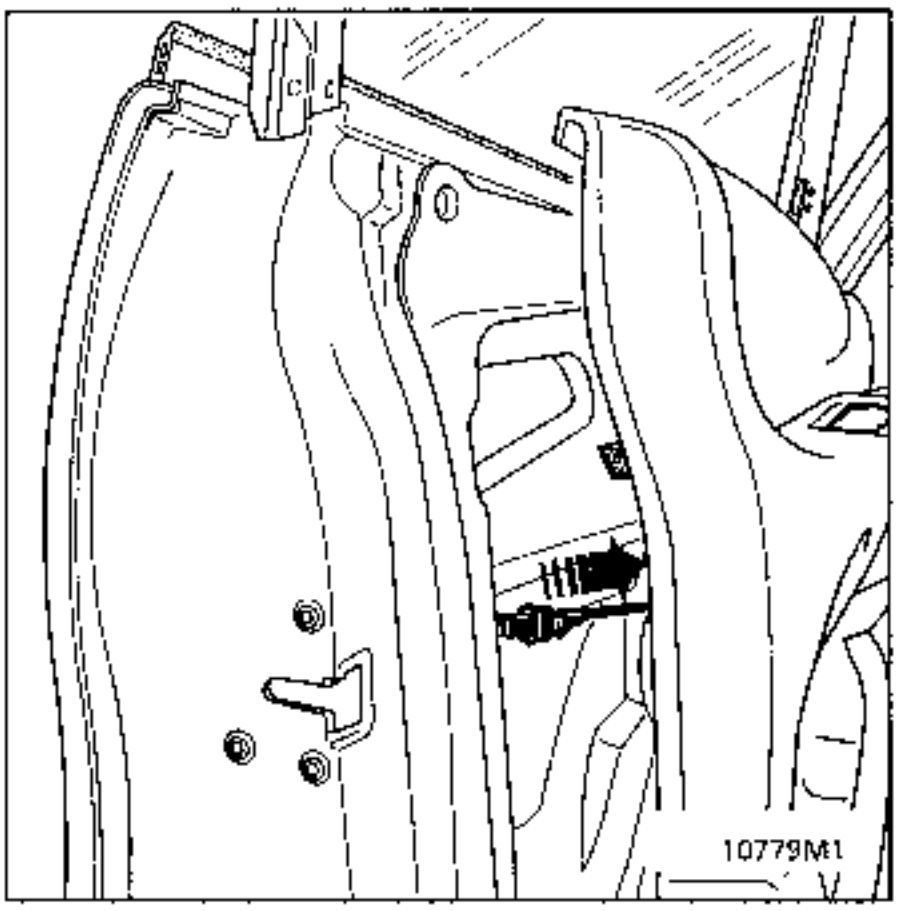
Desgrapar el triángulo tirando de él hacia atrás.

ATENCION : el guarda-objetos forma parte integrante del guarnecido de la puerta.
Se extrae junto con el guarnecido.



Extraer la tapa y el tornillo en el conducto de admisión de aire.

Levantar el panel con precaución y separarlo.



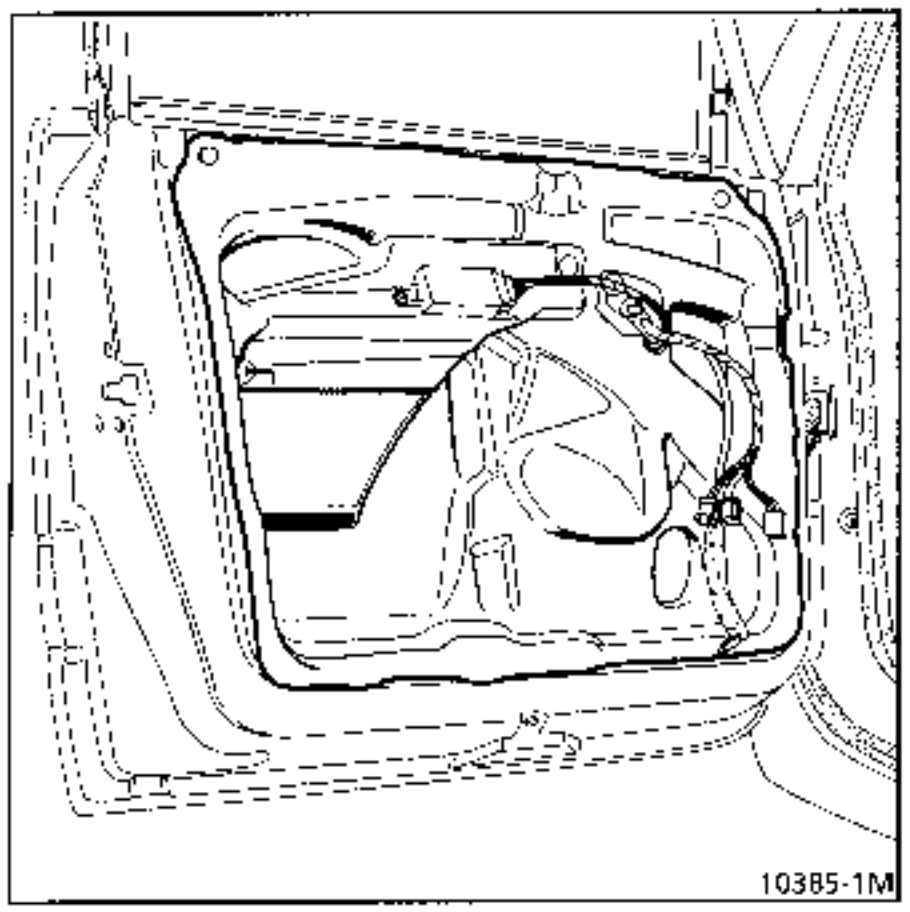
Desconectar la palanca de mando de apertura de la puerta lado cerradura tras haber movido el casquillo.

Marcar y recuperar los calces guarnecido/puerta.

NOTA :

El capítulo 51 trata de la sustitución del mando de apertura de la puerta.

REPOSICION

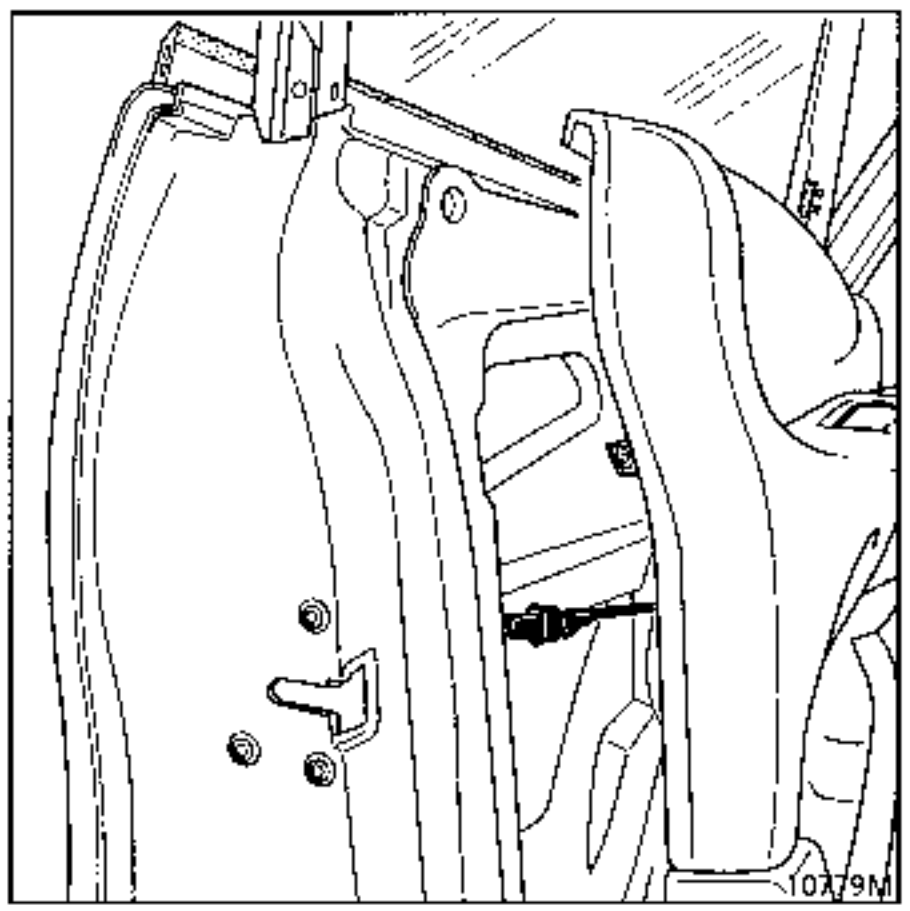


En todos los casos de extracción-reposición en el interior de la puerta, es imperativo sustituir el vinilo de estanquidad y el cordón de masilla preformado (Referencia : 77 01 423 330).

Colocar los calces del guarnecido.

Presentar el guarnecido y pasar los cableados del altavoz y de los mandos.

Conectar la palanca de apertura lado cerradura.



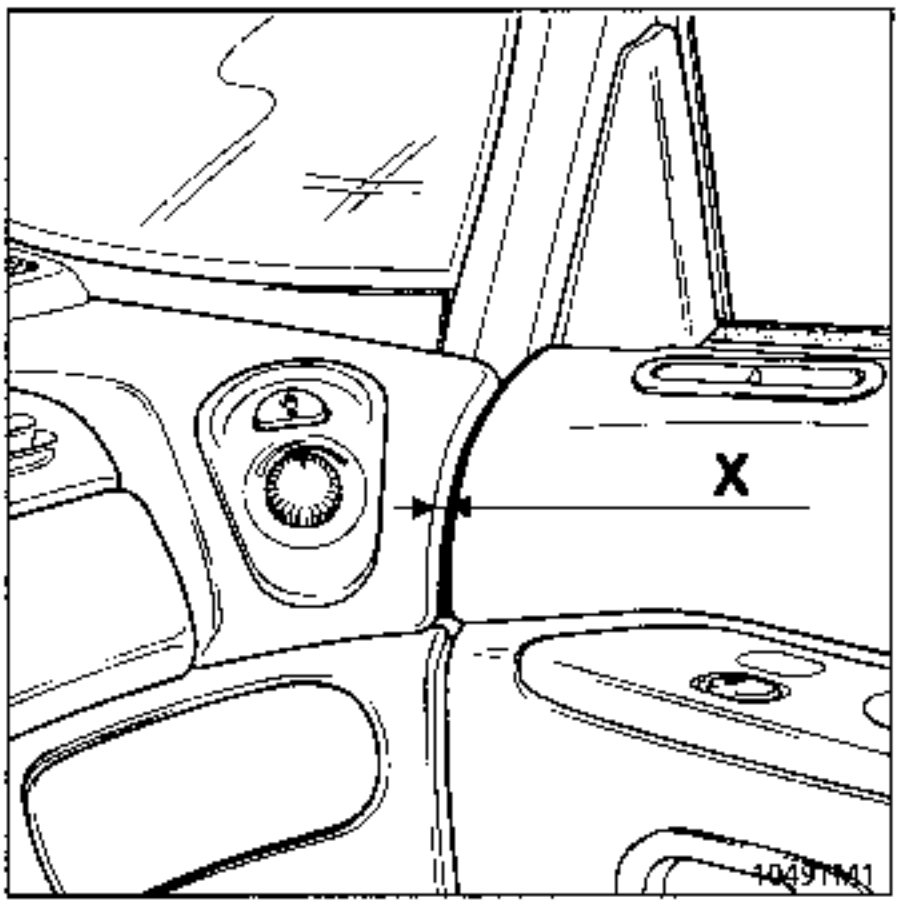
Calzar la parte superior del panel sobre el lamelunas interior del cristal delantero.

Aproximar todos los tornillos.

Cerrar la puerta.

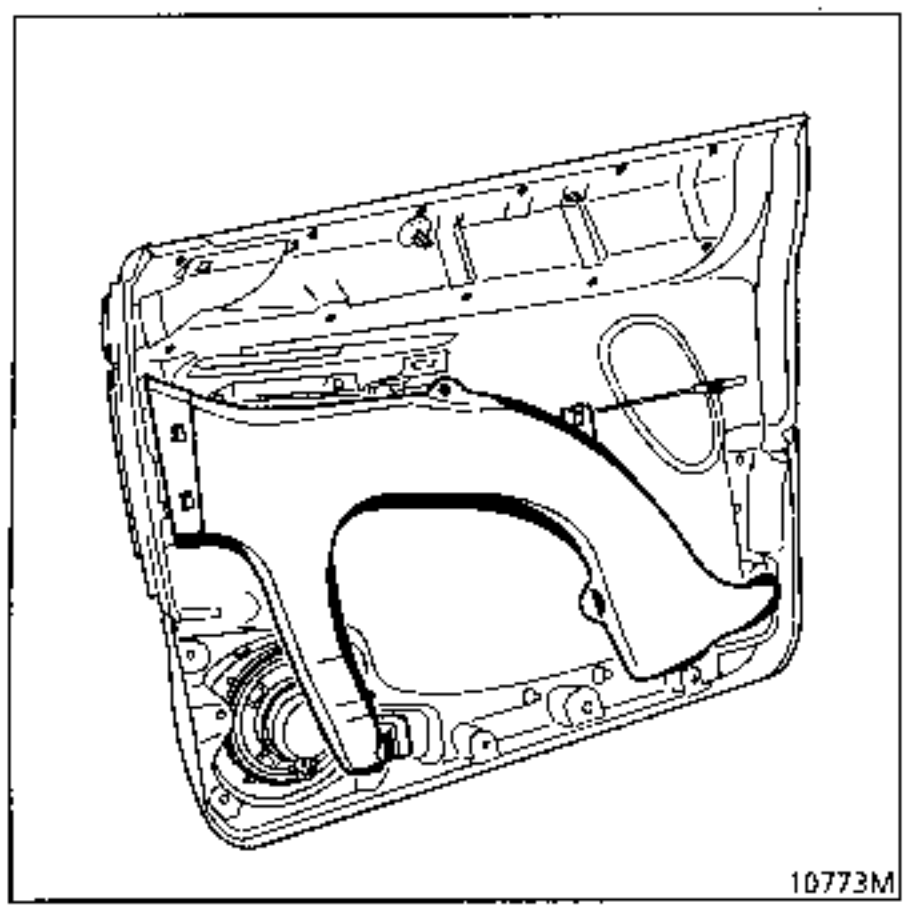
Verificar el juego X entre el guarnecido de puerta y el tablero de bordo (repartirlo entre derecha e izquierda).

Apretar todas las fijaciones.



Terminar el montaje en el orden inverso al de la extracción.

EXTRACCION DEL APOYACODOS DE LA PUERTA DELANTERA



Extraer:

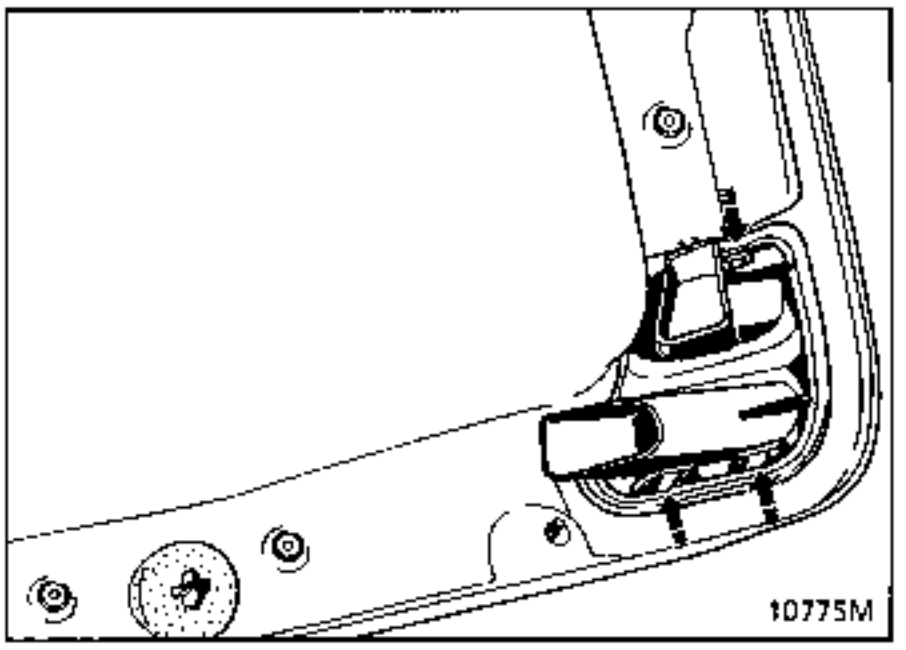
- el guarnecido de puerta,
- los 11 tornillos de fijación (estrella de 10).

Montaje en el orden inverso al de la extracción.

EXTRACCION DEL COMPARTIMIENTO GUARDA-OBJETOS

Extraer:

- el guarnecido.
- la fijación del conducto de calefacción,
- las toberas trasera y central.

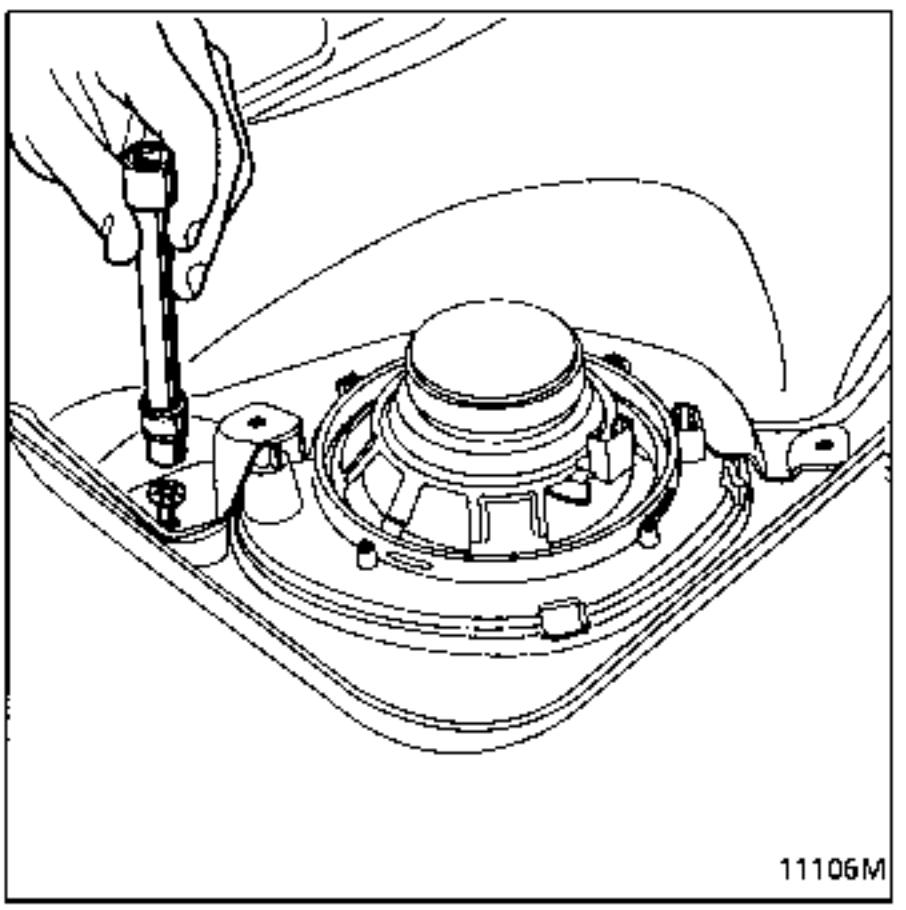


Contra-taladrar a 6,5 mm los 7 pasadores (*Buterolas*) soldados.

Instalar el porta-botella en el compartimiento nuevo con 2 anillos elásticos (77 03 080 006).

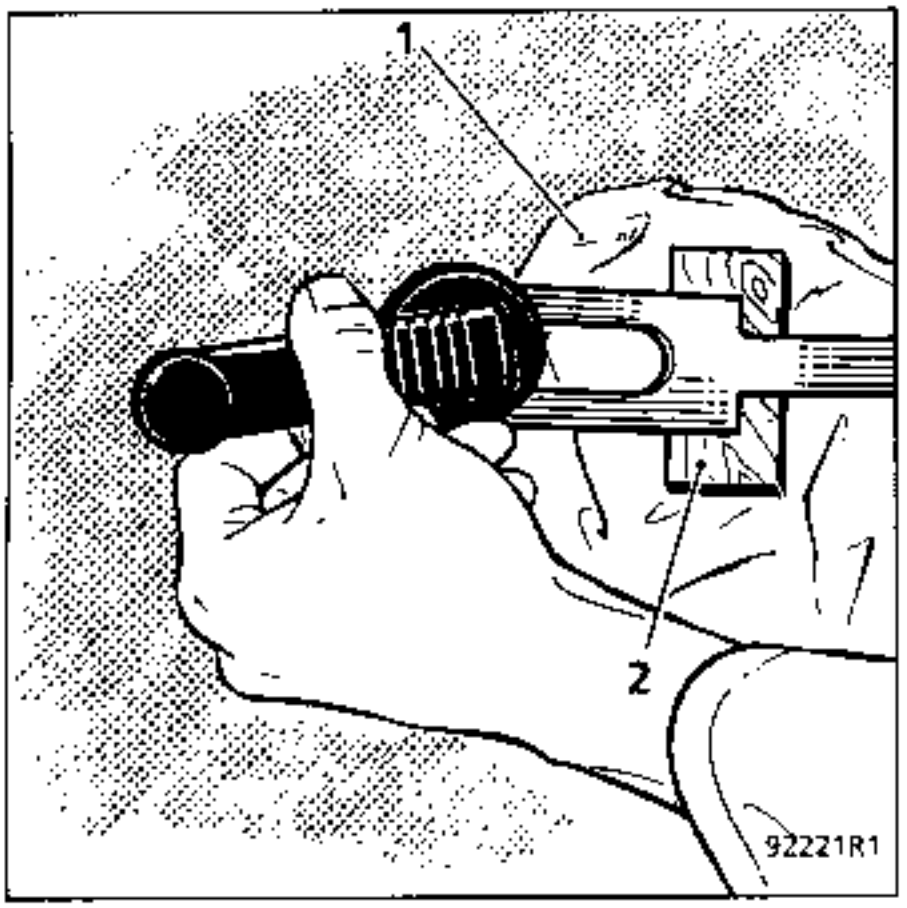
Colocar el compartimiento nuevo.

Fijarlo mediante 7 anillos elásticos.



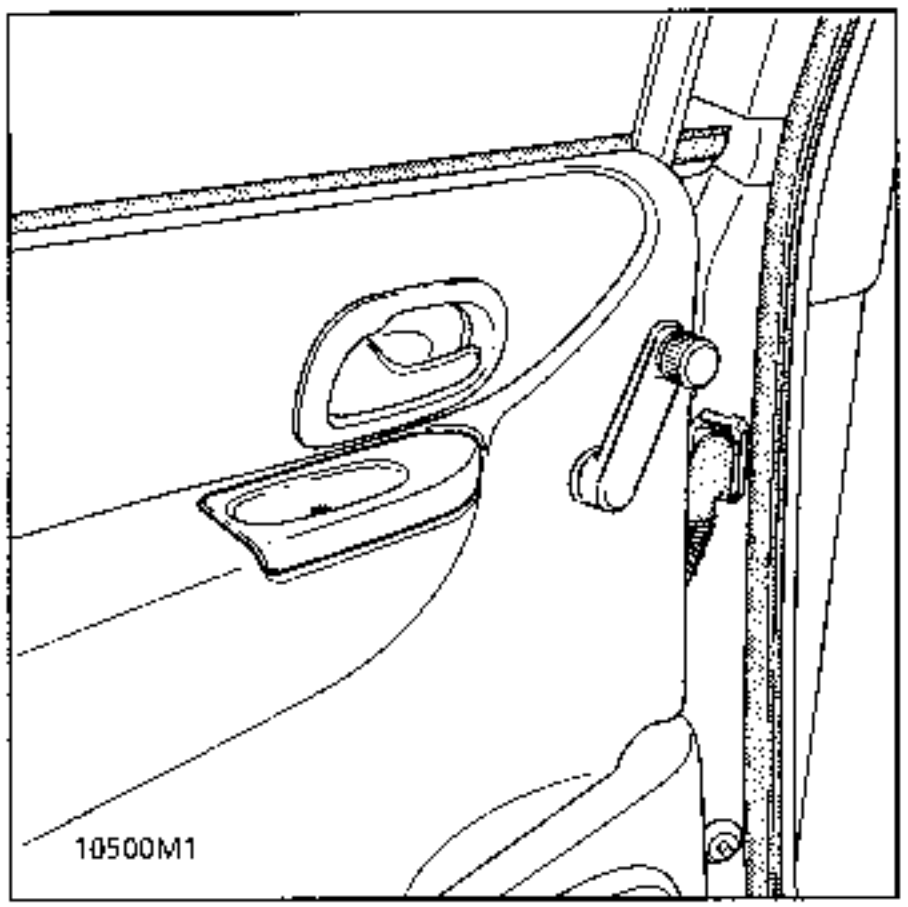
Colocar el guarnecido.

EXTRACCION

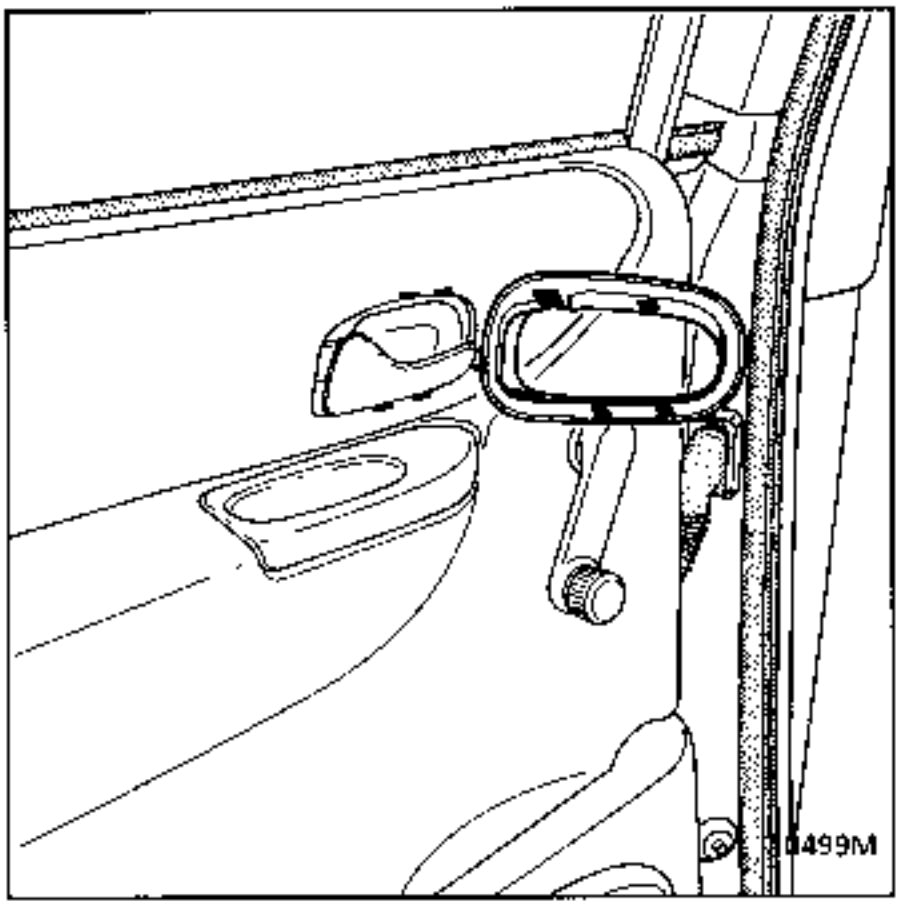


Extraer :

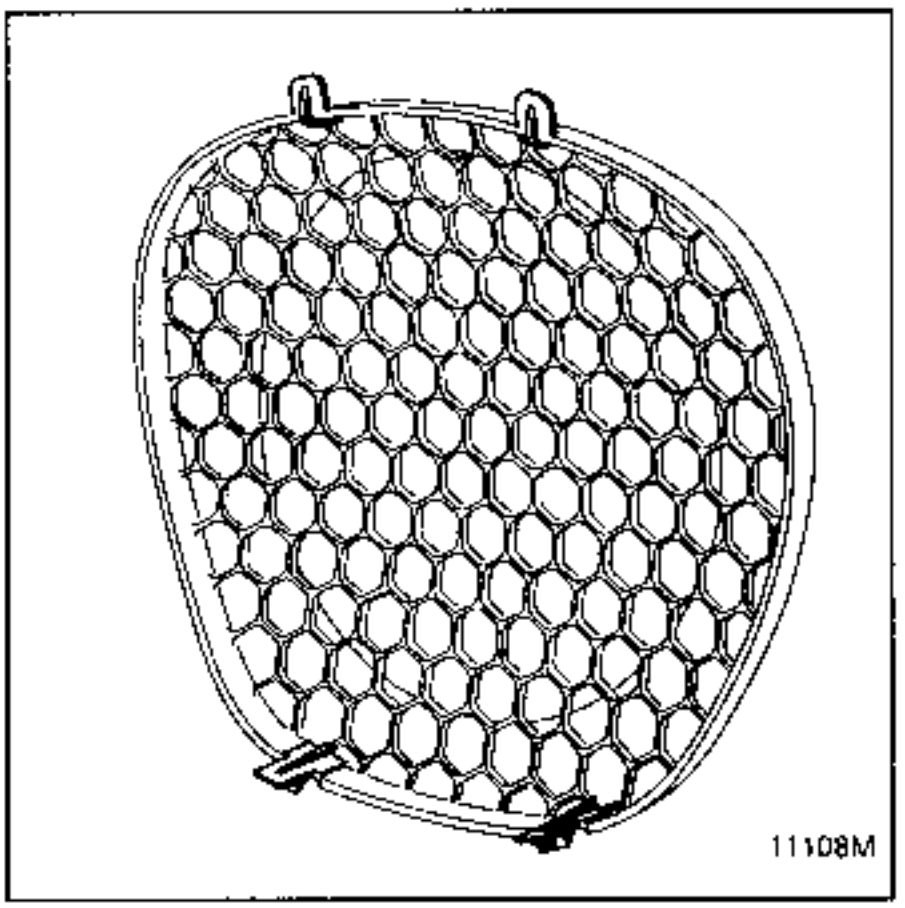
- la manivela del elevalunas con el útil horquilla,



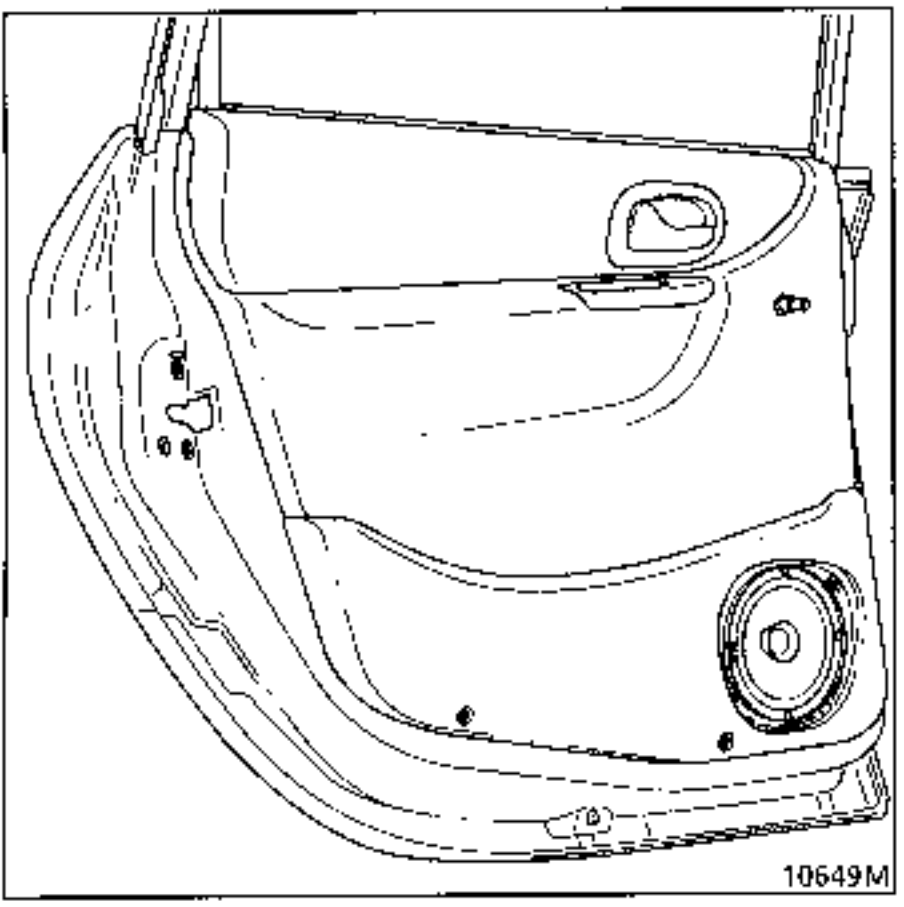
- el tornillo de fijación de la cubeta del apoyacodos.



Soltar el embellecedor de la empuñadura de tracción levantando la parte inferior mediante un destornillador (CUIDADO FRAGIL).



Soltar la rejilla del altavoz con un destornillador empezando por la parte inferior.



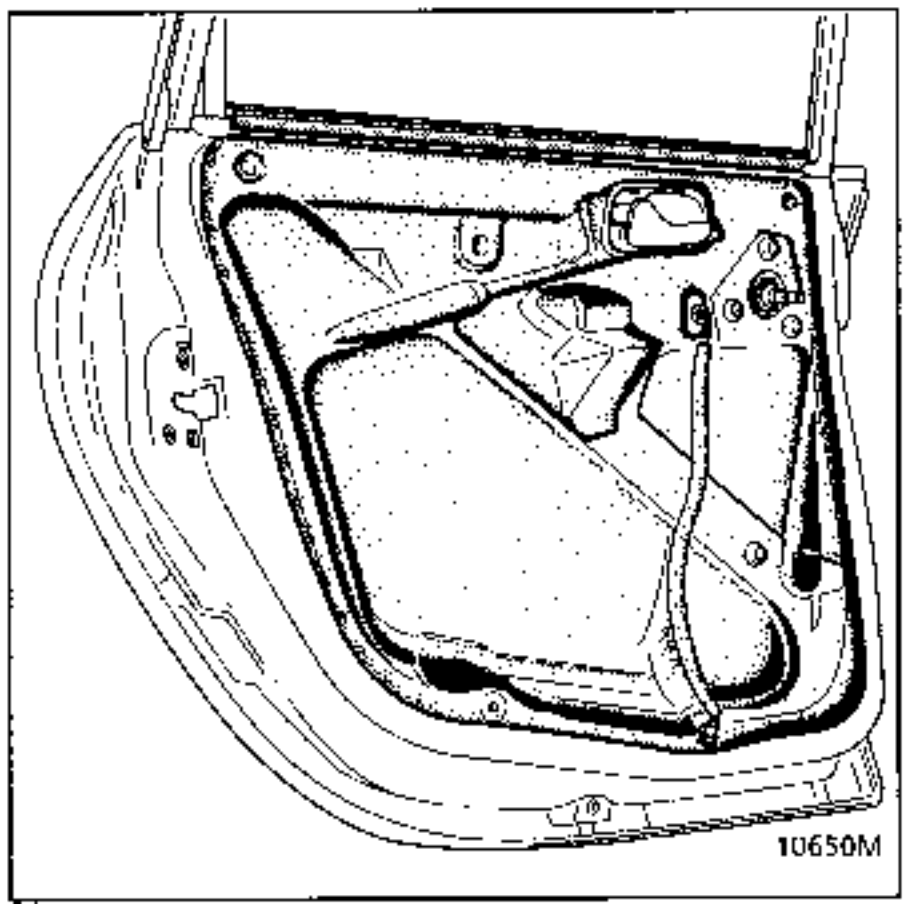
Extraer los 3 tornillos de fijación inferiores.

Desgrapar el triángulo de acabado.

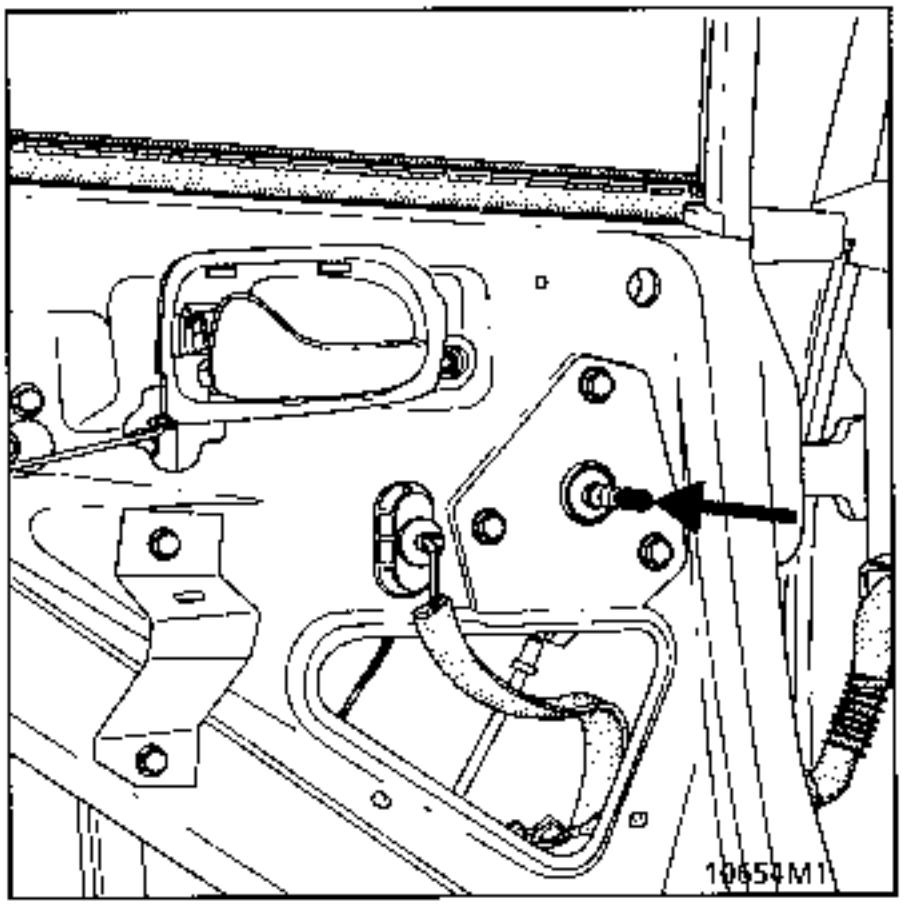
ATENCION : el guarda-objetos forma parte integrante del guarnecido de la puerta.
Se extrae junto con el guarnecido.

Levantar el guarnecido con delicadeza para liberar su parte superior de la junta del cristal.

El mando de apertura y la insonorización se quedan sobre la estructura de la puerta.



REPOSICION



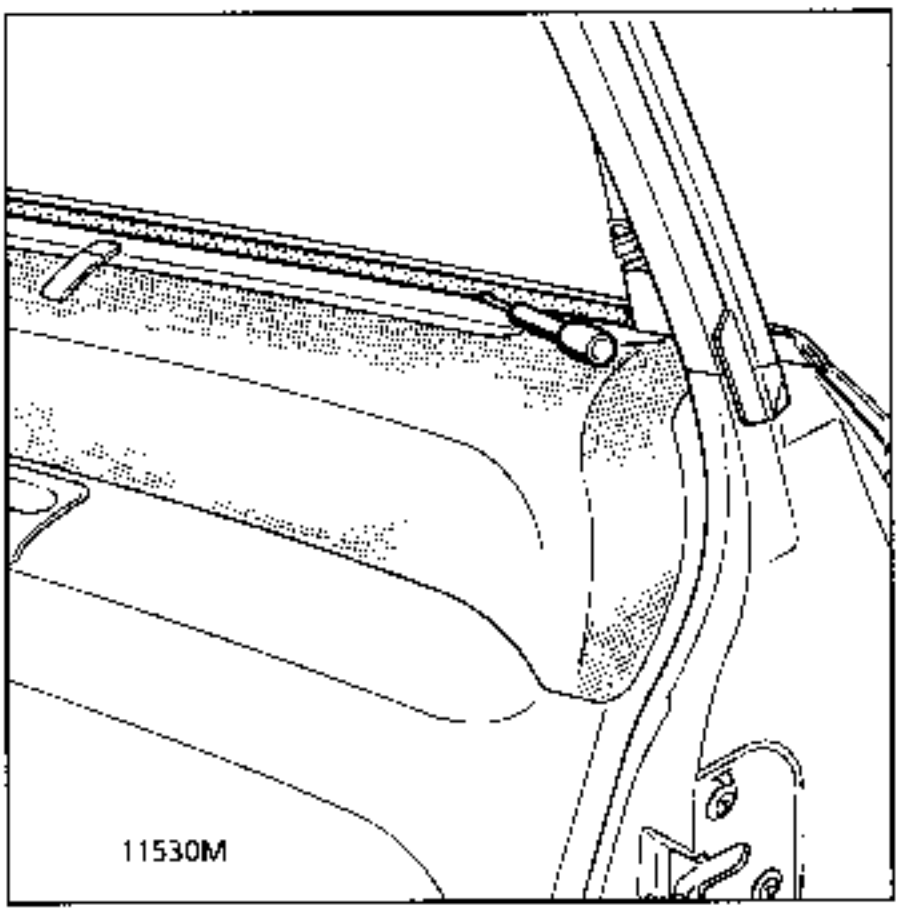
Verificar el apriete del tornillo del árbol de manivela.

Sustituir el vinilo de estanquidad.

Insertar el guarnecido en el lamelunas interior.

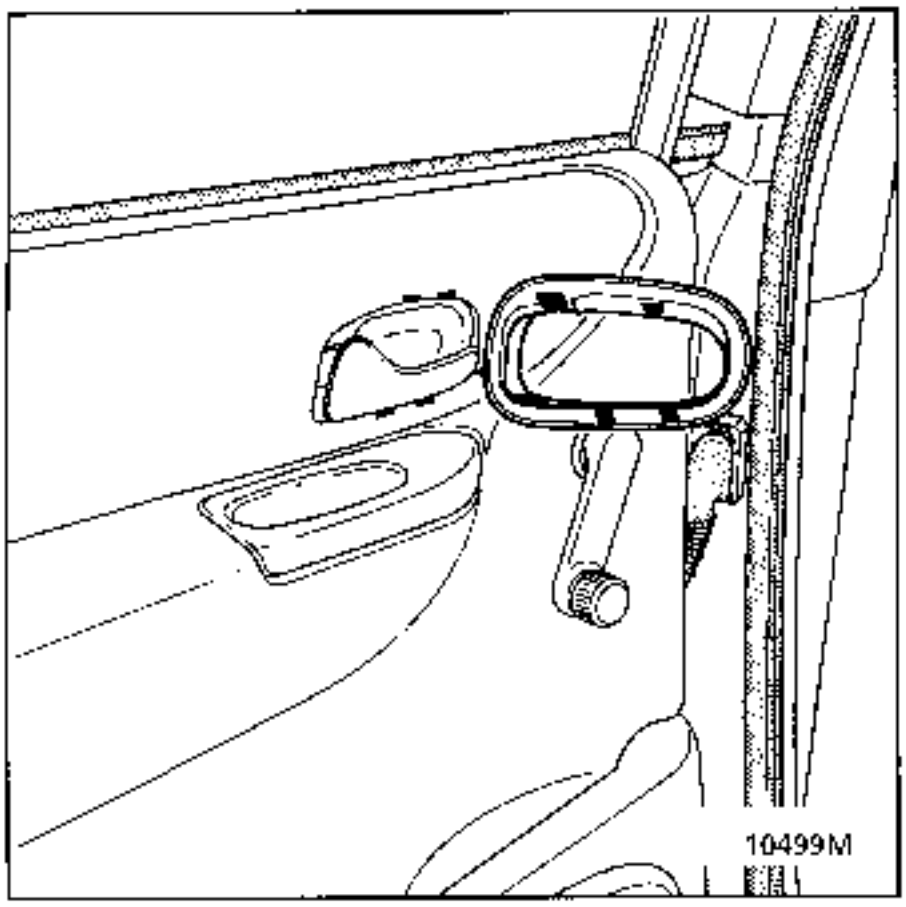
Montar todos los tornillos de fijación.

Colocar el labio del lamelunas en la parte superior del guarnecido con un pequeño destornillador.

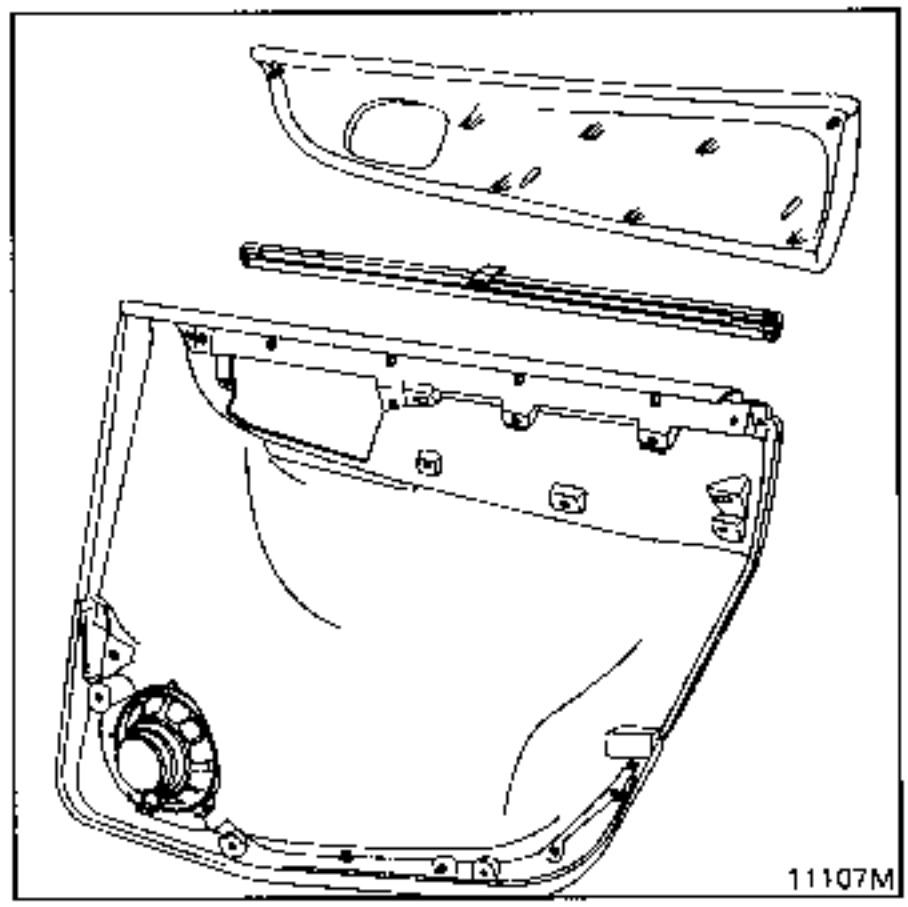


Encajar la manivela del elevalunas orientando la empuñadura **hacia adelante y hacia la parte superior** (con el cristal cerrado).

Clipsar bien el embellecedor de la empuñadura.



EXTRACCION APOYACODOS PUERTA TRASERA



Extraer :

- el guarnecido de puerta,
- los 9 tornillos de fijación (estrella de 10).

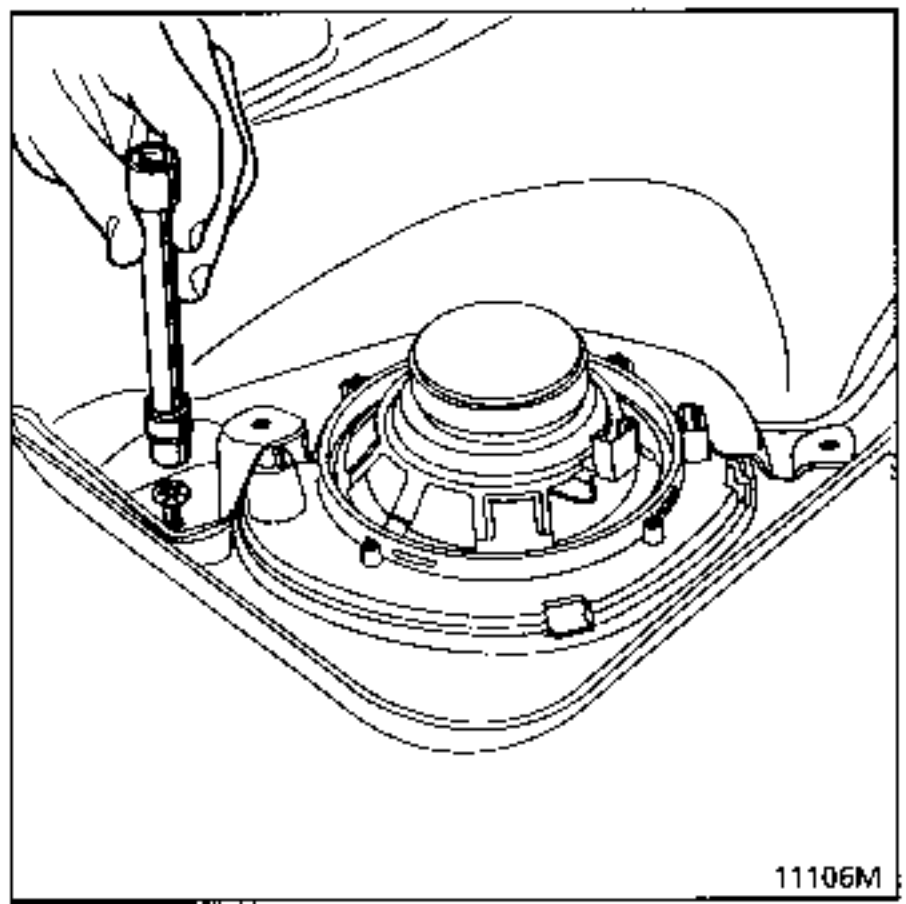
EXTRACCION DEL COMPARTIMIENTO GUARDA-OBJETOS

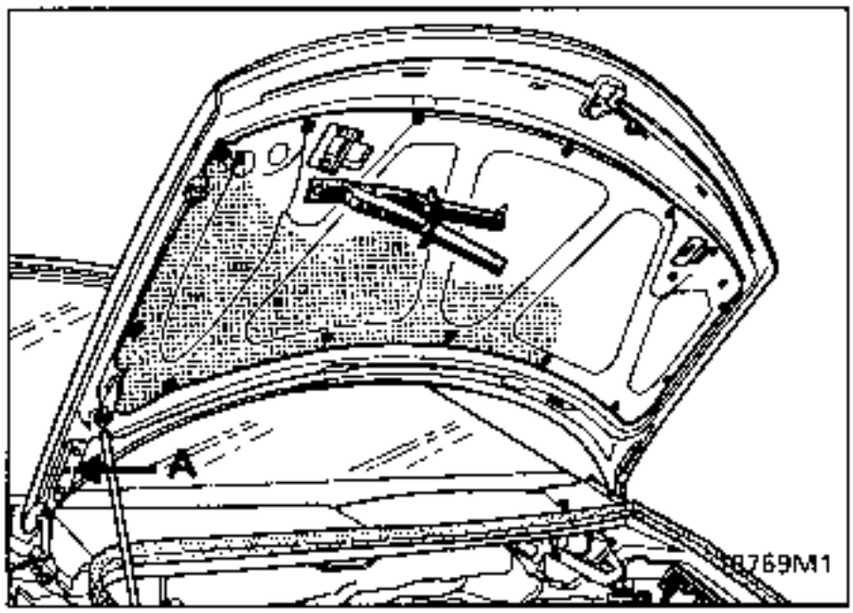
Extraer el guarnecido.

Contrataladrar a 5 mm los 7 pasadores (Buterolas).

Colocar el compartimiento nuevo.

Fijarlo con 7 anillos elásticos.





EXTRACCION

Soltar las 16 grapas tipo abeto de plástico con la pinza **77 11 171 249.**

Retirar las colas rotas con la pinza de picos.

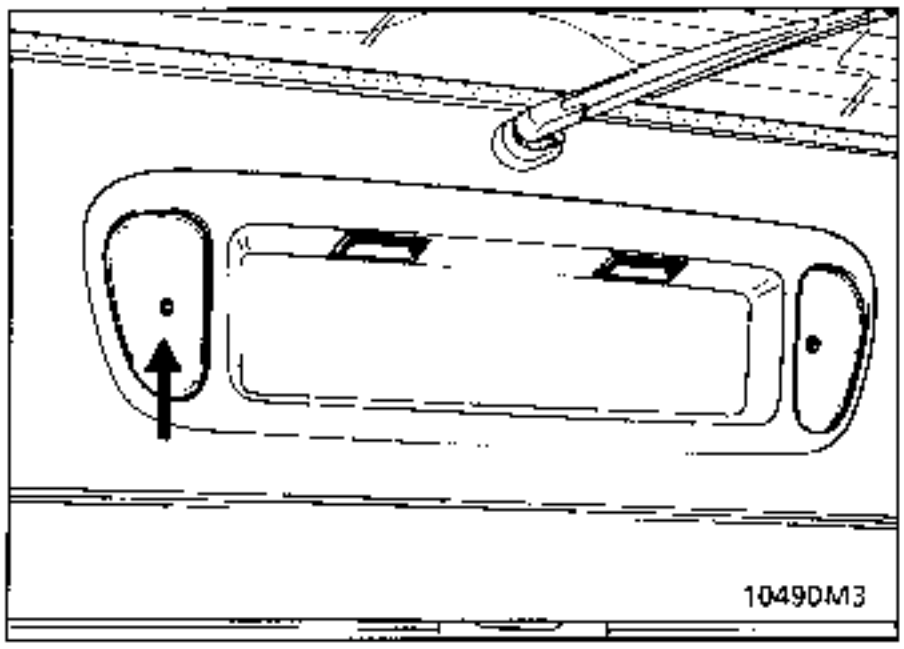
Verificar la ausencia de colas rotas en el forro del capot.

Si las hubiera, hay que inmovilizarlas en los ángulos a la altura del compás con cola en caliente inyectada por el orificio (A).

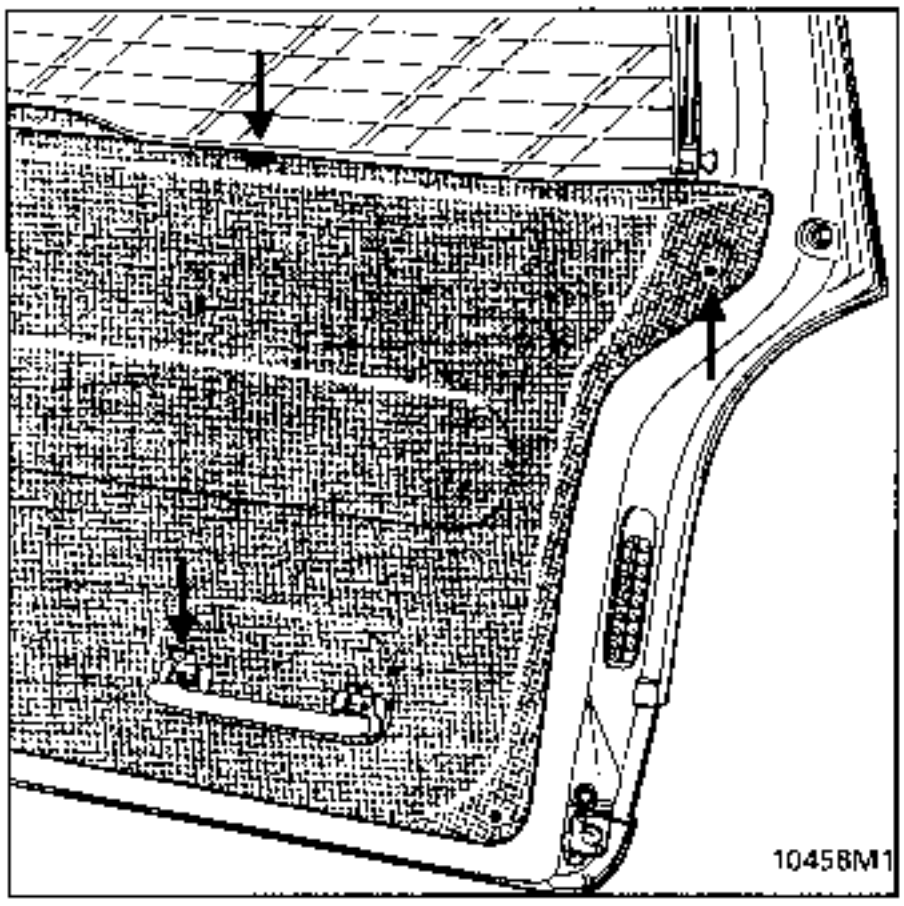
REPOSICION

Sin nada que reseñar.

EXTRACCION



Quitar las luces anti-niebla para acceder a los 2 tornillos estrella de 20.

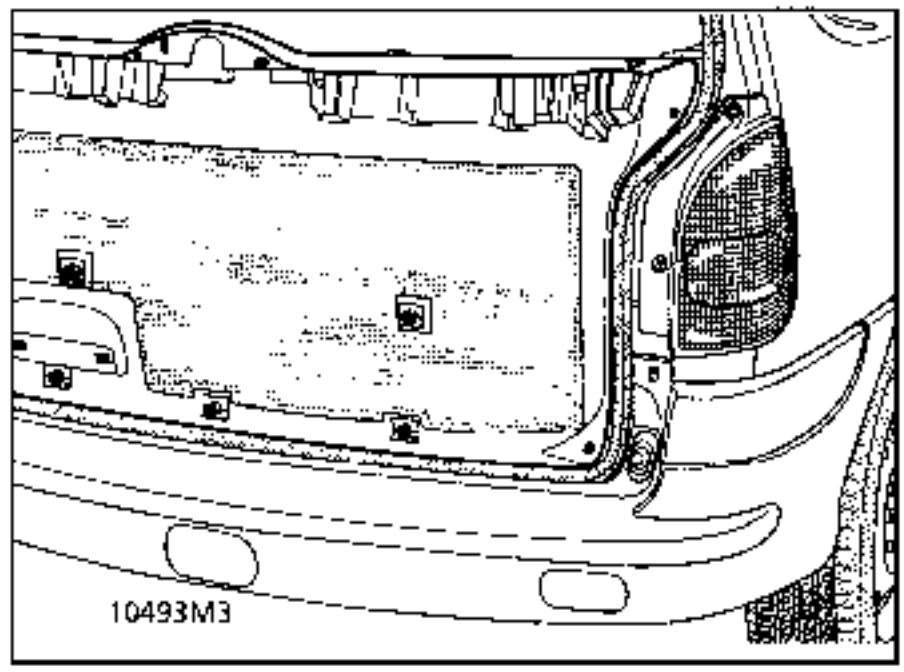


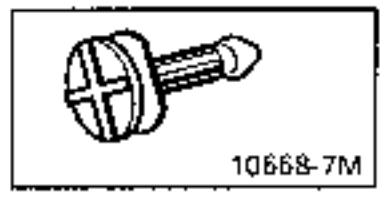
Extraer :

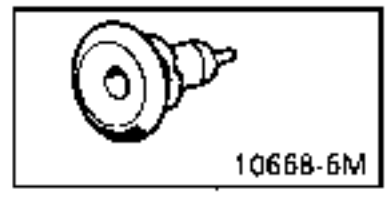
- la empuñadura de tiro (2 tornillos estrella de 20).
- las dos fijaciones superiores (HM 10 entre caras bajo los tapones).
- la tapa de la cerradura de luneta abriente (2 clips centrales mediante un destornillador).
- los cuatro tornillos de fijaciones de ángulo.

Soltar los 3 clipsados inferiores (a cambiar en caso de rotura).

Levantar y sacar el guarnecido.







REPOSICION

Asegurarse de la estanquidad del vinilo insonorizante.

Sustituir todas las grapas machos y hembras rotas.

Seguir en el orden inverso al de la extracción.

EXTRACCION de un MONTANTE LATERAL

Manos y útiles limpios.

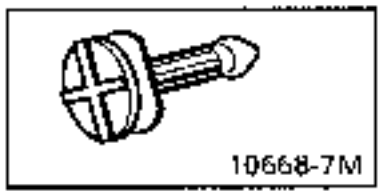
Extraer :

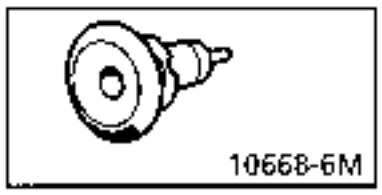
- la junta del cristal abriente,
- el compensador,
- la rótula atornillada en el portón (estrella de 30).

Tirar del guarnecido hacia abajo para sacar el tetón.

REPOSICION

Sustituir todas las grapas macho y hembra rotas





Colocar el montante y el compensador.

Montar la junta de luneta con el corte hacia abajo y el labio orientado hacia el exterior.

EXTRACCION del TRAVESAÑO SUPERIOR

Manos y útiles limpios.

Extraer la junta del cristal abriente.

Tirar del guarnecido hacia abajo para sacar el tetón.

REPOSICION

Sustituir todas las grapas macho y hembra rotas.

Colocar el travesaño.

Montar la junta de luneta con el corte hacia abajo y el labio orientado hacia el exterior.

EXTRACCION

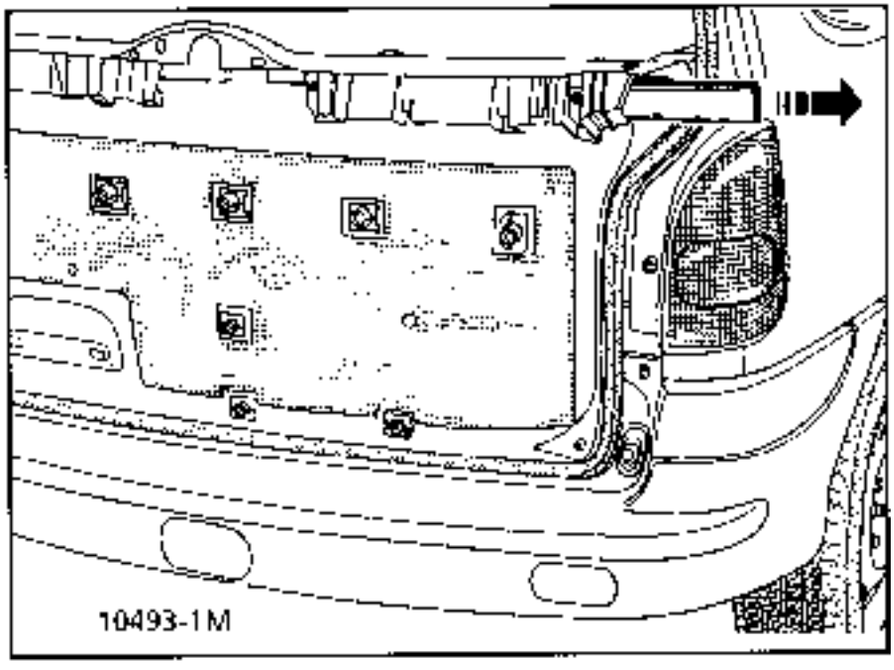
Extraer el guarnecido del portón (ver capitulo 73B).

Extraer los embellecedores central y extremo levantándolos con un destornillador.

Contra-taladrar los dos remaches del cajetín con una broca de 4 mm.

Aplastar los 2 labios del cajetín para empujar el conjunto dentro del guarnecido.

Sacar este conjunto por el orificio lateral.



REPOSICION

Introducir el conjunto por el orificio lateral aplastando los labios para sacarlos por la hendidura superior.

Colocar los dos remaches.

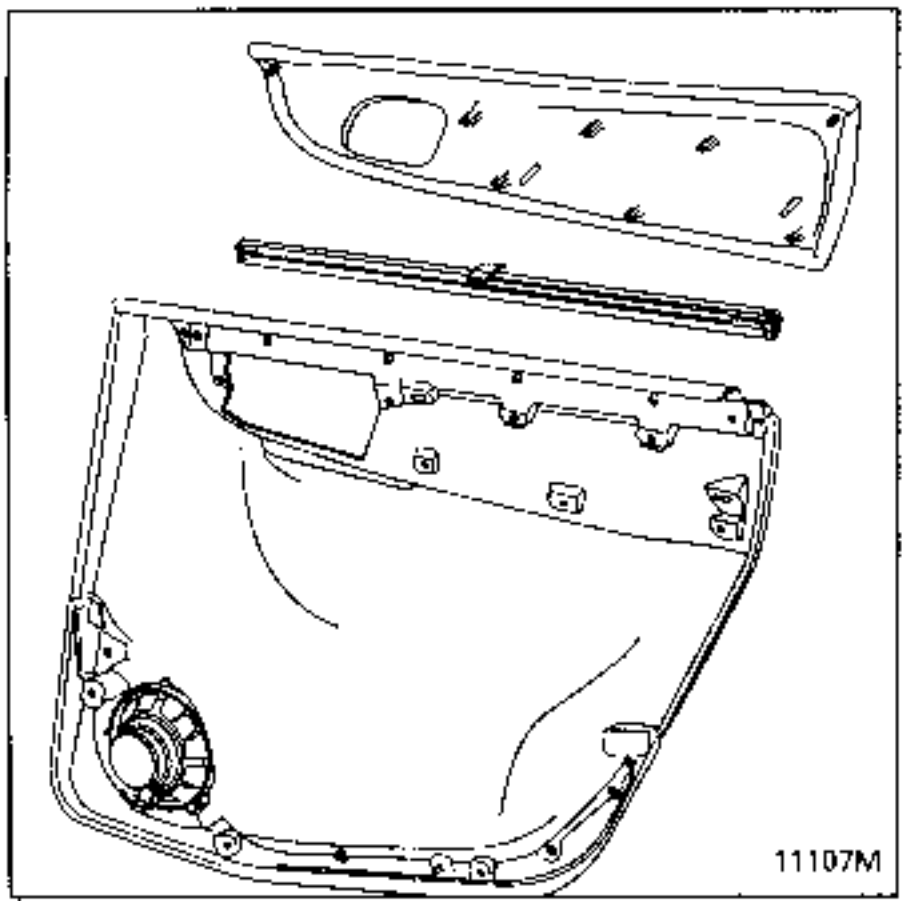
Encajar los embellecedores de los extremos.

EXTRACCION CORTINA de PUERTA TRASERA

Extraer :

- el guarnecido de puerta,
- el apoyacodos de tejido (9 tornillos estrella de 10),
- los 2 tornillos del estor.

Reposición sin nada que reseñar.



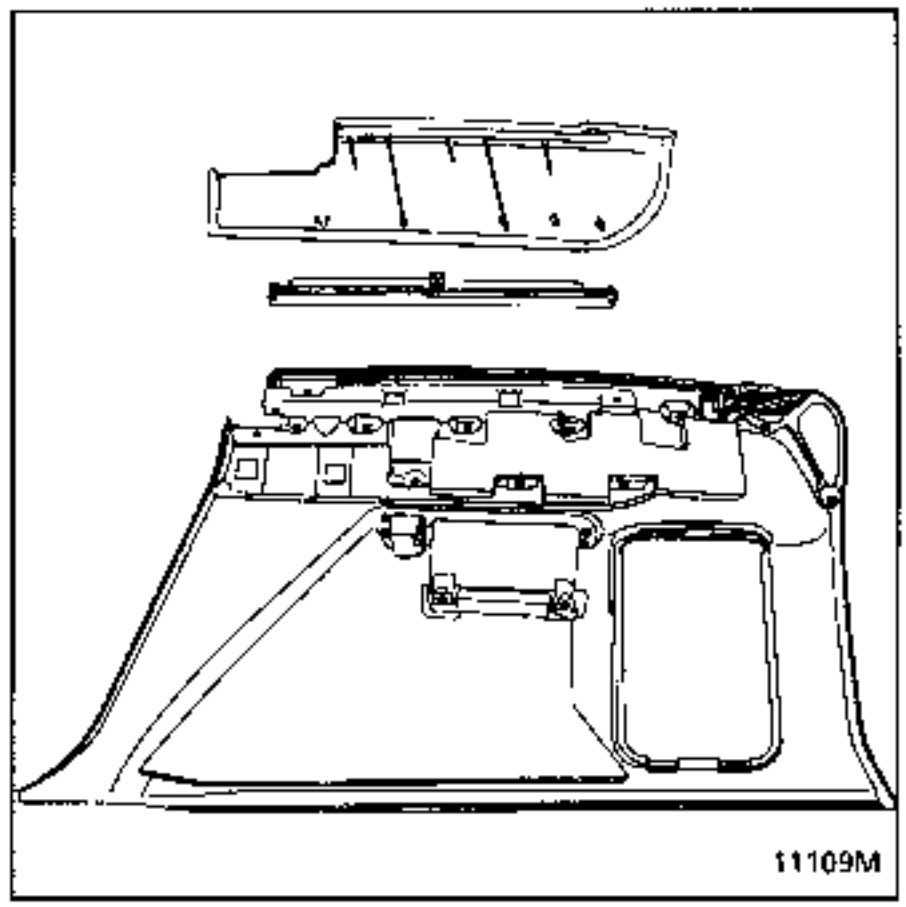
EXTRACCION CORTINA de CUSTODIA

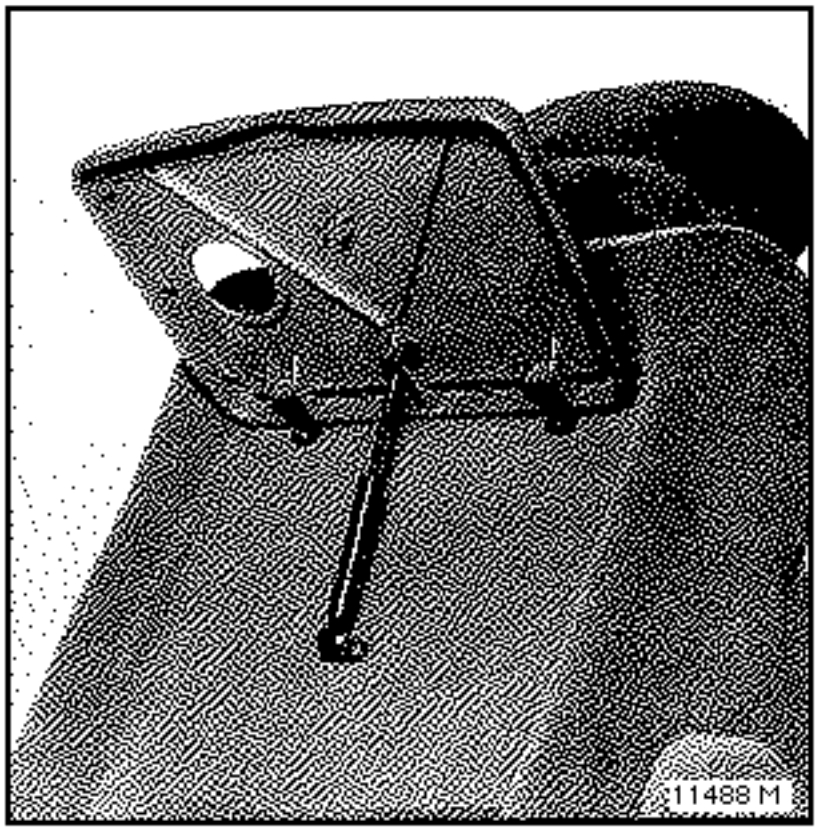
Extraer :

el guarnecido de paso de rueda,

- los tornillos (estrella de 10) del apoyacodos,
- los 2 tornillos (estrella de 10) de la cortina.

Reposición sin nada que reseñar.



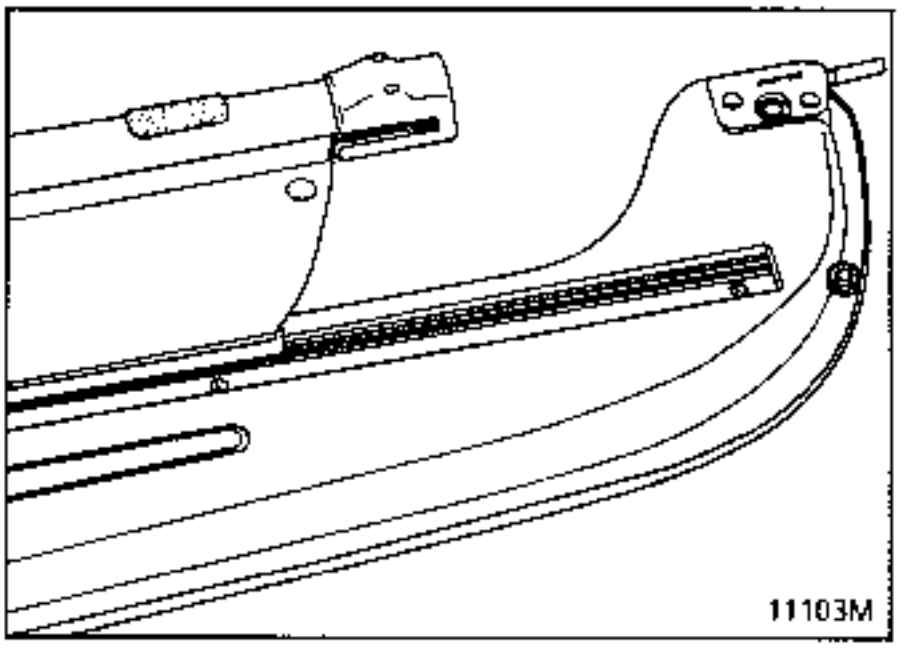


EXTRACCION BANDEJA

Extraer :

- las 2 fijaciones inferiores de gato.
- los 2 tornillos de liras.

Reposición sin nada que reseñar.



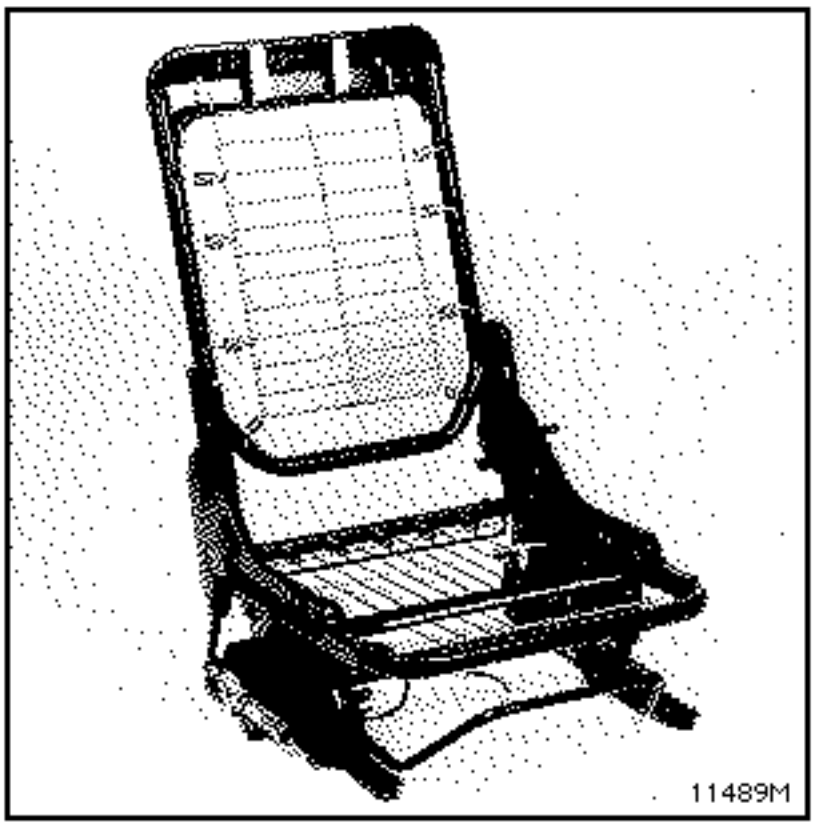
EXTRACCION ESTOR de PLAYA TRASERA

Soltar las 2 presiones de fijación en la playa rígida.

Sacar la deslizadera hacia la izquierda.

Reposición sin nada que reseñar.

ATENCION :
Cuatro tipos de asientos :

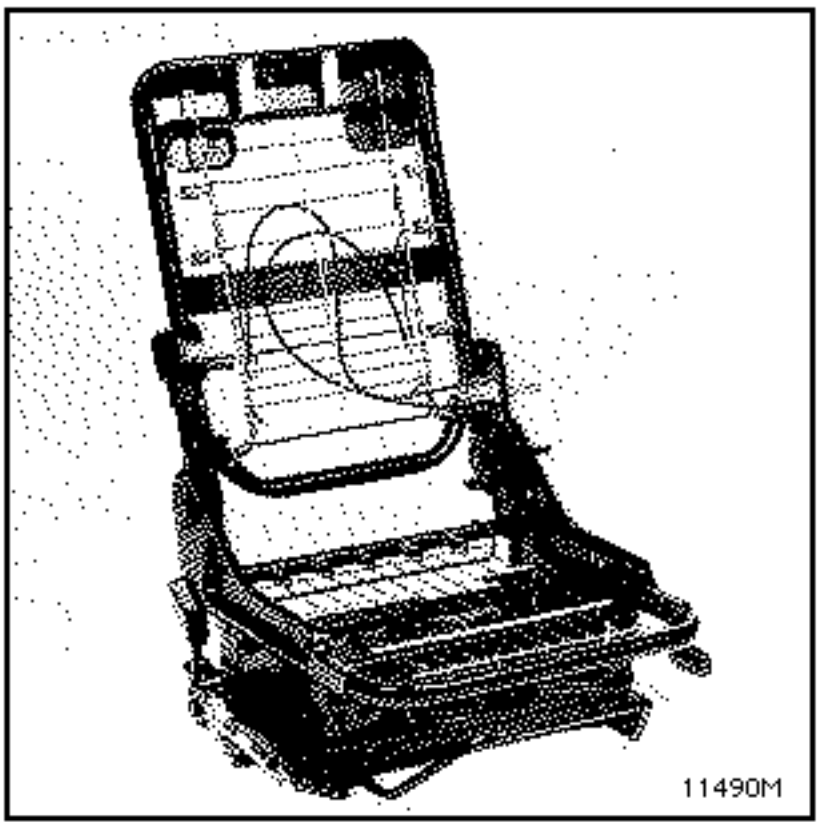


ASIENTO E1 :

Sin pivote.
Sin apoyacodos.

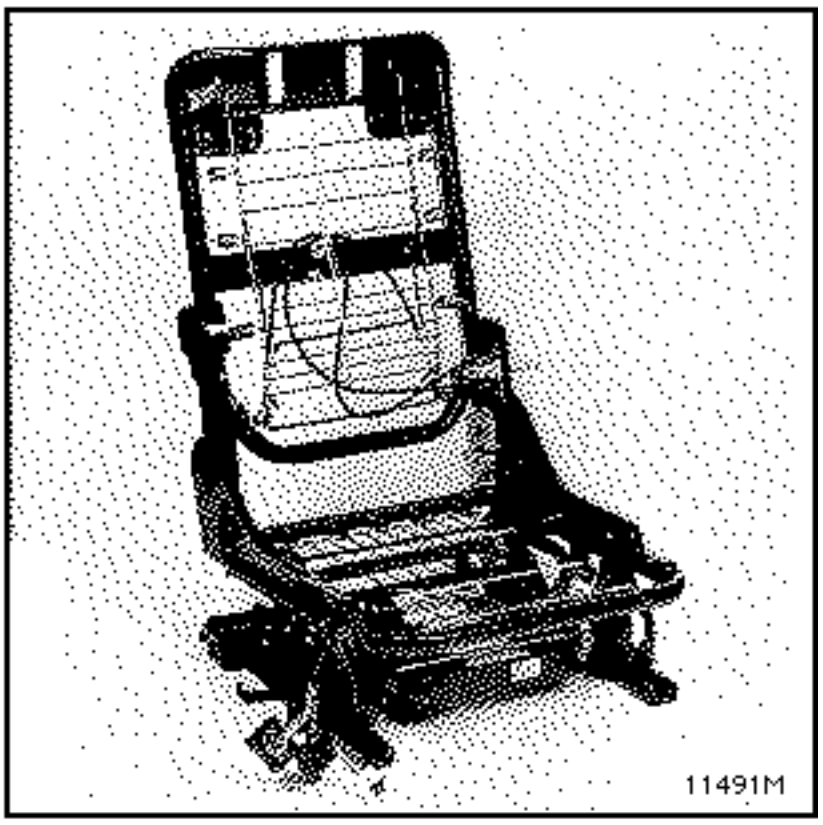
ASIENTO E2 :

Con pivote.
Sin apoyacodos.



ASIENTO E3 opción E2 :

Con pivote.
Con apoyacodos.



ASIENTO E4 :

Sin pivote.
Con apoyacodos.
Motorizaciones eléctricas de reglajes.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación deslizaderas en el piso	2

IMPORTANTE

- **Antes de la extracción de los pretensores**
- Conectar la maleta XR25 al vehículo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 código)**

D 4 9

Bloquear el calculador con la maleta XR25

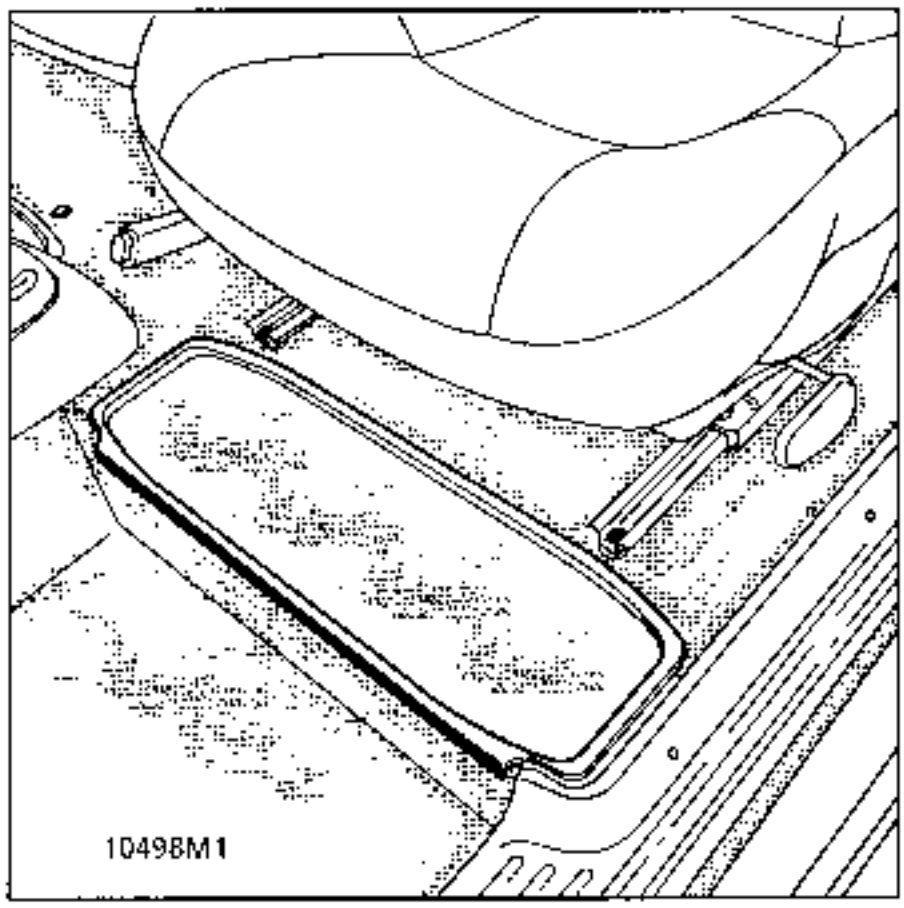
por el comando G 8 0 *

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición quedan inhibidas, el testigo airbag en el cuadro de instrumentos y la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se encienden **(las cajas electrónicas nuevas se suministran bloqueadas).**
- **Esperar 2 segundos** la descarga automática de la caja.
- Cortar el contacto.

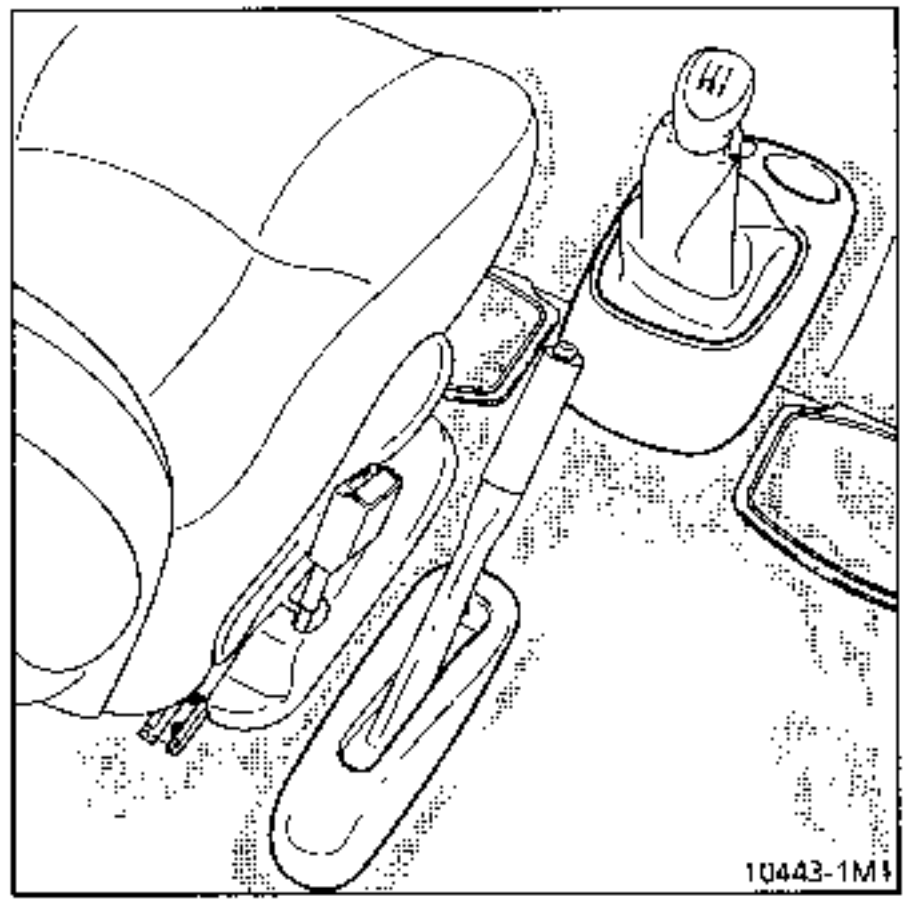
EXTRACCION DEL ASIENTO

La extracción se efectúa con el vehículo en el suelo.

Recular el asiento y aflojar las dos fijaciones delanteras de las deslizaderas.



Avanzar el asiento y aflojar las tres traseras.



Desconectar los pretensores y alimentaciones del asiento eléctrico.

REPOSICION

Conectar los pretensores y alimentaciones.

Colocar los separadores.

Atornillar las fijaciones de deslizaderas al par.

Controlar el correcto deslizamiento de las deslizaderas.

IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería esté presente en el sistema.
- si todo es correcto, desbloquear el calculador

  con el mando G 8 1 *
- verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

ATENCION : No respetar estas prescripciones podría impedir el funcionamiento normal de los sistemas o incluso provocar un activado intempestivo de éstos.

Verificar el encendido del testigo del airbag en el combinado de visualización.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de las deslizaderas sobre el suplemento	2,6
Tornillos de fijación del suplemento sobre la banqueta	2,6
Fijación del cinturón	2,5
Tornillos del pretensor	2,5

IMPORTANTE

- **Antes de la extracción de los pretensores**
- Conectar la maleta XR25 al vehiculo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 código)**

D 4 9

Bloquear el calculador con la maleta XR25

por el mando G 8 0 *

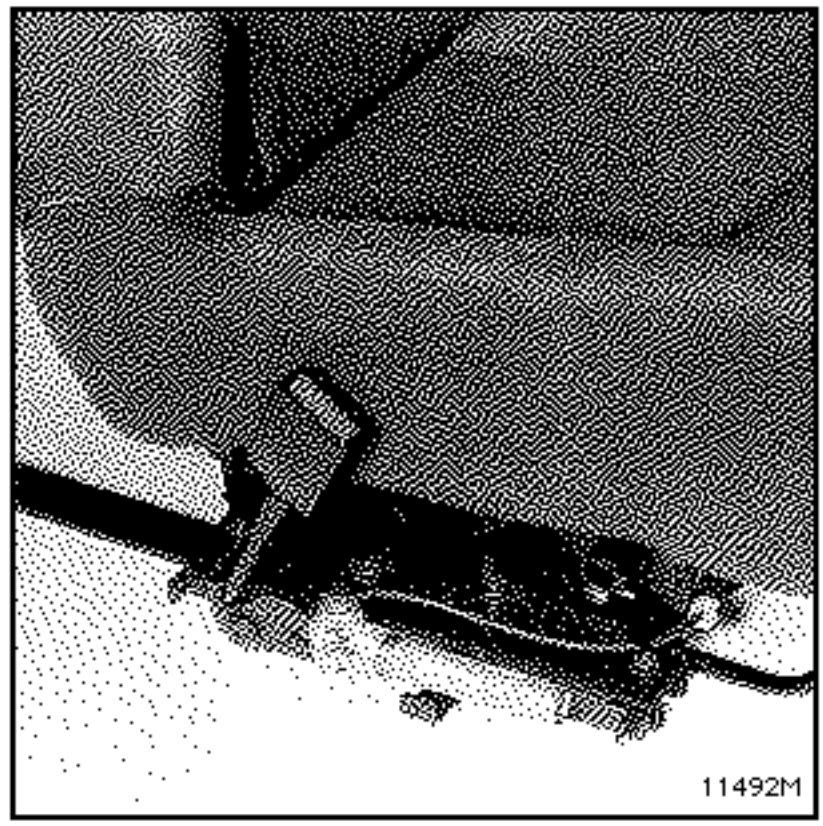
- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición quedan inhibidas, el testigo airbag en el cuadro de instrumentos y la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se encienden **(las cajas electrónicas nuevas se suministran bloqueadas)**.
- **Esperar 2 segundos** la descarga automática de la caja.
- Cortar el contacto.

EXTRACCION DESLIZADERAS

La extracción se efectúa con el vehículo en el suelo.

Extraer :

- el asiento,
- la tapa del pretensor,
- las tapas laterales derecha e izquierda (2 tornillos estrella de 20),
- los dos tornillos de deslizadera exterior (llave estrella acodada de 40),
- los 3 tornillos de deslizadera lado pretensor (llave estrella acodada de 40 más una alargadera).



REPOSICION

Sin nada que reseñar.

Controlar el correcto deslizamiento de las deslizaderas.

IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería esté presente en el sistema.
- si todo es correcto, desbloquear el calculador

  con el mando G 8 1 *

- verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

ATENCION : No respetar estas prescripciones podría impedir el funcionamiento normal de los sistemas o incluso provocar un activado intempestivo de éstos.

Verificar el encendido del testigo del airbag en el combinado de visualización.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de las deslizaderas en el suplemento	2,6
Tornillos de fijación del suplemento en el cojín	2,6
Fijación del cinturón	2,5
Tornillos del pretensor	2,5

IMPORTANTE

- **Antes de la extracción de los pretensores**
- Conectar la maleta XR25 al vehículo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 código)**

D 4 9

Bloquear el calculador con la maleta XR25

por el comando G 8 0 *

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición quedan inhibidas, el testigo airbag en el cuadro de instrumentos y la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se encienden **(las cajas electrónicas nuevas se suministran bloqueadas)**.
- **Esperar 2 segundos** la descarga automática de la caja.
- Cortar el contacto.

EXTRACCION DEL SUPLEMENTO E1

Extraer :

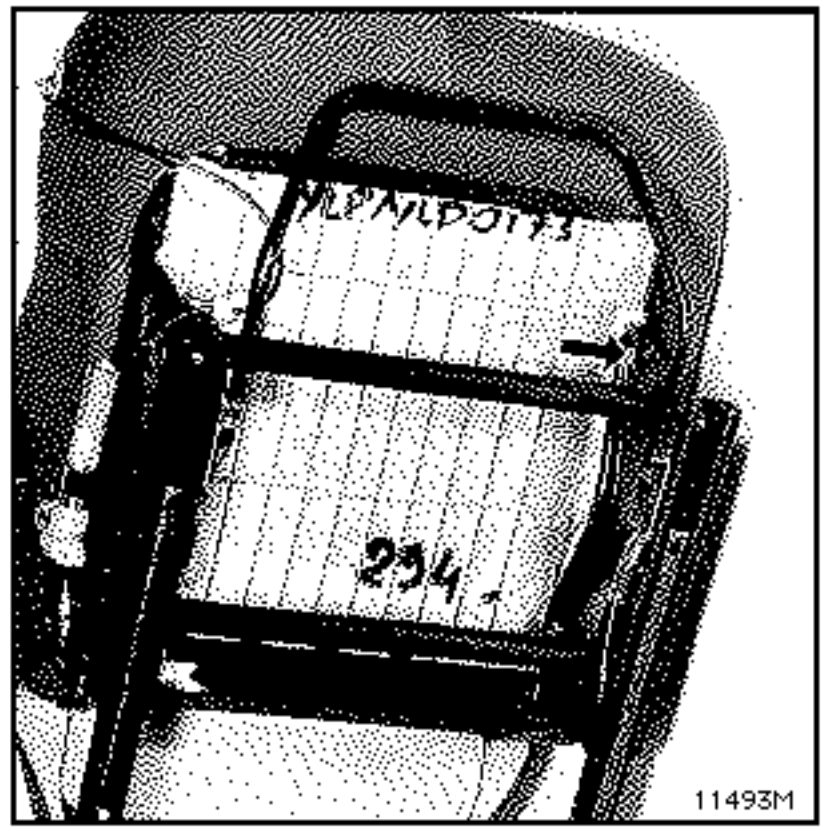
- el asiento,
- las deslizaderas.

Soltar la grapa del cableado del pretensor.

Extraer el pretensor (llave estrella de 40).

Retirar los 2 elásticos de guarnecido de respaldo.

Aflojar las 4 fijaciones del suplemento en el cojín (llave estrella de 40).



REPOSICION

Sin nada que reseñar.

Controlar el correcto deslizamiento de las deslizaderas.

IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería esté presente en el sistema.
- si todo es correcto, desbloquear el calculador

  con el mando G 8 1 *
- verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

ATENCION : No respetar estas prescripciones podría impedir el funcionamiento normal de los sistemas o incluso provocar un activado intempestivo de éstos.

Verificar el encendido del testigo del airbag en el combinado de visualización.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Fijación deslizaderas sobre piso	2
Fijación deslizaderas sobre zócalo	2,6
Fijación zócalo sobre armadura	2,6
Fijación pretensor	2,5

IMPORTANTE

- Antes de la extracción de los pretensores
- Conectar la maleta XR25 al vehículo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 (selector ISO en S8 código)

D 4 9

Bloquear el calculador con la maleta XR25

por el mando G 8 0 *

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición quedan inhibidas, el testigo airbag en el cuadro de instrumentos y la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se encienden (las cajas electrónicas nuevas se suministran bloqueadas).
- Esperar 2 segundos la descarga automática de la caja.
- Cortar el contacto.

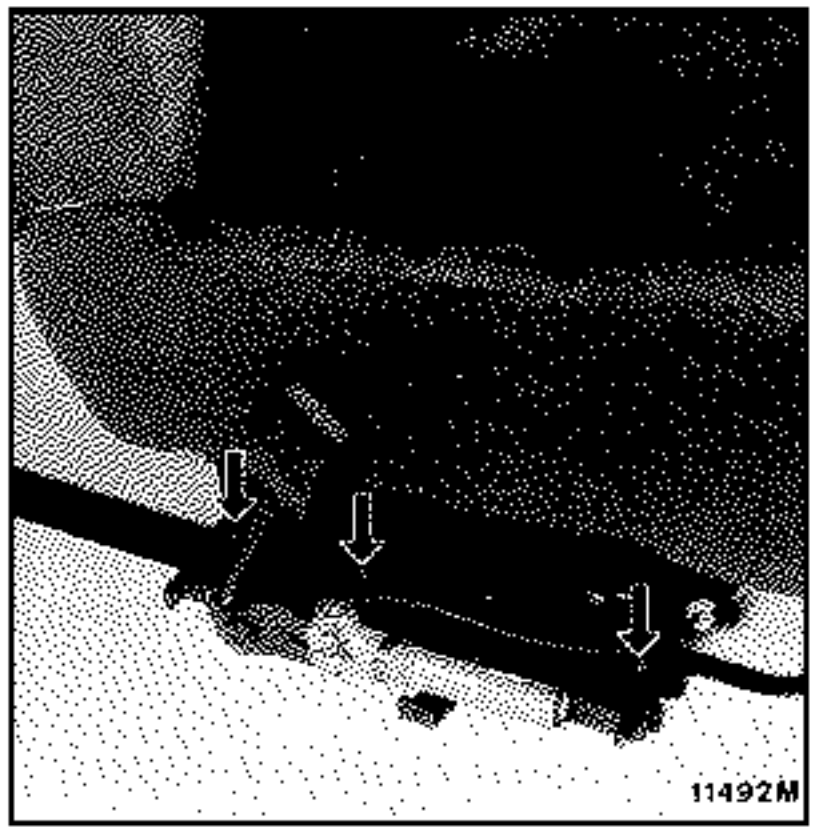
Posibilidad de extraer las deslizaderas o el conjunto zócalo/plato pivotante/deslizaderas.

Se desaconseja la INTERVENCION en el plato pivotante solo (Par de seguridad 0.7 daN.m).

EXTRACCION DESLIZADERAS

Extraer :

- el asiento,
- los 2 tornillos de deslizadera exterior (llave estrella acodada de 40).
- los 3 tornillos de la deslizadera lado pretensor (llave estrella acodada de 40 más una alargadera).



REPOSICION

Sin nada que reseñar.

Controlar el correcto deslizamiento de las deslizaderas.

IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería esté presente en el sistema.
- si todo es correcto, desbloquear el calculador

  con el mando G 8 1 *

- verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

ATENCION : No respetar estas prescripciones podría impedir el funcionamiento normal de los sistemas o incluso provocar un activado intempestivo de éstos.

Verificar el encendido del testigo del airbag en el combinado de visualización.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Fijación deslizaderas sobre piso	2
Fijación deslizaderas sobre zócalo	2,6
Fijación zócalo sobre armadura	2,6
Fijación pretensor	2,5

IMPORTANTE

- **Antes de la extracción de los pretensores**
- Conectar la maleta XR25 al vehiculo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 código)**

D 4 9

Bloquear el calculador con la maleta XR25

por el mando G 8 0 *

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición quedan inhibidas, el testigo airbag en el cuadro de instrumentos y la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se encienden **(las cajas electrónicas nuevas se suministran bloqueadas)**.
- **Esperar 2 segundos** la descarga automática de la caja.
- Cortar el contacto.

EXTRACCION DE LA BASE PIVOTANTE

Extraer :

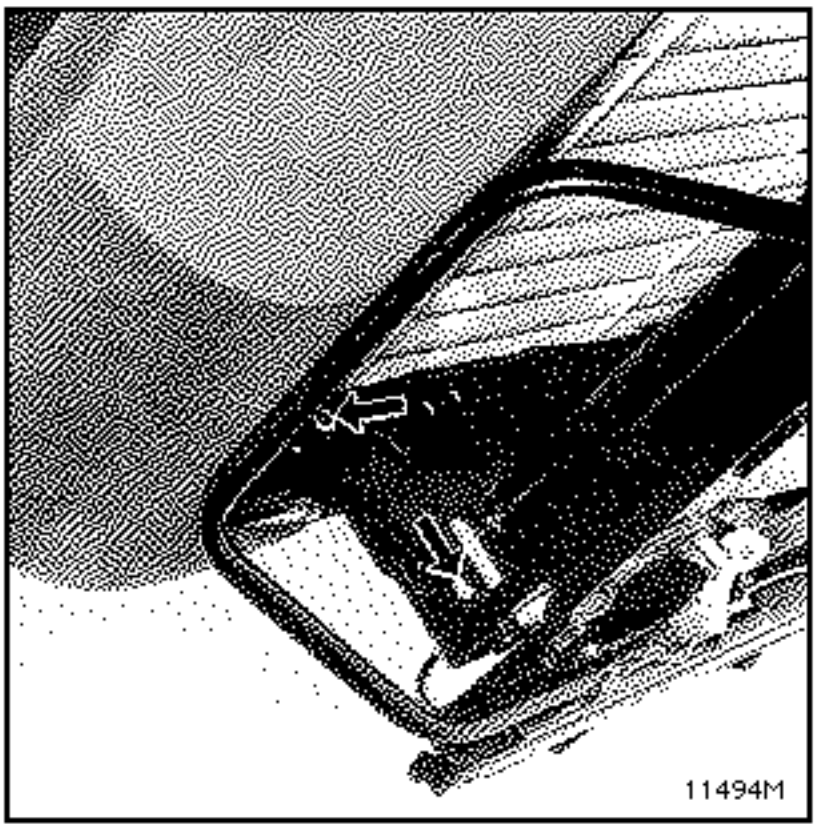
- el asiento,
- las deslizaderas.

Soltar las grapas del cableado del pretensor.

Extraer el pretensor (llave estrella de 40).

Aflojar las 4 fijaciones del suplemento en el cojin (llave estrella de 40).

Quitar las 4 tuercas de fijación del suplemento en el plato pivotante.



REPOSICION

Sin nada que reseñar.

Controlar el correcto deslizamiento de las deslizaderas.

IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- verificar mediante la maleta XR25 que ninguna averia esté presente en el sistema.
- si todo es correcto, desbloquear el calculador

  con el mando G 8 1 *
- verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

ATENCION : No respetar estas prescripciones podría impedir el funcionamiento normal de los sistemas o incluso provocar un activado intempestivo de éstos.

Verificar el encendido del testigo del airbag en el combinado de visualización.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación deslizaderas sobre piso	2
Tornillos de fijación del pretensor	2,5
Tornillos fijación zócalo sobre armadura	2,6

IMPORTANTE

- **Antes de la extracción de los pretensores**
- Conectar la maleta XR25 al vehiculo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en S8 código)**

D 4 9

Bloquear el calculador con la maleta XR25

por el comando G 8 0 *

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición quedan inhibidas, el testigo airbag en el cuadro de instrumentos y la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se encienden **(las cajas electrónicos nuevas se suministran bloqueadas).**
- **Esperar 2 segundos** la descarga automática de la caja.
- Cortar el contacto.

EXTRACCION ZOCALO y DESLIZADERAS MOTORIZADAS

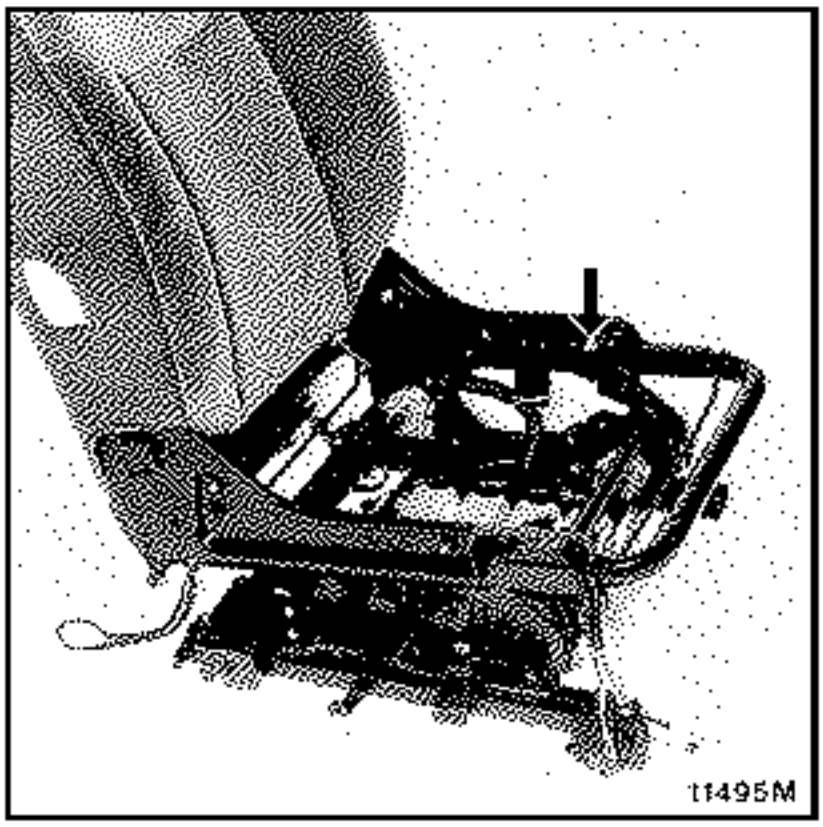
La pletina del pretensor, las deslizaderas y el moto-reductor son **indisociables** de la base (su sincronización sólo es asegurada en fábrica).

Extraer el asiento y sacarlo del vehículo.

Desguarnecer el asiento (ver capítulo 77B).

Aflojar las 4 fijaciones del zócalo sobre el cojín.

Sacar el pretensor.



REPOSICION

Sin nada que reseñar.

Controlar el correcto deslizamiento de las deslizaderas.

IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería esté presente en el sistema.
- si todo es correcto, desbloquear el calculador

  con el comando G 8 1 *
- verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

Verificar el encendido del testigo del airbag en el combinado de visualización.

ATENCION

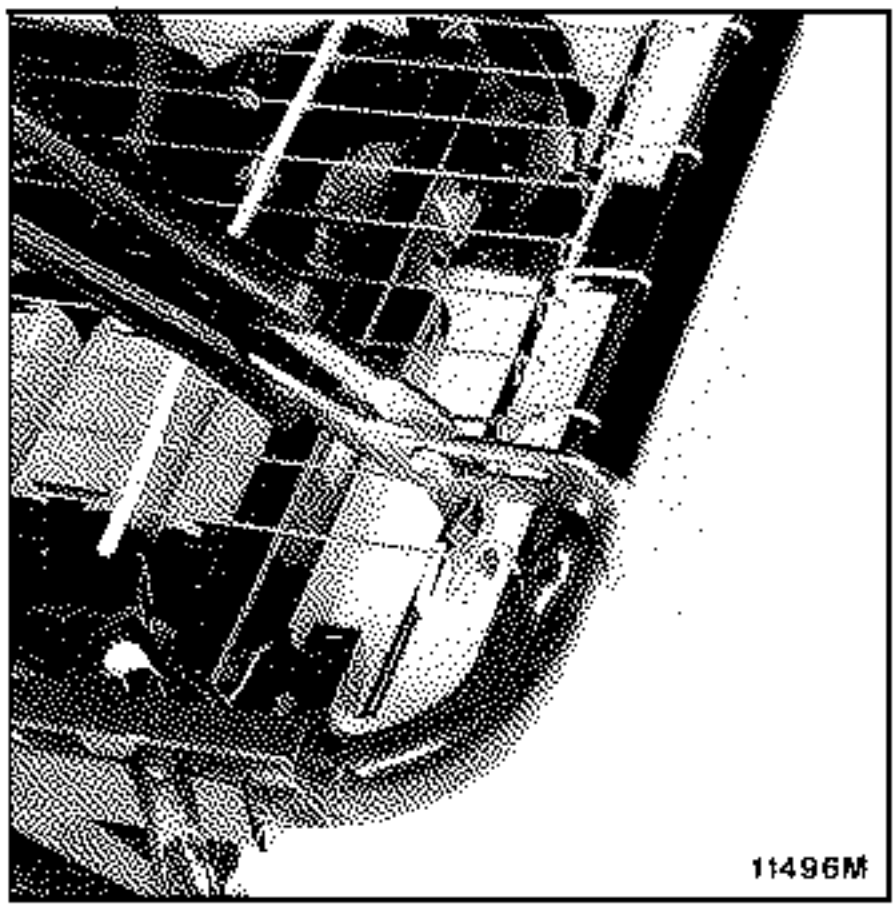
La sustitución de un flexible de deslizaderas debe realizarse OBLIGATORIAMENTE en el vehiculo para evitar la desincronización de las deslizaderas.

SUSTITUCION de un FLEXIBLE

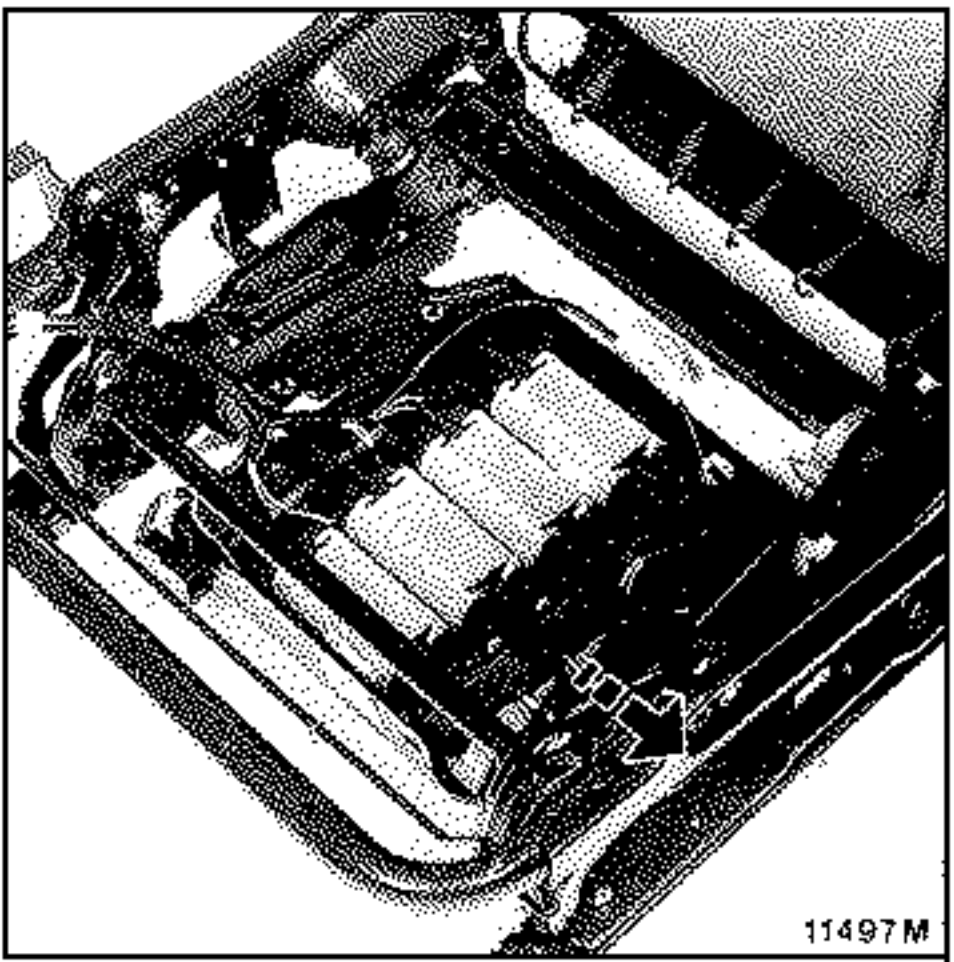
Con el asiento en el vehículo.

Desguarnecer la banqueta del asiento (ver capitulo 77B).

Soltar las grapas delanteras de la napa del cojín.

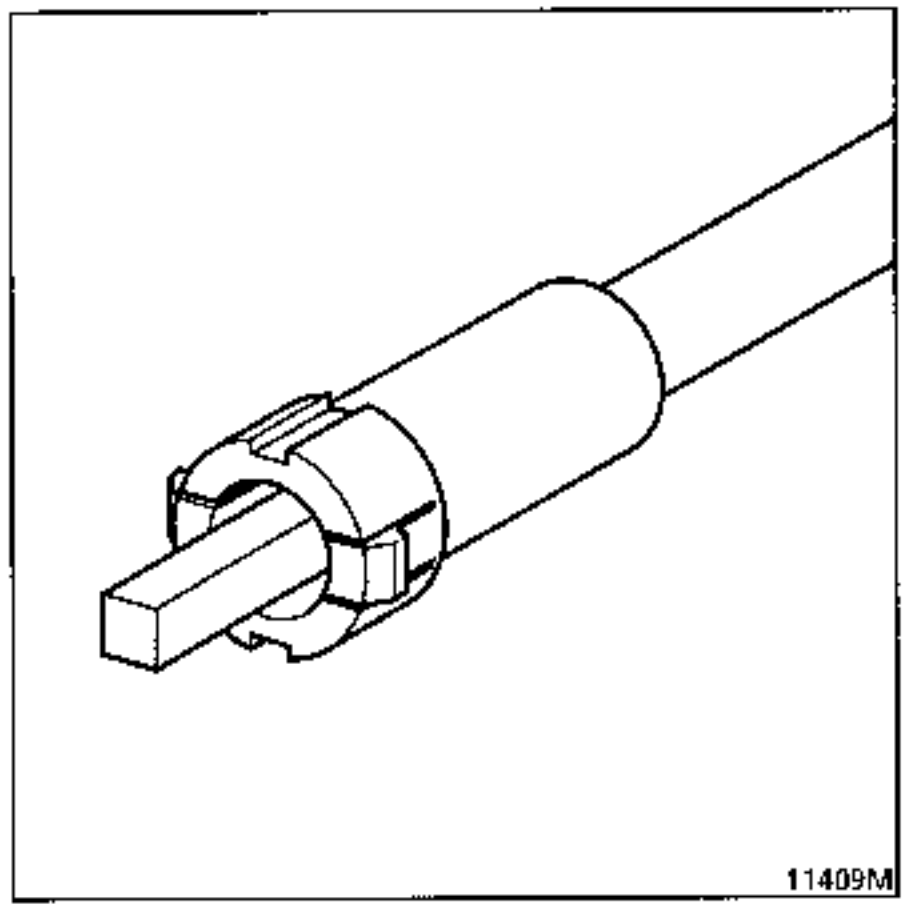


Desenganchar el flexible tirando de él axialmente de la pinza lado motor.



REPOSICION

Conectar el flexible lado motor primero, el extremo de la funda va indexado.



Conectar el flexible lado usuario guiando el cuadrado de arrastre con un destornillador fino.

ATENCION

La sustitución de un motor de deslizaderas debe realizarse OBLIGATORIAMENTE en el vehículo para evitar la desincronización de las deslizaderas.

SUSTITUCION de un MOTOR

Con el asiento en el vehiculo.

Desconectar el borne negativo de la bateria.

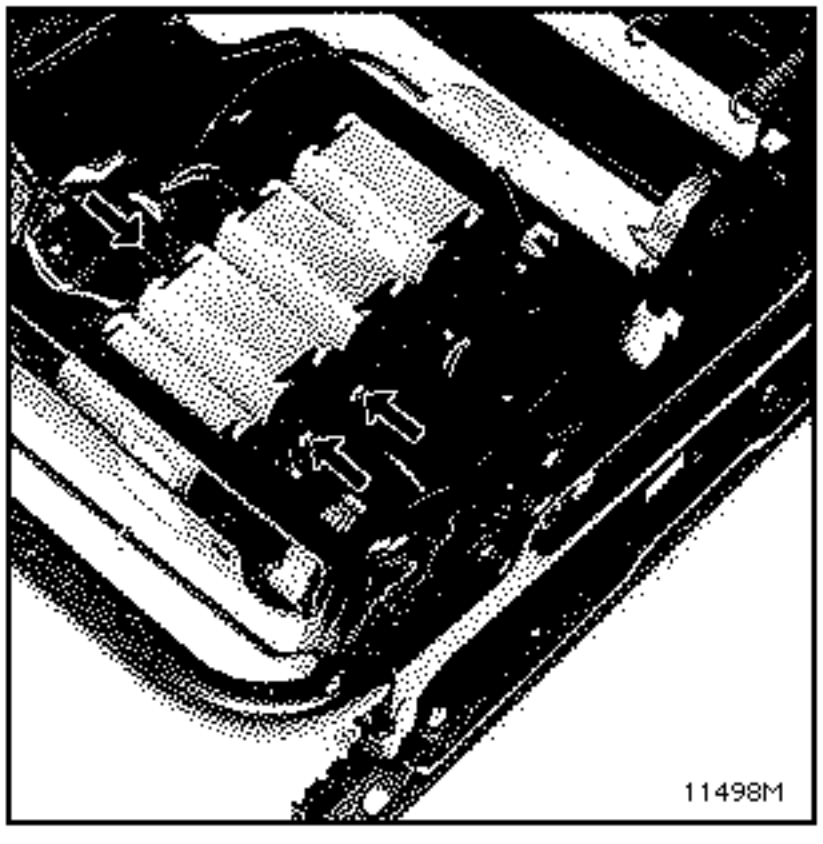
Desguarnecer la banqueta del asiento (ver capitulo 77B).

Soltar las grapas delanteras de la napa de la banqueta.

Identificar el motor que falla.

Soltar su flexible tirando de él axialmente.

Quitar los 3 tornillos de fijación (estrella de 20) y sacar el motor.



REPOSICION

SUSTITUIR IMPERATIVAMENTE los FLEXIBLES en cada INTERVENCION.

Cortar los hilos de alimentación eléctrica a ras del antiguo motor y a ras del conector del motor nuevo.

Ajustar la longitud de los hilos de alimentación del motor con los hilos del cableado.

Empalmar los dos hilos de alimentación del motor sobre el cableado mediante 2 manguitos termoretráctiles con alma metálica (PR 830 y Nota Técnica 8075) respetando los colores de los hilos.

Colocar los 3 tornillos.

Conectar el flexible indexado.

Verificar la colocación del cableado.

Montar el conjunto del asiento.

Conectar la batería.

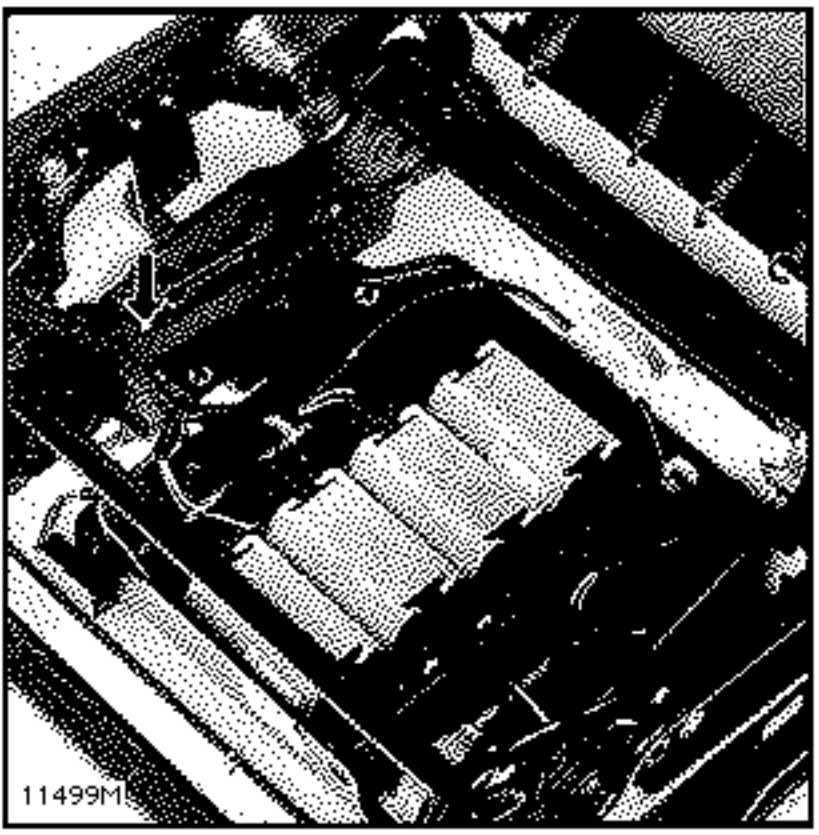
Controlar el buen funcionamiento del asiento.

EXTRACCION de los GATOS de ELEVACION

Desguarnecer la banqueta del asiento.

Comprimir el gato con el útil **Car.1253**

Quitar los dos circlips de fijación.



REPOSICION

Medir la distancia entre ejes de los espárragos de fijación.

Comprimir el gato con el útil **Car.1253** en el mismo valor.

Encajar el gato en los espárragos.

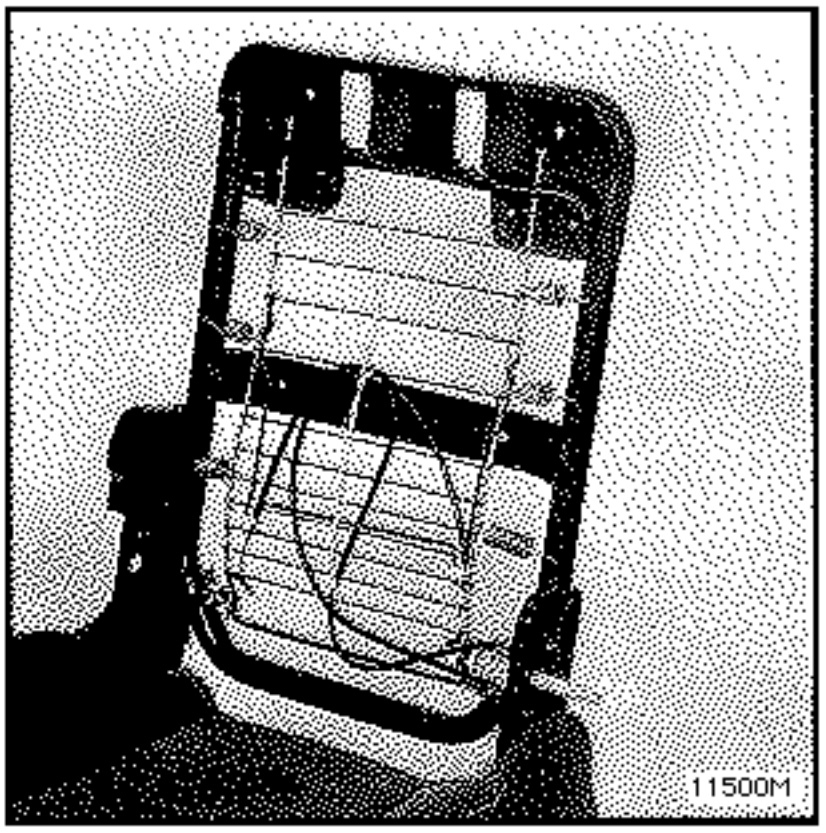
Colocar los 2 circlips de fijación.

Colocar el guarnecido de la banqueta.

EXTRACCION de la NAPA de REGLAJE LUMBAR

Desguarnecer el respaldo.

Extraer la napa y su sistema de mando.



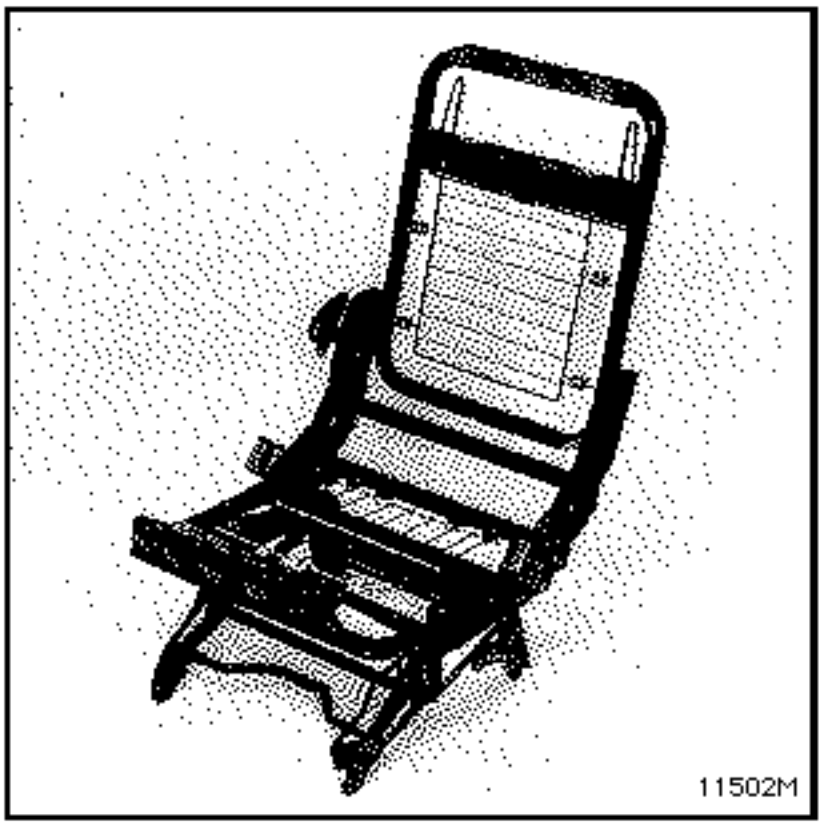
REPOSICION

Tensar la napa.

Colocar el guarnecido del respaldo (ver capitulo 77A).

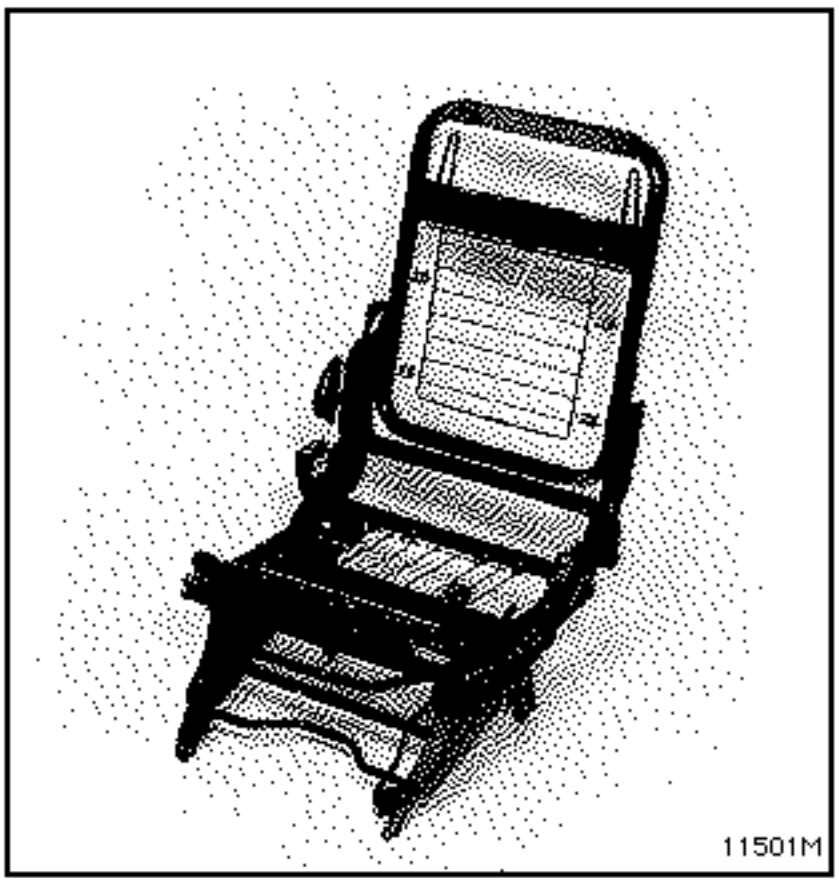
ATENCION :

Tres tipos de asientos.



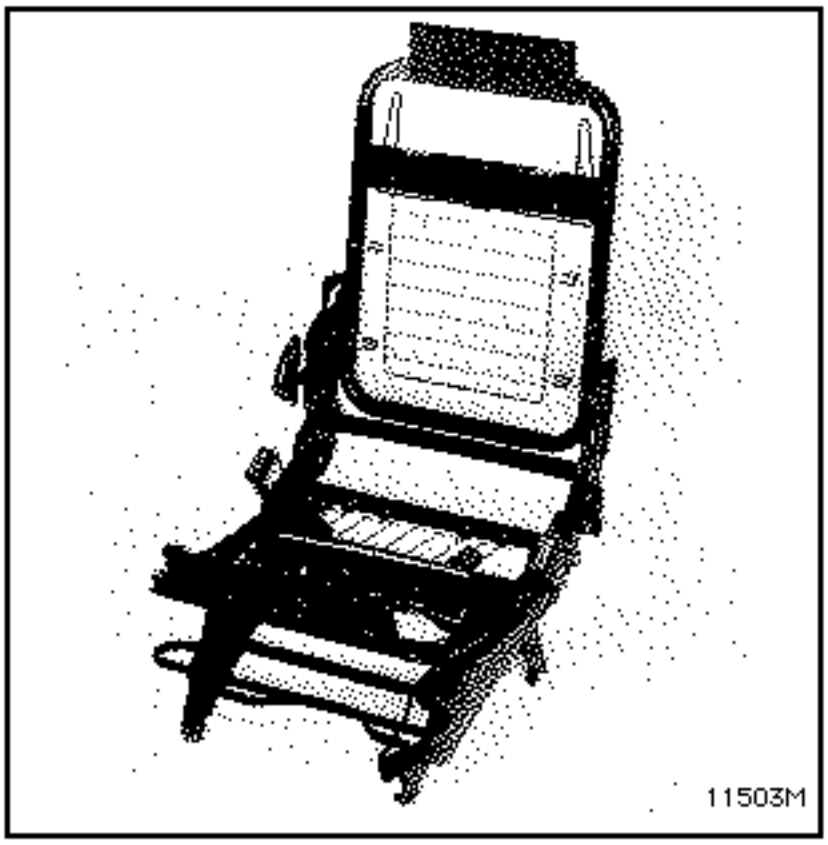
ASIENTO E1:

Sin deslizadera.
Sin apoyacodos.



ASIENTO E2 :

Con deslizaderas.
Con apoyacodos.



ASIENTO E3-E4 opción E2:

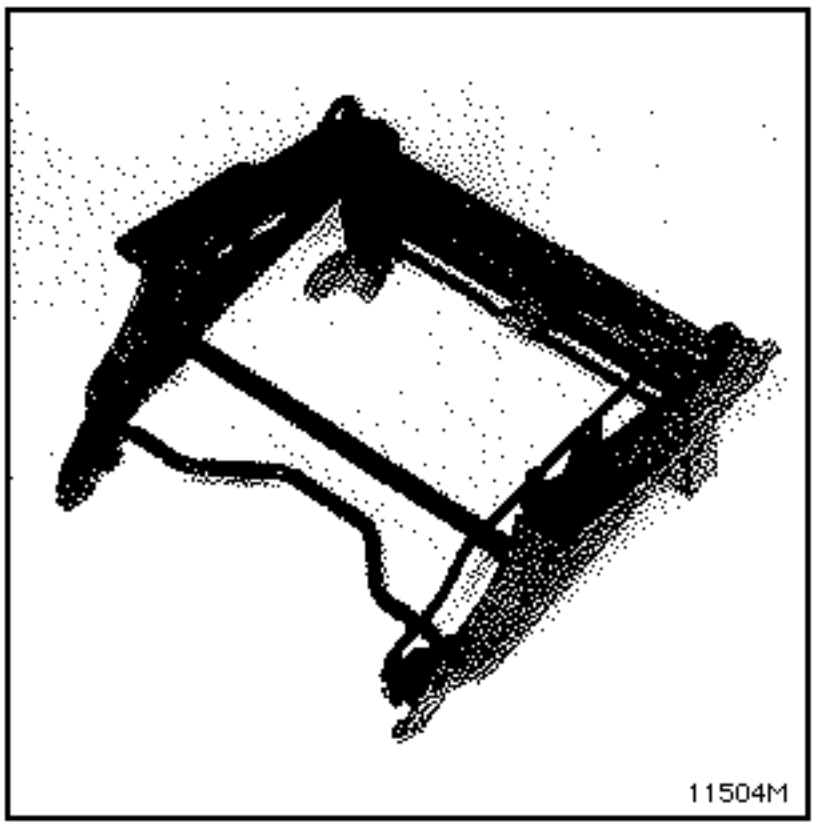
Con railes.
Sin apoyacodos.

ATENCION

Está PROHIBIDO montar asientos de anclajes en un vehiculo de railes.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del zócalo en el asiento	2,6

Armaduras de respaldo y de banqueta indisociables



Zócalo E1

Zócalo de raíles

Con palanca de mando adelante-atrás.

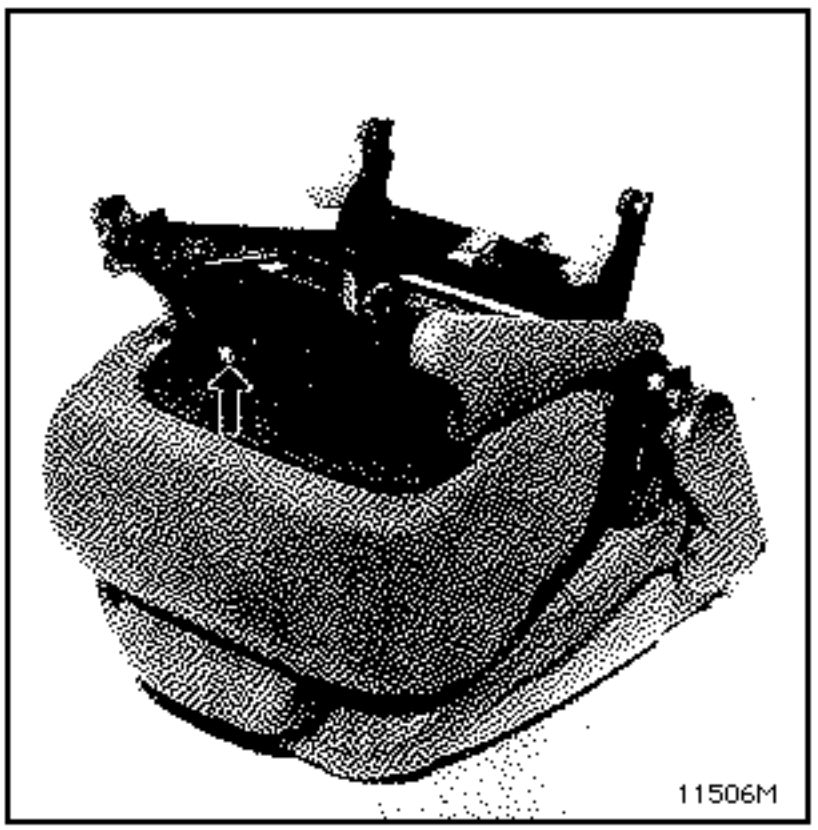
EXTRACCION CONJUNTO ZOCALO

Extraer :

- el asiento,
- las 2 tapas laterales de hebillas de cinturón (estrella de 20).

Aflojar :

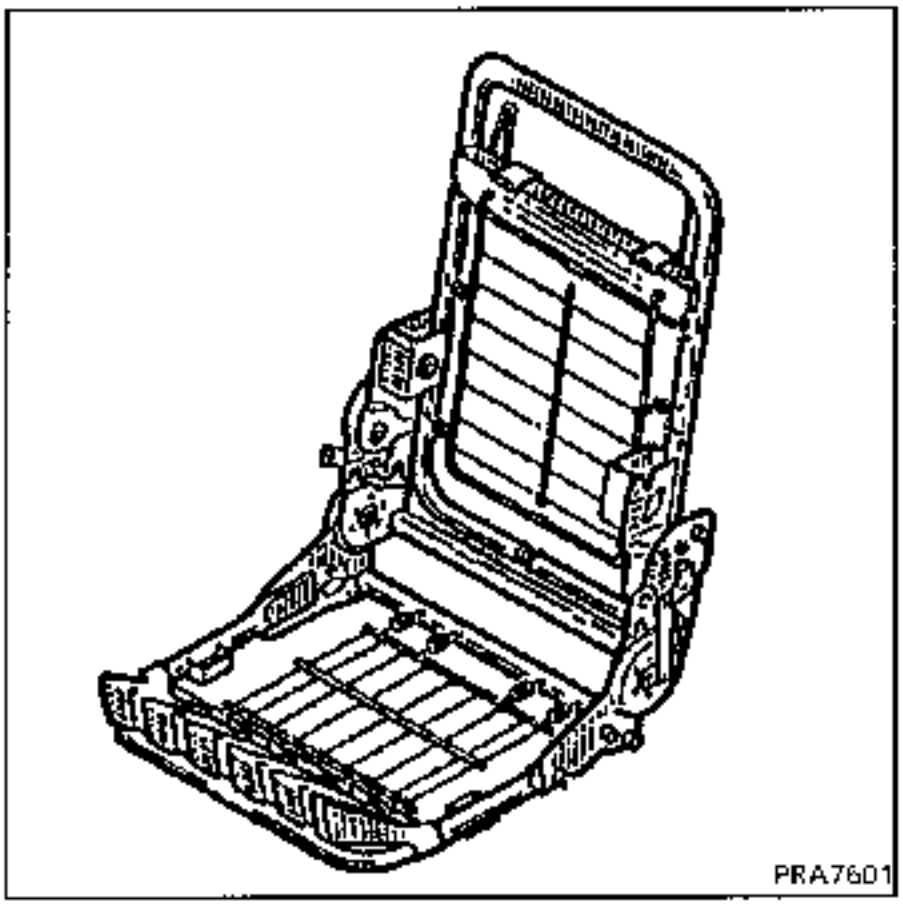
- los 2 tornillos HM de fijación trasera,
- los 2 tornillos HM de fijación delantera.



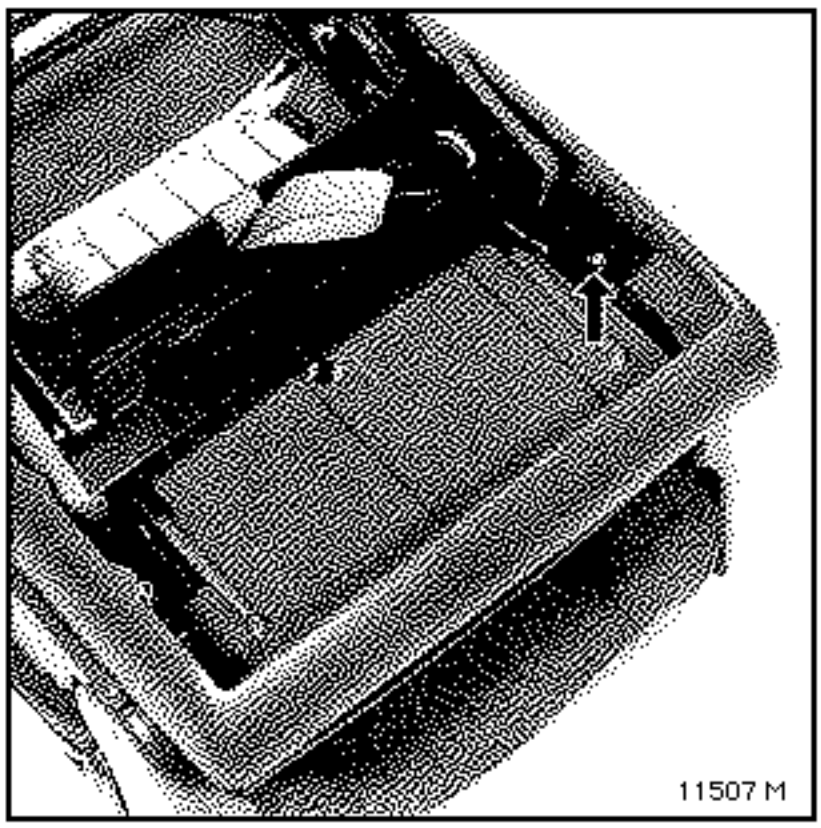
REPOSICION

Sin nada que reseñar.

Armaduras de respaldo y banqueta indisociables



EXTRACCION CONJUNTO ZOCALO y DESLIZADERAS



Extraer el asiento.

Desconectar los 2 muelles de la tapa de deslizaderas lado grapas tipo abeto.

Quitar las 4 fijaciones (6 caras huecas de 6) deslizando las deslizaderas hacia adelante y después hacia atrás.

REPOSICION

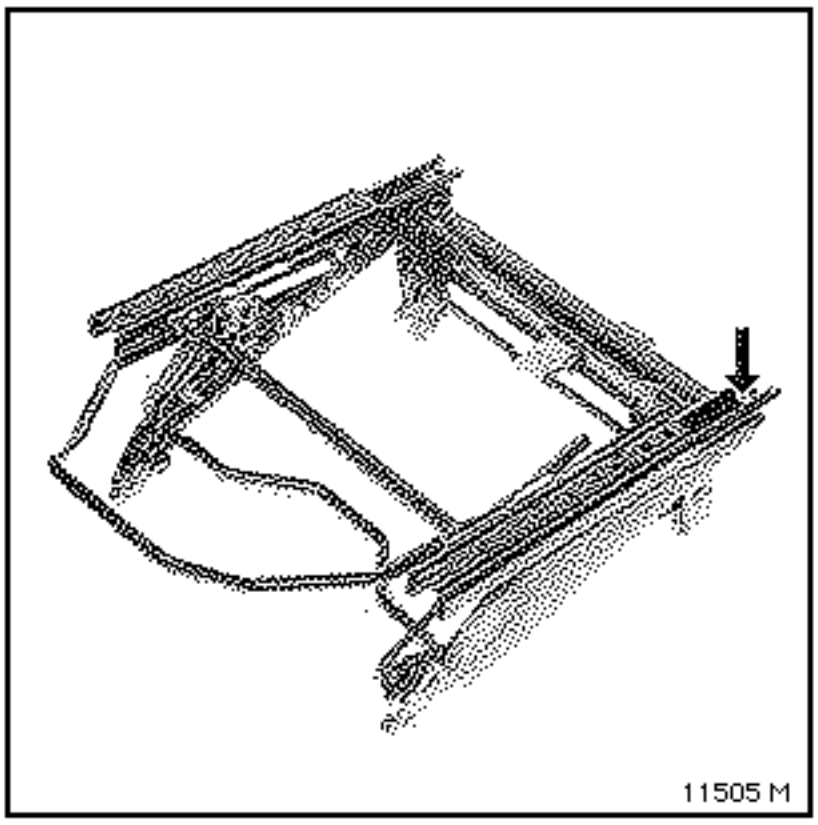
Sin nada que reseñar.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del asiento sobre deslizaderas	2,6
Tornillos de fijación de las deslizaderas sobre zócalo	2,6

EXTRACCION de las DESLIZADERAS

Extraer :

- el conjunto zócalo y deslizaderas,
- los 4 tornillos (6 caras huecas de 6).



REPOSICION

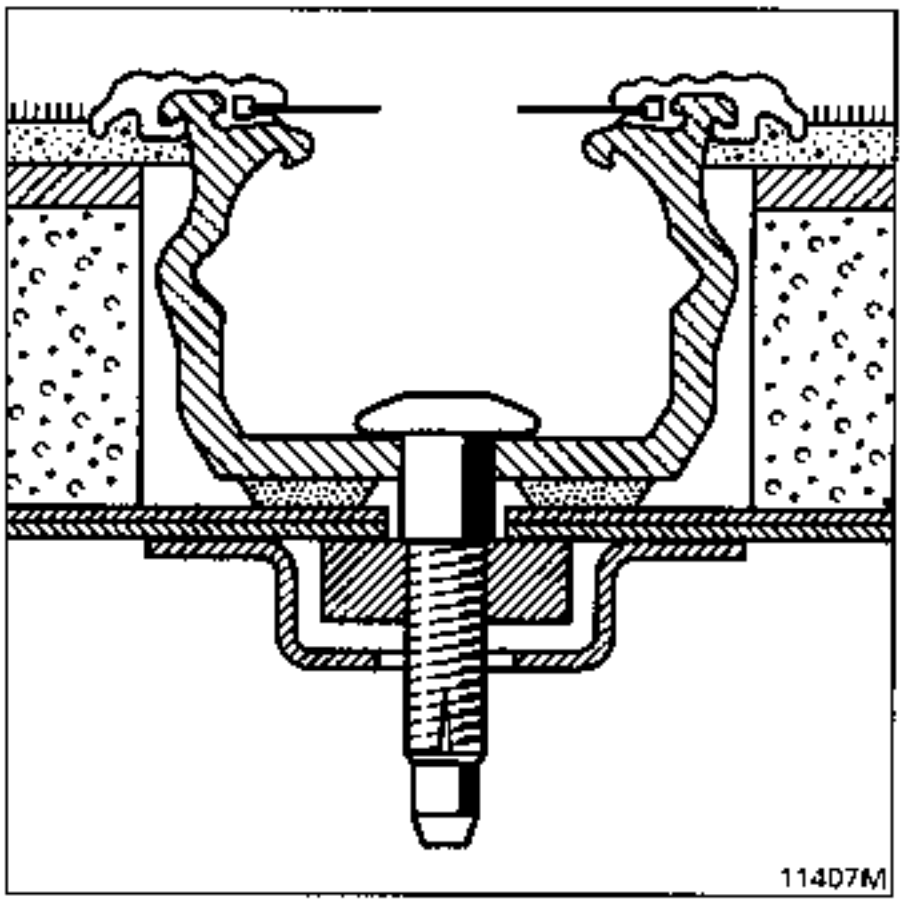
Sin nada que reseñar.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de los raíles sobre piso	1

EXTRACCION

Extracción :

- de los raíles cortos (2 tornillos estrella de 40 atrás y 1 tornillo adelante),
- de los raíles largos (2 tornillos estrella de 40 en el punto trasero y 1 tornillo en los otros),



REPOSICION

El **paralelismo** de los raíles no es regulable.

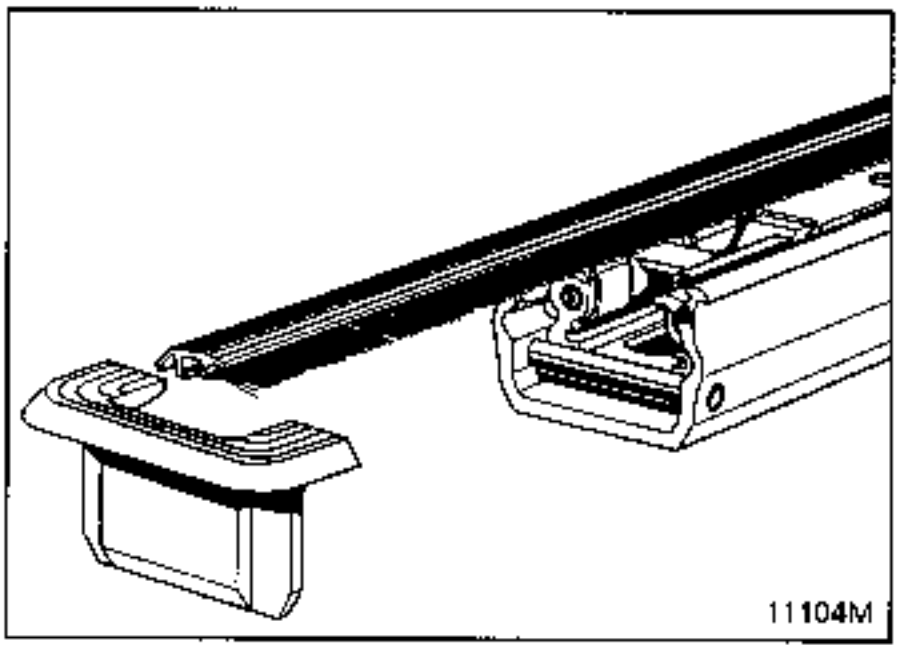
Se obtiene directamente por indexado en el guarnecido del piso y por centrado de los tornillos de fijación en los cajeados.

El **alabeo** del piso tiene poca influencia en el deslizamiento y el bloqueo de los asientos.

Apretar los tornillos al par.

EXTRACCION ESCOBILLAS DE EMBELLECEDOR

Extracción del rail concernido.



Sacar un tope (2 tornillos estrella de 20).

Hacer deslizar el embellecedor y la escobilla.

REPOSICION ESCOBILLAS DE EMBELLECEDOR

Sin nada que reseñar.

ENGRASADO de las DESLIZADERAS

Avanzar todas las deslizaderas con los asientos o con el útil de bordo.

Aspirar los fondos de los raíles con un succionador.

Limpiar con un trapo limpio las colas de milano de los raíles.

Proyectar grasa en aerosol **77 01 421 870** en las colas de milano.

Llevar hacia atrás todas las delizaderas y repetir la operación.

IMPORTANTE

- **Antes de la extracción de los pretensores**
- Conectar la maleta XR25 al vehículo
- Poner el contacto
- Utilizar la ficha n°49 **(selector ISO en SB código)**

D 4 9

Bloquear el calculador con la maleta XR25

por el mando G 8 0 *

- Cuando esta función es activada, todas las líneas de ignición quedan inhibidas, el testigo airbag en el cuadro de instrumentos y la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta XR25 se encienden **(las cajas electrónicas nuevas se suministran bloqueadas)**.

- **Esperar 2 segundos** la descarga automática de la caja.
- Cortar el contacto.

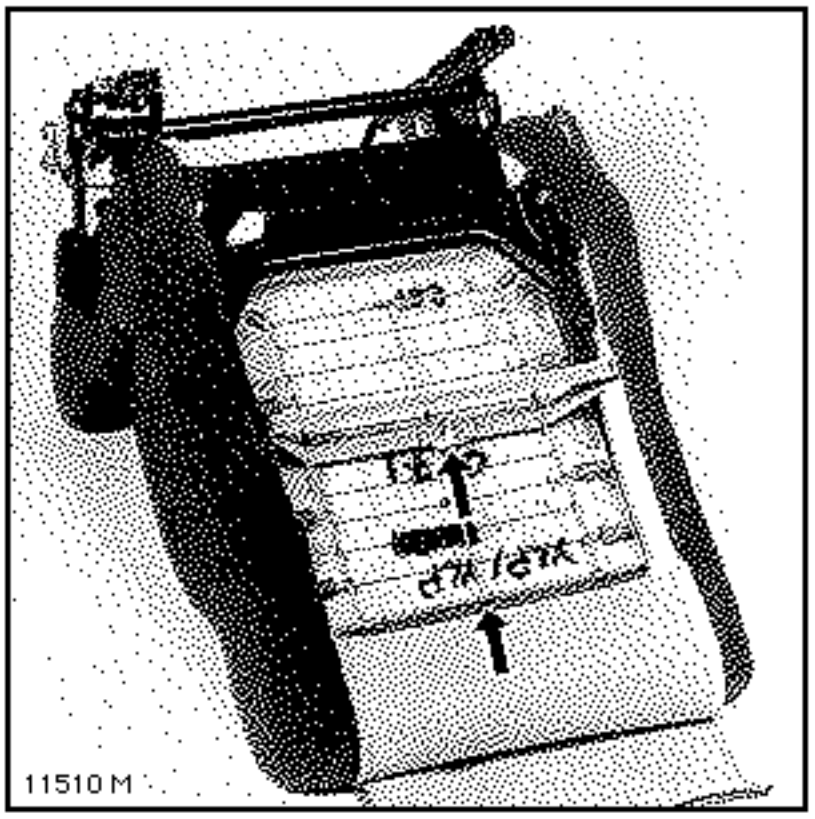
EXTRACCION Versión E1

Extraer :
- las fijaciones del asiento (ver capitulo 75A),
- el apoyacabezas y las partes superiores de gula del apoyacabezas con un destornillador,

- los cárteres laterales,
- la funda y su espuma,
- los dos elásticos,
- la barra,

Extraer :

- la cinta elástica,
- las 3 grapas "nariz de cerdo" con la pinza cortante.



REPOSICION

Colocar la funda.

Montar la barra y colocar 3 grapas "nariz de cerdo".

Montar el asiento.

Verificar el funcionamiento del asiento.

IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería esté presente en el sistema.

- si todo es correcto, desbloquear el calculador

  con el mando G 8 1 *

- verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

Verificar el encendido del testigo del airbag en el combinado de visualización.

EXTRACCION Versión E2 - E3

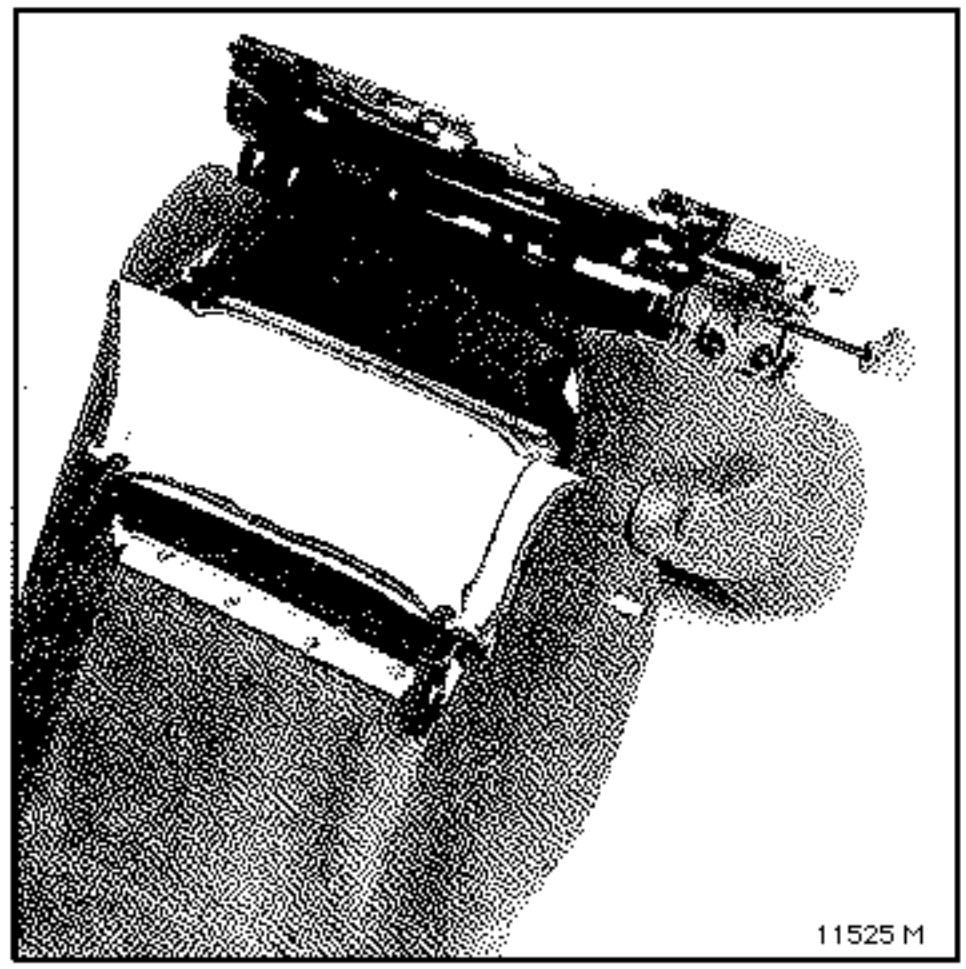
Extraer :
- las fijaciones del asiento (ver capítulo 75A),
- el apoyacabezas y las partes superiores de la guia del apoyacabezas con un destornillador,
- los cárteres laterales.

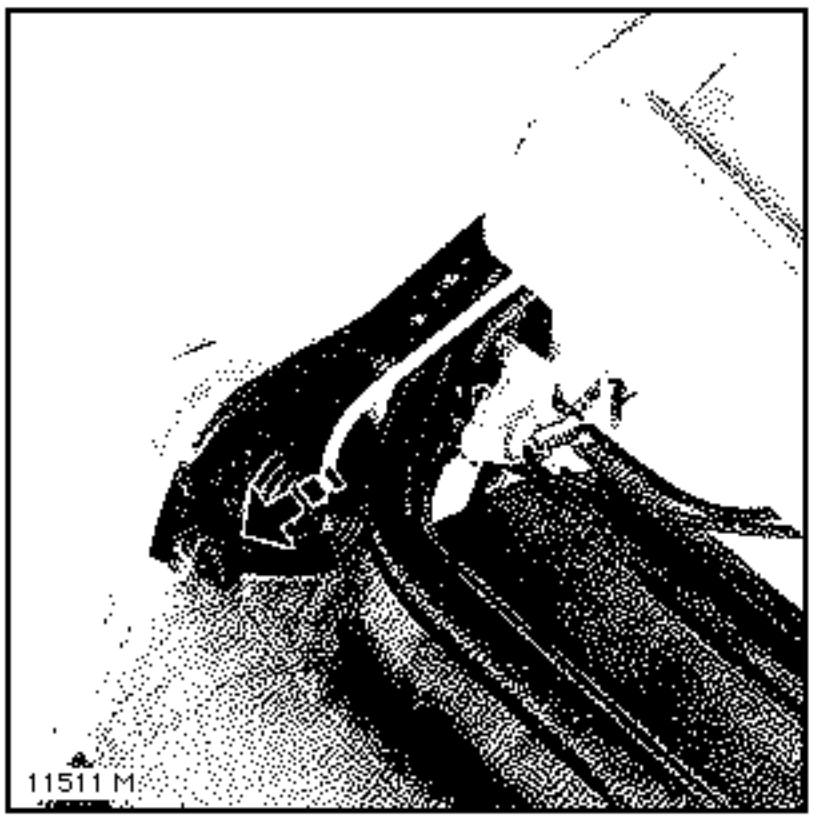
Destensar el reglaje lumbar.

Extraer la funda y su espuma :

- barra con 4 grapas,

- perfil de sujeción inferior.


11525 M

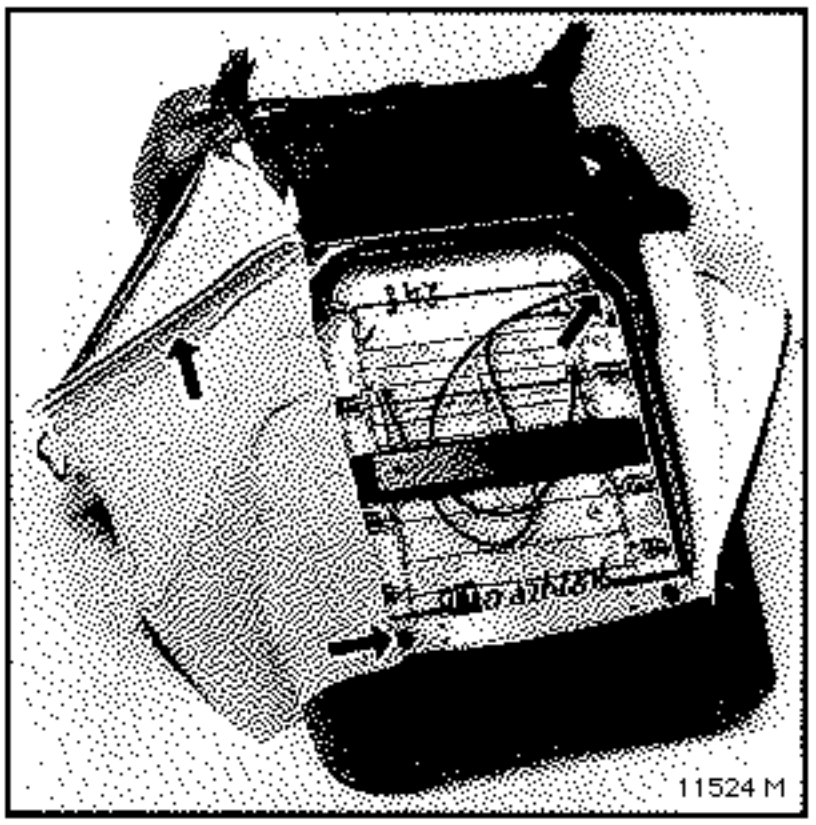

11511 M

En el caso de una sustitución, cortar la parte trasera del respaldo con unas tijeras para acceder a las 3 grapas "nariz de cerdo" y después quitarlas con la pinza cortante.

Desengastar las 2 varillas verticales.

Quitar las 2 fijaciones tipo abeto.

(Cortar las 3 grapas sobre la napa de respaldo versión eléctrica).


11524 M

REPOSICION

Engastar las 2 varillas.

Sustituir las grapas "nariz de cerdo".

Montar y verificar el funcionamiento del asiento.

IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- verificar mediante la maleta XR25 que ninguna avería esté presente en el sistema.
- si todo es correcto, desbloquear el calculador

  con el mando G 8 1 *
- verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

Verificar el encendido del testigo del airbag en el combinado de visualización.

EXTRACCION

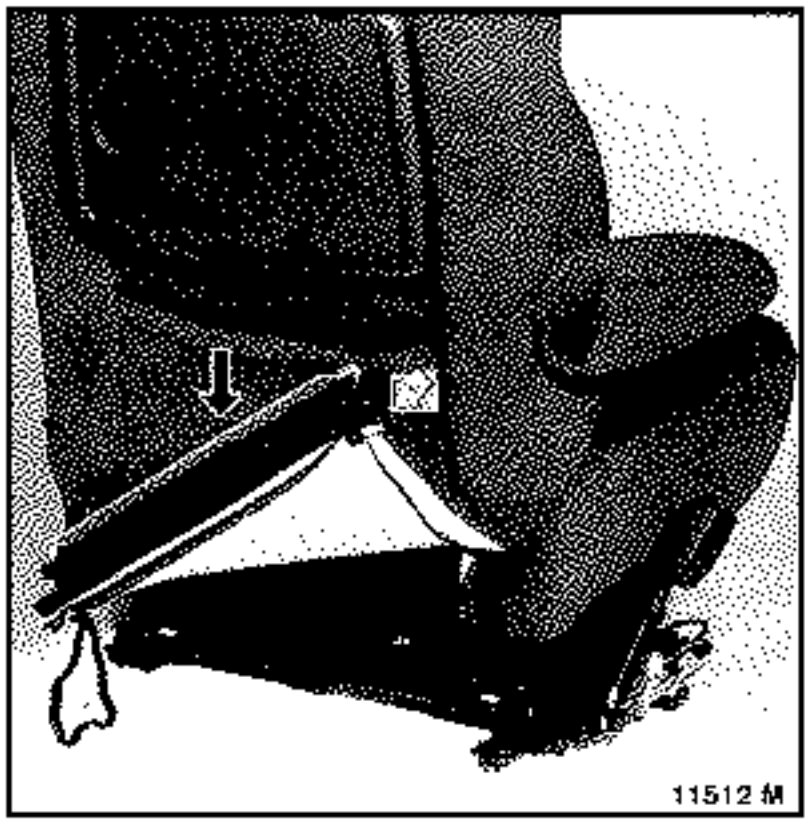
Extraer :

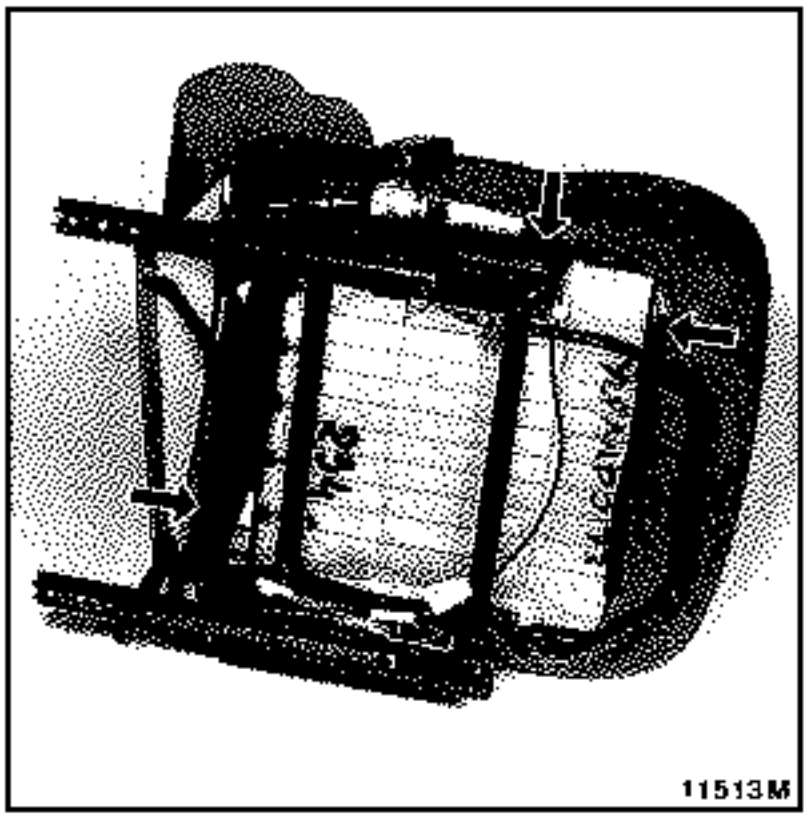
- las fijaciones del asiento (ver capítulo 75A),
- los botones del asiento eléctrico,
- las tapas laterales del zócalo,
- el tapón y la palanca de mando del respaldo con 2 destornilladores (salvo eléctrico).

ATENCION, este tapón debe ser sustituido en cada intervención (rotura).

Sacar las 4 grapas de fijación inferiores de la funda del respaldo (según versión).

Soltar los 2 elásticos fijados en la parte delantera por grapas "nariz de cerdo" (según versión).





En la parte trasera, quitar los 2 perfiles.

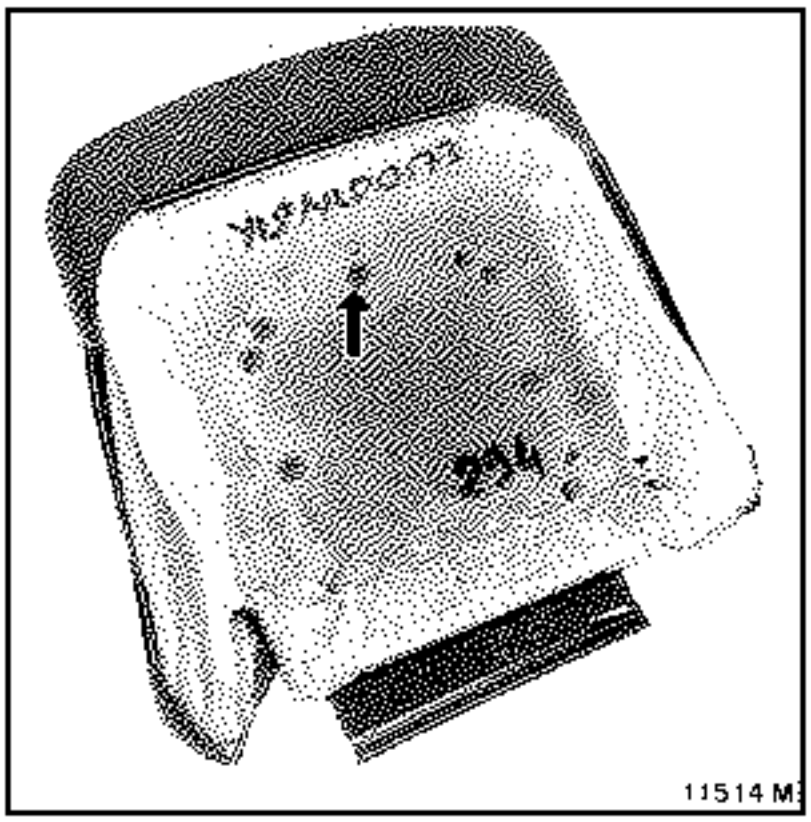
Sacar los 2 clips.

En los lados, soltar las 2 deslizaderas apoyadas en 2 railes de chapa y las grapas de alojamiento del mando del asiento eléctrico.

En la parte delantera, soltar el perfil.

Sacar la banqueta.

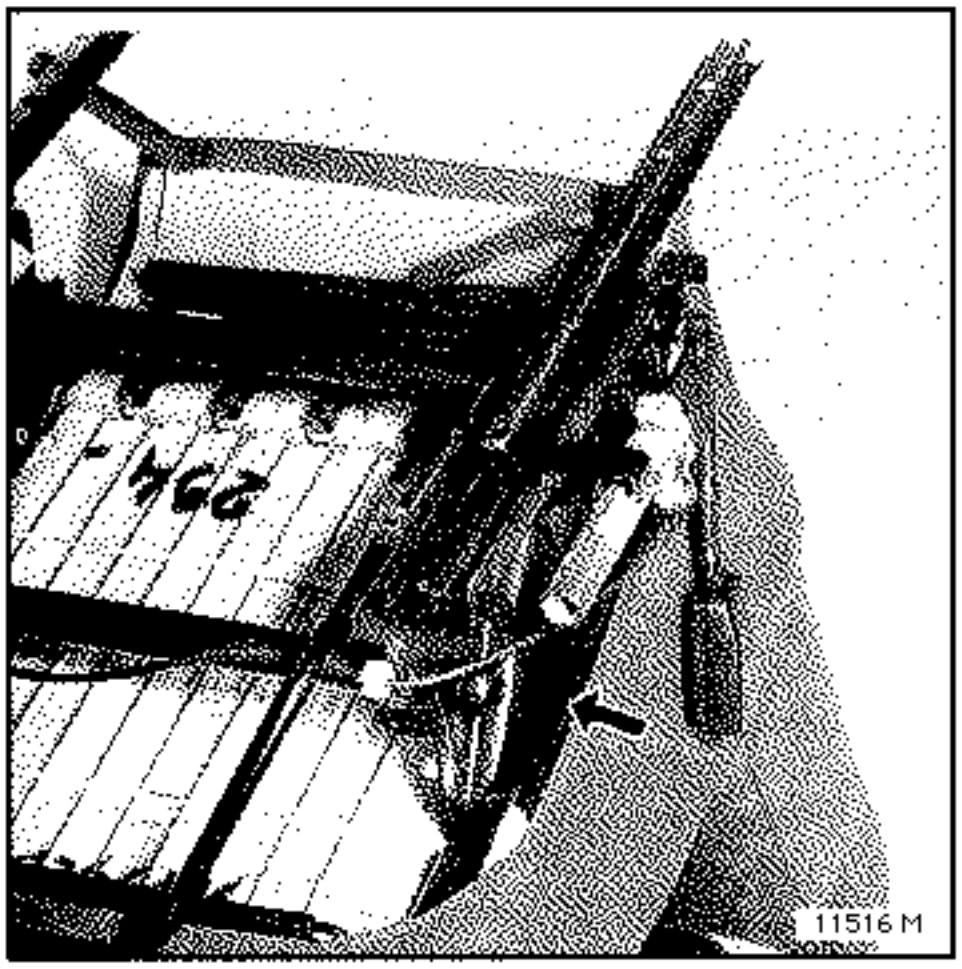
Separar el guarnecido y la espuma, cortando las 9 grapas "nariz de cerdo" (según versión).



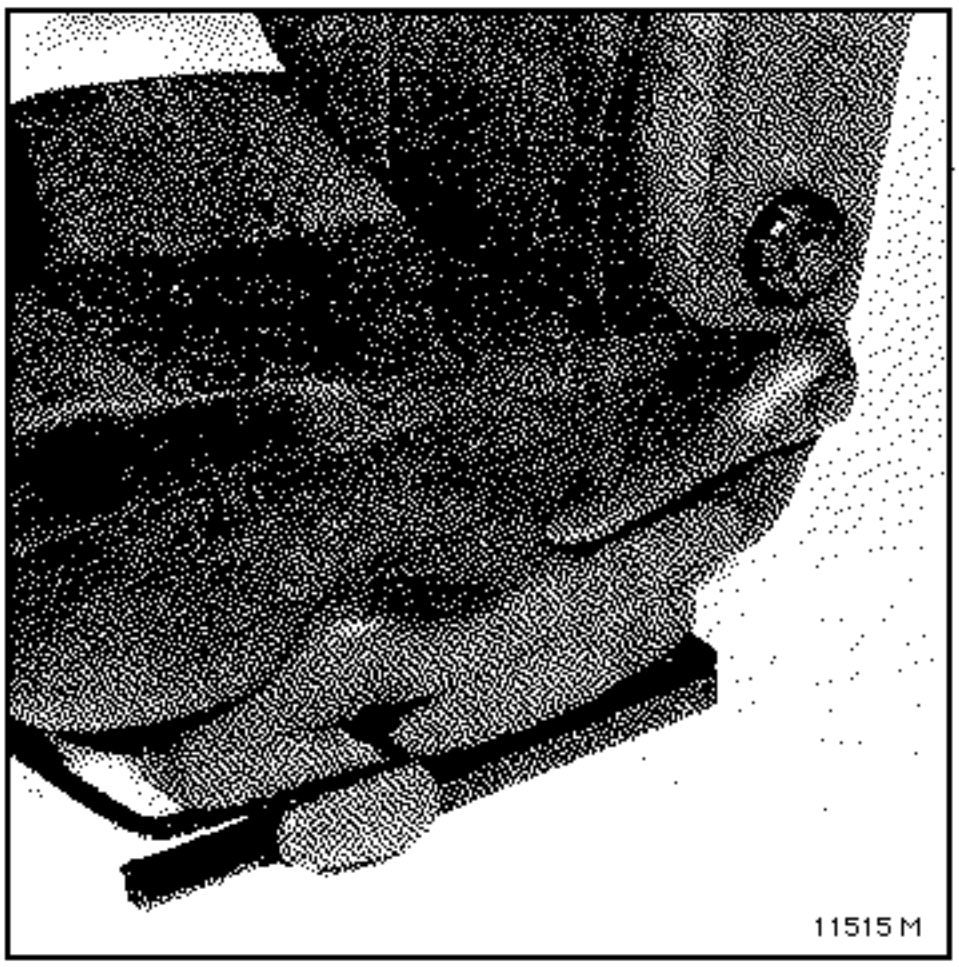
REPOSICION

Grapar la espuma sobre el guarnecido.

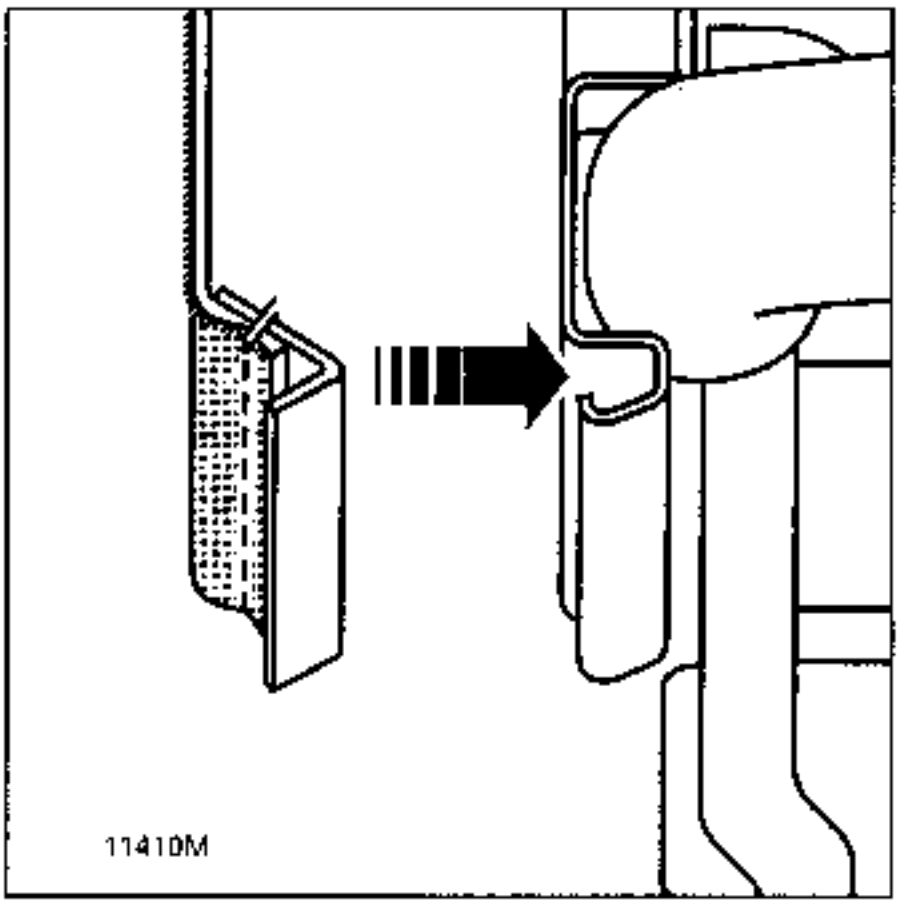
Enganchar los 2 flancos en las deslizaderas empezando por un extremo.



Sustituir el tapón de la palanca de inclinación del respaldo si es necesario.



Montar y verificar el funcionamiento del asiento.



IMPORTANTE :

Cuando todo está montado :

- verificar mediante la maleta XR25 que ninguna averia esté presente en el sistema.
- si todo es correcto, desbloquear el calculador

  con el mando G 8 1 *
- verificar que la barra-gráfica 14 izquierda de la maleta está apagada.

Verificar el encendido del testigo del airbag en el combinado de visualización.

EXTRACCION

Todos Tipos

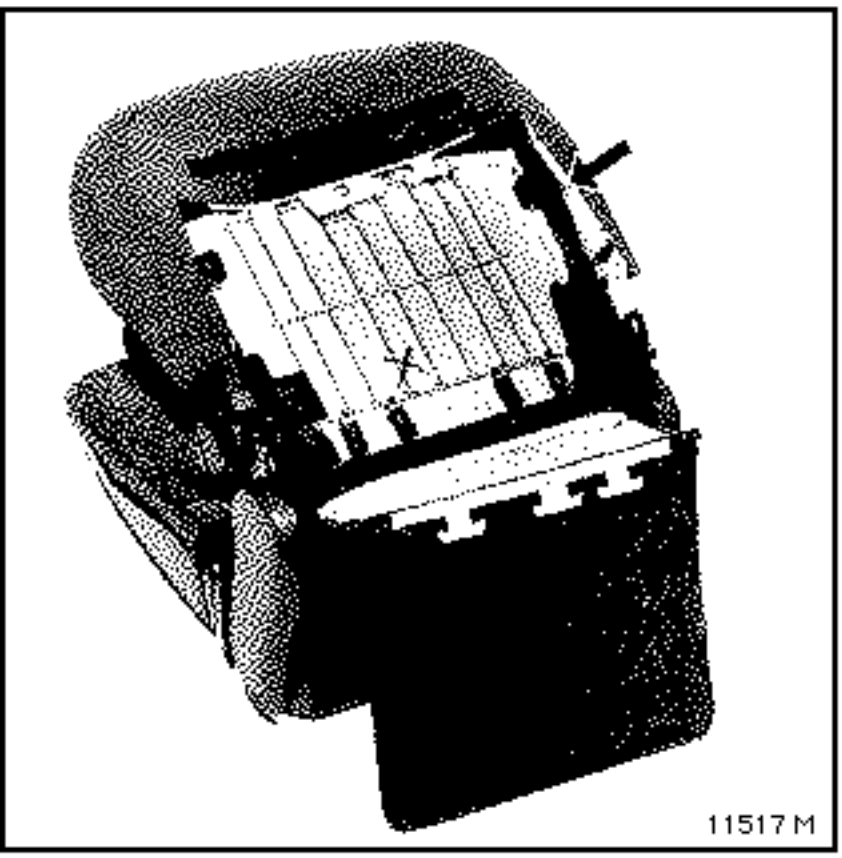
Sacar el asiento del vehículo y darle la vuelta.

Extraer :

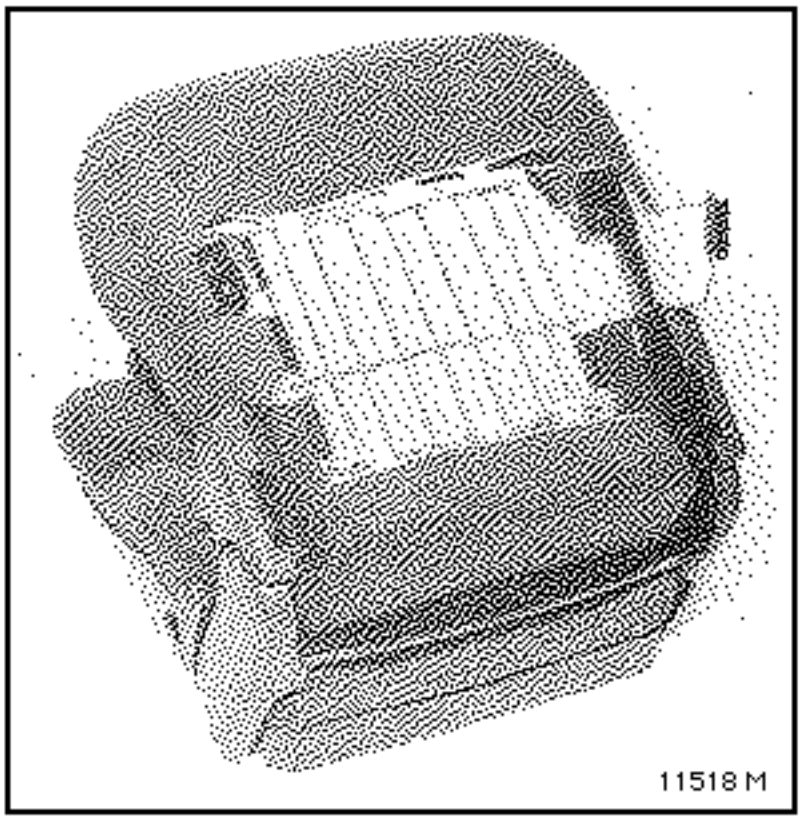
- las tapas laterales de las hebillas del cinturón.
- el zócalo y la tapa de deslizaderas (según versión).

Abrir el dobladillo fijado por cinta adhesiva (según versión).

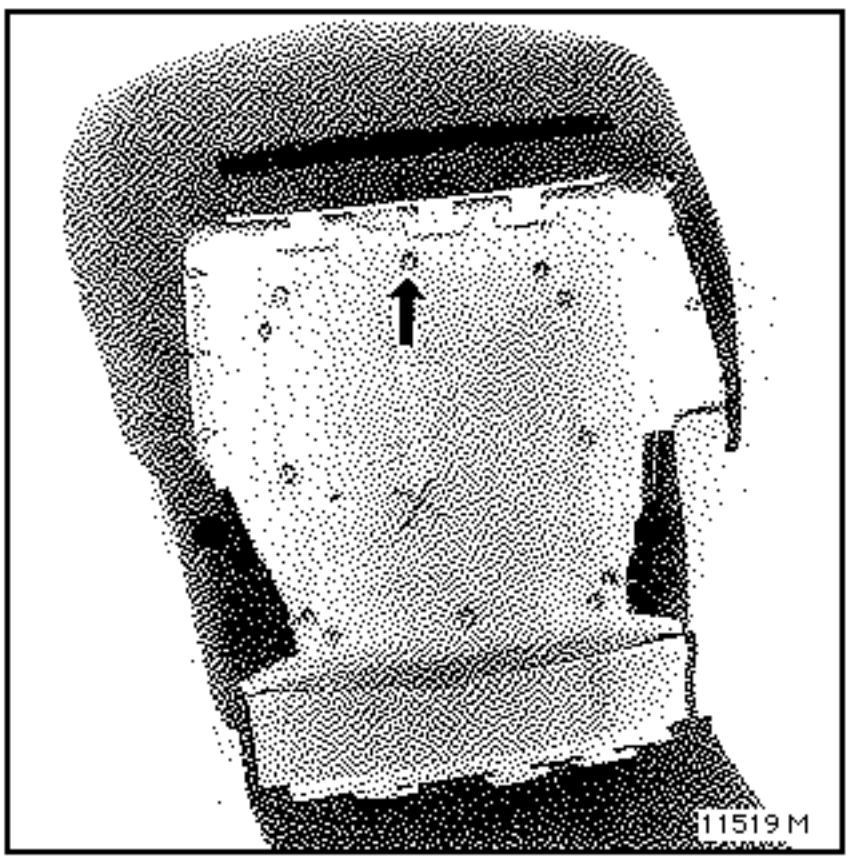
Soltar las 3 grapas laterales.



Desgrapar y sacar el guarnecido.



Cortar con una pinza las grapas "nariz de cerdo" que fijan la funda y la espuma.



REPOSICION

Utilizar unas grapas "nariz de cerdo" (PR 830) para fijar la funda sobre la espuma.

EXTRACCION

Todos Tipos

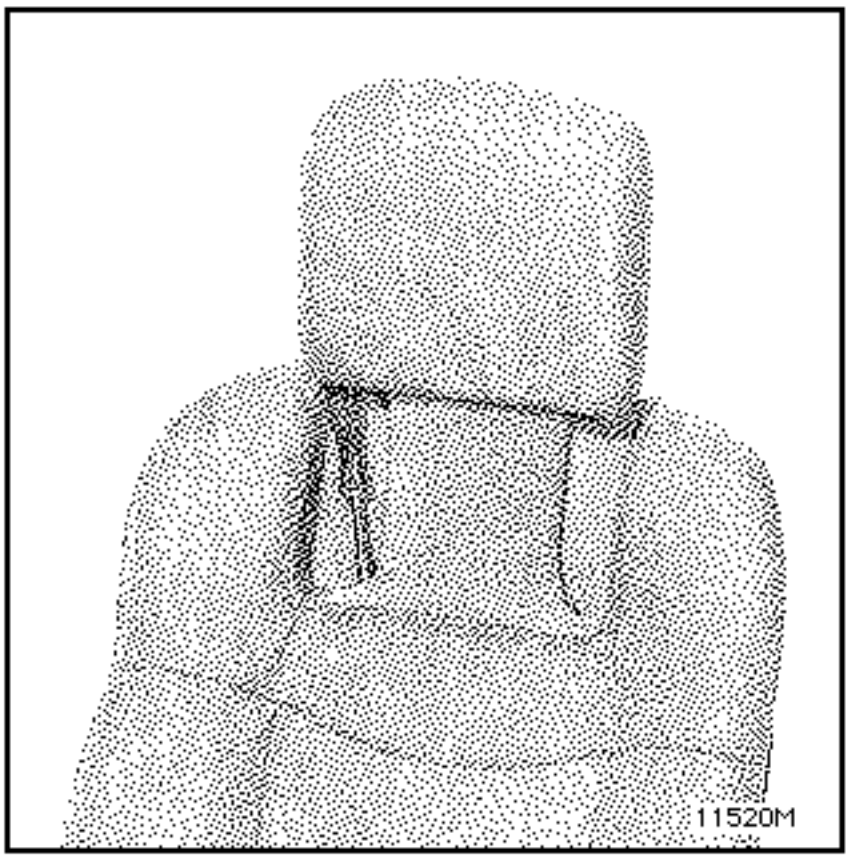
Sacar el asiento del vehículo.

Taladrar al diámetro 8 las 4 cabezas de abeto que fijan la tableta de respaldo.

Extraer la tableta de respaldo.

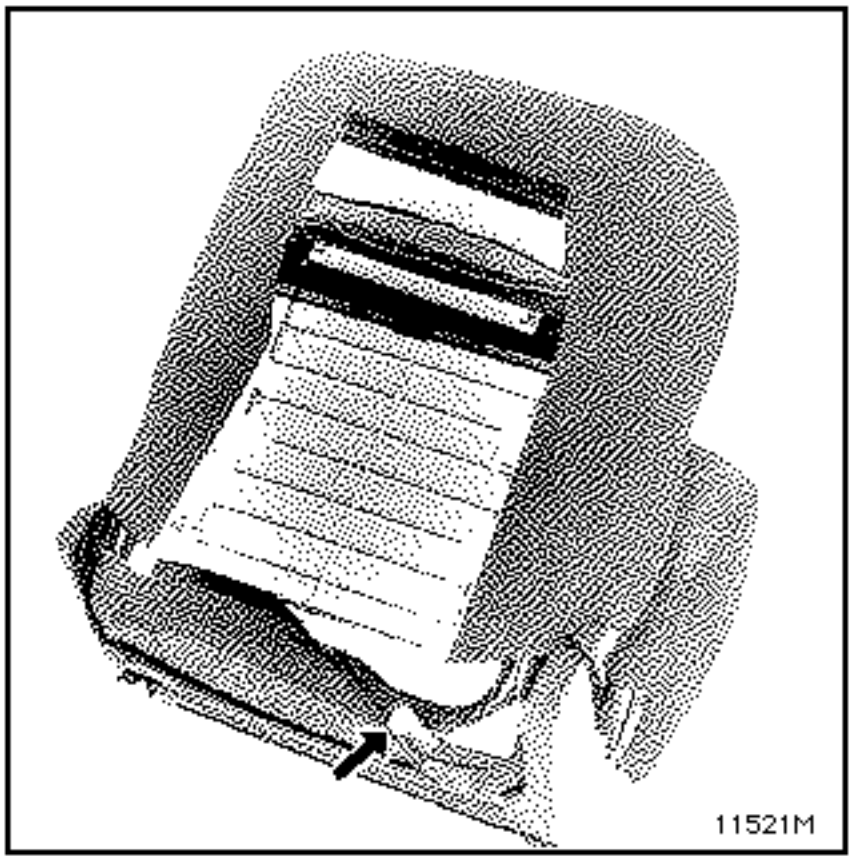
Extraer las colas de abeto con una pinza.

Tirar del apoyacabezas al máximo hacia arriba.



Extraer los 2 tornillos (estrella 20) de fijación del soporte del apoyacabezas.

Tirar del soporte del apoyacabezas hacia arriba.



Desgrapar la parte inferior de respaldo.

Retirar las 2 grapas del alojamiento del apoyacabezas.

Despegar las dos esquinas inferiores de respaldo y el alojamiento del apoyacabezas.

Tirar del conjunto espuma guarnecido hacia arriba.

REPOSICION

Efectuar los pegados con cola de guarnecido.

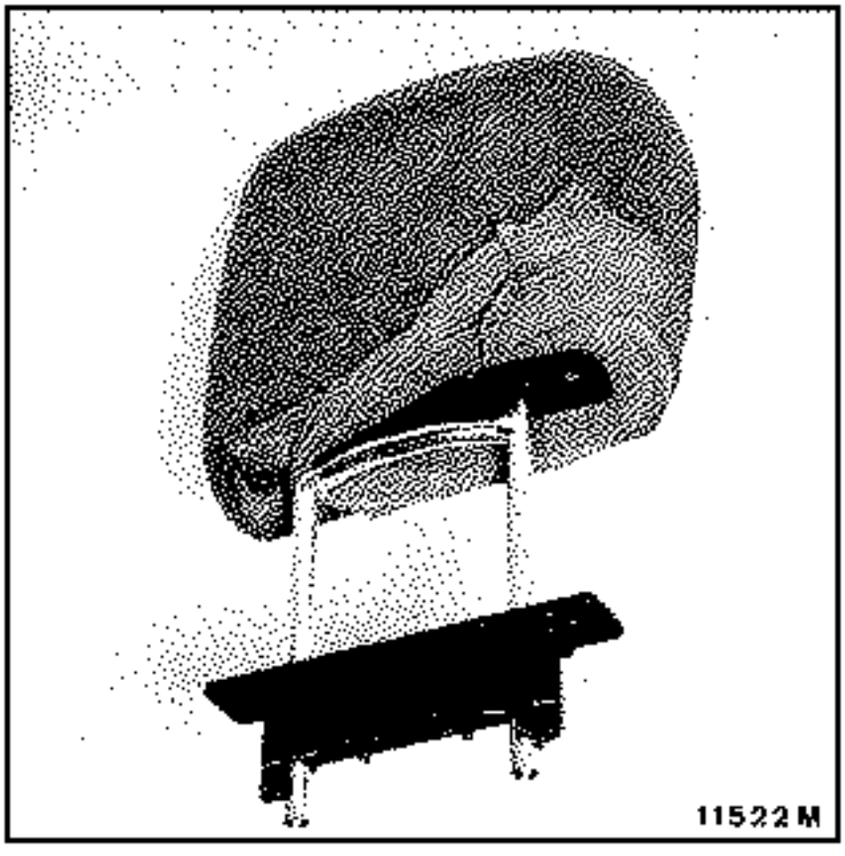
Sustituir las grapas y las fijaciones tipo abeto (ver PR 830).

EXTRACCION DEL BONETE DEL APOYACABEZAS

Extraer :

- los dos tornillos (estrella de 20) de fijación del soporte del apoyacabezas,

- el conjunto soporte del apoyacabezas tirando de él hacia arriba.

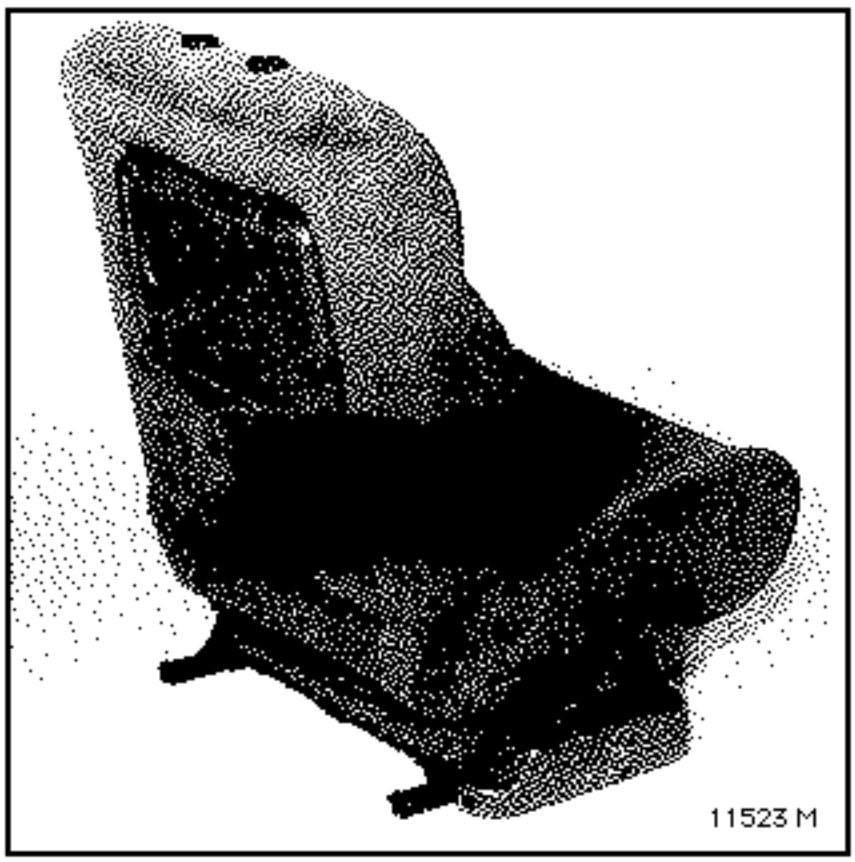


Cortar las 3 grapas "nariz de cerdo" del calce.

Aflojar los 2 tornillos estrella de 20 de fijación del bonete sobre su zócalo.

REPOSICION

Sin nada que reseñar.



Bascular el apoyacodos hacia atrás más allá del respaldo.

Tirar de él buscando la posición de salida.

REPOSICION

Sin nada que reseñar .

Apoyacodos traseros

Bascular el apoyacodos en posición vertical.

Presionar el buje a la vez que se sigue basculando el apoyacodos hacia atrás para sacar las bayonetas de fijación.

REPOSICION

Sin nada que reseñar.

Espace

7 Garnissage et sellerie

70 GENERALITES

71 GARNISSAGE INTERIEUR DE CAISSE

72 GARNISSAGE D'OUVRANTS LATERAUX

73 GARNISSAGE D'OUVRANTS NON LATERAUX

74 TABLETTES ET PLAGE ARRIERE

75 ARMATURES ET GLISSIERES DE SIEGES AVANT

76 ARMATURES ET GLISSIERES DE SIEGES ARRIERE

77 GARNISSAGE DE SIEGES AVANT

78 GARNISSAGE DE SIEGES ARRIERE

79 ACCESSOIRES DE SIEGES

JE0A - JE0D - JE0E - SE0E - JE0J

77 11 185 237 OCTOBRE 1996 **Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

© **Régie Nationale des Usines Renault S.A. 1996**

Garnissages et sellerie

Sommaire

Pages

70 GENERALITES

Sécurité - Outillage 70-1

71 GARNISSAGE INTERIEUR DE CAISSE

Vue d'ensemble 71-1
A Garniture de pavillon 71-2
B Médaillons de pavillon 71-8
C Garniture de passage de roue arrière 71-9
D Garniture de pied milieu 71-10
E Garniture de bas de marche 71-11
F Plancher avant 71-12
G Plancher arrière à ancrages 71-13
H Plancher arrière à rails 71-15

72 GARNISSAGE INTERIEUR DE CAISSE

A Garniture de portes avant 72-1
B Garniture de portes arrière 72-5

73 GARNITURE D'OUVRANTS NON LATERAUX

A Garniture de capot avant 73-1
B Garniture de hayon 73-2
C Ebénisterie de hayon avec lunette ouvrante 73-3

74 TABLETTES ET PLAGE ARRIERE

A Rideaux pare-soleil de hayon 74-1
B Rideau pare-soleil 74-2
C Tablette aviation - Plage arrière 74-3

Pages

75 ARMATURES ET GLISSIERES DE SIEGES AVANT

A Siège complet 75-1
B Glissières et réhausse E1 75-3
C Glissières mécaniques et embase pivotante 75-5
D Sièges électrique 75-7

76 ARMATURES ET GLISSIERES DE SIEGES ARRIERE

A Sièges complets 76-1
B Armature et socle fixe E1 et à rails 76-2
C Armature et socle à glissières 76-3
D Rails et coulisseaux 76-4

77 GARNISSAGE DE SIEGES AVANT

A Garniture de dossier 77-1
B Garniture d'assise 77-3

78 GARNISSAGE DE SIEGES ARRIERE

A Garniture d'assise 78-1
B Garniture de dossier 78-2

79 ACCESSOIRES DE SIEGES

Accoudoirs avant 79-1
Accoudoir arrière 79-1

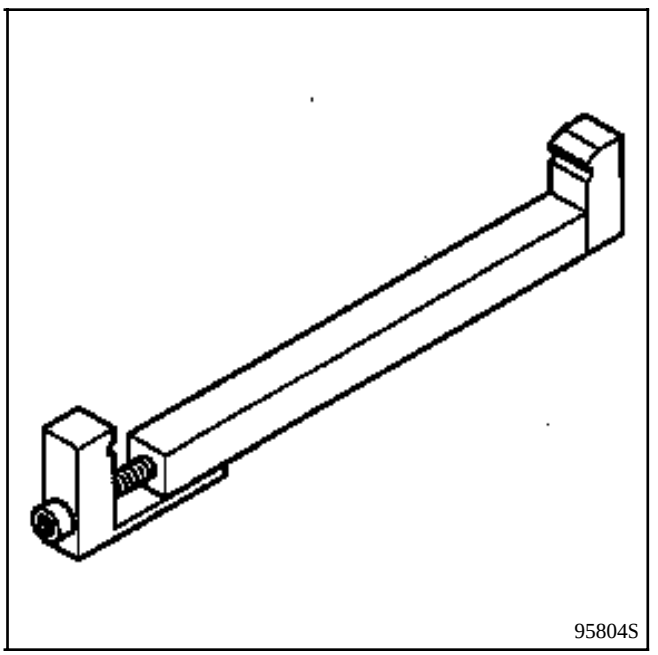
IMPORTANT

Pour toutes interventions sur AIRBAG ou PRETENSIONNEURS, il est impératif de consulter le chapitre 88.

Attention aux chocs sous caisse prendre les précautions nécessaires de protection des Boîtiers électroniques (voir fascicule AIRBAG).

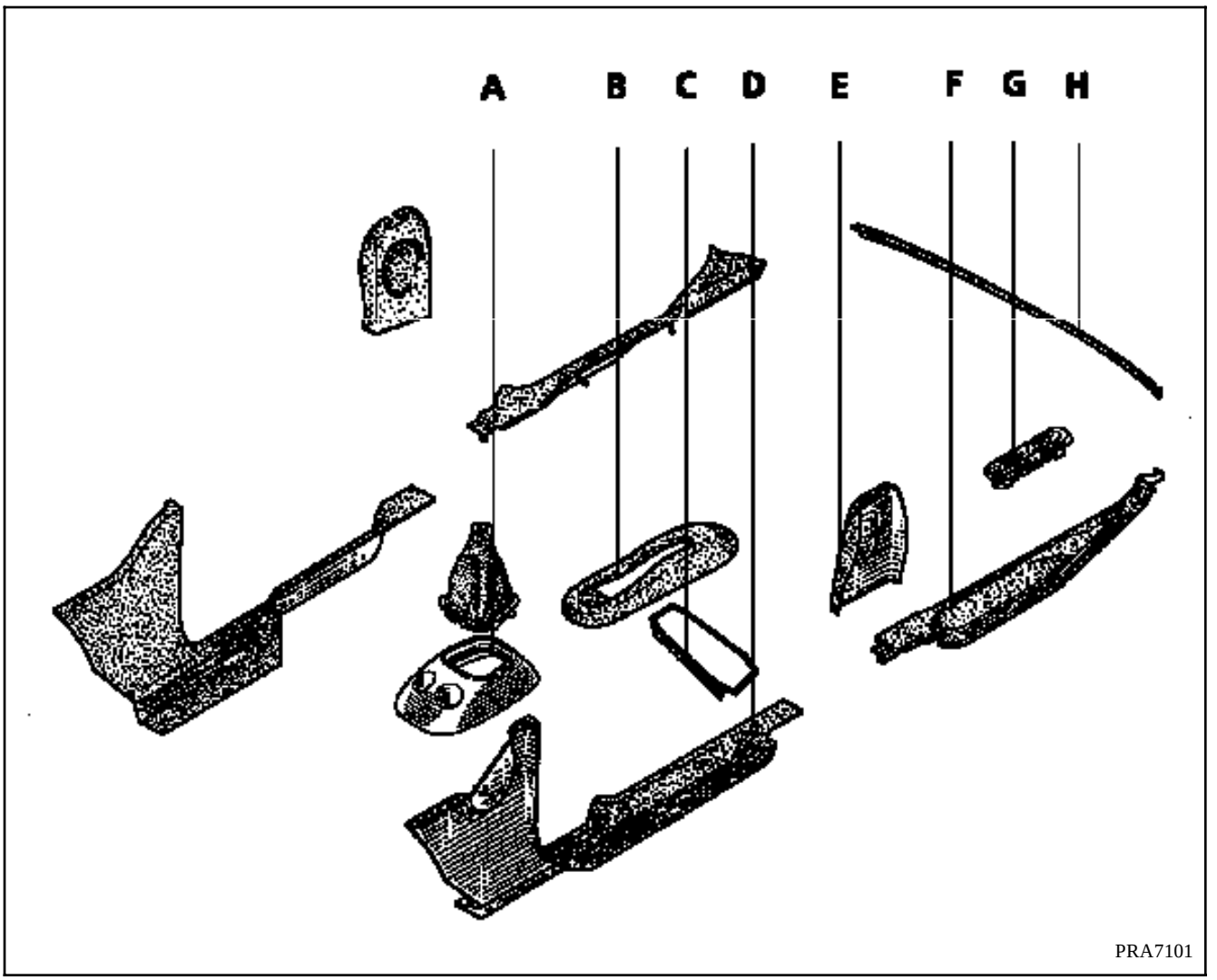
COUPLES DE SERRAGE

Il est impératif de respecter les couples de serrage indiqués.



Car. 1253 outil conçu pour la dépose repose des vérins de réhausse (réhausse de siège avant).

GARNISSAGE INTERIEUR DE CAISSE
Vue d'ensemble



Ebénisteries intérieures :

A Console de levier de vitesses

B Console de frein de parking

C Encadrements de coffres de rangement avant

D Garniture inférieure pied avant (bas de marche)

E Capotages d'enrouleurs avant

F Bas de marche arrière

G Caches ancrages

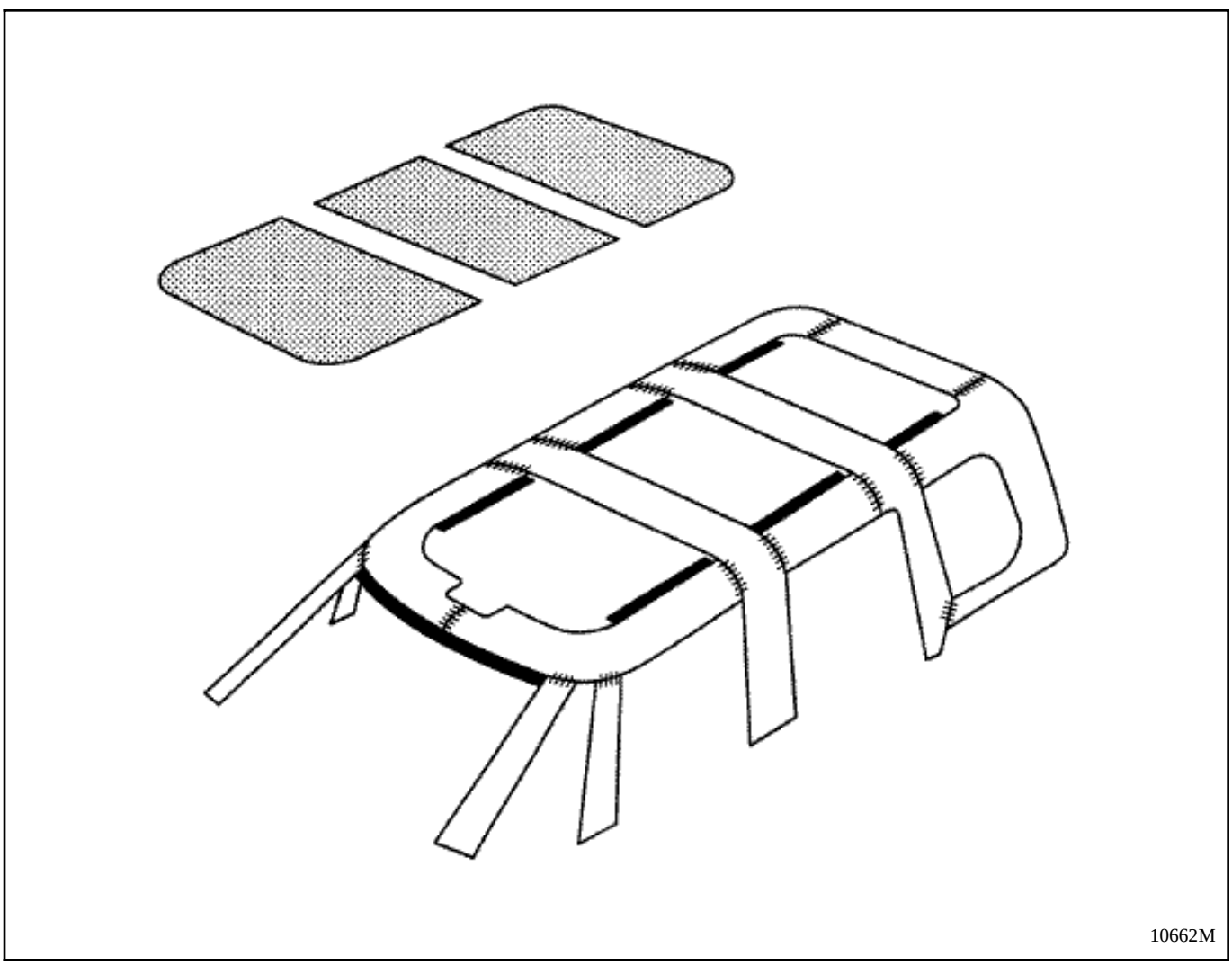
H Seuil de moquette arrière

Comme pour les versions J11 et J63, ce garnissage tissu se compose de 4 parties :

- trois médaillons collés sur le pavillon.

- une "garniture tendue" (ceinture de pavillon, montants et traverses).

Ces parties peuvent être remplacées séparément (tissu vendu au décimètre en 145 mm de large).



REMPLACEMENT D'UN GARNISSAGE COMPLET

Outillage nécessaire :

Ciseaux, pinceau, spatule plastique, pinces à linge.

Cette opération ne nécessite ni la dépose des custodes, ni du pare-brise.

Déposes préléminaires :

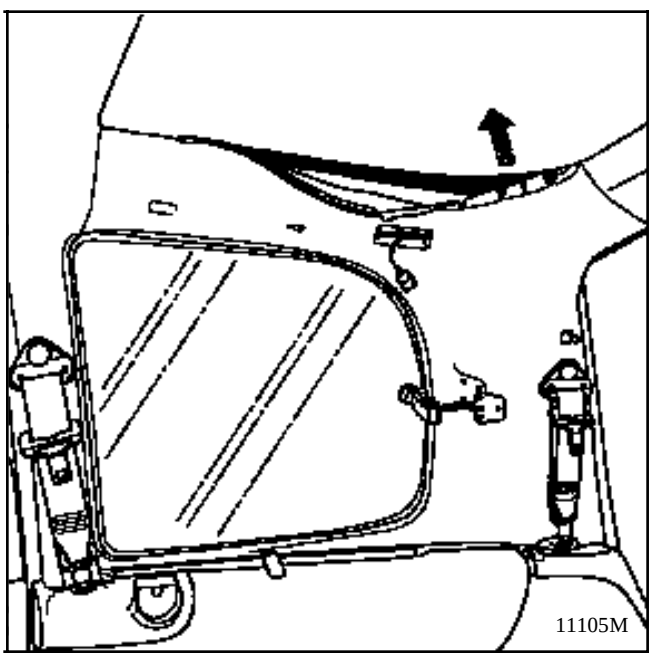
Débrancher la batterie.

Déposer :
- les rétroviseurs,
- les déflecteurs avant,
- les joints d'étanchéité de portes,
- les rotules de vérins de hayon,
- les plafonniers,
- les garnissages de passage de roue,
- les poignées d'ouverture de custodes,
- les fixations de ceintures de sécurité,
- les enjoliveurs d'enrouleur ceintures de sécurité avant,
- les grilles et les HP,
- la plage avant de planche de bord (voir chapitre57),
- les joncs de finition de pare-brise,
- les pare-soleil et leurs lyres (à changer),
- la console de pavillon (voir chapitre 82),

Dépose garniture tissu :

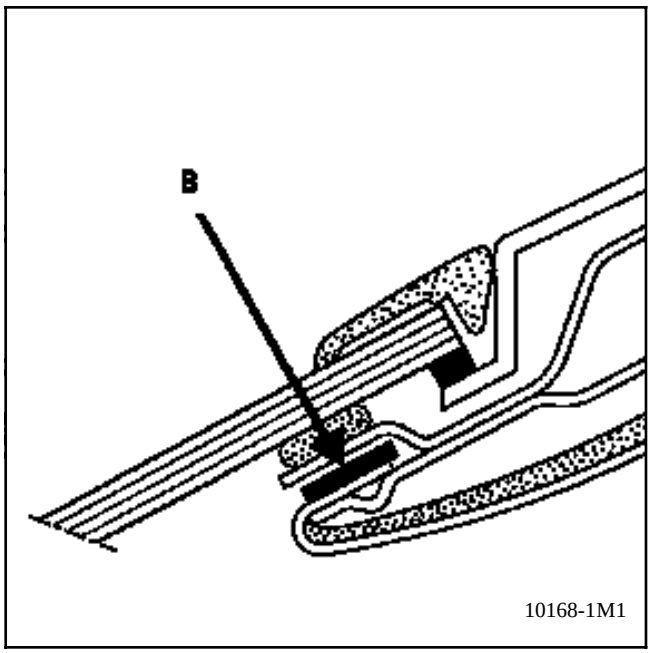
Désanglaiser au niveau des traverses supérieures en commençant dans les arrondis avec une pince à becs.

- Rembordements simples sur les parties transversales sans profil d'anglaisage,
- Sur les parties longitudinales sortir le profil d'anglaisage cousu.



Déposer :
- les adhésifs d'étanchéité d'encadrements d'ouvrants et décoller les doubles face restant,
- le garnissage.

POSE DE LA GARNITURE DE PAVILLON



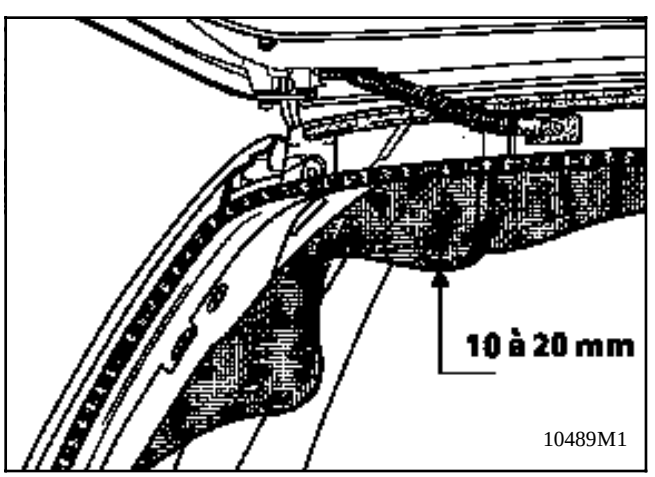
Placer de l'adhésif double face 60 25 109 787 sur toutes les feuillures de montants et d'encadrements d'ouvrants.

Engager l'anglaisage (B) dans la traverse supérieure de pare-brise.

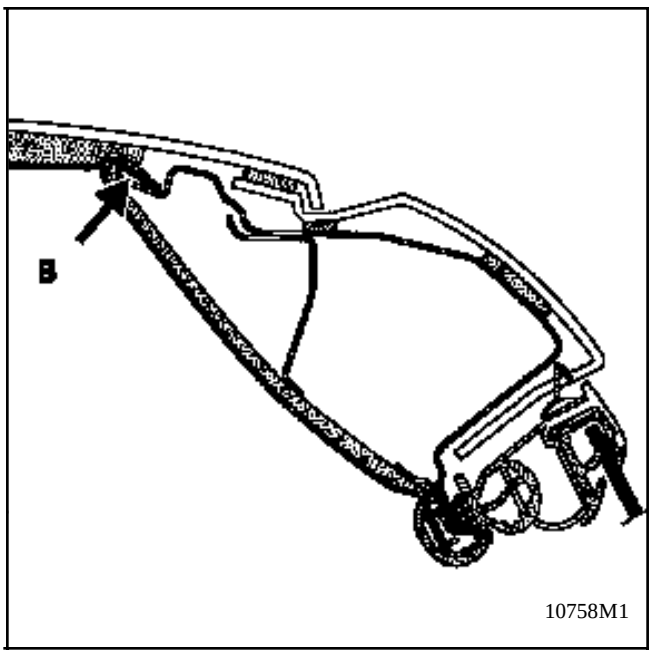
Centrer la partie arrière de la garniture sur la traverse supérieure de baie de hayon.

Tendre le tissu pour faire dépasser la partie arrière du garnissage de **10 à 20 mm** par rapport à la baie de hayon.

Le maintenir à l'aide de pinces à linge.



Engager les anglaisages (B) entre brancards et pavillon au-dessus des portes AV, portes AR et custodes AR.

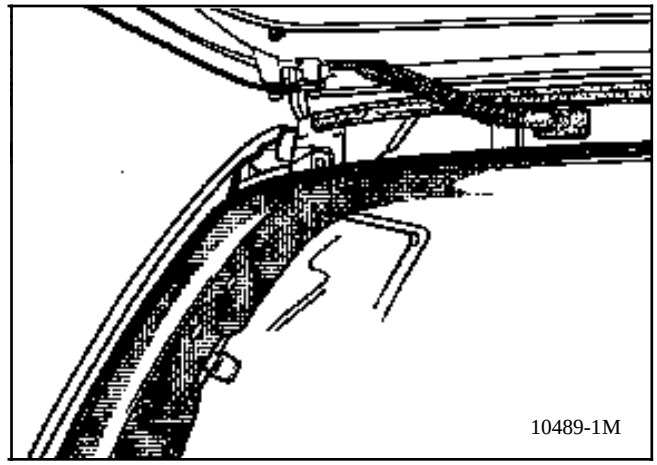


Glisser le tissu entre les traverses (AV, milieu, AR) et le garnissage de pavillon à l'aide d'une spatule plastique .

Tendre modérément le tissu sur les montants, le rabattre sur l'extérieur et l'adhérer sur le double face :

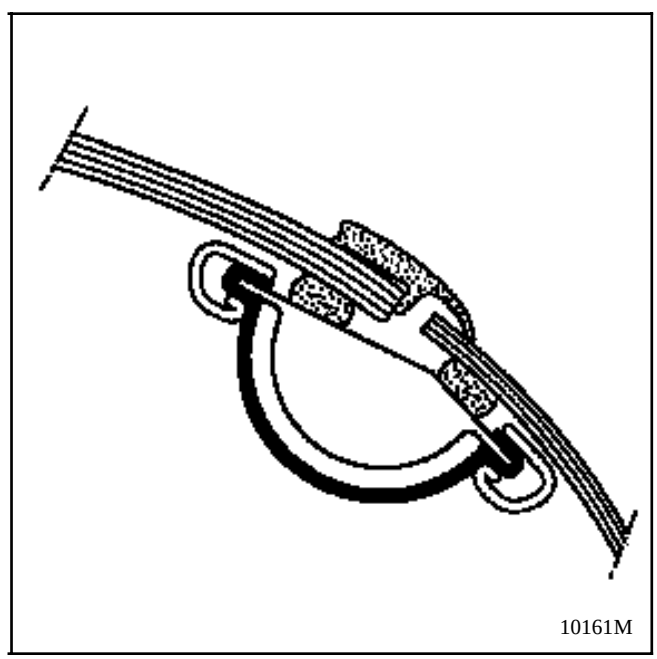
- Feuillures de montants de pare-brise,
- Feuillures de montants de faux déflecteurs,
- Feuillures d'encadrement de portes avant,
- Feuillures d'encadrement de portes arrière,
- Feuillures de custodes,
- Feuillures de baie de hayon,

Couper les surplus à 5 mm du périmètre des encadrements.



Placer, sous les joints d'étanchéité de portes un adhésif noir d'étanchéité largeur 19 mm.

Poser :
- les joints d'étanchéité de portes,
- les joncs plastique sur les feuillures et couper l'excédent de tissu dans les zones de collage des déflecteurs.



Reposer :

- les déflecteurs (voir chapitre 54),

- les rétroviseurs,

- l'habillage intérieur.

REMPLACEMENT D'UN GARNISSAGE d'ENCADREMENT de CUSTODE

Outillage nécessaire

- Machine à coudre manuelle ou aiguille courbée
- Ciseaux, pinceau, spatule plastique.

Produits nécessaires

- Colle à garnissage aérosol ou pot (gel néoprène).
- Adhésif double face 60 25 109 787.

  Adhésif imperméable (sous les joints d'étanchéité de portes).
- Fil polyamide de la couleur du garnissage.

DEPOSE

Déposer :

- les joints d'étanchéité de custode et de hayon,
- le garnissage de passage de roue,

Dégager l'environnement de la partie à remplacer

Bien dégager la zone de couture.

Découdre soigneusement sans arracher le garnissage restant.

REPOSE

Placer le garnissage décousu sur le tissu neuf en respectant le sens de la trame.

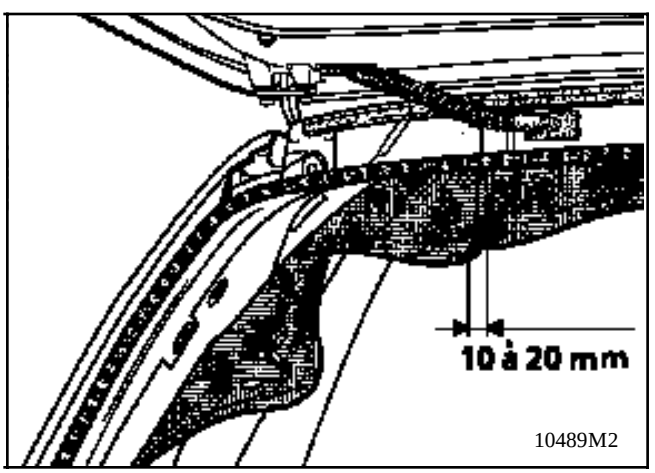
Tracer les contours en laissant un surplus de **20 mm** sur tout le périmétre pour le tendre lors de son collage (sauf dans la zone de la baguette d'anglaisage).

Coudre la baguette récupérée sur l'ancien garnissage.

Présenter le morceau neuf.

Aligner les bordures des 2 garnissages.

Les mettre en place par quelques points de couture ou des pinces (retour de **5 à 10 mm**).

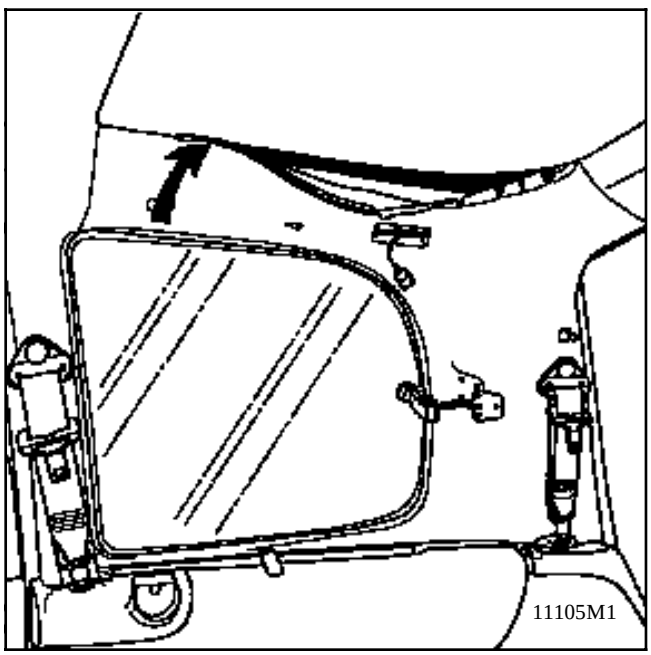


A l'aide d'un stylo tracer la ligne de couture (sur les trous d'origine) pour faciliter le guidage.

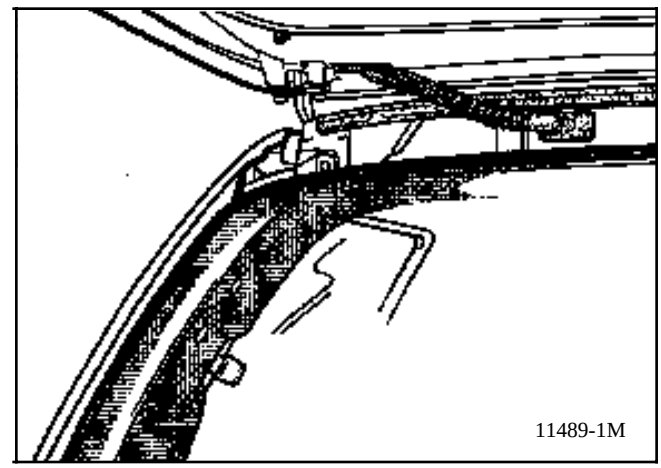
Effectuer une couture en s'alignant sur les trous d'origine (avec du fil de la couleur du garnissage).

Utiliser de préférence une mini machine à coudre manuelle ou électrique qui assure un point de qualité.

Remplacer le double face.



Anglaiser en commençant par les baguettes.



Tendre le garnissage et le coller sur le double face.

Découper l'excédent de tissu.

Replacer l'adhésif d'étanchéité et les joints de portes.

Finition de l'environnement.

MEDAILLONS de PAVILLON

Lors de la pose d'un médaillon de pavillon neuf utiliser la "Colle contact spéciale auto" suivant la gamme ci-contre.

ATTENTION

Lorsque la voiture est équipée de toits ouvrants :

- tracer et découper les emplacements des toits sur les mousses,
- coler les mousses sur le pavillon,
- coller la feutrine sur le contre cadre et couper l'excédent,
- poser le jonc .

Protéger l'habitacle

Décoller l'ancien médaillon

Nettoyer la surface à encoller
à la spatule et au P120 si nécessaire

Dépoussièrer

Dégraisser au nettoyant de surface

Séchage

Marouflage du tissu périmétrique
(Ruban adhésif)

Repérer l'axe du médaillon et du pavillon

Enduire le médaillon neuf de colle
avec un pinceau de 40
(Laisser 75 mm tout autour sans colle)

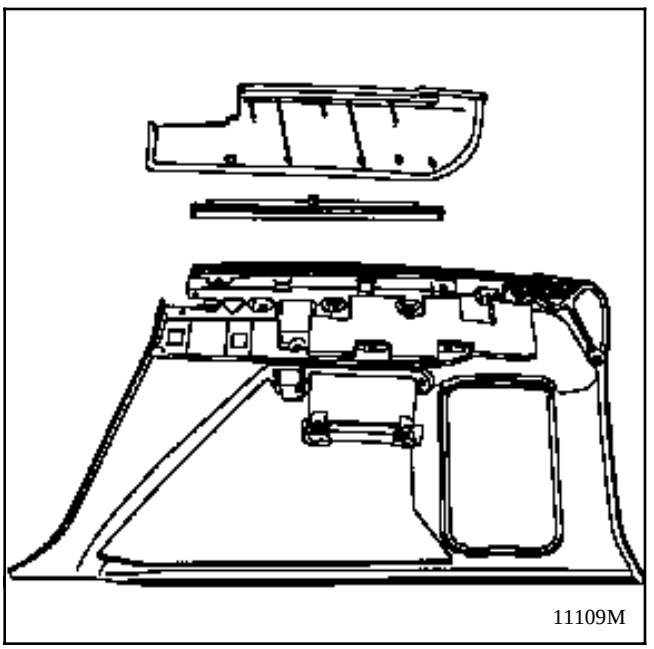
Enduire le pavillon de colle
avec un pinceau de 40
(Laisser 50 mm tout autour sans colle)

Laisser sécher jusqu'à "Sec au toucher"

Coller repères contre repères en partant du centre, tout réajustement sera IMPOSSIBLE

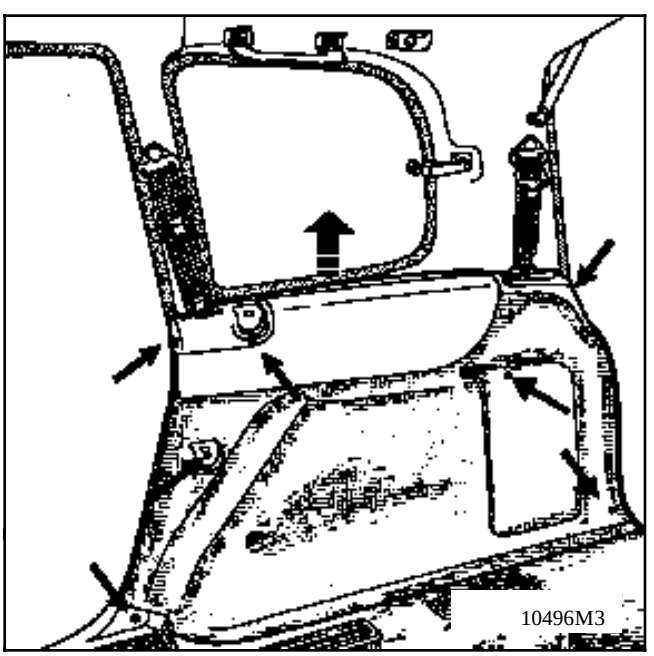
Anglaiser sous les traverses
Nettoyer l'habitacle

DEPOSE



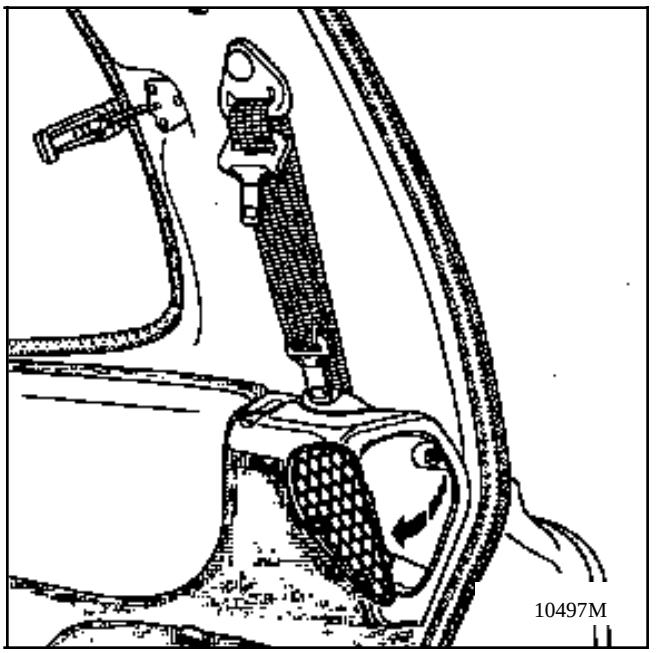
Déposer 4 fixations :

- arrière du bas de marche,
- 3 supérieures,
- arrière du garnissage.

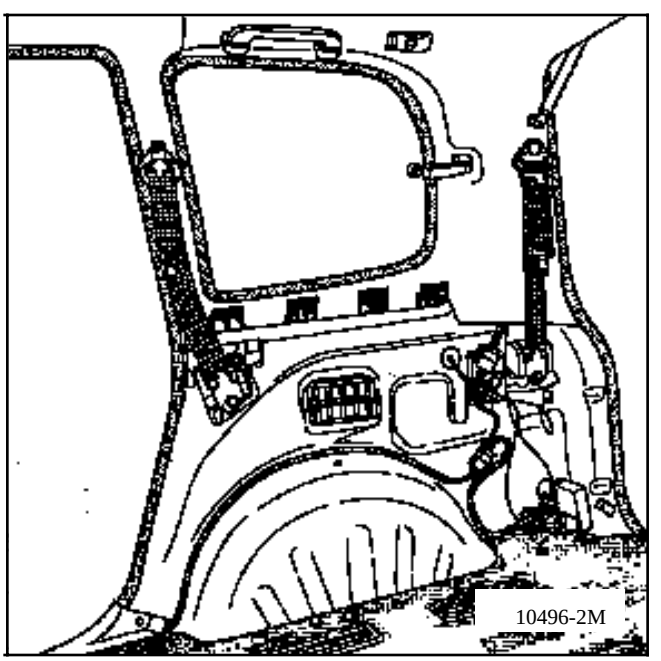


Déposer :

- la fixation intérieure,
- la fixation supérieure arrière du garnissage après avoir déclipsé la grille à l'aide d'un petit tournevis.



Lever l'ensemble de la garniture pour déboîter les 4 pinces plastique de maintien supérieur.



DEPOSE REPOSE ACCOUDOIR

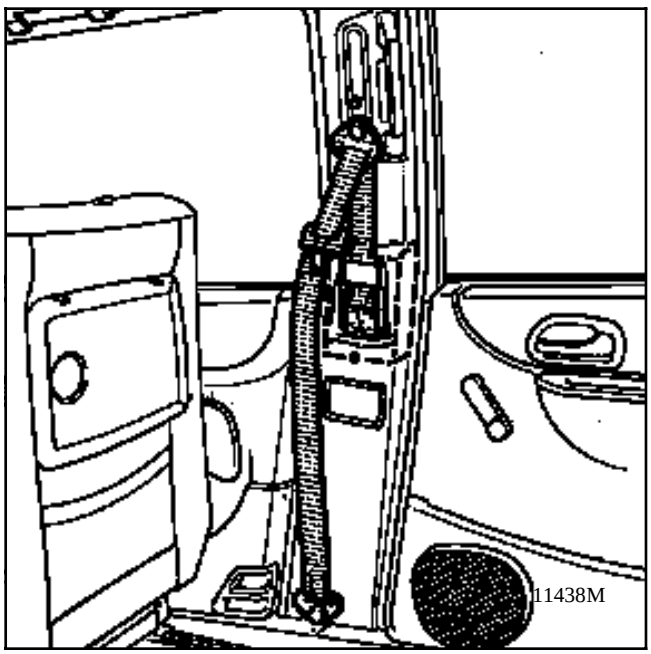
Déposer la garniture de passage de roue.

Ôter les 12 vis (étoile 10).

Repose sans spécificité.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation de ceinture de sécurité	**2,5**
Vis de fixation de renvoi de réglage	**2,5**

DEPOSE PARTIE SUPERIEURE



Déposer :

- la fixation de ceinture,
- la poignée de maintien,
- la fixation de cache enrouleur,
- le cache enrouleur en le tirant vers le bas de 15 mm pour sortir les clips supérieurs.

DEPOSE PARTIE INFERIEURE

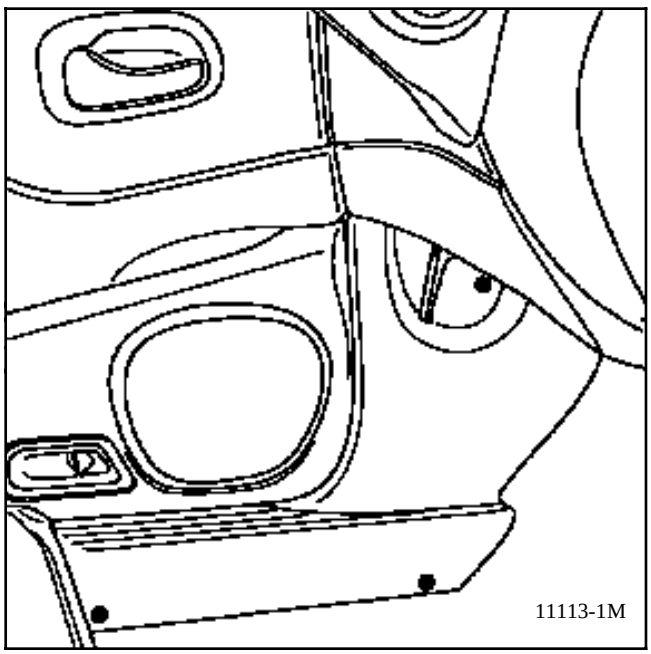
Déposer :

- partiellement les parties basses des joints de portes avant et arrière,
- les bas de marche avant et arrière,
- le cache enrouleur,
- le support cendrier (4 clips dont 2 élastiques en partie inférieure).

Décoller la garniture et sa mousse

REPOSE PARTIE INFERIEURE

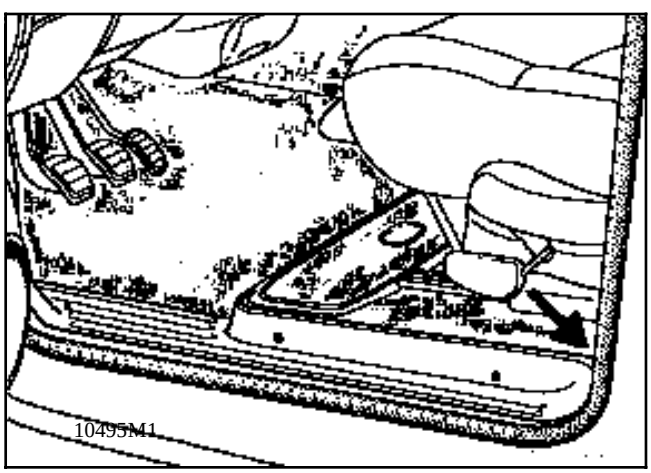
La coller avec la colle à garnissage néoprène.

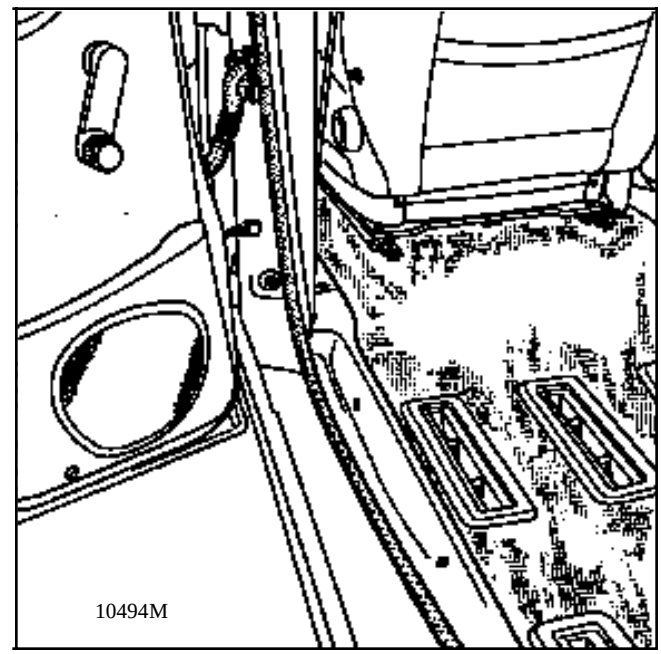


SEUIL AVANT

Déposer :

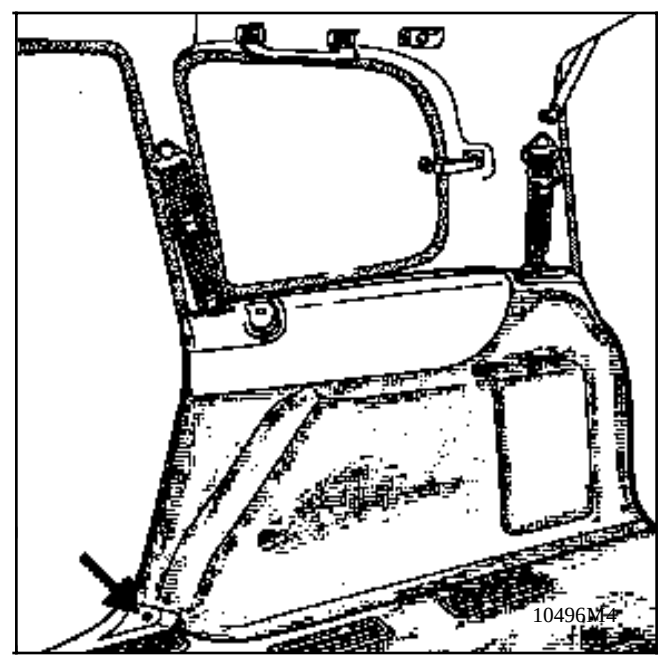
- les 3 fixations avant,
- les 3 fixations arrière.

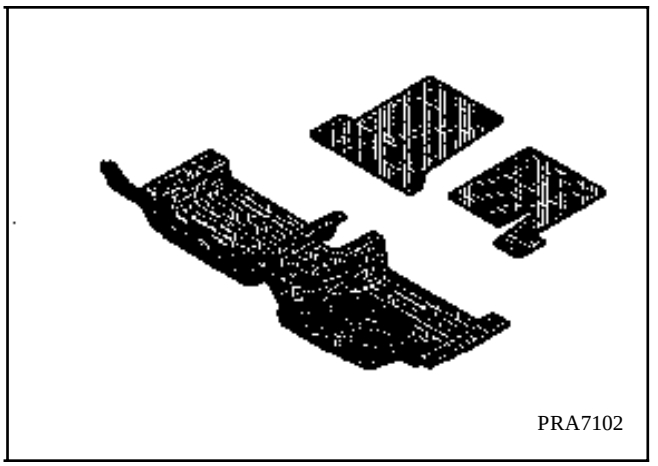




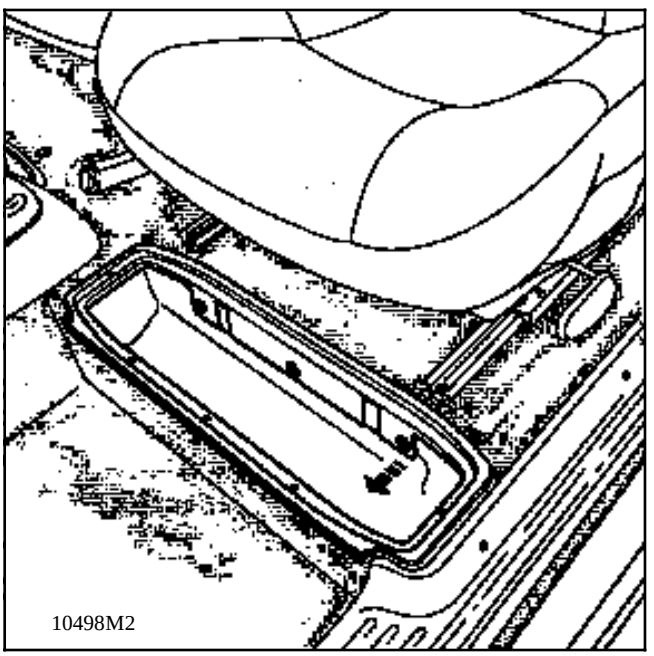
SEUIL ARRIERE

Déposer les 4 fixations.





DEPOSE ENCADREMENT de RANGEMENT



Ôter les 5 vis supérieures.

Extraire les 3 sapins en tirant sur le bord ou à la pince 77 11 171 249.

REPOSE

Sans spécificité.

DEPOSE MOQUETTE et INSONORISATION

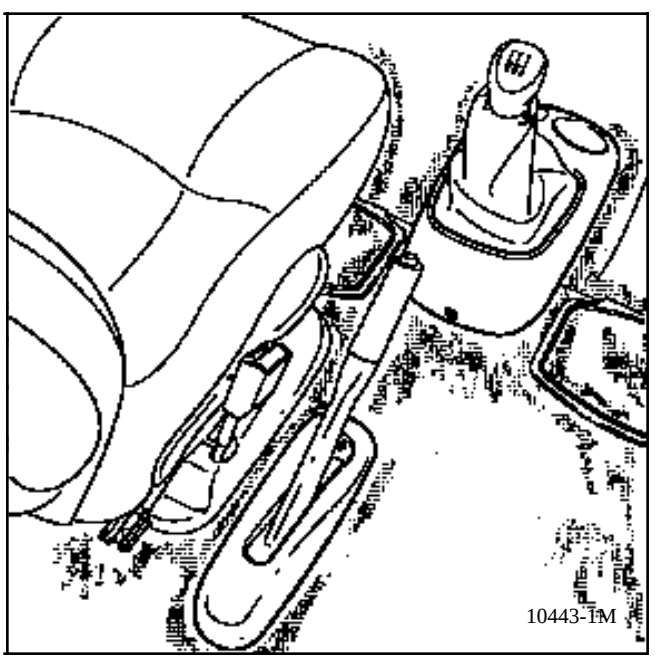
Déposer :

- les bas de marche avant,
- le soufflet de levier de vitesses mécanique (4 clips latéraux),
- la vis de fixation arrière de console de levier de vitesses.

Déclipser les 2 fixations frontales en poussant vers l'avant.

Enlever le couvercle de boite à fusibles.

Sortir l'ensemble moquette de cave à pieds.



REPOSE Sans spécificité.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation glissières de sièges avant	**2**

IMPORTANT

- **Avant la dépose**
- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49 **(sélecteur ISO sur S8 code)**

D 4 9

Verrouiller le calculateur à l'aide de la valise XR25

par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le témoin airbag au tableau de bord et le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allument (**les boîtiers électroniques neufs sont livrés verrouillés**).

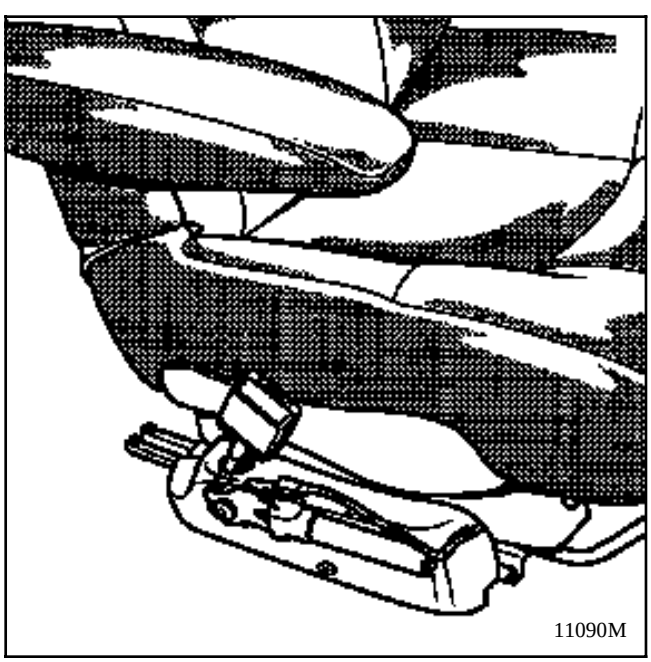
- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.

Déconnexion des prétensionneurs

Débrancher :

- la borne négative de la batterie,

- les prétensionneurs et sièges électriques suivant version.



DEPOSE

Dévisser les 5 fixations de glissières des 2 sièges.

Déposer :

- la vis d'enjoliveur de frein à main, le pousser en avant,

- la vis de console de commande de boîte et pousser l'ensemble vers l'avant,

- les 2 encadrements de boîtes de rangement (2x5 vis et 2x3 sapins).

- les 24 caches ancrages,

- les 2 garnissages de passage de roues,

- la baguette métallique de seuil arrière.

Déchausser partiellement le joint de hayon.

Décoller le seuil de hayon.

Sortir l'ensemble moquette, plateau isorel et insonorisation sans les dissocier.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation glissières de sièges avant	**2**

REPOSE

Spécificités :

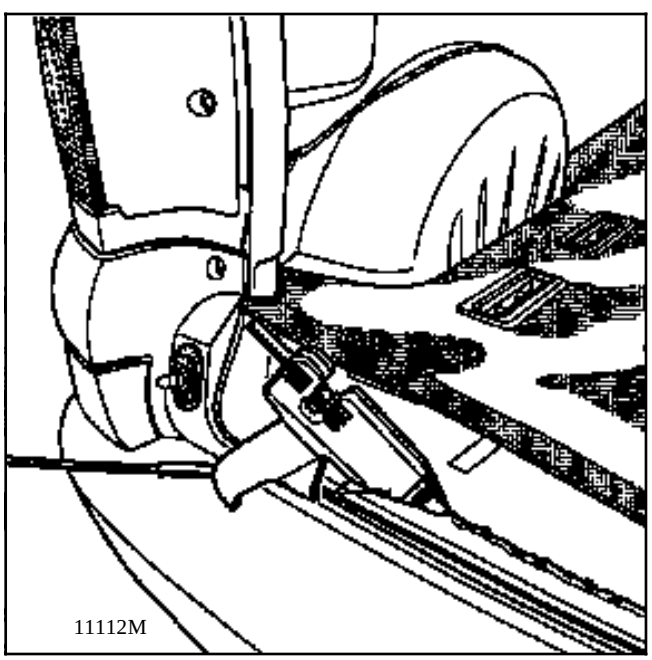
Centrer l'ensemble moquette et insonorisation par rapport aux bobines de sièges avant et à la commande de treuil de roue de secours.

Enduire chaque vis de cache ancrage avec un mastic d'étanchéité.

Coller le bord de la moquette de seuil de hayon avec du gel néopréne ou de la colle à chaud.

Reclipser la fenêtre de treuil de roue de secours.

Reposer les finitions.



IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté :

- vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne n'est présente sur le système.
- si tout est correct, déverrouiller le calculateur à l'aide de la commande G 8 1 *
- vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

ATTENTION :
Tout manquement à ces prescriptions pourrait empêcher le fonctionnement normal des systèmes, voire provoquer un déclenchement intempestif de ceux-ci.

Vérifier l'allumage du voyant airbag sur le combiné d'affichage.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis glissières de sièges	**2**
Vis de fixation rails sur plancher	**1,2**

IMPORTANT

- **Avant la dépose**
- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49 **(sélecteur ISO sur S8 code)**

D 4 9

Verrouiller le calculateur à l'aide de la valise XR25

par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le témoin airbag au tableau de bord et le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allument (**les boîtiers électroniques neufs sont livrés verrouillés**).
- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.

Déconnexion des prétensionneurs

Débrancher :

- la borne négative de la batterie,
- les prétensionneurs et sièges électriques suivant version.

DEPOSE

Déposer les bas de marche avant et arrière.

Débrancher les prétensionneurs et sièges électriques suivant version.

Dévisser les 5 fixations des sièges avant.

Déposer :

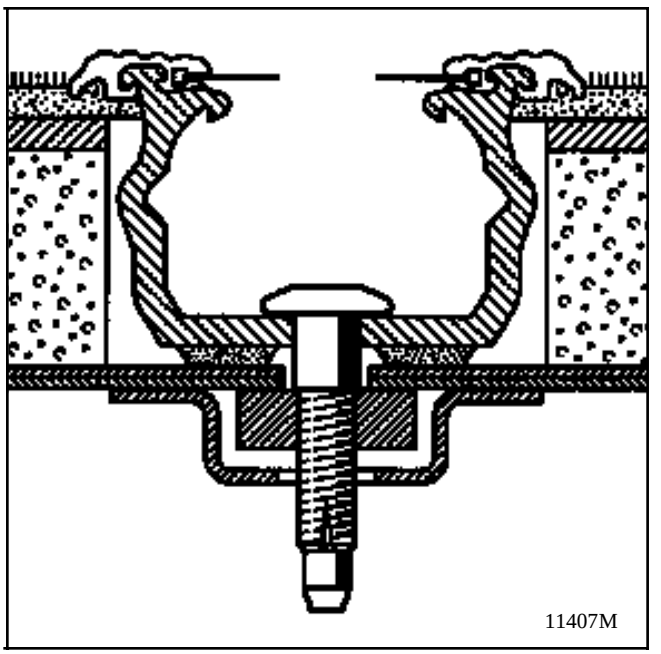
- la vis d'enjoliveur de frein à main, le pousser en avant,
- la vis de console de commande de boîte ou porte verres suivant version, et pousser l'ensemble vers l'avant.

Sortir les sièges arrière.

Déposer les 2 garnitures de passages de roues arrière.

Repérer l'emplacement des rails.

Déposer les vis de fixation des rails (étoile 30).



Déchausser partiellement le joint de hayon.

Déposer la baguette métallique de seuil de hayon.

Décoller le seuil de hayon.

Sortir l'ensemble moquette, plateau isorel et insonorisation sans les dissocier.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis glissières de sièges	**2**
Vis de fixation rails sur plancher	**1**

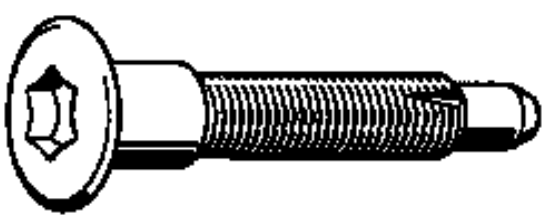
REPOSE

Spécificités :

Centrer l'ensemble moquette et insonorisation par rapport aux bobines de sièges avant et à la commande de treuil de roue de secours.

Enduire chaque vis de cache ancrage avec un mastic d'étanchéité.

Replacer chaque rail à son emplacement d'origine et les serrer au couple.



11408M

Coller le bord de la moquette de seuil de hayon au pistolet à colle baton à chaud ou au gel néopréne.

Reclipser la fenêtre de treuil de roue de secours.

IMPORTANT

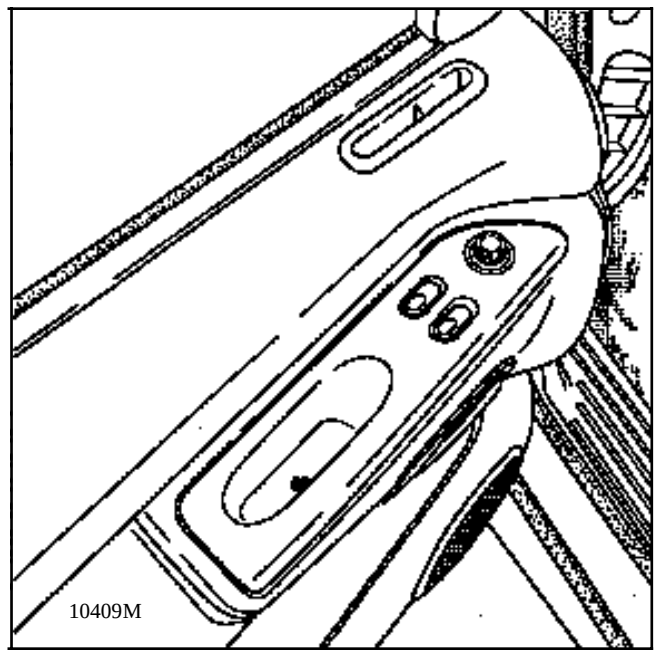
Lorsque tout est remonté:

- vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne n'est présente sur le système,
- si tout est correct, déverrouiller le calculateur à l'aide de la commande G 8 1 *
- vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

ATTENTION :
Tout manquement à ces prescriptions pourrait empêcher le fonctionnement normal des systèmes, voire provoquer un déclenchement intempestif de ceux-ci.

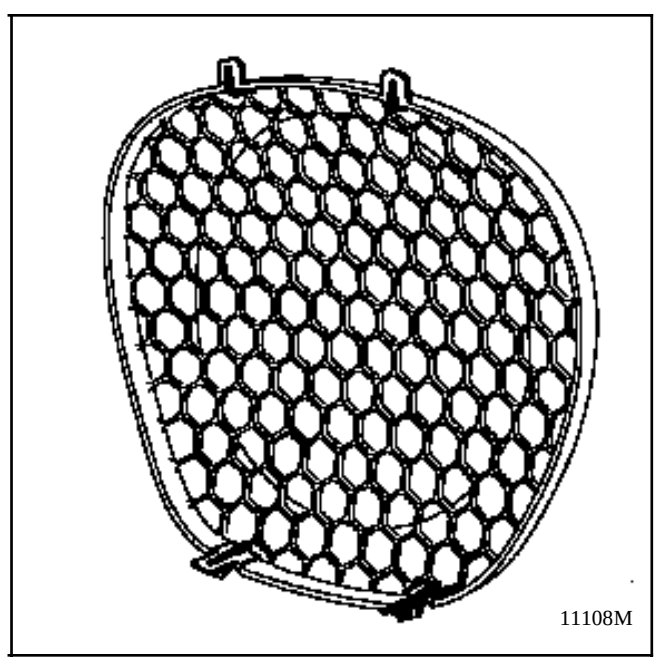
Vérifier l'allumage du voyant airbag sur le combiné d'affichage.

DEPOSE

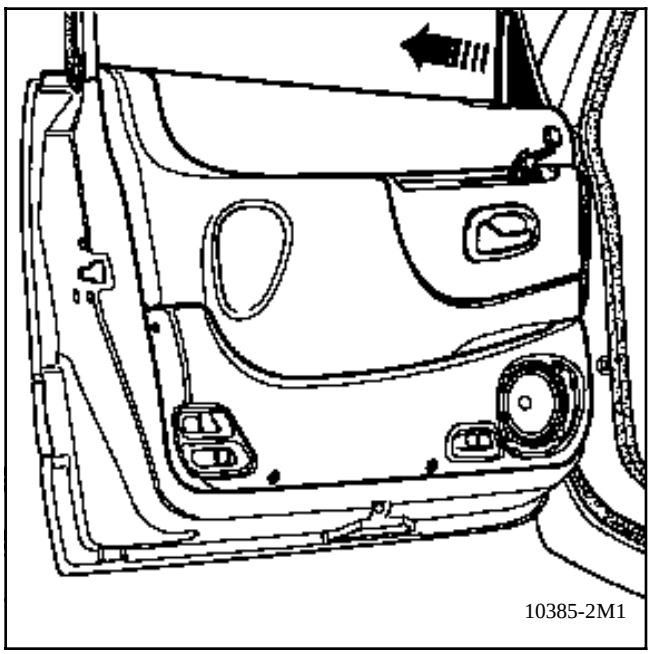


Déposer le support interrupteurs (1 vis étoile 20) et le dégager vers l'arrière.

Déconnecter le faisceau.



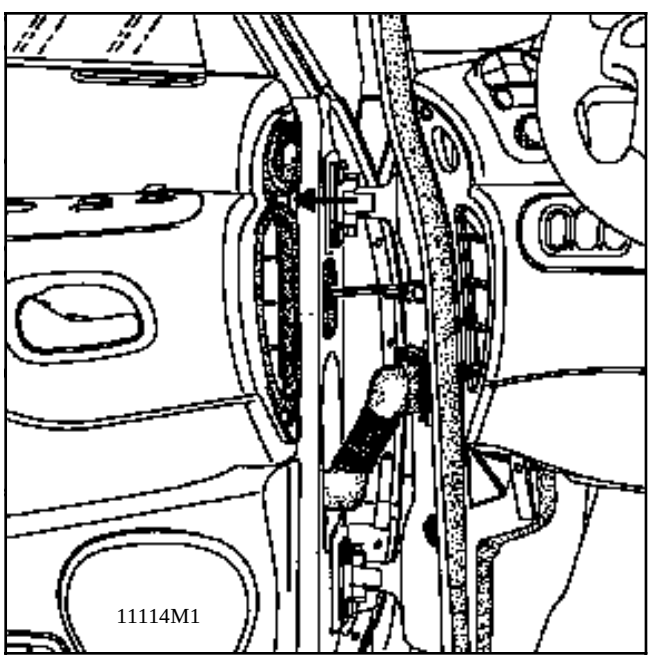
Déclipser la grille de H.P.en dégageant d'abord la partie inférieure.



Déposer les 4 vis de fixation inférieures de bac de rangement.

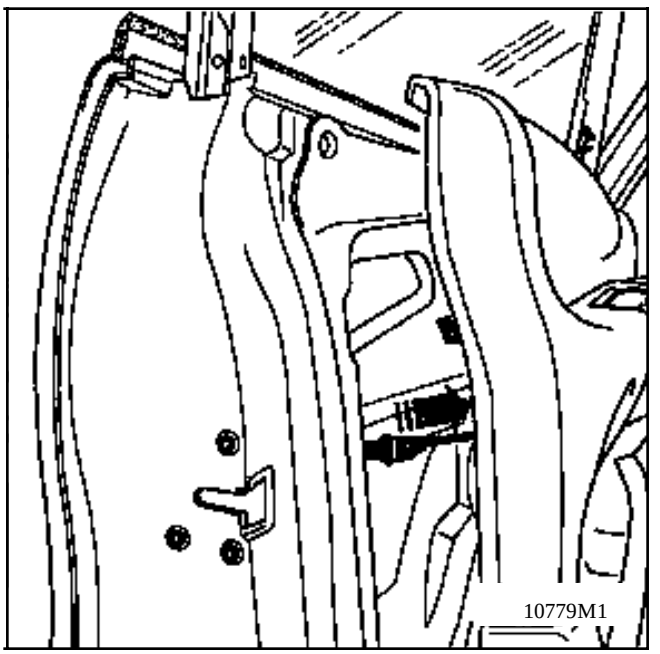
Dégraffer le triangle en le tirant vers l'arrière.

ATTENTION : le bac de porte fait partie intégrante de la garniture de porte.
Il se dépose avec la garniture.



Déposer le cache et la vis dans le conduit d'admission d'air.

Lever le panneau avec précaution , l'écarter.



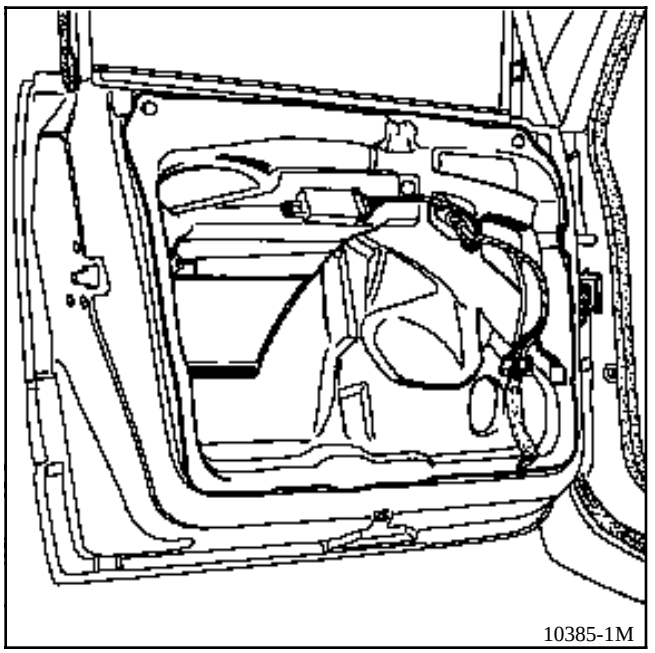
Déconnecter la palette de commande d'ouverture de porte côté serrure après avoir glissé le manchon.

Repérer et récupérer les calages garniture / porte.

NOTA :

Le remplacement de la commande d'ouverture de porte est traité chapitre 51.

REPOSE

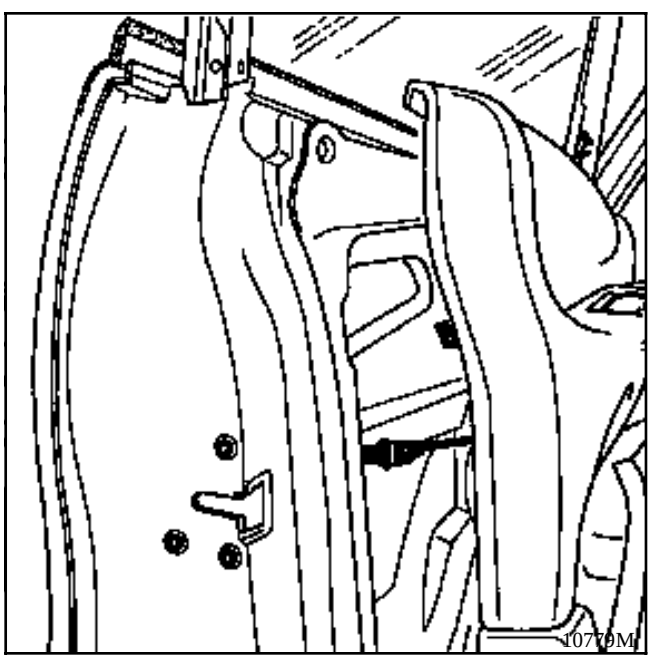


Dans tous les cas de dépose - repose à l'intérieur de la porte, il est impératif de remplacer le vinyl d'étanchéité et le cordon de mastic préformé (Référence : 77 01 423 330).

Replacer les calages de garniture.

Présenter le garnissage et passer les faisceaux H.P. et commandes.

Connecter la palette d'ouverture côté serrure.



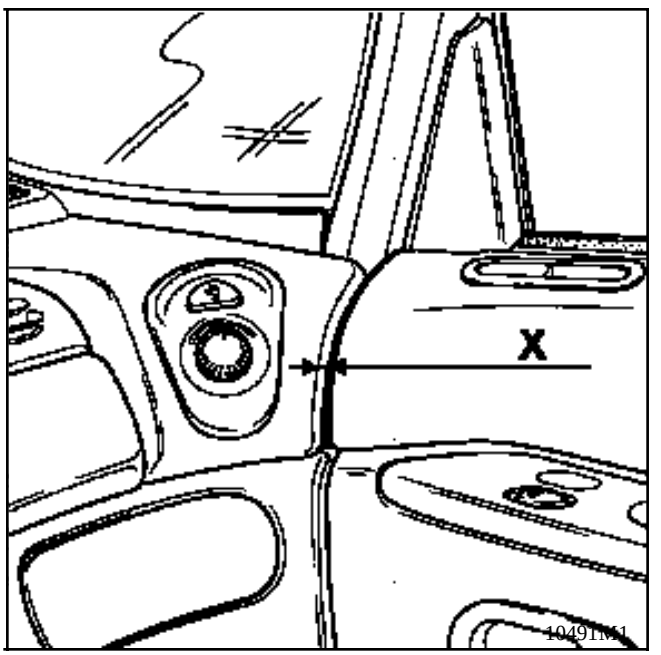
Chausser le haut du panneau sur le lécheur intérieur de vitre avant.

Approcher toutes les vis.

Fermer la porte.

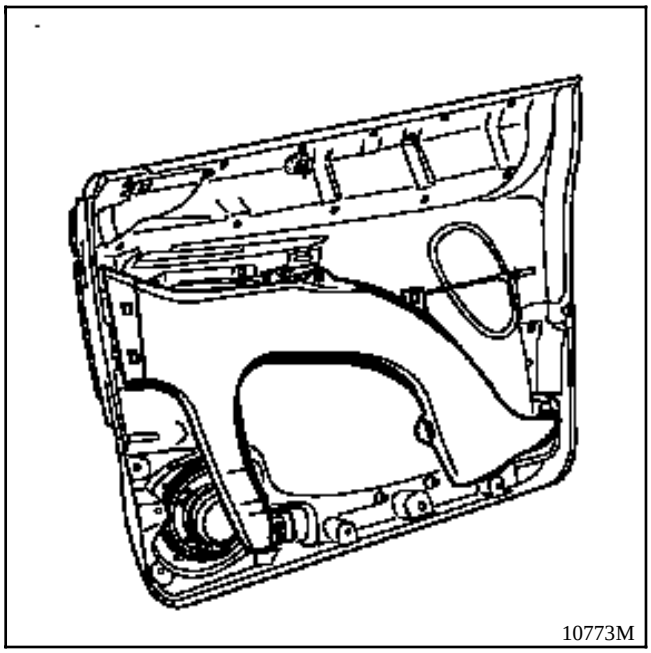
Vérifier le jeux **X** entre garniture de porte et planche de bord (le répartir droite gauche).

Serrer toutes les fixations.



Finir le remontage dans l'ordre inverse de dépose.

DEPOSE ACCOUDOIR DE PORTE AVANT


10773M

Déposer :

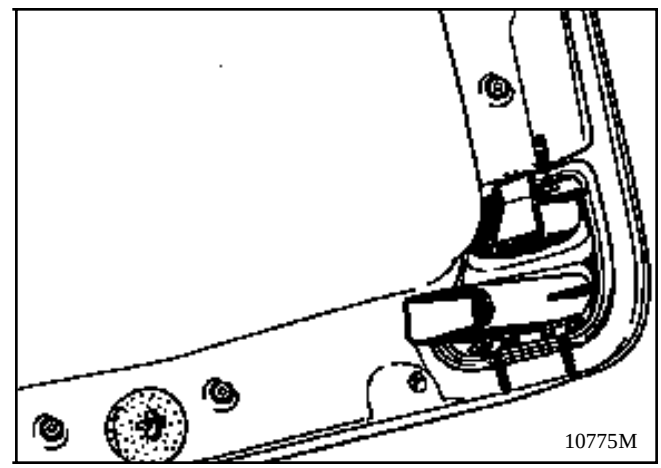
- la garniture de porte,
- les 11 vis de fixation (étoile 10).

Remontage dans l'ordre inverse de dépose.

DEPOSE BAC DE RANGEMENT

Déposer :

- la garniture.
- la fixation du conduit de chauffage,
- les buses arrière et centrale.

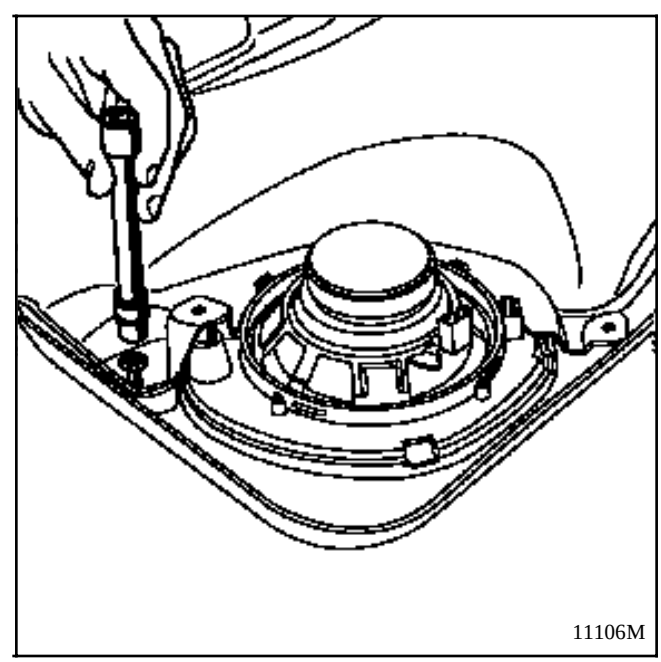

10775M

Contre percer à 6,5 mm les 7 bouterollages soudés.

Installer le porte bouteille dans le bac neuf avec 2 anneaux élastiques (77 03 080 006).

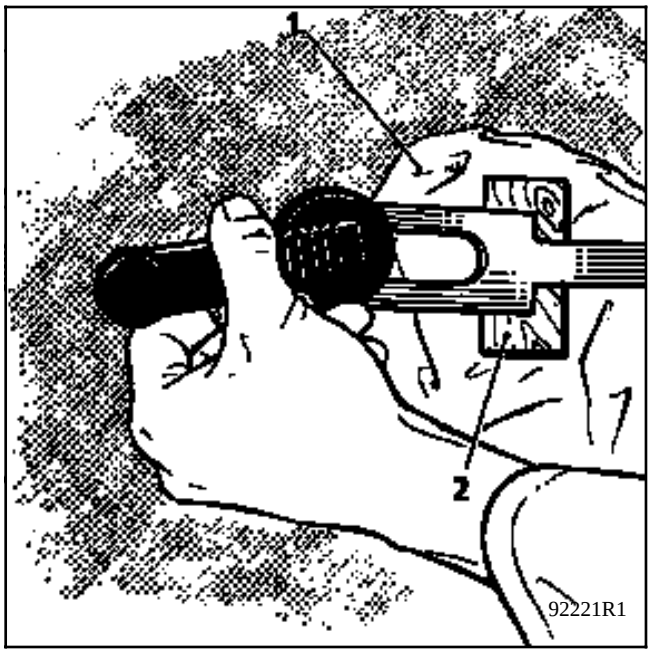
Poser le bac neuf.

Le fixer avec 7 anneaux élastiques.


11106M

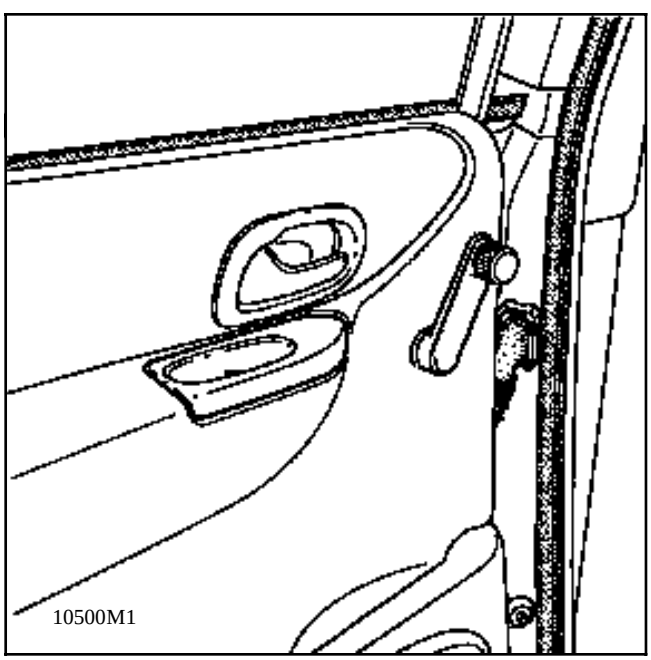
Reposer la garniture.

DEPOSE

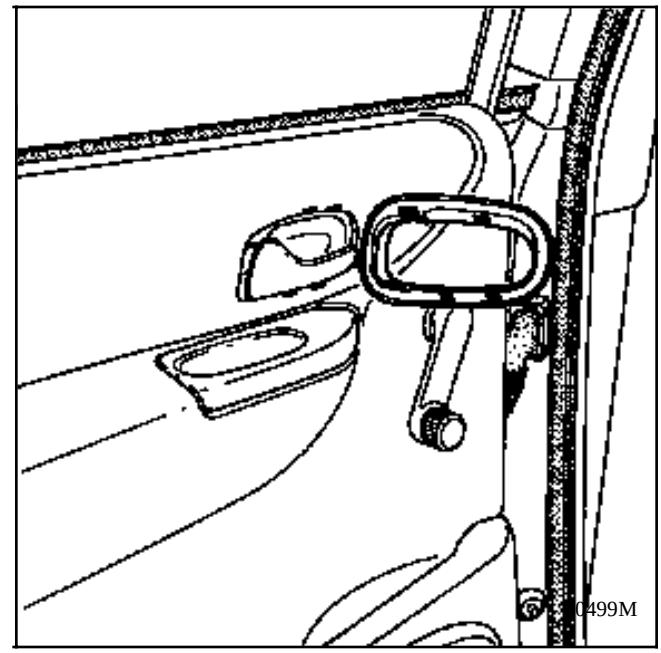


Déposer :

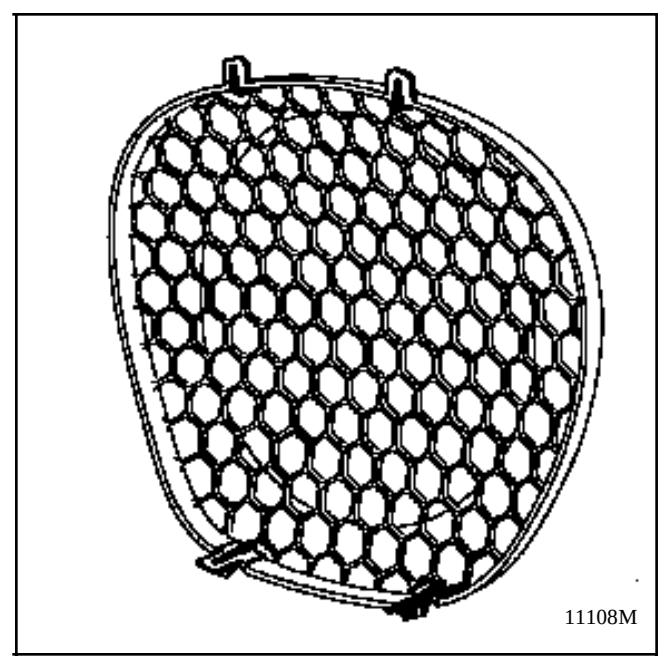
- la manivelle de léve-vitre avec l'outil fourche,



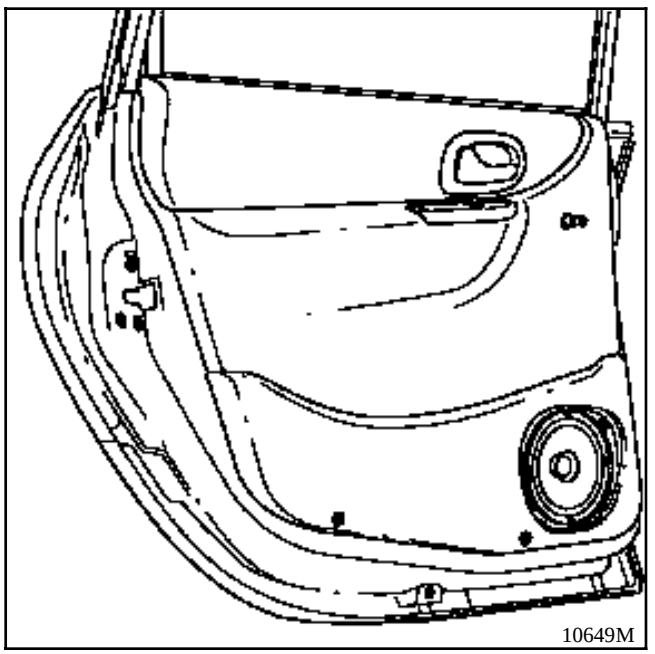
- la vis de fixation de la cuvette d'accoudoir.



Déclipser l'enjoliveur de poignée de tirage en levant la partie inférieure à l'aide d'un tournevis (ATTENTION FRAGILE).



Déclipser la grille de H.P.à l'aide d'un tournevis en commençant par la partie inférieure.



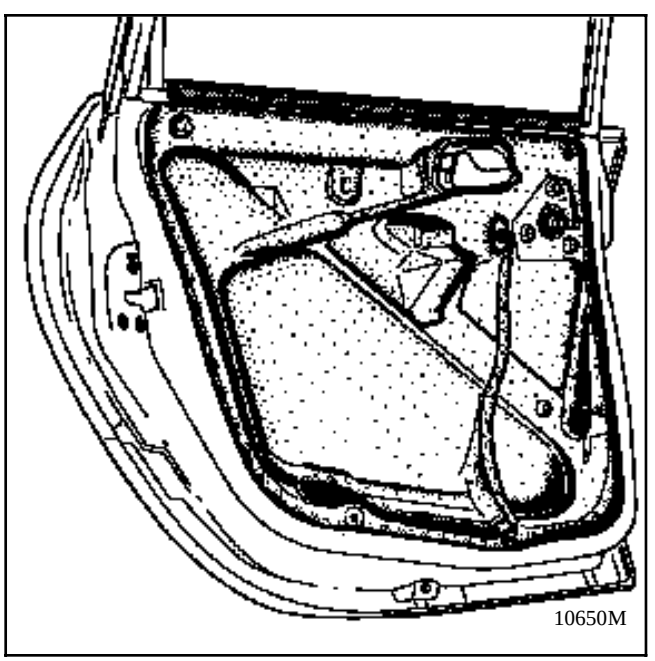
Déposer les 3 vis de fixation inférieures.

Dégraffer le triangle de finition.

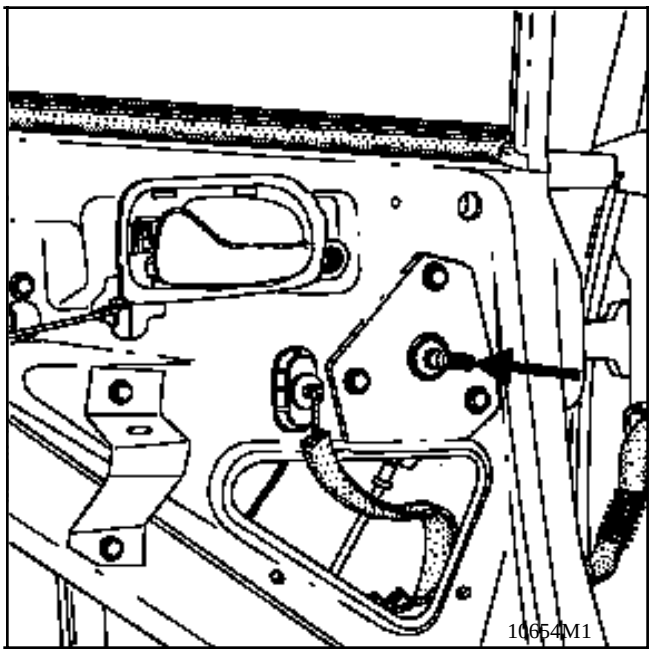
ATTENTION : le bac de porte arrière fait partie intégrante de la garniture de porte.
Il se dépose avec la garniture.

Lever la garniture délicatement pour dégager sa partie supérieure du joint de vitre.

La commande d'ouverture et l'insonorisation restent sur la structure de porte.



REPOSE



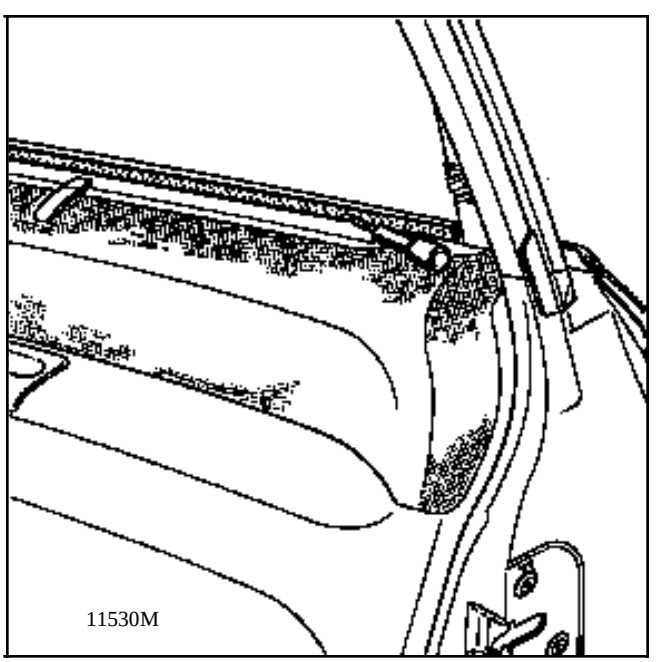
Vérifier le serrage de la vis d'arbre de manivelle.

Remplacer le vinyl d'étanchéité.

Insérer la garniture dans le lécheur intérieur.

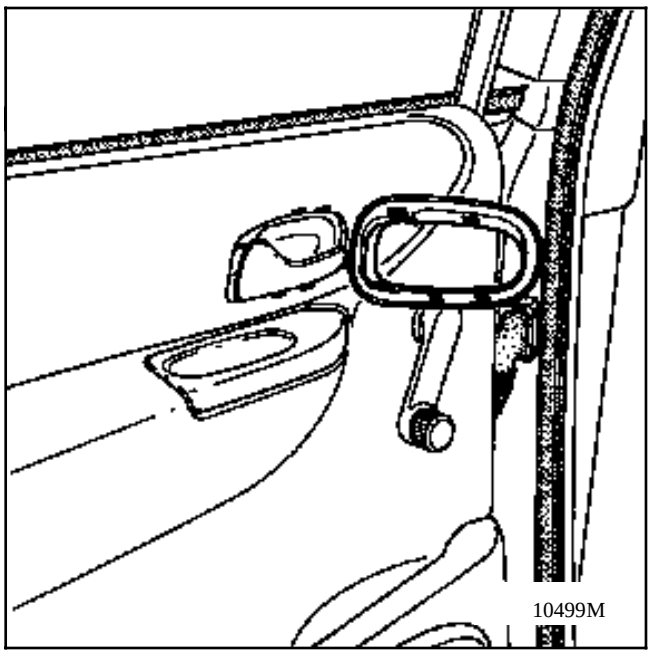
Remonter toutes les vis de fixation.

Replacer la lévre du lécheur sur le dessus de la garniture avec un petit tournevis.

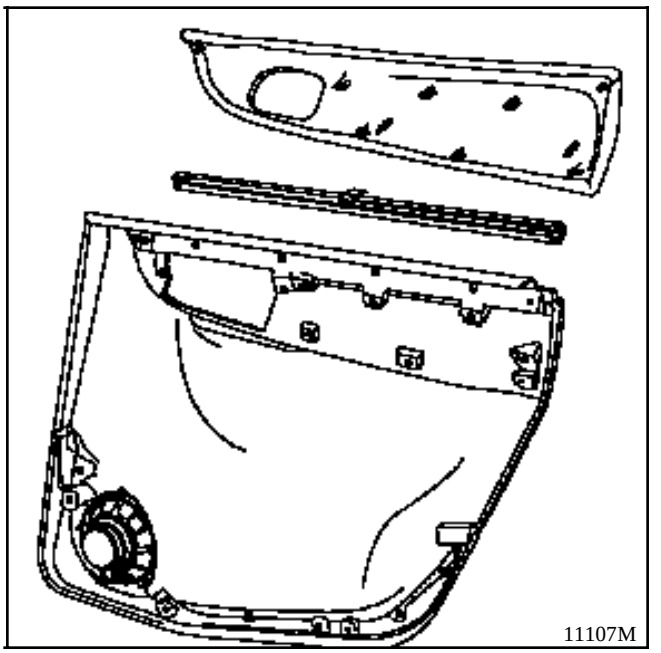


Emboîter la manivelle de léve-vitre en orientant la poignée vers **l'avant en haut** (vitre fermée).

Bien clipser l'enjoliveur de poignée.



DEPOSE ACCOUDOIR DE PORTE ARRIERE



Déposer :

- la garniture de porte,
- les 9 vis de fixation (étoile 10).

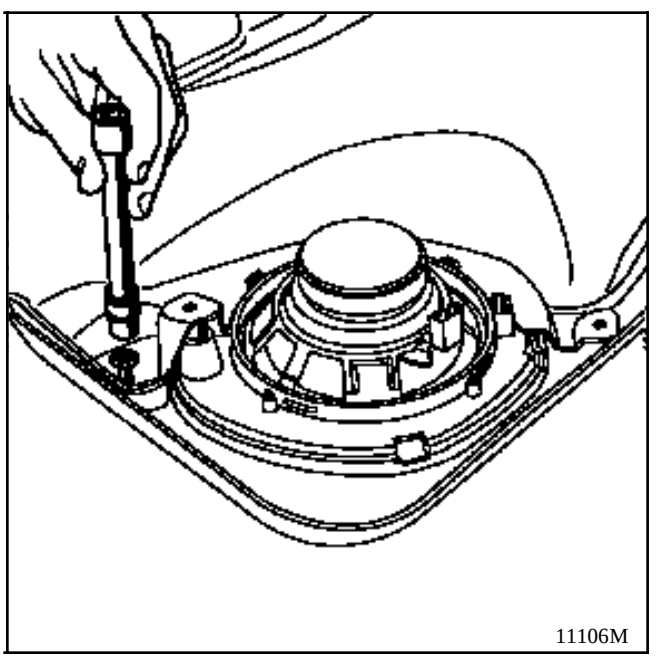
DEPOSE BAC DE RANGEMENT

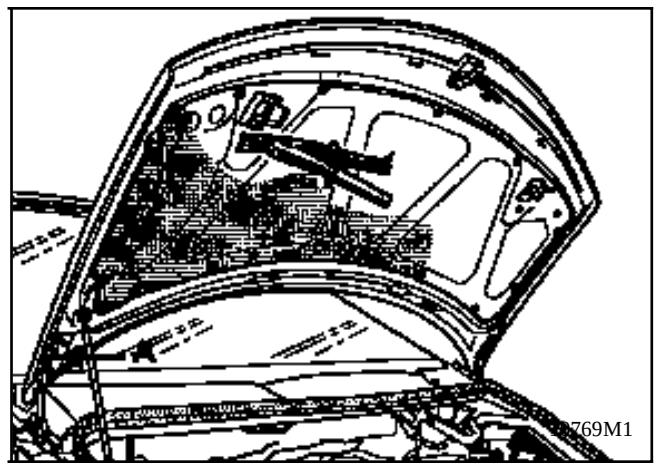
Déposer la garniture.

Contre percer à 5 mm les 7 bouterollages.

Poser le bac neuf.

Le fixer avec 7 anneaux élastiques.





DEPOSE

Déclipser les 16 sapins plastiques avec la pince **77 11 171 249.**

Oter les queues cassées à la pince à becs.

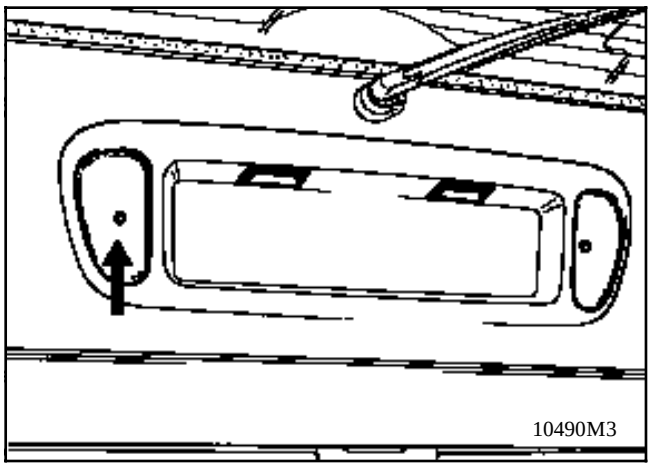
Vérifier l'absence de queues cassées dans la doublure de capot.

Sinon les immobiliser dans les angles au niveau des compas avec de la colle à chaud injectée par le trou (A).

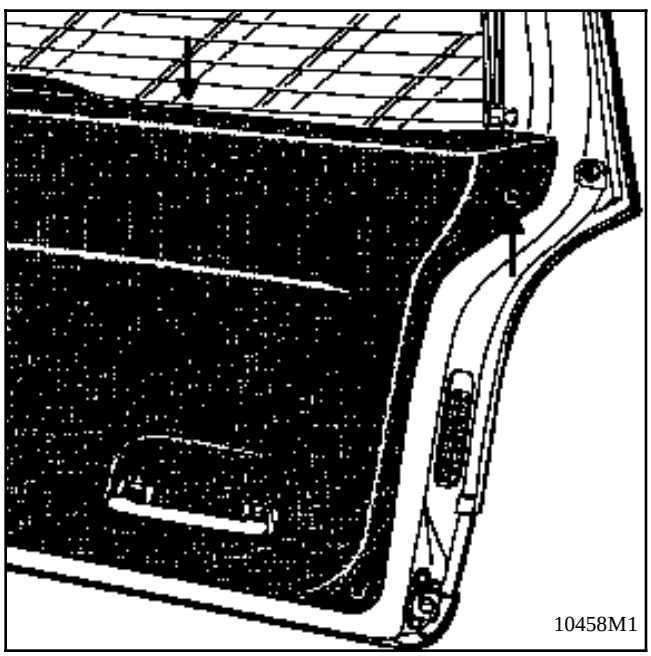
REPOSE

Sans spécificité.

DEPOSE



Ôter les feux de brouillard, pour accéder aux 2 vis étoile 20.

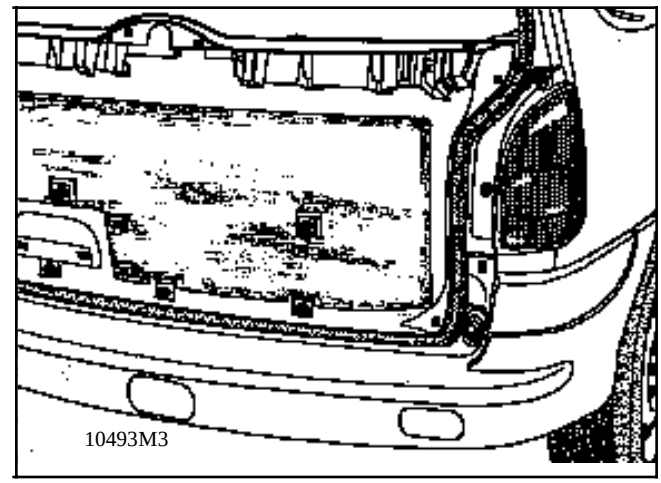


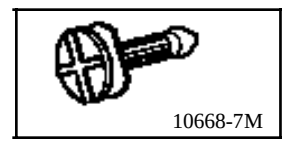
Déposer :

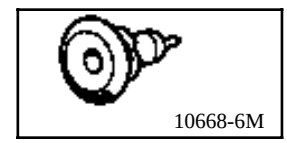
- la poignée de tirage (2 vis étoile 20).
- les deux fixations supérieures (HM 10 sur plat sous les bouchons).
- le cache serrure de lunette ouvrante (2 clips centraux à l'aide d'un tournevis).
- les quatre vis de fixations d'angle.

Dégager les 3 clipsages inférieurs (à changer lors de rupture).

Lever et sortir la garniture.







REPOSE

S'assurer de l'étanchéité du vinyl insonorisant.

Remplacer toutes les agrafes males et femelles cassées.

Poursuivre dans l'ordre inverse de la dépose.

DEPOSE d'un MONTANT LATERAL

Mains et outils propres.

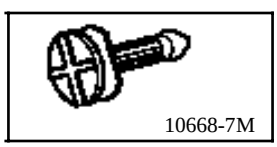
Déposer :

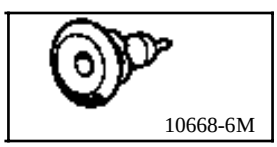
- le joint de la vitre ouvrante,
- le compensateur,
- la rotule vissée sur le hayon (étoile de 30).

Tirer la garniture vers le bas pour dégager le téton.

REPOSE

Remplacer toutes les agrafes mâles et femelles cassées


10668-7M


10668-6M

Replacer le montant et le compensateur.

Remonter le joint de lunette coupe en bas et lévre tournée vers l'extérieur.

DEPOSE de la TRAVERSE SUPERIEURE

Mains et outils propres.

Déposer le joint de la vitre ouvrante.

Tirer la garniture vers le bas pour déclipser les 5 tétons.

REPOSE

Remplacer toutes les agrafes mâles et femelles cassées.

Replacer la traverse.

Remonter le joint de lunette coupe en bas et lévre tournée vers l'extérieur.

DEPOSE

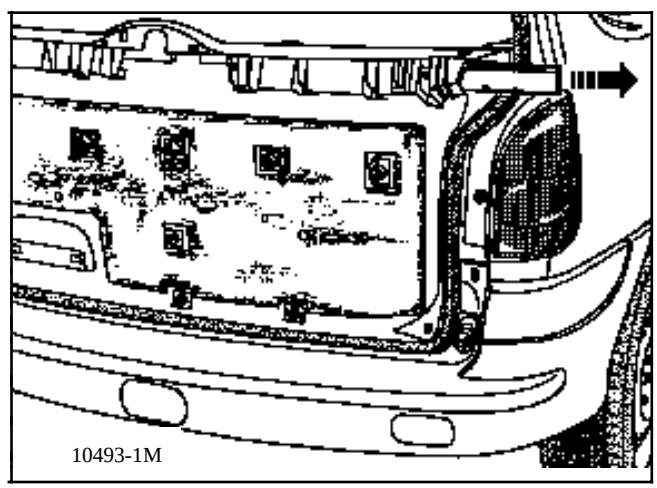
Déposer la garniture de hayon (voir chapitre 73B).

Extraire les enjoliveurs central et extrême en les levant avec un tournevis.

Contrepercer les deux rivets du boitier avec un forêt de 4 mm.

Pincer les 2 lévres du boitier pour repousser l'ensemble dans le garnissage.

Sortir cet ensemble par le trou latéral.



REPOSE

Introduire l'ensemble par le trou latéral en pinçant les lévres pour les sortir par la fente supérieure.

Poser les deux rivets.

Clipper les enjoliveurs d'extrêmités.

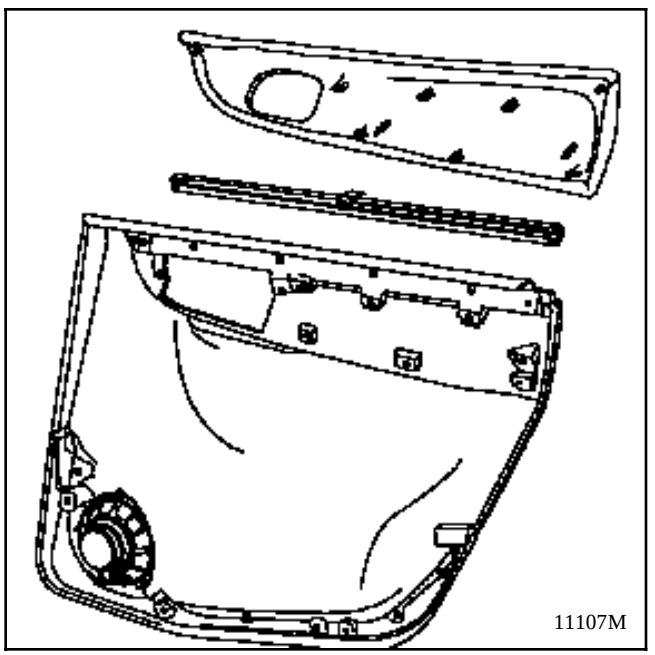
DEPOSE RIDEAU de PORTE ARRIERE

Déposer :

le garnissage de porte,

- l'accoudoir tissu (9 vis étoile 10),
- les 2 vis du store.

Repose sans spécificité.

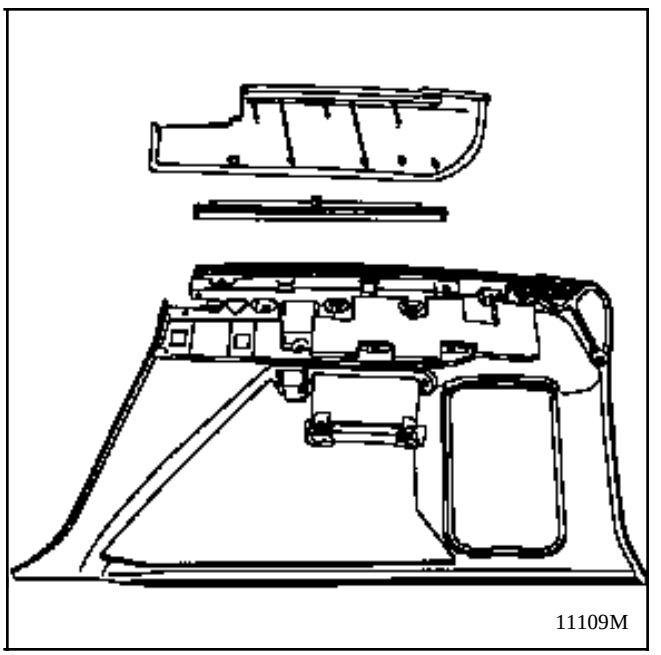


DEPOSE RIDEAU de CUSTODE

Déposer :

- le garnissage de passage de roue,
- les vis (étoile 10) de l'accoudoir,
- les 2 vis (étoile 10) du rideau,

Repose sans spécificité.

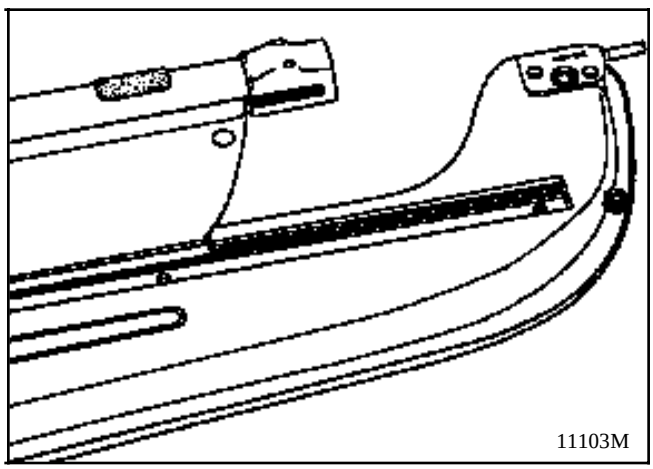


DEPOSE TABLETTE

Déposer :

- les 2 fixations inférieures de vérin.
- les 2 vis de lyres.

Repose sans spécificité.



DEPOSE STORE de PLAGE ARRIERE

Déclipser les 2 pressions de fixation sur la plage rigide.

Sortir la glissière vers la gauche.

Repose sans spécificité.

ATTENTION :
Quatre types de sièges :

SIEGE E1 :

Sans pivot.
Sans accoudoir.

SIEGE E2 :

Avec pivot.
Sans accoudoir.

SIEGE E3 option E2 :

Avec pivot.
Avec accoudoir.

SIEGE E4 :

Sans pivot.
Avec accoudoir.
Motorisations électriques de réglages.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation glissières sur plancher	**2**

IMPORTANT

- **Avant la dépose des prétensionneurs**
- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49 **(sélecteur ISO sur S8 code)**

D 4 9

Verrouiller le calculateur à l'aide de la valise XR25

par la commande G 8 0 *

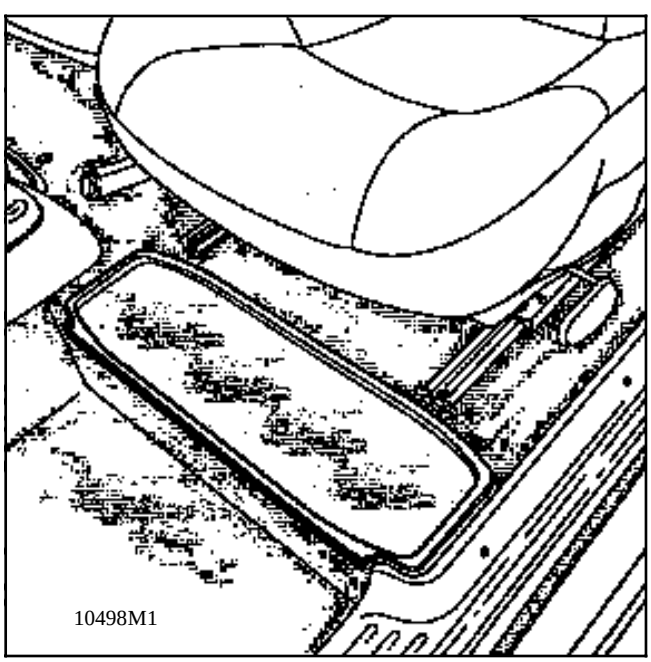
- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le témoin airbag au tableau de bord et le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allument (**les boîtiers électroniques neufs sont livrés verrouillés**).

- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.

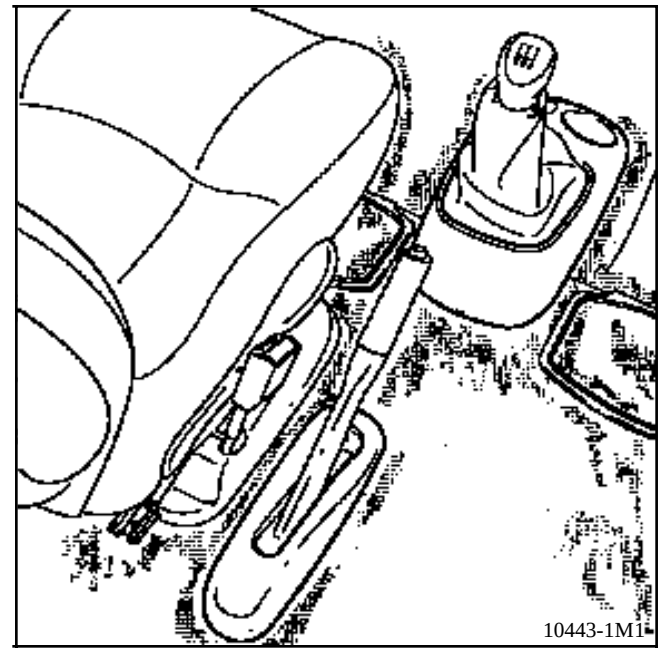
DEPOSE SIEGE

La dépose s'effectue véhicule au sol.

Reculer le siège et dévisser les deux fixations avant de glissières.



Avancer le siège et dévisser les trois arrière.



Débrancher les prétensionneurs et alimentations du siège électrique

REPOSE

Rebrancher les prétensionneurs et alimentations .

Replacer les entretoises.

Revisser les fixations de glissières au couple.

Contrôler le bon coulissement des glissières.

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté :

- vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne n'est présente sur le système.
- si tout est correct, déverrouiller le calculateur à l'aide de la commande G 8 1 *
- vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

ATTENTION : Tout manquement à ces prescriptions pourrait empêcher le fonctionnement normal des systèmes, voire provoquer un déclenchement intempestif de ceux-ci.

Vérifier l'allumage du voyant airbag sur le combiné d'affichage.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation glissières sur réhausse	**2,6**
Vis de fixation réhausse sur assise	**2,6**
Fixation de ceinture	**2,5**
Vis de prétensionneur	**2,5**

IMPORTANT

- **Avant la dépose des prétensionneurs**
- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49 **(sélecteur ISO sur S8 code)**

D 4 9

Verrouiller le calculateur à l'aide de la valise XR25

par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le témoin airbag au tableau de bord et le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allument (**les boîtiers électroniques neufs sont livrés verrouillés**).
- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.

DEPOSE GLISSIERES

La dépose s'effectue véhicule au sol.

Déposer :

- le siège,
- le cache prétensionneur,
- les caches latéraux droit et gauche (2 vis étoile 20),
- les deux vis de glissière extérieure (clé étoile coudée de 40),
- les 3 vis de glissière côté prétensionneur (clé étoile coudée de 40 plus une rallonge).

REPOSE

Sans spécificité.

Contrôler le bon coulissement des glissières.

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté :

- vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne n'est présente sur le système.
- si tout est correct, déverrouiller le calculateur à l'aide de la commande G 8 1 *
- vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

ATTENTION : Tout manquement à ces prescriptions pourrait empêcher le fonctionnement normal des systèmes, voire provoquer un déclenchement intempestif de ceux-ci.

Vérifier l'allumage du voyant airbag sur le combiné d'affichage.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation glissières sur réhausse	**2,6**
Vis de fixation réhausse sur assise	**2,6**
Fixation de ceinture	**2,5**
Vis de prétensionneur	**2,5**

IMPORTANT

- **Avant la dépose des prétensionneurs**
- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49 **(sélecteur ISO sur S8 code)**

D 4 9

Verrouiller le calculateur à l'aide de la valise XR25

par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le témoin airbag au tableau de bord et le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allument (**les boîtiers électroniques neufs sont livrés verrouillés**).
- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.

DEPOSE REHAUSSE E1

Déposer :

- le siège,
- les glissières.

Déclipser l'agrafe de faisceau prétensionneur.

Déposer le prétensionneur (clé étoile de 40).

Ôter les 2 élastiques de garnissage de dossier.

Dévisser les 4 fixations de réhausse sur l'assise (clé étoile de 40).

REPOSE REHAUSSE E1

Sans spécificité
Contrôler le bon coulissement des glissières

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté :

- vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne n'est présente sur le système.
- si tout est correct, déverrouiller le calculateur à l'aide de la commande G 8 1 *
- vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

ATTENTION : Tout manquement à ces prescriptions pourrait empêcher le fonctionnement normal des systèmes, voire provoquer un déclenchement intempestif de ceux-ci.

Vérifier l'allumage du voyant airbag sur le combiné d'affichage.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Fixation glissières sur plancher	**2**
Fixation glissières sur socle	**2,6**
Fixation socle sur armature	**2,6**
Fixation prétensionneur	**2,5**

IMPORTANT

- **Avant la dépose des prétensionneurs**
- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49 **(sélecteur ISO sur S8 code)**

D 4 9

Verrouiller le calculateur à l'aide de la valise XR25

par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le témoin airbag au tableau de bord et le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allument (**les boîtiers électroniques neufs sont livrés verrouillés**).
- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.

Possibilité de déposer les glissières ou l'ensemble socle / plateau pivotant / glissières.

INTERVENTION sur le plateau pivotant seul déconseillée (Couple de sécurité 0.7 daN.m)

DEPOSE GLISSIERES

Déposer :

- le siège,
- les 2 vis de glissière extérieure (clé étoile coudée de 40.)
- les 3 vis de glissière côté prétensionneur (clé étoile coudée de 40 plus une rallonge).

REPOSE GLISSIERES

Sans spécificité

Contrôler le bon coulissement des glissières

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté :

- vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne n'est présente sur le système.
- si tout est correct, déverrouiller le calculateur à l'aide de la commande G 8 1 *
- vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

ATTENTION : Tout manquement à ces prescriptions pourrait empêcher le fonctionnement normal des systèmes, voire provoquer un déclenchement intempestif de ceux-ci.

Vérifier l'allumage du voyant airbag sur le combiné d'affichage.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Fixation glissières sur plancher	**2**
Fixation glissières sur socle	**2,6**
Fixation socle sur armature	**2,6**
Fixation prétensionneur	**2,5**

IMPORTANT

- **Avant la dépose des prétensionneurs**
- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49 **(sélecteur ISO sur S8 code)**

D 4 9

Verrouiller le calculateur à l'aide de la valise XR25

par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le témoin airbag au tableau de bord et le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allument (**les boîtiers électroniques neufs sont livrés verrouillés**).
- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.

DEPOSE EMBASE PIVOTANTE

Déposer :

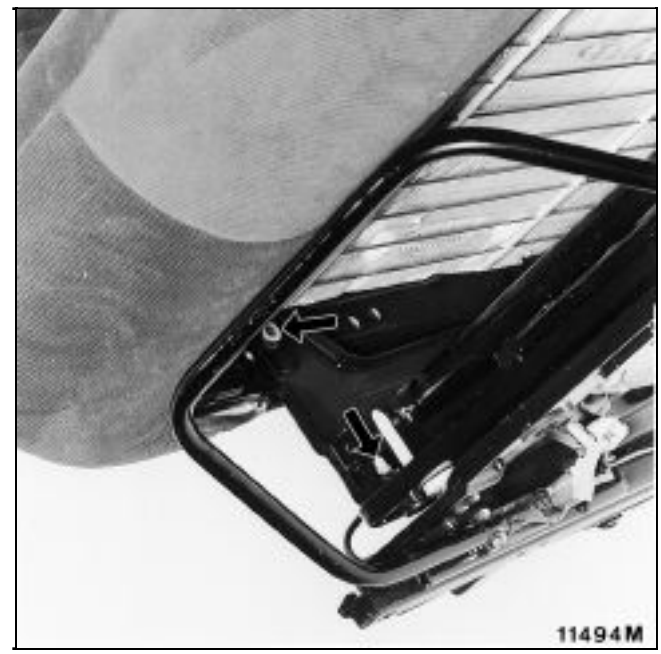
- le siège,
- les glissières.

Déclipser les agrafes de faisceau prétensionneur.

Déposer le prétensionneur (clé étoile de 40).

Dévisser les 4 fixations de rehausse sur l'assise (clé étoile de 40).

Déposer les 4 écrous de fixation de la rehausse sur le plateau pivotant.



REPOSE
Sans spécificité.

Contrôler le bon coulissement des glissières.

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté :

- vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne n'est présente sur le système.
- si tout est correct, déverrouiller le calculateur à l'aide de la commande G 8 1 *
- vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

ATTENTION : Tout manquement à ces prescriptions pourrait empêcher le fonctionnement normal des systèmes, voire provoquer un déclenchement intempestif de ceux-ci.

Vérifier l'allumage du voyant airbag sur le combiné d'affichage.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation glissières sur plancher	**2**
Vis de fixation prétensionneur	**2,5**
Vis de fixation socle sur armature	**2,6**

IMPORTANT

- **Avant la dépose des prétensionneurs**
- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49 **(sélecteur ISO sur S8 code)**

D 4 9

Verrouiller le calculateur à l'aide de la valise XR25

par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le témoin airbag au tableau de bord et le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allument (**les boîtiers électroniques neufs sont livrés verrouillés**).

- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.

DEPOSE SOCLE et GLISSIERES MOTORISEES

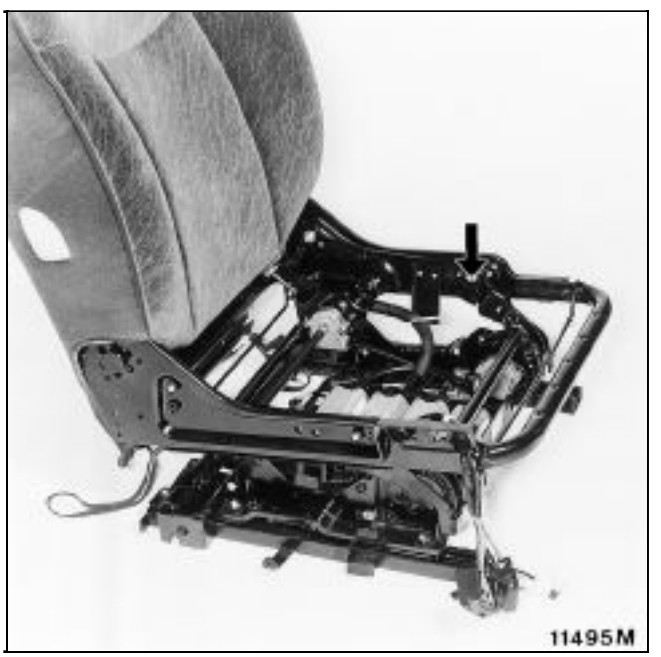
La platine prétensionneur, les glissières et le motoréducteur sont **indissociables** de la base (leur synchronisation n'est assurée qu'en usine).

Déposer le siège et le sortir du véhicule.

Dégarnir l'assise du siège (voir chapitre 77B).

Dévisser les 4 fixations du socle sur l'assise.

Déposer le prétensionneur.



REPOSE :

Sans spécificité.

Contrôler le bon coulissement des glissières.

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté :

- vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne n'est présente sur le système.

- si tout est correct, déverrouiller le calculateur

  à l'aide de la commande G 8 1 *

- vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

Vérifier l'allumage du voyant airbag sur le combiné d'affichage.

ATTENTION

Le remplacement d'un flexible de glissières doit être OBLIGATOIREMENT réalisé sur véhicule pour éviter la désynchronisation des glissières.

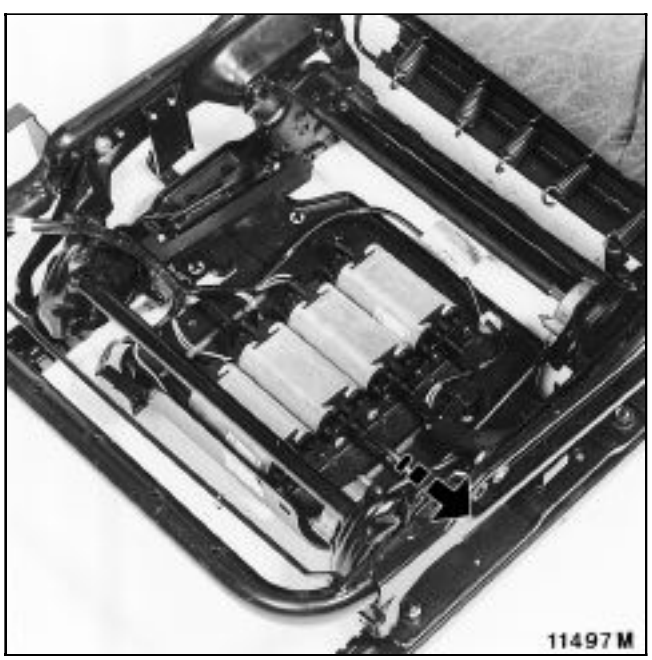
REMPLACEMENT d'un FLEXIBLE

Siége dans le véhicule.

Dégarnir l'assise du siège (voir chapitre 77B)

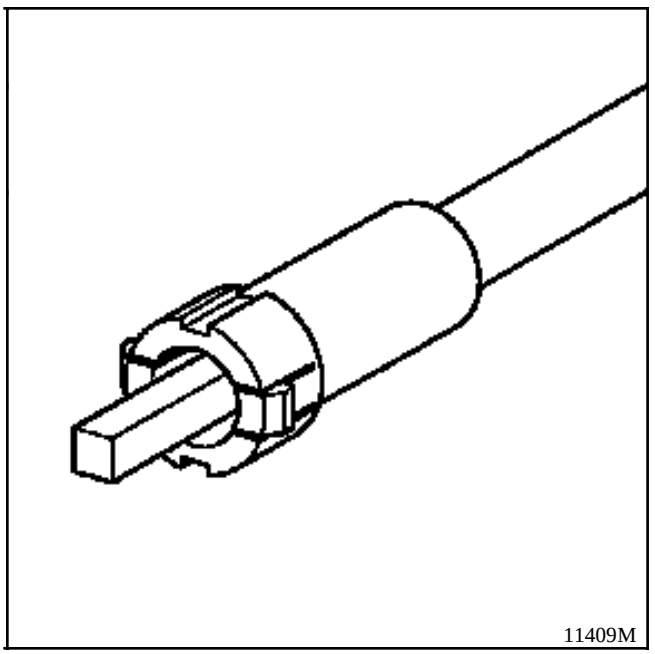
Décrocher les agrafes avant de la nappe d'assise.

Décrocher le flexible en tirant axialement à la pince côté moteur.



REPOSE

Connecter le flexible côté moteur en premier, **l'embout de gaine est indexé.**



Connecter le flexible côté utilisateur en guidant le carré entraîneur avec un tournevis fin.

ATTENTION

Le remplacement d'un moteur de glissières doit être OBLIGATOIREMENT réalisé sur véhicule pour éviter la désynchronisation des glissières.

REMPLACEMENT d'un MOTEUR

Siége dans le véhicule.

Débrancher la borne négative de la batterie.

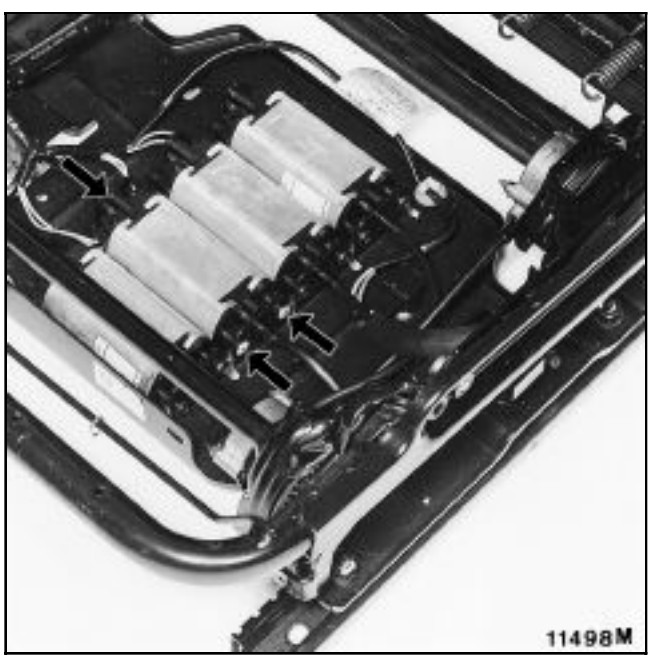
Dégarnir l'assise du siège (voir chapitre 77B).

Décrocher les agrafes avant de la nappe d'assise.

Repérer le moteur défaillant.

Décrocher son flexible en tirant axialement.

Déposer les 3 vis de fixation (étoile 20) et sortir le moteur.



REPOSE

REMPLACER IMPERATIVEMENT les FLEXIBLES à chaque INTERVENTION.

Couper les fils d'alimentation électrique au ras du vieux moteur et au ras du connecteur du moteur neuf.

Ajuster la longueur des fils d'alimentation du moteur avec les fils du câblage.

Raccorder les deux fils d'alimentation du moteur au faisceau à l'aide de 2 manchons thermorétractables à âme métallique (PR 830 et NoteTechnique 8075) en respectant les couleurs des fils.

Poser les 3 vis.

Connecter le flexible indexé.

Vérifier la mise en place du câblage.

Remonter l'ensemble du siége.

Rebrancher la batterie.

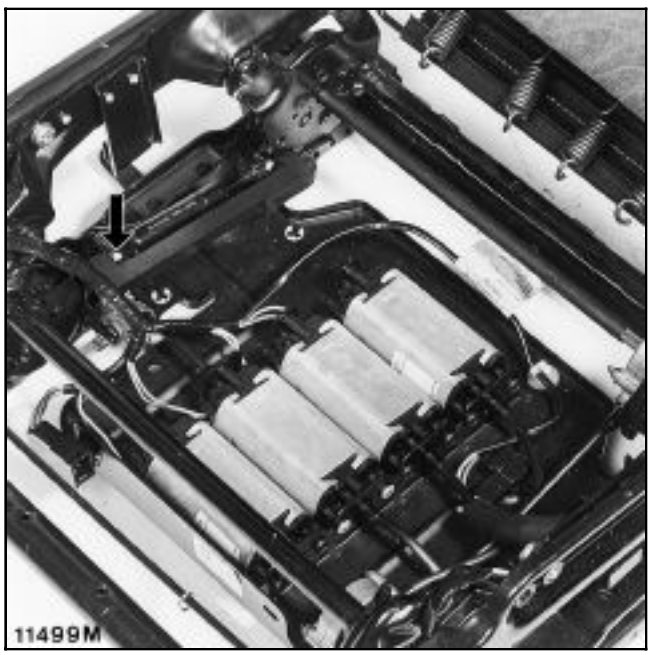
Contrôler le bon fonctionnement du siège.

DEPOSE VERINS de REHAUSSE

Dégarnir l'assise du siège.

Compresser le vérin avec l'outil **Car.1253**

Déposer les deux circlips de fixation.



REPOSE

Relever l'entr'axe des goujons de fixation.

Compresser le vérin avec l'outil **Car.1253** à la même valeur.

Emboîter le vérin sur les goujons.

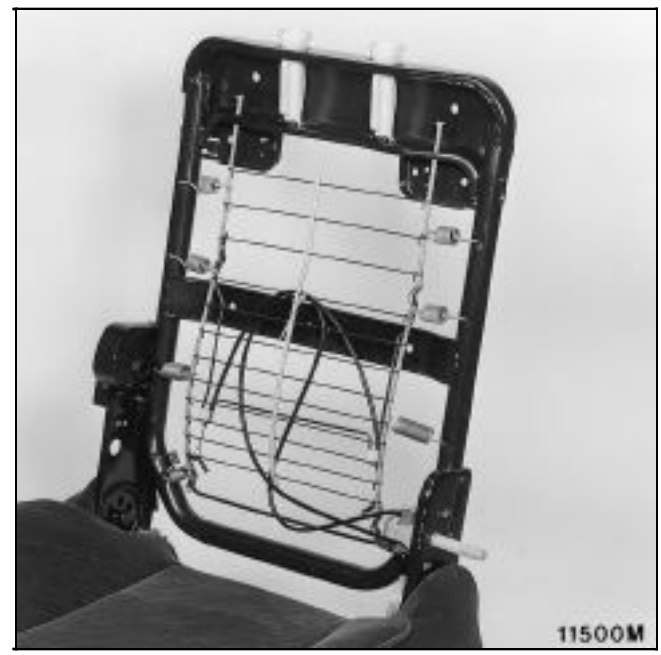
Replacer les 2 circlips de fixation.

Regarnir l'assise.

DEPOSE NAPPE de REGLAGE LOMBAIRE

Dégarnir le dossier.

Déposer la nappe et son système de commande.



REPOSE

Retendre la nappe.

Regarnir le dossier (voir chapitre77A).

ATTENTION :

Trois types de sièges

SIEGE E1:

Sans glissière.
Sans accoudoir.

SIEGE E2 :

Avec glissières.
Avec accoudoirs.

SIEGE E3-E4 option E2:

Avec rails.
Sans accoudoir.

ATTENTION

Le montage de sièges à ancrages sur un véhicule à rails est INTERDIT.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation socle sur siège	**2,6**

Armatures de dossier et d'assise indissociables

Socle E1

Socle à rails

Avec palonnier de commande avant - arrière.

DEPOSE ENSEMBLE SOCLE

Déposer :

- le siège,
- les 2 caches latéraux de boucles de ceinture (étoile 20).

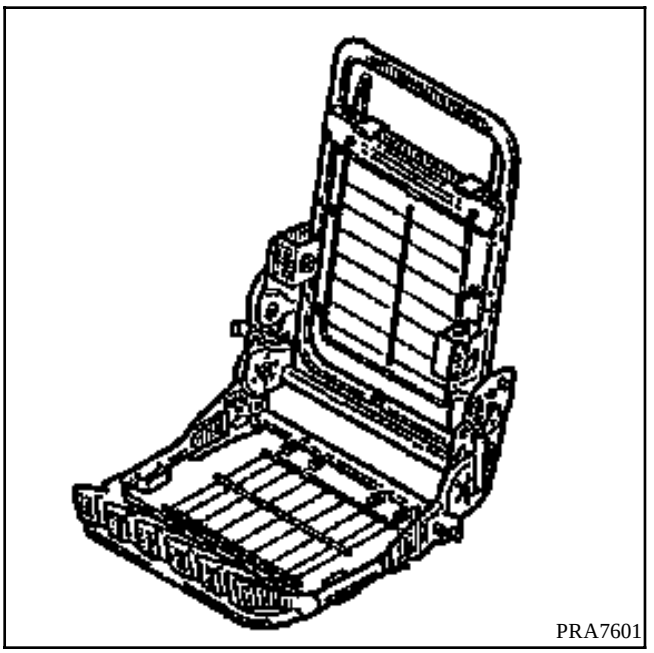
Dévisser :

- les 2 vis HM de fixation arrière,
- les 2 vis HM de fixation avant.

REPOSE

Sans particularité.

Armatures de dossier et d'assise indissociables



DEPOSE ENSEMBLE SOCLE et GLISSIERES

Déposer le siège.

Déconnecter les 2 ressorts de cache glissières côté sapins.

Déposer les 4 fixations (6 pans creux de 6) en coulissant les glissières vers l'avant puis vers l'arrière.

REPOSE

Sans particularité.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation siége sur glissières	**2,6**
Vis de fixation glissières sur socle	**2,6**

DEPOSE GLISSIERES

Déposer :

- l'ensemble socle et glissières,
- les 4 vis (6 pans creux de 6).

REPOSE

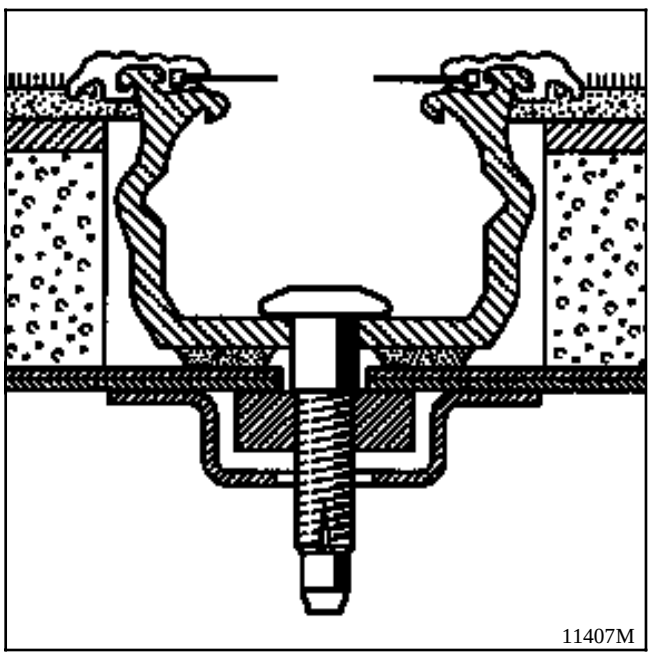
Sans particularité.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation rails sur plancher	**1**

DEPOSE

Dépose :

- des rails courts (2 vis étoile 40 à l'arrière et 1 vis à l'avant),
- des rails longs (2 vis étoile 40 sur le point arrière et 1 vis sur les autres).



REPOSE

Le **parallélisme** des rails n'est pas réglable.

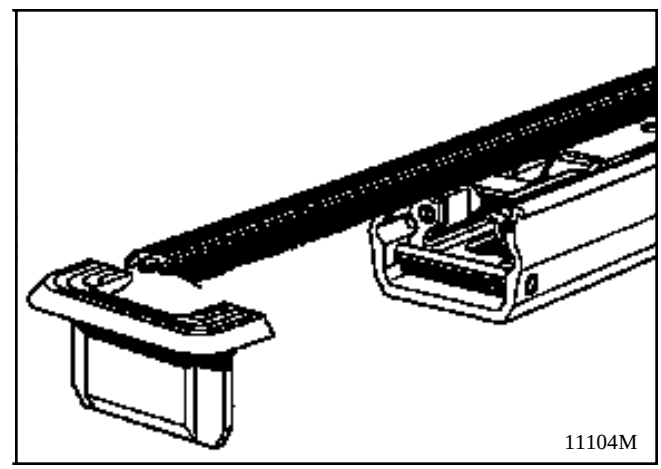
Il est obtenu directement par indexage dans le garnissage de plancher et par centrage des vis de fixation dans des chambrages.

Le **voile** du plancher a peu d'infuence sur le coulissement et le verrouillage des sièges.

Serrer les vis au couple.

DEPOSE BALAIS ENJOLIVEUR

Dépose du rail concerné.



Déposer un embout (2 vis étoile de 20).

Faire coulisser enjoliveur et balai.

REPOSE BALAIS ENJOLIVEUR

Sans particularité.

GRAISSAGE des COULISSEAUX

Avancer tous les coulisseaux avec les sièges ou avec l'outil de bord.

Aspirer les fonds de rails avec un suceur.

Essuyer avec un chiffon propre les queues d'aronde de rails.

Projeter de la graisse en aérosol **77 01 421 870** sur les queues d'aronde.

Reculer tous les coulisseaux à l'arrière et répéter l'opération.

IMPORTANT

- **Avant la dépose des prétensionneurs**
- Brancher la valise XR25 sur le véhicule
- Mettre le contact
- Utiliser la fiche n°49 **(sélecteur ISO sur S8 code)**

D 4 9

Verrouiller le calculateur à l'aide de la valise XR25

par la commande G 8 0 *

- Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées, le témoin airbag au tableau de bord et le barregraphe 14 gauche de la valise XR25 s'allument (**les boîtiers électroniques neufs sont livrés verrouillés**).

- **Attendre 2 secondes** la décharge automatique du boîtier.
- Couper le contact.

DEPOSE Version E1

Déposer :
- les fixations du siège (voir chapitre 75A),
- le repose-tête et les parties supérieures de guide de repose-tête avec un tournevis,

- les carters latéraux,
- la housse et sa mousse,
- les deux élastiques,
- la barrette,

Déposer :

- la sangle élastique,

- les 3 agrafes "nez de porc" à la pince coupante.

REPOSE

Placer la housse.

Remonter la barrette et placer 3 agrafes "nez de porc".

Remonter le siège.

Vérifier le fonctionnement du siège.

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté :

- vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne n'est présente sur le système.

- si tout est correct, déverrouiller le calculateur

  à l'aide de la commande G 8 1 *

- vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

Vérifier l'allumage du voyant airbag sur le combiné d'affichage.

DEPOSE Version E2 - E3

Déposer :
- les fixations du siège (voir chapitre 75A),
- le repose-tête et les parties supérieures de guide de repose-tête avec un tournevis,
- les carters latéraux.

Détendre le réglage lombaire.

Déposer la housse et sa mousse:

- barrette avec 4 agrafes,

- profil de maintien inférieur.

Dans le cas d'un remplacement couper l'arrière du dossier aux ciseaux pour accéder aux 3 agrafes "nez de porc", puis les ôter à la pince coupante.

Dessertir les 2 tringles verticales.

Ôter les 2 sapins.

(Couper les 3 agrafes sur la nappe de dossier version électrique).

REPOSE

Sertir les 2 tringles .

Remplacer les agrafes "nez de porc".

Remonter et vérifier le fonctionnement du siège.

IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté :

- vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne n'est présente sur le système.
- si tout est correct, déverrouiller le calculateur à l'aide de la commande G 8 1 *
- vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

Vérifier l'allumage du voyant airbag sur le combiné d'affichage.

DEPOSE

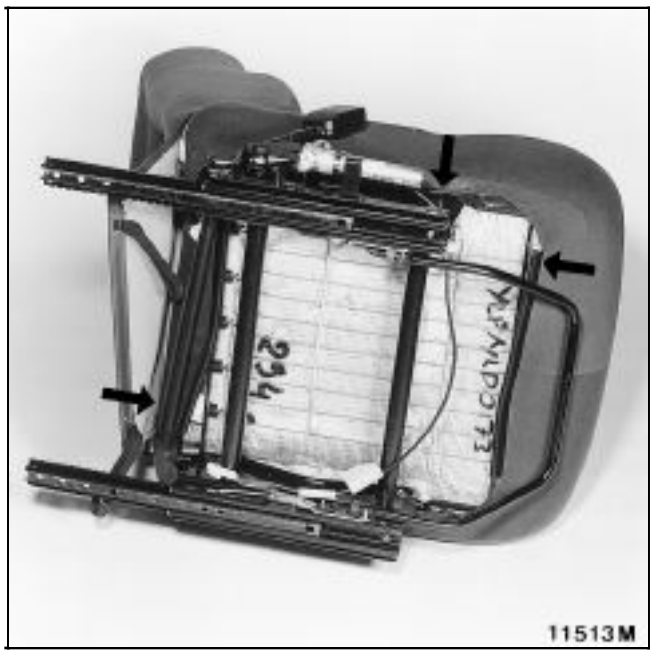
Déposer :

- les fixations du siège (voir chapitre 75A),
- les boutons de siège électrique,
- les caches latéraux de socle,
- le bouchon et le levier de commande de dossier avec 2 tournevis (sauf électrique).

ATTENTION ce bouchon doit être remplacé à chaque intervention (rupture).

Déposer les 4 agrafes de fixation inférieures de housse de dossier (suivant version).

Détacher les 2 élastiques fixés à l'avant par des "nez de porc" (suivant version).



A l'arrière, ôter les 2 profils.

Sortir les 2 clips.

Sur les côtés, déclipser les 2 glissières arc-boutées dans 2 rails tôle et agrafes de logement de commande siège électrique.

A l'avant déclipser le profil.

Sortir l'assise.

Séparer la garniture et la mousse en coupant les 9 agrafes "nez de porc" (suivant version).

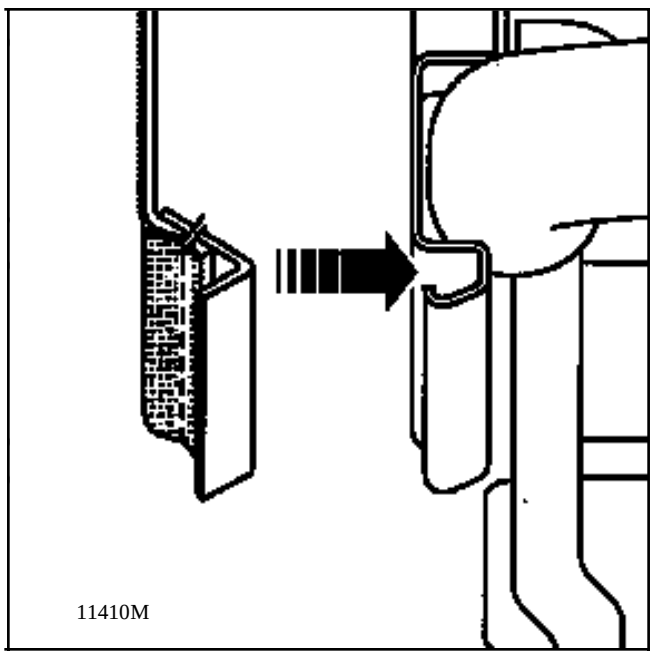
REPOSE

Agrafer la mousse sur la garniture.

Clipser les 2 flancs dans les glissières en commençant par une extrêmité.

Remplacer le bouchon de levier d'inclinaison de dossier si besoin.

Remonter et vérifier le fonctionnement du siège.



IMPORTANT:

Lorsque tout est remonté :

- vérifier à l'aide de la valise XR25 qu'aucune panne n'est présente sur le système.
- si tout est correct, déverrouiller le calculateur à l'aide de la commande G 8 1 *
- vérifier que le barregraphe 14 gauche de la valise est éteint.

Vérifier l'allumage du voyant airbag sur le combiné d'affichage.

DEPOSE

Tous Types

Sortir le siège du véhicule et le retourner.

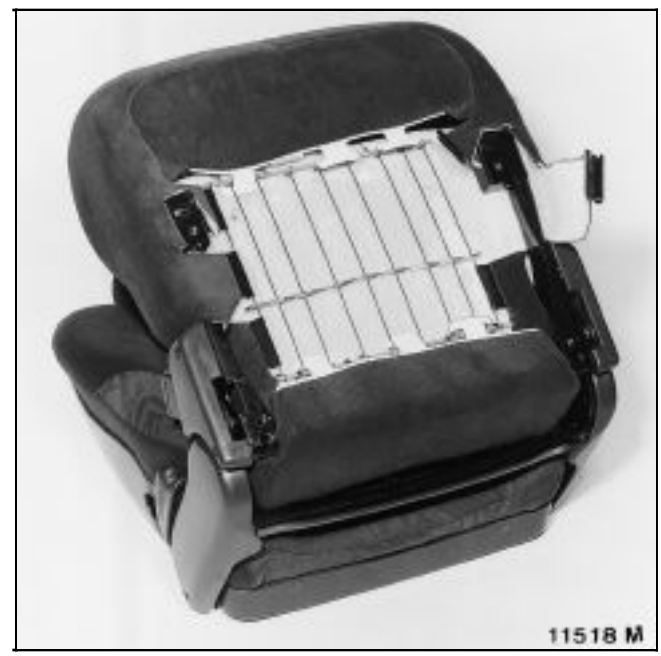
Déposer :

- les caches latéraux de boucles de ceinture.
- le socle et le cache glissières (suivant version).

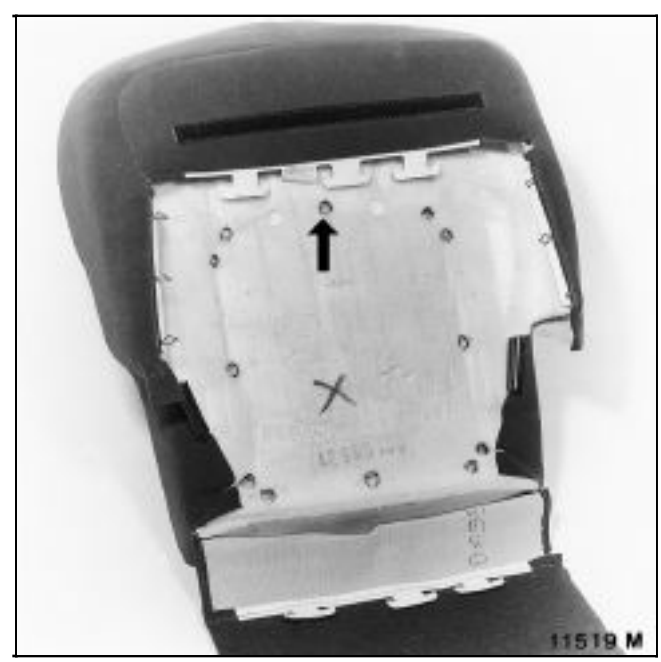
Ouvrir le rabat fixé par bande adhésive (suivant version).

Dégrafer les 3 agrafes latérales.

Dégrafer et sortir la garniture.



Couper à l'aide d'une pince les agrafes "nez de porc" fixant la mousse et la housse.



REPOSE

Utiliser des "agrafes nez" de porc (PR 830) pour refixer la housse sur la mousse.

DEPOSE

Tous Types

Sortir le siège du véhicule.

Percer au diamètre 8 les 4 têtes de sapin fixant la tablette de dossier.

Déposer la tablette de dossier.

Extraire les queues de sapin à l'aide d'une pince.

Tirer l'appui tête au maximum vers le haut.

Déposer les 2 vis (étoile 20) de fixation du support d'appui tête.

Tirer le support d'appui-tête vers le haut.

Dégrafer la partie inférieure de dossier.

Enlever les 2 agrafes du logement d'appui-tête.

Décoller les deux coins inférieurs de dossier et le logement d'appui-tête.

Tirer l'ensemble mousse garniture vers le haut.

REPOSE

Effectuer les collages avec la colle à garnissage.

Remplacer les agrafes et les sapins (voir PR 830).

DEPOSE BONNET D'APPUI -TETE

Déposer :

- les deux vis (étoile de 20) de fixation du support d'appui tête,

- l'ensemble support d'appui-tête en le tirant vers le haut.

Couper les 3 agrafes "nez de porc" de la chaussette.

Dévisser les 2 vis étoile de 20 de fixation du bonnet sur son socle.

REPOSE

Sans spécificité.

Basculer l'accoudoir vers l'arrière au-delà du dossier.

Tirer en recherchant la position de sortie.

REPOSE

Sans spécificité.

Accoudoirs arrière

Basculer l'accoudoir en position verticale.

Appuyer sur le moyeu tout en continuant à le basculer vers l'arrière pour sortir les baïonnettes de fixation.

Espace

4 Sheet metal work

40 GENERAL

41 LOWER STRUCTURE

43 UPPER SIDE STRUCTURE

44 UPPER REAR STRUCTURE

45 TOP OF BODY

5 Mechanisms and accessories

55 EXTERIOR PROTECTION

JE0 AL - JE0 EL - JE0 HL

77 11 196 742 DECEMBER 1997 Edition Anglaise

"The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current when it was prepared.

The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which his vehicles are constructed."

All copyrights reserved by Renault.

Copying or translating, in part or in full, of this document or use of the service part reference numbering system is forbidden without the prior written authority of Renault.

© Renault 1997

Sheet metal work

Contents

		Page
40	**GENERAL**	
	Dimensions and engines	40-1
	Description of plastic parts (exploded view)	40-2
	Description of metal parts (exploded view)	40-3
	Sub-frame dimensions	40-5
	Repair bench	40-7
41	**LOWER STRUCTURE**	
J	Lower rear cross member	41-1
L	Rear floor, part section	41-5
	Side floor, part section	41-7
M	Third row seat mounting rear side member	41-8
N	Third row seat mounting front side member	41-10
T	Rear axle cross member, part section	41-13
V	Valance side extension, panel	41-19
W	Complete rear side member	41-22

		Page
43	**UPPER SIDE STRUCTURE**	
A	Upper stretcher, rear section	43-1
44	**UPPER REAR STRUCTURE**	
C	Rear wheel arch with inertia reels	44-1
E	Bumper mounting side support	44-8
F	Rear quarter panel lining	44-9
G	Bonding bridge	44-12
45	**TOP OF BODY**	
B	Rear roof	45-1

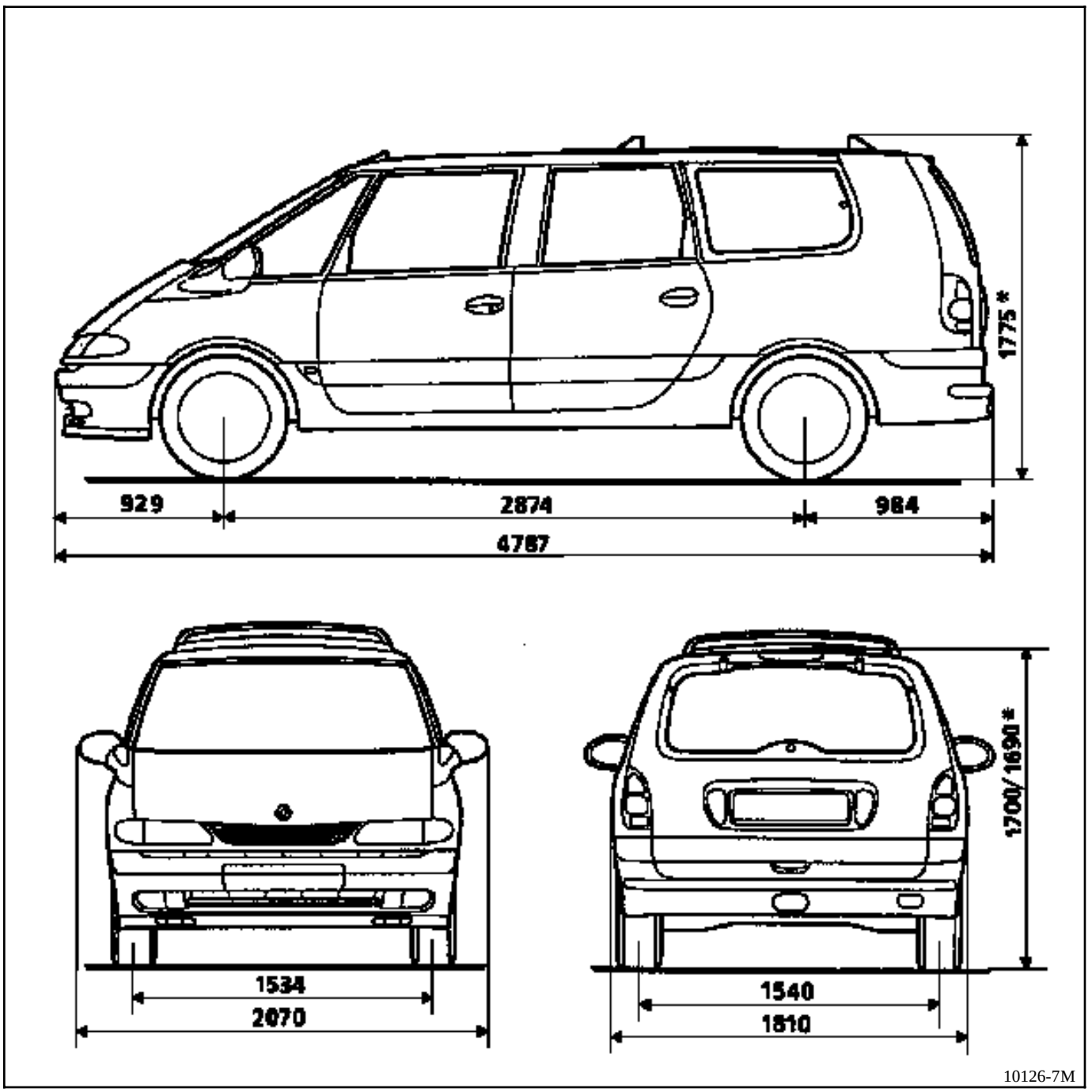
Mechanisms and accessories

Contents

Page

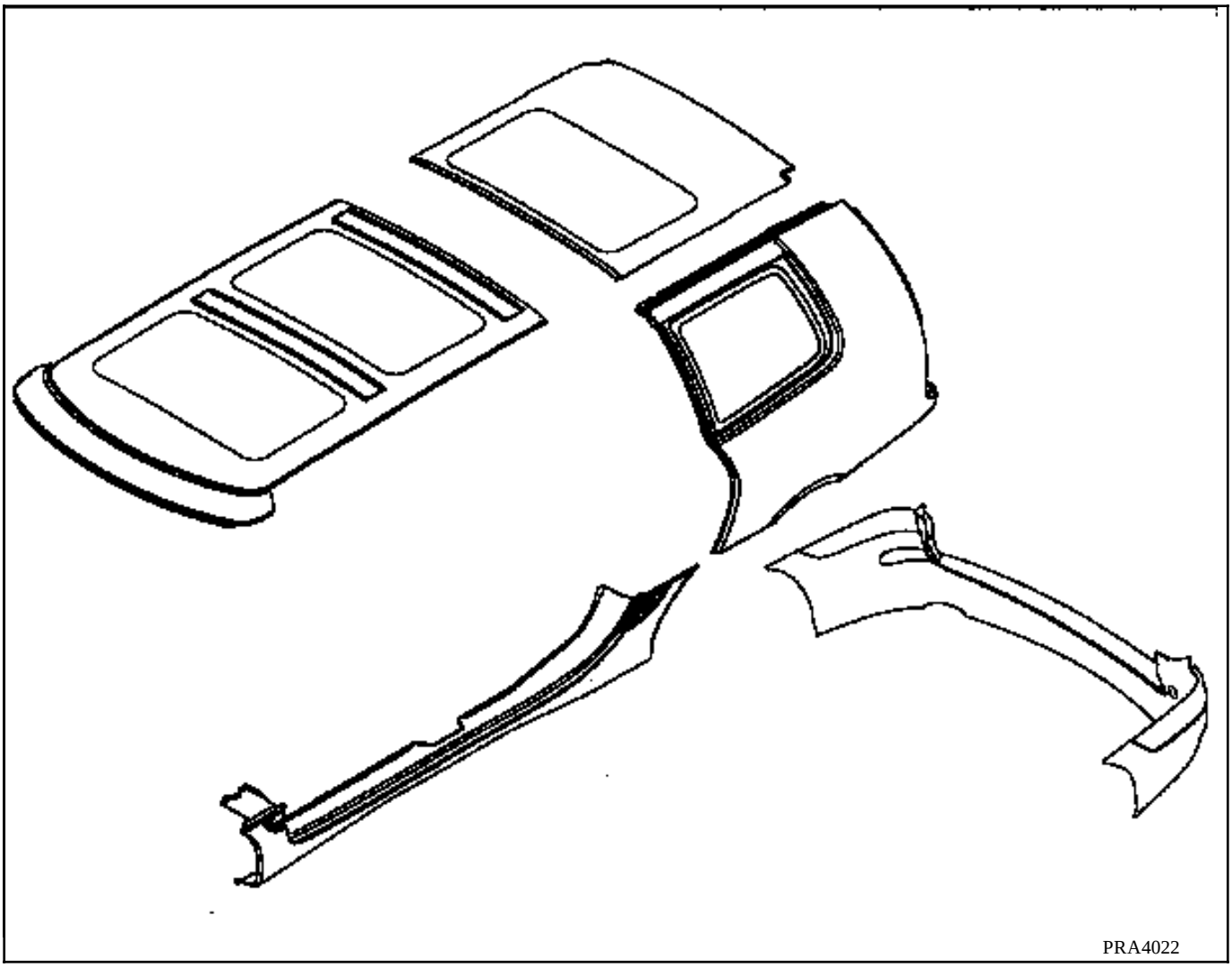
55 EXTERIOR PROTECTION

Side protection strips 55-1



* Unladen ** Depending on version
Dimensions in millimetres

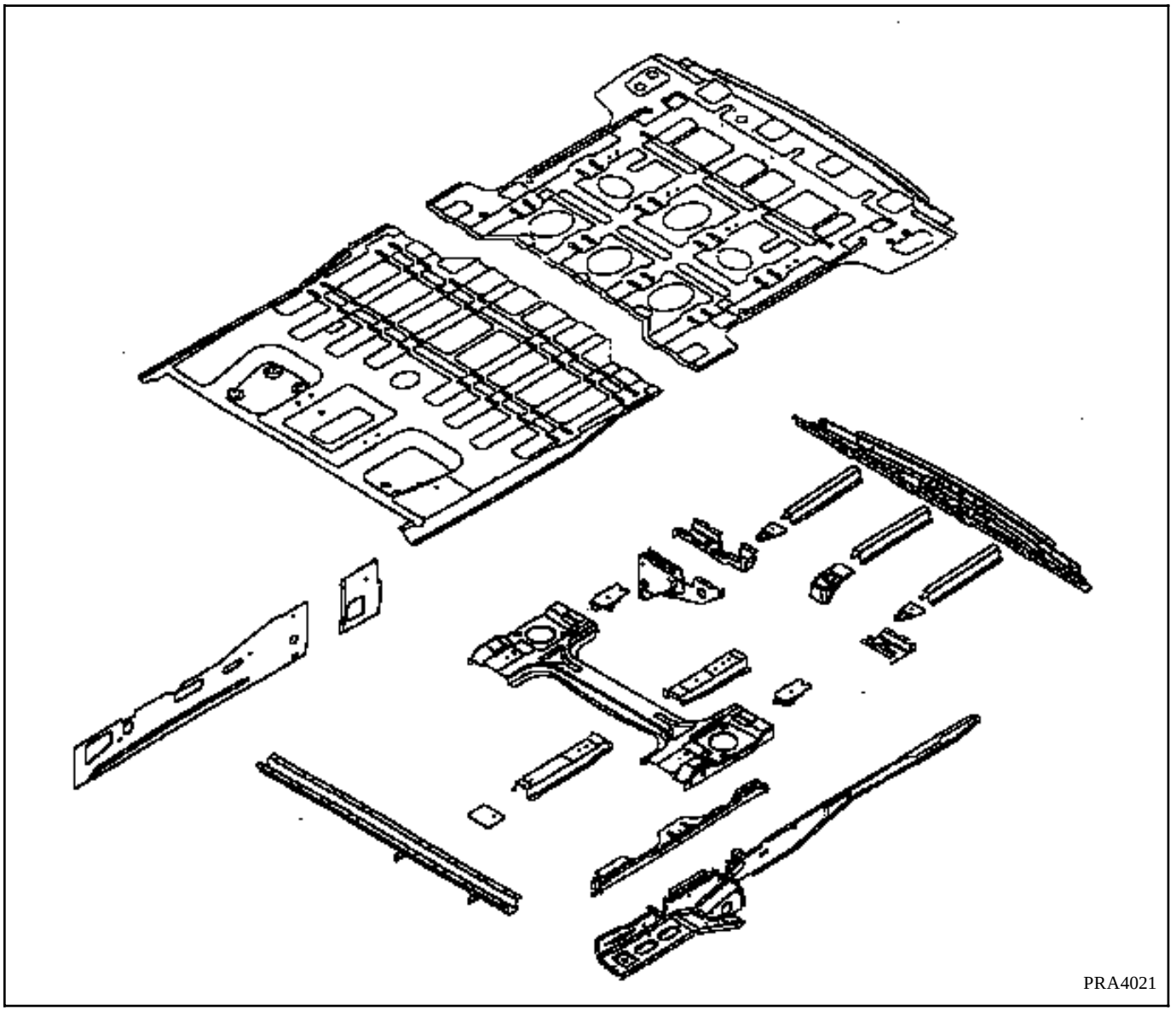
Vehicle type	Engine		Clutch type	Gearbox type
	Type	Capacity		
JE0 AL5	F3R 768	1998	215 DBRN 4400	JC5 061
JE0 EL5	G8T 716	2188	B02300308	PK1 064
JE0 HL5	G8T 714	2188	B02300308	PK1 064



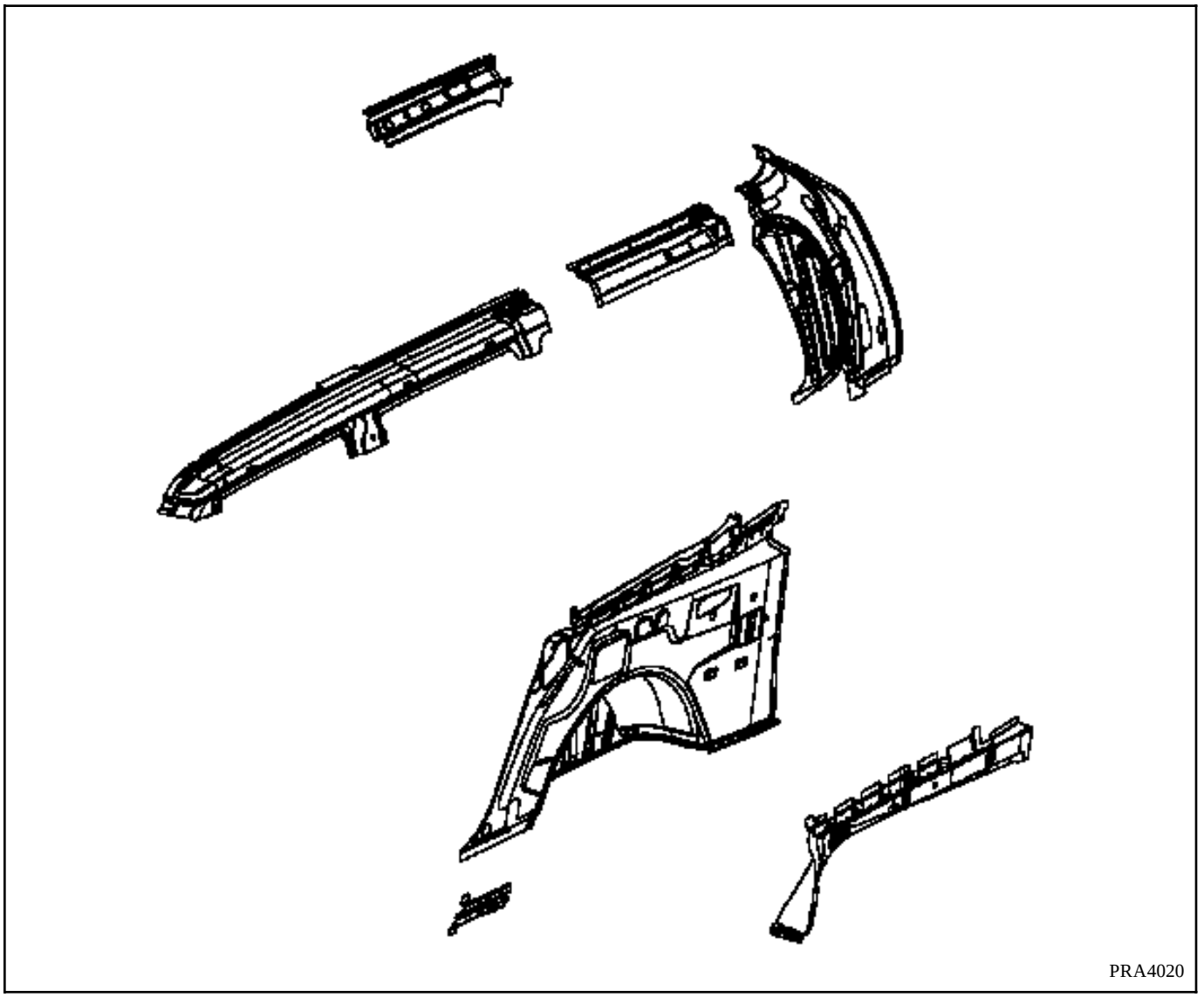
PLASTIC STRUCTURE

PARTS SPECIFIC TO THE "GRAND ESPACE"

1 Front roof
2 Rear roof
3 Rear wing
4 Sill panel
5 Rear bumper

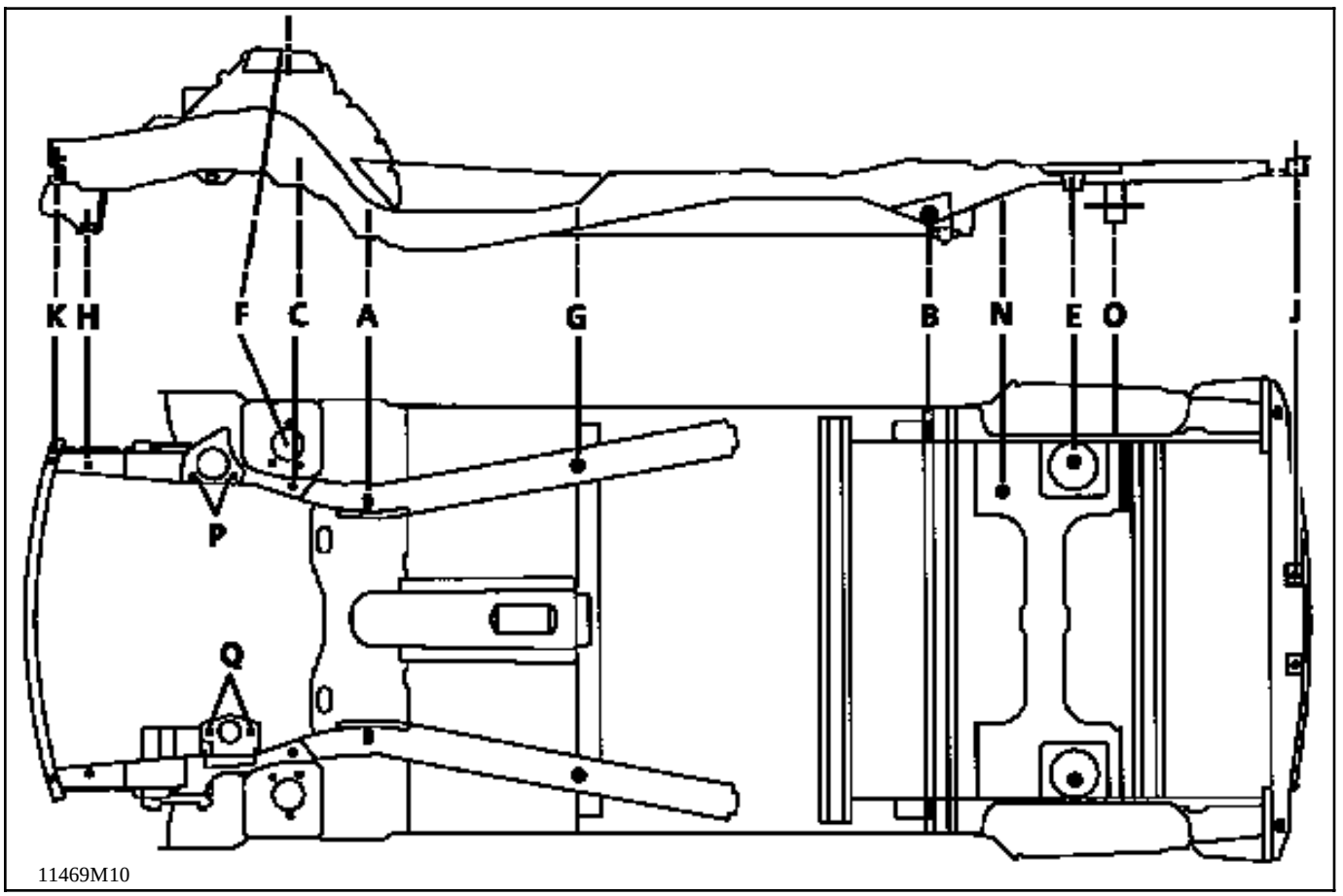


1 Front cross member of seats
2 Centre floor
3 Valance rear closure panel
4 Rear floor
5 Valance extension
6 Right hand side indexing plate
7 Side members under rear floor
8 Guiding clevice
9 Left hand side indexing plate
10 Third row seat mounting side member
11 Third row seat mounting reinforcement
12 Rear cross member side reinforcement
13 Rear side member, assembled
14 Third row seats, front mounting plates
15 Third row seat, front mounting side member
16 Rear axle cross member
17 Rear corner plate under the floor
18 Lower rear cross member

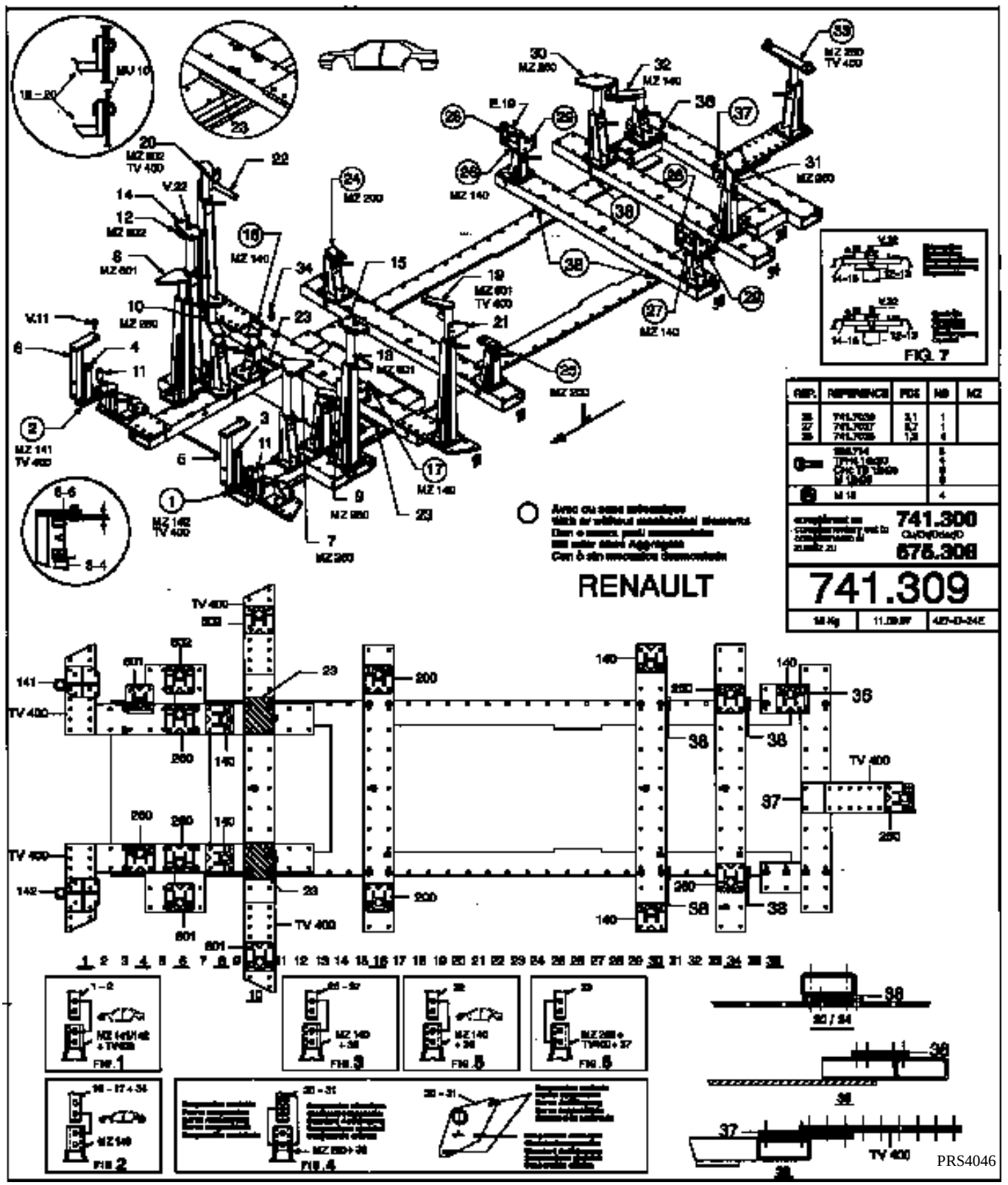


1 Front bonding bridge
2 Whole wheel arch
3 Rear quarter panel window lower stretchers
4 Rear quarter panel lining
5 Upper rear stretcher
6 Upper rear stretcher lining
7 Upper stretcher

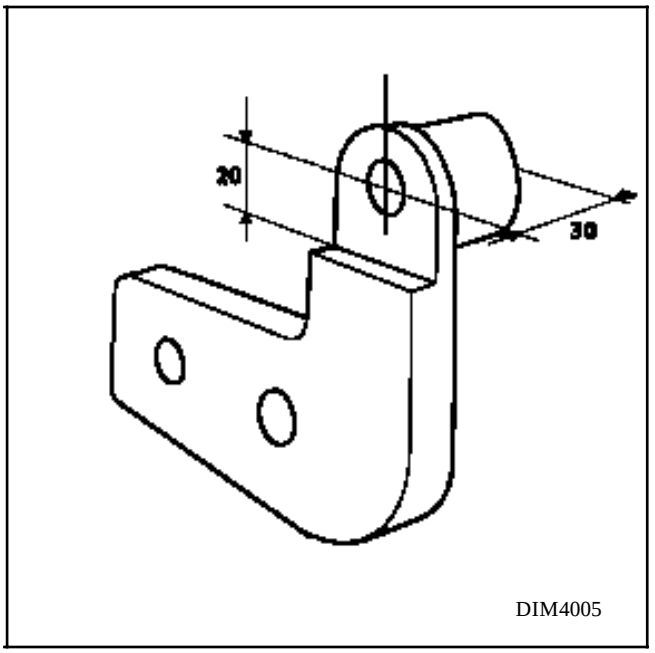
P52	DESCRIPTION	X	Y	Z	DIAMETER	SLOPE %
A	Front sub-frame rear mounting	299	397	19	20.5	0
B	Rear axle assembly tie-rod mounting	2327	630	79.7		
C	Front sub-frame front mounting	39.5	459.5	210	15.5	0
K	Front end cross member mounting	-777.8	543.7	196		00
F	Front shock absorber mounting support	23.2	598.7	629.6	10.2	0
O	Guide bar mounting	2953	560	69.7	10.2	0
H	Front end of front side member	-653.5	525	37	14.5	0
G	Rear section of front side member	995	525	31	24.4	0
E	Bumper mounting	2717	527.35	163.6	hexagonal	0
J	Rear end cross member	3656.5	145	222.7	14	0
P	Front engine mounting	-299	492	500	M10	0
P_1	Rear engine mounting	-159	492	500	M10	00
Q	Front gearbox mounting	-258.3	-411.5	359	M12	0
Q_1	Rear gearbox mounting	-124.8	-411.5	359	M12	0
N	Rear axle cross member reference point	2618	477		15	0


K
H
F
C
A
G
B
N
E
O
J
P
Q
11469M10

FITTING CELETTE BRACKETS



MODIFICATION OF CELETTE TOOLING



Countersink the upper parts of :
part n° 741.70. 28. with head n° 26.
part n° 741.70. 29. with head n° 27.
Consult the fitting plan for Celettebrackets.

Parts modified in this way become multi-purpose, or they can be ordered under Celette part number: 741.308.

PART NUMBERS FOR SPECIAL TOOLS

Specific support for the **CELETTE Repair Bench , MZ SYSTEM**

Order from : Consult your After Sales Head Office

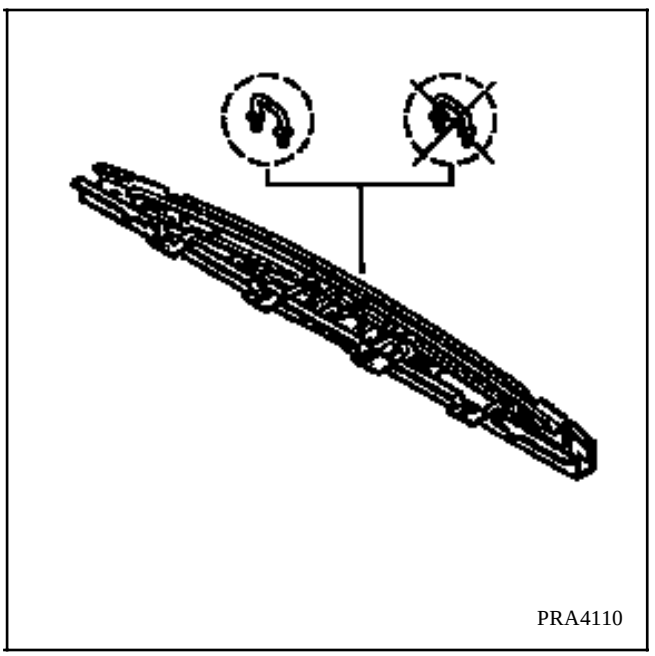
Supplier's part number :
- complete fitting 741.300
- complementary fitting 741.309

INTRODUCTION

The replacement of this part is a basic operation for a rear impact or is complementary to the rear end pillar for a side impact.

The repair should be carried out using a repair bench.

COMPOSITION OF THE PART FROM THE PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the mud guards,
- the bumper,
- the bumper cross member,
- the tailgate seal,
- the wheel arch trim,
- the anchoring covers,
- the floor trim,
- the emergency spare wheel,
- the exhaust,
- part of the wiring loom,
- part of the soundproofing.

1 JOINT WITH EXTERIOR SIDE MEMBER

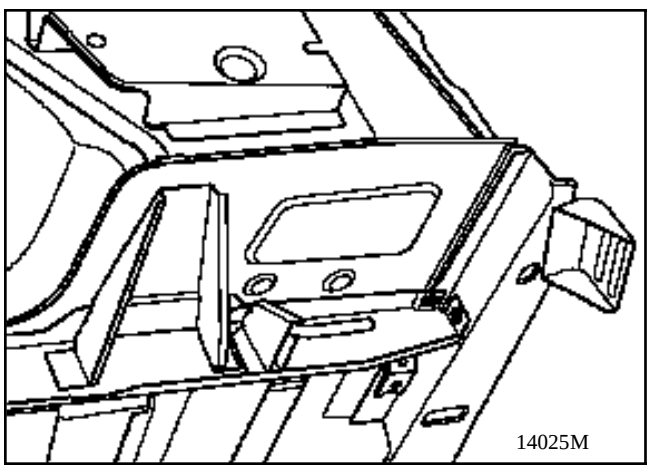
Thickness of the panels (mm)

Lower rear cross member	2.0
Exterior side member	2.5

Unpick

2 spot welds on a thickness of 2.0

Weld



2 JOINT WITH CONNECTING PANEL

Thickness of the panels (mm)

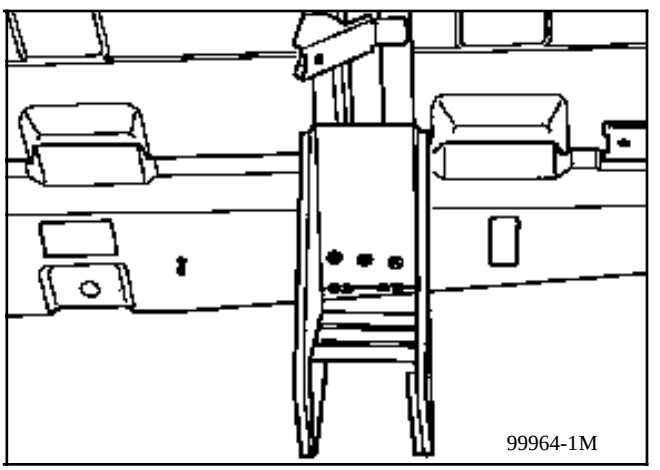
Lower rear cross member	2.0
Connecting panel	2.0

Unpick

3 spot welds on a thickness of 2.0

+ 2 x 15 mm weld beads

Weld



3 JOINT WITH REAR CENTRE CONNECTING PLATE

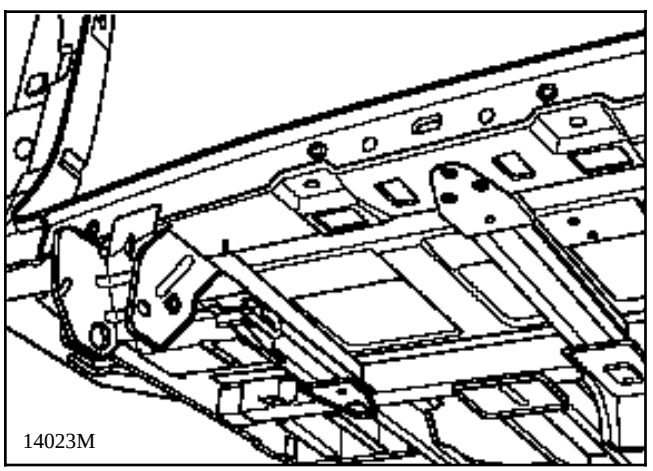
Thickness of the panels (mm)

Lower rear cross member	2.0
Rear centre connecting plate	1.5

Unpick

3 spot welds on a thickness of 2.0

Weld



4 JOINT WITH STRIKER PLATE MOUNTING REAR GUSSET

Thickness of the panels (mm)

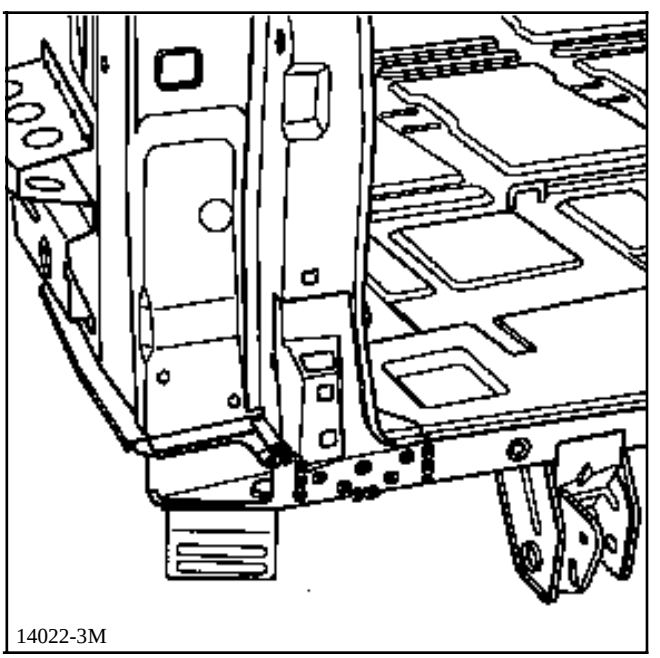
Lower rear cross member	2.0
Striker plate mounting rear gusset	2.0

Unpick

6 spot welds on a thickness of 2.0

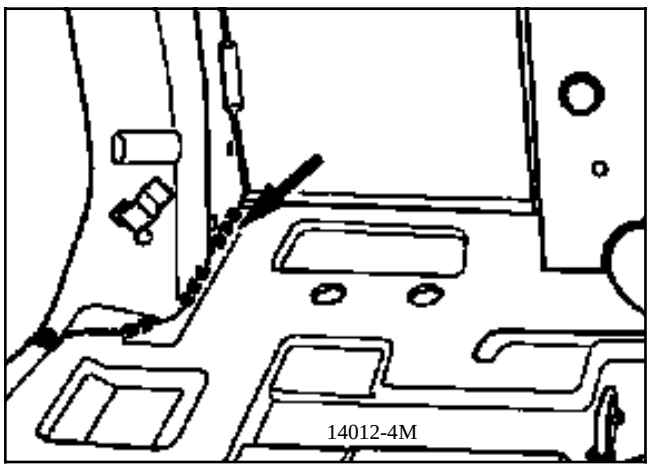
+2 x 30 mm MAG weld beads
+2 x 20 mm MAG weld beads

Weld



5 JOINT WITH REAR END PILLAR

REMINDER: refer to operations **44-D-3**, 3 x 30 mm welds and 1 spot weld.



6 JOINT WITH REAR FLOOR

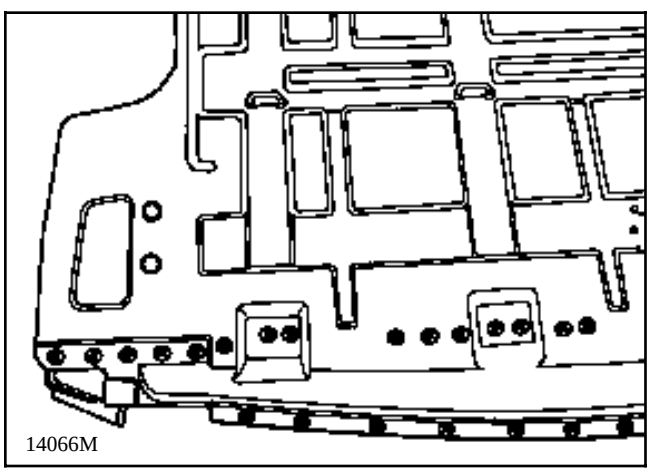
Thickness of the panels (mm)

Lower rear cross member	2.0
Floor	0.8

Unpick

45 spot welds on a thickness of 2.0

Weld

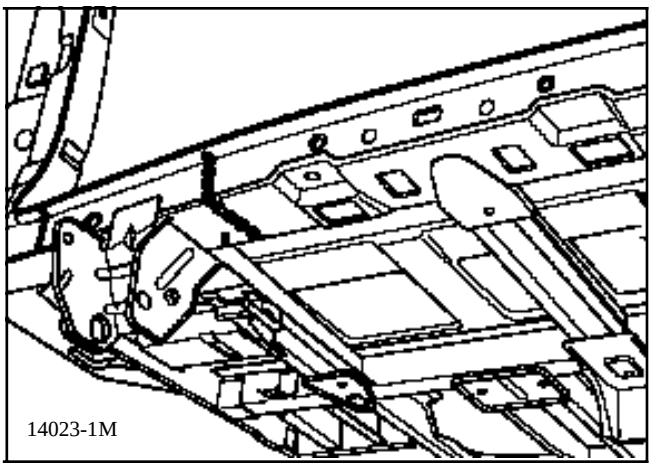


7 PARTIAL CUT

Unpick

250 mm on a thickness of 2.0

Weld

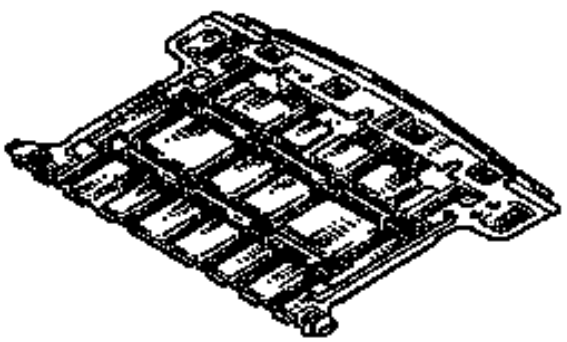


NOTE : refer to Paint Workshop Repair Manual 601, section 95, for protection and sealing .

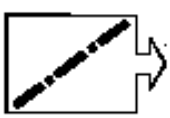
INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the lower rear cross member, the rear side member, and the rear end pillar for a rear impact, or of the wheel arch after a side impact.

COMPOSITION OF THE PART FROM THE PARTS DEPARTMENT



PRA4124



Preliminary operations.

Remove:
- the bumper,
- the bumper cross member,
- the rear light,
- the rear wing panel,
- the tailgate seal,
- the wheel arch trim,
- the anchoring covers,
- the floor trim,
- the emergency spare wheel,
- the fuel tank
- the exhaust.

NOTE : for cutting and preparation before welding , refer to section 40, General.

NOTE : refer to Paint Workshop Repair Manual 601, section 95, for protection and sealing .

1 JOINT WITH FLOOR

Thickness of the panels (mm)

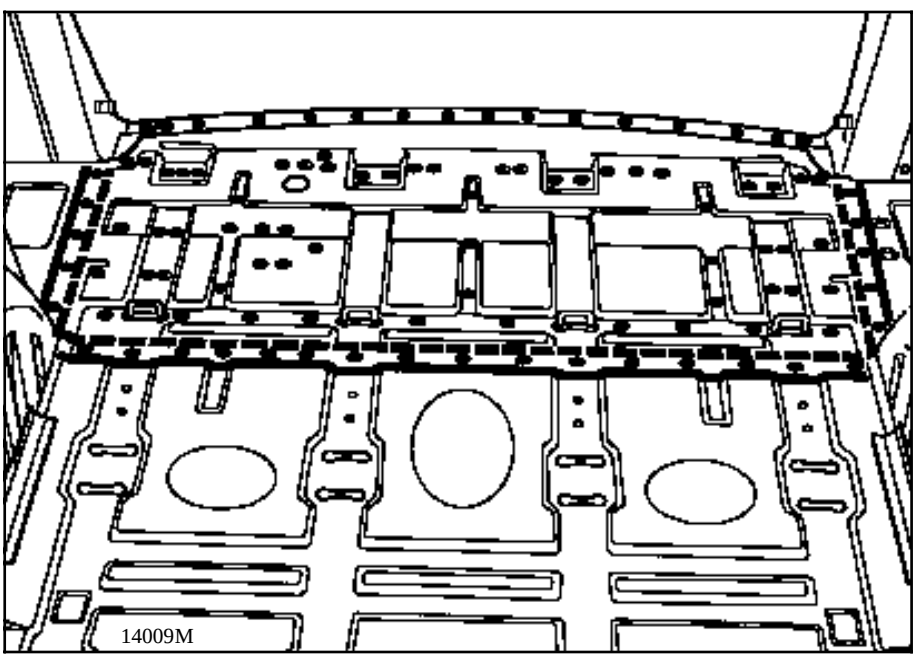
Rear floor	0.8
Exterior side member	2.5
Rear side member	1.5
Lower rear cross member	2.0

Unpick

93 spot welds on a thickness of 0.8

2690 mm weld on a thickness of 0.8

Weld



1 JOINT WITH FLOOR

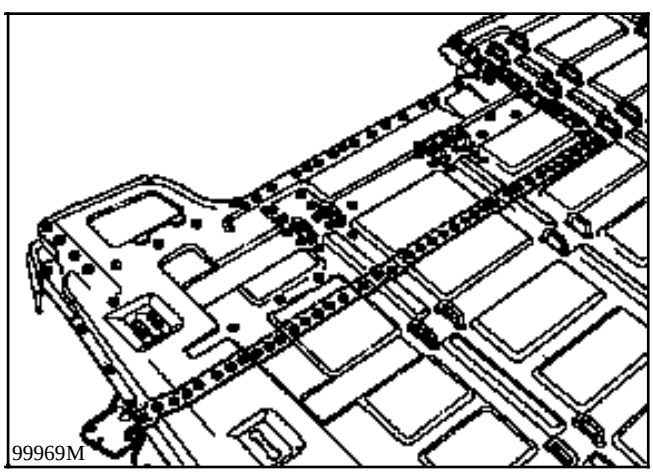
Thickness of the panels (mm)

Floor	0.8
Rear axle assembly cross member	2.0
Rear cross member of 3rd row seats	2.0
Rear side member	1.5
Lower rear cross member	2.0

Unpick

43 spot welds on a thickness of 0.8
+1500 mm on a thickness of 0.8

Weld



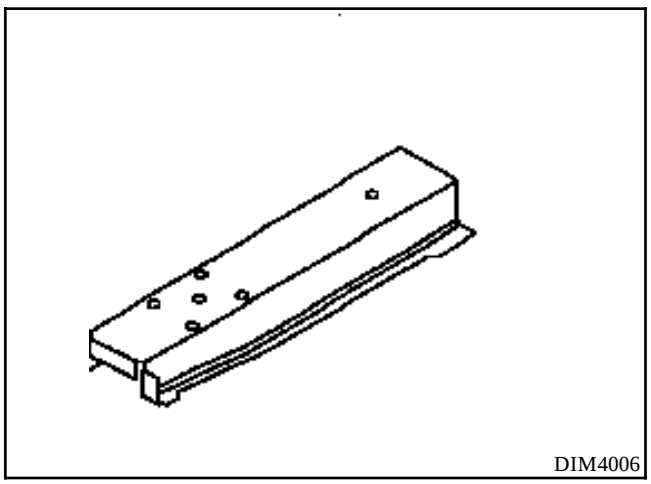
NOTE : refer to section 40, General, for cutting and preparation before welding .

NOTE : refer to Paint Workshop Repair Manual 601, section 95, for protection and sealing .

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the side floor, part section or the rear floor, part section.

COMPOSITION OF THE PART FROM THE PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the emergency spare wheel,
- the wheel arch trim,
- the anchoring covers,
- the rear floor trim,
- part of the wiring loom,

on the right hand side
- the exhaust ,
- the emergency spare wheel winch,
- the fuel tank.

1 JOINT WITH FLOOR

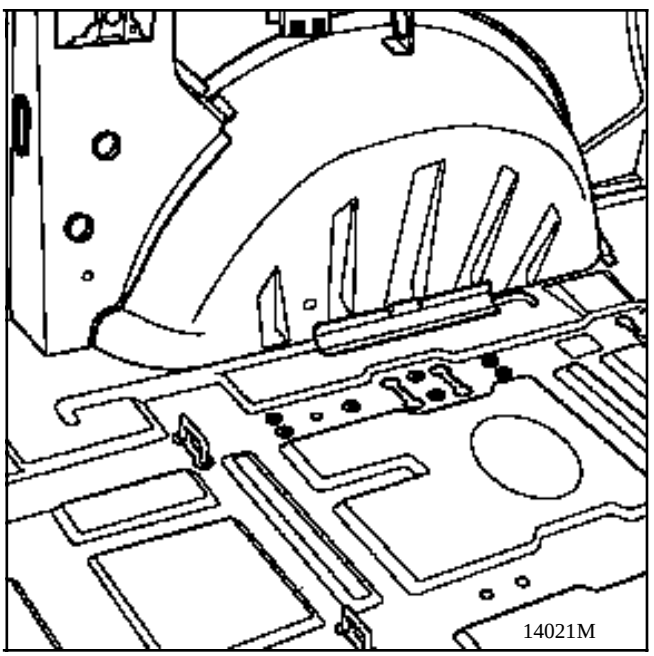
Thickness of the panels (mm)

Rear side member	2.0
Floor	0.8

Unpick

7 spot welds on a thickness of 0.8

Weld



2 JOINT WITH CONNECTING PLATE

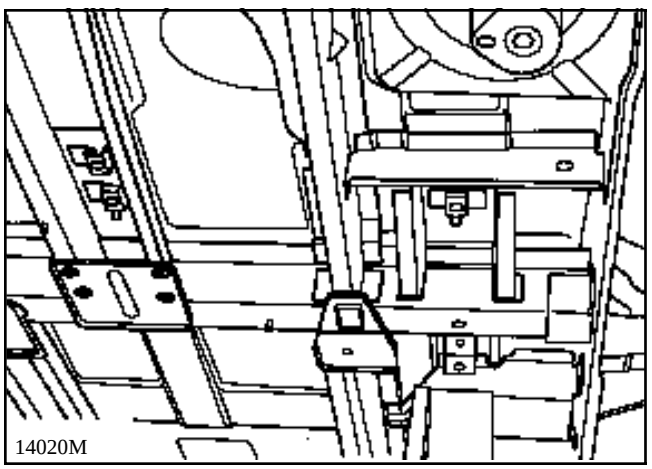
Thickness of the panels (mm)

Rear side member	2.0
Connecting plate	1.5

Unpick

4 spot welds on a thickness of 1.5

Weld



3 JOINT WITH REAR AXLE CROSS MEMBER

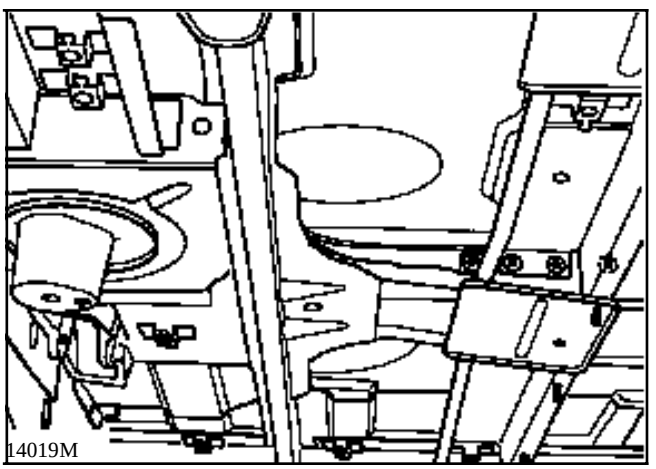
Thickness of the panels (mm)

Rear side member	2.0
Rear axle assembly cross member	2.0

Unpick

4 spot welds on a thickness of 2.0

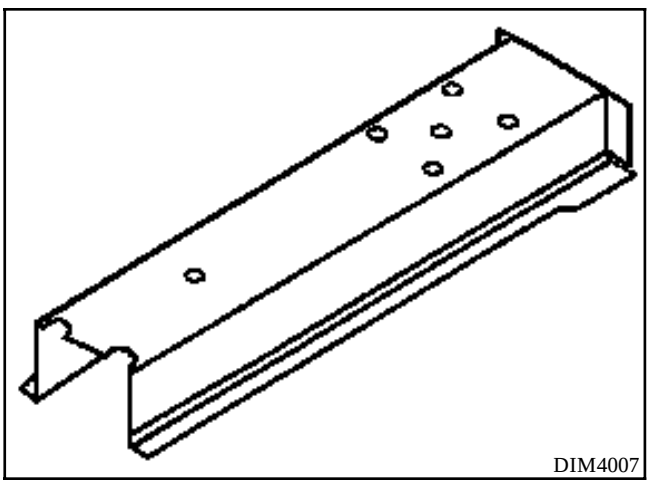
Weld



INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the side floor, part section or the rear floor, part section.

COMPOSITION OF THE PART FROM THE PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations

Remove:
- the emergency spare wheel,
- the wheel arch trim,
- the anchoring covers,
- the rear floor trim,
- part of the wiring loom,

on the right hand side:
- the exhaust ,
- the emergency spare wheel winch,
- the fuel tank.

1 JOINT WITH FLOOR

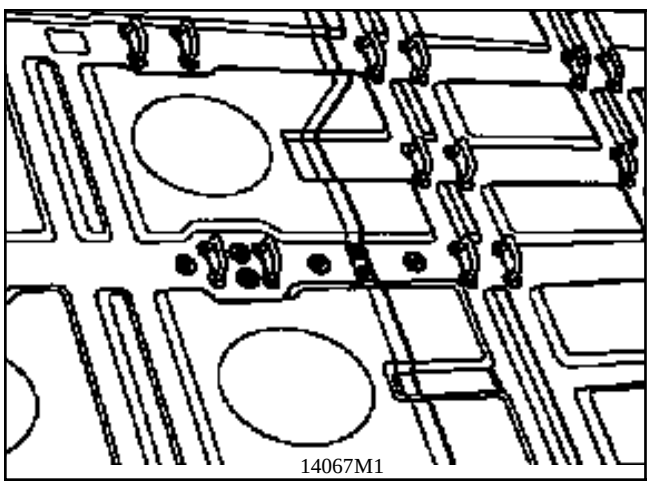
Thickness of the panels (mm)

Floor	0.8
Rear side member	2.0

Unpick

7 spot welds on a thickness of 0.8

Weld



2 JOINT WITH CONNECTING PLATE

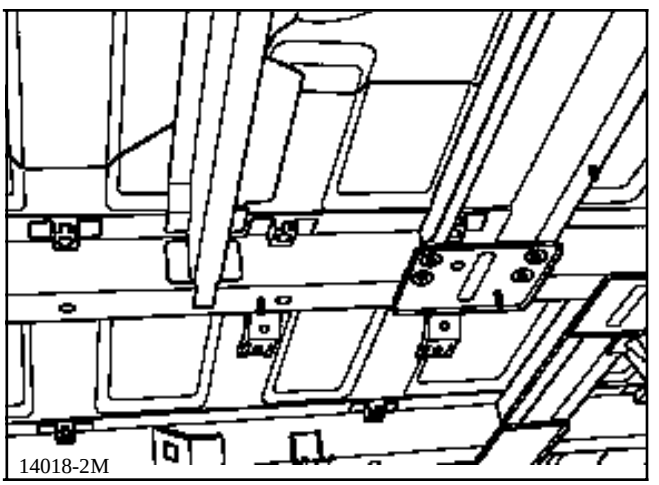
Thickness of the panels (mm)

Connecting plate	1.5
Rear side member	2.0

Unpick

4 spot welds on a thickness of 1.5

Weld



NOTE : refer to Paint Workshop Repair Manual 601, section 95, for protection and sealing .

3 JOINT WITH REAR AXLE ASSEMBLY CROSS MEMBER

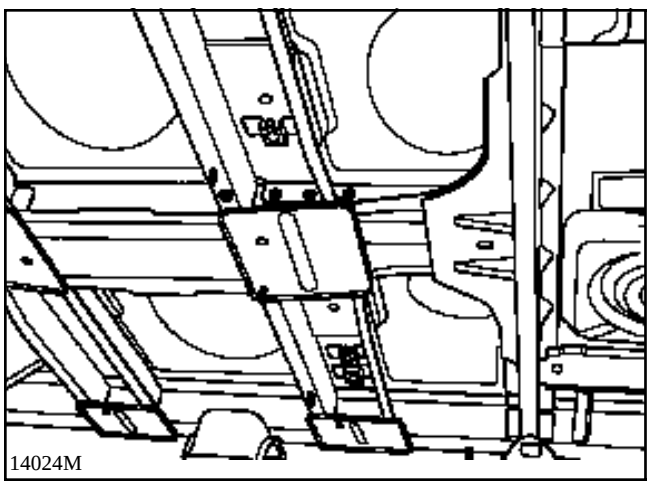
Thickness of the panels (mm)

Rear axle assembly cross member	2.0
Rear side member	2.0

Unpick

4 spot welds on a thickness of 2.0

Weld

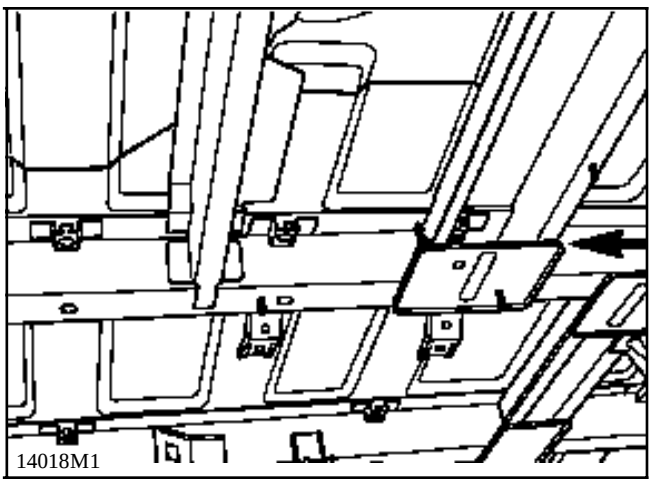


4 JOINT WITH 2nd ROW SEAT CROSS MEMBER

Unpick

2 x 20 mm weld beads, each on a thickness of 2.0

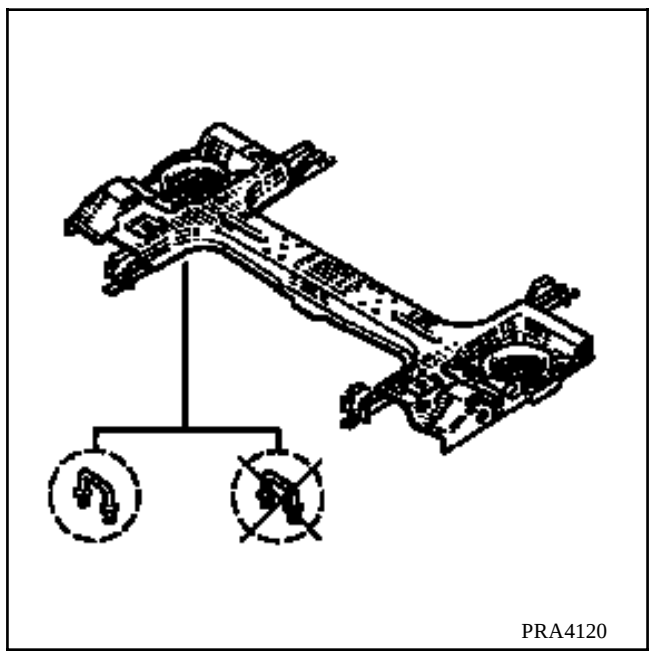
Weld



INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the side floor, part section, of the whole wheel arch, and the complete side member for a side impact.

COMPOSITION OF THE PART FROM THE PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the rear axle assembly,
- the exhaust,
- the fuel tank on the right hand side,
- the wheel arch trim,
- the anchoring covers,
- the floor trim .

1 JOINT WITH EXTERIOR SIDE MEMBER

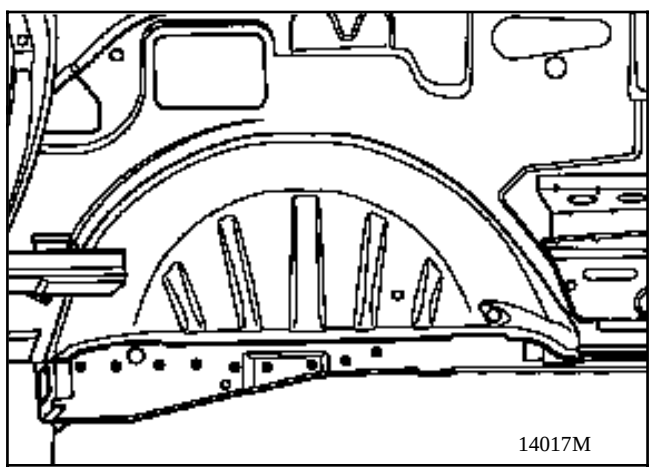
Thickness of the panels (mm)

Exterior side member	2.5
Rear axle assembly cross member, side reinforcement	2.0

Unpick

9 spot welds on a thickness of 2.0

Weld



2 JOINT WITH 2nd ROW SEAT REAR CROSS MEMBER

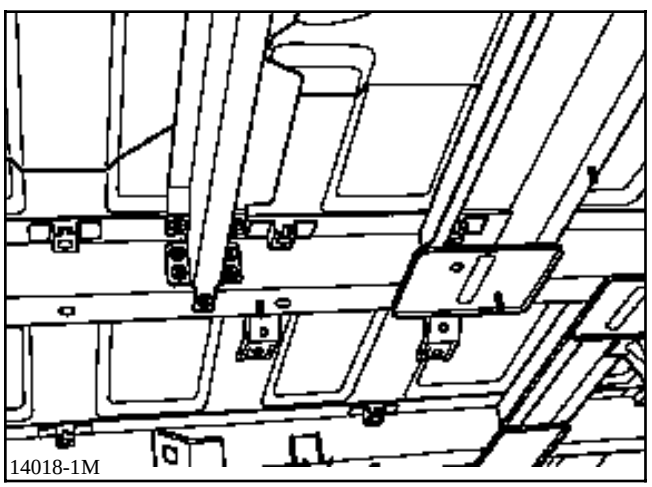
Thickness of the panels (mm)

Rear cross member of 2nd row seat	2.0
Side reinforcement of rear axle assembly cross member	2.0

Unpick

7 spot welds on a thickness of 2.0

Weld



3 JOINT WITH MIDDLE SIDE CONNECTING PLATE

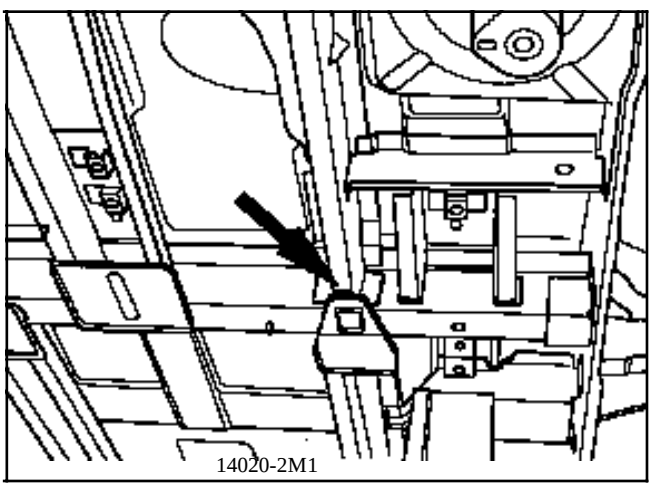
Thickness of the panels (mm)

Middle side connecting plate	1.2
Side reinforcement of rear axle assembly cross member	2.0

Unpick

1 x 15 mm MAG weld bead

Weld



4 JOINT WITH REAR CROSS MEMBER OF 3rd ROW SEATS

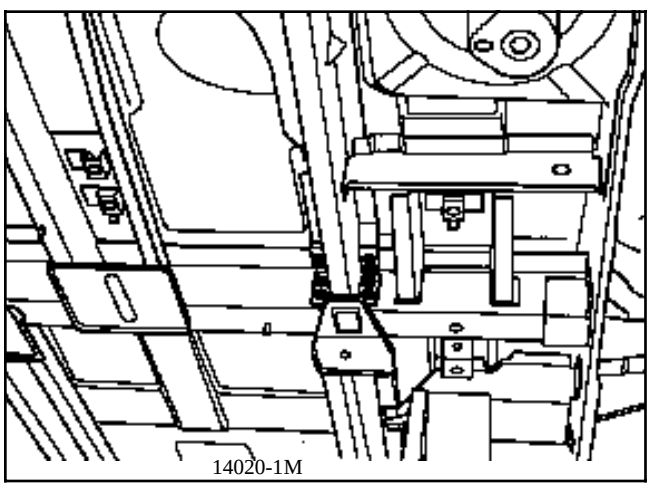
Thickness of the panels (mm)

Rear cross member of 3rd row seats	2.0
Side reinforcement of rear axle assembly cross member	2.0

Unpick

6 spot welds on a thickness of 2.0

Weld



5 JOINT WITH FLOOR

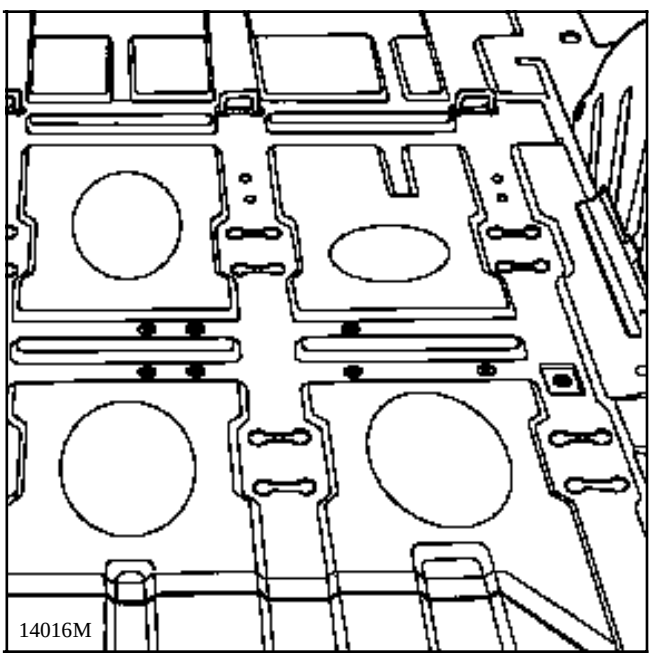
Thickness of the panels (mm)

Floor	0.8
Side reinforcement of rear axle assembly cross member	2.0

Unpick

8 spot welds on a thickness of 2.0

Weld



6 JOINT WITH CROSS MEMBER/SIDE MEMBER PLATE

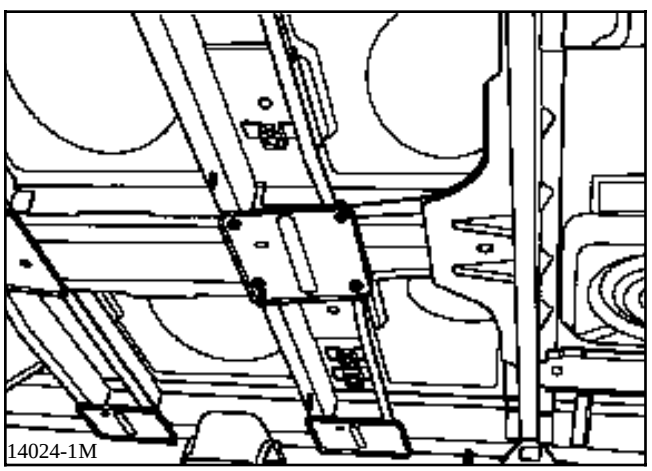
Thickness of the panels (mm)

Rear axle assembly cross member	2.0
Plate	1.5

Unpick

4 spot welds on a thickness of 1.5

Weld



7 JOINT WITH 3RD ROW SEATS MOUNTING SIDE MEMBER

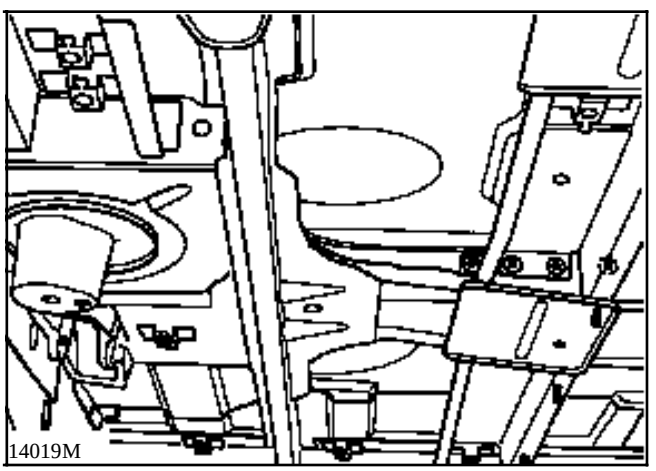
Thickness of the panels (mm)

Rear axle assembly cross member	2.0
3rd row mounting side member	2.0

Unpick

4 spot welds on a thickness of 2.0

Weld



Before welding check :

For versions with a ring, measure the centre distance between the rings.

For versions with a rail :
Secure the rails without blocking them.
Position a seat to check the centre distance.
Lock the rail bolts to a torque of 1.2 daN.m

8 PARTIAL CUT

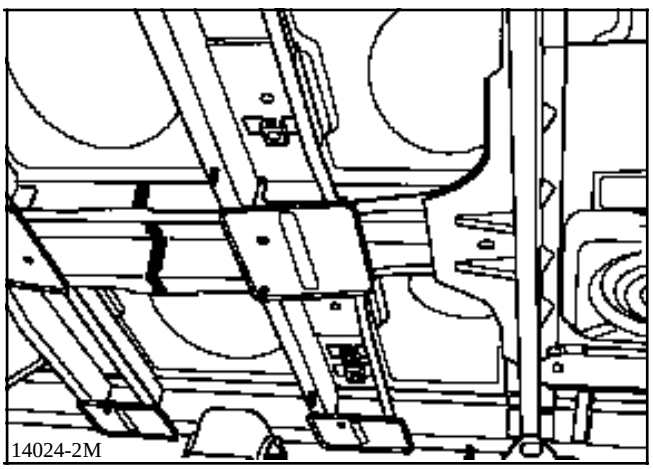
Thickness of the panels (mm)

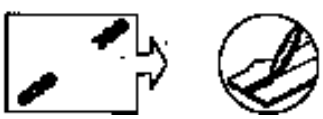
Rear axle assembly cross member	2.0

Cutting

340 mm on a thickness of 2 mm

Weld



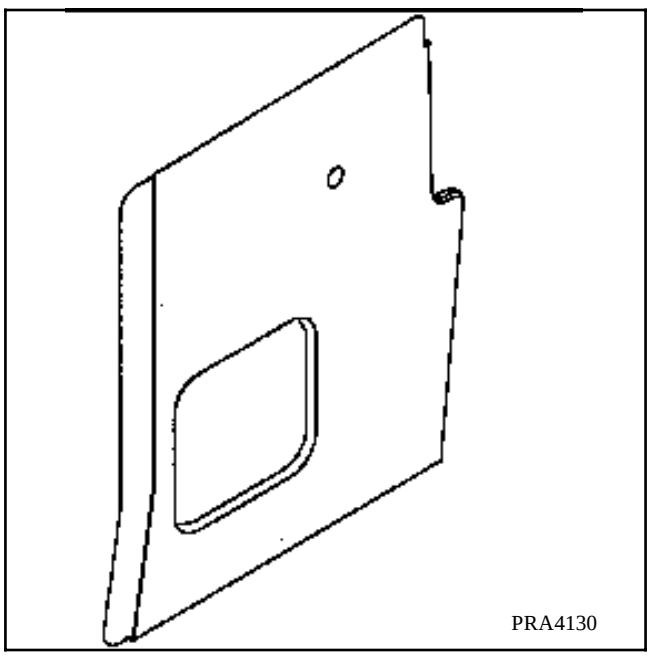


NOTE: Refer to the Paint Workshop Repair Manual 601, section 95, for protection and sealing.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of :
- the complete rear side member,
- the rear wheel arch.

COMPOSITION OF THE PART FROM THE PARTS DEPARTMENT



Preliminary operations.

Remove:
- the inner sill protection,
- the door seal,
- the floor trim ,
- part of the wiring loom,
- the valance.

1 JOINT WITH VALANCE SIDE PANEL CLOSURE PANEL

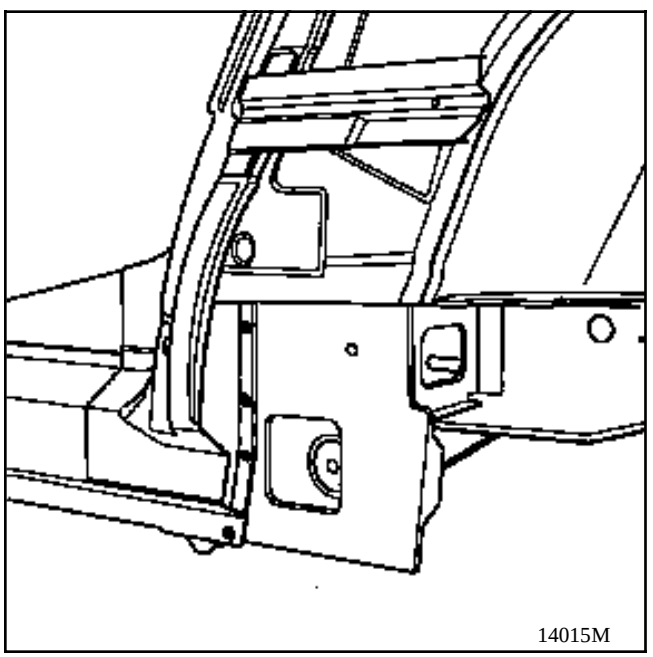
Thickness of the panels (mm)

Valance extension	0.7
Valance side panel closure panel	0.7

Unpick

4 spot welds

Weld



2 JOINT WITH LEFT HAND SIDE WHEEL ARCH CONCEALING TRIM SECTION

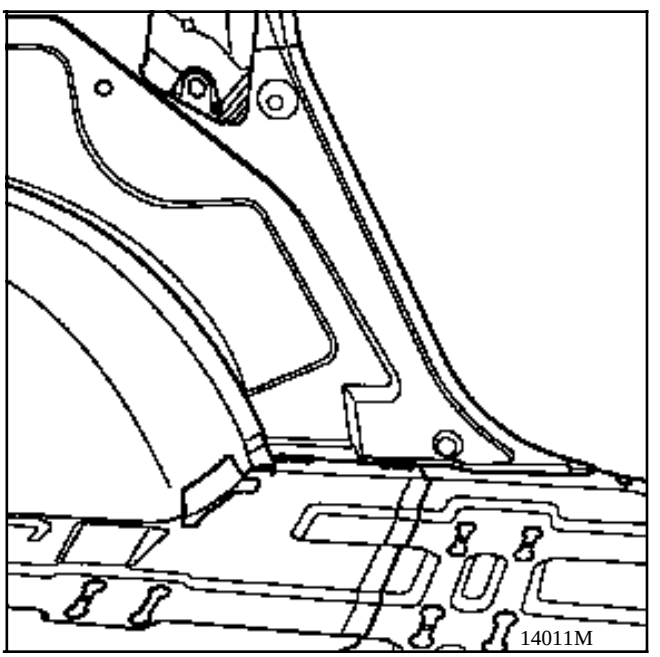
Thickness of the panels (mm)

Concealing trim section	0.7
Valance extension	0.7

Unpick

2 x 20 mm welds

Weld



3 JOINT WITH VALANCE SIDE PANEL CLOSURE PANEL FLANGE

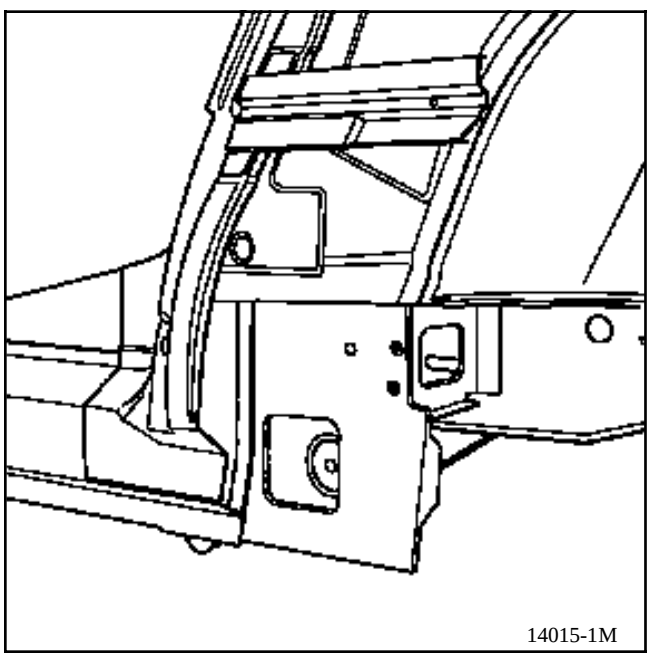
Thickness of the panels (mm)

Valance extension	0.7
Valance side panel closure panel	0.7

Unpick

2 spot welds

Weld



4 JOINT WITH OUTER FLANGE OF THE REAR SUSPENSION MOUNTING ARMS

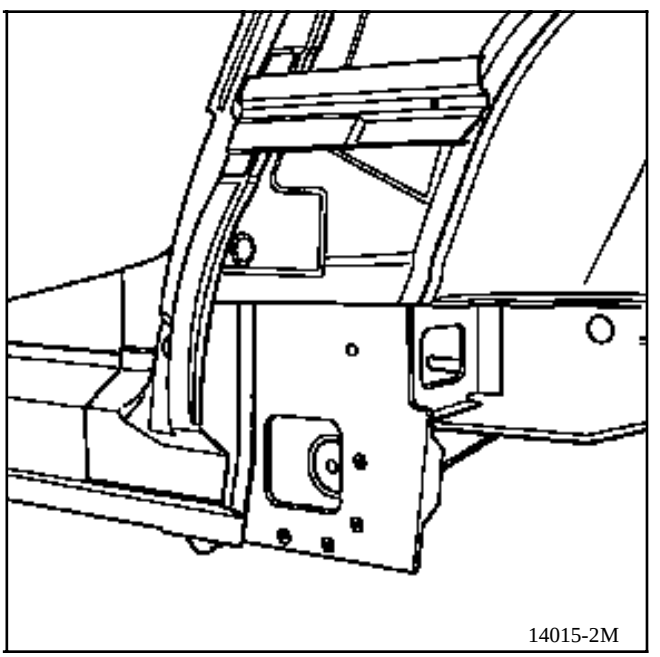
Thickness of the panels (mm)

Flange	0.7
Valance extension	0.7

Unpick

4 spot welds

Weld

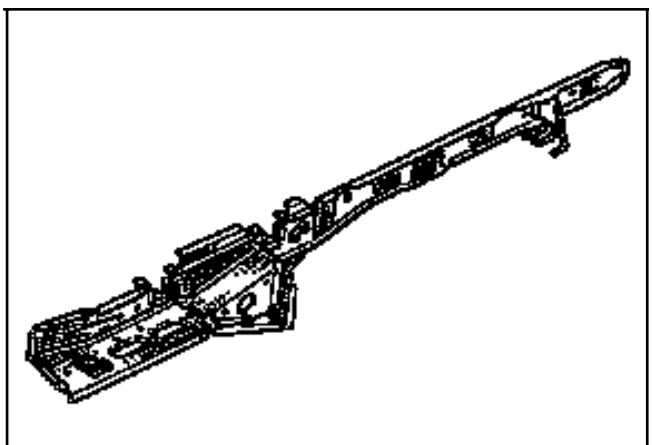


INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the whole wheel arch, with valance and side floor (part section) reinforcement for a side impact.

This must be carried out on a repair bench.

COMPOSITION OF THE PART FROM THE PARTS DEPARTMENT



PRA4123

Preliminary operations.

Remove :
- the mudguard,
- the exhaust,
- the fuel tank on the right hand side,
- the rear axle assembly,
- the anchoring covers,
- the wheel arch trim,
- the floor trim .

1 JOINT WITH VALANCE

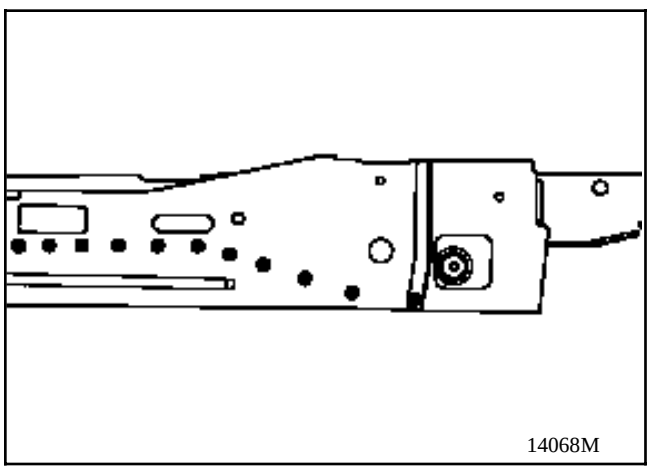
Thickness of the panels (mm)

Valance	0.7
Jack mounting	2.0
Jack mounting closure panel	2.0
Closure panel outer flange	1.5
Valance closure panel side flange	1.5
Valance closure panel lower panel	0.8

Unpick

11 spot welds on a thickness of 0.7

Weld



2 JOINT WITH CROSS MEMBER BETWEEN CENTRE PILLARS

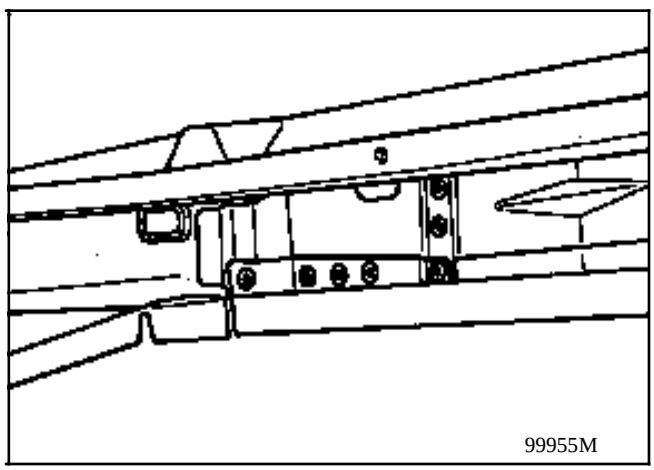
Thickness of the panels (mm)

Cross member between centre pillars	1.5
Exterior side member	2.5
Valance closure panel	1.2

Unpick

7 spot welds on a thickness of 1.5

Weld



3 JOINT WITH VALANCE CLOSURE PANEL, LOWER PANEL

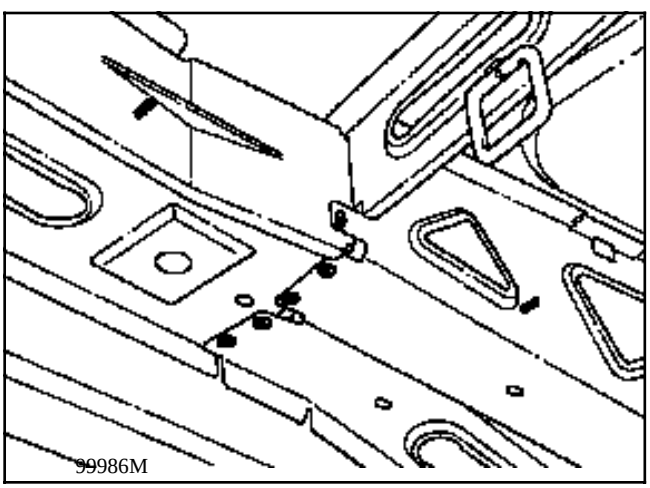
Thickness of the panels (mm)

Valance closure panel, lower panel	0.8
Valance closure panel, lower front panel	0.8
Side member extension	1.2

Unpick

5 spot welds on a thickness of 0.8 and 1.2

Weld



4 JOINT WITH FRONT CROSS MEMBER OF 2ND ROW OF SEATS

Thickness of the panels (mm)

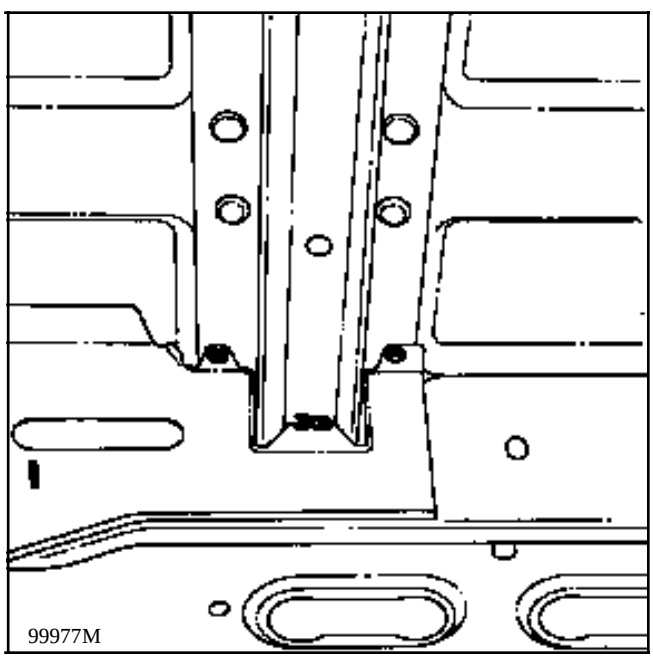
Suspension arms inner flange	1.5
Front cross member of 2nd row of seats	2.0

Unpick

3 spot welds on a thickness of 2.0

1 x 10 mm MAG weld bead on a thickness of 2.0

Weld



5 JOINT WITH REAR CROSS MEMBER OF 2nd ROW OF SEATS

Thickness of the panels (mm)

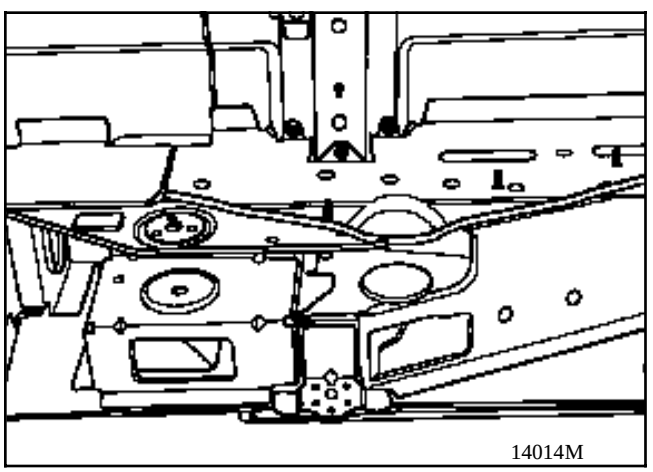
Inner flange	1.5
Rear cross member of 2nd row of seats	2.0

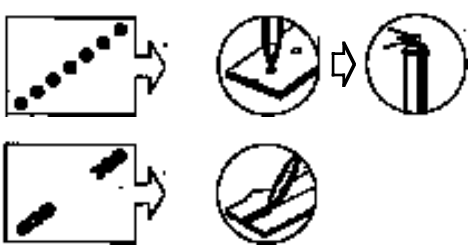
Unpick

3 spot welds on a thickness of 2.0

1 x 10 mm MAG weld bead on a thickness of 2.0

Weld





6 JOINT WITH JACK MOUNTING

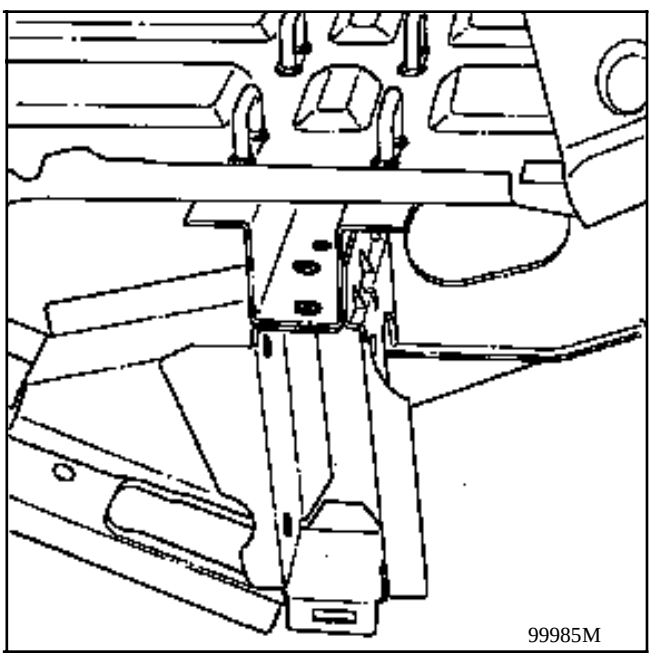
Thickness of the panels (mm)

Jack mounting	2.0
Rear cross member of 2nd row of seats	2.0

Unpick

2 spot welds on a thickness of 2.0

Weld



7 JOINT WITH VALANCE CLOSURE PANEL SIDE PANEL REAR FLANGE

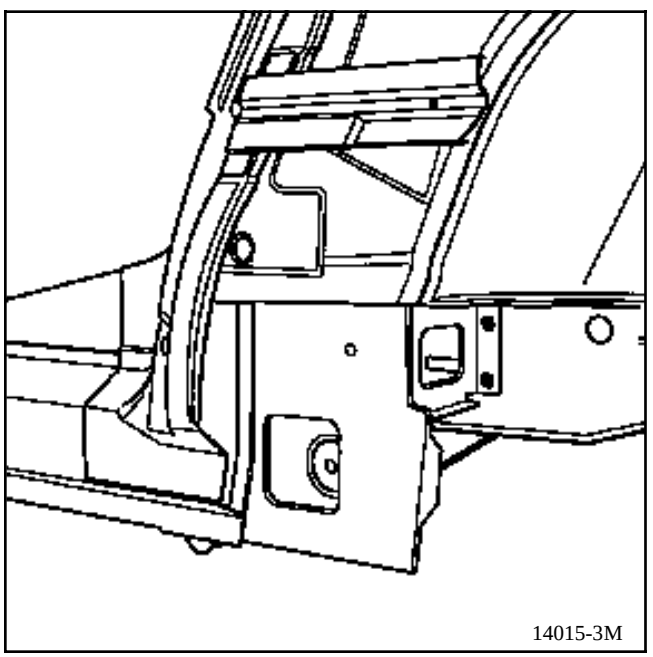
Thickness of the panels (mm)

Floor	0.8
Valance side panel extension	0.7

Unpick

2 spot welds on a thickness of 0.8 and 0.7

Weld



8 JOINT WITH JACK MOUNTING CLOSURE PANEL

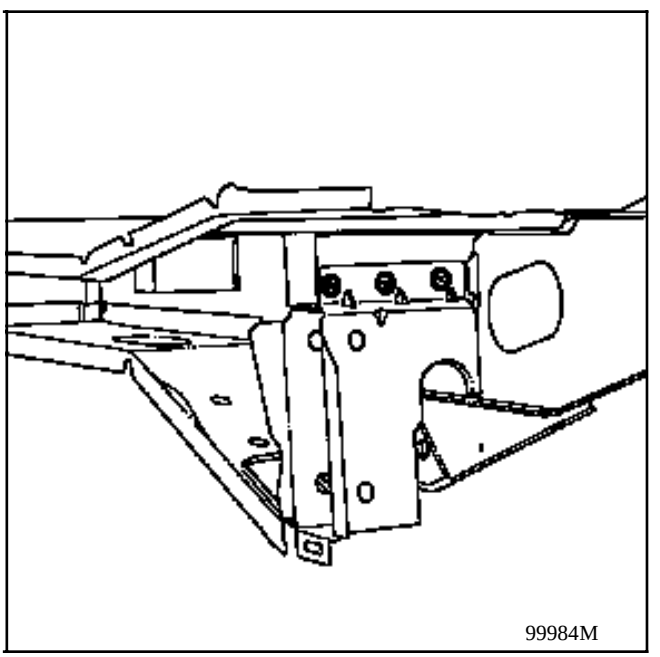
Thickness of the panels (mm)

Jack mounting	2.0
Rear cross member of 2nd row of seats	2.0

Unpick

3 spot welds on a thickness of 2.0

Weld



9 JOINT WITH REAR AXLE ASSEMBLY CROSS MEMBER

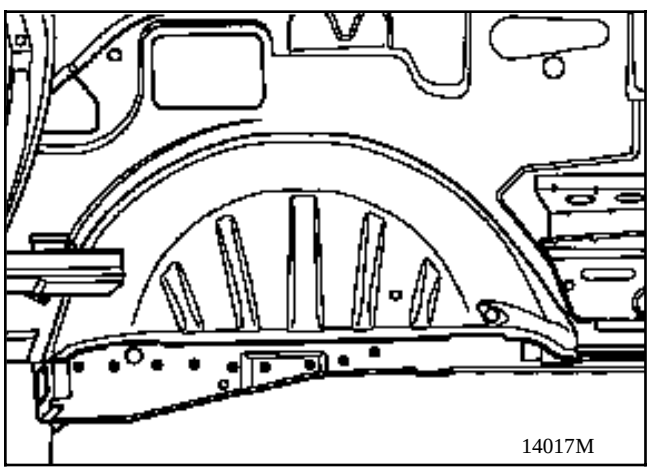
Thickness of the panels (mm)

Exterior side member	2.5
Rear axle assembly cross member	2.0

Unpick

9 spot welds on a thickness of 2.0

Weld



10 JOINT WITH CROSS MEMBER OF 3rd ROW OF SEATS

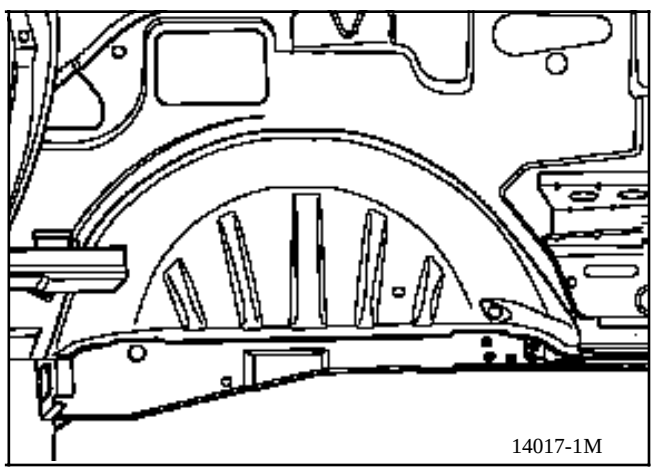
Thickness of the panels (mm)

Exterior side member	2.5
Third row cross member	2.0

Unpick

5 spot welds on a thickness of 2.0

Weld



11 JOINT WITH REAR CORNER PLATE UNDER FLOOR

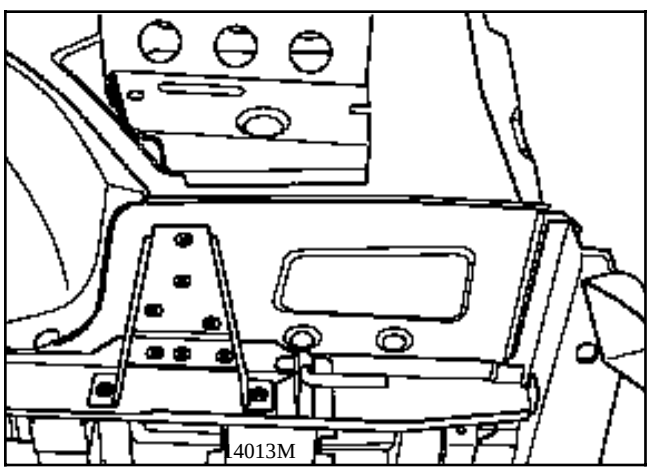
Thickness of the panels (mm)

Exterior side member	2.5
Rear corner plate under floor	1.5

Unpick

9 spot welds on a thickness of 1.5

Weld



12 JOINT WITH INDEXING PLATE

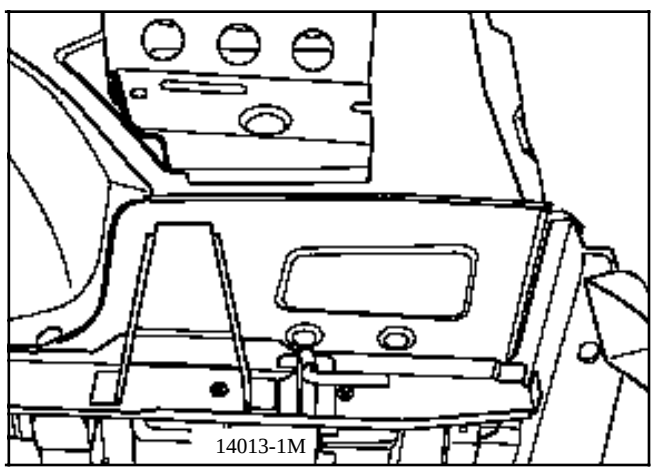
Thickness of the panels (mm)

Exterior side member	2.5
Indexing plate	2.0

Unpick

2 spot welds on a thickness of 2.5

Weld



13 JOINT WITH LOWER CROSS MEMBER

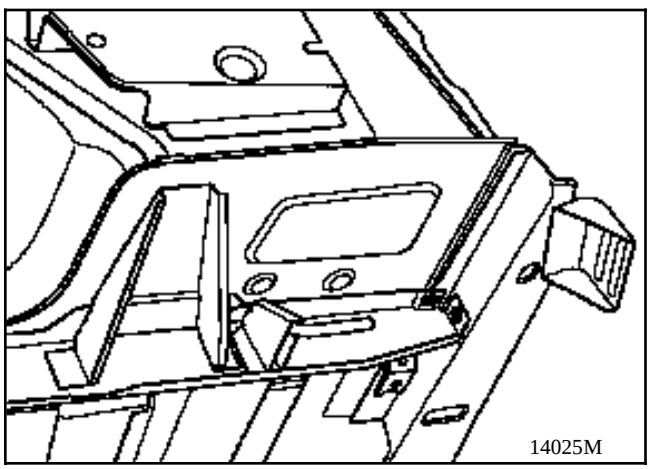
Thickness of the panels (mm)

Exterior side member	2.5
Lower cross member	2.0

Unpick

2 spot welds on a thickness of 2.5

Weld



14 JOINT WITH FLOOR

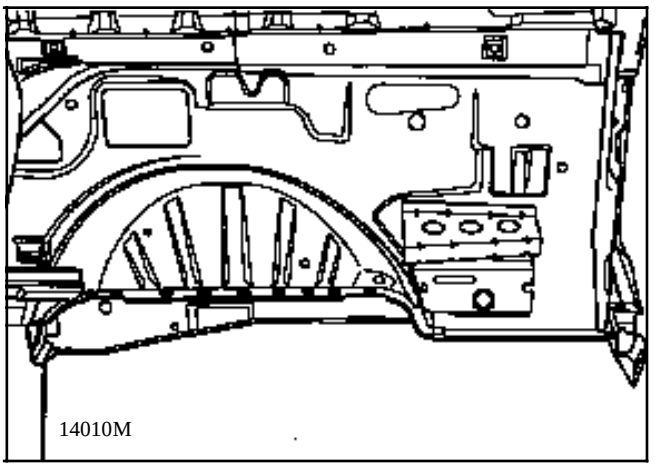
Thickness of the panels (mm)

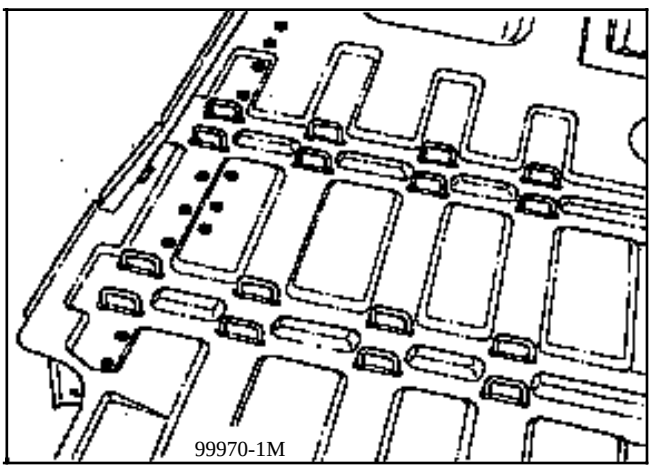
Exterior side member	2.5
Floor	0.8

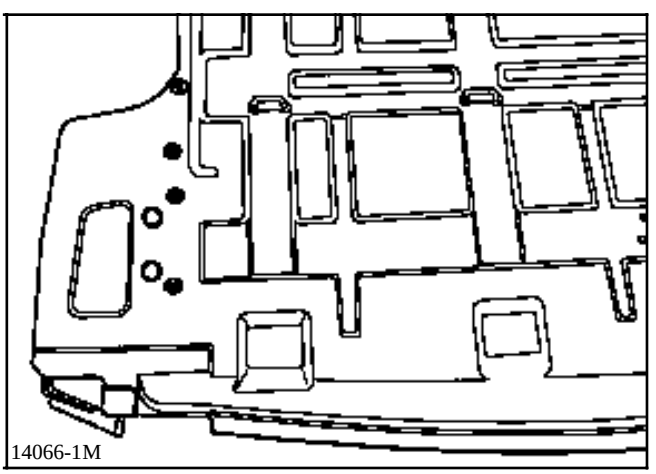
Unpick

25 spot welds on a thickness of 0.8

Weld







15 PARTIAL CUT

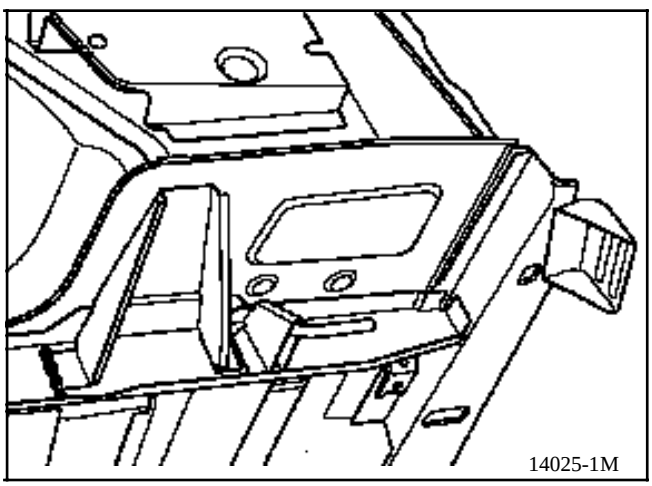
Thickness of the panels (mm)

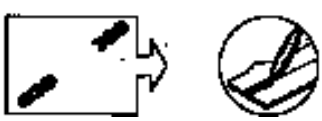
Rear side member, part section 2.5

Unpick

150 mm on a thickness of 2.5

Weld



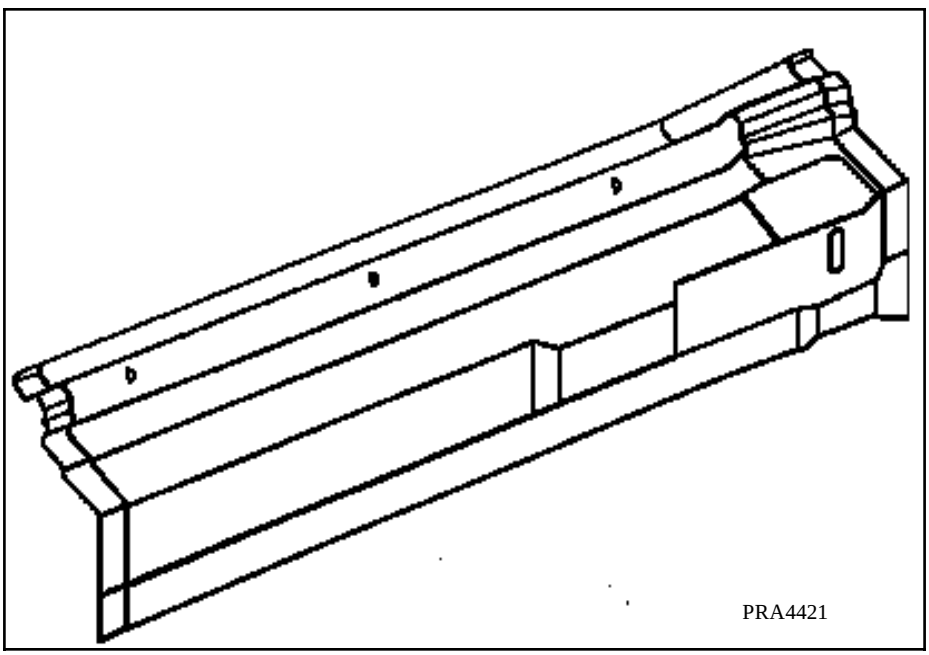


NOTE : refer to Paint Workshop Repair Manual 601, section 95 for protection and sealing .

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the roof in the rear section and the rear wing.

COMPOSITION OF THE PART FROM THE PARTS DEPARTMENT



REPLACEMENT

Preliminary operations.

Remove:
- the quarter panel window,
- the rear roof,
- the rear wing.

1 JOINT WITH UPPER STRUCTURE

Thickness of the panels (mm)

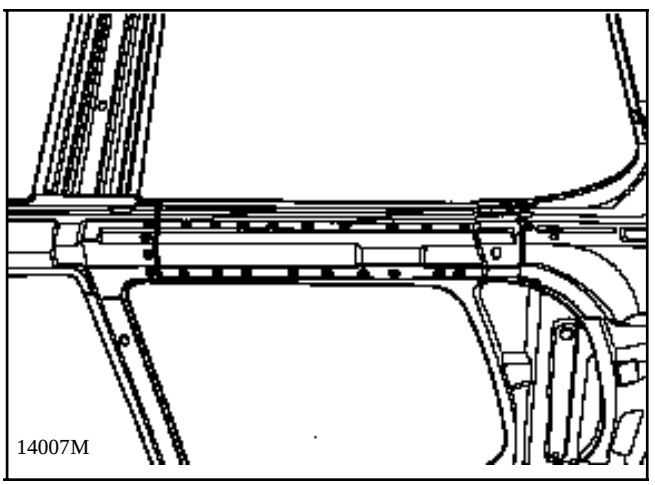
Upper structure	1.5
Upper stretcher	1.5

Unpick

25 spot welds on a thickness of 1.5

2 x 40 mm weld beads on a thickness of 1.5

Weld

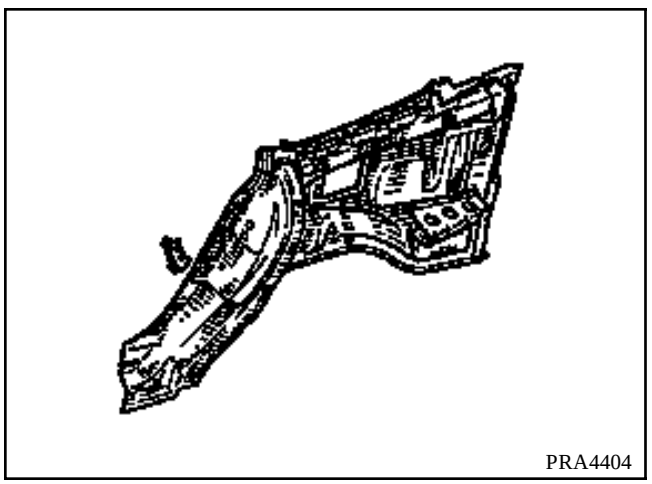


NOTE: refer to Paint Workshop Repair Manual 601, section 95 for protection and sealing.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the rear wing.

COMPOSITION OF THE PART FROM THE PARTS DEPARTMENT


PRA4404

Preliminary operations.

Remove:
- the inner sill,
- part of the door seal,
- the sill panel,
- the quarter panel window,
- the rear light,
- the rear wing,
- the wheel arch trim,
- part of the upper trim,
- the tailgate,
- the rear wheel,
- the mudguard,
- the bumper,
- part of the wiring loom,
- the seat belt,
- the fuel flap locking mechanism,
- the floor trim, part section.

1 JOINT WITH VALANCE REINFORCEMENT

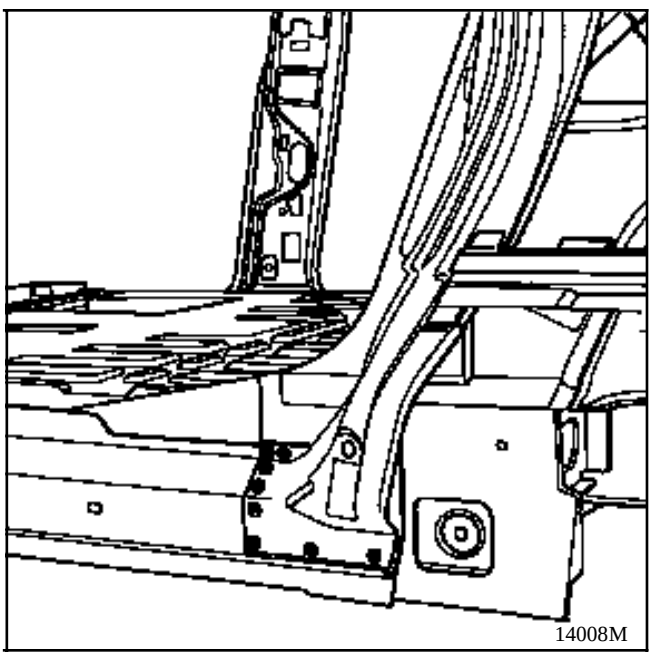
Thickness of the panels (mm)

Valance reinforcement	0.8
Rear pillar	0.7

Unpick

8 spot welds on a thickness of 0.8

Weld


14008M

2 JOINT WITH FRONT PILLAR OF QUARTER PANEL WINDOW

Thickness of the panels (mm)

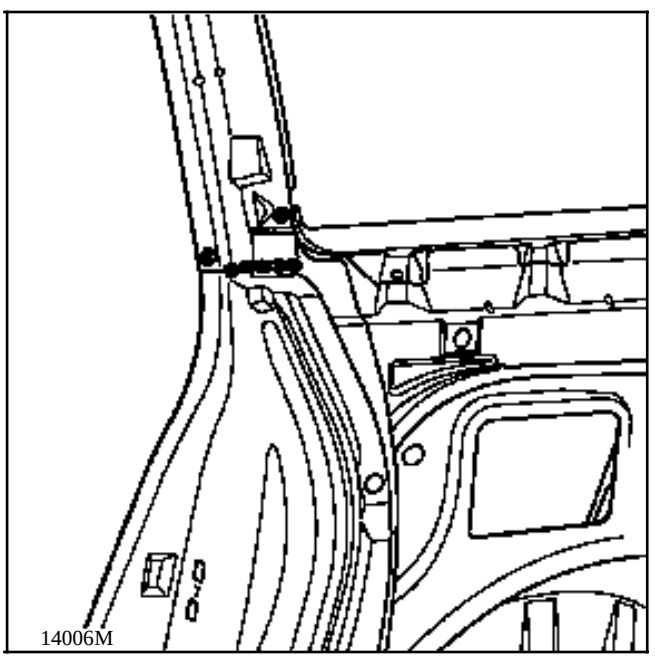
Front pillar of quarter panel window	1.2
Rear pillar	0.7
Wheel arch	0.7

Unpick

2 spot welds on a thickness of 1.2+0.7+0.7

+1 x 40 mm MAG weld bead

Weld



3 JOINT WITH QUARTER PANEL WINDOW PILLAR LINING

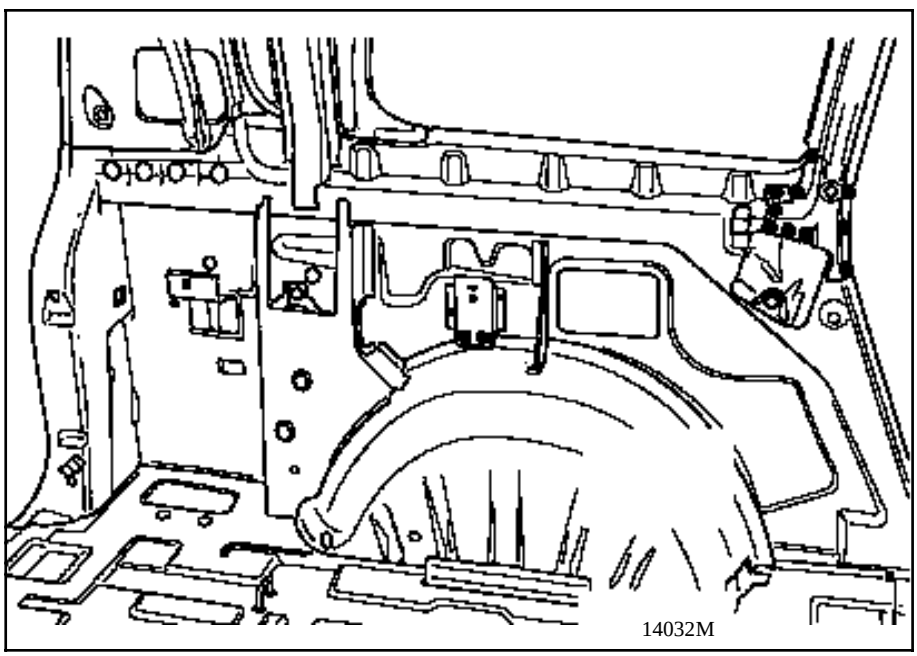
Thickness of the panels (mm)

Lining of the quarter panel window pillar	0.8
Wheel arch	0.7

Unpick

10 spot welds on a thickness of 0.8

Weld



4 JOINT WITH QUARTER PANEL LINING

Thickness of the panels (mm)

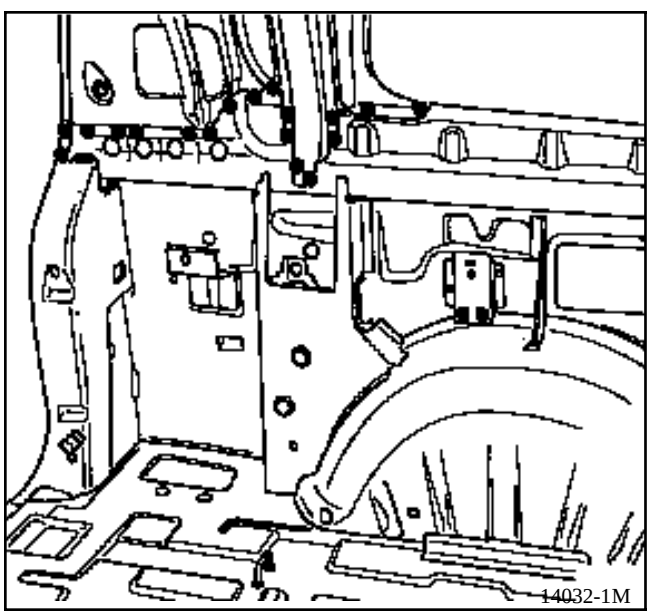
Quarter panel lining	0.8
Wheel arch	0.7
Lower stretcher of quarter panel window	0.7
Rear rain channel, upper section	0.7
Rain channel lining	0.7

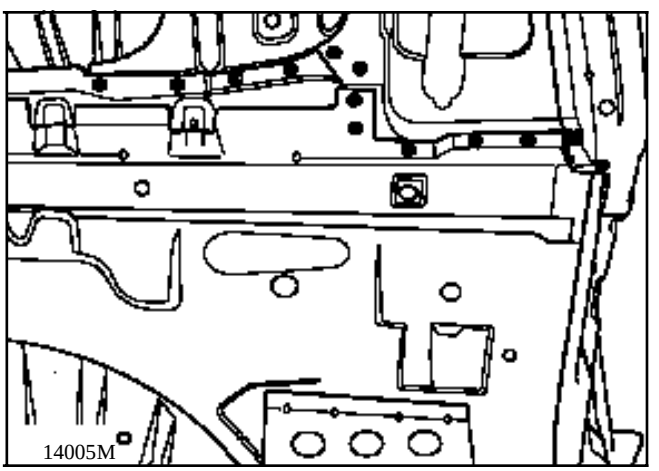
Unpick

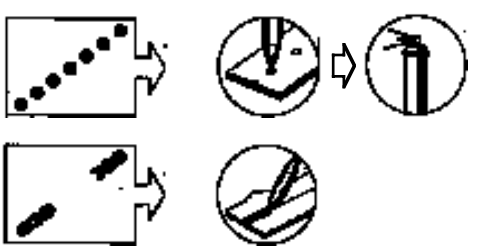
31 spot welds on a thickness of 0.7

+2 x 20 mm MAG weld beads

Weld







5 JOINT WITH FLOOR

Thickness of the panels (mm)

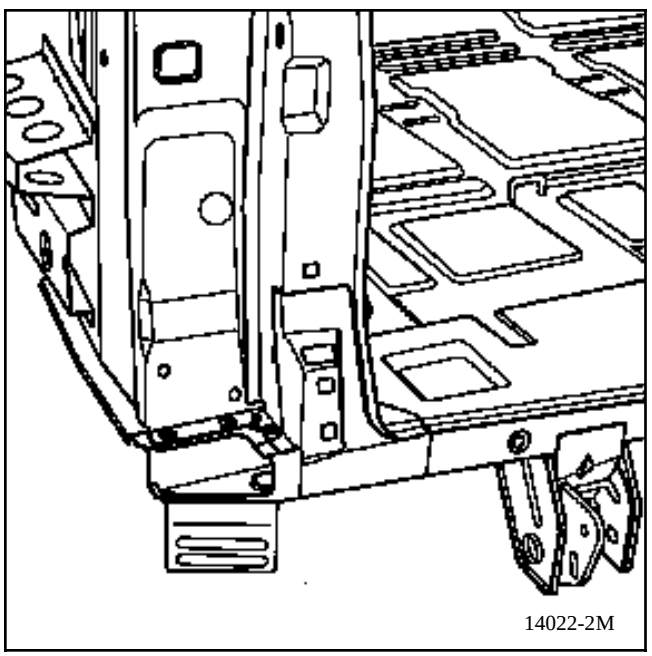
Floor	0.8
Rear end pillar	0.7

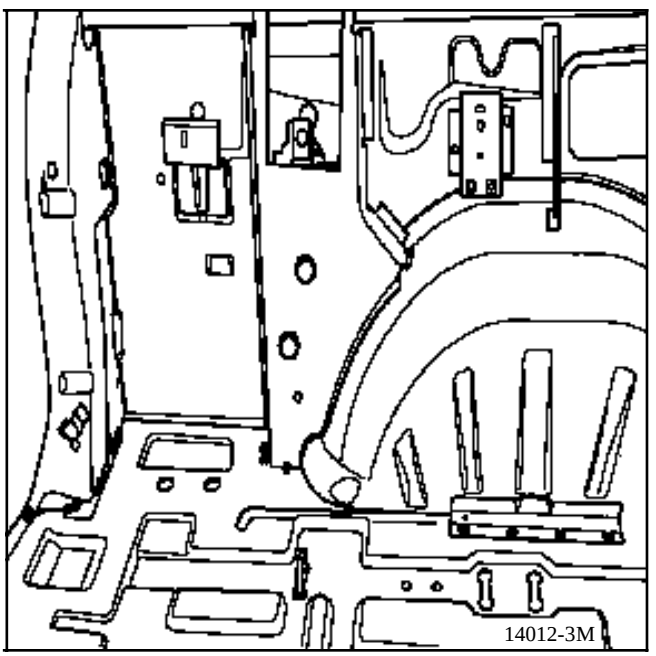
Unpick

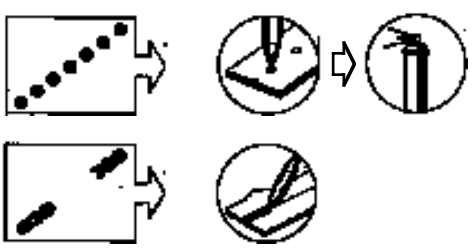
3 spot welds on a thickness of 0.8

+ 4 plug welds
+ 6 x 20 mm MAG weld beads

Weld







Preparing the new part.

Level any uneven parts of the zinc on the surface to be welded, position the parts and secure them using vice grips.

6 JOINT WITH FLOOR

Thickness of the panels (mm)

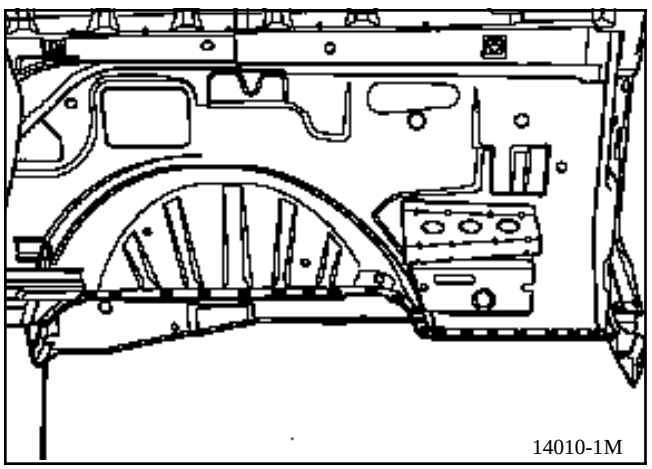
Floor	0.8
Wheel arch	0.7

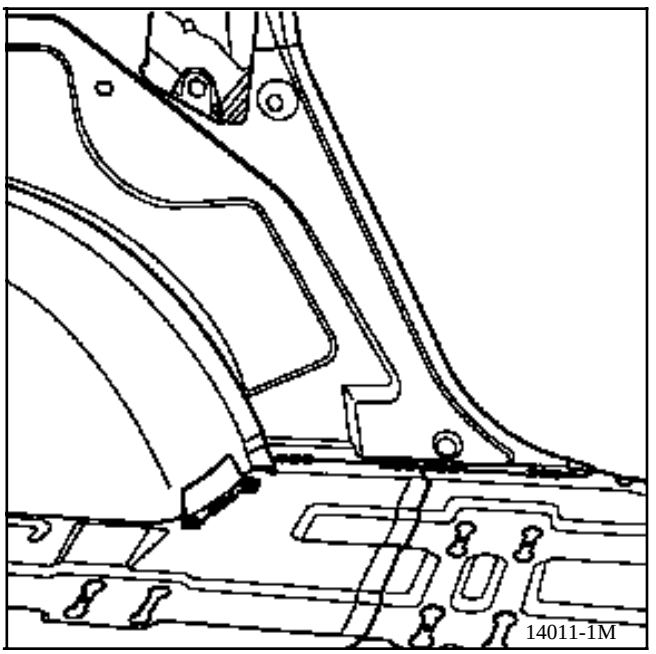
Unpick

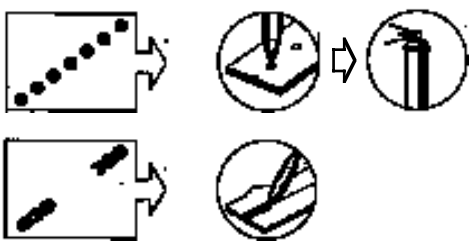
23 spot welds on a thickness of 0.8

+ 2 plug welds
+ 5 x 25mm MAG weld beads

Weld







NOTE : for positioning and drilling of the counter blade reinforcement, refer to section **44-E** of Workshop Repair Manual 316.

7 JOINT WITH LOWER REAR CROSS MEMBER

Remove the bumper cross member

Thickness of the panels (mm)

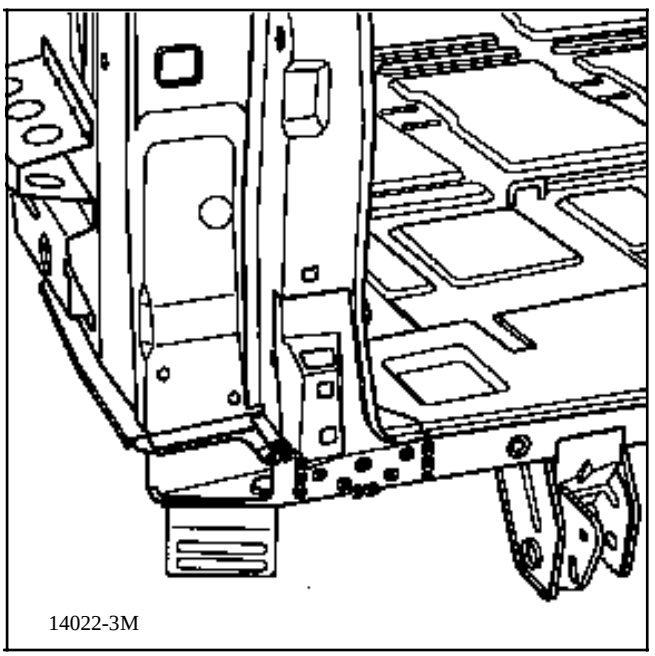
Lower rear cross member	2.0
Striker plate mounting rear gusset	2.0

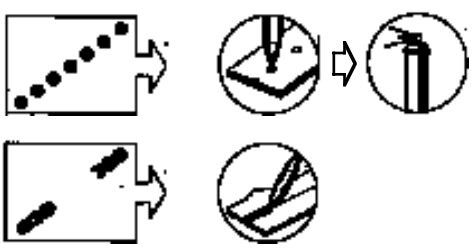
Unpick

6 spot welds on a thickness of 2.0

2 x 50 mm MAG weld beads
2 x 20 mm MAG weld beads

Weld





NOTE: refer to Paint Workshop Repair Manual 601, section 95 for protection and sealing.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a basic operation following a side impact.

Preliminary operations.

Remove:
- the bumper,
- the counter blade reinforcement,
- the wing,
- the quarter panel,
- the light,
- the mudguard,
- the wheel,
- part of the tailgate seal,
- the wheel arch trim.

1 JOINT WITH WHEEL ARCH

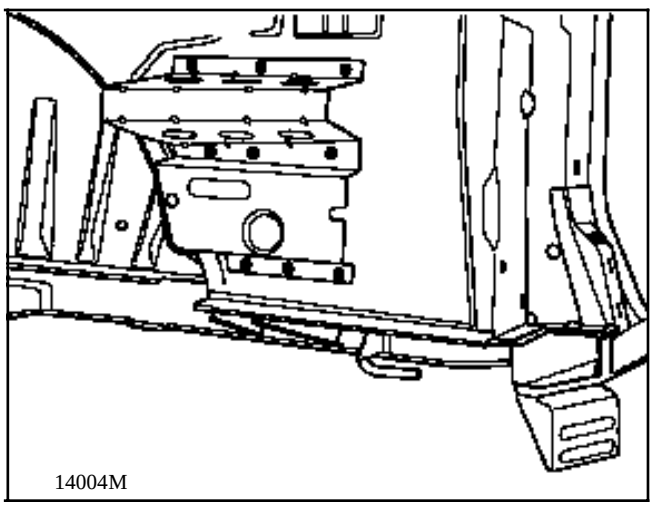
Thickness of the panels (mm)

Wheel arch	0.7
Bumper mounting side support	0.7

Unpick

9 spot welds on a thickness of 0.7

Weld



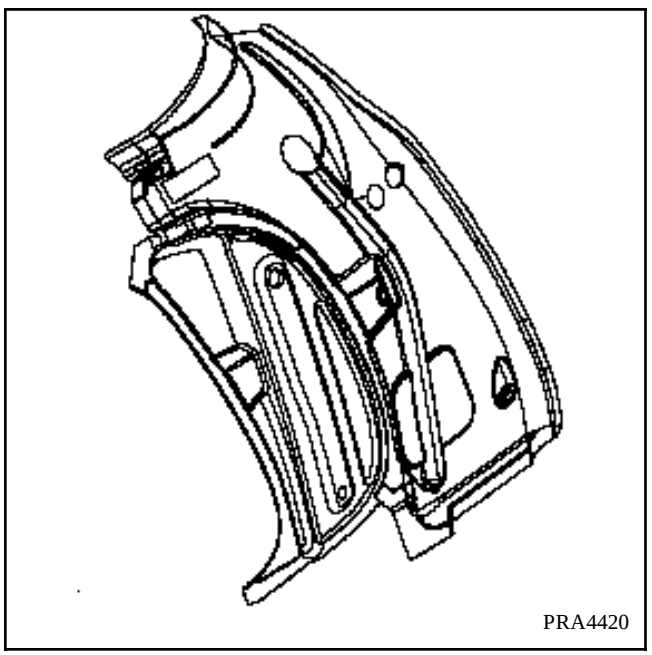
NOTE : Counter-bore the holes to a diameter of 10 mm.

NOTE: refer to Paint Workshop Repair Manual 601, section 95 for protection and sealing.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of the roof or the rear wing.

COMPOSITION OF THE PART FROM THE PARTS DEPARTMENT



1 JOINT WITH QUARTER PANEL LINING

Thickness of the panels (mm)

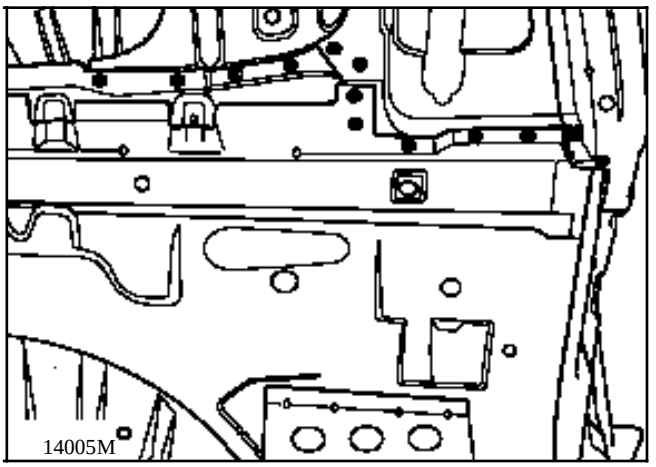
Quarter panel lining	0.8
Wheel arch	0.7
Quarter panel window lower stretcher	0.7
Rear rain channel upper section	0.7
Rain channel lining	0.7

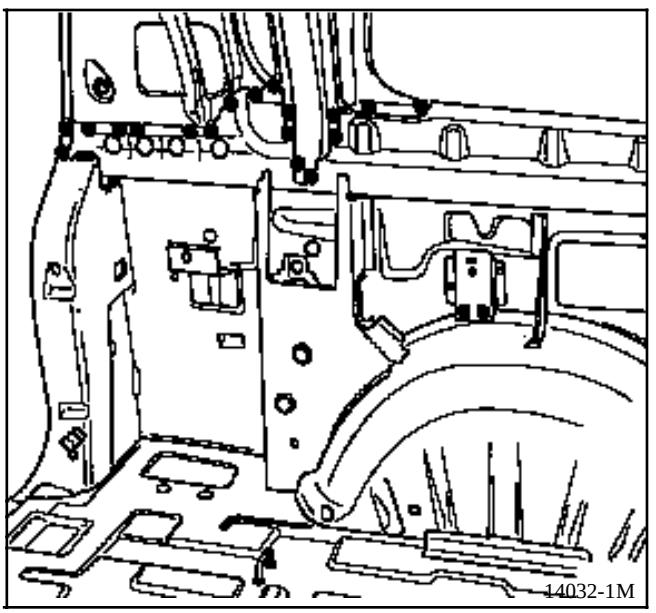
Unpick

31 spot welds on a thickness of 0.7

+2 x 20 mm MAG weld beads

Weld





2 JOINT WITH CONNECTING GUSSET

Thickness of the panels (mm)

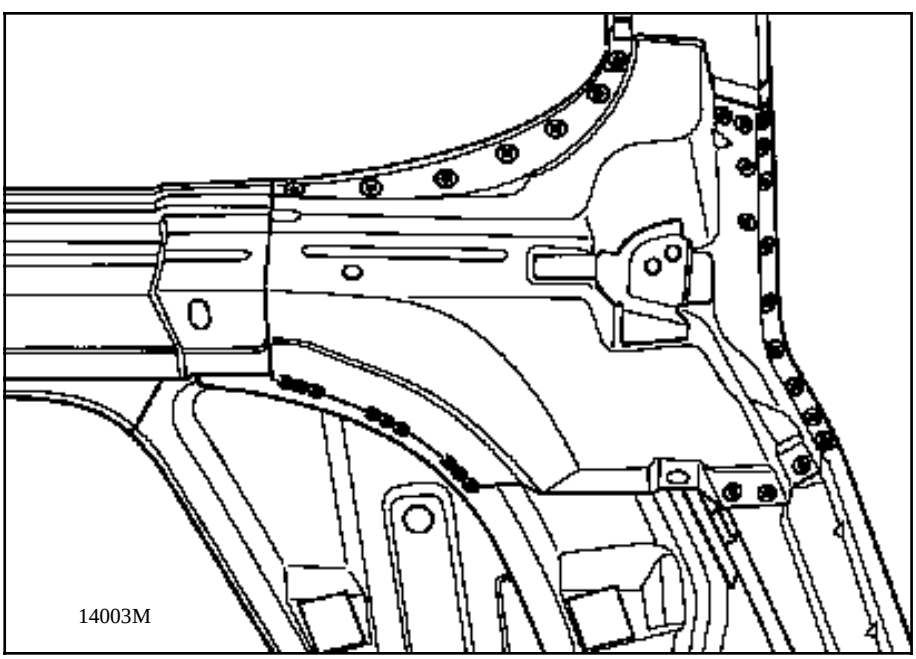
Connecting gusset	1.0
Quarter panel lining	0.8
Upper stretcher	0.7

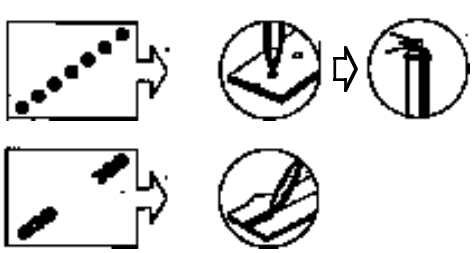
Unpick

23 spot welds on a thickness of 1.0

3 x 20 mm MAG weld beads

Weld





3 JOINT WITH REAR CROSS MEMBER UPPER LINING

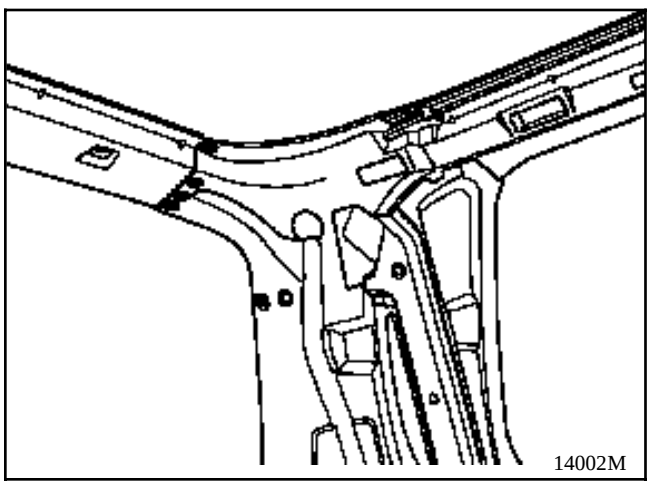
Thickness of the panels (mm)

Upper lining	0.7
Quarter panel lining	0.8

Unpick

4 spot welds on a thickness of 0.7
1 plug weld

Weld



4 JOINT WITH REAR STRETCHER LINING

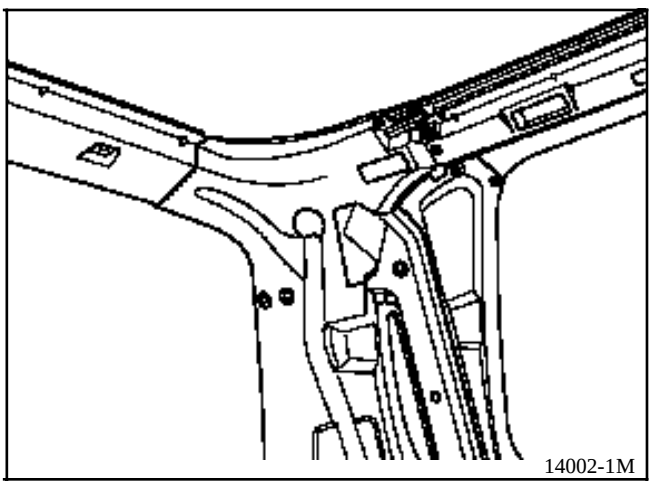
Thickness of the panels (mm)

Rear stretcher lining	0.7
Quarter panel lining	0.8

Unpick

6 spot welds on a thickness of 0.7

Weld

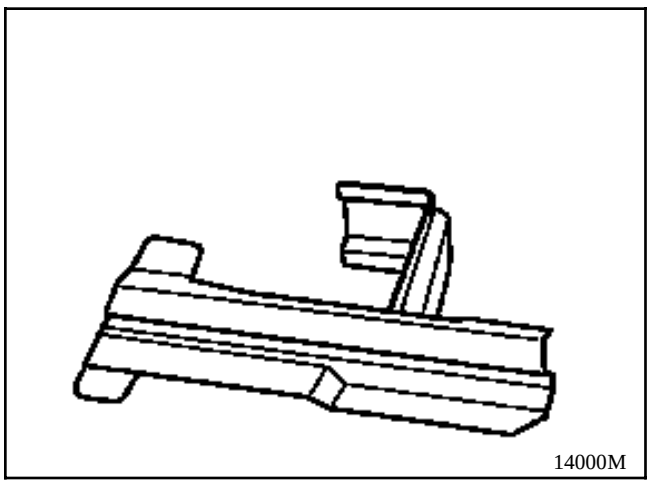


NOTE: refer to Paint Workshop Repair Manual 601, section 95 for protection and sealing.

INTRODUCTION

The replacement of this part is a complementary operation to the replacement of a rear wing or the sill panel for a side impact.

COMPOSITION OF THE PART FROM THE PARTS DEPARTMENT



Remove:

- the rear lights,
- the rear bumper,
- the mudguards,
- the rear wing,
- the sill panel.

1 JOINT WITH WHEEL ARCH

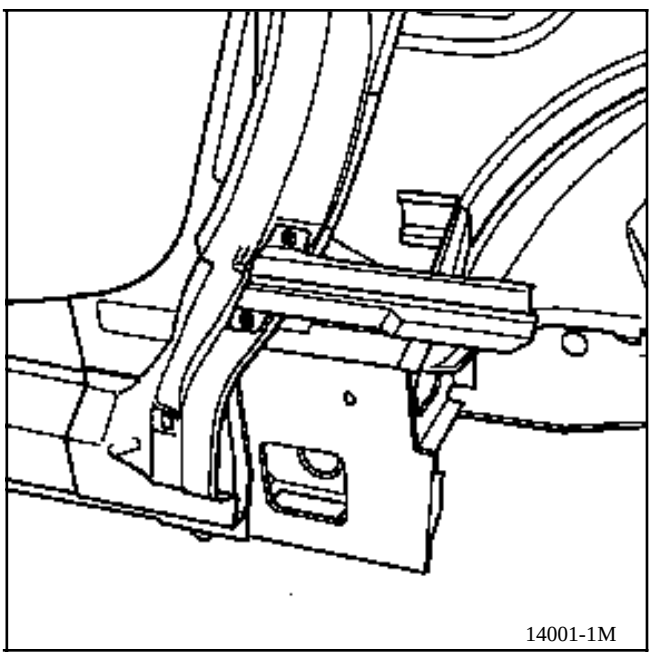
Thickness of the panels (mm)

Wheel arch	0.7
Bonding bridge	0.8

Unpick

2 spot welds on a thickness of 0.8

Weld



2 JOINT WITH REAR PILLAR

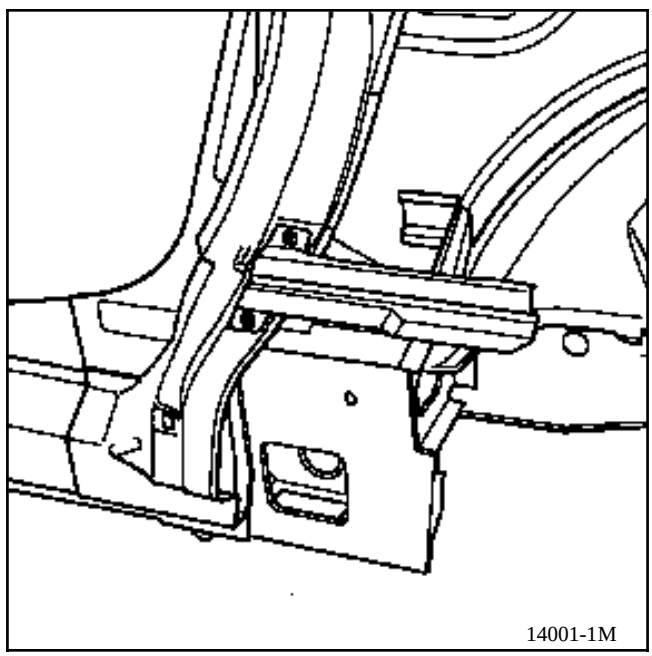
Thickness of the panels (mm)

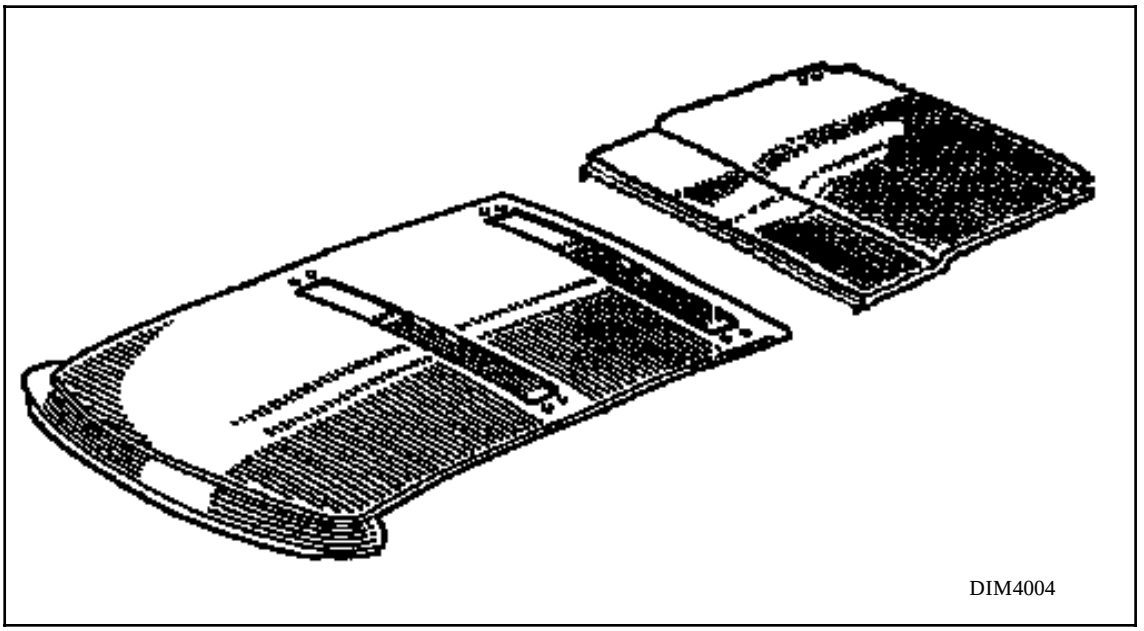
Rear pillar	0.7
Bonding bridge	0.8

Unpick

2 spot welds on a thickness of 0.8

Weld





REPLACEMENT

Parts to be replaced systematically:
The concealing trim section of the rear roof.

Tooling required:
Oscillating cutter or equivalent
Sharp edged spatula
Extrusion gun
2 bonding kits 60 25 170 306

REMOVAL

Remove:
- the roof rack,
- the sunroof,
- the telephone aerial,
- the hinge embellishers,
- all the rear seats.

Partially remove the roof trim on the rear surround.

NOTE:
Carefully protect the inside of the vehicle from the dust produced when cutting, as well as around the roof extension with thick adhesive tape (the tailgate, the tops of the wings, and the rear section of the front roof).

For your comfort whilst working, use a 50 cm scaffold.

CUTTING

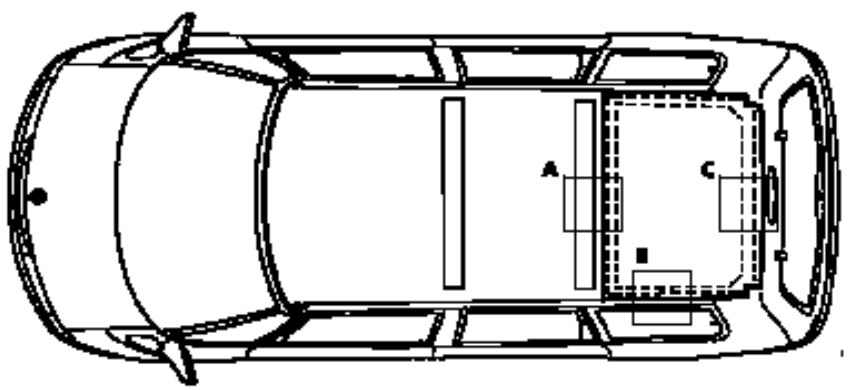
Make two cuts (diagram)

1 - The section inside the strip to :

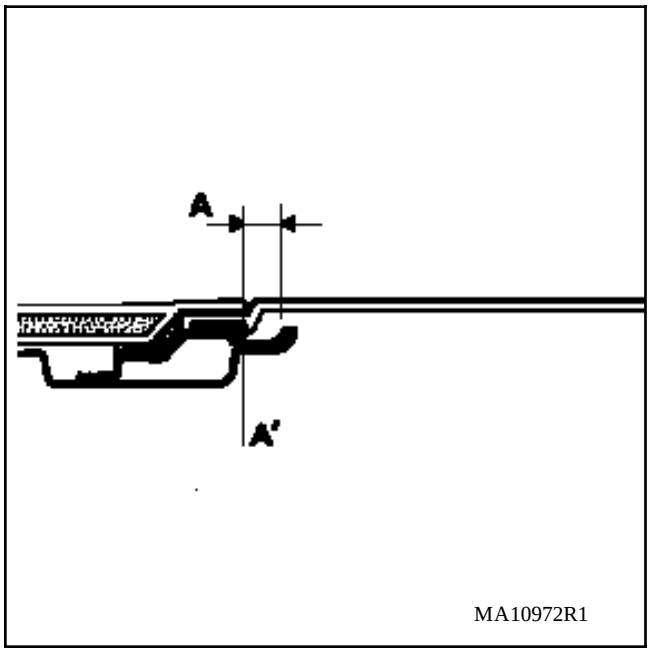
- 40 mm from the side edge (A)
- 15 mm from the edge of the front roof (B)
- 65 mm from the edge of the tailgate (C)
  See (A) (B) (C) on the diagram.

2 - The section outside the strip to :

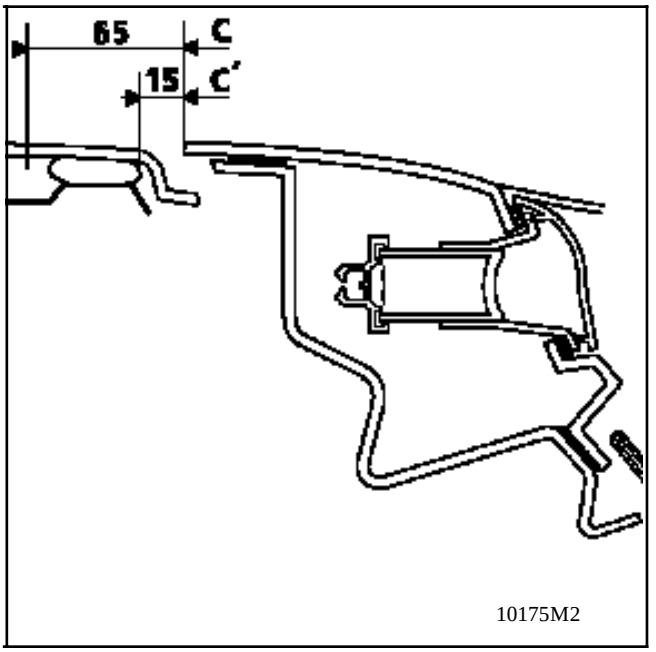
- vertical to the front roof cut (A')
- 5 mm from the side edge (B')
- 15mm from the edge of the tailgate (C')
  See (A') (B') (C') on the diagram.



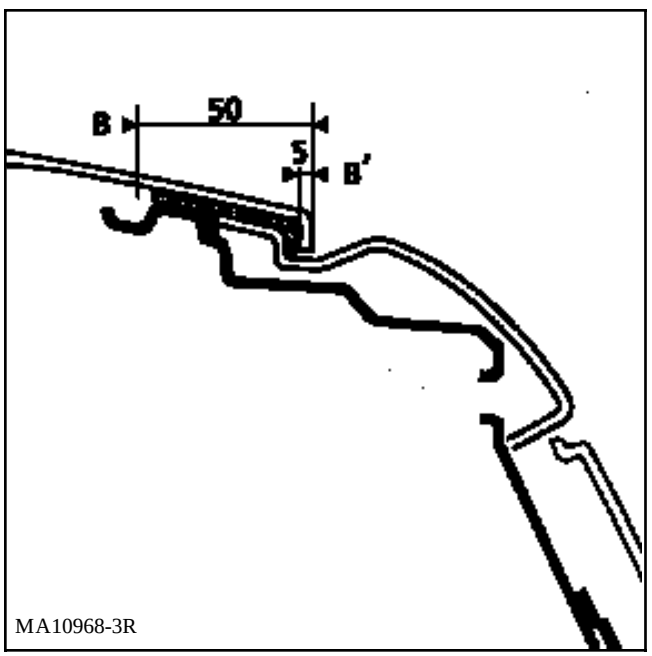
10126-5M2



MA10972R1



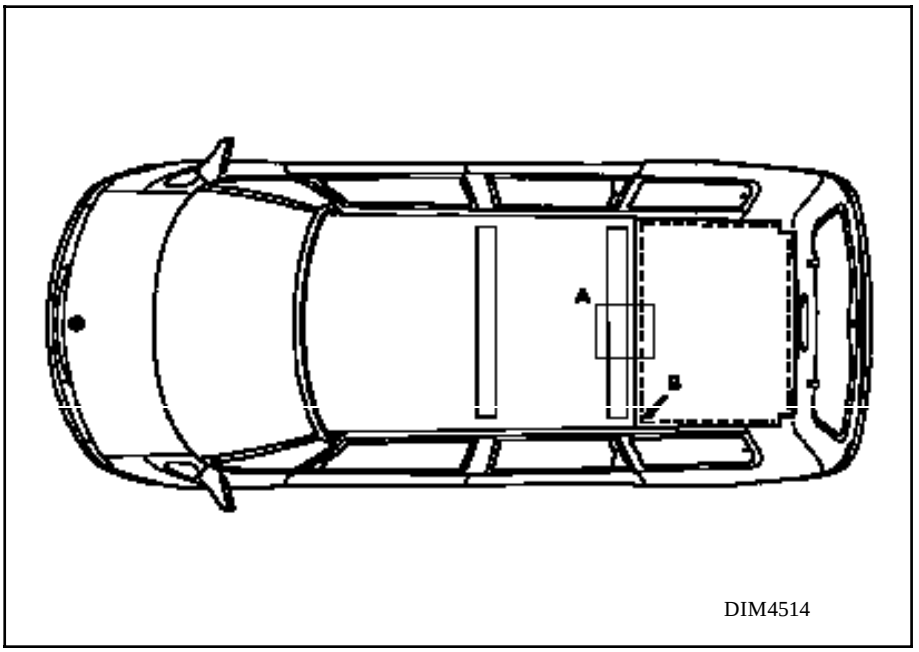
10175M2



MA10968-3R

Using a cutting tool, remove the rest of the roof and the bonding bead.

Clean the areas being bonded without totally removing the bonding bead on the panel.



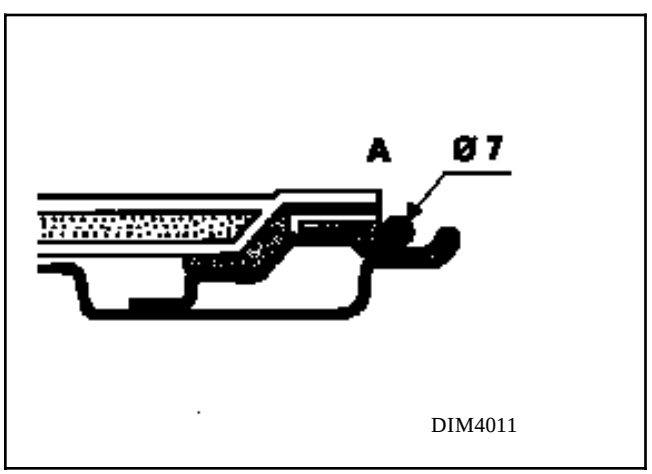
DIM4514

FITTING (cont)

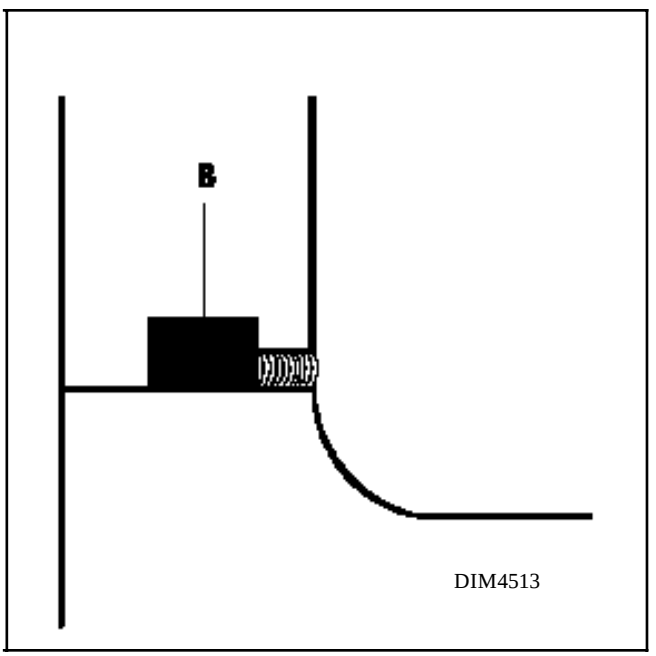
Preparing for the bonding.
Prepare all the necessary areas (roof, structure)

Fit the beads (diagram) on the structure using the precut nozzle.

For the front of the roof, extrude a 7 mm bead (C) using the round nozzle (diagram). This avoids too much adhesive getting into the seam channel.



DIM4011



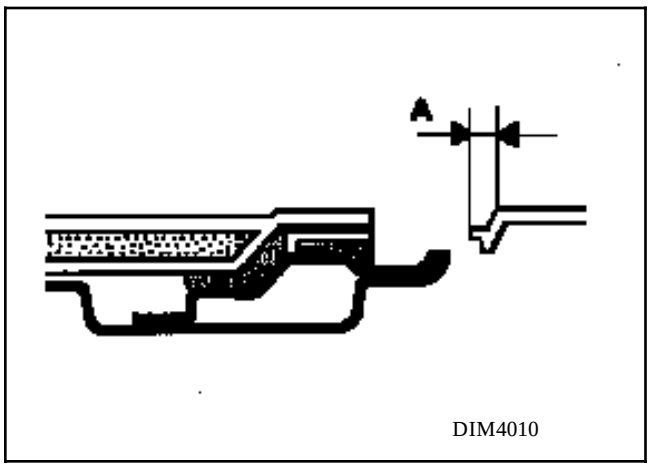
DIM4513

IMPORTANT : To ensure sealing, apply a small amount of adhesive in the cavities (B) located where the quarter panel front pillar lining and the rear roof cross member meet (diagram).

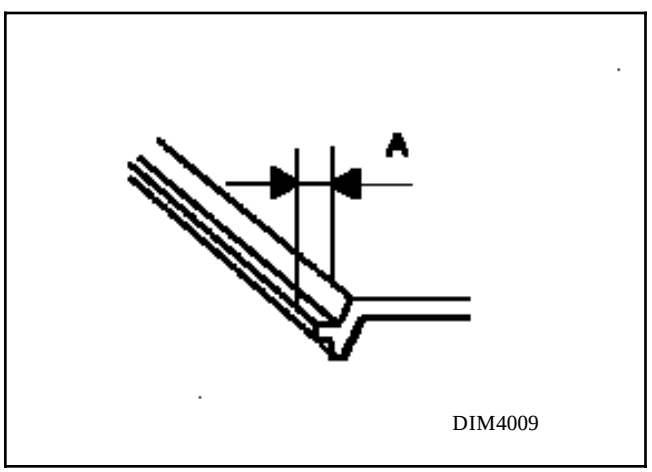
FITTING

Preparing the roof extension.
From the drop section of the old roof, take off the side section, (see A on the diagram) and refer to the new part.

Cut.



DIM4010

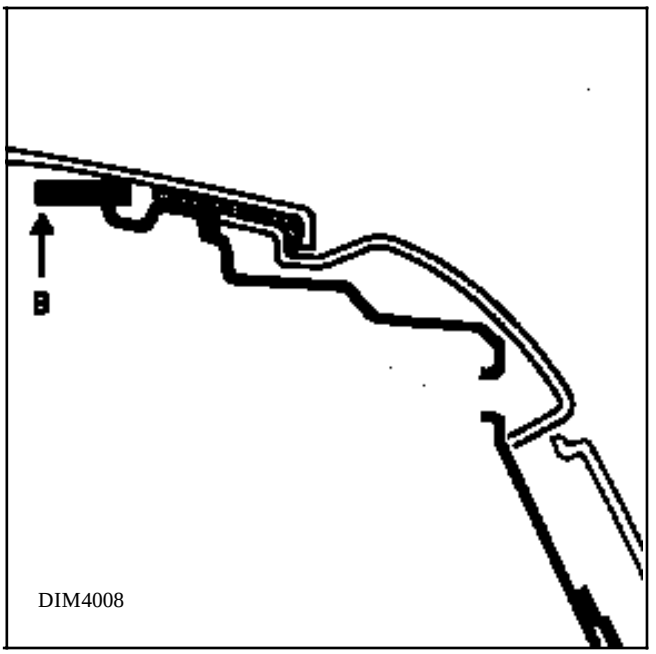


DIM4009

Place the roof on the vehicle.

Place the padding blocks on the edge of the trim seam channels (diagram) to judge its appearance in relation to the front roof (diagram).

If necessary, make the cut again to make adjustments.



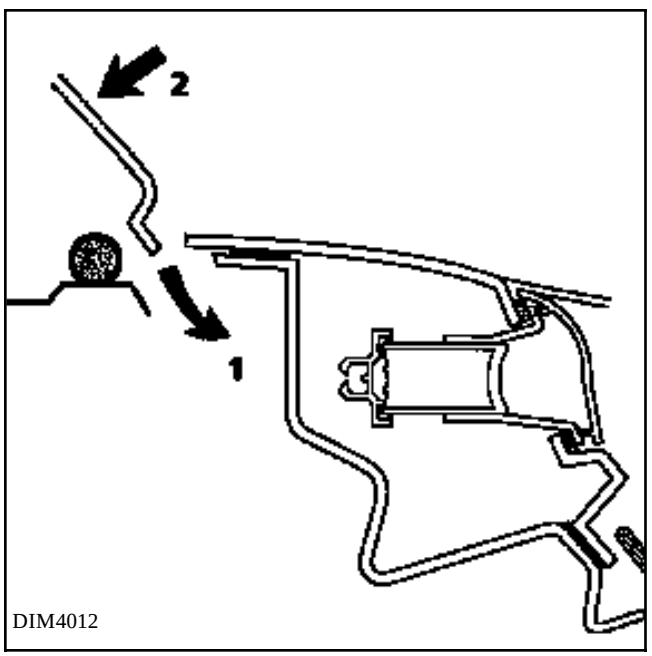
DIM4008

FITTING THE ROOF EXTENSION

Fit the suckers on the extension.

Two people must handle the part.

Place it carefully below the upper swaging of the tailgate, taking care not to crush the bonding bead.



DIM4012

Check the blocks and reposition if necessary.

Adjust the compression and alignment in relation to the front roof and the tailgate.

Apply adhesive tape either side of the front and rear roof joins to help with removal of excess adhesive.

Cut the round nozzle of the second kit to the diameter of the junction groove.

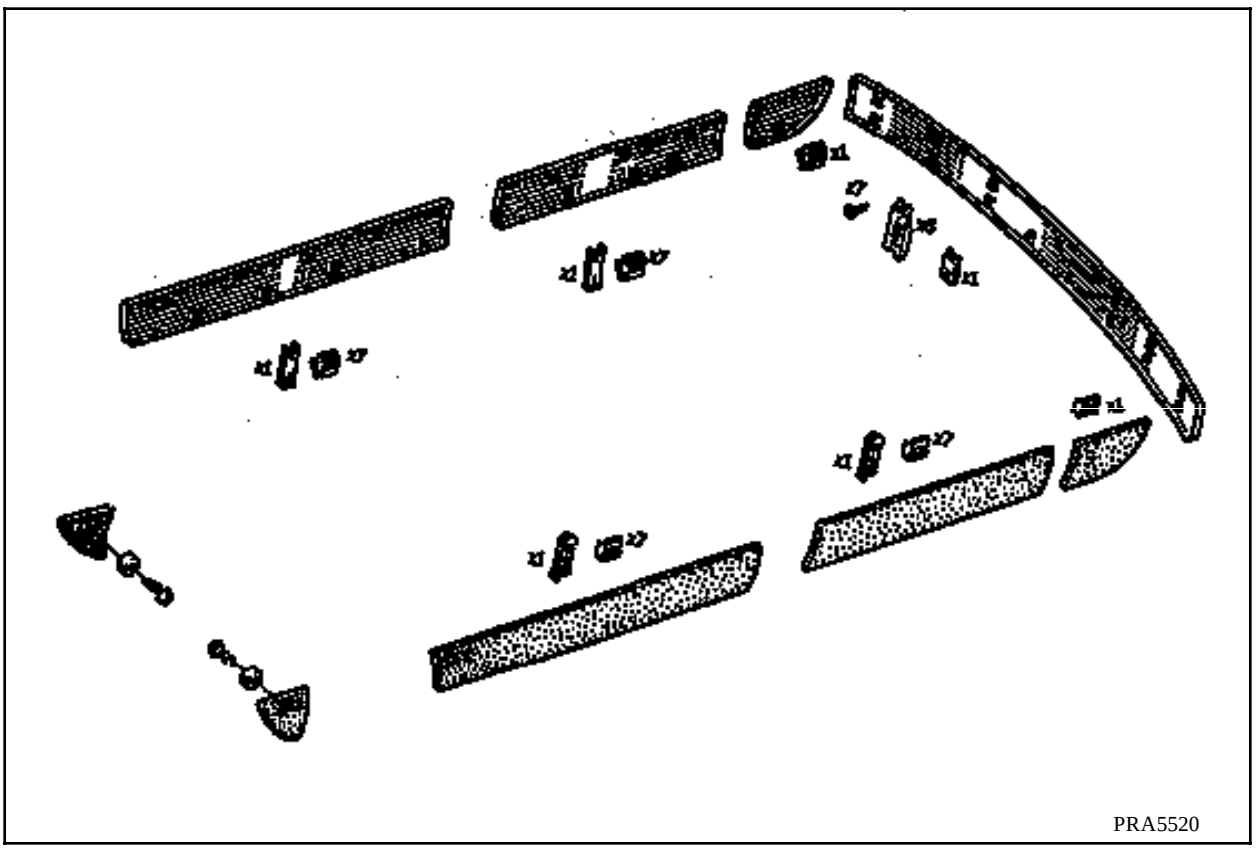
Apply a bead to the groove.

Smooth with a soaped glove, taking care not to move the bonded panel.

Remove the two strips of adhesive tape immediately without waiting for complete polymerisation.

Use water to check the sealing.

Remove the protective strips inside once polymerisation has occurred .



The strips are clipped from the inside and are secured at both ends with double sided adhesive.

REMOVING THE VALANCE STRIP

Partially release the rear mudguards.

Unclip the inner retaining clip.

Pull off the double sided adhesive on the strip.

Remove the valance strip.

REFITTING

Refitting is the reverse of removal.

Espace

4 Chapa

40 GENERALIDADES

41 ESTRUCTURA INFERIOR

43 ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

44 ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

45 ALTOS DE CAJA

5 Mecanismos y accesorios

55 PROTECCIONES EXTERIORES

JE0 AL - JE0 EL - JE0 HL

77 11 196 744 DICIEMBRE 1997 **Edición Española**

”Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados, en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su Marca.”

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohibe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización por escrito y previa de Renault S.A.

© **RENAULT 1997**

Chapa

Indice

Páginas

40 GENERALIDADES

Dimensiones y motorizaciones 40-1
Designación de las piezas de plástico (despieces) 40-2
Designación de las piezas de chapa (despieces) 40-3
Cotas del bastidor 40-5
Banco de reparación 40-7

41 ESTRUCTURA INFERIOR

J Travesaño inferior trasero 41-1
L Piso trasero parcial 41-5
Piso lateral parcial 41-7
M Larguero trasero fijación asiento 3ª línea 41-8
N Larguero delantero fijación asiento 3ª línea 41-10
T Travesaño de tren trasero parcial 41-13
V Extensión chapa lateral de larguero lateral 41-19
W Larguero trasero completo 41-22

Páginas

43 ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

A Viga superior parte trasera 43-1

44 ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

C Paso de rueda trasero con enrolladores 44-1
E Soporte lateral fijación de paragolpes 44-8
F Forro de custodia 44-9
G Puente travesaño de pegado 44-12

45 ALTOS DE CAJA

B Techo trasero 45-1

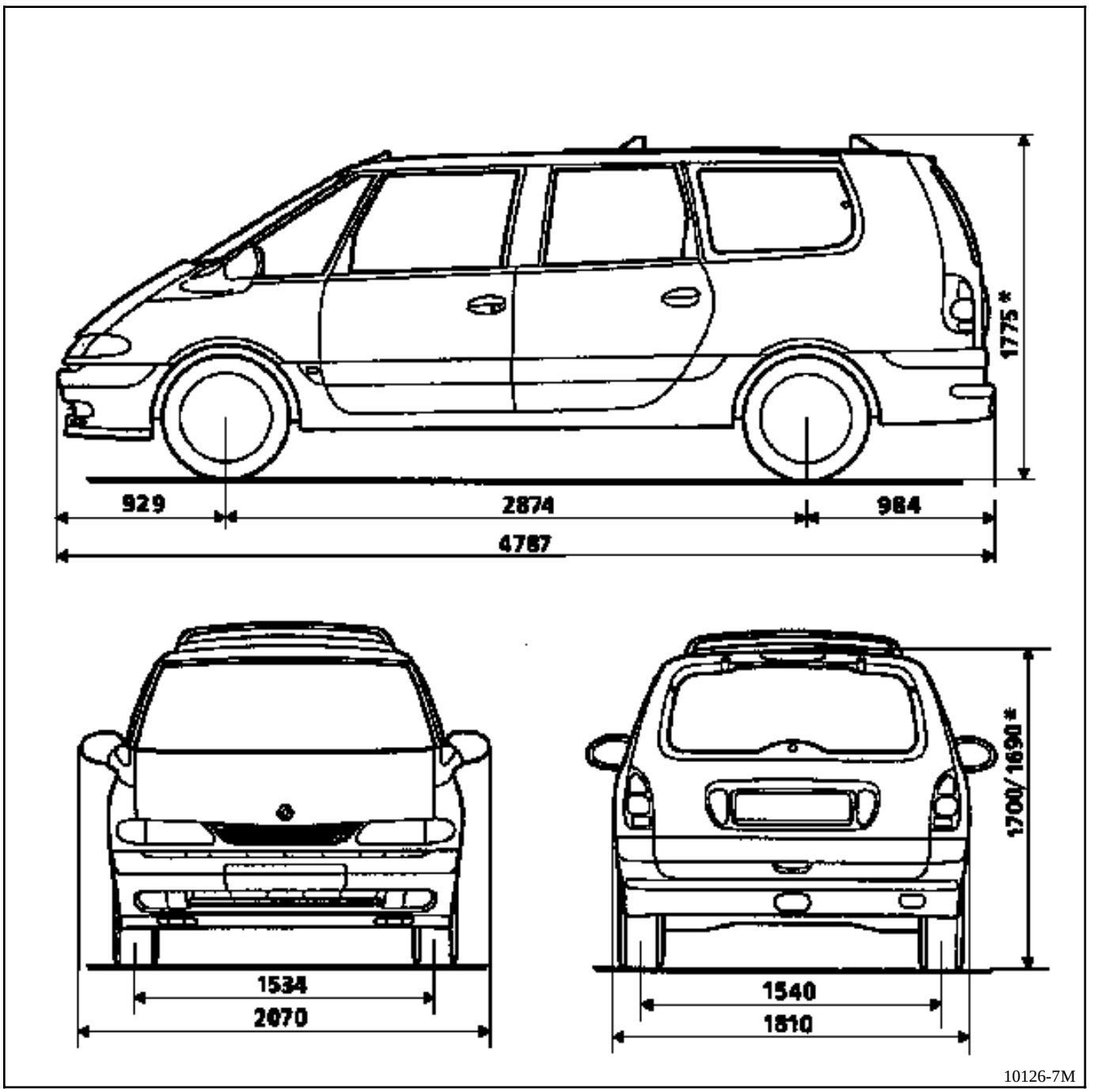
Mecanismos y accesorios

Indice

Páginas

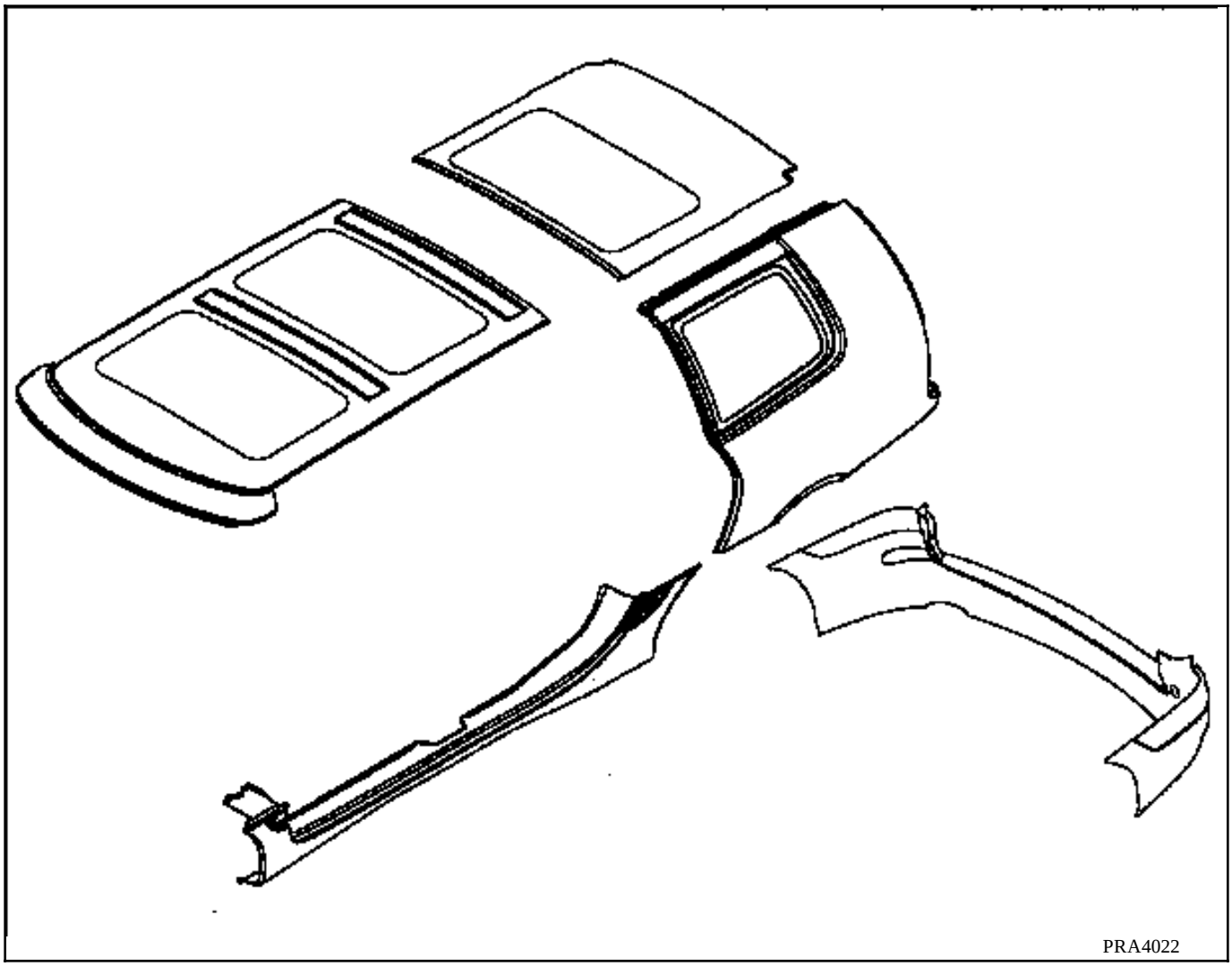
55 PROTECCIONES EXTERIORES

Molduras de protección lateral 55-1



* En vacío ** Según versión
Dimensiones en milímetros.

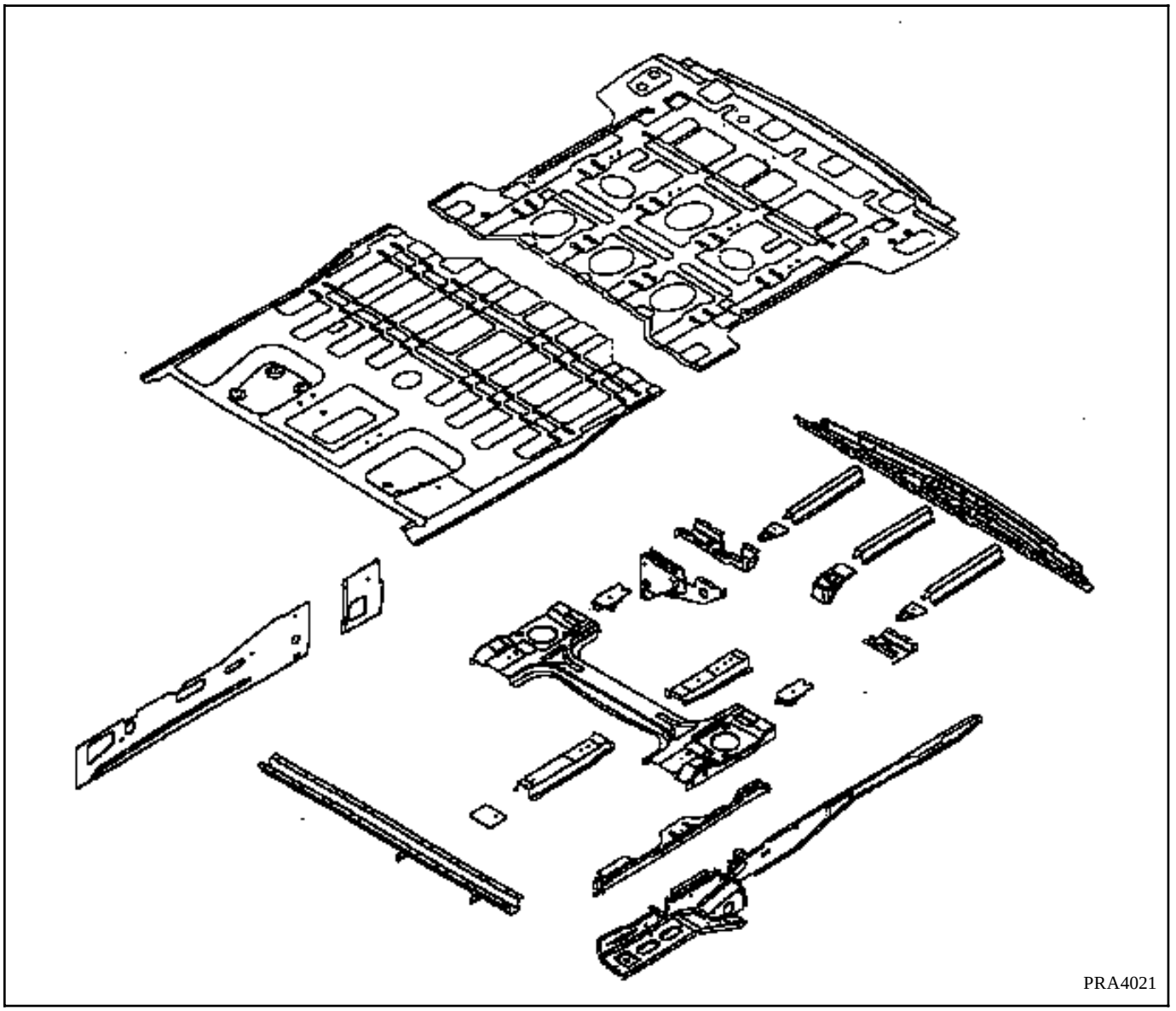
Tipo vehículo	Motor		Tipo embrague	Tipo caja de velocidades
	Tipo	Cilindrada		
JE0 AL5	F3R 768	1998	215 DBRN 4400	JC5 061
JE0 EL5	G8T 716	2188	B02300308	PK1 064
JE0 HL5	G8T 714	2188	B02300308	PK1 064



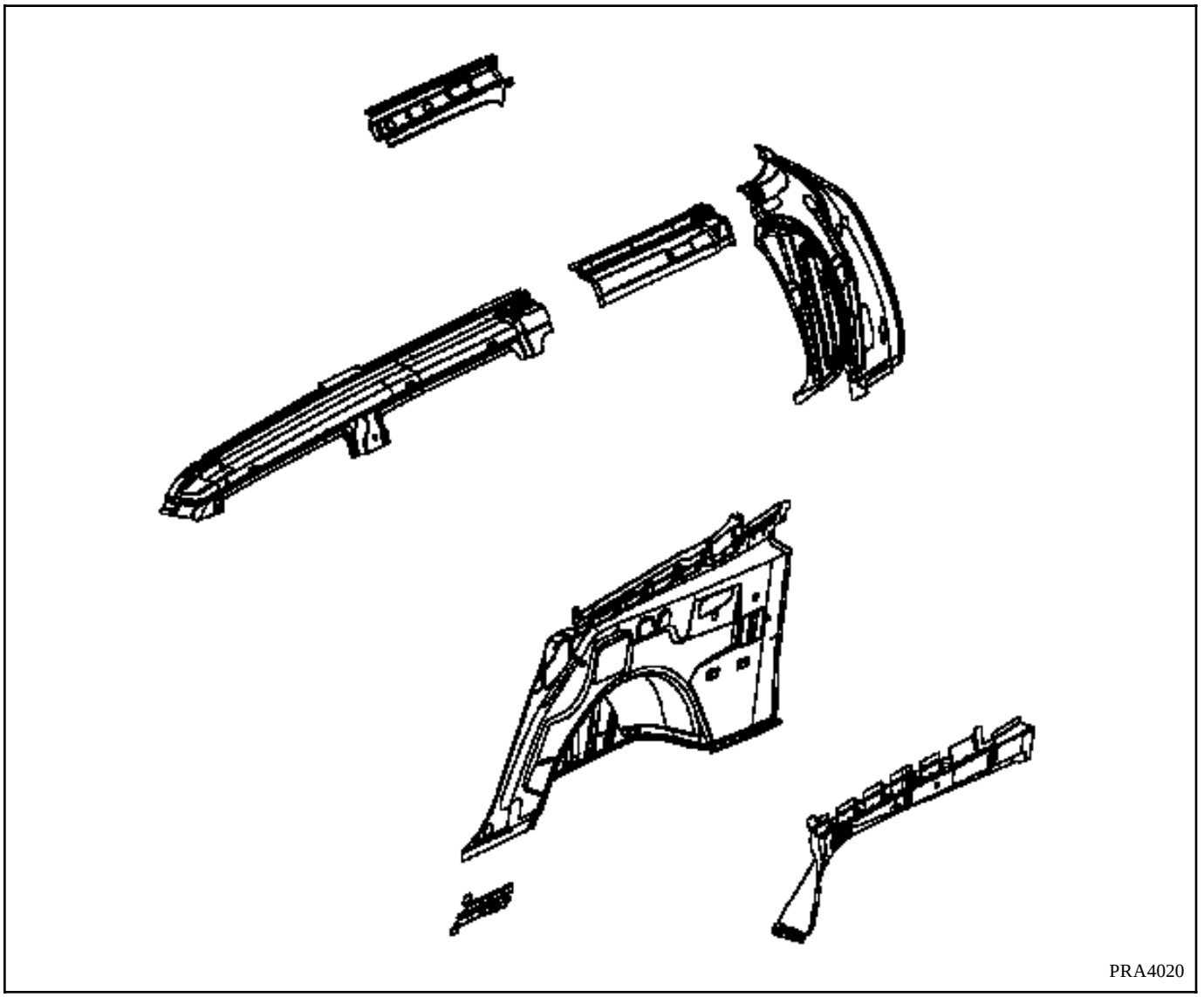
ESTRUCTURA DE PLASTICO

PIEZAS ESPECIFICAS "GRAN ESPACE"

1 Techo delantero
2 Techo trasero
3 Aleta trasera
4 Bajo de caja
5 Paragolpes trasero

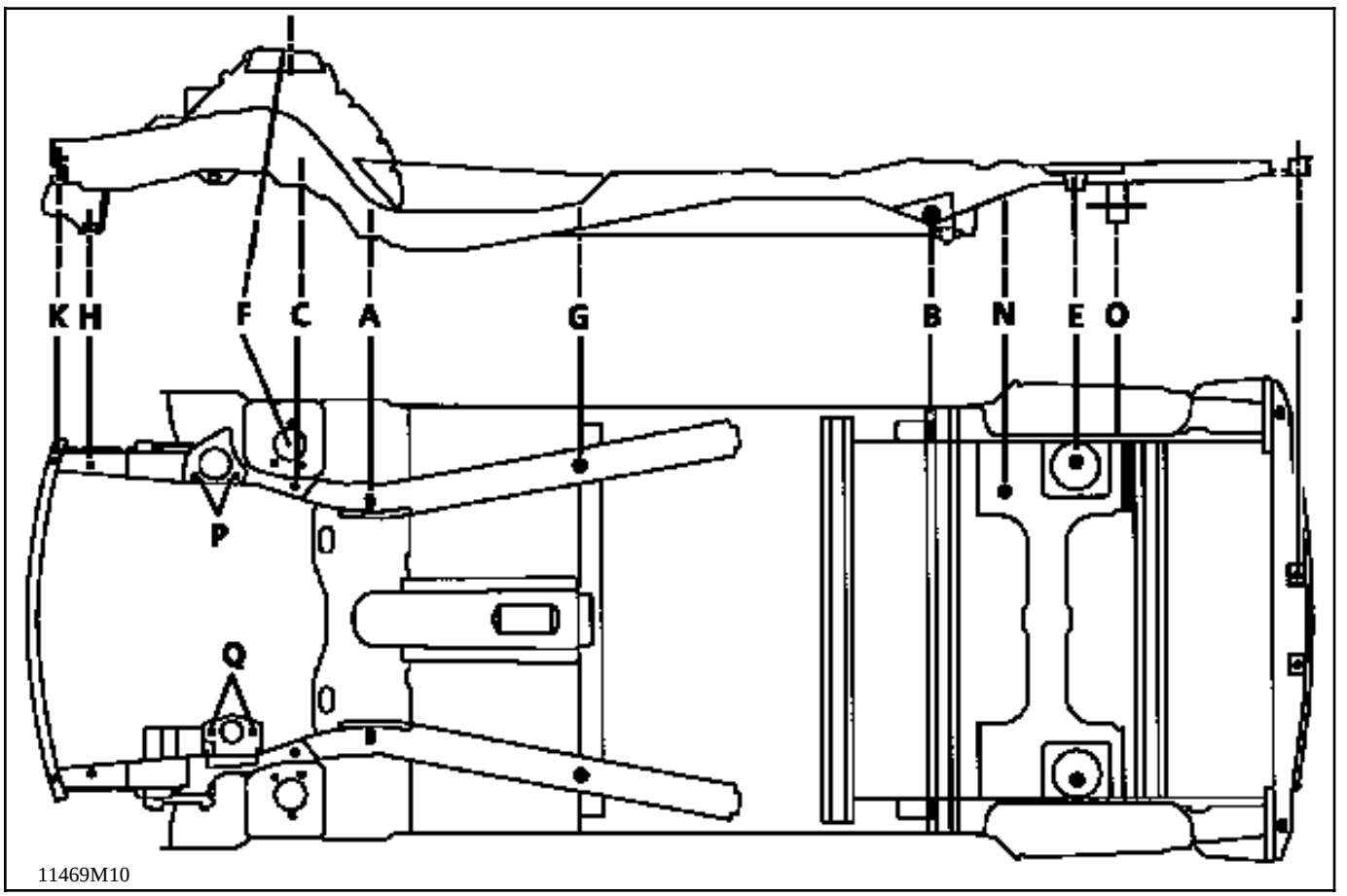


1 Travesaño delantero de asientos
2 Piso central
3 Chapa de cierre trasero del larguero lateral
4 Piso trasero
5 Extensión del larguero lateral
6 Placa de indexado derecha
7 Largueros bajo piso trasero
8 Pinza de guiado
9 Placa de indexado izquierda
10 Larguero de fijación asientos de 3ª línea
11 Refuerzo fijación asientos de 3ª línea
12 Refuerzo lateral de travesaño trasero
13 Larguero trasero ensamblado
14 Placas de fijación delantera asiento de 3ª línea
15 Larguero de fijación delantera asiento de 3ª línea
16 Travesaño de tren trasero
17 Escuadra trasera bajo piso
18 Travesaño inferior trasero

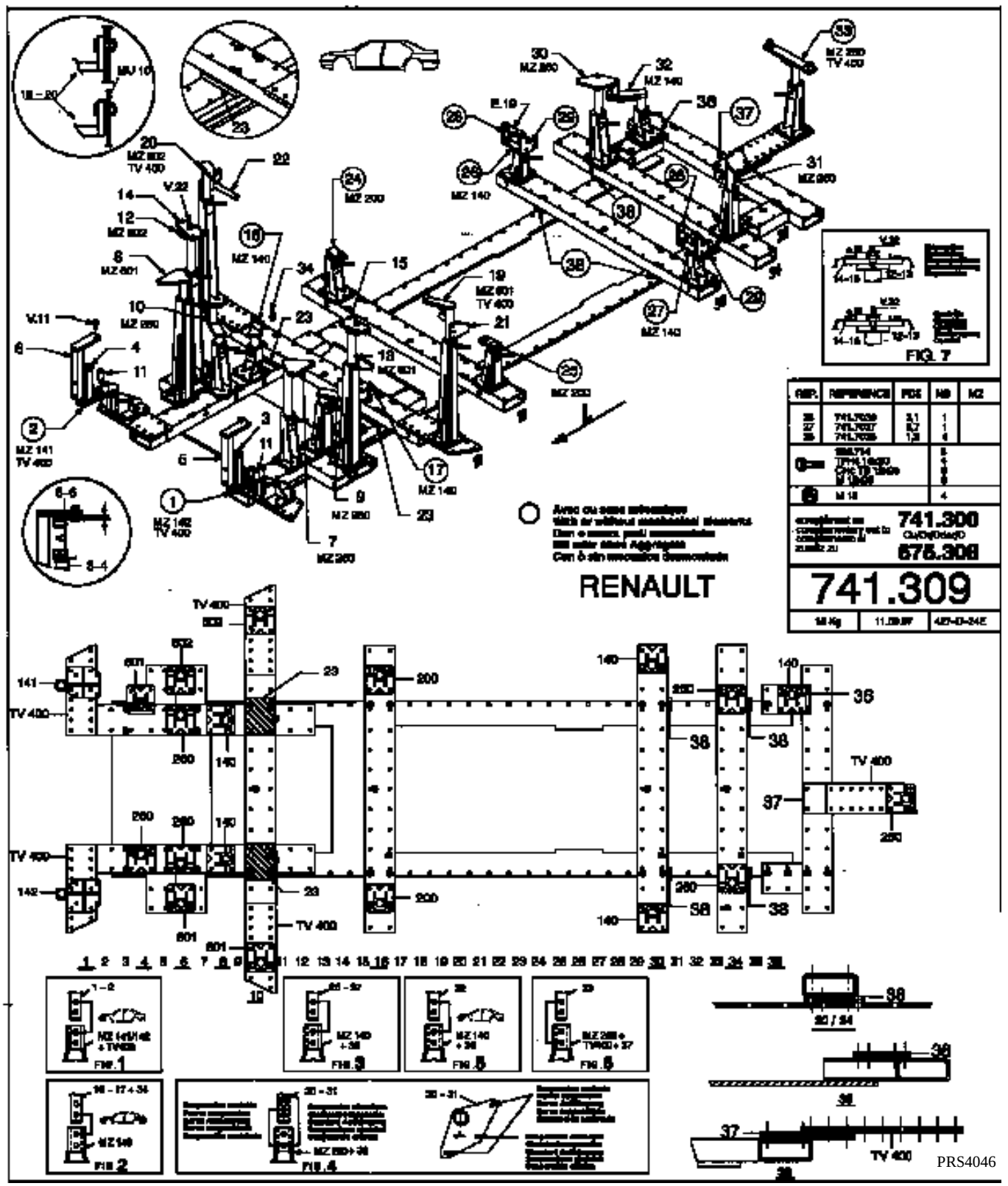


1 Puente travesaño de pegado delantero
2 Conjunto de paso de rueda
3 Vigas inferiores de cristal de custodia
4 Forro de custodia
5 Viga superior trasera
6 Forro de viga superior trasera
7 Viga superior

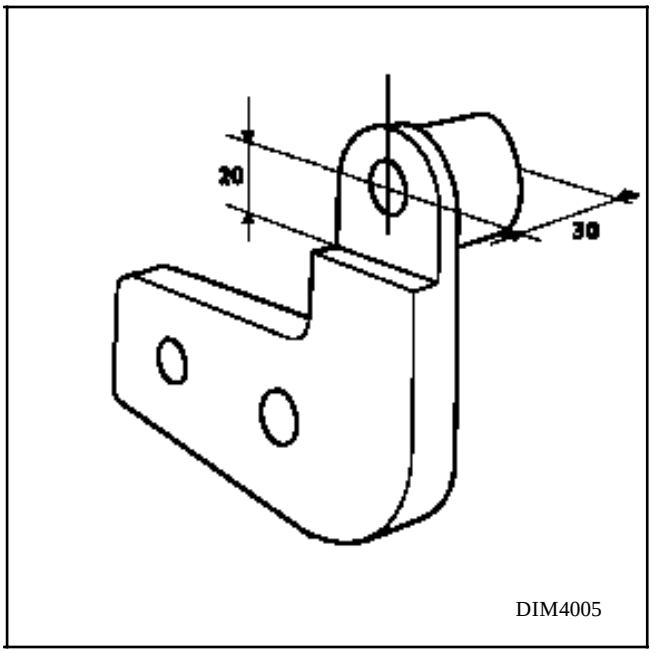
P52	DESIGNACION	COTA X	COTA Y	COTA Z	DIAMETRO	PENDIENTE %
A	Fijación trasera de cuna delantera	299	397	19	20,5	0
B	Fijación tirantes del tren trasero	2327	630	79.7		
C	Fijación delantera de cuna AV	39,5	459,5	210	15,5	0
K	Fijación travesaño extremo AV	-777,8	543,7	196		00
F	Fijación soporte del amortiguador delantero	23,2	598,7	629,6	10,2	0
O	Fijación de la barra de guiado	2953	560	69,7	10,2	0
H	Extremo delantero de larguero AV	-653,5	525	37	14,5	0
G	Parte trasera del larguero AV	995	525	31	24,4	0
E	Fijación del tope de choque	2717	527,35	163,6	hexagonal	0
J	Travesaño extremo trasero	3656,5	145	222,7	14	0
P	Fijación del motor delantero	-299	492	500	M10	0
P_1	Fijación del motor trasero	-159	492	500	M10	00
Q	Fijación caja de velocidades AV	-258,3	-411,5	359	M12	0
Q_1	Fijación caja de velocidades AR	-124,8	-411,5	359	M12	0
N	Punto de referencia travesaño del tren trasero	2618	477		15	0


K
H
F
C
A
G
B
N
E
O
J
P
Q
11469M10

COLOCACION DE LOS CALIBRES CELETTE



MODIFICACION DE LOS UTILLAJES CELETTE



Fresar la parte superior de las :
Pieza n° 741.70. 28. de la cabeza n° 26.
Pieza n° 741.70. 29. de la cabeza n° 27.
Ver el plano de montaje de los calibres Celette.

Las piezas así modificadas sirven para todos los tipos, o solicitarlas bajo la referencia Celette : 741.308.

REFERENCIA DE LOS UTILLAJES ESPECIALIZADOS

Soportes específicos para el banco de reparación
CELETTE Sistema MZ

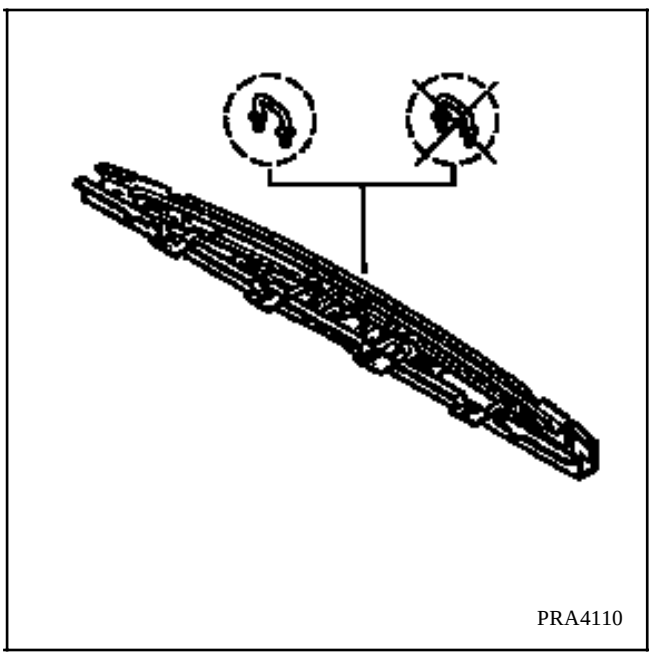
Referencia proveedor :
- montaje completo 741.300
- montaje complementario 741.309

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para un choque trasero o complementario al pie extremo trasero para un choque lateral.

La reparación se realiza sobre un banco de reparación.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del guardabarros,
- del paragolpes,
- del travesaño del paragolpes,
- de la junta del portón,
- del guarnecido del paso de rueda,
- de las tapas de anclaje,
- del guarnecido del piso,
- de la rueda de repuesto,
- del escape,
- del cableado parcial,
- parcial del insonorizante.

1 UNION CON LARGUERO EXTERIOR

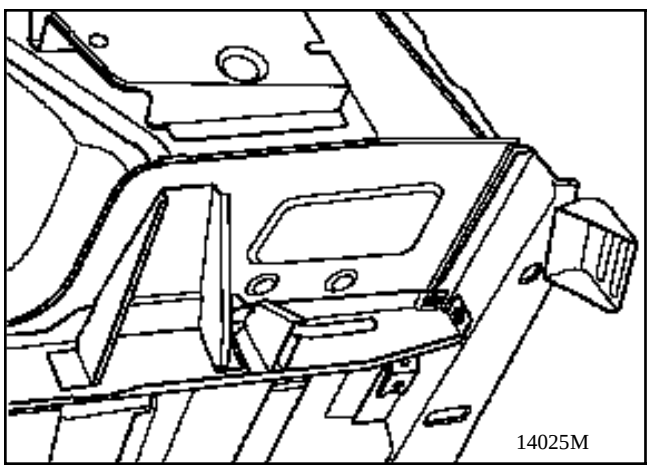
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño inferior trasero	2,0
Larguero exterior	2,5

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



2 UNION CON CHAPA DE UNION

Espesor de las chapas (mm)

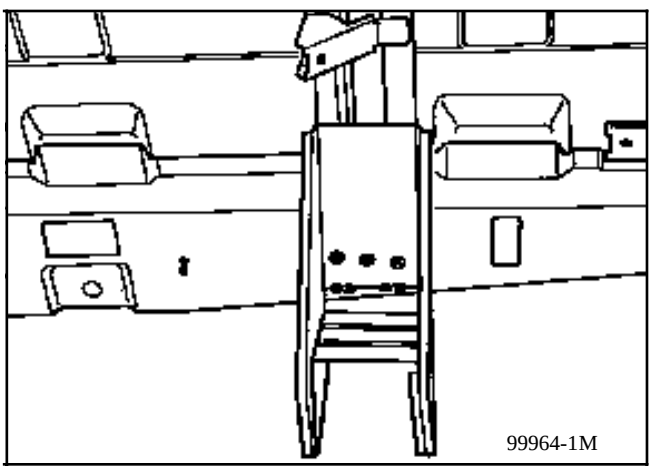
Travesaño inferior trasero	2,0
Chapa de unión	2,0

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

+ 2 cordones de 15 mm

Soldadura



3 UNION CON PLACA UNION CENTRAL TRASERA

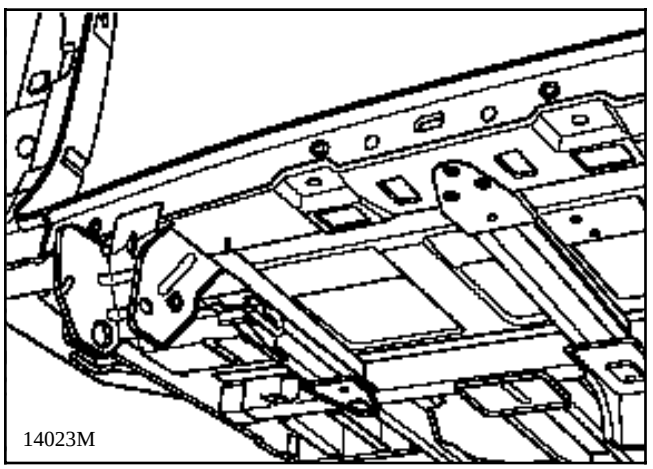
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño inferior trasero	2,0
Placa unión central trasera	1,5

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



4 UNION CON RIOSTRA TRASERA SOPORTE DE RESBALON

Espesor de las chapas (mm)

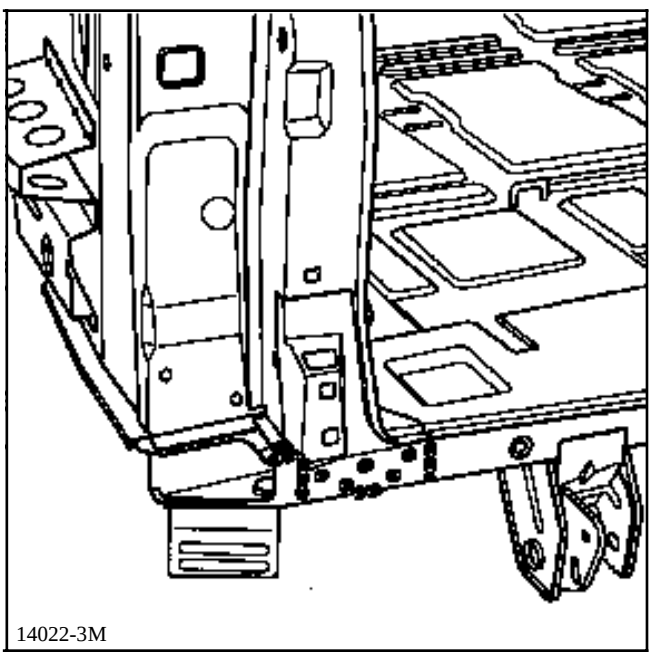
Travesaño inferior trasero	2,0
Riostra trasera soporte resbalón	2,0

Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

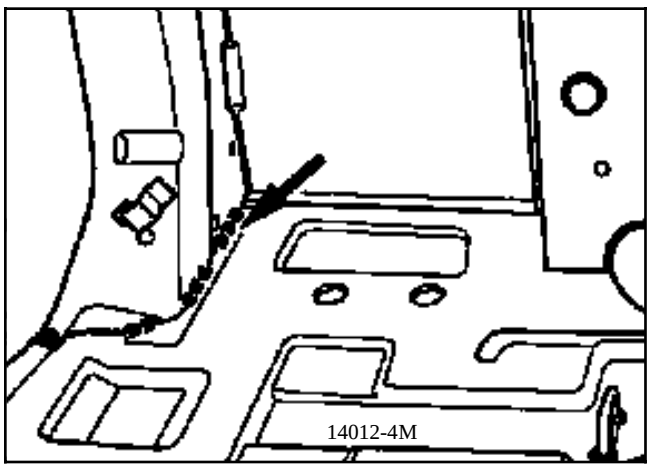
+2 cordones MAG de 30 mm
+2 cordones MAG de 20 mm

Soldadura



5 UNION CON PIE EXTREMO TRASERO

RECUERDE : consultar las operaciones **44-D-3**, tres cordones de 30 mm y 1 punto eléctrico.



6 UNION CON PISO TRASERO

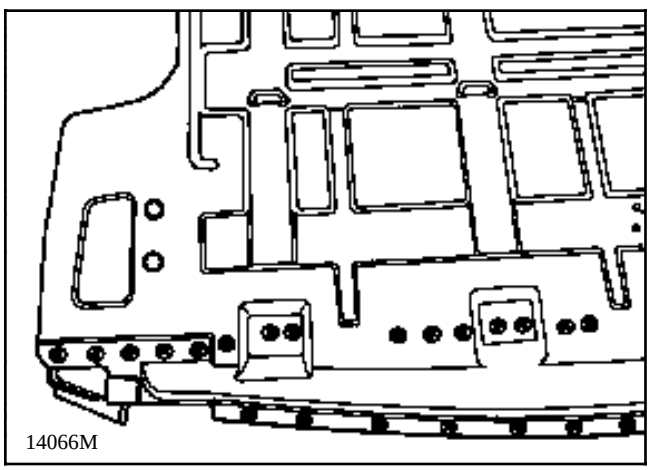
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño inferior trasero	2,0
Piso	0,8

Desgrapado

45 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura

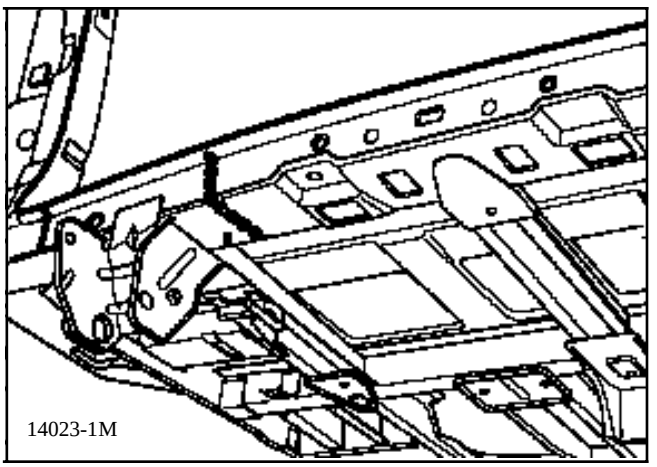


7 CORTE PARCIAL

Desgrapado

250 mm sobre espesor 2,0

Soldadura

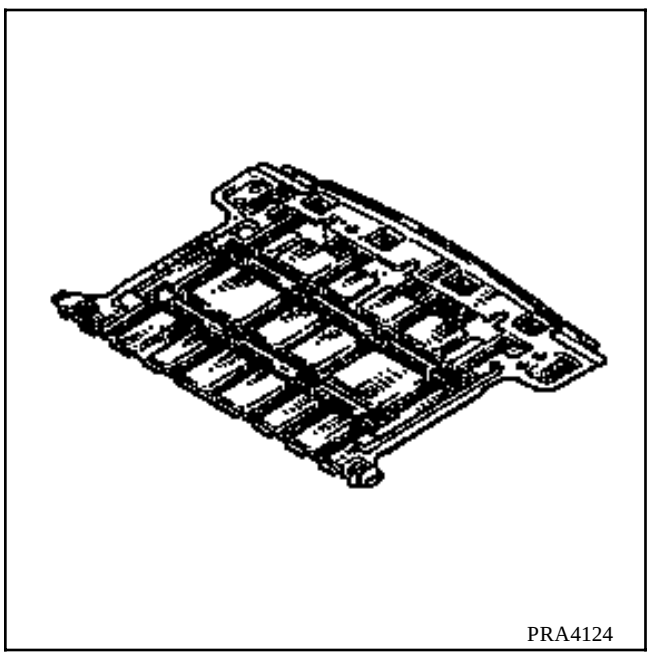


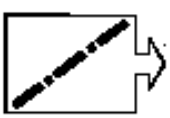
NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño inferior trasero, del larguero trasero, del pie extremo trasero, para una colisión trasera, o del paso de rueda en una colisión lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.


PRA4124



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del paragolpes,
- del travesaño del paragolpes,
- del piloto trasero,
- de la aleta trasera,
- de la junta del portón,
- de los guarnecidos de los pasos de ruedas,
- de las tapas de anclajes,
- del guarnecido del piso,
- de la rueda de repuesto,
- del depósito,
- del escape.

NOTA : para el corte, así como para la preparación antes de la soldadura, consultar el capítulo 40 generalidades.

NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

1 UNION CON PISO

Espesor de las chapas (mm)

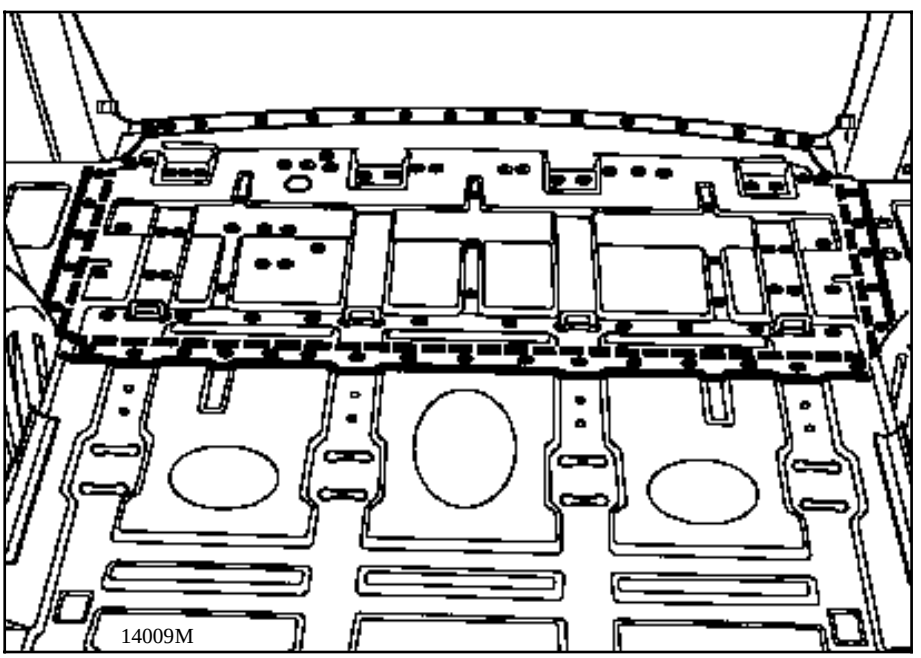
Piso trasero	0,8
Larguero exterior	2,5
Larguero trasero	1,5
Travesaño inferior trasero	2,0

Desgrapado

93 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

2690 mm sobre espesor 0,8

Soldadura



1 UNION CON PISO

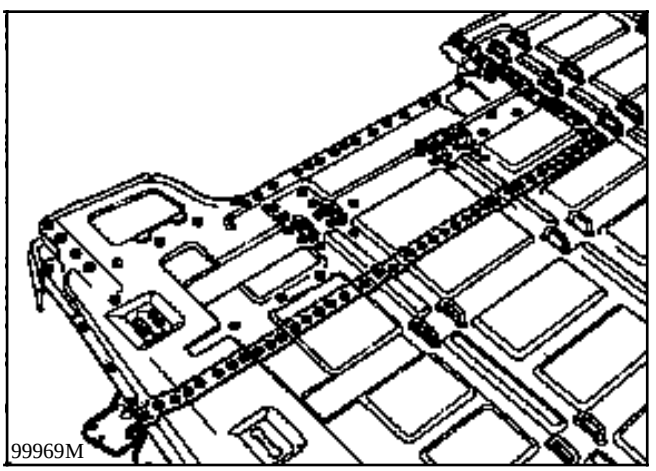
Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,8
Travesaño del tren trasero	2,0
Travesaño trasero de asiento 3ª línea	2,0
Larguero trasero	1,5
Travesaño inferior trasero	2,0

Desgrapado

43 puntos eléctricos sobre espesor 0,8
+1500 mm sobre espesor 0,8

Soldadura



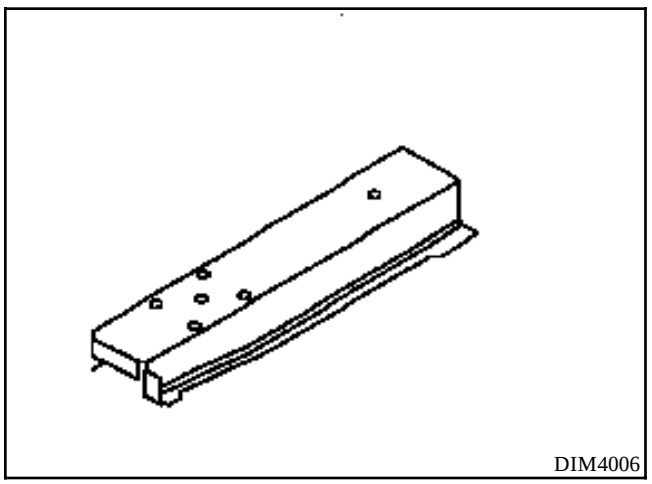
NOTA : para el corte así como para la preparación antes de la soldadura, consultar el capítulo 40 generalidades.

NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso lateral parcial o del piso trasero parcial.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- de la rueda de repuesto,
- del guarnecido del paso de rueda,
- de las tapas de anclajes,
- del guarnecido del piso trasero,
- del cableado parcial,

lado derecho
- del escape,
- del cabrestante de la rueda de repuesto,
- del depósito.

1 UNION CON PISO

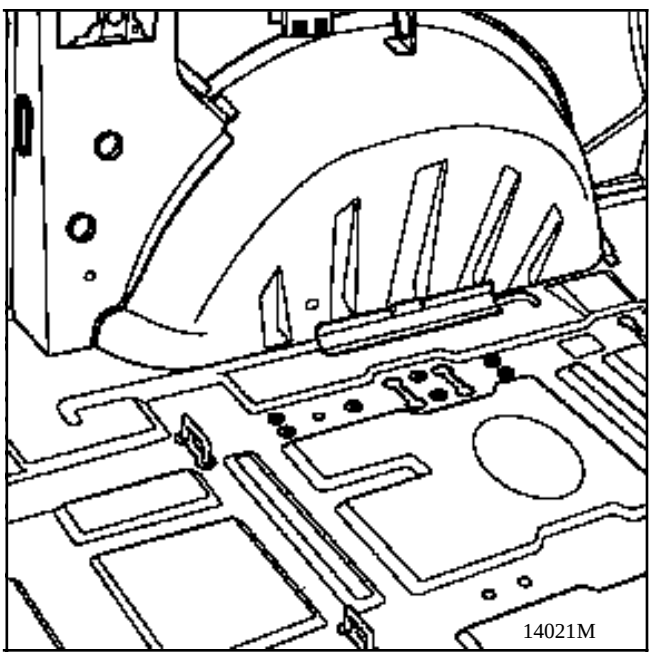
Espesor de las chapas (mm)

Larguero trasero	2,0
Piso	0,8

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura



2 UNION CON PLACA DE UNION

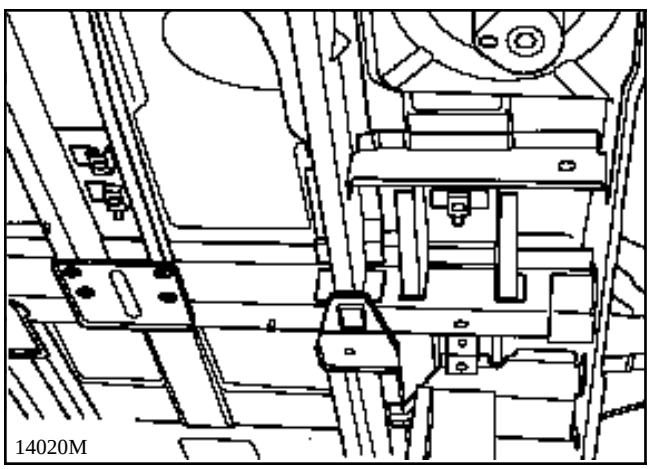
Espesor de las chapas (mm)

Larguero trasero	2,0
Placa de unión	1,5

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



3 UNION CON TRAVESAÑO DE TREN TRASERO

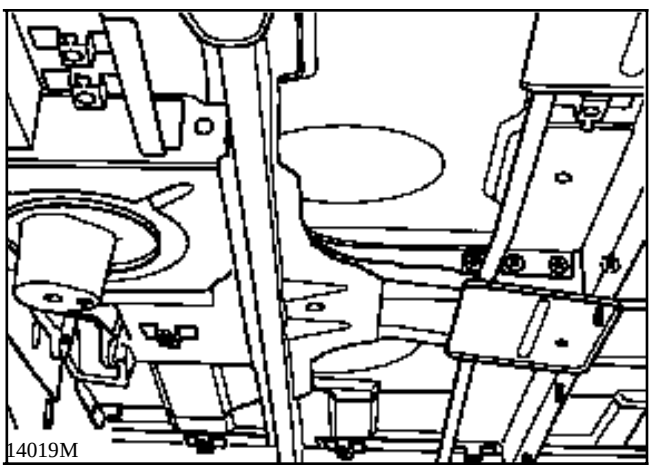
Espesor de las chapas (mm)

Larguero trasero	2,0
Travesaño del tren trasero	2,0

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

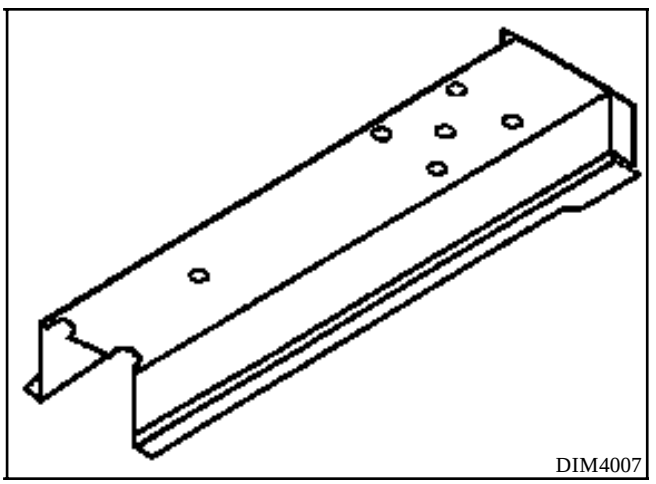
Soldadura



INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso lateral parcial o del piso trasero parcial.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- de la rueda de repuesto,
- del guarnecido del paso de rueda,
- de las tapas de anclajes,
- del guarnecido del piso trasero,
- del cableado parcial,

lado derecho
- del escape,
- del cabrestante de la rueda de repuesto,
- del depósito.

1 UNION CON PISO

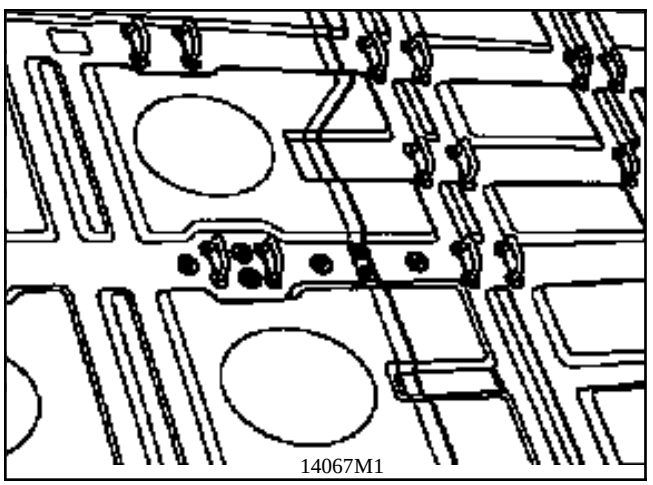
Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,8
Larguero trasero	2,0

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura



2 UNION CON PLACA DE UNION

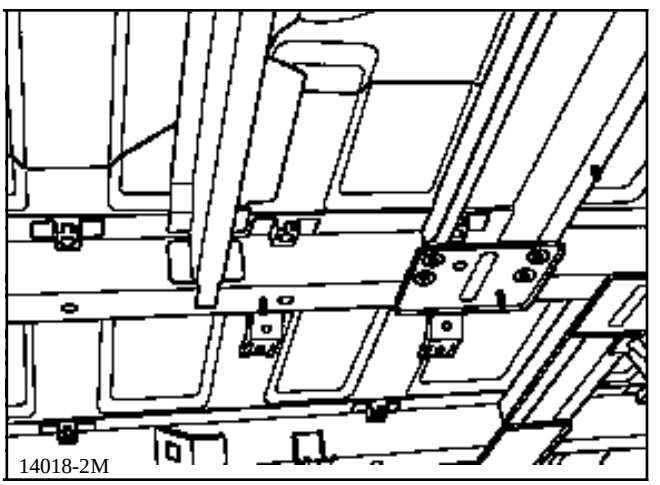
Espesor de las chapas (mm)

Placa de unión	1,5
Larguero trasero	2,0

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

3 UNION CON TRAVESAÑO DE TREN TRASERO

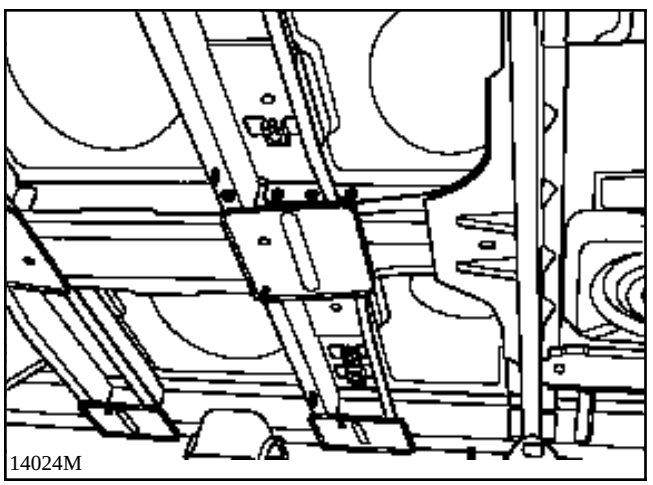
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño del tren trasero	2,0
Larguero trasero	2,0

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura

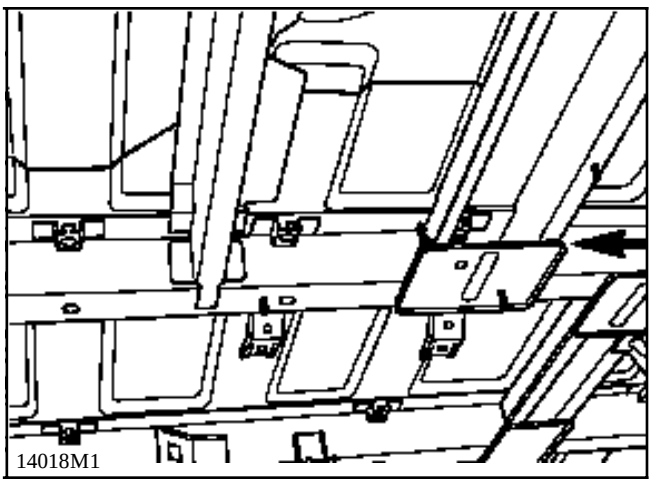


4 UNION CON TRAVESAÑO DE ASIENTO 2ª LINEA

Desgrapado

2 cordones de 20 mm cada uno sobre espesor 2,0

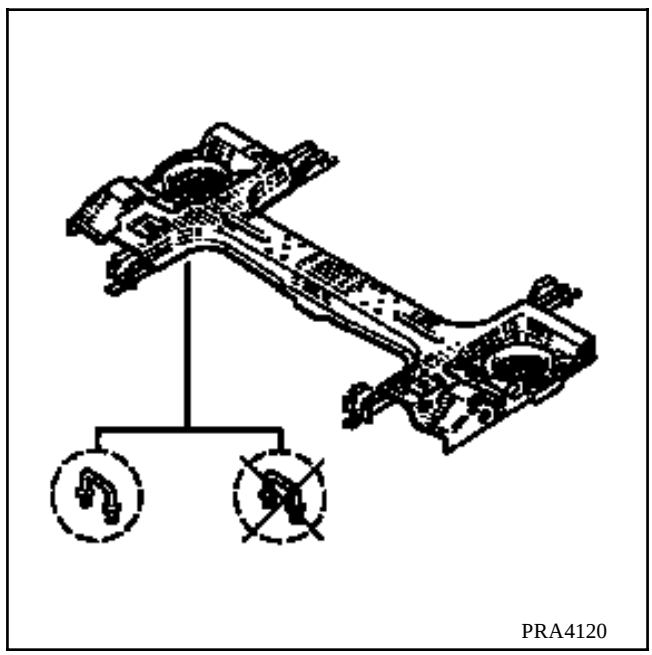
Soldadura



INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso lateral parcial, del conjunto paso de rueda, del conjunto del larguero completo, para una colisión lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- del conjunto del tren trasero,
- del escape,
- del depósito lado derecho,
- del guarnecido del paso de rueda,
- de las tapas de anclajes,
- del guarnecido del piso.

1 UNION CON LARGUERO EXTERIOR

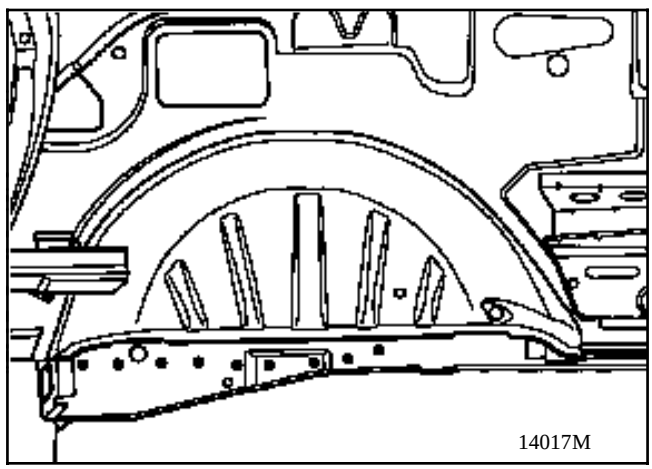
Espesor de las chapas (mm)

Larguero exterior	2,5
Refuerzo lateral de travesaño del tren AR	2,0

Desgrapado

9 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



2 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE ASIENTO 2 ª LINEA

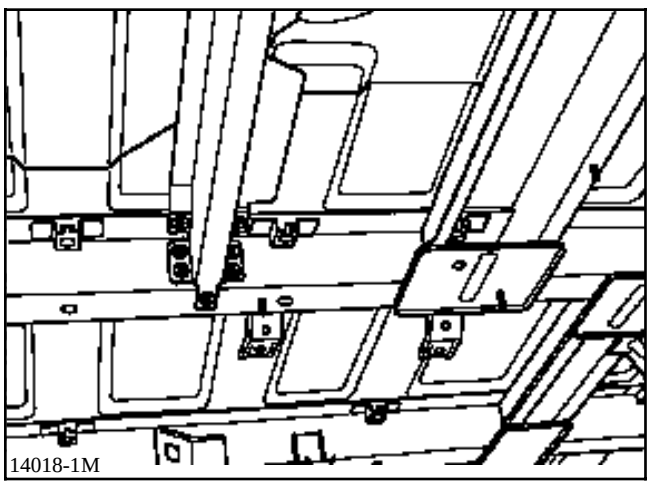
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño trasero de asiento 2ª línea	2,0
Refuerzo lateral travesaño del tren trasero	2,0

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



3 UNION CON PLACA UNION LATERAL MEDIA

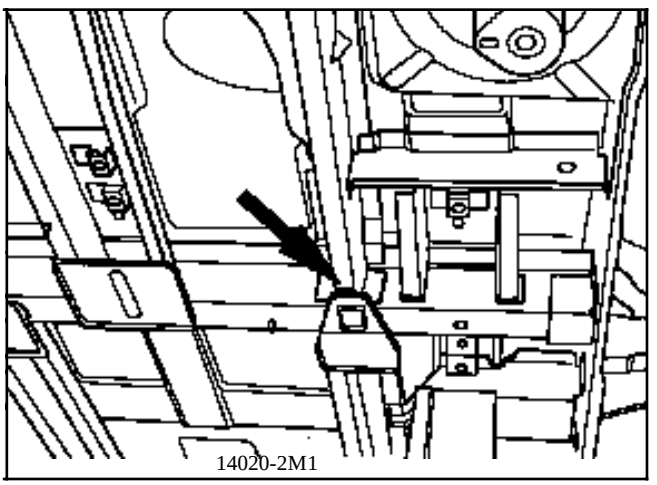
Espesor de las chapas (mm)

Placa de unión lateral media	1,2
Refuerzo lateral travesaño del tren trasero	2,0

Desgrapado

1 cordón MAG de 15 mm

Soldadura



4 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE ASIENTO 3 ª LINEA

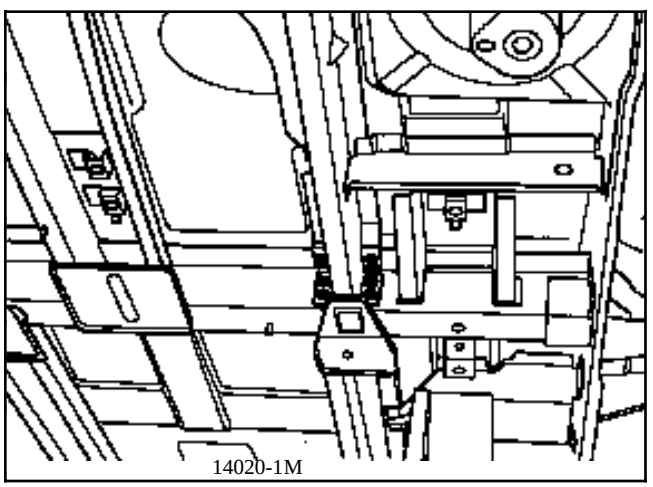
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño trasero de asiento 3ª línea	2,0
Refuerzo lateral travesaño del tren trasero	2,0

Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



5 UNION CON PISO

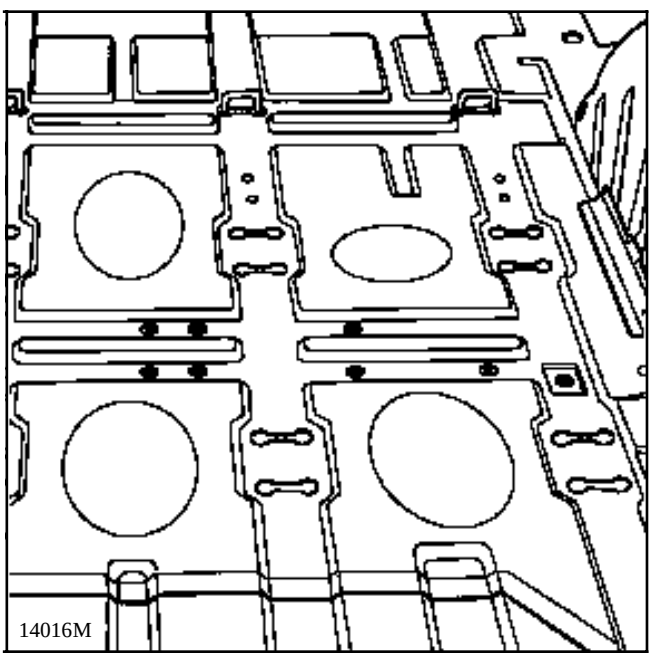
Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,8
Refuerzo lateral travesaño del tren trasero	2,0

Desgrapado

8 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



6 UNION CON PLACA DE LARGUERO TRAVESAÑO

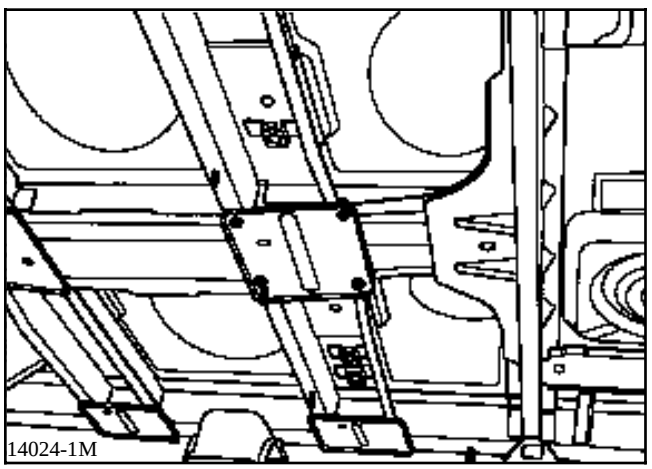
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño del tren trasero	2,0
Placa	1,5

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



7 UNION CON LARGUERO DE FIJACION ASIENTOS 3 ª LINEA

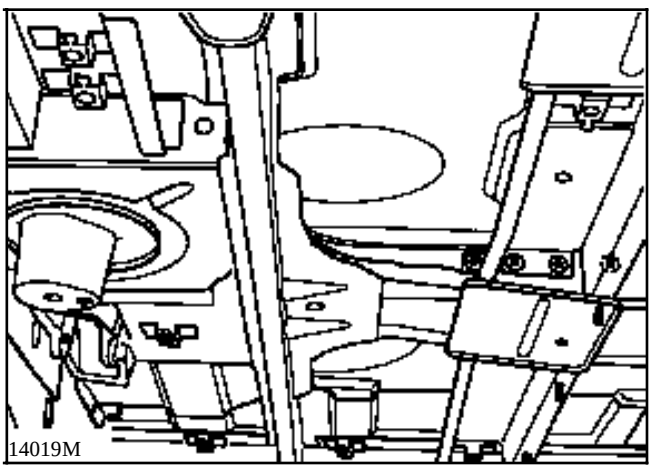
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño del tren trasero	2,0
Larguero fijación 3ª línea	2,0

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



Control antes de la soldadura :

Para la versión con anillo tomar las cotas entre-eje de los anillos.

Para la versión con raíl :
Fijar los raíles sin bloquearlos.
Posicionar un asiento para controlar el entre-eje.
Bloquear los bulones del raíl al par de 1,2 daN.m

8 CORTE PARCIAL

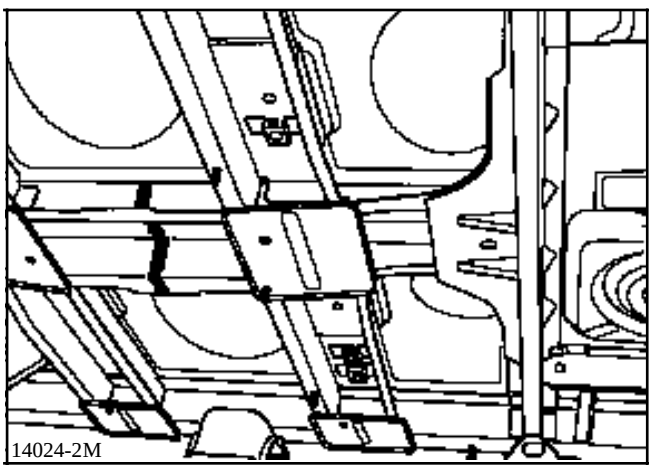
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño del tren trasero	2,0

Corte

340 mm sobre espesor 2 mm

Soldadura

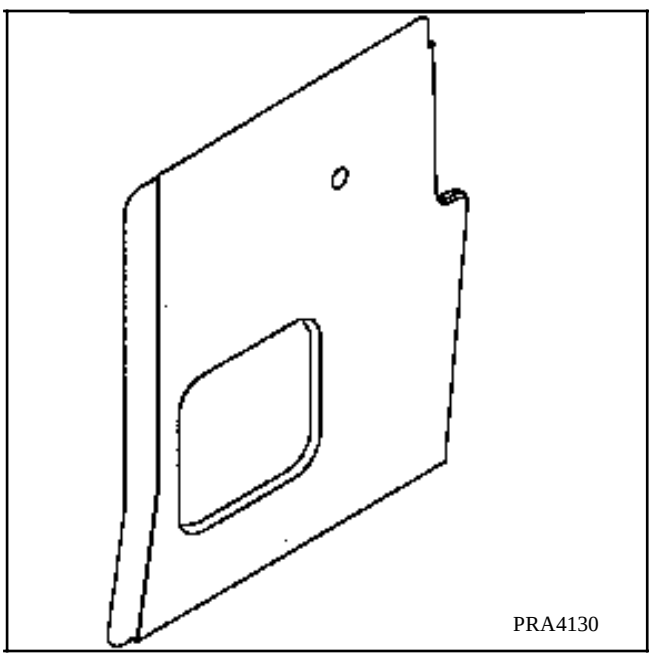


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución :
- del larguero trasero completo,
- del paso de rueda trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares.

Extracción :
- de la protección del peldaño,
- de la junta de puerta,
- del guarnecido del piso,
- del cableado parcial,
- del larguero lateral.

1 UNION CON CHAPA LATERAL DE CIERRE DE LARGUERO LATERAL

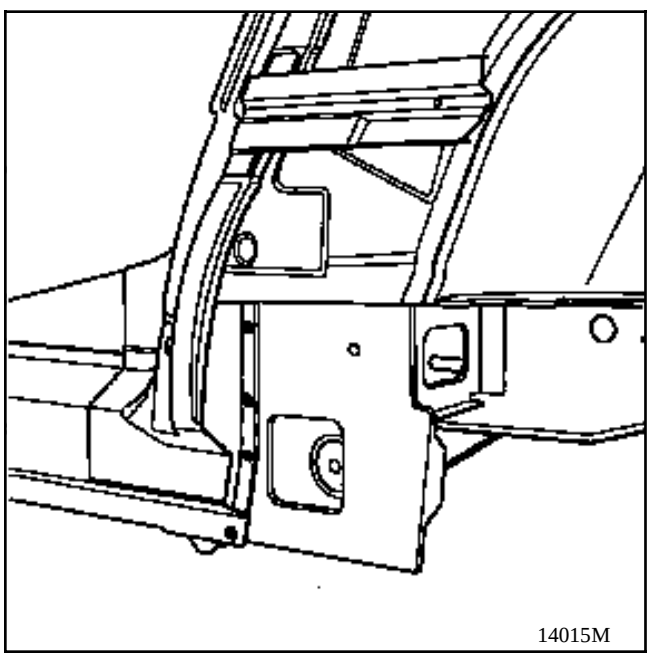
Espesor de las chapas (mm)

Extensión del larguero lateral	0,7
Chapa lateral de cierre de larguero lateral	0,7

Desgrapado

4 puntos eléctricos

Soldadura



2 UNION CON MEDALLON PASO DE RUEDA IZQUIERDO

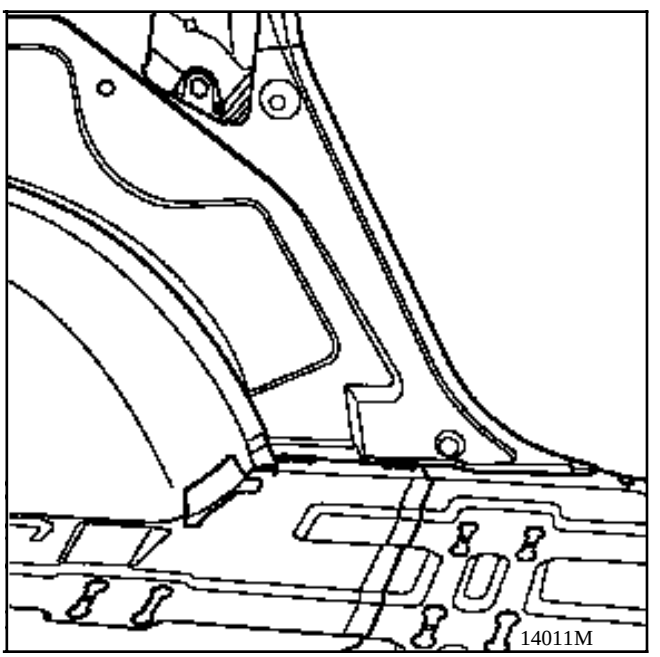
Espesor de las chapas (mm)

Medallón	0,7
Extensión del larguero lateral	0,7

Desgrapado

2 cordones de 20 mm

Soldadura



3 UNION CON DEFLECTOR TRASERO DE CHAPA LATERAL DE CIERRE DEL LARGUERO LATERAL

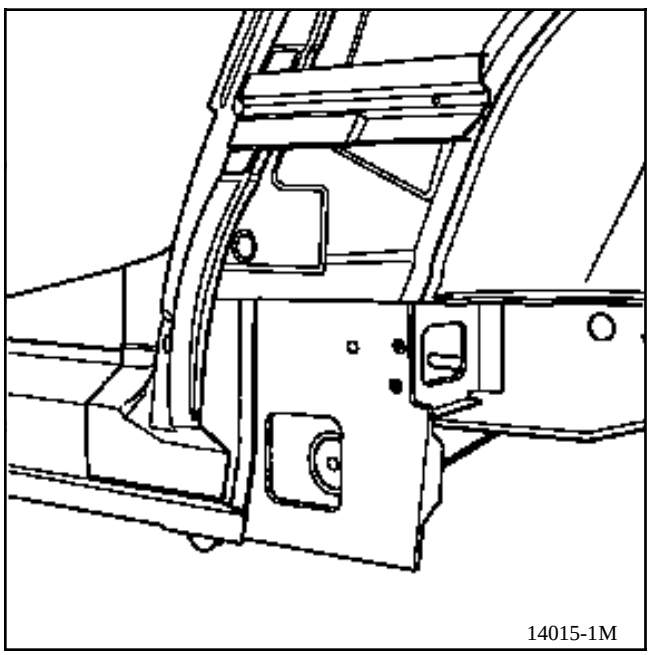
Espesor de las chapas (mm)

Extensión del larguero lateral	0,7
Chapa lateral de cierre de larguero lateral	0,7

Desgrapado

2 puntos eléctricos

Soldadura



4 UNION CON DEFLECTOR EXTERIOR DE FIJACION DEL BRAZO DE SUSPENSION TRASERA

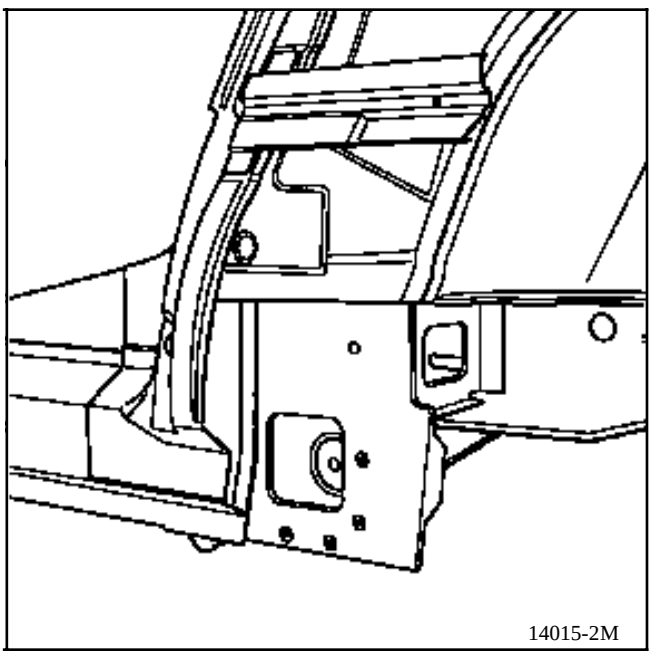
Espesor de las chapas (mm)

Deflector	0,7
Extensión del larguero lateral	0,7

Desgrapado

4 puntos eléctricos

Soldadura

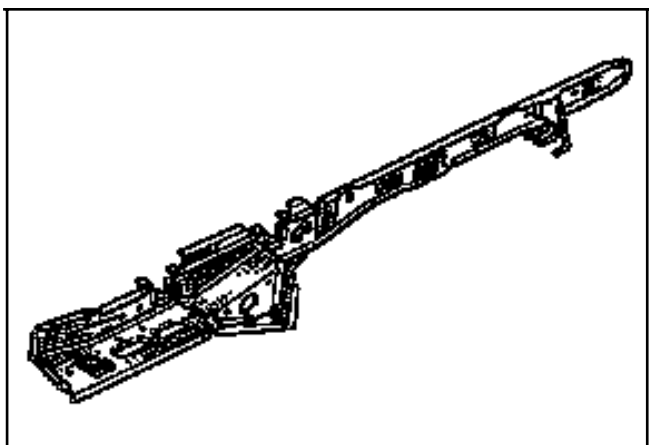


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del conjunto paso de rueda, con refuerzo de larguero lateral y piso lateral parcial, para una colisión lateral.

Debe efectuarse sobre un banco de reparación.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



PRA4123

Operaciones preliminares.

Extracción :
- del guardabarros,
- del escape,
- del depósito lado derecho,
- del conjunto tren trasero,
- de las tapas de anclajes,
- del guarnecido del paso de rueda,
- del guarnecido del piso.

1 UNION CON LARGUERO LATERAL

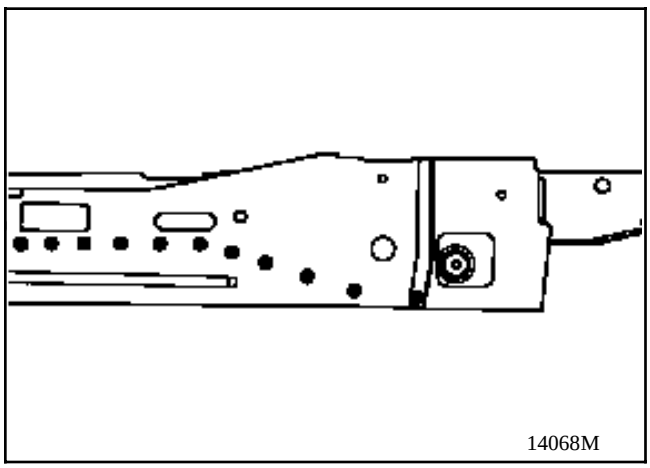
Espesor de las chapas (mm)

Larguero lateral	0,7
Soporte del gato	2,0
Cierre soporte del gato	2,0
Deflector exterior de cierre	1,5
Deflector lateral cierre del larguero lateral	1,5
Chapa inferior de cierre de larguero lateral	0,8

Desgrapado

11 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura



2 UNION CON TRAVESAÑO ENTRE PIE MEDIO

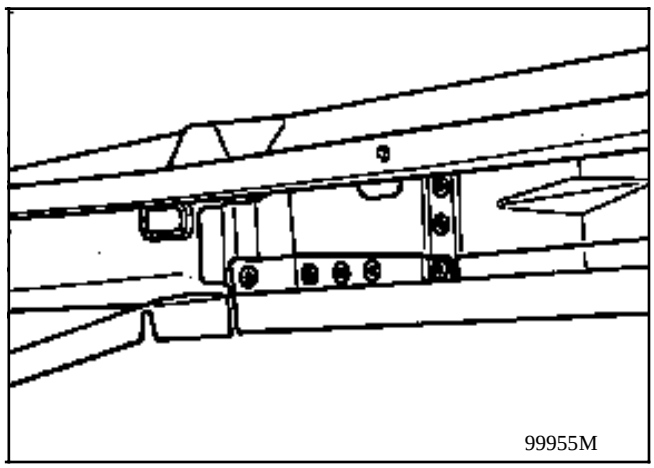
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño entre pie medio	1,5
Larguero exterior	2,5
Chapa de cierre del larguero lateral	1,2

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



3 UNION CON CHAPA INFERIOR DE CIERRE DEL LARGUERO LATERAL

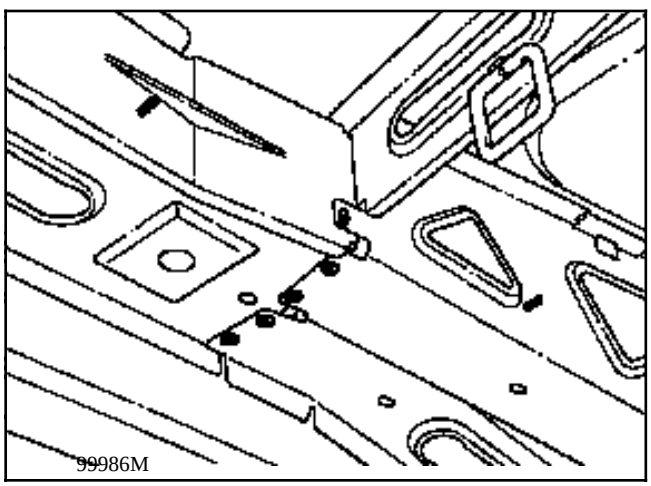
Espesor de las chapas (mm)

Chapa inferior cierre de larguero lateral	0,8
Chapa inferior AV cierre larguero lateral	0,8
Extensión de larguero	1,2

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 y 1,2

Soldadura



4 UNION CON TRAVESAÑO DELANTERO DE ASIENTO 2ª LINEA

Espesor de las chapas (mm)

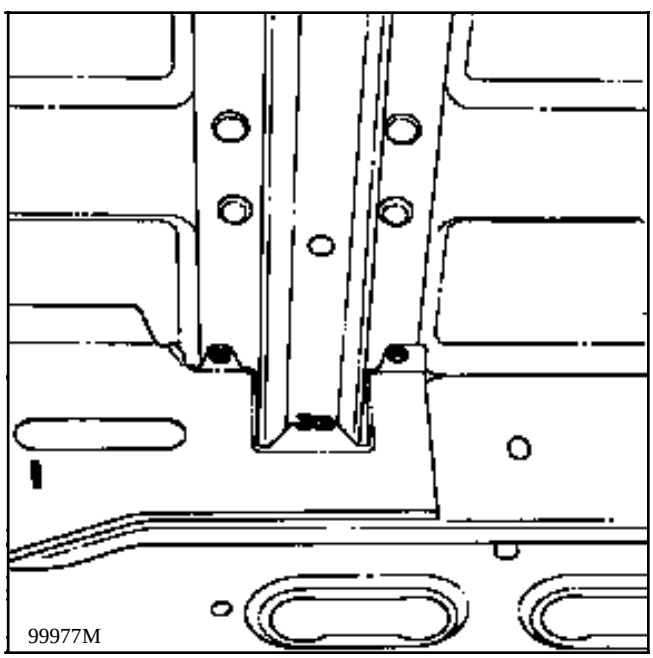
Deflector interior brazo de suspensión	1,5
Travesaño delantero de asiento 2ª línea	2,0

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

1 cordón MAG de 10 mm sobre espesor 2,0

Soldadura



5 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE ASIENTO 2 ª LINEA

Espesor de las chapas (mm)

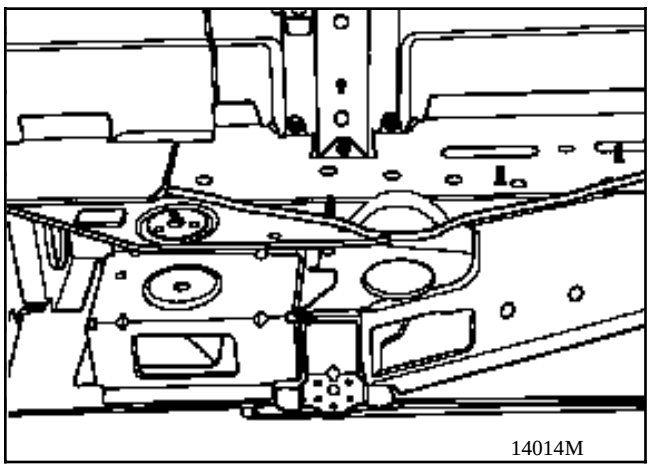
Deflector interior	1,5
Travesaño trasero de asiento 2ª línea	2,0

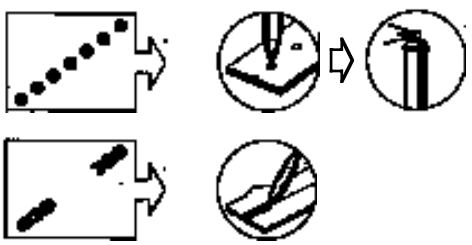
Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

1 cordón MAG de 10 mm sobre espesor 2,0

Soldadura





6 UNION CON SOPORTE DE GATO

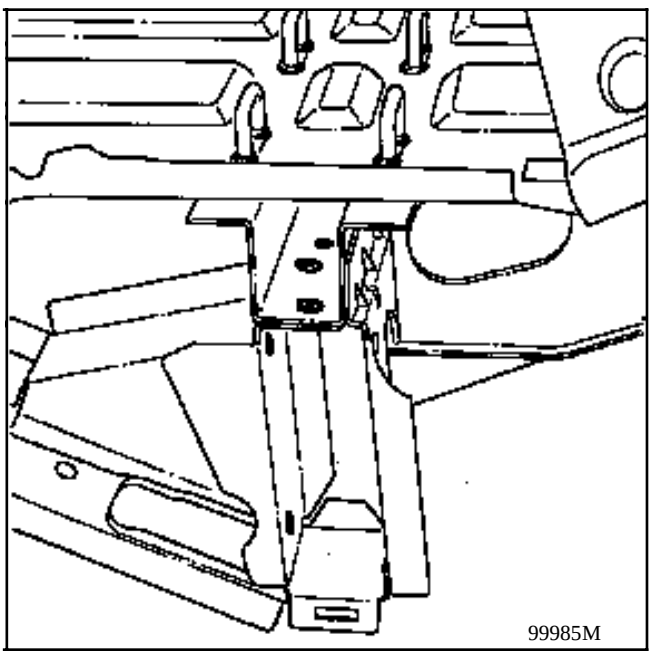
Espesor de las chapas (mm)

Soporte de gato	2,0
Travesaño trasero de asiento 2ª línea	2,0

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



7 UNION CON DEFLECTOR TRASERO DE CHAPA LATERAL DE CIERRE DEL LARGUERO LATERAL

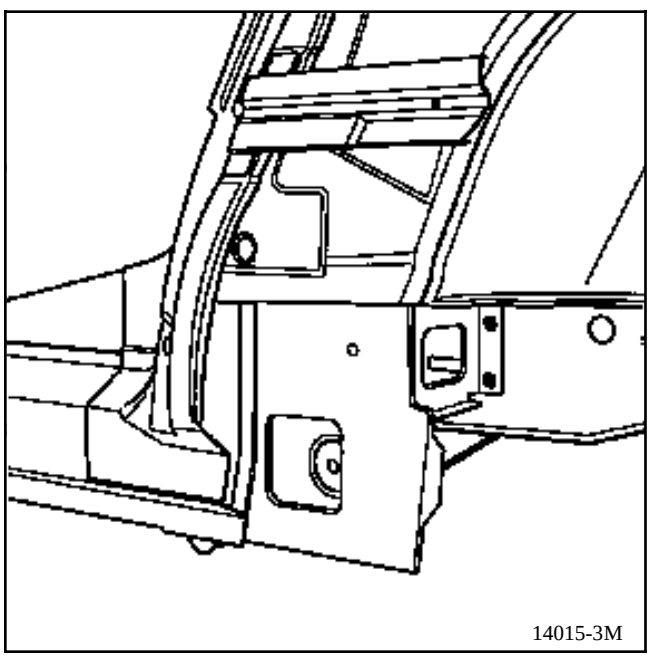
Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,8
Extensión chapa lateral de larguero lateral	0,7

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 y 0,7

Soldadura



8 UNION CON CIERRE SOPORTE DE GATO

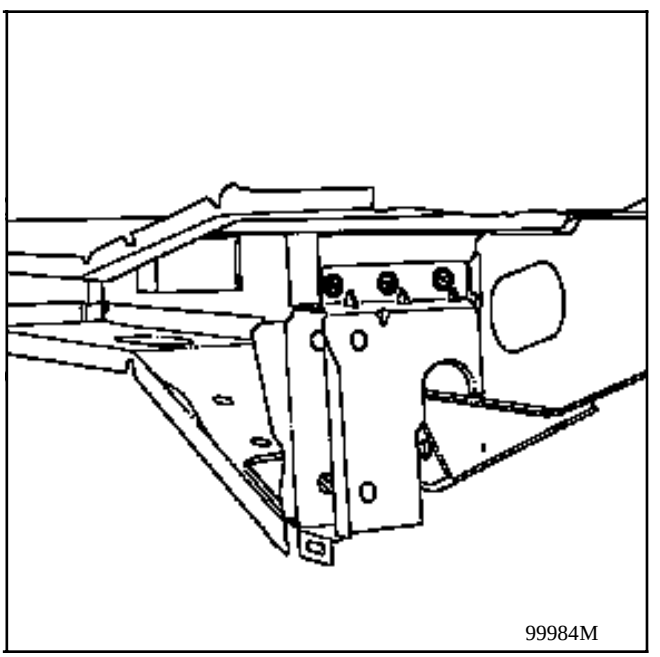
Espesor de las chapas (mm)

Soporte de gato	2,0
Travesaño trasero de asiento 2ª línea	2,0

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



9 UNION CON TRAVESAÑO DE TREN TRASERO

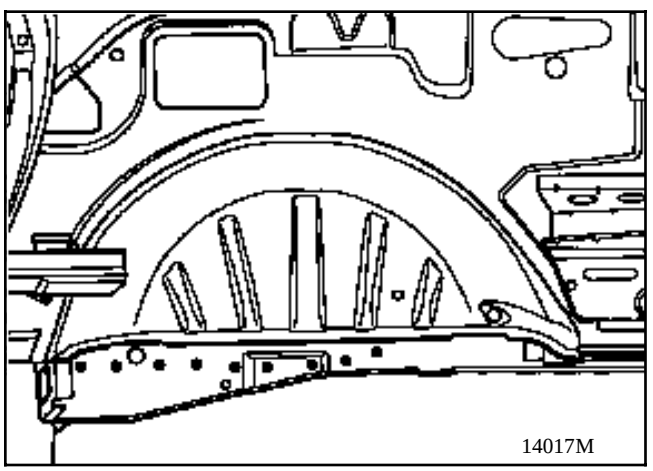
Espesor de las chapas (mm)

Larguero exterior	2,5
Travesaño del tren trasero	2,0

Desgrapado

9 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



10 UNION CON TRAVESAÑO DE ASIENTO 3ª LINEA

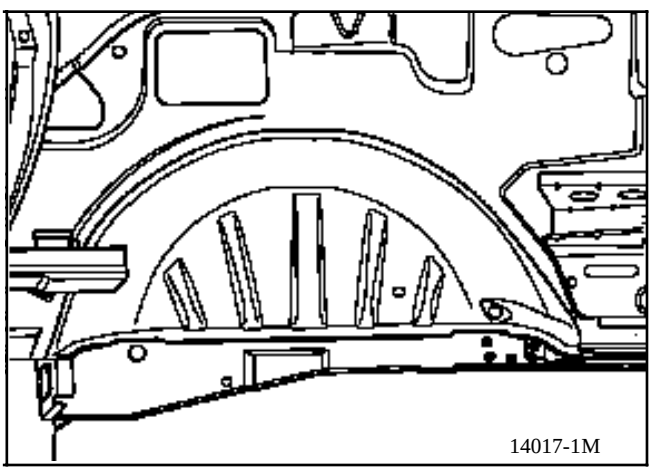
Espesor de las chapas (mm)

Larguero exterior	2,5
Travesaño de 3ª línea	2,0

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 2,0

Soldadura



11 UNION CON ESCUADRA TRASERA BAJO PISO

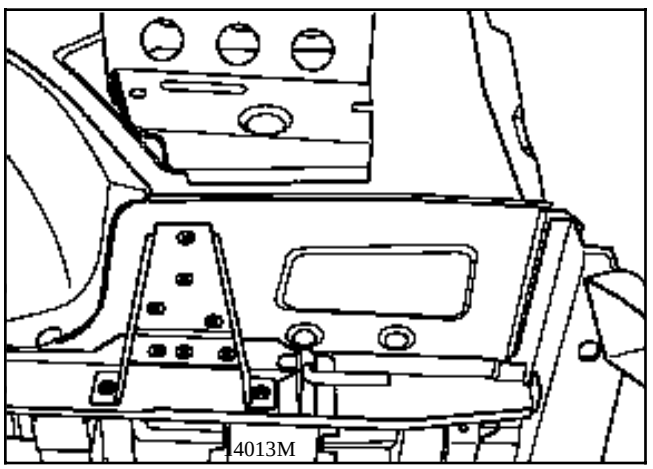
Espesor de las chapas (mm)

Larguero exterior	2,5
Escuadra trasera bajo piso	1,5

Desgrapado

9 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



12 UNION CON PLACA DE INDEXADO

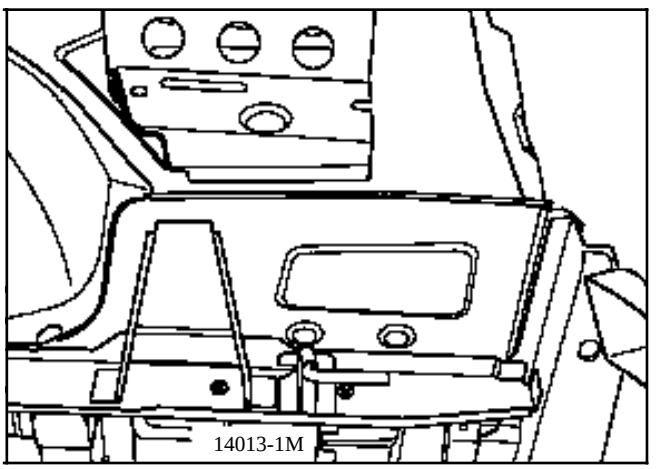
Espesor de las chapas (mm)

Larguero exterior	2,5
Placa de indexado	2,0

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 2,5

Soldadura



13 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR

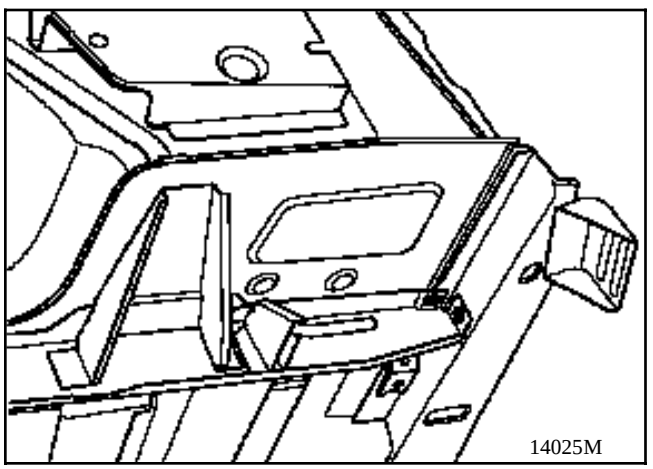
Espesor de las chapas (mm)

Larguero exterior	2,5
Travesaño inferior	2,0

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 2,5

Soldadura



14 UNION CON PISO

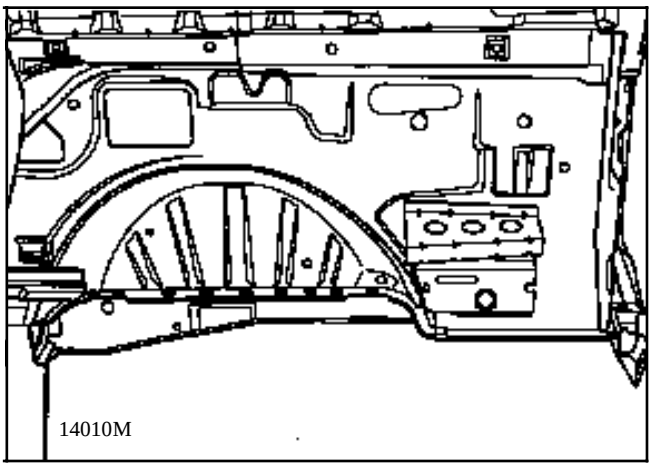
Espesor de las chapas (mm)

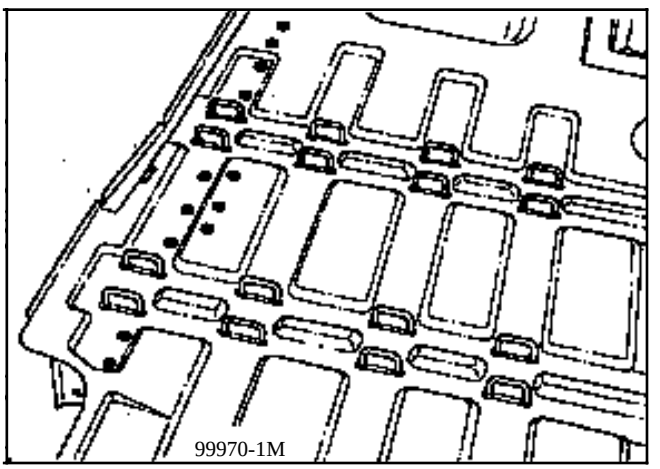
Larguero exterior	2,5
Piso	0,8

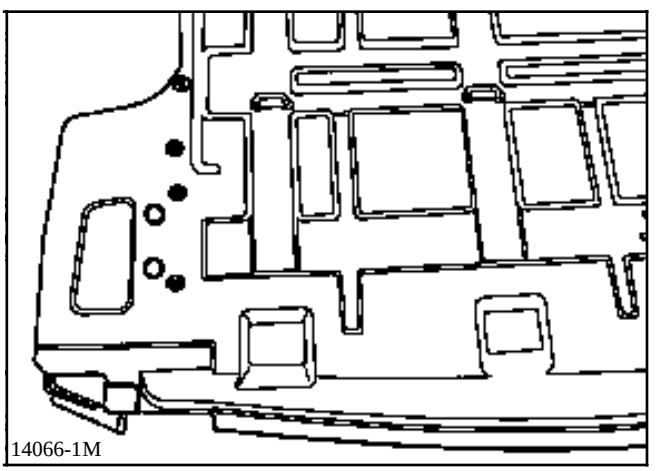
Desgrapado

25 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura







15 CORTE PARCIAL

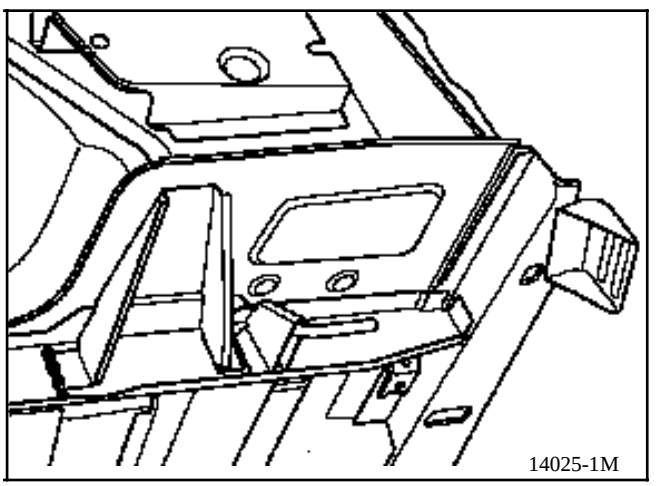
Espesor de las chapas (mm)

Larguero trasero parcial	2,5

Desgrapado

150 mm sobre espesor 2,5

Soldadura

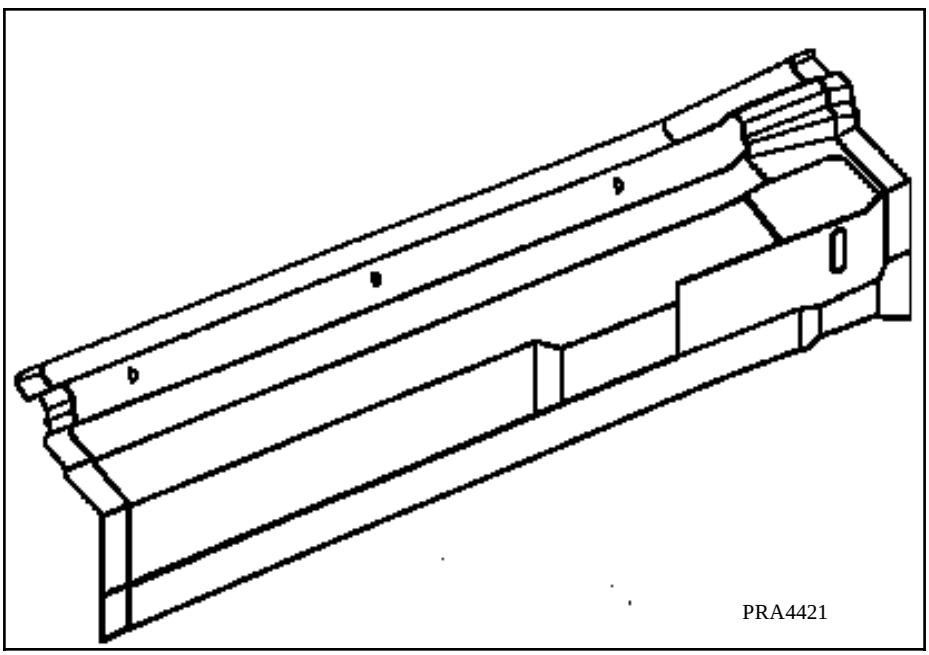


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo en la parte trasera de la aleta trasera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



SUSTITUCION

Operaciones preliminares

Extracción :
- del cristal de custodia,
- del techo trasero,
- de la aleta trasera.

1 UNION CON ESTRUCTURA SUPERIOR

Espesor de las chapas (mm)

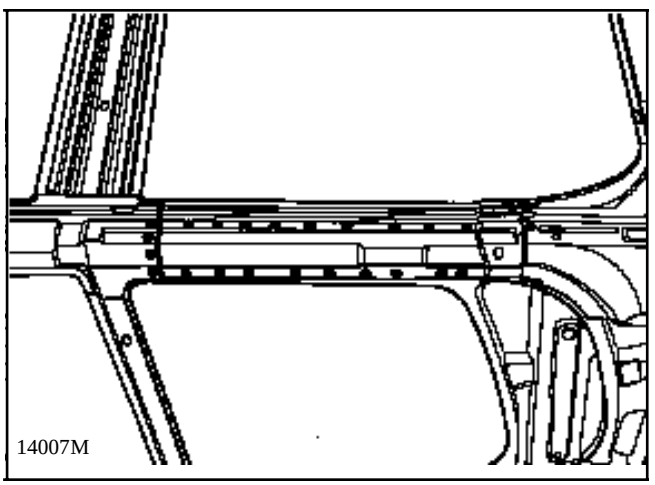
Estructura superior	1,5
Viga superior	1,5

Desgrapado

25 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

2 cordones de 40 mm sobre espesor 1,5

Soldadura

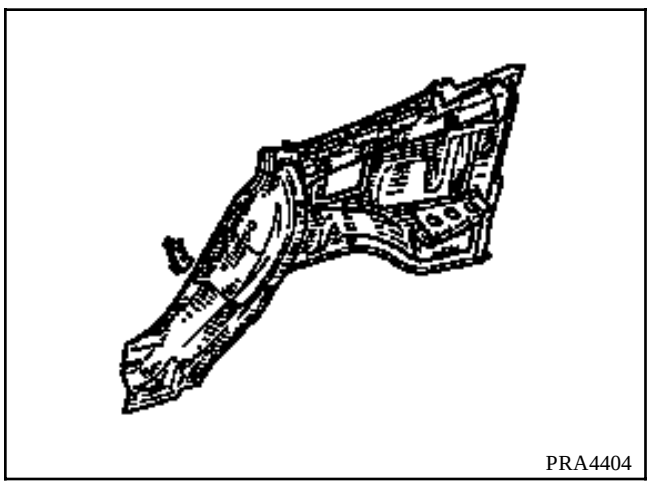


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria de la aleta trasera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



Operaciones preliminares

Extracción :
- del peldaño,
- de la junta de puerta parcial,
- del bajo de caja,
- del cristal de custodia,
- del piloto trasero,
- de la aleta trasera,
- del guarnecido de paso de rueda,
- del guarnecido superior parcial,
- del portón,
- de la rueda trasera,
- del guardabarros,
- del paragolpes,
- del cableado parcial,
- del cinturón de seguridad,
- del conjunto de bloqueo de la tapa de gasolina,
- del guarnecido de piso parcial.

1 UNION CON REFUERZO DE LARGUERO LATERAL

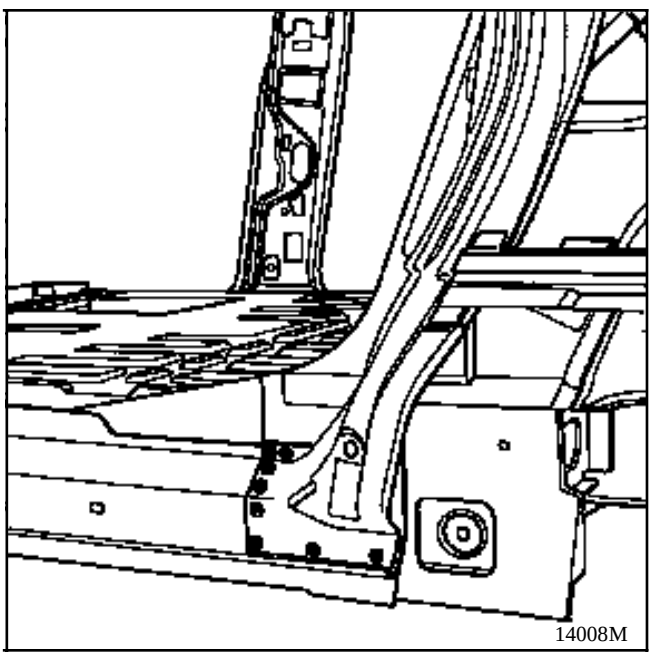
Espesor de las chapas (mm)

Refuerzo de larguero lateral	0,8
Pie trasero	0,7

Desgrapado

8 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,8

SOLDADURA



2 UNION CON MONTANTE DELANTERO DE CRISTAL DE CUSTODIA

Espesor de las chapas (mm)

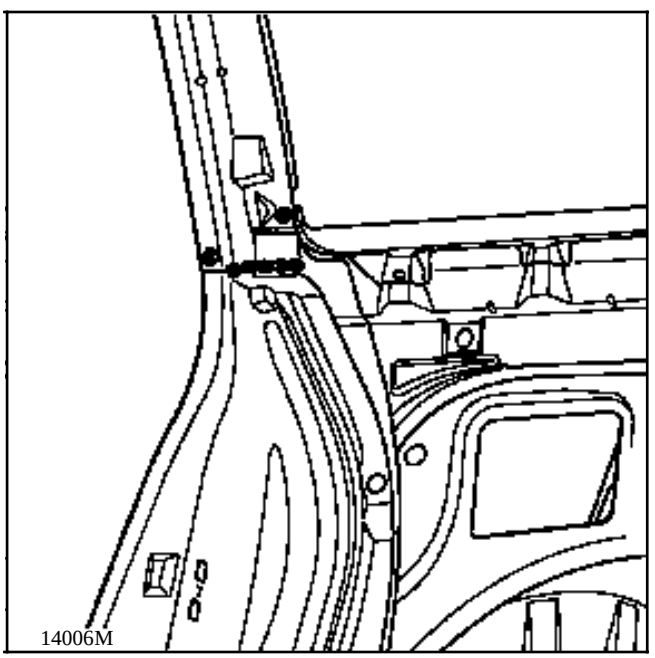
Montante delantero de cristal de custodia	1,2
Pie trasero	0,7
Paso de rueda	0,7

Desgrapado

2 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,2+0,7+0,7

+1 cordón MAG de 40 mm

SOLDADURA



3 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE CRISTAL DE CUSTODIA

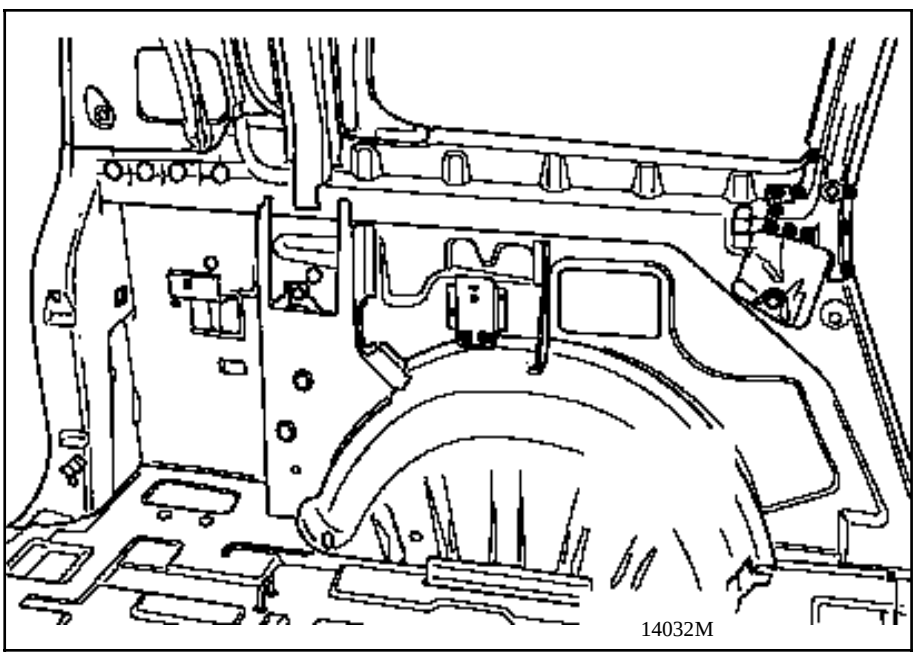
Espesor de las chapas (mm)

Forro de montante de cristal de custodia	0,8
Paso de rueda	0,7

Desgrapado

10 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,8

SOLDADURA



4 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Espesor de las chapas (mm)

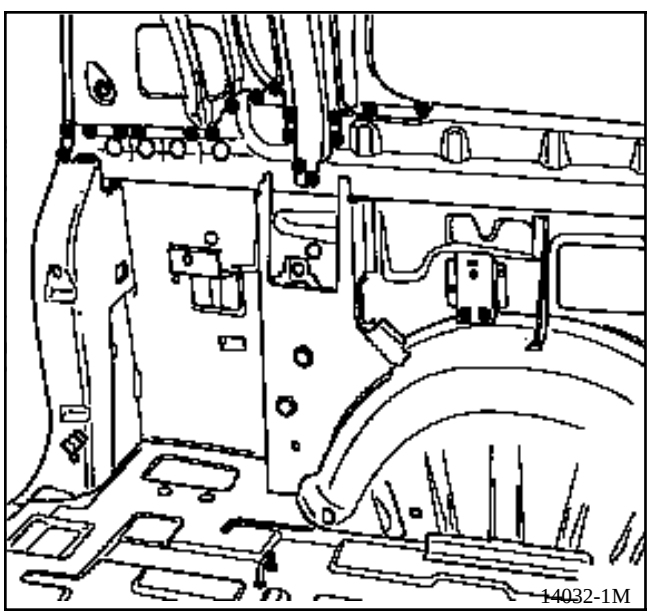
Forro de custodia	0,8
Paso de rueda	0,7
Viga inferior de cristal de custodia	0,7
Vierteaguas trasero parte superior	0,7
Forro de vierteaguas	0,7

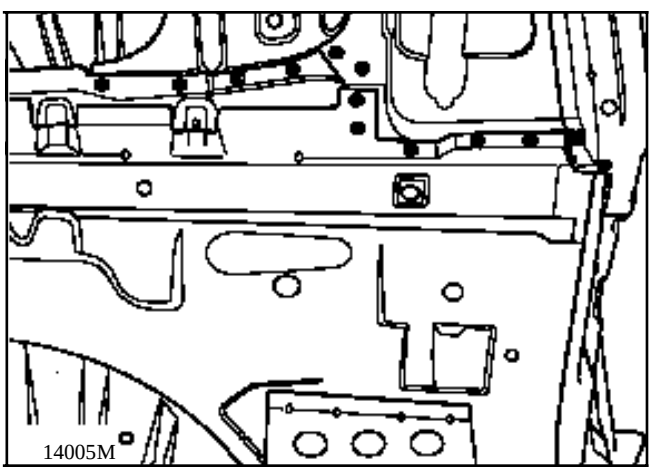
Desgrapado

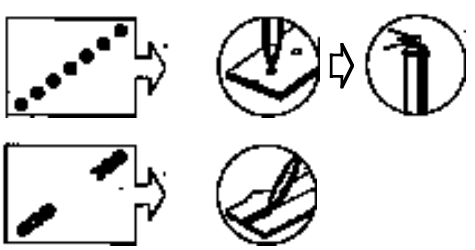
31 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7

+2 cordones MAG de 20 mm

SOLDADURA







5 UNION CON PISO

Espesor de las chapas (mm)

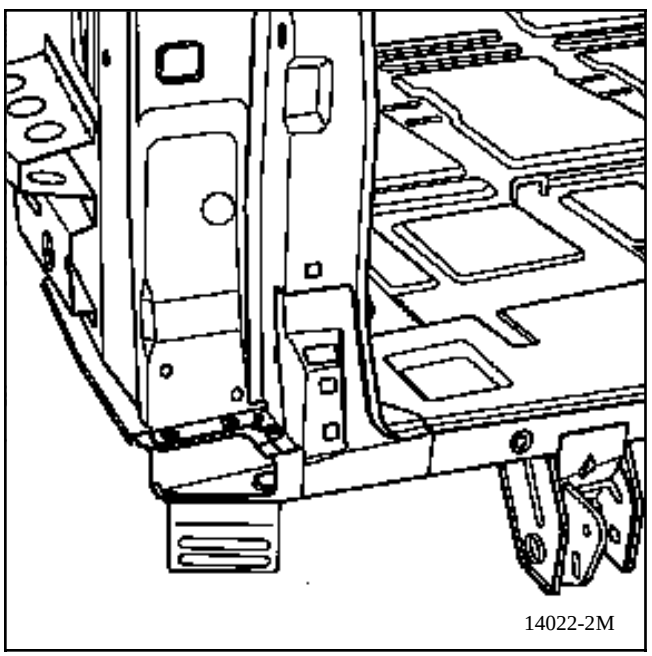
Piso	0,8
Pie extremo trasero	0,7

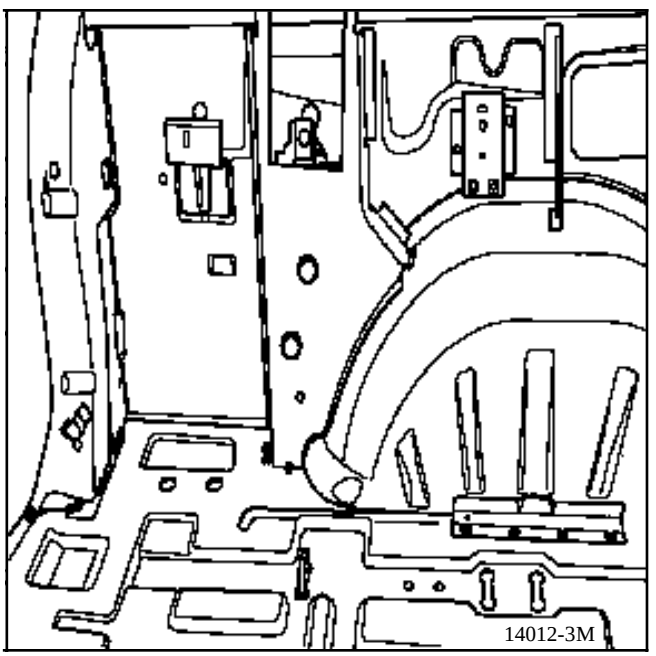
Desgrapado

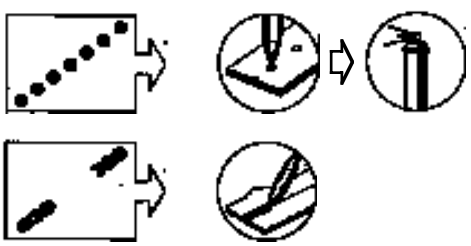
3 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,8

+ 4 puntos de taponado
+ 6 cordones MAG de 20 mm

SOLDADURA







Preparación de la pieza nueva.

En la cara a soldar esmerilar los posibles sobrespesores de zinc, posicionar las piezas y fijarlas con unas pinzas de mordaza.

6 UNION CON PISO

Espesor de las chapas (mm)

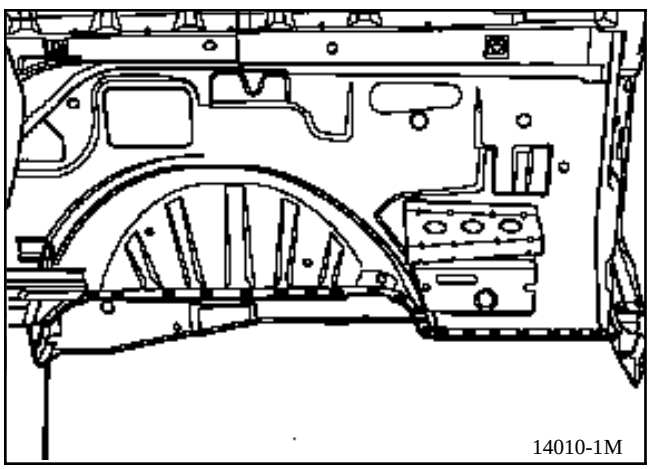
Piso	0,8
Paso de rueda	0,7

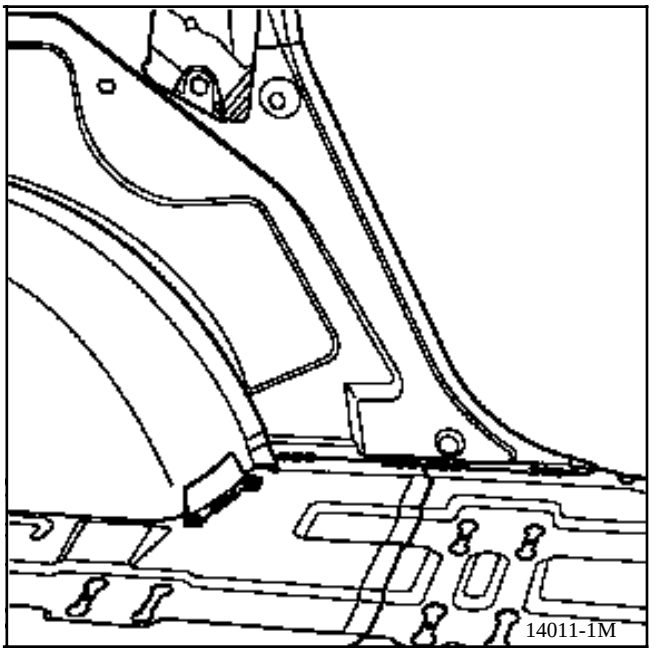
Desgrapado

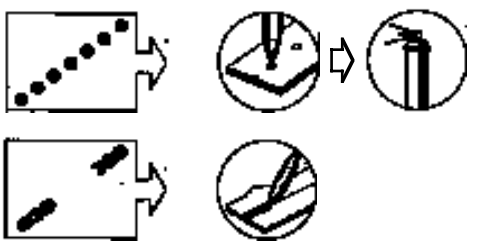
23 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,8

+ 2 puntos de taponado
+ 5 cordones MAG de 25mm

SOLDADURA







NOTA : para el posicionamiento y el taladrado del refuerzo de la contra-ballesta, consultar el capítulo **44-E** del MR 316.

7 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR TRASERO

Extracción del travesaño del paragolpes

Espesor de las chapas (mm)

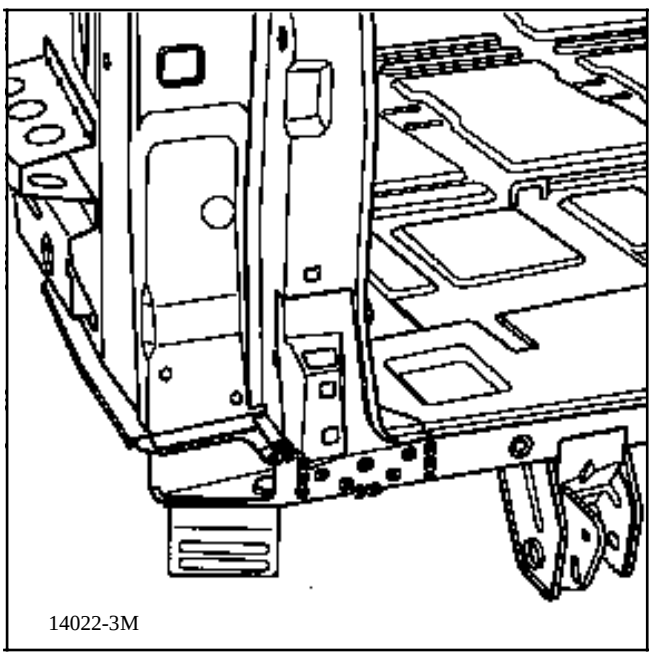
Travesaño inferior trasero	2,0
Riostra trasera soporte de resbalón	2,0

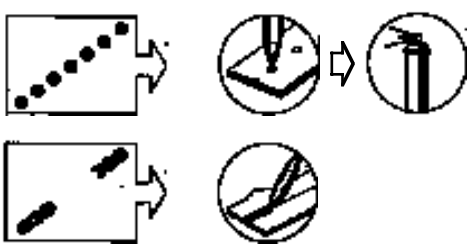
Desgrapado

6 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 2,0

2 cordones MAG de 50 mm
2 cordones MAG de 20 mm

SOLDADURA





NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación elemental en caso de choque lateral.

Operaciones preliminares

Extracción :
- del paragolpes,
- del refuerzo de la contra-ballesta,
- de la aleta,
- del custodia,
- del piloto,
- del guardabarros,
- de la rueda,
- de la junta del portón parcial,
- del guarnecido del paso de rueda.

1 UNION CON PASO DE RUEDA

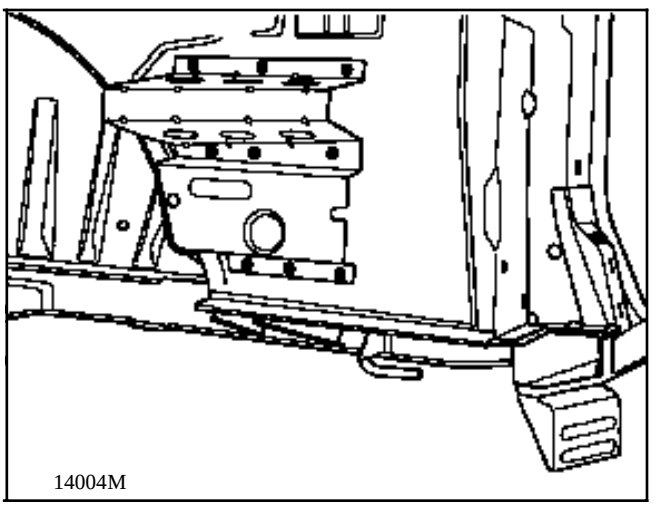
Espesor de las chapas (mm)

Paso de rueda	0,7
Soporte lateral de fijación del paragolpes	0,7

Desgrapado

9 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7

Soldadura



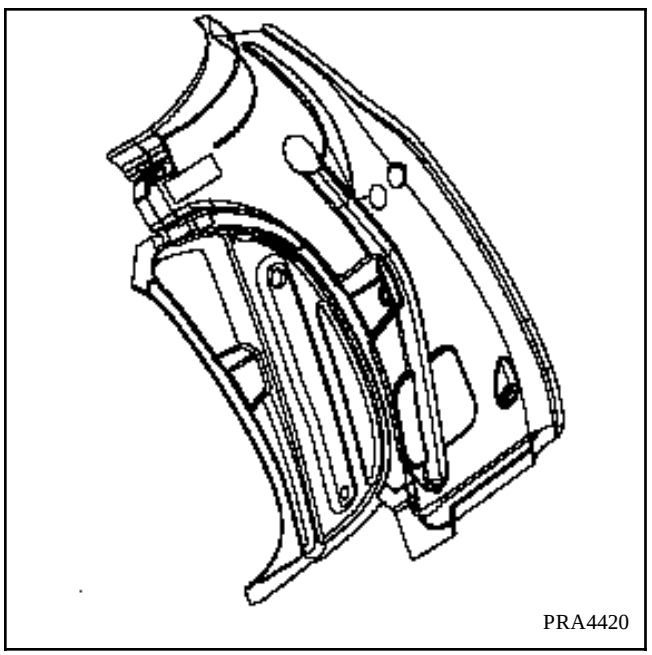
NOTA : contra-taladrar los orificios al ∅10.

NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo, o de la aleta trasera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



1 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Espesor de las chapas (mm)

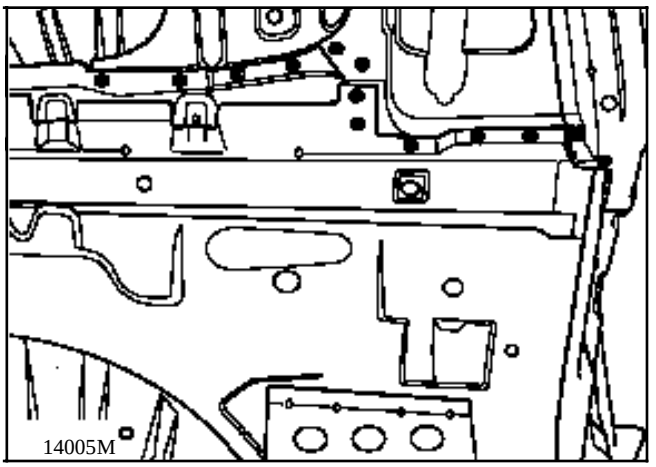
Forro de custodia	0,8
Paso de rueda	0,7
Viga inferior del cristal de custodia	0,7
Vierteaguas trasero parte superior	0,7
Forro de vierteaguas	0,7

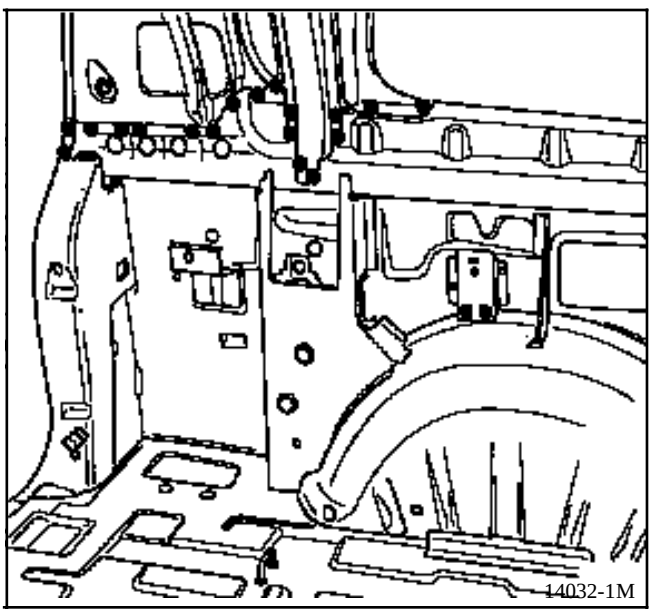
Desgrapado

31 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7

+2 cordones MAG de 20 mm

Soldadura





2 UNION CON RIOSTRA DE UNION

Espesor de las chapas (mm)

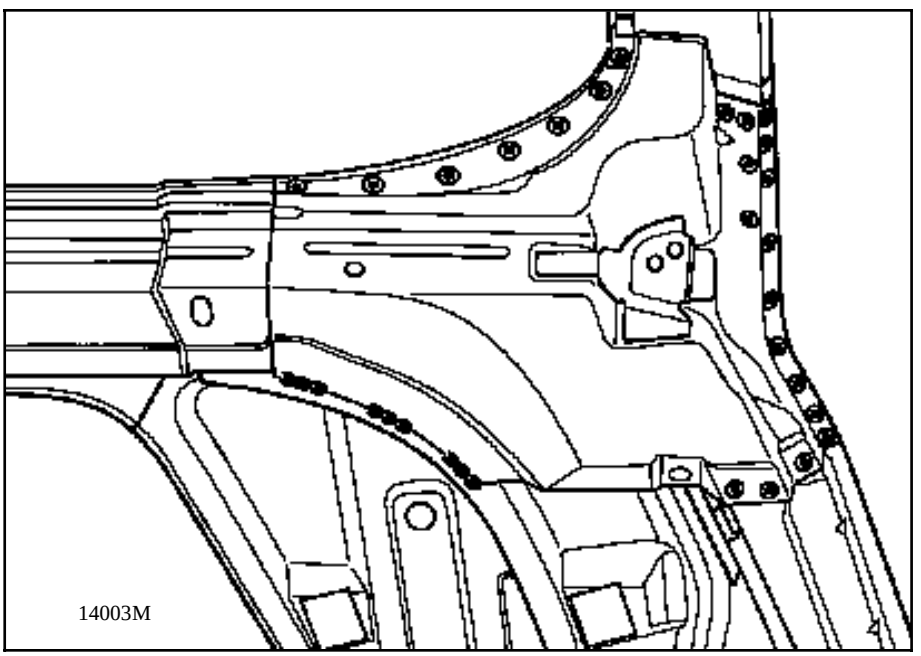
Riostra de unión	1,0
Forro de custodia	0,8
Viga superior	0,7

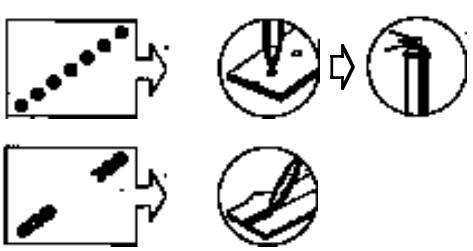
Desgrapado

23 puntos eléctricos sobre espesor 1,0

3 cordones MAG de 20 mm

Soldadura





3 UNION CON FORRO SUPERIOR DEL TRAVESAÑO TRASERO

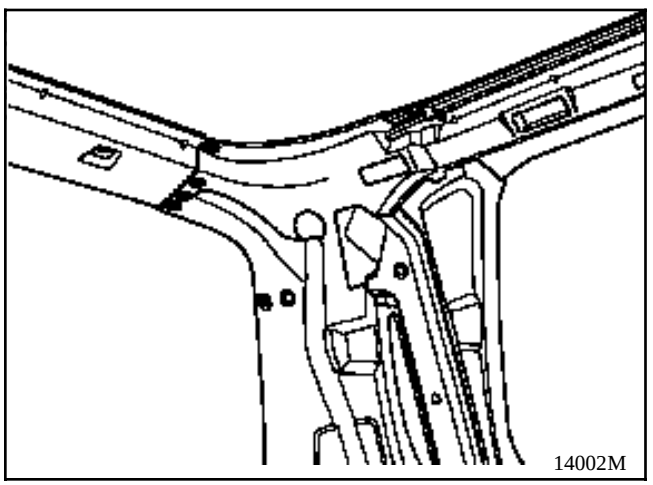
Espesor de las chapas (mm)

Forro superior	0,7
Forro de custodia	0,8

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 0,7
1 punto de taponado

Soldadura



4 UNION CON FORRO DE VIGA TRASERA

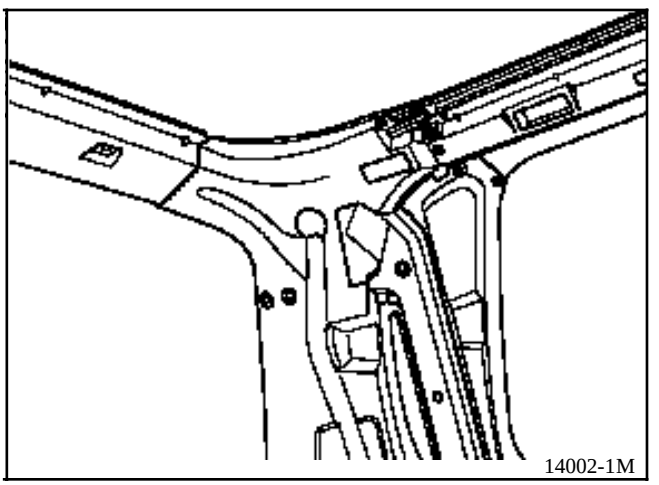
Espesor de las chapas (mm)

Forro de viga trasera	0,7
Forro de custodia	0,8

Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura

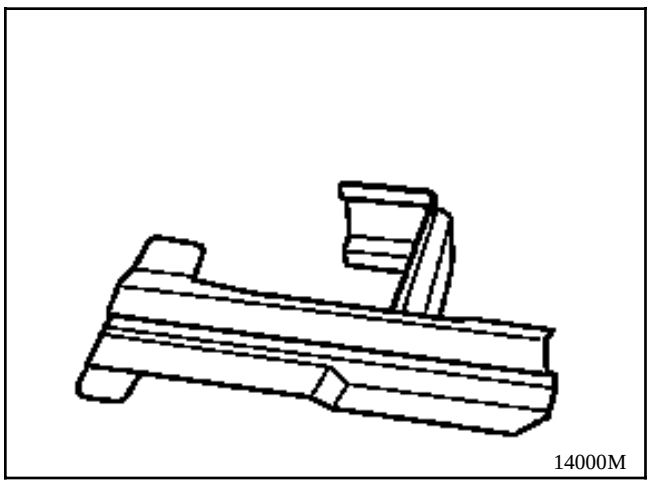


NOTA : para protección y estanquidad, consultar el manual de pintura MR 601 capítulo 95.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de una aleta trasera o de un bajo de caja, para una colisión lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.


14000M

Extraer :

- los pilotos traseros,
- el paragolpes trasero,
- los guardabarros,
- la aleta trasera,
- el bajo de caja.

1 UNION CON PASO DE RUEDA

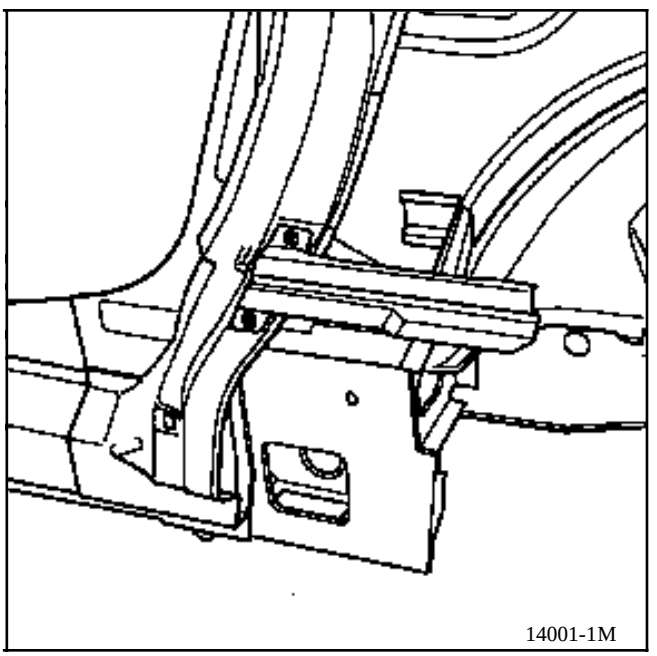
Espesor de las chapas (mm)

Paso de rueda	0,7
Puente travesaño de pegado	0,8

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura


14001-1M

2 UNION CON PIE TRASERO

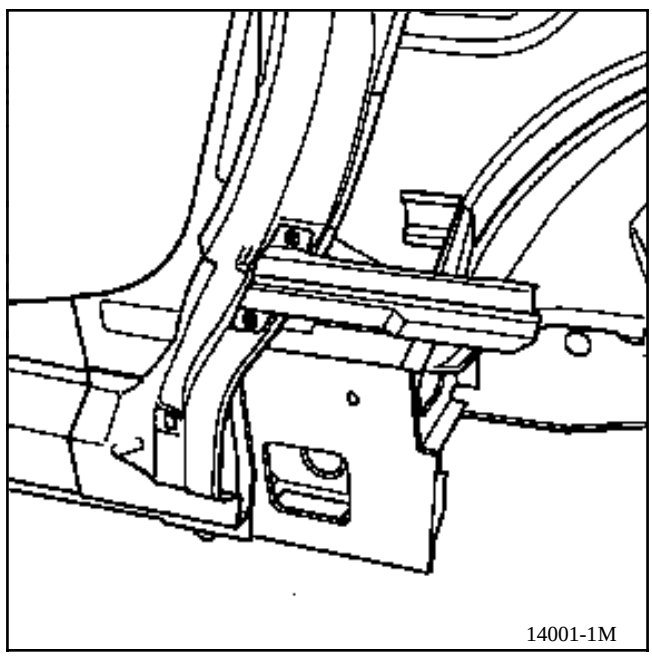
Espesor de las chapas (mm)

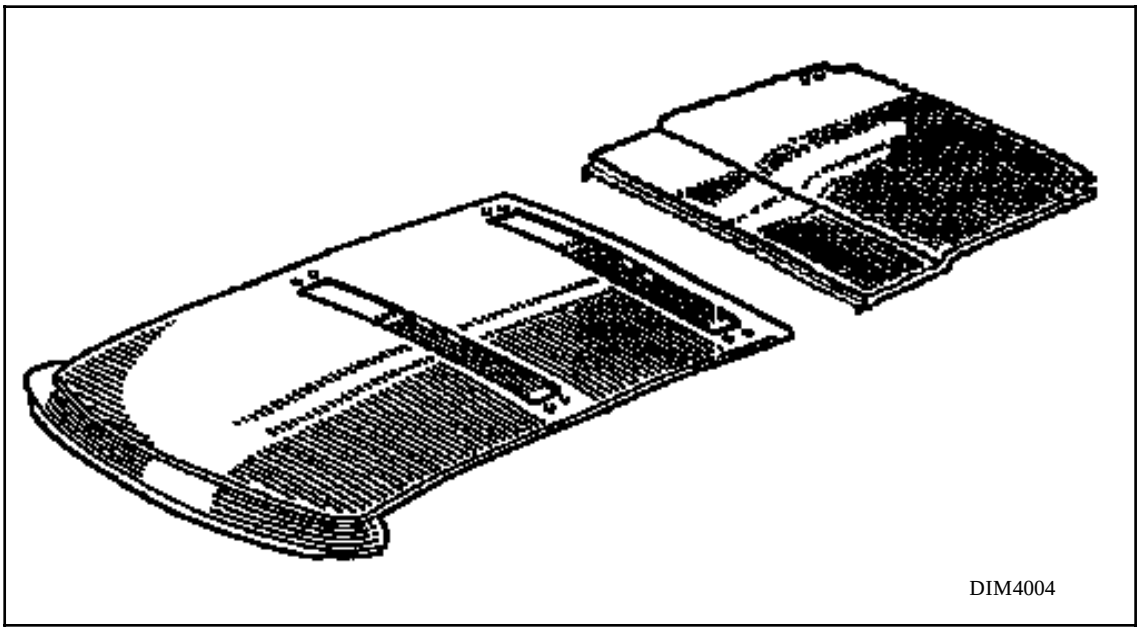
Pie trasero	0,7
Puente travesaño de pegado	0,8

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura





SUSTITUCION

Pieza a sustituir sistemáticamente :
El medallón del techo trasero.

Utillaje necesario :
Sierra sensitiva o equivalente
Espátula afilada
Pistola para extrusionar
2 kits de pegado 60 25 170 306

EXTRACCION

Extraer :
- la galería,
- el techo solar,
- la antena del teléfono,
- los embellecedores de bisagras,
- todos los asientos traseros.

En el contorno trasero soltar parcialmente de los ingletes el guarnecido de techo.

NOTA :
Proteger eficazmente de las partículas del corte, el interior del vehículo y los remates de la extensión del techo con cinta adhesiva gruesa (el portón, la parte superior de las aletas y la parte trasera del techo delantero).

Para un mejor confort en el trabajo, emplear un andamio de unos 50 cm de alto.

CORTE

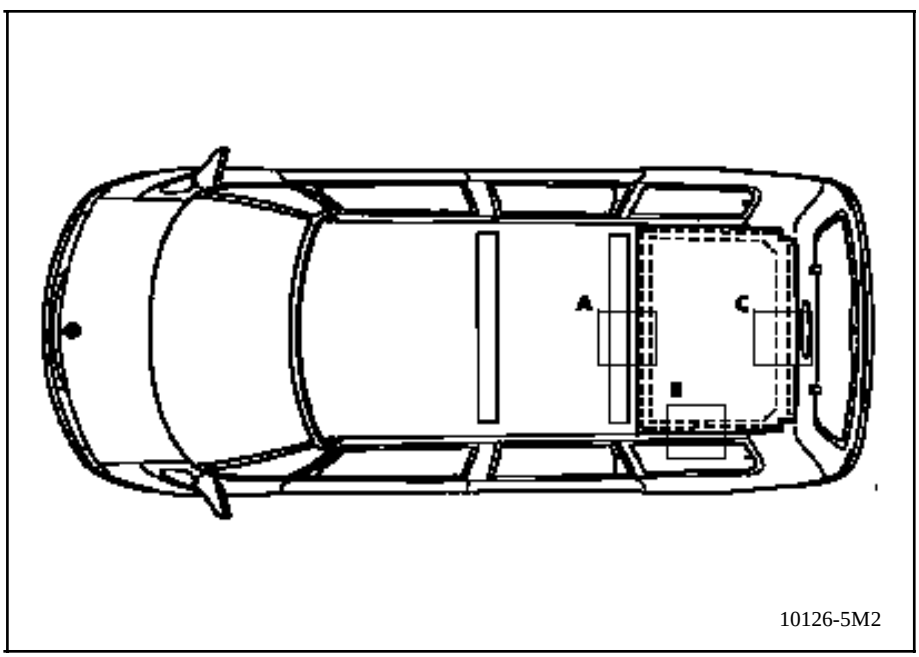
Proceder en dos cortes (figura)

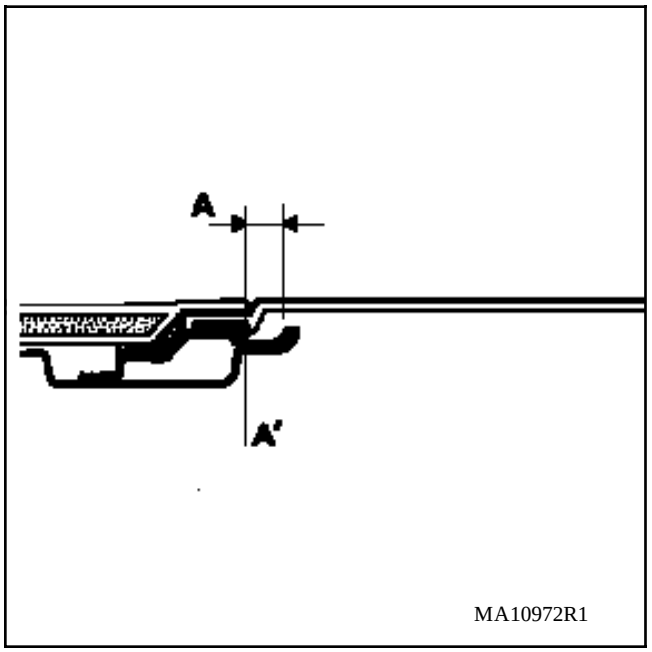
1 - La parte inferior al cordón a :

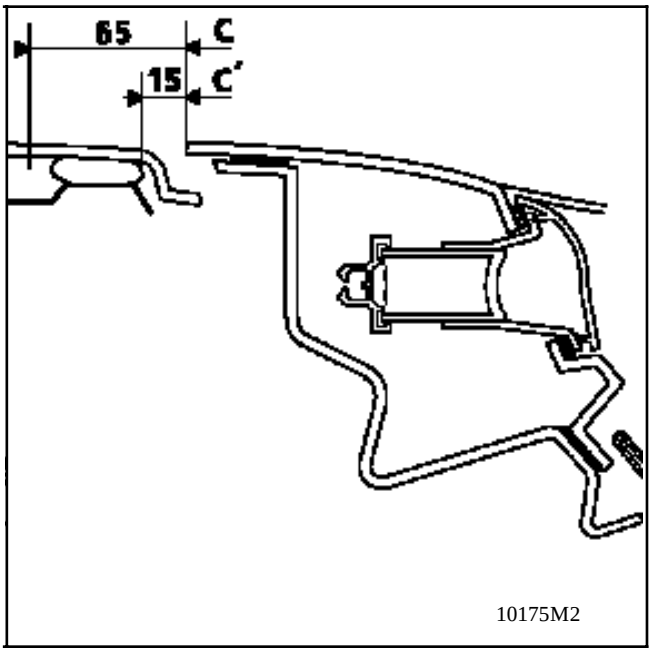
- 40 mm del borde lateral (A)
- 15 mm del borde del techo delantero (B)
- 65 mm del borde del portón (C)
  Ver (A) (B) (C) en la figura.

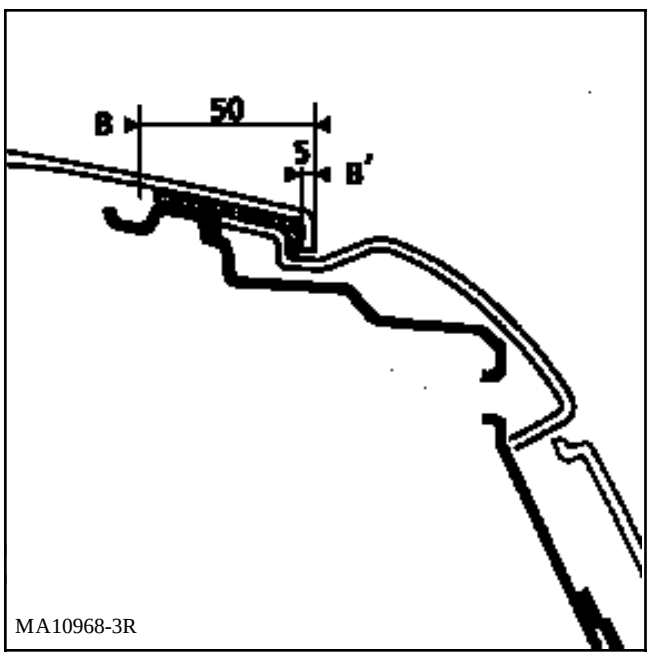
2 - La parte exterior al cordón a :

- la vertical del corte del techo delantero (A')
- 5 mm del borde lateral (B')
- 15mm del borde del portón (C')
  Ver (A') (B') (C') en la figura.



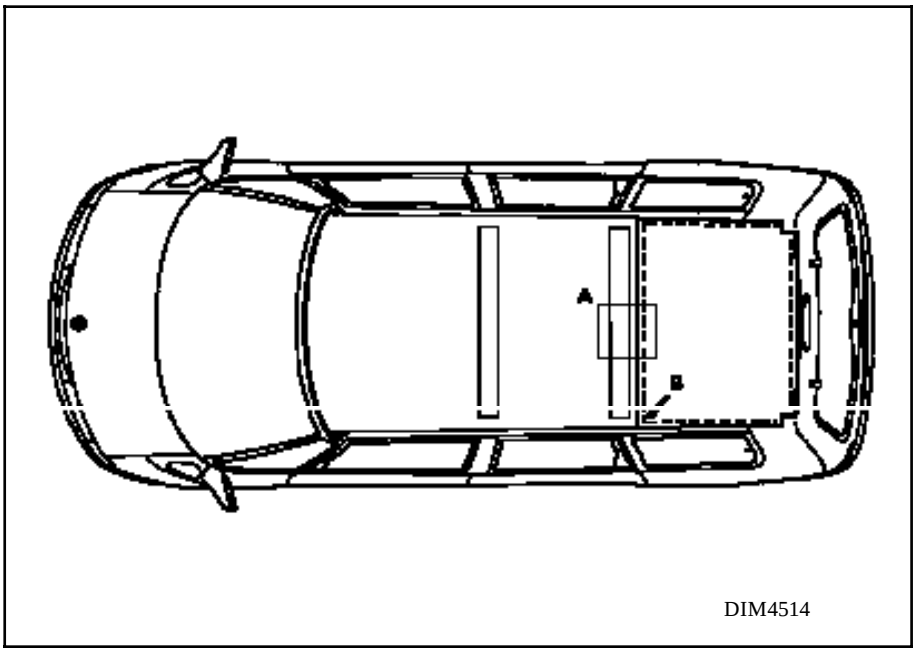






Retirar mediante un útil cortante los restos del techo y del cordón de cola.

Limpiar las zonas de pegado, sin retirar totalmente el cordón pegado en la chapa.



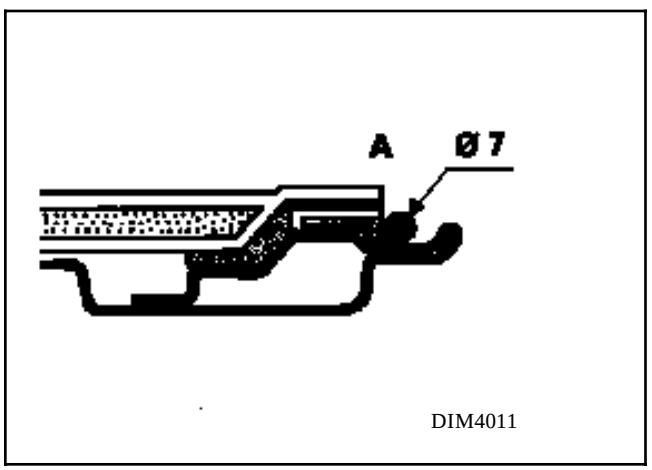
DIM4514

COLOCACION (continuación)

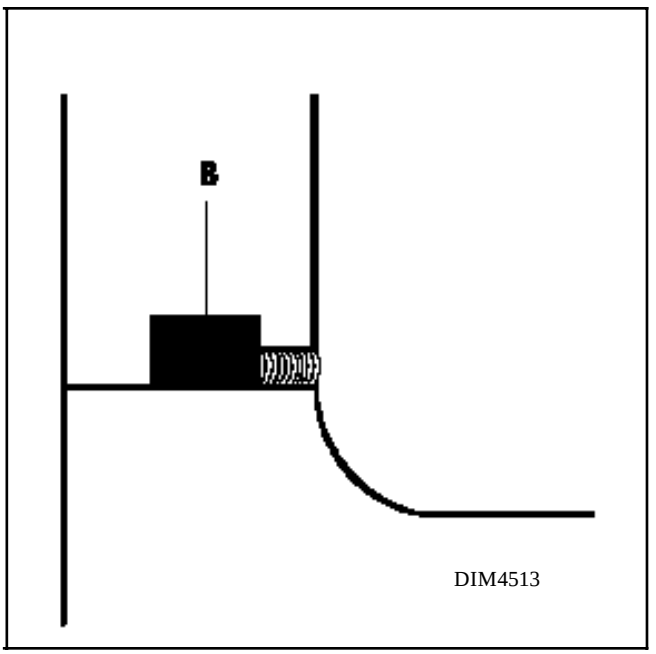
Preparación para el pegado.
Aplicar la gama de preparación de los soportes (techo, estructura).

Colocar los cordones (figura) en la estructura, mediante la tobera previamente cortada.

Para la parte delantera del techo, extender un cordón (C) de diámetro 7 mediante la tobera redonda (figura). Esto evita un exceso de cola en el vierteaguas del sistema de ingletes.



DIM4011



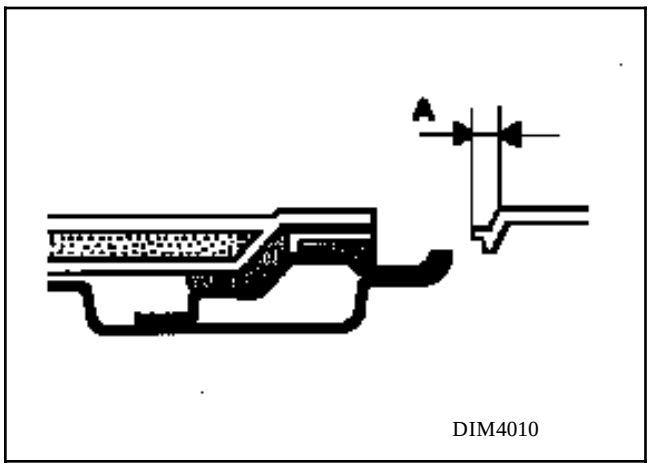
DIM4513

ATENCION : Para asegurar la estanquidad, aplicar una nuez de cola en las cavidades (B) situadas en la intersección del forro del montante delantero de custodia y del travesaño del techo trasero (figura).

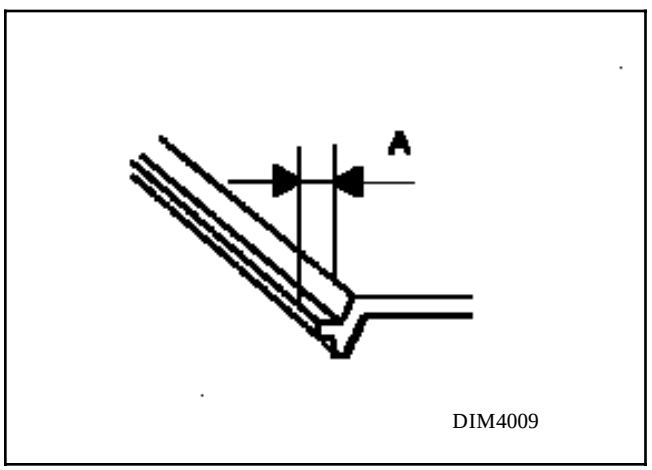
COLOCACION

Preparación de la extensión del techo.
Medir, en el sobrante del corte del techo viejo, la cota del corte (ver A en figura) y llevarlo a la pieza nueva.

Cortar.



DIM4010

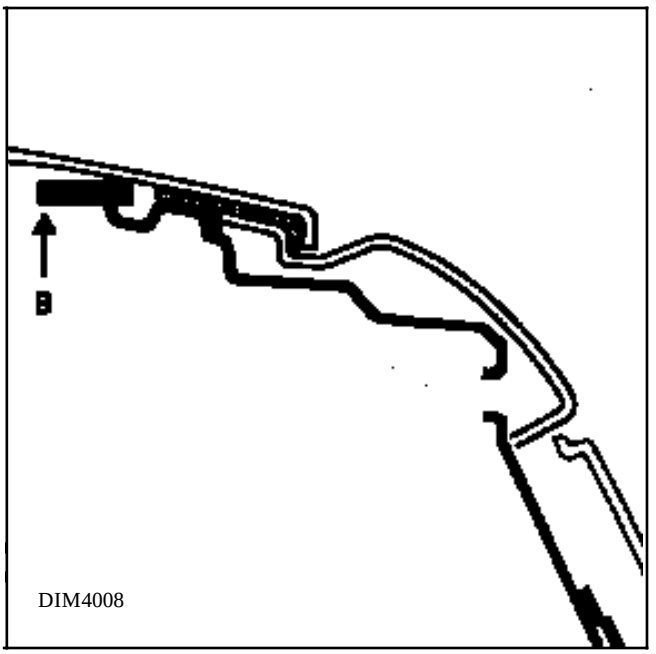


DIM4009

Presentar el techo en el vehículo.

Colocar unas calas de espesor en el borde de los vierteaguas del ingletado del guarnecido (figura) para obtener un juego de aspecto con respecto al techo delantero (figura).

Si es necesario, volver a trabajar el corte para obtener los reglajes correctos.



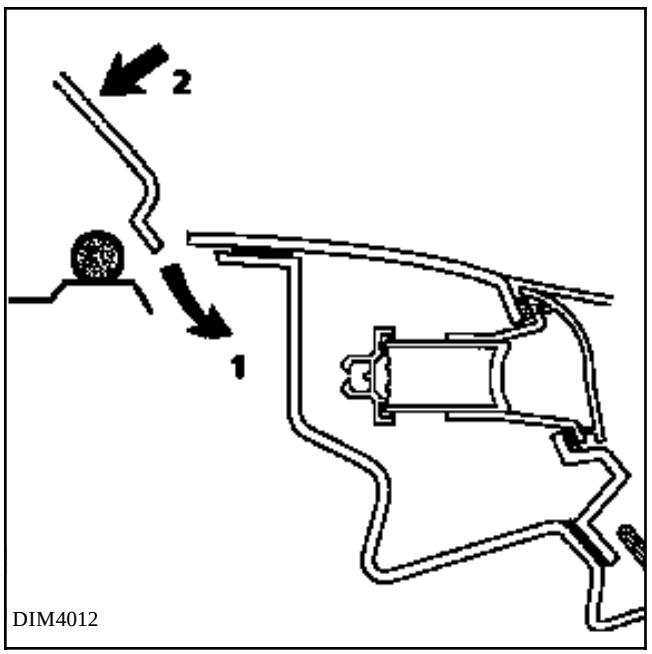
DIM4008

COLOCACION DE LA EXTENSION DEL TECHO

Colocar unas ventosas en la extensión.

Coger la pieza con dos personas.

Presentarla suavemente en el corte superior del portón, procurando no aplastar los cordones de cola.



DIM4012

Controlar la colocación de las calas, posicionarlas si es necesario.

Reglar la introducción y el alineamiento con respecto al techo delantero y al portón.

Colocar un adhesivo a ambos lados de la unión del techo delantero trasero, para alisar el exceso de cola.

Cortar la tobera redonda del segundo kit al diámetro de la gargante de unión.

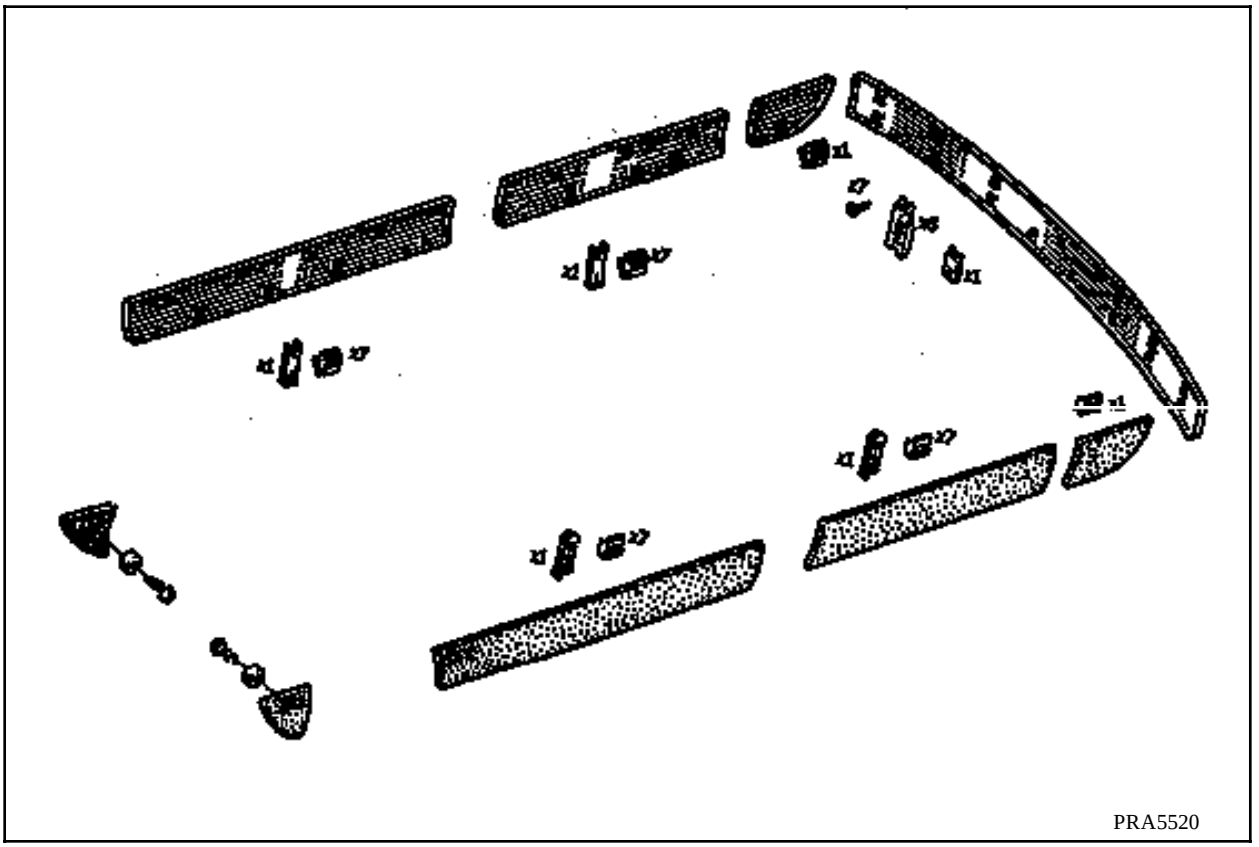
Extender un cordón en la garganta.

Alisar con un guante enjabonado, teniendo cuidado de no desplazar el panel pegado.

Retirar inmediatamente las dos cintas adhesivas sin esperar la polimerización completa de la cola.

Controlar la estanquidad echando agua.

Retirar el calado interior tras la polimerización.



Las molduras van enganchadas por el interior y fijadas por doble cara en los extremos.

EXTRACCION MOLDURA DEL LARGUERO LATERAL

Despegar el guardabarros trasero parcialmente.

Declipsar la grapa de sujeción interior.

Despegar la doble cara de la moldura.

Sacar la moldura del larguero lateral.

REPOSICION

Efectuar las operaciones en el sentido inverso a la extracción.

Espace

4 Tôlerie

40 GENERALITES

41 STRUCTURE INFERIEURE

43 STRUCTURE SUPERIEURE LATERALE

44 STRUCTURE SUPERIEURE ARRIERE

45 DESSUS DE CAISSE

5 Mécanismes et accessoires

55 PROTECTIONS EXTERIEURES

JE0 AL - JE0 EL - JE0 HL

77 11 195 658 DECEMBRE 1997 **Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à Renault .

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de Renault .

© **Renault 1997**

Tôlerie

Sommaire

Pages

40 GENERALITES

Dimensions et motorisations 40-1
Désignation des pièces plastique (éclatés) 40-2
Désignation des pièces fûlê (éclatés) 40-3
Cotes de soubassement 40-5
Banc de réparation 40-7

41 STRUCTURE INFERIEURE

J Traverse inférieure arrière 41-1
L Plancher arrière partiel 41-5
Plancher latéral partiel 41-7
M Longeron arrière fixation siège 3ème ligne 41-8
N Longeron avant fixation siège 3ème ligne 41-10
T Traverse de train arrière partielle 41-13
V Extension tôle latérale de bavolet 41-19
W Longeron arrière complet 41-22

Pages

43 STRUCTURE SUPERIEURE LATERALE

A Brancard supérieur partie arrière 43-1

44 STRUCTURE SUPERIEURE ARRIERE

C Passage de roue arrière avec enrouleurs 44-1
E Support latéral de fixation de bouclier 44-8
F Doublure de custode 44-9
G Pontet de collage 44-12

45 DESSUS DE CAISSE

B Pavillon arrière 45-1

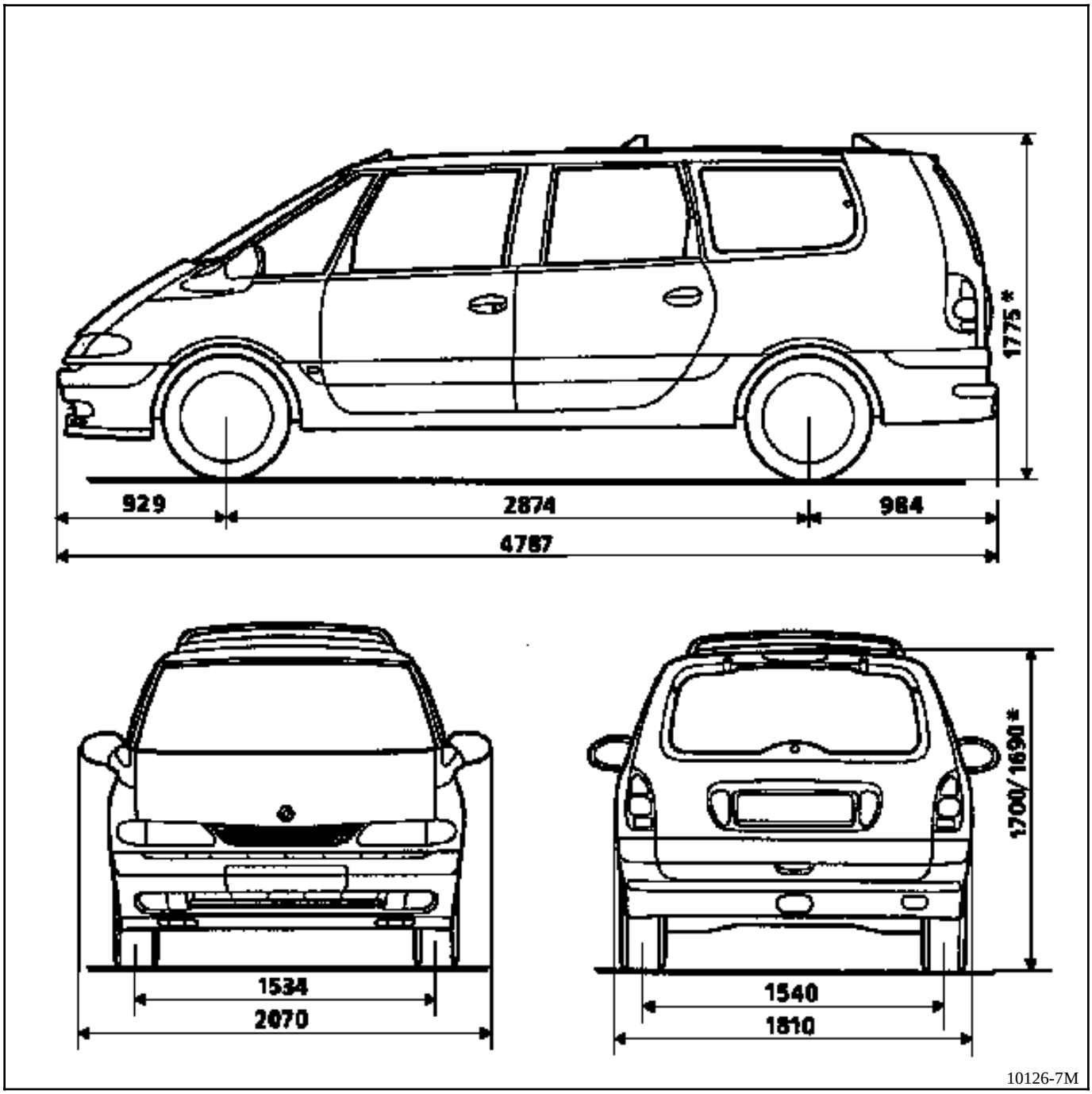
Mécanismes et accessoires

Sommaire

Pages

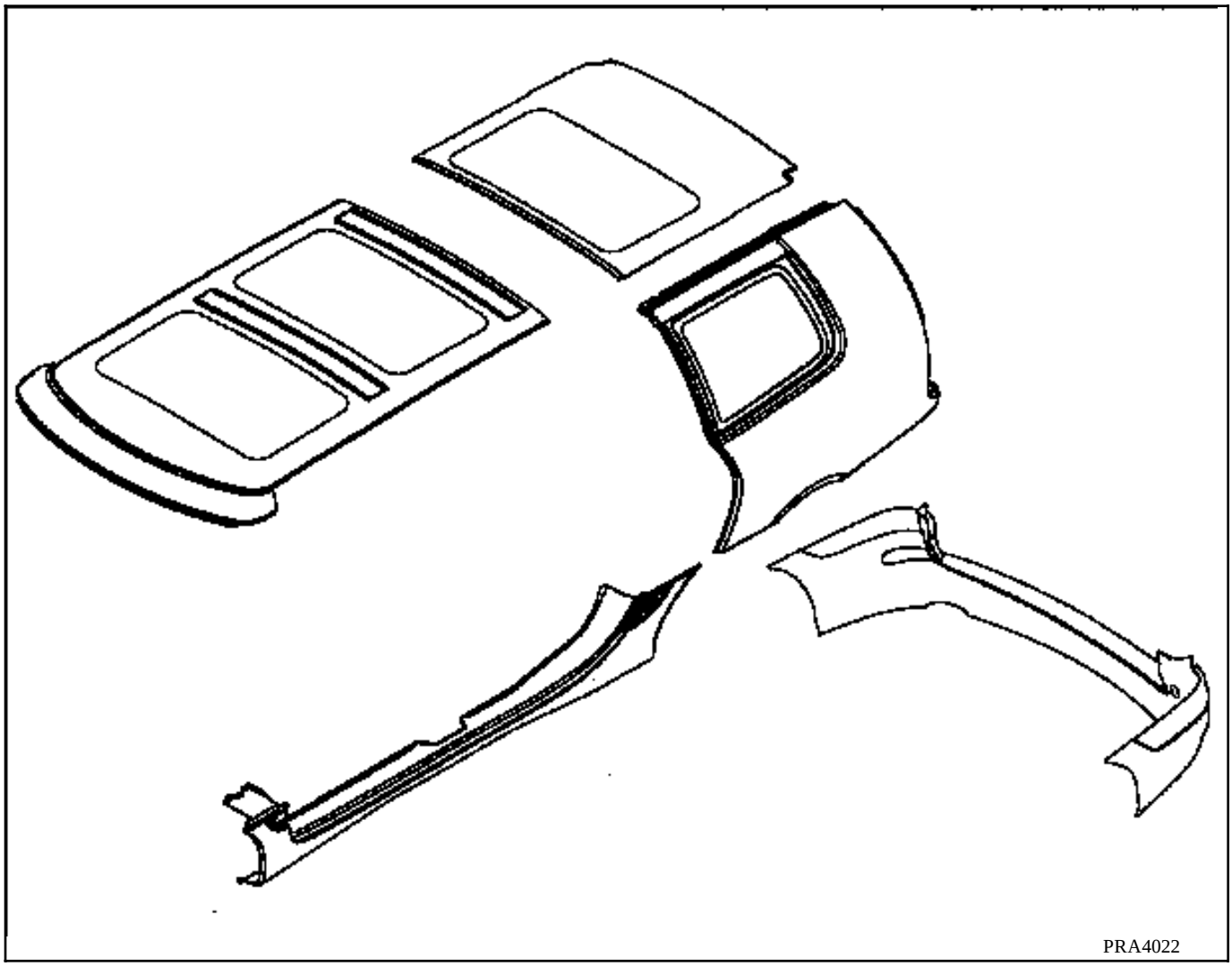
55 **PROTECTIONS EXTERIEURES**

Baguettes de protection latérale 55-1



* A vide ** Suivant version
Dimensions en millimètres

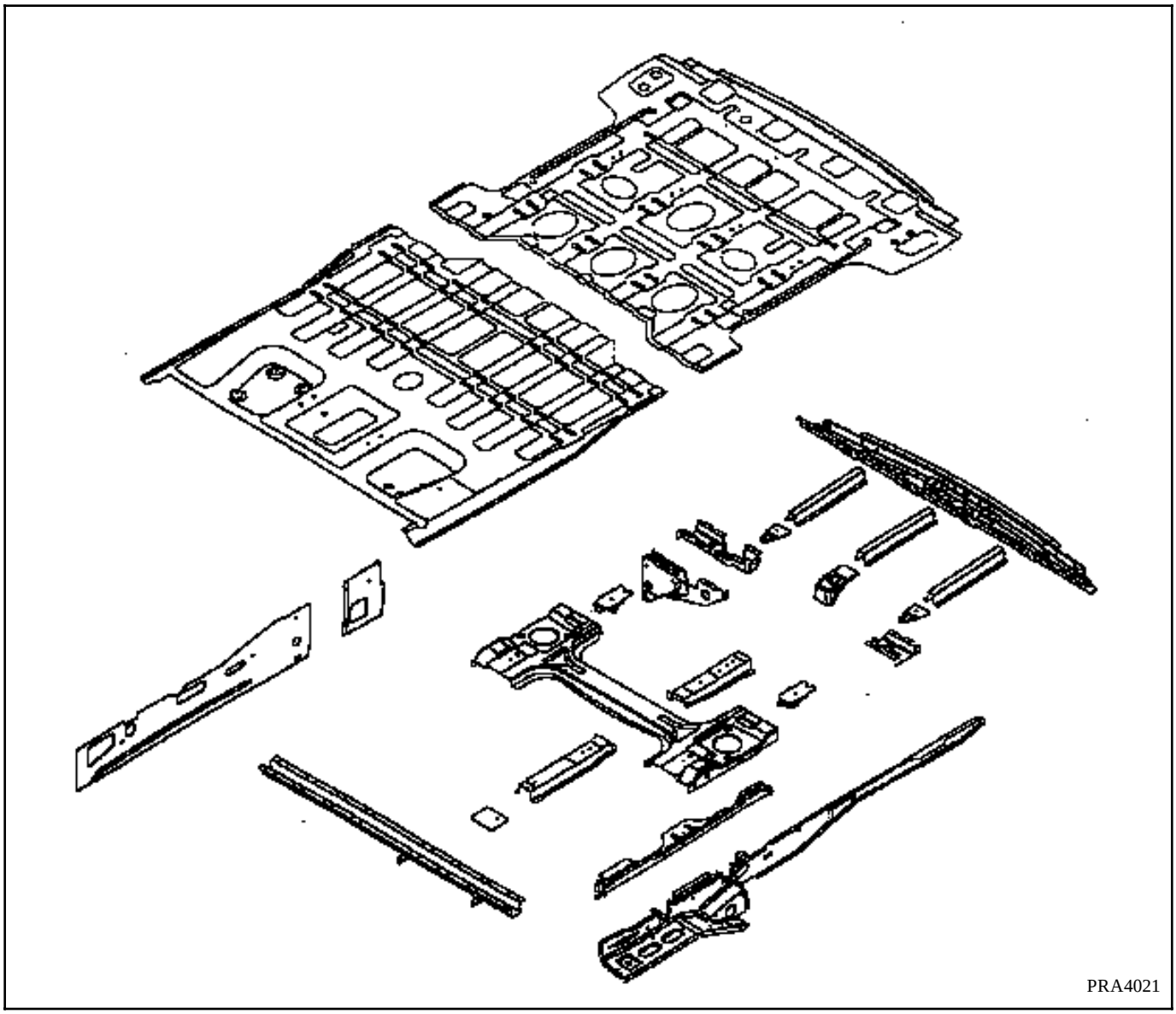
Type véhicule	Moteur		Type embrayage	Type de boîte de vitesses
	Type	Cylindrée		
JE0 AL5	F3R 768	1998	215 DBRN 4400	JC5 061
JE0 EL5	G8T 716	2188	B02300308	PK1 064
JE0 HL5	G8T 714	2188	B02300308	PK1 064



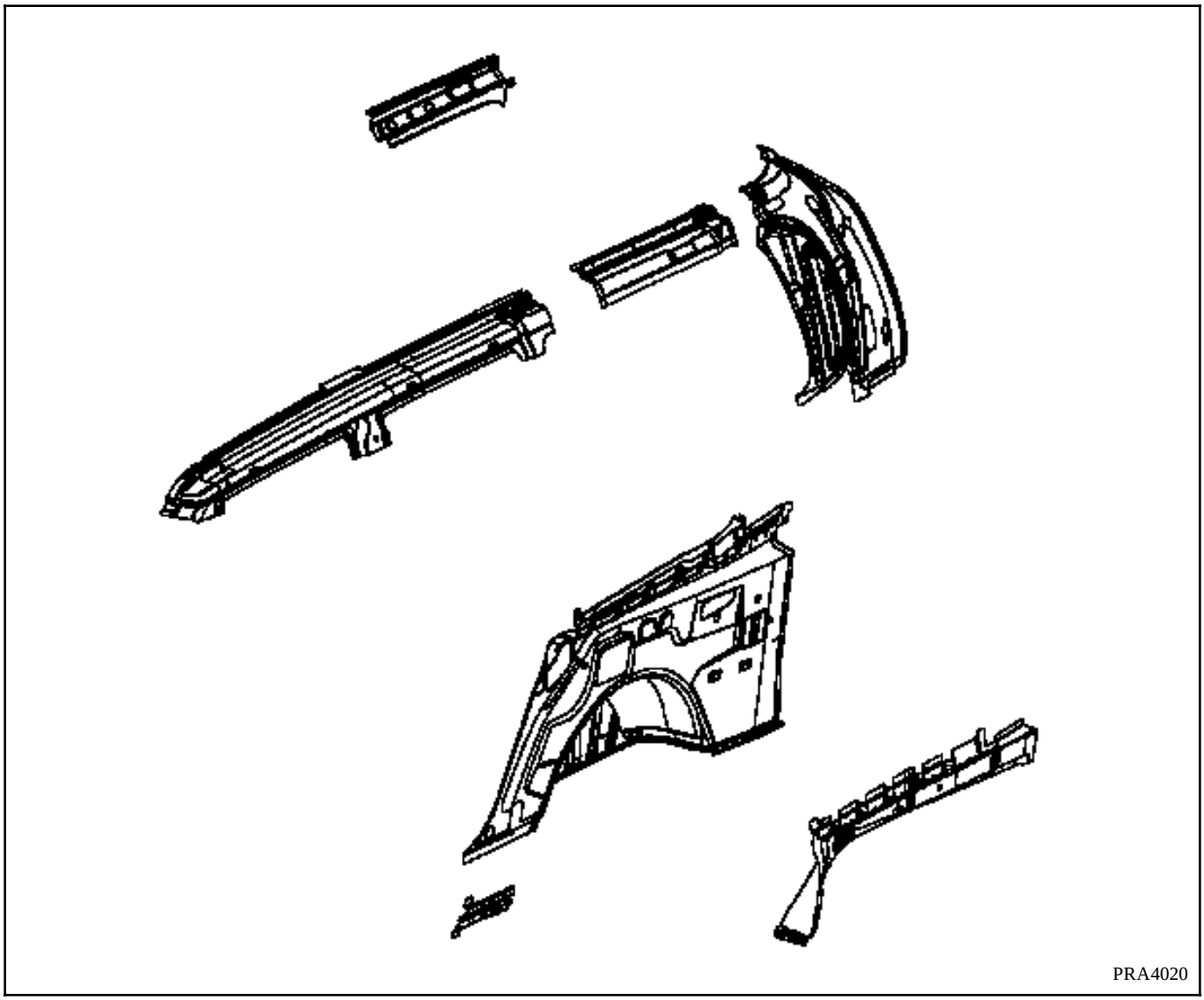
STRUCTURE PLASTIQUE

PIECES SPECIFIQUES "GRAND ESPACE"

1 Pavillon avant
2 Pavillon arrière
3 Aile arrière
4 Bas de caisse
5 Bouclier arrière

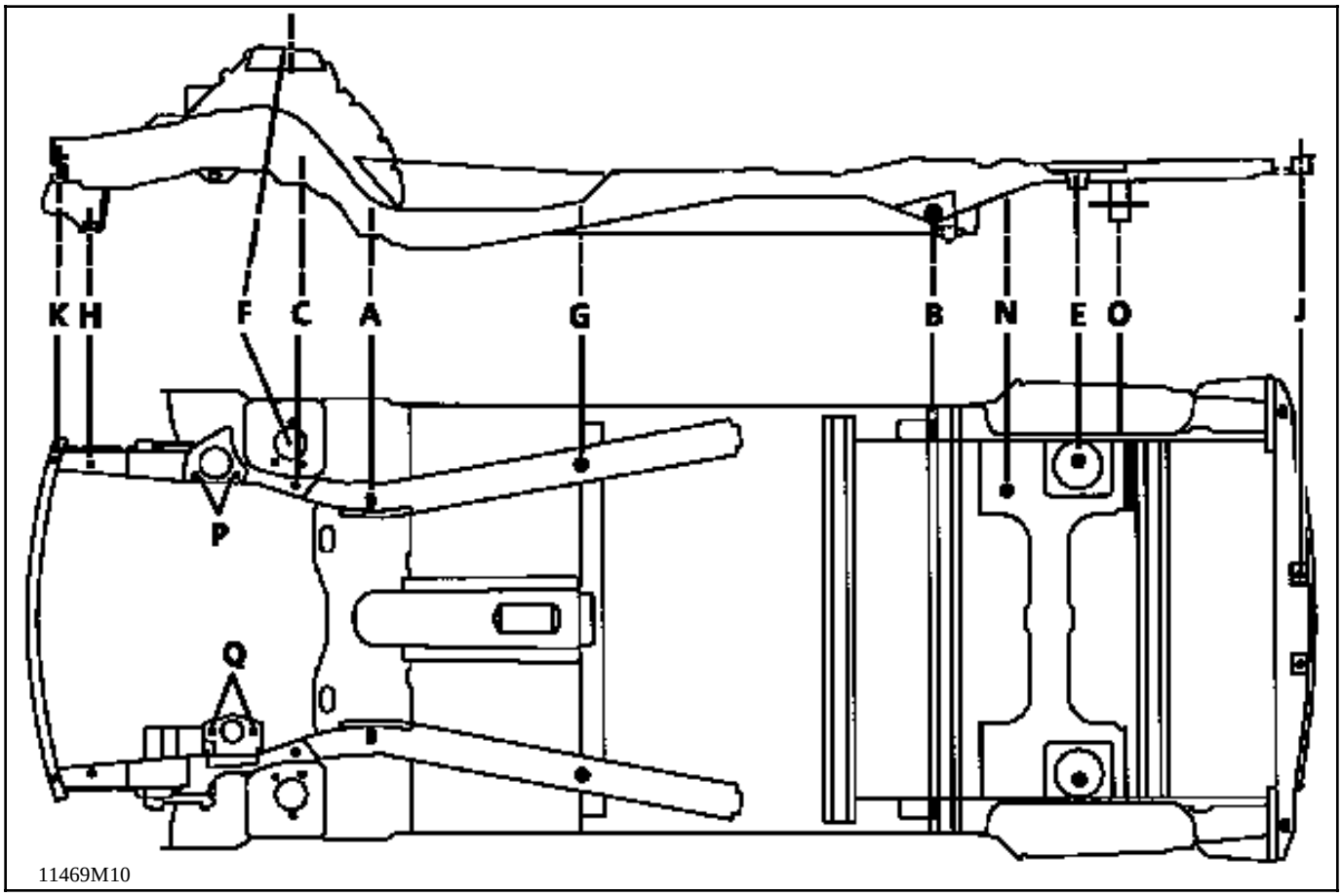


1 Traverse avant de sièges
2 Plancher central
3 Tôle de fermeture arrière de bavolet
4 Plancher arrière
5 Extension de bavolet
6 Plaque d'indexage droite
7 Longerons sous plancher arrière
8 Chape de guidage
9 Plaque d'indexage gauche
10 Longeron de fixation sièges de 3ème ligne
11 Renfort fixation sièges de 3ème ligne
12 Renfort latéral de traverse arrière
13 Longeron arrière assemblé
14 Plaquettes de fixation avant siège de 3ème ligne
15 Longeron de fixation avant siège de 3ème ligne
16 Traverse de train arrière
17 Equerre arrière sous plancher
18 Traverse inférieur arrière

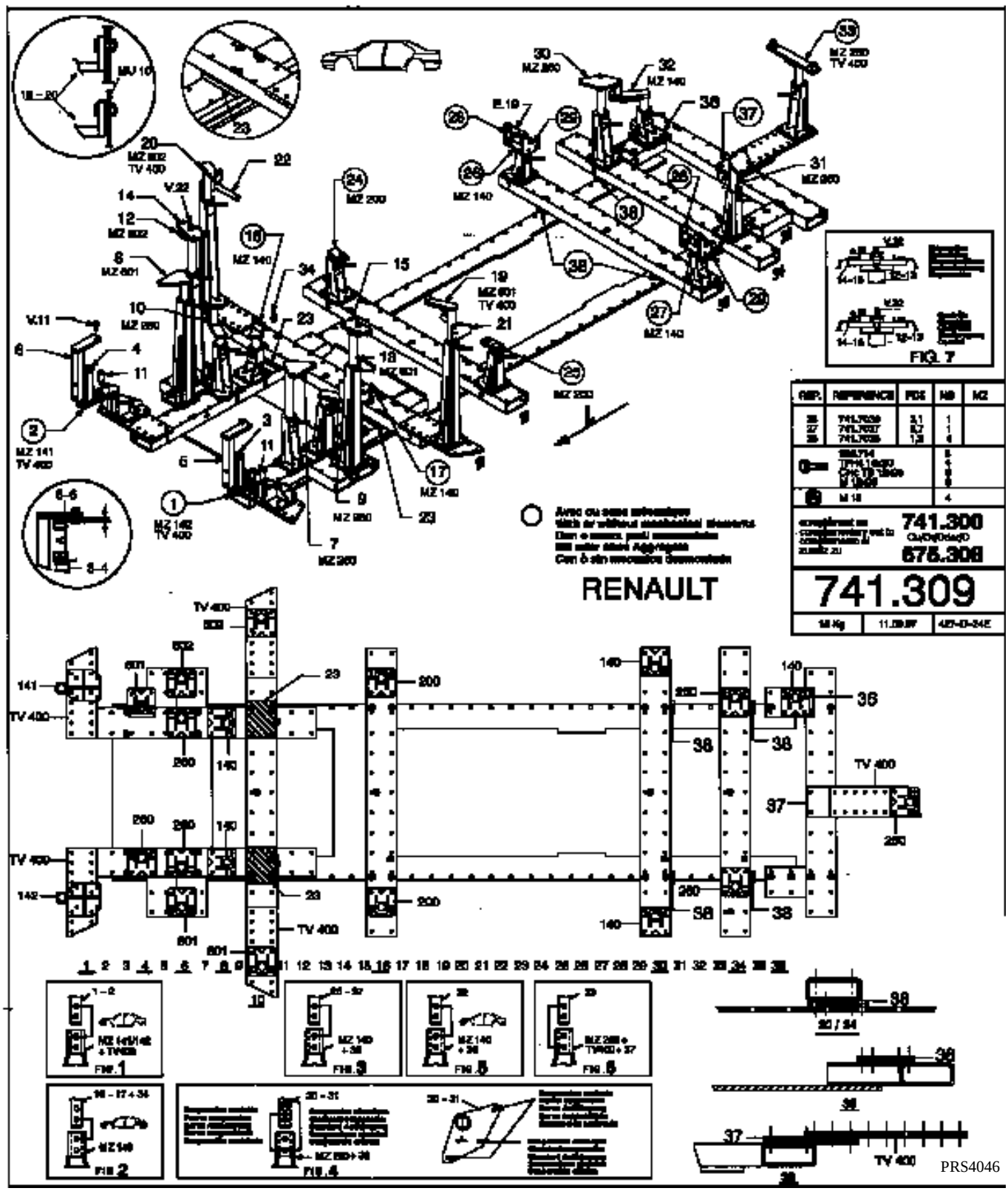


1 Pontet de collage avant
2 Ensemble de passage de roue
3 Brancards inférieurs de vitre de custode
4 Doublure de custode
5 Brancard supérieur arrière
6 Doublure de brancard supérieur arrière
7 Brancard supérieur

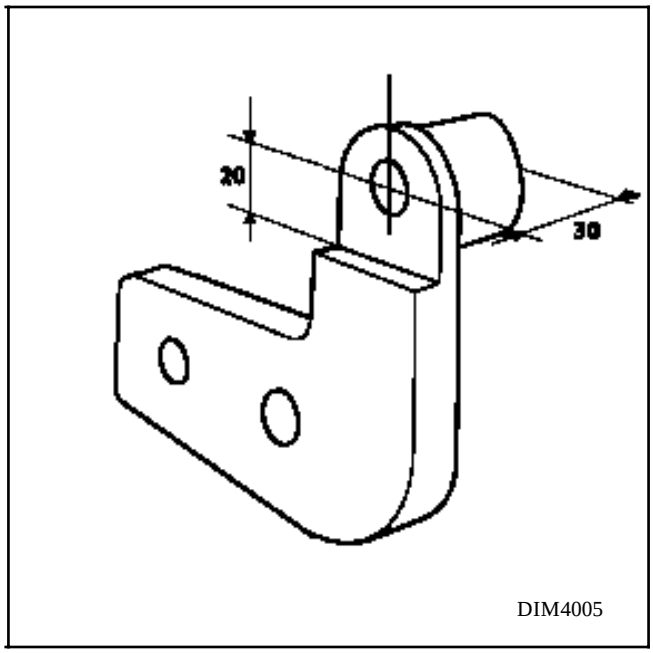
P52	DESIGNATION	COTE X	COTE Y	COTE Z	DIAMETRE	PENTE %
A	Fixation arrière de berceau avant	299	397	19	20,5	0
B	fixation des tirants de train arrière	2327	630	79.7		
C	Fixation avant de berceau avant	39,5	459,5	210	15,5	0
K	Fixation traverse extrême avant	-777,8	543,7	196		00
F	Fixation support d'amortisseur avant	23,2	598,7	629,6	10,2	0
O	Fixation de barre de guidage	2953	560	69,7	10,2	0
H	Extrémité avant de longeron avant	-653,5	525	37	14,5	0
G	Partie arrière de longeron avant	995	525	31	24,4	0
E	Fixation de butée de choc	2717	527,35	163,6	hexagonal	0
J	Traverse extrême arrière	3656,5	145	222,7	14	0
P	Fixation moteur avant	-299	492	500	M10	0
P_1	Fixation moteur arrière	-159	492	500	M10	00
Q	Fixation boîte de vitesses avant	-258,3	-411,5	359	M12	0
Q_1	Fixation boîte de vitesses arrière	-124,8	-411,5	359	M12	0
N	Point de référence traverse de train arrière	2618	477		15	0


K
H
F
C
A
G
B
N
E
O
J
P
Q
11469M10

MISE EN PLACE DES CALIBRES CELETTE



MODIFICATION DES OUTILLAGES CELETTE



Fraiser la partie supérieure des :
Pièce n° 741.70. 28. de la tête n° 26.
Pièce n° 741.70. 29. de la tête n° 27.
Voir plan de montage des calibres Celette.

Les pièces ainsi modifiées deviennent tous types, ou les commander sous la référence Celette : 741.308.

REFERENCE DES OUTILLAGES SPECIFIQUES

Supports spécifiques pour banc de réparation
CELETTE Système MZ

Commander à : CELETTE S.A.
B.P. 9
38026 VIENNE

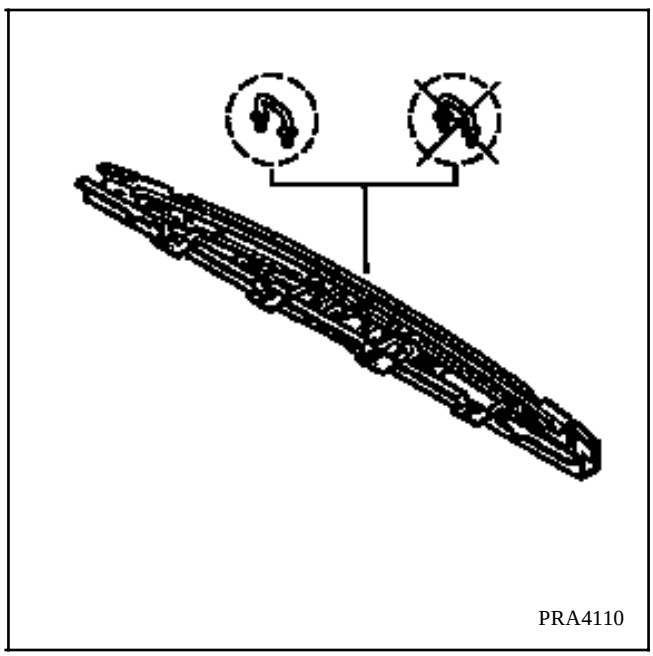
Référence fournisseur :
- montage complet 741.300
- montage complémentaire 741.309

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération de base pour un choc arrière ou complémentaire au pied extrême arrière pour un choc latéral.

La réparation est à réaliser sur un banc de réparation.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- du pare-boue,
- du bouclier,
- de la traverse de bouclier,
- du joint de hayon,
- du garnissage de passage de roue,
- des caches ancrage,
- du garnissage de plancher,
- de la roue de secours,
- de l'échappement,
- du faisceau partiel,
- partielle de l'insonorisant.

1 LIAISON AVEC LONGERON EXTERIEUR

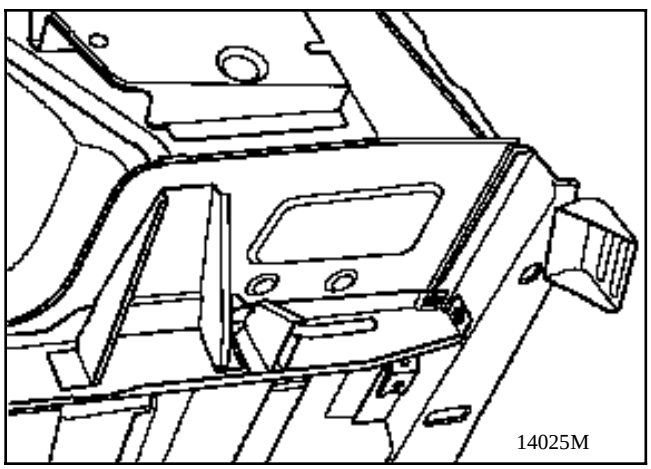
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse inférieure arrière	2,0
Longeron extérieur	2,5

Dégrafage

2 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



2 LIAISON AVEC TOLE DE LIAISON

Epaisseur des tôles (mm)

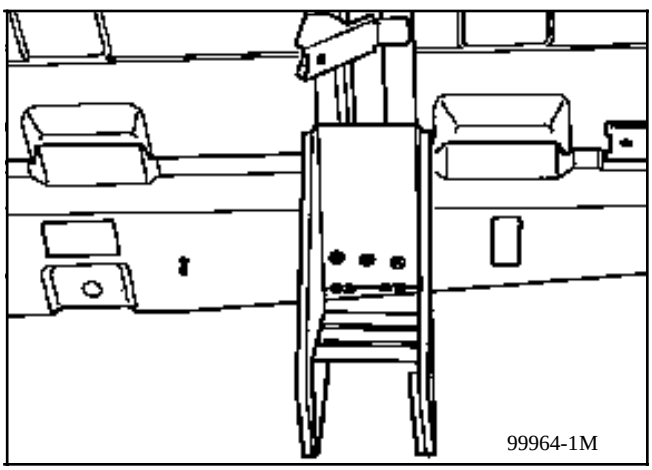
Traverse inférieure arrière	2,0
Tôle de liaison	2,0

Dégrafage

3 points électriques sur épaisseur 2,0

+ 2 cordons de 15 mm

Soudure



3 LIAISON AVEC PLAQUETTE LIAISON CENTRALE ARRIERE

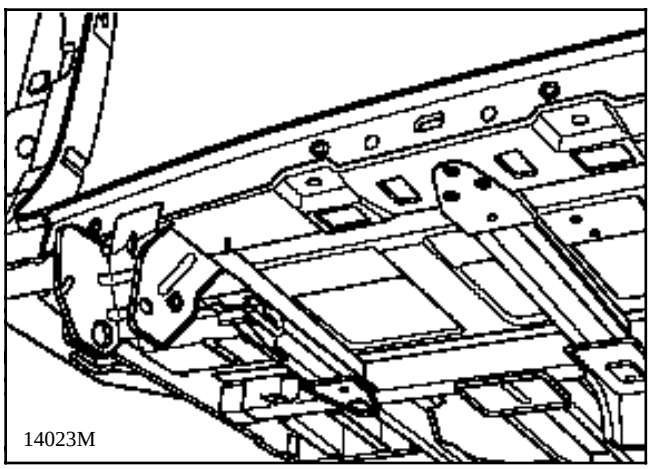
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse inférieure arrière	2,0
Plaquette liaison centrale arrière	1,5

Dégrafage

3 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



4 LIAISON AVEC GOUSSET ARRIERE SUPPORT GACHE

Epaisseur des tôles (mm)

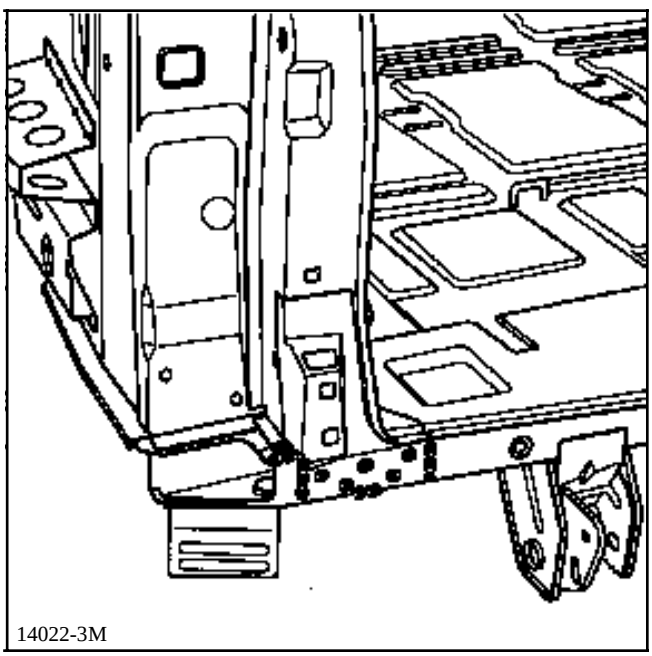
Traverse inférieure arrière	2,0
Gousset arrière support gâche	2,0

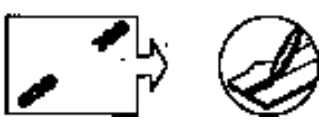
Dégrafage

6 points électriques sur épaisseur 2,0

+2 cordons MAG de 30 mm
+2 cordons MAG de 20 mm

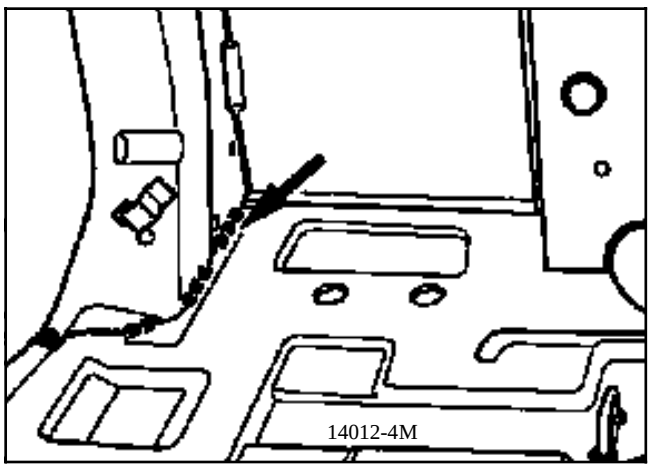
Soudure





5 LIAISON AVEC PIED EXTREME ARRIERE

RAPPEL : se reporter aux opérations **44-D-3**, trois cordons de 30 mm et 1 point électrique.



6 LIAISON AVEC PLANCHER ARRIERE

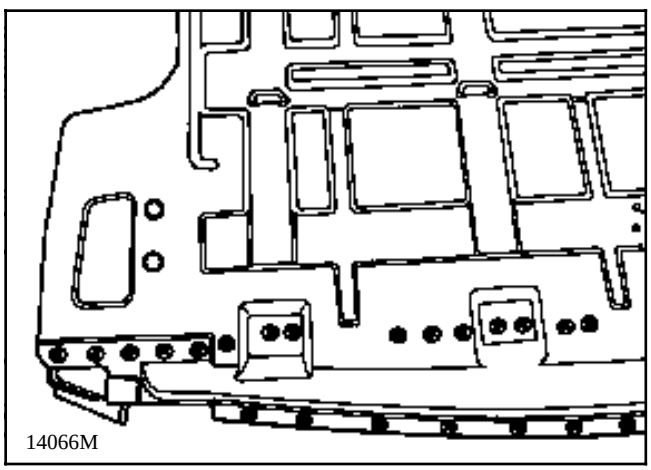
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse inférieure arrière	2,0
Plancher	0,8

Dégrafage

45 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure

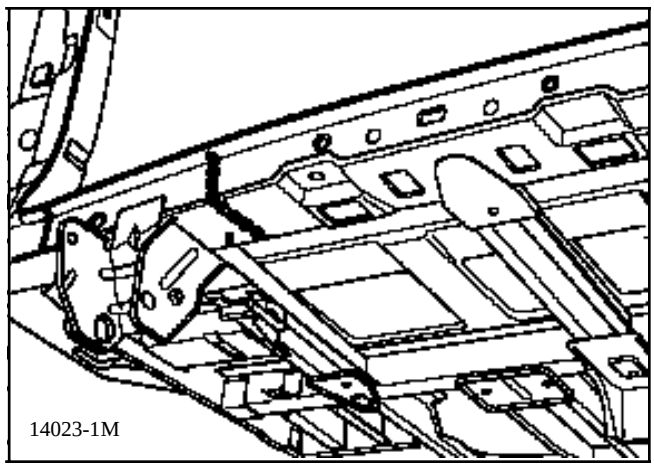


7 COUPE PARTIELLE

Dégrafage

250 mm sur épaisseur 2,0

Soudure

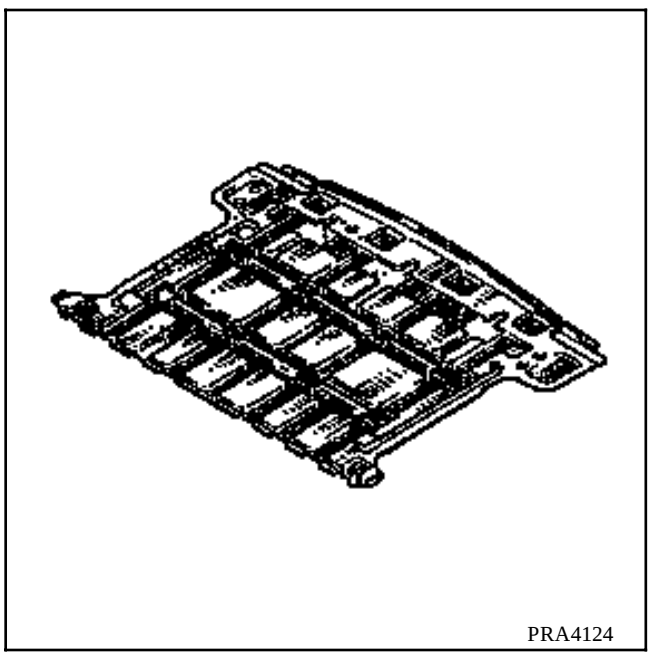


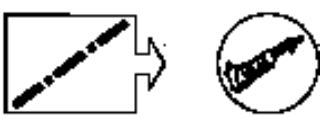
NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement de la traverse inférieure arrière, du longeron arrière, du pied extrême arrière pour une collision arrière, ou du passage de roue lors d'une collision latérale.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R





Opérations préliminaires.

Dépose :
- du bouclier,
- de la traverse de bouclier,
- du feu arrière,
- de l'aile arrière,
- du joint de hayon,
- des garnissages de passages de roues,
- des caches ancrages,
- du garnissage de plancher,
- de la roue de secours,
- du réservoir,
- de l'échappement.

NOTA : pour le découpage ainsi que la préparation avant soudure se reporter au chapitre 40 généralités.

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

1 LIAISON AVEC PLANCHER

Epaisseur des tôles (mm)

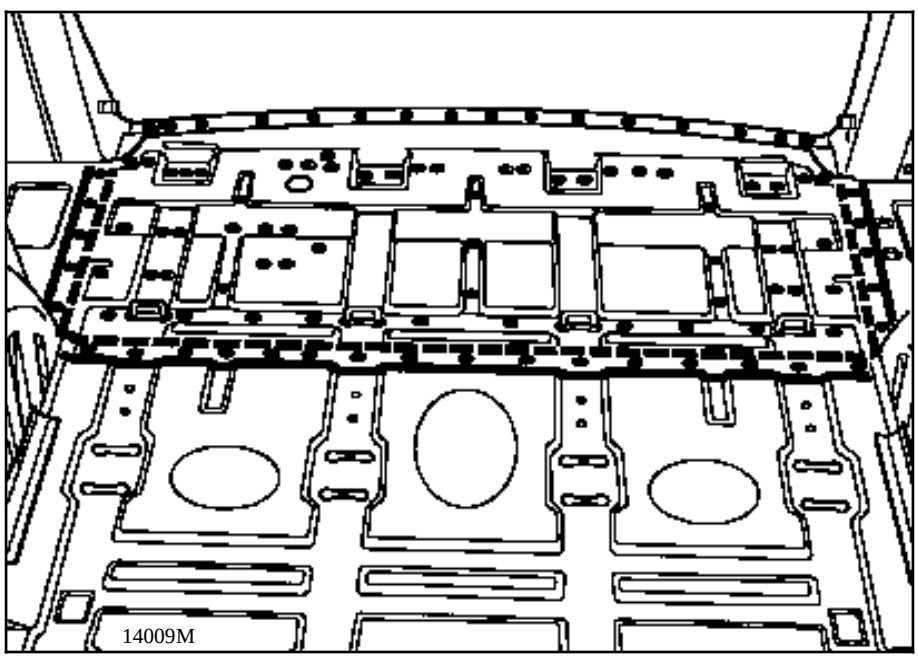
Plancher arrière	0,8
Longeron extérieur	2,5
Longeron arrière	1,5
Traverse inférieure arrière	2,0

Dégrafage

93 points électriques sur épaisseur 0,8

2690 mm sur épaisseur 0,8

Soudure



1 LIAISON AVEC PLANCHER

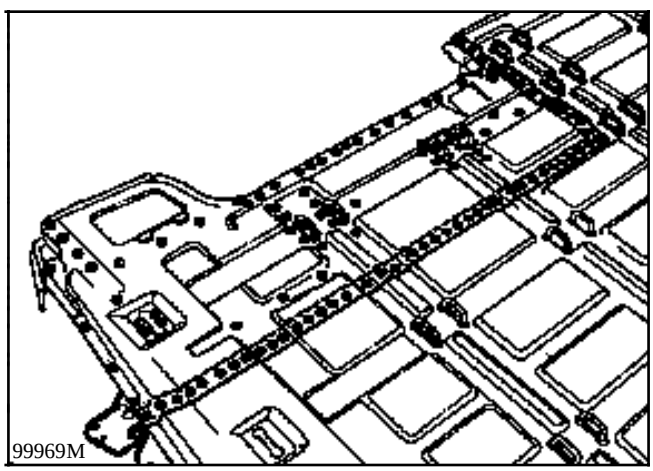
Epaisseur des tôles (mm)

Plancher	0,8
Traverse de train arrière	2,0
Traverse arrière de siège 3ème ligne	2,0
Longeron arrière	1,5
Traverse inférieure arrière	2,0

Dégrafage

43 points électriques sur épaisseur 0,8
+1500 mm sur épaisseur 0,8

Soudure



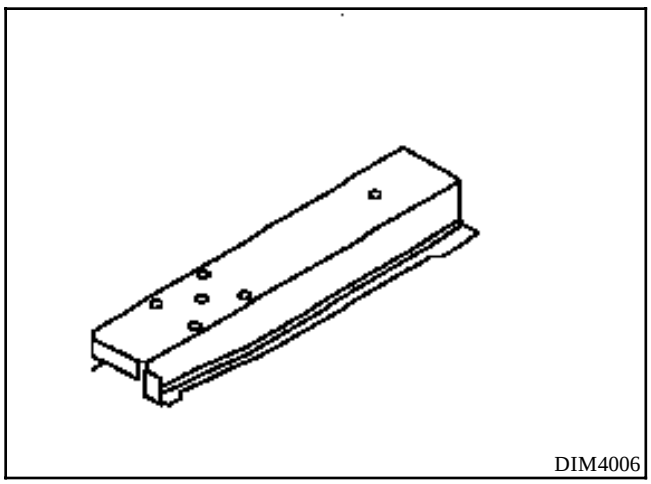
NOTA : pour le découpage ainsi que la préparation avant soudure se reporter au chapitre 40 généralités.

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du plancher latéral partiel ou plancher arrière partiel.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- de la roue de secours,
- du garnissage de passage de roue,
- des caches ancrages,
- du garnissage de plancher arrière,
- du faisceau partiel,

côté droit
- de l'échappement ,
- du treuil de roue de secours,
- du réservoir.

1 LIAISON AVEC PLANCHER

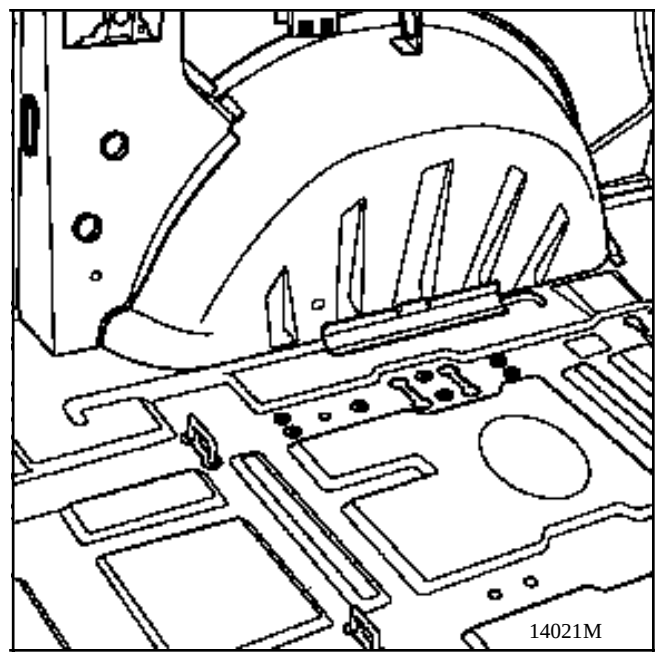
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron arrière	2,0
Plancher	0,8

Dégrafage

7 points électriques sur épaisseur 0,8

Soudure



2 LIAISON AVEC PLAQUETTE DE LIAISON

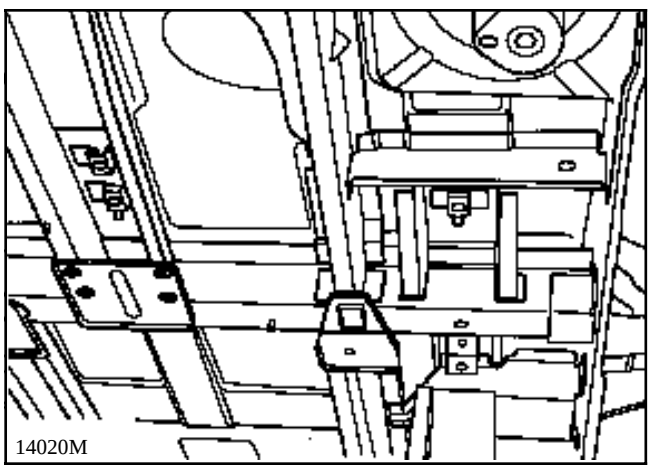
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron arrière	2,0
Plaquette de liaison	1,5

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure



3 LIAISON AVEC TRAVERSE DE TRAIN ARRIERE

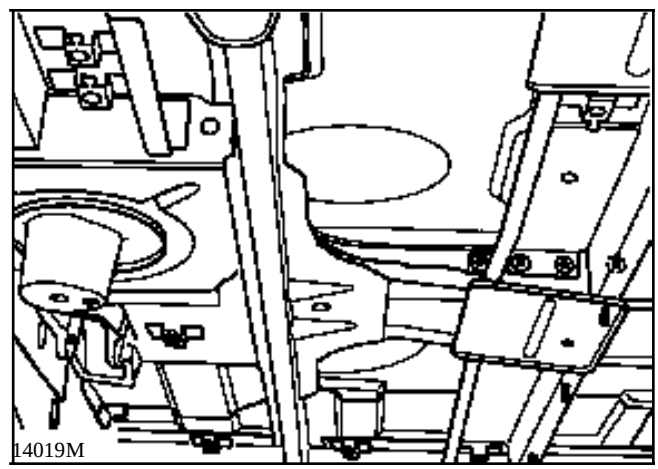
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron arrière	2,0
Traverse de train arrière	2,0

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 2,0

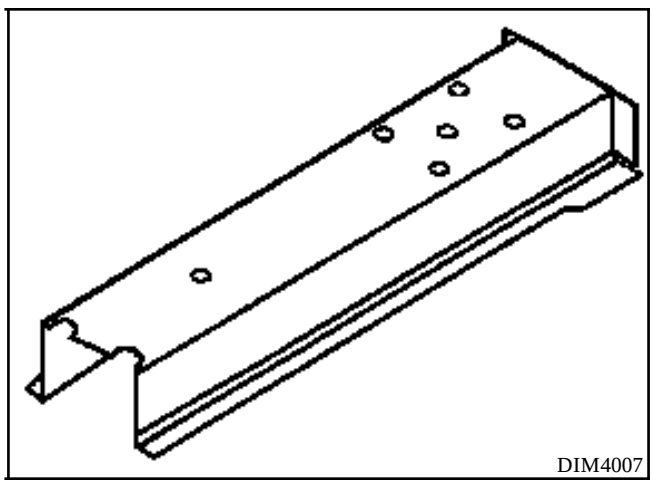
Soudure



INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du plancher latéral partiel ou plancher arrière partiel.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- de la roue de secours,
- du garnissage de passage de roue,
- des caches ancrages,
- du garnissage de plancher arrière,
- du faisceau partiel,

côté droit
- de l'échappement ,
- du treuil de roue de secours,
- du réservoir.

1 LIAISON AVEC PLANCHER

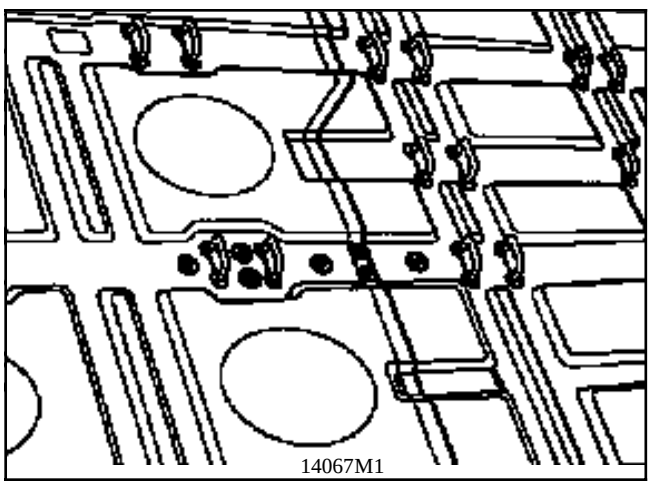
Epaisseur des tôles (mm)

Plancher	0,8
Longeron arrière	2,0

Dégrafage

7 points électriques sur épaisseur 0,8

Soudure



2 LIAISON AVEC PLAQUETTE DE LIAISON

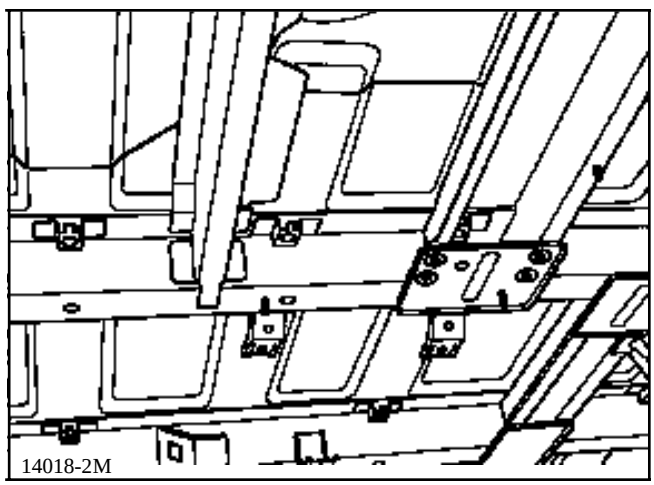
Epaisseur des tôles (mm)

Plaquette de liaison	1,5
Longeron arrière	2,0

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure



NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

3 LIAISON AVEC TRAVERSE DE TRAIN ARRIERE

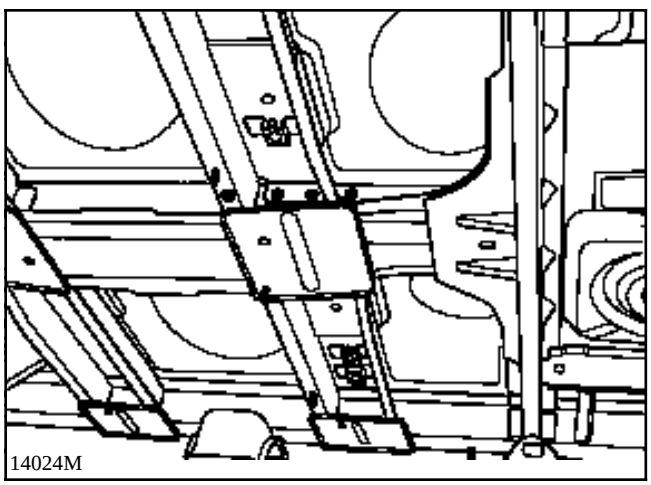
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse de train arrière	2,0
Longeron arrière	2,0

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure

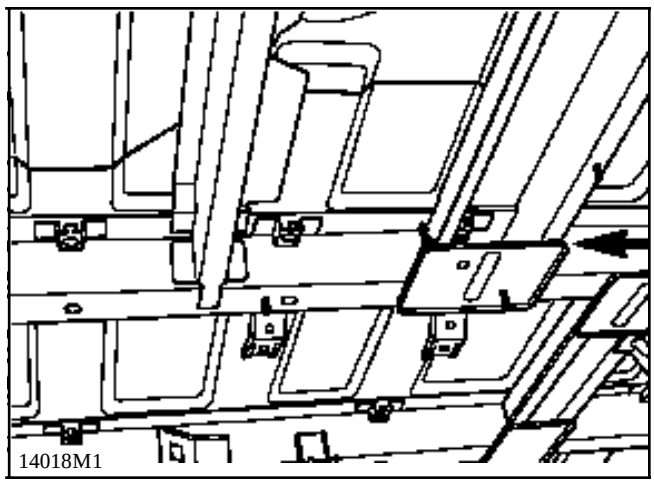


4 LIAISON AVEC TRAVERSE DE SIEGE 2ème LIGNE

Dégrafage

2 cordons de 20 mm chacun sur épaisseur 2,0

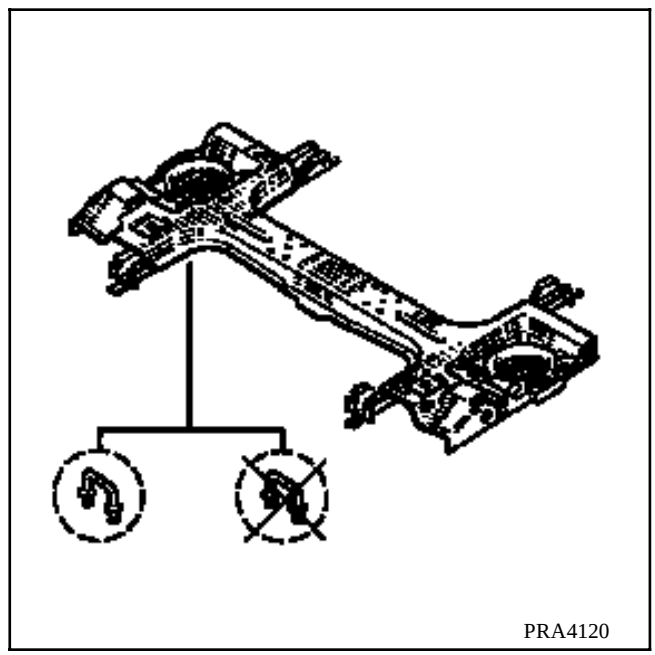
Soudure



INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du plancher latéral partiel, de l'ensemble passage de roue, de l'ensemble de longeron complet, pour une collision latérale.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- de l'ensemble train arrière,
- de l'échappement,
- du réservoir côté droit,
- du garnissage de passage de roue,
- des caches ancrages,
- du garnissage de plancher.

1 LIAISON AVEC LONGERON EXTERIEUR

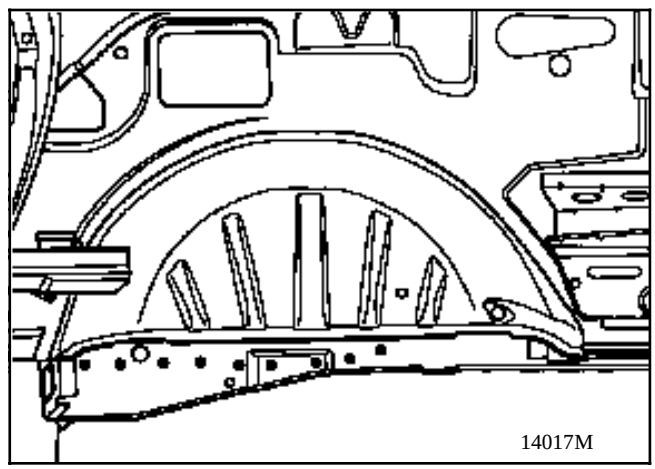
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron extérieur	2,5
Renfort latéral de traverse de train arrière	2,0

Dégrafage

9 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



2 LIAISON AVEC TRAVERSE ARRIERE DE SIEGE 2ème LIGNE

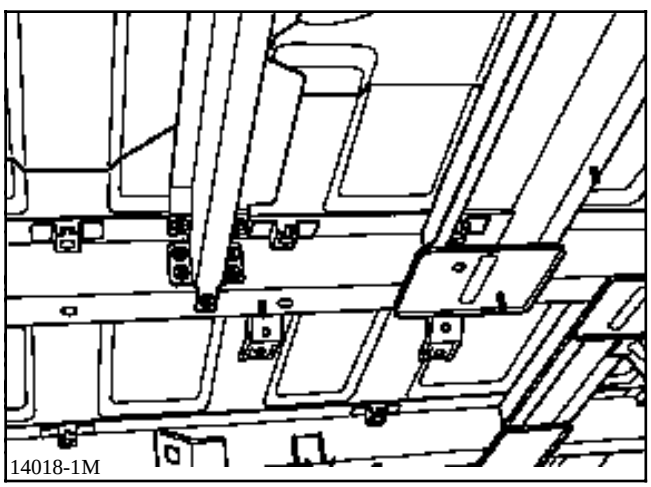
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse arrière de siège 2ème ligne	2,0
Renfort latéral traverse de train arrière	2,0

Dégrafage

7 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



3 LIAISON AVEC PLAQUETTE LIAISON LATERALE MILIEU

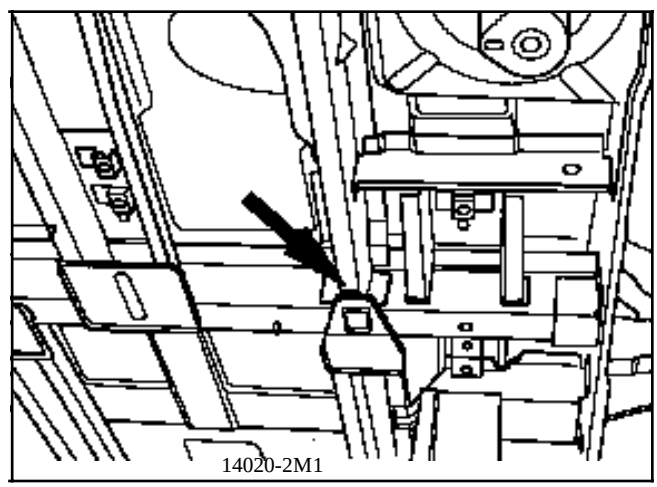
Epaisseur des tôles (mm)

Plaquette de liaison latérale milieu	1,2
Renfort latéral traverse de train arrière	2,0

Dégrafage

1 cordon MAG de 15 mm

Soudure



4 LIAISON AVEC TRAVERSE ARRIERE DE SIEGE 3ème LIGNE

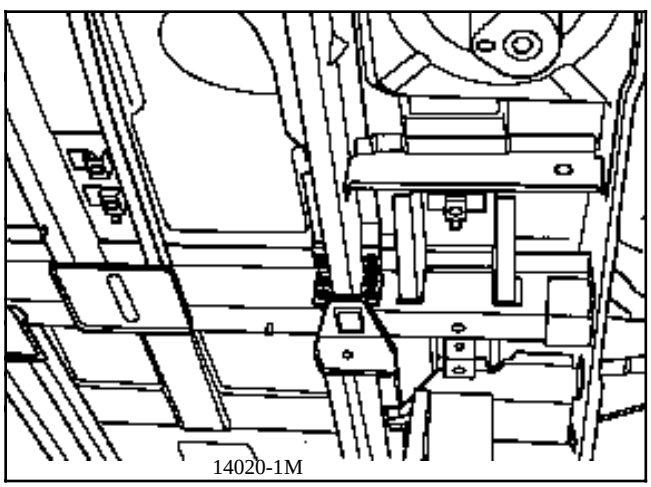
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse arrière de siège 3ème ligne	2,0
Renfort latéral traverse de train arrière	2,0

Dégrafage

6 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



5 LIAISON AVEC PLANCHER

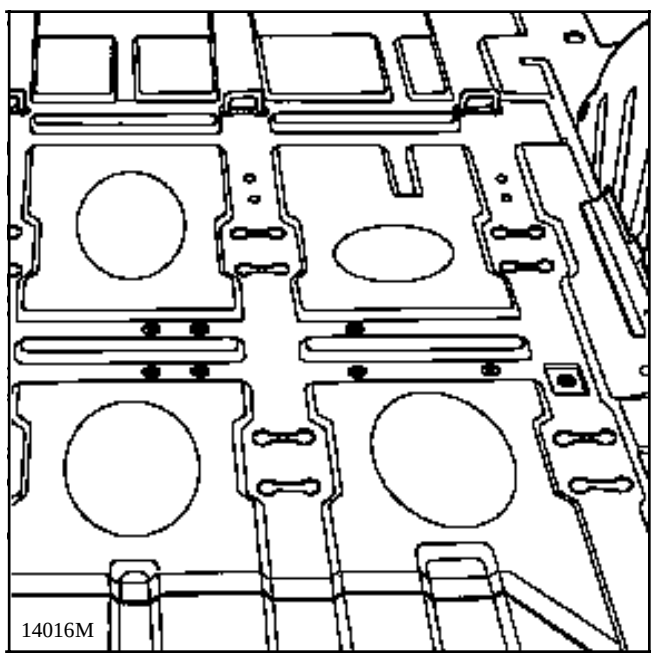
Epaisseur des tôles (mm)

Plancher	0,8
Renfort latéral traverse de train arrière	2,0

Dégrafage

8 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



6 LIAISON AVEC PLAQUETTE DE LONGERON TRAVERSE

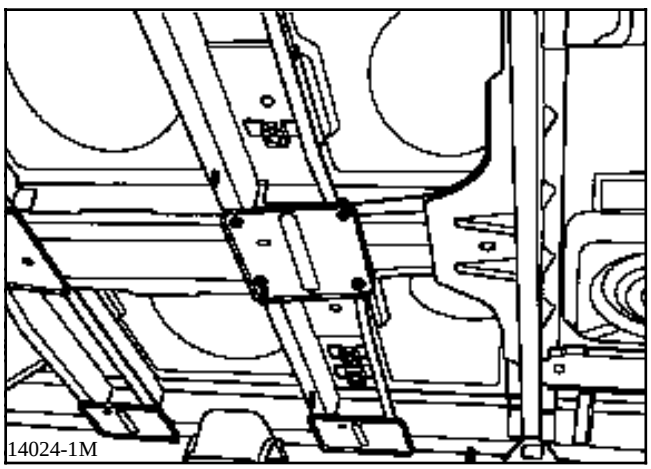
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse de train arrière	2,0
Plaquette	1,5

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure



7 LIAISON AVEC LONGERON DE FIXATION SIEGES 3 ème LIGNE

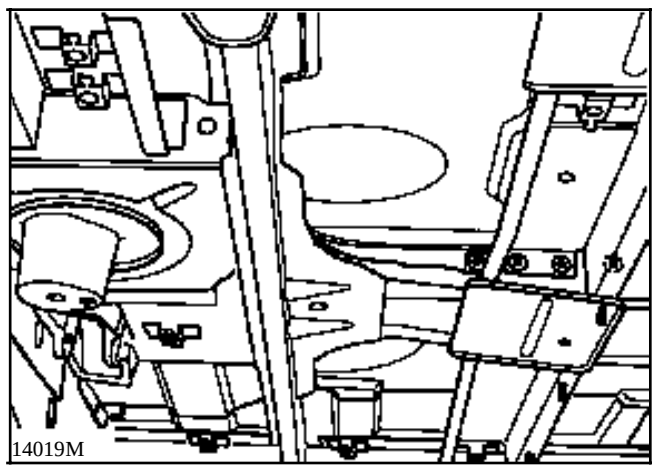
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse de train arrière	2,0
Longeron fixation 3ème ligne	2,0

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



Contrôle avant soudure :

Pour la version avec anneau prendre les cotes d'entraxe entre les anneaux.

Pour la version avec rail :
Fixer les rails sans les bloquer.
Positionner un siège pour contrôler l'entraxe.
Bloquer les boulons du rail couple 1,2 daN.m

8 COUPE PARTIELLE

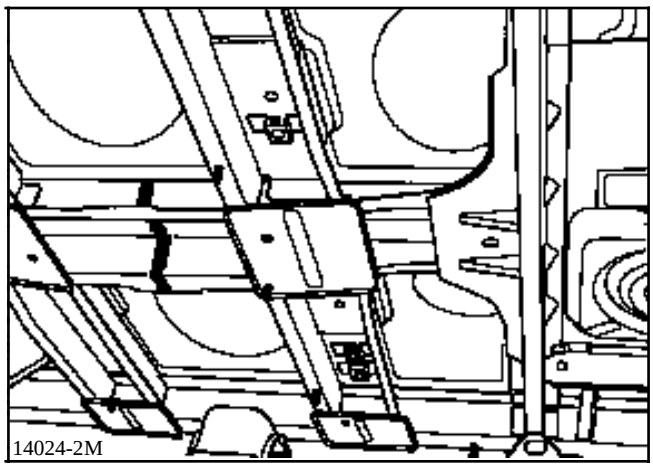
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse de train arrière	2,0

Découpe

340 mm sur épaisseur 2 mm

Soudure

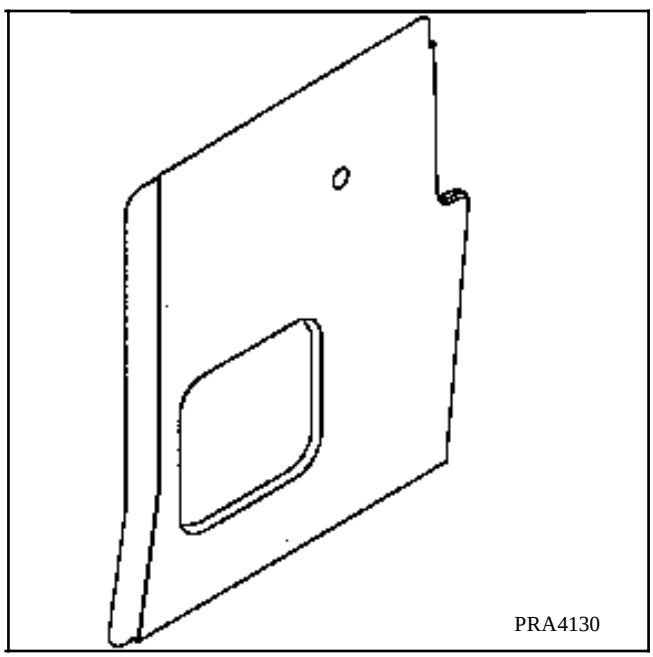


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement :
- de longeron arrière complet,
- de passage de roue arrière.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires.

Dépose :
- de la protection bas de marche,
- du joint de porte,
- du garnissage de plancher,
- du faisceau partiel,
- du bavolet.

1 LIAISON AVEC TOLE LATERALE DE FERMETURE DE BAVOLET

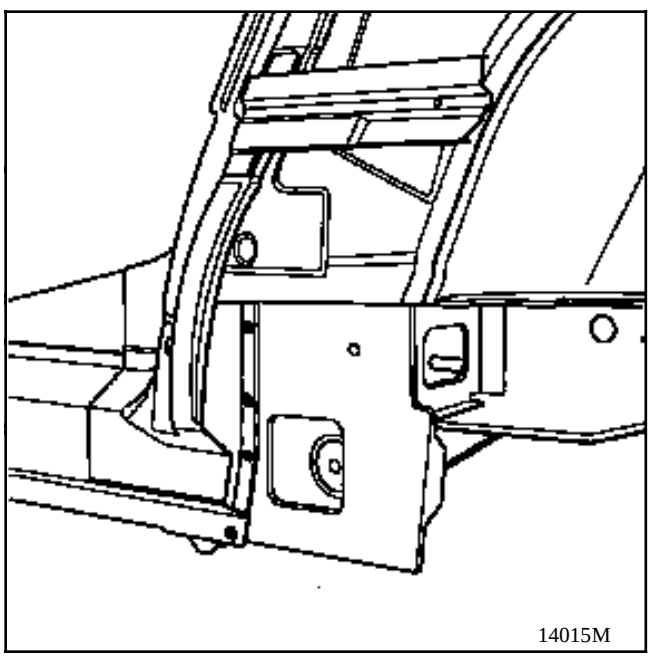
Epaisseur des tôles (mm)

Extension de bavolet	0,7
Tôle latérale de fermeture de bavolet	0,7

Dégrafage

4 points électriques

Soudure



2 LIAISON AVEC MEDAILLON PASSAGE DE ROUE GAUCHE

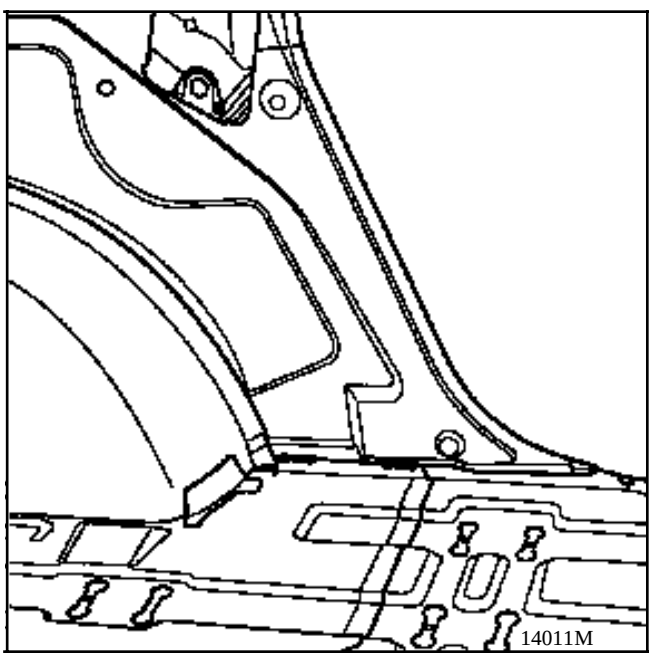
Epaisseur des tôles (mm)

Médaillon	0,7
Extension de bavolet	0,7

Dégrafage

2 cordons de 20 mm

Soudure



3 LIAISON AVEC FLASQUE ARRIERE DE TOLE LATERALE DE FERMETURE DE BAVOLET

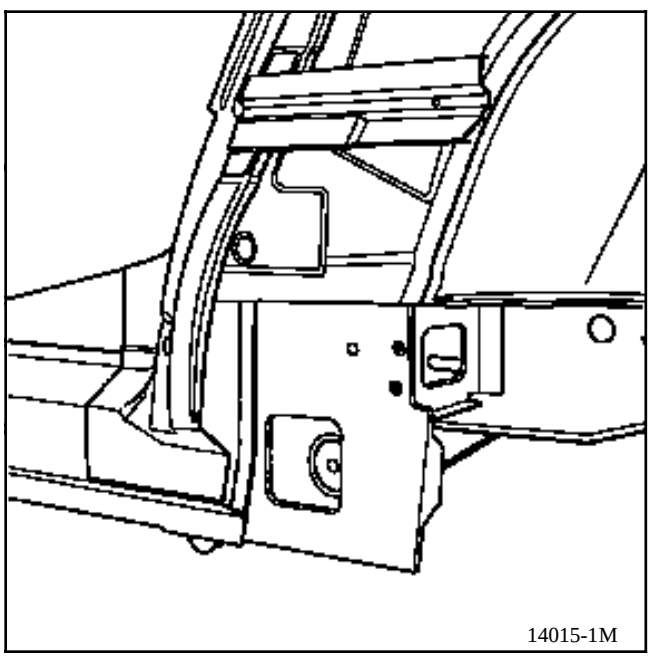
Epaisseur des tôles (mm)

Extension de bavolet	0,7
Tôle latérale de fermeture de bavolet	0,7

Dégrafage

2 points électriques

Soudure



4 LIAISON AVEC FLASQUE EXTERIEUR DE FIXATION DE BRAS SUSPENSION ARRIERE

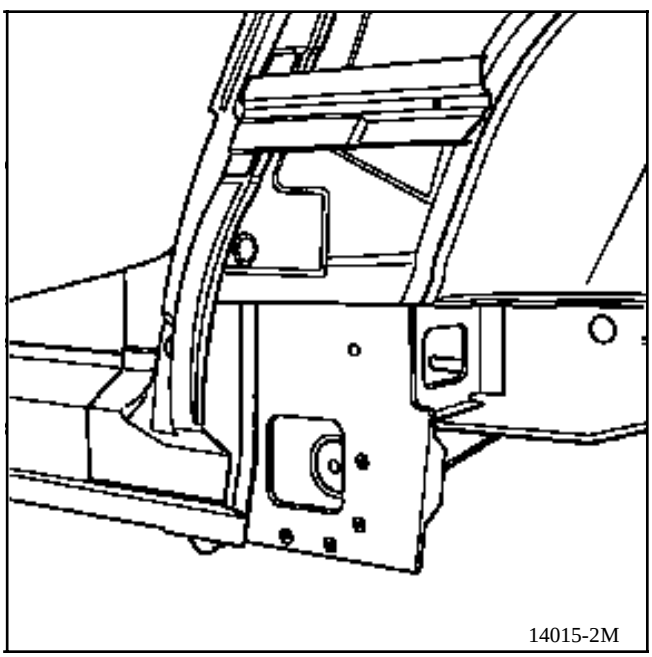
Epaisseur des tôles (mm)

Flasque	0,7
Extension de bavolet	0,7

Dégrafage

4 points électriques

Soudure

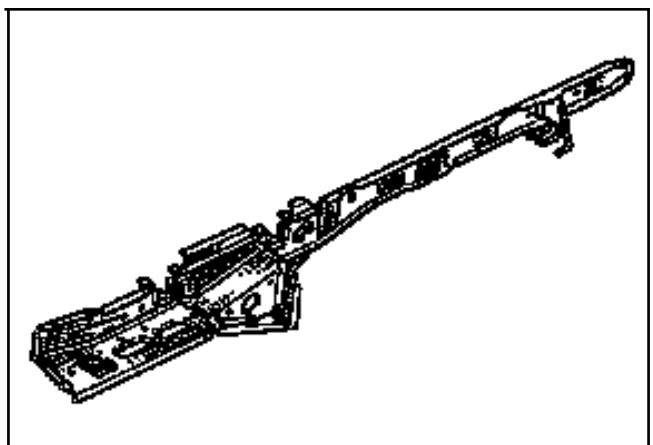


INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement de l'ensemble passage de roue, avec renfort de bavolet et plancher latéral partiel, pour une collision latérale.

Elle doit être effectuée sur banc de réparation.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



PRA4123

Opérations préliminaires.

Dépose :
- du pare-boue,
- de l'échappement,
- du réservoir côté droit,
- de l'ensemble train arrière,
- des caches ancrages,
- du garnissage de passage de roue,
- du garnissage de plancher.

1 LIAISON AVEC BAVOLET

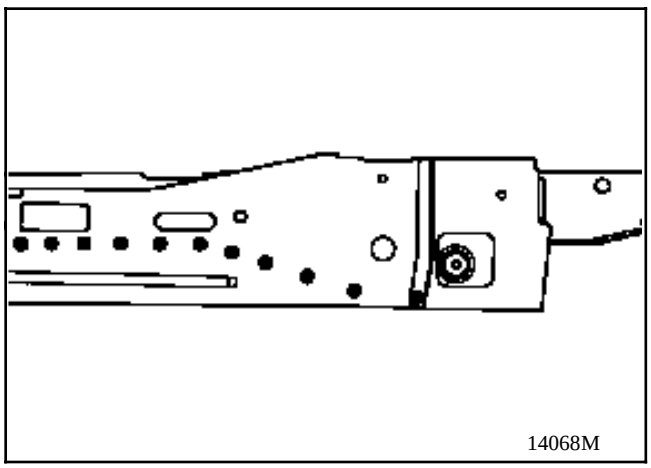
Epaisseur des tôles (mm)

Bavolet	0,7
Support de cric	2,0
Fermeture support de cric	2,0
Flasque extérieur de fermeture	1,5
Flasque latéral de fermeture de bavolet	1,5
Tôle inférieure de fermeture de bavolet	0,8

Dégrafage

11 points électriques sur épaisseur 0,7

Soudure



2 LIAISON AVEC TRAVERSE ENTRE PIED MILIEU

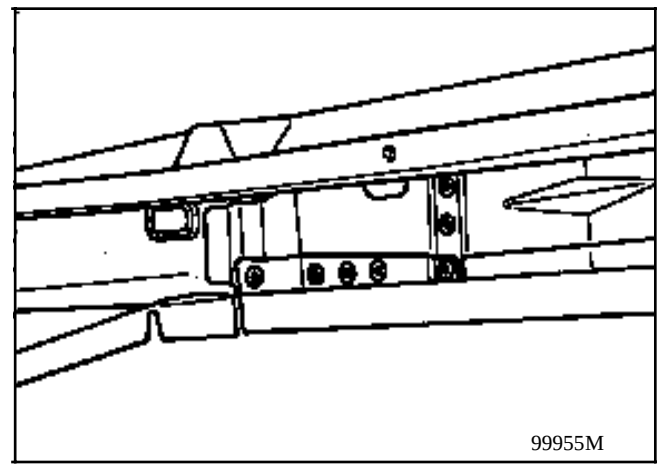
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse entre pied milieu	1,5
Longeron extérieur	2,5
Tôle de fermeture de bavolet	1,2

Dégrafage

7 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure



3 LIAISON AVEC TOLE INFERIEURE FERMETURE DE BAVOLET

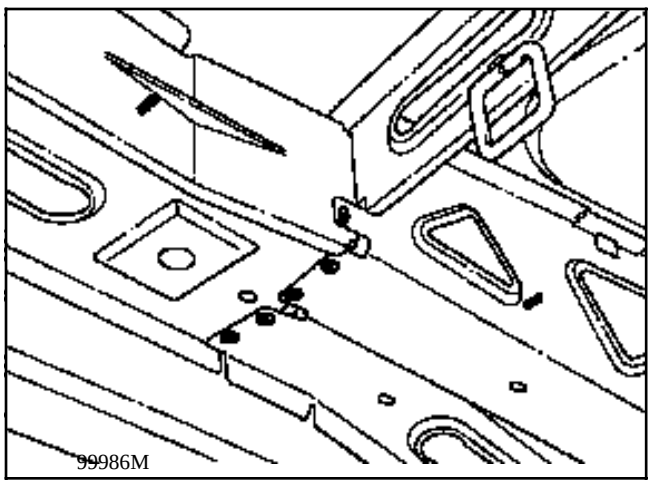
Epaisseur des tôles (mm)

Tôle inférieure fermeture de bavolet	0,8
Tôle inférieure avant fermeture de bavolet	0,8
Extension de longeron	1,2

Dégrafage

5 points électriques sur épaisseur 0,8 et 1,2

Soudure



4 LIAISON AVEC TRAVERSE AVANT DE SIEGE 2ème LIGNE

Epaisseur des tôles (mm)

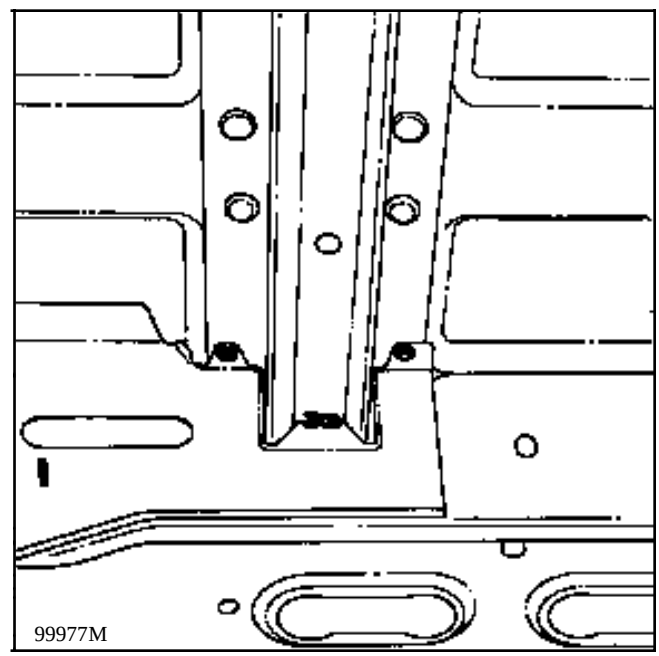
Flasque intérieur bras de suspension	1,5
Traverse avant de siège 2ème ligne	2,0

Dégrafage

3 points électriques sur épaisseur 2,0

1 cordon MAG de 10 mm sur épaisseur 2,0

Soudure



5 LIAISON AVEC TRAVERSE ARRIERE DE SIEGE 2ème LIGNE

Epaisseur des tôles (mm)

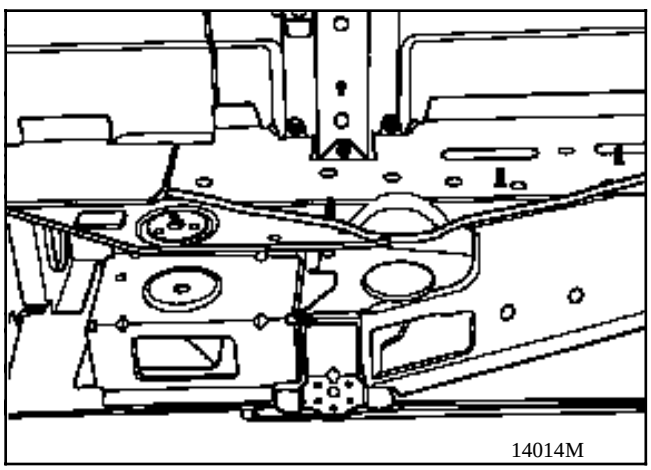
Flasque intérieur	1,5
Traverse arrière de siège 2ème ligne	2,0

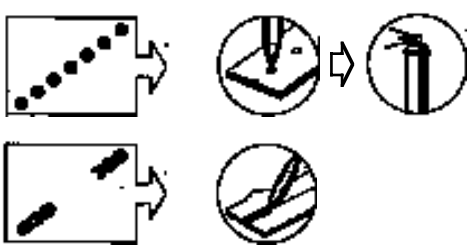
Dégrafage

3 points électriques sur épaisseur 2,0

1 cordon MAG de 10 mm sur épaisseur 2,0

Soudure





6 LIAISON AVEC SUPPORT DE CRIC

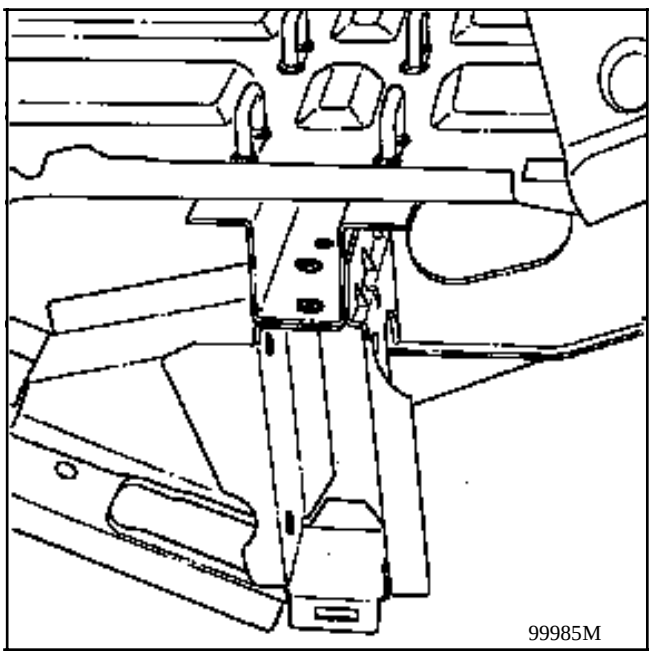
Epaisseur des tôles (mm)

Support de cric	2,0
Traverse arrière de siège 2ème ligne	2,0

Dégrafage

2 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



7 LIAISON AVEC FLASQUE ARRIERE DE TÔLE LATERALE DE FERMETURE DE BAVOLET

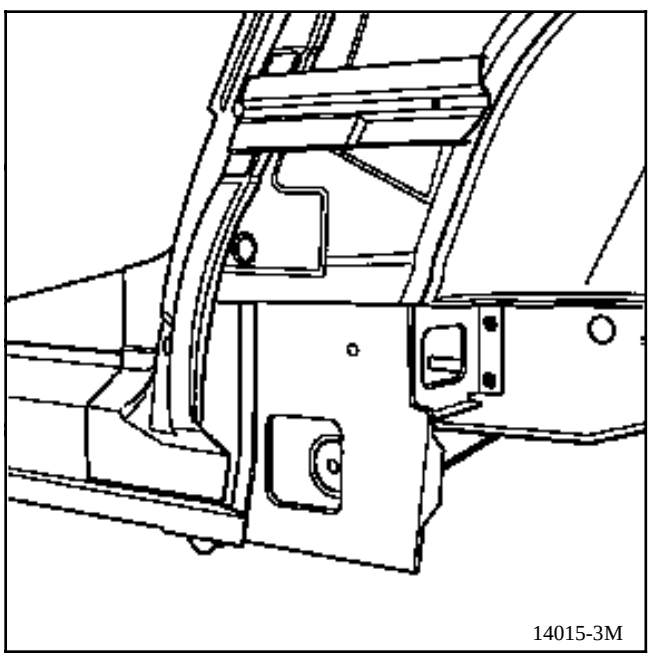
Epaisseur des tôles (mm)

Plancher	0,8
Extension tôle latérale de bavolet	0,7

Dégrafage

2 points électriques sur épaisseur 0,8 et 0,7

Soudure



8 LIAISON AVEC FERMETURE SUPPORT DE CRIC

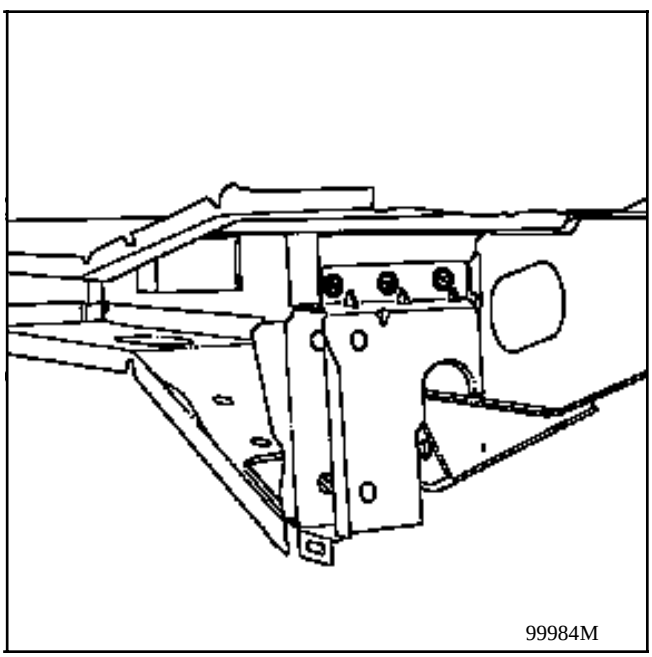
Epaisseur des tôles (mm)

Support de cric	2,0
Traverse arrière de siège 2ème ligne	2,0

Dégrafage

3 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



9 LIAISON AVEC TRAVERSE DE TRAIN ARRIERE

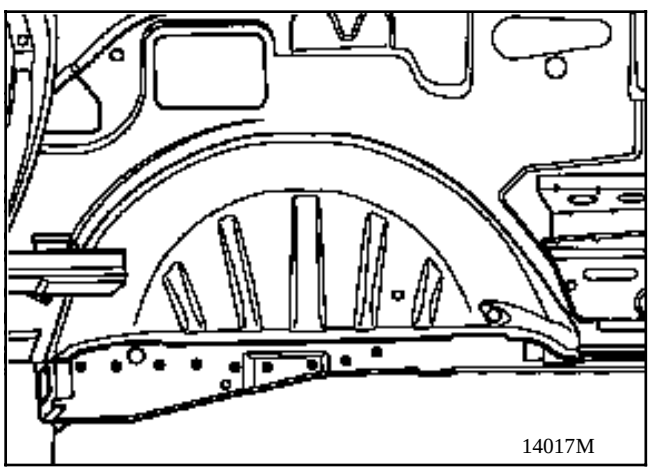
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron extérieur	2,5
Traverse de train arrière	2,0

Dégrafage

9 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



10 LIAISON AVEC TRAVERSE DE SIEGE 3ème LIGNE

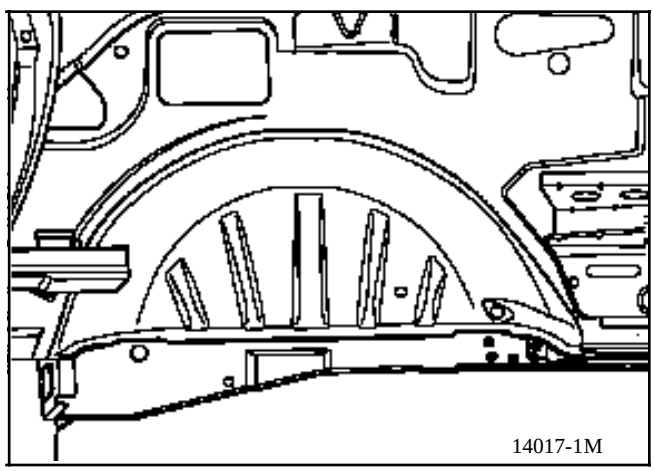
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron extérieur	2,5
Traverse de 3ème ligne	2,0

Dégrafage

5 points électriques sur épaisseur 2,0

Soudure



11 LIAISON AVEC EQUERRE ARRIERE SOUS PLANCHER

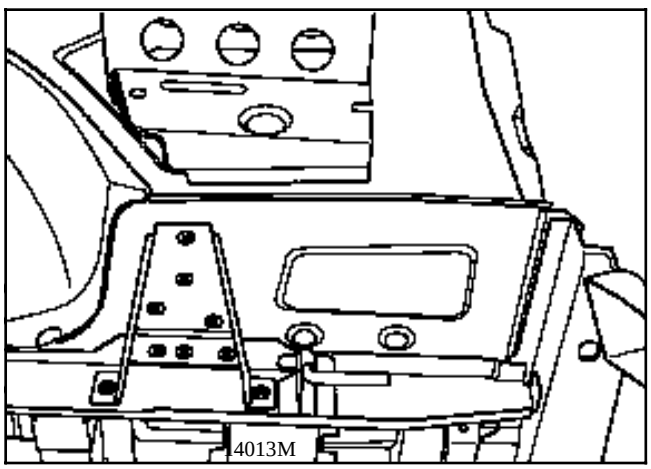
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron extérieur	2,5
Equerre arrière sous plancher	1,5

Dégrafage

9 points électriques sur épaisseur 1,5

Soudure



12 LIAISON AVEC PLAQUETTE D'INDEXAGE

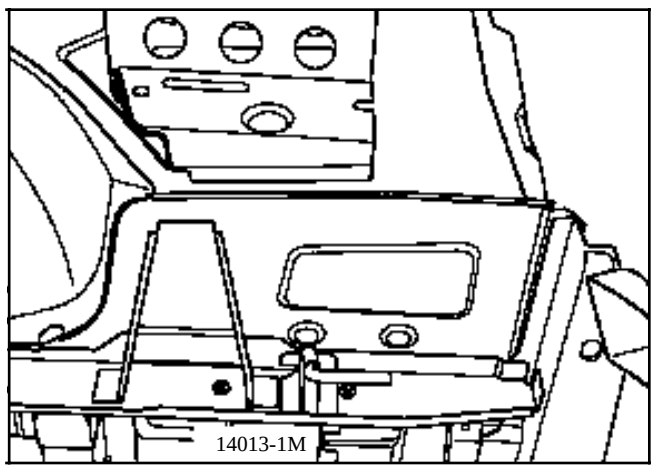
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron extérieur	2,5
Plaquette d'indexage	2,0

Dégrafage

2 points électriques sur épaisseur 2,5

Soudure



13 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEURE

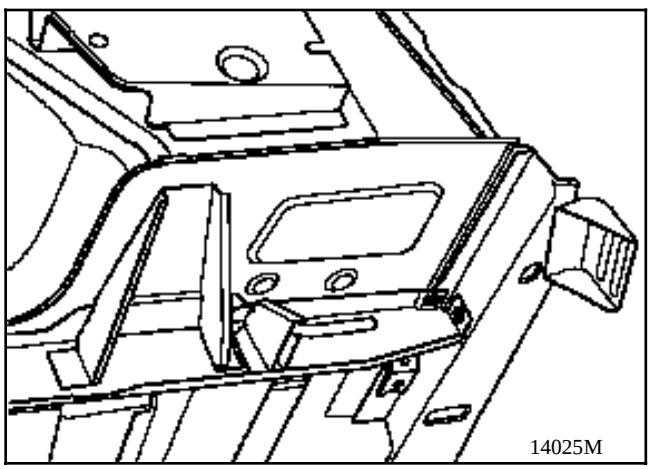
Epaisseur des tôles (mm)

Longeron extérieur	2,5
Traverse inférieure	2,0

Dégrafage

2 points électriques sur épaisseur 2,5

Soudure



14 LIAISON AVEC PLANCHER

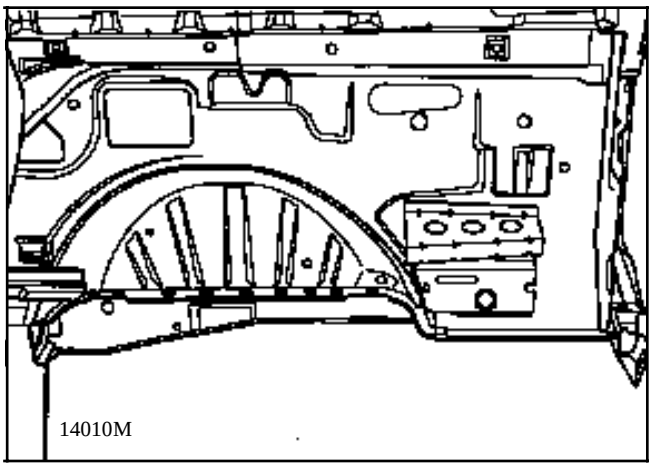
Epaisseur des tôles (mm)

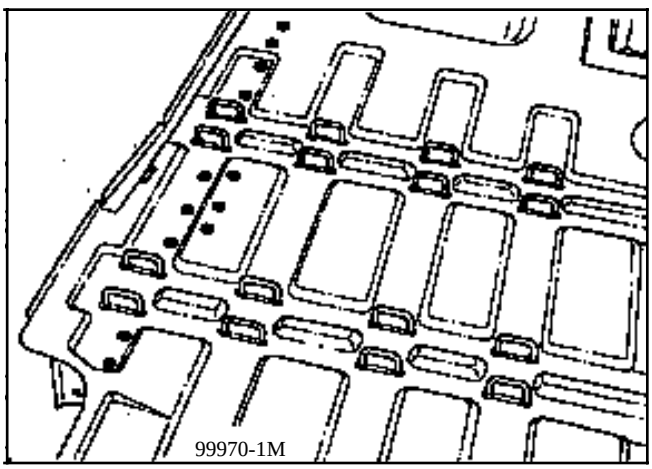
Longeron extérieur	2,5
Plancher	0,8

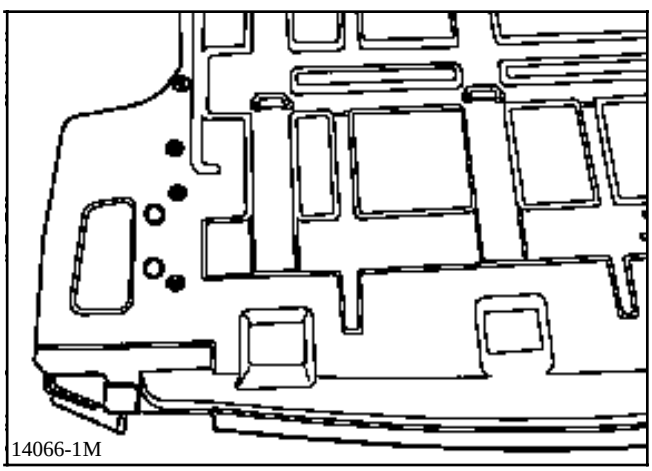
Dégrafage

25 points électriques sur épaisseur 0,8

Soudure







15 COUPE PARTIELLE

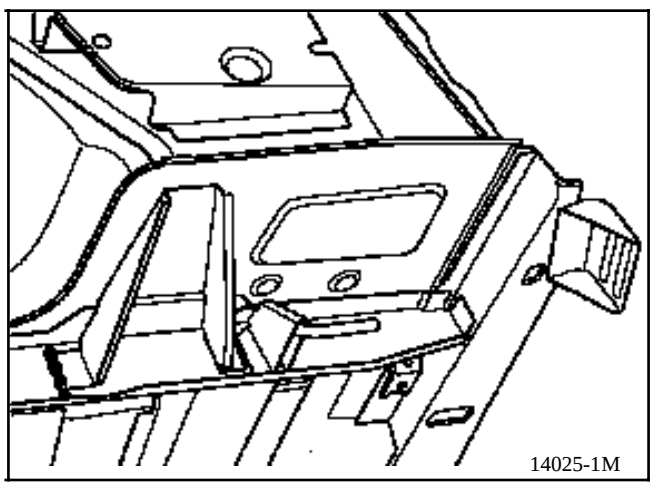
Epaisseur des tôles (mm)

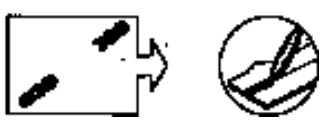
Longeron arrière partiel	2,5

Dégrafage

150 mm sur épaisseur 2,5

Soudure



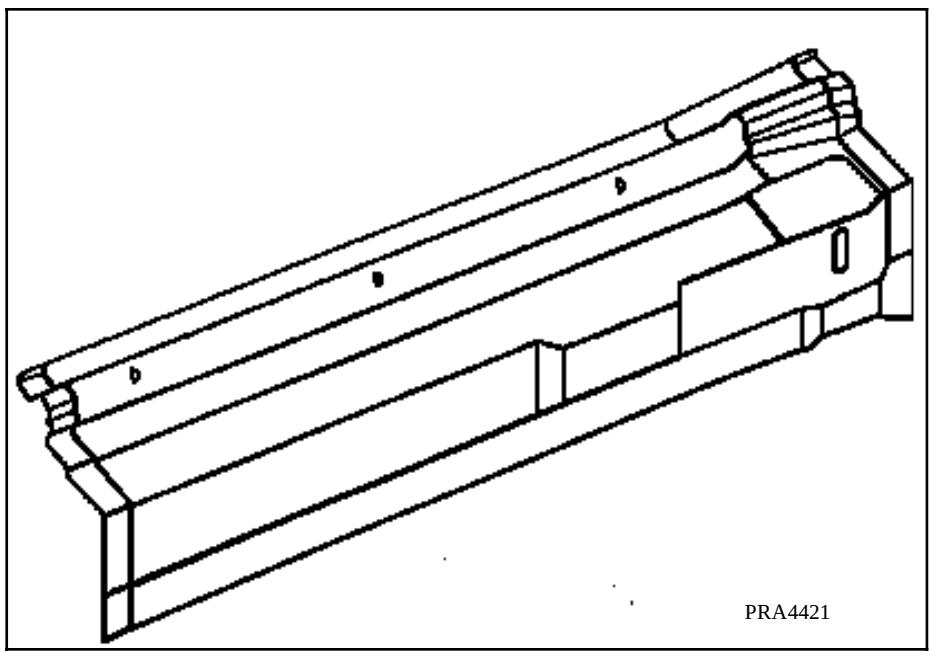


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du pavillon en partie arrière, de l'aile arrière

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



REMPLACEMENT

Opérations préliminaires

Dépose :
- de la vitre de custode,
- du pavillon arrière,
- de l'aile arrière.

1 LIAISON AVEC STRUCTURE SUPERIEURE

Epaisseur des tôles (mm)

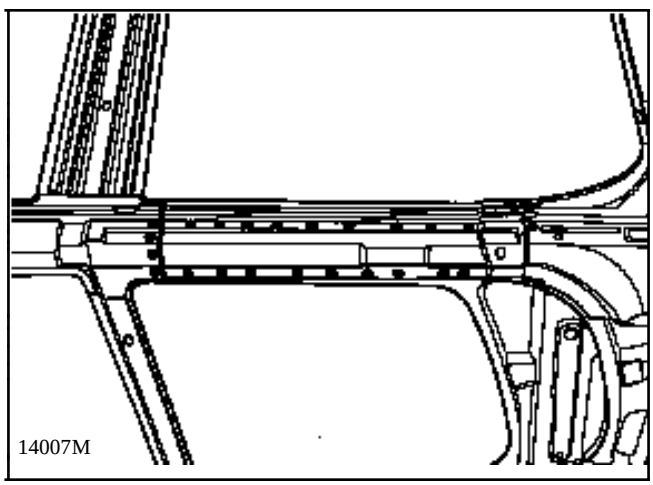
Structure supérieure	1,5
Brancard supérieur	1,5

Dégrafage

25 points électriques sur épaisseur 1,5

2 cordons de 40 mm sur épaisseur 1,5

Soudure

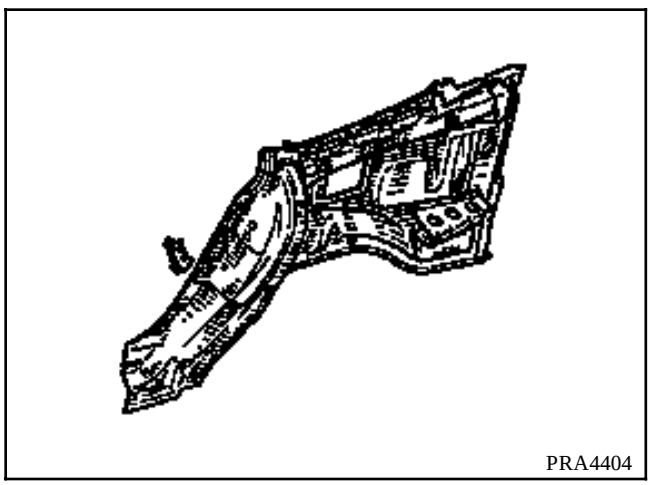


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire à l'aile arrière.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Opérations préliminaires

Dépose :
- du bas de marche,
- du joint de porte partiel,
- du bas de caisse,
- de la vitre de custode,
- du feu arrière,
- de l'aile arrière,
- du garnissage de passage de roue,
- du garnissage supérieur partiel,
- du hayon,
- de la roue arrière,
- du pare-boue,
- du bouclier,
- du faisceau partiel,
- de la ceinture de sécurité,
- de l'ensemble verrouillage de la trappe à essence,
- du garnissage de plancher partiel.

1 LIAISON AVEC RENFORT DE BAVOLET

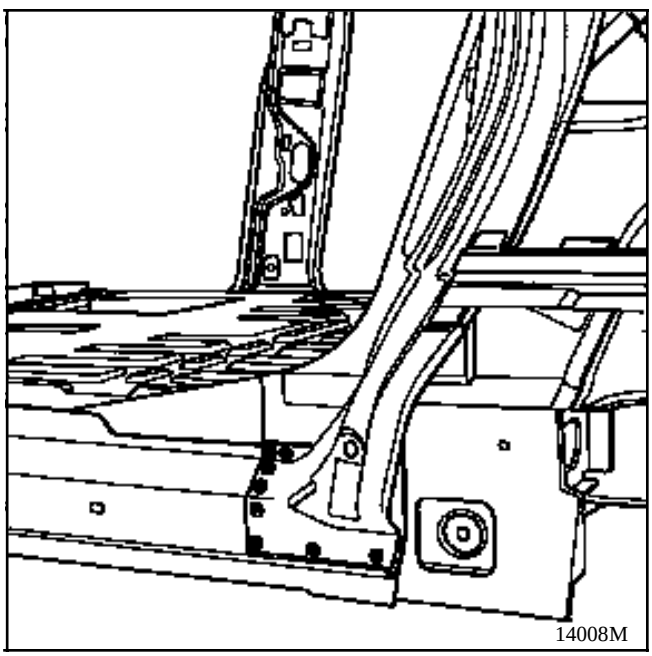
Epaisseur des tôles (mm)

Renfort de bavolet	0,8
Pied arrière	0,7

Dégrafage

8 points de soudure électrique sur épaisseur 0,8

SOUDURE



2 LIAISON AVEC MONTANT AVANT DE VITRE DE CUSTODE

Epaisseur des tôles (mm)

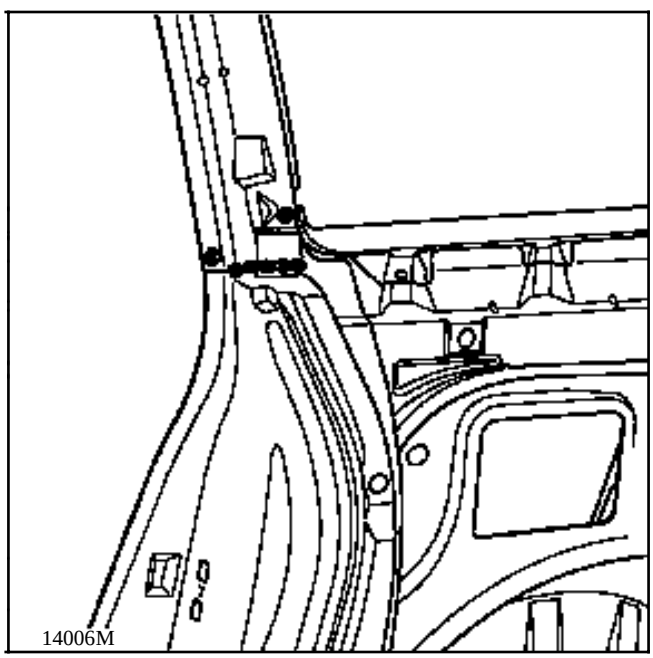
Montant avant de vitre de custode	1,2
Pied arrière	0,7
Passage de roue	0,7

Dégrafage

2 points de soudure électrique sur épaisseur 1,2+0,7+0,7

+1 cordon MAG de 40 mm

SOUDURE



3 LIAISON AVEC DOUBLURE DE MONTANT DE VITRE DE CUSTODE

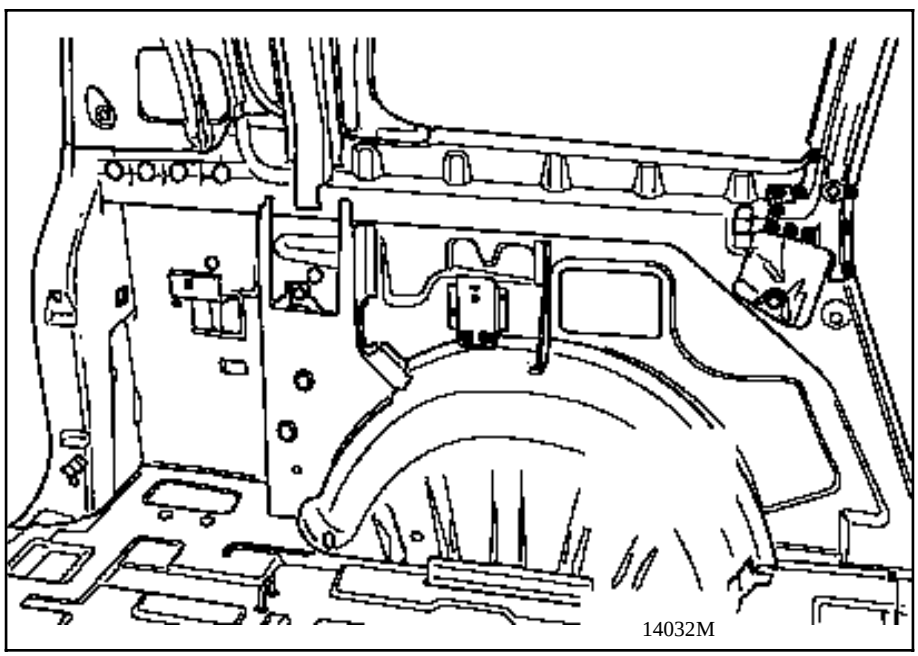
Epaisseur des tôles (mm)

Doublure de montant de vitre de custode	0,8
Passage de roue	0,7

Dégrafage

10 points de soudure électriques sur épaisseur 0,8

SOUDURE



4 LIAISON AVEC DOUBLURE DE CUSTODE

Epaisseur des tôles (mm)

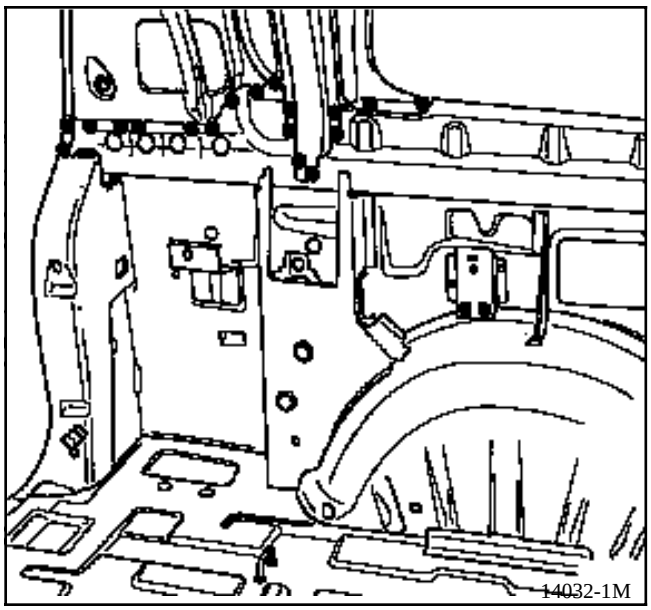
Doublure de custode	0,8
Passage de roue	0,7
Brancard inférieur de vitre de custode	0,7
Gouttière arrière partie supérieure	0,7
Doublure de gouttière	0,7

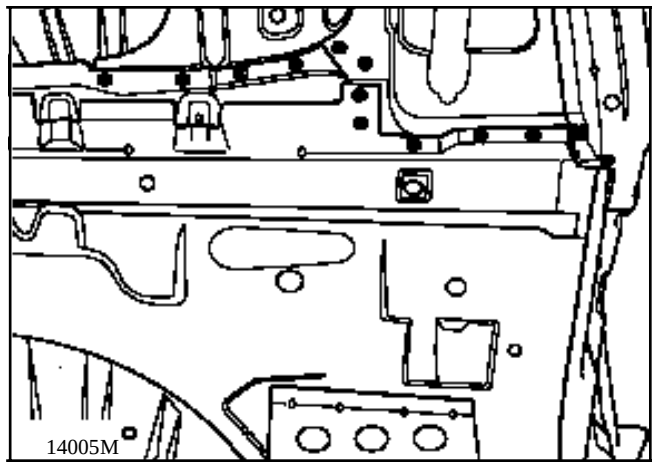
Dégrafage

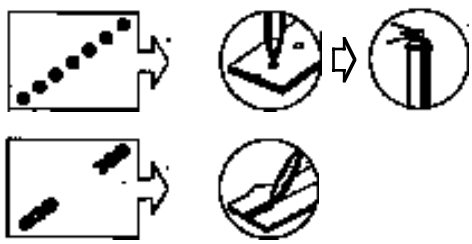
31 points de soudure électriques sur épaisseur 0,7

+2 cordons MAG de 20 mm

SOUDURE







5 LIAISON AVEC PLANCHER

Epaisseur des tôles (mm)

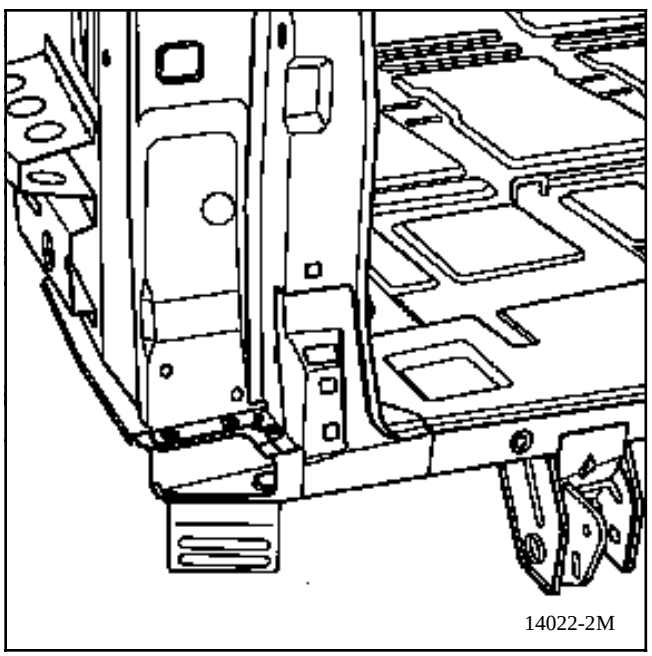
Plancher	0,8
Pied extrême arrière	0,7

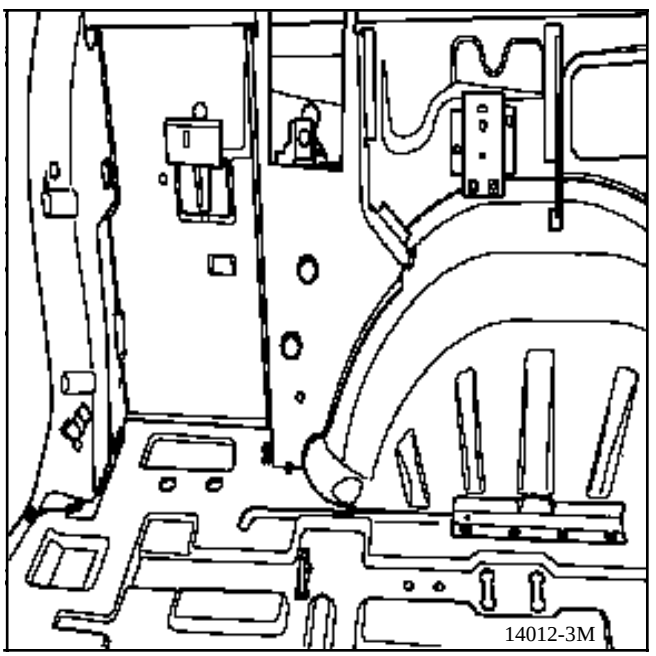
Dégrafage

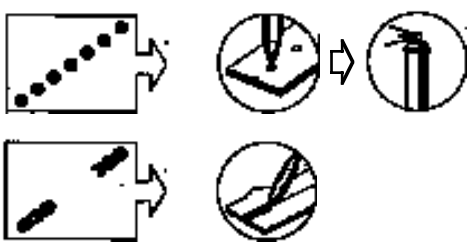
3 points de soudure électriques sur épaisseur 0,8

+ 4 points bouchon
+ 6 cordons MAG de 20 mm

SOUDURE







Préparation de la pièce neuve.

Araser les éventuelles surépaisseurs de zinc sur la face à souder, positionner les pièces, les fixer à l'aide de pinces étaux.

6 LIAISON AVEC PLANCHER

Epaisseur des tôles (mm)

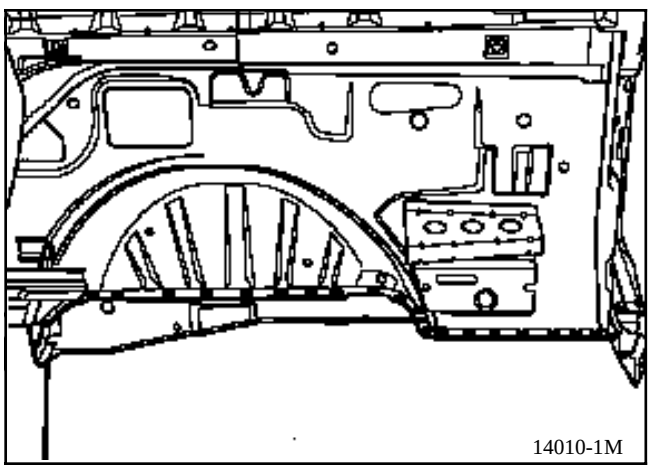
Plancher	0,8
Passage de roue	0,7

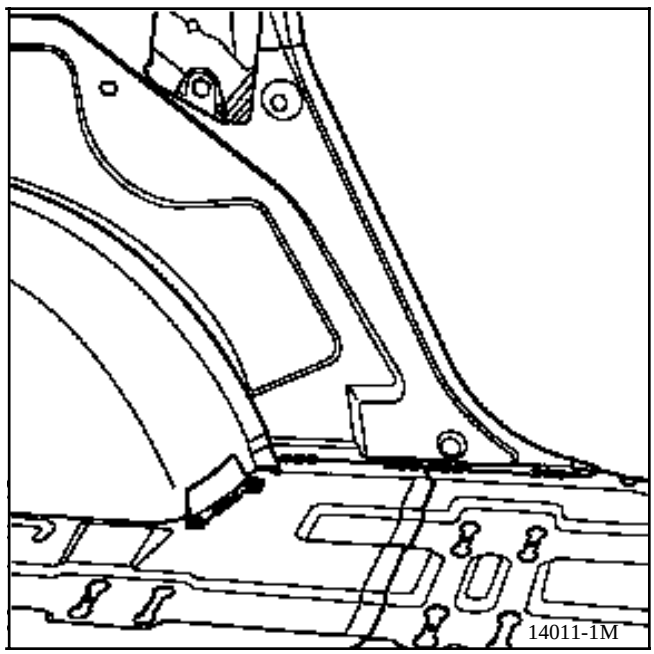
Dégrafage

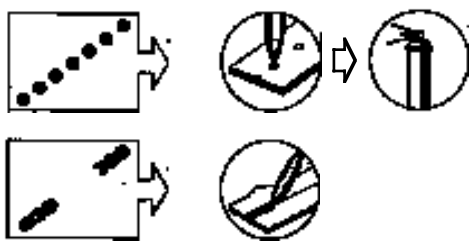
23 points de soudure électriques sur épaisseur 0,8

+ 2 points bouchon
+ 5 cordons MAG de 25mm

SOUDURE







NOTA : pour le positionnement et le perçage du renfort de contre-lame se reporter au chapitre **44-E** du MR 316.

7 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEURE ARRIERE

Dépose de la traverse de bouclier

Epaisseur des tôles (mm)

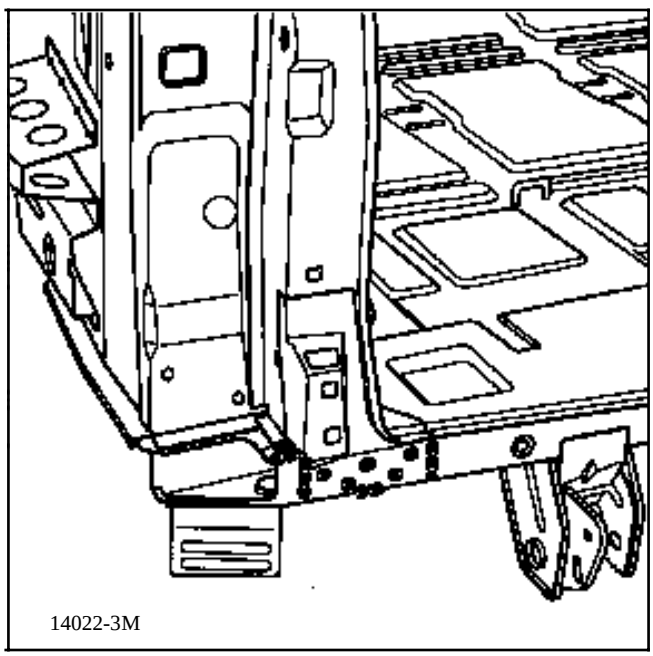
Traverse inférieure arrière	2,0
Gousset arrière support gâche	2,0

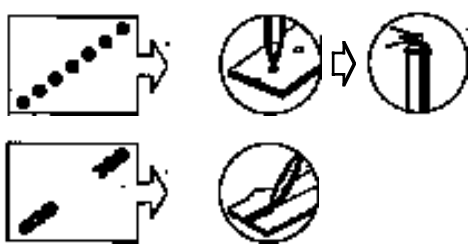
Dégrafage

6 points de soudure électrique sur épaisseur 2,0

2 cordons MAG de 50 mm
2 cordons MAG de 20 mm

SOUDURE





NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération élémentaire en cas de choc latéral.

Opérations préliminaires

Dépose :
- du bouclier,
- du renfort de contre-lame,
- de l'aile,
- du custode,
- du feu,
- du pare-boue,
- de la roue,
- du joint de hayon partiel,
- du garnissage de passage de roue.

1 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE

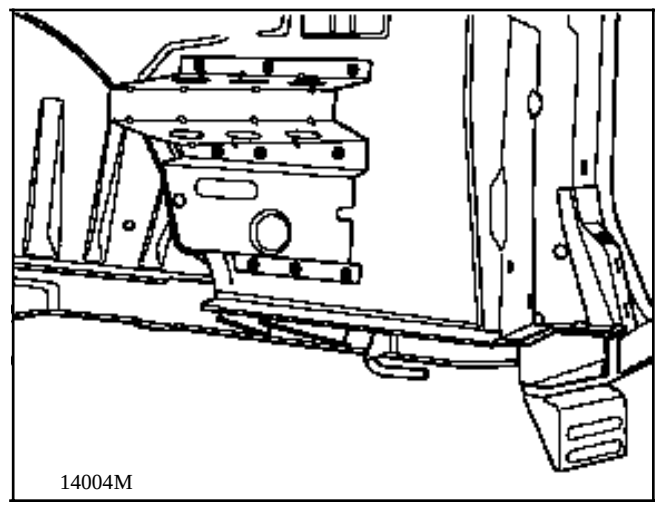
Epaisseur des tôles (mm)

Passage de roue	0,7
Support latéral de fixation de bouclier	0,7

Dégrafage

9 points de soudure électriques sur épaisseur 0,7

Soudure



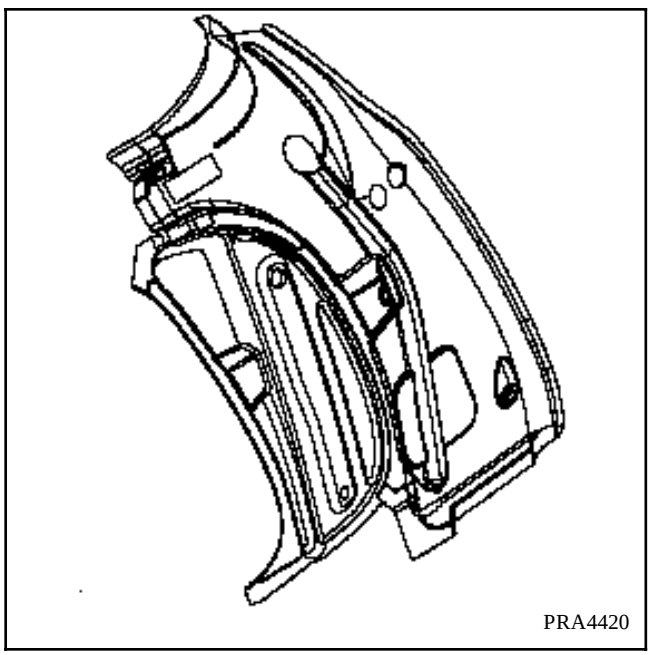
NOTA : contrepercer les trous au ∅10.

NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement du pavillon, ou de l'aile arrière.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



1 LIAISON AVEC DOUBLURE DE CUSTODE

Epaisseur des tôles (mm)

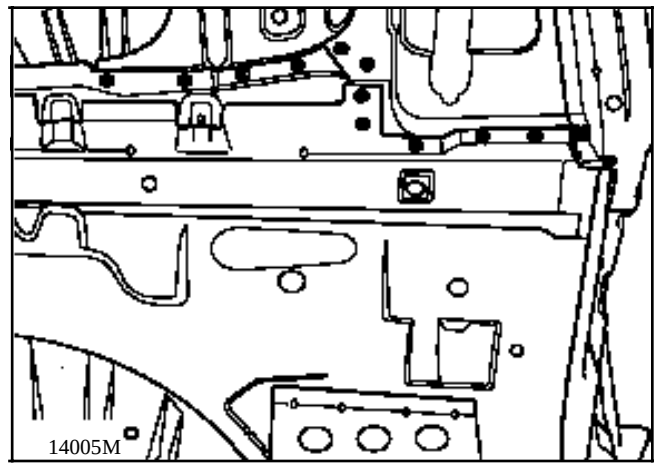
Doublure de custode	0,8
Passage de roue	0,7
Brancard inférieur de vitre de custode	0,7
Gouttière arrière partie supérieure	0,7
Doublure de gouttière	0,7

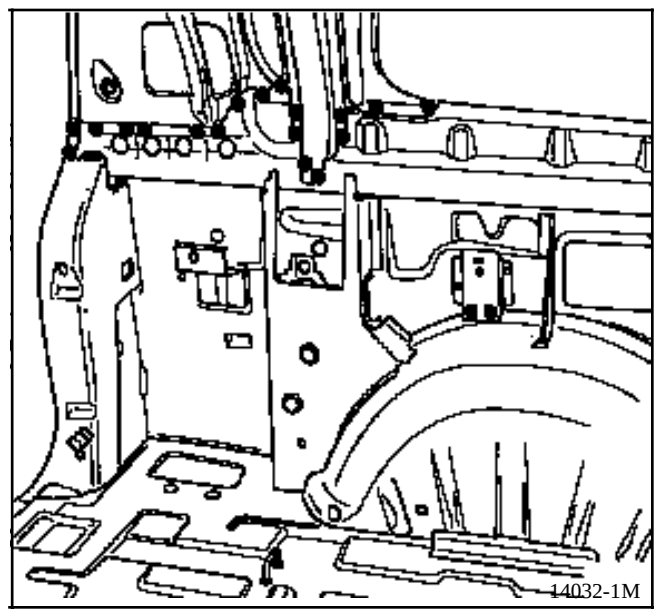
Dégrafage

31 points de soudure électriques sur épaisseur 0,7

+2 cordons MAG de 20 mm

Soudure





2 LIAISON AVEC GOUSSET DE LIAISON

Epaisseur des tôles (mm)

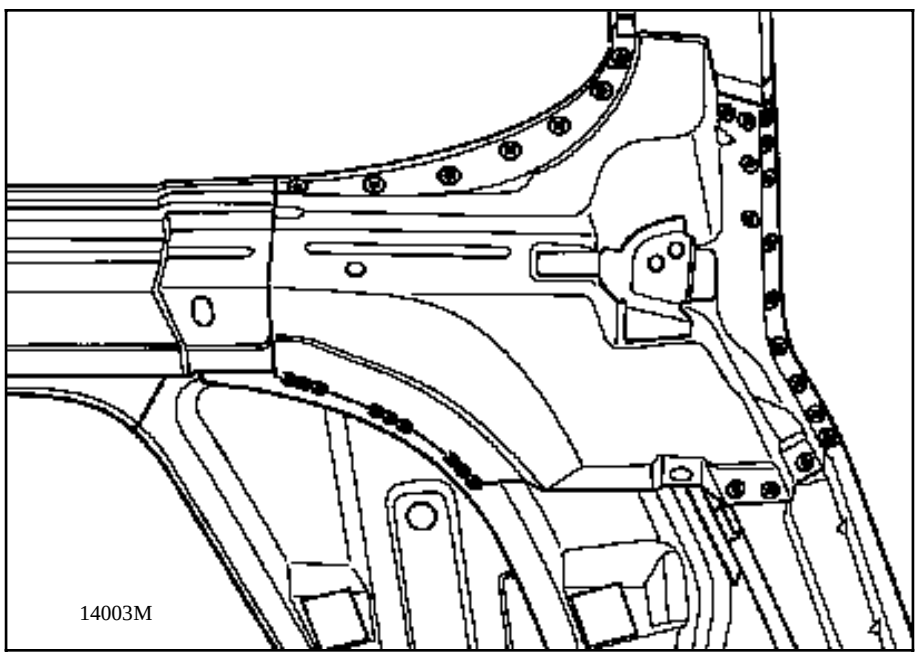
Gousset de liaison	1,0
Doublure de custode	0,8
Brancard supérieur	0,7

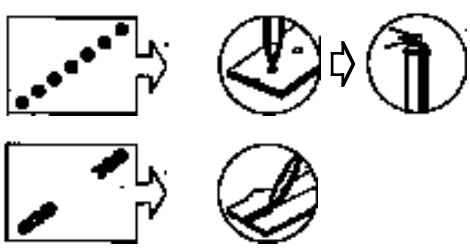
Dégrafage

23 points électriques sur épaisseur 1,0

3 cordons MAG de 20 mm

Soudure





3 LIAISON AVEC DOUBLURE SUPERIEURE DE TRAVERSE ARRIERE

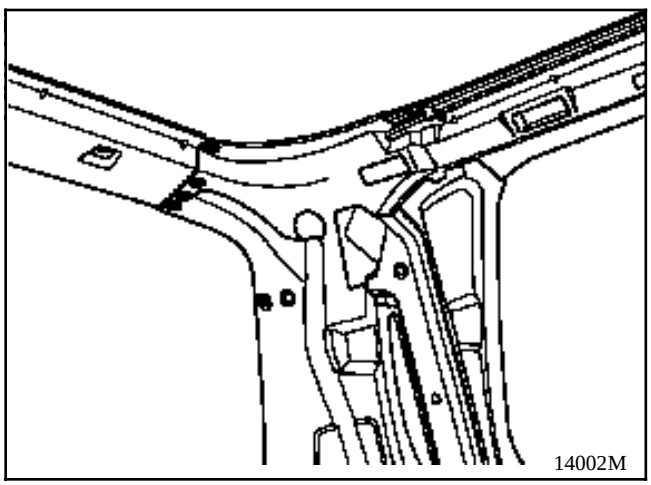
Epaisseur des tôles (mm)

Doublure supérieure	0,7
Doublure de custode	0,8

Dégrafage

4 points électriques sur épaisseur 0,7
1 point bouchon

Soudure



4 LIAISON AVEC DOUBLURE DE BRANCARD ARRIERE

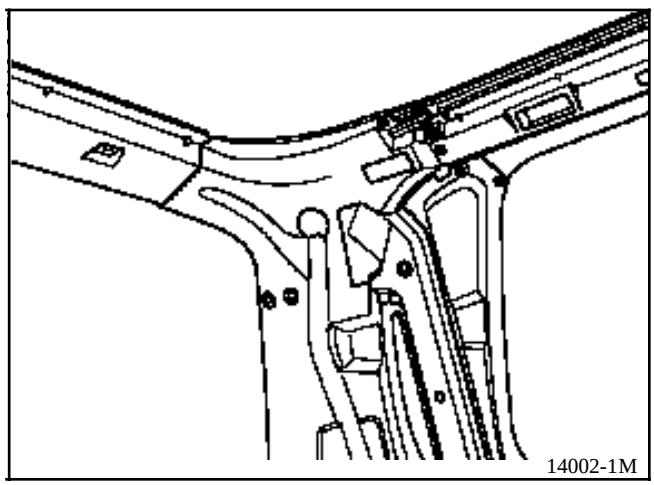
Epaisseur des tôles (mm)

Doublure de brancard arrière	0,7
Doublure de custode	0,8

Dégrafage

6 points électriques sur épaisseur 0,7

Soudure

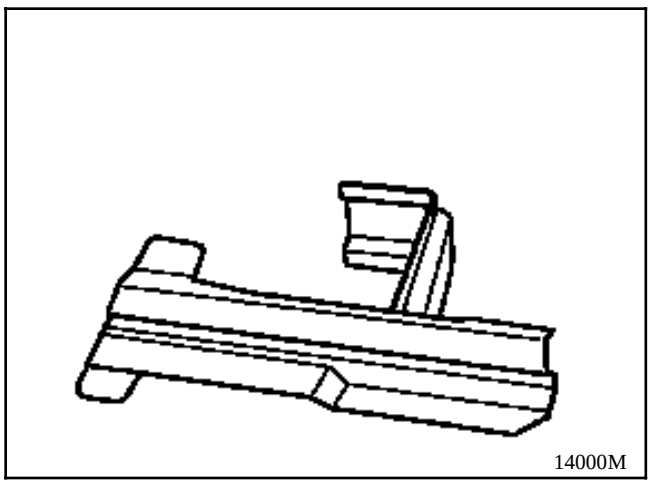


NOTA : protection et étanchéité se reporter au manuel peinture MR 601 chapitre 95.

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement d'une aile arrière ou d'un bas de caisse pour une collision latérale.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.



Déposer :

- les feux arrière,
- le bouclier arrière,
- les pare-boue,
- l'aile arrière,
- le bas de caisse.

1 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE

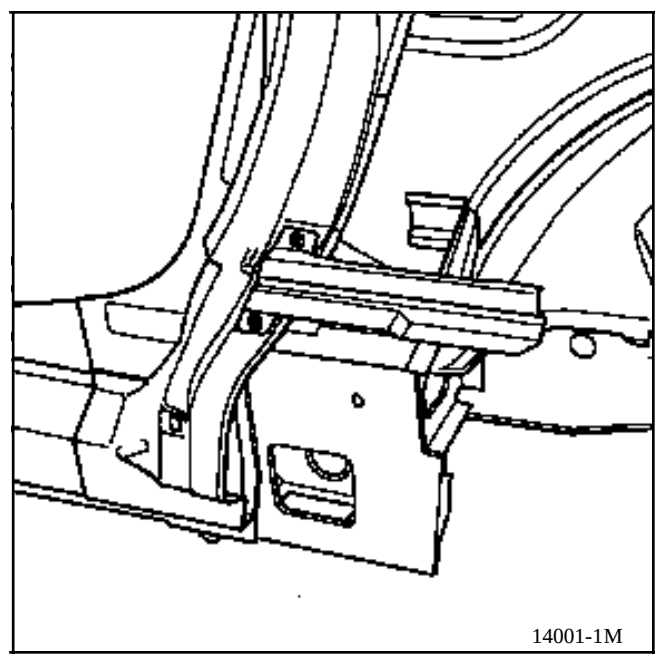
Epaisseur des tôles (mm)

Passage de roue	0,7
Pontet de collage	0,8

Dégrafage

2 points électriques sur épaisseur 0,8

Soudure



2 LIAISON AVEC PIED ARRIERE

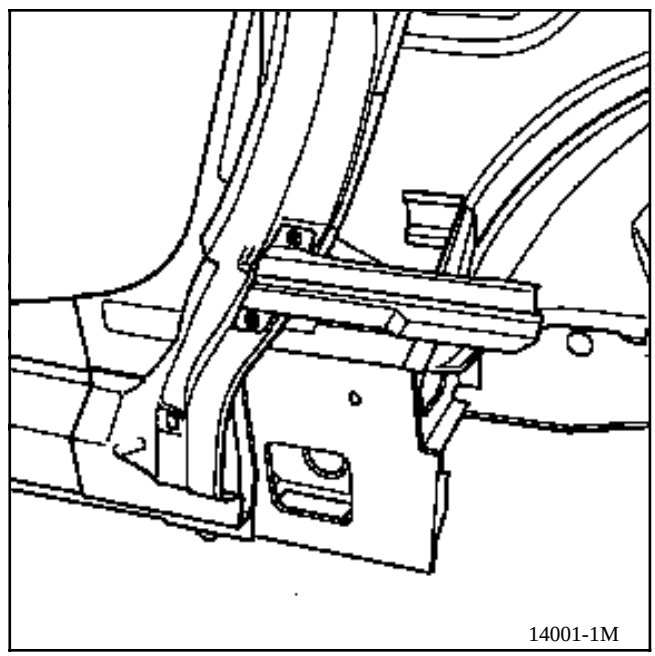
Epaisseur des tôles (mm)

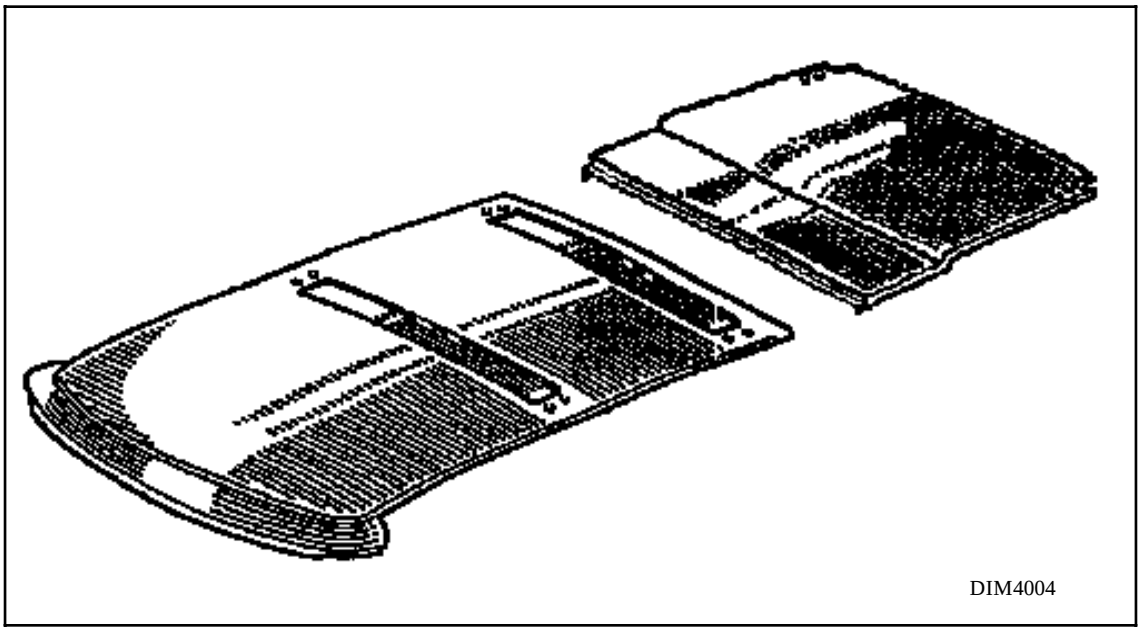
Pied arrière	0,7
Pontet de collage	0,8

Dégrafage

2 points électriques sur épaisseur 0,8

Soudure





REMPLACEMENT

Pièce à remplacer systématiquement :
Le médaillon de pavillon arrière.

Outillage nécessaire:
Scie sensitive ou équivalent
Spatule affûtée
Pistolet à extruder
2 kits de collage 60 25 170 306

DEPOSE

Déposer :
- la galerie,
- le toit ouvrant,
- l'antenne téléphone,
- les enjoliveurs de charnons,
- tous les sièges arrière.

Désanglaiser partiellement le garnissage de pavillon sur le pourtour arrière.

NOTA:
Protéger efficacement l'intérieur du véhicule des poussières de découpe, et les abords de l'extension de pavillon avec du ruban adhésif épais (le hayon, les hauts d'ailes, et la partie arrière du pavillon avant).

Pour votre confort de travail, utiliser un échafaudage d'environ 50 cm de haut.

DECOUPE

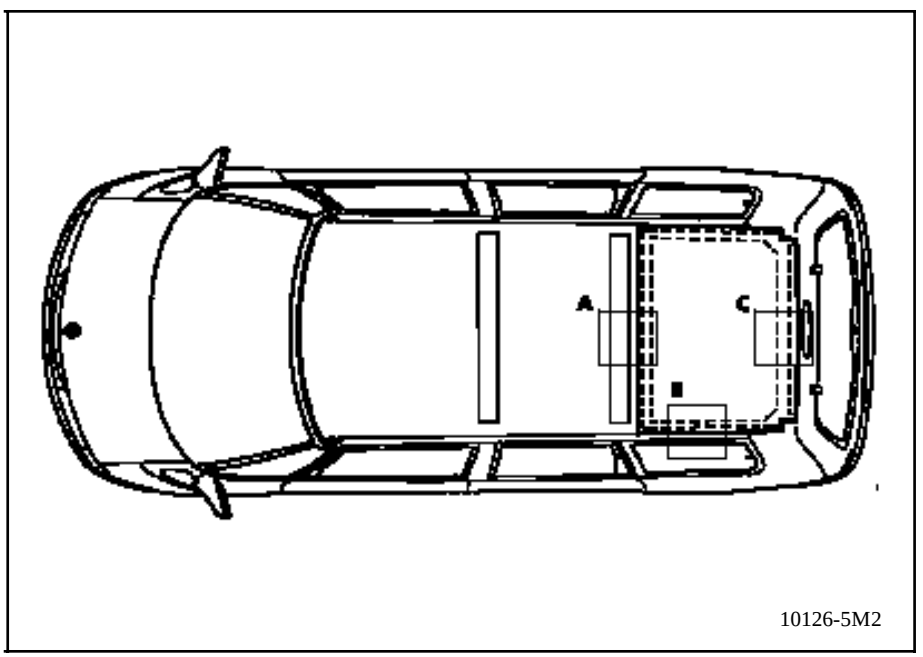
Procéder en deux coupes (figure)

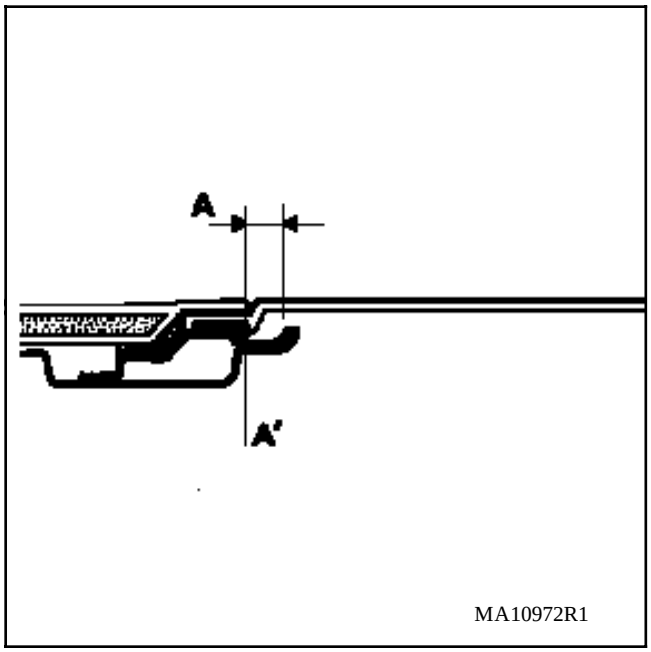
1 - La partie intérieure au cordon à :

- 40 mm du bord latéral (A)
- 15 mm du bord du pavillon avant (B)
- 65 mm du bord du hayon (C)
  Voir (A) (B) (C) sur figure.

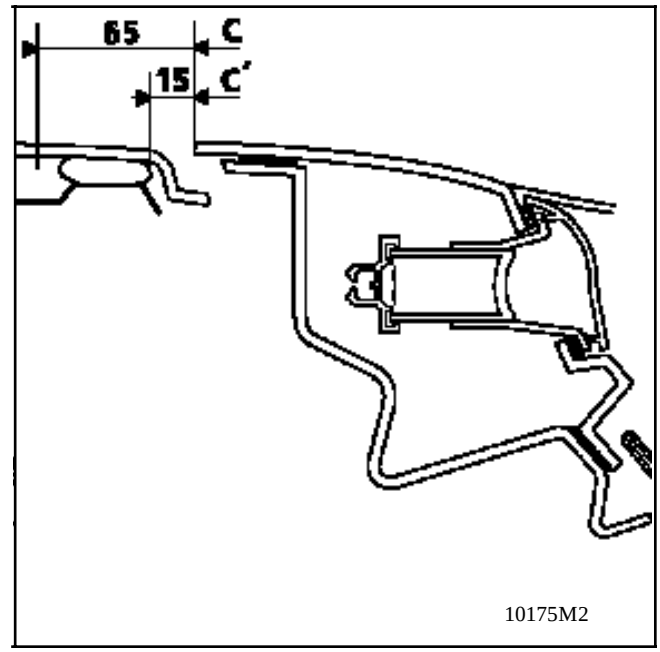
2 - La partie extérieure au cordon à :

- la verticale de la coupe du pavillon avant (A')
- 5 mm du bord latéral (B')
- 15mm du bord du hayon (C')
  Voir (A') (B') (C') sur figure.

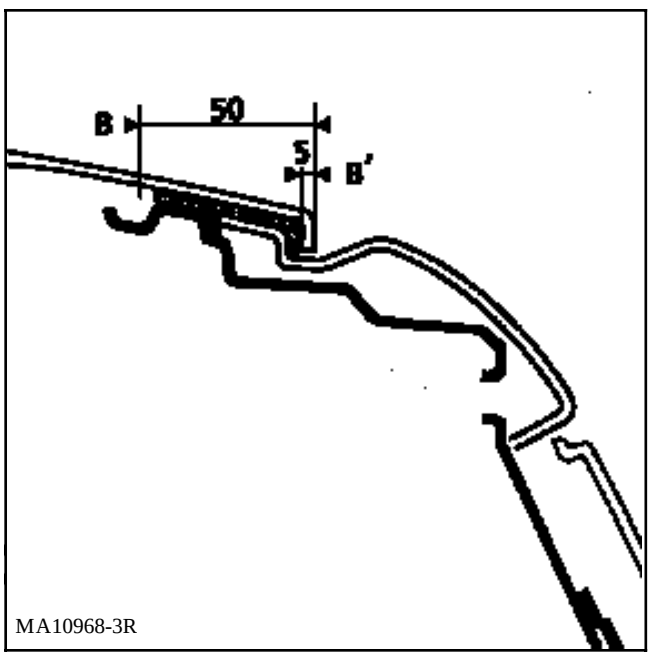




MA10972R1



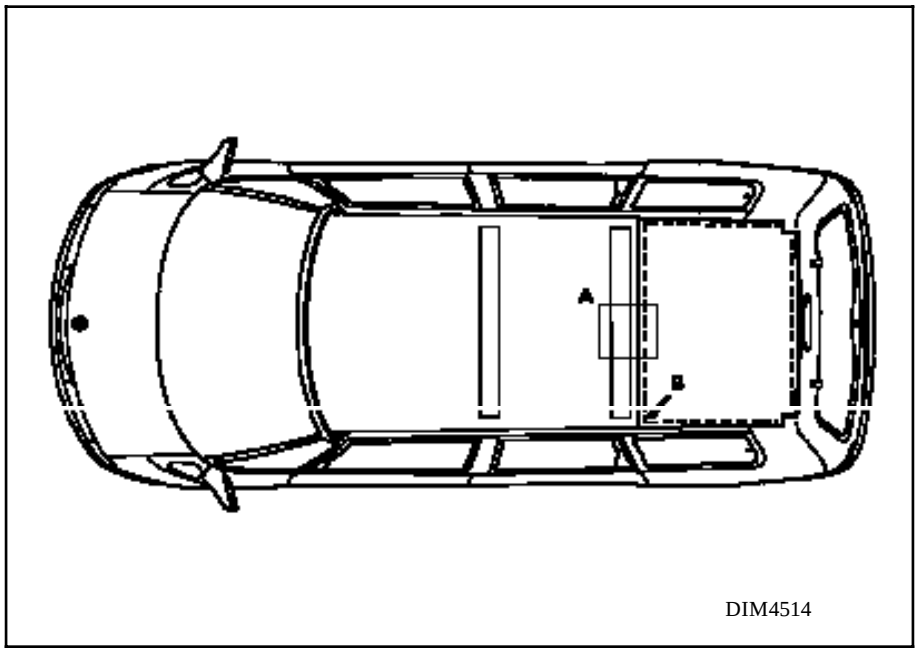
10175M2



MA10968-3R

Retirer à l'aide d'un outil tranchant les restes de pavillon et de cordon de colle.

Nettoyer les zones de collage sans enlever totalement le cordon collé sur la tôle.

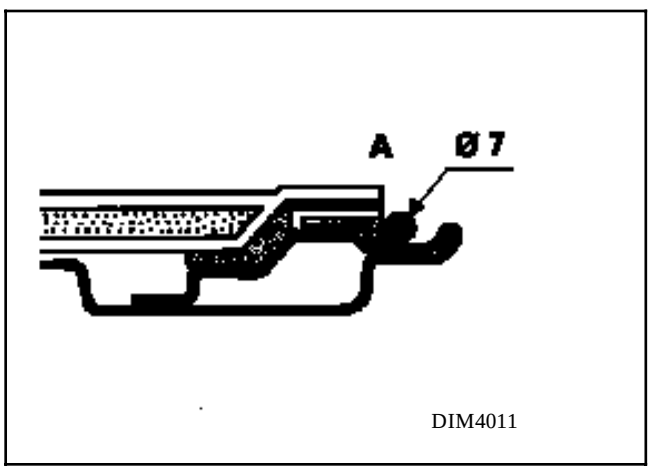


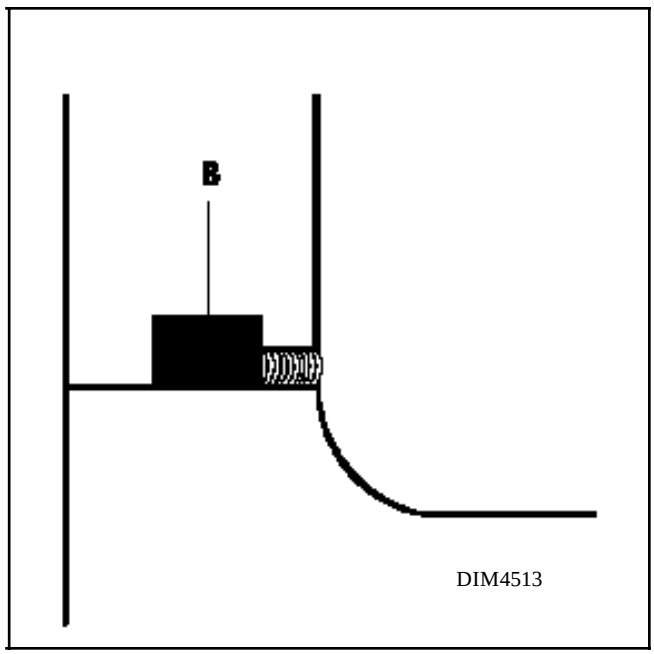
POSE (suite)

Préparation pour le collage.
Appliquer la gamme de préparation des supports (pavillon, structure)

Poser les cordons (figure) sur la structure à l'aide de la buse prédécoupée.

Pour l'avant du pavillon, extruder un cordon (C) diamètre 7 à l'aide de la buse ronde (figure). Ceci évite un excès de colle dans la gouttière d'anglaisage.



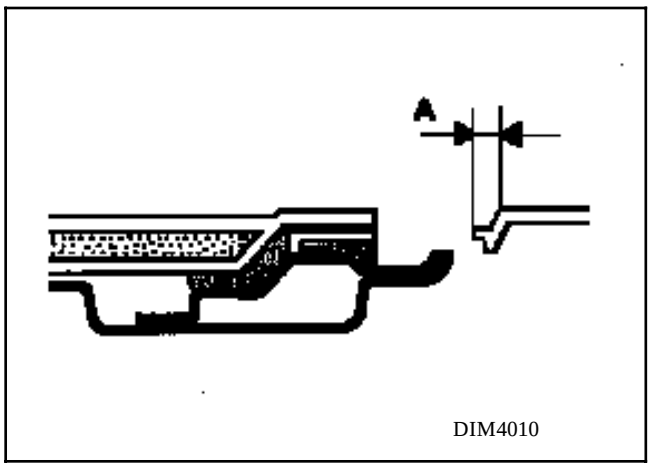


ATTENTION : Pour assurer l'étanchéité appliquer une noisette de colle dans les cavités (B) situées à l'intersection de la doublure de montant avant de custode et de la traverse de toit arrière (figure).

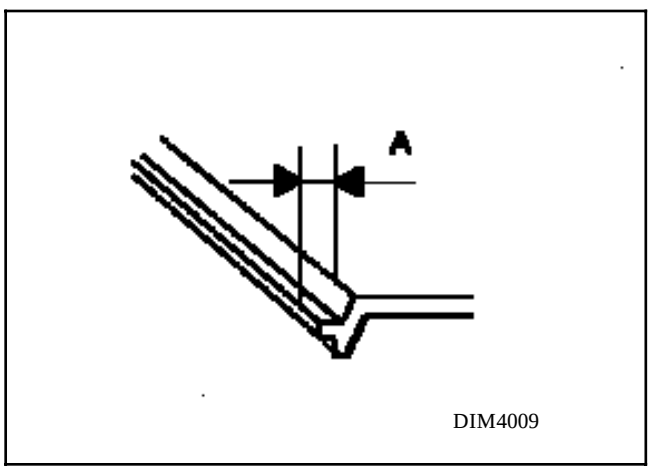
POSE

Préparation de l'extension de toit.
Relever sur la chute de découpe du vieux pavillon, la côte de coupe (voir A sur figure.) et la reporter sur la pièce neuve.

Couper.



DIM4010

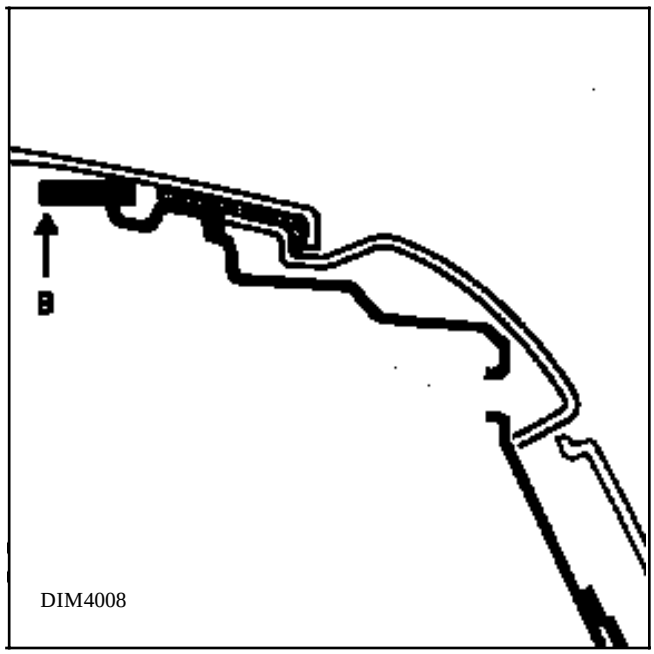


DIM4009

Présenter le pavillon sur la voiture.

Placer des cales d'épaisseur sur le bord des gouttières d'anglaisage de garnissage (figure) pour obtenir un jeu d'aspect par rapport au pavillon avant (figure).

Si nécessaire retravailler la coupe pour obtenir les bons réglages.



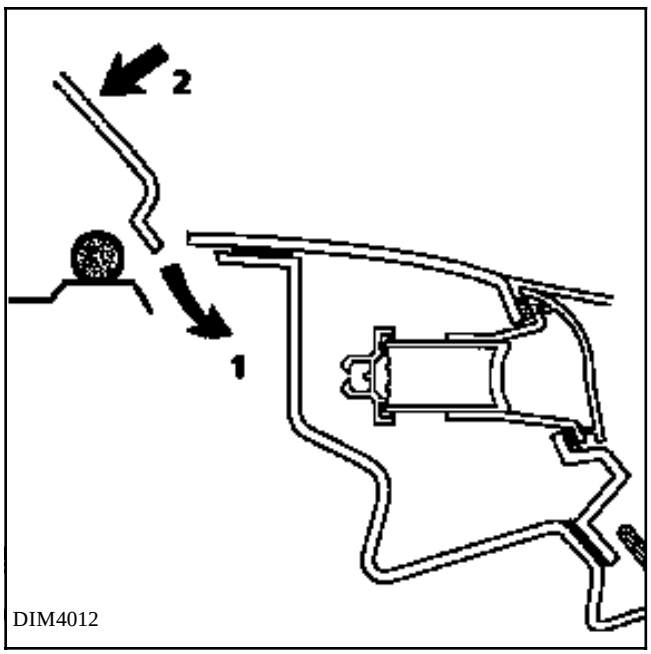
DIM4008

POSE DE L'EXTENSION DE PAVILLON

Poser des ventouses sur l'extension.

Prendre la pièces à deux.

La présenter délicatement sous le soyage supérieur de hayon en prenant soin de ne pas écraser les cordons de colle.



DIM4012

Contrôler la mise en place des cales, les reposi tionner si nécessaire.

Régler l'enfoncement et l'alignement par rapport au pavillon avant et au hayon.

Placer un adhésif de part et d'autre de la jonction pavillon avant arrière pour le lissage de l'excès de colle.

Couper la buse ronde du second kit au diamètre de la gorge de jonction.

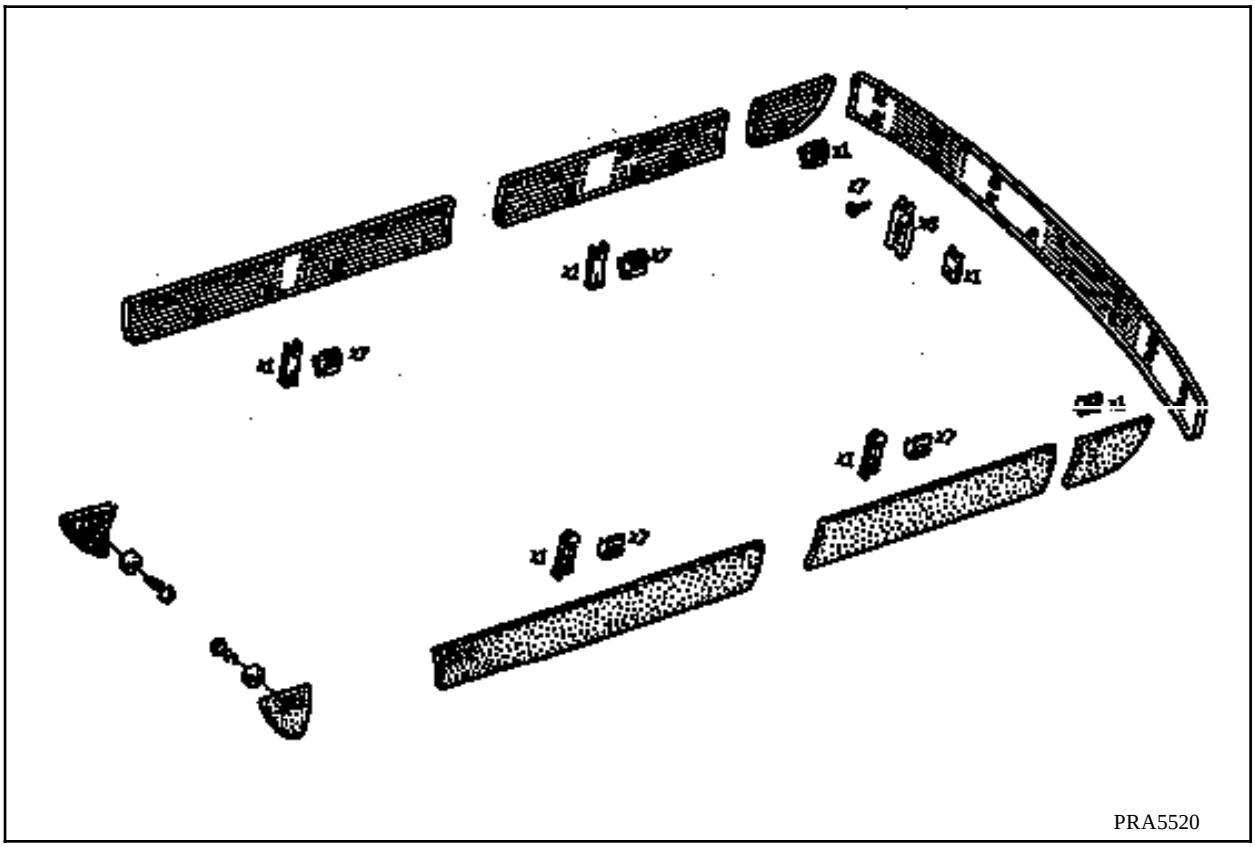
Extruder un cordon dans la gorge.

Lisser avec un gant savonné, en prenant garde de ne pas déplacer le panneau collé.

Retirer les deux rubans adhésifs immédiatement sans attendre la polymérisation compléte de la colle.

Contrôler l'étanchéité avec de l'eau.

Retirer le calage intérieur aprés polymérisation.



Les baguettes sont clipsées par l'intérieur et fixées par du double face aux extrémités.

DEPOSE DE LA BAGUETTE DE BAVOLET

Décoller le pare-boue arrière partiellement.

Déclipser l'agrafe de maintien intérieure.

Décoller le double face de la baguette.

Sortir la baguette de bavolet.

REPOSE

Effectuer les opérations en sens inverse de la dépose.