Clio

SERVICE MANUAL
MANUEL REPARATION
MANUAL DE TALLER

77 11 198 407

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.

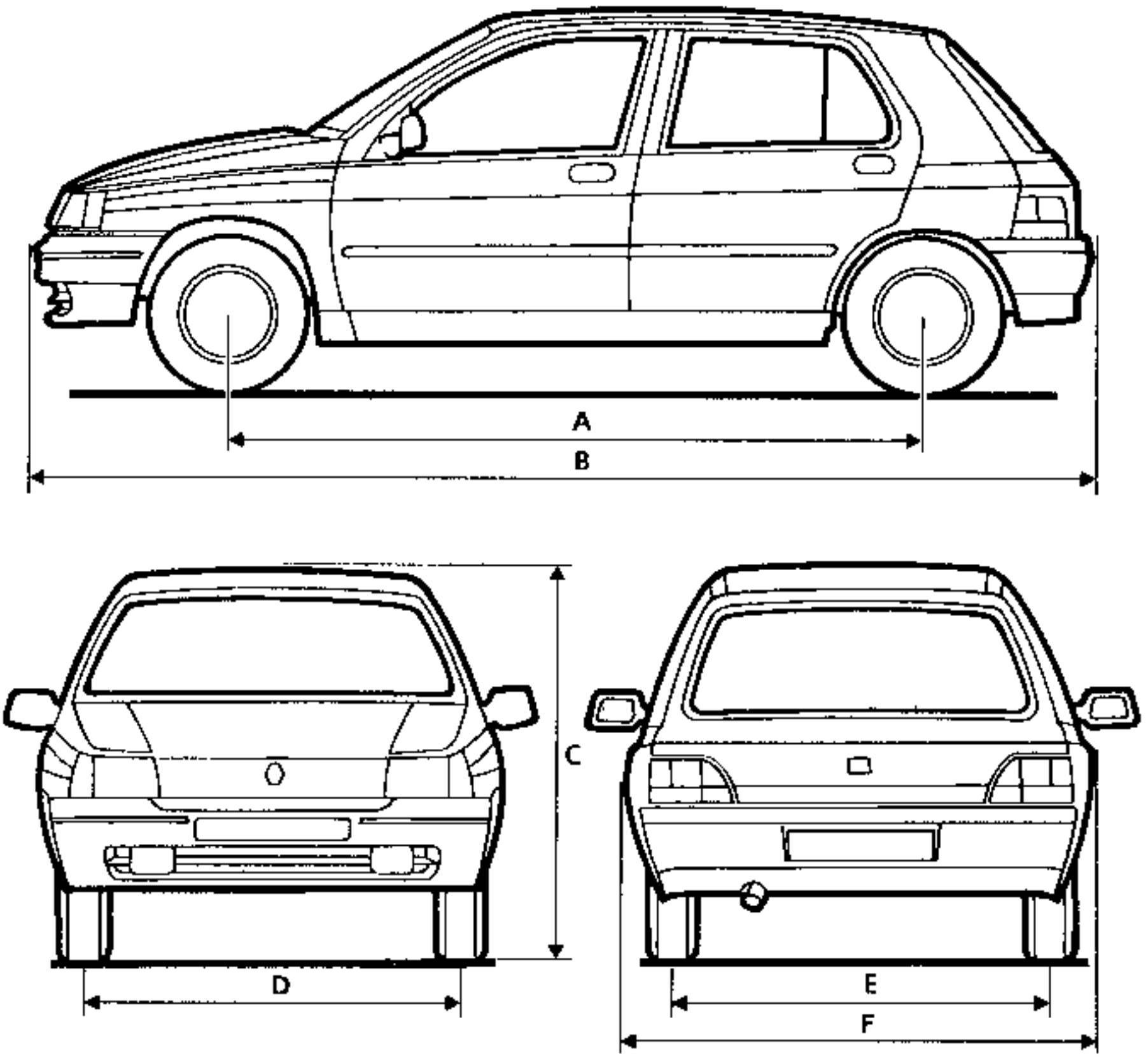
Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

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**

free download from VEIKL.com

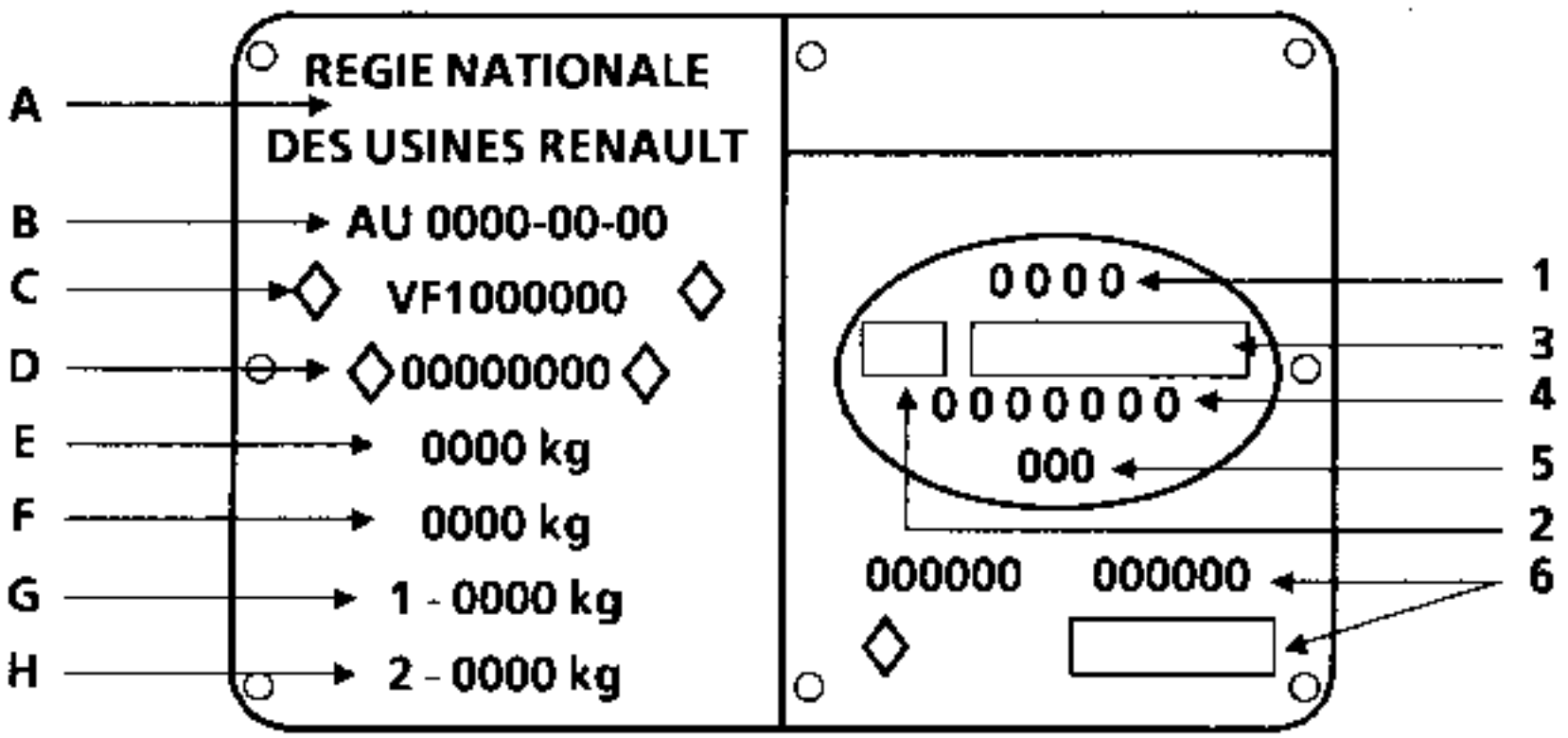


93 793

B or C57X

Mark	Dimensions in metres
A	2.472
B	3.709 to 3.716
C	1.395
D	1.330 to 1.362
E	1.324 to 1.362
F	1.616 to 1.625

free download from VEIKL.com



At A: manufacturer's name
At B: EEC reception number
At C: the vehicle MINES type preceded by manufacturer's worldwide identity code (VFI)corresponds to Renault France.
At D: the chassis number
At E: maximum permissible all up-weight
At F: maximum permissible total train weight
At G: maximum permissible weight on front axle
At H: maximum permissible weight on rear axle.

At 1: Vehicle Type
At 2: Special feature of vehicle
At 3: Technical equipment and option number
At 4: Letter designating manufacturing factory, then fabrication number.
At 5: Original paint reference.
At 6: Additional marking

NOTE: some information may not appear on the plate, it depends on the export country.
The plate above is the most comprehensive.

TECHNICAL EQUIPMENT ALLOCATION NUMBERS (3)

Good roads		Special equipment	
Steering			
LHD	RHD	LHD	RHD
10 to 49 series	70 to 89 series	50 to 69 series	90 to 99 series

(The 3rd character is an additional technical definition).

free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Cha. 280-02	Part for fitting to trolley pad
Cha. 408-02	Socket for fitting to trolley pad

It is forbidden to raise the vehicle taking the weight under the front suspension arms or under the rear axle. Use socket Cha 408-02 for fitting pads Cha 280-02 depending on the type of trolley jack.

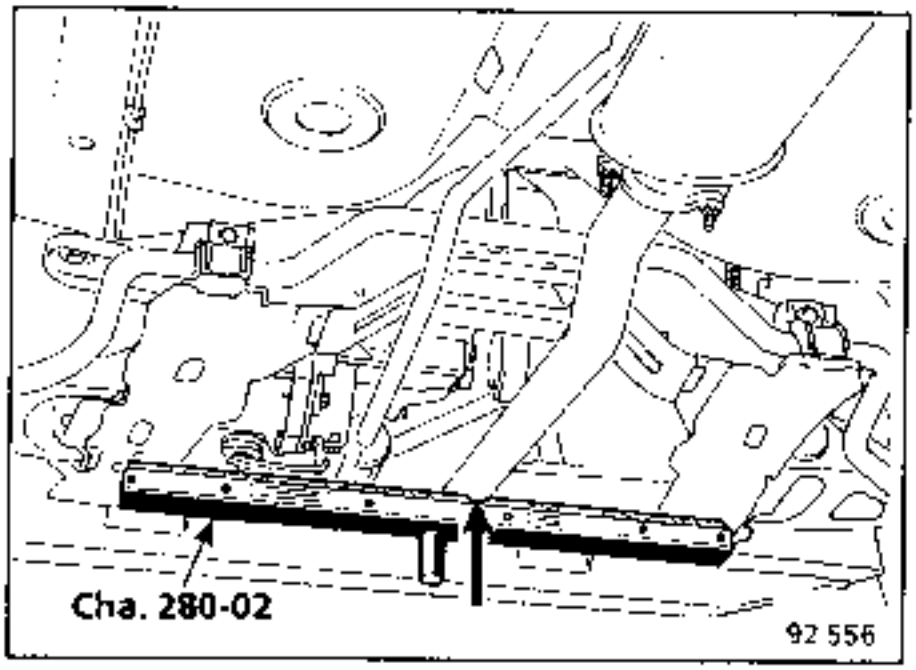
TROLLEY JACK AT THE FRONT

Apply the handbrake or place chocks behind the rear wheels.

Use pad Cha.280-02.

Take the weight under the front cradle.

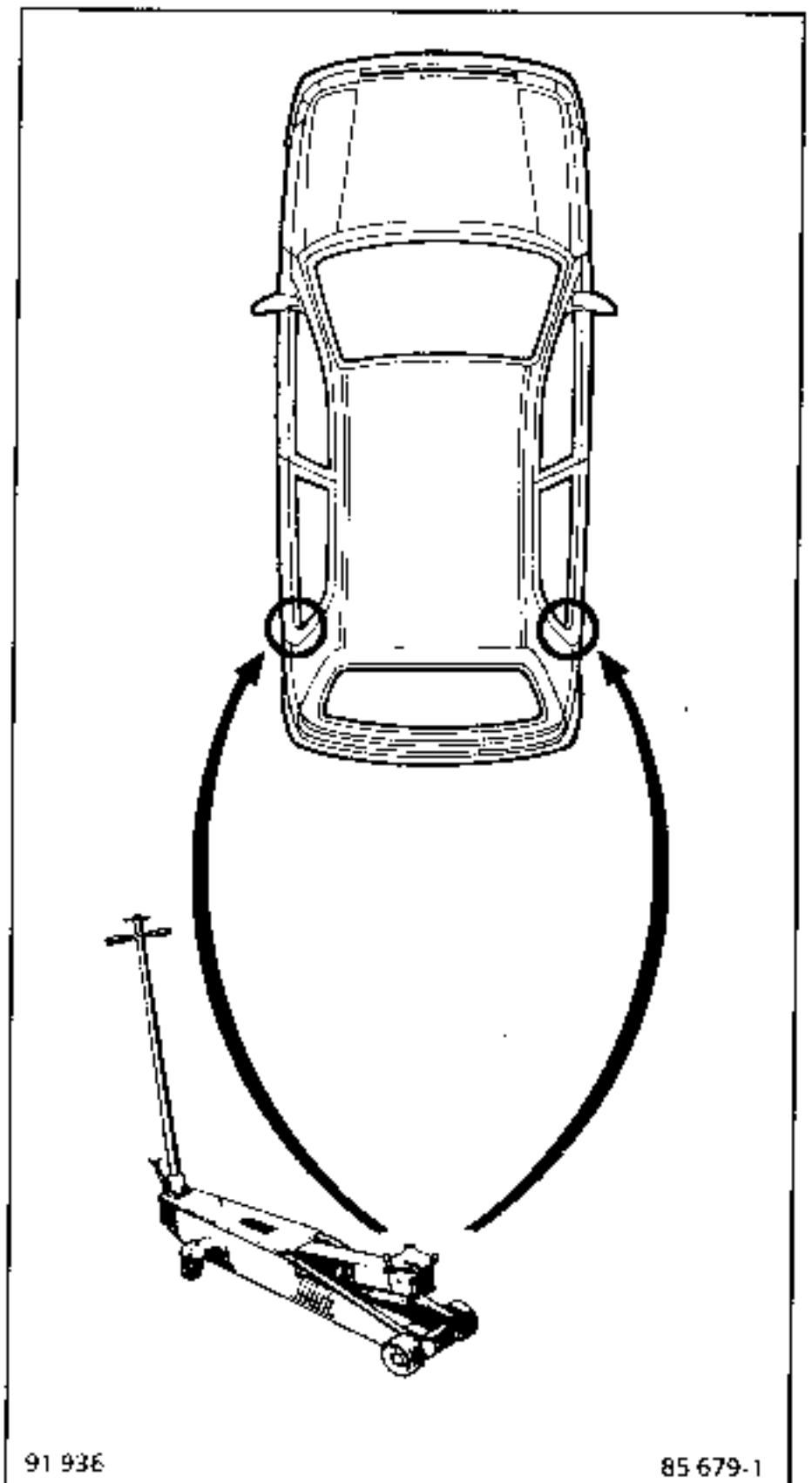
Do not allow the pad to touch the gearbox or exhaust down-pipe.



For X572 and X573 vehicles, make a notch in pad Cha.280-02 to prevent it touching the exhaust.

TROLLEY JACK AT THE REAR

Raise each wheel separately, taking the weight at the vehicle jacking points.



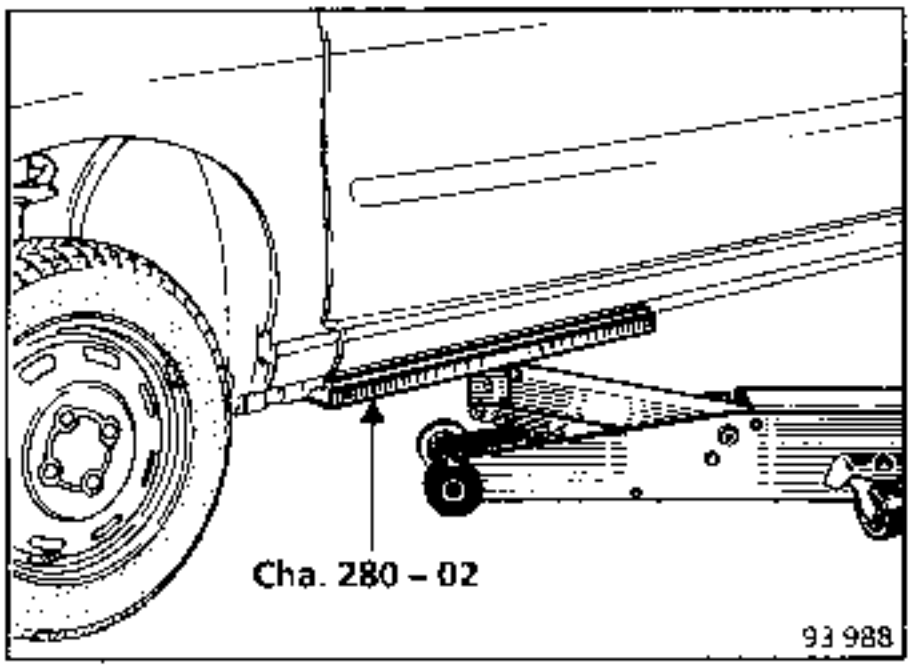
free download from VEIKL.com

TROLLEY JACK AT THE SIDE

Use pad Cha.280-02.

Take the weight under the sill at the front door.

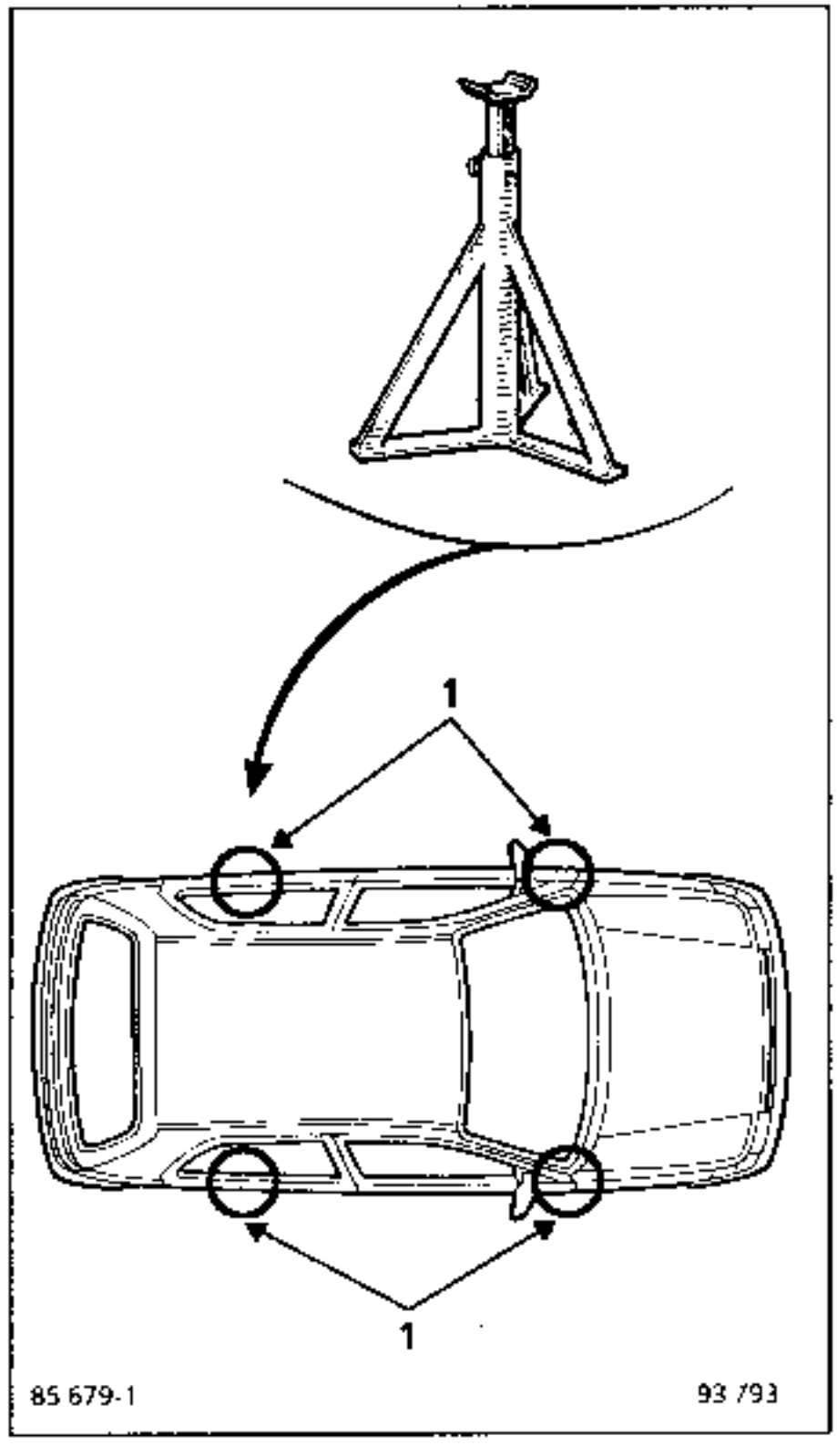
Position the flange correctly in the groove in the pad.



AXLE STANDS

To place the vehicle on stands, they must be positioned **under** strengthening points (1) provided for raising the vehicle with its jack.

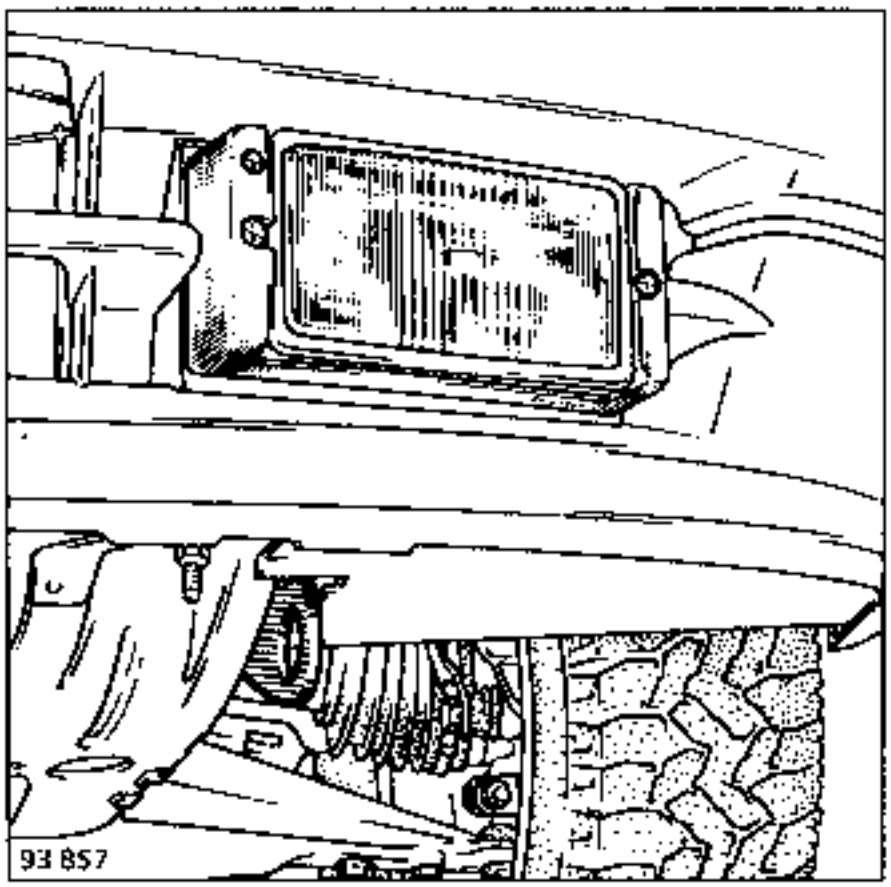
The stands are positioned at the rear by raising the vehicle **at the side.**



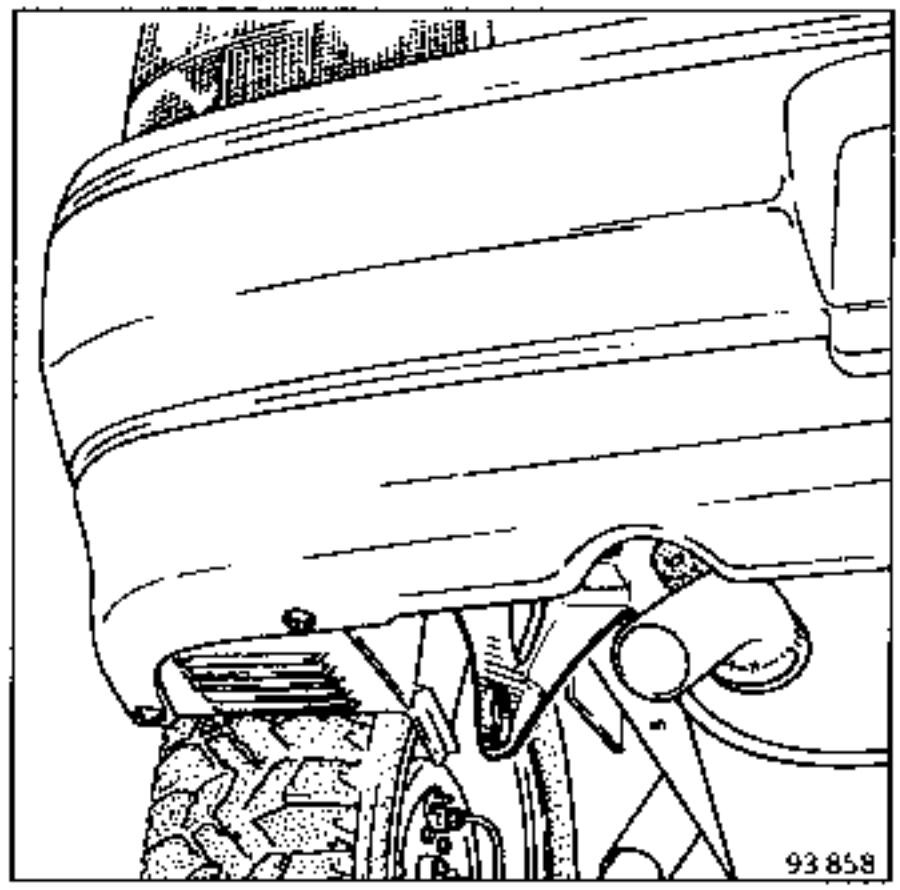
free download from VEIKL.com

The towing points should only be used for towing on the road. They cannot be used under any circumstances for pulling the vehicle out of a ditch or the like, or for lifting the vehicle directly or indirectly.

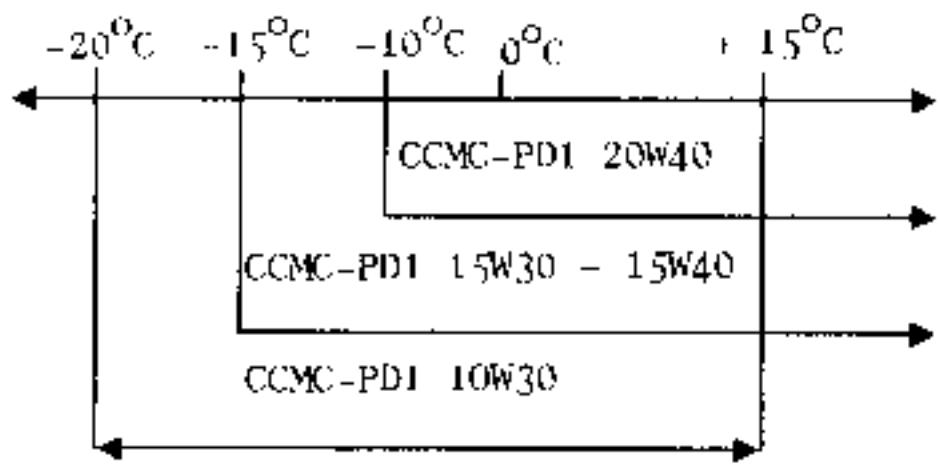
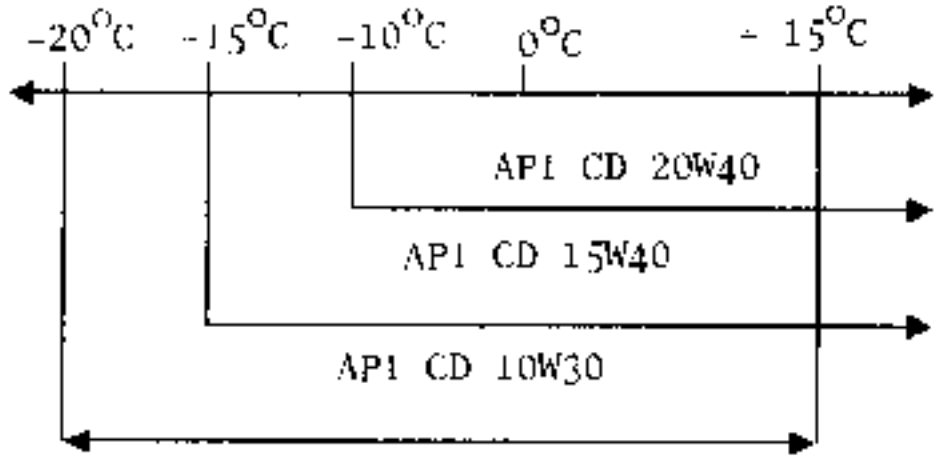
FRONT



REAR



free download from VEIKL.com

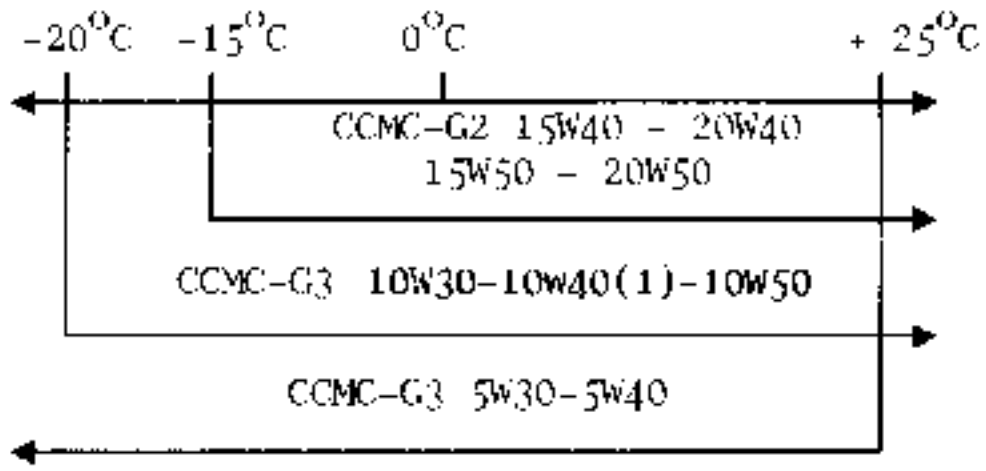
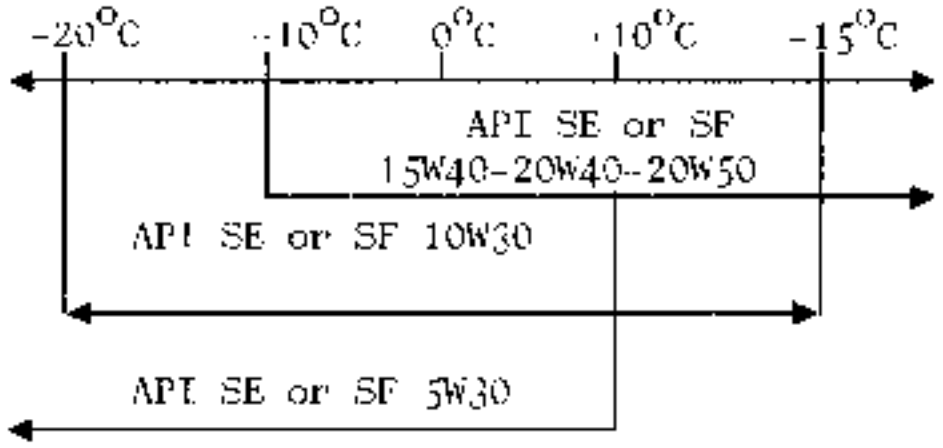
<table>
<tr><th>Unit</th><th>Capacity in Litres</th><th>Grade</th><th>Special Point</th></tr>
<tr><td rowspan="2">F8Q Engines</td><td rowspan="2">For oil Change
5
(plus 0.5 litres for oil filter)</td><td colspan="2">E.E.C. Countries
 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Other Countries
 
</td></tr>
<tr><td>Gearbox
JB3</td><td>3.40</td><td colspan="2"><table>
<tr><th></th><th>1st Oil Change</th><th>Oil Change Frequency</th><th>Check Level</th><th>Grade* Viscosity</th></tr>
<tr><td>All Countries</td><td>None</td><td>No Oil Change</td><td>Every 5,000 miles (15,000 km) after 1st inspection</td><td>TRANSELF TRX80W</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Brake System</td><td>0.7</td><td>SAE J 1703 and DOT 3 or DOT 4</td><td>Brake fluids must be approved by Design Office</td></tr>
<tr><td>Cooling System</td><td>6.6</td><td>AL Glaceol (type C) coolant only</td><td>Protection down to -23°C for hot, temperate and cold climates.
Protection down to -40°C for extreme cold climates.</td></tr>
<tr><td>Fuel tank</td><td>43</td><td>Derv</td><td></td></tr>
</table>

* If difficulties are experienced changing gear in very cold countries, use EP75D oil.

free download from VEIKL.com

<table>
<tr><th>Unit</th><th>Capacity in litres</th><th>Grade</th><th>Special Point</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Engines
C1E
E5F
E6J
F2N</td><td rowspan="2">For oil change

3
3.5
3.5
4.7

(plus 0.5 litres for oil filter)</td><td colspan="2">E.E.C Countries
 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Other Countries
 
</td></tr>
<tr><td>Gearbox
JB0
JB4
JB1
JB3
JB5</td><td>3.25
2.75
3.40
2.90</td><td colspan="2"><table>
<tr><th></th><th>1st oil change</th><th>Oil change Frequency</th><th>Check Level</th><th>Grade* Viscosity</th></tr>
<tr><td>All Countries</td><td>None</td><td>No oil change</td><td>Every 6,000 miles (20 000 km) after first inspection</td><td>TRANSELF TRX 80W</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Braking System</td><td>0.7</td><td>SAEJ 1703 and DOT 3 or DOT 4</td><td>Brake fluids must be approved by the Design Office.</td></tr>
<tr><td>Cooling system engines
C1E
E5F
E6J
F2N</td><td>
5.4
5.1
5.2
6.4</td><td>AL Glacéol (type C) coolant only</td><td>Protection down to -23°C for hot, temperate and cold climates.

Protection down to -40°C for extreme cold climates.</td></tr>
<tr><td>Fuel Tank</td><td>43</td><td colspan="2">Unleaded petrol - Octane rating 95</td></tr>
</table>

(1) The use of mineral based 10 W 40 oils which are not to CCMC-G3 standard is not recomm
* If difficulties are experienced changinggear in very cold countries, use EP 75B oil.

free download from DVEIKL.com

LIST OF PRODUCTS RECOMMENDED FOR MECHANICAL REPAIRS

DESCRIPTION	PACKAGING	PART NUMBER
LUBRICANTS		
. MOLYKOTE "BR2" for main bearing journal seats, clutch fork seats, lower arm bearings, torsion bar splines, steering box, driveshaft splines.	1 kg Tin	77 01 421 145
. "MOLYKOTE" 33 Medium tubular rear axle bushes anti- roll bar bushes	100 g tube	77 01 028 179
. "MOLYKOTE M55 (" Clutch friction hub splines	1 litre drum	77 01 421 079
. "MOLYKOTE CU 7439" (high temperature grease) turbo etc	1 kg Tin	77 01 417 627
. "ELF MULTI" for seal lips, driveshaft stub axle splines, stud and wheel-bolt threads.	1 kg Tin	77 01 022 166
. "MOBIL CVJ" 825 Black star or MOBIL EXF57C for driveshaft joint	150 g sachet	77 01 360 100
. No. 20 GREASE for sunwheel splines, fork shaft, thrust pad guide, clutch shaft fork pad	1 g sachet	77 01 032 832
. "ELF Multi MOS2" for anti-roll bar bearing bushes.	1 kg Tin	Order from ELF
MECHANICAL SEALING		
. "LOWAC" Perfect-Seal fluid coating for seals.	100 g tube	77 01 417 404
. Mastic for sealing unions on exhaust pipes.	1.5 kg Tin	77 01 421 161
. "CAF 4/60 THIXO" for driveshaft roll pins.	100 g tube	77 01 404 452
. "CAF 4/60 THIXO" HARDENER KIT for sealing bearing caps.	Kit	77 01 421 080

free download from VEIKL.com

DESCRIPTION	PACKAGING	PART NUMBER
MECHANICAL SEALING		
. Blue AUTO joint. Sealing paste	100 ml Tube 45 g Tube	77 01 396 227 77 01 397 027
. LOCTITE 518 for sealing gearbox casing.	24 ml Syringe	77 01 421 162
. GURIT Fuel tank sender unit sealing	60 cc Tube	77 01 421 164
ADHESIVES		
. "LOCTITE - FRENETANCH" - prevents bolts slackening and enables them to be released.	24 cc Bottle	77 01 394 070
. "LOCTITE FRENBLOC" locks bolts	24 cc Bottle	77 01 394 071
. "LOCTITE SCELBLOC" for bonding bearings	24 cc Bottle	77 01 394 072
. "LOCTITE AUTOFORM" for bonding fly-wheel to crank shaft.	50 cc Bottle	77 01 400 309
. "LOCTITE 275" for bonding steering arms	50 ml Bottle	77 01 418 252
LUBRICANT CLEANERS		
. "Lubricant "SAFCA" special lubricant for lock barrels	20 g Aerosol	77 01 400 097
. "ELECTRONEX" (SEMME) for unseizing and lubricating.	250 g Aerosol	77 01 403 517
. "AGIR 40" for unseizing and lubricating.	140 ml Aerosol	77 01 421 140
. RAVITOL PLUS	2 litre 10 litre 30 litre	77 01 417 424 77 01 417 425 77 01 417 426
. Carburettor cleaner	250 ml Tub 300 ml Aerosol	77 01 393 112 77 01 393 111
. Injector cleaner	250 ml Tub	77 01 421 205
. Super concentrated unseizing agent	420 ml Aerosol	77 01 393 109
. "DECAPJOINT" (FRAMET) for cleaning aluminium cylinder head gasket, joint faces.	385 ml Aerosol	77 01 405 952

free download from VEIKL.com

DESCRIPTION	PACKAGING	PART NUMBER
VARNISHES		
. "CIRCUIT PLUS" Varnish for repairing heated screens	2 g Bottle	77 01 421 135
TYRES		
. "TIP TOP" products for repairing tubeless tyres.	Combi A Kit	77 01 417 243
BRAKES		
. Brake Fluid	0.5 litre bottle	77 01 394 499 77 01 395 435
TURBO		
. High temperature paint for marking after repairs		77 01 407 679
AIR CONDITIONING		
. Compressor Oil	250 ml	77 01 417 655

free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Mot.445	Oil filter wrench Engine Oil Change Wrench

PETROL ENGINE

OIL DRAIN: plug (1)

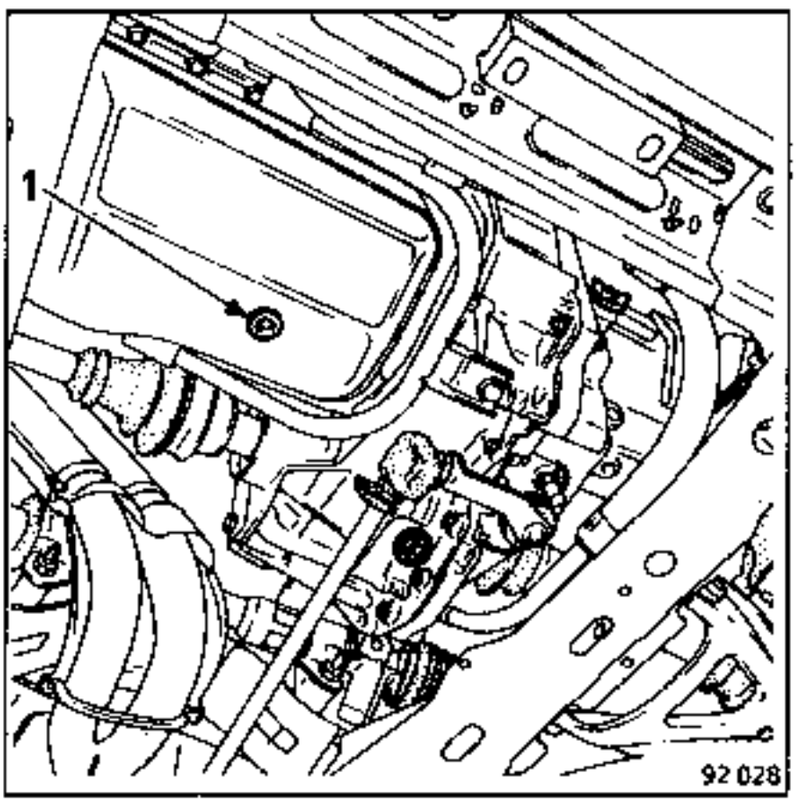
First oil change	6 000 miles (10 000 km)
Oil change frequency	6 000 miles (10 000 km)
Change oil filter at then every	6,000 miles and 12,000 miles 12 000 miles (20 000 km)

DIESEL ENGINE

OIL CHANGE: plug (1) after removing blanking cover (2)

First oil change	5 000 miles (7 500 km)
Oil change frequency	5 000 miles (7 500 km)

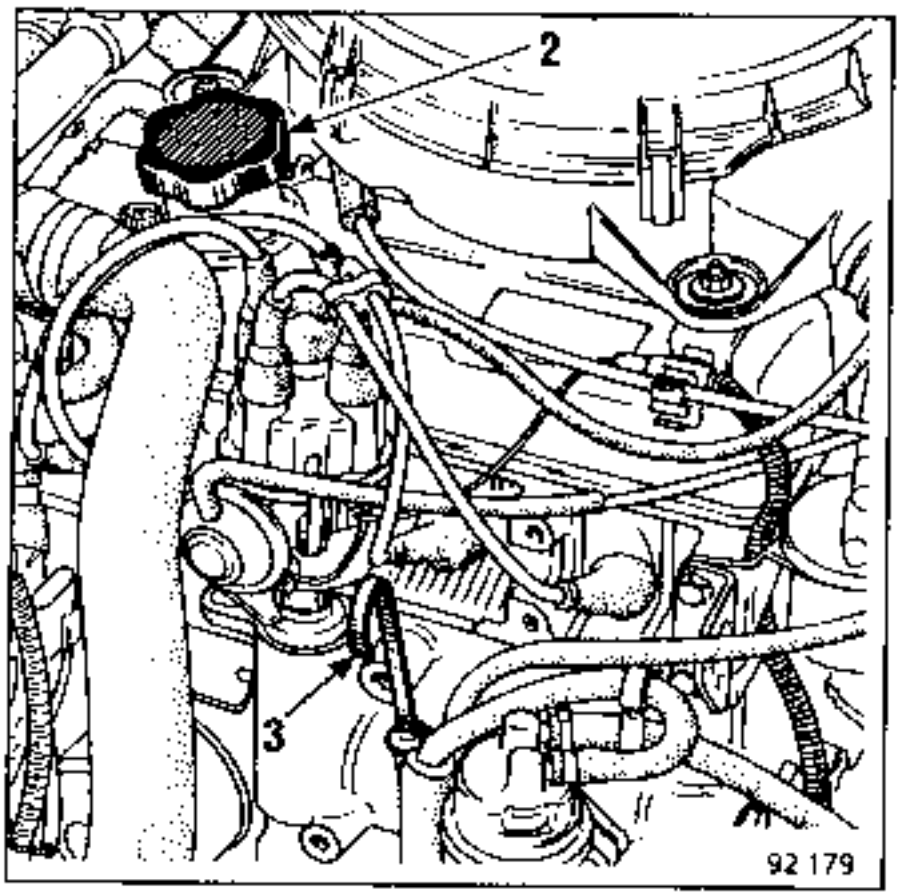
Change the oil filter every 5,000 miles.



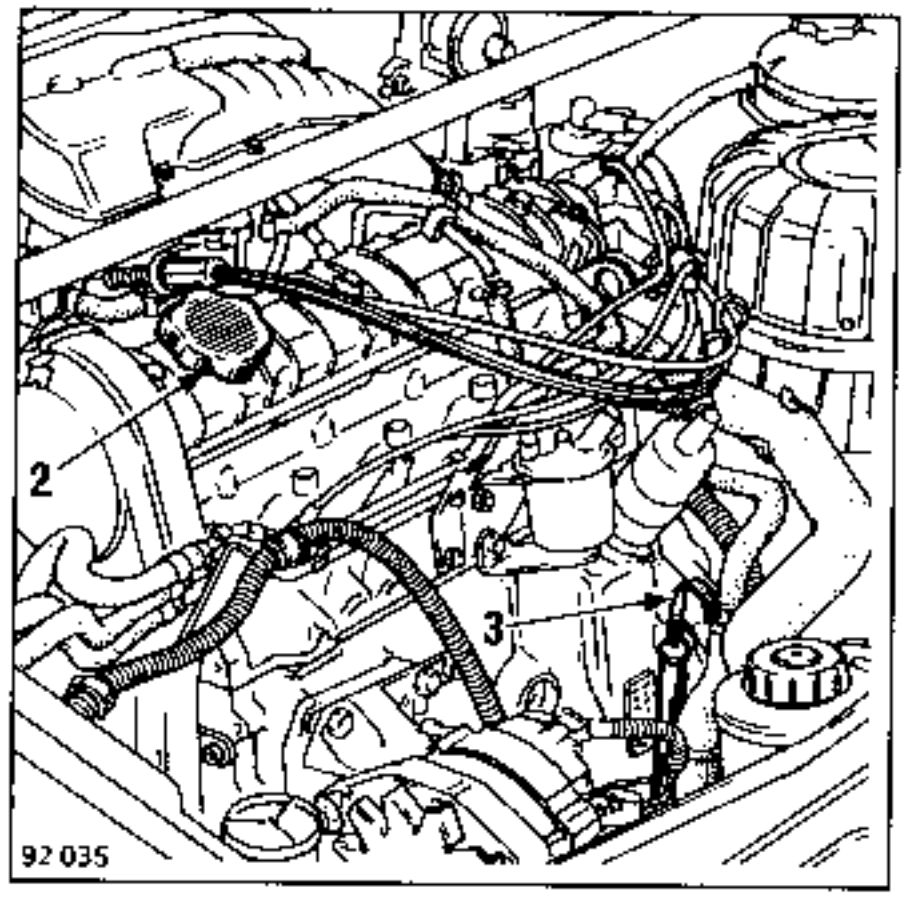
free download from VEIKL.com

REFILL: via plug (2).

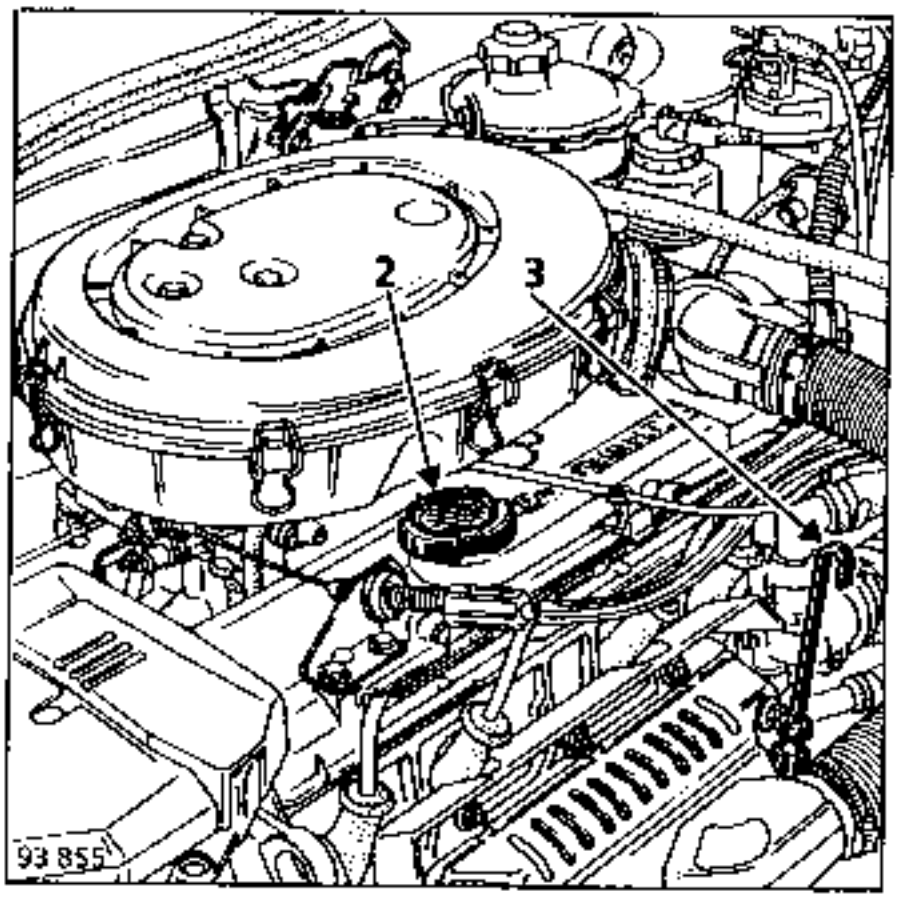
C TYPE ENGINES



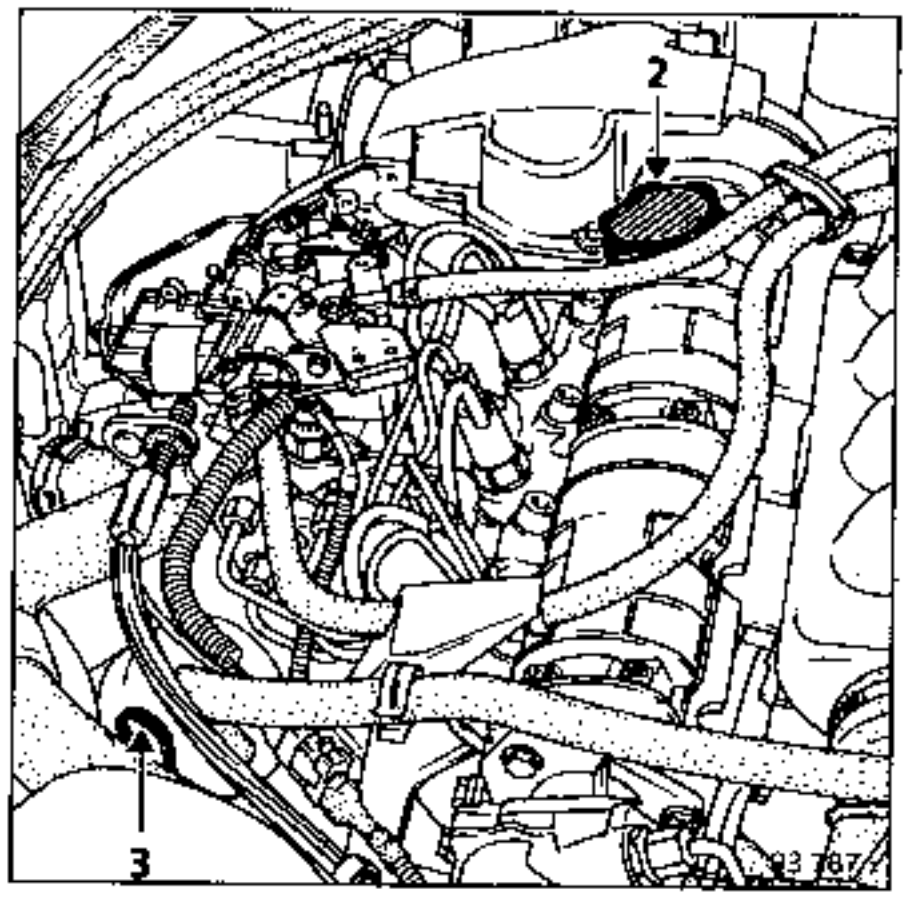
F2N TYPE ENGINES



E TYPE ENGINE



F8Q TYPE ENGINE



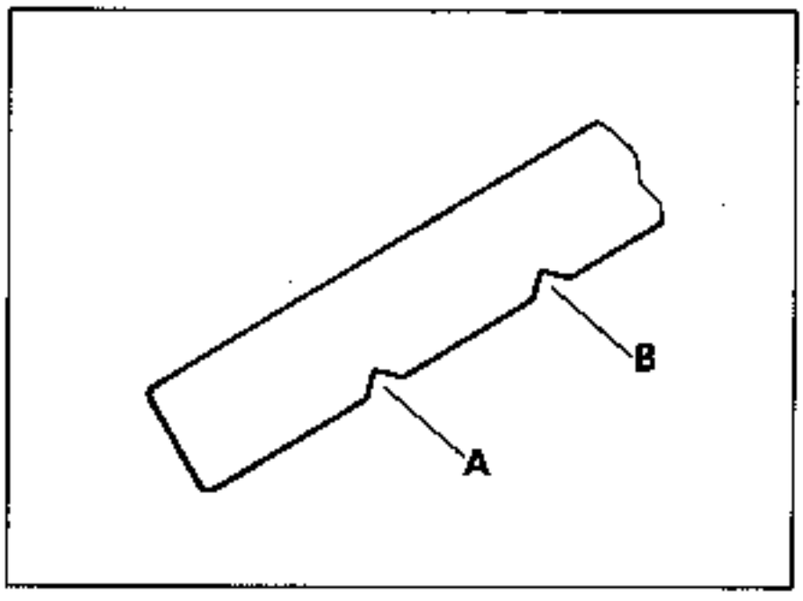
free download from VEIKL.com

DIPSTICK (3)

A minimum level
B maximum level

The difference between the minimum and maximum levels is:

C Type Engine 1 litre
E Type Engine 1.5 litres (screwed plug 2)
F Type Engines 2 litres

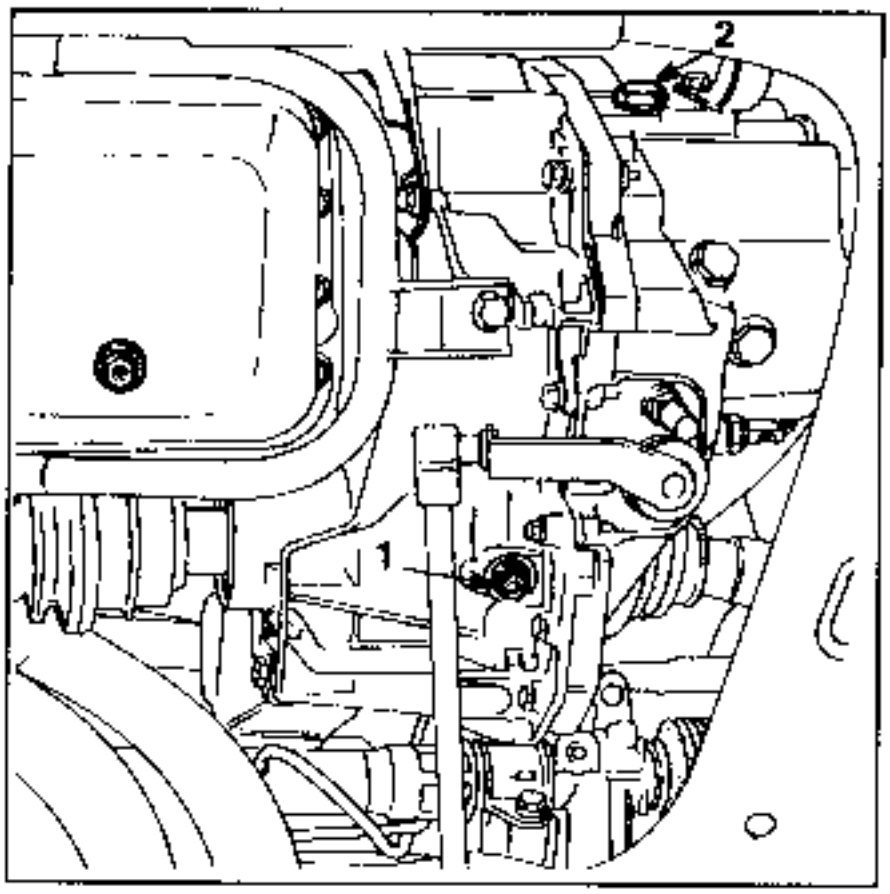


free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING
Gearbox oil change wrench

OIL DRAIN: via plug (1)

REFILL AND CHECK LEVEL: via plug (2)



free download from VEIKL.com

Oil grade to be used:
- ELF RENAULTMATIC D2 or
- MOBIL ATF 220

Capacity: 1.1 litres

REFILLING THE SYSTEM

Refill the reservoir completely.

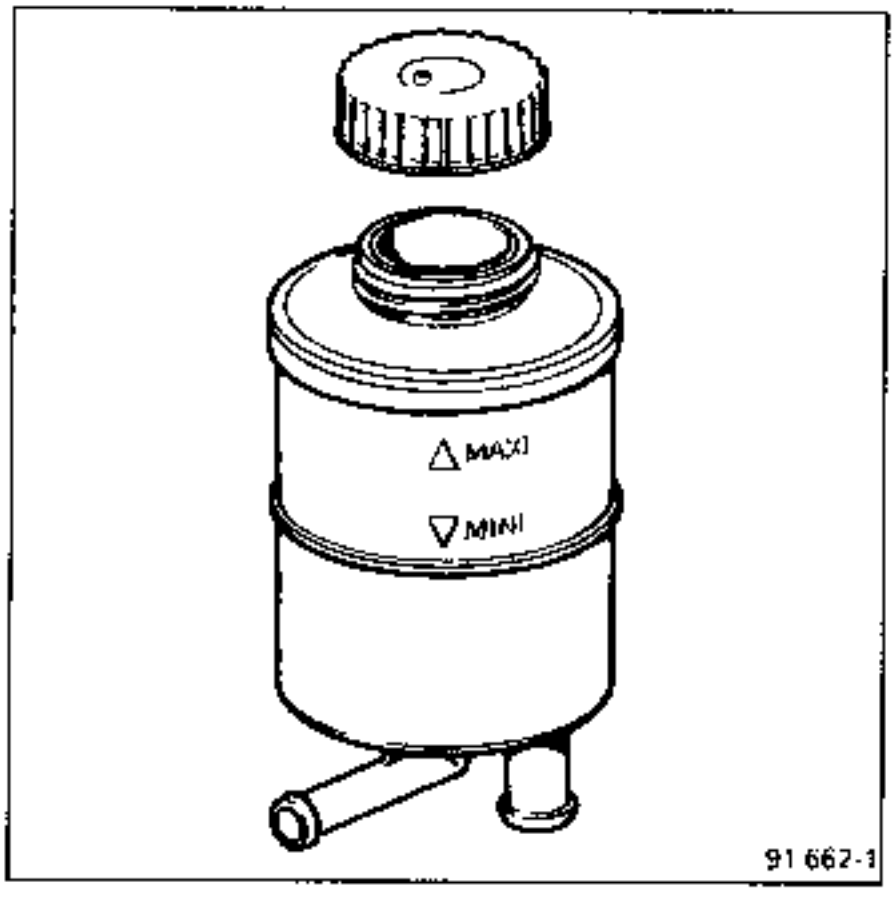
Activate the steering gently in both directions.

Top up the level.

Start the engine and move the steering gently from one side to the other.

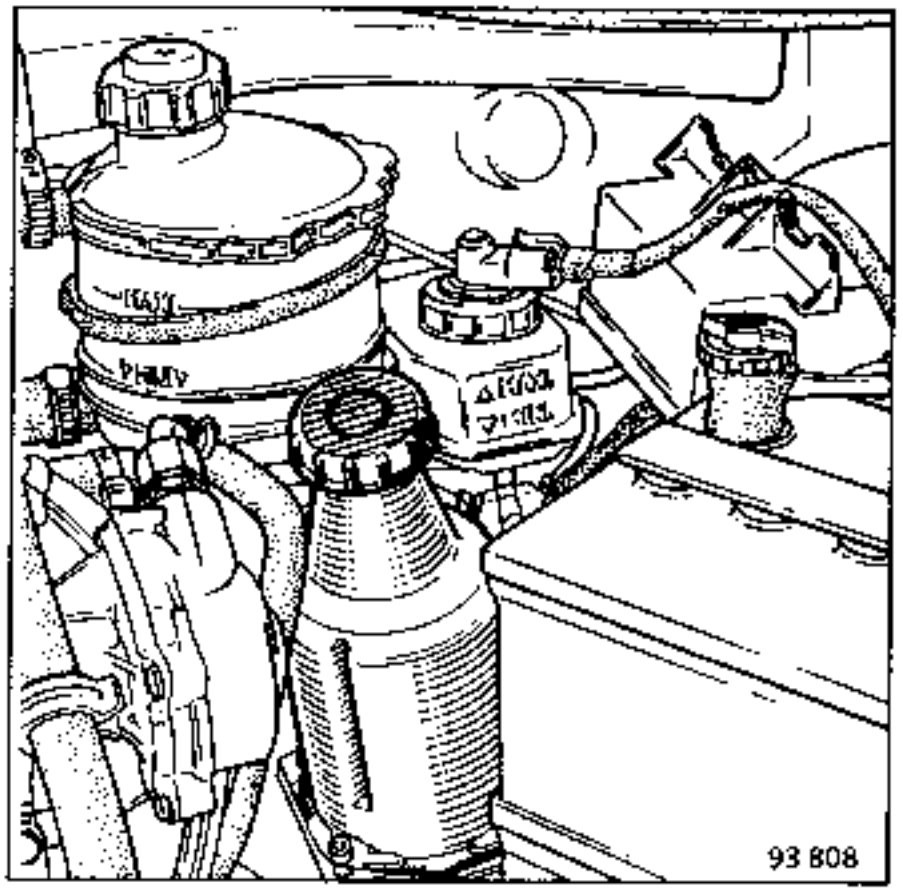
Top up the level again.

PETROL ENGINE VEHICLES



The oil should be visible level with the MAX mark.

DIESEL ENGINE VEHICLES

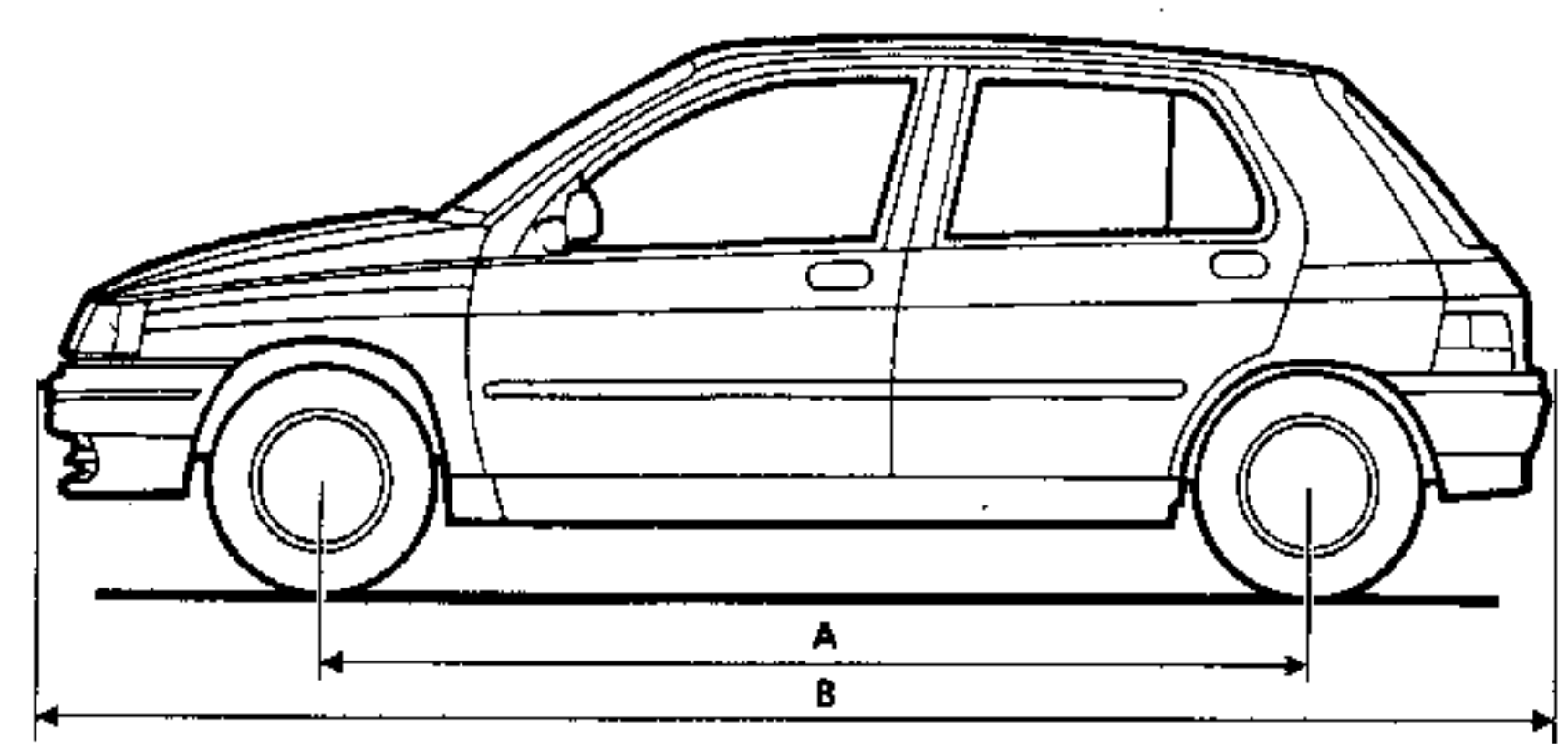


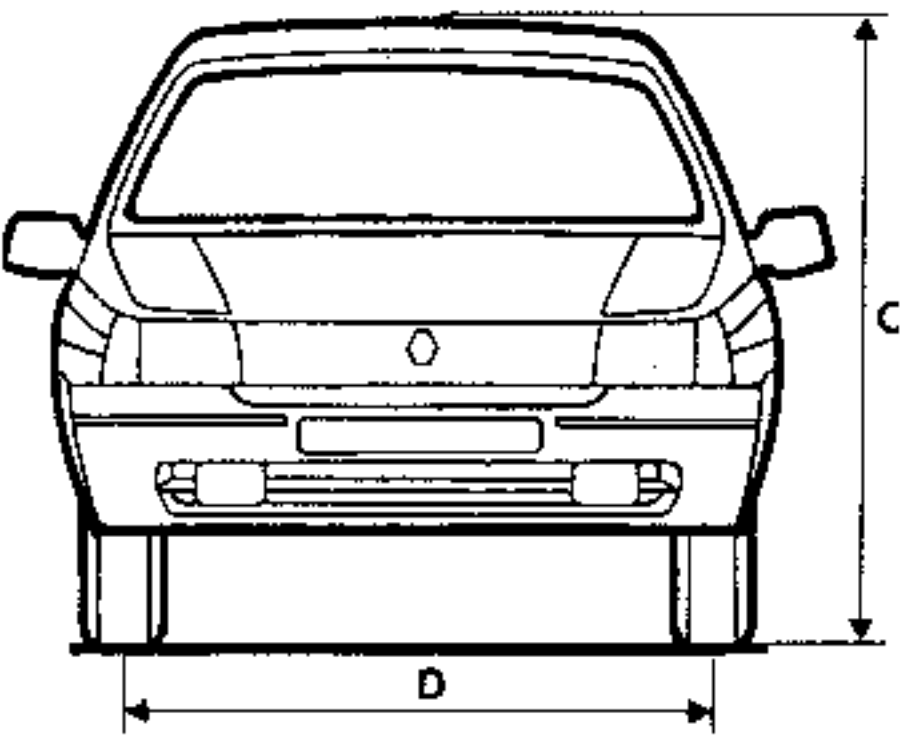
The oil should be visible between the MAX and MIN marks.

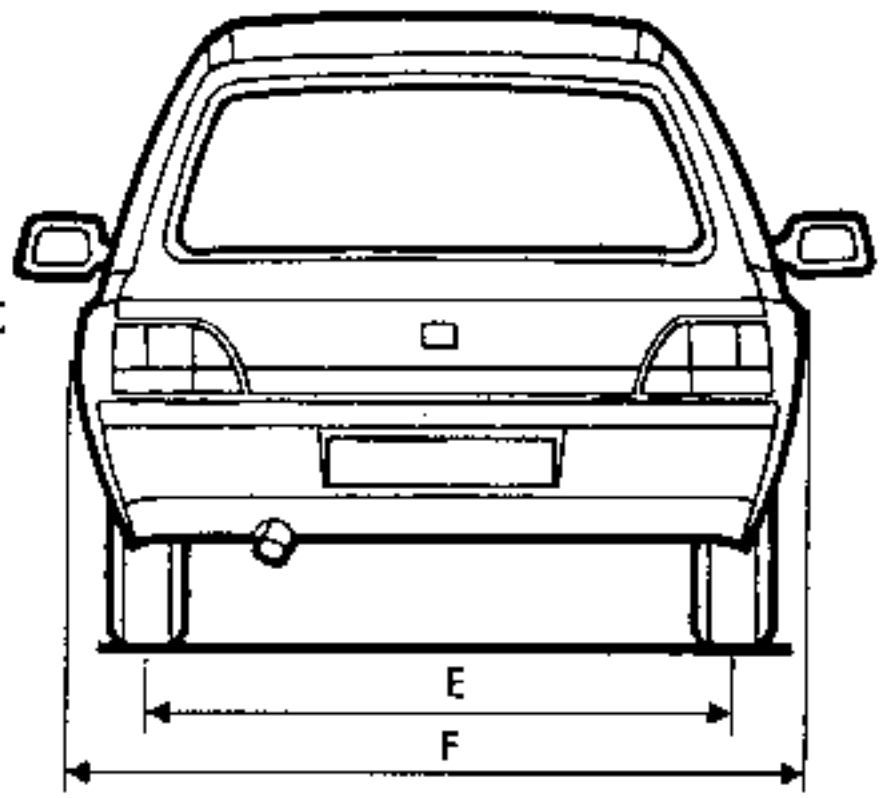
free download from VEIKL.com

Mot. 1 200	Injection pump sprocket locking tool.
Dir. 1 201	Steering column gaiter releasing fork.
Mot. 1 202	Clip clamp.
Car. 1 203	Front end checking jig.
Mot. 1 135-01	Timing belt tensioning tool.
Mot. 1 159-01	Addition to Mot. 1 159. Support for engine on cradle (P8Q).
Dir. 1204	Union for measuring pressure on PAS high pressure line.
Car 1205	Fuel Cap Extractor

free download from VEIKL.com





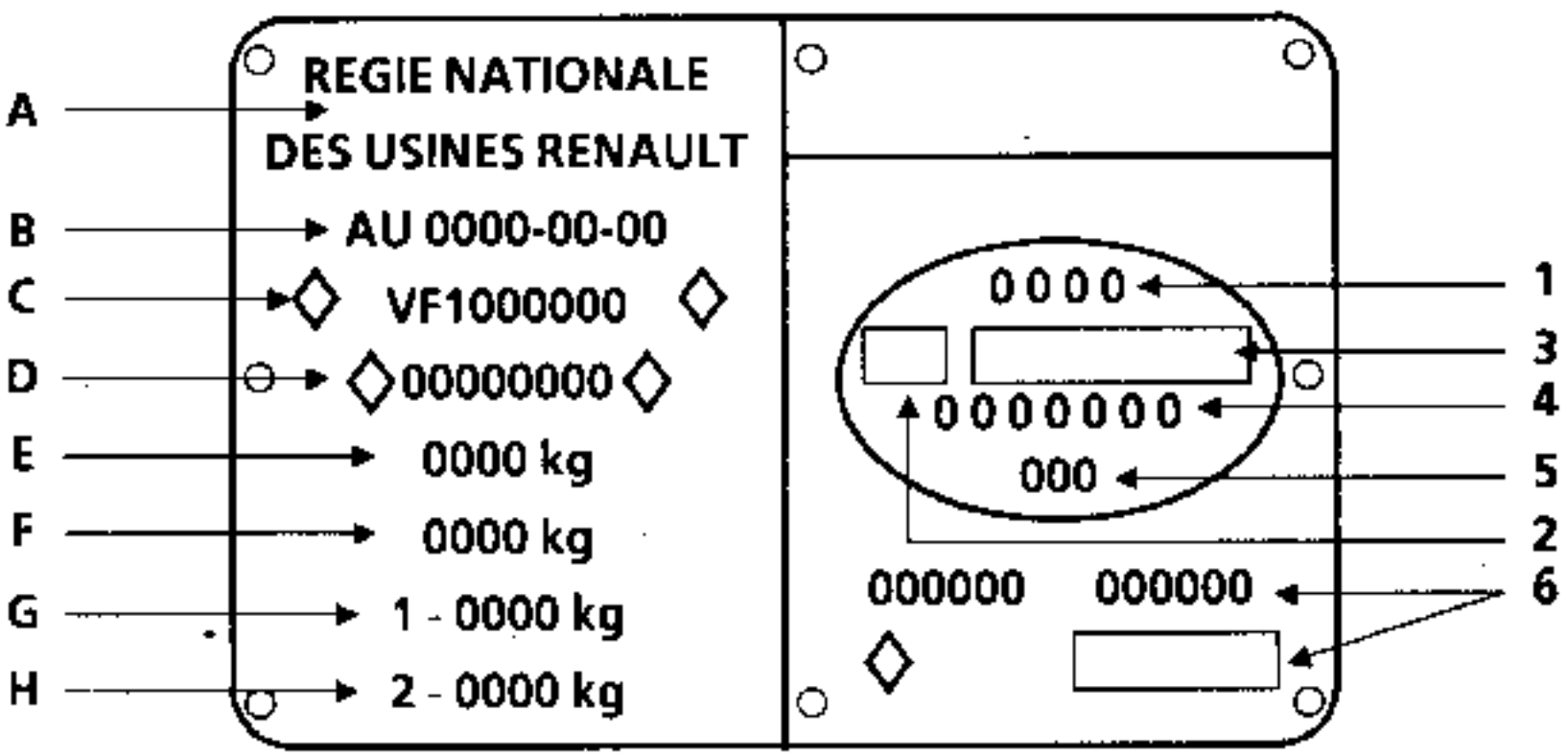


93 793

B o C57 X

Cota	Dimensiones en metros
A	2,472
B	3,709
C	1,395
D	1,358 a 1, 362
E	1,324 a 1,336
F	1,625

free download from VEIKL.com



En A : el nombre del fabricante
En B : el número de recepción C.E.E.
En C : el tipo del vehículo precedido del código de identificación mundial del fabricante (por ejemplo, VF1 corresponde a Renault Francia),
En D : el número dentro de la serie del tipo,
En E : el peso total autorizado en marcha,
En F : el peso total con remolque,
En G : el peso total en marcha autorizado en el eje delantero,
En H : el peso total en marcha autorizado en el eje trasero.

En 1 : El tipo de vehículo,
En 2 : La particularidad del vehículo,
En 3 : El número de equipo técnico y las opciones,
En 4 : Una letra que designa la fábrica de montaje, después el número de fabricación,
En 5 : La referencia de la pintura de origen,
En 6 : El marcado complementario.

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

AFECTACION DE LOS NUMEROS DE EQUIPOS TECNICOS (3)

Buenas carreteras		Equipos especiales	
Dirección			
a izquierda	a derecha	a izquierda	a derecha
serie 10 a 49	serie 70 a 89	serie 50 a 69	serie 90 a 99

(El 3er carácter corresponde a una definición técnica complementaria)

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Cha.	**280-02**	Cala adaptable al gato rodante
Cha.	**408-02**	Casquillo adaptable al gato rodante

Está prohibido levantar el vehículo tomando apoyo bajo los brazos de suspensión delanteros o bajo el tren trasero.
Según el tipo de gato rodante, utilizar los casquillos **Cha. 408-02** para colocar la cala **Cha. 280-02.**

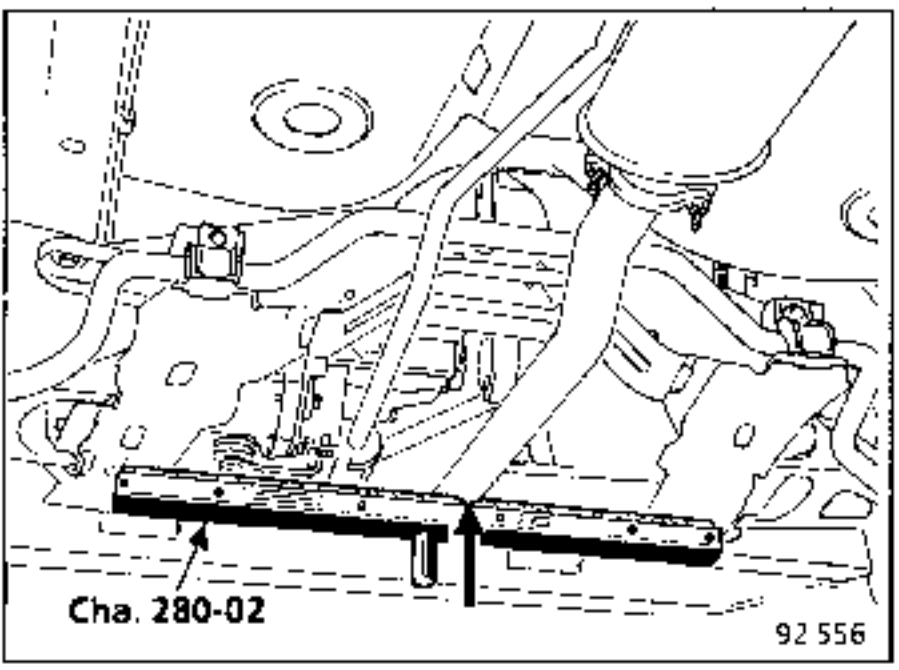
GATO EN LA PARTE DELANTERA

Apretar el freno de mano o poner calas en las ruedas traseras.

Utilizar la cala **Cha. 280-02.**

Tomar apoyo bajo la cuna delantera.

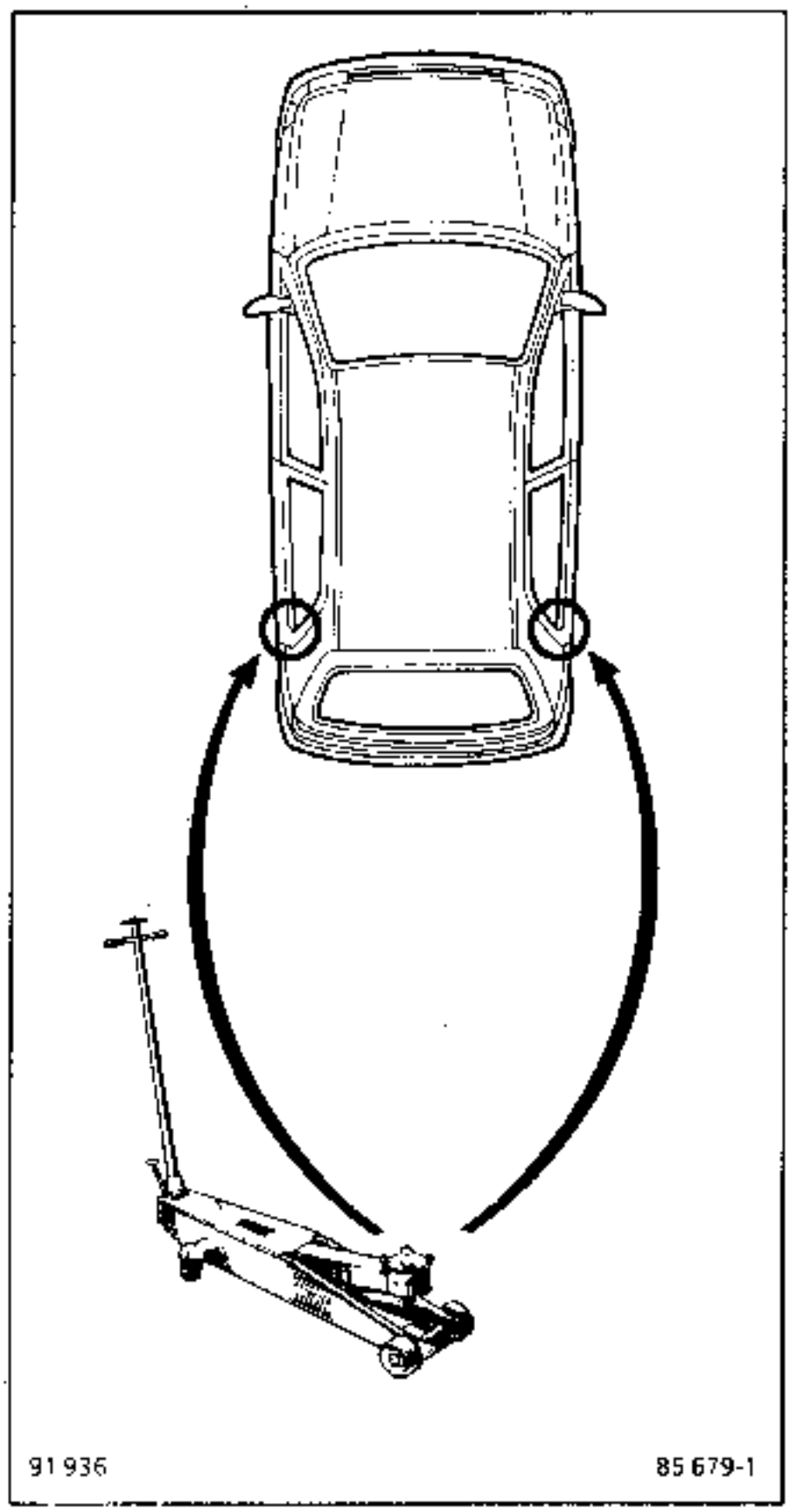
Evitar que la cala toque la caja de velocidades o la bajada del escape.



Para los vehículos **X 572** y **X 573** hacer un rebaje en la cala **Cha. 280 - 02** para evitar que toque el escape

GATO EN LA PARTE TRASERA

Levantar cada rueda por separado tomando apoyo en los puntos de levantamiento del gato de bordo.



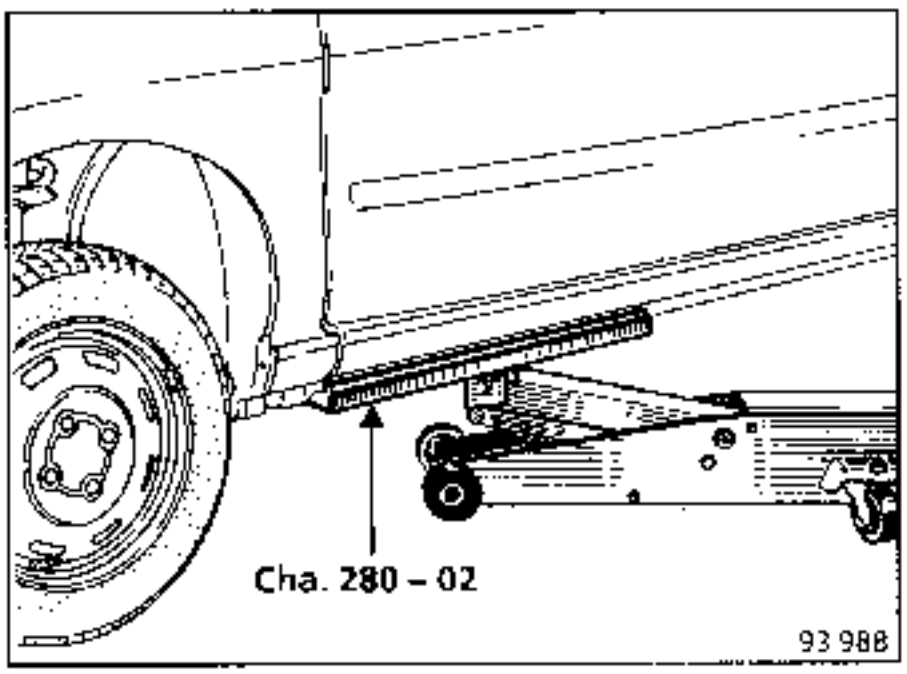
free download from VEIKL.com

GATO MOVIL LATERALMENTE

Utilizar la cala **Cha. 280-02.**

Tomar apoyo bajo el larguero lateral a la altura de la puerta delantera.

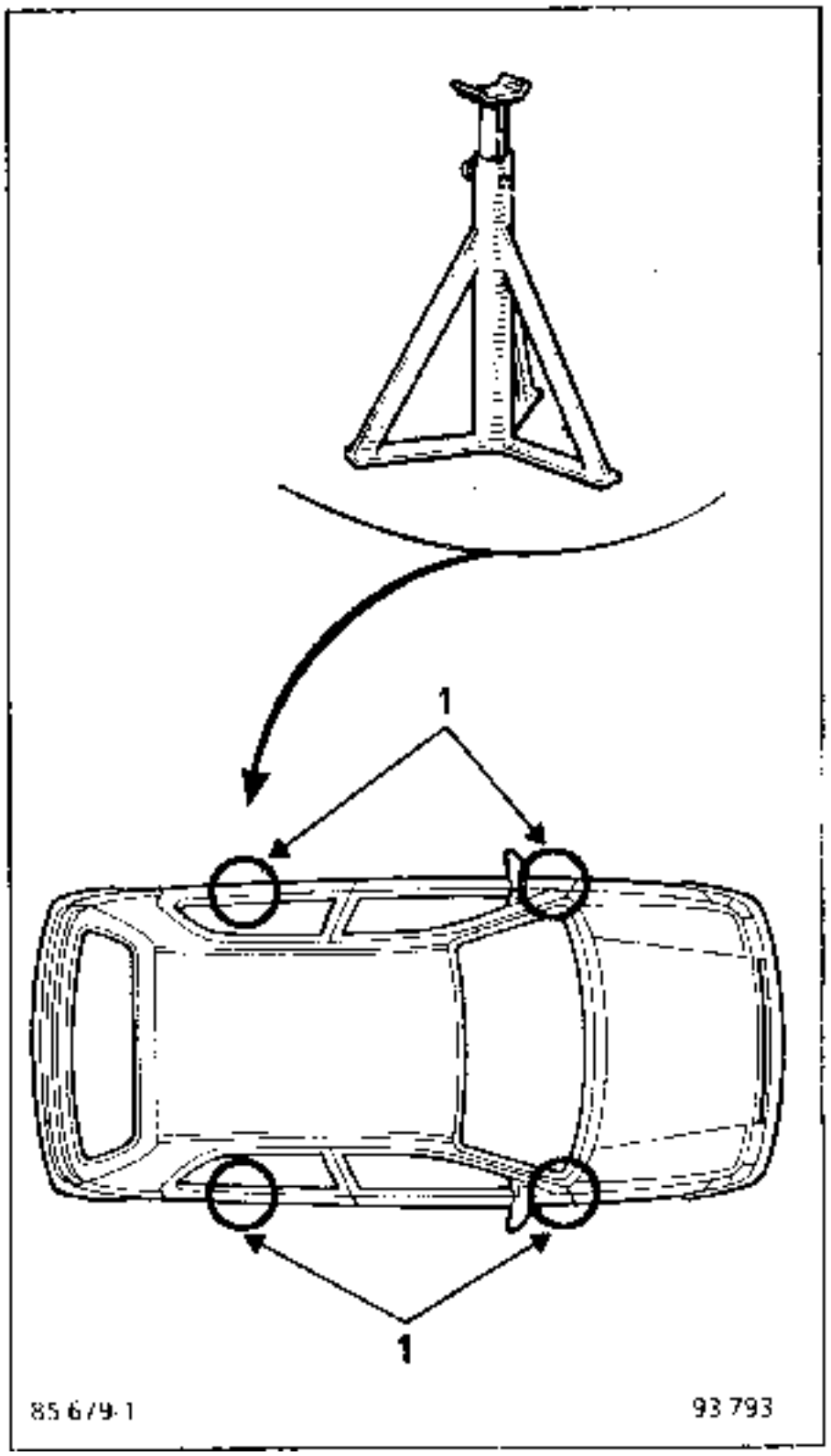
Posicionar el canto correctamente en la ranura de la cala.



BORRIQUETAS

Para colocar el vehículo sobre borriquetas, posicionar éstas obligatoriamente bajo los refuerzos (1) previstos para levantar el vehículo con el gato del equipo de bordo.

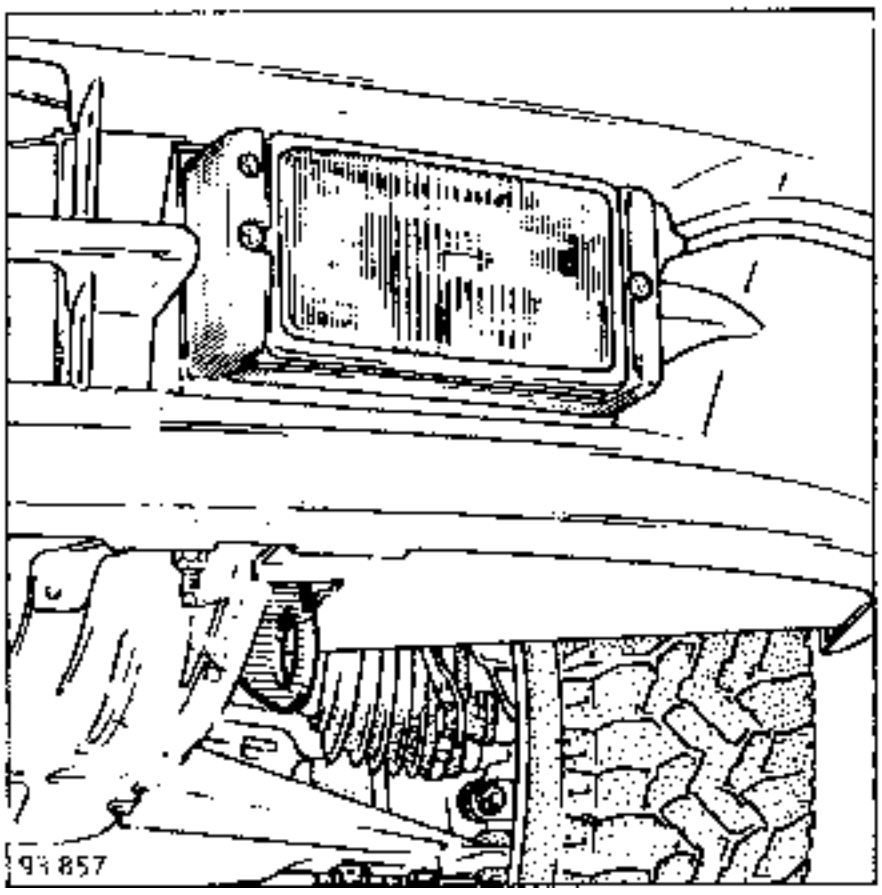
El posicionamiento de las borriquetas en la parte trasera se efectúa levantando el vehículo lateralmente.



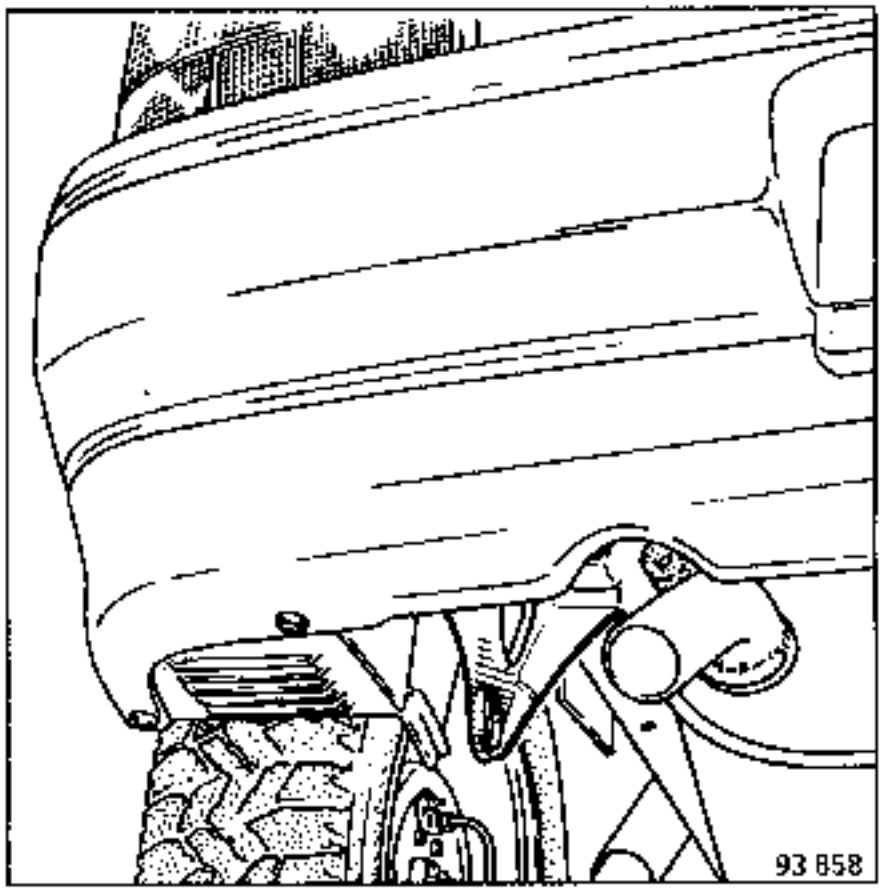
free download from VEIKL.com

Los puntos de enganche deben ser utilizados únicamente para el remolcado en carretera. No pueden servir en ningún caso para sacar el vehículo de un foso, para una avería similar, o para levantar directa o indirectamente el vehículo.

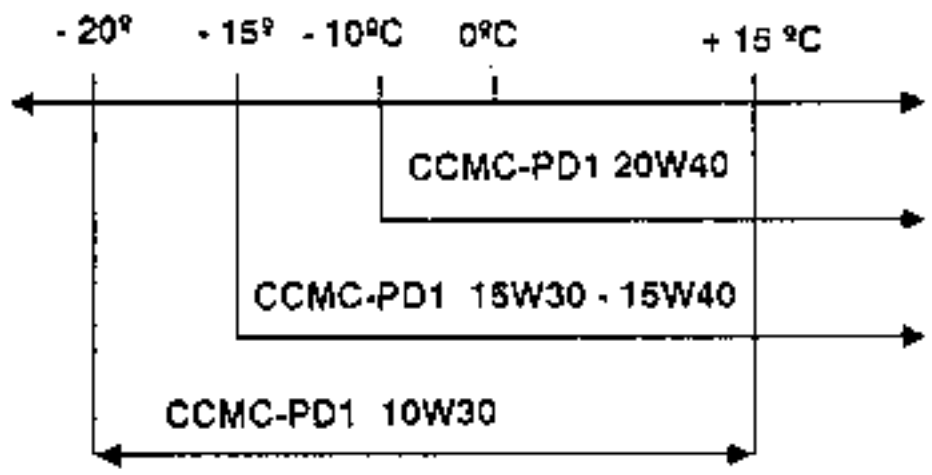
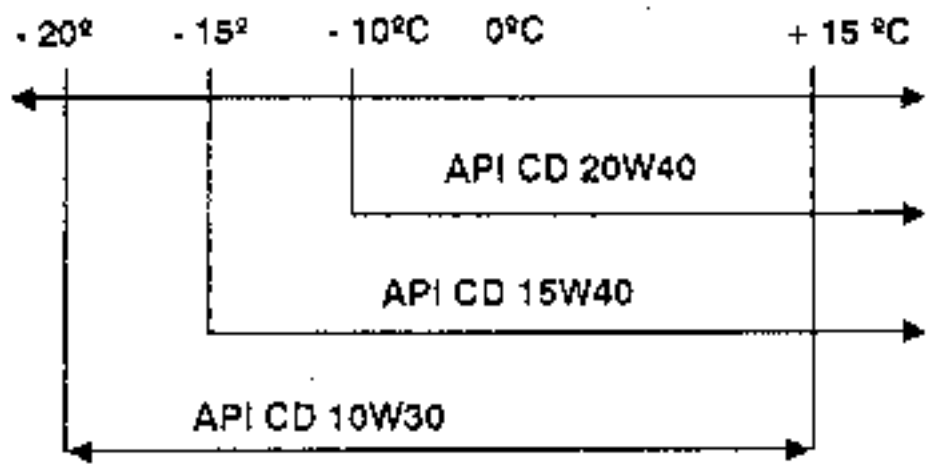
DELANTERA



TRASERA



free download from VEIKL.com

<table>
<tr><th>Organos</th><th>Capacidad en litros</th><th>Calidad</th><th>Particularidades</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Motores F8Q</td><td rowspan="2">En caso de vaciado
5
(+ 0,5 litros para el filtro de aceite)</td><td colspan="2">Países C.E.E
 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Otros países
 
</td></tr>
<tr><td>Caja velocidades
JB3</td><td>3,40</td><td colspan="2"><table>
<tr><th></th><th>1er vaciado</th><th>Frecuencia vaciados</th><th>Control nivel</th><th>Calidad * Viscosidad</th></tr>
<tr><td>Todos los paises</td><td>Sin</td><td>Sin vaciado</td><td>Cada 15.000 km tras la 1ª revisión o 1er vaciado</td><td>TRANSELF TRX 80 W</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Circuito de frenos</td><td>0,7</td><td>SAE J 1703 y DOT 3 ó DOT 4</td><td>Los líquidos de freno deben ser homologados por los servicios técnicos.</td></tr>
<tr><td>Circuito de refrigeración</td><td>7</td><td>Claseol AL (tipo C) líquido de refrigeración únicamente</td><td>Protección hasta -23 ºC para climas cálidos, templados o fríos.
Protección hasta - 40 ºC para climas muy fríos.</td></tr>
<tr><td>Depósito de carburante</td><td>43</td><td>Gasóleo</td><td></td></tr>
</table>

* En caso de dificultad al meter las velocidades en países muy fríos, utilizar aceite **EP75B**.

free download from VEIKL.com

<table>
<tr><th>Organos</th><th>Capacidad en litros</th><th colspan="5">Calidad</th><th>Particularidades</th></tr>
<tr><td>Motores
C1E
E5F
E6J
F2N</td><td>En caso de vaciado

3
3,5
3,5
5

(+ 0,5 litros para el filtro de aceite)</td><td colspan="6">Países C.E.E
- 20º - 15º 0ºC + 25 ºC
CCMC-G2 15W40 - 20W40
15W50 - 20W50
CCMC-G3 10W30 - 10W40 (1) - 10W50
CCMC-G3 5W30 - 5W40

Otros países
- 20º - 10 ºC 0ºC + 10 ºC + 25 ºC
API SE o SF
15W40 - 20W40 - 20W50
API SE o SF 10W30
API SE o SF 5W30</td></tr>
<tr><td>Caja velocidades
JB0
JB4
JB1 }
JB3 }
JB5</td><td>
3,25
8

3,40
2,90</td><td></td><td>1ª vaciado</td><td>Frecuencia vaciados</td><td>Control nivel</td><td>Calidad * Viscosidad</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Todos los países</td><td>Sin</td><td>Sin vaciado</td><td>Cada 20.000 km trás la 1ª revisión o 1ª vaciado</td><td>TRANSELF TRX 80 W</td><td></td></tr>
<tr><td>Circuito de frenos</td><td>0,7</td><td colspan="2">SAE J 1703
y DOT 3 ó DOT 4</td><td colspan="4">Los líquidos de freno deben ser homologados por los servicios técnicos.</td></tr>
<tr><td>Circuito de refrigeración motores
C1E
E5F
E6J
F2N</td><td>
5,7
5,7
6,1
6,6</td><td colspan="2">Claseol AL
(tipo C)
líquido de refrigeración
únicamente</td><td colspan="4">Protección hasta -23 ºC para climas cálidos, templados o fríos.
Protección hasta - 40 ºC para climas muy fríos.</td></tr>
<tr><td>Depósito de carburante</td><td>43</td><td colspan="2">Super</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

(1) Se desaconseja el empleo de aceites **10W40** de base mineral que no sean **CCMC - G3**

* En caso de dificultad al meter las velocidades en países muy fríos, utilizar aceite **EP75B.**

free download from DVEIKL.com

REPERTORIO DE LOS PRODUCTOS PRECONIZADOS PARA LA REPARACION MECANICA.

DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	Nº A.P.R.
GRASAS		
• **MOLYKOTE "BR2"** para asientos de torreones, apoyos de horquilla de embrague, soportes de brazos inferiores, acanaladuras de barras de torsión, caja de dirección, acanaladuras de transmisión.	Bote de 1 kg	77 01 353 561
• **"MOLYKOTE 33 Médium"** casquillos de tren trasero tubo casquillos de barra estabilizadora.	Tubo de 100 gr	77 01 357 422
• **"MOLYKOTE M 55 +"** Acanaladuras bujes de fricción de embrague.	Bidón de 250 c.c.	77 01 353 564
• **"MOLYKOTE CU 7439"** (grasa alta temperatura) Turbo etc.	Bote de 1kg	77 01 417 627
• **"ELF MULTI"** para labios de juntas de estanquidad, acanaladuras de manguetas de transmisión, roscas de espárragos y de tornillos de ruedas.	Bote de 1kg	77 01 022 166
• **"MOBIL CVJ" 825 Black star o MOBIL EXF57C** para junta de transmisión.	Frasco de 180 gr	77 01 366 100
• **GRASA Nº 20** para acanaladuras de planetarios, eje de horquilla, guía de tope, patín de horquilla del árbol de embrague.	Frasco de 1gr	77 01 032 832
• **"ELF Multi MOS2"** para cojinetes de apoyos de barra estabilizadora.	Bote de 1 kg	
ESTANQUIDADES MECANICAS		
• **Perfect-seal "LOWAC"** untado fluido para juntas.	Tubo de 100 g	77 01 417 404
• **Mástico** para estanquidad de los empalmes de los tubos de escape.	Bote de 1,5 Kg	77 01 354 111
• **"CAF 4/60 THIXO"** para pasadores de transmisión.	Tubo de 100g	77 01 356 734
• **KIT ENDURECEDOR "CAF 4/60 THIXO"** para estanquidades laterales sombreretes de apoyos.	Colección	77 01 421 080

free download from VEIKL.com

DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	Nº A.P.R.
ESTANQUIDADES MECANICAS		
• **AUTO junta azul** pasta de estanquidad	Tubo de 100 ml. Tubo de 45 gr.	77 01 396 227 77 01 397 027
• **LOCTITE 518** para estanquidad del cárter de caja de velocidades.	Jeringa de 24 ml.	77 01 421 162
• **DOSIS GURIT** Estanquidad sonda depósito.	Tubo de 60 cm^3	77 01 421 164
COLAS		
• **"LOCTITE - FRENETANCH"** evita el aflojado de los tornillos y permite el desbloqueo.	Frasco de 50 cc.	77 01 357 804
• **"LOCTITE - FRENBLOC"** asegura el bloqueo de los tornillos.	Frasco de 250 cc.	77 01 357 803
• **"LOCTITE - SCELBLOC"** para pegado de rodamientos.	Frasco de 250 cc.	77 01 357 120
• **"LOCTITE - AUTOFORM"** para pegado de los volantes de motor al cigüeñal.	Frasco de 250 cc.	77 01 353 523
• **"LOCTITE 275"** para pegado de las bieletas de dirección.	Frasco de 250 ml.	77 01 354 269
LIMPIADORES LUBRIFICANTES		
• **Lubrificante "SAFCA"** especial para barrilitos de cerraduras.	Aerosol de 20 gr.	77 01 400 097
• **"ELECTRONEX" (SEMME)** desgripante, lubrificante.	Aerosol de 250 gr.	77 01 358 332
• **"AGIR 40"** desgripante, lubrificante.	Aerosol de 180 ml.	77 01 354 285
• **RAVITOL PLUS**	2 l. 10 l. 30 l.	77 01 417 424 77 01 417 425 77 01 417 426
• Limpiador de carburador.	Bidón de 250 ml. Aerosol de 300 ml.	77 01 356 585 77 01 356 586
• Limpiador de inyectores.	Bidón de 500 ml.	77 01 358 405
• Desgripante super concentrado	Aerosol de 420 ml.	77 01 357 284
• **"DECAPJOINT" (FRAMET)** para limpieza de los planos de juntas de culata de aluminio.	Aerosol de 385 ml.	77 01 358 174

free download from VEIKL.com

DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	Nº A.P.R.
BARNIZ		
● **"CIRCUIT PLUS"** Barniz para reparación de lunetas térmicas.	Frasco de 3 gr.	77 01 357 396
NEUMATICOS		
● **Productos "TIP TOP"** para reparación de neumáticos Tubeless.	Maleta Combi A	77 01 356 851
FRENOS		
● Líquido de frenos.	Frasco de 0,5 l.	77 01 354 434 77 01 354 360
TURBO		
● Pintura de alta temperatura para marcado tras reparación.		77 01 407 679
AIRE ACONDICIONADO		
● Aceite para compresor.	250 ml.	77 01 358 656

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 445	Llave para el filtro de aceite
Cha.	Llave de vaciado del motor

MOTOR GASOLINA

VACIADO : tapón (1).

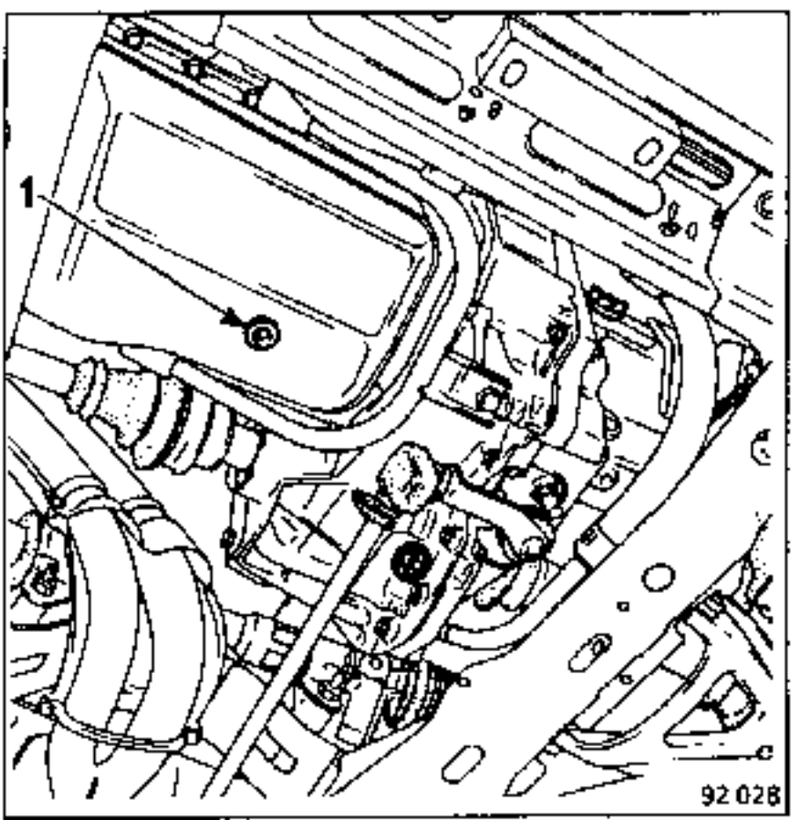
Primer vaciado	10 000 Km
Frecuencia de vaciado	10 000 Km
Sustitución filtro de aceite cada después cada	20 000 Km 20 000 Km

MOTOR DIESEL

VACIADO : tapón (1) tras haber retirado el obturador.

Primer vaciado	7 500 Km
Frecuencia vaciado	7 500 Km

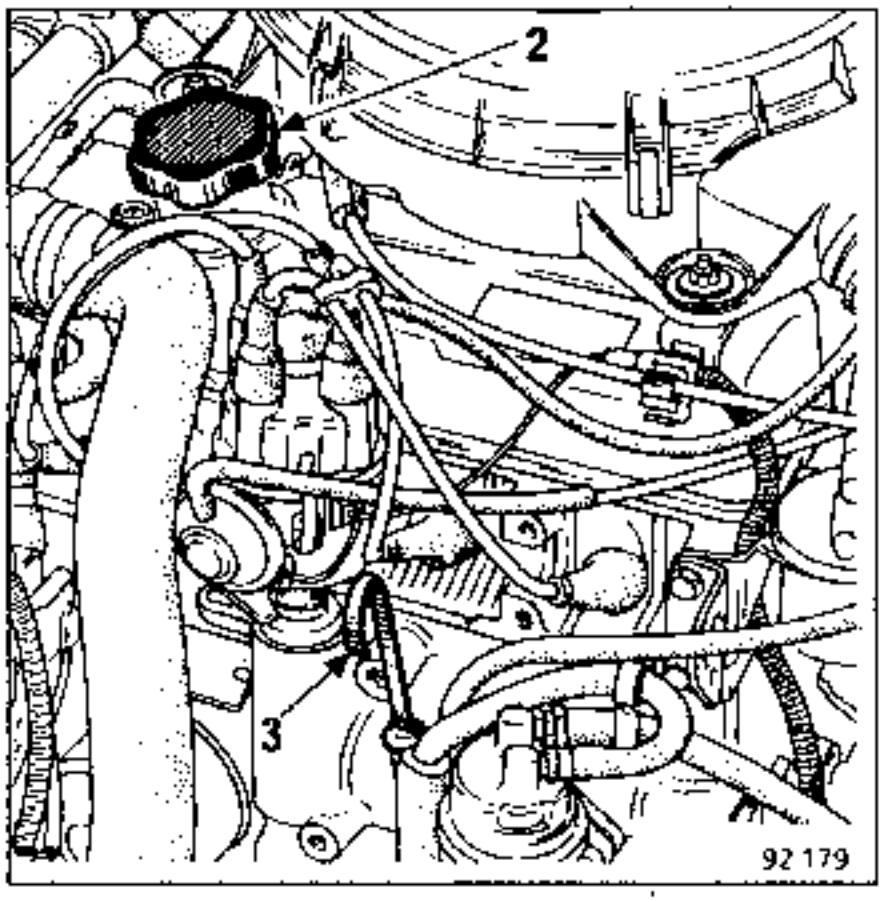
Cada cambio de aceite sustituir el filtro.



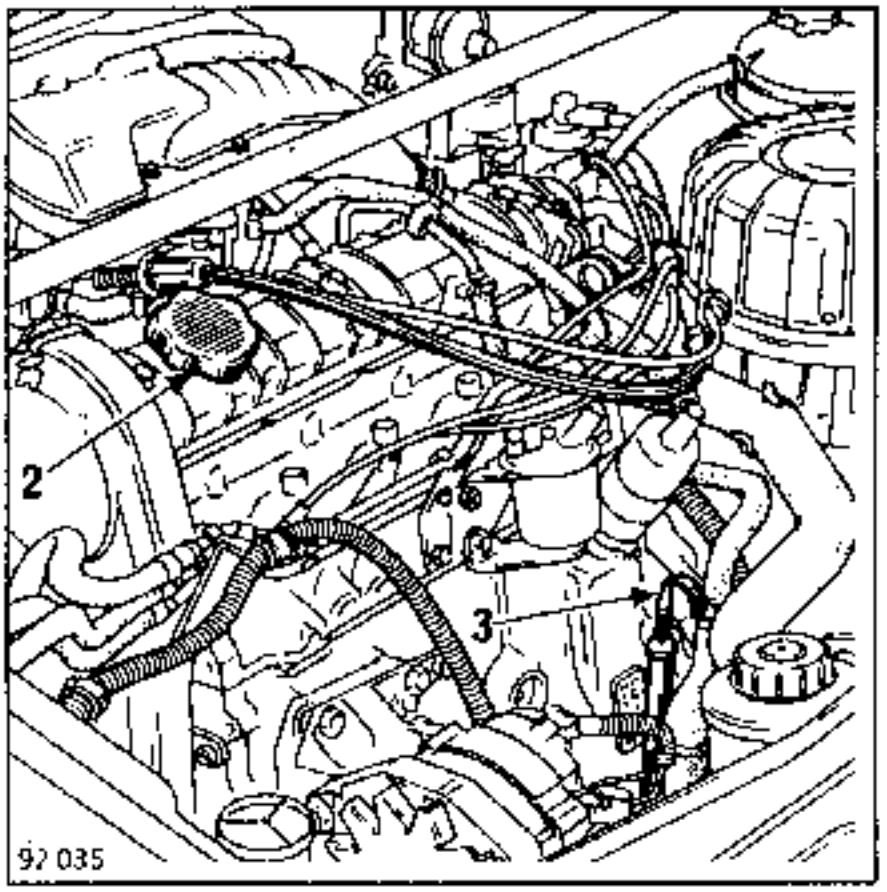
free download from VEIKL.com

LLENADO : por el tapón **(2)**

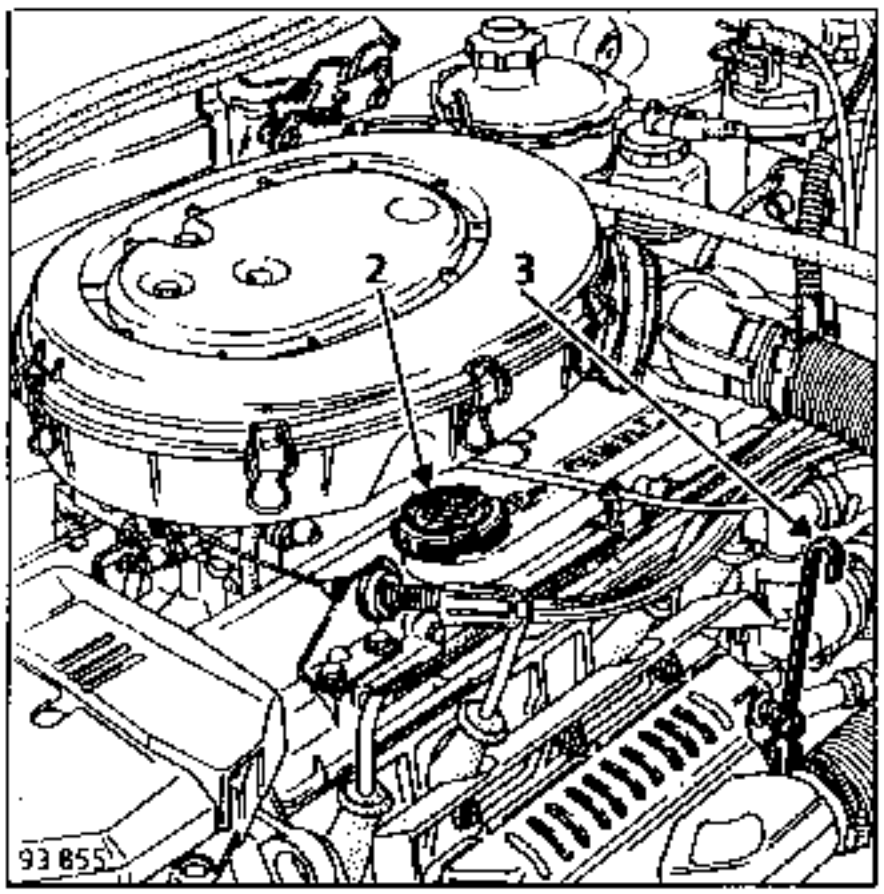
MOTORES C



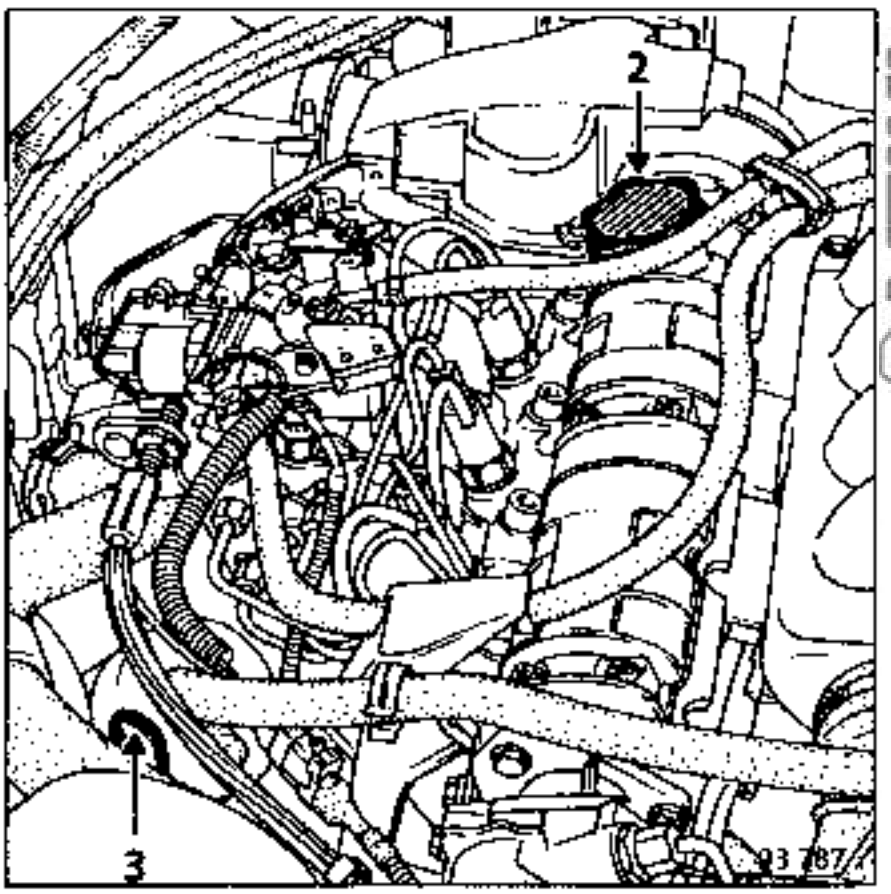
MOTOR F2N



MOTOR E



MOTOR F8Q



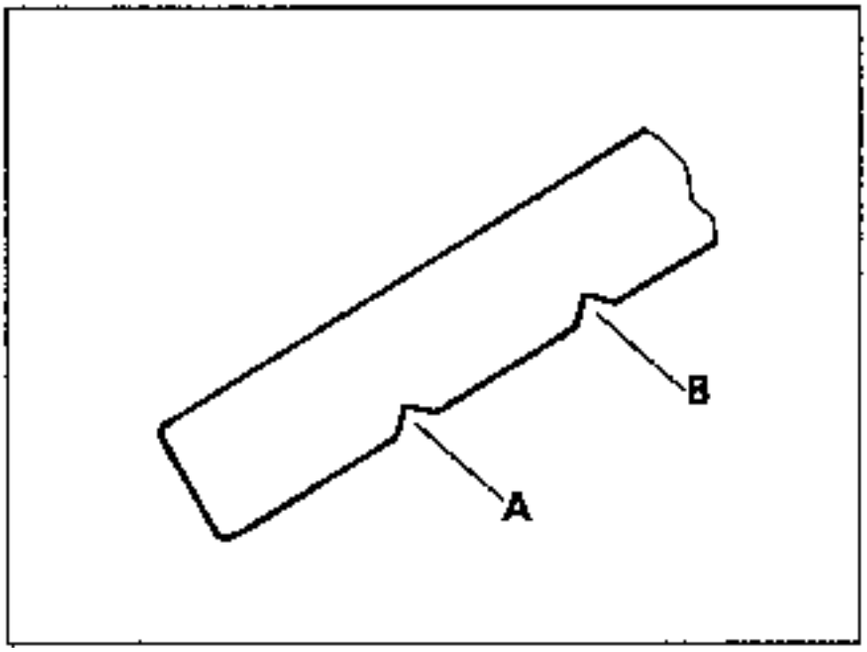
free download from VEIKL.com

SONDA (3)

A Nivel mínimo
B Nivel máximo

La diferencia entre los niveles mínimo y máximo corresponde a :

Motores	**C**	1 litro
Motor	**E**	1,5 litros (tapón 2 atornillado)
Motores	**F**	2 litros

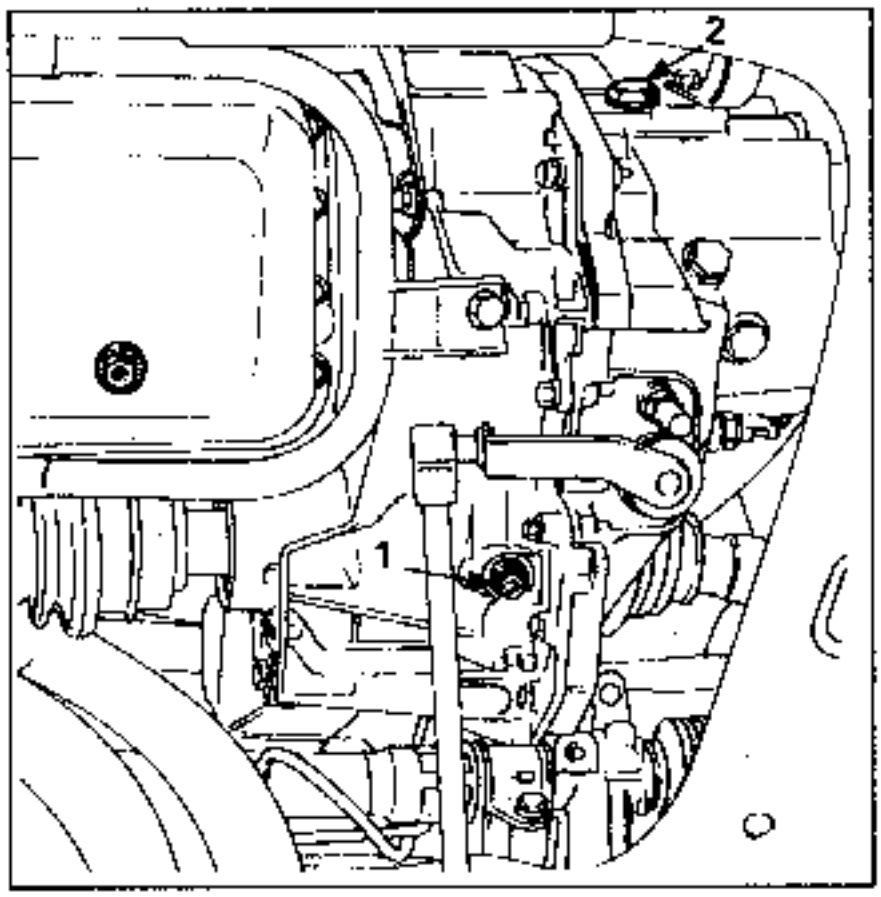


free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE
Llave para vaciado de la caja de velocidades

VACIADO : tapón **(1)**

LLENADO Y NIVEL : tapón **(2)**.



free download from VEIKL.com

Calidad del aceite a emplear :
- ELF RENAULTMATIC D2 6
- MOBIL ATF 220

Capacidad : **1,1 litros**

LLENADO DEL CIRCUITO

Llenar totalmente el depósito.

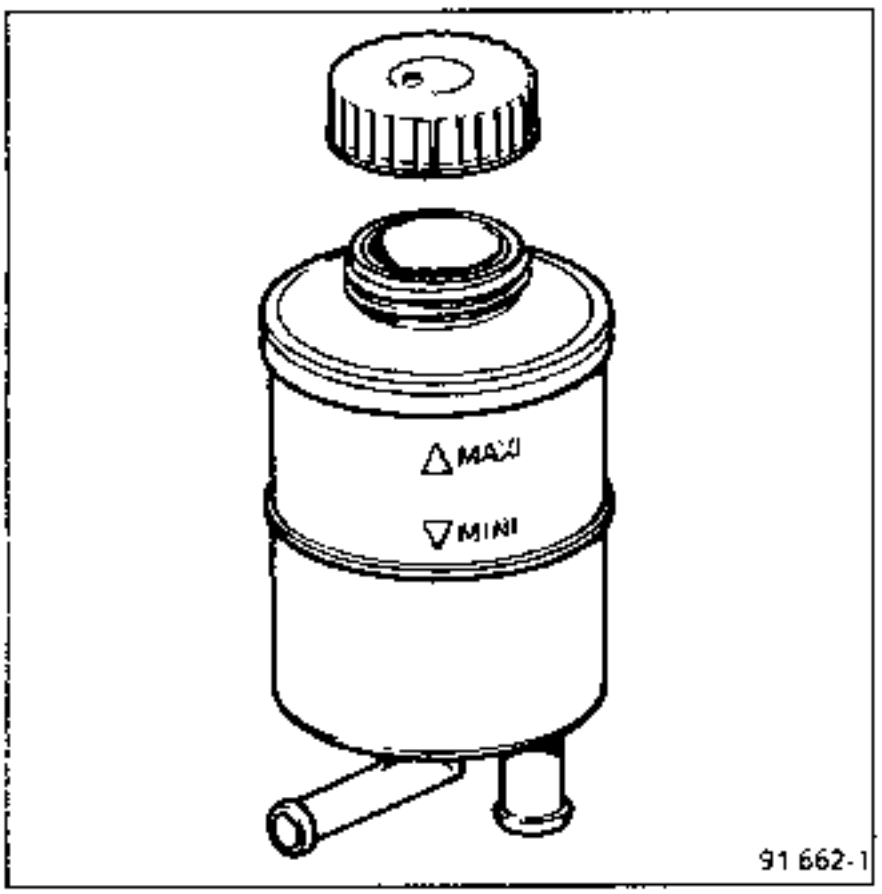
Accionar suavemente la dirección en los dos sentidos.

Completar el nivel.

Poner el motor en marcha y accionar suavemente la dirección de un extremo a otro.

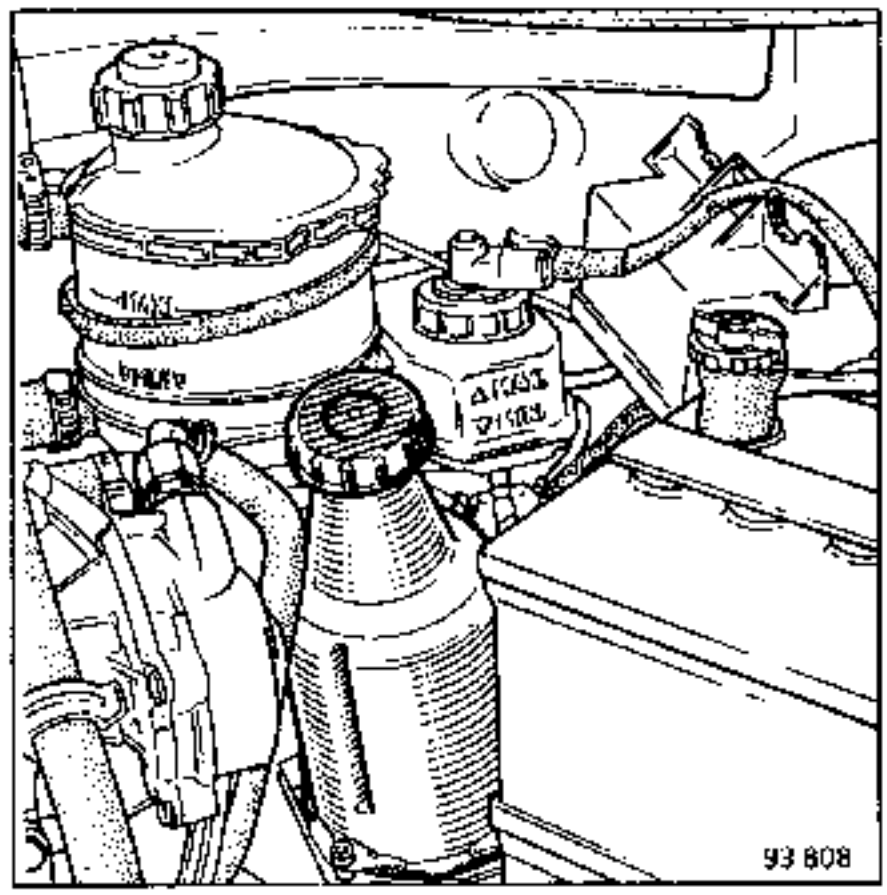
Completar el nivel

VEHICULO GASOLINA



El aceite debe ser visible a la altura de la marca MAXI

VEHICULO DIESEL



El aceite debe ser visible entre los niveles **MAXI** y **MINI**

free download from VEIKL.com

Mot.	1200	Inmovilización de la rueda de mando de la bomba de inyección.
Dir.	1201	Horquilla para soltar el fuelle de la columna de dirección.
Mot.	1202	Pinza para abrazaderas.
Car.	1203	Plantilla de cara delantera.
Mot.	1135 - 01	Tensor de correa de distribución.
Mot.	1159 - 01	Complemento al **Mot. 1159.** Soporte motor sobre cuna **(F8Q).**
Dir	1204	Racor para medir la presión en canalización de alta presión de la dirección asistida

free download from VEIKL.com

Clio

0 Généralités

01 CARACTERISTIQUES

02 MOYENS DE LEVAGE

03 REMORQUAGE

04 LUBRIFIANTS INGREDIENTS

05 VIDANGE REMPLISSAGE

07 VALEURS ET REGLAGES

free download from VEIKL.com

77 11 198 406 **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

Généralités véhicule 0

Sommaire

Pages

01 CARACTERISTIQUES

Moteur - Embrayage - Boîte de vitesses 01-1
Identification véhicule 01-2

02 MOYENS DE LEVAGE

Cric rouleur - Chandelles 02-1
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
Direction assistée 05-6

07 VALEURS ET REGLAGES

Dimensions 07-1
Capacités - Qualités 07-3
Tension courroie 07-6
Tension courroie accessoires 07-8
Tension courroie distribution 07-17
Serrage culasse 07-20
Pneumatiques roues 07-26
Freins 07-27
Compensateur de freinage 07-29
Hauteur sous coque 07-31
Points de mesure 07-32
Valeurs de contrôles des angles du train avant 07-33
Valeurs de contrôles des angles du train arrière 07-36

VEIKL.com free download from

Le Manuel de Réparation de la **CLIO** a été élaboré par des spécialistes des méthodes de réparation et du diagnostic.

Le document comporte les méthodes et le diagnostic nécessaires pour obtenir une bonne qualité de réparation de ce véhicule.

Si toutefois cette méthode, considérée comme très simple pour un spécialiste de la réparation, ne répond pas à d'éventuelles difficultés ou besoin d'outillage spécialisé dans la dépose repose.

Les temps de main-d'oeuvre sont issus du chronométrage des opérations fait en temps réel dans nos ateliers même si certaines méthodes ne sont pas décrites dans le Manuel de Réparation.

UNITE DE MESURE

- Toutes les cotes sont exprimées en millimètre (**mm**) sauf indication contraire.
- Les couples de serrage sont exprimés en décaNewtonmètre (**daN.m**).
- Les pressions en **bars** (rappel : **1 bar = 100 000 Pa**).
- Les résistances électriques en ohms (Ω).
- Les tensions en Volts (**V**).

TOLERANCES

Les couples de serrage exprimés sans tolérance sont à respecter :

- En **degrés** : ± **3**°.
- En **daN.m** : ± **10 %.**

MATERIEL ET OUTILLAGE

Les méthodes de réparation décrites pour les véhicules de la gamme **RENAULT** nécessitent dans certains cas des matériels et outillages spécifiques. Vous trouverez un large choix de ceux-ci dans les catalogues matériels et outillages spécialisés.

free download from VEIKL.com

Type véhicule	Moteur		Type embrayage	Type de boîte de vitesses mécanique et automatique
	Type	Cylindrée (cm^3)		
B571 C571 S571	C1E	1108	180 CP 3300	JB0
B577 C577 S577	C3G	1239	180 CP 3300	JB1
357K- 357Y 557K - 557Y 657K	D7F	1149	180 DST 3050 180 CP 3300	JB1
B57N - B572 C572 S572	E5F	1171	180 CP 3300	JB0 - JB1
557B B57P - B573 C573 - S573	E6J	1390	180 CP 3300	JB1
357F - 357G - 357J - 357L - 357R 557F - 557G - 557J - 557L - 557R B57A - B57R - B57S C57A - C57R - C57S S57A - S57R	E7F	1171	180 CP 3300	JB1
B57B - B57J - B57T - B57Y C57B - C57J - C57T - C57Y - S57T	E7J	1390	180 CP 3300	JB1 - AD4 - MB1
B574 C574	F2N	1721	200 CP 4000	JB3
357A - 357D - 357E - 357U - 357V 557A - 557D - 557E - 557U B57C - B57H - B57U - B578 C57C - C57H - C57U - C578 - C579	F3P	1783	200 CP 4000	JB3 - AD4
C57D - C575	F7P	1764	200 CP 4400	JB3
C57M	F7R	1998	200 CP 4400	JC5
357N - 557N 657H - 657M - 657N B57I - B57L - B576 C57I - C57L - C576 S57I - S57L - S576	F8Q	1870	200 CPV 3500	JB1 - JB3

free download from VEIKL.com

IDENTIFICATION DES MOTEURS F3P A CYLINDREE REDUITE

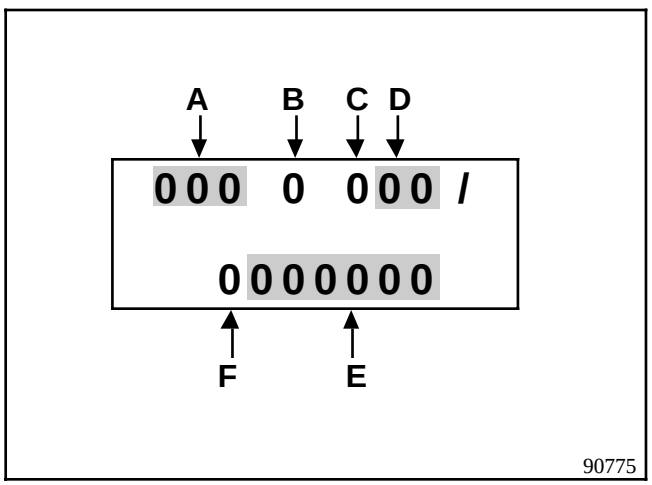
MOTEUR	LETTRE D'HOMOLOGATION	INDICE	TYPE VEHICULE	CYLINDREE (cm^3)
F3P	L	710	X57 C	1783
	R	758	X57 H 057 E	
	Q	755	X57 8 057 A - D	

Définition du repère X et 0

X57 A = **B**57 A, **C**57 A, (Moteur E7F) Type mine commençant par une lettre

057A = **3**57 A, **5**57 A (Moteur F3P) Type mine commençant par un chiffre.

La cylindrée réduite est identifiable à l'aide de la lettre d'homologation des mines (B) sur la plaquette moteur.

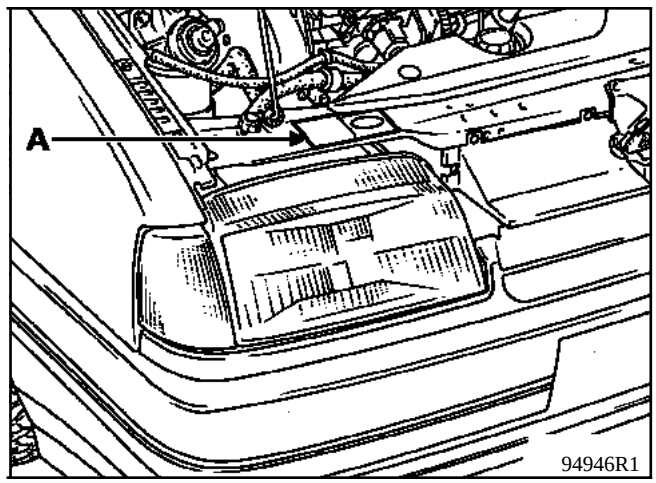


A : le type moteur
B : la lettre d'homologation mines
C : l'identité de **RENAULT**
D : l'indice moteur
E : le numéro de fabrication moteur
F : la lettre d'identification de l'usine de fabrication moteur (ex. : **C** pour Cléon)

VEIKL.com
free download from

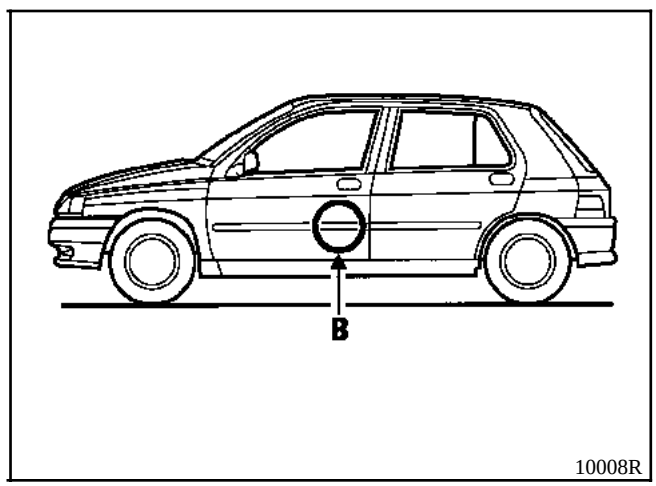
EMPLACEMENT DE LA PLAQUE D'IDENTIFICATION DU VEHICULE

Positionnement n° 1



La plaque (A) se trouve sur la façade avant.

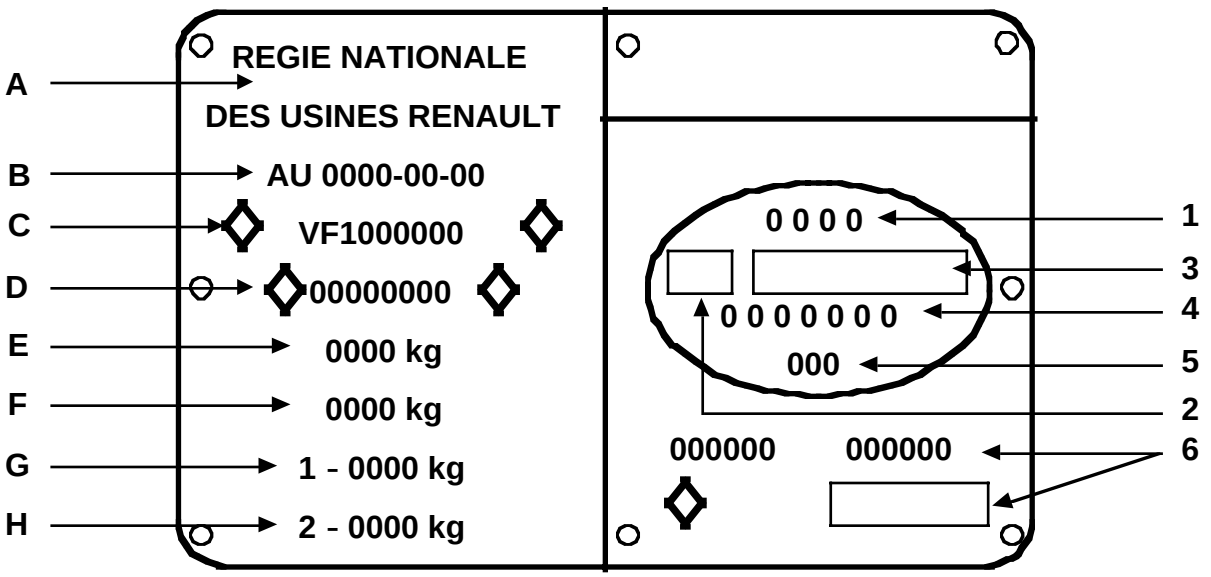
Positionnement n° 2



La plaque adhésive (B) est collée sur le châssis côté porte avant droite.

free download from VEIKL.com

PLAQUE METALLIQUE (Positionnement n° 1)



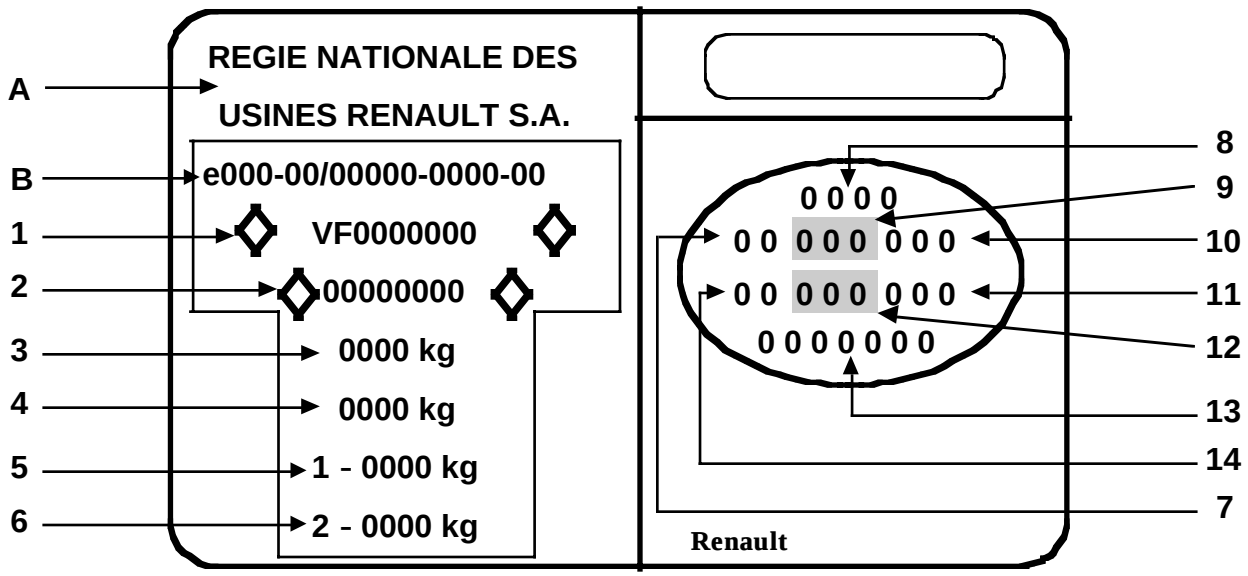
En A : le nom du constructeur,
En B : le numéro de réception C.E.E.
En C : le type Mines du véhicule précédé du code d'identification mondial du constructeur (exemple VF1 correspond à Renault France),
En D : le numéro dans la série du type
En E : la masse totale en marche autorisée,
En F : la masse totale roulante,
En G : la masse totale en marche autorisée sur l'essieu avant,
En H : la masse totale en marche autorisée sur l'essieu arrière,

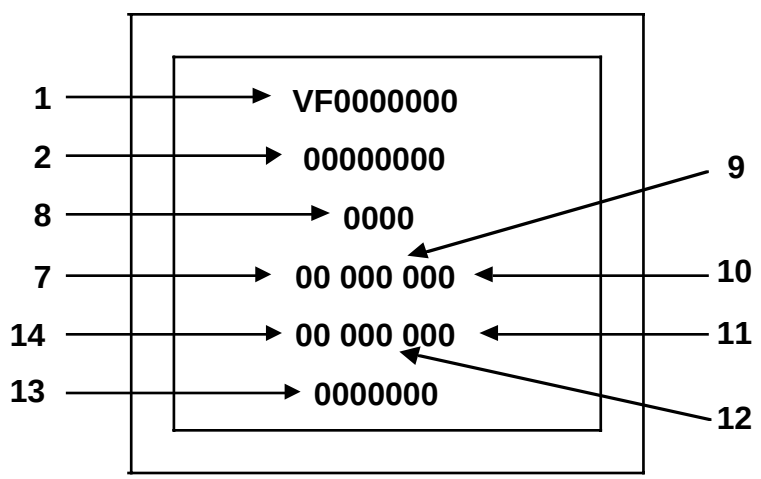
En 1 : Le type véhicule
En 2 : La particularité du véhicule
En 3 : Le numéro d'équipement technique et les options
En 4 : Une lettre désignant l'usine de fabrication, puis le numéro de fabrication
En 5 : La référence peinture d'origine
En 6 : Le marquage complémentaire.

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

VEIKL.com
free download from

PLAQUE ADHESIVE (Positionnement n° 2)





VEIKL.com
free download from

Elle comporte :

En A : le nom du constructeur,
En B : le numéro de réception **C.E.E.**
En 1 : le type Mines du véhicule précédé du code d'identification mondial du constructeur (exemple : **VF1** correspond à **RENAULT FRANCE**),
En 2 : le numéro dans la série du type,
En 3 : la masse totale en charge autorisée,
En 4 : la masse totale roulante,
En 5 : la masse totale autorisée en charge sur l'essieu avant,
En 6 : la masse totale autorisée en charge sur l'essieu arrière,
En 7 : le premier chiffre indique la boîte de vitesses ou les options lourdes,
le deuxième chiffre indique le niveau d'équipement,
En 8 : le type véhicule,
En 9 : le code d'équipement technique,
En 10 : l'équipement complémentaire option usine,
En 11 : le niveau d'équipement,
En 12 : le code peinture,
En 13 : une lettre désignant l'usine de fabrication, suivie du numéro de fabrication,
En 14 : le code sellerie.

VEIKL.com
free download from

Du fait des normes européennes de dépollution, la codification de certains types de véhicules "**ABCD**" devient saturée suite aux nouvelles motorisations (lettre "**D**"), la codification carrosserie "**A**" devient donc "**A'**".

	A	**A'**	**"ABCD"**		**"A'BCD"**
Bicorps 3 portes	C	3	C57A		357A
Bicorps 5 portes	B	5	B57A	ou	557A
Société	S	6	S57A		657A
Tous types Clio	X	0	X57A		057A

L'indice de motorisation "D" qui est un A dans les deux cas correspond :

- au moteur E7F 700 lorsque le type de carrosserie est **B, C, et S**
  X enveloppe les lettres **B, C, et S**
- au moteur F3P 706 lorsque le type de carrosserie est **3, 5 et 6**
  0 enveloppe les chiffres **3, 5, et 6.**

Donc **B57A** : Renault Clio 5 portes avec moteur **E7F** 700
557A : Renault Clio 5 portes avec moteur **F3P** 755
C57A : Renault Clio 3 portes avec moteur **E7F** 700
357A : Renault Clio 3 portes avec moteur **F3P** 755

RAPPEL :

"**A**" ou "**A'**" = type de carrosserie
"**BC**" = N° de projet (exemple 57)
"**D**" = Indice de motorisation

VEIKL.com
free download from

Sigle sécurité (précautions particulières à respecter lors d'une intervention).

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Cha.	**280 -02**	**Cale adaptable sur cric rouleur**
Cha.	**408 -02**	**Douille adaptable sur cric rouleur**

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

Il est interdit de lever le véhicule en prenant appui sous les bras de suspension avant ou sous le train arrière.
Suivant le type de cric rouleur, utiliser les douilles **Cha. 408-02** pour placer la cale **Cha. 280-02**.

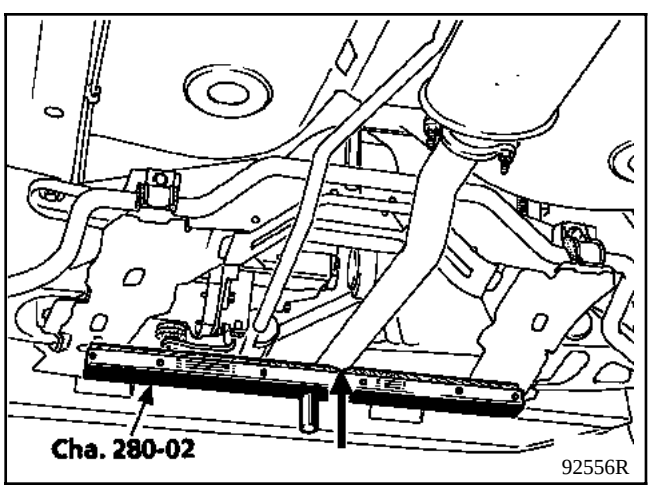
CRIC ROULEUR A L'AVANT

Serrer le frein à main ou mettre des cales aux roues arrière.

Utiliser la cale **Cha. 280-02**.

Prendre appui sous le berceau avant.

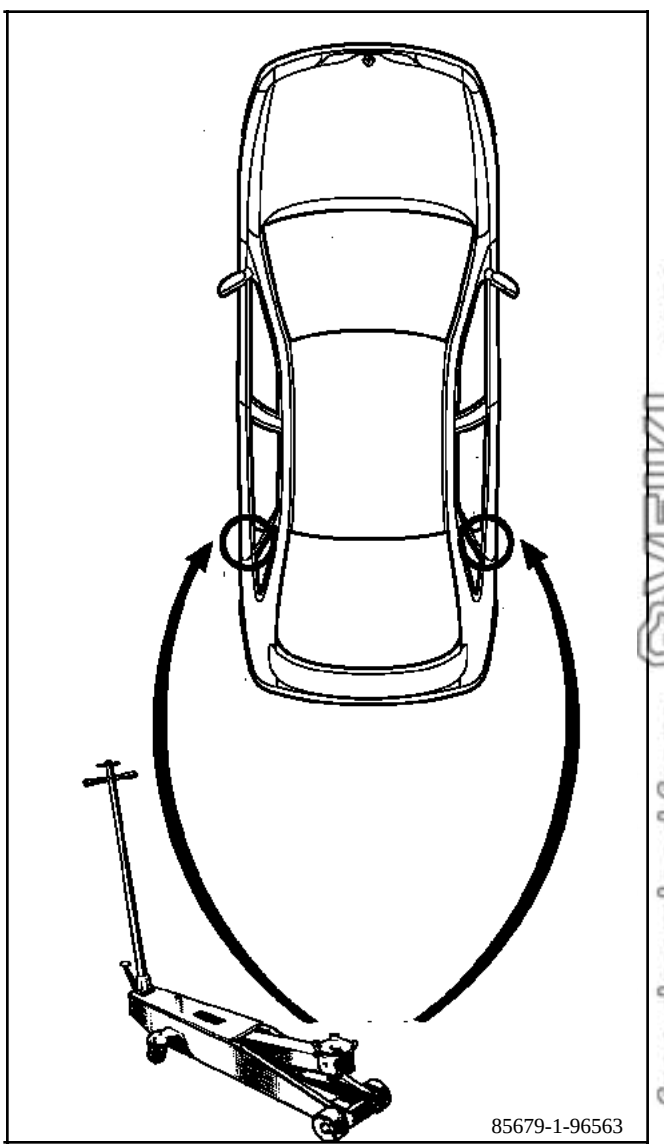
Eviter que la cale touche la boîte de vitesses ou la descente d'échappement.



Pour certains véhicules faire une encoche dans la cale **Cha. 280-02** pour éviter qu'elle touche l'échappement.

CRIC ROULEUR A L'ARRIERE

Lever chaque roue séparément en prenant appui sur les points de levage du cric de bord.



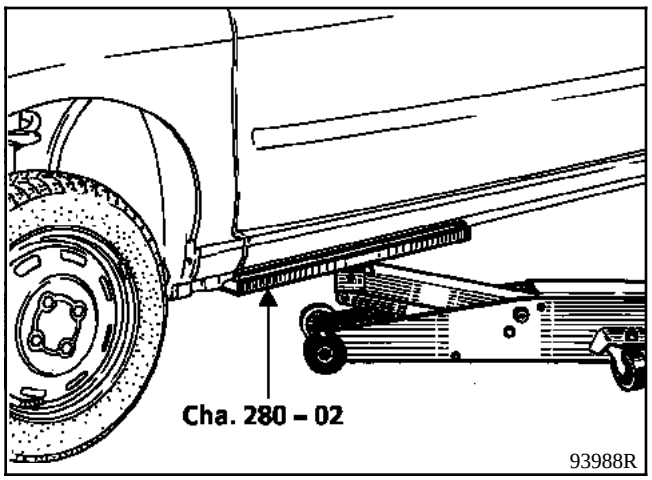
free download from VEIKL.com

CRIC ROULEUR LATERALEMENT

Utiliser la cale **Cha. 280-02**.

Prendre appui sous le bavolet au niveau de la porte avant.

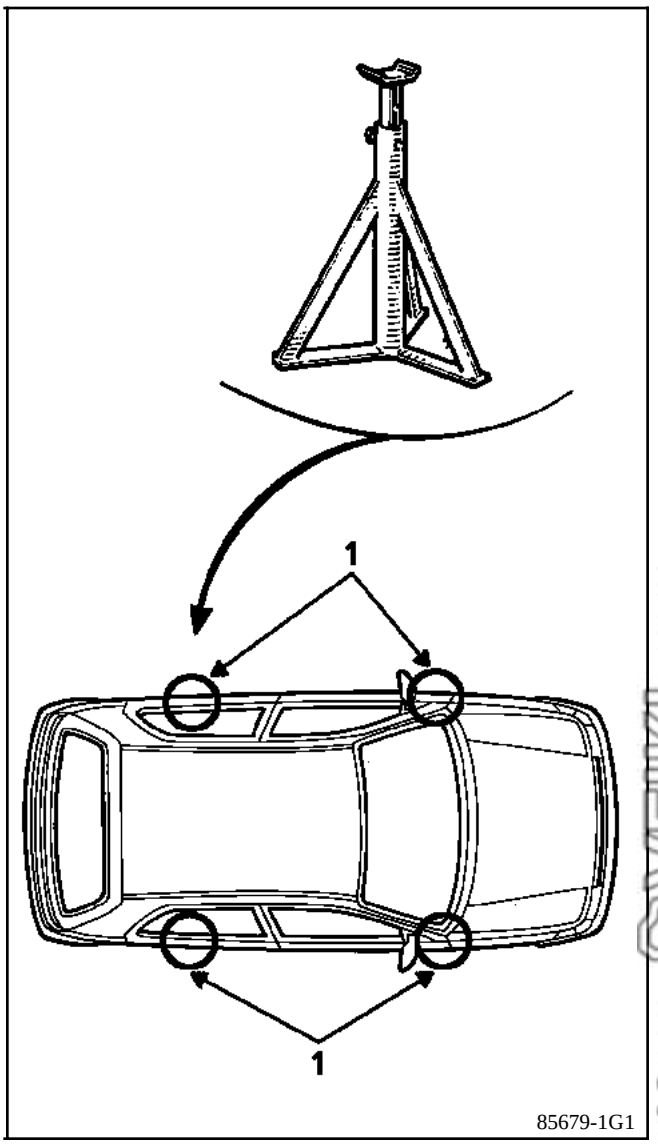
Positionner la feuillure correctement dans la rainure de la cale.



CHANDELLES

Pour mettre le véhicule sur chandelles, positionner obligatoirement celles-ci sous les renforts (1) prévus pour soulever le véhicule avec le cric de l'équipement de bord.

Le positionnement des chandelles à l'arrière s'effectue en levant le véhicule latéralement.



free download from VEIKL.com

CONSIGNES DE SECURITE

Plusieurs cas de figure sont à considérer :

1 - CAS DE DEPOSE D'ORGANES

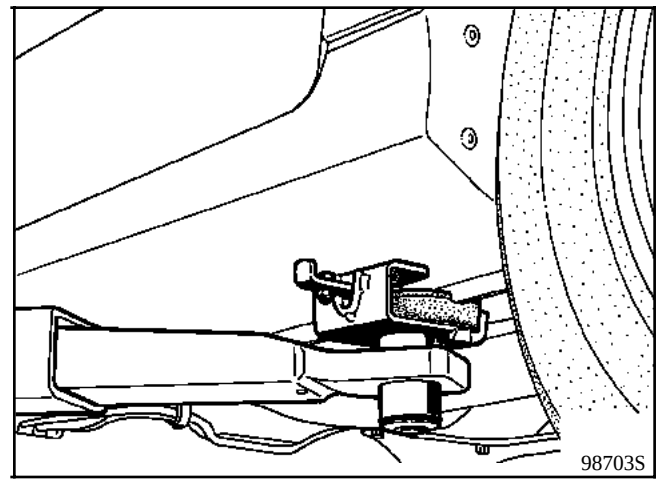
D'une manière générale, **ne jamais utiliser un pont à 2 colonnes**, chaque fois qu'un pont à quatre colonnes peut convenir.

Si cela n'est pas possible, placer les patins de levage sous la feuillure de caisse au niveau des appuis du cric de l'équipement de bord.

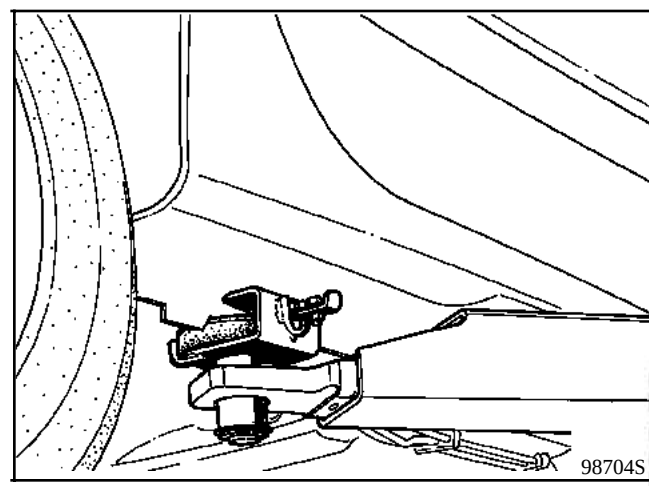
2 - CAS PARTICULIER DE LA DEPOSE - REPOSE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR

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

AVANT



ARRIERE



Ceux-ci sont à placer impérativement au droit des appuis de cric de bord. Ils devront être encliquetés dans les lumières des feuillures de bas de caisse.

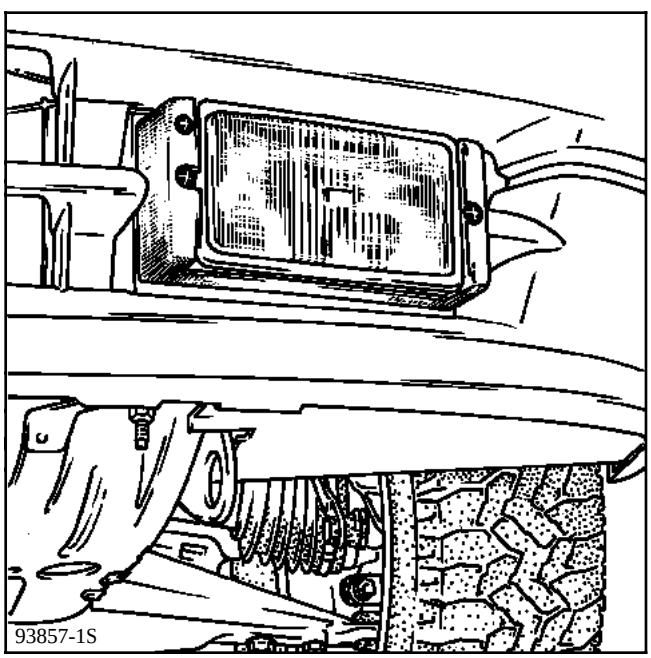
VEIKL.com
free download from

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

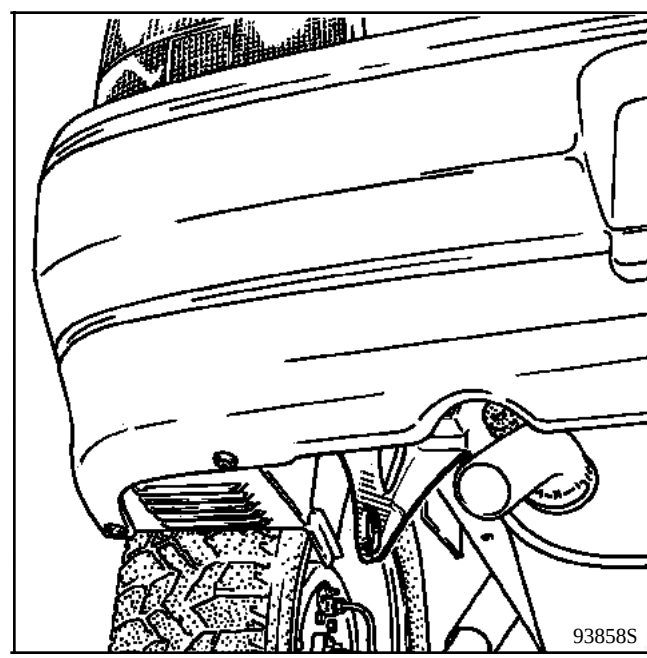
NE JAMAIS PRENDRE LES TUBES DE TRANSMISSION COMME POINTS D'ATTACHE.

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.

AVANT



ARRIERE



VEIKL.com
free download from

DESIGNATION	CONDITIONNEMENT	REFERENCE
GRAISSES		
• **MOLYKOTE "BR2"** pour portées de tourillons, tube guide de butée, appuis de fourchette d'embrayage, paliers de bras inférieurs, cannelures de barres de torsion, boîtier de direction, cannelures de transmission	Boîte de 1 kg	77 01 421 145
• **MOLYKOTE "33 Medium"** bagues de train arrière tube bagues de barre anti-dévers	Tube de 100 g	77 01 028 179
• **ANTI-SEIZE** graisse haute température.	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 MULTIFONCTIONS** capteur de roue	Aérosol	77 01 422 308
ETANCHEITES MECANIQUES		
• **Mastic** pour étanchéité raccords sur tuyaux d'échappement	Boîte de 1,5 kg	77 01 421 161
• **RHODORSEAL 5661**	Tube de 100 g	77 01 421 042 77 01 404 452
• **KIT DURCISSEUR (RHODORSEAL 5661)** pour étanchéités latérales des chapeaux de paliers	Collection	77 01 421 080
• **AUTO joint bleu** pâte d'étanchéité	Tube de 100 g	77 01 396 227

VEIKL.com
free download from

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**	Aérosol	77 11 143 071
COLLES		
• **"LOCTITE - FRENETANCH"** évite le desserrage des vis et permet le déblocage	Flacon de 24 ml	77 01 394 070
• **"LOCTITE - FRENBLOC"** assure le blocage des vis	Flacon de 24 ml	77 01 394 071
• **"LOCTITE SCELBLOC"** pour collage des roulements	Flacon de 24 ml	77 01 394 072
• **"LOCTITE AUTOFORM"** pour collage du volant moteur sur vilebrequin	Flacon de 50 ml	77 01 400 309
NETTOYANTS LUBRIFIANTS		
• **"NETELEC"** dégrippant, lubrifiant	Aérosol de 150 g	77 01 408 464
• Nettoyant de carburateur	Aérosol 300 ml	77 11 171 437
• Nettoyant injecteurs	Bidon de 355 ml	77 01 423 189
• Dégrippant super concentré	Aérosol de 500 ml	77 01 408 466
• **"DECAPJOINT " (FRAMET)** pour nettoyage des plans de joints de culasse en aluminium	Aérosol	77 01 405 952
• Nettoyant freins	Aérosol de 400 ml	77 11 170 801

free download from VEIKL.com

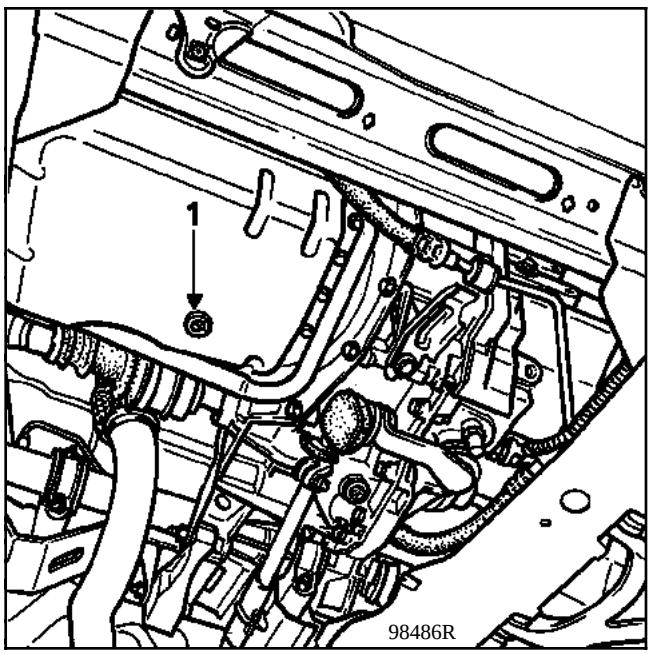
DESIGNATION	CONDITIONNEMENT	REFERENCE
VERNIS		
• **"CIRCUIT PLUS"** vernis pour réparation des lunettes dégivrantes	Flacon	77 01 421 135
• **"CONTACT PLUS"** vernis pour réparation des languettes d'alimentation de lunette arrière	Kit	77 01 422 752
FREINS		
• Liquide de frein	Flacon de 0,5 l DOT4	77 01 421 940
HUILE POUR COMPRESSEUR DE CONDITIONNEMENT D'AIR		
• Huile pour compresseur **SANDEN : SANDEN PAG SP10**	250 ml	77 01 419 313
• Huile pour compresseur **DELPHI HARISON : PLANETELF PAG 488**	-	A commander chez **ELF**

VEIKL.com
free download from

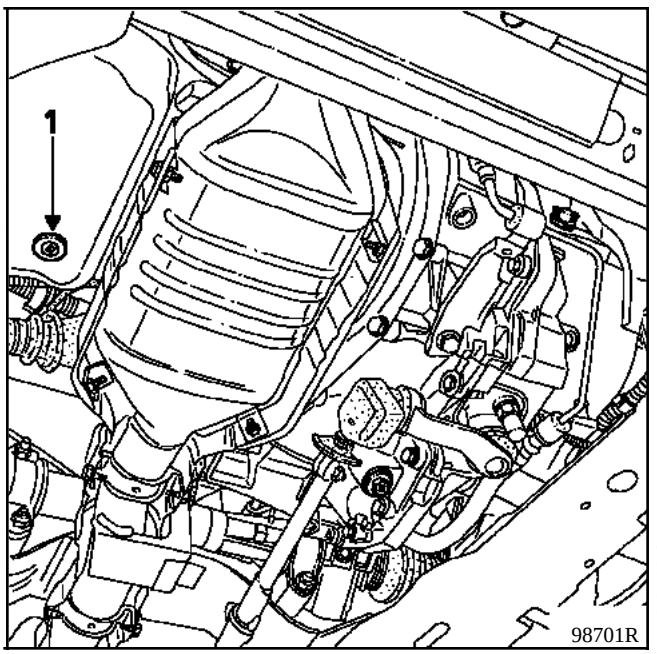
OUTILLAGE INDISPENSABLE
Clé de vidange moteur

VIDANGE : bouchon (1)

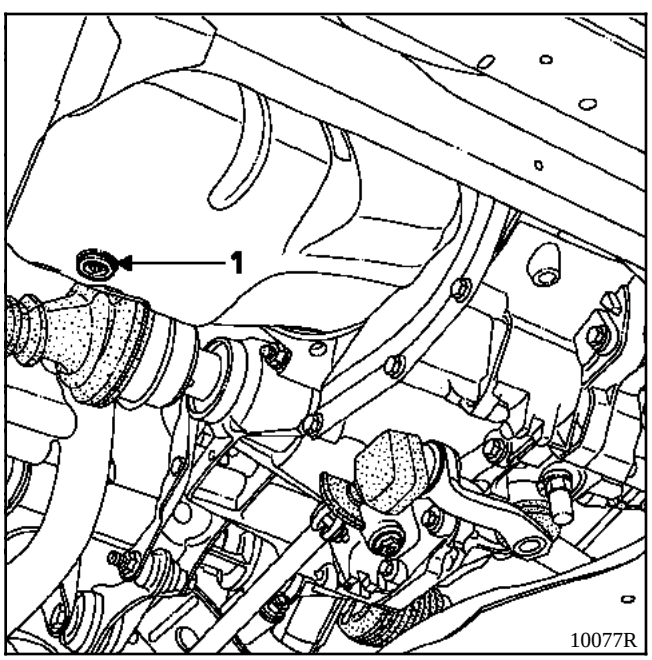
MOTEURS C - F



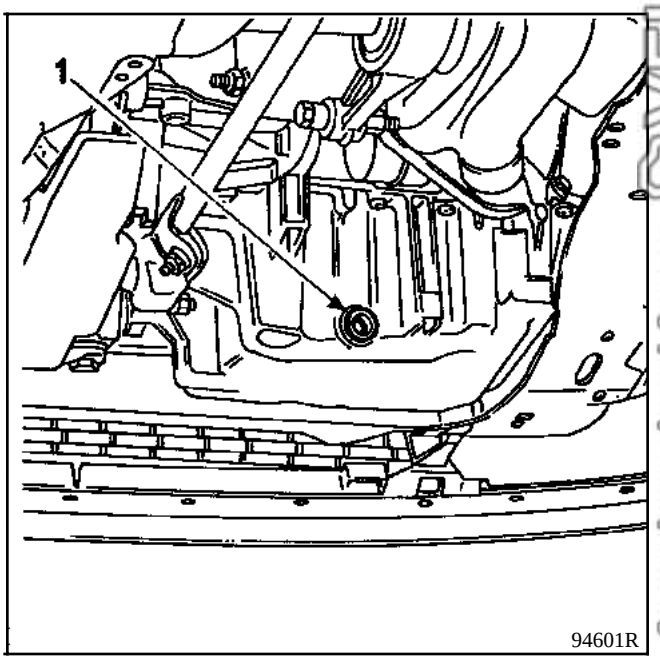
MOTEUR E



MOTEUR D7F



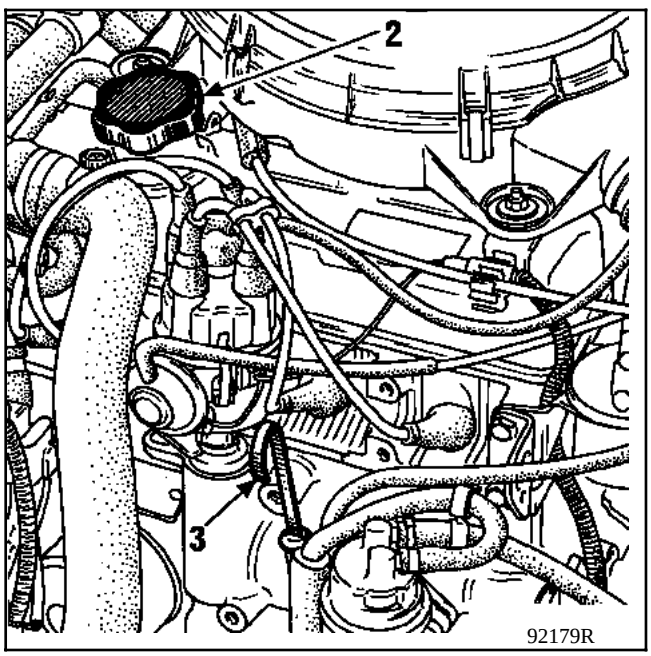
MOTEUR F7R/P



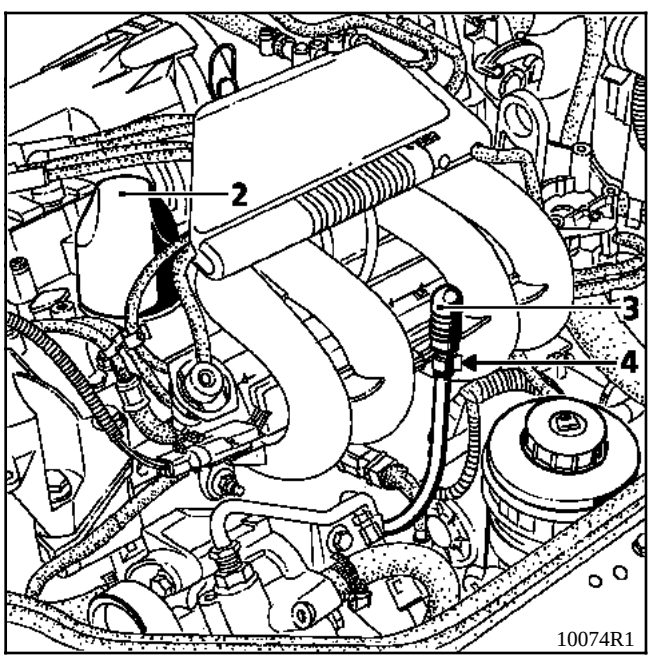
free download from DIVELKL.com

REMPLISSAGE : bouchon (2)
jauge (3)

MOTEUR C

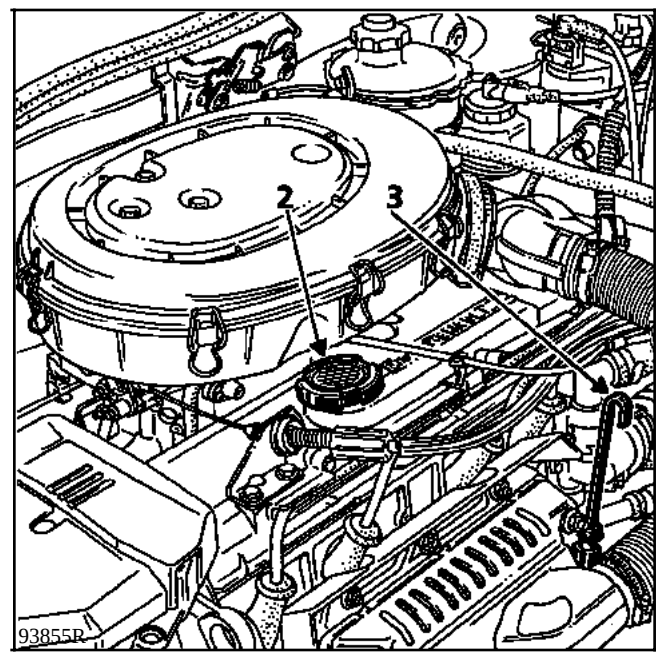


MOTEUR D7F



NOTA : Pour tirer la jauge d'huile (3), il est impératif de la déclipser de son agrafe (4).

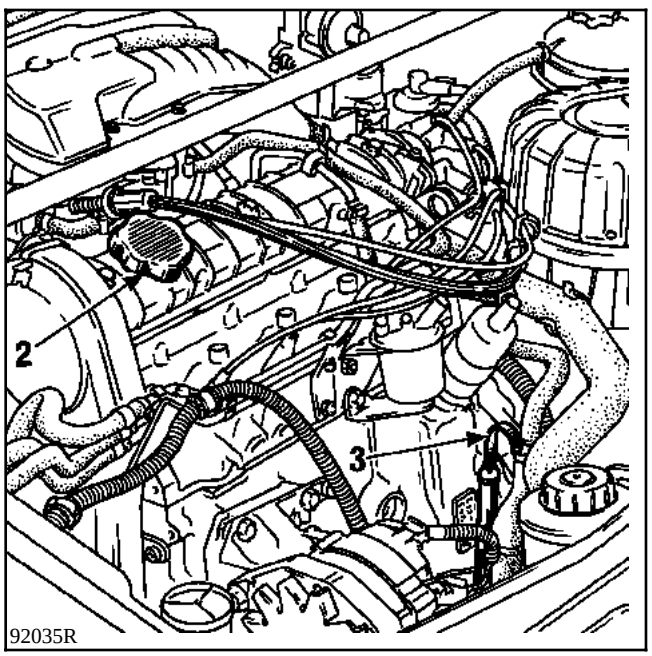
MOTEUR E



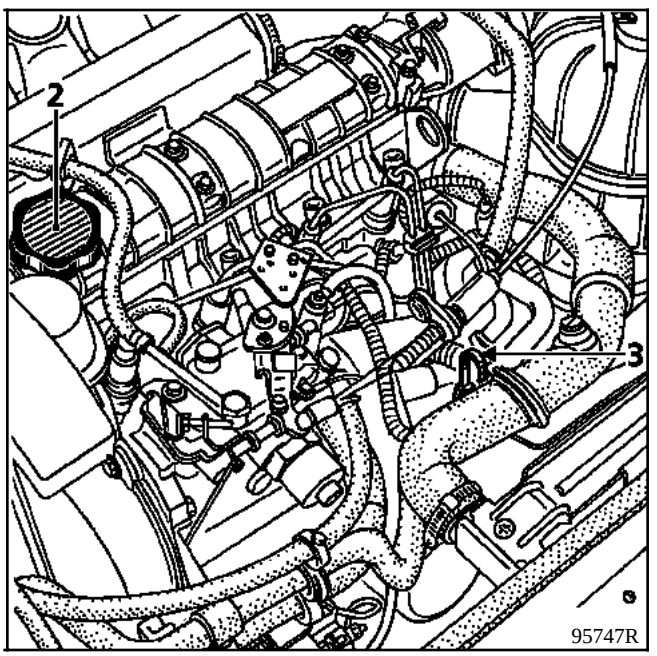
free download from VEIKL.com

REMPLISSAGE : bouchon (2)
jauge (3)

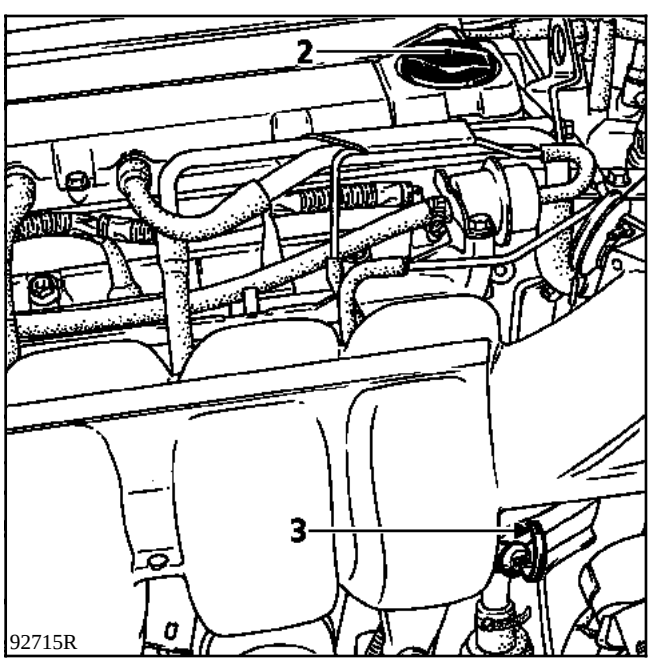
MOTEURS F2N - F3P



MOTEUR F8Q



MOTEUR F7P/R

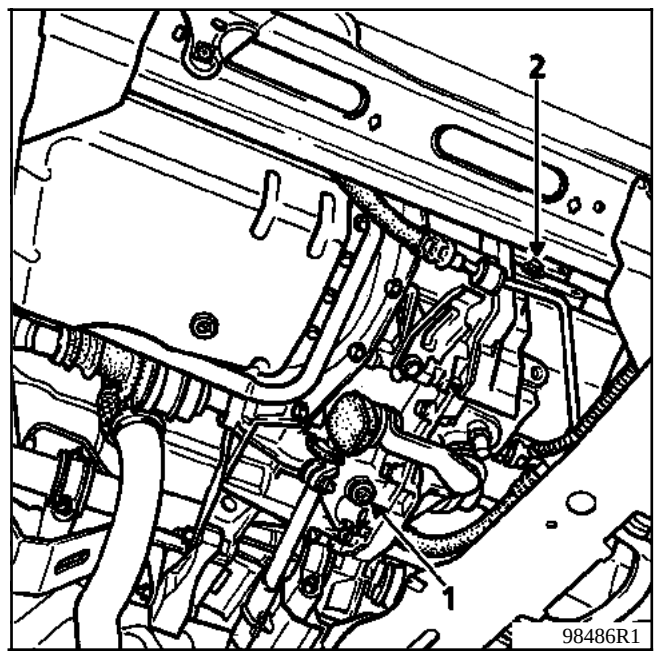


VEIKL.com
free download from

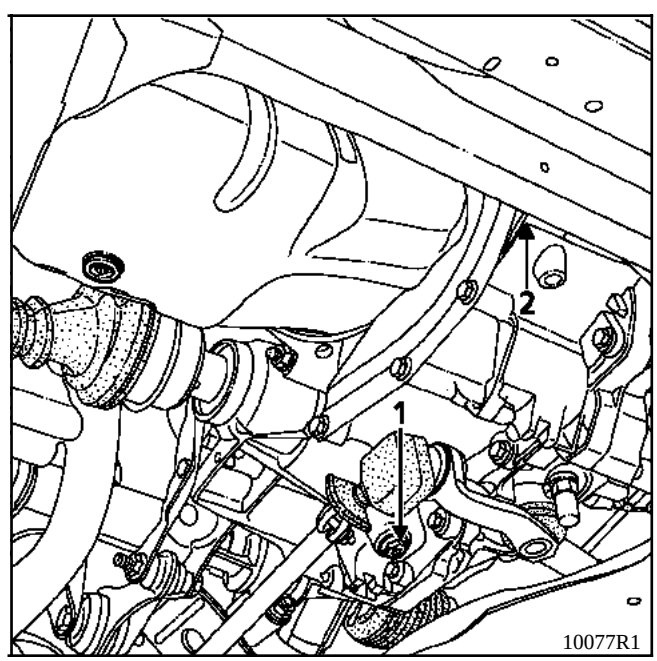
MECANIQUE

VIDANGE : bouchon (1)
REMPLISSAGE : bouchon (2)

MOTEURS C - E - F

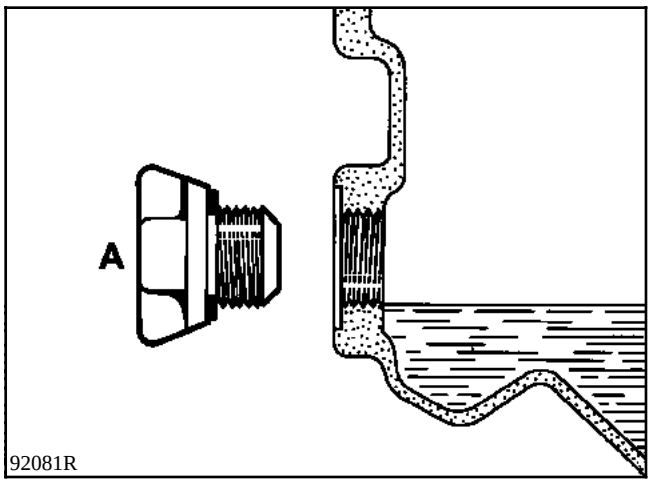


MOTEUR D7F



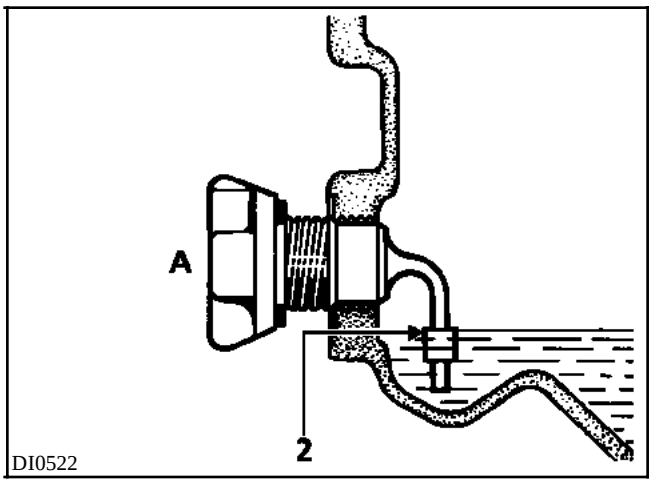
free download from VEIKL.com

Bouchon (A) sans jauge



Remplir jusqu'au niveau de l'orifice.

Bouchon (A) avec jauge



Essuyer la partie jauge.

Remettre en place le bouchon sans le visser, jauge vers le bas.

Ressortir le bouchon, le niveau doit se situer sur le bossage (2).

Pour les transmissions automatiques se reporter au fascicule concerné.

free download from VEIKL.com

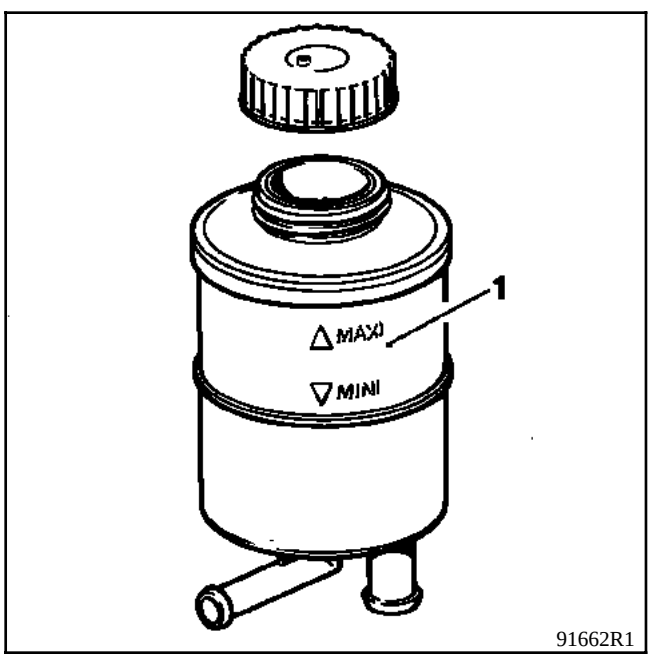
CONTROLE DU NIVEAU

NIVEAU POMPE D'ASSISTANCE DIRECTION

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

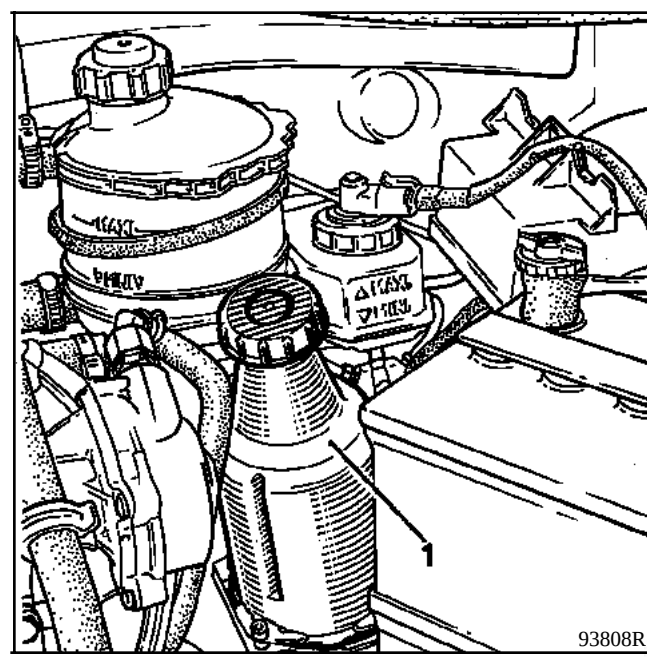
Pour un niveau correct, il faut qu'il soit visible entre les niveaux **MINI** et **MAXI** sur le réservoir (1).

VEHICULE ESSENCE



L'huile doit être visible à la hauteur du repère **MAXI**.

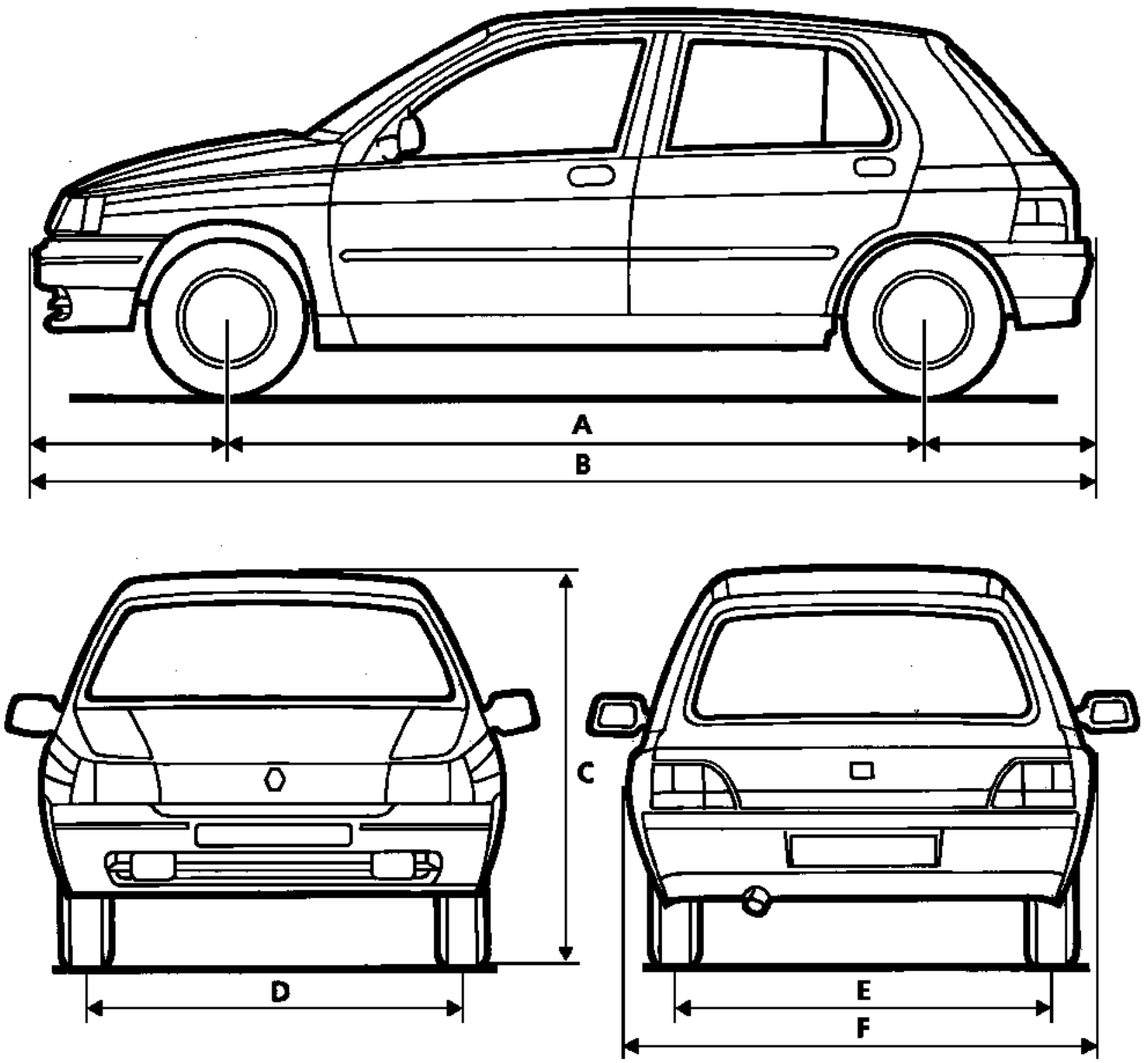
VEHICULE DIESEL



L'huile doit être visible entre les niveaux **MAXI** et **MINI**.

VEIKL.com
free download from

Phase 1 et 2



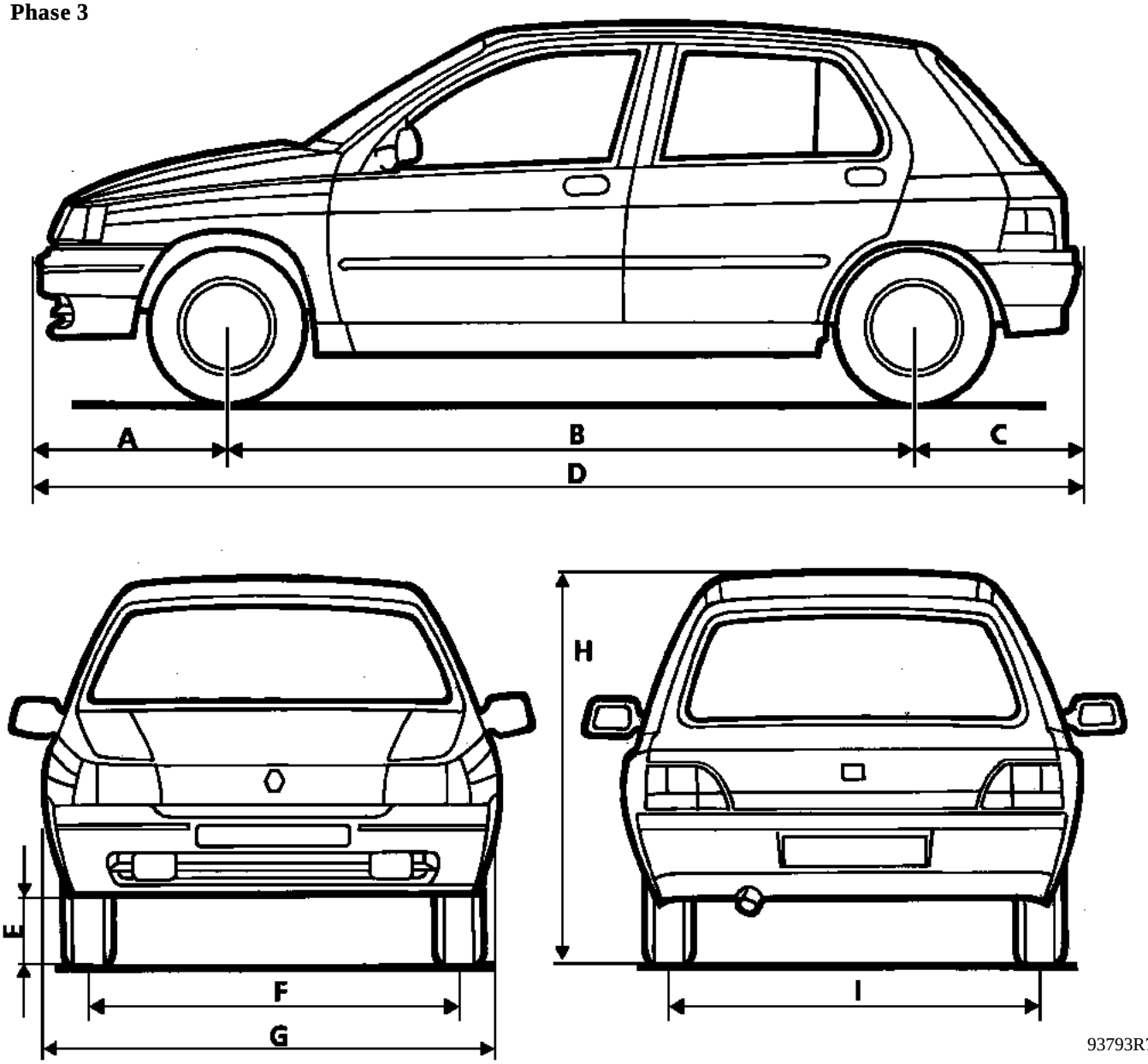
93793R6

Repères	Dimensions en mètre
A	2,472
B	3,709 à 3,716
C	1,395

Repères	Dimensions en mètre
D	1,336 à 1,362
E	1,324 à 1,362
F	1,616 à 1,625

free download from VEIKL.com

Phase 3



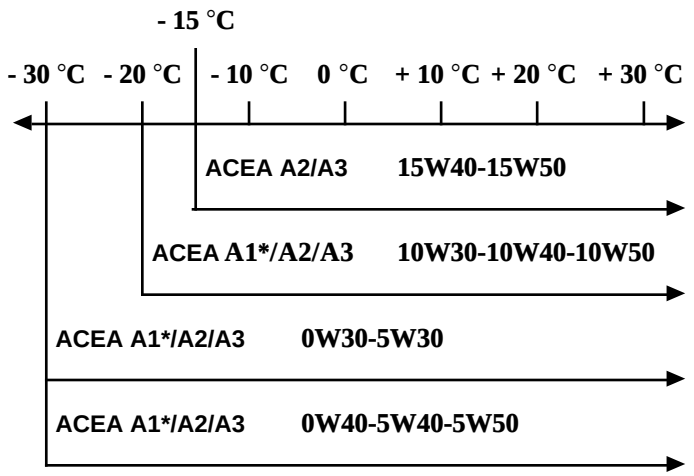
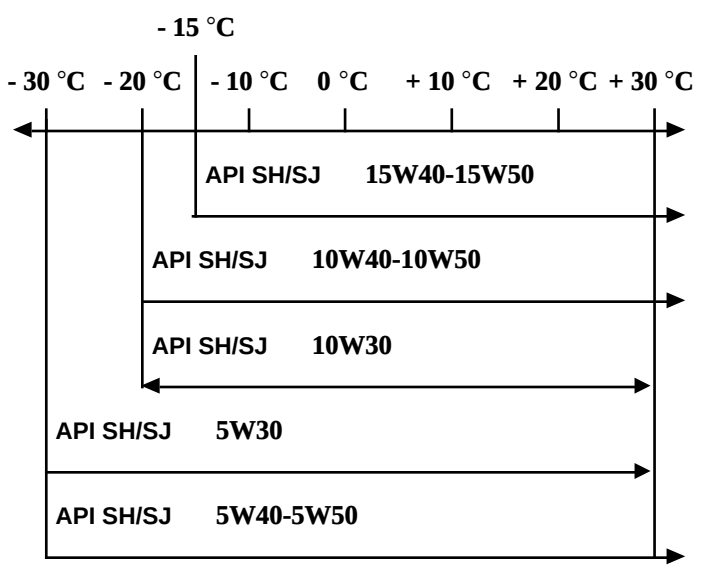
Repères	Dimensions en mètre
A	0,666
B	2,472
C	0,575
D	3,713
E	0,120 (2)
F	de 1,358 à 1,362 (1)
G	de 1,616 à 1,645 (1)
H	1,395 (3)
I	1,324 ou 1,336 (1)

Diamètre de braquage (en mètres)

Entre trottoirs : 10,15
Entre murs : 10,60

(1) Suivant version
(2) En charge
(3) A vide

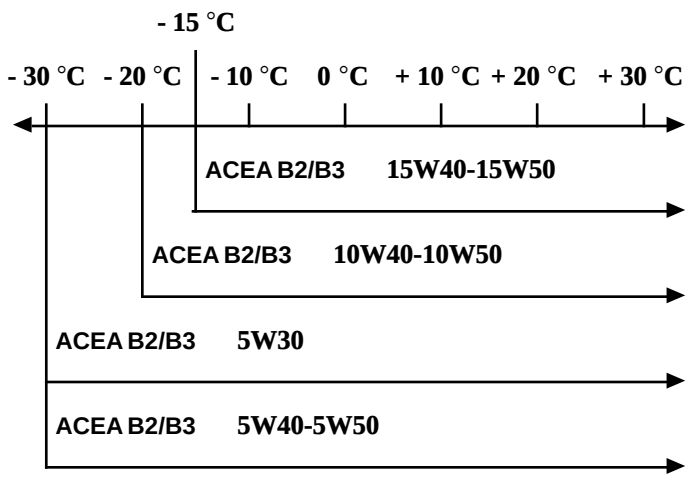
free download from VEIKL.com

Organes	Capacité en litres (environ)*	Qualité
Moteur essence (huile)	En cas de vidange	**Pays de la Communauté Européenne et Turquie**
C1E	3 3,5 (1)	
C3G	3 3,5 (1)	
D7F	3,5 4 (1)	Norme ACEA A1-98 Sauf turbo - biturbo - F7R - F7P
E5F	3,5 4 (1)	* Huile pour économie de carburant
E6J	3,5 4 (1)	**Autres Pays**
E7J	3,5 4 (1)	Lorsque les lubrifiants spécifiés pour les pays de la communauté européenne ne sont pas disponibles, il faut prendre en compte les spécifications suivantes :
E7F	3,5 4 (1)	
F2N	4,8 5,3 (1)	
F3P	4,8 5,3 (1)	
F7P	5,5 6 (1)	
F7R	5,5 6 (1)	Huile pour économie de carburant : Norme API SJ-IL SAC GF2

* Ajuster à la jauge
(1) Après remplacement du filtre à huile

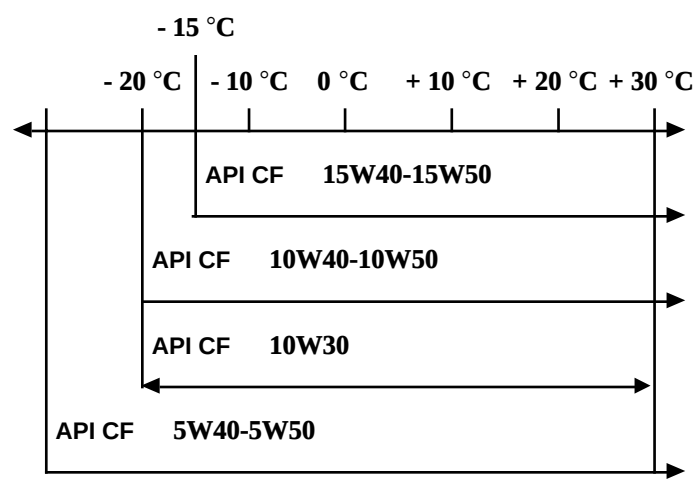
free download from VEIKL.com

Organes	Capacité en litres (environ)*	Qualité
Moteur diesel (huile)	En cas de vidange	**Pays de la Communauté Européenne et Turquie**
F8Q	5 5,5 (1)	**Autres Pays**



Les huiles ACEA B1 ne doivent en aucun cas être utilisées pour les moteurs diesel.

Lorsque les lubrifiants spécifiés pour les pays de la communauté européenne ne sont pas disponibles, il faut prendre en compte les spécifications suivantes :



* Ajuster à la jauge

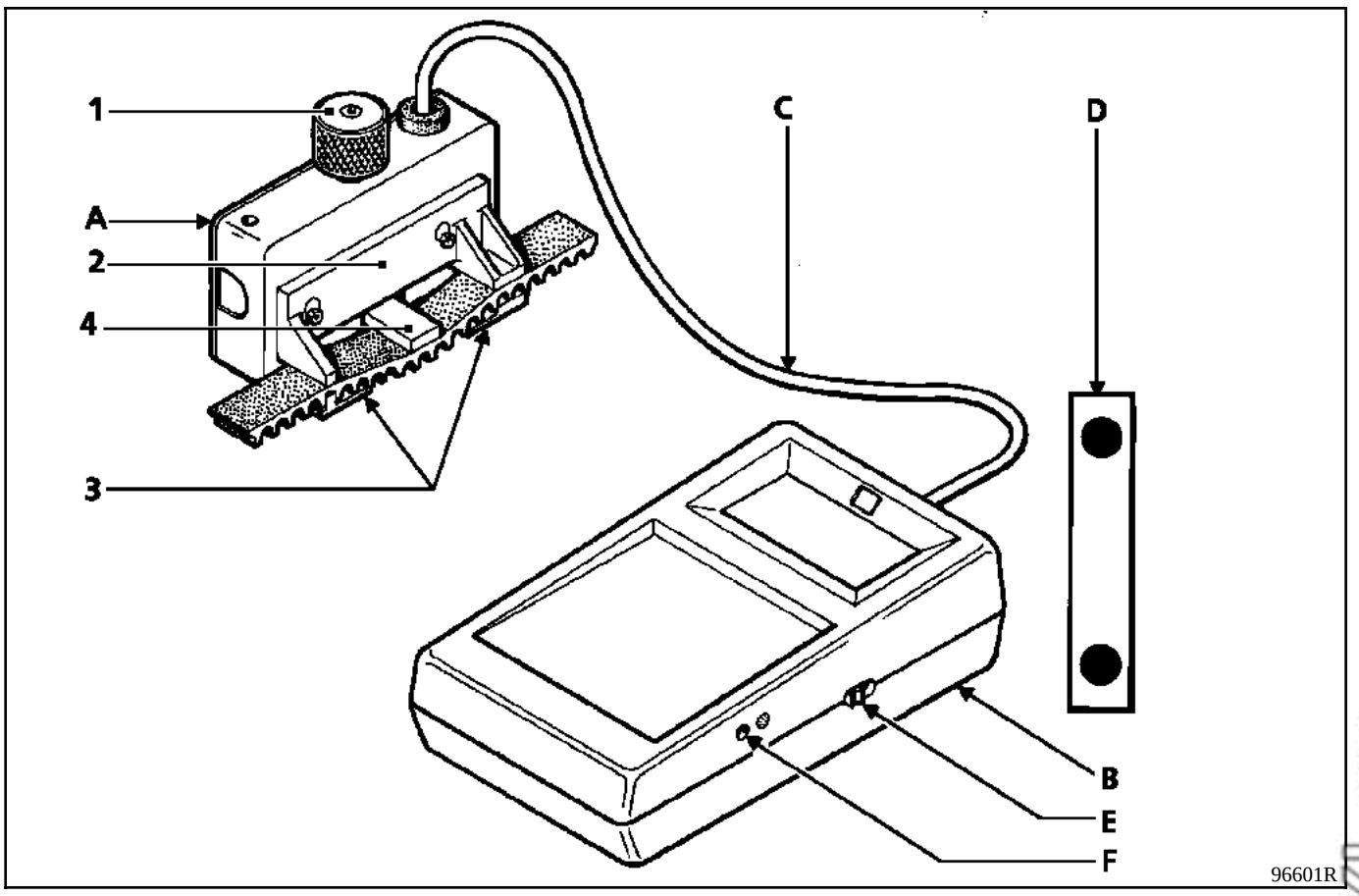
(1) Après remplacement du filtre à huile

free download from VEIKL.com

Organes	Capacité en litres	Qualité	Particularités
Boîte de vitesses mécanique			
JB0	3,25	Tous pays : TRANSELF TRX 75 W 80 W (Normes API GL5 ou MIL-L 2105 C ou D)	
JB1 } JB3 }	3,4		
J5C	3,1		
Transmission Automatique			
MB1	4,5	ELF RENAULT MATIC D2 ou MOBIL ATF 220	
AD4	5,7		
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	43	Essence sans plomb / gazole	-
Direction assistée	Réservoir séparé 1,1	ELF RENAULT MATIC D2 ou MOBIL ATF 220	-
Circuit de refroidissement		GLACÉOL RX (type D) N'utiliser que du liquide de refroidissement	Protection jusqu'à **- 20 ± 2°C** pour climats chauds, tempérés et froids Protection jusqu'à **- 37 ± 2°C** pour climats grands froids
C1E	5,4		
C3G	5,5		
D7F	5		
E5F	5,2		
E6J	5,2		
E7F	5,2		
E7J	5,2		
F2N	6,4		
F3P	6,5		
F7P	7		
F7R	7		
F8Q	6,6		

free download from VEIKL.com

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**.

free download from VEIKL.com

Contrôle de l'étalonnage

Mettre l'appareil sous tension (bouton E).

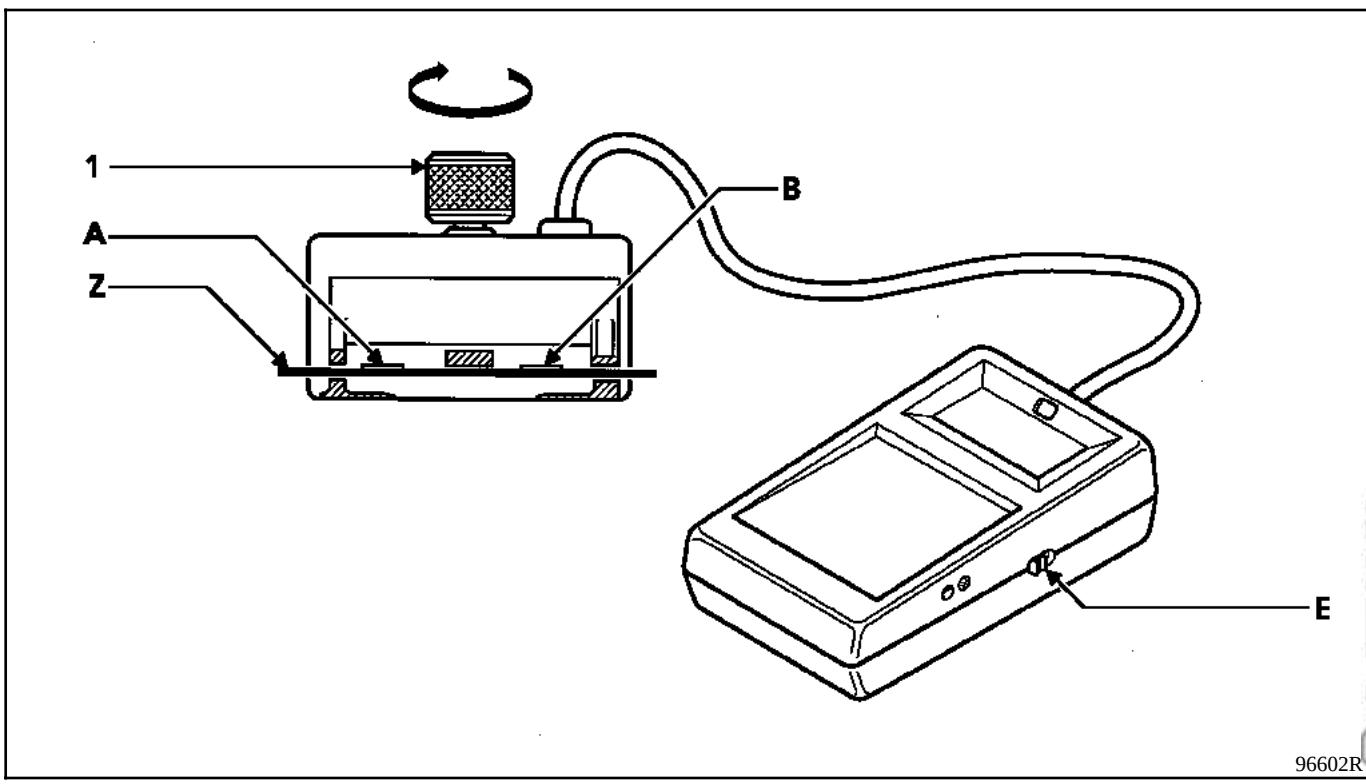
Positionner la lame ressort étalon (Z) sur le capteur comme indiqué sur le dessin (valeur de contrôle gravée vers le haut, (A) valeur mini, (B) valeur maxi).

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 ≤ X ≤ 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, B } Valeur de contrôle de la lame étalon
Z Lame étalon

SEEM
Lot n° 1 - ZAC DE St ESTEVE
F - 06640 SAINT JEANNET
Tél. 04.92.12.04.80
Fax 04.92.12.04.66
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.

free download from VEIKL.com

CONSIGNES DE MONTAGE DES COURROIES :

COURROIE TRAPEZOIDALE

Processus de tension courroie neuve :

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, sinon la réajuster.**

Processus de tension courroie ayant fonctionné :

Moteur froid (température ambiante).

Monter la courroie.

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 80 % 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 des 80 % de la valeur de pose**, sinon la réajuster à **80 % de la valeur de pose.**

NOTA : Le remplacement de la courroie trapézoïdale se fait selon **l'état ou la bruyance**.
Pour le point de mesure, mettre le capteur du **Mot. 1273** en lieu et place du **Elé. 346-04**.

free download from VEIKL.com

COURROIE STRIEE

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, sinon la réajuster.**

NOTA :

Ne pas remonter une courroie déposée.

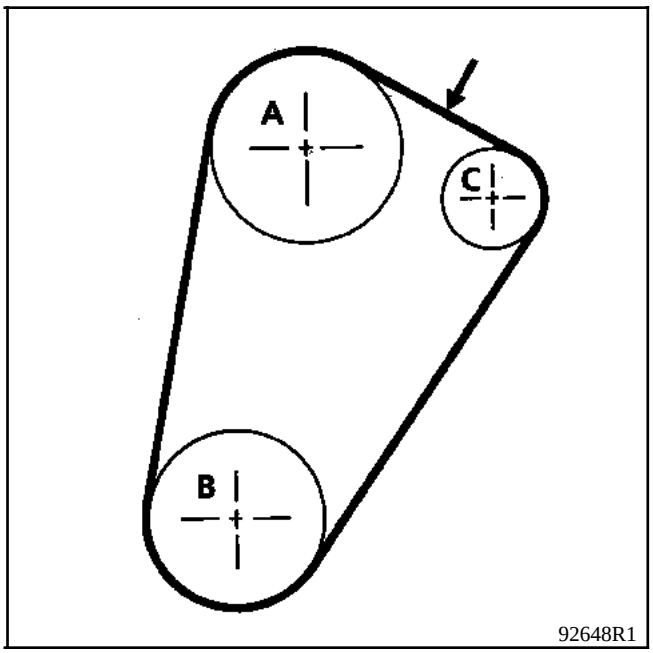
Remplacement de la courroie, si la tension est **en dessous du minimal de fonctionnement**.

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

Pour le point de mesure, mettre le capteur du **Mot. 1273** en lieu et place du **Elé. 346-04**.

VEIKL.com
free download from

ALTERNATEUR ET POMPE A EAU



A Poulie de pompe à eau
B Poulie de vilebrequin
C Poulie d'alternateur
→ Point de contrôle tension

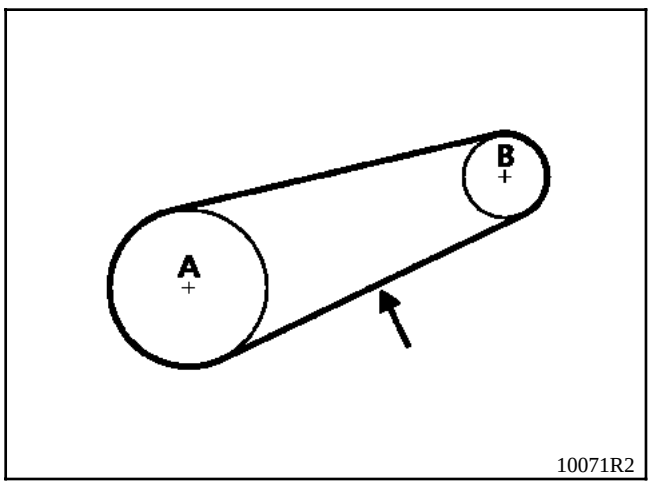
Tension (US=unité SEEM)	Courroie Alternateur Pompe à eau	Courroie C.A.
Pose	**90 ± 6**	**105 ± 6**
Mini de fonctionnement	**64**	**75**

VEIKL.com
free download from

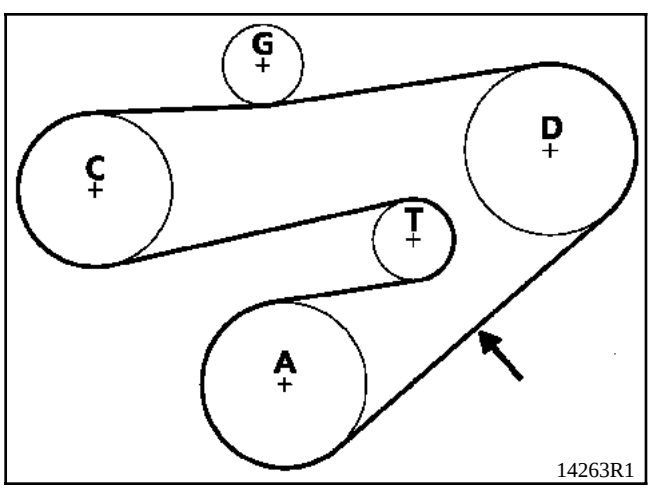
VALEURS ET REGLAGES
Tension courroie accessoires

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1273	**Contrôleur de tension de courroie**

COURROIE ALTERNATEUR

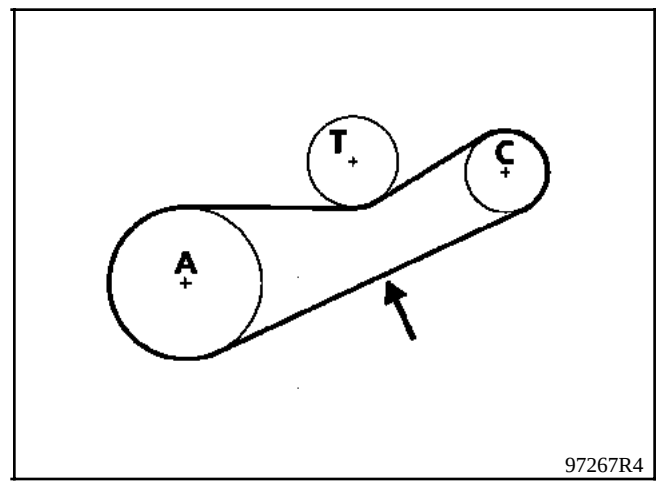


10071R2

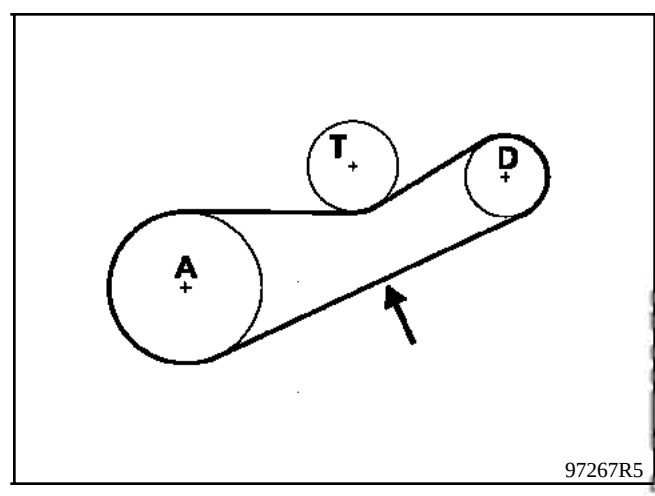


14263R1

COURROIE DIRECTION ASSISTEE



97267R4



97267R5

A Vilebrequin
B Alternateur
C Pompe d'assistance de direction
D Compresseur de climatisation
G Galet
T Tendeur
→ Point de contrôle tension

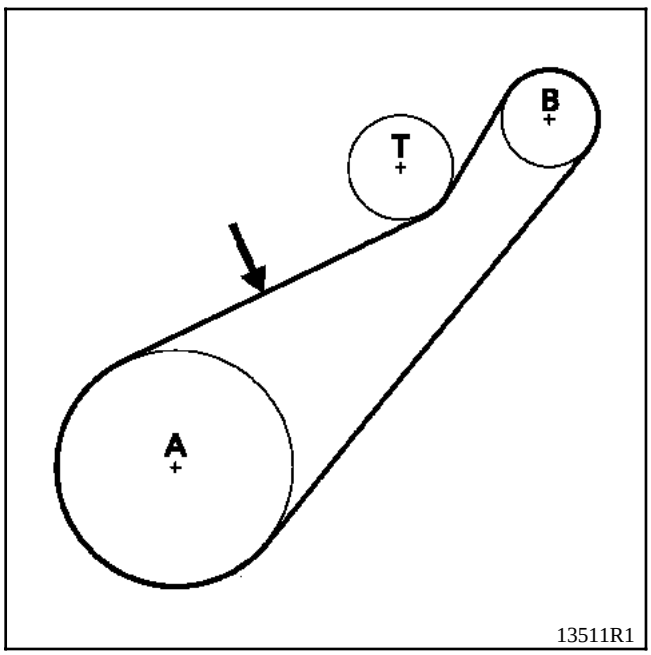
Tension (US=unité SEEM)	Courroie Alternateur multidents	Courroie pompe DA multidents	Courroie compresseur CA multidents	Courroie CA / DA multidents
Pose	**102 ± 7**	**96 ± 5**	**104 ± 6**	**101 ± 6**
Mini de fonctionnement	**53**	**43**	**56**	**51**

VEIKL.com
free download from

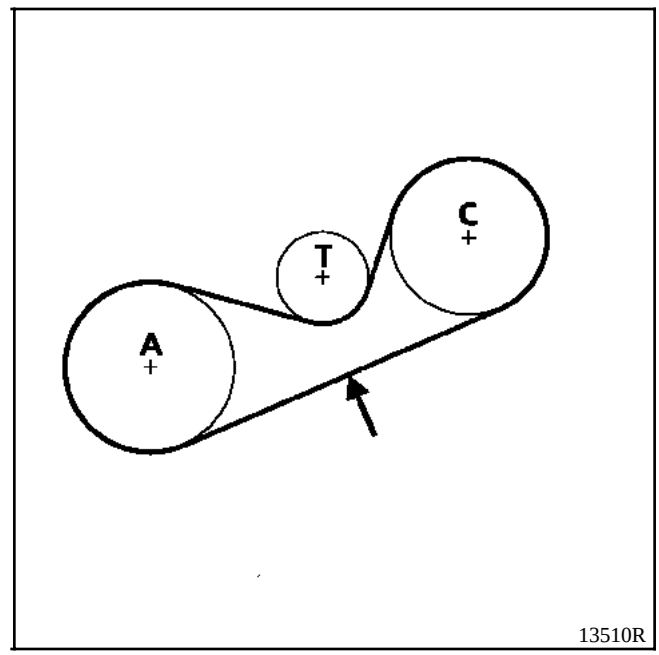
VALEURS ET REGLAGES
Tension courroie accessoires

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1273	**Contrôleur de tension de courroie**

COURROIE ALTERNATEUR



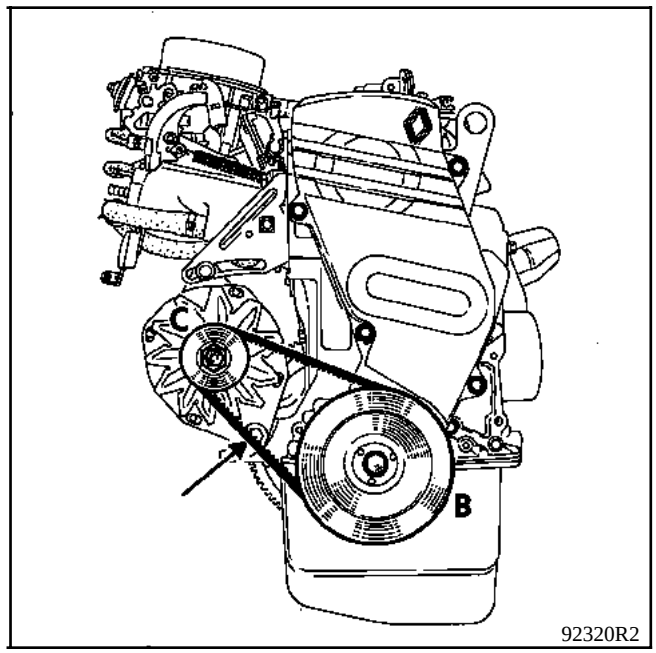
COURROIE DIRECTION ASSISTEE



A Vilebrequin
B Alternateur
C Pompe d'assistance de direction
T Galet tendeur
→ Point de contrôle tension

VEIKL.com
free download from

ALTERNATEUR



B Poulie de vilebrequin
C Poulie d'alternateur
→ Point de contrôle tension

Moteur E6J/E5F

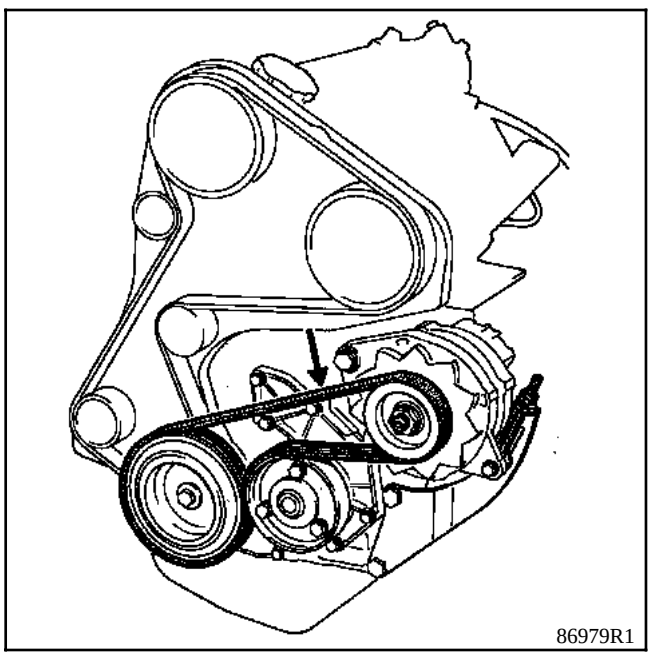
Tension (US=unité SEEM)	Courroie Alternateur striée (trois dents)	Courroie alternateur trapézoïdale	Courroie C.A. trapézoïdale	Courroie D.A. (quatre dents)
Pose	**84 ± 6**	**83 ± 7**	**90 ± 5**	**106**
Mini de fonctionnement	**52**	**70**	**72**	**59**

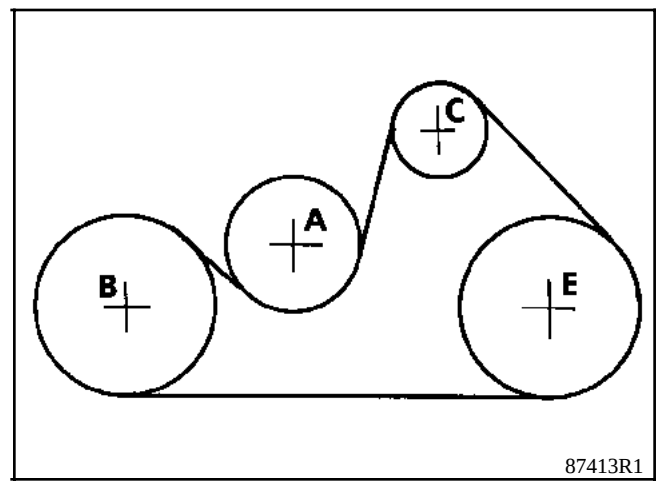
Moteur E7J/F

Tension (US=unité SEEM)	Courroie Alternateur striée (trois dents)	Courroie D.A. striée (trois dents)	Courroie Alternateur trapézoïdale	Courroie C.A. trapézoïdale	Courroie D.A. (quatre dents)
Pose	**84 ± 6**	**84 ± 4**	**83 ± 7**	**90 ± 7**	**106**
Mini de fonctionnement	**52**	**47**	**70**	**72**	**59**

VEIKL.com
free download from

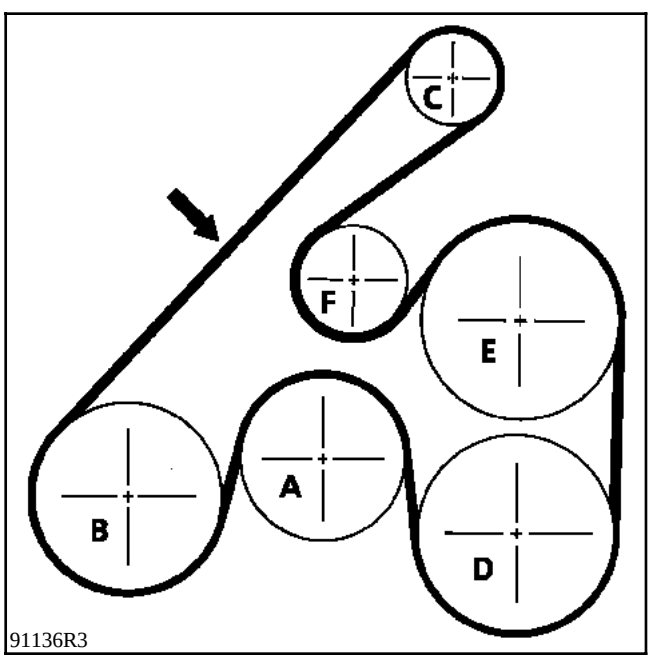
ALTERNATEUR ET POMPE A EAU


86979R1

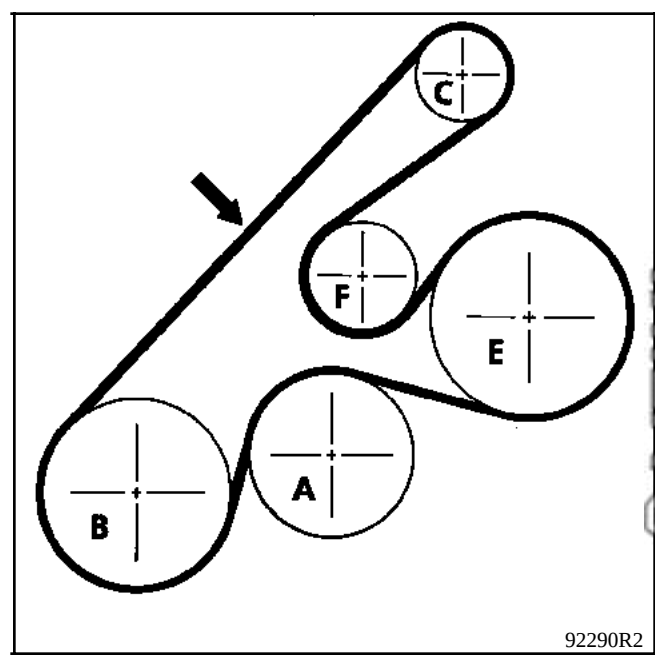


87413R1

A Pompe à eau
B Vilebrequin
C Alternateur
E Compresseur de climatisation



91136R3



92290R2

A Poulie de pompe à eau
B Poulie de vilebrequin
C Poulie d'alternateur
D Poulie de pompe d'assistance
E Poulie de compresseur
F Galet enrouleur
→ Point de contrôle tension

free download from VEIKL.com

Moteurs F3P, F2N

Tension (US=unité SEEM)	Courroie striée (six dents) Alternateur C.A. et D.A.	Courroie striée (six dents) Alternateur D.A.	Courroie striée (six dents) Alternateur et pompe à eau
Pose	**106 ± 6**	**98 ± 6**	**83 ± 6**
Mini de fonctionnement	**71**	**73**	**57**

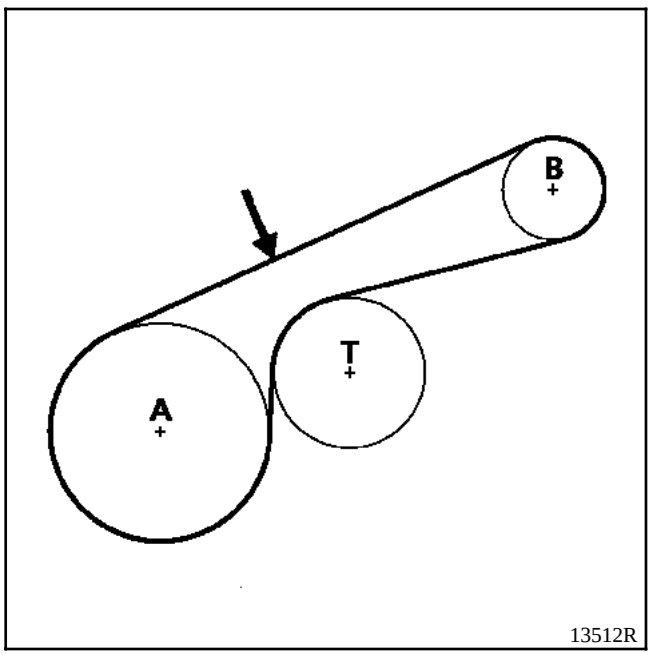
Moteur F7P/R

Tension (US=unité SEEM)	Courroie striée (six dents) Alternateur C.A.	Courroie striée (six dents) Alternateur D.A.
Pose	**91 ± 5**	**95 ± 5**
Mini de fonctionnement	**58**	**57**

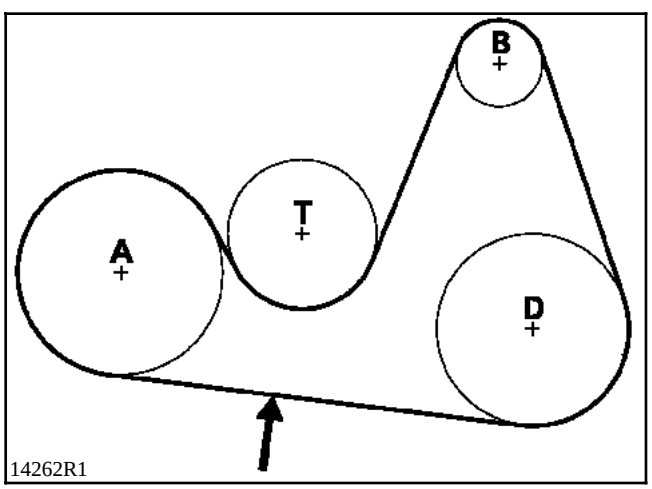
free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1273	**Contrôleur de tension de courroie**

COURROIE ALTERNATEUR

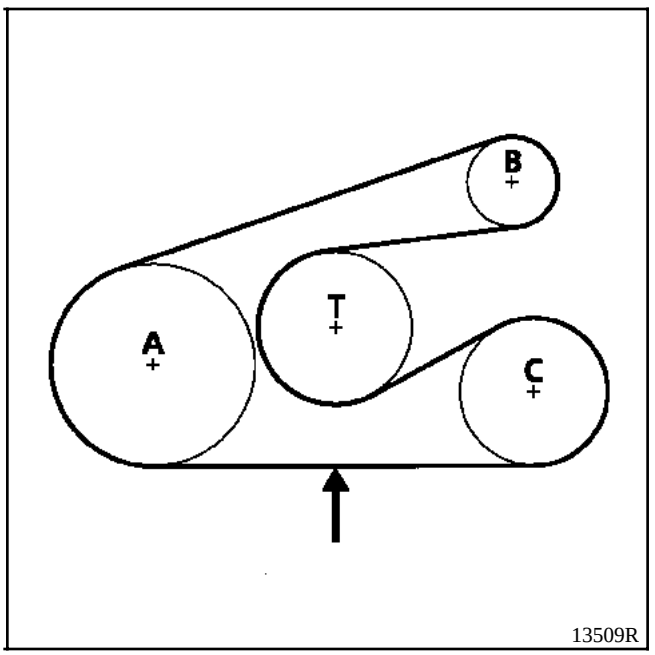


13512R



14262R1

COURROIE ALTERNATEUR ET DIRECTION ASSISTEE



13509R

A Vilebrequin
B Alternateur
C Pompe d'assistance de direction
D Compresseur de climatisation
T Galet tendeur
→ Point de contrôle tension

Tension (US=unité SEEM)	Courroie Alternateur multidents	Courroie pompe DA multidents	Courroie compresseur CA multidents
Pose	**115 ± 5**	**116 ± 7**	**116 ± 7**
Mini de fonctionnement	**70**	**67**	**67**

free download from VEIKL.com

VALEURS ET REGLAGES
Tension courroie distribution

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot.1054	**Pige de Point Mort Haut**
Mot.1135.01	**Tendeur de Courroie de Distribution**
Mot.1273	**Appareil de contrôle de la tension des courroies**
Mot.1386	**Outil pour Pré -Tension de la courroie de distribution**
MATERIEL INDISPENSABLE	
Clé de serrage angulaire	

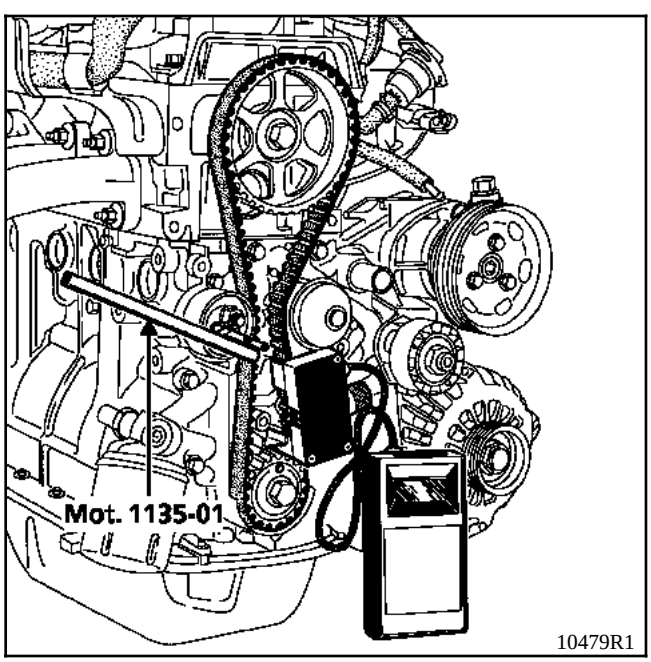
Processus de tension

METHODE DE TENSION DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

Retirer la pige **Mot. 1054**.

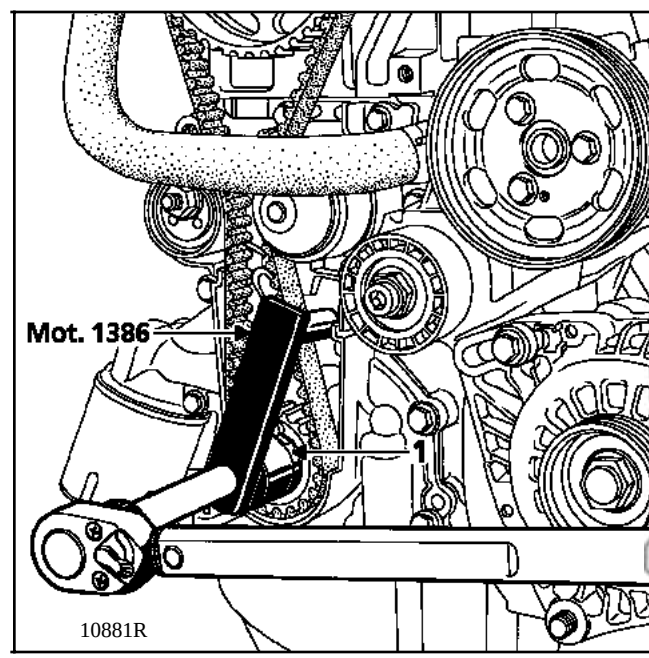
Mettre en place l'entretoise (1) du **Mot. 1386** et serrer la vis du pignon de vilebrequin.

Monter le **Mot. 1273** et à l'aide du **Mot. 1135-01**, effectuer la rotation du galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à l'obtention de la valeur de **20 US** (tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement, 3 "**CLIC**").



Serrer l'écrou du galet tendeur.

Appliquer une précontrainte avec le **Mot. 1386 entre le pignon de vilebrequin et la pompe à eau**. En utilisant une clé dynamométrique réglée **au couple de 1 daN.m.**



Monter le **Mot.1273** et relever la valeur de la **tension** qui doit être de **20 ± 3 US** (**Tension de pose)**, sinon l'ajuster en modifiant la position du galet tendeur à l'aide du **Mot.1135-01.**

Serrer l'écrou du galet tendeur.
Appliquer une précontrainte avec le **Mot.1386** entre le pignon de vilebrequin et la pompe à eau en utilisant une clé dynamométrique réglée **au couple de 1 daN.m**.

free download from VEIKL.com

IMPORTANT :
Contrôler que la valeur de tension soit dans la tolérance de tension de pose, sinon la réajuster en reprenant la procédure.

Serrer au couple l'écrou du galet tendeur **au couple 5 daN.m**

NOTA :
- ne pas remonter une courroie déposée,
- remplacer la courroie si la tension est **au dessus du minimal de fonctionnement (10 US**).

free download from VEIKL.com

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.
Appliquer une précontrainte à l'aide du **Mot.1501** entre le pignon d'arbre à cannes et le pignon de la pompe à eau en utilisant une clé dynamométrique réglée **au couple de 1daN.M**.

Vérifier que la valeur de tension de pose soit dans la tolérance, sinon l'ajuster.

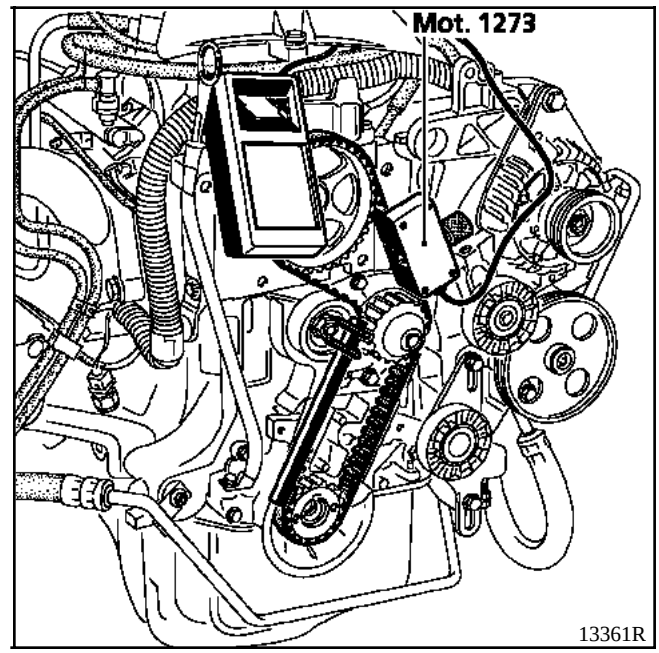
Bloquer le tendeur.
Faire quatre tours de vilebrequin et repositionner la distributionà son point de calage.

Appliquer une précontrainte à l'aide du **Mot.1501** entre le pignon d'arbre à cannes et le pignon de la pompe à eau, en utilisant une clé dynamométrique réglée **au couple de 1 daN.M.**

Contrôler que la valeur de tension soit dans la tolérance de tension de pose, sinon l'ajuster.

Serrer **au couple de 5 daN.M** l'écrou du galet tendeur de distribution.

Moteur E



Tension courroie (en unités SEEM)

Pose : 30 U.S. ± 5 %

Mini. de fonctionnement : 26 U.S.

VEIKL.com
free download from

Moteurs F tous types
(avec précontraintes et prétension)

Moteur froid, température ambiante.

Monter la courroie neuve, la distribution étant au point de calage (PMH).

Mettre le galet tendeur en appui sur la courroie en vissant une vis sur la carter intérieur de distribution

Appliquer la précontrainte avec l'outillage spécifique (**Mot.1543-02** avec arbre intermédiaire et **Mot.1543-03** sans arbre intermédiaire), en utilisant une clé dynamométrique réglée **au couple de 1.1 daN.m**, sur le brin de courroie à mesurer (voir les cinématiques de courroies ci-après).

Placer la tête de lecture du **Mot.1273** et effectuer la mesure, puis ajuster la tension à l'aide de la vis en appui sur le tendeur, jusqu'à obtenir la valeur de témoin de pose.

Bloquer le tendeur.

Faire quatre tours de vilebrequin et repositionner la distribution au point mort haut.

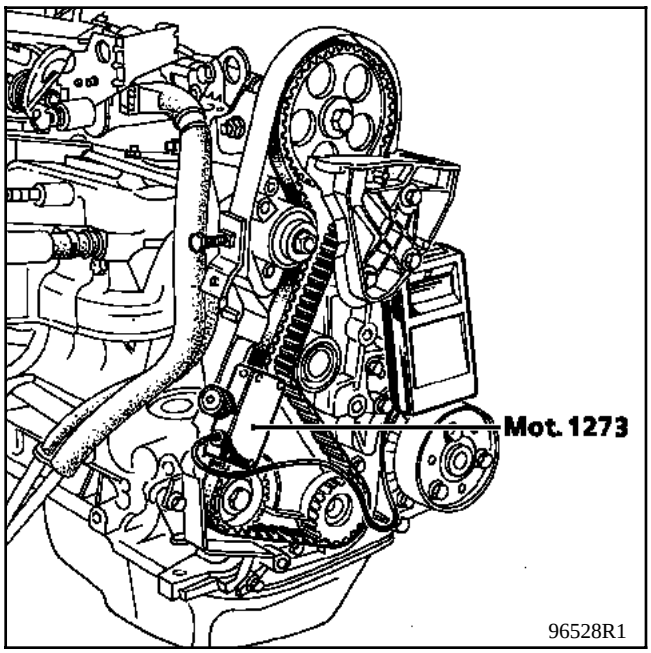
Appliquer la précontrainte avec l'outillage spécifique, en utilisant une clé dynamométrique réglée **au couple de 1,1 daN.m**, sur le brin de courroie à mesurer.

Placer la tête de lecture du **Mot.1283** et effectuer la mesure, puis ajuster la tension à l'aide de la vis en appui sur le tendeur, jusqu'à obtenir la valeur du témoin de pose.

NOTA : ne pas remonter une courroie déposée, LA REMPLACER

free download from VEIKL.com

Moteur F (essence) sauf F7P et F7R

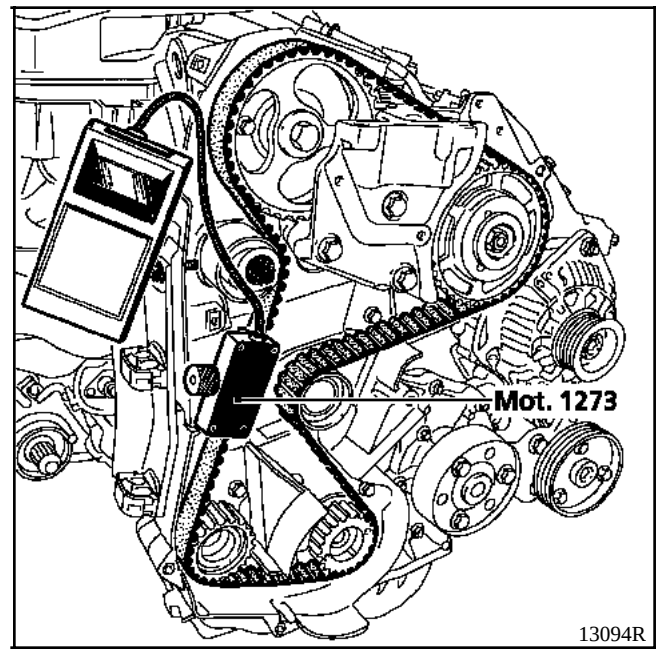


Tension courroie (en unités SEEM)

Pose : 25 U.S.

Mini. de fonctionnement : 22 U.S.

Moteur F8Q

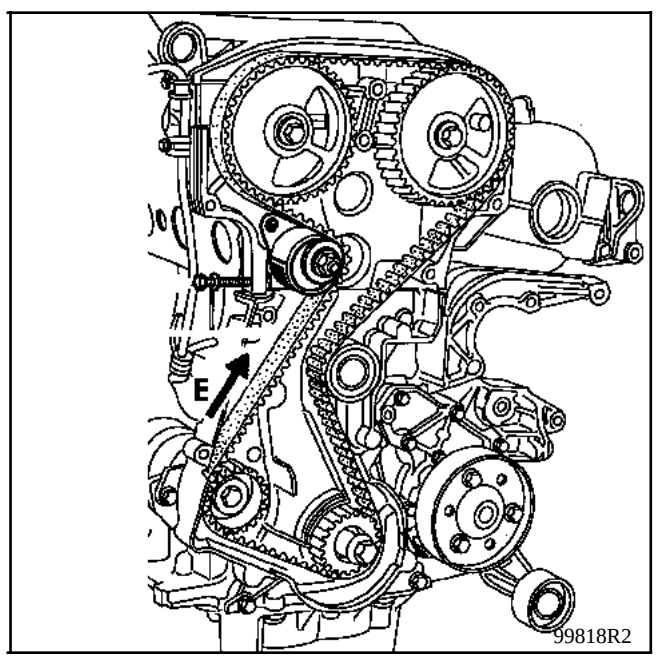


Tension courroie (en unités SEEM)

Pose : 28 U.S. ± 5 %

Mini. de fonctionnement : 25 U.S.

Moteur F7P et F7R



Tension courroie (en unités SEEM)

Pose : 32 U.S. ± 3 US

Mini. de fonctionnement : 19 U.S.

free download from VEIKL.com

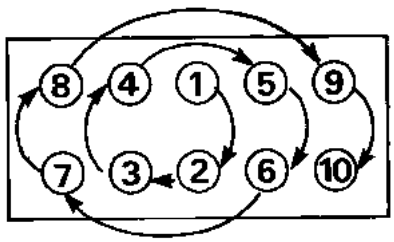
MOTEUR C

METHODE DE SERRAGE CULASSE

Graisser à l'huile moteur les filets et le dessous des 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 :



81528-1S

MOTEUR C1G

1er serrage de **5,5 à 6,5 daN.m**.

Régler le jeu aux soupapes.

Faire fonctionner le moteur durant **20 minutes**.

Après **2 h 30** d'arrêt, procéder au resserrage de la culasse :
- débloquer la vis numéro 1 de **180°** et la resserrer au couple,
- opérer de la même façon pour les autres vis de fixation suivant l'ordre de serrage.

Effectuer le réglage du jeu aux soupapes.

Pas de resserrage culasse.

MOTEUR C3G

Remplacement des vis.

1er serrage à : **2 daN.m**.

2ème serrage (angle) : **90° ± 4°**.

Stabilisation 3 minutes minimum.

Desserrage :

1er resserrage à : **2 daN.m**.

2ème reserrage (angle) : **90° ± 4°**.

VEIKL.com
free download from

METHODE DE SERRAGE CULASSE

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.

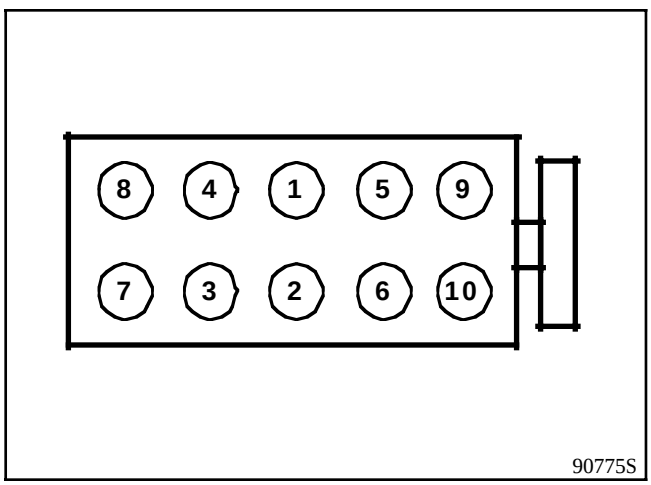
Toutes les vis de la culasse doivent être remplacées systématiquement après un démontage.
Il n'y a pas de resserrage culasse.

Graisser à l'huile moteur les filets et le dessous des têtes de vis.

MOTEUR D7F

Prétassement du joint

Serrer toutes les vis à **2 daN.m**, puis effectuer un angle de **90° ± 6°** dans l'ordre précisé ci-dessous.



Attendre 3 minutes, temps de stabilisation.

Serrage de la culasse :

- Le serrage de la culasse s'effectue en vague, la procédure ci-après s'applique successivement aux vis **1-2 puis 3-4, 5-6, 7-8 et 9-10**.
- Desserrer les vis **1-2** jusqu'à les libérer totalement.
- Serrer les vis **1-2 à 2 daN.m**, puis effectuer un angle de **200° ± 6°**.
- Répéter l'opération de desserrage et resserrage pour les vis **3-4, 5-6, 7-8 et 9-10**.

VEIKL.com
free download from

MOTEUR F essence (sauf F7R-F7P)

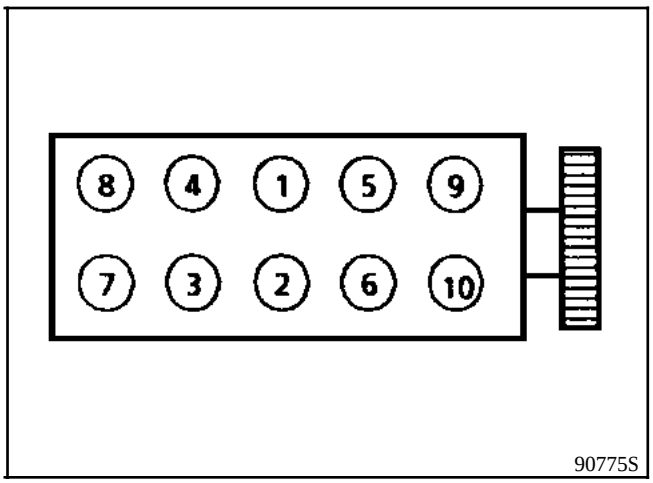
METHODE DE SERRAGE CULASSE

Toutes les vis doivent être remplacées systématiquement après un démontage.

Graisser à l'huile moteur les filets et le dessous des 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 :



1er serrage à : **3 daN.m**.

2ème serrage (angle) : **100 ± 4°**.

Attendre 3 minutes minimum.

Le serrage de la culasse s'effectue en vague, la procédure ci-après, s'applique successivement aux vis 1-2, puis 3-4, 5-6, 7-8 et 9-10.

Desserrer vis par vis de 180° puis effectuer :

Un 1er resserrage à : **2,5 daN.m**.

Un 2ème reserrage : **123° ± 7°**.

free download from VEIKL.com

MOTEUR F7P

METHODE DE SERRAGE CULASSE

Toutes les vis doivent être remplacées systématiquement après un démontage.

Graisser les vis neuves à l'huile moteur, les filets et le dessous des têtes.de vis.

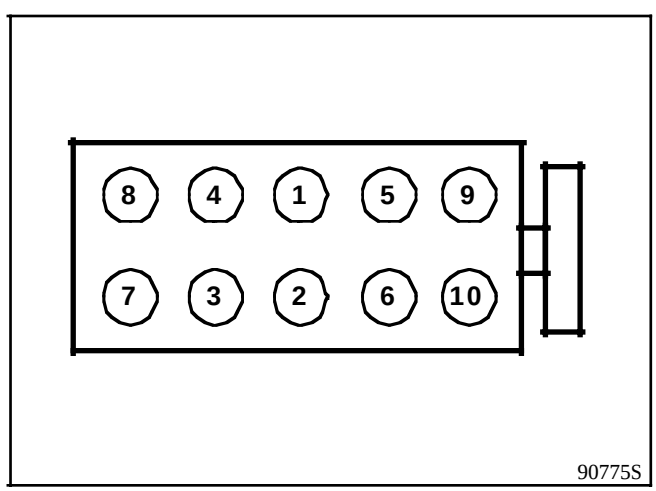
1) Prétassement du joint :

- serrer toutes les vis à **3 daN.m** puis effectuer un serrage angulaire de **51**° ± **3**° dans l'ordre préconisé ci-dessous.

Attendre 3 minutes minimum, temps de stabilisation.

2) Serrage culasse :

- desserrer les vis 1-2 jusqu'à les libérer totalement puis effectuer un serrage des vis à **2,5 daN.m**, puis effectuer un serrage angulaire de **108**° ± **3** °.
- effectuer la même opération pour les vis 3-4, 5-6, 7-8 et 9-10.



Pas de resserrage culasse.

free download from VEIKL.com

MOTEUR F7R

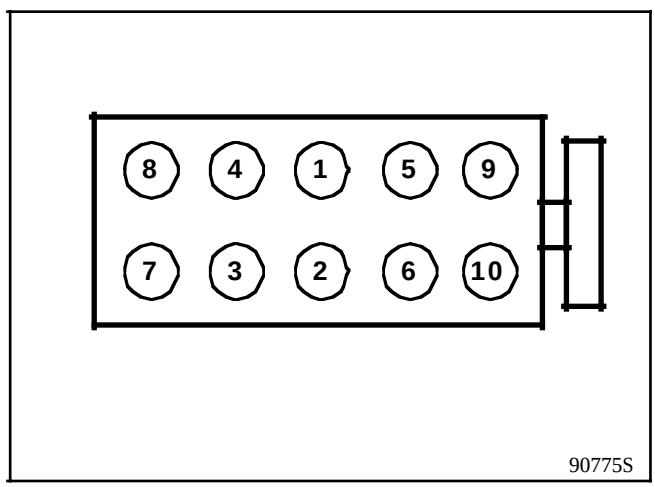
METHODE DE SERRAGE CULASSE

Toutes les vis doivent être remplacées systématiquement après un démontage.

Graisser à l'huile moteur les filets et le dessous des 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 :



1) Prétassement du joint :
- serrer toutes les vis à 3 daN.m puis effectuer un serrage angulaire de 50° ± 2 °.
  Attendre 3 minutes minimun.

2) Serrage culasse :
- desserrer les vis 1-2 jusqu'à les libérer totalement, effectuer un serrage de 2,5 daN.m puis effectuer un serrage angulaire de 107°± 2°.

3) Faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement du motoventilateur :
desserrer les vis inférieures des fixations des béquilles (entre le répartiteur d'air et le carter cylindres).

4) Resserrage culasse :
- cette opération se fait moteur froid.
- desserrer les vis 1-2 jusqu'à les libérer totalement.
- desserrer les vis 1-2 à 2,5 daN.m puis effectuer un serrage angulaire de 107° ± 2°.
- effectuer la même opération pour les vis 3-4, 5-6, et 7-8 et 9-10

5) Resserrer les vis de fixation de béquille

6) Mise en place d'un joint de couvre culasse neuf

pas de resserrage de la culasse.

free download from VEIKL.com

MOTEUR F8Q

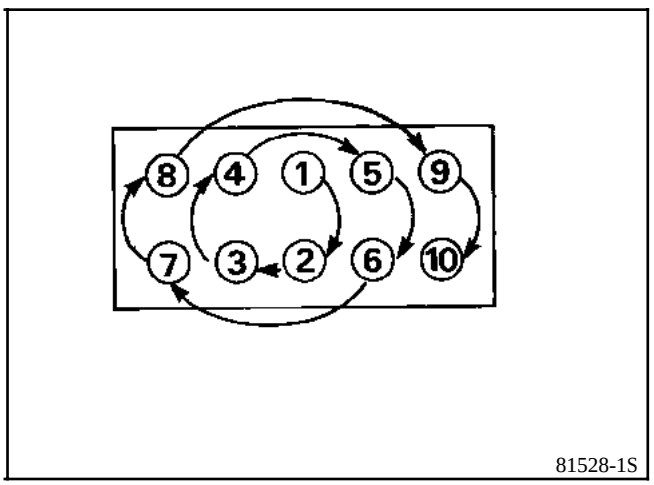
METHODE DE SERRAGE CULASSE

Toutes les vis doivent être remplacées systématiquement après un démontage.

Graisser à l'huile moteur les filets et le dessous des 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 :



1er serrage à : **3 daN.m**.

2ème serrage (angle) : **100**° ± **4** °.

Attendre 3 minutes minimum.

Le serrage de culasse s'effectue en vague, la procédure ci-après s'applique sucessivement aux vis : 1-2, 5-6, 7-8 et 9-10.
Desserrer les vis 1-2 jusqu'à les libérer puis effectuer :

- Un 1er resserrage à : **2,5 daN.m**.
- Un 2ème resserrage (angle) : **213**° ± **7**°.

Pas de resserrage culasse.

free download from VEIKL.com

Véhicule	Jante	Pneumatiques	Pression de gonflement à froid (bars) (1) Tolérances ± 0,05	
			AV	AR
357F 357L C577 557F 557L S577 357G 357R B57A 557G 557R C57A 357J 357Y B57R 557J 557Y C57R 357K B571 S57R 557K C571 B57S 657K S571 C57S B577 B572 C572 B572 S57A	4,5 J 13 5 J 13	145/70 R13S	2,4	2,4
		155/70R13S	2,4	2,3
657H B57B C57T 657M C57B S57T 357N B57J B57Y 557N C57J C57Y 657N B57T B573 C573 S573	5 J 13	165/65 R13T	2,4	2,3
B574 C57C 357A C574 557A B578 C57D 357U C578 B57U 557U B57C C57U 357V 357D 557D	5,5 J 14	165/60 R14H 175/60 R14H	2,4	2,3
B576 S57I C576 B57L S576 C57L B57I S57L C57I	5 J 13	155/70 R13S 165/65 R13T	2,5	2,5
357E B57H 557E C57H C579	6 J 14	175/60 R14H	2,2	2,2
B57N B57P	5 J 13	155/80 R13S	2,2	2,2
C575 C57D	6 J 14 5,5 J 15	185/60 R14V 185/55 R15V	2,2	2,2
C57M	7 J 15	185/55 R15V	2,2	2,2
557B	5 J 13	166/60 R13	2,2	2,2
B57J	6 J 14	165/60 R14	2,5	2,5

(1) En utilisation pleine charge et sur autoroute.

Couple de serrage des écrous de roues : 9 daN.m.

Voile de jante : 1,2 mm.

free download from VEIKL.com

FREIN AVANT

	B571 C571 S571	C575 C57D	557B B572 B573 B576 B577 B57A B57B C57I C57L B57P B57S C57T C57Y 357G* 557L 357Y* 557R 657K	357F C572 C573 C576 C577 C57A C57B S57I S57L B57R C57S S57T 357J* 557G* B57J* 557Y* 357K*	557F S572 S573 S576 S577 S57A B57I B57L B57N C57R B57T B57Y 557J* 357L C57J* 357R 557K*	357D B578 B57C* C57U B574 C579 C57H 357N* 357A 557U*	557D C578 C57C* 357E C574 B57H 657H 557N* 557A 657M	B57U 557E 357V 657N 357U* C57M
FREIN AVANT (en mm)								
Diamètre des cylindres récepteurs	45	48	48			48		
Diamètre des disques	238	259	238			238		
Epaisseur des disques	8	20	12			20		
Epaisseur minimum des disques (1)	7	18	10,5			18		
Epaisseur des garnitures (support compris)	15	18	18			18		
Epaisseur minimum des garnitures (support compris)	6	6	6			6		
Voile maximum des disques	0,07	0,07	0,07			0,07		

(*) Avec ou sans ABS

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

VEIKL.com
free download from

FREIN ARRIERE

	B571 557B B572 B573 B576 B577 B57A B57B C57I C57L B57P S57R B57T B57Y 557D B578 C57C 657H 357R 557L	C571 357F C572 C573 C576 C577 C57A C57B S57I S57L B57R B57S C57T C57Y B574 C578 B57U 657K 557R C57J	S571 557F S572 S573 S576 S577 S57A B57I B57L B57N C57R C57S S57T 357D C574 B57C C57U 657N 357L	357A 657M 557U* C57C* 357G* 357K* B57J* C575	557A 357N* 357V C57D 557G* 557K* C57J* C57M	357E 557N* C579 B57H 357J* 357Y* B574*	557E 357U* B57C* C57H 557J* 557Y* C574*
FREIN ARRIERE (en mm)							
Diamètre des cylindres récepteurs	20,6			30			
Diamètre des tambours	180,25			-			
Diamètre maximum des tambours	181,25			-			
Diamètre des disques	-			238			
Epaisseur des disques	-			8			
Epaisseur minimum des disques (1)	-			7			
Largeur des garnitures	40			-			
Epaisseur des garnitures (support compris)	6,5			11			
Epaisseur des garnitures (support compris)	2,5			5			
Voile maximum des disques	-			0,07			

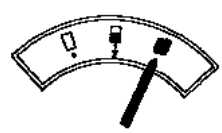
(*****) Avec option ABS

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

Cylindre de roue avec compensateur intégré : en cas de défectuosité de la fonction cylindre de roue ou compensateur : changer l'ensemble, toute réparation est interdite.

free download from VEIKL.com

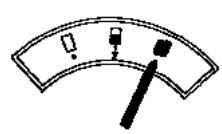
PRESSION DE FREINAGE

Véhicule	Etat de remplissage du réservoir (conducteur à bord)	Pression de contrôle (1) (Bars)	
		Avant	Arrière
Tous types avec compensateur intégré au cylindre de roue	-	60 →	27^{+0}_{-4}
Avec ABS B574 B57T C574 C57T B57B S57T C57B B57U B57C C57U C57C B57Y B57E C57Y C57E **Sans ABS avec CA** B574 C57E B57C B57U C574 C57U B57E C57C	 90 966	100 →	37^{+0}_{-8}
C575 **C57D** **C57M**		100 →	42^{+0}_{-8}
Avec ABS 357A 357N 557A 557N 357D 657N 557D 357T 357G 557T 557G 357U 357J 557U 557J 357Y 357K 557Y 567K 657Y 657K 357R 557R		100 →	27^{+0}_{-8}

(1) Le contrôle s'effectue avec deux manomètres disposés en X.

free download from VEIKL.com

PRESSION DE FREINAGE (Suite)

Véhicule	Etat de remplissage du réservoir (conducteur à bord)	Pression de contrôle (1) (Bars)	
		Avant	Arrière
Avec ABS **B57A B57R** **C57A C57R** **S57A B57S** **B57B C57S** **C57B B57T** **B57C C57T** **C57C B57Y** **B57E C57Y** **C57E B576** **B57J C576** **C57J S576** **B57L B578** **C57L C578** **S57L** **Sans ABS** **B578 B57C** **C578 C57C**		**100** →	**27^{+0}_{-8}**
Avec ABS **557B** **357F** **557F**		**100** →	**20^{+0}_{-8}**
C579	90 966	**100** →	**$47{,}5^{+0}_{-8}$**

(1) Le contrôle s'effectue avec deux manomètres disposés en X.

free download from VEIKL.com

Véhicule			A l'avant H1 - H2 = ... mm	A l'arrière H4 - H5 = ... mm	Cote X (en mm) D et G
357F 557F 357G 557G 357J 557J 357K 557K 657K 357L 557L 357R 557R	357Y 557Y B571 C571 S571 B572 C572 S572 B577 C577 S577	B57A C57A S57A B57N B57R C57R S57R B57S C57S	87	6	400
557B 657H 657M 357N 567N B573 C573 S573	B57B C57B B57J C57J B57P	B57T C57T S57T B57Y C57Y	82	6	400
357A 557A 357D 557D 357E 557E 357U 557U 357V	B574 C574 B576 C576 S576 B578 C578 C579 B57C C57C	B57H B57I C57I S57I B57L C57L S57L B57U C57U	87	4	400
C575	C57D		117	45	372
	C57M		121,5	45	372

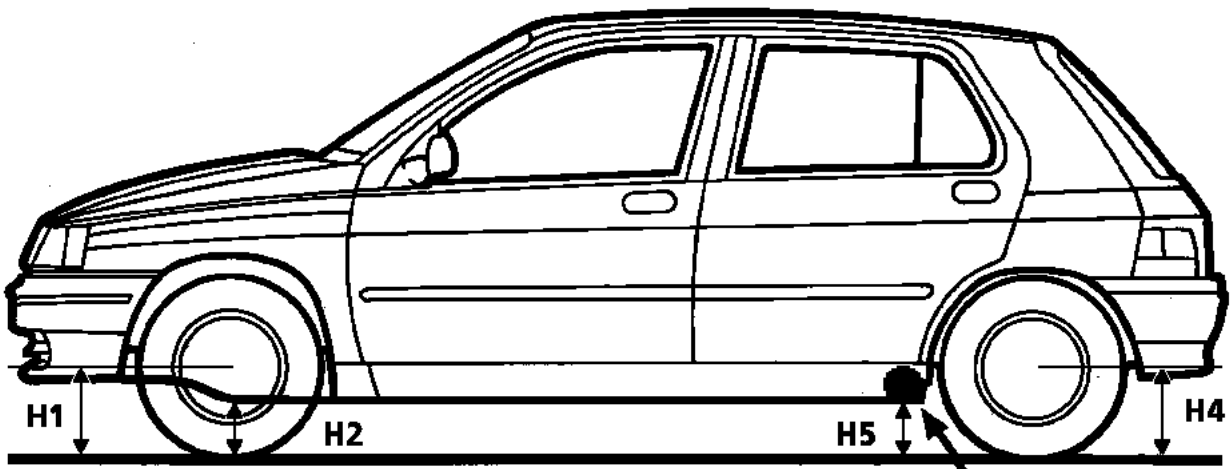
Tolérance : ± **7,5 mm**

L'écart entre le côté droit et le côté gauche du même essieu d'un véhicule ne doit pas excéder **5 mm**, le côté conducteur étant toujours le plus haut.

Toute intervention sur la hauteur sous coque impose le réglage du limiteur de freinage et des projecteurs.

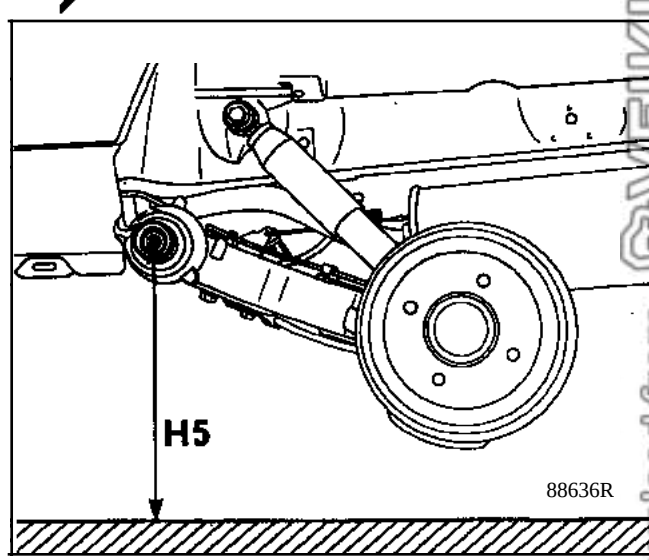
VEIKL.com
free download from

POINTS DE MESURE



93793R

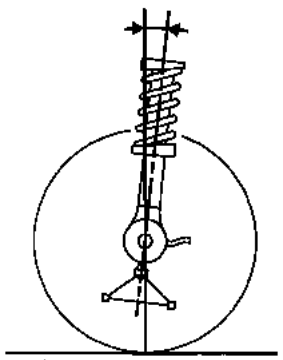
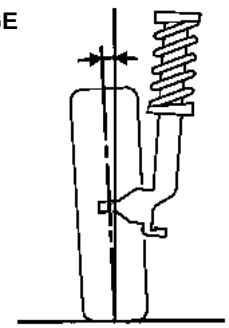
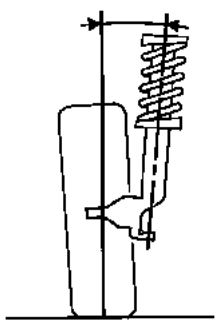
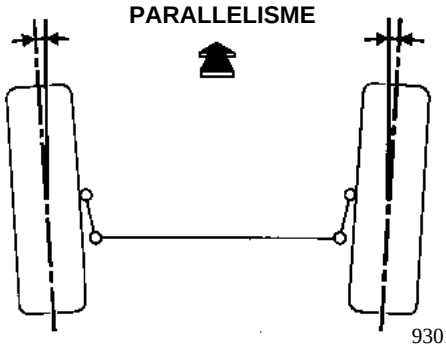
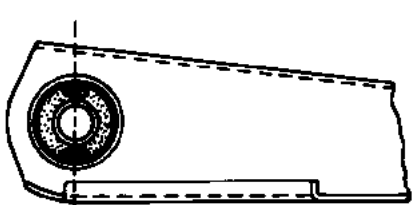
La cote **H5** se prend à l'axe de la barre de suspension.



88636R

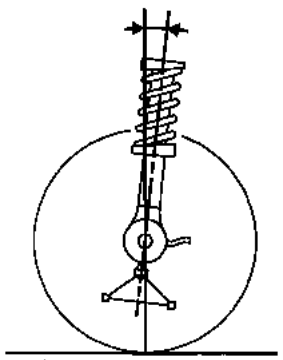
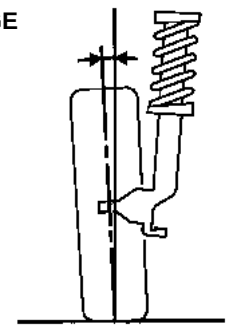
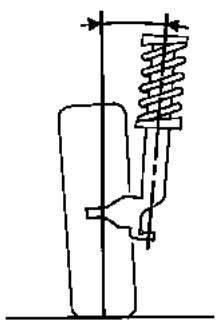
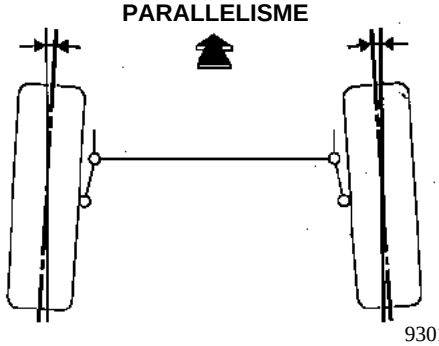
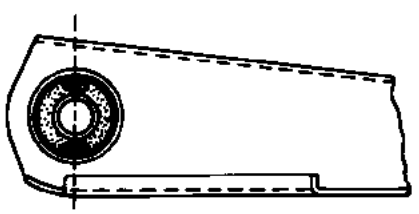
free download from

TOUS TYPES SAUF C575, C57D, C57M

ANGLES	VALEURS	POSITION DU TRAIN AVANT (mm)	REGLAGE
CHASSE  93012-1S	2°55' 2°25' 1°55' 1°25' 0°55' } ± 30' Différence droite / gauche maxi = 1°	H5-H2= 41 mm H5-H2= 60 mm H5-H2= 79 mm H5-H2= 98 mm H5-H2= 117 mm	NON REGLABLE
CARROSSAGE  93013-1S	- 0°10' - 0°20' - 0°30' - 0°30' - 0°10' } ± 30' Différence droite / gauche maxi = 1°	H1-H2= 75 mm H1-H2= 85 mm H1-H2= 95 mm H1-H2=115 mm H1-H2=165 mm	NON REGLABLE
PIVOT  93014-1S	9°50' 10°00' 10°20' 10°40' 11°10' } ± 30' Différence droite / gauche maxi = 1°	H1-H2= 75 mm H1-H2= 85 mm H1-H2= 95 mm H1-H2= 115 mm H1-H2= 165 mm	NON REGLABLE
PARALLELISME  93011-1S	(Pour 2 roues) Ouverture + 0°10' ± 10' + 1 mm ± 1 mm	A VIDE	Réglable par rotation des manchons de biellette de direction 1 tour = 30' (3 mm)
BLOCAGE DES ARTICULATIONS ELASTIQUES  81603S1	-	A VIDE	-

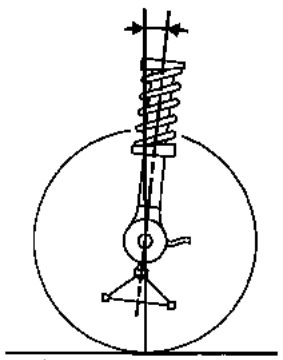
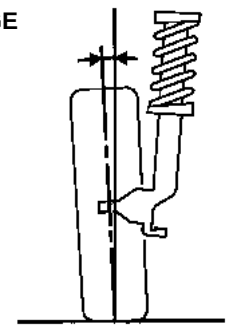
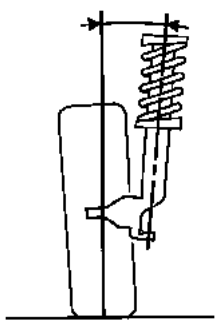
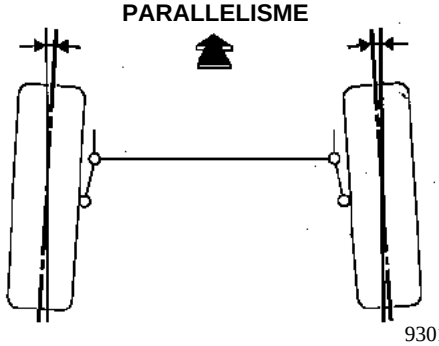
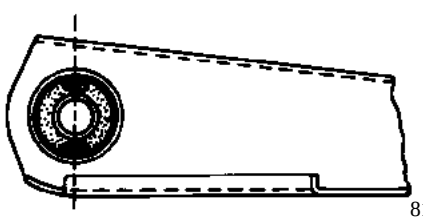
free download from VEIKL.com

TRAIN AVANT C57M

ANGLES	VALEURS	POSITION DU TRAIN AVANT (mm)	REGLAGE
CHASSE  93012-1S	3°15' 2°45' 2°15' 1°45' } ± 30' Différence droite / gauche maxi = 1°	H5-H2= 41,5 mm H5-H2= 60,5 mm H5-H2= 79,5 mm H5-H2= 98,5 mm	NON REGLABLE
CARROSSAGE  93013-1S	+ 0°29' - 0°41' - 0°40' - 0°15' } ± 30' Différence droite / gauche maxi = 1°	H1-H2= 38,5 mm H1-H2= 121,5 mm H1-H2= 142 mm H1-H2= 180 mm	NON REGLABLE
PIVOT  93014-1S	10°05' 12°23' 12°43' 13° } ± 30' Différence droite / gauche maxi = 1°	H1-H2= 38,5 mm H1-H2= 121,5 mm H1-H2= 142 mm H1-H2= 180 mm	NON REGLABLE
PARALLELISME  93011-2S	(Pour 2 roues) Pince - 0°20' ± 10' - 2 mm ± 1 mm	A VIDE	Réglable par rotation des manchons de biellette de direction 1 tour = 30' (3 mm)
BLOCAGE DES ARTICULATIONS ELASTIQUES 	-	A VIDE	-

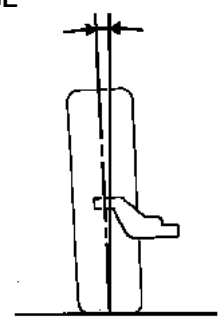
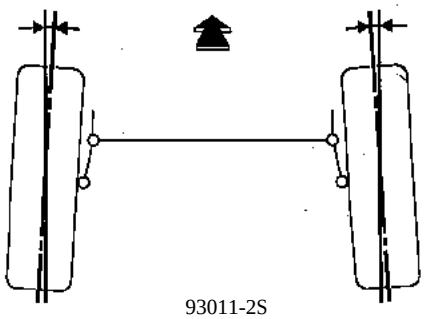
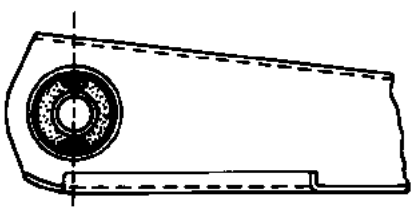
free download from VEIKL.com

TRAIN AVANT C575, C57D

ANGLES	VALEURS	POSITION DU TRAIN AVANT (mm)	REGLAGE
CHASSE  93012-1S	3°05' 2°35' 2°05' 1°35' 1°05' } ± 30' Différence droite / gauche maxi = 1°	H5-H2= 41 mm H5-H2= 60 mm H5-H2= 79 mm H5-H2= 98 mm H5-H2= 117 mm	NON REGLABLE
CARROSSAGE  93013-1S	- 0°43' - 1°33' - 1°30' - 1°25' - 0°26' } ± 30' Différence droite / gauche maxi = 1°	H1-H2= 40 mm H1-H2= 120 mm H1-H2= 130 mm H1-H2= 140 mm H1-H2= 185 mm	NON REGLABLE
PIVOT  93014-1S	8°38' 10°47' 10°56' 11°03' 11°08' } ± 30' Différence droite / gauche maxi = 1°	H1-H2= 40 mm H1-H2= 120 mm H1-H2= 130 mm H1-H2= 140 mm H1-H2= 185 mm	NON REGLABLE
PARALLELISME  93011-2S	(Pour 2 roues) Pince - 0°20' ± 10' - 2 mm ± 1 mm	A VIDE	Réglable par rotation des manchons de biellette de direction 1 tour = 30' (3 mm)
BLOCAGE DES ARTICULATIONS ELASTIQUES  81603S1	-	A VIDE	-

free download from VEIKL.com

TRAIN ARRIERE

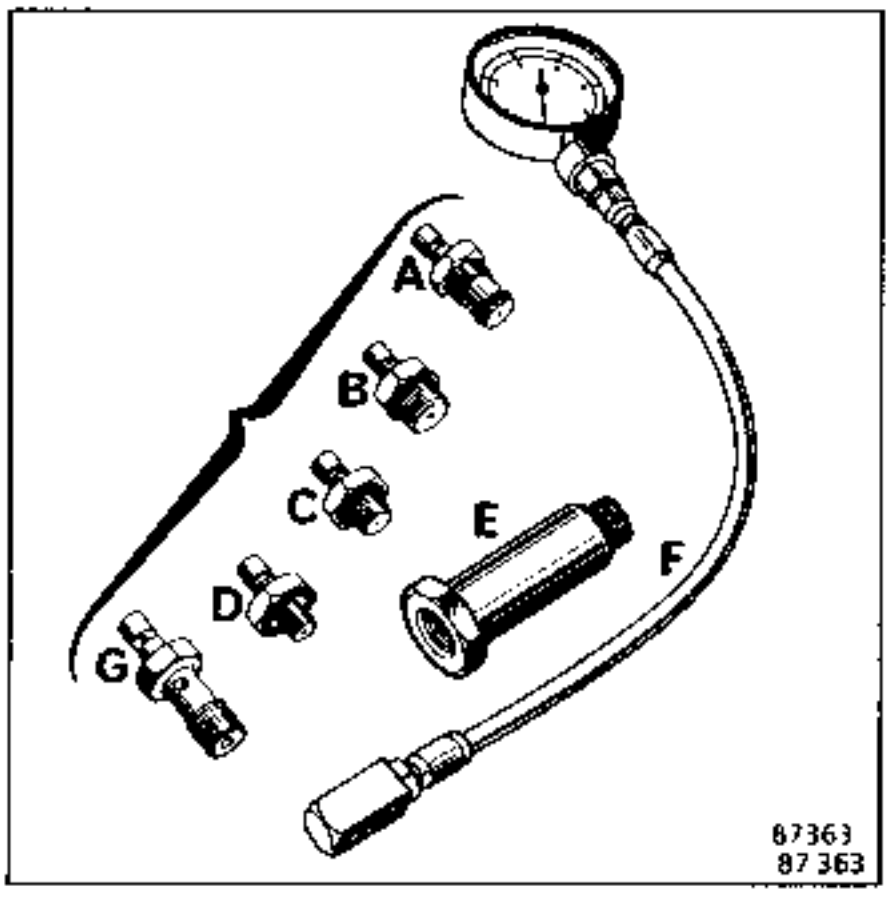
ANGLES	VALEURS	POSITION DU TRAIN ARRIERE	REGLAGE
CARROSSAGE  93013-2S	- 0°50' ± 30'	A VIDE	NON REGLABLE
PARALLELISME  93011-2S	(Pour 2 roues) **Train arrière tube** Pince - 0°30' ± 20' - 3 mm ±2 mm **Train arrière 4 barres** Pince - 0°40' ± 20' - 4 mm ±2 mm	A VIDE	NON REGLABLE
BLOCAGE DES ARTICULATIONS ELASTIQUES  81603S1	-	A VIDE	-

VEIKL.com
free download from

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Mot. 836-05	Kit with oil pressure gauge
S22L	FACOM long socket

Test

Composition of kit Mot.836-05.



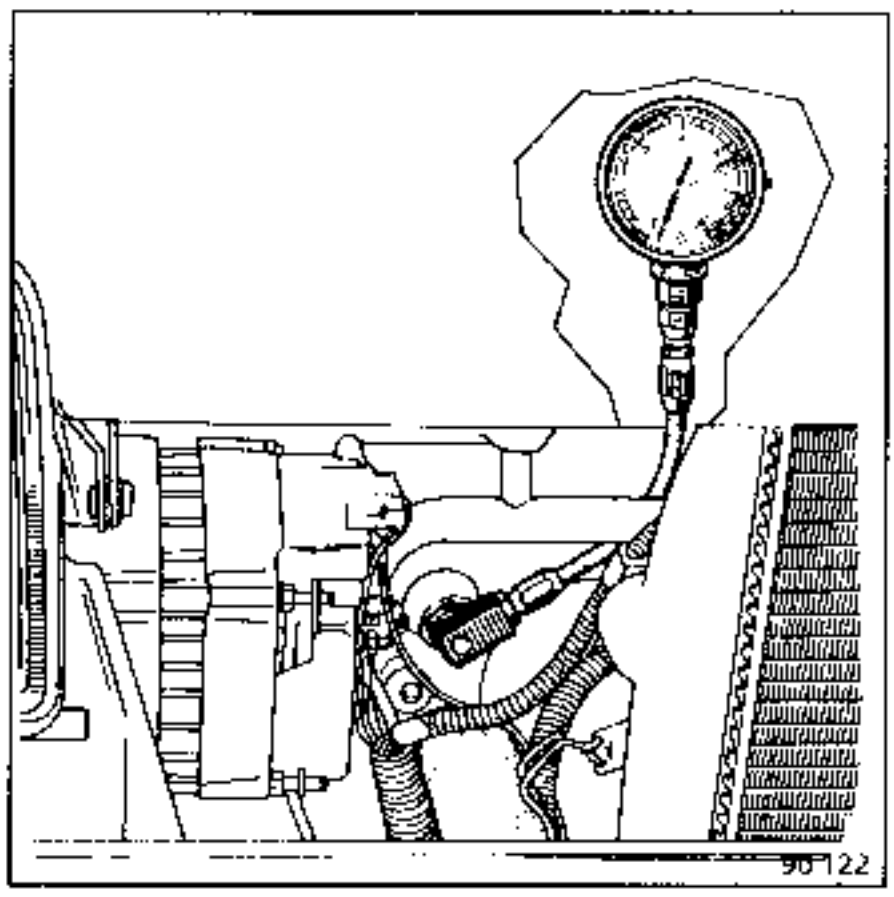
The test is performed when the vehicle is at its normal operating temperature (approximately 80°C).

Connect the pressure gauge in place of the switch using FACOM S22L socket to remove the pressure switch.

FXX ENGINES

Use :

- B + F.



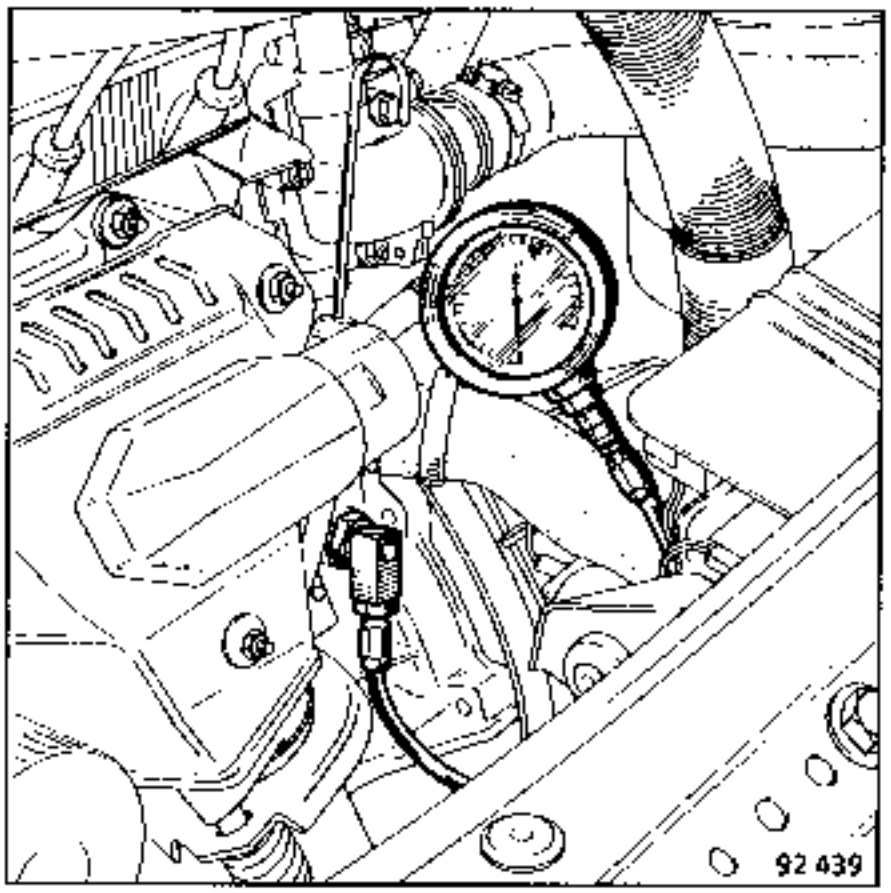
Check:

- at 1000 rpm .....2 bars min.
- at 3000 rpm .....3,5bars min.

free download from VEIKL.com

EXX Engines

Use end piece C + F.

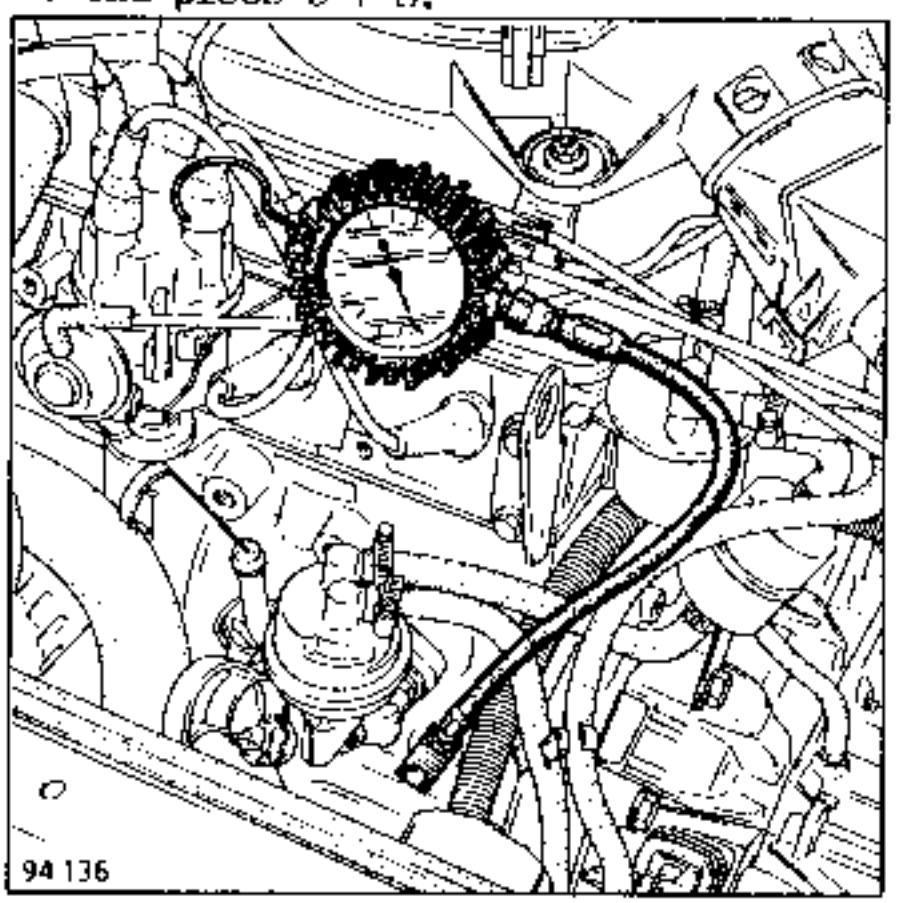


Check: oil pressure at 80°C

- at idling 0.7 bars. min.
- at 4000 rpm 3.5 bars. min.

CXX Engines

Use end piece C + S.



Check : oil pressure at 80°C.

- at idling 0.7 bars. min.
- at 4000 rpm 3.5 bars. min.

VEIKL.com
free download from

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING		
B.Vi.	31-01	Roll Pin Drift
Mot.	878	Lifting Chain and Rings
Mot.	1202	Elastic Clip Pliers
T.Av.	476	Ball Joint Extractor

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	▽
Brake caliper mounting bolts	10
Shock absorber mounting bolts	11
Steering ball joint	3,5
Wheel bolts	9
Drive shaft gaiter mounting bolts	2,5

REMOVAL.

Disconnect the battery.

Drain:

- the cooling system (radiator lower hose)

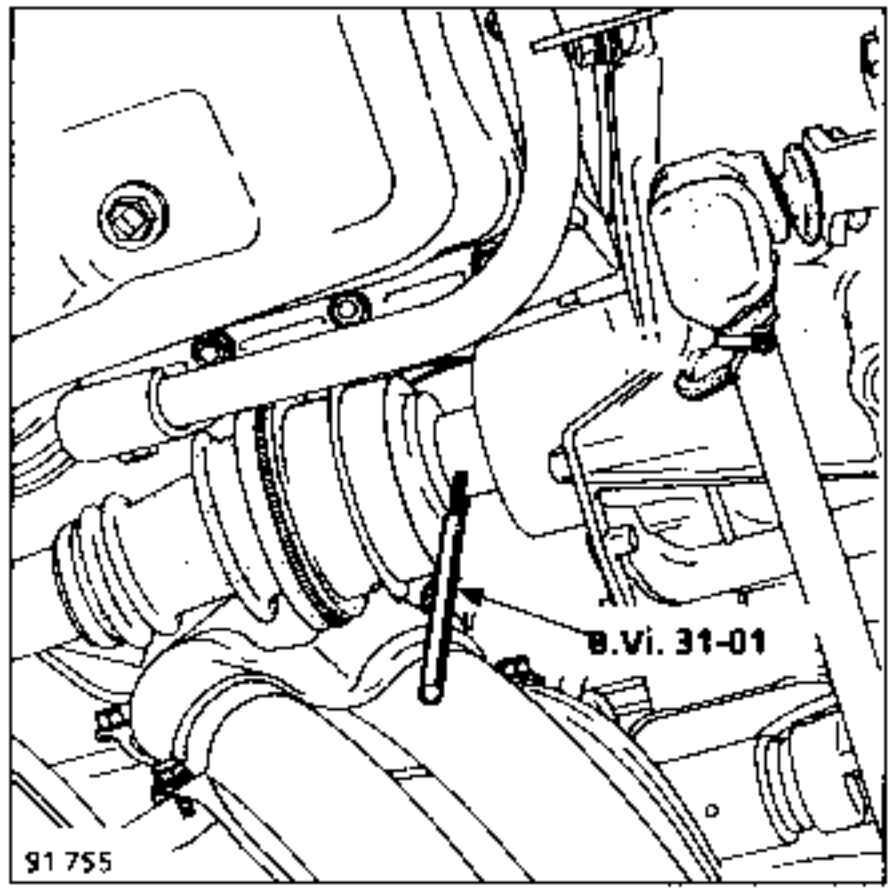
- gearbox oil;
- engine oil if necessary.

Remove:

- the bonnet;
- the cooling system radiator;
- the wheels.

On the right hand side of the vehicle:

- Remove the roll pin from the drive shaft using drift B.Vi. 31-01:

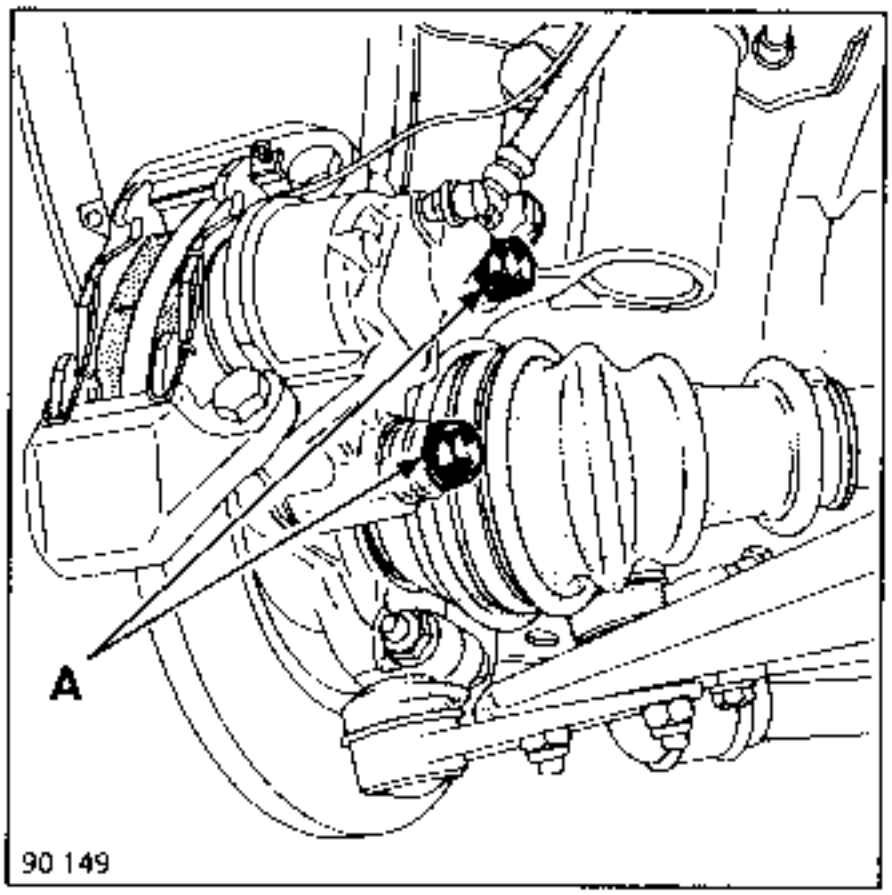


- the two bolts securing the bottom of the shock absorber, release the drive shaft taking care not to damage the gaiter: secure the stub axle carrier so that there is no tension on the brake hose.

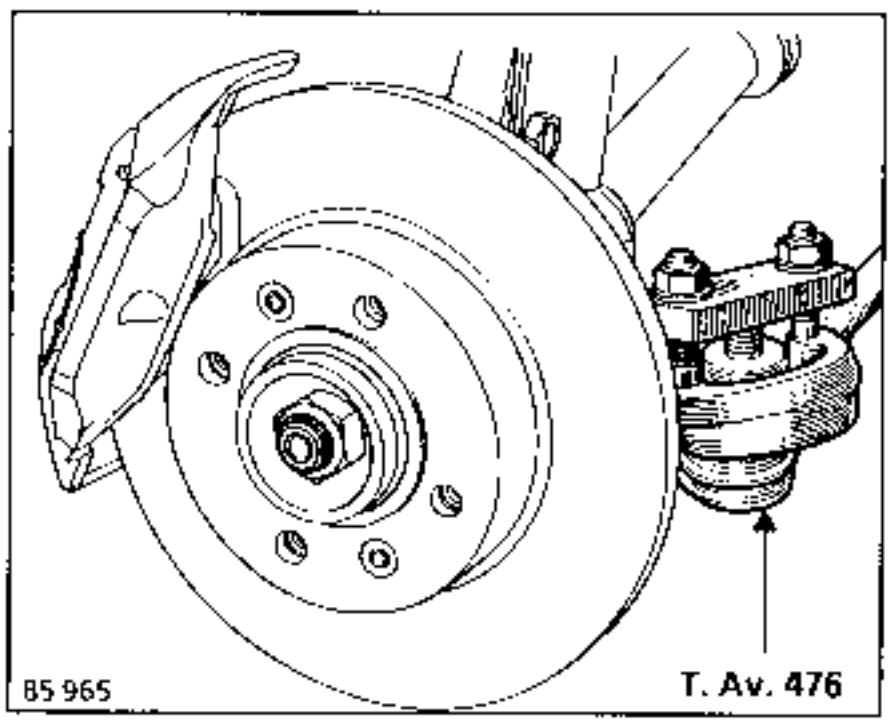
free download from VEIKL.com

On the left hand side of the vehicle:

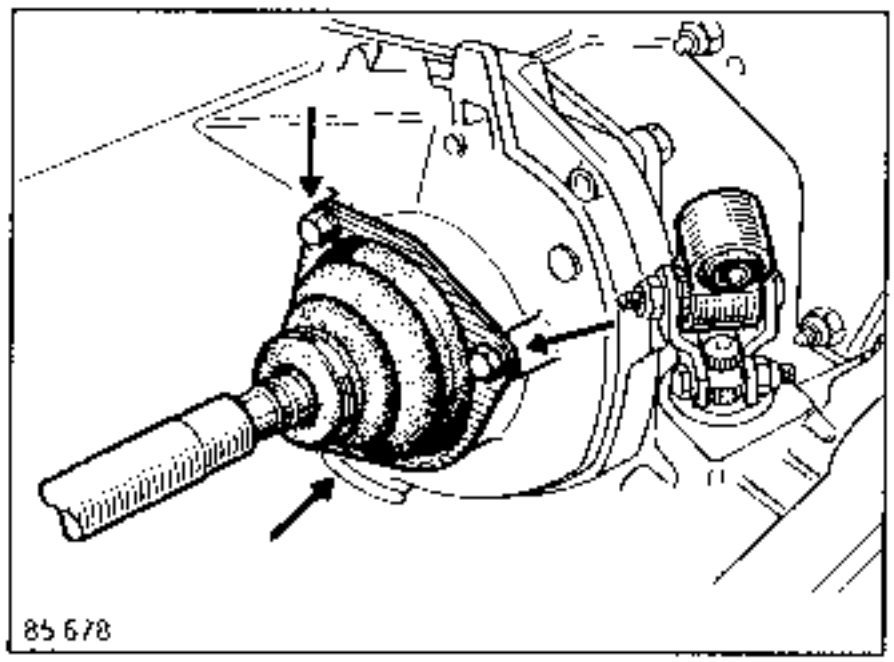
- remove the two caliper mounting bolts(A); secure the caliper to the suspension spring so as not to tension the hose;



- the ball joint on the steering arm using tool T.Av.476;



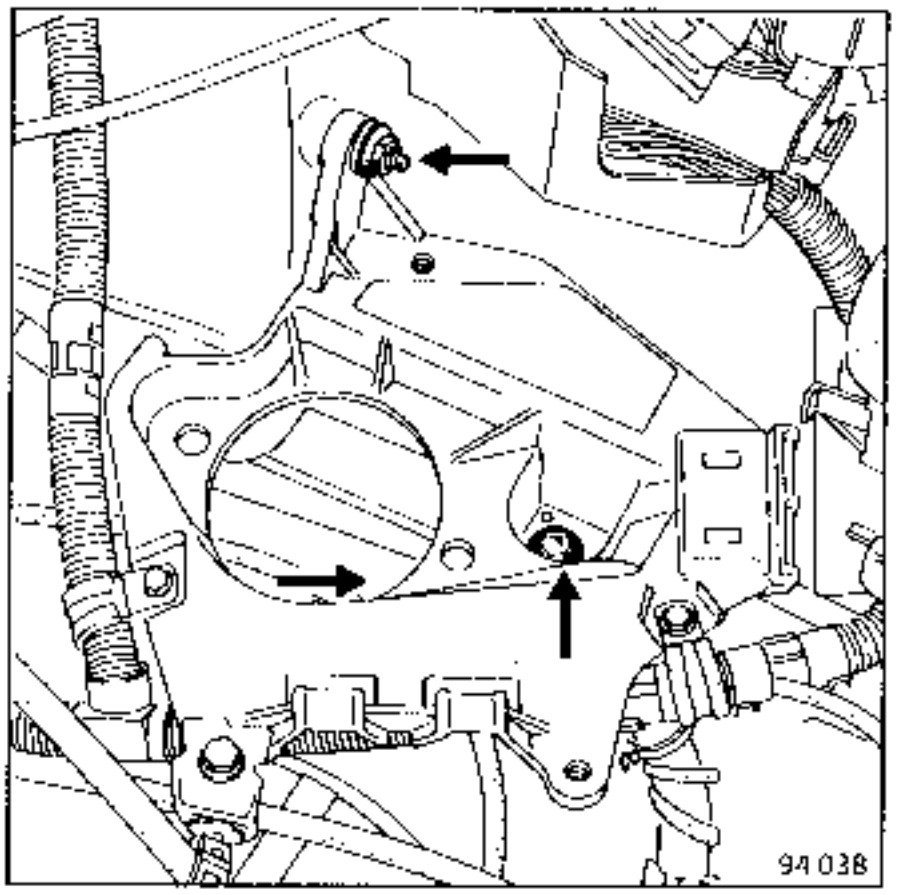
- the three bolts securing the drive shaft gaiter;



- the two bolts securing the bottom of the shock absorber and free the drive shaft.

Remove:

- the battery mounting.



free download from VEIKL.com

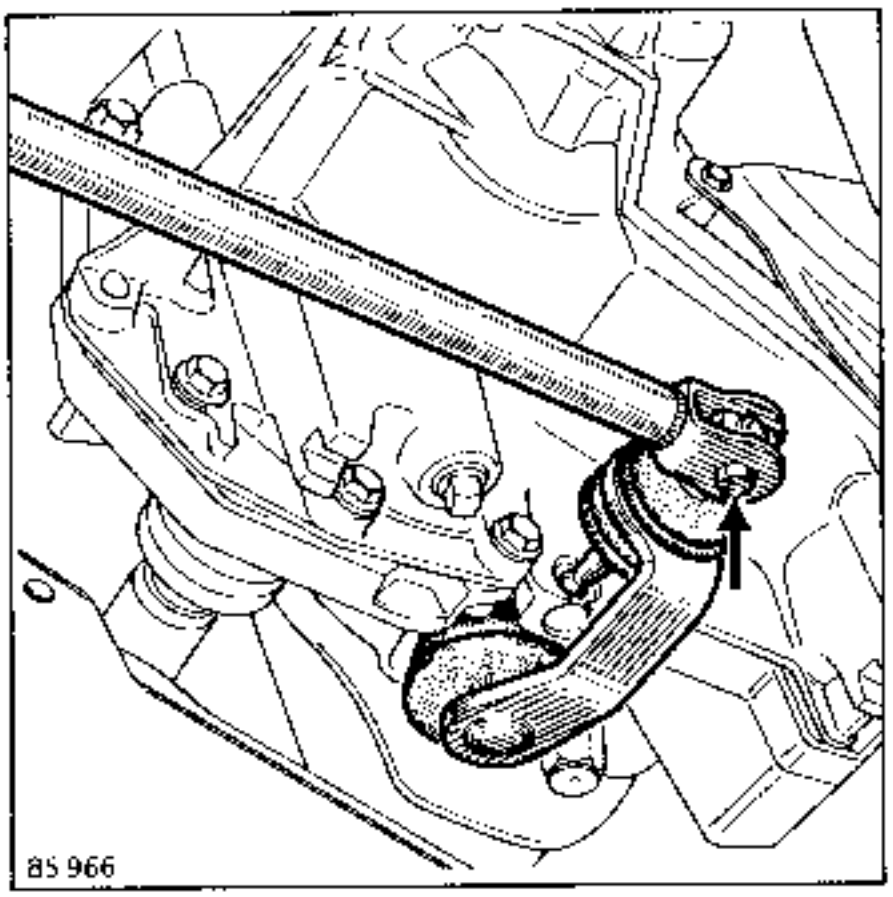
REMOVAL (continued)

Disconnect:

- the heater matrix hose from the coolant pump, the fuel system hose and the braking system vacuum hose;
- the electrical junction blocks;
- the earth braiding.

Remove:

- the gear control;



- the exhaust flange;
- the nuts and bolts securing the engine silentbloc bushes;
- the engine-gearbox assembly using the chain from tool Mot.878.

REFITTING

Fit the brake caliper mounting bolts, grease with Loctite FRENBLOC and torque tighten the bolts.

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

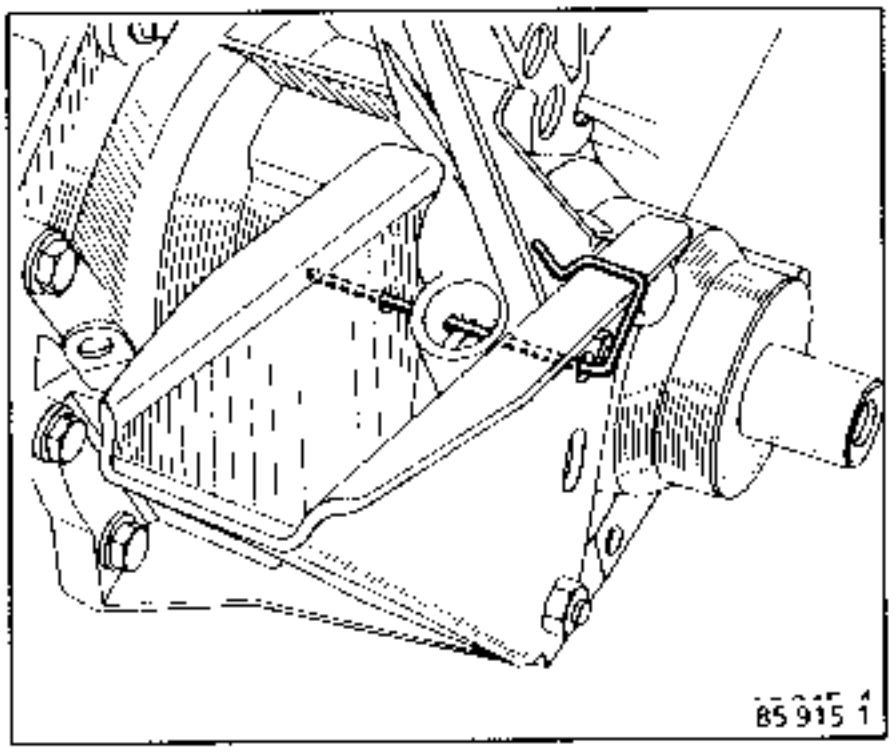
Retighten the exhaust flange.
Fill the gearbox and engine with the recommended oil.

Fill and bleed the cooling system.

Adjust the travel of the accelerator cable and choke cable.

Apply CAF 4/60 to the drive shaft roll pin holes.

Fit the speedometer cable mounting clip.



free download from VEIKL.com

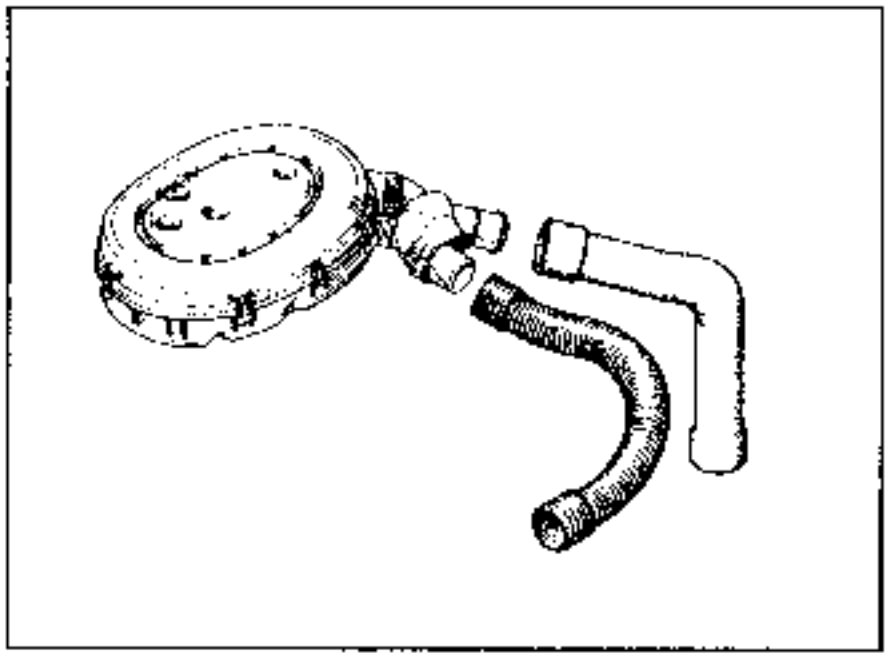
ESSENTIAL SPECIAL TOOLING		
SEF	689	Engine lifting beam (See MR 500**)
B.Vi.	31-01	Spring Pin Drift
T.Av.	476	Ball Joint Extractor
Mot.	1202	Elastic clip pliers

TIGHTENING TORQUES(in daN.m)	
Brake caliper mounting bolts	10
Shock absorber bottom mounting bolts	11
Steering Ball Joint	3.5
Lower ball joint nut	6.5
Drive shaft gaiter mounting bolts	2.5
Hanging suspension rear arm bolts	6.5
Bolts securing gearbox mounting to rubber pad	5.5
Bolts securing front right hand hanging suspension cover to engine	6.5
Bolts securing front right hand hanging suspension clearance limiter	5.5
Nut securing rubber pad to front left hand battery mounting	7.5
Nut securing rubber pad to right hand hanging suspension cover	4.5
Wheel bolts	9

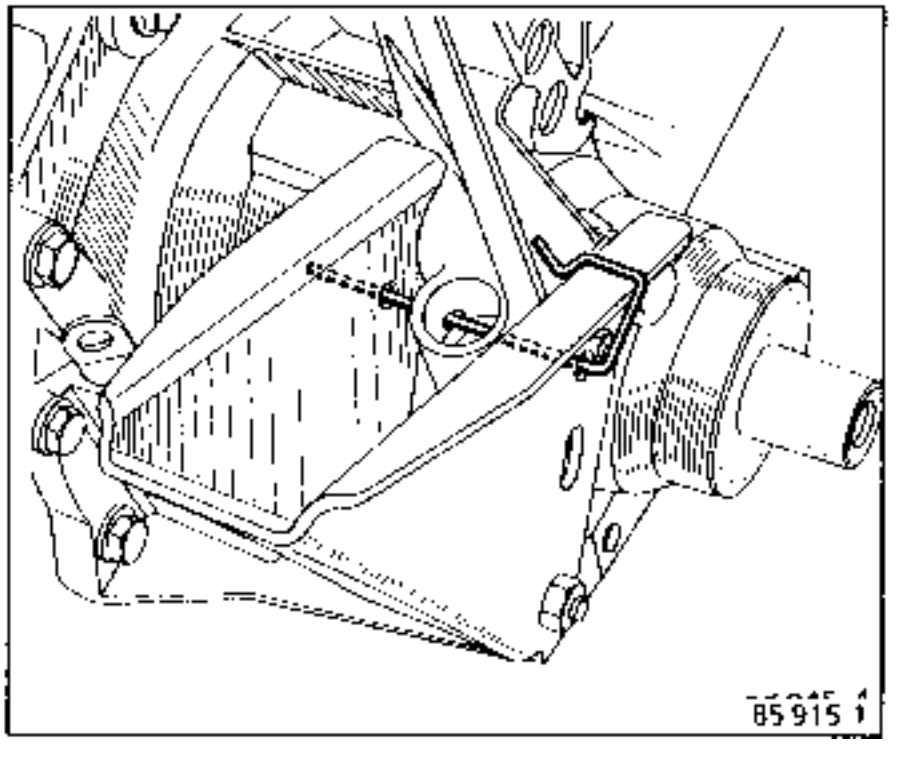
Place the vehicle on a 2-post lift.

Remove:

- the bonnet;
- the battery;
- the air filter;



- the accelerator, choke and speedometer cables(remove the pin).



free download from VEIKL.com

Drain:

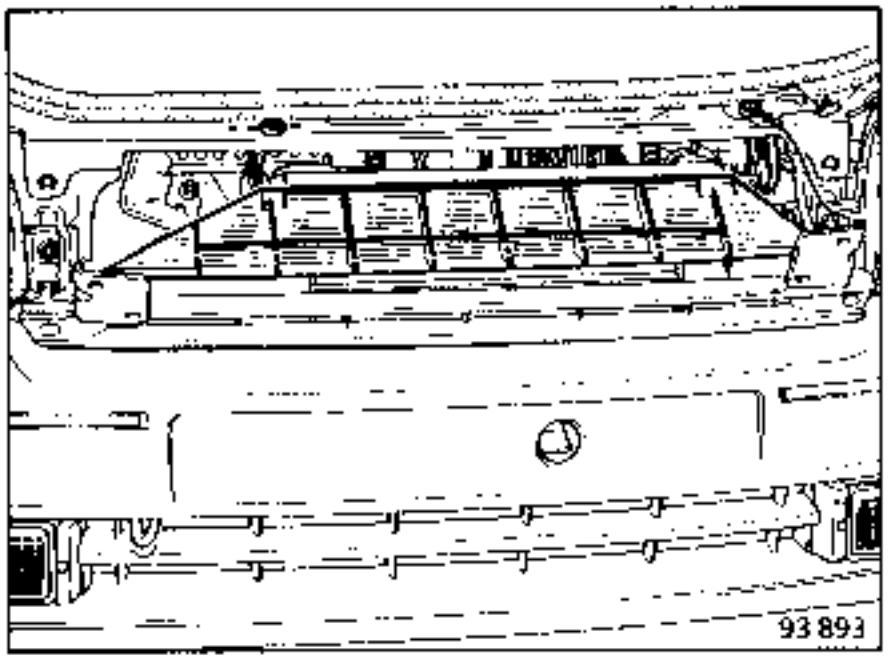
- the gearbox;
- The cooling system by disconnecting:
- the radiator upper and lower hoses
  the heater hoses from the bulkhead.

Disconnect:

- the fuel hoses;
- the AFI and brake vacuum hoses;
- the pins, engine harness in the casing on the left hand wheel arch and the earth braiding on the upper front left-hand side of the radiator grille.

Remove:

- the radiator and its folded deflector;

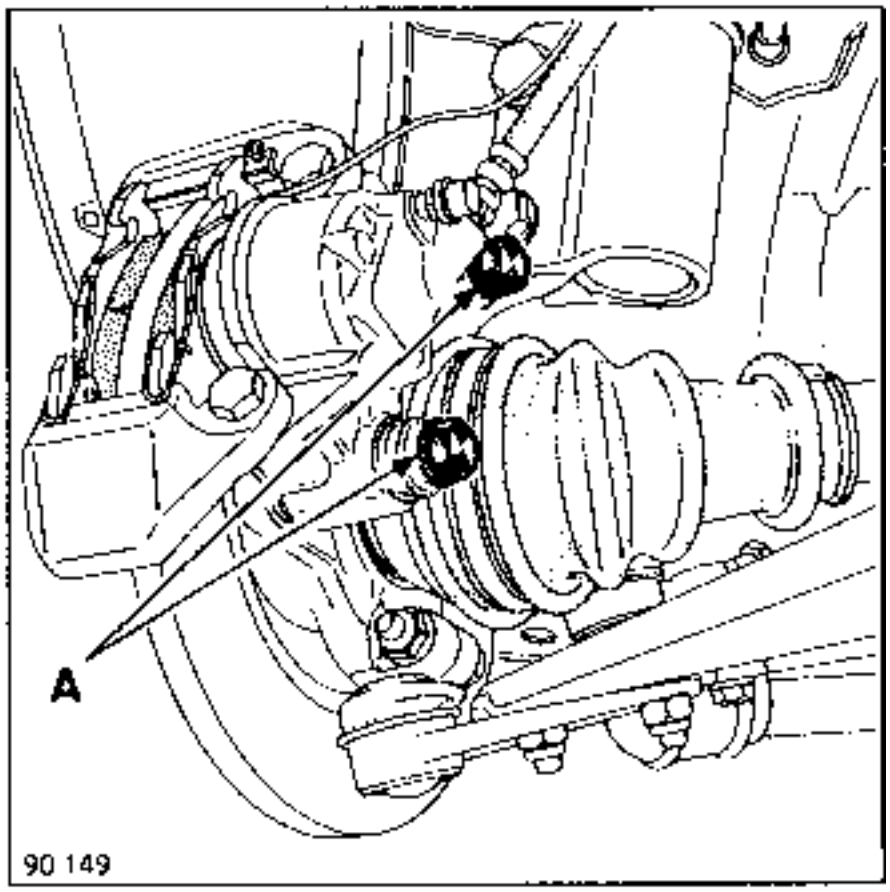


- the front wheels.

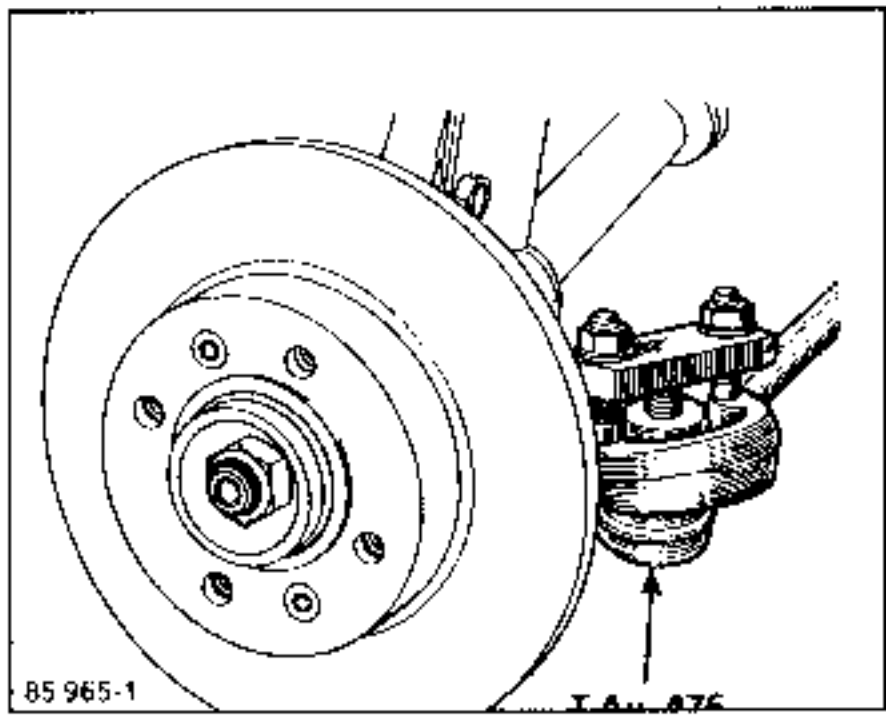
On the left hand side:

Remove:

- The front brake caliper by removing bolt (A), and attach it to the body;

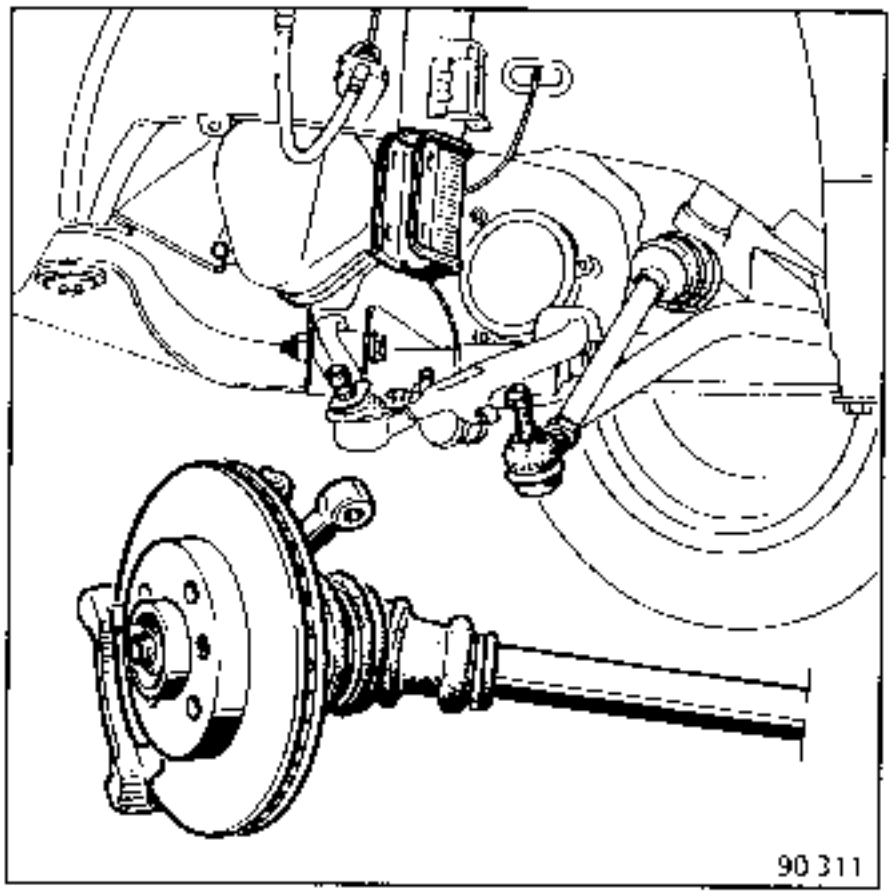


- The ball joint extractor using tool T.Av.476.



- the three bolts from the gaiter;
- the shock absorber bottom bolts and lower ball joint bolts;
- the stub axle carrier-drive shaft assembly, remember to protect the spider assembly.

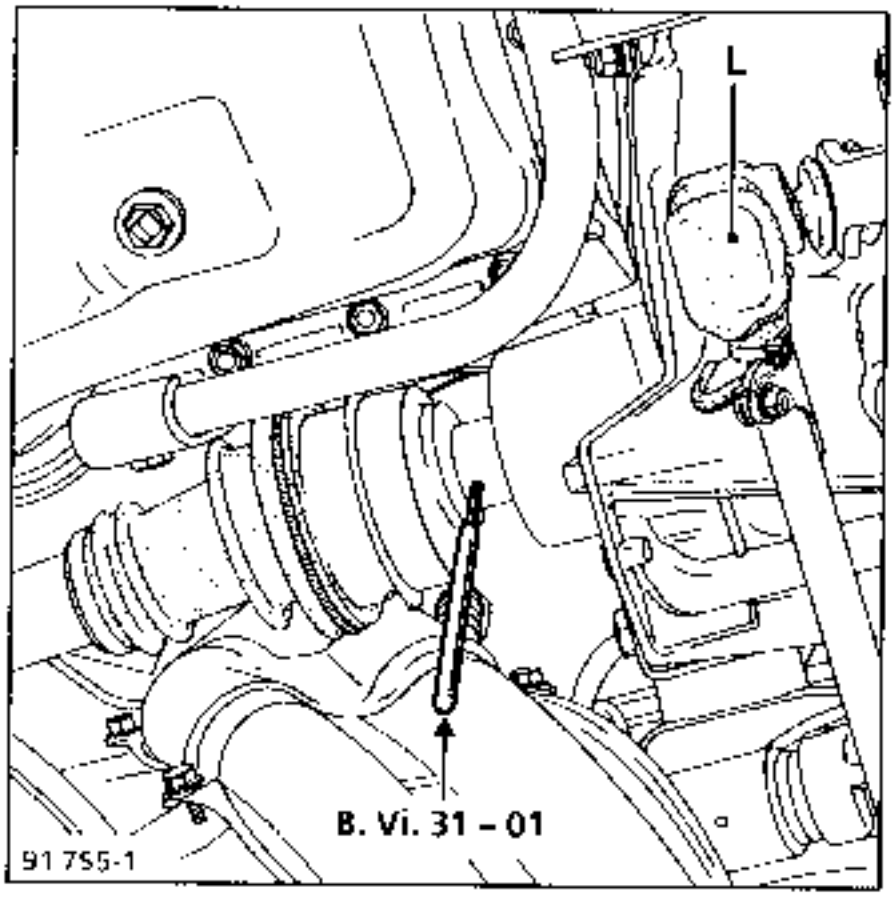
free download from VEIKL.com



On the right hand side

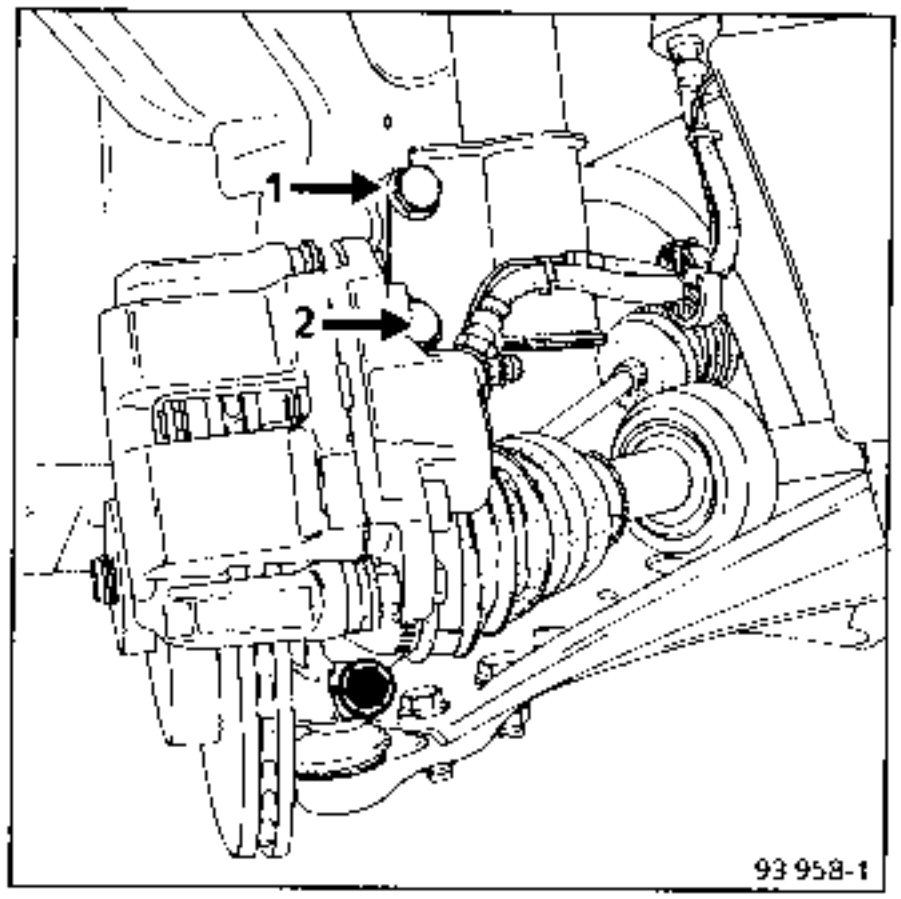
Remove:

- the drive shaft roll pin using drifts B.Vi.31-01;



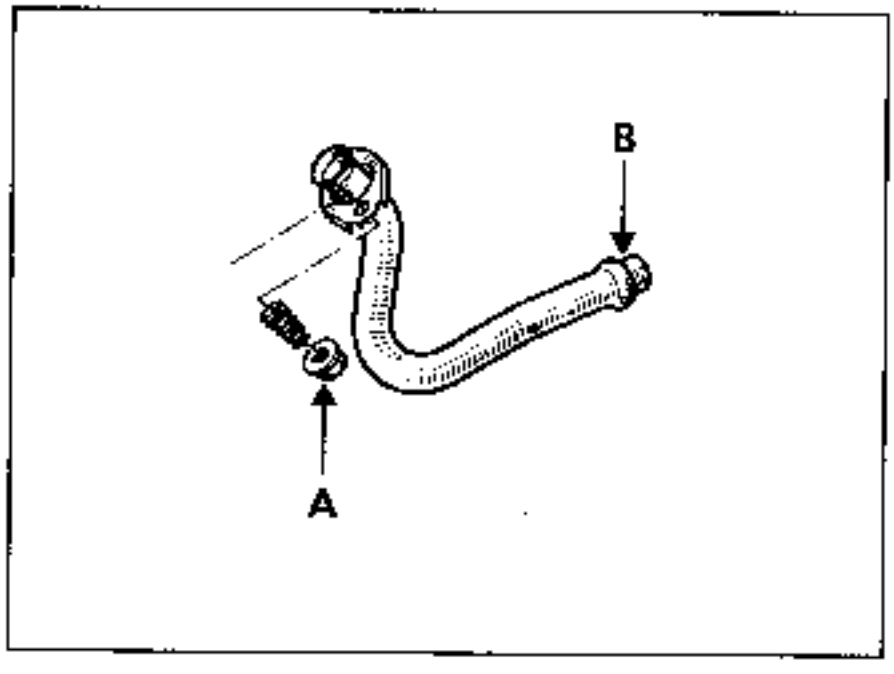
- The gear control at the gearbox end at (L), turn it round and attach it to the exhaust pipe;

- upper bolt (1) and slacken bolt (2).

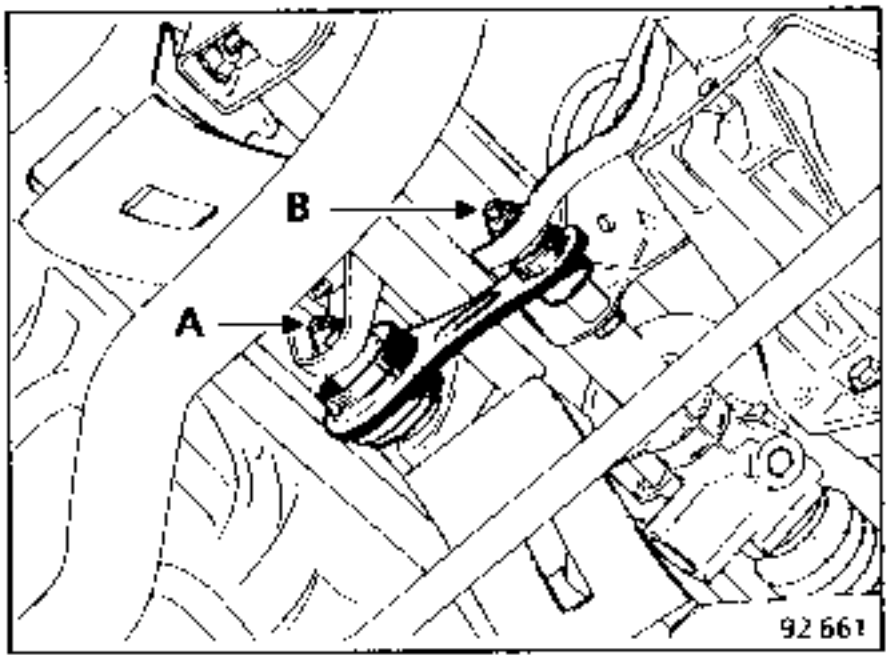


Tilt the stub axle carrier and uncouple the drive shaft.

Remove the exhaust pipe at (A) and (B).



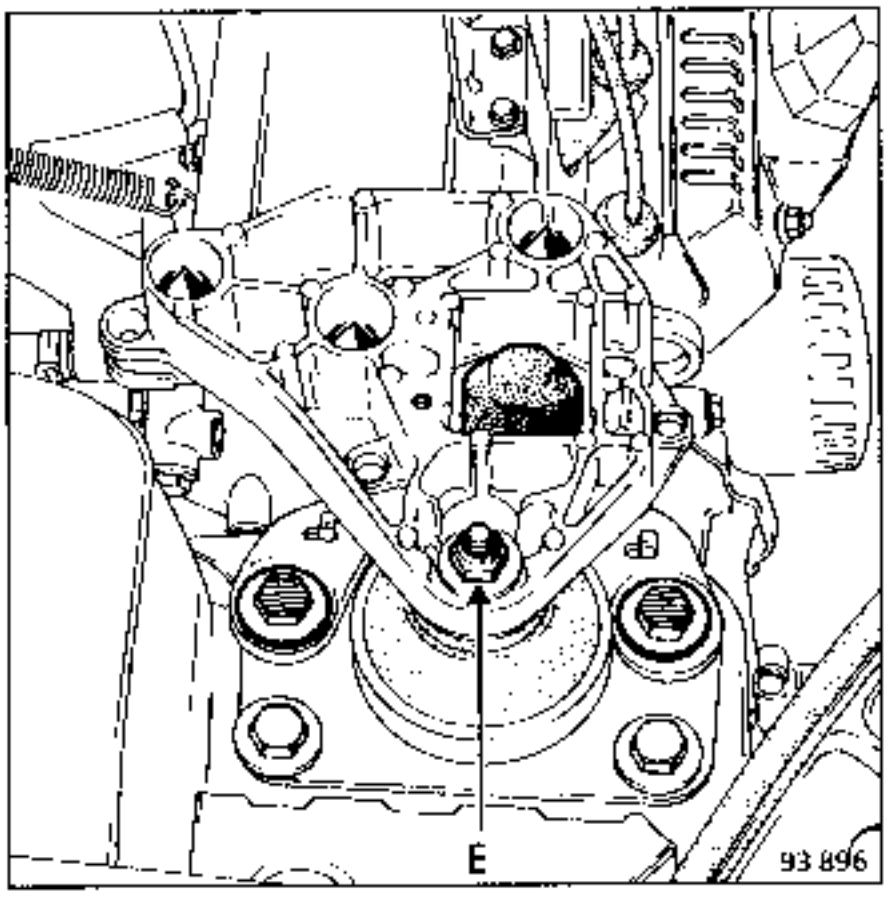
free download from VEIKL.com



Unscrew but do not remove bolt (A) and remove bolt (B) from the hanging suspension arm; and release the arm.

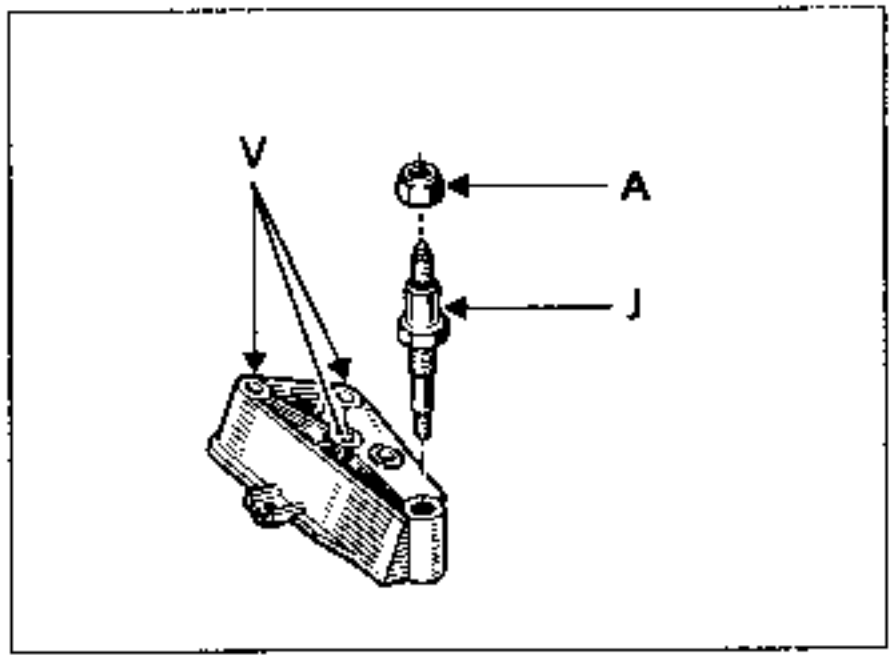
Remove:

- the front right hand hanging suspension top cover;
- the nut E securing the rubber pad to the top.



Fit lifting beam (SEF 689), fit support tension chains.

Remove the front left hand hanging securing mounting: to do this, start by taking out nut (A), hit stud J with a bronze jet then remove the three bolts (V).



Take out the engine - gearbox assembly.

REFITTING (Special Points)

Reposition the engine-gearbox in the engine compartment.

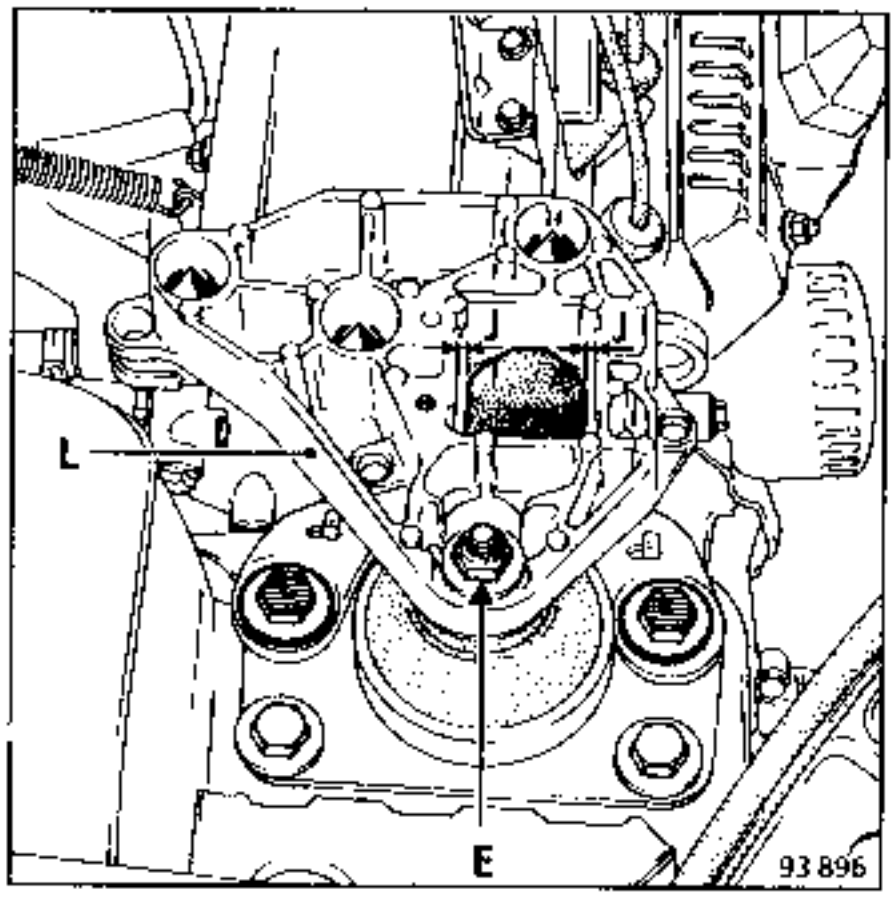
Refit the front left hand mounting to the gearbox then secure it to the battery mounting (bolt V, nut A).

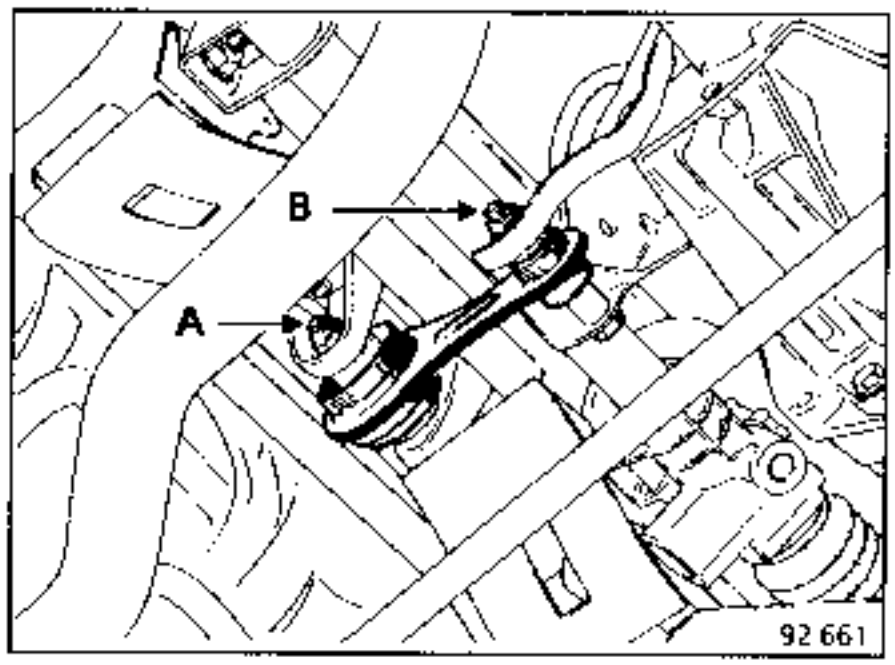
free download from VEIKL.com

Re-secure the top to its rubber pad (nut E).

Re-fit the hanging mounting arm (bolts A and B).

Centre the movement limiter (L) in the gap in the top, and ensure that clearance (J) is the same on both sides.





Fit the caliper mounting bolts after lubricating them with Loctite FRENBLOC and torque tighten them.

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

Apply CAF 4/60 THIXO to the drive shaft roll pin holes.

Adjust the accelerator cable.

Fit the speedometer cable.

Fill the gearbox with the recommended oil.

Fill and bleed the cooling system (see section 19).

free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
SEF 689	Engine lifting beam (See MR 500**)
B.Vi. 31-01	Spring Pin Drift
T.Av.476	Ball joint extractor
Mot. 1 202	Elastic Clip Pliers

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Brake caliper mounting bolts	10
Shock absorber mounting bolts	11
Steering ball joint	3,5
Lower ball joint nut	6,5
Drive shaft gaiter mounting bolts	2,5
Wheel bolts	9
Hanging suspension rear arm bolts	6,5
Mounting securing battery on front left hand side member	2
Nut securing rubber pad to front left hand battery mounting	7,5
Bolt securing front right hand hanging suspension top to engine	6,5
Front right hand hanging suspension movement limiter securing bolt	5,5
Nut securing rubber pad to front r.h. hanging suspension top	4,5

Remove:

- the battery;
- the bonnet.

Drain:

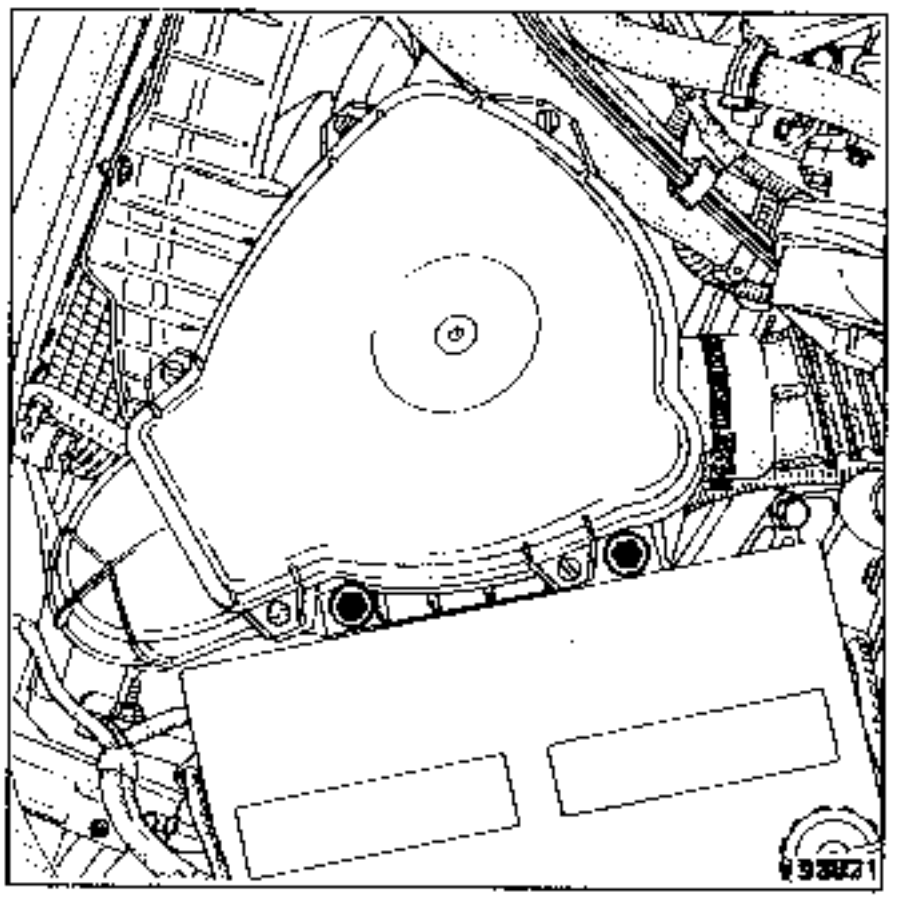
- the gearbox;
- the cooling circuit.

Disconnect:

-the electrical connectors;
-the accelerator,choke, clutch cables.

Remove:

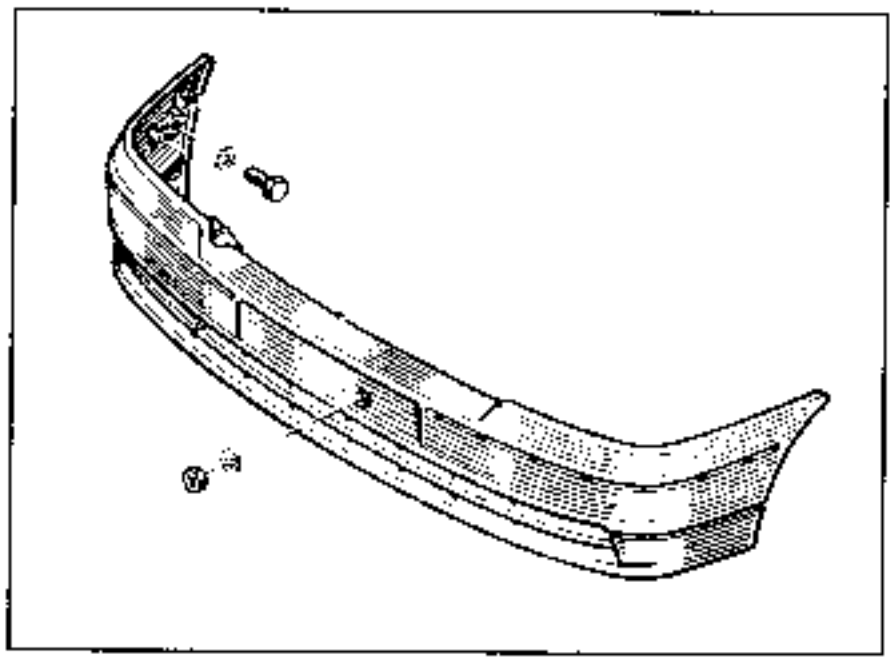
- the air filter assembly and cover from the carburettor;



- the radiator and its deflector;

free download from VEIKL.com

- the shield,

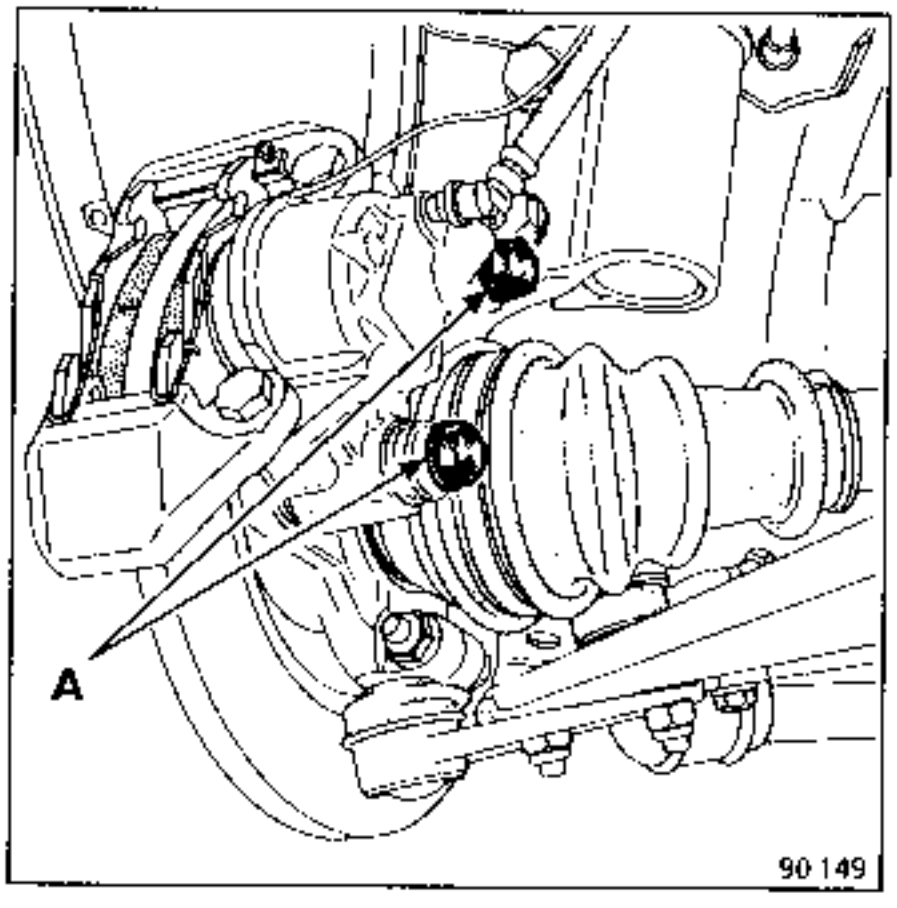


- the front wheels.

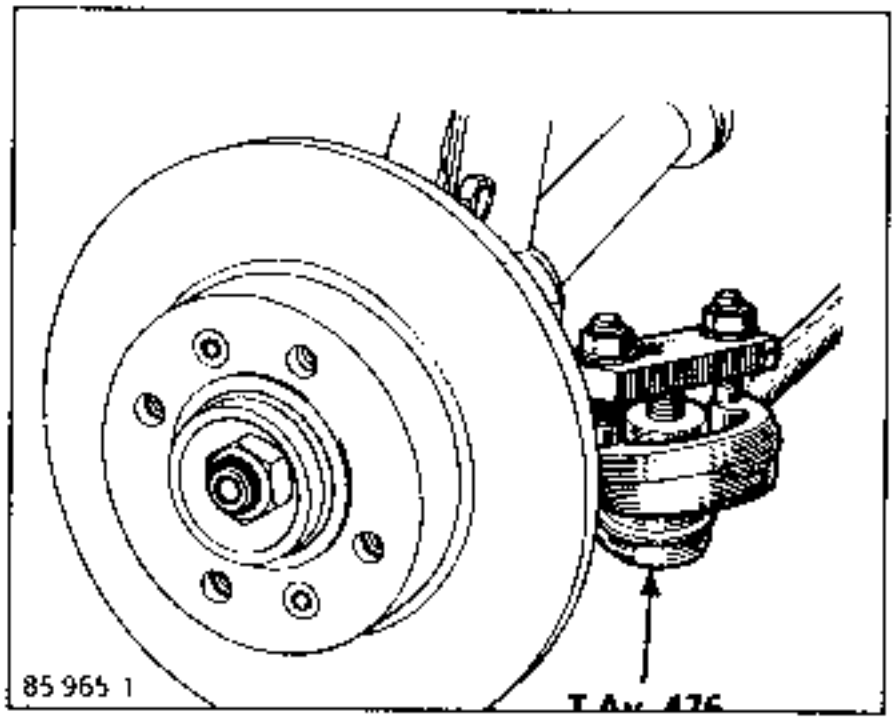
On the left hand side

Remove :

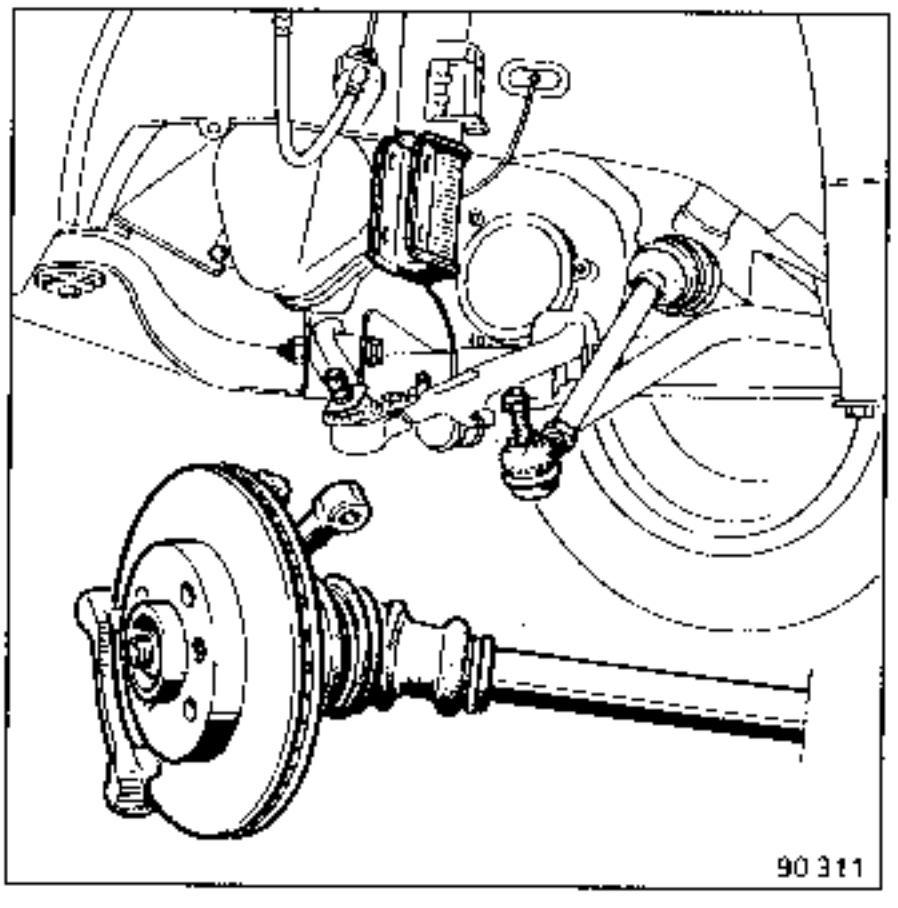
- the front left hand brake caliper (bolt A) and attach it to the bodywork;



- the steering ball joint using tool T.Av.476.



- the three bolts from the gaiter;
- the bolts from the bottom of the shock absorbers and the lower ball joints;
- the stub axle carrier-drive shaft assembly, protecting the spider assembly.

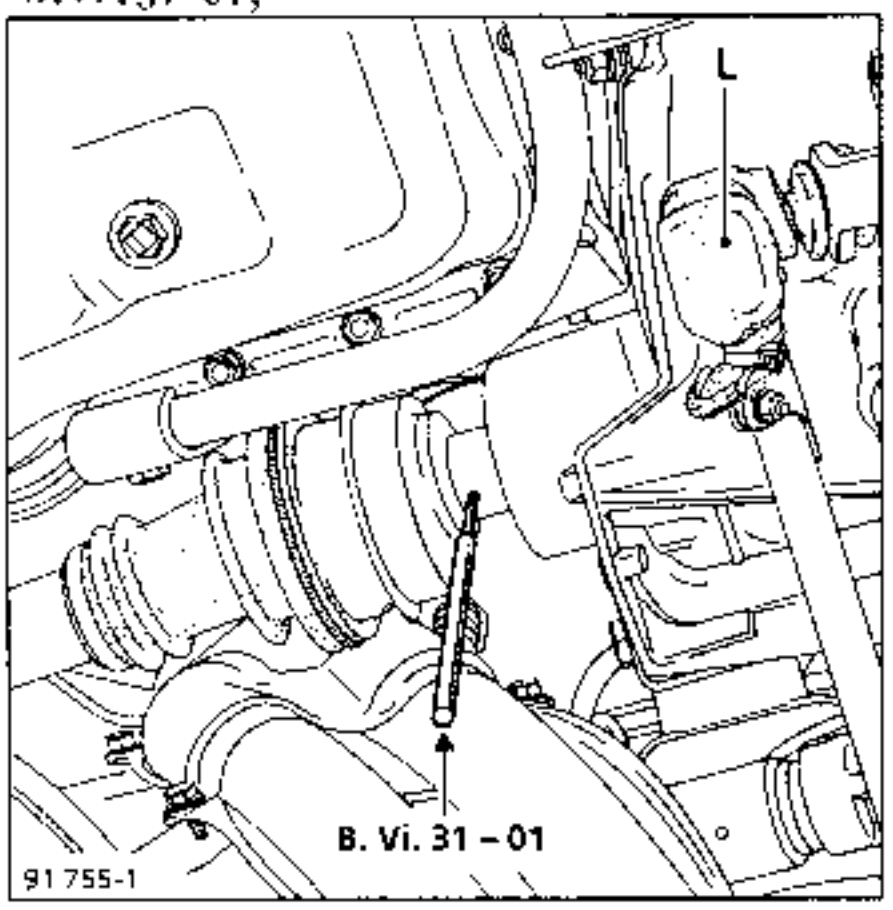


free download from DVEIKL.com

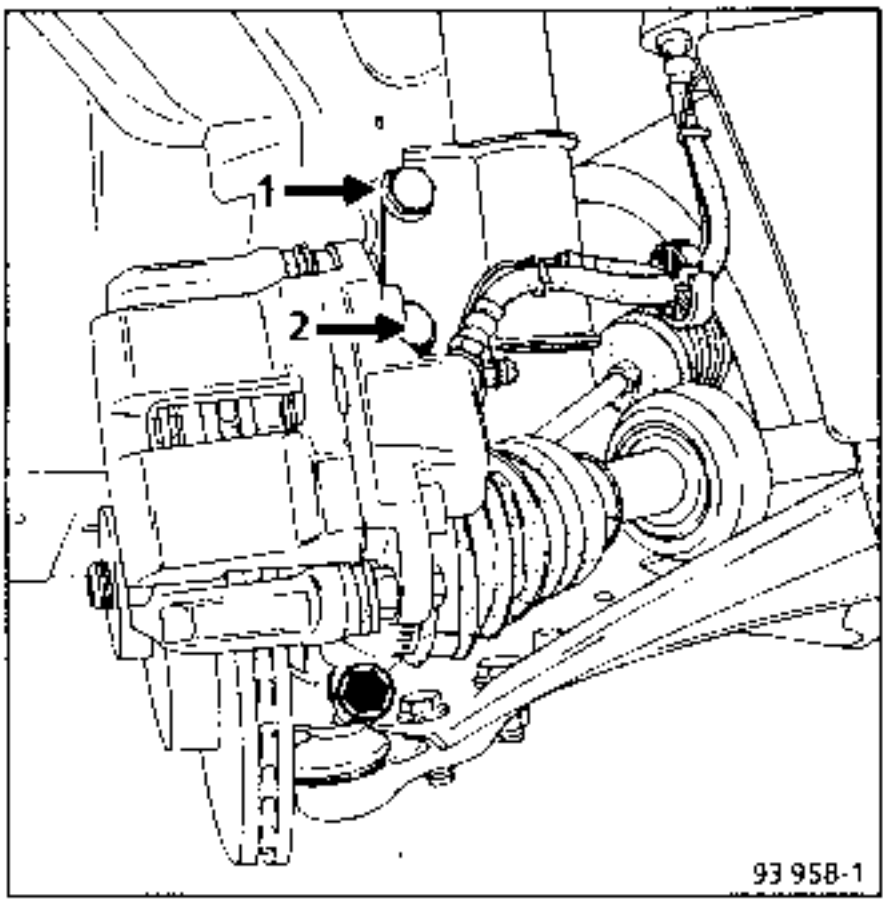
On the right hand side

Remove:

- the drive shaft roll pin using drift B.Vi.31-01;

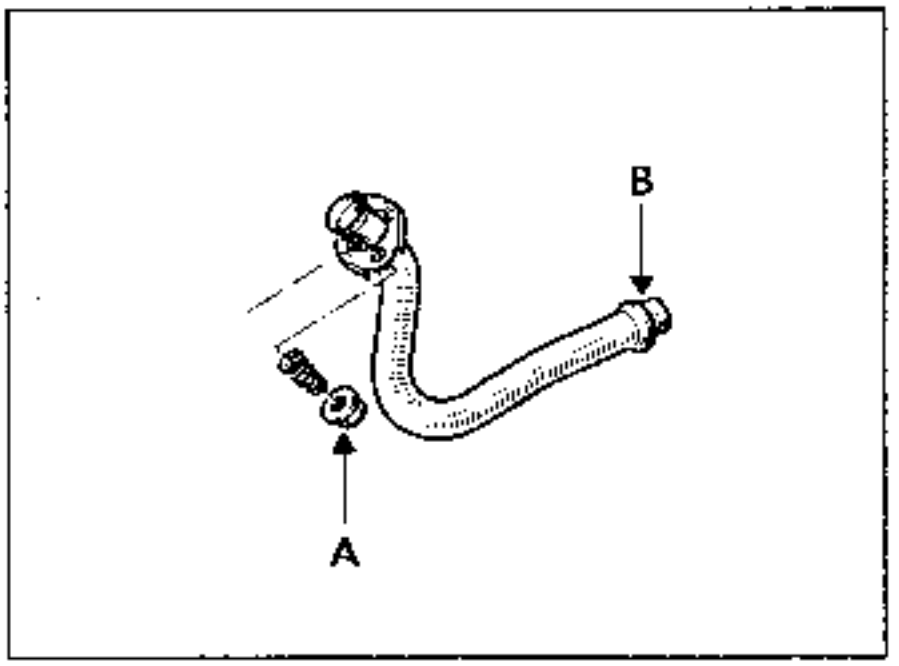


- upper bolt (1) and slacken bolt (2).

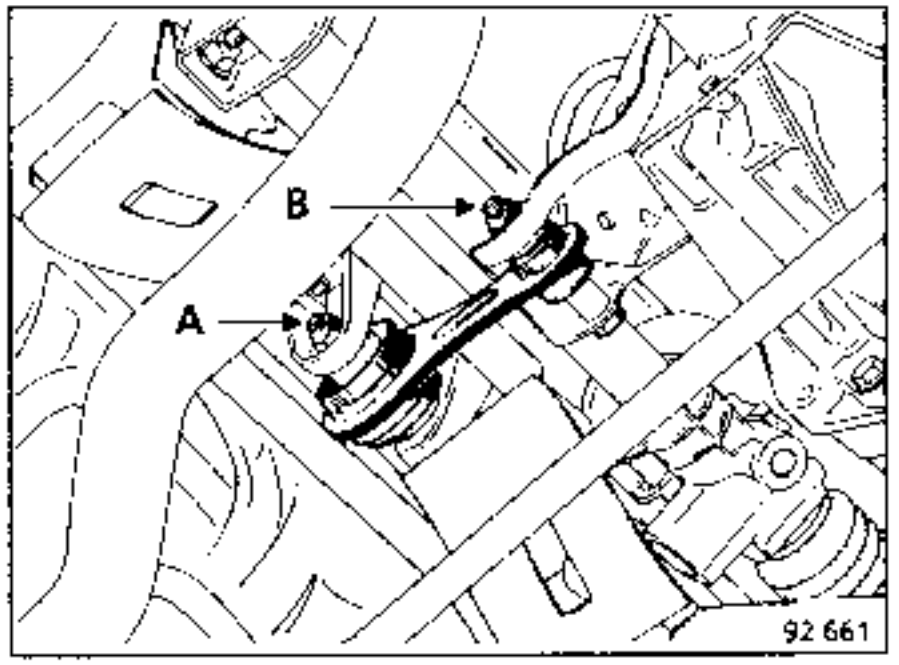


Tilt the stub axle carrier and uncouple the drive shaft.

Remove the exhaust pipe at (A).



- Remove the gear control at the gearbox end at (L), turn it over and attach it to the exhaust pipe.

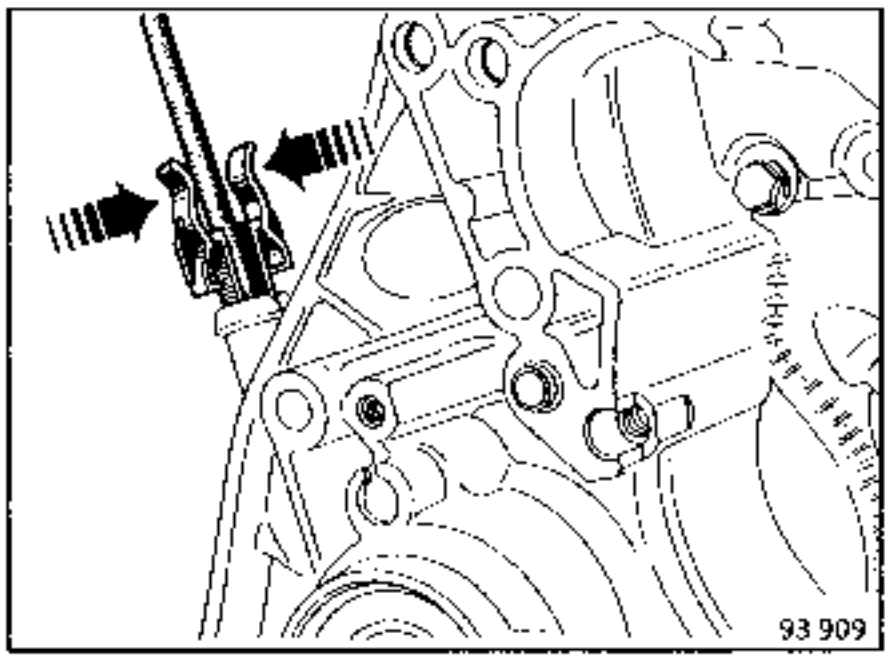


Unscrew but do not remove bolt (A) and remove bolt (B) from the hanging suspension arm and release the arm.

free download from VEIKL.com

Remove:

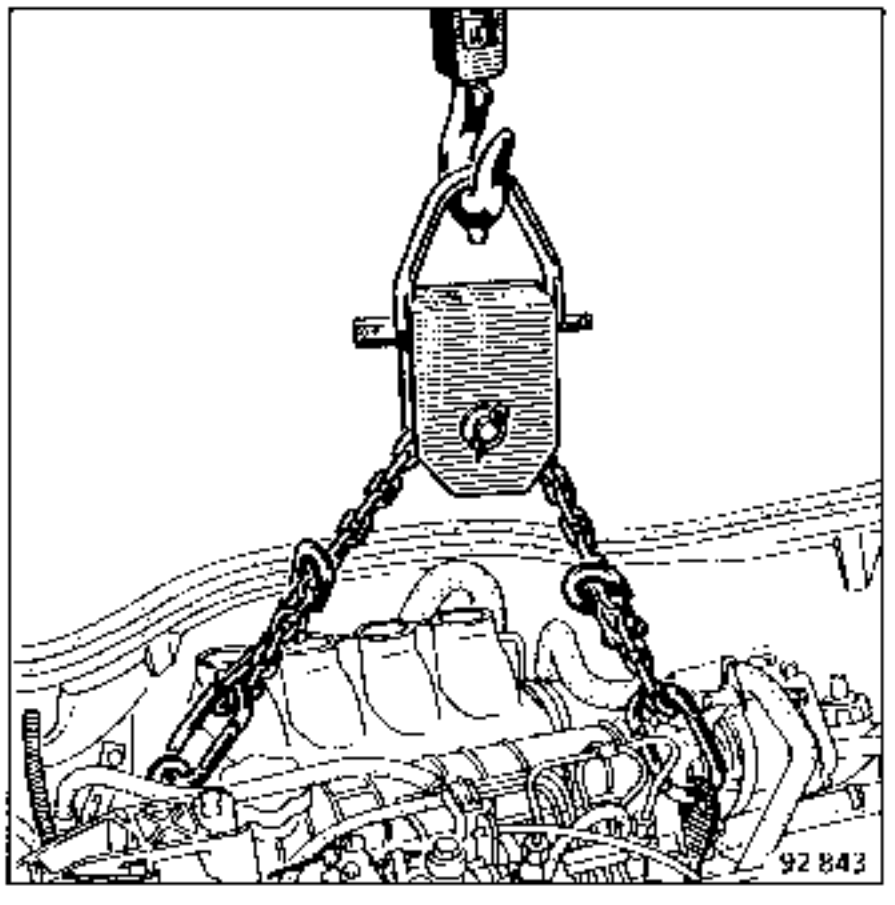
- the speedometer cable. To do this, clamp the tabs together and pull on the cable;



- the heater hoses from the bulkhead.

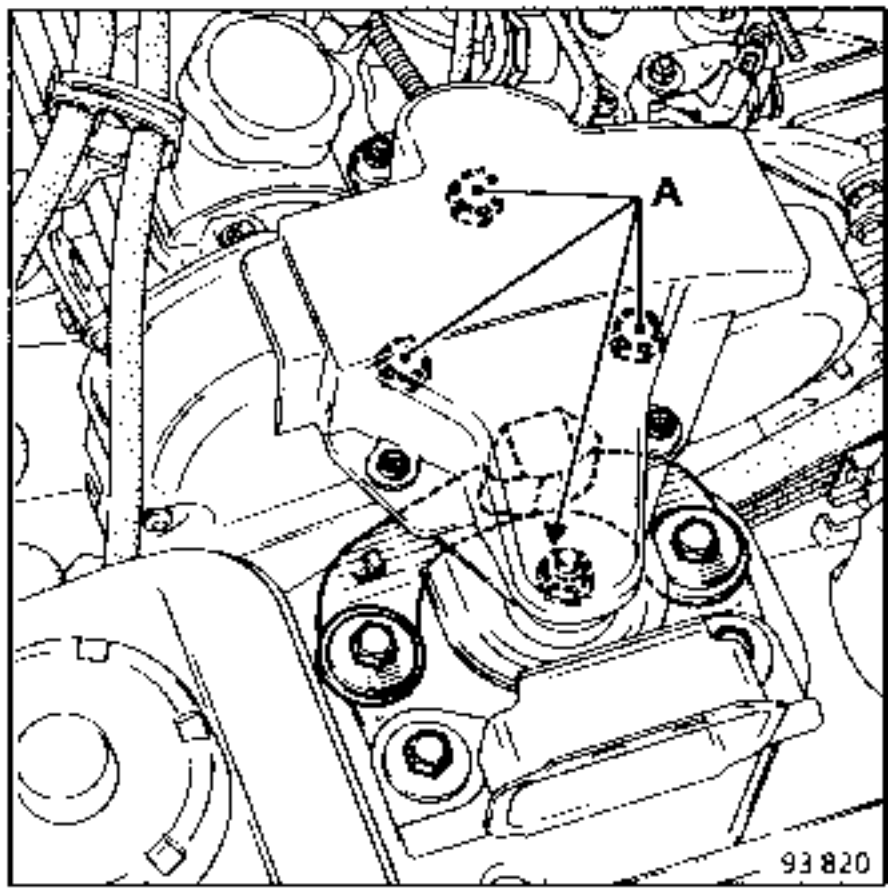
Fit load positioner SEF 689 to the engine lifting rings.

Tension the chains.

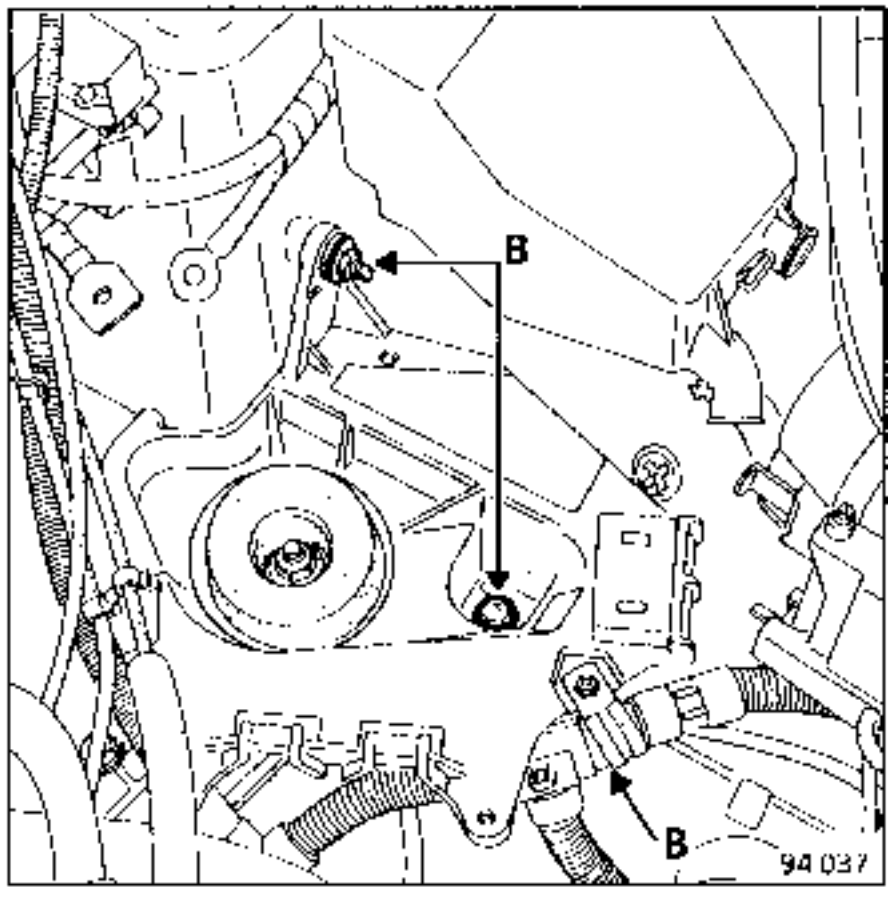


Remove:

- the top cover as well as the hanging suspension at (A);



- the gearbox rear mounting at (B).



Take out the engine - gearbox assembly.

free download from VEIKL.com

REFITTING (Special Points)

Fit the brake caliper bolts after first lubricating them with Loctite FRENBLOC and torque tighten them.

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

Apply CAF 4/60 THIXO to the drive shaft roll pin holes.

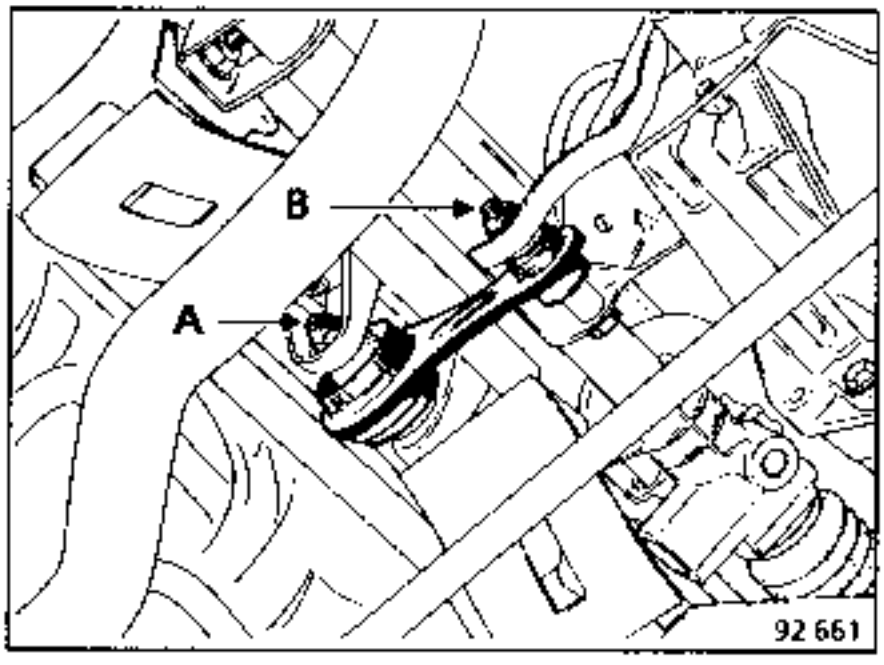
Adjust the accelerator and choke cables.

Fit the speedometer cable.

Fill the gearbox with the recommended oil.

Fill and bleed the cooling system (see section 19).

Remember to fit bolts (A) and (B) for the steering arm .



free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
SEF 689	Engine lifting beam (See MR 500**)
B.Vi. 31,01	Spring Pin Drift
T.Av. 476	Ball joint extractor
Mot. 1 202	Elastic Clip Pliers

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Brake caliper mounting bolts	10
Shock absorber bottom mounting bolts	11
Steering ball joint	3,5
Lower ball joint nut	6,5
Drive shaft gaiter mounting bolts	2,5
Wheel bolts	9
Hanging suspension rear arm bolts	6,5
Mounting securing battery on front left hand side member	2
Nut securing rubber pad to front left hand battery mounting	7,5
Bolt securing front right hand hanging suspension top to engine	6,5
Front right hand hanging suspension movement limiter securing bolt	5,5
Nut securing rubber pad to front right hand hanging suspension top	4,5

Place the vehicle on a 2-post lift.

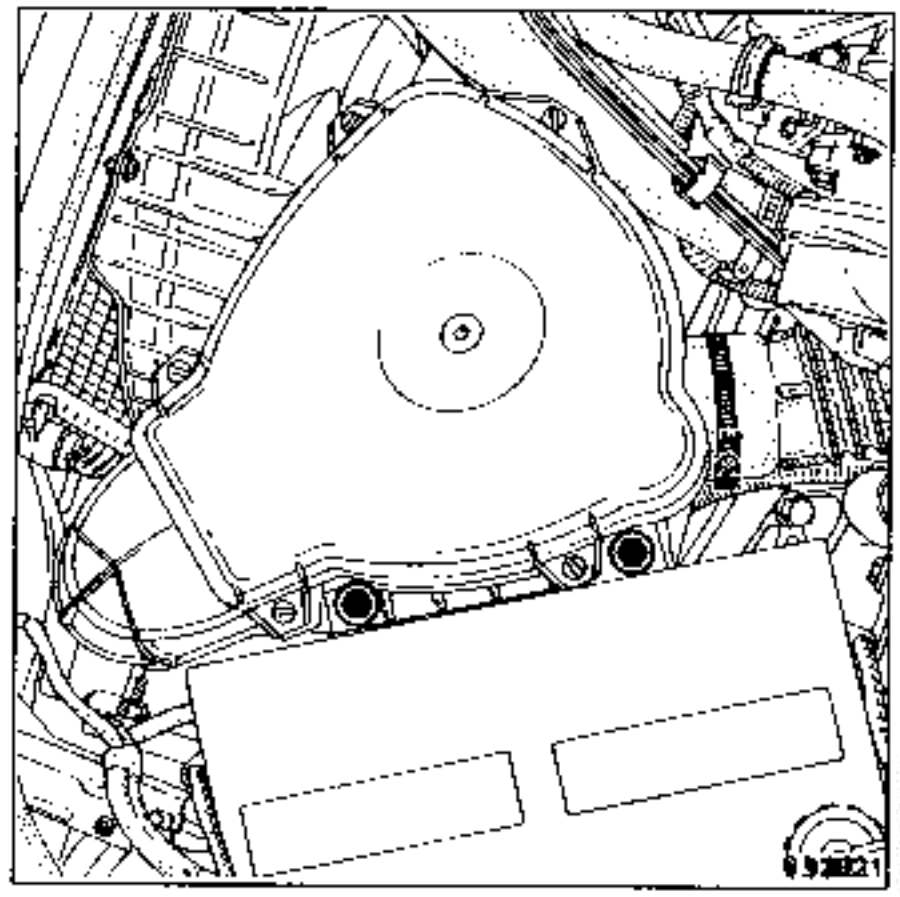
Remove:
- the battery
- the bonnet.

Drain:
- the gearbox;
- the cooling system (disconnect the hoses from the radiator).

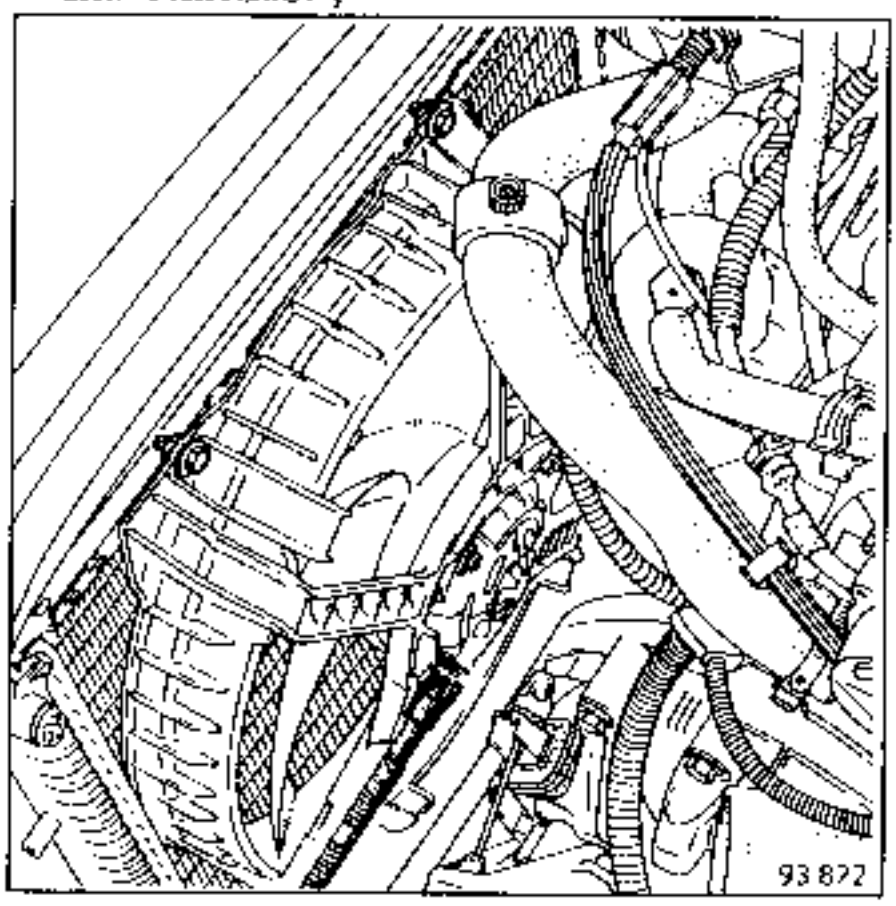
Disconnect:
- The electrical connectors;
- the accelerator and clutch cables;
- the earth braiding and reverse light wires
- the pre-heating unit harness;
- the diesel fuel feed and return hoses.

Remove:

- the air filter and its mounting;

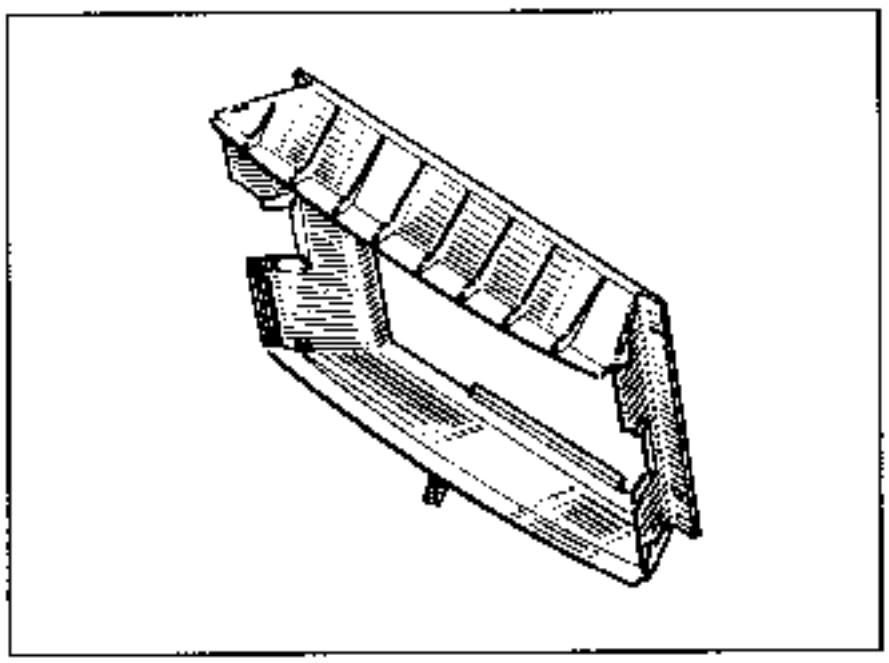


- the cooling fan by removing the two bolts secured to the top of the radiator;

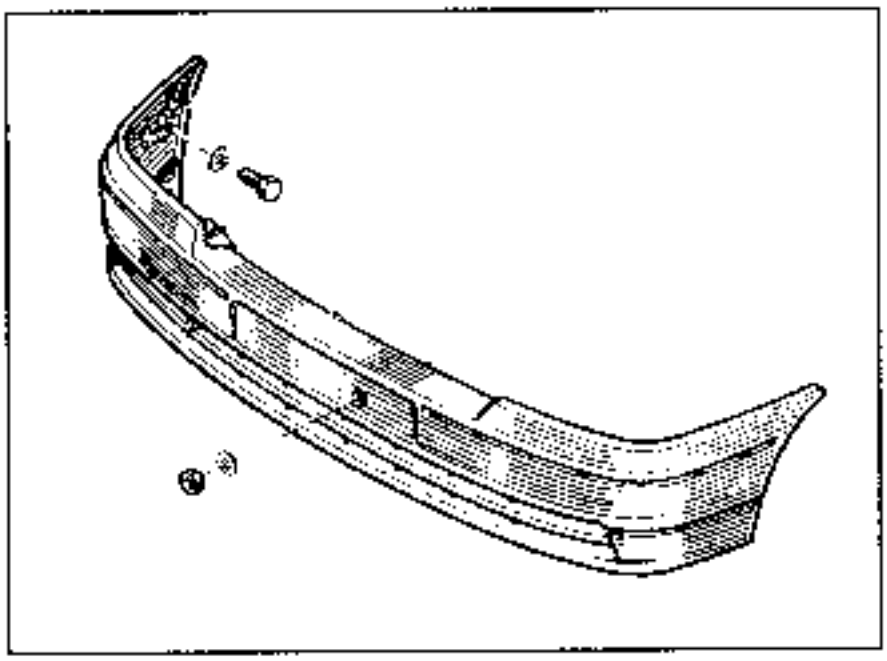


free download from MOVEIKL.com

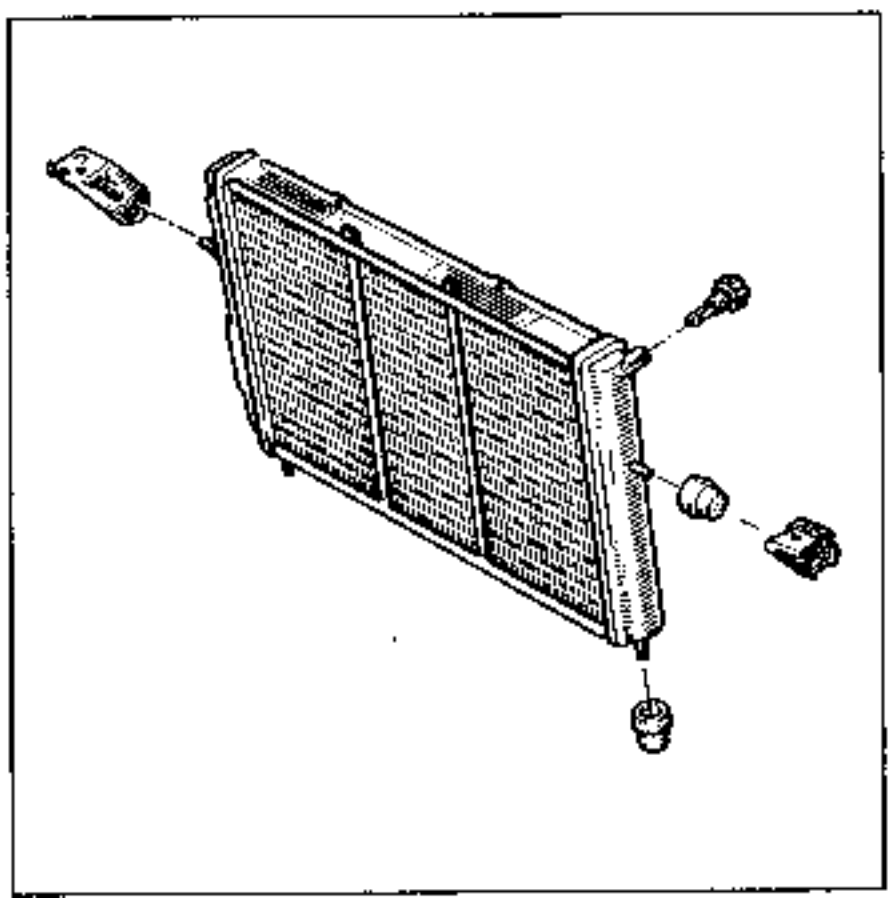
- the air deflector from the radiator;



- the shield;



- the radiator;

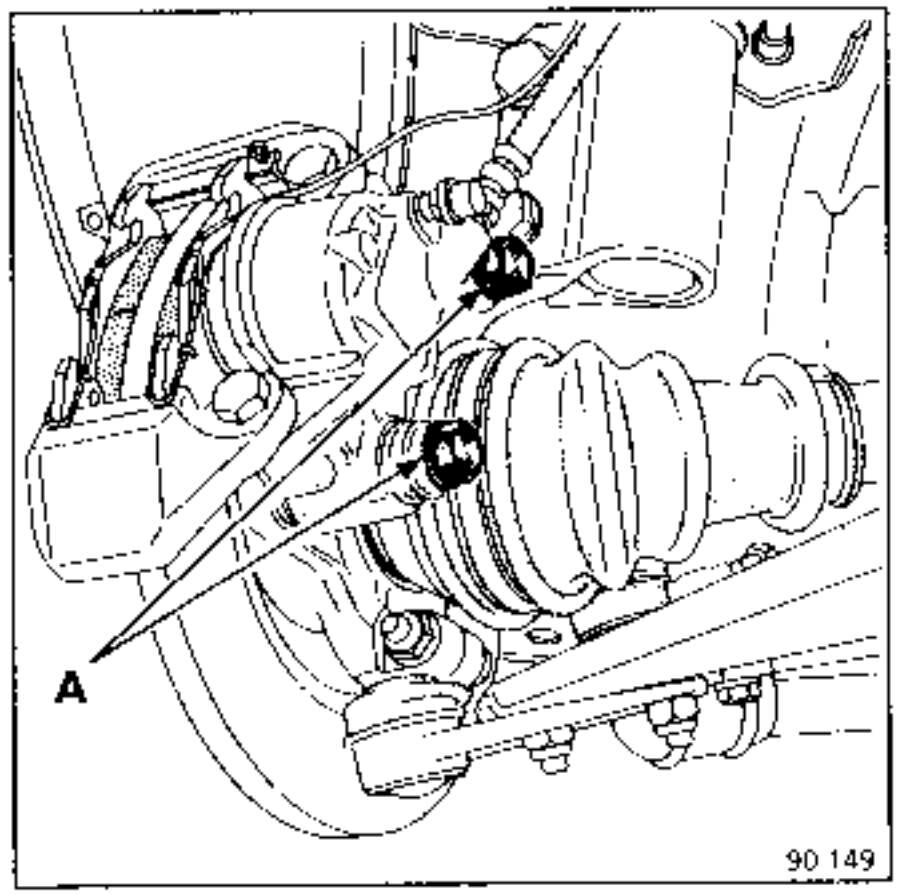


- the front wheels.

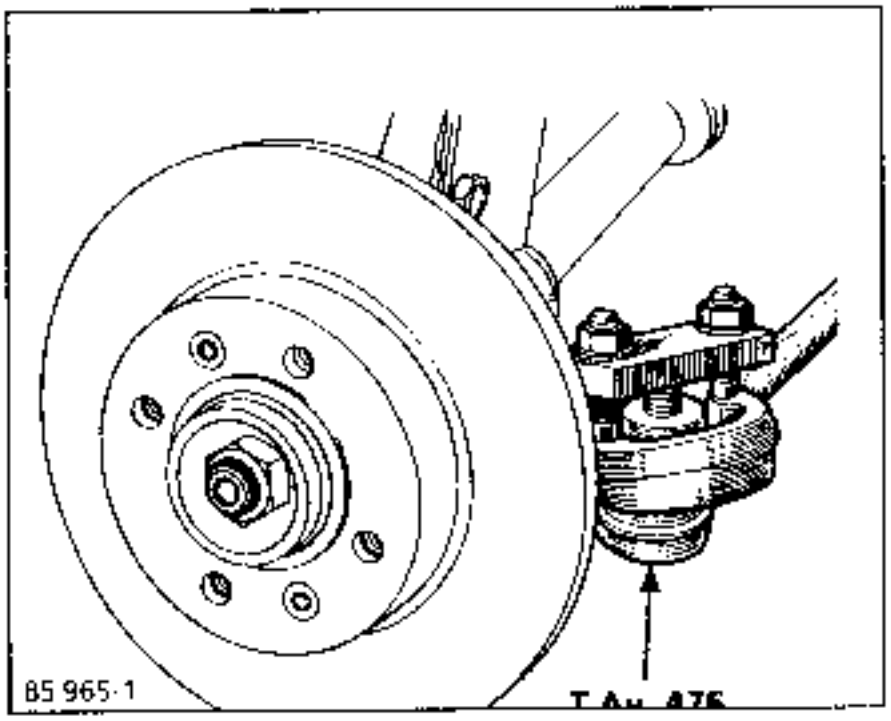
On the left hand side:

- Remove:

The front left hand brake caliper, bolt (A) and attach it to the body shell;

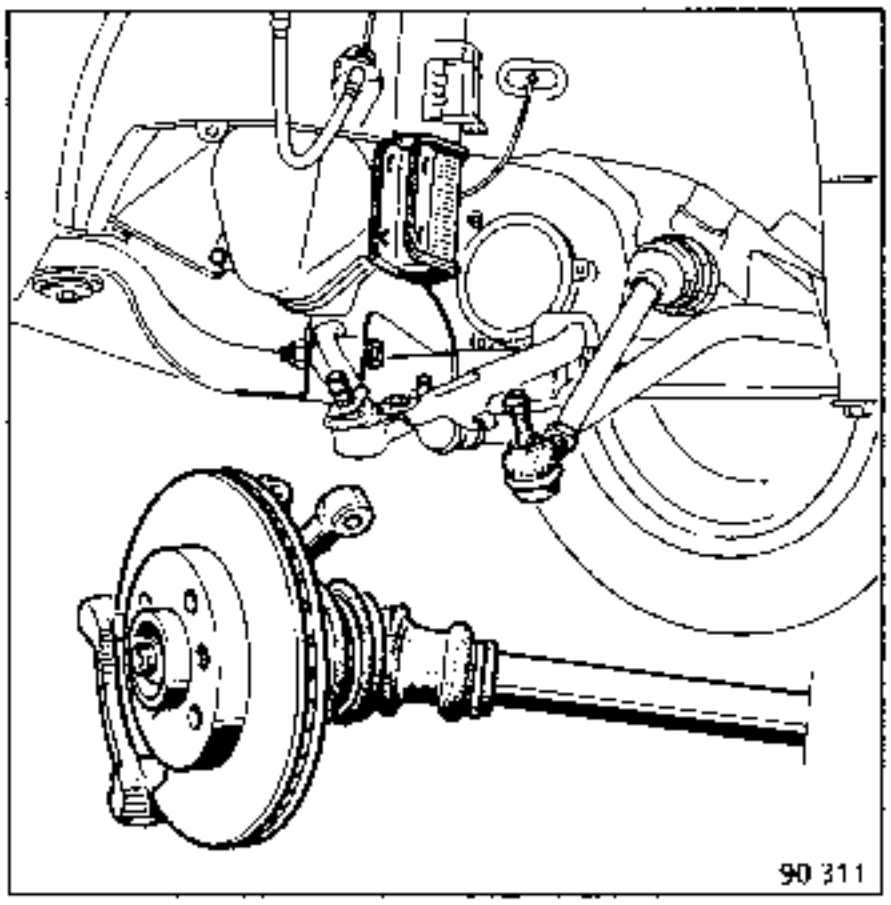


the steering ball joint using extractor T.Av.476;



free download from VEIKL.com

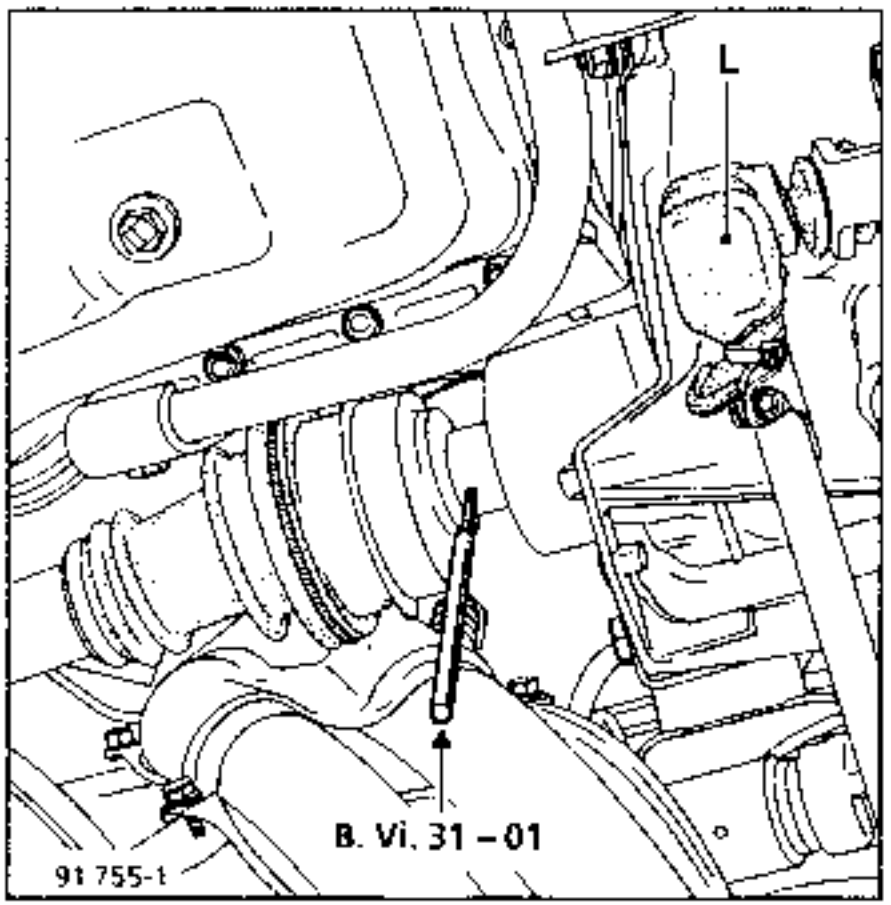
- the three bolts from the gaiter;
- the bolts from the bottom of the shock absorbers and lower ball joint;
- the stub axle carrier-drive shaft assembly and protect the spider assembly.



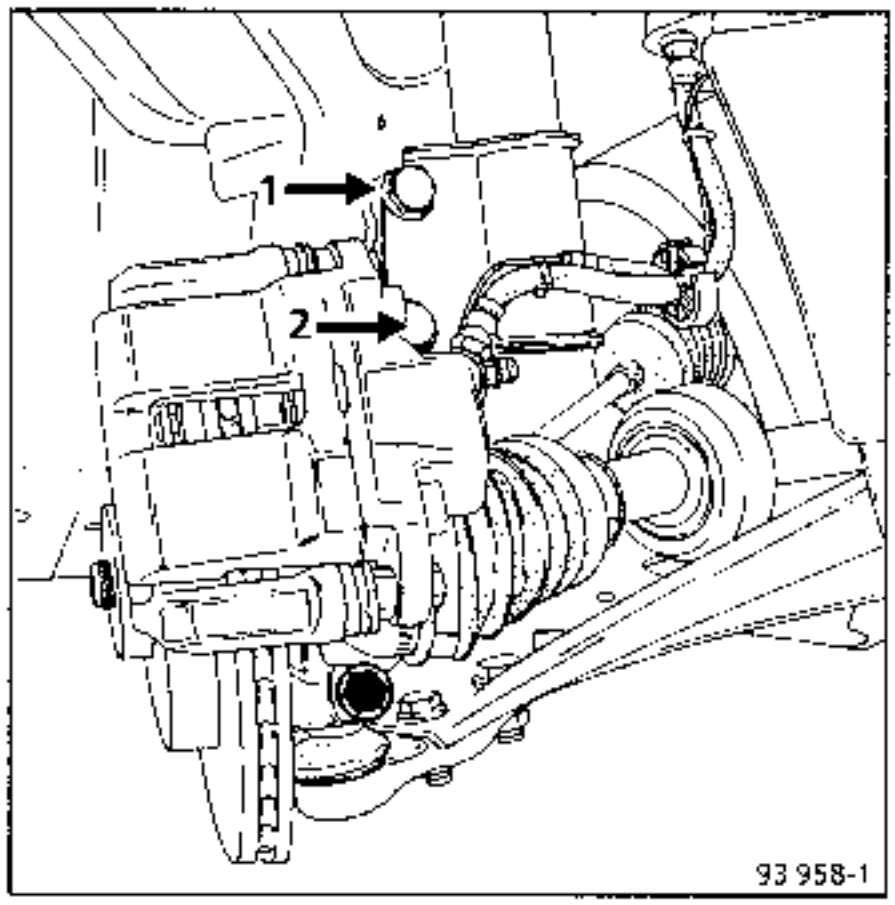
On the right hand side:

Remove:

- the drive shaft roll pin using drifts B.Vi.31-01.

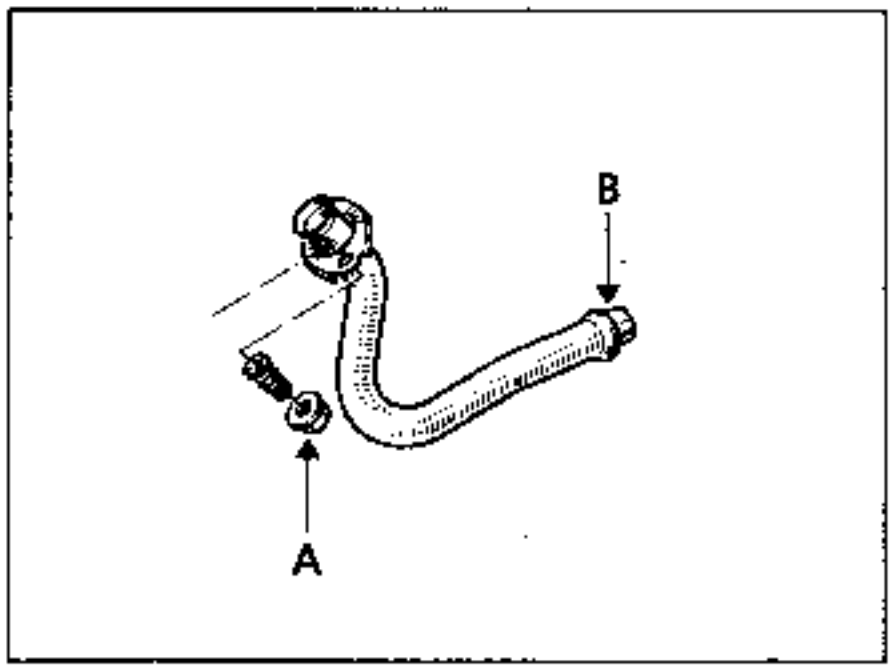


- upper bolt (1) and slacken bolt (2).



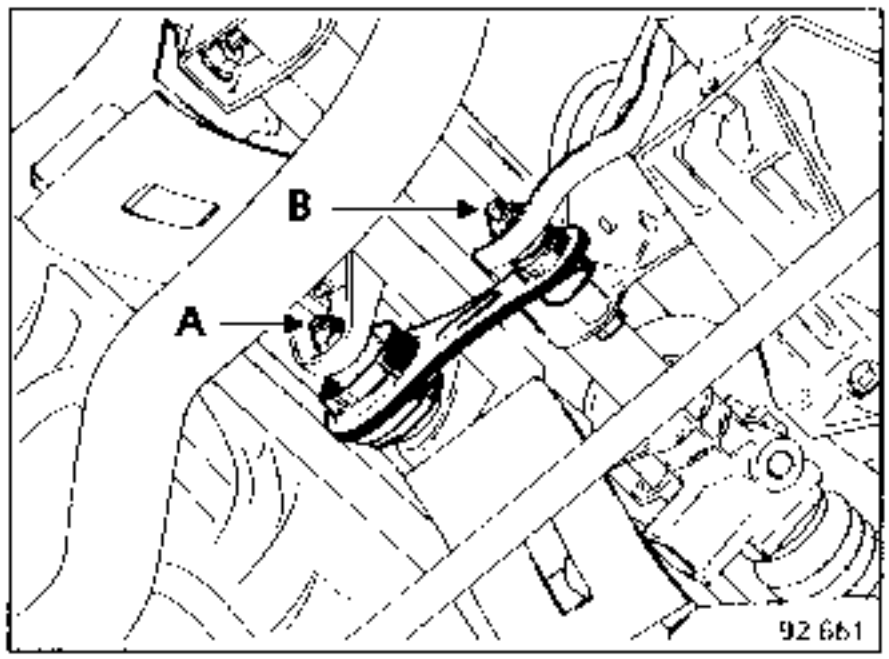
- Tilt the stub axle carrier and uncouple the drive shaft.

Remove the exhaust pipe at (A).



- Remove the gear control at the gearbox end at (L), turn it round and attach it to the exhaust pipe.

free download from VEIKL.com



Unscrew but do not remove bolt (A) and remove bolt (B) from the hanging suspension arm and release the arm.

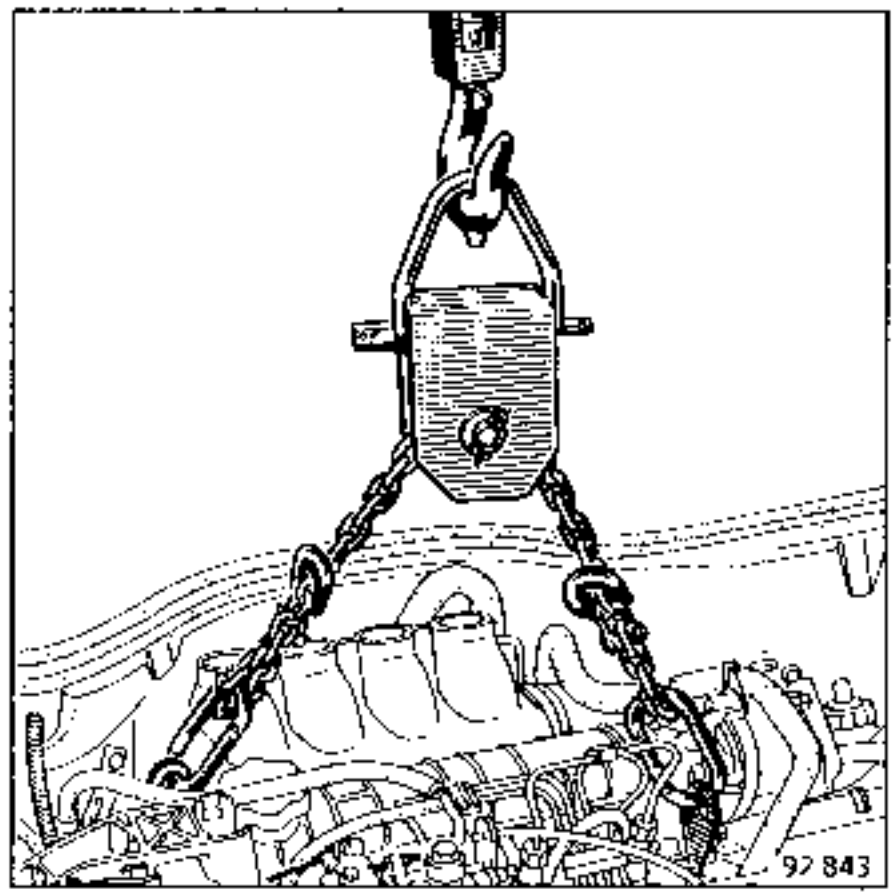
Remove:

- the alternator;
- the diesel fuel filter and its mounting which is to be fixed vertically to the engine.

Disconnect:

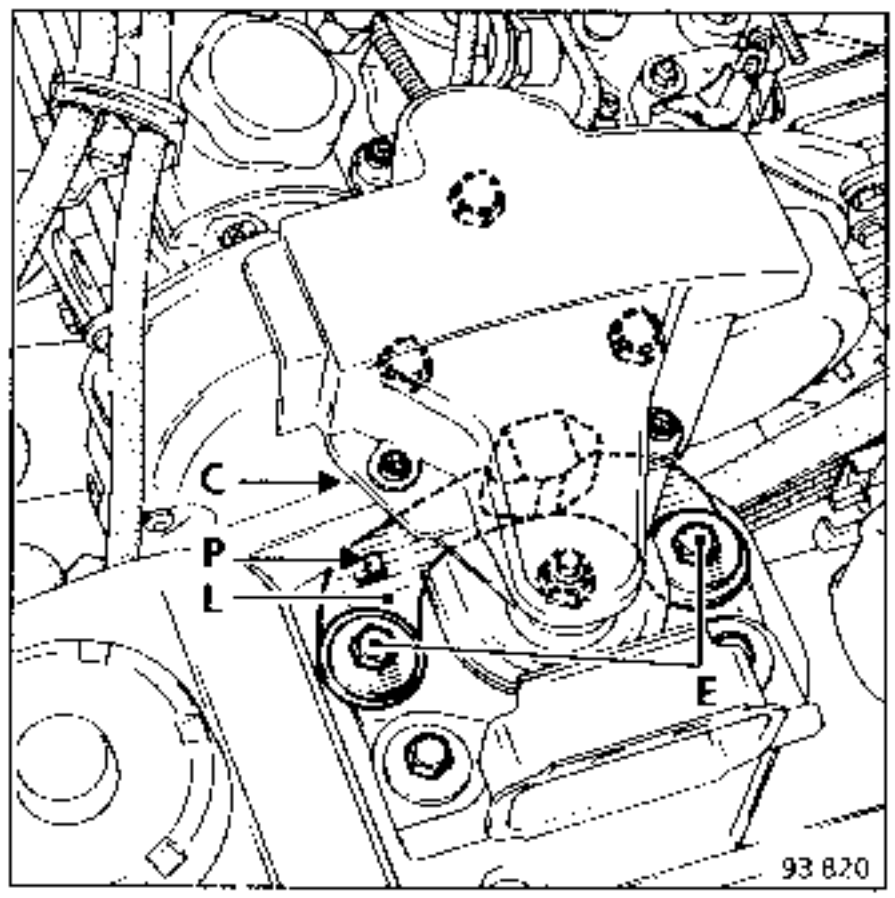
- the speedometer cable;
- the heater hoses from the bulkhead;
- the brake vacuum hose;
- the harness from the PAS electric pump (if fitted).

Fit support beam SEF 689 to the engine lifting rings, and tension the chains so that they support the assembly.



Remove the top-cover as well as the cover from the front right hand engine suspension unit (C).

Take out the movement limiter (L), twisting lugs (P) slightly.

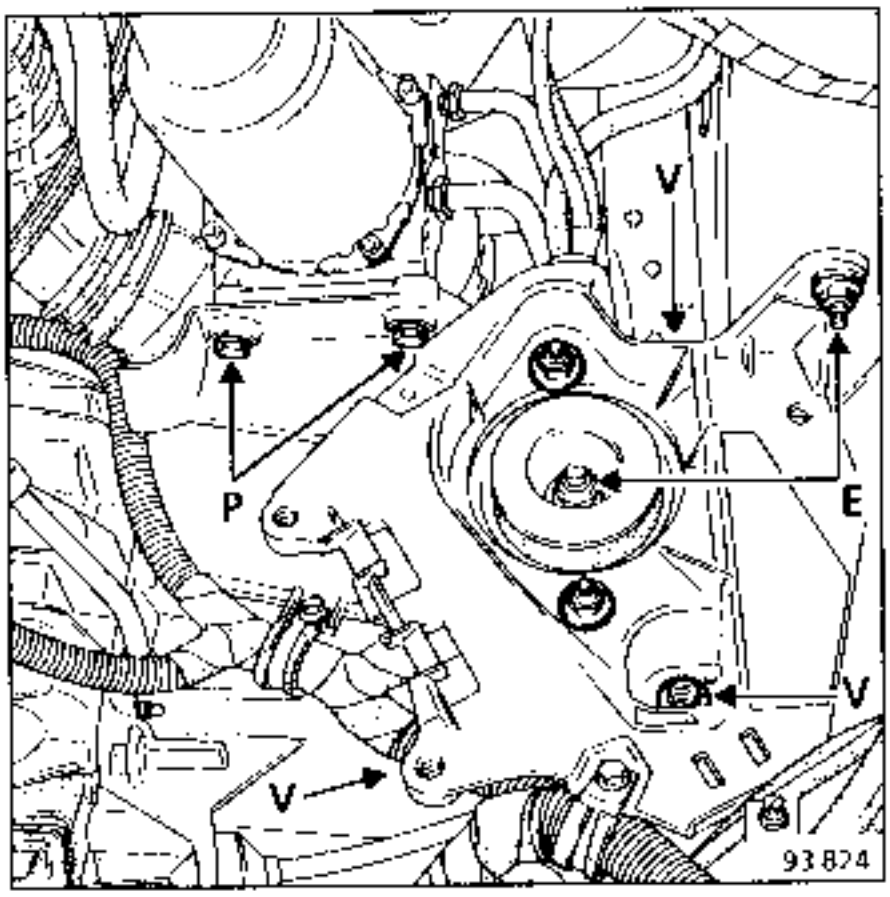


free download from VEIKL.com

Mark the position of the rubber pad on the battery mounting (lengthwise and vertically).

Remove:

- the PAS reservoir (P) (if fitted), and secure it to the bulkhead;



- the two nuts (E) (the gearbox mounting stud is released by tapping it with a bronze drift).

- the three bolts (V) - release the battery mounting with the left hand rubber mounting.

Take out the engine-gearbox assembly, tilting it slightly on the right hand side using tool SEF 689.

Refitting (Special Points)

Reposition the engine-gearbox in the engine compartment.

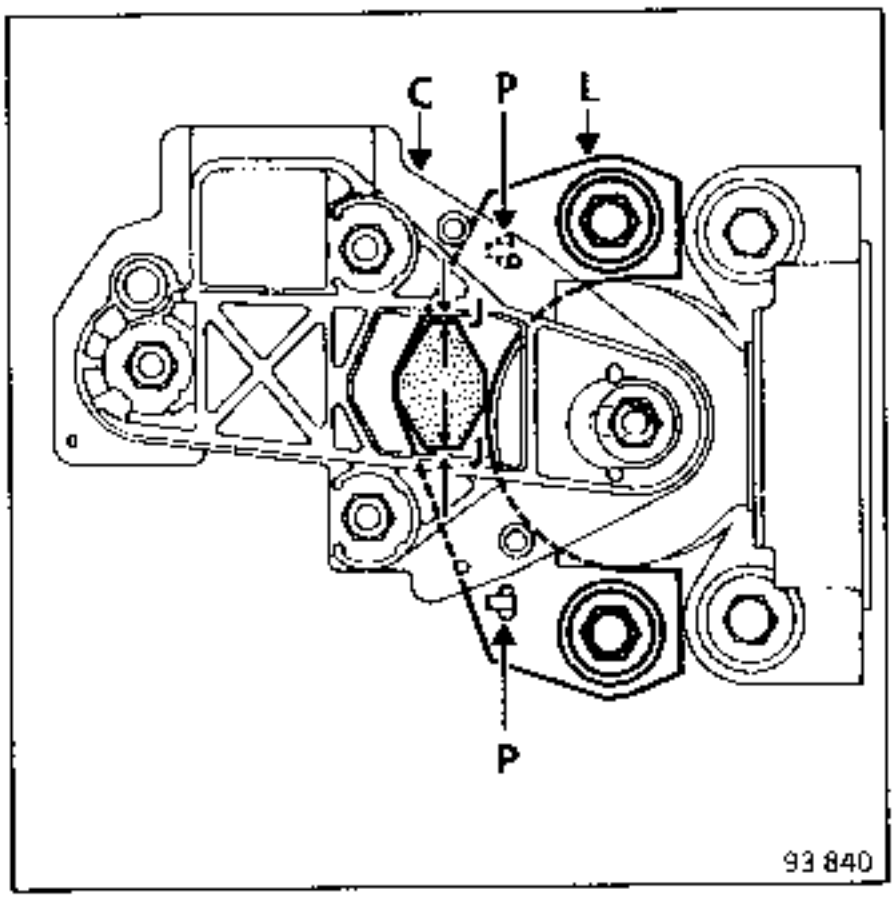
Refit the battery mounting.

Pre-torque tighten the shock absorber turret nut and battery mounting lower bolt to 0.3 daN.m.

Torque tighten the two battery mounting upper bolts to 2 daN.m, then tighten the nut and lower bolts to the same torque.

Refit movement limiter (L), then top (C).

Fit bolts (A) and (B) on the torque take-up arm and torque tighten them. (See next page).

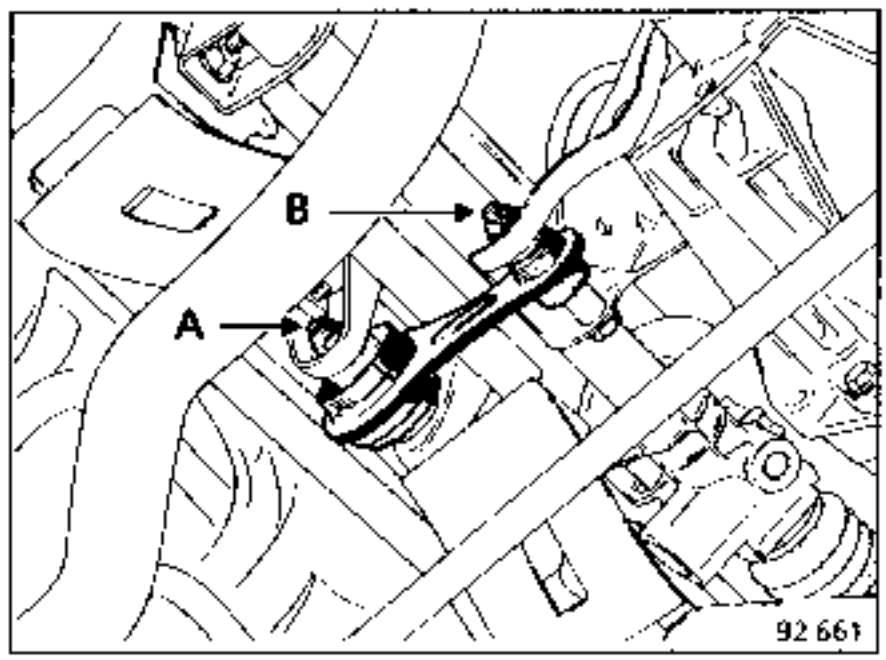


Centre movement limiter (L) in the gap in top (C) so that the same clearance(J) is obtained on both sides.

Reposition lugs (P).

Torque tighten all the bolts and nuts as specified (see Section 19 - Hanging type suspension).

free download from VEIKL.com



Fit the brake caliper bolts after first coating them with loctite FRENBLOC and torque tighten them.

Press down on the brake pedal several times in order to bring the pistons into contact with the brake pads.

Apply CAF 4/60 THIXO to the drive shaft rollpin holes.

Adjust the accelerator cable.

Fit the speedometer cable.

Fill the gearbox with the recommended oil.

Fill and bleed the cooling system (see section 19).

free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Mot. 453-01	Hose Clamps
Mot.1 040-01	Dummy cradle for removing -refitting engine-gearbox assembly
Mot. 1 202	-Elastic clip pliers

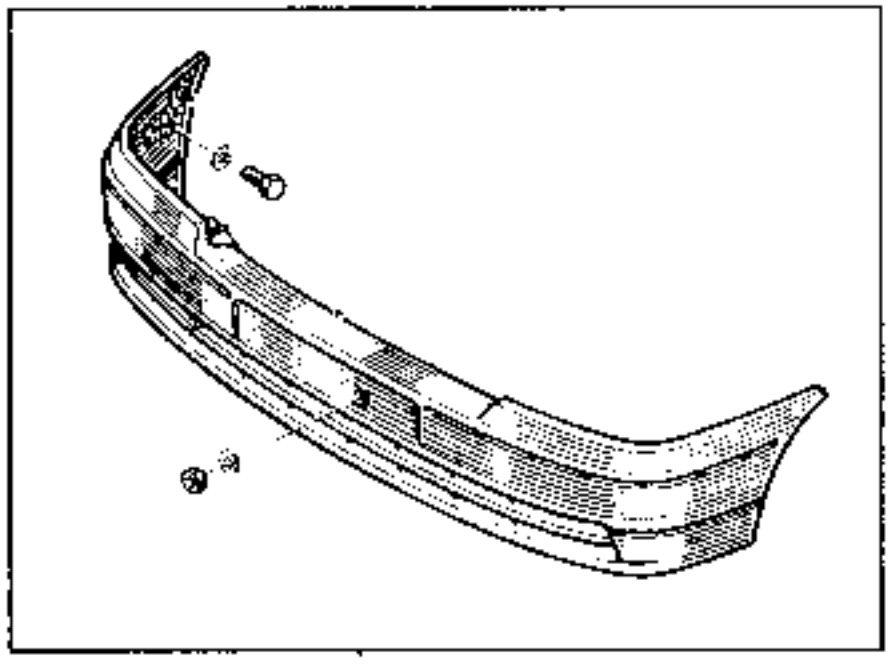
Tightening torque (en daN.m)	
Cradle mounting bolts:	
- Front	6
- Rear	11
Shock absorber upper cup mounting nut	6
Brake caliper mounting bolt	10
Steering u/j mounting bolt	3
Wheel bolts	9

Place the vehicle on a 2-post lift.

REMOVAL

Remove:

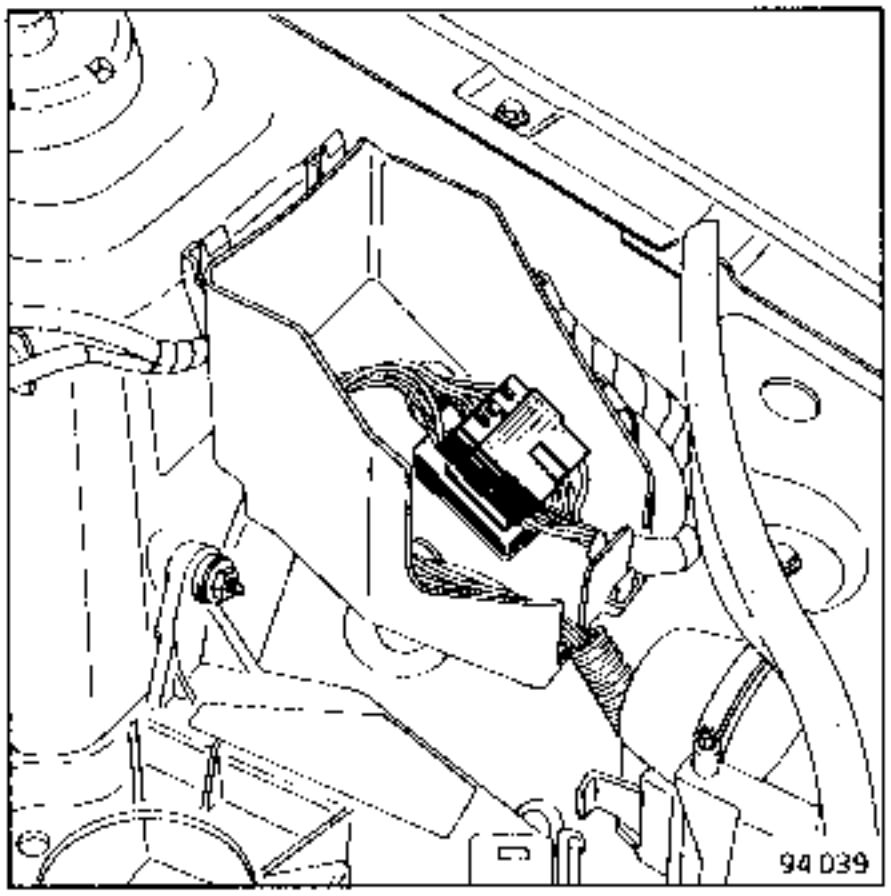
- shield;



- the air filter.

Disconnect:

- the accelerator cable;
- the choke cable;
- the clutch cable;
- the speedometer cable;
- the electrical connectors.



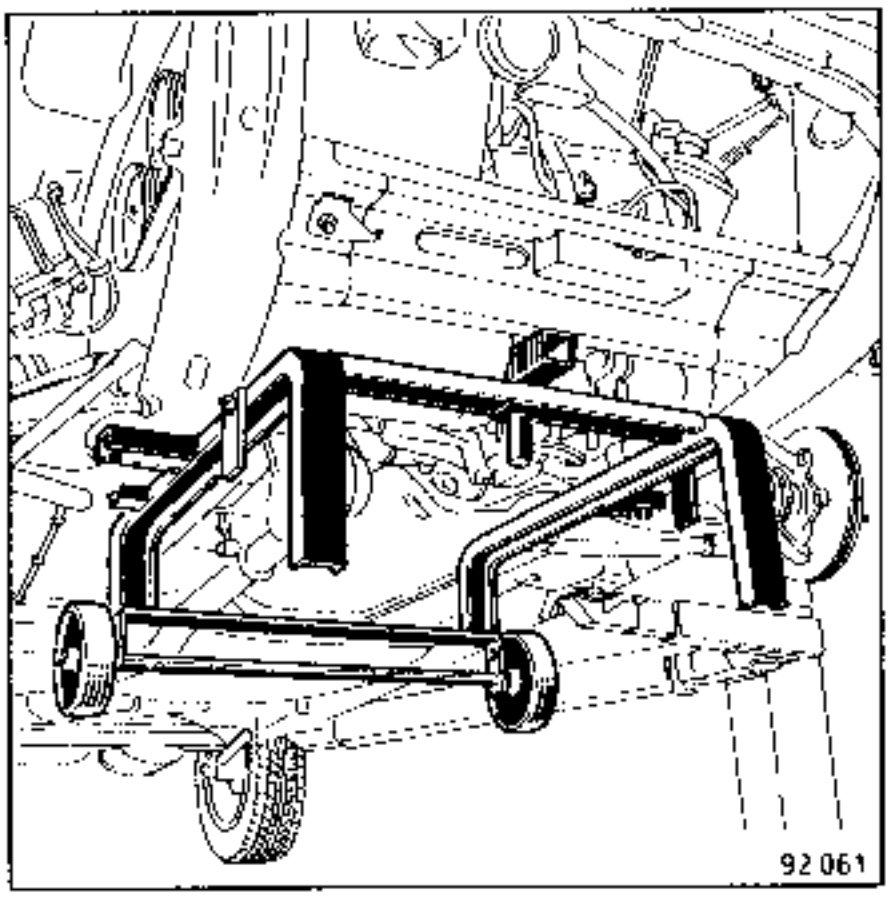
Remove:

- the earth braiding;
- the exhaust downpipe;
- the radiator, wheels, gear selector control brake calipers and secure them to the bodywork; the tie rods connecting th cradle to the body shell.

Remove the cam bolt from the steering joint.

freedownload from VEIKL.com

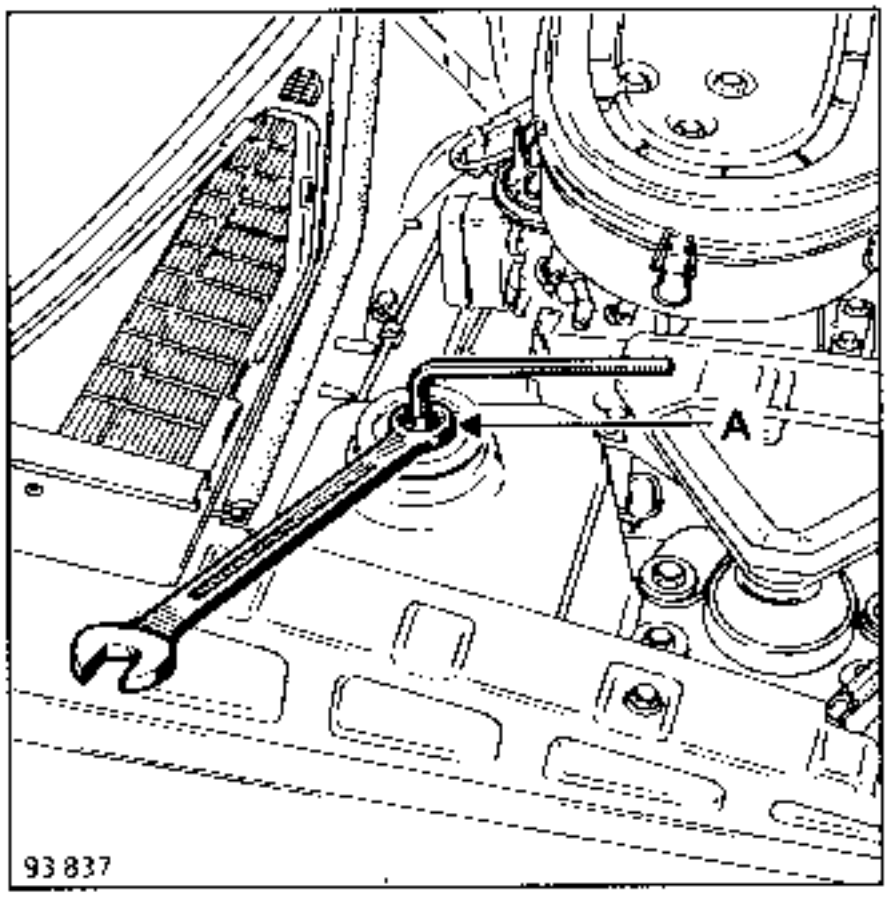
Fit tool Mot. 1040-01.



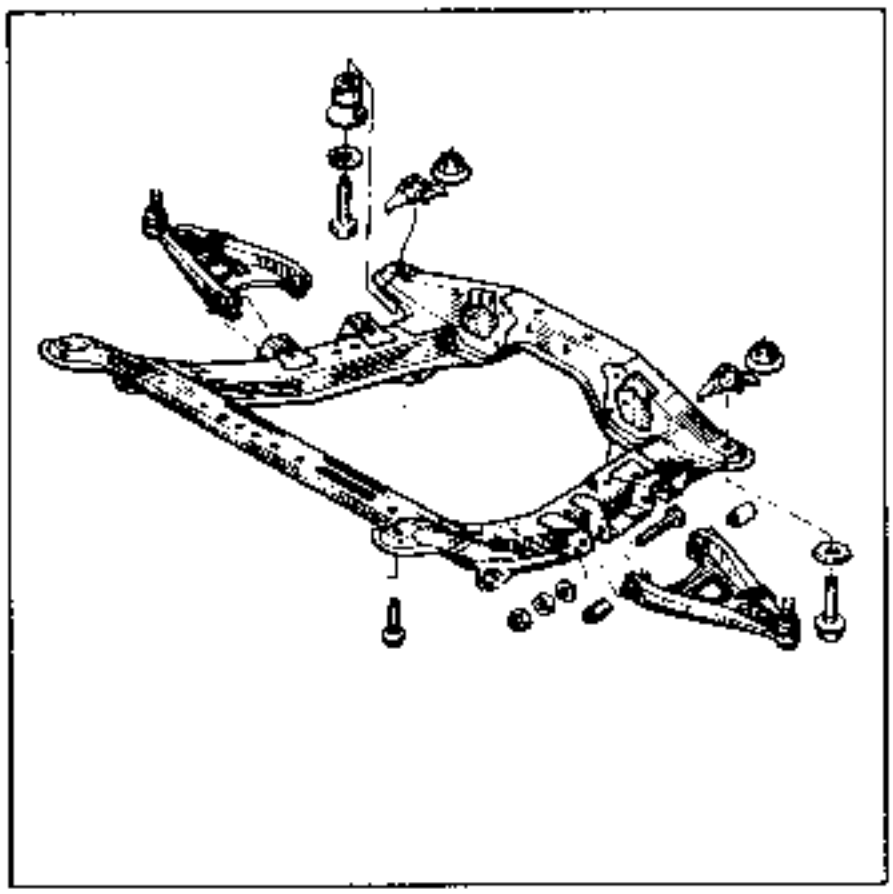
Place the vehicle back on the ground.

Remove:

- upper nut (A);



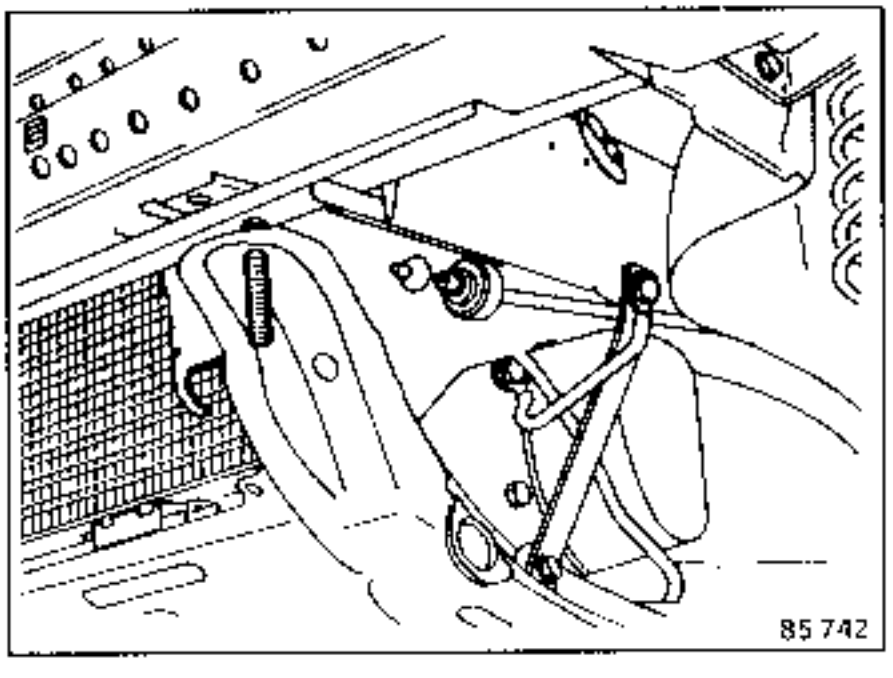
- the four cradle mounting bolts;
- fit hose clamps Mot. 453-01 to the heater matrix hoses.



Raise the body shell and release the engine-gearbox assembly.

REFITTING (Special Points)

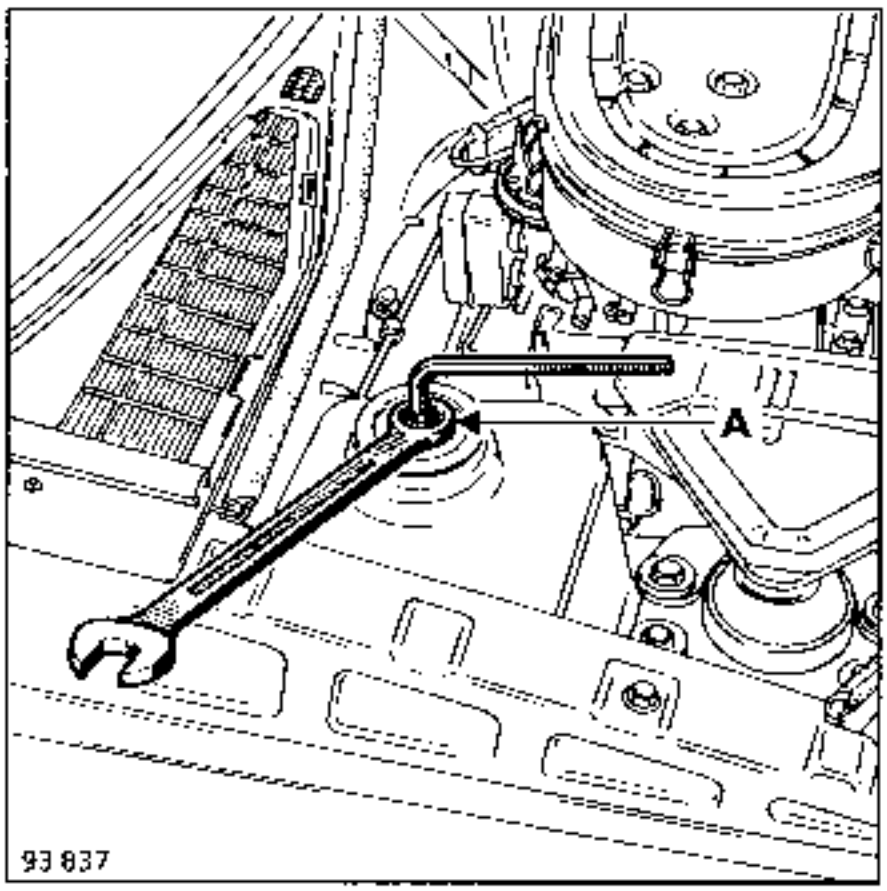
It is easier to align the body shell with the engine cradle if threaded rods approximately 100 mm in length are used.



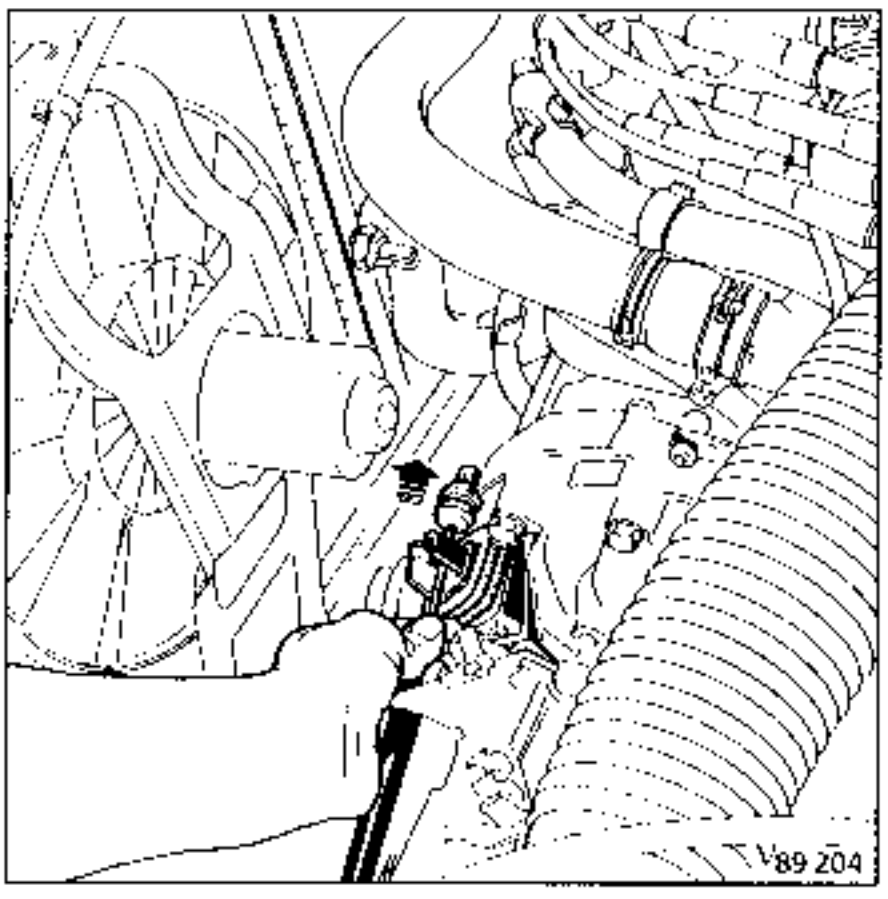
Torque tighten the brake caliper mounting bolts to 10 daNm.

free download from DVEIKL.com

Position shock absorber mounting (A).



Fit the cable in place in the clutch fork.

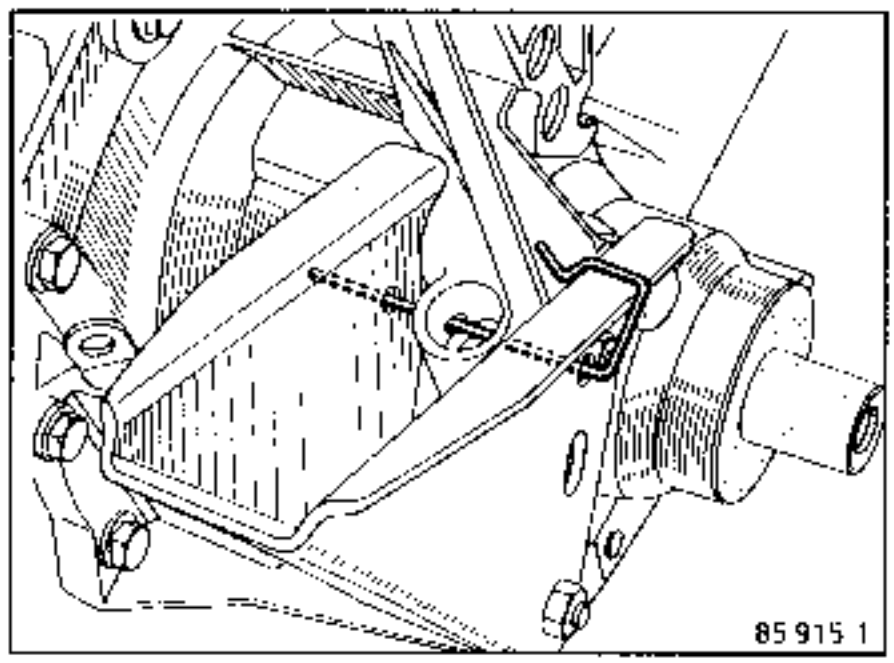


Pull on the cable at the clutch fork end on the gearbox.

Fill and bleed the cooling system.

Adjust the gear control (if necessary);

re-connect the speedometer cable, ensuring that the clip is positioned correctly.



free download from VEIKL.com

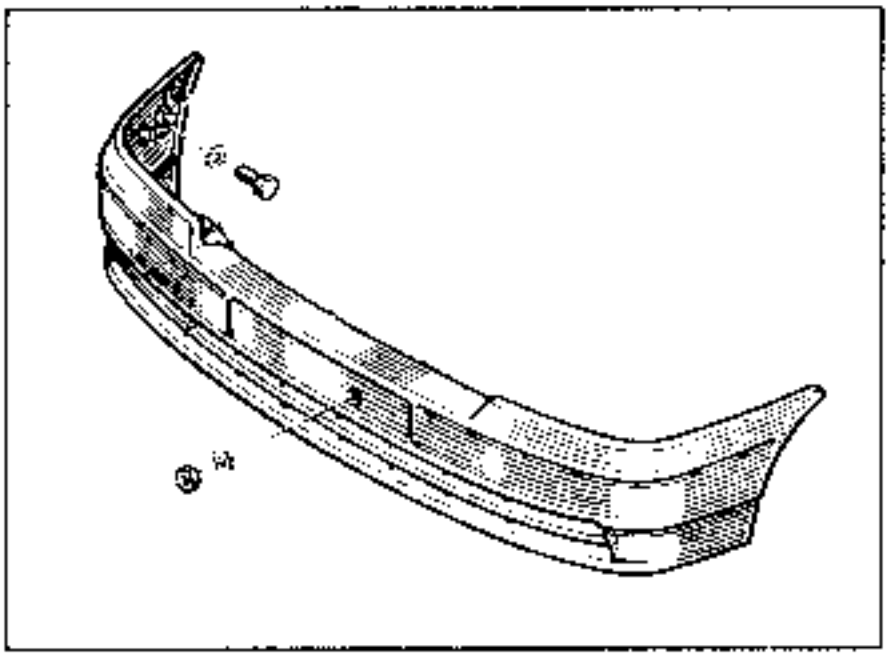
ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Mot. 1 040-01	Dummy cradles for removing refitting engine-gearbox assembly
Mot. 1 159 01	Tool for holding engine on cradle
Mot. 1 202	Elastic Clip Pliers
Dir. 1 201	Tool for pushing back steering clevis protector

TIGHTENING TORQUES (in daNm)	
Cradle mounting bolts:	
- Front	6
- Rear	11
Shock absorber upper cup mounting nut	6
Brake caliper mounting nut	10
Brake caliper mounting bolt	3
Steering clevis mounting bolt	9
Wheel bolts	9
Nut securing rubber pad to front left hand side member mounting	7,5
Bolts securing front right hand suspension top to engine	6,5
Nut securing suspension top to rubber pad	4,5

Place the vehicle on a two-post lift.

Remove:

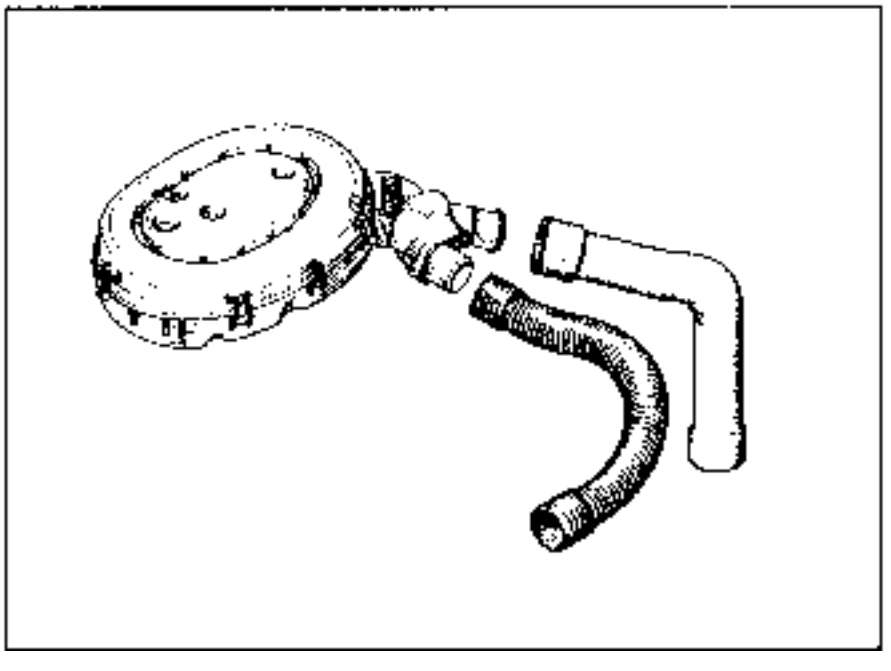
- the battery;
- the front wheels;
- the bonnet and shield.



Drain the cooling system.

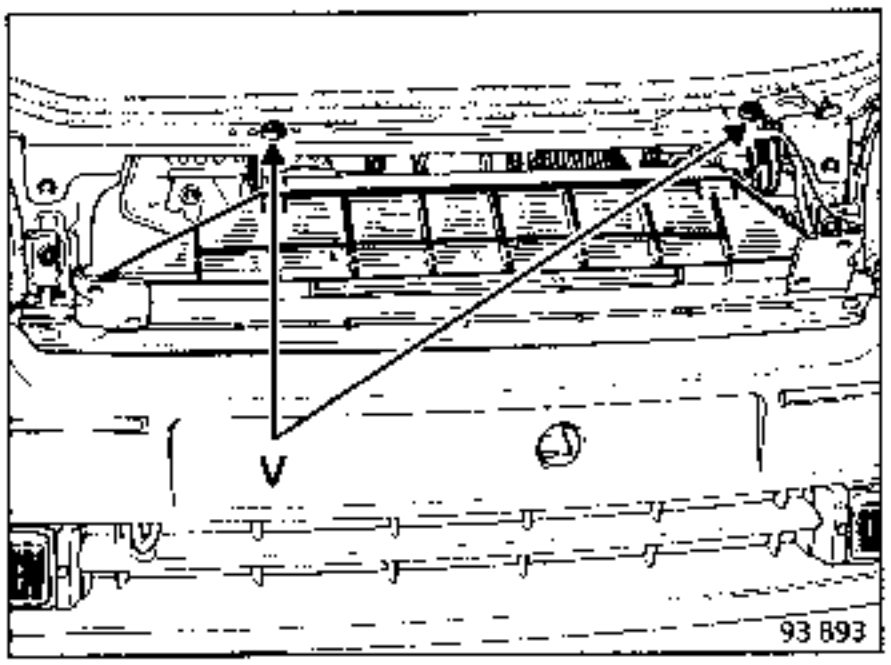
Remove:

- the air filter and hoses;

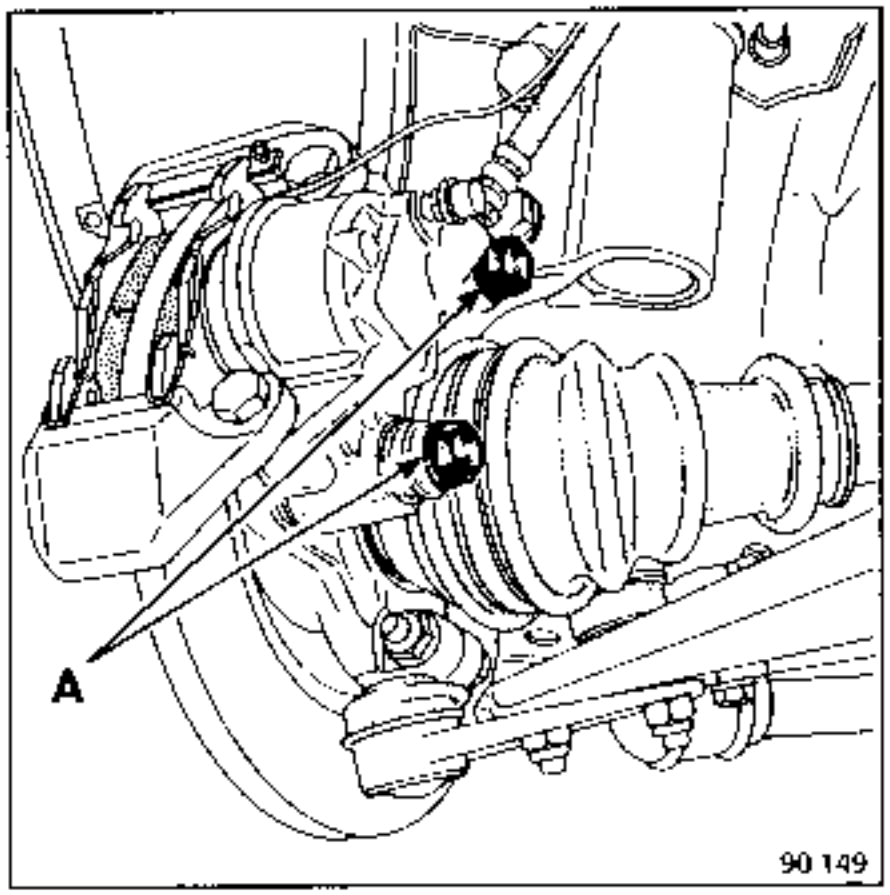


free download from VEIKL.com

- mounting bolts (V) from the radiator and push the deflector back on itself;



- the end of the body shell-cradle tie rods as well as bolts (A) from the brake calipers which are to be secured to the body shell.

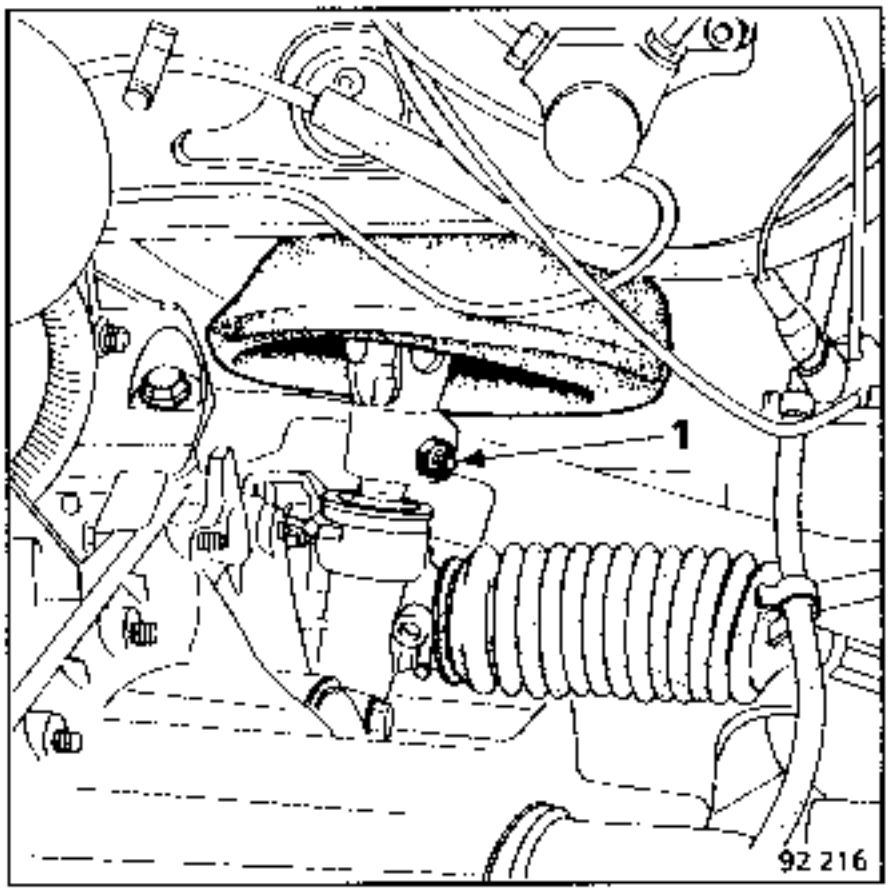


Disconnect:

- the electrical connectors from the front left hand wing and the AEI unit harness;
- the bodywork earth braiding from the front grille;
- the accelerator, choke and clutch cables;
- the fuel hoses,
- brake and AEI vacuum hoses and heater hoses from the bulkhead.

Remove:

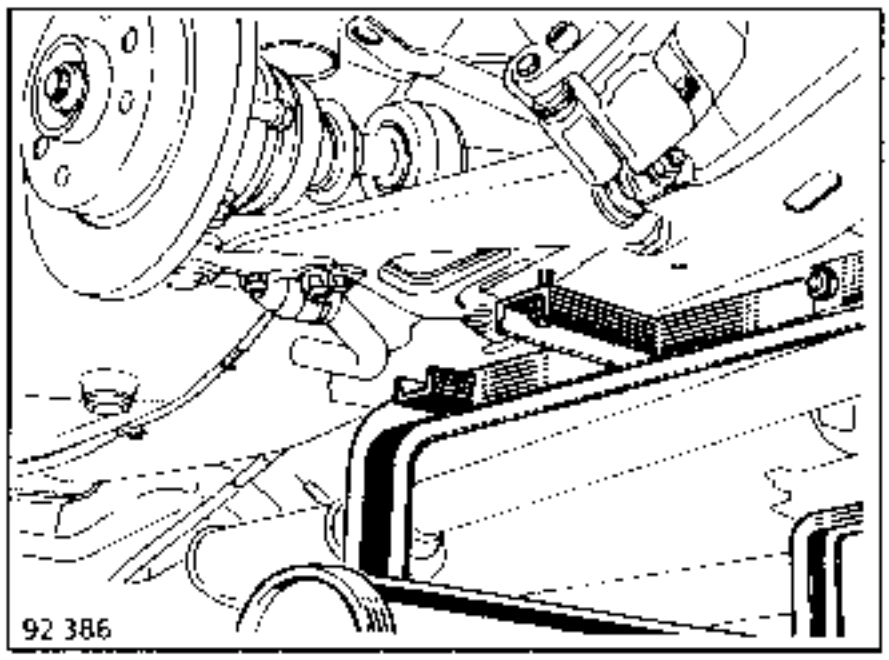
bolt (1) from the steering joint after pushing the protector back towards the bulkhead using tool Dir.1 201 ;



- the gear lever control at the gearbox end, turn it round and attach it to the exhaust pipe;
- the exhaust downpipe clip.

free download from VEIKL.com

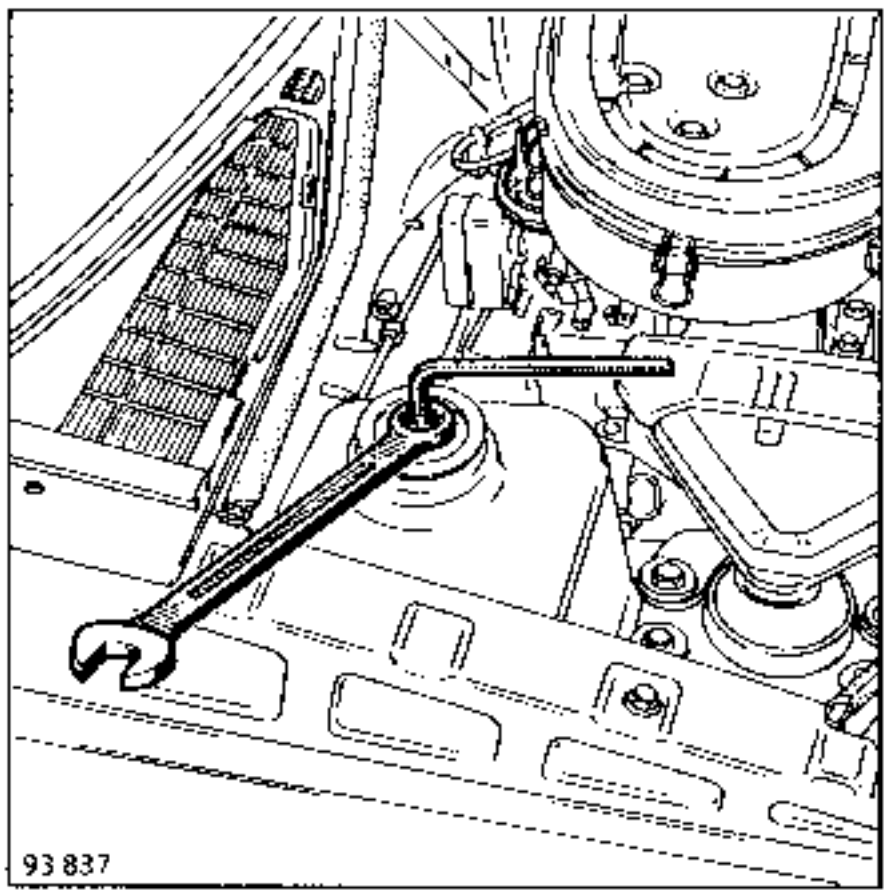
Fit tool 1040-01 to the cradle with the castors in the top position.



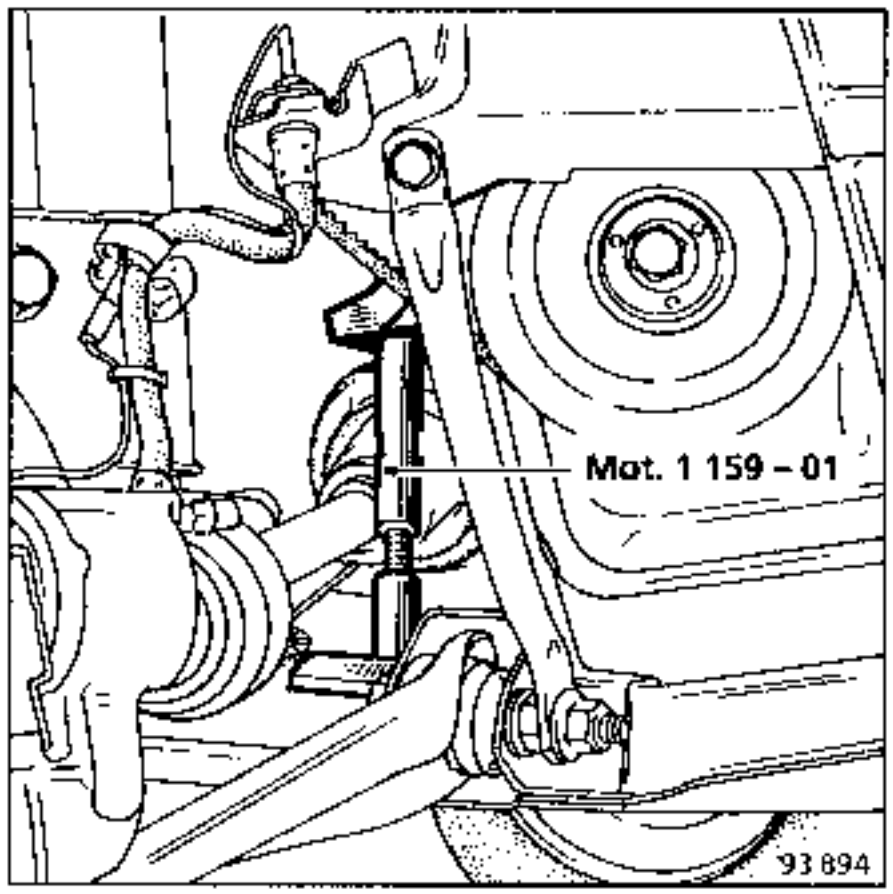
Slacken the cradle mounting bolts.

Lower the vehicle until it is into contact with the ground.

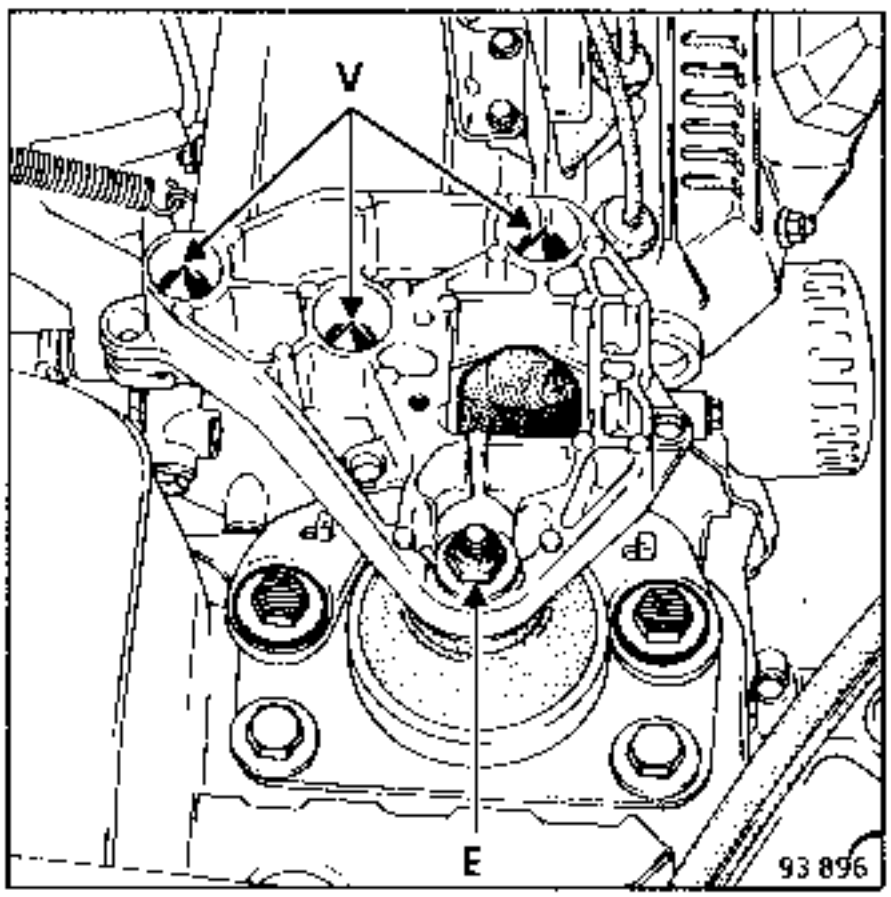
Remove the shock absorber upper mounting nuts.



Fit Mot.1159-01 between the cradle and engine block and gently take the weight of the engine.

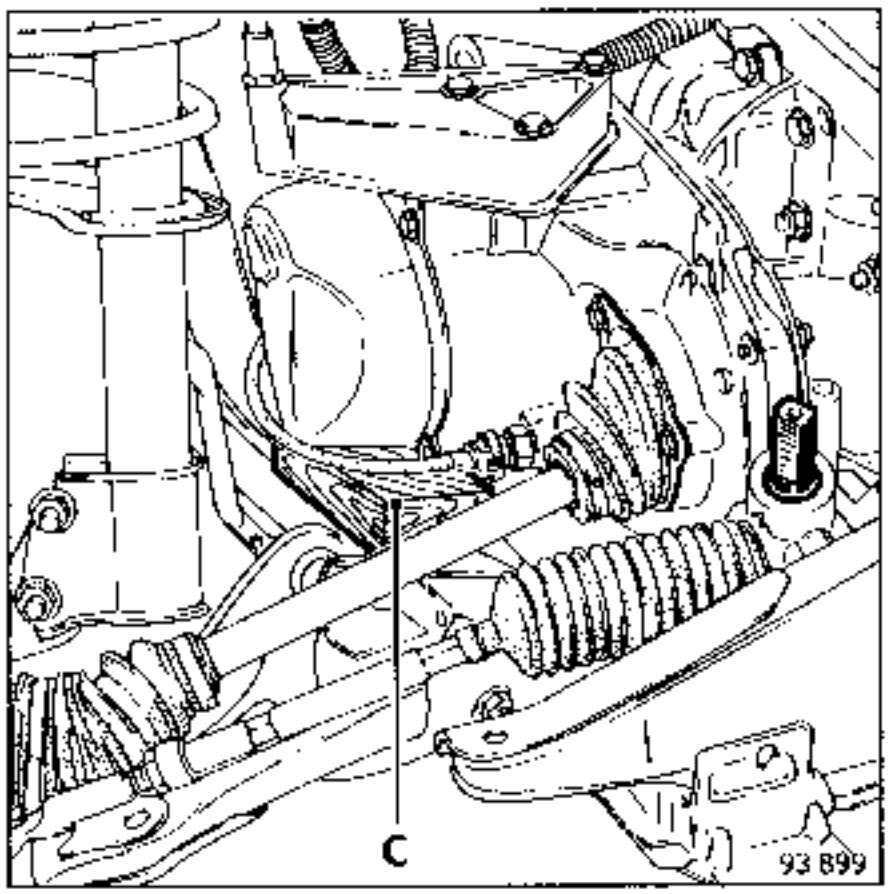


Remove the hanging suspension top and top-cover (bolt V, nut E).

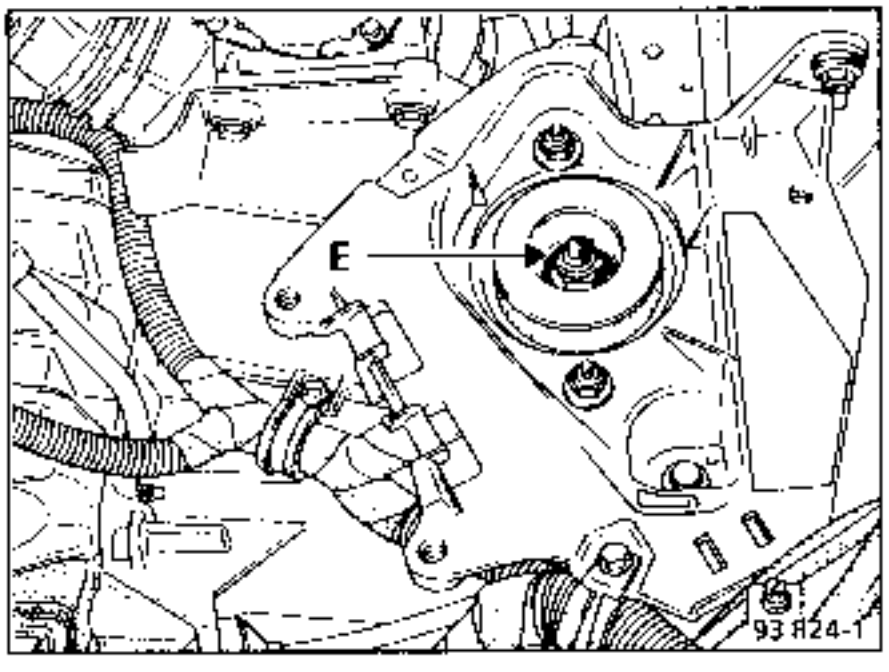


free download from VEIKL.com

Fit a 3 cm^2 block of wood at (C) between the gearbox and the left hand cradle.



Remove nut (E), then using a bronze drift, knock the stud so as to release the hanging suspension mounting on the left hand-side.



Remove the 4 cradle mounting bolts, raise the body shell and release the engine-gearbox assembly, after first attaching the shock absorber-spring assemblies and radiator to the engine with string.

REFITTING (Special Points)

Position the engine-gearbox assembly under the body shell and lower the latter.

Torque tighten the cradle front mounting bolts to 6 daN.m and cradle rear mounting bolts to 11 daN.m.

When the right hand and left hand hanging suspension mountings have been re-fitted, remember to remove the wooden block from under the gearbox as well as tool Mot.1159-01.
Torque tighten the bolts and nuts as specified.

Fit the caliper mounting bolts coated wi. Loctite FRENBLOC and torque tighten them.

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

Apply CAF 4/60 THIXO to the drive shaft roll pin holes.

Adjust the accelerator cable.

Fit the speedometer cable.

Fill and bleed the cooling system (see section 19).

free download from VEIKL.com

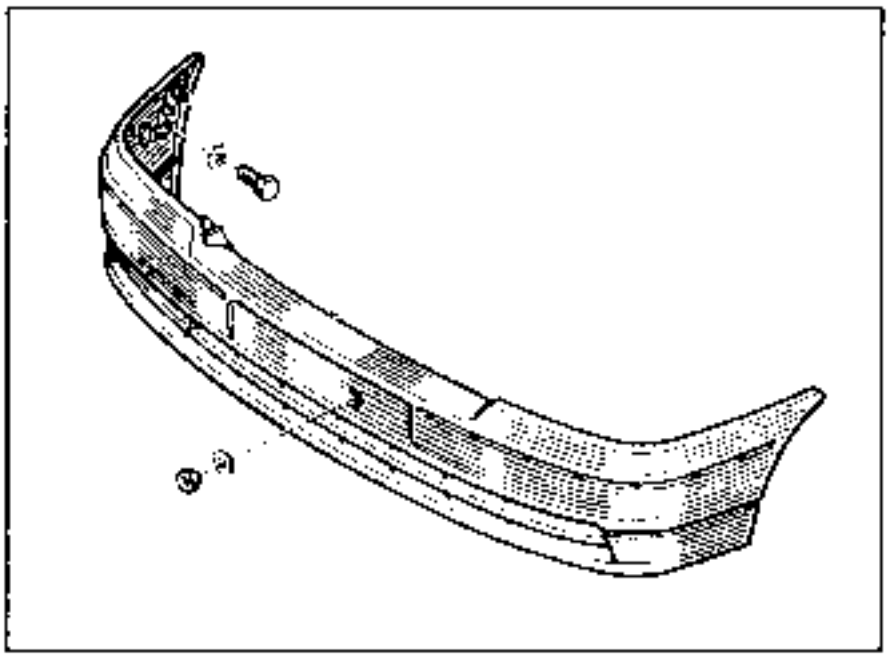
ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Mot. 1 040-01	Dummy cradle for removing-refitting engine-gearbox assembly
Mot. 1 159-01	Tool for holding engine on cradle
Mot. 1 202	Elastic Clip Pliers

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Cradle mounting bolts:	
- Front	6
- Rear	11
Shock absorber upper cup mounting nut	6
Brake caliper mounting nut	10
Steering clevis mounting bolt	3
Wheel bolts	9
Nut securing rubber pad to front left hand side member mounting	7,5
Bolts securing front right hand suspension top to engine	6,5
Nut securing suspension top to rubber pad	4,5

Place the vehicle on a two post lift.

Remove:

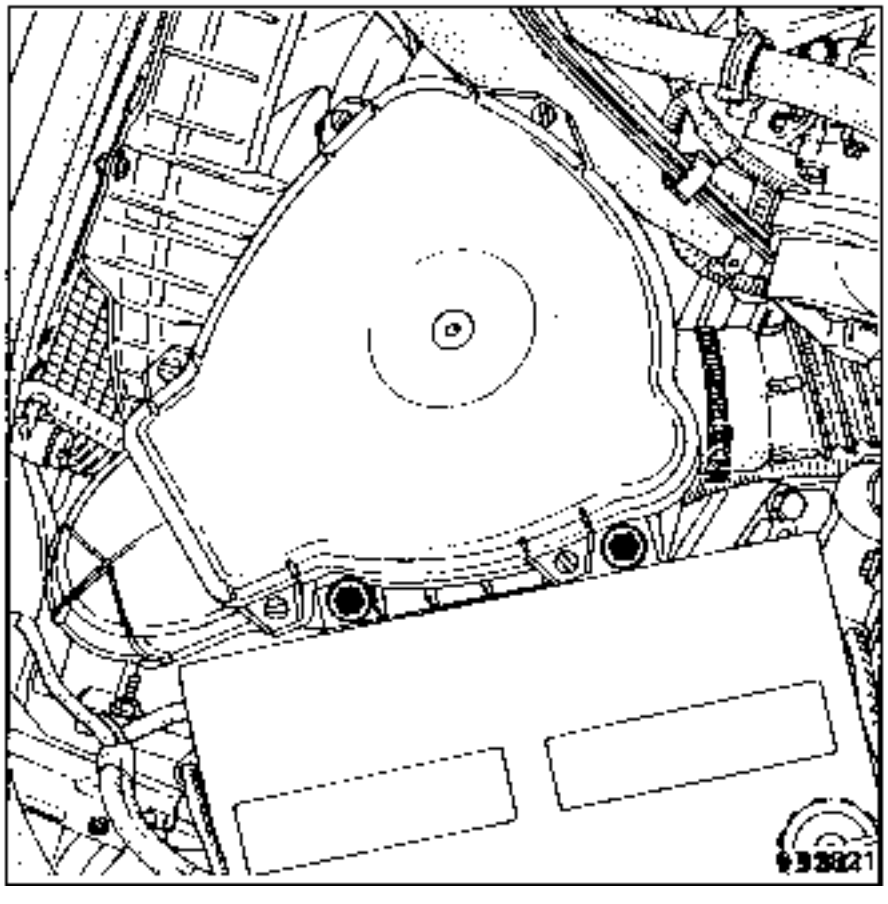
- the battery;
- the front wheels;
- the bonnet and shield.



Drain the cooling system from the radiator lower hose.

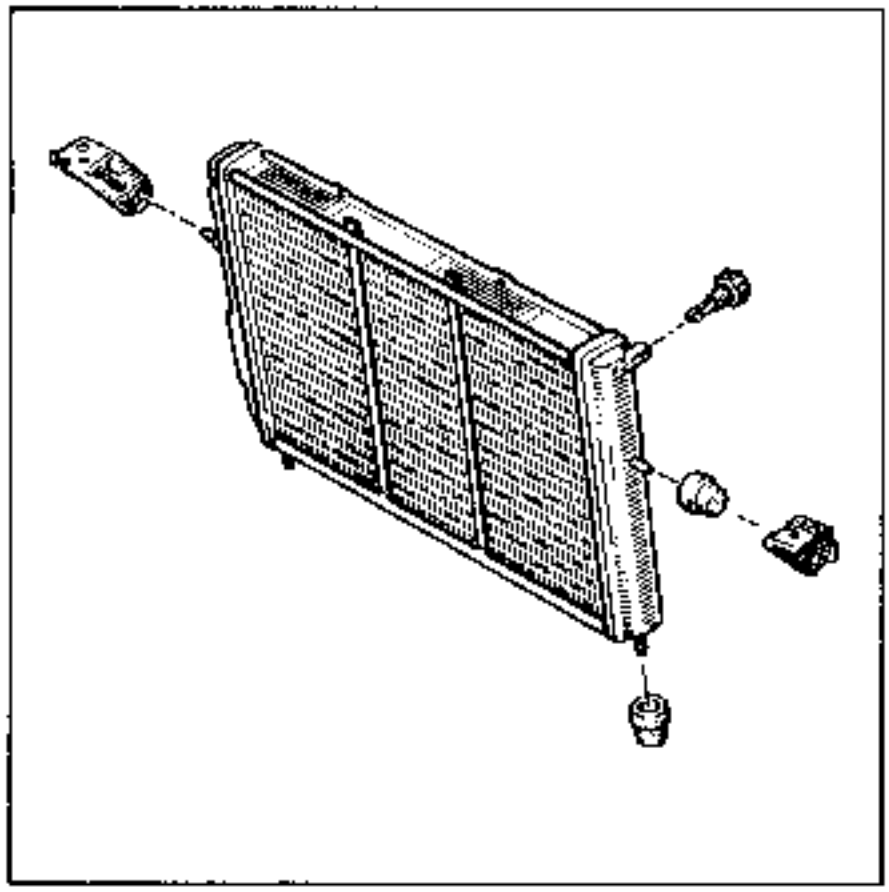
Remove:

- the air filter and its mounting;

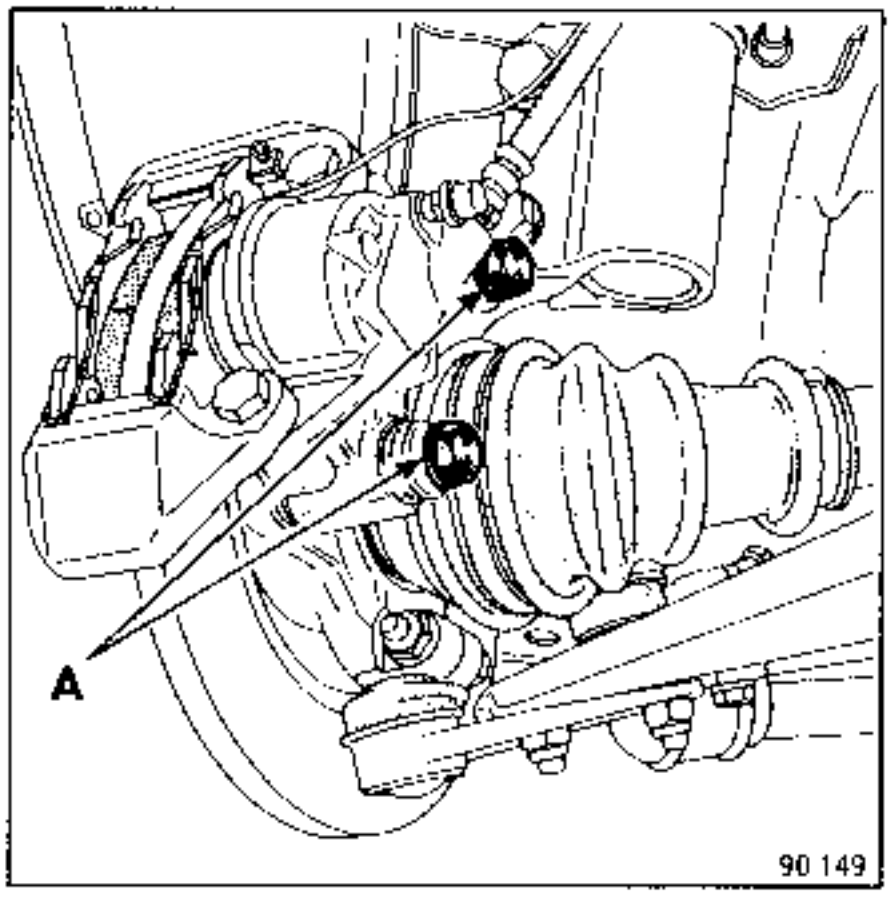


free download from VEIKL.com

- the radiator.



Remove the body shell-cradle tie rods as well as the brake calipers which are to be secured to the body-shell (A).

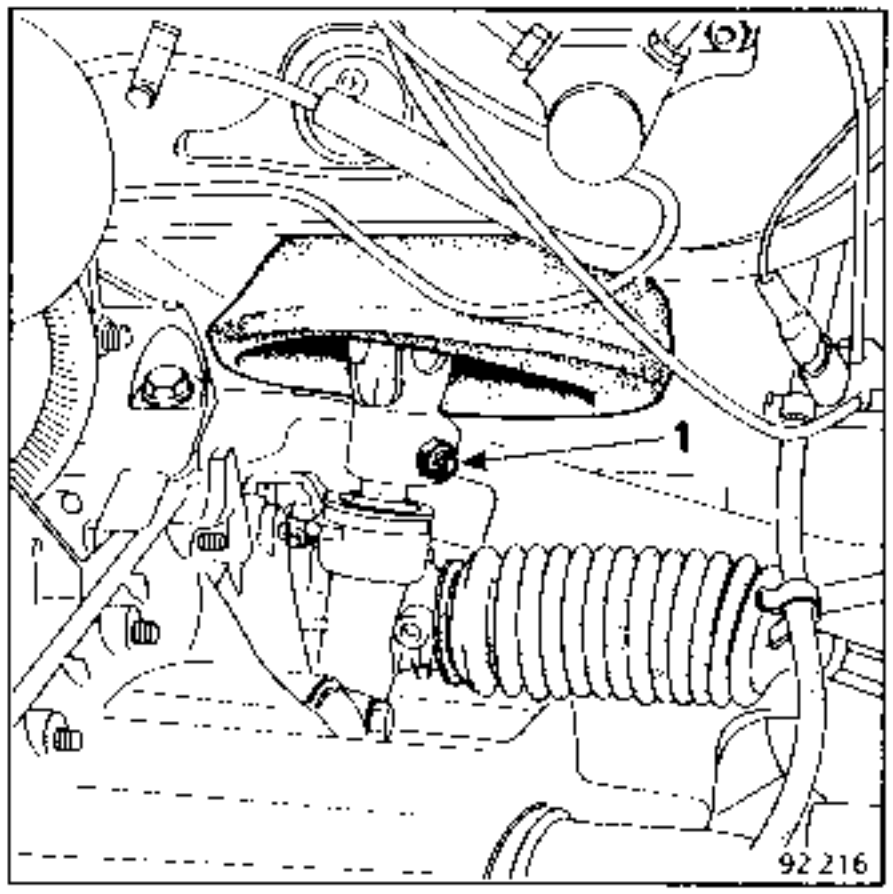


Disconnect:

- the electrical connectors;
- the accelerator, clutch, speedometer and choke cables;
- the earth braidings and reverse light wires;
- the brake vacuum hose;
- the heater hoses from the bulkhead.

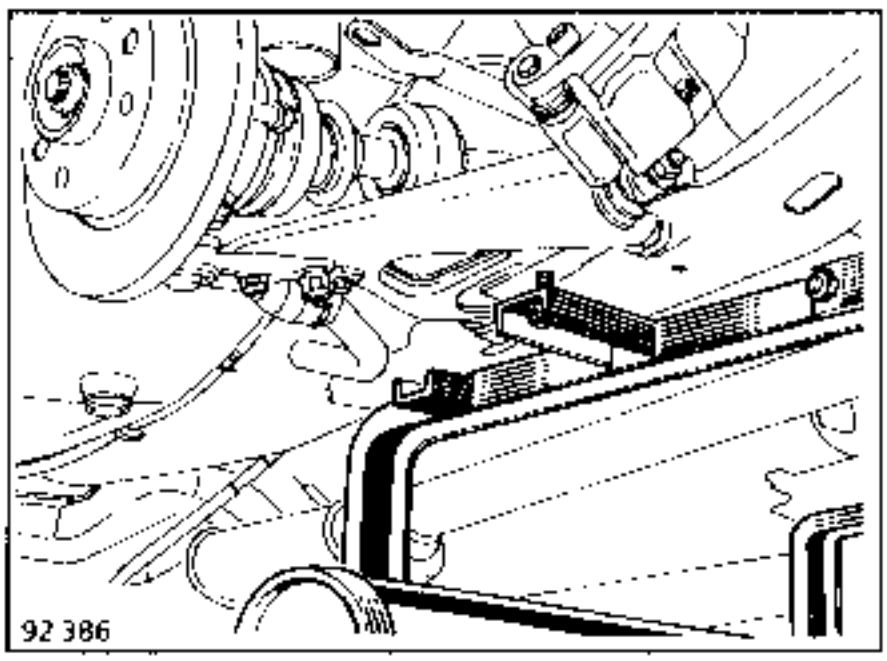
Remove:

- bolt (1) from the steering joint after pushing the protector back towards the bulkhead;
- the gear lever control at the gearbox en turn it round and attach it to the exhaust pipe;
- the exhaust outlet pipe collar (silencer end).



free download from VEIKL.com

Secure tool Mot.1040-01 under the cradle with the castors in the top position.

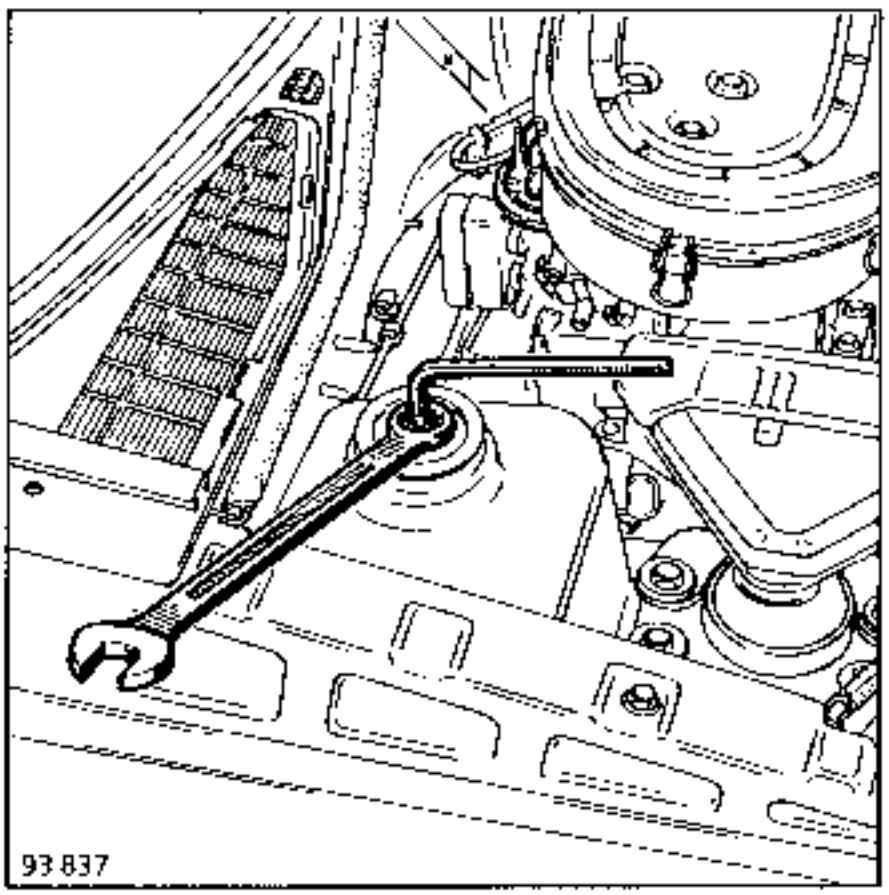


Slacken the cradle mounting bolts.

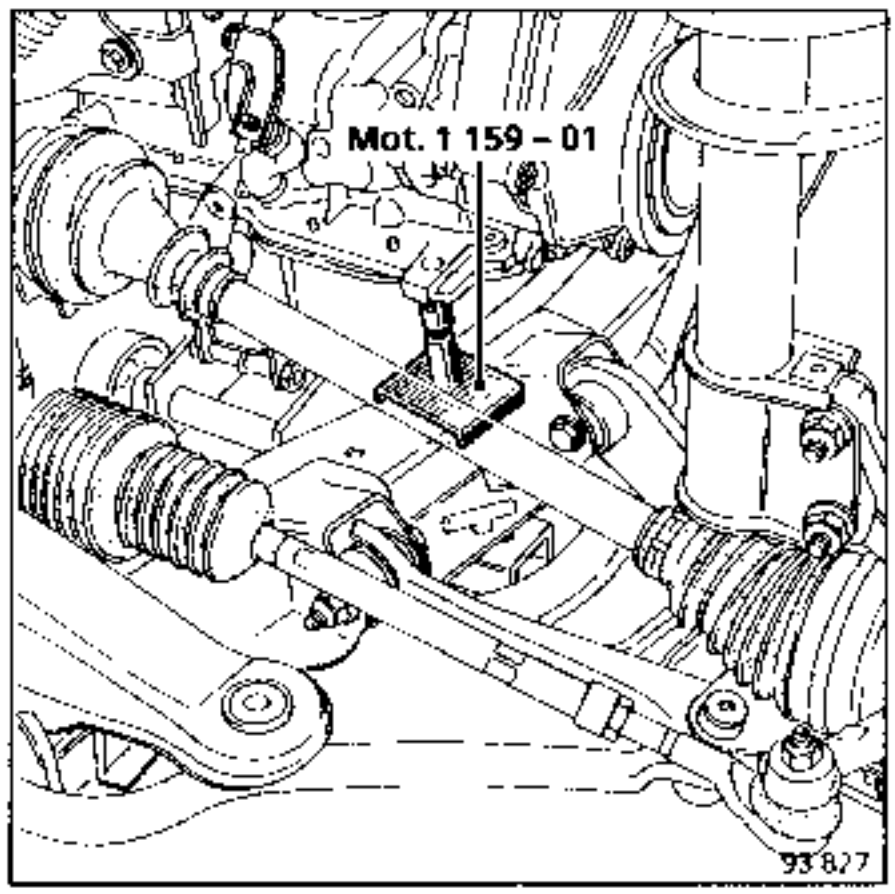
Lower the lift until the tool is in contact with the ground.

Remove:

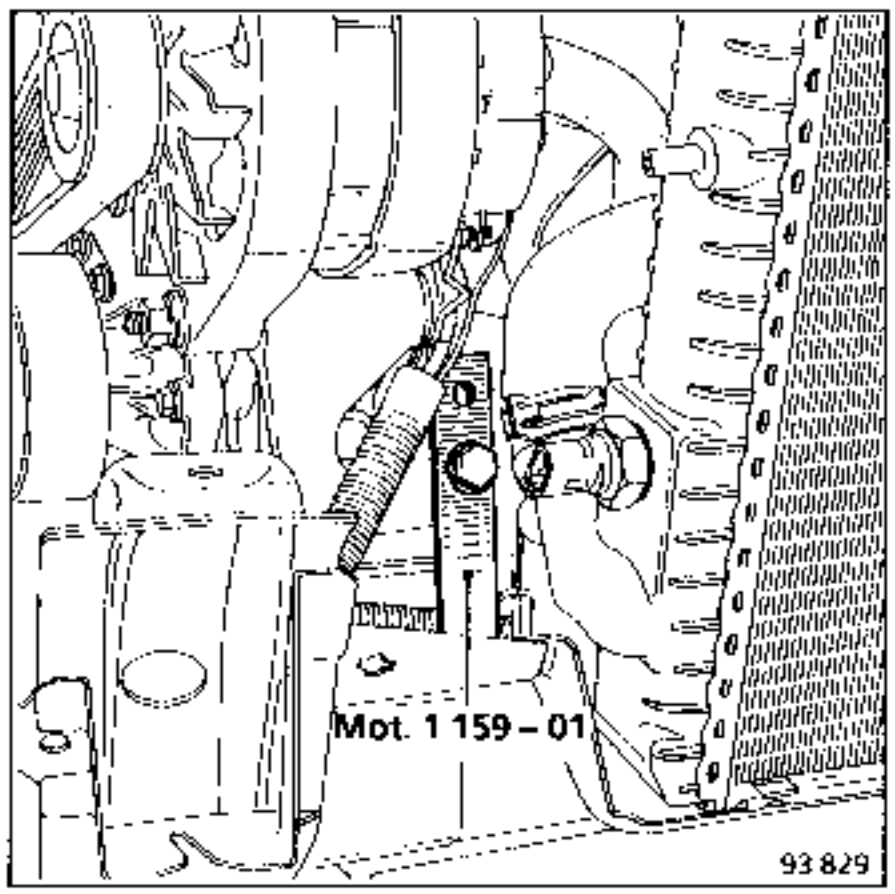
- the shock absorber upper mounting nuts.



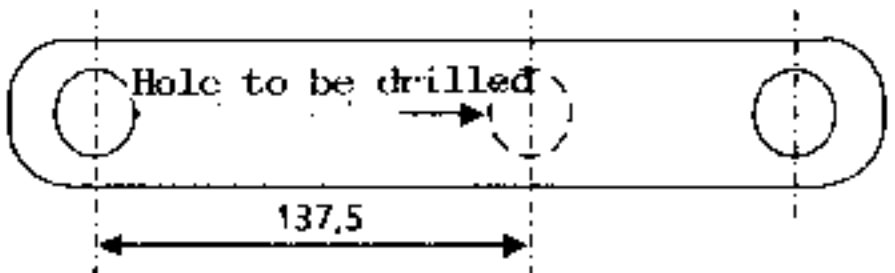
Fit tool Mot.1159-01
and gently take the weight of the engine.



Fit tool Mot.1159-01

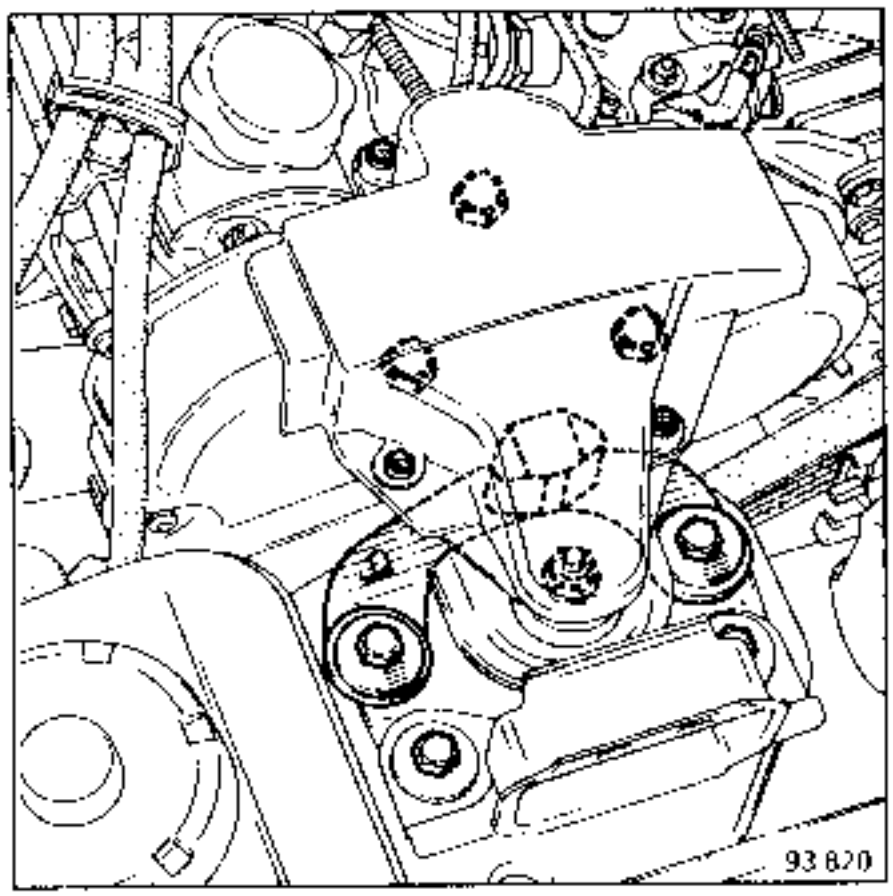


Drilling diagram for Mot.1 159 for use on the X57.

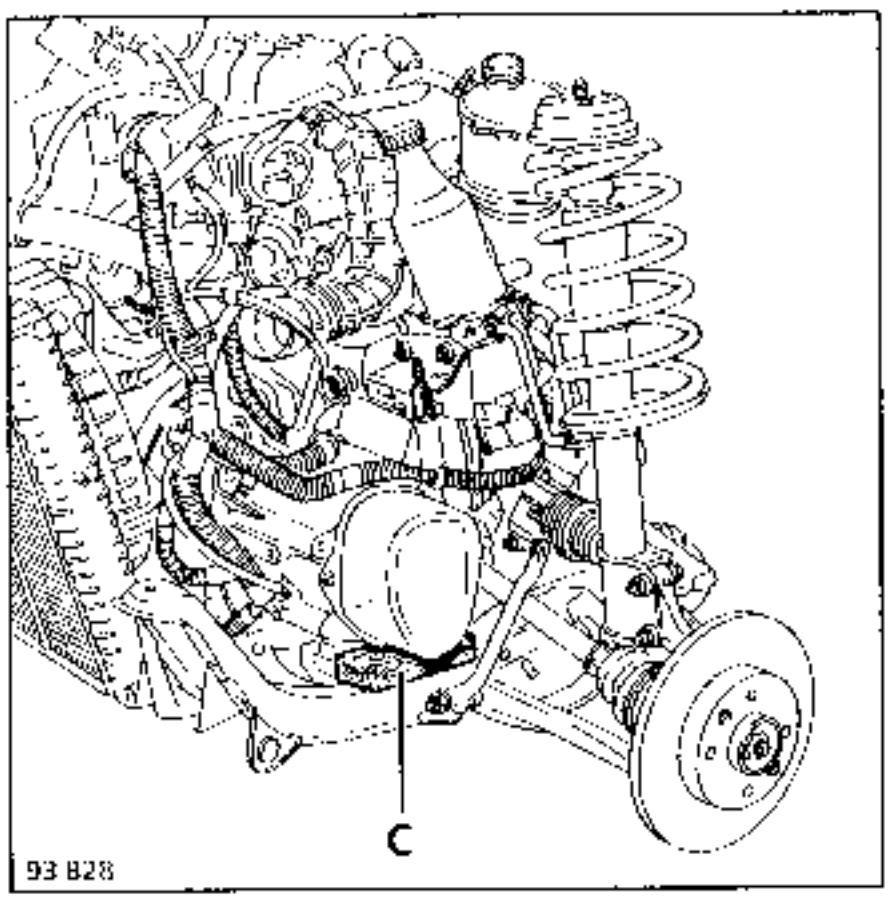


free download from VEIKL.com

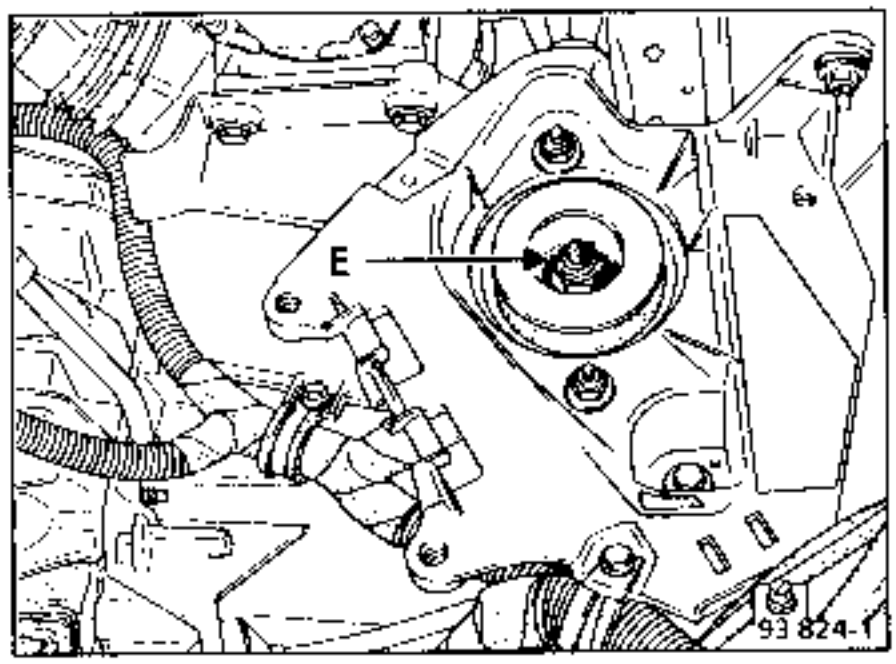
Remove the hanging suspension cover on the right hand side.



Fit a block of wood (C)between the gear-box and cradle on the left hand side.



Remove nut (E), then using a bronze drift, tap the stud to release the hanging suspension mounting on the left hand side.



Remove the 4 cradle mounting bolts.
Raise the body shell and free the engine-gearbox assembly, having first attached the shock absorber-spring assemblies and radiator to the engine with string.

REFITTING (Special Points)

Position the engine-gearbox assembly under the body shell and lower the latter.
Torque tighten the cradle front mounting bolts to 6 daN.m and rear mounting bolts to 11 daN.m.

When the right hand and left hand hanging suspension mountings have been re-fitted remember to remove the wooden block from under the gearbox and tool Mot.1159-01.

Torque tighten the bolts and nuts.

Fit the caliper mounting bolts, having coated them with Loctite FRENBLOC, and torque tighten them.

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

Apply CAF 4/60 THIXO to the drive shaft roll pin holes.

Adjust the accelerator cable.

Fit the speedometer cable.

Fill and bleed the cooling system (see section 19).

free download from REVEIL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Mot. 1 040-01	Dummy cradle for removing - refitting engine-gearbox assembly
Mot. 1 159-01	Tool for holding engine on cradle
Mot. 1 202	Elastic Clip Pliers

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Cradle mounting bolts:	
- Front	6
- Rear	11
Shock absorber upper cup mounting nut	6
Brake caliper mounting bolt	10
Steering clevis mounting bolt	3
Wheel bolts	9
Nut securing rubber pad to front left hand side member mounting	7,5
Bolts securing front right hand suspension top to engine	6,5
Nut securing hanging suspension top to rubber pad.	4,5

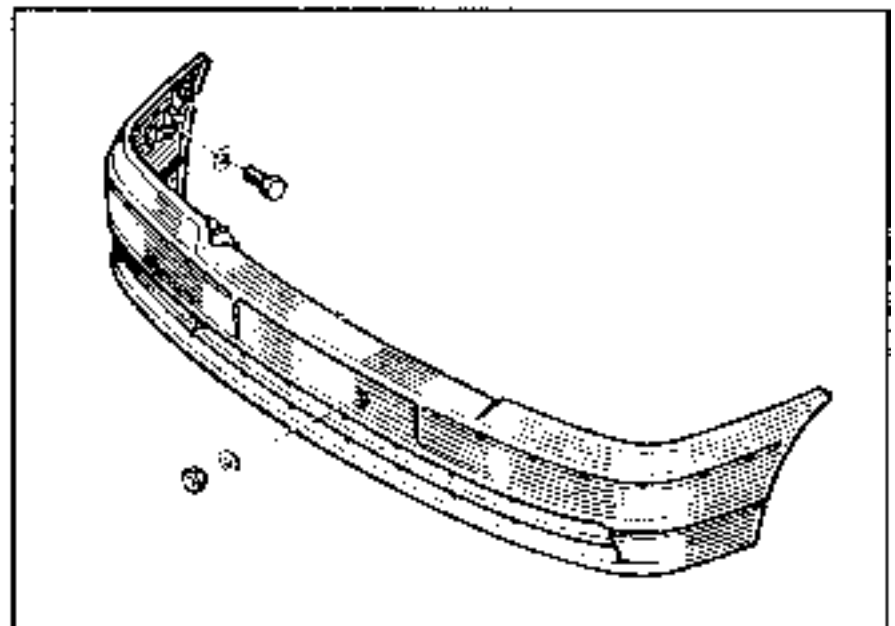
Place the vehicle on a two-post lift.

Remove:

- the battery;

- the front wheels;

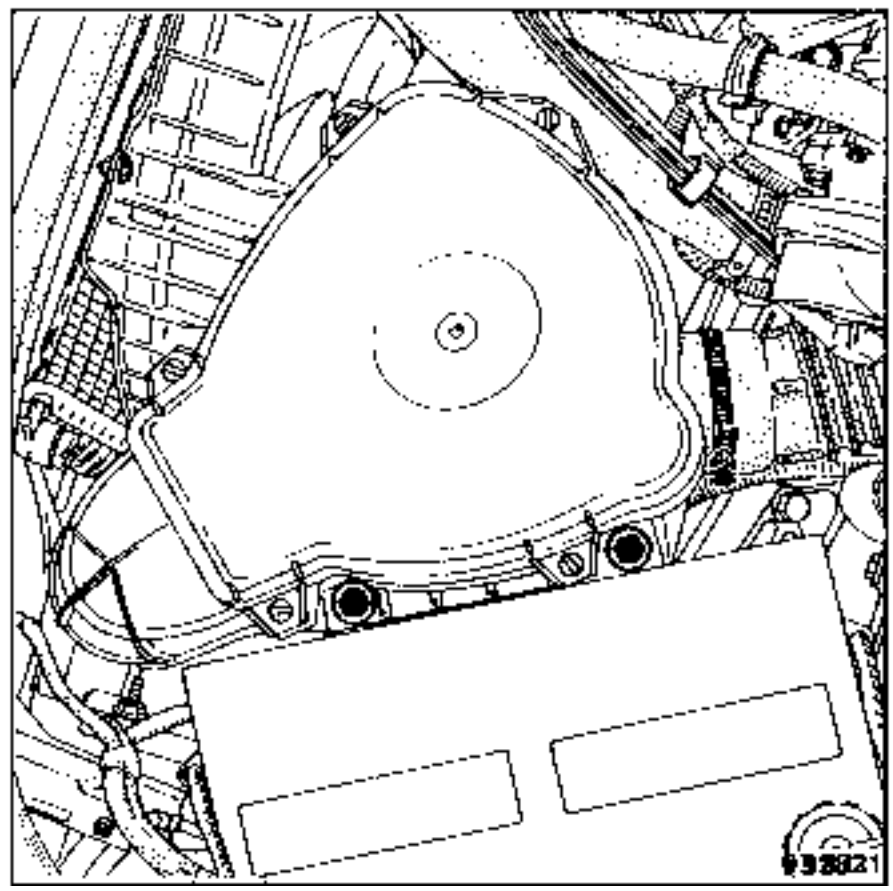
- the bonnet and shield.



Drain the cooling system from the radiator lower hose.

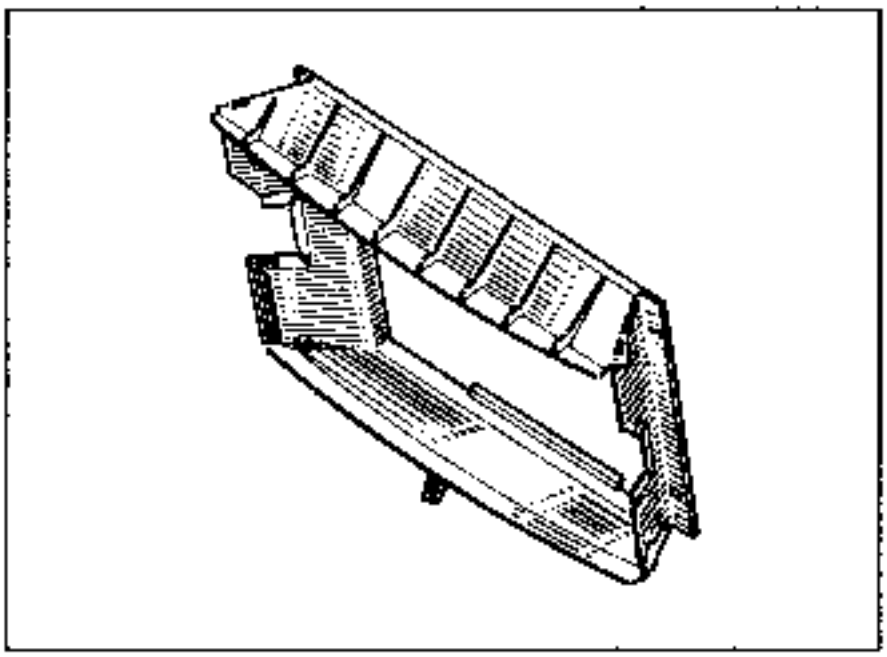
Remove:

- the air filter and its mounting;

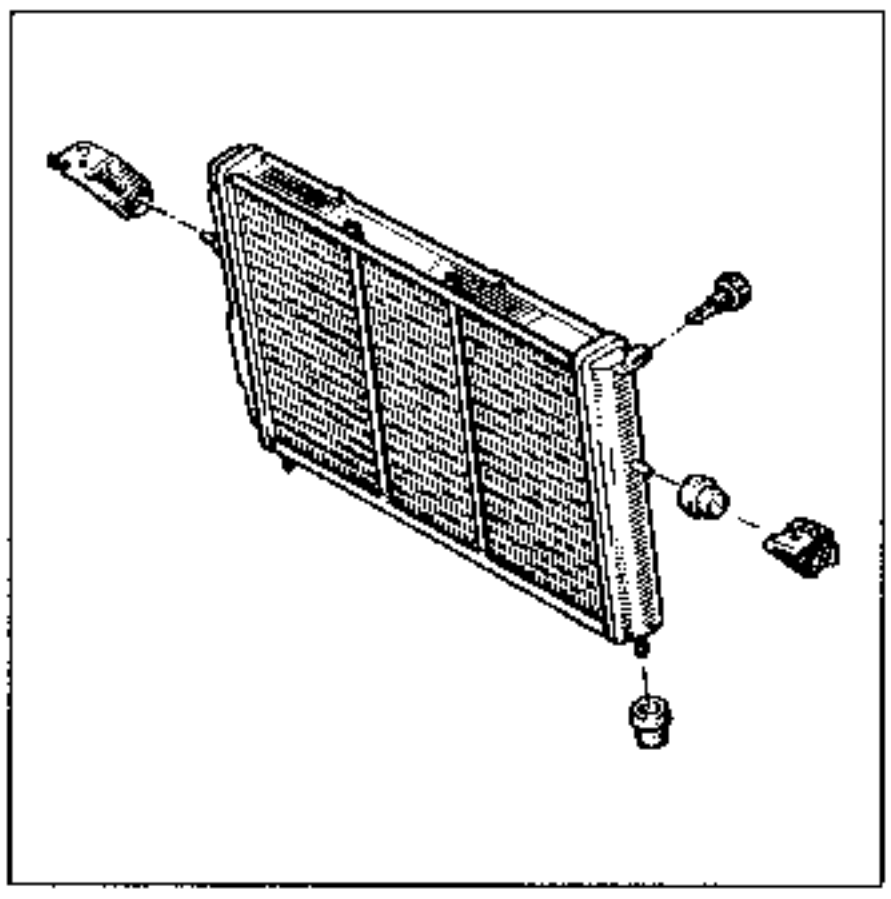


free download from VEIKL.com

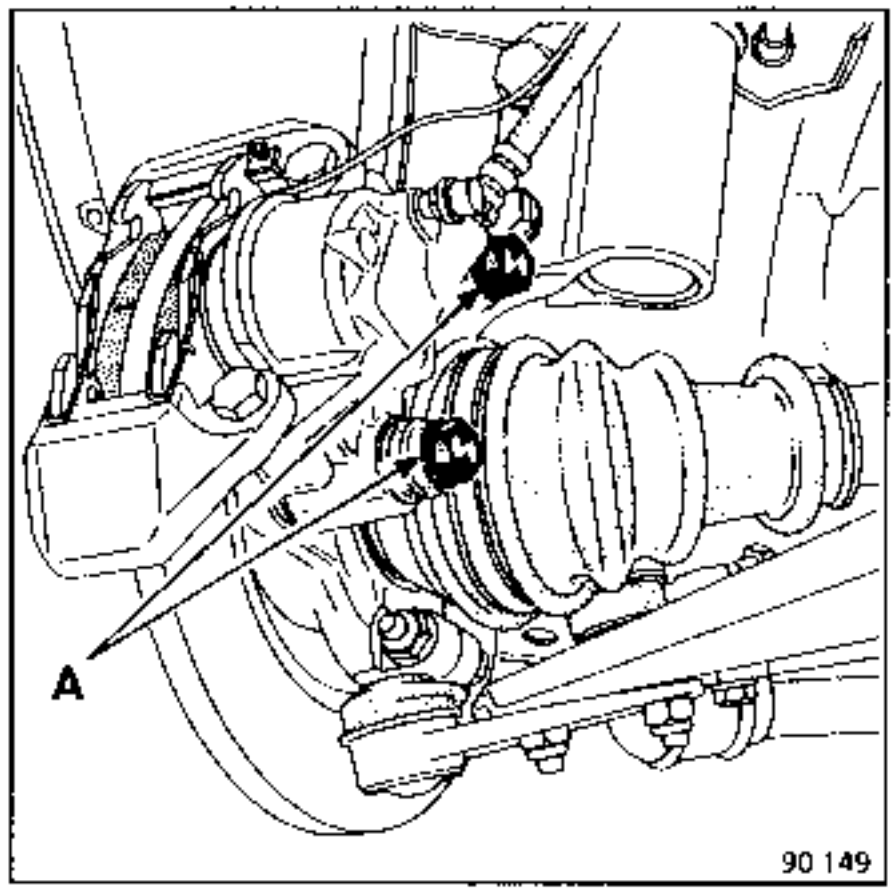
- the radiator deflector as well as the mounting lugs for the radiator;



- the radiator.



Remove the body shell-cradle tie rods and the brake calipers which are to be secured to the body shell (A).



Disconnect:

- the electrical connectors;
- the accelerator, clutch and speedometer cables;
- the pre-heater unit harness;
- the earth braidings and reverse light wires;
- the diesel fuel feed and return hoses;
- the brake vacuum hose;
- the heater hoses from the bulkhead.

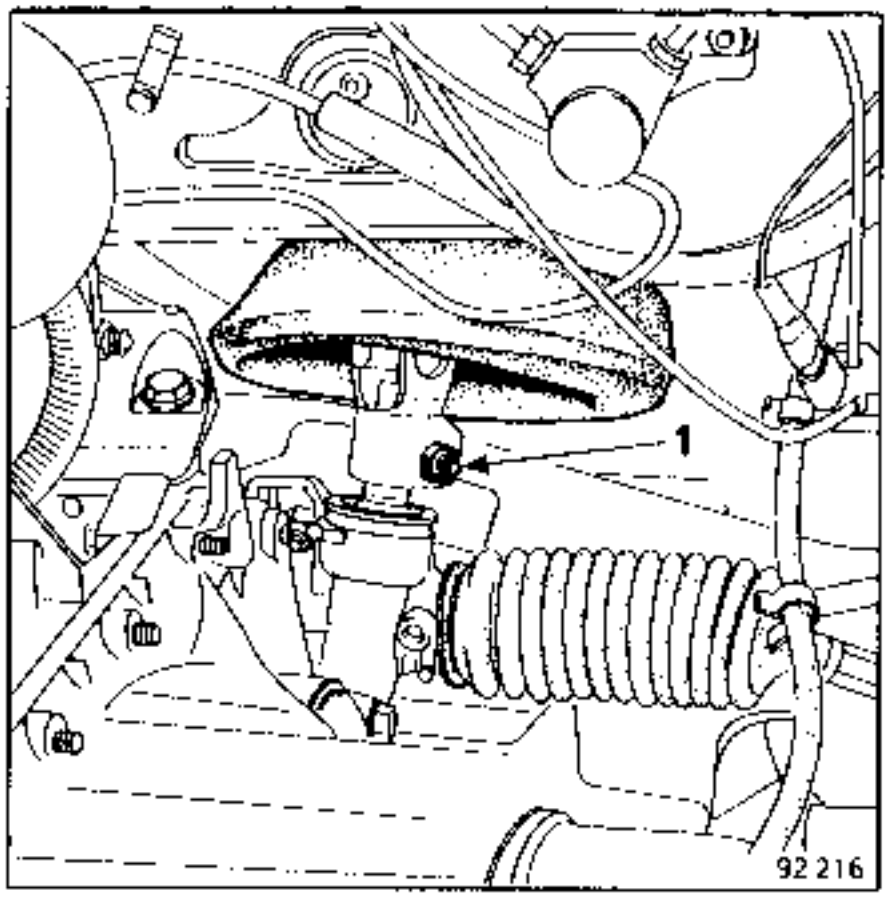
free download from VEIKL.com

Remove:

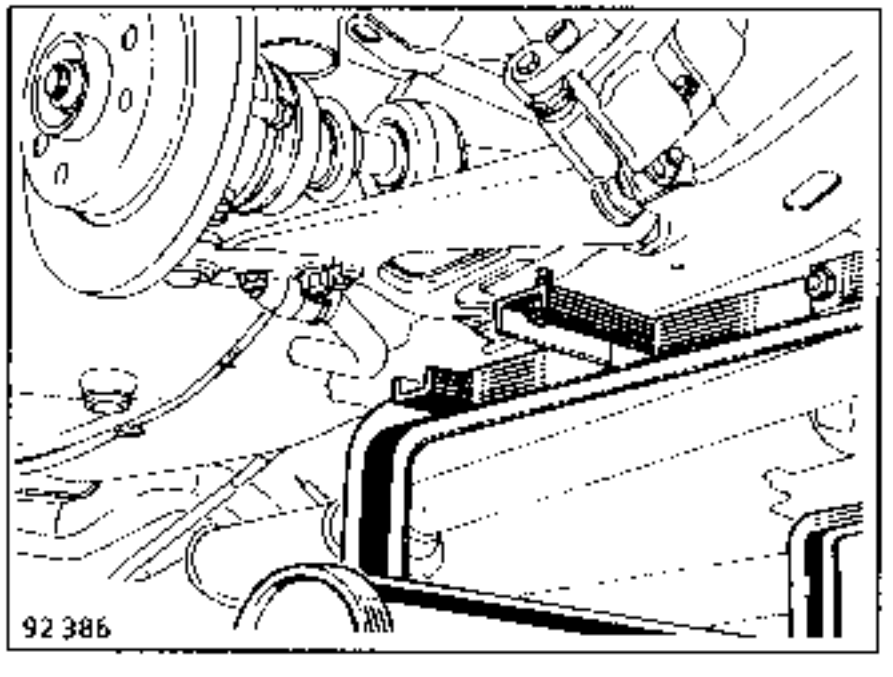
- the diesel fuel filter and its mounting which are to be secured vertically to the engine;

- bolt (1) from the steering joint after pushing the protector back towards the bulkhead;

- the gear lever control at the gearbox end, turn it round and attach it to the exhaust pipe:
- the exhaust outlet pipe clip (silencer end)



Secure tool Mot.1040-01 under the cradle with the castors in the top position.

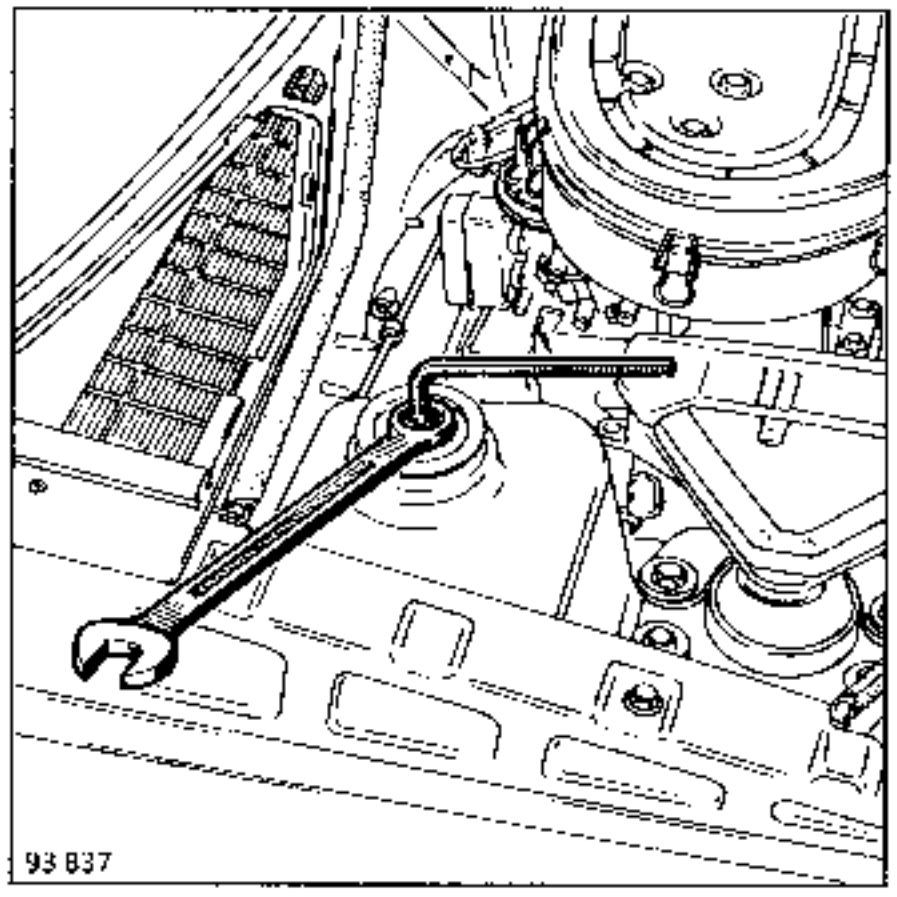


Slacken the cradle mounting bolts.

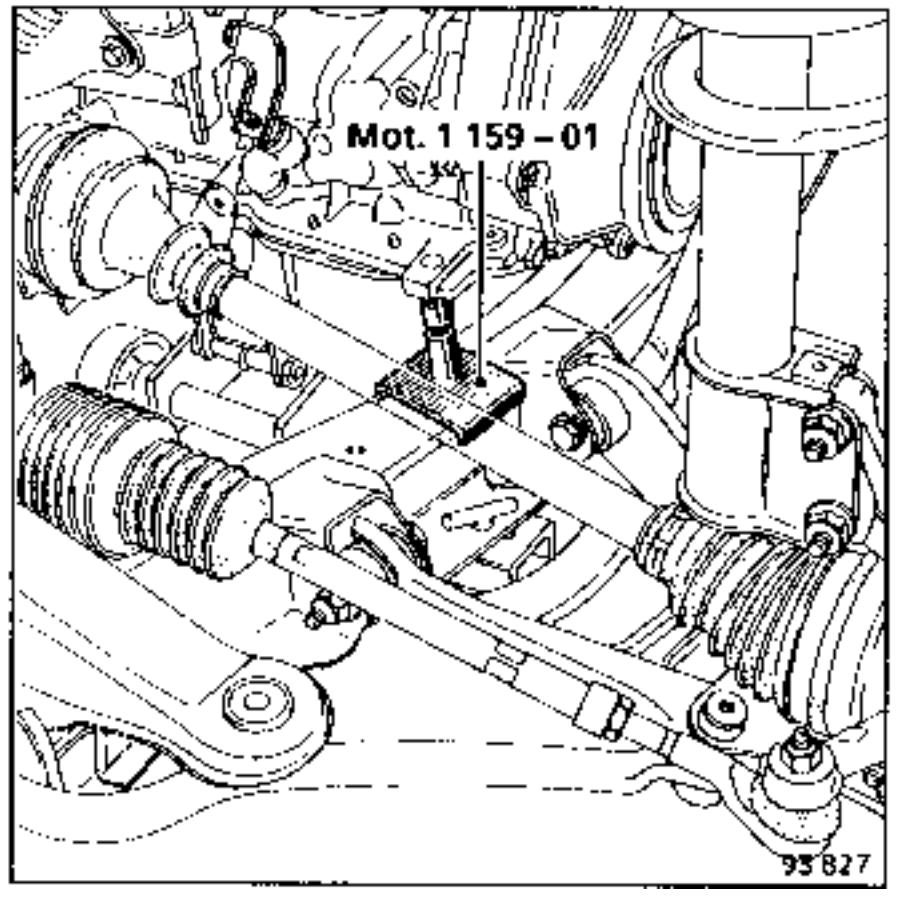
Lower the lift until the tool is in contact with the ground.

Remove:

- the shock absorber upper mounting nuts.

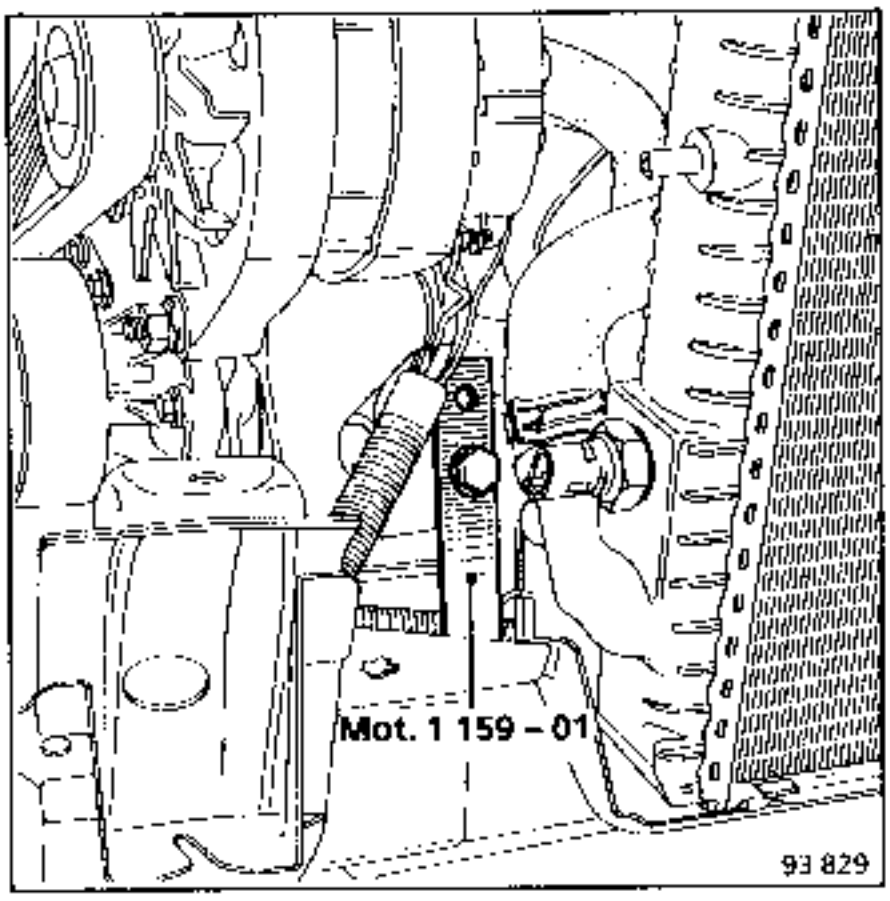


Fit tool Mot.1159-01
and gently take the weight of the engine.

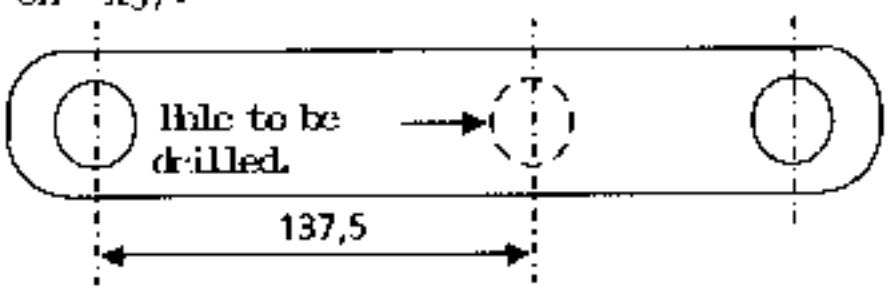


free download from DVEIKL.com

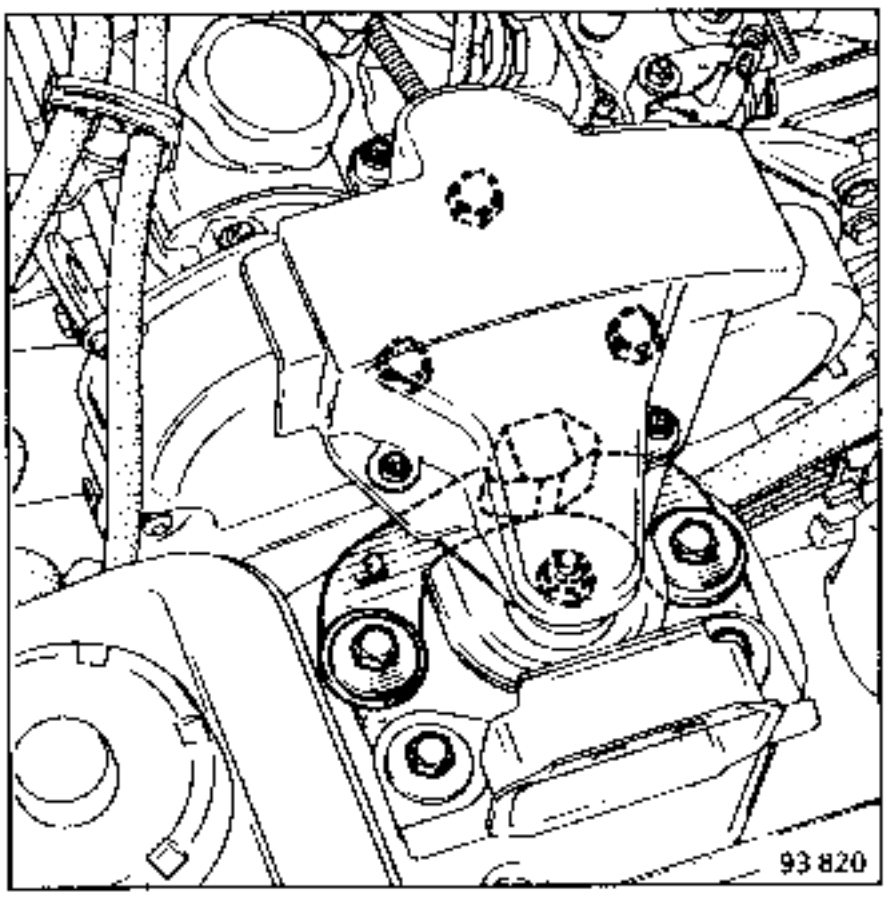
Fit tool Mot.1159-01



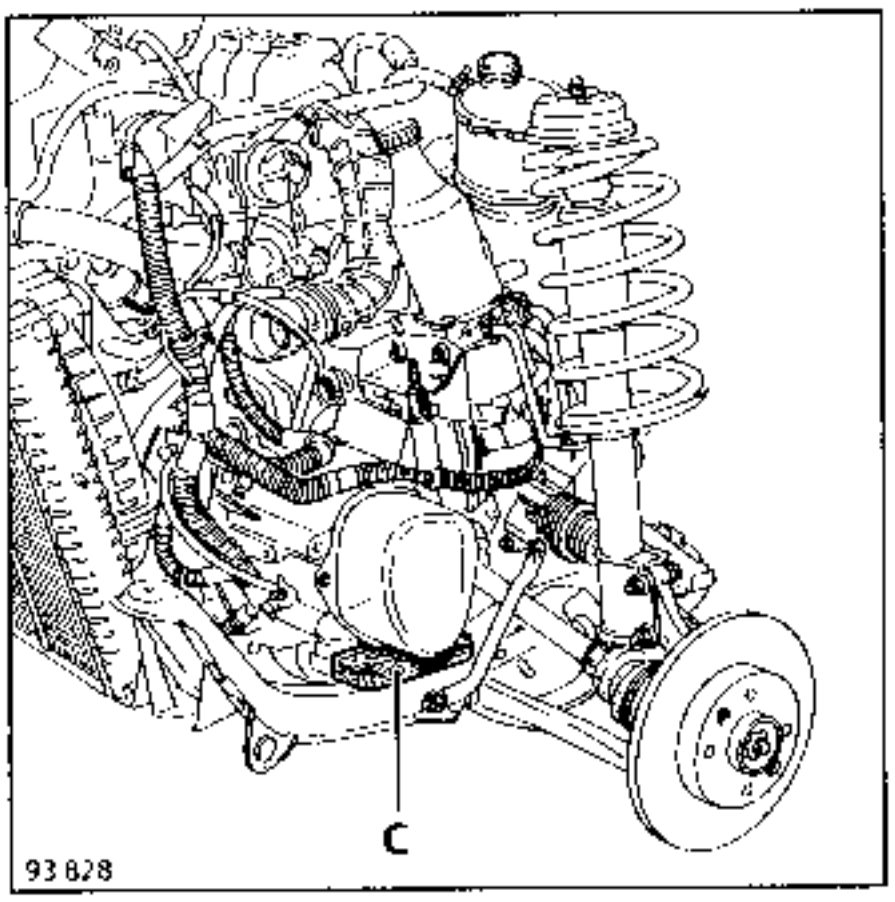
Drilling diagram for Mot. 1 159 for using on X57.



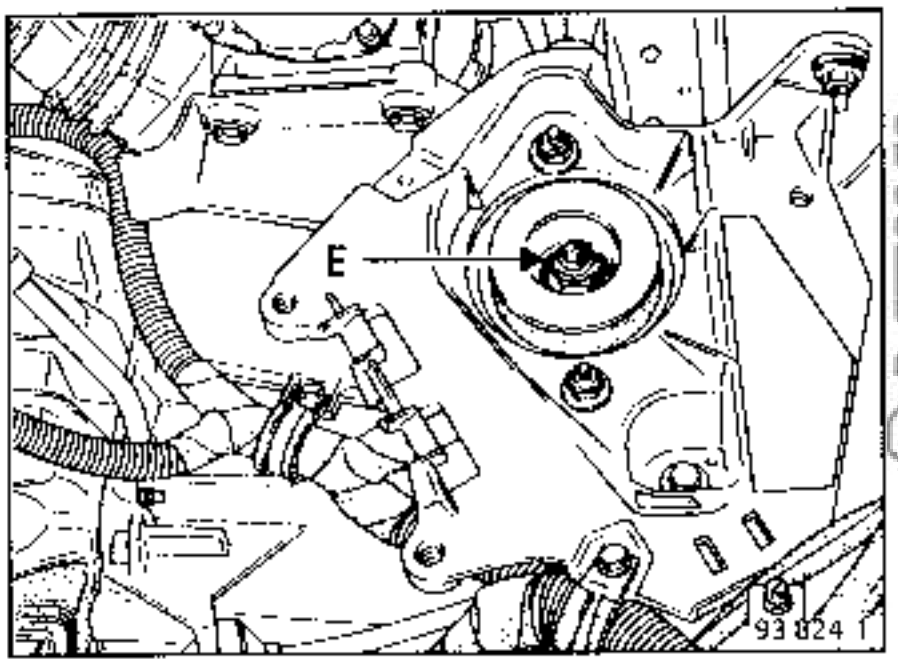
Remove the hanging suspension cover on the right hand side.



Fit a wooden block (C) between the gear-box and cradle at the left hand side.



Remove nut (E) then, using a bronze drift, knock the stud to release the hanging suspension mounting on the left hand side.



Remove the 4 cradle mounting bolts, raise the body shell and release the engine-gearbox assembly, having first attached the spring-shock absorber assemblies and radiator to the engine using string.

free download from VEIKL.com

REFITTING (Special Points)

Position the engine - gearbox assembly under the body shell and lower the latter.

Torque tighten the cradle front mounting bolts to 6 daN.m and rear mounting bolts to 11 daN.m.

When the right hand and left hand hanging suspension mountings have been refitted, remember to remove the wooden block from under the gearbox as well as tool Mot. 1159-01.

Torque tighten the bolts and nuts as specified.

▽ Fit the brake caliper mounting bolts coated with Loctite FRENBLOC and torque tighten them.

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

Apply CAF 4/60 THIXO to the drive shaft roll pin holes.

Adjust the accelerator cable.

Fit the speedometer cable.

Fill and bleed the cooling system (see section 19).

free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING
50 mm Torx Type End Piece

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	▽
Sump bolts	1,2 - 1,5

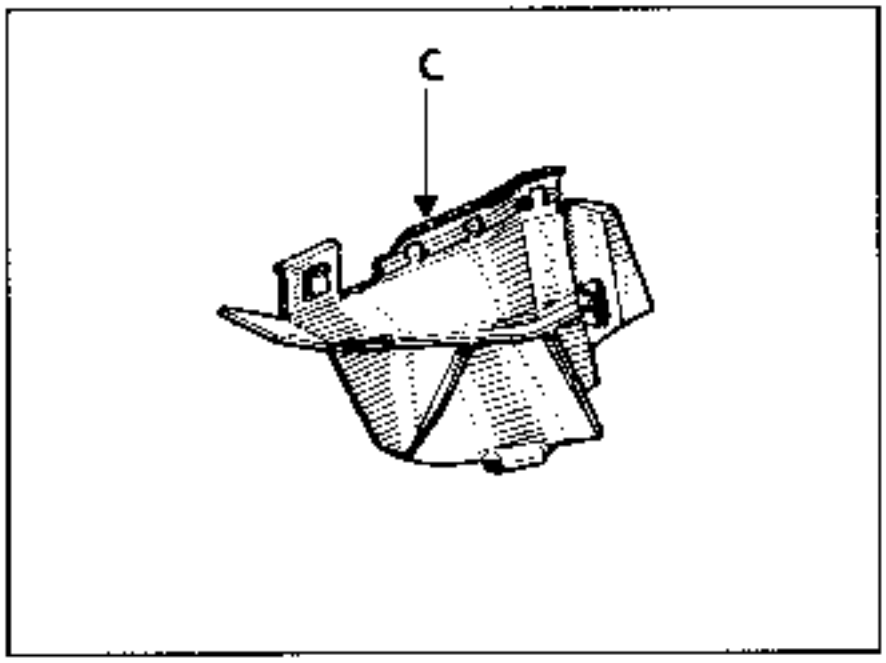
REMOVAL

Disconnect the battery.

Drain the engine.

Remove:

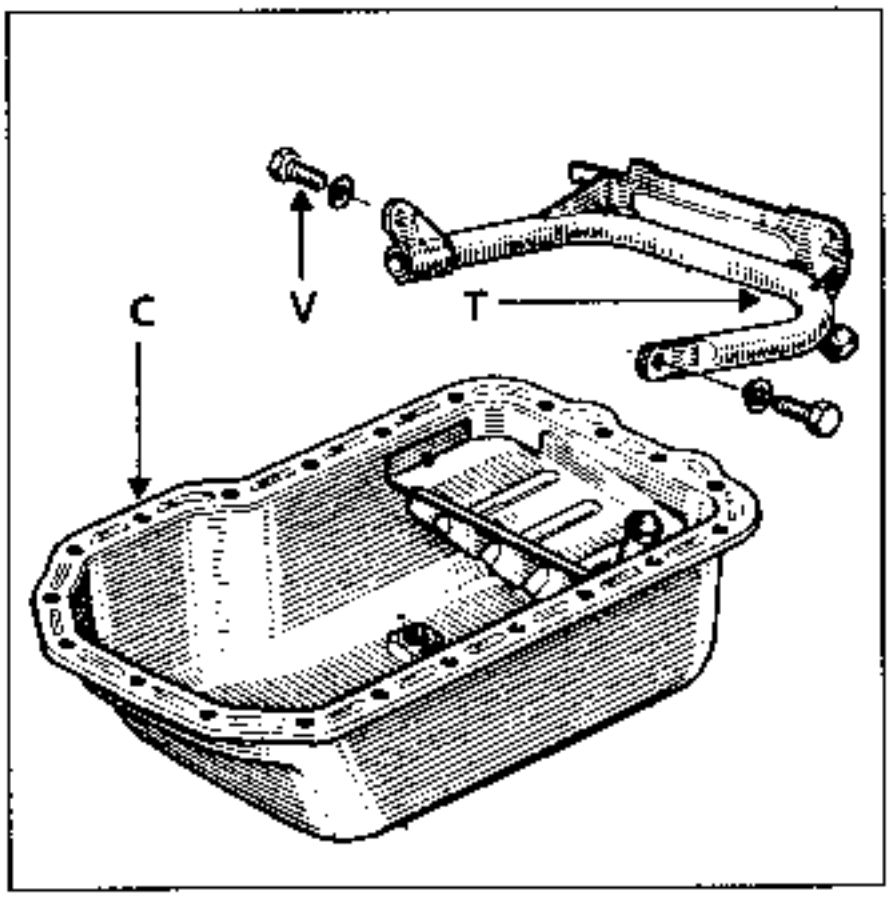
- the front right hand wheel;
- front right hand cover (C);



- the engine-gearbox tie rod (T).

NOTE: Bolt (V) is removed using a 50 Torx type end piece (for example: EX250 from FACOM) and an 8 mm single end wrench.

For F2N engines equipped with PAS, the steering hose on the side of the right hand cradle must be removed.



- the sump bolts; the engine must be raised in order to release the sump.

Release the sump.

REFITTING

Clean the gasket joint face.

Apply a bead (C) of CAF 4/60 THIXO paste over the entire sump bearing face.

Position the sump.

Secure the sump to the engine.

Refit:
- the engine-gearbox tie rod;
- the front right hand cover;
- the front right hand wheel.

Fill the engine with the recommended oil.

Fill and bleed the PAS circuit for F2N engines.

free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING
50 mm Torx type End Piece
Workshop crane lifting hook and chain

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Sump bolts	0,7 - 0,9

Place the vehicle on a two-post lift.

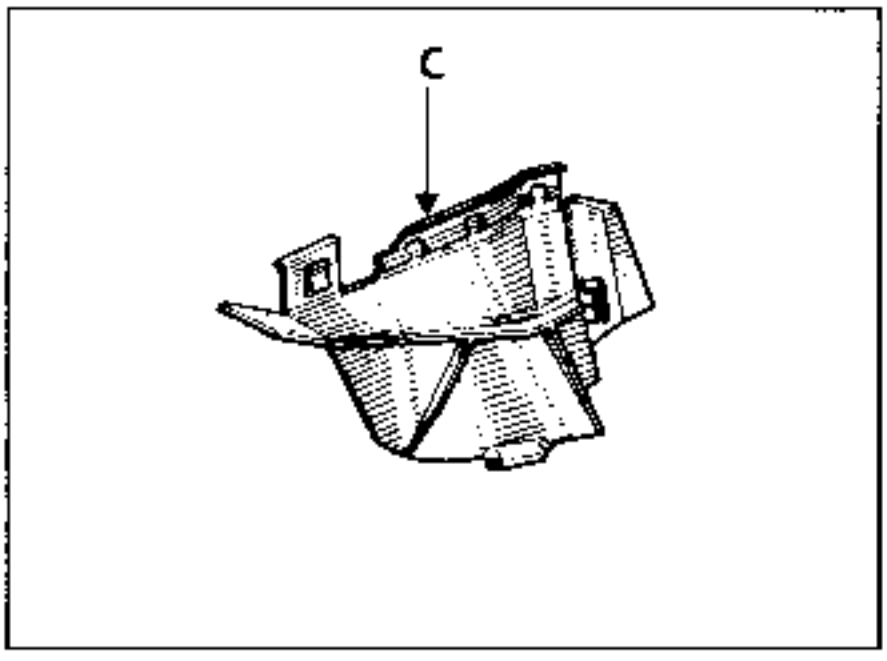
REMOVAL

Disconnect the battery.

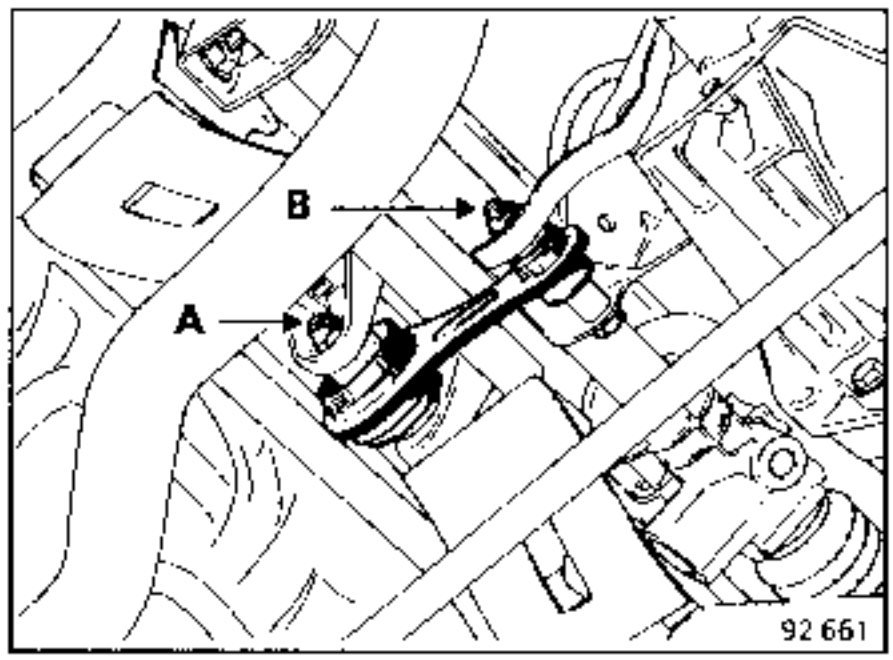
Drain the engine.

Remove:

- the bonnet;
- the air filter and its mounting ;
- the front right hand wheel;
- the front right hand wheel arch deflector (C).

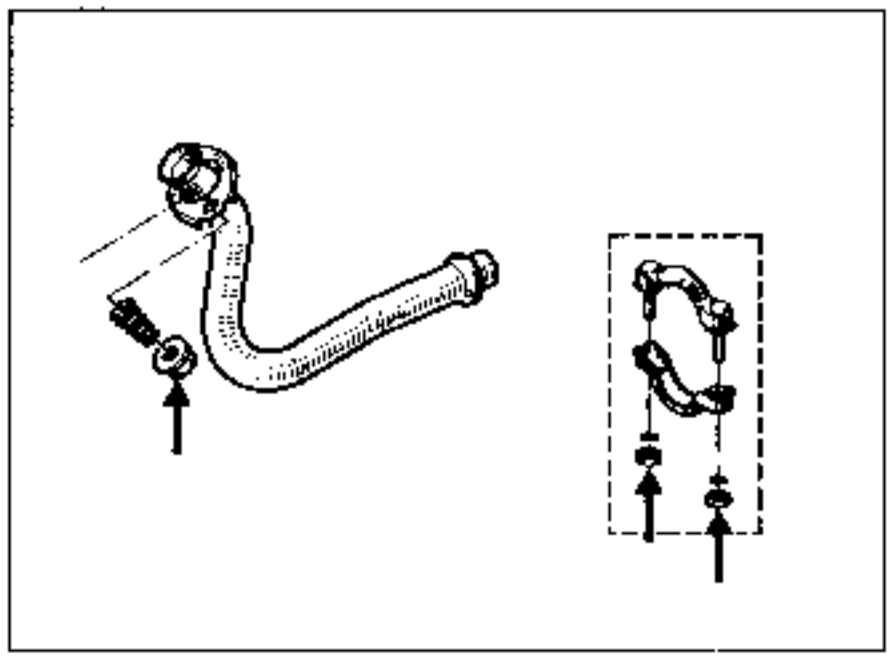


Unscrew but do not remove bolt (A) and remove bolt (B) from the hanging suspension arm, and release the arm.

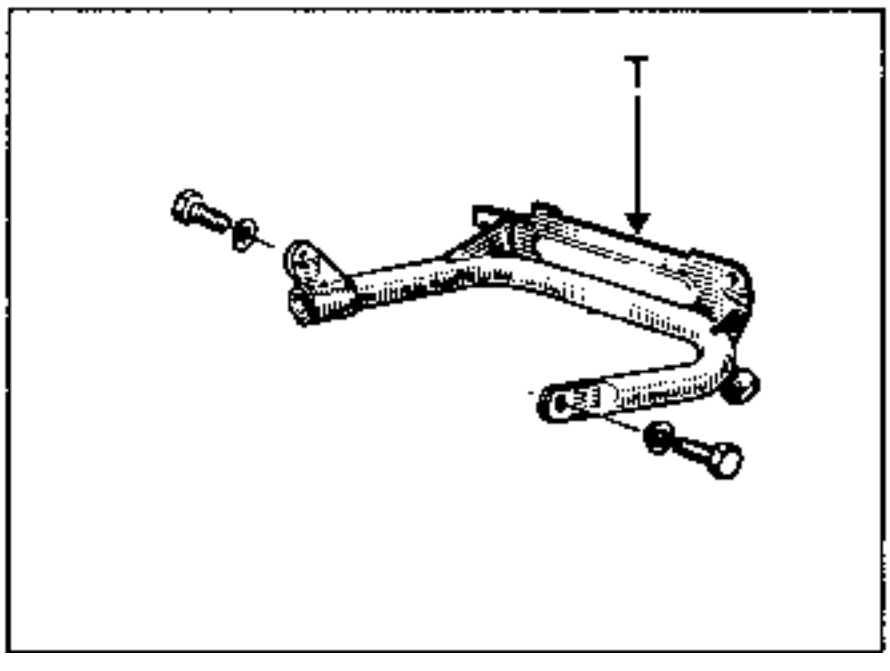


Remove:

- the exhaust pipe;

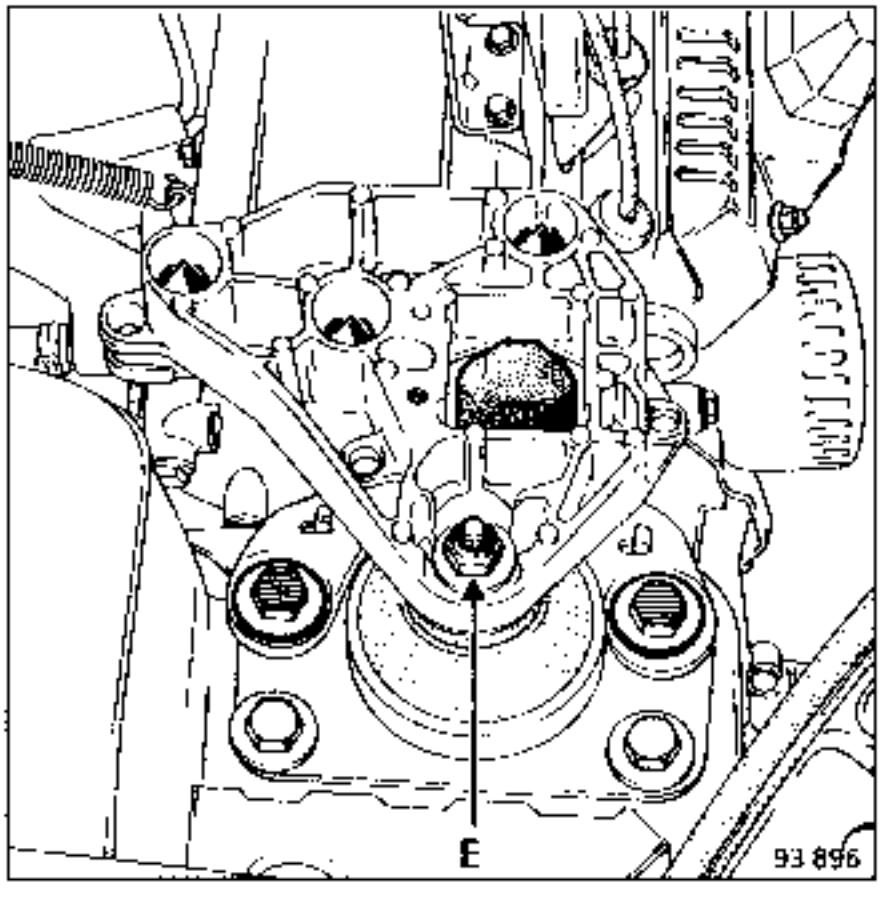


- engine-gearbox tie rod (T);



free download from VEIKL.com

- the sump mounting bolts (leave one or two in place to hold it);
- nut (E) securing the hanging suspension on the right hand side.



Take the weight of the engine with the crane and chain, and free the sump.

REFITTING (Special Points)

Proceed in the reverse order to removal.

Fill the engine with the specified oil.

free download from VEIKL.com

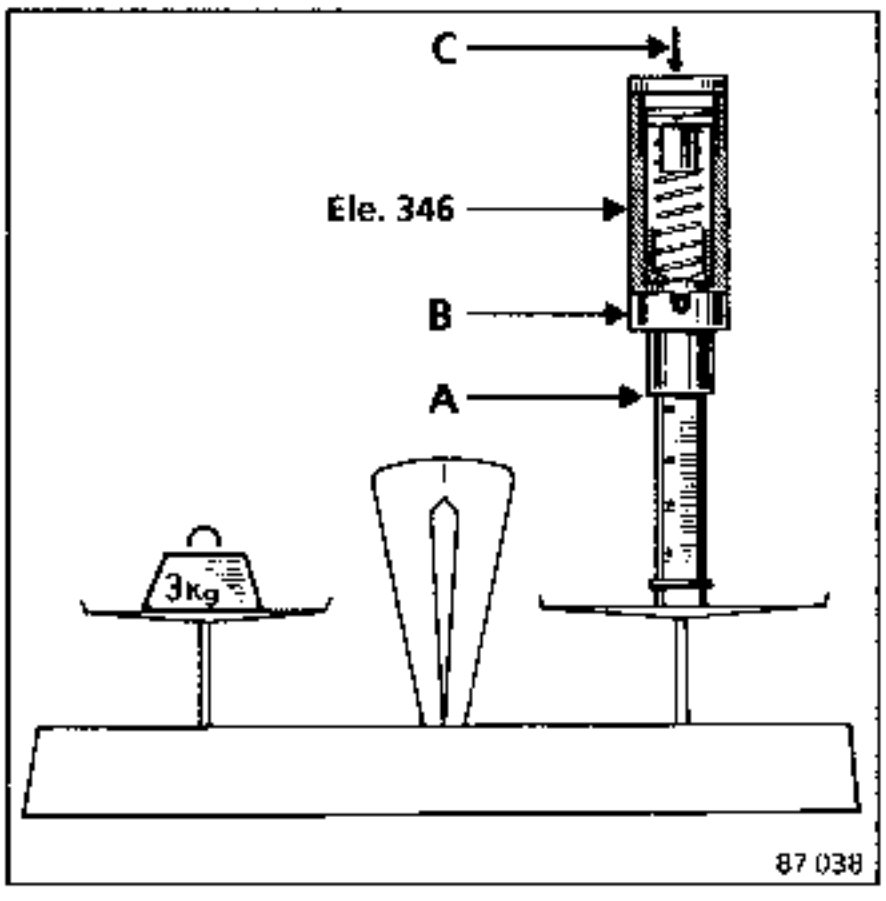
ESSENTIAL SPECIAL TOOLING		
Ele.	346-04	Belt tension checking tool
B.Vi.	906	Force measuring tool

CALIBRATING TOOL Elé.346

There are two methods:

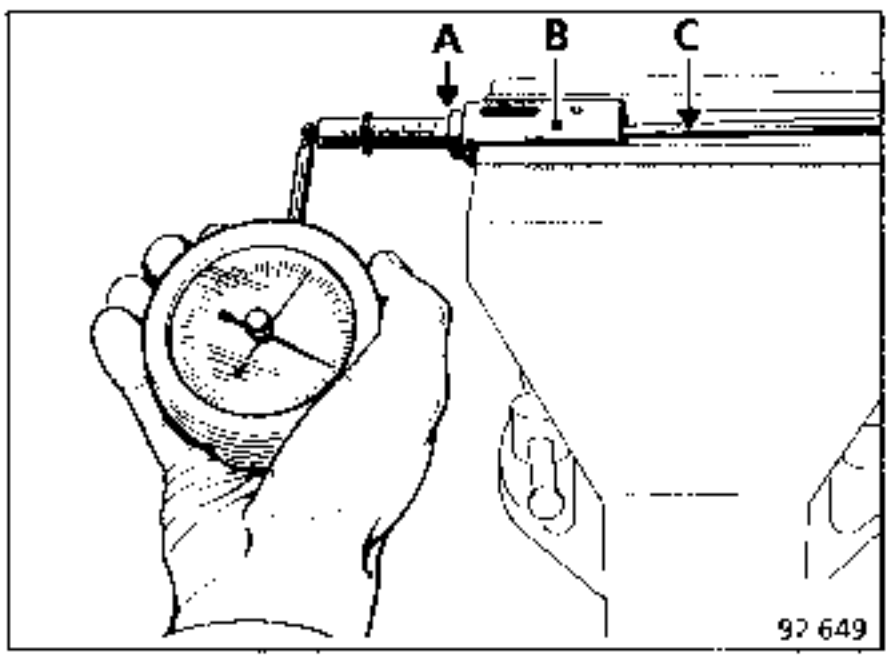
The calibration of tool Elé.346 must be checked the first time it is used (for a new tool) and periodically thereafter.

1st method:



Apply a force of 3 daN (3 kg. weight) to the tool. Shoulder (A) should be flush with plunger(B); if it is not, turn screw (C) to increase or decrease the spring calibration.

2nd method:



Secure tool Ele.346 in a vice after removing the blanking cover. Move the cylindrical part of tool B.Vi. 906 so that it is at the end of the sliding part. Shoulder (A) should be flush with the plunger (B) when the needle indicates 3 daN; if it is not, turn screw (C) to increase or decrease the spring calibration.

free download from VEIKL.com

REPLACING

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Mot. 1135	Belt tensioner
Ele. 346-04	Belt tension checking tool
Mot. 1159-01	Tool for retaining engine on cradle

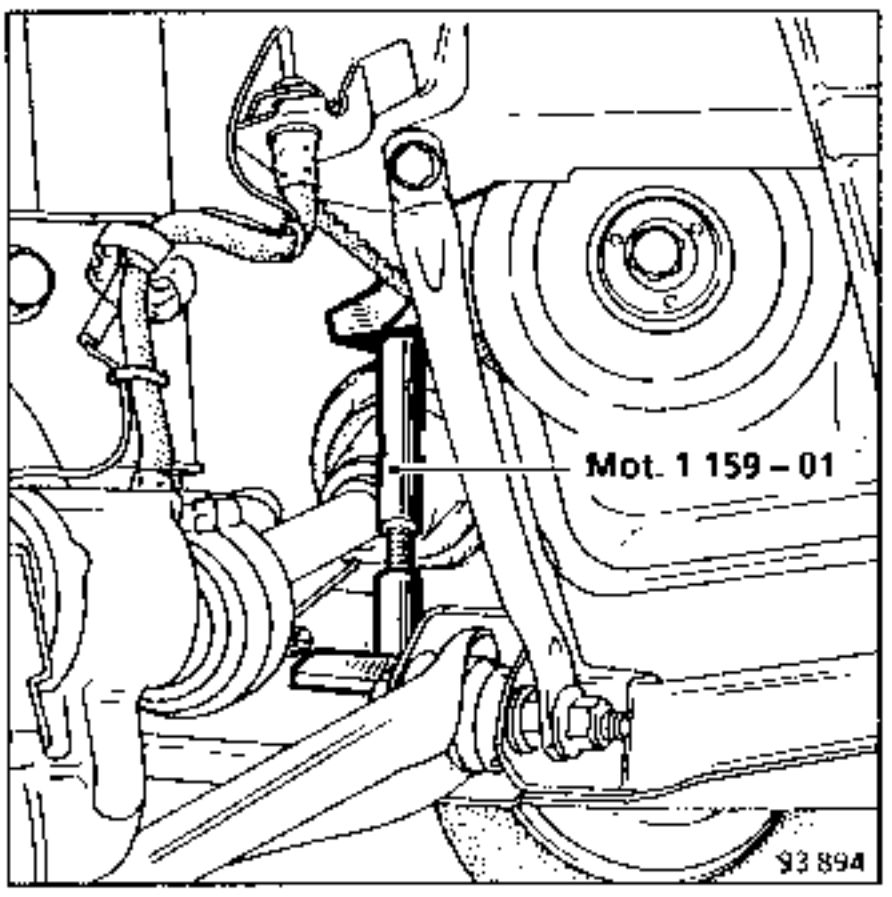
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Front left hand hanging suspension top nut	4,5
Wheel bolt	9
Tensioner roller nut	5
Hanging suspension top bolt	6,5
Hanging suspension limiter bolt	5,5
Crankshaft pulley	8 9

Place the vehicle on a two-post lift.

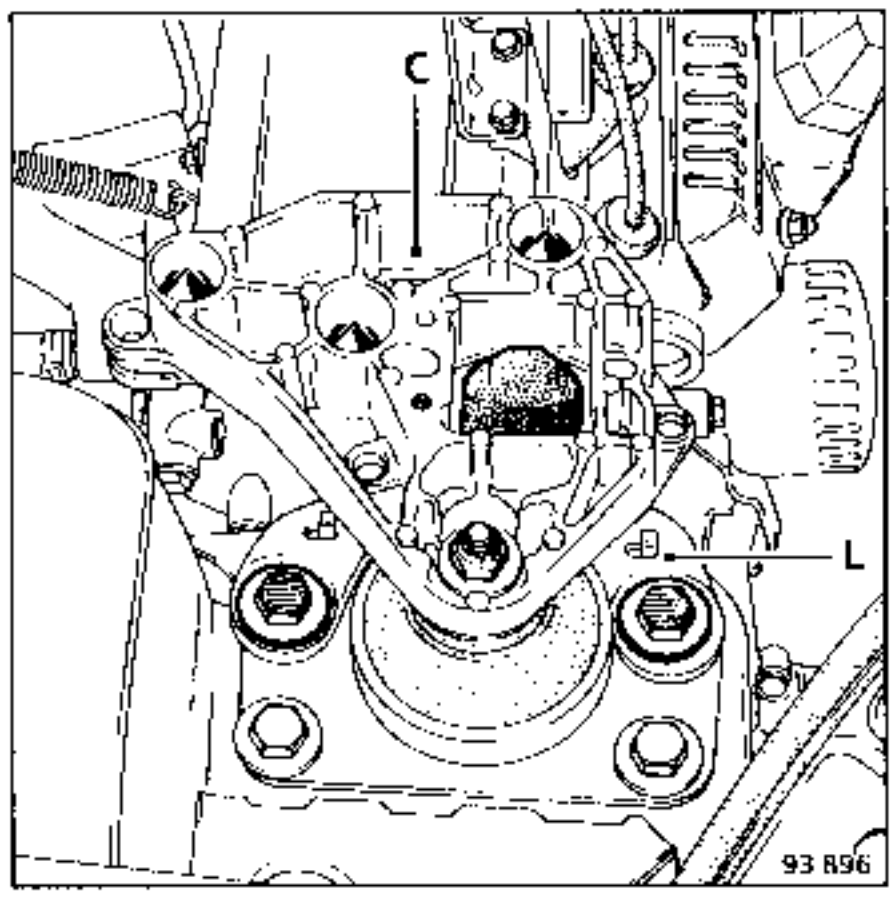
Disconnect the battery.

Remove:
- the bonnet;
- the front right hand wheel and the deflector from the front right hand wheel arch.

Fit in place tool Mot. 1159-01.



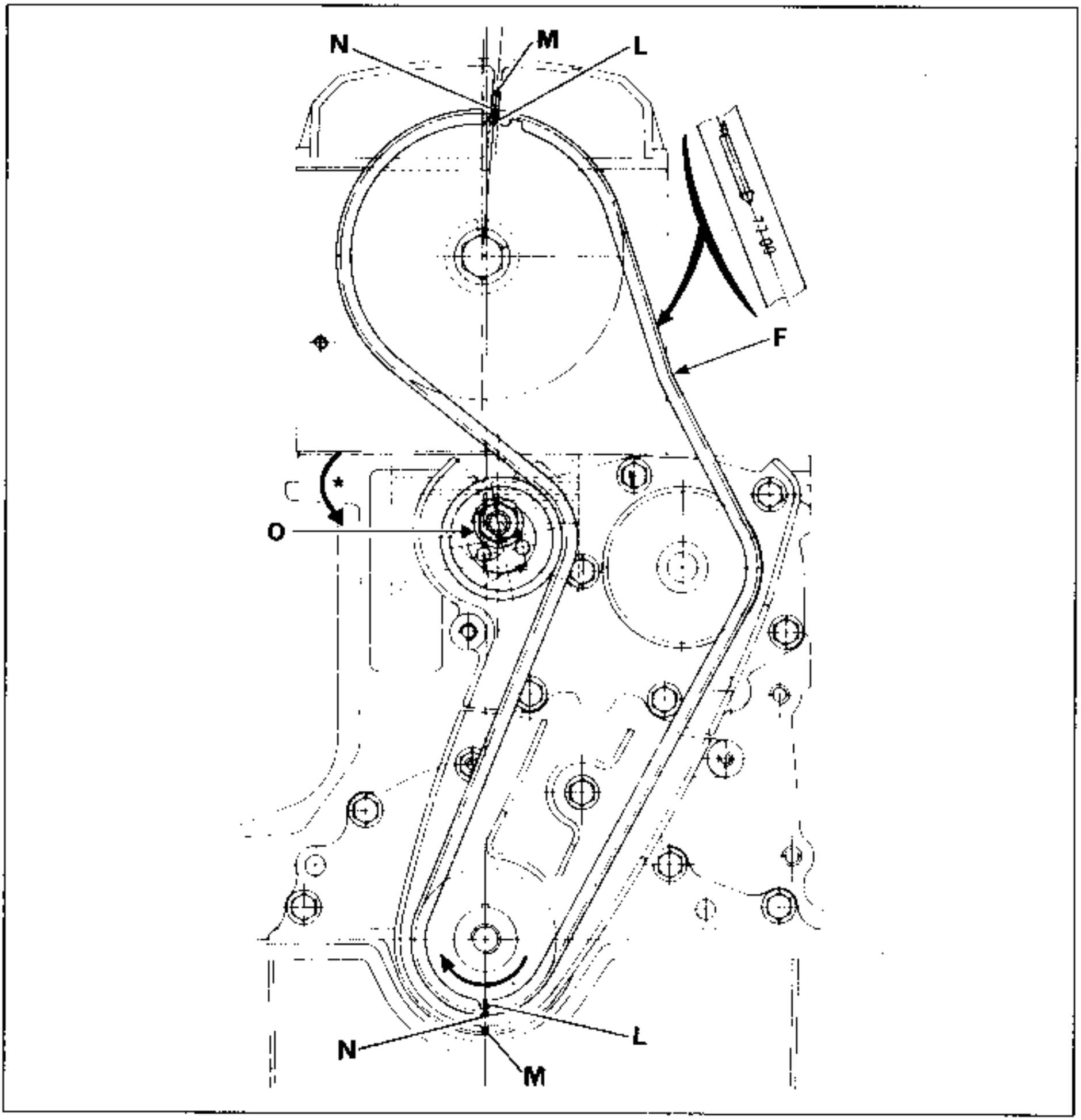
Remove:
- the top cover and cover (C) from the hanging type suspension unit;



- clearance limiter (L);
- the alternator belt;
- the alternator pulley from the crankshaft: to do this, lock the starter ring gear with a large screwdriver;
- the timing gear covers.

free download from VEIKL.com

Align marks (L) on the pinions with the fixed marks (M).
Unfasten nut (O) and slacken the tensioner roller.
Remove the belt.



* direction for turning tensioner.

REFITTING (Special Points)

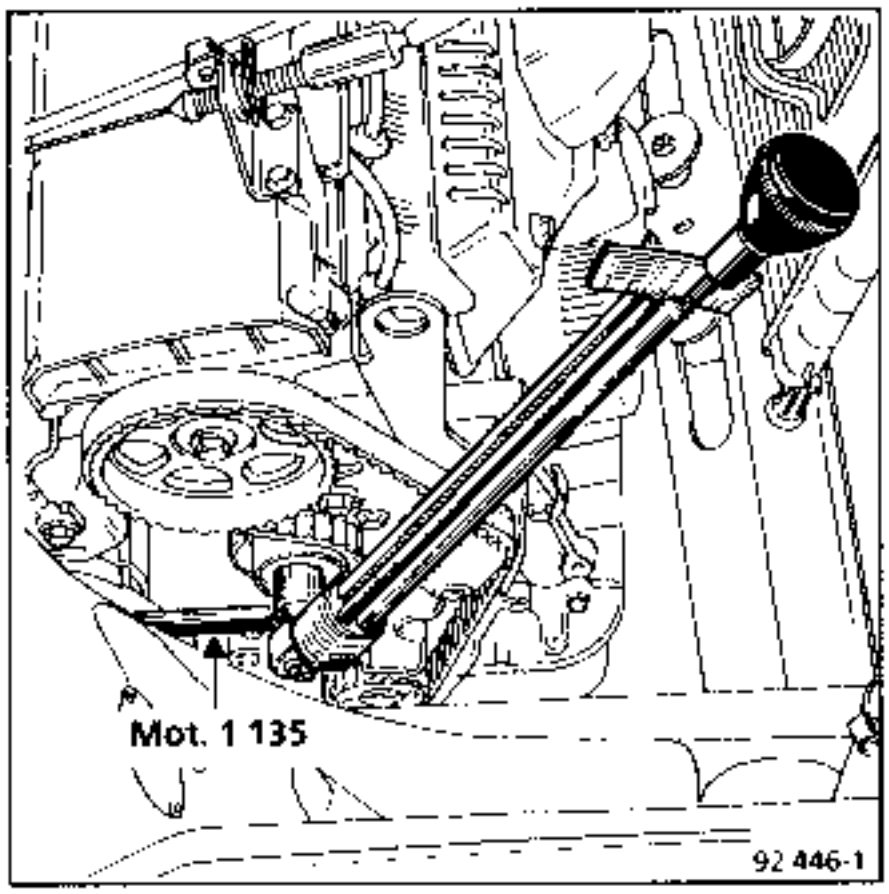
On the back of the belt there is a painted arrow indicating the direction of rotation, and two lines for the timing.
Align the marks (line N) on the belt with those on the pinions (L) and the casings (M).

free download from DVEIKL.com

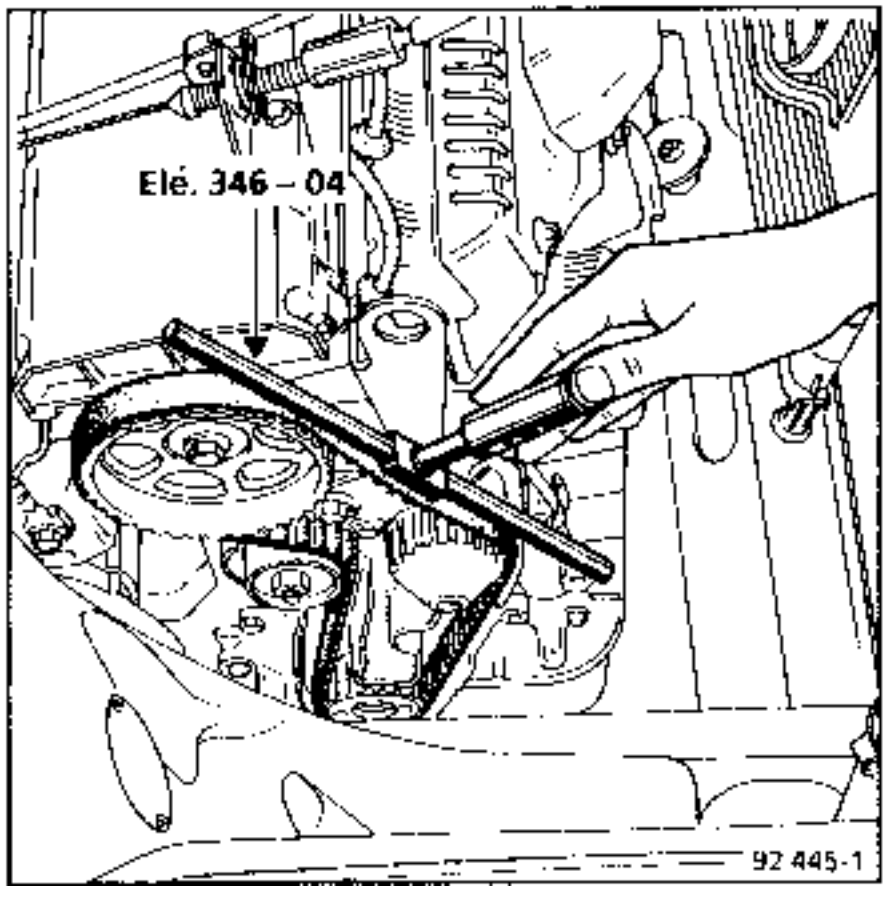
Ensure that the belt is fitted in the correct direction and start to position it on the crankshaft pinion.

By acting on the tensioner roller, using tool Mot.1135, produce a slack of 6 ± 0.5 mm (cold) at 3 daN.m at F.

Tighten the tensioner roller nut (0) to 5 daN.m.



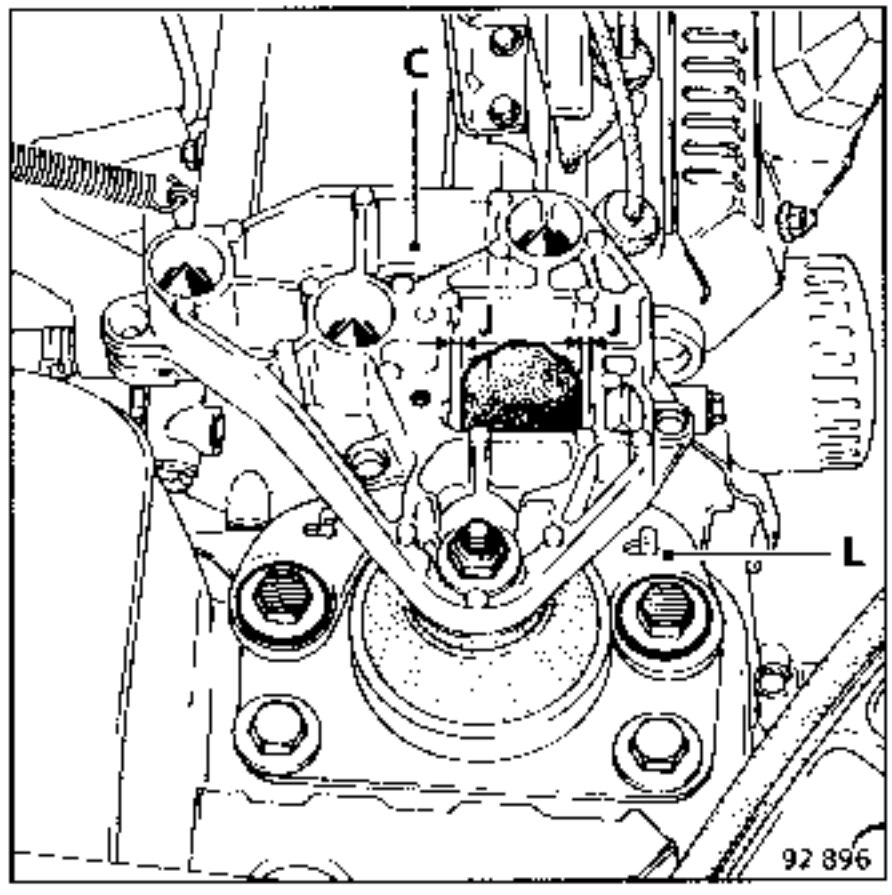
Check the slack using tool Ele.346-04.



Turn the engine through two revolutions and check the slack and timing.

It is essential to torque tighten the tensioner roller nut to 5 daN.m in order to avoid any slackening which would risk damaging the engine.

When re-assembling the hanging suspension unit, adjust the movement limiter (L) so that there is the same clearance (J) on both side



Remember to remove tool Mot. 1159-01.

free download from VEIKL.com

TIMING

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Mot. 1135	TDC gauge rod
Ele. 346-04	Belt tension checking tool
Mot. 1159-01	Tool retaining engine on cradle

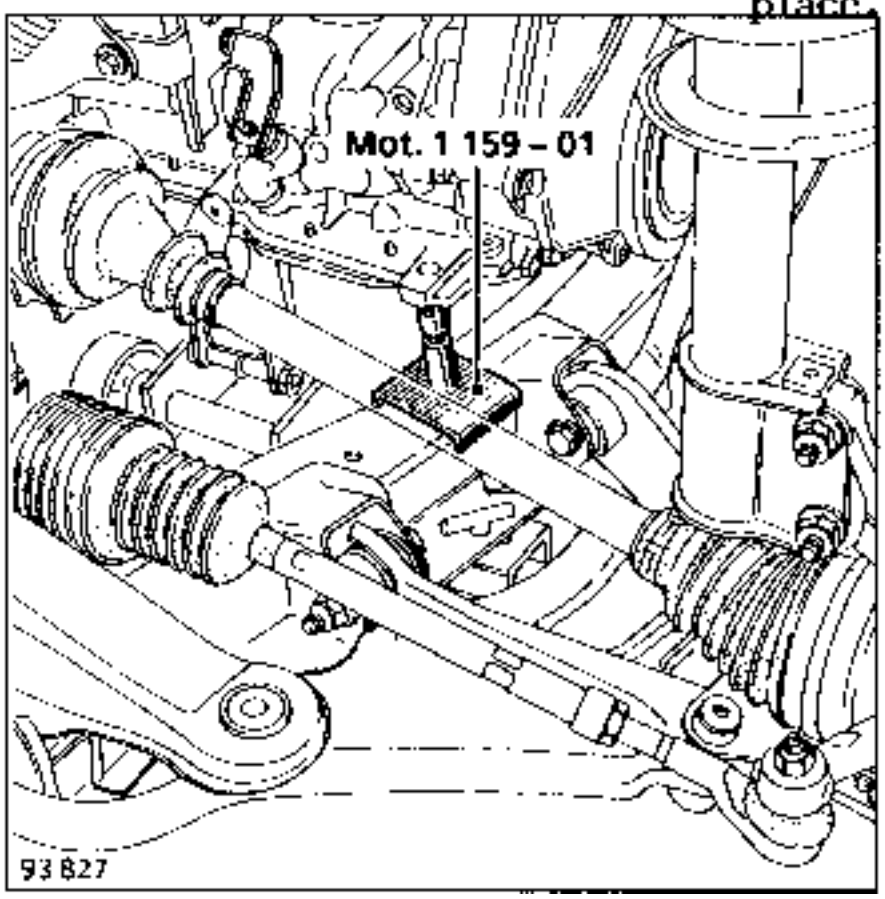
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Front left hand hanging suspension top nut	4,5
Wheel bolt	9
Tensioner roller nut	5
Hanging suspension top bolt	6,5
Hanging suspension limiter bolt	5,5
Crankshaft pulley	9 - 10

Place the vehicle on a 2-post lift.

Disconnect the battery.

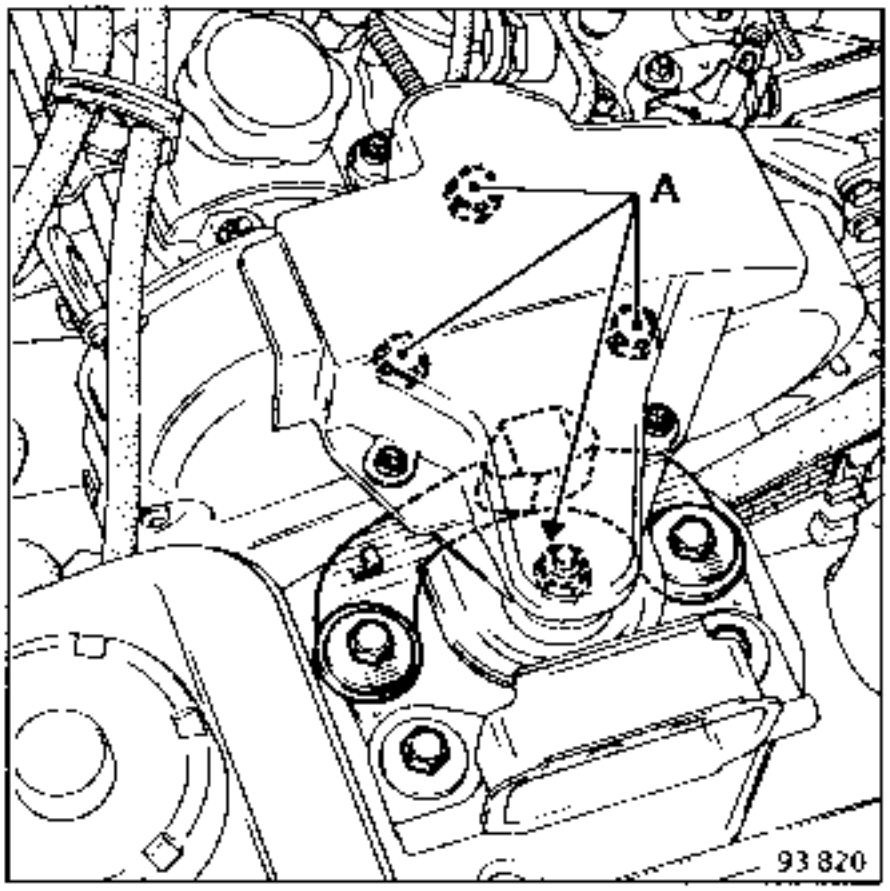
Remove:
- the front right hand wheel;
- the air filter.

Fit tool Mot.1159-01 between the cradle and engine in order to hold the latter in place.



Remove:
- the alternator belt;
- the alternator and place it on the side.

Remove the top-cover and the hanging suspension unit at A.



Remove:
- the cover;
- the crankshaft pulley.

Set the engine on TDC.

Fit tool Mot.861 to the crankshaft.

Check the alignment of the camshaft and cover markings.

Remove the cover.

Slacken the tensioner roller.

Remove the timing belt.

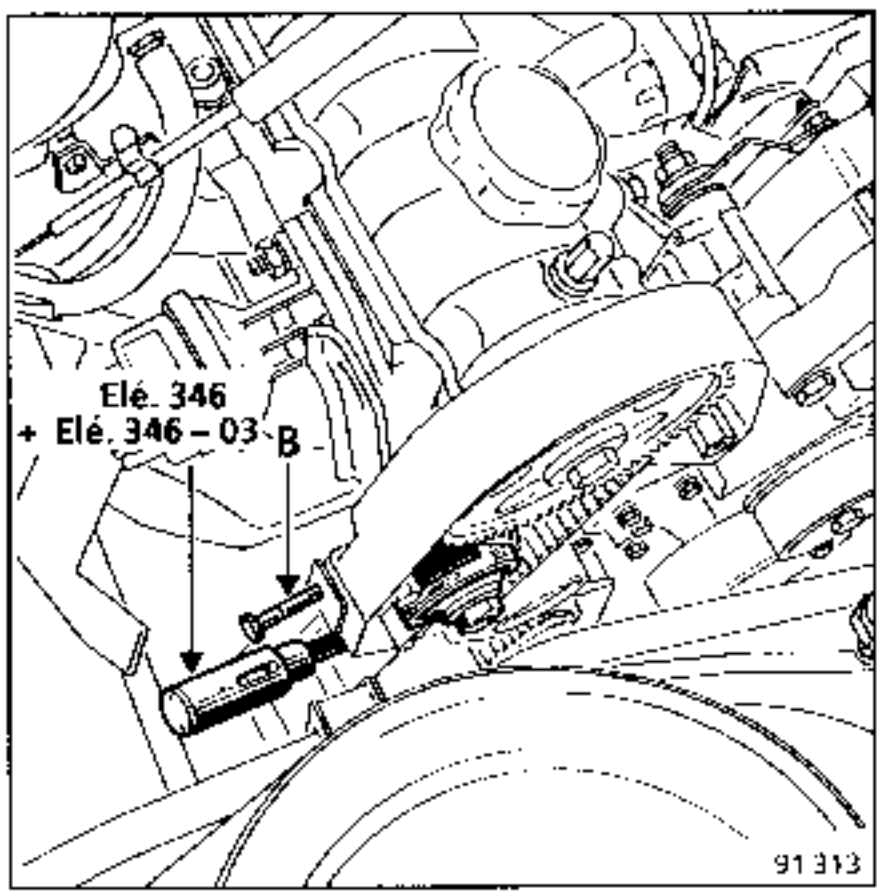
free download from VEIKL.com

REFITTING

Check that tool Mot.861 is fitted.

Align the marks on the belt with those on the pinions.

Remove the plastic cap from the belt cover and fit rod Ele. plus Ele. 346-03.



Check the belt slack and adjust it by turning screw (B).

Slack on timing belt:
- cold, F – 7.5 mm
- hot, F – 5.5 mm

Tighten the tensioner roller.

Remove:
- tool Ele.346 + Ele.346-03;
- gauge Mot.861.

Refit the plastic cap and metal cover.

CHECKING

Turn the engine through two complete revolutions.

Fit gauge Mot.861 and check that the marking on the camshaft pinion is aligned with the marking on the casing.

Remove gauge Mot.861.

Reassemble all the parts in the reverse order to removal.

free download from VEIKL.com

REPLACING

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Ele. 346-04	Belt tension checking tool
Mot. 1 159-01	Tool for holding engine on cradle
Mot. 1 054	TDC gauge

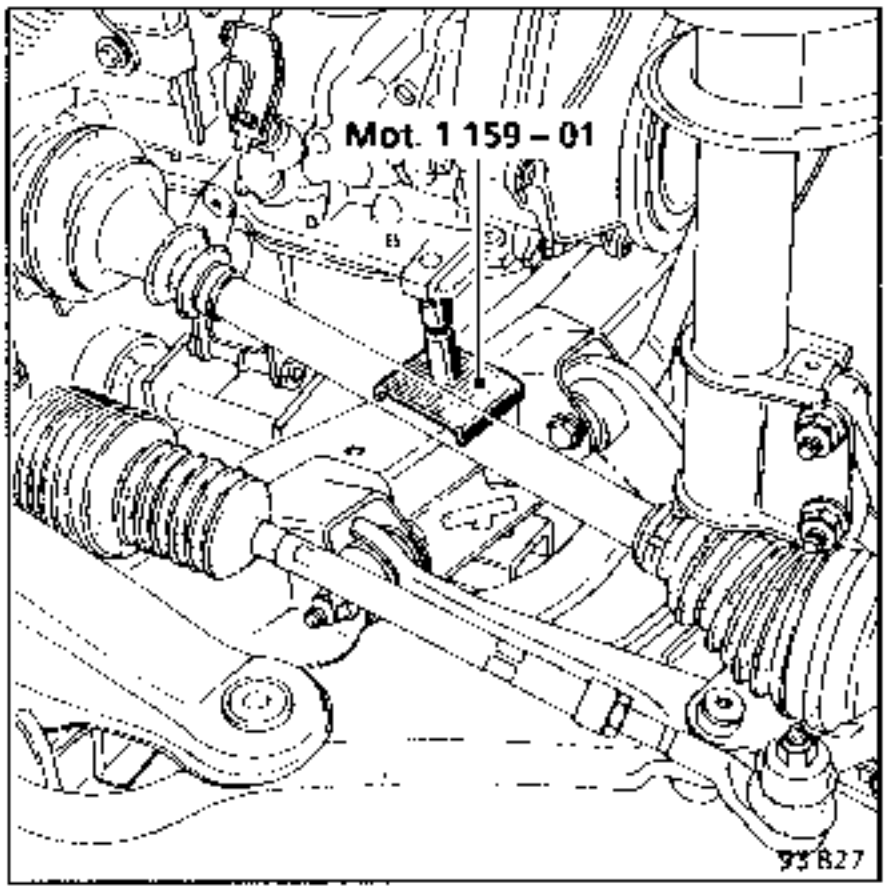
TIGHTENING TORQUE (in daN.m)	
Crankshaft pulley	9 + 10
Tensioner roller nut	5
Hanging suspension top bolt	6,5
Wheel bolt	9
Hanging suspension top nut	4,5
Hanging suspension limiter bolt	5,5

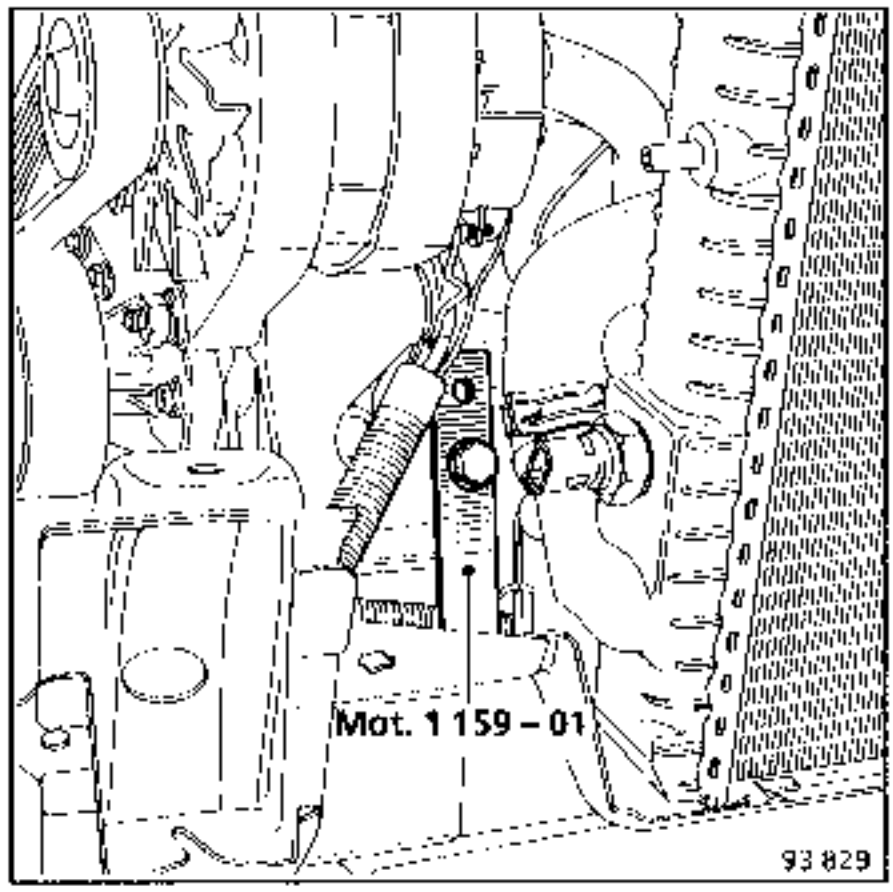
Place the vehicle on a 2-post lift.

Disconnect the battery.

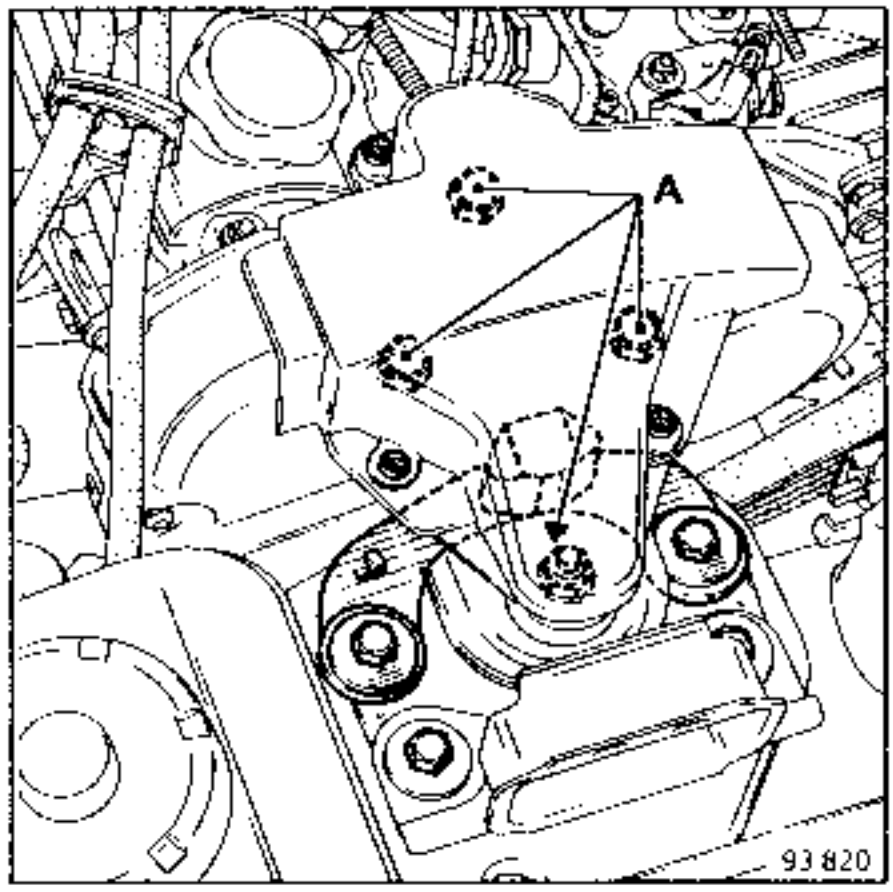
Remove:
- the bonnet;
- the front right hand wheel and the deflector from the front right hand wheel arch.

Fit in place tool Mot. 1159-01.



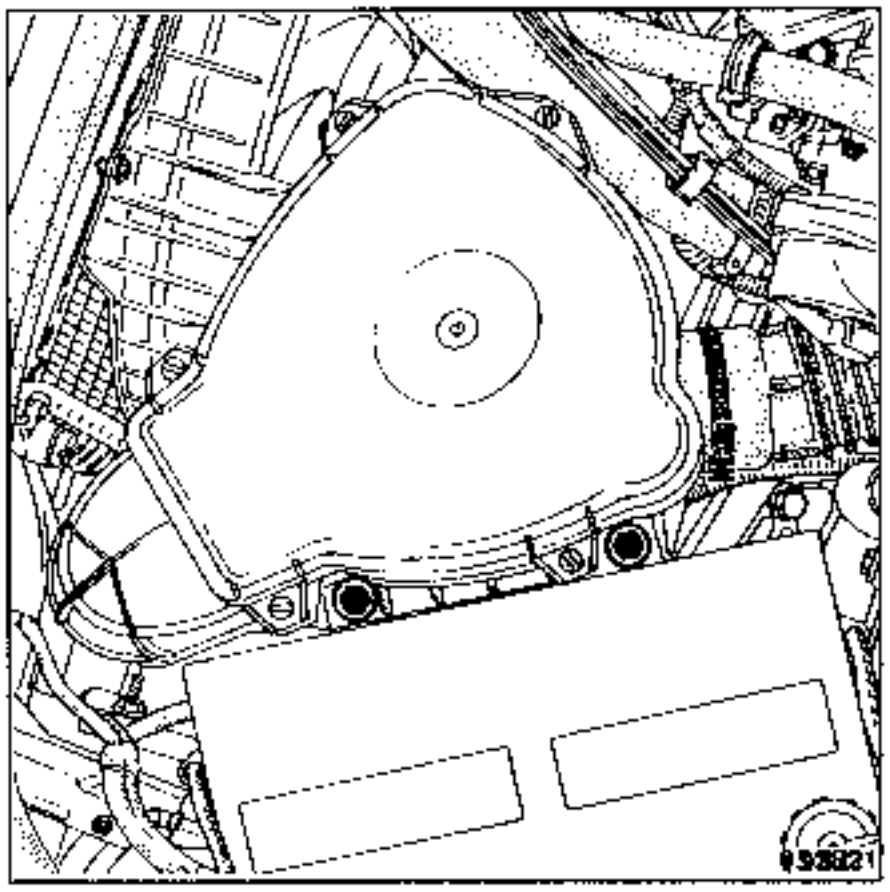


Remove:
- the hanging suspension unit and its cover;

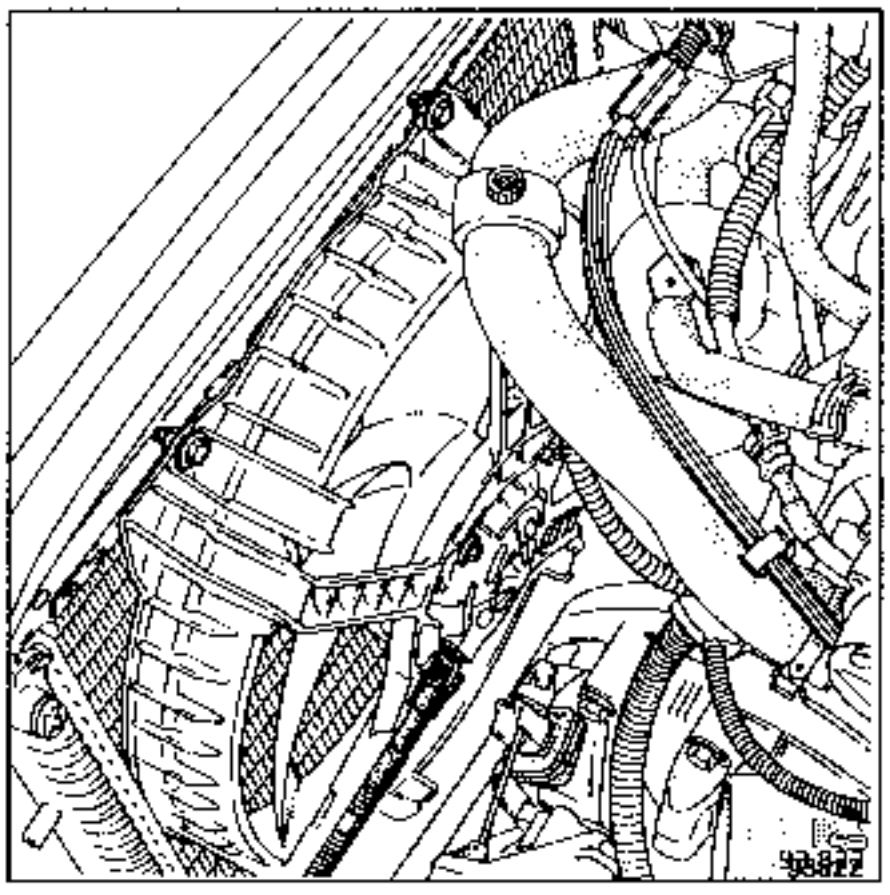


the diesel fuel filter and its mounting which is to be positioned vertically on the engine;
- the air filter and its mounting.

free download from



The engine cooling fan.

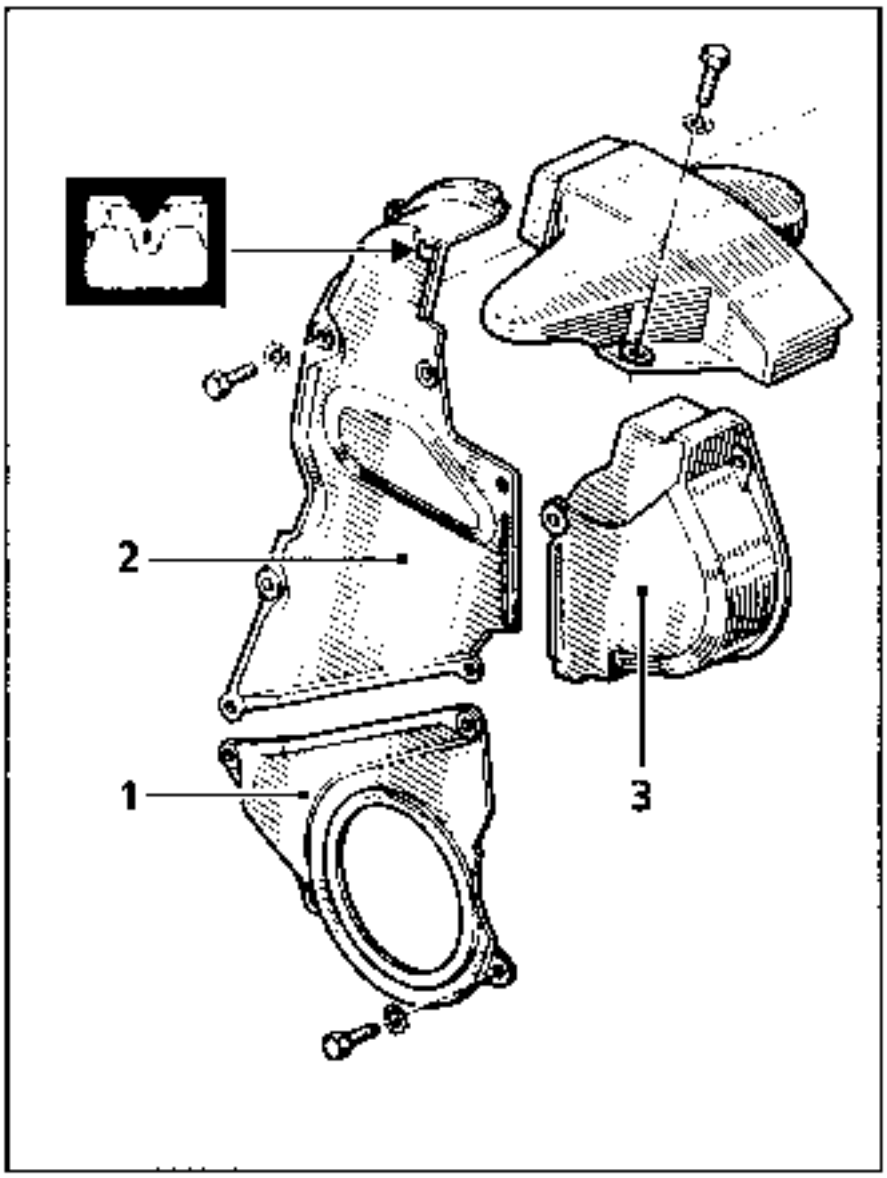


Remove the lower timing gear cover (1).

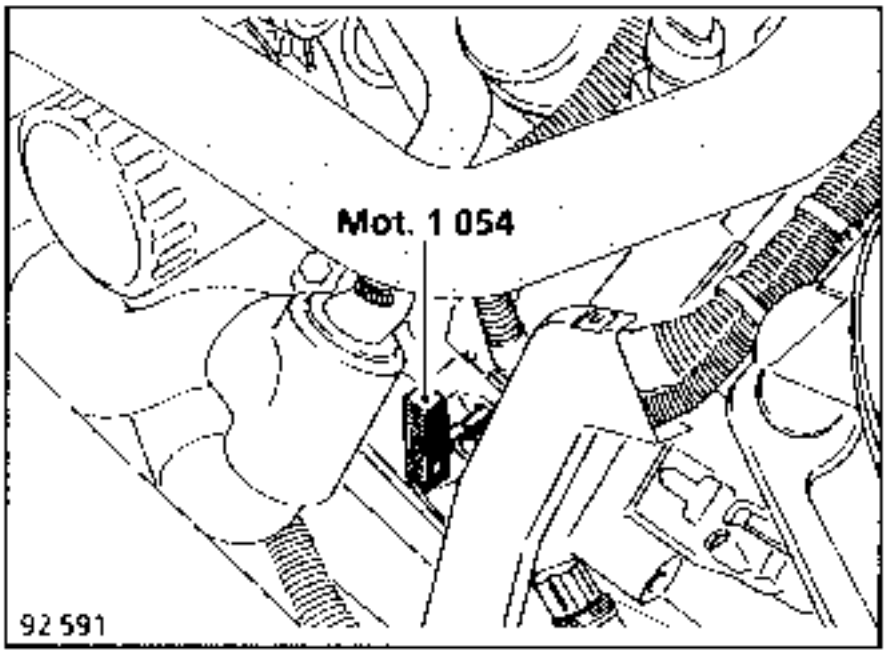
Take out the alternator belt.

Remove the crankshaft pulley: to do this, lock the starter ring gear with a large screwdriver.

Turn the crankshaft to align the timing mark in the timing window.



Fit in place TDC gauge Mot. 1054.



Try to turn the crankshaft to check that tool MOT 1054 is located correctly.

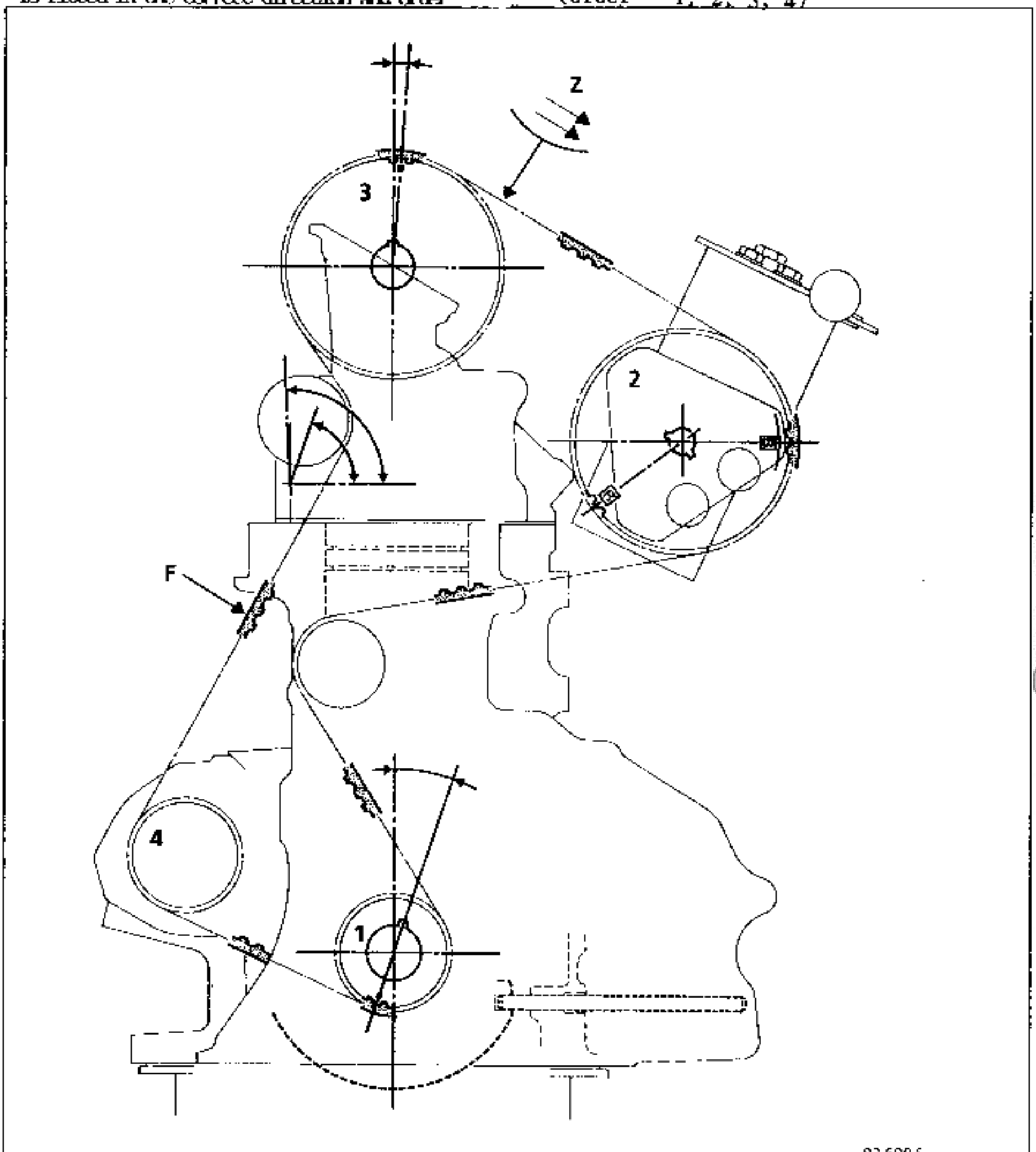
free download from VEIKL.com

Remove the timing covers (2) and (3) by raising or lowering the engine using tool Mot. 1159-01 in order to take out the bolts which are difficult to reach.

Slacken the tensioner roller and remove the belt.

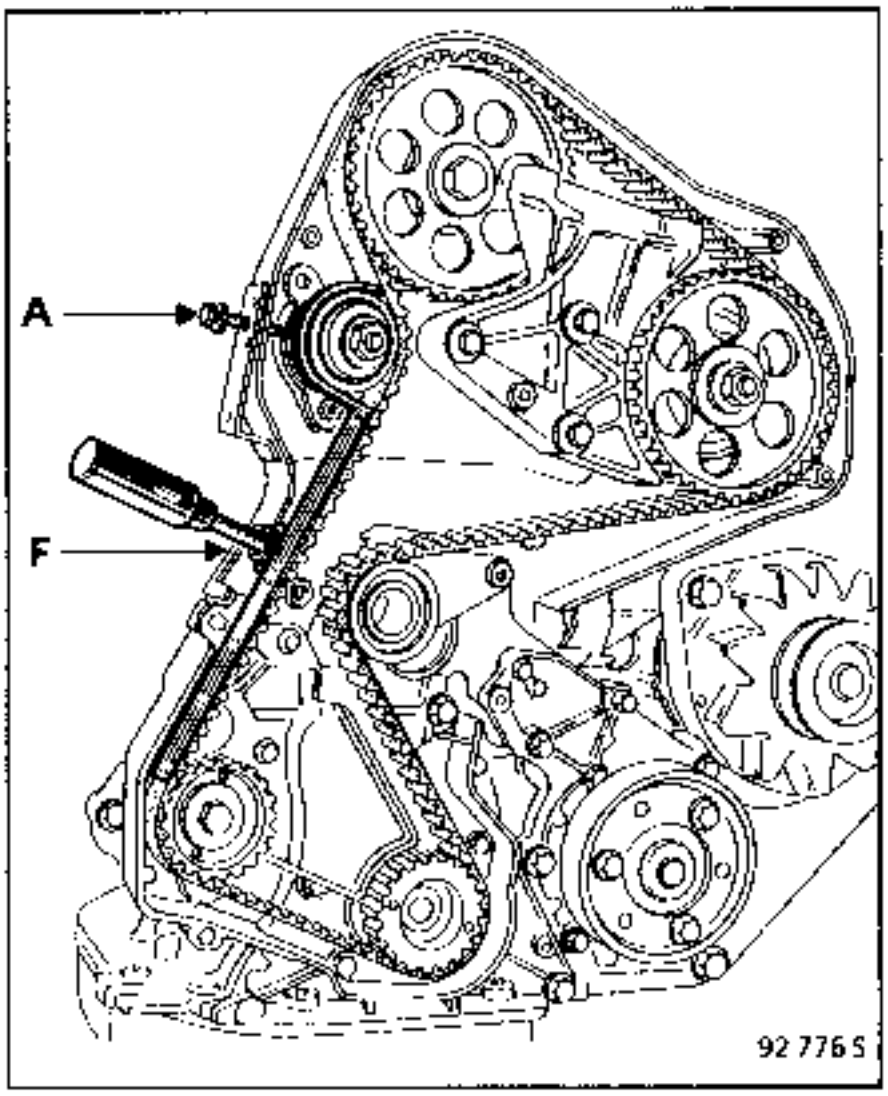
REFITTING (Special Points)

Align the marks on the belt with those on the pinions, ensuring that the belt is fitted in the correct direction and order (order 1, 2, 3, 4)



free download from VEIKL.com

By screwing a 6mm dia bolt (A) into the metal casing, push on the tensioner roller and produce a slack of 7 to 8 mm (cold) at 3 daNm at (F).



Check this slack using tool Ele.346-04.

Remove the TDC gauge rod.

Turn the engine through two complete rotations in the normal running direction (clockwise).

Fit the TDC gauge rod.

Check the timing after replacing the covers.

Check the tension of the belt when cold, using tool Ele. 346-04. If it is correct, torque tighten the tensioner roller nut to 5 daN.m.

If it is not correct, recommence the operation.

Remove TDC gauge rod and bolt (A).

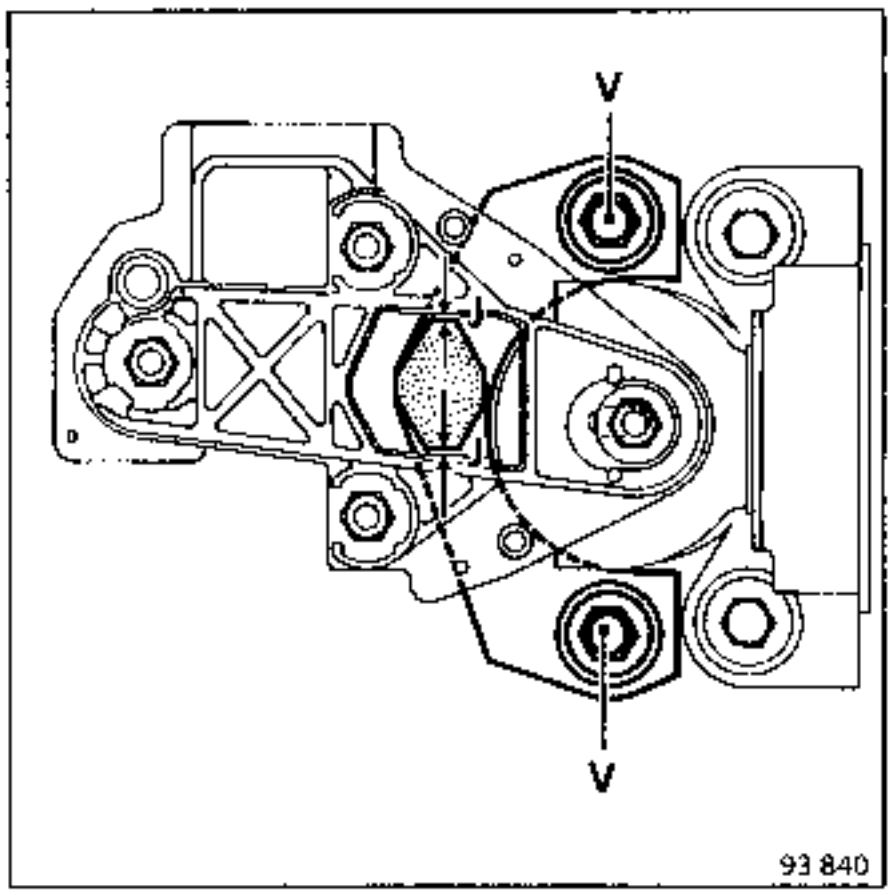
The tensioner roller nut must be torque tightened to 5 daN.m to avoid any slackening which would risk damaging the engine.

When the timing belt has been replaced, the injection pump timing must be checked.

Reassemble:

- the alternator pulley on the crankshaft and torque tighten it to 9 to 10 daN.m,
- the alternator drive belt and adjust its tension;
- the timing gear covers;
- the gauge rod hole plug;
- the mounting bolts and nuts and torque tighten them.

Ensure that the front right hand limiter is centred in its location



If it is not, adjust it by turning bolt (V).

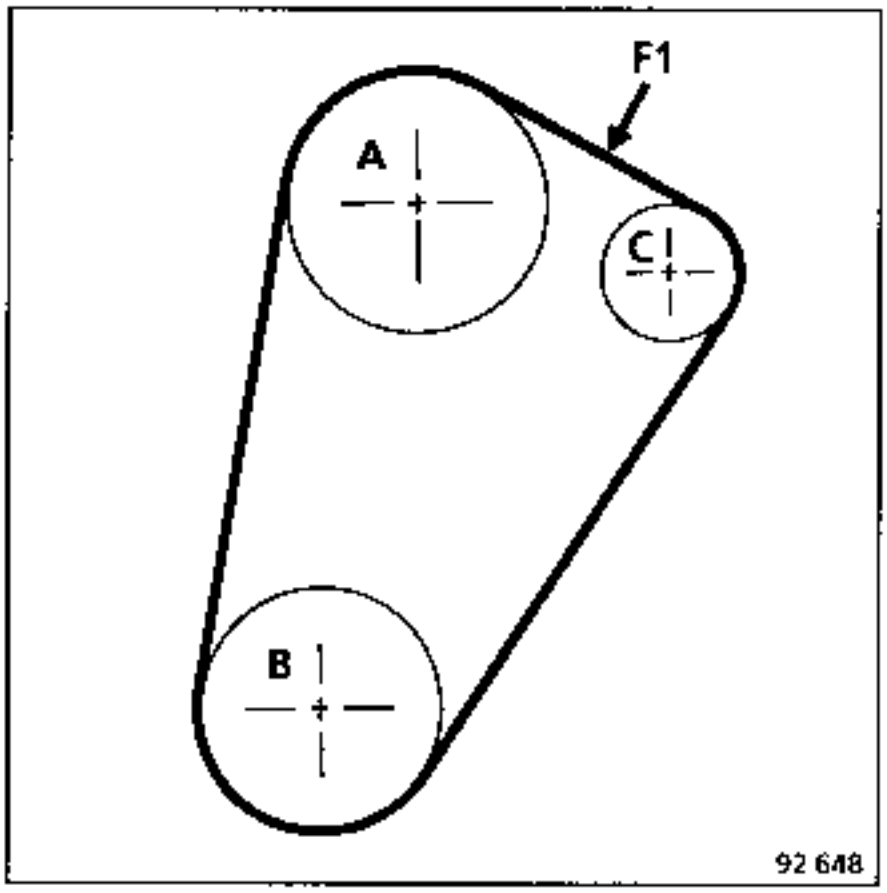
(See Section 19 - Hanging type suspension).

free download from VEIKL.com

CHECKING THE TENSION

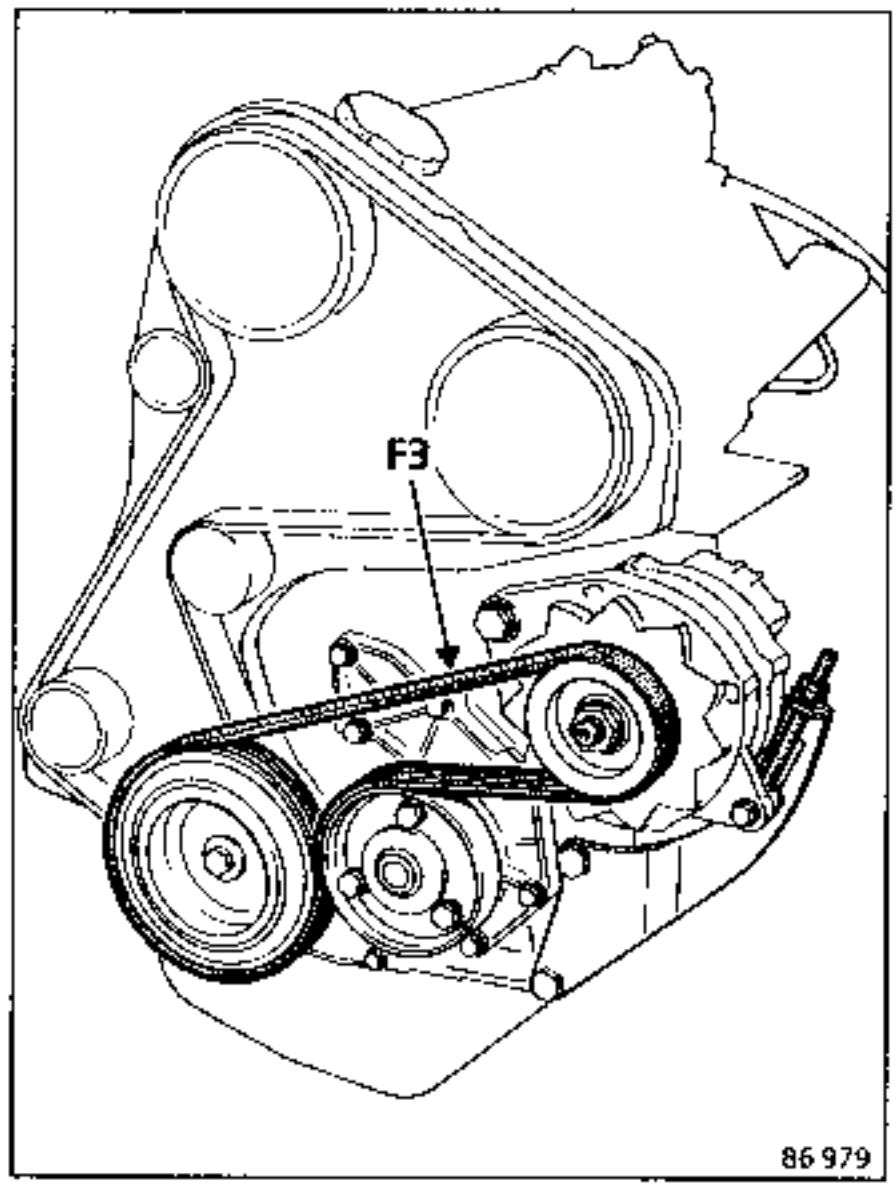
Fit the belt in place, apply tension when cold, run the engine until the engine cooling fan cuts in and readjust the tension if it is less than the tension recommended when hot.

C TYPE ENGINE



Alternator drive belt: F1 - 4 mm.

F TYPE ENGINE

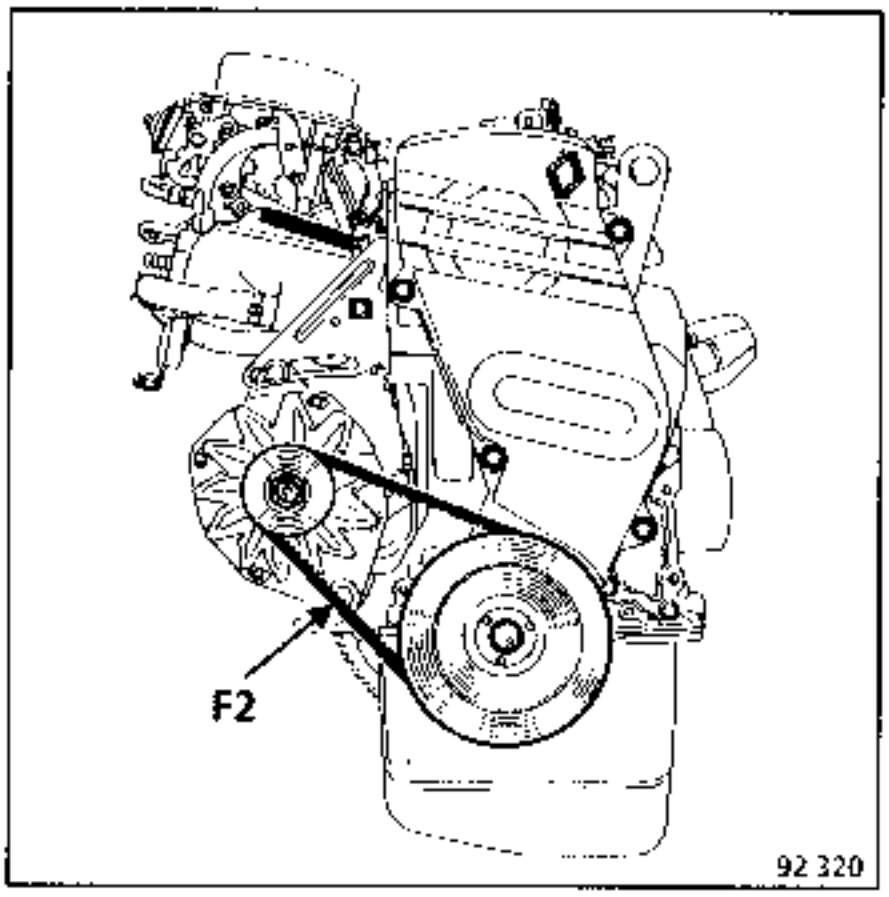


Alternator drive belt:
F3 - 2.5 to 3.5 mm -cold
3.5 to 4.5 mm -hot.

(A) : coolant pump pulley
(B) : crankshaft pulley
(C) : alternator pulley

NOTE: In order to check the alternator belt tension on F8Q engines, remove the diesel pump pinion upper cover and slide tool Ele.126 between the crankshaft pulley and timing cover.

F TYPE ENGINE



Alternator drive belt:

F2 - 4.2 to 4.7 mm - cold;
6.2 to 7.7 mm - hot.

free download from VEIKL.com

CHECKING THE PAS BELT TENSIONS

The belt tensions are checked when cold after 5 minutes operation using tool Ele.346-04.

Pulley markings:

A Coolant pump pulley

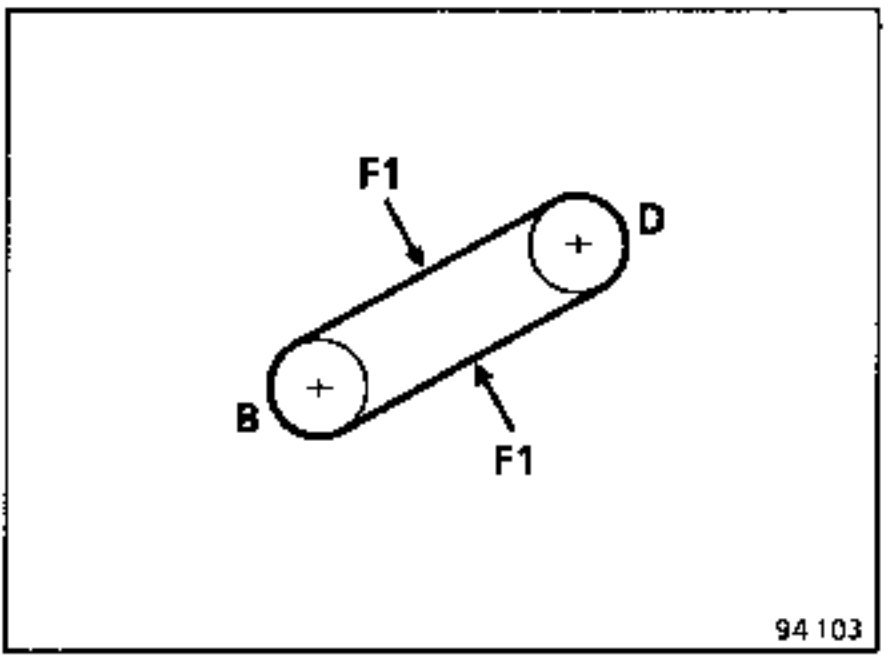
B Crankshaft pulley

C Alternator pulley

D PAS pump pulley

F Tensioner roller

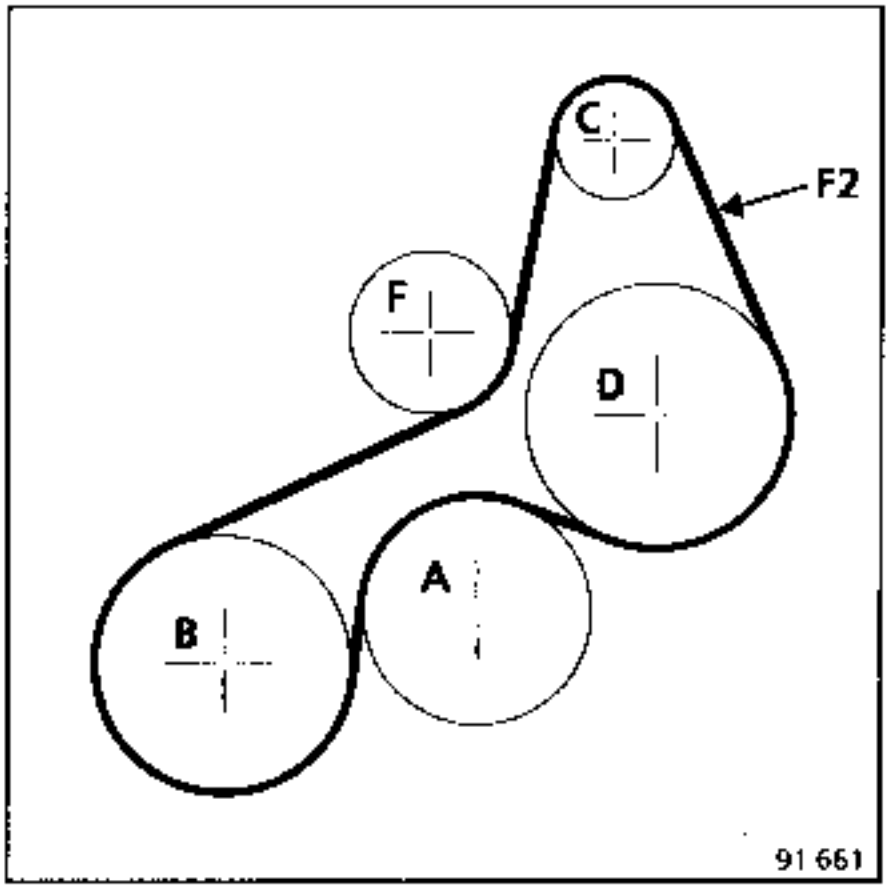
E TYPE ENGINE



PAS pump belt:

F - 3.2 to 3.5 mm - cold
5.2 to 6.7 mm - hot

F TYPE ENGINE ASSEMBLY (petrol)



PAS pump belt:

F2 - 3.5 to 4.5 mm - cold
5.5 to 7 mm - hot.

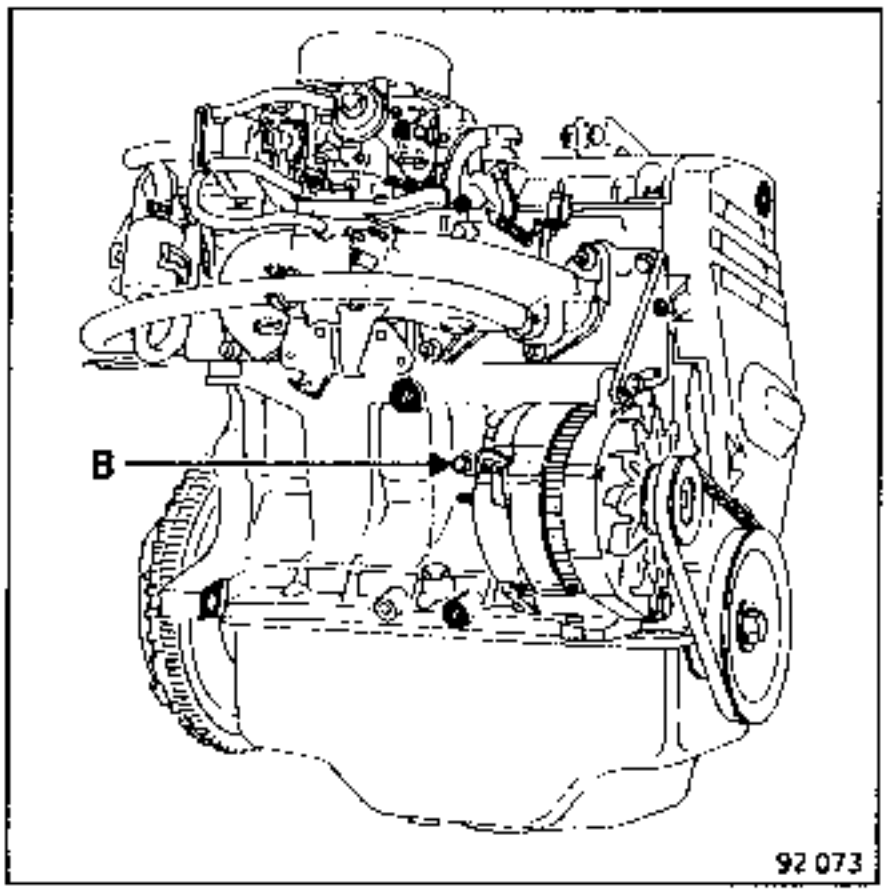
free download from VEIKL.com

REPLACING

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Ele. 346-04	Belt tension checking tool
Mot.1 159-01	Tool for retaining engine on cradle
Mot. 591-04	Torque wrench for tightening cylinder head and marking
Mot. 588	Retaining flanges

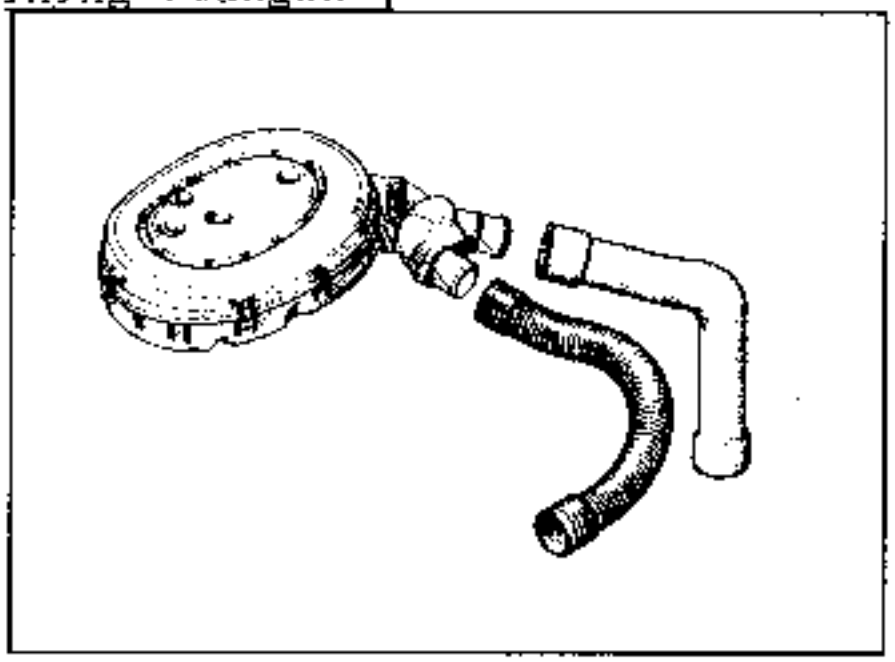
Drain the cooling system:

- from the radiator lower hose;
- through plug B in the cylinder.

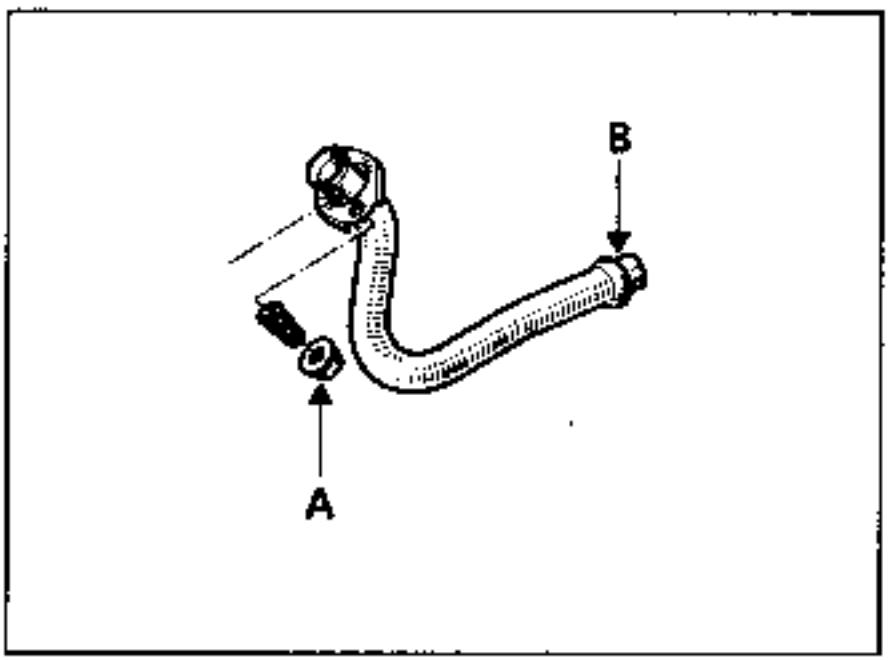


Remove:

- the timing belt (see section entitled "timing belt");
- the air filter;



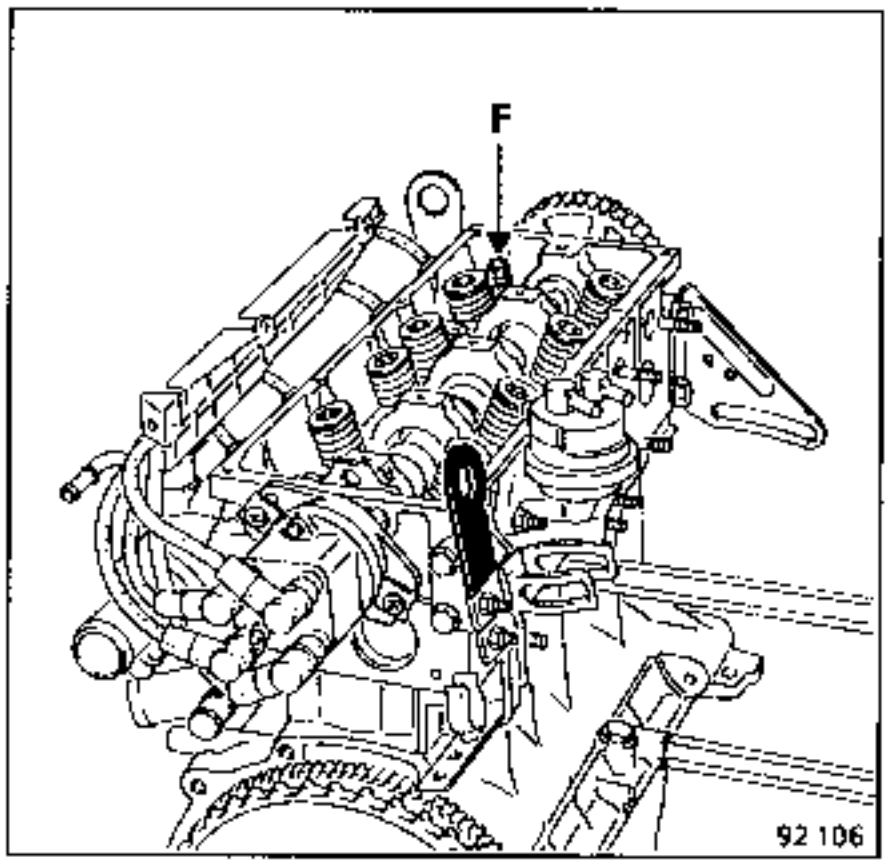
- the accelerator and choke cables;
- the fuel and vacuum hoses from the manifold;
- the exhaust pipe (at A and B);



- the rocker cover;
- the thermostat mounting from the cylinder head;
- the temperature sensor wires;

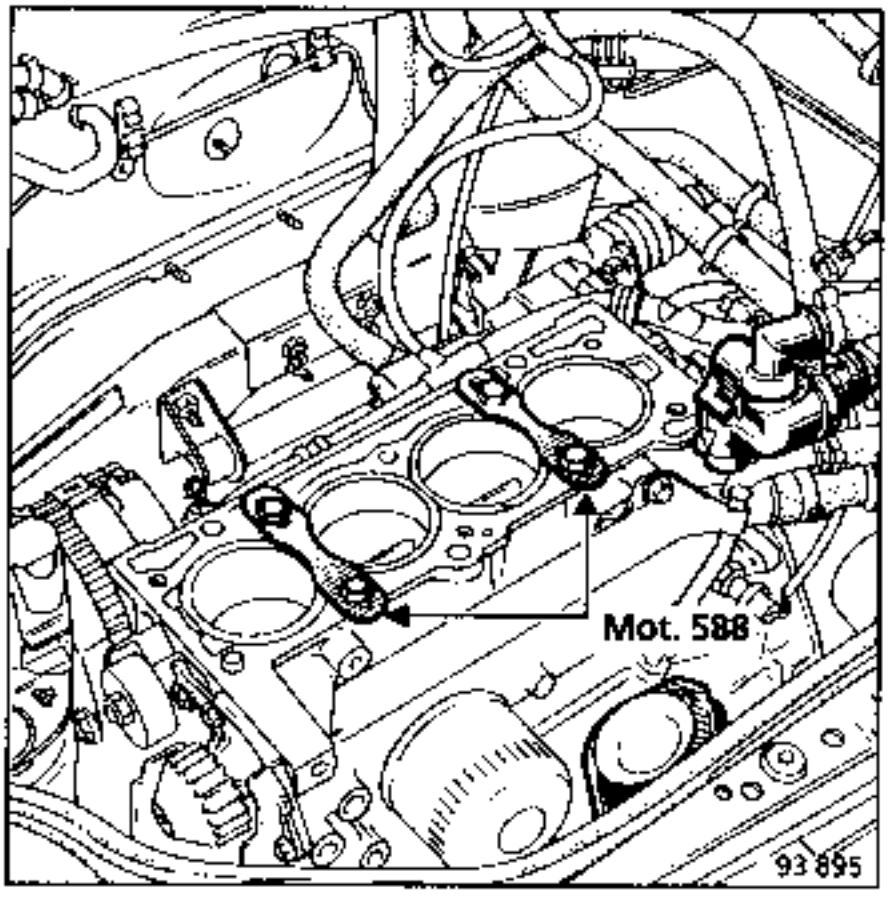
free download from VEIKL.com

- the cylinder head bolts apart from bolt (F) which is only to be slackened (use a 12 Torx type socket), then turn the cylinder head about this bolt;



- the cylinder head and gasket.

Fit liner retaining tools Mot.588.

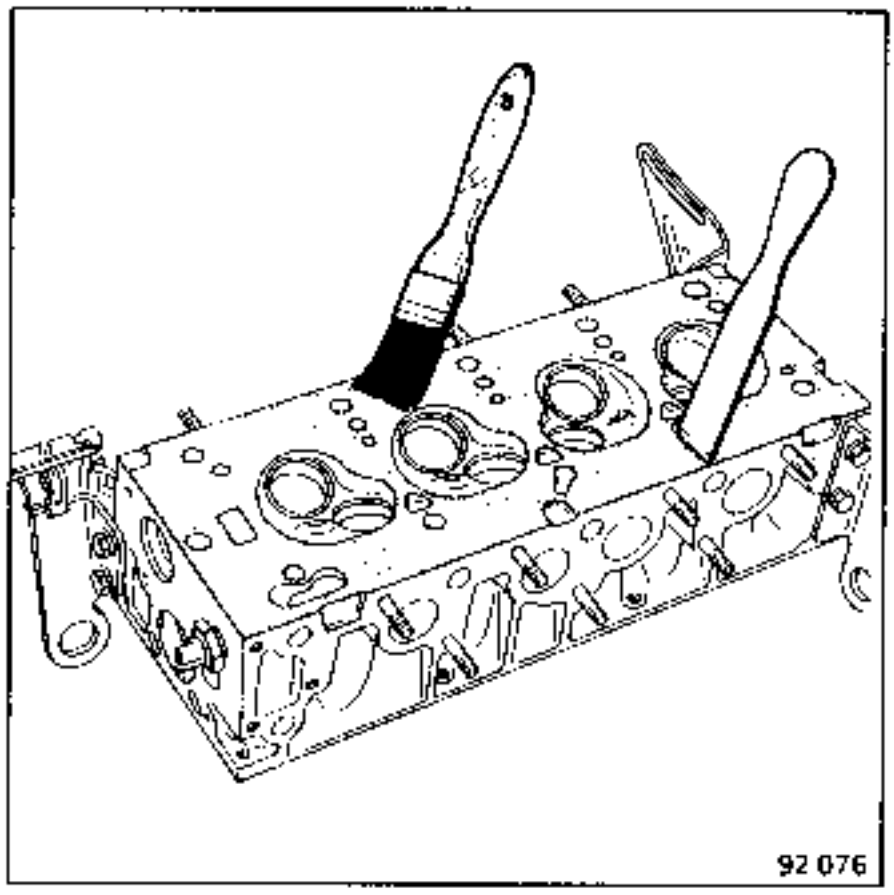


CLEANING

It is very important not to scratch t joint faces of aluminium parts.

Use Decap-joint to dissolve parts of the gasket remaining attached to the joint face.

Apply the product to the part to be cleaned; wait for about 10 minutes then remove it using a wooden spatul



It is advisable to wear gloves during this operation.

Your attention is drawn to the care which must be taken on this operation in order to prevent foreign bodies falling into the oilways for the rocker assembly (oilways situated both in the cylinder block and the cylinder head).

If this advice is not followed, there is a risk of blocking the rocker arm jets and causing rapid damage to the cams and rockers.

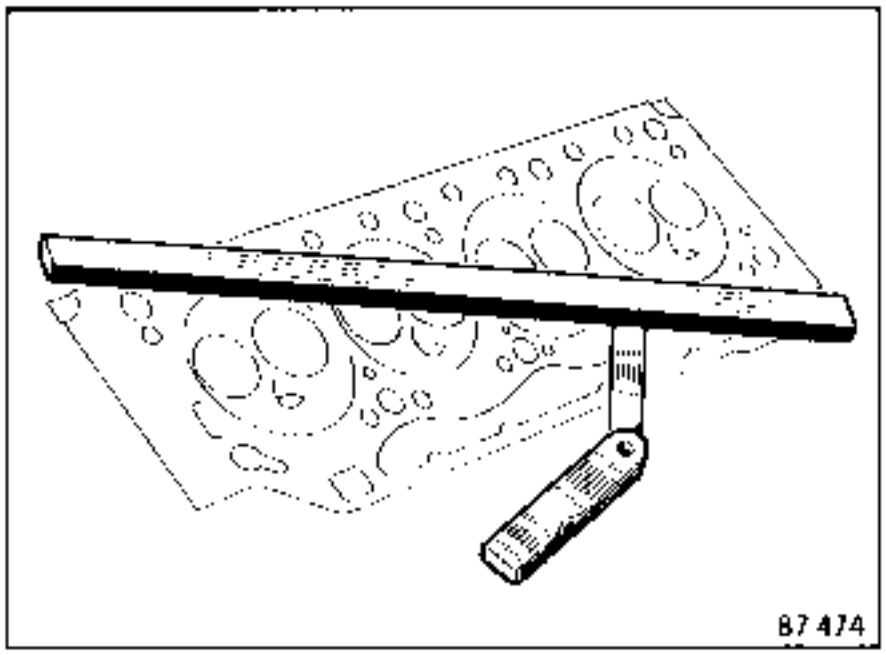
free download from DVEIKL.com

CHECKING THE GASKET FACE FOR BOW

Using a straight edge and a set of feeler gauges, check the gasket face for bow.

- Maximum bow 0,05 mm

The cylinder head cannot be reground.



REFITTING (Special Points)

Remove liner clamps MOT. 558.

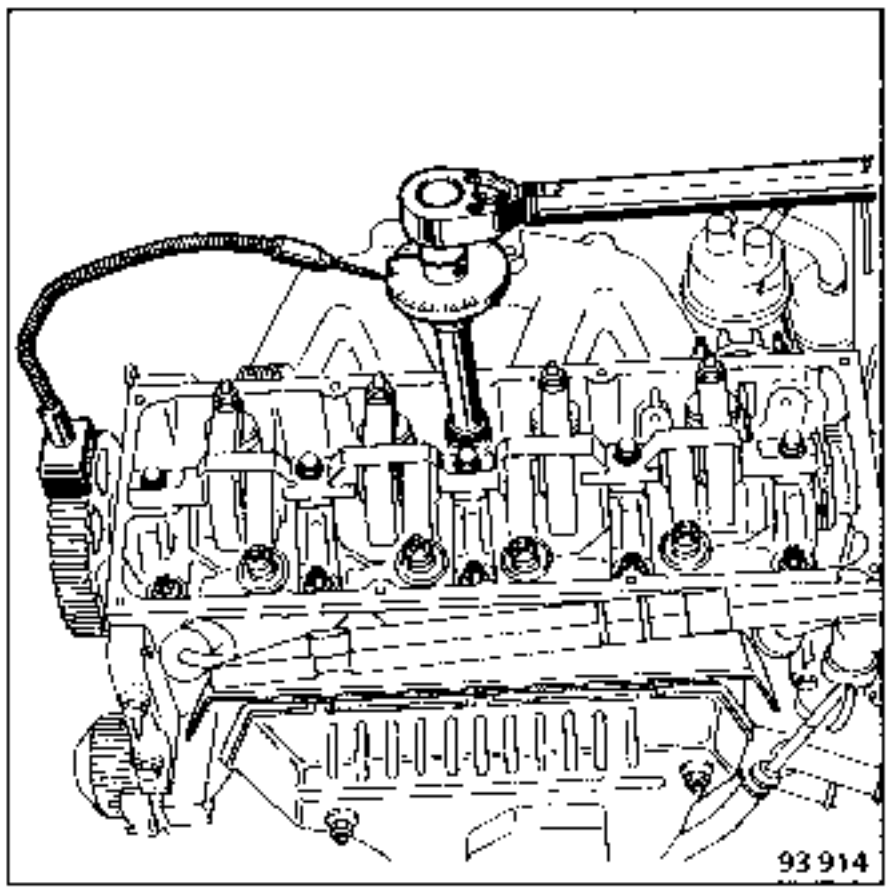
Wipe the joint faces of the cylinder block and cylinder head.

Check that the locating tool is fitted.

Position the cylinder head gasket.

Refit the cylinder head, lubricate the threads and pads under the bolt heads using engine oil.

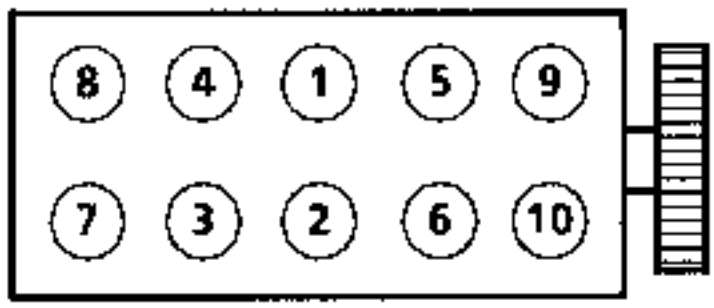
The angular torque tightening of the cylinder head (using a 12 mm Torx type socket) is performed when the gasket has been pre-settled; there is no subsequent re-tightening (see following method).



Method of tightening cylinder head

a) Pre-settling the gasket;

- torque tighten all the bolts to 2 daN.m, then to an angle of $97^{o} \pm 2^{o}$ in the order shown below



b) Cylinder head tightening:

- slacken bolts 1 and 2 until they are completely free.
- tighten bolts 1 and 2 to 2 daN.m then to an angle of $97^{o} \pm 2^{o}$.
- slacken bolts 3,4,5,6,until they are completely free.
- torque tighten bolts 3,4,5,6, to 2 daN.m then to an angle of $97^{o} \pm 2^{o}$.
- slacken bolts 7,8,9,10 until they are comletely free.
- torque tighten bolts 7, 8,9,10 to 2 daN.m then to an angle of $97^{o} \pm 2^{o}$.

free download from VEIKL.com

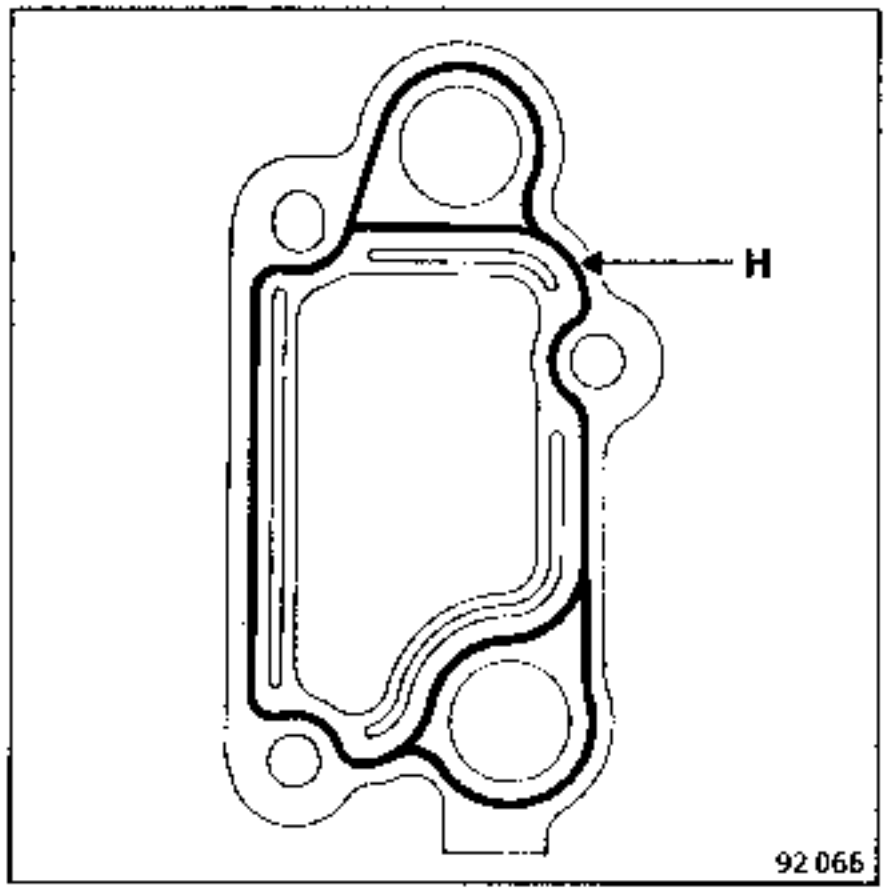
REFITTING (Special Points)

Reassemble the parts in reverse order to removal.

Adjust the timing gear (see section entitled "Timing belt").

Refit the thermostat mounting, sealing it with Loctite 518.

Bead (H) should be 0.6 to 1 mm thick and applied as shown below.



Adjust the accelerator and choke cables.

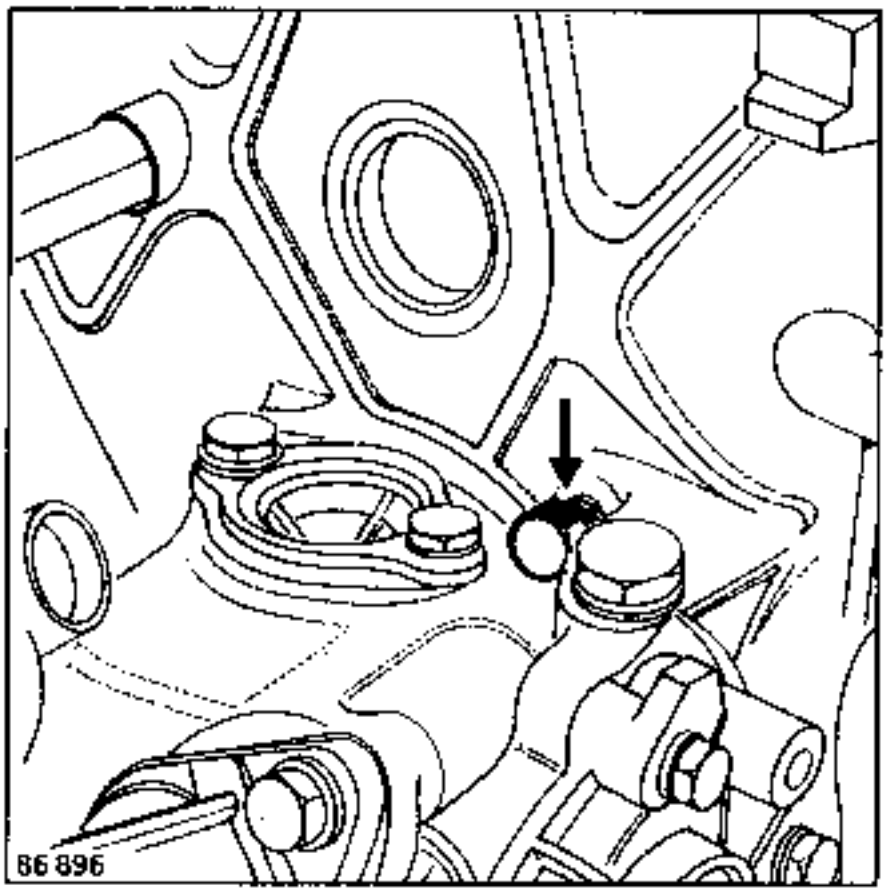
Fill and bleed the cooling system.

free download from VEIKL.com

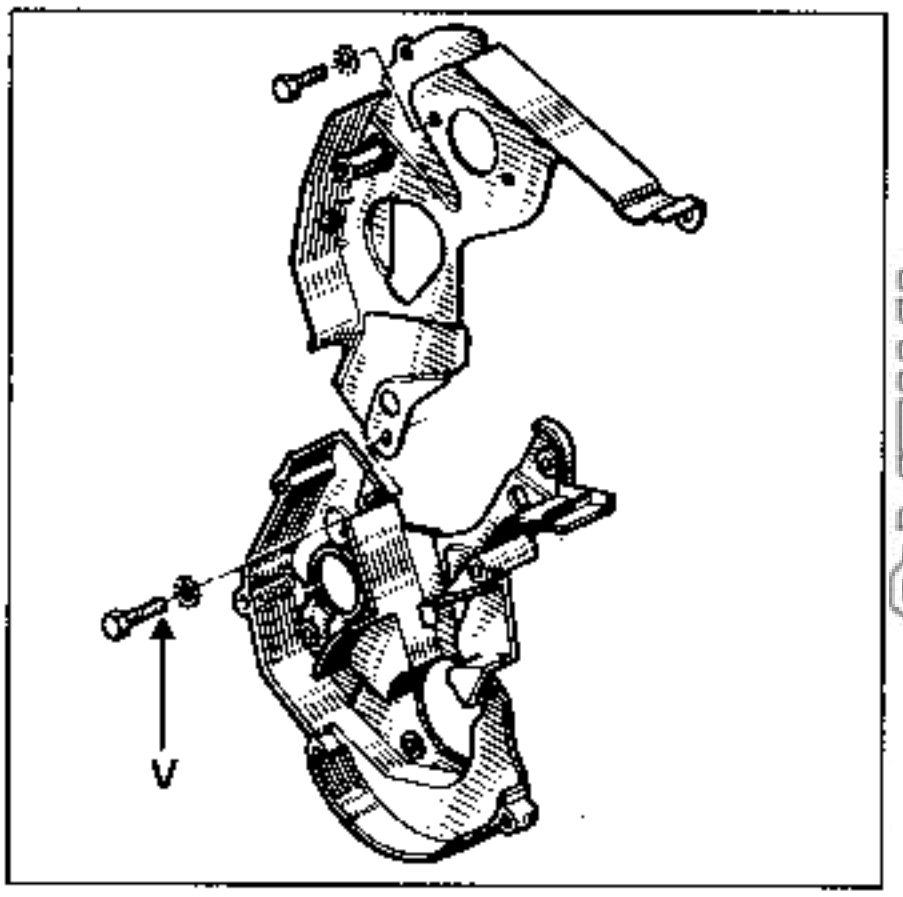
REPLACING

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Ele. 346-04	Belt tension checking tool
Mot. 1 159-01	Tool for retaining engine on cradle
Mot. 852	Cylinder head torque wrench for head hexagon socket bolts.
Mot. 1 054	TDC rod
Mot. 591-04	Angular wrench for tightening cylinder head and index
Mot. 252-01	Thrust plate for measuring liner protrusion
Mot. 251-01	Clock gauge mounting

Drain the cooling system:
- from the radiator lower hose;
- from the cylinder block plug.



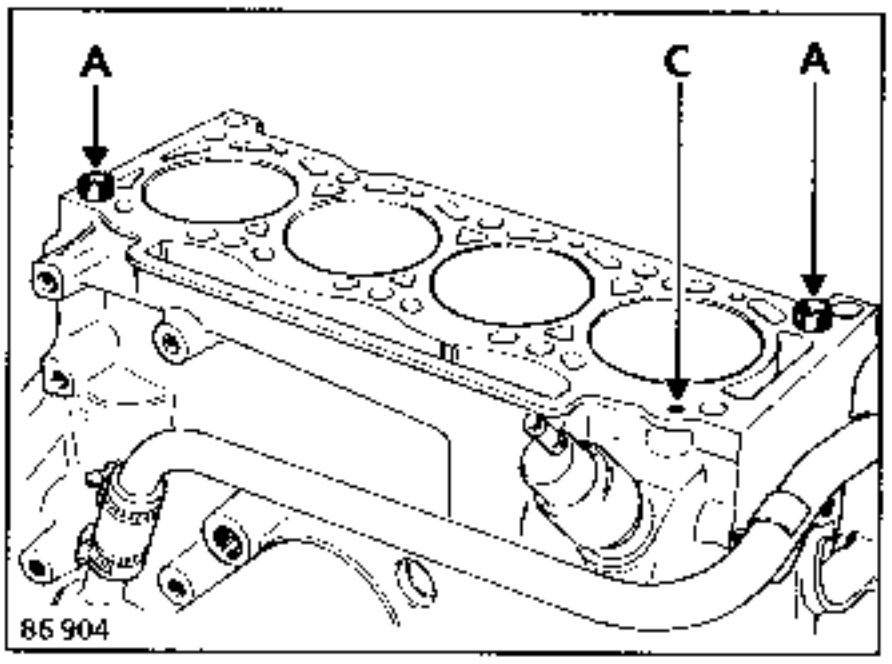
Remove:
- the timing belt (see timing belt section);
- the accelerator cable;
- the injection pump leads and connectors;
- the manifold outlet exhaust flange;
- the cylinder head heater hose;
- the brake vacuum hose;
- the oil vapour rebreathing hoses;
- the air filter hose;
- the oil separator from the manifold;
- the alternator tensioner lug;
- the bolts securing the timing inner casing to the cylinder block;



- the cylinder head bolts using tool Mot.852.

free download from VEIKL.com

Unstick the cylinder head, but do not turn it since this is centred by the two dowels (A).



Use a syringe to remove any oil which may still be located in the cylinder head bolt holes.

This is necessary in order to ensure that the bolts are correctly tightened.

Protect the oil way (C) in order to prevent any foreign bodies entering the oil ways in the cylinder head.

If this advice is ignored there is a risk of blocking the oil ways and causing rapid damage to the cam shaft and cams.

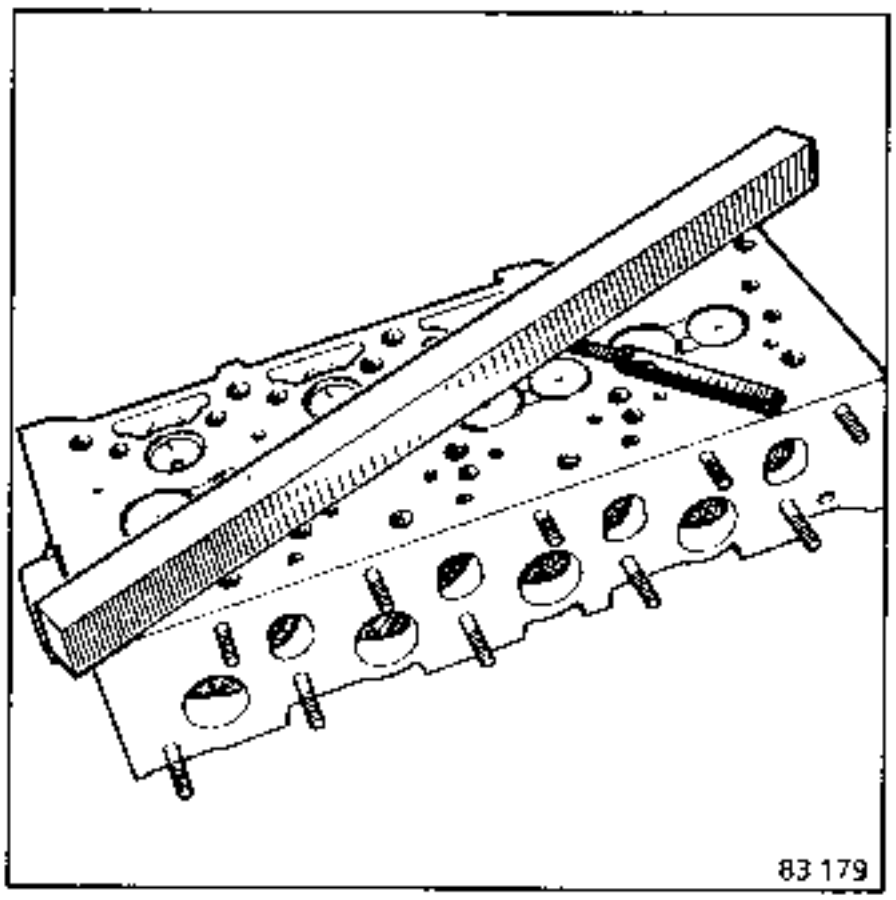
REFITTING

Checking the gasket face for bow

Using a straight edge and a set of feeler gauges check whether the gasket face has any bow.

Maximum bow permitted **0.05 mm.**

The cylinder head cannot be refaced.



DETERMINING THE THICKNESS OF THE CYLINDER HEAD GASKET

Checking the piston protrusion

Clean the piston crowns to remove any carbon deposits.

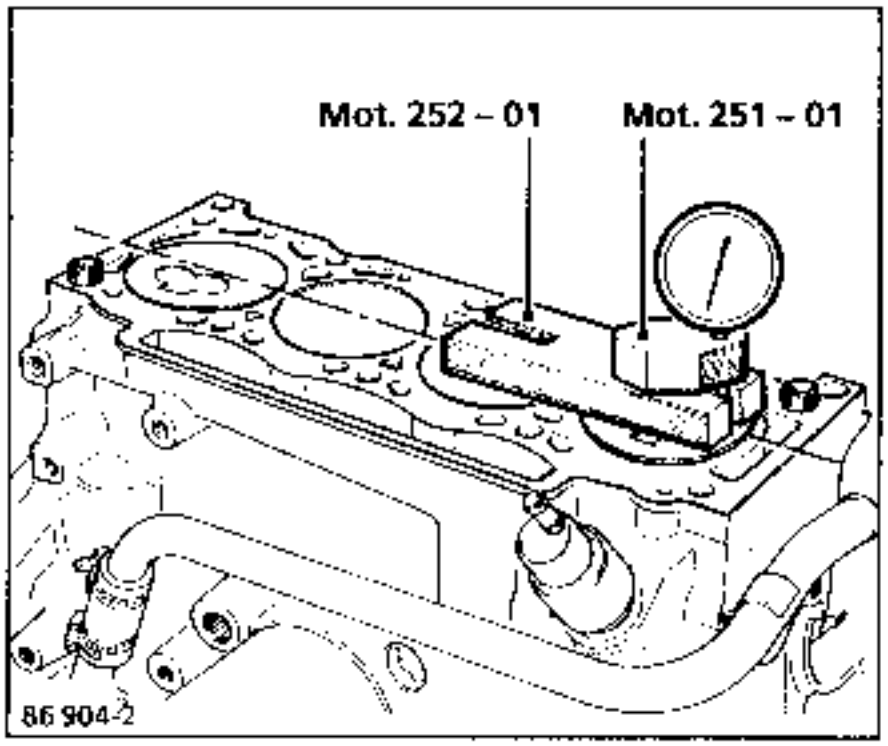
Turn the crank shaft in the normal running direction through 1 turn to bring piston number 1 close to T.D.C.

Fit tool **Mot.252-01** to the piston.

Fit tool **Mot.251-01** equipped with a clock gauge to support plate **Mot.252-01.** With the clock gauge probe in contact with the cylinder block to determine the TDC of the piston.

NOTE: Any measurements must be taken along the longitudinal centre line of the engine to eliminate errors owing to tilting of the piston.

free download from VEIKL.com



Measure the piston protrusion.

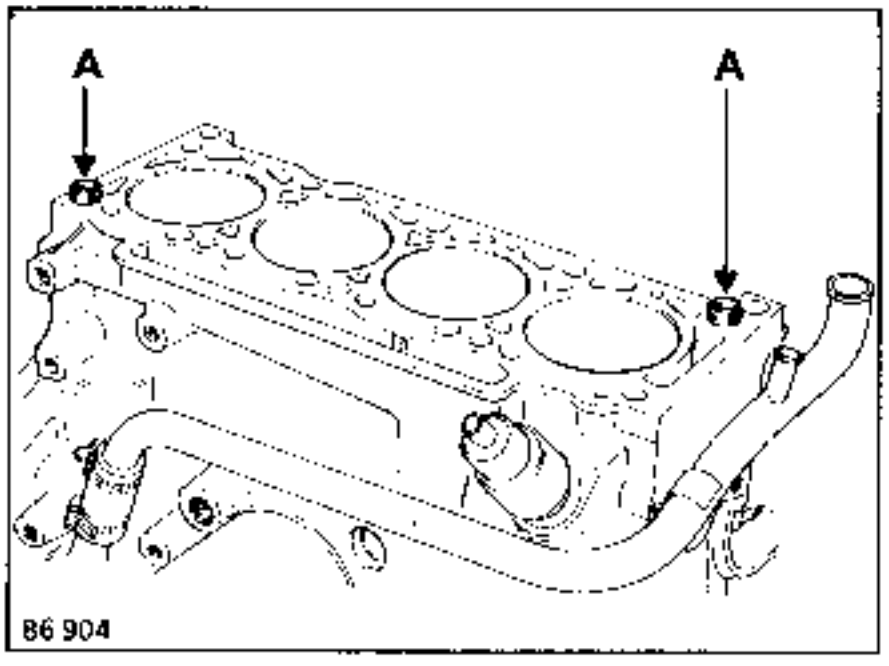
ONLY TAKE ACCOUNT OF THE PISTON HAVING THE LARGEST PROTRUSION.

Where a piston has a maximum protrusion of :
- less than 0.868 mm, use a gasket marked with a tab having 2 holes;

- between 0.868 and 1,000 mm, use a gasket marked with a tab having 1 hole;

- greater than 1,000 mm, use a gasket marked with a tab having 3 holes.

Fit the previously selected cylinder head gasket and centre it by the two dowels (A).



Place the pistons at mid-stroke to prevent any contact with the valves when the cylinder head is tightened.

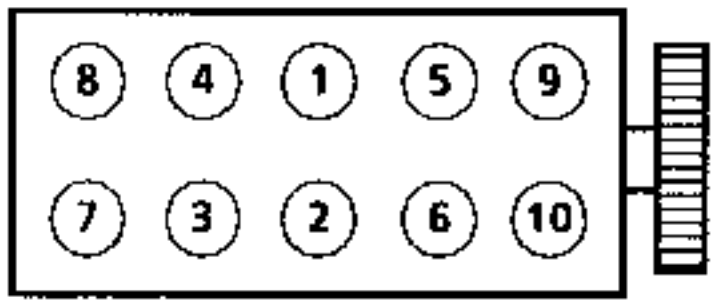
Centre the cylinder head on the dowels.

Lubricate under the mounting bolt heads and the threads.

TORQUE TIGHTENING

This operation is performed when cold, when refitting the cylinder head, and is not to be performed subsequently.

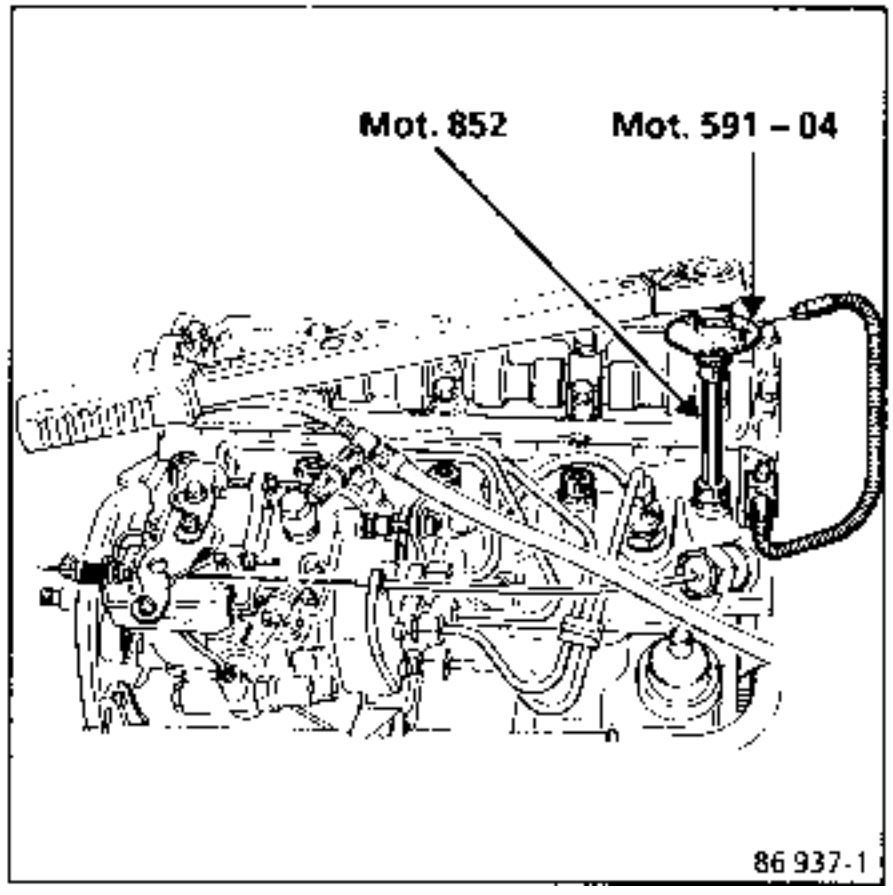
Tightening order:



90 775

Tighten the bolts in the order shown:
- 1st tightening operation ..... 3 daN.m
- 2nd tightening operation ..... 7 daN.m

Wait for at least 3 minutes.



free download from VEIKL.com

Slacken all the bolts until they are totally free then perform:

- 1st retightening operation ..... **2 daN.m**
- 2nd retightening (angular) operation ..... $123^{o}\pm2^{o}$

REFITTING (Special points)

Refit the parts in the reverse order to dismantling.

Adjust the timing (see timing belt section).

Adjust the accelerator cable.

Fill and bleed the cooling system.

free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Mot. 861	T.D.C. Rod
Ele. 346-04	Belt tension checking tool
Mot.1 159-01	Tool for holding engine on cradle

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Front left hand hanging suspension top nut	4.5
Wheel bolts	9
Tensioner roller nut	5
Hanging suspension top bolts	6.5
Hanging suspension limiter bolt	5.5
Crank shaft pulley	9 to 10

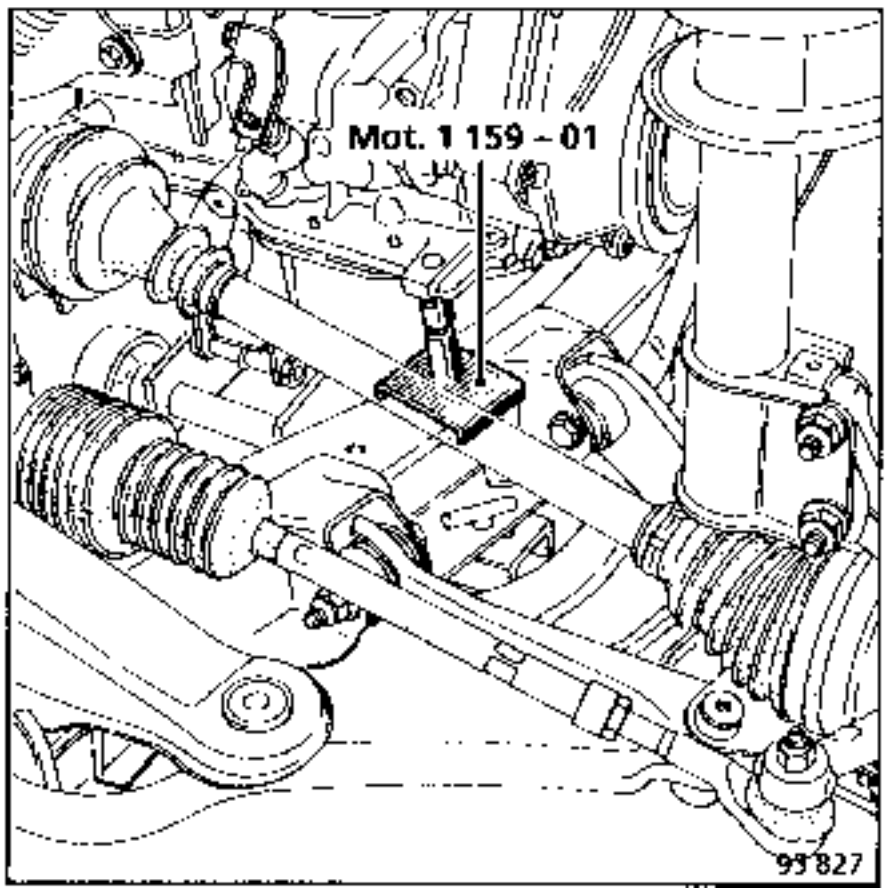
REMOVAL

Place the vehicle on a 2-post lift.

Disconnect the battery.

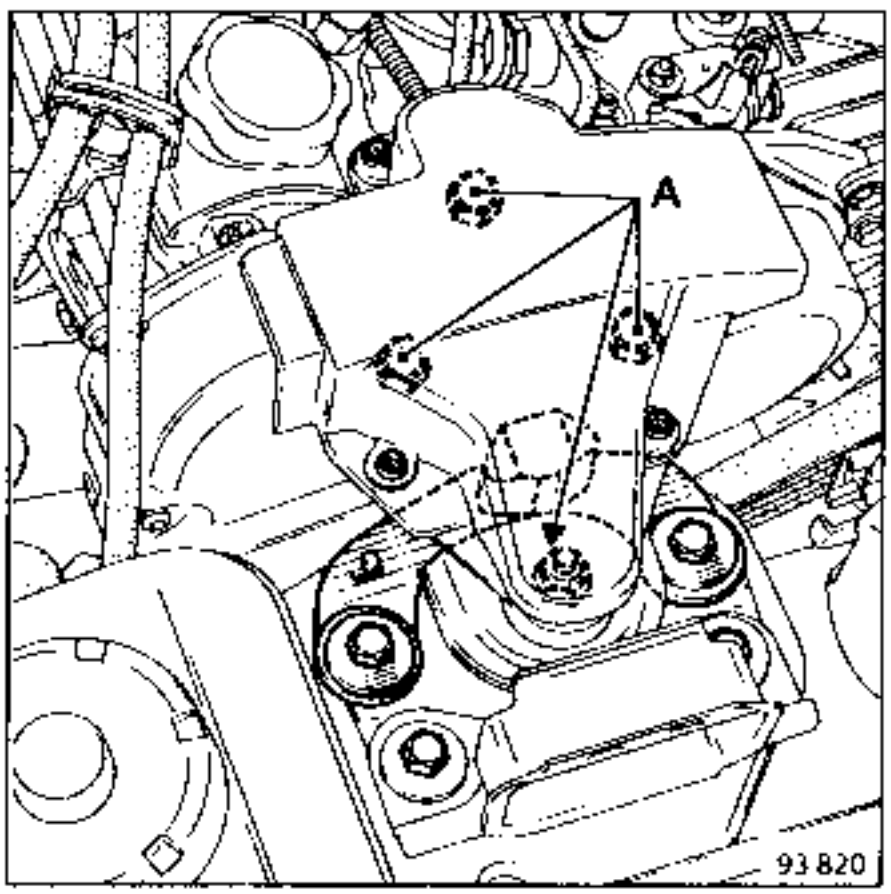
Remove:
- the front right hand wheel;
- the air filter.

Fit tool **Mot.1159-01** between the cradle and engine to hold the latter in place.



Remove:
- the alternator belt;
- the alternator and place it on the side.

Remove the top-cover and the hanging suspension unit at A.



Remove:
- the casing;
- the crank shaft pulley.

Turn the engine so that it is on T.D.C.

Fit gauge **Mot.861** in the crank shaft.

Check the alignment of the camshaft and casing markings.

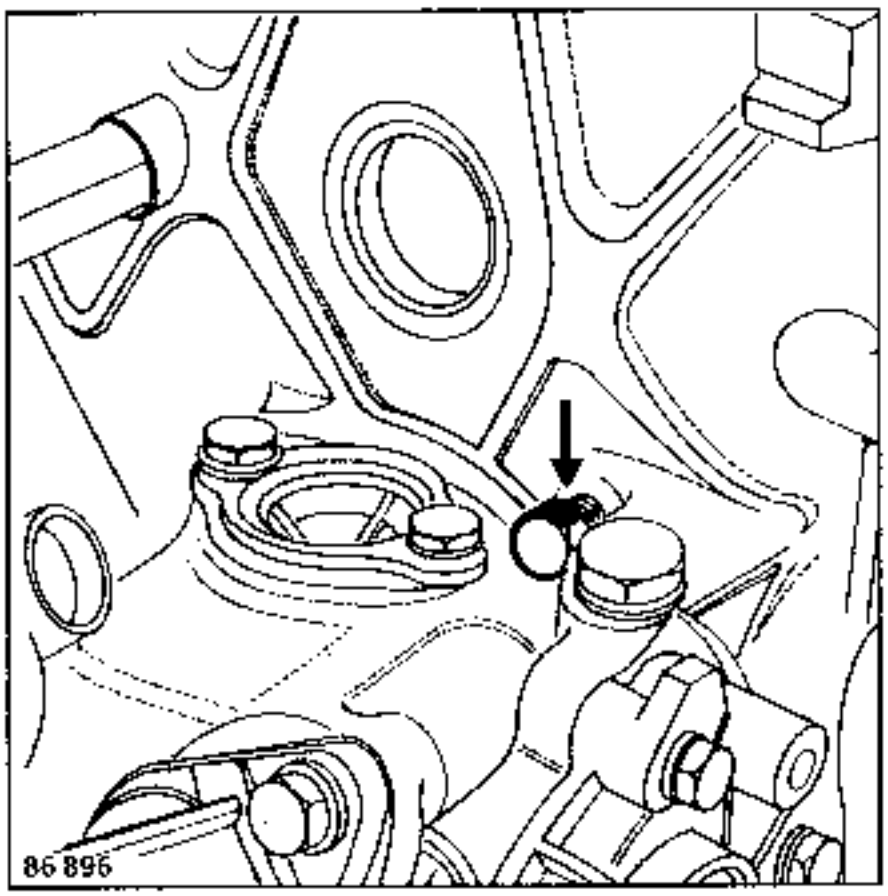
Remove the casing.

Slacken the tensioner roller.

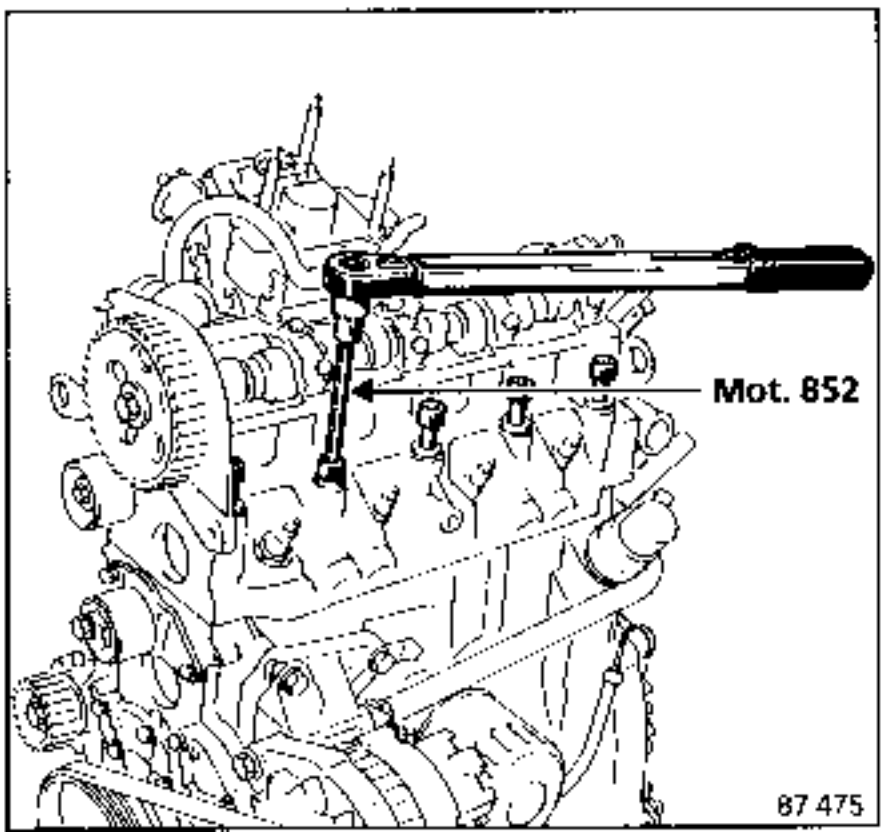
Remove the timing belt.

free download from VEIKL.com

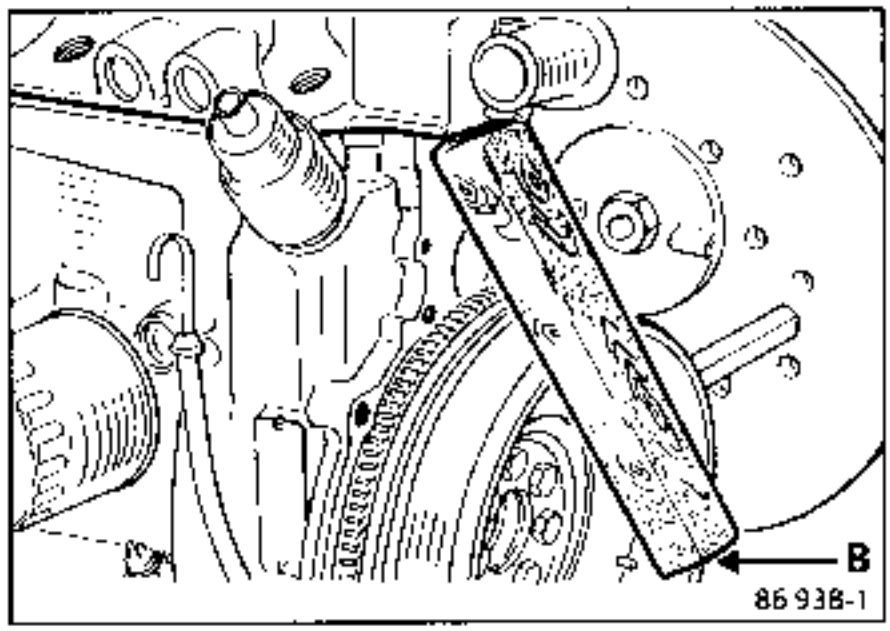
Drain:
- the engine oil;
- the coolant from the cylinder block.



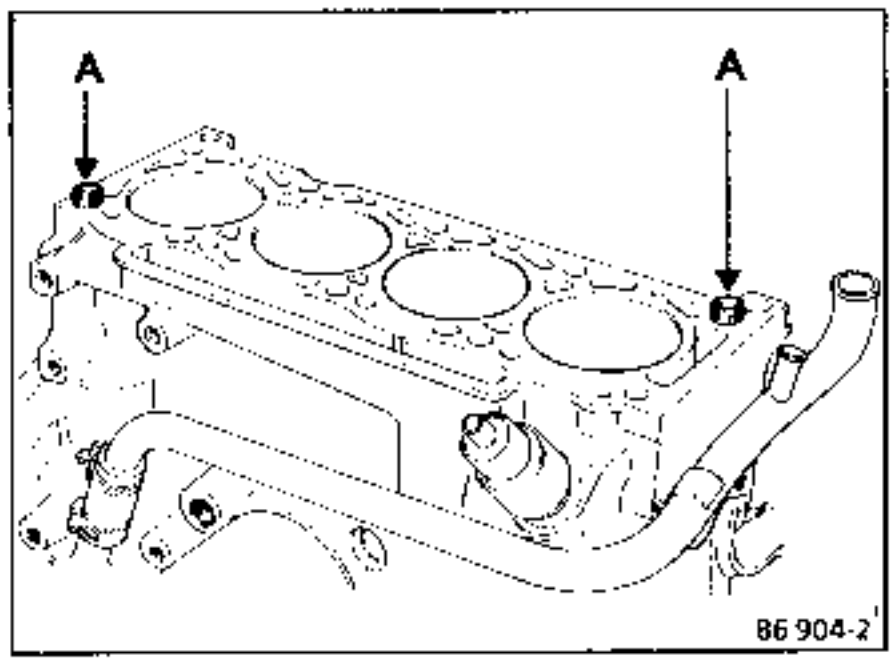
Remove:
- the exhaust flange;
- the cylinder head bolts using tool **Mot. 852**.



Do not pivot the cylinder head, tap at (B) using a wooden block.



The cylinder head is centred by two dowels (A).



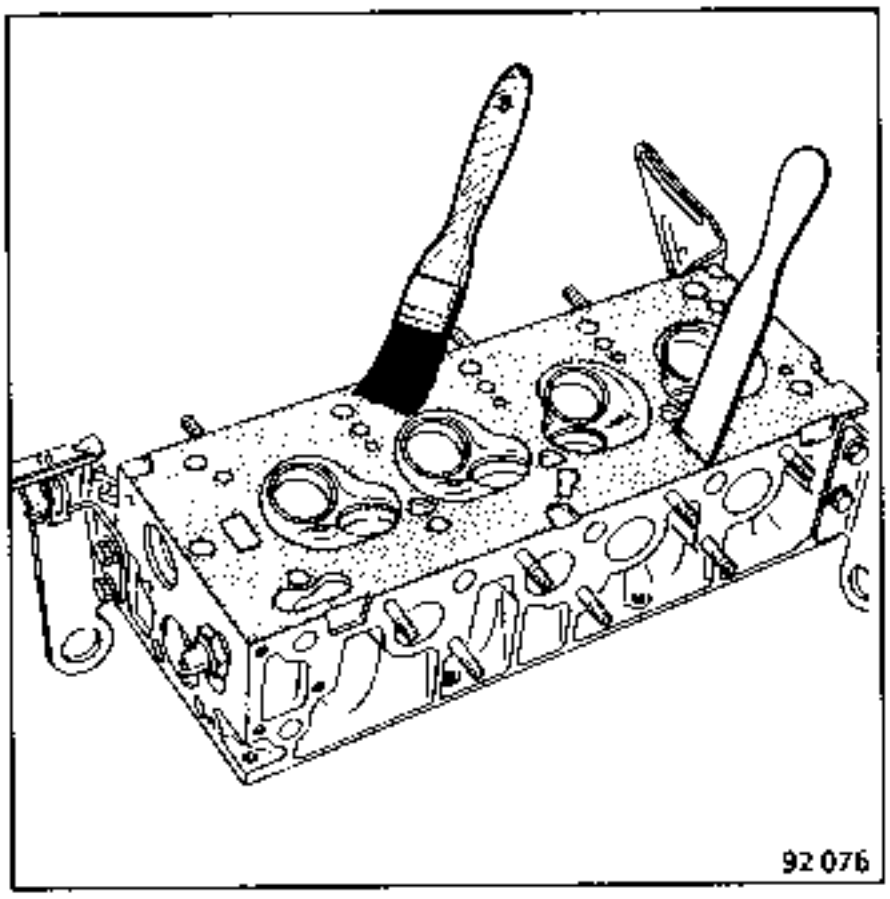
free download from VEIKL.com

CLEANING

It is very important not to scratch the joint faces of aluminium parts.

Use Decap-joint to dissolve any parts of the gasket remaining stuck on the joint face.

Apply the product to the part to be cleaned; wait for about 10 minutes then remove it using a wooden spatula.



It is advisable to wear gloves during this operation.

Your attention is drawn to the care which must be taken on this operation in order to prevent foreign bodies falling into the oilways for the rocker assembly (oilways situated both in the cylinder block and the cylinder head).

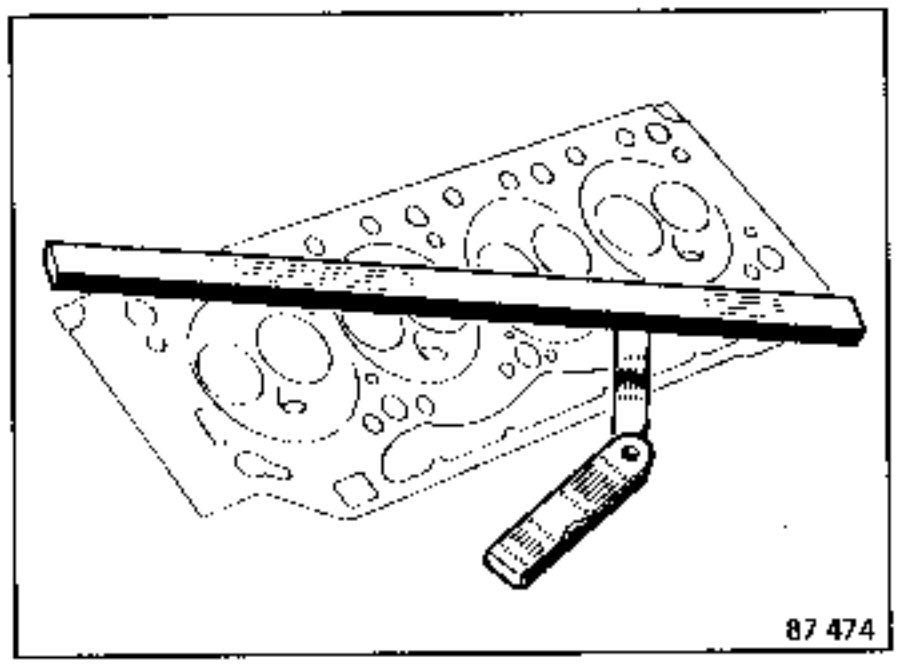
If this advice is not followed, there is a risk of blocking the rocker arm jets and causing rapid damage to the cams and rockers.

CHECKING THE GASKET FACE FOR BOW

Using a straight edge and a set of feeler gauges, check the gasket face for bow.

- Maximum bow **0.05 mm**

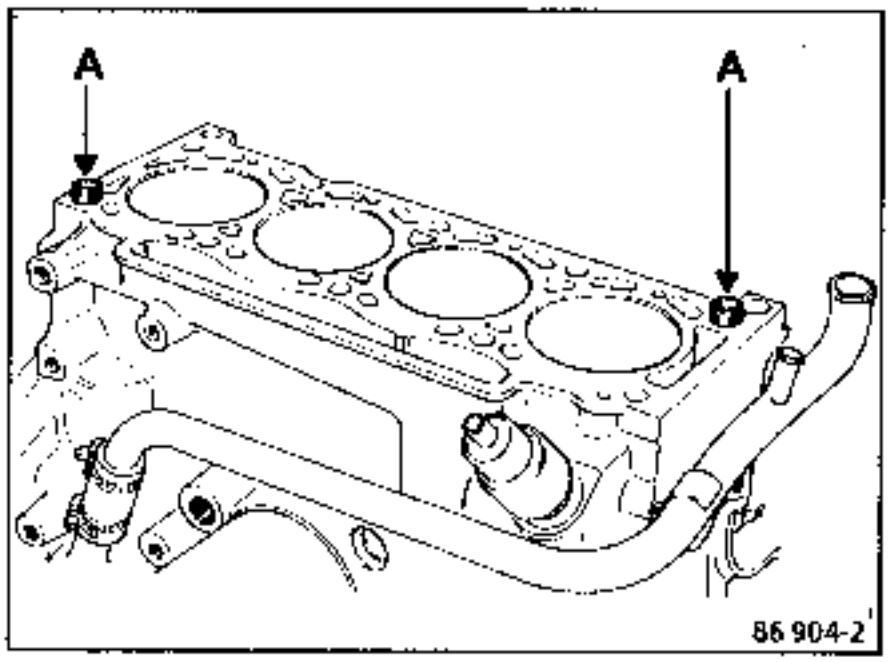
The cylinder head cannot be reground.



free download from VEIKL.com

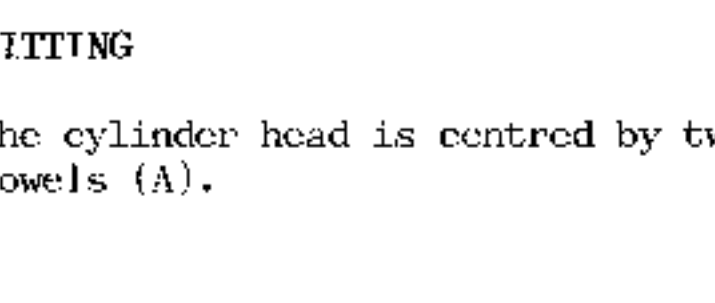
REFITTING

- The cylinder head is centred by two dowels (A).



Lubricate under the bolt heads and mounting bolt threads.

Torque tighten the cylinder head.



TIGHTENING

This operation is performed when cold, when the cylinder head is refitted. It is not to be performed subsequently.

The cylinder head is not retightened at the first inspection checks between 500 and 2000 miles.

Reminder:

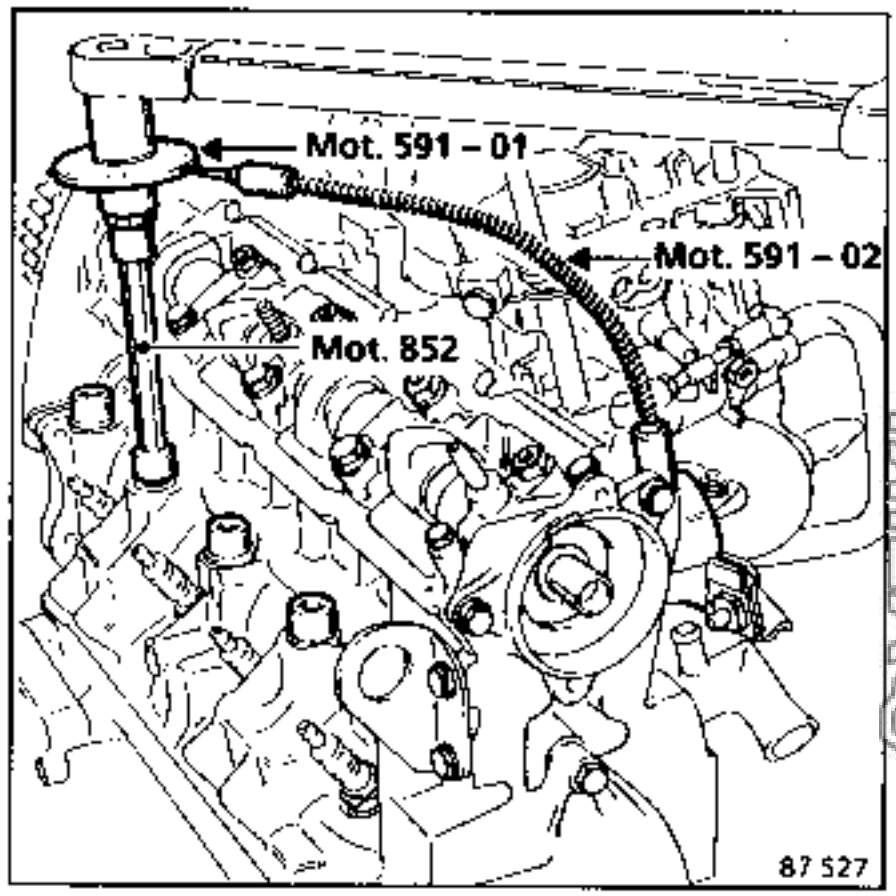
In order to torque tighten the bolts correctly, use a syringe to remove any oil which may remain in the cylinder head mounting bolts holes.

Lubricate under the heads and threads of the bolts using engine oil.

Carry out the following in the order shown:
- 1st tightening operation ..... 3 daN.m
- 2nd tightening operation ..... 7 daN.m

Wait for at least 3 minutes.

Slacken all the bolts until they are completely free then perform the following:



- 1st retightening operation ..... 2 daN.m
- 2nd retightening (angular) operation ..... $123^{o} \pm 2^{o}$

Refit:
- the exhaust flange;
- the timing belt.

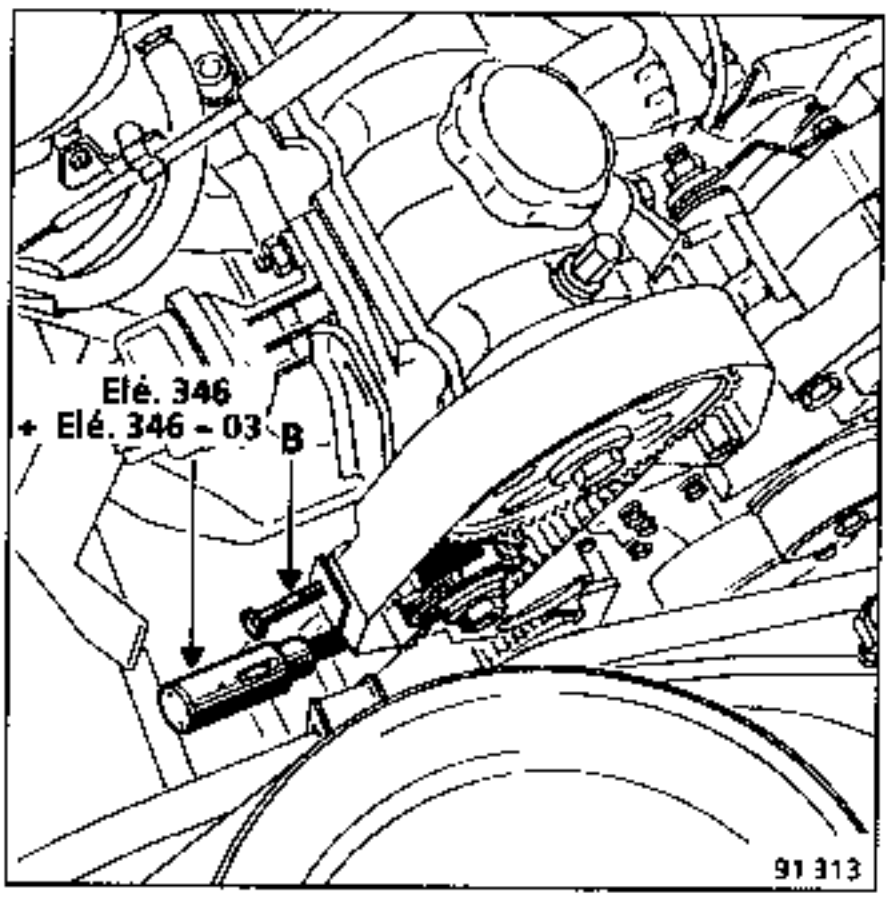
REFITTING

Check that gauge rod Mot.861 is in place.

Align the marks on the belt in relation to those on the pinions.

free download from VEIKL.com

Remove the plastic cap from the cover and fit tool Ele.346 + Ele.346-03.



Check the slack on the belt and adjust it by turning screw (B).

Slacken timing belt:
- when cold F-7.5 mm
- when hot F-5.5 mm

Tighten the tensioner roller.

Remove tooling **Ele.346 + Ele.346-03.**

Remove tool **Mot. 861.**

Refit the plastic cap to the cover and the outer casing.

CHECKING

Turn the engine through two complete rotations.

Fit tool **Mot. 861** and check that the marking on the camshaft pinion is aligned with the one on the casing.

Remove tool **Mot. 861.**

Refit the hanging suspension unit.

NOTE: Remember to remove tool **Mot.1159-01.**

Refit all the auxilliaries in the reverse order to removal.

Fill:
- the engine with the recommended oil;
- fill and bleed the cooling system.

free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Mot.1 159-01	Engine retaining tool
Ele. 346-04	Belt tension checking tool
Mot.1 054	T.D.C. gauge
Mot. 855	Toothed wheel locking tool
Mot. 988-01	Camshaft seal fitting tool

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Camshaft toothed wheel bolts	5
Movement limiter bolts	5.5

Remove:

- the timing belt (see timing belt section);
- the injection hoses;
- the injection pump rear mounting bolts;
- the alternator drive belt tension tie rod mounting;
- the two bolts (V) from movement limiter (L) and remove it.
- the injection pump front mounting securing bolts;
- the camshaft pulley using tool **Mot. 855.**

Move the injection pump mounting assembly so that the camshaft pulley and worn seal may be removed.

REFITTING (Special points)

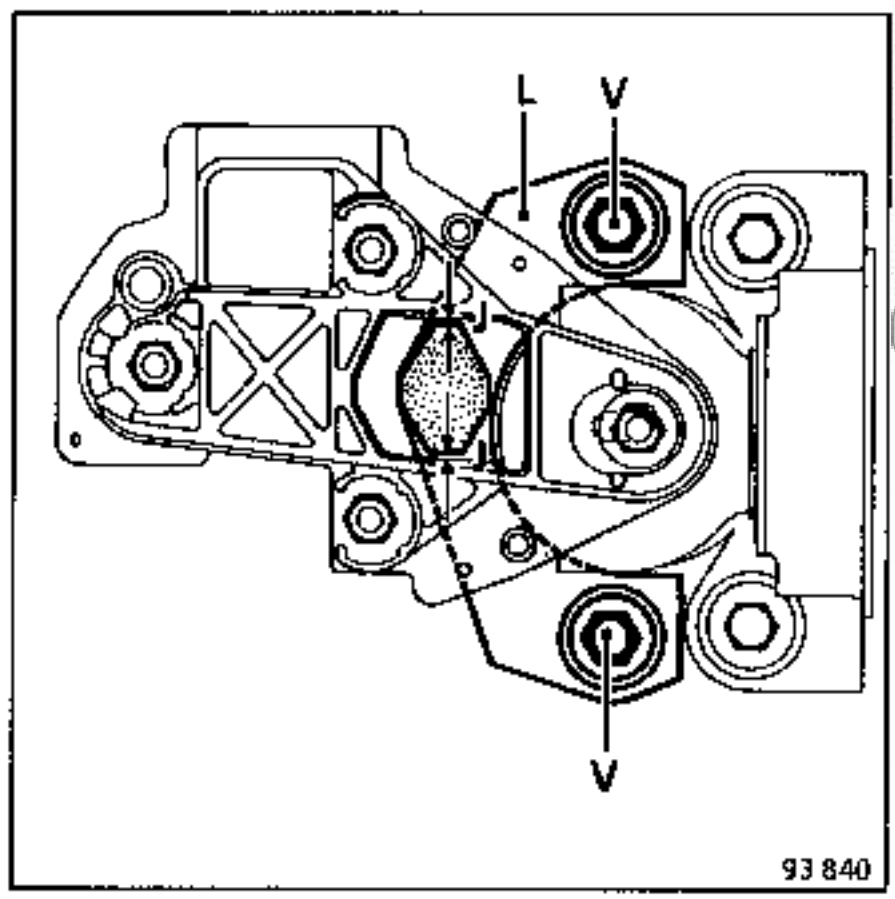
Fit a new camshaft seal using tool **Mot.988-01.**

Retighten the pinion using tool **Mot.855** to a torque of **5 daN.m.**

Refit the parts in the reverse order to removal.

Adjust the timing (see timing belt section).

Ensure that the front right hand limiter is centred in its location.



If it is not, adjust it by turning screws (V) so that there is an equal clearance (J) on both sides (see section 19 - hanging type suspension.

free download from DVEIKL.com

Vehicle	Engine	Cubic Capacity	Fuel	Fuel supply	Idling speed rpm	C.O. %
X571	C1E 700	1108 ratio 8.8/1	O.R 95 (1)	SOLEX 32 BIS mark 963	700 ± 50	1,5 ± 0,5
X572	E5F 710	1171 ratio 9.25/1	O.R. 95 (1)	PIERBURG 32 1 B 1 717 625.21	800 ± 50 (870 ± 50)	(2) (1,5 ± 0,5)
X573	E6J 712	1390 ratio 9.5/1	O.R. 95 (1)	WEBER 32 TLDR mark 4	800 ± 50	1,5 ± 0,5
X574	F2N 770	1721 ratio 9.5/1	O.R. 95 (1)	SOLEX 32 x 34Z13 mark 965 (D)	800 ± 50	1,5 ± 0,5
X576	F8Q 730	1870 ratio 21.5/1	Diesel	CAV ROTO DIESEL	825 ± 25	-

(1) compatible with Euro Super unleaded petrol
(2) The values in brackets are the adjusting values when a cold enriching device is connected (see adjusting method on page 12.2).

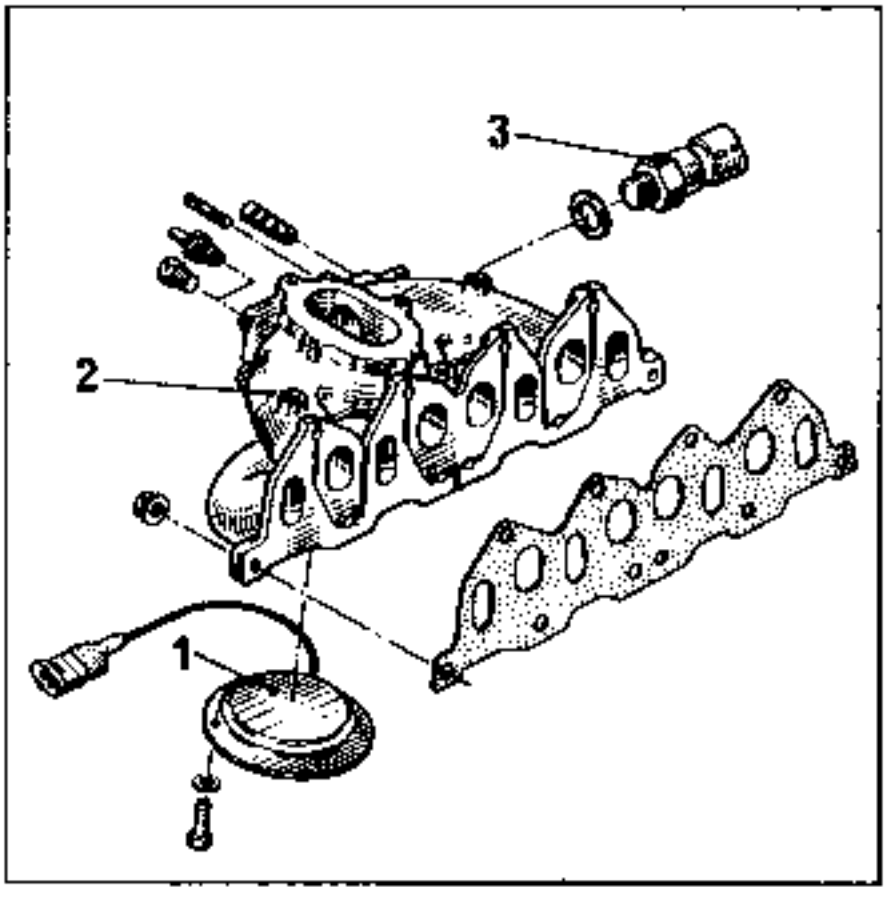
Inlet manifold electrical heater

B and C 574 vehicles with the F2N 770 engine are equipped with an electrical heater (1) located in the lower part of the inlet manifold (2).

It is supplied after the ignition switch during the engine warming up phase.

A thermal switch (3) cuts off the circuit above 60°C.

THERMAL SWITCH
- circuit cut off: 63 ± 3°C
- circuit supplied again: 56 ± 3°C



free download from VEIKL.com

IDLING SPEED

This adjustment is to be carried out accurately so that the C.O.% remains stable between two consecutive inspections. We should also like to remind you that the adjustments must be carried out under clearly determined conditions:

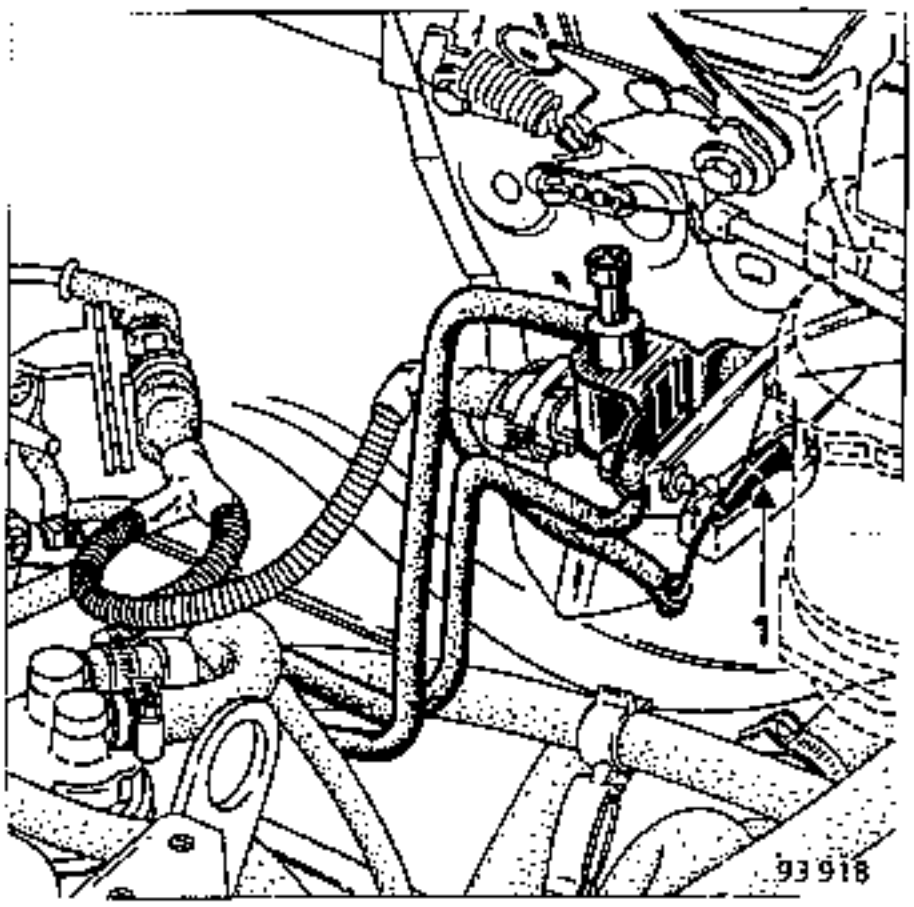
1) The vehicle must be run in: minimum mileage of 600 miles (1000 km) (any adjustments carried out on a vehicle that is not run in may alter very quickly).
2) The choke must not be operating (check this).
3) The engine must be at its normal operating temperature: to obtain this, run it at approximately 2000 rpm until the thermostat opens. Do not leave it to warm up at idling speed however because if an engine has just run for a few minutes at idling speed, the CO percentage reading is inaccurate.
4) The idling speed must be that laid down by the manufacturer (see chart).
5) The air filter must be in place and its cartridge must be clean.
6) The ignition system must be in good condition and correctly adjusted.
7) There must be no air leakage into the system (through the vacuum pipes, emission control system, etc).
8) There must be no extensive leakage from the exhaust system.
9) None of the large electrical consumers must be operating (electric fan, headlights, heated rear screen).

SPECIAL POINTS (E5F Engine)

The idling speed and C.O % are to be adjusted with the cold enriching device activated.

To do this: remove lead (1) from its mounting and earth it.

Adjust it according to the values given in brackets, then check, with the enrichner inoperative (no.1 lead refitted in its housing) that the engine speed drops slightly and the C.O. % drops towards zero.



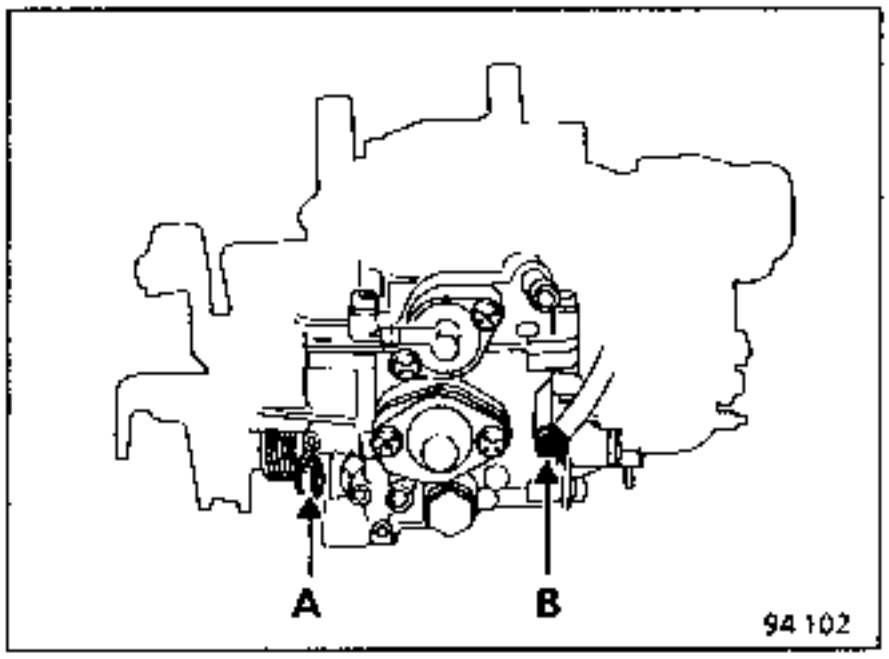
Adjusting using an exhaust gas analyser.

In those markets where one is fitted, remove the tamper proof cap from the mixture screw (B) (using tool Mot. 1 130).
Turn screw (A) to obtain the average idling speed stated on the chart for the vehicle concerned.
Turn screw (B) to obtain the C.O % stated on the chart.
Turn screw (A) to obtain the correct idling speed.
Repeat these last two operations until both the C.O. % and the idling speed are correct.
In markets where regulations require it, fit a tamper proof cap to screw (B) after completing the adjustment.

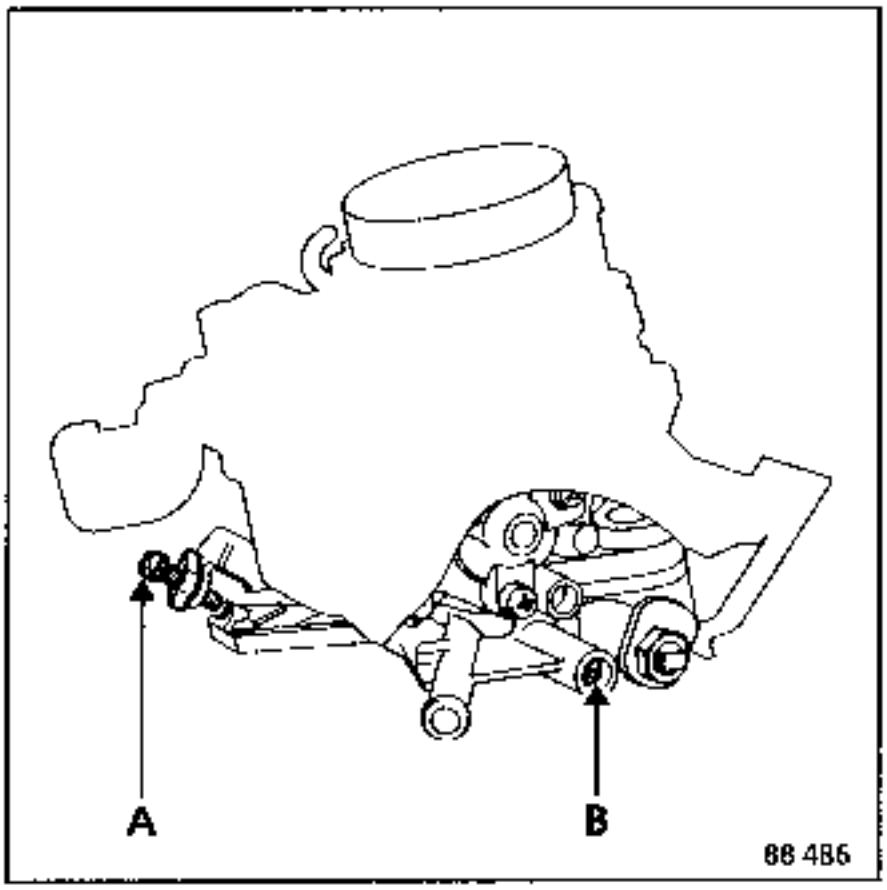
CARBURETTOR	Tamper proof cap Part no.
PIERBURG 32 1 B 1	77 01 200 835 + 77 01 033 839
SOLEX 32 BIS SOLEX 32 x 34 Z 13	77 01 200 831 + 77 01 033 843
WEBER 32 TLDR	77 01 200 829 + 77 01 029 573

free download from VEIKL.com

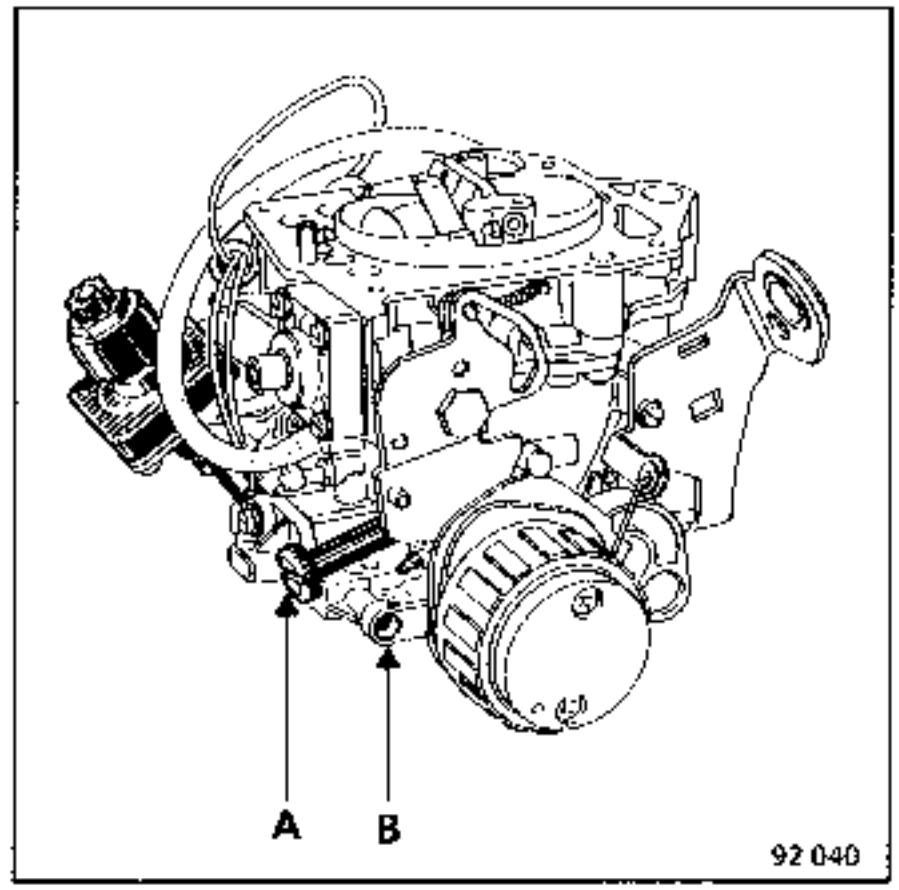
ZENITH 32 IF2



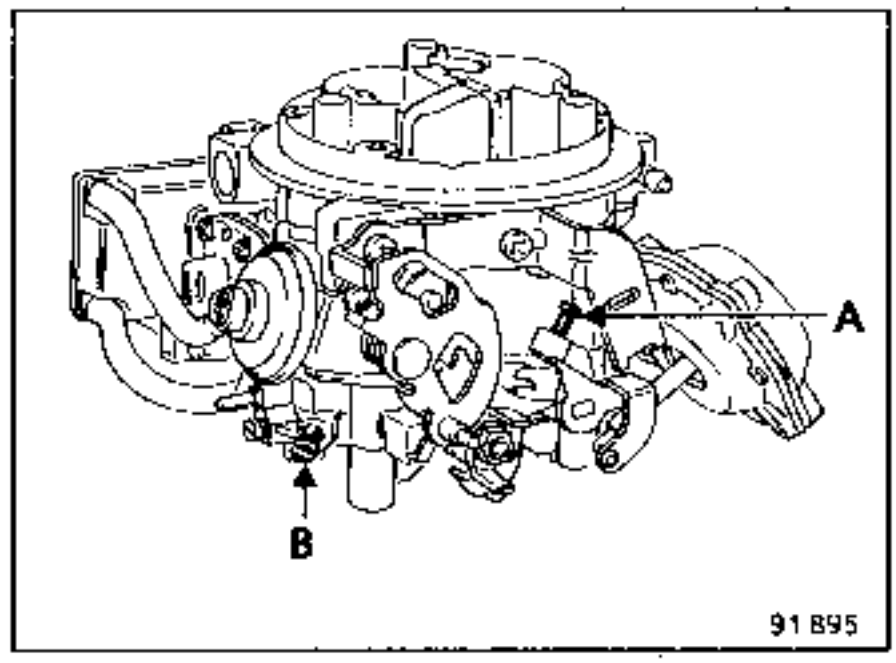
SOLEX 32 BIS

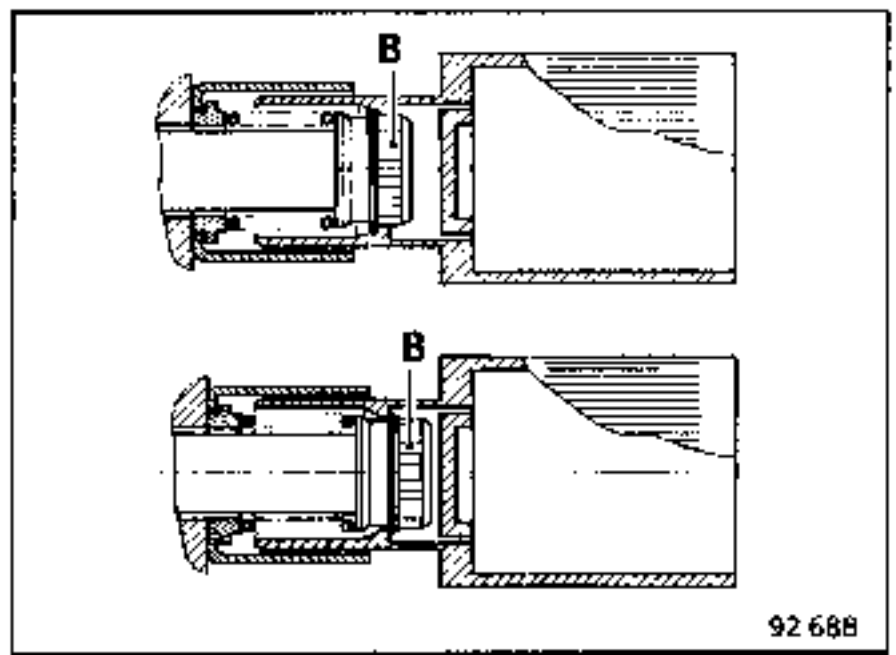


SOLEX 32 x 34 Z 13



WEBER 32 TLDR





free download from VEIKL.com

IDLING SPEED MIXTURE CORRECTION

The PIERBURG 32 1 B1 carburettor is equipped an idling speed mixture corrector (7) controlled by the intake manifold vacuum (9).

OPERATION

A) Engine cold or choke activated

Solenoid valve (6) is fed with power, the pneumatic circuit is closed, the diaphragm of the mixture corrector (7) is at atmospheric pressure and the additional air restrictor of the corrector is not delivering.

The air/fuel mixture at idling speed is approximately at richness value 1.05 which corresponds to a C.O. of 1.5 %

B) Engine hot and choke knob pushed in

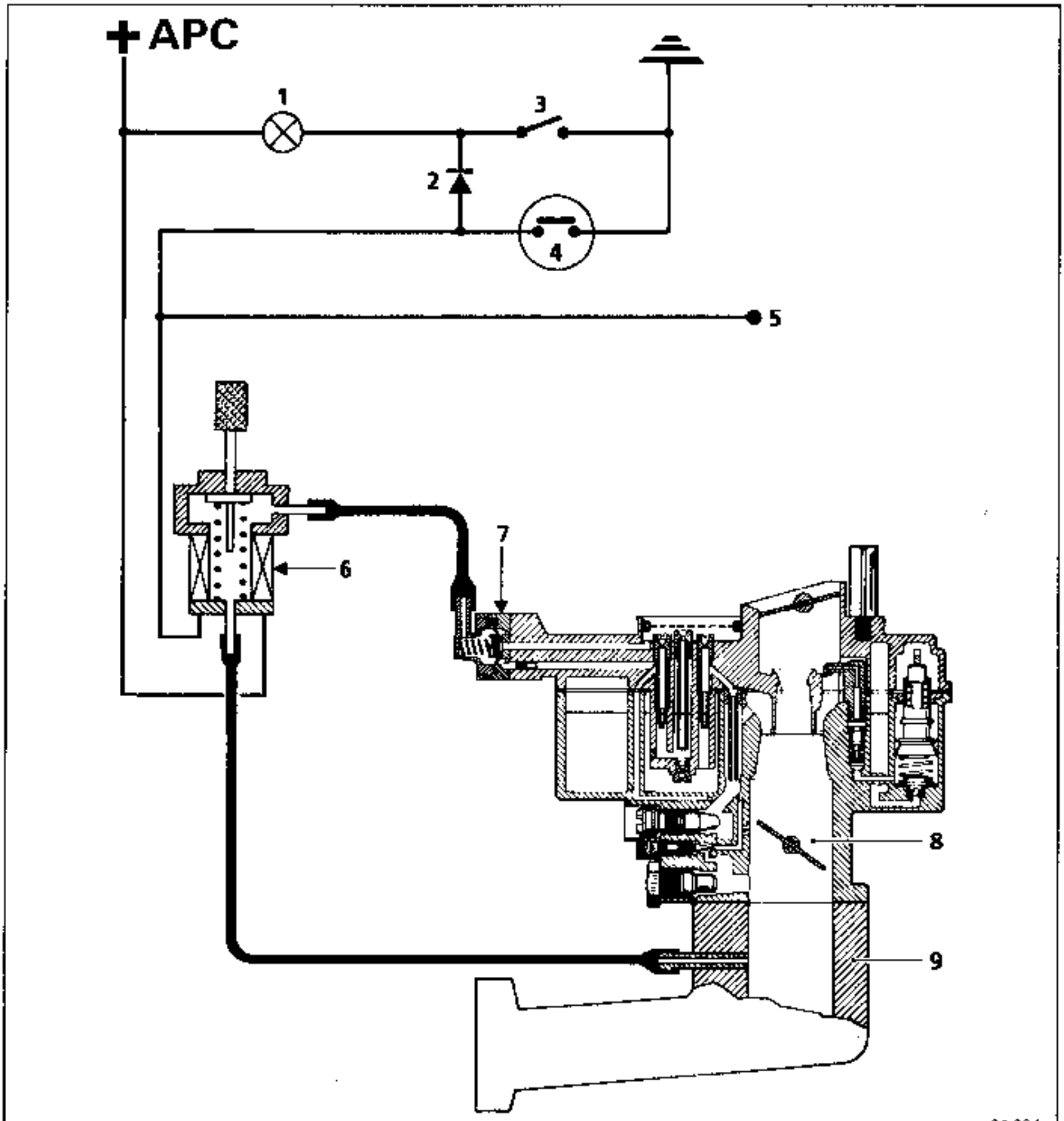
Solenoid valve (6) is no longer supplied with power and the vacuum circuit is established. When the engine is idling the vacuum acts on the diaphragm which opens the additional restricted air circuit.

The richness of the air/fuel mixture drops to 0.95 which corresponds approximately to a C.O of 0.2 %

At the full load or heavy load speeds, the diaphragm spring of the corrector becomes dominant and closes the calibrated additional air circuits.

free download from VEIKL.com

DIAGRAM OF THE IDLING SPEED MIXTURE CORRECTOR

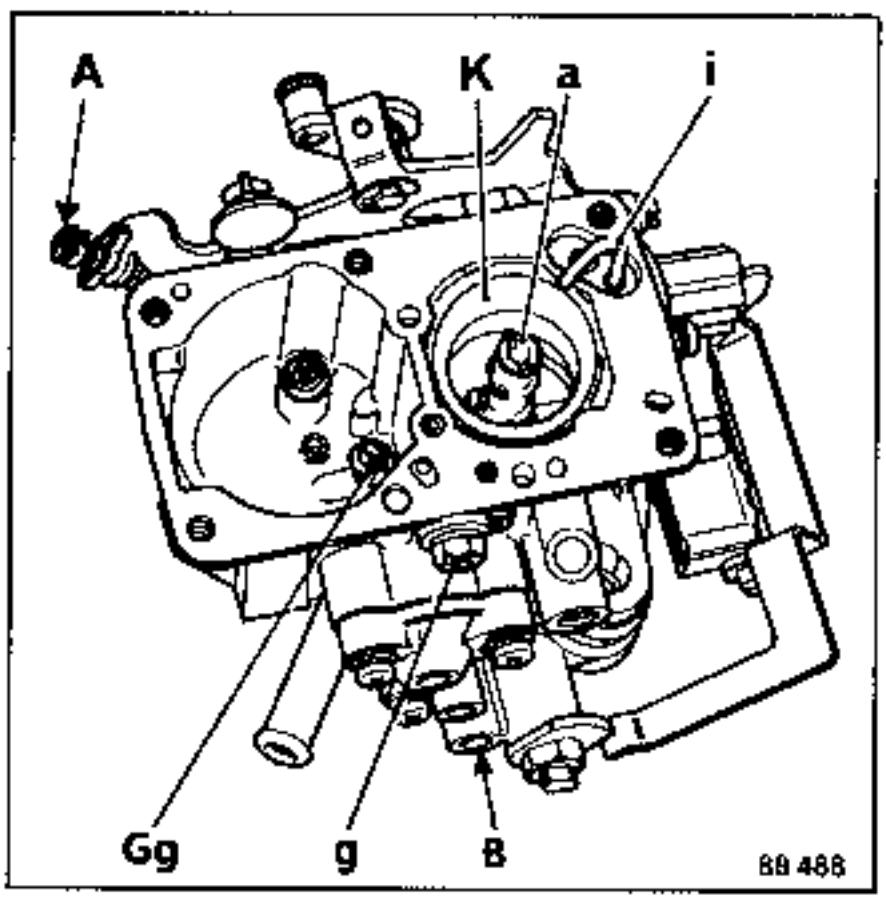


1 Choke warning light on instrument panel
2 Diode
3 Choke control micro switch (circuit open when choke pushed in)
4 Coolant temperature thermal switch (circuit open when temperature above 55°C)
5 Earth lead (to be earthed when idling speed adjusted)
6 Solenoid valve (circuit open in rest position)
7 Mixture corrector
8 Carburettor
9 Inlet manifold
+ APC - after ignition

Earth

free download from VEIKL.com

SOLEX 32 BIS CARBURETTOR (see M.R. CARB.S)

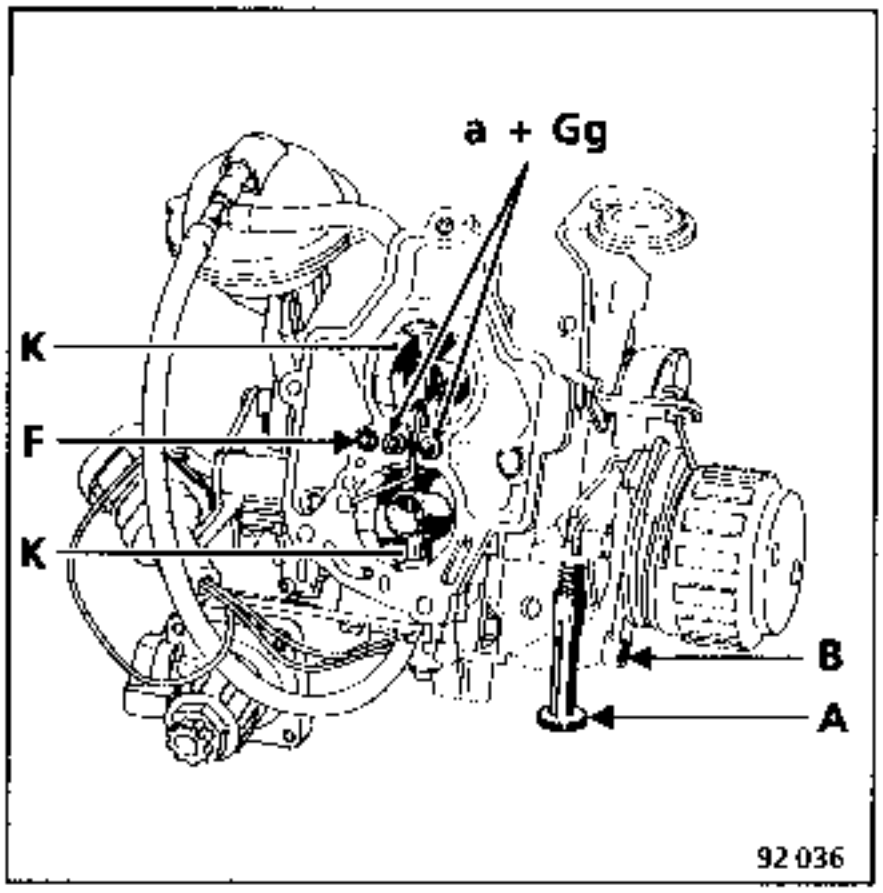


SETTINGS

MARK	963
Choke tube (K)	23
Main jet (Gg)	115
Idling jet (g)	42
Air compensating jet (a)	150
Pneumatic enrichner (Ce)	40
Pump injector (i)	40
Auxilliary jet (gCO)	-
Needle valve	1,3
Fuel level (not adjustable ensure needle valve seal thickness = 1 mm)	-
Throttle butterfly angle in mm	-
in degrees	-
Throttle butterfly initial opening (mm). Extreme cold.	0,7 (20° 30')
Accelerator pump travel (mm)	cam - operated
Defuming valve (mm)	Ø 0,3
(degrees)	13°
Throttle butterfly opening (air conditioning)	-
Valve opening before starting	2,6
Idling speed in rpm	700 ± 50
C.O. %	1,5 ± 50

free download from VEIKL.com

SOLEX 32 X 34 Z CARBURETTOR (see M.R. CARB. S)



SETTINGS

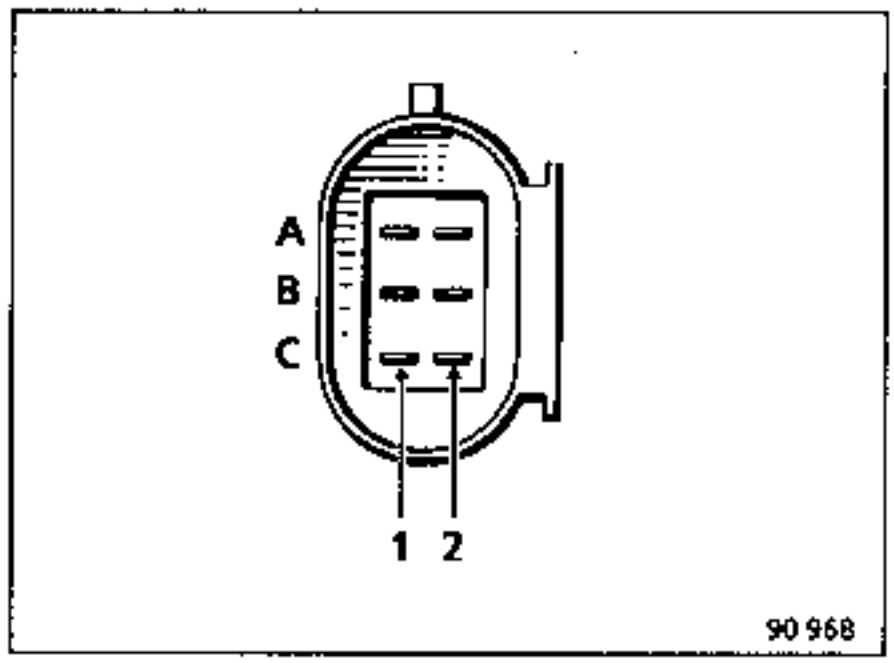
MARK	32 x 34 Z 13	
	1st barrel	2nd barrel
Choke tube (K)	24	26
Main jet (Gg)	112,5	135
Air compensating jet (a)	155	175
Idling jet (g)	42	50
Econostat	-	110
Enrichner	40	-
Needle valve	1,6	
Float level (mm)	33,5 ± 0,5	
Gauge no.	71 644 082	
Accelerator pump injector	40	35
Accelerator pump travel	cam - operated	
Throttle butterfly initial (mm)	-	
Pneumatic part open setting (in mm) - vacuum (in mbar). (1) start of O.V.A.D (2) Max. O.V.A.D.	(1) 0 - 120 (2) 3,3 - 240	
Defuelling valve (mm)	0,30	
Fast idling (PAS + AC)	-	
Fast idling (PAS + AC)(1)	11° 5	
Idling speed in rpm	800 ± 50	
CO %	1,5 ± 0,5	

A Volume screw
B Mixture screw
F Idling speed fuel circuit filter
(1) Power assisted steering

NOTE: The carburettor is equipped with a coolant thermal sensor
- circuit established = 70° ± 3°C
- circuit interrupted at 63° ± 3°C

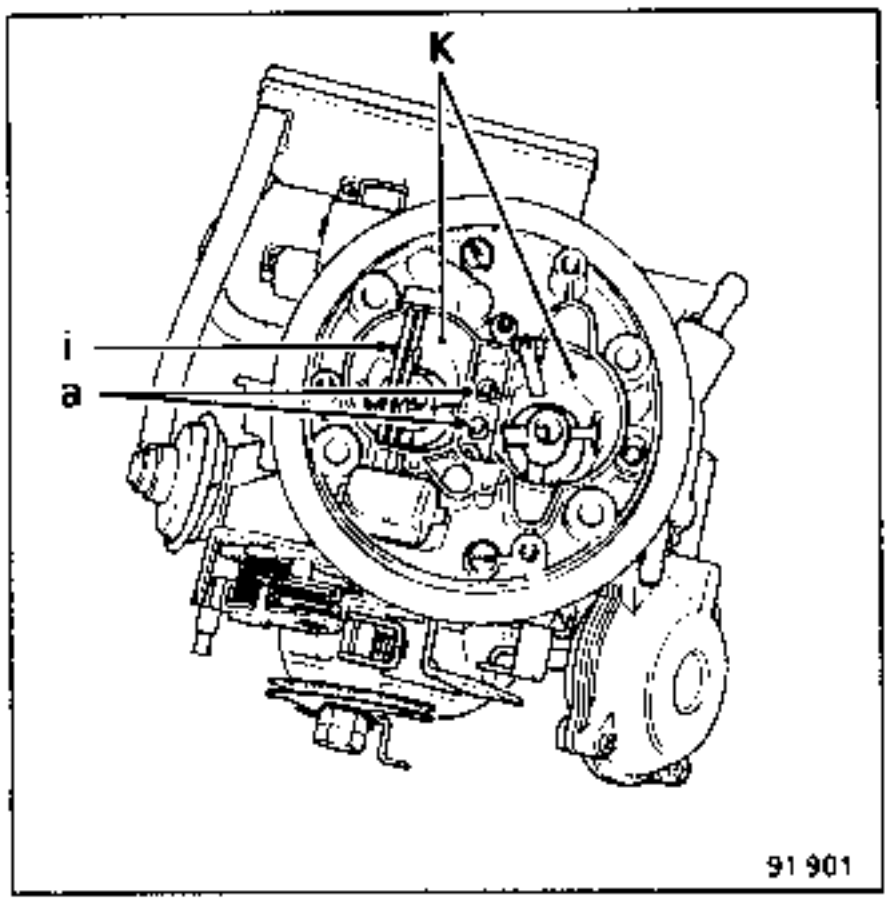
Allocation of connector tracks:

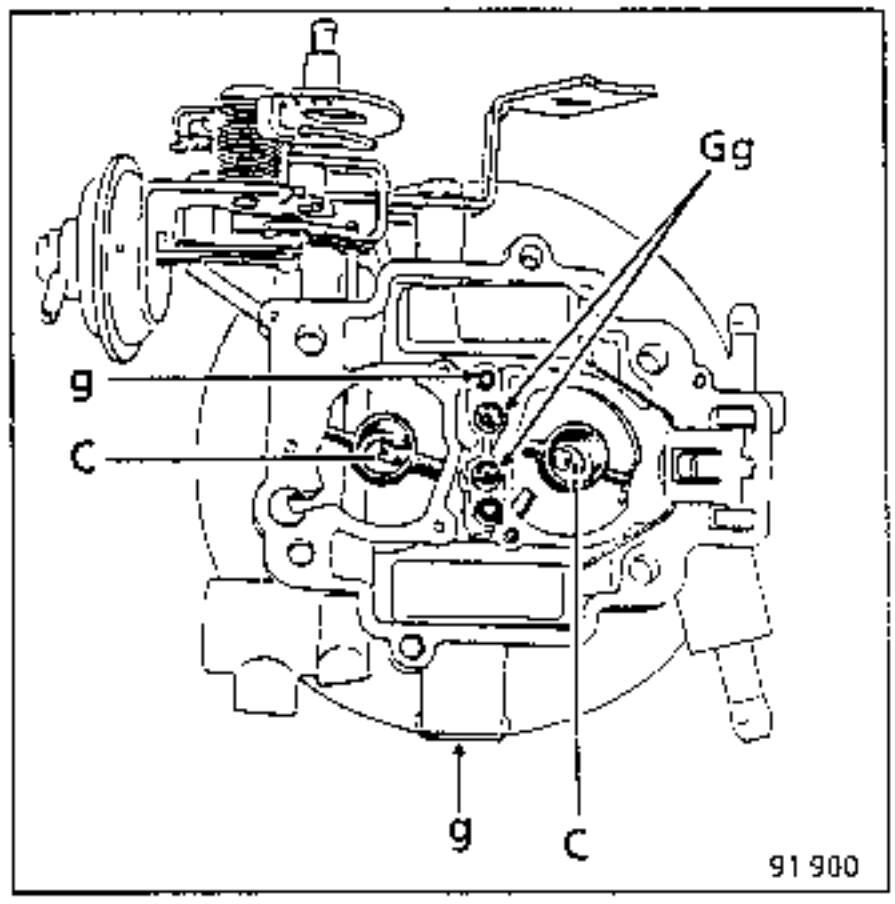
A1 Earth
B1 P.T.C. idling speed resistor
C1 Sensor earth
C2 ± sensor



free download from VEIKL.com

WEBER 32 TLDR CARBURETTOR (see M.R.CARB.W)





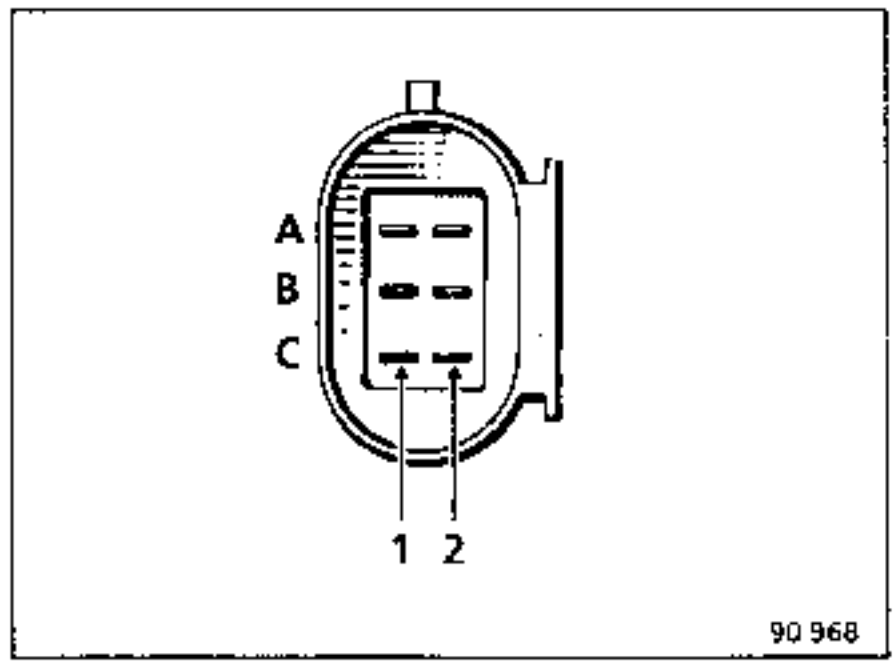
SETTINGS

MARK	32 TLDR 4	
	1st barrel	2nd barrel
Choke tube (K)	23	24
Main jet (Cg)	122	122
Air compensating jet (a)	175	200
Idling jet (g)	52	40
Mixture centraliser (C)	3,5 R	3,5 R
Emulsifier	F3	F24
Enrichner	50	75-110
Needle valve	150	
Float level (mm)	31	
Float travel (mm)	–	
Accelerator pump injector	50	
Accelerator pump travel	cam operated	
Throttle butterfly initial opening (mm) or (degrees)	(0,70) or (17°30)	
Pneumatic initial opening	140 – 180 mbar	
Pneumatic part-open setting (mm) 500 mbar	3 - 3,5 mm	
Mechanical part-open setting (mm)	5 ± 0,5	
Defuelling valve (mm)	–	
Cold start enrichner	–	
Idling speed in rpm	800 ± 50	
CO %	1,5 ± 0,5	

NOTE: the carburettor is equipped with a coolant thermal sensor
- circuit established at $70^{\circ} \pm 3^{\circ}C$
- circuit cut at $65^{\circ} \pm 3^{\circ}C$

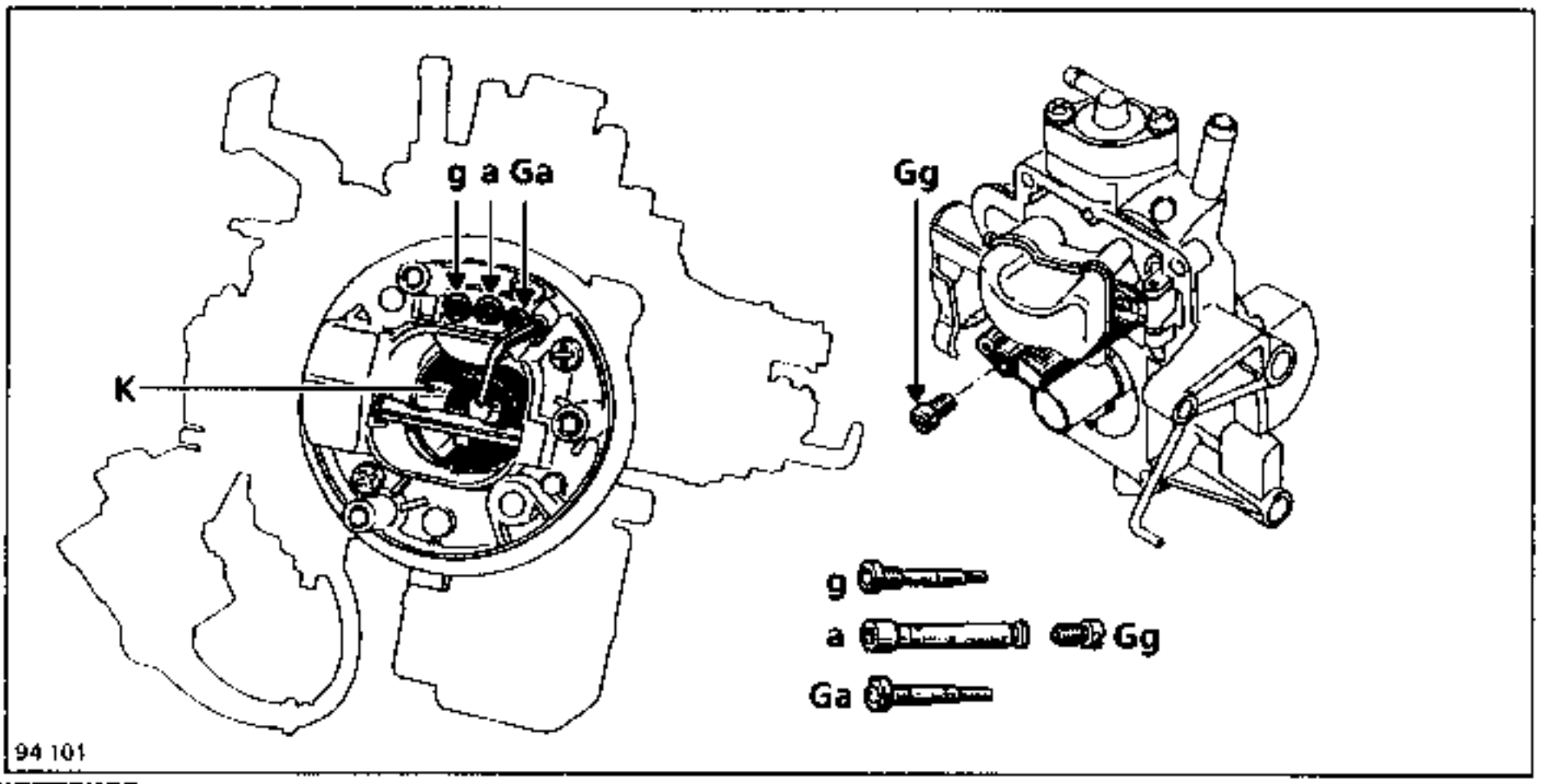
Allocation of connector tracks:

B2 PTC idling resistor +
C1 Sensor earth
C2 Sensor +



free download from VEIKL.com

PIERBURG 32 I B 1 CARBURETTOR



SETTINGS

Mark	7.17625.21
Choke tube (K)	23
Main jet (Gg)	102,5
Air compensating jet (a)	100
Idling jet - air restrictor (g)	45 / 112,5
Auxiliary idling jet + air	40 / 150
Pneumatic enrichner (E)	62,5
Double jet pump injector(i)	30 / 40
Injected volume ± 0.15 cc	1,3
Auxiliary jet (Ga)	102,5
Needle valve seat	1,5
Fuel level (dimension V)	28,5 ± 1 mm
Throttle butterfly angle (in degrees)	8°30'
Initial opening (in degrees) (in mm)	19°30' 0,7
Choke flap part-opening at+20°C (in mm)	0,85 ± 0,5
Flap opening after starting (OVAD) in mm - lower half	2,3 ± 0,2
Idling speed in rpm	800 ± 50
Idling speed (solenoid valve supplied via lead earthing (mark 5 - page 12-5)	
Idling speed in rpm	870 ± 50
CO%	1,5 ± 0
Idling speed CO%	800 ± 50 1% max

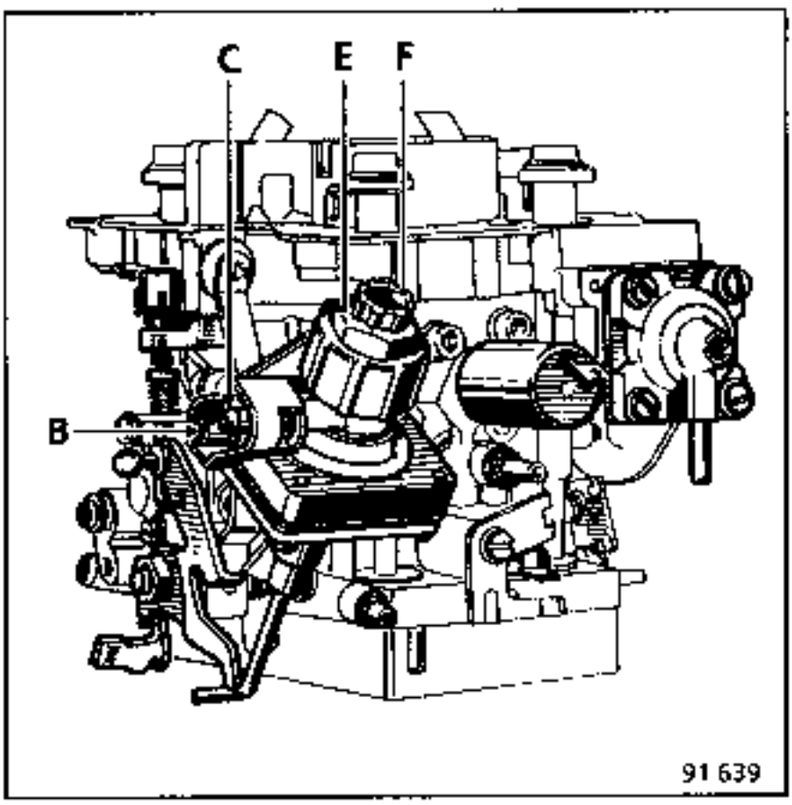
Enrichner thermal switch

circuit open:
temperature above
$55^{o} \pm 2^{o}C$

circuit closed:
(enrichner cold)
temperature below
$45^{o} \pm 2^{o}C$

free download from VEIKL.com

Fast idling: air conditioning or PAS, or PAS and air conditioning.



NOTE: in order to adjust the fast idling speed for vehicles with PAS or AC or PAS + AC, check that the setting of the normal idling speed is correct.

PAS adjustment:

Engine hot, apply a vacuum of 600 mbar or the manifold vacuum to the throttle butterfly opening device (blue bush). With the cooling fan stopped and the wheels in a straight line, the engine speed should be 975 ± 50 rpm (with the wheels turned completely to one side the idling speed should be 700 to 730 rpm).

Air conditioning adjustment:

(after adjusting the PAS, wheels in a straight line and cooling fan off)

With the air conditioning set on the maximum setting, the idling speed should be 950 rpm.

B Take-off on opener for PAS
C Take-off on opener for AC
E Adjusting screw for PAS
F Adjusting screw for AC

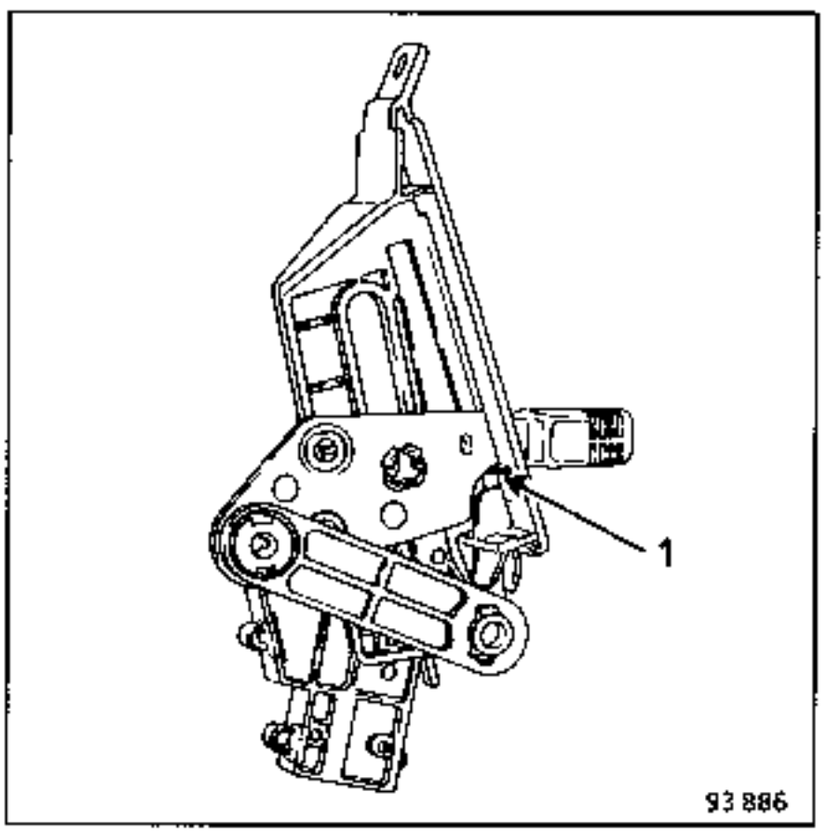
free download from VEIKL.com

SPECIAL POINTS

The new choke control is provided with a travel limiter stop (1) corresponding to the normal position of the choke knob when the choke flap is open.

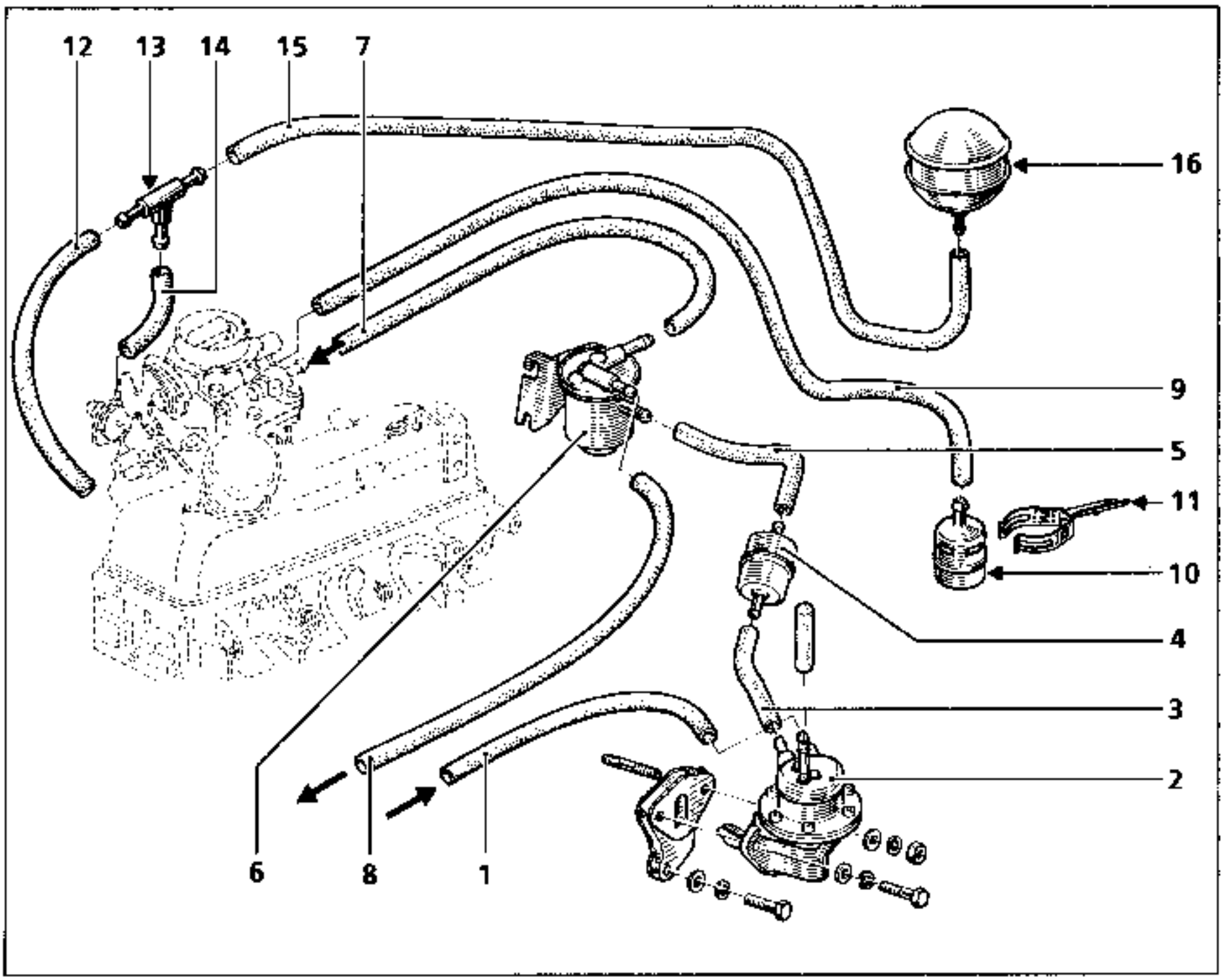
When the idling speed has been adjusted, break this stop by pushing the choke knob downwards.

After adjustment, ensure that the control fulfils the following two functions correctly:
- complete opening of flap;
- complete closure of flap.



free download from VEIKL.com

FUEL SUPPLY CIRCUIT



1 Fuel inlet hose

2 Fuel pump

3 Filter pump hose

4 Fuel filter

5 Connection hose

6 Defuming device

7 Defuming hose to carburettor

8 Return-to-tank hose

9 Carburettor vent-to-atmosphere hose

10 Fuel vapour defuming reservoir

11 Reservoir mounting

12 Inlet manifold vacuum take off hose

13 T-piece union

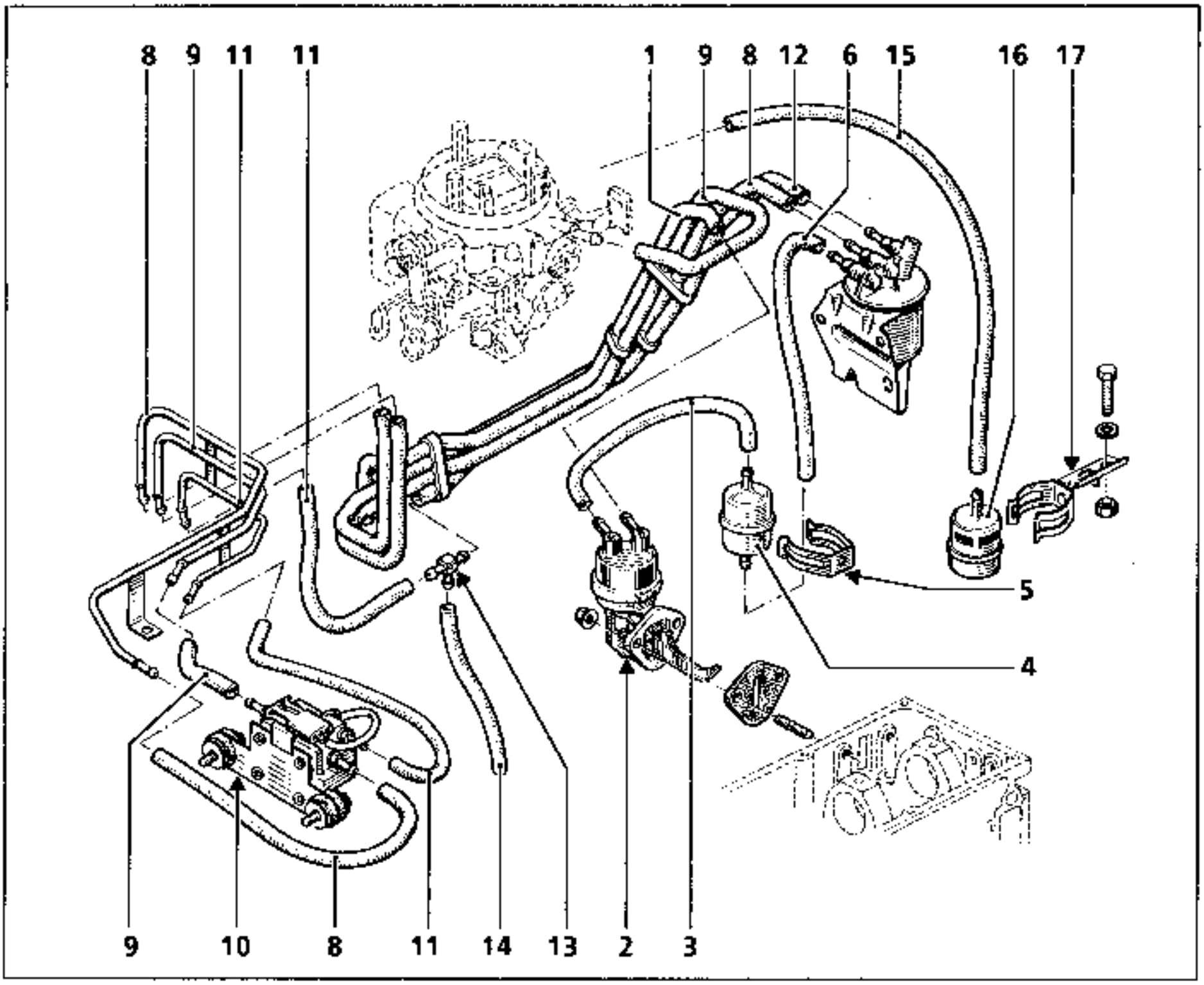
14 Hose to choke flap assistance diaphragm.

15 Hose to tank.

16 Vacuum reservoir.

free download from VEIKL.com

FUEL SUPPLY CIRCUIT WITH FUEL CONSUMPTION MODULE, DEFUMING DEVICE AND REMOTE FLOAT CHAMBER VENTING



1 Fuel inlet hose.

2 Fuel pump.

3 Hose between fuel pump and filter.

4 Fuel filter.

5 Filter mounting.

6 Hose between filter and defuming device.

7 Defuming device.

8 Hose between defuming device and fuel consumption module.

9 Hose between fuel consumption module and carburettor.

10 Fuel consumption module.

11 Fuel consumption module defuming hose.

12 Defuming device return hose.

13 T-piece union connecting defuming device return hose and fuel consumption module.

14 Return to tank.

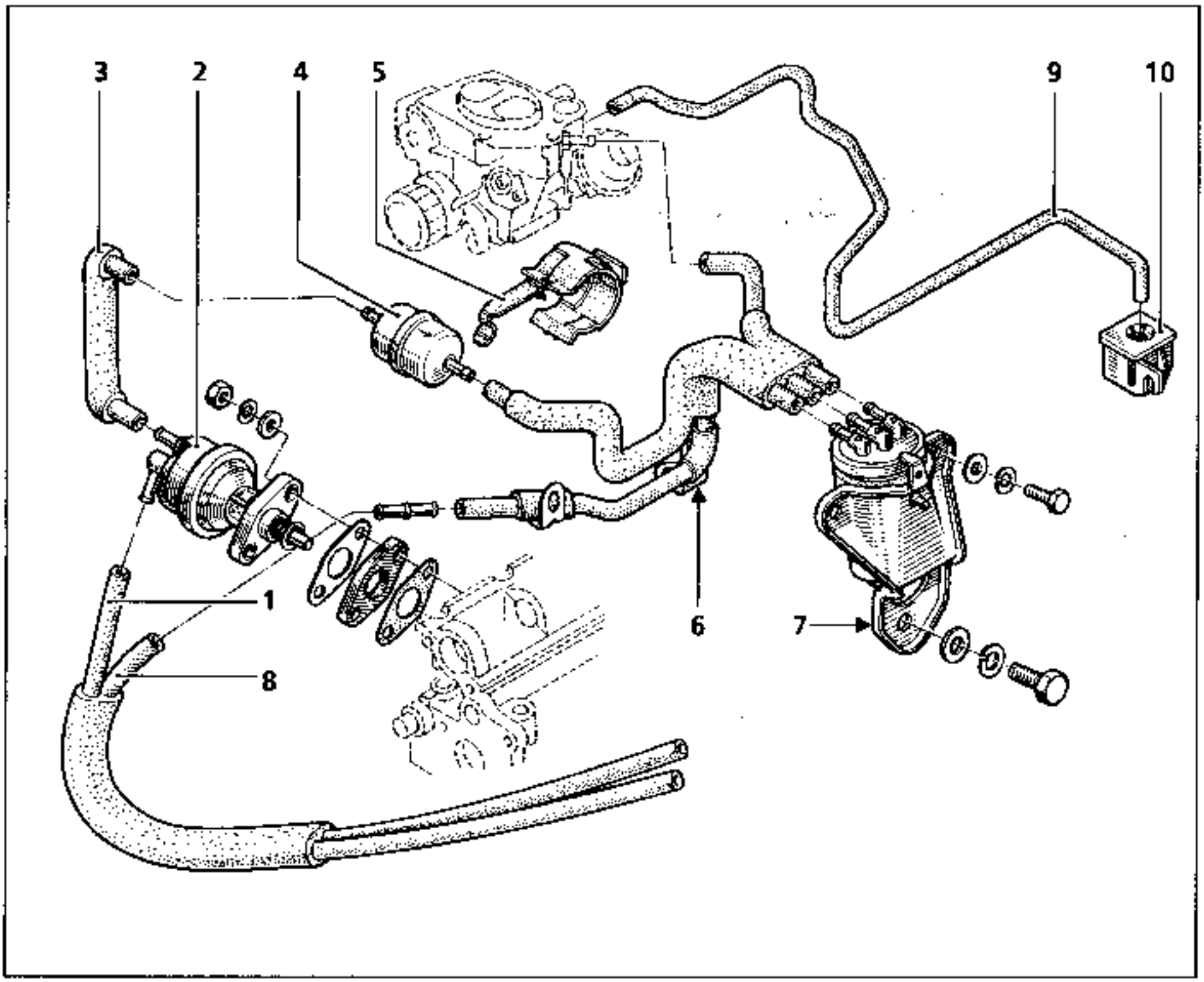
15 Carburettor vent-to-atmosphere hose.

16 Fuel vapour defuming reservoir.

17 Defuming reservoir mounting.

free download from VEIKL.com

FUEL SUPPLY CIRCUIT



1 Fuel inlet hose.

2 Fuel pump.

3 Hose between pump and filter.

4 Fuel filter.

5 Fuel filter mounting.

6 Moulded block for connection hoses for defuming device filter, carburettor and return-to-tank.

7 Defuming device with mounting.

8 Return-to-tank hose.

9 Carburettor vent-to-atmosphere hose.

10 Fuel vapour defuming reservoir.

free download from VEIKL.com

CHECKING THE PRESSURE

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING
Mot. 213-01 Pressure checking gauge
Mot. 453-01 Hose clamps.

CHECKING METHOD

Before disconnecting the hose connecting the fuel pump to the carburettor, run the engine at idling speed in order to be sure that the carburettor float chamber is filled to its maximum level.

Stop the engine.

Disconnect the tank return hose.

Connect pressure checking gauge **Mot.213-01**.

NOTE: On vehicles fitted with a buffer chamber with defuming device or a flow meter, measure the pressure on the carburettor inlet hose.

Clamp the return-to-tank hose using clamps **Mot.453-01**.

The hose must be:
- transparent:
- as short as possible.

With the pressure gauge mounted as high as possible (hoses substantially vertical), start the engine and let it idle.

When the fuel level has stabilised in the pipes, lower them until the fuel is level with the pump diaphragm.

Measure the value of the static pressure.

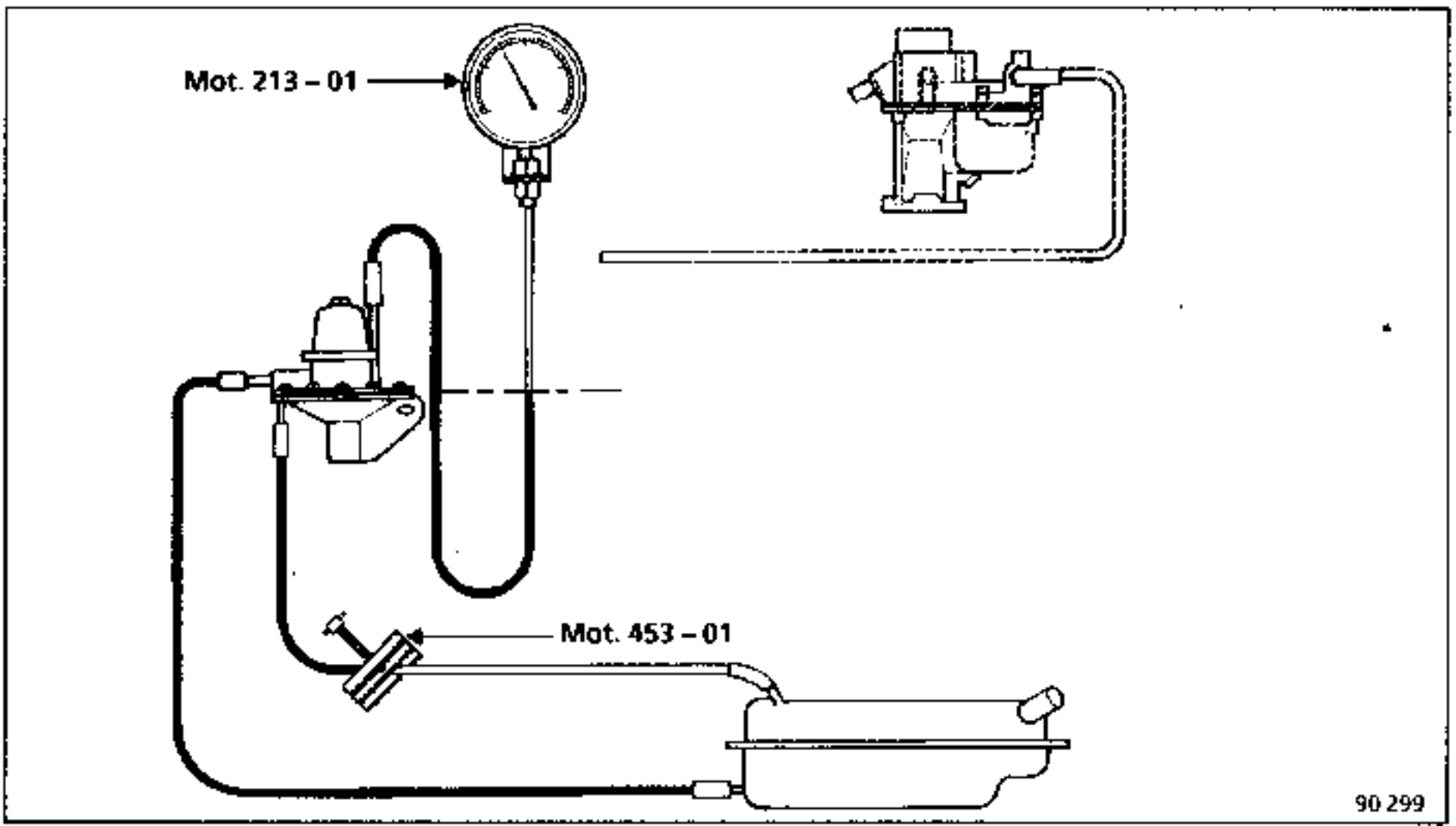
Static pressure (pump not delivering):
- minimum: **0.170 bars**
- maximum: **0.325 bars**

PRECAUTIONS:

"Bypass" connection of the pressure checking gauge is prohibited.

Checking the return-to-tank

Check that the circuit is not blocked by slackening clamp **Mot.453-01** which should make the pressure drop by **0.01** to **0.02 bars.**



free download from VEIKL.com

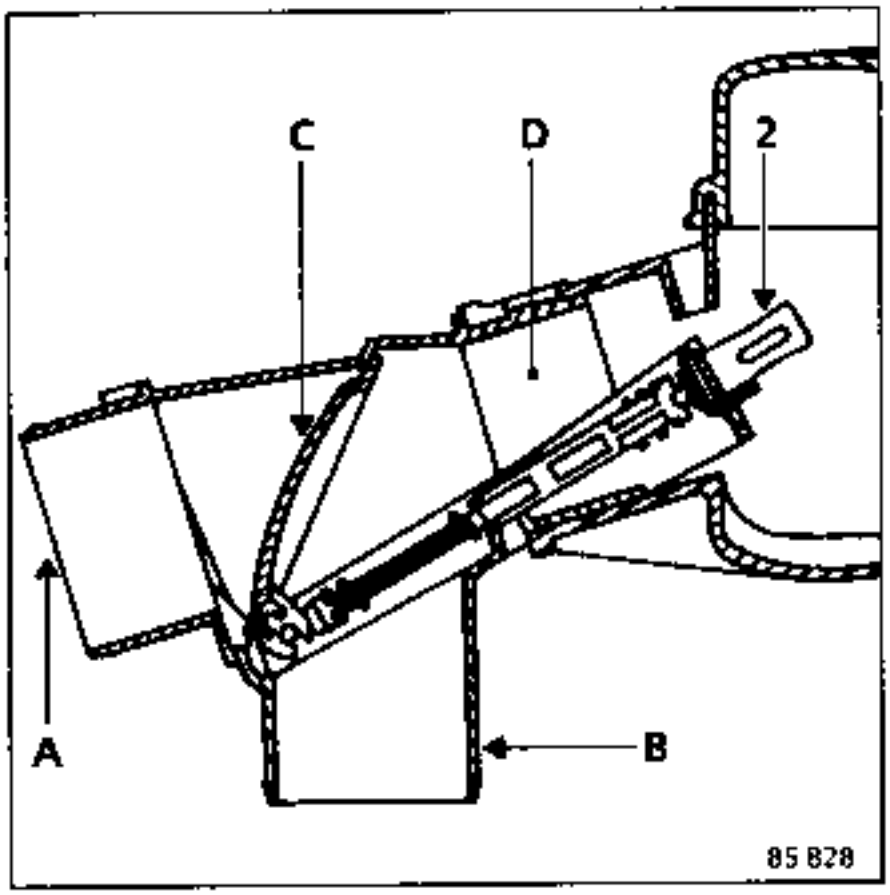
Inlet air reheating device

DESCRIPTION

This device comprises a dual inlet air filter comprising a distribution flap for metering the cold air.

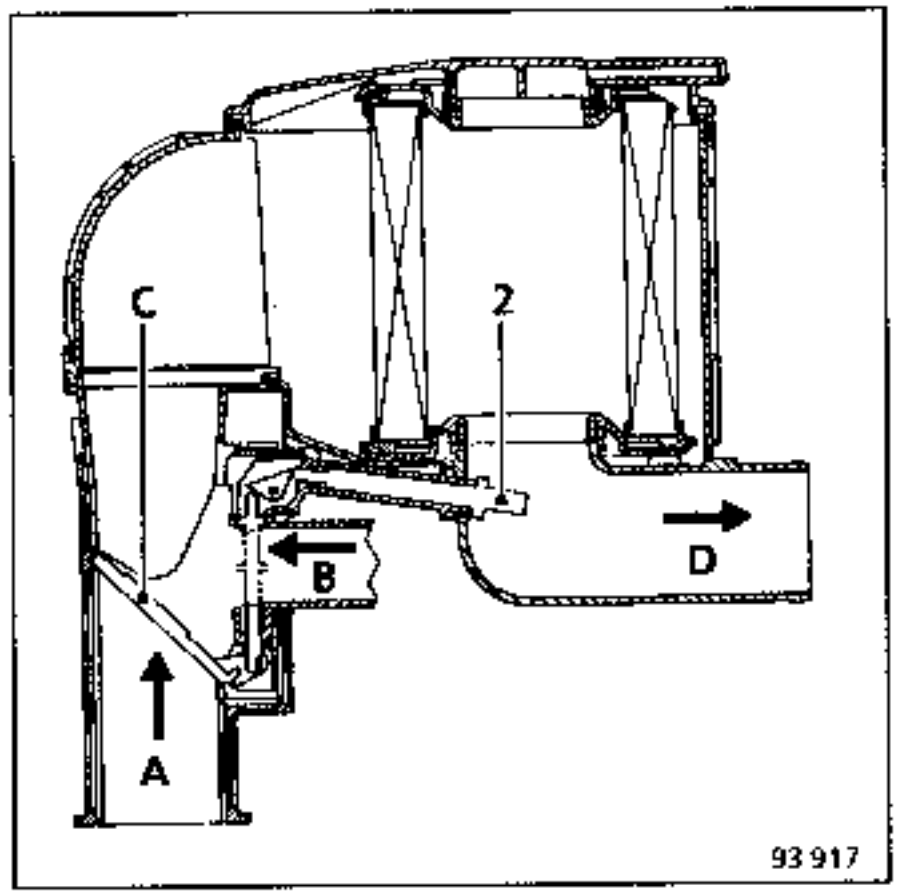
The distribution flap is controlled by a thermostatic element (2) made of dilatable wax which is secured to the air filter body in the air stream of the hot air - cold air mixture.

FILTER ABOVE CARBURETTOR
(C and E type engines)



A Cold air inlet
B Hot air inlet
C Flap
D Air mixture to carburettor

REMOTE FILTER
(F2N Engine)



CHECKING

Immerse the air filter in water to the height of the filtering cartridge.

After it has been immersed for 5 minutes:

- with the water at 25°C, the flap should close off the cold air inlet (20°C for E6J engine);
- with the water at 35°C, the flap should close off the hot air inlet (30°C for E6J engine).

ADJUSTING

The air setting cannot be adjusted.

Change the distribution flap and thermostatic element assembly.

CHANGING THE FILTER CARTRIDGE (every 12000 miles - 20000 km)

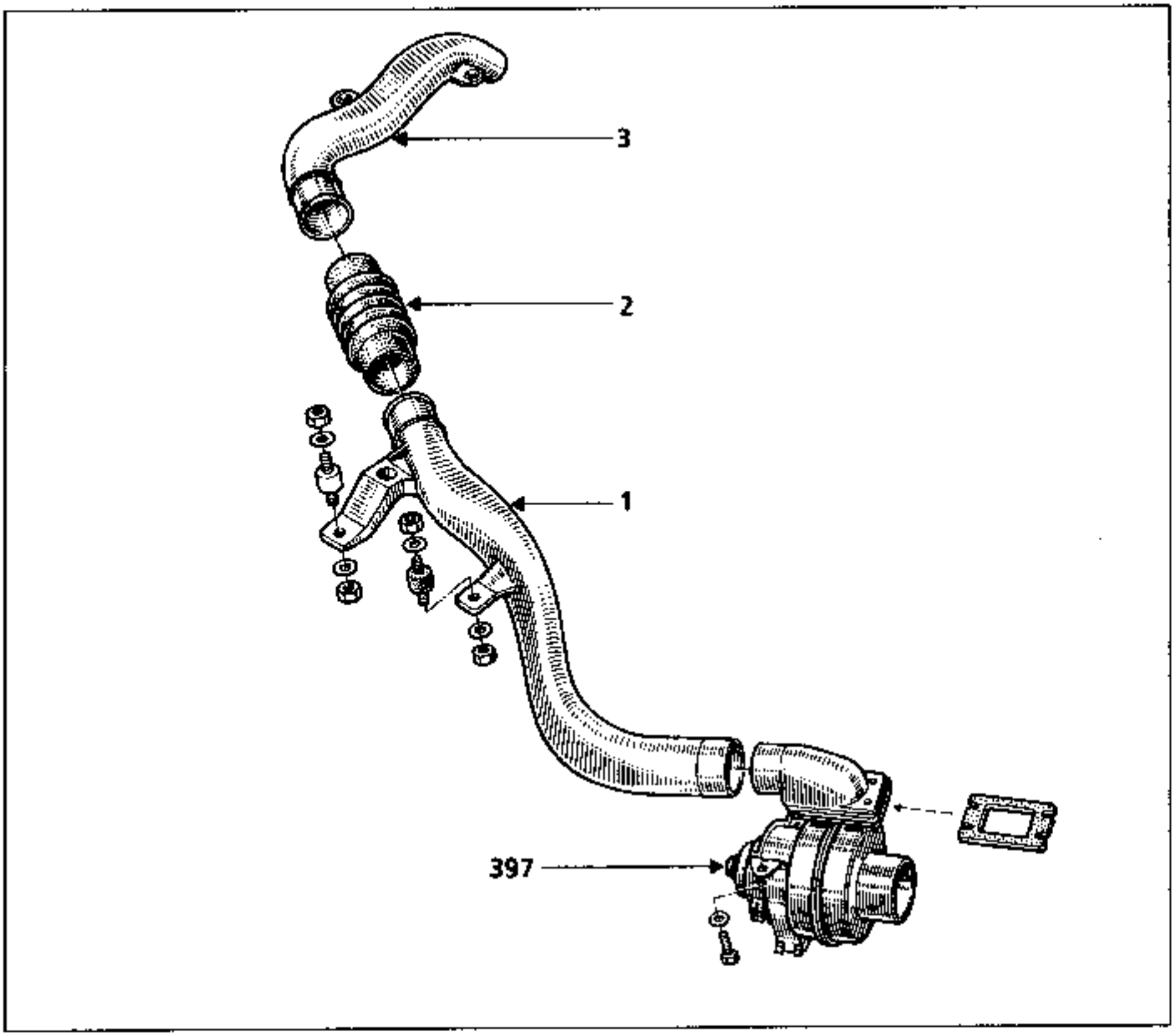
Remove the air filter cover.

Remove the worn filter cartridge and replace it with a new one.

Refit the air filter cover and secure it.

free download from VEIKL.com

LOCATION OF THE COMPONENTS



1-2-3 Cooling air ducts to carburettor

107 Battery.

188 Engine cooling fan assembly.

248 Engine cooling fan assembly thermal switch.

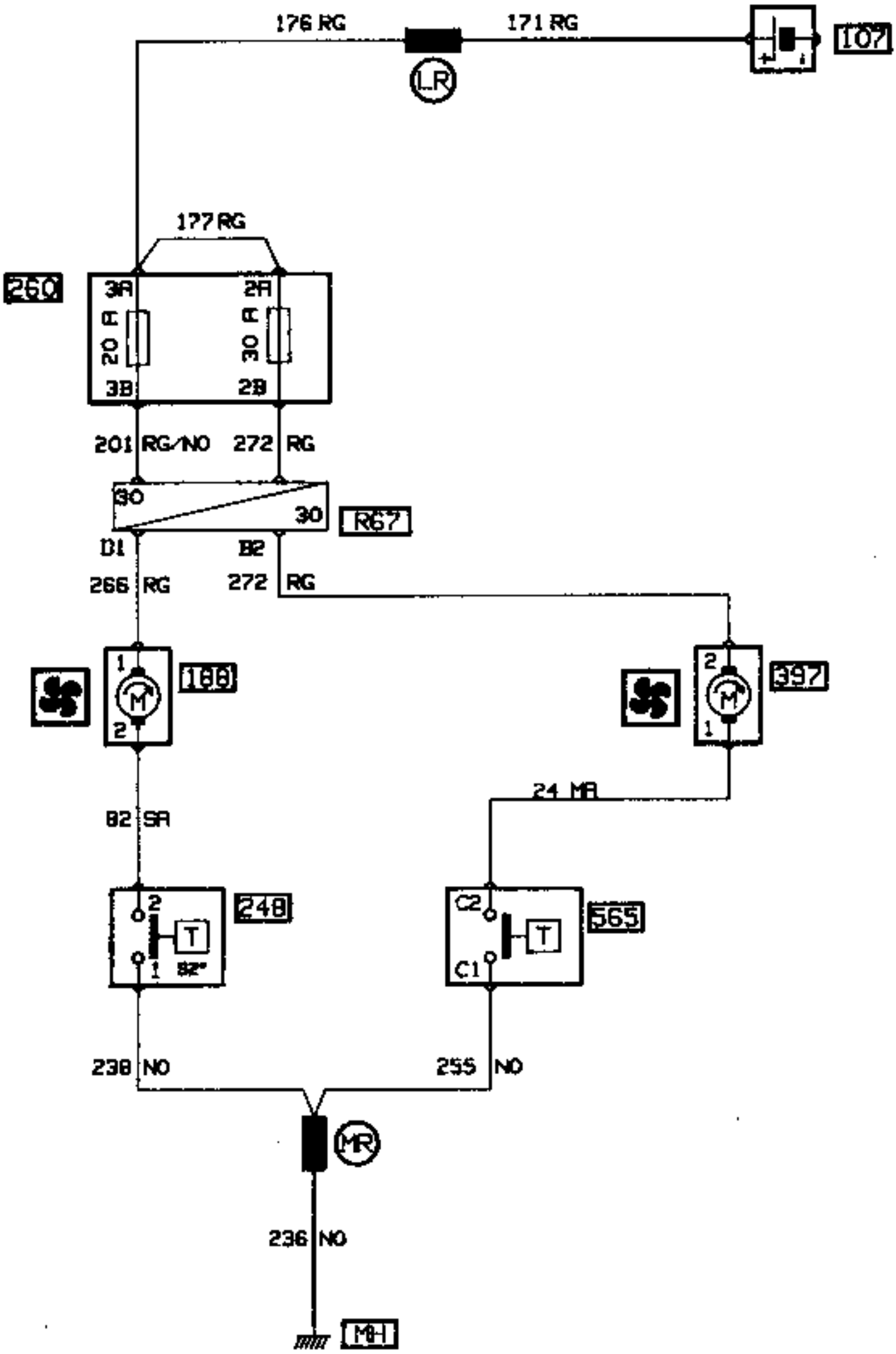
260 Fuse box.

397 Anti-percolation cooling fan assembly.

565 Anti-percolation timer thermal switch.

R67 Engine front - engine harness junction.

free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com

SPECIFICATIONS

Vehicle type	Engine	Injection equipment
X576	F8Q 730	ROTO DIESEL

Descritpion	Make and type	Special points
Injection pump	ROTO DIESEL DPC R 8443 B 690 A	Single distributor rotary pump with two delivery pistons, centrifugal force mechanical regulator, automatic hydraulic advance, automatic cold fast idling device, electromagnetic valve stoppage and electromagnetic timing override.
Pump timing (TDC locked by gauge rod)		Dimension (X) on pump (value indicated on plate secured to accelerator lever).
Injector	ROTO DIESEL LCR 67 334	
Injector Holders	ROTO DIESEL RDN 4 SDC 6868 C	Calibration 118 $^{+\ 7}_{-\ 5}$ maximum difference 8 bars
Fuel filter	PURFLUX	With incorporated priming pump, the filter is equipped with a diesel fuel heater operated by means of the engine coolant.
Delivery tubes		outer diameter 6 mm inner diameter 2.5 mm length 330 mm
Fast idling thermostatic element	CALORSTAT	Travel 7 to 8.5 mm between 30°C and 67°C.
Preheating unit	CARTIER	With preheating and post heating functions (3 minutes maximum).
Heater plugs	BERU	15 A rating after approx. 8" heating.
Heater plug post heating thermal switch		Circuits cut off - 65° ± 2°C Circuits closed - 55° ± 2°C

ADJUSTING

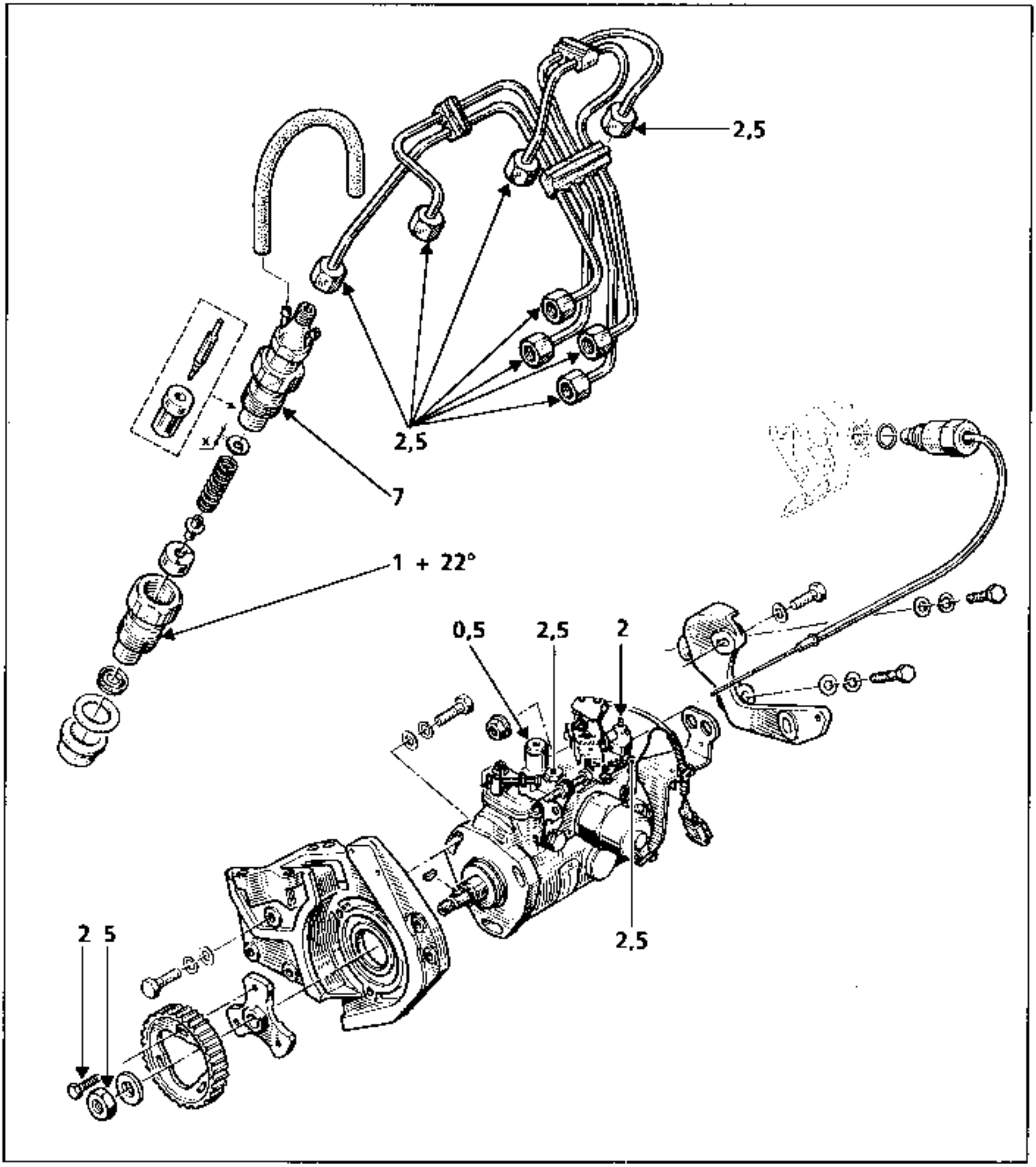
Idling speed	825 ± 25 rpm
Maximum speed	5 200 ± 100 rpm
Smoke fume opacity:	
Approval value	1.17^{m-1}; 38 %
Legal maximum	2^{m-1}: 55 %

CHECKING THE TIMING (on diagnostic bay)

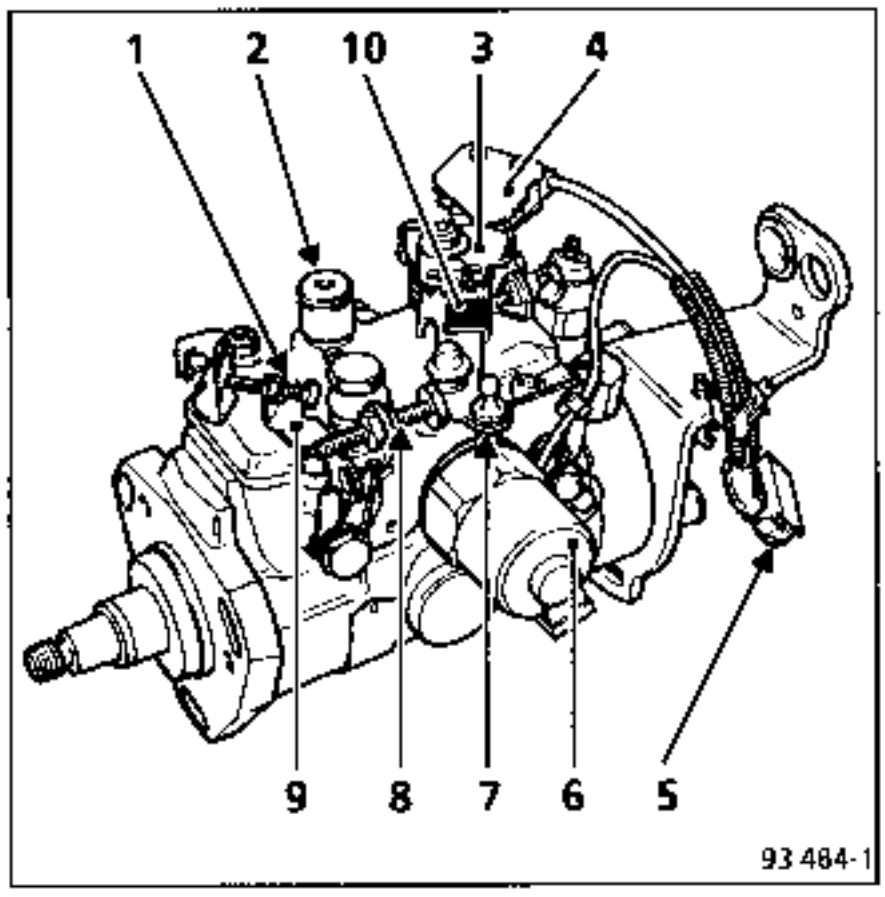
Injection pump.	Idling speed rpm.	Value of beginning of injection before TDC.
ROTO DIESEL DPC: R8443B 690 A	825 ± 25	-

free download from VEIKL.com

EXPLODED VIEWS AND TIGHTENING TORQUES (in daN.m)



free download from VEIKL.com



1 Idling speed adjusting screw
2 Access cap for adjusting the timing
3 Micro switch adjusting cam
4 Load micro switch
5 "MIC" electrical connector
6 Electromagnetic timing override
7 Gear lever
8 Anti-stall
9 Cold fast idling lever
10 Timing value indicating plate

ELECTROMAGNETIC TIMING OVERRIDE

The electromagnetic timing override is supplied with power via the pre-heater unit. It is supplied with power while the starter is activated and 5 to 10 seconds after it has stopped.

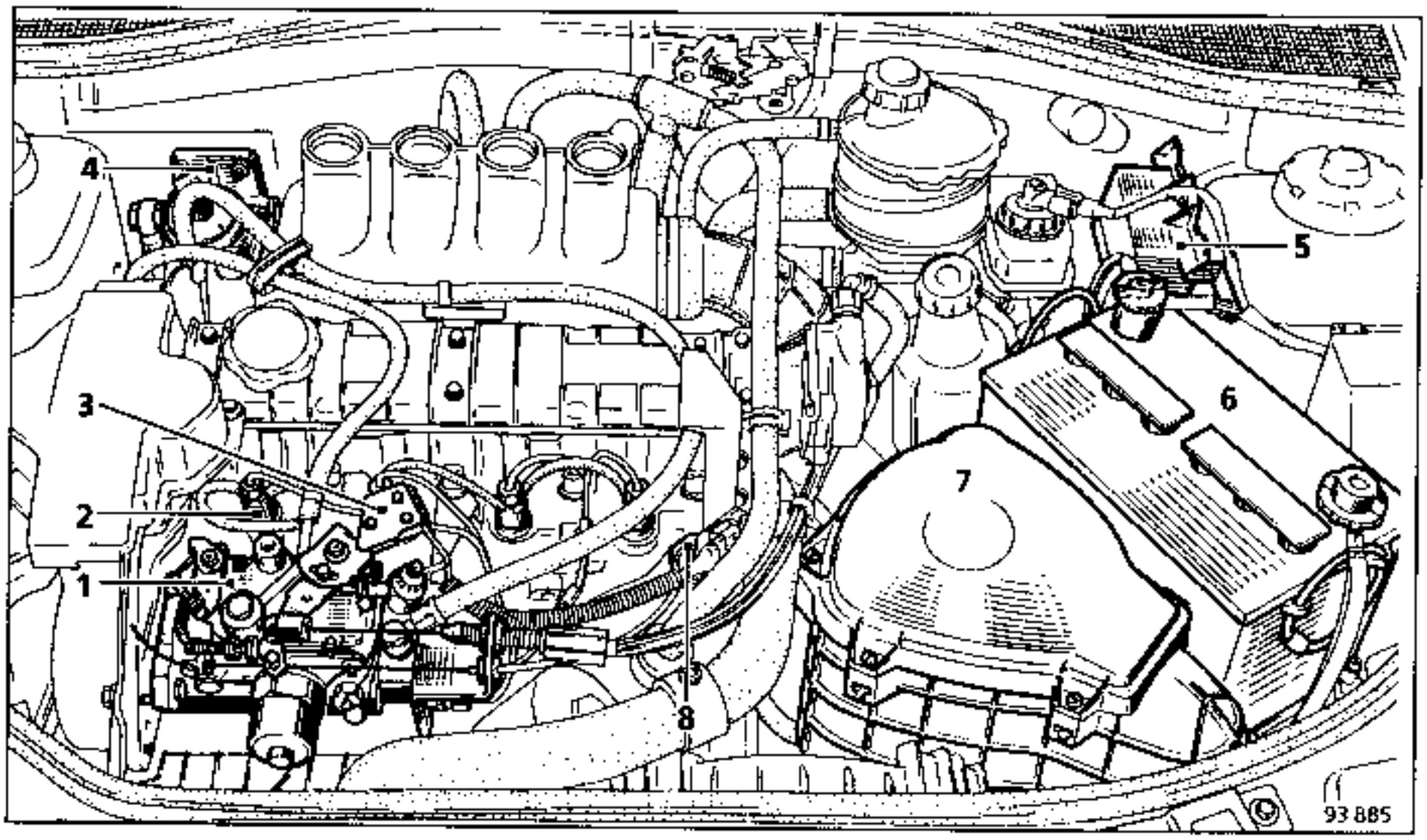
The electromagnetic force of the timing override is insufficient to move the advance piston and compress its spring when the engine is stopped.

The excess advance function can therefore only operate when the engine is rotating and the overload function has cancelled.

NOTE: it is possible to check that the timing override is operating correctly owing to the change in engine noise a few seconds after it has started.

free download from VEIKL.com

LOCATION OF THE COMPONENTS



1 Injection pump
2 Injectors
3 Load micro-switch
4 Fuel filter
5 Heater plug pre-and post-heating unit
6 Battery
7 Air filter
8 Fast idling thermostatic element

free download from VEIKL.com

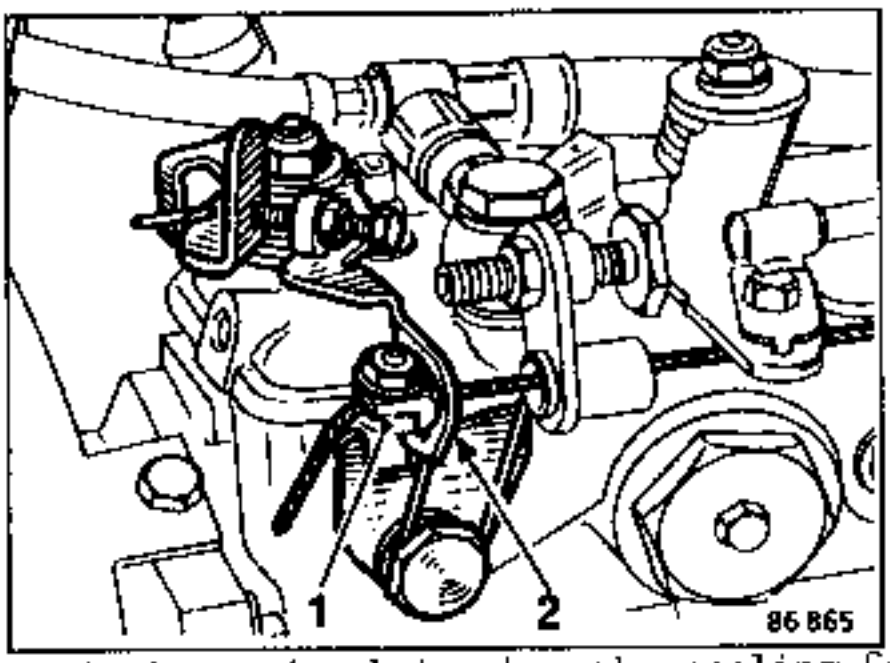
ADJUSTING FAST IDLING WHEN ENGINE COLD

Fit in place:
- the cable;
- the sheathing stop;
- the cable clip.

Engine cold (coolant temperature less than 15°C), push idling stop (2) to the end of its travel.

Tensioner cable.

Fit the cable clamp in contact with the stop and tighten it.



With the engine hot, when the cooling fan has cut in, check, with the cable taut, the clearance between the cable clamp (1) and fast idling lever (2) at the minimum idling speed stop. The clearance should be 2 to 3 mm; if it is not adjust cable clamp (1) to obtain this value.

ADJUSTING THE ANTI-STALLING DEVICE AND IDLING SPEED
(engine hot, after cooling fan has cut in

NOTE: with the engine hot, lever (3) should have returned to its minimum stop. (arrow).

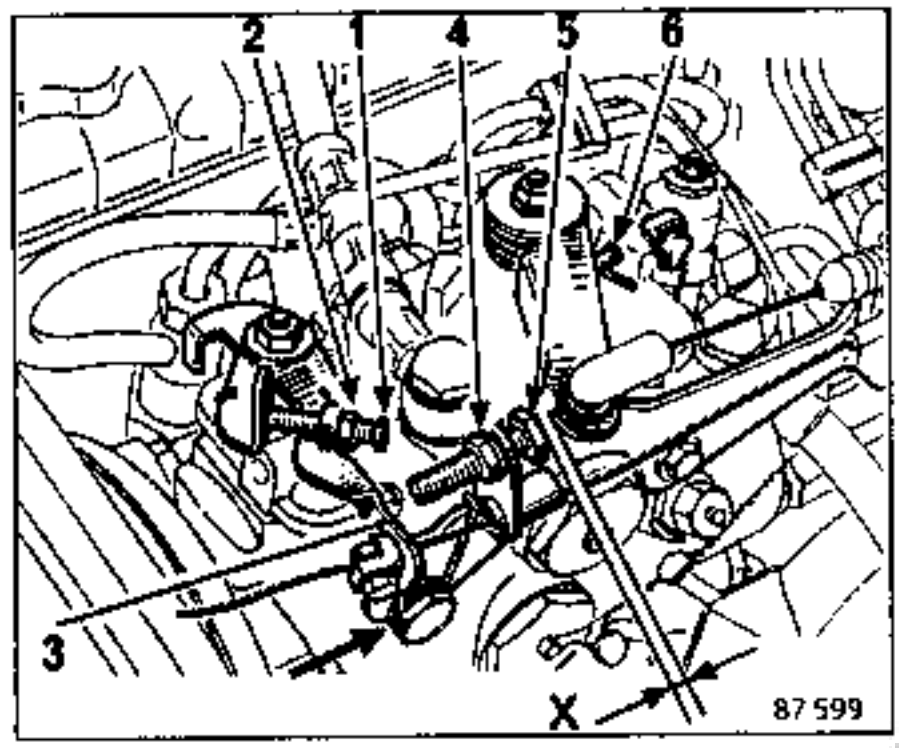
Fit a 5 mm feeler gauge (dimension X) between stop (5) and the accelerator lever.

Slacken lock-nut (4) and move stop (5) to obtain a speed of 1 600 ± 100 rpm (then remove the 5 mm feeler gauge) and tighten lock nut (4).
Adjust the idling speed to 825 ± 25 rpm by moving screw (1) and tightening lock nut (2).

Accelerate hard and return to idling speed several times in succession:

1 the engine returns to a speed lower than the idling speed and tends to stall: in this case, slacken anti-stall stop (5) by a 1/4 of a turn;

2 the engine speed drops slowly: in this case, tighten anti-stall stop 1/4 of a turn.



CHECKING THE MAXIMUM ENGINE SPEED

With the engine hot, accelerate fully with the lever in its furthest position.

The engine speed should be between 5 200 and 5 400 rpm.

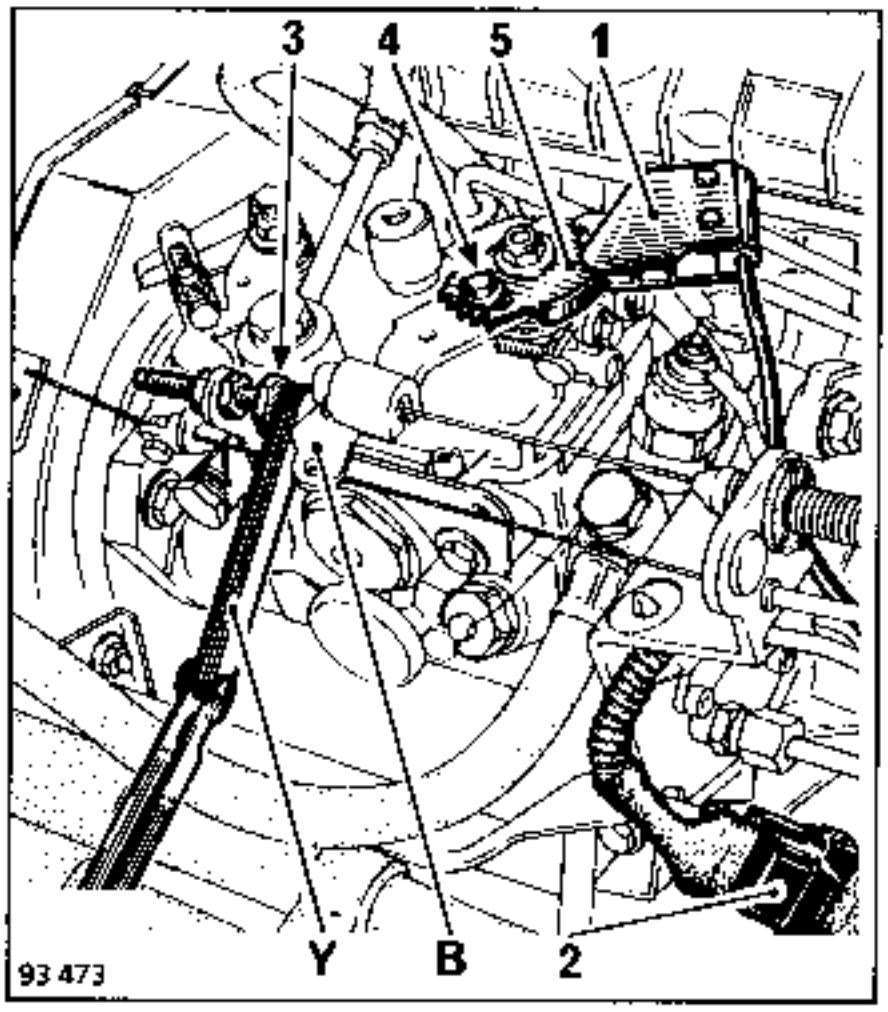
The maximum speed stop screw (6) is sealed in production and cannot be altered, except by an injection centre specialist who should then reseal the screw.

free download from VEIKL.com

LOAD MICRO-SWITCH (1)

The micro-switch is to be adjusted or checked:

- when the micro-switch is replaced;
- when burnt-out heater plugs are replaced;
- following any operation on the injection pump at a Renault injection centre.



Use a multimeter or a light emitting diode (LED) with 0.5 Watts power maximum connected to tracks B and C of connector (2).

Fit feeler gauge (Y) between load control lever (B) and anti-stall stop (3):

Feeler gauge (Y) in mm	Microswitch	L.E.D	Ohmmeter
8	closed	illuminated	0 Ω
12	open	extinguished	infinity

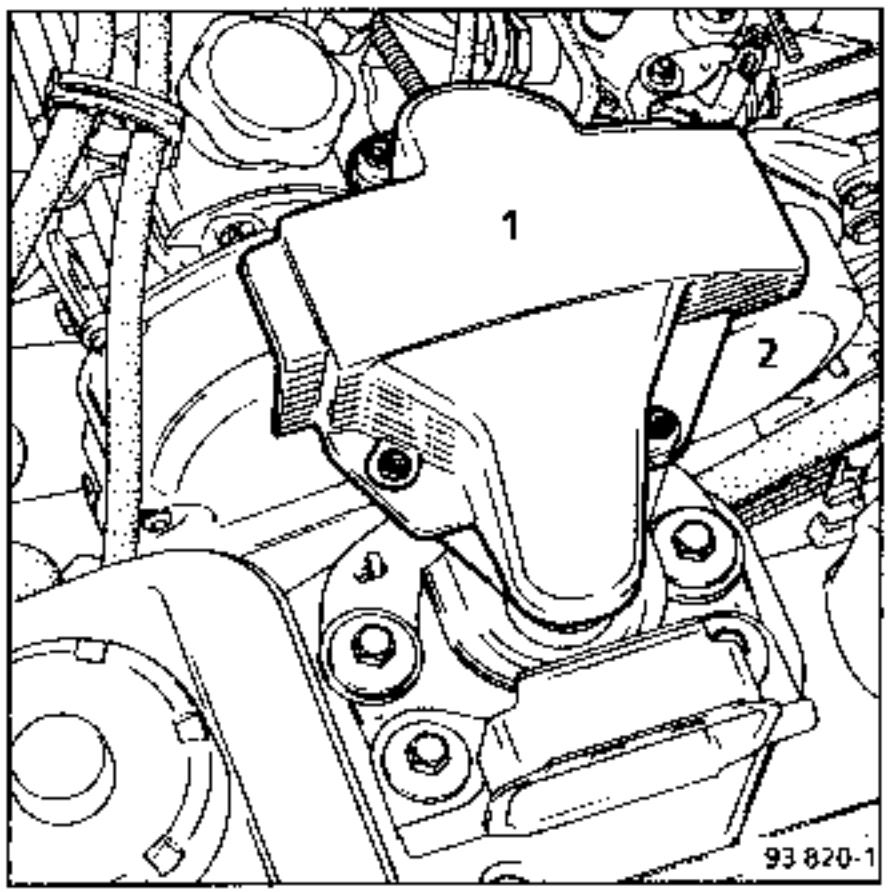
The micro switch is adjusted by slackening screw (4) and moving cam (5) in relation to the load control lever.

free download from VEIKL.com

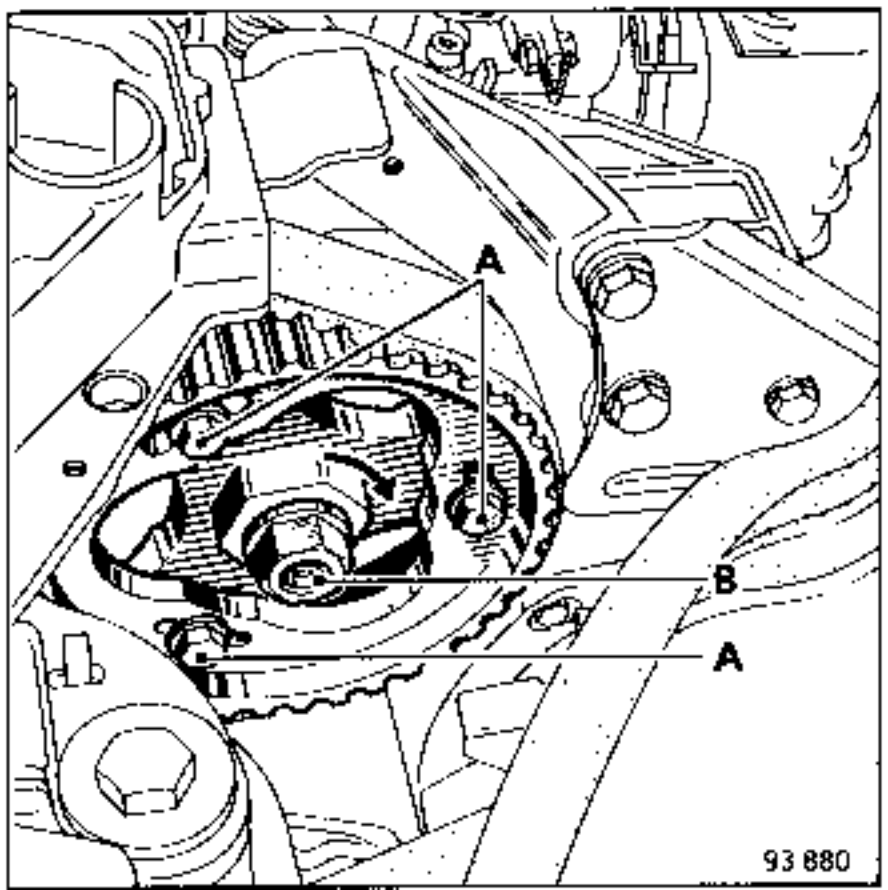
REMOVING - REFITTING THE INJECTION PUMP

The method of removing, refitting and timing the pump is described in M.R. diesel injection (JNJ .D) workshop repair manual.

However, access to the pump sprocket and the position of the timing gauge rod are described below.

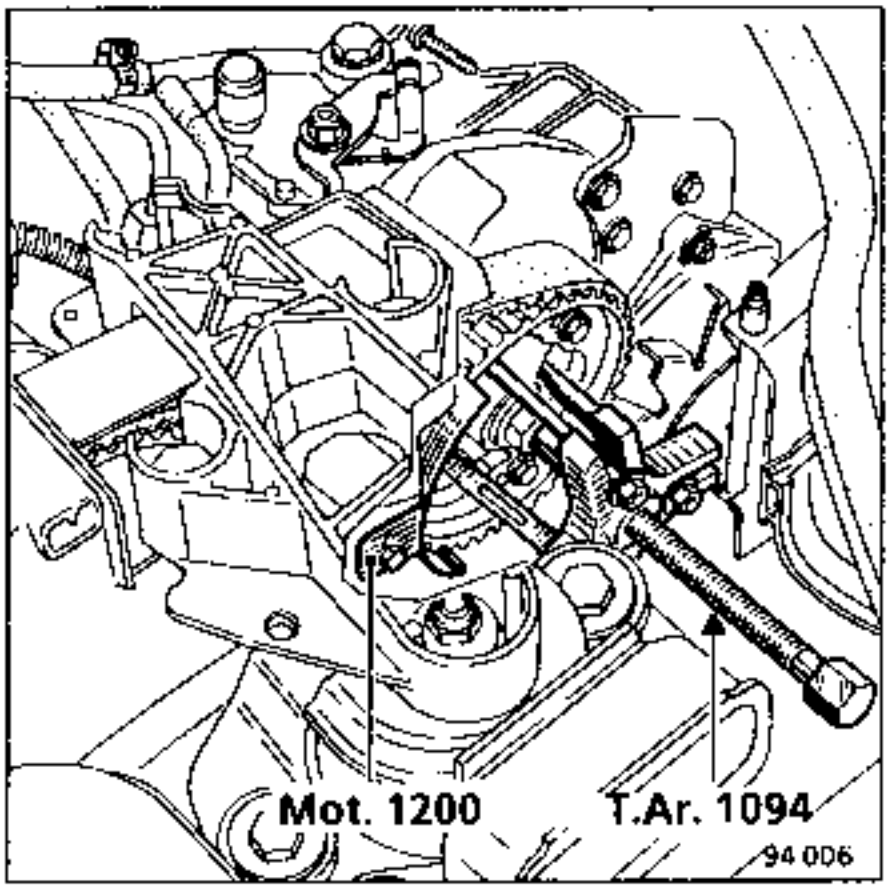


Remove:
- the bolts securing casing (1) and remove it;
- the bolts securing casing (2) and remove it.



With the engine set so that no.1 cylinder is on T.D.C with injection stroke (at flywheel end), move back one tooth then engage tool **Mot.1200** between the pump mounting and the sprocket and secure it using a mounting bolt from casing (2).

Slacken pump sprocket mounting nut (B) but do not remove it then, using tool **T.Ar.1094**, separate the sprocket from the taper.



Fit in place tool **T.Ar.1094.**

Remove one jaw so that the tool can be fitted then refit it with the tool in place.

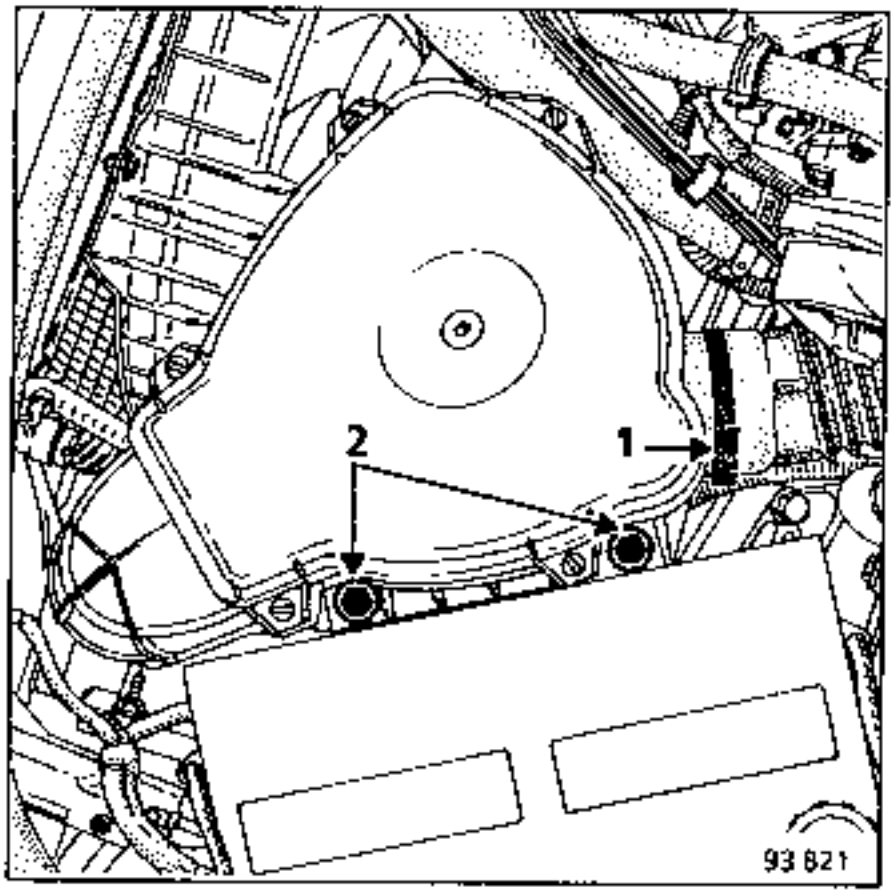
Place the jaws tightly over the sprocket hub and the bolt on the injection pump shaft end piece.

Tighten the jaw mounting bolts then separate the sprocket by turning the central screw.

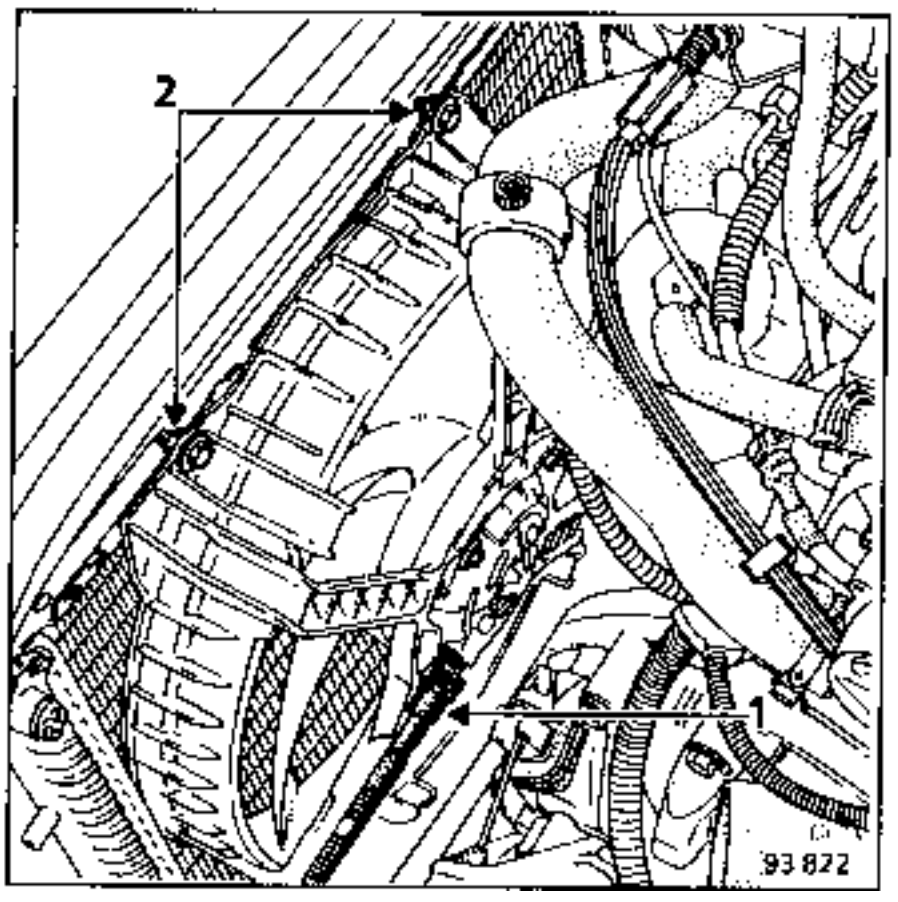
free download from DVEIKL.com

REMOVAL - REFITTING
FITTING THE T.D.C. GAUGE ROD

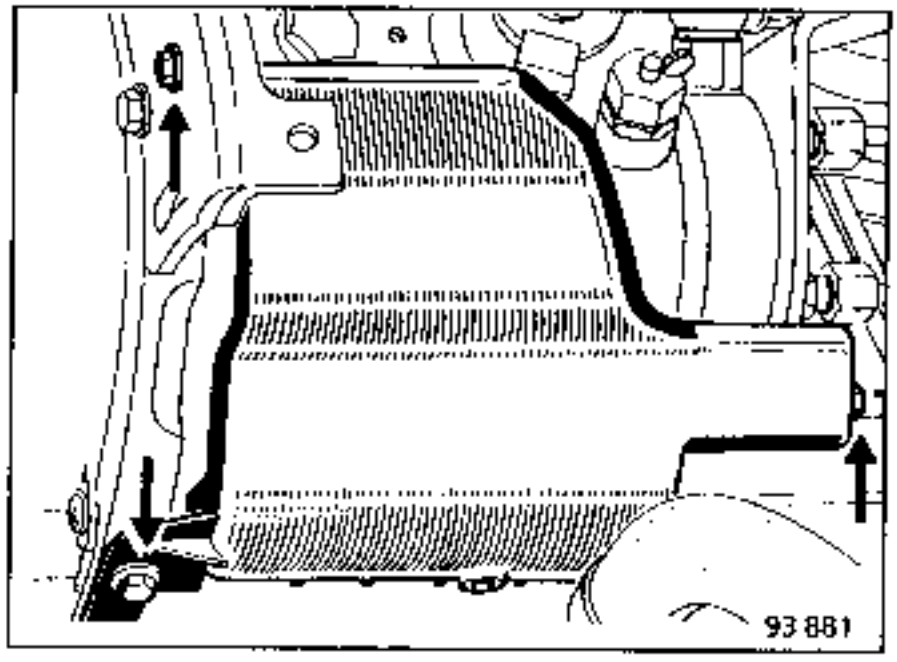
Remove the air filter (slacken clip (1), remove the two bolts (2) and take out the air filter).



Disconnect fan connector (1), remove mounting bolts (2) and take out the engine cooling fan; it is held at the bottom by two clips.

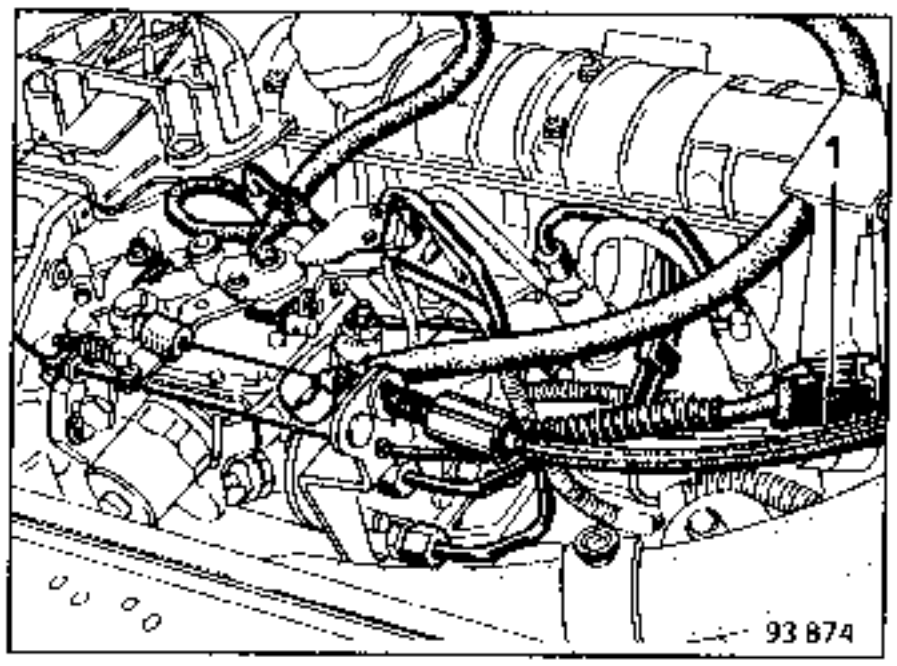


Remove the protective casing (which is secured by 3 bolts).



Disconnect connector (1) and the controls and injection and return feed ducts.

Remove the rear mounting, mounting bolts and take out the injection pump.

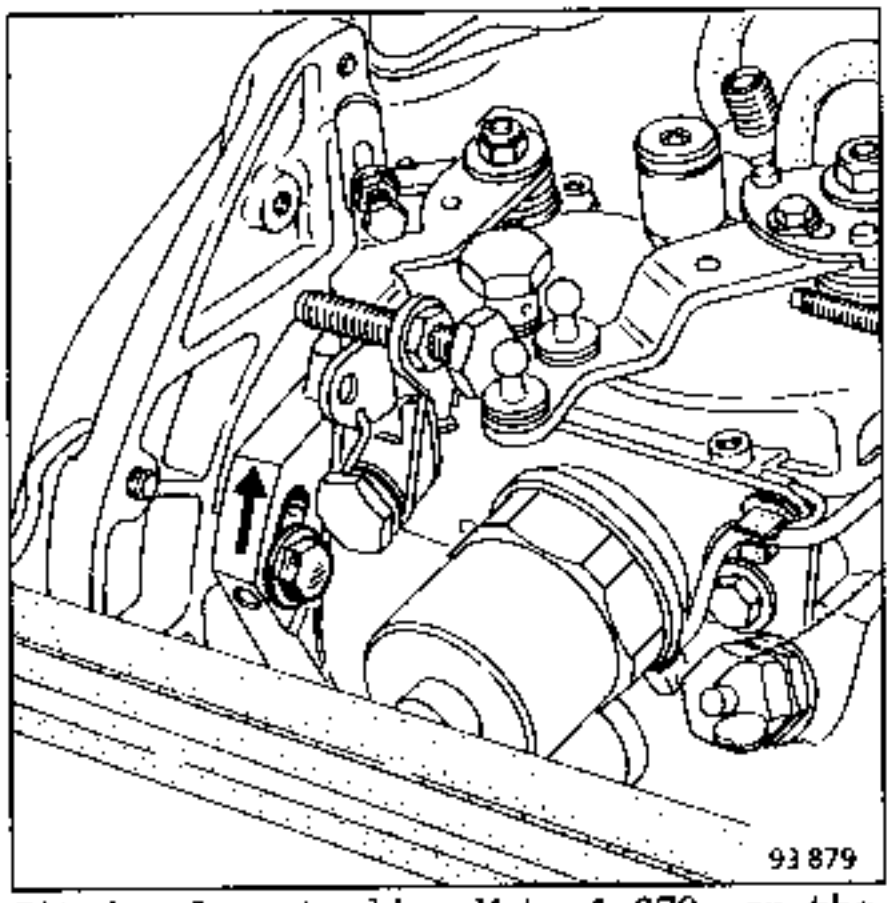


free download from VEIKL.com

TIMING THE PUMP

The pump must be timed by means of the control sprocket, which is in two parts and adjustable.

When the pump is assembled, position it at the base of the elongate hole (direction of the arrow) and tighten it fully.



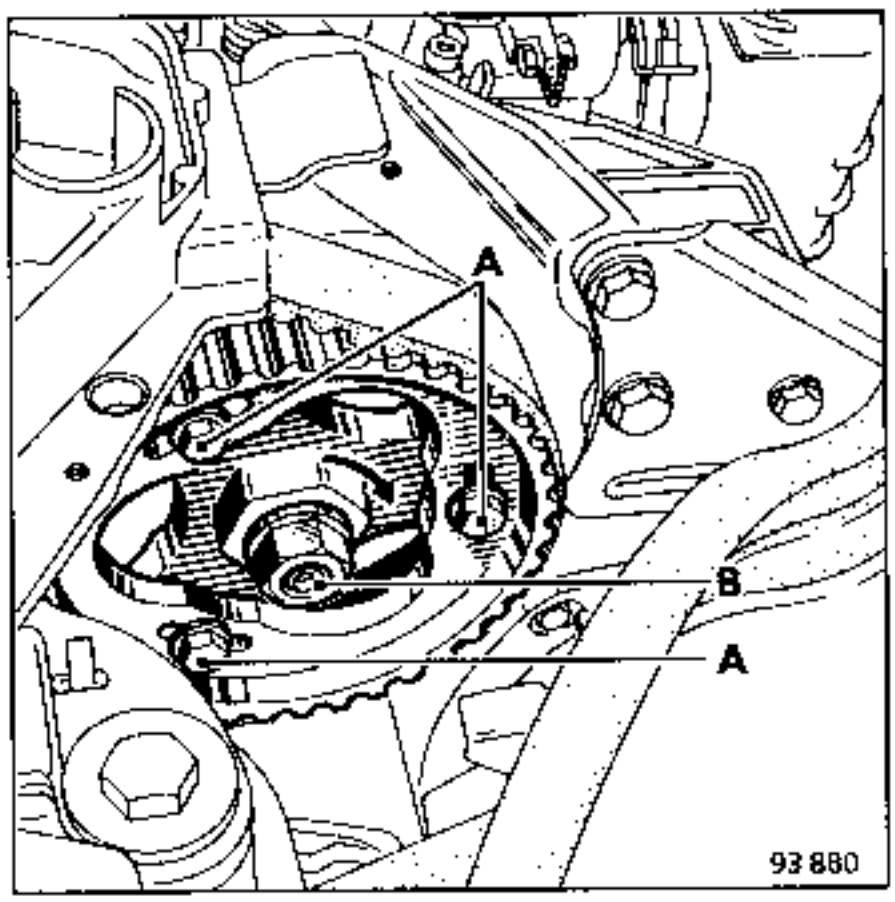
Fit in place tooling **Mot. 1 079** on the pump (see M.R. INJ.D).

Moving in the normal direction of rotation rotate the crank shaft so that no. 1 cylinder is on the T.D.C injection stroke and lock it using tool **Mot. 1 054.**

Slacken the 3 bolts (A) on the sprocket and turn the hub so that the lift value indicated on the pump is obtained and **tighten** bolts (A).

Turn the engine through two complete revolutions in the normal running direction and check again the value indicated by the clock gauge.

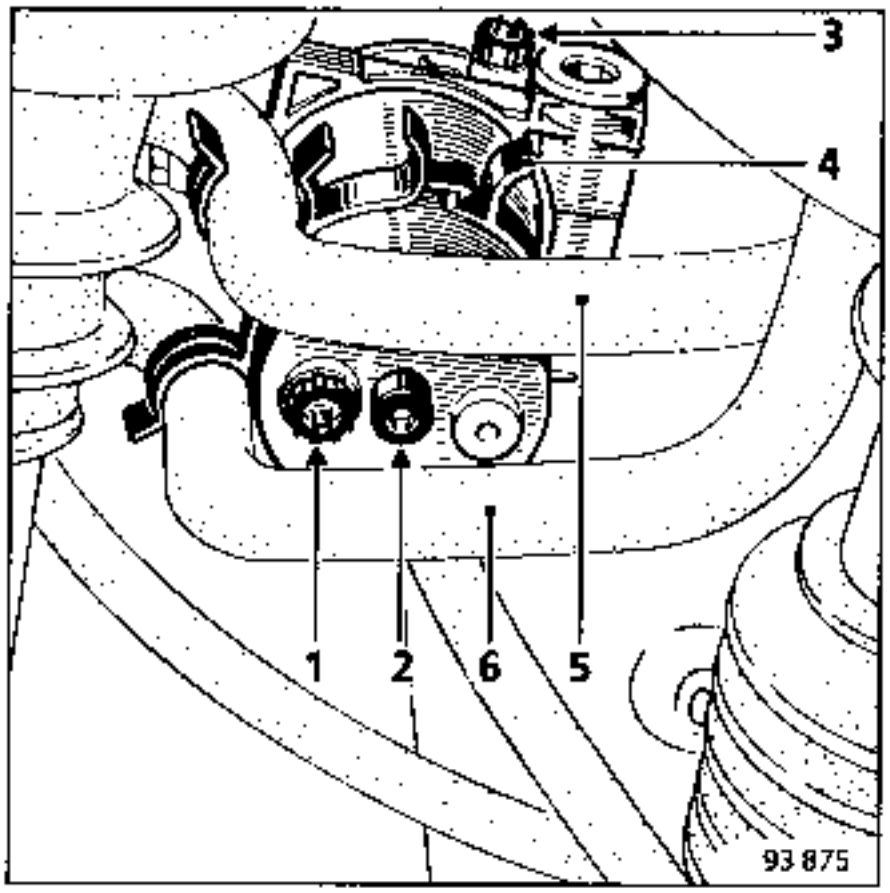
If necessary correct this value and tighten bolts (A) to the recommended torque **(2 daN.m).**



free download from VEIKL.com

DRAINING THE FILTER

The fuel filter is located between the front of the engine and the engine compart-ment bulkhead. It can be reached from underneath the vehicle.

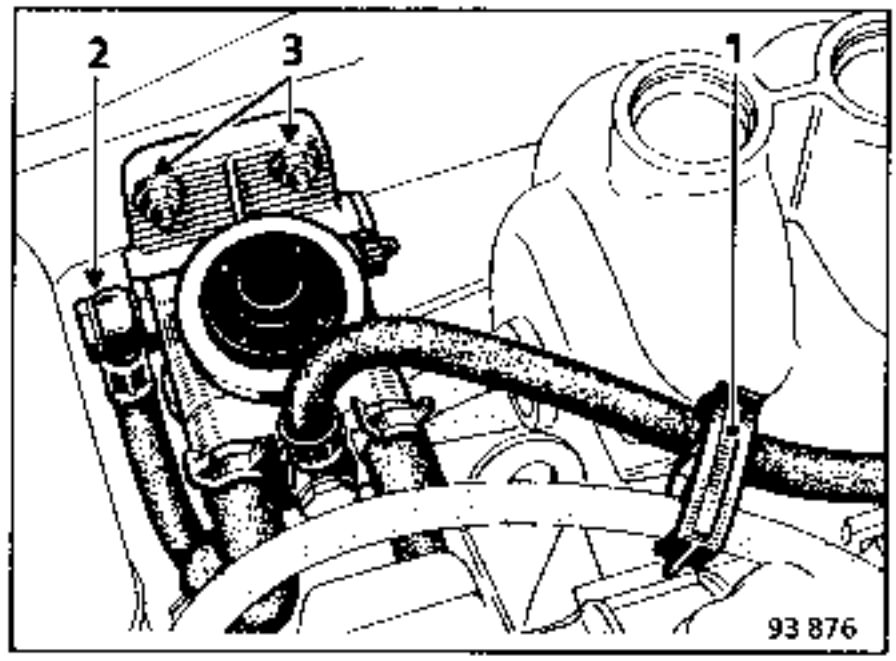


1 Filter draining screw
2 Filter chamber mounting screw
3 Filter bleed screw
4 Coolant hose retaining clip
5 and 6 Heater coolant hoses

NOTE: slacken screws (1) and (3) to drain the water from the filter.

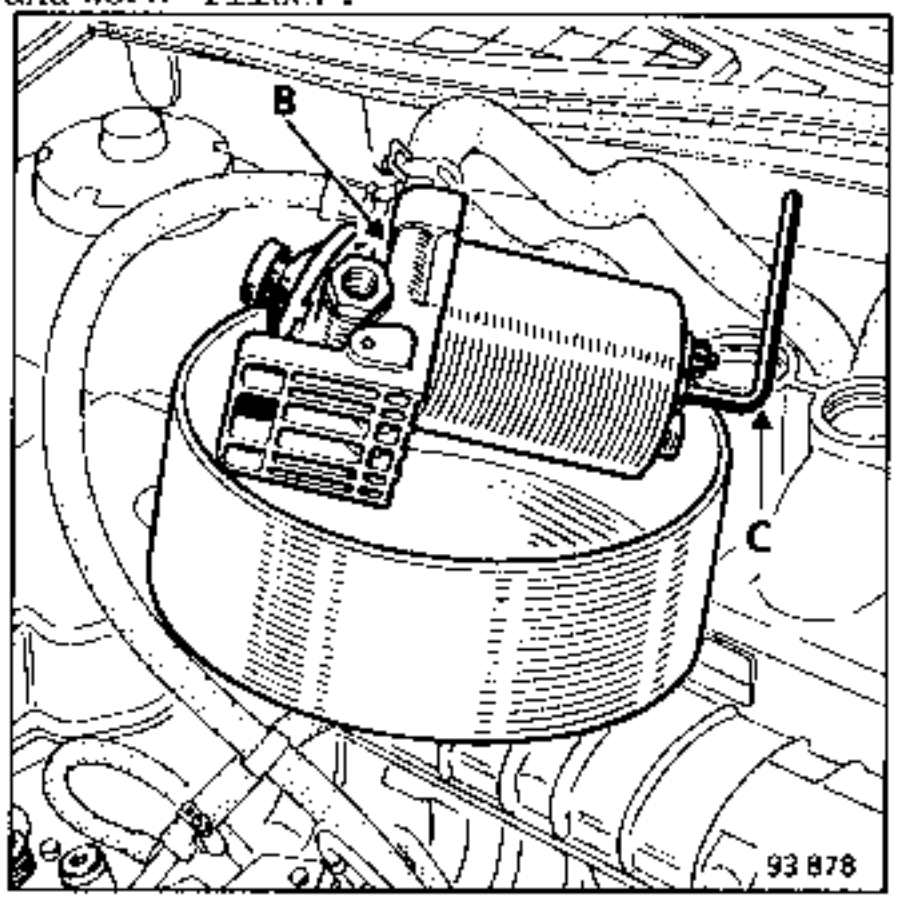
REPLACING THE FILTER CARTRIDGE

Unfasten clip (1), remove inlet union (2) and mounting screws (3) and take the filter out of its housing.



Release the coolant hoses from their housing on the bulkhead and the clip from the filter chamber and place the filter on a container located on the engine (with fuel outlet (B) directed upwards).

Slacken screw (C) and take out the chamber and worn filter.



On assembly:

Use a new cartridge and seals.

Ensure that the coolant and fuel hoses are correctly positioned and secured.

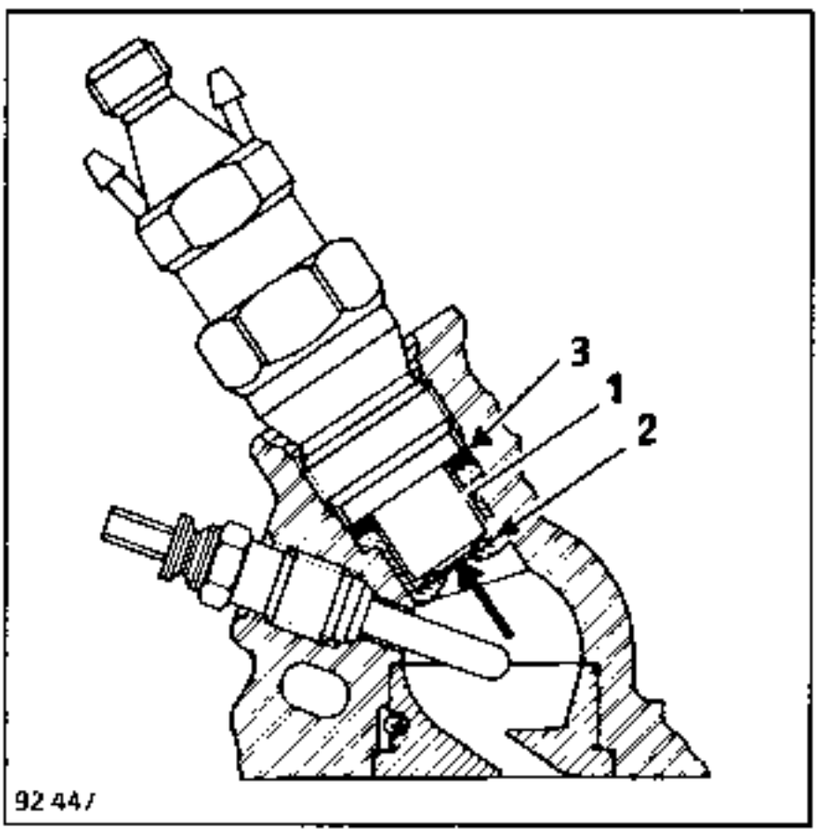
Bleed the filter before starting the engine.

free download from VEIKL.com

SPECIAL POINTS

The cylinder head is designed to receive a flame-proof end-piece (1) and flame-proof washer (2).

NOTE: with the injector screwed in, washer (2) reverses its form.



Whenever an injector is refitted, fit a new seal (3) and new flame-proof washer (2) directed as shown by the arrow above.

Torque tighten the injector using tool Mot.997 to 7 daN.m.

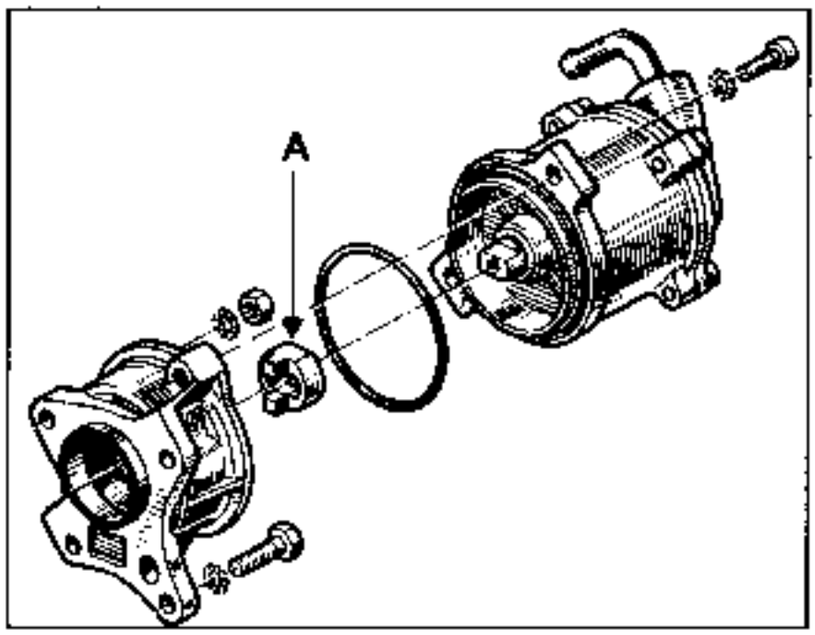
free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
M.S. 870	Vacuum pressure gauge

Automatically replace the drive dog (A) when the pump is replaced.

CHECKING

With the engine hot and running at 4000 rpm, the minimum vacuum should be 700 mbar (525 mmHg) in 3 seconds.



free download from VEIKL.com

Oil grade to use:

ELF RENAULTMATIC D2
or
MOBIL ATF 220

Capacity: 1.1 litre
0.7 litres (electric pump)

Filling the circuit:

Fill the reservoir completely.

Gently activate the steering in both directions.

Top up the oil level.

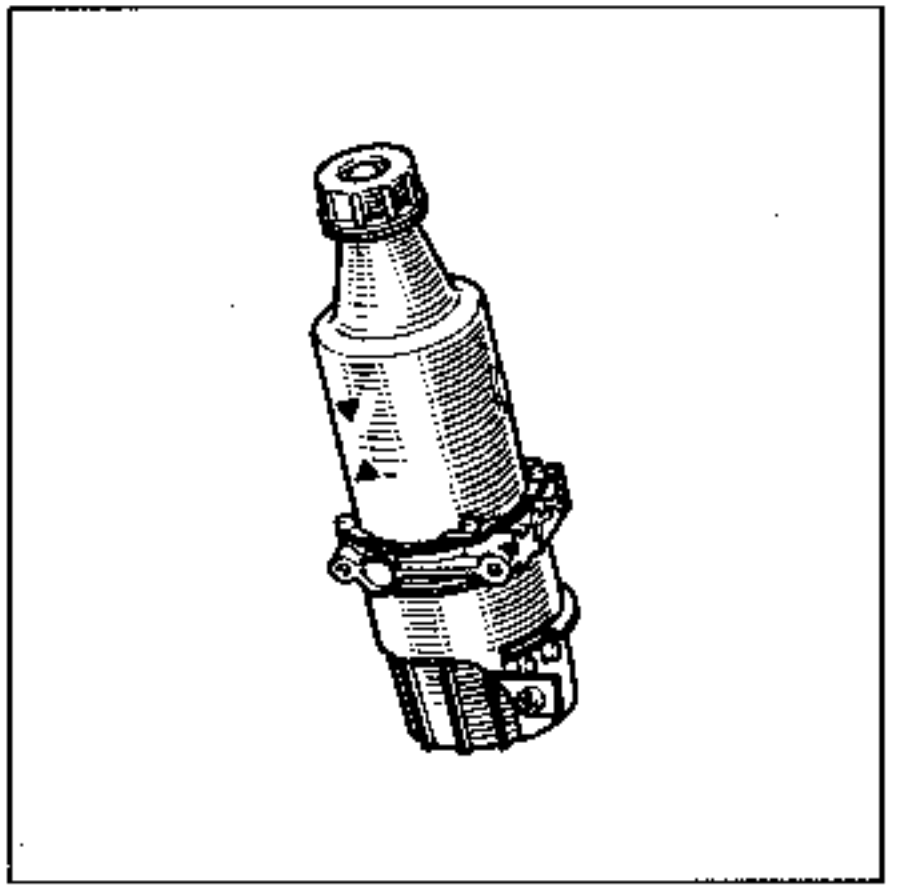
Start the engine and gently turn the steer-ing wheel from lock to lock.

Top up the oil level.

MECHANICAL PUMP

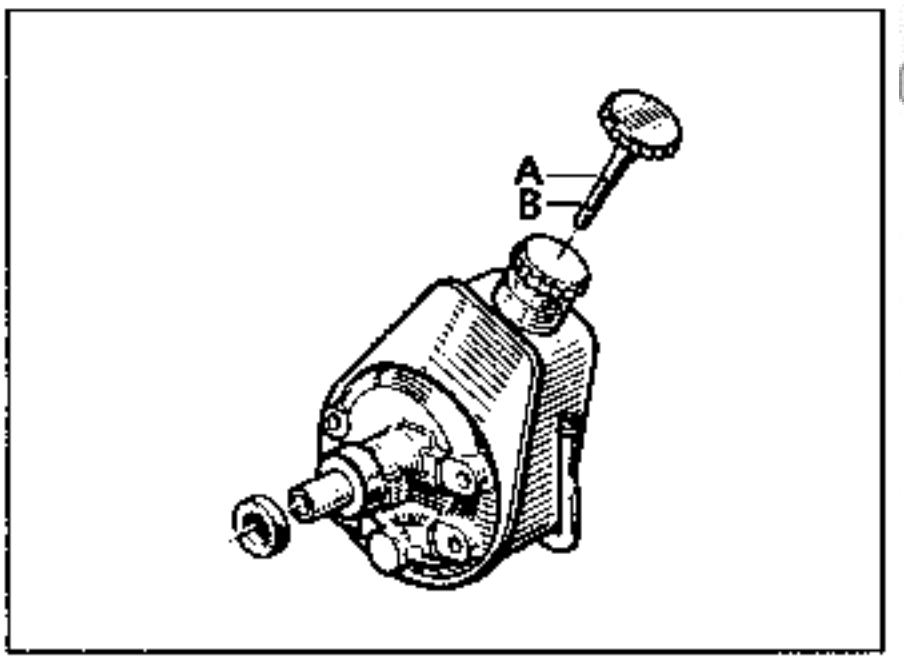
The oil must be level with the **MAXIMUM** mark.

ELECTRIC PUMP



The oil must be level with the **MAXIMUM** mark.

MECHANICAL PUMP



The level must be between (A) and (B).

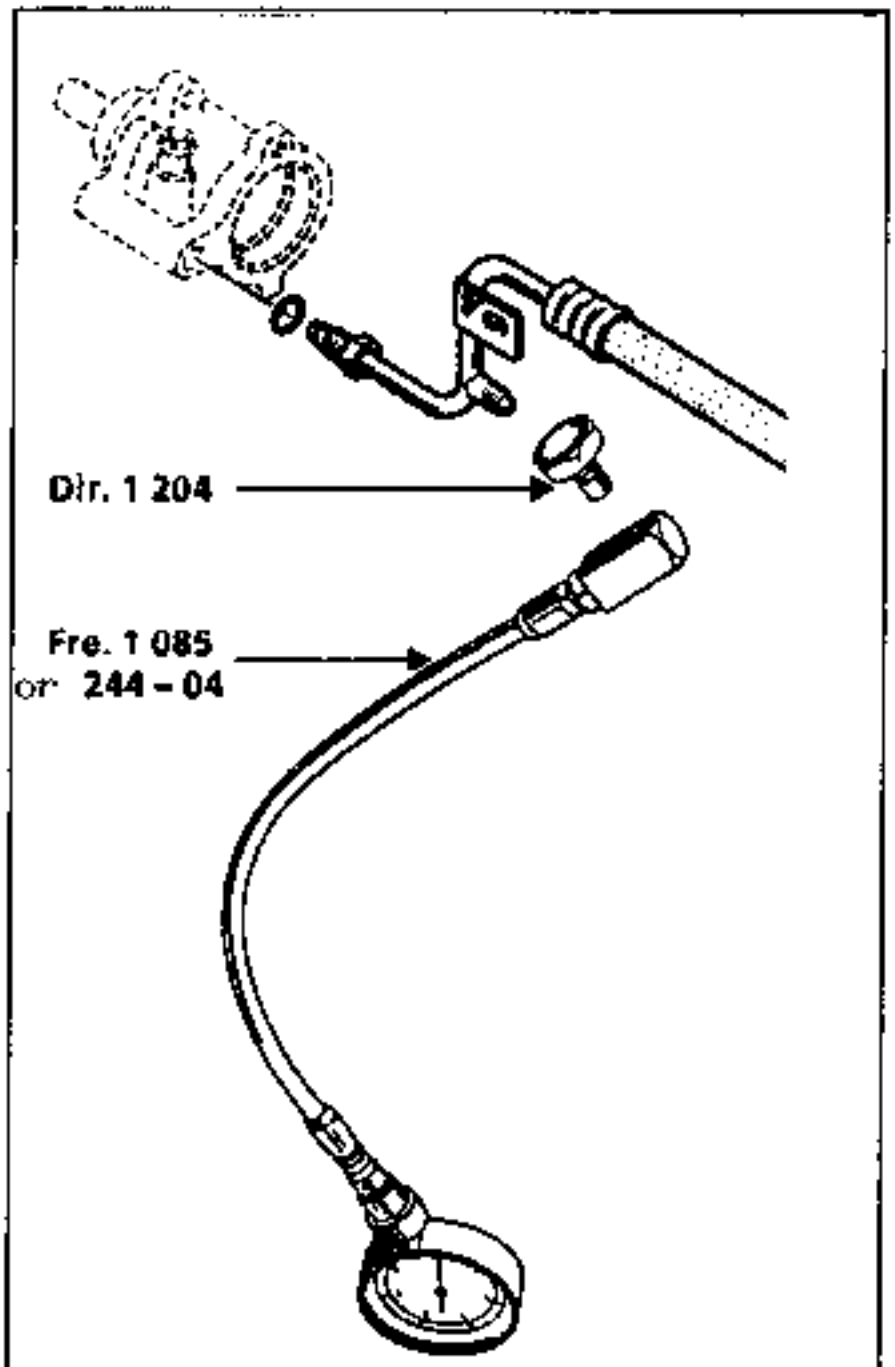
free download from VEIKL.com

STEERING WITH MECHANICAL PUMP

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Dir. 1 204	Pressure take-off union
Fre. 1 085 or Fre. 244-04	Oil pressure gauge

Take out the plug or oil pressure gauge at the pump outlet on the high pressure rigid hose.

Connect the pressure take-off union **Dir. 1 204** and oil pressure gauge (**Fre. 1 085** or **244-04**).



Run the engine so that the pressure can be checked.

- Wheels in straight line:

  Irrespective of the engine speed, the pressure should not exceed 5 to 7 bars.

- Wheels turned completely to one side:

  The maximum pressure should be between 79 and 86 bars.

This operation should be carried out over a short amount of time in order to avoid a sharp increase in the oil temperature.

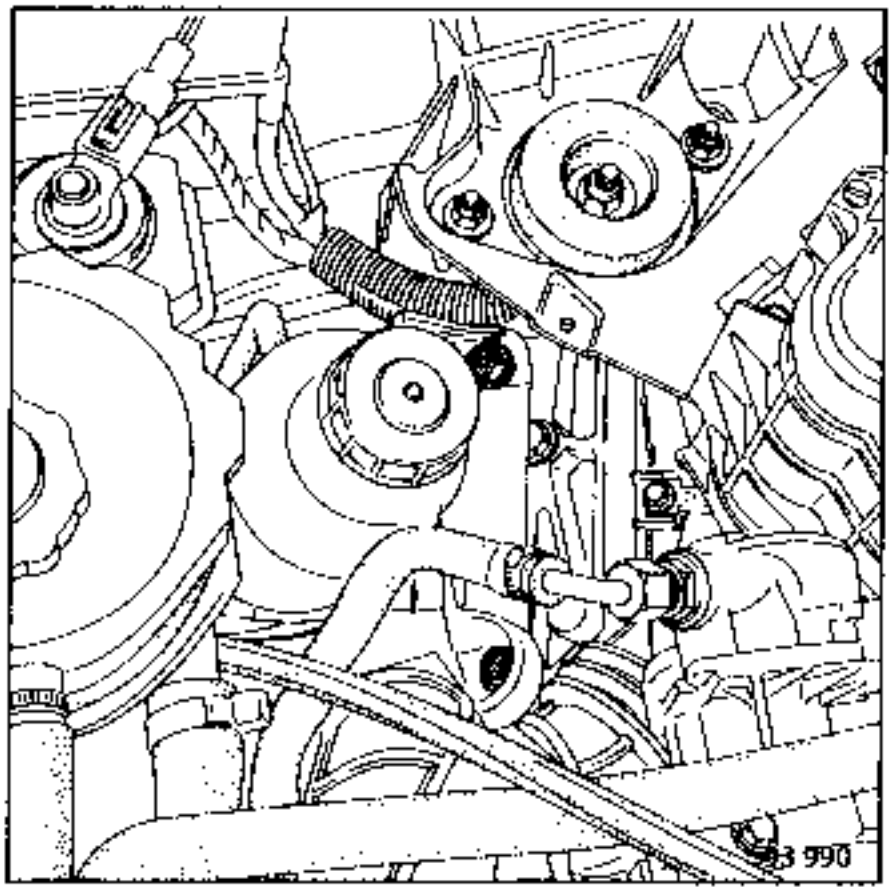
free download from VEIKL.com

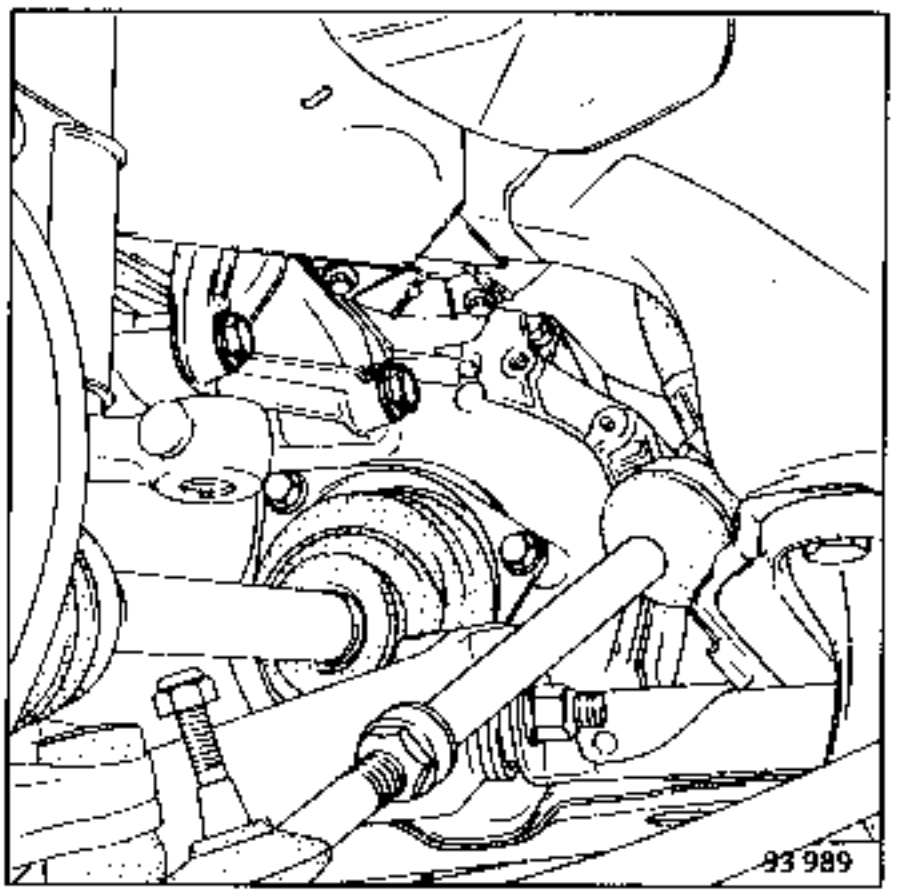
STEERING WITH ELECTRIC PUMP

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Dir. 1 197	**Union** for measuring power-assisted steering pump pressure
Mot. 453-01	Hose clamps
Fre. 1 085 or Fre. 244-04	Oil pressure gauge

Remove the battery, fit a clamp Mot.453-01 to the low pressure flexible hose from the pump.

Slacken the 4 pump mountings.

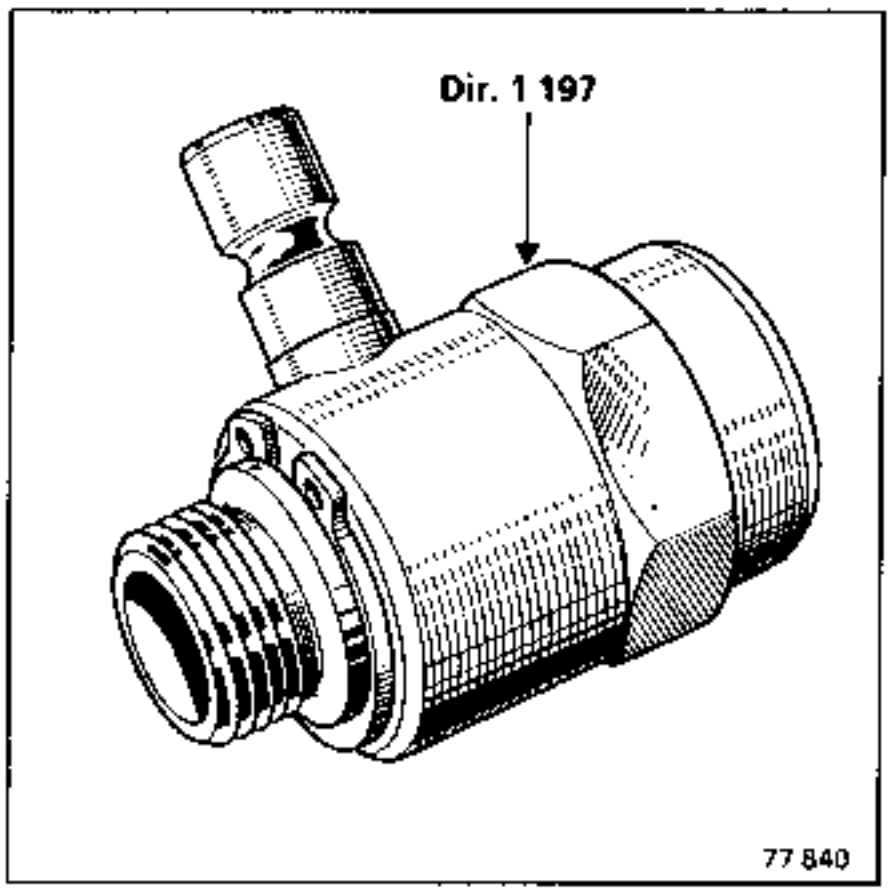


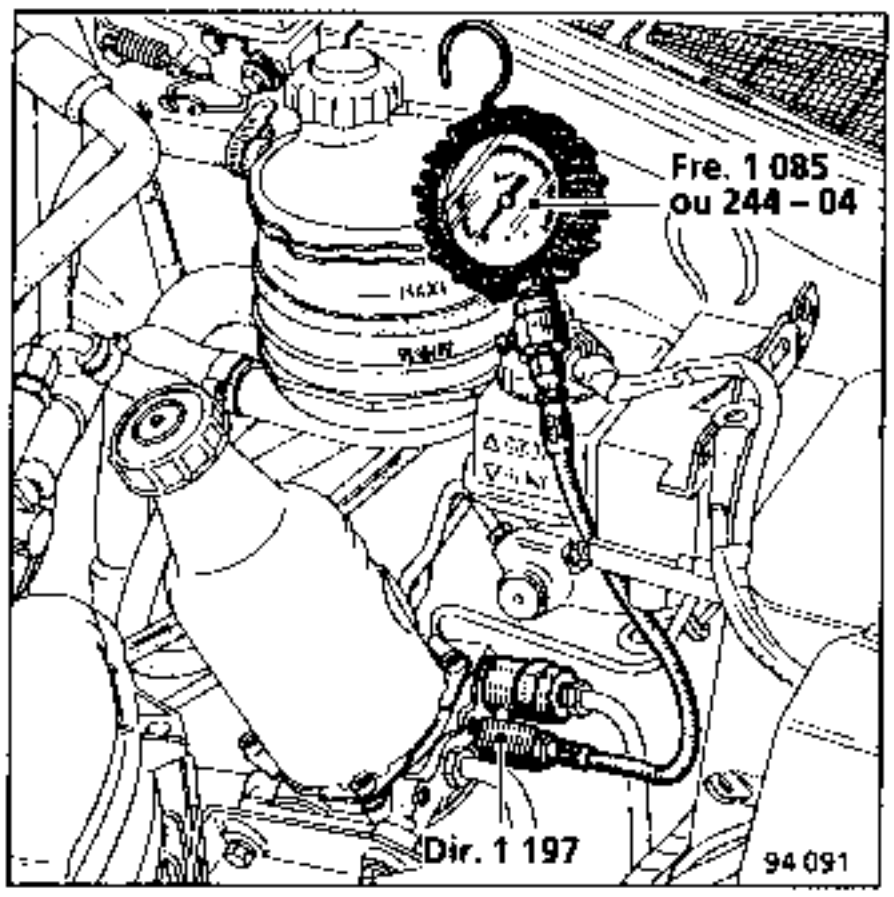


Disconnect the high pressure line (place a container underneath to catch the oil).

free download from VEIKL.com

Fit union **Dir. 1 197** (metric pitch) between the hose and the pump.





Connect pressure gauge **Fre. 1085** or **Fre. 244-04**.

Remove hose clamp **Mot. 453-01**.

Top up the oil level in the pump and run the engine to check the pressure.

- Wheels in straight line:

  Irrespective of the engine speed, the pressure should not exceed **0 to 3 bars.**

- Wheels turned completely to one side.

  The maximum pressure should be between **79 and 86 bars.**

This operation should be carried out over a short time so as to avoid too great an increase in the oil temperature.

Remove union **Dir. 1 197** and pressure gauge **Fre. 1 085** or **Fre. 244-04**, cutting off the supply to the pump using clamp **Mot.453-01.**

Reconnect the high pressure line and remove clamp **Mot.453-01.**

Refit the pump mountings.

Top up the oil level in the reservoir (see oil level section).

free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING
Mot. 453-01 Hose clamps

REMOVAL

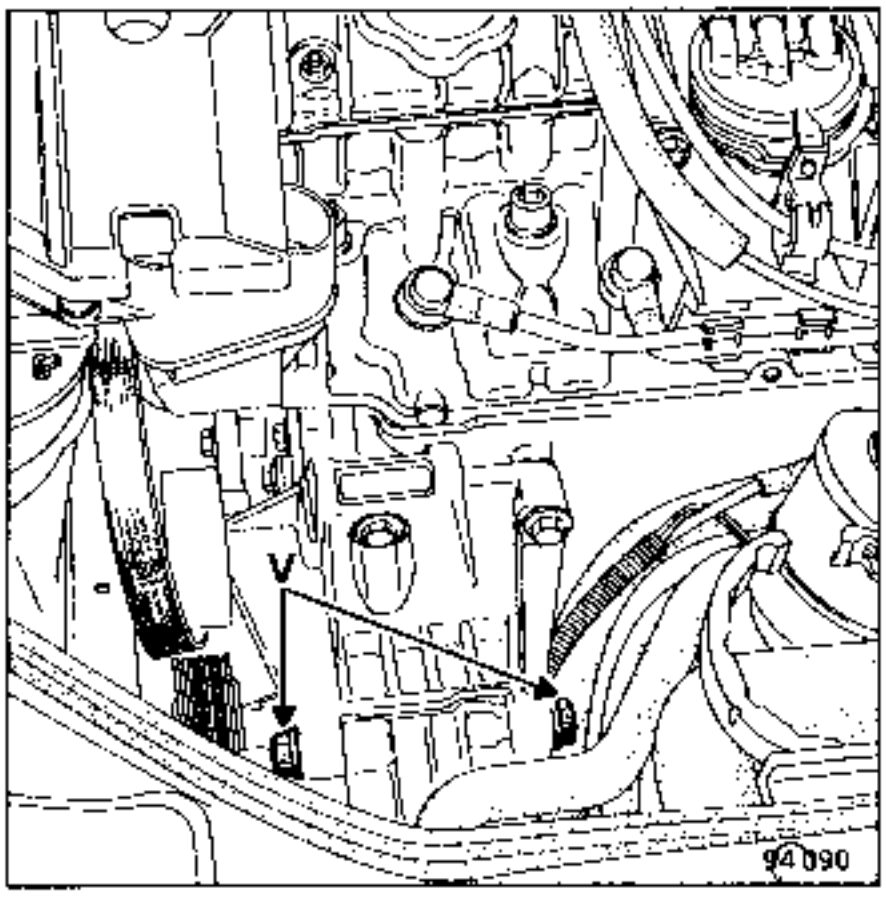
Remove the alternator (see section 16).

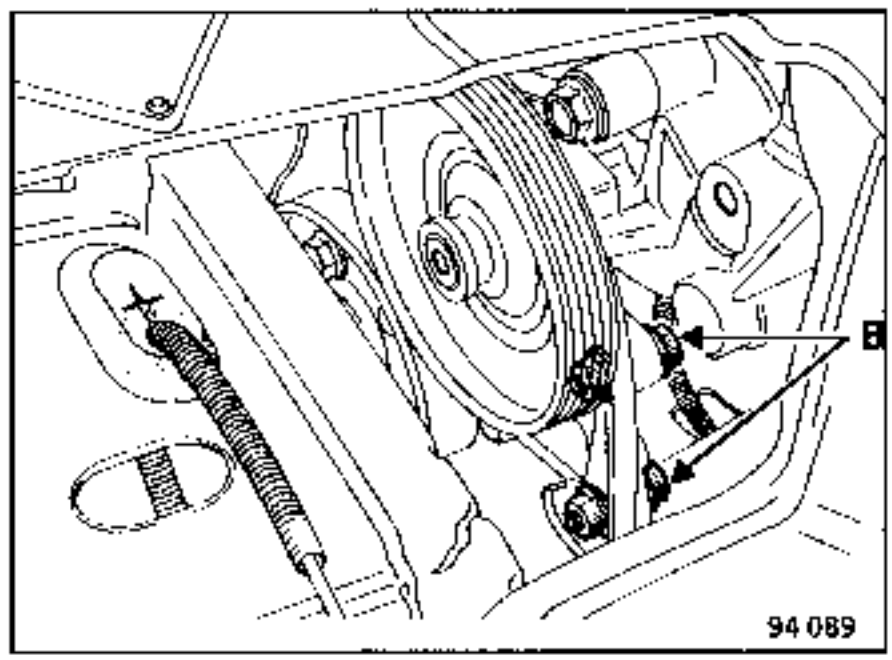
Fit clamp Mot.453-01 to the fuel supply line.

Remove:
- the right hand headlight;
- the alternator tensioner mounting;
- the high pressure hose retaining lug after disconnecting the pressostat connector.

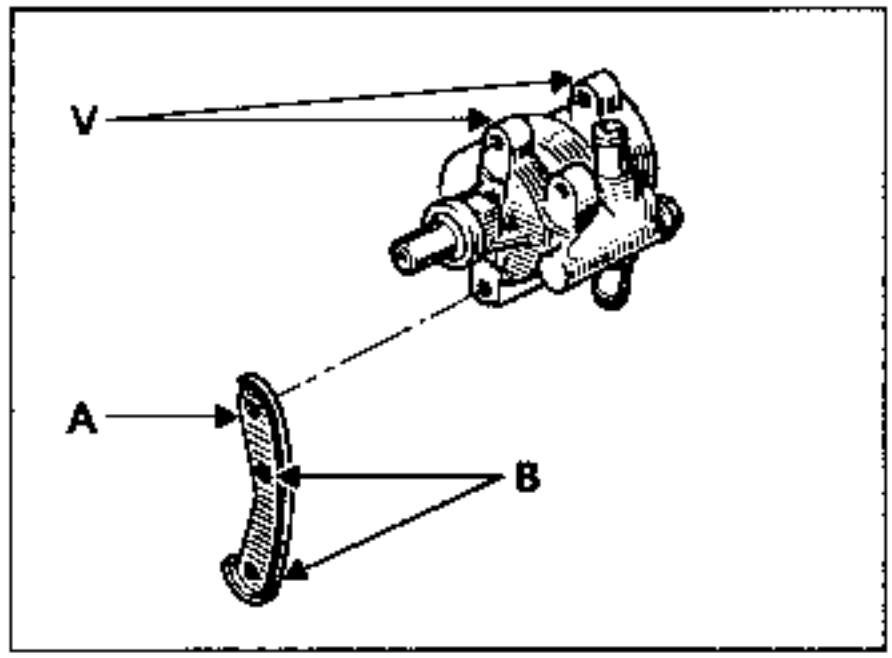
Disconnect:
- the feed hoses;
- the high pressure hoses.

Remove:
- the 2 pump upper mounting bolts (V);
- the 2 pump lower tie-rod bolts (B).





Slacken but do not remove bolt (A) securing the tie-rod to the pump.



Take out the pump.

free download from VEIKL.com

Refit:
- the pump-mounting assembly;
- the feed and high pressure hoses;
- the high pressure hose retaining lug, reconnecting the pressostat connector;
- the alternator tensioner mounting.

Remove clamp Mot.453-01.

Refit the alternator (see section 16).

Adjust the belt tension.

Fill and bleed the circuit (see oil level section).

free download from VEIKL.com

REPLACING THE PULLEY

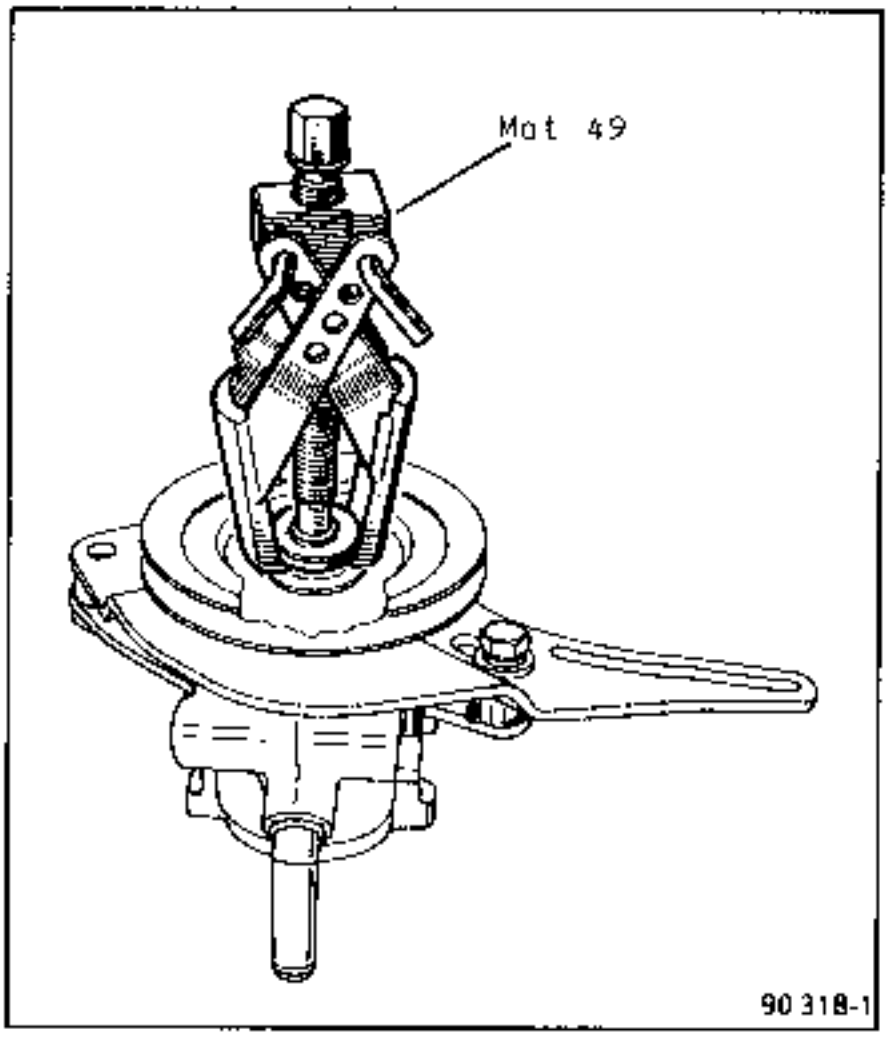
ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Dir. 1 083	Steering pump pulley Reassembly tool
Mot 49	Extractor

REMOVAL

Depending on the type of assembly, take out the pulley after measuring the distance in relation to the end of the shaft.

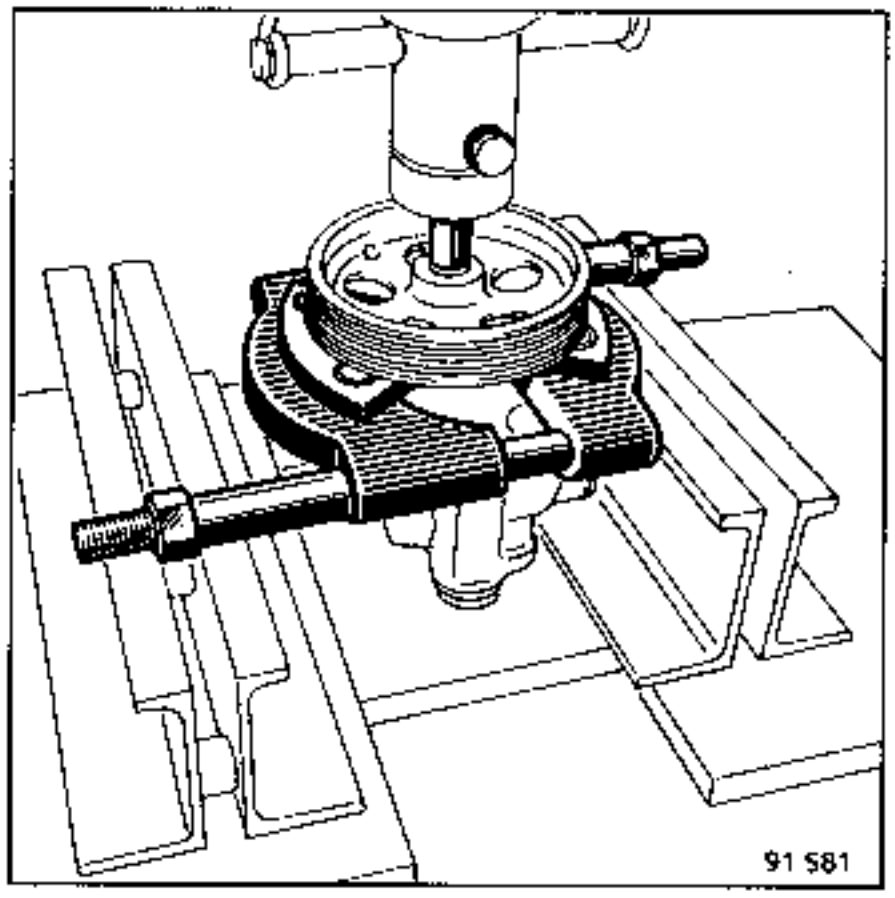
Grooved pulley.

Use an extractor.



Pulley without groove

Use the press with a FACOM U53G type extractor.

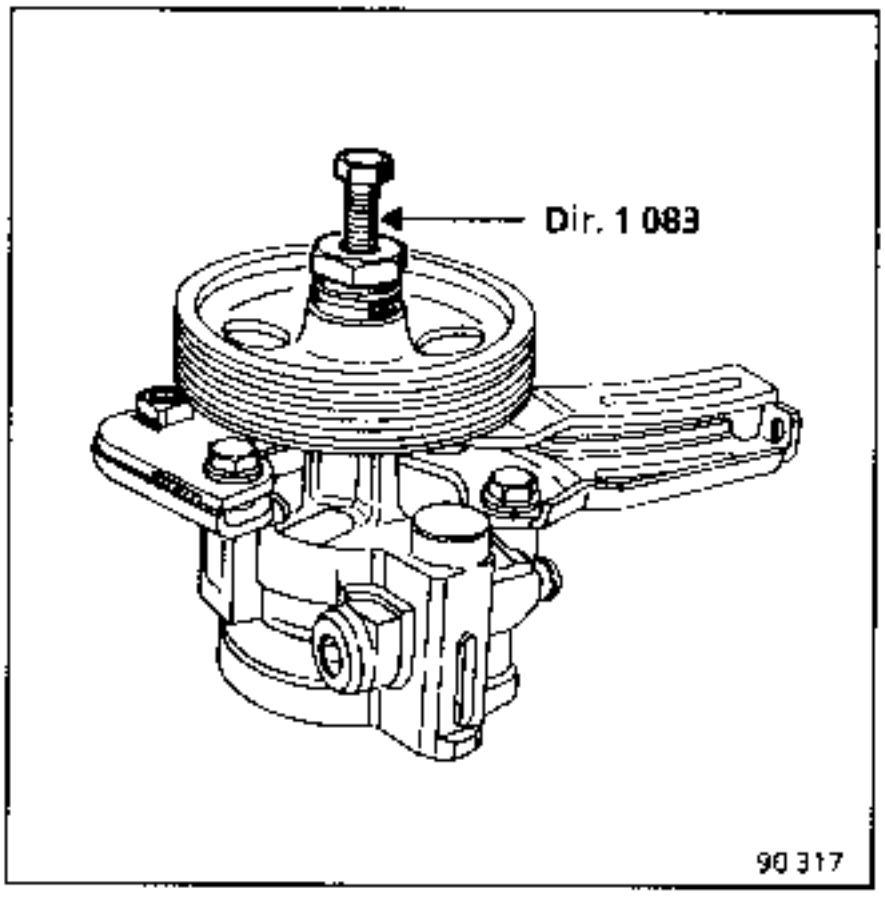


free download from VEIKL.com

REFITTING

NOTE: before refitting the pulley, it is essential to ensure that the pump mounting can be fitted afterwards; if it cannot, position it before fitting the pulley.

Fit on the pulley using tool **Dir.1083** until the dimension measured on removal is obtained (grease the threads and seat of the pulley liberally).

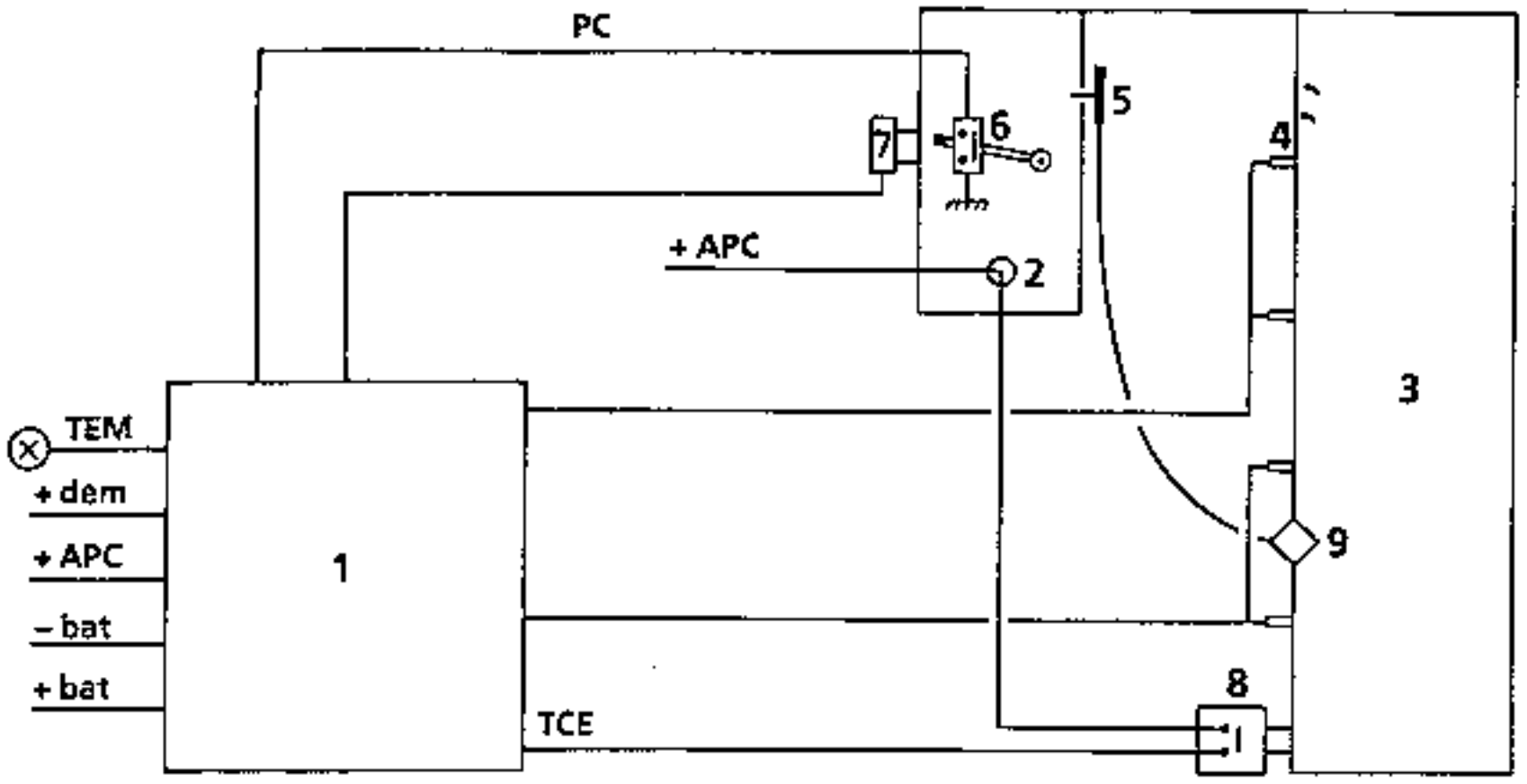


REFILLING THE CIRCUIT

See the oil level section.

free download from VEIKL.com

OPERATING DIAGRAM OF COLD START SYSTEM



92 205-1

1 Preheating computer
2 Injection pump
3 Engine
4 Heater plugs
5 Cold fast idling lever
6 Load switch (circuit established on idling)
7 Cold advance electro magnet (timing override) KSB
8 Thermal switch (circuit established at temperature less than 60°C approx.)
9 Thermal element (permits fast idling when engine cold).

Operation of preheater computer

A. Ignition switched on (T.1: heater plug warming up time)

NOTE: the illumination of the warning light depends on the temperature of the unit:

- approx. 20 seconds at -30°C;
- practically instantaneous at 80°C.

B. Cut off of heater plug warming stage (without the starter being activated, the supply to the heater plugs is cut off after 4.5 seconds - T.2).

C. Engine starts (after starter activated, the heater plugs are fully supplied with power for 10 seconds - T.3)

D. Heater plugs post heating - T4.
This stage may last for a maximum of 3 minutes; during this period the heater plugs are supplied with power in alternate pairs .
NOTE: the function T3 may be interrupted:
- as soon as the coolant temperature exceeds approximately 60°C (thermal switch (8));
- 3 seconds after the load switch (6) has been cut off, the warming up of the heater plugs is reestablished as soon as the PC circuit is open.

E. Cold advance function. The electro-magnet (timing override) is supplied with power whilst the starter is activated and between 5 and 10 seconds after it is stopped.
Supplying power to the electro magnet (timing override) causes an automatic advance increase at the injection pump for 5 to 10 seconds after the engine has started.

Cold fast idling

A thermal element (9) holds the idling lever (5) in the fast idling position. As the temperature increases, the lever progressively returns to the normal idling position.

free download from VEIKL.com

FAULT FINDING

GENERAL

The pre and post heating unit is equipped with fuses which partially or totally stop its operation:

- heater plugs or power-circuit shorting;
- short circuit on instrument panel warning light outlet;
- power supply greater than 16 ± 1 volt.

NOTE: the unit returns to normal operation as soon as the above defect has been remedied.

Fault finding of the preheater unit is determined on the basis of the following observations:

1. The pre-heater warning light does not operate and the engine does not start when cold.

2. The pre-heater warning light operates and the engine does not start when cold.

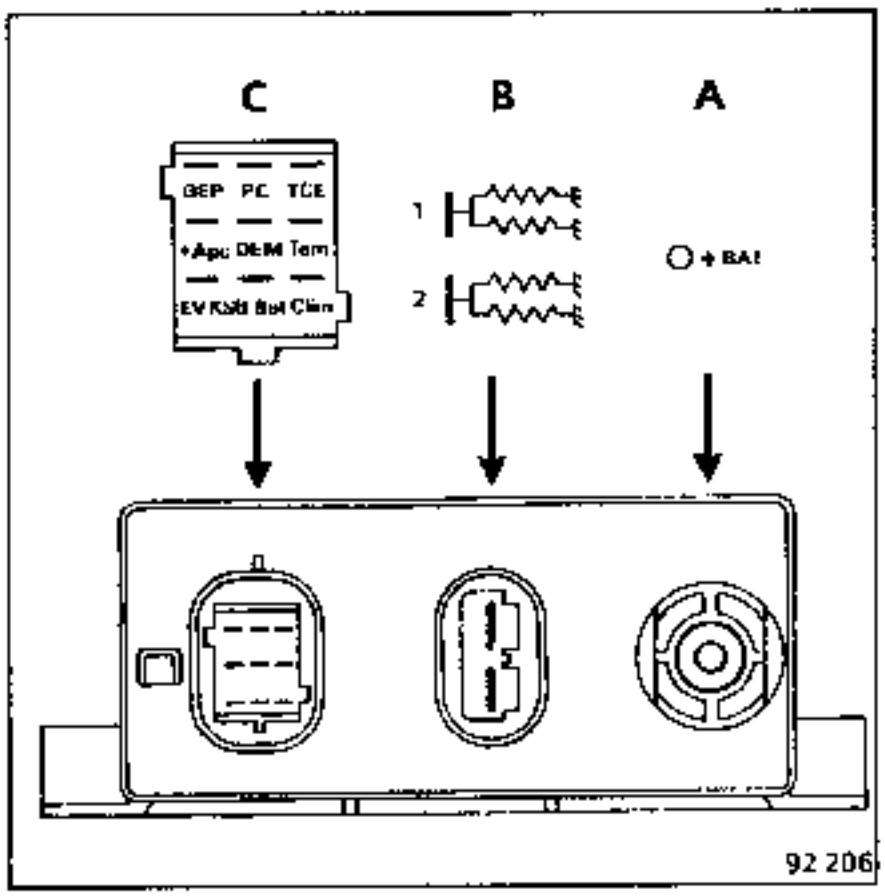
3. The pre-heating warning light does not operate and the engine starts normally when cold after approximately 10 seconds pre heating time.

4. Normal pre-heating operation and no post heating operation.

5. Normal operation of pre and post-heating and no operation of timing override when cold.

free download from VEIKL.com

PREHEATING COMPUTER



Allocation of the tracks

A + BAT = battery +

B 1: Power supply for heater plugs 1 and 2
2: Power supply to heater plugs 3 and 4

C **GEP:** power assisted steering electric pump assembly (triggered after starter cut-off)

P.C: load switch on injection pump control lever (circuit established idling).

TCE: coolant temperature thermal switch (circuit cut-off above approximately 60°C)

+ APC: + after ignition

DEM: starter - data

TEM: preheating warning light

EV KSB: cold start excess advance solenoid valve

-BAT: battery earth

Clim: fast idling solenoid valve feed + (Air Conditioning option)

free download from VEIKL.com

FAULT FINDING

1. The pre-heating warning light does not operate and the engine does not start

CHECK	REMEDIAL ACTION
Disconnect feed connector (B) from the heater plugs and perform a pre-heating test: - Warning light illuminates normally. - Warning light does not illuminate and no voltage at connector outputs (B). - Warning light does not illuminate and no voltage at connector outputs (B).	- Check the heater plugs harness is correct, check and replace the faulty plug or plugs. - Check heater plug circuit and instrument panel warning light circuit; repair if necessary. Check: connector (A) battery + - connector (C) + after ignition - connector (C) battery - earth. If the power supply is correct, change preheating unit.

2. Pre-heater warning light operating and engine does not start when cold.

CHECK	REMEDIAL ACTION
Disconnect connector (B) and perform a pre heating test: - The warning light illuminates and there is voltage at connector (B) - The warning light illuminates and there is no voltage at connector (B) output.	- Check the heater plug circuit; if correct check and replace. Replace the preheating unit.

3. The preheater warning light does not operate and the engine starts normally when cold after approximately 10 seconds preheating.

CHECK	REMEDIAL ACTION
Earth the output (warning light) of connector (C) using a 2 amp fuse with the ignition switched on: - Fuse burns out - Warning light does not illuminate. - Warning light illuminates.	- The instrument panel warning light harness is shorting. Repair the harness. The bulb is blown or harness faulty. Replace bulb or repair harness. Replace the preheater unit.

free download from VEIKL.com

FAULT FINDING

4. Preheater operating normally and post heating system not operating.

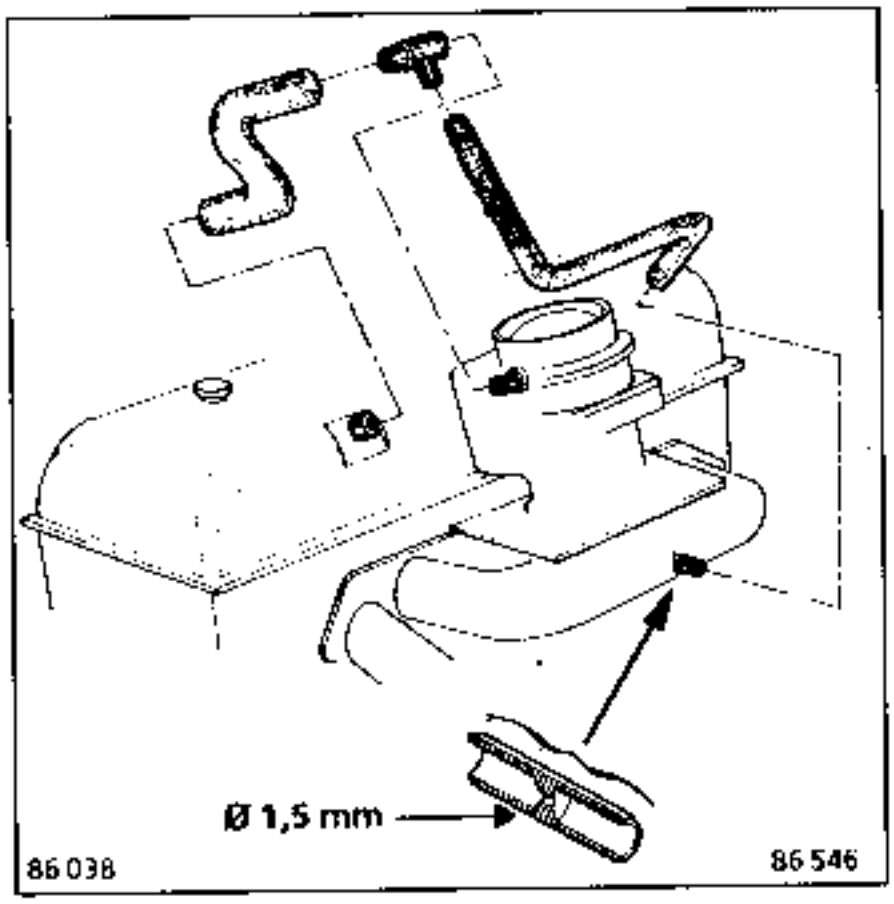
CHECK	REMEDIAL ACTION
Disconnect connector (C) and using a volt meter check: - resistance between outputs (PC and bat -): . accelerator idling: resistance = 0 ohm . full throttle: resistance = infinite - voltage when ignition switched on between outputs (TCE and bat-): . engine cold, coolant temperature less than $55^{o}C \pm 2^{o}C$ = 12 Volts . engine hot, coolant temperature greater than $65^{o}C \pm 2^{o}C$ = 0 Volts If the tests performed are correct and post heating system does not operate after started when cold.	If the circuit is cut check the harness, microswitch and its connectors; if faulty, repair. If circuit closed, check microswitch is to specification and correctly adjusted. If no voltage: check wiring harness, thermal switch and its connector. If voltage present: check harness and conformity of thermal switch. Replace the preheater unit.

5. Normal operation of pre and post-heating system and no operation of timing override when cold.

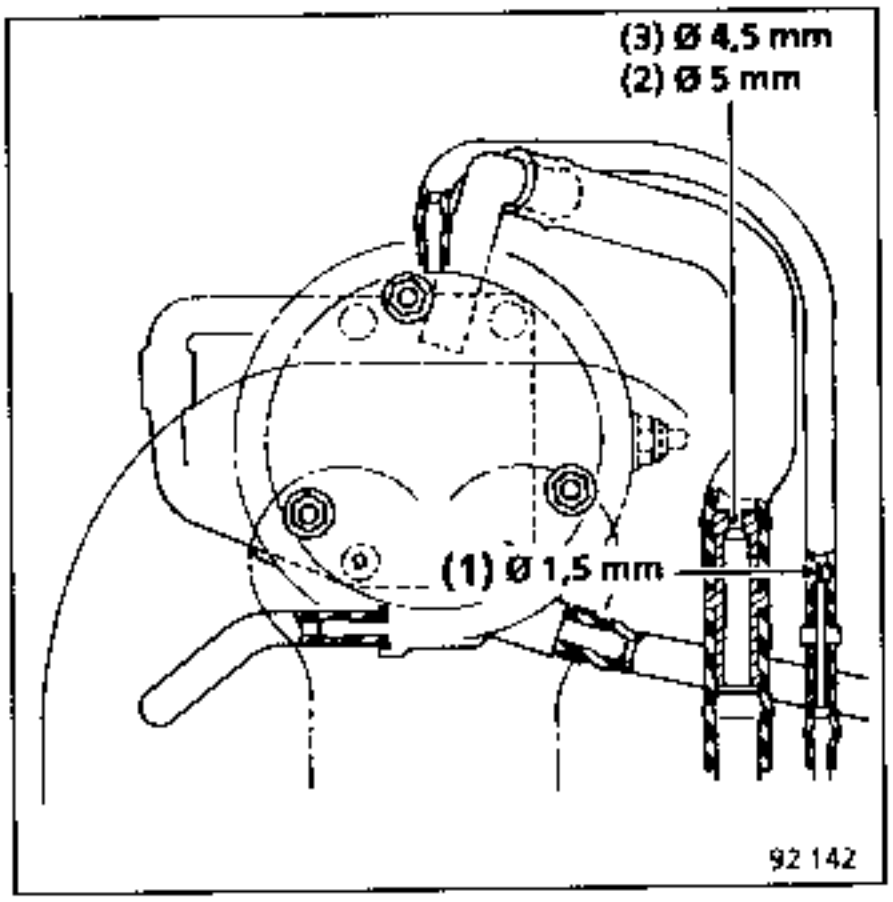
CHECK	REMEDIAL ACTION
Disconnect connector (C) and measure the resistance between the timing override and battery -). The resistance should be approximately 8 ohms.	If not to specification, check harness and timing override; repair.
Engine idling, connector (C) disconnected, connect - APC and timing override; there should be a slight change in engine noise (harder clicking sound).	If noise does not change, check voltage (12 volts) on electro magnet and that it it is to specification. If noise varies the preheater unit is at fault. ATTENTION: the operating time of the timing override is very short (5 to 10 seconds after engine has started).

free download from VEIKL.com

C1E Engines

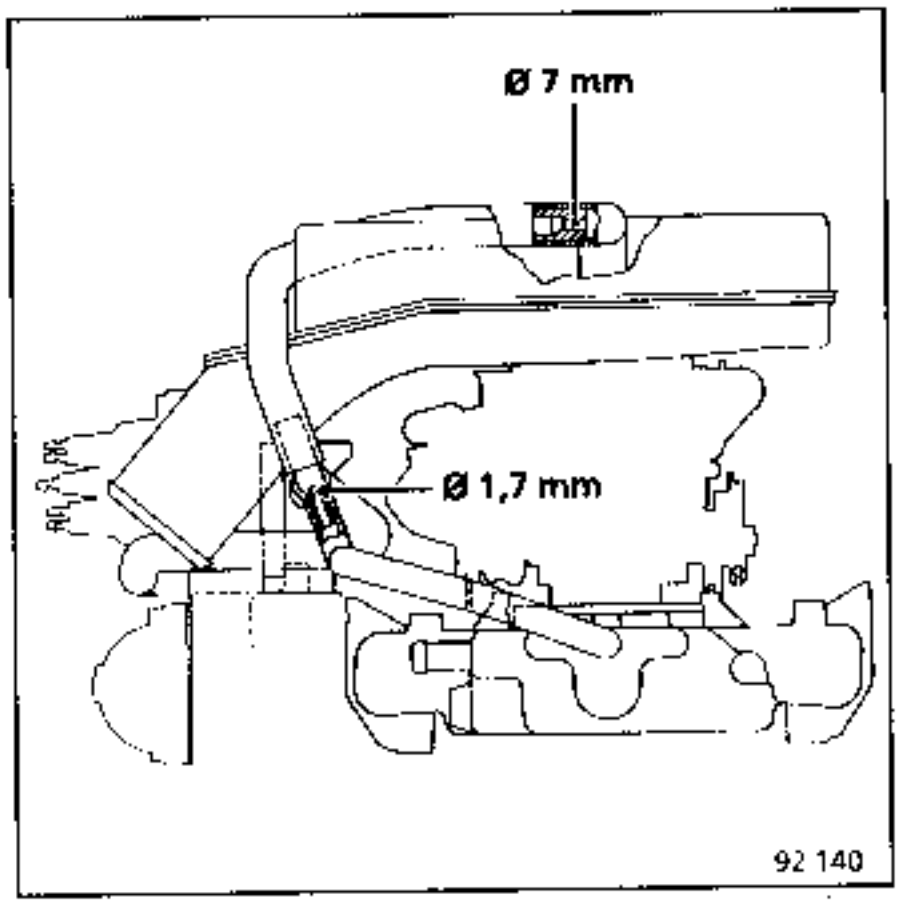


E5F, E6J Engines

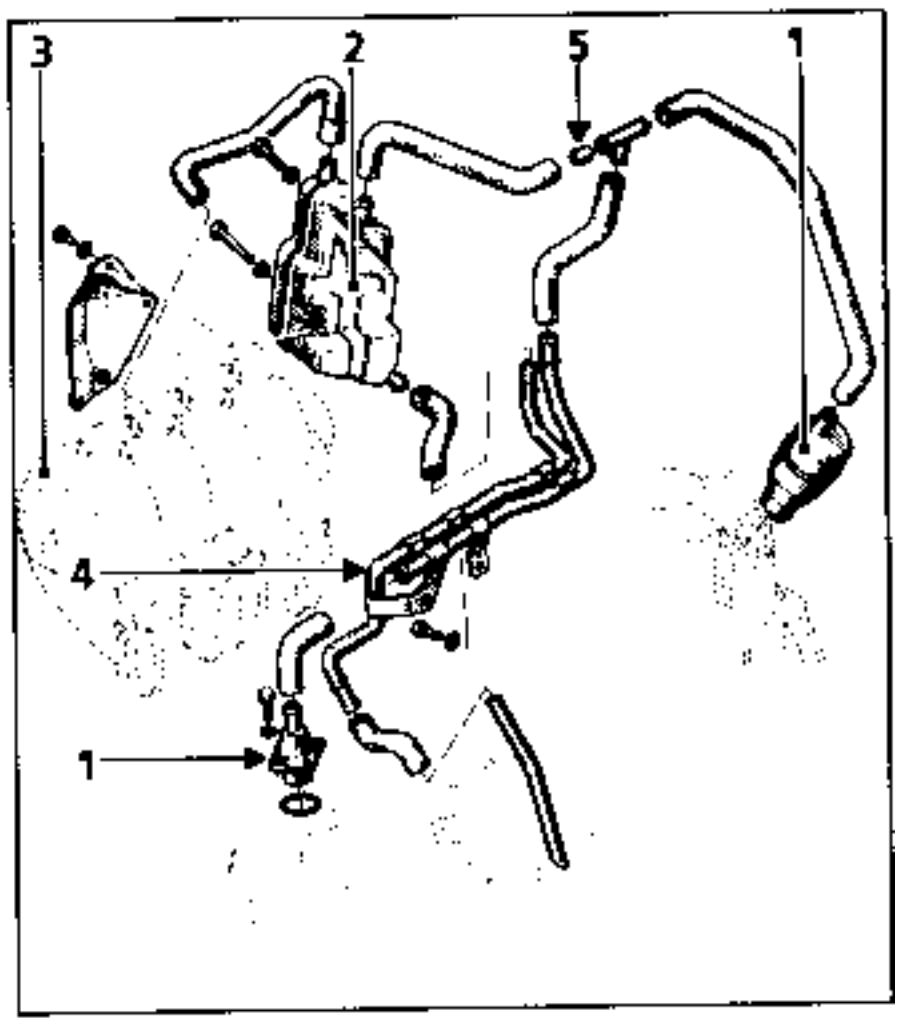


1. Green mark 1.5 mm diameter
2. White mark 5 mm diameter (E6J engine
3. Blue mark 4.5 mm diameter (E5F engine)

F2N Engine



F8Q Engine



1. Separator
2. Separator
3. Resonator
4. Return line to crank case
5. 8 mm diameter restricter

CHECKING

To ensure that the anti-pollution system is operating correctly, the oil vapour re-breathing circuit must be maintained clean and in good condition. Check that the restricters are fitted and are to specification.

free download from VEIKL.com

CHECKING

TYPE		1,500 rpm	3,000 rpm	8,000 rpm
A13N157	(60 A)	5 A	53 A	60 A
A13N158	(70 A)	5 A	62 A	70 A
A13N200	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13N201	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13N204	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13N206	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13V130	(110 A)	–	–	110 A
A14N132	(90 A)	5 A	76 A	90 A
A14N156	(90 A)	5 A	76 A	90 A

The test is performed after the engine has warmed up for 15 minutes at 13.5 volts.

OPERATION - FAULT FINDING

These vehicles are equipped with alternators having an integral voltage regulator and a warning light on the instrument panel which operates as follows :

- when the ignition is switched on, the warning light illuminates;
- when the engine starts, the warning light goes out;
- if the warning light comes on again when the engine is running, it indicates a charging circuit defect.

FAULT FINDING

The warning light does not illuminate when the ignition is switched on.

Check the regulator connector is properly connected.

Check whether the bulb is blown (to do this, earth the 6.3 mm terminal of the connector; the bulb should illuminate).

The warning light illuminates when the engine is running:

This indicates a charging circuit defect, the origin of which may be:

- breakage of alternator drive belt, charging circuit cable cut;
- internal damage to alternator (rotor, stator, diodes or brushes);
- regulator defect.

A customer complains of a lack of charge and the warning light is operating correctly

If the regulated voltage is less than 13.5 volts, check the alternator. The defect may be due to:

- a faulty diode;
- cut phase;
- carbonned-up tracks.

Checking the Voltage

Place the volt meter at the battery terminals and read-off the battery voltage.

Start the engine and increase engine speed until the volt meter needle steadies at the regulated voltage.

This voltage should be between 13.5 and 14.8 volts.

Switch on as many accessories as possible, the regulated voltage should still be between 13.5 and 14.8 volts.

ATTENTION: the battery and regulator must be disconnected when working on the vehicle with an arc welder.

free download from VEIKL.com

REMOVAL - REFITTING

Do not remove the belt using a screwdriver since it is made of synthetic fibres and risks being damaged.

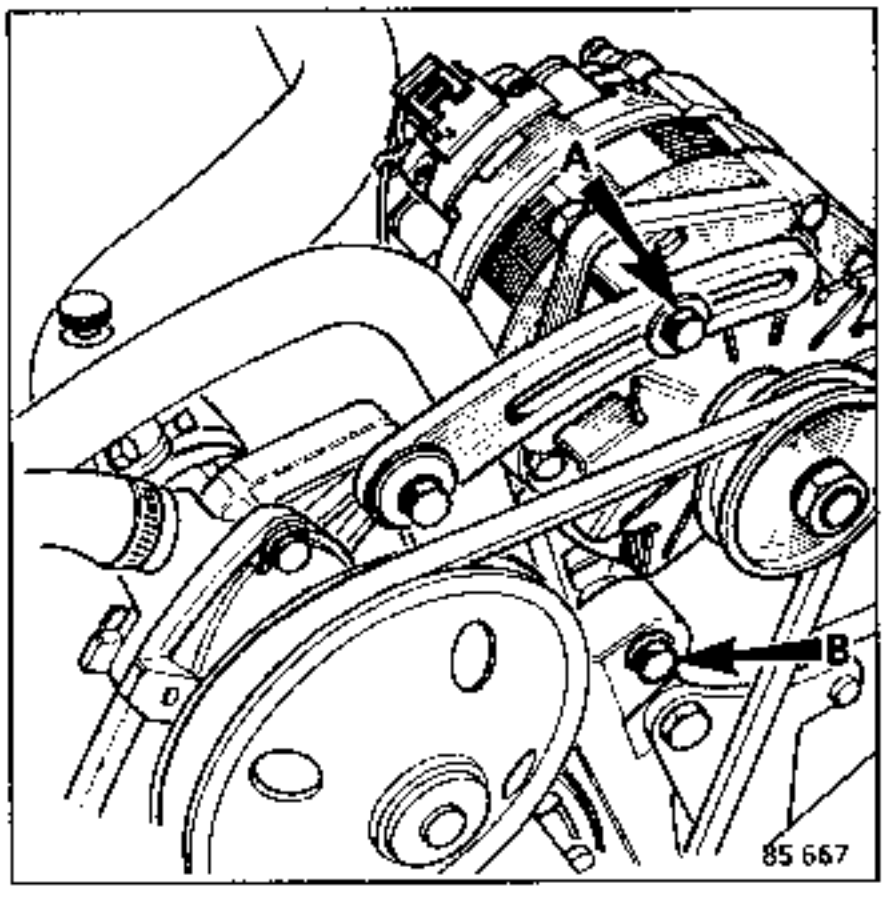
REMOVAL

Disconnect:
- the battery;
- the leads.

Remove:
- the tensioner bolt (A);
- mounting bolt (B) and take out the alternator.

REFITTING

After refitting the alternator, tension the belt (see Engine section).



free download from VEIKL.com

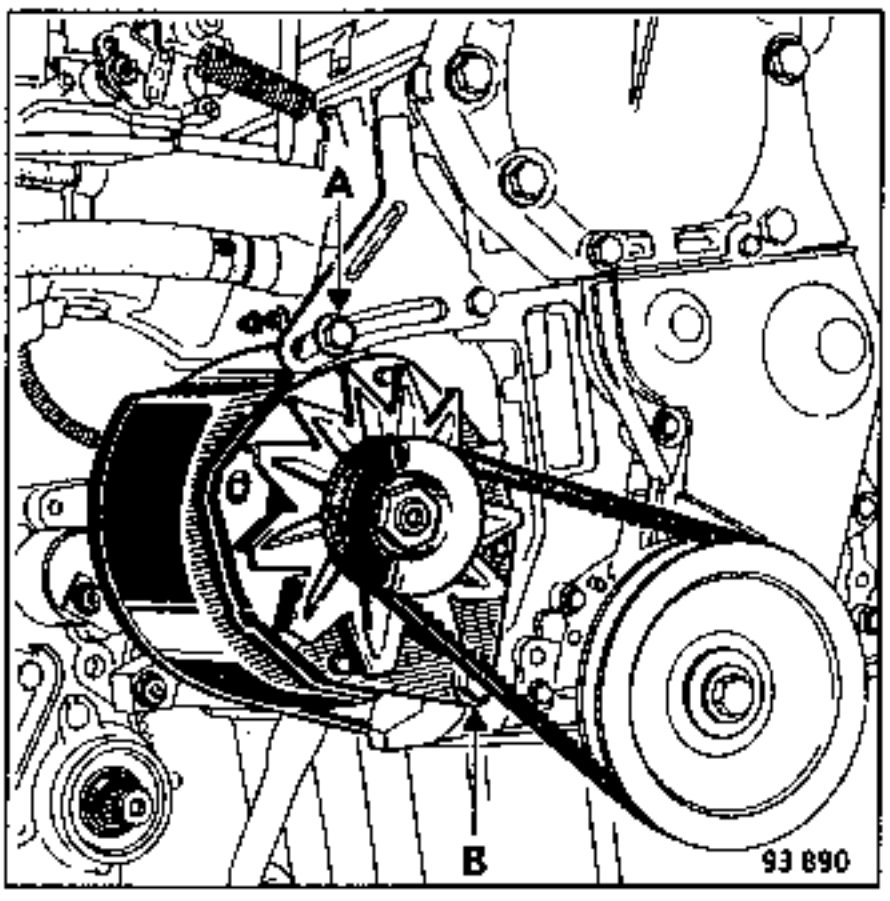
REMOVAL

Do not remove a belt using a screwdriver since it is made of synthetic fibres and risks being damaged.

A hydraulic lift is required in order to remove the alternator from E type Engines.

Disconnect the battery.

Remove tensioner bolt (A).



Raise the vehicle.

Remove alternator mounting bolt (B).

Disconnect the leads.

Release:
- the belt;
- the alternator cover which is held by bolts (A) and (B).

Take the alternator out from the top.

SPECIAL POINTS CONCERNING REFITTING

Refit the plastic cover secured by bolts (A) and (B).

REPLACING THE REGULATOR/ALTERNATOR

The alternator must be removed in order to replace the alternator - regulator.

REFITTING

Tension the belt after refitting the alternator (see Engine Section).

free download from VEIKL.com

REMOVAL

Never remove a bolt using a screwdriver since it is made of synthetic fibres and risks being damaged.

Disconnect:
- the battery;
- the leads.

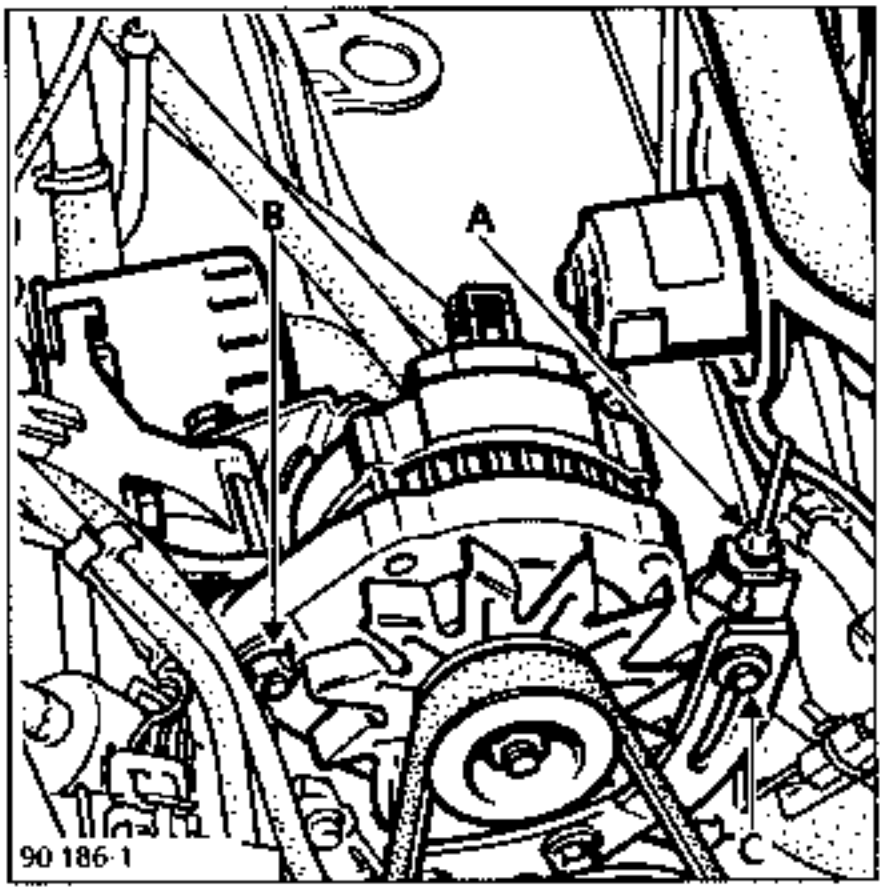
Slacken the tensioner (A).

Remove:
- bolt (C);
  alternator mounting bolt (B).

Remove the alternator.

REFITTING

Tension the belt after refitting the alternator (see Engine Section).



free download from VEIKL.com

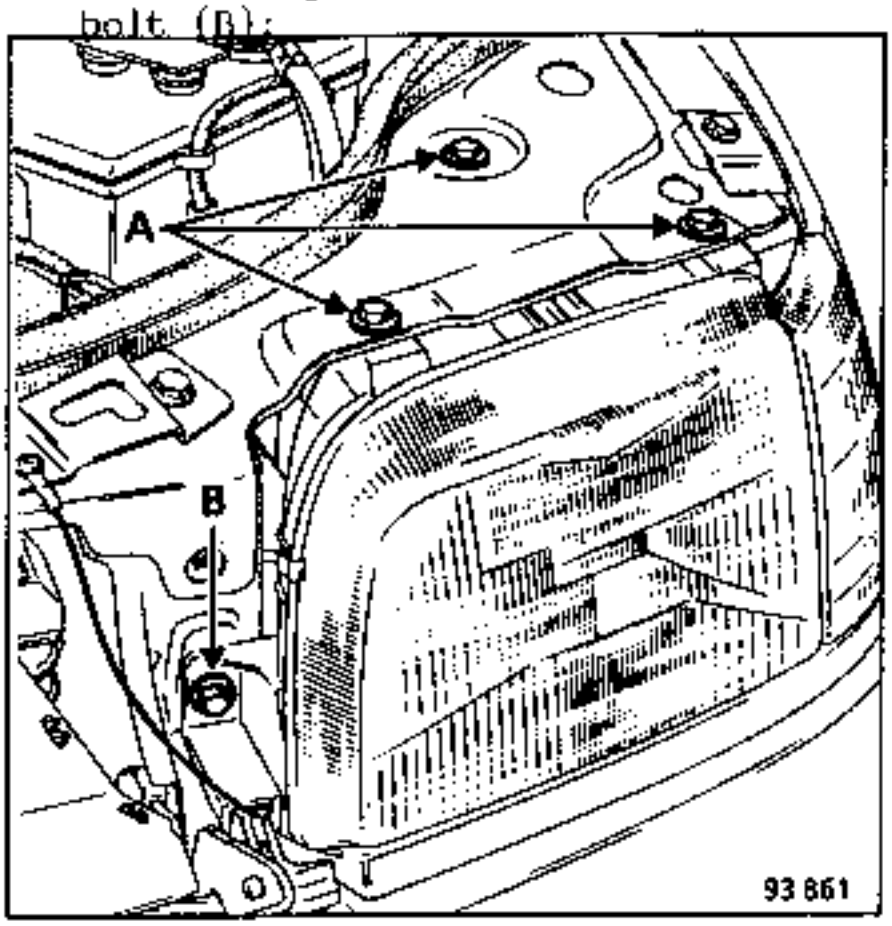
REMOVAL

Never remove a belt using a screwdriver since it is made of synthetic fibres and risks being damaged

A hydraulic lift does not have to be used in order to remove the alternator from the F8Q engine.

Disconnect the battery.

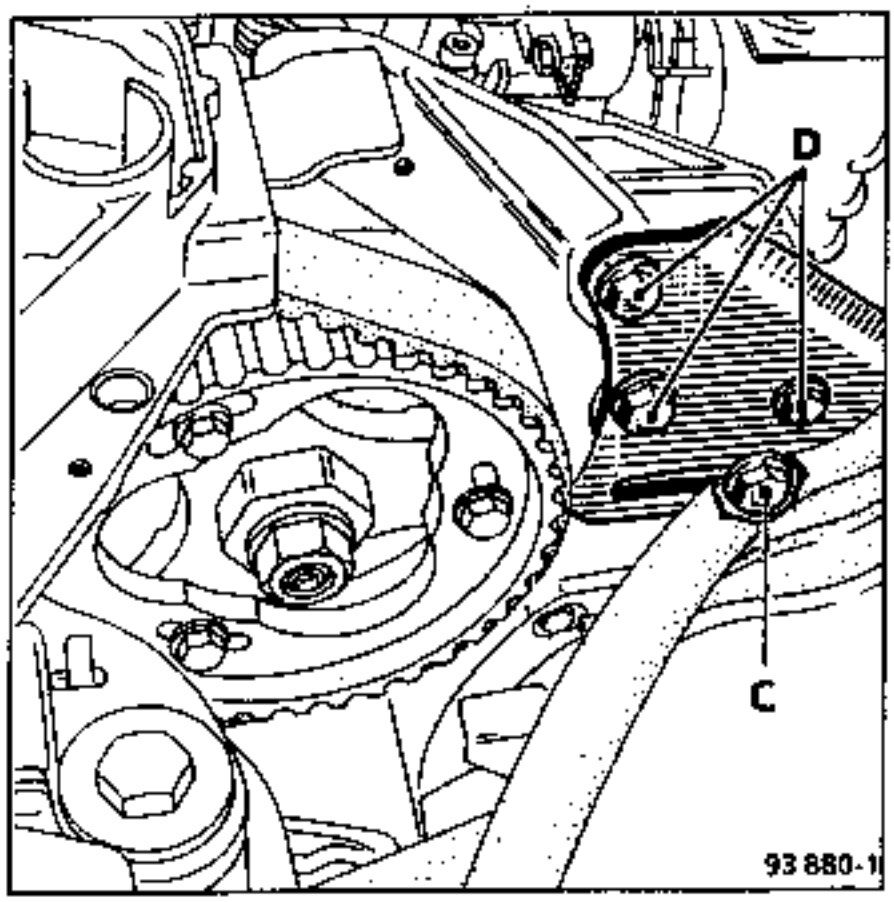
Remove:
- the cover (4 bolts);
- the front grille (2 screws behind covers);
- the front righthand direction indicator, squeezing the clip and taking it out from the front;
- the front righthand headlight by unfastening the 3 bolts (A) and one bolt (B);



- the tensioner bolt (C).

Release the belt.

Remove:
- the retaining lug by unfastening the 3 bolts (D);



- the alternator mounting lower bolt. To remove it, free the radiator lower hose.

Disconnect the leads.

Remove the alternator via the headlight location.

REPLACING THE ALTERNATOR - REGULATOR

The alternator must be removed in order to replace the alternator - regulator.

REFITTING

Tension the belt after refitting the alternator (see Engine Section).

free download from VEIKL.com

CHECKING

MAKE	TYPE	TORQUE (PINION LOCKED)	RATING (PINION LOCKED)
BOSCH	0 001 110 026	3,4 daN.m	1 000 A
BOSCH	A 001 208 323 F	3,4 daN.m	1 000 A
MITSUBISHI	JM 003 A 42 581	-	-
PARIS RHONE	D 9 E 771	0,8 daN.m	460 A

free download from VEIKL.com

REMOVAL

Disconnect the battery.

Remove the starter heat shield.

Disconnect the lead.

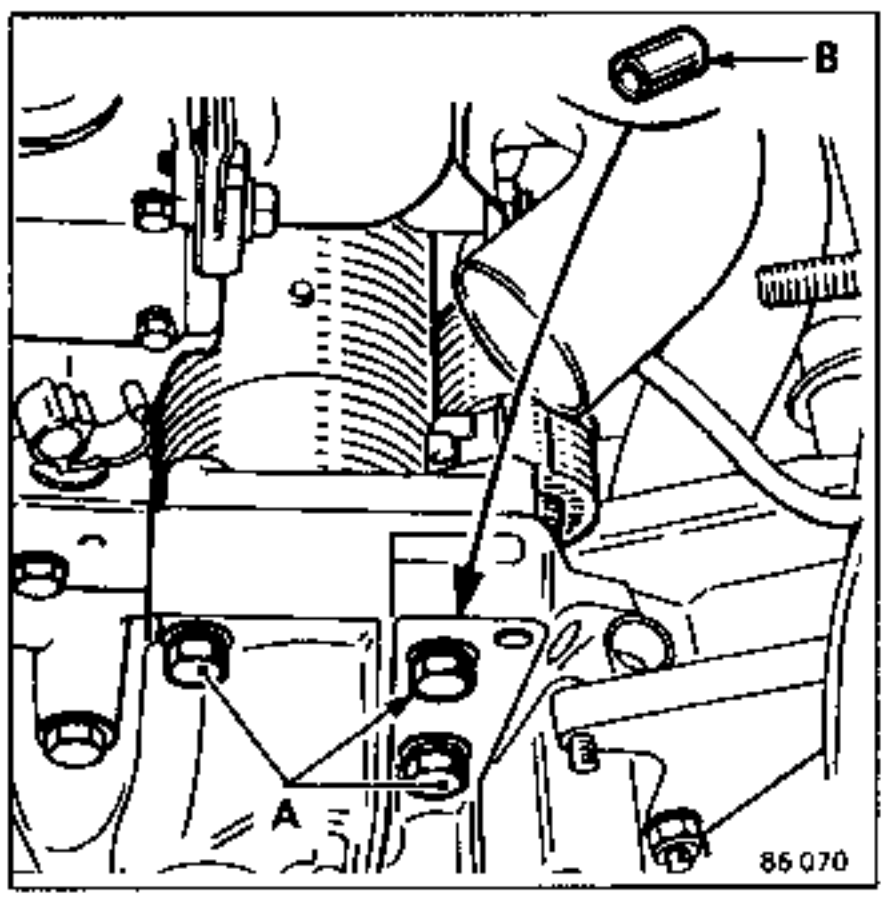
Remove the 3 bolts (A) securing the starter, marking centring dowel (B) on the starter.

Disconnect the leads.

Take out the starter.

REFITTING

Check that the locating dowel (B) is fitted.

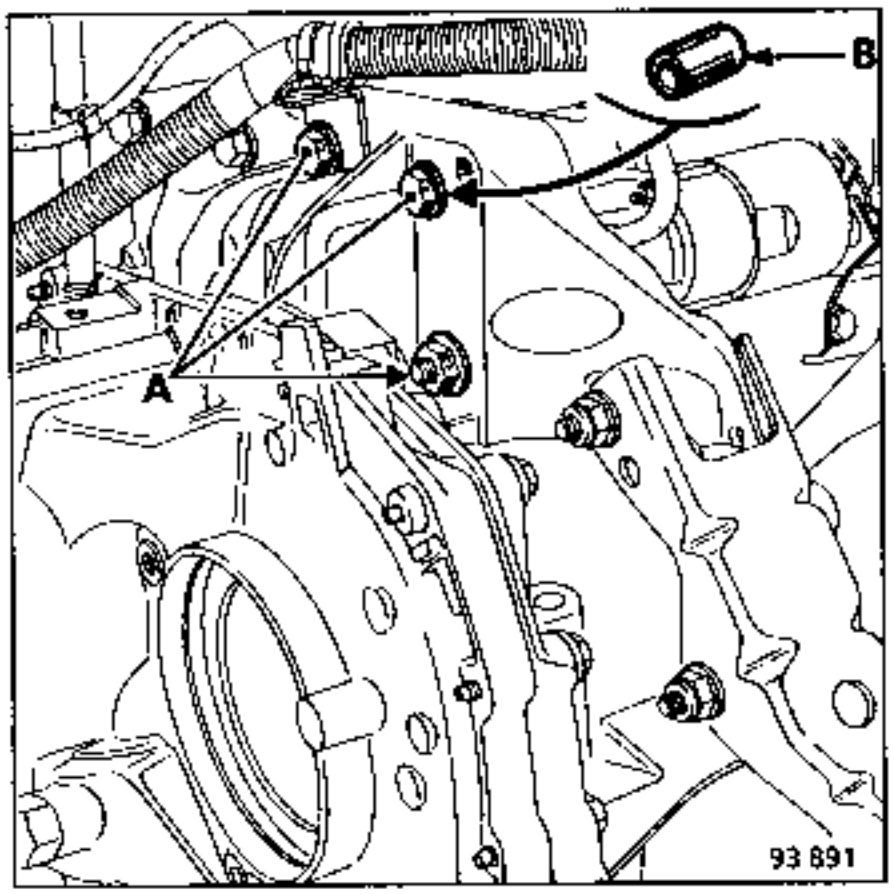


free download from VEIKL.com

REMOVAL

Disconnect the battery.

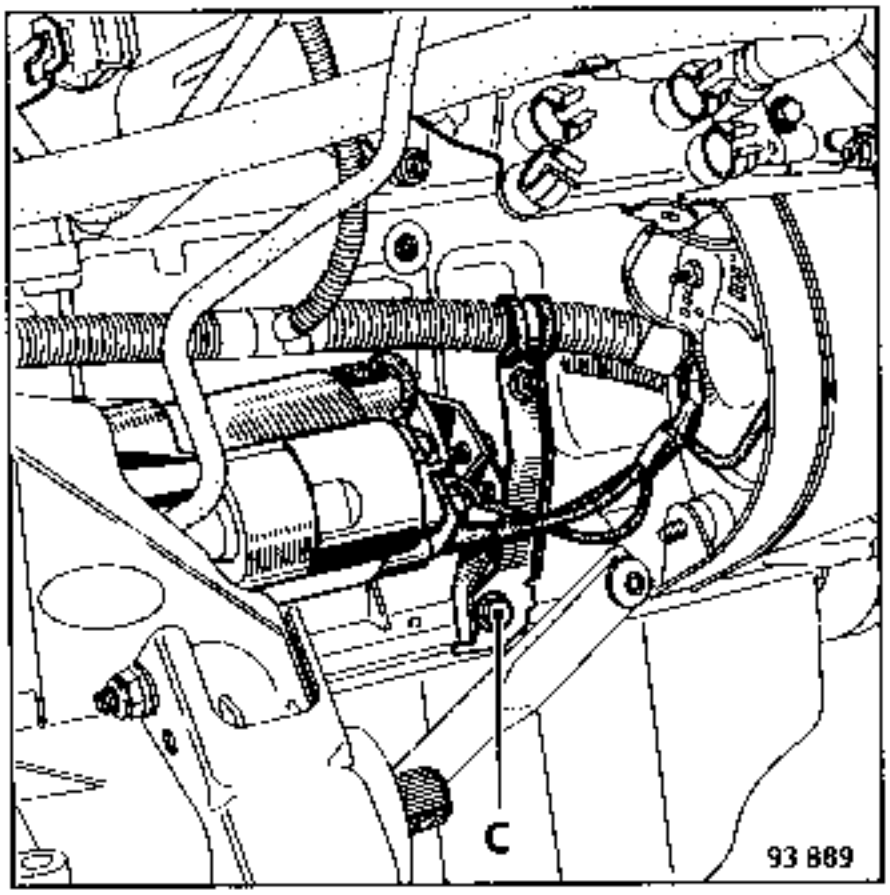
Remove the 2 bolts and nut (A) securing the starter, marking starter centring dowel (B) correctly.



From Underneath the Vehicle:

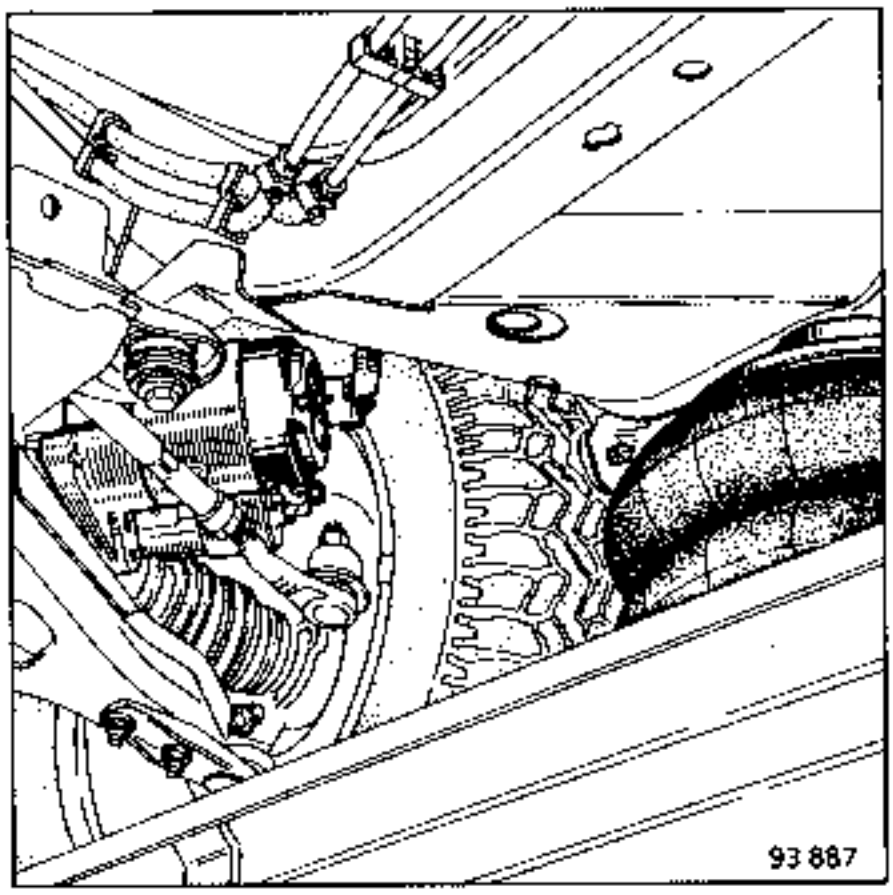
Disconnect the leads.

Remove lower bolt (C) from starter harness mounting (D).



Release starter moving it towards the righthand side.

Using a jack, raise the vehicle on the front righthand side so that the starter may be taken out (see diagram below).



free download from VEIKL.com

REMOVAL

Disconnect the battery.

Remove:
- the air filter sleeve;
- the three bolts (A) securing the starter, marking the position of starter locating dowel (B) correctly.

From Underneath the Vehicle:

Remove:
- the dual outlet exhaust pipe located between the exhaust pipe and silencer (2 studs and one clip);
- the exhaust heat shield;
- the starter rear mounting lug

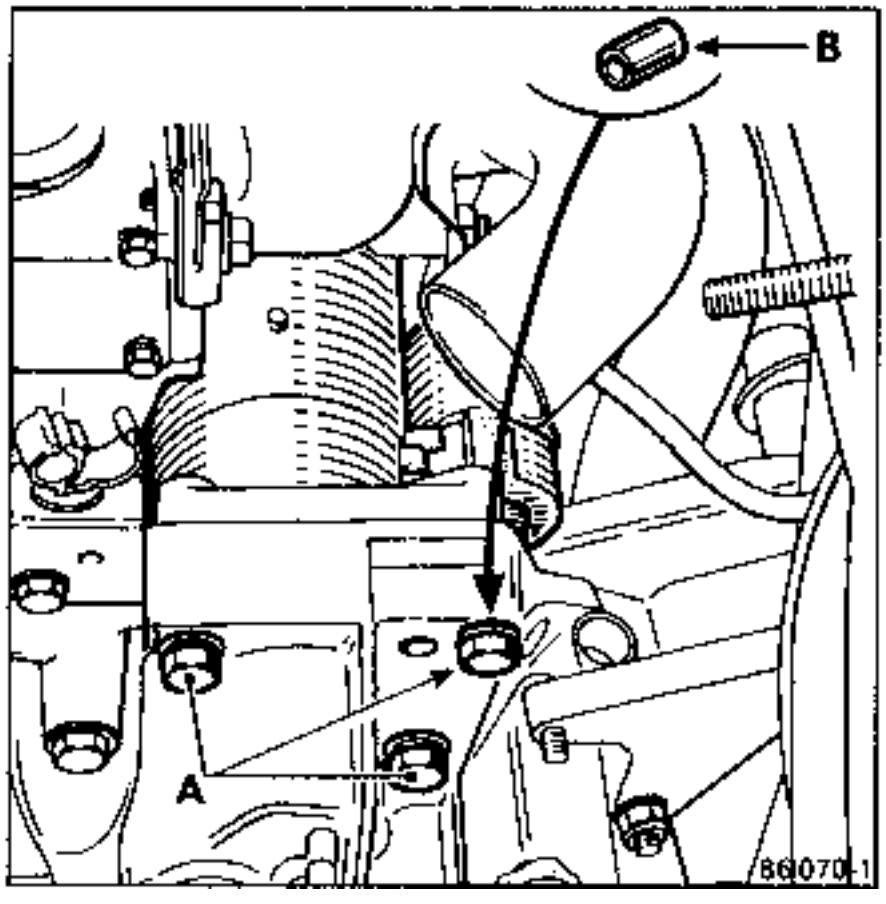
Disconnect the battery.

Take out the starter.

REFITTING

It is essential to refit the heat shield.

Check that starter locating dowel (B) is fitted.

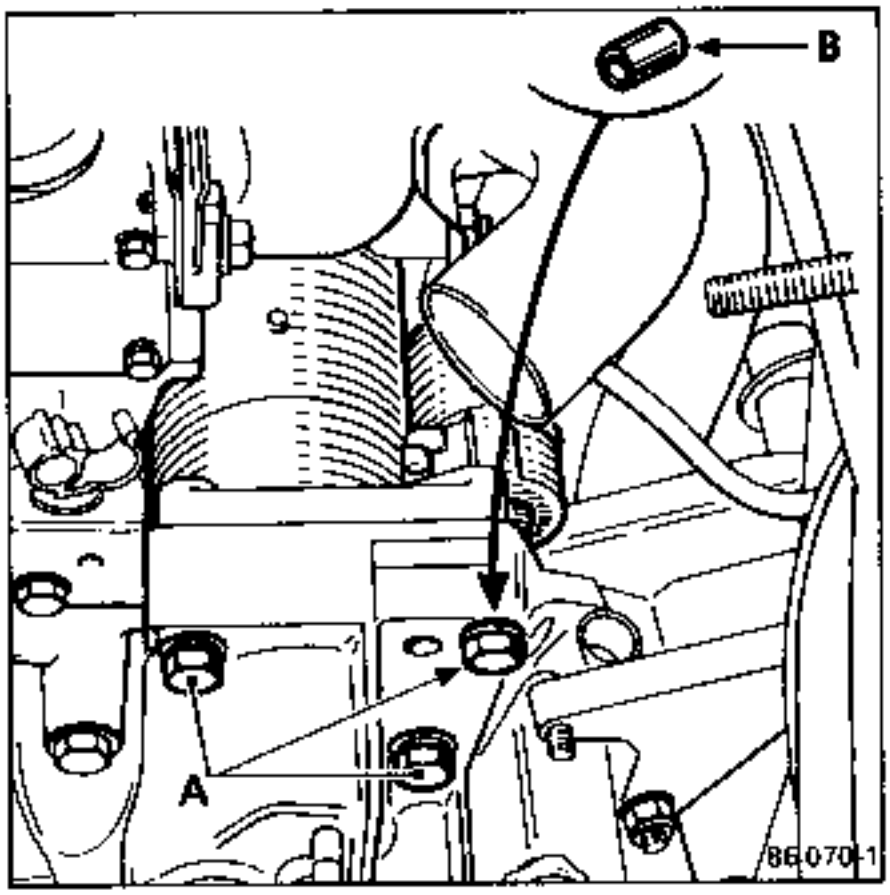


free download from VEIKL.com

REMOVAL - REFITTING

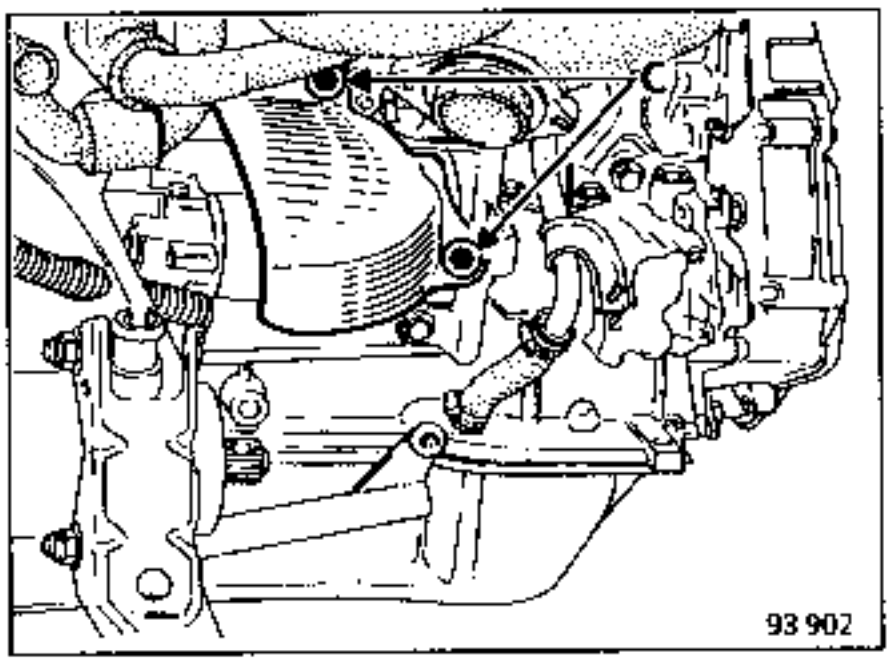
Disconnect the battery.

Remove:
- the air filter sleeve (2 clips);
- the air filter unit (2 bolts);
- the three starter mounting bolts (A), marking the starter locating dowels (B).



From Underneath the Vehicle

Remove:
- the starter plate by unfastening the 2 bolts (C);

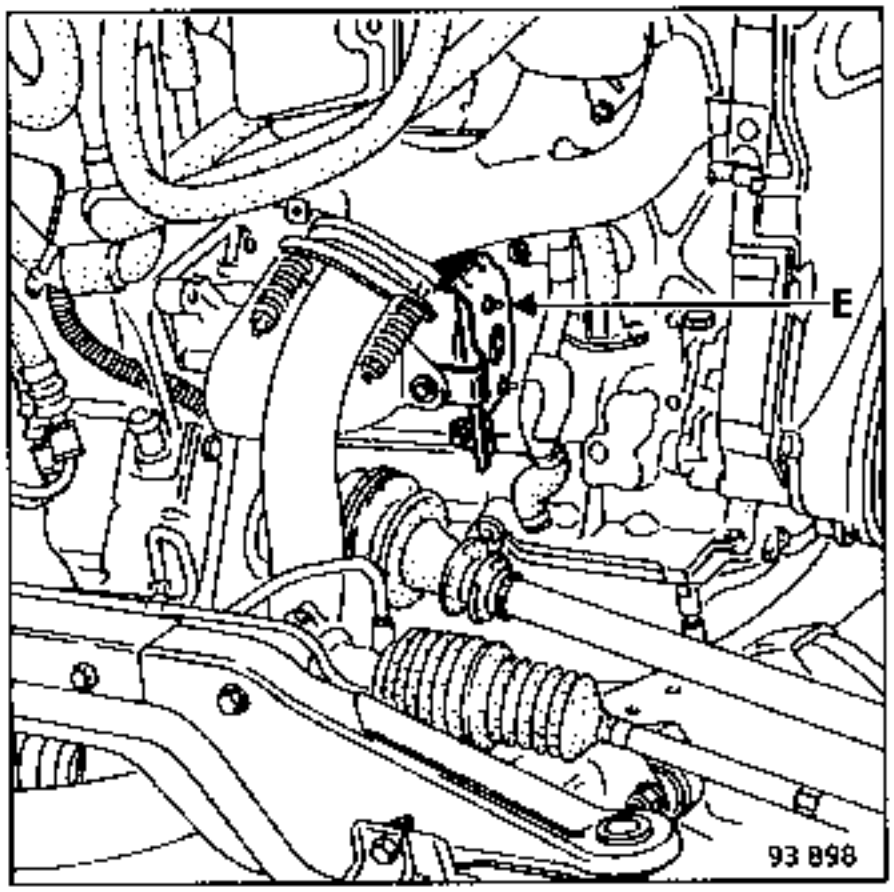


- the starter rear mounting lug (E) by unfastening the 2 bolts and the nut located on the engine block and the 2 nuts behind the starter.

Take out mounting lug (E).

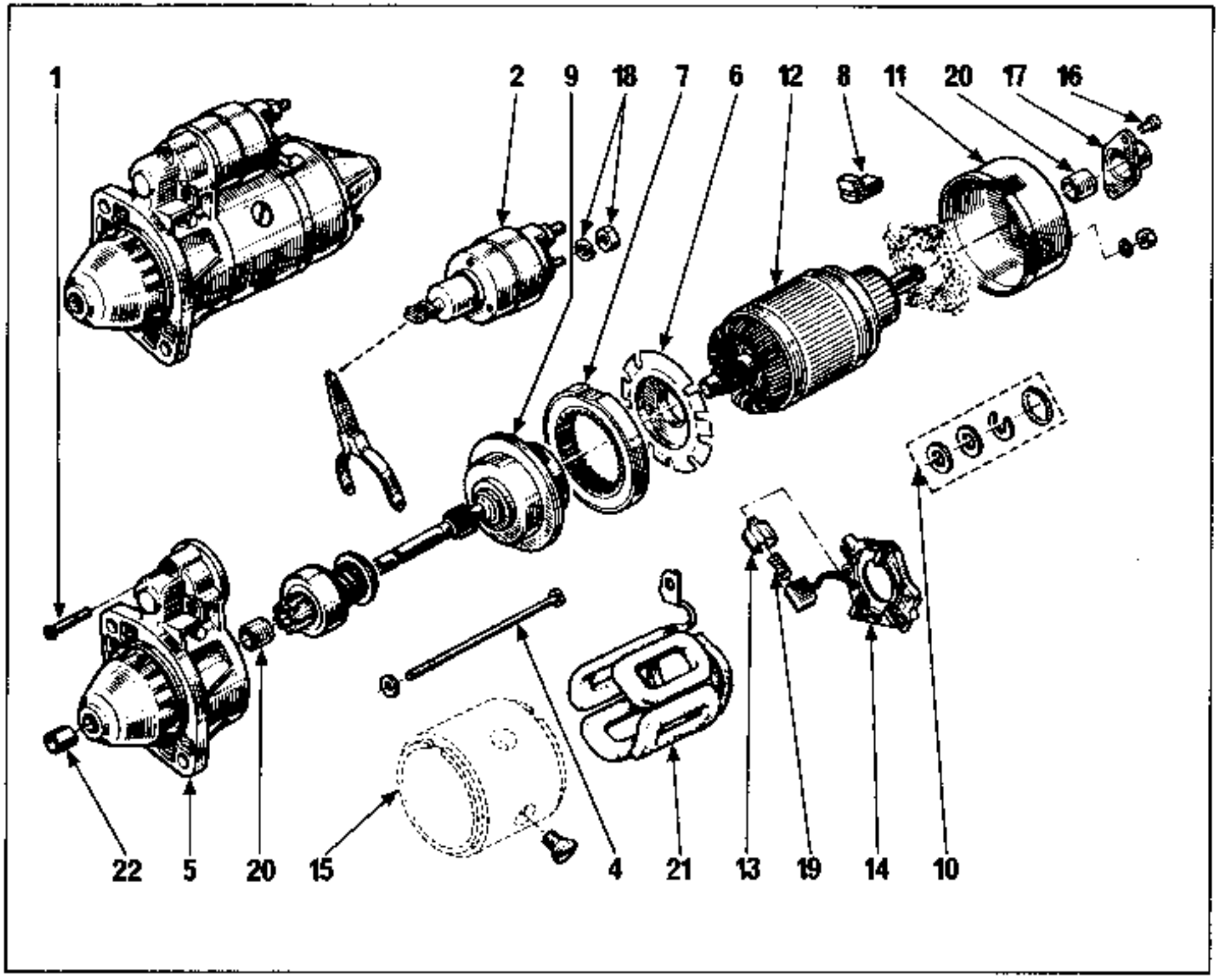
Disconnect the leads.

Take out the starter.



free download from VEIKL.com

SPECIAL POINTS CONCERNING DISMANTLING



free download from VEIKL.com

ELECTROMAGNETIC SWITCH

Remove:
- electrical connector (18);
- the three mounting bolts (1);
- electromagnetic switch (2) with the core and return spring.

BACKPLATE AT DRIVE END

Remove:
- the two assembly screws (4);
- backplate (5) equipped with drive shaft, free wheel and reduction gear.

ATTENTION: cover plate (6) and hollow wheel (7) may fall out so take care.

FREEWHEEL AND PLANET GEAR REDUCTION UNIT

Remove:
- rubber seal (8);
- cover plate (6);
- hollow wheel (7);
- the drive mechanism (9) (reduction gear, freewheel and fork lever).

POLAR CASING (15)

Remove:
- the two closure cover bolts (16);
- closure plate (17);
- the armature shaft locking and compensating washers (10);
- the backplate at the manifold end (11).

ARMATURE

Remove armature (12), holding a piece of tubing of the same diameter - 28 mm (external diameter 28 mm) - at the end of the manifold.

For example: 22 mm pipe wrench, to prevent the brushes falling out.

REPLACING THE BRUSHES

Unfasten brush holders (13) from the ring gear (14).

Take out the carbon brushes and compression springs (19).

Do not disconnect the energiser windings (21) from the brush holder ring gear.

Using pliers remove the worn brushes, file the pieces of braiding remaining on the brush holder rings.

Mark the fitting direction of the brushes.

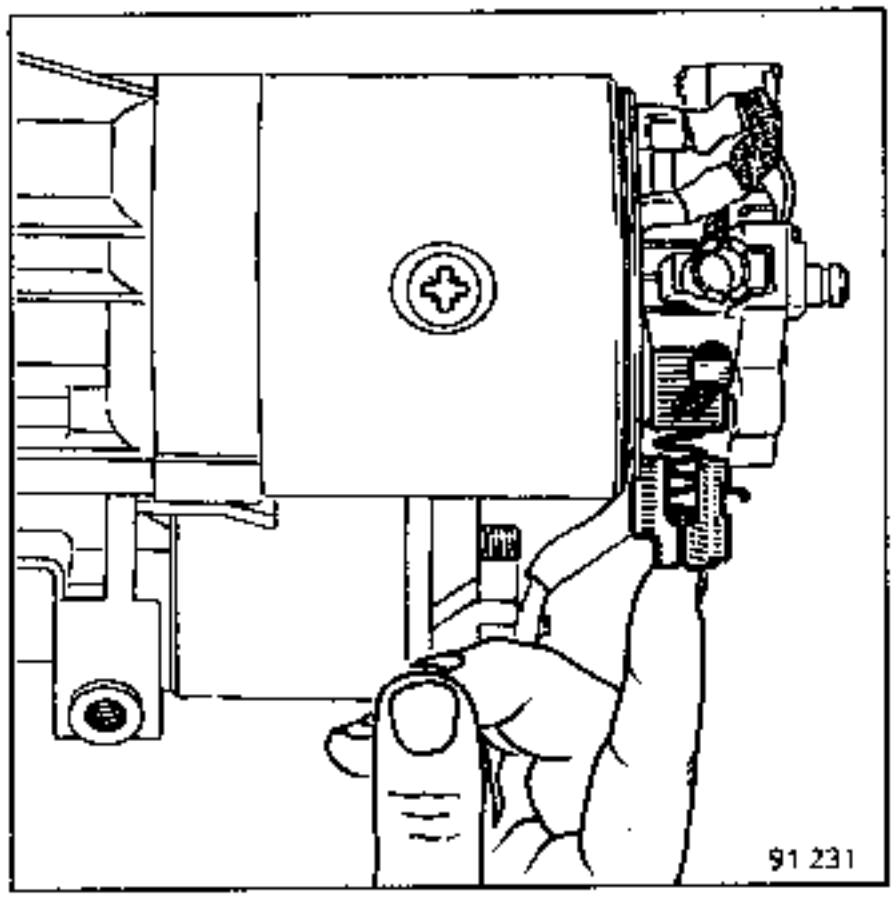
Place the new brushes on the ring gear, squeeze the hooks over the retaining lugs using pliers and soft solder them.

REFITTING THE BRUSHES

Place the compression springs and brushes in the brush carriers.

Use the piece of tubing used on removal and attach the brush holders to the ring gear.

The brush holders may be repositioned directly on the manifold.



REASSEMBLY

Proceed in a reverse order to dismantling, after inspecting all the parts of the starter.

free download from VEIKL.com

Whenever any repairs are performed, replace the sintered metal bushes (20) housed in the backplates.

Check the needle bearings (2).

Manifold diameter: New 30 mm
Min.28.9 mm

Minimum brush length - 7 mm.

Armature end play 0.05 to 0.3 mm.

CLEANING - LUBRICATING

Do not use cleaning fluid use compressed air instead (less than 4 bars).

Grease the bearing and reduction gear and lubricate the bearings (with silicone based oil).

free download from VEIKL.com

SETTING VALUES

Vehicle	Engine	Ignition	Advance (in degrees) capsule disconnected	Idling Speed rpm	Dwell%	Cam Angle (degrees)
B/C 571	C1E	R335 D83	+ 10 ± 2	700 ± 50	63 ± 3	57 ± 3
B/C 572	E5F	RE 292	-	800 ± 50	-	-
B/C 573	E6J	RE 252	-	800 ± 50	-	-
B/C 574	F2N	RE 293	-	800 ± 50	-	-

free download from VEIKL.com

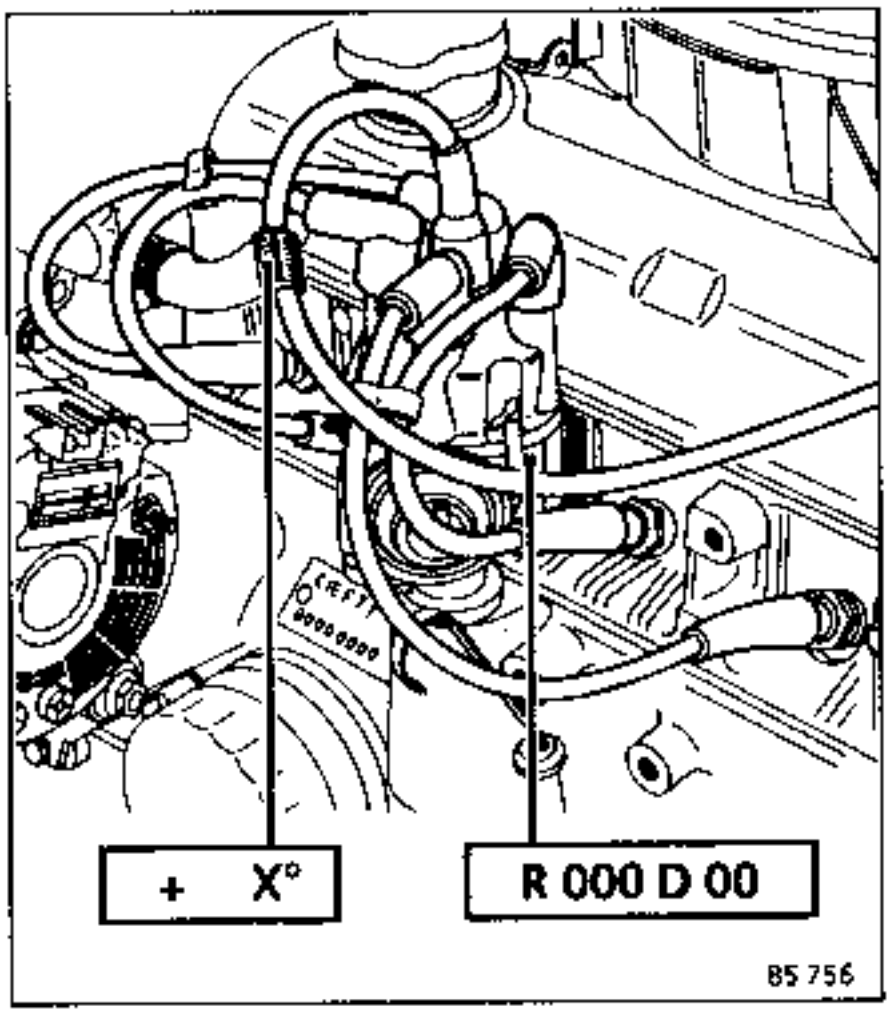
CONVENTIONAL IGNITION

Initial advance identification.

The ignition initial advance value is given on a clip secured to the secondary winding feed wire.

Centrifugal and vacuum advance curve identification

These are identified by a number stamped on the distributor.



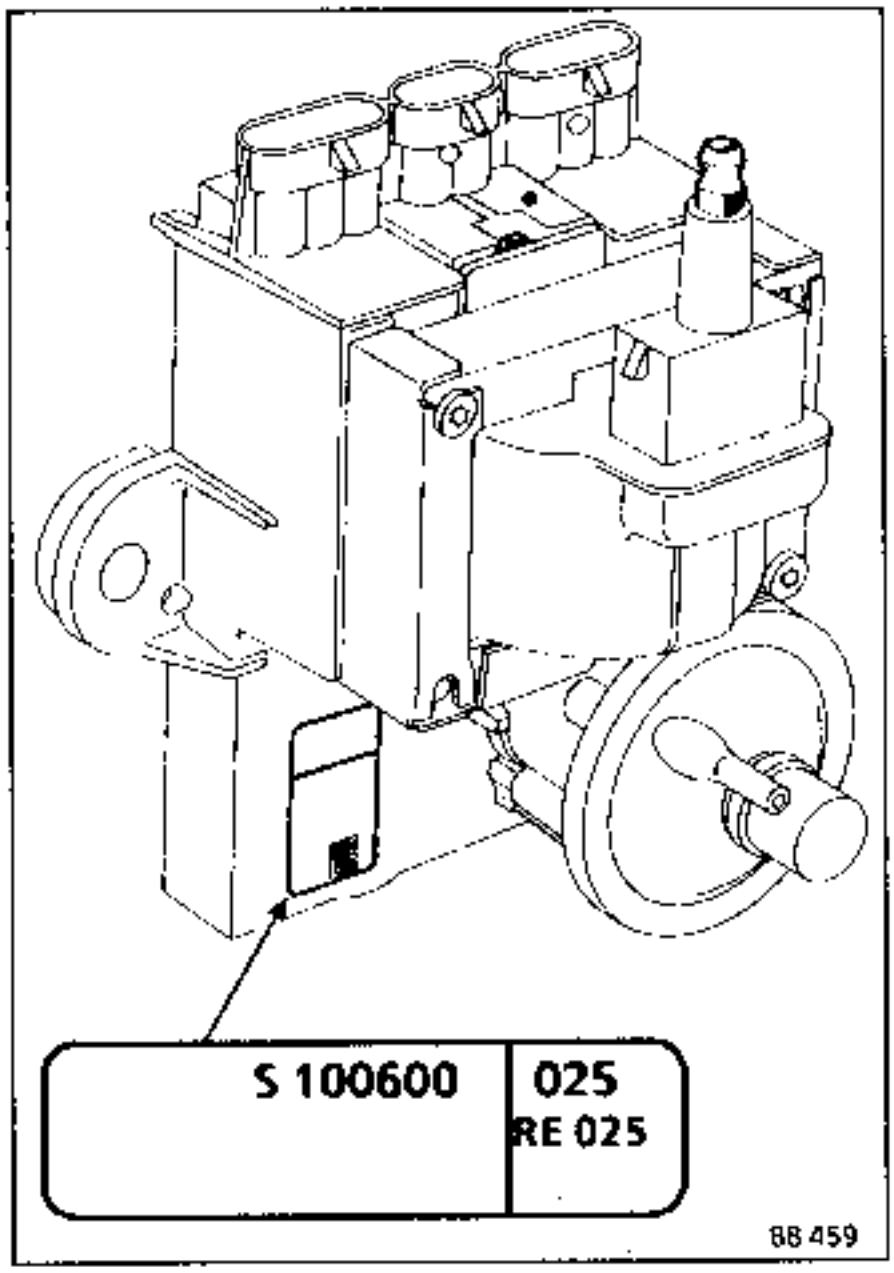
ELECTRONIC IGNITION

Curve identification

The curves are identified by a label stuck on the computer.

For example: curve RE 025

Type F or ZD unit



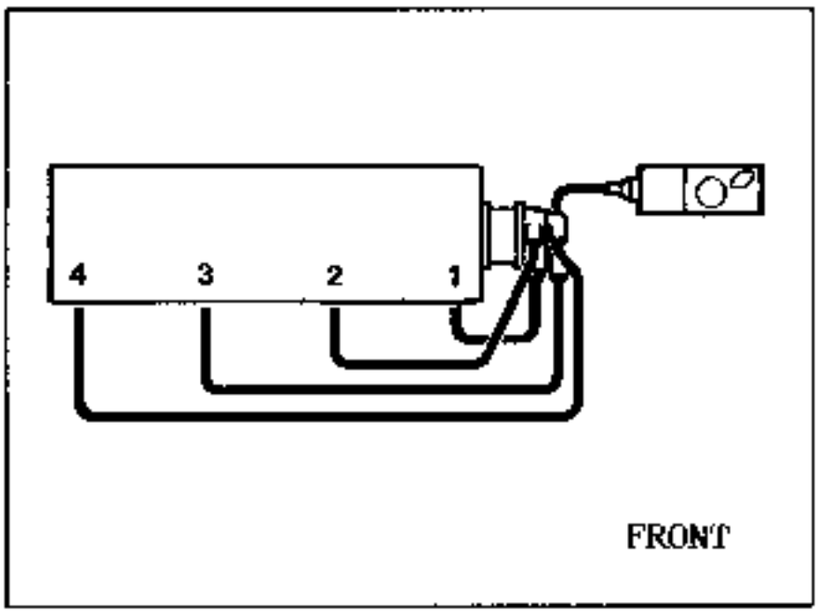
free download from VEIKL.com

Connection order:

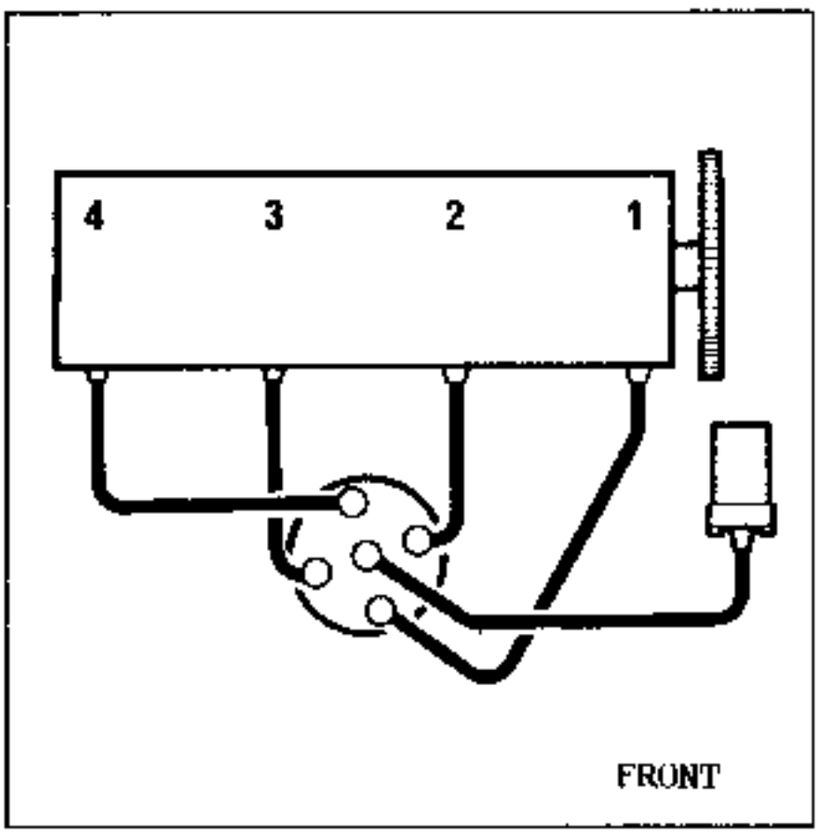
1 - 3 - 4 - 2

The spark plug lead connection diagrams shown below must be followed.

F and E Type Engines



C Type Engine



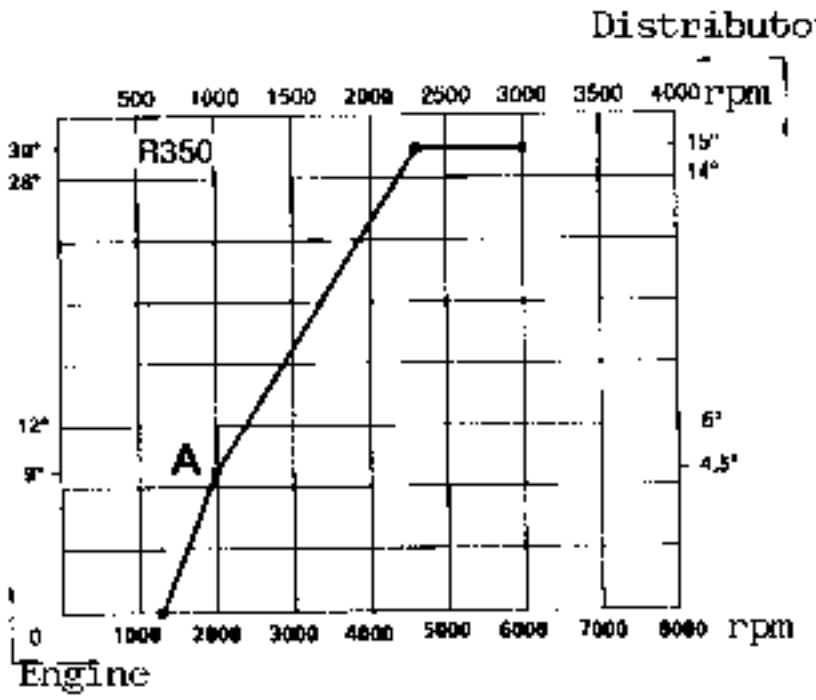
free download from VEIKL.com

CURVE SPECIFICATIONS

Centrifugal Curves

The curves are given in engine degrees and rpm (when reading directly with engine running) and in distributor degrees and distributor rpm (when checking the distributor on the test bench).

Remember that:
- 1 distributor rpm = 2 engine rpm
- 1 distributor degree = 2 engine degrees



94 197

Example:

Curve R350 and initial advance 10^{o}.

For a point A on the curve, on the fly wheel at 2,000 rpm, read 9^{o} plus initial timing, i.e:

$$9^{o} + 10^{o} = 19^{o}$$

On the distributor test bench at 1,000 rpm read 4.5^{o}.

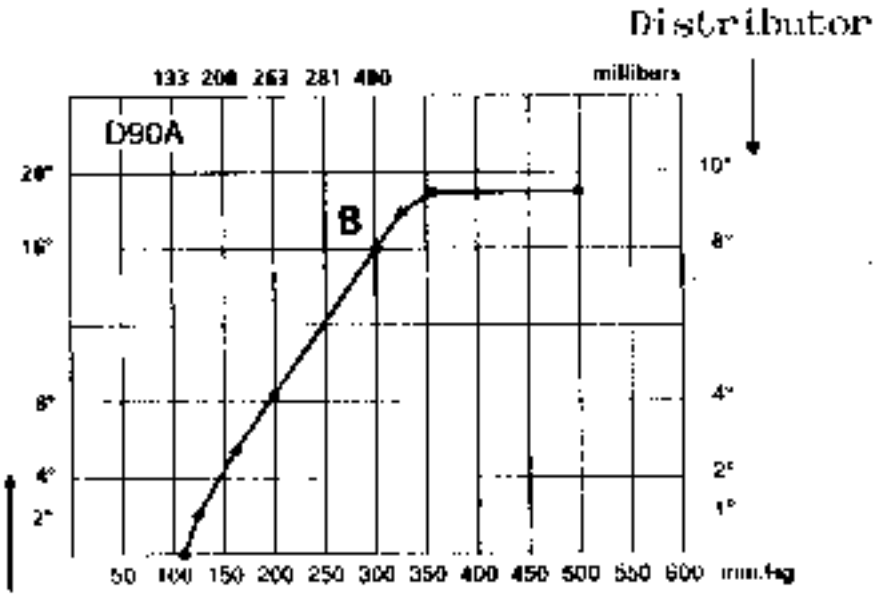
VACUUM CURVES

Curves determined in millibars or milimetres of mercury and in engine degrees (for checking when engine running) or in millibar or millimetres of mercury and distributor degrees (for checking the distributor on the test bench).

Remember that:

- 1 distributor degree = 2 engine degrees

The vacuum value remains the same.



94 198

Example:

Curve D90A and initial advance 10^{o}.

For a point B on the curve, at 400 millibars (300 mm/hg) at the flywheel read 16^{o} plus the initial timing, i.e:

$$16^{o} + 10^{o} = 26^{o}.$$

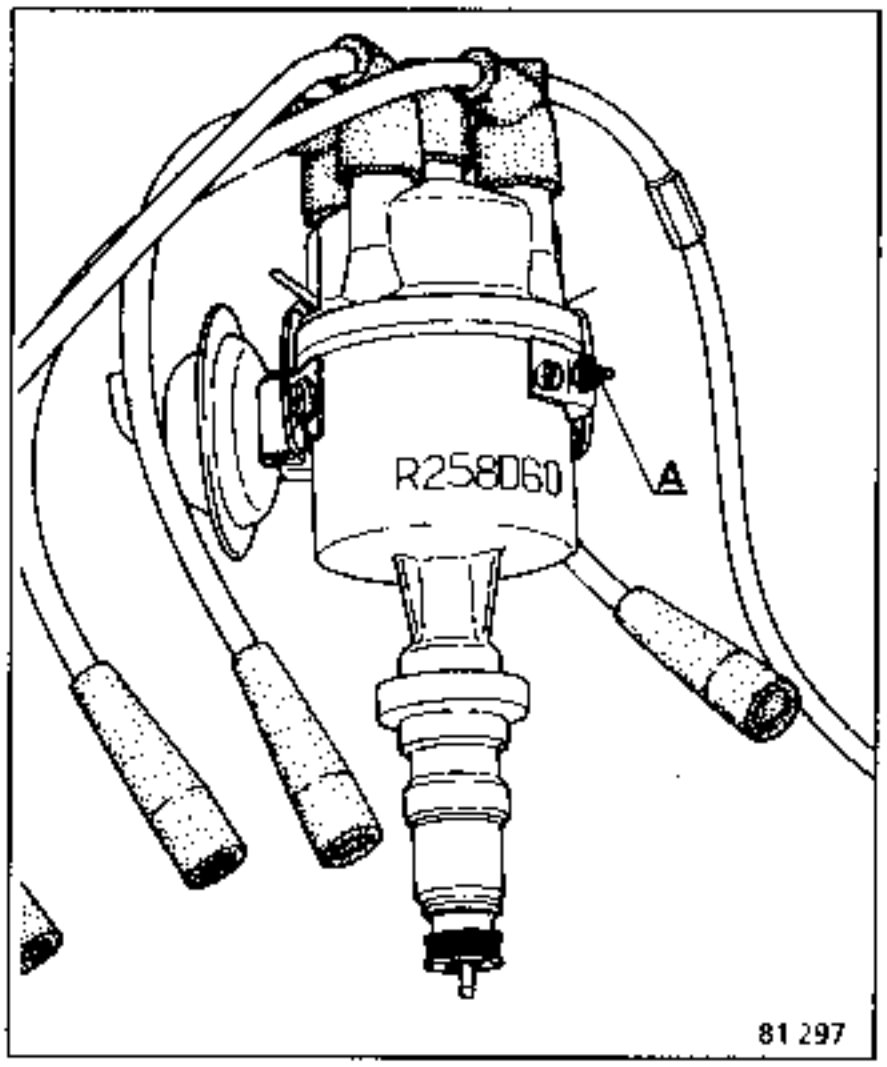
On the test bench at 400 mbar (300 mm/hg) read 8^{o}.

free download from VEIKL.com

SPECIFICATIONS

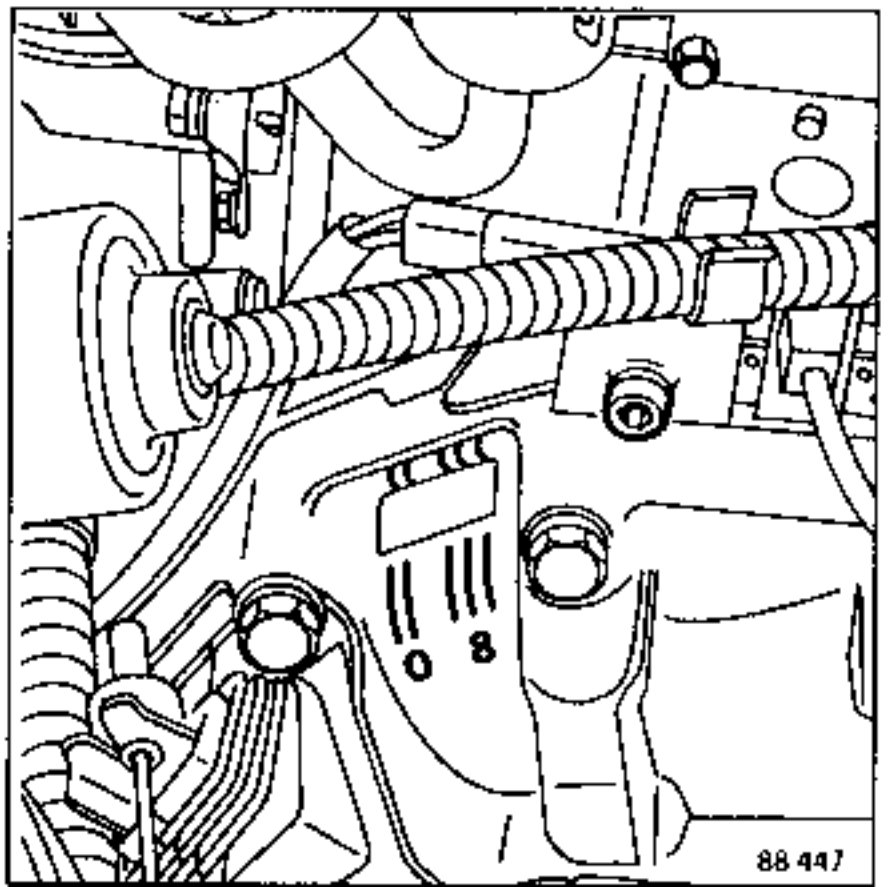
External adjustment of the contact points

The vehicles are equipped with distributors having contact points (A) to be adjusted externally.

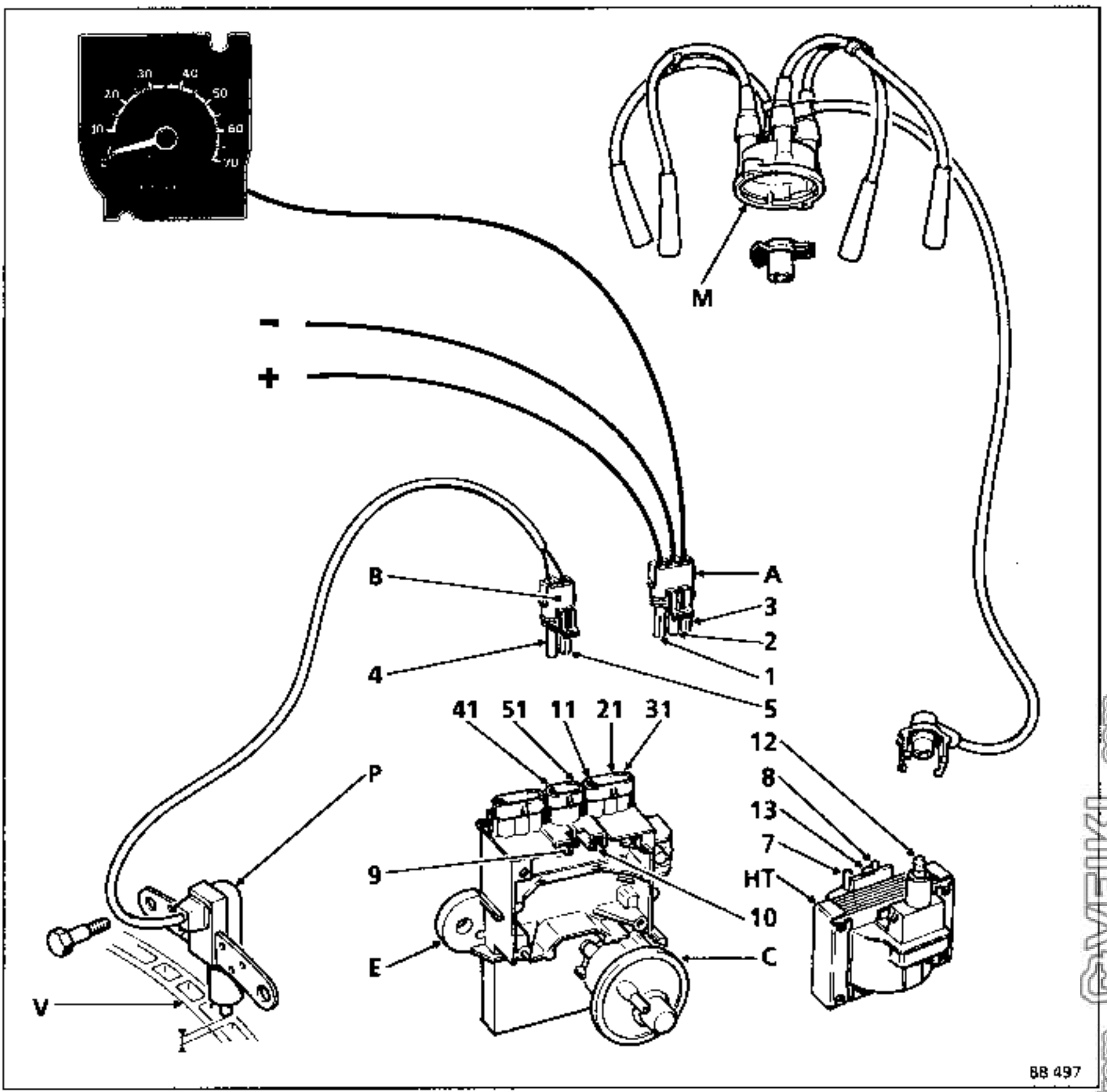


Initial timing marking

The zero mark corresponds to top dead centre of cylinder number 1 or 4.



free download from VEIKL.com



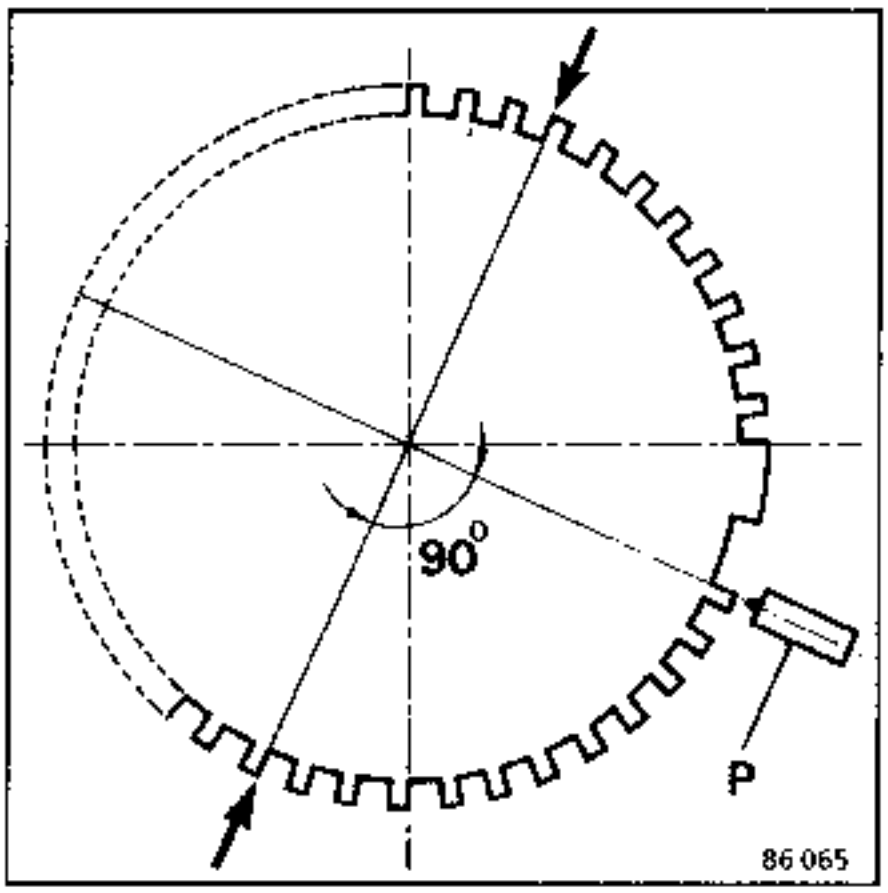
MARK	DESCRIPTION
1	Feed +
2	Earth
3	Rev. Counter
4	Sensor winding
5	Sensor winding
7	Coil + Terminal
8	Coil - Terminal
9	Coil + Contact
10	Coil - Contact
11	Module - Inlet
12	Secondary Pin
13	Coil + Terminal for interference Suppression Capacitor

MARK	DESCRIPTION
21	Module Earth
31	Rev. Counter Outlet
41	Sensor Data
51	Sensor Data
M	Distributor Cap
HT	High Tension Coil
C	Vacuum Capsule
E	Module or Computer
P	Position Magnetic Sensor
V	Fly Wheel
NOTE:	Terminals 9 and 11 are directly connected inside the unit.

free download from VEIKL.com

1. Fly Wheel

The fly wheel comprises 44 regularly spaced teeth, two of which have been eliminated at the point of each half revolution so as to create a perfect marking at 90° before top and botton dead centres: therefore in reality there only 40 teeth.

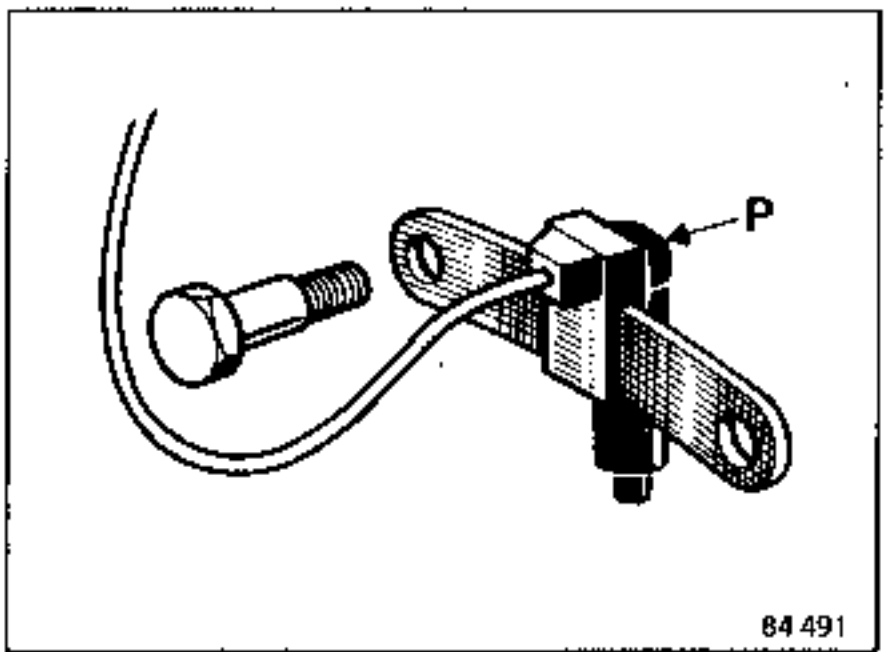


2. Position Sensor (P)

This marks:
- the top dead centre and bottom dead centre positions;
- the engine rotational speed.

It can not be adjusted (pre-set on the fixing bar).

It must be secured to the clutch bell housing using shouldered screws.

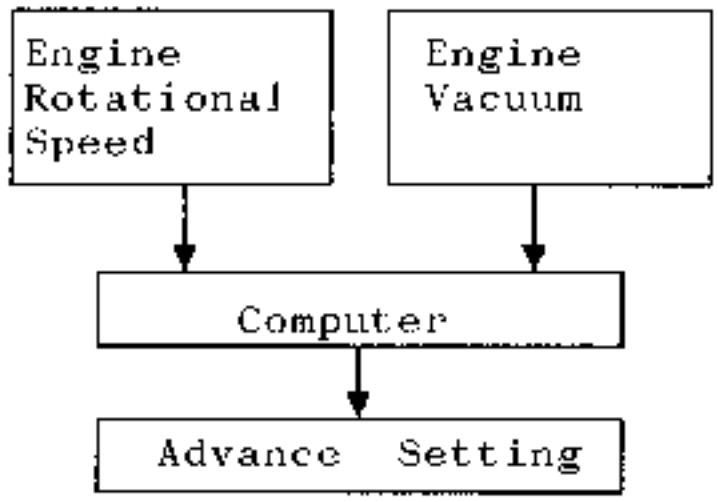


3. Vacuum Sensor

The outward appearance of the sensor is identical to the vacuum capsule of a conventional distributor but its internal operation is different.

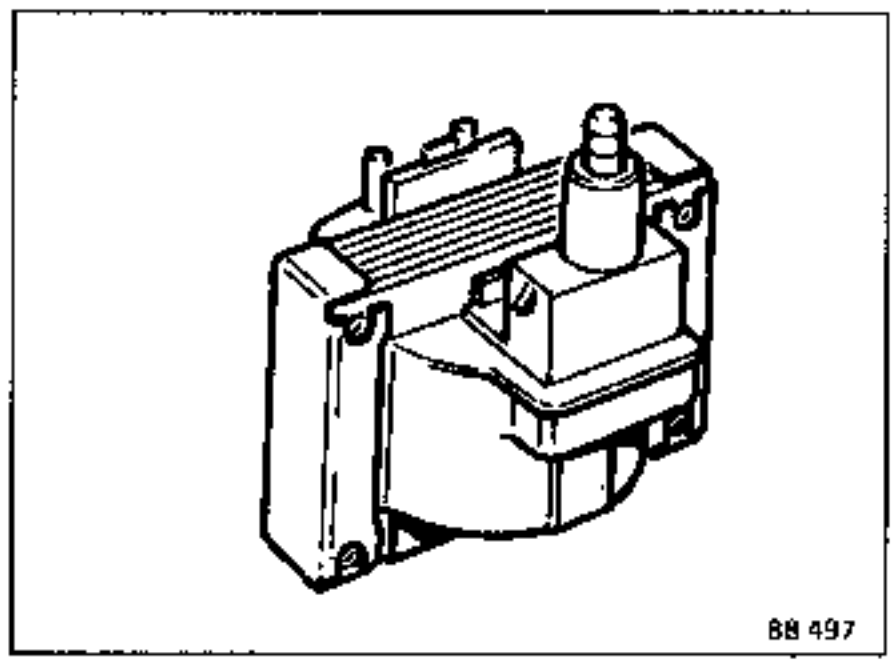
4. Computer

This is an electronic system defining the advance setting according to enginer rotational speed and the engine vacuum.



5. Coil

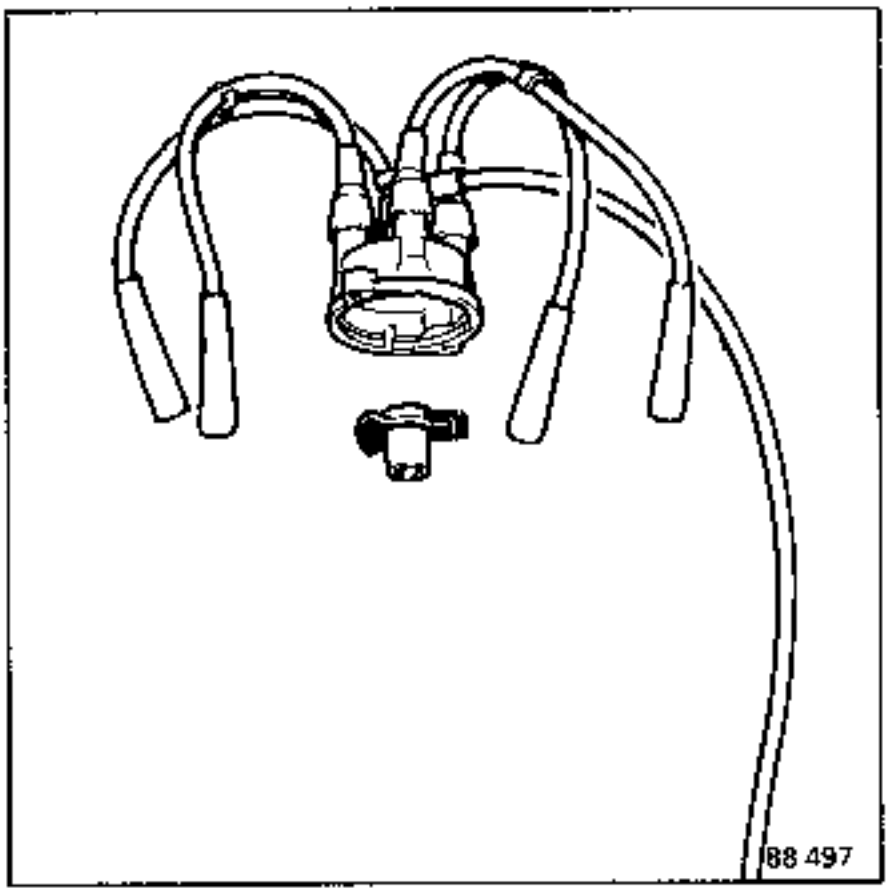
This is independent of the computer and therefore may be replaced.



free download from VEIKL.com

6. Distributor

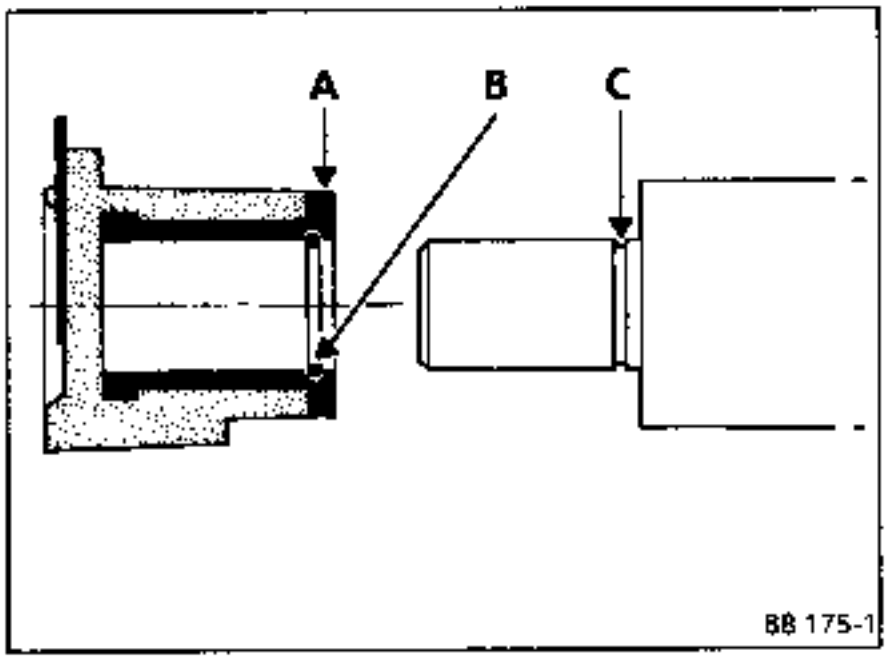
This is a distributor of which the sole function is to distribute the high tension to the spark plugs in the firing order.
It can not be adjusted.



Fitting the distributor rotor arm

This rotor arm has insert (A) and a seal (B).

The cam shaft has a groove (C).



Removal (Special Points)

Remove the disc (it may have a notch enabling it to be extracted, depending on the model).

If the rotor arm is bonded, unstick it by rotating it using multi socket pliers, then break the plastic casing to make it easier to take the rotor arm out.

Under no circumstances should the end of the cam shaft be hit.

Refitting

Attention: Never bond a rotor arm having seal (B) to a cam shaft having groove (C).

free download from VEIKL.com

CHECK

The centrifugal and vacuum advance curves may be checked but not adjusted (so as to be able to remove any doubt about a computer operating incident).

Checking methods:

These are identical to those used throughout our vehicle range;

- voltmeter
- ohmmeter

} Recommended model

- test bulb
- strobe light
- diagnostic bay (with identical connections for vehicles not equipped with diagnostic socket and "electronic" key depressed)

IMPORTANT

Precautions to be taken:

- do not allow the high tension current to surge on the computer;
- do not earth the coil primary or secondary winding.

FAULT FINDING

NO IGNITION

Check visually:

- the spark plugs
- spark plug leads
- distributor cap
- coil HT lead

Condition of connector contacts (A) and (B): Disconnect and reconnect these connectors several times. Clean the terminals if necessary before changing any components.

PRELIMINARY TESTS

Check that the voltage is greater than 9.5 volts between point 13 (Coil - Feed at interference surpressor capacitor outlet) and earth (ignition on).

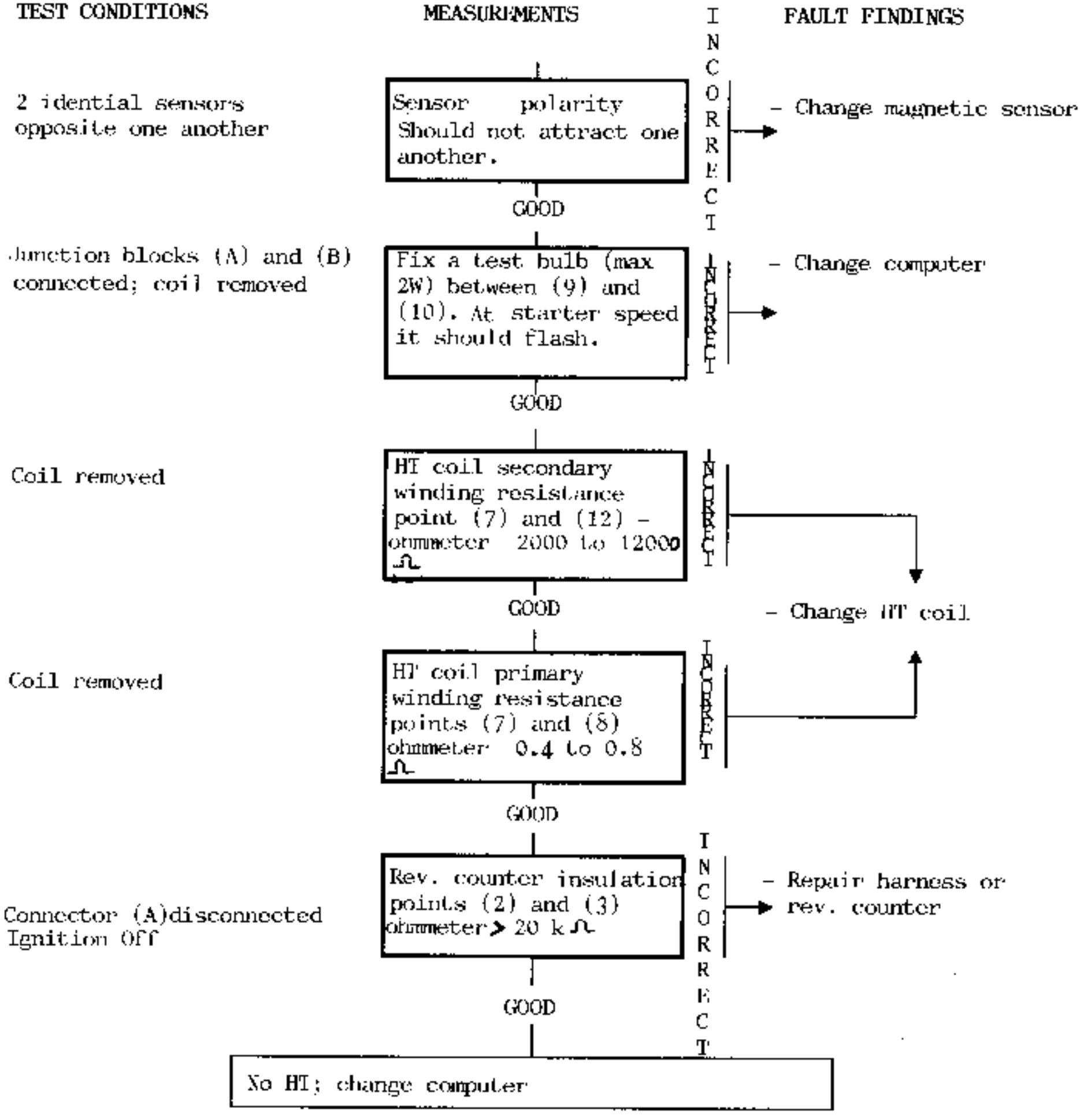
free download from VEIKL.com

UNIT F OR ZD

TEST CONDITIONS	MEASUREMENTS		FAULT FINDING
Connector (A) disconnected Ignition On Starter Running	Module feed + point (1) and vehicle earth (voltmeter) 9.5 volts	INCORRECT	- Check battery voltage - Charge battery - Check module feed harness
	GOOD		
Connector (A) disconnected Ignition Off	Connector earth point (2) and vehicle earth ohmeter 0 Ω	INCORRECT	- Check module harness and earth
	GOOD		
Connector (A) disconnected Ignition Off	Coil feed points (9) and (11) ohmmeter 0 Ω	INCORRECT	- Check computer
	GOOD		
Connector (A) connected Ignition On	Point (13) and vehicle earth (voltmeter) > 9.5 volts	INCORRECT	- Check connections between coil terminals (7-8) and contacts (9-10)
	GOOD		
Connector (B) disconnected Ignition Off	Sensor resistor points (4) and (5) ohmmeter 200 ± 50 Ω	INCORRECT	- Change magnetic sensor
	GOOD		
	If accessible		
	Distance between sensor - fly wheel (feeler gauge) 1mm ± 0.5	INCORRECT	- Check whether harness is secured using shouldered screws
	If not accessible		
HT leads disconnected, engine running at starter speed. Battery voltage 9 to 10.5 volts → Battery voltage 10.5 to 12 volts →	Points (4) and (5) fly wheel sensor outlet voltage with voltmeter (alternating current) - 150 mV to 800 mV - 200 mV to 900 mV	INCORRECT	- Check sensor mounting hole bore - If still incorrect change sensor

free download from VEIKL.com

UNIT F OR ZD (continued)



free download from VEIKL.com

FAULT FINDING — DIFFICULT TO START, BUT NO DEFECT WHEN ENGINE RUNNING

Check visually or using a test apparatus:

- spark plugs
- spark plug leads
- distributor cap
- coil ht. lead

Check the high tension at starter speed:

- disconnect the HT lead at the distributor cap end;
- place the lead 2 cm away from the engine block.

NOTE: Never touch the computer with a high tension lead

Activate the starter

The Ht. spark is regular

GOOD

Check: carburation, mechnical condition, engine, initial timing

INCORRECT

Check module feed: greater than 9.5 volts Check battery charge; charge battery

GOOD

Measure sensor resistance at points (4) and (5) ohmmeter 200Ω ± 50. If incorrect, replace it.

GOOD

Check distance between sensor and fly wheel (feeler gauge) 1 mm ± 0.5. If incorrect, change it.

GOOD

Clean sensitive face of sensor

GOOD

Change sensor

TESTING MECHANCIAL CONDITION OF THE VACUUM CAPSULE

- run engine at steady speed of 3,000 rpm
- disconnect the vacuum hose from the capsule

Engine speed decreases — NO → Check condition of vacuum hose

YES

GOOD

Capsule good → Change computer

free download from VEIKL.com

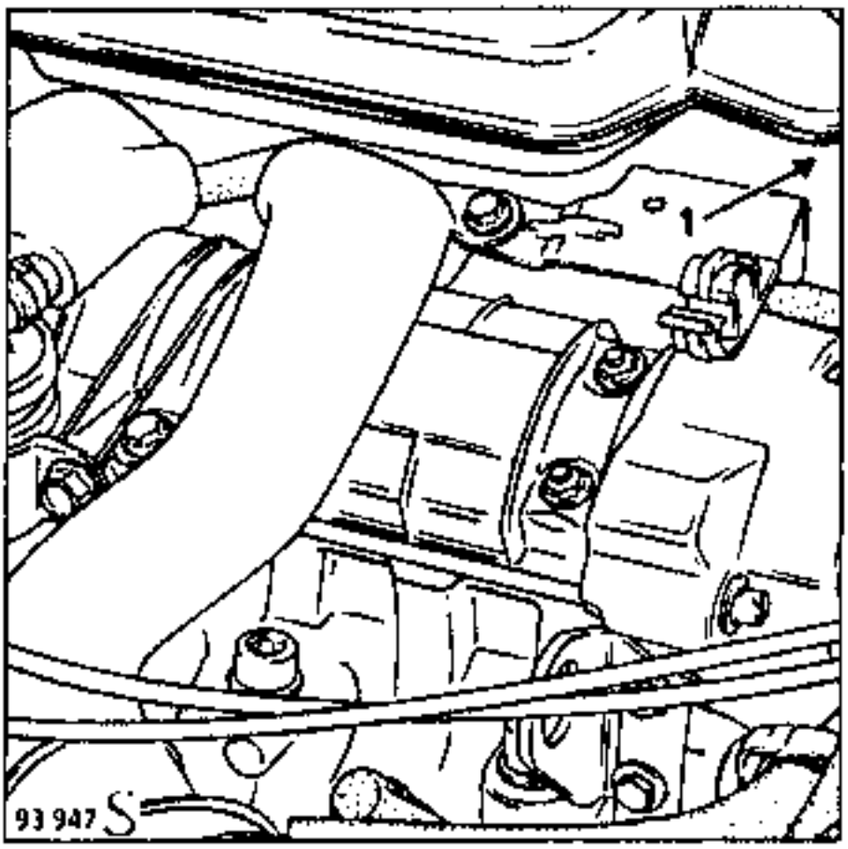
Special Point

The integral electronic ignition unit RE 293 has an additional ignition advance correction socket connected at Z to the unit by a three way connector.

Two leads are used at track (A) and (C).

A dual threshold thermal switch (1) located on the cylinder head outlet coolant hose to the heater radiator earths terminals (A) and (C) (black lead) according to the temperature (see table below).

Coolant Temperature		45°C	77°C
Terminal C	+ 9	0	0
Terminal A	+ 6	+ 6	0
TOTAL	+ 15	+ 6	0



free download from VEIKL.com

Vehicle	Engine	AC	NGK	EYQUEM	ELECTRODES GAP (mm) + 0.05
B/C571	C1E 700	C42CXLS	-	C52LS	0,8
B/C572	E5F 710	-	BCP5ES	FC42LS	0,8
B/C573	E6J 712	-	BCP5ES	FC52LS	0,9
B/C574	F2N 770	C41CXLS	-	C82LS	0,8

free download from VEIKL.com

ANTIFREEZE AMOUNT AND GRADE

Engine	Amount (in litres)	Grade	Special Points - 23°C for hot
C1E E6J F2N F8Q E5F	5,4 5,2 6,4 6,6 5,1	GLACEOL AL (type C) only use coolant	Protection down to temperate and cold climates Protection down to -40°C for extreme cold climates

SINGLE ACTION THERMOSTAT

Engine type	Starts to Open (at °C)	Fully Open (at °C)	Travel (mm)
C1E	83	95	7,5
E5F - E6J	86	98	7,5
F2N	89	101	8
F8Q	82	94	7,5

free download from VEIKL.com

ANTIFREEZE CONCENTRATION

Refractometer

To obtain this equipment please contact your local after sales head office

OR

Specific gravity meter

To obtain this equipment please contact your local after sales head office

Take the coolant from the expansion chamber.

Measure its degree of protection with the refractometer.

Hot, tempertate cold countries: Protection -23°C (35% antifreeze solution)

Very cold climates:

Protection -40°C (50% antifreeze solution).

The antifreeze protection drops if the antifreeze exceeds 60% of the solution.

The protection reading shown in the charts is valid for coolant at a temperature 40°C .

Using the chart

If on vehicle with a coolant capacity of 6 litres, the protection reading is -15°C.

To increase the protection to -23°C, 0.7 litres of the solution in the system must be replaced by 0.7 litres of pure antifreeze.

To lower the protection to -40°C, 1.9 litres of the solution in the system will have to be replaced by 1.9 litres of pure antifreeze.

PURE ANTIFREEZE TO BE ADDED

-23°C

Hot, tempertate cold climate

Amount of liquid to be replaced by Glaceol AL Type C antifreeze to obtain protection down to -23°C	Protection reading at a coolant temperature of 40°C	System Capacity in litres				
		5	6	7	8	9
	- 5°C	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4
	- 10°C	1	1,1	1,3	1,5	1,7
	- 15°C	0,6	0,7	0,9	1	1,1
	- 20°C	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3

-40°C

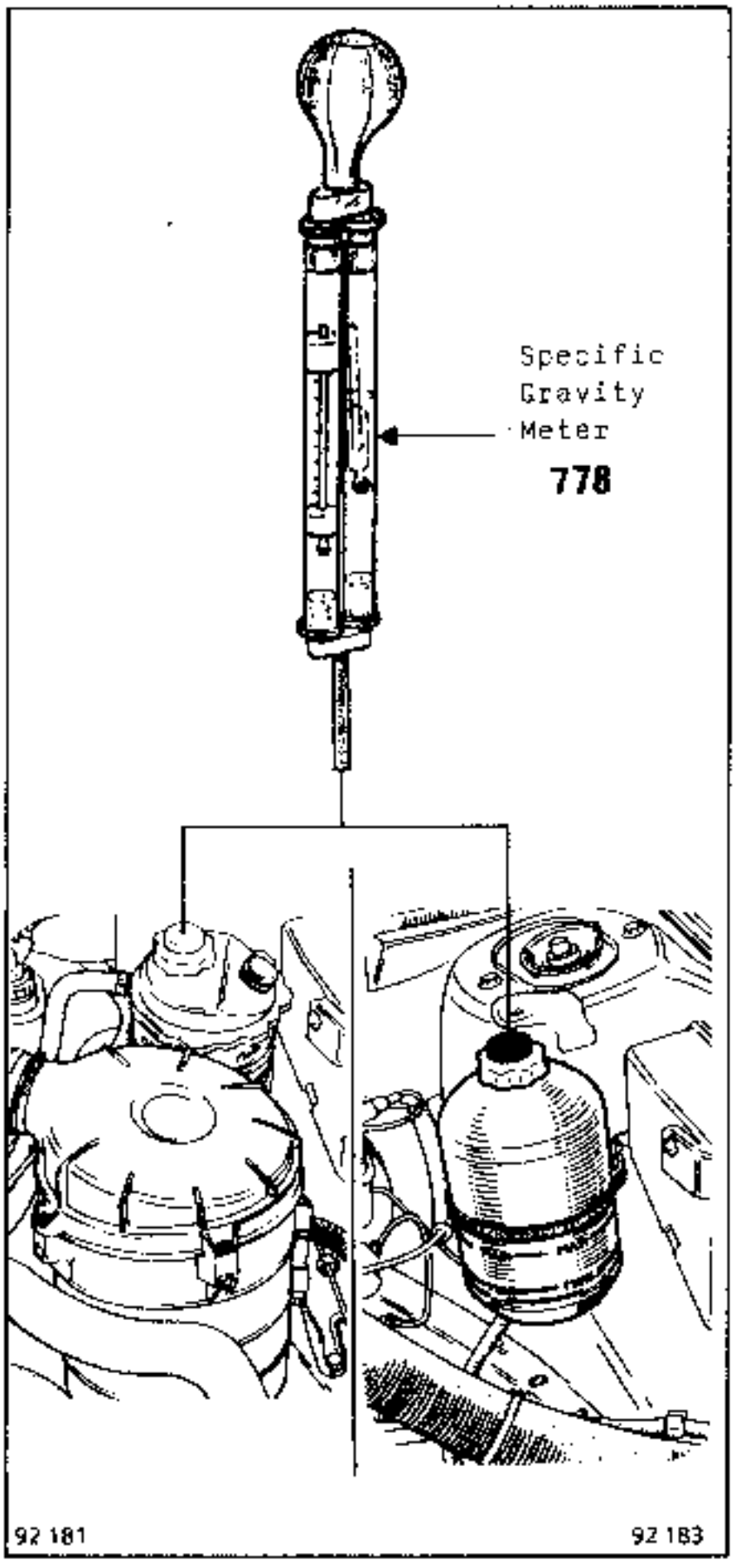
Very cold climates

Amount of liquid to be replaced by Glaceol AL Type C antifreeze to obtain protection down to -23°C	Protection reading at a coolant temperature of 40°C.	5	6	7	8	9
	- 5°C	2,2	2,6	3,1	3,5	3,6
	- 10°C	1,9	2,3	2,7	3	3,4
	- 15°C	1,6	1,9	2,2	2,6	3
	- 20°C	1,3	1,6	1,8	2	2,3
	- 25°C	1	1,2	1,4	1,7	1,9
	- 30°C	0,9	1	1,2	1,4	1,5
	- 35°C	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8

free download from VEIKL.com

SPECIFIC GRAVITY METER 778

Draw up the coolant until it surrounds the base of the thermometer and causes the float to float freely.



Check that the float is not:

- touching the upper end of the tube (too much coolant);
- is not stuck into the wall of the tube. If necessary, tap the tube lightly to free it.

Take the following readings:

- the coolant temperature;
- the antifreeze density.

Consult the correction table to find the actual protection provided by the coolant.

Thermometer Reading	Reading on specific gravity meter						
	3	5	10	15	20	30	40
10	0	0	5	8	11	14	18
20	1	2	6	10	14	18	24
30	2	3	8	12	17	24	33
40	3	5	10	15	20	30	40
50	4	7	12	18	24	35	
60	6	9	15	22	28	40	
70	8	12	18	25	32		
80	10	14	22	32	37		

Degrees Centigrade above 0°

Corrected Protection in Degrees

Example { Thermometer reading 60 / SG Reading: 10 } Protection down to -15°C

free download from VEIKL.com

ALUMINIUM MATRIX RADIATORS

Some vehicles are equipped with radiators with aluminium matrixes.

Flushing Out

Do not flush out these radiators or cooling system with caustic or alkaline products (there is a risk that it would corrode the light alloy components and cause leakage).

Storage

After removal, the radiator can be stored without taking any particular precautions up to a maximum period of 48 hours.

After this, the particles of brazing flux used in the radiator during manufacture and the di chloride traces from the water that it previously contained start to corrode the aluminium parts of the radiator as a result of their contact with the air, and could cause leakage .

The following precautions must be taken on radiators which are to be stored for more than 48 hours:

- either flush it throughly with water, blow through it with compressed air and plug all its apertures.
- or keep it filled with coolant if possible.

Antifreeze

The correct type of antifreeze solution must be used in these radiators.

AL type C premixed coolant as marketed in the Renault network fulfils the design office requirements of these radiators in that:

- it does not attack the various aluminium/cast iron components;
- its alkaline content is formulated for use in light alloy systems;
- it contains special additives to provide effect protection against the acid products of combustion which occur both in high speed diesels and petrol engines;
- its high concentration provides protection and efficient operation at all temperatures.

free download from VEIKL.com

Essential Special Tooling	
M.S. 554-03	Cooling system leak testing equipment.
Adaptor	
M.S. 554 01	Adapt for M.S. 554-03
M.S. 554-04	Adapt. for M.S. 554-03

1. TESTING SYSTEM FOR LEAKS

Fit adaptor M.S. 554-01 in place of the expansion chamber valve.

Connect M.S. 554-03 to it.

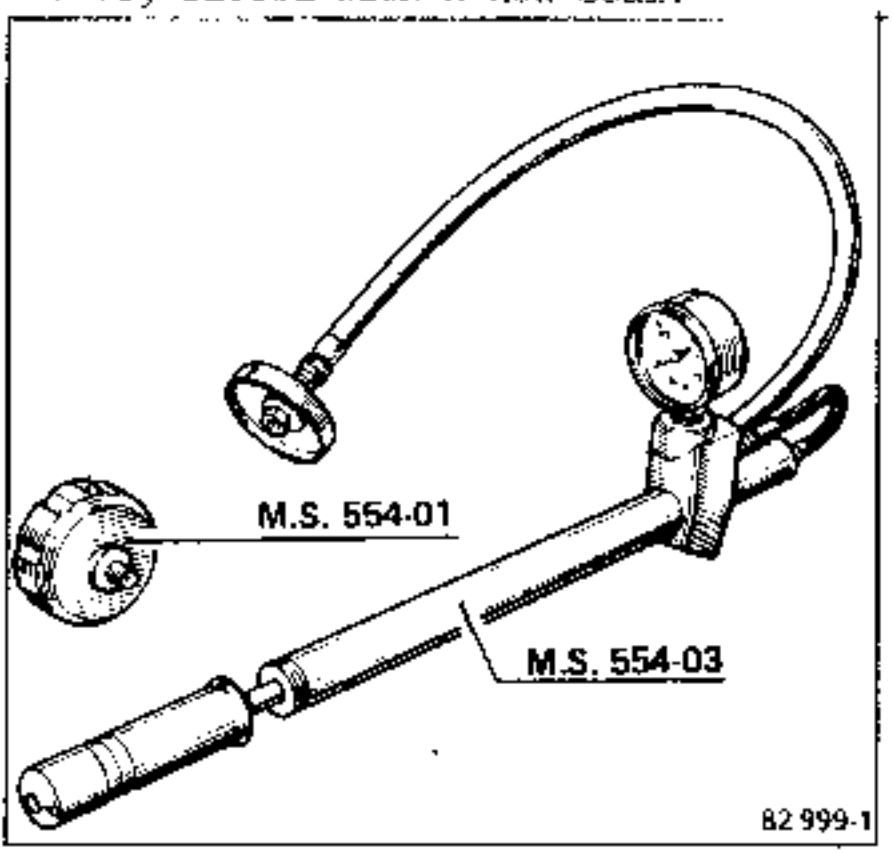
Warm up the engine and then stop it.

Pump the equipment to pressurize the system.

Stop pumping at 0.1 bars below valve setting pressure.

The pressure should not drop, if it does find the leak.

Slowly unscrew the union on equipment M.S. 554-03 to depressurize the cooling system then remove the equipment M.S. 554-01 and refit the expansion chamber valve, fitted with a new seal.



2. CHECKING THE VALVE PRESSURE SETTING

If coolant ever passes through the expansion chamber valve, the valve must be replaced by a new one.

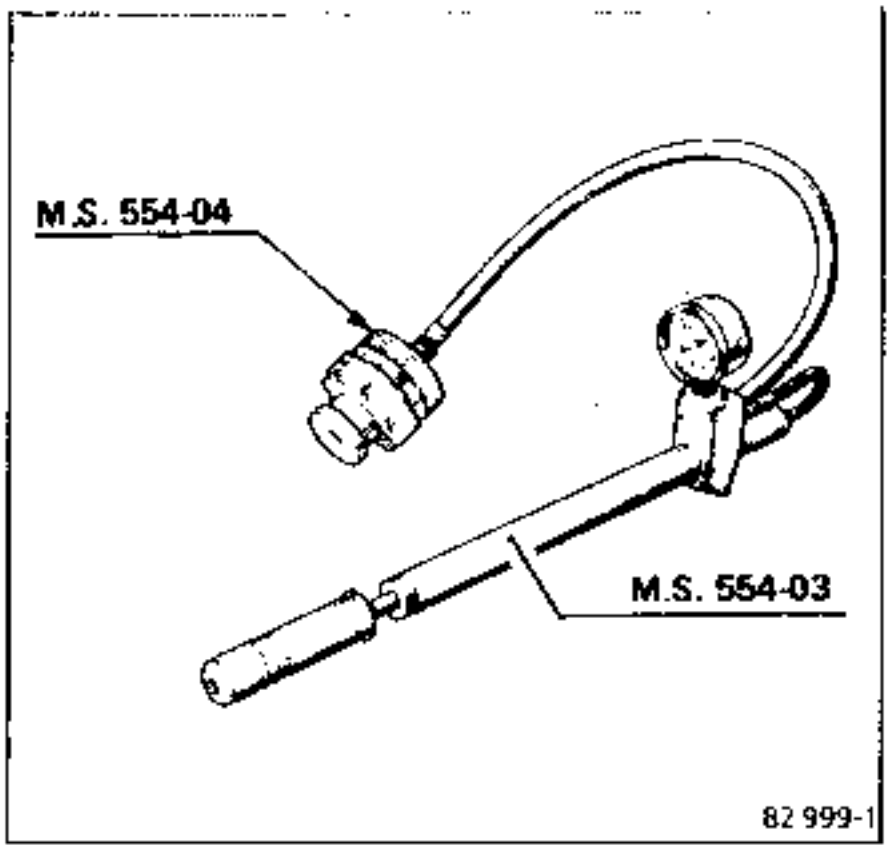
Fit adaptor M.S. 554-04 to equipment M.S. 554-03 and place the valve to be tested on it.

Raise the pressure. It should stabilize at the valve setting pressure. Checking tolerance ± 0.1 bar.

Valve pressure setting:

Brown plastic type valve 1.2 bars.

Blue plastic type value 1.6 bars.



free download from VEIKL.com

There is no hot water valve on the heater.

The coolant flow through the heater is continuous. It assists in the cooling of the engine.

FILLING

Ensure that the drainage plug or plugs is/are directly tightened.

Open the bleed screw or screws

Fill the system via the expansion chamber aperture

Close the bleed screws as soon as liquid flows out in a continuous jet.

Start the engine (1,500 rpm)

Top up the level until the chamber overflows for approximately 4 minutes.

Close the expansion chamber.

BLEEDING

Let the engine run for 10 minutes at 1,500 rpm until the engine cooling fan or fans cut in (this is necessary for automatic defuming of the system).

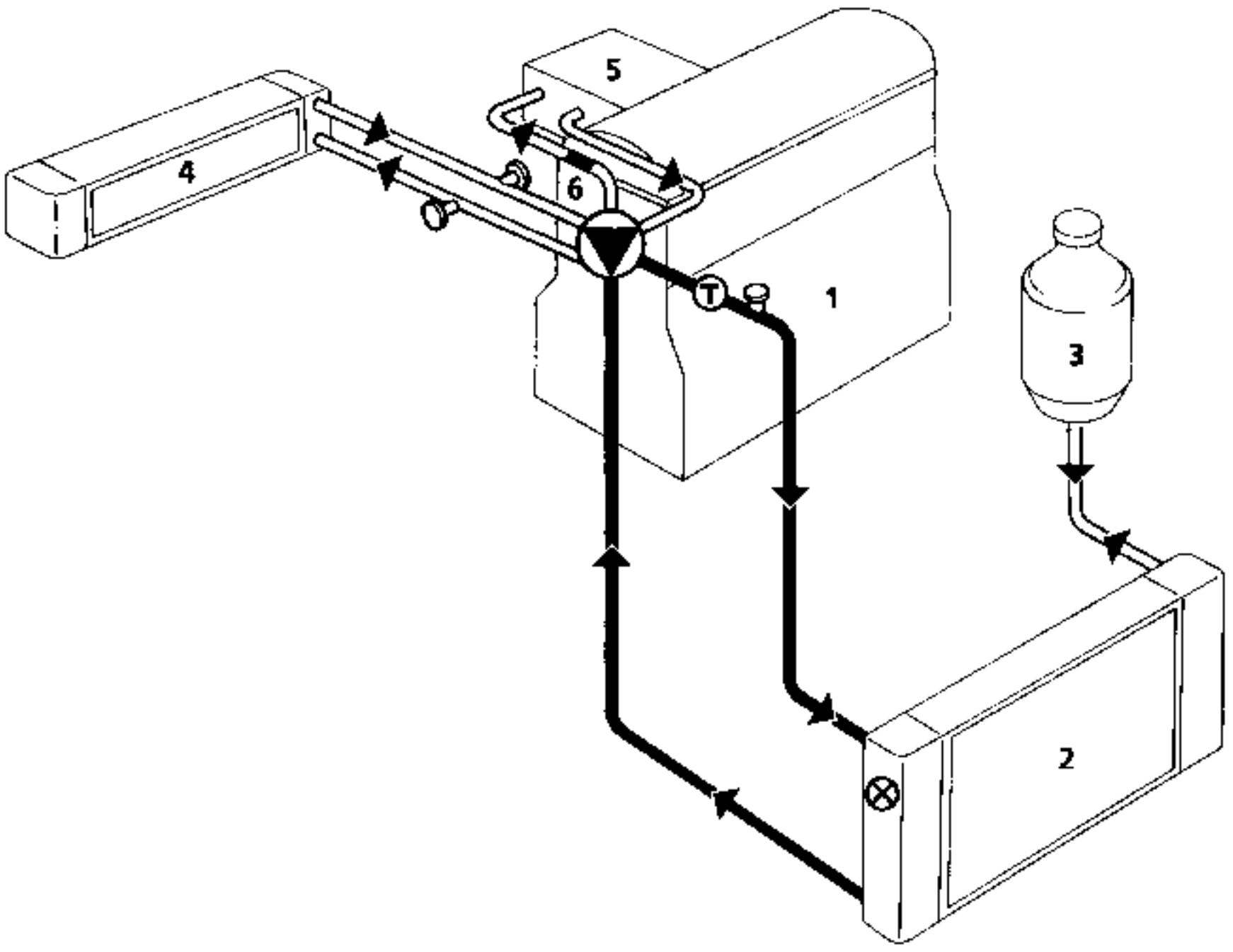
Check that the level of the coolant is near the maximum mark.

DO NOT OPEN THE BLEED SCREW (OR SCREWS) WHEN THE ENGINE IS RUNNING.

RETIGHTEN THE EXPANSION CHAMBER CAP WHEN THE ENGINE IS WARM.

free download from VEIKL.com

C TYPE ENGINE



92 396 1

1. Engine
2. Radiator
3. Cold Type Expansion Chamber
4. Heater Matrix
5. Manifold
6. Thermostatic sensor closes at 50°C

Coolant Pump

Thermostat

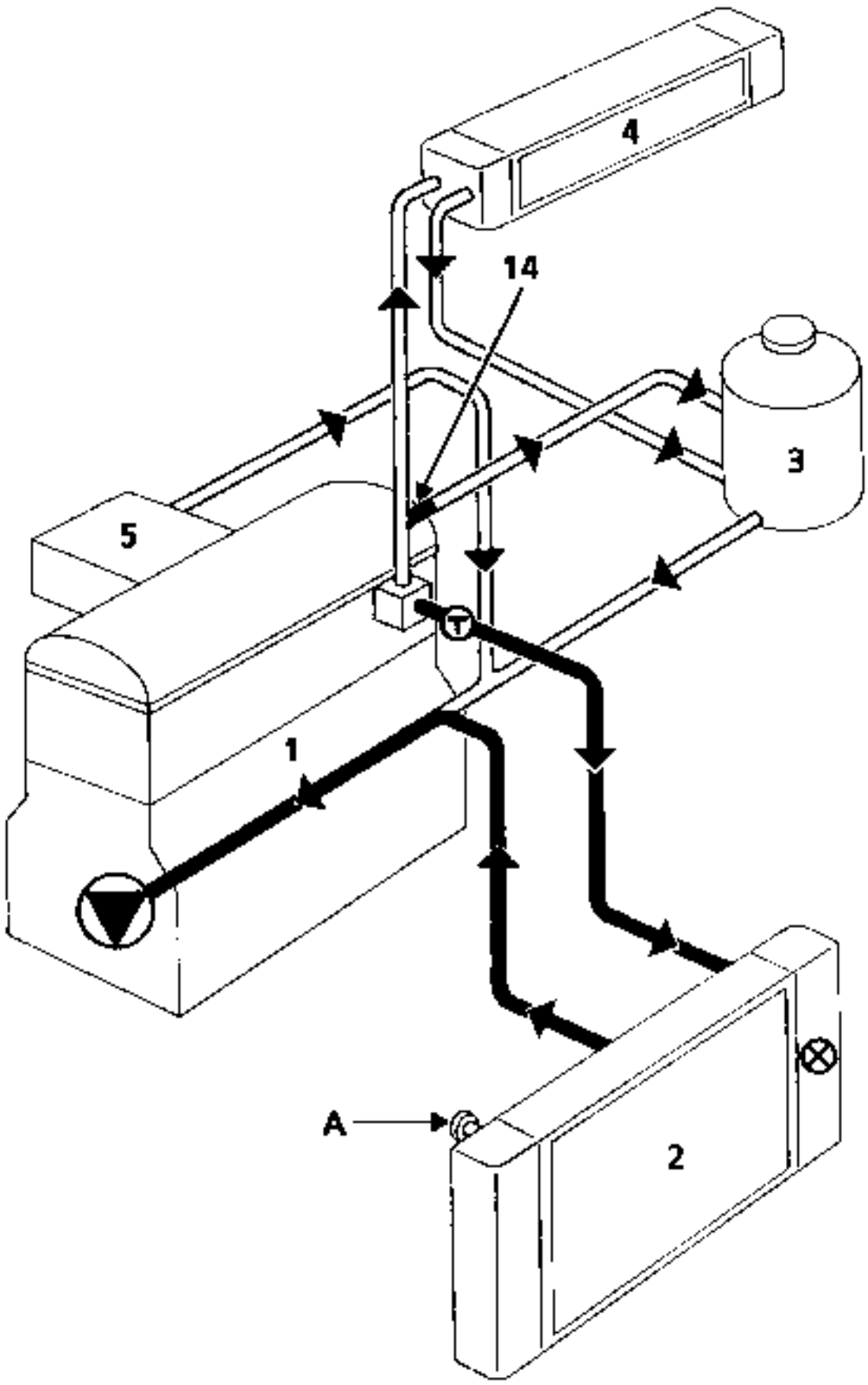
Bleed Screw

Thermal Switch

The expansion bottle valve is brown and the calibration value is 1.2 bar.

free download from VEIKL.com

E TYPE ENGINE



92 397

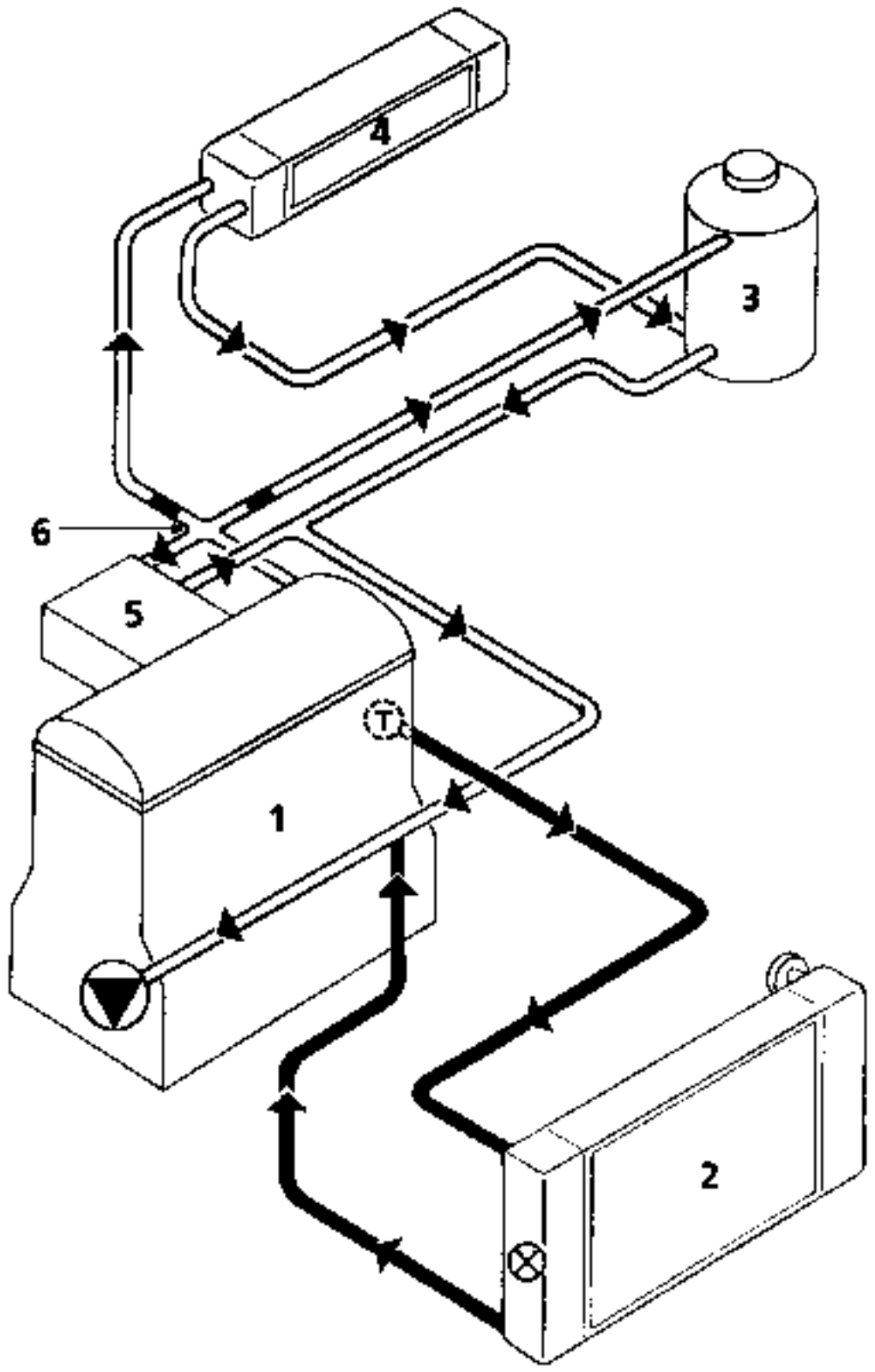
1	Engine
2	Radiator
3	Hot type expansion chamber with permanent defuming
4	Heater matrix
5	Manifold
14	3 mm diameter restrictor.

	Coolant Pump
T	Thermostat
	Bleed Screw (A)
	Thermal Switch

The expansion bottle valve is brown and the calibration value 1,2 bars.

free download from VEIKL.com

F2N Engine



92 398 1

1. Engine
2. Radiator
3. Hot type expansion chamber with permanent defuming.
4. Heater matrix
5. Manifold.
6. T4-way restrictors Ø3 mm Ø10 mm
   Ø16mm Ø10 mm

Coolant Pump

Thermostat

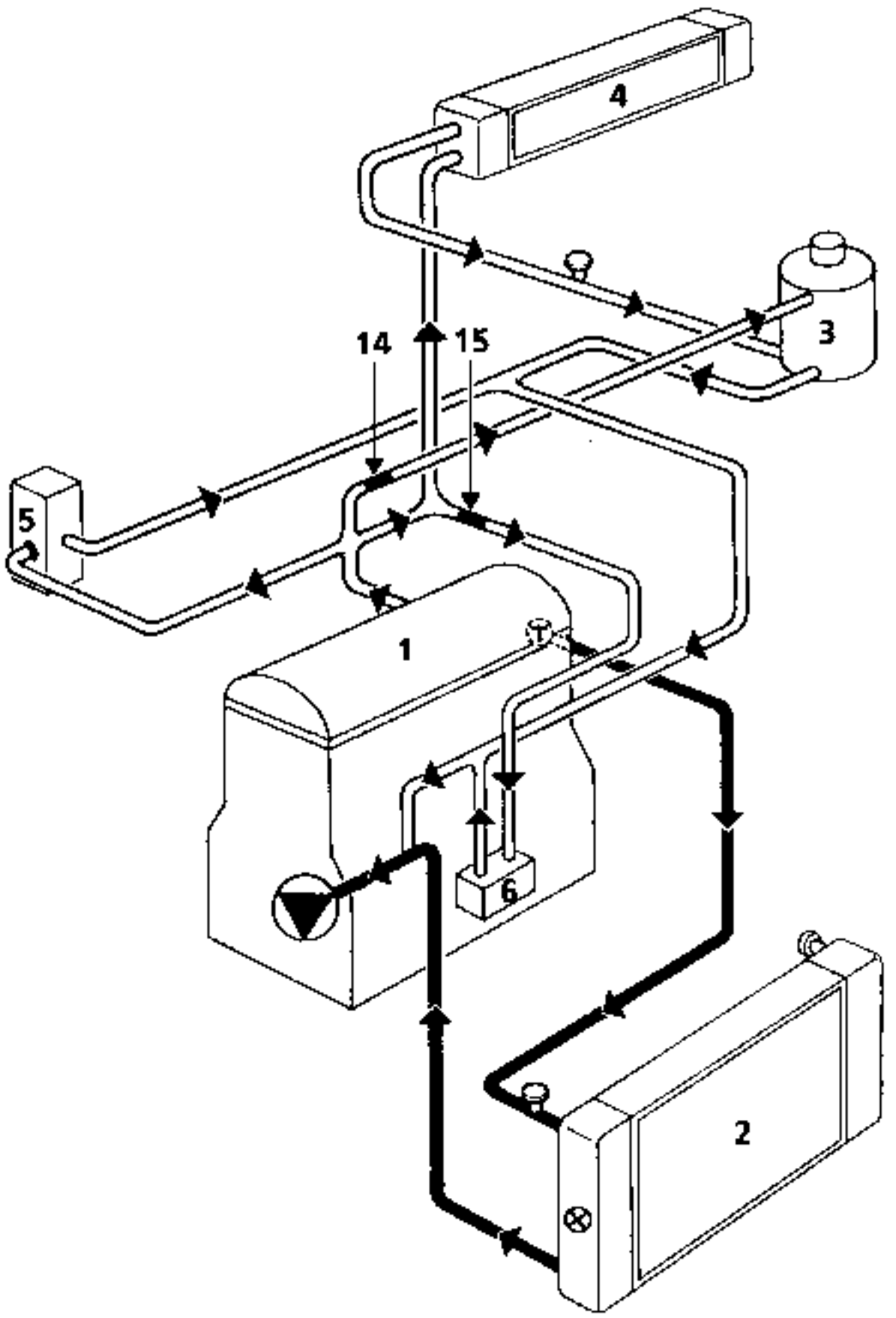
Bleed Screws

Thermal Switch

The expansion bottle valve is blue and the calibration valve 1.6 bars.

free download from VEIKL.com

F8Q ENGINE



93 488-1

1 Engine
2 Radiator
3 Hot type expansion chamber with permanent defuming
4 Heater metrix
5 Diesel fuel heater
6 Oil to water- inter cooler
14 3mm diameter restricter
15 10 mm diameter restricter

Coolant Pump

Thermostat

Bleed Screws

Thermal Switch

The expansion bottle valve is brown and the calibration value is 1.2 bars.

free download from VEIKL.com

REPLACING

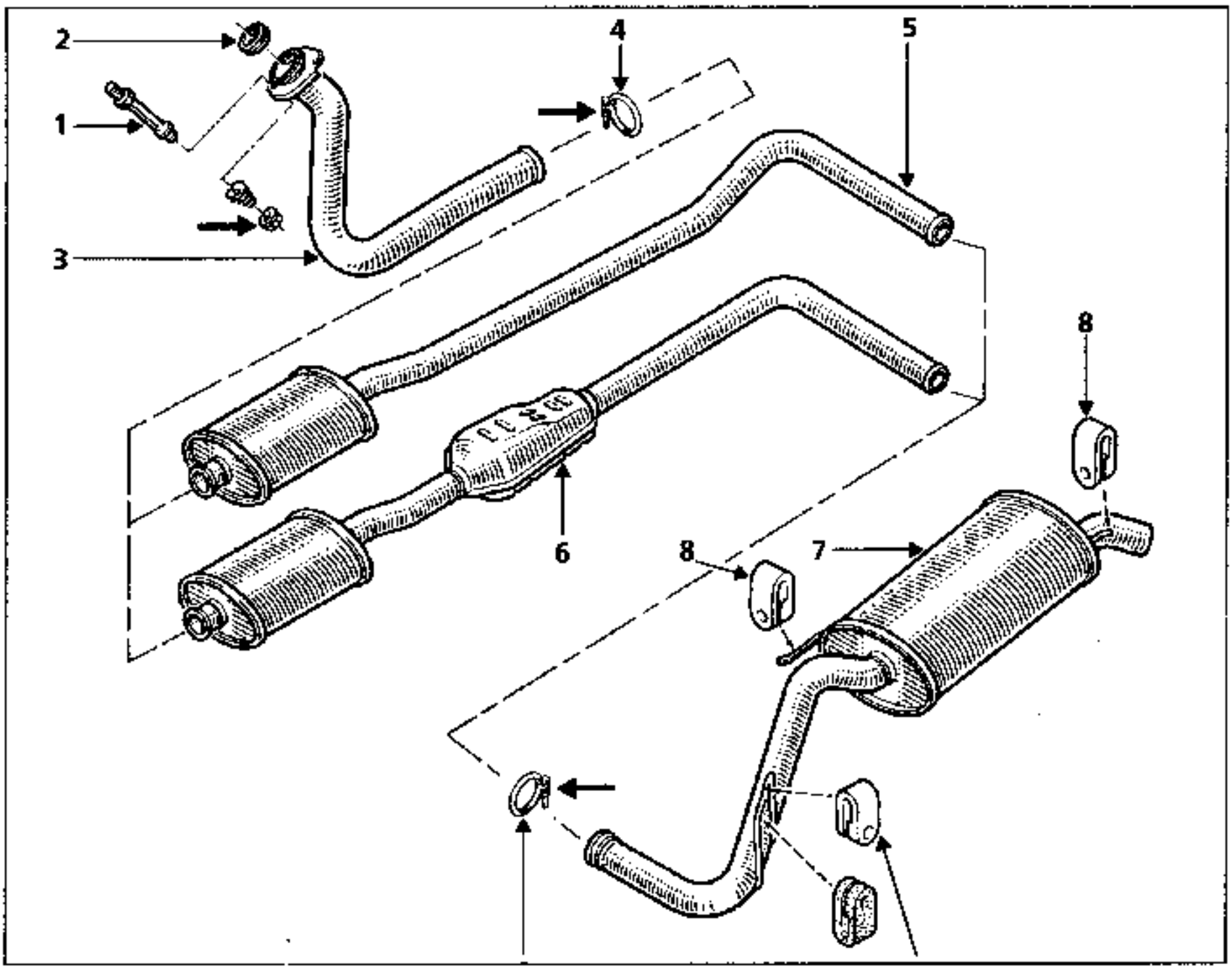
To describe the repair methods we have prepared diagrams which enable various points to be immediately identified.
To avoid having to put too many descriptions on them we have used conventional symbols showing the details of the operations to be carried out:

→ Unscrew entirely for removal.

⊘ Cut:
- either with a flame torch
- or with a pipe cutter

Cut only with a flame torch:
- clamps
- outer sleeve joint
- mounting flange tightening bolts

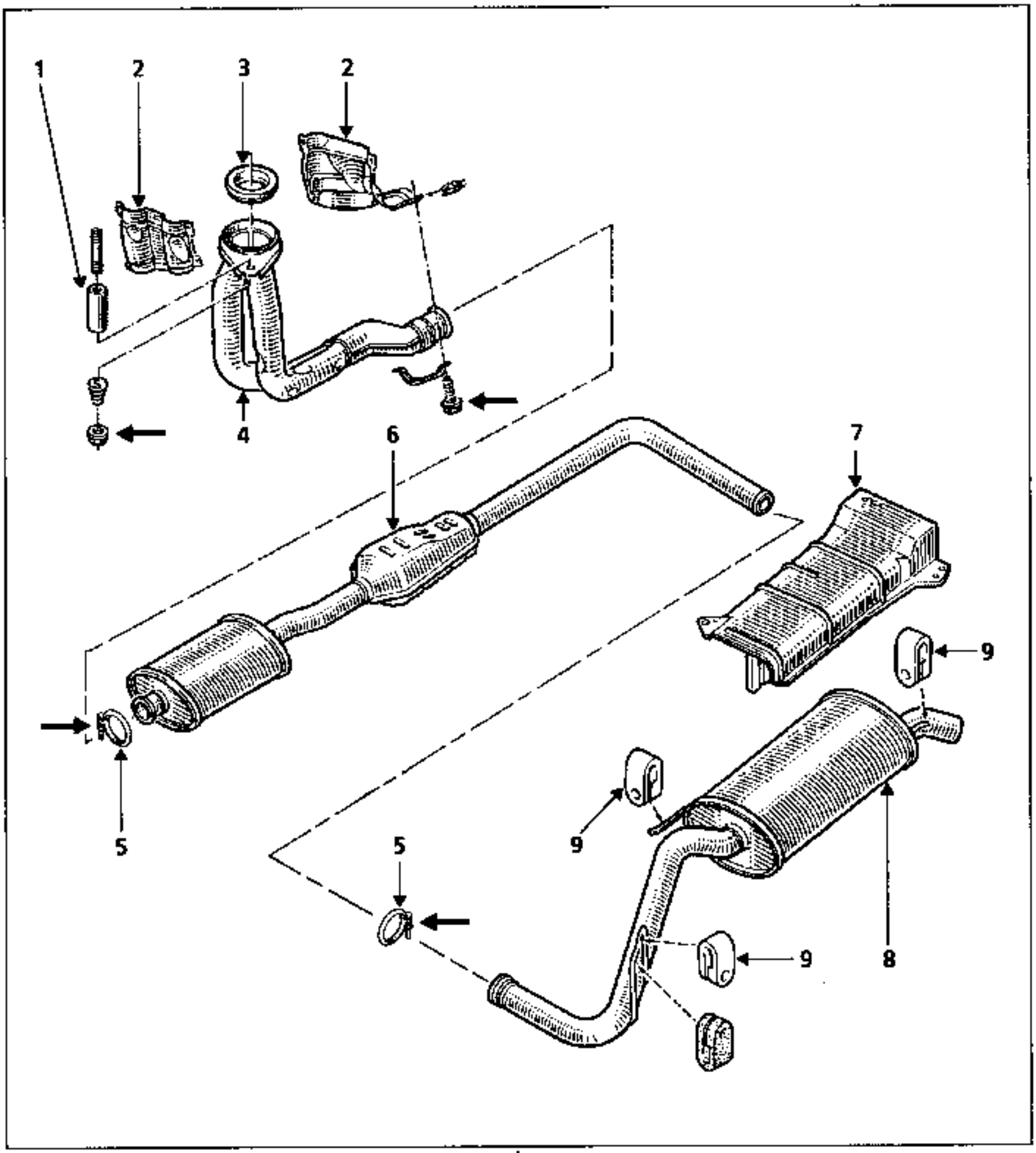
X571-X572-X573-X576 ASSEMBLY



1. Spacer mounting stud
2. METREX ball joint seal
3. Primary down pipe
4. Mounting clip
5. Intermediate pipe + expansion chamber
6. Intermediate pipe + double expansion chamber X573
7. Silencer
8. Exhaust line mounting silentbloc bush

free download from VEIKL.com

X574 ASSEMBLY



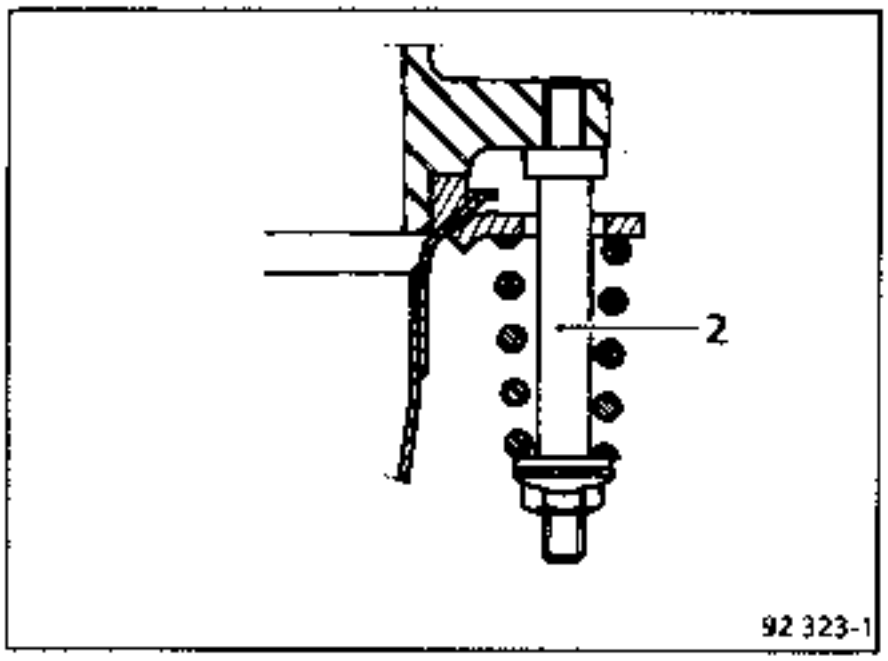
1. Tightening limiter spacer tube
2. Exhaust down pipe heat shields
3. METEX ball joint seal
4. Twin down pipe
5. Mounting clip
6. Intermediate pipe + double expansion chamber
7. Silencer heat shield
8. Silencer
9. Exhaust line mounting silent bloc bush

free download from VEIKL.com

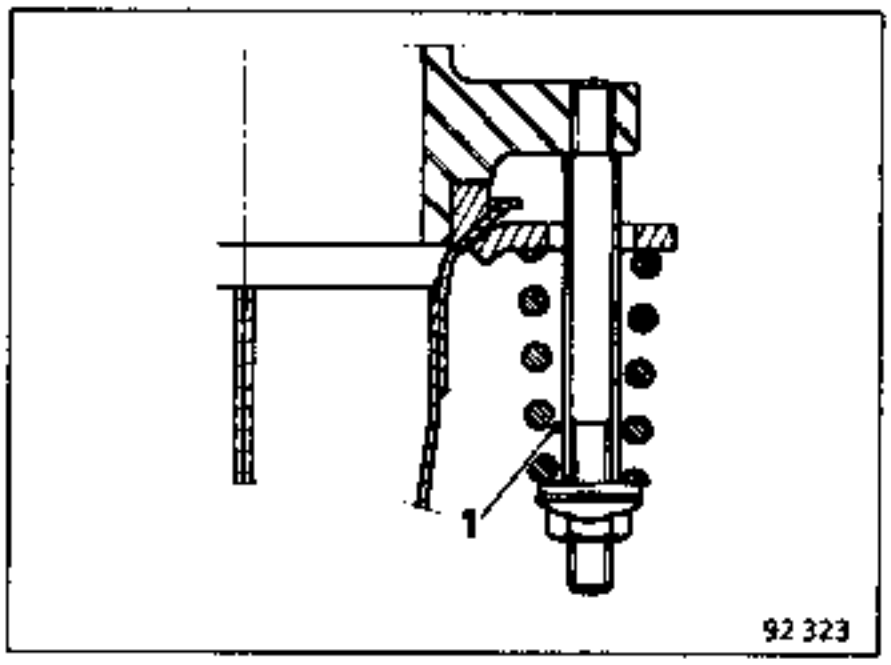
To ensure that the exhaust system is correctly aligned and the clamps properly tightened:

tighten the various connections one after another starting at the exhaust manifold and finishing at the silencer.

X571 - X572 - X573 - X576 Assembly

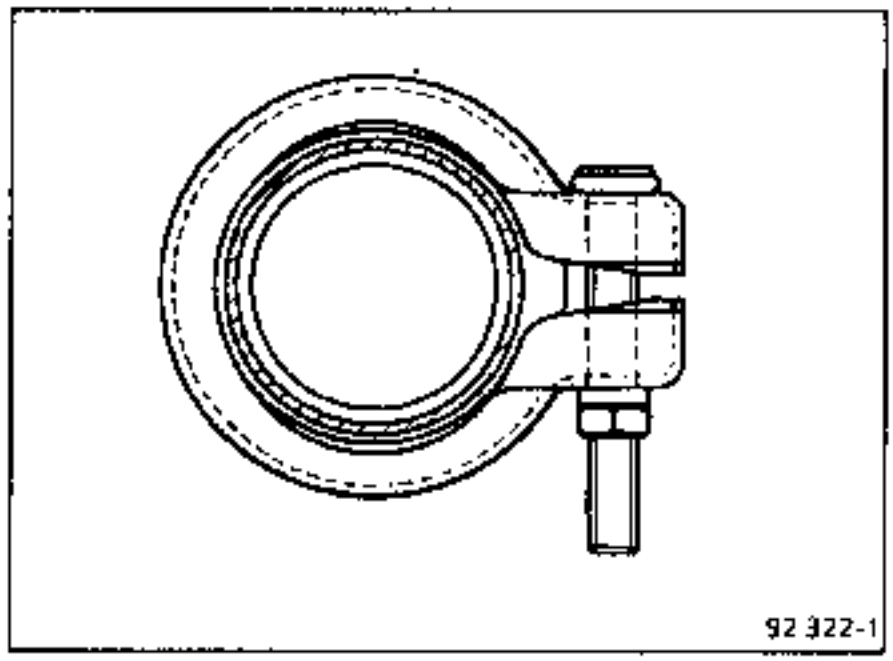


X574 Assembly



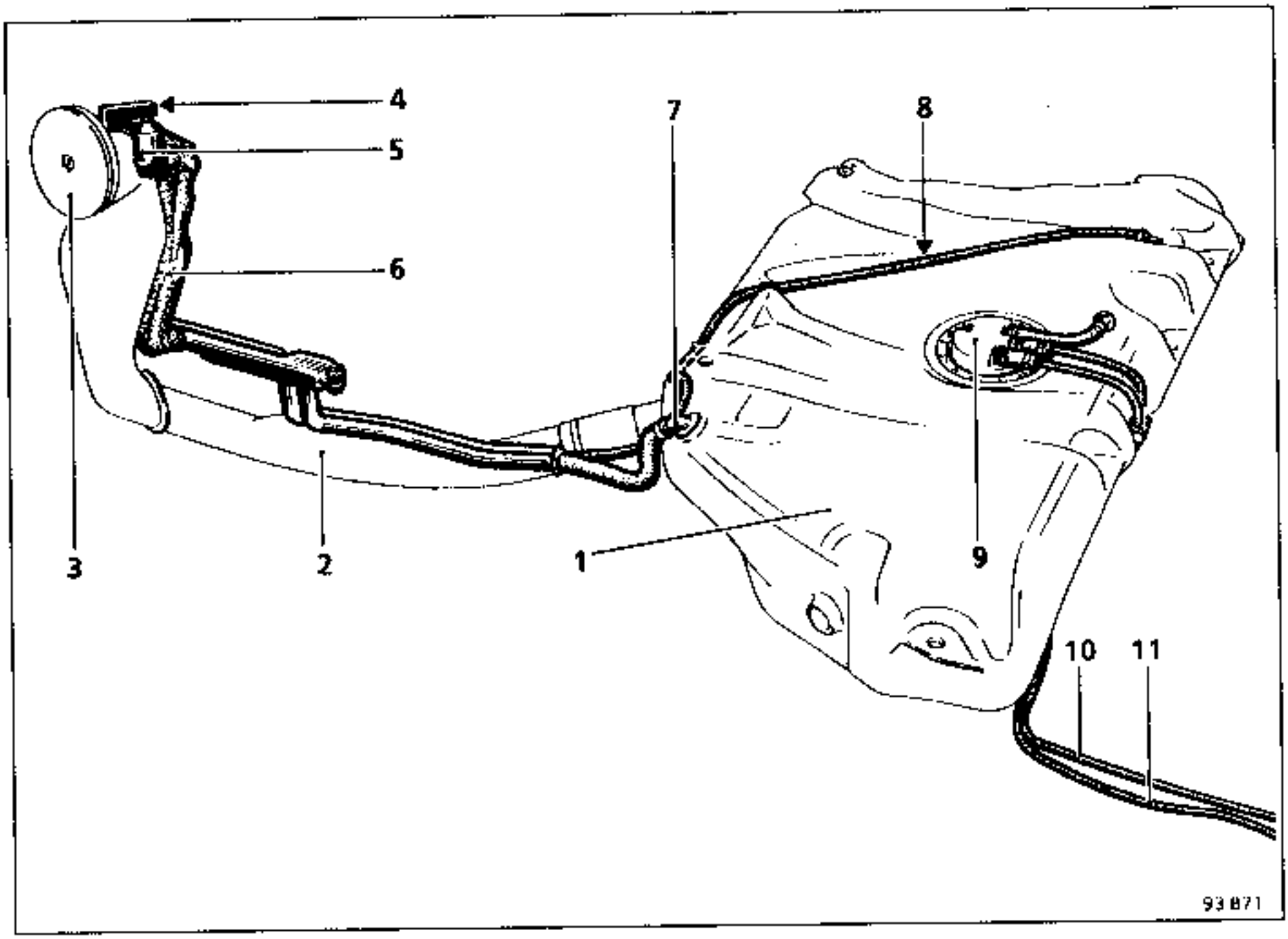
Note: the exhaust down pipe flanges are provided with spacers (1) or spacer studes (2) determing the spring tension. Tighten them until they are up against the spacers.

Position the clamps so that their clamping areas bear evenly on both pipes to be clamped.

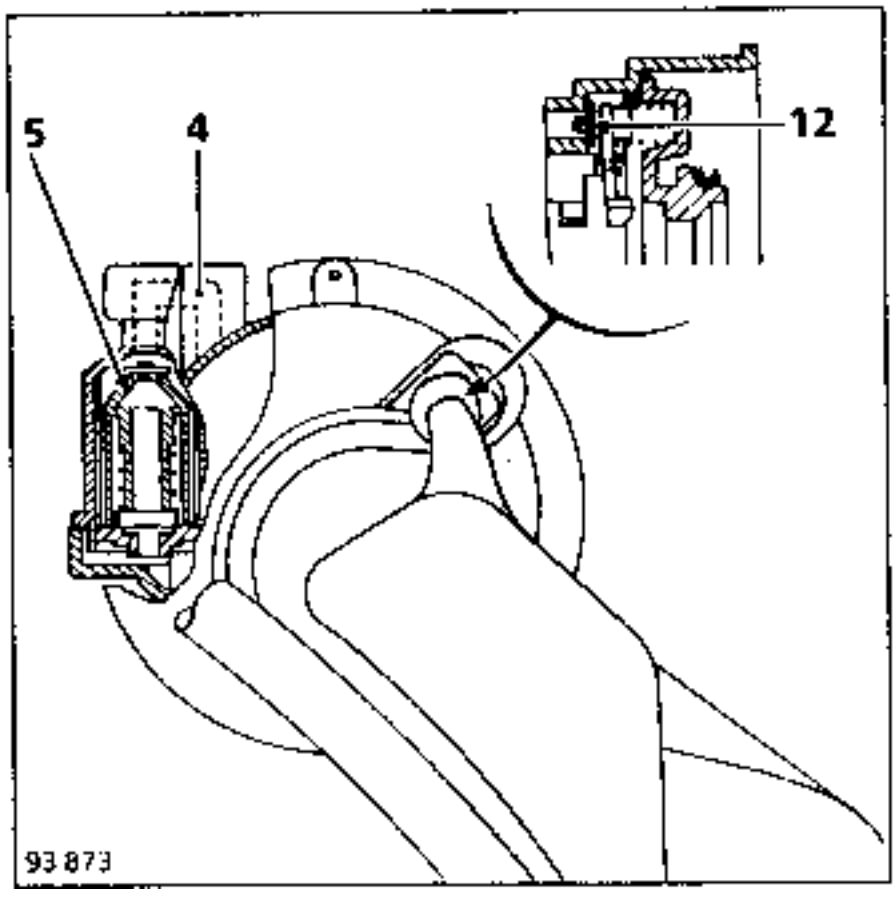


Torque tighten the clamps bolts to the correct torque:8 mm diameter bolts: 2daN.m, in order to avoid distorting the pipes and the clamps as this could cause leakage.

free download from VEIKL.com



1. Fuel tank (contains 43 litres)
2. Filler pipe
3. Fuel filler cap (non-ventilated)
4. Fuel tank vent-to-atmosphere
5. Safety valve
6. Air chamber
7. Defuming circuit
8. Fuel tank vent to atmosphere circuit
9. Fuel tank sender unit
10. Engine feed line
11. Fuel return to tank hose
12. Filler limiting valve:
    - fuel filler cap removed, valve 12 is closed
    - cap in place, one of the flaps open valve 12



free download from VEIKL.com

The following precautions must be taken before removing the fuel level sensor.

Do not smoke

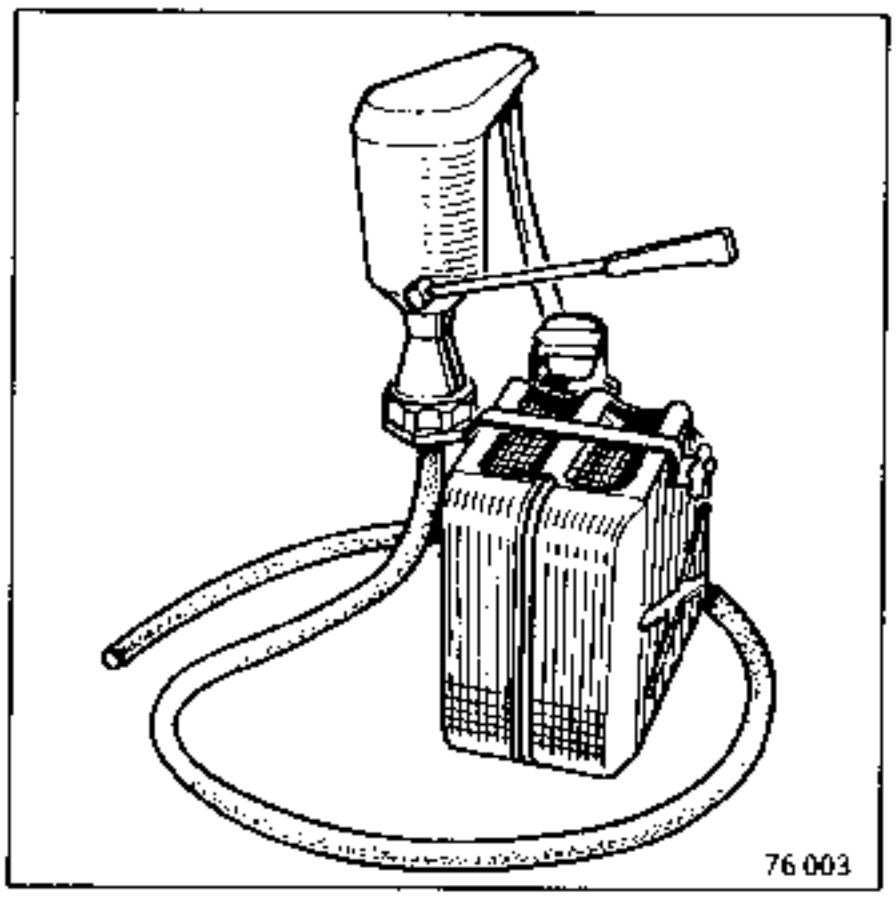
Do not bring a flame or any incandescent material near to the working area (welding, etc.)

When fuel has been drained, close the container thoroughly.

Removal

Place the vehicle on a lift

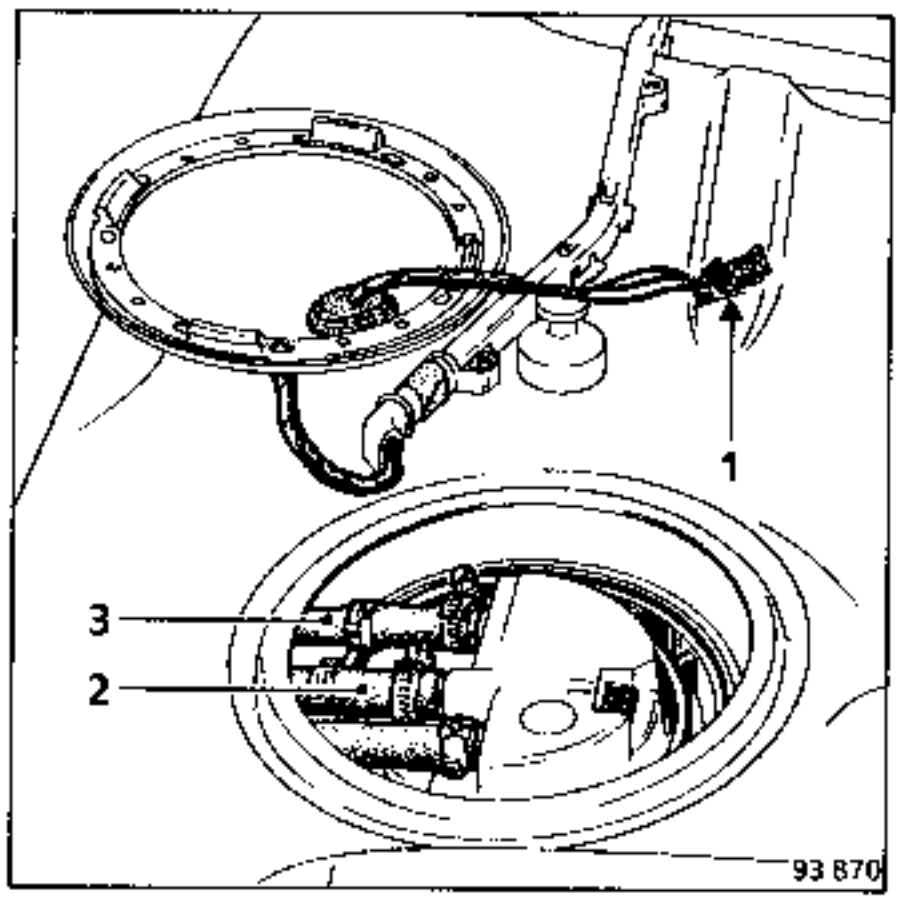
Before raising the vehicle:
- disconnect the battery;
- remove any fuel contained in the tank for example using the 3,000 type piston pump (to obtain this contact your local after sales office).



Tilt the rear seat and lift the carpet to reach fuel tank sender unit connector access flap.

Remove the flap cover and disconnect connector (1).

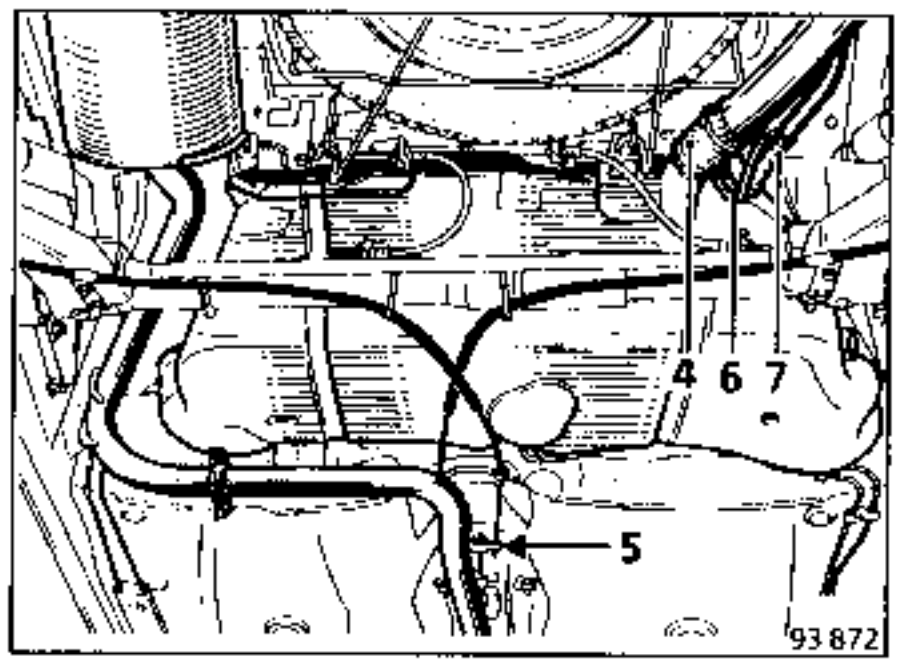
Disconnect the fuel feed (2) and fuel return hose (3).



Remove the silencer and disconnect the two hand brake cables from the control (5).

Disconnect the hoses between the fuel tank and filler pipe (4), (6) and (7).

Remove the fuel tank mounting bolts and take out the tank.



Refitting

Take care not to crease any hoses.

Replace the VISA clips by screw clips.

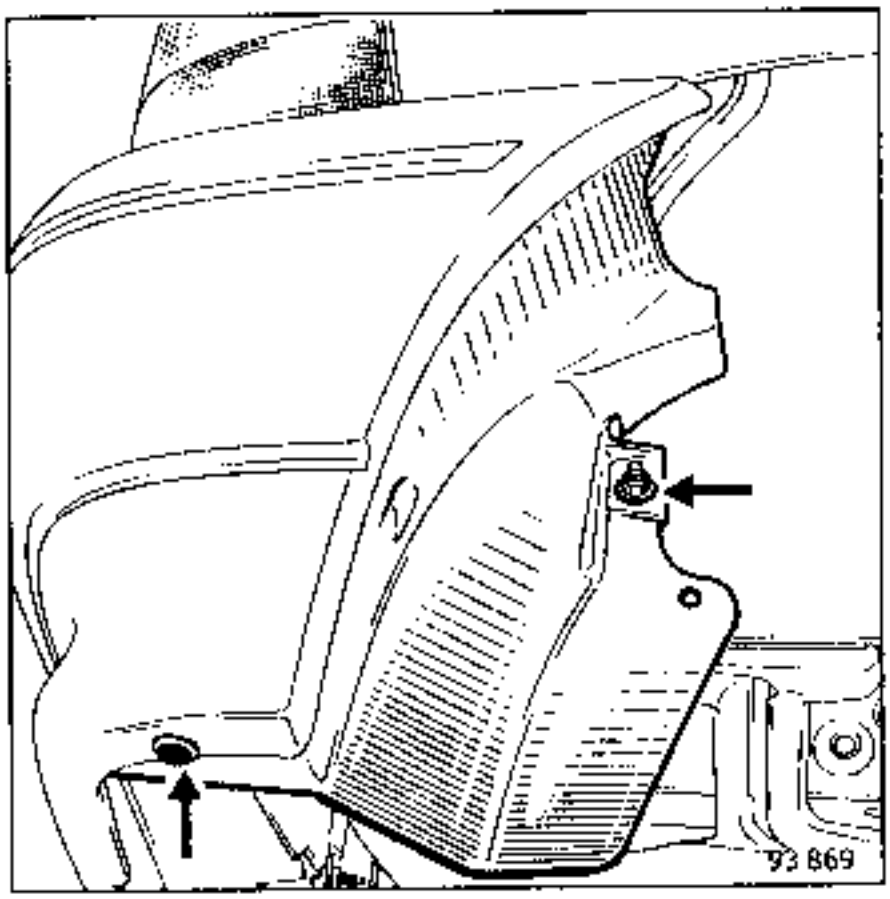
Check that the hand brake operates and is correctly adjusted.

free download from VEIKL.com

Removal

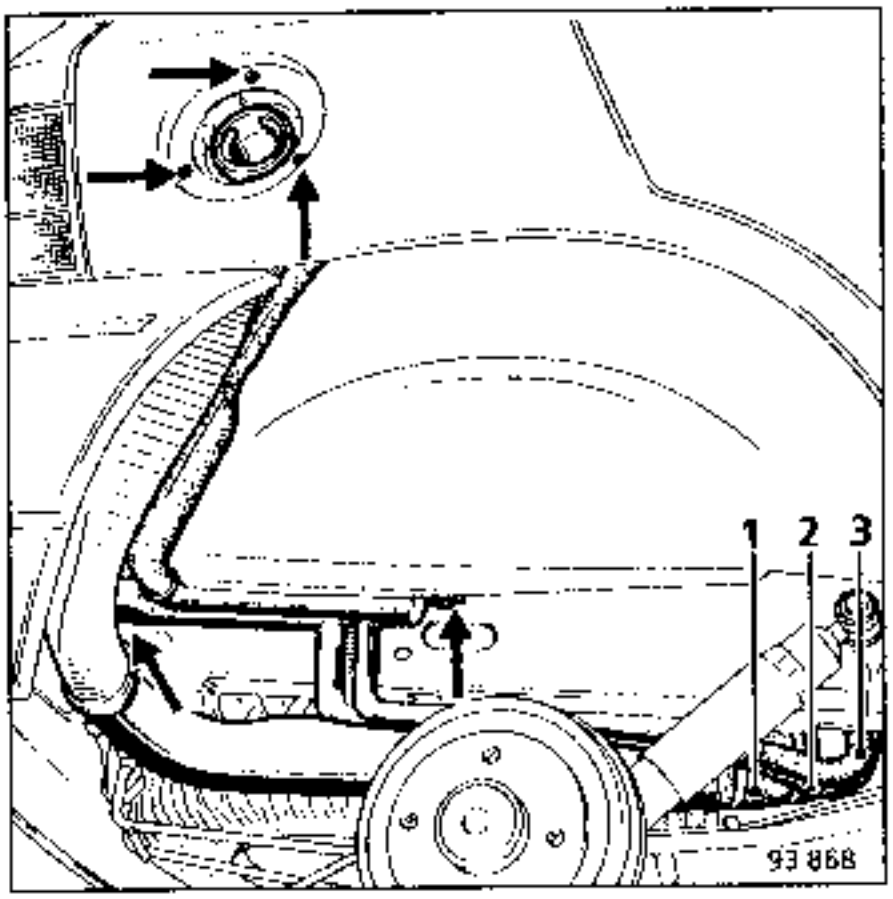
Ensure that the tank is almost empty, otherwise drain it (see preceding page). Remove the rear left hand wheel.

Remove the mounting bolts and take off the mud flap .



Remove the filler pipe sleeve clips and disconnect the two hoses (1), (2) and (3).

Remove the mounting bolts from the filler pipe and take it out.



Refitting

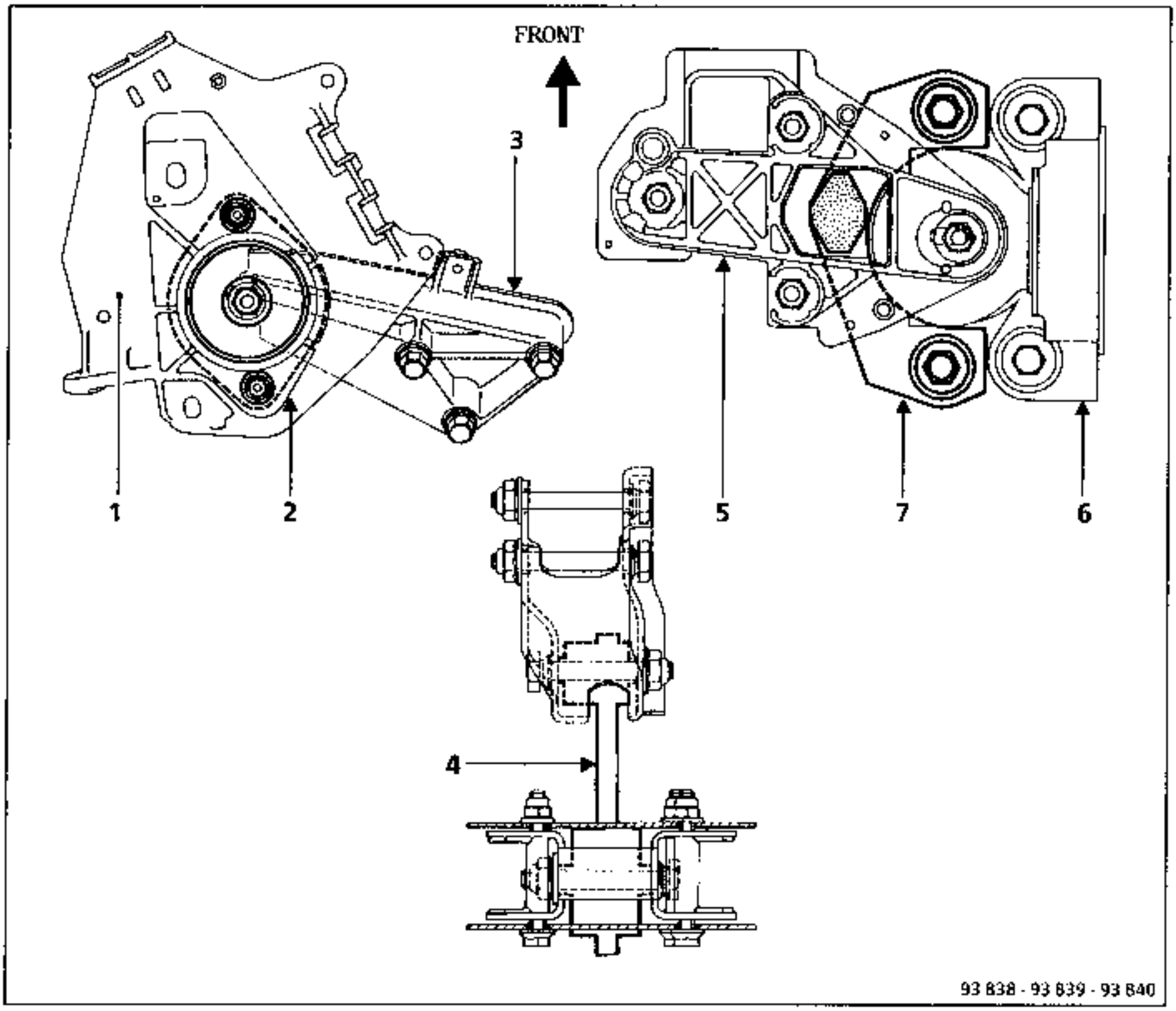
Ensure that the filler pipe is refitted correctly and secure.

Replace the VISA clamps by screw clips.

Refit the mud flap .

free download from VEIKL.com

DESCRIPTION



1. Battery mounting secured to front left hand side member
2. Left hand rubber pad secured to battery mounting and gear box mounting
3. Gear box mounting
4. Torque recovery arm
5. Hanging suspension arm
6. Right hand rubber pad
7. Movement limiter

COMPOSITION

The engine is suspensed on two hydro-elastic pads (2 and 6), a torque recovery arm (4) and a movement limiter (7) enabling movement in the longitudinal direction.

The position of the engine - gear box assembly in the engine compartment is defined by a precise position of the elastic pads.

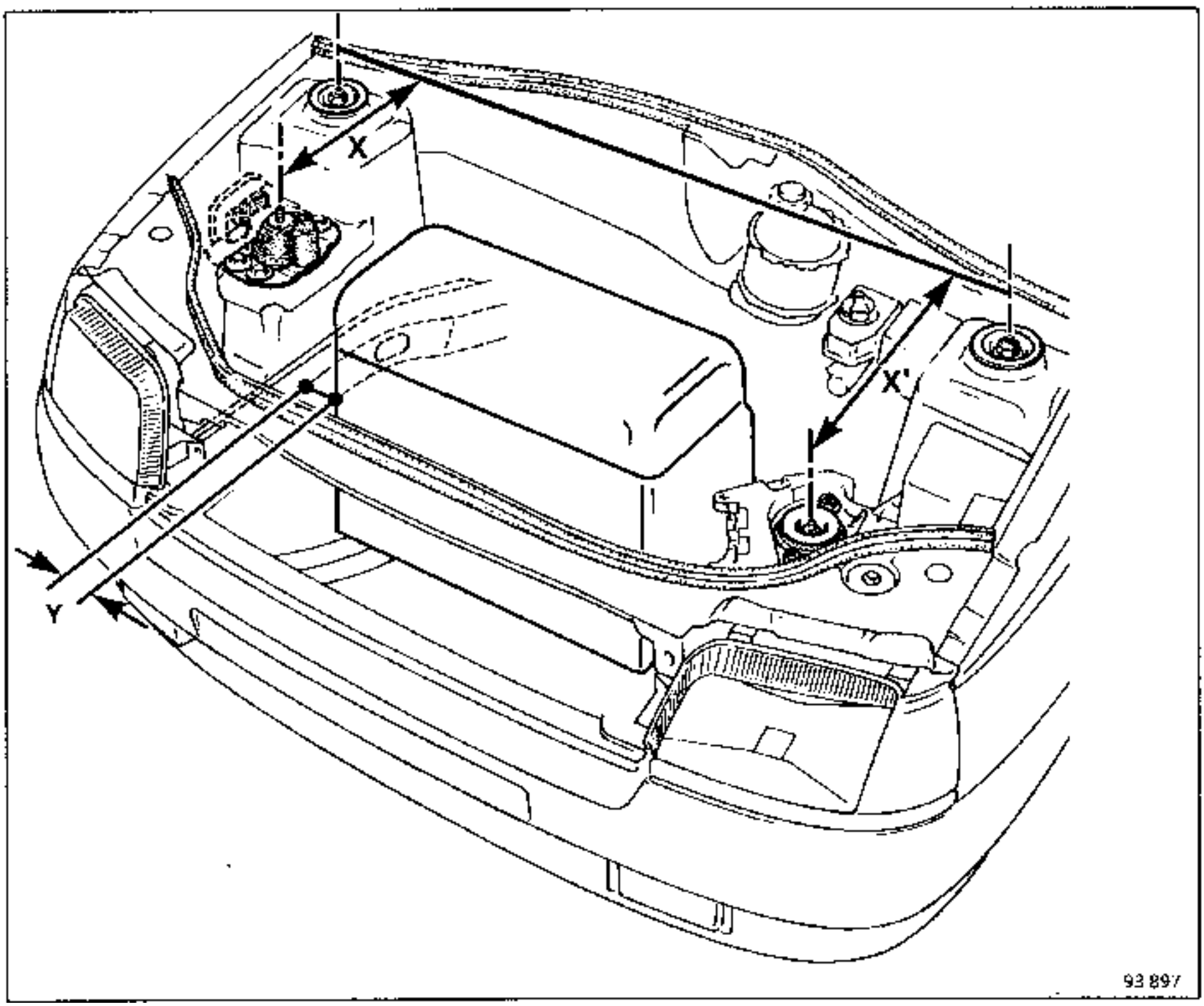
This means that certain precautions have to be taken when performing work which requires: the engine and gear box or engine - gear box assembly to be dismantled
- the mountings or resilent pads to be dismanted or replaced.

free download from VEIKL.com

As the suspension is positioned using a jig in the factory, before performing any operations it is essential to mark the position of mounting (6) in relation to the shock absorber turret and the position of the left hand pad (2) in relation to battery mounting (1) with a dab of paint or punch mark.

Markings are to be made longitudinally and transversely. However, the engine - gear box assembly may be repositioned maintaining X, X^1 and Y given below according to the different engine types.

Engines	X (in mm) ± 1	X^1 (in mm) ± 1	Min dimension Y (in mm) 1
E	197	151,5	48
F2N			34,5
AC or PAS			31
F8Q			37



93 897

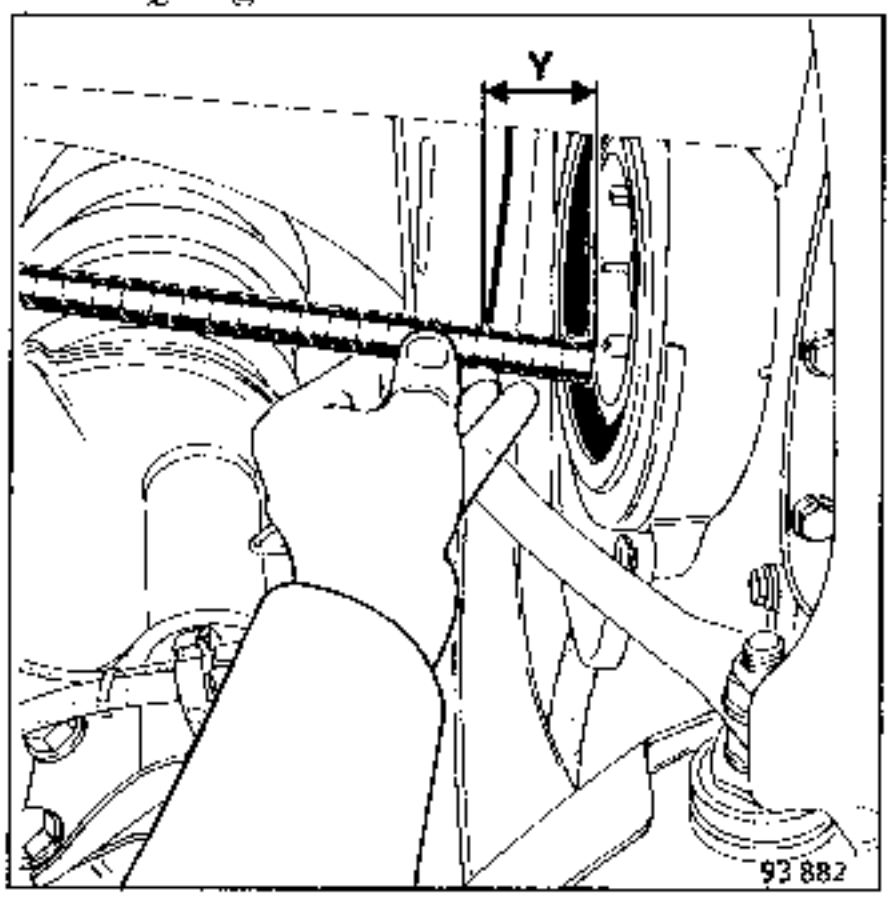
free download from VEIKL.com

Dimension X: This determines the distance between the centre line of right hand mounting pad stud (6) and straight line connecting the two front shock absorber mounting nuts.

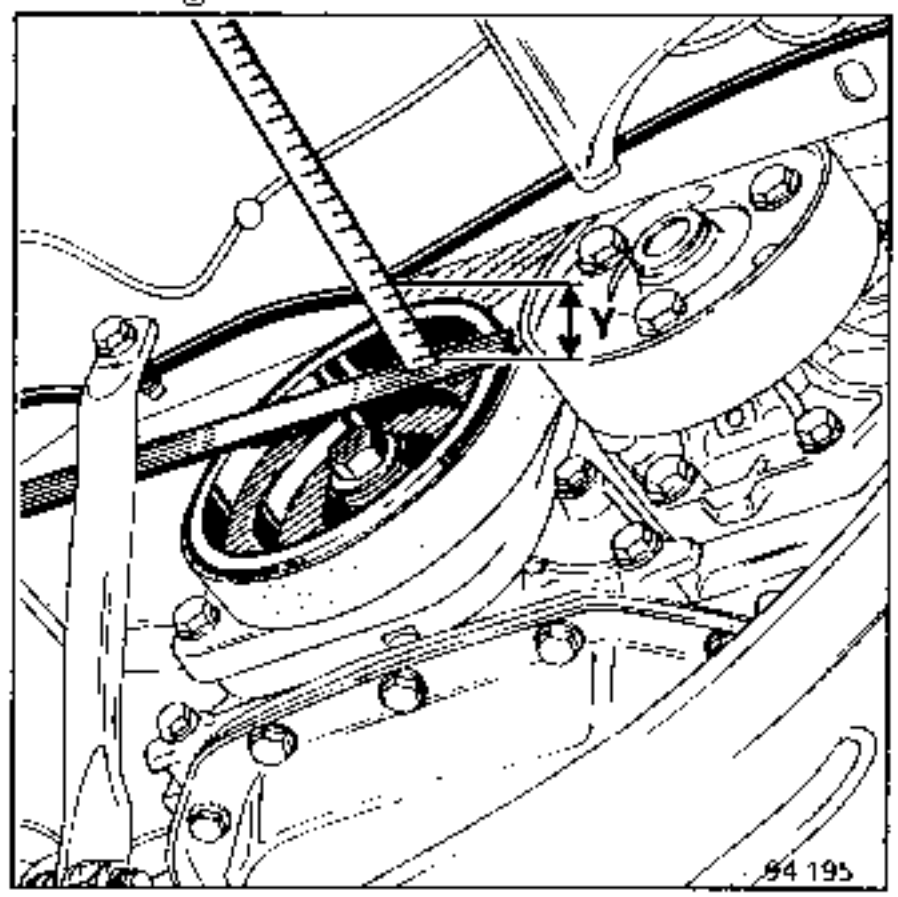
Dimension X': This determines the distance between the centre line of left hand mounting pad mounting stud (2) and a straight line connecting the two front shock absorber mounting nuts.

Dimension Y: This determines the position of the crank shaft pulley lining in relation to the front right hand side member (see sketch)

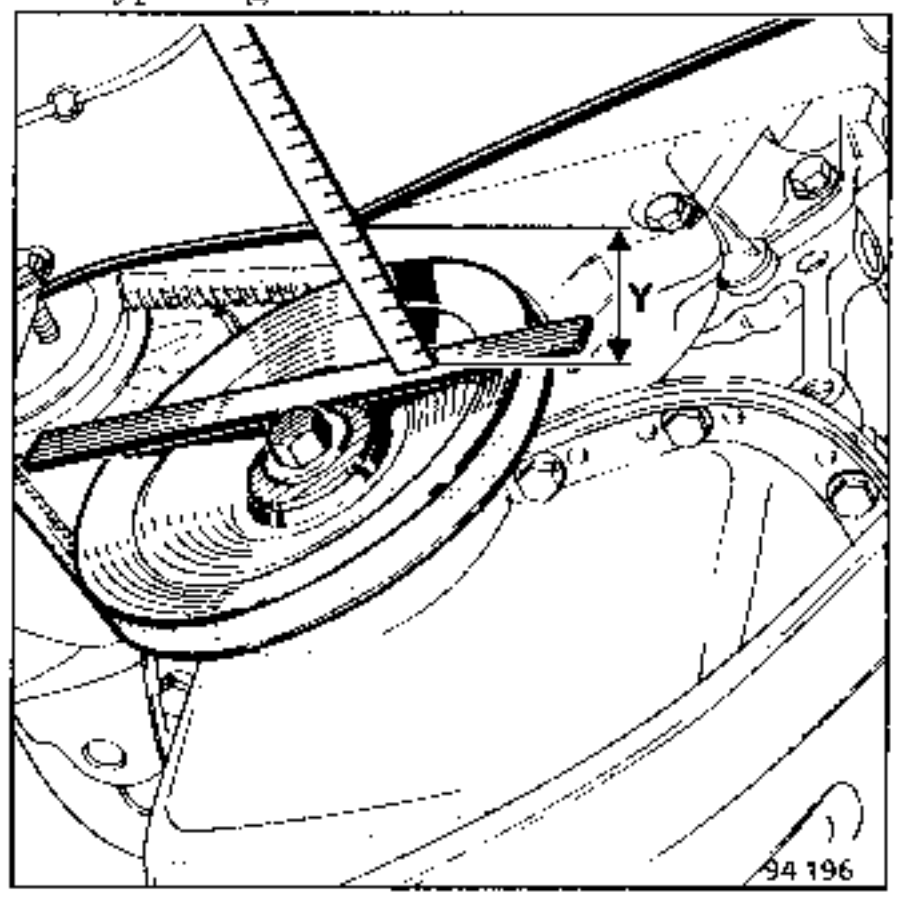
F8Q Engine



F2N Engine



F-type Engine



free download from VEIKL.com

Method of repositioning engine and gear box or engine - gear box assembly after altering the position of the mountings or elastic pads:

a) Reposition the engine and gear box or engine - gear box assembly in the engine compartment;

b) Reposition the battery mounting and pretighten the shock absorber turret nut and battery mounting lower nut to 0.3 daN.m, tighten the two upper nuts to 2 daN.m then tighten the nut and lower bolt to this same torque.

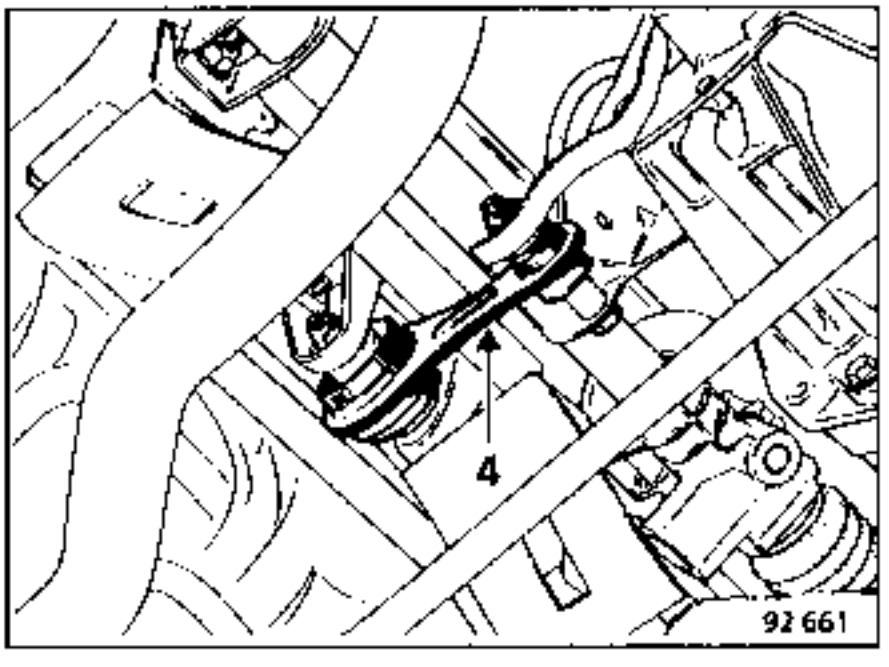
c) Resecure but do not tighten the mountings and pads (2, 3, 5, 6, 7);

d) Resecure but do not tighten arm (4) for the hanging type suspension;

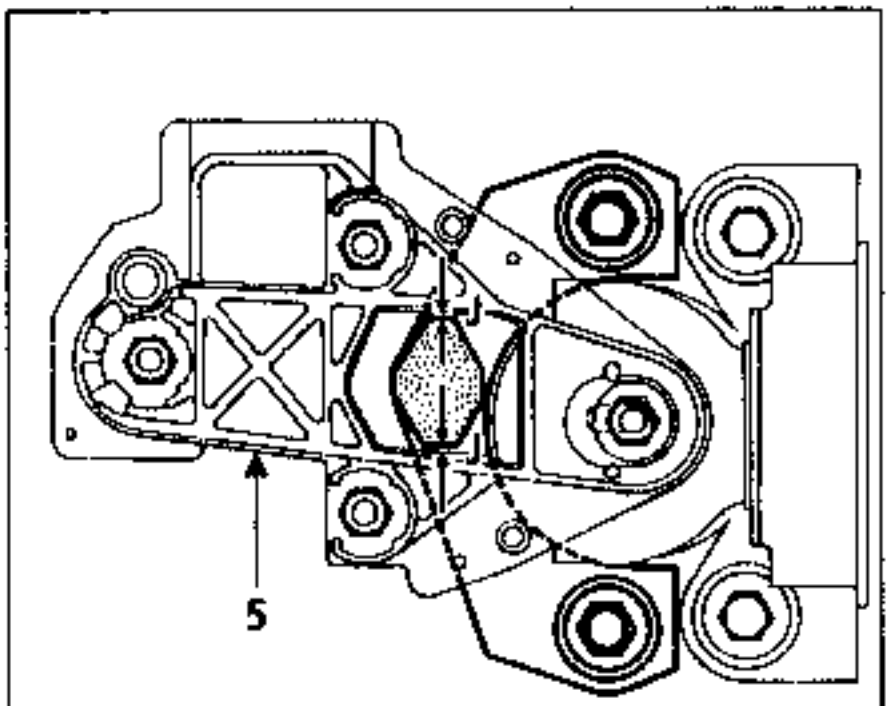
e) Ensure that there is a clearance Y (depending on engine type - see table above) between the pulley and the side member lower cut-off edge (see sketch);

f) torque tighten all the bolts and nuts on the pads and mountings (2, 3, 5, 6);

g) torque tighten the bolts on arm (14);



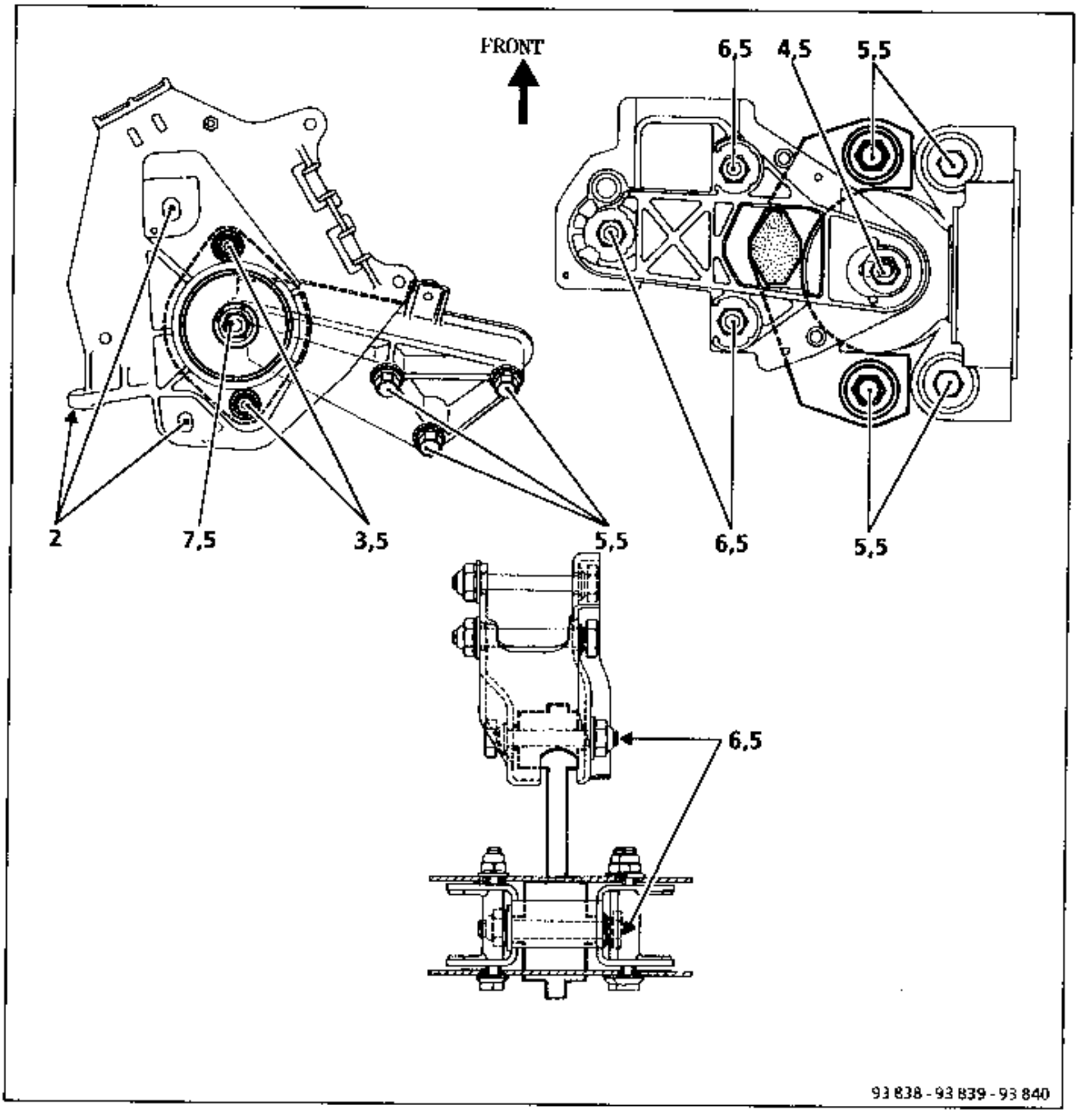
h) Centre clearance limiter (7) so that the same clearance J is obtained on each side in the gap in cover (5) and torque tighten it;



i) Check dimension (Y) and readjust if necessary.

free download from VEIKL.com

TIGHTENING TORQUE (in daN.m) ± 15%



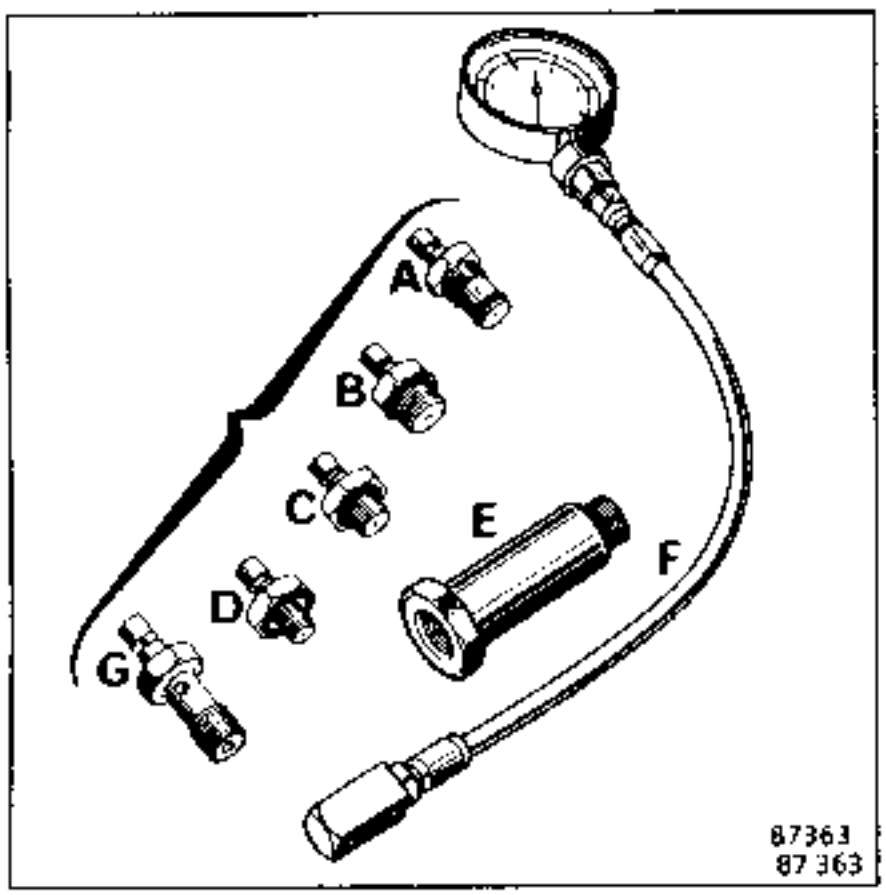
93 838 - 93 839 - 93 840

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 836-05	Maleta con manómetro de presión de aceite
S22l	Casquillo largo FACOM

Control

Composición de la **maleta Mot. 836-05**



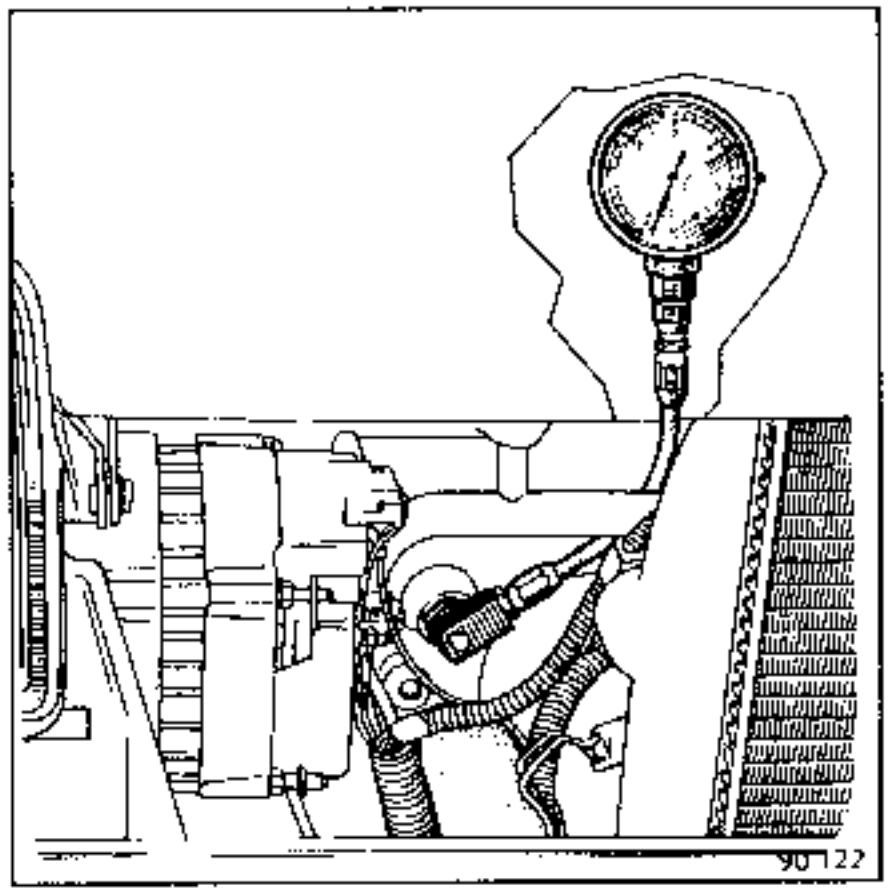
El control se efectúa cuando el motor está a su temperatura normal de funcionamiento (unos 80°C).

Conectar el manómetro en lugar del contactor, mediante el casquillo **FACOM S22L** para extraer el manocontacto.

MOTORES FXX

Utilización :

- piezas B + F.



Control :

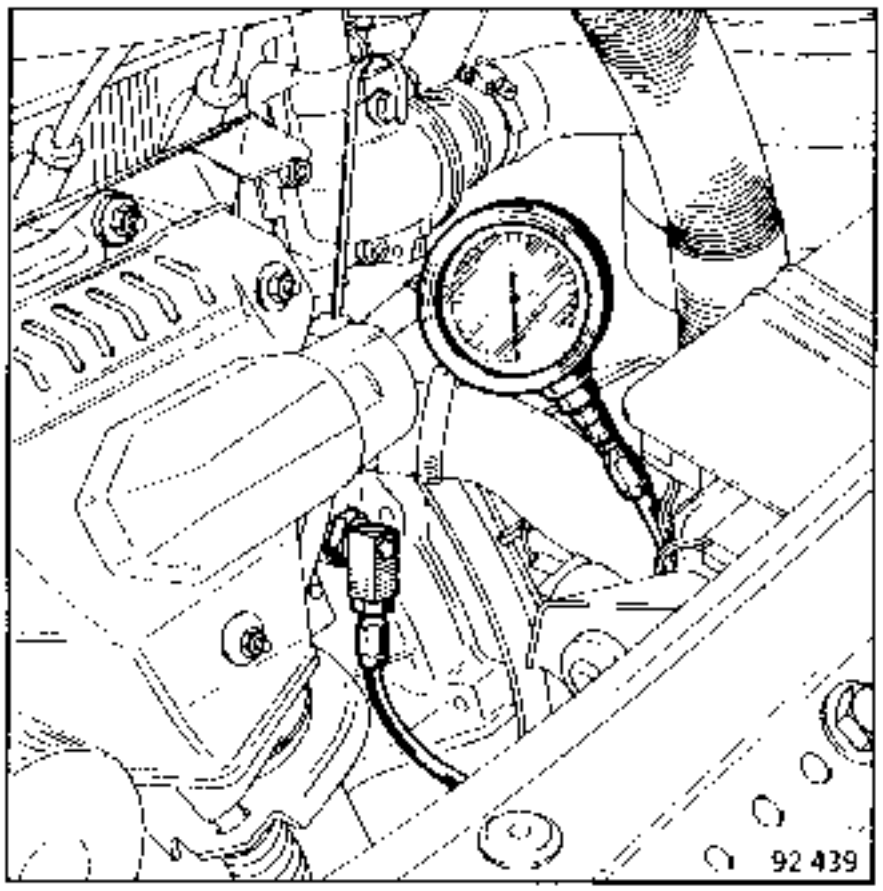
- **a 1000 r.p.m**..... **2 bares** mini
- **a 3000 r.p.m**..... **3,5 bares** mini

free download from VEIKL.com

MOTORES EXX

Utilización :

- piezas C + F.



Control :

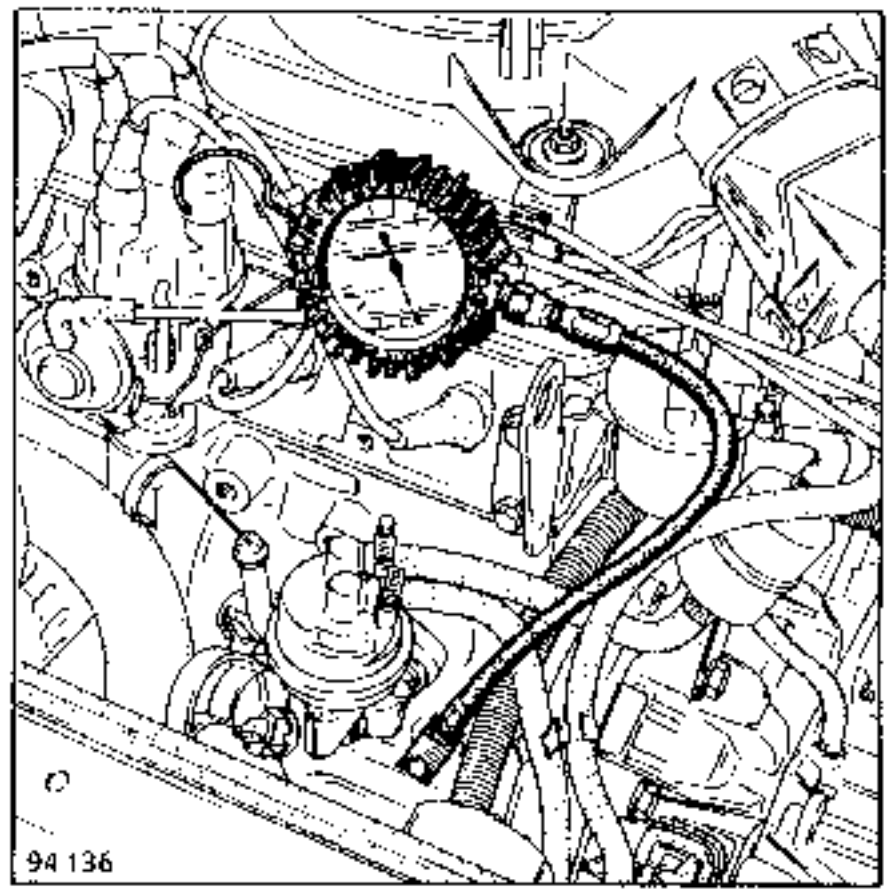
Presión de aceite a **80°C**

- **a ralentí** ..... **0,7 bar** mini
- **a 4000 r.p.m**..... **3,4 bares** mini

MOTORES CXX

Utilización :

- piezas C + F.



Control :

Presión de aceite a **80°C**

- **a ralentí** ..... **0,7 bar** mini
- **a 4000 r.p.m**..... **3,5 bares** mini

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi.31 - 01	Espigas para pasadores elásticos
Mot. 878	Cadena y ganchos de levantamiento.
Mot. 1202	Pinza de abrazadera elástica.
T.Av.476	Extractor de rótulas

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación estribos de frenos	10
Bulones fijación de amortiguadores	11
Rótula de dirección	3,5
Tornillos de ruedas	9
Tornillos fijación fuelle de transmisión	2,5

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Vaciar :

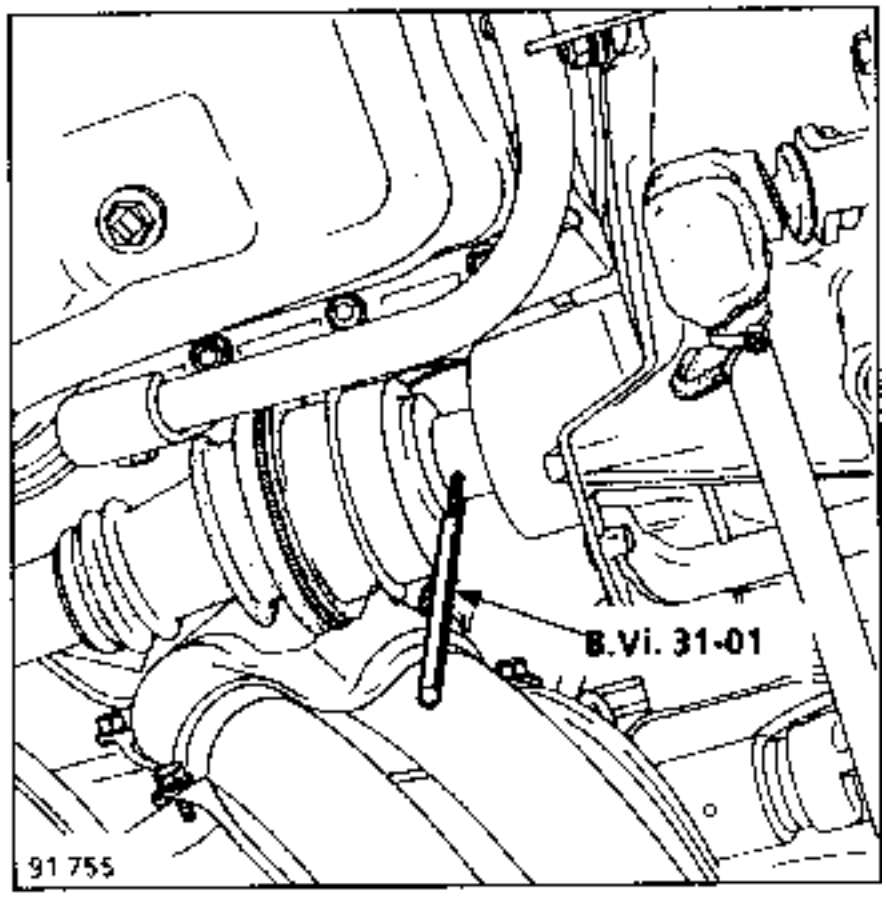
- el circuito de refrigeración (tubo flexible inferior del radiador),
- el aceite de la caja de velocidades,
- el aceite motor si es necesario.

Extraer :

- el capot,
- el radiador del circuito de refrigeracion,
- las ruedas,

Lado derecho del vehículo :

- el pasador de transmisión con las espigas B.Vi.31-01,

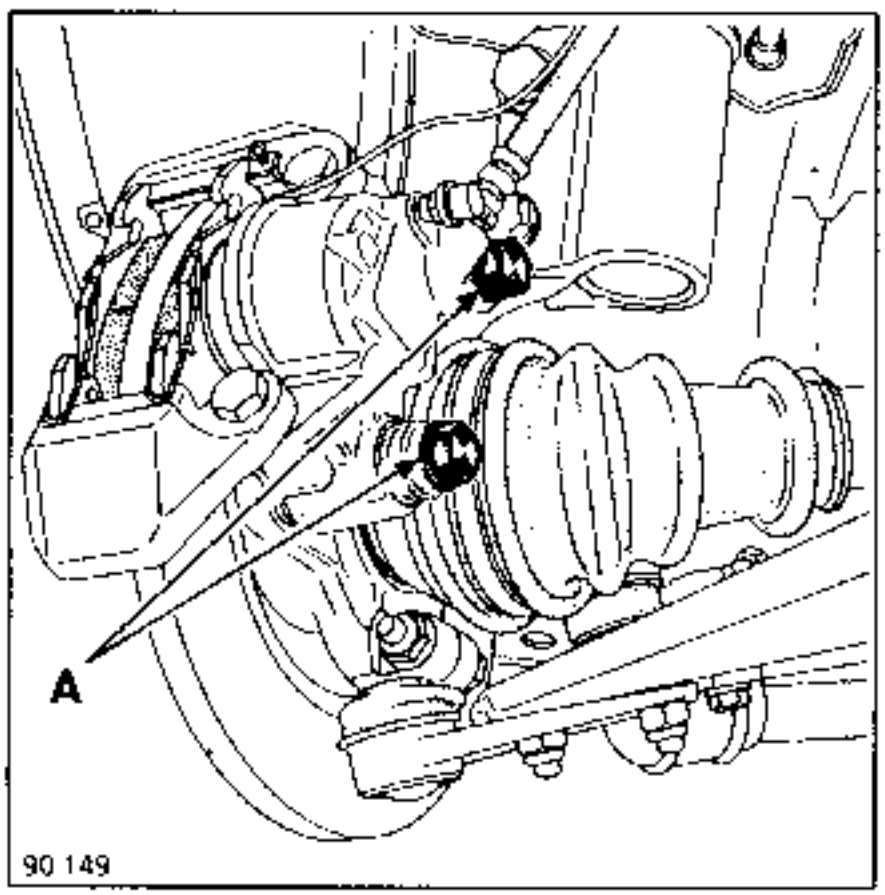


- los dos bulones de fijación del pie del amortiguador, sacar la transmisión cuidando de que no se enganche el fuelle; fijar el portamanguetas para evitar la tensión del flexible de freno.

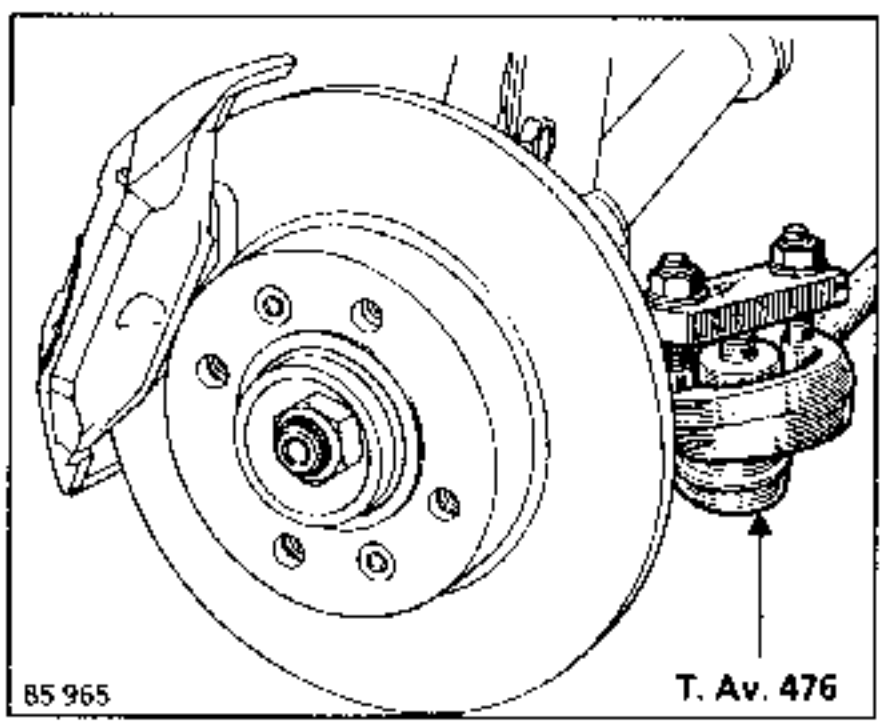
free download from VEIKL.com

Lado izquierdo del vehículo:

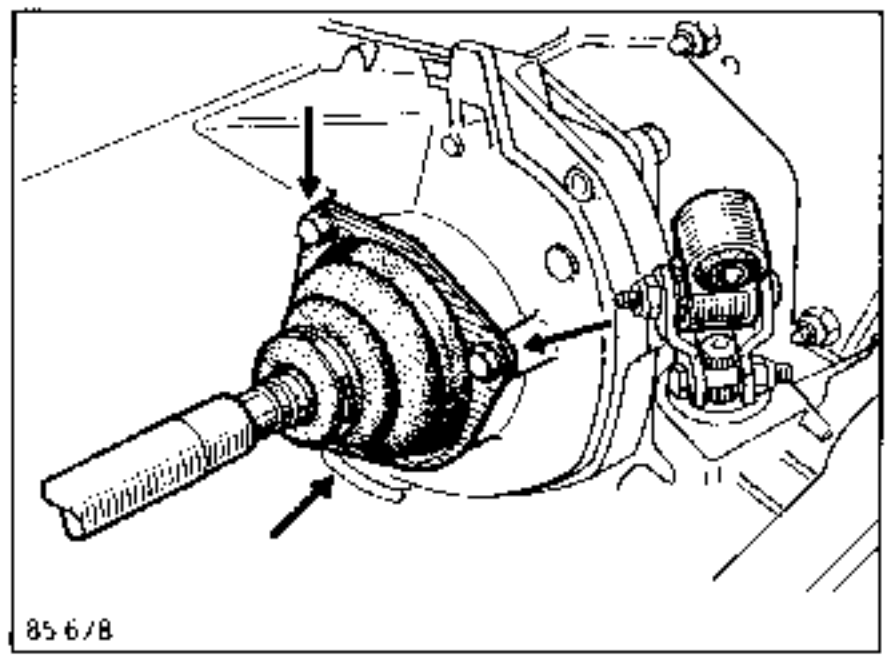
- los dos tornillos (A) de fijación del estribo , fijar el estribo al **muelle** de suspensión para evitar la tensión del flexible.



- la rótula de la bieleta de dirección con el útil **T.Av.476**,



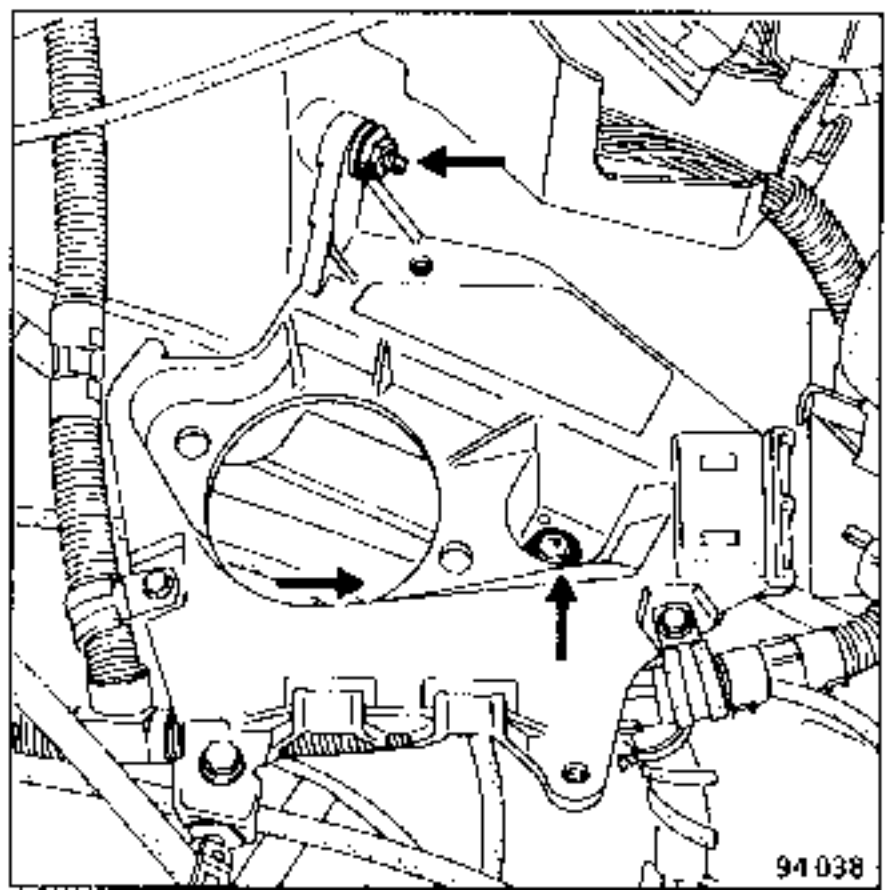
- los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión,



- los dos tornillos de fijación del pie de amortiguador y sacar la transmisión.

Extraer :

- el soporte de la batería.



free download from VEIKL.com

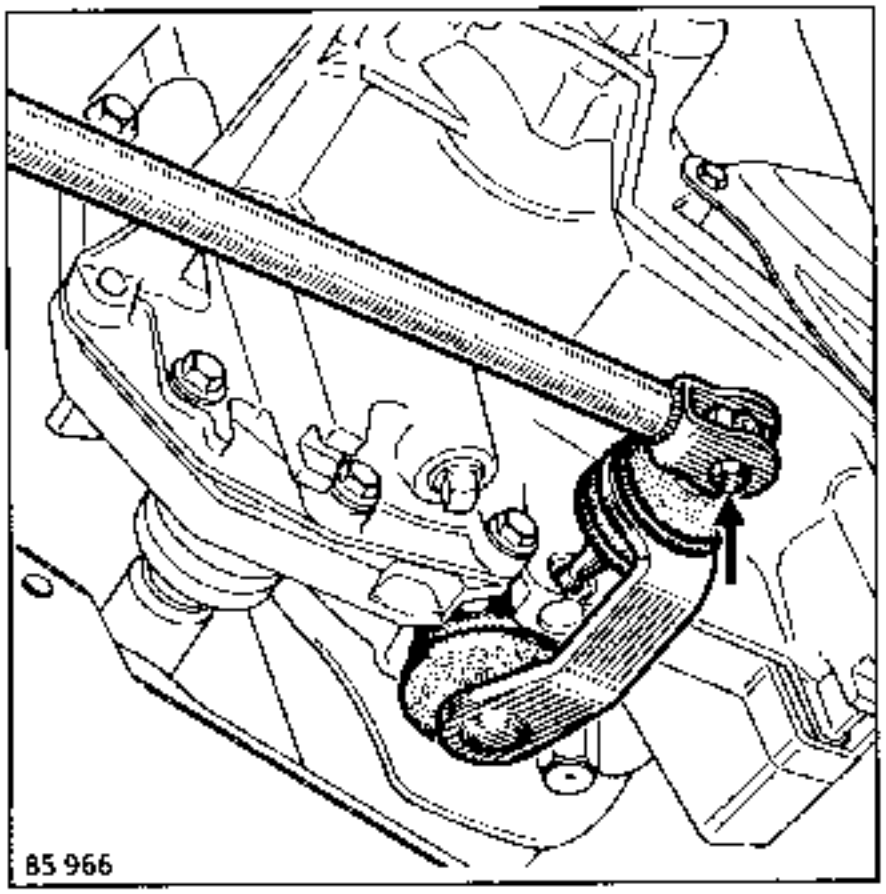
EXTRACCION (continuación)

Desconectar :

- los tubos flexibles : del aereotermo en la bomba de agua, del circuito de gasolina, de depresión de frenado,
- los bloques empalmes eléctricos,
- la trenza de masa.

Extraer :

- el mando de velocidades,



- la brida del escape
- los tornillos y tuercas de fijación de los silent-blocs del motor,
- el conjunto motor-caja de velocidades, con la cadena del útil **Mot.878.**

REPOSICION

Montar los tornillos de fijación de los estribos con **Loctite FRENBLOC** y apretar los tornillos al par.

Pisar varias veces el pedal de freno para poner los pistones en contacto con las pastillas de freno.

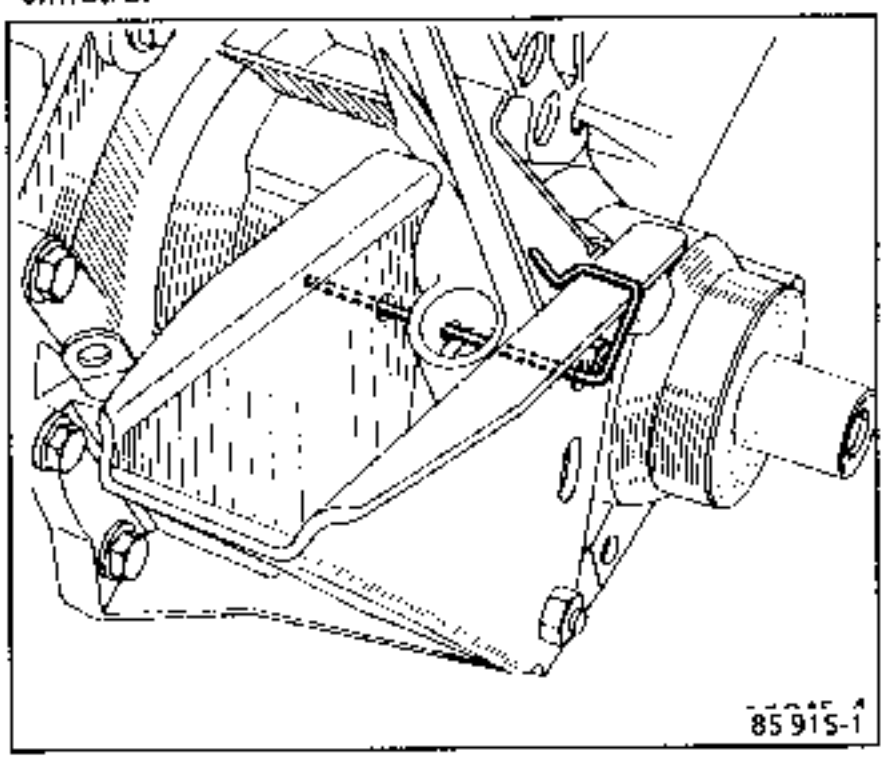
Efectuar :

- el apriete de la brida de escape,
- el llenado del aceite motor y del aceite de la caja de velocidades
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración.

Reglar la carrera del cable del acelerador y del cable del estárter.

Poner **CAF 4/60 THIXO** en los orificios de los pasadores de transmisión.

Colocar la horquilla de fijación del cable del velocímetro.



free download from VEIKL.com

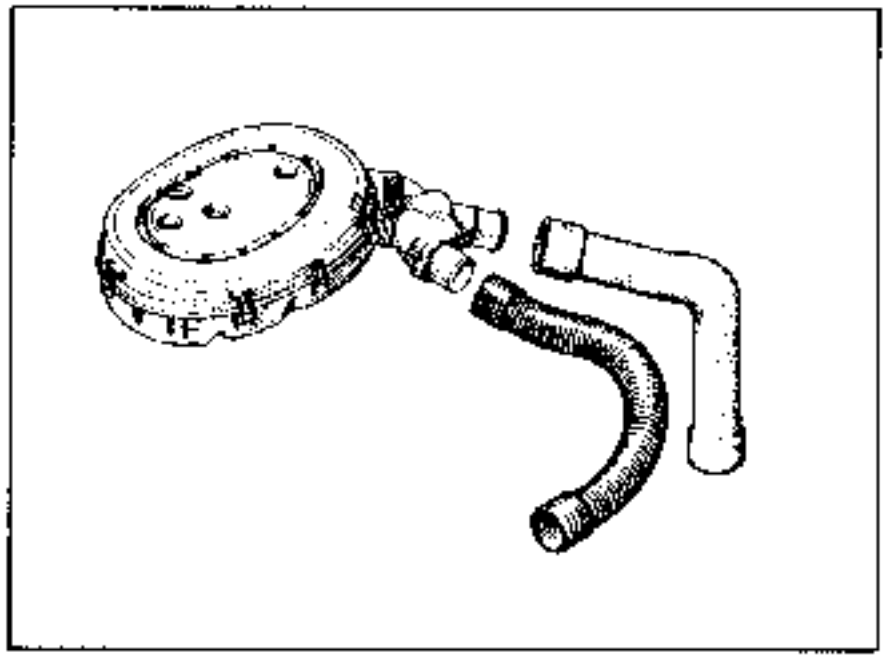
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
SEF 689	Posicionador de cargas
B.Vi. 31 - 01	Espiga para pasadores elásticos
T.Av.476	Extractor de rótulas
Mot. 1202	Pinza de abrazaderas elásticas

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación estribos de freno	10
Tornillos fijación pie amortiguadores	11
Rótula de dirección	3,5
Tuerca de rótula inferior	7,5
Tornillos fijación fuelle de transmisión	2,5
Bulones bieleta trasera de suspensión pendular	6,5
Tornillo fijación del soporte de la caja de velocidades al tampón elástico	7,5
Tornillo fijación al motor de la tapa de suspensión pendular delantera dcha	6,5
Tornillo fijación del limitador de oscilación de la suspensión pendular delantera derecha	5,5
Tuerca fijación tampón elástico al soporte de batería delantero izdo	7,5
Tuerca fijación tampón elástico a la tapa de la suspensión pendular derecha	4,5
Tornillos de ruedas	9

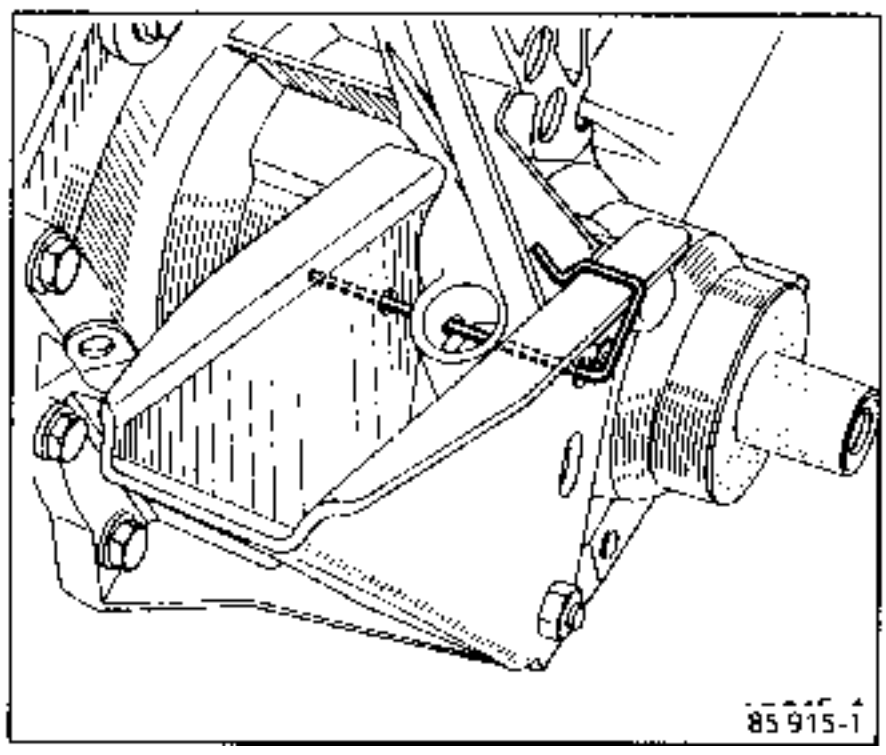
Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Extraer :

- el capot motor,
- la batería
- el filtro de aire,



- los cables del acelerador, del stárter y del velocímetro (sacar la horquilla).



free download from VEIKL.com

Vaciar :

- la caja de velocidades,

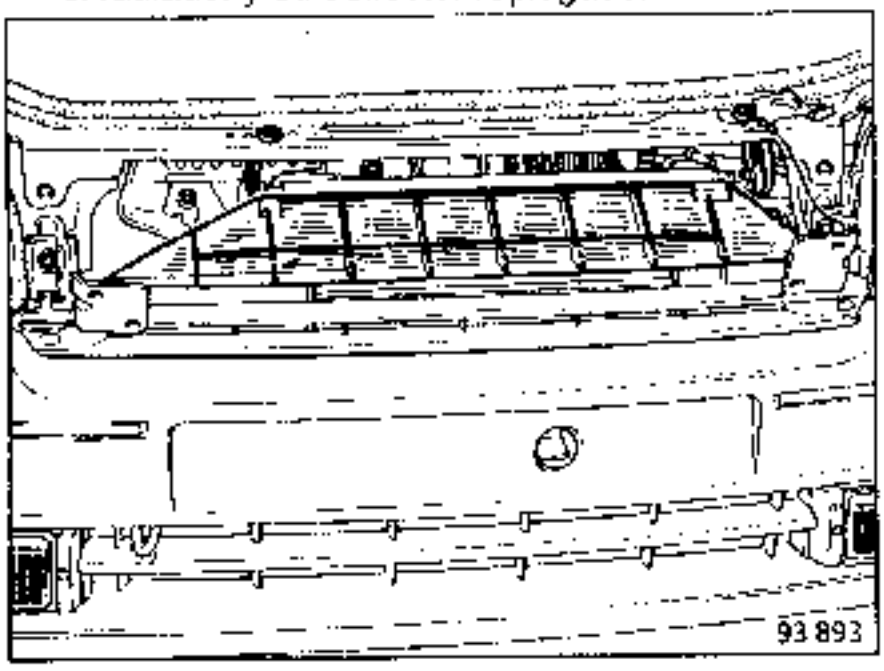
- el circuito de refrigeración, desconectando :
  - los manguitos superior e inferior del radiador,
  - los mangultos de calefacción en el salpicadero.

Desconectar :

- los tubos de gasolina,
- de depresión para freno y AEI,
- los terminales del cableado motor en el cajetín sobre el paso de rueda izquierdo y la trenza de masa en la parte alta de la calandra delantera izquierda.

Extraer :

- el radiador y su deflector replegado.

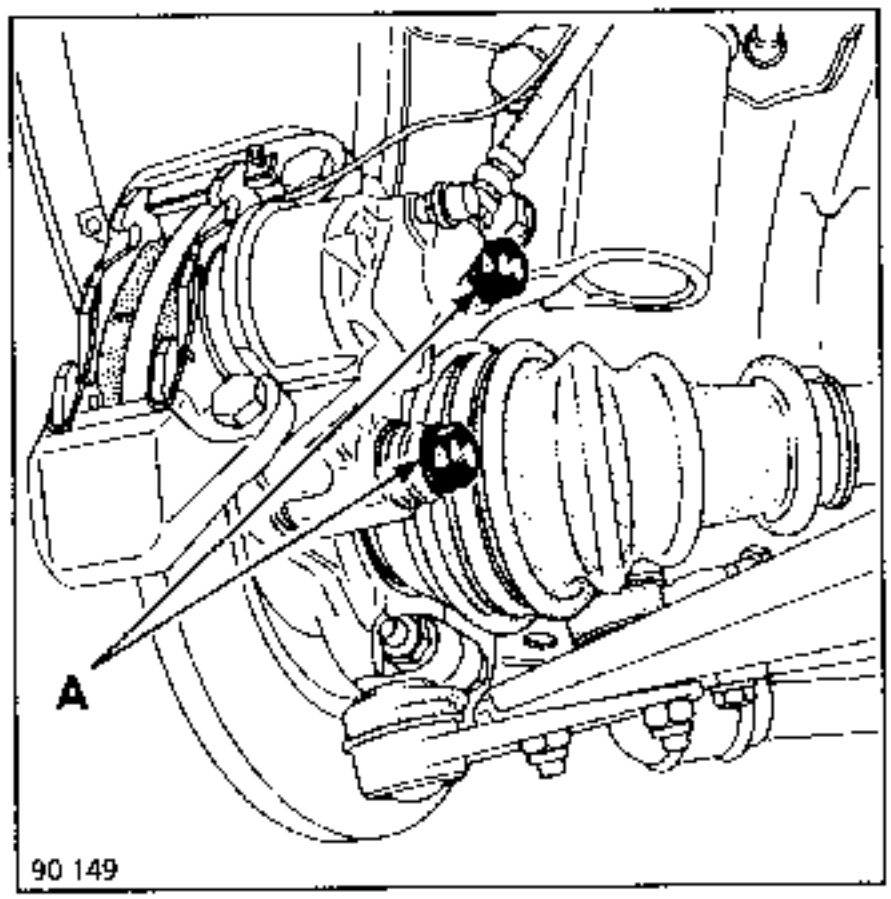


- las ruedas delanteras.

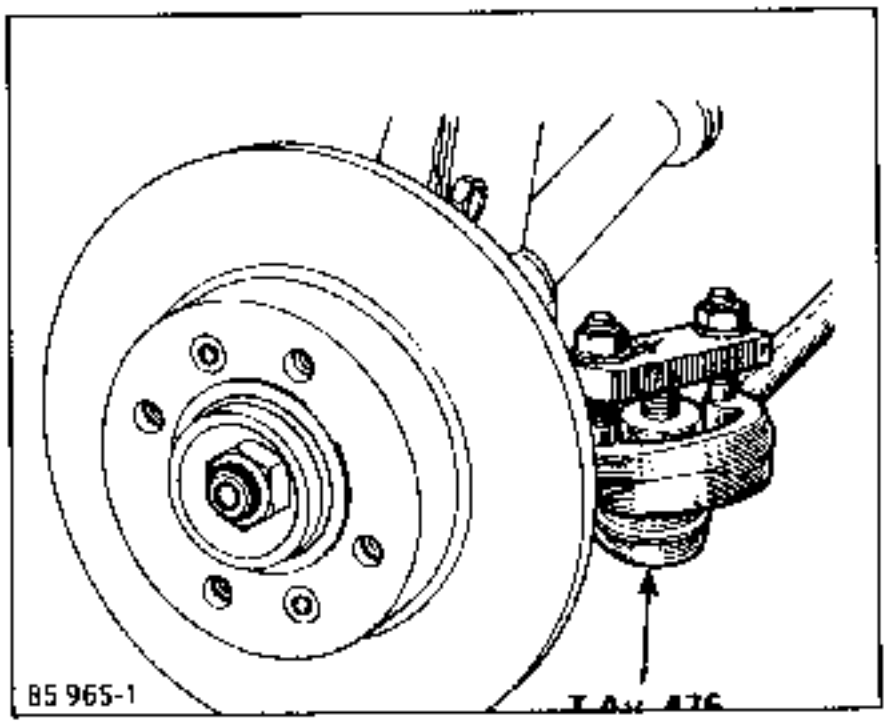
Lado Izquierdo :

Extraer :

- el estribo de freno delantero, tornillo **(A)** y sujetarlo a la caja.



- la rótula de dirección con el extractor **T.Av.476.**

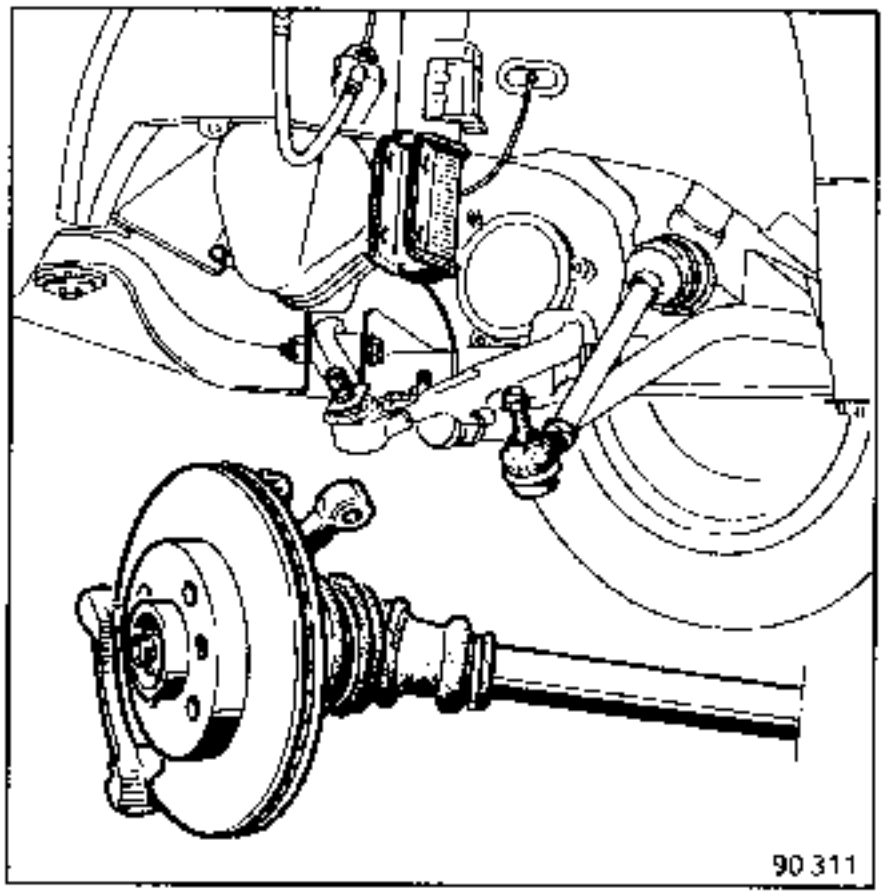


- los tres tornillos del fuelle,

- los bulones de los pies de amortiguadores y de la rótula inferior,

- el conjunto transmisión porta-mangueta, proteger el trípode.

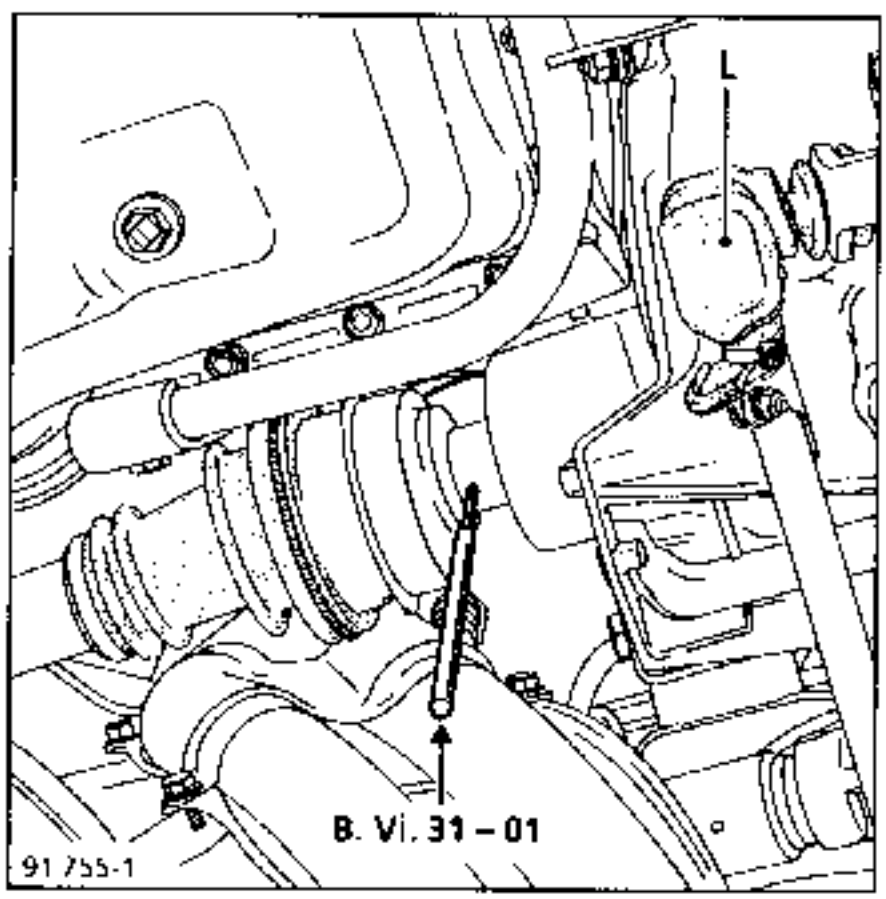
free download from VEIKL.com



Lado derecho

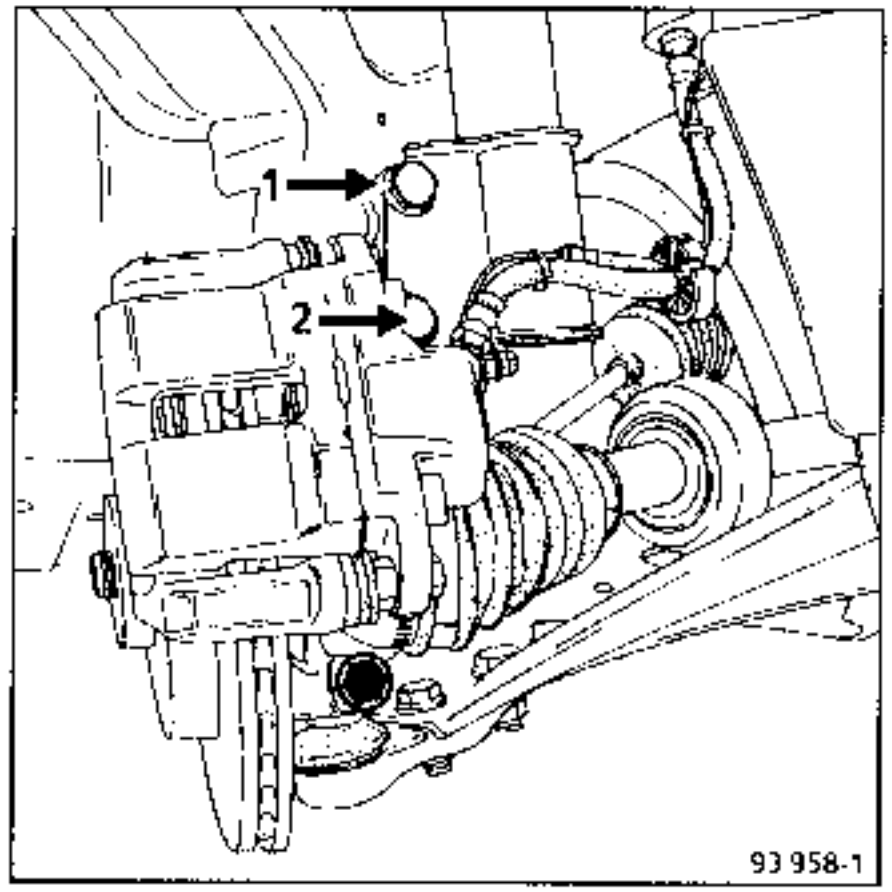
Extraer :

- el pasador de transmisión con las espigas **B.Vi. 31-01.**



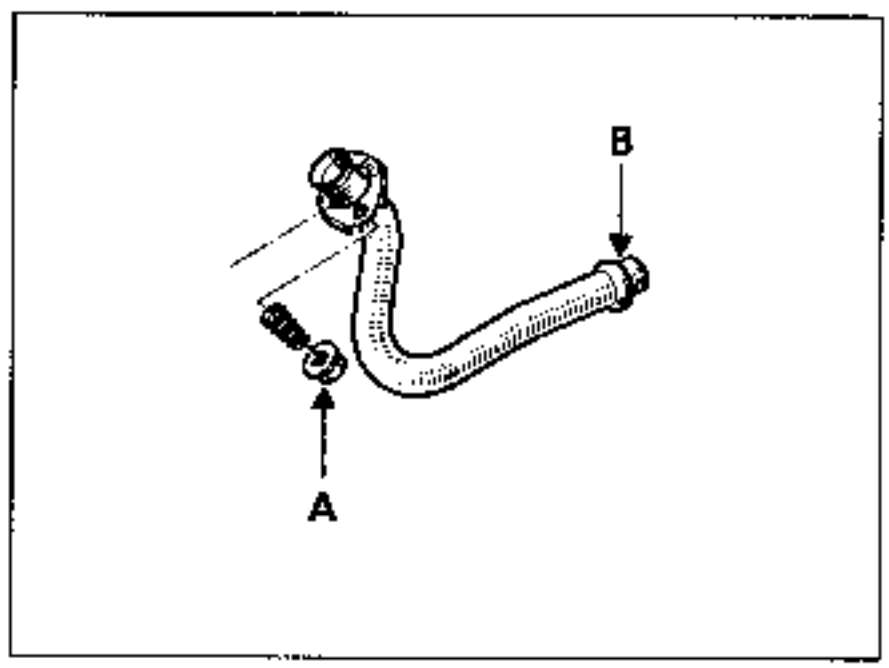
- el mando de velocidades, lado caja en **(L)**, girarlo y atarlo al tubo de escape.

- el bulón superior **(1)** y aflojar el bulón **(2)**.

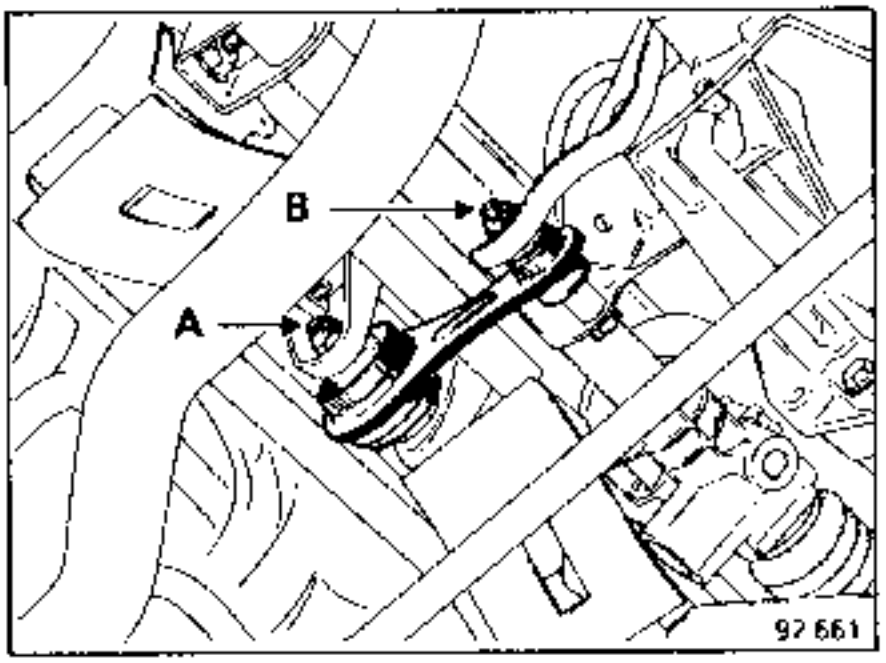


Bascular el porta-manguetas y desacoplar la transmisión.

Extraer el tubo de escape en **(A)** y **(B)**.

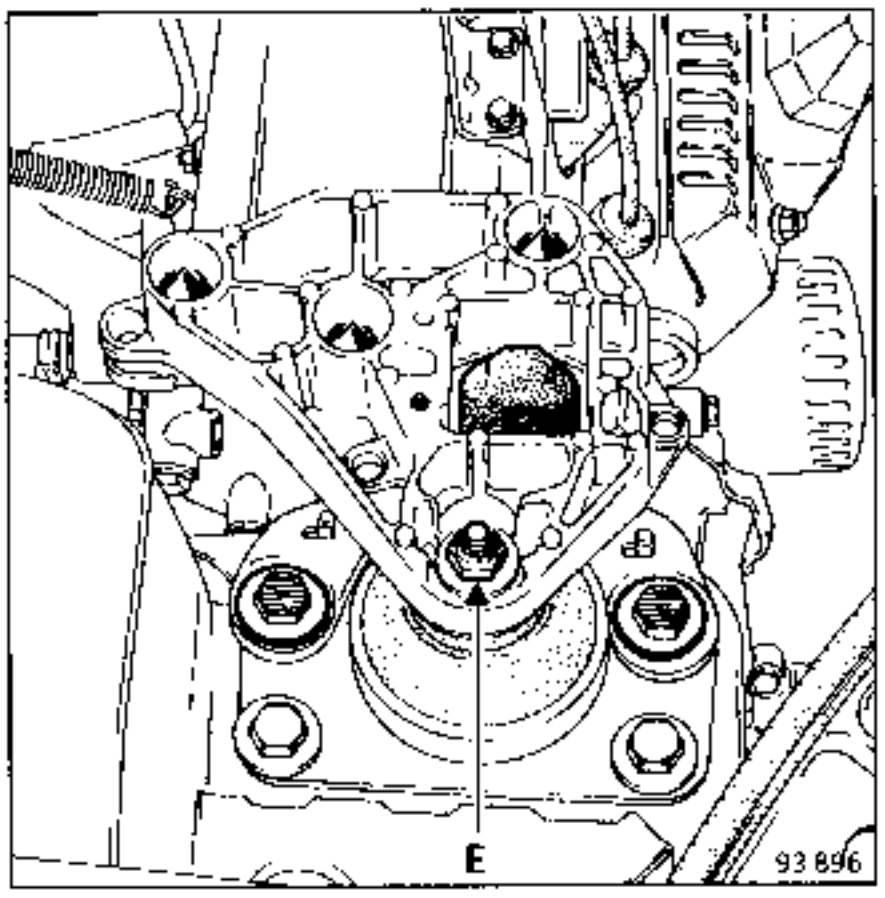


free download from VEIKL.com



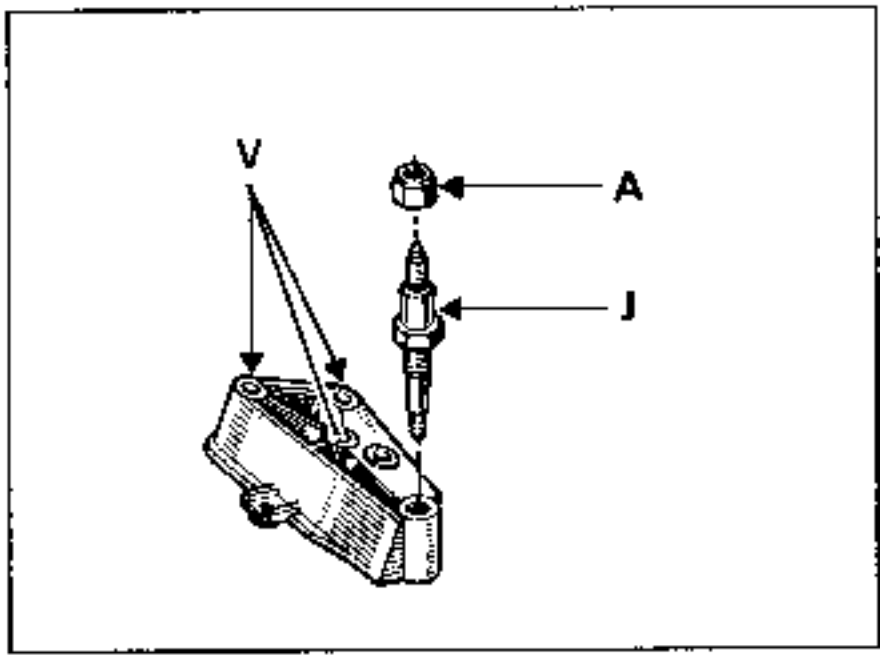
Aflojar sin extraer el bulón **(A)** y extraer el bulón **(B)** de la bieleta de suspensión pendular, soltar la bieleta.

Desmontar :
- la tapa superior de la suspensión pendular delantera derecha,
- la tuerca **(E)** de fijación del tampón elástico a la tapa superior.



Montar el posicionador de carga **(SEF 689)**, poner las cadenas de sujeción en tensión.

Extraer el soporte de fijación pendular delantero izquierdo, para ello, comenzar sacando la tuerca **(A)** golpear con una barra de bronce en el espárrago **(J)**, después extraer los 3 tornillos **(V)**.



Sacar el conjunto motor-caja de velocidades.

REPOSICION (Particularidades)

Volver a colocar el **motor** - caja en el compartimento motor.

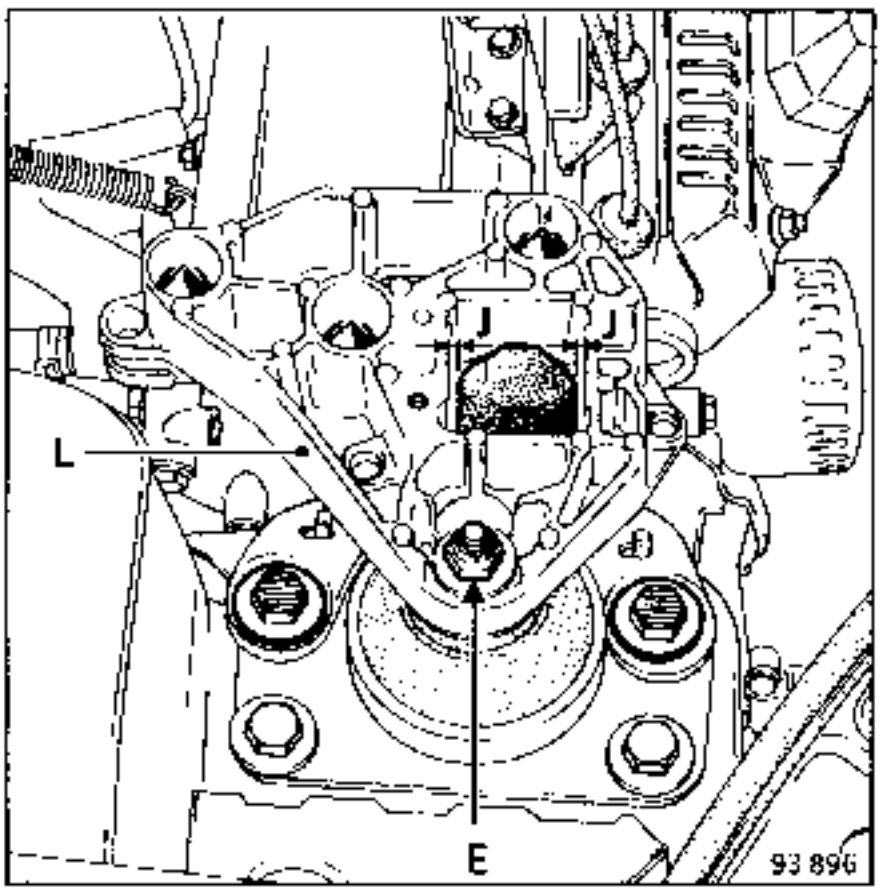
Montar el soporte delantero izquiedo sobre la caja, después fijarlo al soporte de la batería (tornillo **V**, tuerca **A.)**

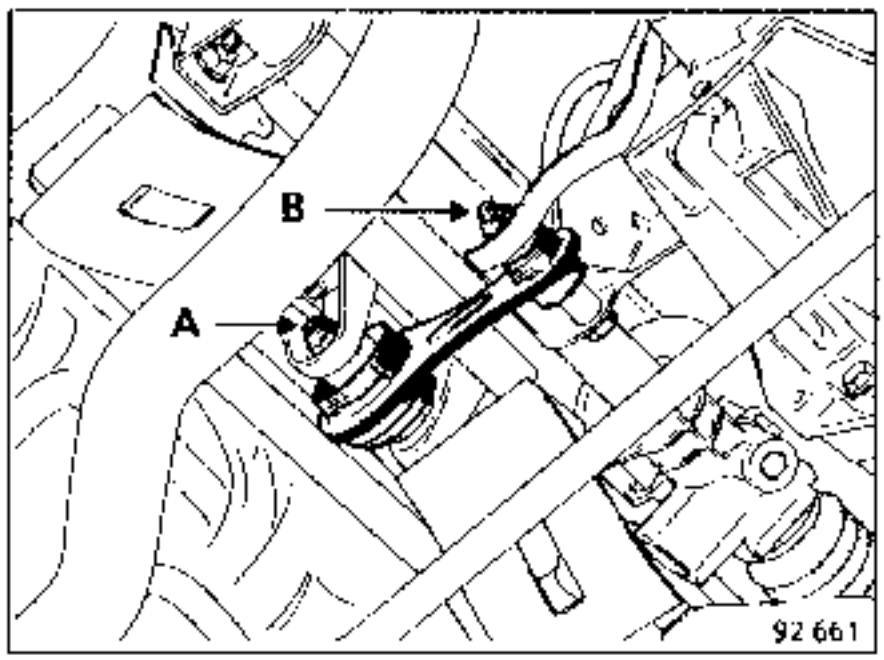
free download from VEIKL.com

Fijar la la tapa superior sobre su tampón elástico (tuerca **E**).

Montar la bieleta de fijación pendular (bulones **A** y **B**).

Centrar el limitador de oscilación (L) en la ventana de la tapa superior, asegurar un mismo juego **(J)** en ambos lados.





Montar los tornillos de fijación de los estribos con **Loctite FRENBLOC** y apretarlos al par.

Pisar varias veces en el pedal de freno para poner los pistones en contacto con las pastillas de freno.

Poner **CAF 4/60 THIXO** en los orificios de los pasadores de transmisión.

Reglar el cable del acelerador.

Colocar el cable del velocímetro.

Efectuar :

- el llenado de la caja de velocidades,
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (ver capítulo 19.)

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
SEF 689	Posicionador de cargas
B.VI. 31 - 01	Espigas para pasadores elásticos
T.Av.476	Extractor de rótulas
Mot. 1202	Pinza de abrazaderas elásticas

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación estribos de frenos	10
Tornillos fijación pies amortiguadores	11
Rótula de dirección	3,5
Tuerca de rótula inferior	7,5
Tornillos fijación fuelle de transmisión	2,5
Tornillos de ruedas	9
Bulones de bieleta trasera de suspensión pendular	6,5
Fijación del soporte de batería al larguero delantero izquierdo	2
Tuerca fijación tampón elástico al soporte de batería delantero izquierdo	7,5
Tornillos fijación en motor de la tapa de suspensión pendular delantera dcha	6,5
Tornillos fijación limitador oscilación de suspensión pendular avd	5,5
Tuerca fijación del tampón elástico en la tapa de suspensión pendular delantera derecha	4,5

Extraer :

- la batería,
- el capot motor.

Vaciar :

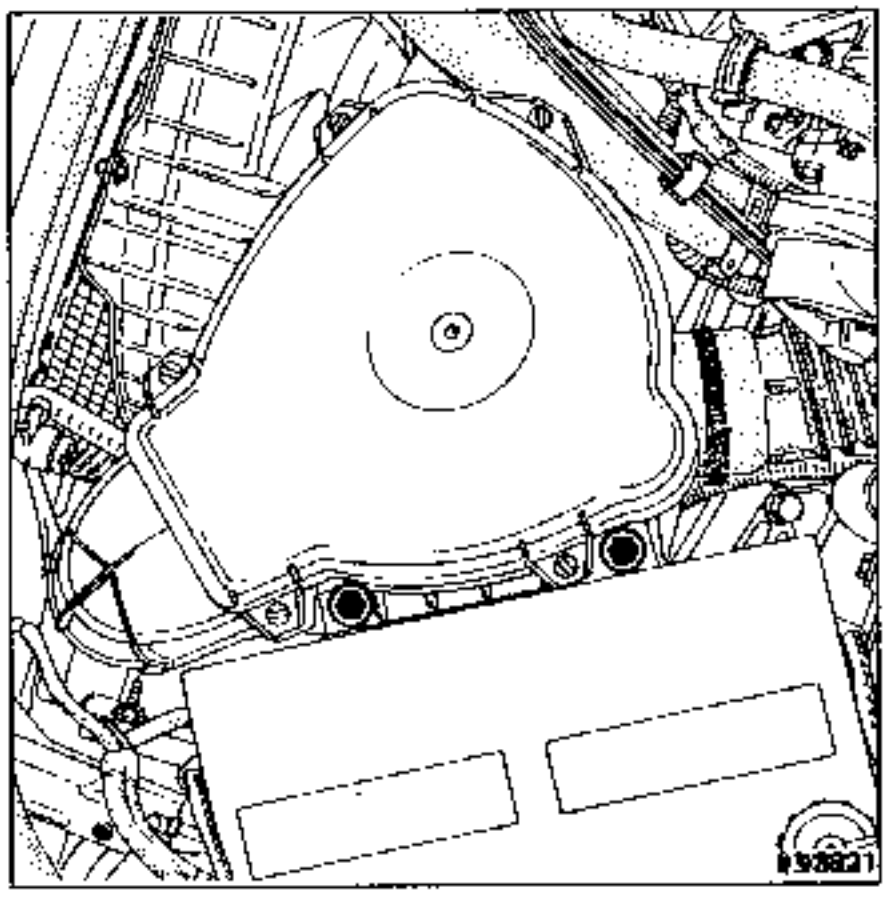
- la caja de velocidades,
- el circuito de refrigeración.

Desconectar :

- los conectores eléctricos,
- los cables del acelerador, del stárter y del embrague.

Extraer :

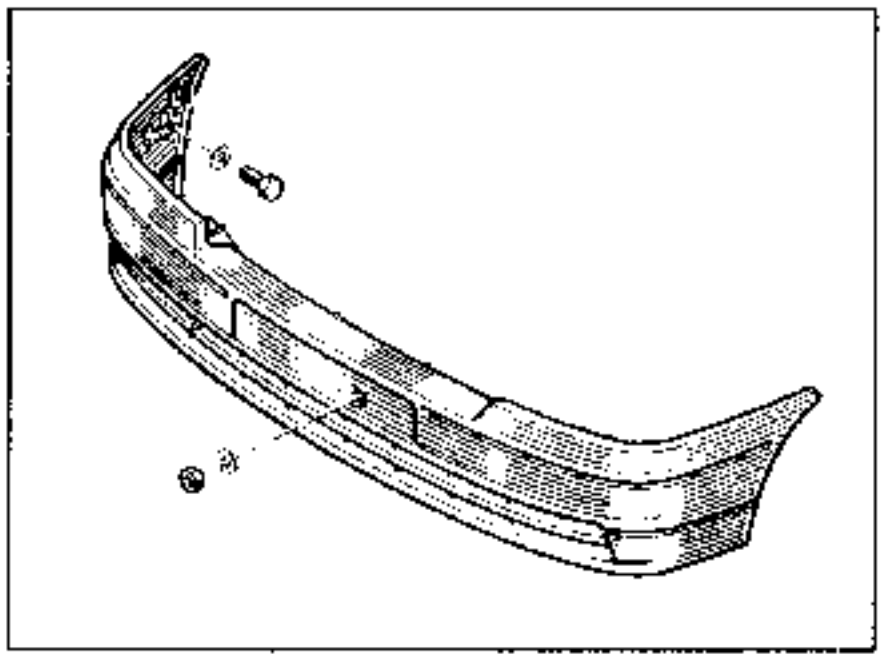
- el conjunto filtro de aire y el casquete del carburador.



- el radiador con su deflector.

free download from VEIKL.com

- el paragolpes

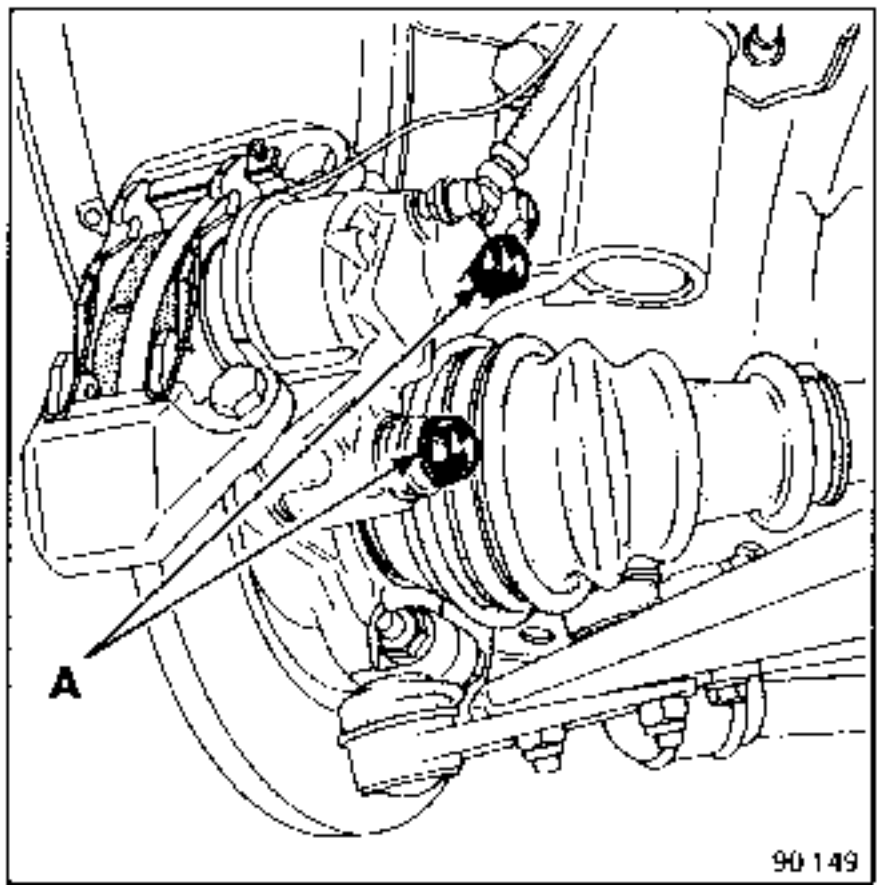


- las ruedas delanteras.

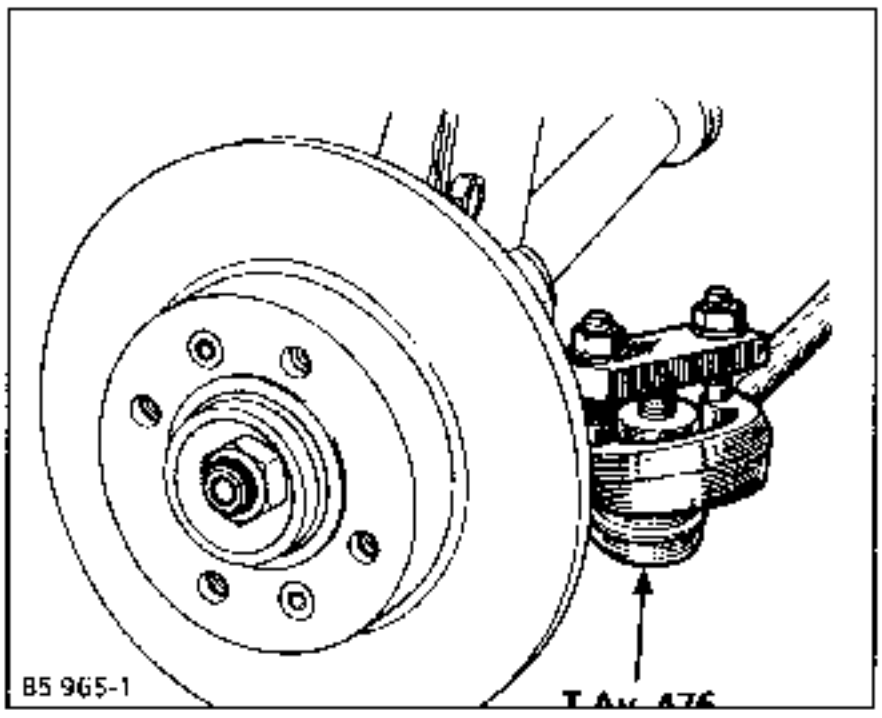
Lado izquierdo

Extraer :

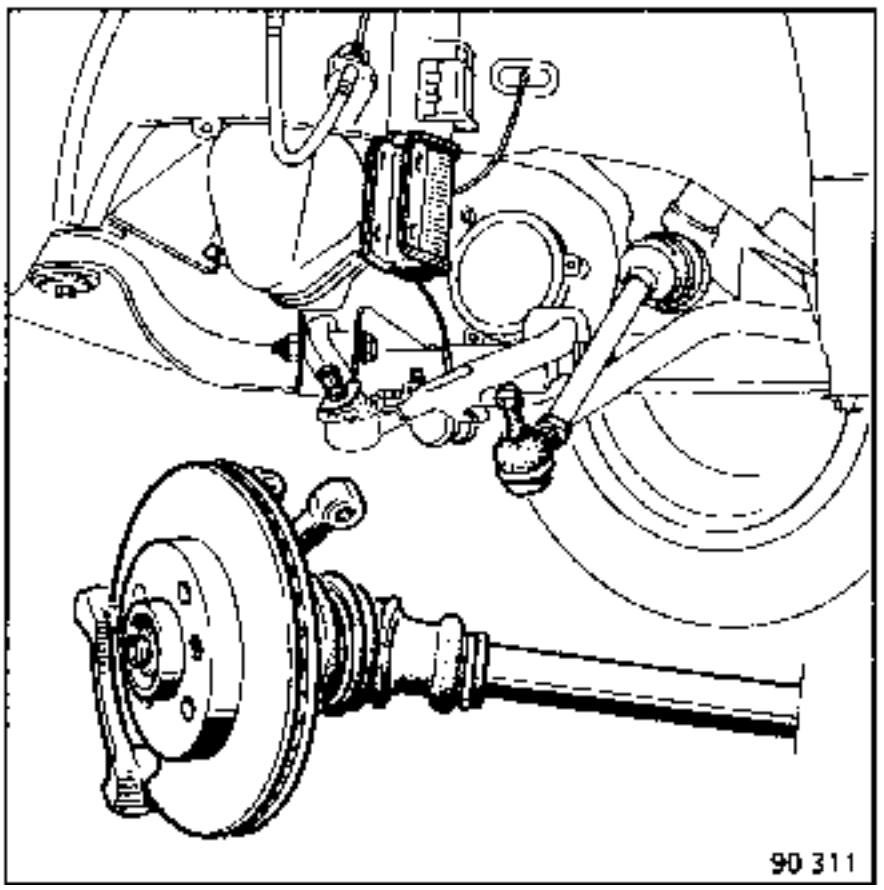
- el estribo de freno delantero izquierdo, tornillo (A) y sujetarlo a la caja,



- la rótula de dirección mediante el extractor T.Av. 476,



- los tres tornillos del fuelle,
- los bulones de los pies de amortiguadores y de la rótula inferior,
- el conjunto transmisión porta-manguetas, proteger el trípode,

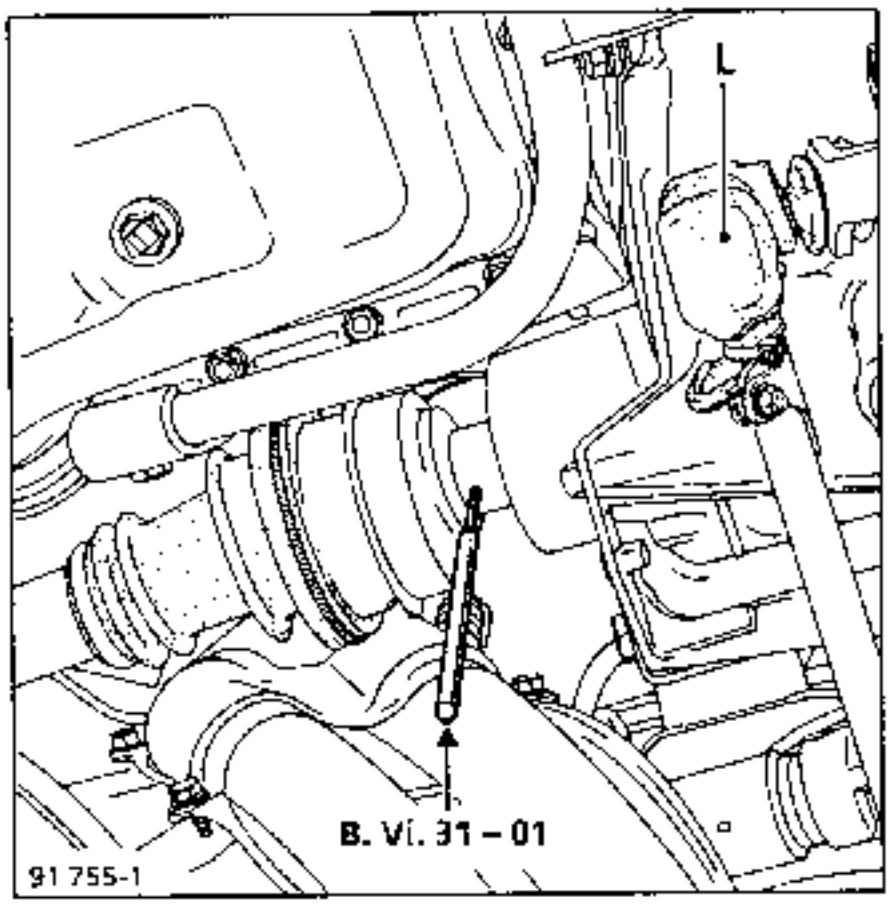


free download from VEIKL.com

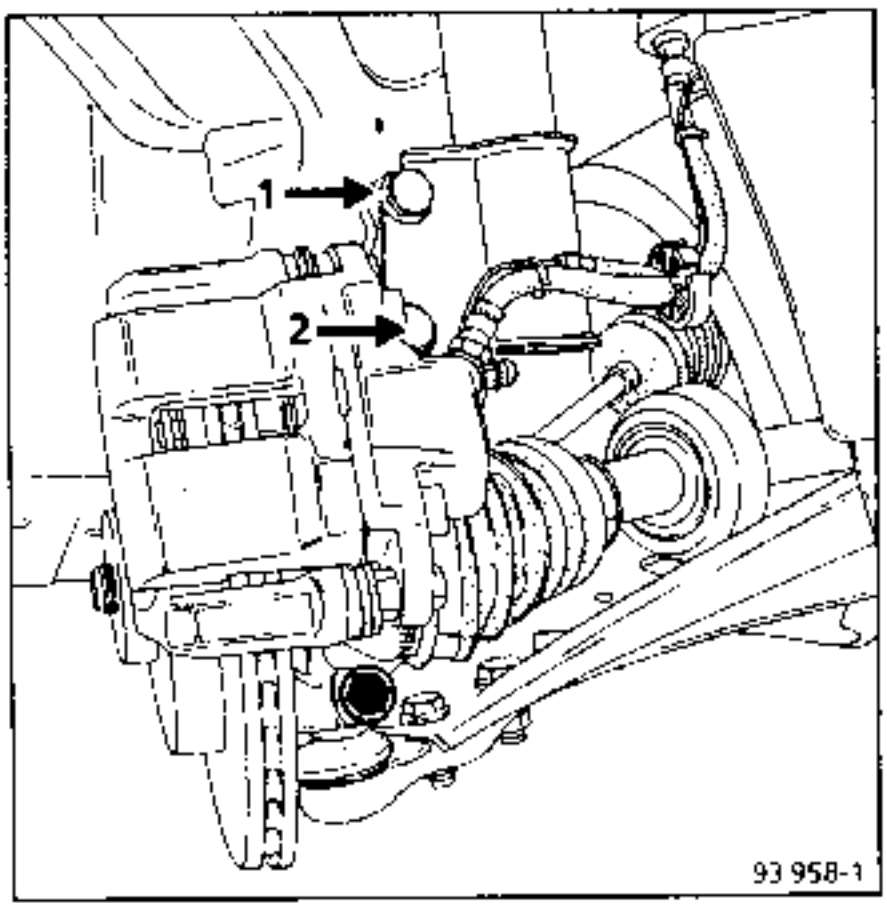
Lado derecho

Extraer :

- el pasador de transmisión con las espigas **B.VI. 31-01.**

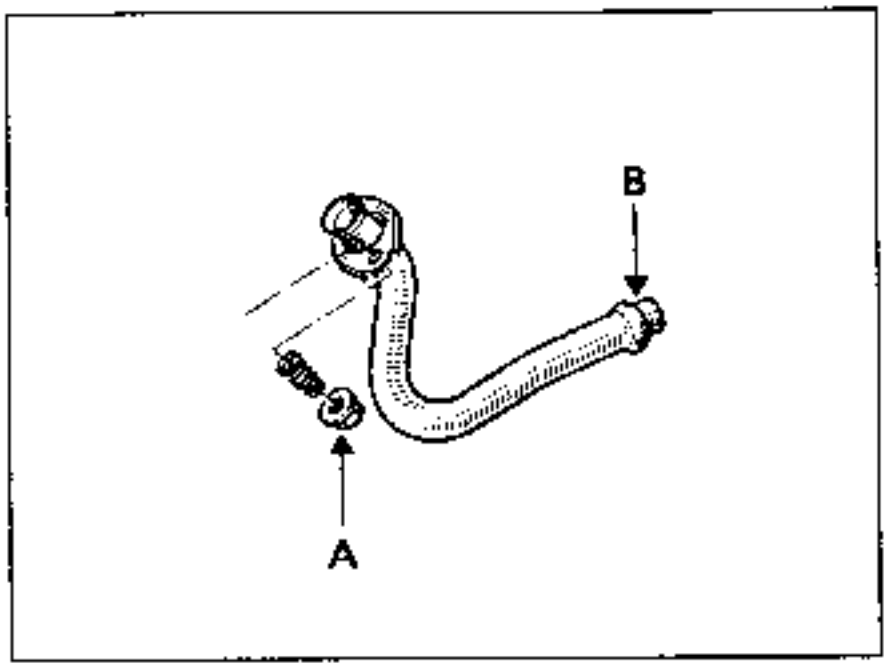


- el bulón superior **(1)** y aflojar el bulón **(2)**.

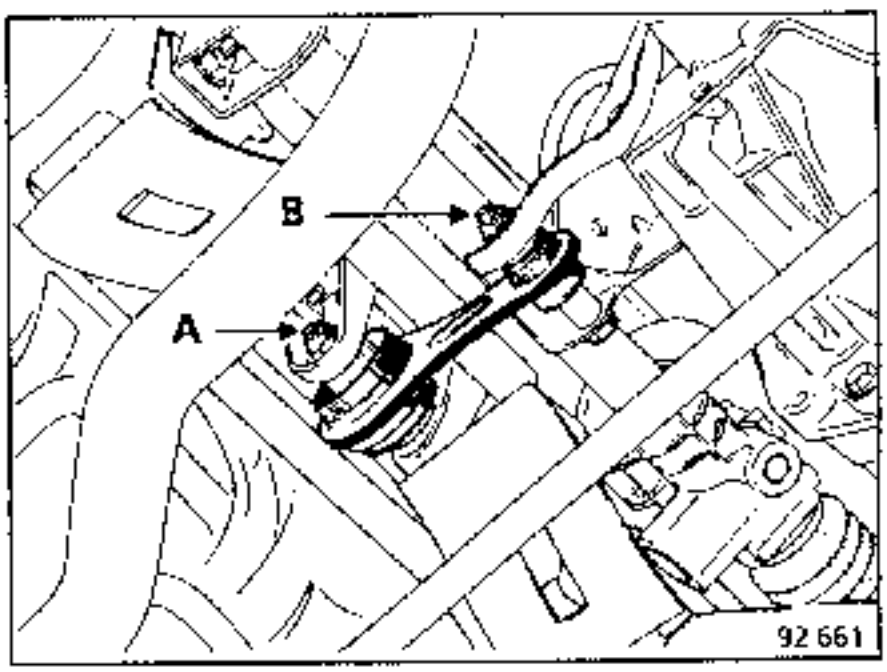


Bascular el portamanguetas y desacoplar la transmisión.

Extraer el tubo de escape en **(A)**.



- el mando de velocidades lado caja en **(L)**, girarlo y atarlo al tubo de escape.

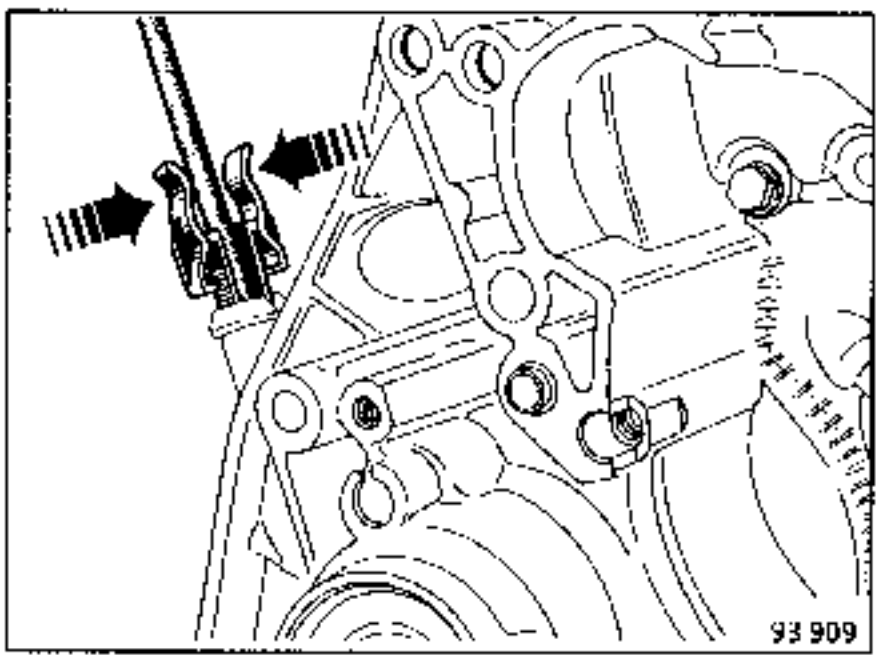


Aflojar sin extraer el bulón **(A)** y retirar el bulón **(B)** de la bieleta de suspensión pendular, sacar la bieleta.

free download from VEIKL.com

Extraer :

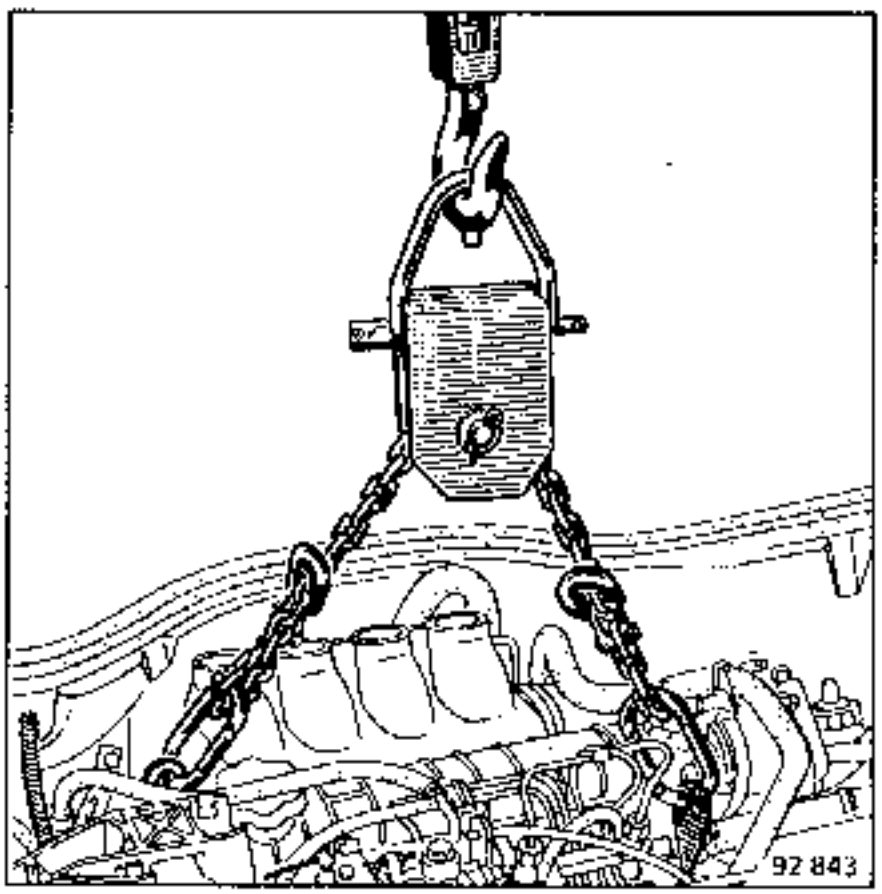
- el cable del taquímetro. Para ello, pinzar las lengüetas y tirar del cable.



- los manguitos de calefacción en el salpicadero.

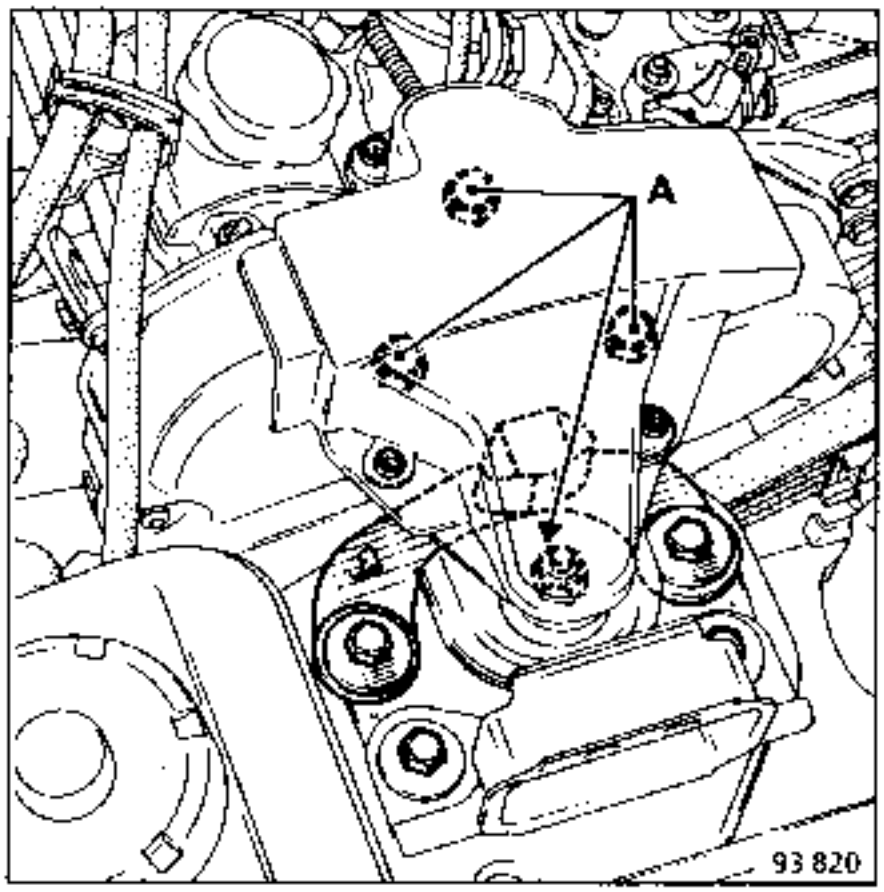
Montar el posicionador de carga **SEF 689** en los anillos de levantamiento del motor.

Poner las cadenas bajo tensión.

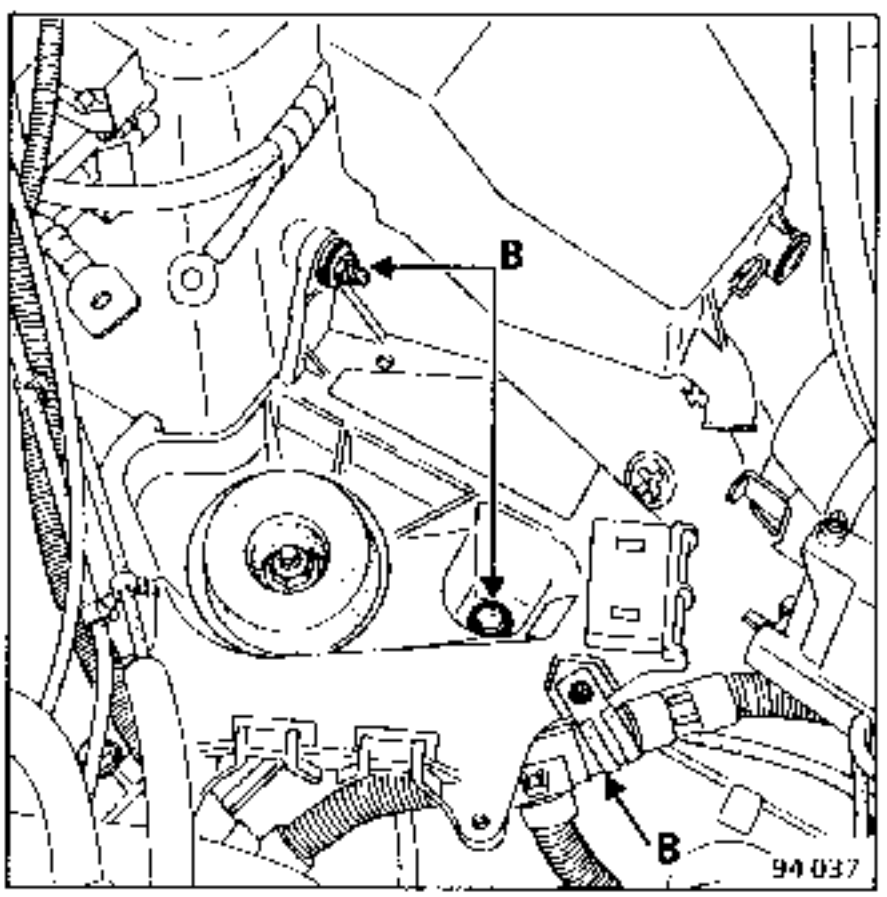


Extraer :

- la tapa superior, así como la suspensión pendular **(A)**.



- el soporte trasero de la caja de velocidades en **(B)**



Extraer el conjunto motor - Caja de velocidades.

free download from VEIKL.com

REPOSICION (Particularidades)

Montar los tornillos de fijación de los estribos con **Loctite FRENBLOC** y apretarlos al par.

Pisar varias veces el pedal de freno para poner los pistones en contacto con las pastillas de freno.

Poner **CAF 4/60 THIXO** en los orificios de los pasadores de transmisión.

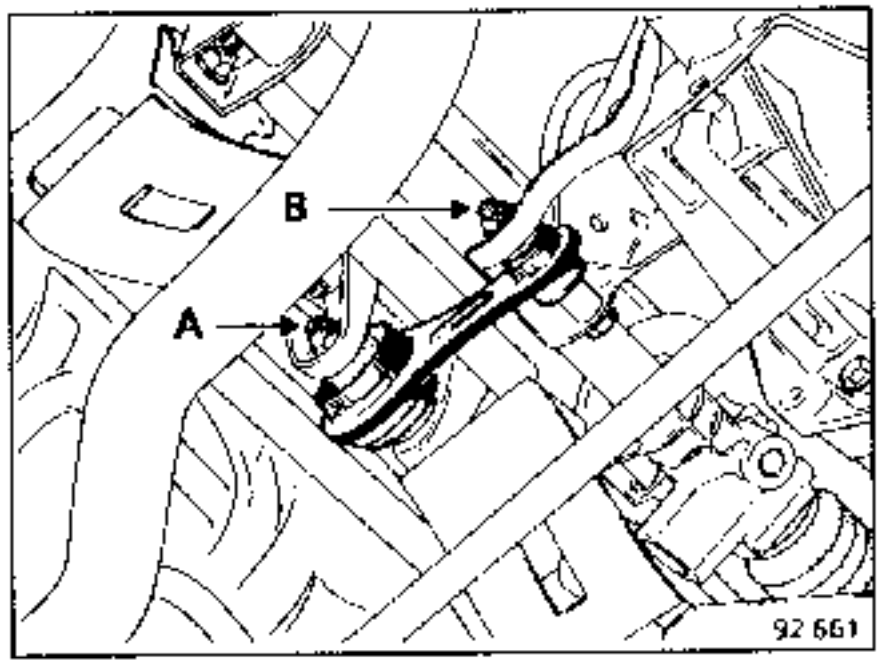
Reglar el cable del acelerador y del stárter.

Colocar el cable del velocímetro.

Efectuar :

- el llenado de la caja de velocidades,
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (ver capítulo 19).

No olvidar los bulones (A) y (B) de la bieleta.



free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
SEF 689	Posicionador de cargas
B.Vi. 31 - 01	Espiga para pasadores elásticos
T.Av.476	Extractor de rótulas
Mot. 1202	Pinza de abrazaderas elásticas

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación estribos de frenos	10
Tornillos fijación pies amortiguadores	11
Rótula de dirección	3,5
Tuerca de rótula inferior	7,5
Tornillos fijación fuelle de transmisión	2,5
Tornillos de ruedas	9
Bulones de bieleta trasera de la suspensión pendular	6,5
Fijación del soporte de batería al larguero delantero izquierdo	2
Tuerca fijación del tampón elástico en soporte de batería delantero izquierdo	7,5
Tornillos fijación en motor de la tapa de suspensión pendular AVD	6,5
Tornillos fijación limitador oscilación de la suspensión pendular AVD	5,5
Tuerca fijación tampón elástico en la tapa de la suspensión pendular delantera derecha	4,5

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Extraer :

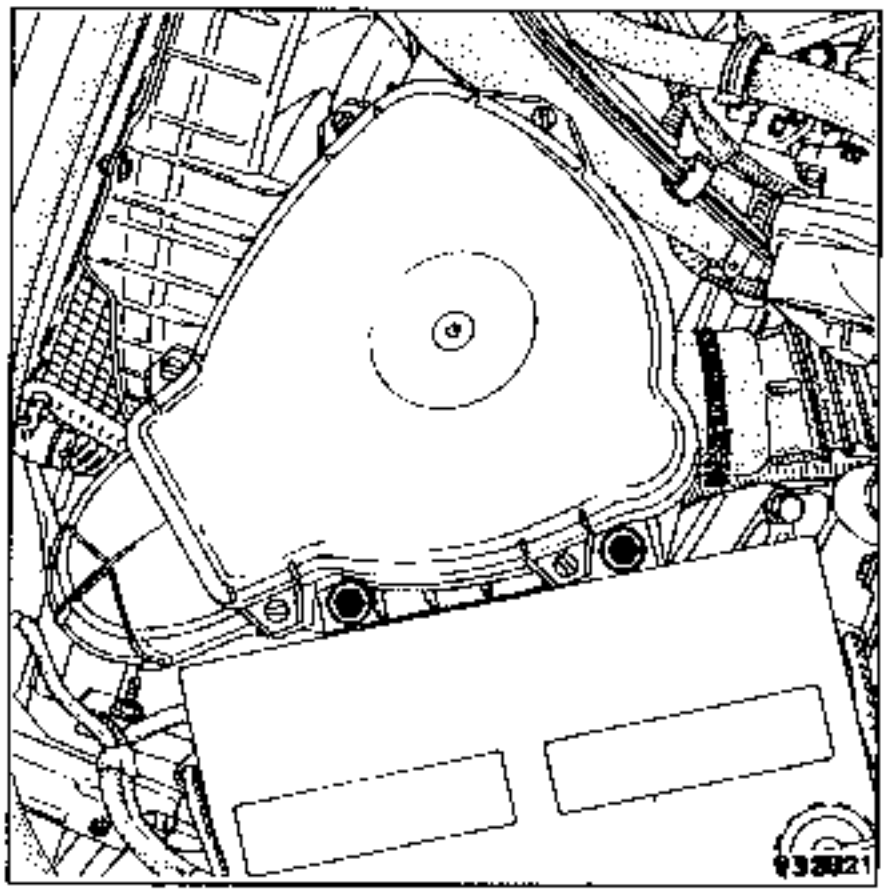
- la batería
- el capot motor

Vaciar :
- la caja de velocidades,
- el circuito de refrigeración (desconectar los mangultos en el radiador).

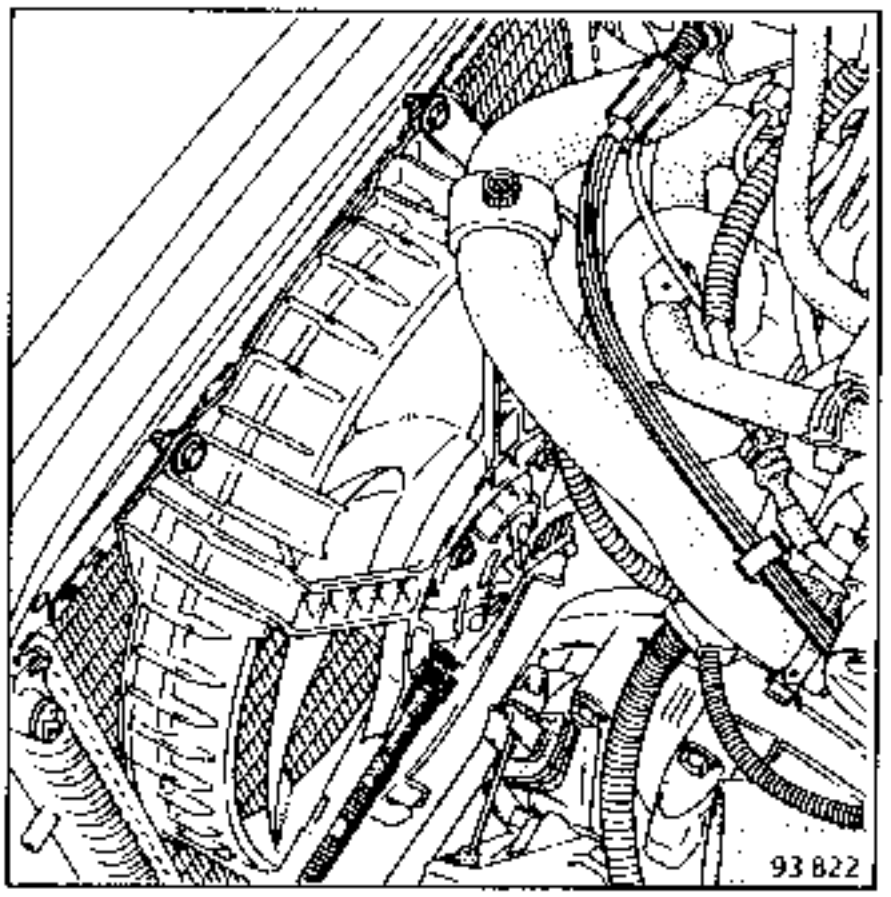
Desconectar :
- los conectores eléctricos,
- los cables del acelerador y del embrague,
- la trenza de masa y el testigo de marcha atrás,
- el cableado del cajetín de precalentamiento,
- los tubos de alimentación y retorno del gasoleo,

Desmontar :

- el filtro de aire y su soporte,

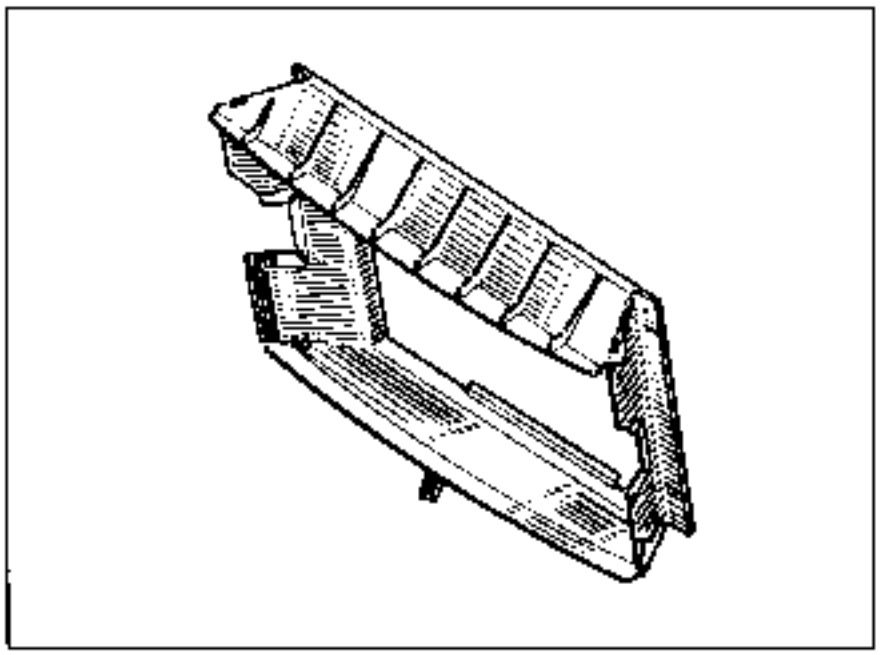


- el motoventilador por los dos bulones fijados en la parte superior del radiador.

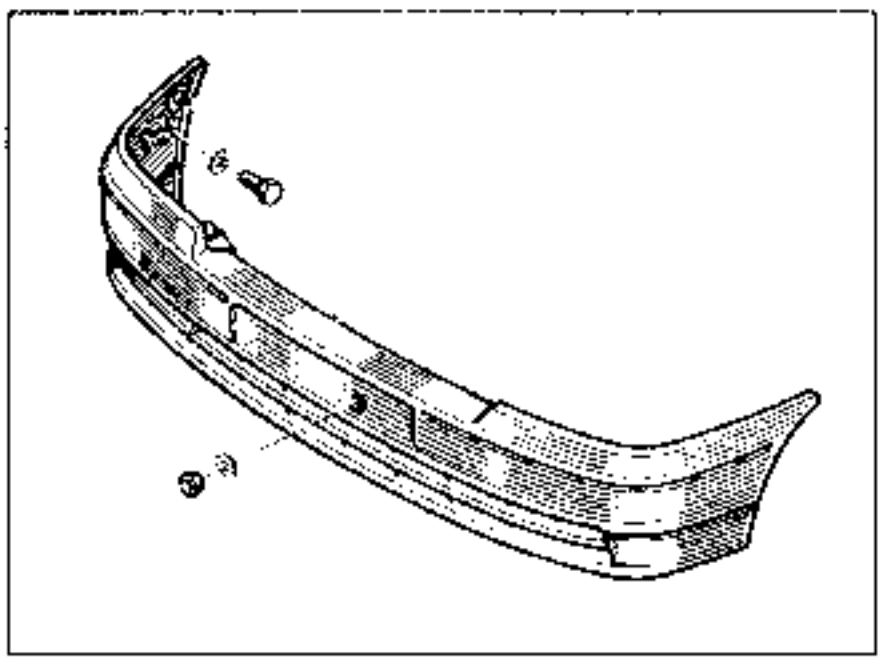


free download from VEIKL.com

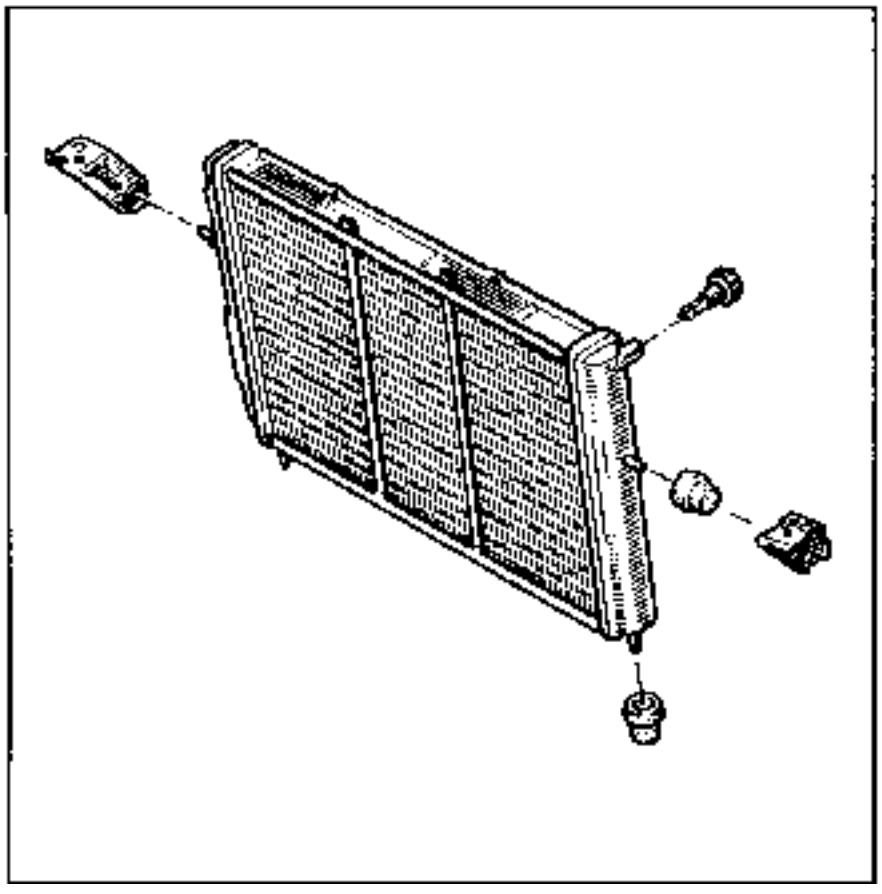
- el deflector de aire del radiador.



- el paragolpes,



- el radiador,

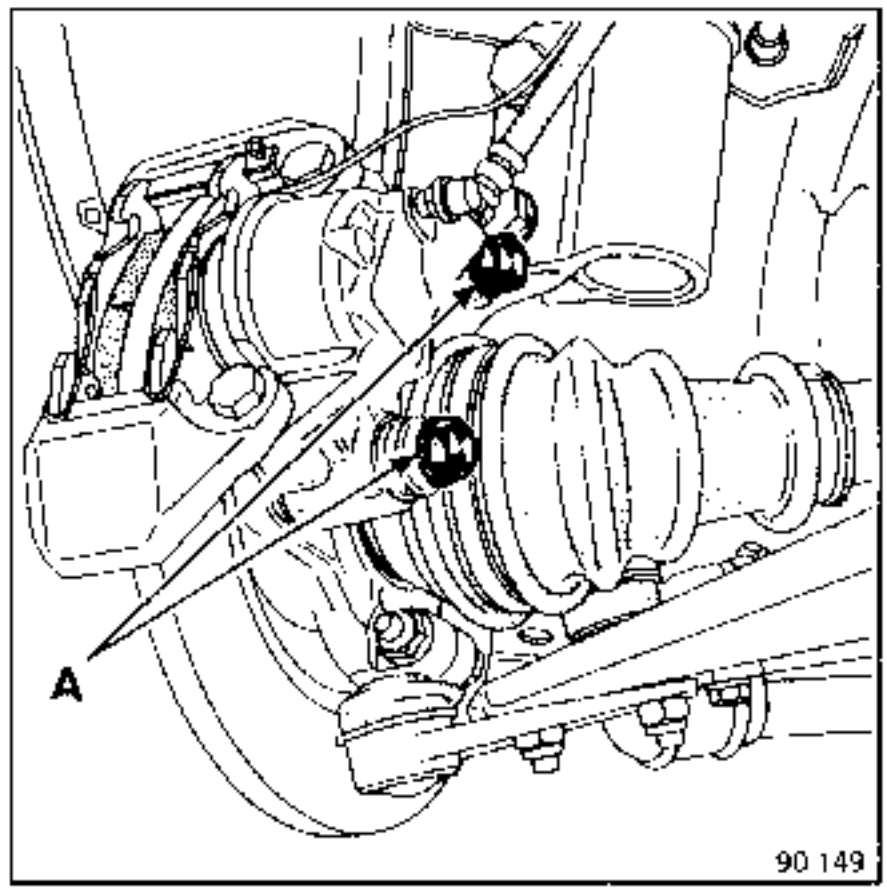


- las ruedas delanteras.

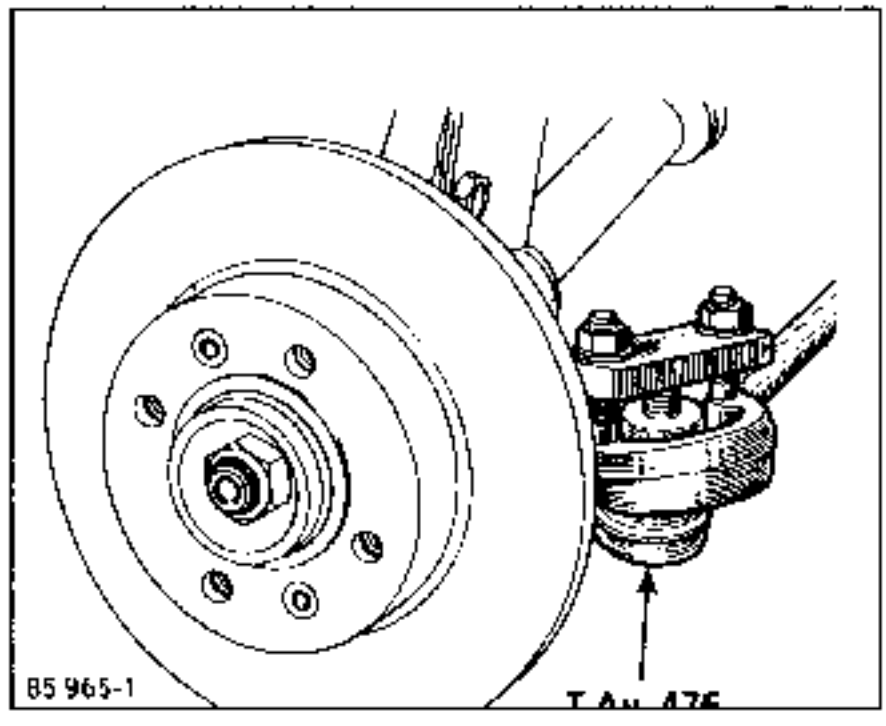
Lado izquierdo :

Extraer :

- el estribo de freno delantero izquierdo, tornillo
- (A) y atarlo a la caja.



- la rótula de dirección con el extractor **T.Av.476**,

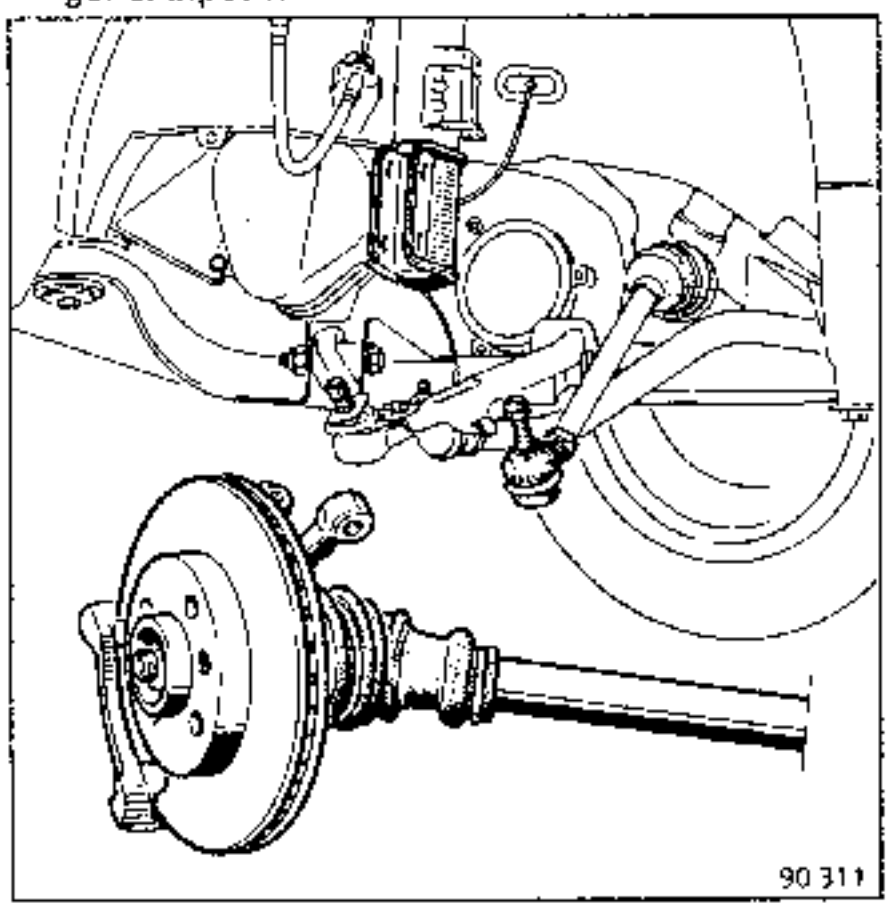


free download from VEIKL.com

- los tres tornillos del fuelle,

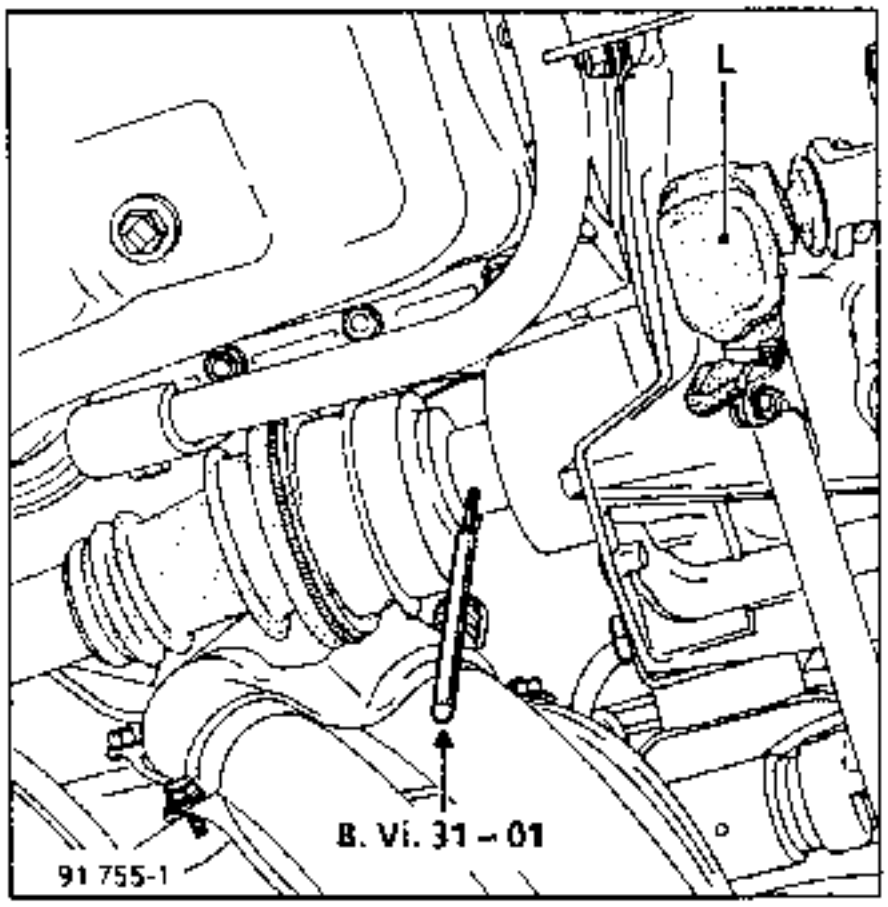
- los bulones del pie de los amortiguadores y de la rótula inferior,

- el conjunto transmisión portamanguetas, proteger el trípode.

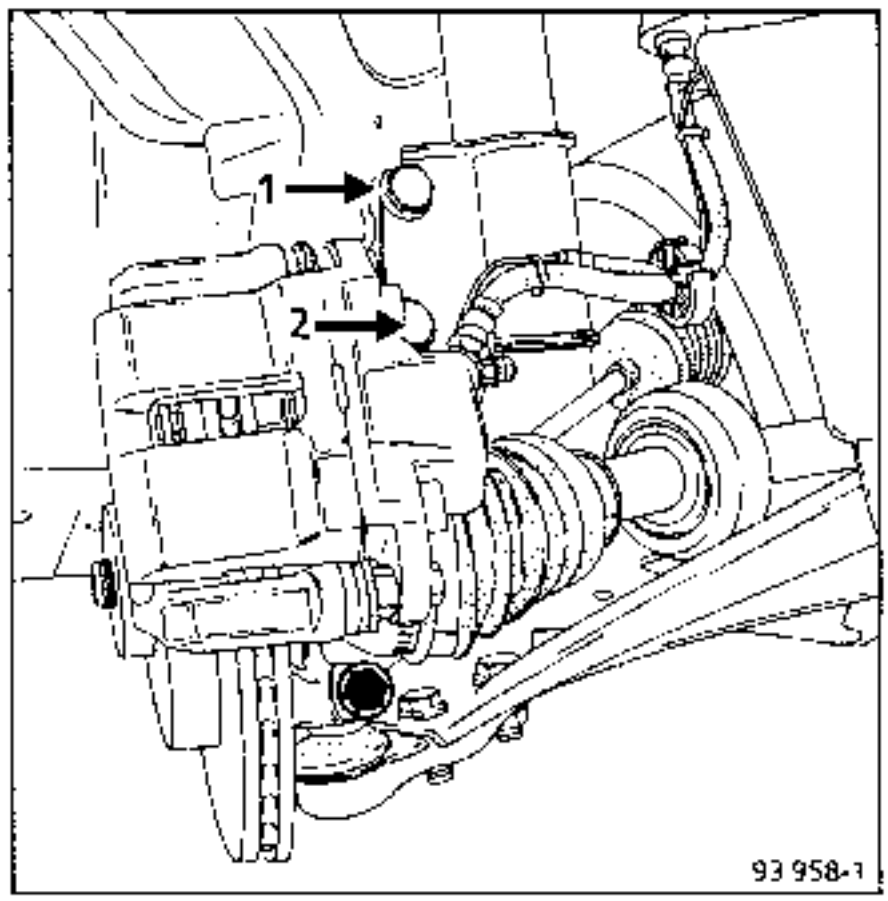


Lado derecho :

Extraer :
- el pasador de transmisión con las espigas **B.Vi.31-01.**

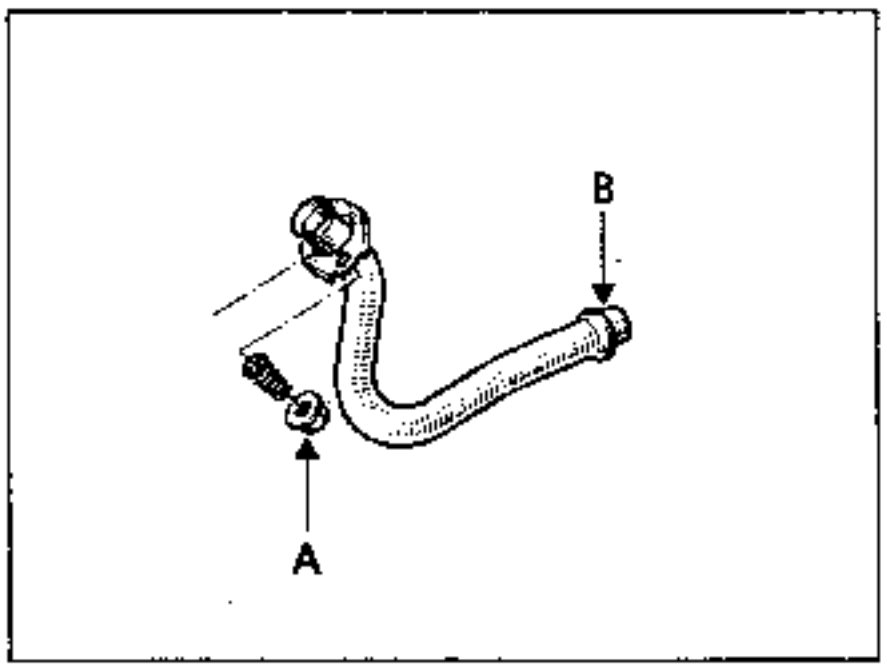


- el bulón superior **(1)** y aflojar el bulón **(2).**



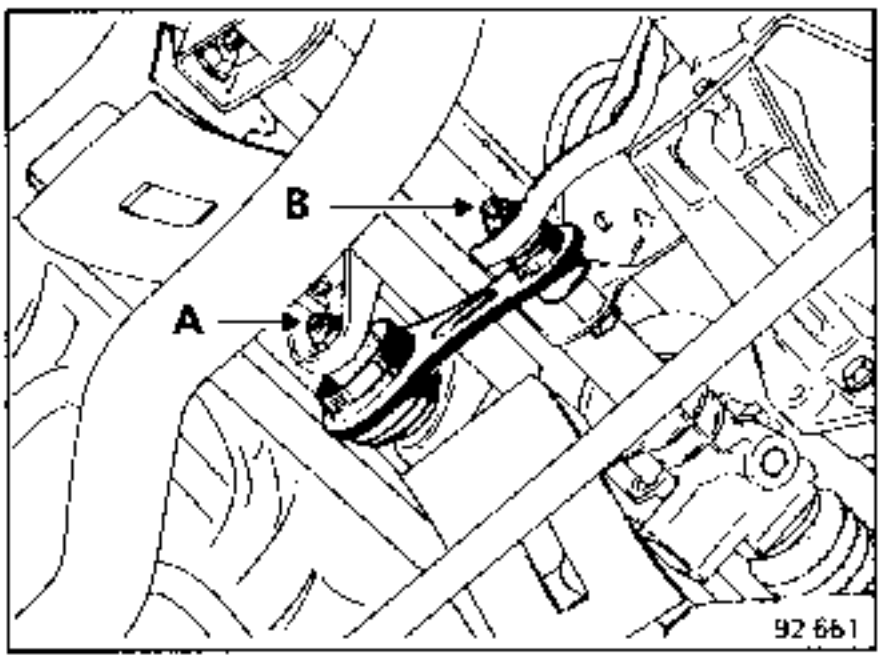
Bascular el portamanguetas y desacoplar la transmisión.

Extraer el tubo de escape en **(A)**



- el mando de velocidades lado caja en **(L)**, girarlo y atarlo al tubo de escape.

free download from VEIKL.com

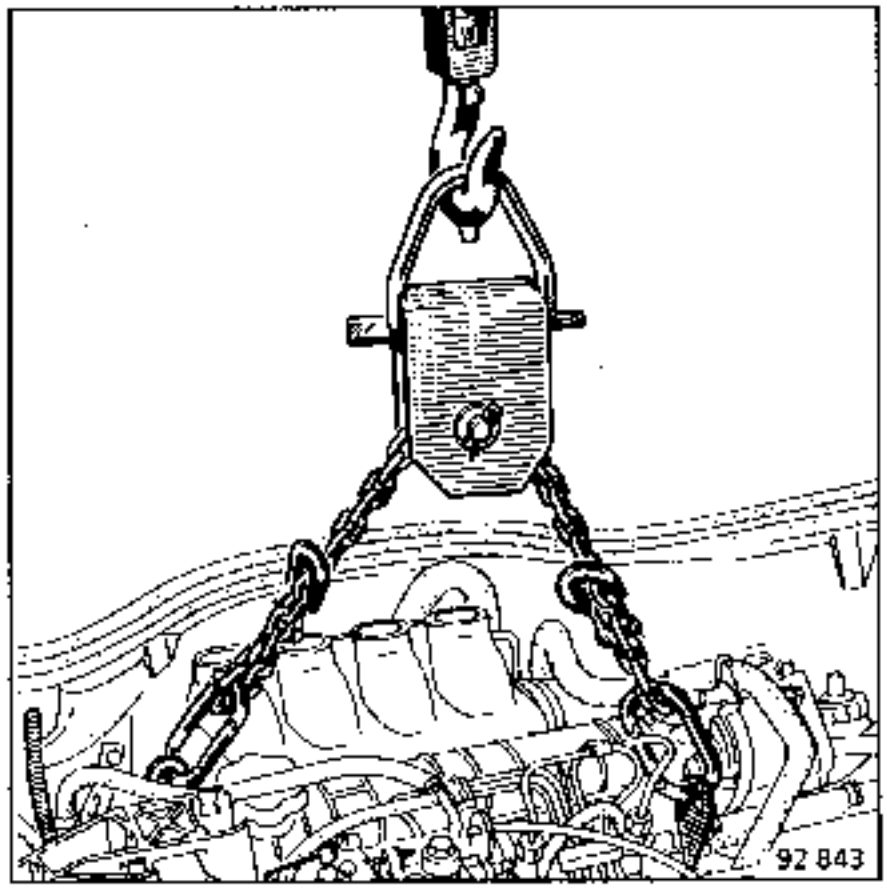


Aflojar sin extraer el bulón (A) y retirar el bulón (B) de la bieleta de suspensión pendular, sacar la bieleta.

Extraer :
- el alternador,
- el filtro de gasóleo y su soporte, que se fijará **verticalmente** en el motor.

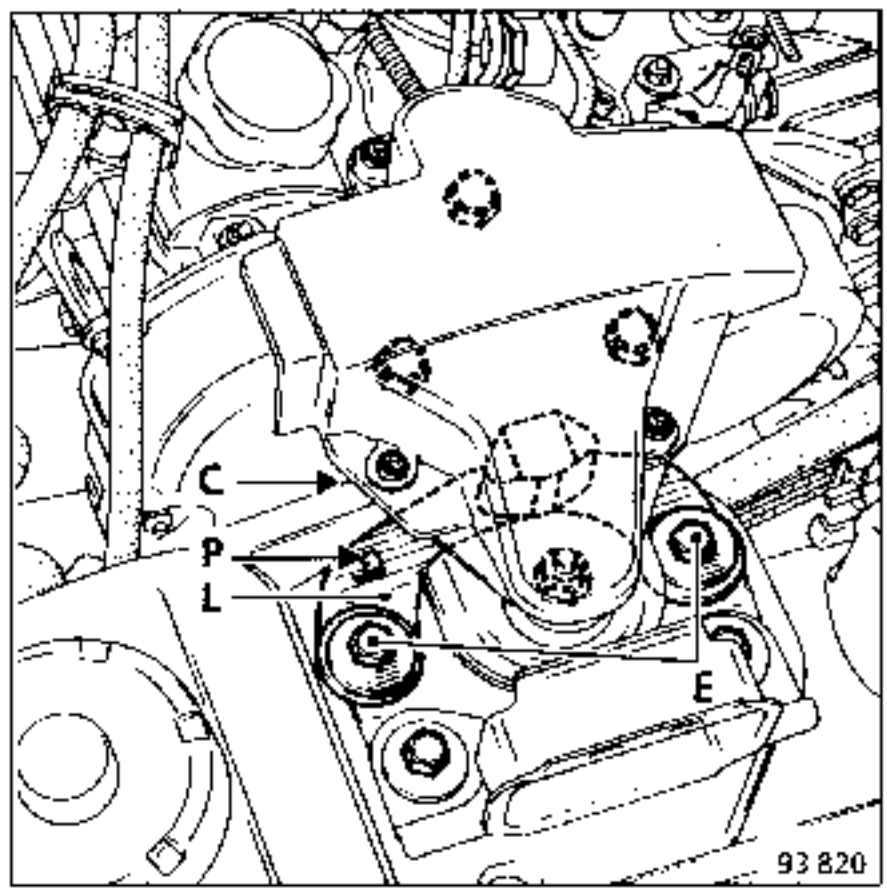
Desconectar :
- el cable del taquímetro,
- los manguitos de calefacción en el salpicadero,
- el manguito de depresión de freno,
- el cableado de la bomba eléctrica de la dirección asistida (si va equipada).

Montar el posicionador de carga **SEF 689** en los anillos de levantamiento del motor, poner las cadenas en tensión.



Extraer la tapa superior, así como la tapa de la suspensión pendular delantera derecha (C).

Sacar el limitador de oscilación (L) doblando ligeramente las patillas (P).

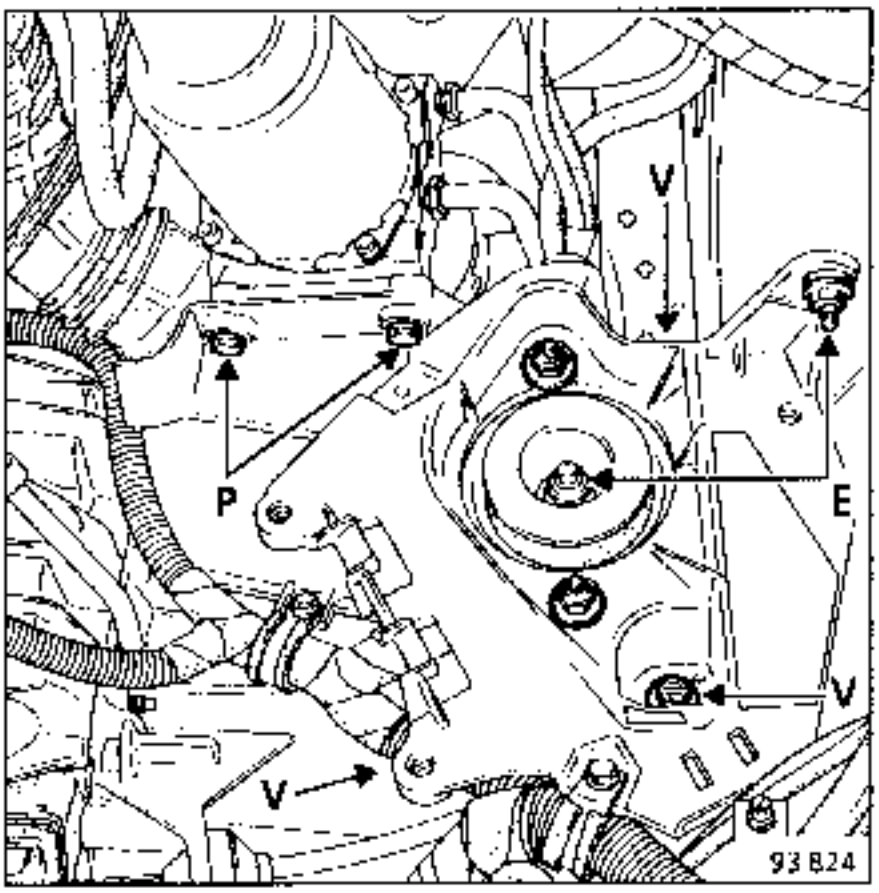


free download from DVEIKL.com

Marcar la posición del tampón elástico sobre el soporte de la batería (longitudinal y verticalmente).

Extraer :

- el depósito de la dirección asistida **(P)** (si va equipado), fijarlo al salpicadero,



- las 2 tuercas **(E)** (se sacará el espárrago del soporte de la caja de velocidades golpeándolo con una barra de bronce),

- los 3 tornillos **(V)**, retirar el soporte de la batería con el tampón elástico izquierdo.

Sacar el conjunto motor-caja inclinándolo ligeramente del lado derecho con el **SEF 689.**

REPOSICION (Particularidades)

Posicionar el motor-caja en el compartimento motor.

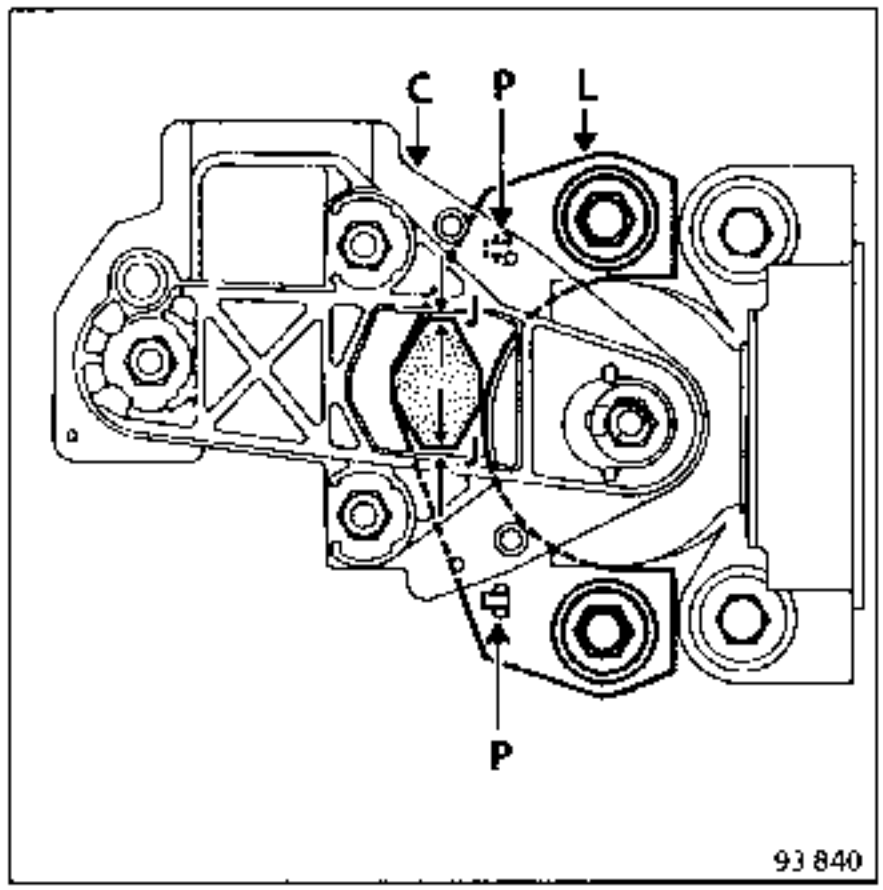
Colocar el soporte de la batería.

Preapretar la tuerca de la torreta del amortiguador y el tornillo inferior del soporte de la batería al par de **0,3 daN.m,**

Apretar los 2 tornillos superiores del soporte de la batería al par de **2 daN.m**, después la tuerca y el tornillo inferiores al mismo par,

Montar el limitador de oscilación **(L)**, después la tapa **(C)**.

Montar los bulones **(A)** y **(B)** de la bieleta de toma del par, después bloquearlos al par.

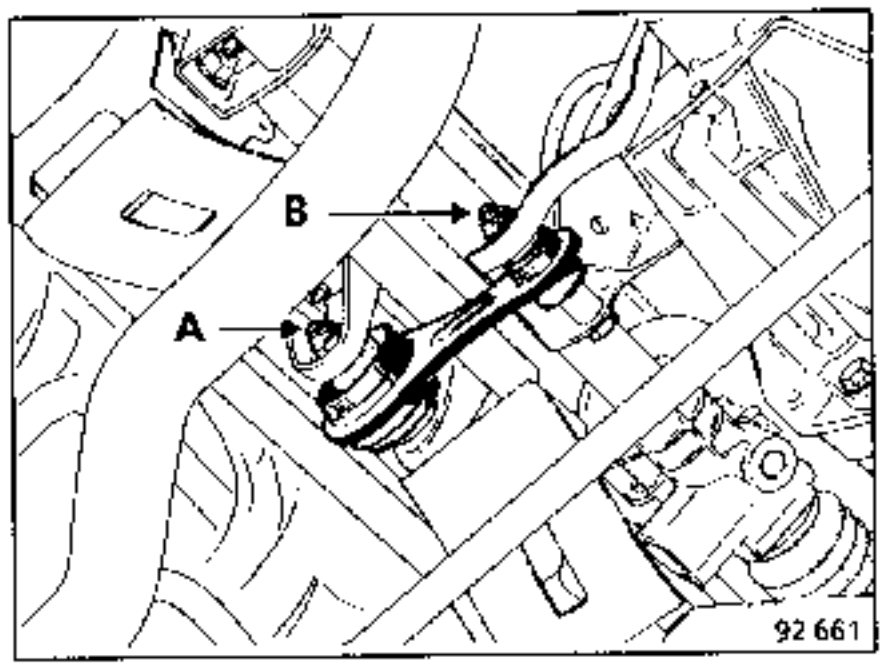


Centrar el limitador de oscilación **(L)** en la ventana de la tapa **(C)** para obtener el mismo juego **(J)** en ambos lados,

Posicionar las patillas **(P)**,

Bloquear todos los tornillos y tuercas al par (ver capítulo 19-Suspensión pendular).

free download from VEIKL.com



Montar los tornillos de fijación de los estribos con **Loctite FRENBLOC** y apretarlos al par.

Pisar varias veces el pedal de freno para poner los pistones en contacto con las pastillas.

Poner **CAF 4/60 THIXO** en los orificios de los pasadores de transmisión.

Reglar el cable del acelerador.

Colocar el cable del velocímetro.

Efectuar :

- el llenado de la caja de velocidades,
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración **(ver capítulo 19)**

free download from VEIKL.com

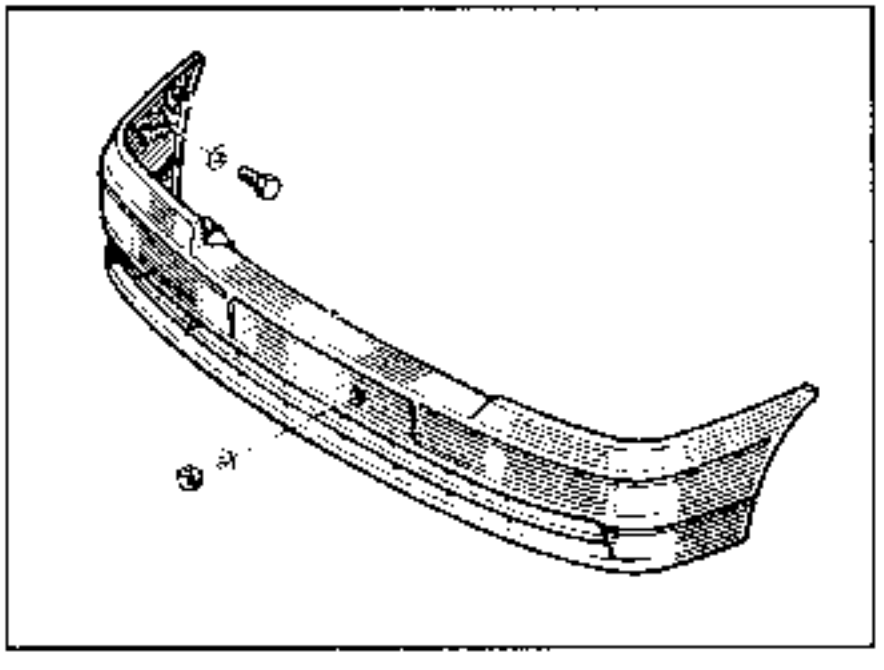
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles.
Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor.
Mot. 1202	Pinza de abrazaderas elásticas

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación cuna :	
- Delante	**10**
- Atrás	**11**
Tuerca de fijación de la copela superior del amortiguador	**6**
Tornillos fijación del estribo de freno	**10**
Bulón de fijación del cardan de dirección	**2,3**
Tornillos de ruedas	**9**

Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

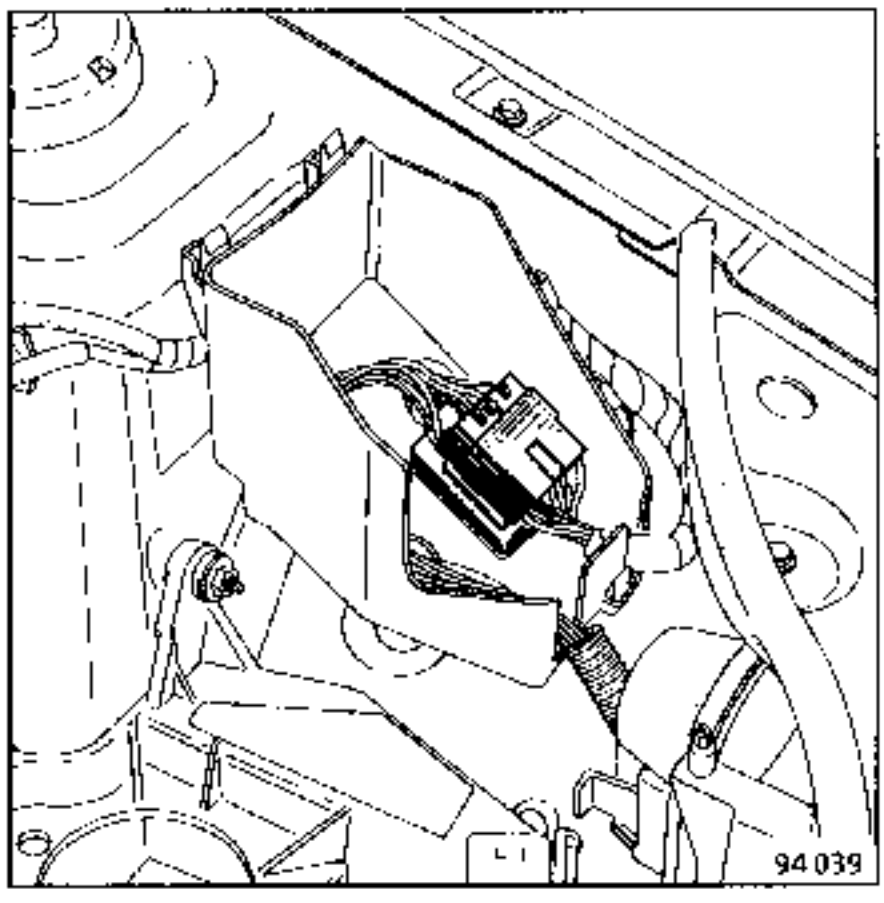
EXTRACCION

Extraer :
- el parachoques,



- el filtro de aire.

Desconectar :
- el cable del acelerador,
- el cable del estarter,
- el cable del embrague
- el cable del taquímetro,
- los conectores eléctricos.

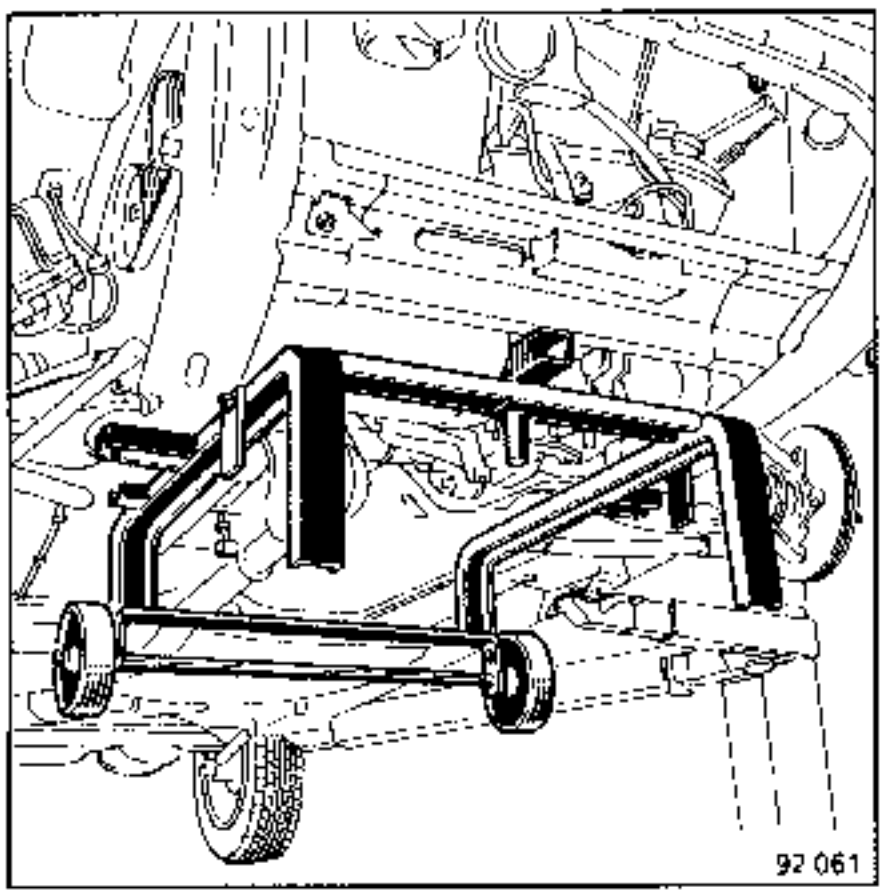


Extraer :
- la trenza de masa,
- la bajada del escape,
- el radiador, las ruedas, el mando de selección de velocidades, los estribos de frenos y atarlos al casco; los tirantes que unen la cuna al casco.

Extraer el tornillo de leva de la chapa abatible de la dirección.

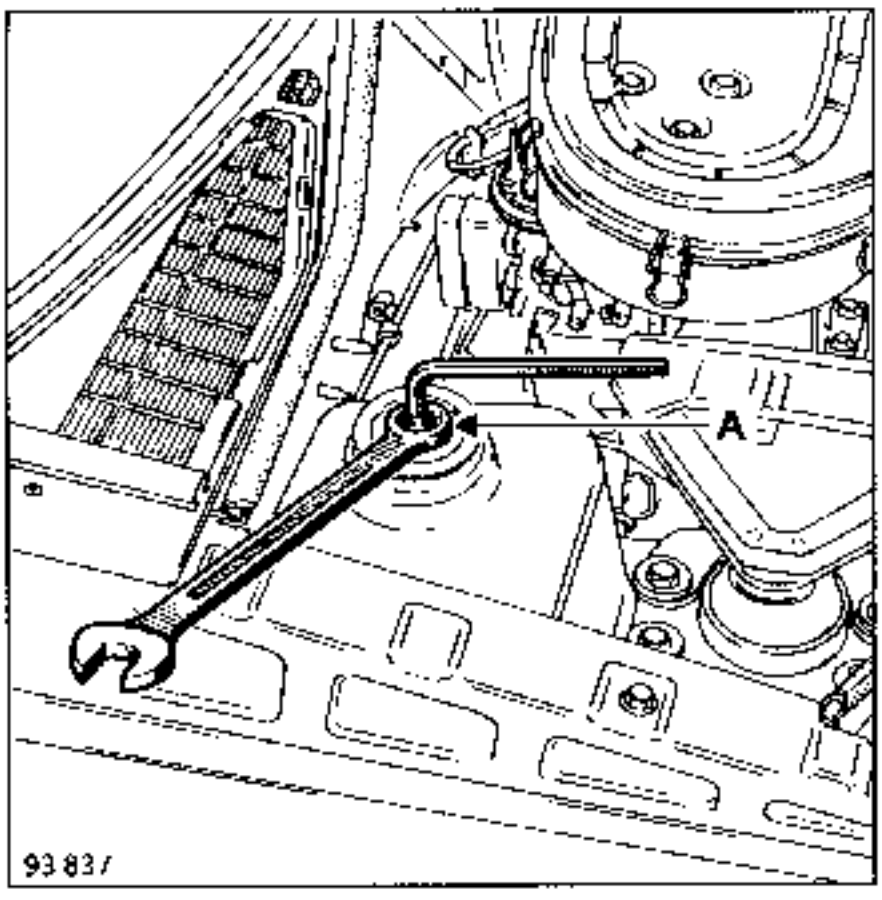
free download from VEIKL.com

Colocar el útil **Mot. 1040-01.**



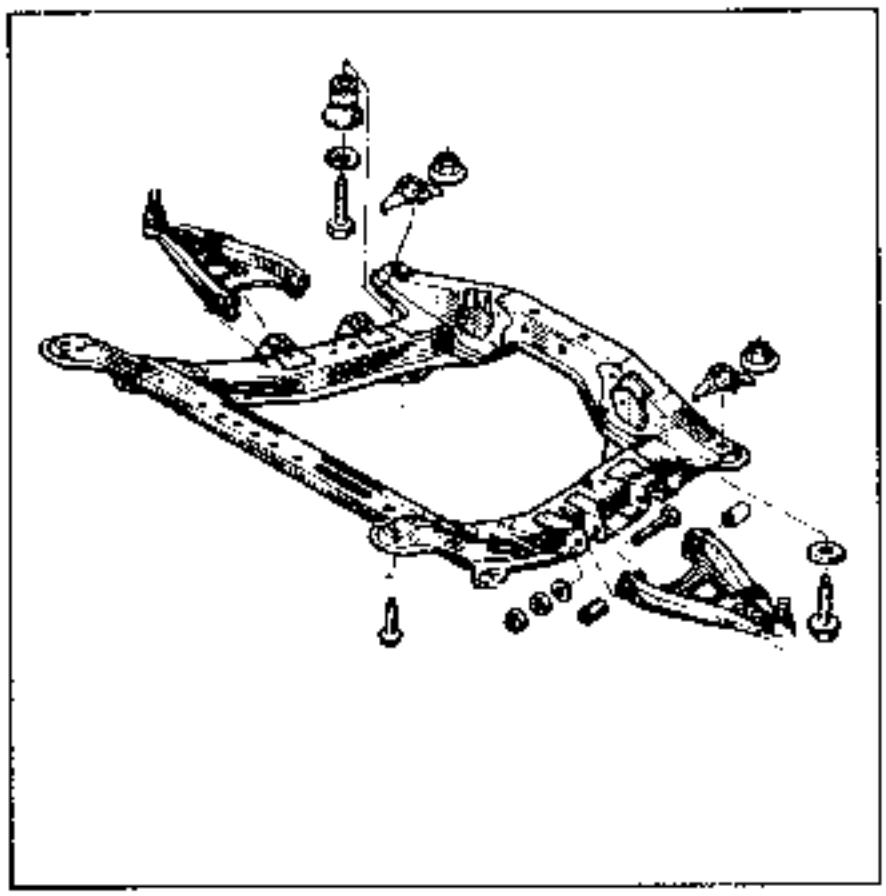
Poner el vehículo en el suelo.

Extraer :
- la tuerca superior **(A)**,



- los cuatro tornillos de fijación de la cuna,

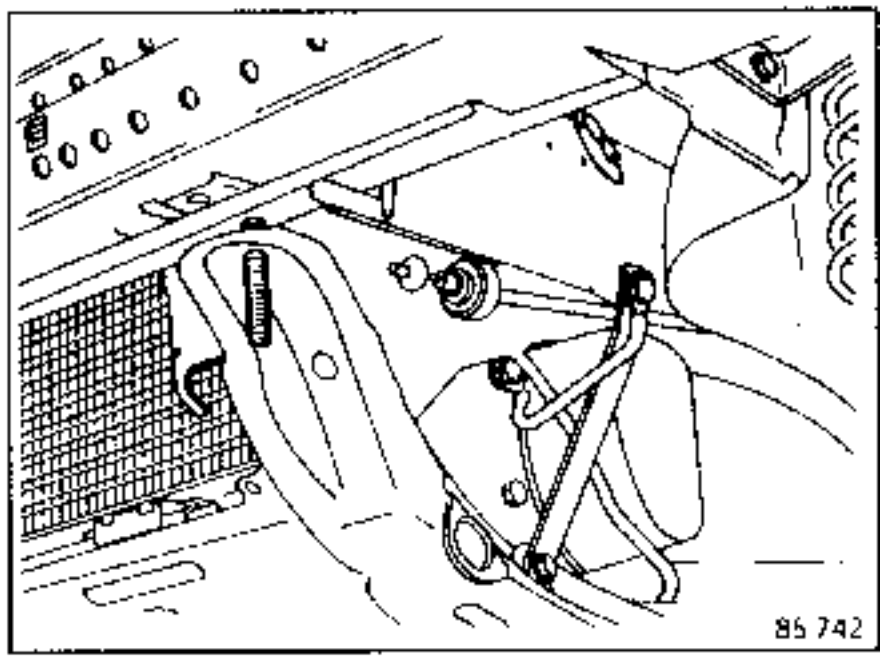
- poner las pinzas **Mot. 453-091** en los tubos del aerotermo.



_evantar el casco y sacar el grupo motopropulsor.

REPOSICION (Particularidades)

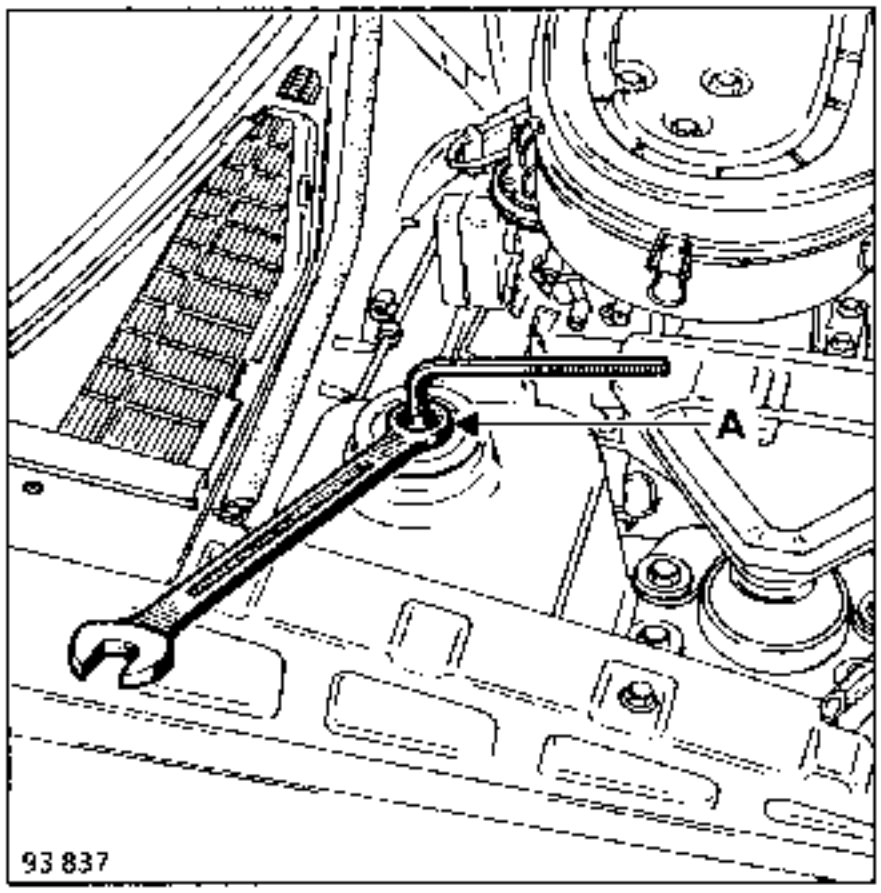
El alineamiento del casco con la cuna motor será facilitado utilizando las varillas roscadas de unos **100 mm** de longitud aproximadamente.



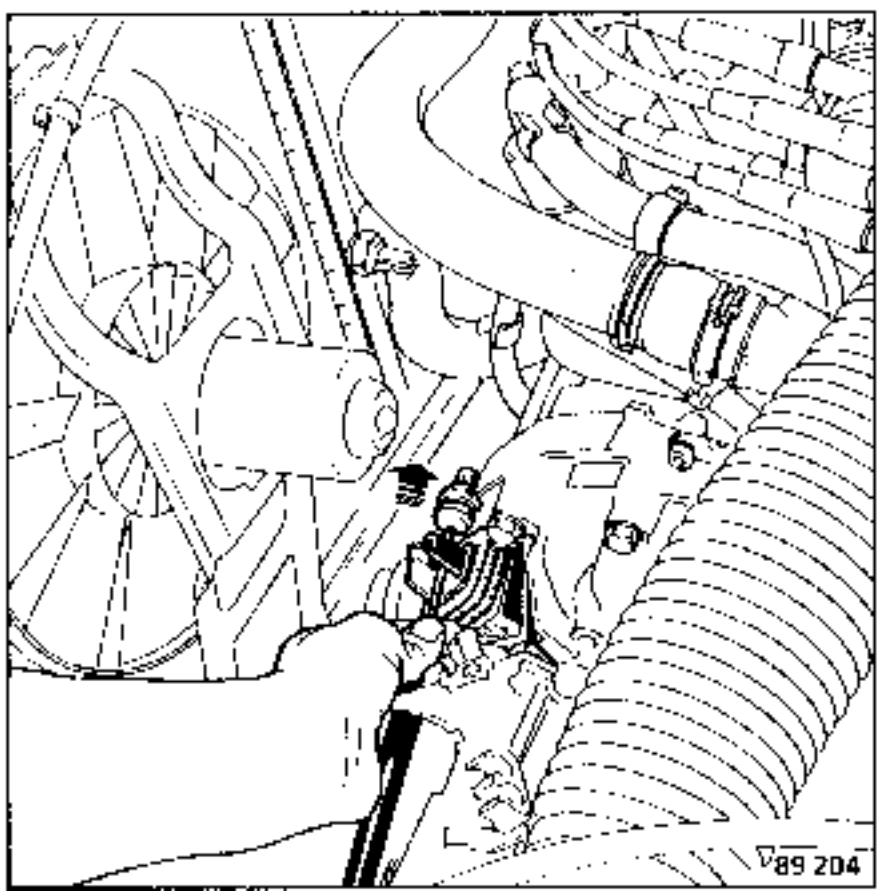
Bloquear los tornillos de fijación de los estribos de frenos al par de **10 daN.m.**

free download from VEIKL.com

Posicionar la fijación del amortiguador (A).

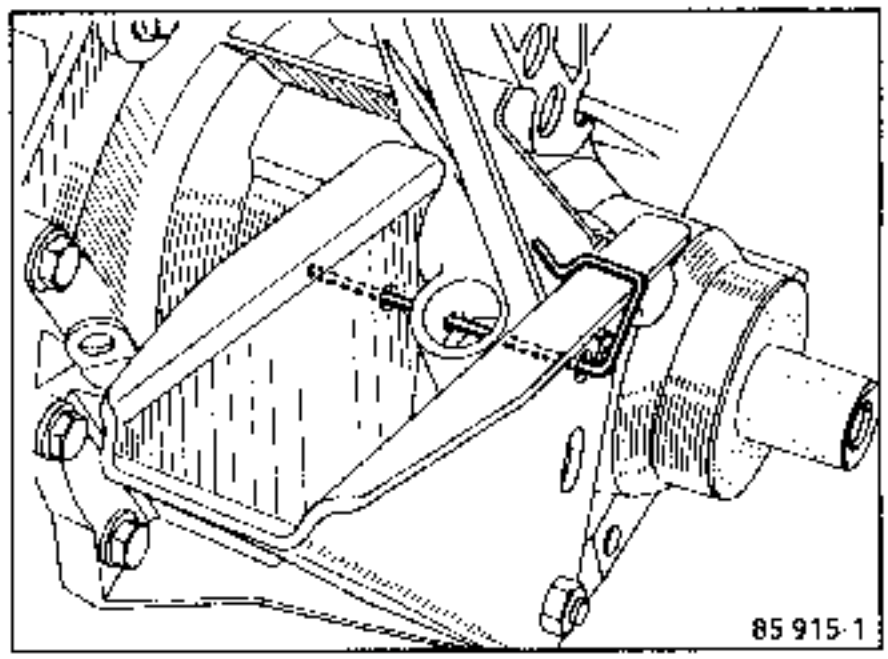


Colocar el cable en la horquilla de embrague.



Tirar del cable a nivel de la horquilla de embrague en la caja de velocidades.

Efectuar :
- el rellenado y la purga del circuito de refrigeración,
- reglar el mando de velocidades (si es necesario),
- conectar el cable del taquímetro respetando la posición de la horquilla.



free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

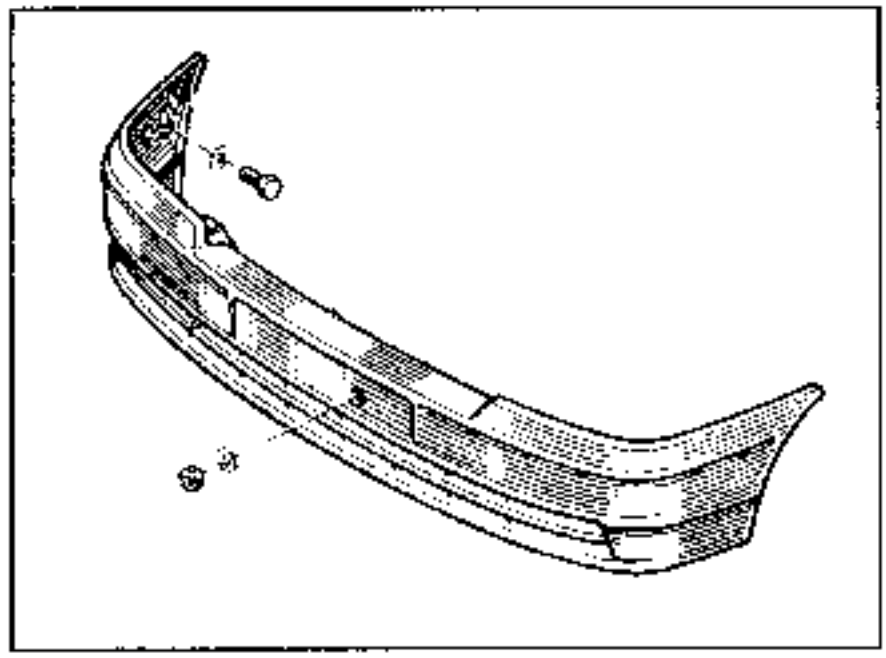
Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor.
Mot. 1159-01	Util de sujeción del motor a la cuna
Mot. 1202	Pinza de abrazaderas elásticas
Dir. 1201	Util para empujar el protector de la chapa de dirección.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tornillos fijación cuna :	
- Delantera	6
- Trasera	11
Tuerca de fijación de la copela superior del amortiguador	6
Tornillo fijación del estribo de freno	10
Bulón de fijación del cardan de dirección	2,3
Tornillos de ruedas	9
Tuerca de fijación del tampón elástico al soporte del larguero delantero izdo	7,5
Tornillos fijación tapa de suspensión pendular delantera derecha al motor	6,5
Tuerca fijación de la tapa de suspensión en el tampón elástico	4,5

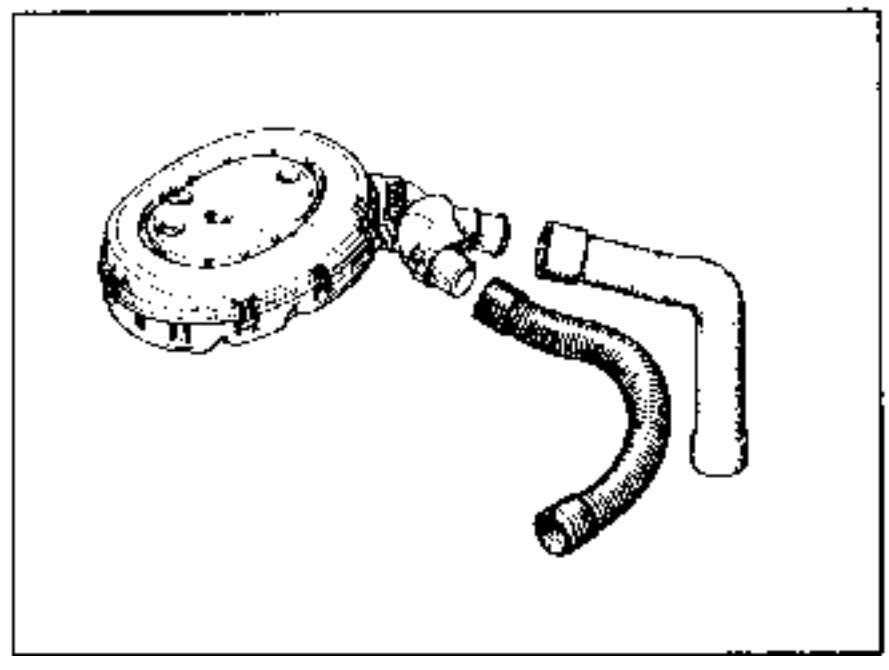
Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas..

Extraer :
- la batería,
- las ruedas delanteras,
- el capot motor y el parachoques.



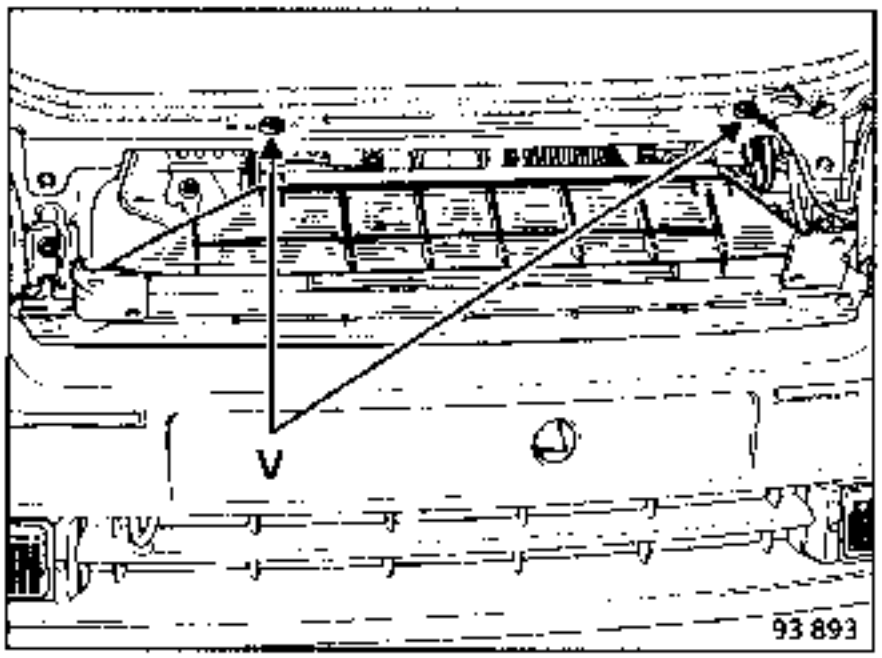
Vaciar el circuito de refrigeración.

Extraer :
- el filtro de aire y las tuberías.

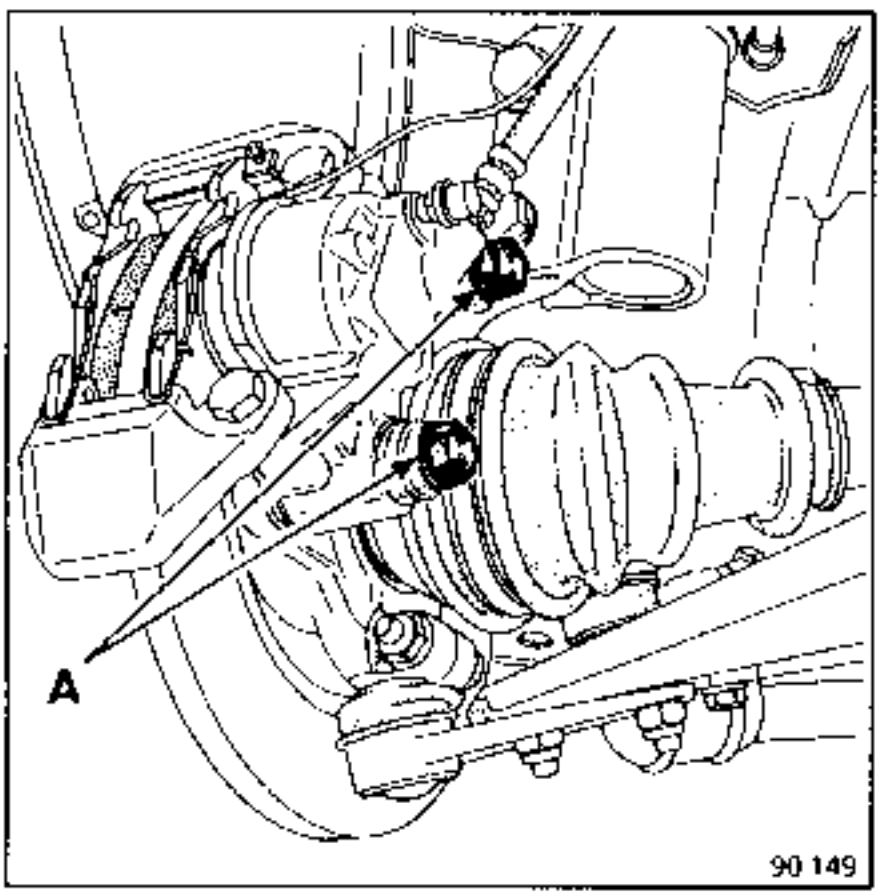


free download from AUTOVEIKL.com

- los tornillos de fijación (V) del radiador, replegar el deflector sobre sí mismo,



- el extremo de los tirantes de la caja-cuna, así como los tornillos (A) de los estribos de freno que se fijarán en la caja.



Desconectar :

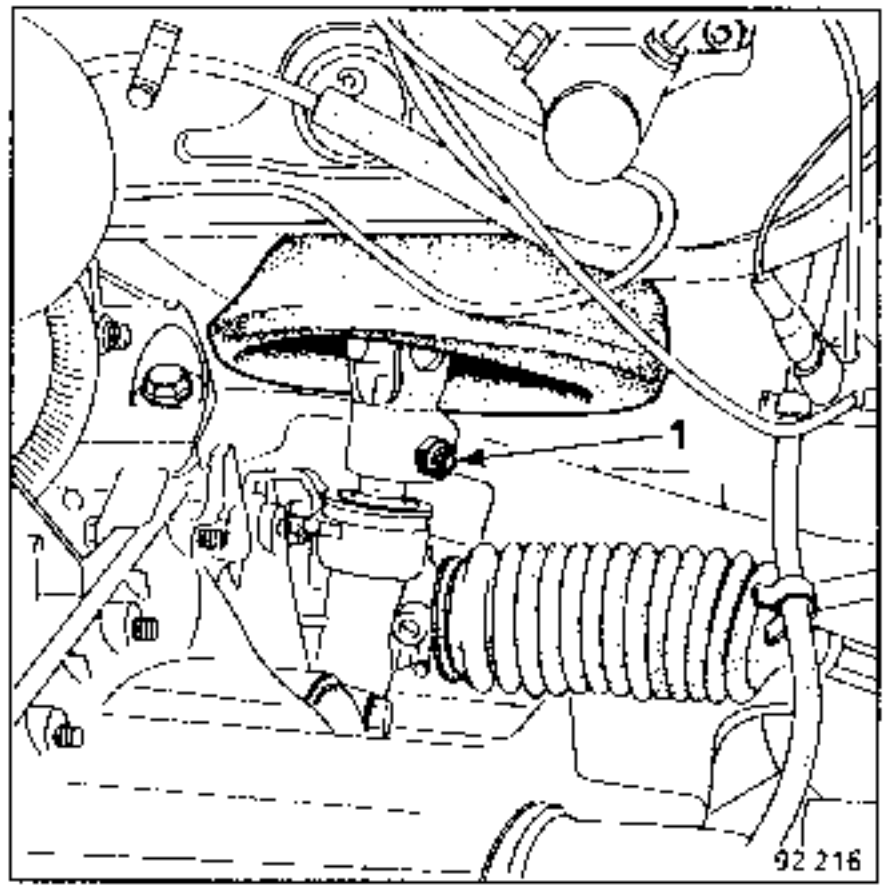
- los conectores eléctricos de la aleta delantera izquierda, así como el cableado del módulo AEI.

- la trenza de masa de carrocería en la calandra,
- los cables del acelerador, del estarter y del embrague,

- los manguitos :
  - de gasolina
  - de depresión para los frenos y el AEI,
  - de calefacción en el salpicadero,

Extraer :

- el bulón (1) de la chapa de dirección, tras haber empujado el protector hacia el salpicadero (Dir. 1201),

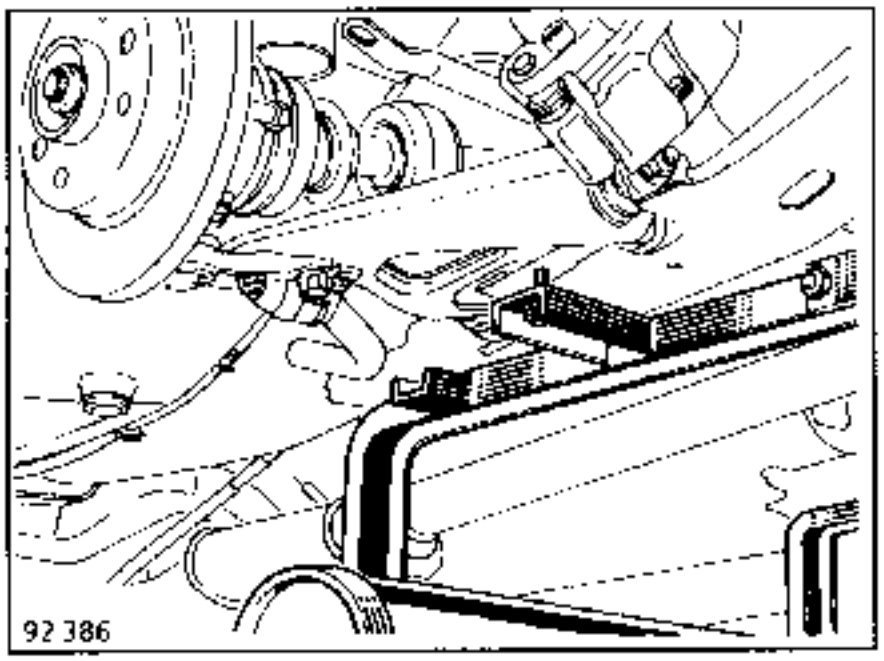


- el mando de la palanca de velocidades lado caja, girarlo y atarlo al tubo de escape,

- la abrazadera del tubo de bajada del escape.

free download from VEIKL.com

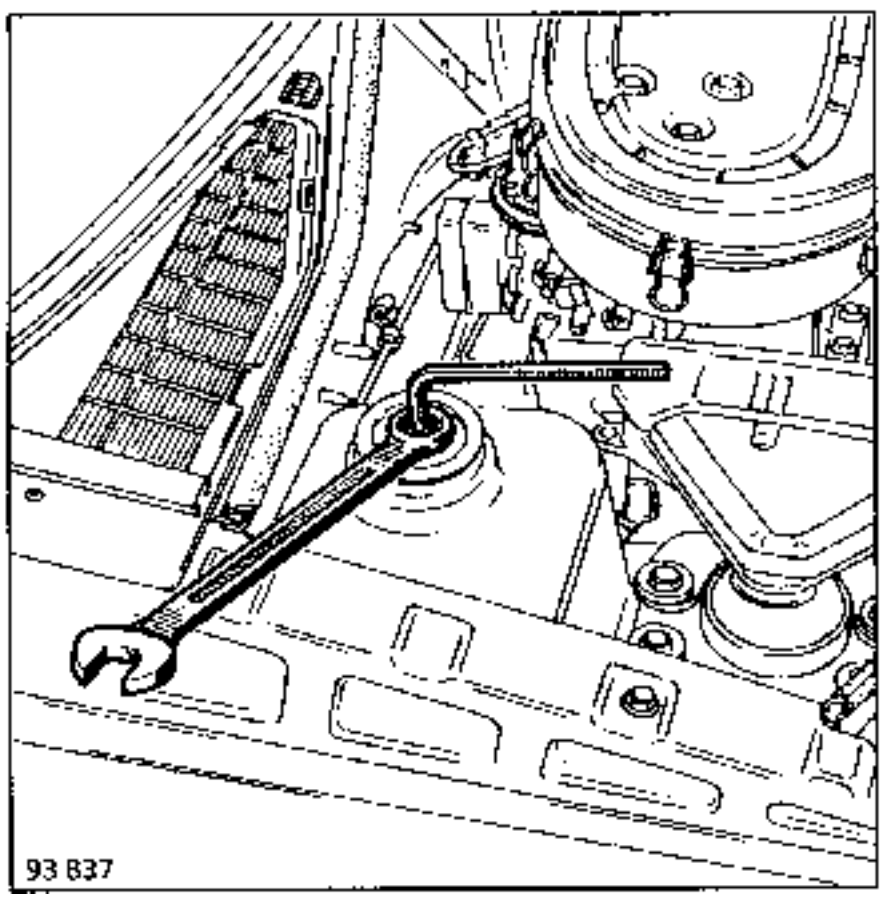
Fijar el útil **1040-01** con los rodillos en posición alta bajo la cuna.



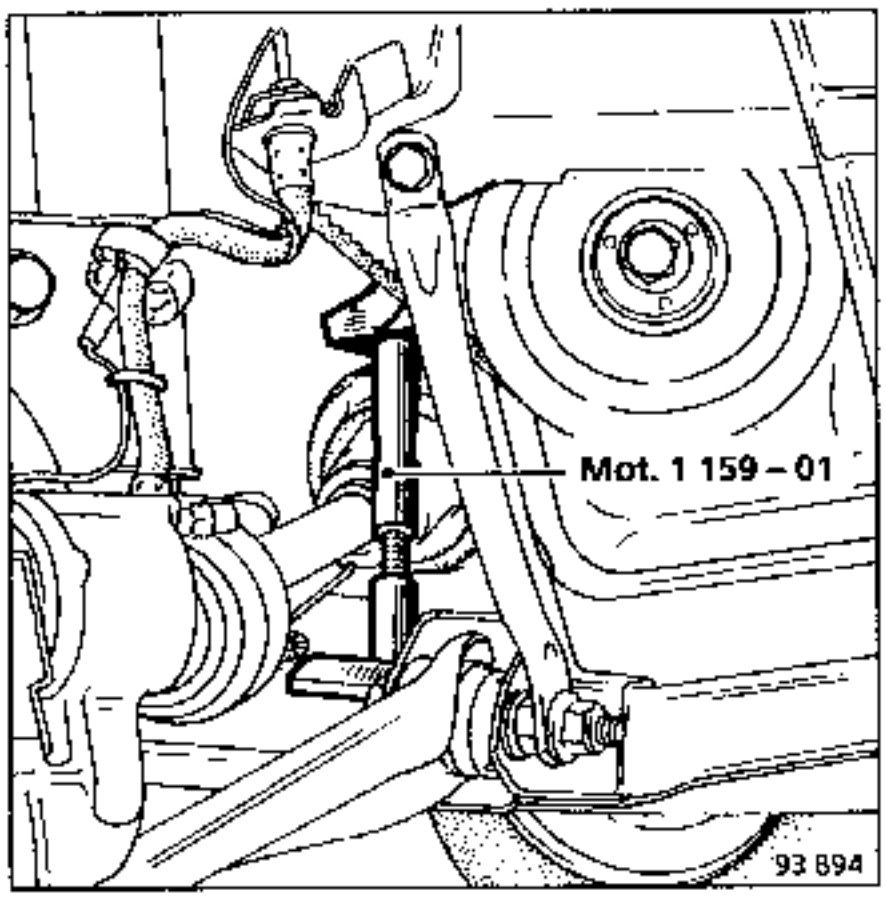
Desbloquear los tornillos de fijación de la cuna.

Bajar el vehículo hasta ponerlo en contacto con el suelo.

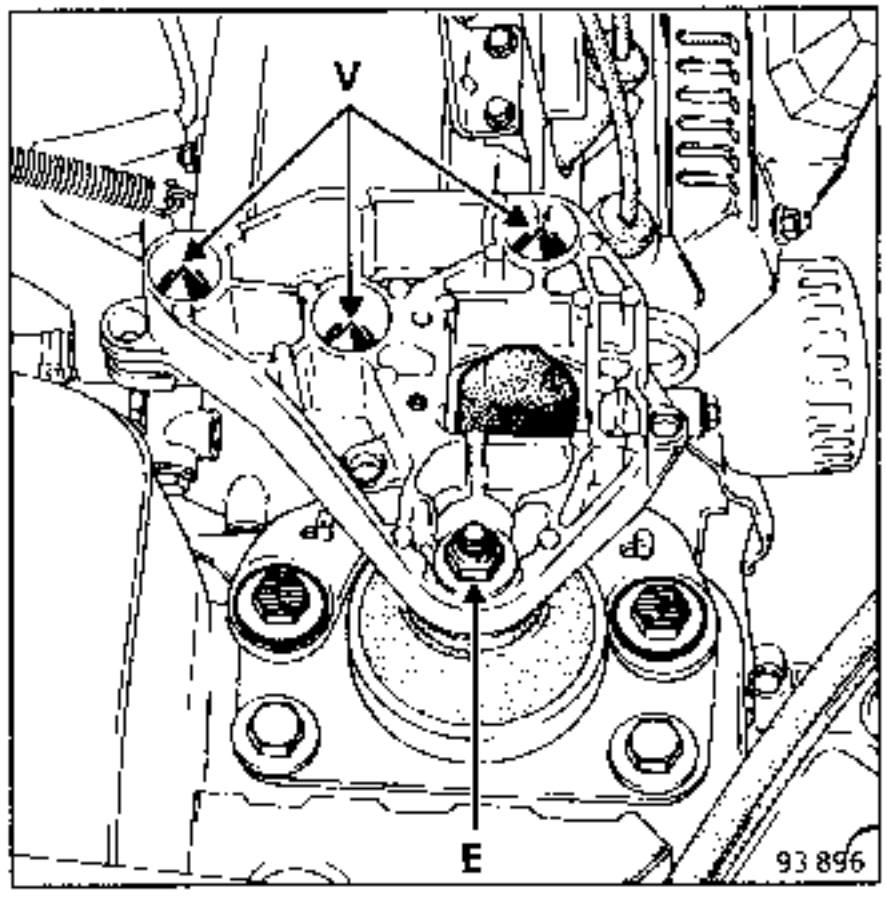
Extraer las tuercas de fijación superiores del amortiguador.



Montar el **Mot. 1159-01** entre la cuna y el bloque motor, levantar ligeramente el motor.

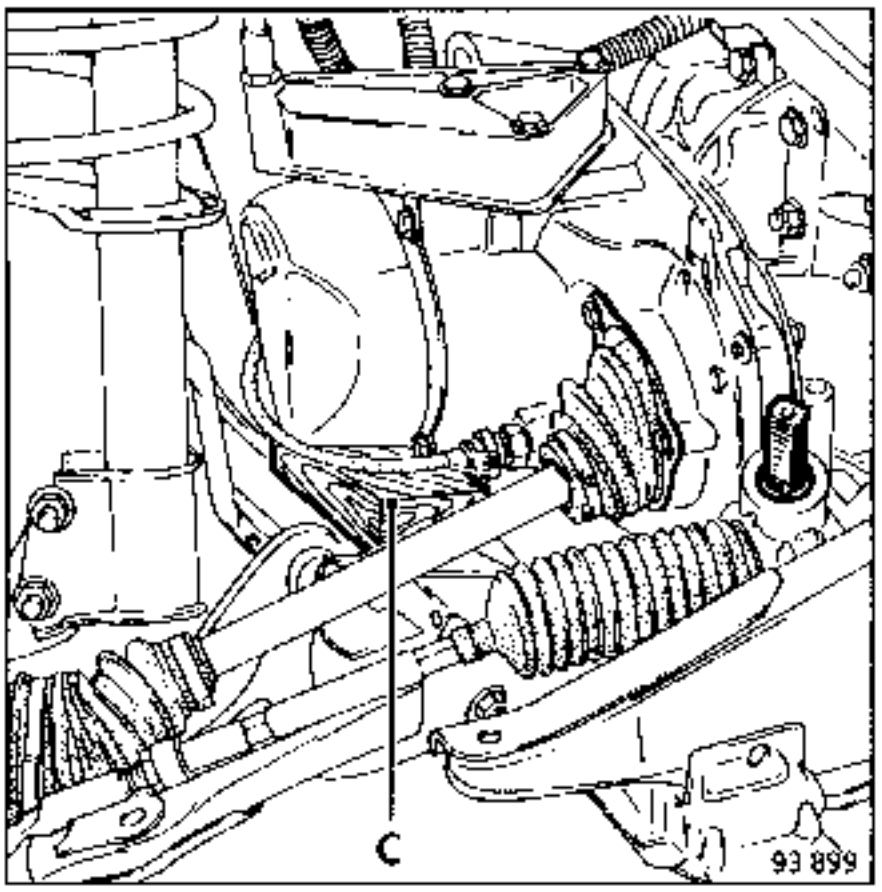


Extraer la tapa superior y la tapa de la suspensión pendular (tornillo V, tuerca E).

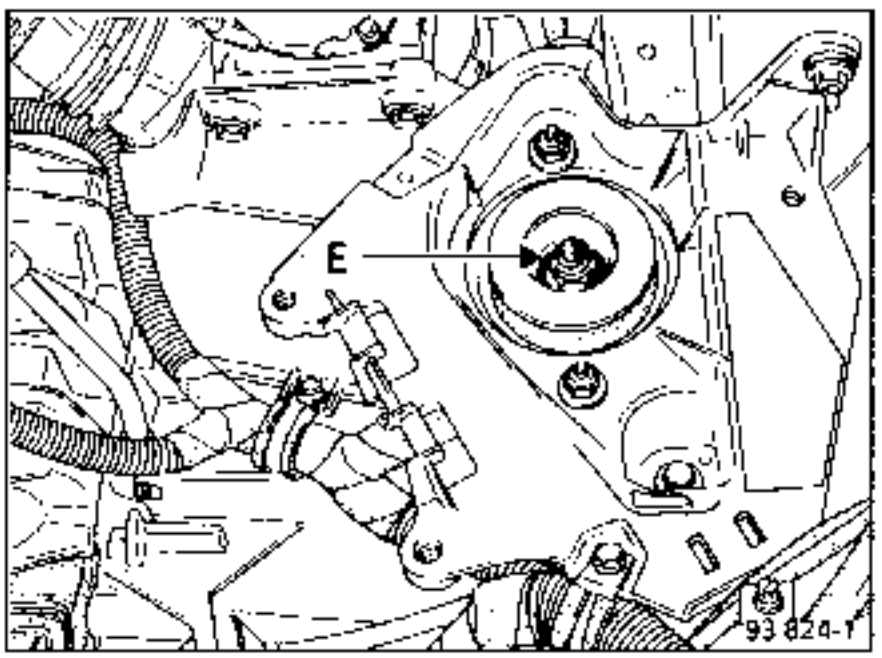


free download from VEIKL.com

Poner una cala de **3 cm²** en **(C)** entre la caja de velocidades y la cuna, en el lado izquierdo.



Retirar la tuerca **(E)**, después con una barra de bronce golpear el espárrago, para liberar la fijación pendular en el lado izquierdo.



Retirar los **4** tornillos que fijan la cuna, levantar la caja y sacar el grupo motopropulsor, habiendo atado previamente los combinados muelles y amortiguadores y el radiador al motor con una cuerda.

REPOSICION (Particularidades)

Posicionar el grupo motopropulsor bajo el casco y bajar éste.

Apretar los tornillos de fijación delanteros de la cuna al par de **6 daN.m** y los traseros al par de **11 daN.m.**

Cuando las fijaciones pendulares derecha e izquierda se hayan montado, no olvidarse de retirar la cala que está bajo la caja, así como el útil **Mot. 1159-01.**

Apretar los bulones y las tuercas a los pares.

Montar los tornillos de fijación de los estribos con **Loctite FRENBLOC** y apretarlos al par.

Pisar varias veces el pedal de freno, para poner los pistones en contacto con las pastillas.

Poner **CAF 4/60 THIXO** en los orificios de los pasadores de transmisión.

Reglar el cable del acelerador.

Colocar el cable del velocímetro.

Efectuar :
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (ver capítulo **19**).

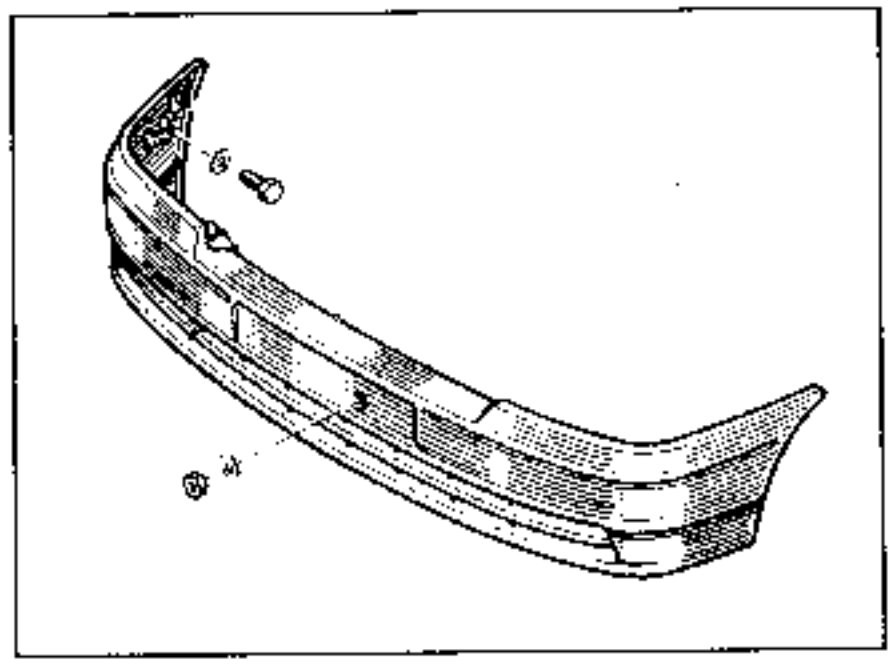
free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor.
Mot. 1159-01	Util de sujeción del motor en la cuna .
Mot. 1202	Pinza de abrazaderas elásticas

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación de la cuna :	
- Delante	6
- Atrás	11
Tuerca de fijación de la copela superior del amortiguador	6
Tornillos fijación del estribo de freno	10
Bulón de fijación del cardan de dirección	3
Tornillos de ruedas	9
Tuerca fijación del tampón elástico al soporte del larguero delantero izdo	7,5
Tornillos fijación tapa de suspensión pendular delantera derecha al motor	6,5
Tuerca de fijación de la tapa de suspensión al tampón elástico	4,5

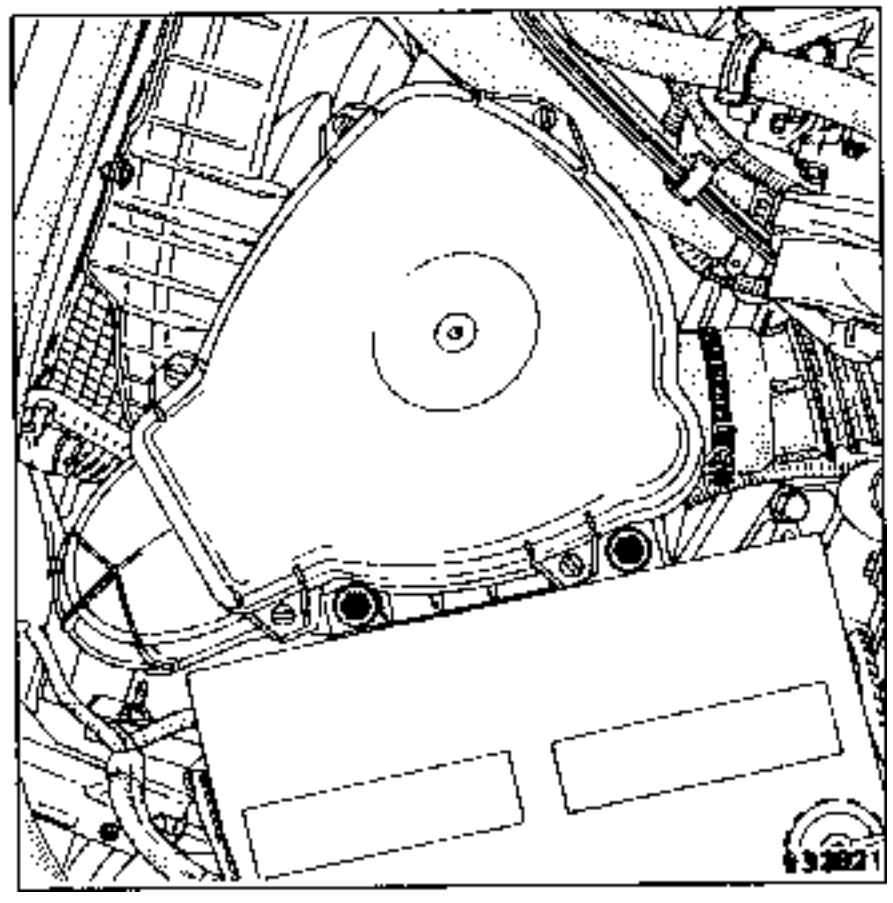
Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Extraer :
- la batería,
- las ruedas delanteras,
- el capot motor y el parachoques.



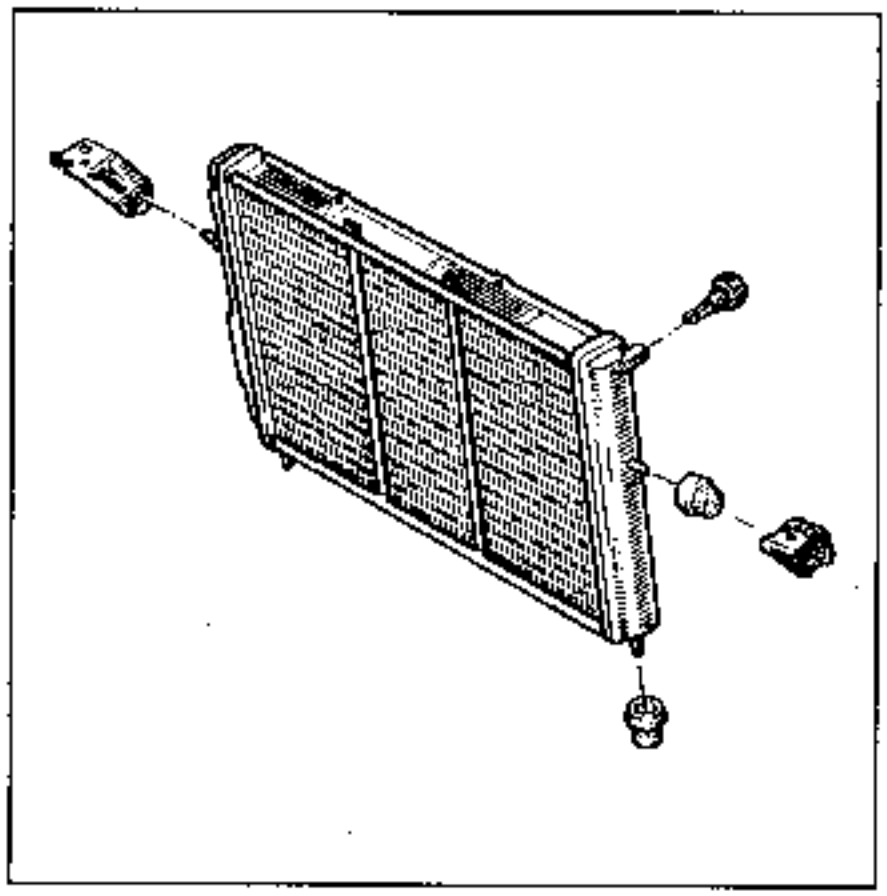
Vaciar el circuito de refrigeración y el manguito inferior del radiador.

Extraer :
- el filtro de aire y su soporte.

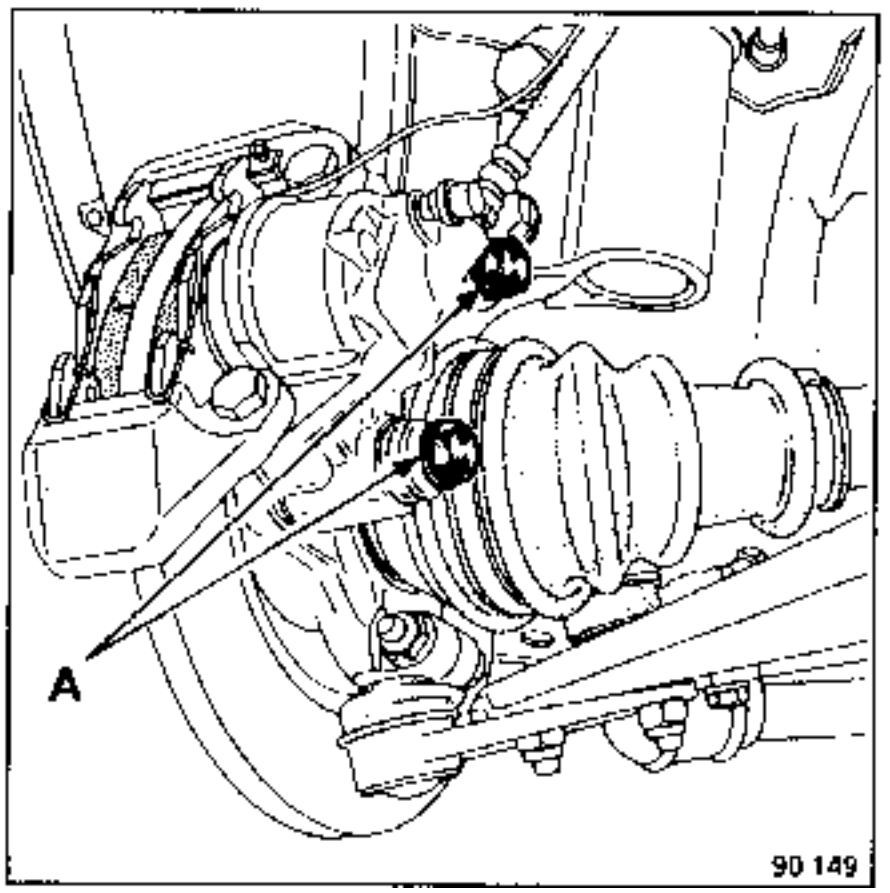


free download from VEIKL.com

- el radiador.



Quitar los tirantes caja-cuna, así como los estribos de freno, que se fijarán a la caja **(A)**.

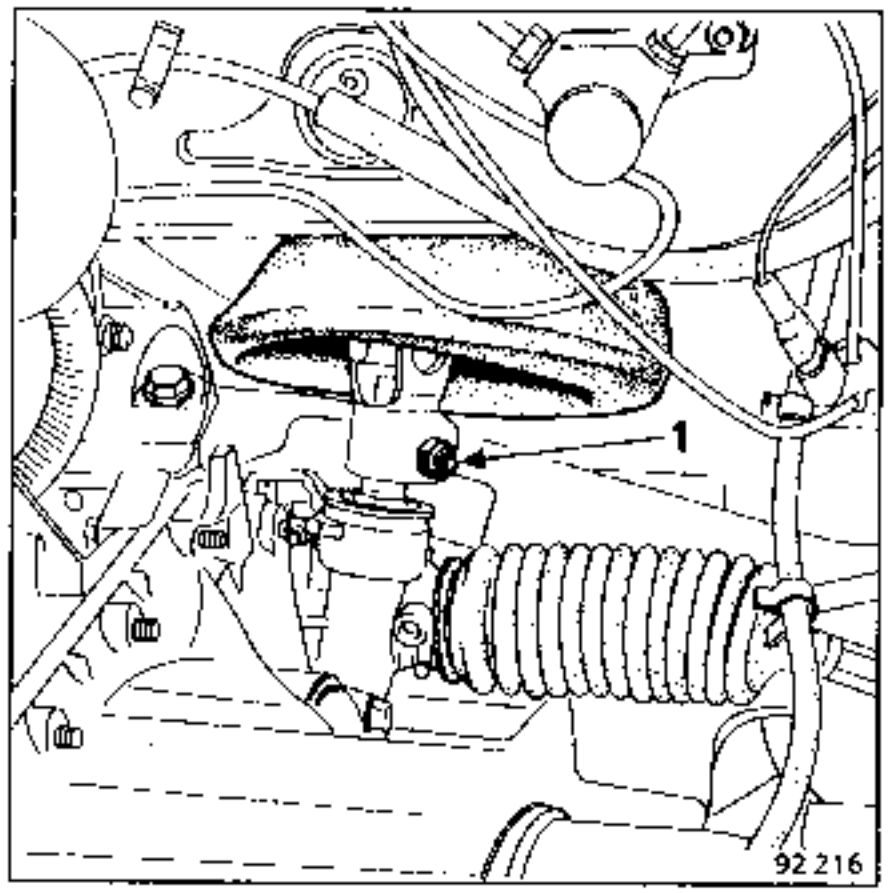


Desconectar :

- los conectores eléctricos,
- Los cables del acelerador, del embrague, del taquímetro y del estarter,
- las trenzas de masa y el testigo de marcha atrás,
- el manguito de depresión de los frenos,
- los manguitos de calefacción en el salpicadero.

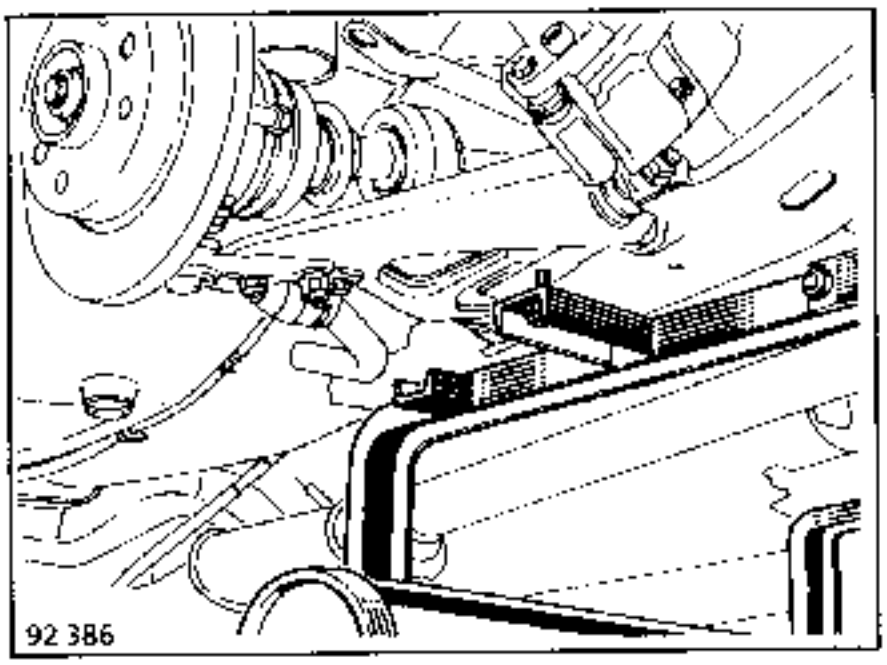
Extraer :

- el bulón **(1)** de la chapa de dirección, tras haber empujado el protector hacia el salpicadero,
- el mando de la palanca de velocidades lado caja, girarlo y atarlo al tubo de escape,
- la abrazadera del tubo de salida del escape (lado silencioso).



free download from VEIKL.com

Fijar el útil **Mot. 1040-01** con los rodillos en posición alta bajo la cuna.

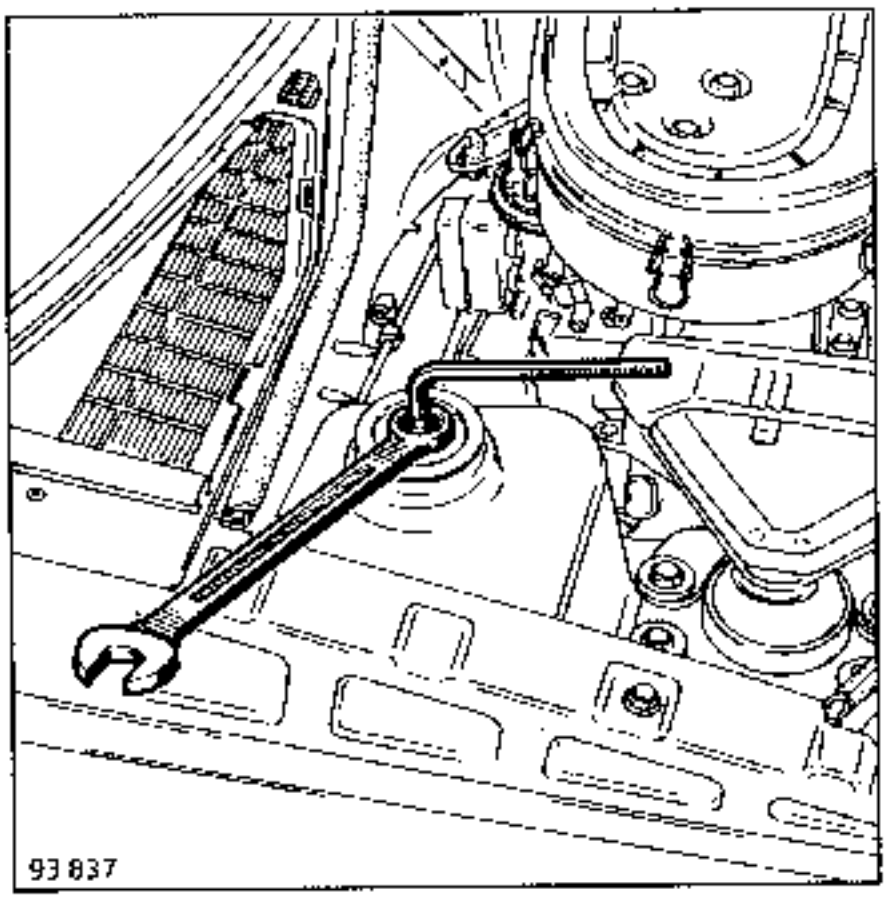


Desbloquear los tornillos de fijación de la cuna.

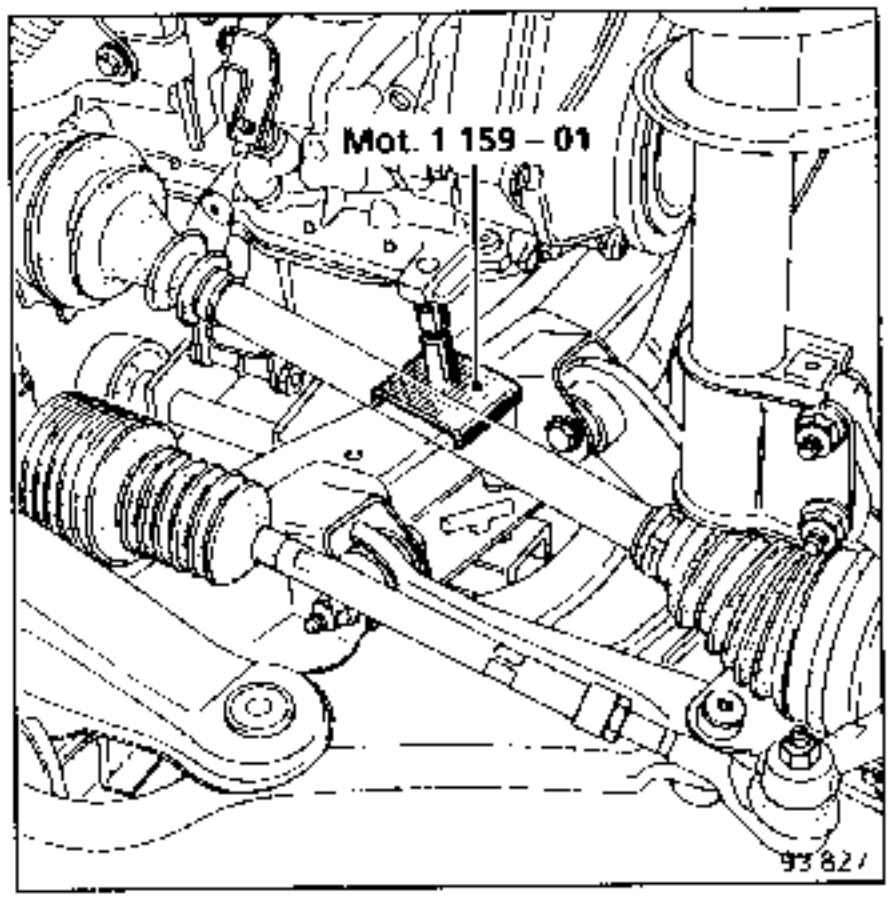
Bajar el elevador, hasta el contacto del útil con el suelo.

Extraer :

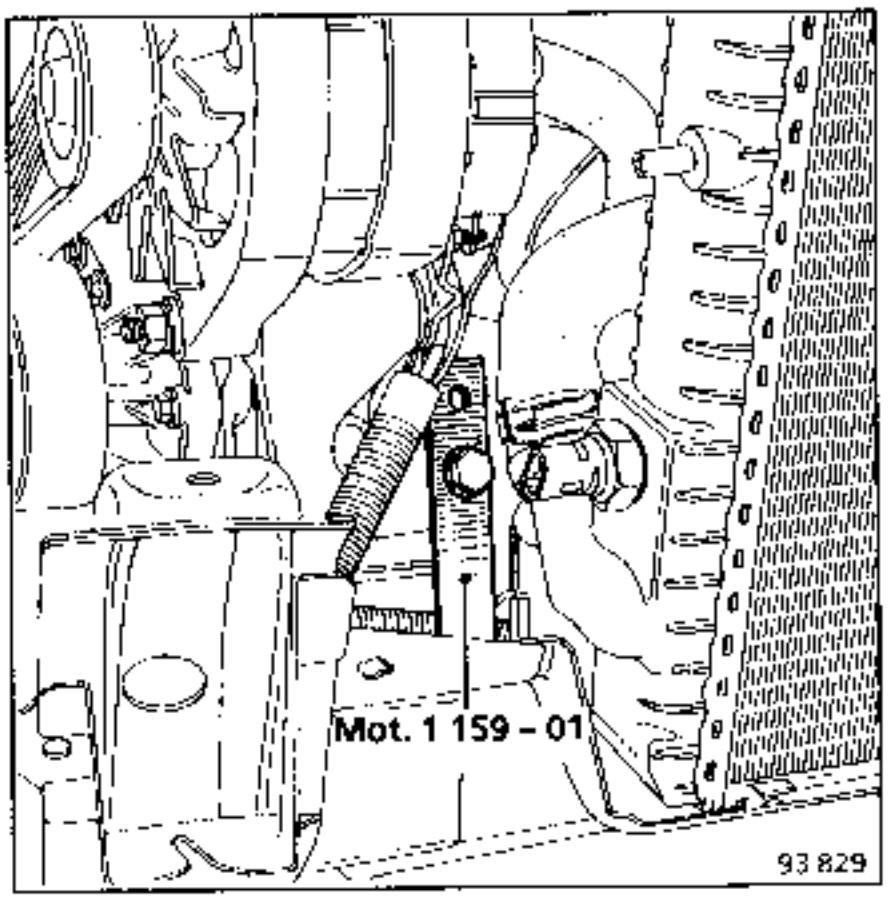
- las tuercas de fijación superiores de los amortiguadores,



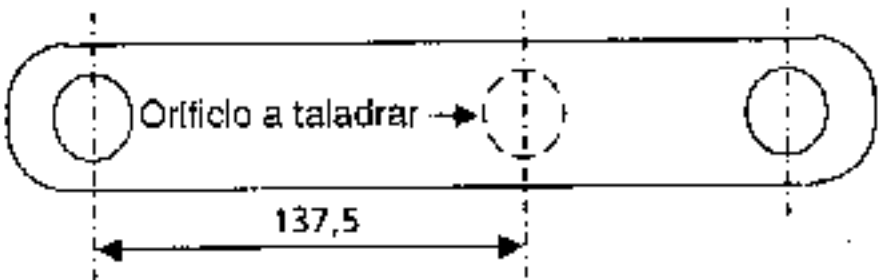
Montar el **Mot. 1159-01** bajo la bomba de aceite, levantar ligeramente el motor.



Montar el **Mot. 1159-01** bajo la bomba de agua.

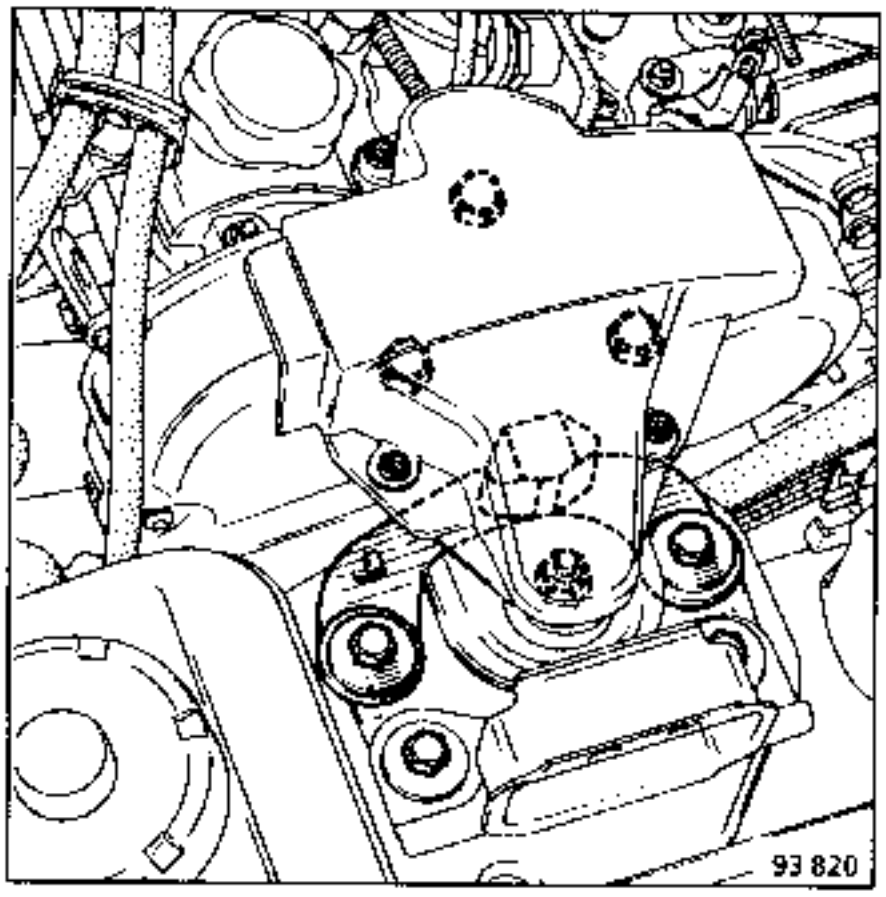


Plano de taladrado del **Mot. 1159** para su utilización en el X57.

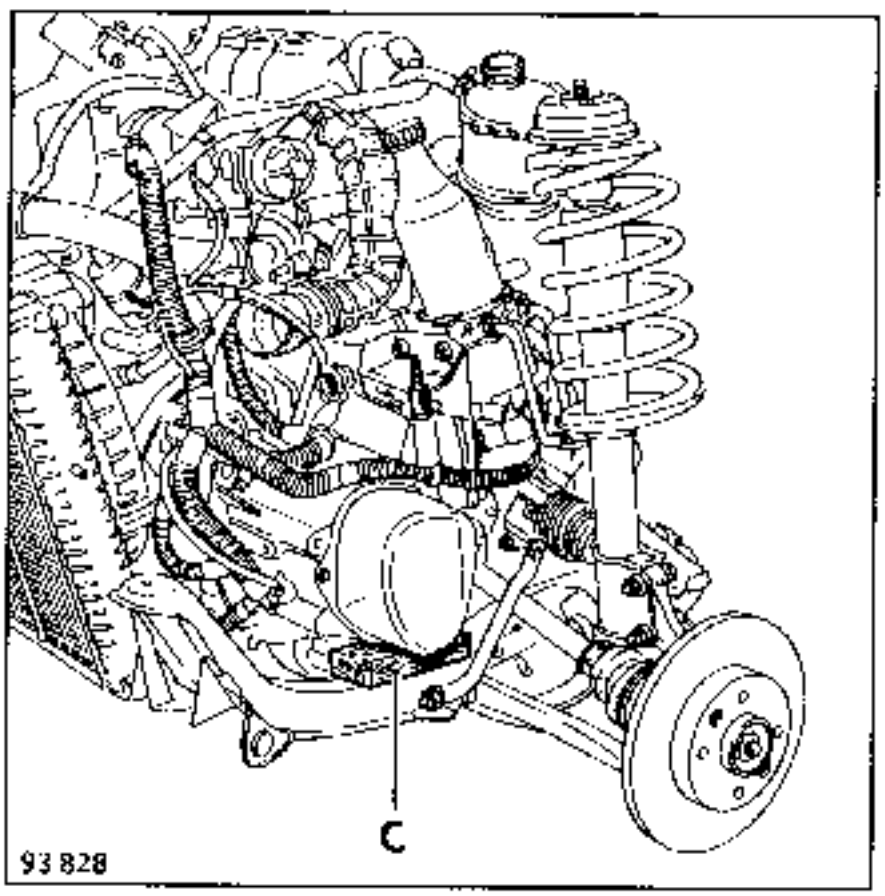


free download from AVEIKL.com

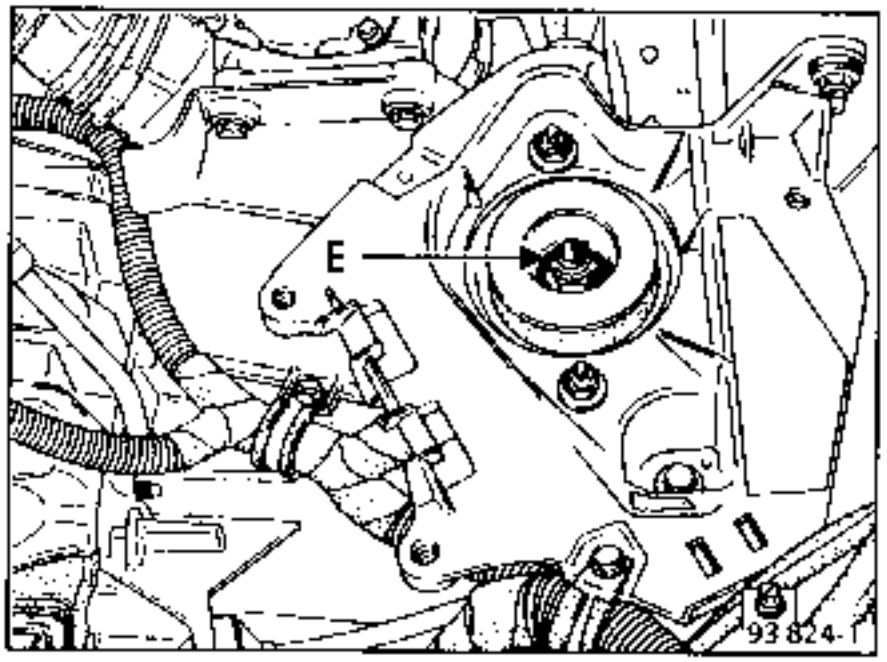
Retirar la tapa de la suspensión pendular del lado derecho.



Montar una cala (C) entre la caja de velocidades y la cuna en el lado izquierdo.



Extraer la tuerca (E), después con una barra de bronce, golpear para sacar el espárrago de fijación de la suspensión pendular lado izquierdo.



Retirar los 4 tornillos de fijación de la cuna, levantar la caja y sacar el grupo motopropulsor habiendo atado previamente los combinados muelles- amortiguadores y el radiador al motor con una cuerda.

REPOSICION (Particularidades)

Posicionar el grupo motopropulsor bajo el casco, bajar éste.

Apretar los tornillos de fijación delanteros de la cuna al par de **6 daN.m** y los traseros al par de **11 daN.m.**

Una vez montadas las fijaciones pendulares derecha e izquierda, no olvidarse de retirar la cala que está bajo la caja así como **el Mot. 1159-01.**

Apretar los bulones y las tuercas a los pares.

Montar los tornillos de fijación de los estribos con **Loctite FRENBLOC** y apretarlos al par.

Pisar varias veces el pedal de freno, para poner los pistones en contacto con las pastillas.

Poner **CAF 4/60 THIXO** en los orificios de los pasadores de transmisión.

Reglar el cable del acelerador.

Colocar el cable del velocímetro.

Efectuar :
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (ver capítulo 19).

free download from AVEIKL.com

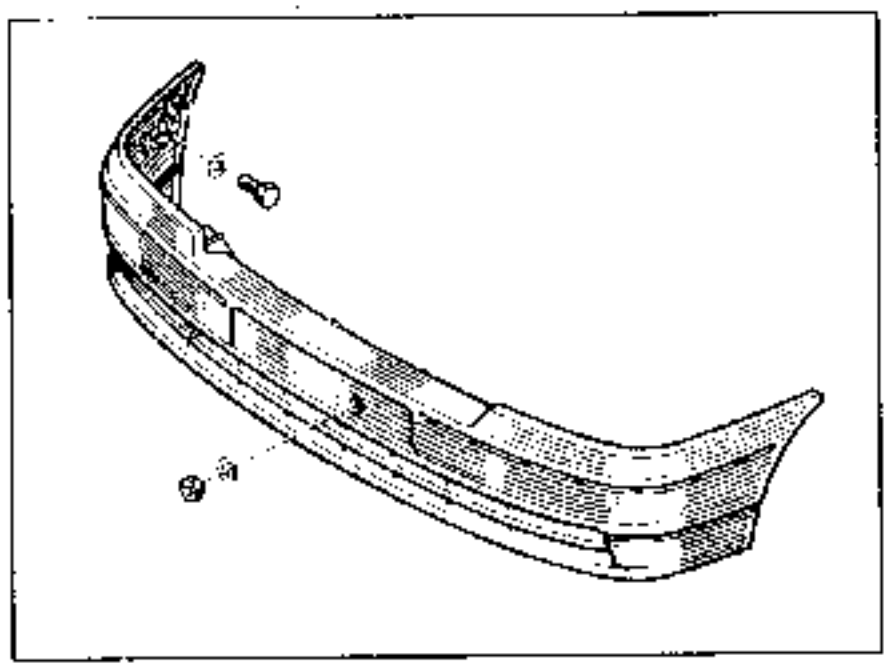
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor.
Mot. 1158-01	Útil de sujeción del motor sobre la cuna .
Mot. 1202	Pinza de abrazaderas elásticas

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación de la cuna :	
- Delante	6
- Atrás	11
Tuerca de fijación de la copela superior del amortiguador	6
Tornillos fijación del estribo de freno	10
Bulón de fijación de la chapa de dirección	2,3
Tornillos de ruedas	9
Tuerca fijación del tampón elástico al soporte del larguero delantero izdo	7,5
Tornillos fijación tapa de suspensión pendular delantera dcha al motor	6,5
Tuerca de fijación de la tapa de suspensión al tampón elástico	4,5

Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Extraer :

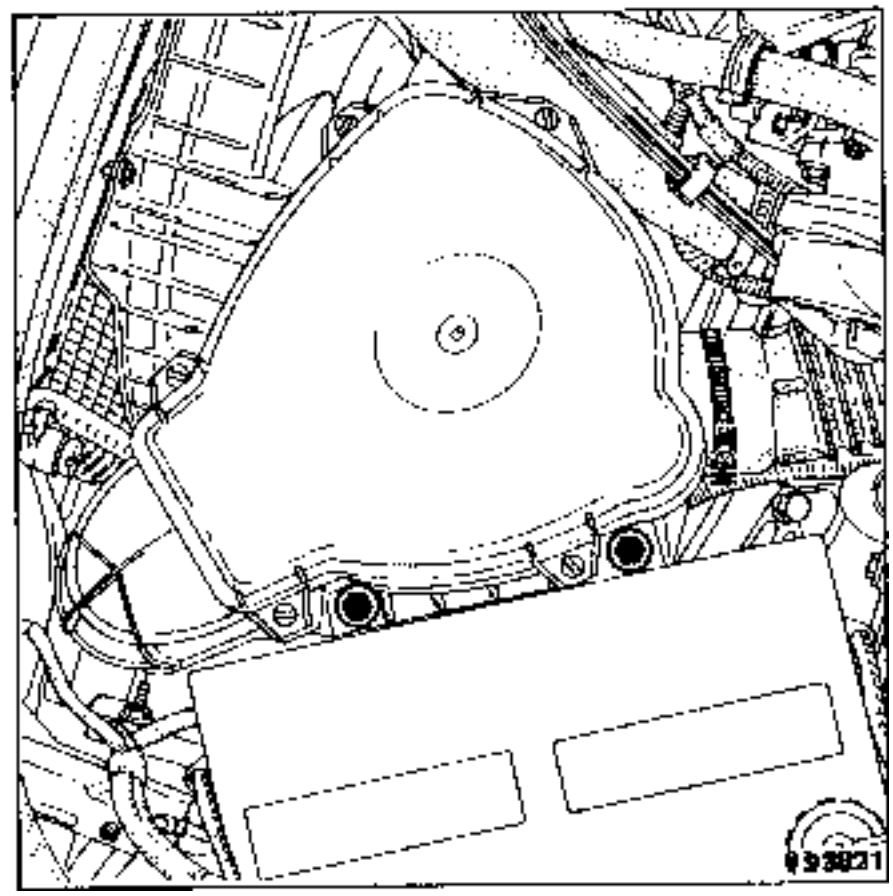
- la batería,
- las ruedas delanteras,
- el capot motor y el paragolpes.



Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

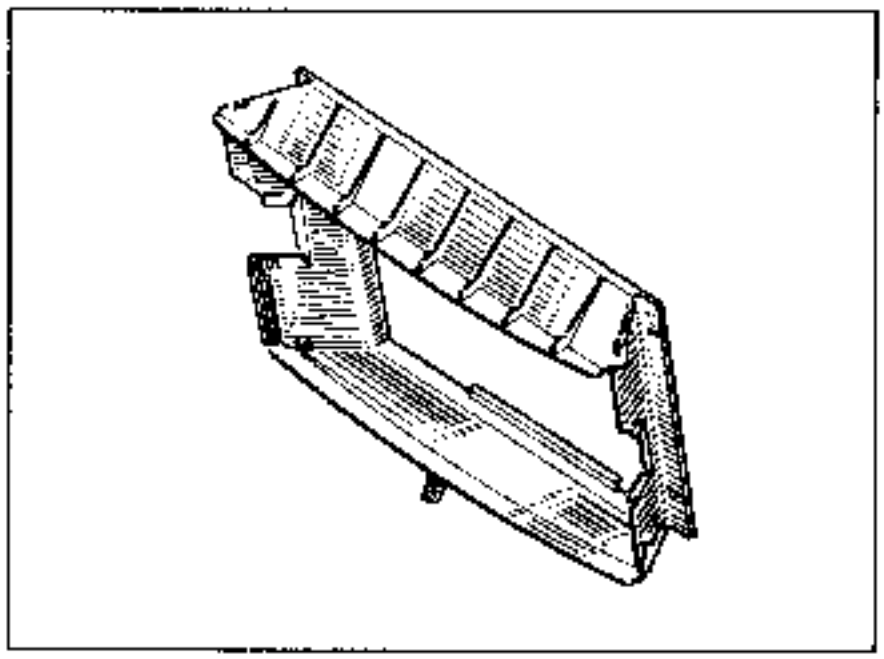
Extraer :

- el filtro de aire y su soporte.

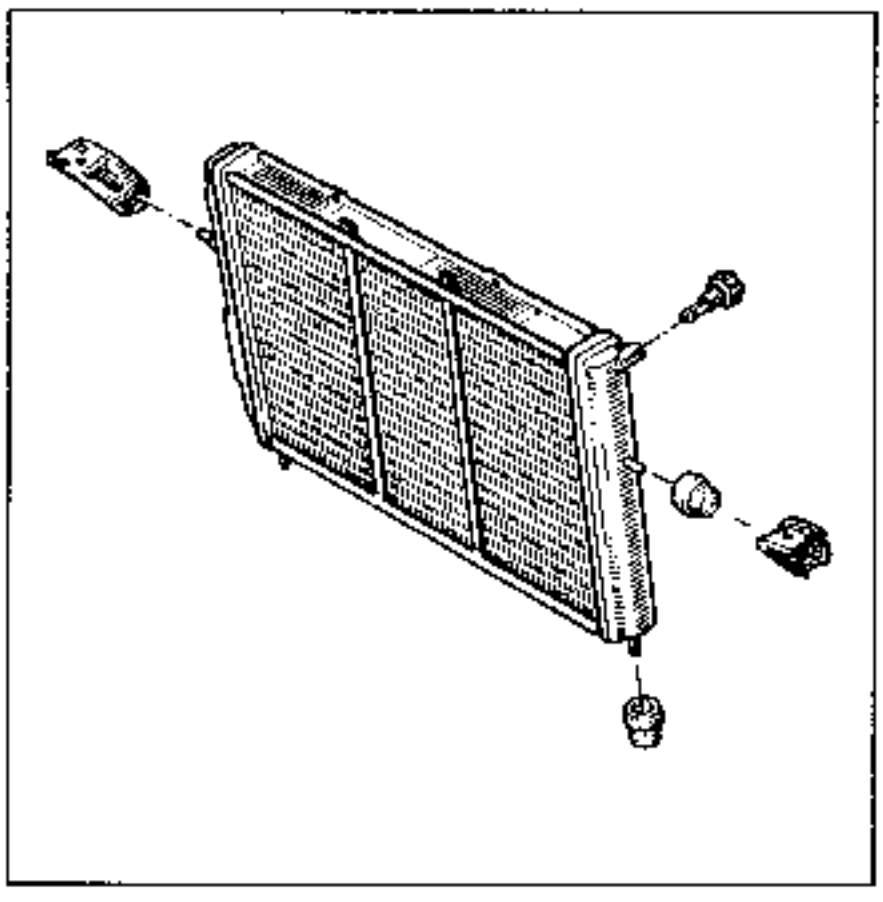


free download from VEIKL.com

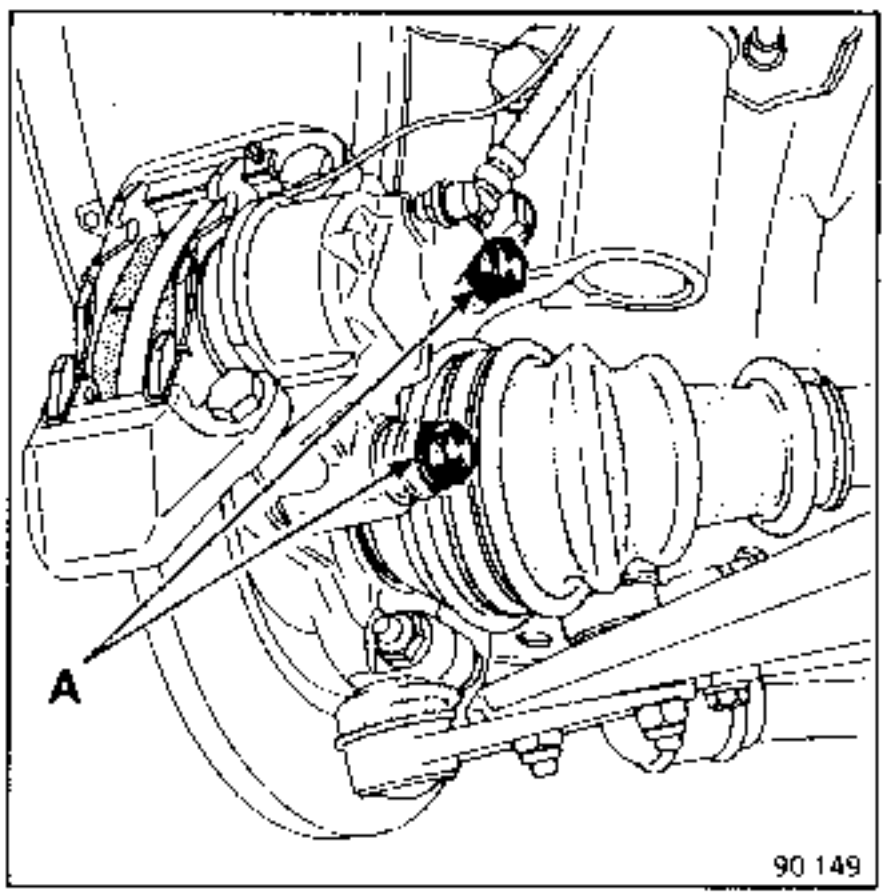
- el deflector del radiador así como las patillas de fijación de éste.



- el radiador.



Retirar los tirantes caja-cuna así como los estribos de freno que se fijarán a la caja (A).



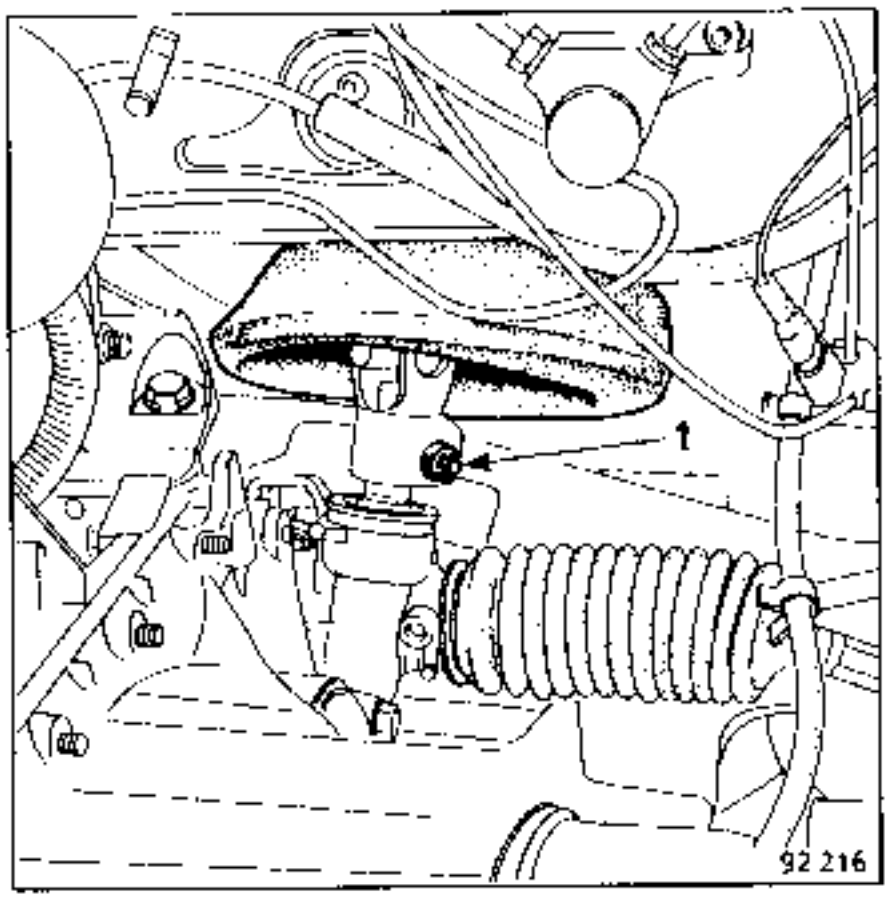
Desconectar :

- los conectores eléctricos,
- Los cables del acelerador, del embrague, del taquímetro y del estarter,
- las trenzas de masa y el testigo de marcha atrás,
- el tubo de depresión de los frenos,
- los manguitos de calefacción en el salpicadero.

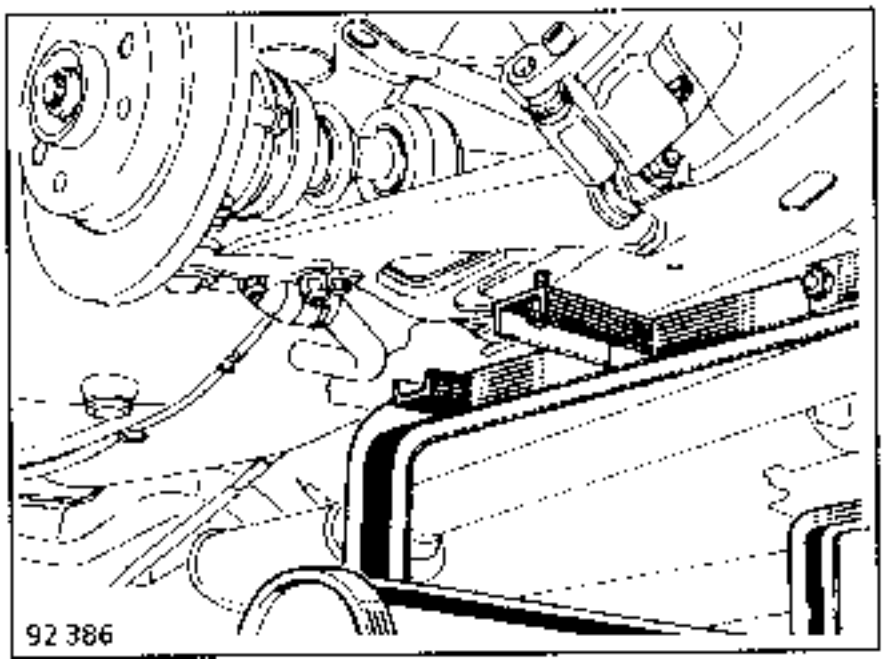
free download from VEIKL.com

Extraer :

- el filtro de gasóleo y su soporte, que se fijará **verticalmente** en el motor.
- el bulón (1) de la chapa de dirección tras haber empujado el protector hacia el salpicadero.
- el mando de la palanca de velocidades lado caja, girarlo y atarlo al tubo de escape,
- la abrazadera del tubo de salida del escape (lado silencioso).



Fijar el útil **1040-01**, con los rodillos en posición alta, bajo la cuna.

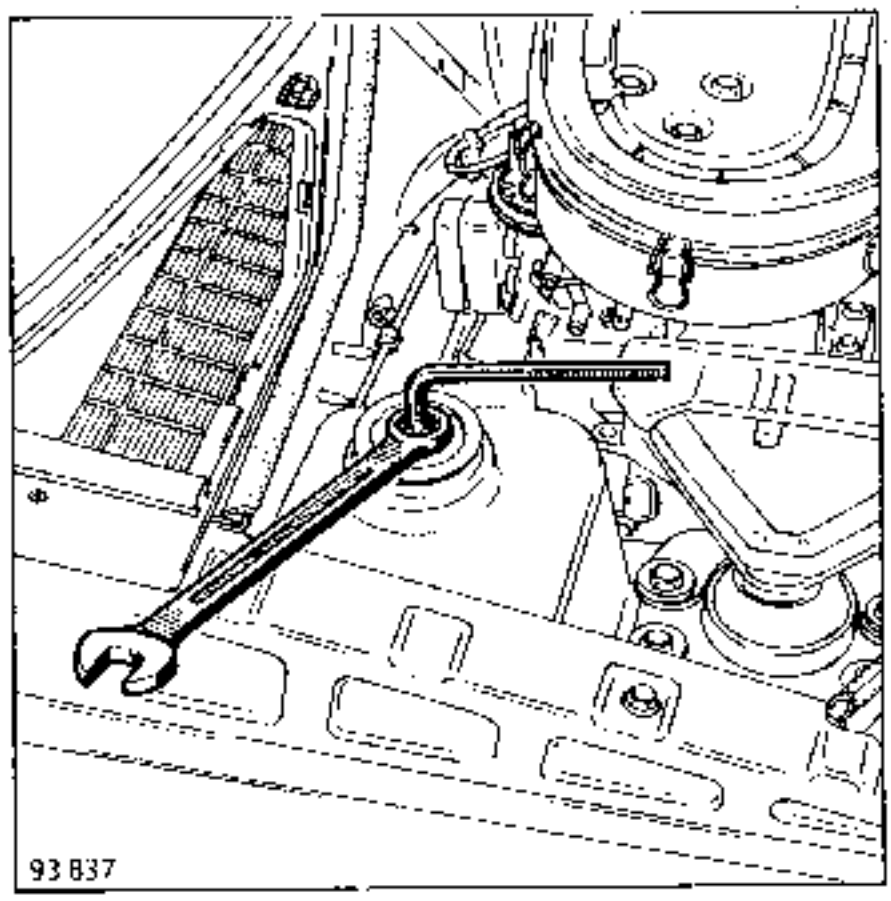


Desbloquear los tornillos de fijación de la cuna.

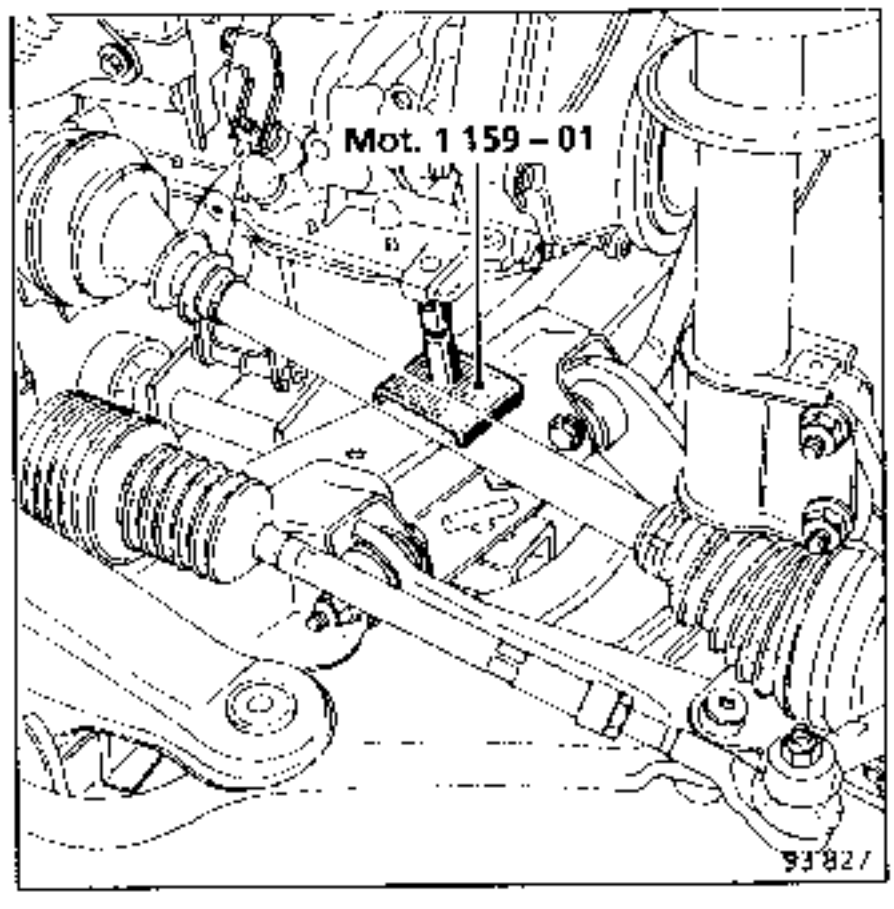
Bajar el vehículo hasta poner el útil en contacto con el suelo.

Extraer :

- las tuercas de fijación superiores de los amortiguadores.

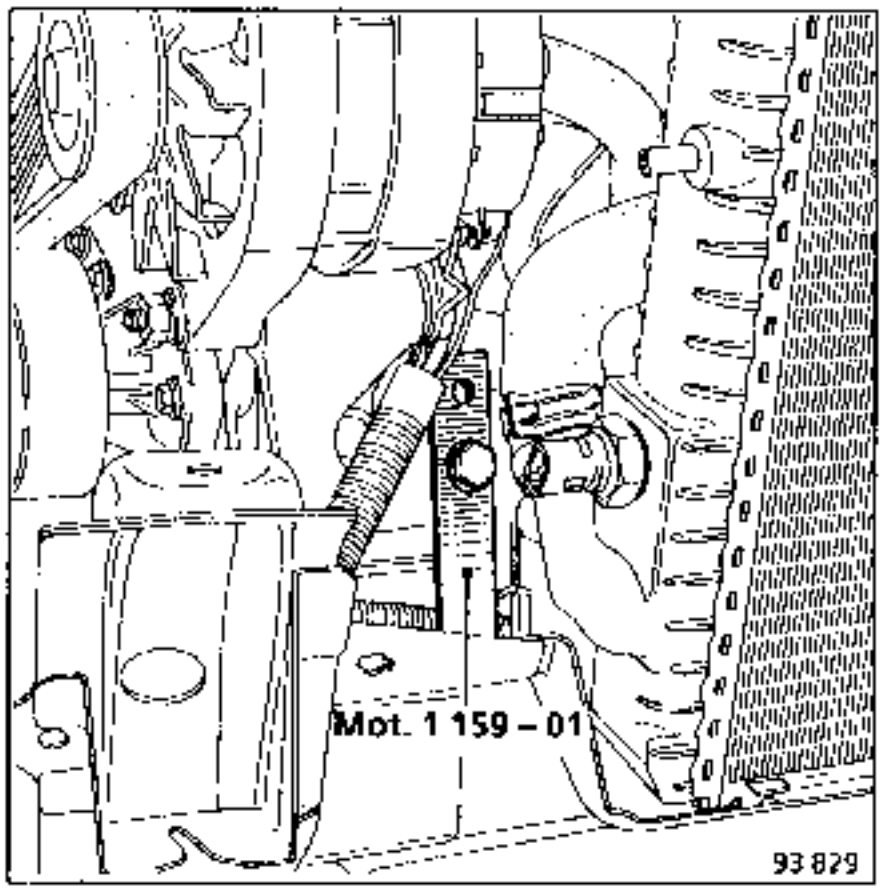


Montar el **Mot. 1159-01** bajo la bomba de aceite, levantar ligeramente el motor.

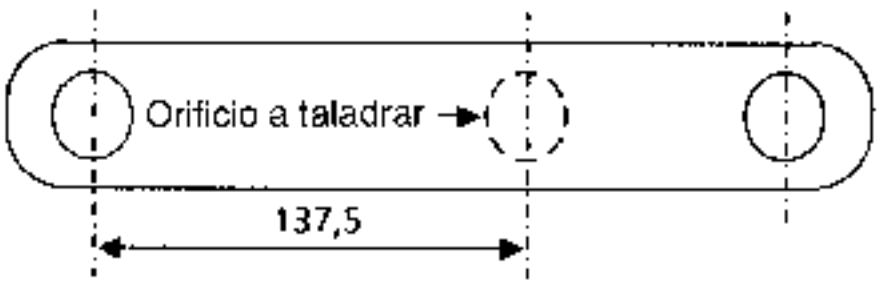


free download from AVEIKL.com

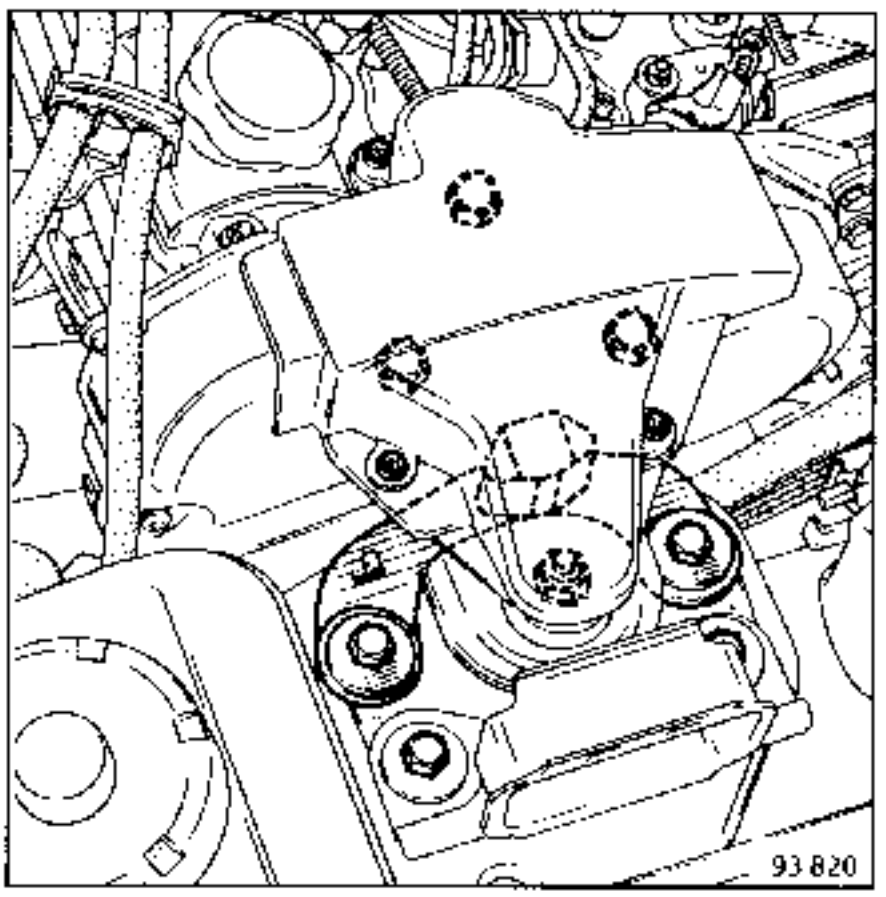
Montar el **Mot. 1159-01** bajo la bomba de agua.



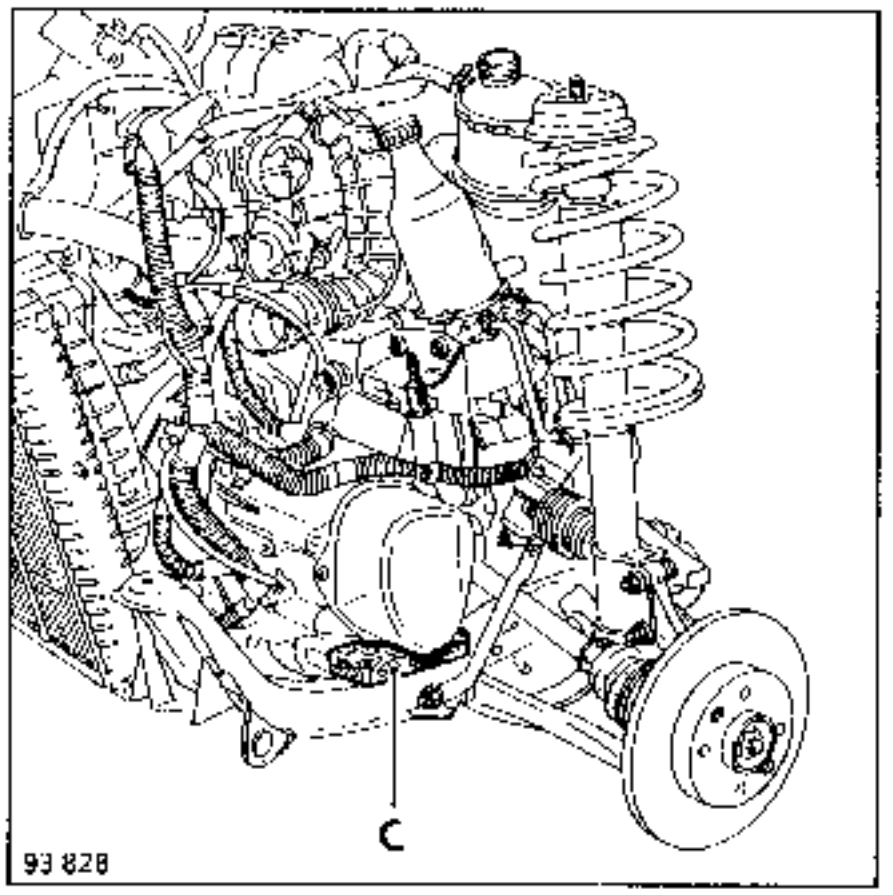
Plano de taladrado del **Mot. 1159** para su utilización en el X57.



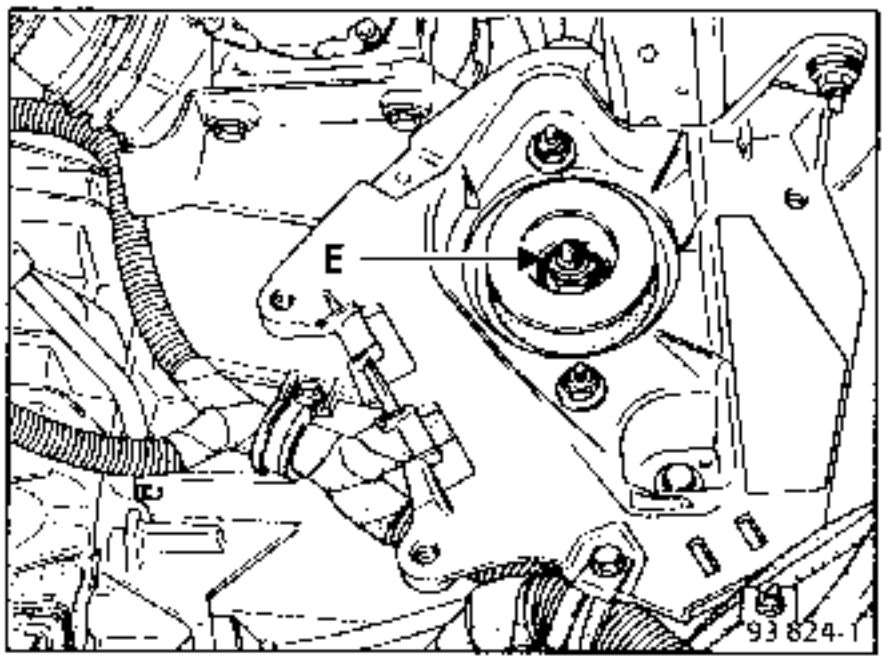
Desmontar la tapa de suspensión pendular del lado derecho.



Poner una cala **(C)** entre la caja de velocidades y la cuna lado izquierdo.



Retirar la tuerca **(E)** y después, con una barra de bronce, golpear para sacar el espárrago de fijación de la suspensión pendular lado izquierdo.



Retirar los **4** tornillos de fijación de la cuna, levantar la caja y sacar el grupo motopropulsor, habiendo atado previamente los combinados muelles- amortiguadores y el radiador al motor con una cuerda.

free download from DVEIKL.com

REPOSICION (Particularidades)

Posicionar el grupo motopropulsor bajo el casco, bajar éste.

Apretar los tornillos de fijación delanteros de la cuna al par de **6 daN.m** y los traseros al par de **11 daN.m.**

Una vez montadas las fijaciones pendulares derecha e izquierda, no olvidarse de retirar la cala que está bajo la caja así como el **Mot. 1159-01.**

Apretar los bulones y las tuercas a los pares.

Montar los tornillos de fijación de los estribos con **Loctite FRENBLOC** y apretarlos al par.

Pisar varias veces el pedal de freno, para poner los pistones en contacto con las pastillas.

Poner **CAF 4/60 THIXO** en los orificios de los pasadores de transmisión.

Reglar el cable del acelerador.

Colocar el cable del velocímetro.

Efectuar :

- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (ver capítulo 19).

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE
Punta Torx de 50

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del cárter inferior	1,2 a 1,5

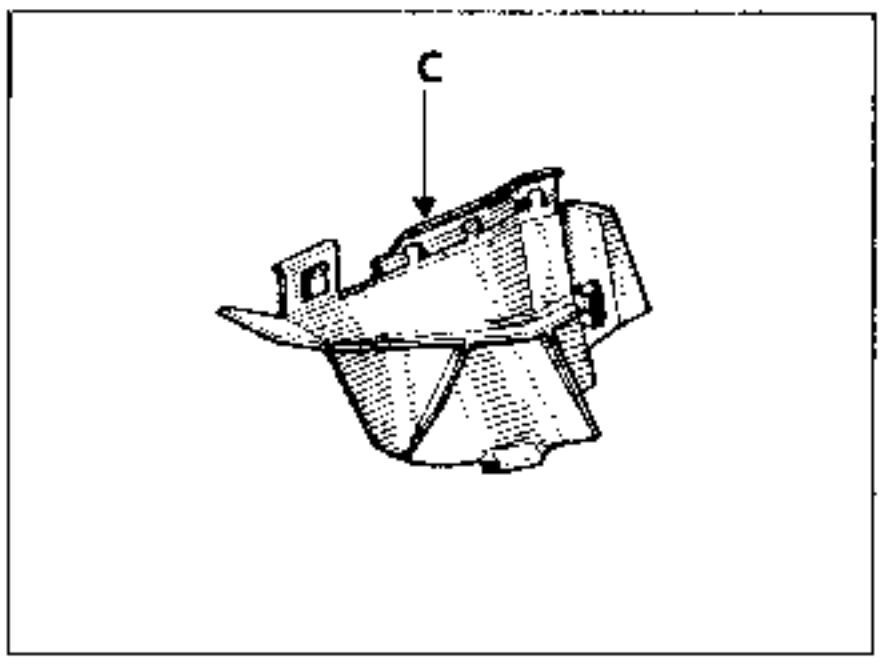
EXTRACCION

Desconectar la batería.

Vaciar el motor.

Extraer :
- la rueda delantera derecha,

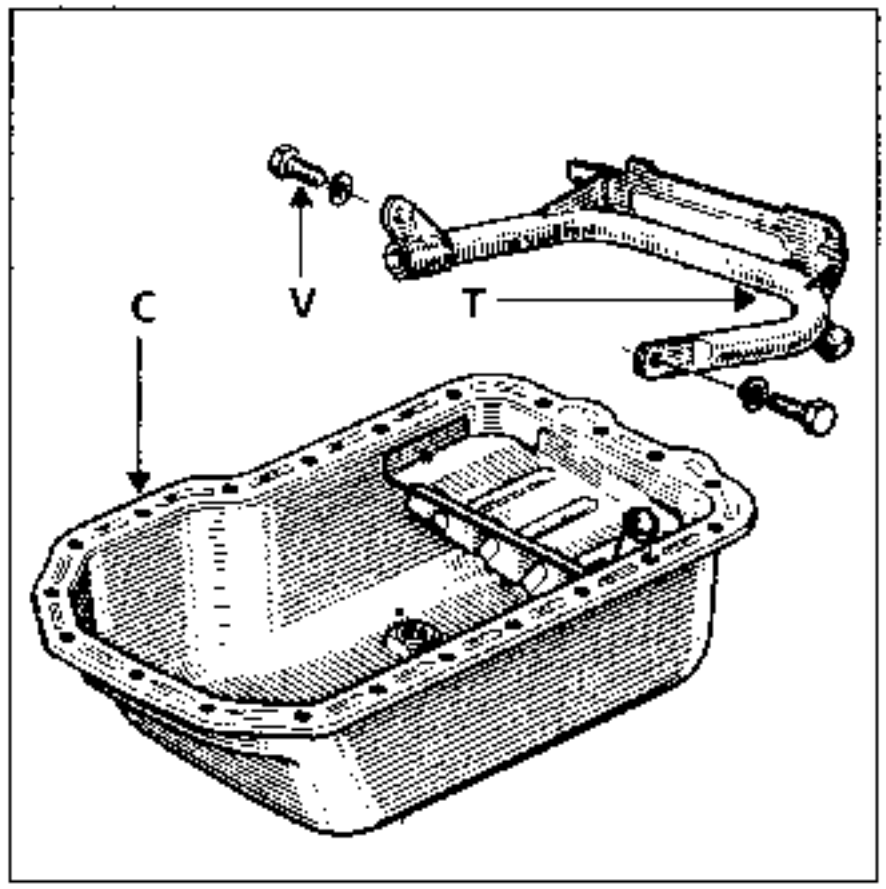
- la tapa delantera derecha (**C**),



- el tirante motor-caja de velocidades (T).

NOTA : El tornillo (V) se extrae con una punta **Torx de 50** (ejemplo : Ex 250 de Facom) y una llave plana de **8.**

Para los motores **F2N** equipados de una dirección asistida, es necesario extraer el tubo de dirección que está colocado junto a la cuna derecha.



- los tornillos del cárter inferior, para sacar el cárter inferior es necesario levantar el motor.

Sacar el cárter inferior.

REPOSICION

Limpiar el plano de junta.

Poner un cordón (**C**) de **CAF 4/60 THIXO** en toda la periferia del cárter.

Posicionar el cárter inferior.

Fijar el cárter inferior al motor.

Montar :
- el tirante motor-caja de velocidades,
- la tapa delantera derecha,
- la rueda delantera derecha.

Llenar el motor con aceite.

Llenar y purgar el circuito de la dirección asistida para los motores **F2N.**

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE
Punta Torx de 50 Cadena y gancho de levantamiento grúa de taller

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del cárter inferior	0,7 a 0,9

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

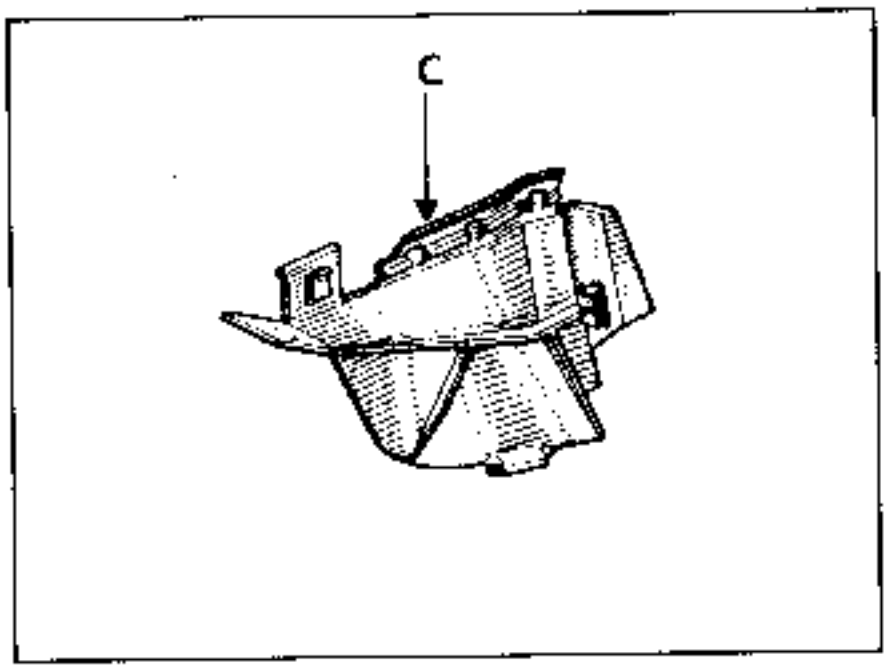
EXTRACCION

Desconectar la batería.

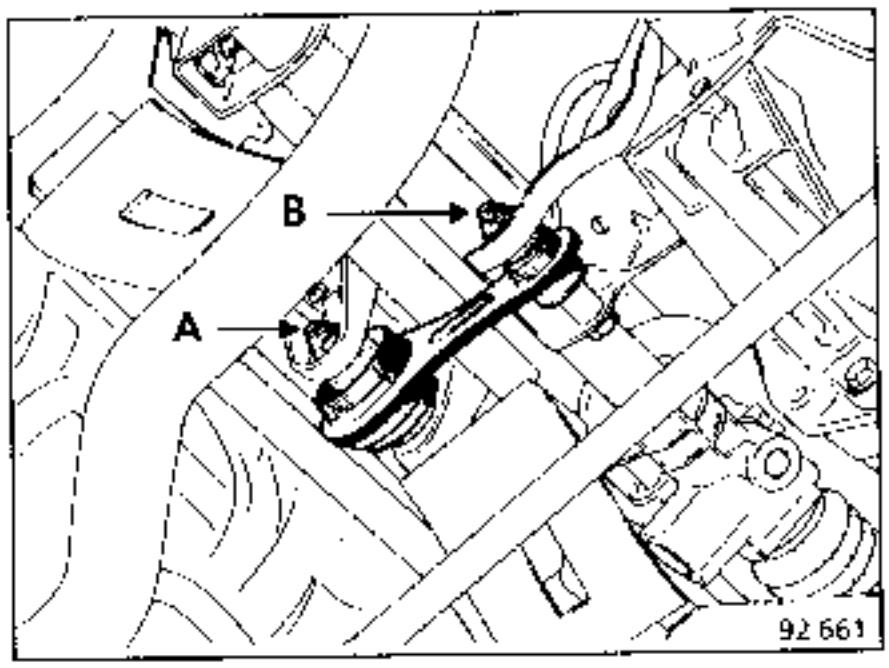
Vaciar el motor.

Extraer :

- el capot motor,
- el filtro de aire y su soporte,
- la rueda delantera derecha,
- el deflector del paso de rueda delantera derecha (C).

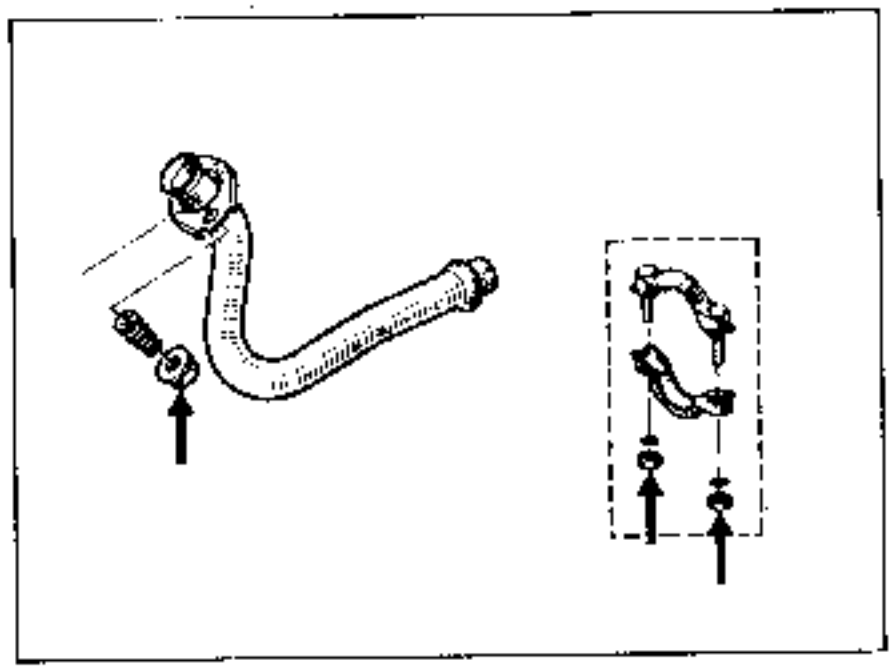


Aflojar sin extraer el bulón (A) y extraer el bulón (B) de la bieleta de suspensión pendular, sacar la bieleta.

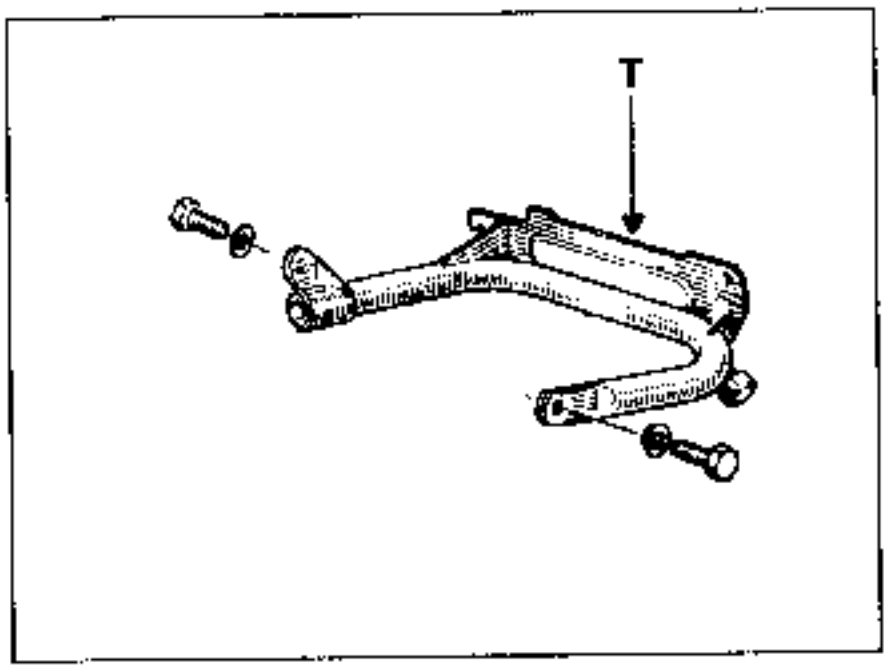


Extraer :

- el tubo de escape,



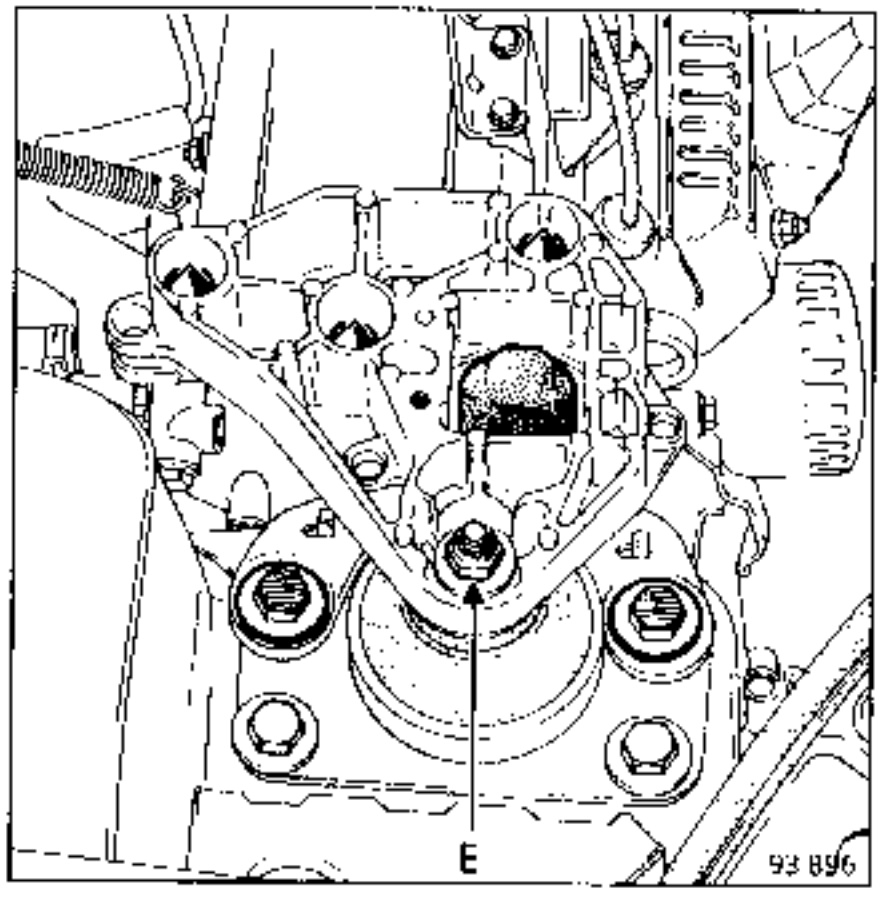
- el tirante (T) motor-caja de velocidades.



free download from VEIKL.com

- los tornillos de fijación del cárter inferior (dejando uno o dos para sujetarlo),

- la tuerca (**E**) de fijación pendular lado derecho.



Levantar el motor con la grúa y la cadena, sacar el cárter inferior.

REPOSICION (Particularidades)

Proceder al montaje en sentido inverso a la extracción.

Poner aceite en el motor.

free download from VEIKL.com

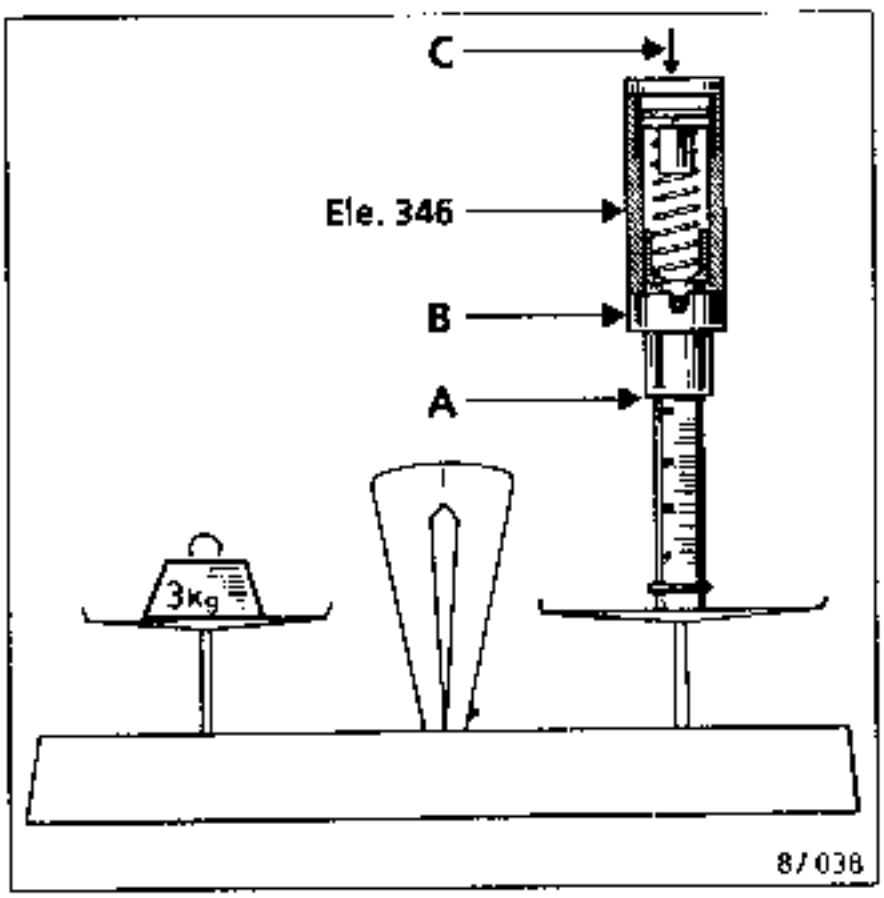
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Elé. 346-04	Controlador de tensión de correa
B.Vi. 906	Medidor de fuerza

TARADO DEL UTIL Elé.346.

Dos métodos :

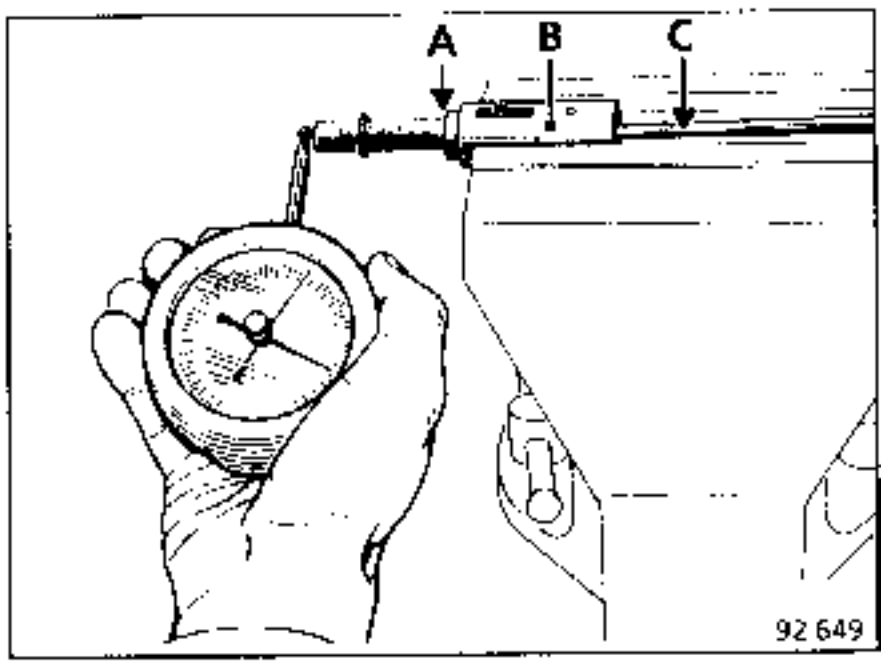
Es imperativo controlar el tarado del útil **Elé.346** antes de su primera utilización (útil nuevo) y de una manera periódica después.

1er Método :



Aplicar sobre el útil una fuerza de **3 daN.m** (masa de **3 Kg**). El resalte **(A)** debe enrasar con el cuerpo del empujador **(B)**, en caso contrario, actuar sobre el tornillo **(C)** para aumentar o disminuir el tarado del muelle.

2º Método :



Fijar el útil **Elé. 346** en un tornillo de banco tras haber retirado el obturador. Aplicar la parte cilíndrica del útil **B.VI. 906** al extremo de la parte deslizante. El resalte **(A)** debe enrasar con el cuerpo del empujador **(B)** cuando la aguja indica **3 daN.m**, en caso contrario actuar sobre el tornillo **(C)** para aumentar o disminuir el tarado del muelle.

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1135	Tensor de correa
Elé. 346-04	Controlador de tension de correa
Mot. 1159-01	Util de sujeción del motor en la cuna

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de tapa de la suspensión pendular delantera izquierda	4,5
Tornillos de rueda	9
Tuerca rodillo tensor	5
Tornillos tapa suspensión pendular	6,5
Tornillos limitador suspensión pendular	5,5
Polea del cigueñal	8 a 9

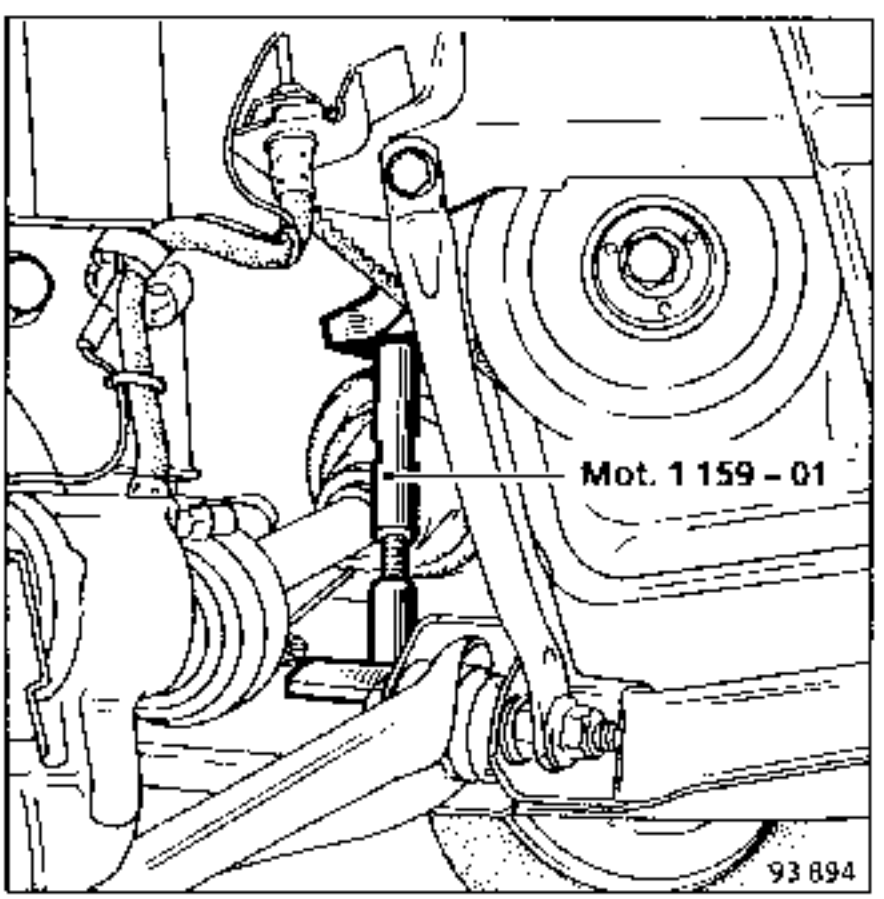
Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

Extraer :

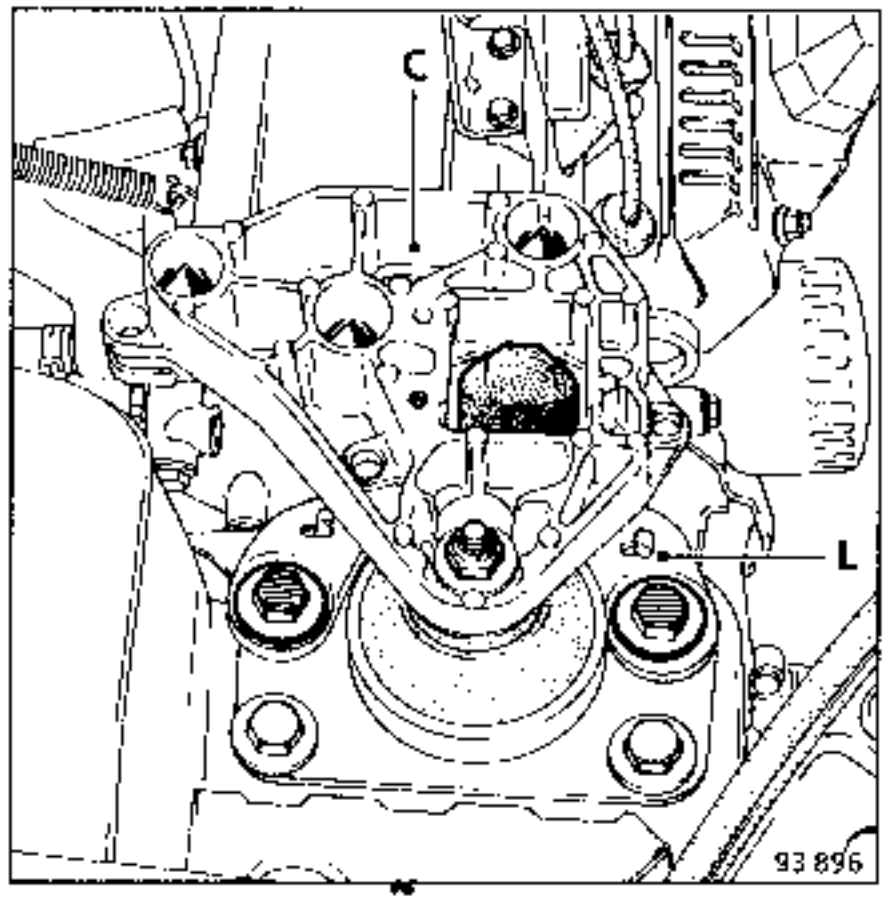
- el capot motor,
- la rueda delantera derecha, así como el deflector del paso de rueda lado derecho.

Colocar el **Mot. 1159-01**.



Extraer :

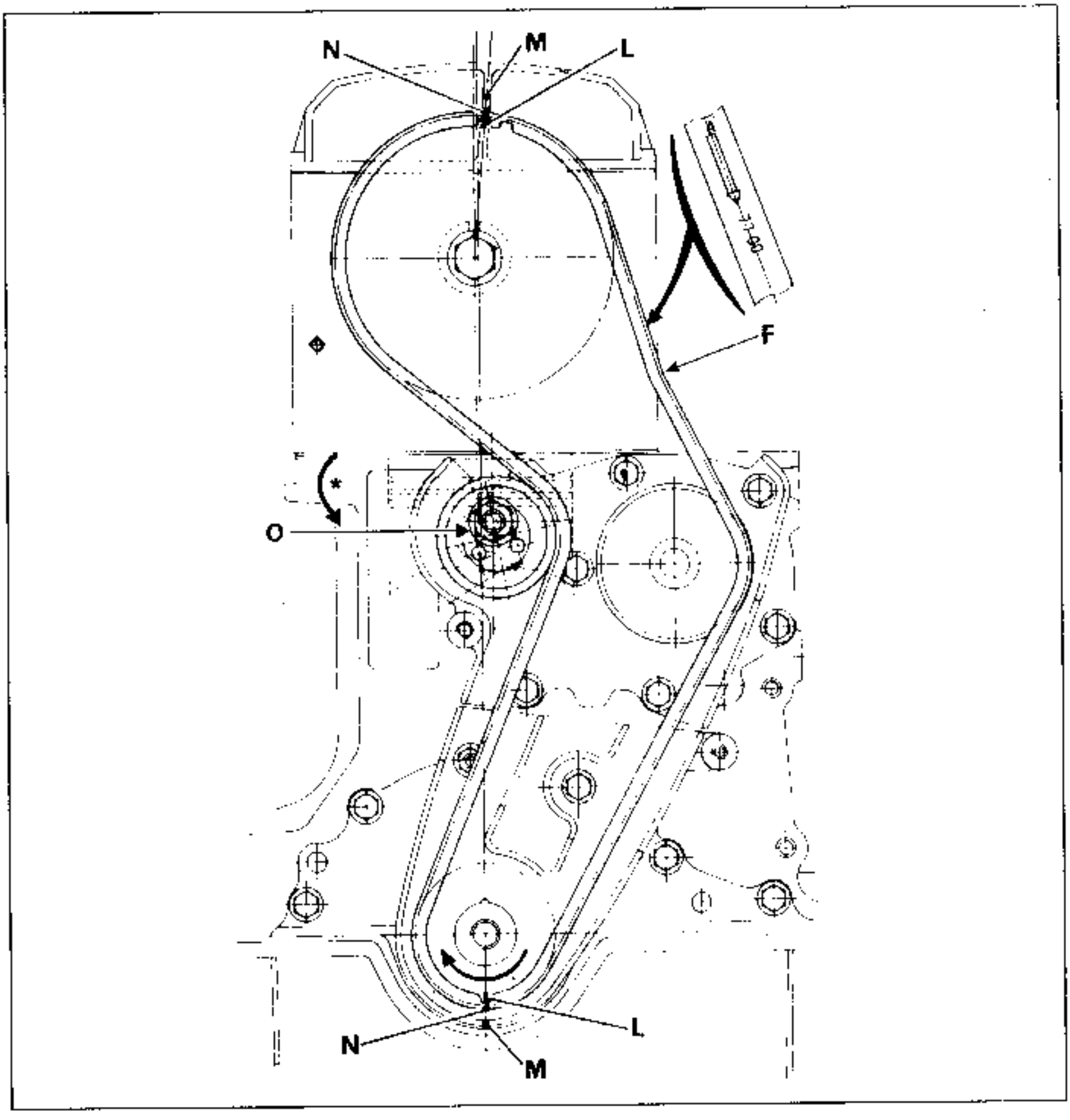
- la tapa superior, así como la tapa **(C)** de la suspensión pendular,.



- el limitador de oscilación (L),
- la correa del alternador,
- la polea del alternador en el cigueñal, para ello, bloquear la corona del motor de arranque con un destornillador grande,
- los cárteres de distribución.

free download from DVEIKL.com

Alinear las marcas (L) de los piñones con las marcas fijas (M).
Aflojar la tuerca (O) y destensar el rodillo tensor.
Extraer la correa.



* sentido de tenslón del tensor

REPOSICION (Particularidades)

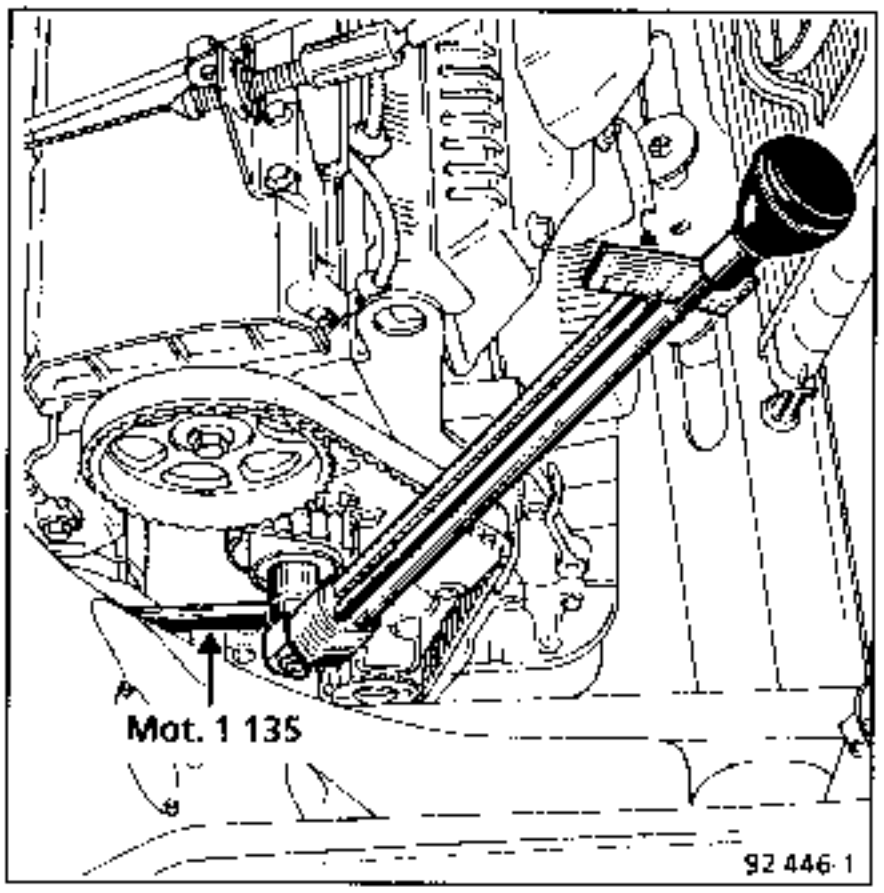
Sobre el dorso de la correa va pintada una flecha que indica el sentido de rotación y van dos trazos para el calado.
Alinear las marcas (trazo N) de la correa con las de los piñones **(L)** y de los cárteres **(M).**

free download from VEIKL.com

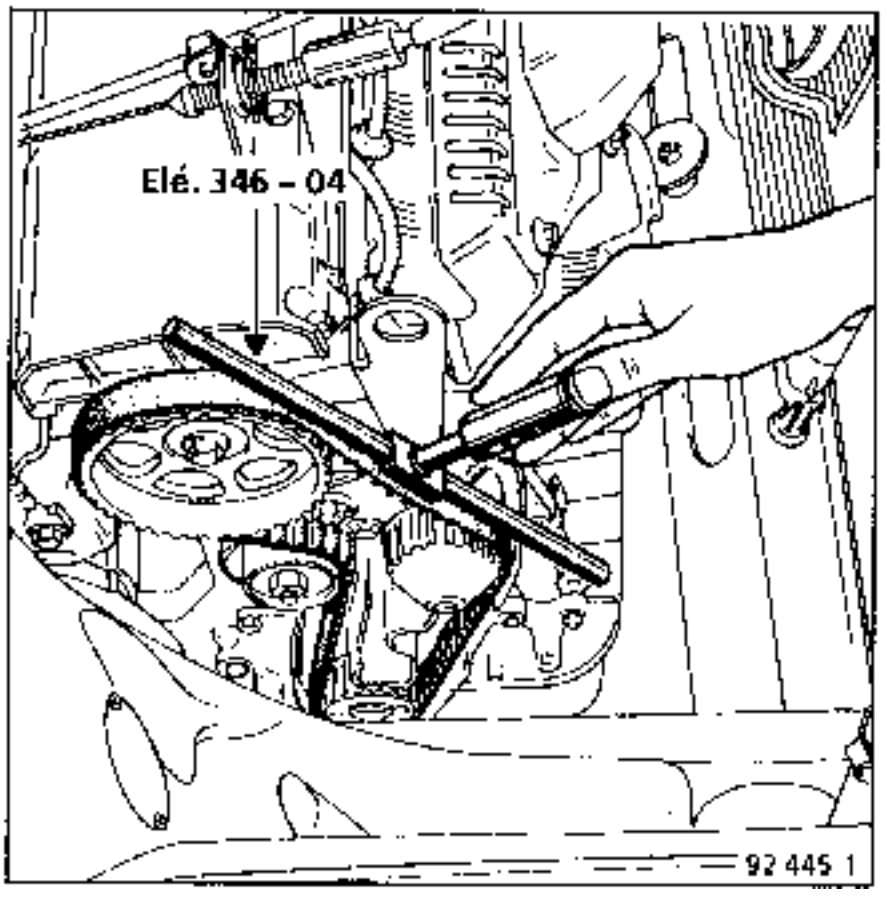
Respetar el sentido del montaje de la correa y comenzar a posicionarla sobre el piñón del cigueñal.

Accionando el rodillo tensor con el útil **Mot. 1135**, instalar una flecha de **6 ± 0,5 mm** (en frío) bajo un par de **3 daN** en la parte **F**.

Apretar la tuerca **(O)** del rodillo tensor a **5 daN.m**



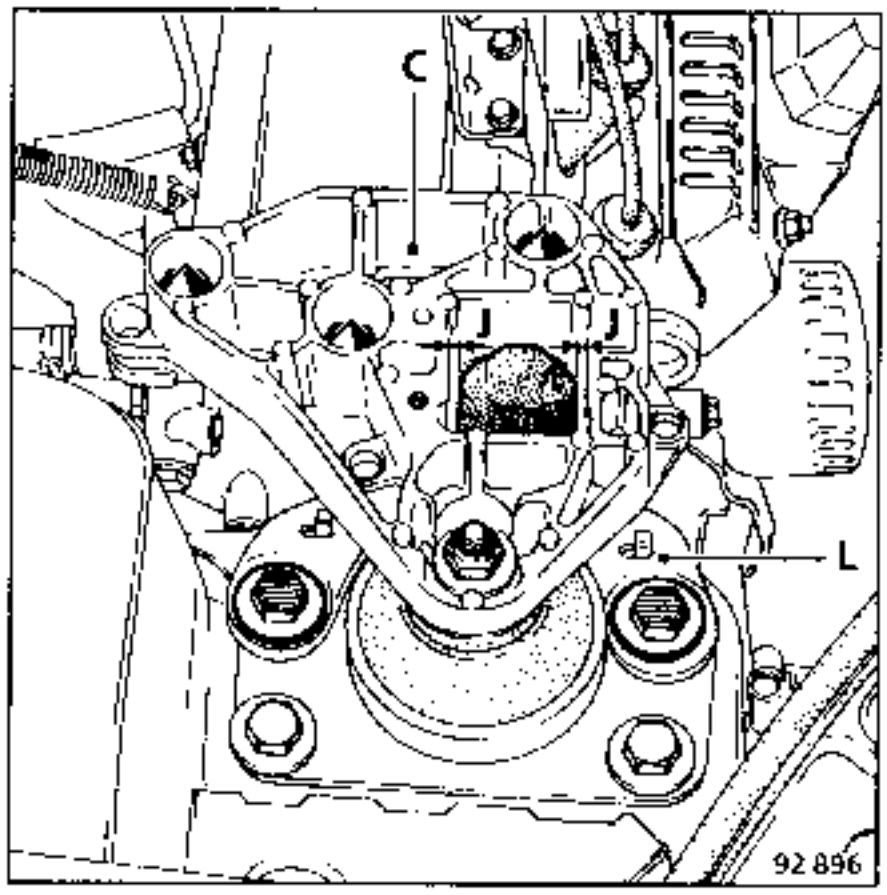
Controlar esta flecha con el útil **Elé. 346-04.**



Girar el motor dos vueltas y controlar la flecha y el calado.

Es imperativo apretar la tuerca del rodillo tensor al par de 5 daN.m para evitar que se afloje y pueda ocasionar el deterioro del motor.

En el montaje de la tapa superior de la suspensión pendular, regular el limitador de oscilación (L) para que haya el mismo juego **(J)** en ambos lados.



No olvidarse de retirar el **Mot. 1159-01.**

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 861	Espiga de P.M.S
Elé. 346-04	Controlador de tensión de correa
Mot. 1159-01	Util de sujeción del motor sobre la cuna

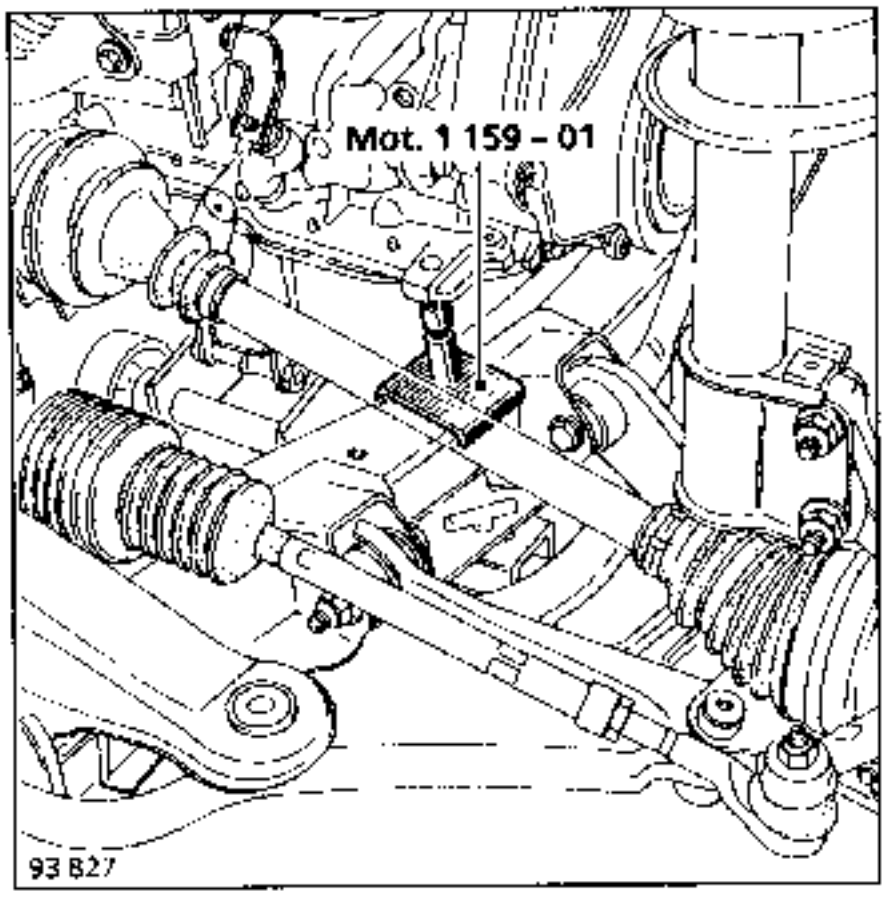
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca tapa superior de suspensión pendular delantera izquierda	4,5
Tornillos de ruedas	9
Tuerca rodillo tensor	5
Tornillos tapa suspensión pendular	6,5
Tornillos limitador suspensión pendular	5,5
Polea del cigueñal	9 a 10

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar el batería.

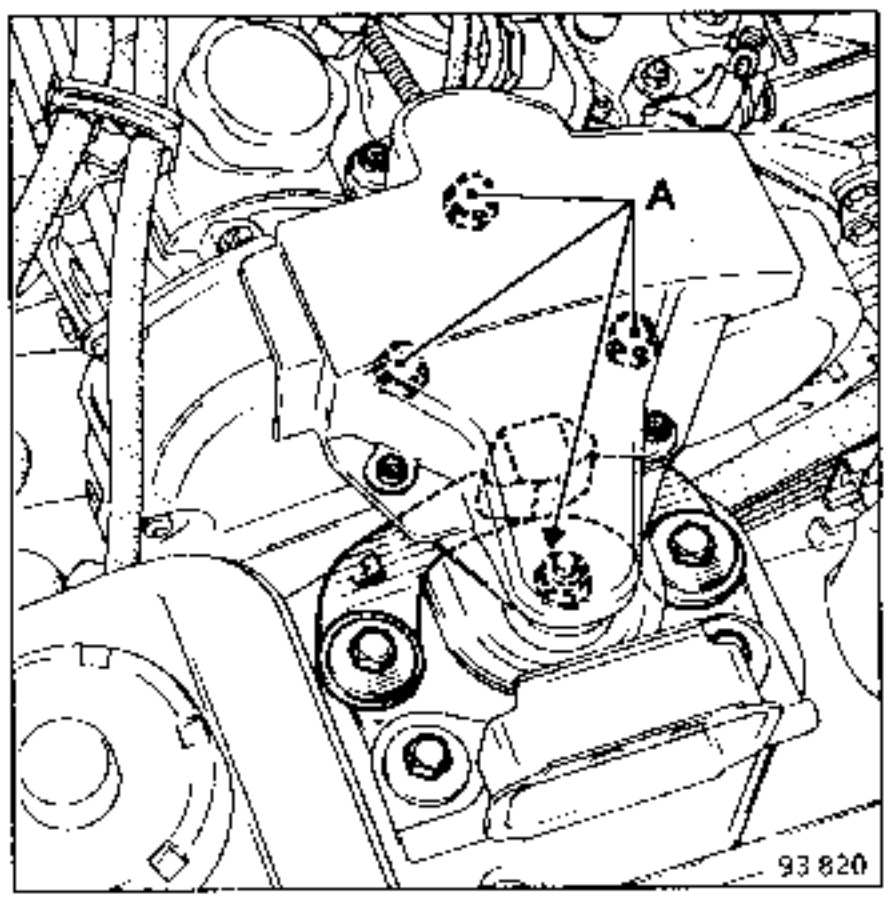
Extraer :
- la rueda delantera derecha,
- el filtro de aire.

Colocar el útil **Mot. 1159-01** entre la cuna y el motor para mantener éste.



Extraer :
- la correa del alternador,
- el alternador y colocarlo en un costado.

Desmontar la tapa de la parte superior, así como la suspensión pendular en **A**.



Extraer :
- las tapas,
- la polea del cigüeñal.

Poner el motor en P.M.S.

Colocar la espiga **Mot. 861** en el cigueñal.

Verificar el alineamiento de las marcas del árbol de levas y del conjunto de tapas.

Extraer todas las tapas.

Aflojar el rodillo tensor.

Extraer la correa de distribución.

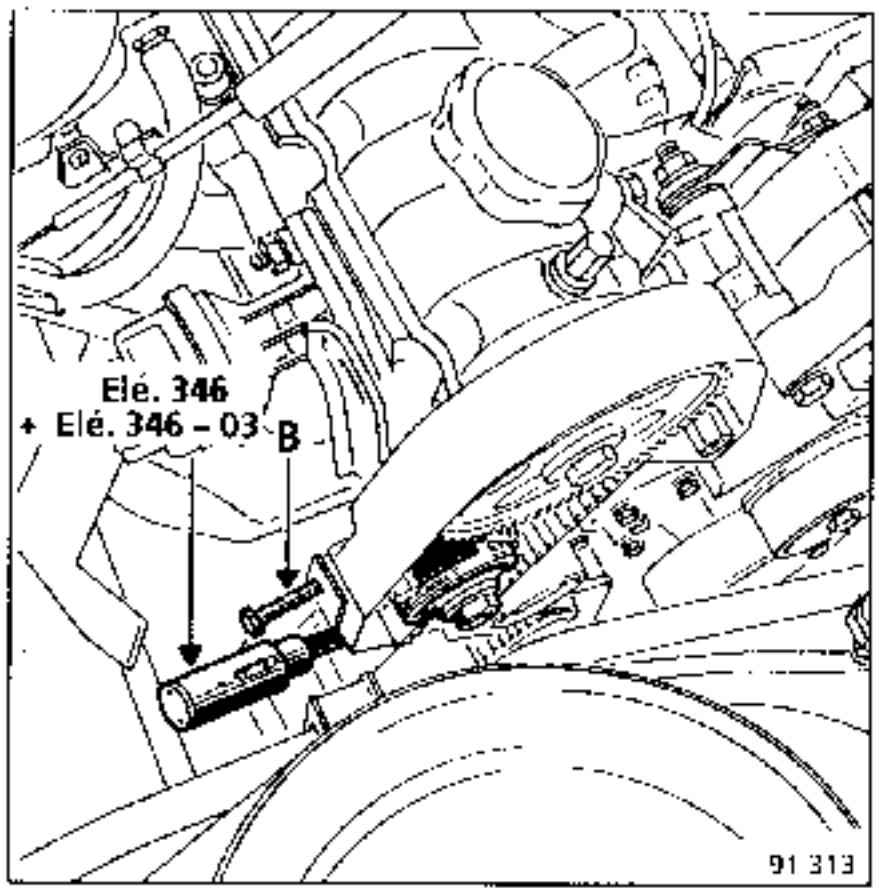
free download from AUTOVEIKL.com

REPOSICION

Verificar que la espiga **Mot.861** esté colocada.

Colocar las marcas de la correa con respecto a las marcas de los piñones.

Retirar la tapa plástica del carenado y colocar el útil **Elé. 346 + Elé. 346-03.**



Verificar la flecha de la correa y ajustarla mediante el tornillo **(B)**.

Flecha de la correa de distribución :
- En frío, **F = 7,5 mm**
- En caliente, **F = 5,5 mm**

Bloquear el rodillo tensor.

Retirar :
- el útil **Elé.346 + Elé 346-03**
- la espiga **Mot. 861.**

Montar la tapa de plástico del carenado y el conjunto de tapas.

CONTROL

Efectuar una rotación de dos vueltas de motor.

Colocar la espiga **Mot.861** y verificar que el índice de la rueda dentada del árbol de levas concuerde con el del cárter.

Retirar la espiga **Mot. 861.**

Montar todos los accesorios en sentido inverso a la extracción.

free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Elé.	346-04	Controlador de tensión de correa
Mot.	1159-01	Útil de sujeción del motor a la cuna
Mot.	1054	Espiga de P.M.S.

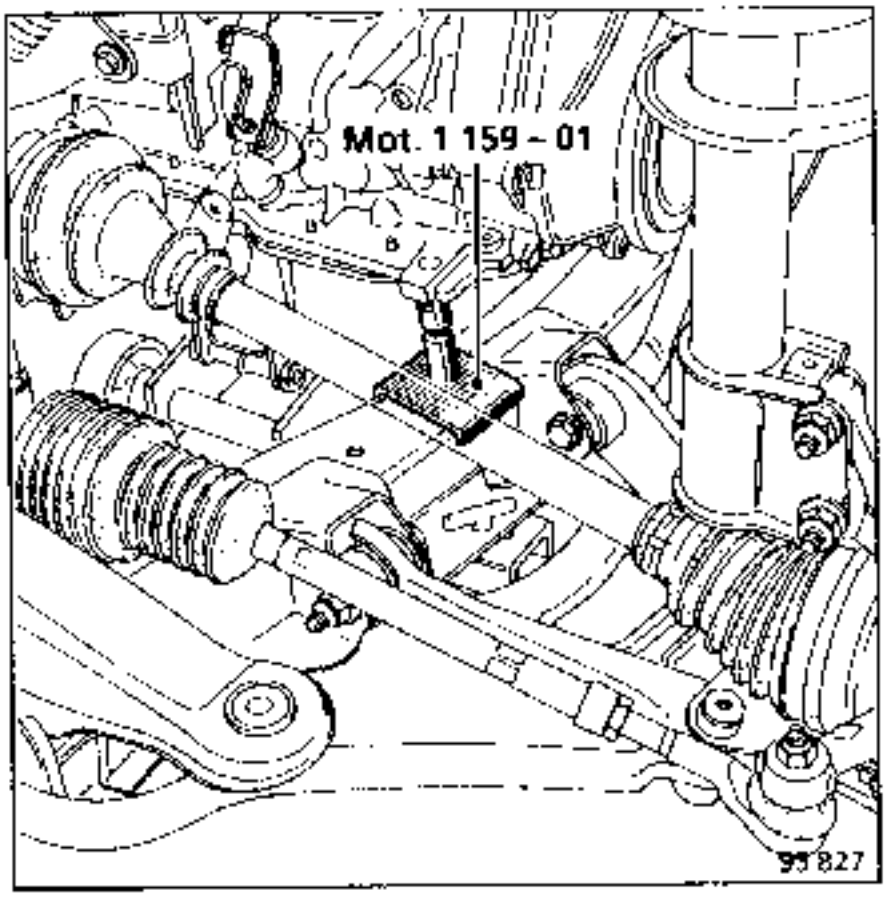
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Polea del cigüeñal	9 a 10
Tuerca rodillo tensor	5
Tornillos tapa de suspensión pendular	6,5
Tornillos de rueda	9
Tuerca tapa de suspensión pendular	4,5
Tornillos limitador suspensión pendular	5,5

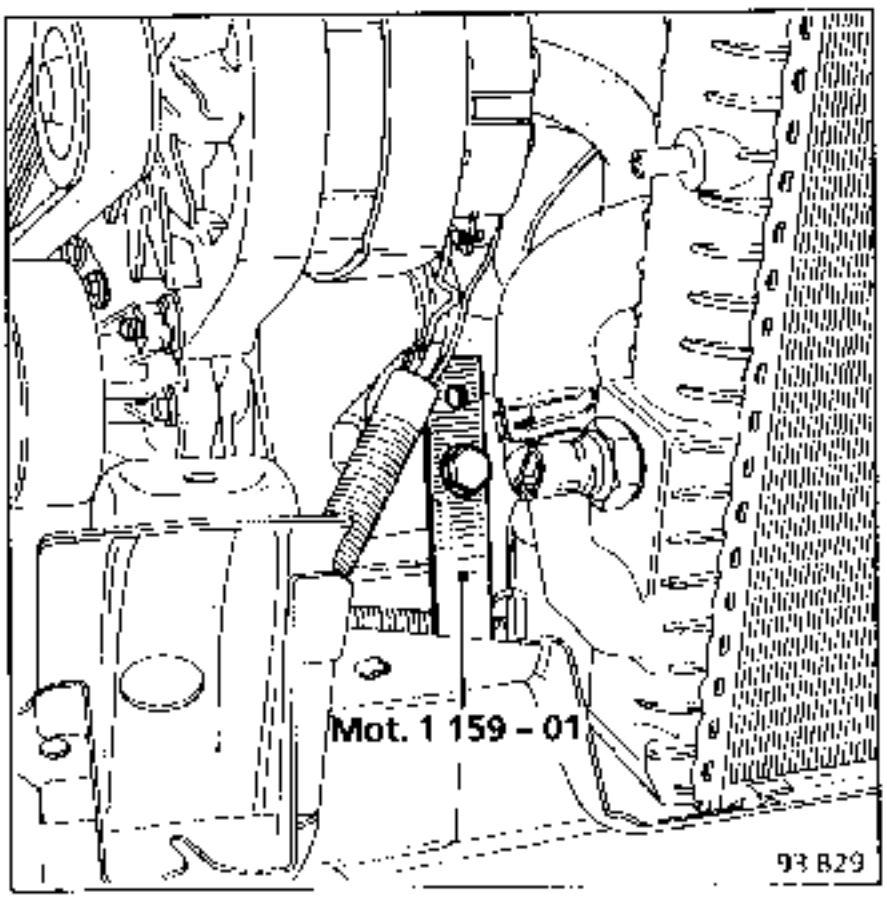
Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

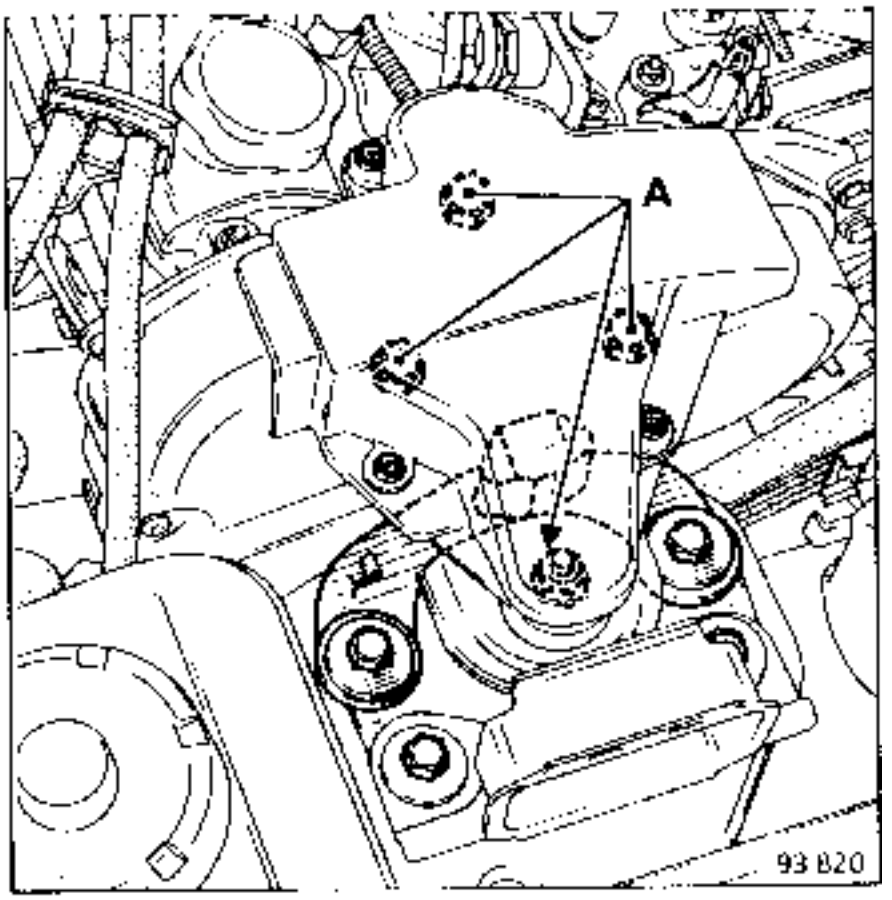
Extraer :
- el capot motor,
- la rueda delantera derecha, así como el deflector de paso de rueda delantero derecho.

Colocar el **Mot. 1159-01.**



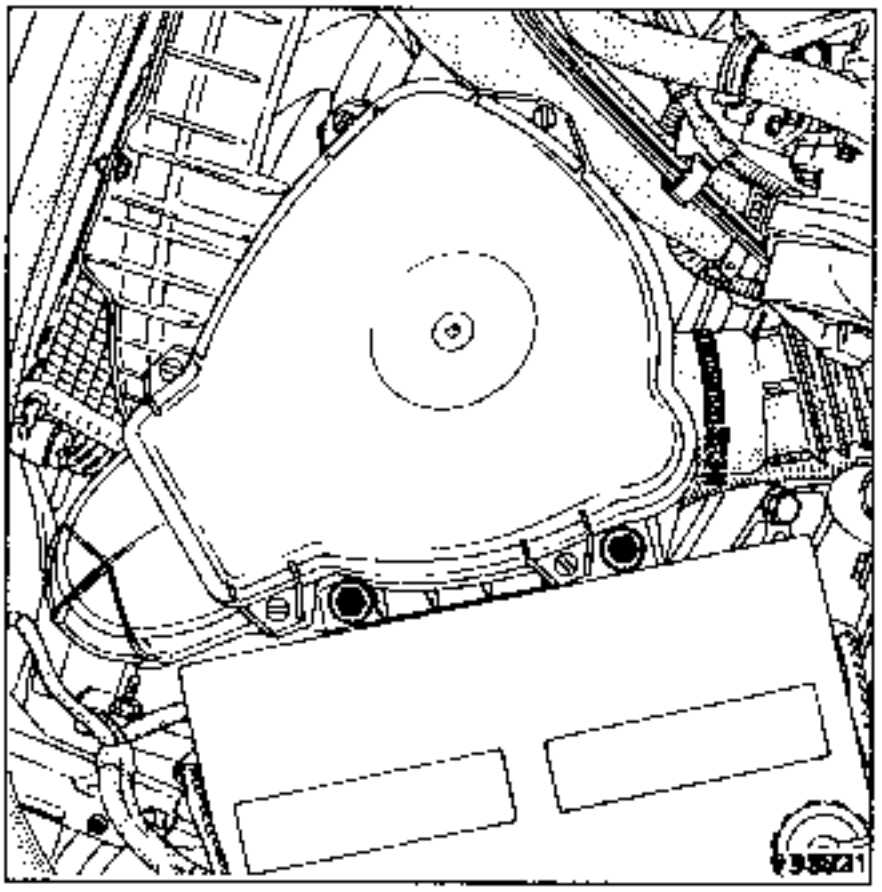


Extraer :
- la cofla superior de suspensión pendular y su tapa.

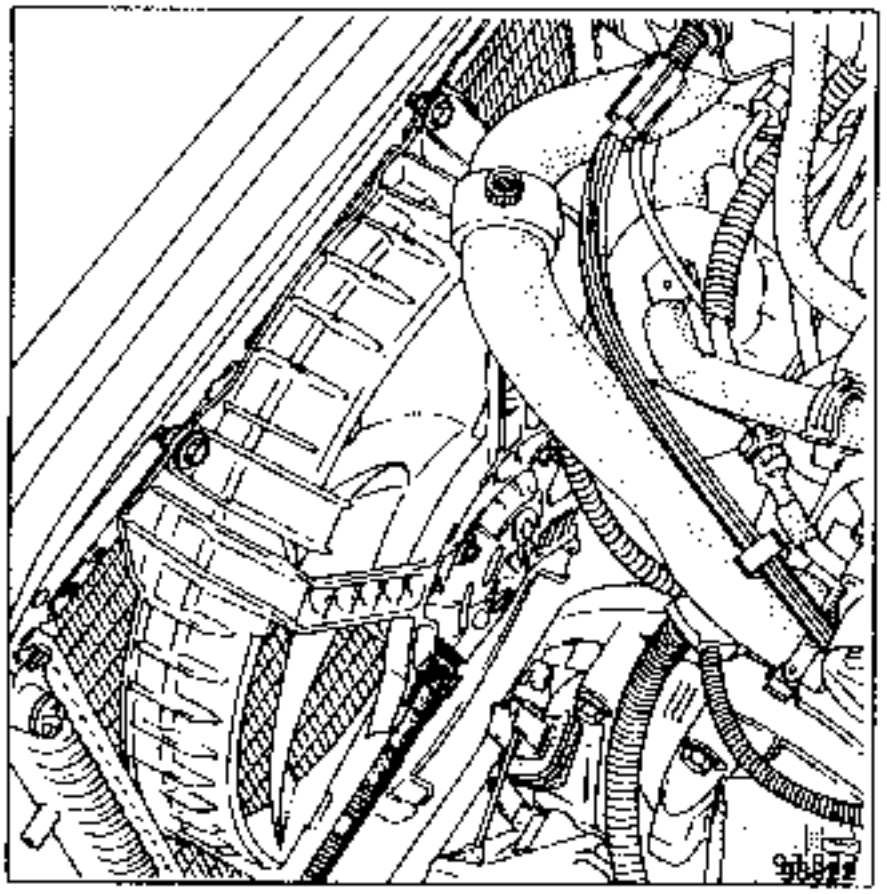


- el filtro de gasóleo y su soporte que serán colocados **verticalmente** sobre el motor.
- el filtro de aire y su soporte.

free download from MOVEIKL.com



- el motoventilador.

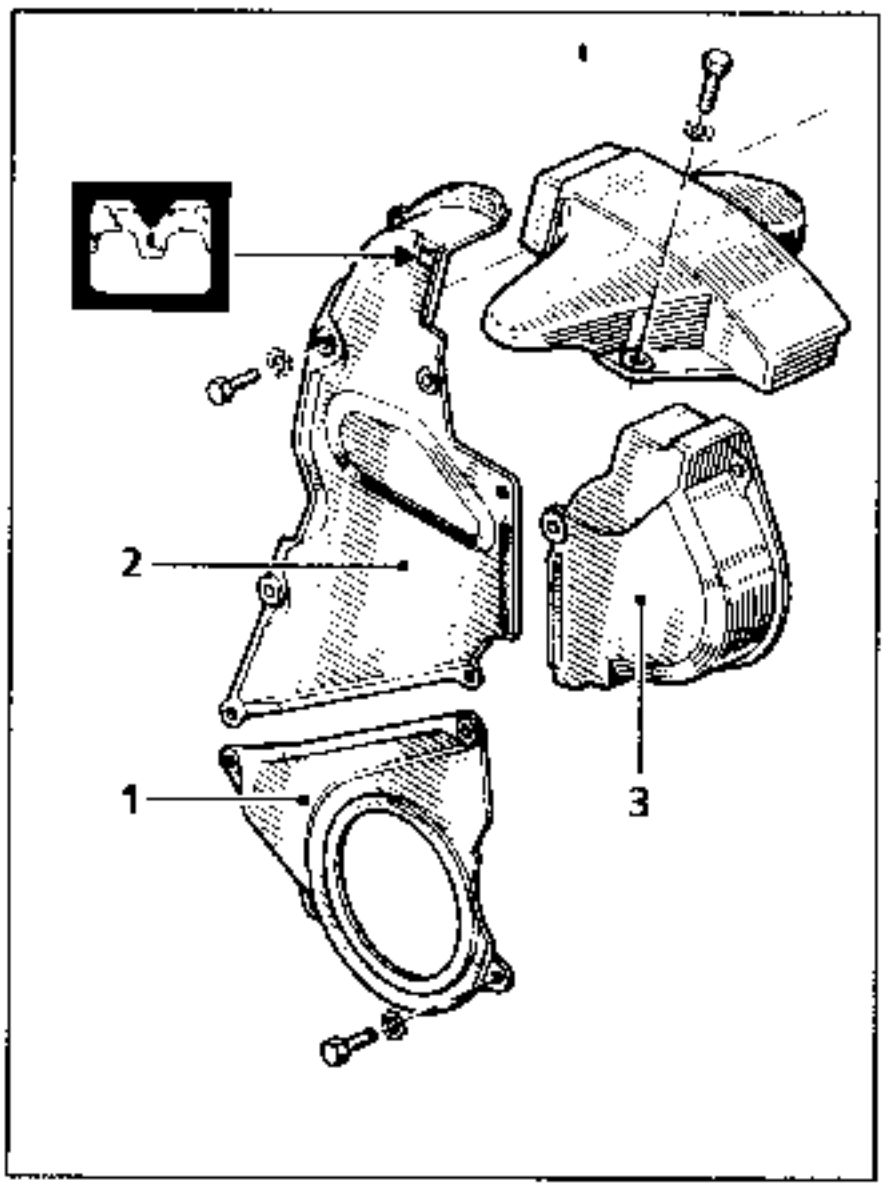


Desmontar las tapas inferiores de la distribución (1).

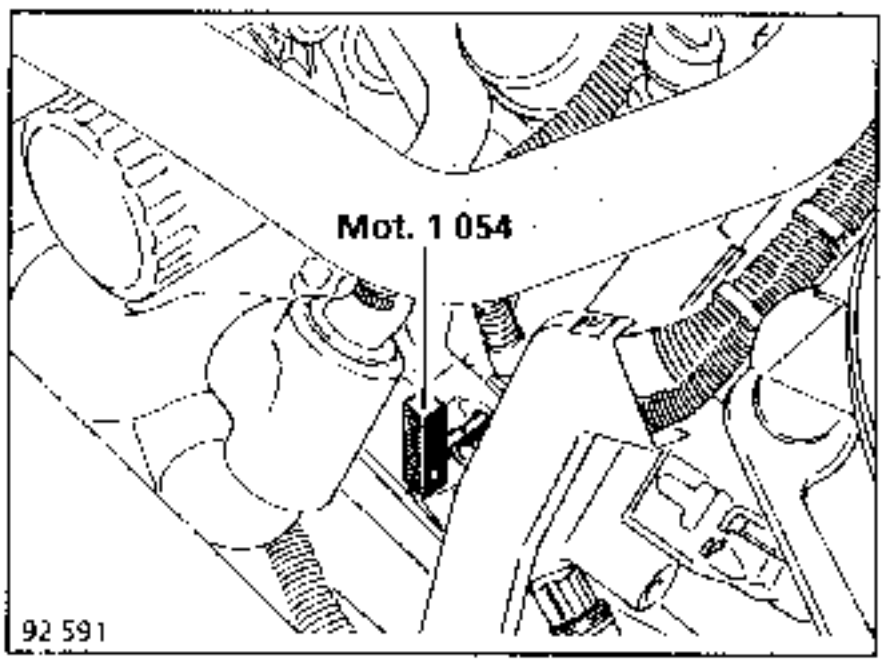
Sacar la correa del alternador.

Extraer la polea del cigüeñal, para ello, bloquear la corona del motor de arranque con un destornillador grande.

Girar el cigueñal para alinear la marca de distribución con la ventana de calado.



Posicionar la espiga de punto muerto superior, útil **Mot. 1054.**



Verificar por rotación hacia adelante y hacia atrás que el cigüeñal no gira.

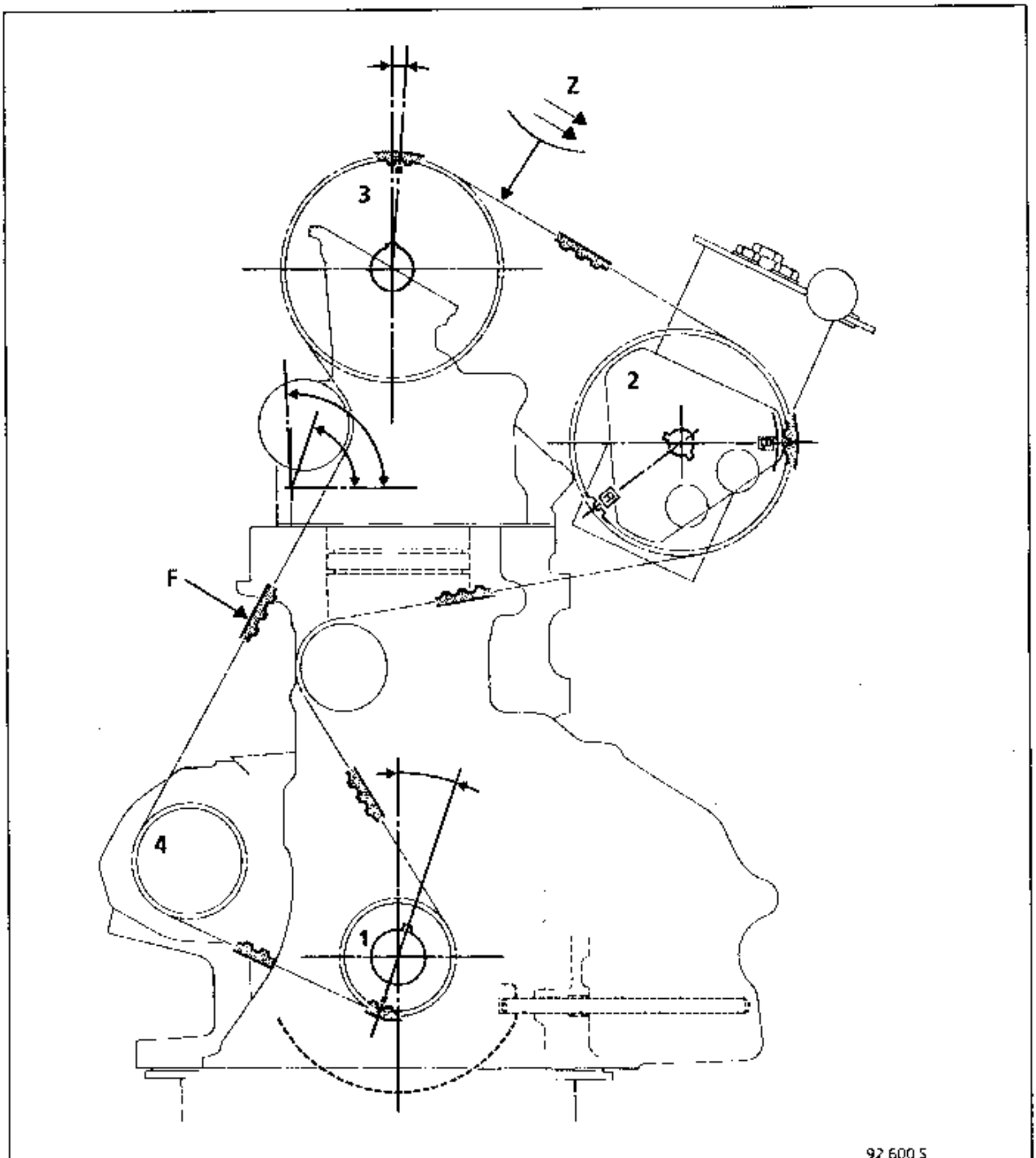
free download from DVEIKL.com

Desmontar las tapas de la distribución **(2)** y **(3)** levantando o bajando el motor con **el Mot. 1159-01** (lado bomba de aceite) para sacar lo tornillos de difícil acceso.

Destensar el rodillo tensor y extraer la correa.

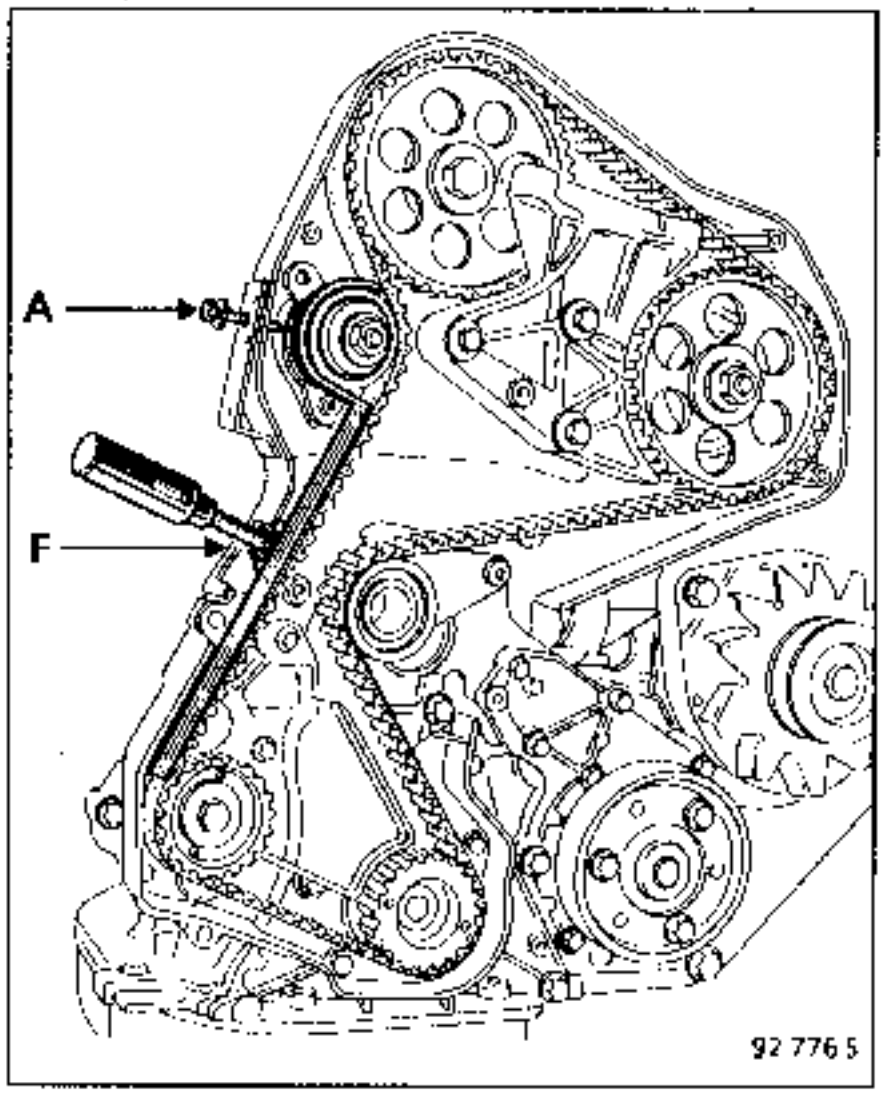
REPOSICION (Particularidades)

Alinear las marcas de la correa con las de los piñones dentados respetando el sentido y el orden de montaje de la correa (flecha Z y orden 1, 2, 3, 4).



free download from VEIKL.com

Con un un tornillo de **Ø 6 (A)**, que se atornillará en el cárter de chapa, empujar sobre el rodillo tensor, e instalar una flecha de **7 a 8 mm** (en frío) bajo **3 daN** en (F).



Controlar esta flecha con el útil Elé. **346-04.**

Retirar la espiga de P.M.S.

Girar el motor dos vueltas en el sentido de la marcha (sentido horario).

Colocar la espiga de P.M.S.

Controlar el calado colocando las tapas.

Verificar la tensión de la correa en frío mediante el útil Ele. **346-04**, si es correcta apretar la tuerca del rodillo tensor a **5 daN.m.**

Si no es correcta, recomenzar la operación.

Retirar la espiga de P.M.S. y el tornillo **(A)**.

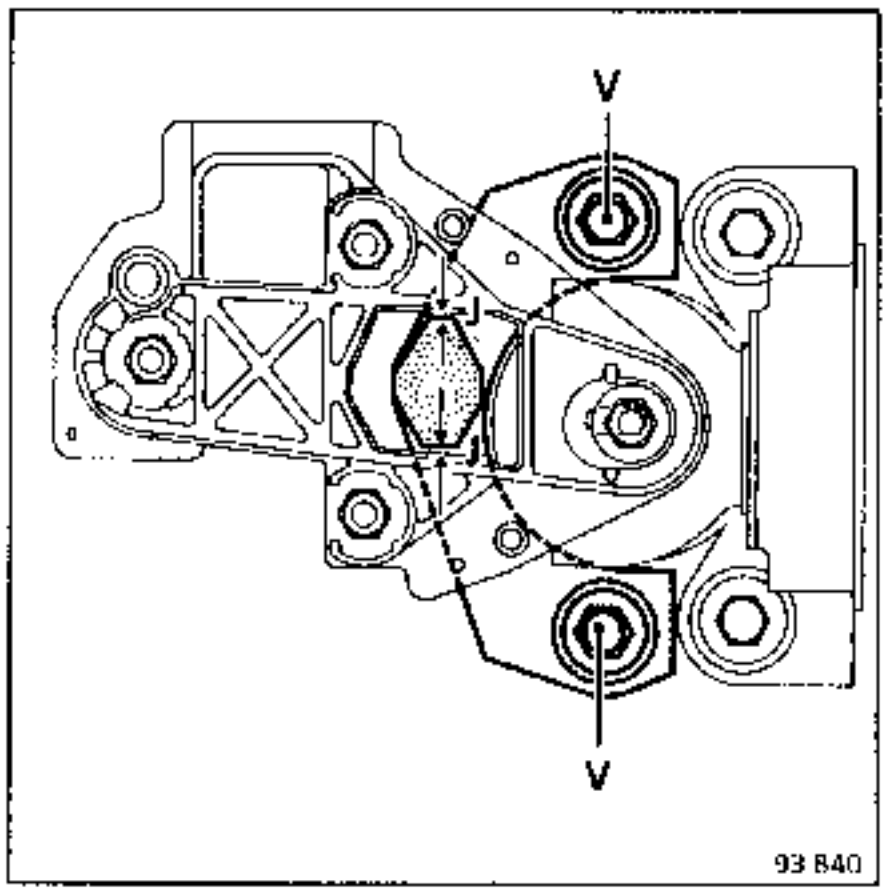
Es imperativo apretar la tuerca del rodillo tensor al par de 5 daN.m para evitar que se afloje y que pueda ocasionar el deterioro del motor.

Es imperativo, tras la sustitución de la correa de distribución, controlar el calado de la bomba de inyección.

Montar :

- la polea del alternador en el cigüeñal, apretarla al par de **9 a 10 daN.m,**
- la correa del alternador, reglar su tensión,
- las tapas de la distribución,
- el tapón del orificio de la espiga,
- las tuercas y tornillos del soporte a los pares.

Vigilar que el limitador delantero derecho esté centrado respecto a la abertura de la tapa.



Si no es así, regularlo con los tornillos **(V)**.

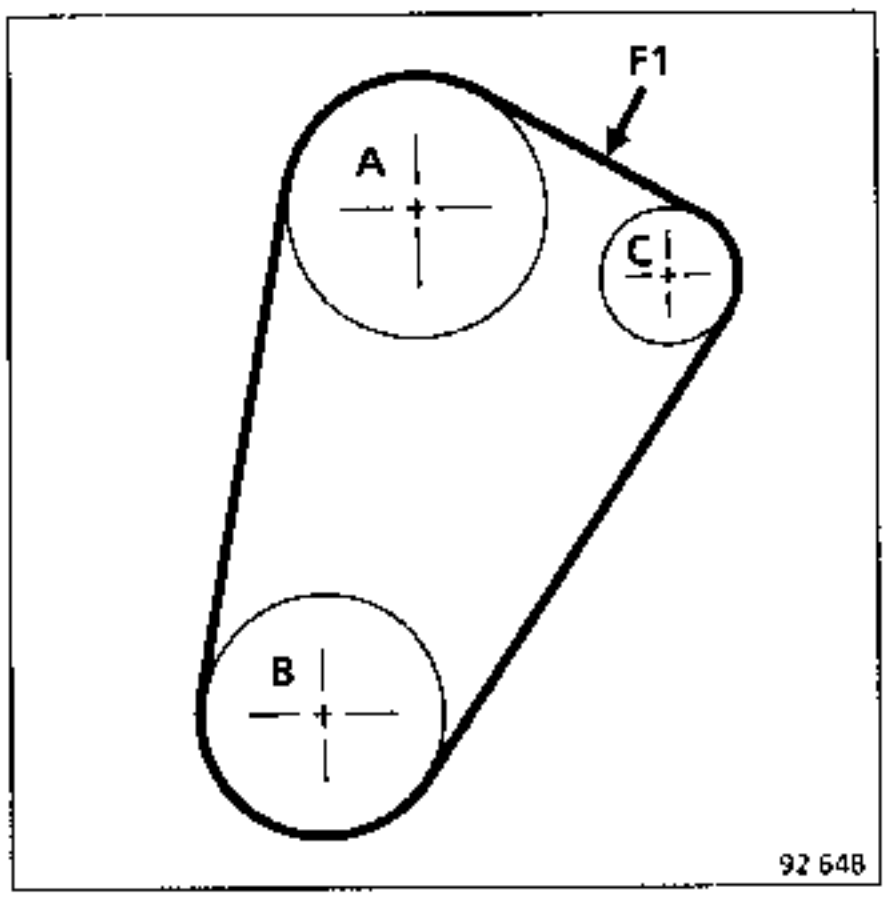
(Ver capítulo **19** Suspensión pendular).

free download from VEIKL.com

CONTROL DE LA TENSION

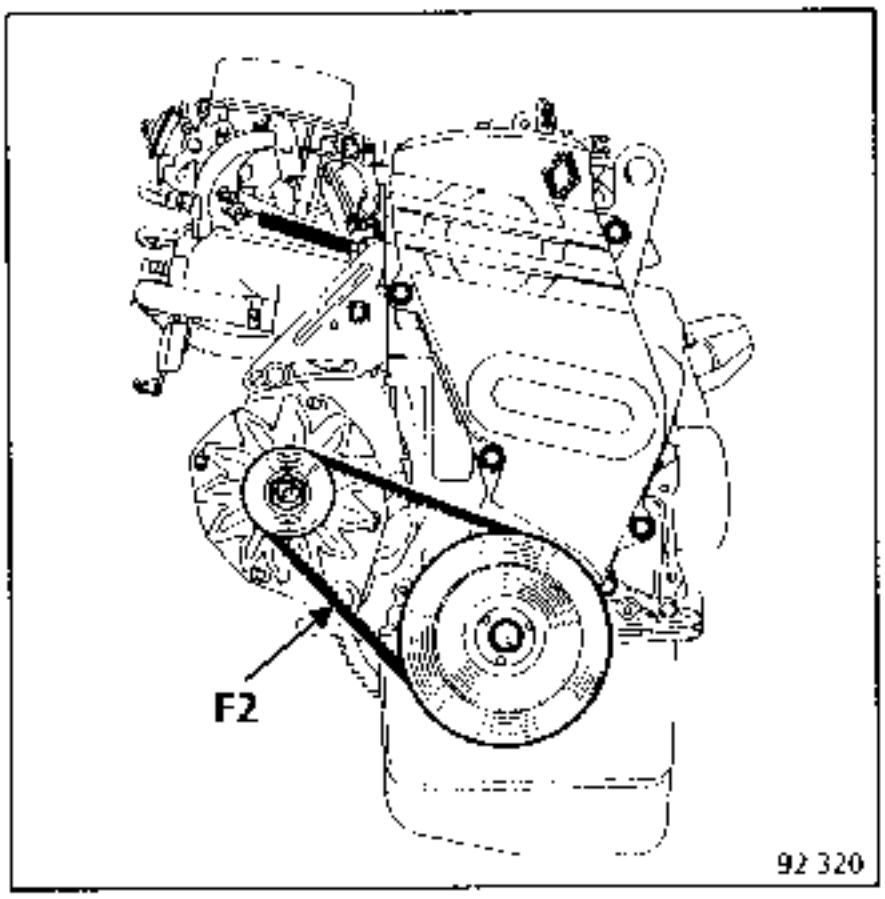
Colocar la correa, aplicar la tensión en frío, girar el motor hasta que el motoventilador se ponga en marcha y reajustar la tensión si es inferior a la preconizada en caliente.

MOTOR C



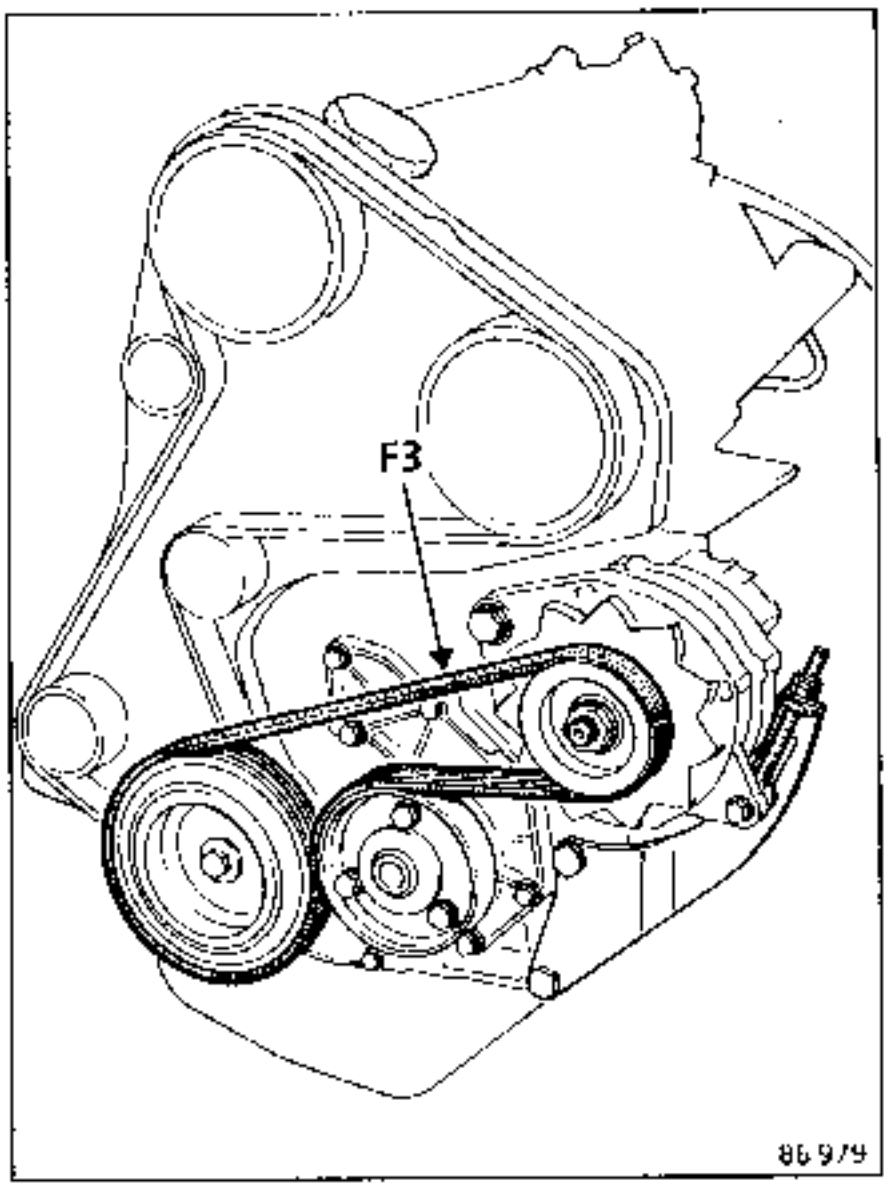
Correa del alternador : F1 = 4 mm.

MOTOR E



Correa del alternador :
F2 = **4,2 a 4,7 mm en frío**
6,2 a 7,7 mm en caliente

MOTOR F



Correa del alternador :
F3 = **2,5 a 3,5 mm en frío**
3,5 a 4,5 mm en caliente.

(A) : polea de la bomba de agua
(B) : polea del cigüeñal
(C) : polea del alternador

NOTA : Para la tensión de correa del alternador en el **Motor F8Q**, hay que desmontar la tapa superior de la polea de la bomba diésel e introducir el **útil Elé.346** entre la polea del cigüeñal y las tapas de la distribución.

free download from VEIKL.com

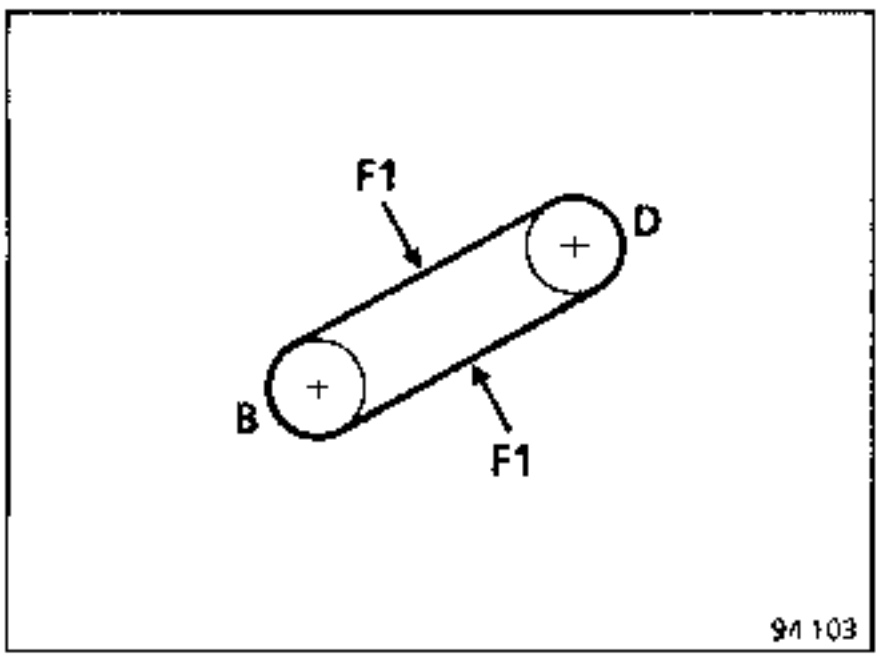
CONTROL DE LAS TENSIONES DE CORREA DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

El control de las tensiones de las correas se efectúa en frío, tras **5 minutos** de funcionamiento, con el útil **Elé.346.04.**

Identificación de las poleas :

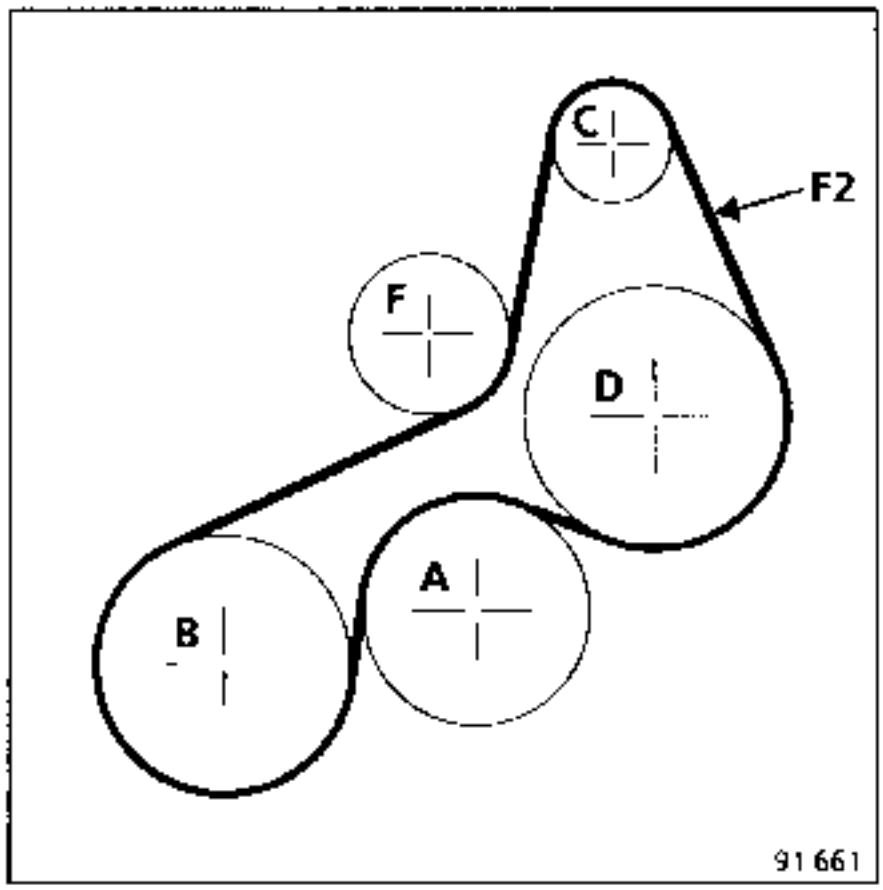
A Polea de bomba de agua
B Polea del cigüeñal
C Polea del alternador
D Polea de la bomba de asistencia
F Rodillo tensor

MOTOR E



Correa de la bomba de dirección asistida :
F1 = **3,2 a 3,5 mm en frío**
5,2 a 6,7 mm en caliente.

MONTAJE MOTOR F (gasolina)



Correa de la bomba de dirección asistida :
F2 = **3,2 a 4,5 mm en frío**
5,5 a 7 mm en caliente.

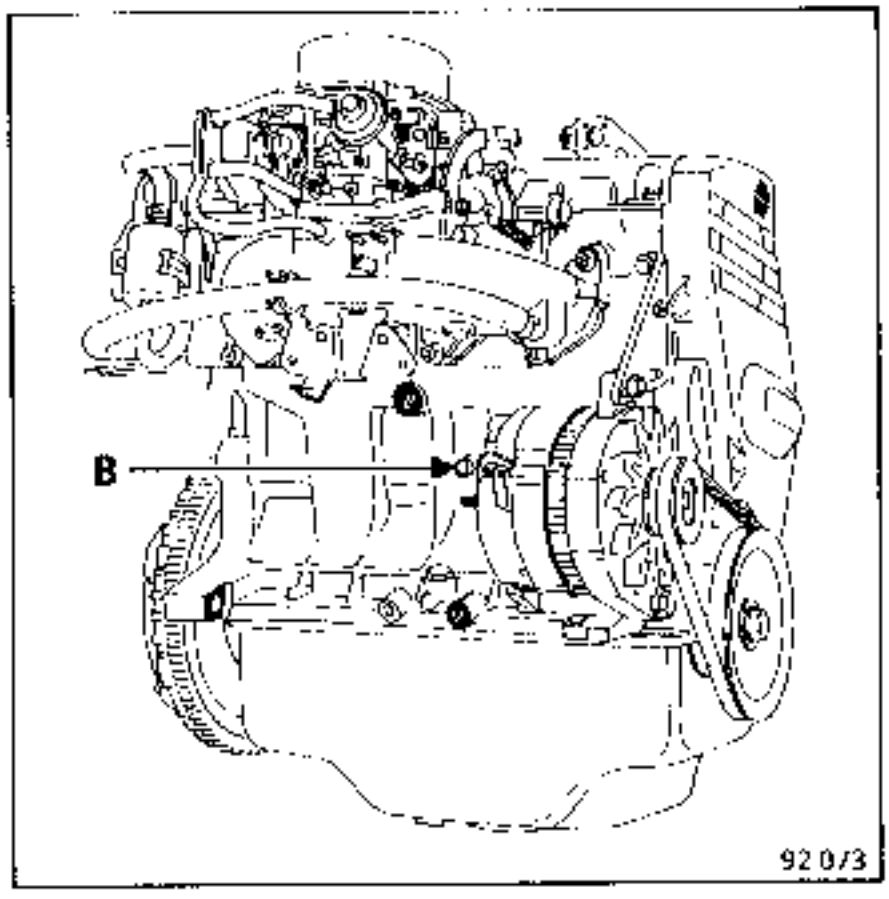
free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Elé.	346-04	Controlador de tensión de correa
Mot.	1159-01	Util de sujeción del motor sobre la cuna
Mot.	591-04	Llave angular para el apriete de la culata e índice
Mot.	588	Bridas de sujeción

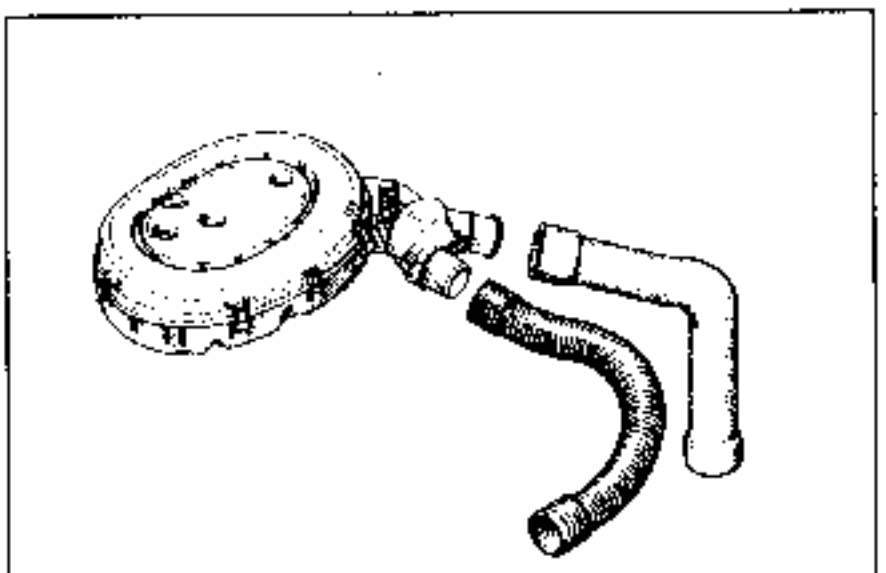
Vaciar el circuito de refrigeración :

- por el manguito inferior del radiador,
- por el tapón del cárter de cilindros (B).

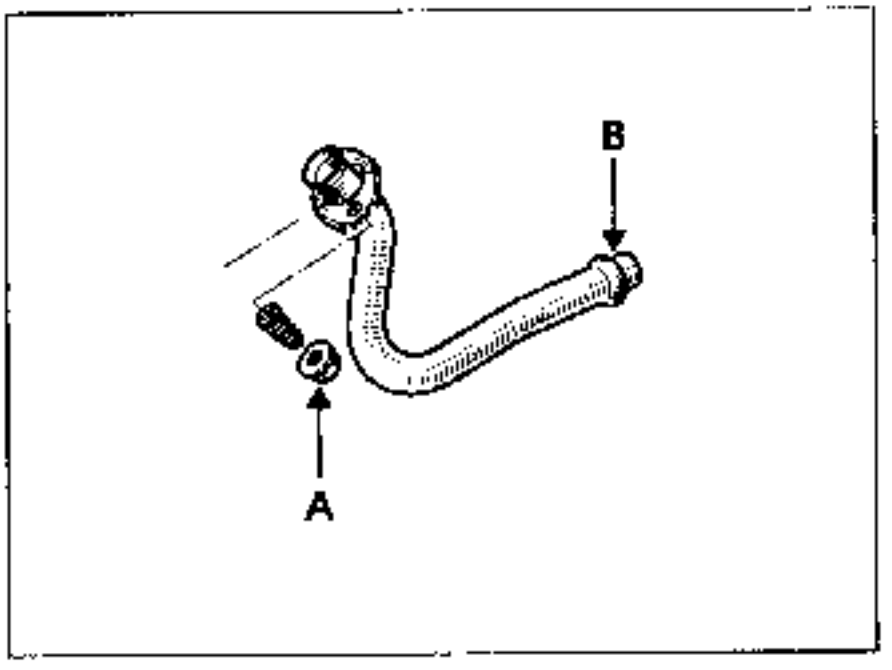


Extraer :

- la correa de distribución (ver capítulo Correa de distribución),
- el filtro de aire,



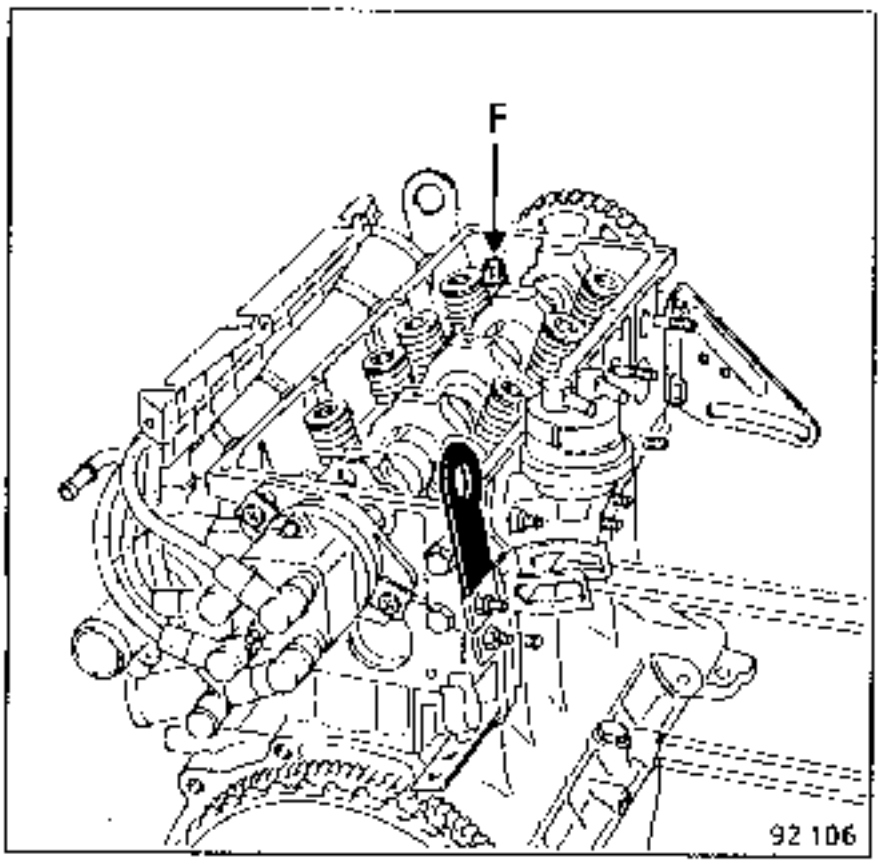
- los cables del acelerador y del estárter,
- los manguitos de gasolina y de depresión en el colector,
- el tubo de escape (en A y B).



- la tapa de balancines,
- el soporte del termostato de la culata,
- las espigas de las sondas de temperatura.

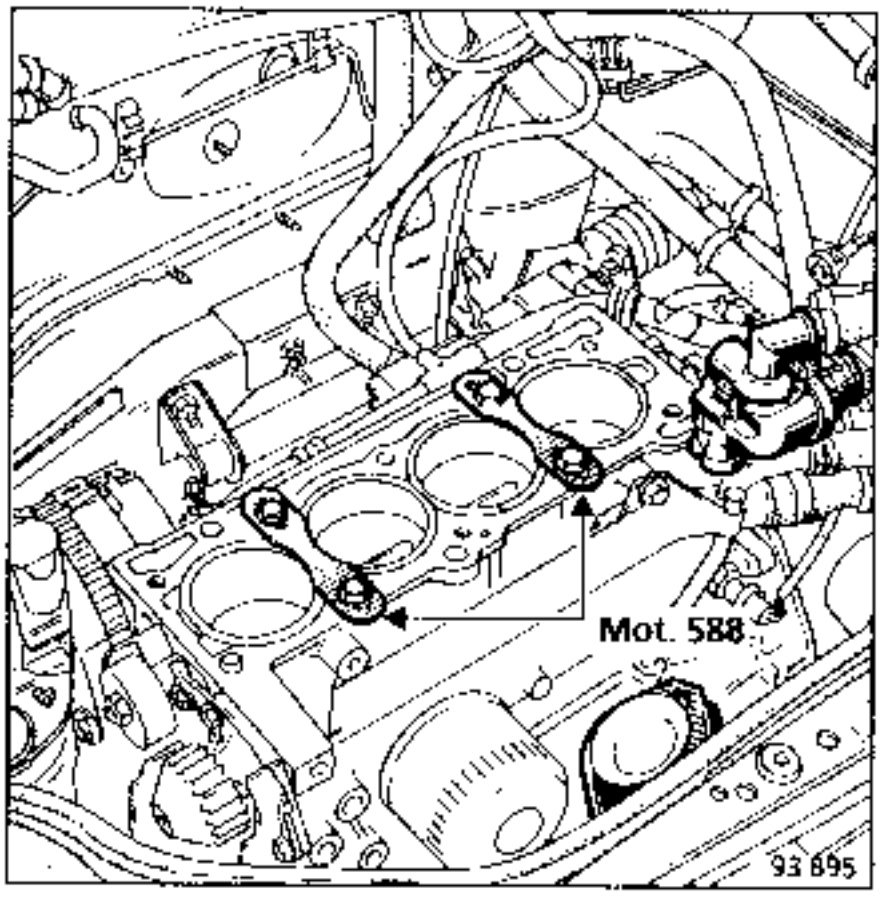
free download from VEIKL.com

- los tornillos de culata, excepto el tornillo **(F)** que solamente se bloqueará (usar un casquillo **Torx de 12)** y después hacer pivotar la culata alrededor de este tornillo.



- la culata, la junta.

Colocar las bridas de sujeción de las camisas **Mot. 588.**

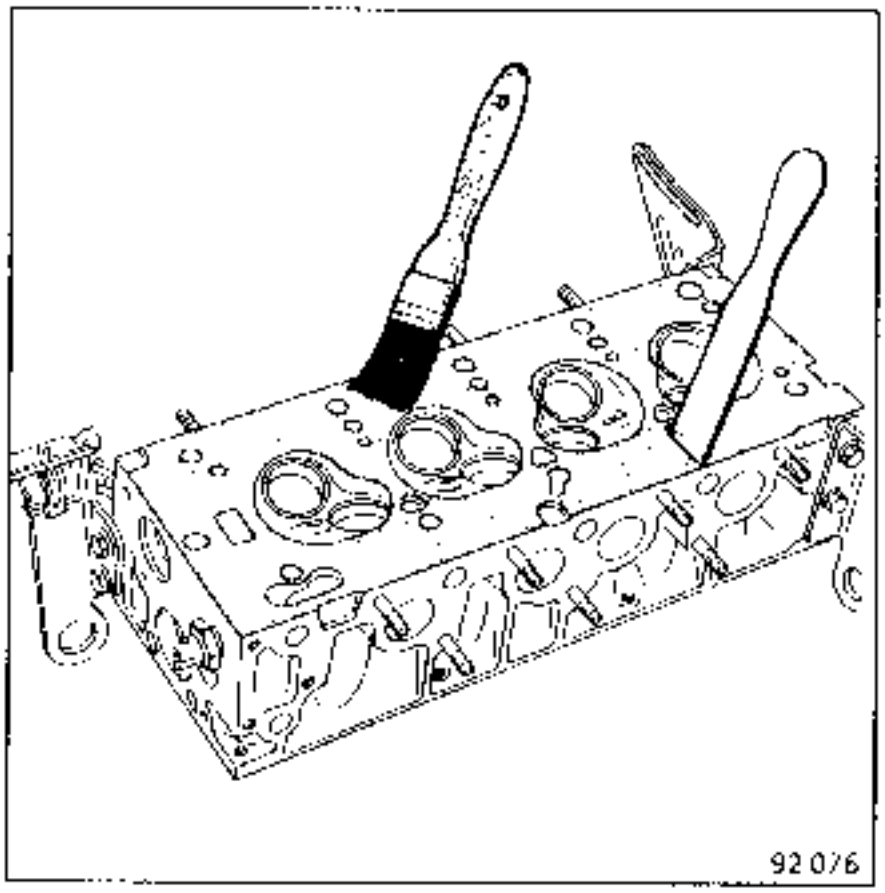


LIMPIEZA

Es muy importante no rascar los planos de juntas de las piezas de aluminio.

Emplear el producto **Décap-Joint** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.

Aplicar el producto en la parte a limpiar; esperar unos 10 minutos y después retirar con una espátula de madera.



Se aconseja llevar guantes durante la operación.

Llamamos su atención sobre el esmero que conviene poner en esta operación, para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada de aceite bajo presión a la rampa de balancines (canalizaciones situadas a la vez en el cárter de cilindros y en la culata).

El no respetar esta consigna tiene por efecto el obturado de los surtidores de los balancines y el provocar un deterioro rápido de las levas y de los patines de balancines.

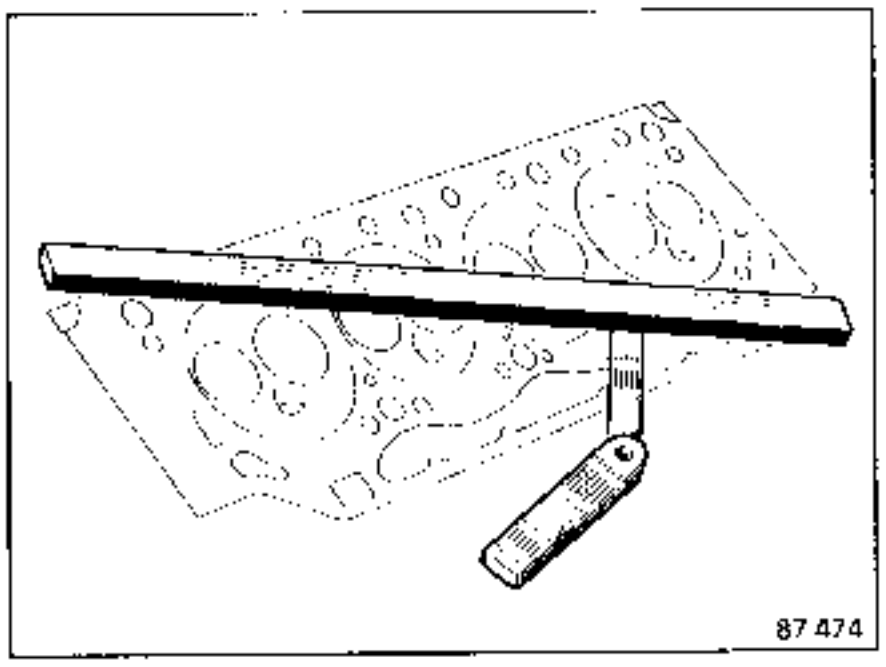
free download from VEIKL.com

VERIFICACION DEL PLANO DE JUNTA

Verificar con una regla y un juego de calas si se ha deformado el plano de junta.

- Deformación **máxima 0,05 mm**

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.



REPOSICION (particularidades)

Retirar las bridas de camisas **Mot.588.**

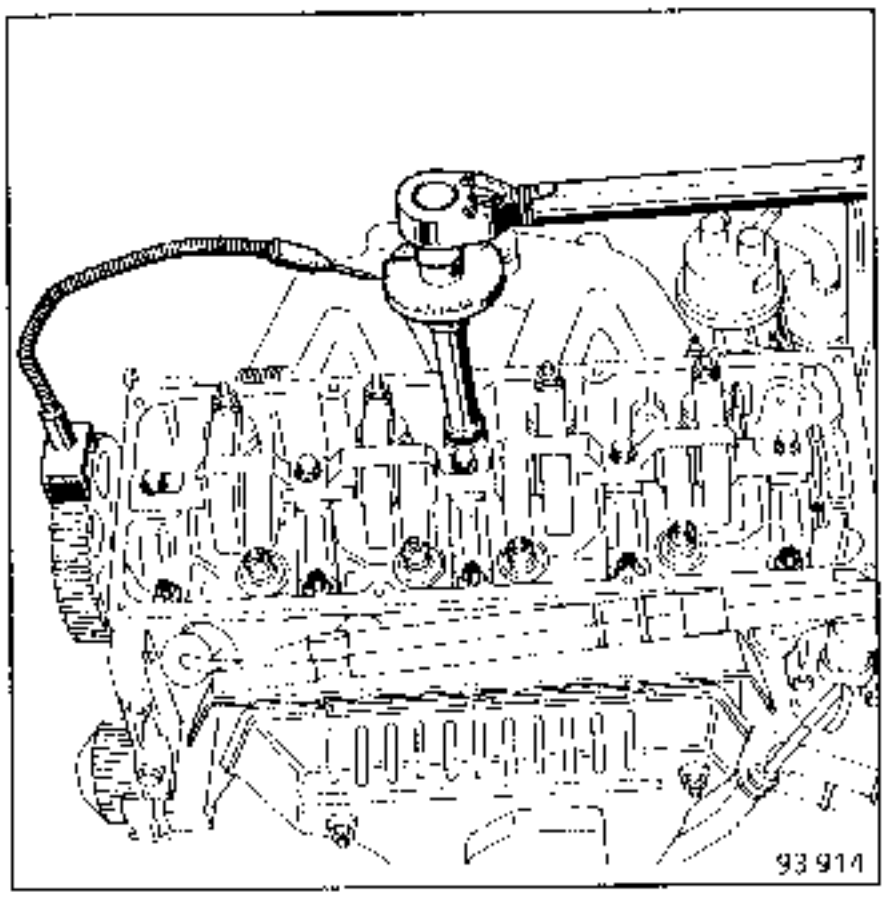
Limpiar los planos de juntas en el cárter de cilindros y en la culata.

Verificar la presencia del casquillo de centrado.

Posicionar la junta de culata.

Montar la culata, engrasar las roscas y los apoyos bajo las cabezas de los tornillos con aceite motor.

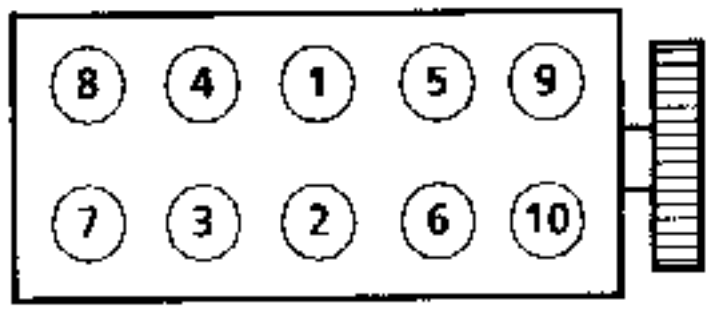
El apriete de la culata (emplear un **casquillo Torx de 12**) es angular tras un preasentamiento de la junta, no hay reapriete posterior (ver método a continuación) con el útil **Mot.591-04.**



Método de aprlete de la culata

a) Preasentamiento de la junta :

- Apriete de todos los tornillos a **2 daN.m**, después un ángulo de **97° ± 2°** en el orden preconizado a continuación.



90 775

b) Apriete de la culata :

- Aflojar los tornillos marcados 1 y 2 hasta liberarlos totalmente.
- Apretar los tornillos 1 y 2 a **2 daN.m,** después un ángulo de **97º ± 2**
- Aflojar los tornillos 3, 4, 5, 6, hasta liberalos totalmente.
- Apretar los tornillos 3, 4, 5, 6, a **2 daN.m,** después un ángulo de **97º ± 2**
- Aflojar los tornillos 7, 8, 9, 10, hasta liberalos totalmente.
- Apretar los tornillos 7, 8, 9, 10 a **2 daN.m,** después un ángulo de **97º ± 2**

free download from VEIKL.com

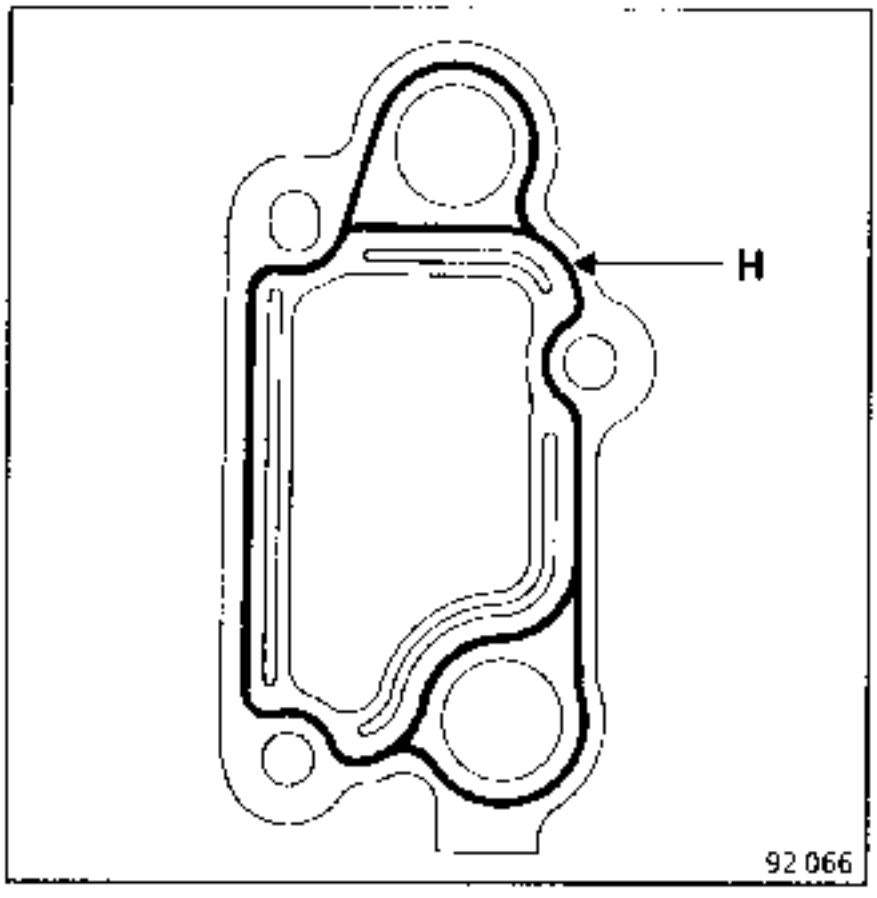
REPOSICION (particularidades)

Proceder al montaje en sentido inverso de la extracción.

Efectuar el calado de la distribución (ver capítulo Correa de distribución).

Montar el soporte del termostato, la estanquidad se realiza con **Loctite 518.**

El cordón **(H)** debe tener una anchura de **0,6 a 1mm** y aplicado según el esquema siguiente.



Reglar el cable del acelerador y del estárter.

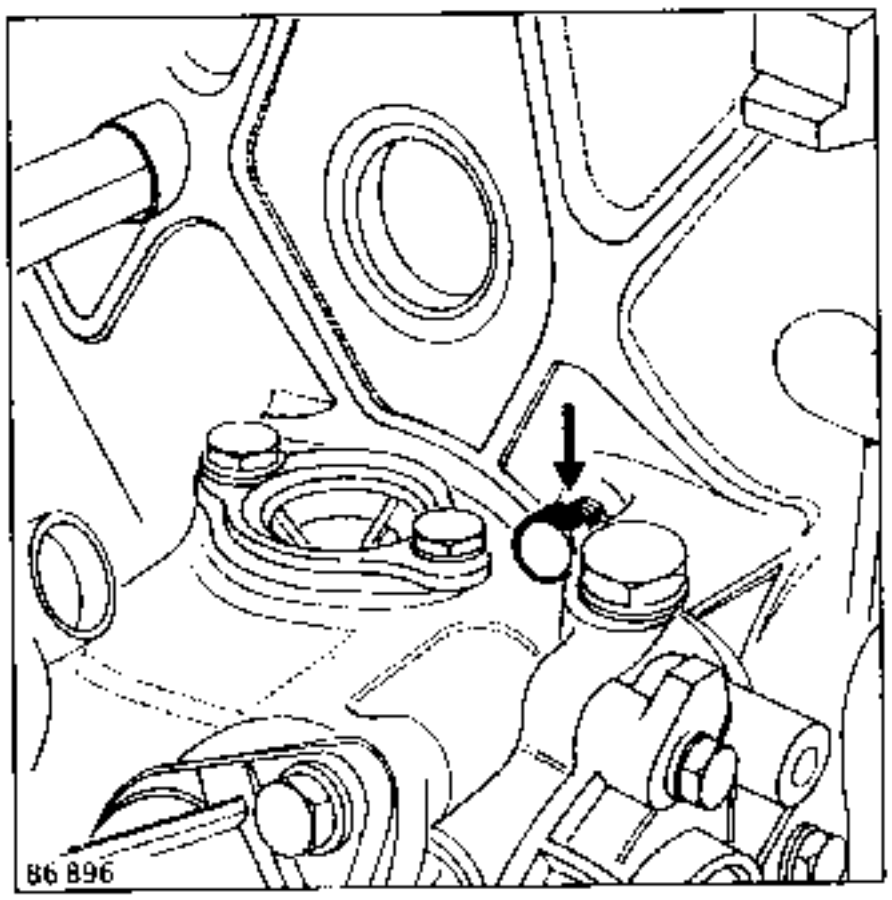
Llenar y purgar el circuito de refrigeración.

free download from VEIKL.com

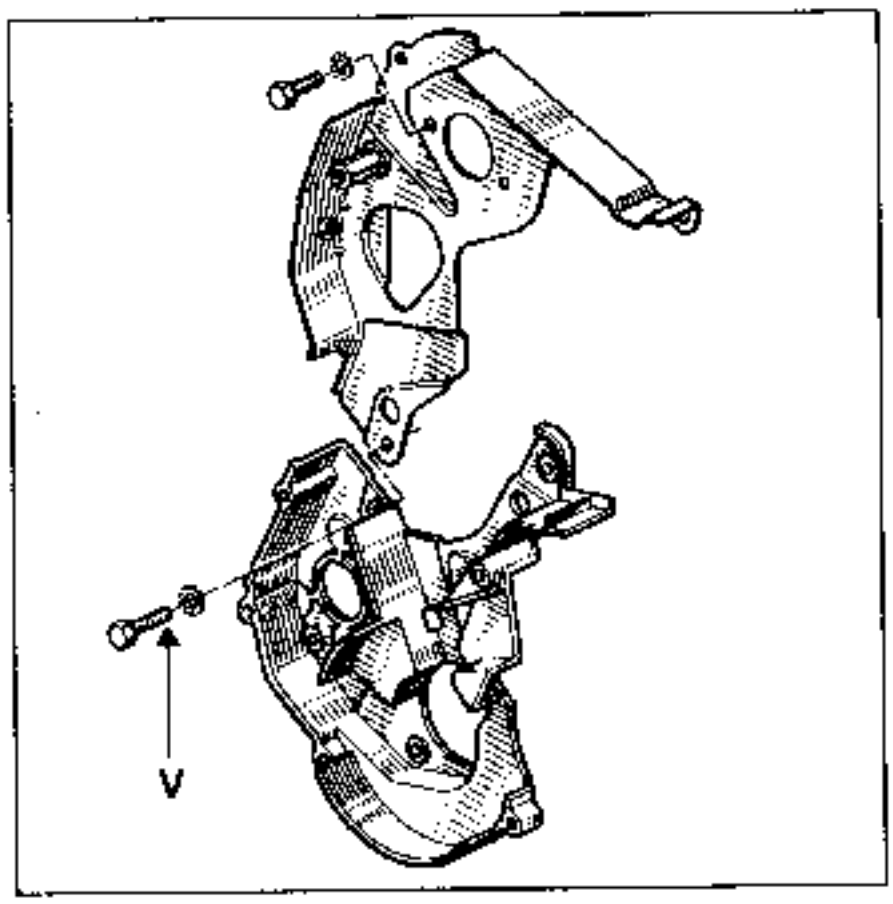
SUSTITUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Elé. 346-04	Controlador de tensión de correa
Mot. 1159-01	Util de sujeción del motor sobre la cuna
Mot. 852	Llave de apriete de culata para tornillos de 6 caras huecos
Mot. 1054	Espiga de P.M.S.
Mot. 591-04	Llave angular para el apriete de la culata e índice
Mot. 252-01	Placa de apoyo para medida del saliente de las camisas
Mot. 251-01	Soporte del comparador

Vaciar el circuito de refrigeración :
- por el manguito inferior del radiador,
- por el tapón del cárter de cilindros.



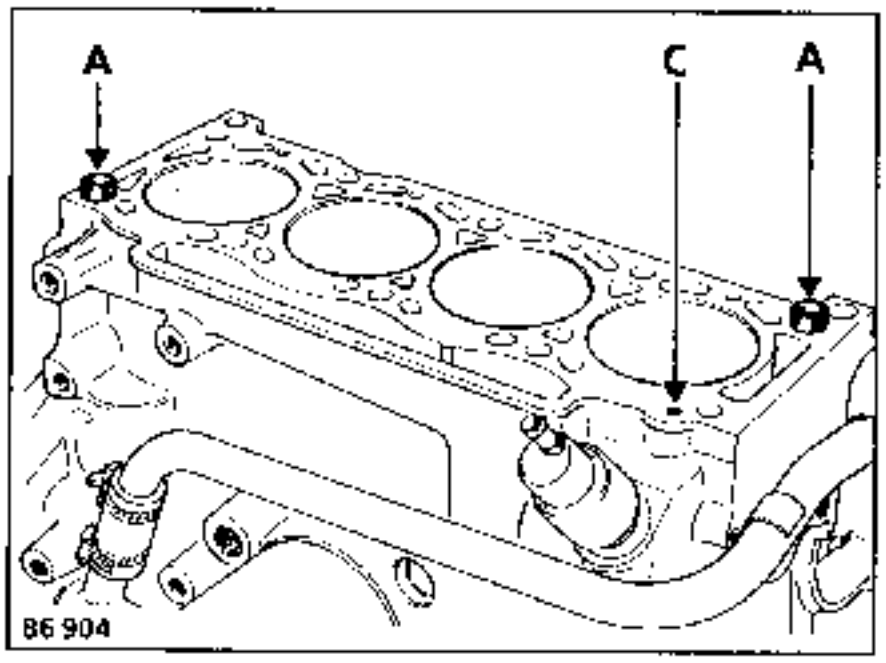
Extraer :
- la correa de distribución (ver capítulo Correa de distribución),
- el cable del acelerador,
- los conectores e hilos de la bomba de inyección,
- la brida de escape de la salida del colector,
- los manguitos :
  - de calefacción de la culata,
  - de depresión del freno,
  - de reaspiración de los vapores de aceite,
  - de la boca del filtro de aire,
- el decantador de aceite sobre el colector,
- la patilla tensora del alternador,
- los tornillos de fijación del cárter interior de distribución al bloque motor.



- los tornillos de culata con el **Mot.852.**

free download from VEIKL.com

Despegar la culata, sin hacerla pivotar, pués está centrada por dos casquillos (A).



Retirar con una jeringuilla el aceite que pueda haber en los orificios de fijación de la culata.

Esto es necesario para obtener un apriete correcto de los tornillos.

Proteger el conducto de subida de aceite (C) con el fin de evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada de aceite a la culata.

De no respetarse esta consigna, se corre el riesgo de provocar la obturación de los conductos de alimentación de aceite y provocar una deterioro rápido del árbol de levas y de las levas.

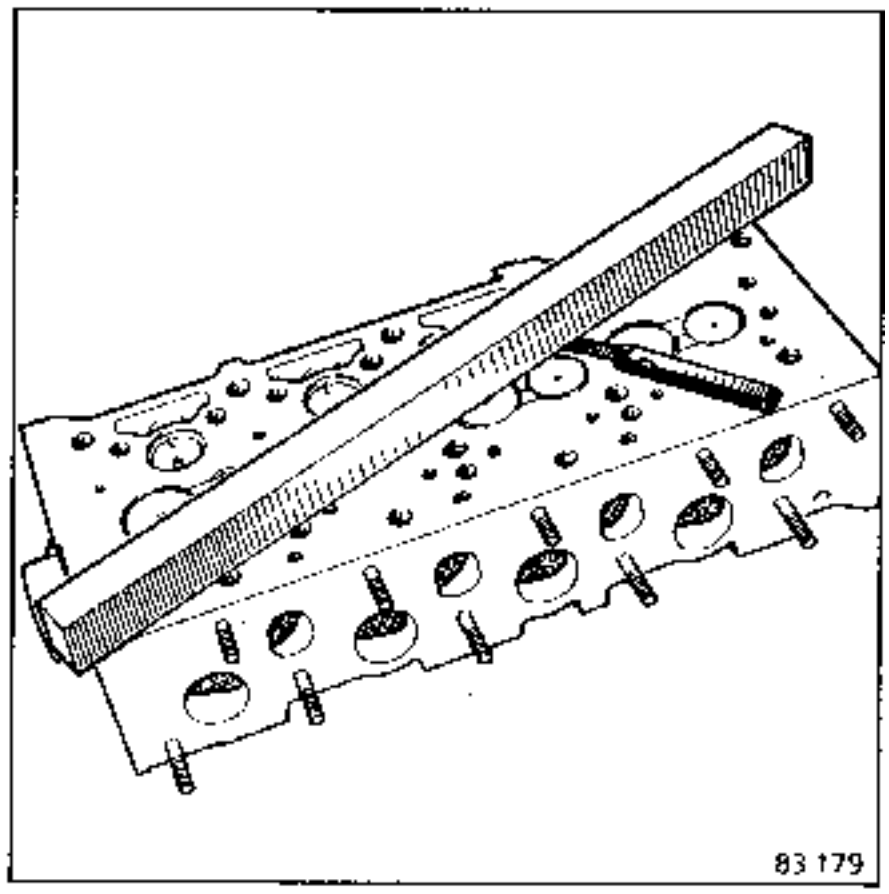
REPOSICION

Verificación 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 la rectificación de la culata.



BUSQUEDA DEL ESPESOR DE LA JUNTA DE LA CULATA

Control del saliente de los pistones

Limpiar la cabeza de los pistones para eliminar los depósitos de calamina.

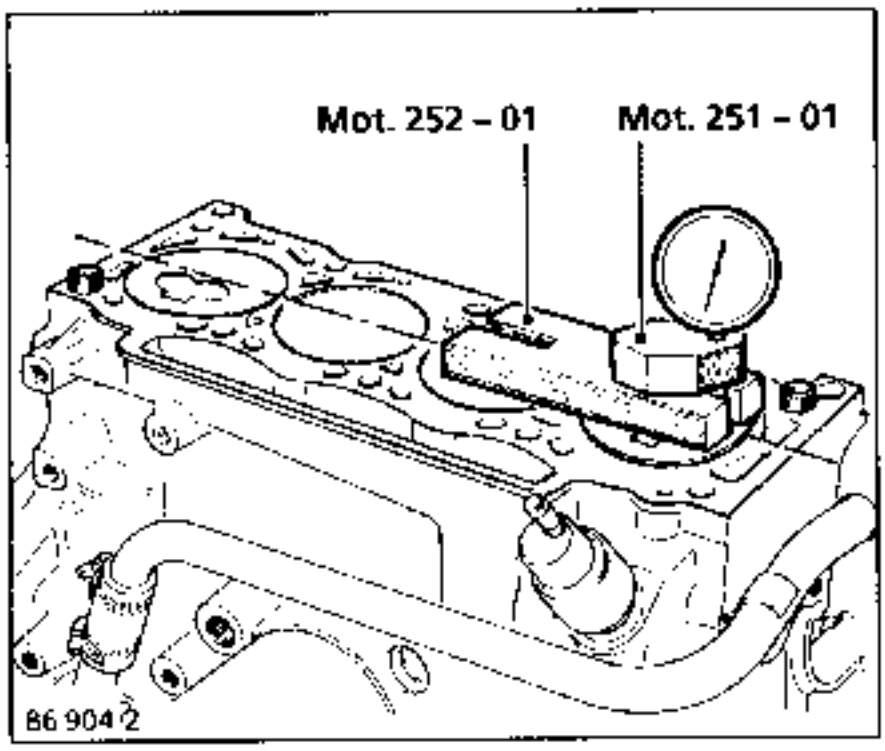
Girar el cigüeñal, en el sentido de funcionamiento, un cuarto de vuelta para poner el pistón nº 1 cerca del P.M.S.

Colocar sobre el pistón el útil **Mot.252-01,**

Poner el útil **Mot.251-01** equipado de un comparador sobre la placa de apoyo **Mot.252-01.** El palpador del comparador en contacto con el cárter de cilindros y buscar el P.M.S. del pistón.

NOTA : Todas las medidas deberán efectuarse en el eje longitudinal del motor, para eliminar los errores debidos al basculamiento del pistón.

free download from VEIKL.com



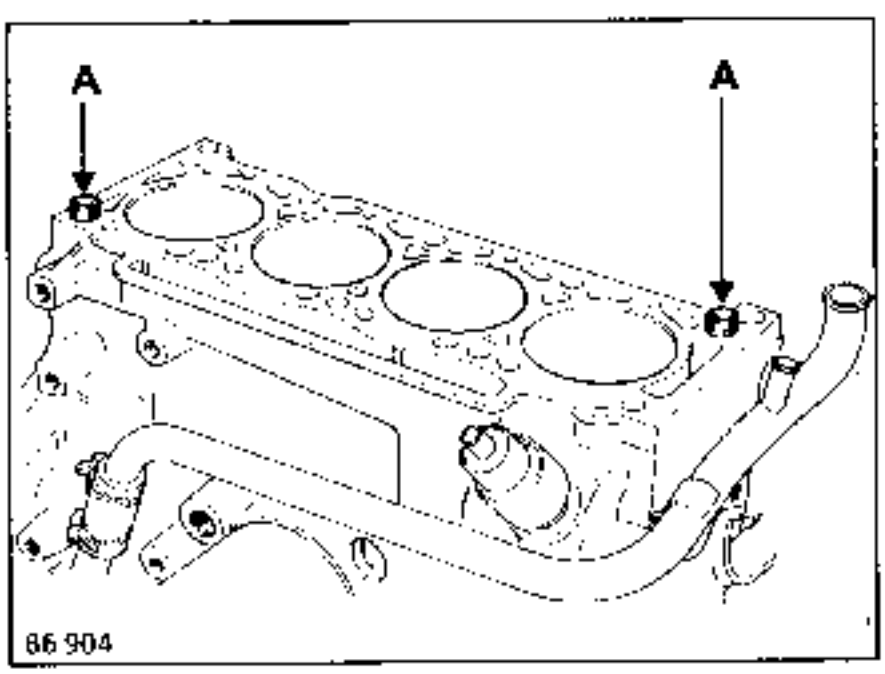
Medir el saliente de los pistones.

NO CONSIDERAR MAS QUE LA COTA DEL PISTON QUE DE EL SALIENTE MAXIMO.

Para un saliente máximo del pistón :

- inferior a **0,868,** utilizar una junta identificada por una lengüeta que tenga **2 orificios,**
- comprendido entre **0,868** y **1,000,** utilizar una junta identificada por una lengüeta que tenga **1 orificio.**
- superior a **1,000,** utilizar una junta identificada por una lengüeta que tenga **3 orificios,**

Montar la junta de culata anteriormente seleccionada, la cual será centrada por dos casquillos **(A).**



Colocar los pistones a media carrera para evitar el contacto con las válvulas durante el apriete de la culata.

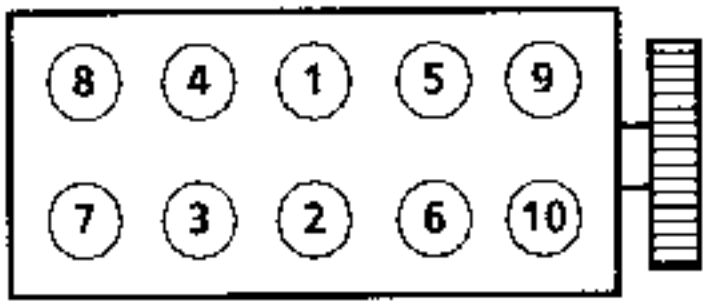
Centrar la culata sobre los casquillos.

Lubrificar bajo las cabezas de los tornillos de fijación.

APRIETE

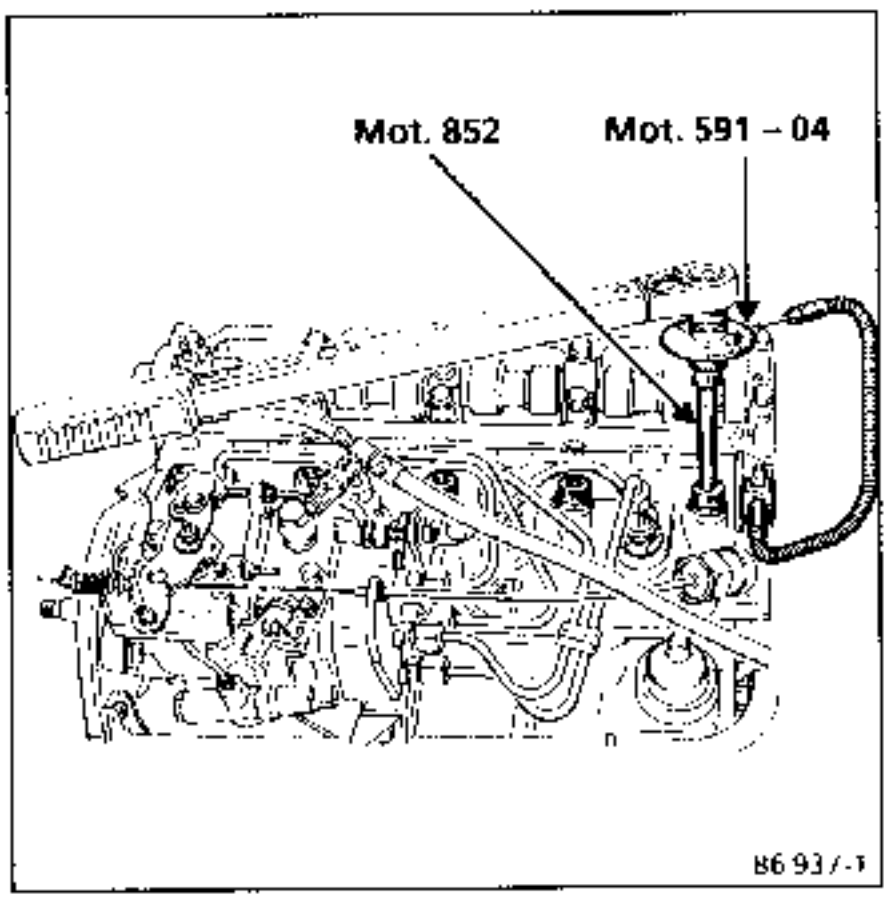
Esta operación se efectúa en frío, en la reposición de la culata y no se efectuará posteriormente.

Orden de apriete :



Efectuar en el orden prescrito :
- 1 er apriete.....**3 daN.m**
- 2º apriete.....**7 daN.m**

Esperar 3 minutos como **mínimo.**



free download from DVEIKL.com

Aflojar todos los tornillos hasta liberarlos totalmente y después efectuar :

- 1er apriete.....**2 daN.m**
- 2º apriete (ángulo).....**123º ± 2º**

REPOSICION (Particularidades)

Proceder al montaje en sentido inverso a la extracción.

Efectuar el calado de la distribución (ver capítulo Correa de distribución).

Reglar el cable del acelerador.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración.

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 861	Espiga de P.M.S
Elé. 346-04	Controlador de tensión de correa
Mot. 1159-01	Util de sujeción del motor sobre la cuna

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de tapa superior de suspensión pendular delantera izquierda	4,5
Tornillos de rueda	9
Tuerca rodillo tensor	5
Tornillos tapa suspensión pendular	6,5
Tornillos limitador suspensión pendular	5,5
Polea del cigüeñal	9 a 10

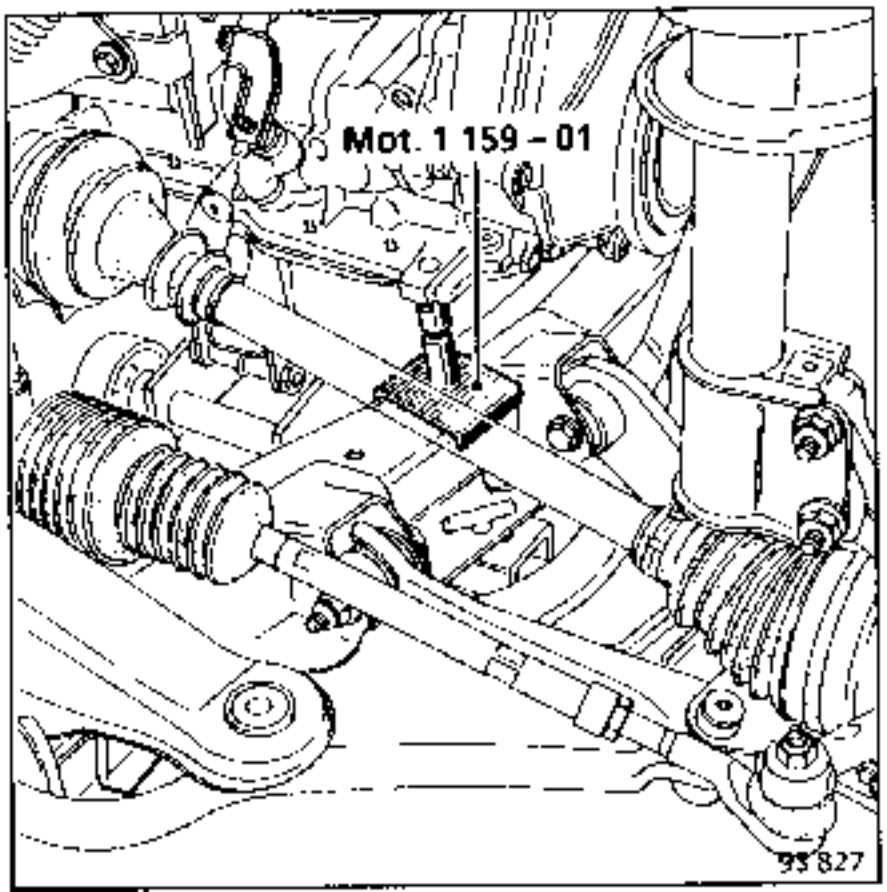
EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

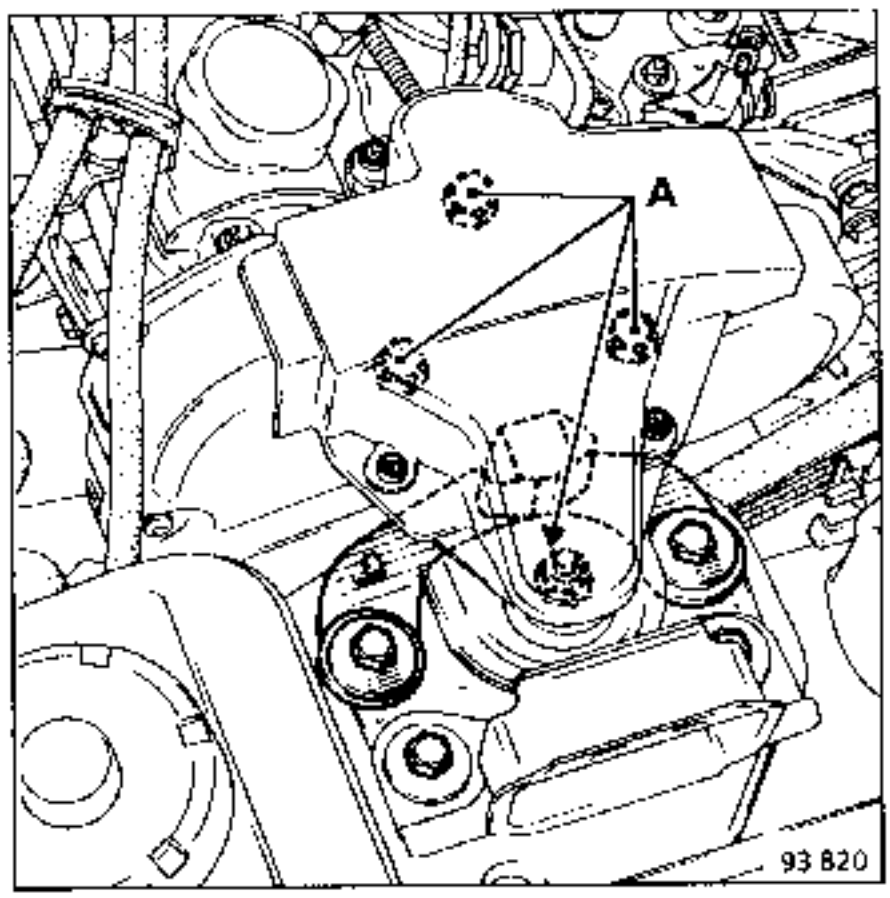
Extraer :
- la rueda delantera derecha,
- el filtro de aire.

Colocar el útil **Mot. 1159-01** entre la cuna y el motor para sujetar a éste.



Extraer :
- la correa del alternador,
- el alternador y colocarlo a un lado.

Extraer la tapa de la parte superior así como la suspensión pendular en A.



Extraer :
- el conjunto de tapas,
- la polea del cigüeñal.

Poner el motor en P.M.S.

Colocar la espiga **Mot. 861** en el cigüeñal.

Verificar el alineamiento de las marcas del árbol de levas y de las tapas.

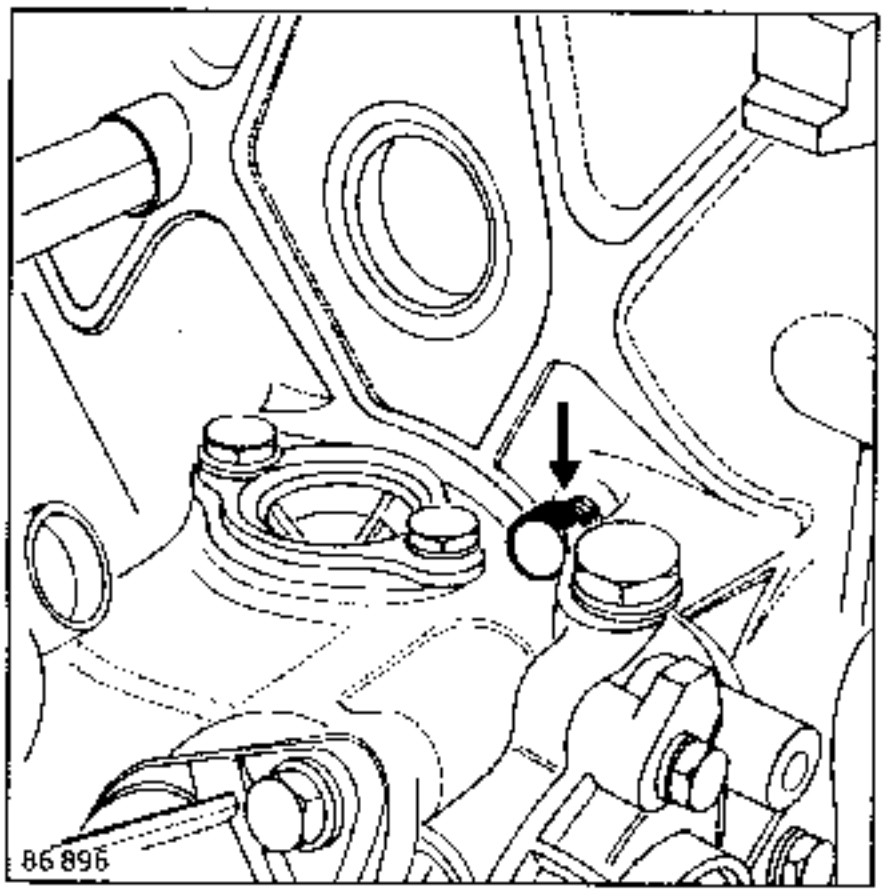
Retirar las tapas.

Aflojar el rodillo tensor.

Extraer la correa de la distribución.

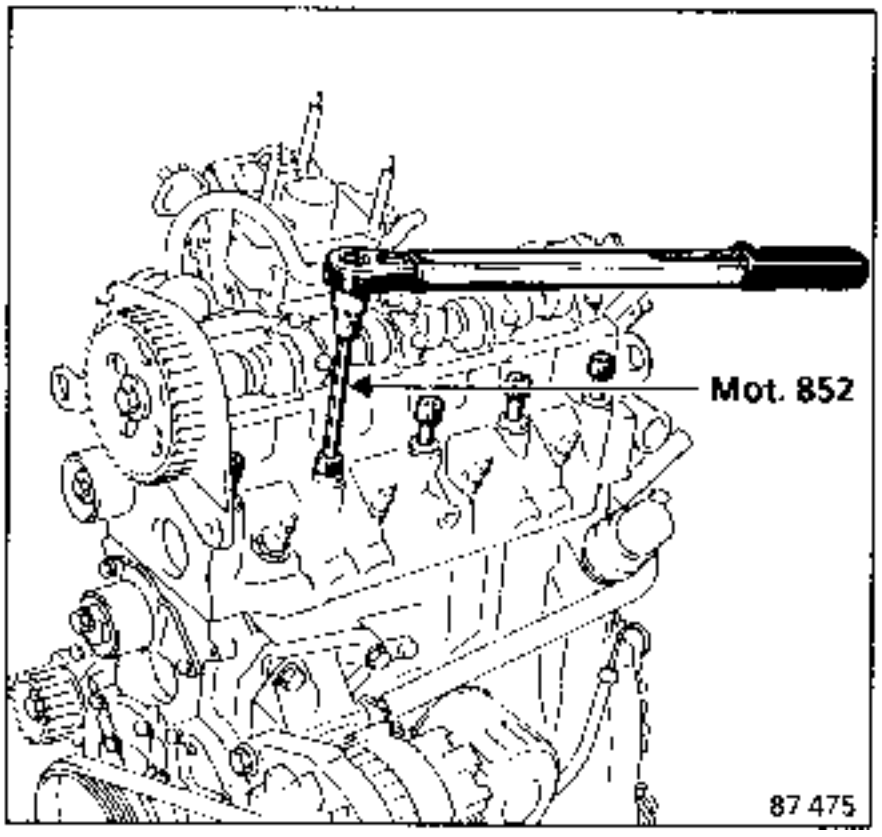
free download from VEIKL.com

Vaciar :
- el aceite motor,
- el líquido de refrigeración del cárter de cilindros,

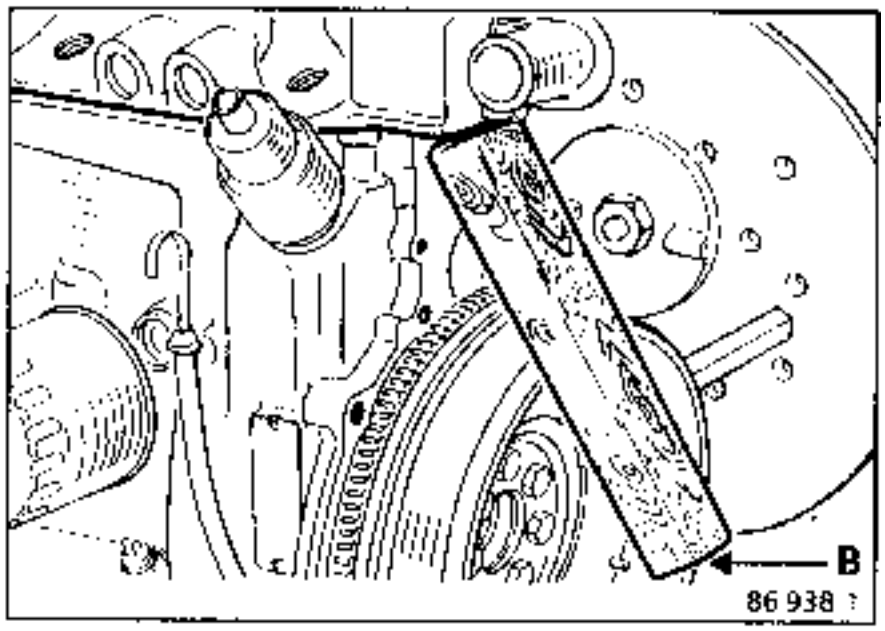


Extraer :
- la brida del escape,
- los tornillos de la culata,

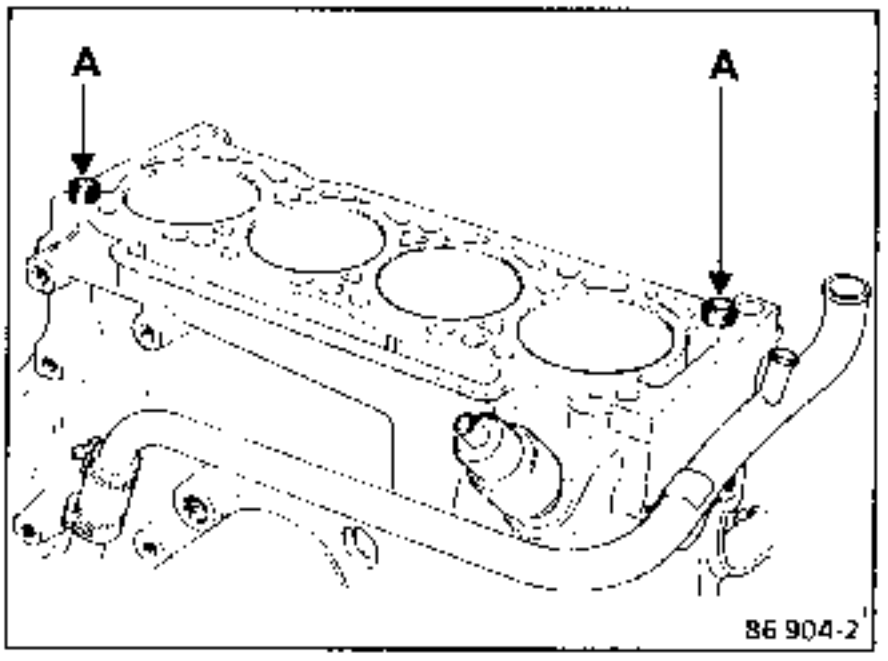
con el útil **Mot.852.**



No hacer pivotar la culata, golpear en **(B)** tras haber interpuesto una cala de madera.



La culata es centrada por dos casquillos **(A)**.



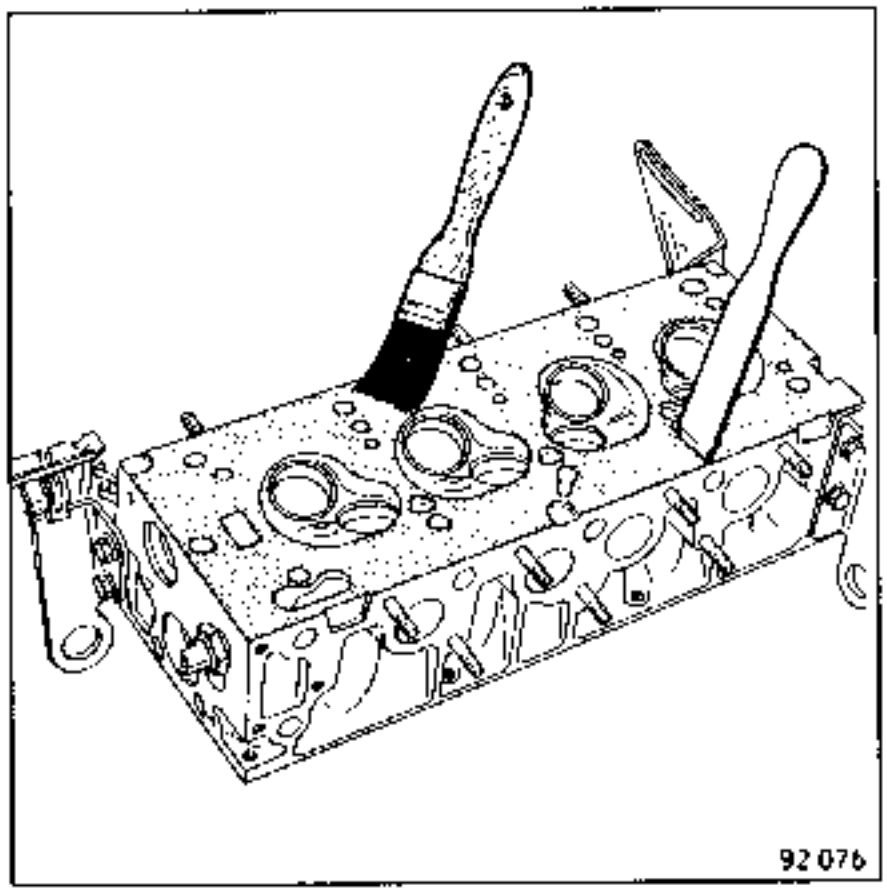
free download from VEIKL.com

LIMPIEZA

Es muy importante no rascar los planos de juntas de las piezas de aluminio.

Emplear el producto **Décap-joint** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.

Aplicar el producto en la parte a limpiar; esperar unos 10 minutos y después retirarlo con una espátula de madera.



Se aconseja llevar guantes durante la operación.

Llamamos su atención sobre el esmero que conviene poner en esta operación, para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada de aceite bajo presión al árbol de levas (canalizaciones situadas a la vez en el cárter de cilindros y en la culata).

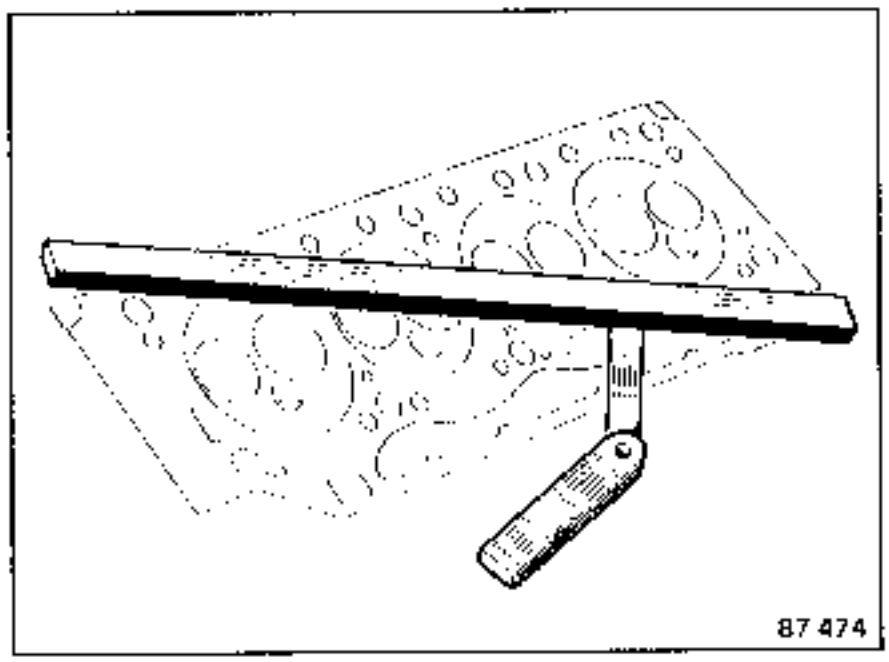
El no respetar esta consigna puede ocasionar el obturado de los surtidores y provocar un deterioro rápido de las levas y de los empujadores.

VERIFICACION DEL PLANO DE JUNTA

Verificar con una regla y un juego de calas si se ha deformado el plano de junta.

- Deformación máxima **0,05 mm**

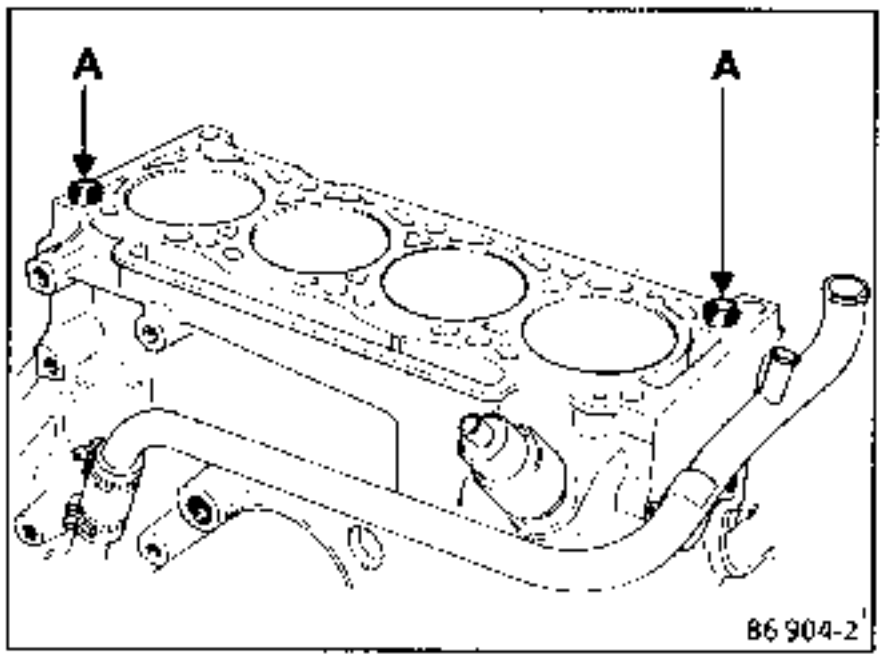
No se autoriza la rectificación de la culata.



free download from VEIKL.com

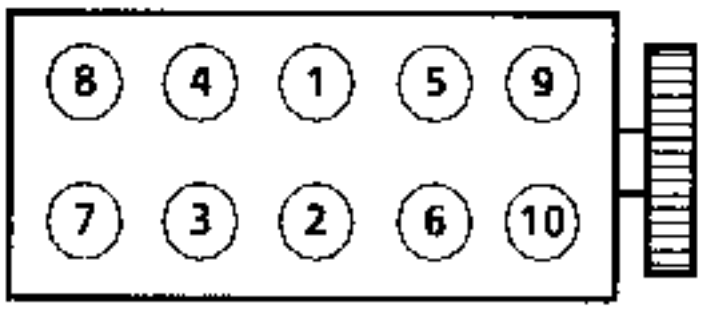
REPOSICION

- La culata, que está centrada por dos casquillos (A).



Lubrificar bajo las cabezas de los tornillos y las roscas de los tornillos de fijación.

Efectuar el apriete de la culata



APRIETE

Esta operación se efectúa en frío, al montar la culata y no se efectuará posteriormente.

No hay reapriete de la culata en la revisión de 1000 a 3000 km.

Recuerde :

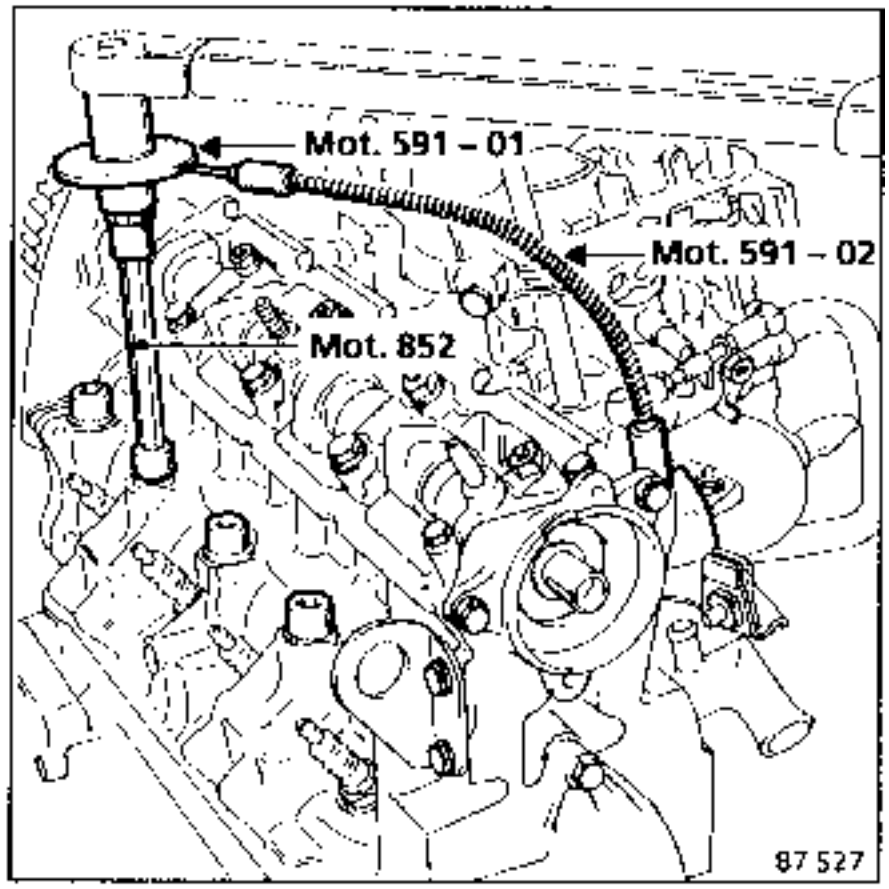
Con el fin de obtener un apretado correcto de los tornillos, retirar con una jeringa el aceite que se encuentre en los orificios de fijación de la culata.

Engrasar con aceite motor los roscados y bajo las cabezas de los tornillos.

Efectuar en el orden prescrito :
- 1er apriete..... **3 daN.m**
- 2º apriete..... **7 daN.m**

Esperar 3 minutos como mínimo.

Aflojar todos los tornillos hasta liberarlos totalmente, después efectuar : .
- 1er reapriete..... **2 daN.m**
- 2º reapriete (ángulo)..... **123º ± 2º**



Montar :
- la brida del escape,
- la correa de distribución,

para ello :

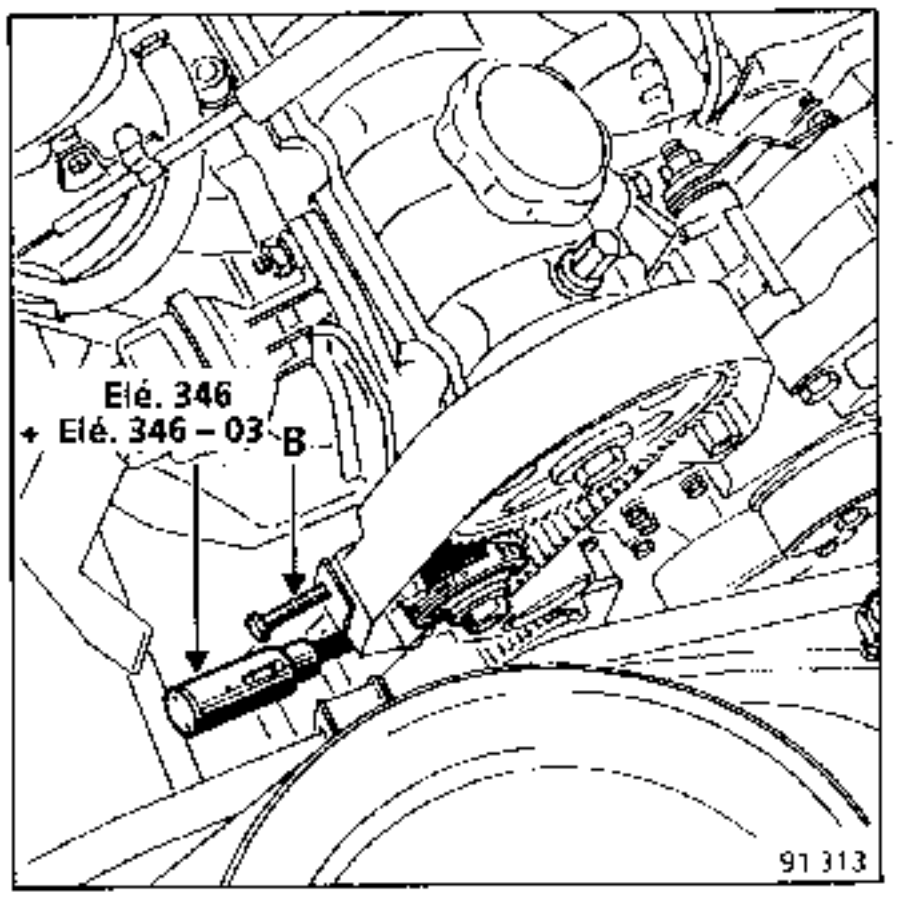
REPOSICION

Verificar que la espiga **Mot. 861** esté colocada.

Colocar las marcas de las correas con respecto a las marcas de los piñones.

free download from AVEIKL.com

Retirar la tapa de plástico del carenado y colocar el útil **Elé. 346 + Elé. 346-03.**



Verificar la flecha de la correa y ajustarla con el tornillo **(B)**.

Flecha de la correa de distribución :
- En frío, **F = 7,5 mm**
- En caliente, **F = 5,5 mm**

Bloquear el rodillo tensor.

Retirar el útil **Elé.346 + Elé 346-03**

Retirar la espiga **Mot. 861.**

Montar la tapa de plástico del carenado y el conjunto de tapas.

CONTROL

Efectuar una rotación de dos vueltas al motor.

Colocar la espiga **Mot.861** y verificar que el índice de la rueda dentada del árbol de levas esté en concordancia con el del cárter.

Retirar la espiga **Mot. 861.**

Montar la tapa de la suspensión pendular.

NOTA : No olvidarse de sacar el **útil Mot. 1159-01.**

Montar todos los accesorios en sentido inverso a la extracción.

Efectuar :
- el llenado de aceite motor,
- el llenado y la purga del circuito de refigeración.

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1159-01	Util de sujeción del motor.
Mot. 346-04	Controlador de tensión de correa
Mot. 1054	Espiga de P.M.S
Mot. 855	Inmovilizador de la rueda dentada
Mot. 988-01	Util de colocación de la junta del árbol de levas.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos rueda dentada árbol de levas	5
Tornillos limitador de oscilación	5,5

Extraer :

- la correa de distribución (ver capítulo Correa de distribución),
- las tuberías de la inyección,
- los bulones de la fijación trasera de la bomba de inyección,
- el soporte del tirante de tensión de la correa del alternador,
- los dos tornillos (V) del limitador de oscilación (L) y sacarlo,
- los tornillos de fijación del soporte delantero de la bomba de inyección,
- la polea del árbol de levas con el útil **Mot.855.**

Recular el conjunto bomba inyección-soporte para sacar la polea del árbol de levas y la junta usada.

REPOSICION (Particularidades)

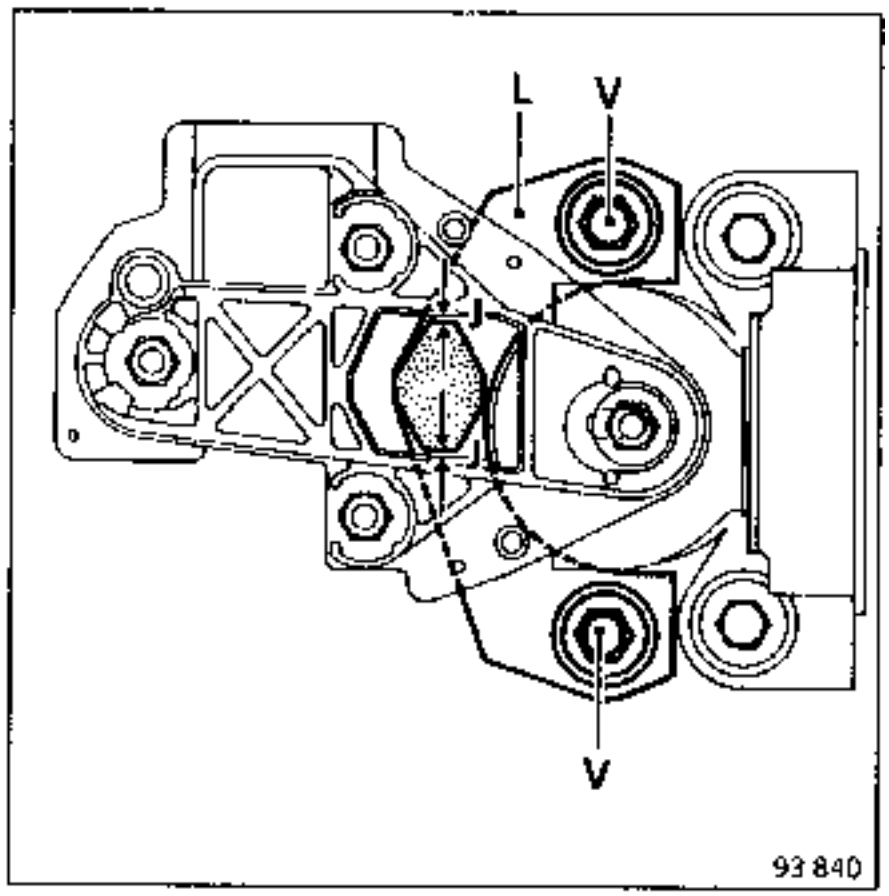
Poner una junta nueva del árbol de levas con el **Mot. 988-01.**

Apretar el tornillo de la polea dentada con el útil **Mot.855** al par de **5 daN.m.**

Proceder al montaje en sentido inverso a la extracción.

Calar la distribución (ver capítulo Correa distribución).

Vigilar que el limitador delantero derecho esté centrado en la abertura de la tapa.



Si no es así, reglarlo con los tornillos (V) para tener un juego (J) igual en ambos lados (ver capítulo 19 Suspensión pendular).

free download from VEIKL.com

Vehículo	Motor	Cilindrada cm³	Carburante	Alimentación	Ralentí r.p.m.	C.O. %
X571	C1E 700	1108 relación 8,6/1	I.O 95 (1)	SOLEX 32 BIS marca 963	700 ± 50	1,5 ± 0,5
X572	ESF 710	1171 relación 9,25/1	I.O. 95 (1)	PIERBURG 32 1 B 1 717 625 21	800 ± 50 (870 ± 50)	(2) (1,5 ± 0,5)
X573	E6J 712	1390 relación 9,5/1	I.O. 95 (1)	WEBER 32 TLDR marca 4	800 ± 50	1,5 ± 0,5
X574	F2N 770	1721 relación 9,5/1	I.O. 95 (1)	SOLEX 32 x 34Z13 marca 965 (D)	800 ± 50	1,5 ± 0,5
X576	F8Q 730	1870 relación 21,5/1	Gasóleo	CAV ROTO DIESEL	825 ± 25	-

(1) compatible con Euro Super sin plomo
(2) Los valores entre paréntesis son los valores de reglaje con el enriquecedor en frío conectado (ver método de reglaje página 12.2)

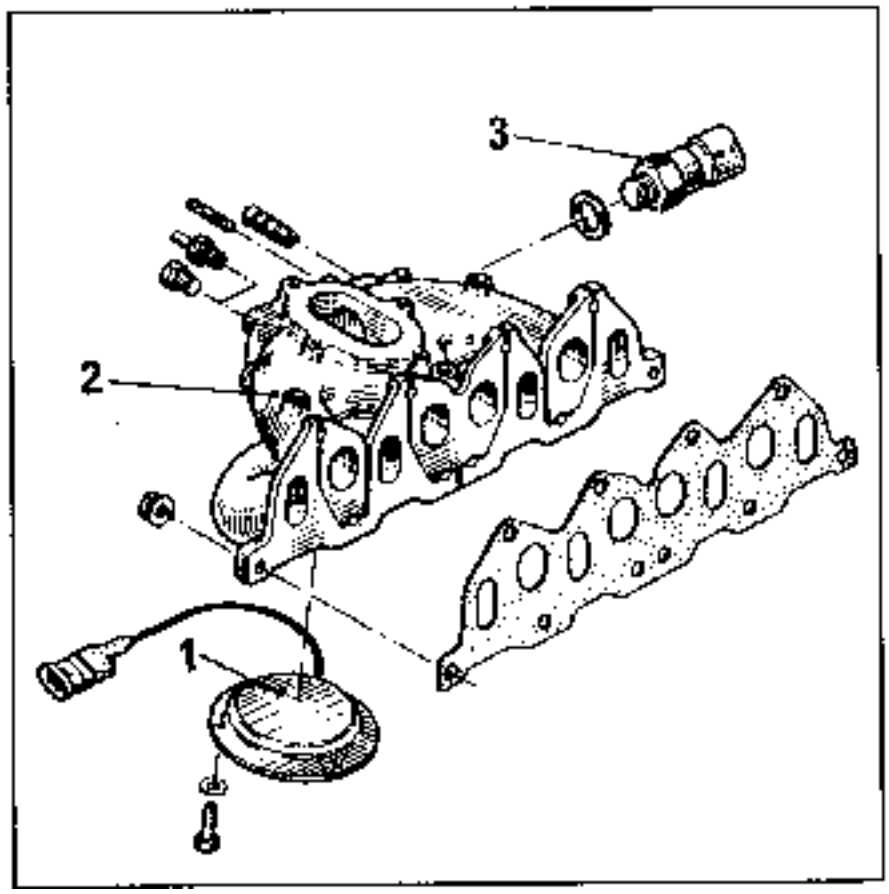
Recalentador eléctrico del colector de admisión

Los vehículos **B** y **C 574** con motor **F2N 770** están equipados de un recalentador eléctrico **(1)** situado en la parte inferior del colector de admisión **(2)**.

Está alimentado por el + después de contacto durante la fase de recalentamiento del motor.

Un termocontacto **(3)** corta el circuito por encima de **60ºC**.

Termocontacto :
- corte del circuito : **63 ± 3ºC**
- realimentación circuito : **56 ± 3ºC**



free download from VEIKL.com

REGLAJE DEL RALENTI

Este reglaje debe ser efectuado con precisión, afín de obtener un valor del porcentaje de C.O. estable entre dos revisiones, les recordamos que el reglaje de este debe ser efectuado en unas condiciones precisas :

1) El vehículo debe estar rodado : como mínimo **1000 km** (todo reglaje en un vehículo sin rodar corre el riesgo de verse modificado rápidamente).

2) El dispositivo de arranque en frío debe estar fuera de servicio (verificarlo).

3) El motor debe estar a su temperatura normal de funcionamiento : para ello girar el motor a unas **2.000 r.p.m.** hasta la apertura del termostato, pero no dejarlo calentar solo a ralentí, pues cuando un motor gira varios minutos al ralentí, la medida del contenido de CO que se obtiene no es válida.

4) La velocidad de ralentí debe corresponder a las prescripciones del constructor (ver cuadro)

5) El filtro de aire debe de estar montado y con un cartucho limpio.

6) El sistema de encendido debe estar en buen estado y perfectamente reglado.

7) No debe haber tomas de aire adicional (tubos de depresión, dispositivo anti-polución, etc...).

8) El conjunto del sistema de escape no debe presentar fugas importantes.

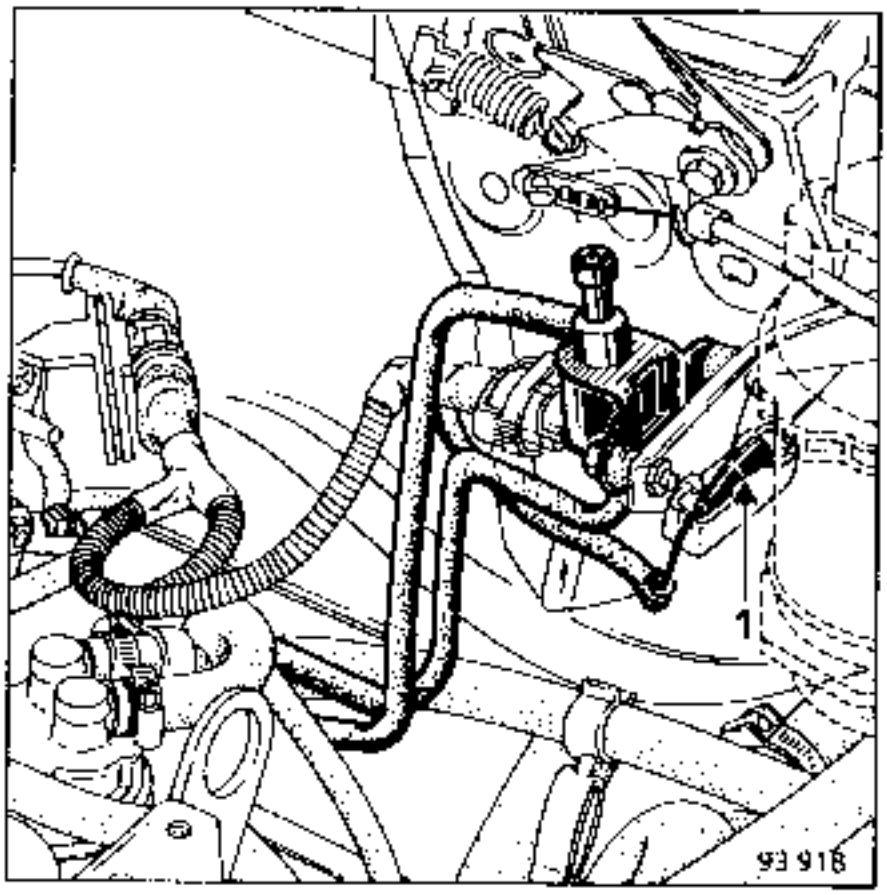
9) Ningún aparato gran consumidor de electricidad debe estar en funcionamiento (motoventilador, faros, luneta térmica, etc...).

PARTICULARIDADES (motor E5F...)

El reglaje del ralentí y del % de C.O. se realizarán con el enriquecedor en frío en acción.

Para ello : retirar el hilo **(1)** de su soporte y ponerlo a masa.

Reglar según los valores entre paréntesis y después verificar, con el enriquecedor fuera de servicio (hilo nº 1colocado en su sitio) que el régimen cae ligeramente y que el C.O. cae hacia 0 %.



Reglaje con analizador de gases de escape.

En los paises concernidos, retirar el tapón de inviolabilidad del tornillo de riqueza **(B)** (barrena de extracción **Mot. 1130**).

Girar el tornillo **(A)** para obtener la velocidad media de ralentí indicada en el vehículo para el vehículo concernido.

Girar el tornillo **(B)** para obtener el porcentaje de **CO** indicado en el cuadro.

Girar el tornillo **(A)** para obtener la velocidad de ralentí correcta.

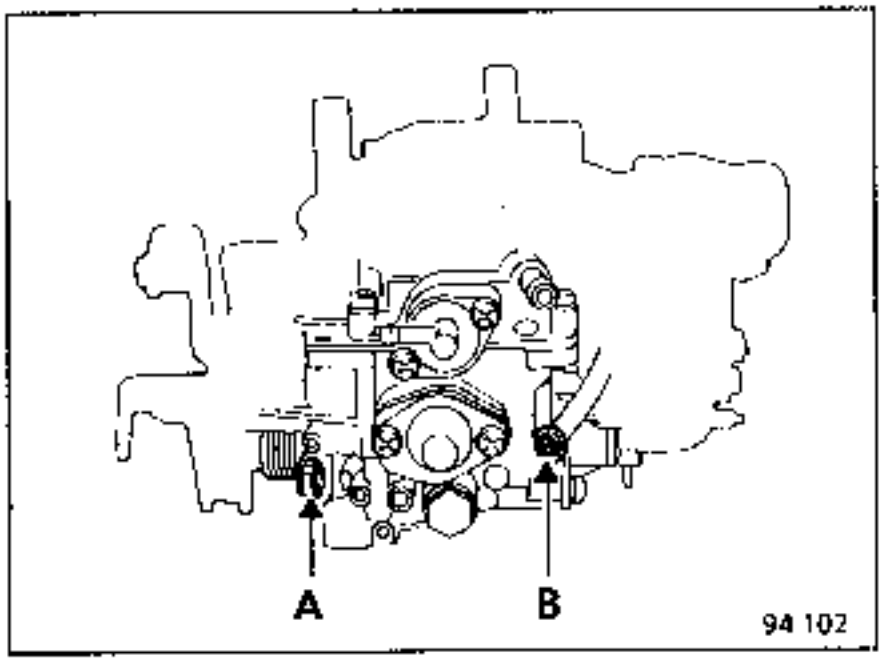
Repetir estas dos últimas operaciones hasta obtener un porcentaje de CO y un régimen de ralentí correctos.

Al terminar el reglaje, en los países donde la reglamentación lo exige, colocar un tapón de inviolabilidad en el tornillo **(B)**.

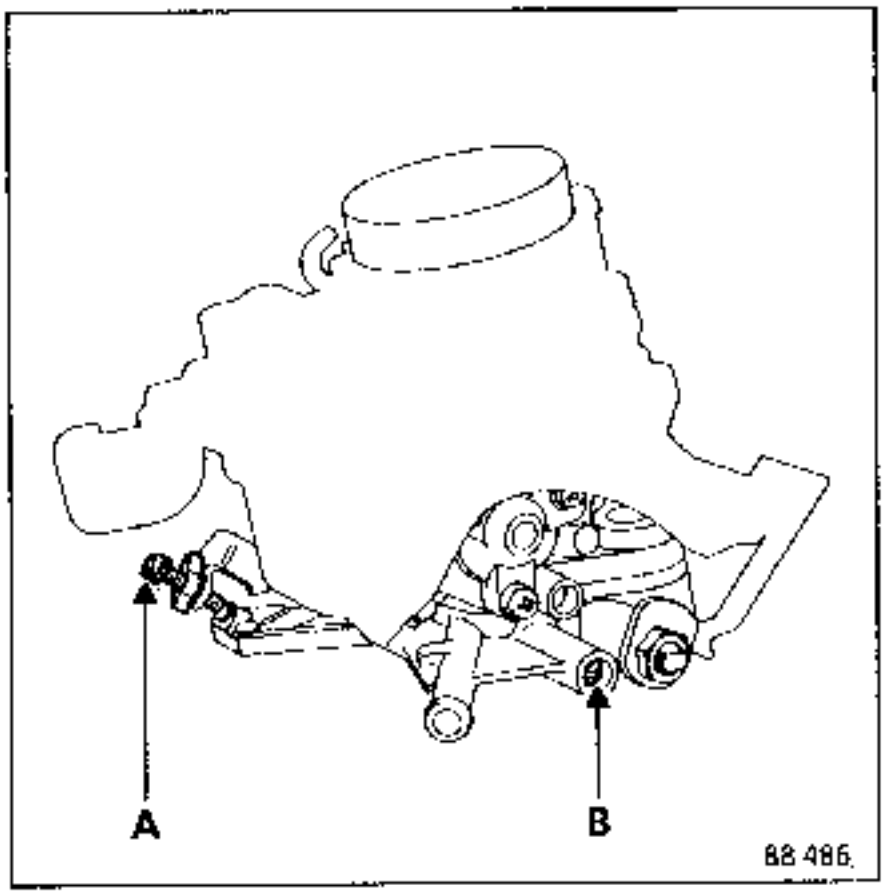
CARBURADOR	Tapón de inviolabilidad Réf A.P.R.
PIERBURG 32 1 B 1	77 01 200 835 + 77 01 033 839
SOLEX 32 BIS SOLEX 32 x 34 Z 13	77 01 200 831 + 77 01 033 843
WEBER 32 TLDR	77 01 200 829 + 77 01 029 573

free download from VEIKL.com

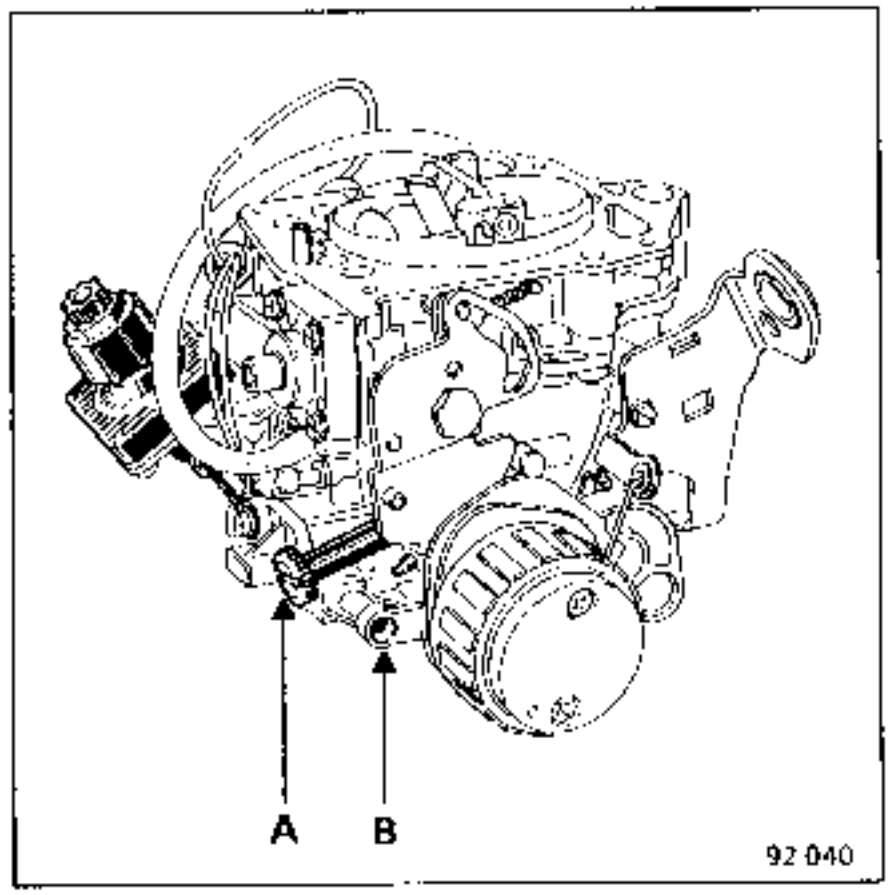
ZENITH 32 IF2



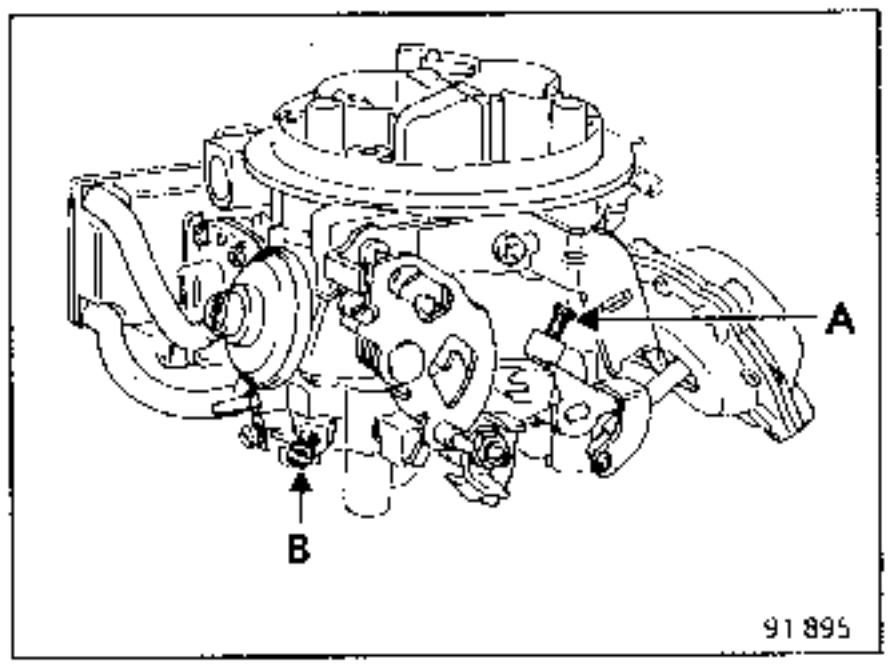
SOLEX 32 BIS

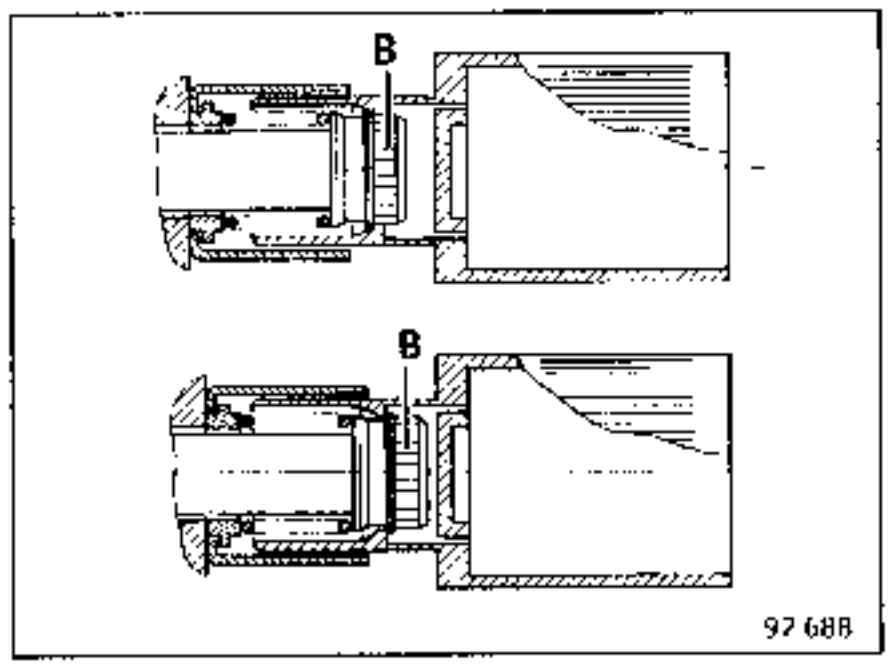


SOLEX 32 x 34 Z 13



WEBER 32 TLDR





free download from VEIKL.com

CORRECTOR DE RIQUEZA DE RALENTI

El carburador **PIERBURG 32 1 B1** está provisto de un corrector de riqueza de ralentí **(7)** pilotado por la depresión del colector de admisión **(9)**.

FUNCIONAMIENTO

A) Motor frío o estarter en acción

La electroválvula **(6)** está alimentada, el circuito neumático está cerrado, la membrana del corrector de riqueza (7) está a la presión atmosférica, el calibrado de aire adicional del corrector no suministra.

La mezcla de aire más gasolina al régimen de ralentí se sitúa a la riqueza **1,05** aproximadamente, lo que corresponde a un C.O. de **1,5 %**

B) Motor caliente, estarter desactivado

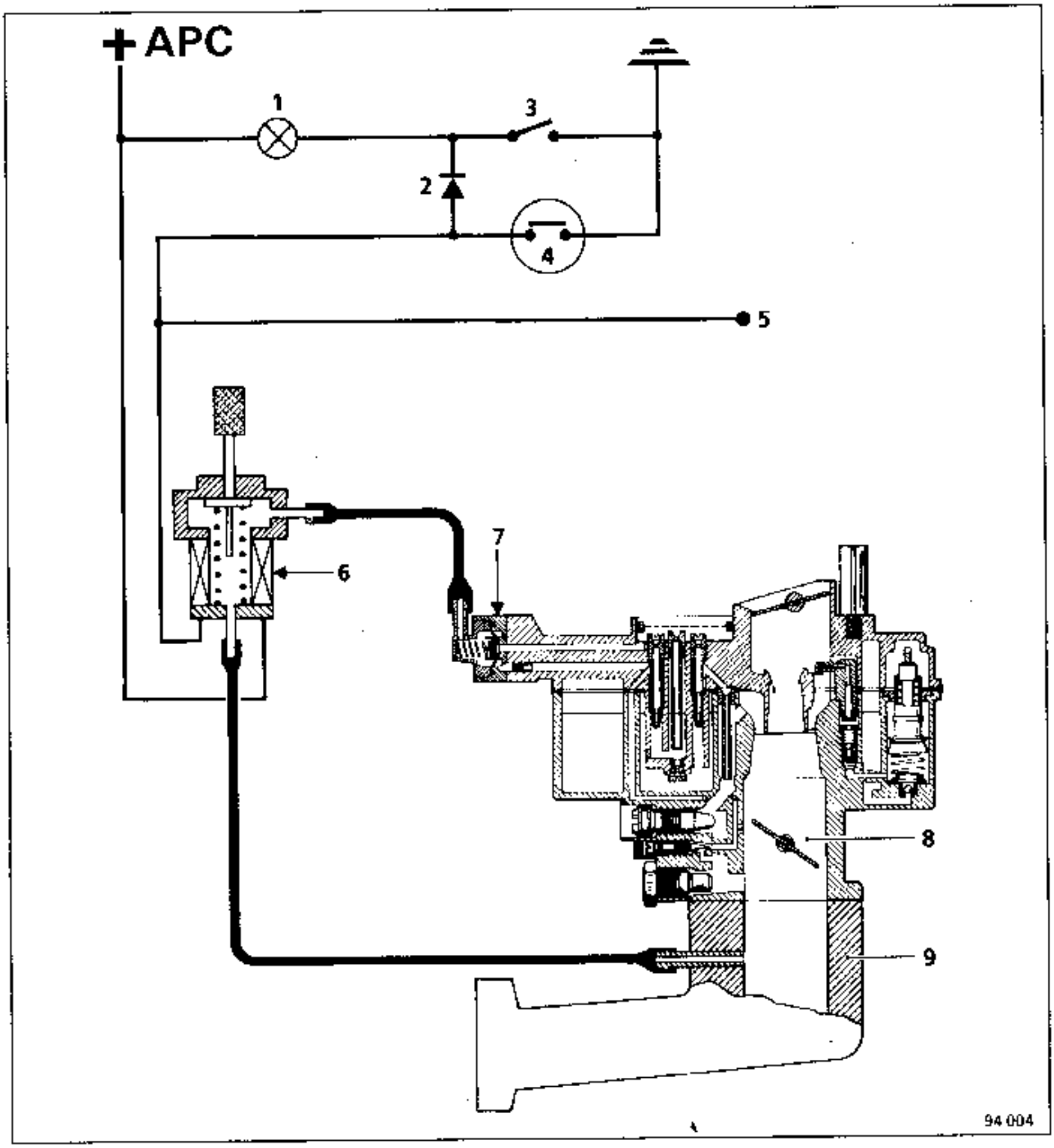
La electroválvula **(6)** ya no es alimentada y el circuito de depresión se establece. Con el motor a ralentí la depresión actúa en la membrana, que abre el circuito de aire suplementario calibrado.

La riqueza de la mezcla aire más gasolina cae hacia **0,95** que corresponde a un **C.O** de aproximadamente el **0,2 %.**

En los regímenes de plena carga o de carga importante, el muelle de la membrana del corrector se hace preponderante y cierra el circuito de aire adicional calibrado.

free download from VEIKL.com

ESQUEMA DEL CORRECTOR DE RIQUEZA DE RALENTI

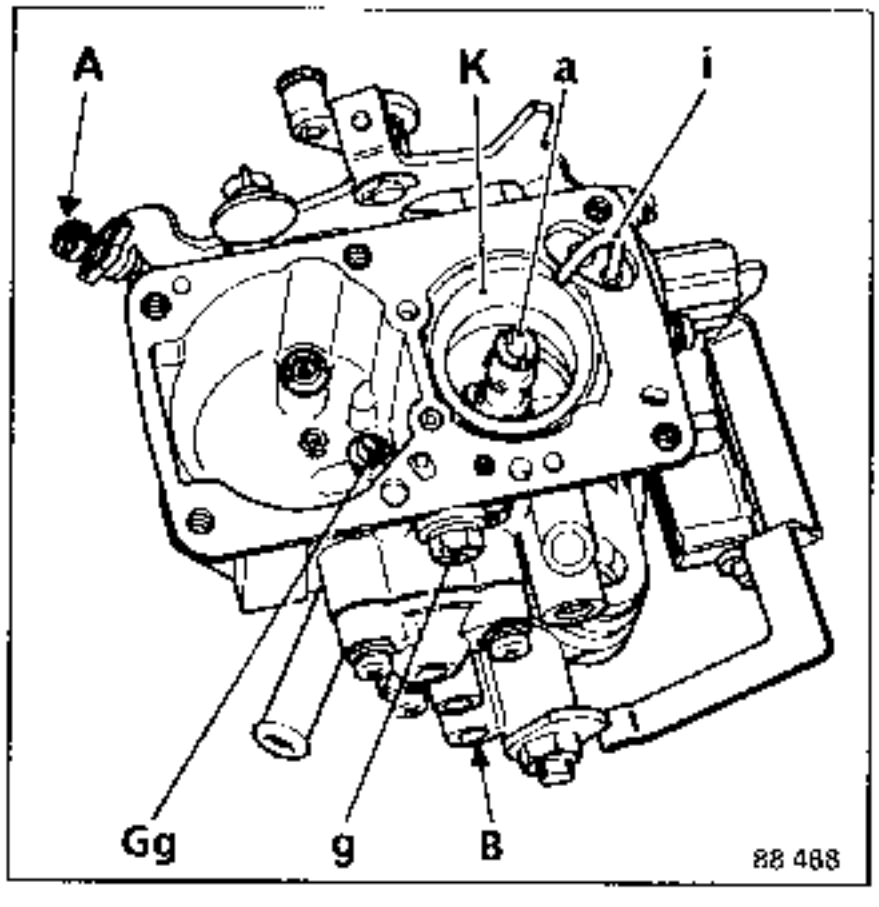


1 Testigo de estárter en cuadro de instrumentos
2 Diodo
3 Microcontacto de mando del estárter (circuito abierto estárter introducido)
4 Termocontacto de temperatura de agua (circuito abierto para temperatura superior a 55°C)
5 Hilo de masa (poner a masa durante el reglaje del ralentí)
6 Electroválvula (circuito abierto posición reposo)
7 Corrector de riqueza
8 Carburador
9 Colector de admisión
\+ APC + después de contacto

Masa

free download from VEIKL.com

CARBURADOR SOLEX 32 BIS (ver M.R. CARB.S)

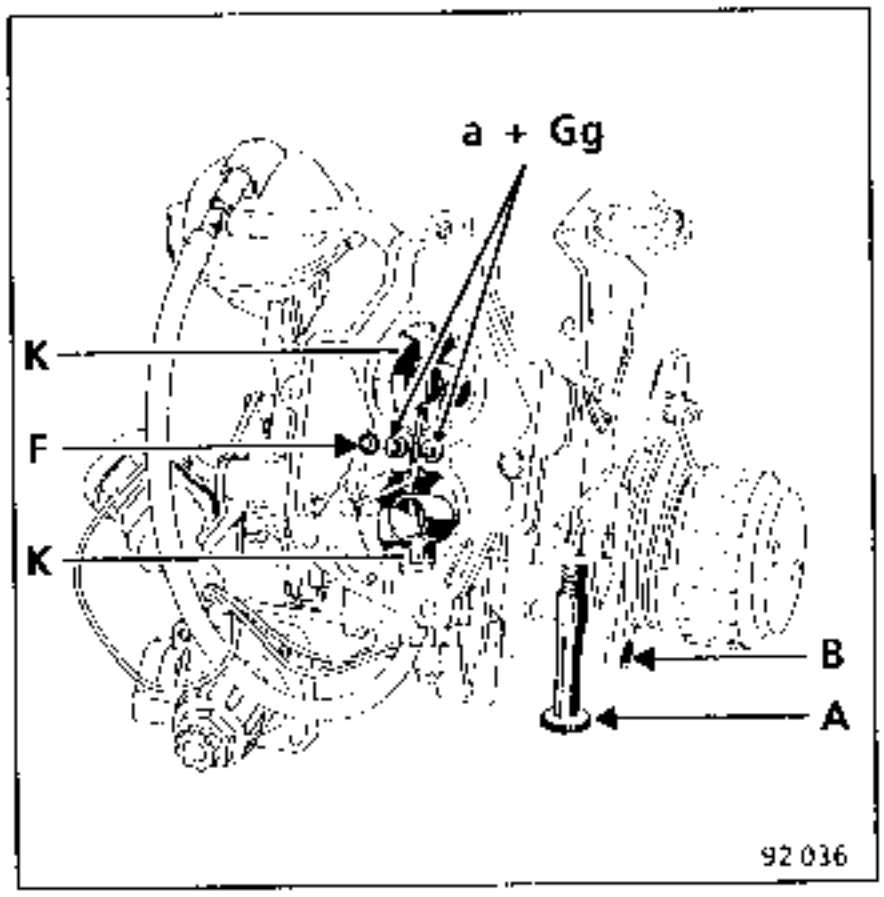


REGLAJES

IDENTIFICACION	963
Tobera **(K)**	23
Surtidor principal **(Gg)**	115
Surtidor de ralentí **(g)**	42
Automaticidad **(a)**	150
Enriquecedor neumático **(Ce)**	40
Inyector de bomba **(i)**	40
Surtidor auxiliar **(gCO)**	–
Punzón	1,3
Nivel de gasolina (no regulable, respetar el espesor de la junta del punzón = 1mm)	–
Angulo de mariposa en mm en grados	– –
Apertura positiva mariposa de gases (mm). Gran frío	0,7 (20° 30')
Carrera bomba aceleración(mm)	por leva
Carrera válvula desgaseado(mm) (grados)	Ø 0,3 13°
Apertura mariposa de gases (aire acondicionado)	–
Máripose arranque (O.V.A.D.)	2,6
Régimen de ralentí en r.p.m.	700 ± 50
% CO	1,5 ± 50

free download from VEIKL.com

CARBURADOR SOLEX 32 x 34 Z 13 (ver M.R. CARB.S)



REGLAJES

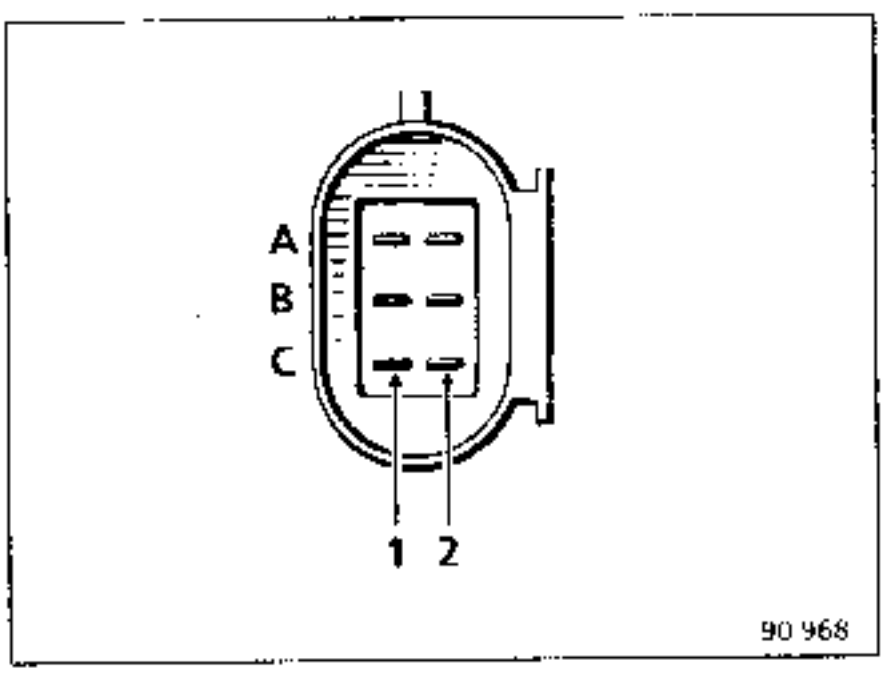
IDENTIFICACION	32 x 34 Z 13	
Tobera (K)	24	26
Surtidor principal (Gg)	112,5	135
Automaticidad (a)	155	175
Surtidor de ralentí (g)	42	50
Economstato	–	110
Enriquecedor	40	–
Punzón	1,6	
Nivel del flotador (mm)	33,5 ± 0,5	
Nº del calibre	71 644 082	
Inyector bomba de aceleración	40	35
Carrera bomba de aceleración	por leva	
Apertura positiva mariposa de gases (mm)	–	
Apertura neumática (en mm) - depresión (en mbar) (1) comienzo O.V.A.D. (2) O.V.A.D maxl.	(1) 0 à 120 (2) 3,3 à 240	
Válvula de desgaseado (mm)	0,30	
Ralentí acelerado (DA + AA)	–	
Ralentí acelerado (DA+AA) (1)	11° 5	
Régimen de ralentí en r.p.m	800 ± 50	
%CO	1,5 ± 0,5	

A Tornillo de volumen
B Tornillo de riqueza
F Filtro del circuito de gasolina ralentí
(1) Dirección asistida (DA)

NOTA : el carburador está provisto de una termosonda de refrigeración :
- circuito establecido = 70° ± 3°C
- circuito cortado = 63° ± 3°C

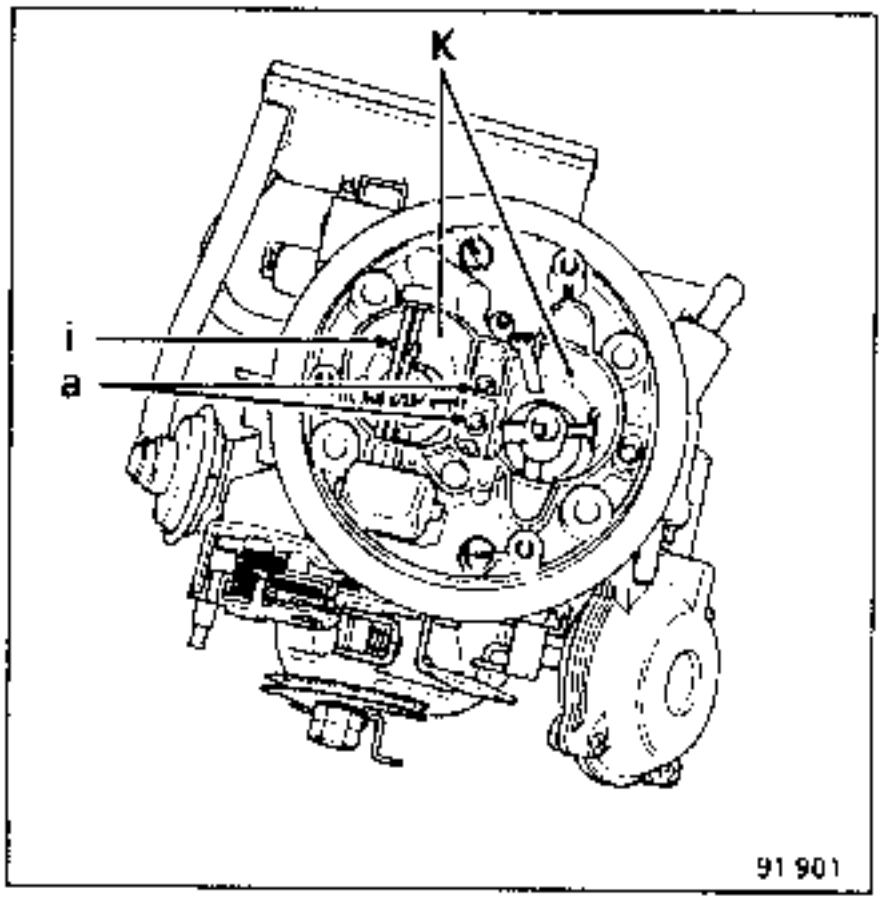
Afectación de la vías del conector :

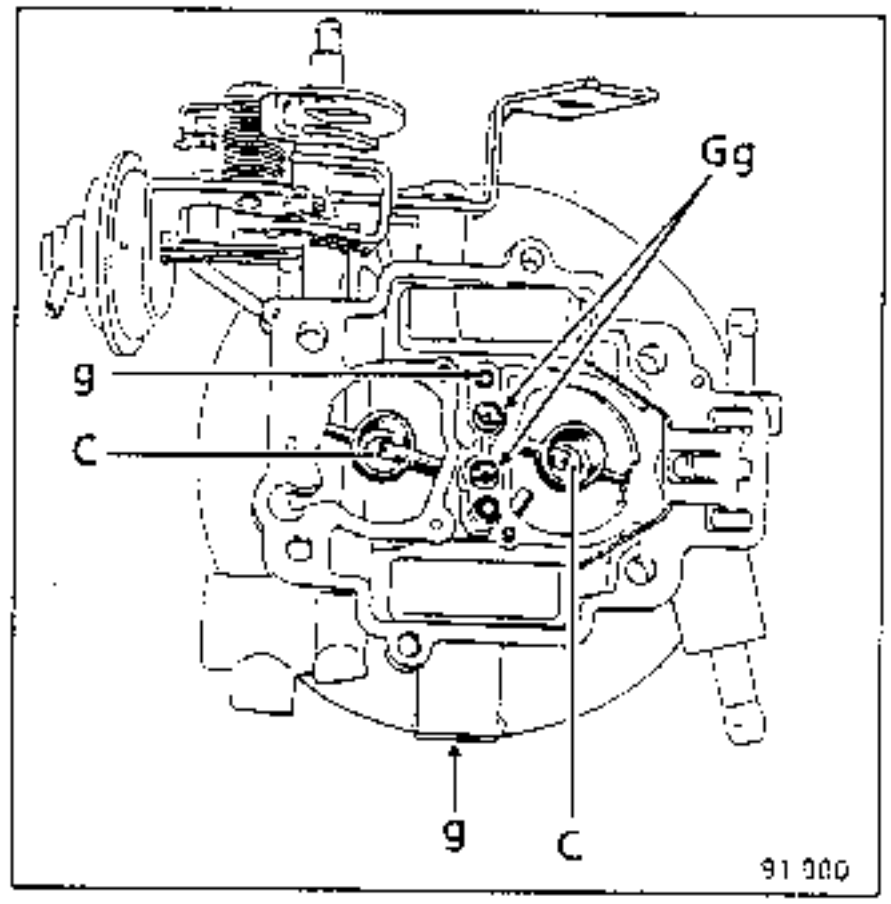
A1 Masa
B1 Resistencia ralentí P.T.C.
C1 Masa sonda
C2 + sonda



free download from VEIKL.com

CARBURADOR WEBER 32 TLDR (ver M.R. CARB.W)





REGLAJES

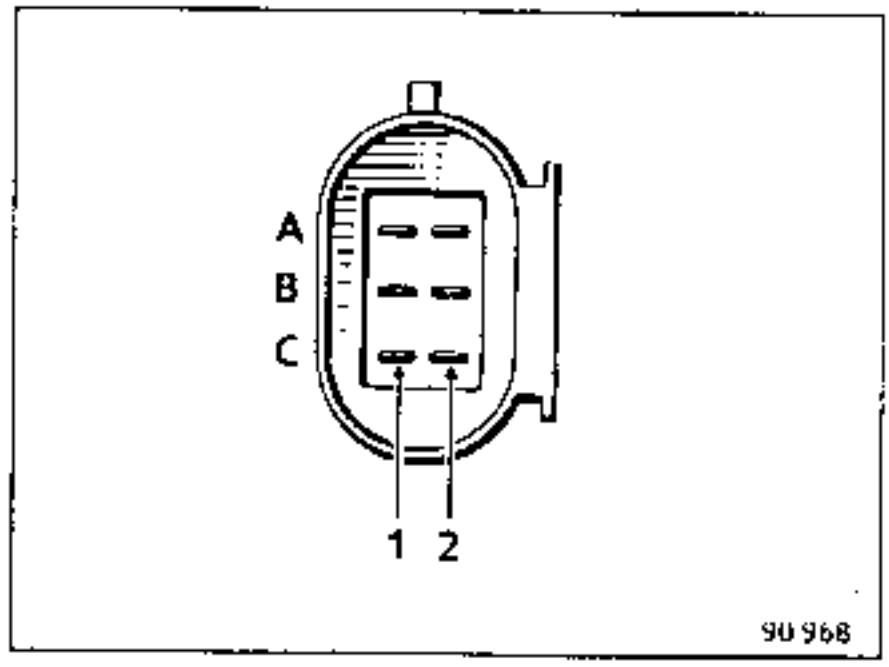
IDENTIFICACION	32 TLDR 4	
Tobera (K)	23	24
Surtidor principal (Gg)	122	122
Automaticidad (a)	175	200
Surtidor de ralentí (g)	52	40
Centrador de mezcla (C)	3,5 R	3,5 R
Emulsor	F3	F24
Enriquecedor	50	75-110
Punzón	150	
Nivel del flotador (mm)	31	
Carrera del flotador (mm)	–	
Inyector bomba aceleración	50	
Carrera bomba aceleración	por leva	
Apertura positiva de mariposa de gases (mm) o (grados)	(0,70) ó (17°30)	
Comienzo de apertura neumática	140 a 180 mbar	
Apertura neumática (mm) bajo 500 mbar	3 a 3,5 mm	
Apertura mecánica (mm)	5 ± 0,5	
Válvula desgaseado (mm)	–	
Enriquecedor arranque en frío	–	
Régimen de ralentí en r.p.m	800 ± 50	
	1,5 ± 0,5	

NOTA : el carburador está provisto de una termosonda de refrigeración :

- circuito establecido= 70º ± 3ºC
- circulto cortado = 65º ± 3ºC

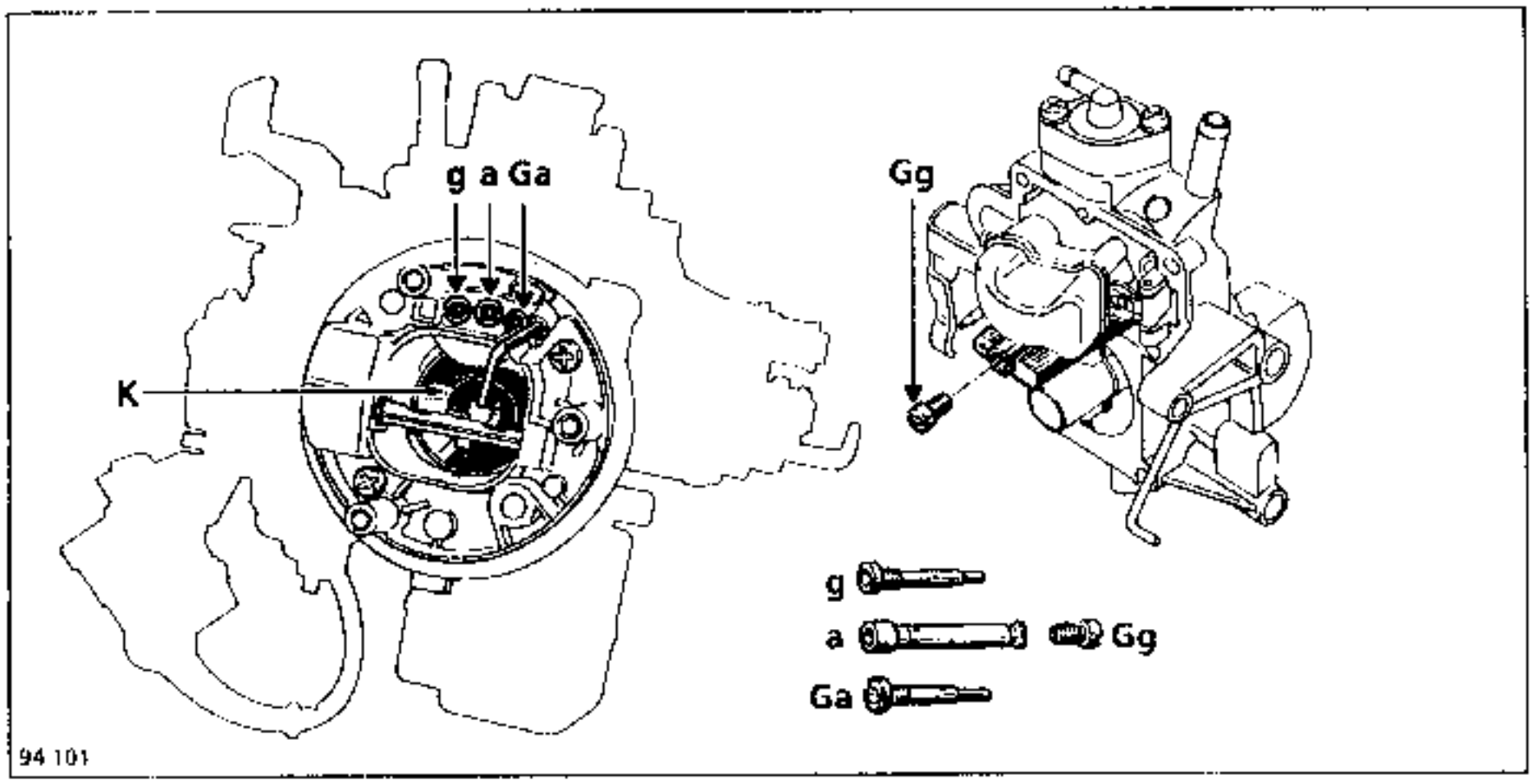
Afectación de las vías del conector :

B2 + Resistencia ralentí P.T.C.
C1 Masa sonda
C2 + sonda



free download from VEIKL.com

CARBURADOR PIERBURG 32 1 B 1



REGLAJES

Identificación	7.17625.21
Tobera (K)	23
Surtidor principal (Gg)	102,5
Automaticidad (a)	100
Surtidor de ralentí + calibrador de aire (g)	45 / 112,5
Surtidor de ralentí auxiliar + aire	40 / 150
Enriquecedor neumático (E)	62,5
Inyector de bomba doble chorro (I)	30 / 40
Volumen inyectado ± 0.15 cm^3	1,3
Surtidor auxiliar (Ga)	102,5
Asiento de punzón	1,5
Nivel de gasolina (cota V)	28,5 ± 1 mm
Angulo de mariposa de gases(en grados)	8°30'
Apertura positiva (en grados) (en mm)	19°30' 0,7
Apertura estranguladór de arranque a + 20°C (en mm)	0,85 ± 0,5
Apertura mariposa tras el arranque (O.V.A.D) en mm ala baja	2,3 ± 0,2
Régimen de ralentí en r.p.m.	800 ± 50
Reglaje ralentí (electroválvula alimentada por la puesta a masa del hilo (marca 5 pág. 12-5)	
Régimen de reglaje en r.p.m. %CO	870 ± 50 1,5 ± 0
Régimen de ralentí %CO	800 ± 50 1% maxi

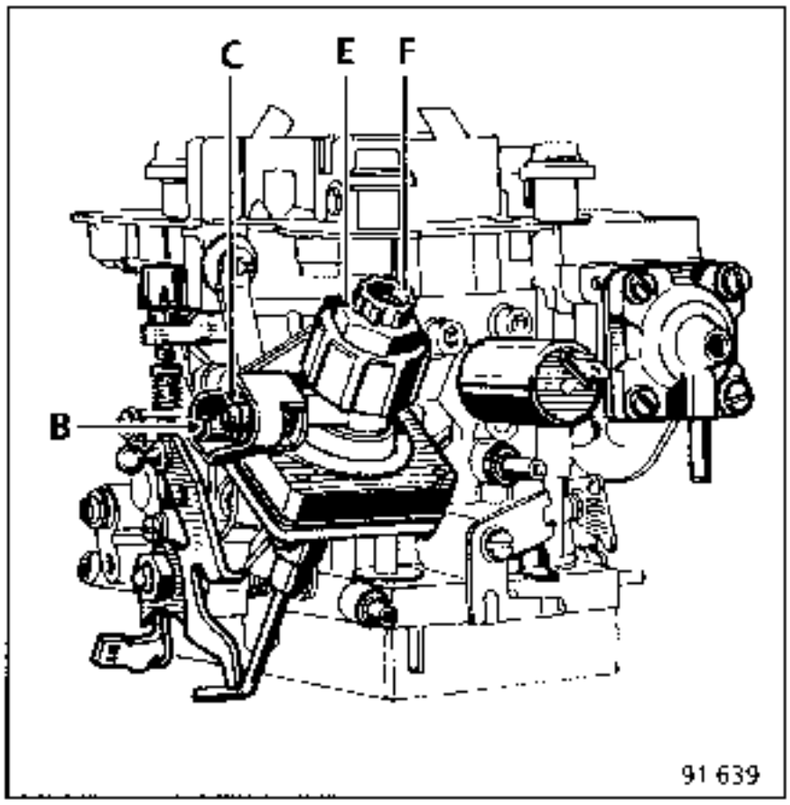
Termocontacto enriquecedor

circuito abierto :
temperatura superior
a 55° ± 2°C

circuito cerrado :
(enriquecedor en frío)
temperatura inferior
a 45 ± 2°C

free download from VEIKL.com

Ralentí acelerado A.A o D.A. o A.A. y D.A.



NOTA : antes de efectuar el reglaje del ralentí acelerado D.A. o A.A o D.A. + A.A, verificar el reglaje correcto del ralentí normal.

Reglaje D.A. :

Con motor caliente, aplicar una depresión de **600 mbar** o la depresión del colector sobre el abridor de mariposa (casquillo azul). Con el GMV parado y las ruedas rectas, el régimen debe ser de **975 ± 50 r.p.m.** (con las ruedas giradas a fondo, el régimen debe ser de **700** a **730** r.p.m.).

Reglaje A.A .

(tras el reglaje D.A. con las ruedas en línea recta y el GMV parado)

Con la climatización puesta en posición máxima, el régimen debe ser de **950 r.p.m.**

D.A. Dirección asistida
A.A. Aire acondicionado

B Calibrado en abridor para D.A.
C Calibrado en abridor para A.A.
E Tornillo de reglaje para D.A.
F Tornillo de reglaje para A.A.

free download from VEIKL.com

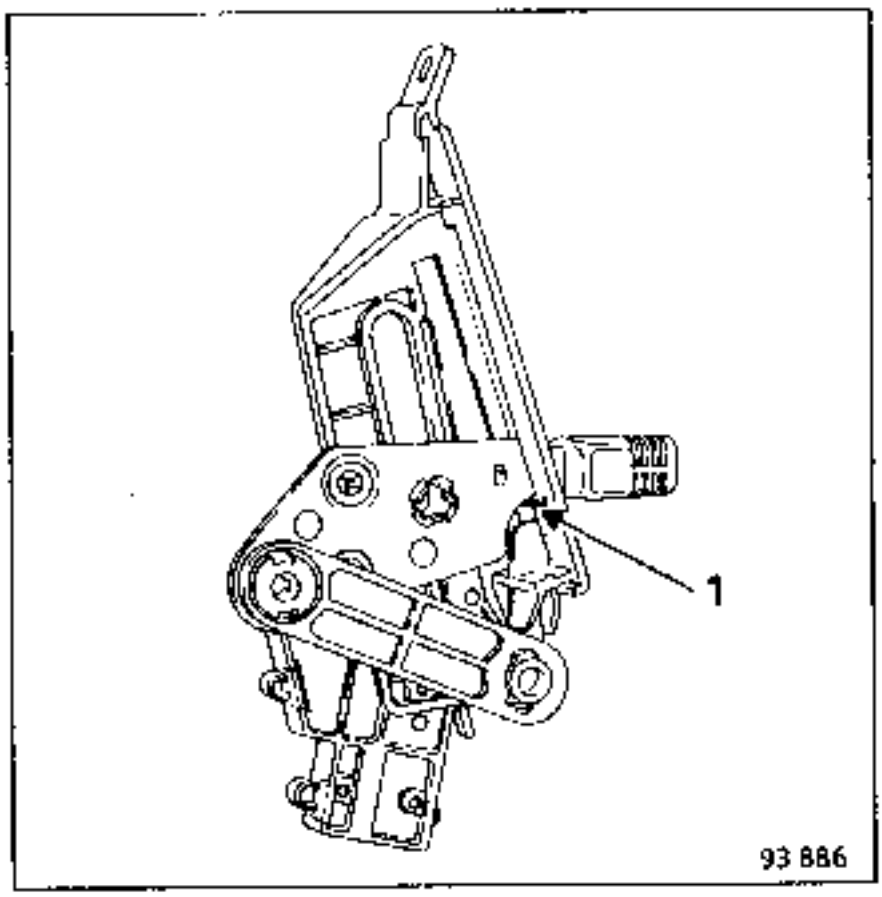
PARTICULARIDADES

El mando del estárter nuevo está provisto de un tope de limitación de carrera (1) correspondiente a la posición normal del tirador, con el estrangulador de arranque abierto.

Terminado el reglaje, romper este tope empujando del tirador hacia abajo.

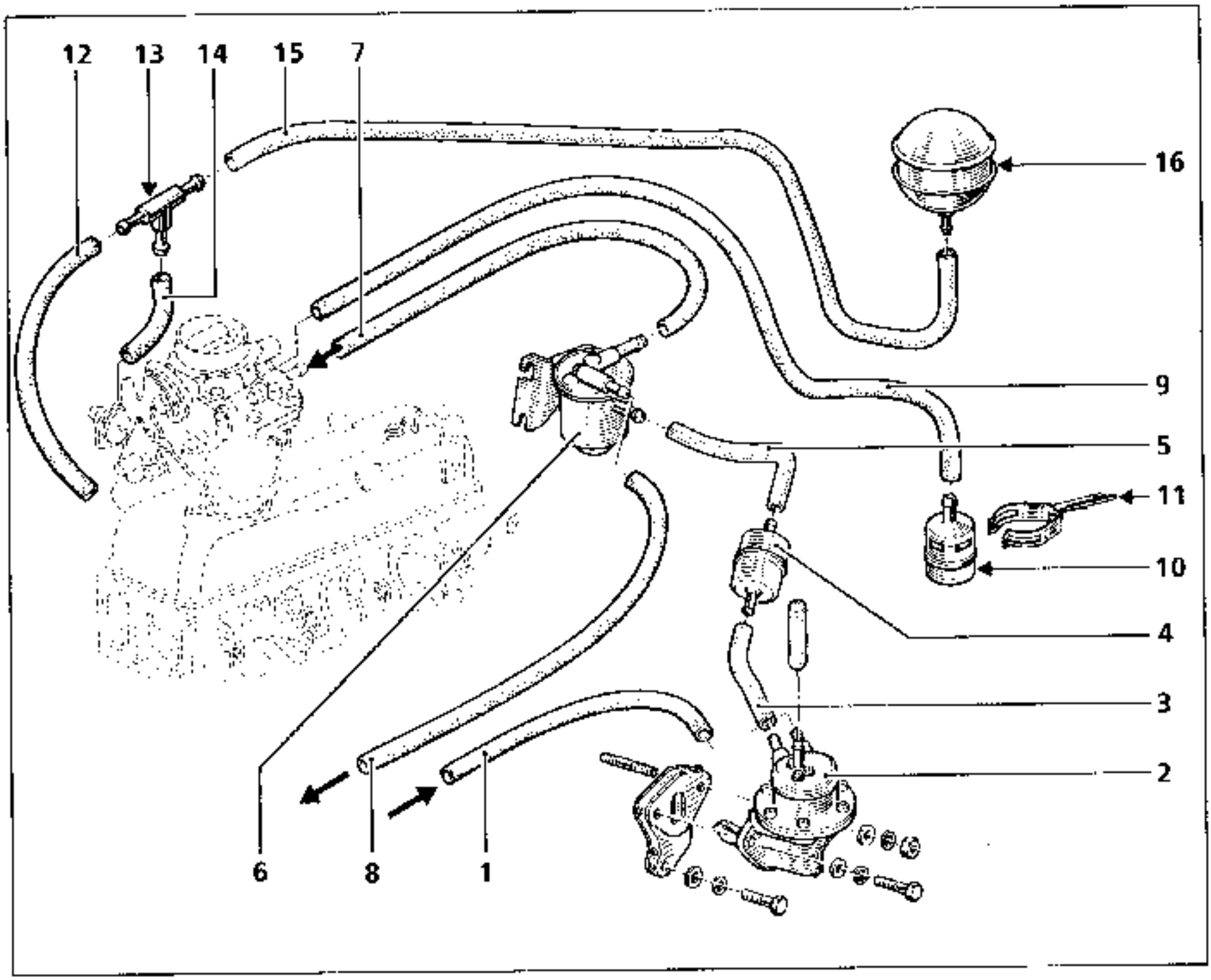
Tras el reglaje, asegurarse de que el mado cumple bien las dos funciones :

- apertura completa del estrangulador,
- cierre completo del estrangulador.



free download from VEIKL.com

CIRCUITO DE ALIMENTACION DE GASOLINA



1 Tubo de llegada de gasolina

2 Bomba de alimentación

3 Tubo bomba a filtro

4 Filtro de gasolina

5 Tubo de unión

6 Desgasificador

7 Tubo desgasificador a carburador

8 Tubo de retorno hacia el depósito

9 Tubo de puesta en atmósfera del carburador.

10 Depósito de desgaseado de vapores de gasolina

11 Soporte del depósito

12 Tubo de toma de depresión del colector de admisión

13 Tó

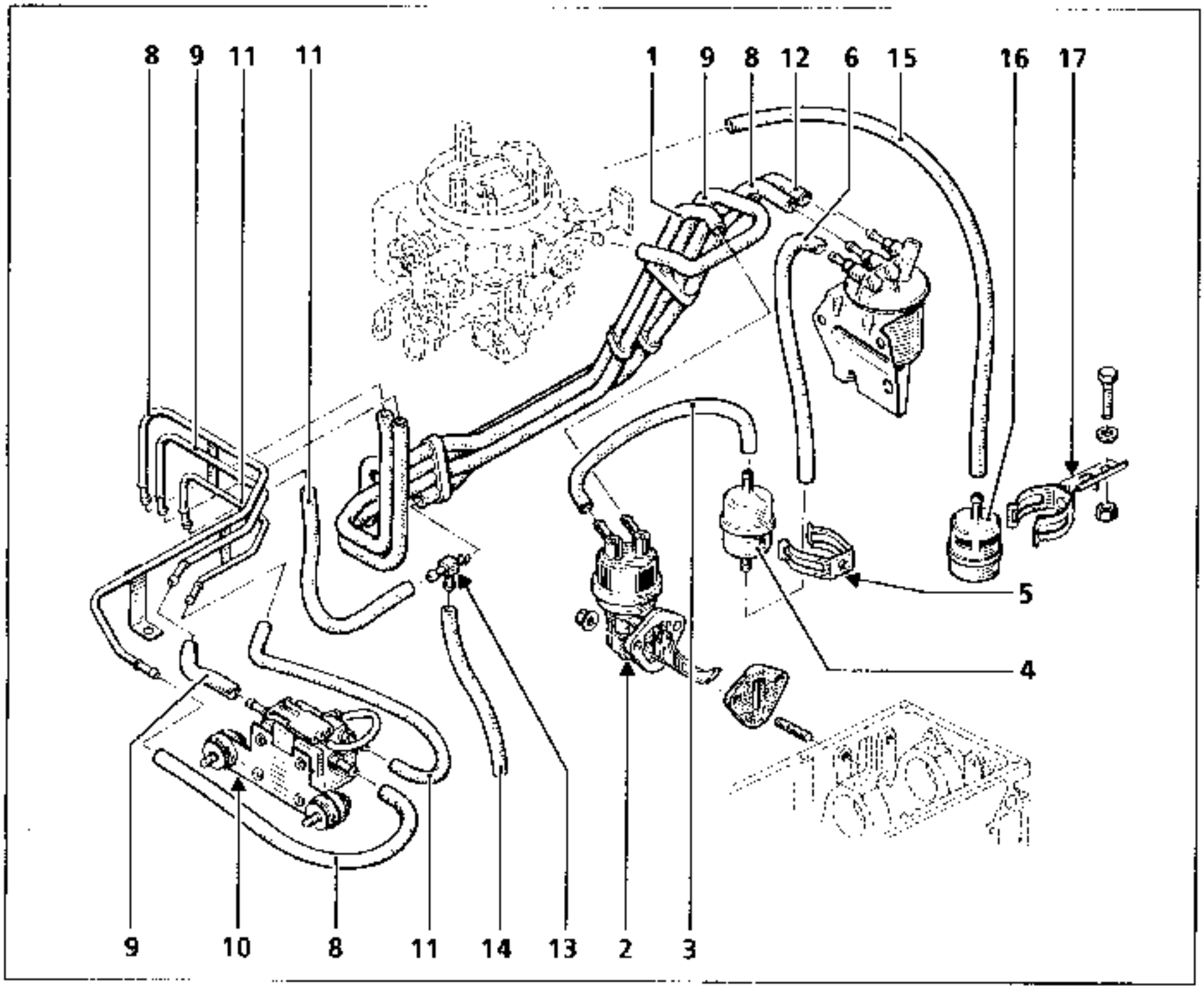
14 Tubo hacia membrana de asistencia del estrangulador de arranque

15 Tubo hacia depósito

16 Depósito de capacidad de depresión

free download from VEIKL.com

CIRCUITO DE ALIMENTACION DE GASOLINA CON MODULO DE CONSUMO, DESGASEADOR Y AIREACION DE LA CUVA A DISTANCIA



1 Tubo de llegada de gasolina

2 Bomba de alimentación

3 Tubo entre bomba alimentación y filtro

4 Filtro de carburante

5 Soporte del filtro

6 Tubo entre filtro y desgasificador

7 Desgasificador

8 Tubo entre desgasificador y módulo consumo

9 Tubo entre módulo de consumo y carburador.

10 Módulo de consumo

11 Tubo de desgaseado del módulo de consumo

12 Tubo de retorno del desgasificador

13 Té de empalme del retorno del desgasificador y del módulo de consumo

14 Retorno hacia el depósito

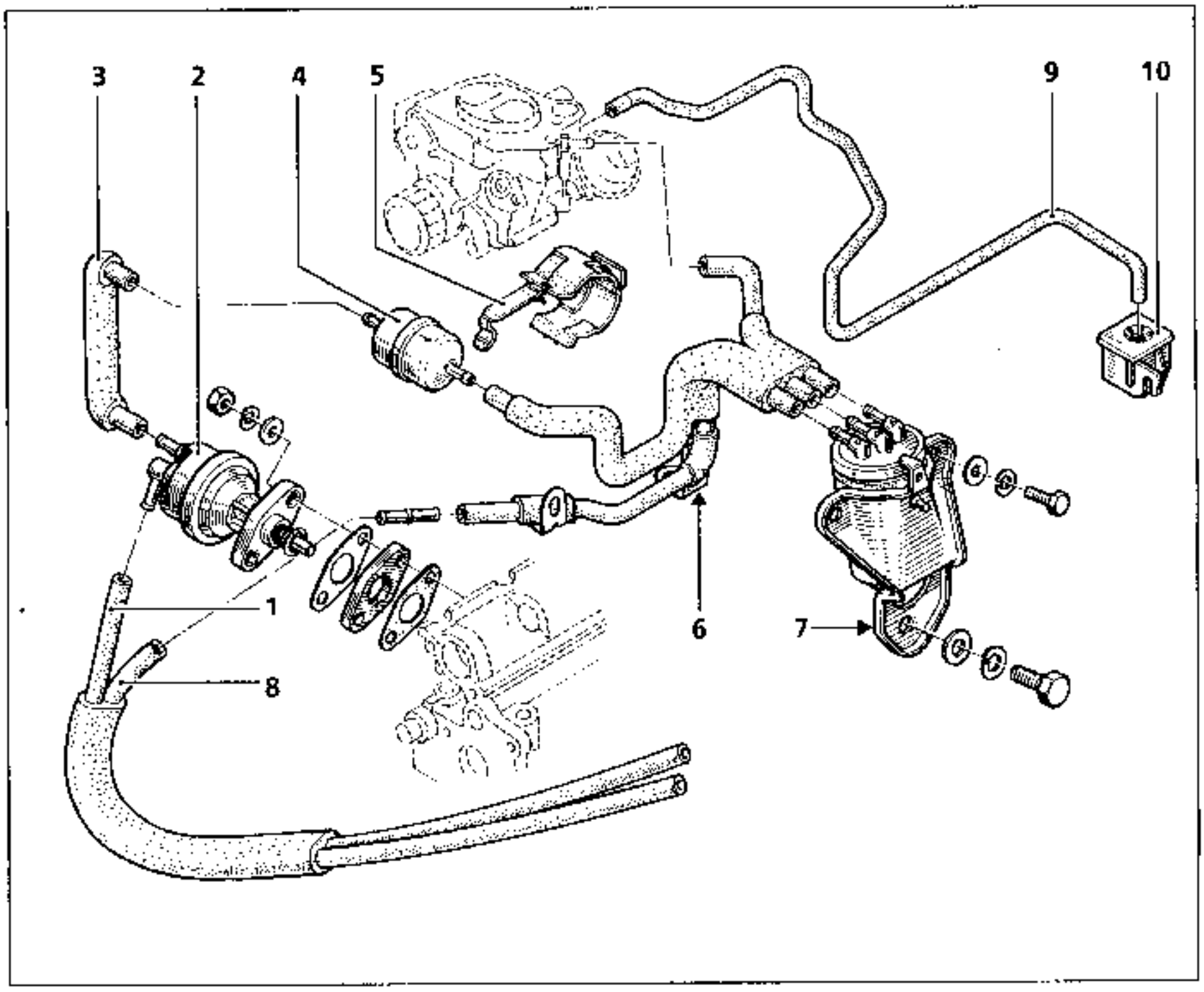
15 Tubo de puesta en atmósfera del carburador

16 Depósito de desgaseado de los vapores de gasolina

17 Soporte del depósito de desgaseado

free download from VEIKL.com

CIRCUITO DE ALIMENTACION DE GASOLINA



1 Tubo de llegada de gasolina

2 Bomba de alimentación

3 Tubo entre bomba y filtro

4 Filtro de gasolina

5 Soporte del filtro de gasolina

6 Bloque moldeado de los tubos de empalme del filtro desgasificador, carburador y retorno al depósito

7 Desgasificador con su soporte

8 Tubo de retorno hacia el depósito

9 Tubo de puesta en atmósfera del carburador.

10 Depósito de desgaseado de los vapores de gasolina

free download from VEIKL.com

CONTROL DE LA PRESION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 213-01	Manómetro de control
Mot. 453-01	Pinza para tubos flexibles

METODO DE CONTROL

Antes de desconectar el tubo que une la bomba de carburante al carburador, hacer girar el motor al ralentí con el fín de que la cuba del carburador esté a su nivel máximo.

Parar el motor.

Desconectar el tubo de salida de la bomba.

Conectar el manómetro de control **Mot. 213-01.**

NOTA : en los vehículos provistos de una capacidad tampón con desgaseado y o de un caudalímetro, medir la presión en el tubo de entrada del carburador.

Pinzar el tubo de retorno al depósito con la pinza **Mot. 453-01.**

El tubo debe ser :
- transparente,
- lo más corto posible.

Con el manómetro situado lo más alto posible (tubería sensiblemente vertical), poner el motor en marcha y dejarlo girar a ralentí.

Cuando la altura del nivel de carburante se estabiliza en la tubería, bajar ésta hasta que el nivel esté a la altura de la membrana de la bomba.

Comprobar el vator de la presión estática.

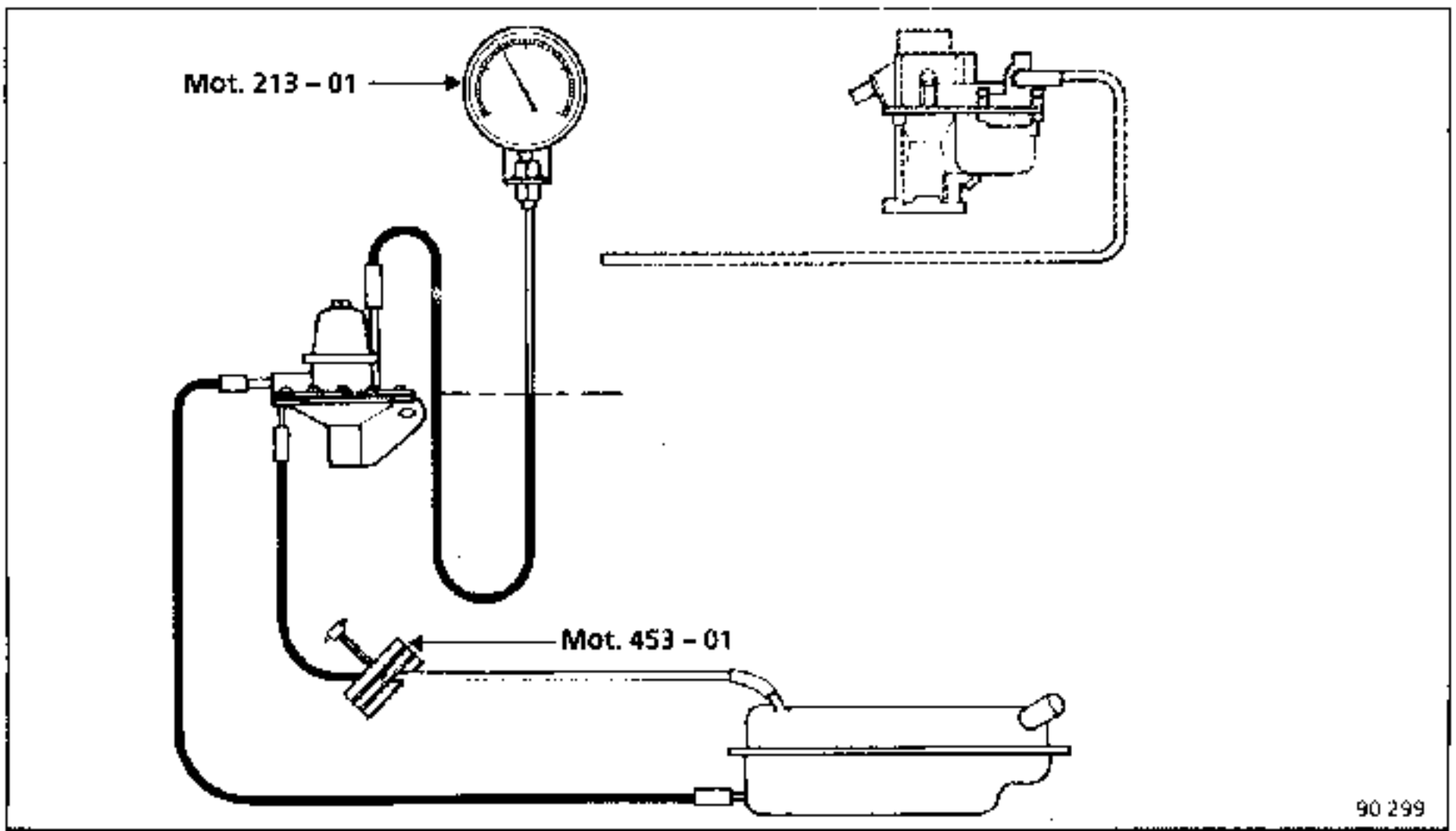
Presión estática, (la bomba no suministra) :
- mini : **0,170 bar**
- maxi : **0,325 bar**

PRECAUCIONES :

Toda conexión "en derivación" del manómetro de control está prohibida.

Verificación del retorno al depósito

Controlar que el circuito no está obstruído aflojando la pinza **Mot. 453-01,** esto debe hacer caer la presión de **0,01 a 0,02 bar.**



free download from VEIKL.com

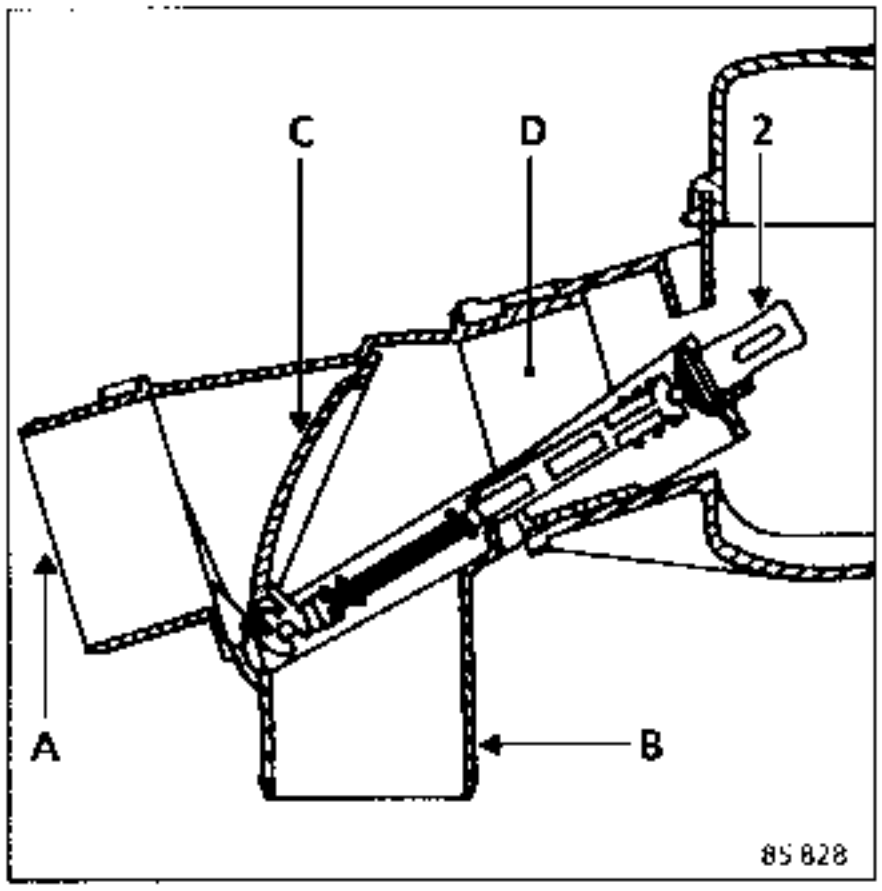
Dispositivo de recalentamiento del aire de admisión

DESCRIPCION

Este dispositivo contiene un filtro de aire de doble entrada que tiene una mariposa de repartición para el dosificado del aire frío

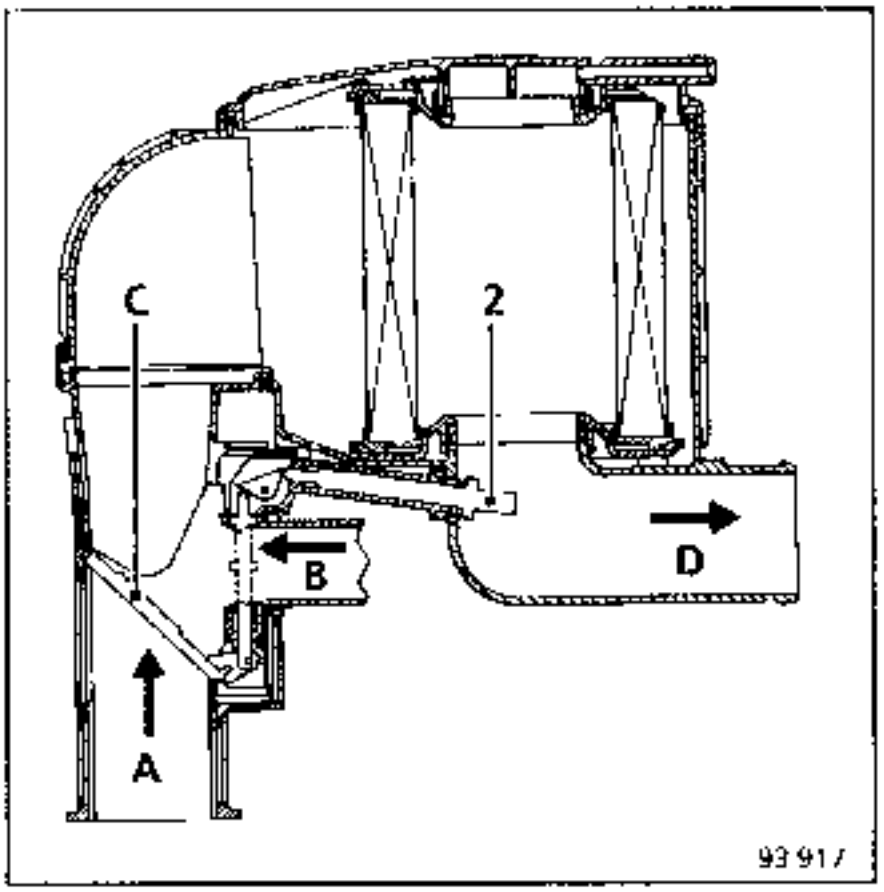
La mariposa de repartición es accionada por un elemento termostático de cera dilatable (2), fijado al cuerpo del filtro de aire en la corriente de aire de la mezcla aire caliente-aire frío.

FILTRO POR ENCIMA DEL CARBURADOR (Motores C.. y E..)



A Entrada de aire frío
B Entrada de aire caliente
C Mariposa
D Aire mezclado hacia el carburador.

FILTRO A DISTANCIA (Motor F2N)



CONTROL

Sumergir el cuerpo del filtro de aire en agua a la altura del elemento filtrante.

Tras 5 **minutos** de inmersión :

- con el agua a **25ºC,** la mariposa debe cerrar la llegada del aire frío, **(20ºC** para el motor **E6J).**
- con el agua a **35ºC,** la mariposa debe cerrar la llegada de aire caliente **(30ºC** para motor **E6J)**

REGLAJE

Regulación de aire no reglable.

Cambiar el conjunto mariposa repartidora y elemento termostático.

SUSTITUCION DEL ELEMENTO FILTRANTE (cada 20 000 km)

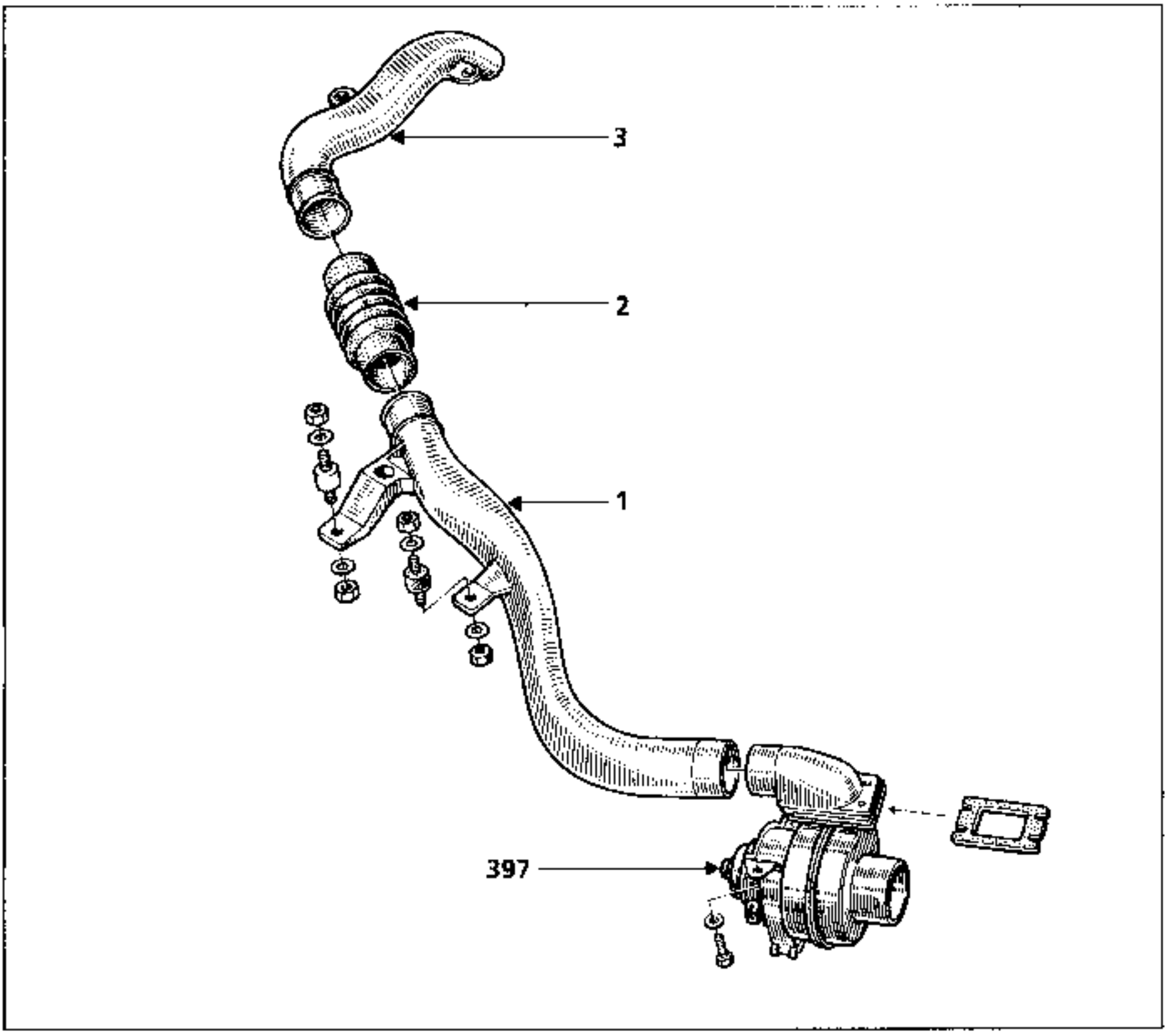
Retirar la tapa del filtro del aire.

Extraer el elemento filtrante usado y sustituirlo por uno nuevo.

Colocar la tapa del filtro de aire y fijarla.

free download from VEIKL.com

IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS



1-2-3 Conductos de aire de refrigeración en el carburador

107 Batería

188 Grupo motoventilador de refrigeración motor

248 Termocontacto del grupo motoventilador de refrigeración.

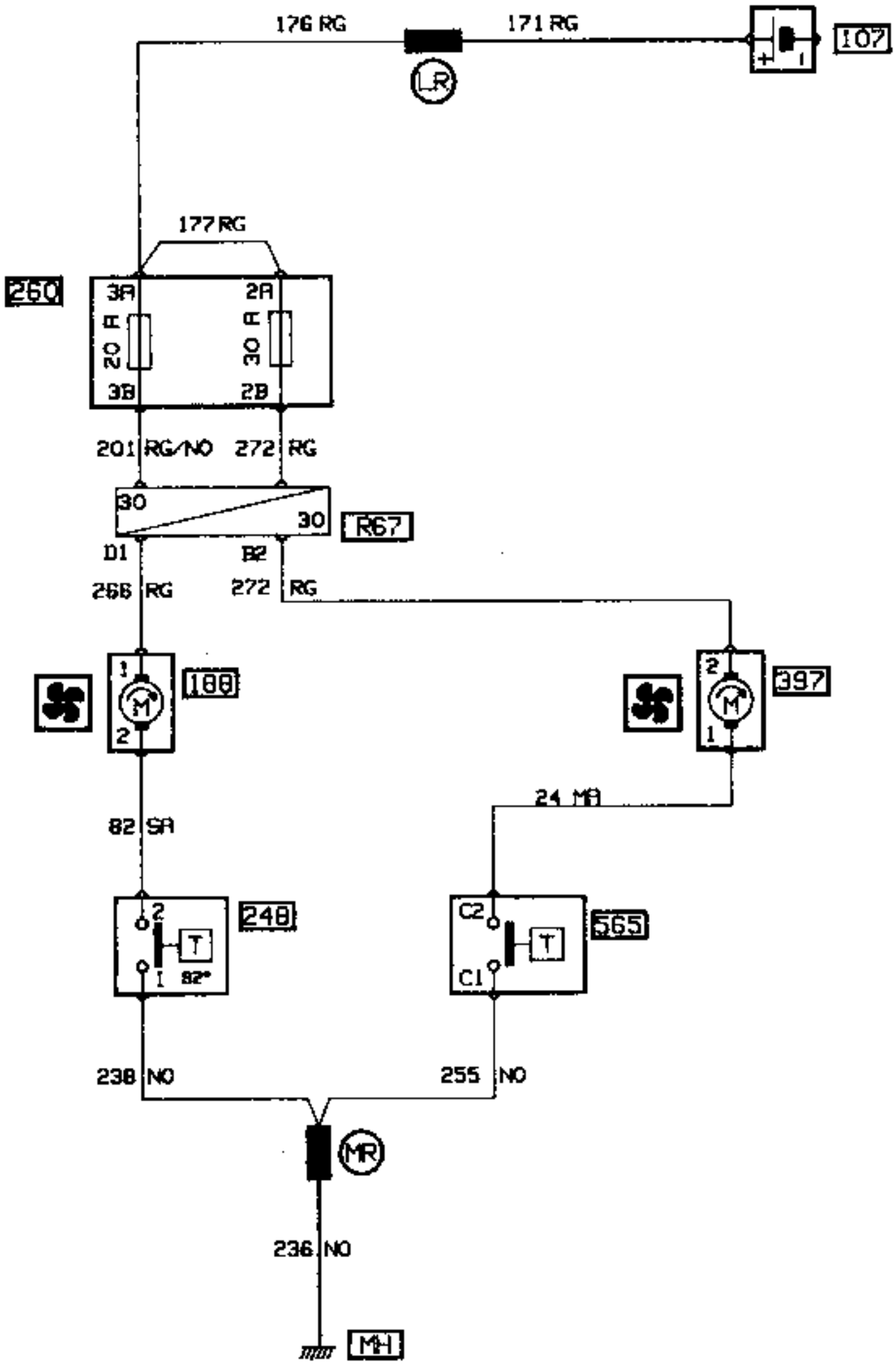
260 Caja de fusibles

397 Grupo motoventilador anti-percolación

565 Termocontacto temporizador antipercolación.

R67 Empalme delantero motor/motor

free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com

CARACTERISTICAS

Vehículo tipo	Motor	Equipo de inyección
X576	F8Q 730	ROTO DIESEL

Designación	Marca y tipo	Indicaciones particulares
Bomba de inyección	ROTO DIESEL DPC R 8443 B 690 A	Bomba rotativa de distribuidor único, provisto de dos pistones de retroceso, regulador mecánico de fuerza centrífuga, avance automático hidráulico, dispositivo de ralentí acelerado en frío automático, parada por válvula electromagnética y sobrecalador electromagnético.
Calado de la bomba (P.M.S. bloqueo por espiga)		Cota (X) sobre la bomba (valor indicado en la plaquita fijada en el mando del acelerador).
Porta-inyectores	ROTO DIESEL LCR 67 334	
Inyectores	ROTO DIESEL RDN 4 SDC 6868 C	Tarado **118** $^{+7}_{-5}$ **bares** diferencia máxima **8** bares
Filtro de combustible	PURFLUX	Con bomba de cebado incorporada, el filtro está equipado de un recalentador de gasóleo por el circuito de agua del motor.
Tubos de retroceso		Ø exterior **6 mm** Ø interior **2,5 mm** Longitud **330 mm**
Elemento termostático ralentí acelerado	CALORSTATO	Carrera **7** a **8,5 mm** entre **30º** y **67ºC.**
Cajetín precalentamiento	CARTIER	Con funciones de pre y post-calentamiento (3 minutos máximo)
Bujías	BERU	Intensidad unos **15A** tras **8"** de calentamiento
Termocontacto de postcalentamiento de las bujías		Corte de los circuitos = **65º ± 2ºC** Cierre de los circuitos = **55º ± 2ºC**

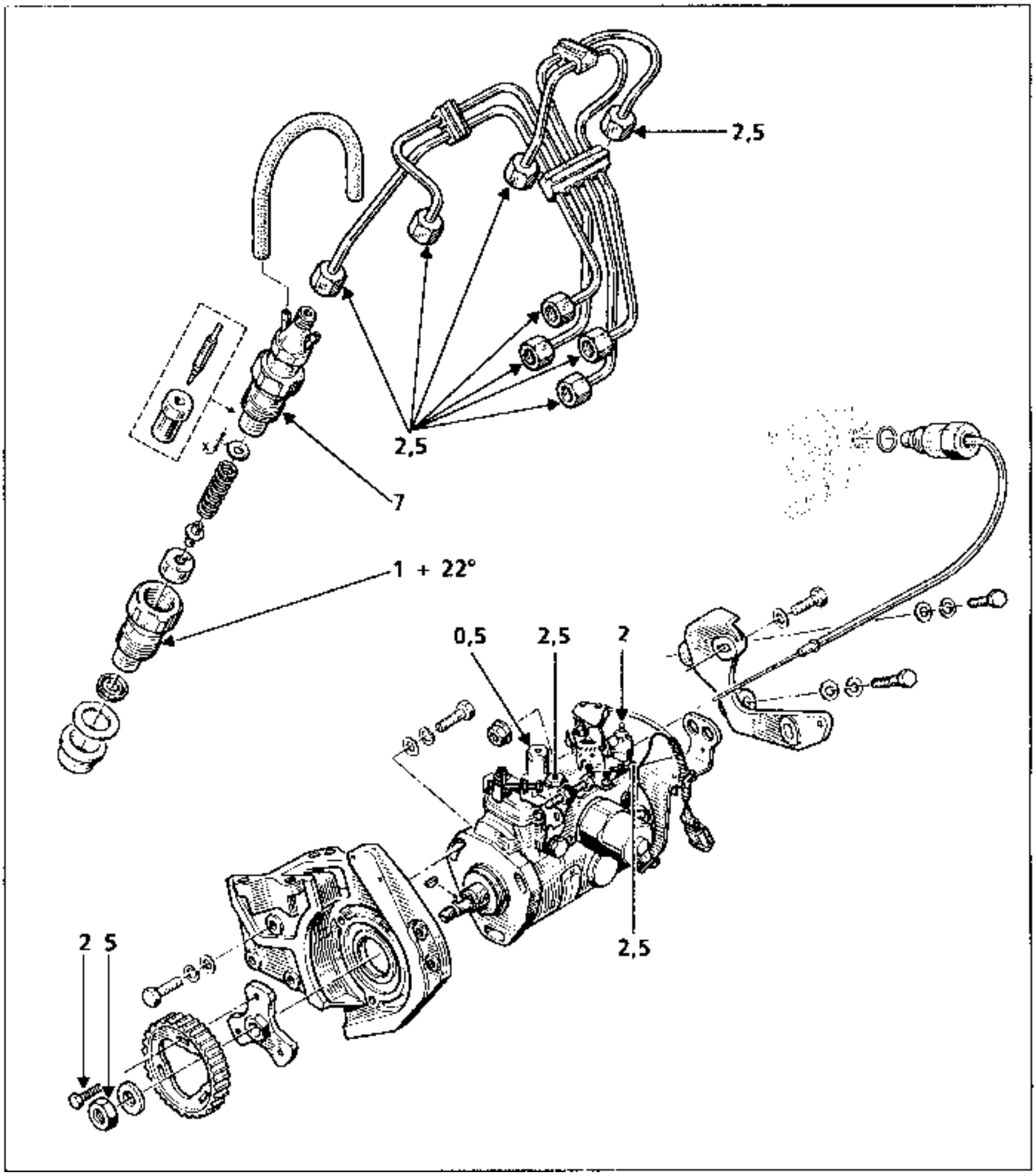
	825 ± 25 r.p.m.
Velocidad máxima	**5200 ± 100 r.p.m**
Opacidad de los humos :	
Valor homologación	**1,17 $^{m-1}$: 38%**
Maximo legal	**2 $^{m-1}$: 55%**

CONTROL DEL CALADO (en estación diagnóstico)

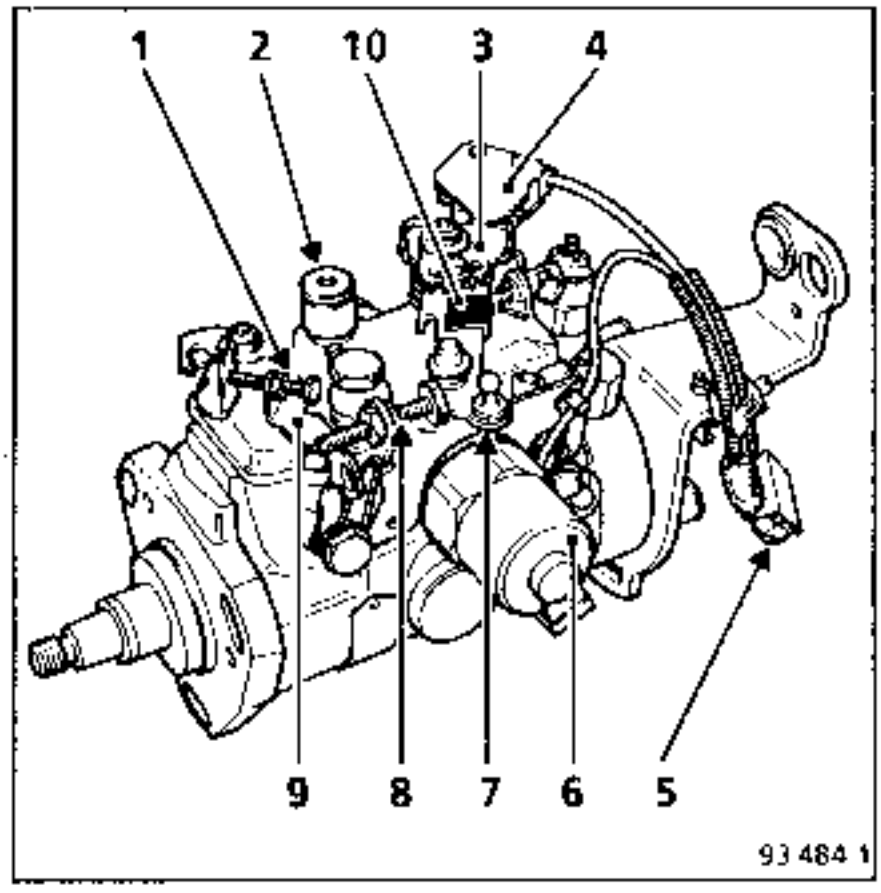
Bomba de inyección	Régimen ralentí r.p.m.	Valor del comienzo de la inyección antes del P.M.S.
ROTO DIESEL DPC : R8443B 690 A	825 ± 25	-

free download from VEIKL.com

DESPIECES Y PARES DE APRIETE (en daN.m)



free download from VEIKL.com



1 Tornillo de reglaje de ralentí
2 Tapón de acceso para el calado
3 Leva de reglaje del microcontacto
4 Microcontacto de carga
5 Contactor eléctrico "MIC"
6 Sobrecalador electromagnético
7 Palanca de velocidades
8 Tope anti-calado
9 Palanca de ralentí acelerado en frío
10 Placa de indicación del valor del calado

SOBRECALADOR ELECTROMAGNETICO

El sobrecalador electromagnético está alimentado por el cajetín de precalentamiento. Esta alimentación es efectiva al ser accionado el motor de arranque y de **5** a **10 segundos** tras la acción de éste.

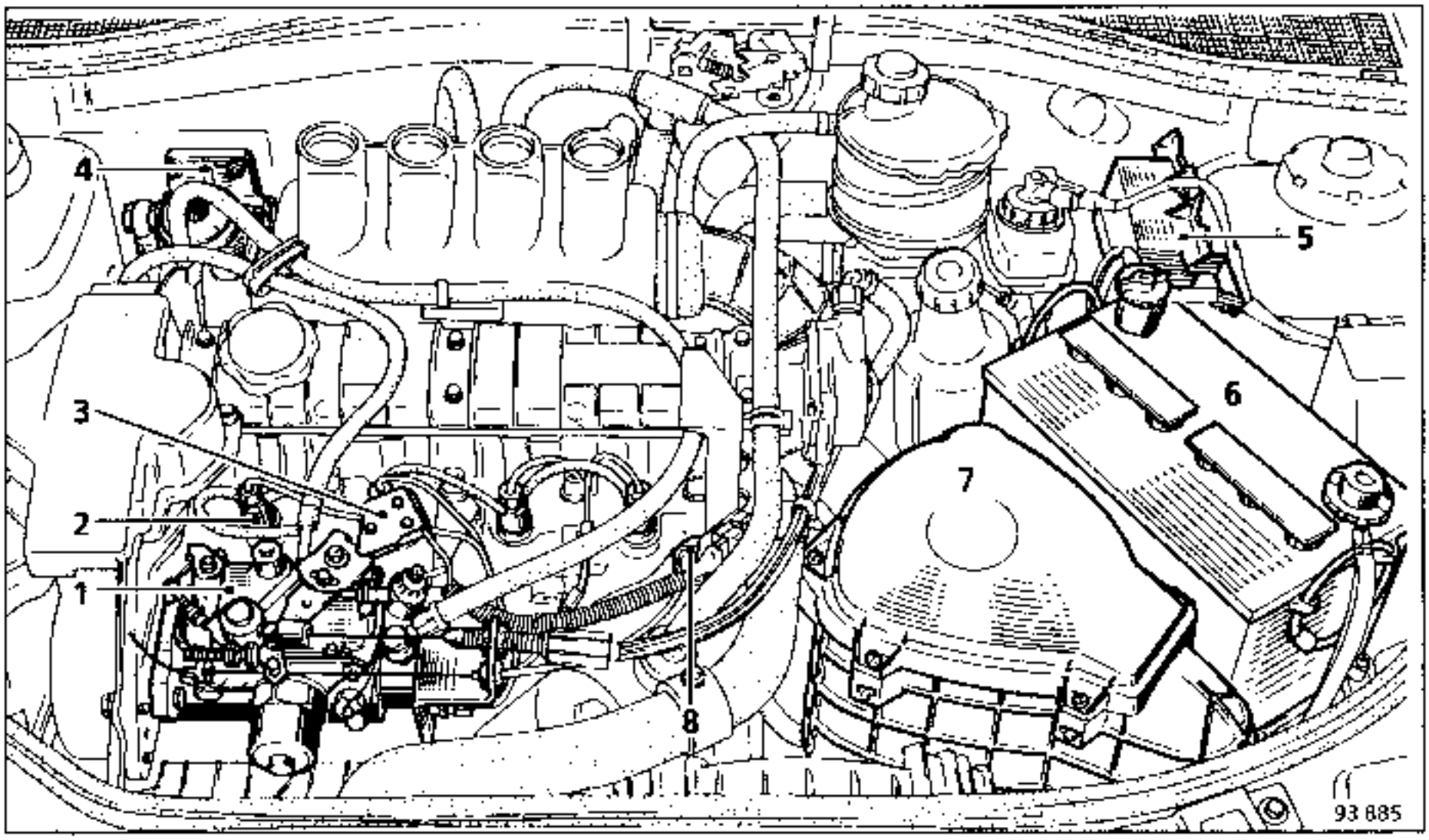
La fuerza electromagnética del sobrecalador es insuficiente para desplazar el pistón de avance y comprimir su muelle con motor parado.

La función sobreavance no es posible más que con el motor en acción, tras la eliminación de la sobrecarga.

NOTA : el buen funcionamiento del sobrecalador puede ser controlado por el cambio de ruido del motor, unos segundos después de su puesta en marcha.

free download from VEIKL.com

IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS



1 Bomba de inyección
2 Porta inyectores
3 Microcontacto de carga
4 Filtro de carburante
5 Cajetín de pre y post-calentamiento de las bujías
6 Batería
7 Filtro de aire
8 Elemento termostático de ralentí acelerado.

free download from VEIKL.com

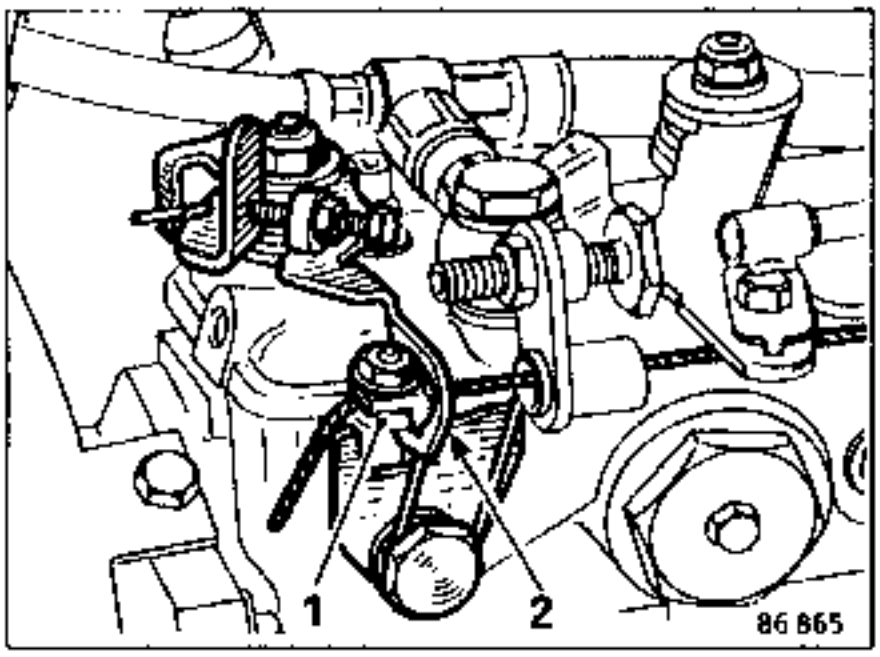
REGLAJE DEL RALENTI ACELERADO CON MOTOR FRIO

Colocar :
- el cable,
- el freno de funda,
- el aprieta-cables.

Motor frío (temperatura de agua inferior a 15ºC), empujar el tope del ralentí (2) a fondo de la carrera.

Tensar el cable.

Colocar el aprieta-cable en contacto con el tope y apretarlo.



Con motor caliente, tras el funcionamiento del moto-ventilador, verificar, con el cable tensado, el juego entre el aprieta-cable (1) y la palanca del ralentí acelerado (2) contra el tope del ralentí mínimo. El juego debe ser de **2 a 3 mm**, si no es así ajustar el aprieta-cable (1) para obtener este valor.

REGLAJE DEL ANTI-CALADO Y DEL RALENTI (motor caliente, tras el funcionamiento del motoventilador)

NOTA : con motor caliente, la palanca (3) debe volver al tope mínimo (flecha).

Colocar una cala de **5 mm** (cota X) entre el tope (5) y la palanca del acelerador.

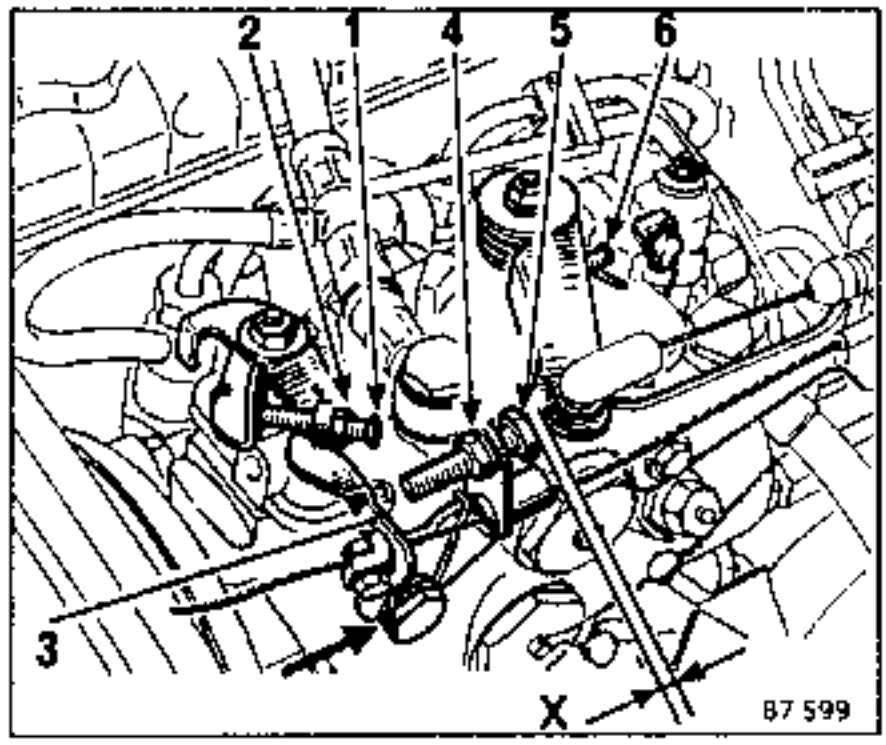
Aflojar la contra-tuerca (4) y actuar sobre el tope (5) para obtener un régimen de **1600 ± 100 r.p.m.,** (después retirar la cala de **5 mm**) y apretar la contra-tuerca (4).

Reglar el ralentí a **825 ± r.p.m.** actuando en el tornillo (1) y apretar la contra-tuerca (2).

Acelerar fuertemente y dejar volver a ralentí varias veces seguidas :

1 el motor vuelve a un régimen inferior al régimen de ralentí y con tendencia a calarse : en este caso, aflojar el tope anti-calado (5) 1/4 de vuelta,

2 el motor cae de régimen lentamente : en este caso, apretar el tope anti-calado 1/4 de vuelta.



CONTROL DEL REGIMEN MAXIMO

Con motor caliente, acelerar a fondo con la palanca a tope.

El régimen de rotación debe estar comprendido entre **5200** y **5400 r.p.m.**

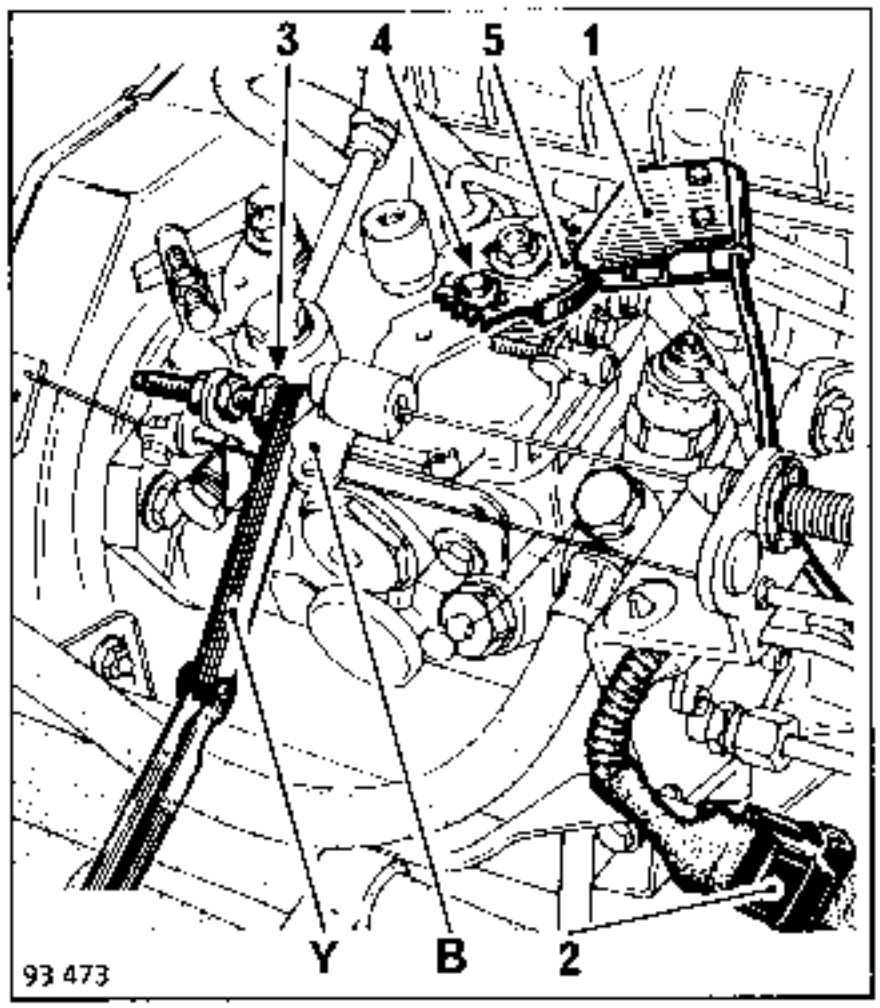
El tornillo tope de la velocidad máxima (6) al estar sellado de origen, no admite ningún retoque, salvo por el especialista de inyección, que deberá a continuación volver a sellar con plomo el tornillo.

free download from DVEIKL.com

MICROCONTACTO DE CARGA (1)

El reglaje o el control del micro-contacto se efectuará :

- al sustituir el microcontacto,
- tras la sustitución de las bujías quemadas,
- tras una intervención en la bomba de inyección en un C.I.R.



Utilizar un multímetro o un diodo electroluminiscente (L.E.D.) de potencia **0,5 Watios** máximo unido a las vías **B** y **C** del conector **(2)**.

Colocar una cala **(Y)** entre la palanca de mando de carga **(B)** y el tope anticalado **(3)** :

Cala (Y) en mm	Micro-contacto	L.D.E.	Ohm-metro
8	cerrado	encendido	0 Ω
12	abierto	apagado	Infinito

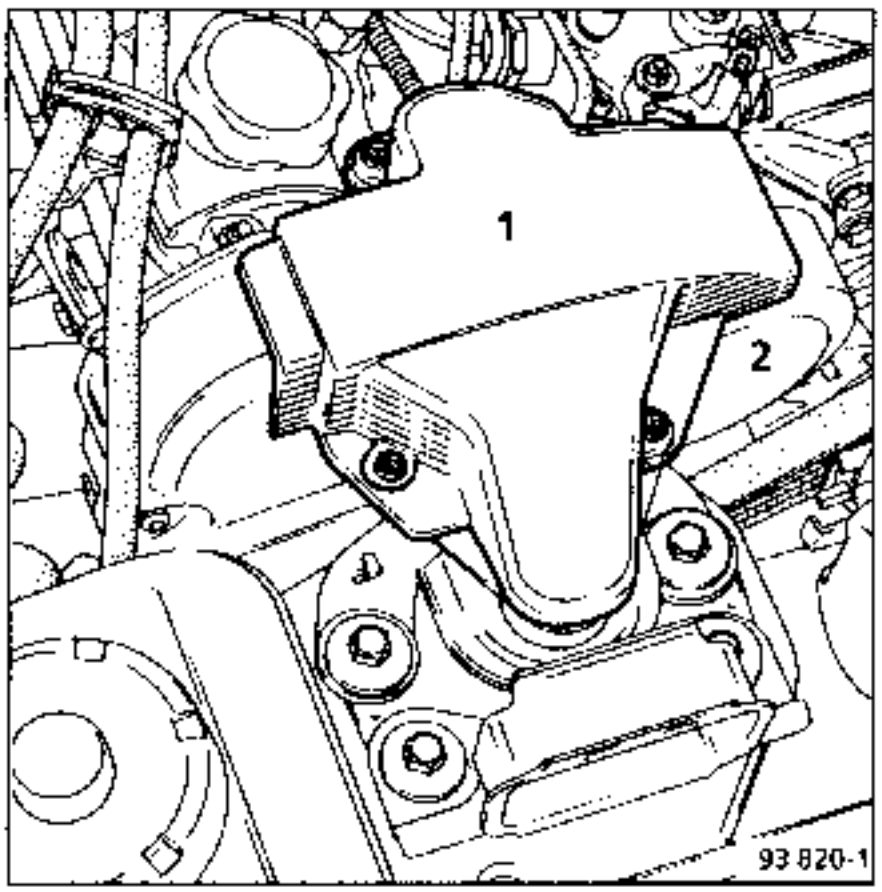
El reglaje se efectúa aflojando el tornillo **(4)** y desplazando la leva **(5)** respecto a la palanca del mando de carga.

free download from VEIKL.com

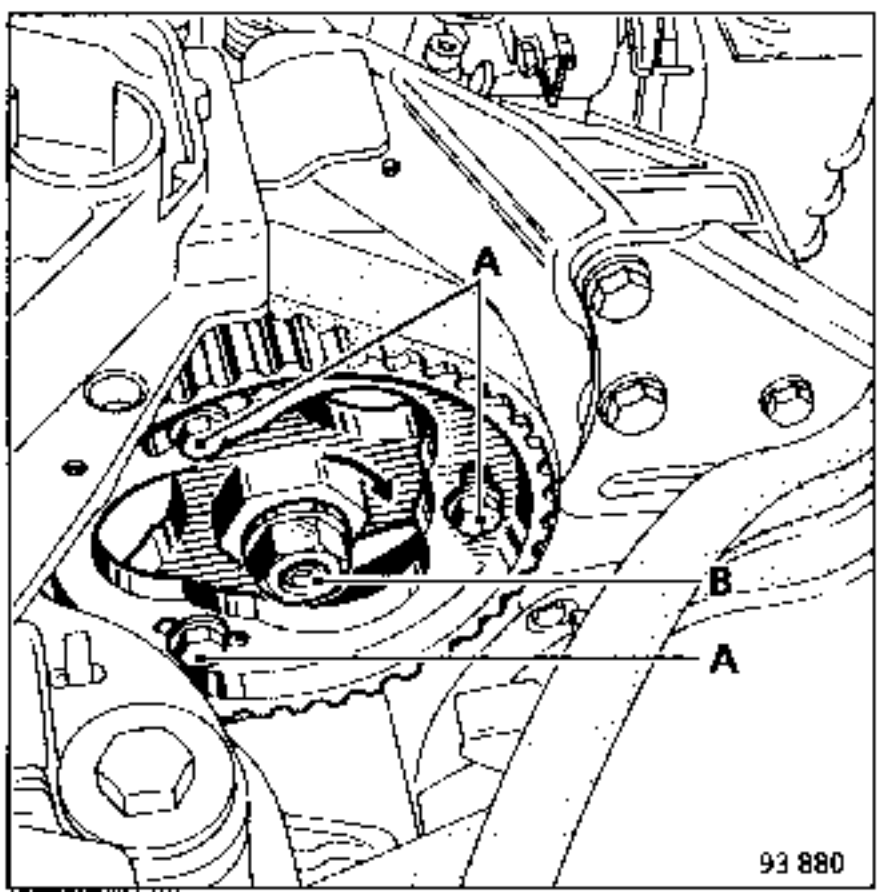
EXTRACCION-REPOSICION DE LA BOMBA DE INYECCION

El método de extracción - reposición y de calado de la bomba se describe en el M.R. de inyección diesel (INJ "D").

No obstante, el acceso al piñón de la bomba, así como la colocación de la espiga de calado, se describen a continuación :

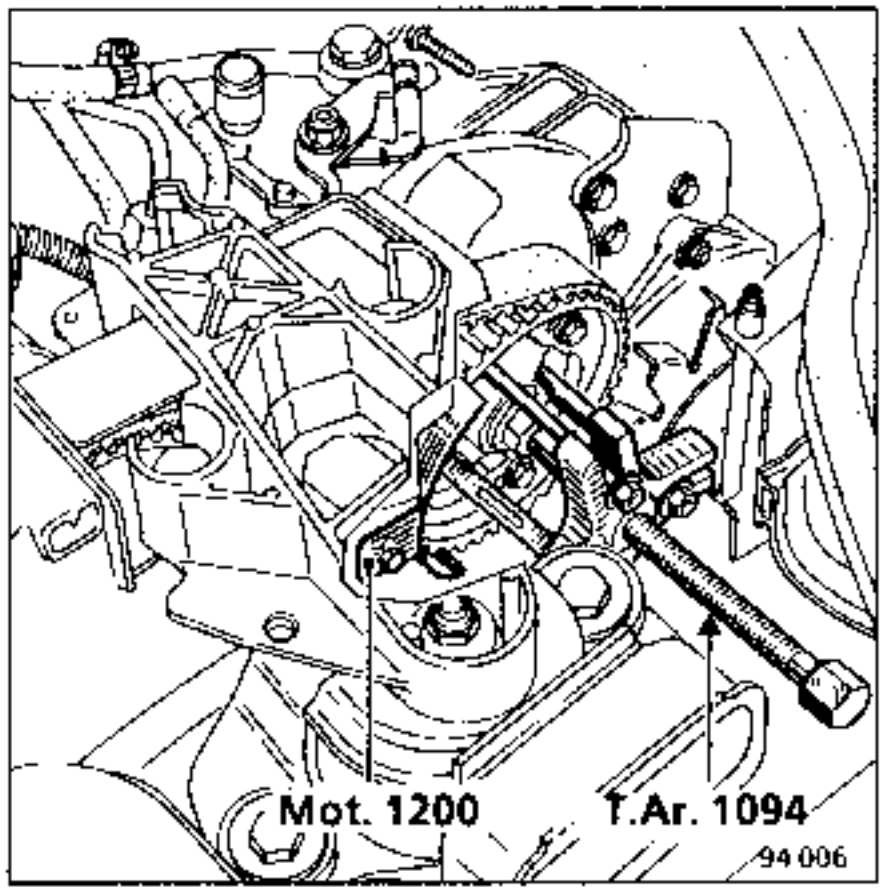


Retirar :
- los tornillos de fijación del cárter (1) y extraerlo,
- los tornillos de fijación del cárter (2) y extraerlo.



Con el motor en P.M.S. inyección cilindro nº 1 (lado volante), volver atrás un diente y después introducir el útil **Mot. 1200** entre el soporte de bomba y el piñón y fijarlo con un tornillo de fijación del cárter (2).

Aflojar la tuerca de fijación del piñón (B) de la bomba sin extraerla y después, mediante el útil **T. Ar. 1094** despegar el piñón del cono.



Colocación del útil **T.Ar. 1094.**

Quitar una garra para colocar el útil y volverla a poner, una vez el útil montado.

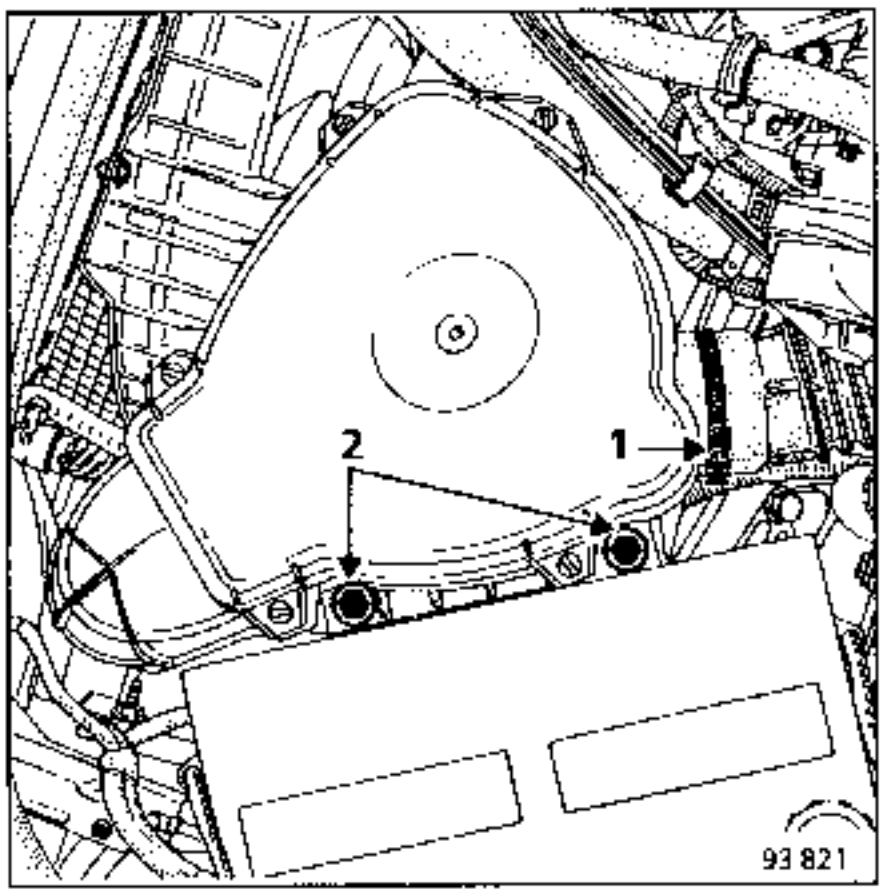
Apoyar las garras sobre el buje del piñón, así como el tornillo sobre el extremo del árbol de la bomba de inyección.

Apretar los tornillos de fijación de las garras y después despegar el piñón atornillando el tornillo central.

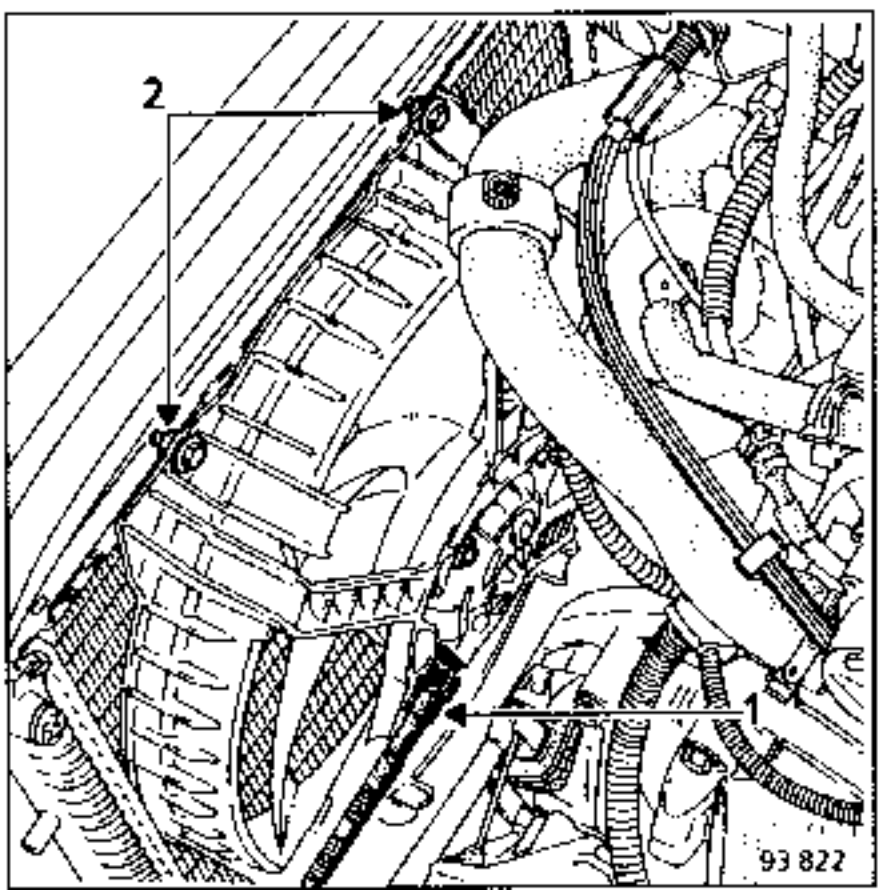
free download from DVEIKL.com

EXTRACCION-REPOSICION
COLOCACION DE LA ESPIGA DE P.M.S.

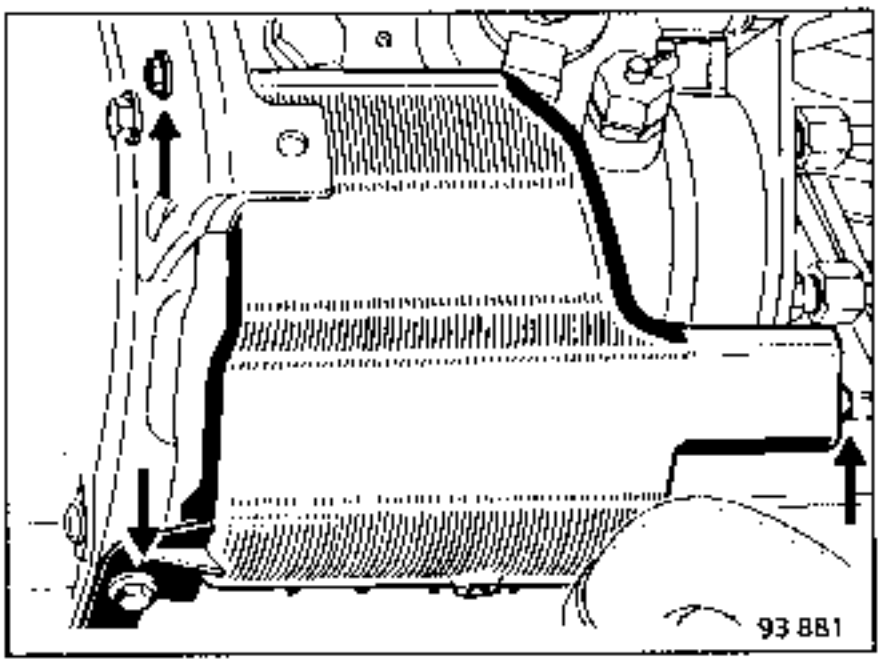
Extraer el filtro de aire (aflojar la abrazadera **(1)**, retirar los tornillos **(2)** y sacar el filtro de aire).



Desconectar el conector del motoventilador **(1)**, retirar los tornillos de fijación **(2)** y sacar el motoventilador; este está sujeto por la parte inferior por dos grapas.

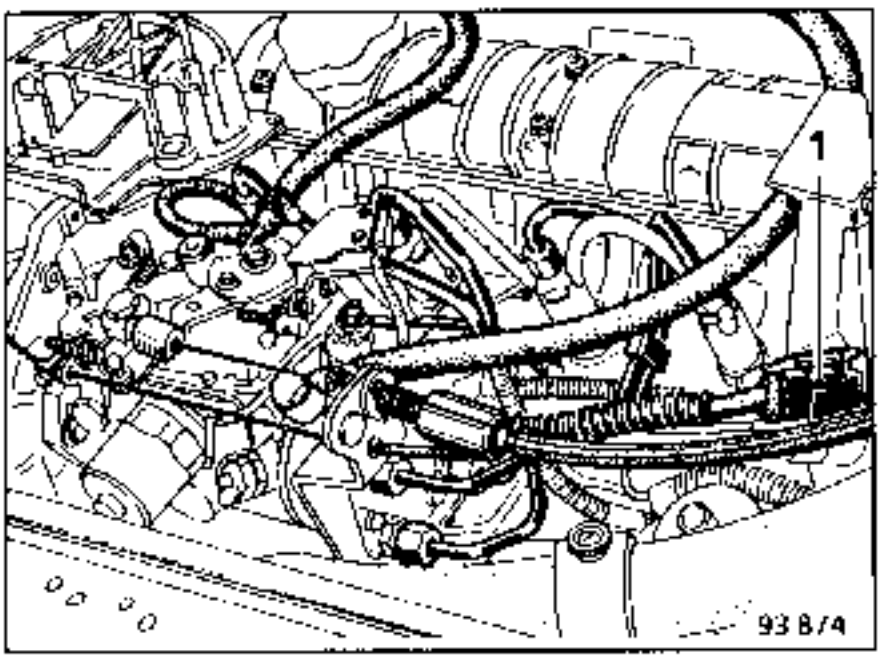


Desmontar el cárter de protección (está fijado por 3 tornillos).



Desconectar el conector **(1)** así como los mandos, los conductos de alimentación, de retorno y de inyección.

Retirar el soporte trasero, los tornillos de fijación y extraer la bomba de inyección.

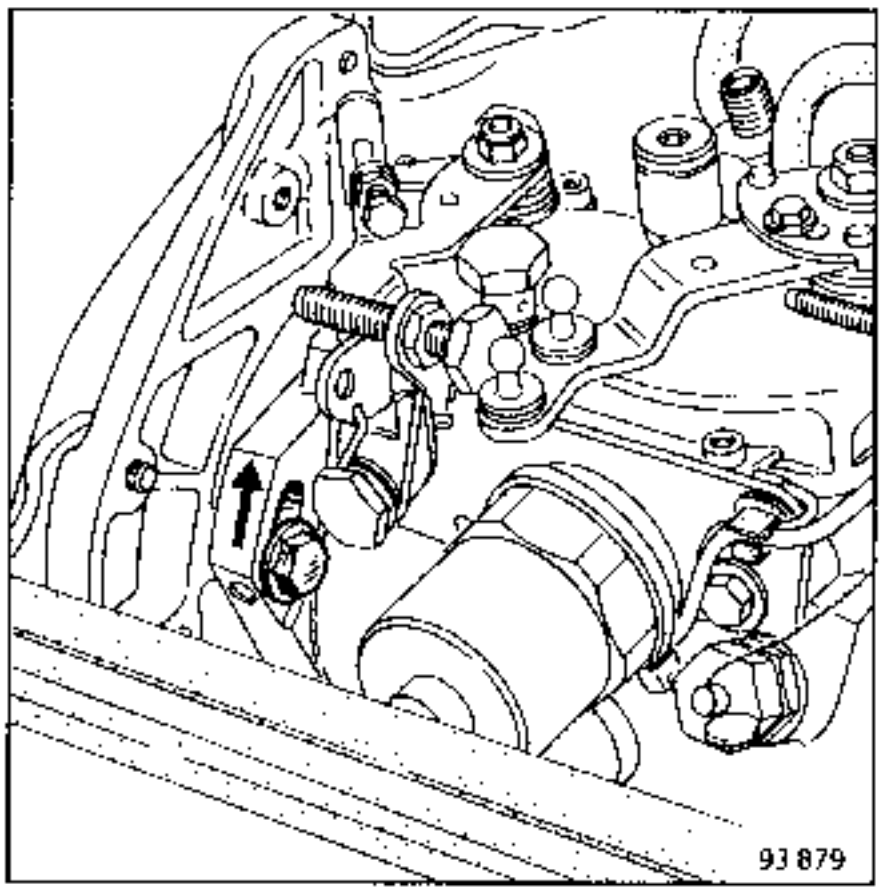


free download from VEIKL.com

CALADO DE LA BOMBA

La puesta a punto del calado de la bomba debe ser efectuada por el piñón de mando (que consta de dos partes y es regulable).

Al montar la bomba, posicionarla a fondo de la botonera (sentido flecha) y apretarla definitivamente.



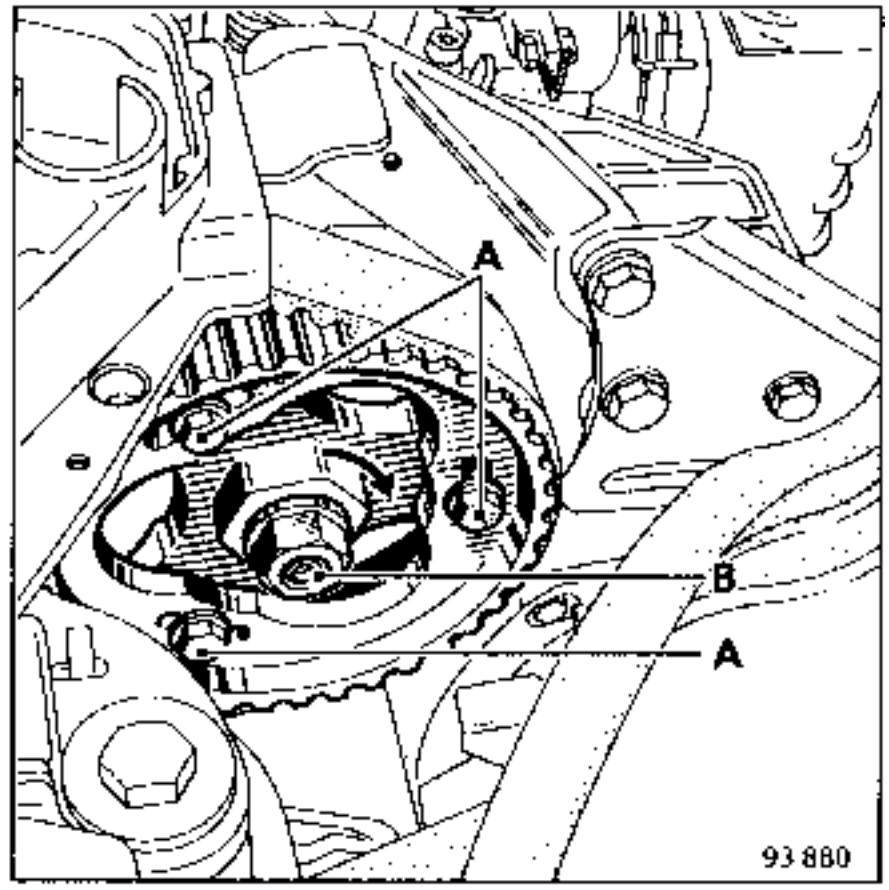
Colocar el utillaje **Mot. 1079** sobre la bomba (ver M.R. INJ. D).

Llevar, en el sentido de la rotación, el cigüeñal al P.M.S. inyección cilindro nº1 e inmovilizarlo con la espiga **Mot. 1054.**

Aflojar los **3** tornillos **(A)** del piñón y girar el buje para obtener el valor de alzada indicado en la bomba, apretar los tornillos **(A)**.

Dar dos vueltas al motor, en el sentido de rotación y verificar de nuevo el valor indicado por el comparador.

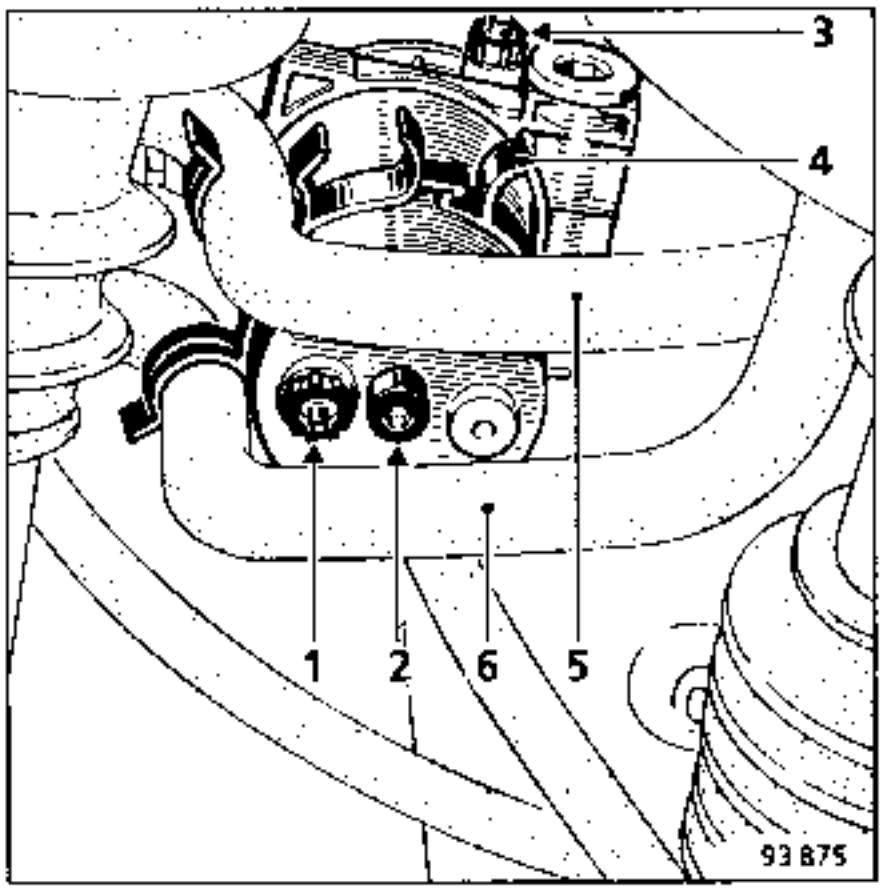
Corregir si es necesario, después apretar el tornillo **(A)** al par preconizado **(2 daN.m)**



free download from VEIKL.com

VACIADO DEL FILTRO

El filtro de combustible está situado entre la parte delantera del motor y el salpicadero del compartimento motor. Es posible acceder a él por la parte inferior del vehículo.

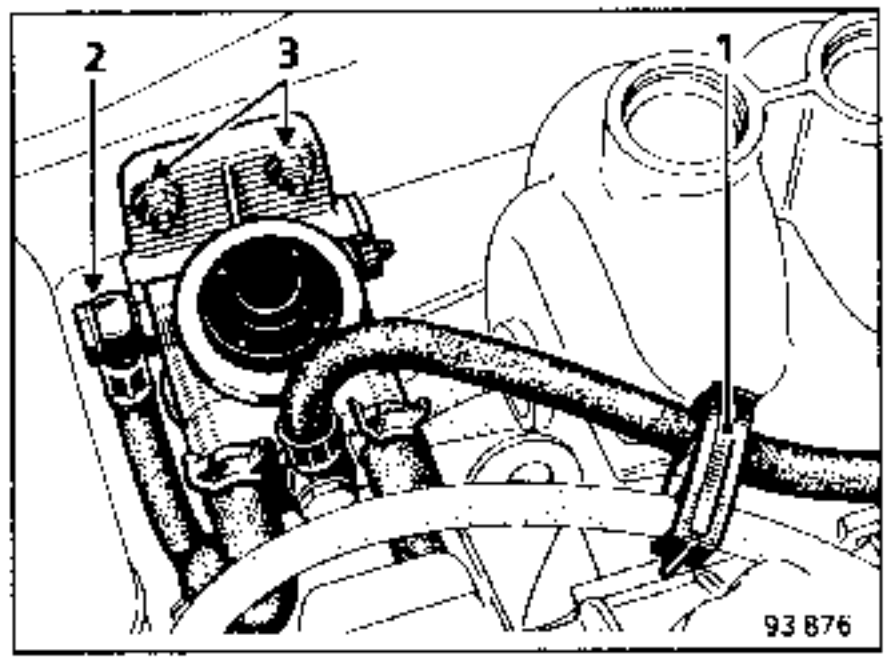


1 Tornillo de vaciado del filtro
2 Tornillo de fijación de la cuba
3 Tornillo de purga del filtro
4 Abrazadera de sujeción de los tubos de agua
5 y 6 Tubos de agua del recalentador

NOTA : Para el vaciado del agua contenida en el filtro, aflojar los tornillos (1) y (3).

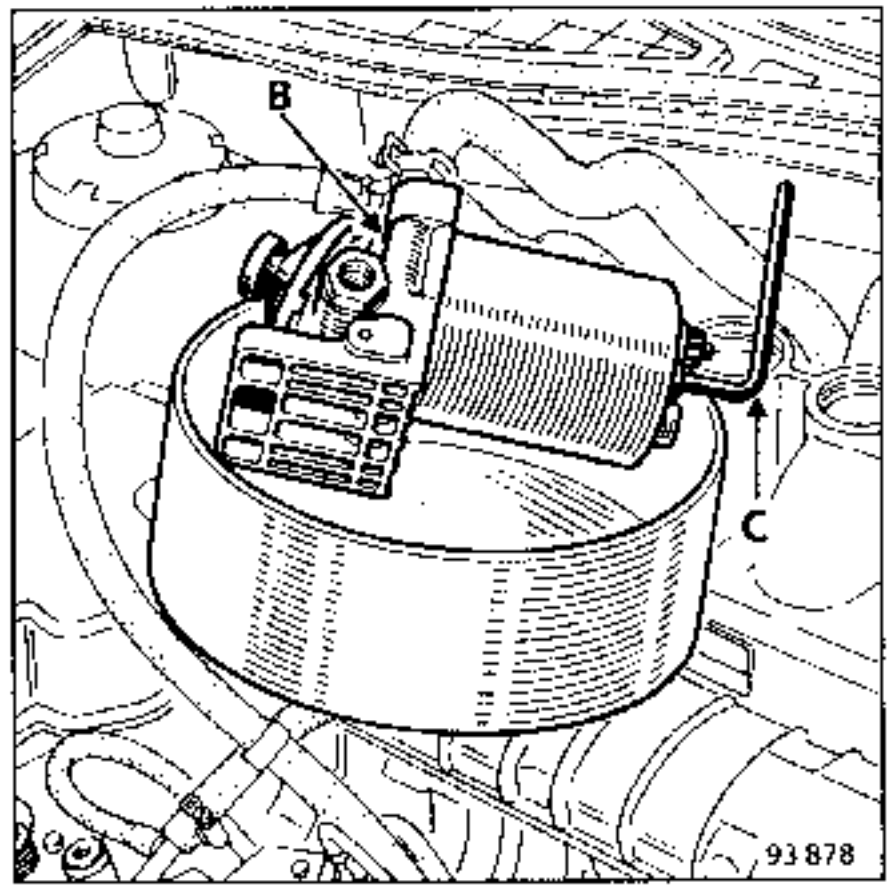
SUSTITUCION DEL CARTUCHO DEL FILTRO

Abrir la abrazadera (1), retirar el racor de entrada (2) y los tornillos de fijación (3) y sacar el filtro de su alojamiento.



Sacar los tubos de agua de su alojamiento en el salpicadero y de la abrazadera sobre la cuba del filtro y colocar el filtro en un recipiente colocado sobre el motor (salida de carburante (B) orientada hacia arriba).

Aflojar el tornillo (C) y sacar la cuba y el filtro usado.



En el montaje :

Utilizar un cartucho y unas juntas nuevas.

Colocar y fijar bien los tubos de agua y de carburante.

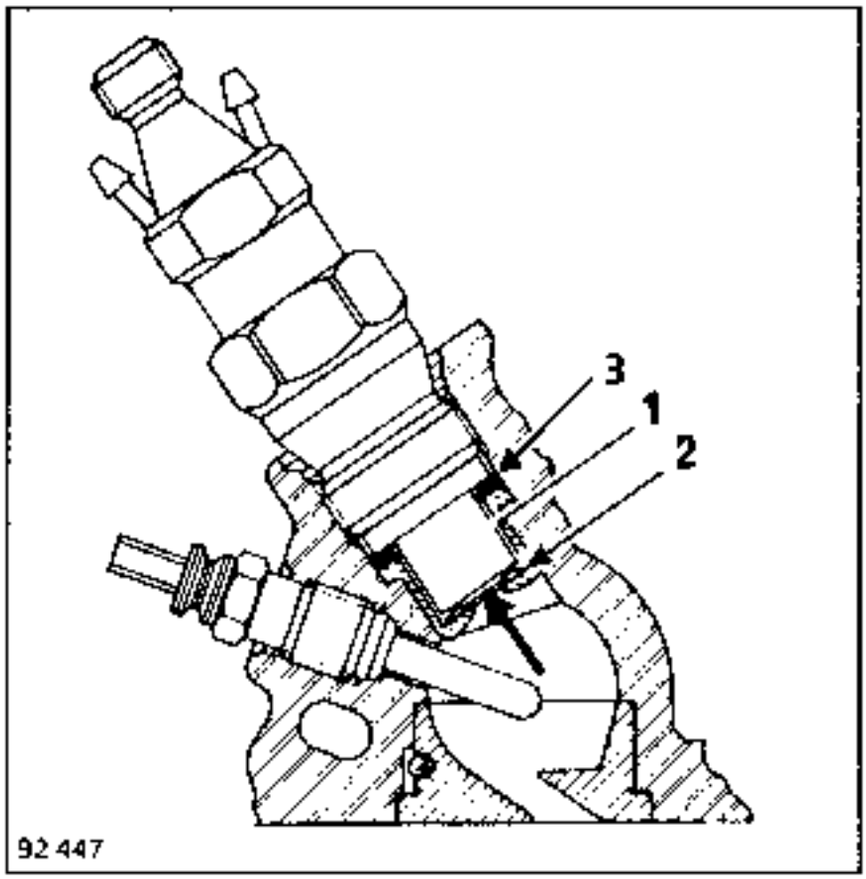
Efectuar la purga del filtro antes de arrancar el motor.

free download from VEIKL.com

PARTICULARIDADES

La culata está preparada, para recibir un extremo para-llamas (1) y una arandela para-llamas (2).

NOTA : con el porta-inyector atornillado, el sentido de montaje de la arandela (2) es invertido.



En cada reposición del porta-inyector, montar una junta nueva (3) y una arandela para-llamas (2) (orientada según la flecha).

Apretar el porta inyector con el util **Mot.997** a **7 daN.m.**

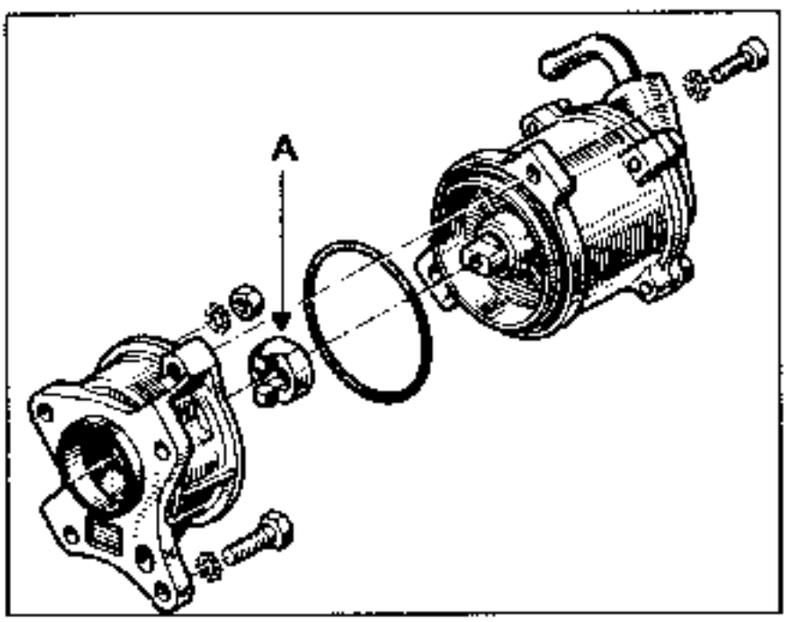
free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
M.S 870	Depresiómetro

Sustituir sistemáticamente el taco de arrastre (A) al sustituir la bomba.

CONTROL

Con el motor caliente, a **4000 r.p.m.,** la depresión mínima debe ser de **700 mbares (525 mmHg)** en **3 segundos.**



free download from VEIKL.com

Calidad de aceite a emplear :

ELF RENAULTMATIC D2
ó
MOBIL ATF 220

Capacidad : **1,1** litros
0,7 litros (bomba eléctrica)

Llenado del circuito :

Llenar totalmente el depósito.

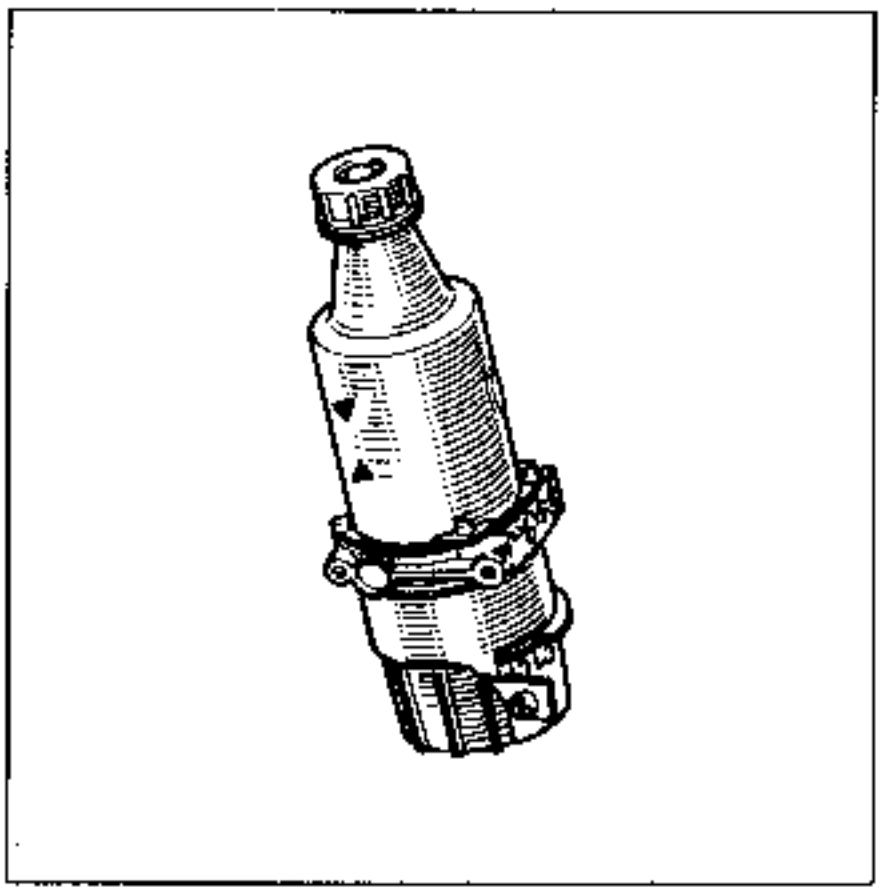
Accionar suavemente la dirección en los dos sentidos.

Completar el nivel.

Poner el motor en marcha y maniobrar suavemente la dirección de tope a tope.

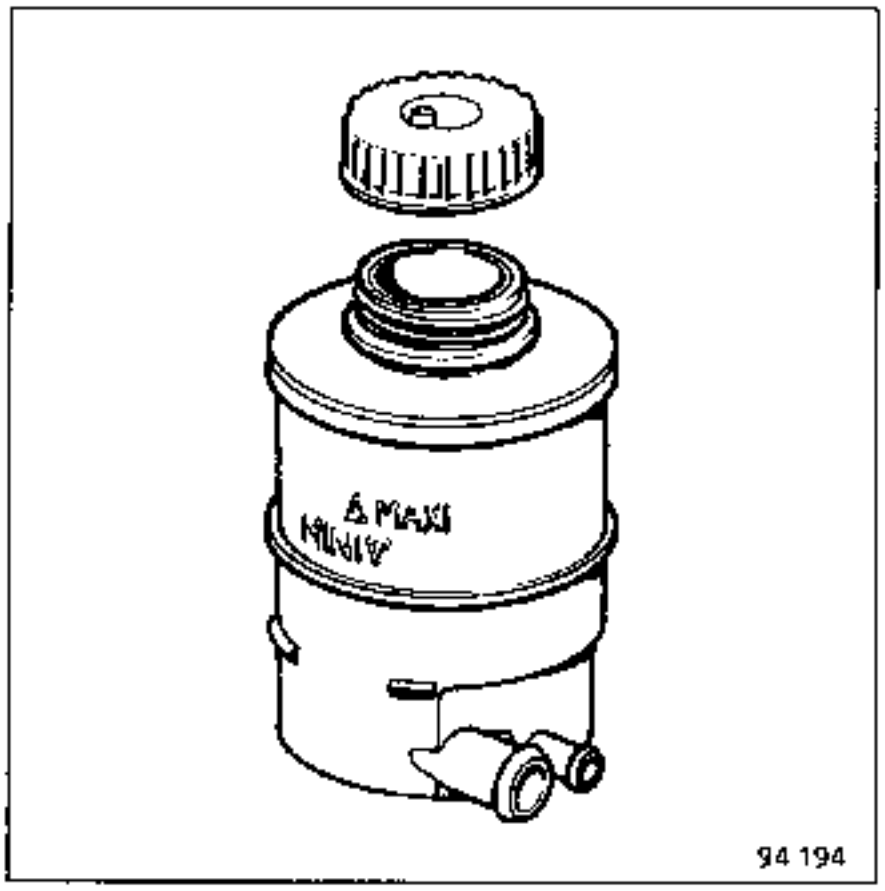
Completar el nivel

BOMBA ELECTRICA



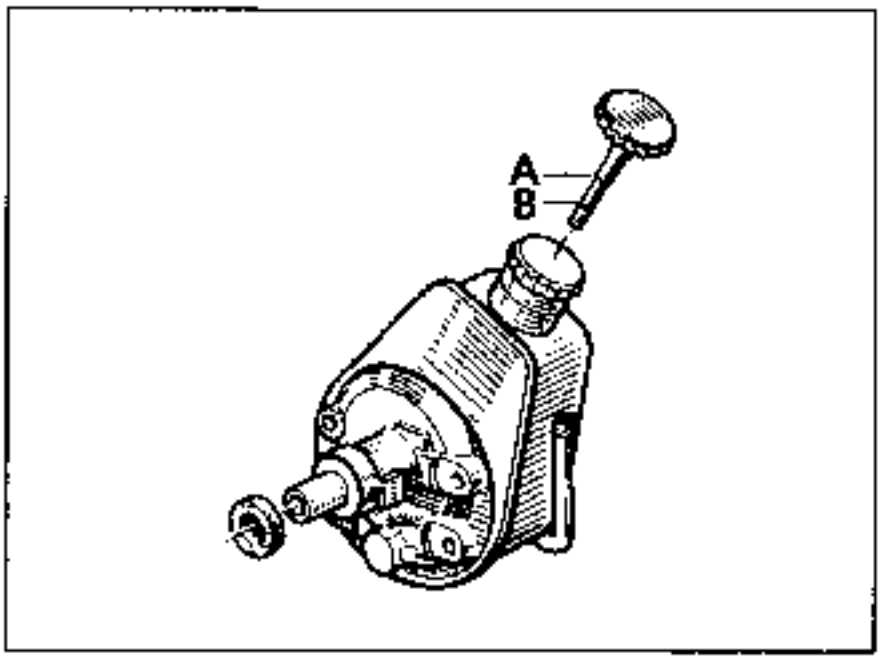
El aceite debe ser visible a la altura de la marca **MAXI.**

BOMBA MECANICA



El aceite debe ser visible a la altura de la marca **MAXI.**

BOMBA MECANICA



El nivel debe estar entre las marcas **(A)** y **(B).**

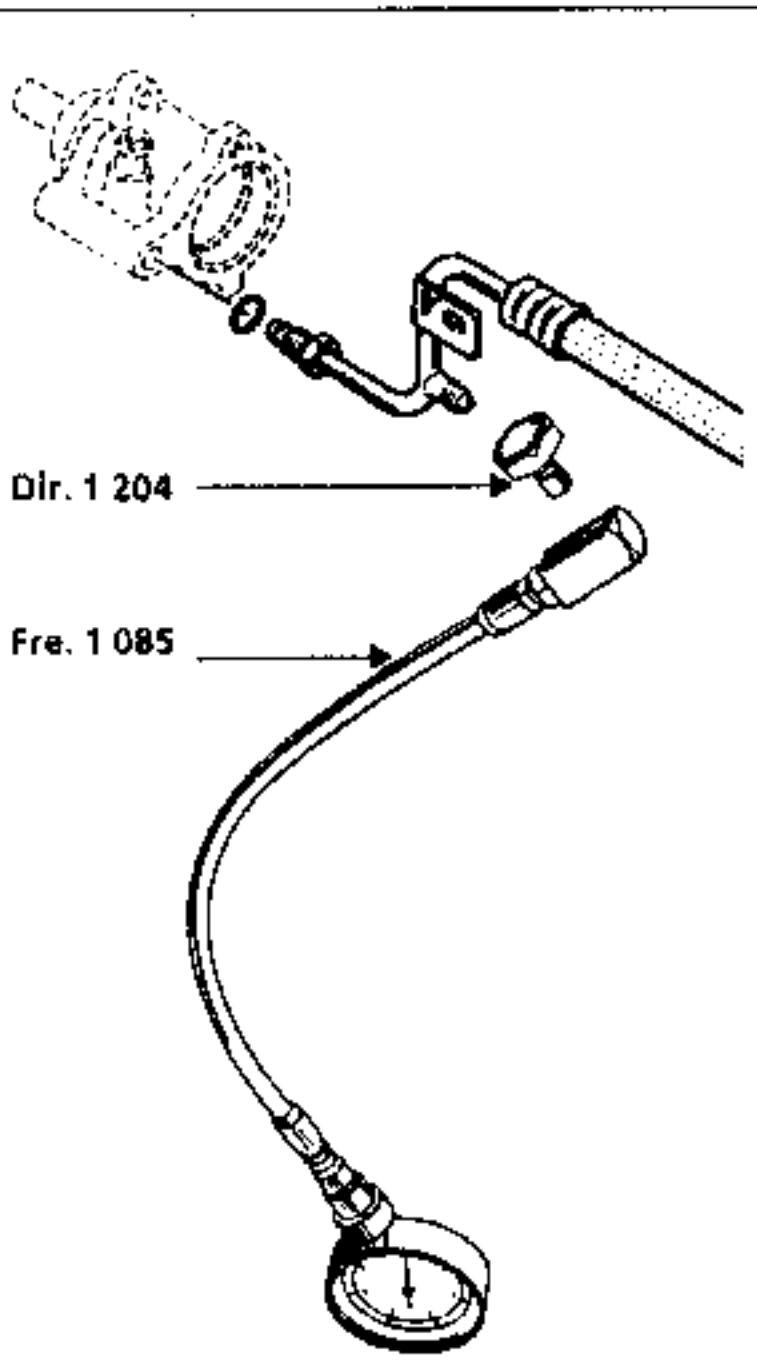
free download from VEIKL.com

DIRECCION CON BOMBA MECANICA

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Dir. 1204	Racor para toma de presión
Fre. 1085	Manómetro de presión de aceite

Sacar el tapón o el manómetro de presión de aceite de salida de la bomba sobre la tubería rígida de alta presión.

Conectar el racor para la toma de presión **Dir. 1204** y el manómetro de presión de aceite **(Fre. 1085).**



Hacer girar el motor para controlar la presión.

- Con las ruedas en línea recta :

  Cualquiera que sea el régimen motor, la presión no debe exceder de **5 a 7 bares.**

- Con las ruedas giradas a fondo hacia un lado :

Esta operación no debe prolongarse, para evitar una fuerte subida de la temperatura de aceite.

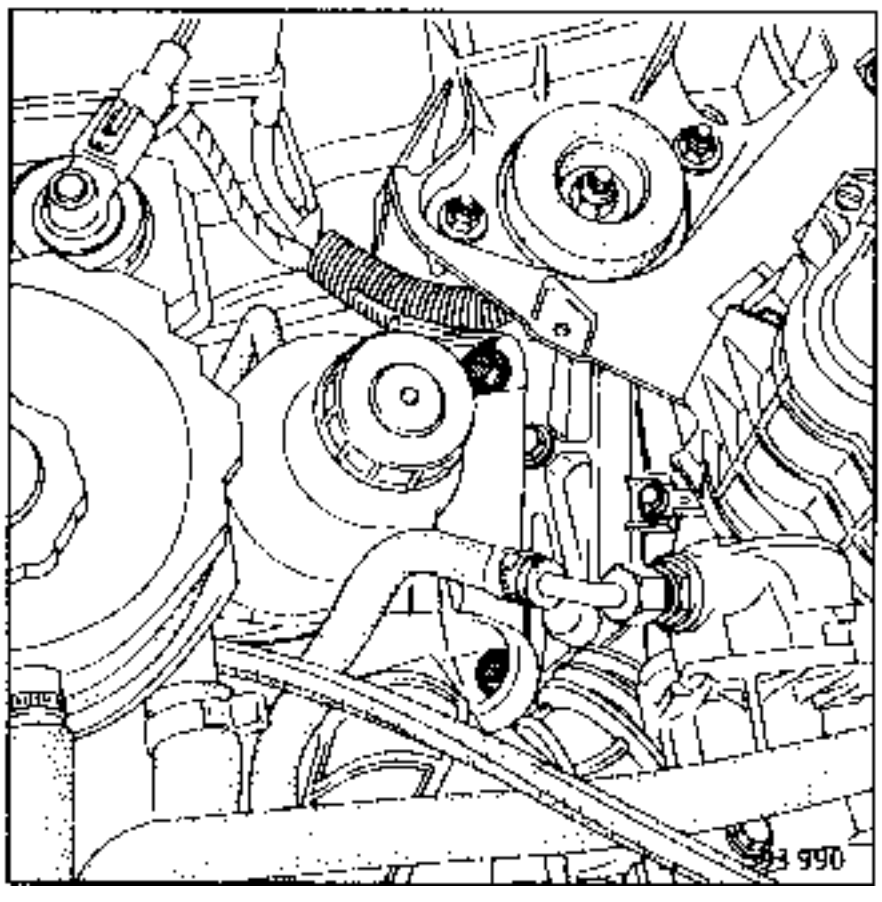
free download from VEIKL.com

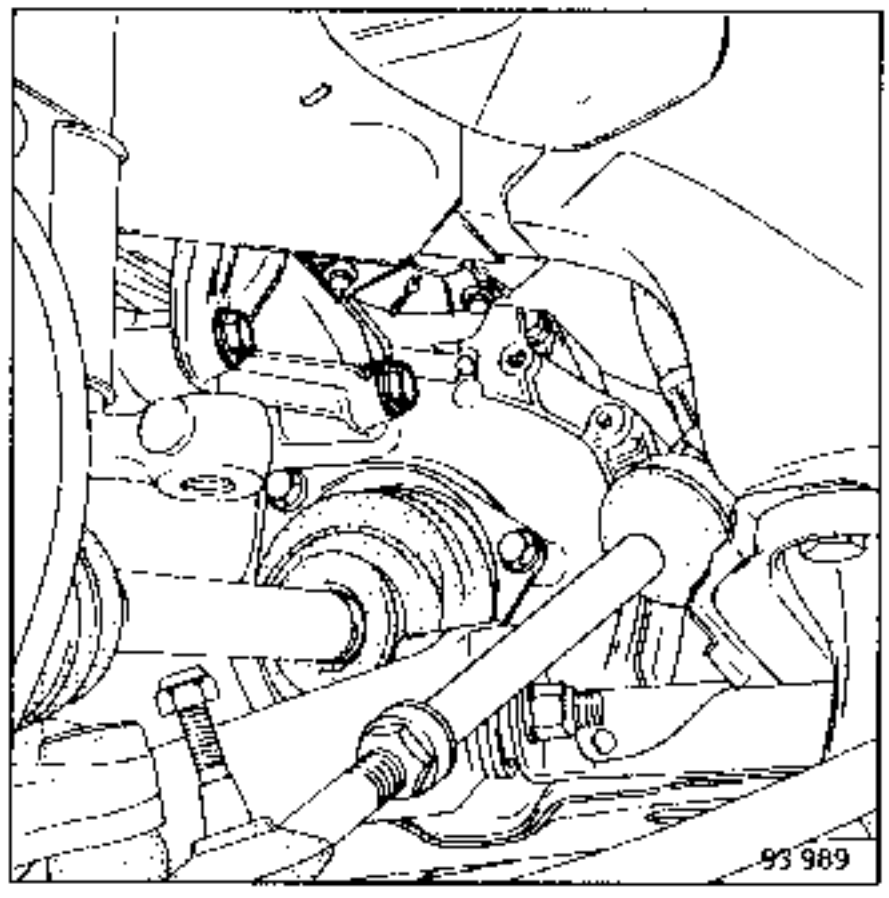
DIRECCION CON BOMBA ELECTRICA

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Dir. 1197	Racor para medir la presión de la bomba de dirección asistida
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles
Fre.1085	Manómetro de toma de presión

Extraer la batería, colocar una pinza **Mot. 453-01** en la tubería flexible de baja presión de la bomba.

Aflojar las **4** fijaciones de la bomba.

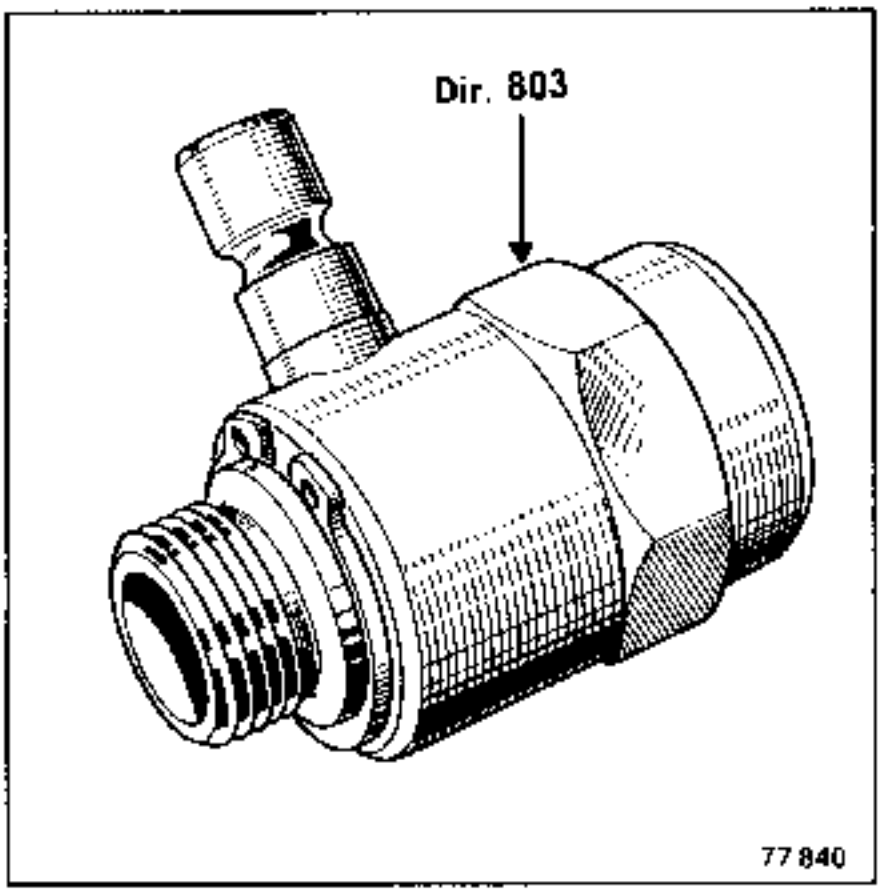


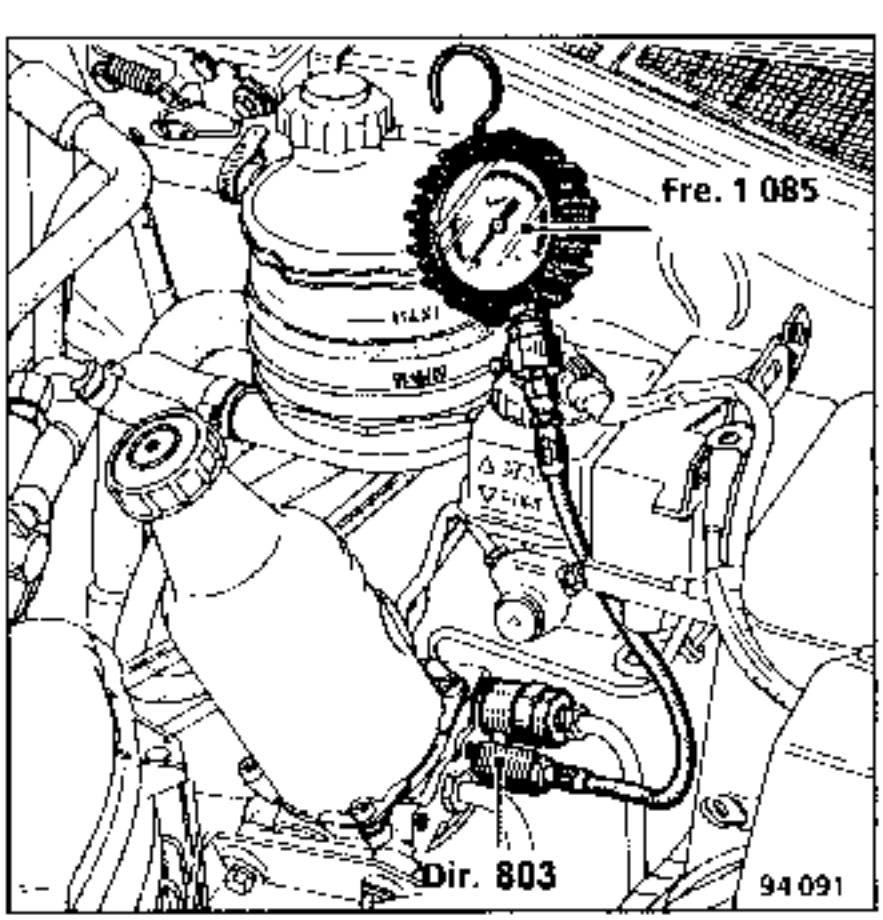


Desconectar la canalización de alta presión (prever la caída del aceite.

free download from VEIKL.com

Interponer el racor **Dir. 803** (paso métrico) entre el tubo y la bomba.





Conectar el manómetro **Fre. 1085.**

Retirar la pinza **Mot. 453-01.**

Completar el nivel de la bomba y hacer girar el motor para controlar la presión.

- Con las ruedas en línea recta :

  Cualquiera que sea el régimen motor, la presión no debe exceder **de 0 a 3 bares.**

- Con las ruedas giradas a fondo hacia un lado :

  La presión máxima debe ser de **79** a **86 bares.**

Esta operación no debe prolongarse, con el fin de evitar una fuerte subida de la temperatura de aceite.

Retirar el racor **Dir. 803** y el manómetro **Fre. 1085** cortando la alimentación de la bomba con una pinza **Mot. 453-01.**

Volver a conectar la canalización de alta presión y retirar la pinza **Mot. 453-01.**

Montar las fijaciones de la bomba.

Completar el nivel de aceite del depósito (ver capítulo nivel de aceite).

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles

EXTRACCION

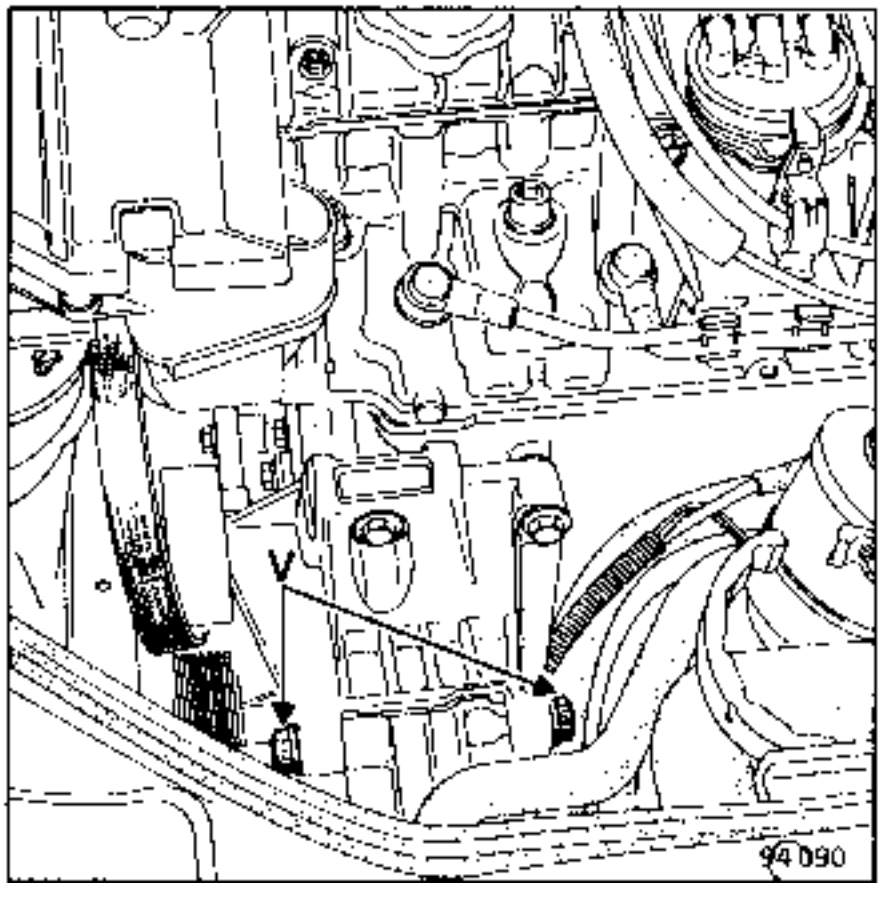
Extraer el alternador (ver capítulo 16).

Colocar una pinza **Mot. 453-01** en la canalización de alimentación.

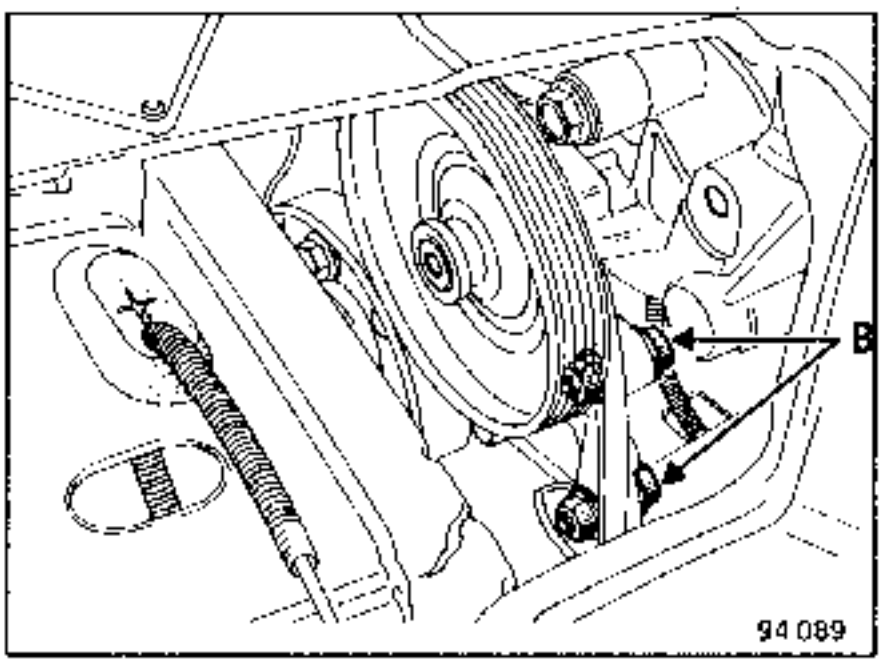
Extraer :
- el faro derecho,
- el soporte del tensor del alternador,
- la patilla de sujeción del tubo de alta presión tras haber desconectado el conector del presostato.

Desconectar las tuberías :
- de alimentación,
- de alta presión.

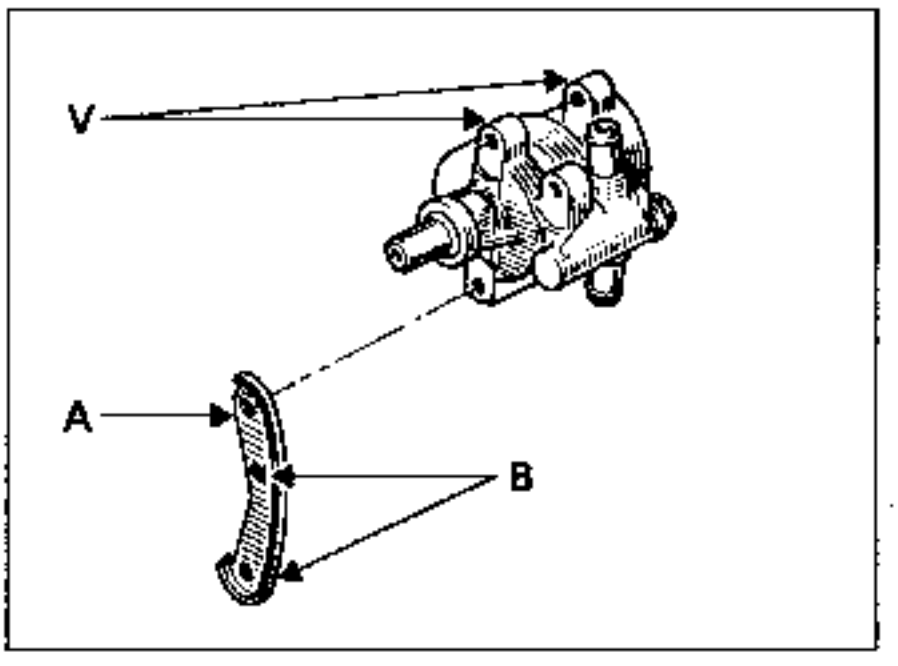
Extraer :
- los 2 tornillos **(V)** superiores de fijación de la bomba



- los 2 bulones **(B)** del tirante inferior de la bomba.



Aflojar **sin** extraer el tornillo **(A)** de fijación del tirante a la bomba.



Sacar la bomba.

free download from VEIKL.com

Montar :
- el conjunto bomba-soporte,
- las tuberías de alimentación y de alta presión,
- la patilla de sujeción del tubo de alta presión, reconectando el conector del presostato,
- el soporte del tensor del alternador.

Retirar la pinza **Mot. 453-01.**

Montar el alternador (ver capítulo 16).

Reglar la tensión de la correa.

Llenar y purgar el circuito (ver el capítulo nivel de aceite).

free download from VEIKL.com

SUSTITUCION DE LA POLEA

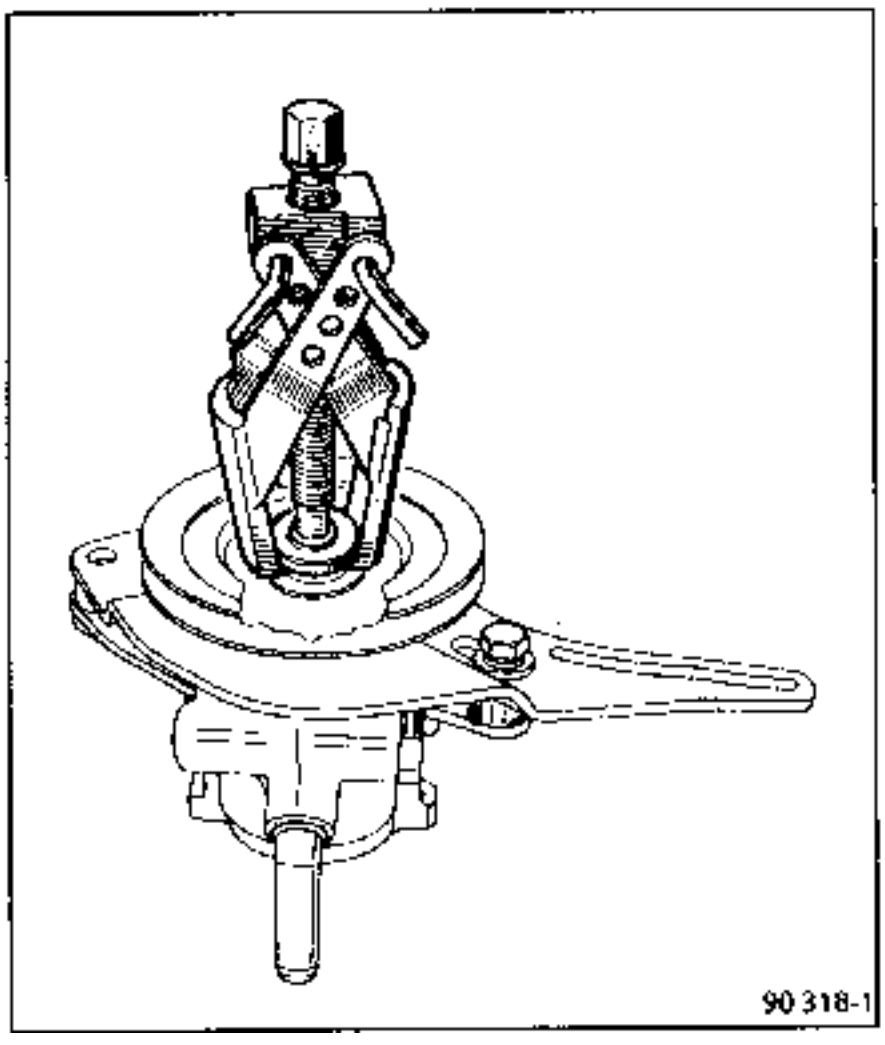
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Dir. 1083	Utillaje para el montaje de la polea de la bomba de dirección.

EXTRACCION

Según el montaje, extraer la polea después de haber medido la cota respecto al extremo del eje.

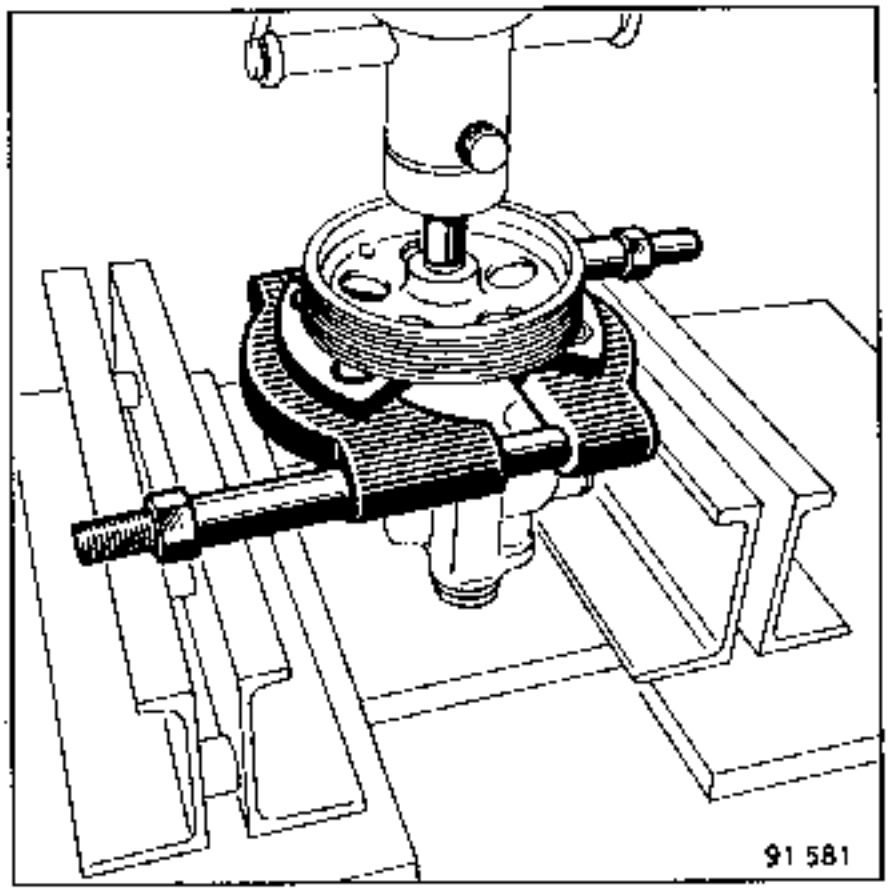
Polea de garganta

Utilizar un extractor.



Polea sin garganta

Utilizar la prensa con un extractor del tipo **FACOM U53G.**

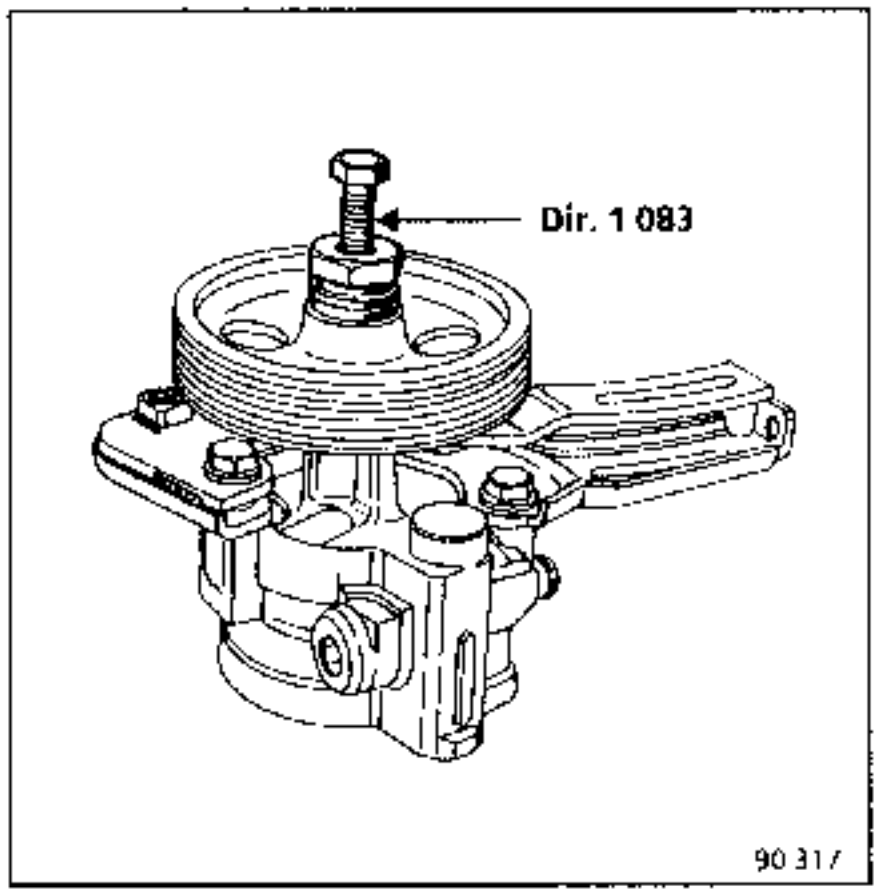


free download from VEIKL.com

REPOSICION

NOTA : antes de extraer la polea, es imperativo asegurarse que el soporte de la bomba pueda ser colocado después, si no es así posicionarlo antes del enmangado.

Introducir la polea con útil **Dir. 1083** hasta obtener la cota medida en la extracción (engrasar de manera abundante el roscado y el apoyo sobre la polea).

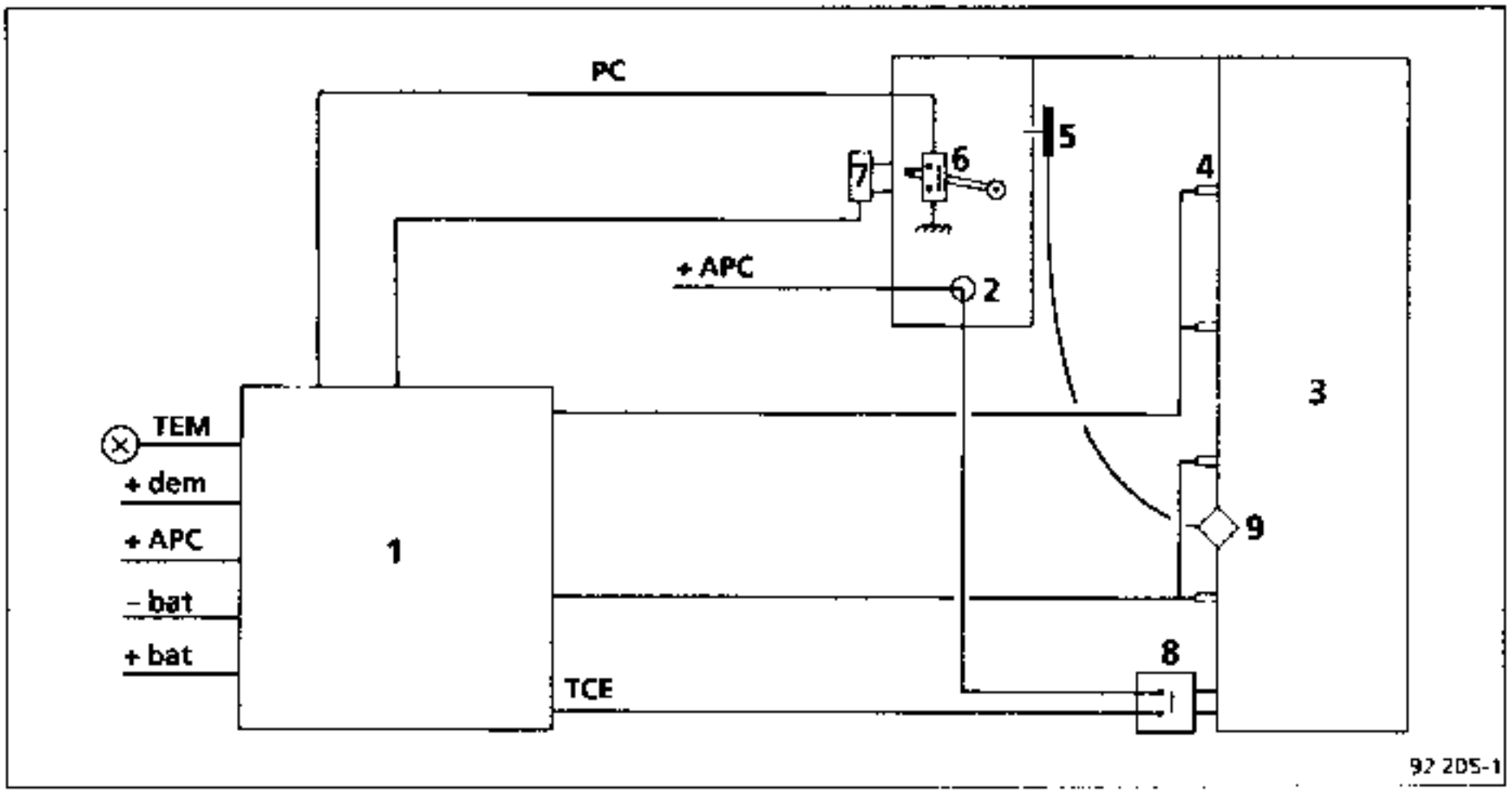


LLENADO DEL CIRCUITO

Ver capítulo nivel de aceite.

free download from VEIKL.com

ESQUEMA FUNCIONAL DEL SISTEMA DE ARRANQUE EN FRIO



1 Cajetín electrónico de precalentamiento
2 Bomba de inyección
3 Motor
4 Bujías
5 Palanca de ralentí acelerado en frío
6 Contactor carga (circuito establecido a ralentí)
7 Electroimán de avance en frío (sobrecalador)
8 Termocontacto (circulto establecido para una temperatura inferior a unos 60ºC)
9 Termo-elemento (permite un ralentí acelerado con motor frío)..

Funcionamiento del cajetín electrónico de precalentamiento

A Puesta en marcha (**T.1** : tiempo de calentamiento de las bujías).

NOTA : el encendido de la lámpara testigo varía según la temperatura del cajetin :

- unos **20 segundos** a **-30ºC**,
- prácticamente instantáneo a **80ºC.**

B. Corte del calentamiento de las bujías (sin acción sobre el motor de arranque), la alimentación de las bujías se corta tras **4,5 segundos T.2).**

C. Arranque del motor (tras accionar el motor de arranque, las bujías quedan alimentadas al **100%** durante 10 **segundos T.3**

D. Postcalentamiento de las bujías **T.4.** Esta función puede durar como **máximo 3 minutos**, durante este período las bujías son alimentadas alternativamente de **2** en **2**).

NOTA : la función **T3** puede ser interrumpida :

- desde que la temperatura del agua pasa de **60ºC** (termocontacto **(8)**).
- **3 segundos después** de que el contactor de carga **(6)** sea cortado, el calentamiento de las bujías se restablece cuando el circuito **PC** se abre.

E. Función avance en frío. El electro-imán (sobrecalador), es alimentado durante la acción del motor de arranque y de **5** a **10 segundos** después de su parada.

La alimentación del electro-imán (sobrecalador) provoca un aumento del avance automático de la bomba de inyección durante **5** a **10** segundos después de la puesta en marcha del motor.

Ralentí acelerado en frío

Un termo-elemento **(9)** mantiene la palanca de ralentí **(5)** en posición ralentí acelerado.

Con la elevación de temperatura, la palanca vuelve progresivamente a la posición de ralentí normal

free download from VEIKL.com

DIAGNOSTICO

GENERALIDADES

El cajetín de pre y post-calentamiento está provisto de protecciones que suprimen parcial o totalmente su funcionamiento :

- corto-circuito de las bujías o del circuito de potencia,
- corto-circuito en la salida del testigo en el cuadro de instrumentos,
- alimentación superior a 16 ± 1 voltios.

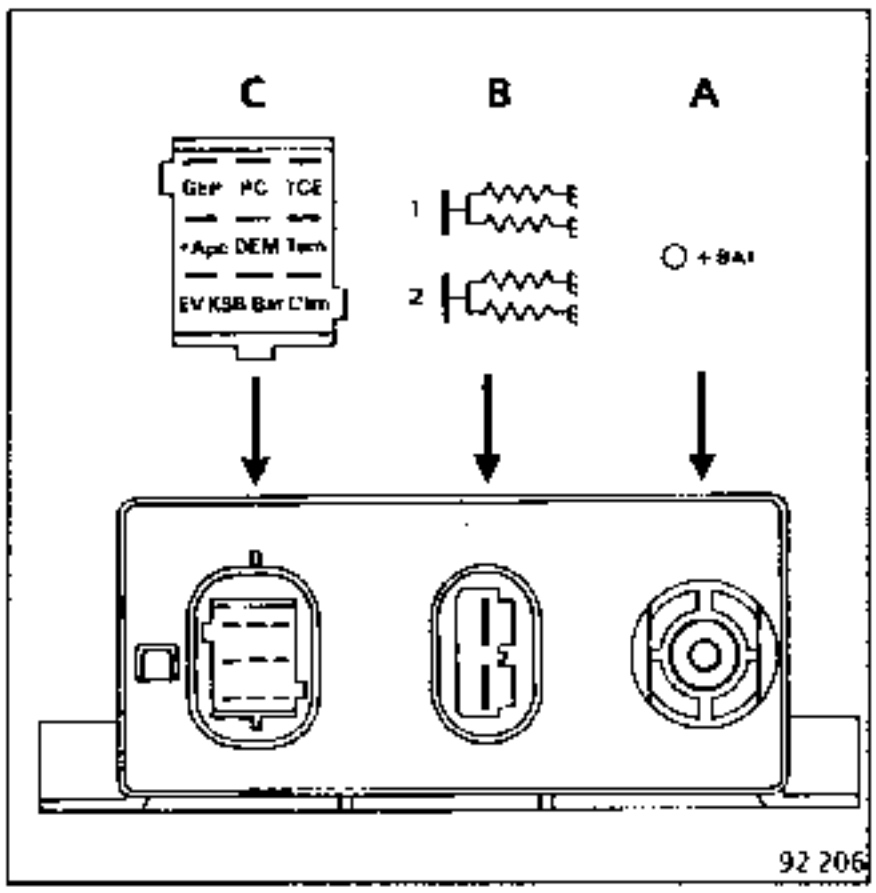
NOTA : el funcionamiento del cajetín se vuelve normal desde que desaparece el fallo citado anteriormente.

La búsqueda de las causas de no funcionamiento del cajetín de precalentamiento se establece en función de las constataciones siguientes :

1. El testigo de precalentamiento no funciona y el motor no arranca en frío.
2. El testigo de precalentamiento funciona y el motor no arranca en frío.
3. El testigo de precalentamiento no funciona y el motor arranca normalmente en frío tras unos 10 " de precalentamiento.
4. Funcionamiento normal de precalentamiento y no funcionamiento del postcalentamiento.
5. Funcionamiento normal del pre y post-calentamiento y no funcionamiento del sobrecalador en frío.

free download from VEIKL.com

CAJETIN ELECTRONICO DE PRECALENTAMIENTO



Afectación de las vías

A + **BAT** = + batería

B 1 : Alimentación de las bujías **1** y **2**
2 : Alimentación de las bujías **3** y **4**

C **GEP** : grupo electrobomba de dirección asistida (activación tras cortar el motor de arranque)

P.C. : contacto de carga en la palanca de mando de la bomba de inyección (circuito establecido a ralentí).

TCE : termocontacto temperatura de agua (circuito cortado por encima de **60°C** aprox.)

+ APC : + después de contacto

DEM : + información motor de arranque

TEM : testigo de precalentamiento

EV KSB : electroválvula de sobreavance en el arranque en frío

- BAT : masa batería

Clim : + alimentación electroválvula de ralentí acelerado (opción A.A.)

free download from VEIKL.com

DIAGNOSTICO

1. El testigo de precalentamiento no funciona y el motor no arranca en frío

CONTROL	REMEDIO
Desconectar el conector (B) de alimentación de las bujías y hacer una prueba de precalentamiento :	
- El testigo se enciende normalmente.	Verificar el cableado de las bujías; si es correcto, verificar y sustituir la o las bujías defectuosas.
- El testigo no se enciende y hay presencia de tensión en las salidas del conector (B).	Verificar el circuito de las bujías y el circuito de la lámpara testigo del cuadro de instrumentos; reparar si es necesario.
- El testigo no se enciende y no hay presencia de tensión en las salidas del conector (B).	Verificar : - el + batería del conector (A), - el + tras contacto del conector (C), - la masa - batería del conector (C). Si la alimentación es correcta, cambiar el cajetín de precalentamiento.

2. El testigo de precalentamiento funciona y el motor no arranca en frío

CONTROL	REMEDIO
Desconectar el conector (B) y hacer una prueba de precalentamiento :	
- la lámpara testigo se enciende y hay presencia de tensión en las salidas del conector (B).	Verificar el circuito de las bujías, si es correcto verificar y sustituir la o las bujías defectuosas.
- La lámpara testigo se enciende y no hay presencia de tensión en las salidas del conector (B).	Sustituir el cajetín de precalentamiento.

3. El testigo de precalentamiento no funciona y el motor arranca normalmente en frío tras unos 10 " de precalentamiento

CONTROL	REMEDIO
Poner la salida (testigo) del conector (C) a masa, con un fusible de dos amperios y contacto puesto :	
- El fusible se funde.	El cableado del testigo del cuadro de instrumentos está en cortocircuito. Reparar el cableado.
- El testigo no se enciende.	La lámpara está fundida o el cableado es defectuoso. Sustituir la ampolla o reparar el cableado.
- El testigo se enciende.	Sustituir el cajetín de precalentamiento.

free download from DVEIKL.com

DIAGNOSTICO

4. Funcionamiento normal del precalentamiento y no funcionamiento del post-calentamiento

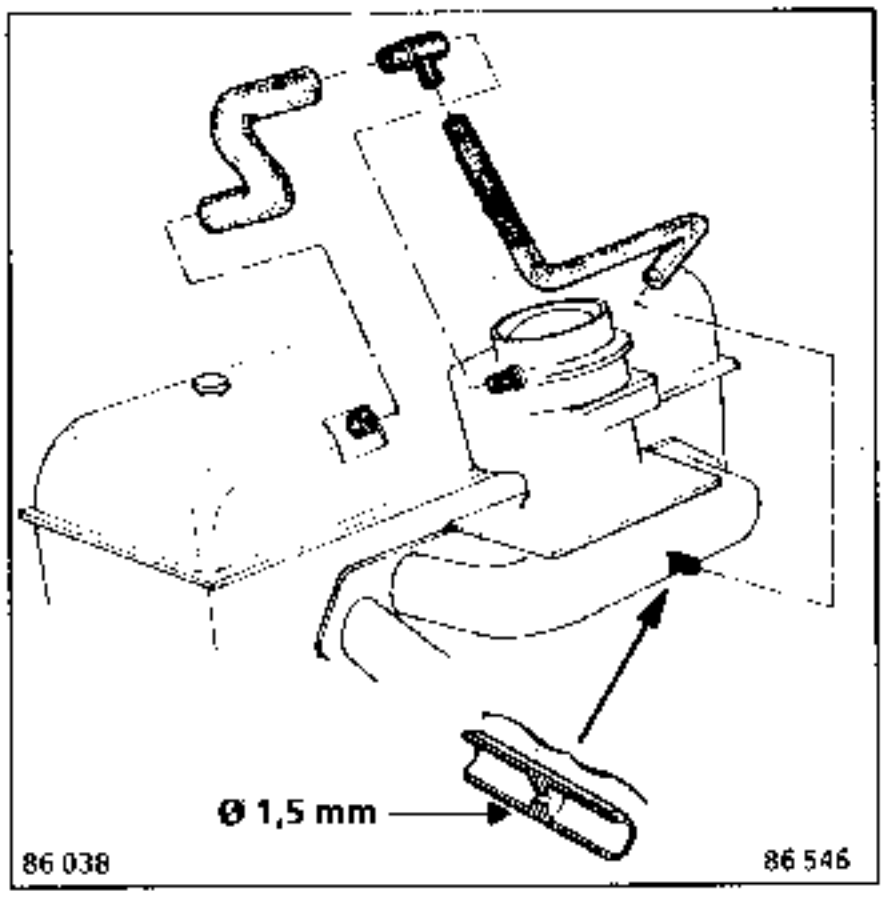
CONTROL	REMEDIO
Desconectar el conector (C) y con un voltímetro óhmetro verificar :	
- la resistencia entre salidas (PC y - bat) : • acelerador a ralentí : resistencia = 0 óhmmios • acelerador a fondo : resistencia = infinita,	Si el circuito está cortado, verificar el cableado, el micro-contacto y sus conectores; si son defectuosos repararlos.
- la tensión con contacto puesto entre las salidas (TCE y - bat) : • motor frío, temperatura de agua inferior a 55ºC ± 2ºC = 12 Voltios • motor caliente, temperatura de agua superior a 65ºC ± 2ºC = 0 Voltios.	Si el circuito está cerrado verificar la conformidad y reglaje del microcontacto. Si hay ausencia de tensión : verificar el cableado eléctrico, el termocontacto y su conector. Si hay presencia de tensión : verificar el cableado y la conformidad del termocontacto.
Si los controles efectuados son correctos y la post-calefacción no funciona tras el arranque en frío.	Sustituir el cajetín de precalentamiento.

5. Funcionamiento normal del pre y post-calentamiento y no funcionamiento del sobrecalador en frío

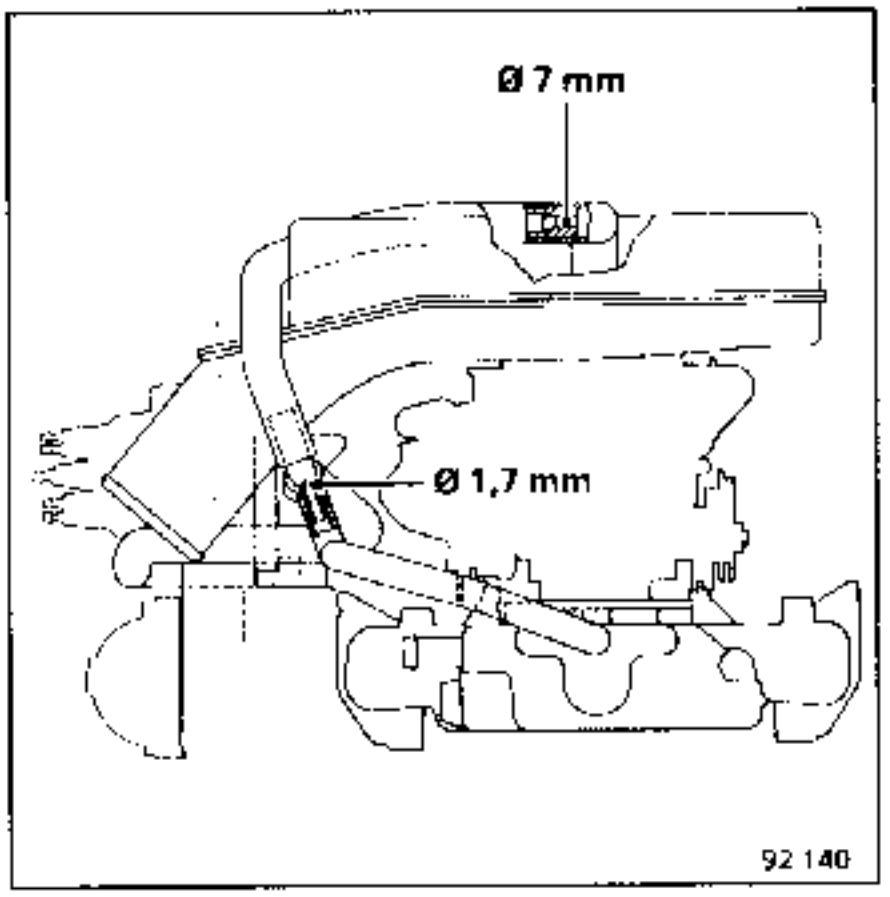
CONTROL	REMEDIO
Desconectar el conector (C) y medir la resistencia entre (sobrecalador y - batería).	
La resistencia debe ser del orden de unos **8 ohms.**	Si no es conforme, verificar el cableado y el sobre-calador, reparar.
Con el motor a ralentí y conector (C) desconectado, unir (+ APC y sobrecalador), se debe constatar un ligero cambio de ruido del motor (golpeteo más seco).	Si no hay cambio de ruido, verificar que haya tensiones (12 V) en el electro-imán y su conformidad. Si hay variación de ruido, el cajetín de precalentamiento es la causa. **ATENCION** : el tiempo de funcionamiento del sobre-calador es muy corto (**5 a 10 segundos** trás la puesta en marcha del motor).

free download from VEIKL.com

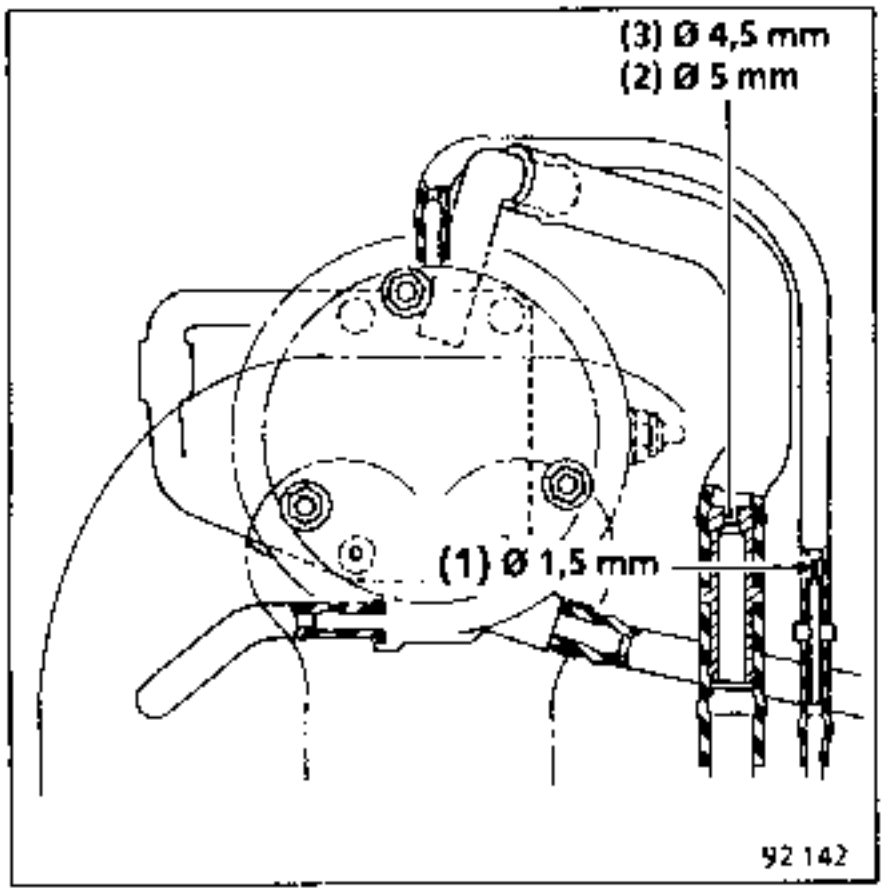
Motores C1E...



Motor F2N...

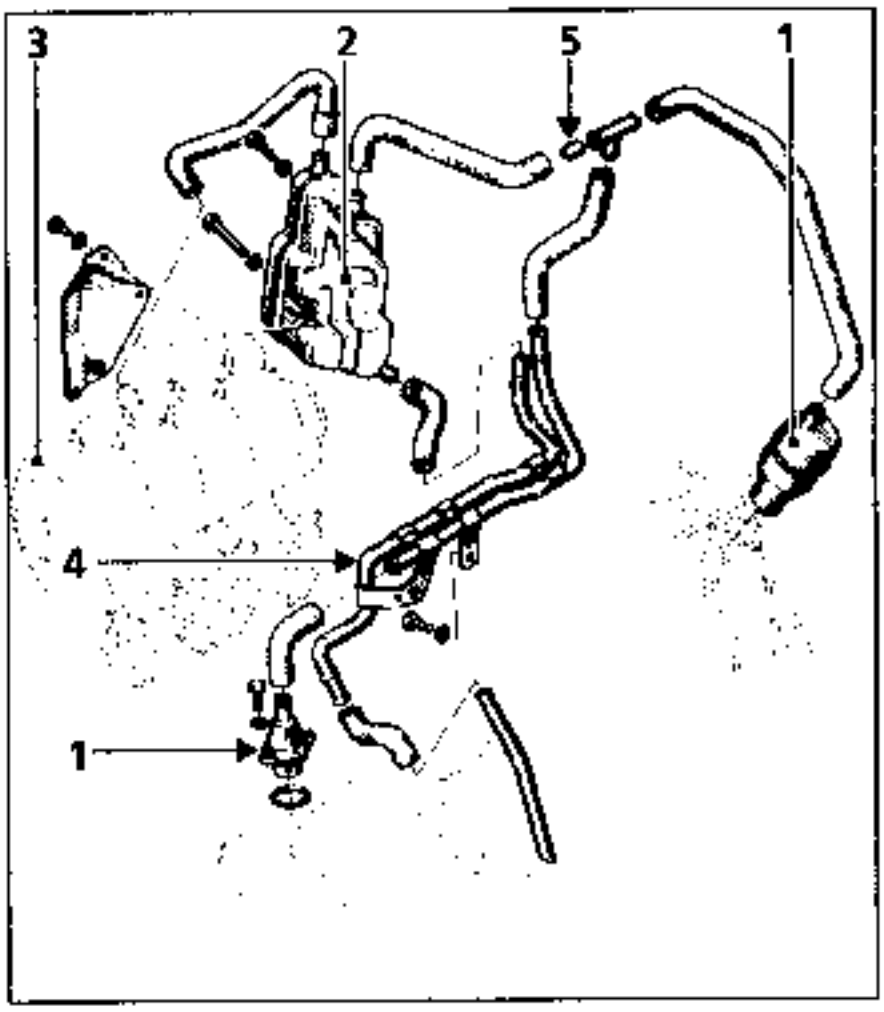


Motores E5F..., E6J...



1 Identificación color verde **Ø 1,5 mm**
2 Identificación color blanco **Ø 5 mm** (motor E6J)
3 Identificación color azul **Ø 4,5 mm** (motor E5F)

Motor F8Q...



1 Decantador
2 Decantador
3 Resonador
4 Canalización de retorno al cárter motor
5 Calibrado **Ø 8 mm**

CONTROL

Para garantizar un buen funcionamiento del sistema anti-polución, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado. Verificar la presencia y la conformidad de los calibrados.

free download from VEIKL.com

CONTROL

TIPO		1500 r.p.m.	3000 r.p.m.	8000 r.p.m.
A13N157	(60 A)	5 A	53 A	60 A
A13N158	(70 A)	5 A	62 A	70 A
A13N200	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13N201	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13N204	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13N206	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13VI30	(110 A)	–	–	110 A
A14N132	(90 A)	5 A	76 A	90 A
A14N156	(90 A)	5 A	76 A	90 A

El control se efectúa tras **15 minutos** de calentamiento bajo una tensión de **13,5 Voltios**

FUNCIONAMIENTO-DIAGNOSTICO

Estos vehículos van equipados de alternadores con regulador incorporado, con 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 en funcionamiento, indica un defecto de carga.

BUSQUEDA DE LOS INCIDENTES

El testigo no se enciende al poner el contacto

Verificar si el conector del regulador está conectado.

Verificar si la lámpara está fundida, para ello poner la ficha de **6,3 mm** del conector a masa; la lámpara debe encenderse).

El testigo se enciende con motor girando :

Indica un defecto de carga, cuyo origen puede ser :
- rotura de la correa del alternador, corte del cable de carga,
- deterioro interno del alternador (rotor, estator, diodos o escobillas),
- defecto del regulador.

El cliente se queja de un defecto de carga y el testigo funciona correctamente.

Si la tensión regulada es inferior a **13,5 V,** verificar el alternador. El defecto puede provenir :
- de un diodo perforado,
- de una fase cortada,
- de un carbonatado de las pistas.

Control de la tensión

Poner un voltímetro en los bornes de la batería, leer la tensión de la batería.

Arrancar el motor y subirlo de régimen hasta que la aguja del voltímetro se estabilice a la tensión de regulación.

Esta tensión debe estar comprendida entre **13,5 V** y **14,8 V.**

Conectar el máximo de consumidores, la tensión regulada debe mantenerse entre **13,5 V** y **14,8 V.**

ATENCION : en caso de trabajos de soldadura al arco en el vehículo, es imperativo desconectar la batería y el regulador.

free download from VEIKL.com

EXTRACCION - REPOSICION

No extraer la correa con un destornillador ya que está constituida de hilos sintéticos y corre el riesgo de deteriorarse.

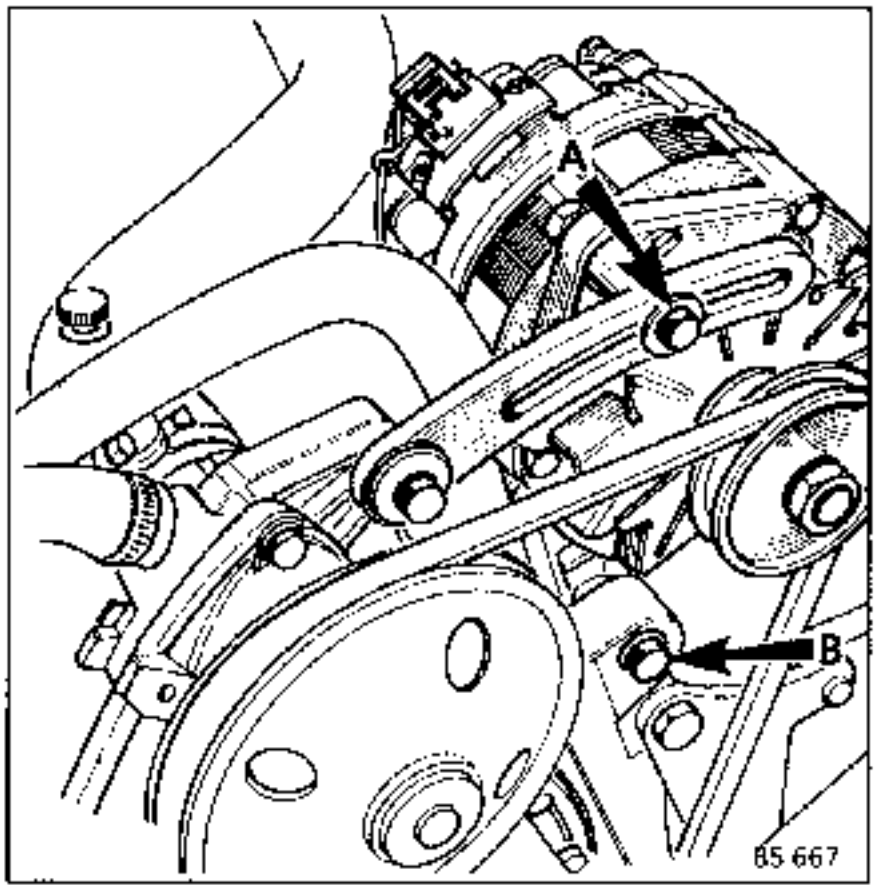
EXTRACCION

Desconectar :
- la batería,
- los cables.

Desmontar :
- el bulón del tensor **(A)**,
- el bulón de fijación **(B)** y sacar el alternador.

REPOSICION

Tras haber montado el alternador, tensar la correa (ver capítulo Motor).



free download from VEIKL.com

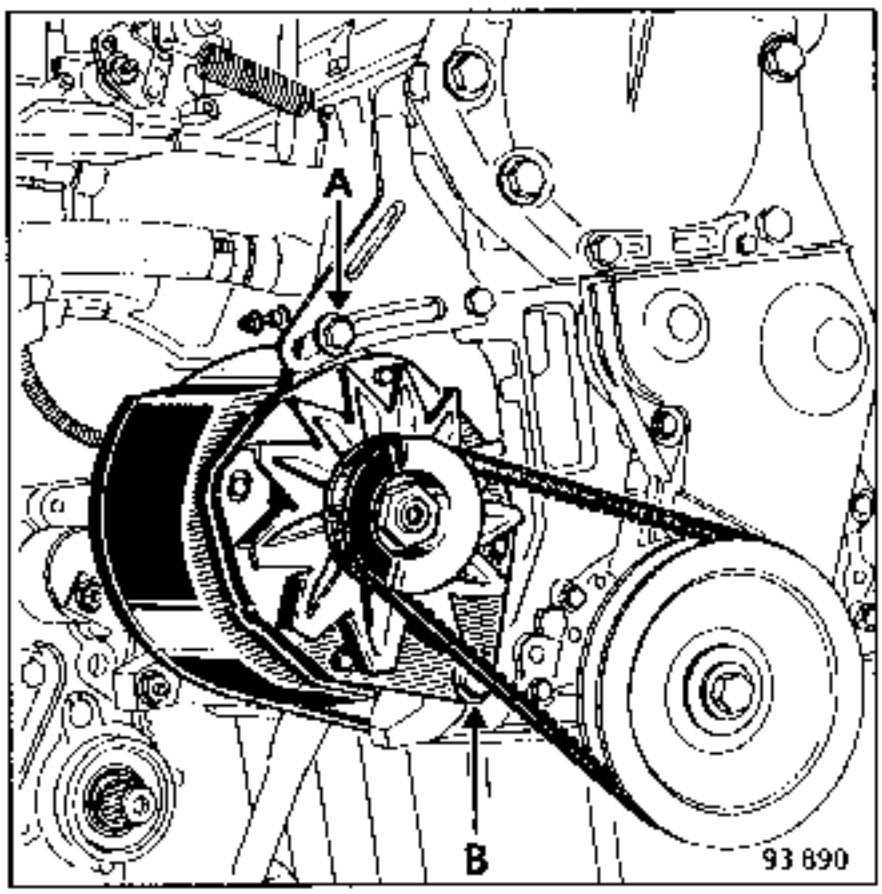
EXTRACCION

No extraer la correa con un destornillador ya que está constituida de hilos sintéticos y corre el riesgo de deteriorarse.

La extracción del alternador en el motor E precisa la utilización de un elevador.

Desconectar la batería.

Extraer el tornillo del tensor (A).



Levantar el vehículo.

Retirar el tornillo de fijación del alternador (B).

Desconectar los hilos.

Sacar :
- la correa,
- la tapa del alternador que está sujeta por los tornillos (A) y (B).

Sacar el alternador por la parte superior.

PARTICULARIDADES EN LA REPOSICION

Colocar la tapa de plástico fijada por los tornillos (A) y (B).

SUSTITUCION DEL REGULADOR/ ALTERNADOR

Para sustituir el regulador del alternador, es necesaria la extracción del alternador.

REPOSICION

Tras haber montado el alternador, tensar la correa (ver capítulo motor).

free download from VEIKL.com

REPOSICION

No extraer la correa con un destornillador ya que está constituida de hilos sintéticos y corre el riesgo de deteriorarse.

Desconectar :
- la batería
- los hilos.

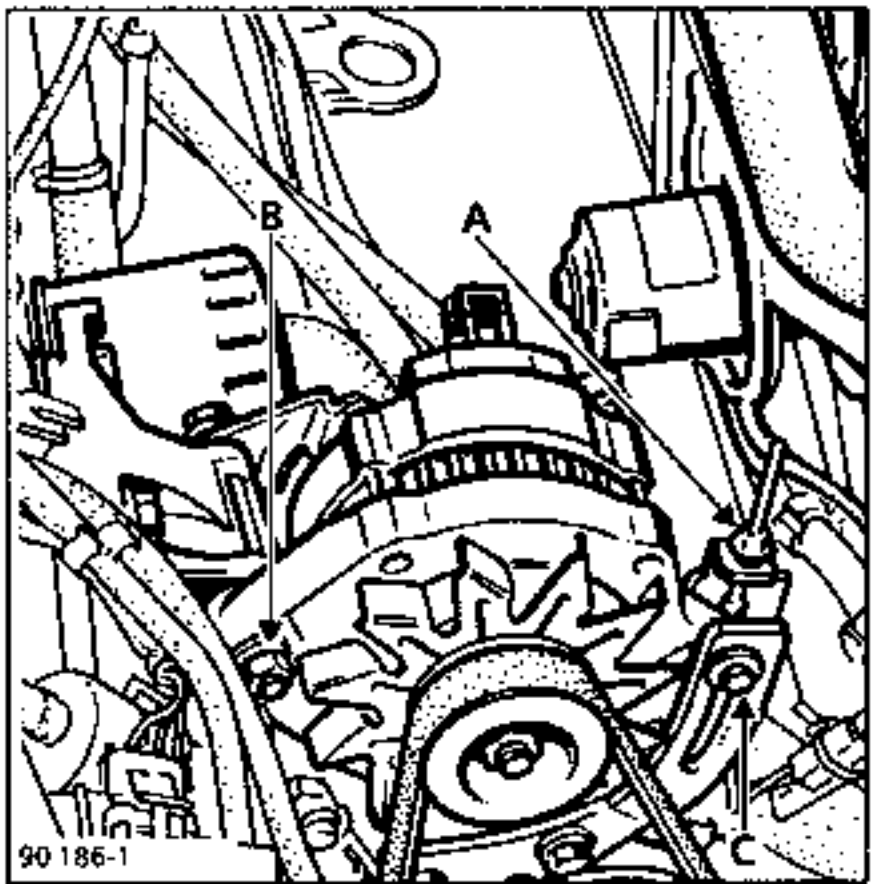
Aflojar el tensor **(A)**.

Extraer :
- el tornillo **(C)**,
- el tornillo de fijación **(B)** del alternador.

Retirar el alternador.

REPOSICION

Tras haber montado el alternador, tensar la correa (ver capítulo Motor).



free download from VEIKL.com

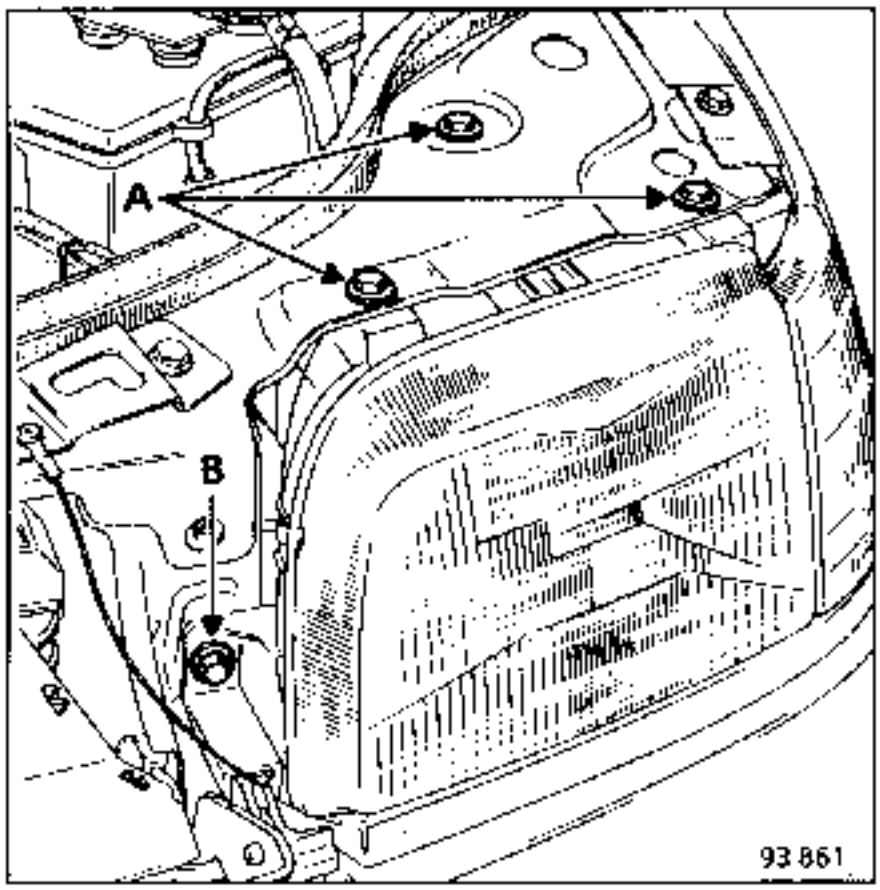
EXTRACCION

No extraer la correa con un destornillador ya que está constituida de hilos sintéticos y corre el riesgo de deteriorarse.

La extracción del alternador en el motor E necesita la utilización de un elevador.

Desconectar la batería.

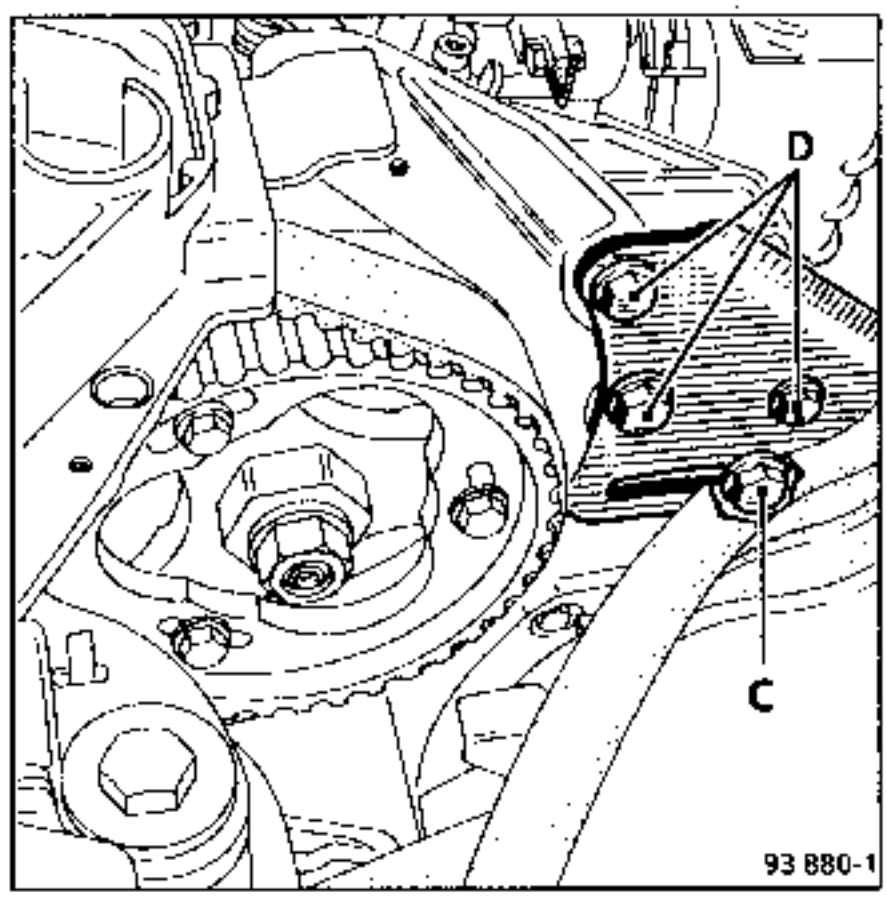
Extraer :
- el capot (4 tornillos),
- la calandra (2 tornillos detrás de las tapas),
- el intermitente delantero derecho pinzando el amarre y sacándolo hacia delante,
- el faro delantero derecho por los 3 tornillos **(A)** y 1 tornillo **(B)**,



- el tornillo del tensor **(C)**.

Sacar la correa.

Desmontar :
- la patilla de sujeción por los 3 tornillos **(D)**,



- el tornillo inferior del soporte del alternador. Para retirarlo soltar el manguito inferior del radiador.

Desconectar los hilos.

Sacar el alternador para colocar el faro.

SUSTITUCION DEL REGULADOR DEL ALTERNADOR

Para sustituir el regulador del alternador, es necesaria la extracción del alternador.

REPOSICION

Tras haber montado el alternador, tensar la correa (ver capítulo motor).

free download from VEIKL.com

CONTROL

MARCA	Tipo	Par (piñón bloqueado)	Intensidad (piñón bloqueado)
BOSCH	0 001 110 026	2,3 daN.m	1200 A
BOSCH	A 001 208 323 F	0,9 daN.m	380 A
MITSUBISHI	JM 003 A 42 581	-	-
PARIS RHONE	D 9 E 771	0,8 daN.m	460 A

free download from VEIKL.com

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Extraer la chapa anti-calórica del motor de arranque.

Desconectar los cables.

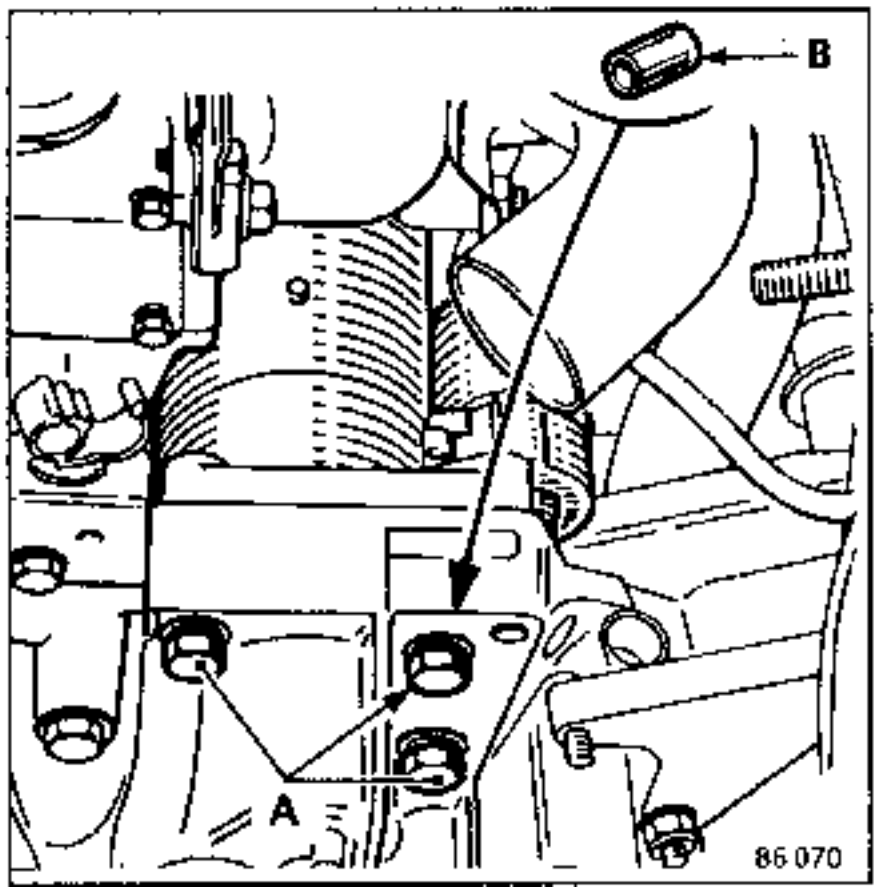
Retirar los 3 tornillos (A) de fijación del motor de arranque identificando correctamente el casquillo de centrado (B) del motor de arranque.

Desconectar los cables.

Sacar el motor de arranque.

REPOSICION

Verificar la presencia del casquillo de centrado (B).

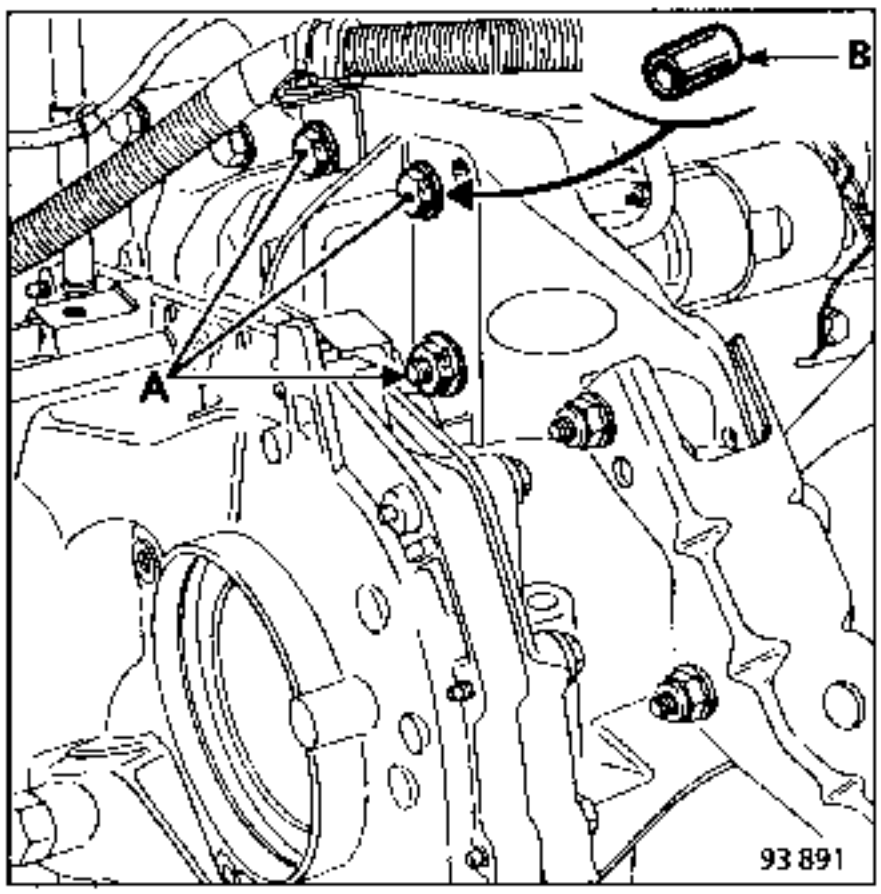


free download from VEIKL.com

EXTRACCION

Desconectar la batería.

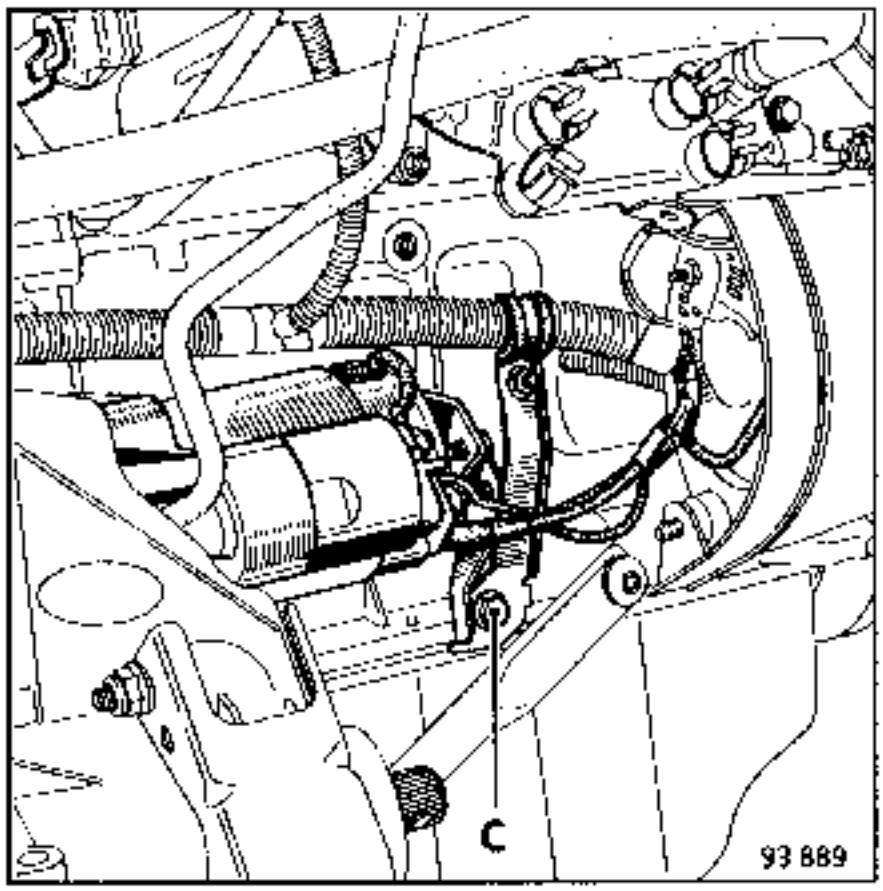
Retirar los 2 tornillos y la tuerca **(A)** de fijación del motor de arranque identificando correctamente el casquillo de centrado **(B)** del motor de arranque.



Por debajo :

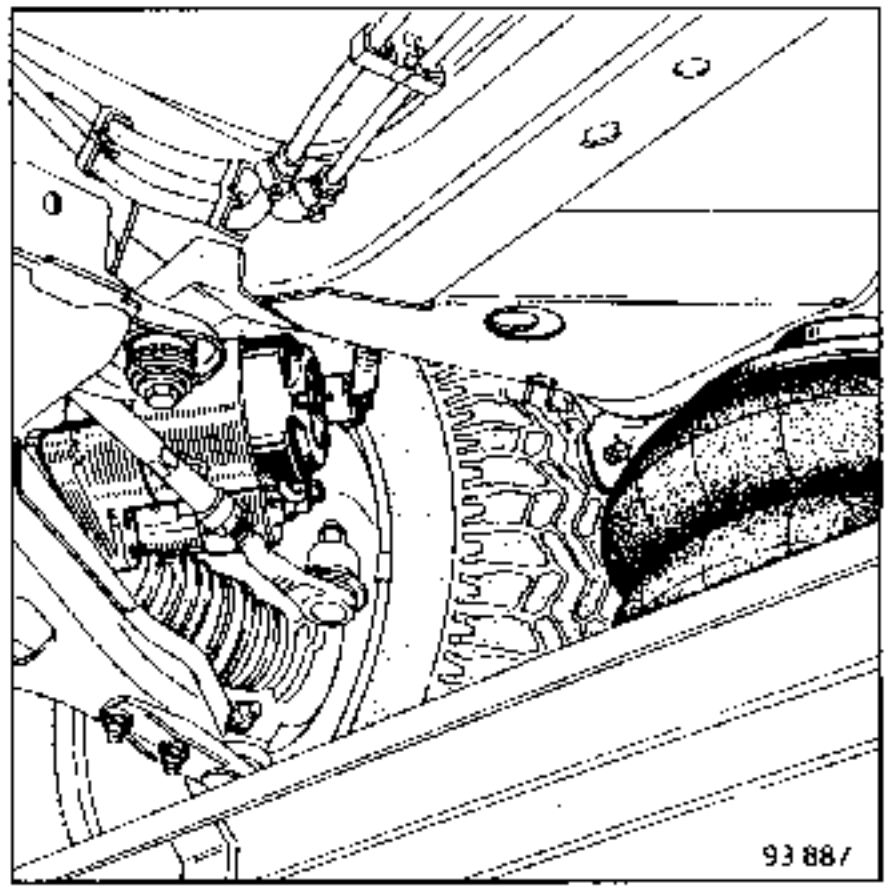
Desconectar los cables.

Quitar el tornillo inferior **(C)** del soporte del cableado del motor de arranque **(D)**.



Sacar el motor de arranque hacia la derecha.

Con un gato, levantar el vehículo por la parte delantera derecha para poder sacar el motor de arranque (esquema siguiente)



free download from VEIKL.com

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Extraer :
- el manguito del filtro de aire,
- los 3 tornillos **(A)** de fijación del motor de arranque identificando correctamente la posición del casquillo de centrado **(B)** del motor de arranque.

Por debajo :

Extraer :
- la doble salida del escape situada entre la pipa del escape y el silencioso (**2** espárragos y **1** abrazadera),
- la chapa anti-calórica del escape,
- la patilla de fijación trasera del motor de arranque.

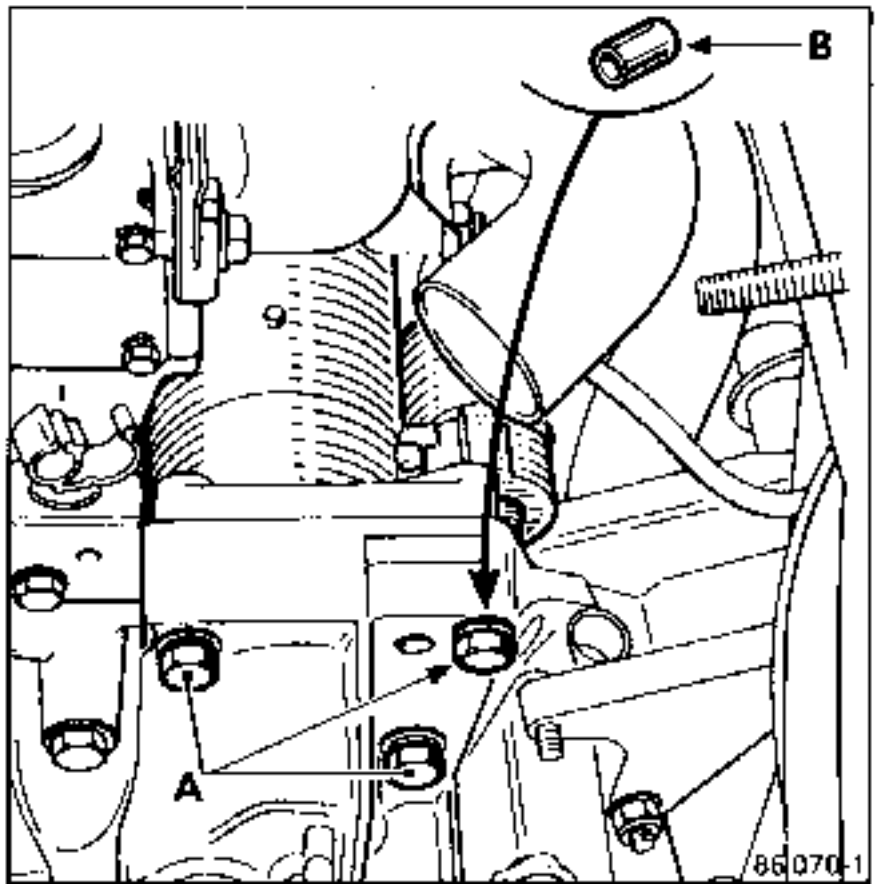
Desconectar los cables.

Sacar el motor de arranque.

REPOSICION

La chapa anti-calórica debe ser montada imperativamente.

Verificar la presencia del casquillo de centrado **(B)** del motor de arranque.

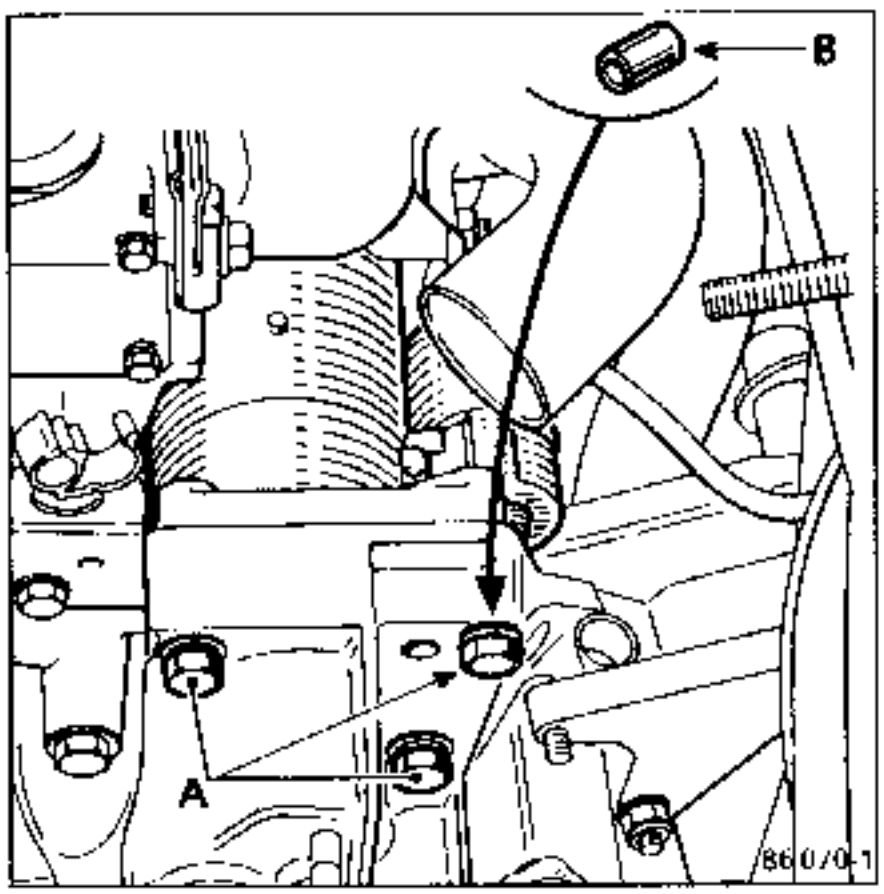


free download from VEIKL.com

EXTRACCION - REPOSICION

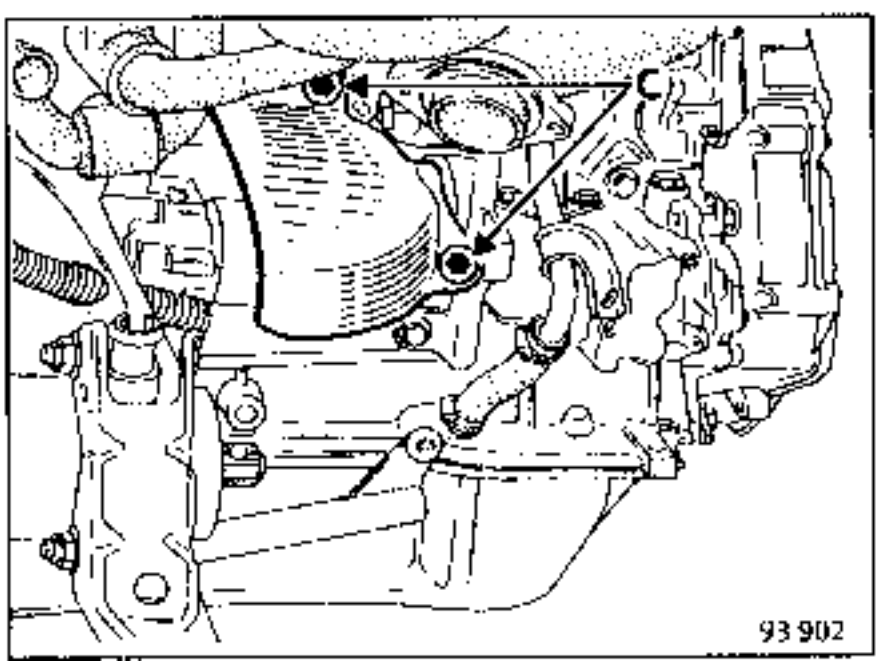
Desconectar la batería.

Extraer :
- el manguito del filtro de aire (2 abrazaderas),
- la cazoleta del filtro de aire (2 tornillos)
- los 3 tornillos de fijación del motor de arranque **(A) identificando el casquillo de centrado (B) del motor de arranque.**



Por debajo :

Extraer :
- la chapa del motor de arranque por los 2 tornillos **(C)**,

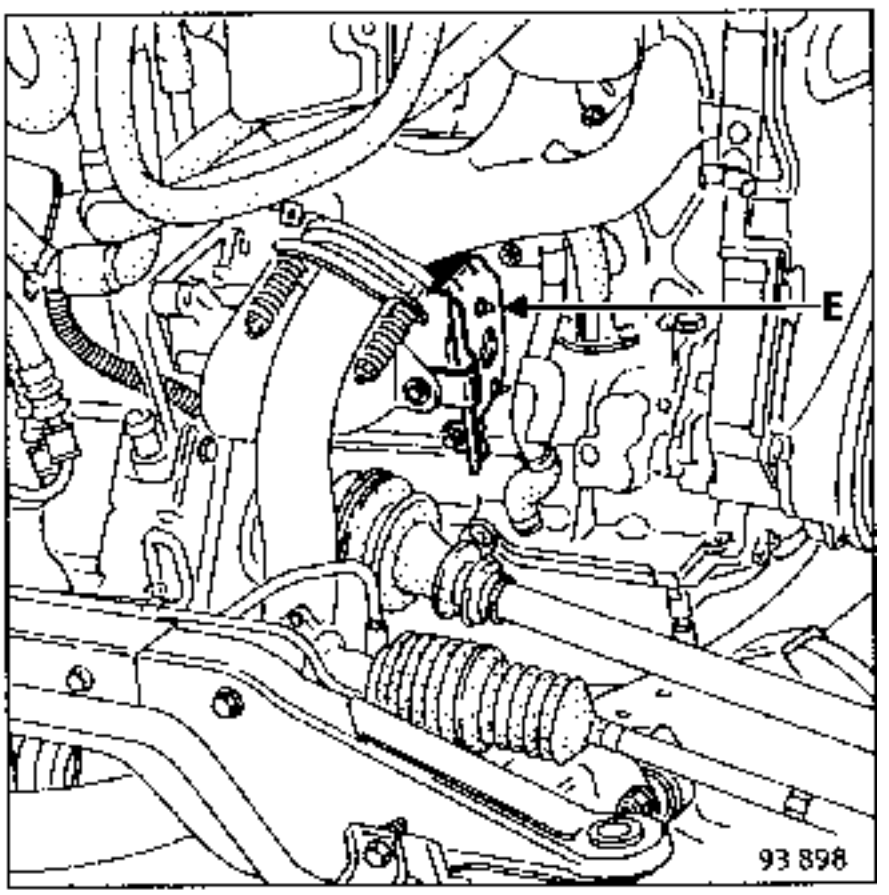


- la patilla del soporte trasero del motor de arranque **(E)** por los 2 tornillos y la tuerca situados en el bloque motor y las 2 tuercas de la parte trasera del motor de arranque.

Sacar la patilla soporte **(E)**.

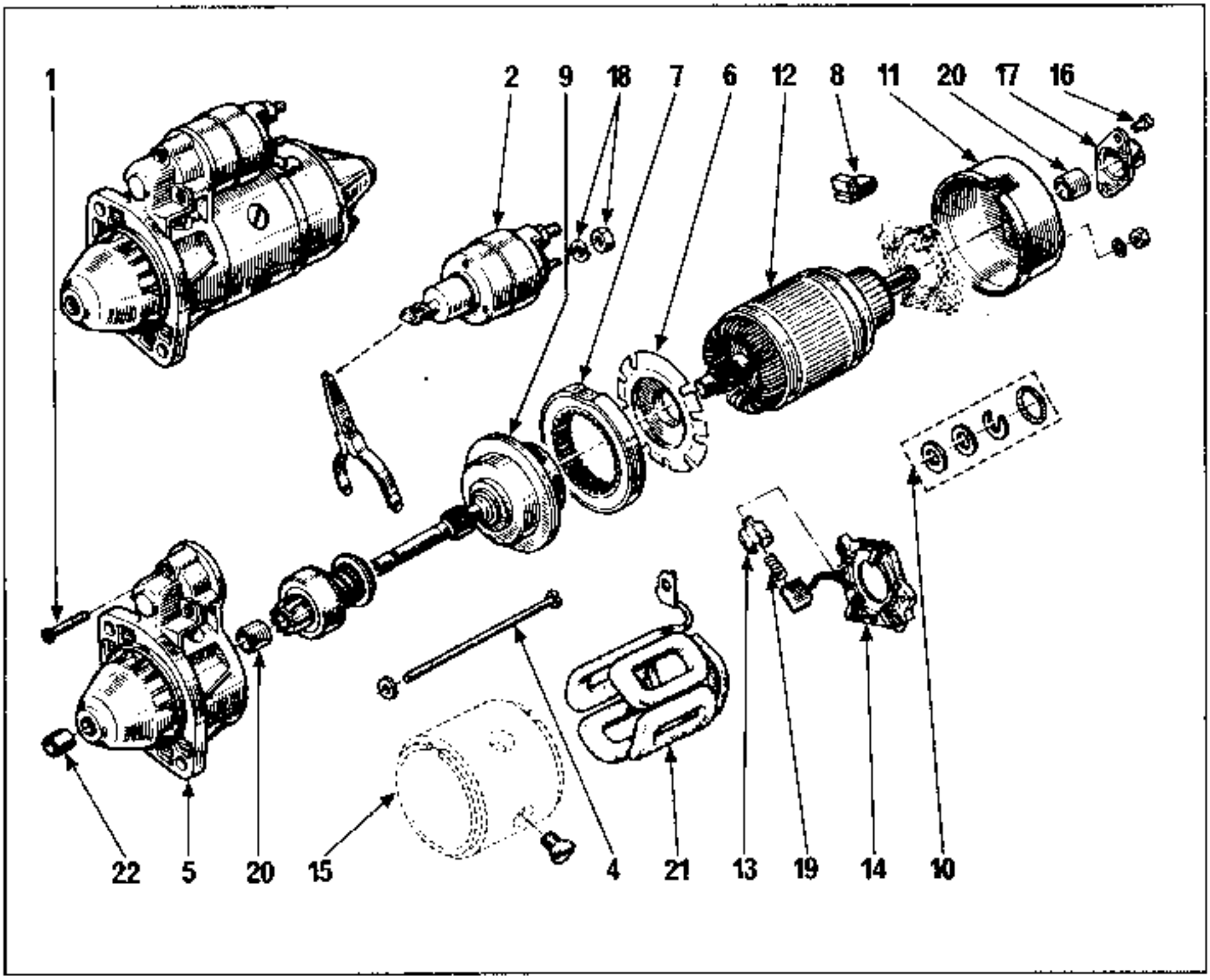
Desconectar los cables.

Sacar el motor de arranque.



free download from VEIKL.com

PARTICULARIDAD DEL DESMONTAJE



free download from VEIKL.com

CONTACTOR ELECTROMAGNETICO

Retirar :
- la unión eléctrica **(18)**,
- los tres tornillos de fijación **(1)**,
- el contactor electromágnetico **(2)** con el núcleo y el muelle de recuperación.

PLATO LADO ARRASTRE

Extraer :
- los dos tornillos del ensamblado **(4)**,
- el plato **(5)** provisto del árbol de arrastre, de la rueda libre y del reductor.

ATENCION : la chapa de recubrimiento (6) y la rueda dentada (7) pueden caer.

RUEDA LIBRE Y REDUCTOR DE ENGRANAJE CON PLANETARIO

Extraer :
- la junta de goma **(8)**,
- la chapa de recubrimiento **(6)**,
- la rueda hueca **(7)**,
- el lanzador **(9)** (reductor, rueda libre y palanca de horquilla).

CARCASA POLAR (15)

Extraer :
- los dos tornillos **(16)** del capot de cierre,
- el capot de cierre **(17)**,
- las arandelas de retención y de compensación **(10)** del árbol del inducido,
- el plato lado colector **(11)**.

INDUCIDO

Extraer el inducido **(12)** colocando en el extremo del colector un tubo del mismo **diámetro 28 mm** (diámetro exterior de 28 mm).

Ej.: Llave de pipa de **22** para evitar la eyección de las escobillas.

SUSTITUCION DE LAS ESCOBILLAS

Soltar el porta-escobillas **(13)** de la corona **(14)**.

Extraer las escobillas de carbón y los muelles **(19)** de compresión.

No desconectar los bobinados de excitación **(21)** de la corona porta-escobillas.

Retirar con la pinza las escobillas usadas, limar los trozos de trenza que hayan quedado en la corona porta-escobillas.

Marcar el sentido de montaje de las escobillas.

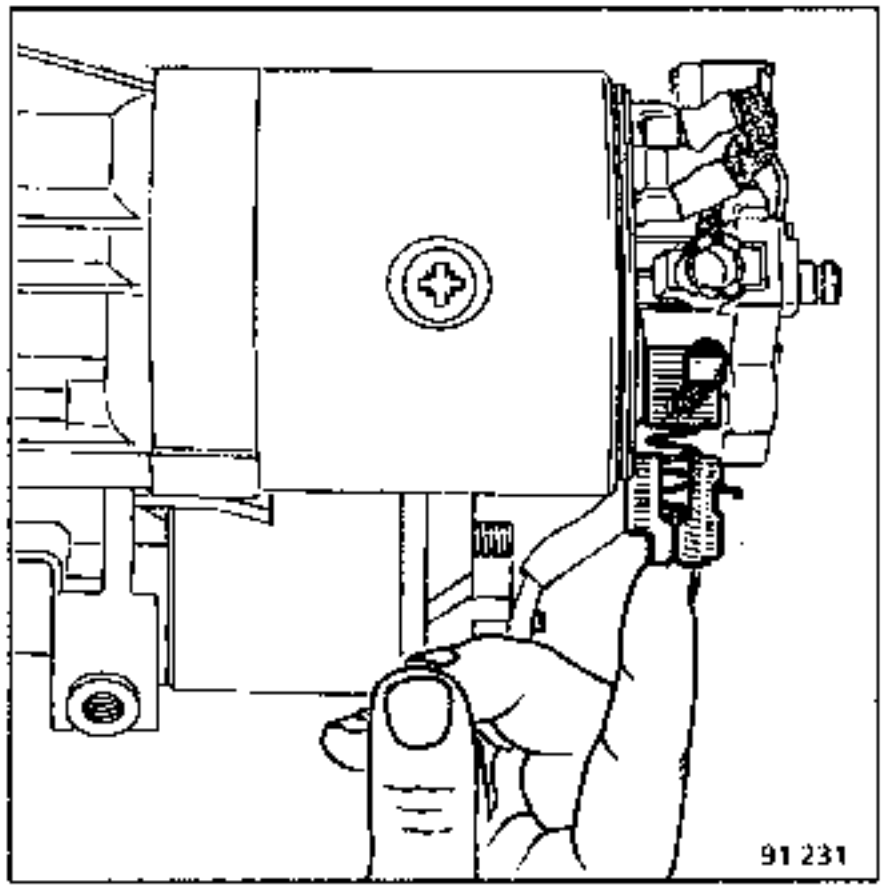
Colocar las escobillas nuevas sobre la corona, apretar con la pinza los ganchos en las patillas de fijación y soldarlas con estaño.

REPOSICION DE LAS ESCOBILLAS

Colocar los **muelles** de compresión y las escobillas en los porta-escobillas.

Emplear el tubo que ha servido para la extracción y enganchar los porta-escobillas a la corona.

Es posible colocar directamente los porta escobillas sobre el colector.



MONTAJE

En orden inverso al desmontaje, tras haber procedido al examen de las piezas del motor de arranque.

free download from VEIKL.com

En cada reparación, sustituir los casquillos de metal frisado **(20)** alojados en los platos.

Controlar el rodamiento de agujas **(2)**.

Ø del colector : NUEVO **30 mm**
MINIMO 28,9 mm

Longitud mínima de las escobillas **7 mm.**

Juego axial del inducido **0,05** a **0,3 mm.**

LIMPIEZA-ENGRASADO

No utilizar limpiadores líquidos, utilizar aire comprimido **(< 4 bares).**

Engrasar el rodamiento y el reductor y aceitar los apoyos (aceite con siliconas).

free download from VEIKL.com

VALORES DE REGLAJE

Vehículo	Motor	Encendido	Calado (en grados) cápsula desconectada	Ralentí r.p.m.	Número de Dwell %	Angulo de leva (grados)
B/C S71	C1E	R 350D90	+ 10 ± 2	700 ± 50	63 ± 3	57 ± 3
B/C S72	E5F	RE 292	–	800 ± 50	–	–
B/C S73	E6J	RE 252	–	800 ± 50	–	–
B/C S74	F2N	RE 293	–	800 ± 50	–	–

free download from VEIKL.com

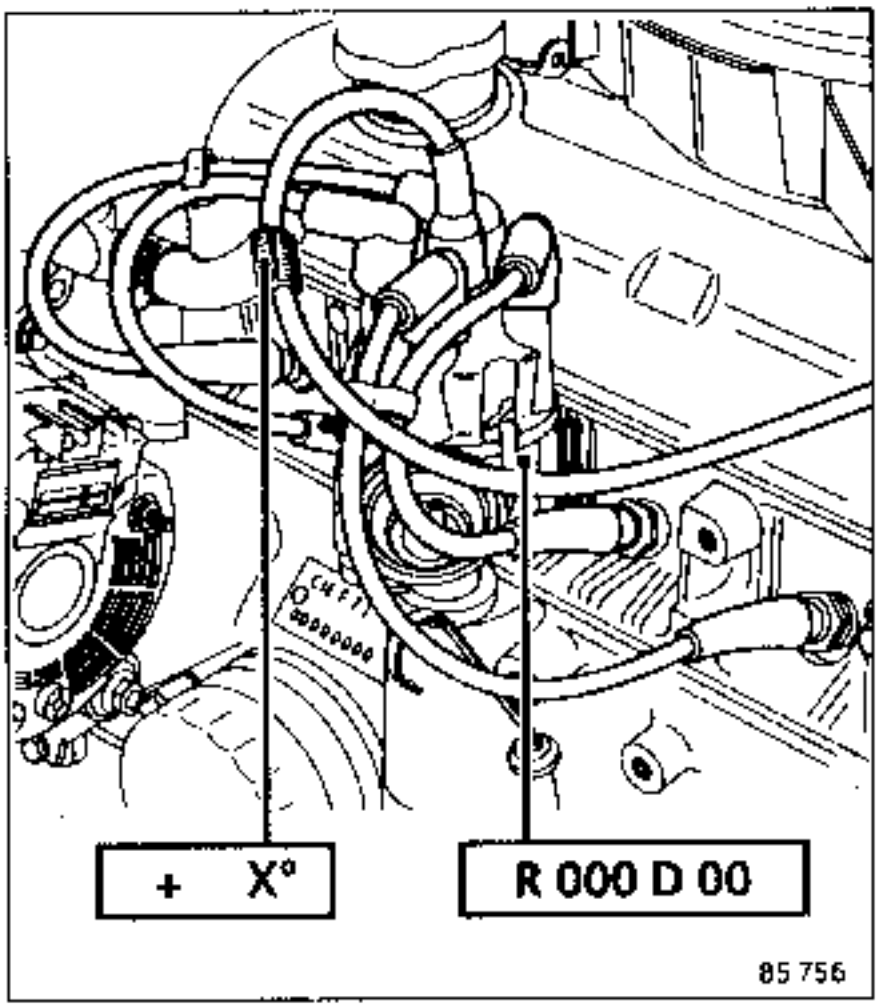
ENCENDIDO CLASICO

Identificación del calado inicial

El valor del calado de encendido está indicado en un clips fijado en el hilo de alimentación del secundario.

Identificación de las curvas de avance centrífugo y de depresión

Esta identificación se realiza por un número grabado en el cuerpo del distribuidor.



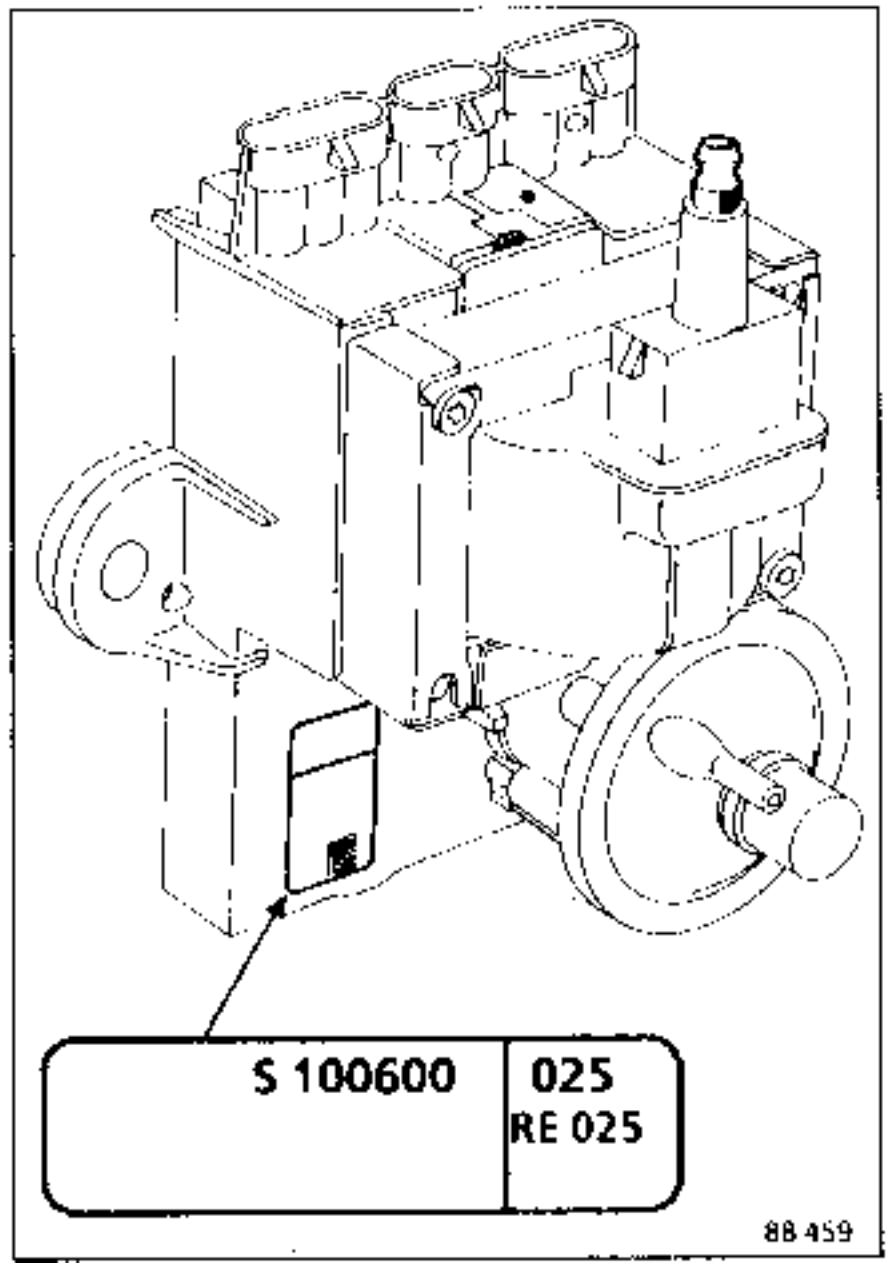
ENCENDIDO ELECTRONICO

Identificación de las curvas

Esta identificación se realiza por una etiqueta pegada sobre el cuerpo del calculador electrónico.

Ejemplo : curva RE 025

MODULO TIPO F O ZD



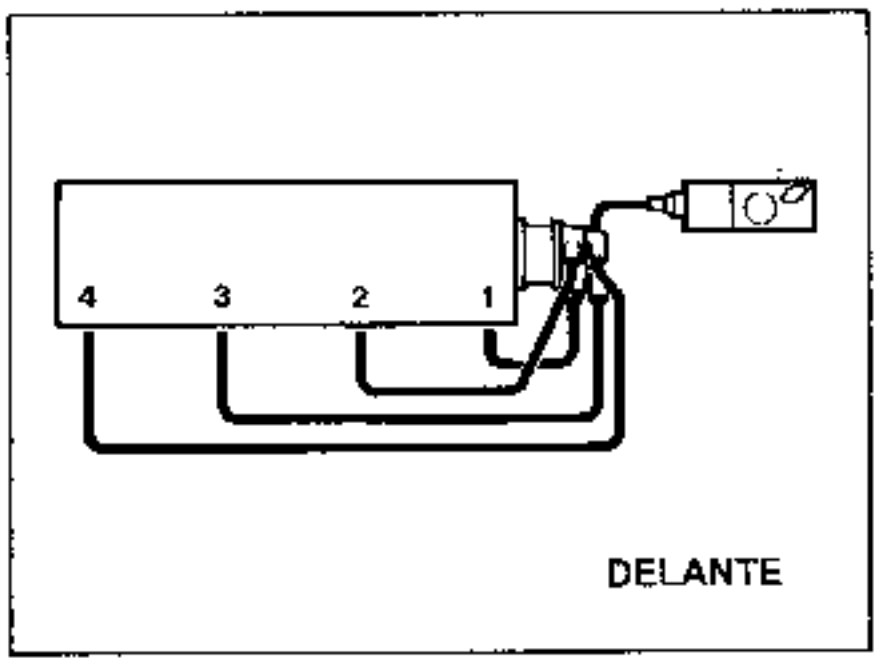
free download from VEIKL.com

Orden de conexión :

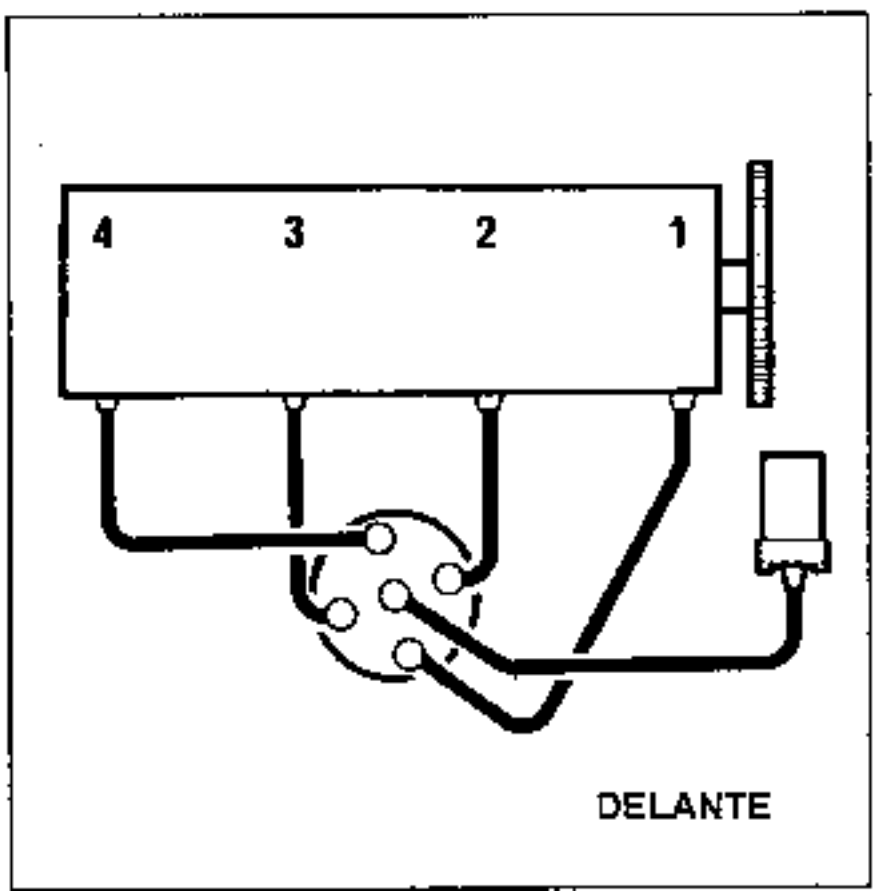
1 - 3 - 4 - 2

Es imperativo respetar los esquemas de conexión siguientes.

MOTORES F y E



MOTOR C



free download from VEIKL.com

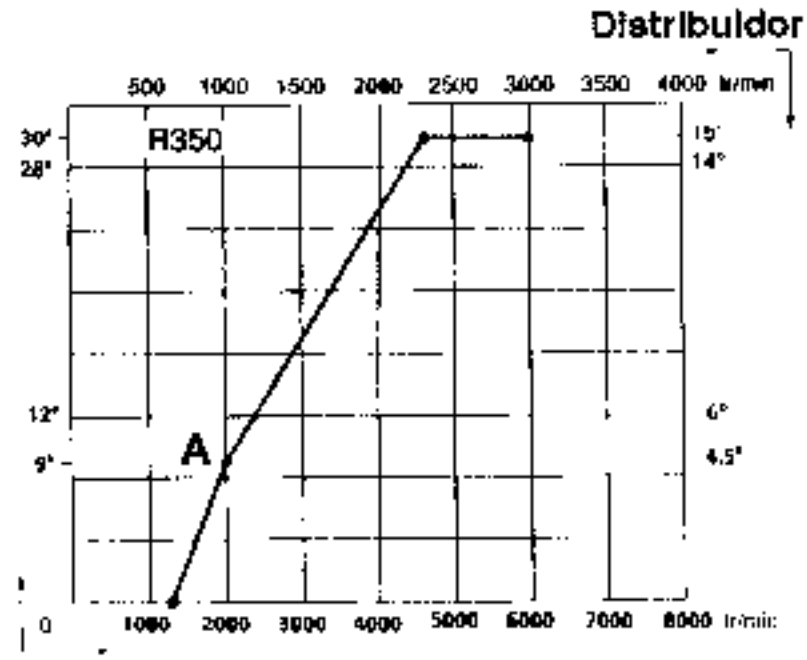
CARACTERISTICAS DE LAS CURVAS

Curvas centrífugas

Curvas establecidas en **grados** motor y r.p.m. (para lectura directa con motor girando) **y en grados distribuidor y r.p.m. distribuidor** (para control del distribuidor en el banco).

Les recordamos que :

- **1 r.p.m. distribuidor = 2 r.p.m motor**
- **1 grado distribuidor = 2 grados motor.**



94 197

Ejemplo :

Curva **R 350** y calado del avance inicial **10º**

Para un mismo punto **A** de la curva sobre el volante motor a **2000 r.p.m** leer **9º** más el avance inicial, es decir :

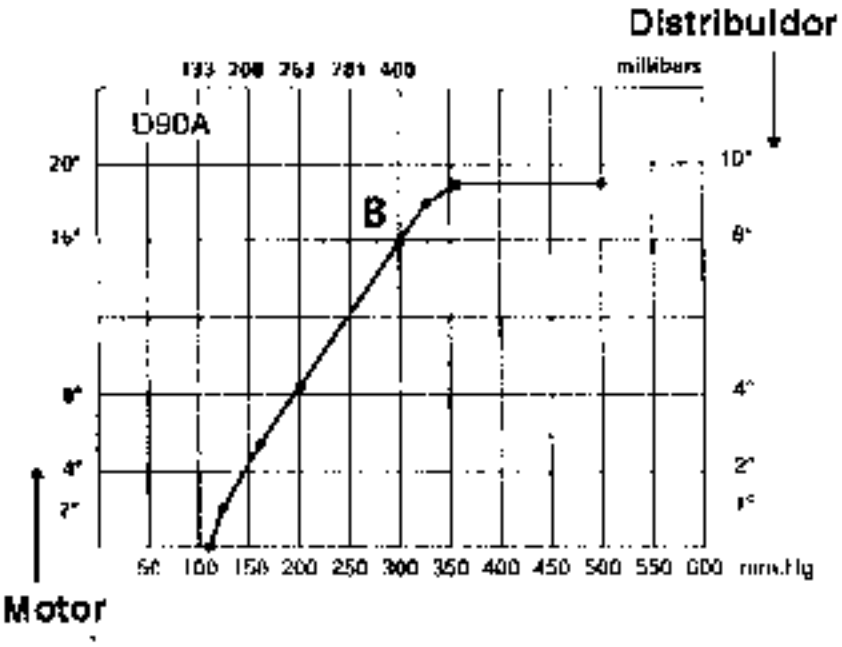
9º + 10º = 19º

En el banco de distribuidor a **1000** r.p.m leer **4,5º**

Curvas de depresión

Curvas establecidas en **milibares** o **milímetros** de **mercurio** y en **grados motor** (para control motor girando) en **milibares** o **milímetros** de **mercurio** y en **grados distribuidor** (para el control del distribuidor en el banco).

Les recordamos que :
- **1 grado del distribuidor = 2 grados motor,** siendo el mismo el valor de la depresión.



94 198

Ejemplo :

Curva **D90** y calado del avance inicial **10º.**

Para un mismo punto **B** de la curva, para **400 mbares (300 mm/hg),** en el volante motor leer **16º** más el avance inicial, es decir :

16º + 10º = 26º

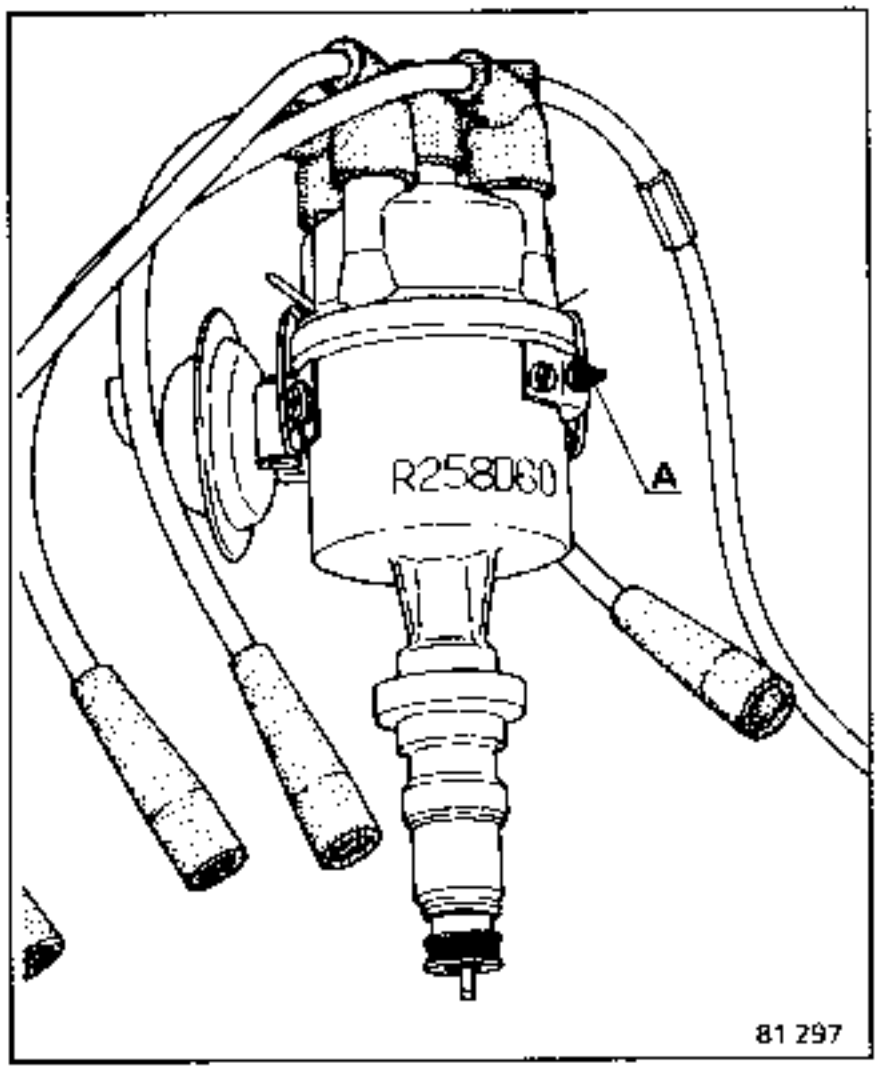
En el banco del distribuidor de **400 mbar (300 mm/hg)** leer **8º.**

free download from VEIKL.com

CARACTERISTICAS

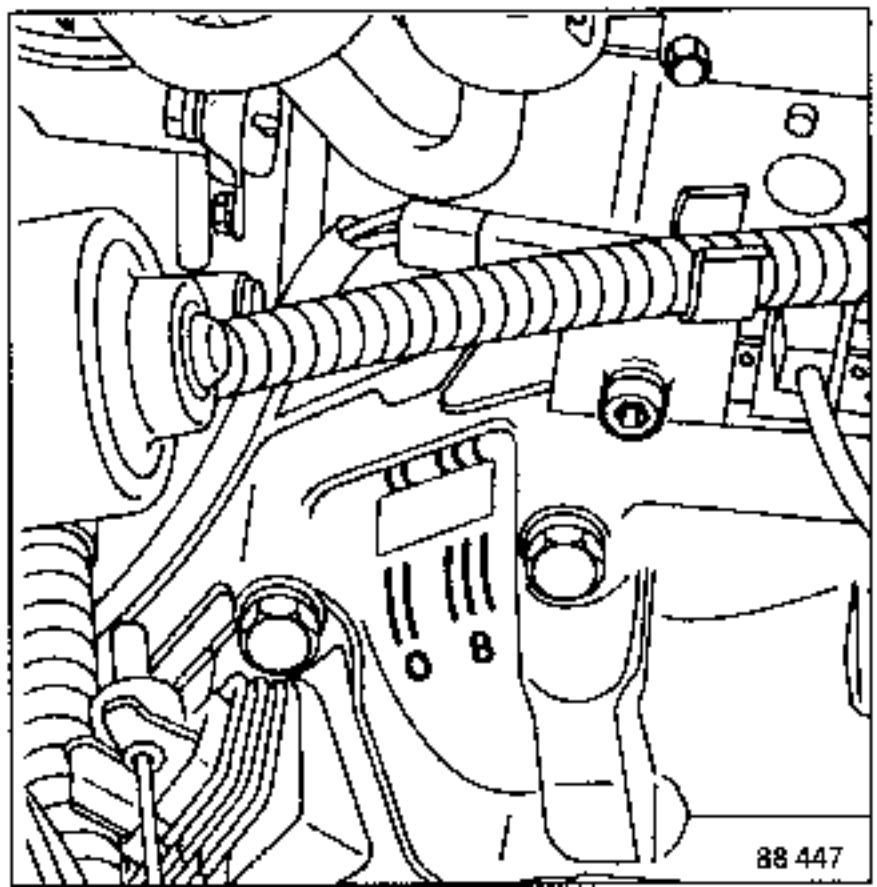
Reglaje exterior de los contactos

Los vehículos están equipados de distribuidores con reglaje exterior de los contactos (A).

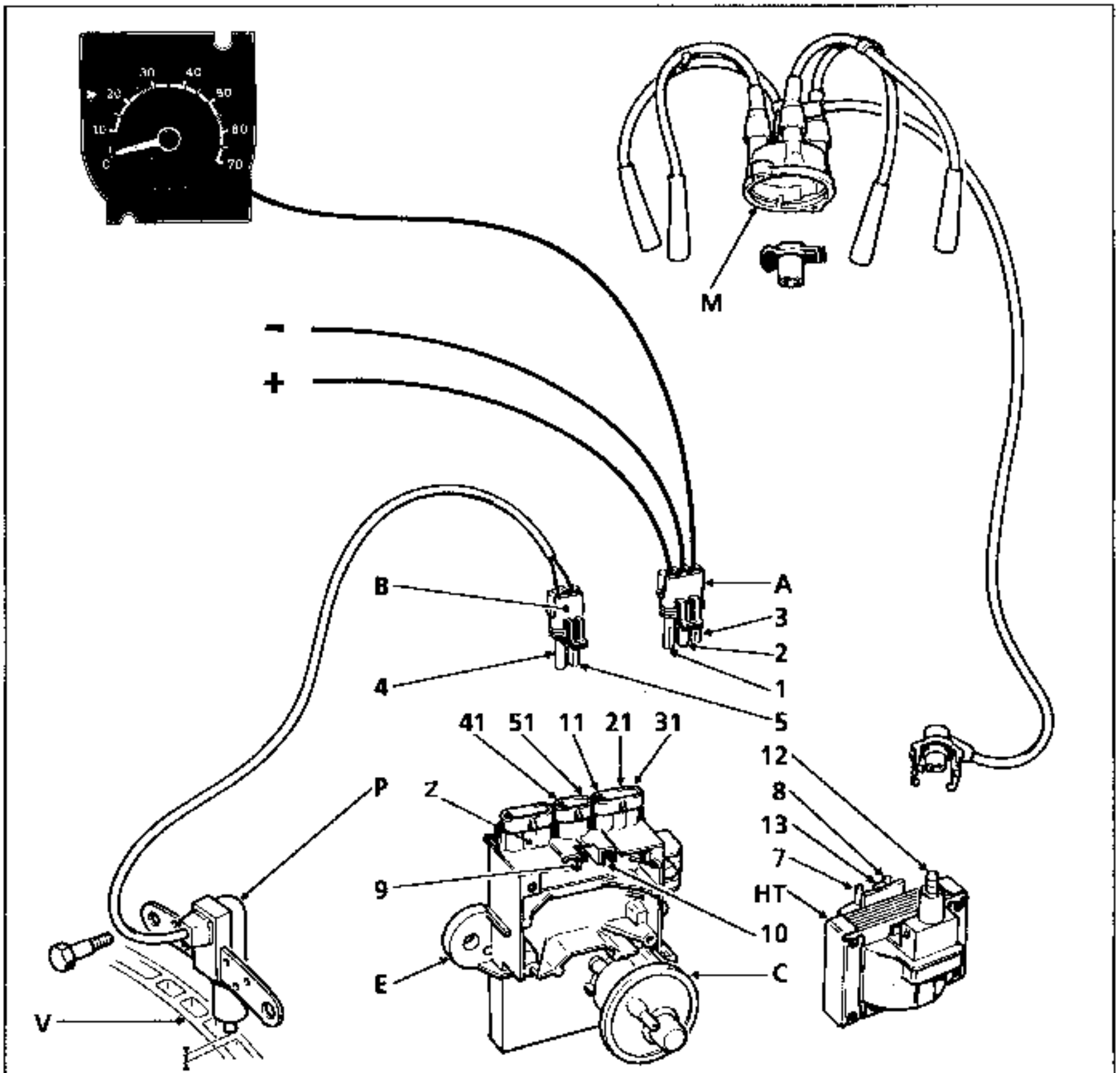


Marcas para el calado inicial

La marca 0 corresponde al punto muerto superior de los cilindros 1ó 4.



free download from VEIKL.com



Identificación	Descripción
1.	+ alimentación
2.	Masa
3.	Cuenta-vueltas
4.	Bobinado captador
5.	Bobinado captador
7.	Borne + bobina
8.	Borne - bobina
9.	Contacto + bobina
10.	Contacto - bobina
11.	Entrada + módulo
12.	Plot secundario
13.	Borne + bobina para condensador antiparasitos

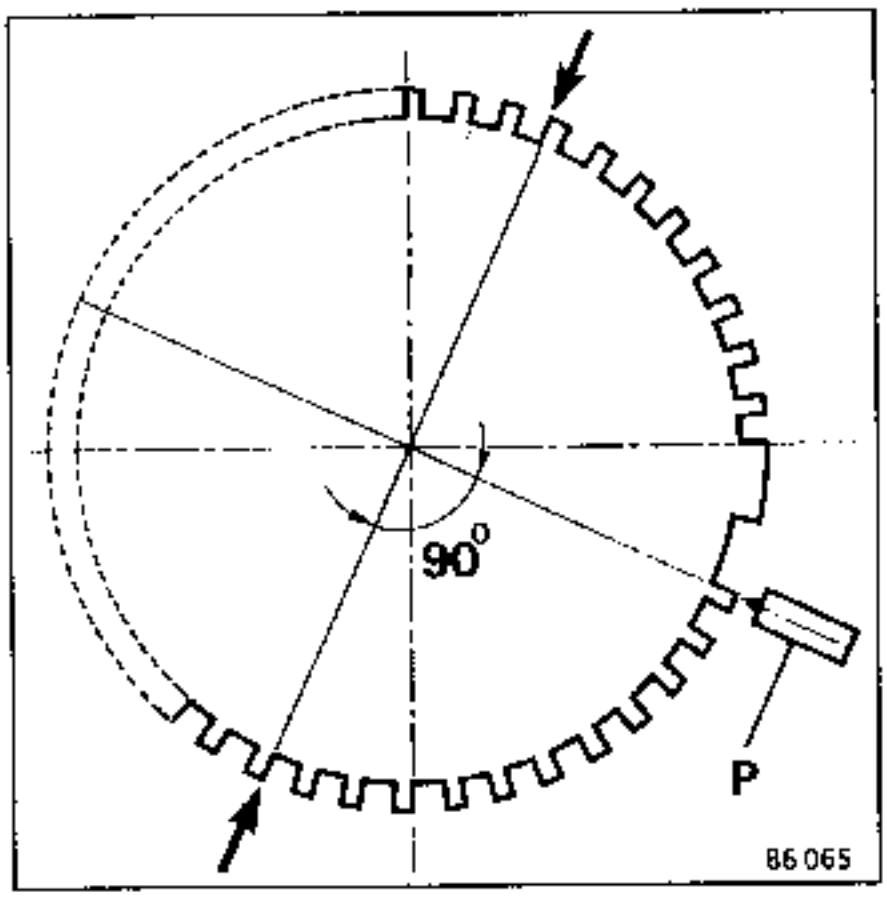
Identificación	Descripción
21.	Masa módulo
31.	Salida cuenta-vueltas
41.	Información captador
51.	Información captador
M.	Cabeza del distribuidor
HT.	Bobina alta tensión
C.	Cápsula de depresión
E.	Calculador electrónico o módulo
P.	Captador magnético de posición
V.	Volante

NOTA : los bornes 9 y 11 están unidos directamente en el interior del cajetín.

free download from VEIKL.com

1. Volante motor

Contiene **44** dientes, regularmente espaciados, de los cuales dos han sido suprimidos en cada media vuelta para crear una señal absoluta situada a **90º**, antes de los puntos muertos superior e inferior; no quedando en realidad más que **40 dientes.**

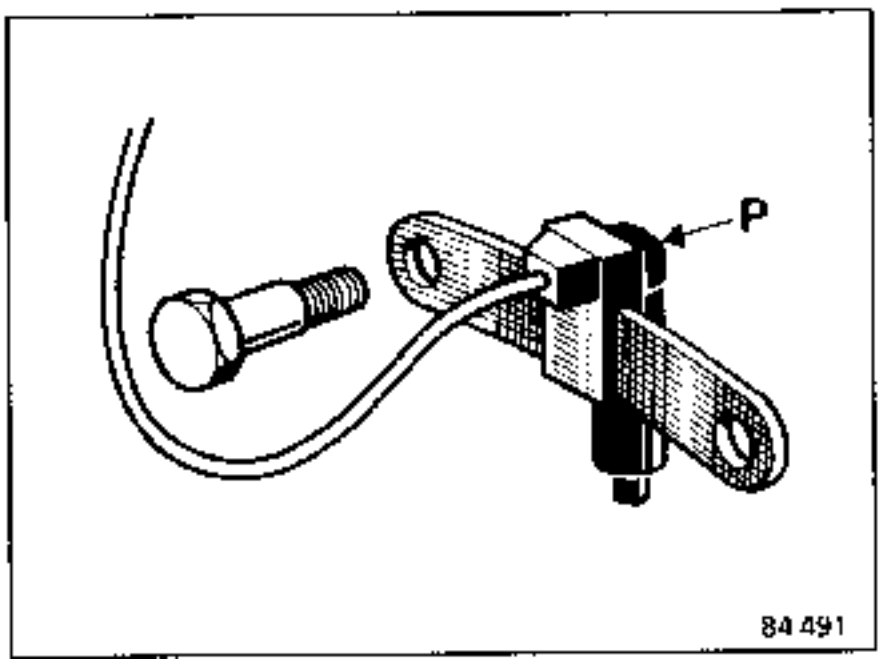


2- Captador de posición (P)

Identifica :
- la posición del punto muerto superior y del punto muerto inferior,
- la velocidad de rotación del motor.

No es regulable (va prereglado en su pletina de fijación).

Debe ser fijado a la campana del embrague con unos tornillos de resalte.

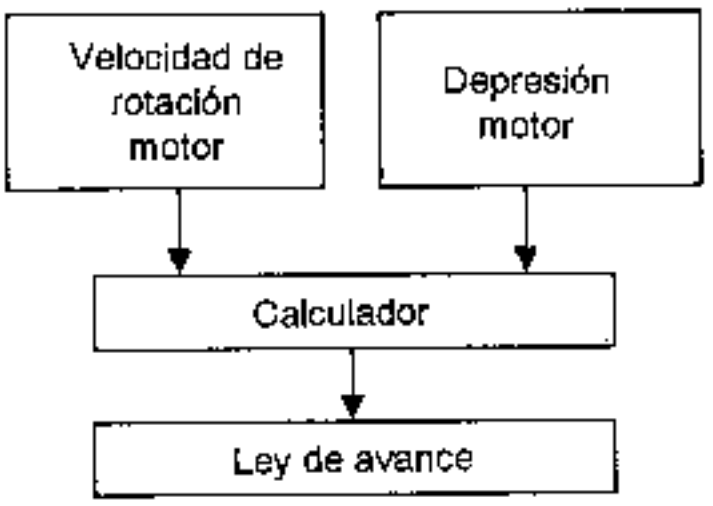


3- Captador de depresión

Este captador es idéntico a la cápsula de depresión de un encendido clásico en su apariencia exterior, pero su funcionamiento interno es diferente.

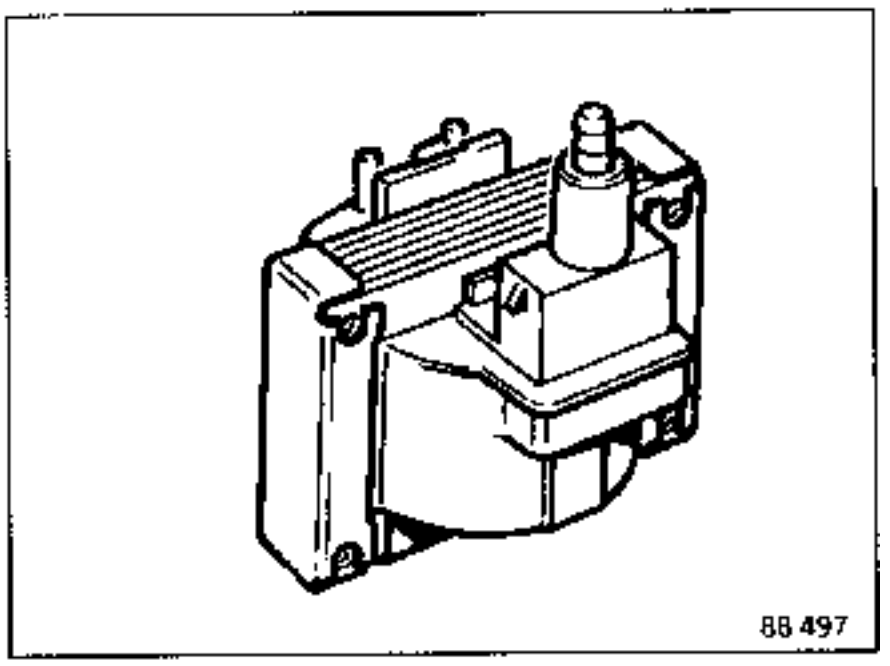
4- Calculador

Es un sistema electrónico, que define la ley de avance en función de la velocidad de rotación del motor y de la depresión del motor.



5- Bobina

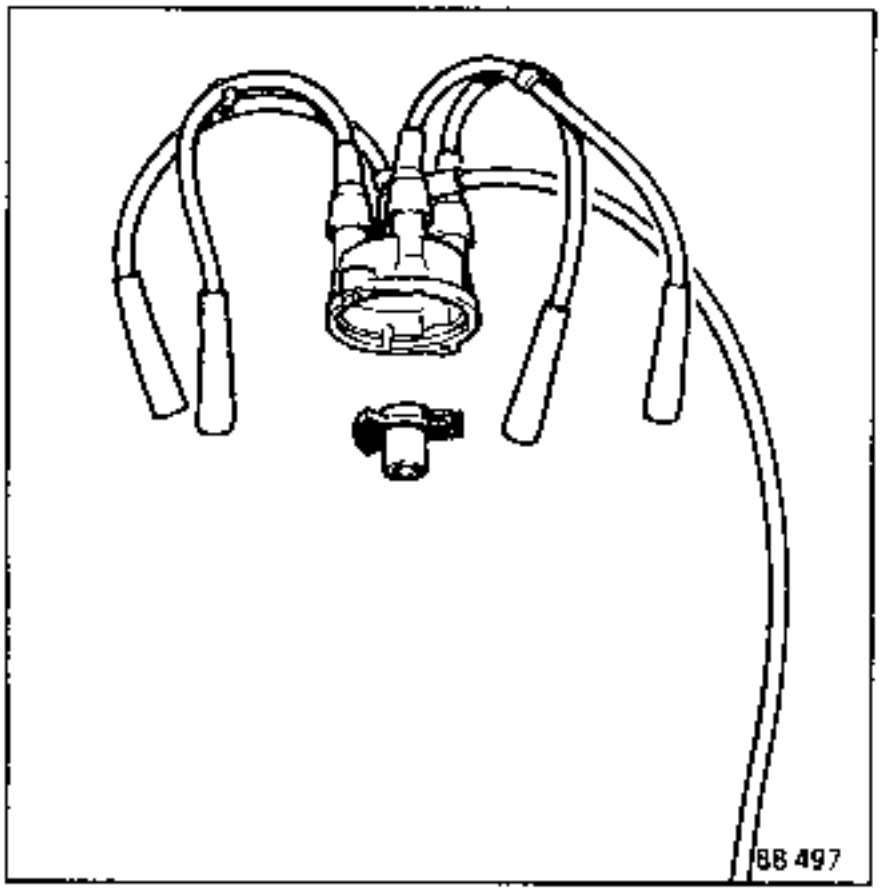
Es independiente del calculador, por lo que puede ser sustituida.



free download from VEIKL.com

6- Distribuidor

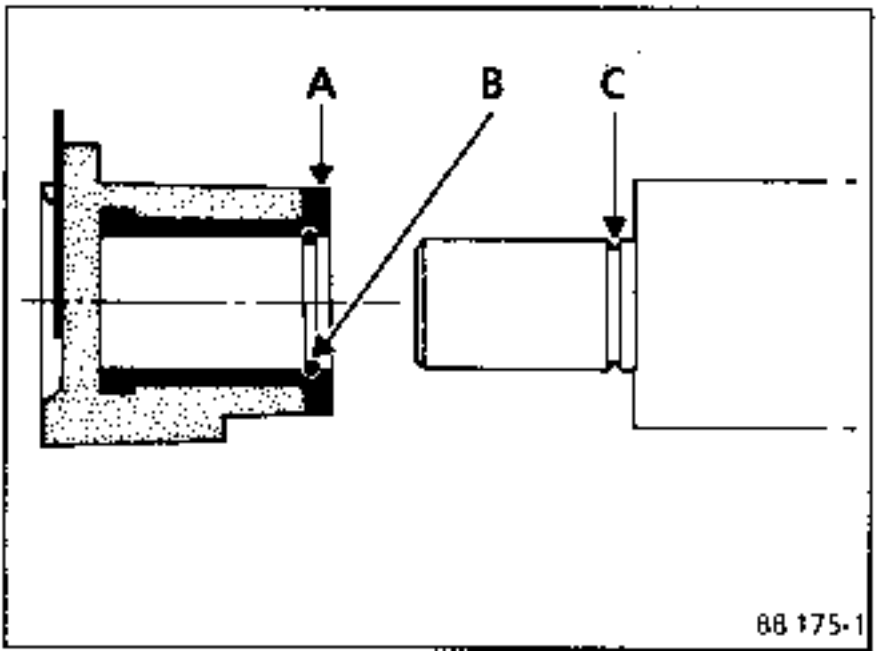
Es un repartidor que tiene como única función el distribuir en el orden de encendido la corriente de alta tensión a las bujías. No es regulable.



Montaje del dedo de distribución

Este dedo posee el Inserto **(A)** y un aro **(B)**.

El árbol de levas está provisto de una garganta **(C)**.



EXTRACCION (Particularidades)

Extraer el disco (este puede poseer una muesca que permite su extracción, según modelos).

Si el dedo está pegado, con una pieza multitoma, despegarlo por rotación y después romper la protección de plástico para facilitar su extracción.

En ningún caso hay que golpear en el extremo del árbol de levas.

REPOSICION

ATENCION : NO PEGAR NUNCA UN DEDO QUE POSEA EL ARO B EN UN ARBOL DE LEVAS PROVISTO DE LA GARGANTA C.

free download from VEIKL.com

CONTROL

Las curvas de avance centrífugo y de depresión pueden ser controladas pero no regladas (ello puede sacar de dudas sobre una anomalía de funcionamiento del calculador electrónico).

MEDIOS DE CONTROL

Idénticos a los empleados en nuestra gama de vehículos :

- voltímetro
- óhmmetro

} Modelo preconizado

- lámpara testigo
- lámpara estroboscópica
- estación de diagnóstico (con conexiones idénticas a los vehículos no provistos de toma de diagnóstico y tecla "electrónica" introducida).

IMPORTANTE :

Precauciones a tomar :

- No hacer saltar la alta tensión sobre el calculador electrónico.
- No poner a masa el primario o el secundario de la bobina.

DIAGNOSTICO

NO HAY ENCENDIDO

Verificar visualmente :
- bujías
- cables de bujías
- cabeza del distribuidor,
- cable alta tensión bobina.

Estado de los contactos de los conectores **(A)** y **(B)** : Desconectar y conectar varias veces estos conectores. Limpiar los terminales si es necesario. Esto antes de cambiar cualquier componente.

CONTROL PREVIO

Verificar entre el punto **13** + alimentación bobina a la salida del condensador antiparásitos) y la masa (contacto puesto) que la tensión es superior a **9,5 voltios.**

free download from VEIKL.com

MODULO F ó ZD

CONDICIONES DE MEDIDA	MEDIDAS		DIAGNOSTICO
Conector **(A)** desconectado Contacto puesto Motor de arranque girando	+ alimentación módulo punto **(1)** y masa del vehículo (voltímetro) > **9,5 volts**	MAL	- Controlar la tensión batería - Cargar batería. - Verificar cableado alimentación módulo.
	BIEN		
Contactor **(A)** desconectado Contacto cortado	Masa conector punto **(2)** y masa vehículo óhmmetro **0 Ω**	MAL	Verificar cableado, masa módulo
	BIEN		
Contactor **(A)** desconectado Contacto cortado	Alimentación bobina puntos **(9)** y **(11)** óhmmetro **0 Ω**	MAL	Cambiar el módulo electrónico
	BIEN		
Contactor **(A)** desconectado Contacto puesto	Punto **(13)** y masa vehículo (voltímetro) **>9,5 volts**	MAL	Verificar las uniones entre los bornes bobina **(7-8)** y contactos **(9-10)**
	BIEN		
Contactor **(B)** desconectado Contacto cortado	Resistencia captador punto**(4)** y **(5)** óhmmetro **200 Ω ± 50 Ω**	MAL	Cambiar el captador magnético
	BIEN		
	Si accesible		
	Distancia captador/ Volante motor (cala) **1 mm ± 0,5**	MAL	Verificar si el captador está fijado con tornillos de resalte
	Si no accesible		
Hilos de alta tensión desconectados, motor girando a velocidad motor arranque. **Tensión batería 9 a 10,5 V** → **Tensión batería 10,5 a 12 V** →	Puntos **(4)** y **(5)** Tensión salida del captador volante motor con voltímetro (en tensión alternativa) - 150 mV a 800 mV - 200 mV a 900 mV	MAL	Verificar el diámetro de los orificios de fijación del captador. Si sigue mal, sustituir el captador.

free download from VEIKL.com

MODULO F 6 ZD (continuación)

CONDICIONES DE MEDIDA | **MEDIDAS** | **DIAGNOSTICO**

2 captadores idénticos frente a frente

Polaridad captador. No se deben atraer — MAL → Cambiar el captador magnético

BIEN

Bloques empalmes (A) y (B) conectados; bobina extraída.

Poner una lámpara testigo (2W maxi) entre (9) y (10) A velocidad motor de arranque, aquella debe parpadear — MAL → Cambiar el módulo electrónico

BIEN

Bobina extraída

Resistencia secundaria bobina alta tensión puntos (7) y (12) óhmmetro 2000 a 12000 Ω — MAL → Cambiar la bobina de alta tensión

BIEN

Bobina extraida

Resistencia primaria bobina alta tensión puntos (7) y (8) óhmmetro 0,4 a 0,8 Ω — MAL → Cambiar la bobina de alta tensión

BIEN

Conector (A) desconectado
Contacto cortado

Aislamiento cuentavueltas puntos (2) y (3) óhmmetro 20 kΩ — MAL → Efectuar la reparación del cable do o cuenta-vueltas

BIEN

Si no hay alta tensión : cambiar el módulo electrónico

free download from VEIKL.com

DIAGNOSTICO

ARRANQUES DIFICILES, PERO SIN ANOMALIAS CON MOTOR GIRANDO

Verificar visualmente o con aparato de control :

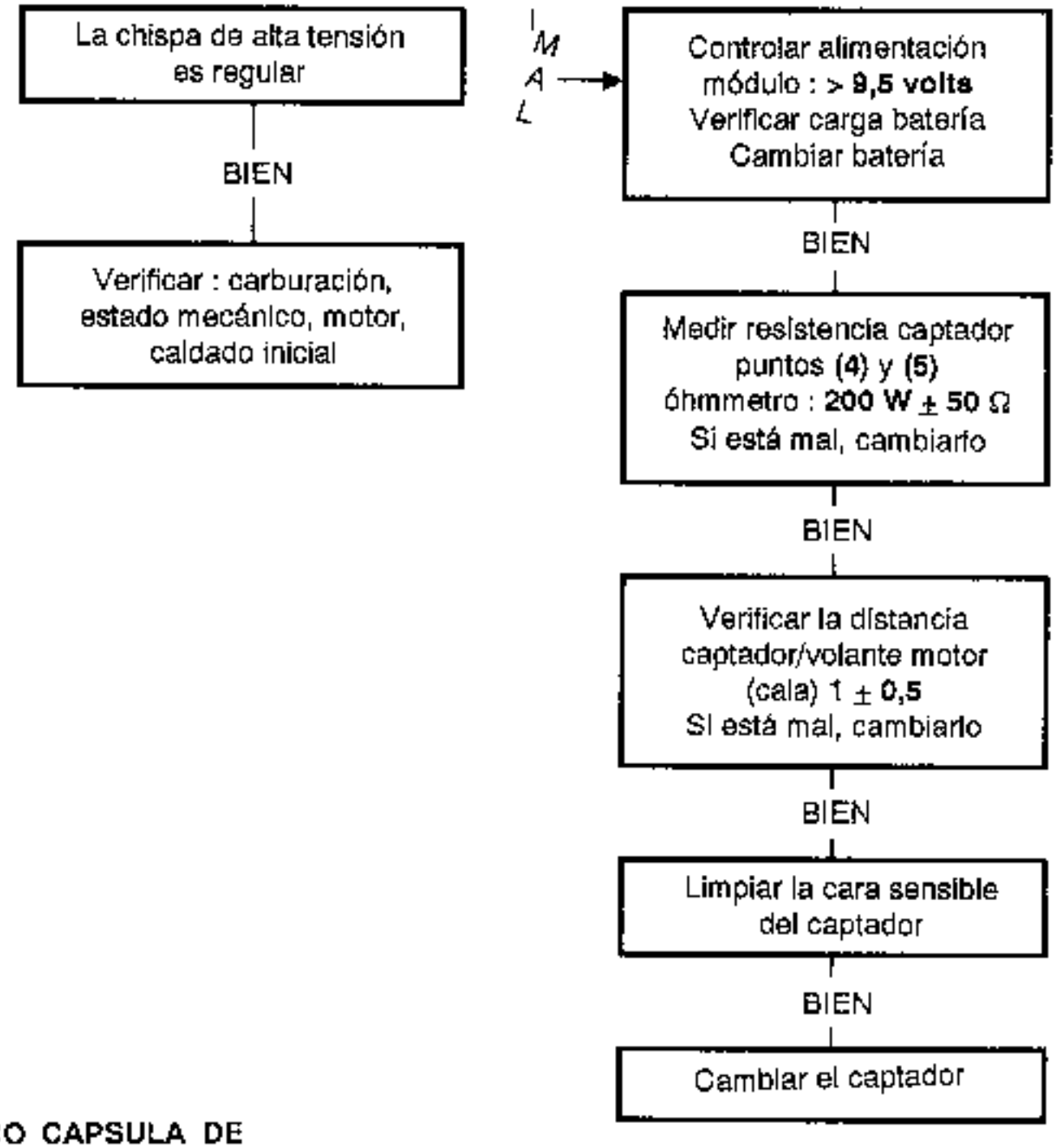
- bujías,
- cables de bujías
- cabeza del distribuidor,
- cable de alta tensión bobina.

Control de la alta tensión a velocidad motor de arranque :

- desconectar el cable de alta tensión lado cabeza del distribuidor,
- poner el cable a **2 cm** del bloque motor.

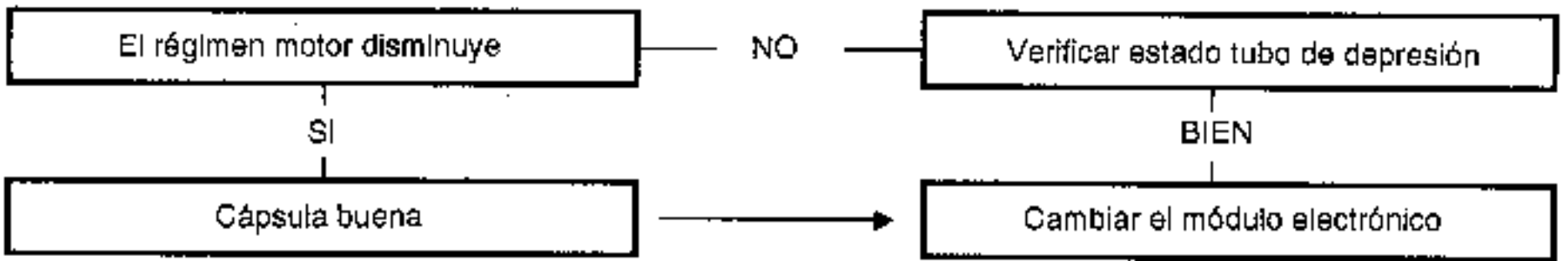
NOTA: NO TOCAR EL MODULO ELECTRONICO CON LA ALTA TENSION

Accionar el motor de arranque



CONTROL ESTADO MECANICO CAPSULA DE DEPRESION

- estabilizar el motor a **3.000 r.p.m.,**
- desconectar el tubo de depresión en la cápsula.



free download from VEIKL.com

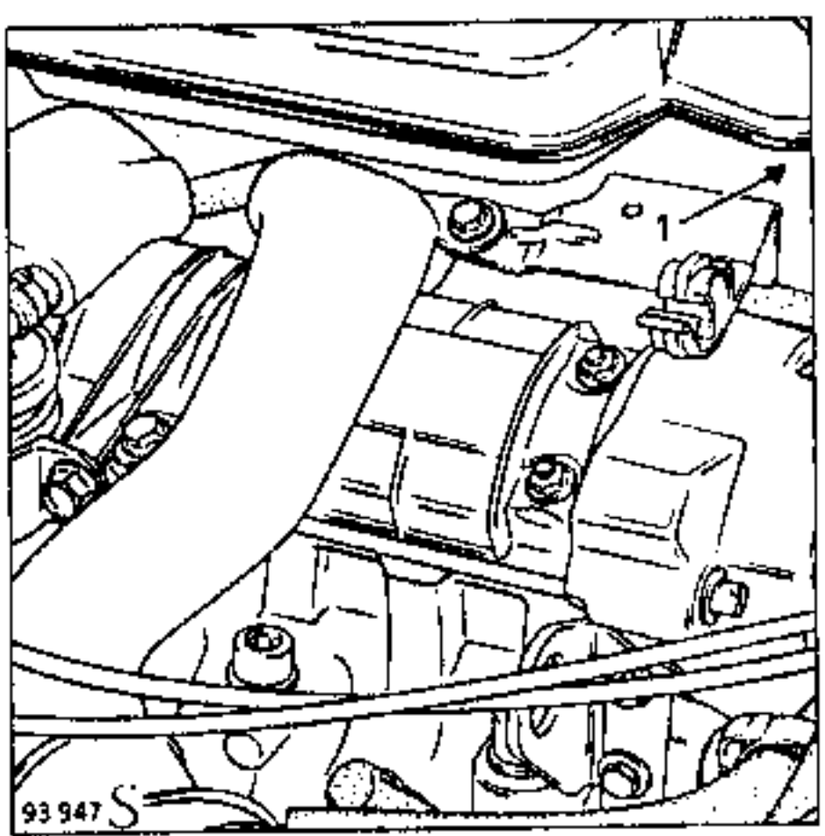
PARTICULARIDAD

El módulo de encendido electrónico integral RE 293, posee una toma suplementaria de corrección del avance al encendido conectado en **(Z)** al módulo por un conector de **3** vías.

Dos hilos son utilizados en las vías **A** y **C**.

Un termocontacto de doble umbral **(1)**, situado en el tubo de agua, en la salida de la culata hacia el radiador de calefacción pone a masa (hilo negro), en función de la temperatura, los bornes **A** y **C** (cuadro siguiente)

Temperatura de agua	45°C	77°C	
Borne C	+ 9	0	0
Borne A	+ 6	+ 6	0
TOTAL	+ 15	+ 6	0



free download from VEIKL.com

Vehículo	Motor	AC	NGK	EYQUEM	Reglaje (mm) ± 0,05
B/C571	C1E 700	C42CXLS	–	C52LS	0,8
B/C572	E5F 710	–	BCP5ES	FC42LS	0,8
B/C573	E6J 712	–	BCP5ES	FC52LS	0,9
B/C574	F2N 770	C41CXLS	–	C82LS	0,8

free download from VEIKL.com

CANTIDAD Y CALIDAD DEL LIQUIDO ANTICONGELANTE

Motor	Cantidad (en litros)	Calidad	Particularidades
C1E E6J F2N F8Q E5F	5,7 5,7 6,6 7 5,7	GLACEOL AL (tipo C) utilizar solamente líquido de refrigeración	Protección hasta - 23ºC para países calientes, templados y fríos Protección hasta - 40ºC para países muy fríos

TERMOSTATO SIMPLE EFECTO

Tipo motor	Inicio apertura (en ºC)	Fin apertura (en ºC)	Carrera (en mm)
C1E	83	95	7,5
E5F - E6J	86	98	7,5
F2N	89	101	8
F8Q	82	94	9

free download from VEIKL.com

CONCENTRACION DE ANTICONGELANTE

Refractómetro o **Densímetro**

Obtener líquido del vaso de expansión.

Leer el valor de la protección con el refractómetro.

Países cálidos, templados y fríos :

Protección **-23ºC** (mezcla **35%** de anticongelante).

Países gran frío

Protección **-40ºC** (mezcla **50%** de anticongelante).

La protección disminuye si la concentración sobrepasa el **60%** de anticongelante.

Los grados de protección de los cuadros son válidos para una temperatura del líquido de 40ºC.

Utilización del cuadro

En vehículos con **6** litros de capacidad de líquido, para una protección obtenida de **- 15ºC.**

Para pasar a una protección de **- 23 ºC**, es preciso sustituir **0,7** litros de mezcla del circuito por **0,7** litros de anticongelante puro.

Para pasar a una protección de **- 40ºC**, es preciso sustituir **1,9** litros de mezcla del circuito por **1,9** litros de anticongelante puro.

ANTICONGELANTE PURO A AÑADIR

- 23ºC
Países cálidos, templados y fríos

Protección obtenida a 40°C (temperatura del líquido)	Volumen del líquido a sustituir por el anticongelante Glaceol AL TIPO C para obtener una protección de - 23°C	Capacidad circuito (litros) 5	6	7	8	9
- 5°C		1,3	1,6	1,8	2,1	2,4
- 10°C		1	1,1	1,3	1,5	1,7
- 15°C		0,6	0,7	0,9	1	1,1
- 20°C		0,2	0,2	0,2	0,3	0,3

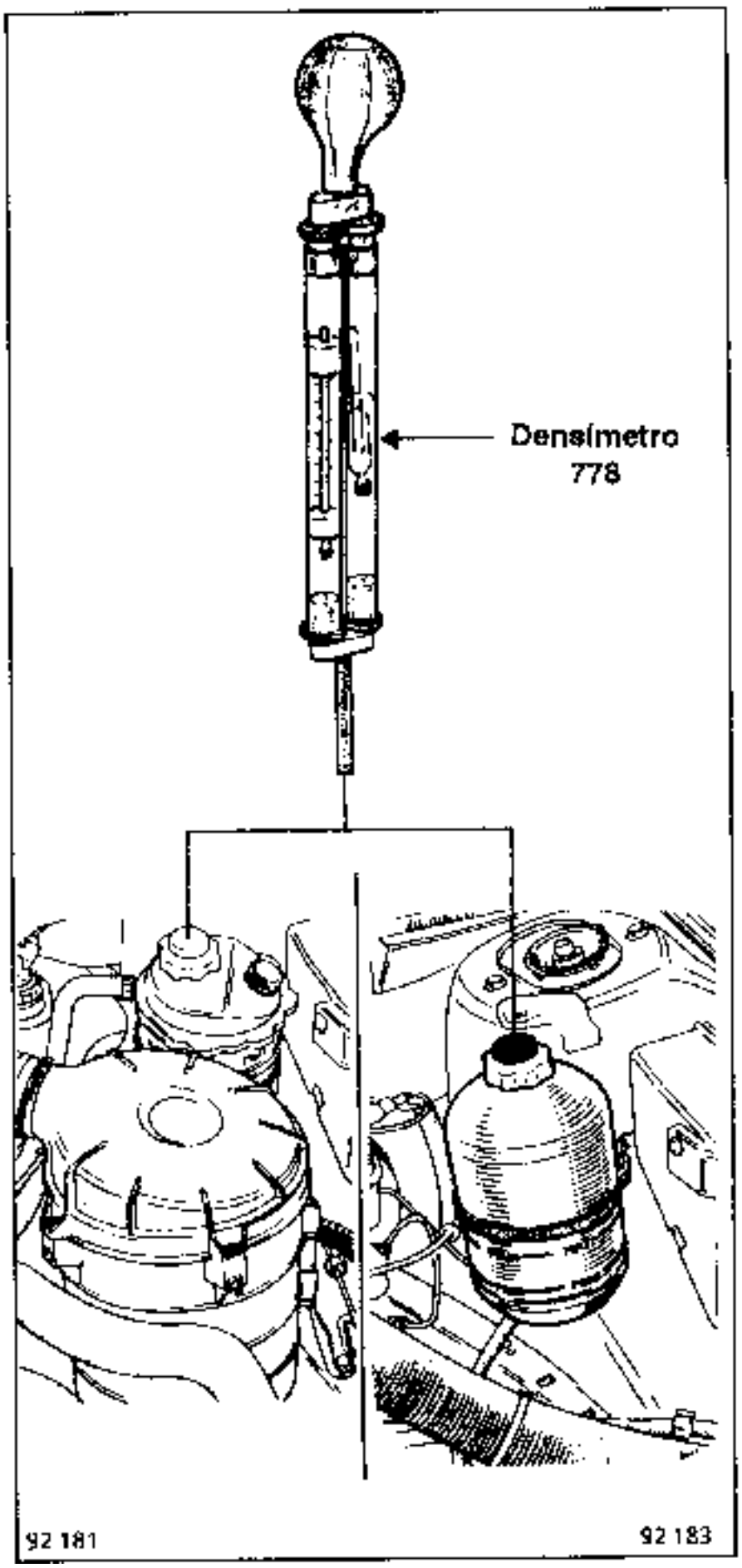
- 40ºC
Países muy fríos

Protección obtenida a 40ºC (temperatura del líquido)	Volumen del líquido a sustituir por el anticongelante Glaceol AL TIPO C para obtener una protección de - 40°C	Capacidad circuito (litros) 5	6	7	8	9
- 5°C		2,2	2,6	3,1	3,5	3,6
- 10°C		1,9	2,3	2,7	3	3,4
- 15°C		1,6	1,9	2,2	2,6	3
- 20°C		1,3	1,6	1,8	2	2,3
- 25°C		1	1,2	1,4	1,7	1,9
- 30°C		0,9	1	1,2	1,4	1,5
- 35°C		0,5	0,5	0,6	0,7	0,8

free download from VEIKL.com

DENSIMETRO 778

Aspirar líquido de refrigeración de forma que rodee la base del termómetro y permita al densímetro flotar libremente.



Verificar que el densímetro :

No se bloquea contra el extremo superior del tubo (exceso de líquido).

No esté pegado a la pared del tubo, si es preciso, golpear ligeramente para liberarlo.

Leer :

- la temperatura del líquido,
- la densidad del líquido.

Ver el cuadro de corrección para encontrar el grado de protección efectiva del líquido de refrigeración.

LECTURA EN TERMOMETRO	3	5	10	15	20	30	40
10	0	0	5	8	11	14	18
20	1	2	6	10	14	18	24
30	2	3	8	12	17	24	33
40	3	5	10	15	20	30	40
50	4	7	12	18	24	35	
60	6	9	15	22	28	40	
70	8	12	18	25	32		
80	10	14	22	32	37		

CENTIGRADOS POR DEBAJO DE 0°

PROTECCION CORREGIDA EN GRADOS

EJEMPLO { Lectura en termómetro : 80 / Lectura en densímetro : 10 } PROTECCION hasta **MENOS 15°C**

free download from VEIKL.com

RADIADOR CON HACES DE ALUMINIO

Ciertos vehículos están equipados de radiadores de refrigeración con haces de aluminio.

Limpieza

No limpiar estos aparatos o el circuito de refrigeración con sosa caústica o con productos alcalinos (riesgos de corrosión de los elementos de aleación ligera que pueden provocar fugas).

Almacenado

El almacenado de los radiadores desmontados, puede ser efectuado sin ninguna precaución particular durante **48 horas como máximo**

Pasando este plazo, las partículas del flujo de soldadura introducidas en el radiador en 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 ocasionando fugas.

Es por ello necesario, en un radiador extraído para más de **48 horas** :

- Bién **LIMPIARLO ABUNDANTEMENTE** con agua, **SECARLO** con aire comprimido y después **TAPONAR** todos los orificios.

- Bién mantenerlo lleno de líquido de refrigeración, cuando esta solución es posible.

Anticongelante

Estos radiadores de aluminio necesitan el empleo de un anticongelante apropiado.

El anticongelante **AL tipo C**, comercializado por la red RENAULT responde al cuaderno de cargas impuesto por nuestros Servicios Técnicos, particularmente en lo que concierne a:

- su inocuidad respecto a los diferentes elementos de aluminio y de fundición,

- su reserva de alcalinidad especialmente adaptada a las exigencias particulares de las aleaciones ligeras.

- **sus aditivos especiales garantizan una protección eficaz contra los productos ácidos de combustión, tanto para los Diesel rápidos como para los Gasolina.**

- su concentración, que asegura la protección y el buen funcionamiento a cualquier temperatura.

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
M.S.	554-03	Conjunto de control de estanquidad circuito refrigeración
M.S	554-01	Adaptador para M.S. 554-03
M.S	554-04	Adaptador para M.S. 554-03

1- CONTROL ESTANQUIDAD DEL CIRCUITO

Sustituir la válvula del vaso de expansión por el adaptador **M.S. 554-01**.

Conectar en éste el útil **M.S. 554-03**.

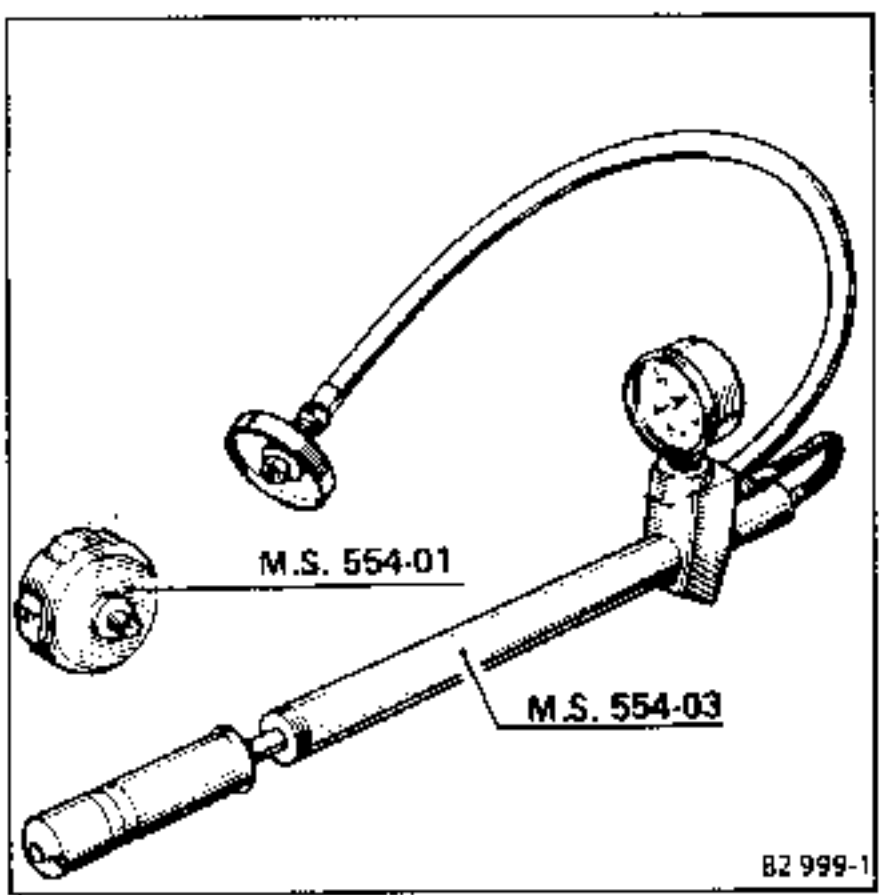
Calentar el motor y después pararlo.

Bombear para poner el circuito bajo presión.

Cesar de bombear a **0,1 bar** inferior al valor de tarado de la válvula.

La presión no debe caer, en caso contrario buscar la fuga.

Aflojar progresivamente el racor del útil **M.S. 554-03** para descomprimir el circuito de refrigeración y después retirar el útil **M.S. 554-01** y montar la válvula del vaso de expansión provista de una junta nueva.



2 - CONTROL DEL TARADO DE LA VALVULA

El paso del líquido a través de la válvula del vaso de expansión obliga a la sustitución de este último.

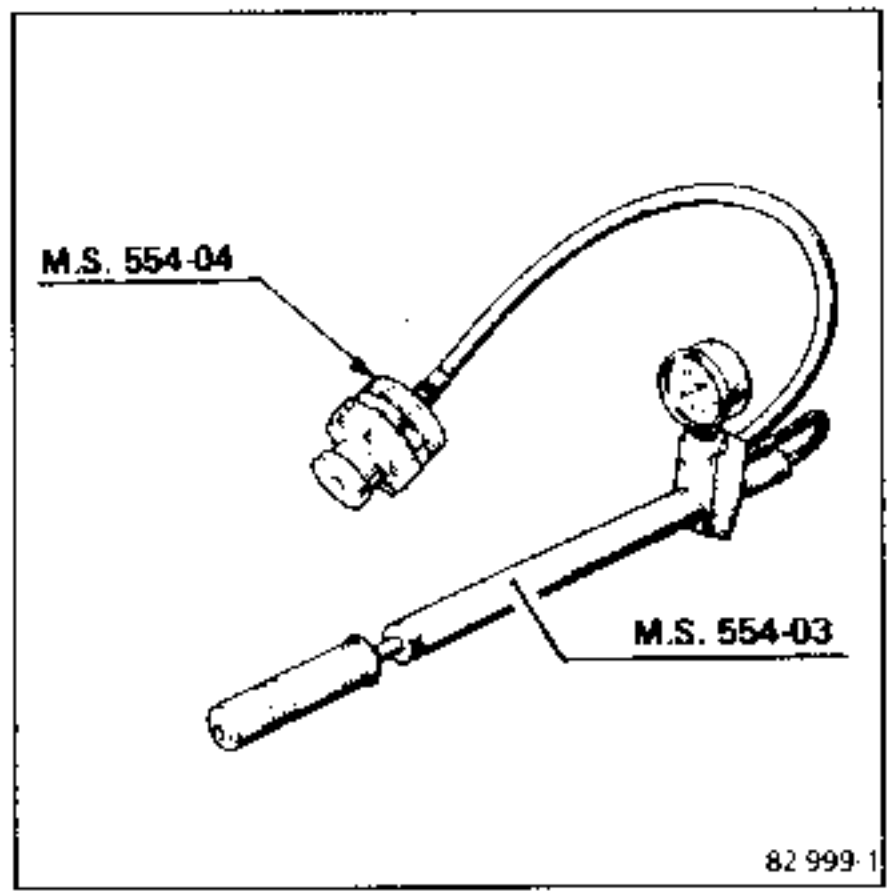
Adaptar en la bomba **M.S. 554-03** el útil **M.S. 554-04** y colocar sobre éste la válvula a controlar.

Elevar la presión, que debe estabilizarse en el valor de tarado de la válvula, tolerancia de control ± **0,1 bar.**

Valor de tarado de la válvula :

Válvula de plástico, color marrón **1,2 bares.**

Válvula de plástico color azul **1,6 bares.**



free download from VEIKL.com

No existe grifo de aerotermo.

La circulación se hace en contínuo por el aerotermo, lo que contribuye a la refrigeración del motor.

LLENADO

Verificar el apriete del o de los tapones de vaciado.

Abrir el o los tornillos de purga.

Llenar el circuito por el orificio del vaso de expansión.

Cerrar los tornillos de purga desde que el líquido salga en un chorro contínuo.

Poner en marcha el motor **(1500 r.p.m.).**

Ajustar el nivel a desbordamiento durante unos **4 minutos.**

Cerrar el depósito.

PURGA

Dejar girar el motor durante **10 minutos** a **1500 r.p.m.,** hasta que funcione el o los motoventiladores (tiempo necesario para el desgaseado automático).

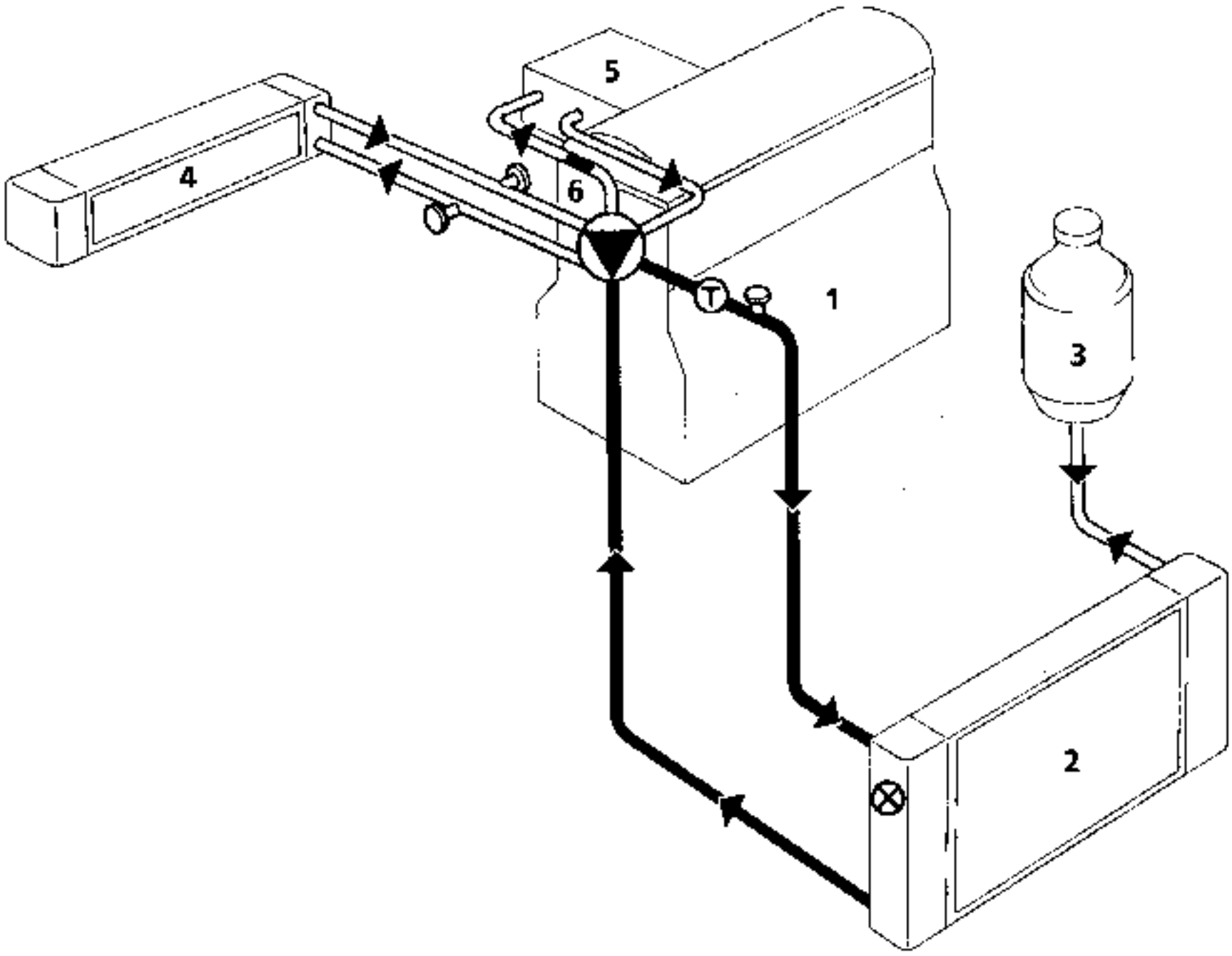
Verificar que el nivel del líquido esté próximo a la marca "**Maxi**".

NO ABRIR EL O LOS TORNILLOS DE PURGA CON MOTOR GIRANDO.

APRETAR EL TAPON DEL VASO DE EXPANSION CON MOTOR CALIENTE

free download from VEIKL.com

MOTORES C



92 396-1

1 Motor

2 Radiador

3 Bocal frío

4 Aerotermo

5 Colector

6 Sonda de termostato, se cierra a 50°C

Bomba de agua

Termostato

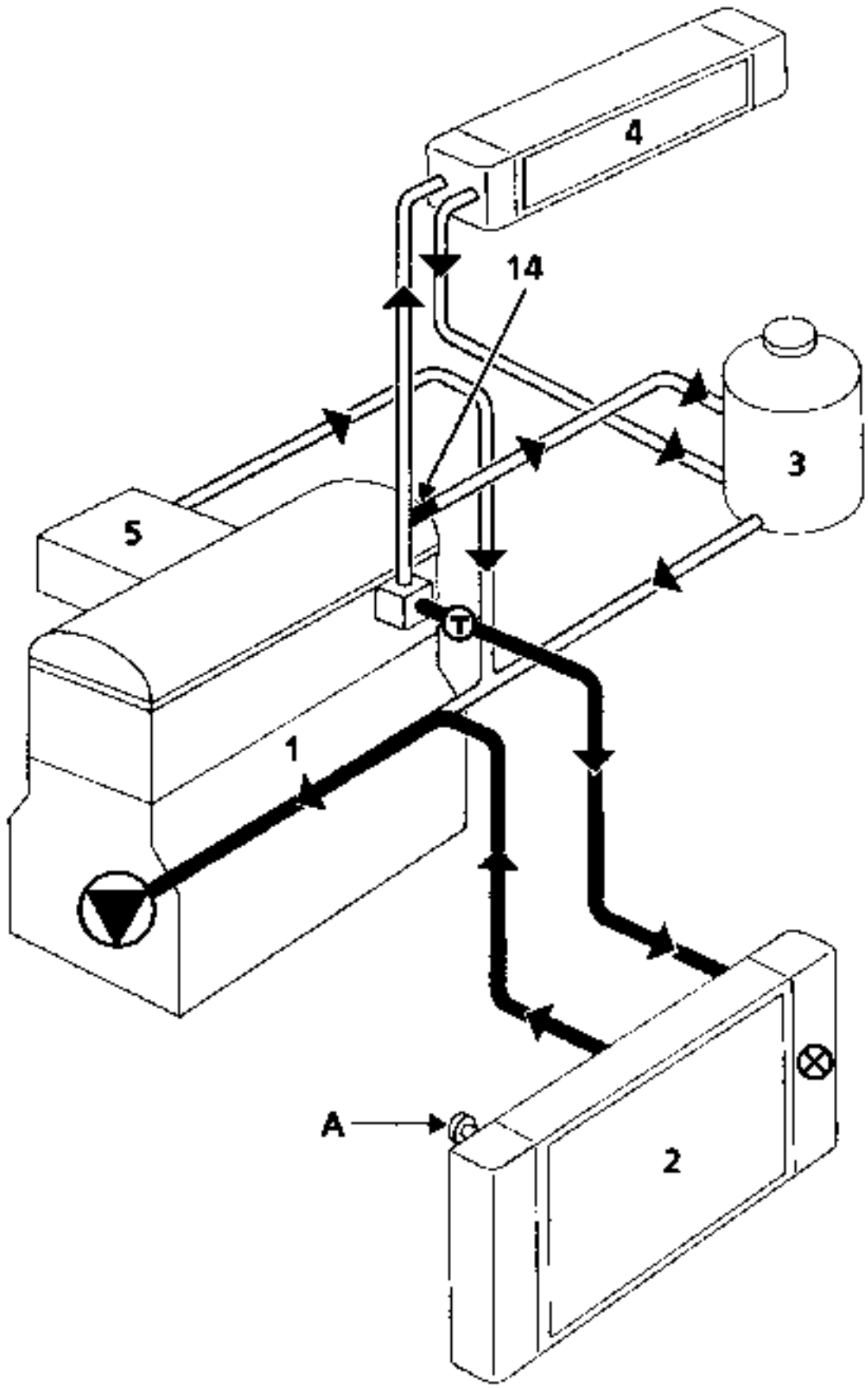
Purgador

Termocontacto

La válvula del vaso de expansión es de color marrón, el valor de tarado **1,2 bares.**

free download from VEIKL.com

MOTORES E



92 397

1 Motor

2 Radiador

3 Bocal "caliente" con desgaseado permanente

4 Aerotermo

5 Colector

14 Calibrado **Ø 3 mm**

Bomba de agua

Termostato

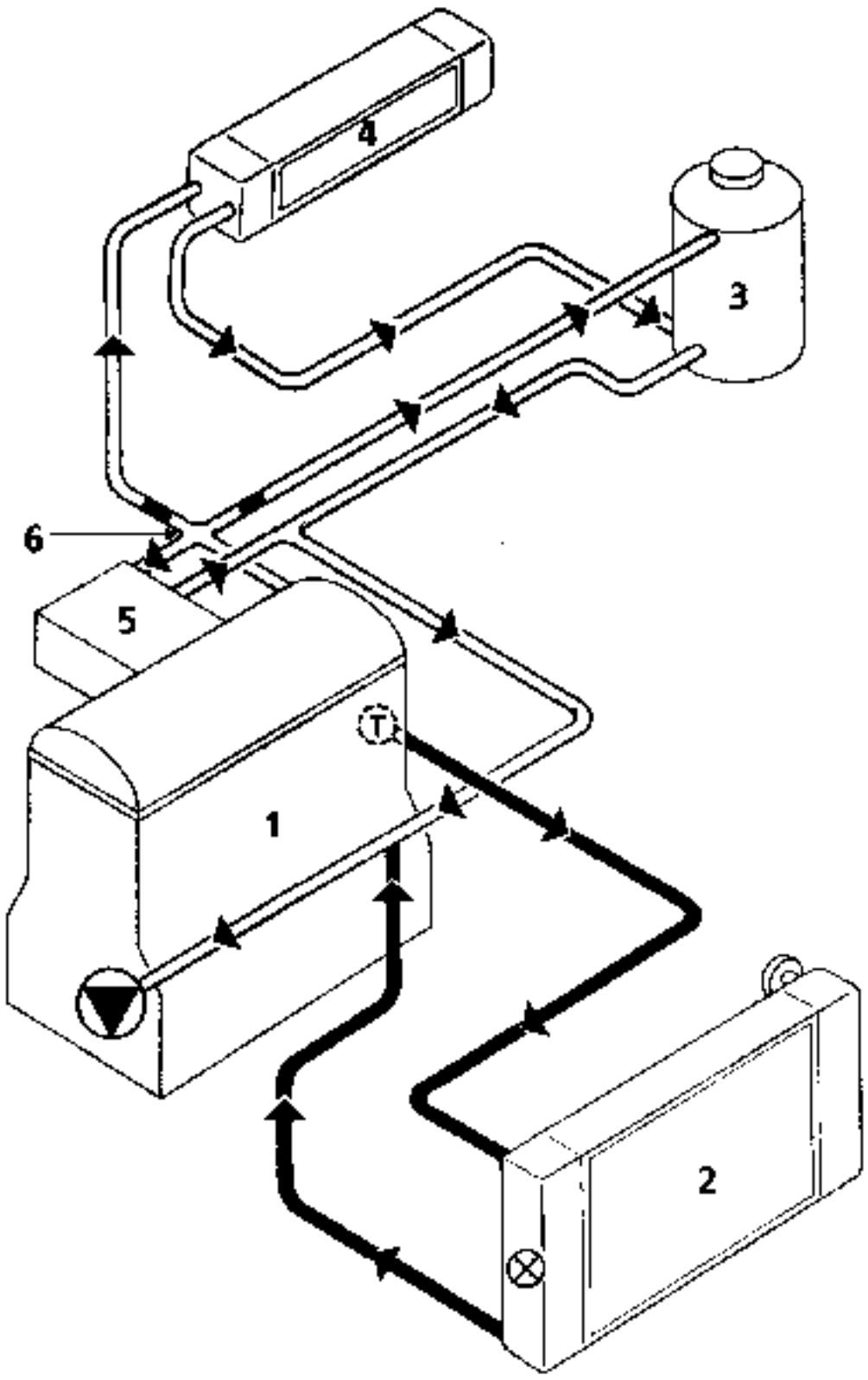
Purgador (A)

Termocontacto

La válvula del vaso de expansión es de color marrón, el valor de tarado **1,2 bares.**

free download from VEIKL.com

MOTOR F2N



92 398 1

1 Motor

2 Radiador

3 Bocal "caliente" con desgaseado permanente

4 Aerotermo

5 Colector

6 T 4 vías calibradas Ø 3 mm Ø10 mm
Ø 16 mm Ø 10 mm

Bomba de agua

Termostato

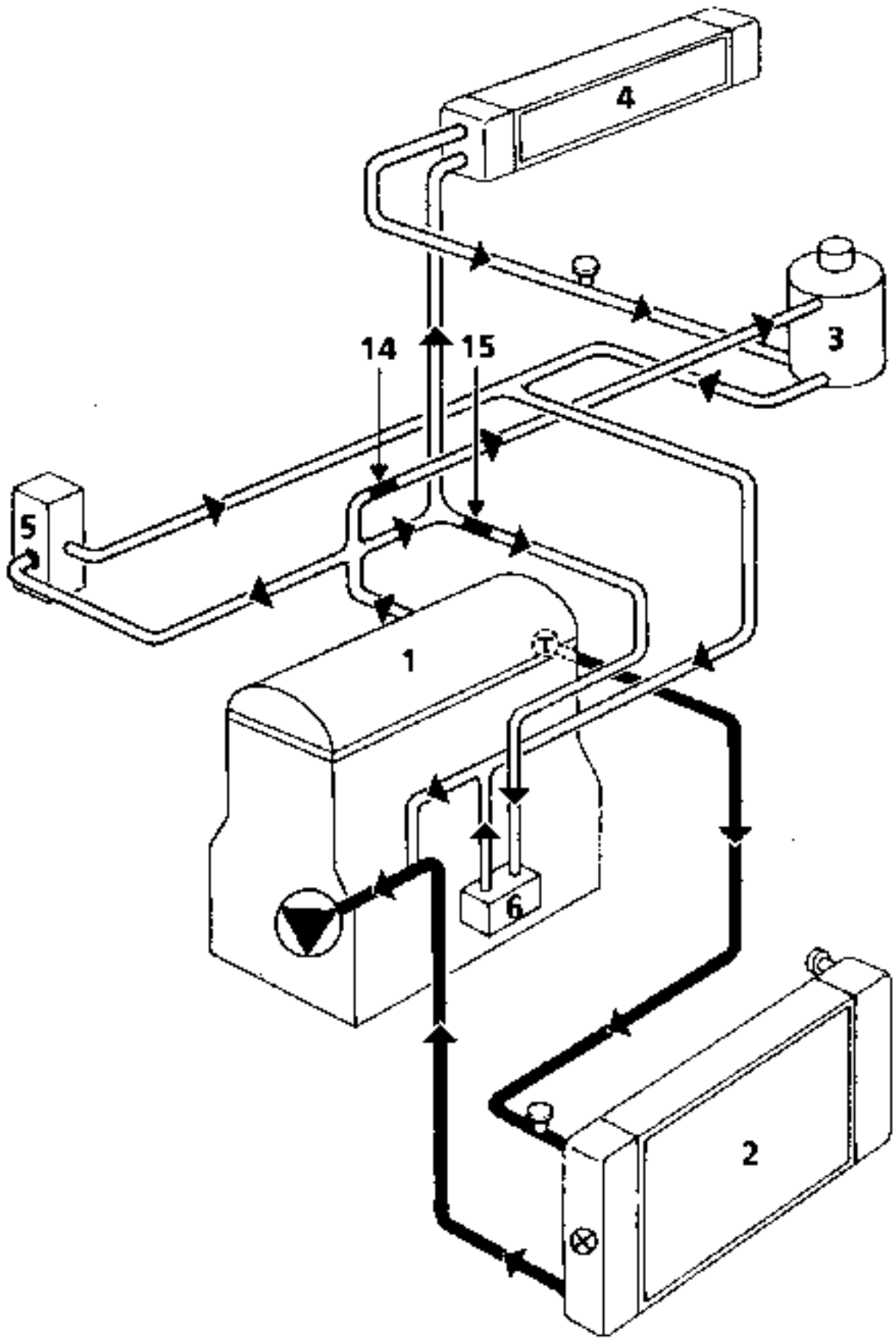
Purgador

Termocontacto

La válvula del vaso de expansión es de color azul, el valor de tarado **1,6 bares**.

free download from VEIKL.com

MOTOR F8Q



93 488-1

1 Motor
2 Radiador
3 Bocal "caliente" con desgaseado permanente
4 Aerotermo
5 Recalentador de gasóleo
6 Modine (cambiador agua/aceite)
14 Calibrado Ø 3 mm
15 Calibrado Ø 10 mm

Bomba de agua

Termostato

Purgador

Termocontacto

La válvula del vaso de expansión es de color marrón, el valor de tarado **1,2 bares.**

free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

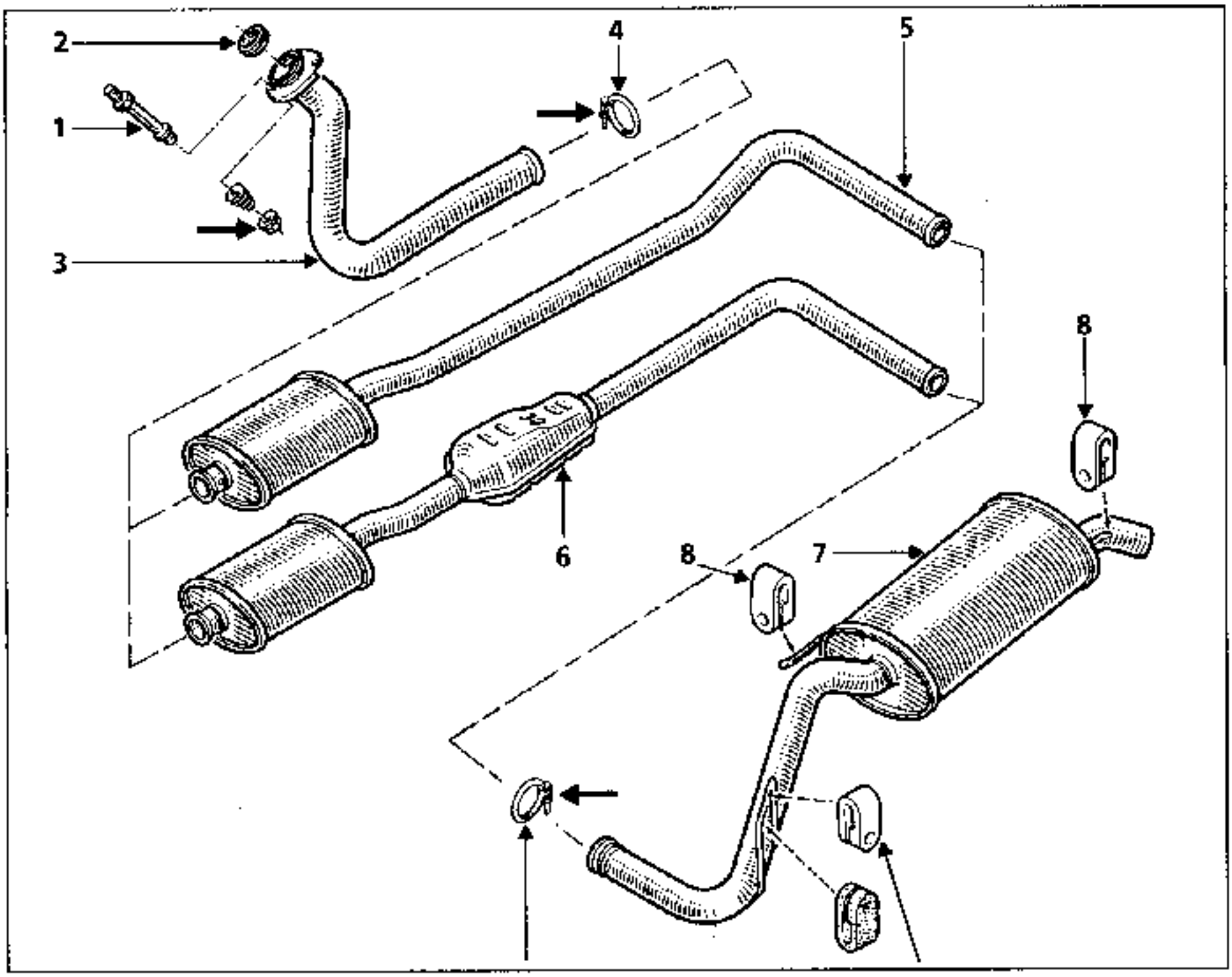
Los métodos de reparación hacen mención a esquemas que permiten señalar inmediatamente los puntos particulares a tratar :
Para evitar toda sobrecarga de los mismos, tan solo unos signos convencionales indican el detalle de la operación a tratar :

→ Desatornillar completamente para desmontaje

⊘ Seccionar :
- bien con el soplete-cortador,
- bien con el corta-tubos.

Cortar únicamente con el soplete-cortador .
- abrazadera,
- tubo exterior de un ensamble,
- tornillos de apriete de las bridas de fijación.

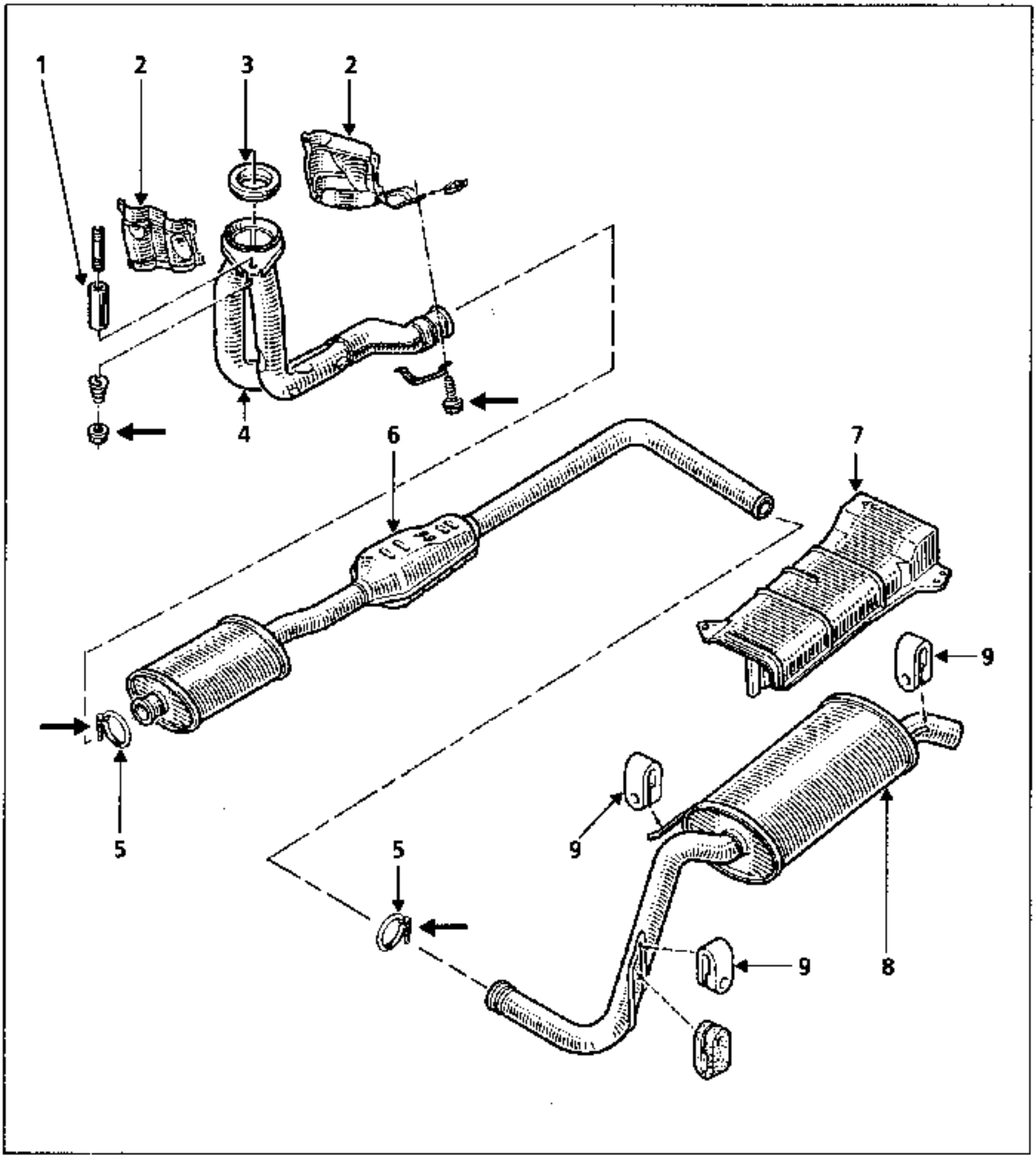
MONTAJE X571 - X572 - X573 - X576



1 espárrago de fijación separador
2 Junta de rótula "METEX"
3 Tubo de descenso primario
4 Abrazadera de fijación
5 Tubo intermedio más caja de expansión.
6 Tubo intermedio más caja de expansión X573
7 Silencioso
8 Silent-bloc de fijación de la línea de escape

free download from VEIKL.com

MONTAJE X574



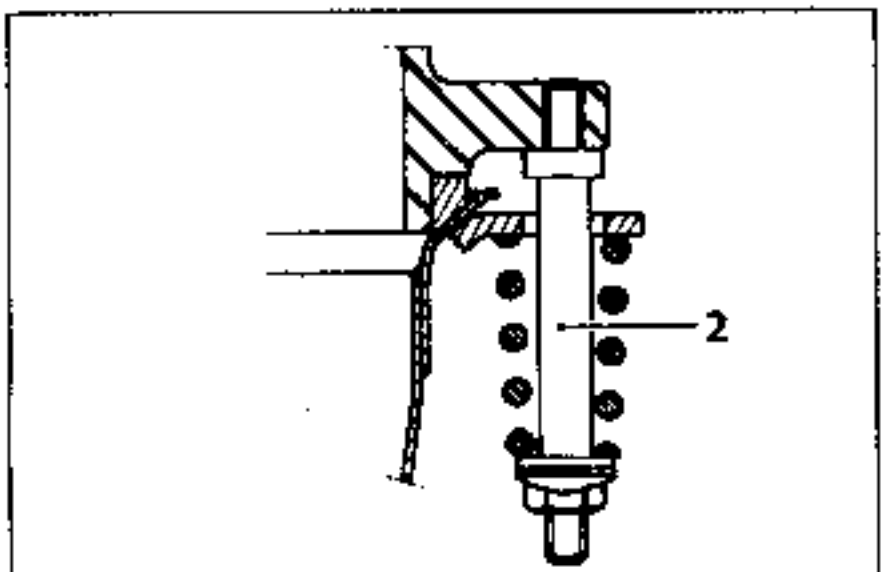
1 Tubo separador de limitación de apriete
2 Pantallas térmicas de la bajada de escape
3 Junta de rótula "METEX"
4 Descenso primario de doble salida
5 Abrazadera de fijación
6 Tubo intermedio más doble expansión
7 Pantalla térmica del silencioso
8 Silencioso
9 Silent-bloc de fijación de la línea de escape.

free download from VEIKL.com

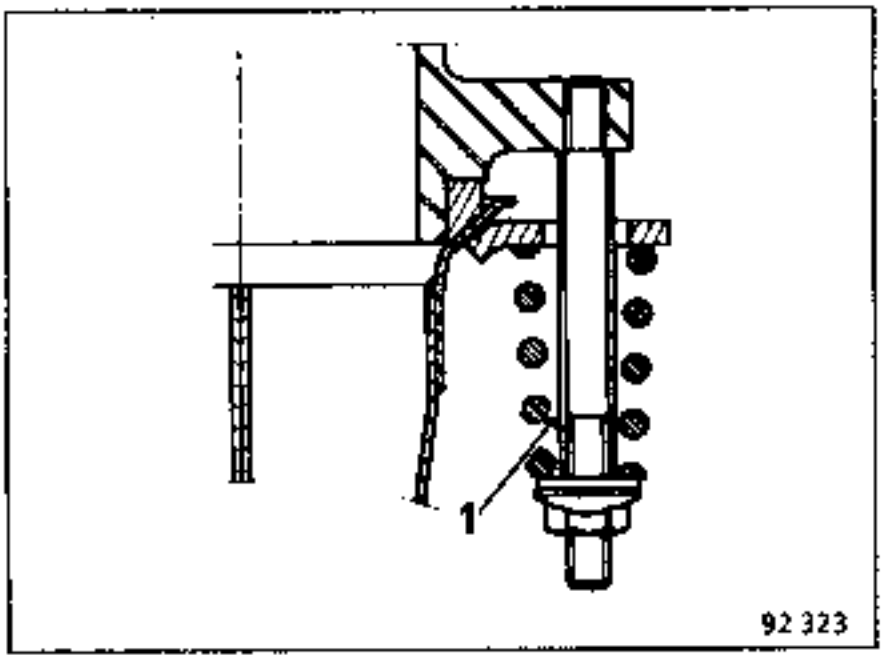
Para obtener un alineamiento correcto del conjunto del escape y un apriete eficaz de las abrazaderas :

apretar por orden las diferentes uniones, partiendo del colector de escape para terminar por el silencioso.

MONTAJE X571 - X 572 - X573 - X576

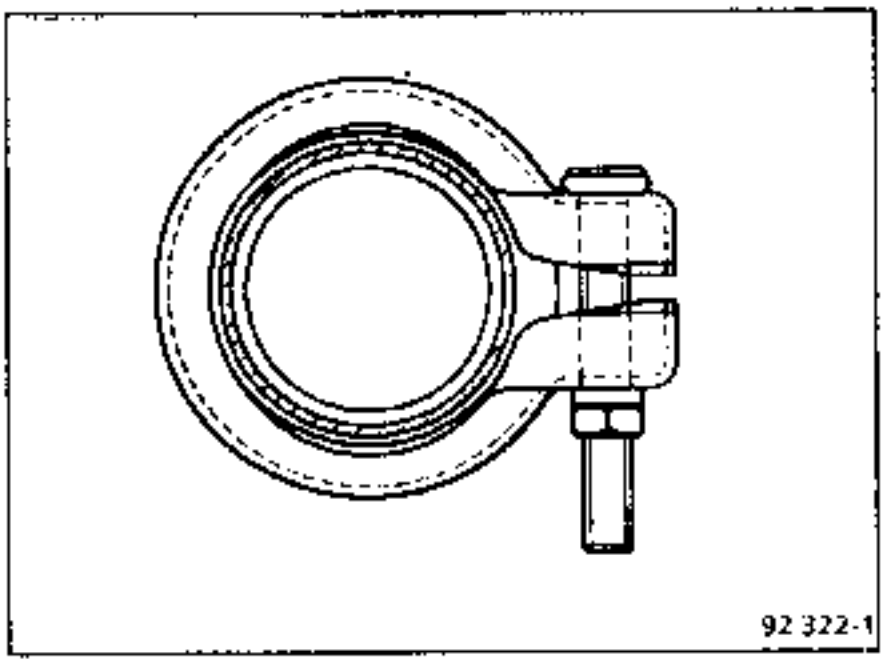


MONTAJE X574



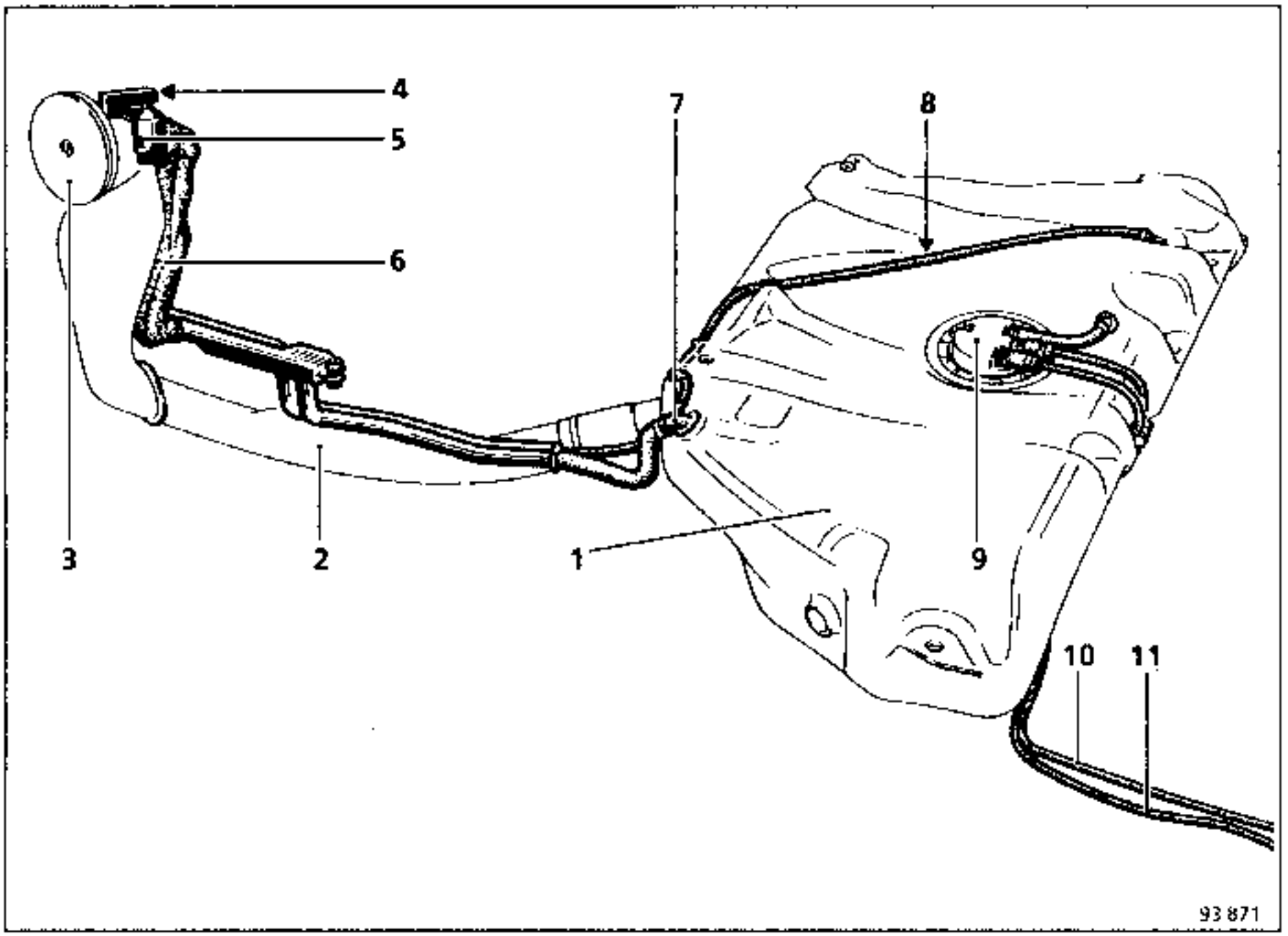
NOTA : las bridas de la bajada del escape están provistas de separadores **(1)** o de espárragos separadores **(2)** que determinan la tensión de los muelles. Apretar hasta hacer tope en los separadores.

Colocar las abrazaderas para que su superficie de apriete se aplique por igual en los dos tubos a apretar.

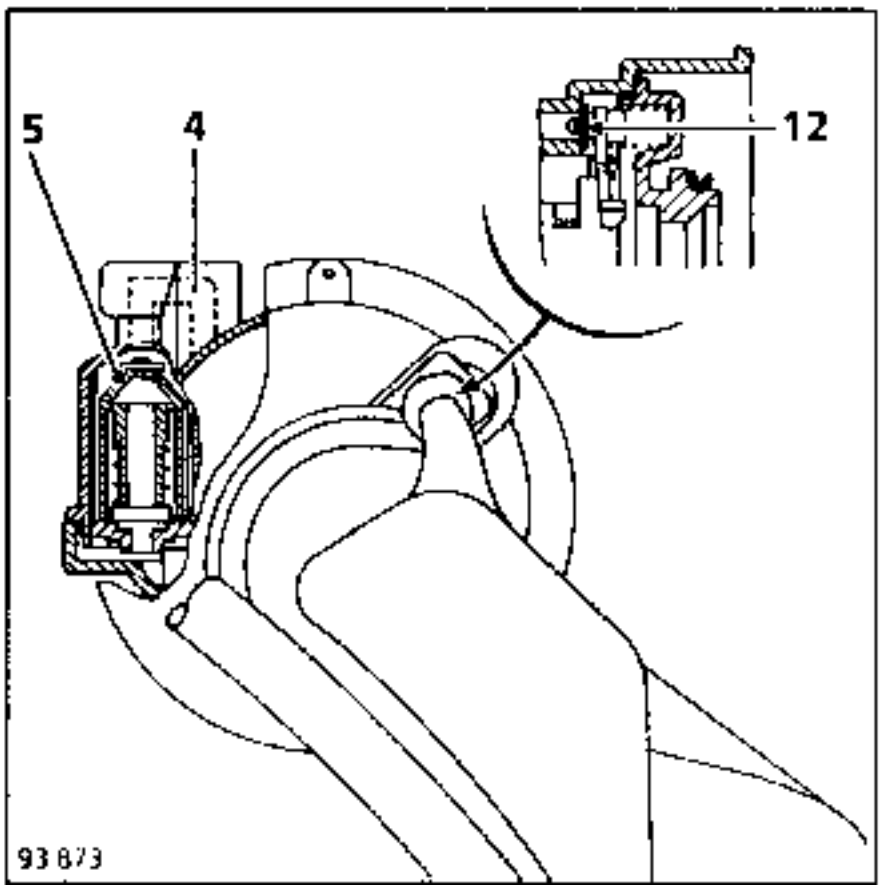


Respetar el par de apriete de los tornillos de las abrazaderas : tornillos de diámetro **8 mm : 2 daN.m** para evitar una deformación de las tuberías y de las abrazaderas : causa de fuga.

free download from VEIKL.com



1 Depósito (capacidad 43 l)
2 Boca de llenado
3 Tapón de gasolina (no ventilado)
4 Puesta en atmósfera del depósito
5 Válvula de seguridad
6 Capacidad reserva de aire
7 Circuito de desgaseado
8 Circuito de puesta en atmósfera del depósito
9 Sonda de carburante
10 Conducto de alimentación del motor
11 Conducto de retorno de carburante al depósito
12 Válvula limitadora de llenado :
- tapón de gasolina retirado, la válvula **(12)** está cerrada
- tapón colocado, uno de los ganchos abre la válvula **(12)**



free download from VEIKL.com

Antes de extraer el detector del nivel de carburante tomar las precauciones siguientes.

No fumar.

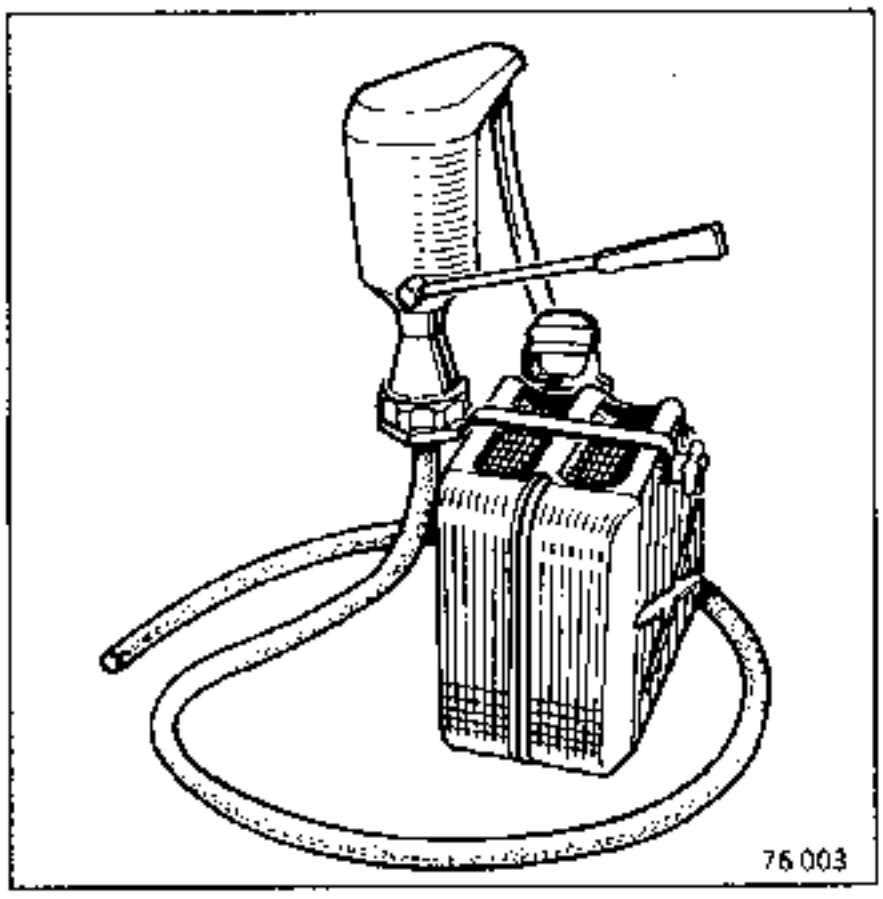
No aproximar llamas o piezas incandescentes cerca del área de trabajo (soldaduras etc..).

Tras el vaciado del carburante cerrar bien el recipiente.

EXTRACCION

Colocar el vehículo en un elevador.

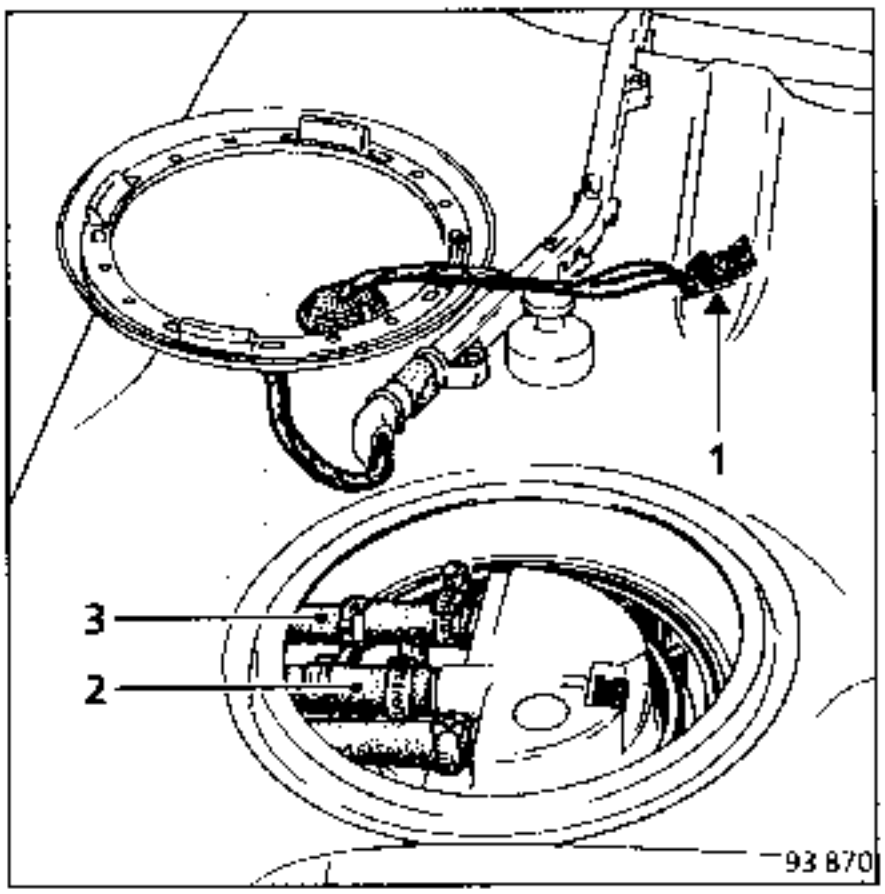
Antes de levantar el vehículo :
- desconectar la batería,
- vaciar el carburante contenido en el depósito.



Bascular el asiento trasero y levantar la alfombra para acceder a la tapa de acceso del conector del medidor de gasolina.

Retirar la cofia de la tapa y desconectar el conector (1).

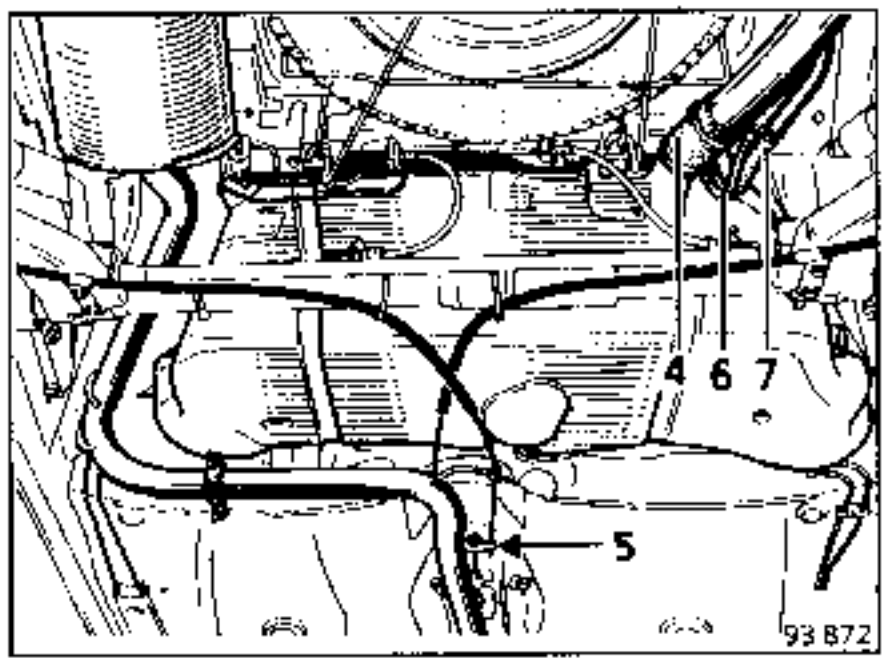
Desconectar el tubo de alimentación de gasolina (2) y de retorno de carburante (3).



Extraer el silencioso y desconectar los dos cables del freno de mano a la altura del mando (5).

Desconectar los tubos entre el depósito y la boca (4), (6), y (7).

Retirar los tornillos de fijación del depósito y extraer éste.



REPOSICION

Tener cuidado de no aplastar los tubos.

Sustituir las abrazaderas VISA por abrazaderas de tornillo.

Verificar el funcionamiento del freno de mano y su reglaje correcto.

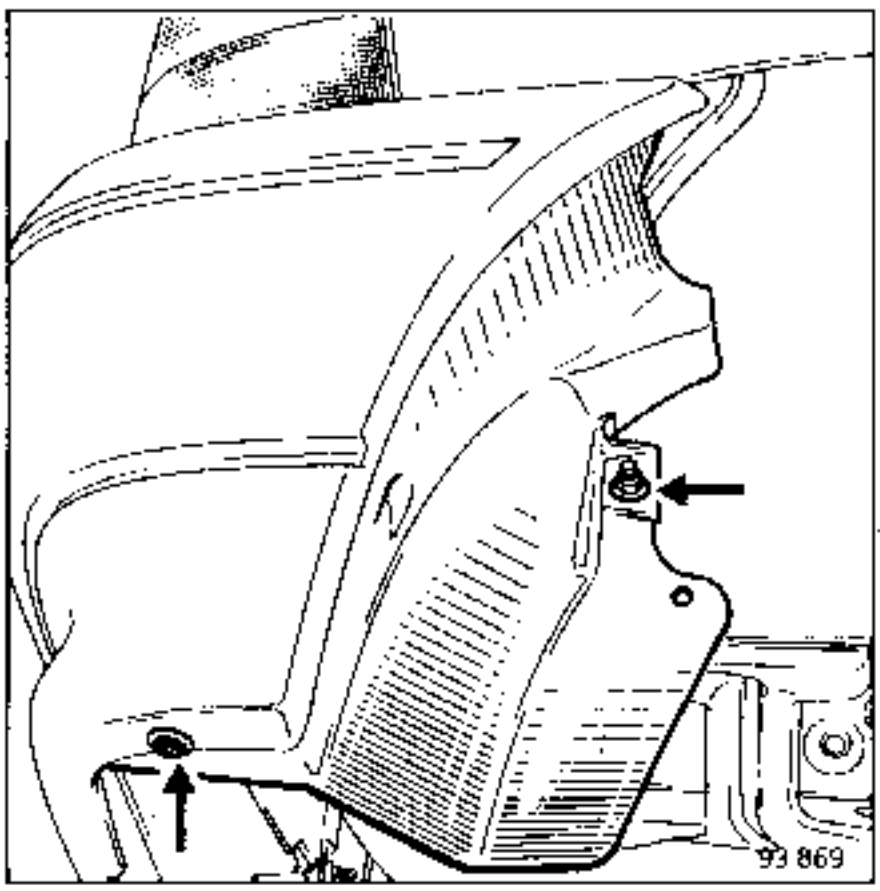
free download from VEIKL.com

EXTRACCION

Asegurarse de que el depósito esté casi vacío, si no es así vaciarlo (ver página precedente).

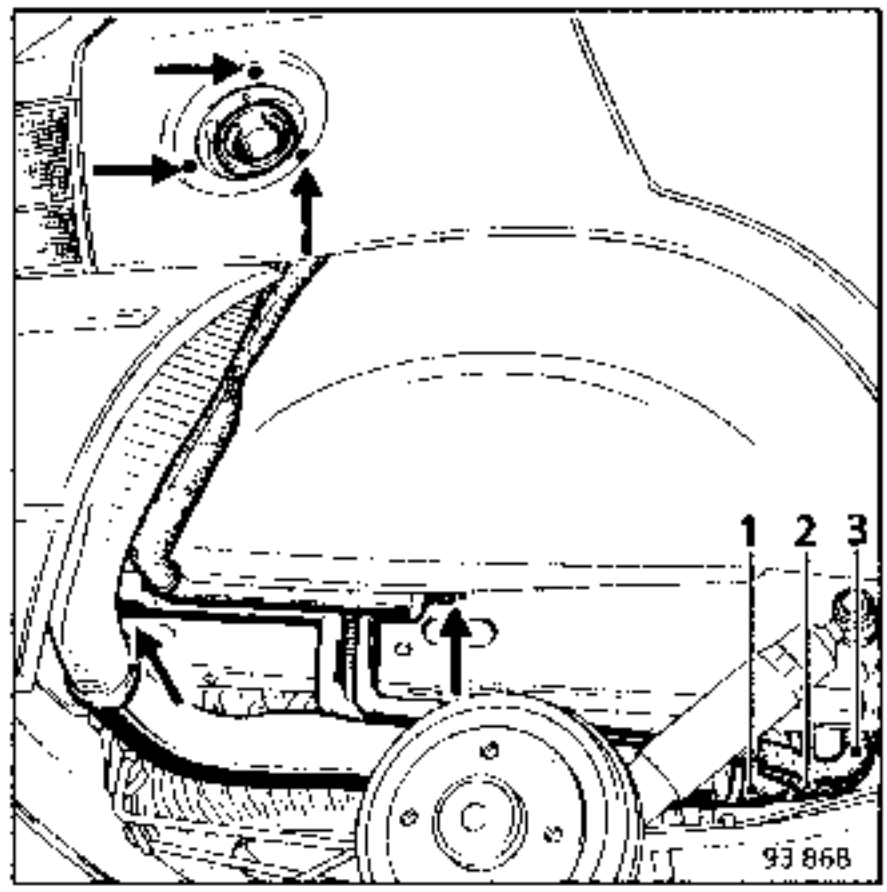
Extraer la rueda trasera izquierda.

Retirar los tornillos de fijación y extraer el guarda-barros.



Retirar las abrazaderas del manguito de la boca de llenado y desconectar las dos tuberías **(1)**, **(2)** y **(3)**.

Retirar los tornillos de fijación de la boca y extraerla.



REPOSICION

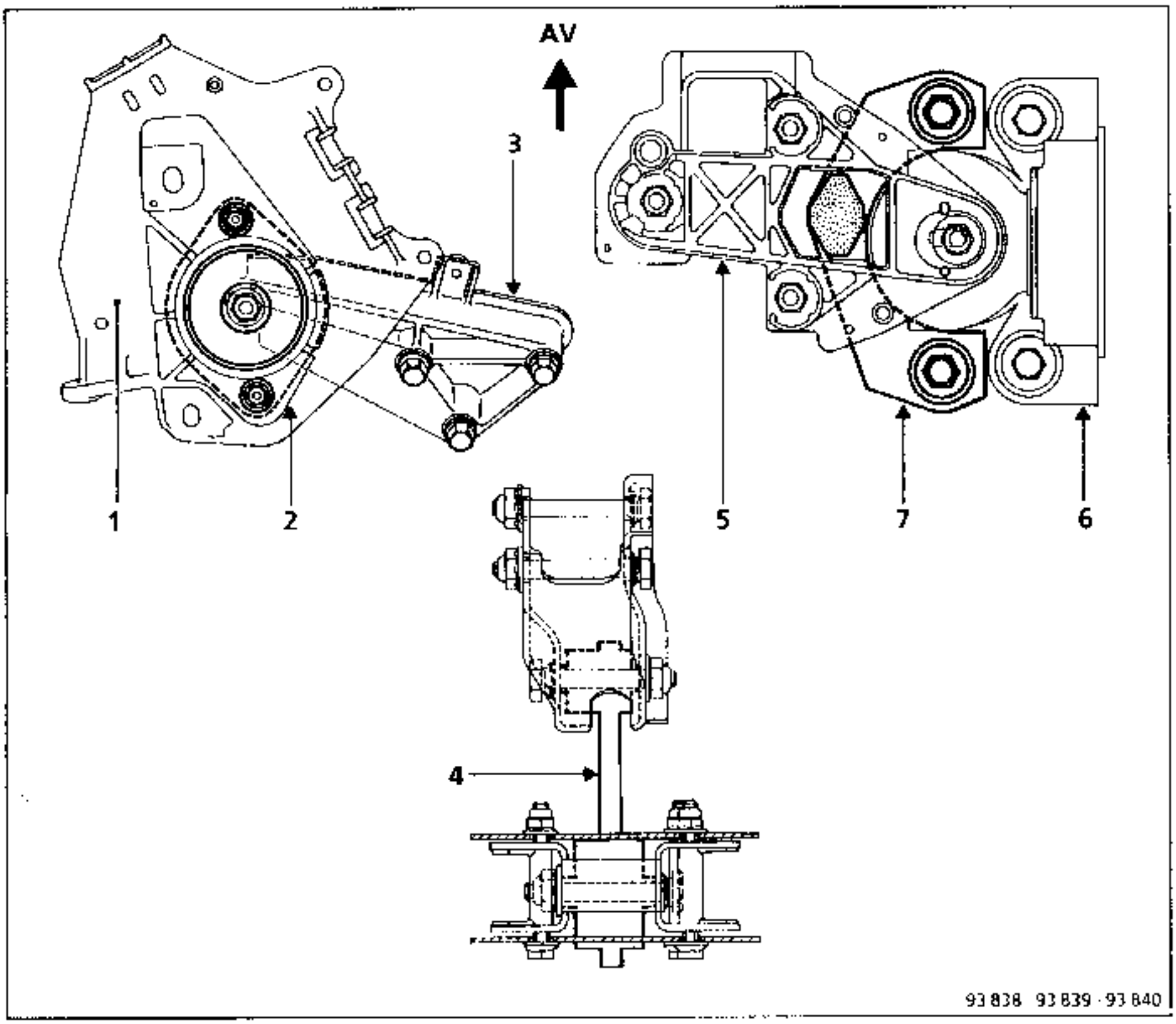
Colocar correctamente la boca de llenado y asegurar su fijación.

Sustituir las abrazaderas VISA por unas abrazaderas de tornillo.

Colocar el guardabarros.

free download from VEIKL.com

DESCRIPCION



1 Soporte de batería fijada al larguero delantero izquierdo.
2 Tampón elástico izquierdo fijado al soporte de la batería y el soporte de la caja de velocidades.
3 Soporte de la caja de velocidades.
4 Bieleta de toma de par
5 Tapa de suspensión pendular
6 Tampón elástico derecho.
7 Limitador de oscilaciones.

CONSTITUCION

El motor está suspendido sobre dos tampones hidro-elásticos (2 y 6), una bieleta de toma de par (4) y un limitador de oscilaciones (7) que permiten un desplazamiento en sentido longitudinal.

La posición del grupo motopropulsor en el compartimento motor está definida por un posicionamiento riguroso de los tampones elásticos.

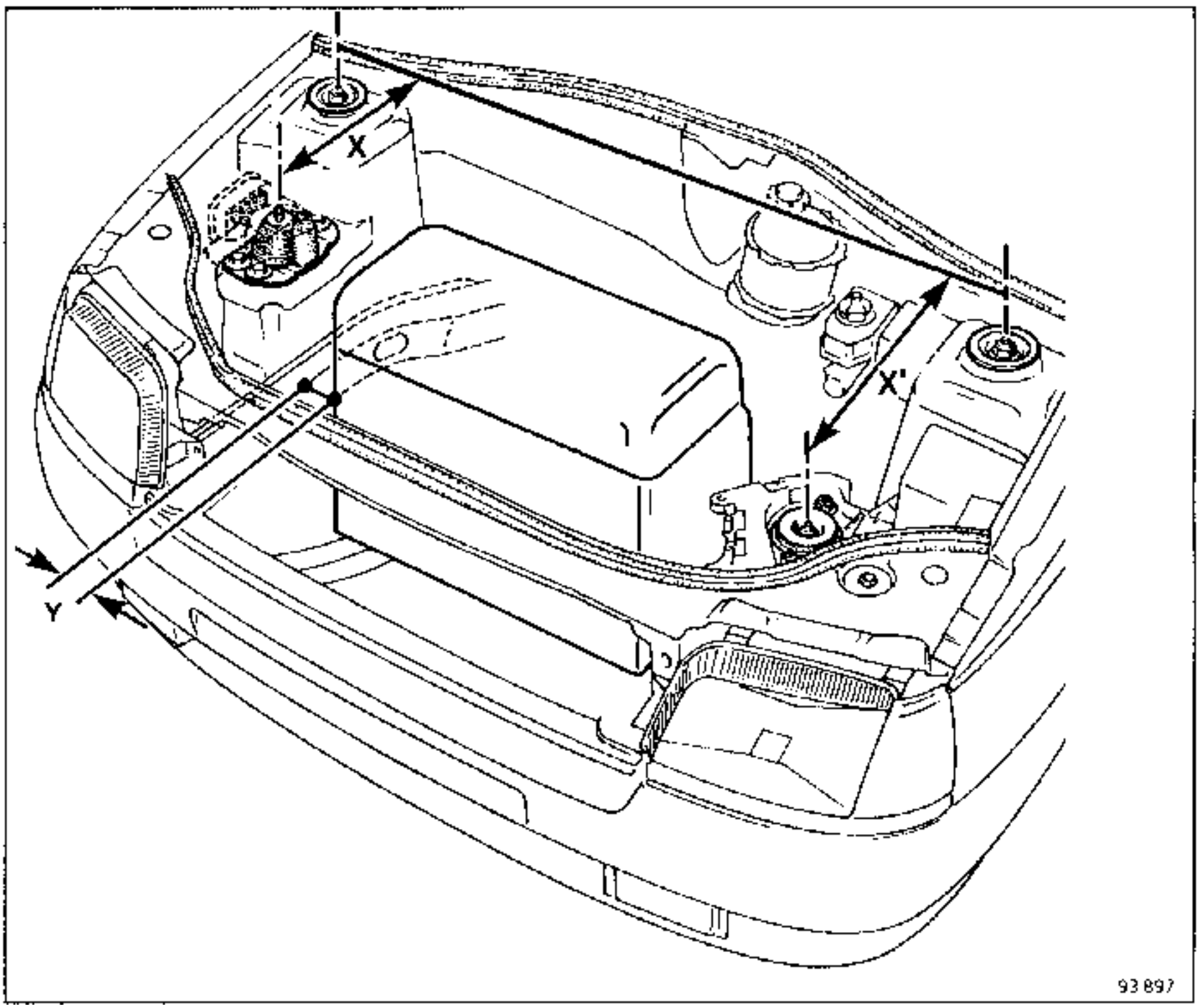
Esto implica ciertas precauciones en el curso de las intervenciones que necesitan :
- el desmontaje del motor-caja de velocidades o grupo motopropulsor,
- el desmontaje o sustitución de los soportes o tampones elásticos.

free download from VEIKL.com

El posicionamiento es efectuado con una plantilla en la fábrica, por lo que es imperativo antes de cualquier intervención el marcar (por un toque de pintura o un punteado) **la posición del soporte B respecto de la torreta del amortiguador y la posición del tampón elástico izquierdo (2) respecto al soporte de la batería (1).**

El marcado se efectuará longitudinal y transversalmente. Sin embargo, se puede posicionar el conjunto grupo motopropulsor asegurando las cotas X, X' e Y dadas a continuación según las motorizaciones.

MOTORES	X (en mm) ± 1	X' (en mm) ± 1	Cota mínima Y(en mm) ±
E	197	151,5	48
F2N			34,5
F2N (A.A ó DA)			31
F8Q			37



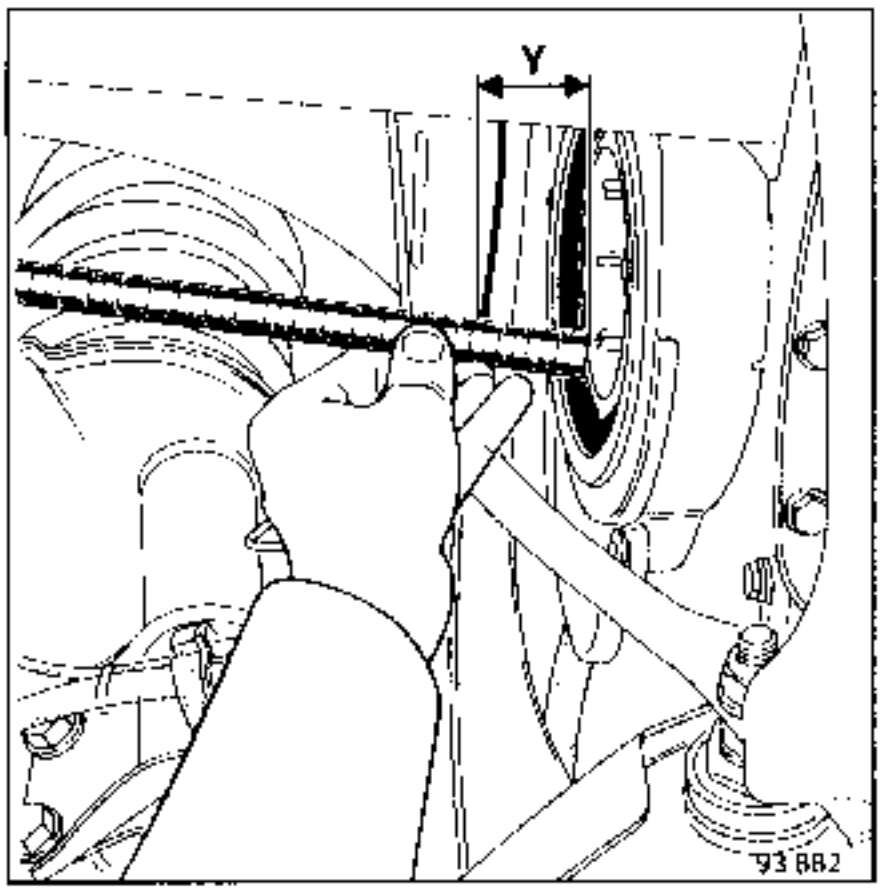
free download from VEIKL.com

Cota X : determina la distancia entre el eje del espárrago del tampón elástico derecho (6) y una recta que une las 2 tuercas de fijación de los amortiguadores delanteros.

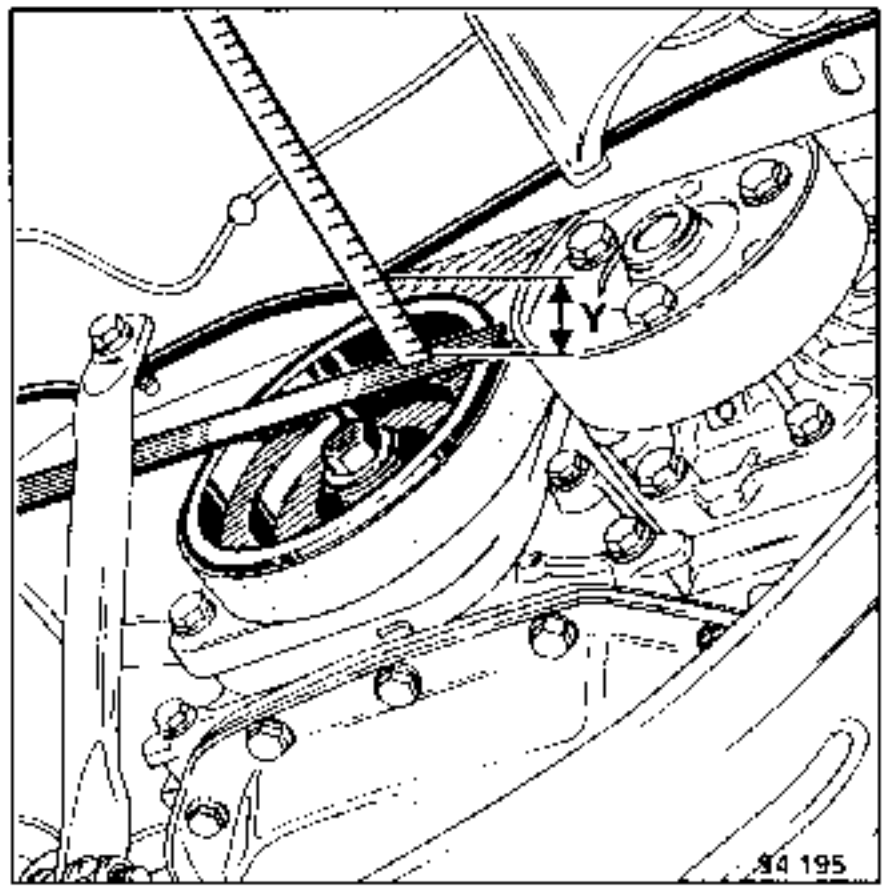
Cota X' : determina la distancia entre el eje del espárrago de fijación del tampón elástico izquierdo (2) y una recta que une las 2 tuercas de fijación de los amortiguadores delanteros.

Cota Y : determina la posición del vuelo de la polea del cigueñal con respecto al larguero delantero derecho (ver dibujo).

Motor F8Q



Motor F2N



Motor E

free download from VEIKL.com

Método del reposicionamiento del motor-caja o grupo motopropulsor tras un desreglado de la posición de los soportes o de los tampones elásticos :

a) colocar el conjunto motor caja o el grupo motopropulsor en el compartimento motor,

b) reposicionar el soporte de la batería, preapretar a **0,3 daN.m** la tuerca de la torreta del amortiguador y el tornillo inferior del soporte de la batería, bloquear los 2 tornillos superiores al par de **2 daN.m**, después la tuerca y el tornillo inferior al mismo par

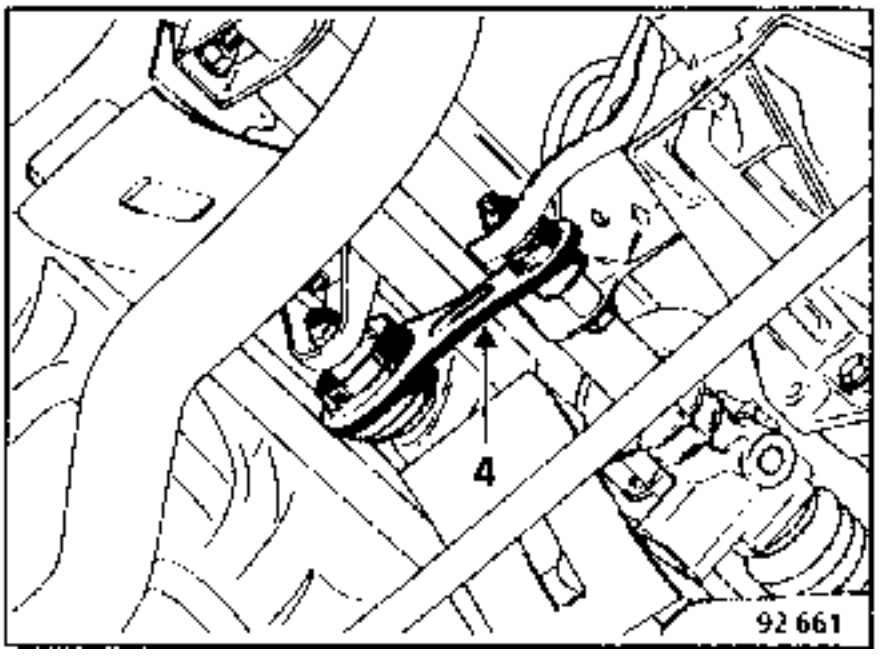
c) fijar, sin bloquear, los soportes y tampones **(2, 3, 5, 6, 7,)**

d) fijar, sin bloquear, la bieleta **(4)** de la suspensión pendular

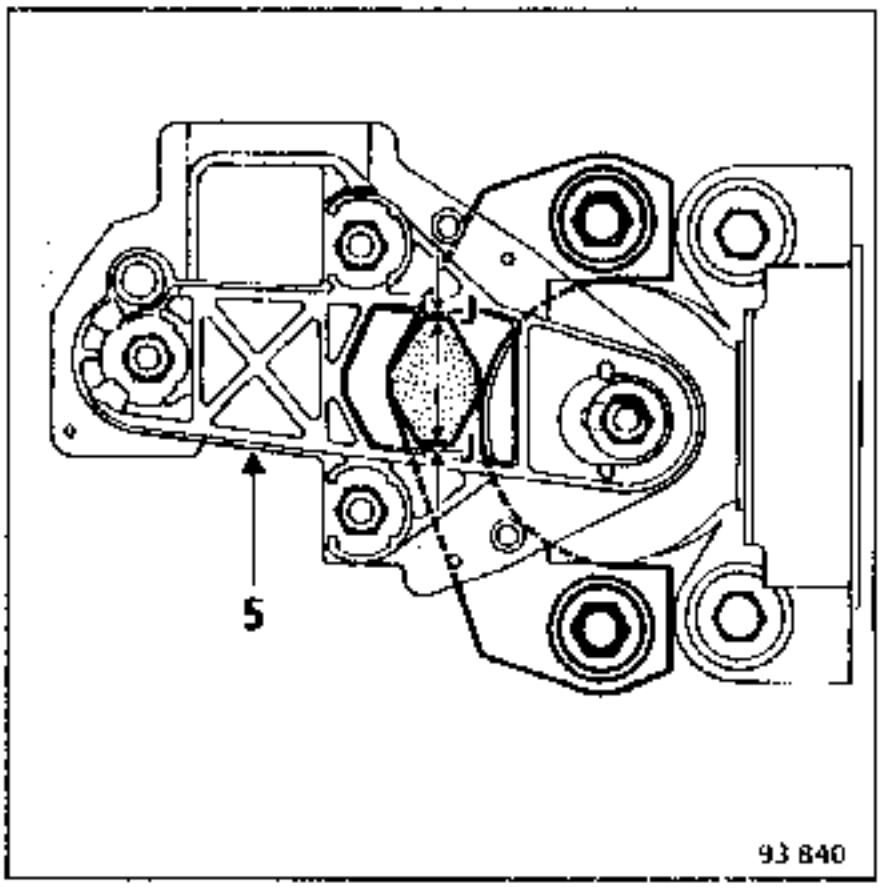
e) asegurar una guarda de Y (según motorización, ver cuadro precedente) entre la polea y el borde doblado inferior del larguero (ver croquis).

f) bloquear al par todos los tornillos y tuercas de los tampones y soportes **(2, 3, 5, 6,)**

g) bloquear al par los bulones de la bieleta (4).



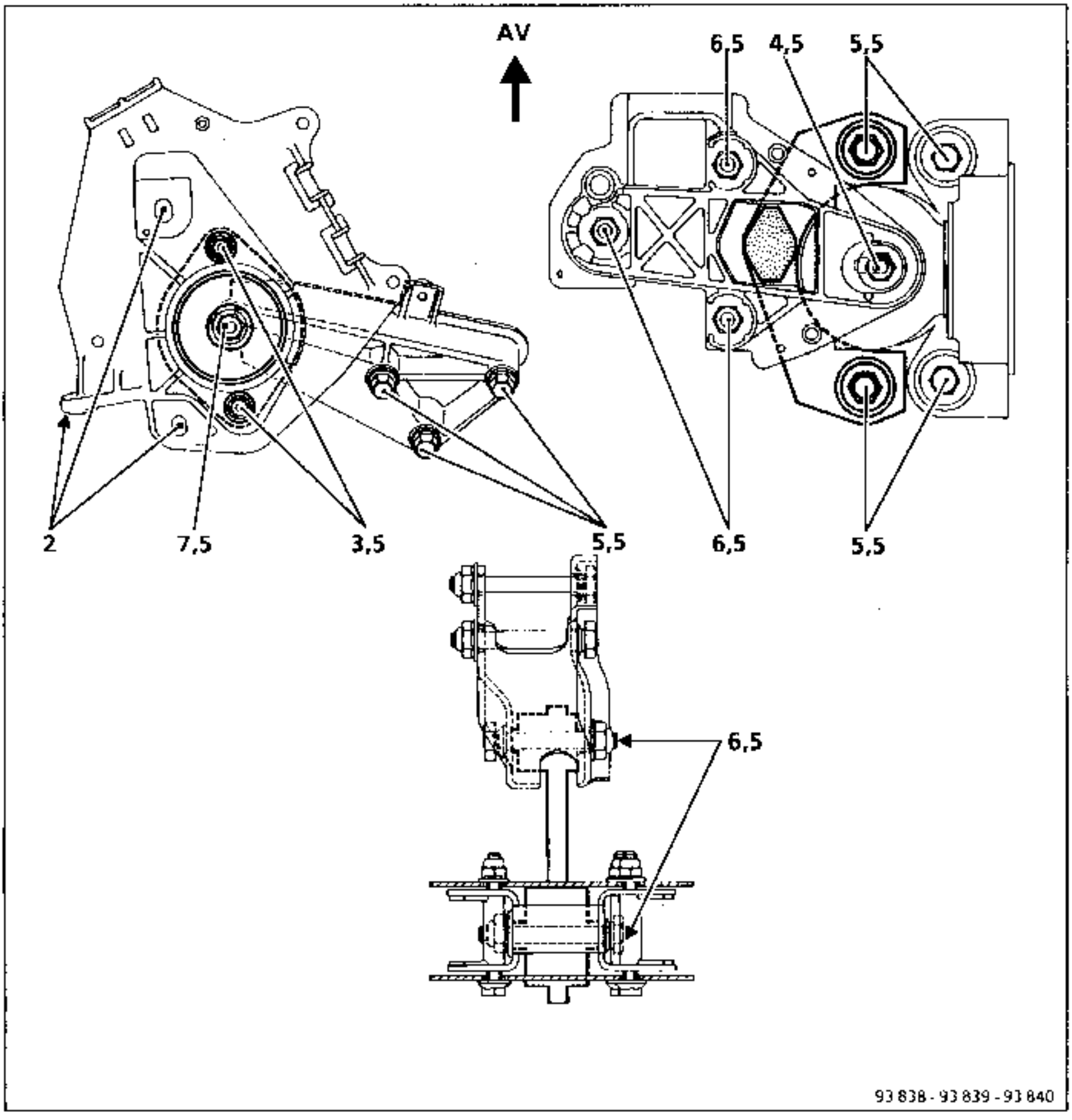
h) centrar el limitador de oscilaciones (7) para obtener el mismo juego J en ambos lados en la ventana de la tapa **(5)** y bloquearlo al par.



i) controlar la cota **(Y)**, repetir el reglaje si es necesario

free download from VEIKL.com

PAR DE APRIETE (en daN.m) : ± 15%



free download from VEIKL.com

Clio

1 Moteur et périphériques

10 ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

11 HAUT ET AVANT MOTEUR

12 MELANGE CARBURE

13 ALIMENTATION CARBURANT - EQUIPEMENT DIESEL

14 ANTIPOLLUTION

16 DEMARRAGE CHARGE

17 ALLUMAGE - INJECTION

19 REFROIDISSEMENT - ECHAPPEMENT - RESERVOIR - SUSPENSION MOTEUR

free download from VEIKL.com

77 11 198 407 **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.

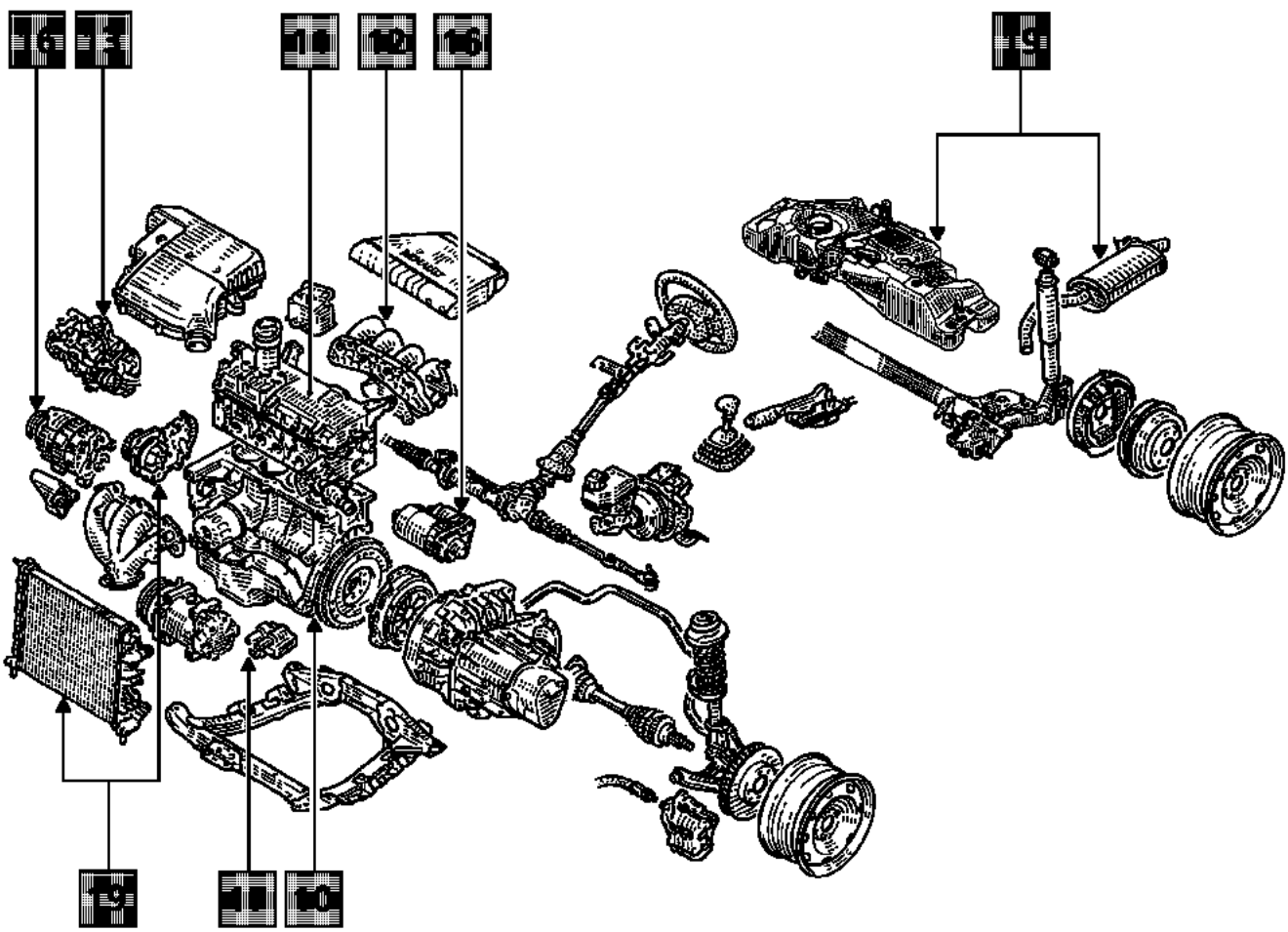
Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

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**

ECLATE



free download from VEIKL.com

Moteur et périphériques

Sommaire

Pages

10 ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Ingrédients	10-1
Identification	10-1
Consommation d'huile	10-2
Pression d'huile	10-3
Moteur - Boîte de vitesses	10-4
Groupe motopropulseur	10-33
Carter inférieur	10-60
Pompe à huile	10-71
Joint de vilebrequin côté distribution	10-74
	10-74

11 HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution	11-1
Joint de culasse	11-17
Joint d'arbres à cames	11-43

12 MELANGE CARBURE

Caractéristiques	12-1
Filtre à air	12-32
Réglage ralenti de carburant	12-33
Mise à l'air libre de la cuve	12-35
Carburateur	12-36
Boîtier papillon	12-41
Collecteur d'admission	12-55
Collecteur d'échappement	12-64
Collecteur admission / échappement	12-66
identification du véhicule	12-69

Pages

MELANGE CARBURE (suite)

Consignes de sécurité	12-70
Généralité	12-74
Tuyauterie	12-76
Goulotte de remplissage	12-78
Réservoir	12-81
Groupe d'accessoire	12-91
Jauge à carburant	12-92
Vanne de remplissage	12-95
Electrovanne de sécurité	12-96
Limiteur de débit	12-98
Soupape de surpression	12-99
Détendeur	12-100
Vis d'équilibrage	12-103
Système d'équilibrage	12-104
Moteur pas à pas	12-105
Electrovanne	12-106
Diffuseur	12-108
Alimentation d'air	12-110
Plaquage du véhicule	12-111
Calculateur	12-113
Relais sonde à oxygène	12-114
Commutateur essence / gaz	12-115
Fusibles	12-116
Entretien	12-117
Récalibration calculateur	12-118

free download from VEIKL.com

Sommaire

Pages

13 ALIMENTATION CARBURANT - EQUIPEMENT DIESEL

Alimentation carburant

Filtre à carburant 13-1
Pompe à essence / jauge 13-2
Rampe d'injection 13-5
Injecteur de départ à froid 13-10
Pression d'alimentation 13-11
Dispositif anti-percolation 13-17

Equipement Diesel

Caractéristique 13-20
Présentation de la pompe 13-25
Réglage 13-26
Dépose pompe 13-31
Pompe 13-35
Pompe-calage 13-36
Pompe-réglage calage 13-40
Electrovanne 13-47
Filtre à combustible 13-50
Boîtier préchauffage 13-51
Boîtier de pré-postchauffage 13-52

14 ANTIPOLLUTION

Réaspiration des vapeurs d'huile 14-1
Réaspiration des vapeurs d'essence 14-8
Canister 14-16
Catalyseur-sonde à oxygène 14-17
Test de présence de plomb 14-18
Recyclage des gaz d'échappement 14-19

Pages

16 DEMARRAGE CHARGE

Alternateur 16-1
Démarreur 16-11

17 ALLUMAGE - INJECTION

Allumage

Identification 17-1
Allumage classique 17-2
Allumage électronique intégral 17-4
Allumage statique 17-6
Bougies 17-10

Injection

Implantation des éléments 17-12
Détecteur de cliquetis 17-25
Retrait d'avance 17-28
Calculateur 17-30
Témoin défaut d'injection 17-32
Fonction antidémarrage 17-34
Stratégie injection / transmission automatique 17-37
Configuration calculateur au fonction type BV 17-38
Voyant pression d'huile 17-40
Stratégie injection / conditionnement d'air 17-41
Potentiomètre de position papillon 17-46
Electrovanne de régulation de ralenti 17-48
Correction de régime de ralenti 17-51
Corrections adaptatives de ralenti 17-52
Régulation de richesse 17-53
Coupure d'injection 17-56
Correction adaptativesde richesse 17-57

free download from VEIKL.com

Sommaire

Pages

19 REFROIDISSEMENT - ECHAPPEMENT - RESERVOIR - SUSPENSION MOTEUR

Refroidissement

Caractéristiques	19-1
Contrôle	19-3
Remplissage purge	19-4
Schémas	19-5
Pompe à eau	19-11

Echappement

Ensemble de l'échappement	19-13
Précautions de montage	19-16
Silencieux	19-18
Catalyseur	19-19

Réservoir

Pompe jauge	19-22
Réservoir à carburant	19-24
Réservoir principal	19-29
Réservoir auxiliaire	19-32
Goulotte de remplissage	19-33

Suspension moteur

Suspension pendulaire	19-34

free download from VEIKL.com

Type	Quantité	Organes
RHODORSEAL 5661	Enduire	Trous de goupille de transmission
LOCTITE 518	Enduire	Etanchéité entrée pompe à eau
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
Pâte pour tuyaux d'échappement	Enduire	Etanchéité d'échappement

free download from VEIKL.com

PROCEDURE DE MESURE DE CONSOMMATION D'HUILE

a) Mise à niveau maxi

L'opération doit se faire moteur chaud (une rotation du groupe motoventilateur) et après une stabilisation de **15 minutes** pour un écoulement total de l'huile dans le carter inférieur.

Faire un contrôle visuel à la jauge mécanique.

Faire le complément au niveau maxi.

Sceller le bouchon de vidange (touche de peinture à la fois sur le bouchon de remplissage et le bouchon de vidange carter inférieur) afin de pouvoir vérifier plus tard qu'il n'a pas été déposé.

b) Roulage client

Demander au client d'effectuer une pédiode de roulage correspondant à environ **2 000 km** ou avant d'atteindre le niveau mini.

c) Remise au niveau maxi

L'opération doit se faire moteur chaud (une rotation du groupe motoventilateur) et après une stabilisation de **15 minutes**.

Faire un contrôle visuel à la jauge mécanique.

Faire le complément au niveau maxi.

Noter la quantité d'huile et le kilométrage parcouru depuis la dernière mise à niveau maxi.

d) Mesure de la consommation d'huile

$$\text{LA CONSOMMATION D'HUILE} = \frac{\text{Quantité d'huile de complément (en litres)}}{\text{km (en milliers)}}$$

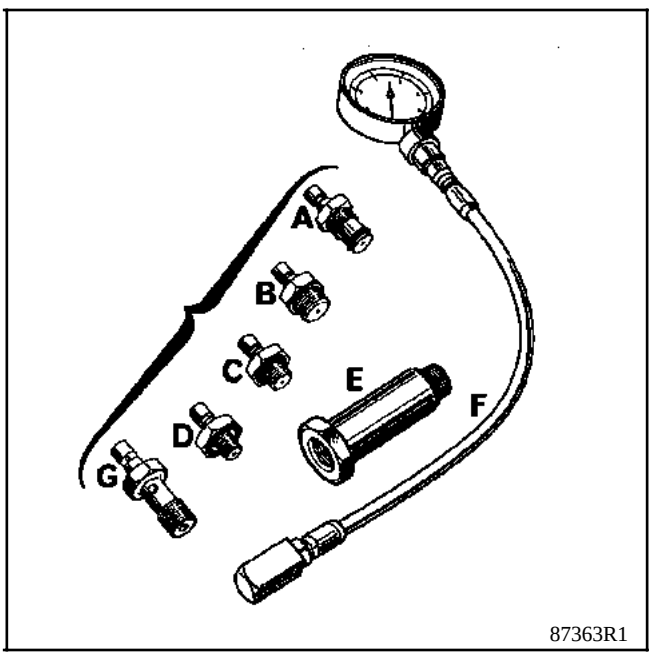
free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 836-05	**Coffret de prise de pression d'huile**

CONTROLE

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

Types moteurs	Régimes en tr/min.	Pressions mini à 80°C (bar)	Outillage Mot. 836-05
C tous types	Ralenti 4 000	0,7 3,5	C + E + F
D	Ralenti 4 000	0,8 3,5	C + F
E tous types	Ralenti 4 000	1 3	C + F
F tous types	1 000 3 000	1,2 3,5	B + F

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
B. Vi.31-01	**Broches pour goupilles élastiques**
Mot.1202 -01	**Pince pour colliers élastiques (grand modèle)**
Mot.1202 -02	**Pince pour colliers élastiques (petit modèle)**
Mot.1448	**Pince à distance pour collier élastique**
T. Av.476	**Arrache-rotules**
MATERIEL INDISPENSABLE	
Positionneur de charge	

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation des étriers de freins	**10**
Boulons de fixation des amortisseurs	**11**
Rotule de direction	**3,5**
Vis des roues	**9**
Vis de fixation du soufflet de transmission	**2,5**

DEPOSE

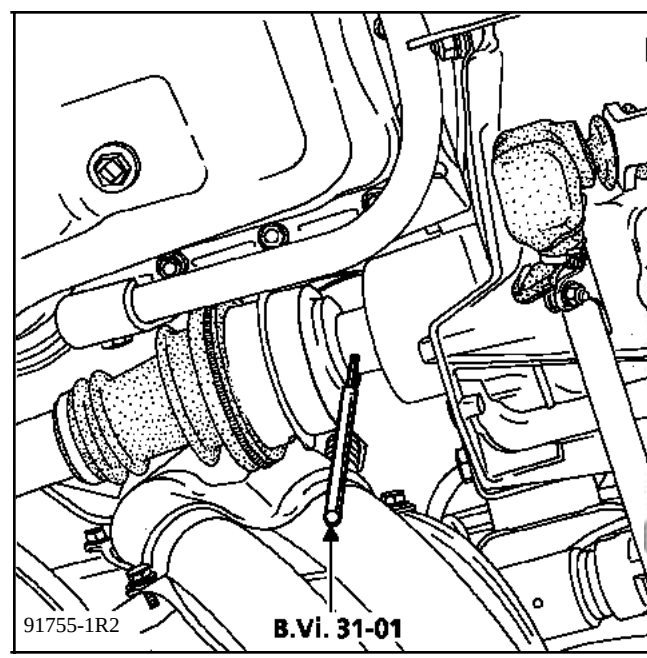
Débrancher la batterie.

Vidanger :
- le circuit de refroidissement (tuyau souple inférieur du radiateur),
- l'huile de boîte de vitesses,
- l'huile moteur si nécessaire.

Déposer :
- le capot,
- le radiateur du circuit de refroidissement,
- les roues.

Côté droit du véhicule :

- la goupille de transmission avec les broches, **B. Vi. 31-01,**

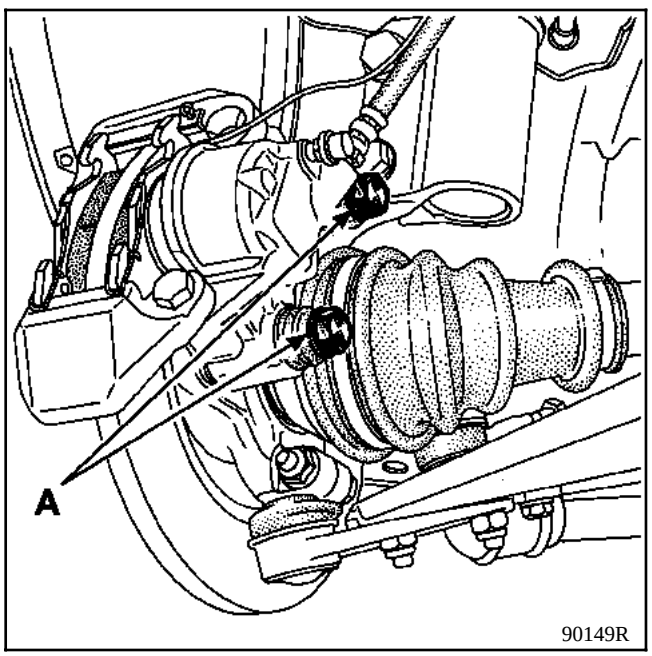


- les deux boulons de fixation du pied d'amortisseur, dégager la transmission en veillant à ne pas accrocher le soufflet ; fixer le porte-fusée de manière à éviter la tension du flexible de frein.

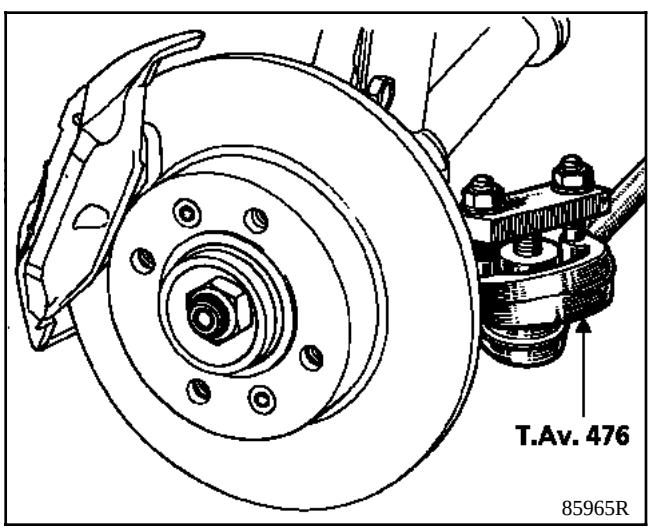
free download from VEIKL.com

Côté gauche du véhicule :

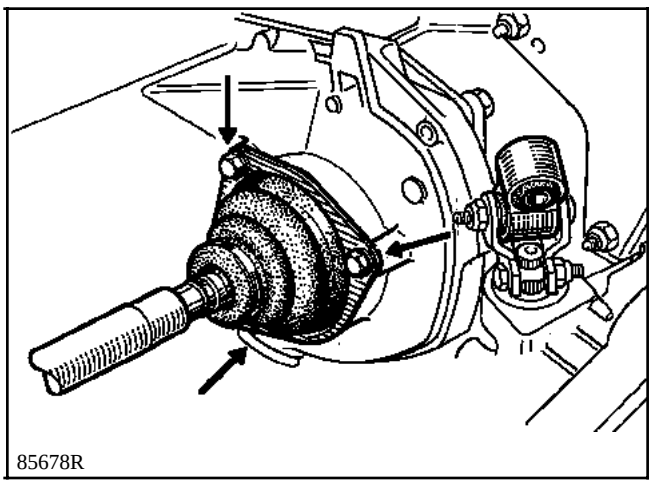
- les deux vis de fixation de l'étrier (A), fixer l'étrier au ressort de suspension afin d'éviter la tension du flexible.



- la rotule de biellette de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476,**

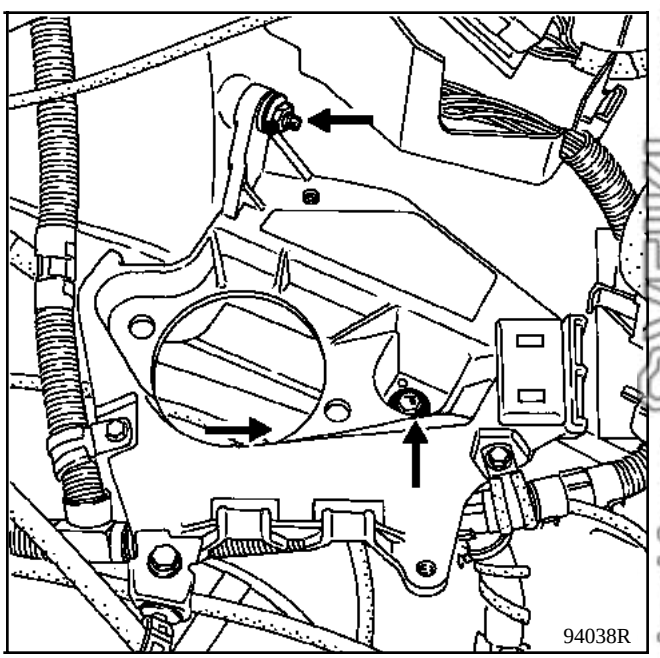


- les trois vis de fixation du soufflet de transmission,



- les deux vis de fixation du pied d'amortisseur et dégager la transmission.

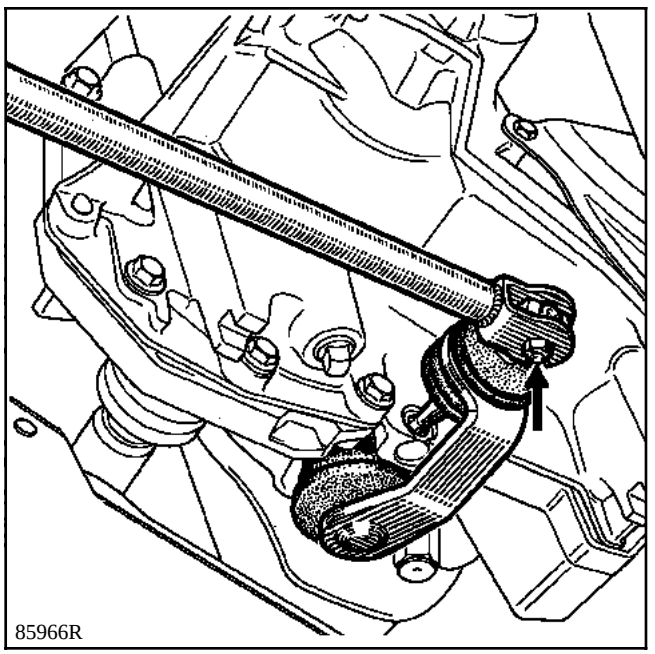
Déposer :
- le support batterie.



free download from VEIKL.com

Débrancher :
- les tuyaux souples : d'aérotherme sur pompe à eau, du circuit d'essence, de dépression de freinage,
- les blocs raccords électriques,
- la tresse de masse.

Déposer :
- la commande de vitesses,


85966R

- la bride d'échappement,
- les vis et écrous de fixation des silentbloc moteur,
- l'ensemble moteur-boîte de vitesses à l'aide du positionneur de charge.

REPOSE

Monter les vis de fixation des étriers à la **Loctite FRENBLOC** et serrer les vis au couple.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les pistons en contact avec les plaquettes de freins.

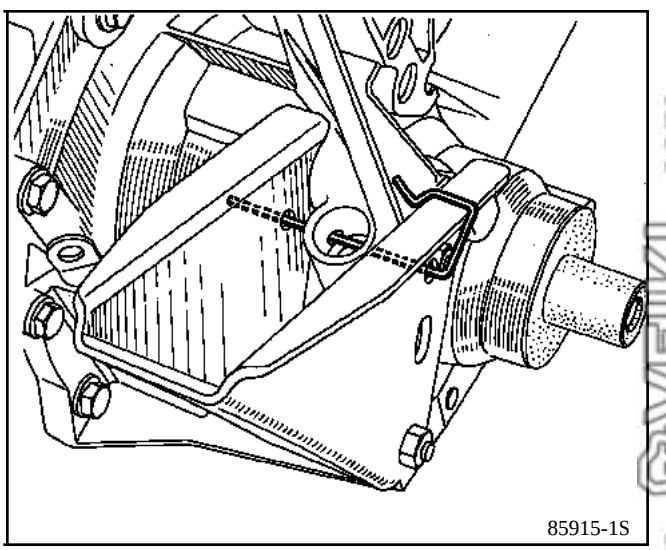
Effectuer :

- le resserrage de la bride d'échappement,
- les pleins d'huile moteur et boîte de vitesses,
- le plein et la purge du circuit de refroidissement.

Régler la course du câble d'accélérateur et du câble de starter.

Mettre du **Rhodorseal 5661** sur les trous de goupilles de transmission.

Placer l'épingle de fixation du câble de compteur.


85915-1S

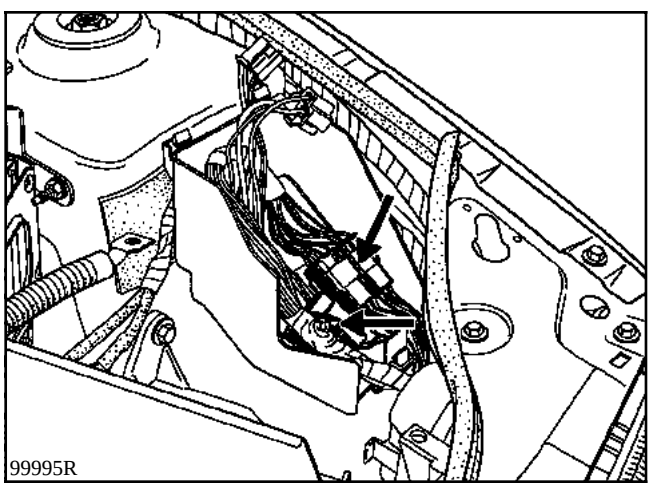
free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B. Vi.	31 -01	Broches pour goupilles élastiques
Mot.	453 -01	Pince pour tuyaux souples
Mot.	1 202 -01	Pince pour colliers élastiques (grand modèle)
Mot.	1 202 -02	Pince pour colliers élastiques (petit modèle)
Mot.	1289 -03	Outil de règlage de la coiffe de suspension
Mot.	1448	Pince à distance pour collier élastique
T. Av.	476	Arrache-rotules
MATERIEL INDISPENSABLE		
Positionneur de charge		

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation d'étrier de frein	3,5
Boulons de fixation de pied d'amortisseur	11
Rotule de direction	3,5
Vis de roues	9
Vis de fixation du soufflet de transmission	2,5
Boulon de biellette de reprise de couple	6,5
Vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire avant droite sur moteur	5,7
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droite	2,7
Ecrou de fixation du tampon élastique sur le support de batterie avant gauche	7,5
Vis de fixation du support de batterie sur le longeron avant gauche	2

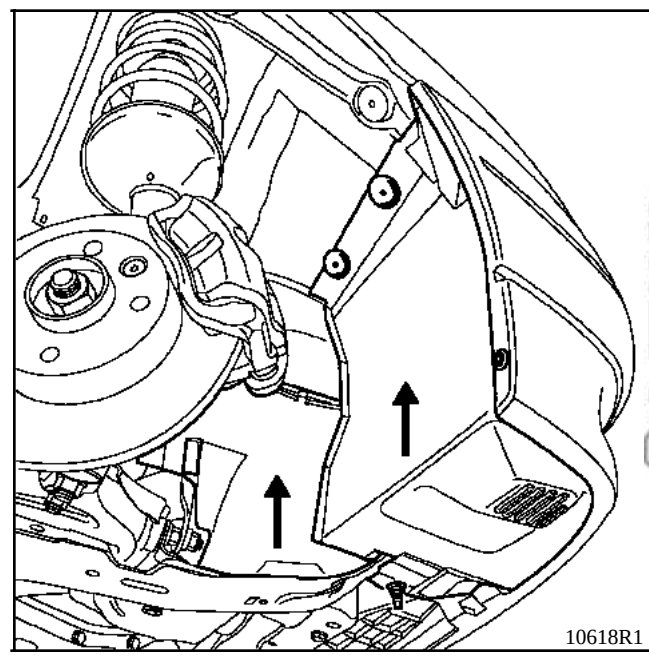
DEPOSE

Déposer :
- la batterie,
- les connecteurs électriques du boîtier interconnexion moteur.



Vidanger :
- le circuit de refroidissement (tuyau souple inférieur du radiateur),
- l'huile de boîte de vitesses,
- l'huile moteur si nécessaire,

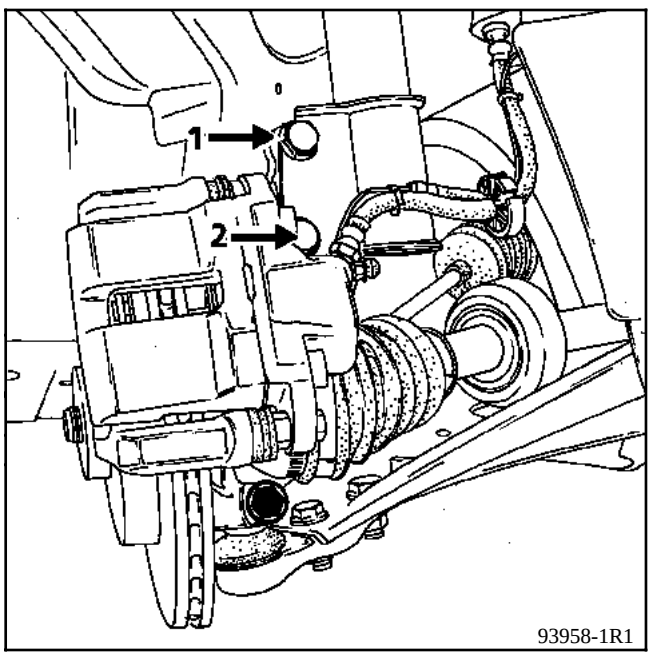
Déposer :
- le capot,
- les roues,
- les pare-boue droit et gauche.



free download from VEIKL.com

Côté droit

Déposer :
- la goupille de transmission avec les broches **B. Vi. 31-01,**
- les deux vis de fixation de l'étrier de frein puis le fixer au ressort de l'amortisseur,
- la rotule de biellette de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476,**
- le boulon supérieur (1) du pied d'amortisseur et desserrer le boulon (2),



Basculer le porte-fusée et désaccoupler la transmission.

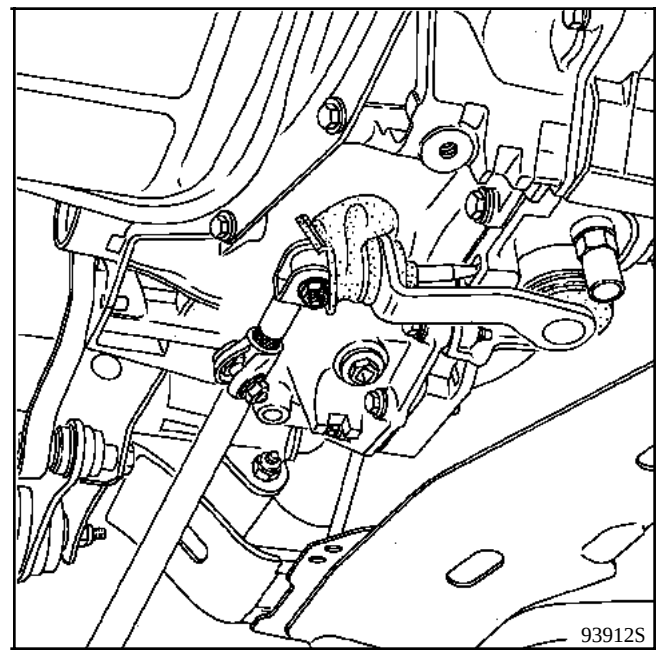
Côté gauche :

Déposer :
- les deux vis de fixation de l'étrier de frein puis le fixer au ressort de l'amortisseur,
- la rotule de direction avec l'extracteur **T. Av. 476,**
- les trois vis de fixation du soufflet de transmission,
- le boulon supérieur du pied d'amortisseur.

Desserrer le boulon inférieur.

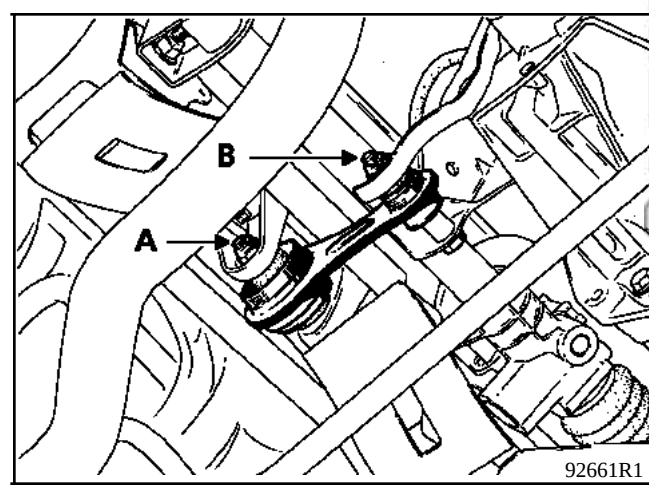
Basculer le porte fusée et désaccoupler la transmission.

Désaccoupler la commande de vitesses au niveau du levier de sortie de boîte après avoir dégagé le soufflet de protection.



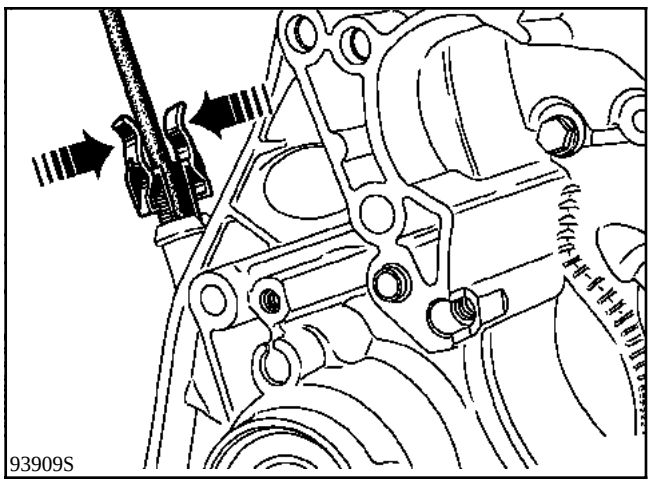
NOTA : tout démontage de la liaison biellette-chape implique un réglage de la commande de vitesses.

Dévisser, sans déposer, le boulon (A) et déposer le boulon (B) de la biellette de reprise de couple.

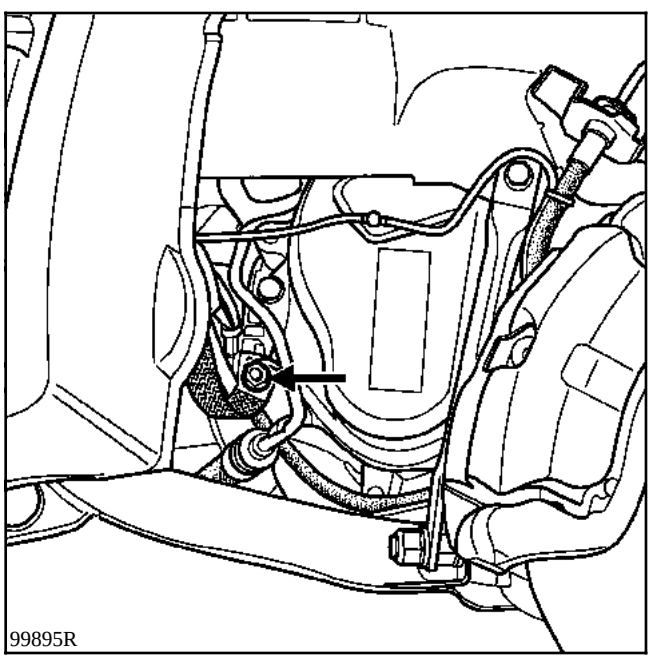


free download from VEIKL.com

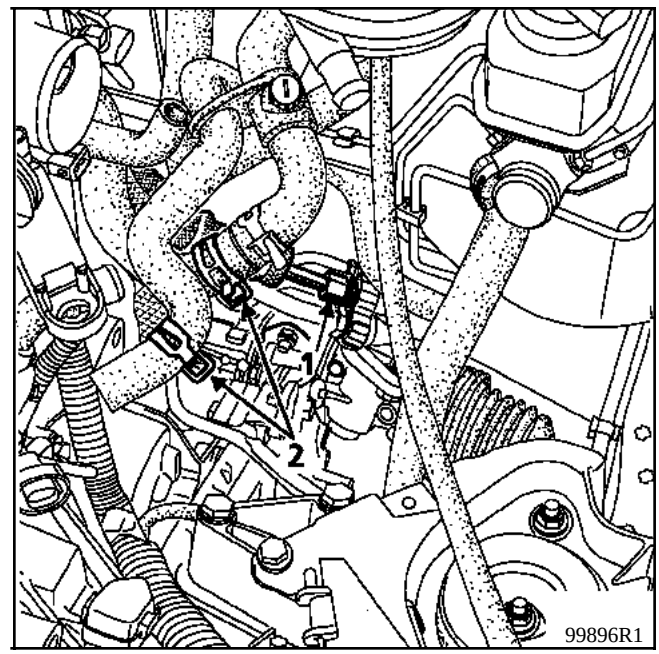
Débrancher :
- le connecteur de la sonde à oxygène,
- le câble de tachymètre. Pour ceci, pincer les languettes et tirer le câble.



Déposer :
- les écrous de fixation de la descente d'échappement,
- la tresse de masse sur la boîte de vitesses,



- le raccord supérieur (1) de la direction assistée (si équipée), ceci en ayant préalablement mis en place des pinces Durit sur les deux tuyaux du réservoir Direction Assistée.



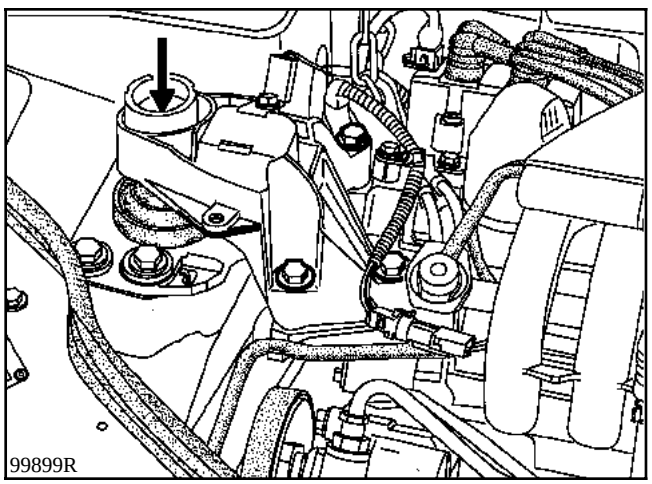
- le groupe motoventilateur.

Débrancher :
- les câbles d'accélérateur et d'embrayage, les Durit de chauffage en (2),
- les Durit d'arrivée et de retour d'essence au niveau du cache courroie de distribution sur la culasse,
- le tuyau du canister,
- le tuyau de dépression du servo-frein,
- la Durit supérieure sur le radiateur,
- le connecteur de la thermistance sur le radiateur,
- le connecteur du calculateur d'injection et déposer son support.

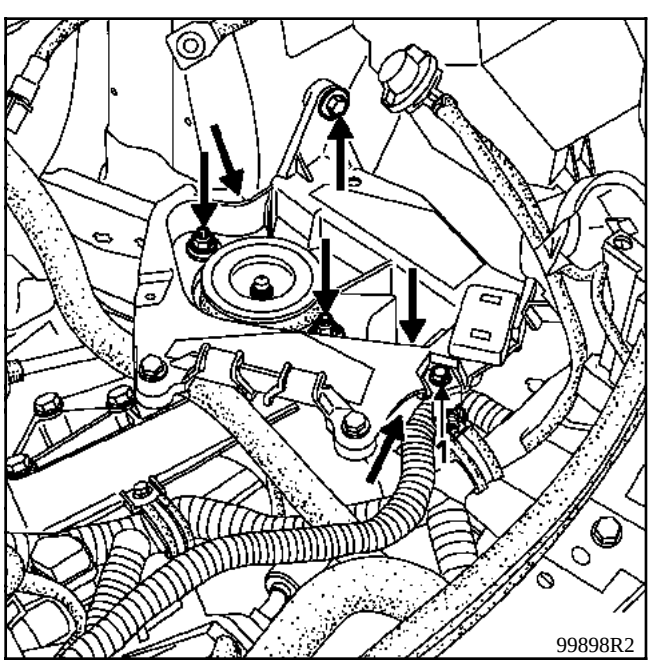
Mettre en place le positionneur de charge sur les anneaux de levage du moteur.

free download from VEIKL.com

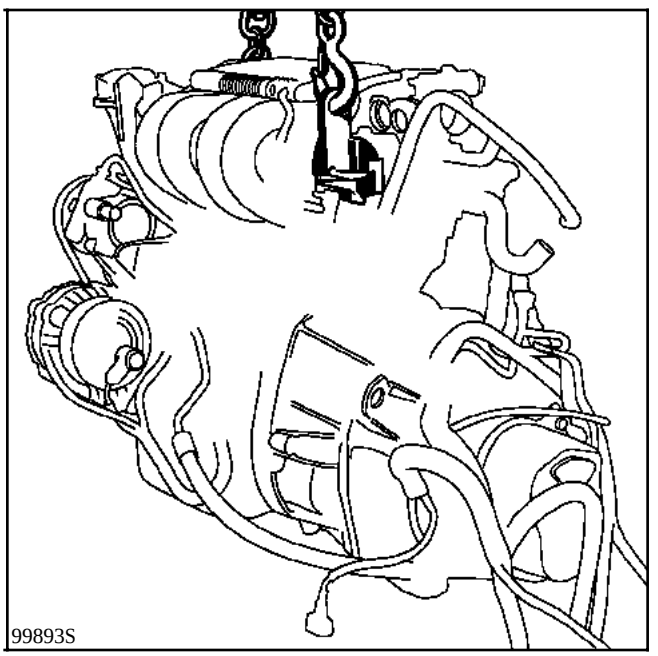
Déposer :
- l'écrou de fixation pendulaire moteur,



- la vis de fixation (1) de la patte support faisceau électrique,
- le support batterie,



Extraire l'ensemble moteur-boîte de vitesses.

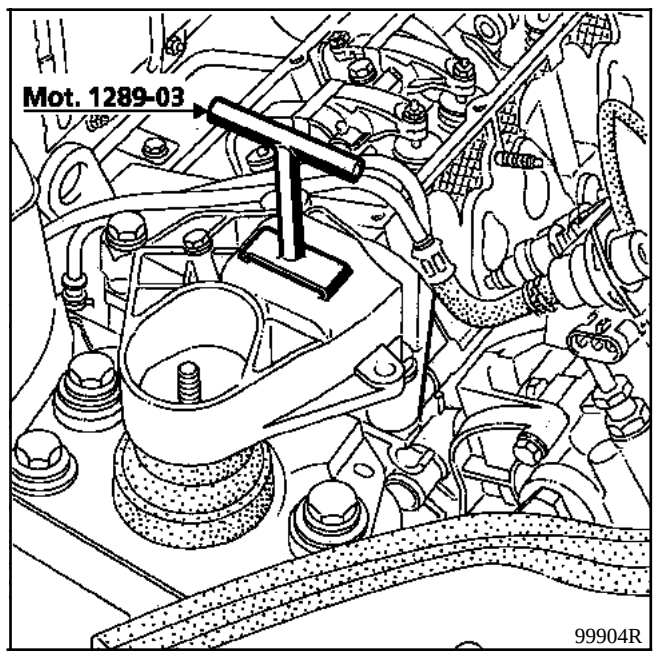


free download from VEIKL.com

REPOSE (Particularités)

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Vérifier que la coiffe de suspension est bien centrée à l'aide du **Mot. 1289-03**.



Mettre du **RHODORSEAL 5661** sur les trous de goupilles de transmission.

Monter les vis de fixation des étriers à la Loctite **FRENBLOC** et les serrer au couple.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les pistons en contact avec les plaquettes de frein.

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**).

free download from VEIKL.com

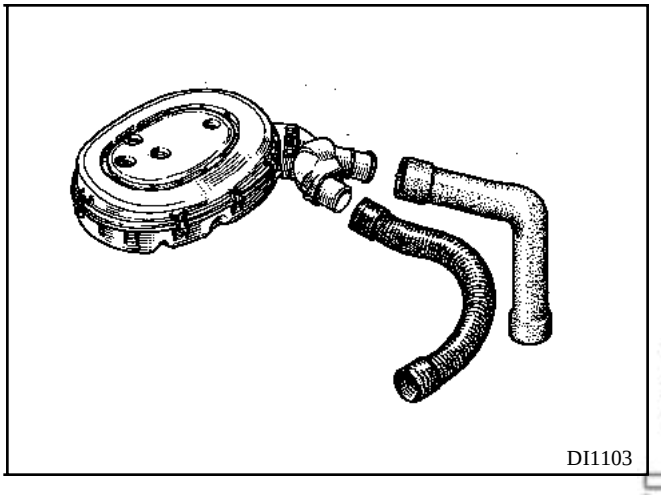
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B. Vi.	31 -01	Broches pour goupilles élastiques
Mot.	1 202 -01	Pince pour colliers élastiques (grand modèle)
Mot.	1 202 -02	Pince pour colliers élastiques (petit modèle)
Mot.	1448	Pince à distance pour collier élastique
T. Av.	476	Arrache-rotules

MATERIEL INDISPENSABLE
Positionneur de charge

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation étrier de frein	10
Vis de fixation de pieds d'amortisseur	11
Rotule de direction	3,5
Ecrou de rotule inférieure	6,5
Vis de fixation du soufflet de transmission	2,5
Boulons de biellette arrière de suspension pendulaire	6,5
Vis de fixation du support de boîte de vitesses sur le tampon élastique	5,5
Vis de fixation sur le moteur de la coiffe de suspension pendulaire avant droite	6,5
Vis de fixation du limiteur de débattement de suspension pendulaire avant droit	5,5
Ecrou de fixation du tampon élastique sur le support de batterie avant gauche	7,5
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire droite	4,5
Vis de roues	9

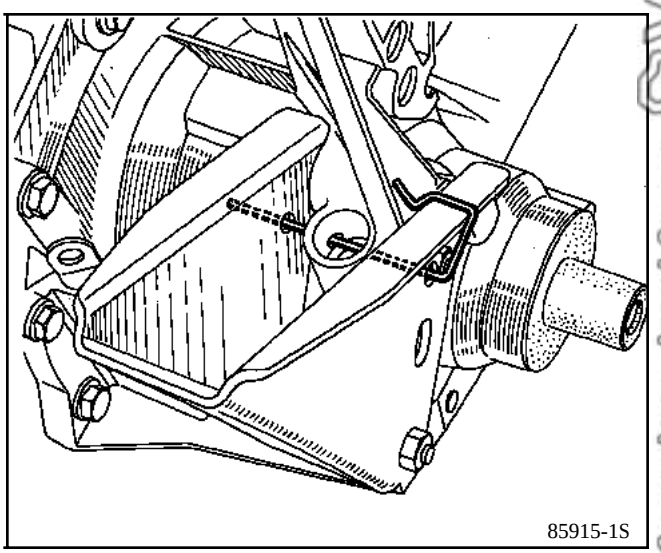
Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

Déposer :
- le capot moteur,
- la batterie,
- le filtre à air,



DI1103

- les câbles d'accélérateur, de starter et du compteur (sortir l'épingle).



85915-1S

free download from VEIKL.com

Vidanger :

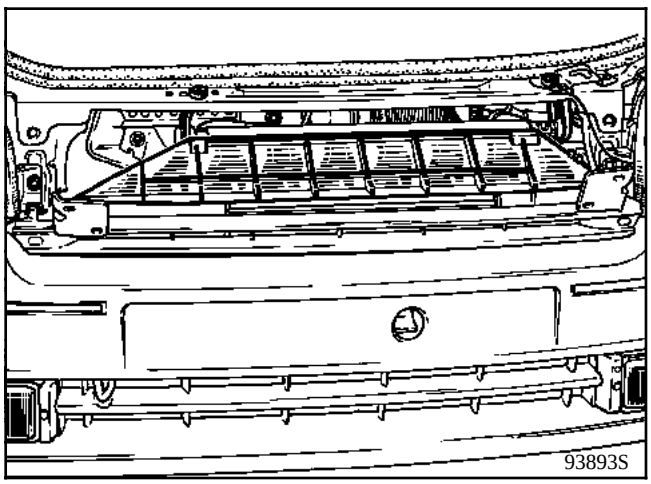
- la boîte de vitesses,
- le circuit de refroidissement en débranchant :
  - les Durits supérieur et inférieur du radiateur,
  - les Durits de chauffage sur le tablier.

Débrancher :

- les Durits d'essence,
- de dépression pour frein et Allumage Electronique Intégré,
- les broches, faisceaux moteur dans le boîtier sur le passage de roue gauche et la tresse de masse sur le haut de calandre avant gauche.

Déposer :

- le radiateur et son déflecteur replié.

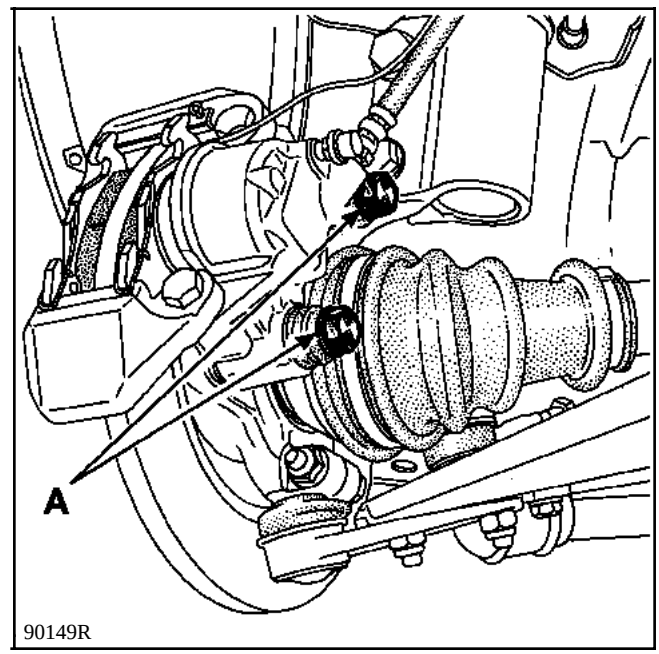

93893S

- les roues avant.

Côté gauche :

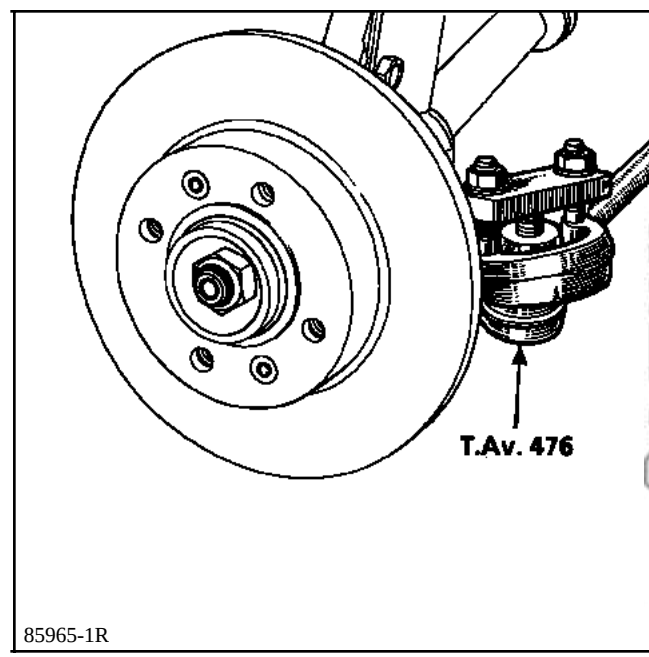
Déposer :

- l'étrier de frein avant, vis (A) et l'attacher à la caisse.



90149R

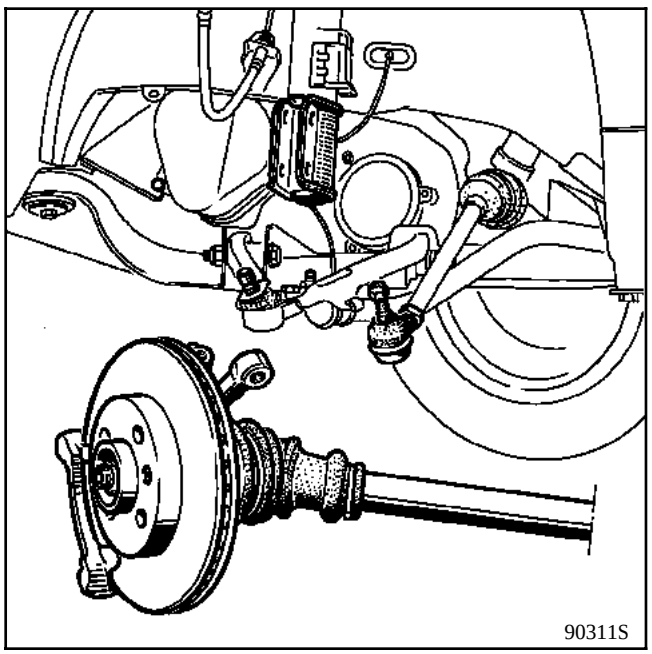
- la rotule de direction avec l'extracteur **T. Av. 476.**



85965-1R

- les trois vis de soufflet,
- les boulons de pieds d'amortisseurs et de rotule inférieure,
- l'ensemble transmission porte-fusée, protéger le tripode.

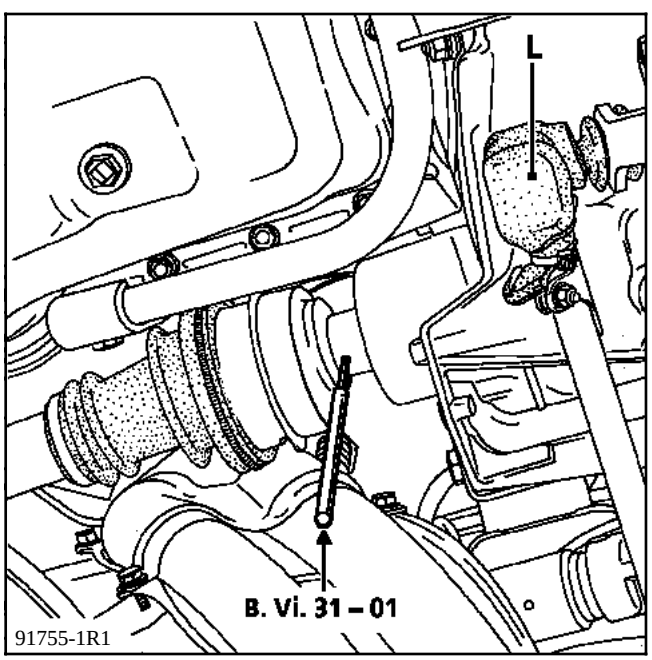
free download from VEIKL.com



Côté droit

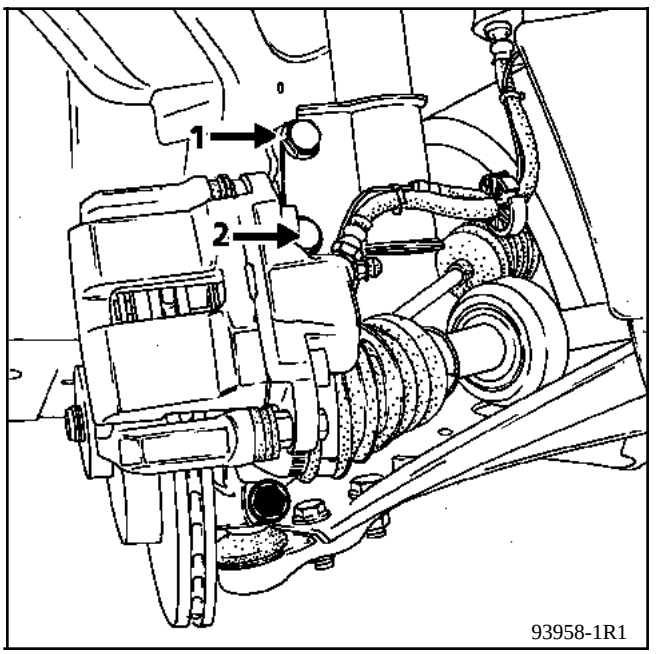
Déposer :

- la goupille de transmission avec les broches **B. Vi. 31-01.**



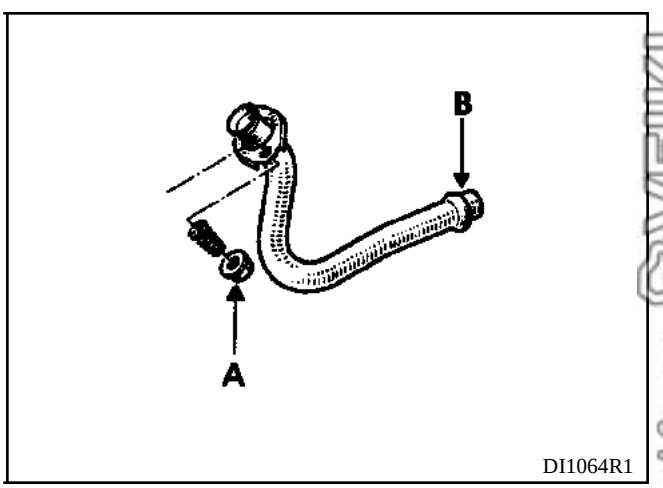
- la commande de vitesses côté boîte en (L), la retourner et l'attacher au tube d'échappement,

- le boulon supérieur (1) et desserrer le boulon (2),

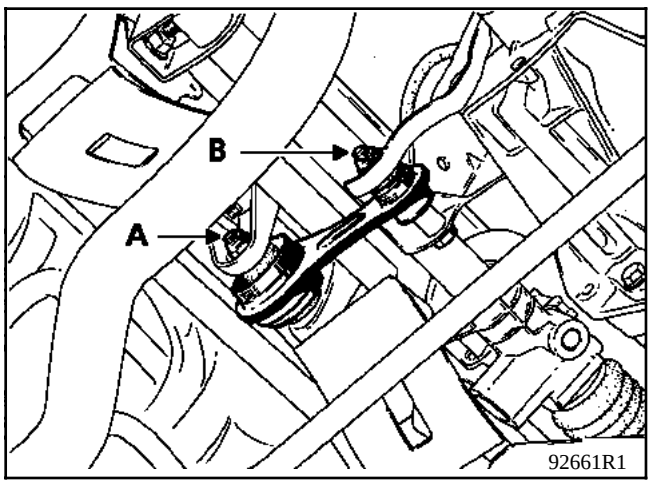


Basculer le porte-fusée et désaccoupler la transmission.

Déposer le tube d'échappement en (A) et (B).



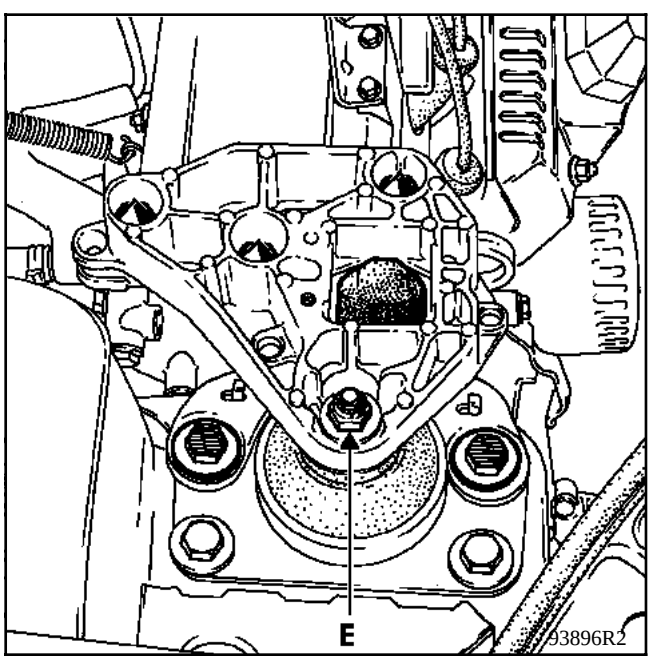
free download from VEIKL.com



Dévisser sans déposer le boulon (A) et déposer le boulon (B) de la biellette de suspension pendulaire, dégager la biellette.

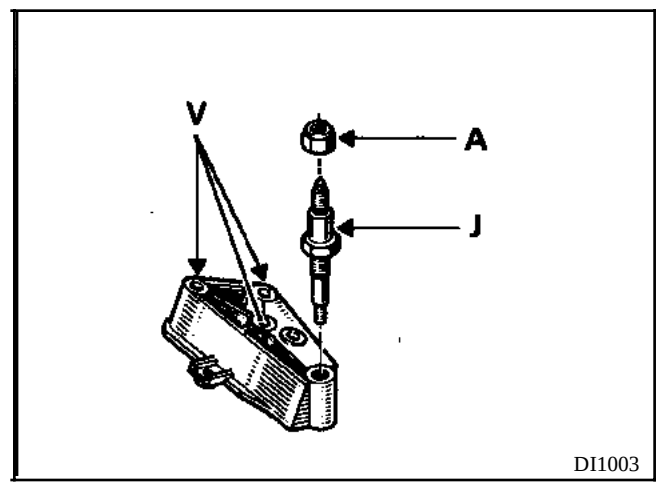
Déposer :

- le cache de coiffe de suspension pendulaire avant droit,
- l'écrou (E) de fixation du tampon élastique sur la coiffe.



Monter le positionneur de charge, mettre les chaînes en tension de soutien.

Déposer le support de fixation pendulaire avant gauche, pour cela, commencer par sortir l'écrou (A), frapper avec un jet de bronze sur le goujon (J) puis déposer les 3 vis (V).



Sortir l'ensemble moteur-boîte de vitesses.

REPOSE (Particularités)

Repositionner le moteur - boîte dans le compartiment moteur.

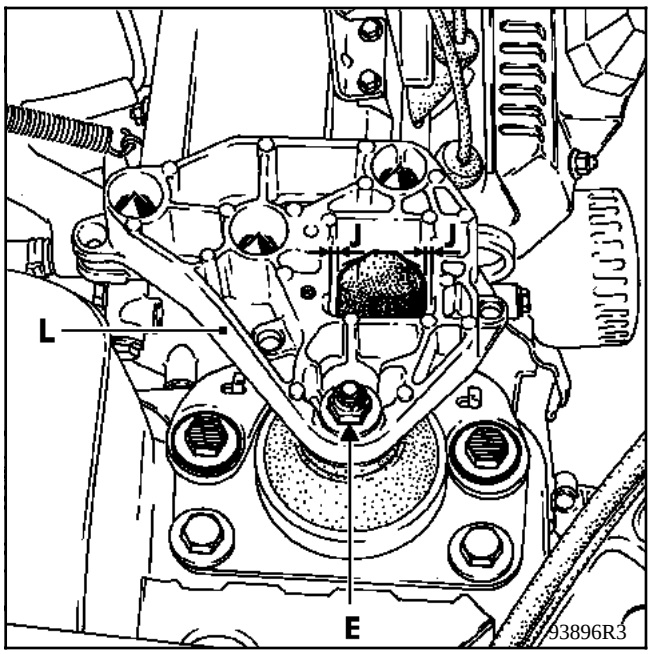
Remonter le support avant gauche sur la boîte, puis le fixer sur le support de batterie (vis V, écrou A).

VEIKL.com
free download from

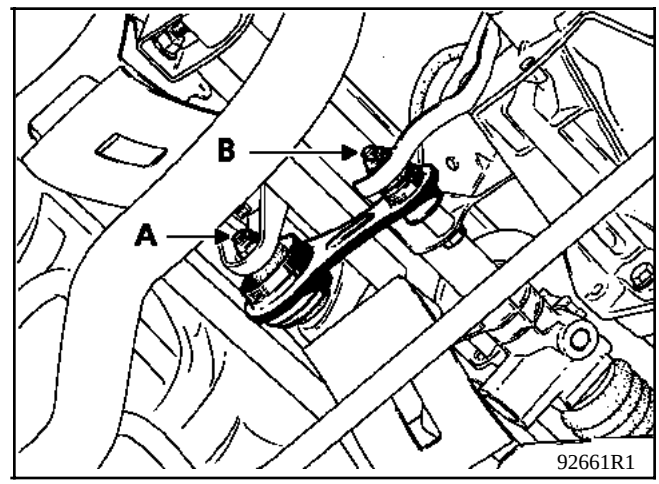
Refixer la coiffe sur son tampon élastique (écrou E).

Remonter la biellette de fixation pendulaire (boulons A et B).

Centrer le limiteur de débattement (L) dans la fenêtre de la coiffe, assurer un même jeu (J) de chaque côté.



Serrer toutes les vis aux couples (voir chapitre 19 suspension pendulaire).



Monter les vis de fixation des étriers à la **Loctite FRENBLOC** et les serrer au couple.

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).

VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B. Vi.	31 -01	Broches pour goupilles élastiques
Mot.	1 202 -01	Pince pour colliers élastiques (grand modèle)
Mot.	1 202 -02	Pince pour colliers élastiques (petit modèle)
Mot.	1448	Pince à distance pour collier élastique
T. Av.	476	Arrache-rotules

MATERIEL INDISPENSABLE
Positionneur de charge

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation d'étrier de frein	10
Vis de fixation de pieds d'amortisseurs	11
Rotule de direction	3,5
Ecrou de rotule inférieure	6,5
Vis de fixation de soufflet de transmission	2,5
Vis de roues	9
Boulons de biellette arrière de suspension pendulaire	6,5
Fixation du support de batterie sur longeron avant gauche	2
Ecrou de fixation du tampon élastique sur le support de batterie avant gauche	7,5
Vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire avant droite	6,5
Vis de fixation du limiteur de débattement de suspension pendulaire avant droit	5,5
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droite	4,5

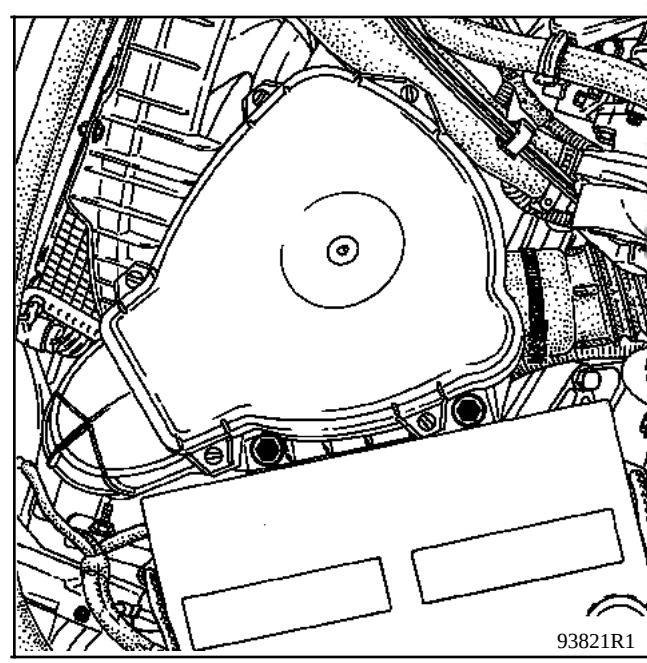
Déposer :

- la batterie,
- le capot moteur.

Vidanger :
- la boîte de vitesses,
- le circuit de refroidissement.

Débrancher :
- les connecteurs électriques,
- les câbles d'accélérateur, de starter (F2N), d'embrayage.

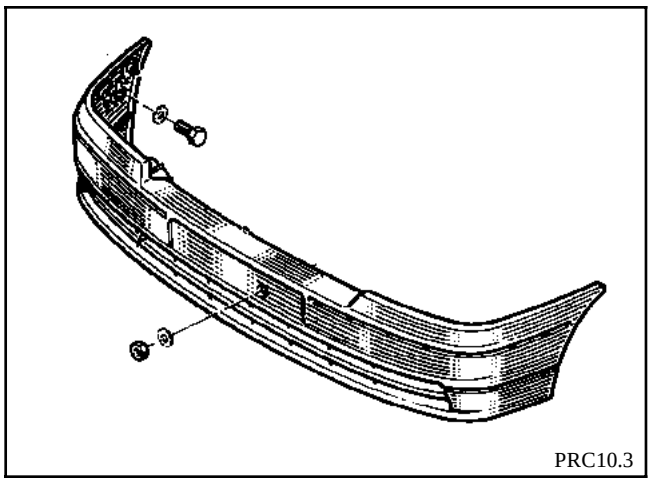
Déposer :
- l'ensemble filtre à air et la casquette du carburateur (F2N).



- le radiateur avec son déflecteur.

free download from VEIKL.com

- le bouclier,



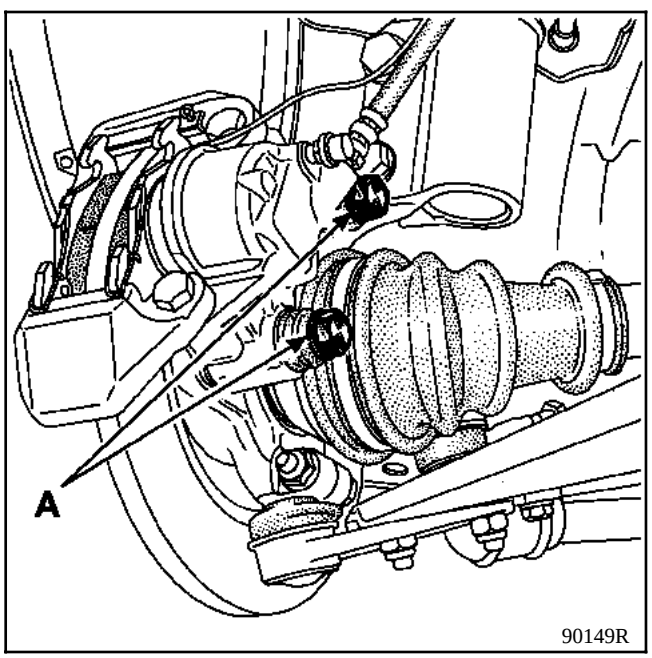
PRC10.3

- les roues avant.

Côté gauche

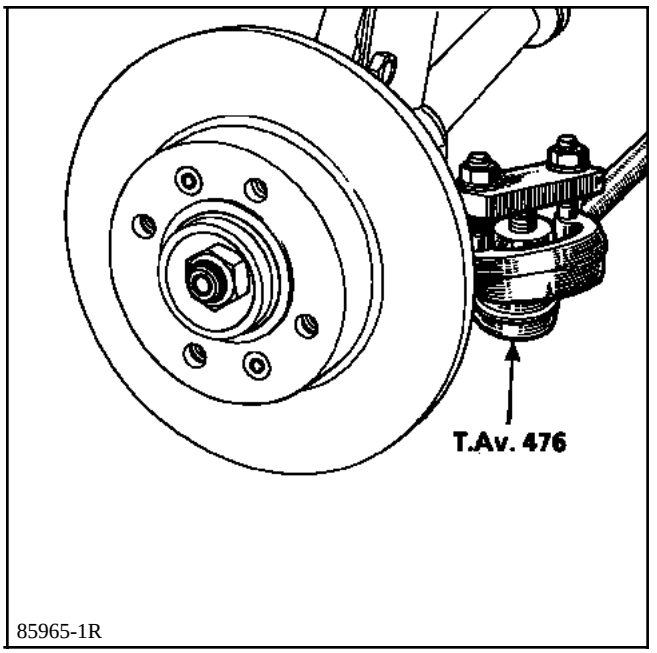
Déposer :

- l'étrier de frein avant gauche vis (A) et l'attacher à la caisse,



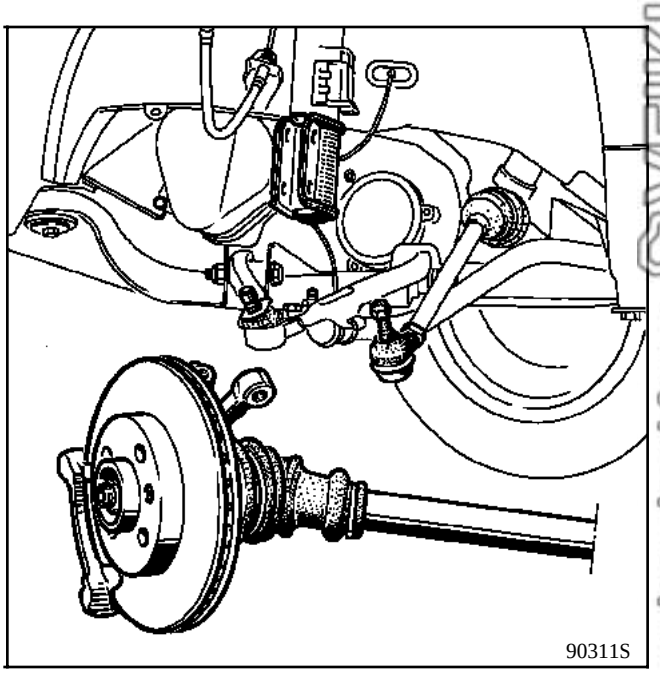
90149R

- la rotule de direction avec l'extracteur **T. Av. 476,**



85965-1R

- les trois vis de soufflet,
- les boulons de pieds d'amortisseurs et de rotule inférieure,
- l'ensemble transmission porte-fusée, protéger le tripode.



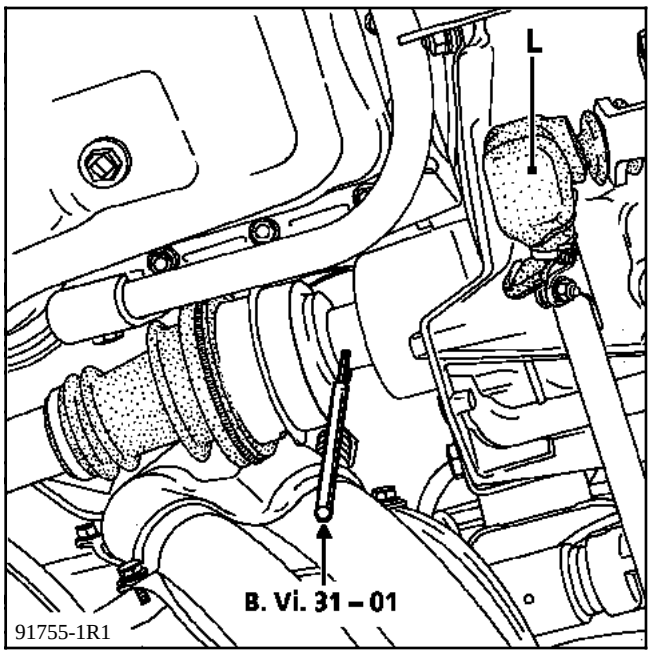
90311S

free download from VEIKL.com

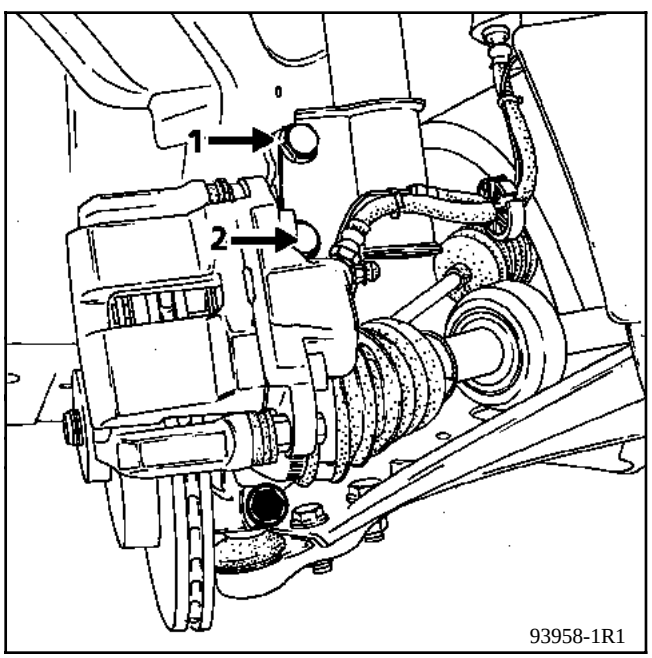
Côté droit

Déposer :

- la goupille de transmission avec les broches **B. Vi. 31-01**.

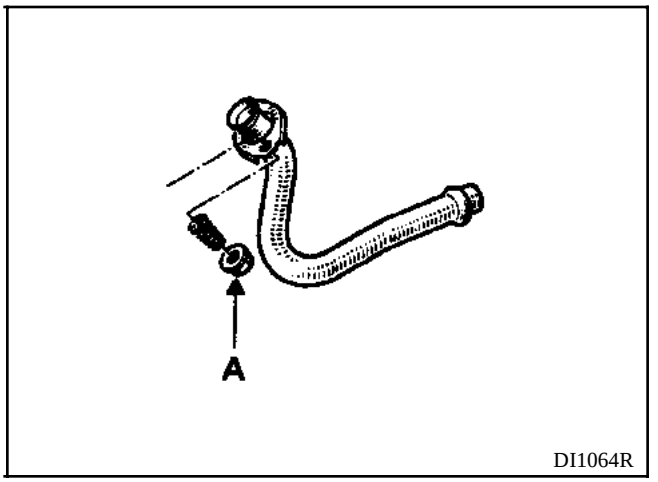


- le boulon supérieur (1) et desserrer le boulon (2).

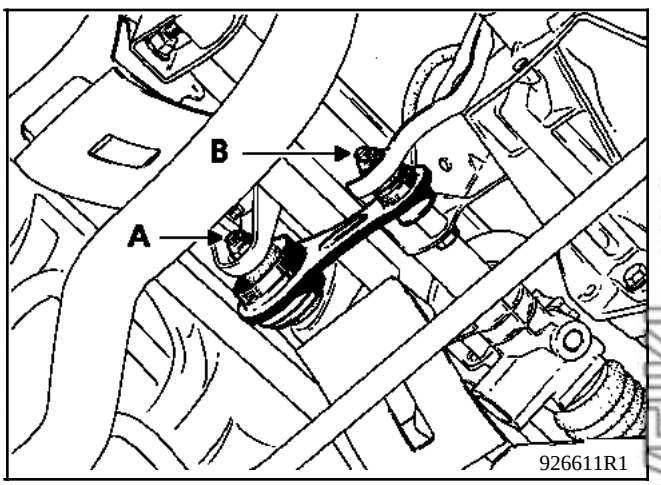


Basculer le porte-fusée et désaccoupler la transmission.

Déposer le tube d'échappement en (A).



- la commande de vitesses côté boîte en (L), la retourner et l'attacher au tube d'échappement.

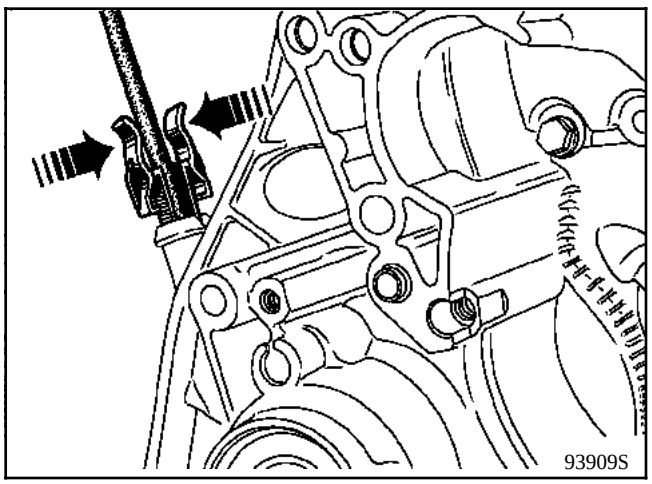


Dévisser sans déposer le boulon (A) et déposer le boulon (B) de la biellette de suspension pendulaire, dégager la biellette.

free download from VEIKL.com

Déposer :

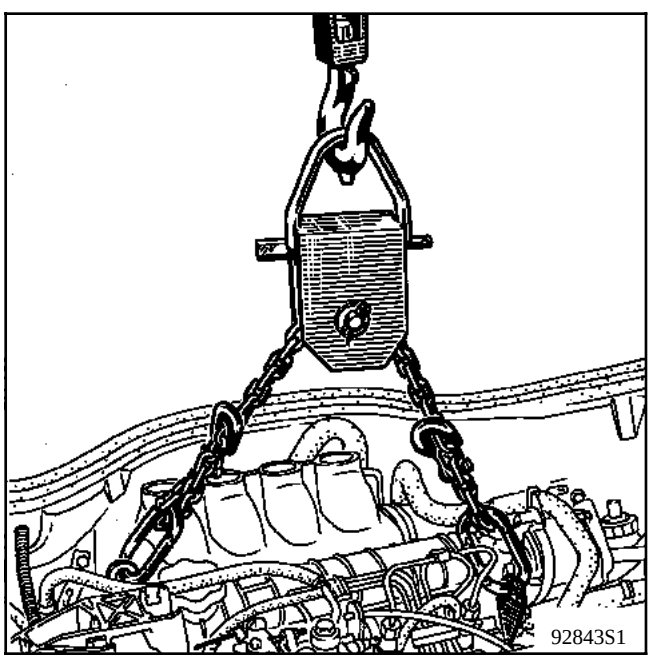
- le câble de tachymètre. Pour ceci, pincer les languettes et tirer le câble.



- les Durits de chauffage sur le tablier.

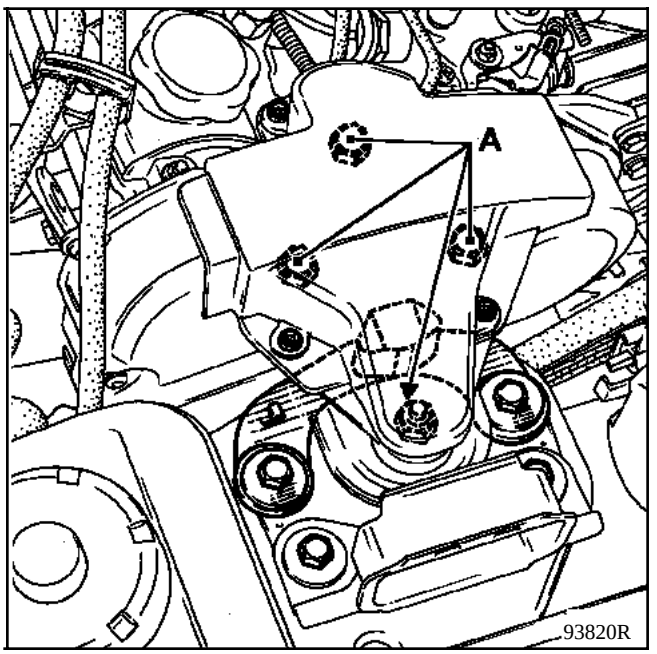
Monter le positionneur de charge sur les anneaux de levage du moteur.

Mettre les chaînes en tension.

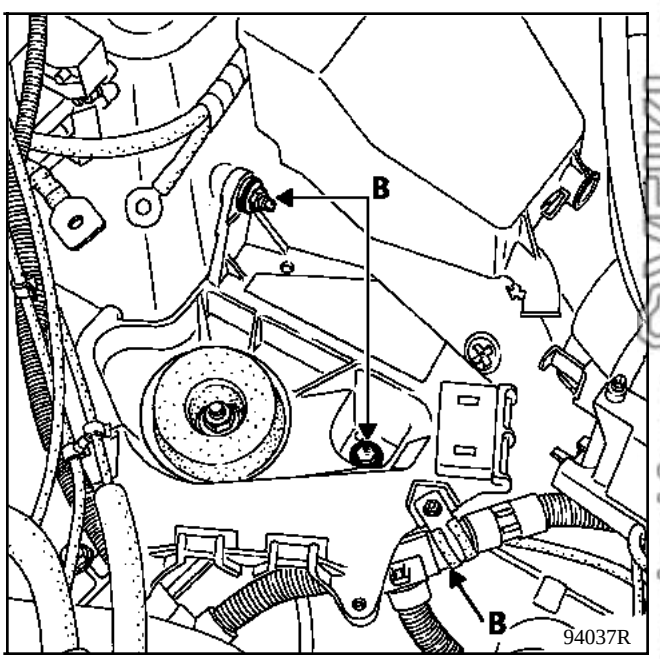


Déposer :

- le cache-coiffe, ainsi que la suspension pendulaire en (A).



- le support arrière de boîte de vitesses en (B).



Extraire l'ensemble moteur - Boîte de vitesses.

free download from VEIKL.com

REPOSE (Particularités)

Monter les vis de fixation des étriers à la **Loctite FRENBLOC** et les serrer au couple.

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.

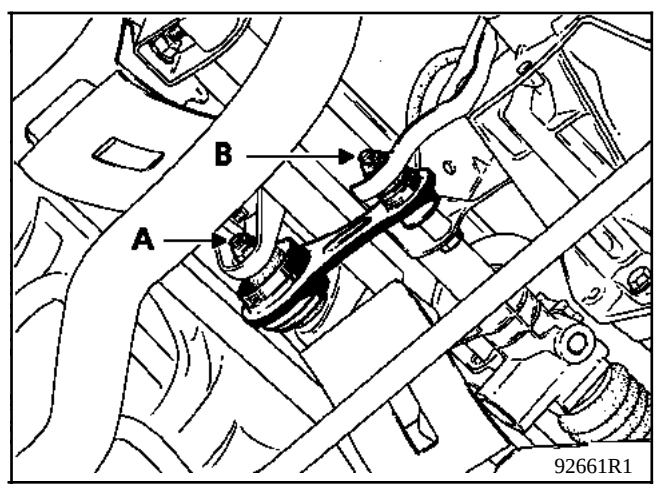
Régler le câble d'accélérateur, de starter (F2N).

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).

Ne pas oublier les boulons (A) et (B) de la biellette.



VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B. Vi.	**31 -01**	**Broches pour goupilles élastiques**
Mot.	**1 202 -01**	**Pince pour colliers élastiques (grand modèle)**
Mot.	**1 202 -02**	**Pince pour colliers élastiques (petit modèle)**
Mot.	**1289 -03**	**Outil de règlage de la coiffe de suspension**
Mot.	**1448**	**Pince à distance pour collier élastique**
T. Av.	**476**	**Arrache-rotules**
MATERIEL INDISPENSABLE		
Positionneur de charges		

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation d'étrier de frein	**10**
Vis de fixation de pieds d'amortisseurs	**11**
Rotule de direction	**3,5**
Ecrou de rotule inférieure	**6**
Vis de fixation de soufflet de transmission	**2,5**
Vis de roues	**9**
Boulons de biellette arrière de suspension pendulaire	**6,5**
Fixation du support de batterie sur longeron avant gauche	**2**
Ecrou de fixation du tampon élastique sur le support de batterie avant gauche	**7,5**
Vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire avant droite	**6,5**
Vis de fixation du limiteur de débattement de suspension pendulaire avant droit	**5,5**
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droite	**4,5**

Déposer :

- la batterie,
- le capot moteur.

Vidanger :

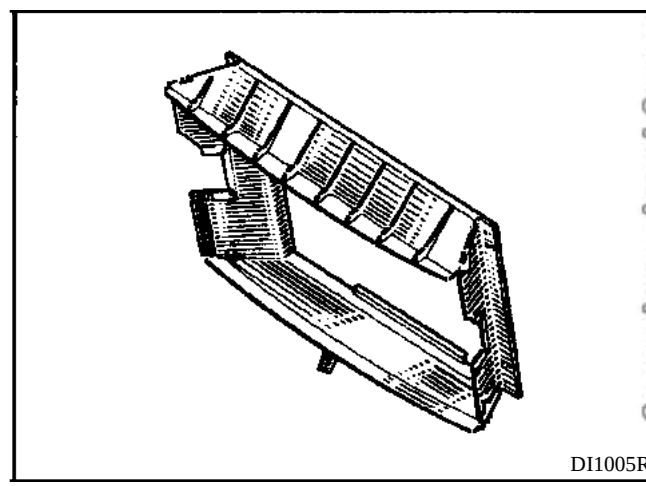
- la boîte de vitesses,
- le circuit de refroidissement.
- le circuit de direction assistée.

Débrancher :

- les connecteurs électriques,
- les câbles d'accélérateur, d'embrayage.
- le circuit de direction assistée.

Déposer :

- l'ensemble filtre à air,
- les fixations du radiateur,
- les traverses supérieures,
- les fixations du motoventilateur,
- les fixations du déflecteur d'air.


DI1005R

L'extraire.

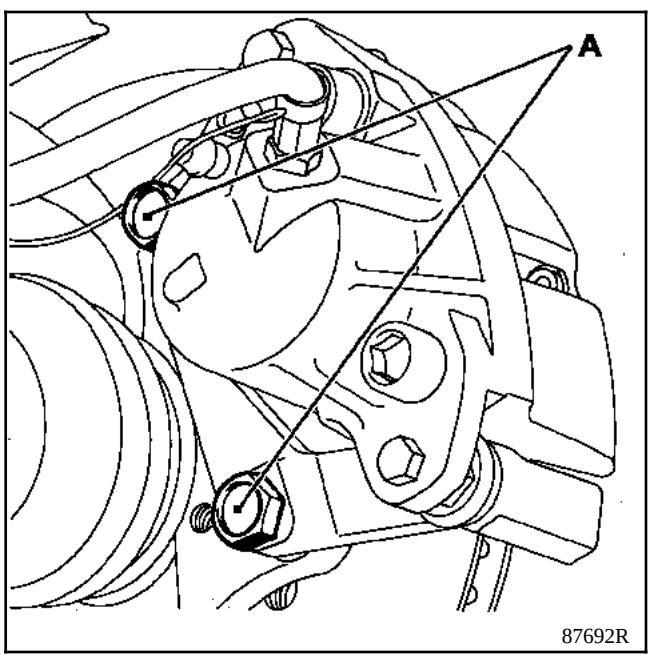
VEIKL.com
free download from

Extraire le radiateur et le motoventilateur.

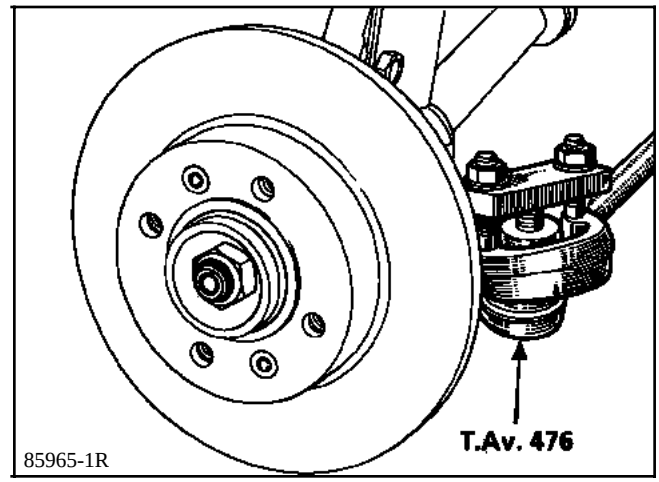
Déposer :
- les connecteurs électriques,
- le calculateur qui se trouve dans la boîte à eau et le placer sur le moteur,
- la commande de vitesses,
- la descente d'échappement,
- les roues avant.

Côté gauche

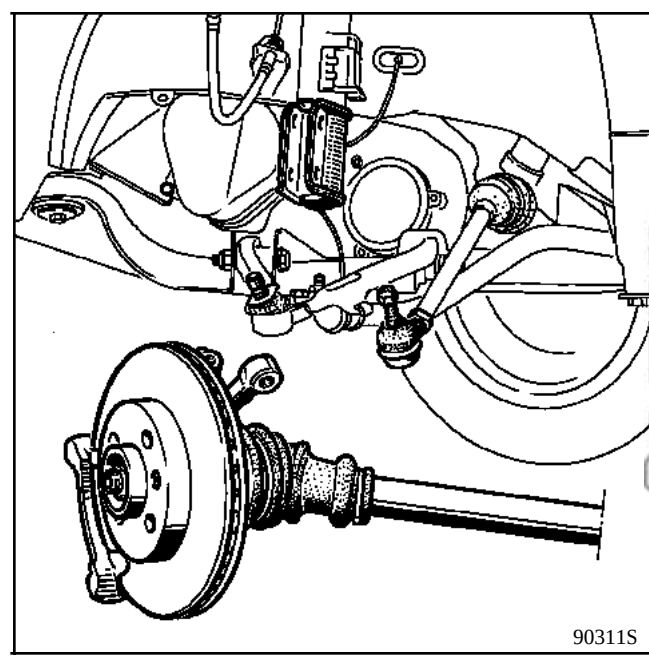
Déposer :
- l'étrier de frein avant gauche vis (A) et l'attacher à la caisse,



- la rotule de direction avec l'extracteur **T. Av. 476**,



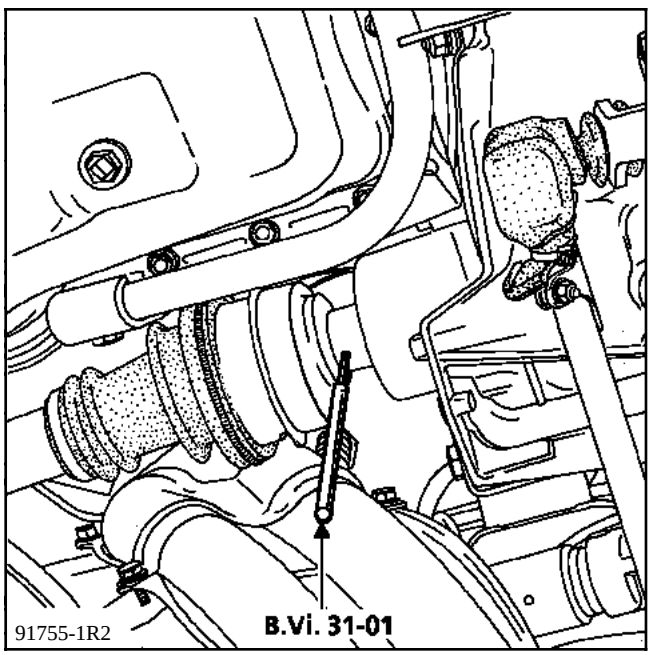
- les trois vis de soufflet,
- les boulons de pieds d'amortisseurs et de rotule inférieure,
- l'ensemble transmission porte-fusée, protéger le tripode.



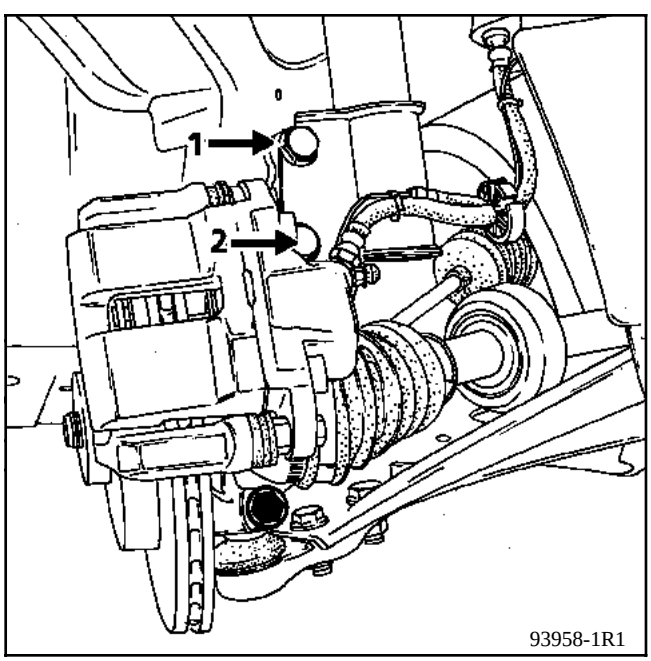
free download from VEIKL.com

Côté droit

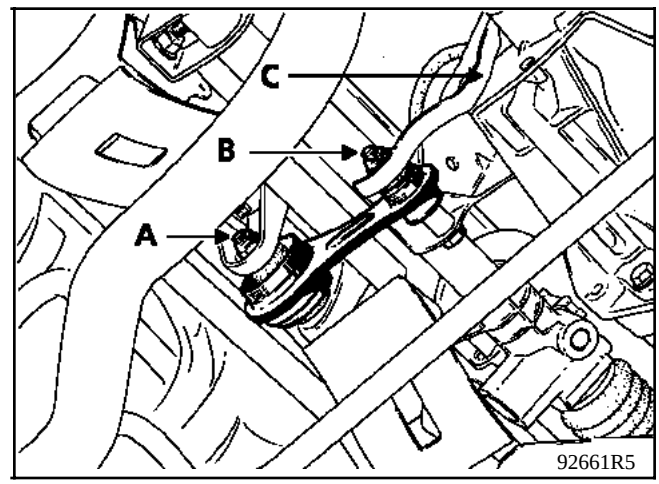
Déposer :
- la goupille de transmission avec les broches **B. Vi. 31-01**.



- le boulon supérieur (1) et desserrer le boulon (2).

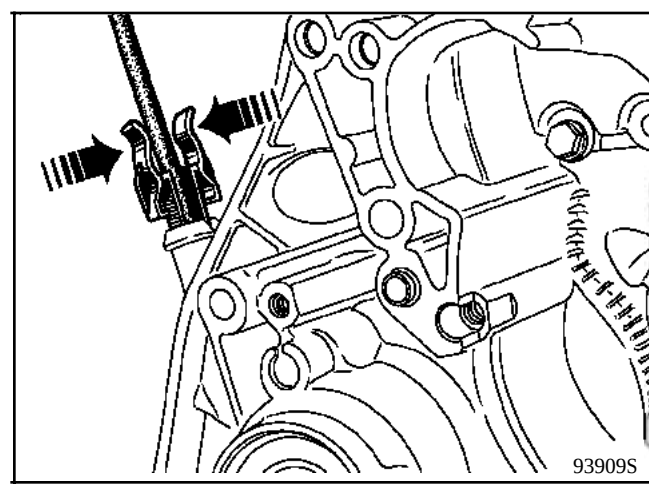


Basculer le porte-fusée et désaccoupler la transmission.



Dévisser sans déposer le boulon (A) et déposer le boulon (B) de la biellette de suspension pendulaire, dégager la biellette et le support de boîte de vitesses (C).

Déposer :
- le câble de tachymètre. Pour ceci, pincer les languettes et tirer le câble.



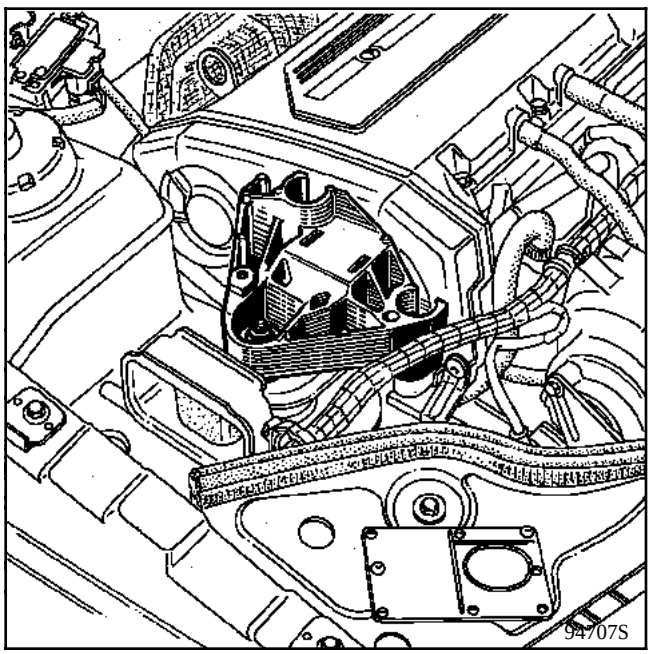
- les durit de chauffage sur le tablier,
- les canalisations d'essence et placer une durit reliant les deux canalisations d'essence rigides.

Monter le positionneur de charge sur les anneaux de levage du moteur.

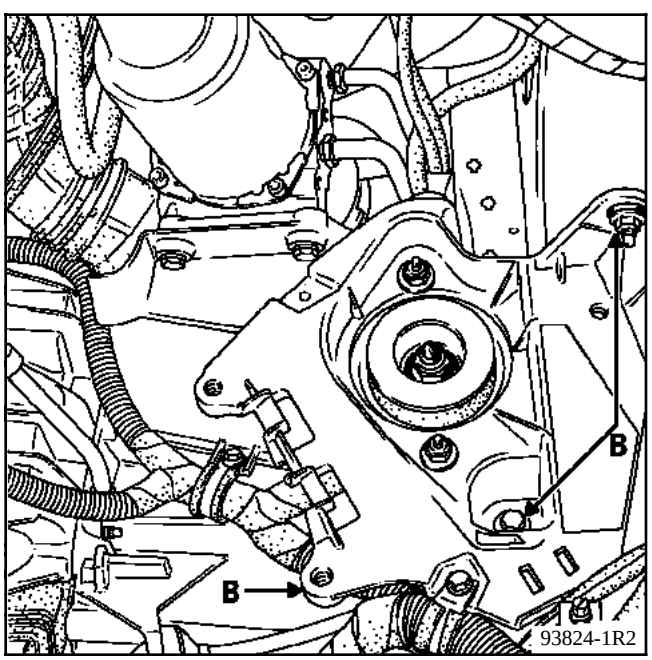
Mettre les chaînes en tension.

free download from VEIKL.com

Déposer le cache coiffe ainsi que la coiffe de suspension pendulaire avant droite.

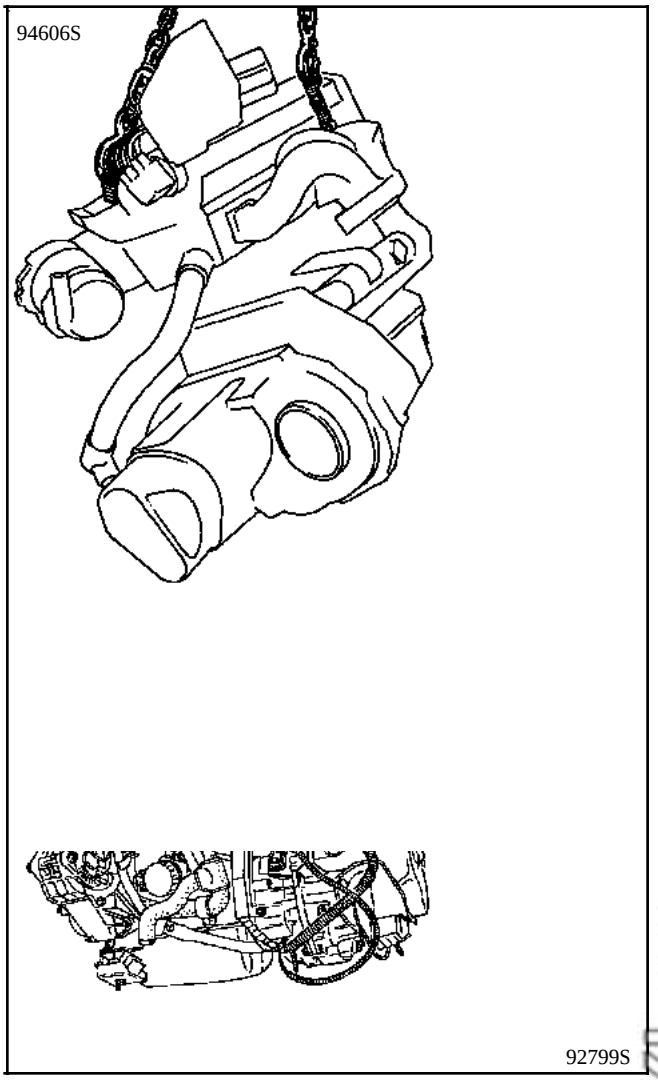


Le support arrière de boîte de vitesses en (B).



Incliner au maximum l'ensemble moteur boîte de vitesses vers l'avant du moteur.

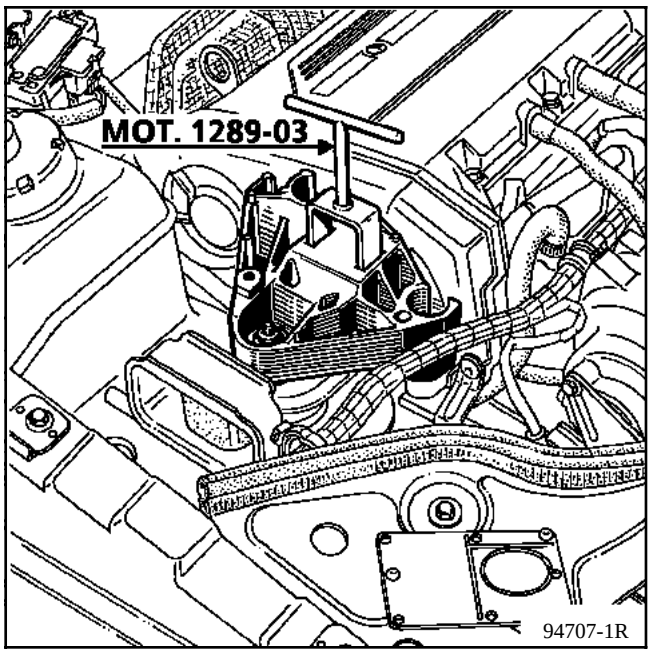
Extraire l'ensemble du véhicule.



free download from VEIKL.com

REPOSE PARTICULARITES

Placer la fourchette de réglage de la suspension pendulaire **Mot.1289-03** dans les lumières de la coiffe en (A).



Monter les vis de fixation des étriers à la loctite **FRENBLOC** et les serrer au couple.

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.

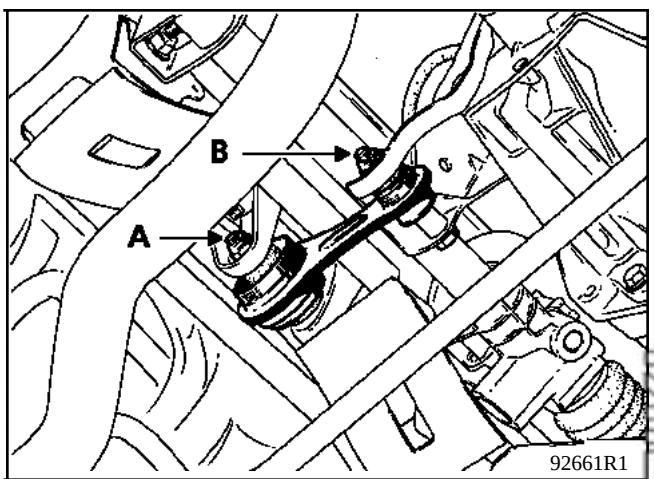
Régler le câble d'accélérateur.

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).

Ne pas oublier les boulons (A) et (B) de la biellette.



free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B. Vi.	31 -01	Broches pour goupilles élastiques
Mot.	1 202 -01	Pince pour colliers élastiques (grand modèle)
Mot.	1 202 -02	Pince pour colliers élastiques (petit modèle)
Mot.	1448	Pince à distance pour collier élastique
T. Av.	476	Arrache-rotules

MATERIEL INDISPENSABLE
Positionneur de charges

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation d'étrier de frein	10
Vis de fixation de pieds d'amortisseurs	11
Rotule de direction	3,5
Ecrou de rotule inférieure	6,5
Vis de fixation du soufflet de transmission	2,5
Vis de roues	9
Boulons de biellette arrière de suspension pendulaire	6,5
Fixation du support de batterie sur longeron avant gauche	2
Ecrou de fixation du tampon élastique sur le support de batterie avant gauche	7,5
Vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire avant droite	6,5
Vis de fixation du limiteur de débattement de suspension pendulaire avant droit	5,5
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droite	4,5

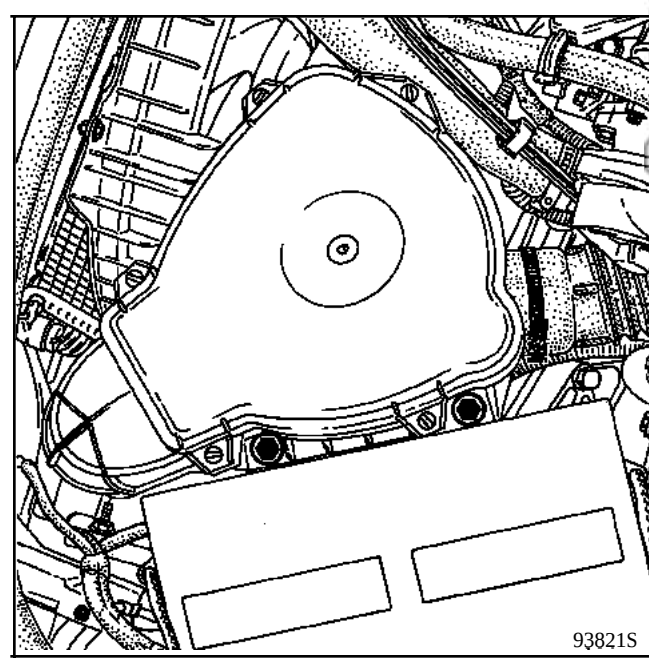
Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

Déposer :
- la batterie,
- le capot moteur,

Vidanger :
- la boîte de vitesses,
- le circuit de refroidissement (débrancher les Durit sur le radiateur).

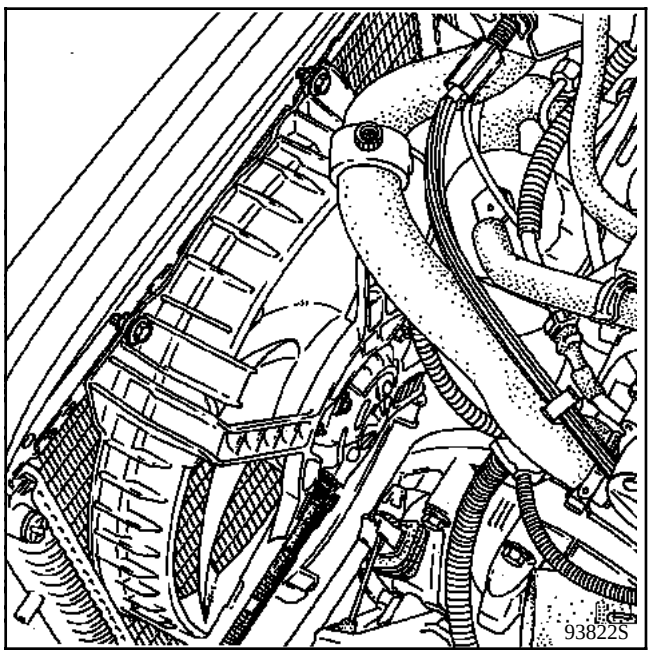
Débrancher :
- les connecteurs électriques,
- les câbles d'accélérateur et d'embrayage,
- la tresse de masse et le témoin de marche arrière,
- le câblage du boîtier de préchauffage,
- les tuyaux d'alimentation et retour gazole.

Déposer :
- le filtre à air et son support,

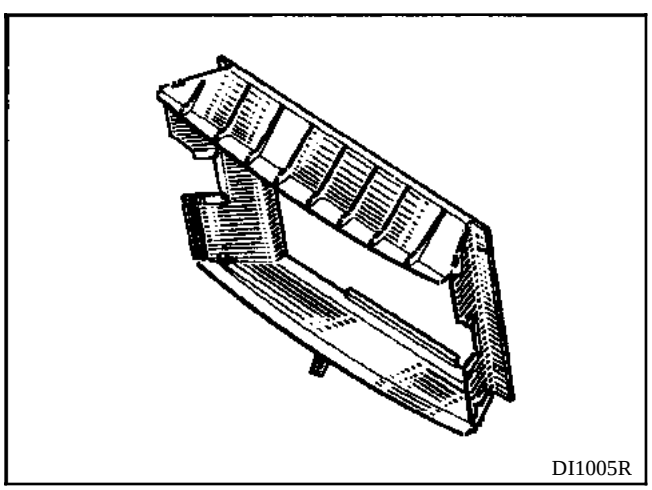


free download from VEIKL.com

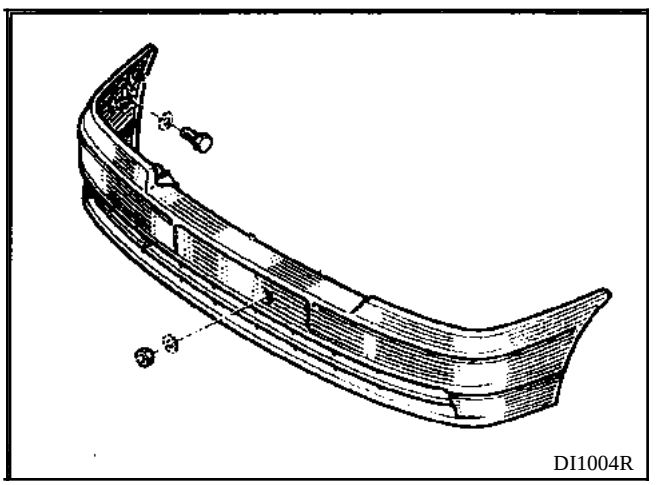
- le motoventilateur par les deux boulons fixés sur le haut du radiateur,



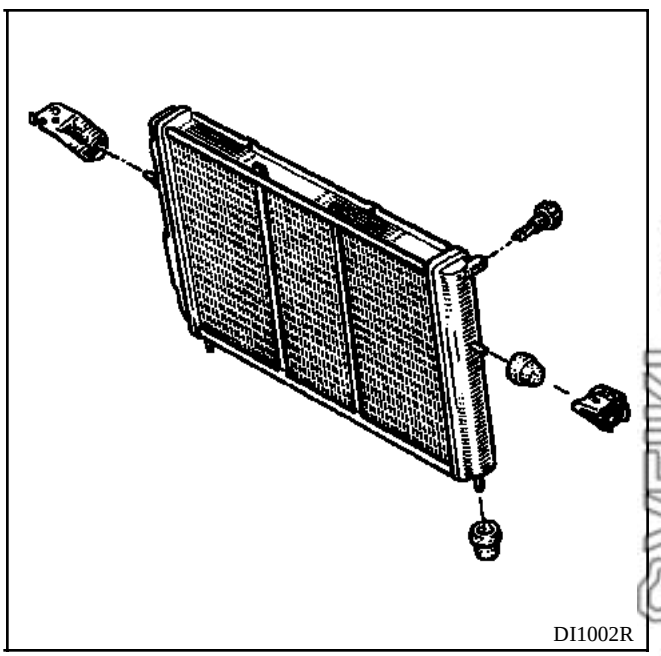
- le déflecteur d'air du radiateur,



- le bouclier,



- le radiateur,



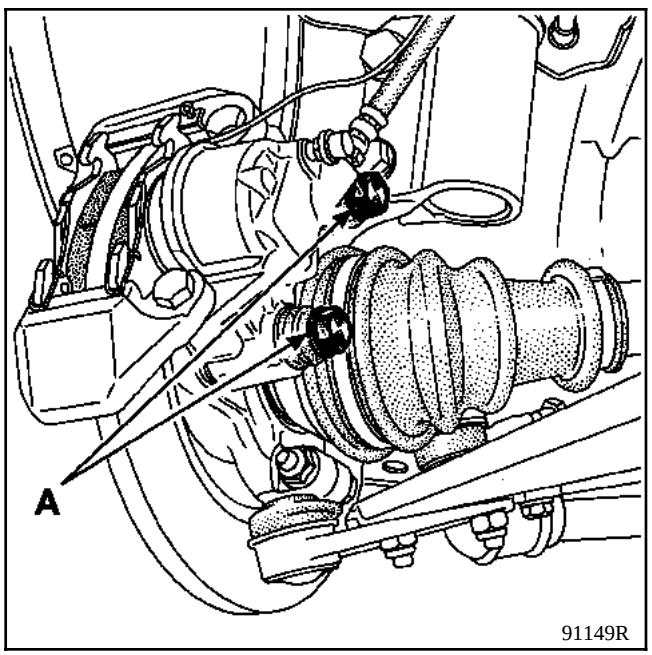
free download from VEIKL.com

- les roues avant.

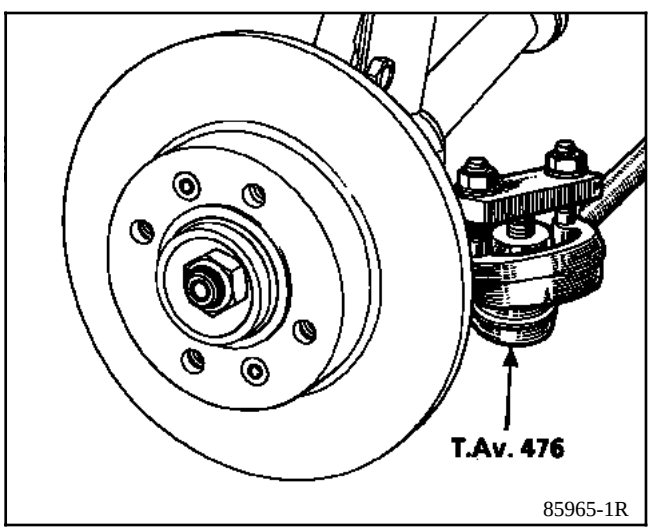
Côté gauche :

Déposer :

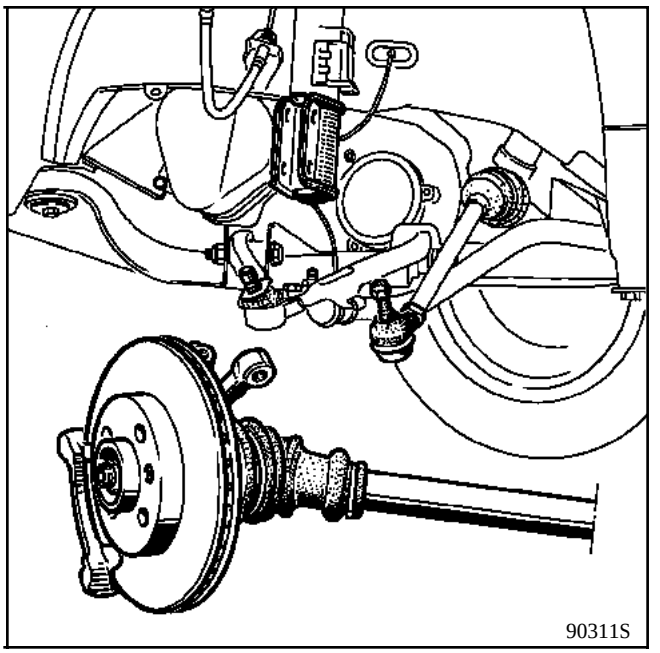
- l'étrier de frein avant gauche, vis (A) et l'attacher à la caisse.



- la rotule de direction avec l'extracteur **T. Av. 476,**



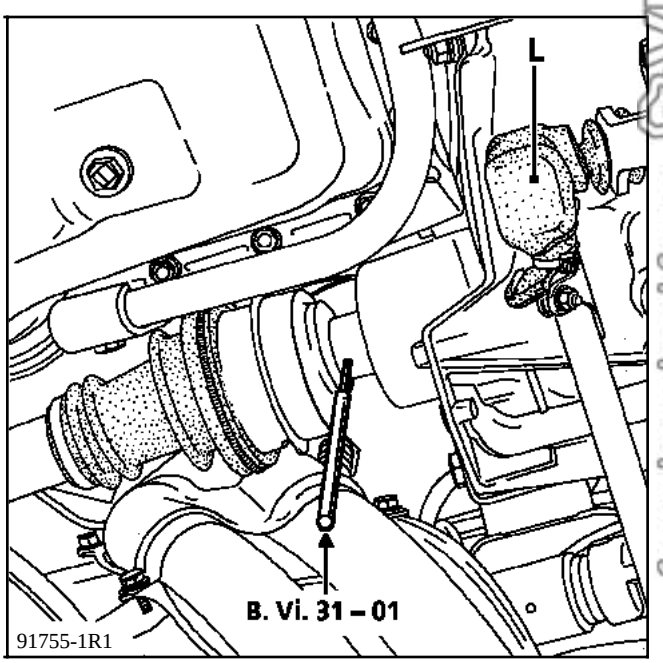
- les trois vis de soufflet,
- les boulons de pieds d'amortisseurs et de rotule inférieure,
- l'ensemble transmission porte-fusée, protéger le tripode.



Côté droit :

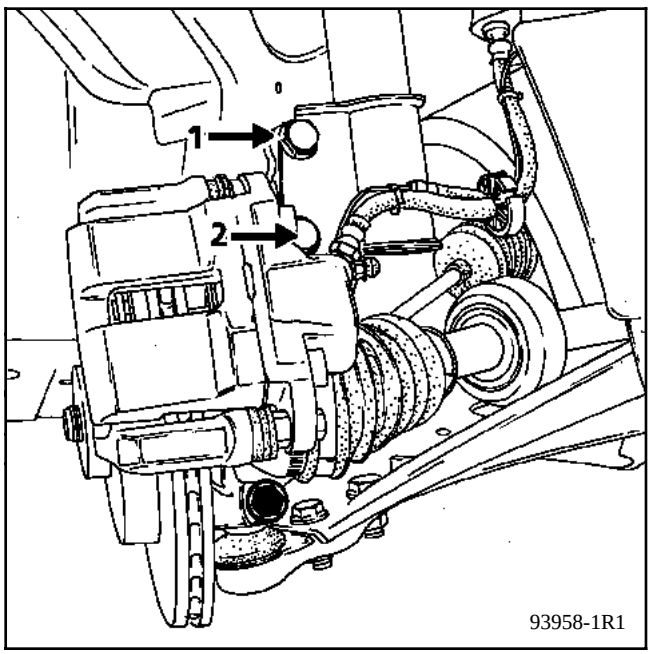
Déposer :

- la goupille de transmission avec les broches **B. Vi. 31-01.**



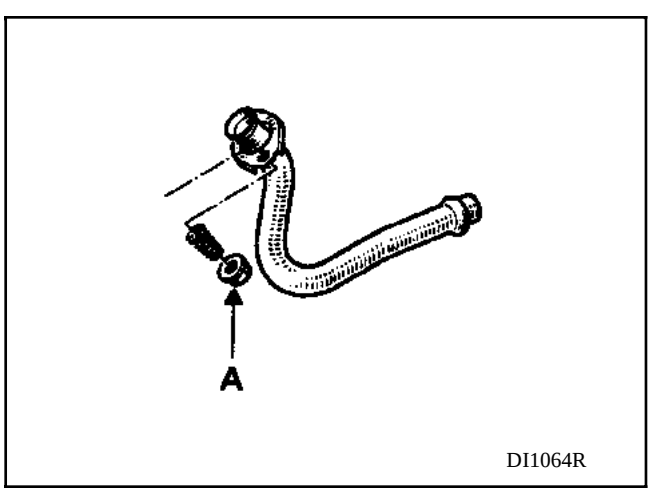
free download from VEIKL.com

- le boulon supérieur (1) et desserrer le boulon (2).

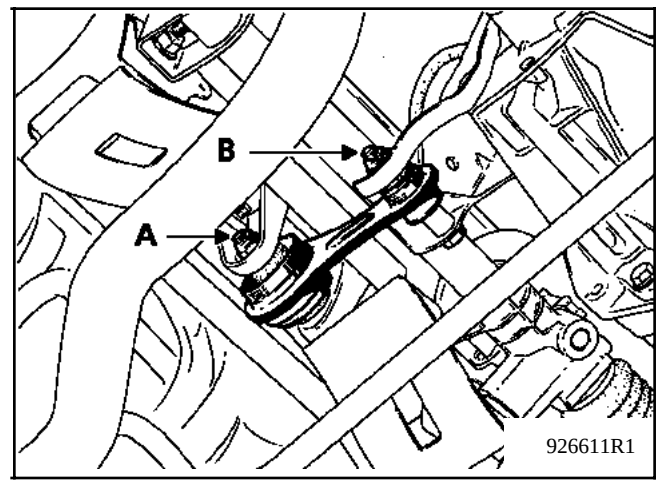


Basculer le porte-fusée et désaccoupler la transmission.

Déposer :
- le tube d'échappement en (A)



- la commande de vitesses côté boîte en (L), la retourner et l'attacher au tube d'échappement.



Dévisser sans déposer le boulon (A) et déposer le boulon (B) de la biellette de suspension pendulaire, dégager la biellette.

Déposer :

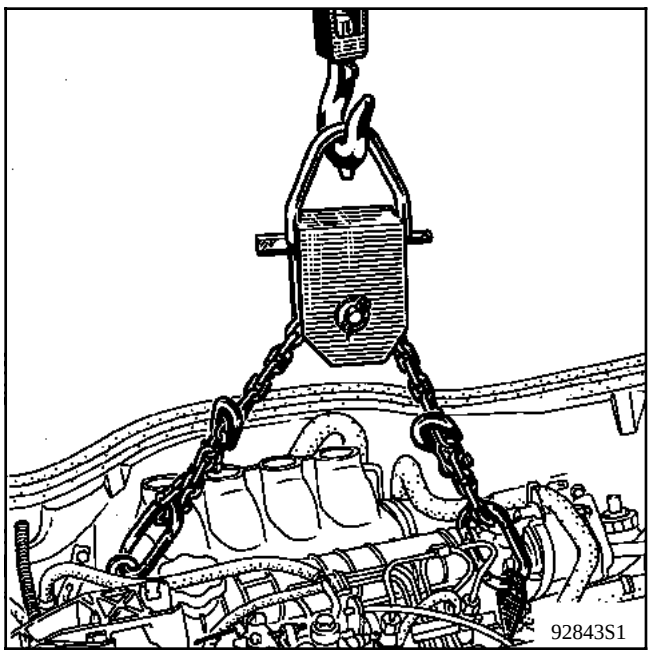
- l'alternateur,
- le filtre à gazole et son support que l'on fixera **verticalement** sur le moteur.

Débrancher :

- le câble de tachymètre,
- les Durit de chauffage sur le tablier,
- la Durit de dépression de frein,
- le câblage de la pompe électrique de direction assistée (si équipée).

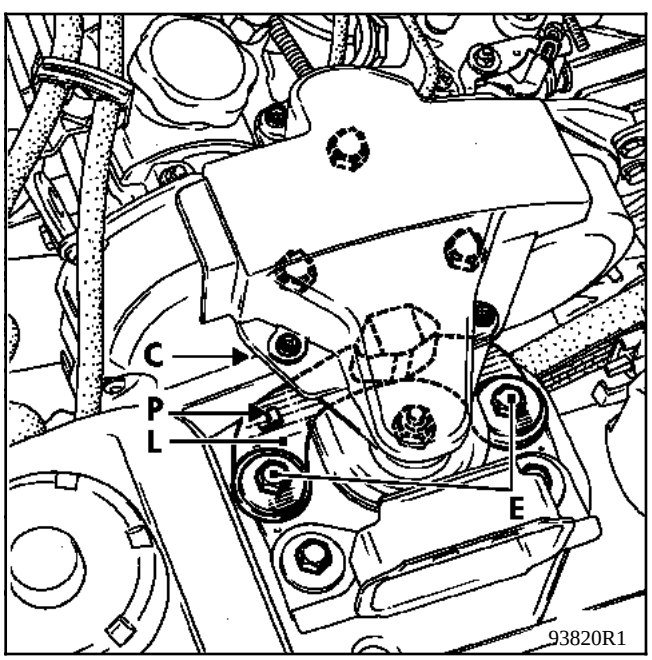
Monter le positionneur de charge sur les anneaux de levage du moteur, mettre les chaînes en tension de soutien.

free download from VEIKL.com



Déposer le cache-coiffe ainsi que la coiffe de suspension pendulaire avant droite (C).

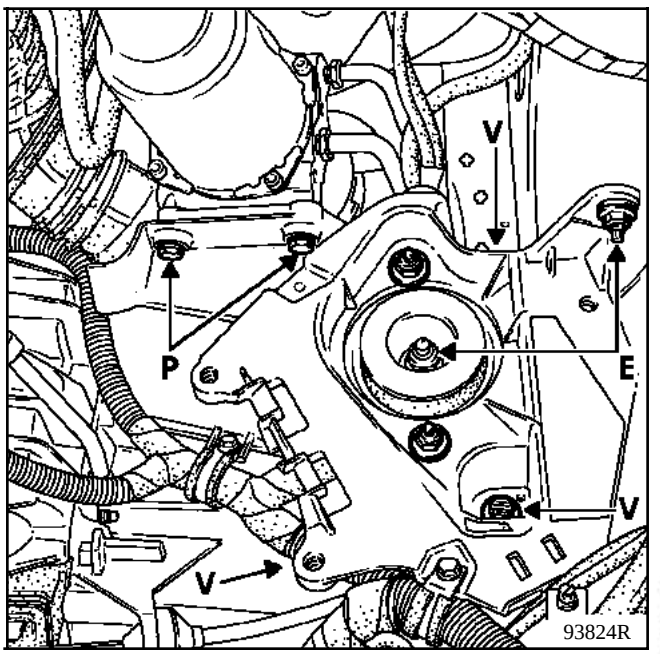
Sortir le limiteur de débattement (L) en tordant légèrement les pattes (P).



Repérer la position du tampon élastique sur le support de batterie (longitudinalement et transversalement).

Déposer :

- le réservoir de direction assistée (P) (si équipée), le fixer sur le tablier,



- les deux écrous (E) (on dégagera le goujon du support de boîte de vitesses en le frappant avec un jet de bronze),

- les trois vis (V), dégager le support de batterie avec le tampon élastique gauche.

Sortir l'ensemble moteur-boîte en inclinant légèrement du côté droit.

free download from VEIKL.com

REPOSE (Particularités)

Repositionner le moteur-boîte dans le compartiment moteur,

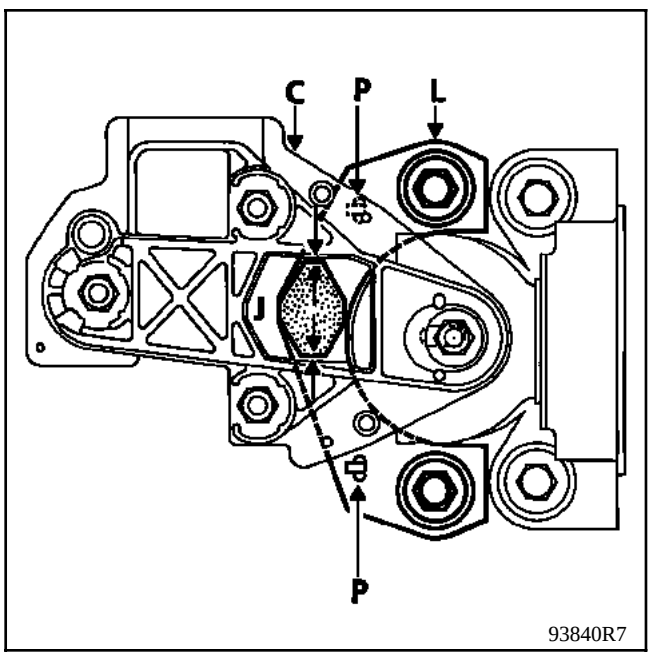
Repositionner le support de batterie,

Préserrer l'écrou de chapelle d'amortisseur et la vis inférieure du support de batterie au couple de **0,3 daN.m**,

Serrer les deux vis supérieures du support de batterie au couple de **2 daN.m**, puis l'écrou et la vis inférieurs au même couple,

Remonter le limiteur de débattement (L), puis la coiffe (C).

Monter les boulons (A) et (B) de la biellette de reprise de couple, puis les bloquer au couple.

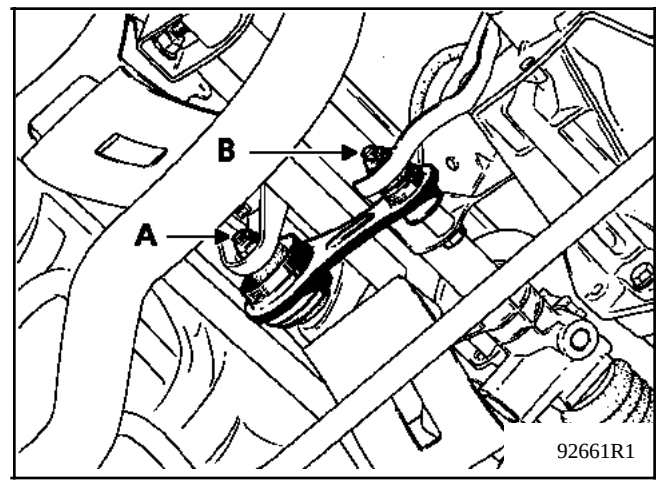


93840R7

Centrer le limiteur de débattement (L) dans la fenêtre de la coiffe (C) de manière à obtenir le même jeu (J) de chaque côté,

Repositionner les pattes (P),

Bloquer toutes les vis et écrous au couple (voir chapitre 19 - Suspension pendulaire).



92661R1

Monter les vis de fixation des étriers à la **Loctite FRENBLOC** et les serrer au couple.

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).
- la purge du filtre à carburant.

free download from VEIKL.com

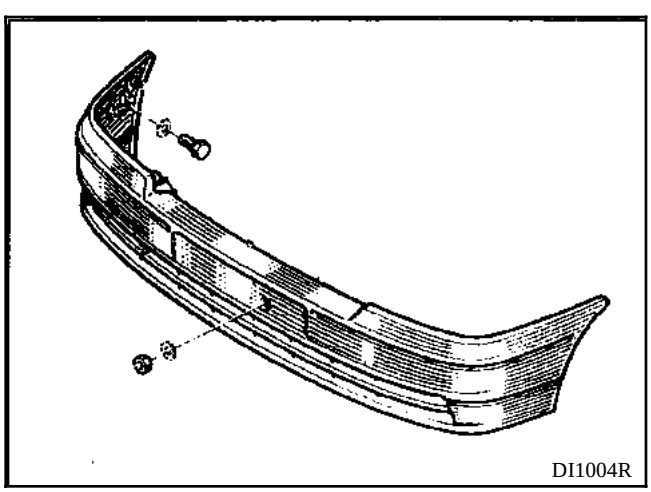
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	453 -01	Pinces pour tuyaux souples
Mot.	1 040 -01	Faux berceau de dépose-repose sur groupe motopropulseur
Mot.	1 202 -01	Pince pour colliers élastiques (grand modèle)
Mot.	1 202 -02	Pince pour colliers élastiques (petit modèle)
Mot.	1448	Pince à distance pour collier élastique
T. Av.	1233 -01	Outil pour intervention sur berceau

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation du berceau :	
- Avant	**6**
- Arrière	**11**
Ecrou de fixation de la coupelle supérieure d'amortisseur	**6**
Vis de fixation d'étrier de frein	**10**
Boulon de fixation du cardan de direction	**3**
Vis de roues	**9**

Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

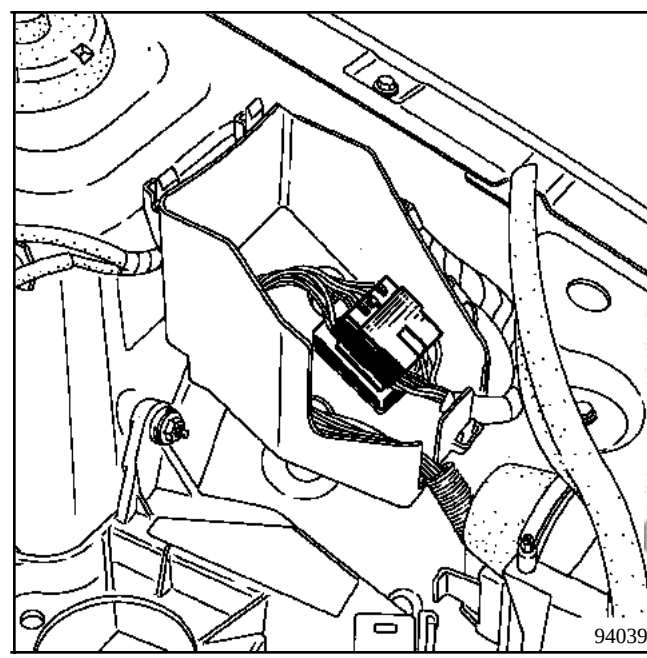
DEPOSE

Déposer :
- le bouclier,



- le filtre à air.

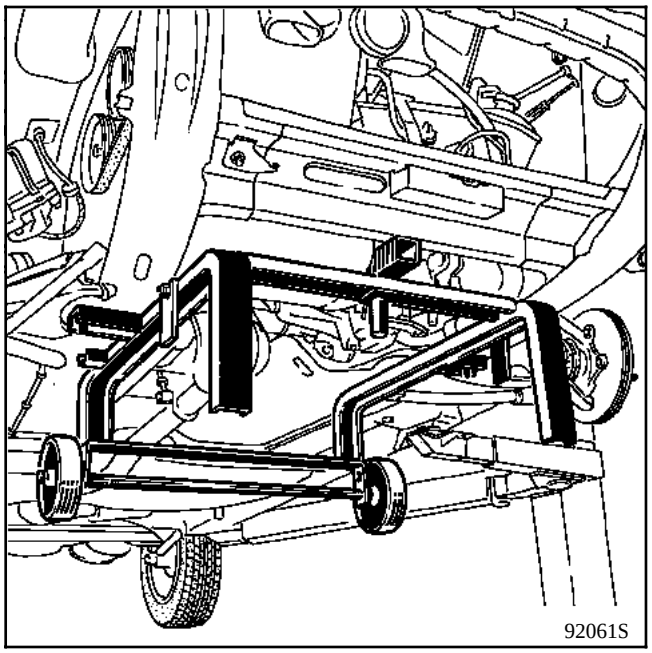
Débrancher :
- le câble d'accélérateur,
- le câble de starter,
- le câble d'embrayage,
- le câble de tachymètre,
- les connecteurs électriques.



Déposer :
- la tresse de masse,
- la descente d'échappement,
- le radiateur, les roues, la commande de sélection de vitesses, les étriers de freins et les attacher après la coque ; les tirants reliant le berceau à la coque,
- la vis à cames de la chappe rabattable de la direction.

free download from VEIKL.com

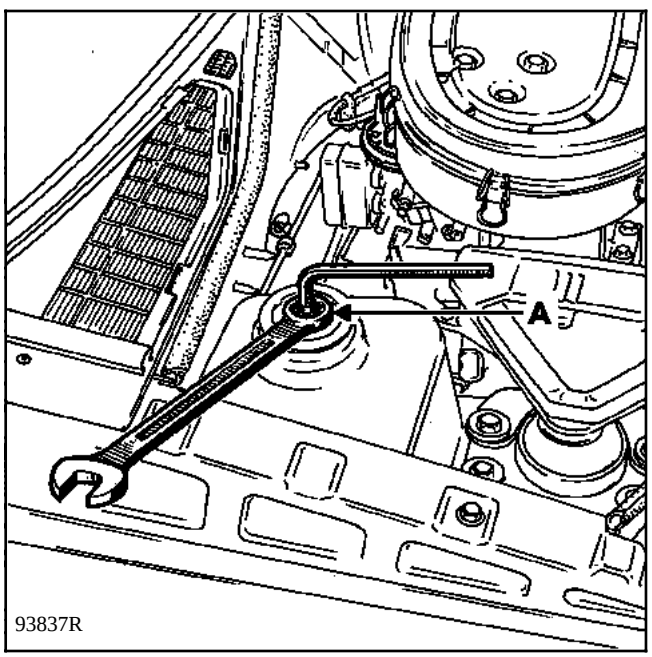
Placer l'outil **Mot. 1040-01.**


92061S

Reposer le véhicule sur le sol.

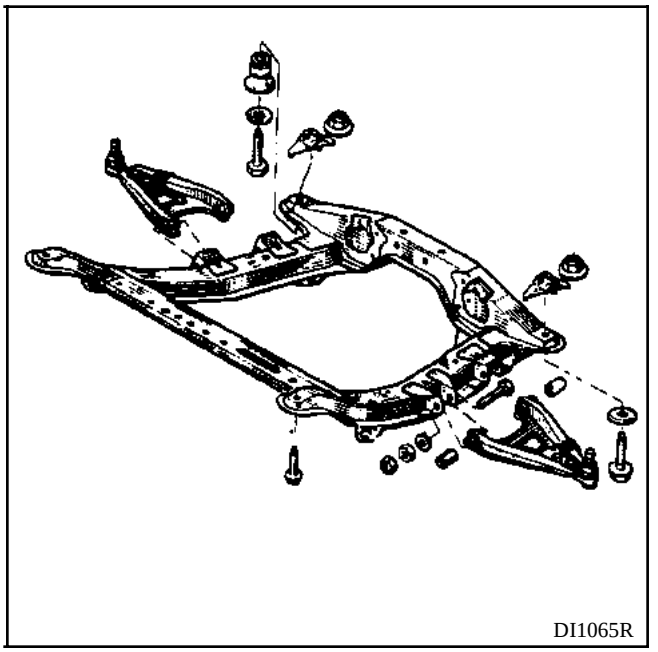
Déposer :

- l'écrou supérieur (A),



93837R

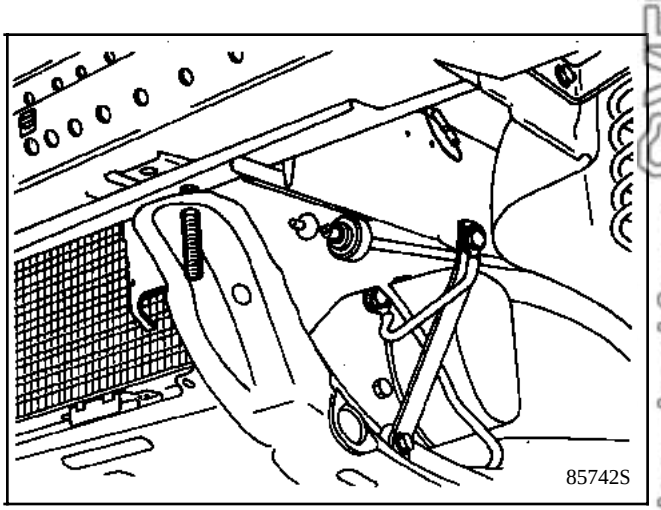
- les quatre vis de fixation du berceau,
- mettre les pinces **Mot. 453-01** sur les tuyaux d'aérotherme.


DI1065R

Lever la coque et dégager le groupe motopropulseur.

REPOSE (Particularités)

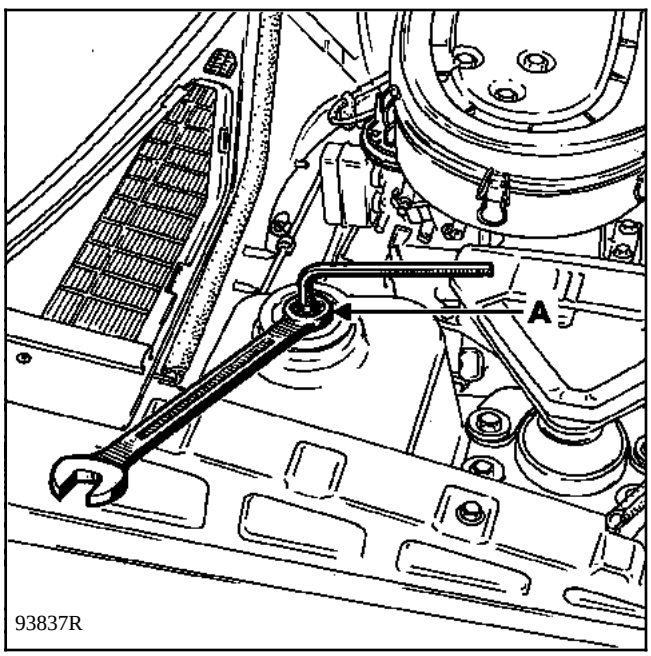
L'alignement de la coque avec le berceau moteur sera facilité en utilisant des tiges filetées de longueur **100 mm** environ ou l'outil **T. Av.1233-01**.


85742S

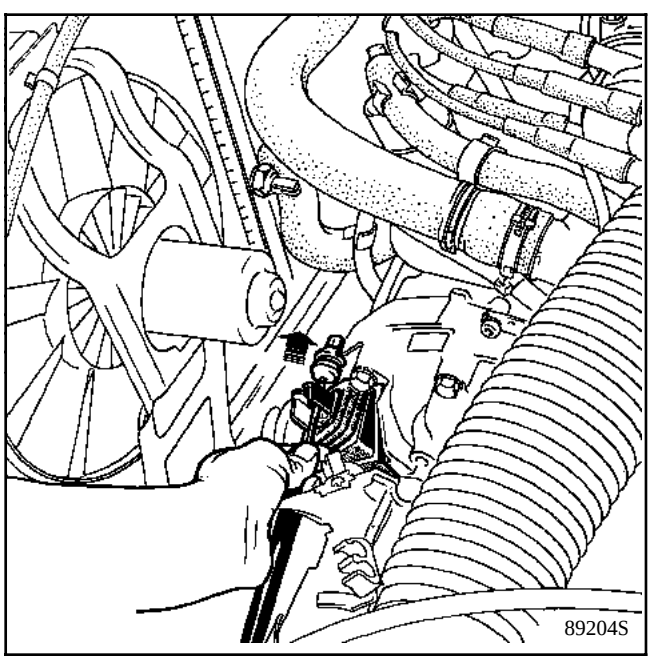
Bloquer les vis de fixation des étriers de freins au couple de **10 daN.m.**

free download from VEIKL.com

Positionner la fixation d'amortisseur (A).



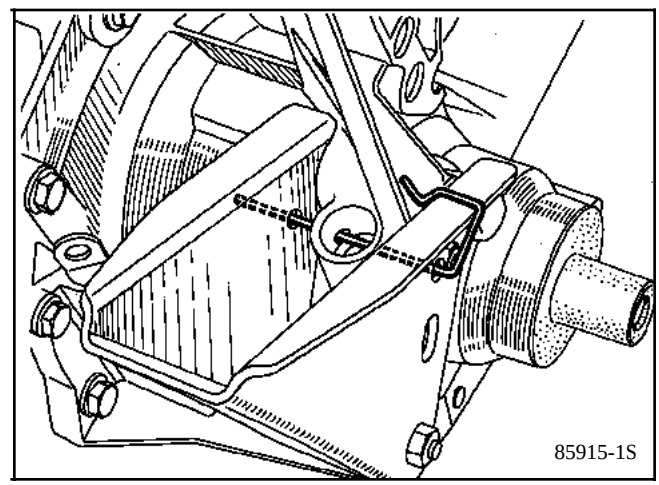
Mettre le câble en place dans la fourchette d'embrayage.



Tirer sur le câble au niveau de la fourchette d'embrayage sur la boîte de vitesses.

Effectuer :

- le complément et la purge du circuit de refroidissement,
- régler la commande des vitesses (si nécessaire),
- rebrancher le câble de tachymètre en respectant la position de l'épingle.



free download from VEIKL.com

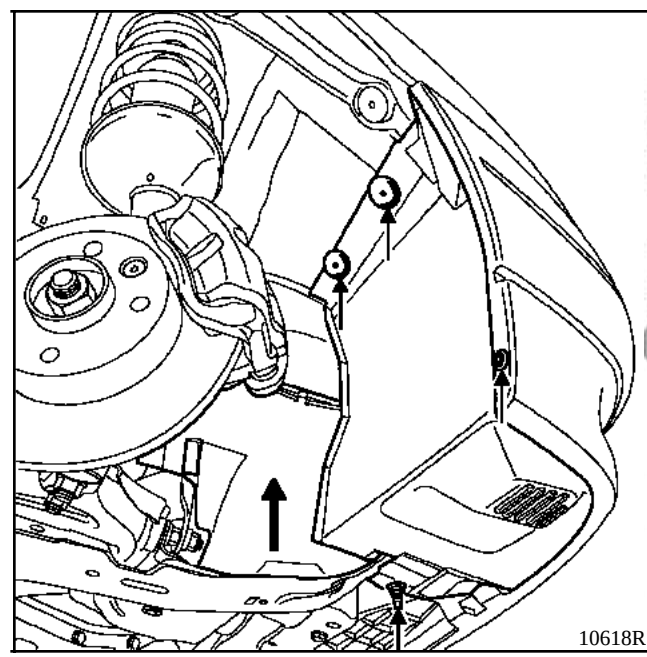
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	1 040 -01	Faux berceau de dépose-repose sur groupe motopropulseur
Mot.	1 202 -01	Pince pour colliers élastiques (grand modèle)
Mot.	1 202 -02	Pince pour colliers élastiques (petit modèle)
Mot.	1289 -03	Outil de règlage de la coiffe de suspension
Mot.	1379	Outil de maintien du moteur sur le berceau
Mot.	1448	Pince à distance pour collier élastique

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation avant du berceau	6
Vis de fixation arrière du berceau	11
Vis de fixation de l'étrier de frein	3,5
Ecrou de fixation de la coupelle supérieure d'amortisseur	6
Boulon de fixation de la chape de direction	3
Vis de roues	9
Vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire avant droite sur le moteur	5,7
Ecrou de fixation de la coiffe de suspension pendulaire sur le tampon élastique	2,7
Ecrou de fixation du tampon élastique gauche sur le support batterie	7,5

DEPOSE

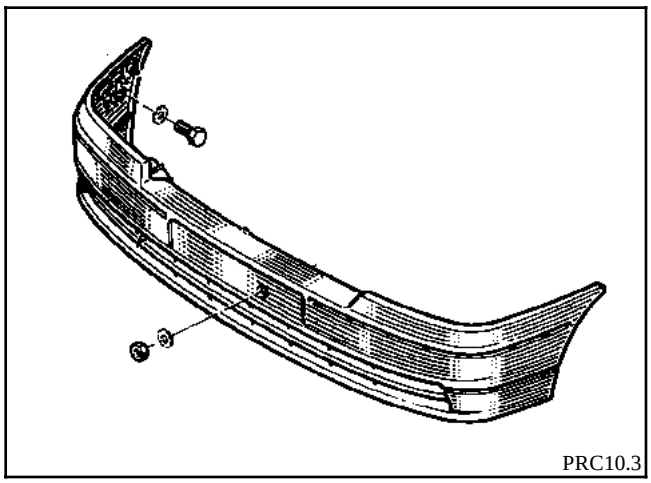
Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.

Déposer :
- le capot moteur,
- la batterie,
- les roues avant,
- les pare-boue droit et gauche,



free download from VEIKL.com

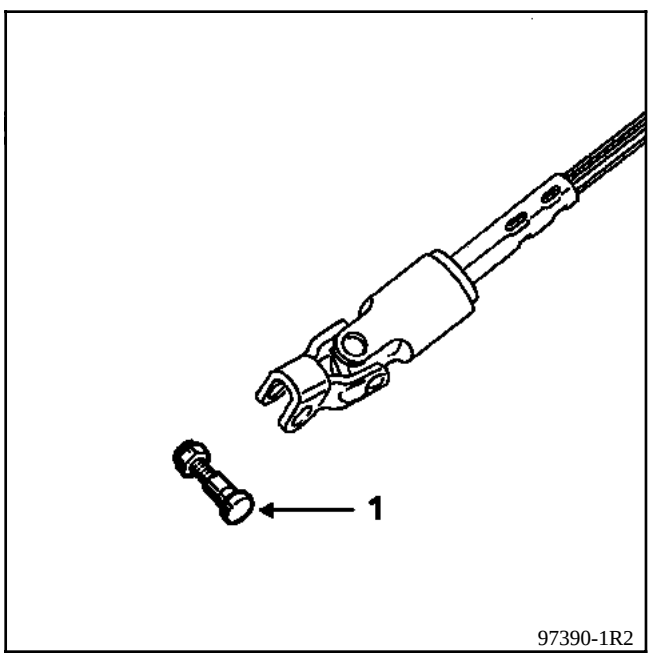
- le bouclier avant.



PRC10.3

Vidanger :
- le circuit de refroidissement par la durit inférieure du radiateur (côté radiateur),
- le moteur et la boîte de vitesses si nécessaire.

Déposer :
- la descente d'échappement,
- la commande de vitesses côté boîte (la retourner et l'attacher au tube d'échappement),
- le boulon (1) de la chape de direction après avoir repoussé le protecteur.



97390-1R2

PARTICULARITES DES VEHICULES EQUIPES D'AIRBAG CONDUCTEUR

ATTENTION

Afin d'éviter tous risques de destruction du contact tournant sous volant, veuillez respecter les consignes suivantes :

- **Avant de désaccoupler la colonne de direction et la crémaillère, le volant doit IMPERATIVEMENT être immobilisé roues droites à l'aide d'un outil "bloc volant" pendant toute la durée de l'intervention.**

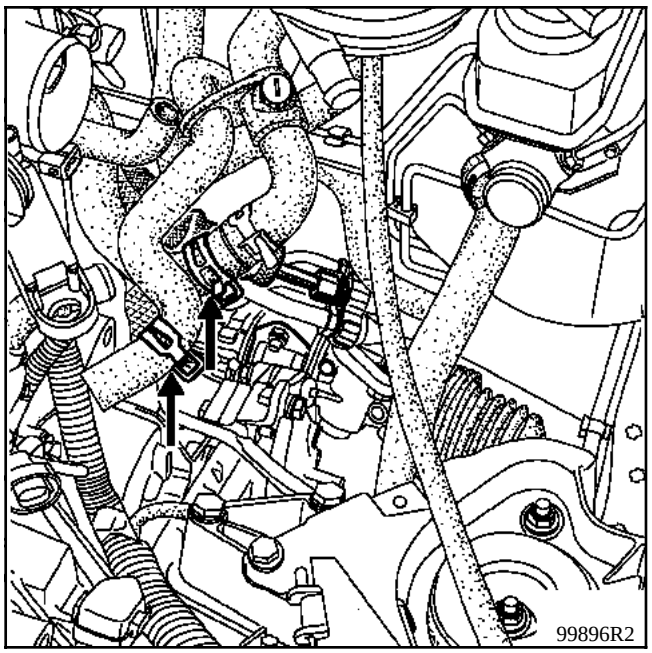
- **Tout doute sur le bon centrage du contact tournant implique une dépose du volant afin d'appliquer la méthode de centrage décrite dans la Note Technique traitant de l'airbag 2ème génération.**

RAPPEL : dans ce cas, seul le personnel qualifié ayant reçu une formation doit intervenir.

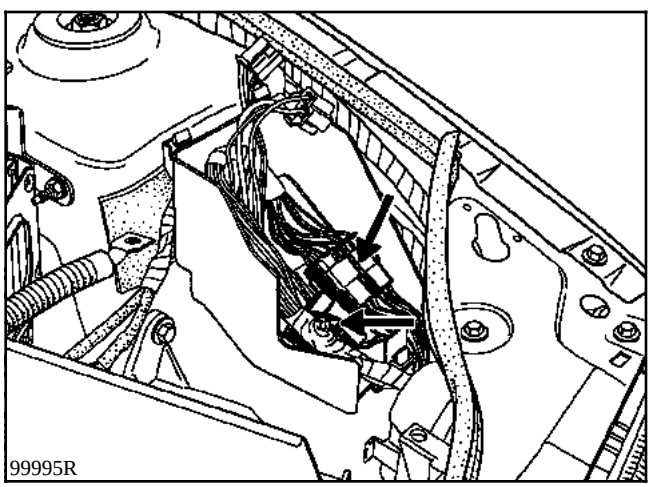
Déposer :
- les étriers de frein et les attacher à la caisse,
- les tirants berceau-caisse,
- le connecteur du calculateur d'injection ainsi que son support,
- le tuyau d'entrée d'air sur le filtre à air,
- la sangle du vase d'expansion.

free download from VEIKL.com

Débrancher :
- les deux Durit de chauffage,

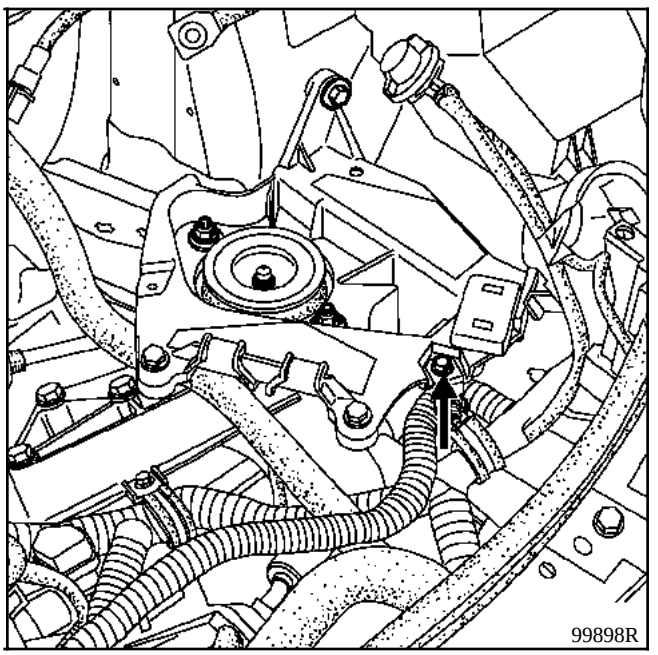


- le tuyau de dépression du servo-frein,
- les deux connecteurs du boîtier interconnexion moteur,

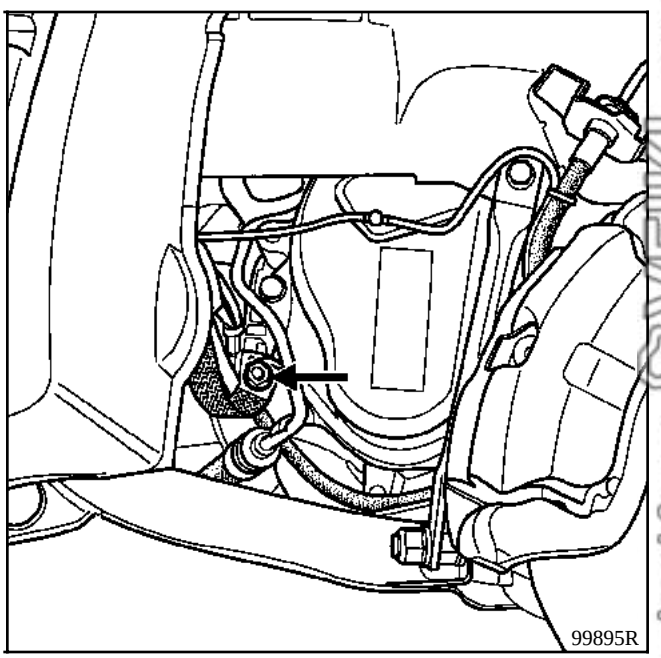


- les câbles d'accélérateur et d'embrayage,
- la Durit supérieure sur le radiateur,
- le tuyau du canister,
- les tuyaux d'arrivée et de retour carburant au niveau du cache courroie de distribution sur la culasse.

Déposer :
- la vis de fixation de la patte support faisceau électrique,



- la tresse de masse sur la boîte de vitesses,



- les écrous de fixation supérieurs d'amortisseurs, en bloquant la vis centrale avec une clé six pans.

free download from VEIKL.com

Mettre en place le **Mot. 1379** sur le berceau et à l'aide de la tige filetée, soulager légèrement le moteur.

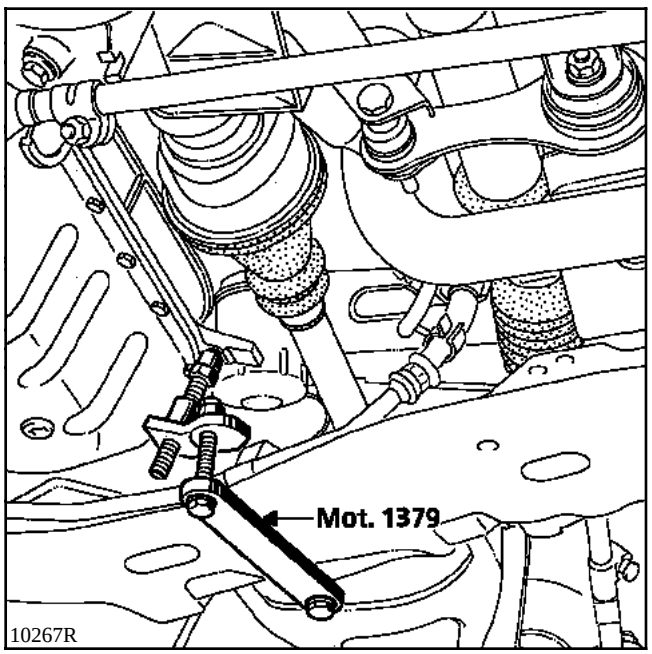
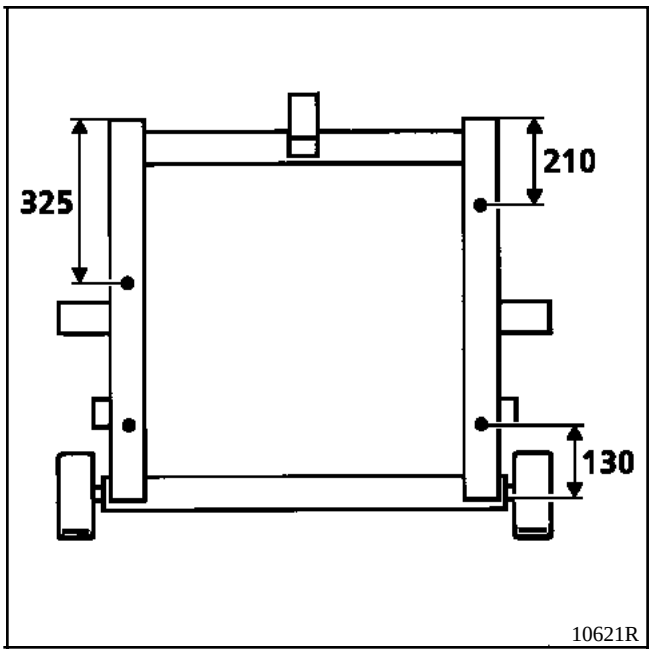
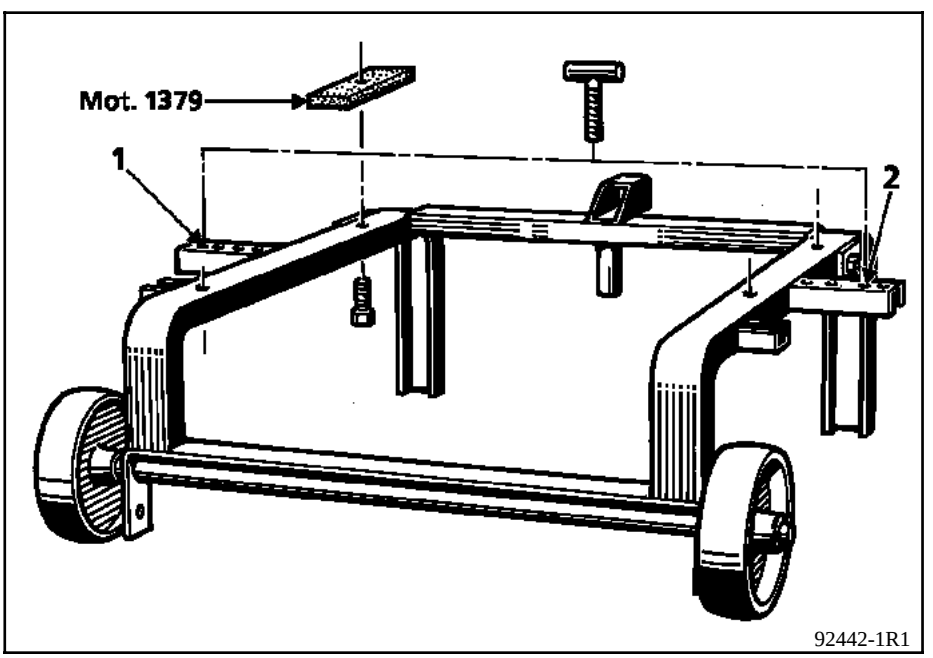


Schéma de perçage du **Mot. 1040-01** (cotes en mm).



Percer des trous oblongs en (1) et (2) de façon à agrandir les anciens perçages.

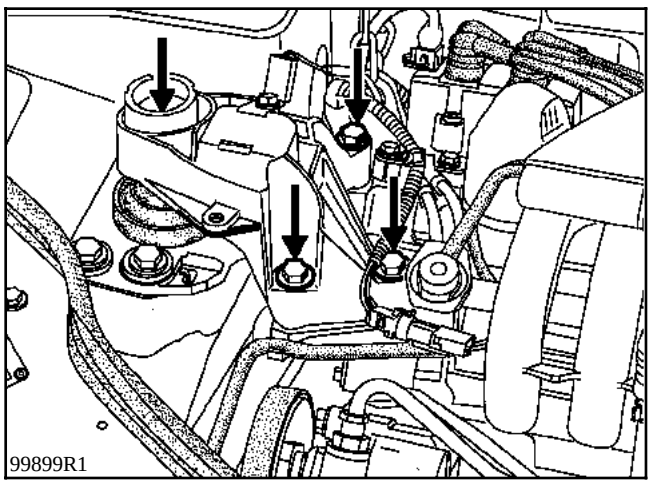
Fixer le **Mot. 1040-01** sous le berceau en ayant préalablement fixé les cales **Mot. 1379** sur cet outil.



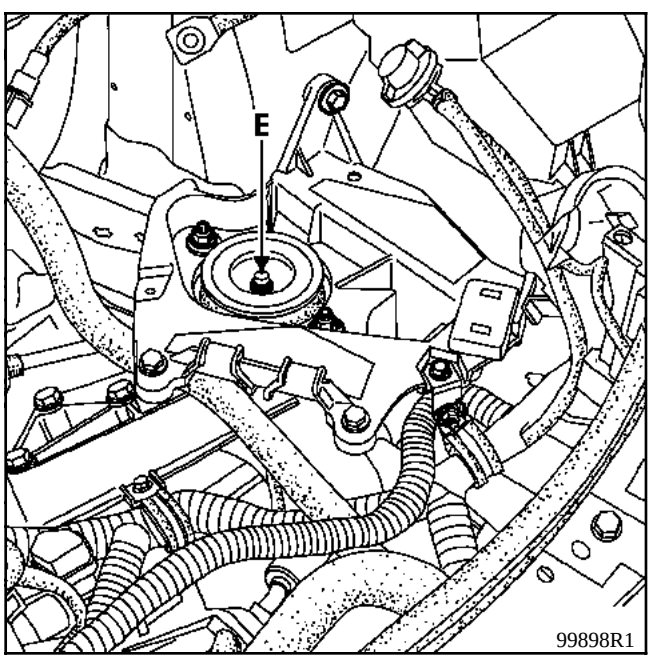
Placer une cale en bois entre la boîte de vitesse et le berceau.

free download from VEIKL.com

Déposer :
- la coiffe de suspension pendulaire côte droit,



- l'écrou (E), puis, à l'aide d'un jet de bronze, frapper pour dégager le goujon de la fixation de suspension pendulaire côté gauche,



- les 4 vis de fixation du berceau, lever la caisse et dégager le groupe motopropulseur.

Maintenir les combinés ressorts-amortisseurs à l'aide d'une ficelle.

REPOSE

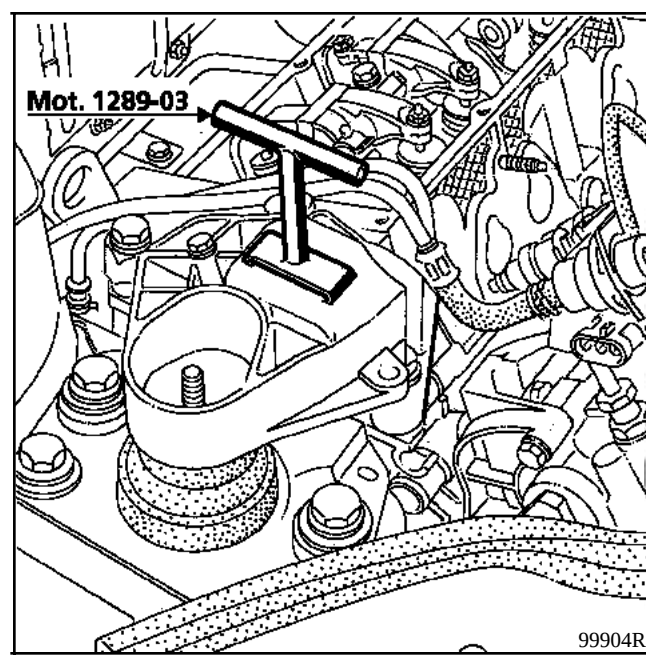
L'alignement du groupe motopropulseur avec la caisse sera facilité en positionnant deux tiges filetées de longueur **100 mm** environ ou l'outil **T.Av.1233-01** dans les deux fixations avant du berceau de la caisse.

Serrer les vis de fixation du berceau au couple de :
- **6 daN.m** à l'avant,
- **11 daN.m** à l'arrière.

Reposer en sens inverse de la dépose.

Lorsque les fixations pendulaires droite et gauche sont remontées, NE PAS OUBLIER de sortir la cale de bois sous la boîte de vitesses ainsi que le **Mot. 1379**.

Vérifier le bon réglage du limiteur de débattement longitudinal avec le **Mot. 1289-03** et réajuster si nécessaire.



free download from VEIKL.com

Serrer toutes les vis, écrous, boulons au couple préconisé.

Monter les vis de fixation des étriers à la **Loctite FRENBLOC** et les serrer au couple.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les pistons en contact avec les plaquettes.

Effectuer :
- le plein et la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre 19),
- les pleins d'huile moteur et boîte de vitesses si nécessaire.

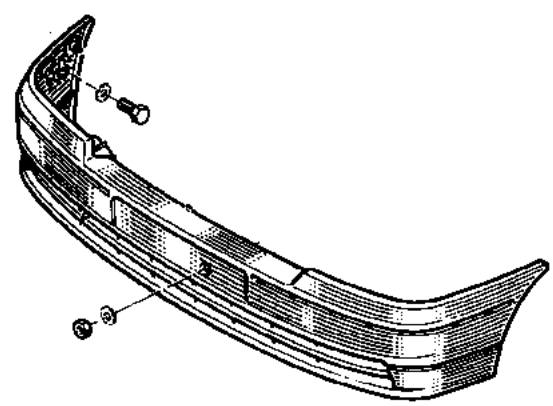
VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1 040 -01	Faux berceau de dépose-repose sur groupe motopropulseur
Mot. 1 159 -01	Outil de maintien du moteur sur le berceau
Mot. 1 202 -01	Pince pour colliers élastiques (grand modèle)
Mot. 1 202 -02	Pince pour colliers élastiques (petit modèle)
Mot. 1289 -03	Outil de règlage de la coiffe de suspension
Dir. 1201	Outil pour repousser le protecteur de la chape de direction

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation du berceau :	
- Avant	**6**
- Arrière	**11**
Ecrou de fixation de la coupelle supérieure d'amortisseur	**6**
Vis de fixation d'étrier de frein	**10**
Boulon de fixation de la chape de direction	**3**
Vis de roues	**9**
Ecrou de fixation du tampon élastique sur le support de longeron avant gauche	**7,5**
Vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire avant droite sur le moteur	**6,5**
Ecrou de fixation de la coiffe de suspension sur le tampon élastique	**4,5**

Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

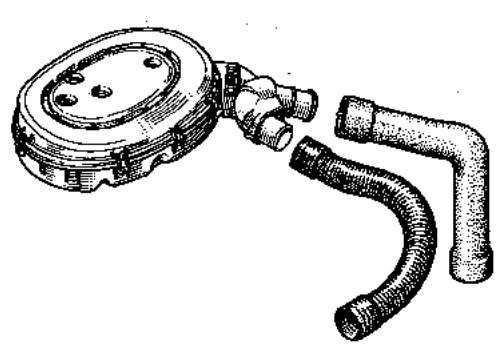
Déposer :
- la batterie,
- les roues avant,
- le capot moteur et le bouclier.



RRC10.3

Vidanger le circuit de refroidissement.

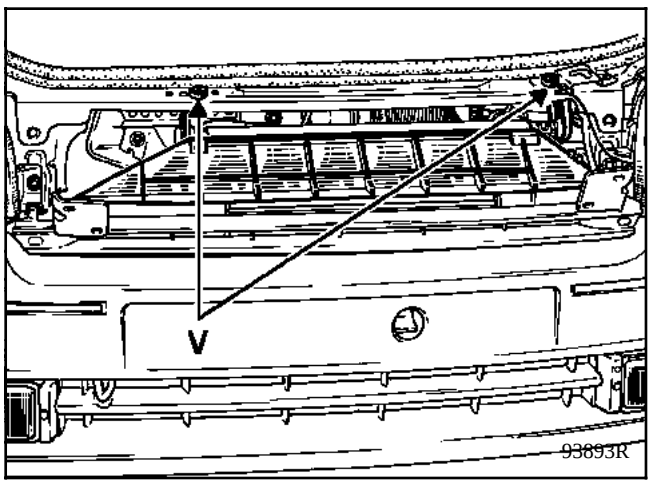
Déposer :
- le filtre à air et les tuyauteries,



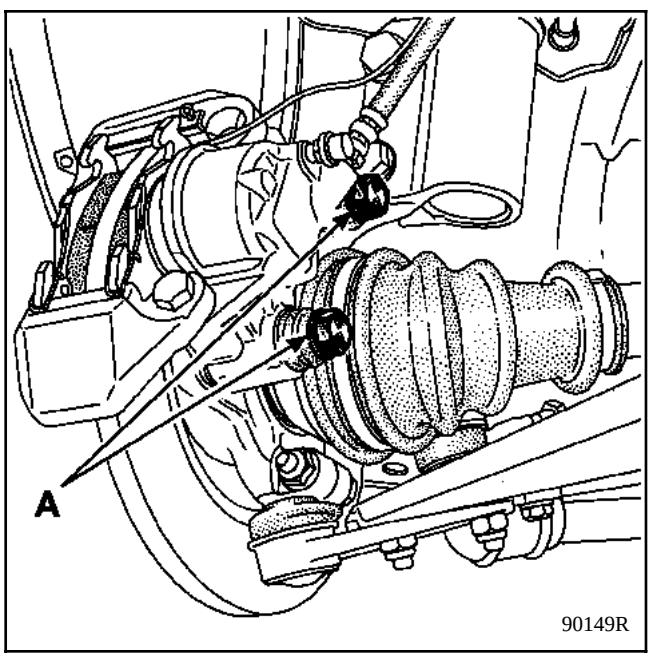
DI1103

VEIKL.com
free download from

- les vis de fixation (V) du radiateur, replier le déflecteur sur lui-même,



- le bout des tirants caisse-berceau ainsi que les vis (A) des étriers de frein que l'on fixera sur la caisse.



Débrancher :

- les connecteurs électriques de l'aile avant gauche ainsi que le faisceau du boîtier d'AEI.

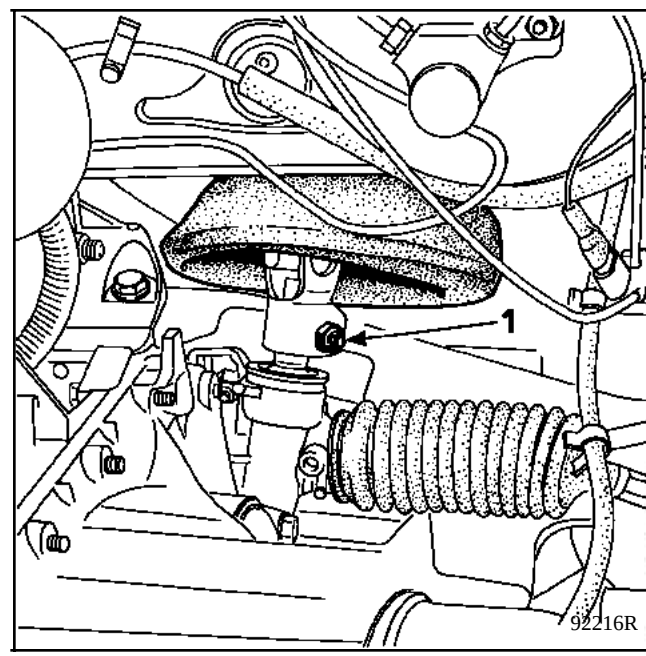
- la tresse de masse de carrosserie sur la calandre,

- les câbles d'accélérateur, du starter et d'embrayage,

- les Durit :
  - d'essence,
  - de dépression pour les freins et l'AEI,
  - de chauffage sur le tablier.

Déposer :

- le boulon (1) de la chape de direction après avoir repoussé le protecteur vers le tablier (**Dir. 1 201**),

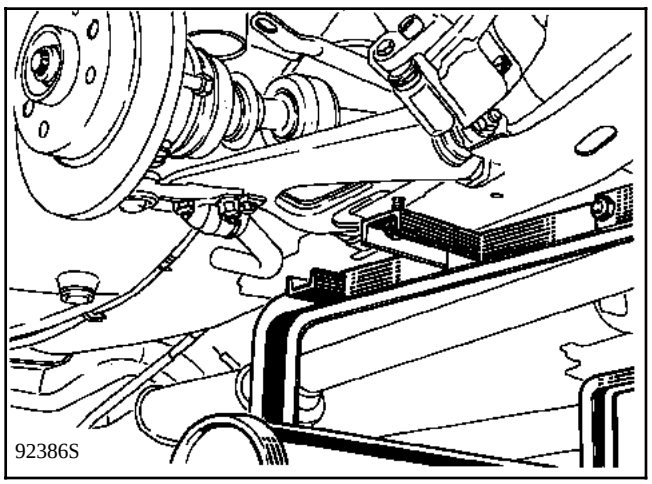


- la commande de levier de vitesses côté boîte, la retourner et l'attacher au tube d'échappement,

- le collier du tube de descente d'échappement.

free download from VEIKL.com

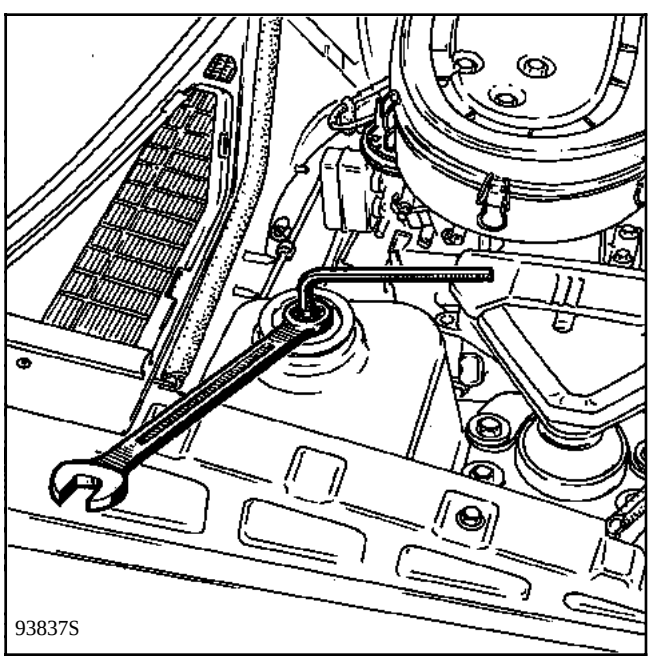
Fixer l'outil **1040-01** avec les roulettes en position haute sous le berceau.



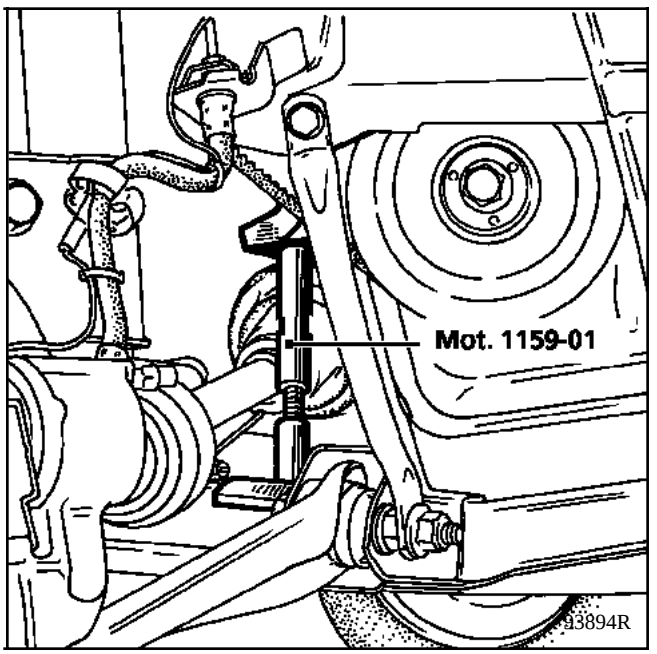
Débloquer les vis de fixation du berceau.

Descendre le véhicule jusqu'au contact avec le sol.

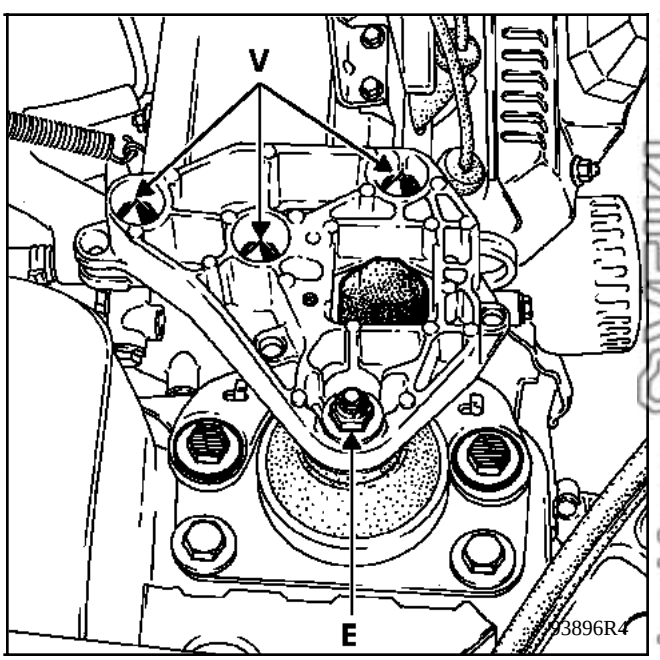
Déposer les écrous de fixation supérieurs d'amortisseurs.



Monter le **Mot. 1159-01** entre le berceau et le bloc moteur, soulager légèrement le moteur.

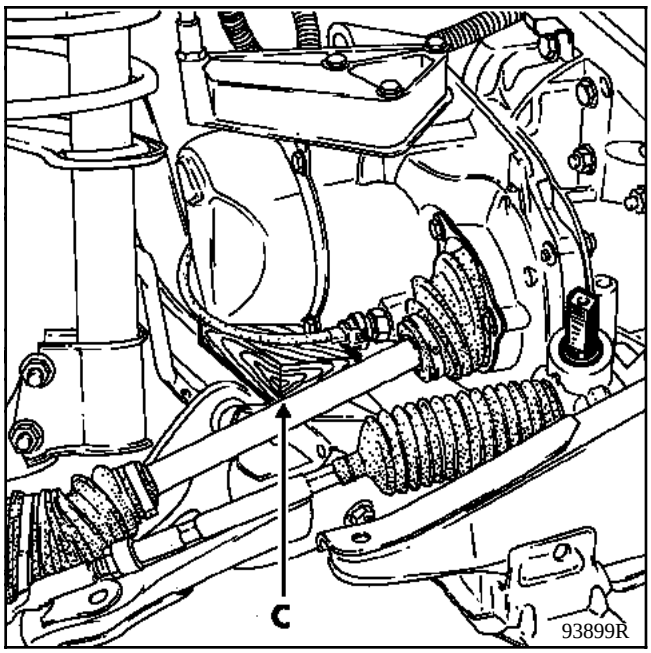


Déposer le cache-coiffe et la coiffe de suspension pendulaire (vis V, écrou E).

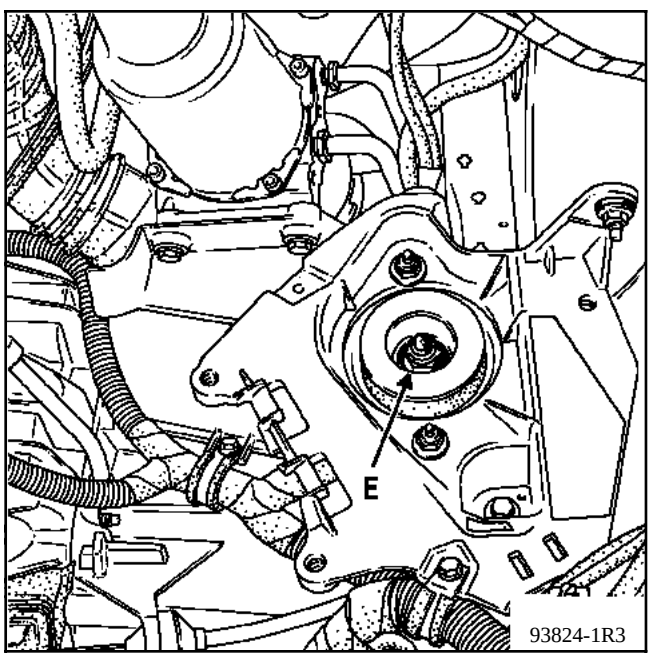


free download from VEIKL.com

Monter une cale de 3 cm en (C) entre la boîte de vitesses et le berceau côté gauche.



Déposer l'écrou (E), puis à l'aide d'un jet de bronze, frapper le goujon pour dégager la fixation pendulaire côté gauche.



Déposer les quatre vis de fixation du berceau, lever la caisse et dégager le groupe motopropulseur en ayant préalablement attaché les combinés ressorts amortisseurs et le radiateur sur le moteur avec une ficelle.

REPOSE (Particularités)

Positionner le groupe motopropulseur sous la coque, descendre celle-ci.

Serrer les vis de fixations avant du berceau au couple de **6 daN.m** et arrière au couple de **11 daN.m**.

Lorsque les fixations pendulaires droite et gauche sont remontées, ne pas oublier de sortir la câble sous la boîte ainsi que le **Mot. 1159-01**.

Serrer les boulons et écrous aux couples.

Monter les vis de fixation des étriers à la **Loctite FRENBLOC** et les serrer au couple.

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 et la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre 19).

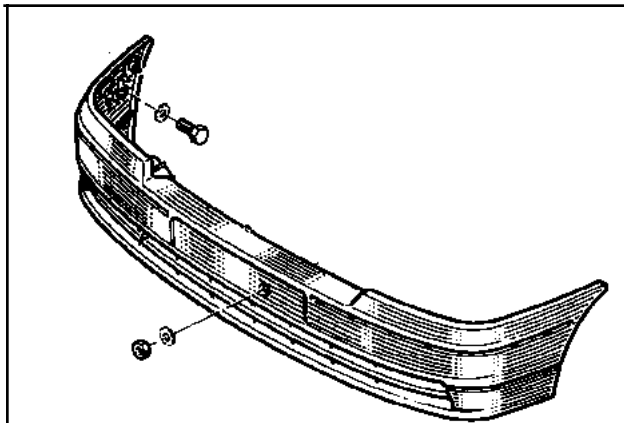
free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	1 040 -01	Faux berceau de dépose-repose sur groupe motopropulseur
Mot.	1 159 -01	Outil de maintien du moteur sur le berceau
Mot.	1 202 -01	Pince pour colliers élastiques (grand modèle)
Mot.	1 202 -02	Pince pour colliers élastiques (petit modèle)
Mot.	1289 -03	Outil de règlage de la coiffe de suspension

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation du berceau :	
- Avant	**6**
- Arrière	**11**
Ecrou de fixation de la coupelle supérieure d'amortisseur	**6**
Vis de fixation d'étrier de frein	**10**
Boulon de fixation de la chape de direction	**3**
Vis de roues	**9**
Ecrou de fixation du tampon élastique sur le support de longeron avant gauche	**7,5**
Vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire avant droite sur le moteur	**6,5**
Ecrou de fixation de la coiffe de suspension sur le tampon élastique	**4,5**

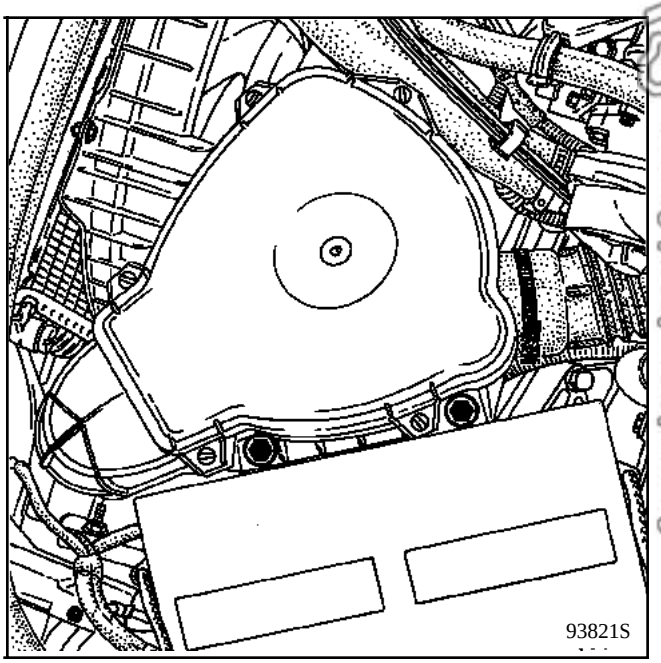
Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

Déposer :
- la batterie,
- les roues avant,
- le capot moteur et le bouclier.


PRC10.3

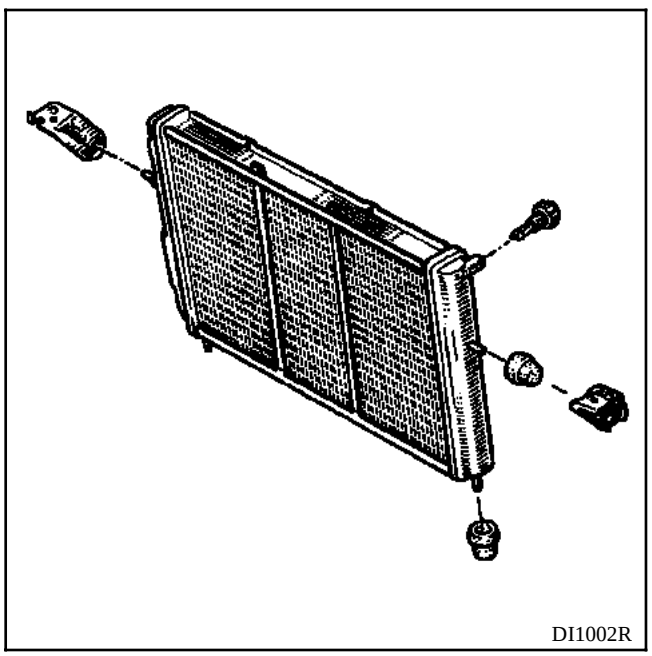
Vidanger le circuit de refroidissement à la Durit inférieure du radiateur.

Déposer :
- le filtre à air et son support,


93821S

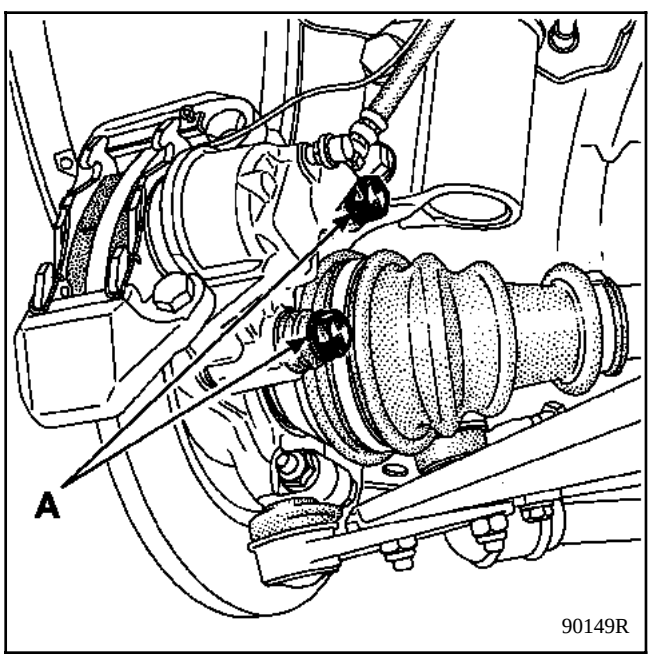
free download from VEIKL.com

- le radiateur.



DI1002R

Déposer les tirants caisse-berceau ainsi que les étriers de frein que l'on fixera sur la caisse (A).



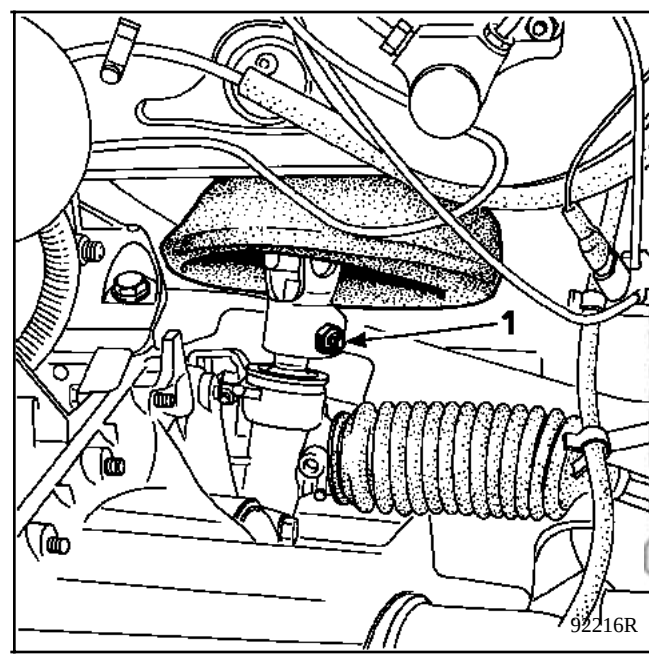
90149R

Débrancher :

- les connecteurs électriques,
- Les câbles d'accélérateur, d'embrayage, du tachymètre et de starter (F2N),
- les tresses de masse et le témoin de marche arrière,
- la Durit de dépression des freins,
- les Durit de chauffage sur le tablier.

Déposer :

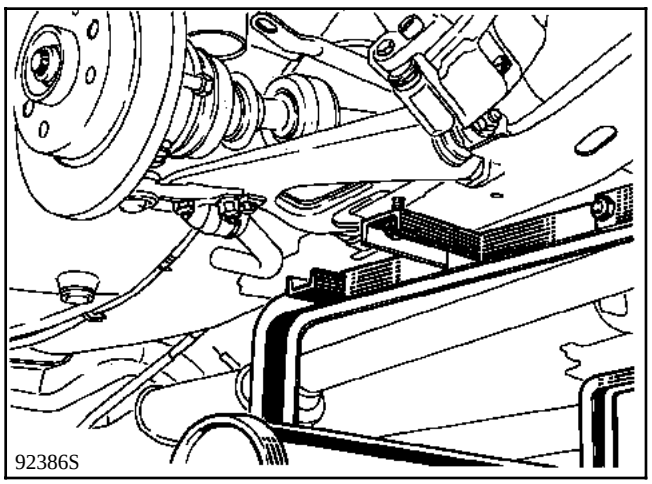
- le boulon (1) de la chape de direction après avoir repoussé le protecteur vers le tablier,
- la commande de levier de vitesse côté boîte, la retourner et l'attacher au tube d'échappement,
- le collier du tube de sortie d'échappement (côté silencieux).



92216R

free download from VEIKL.com

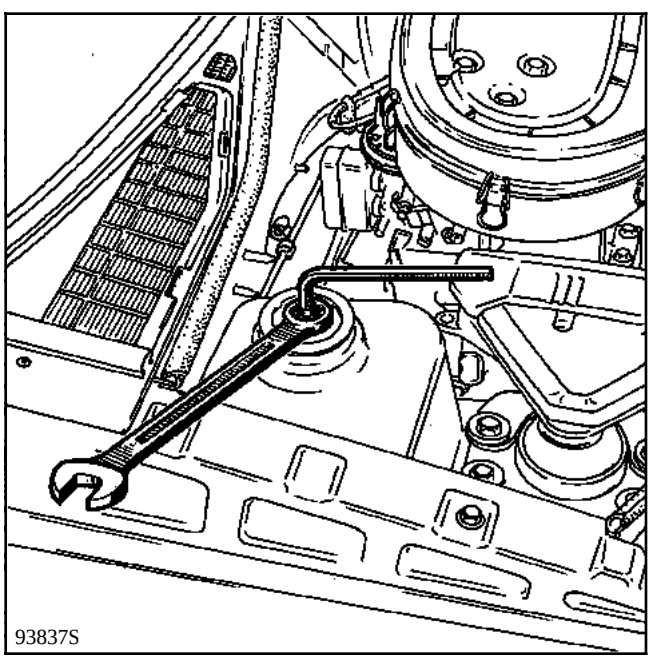
Fixer l'outil **Mot. 1040-01** avec les roulettes en position haute sous le berceau.



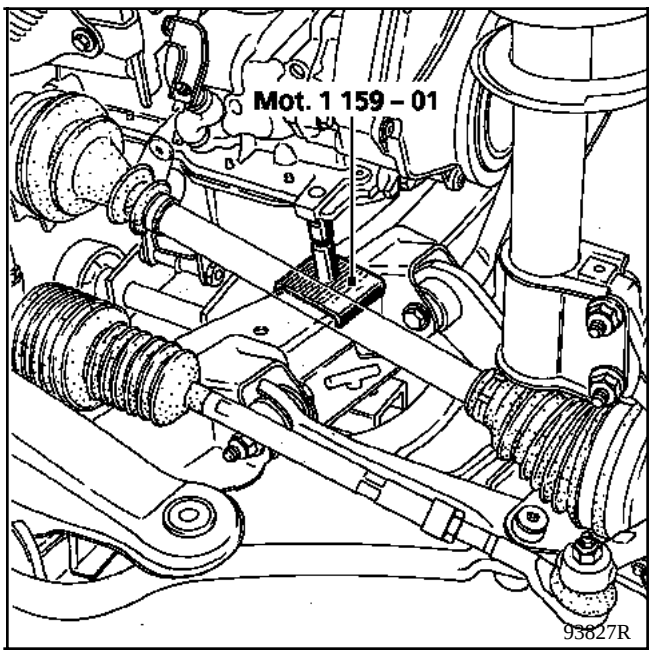
Débloquer les vis de fixation du berceau.

Descendre le pont jusqu'au contact de l'outil avec le sol.

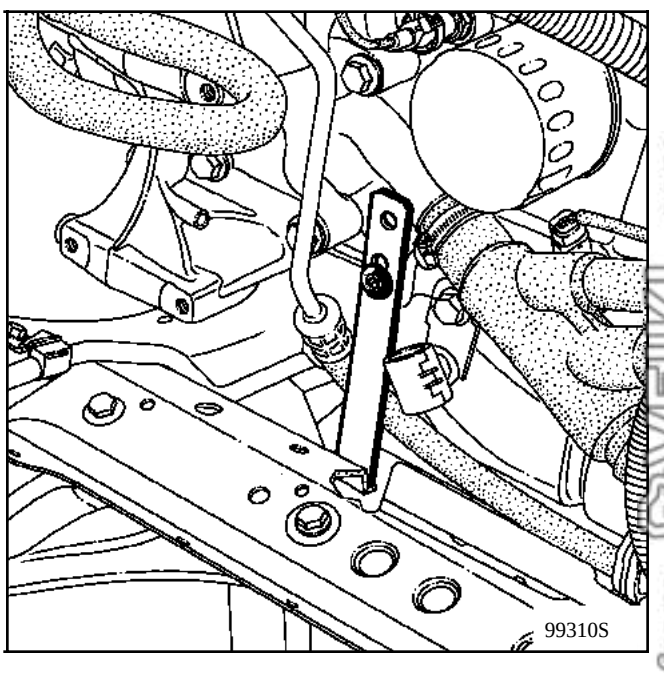
Déposer :
- les écrous de fixation supérieurs d'amortisseurs,



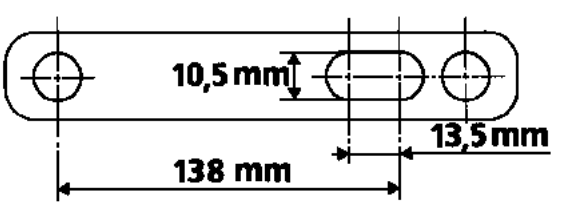
Monter le **Mot. 1159-01** sous la pompe à huile, soulager légèrement le moteur.



Monter le **Mot. 1159-01** sous la pompe à eau.



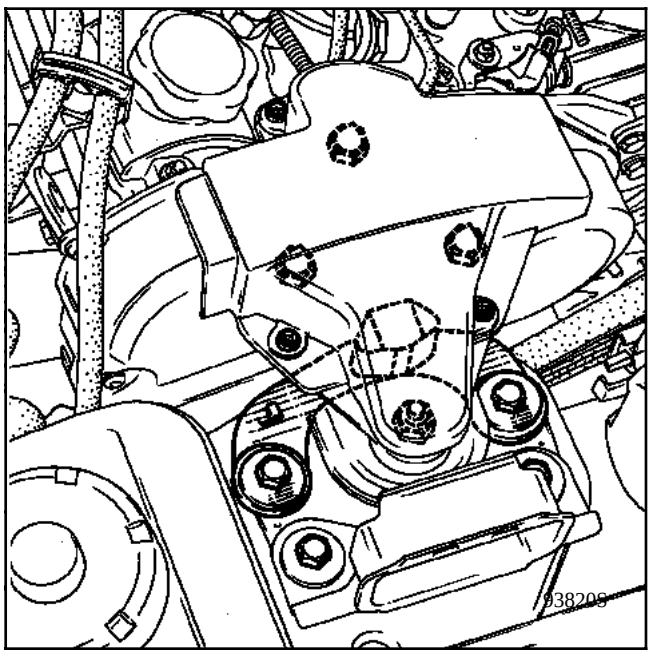
Plan de perçage du **Mot. 1 159**.



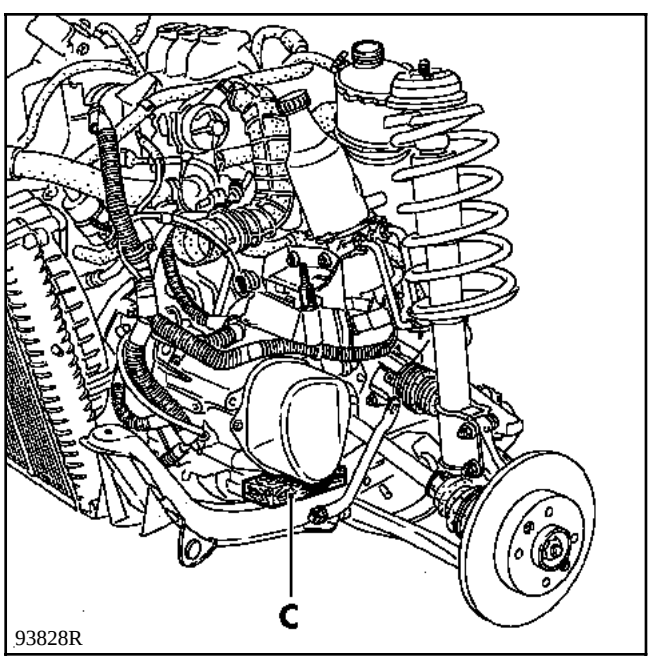
99028R

free download from VEIKL.com

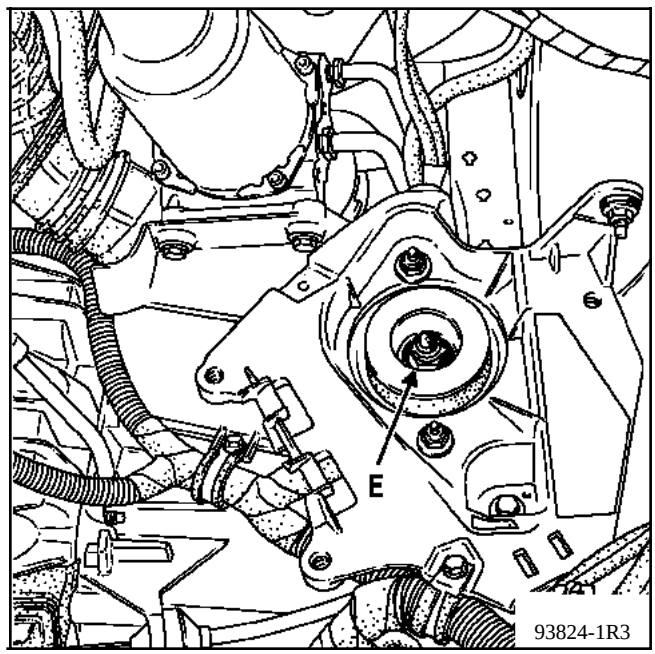
Déposer la coiffe de suspension pendulaire côté droit.



Monter une cale (C) entre la boîte de vitesses et le berceau côté gauche.



Déposer l'écrou (E), puis à l'aide d'un jet de bronze, frapper pour dégager le goujon de la fixation de suspension pendulaire côté gauche.



Déposer les quatre vis de fixation du berceau. Lever la caisse et dégager le groupe motopropulseur en ayant préalablement attaché les combinés ressorts amortisseurs et le radiateur sur le moteur avec une ficelle.

VEIKL.com
free download from

REPOSE (Particularités)

Positionner le groupe motopropulseur sous la coque, descendre celle-ci.
Serrer les vis de fixations avant du berceau au couple de **6 daN.m** et arrière au couple de **11 daN.m**.

Lorsque les fixations pendulaires droite et gauche sont remontées, ne pas oublier de sortir la cale sous la boîte ainsi que le **Mot. 1159-01**.

Serrer les boulons et écrous aux couples.

Monter les vis de fixation des étriers à la **Loctite FRENBLOC** et les serrer au couple.

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 et la purge du circuit de refroidisse-ment (voir **chapitre 19**).

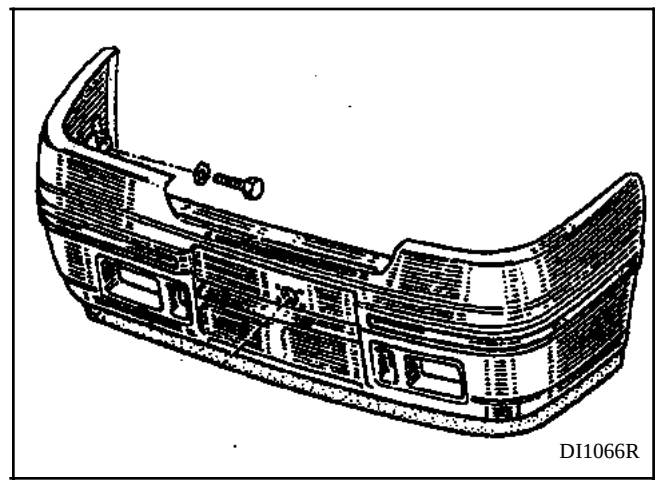
VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**1 040 -01**	**Faux berceau de dépose-repose sur groupe motopropulseur**
Mot.	**1 159 -01**	**Outil de maintien du moteur sur le berceau**
Mot.	**1 202 -01**	**Pince pour colliers élastiques (grand modèle)**
Mot.	**1 202 -02**	**Pince pour colliers élastiques (petit modèle)**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation du berceau :	
- Avant	**6**
- Arrière	**11**
Ecrou de fixation de la coupelle supérieur d'amortisseur	**6**
Vis de fixation d'étrier de frein	**10**
Boulon de fixation de la chape de direction	**3**
Vis de roues	**9**
Ecrou de fixation du tampon élastique sur le support de longeron avant gauche	**7,5**
Vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire avant droite sur le moteur	**6,5**
Ecrou de fixation de la coiffe de suspension pendulaire sur le tampon élastique	**4,5**

Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

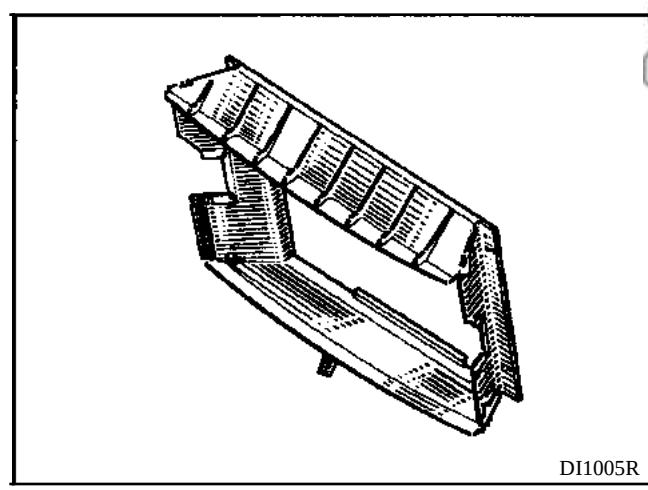
Déposer :
- la batterie,
- les roues avant,
- le capot moteur et le bouclier.



DI1066R

Vidanger le circuit de refroidissement à la Durit inférieure de radiateur.

Déposer :
- le déflecteur du radiateur ainsi que les pattes de fixation de celui-ci,

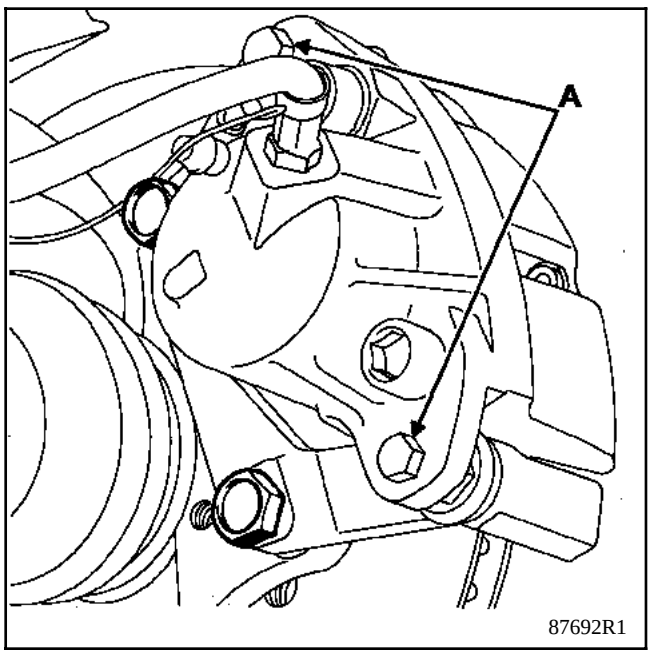


DI1005R

- les fixations du radiateur sur la traverse.

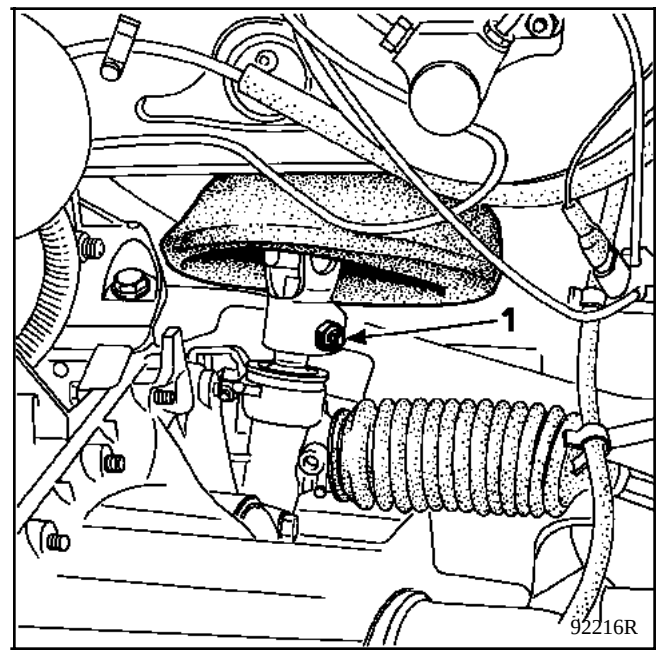
free download from VEIKL.com

Déposer les tirants caisse-berceau ainsi que les étriers de frein que l'on fixera sur la caisse (A).

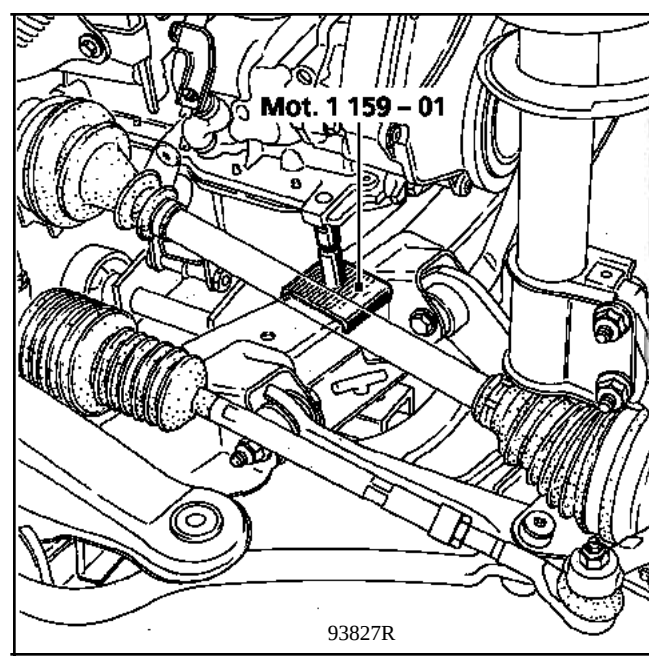


Débrancher :
- les connecteurs électriques,
- les câbles d'accélérateur, d'embrayage et du tachymètre,
- les tresses de masse et le contacteur de marche arrière,
- la Durit de dépression des freins,
- les Durit de chauffage sur le tablier,
- les canalisations d'essence et placer une Durit reliant les deux canalisations rigides entre elles.

Déposer :
- le boulon (1) de la chape de direction après avoir repoussé le protecteur vers le tablier,
- la commande de levier de vitesse côté boîte, la retourner et l'attacher au tube d'échappement,
- le collier du tube de sortie d'échappement (côté silencieux).



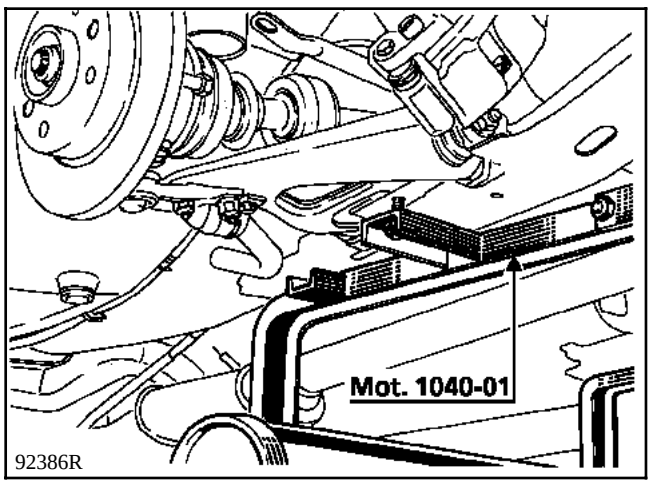
Monter le **Mot. 1159-01** sous la pompe à huile, soulager légèrement le moteur.



free download from VEIKL.com

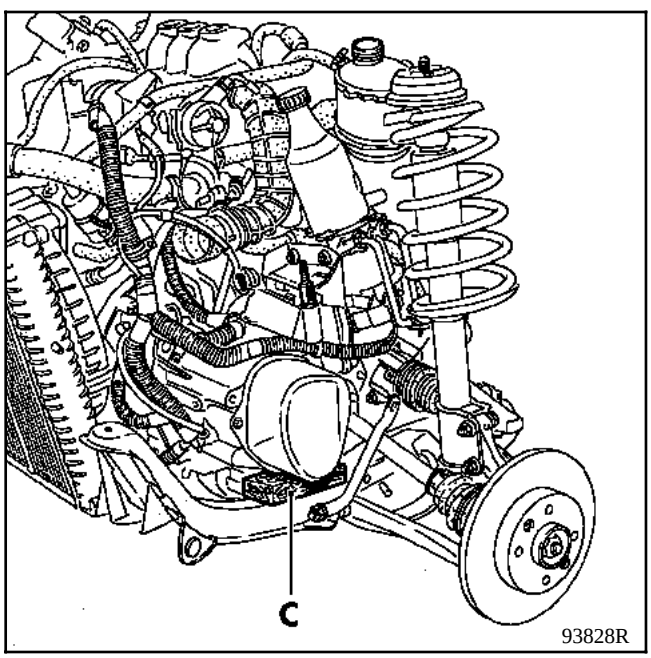
Débloquer les vis de fixation du berceau.

Fixer l'outil **Mot. 1040-01** avec les roulettes en position haute sous le berceau.

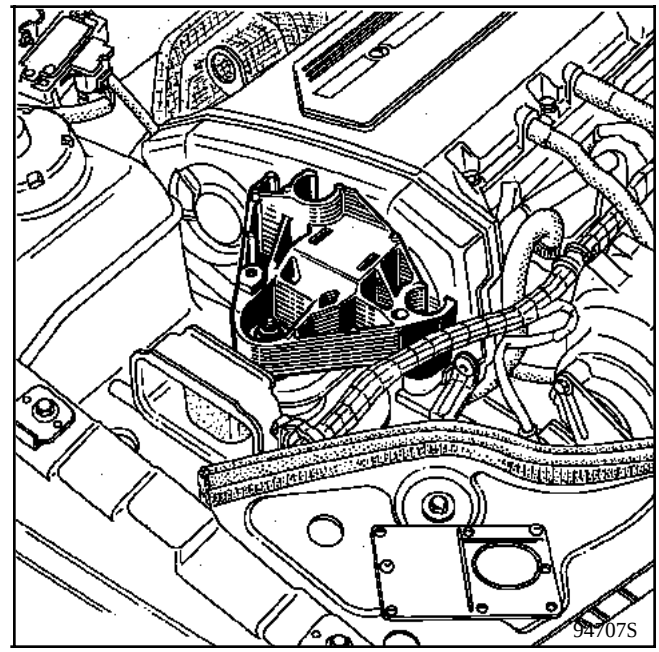


Descendre le pont jusqu'au contact de l'outil avec le sol.

Monter une cale (C) entre la boîte de vitesses et le berceau côté gauche.



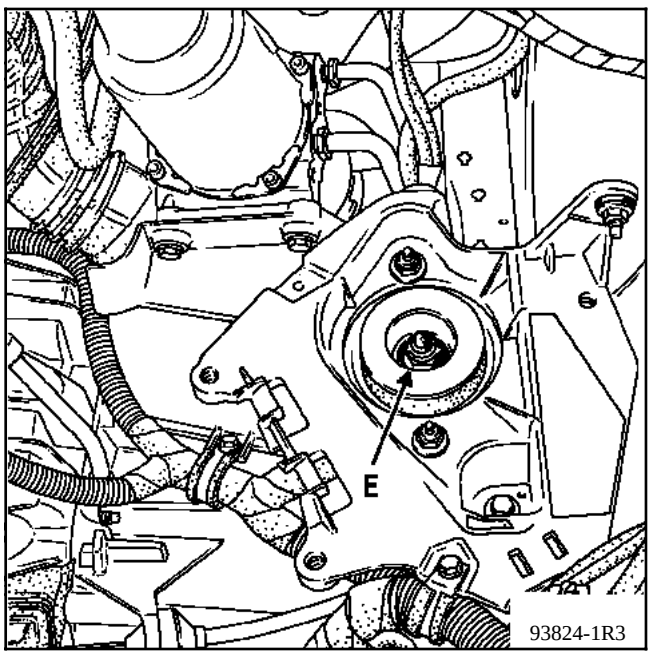
Déposer :
- la coiffe de suspension pendulaire côté droit,



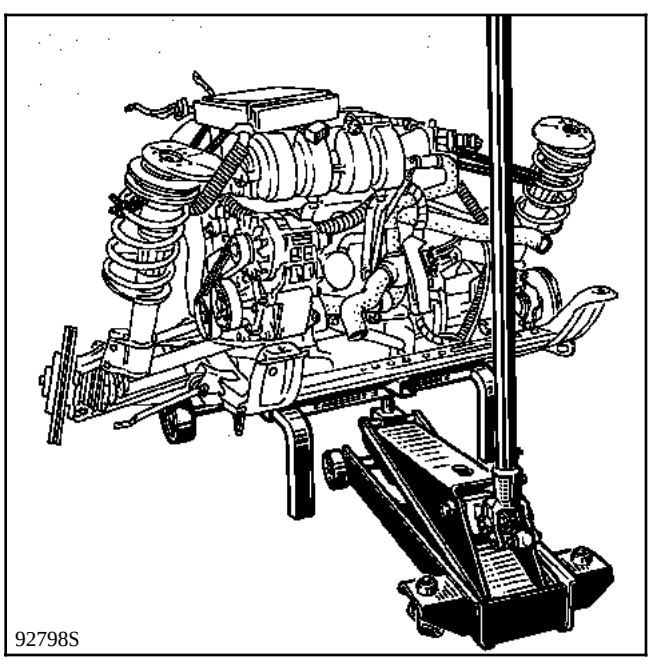
- les écrous de fixation supérieurs d'amortisseurs.

VEIKL.com
free download from

Déposer l'écrou (E), puis, à l'aide d'un jet de bronze, frapper pour dégager le goujon de la fixation de suspension pendulaire côté gauche.



Déposer les quatre vis de fixation du berceau, lever la caisse et dégager le groupe motopropulseur en ayant préalablement attaché les combinés ressorts amortisseurs et le radiateur sur le moteur avec une ficelle.



REPOSE (Particularités)

Positionner le groupe motopropulseur sous la coque, descendre celle-ci.

Serrer les vis de fixations avant du berceau au couple de **6 daN.m** et arrière au couple de **11 daN.m**.

Lorsque les fixations pendulaires droite et gauche sont remontées, ne pas oublier de sortir la câle sous la boîte ainsi que le **Mot. 1159-01**.

Serrer les boulons et écrous aux couples.

Monter les vis de fixation des étriers à la **Loctite FRENBLOC** et les serrer au couple.

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 et la purge du circuit de refroidissement (voir **chapitre 19**).

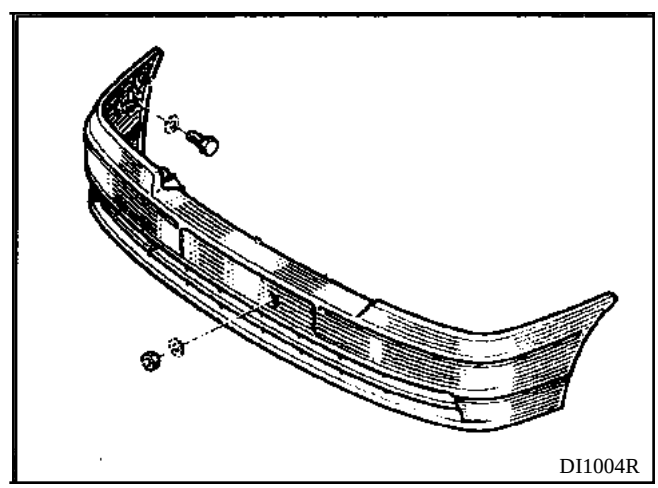
free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	1 040 -01	Faux berceau de dépose-repose sur groupe motopropulseur
Mot.	1 159 -01	Outil de maintien du moteur sur le berceau
Mot.	1 202 -01	Pince pour colliers élastiques (grand modèle)
Mot.	1 202 -02	Pince pour colliers élastiques (petit modèle)
Mot.	1448	Pince à distance pour collier élastique

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation du berceau :	
- Avant	**6**
- Arrière	**11**
Ecrou de fixation de la coupelle supérieure d'amortisseur	**6**
Vis de fixation d'étrier de frein	**10**
Boulon de fixation de la chape de direction	**3**
Vis de roues	**9**
Ecrou de fixation du tampon élastique sur le support de longeron avant gauche	**7,5**
Vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire avant droite sur le moteur	**6,5**
Ecrou de fixation de la coiffe de suspension pendulaire sur le tampon élastique	**4,5**

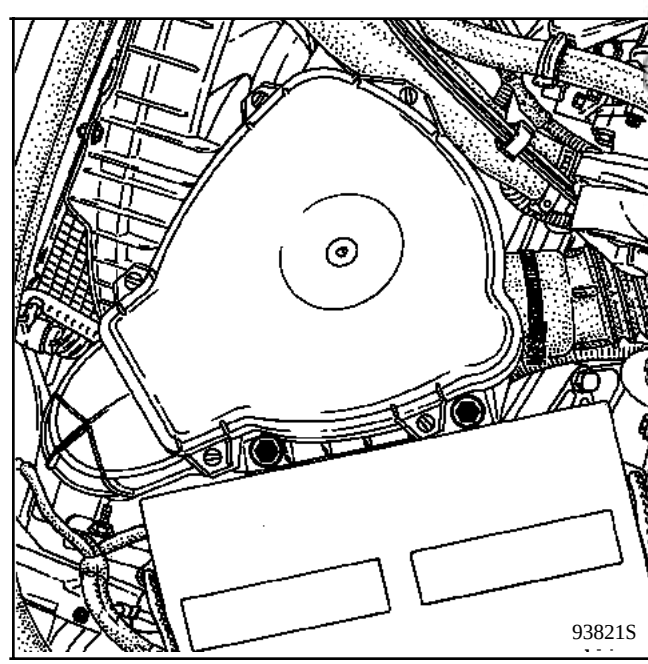
Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

Déposer :
- la batterie,
- les roues avant,
- le capot moteur et le bouclier.


DI1004R

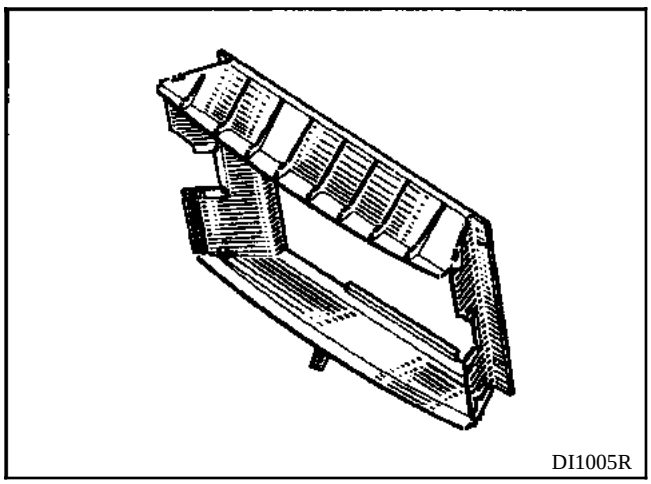
Vidanger le circuit de refroidissement à la Durit inférieure de radiateur.

Déposer :
- le filtre à air et son support,


93821S

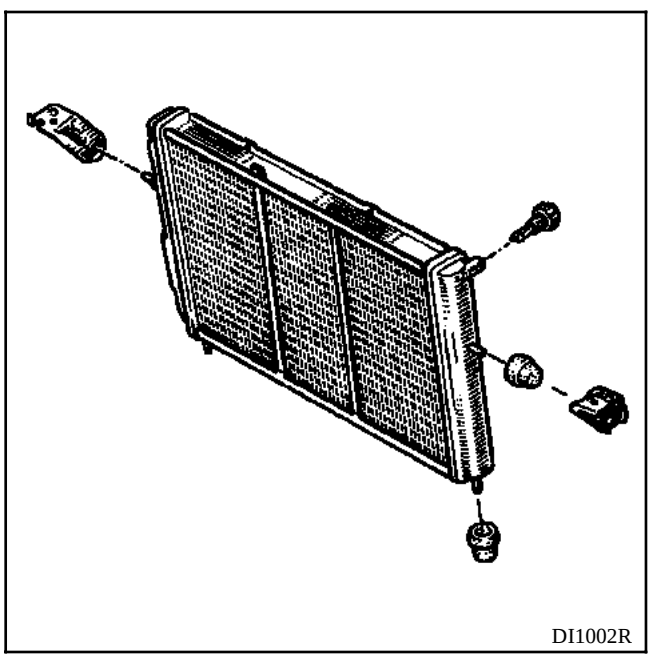
free download from VEIKL.com

- le déflecteur du radiateur ainsi que les pattes de fixation de celui-ci.



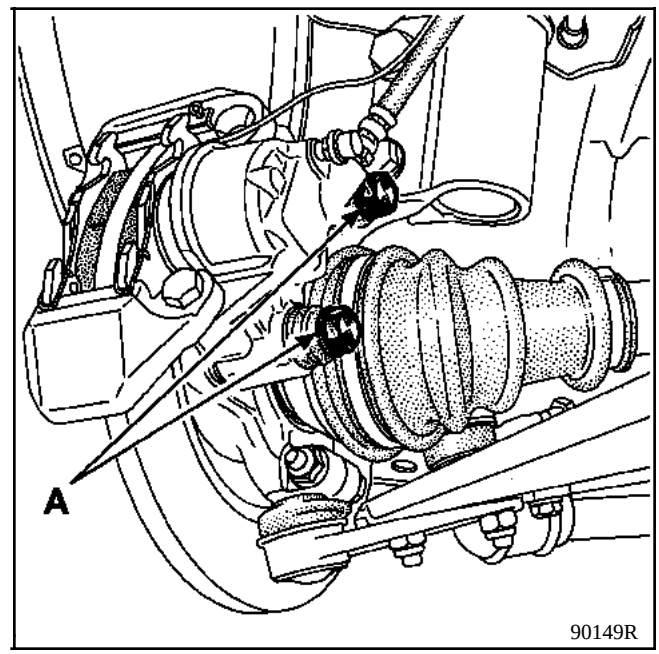
DI1005R

- le radiateur.



DI1002R

Déposer les tirants caisse-berceau ainsi que les étriers de frein que l'on fixera sur la caisse (A).

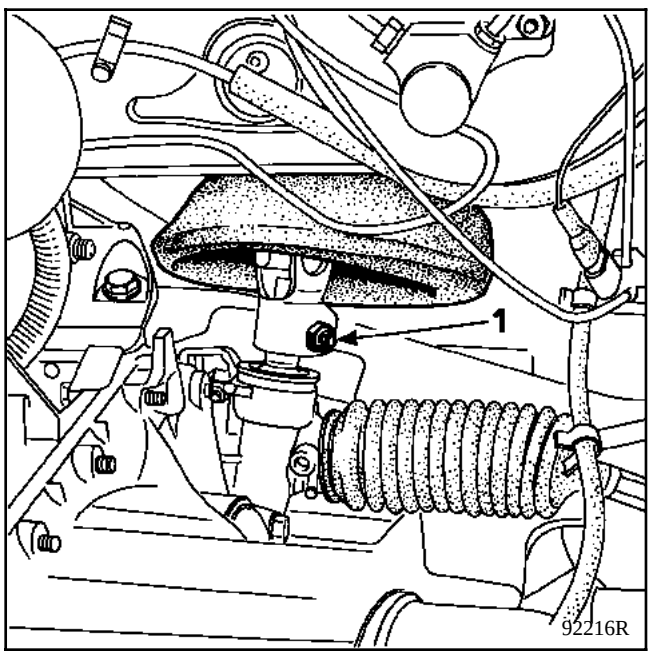


90149R

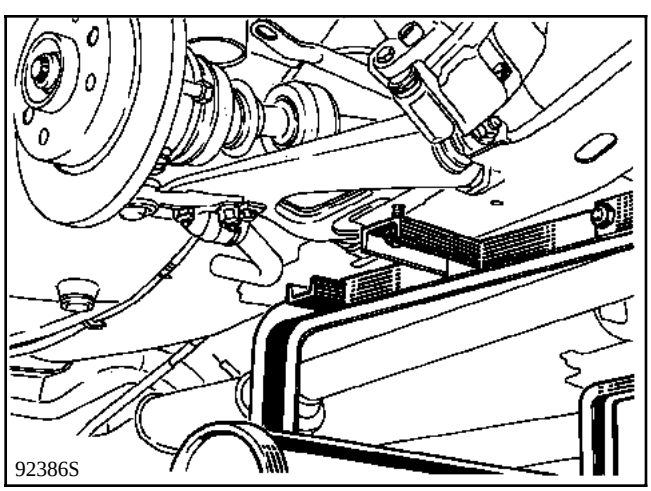
Débrancher :
- les connecteurs électriques,
- Les câbles d'accélérateur, d'embrayage et du tachymètre,
- le câblage du boîtier de préchauffage,
- les tresses de masse et le témoin de marche arrière,
- les tuyaux d'alimentation et de retour de gazole,
- la Durit de dépression des freins,
- les Durit de chauffage sur le tablier.

free download from VEIKL.com

Déposer :
- le filtre à gazole et son support que l'on fixera **verticalement** sur le moteur,
- le boulon (1) de la chape de direction après avoir repoussé le protecteur vers le tablier,
- la commande de levier de vitesse côté boîte, la retourner et l'attacher au tube d'échappement,
- le collier du tube de sortie d'échappement (côté silencieux).



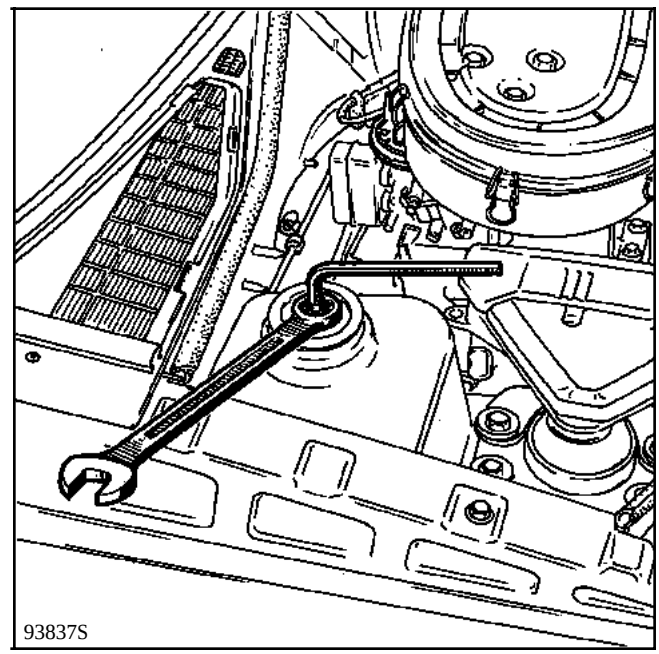
Fixer l'outil **Mot. 1040-01** avec les roulettes en position haute sous le berceau.



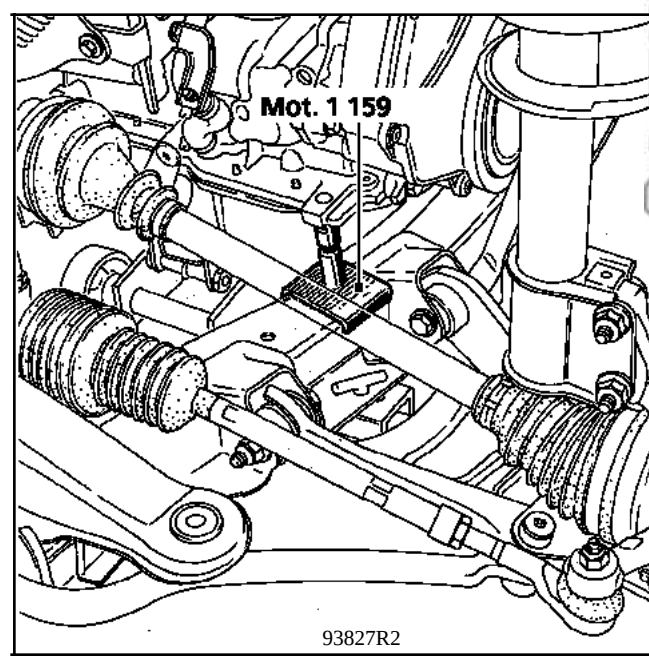
Débloquer les vis de fixation du berceau.

Descendre le pont jusqu'au contact de l'outil avec le sol.

Déposer :
- les écrous de fixation supérieurs d'amortisseurs,

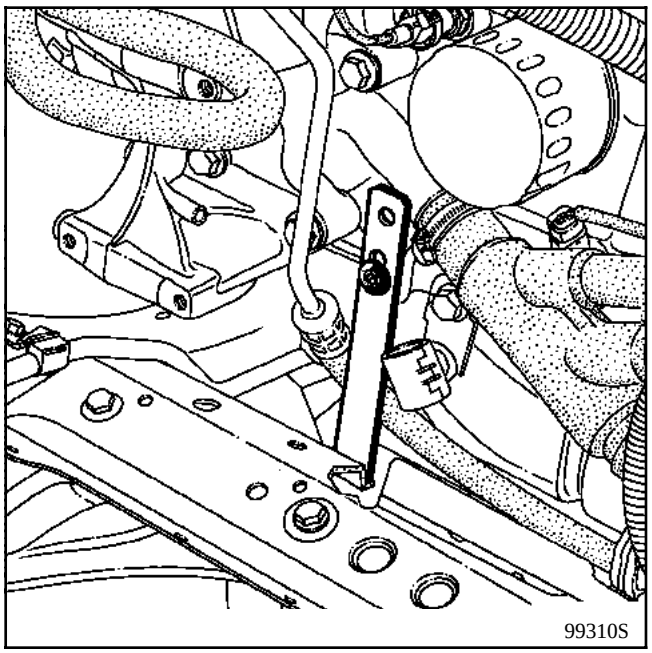


Monter le **Mot. 1159** sous la pompe à huile, soulager légèrement le moteur.

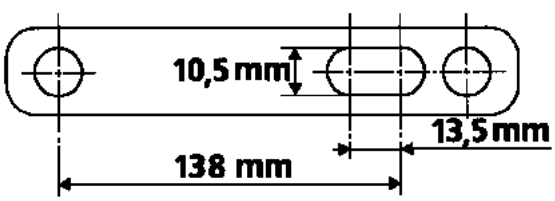


free download from VEIKL.com

Monter le **Mot. 1159-01** sous la pompe à eau.

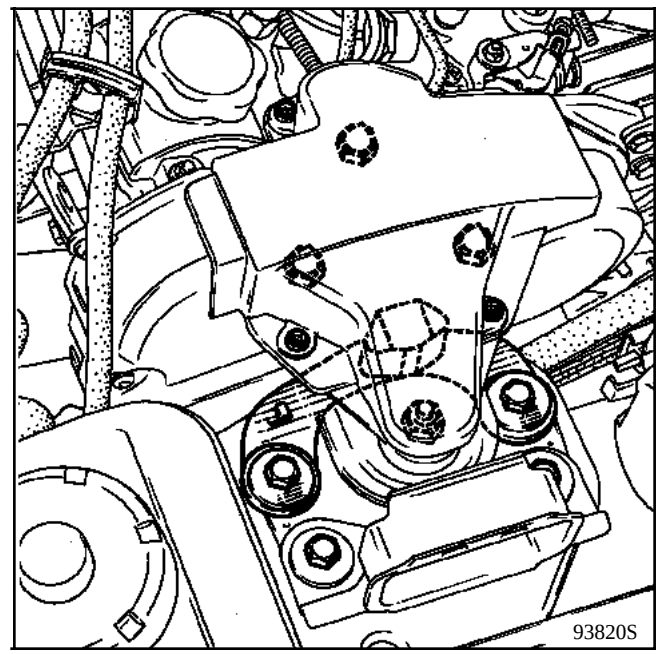


Plan de perçage du **Mot. 1 159**

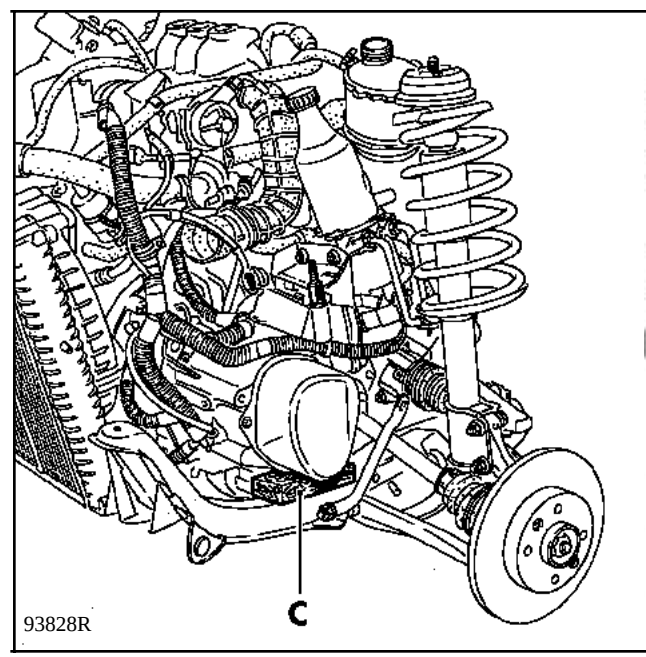


99028R

Déposer la coiffe de suspension pendulaire côté droit.

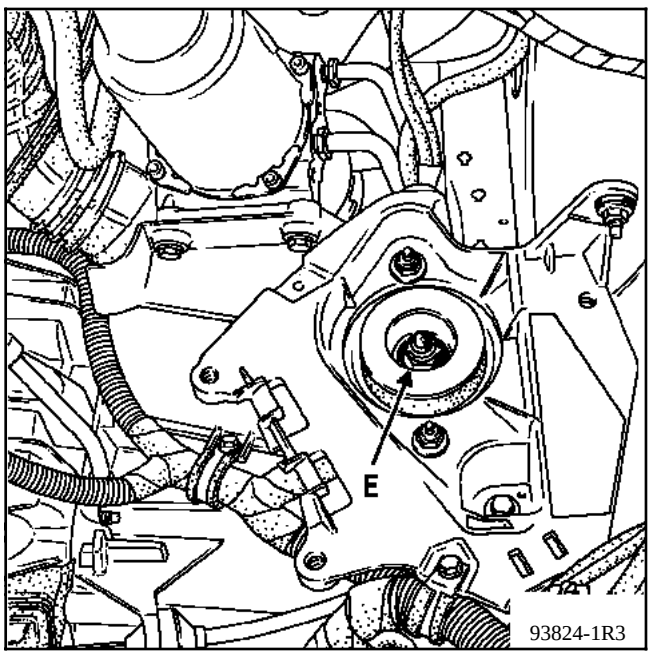


Monter une cale (C) entre la boîte de vitesses et le berceau côté gauche.



free download from VEIKL.com

Déposer l'écrou (E), puis, à l'aide d'un jet de bronze, frapper pour dégager le goujon de la fixation de suspension pendulaire côté gauche.



Déposer les quatre vis de fixation du berceau, lever la caisse et dégager le groupe motopropulseur en ayant préalablement attaché les combinés res-sorts amortisseurs et le radiateur sur le moteur avec une ficelle.

REPOSE (Particularités)

Positionner le groupe motopropulseur sous la coque, descendre celle-ci.

Serrer les vis de fixations avant du berceau au couple de **6 daN.m** et arrière au couple de **11 daN.m**.

Lorsque les fixations pendulaires droite et gauche sont remontées, ne pas oublier de sortir la câle sous la boîte ainsi que le **Mot. 1159-01**.

Serrer les boulons et écrous aux couples.

Monter les vis de fixation des étriers à la **Loctite FRENBLOC** et les serrer au couple.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les pistons en contact avec les plaquettes de frein.

Régler le câble d'accélérateur.

Placer le câble de compteur.

Effectuer :

- le plein et la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre 19).
- la purge du filtre à carburant.

VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1289-03	**Outil de réglage de suspension pendulaire**
Mot. 1379	**Outil de maintien du moteur sur le berceau**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation de sortie vilebrequin	**2 + 80°**
Vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire avant droite sur moteur	**5,7**
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droite	**2,7**
Ecrou du galet tendeur de courroie de distribution	**5**
Vis de fixation du carter inférieur	**1**

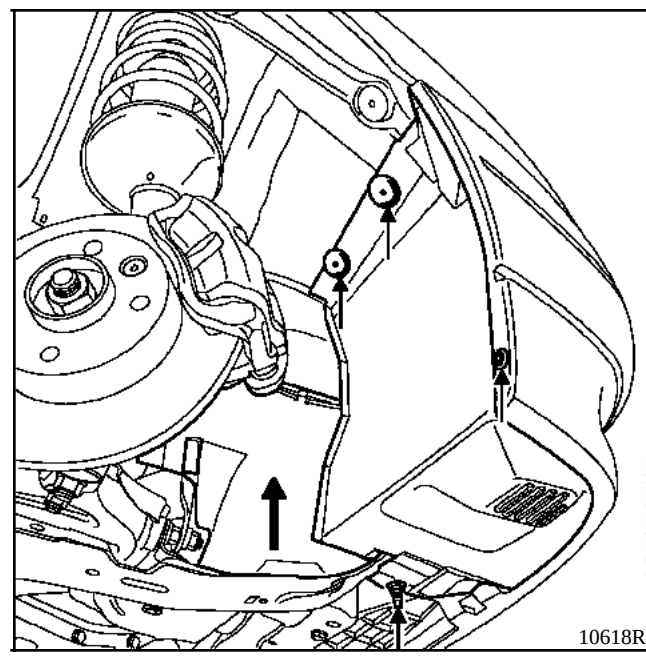
DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

Débrancher la batterie.

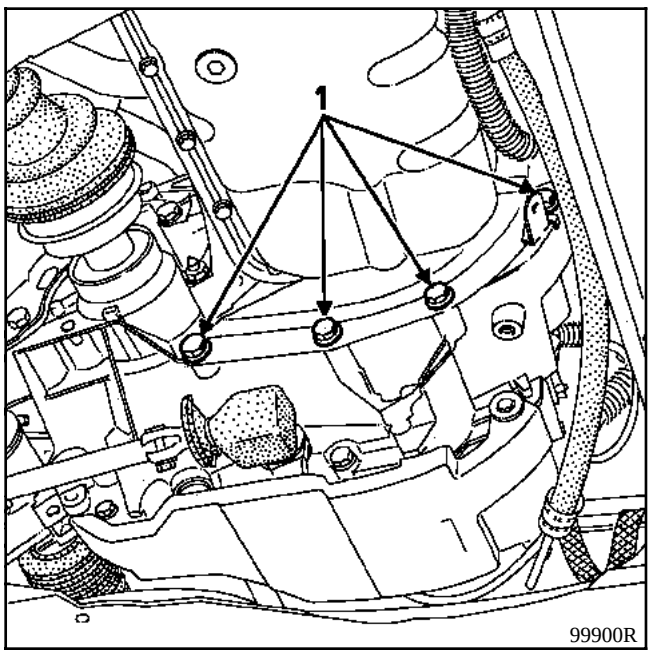
Vidanger l'huile moteur.

Déposer :
- le capot,
- les deux pare-boue avant droit,

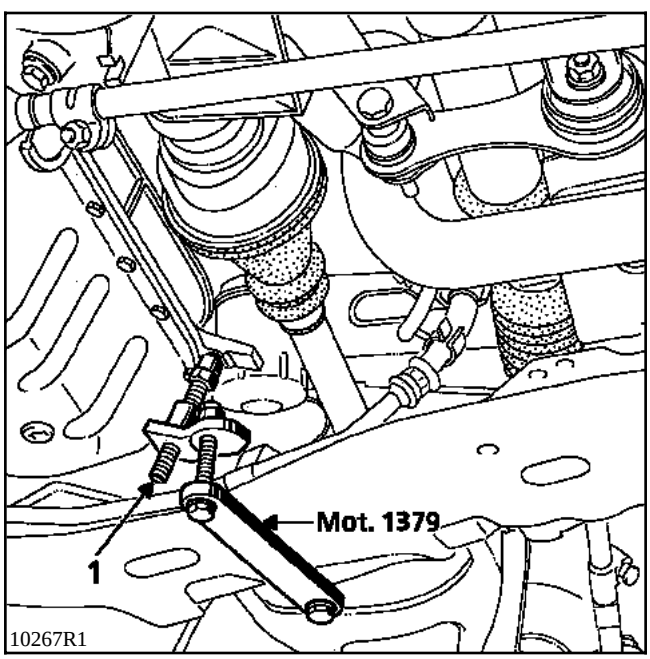


VEIKL.com
free download from

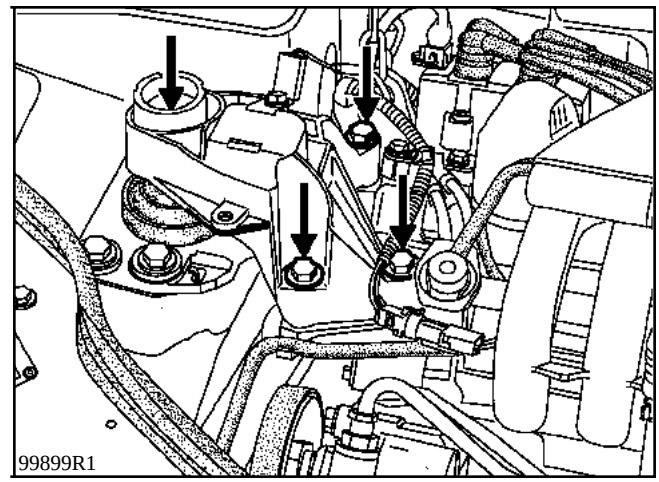
- les courroies d'alternateur et de pompe de direction assistée (si équipée),
- la poulie de sortie de vilebrequin,
- la tôle de protection moteur-boîte de vitesses (1).



Mettre en place le **Mot. 1379**.



Déposer :
- la coiffe de suspension pendulaire,

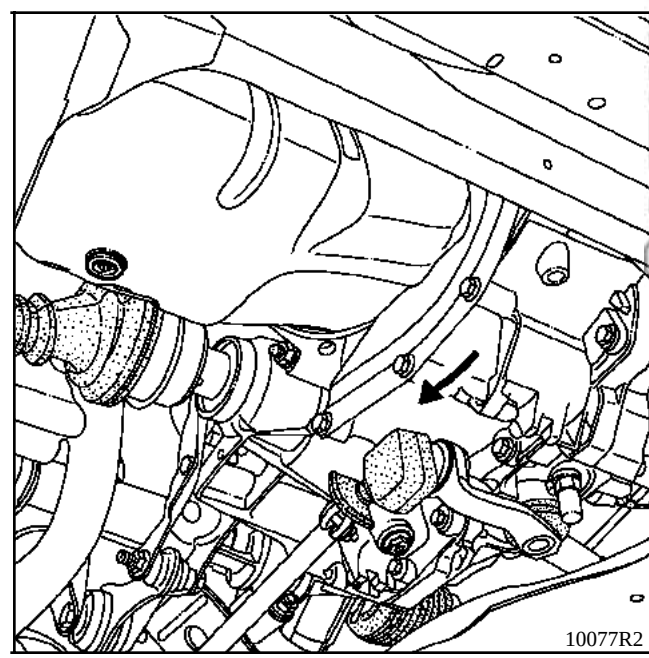


- la sonde de niveau d'huile,
- la jauge à huile.

Lever l'ensemble moteur-boîte de vitesses à l'aide du **Mot. 1379**.

Déposer les vis de fixation du carter inférieur.

Tourner le carter inférieur vers l'arrière du véhicule, suivant la flèche ci-dessous, pour pouvoir dégager la crépine de la pompe à huile du cloisonnage du carter inférieur.



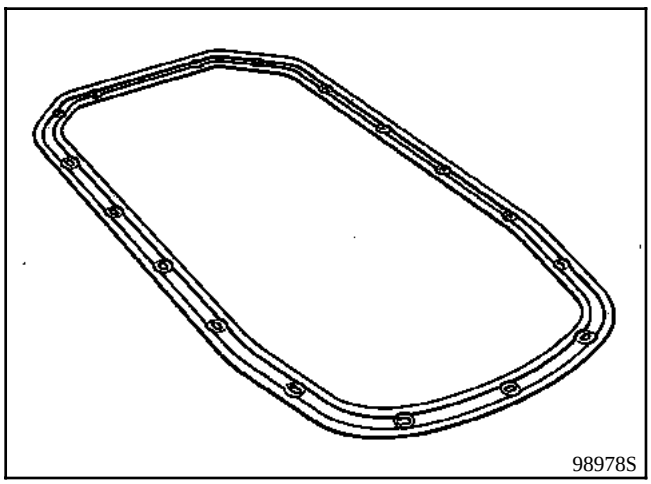
free download from VEIKL.com

REPOSE

Nettoyer les plans de joints.

NOTA : l'étanchéité du carter inférieur s'effectuera exclusivement avec le joint spécifique après-vente.

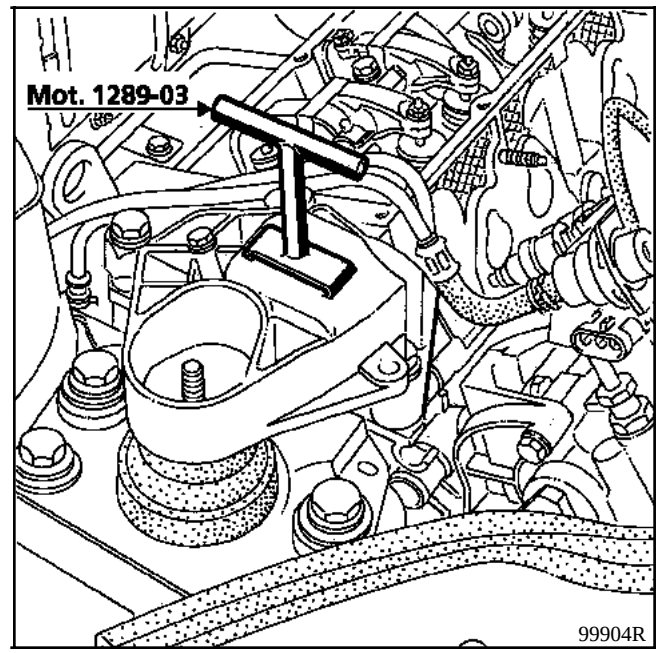
(Face plane côté carter cylindres)



Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Monter la coiffe de suspension pendulaire.

Vérifier et centrer, si nécessaire, le limiteur de débattement à l'aide du **Mot. 1289-03**.



Placer les courroies neuves d'alternateur et de pompe de direction assistée (voir valeurs de tension **chapitre 07, tension courroies accessoires).**

Effectuer le plein d'huile.

VEIKL.com
free download from

MATERIEL SPECIALISE INDISPENSABLE
Positionneur de charge

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de carter inférieur	**0,7 à 0,9**

Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

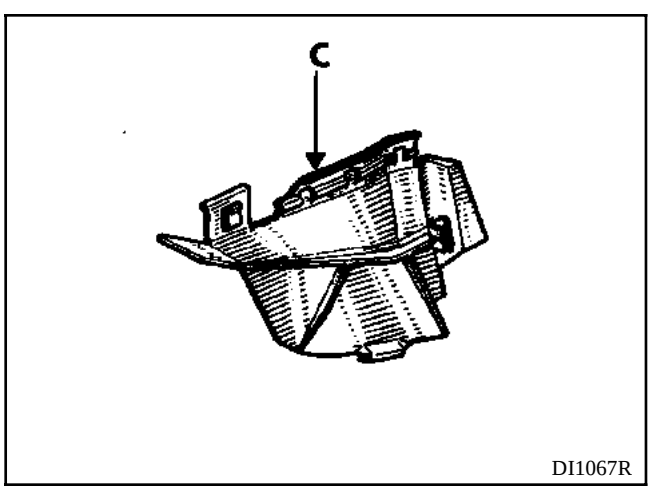
DEPOSE

Débrancher la batterie.

Vidanger le moteur.

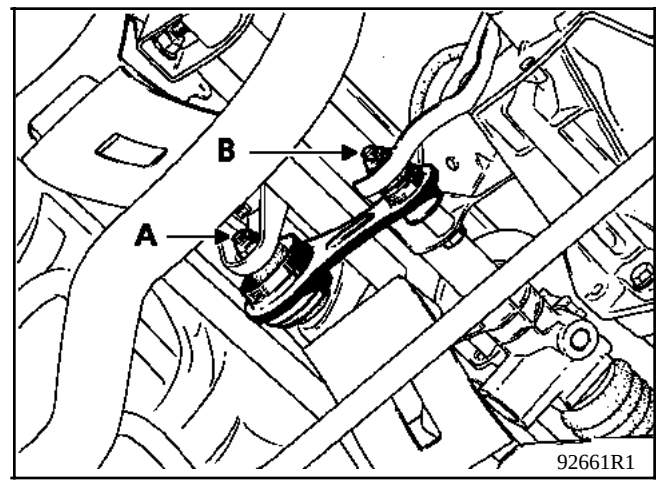
Déposer :

- le capot moteur,
- le filtre à air et son support,
- la roue avant droite,
- le déflecteur de passage de roue avant droit (C).



DI1067R

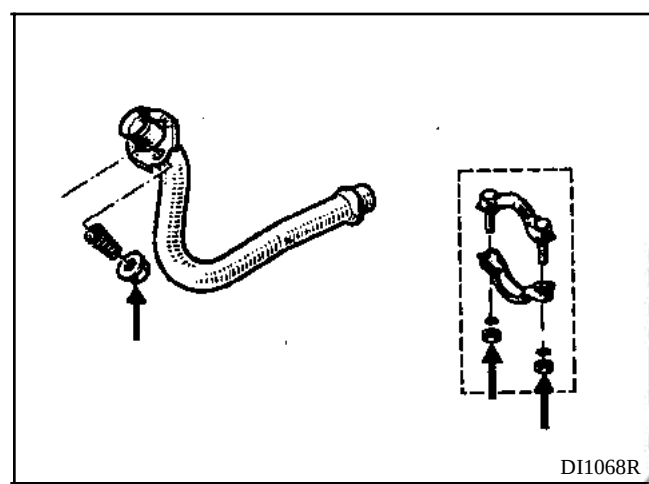
Dévisser sans déposer le boulon (A) et déposer le boulon (B) de la biellette de suspension pendulaire, dégager la biellette.



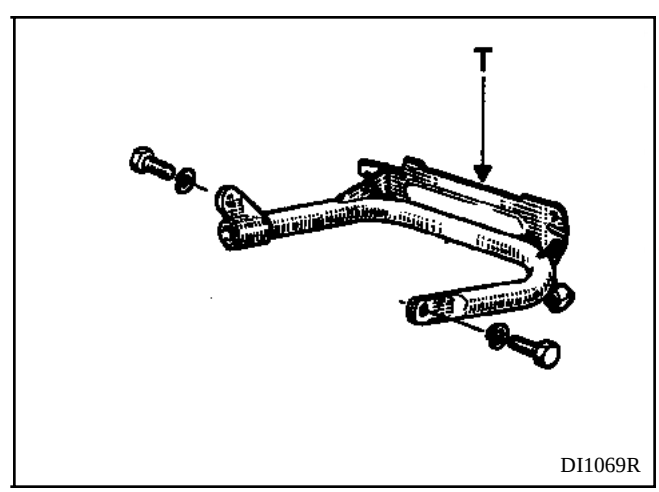
92661R1

Déposer :

- le tube d'échappement,


DI1068R

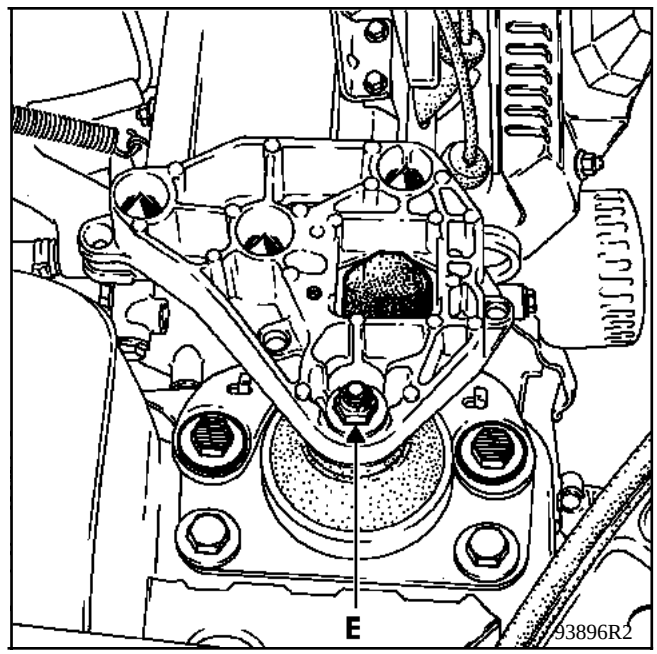
- le tirant (T) moteur-boîte de vitesses.



DI1069R

VEIKL.com
free download from

- les vis de fixation du carter inférieur (en laisser une ou deux pour le maintenir),
- l'écrou (E) de fixation pendulaire côté droit.



Soulager le moteur avec la grue et le positionneur de charge, dégager le carter inférieur.

REPOSE (Particularités)

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Faire le plein d'huile moteur.

VEIKL.com
free download from

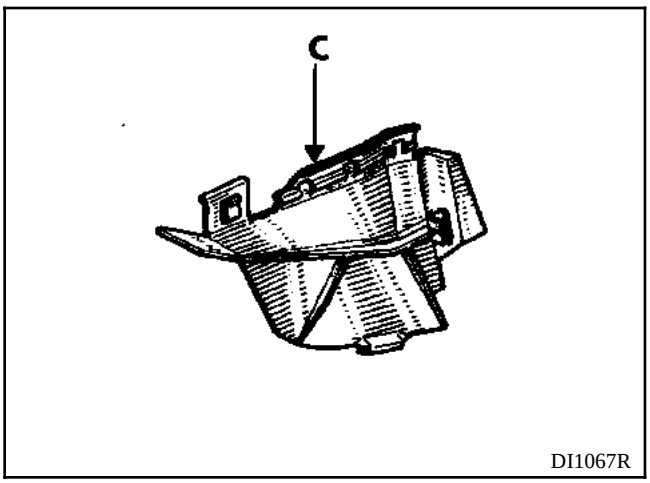
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de carter inférieur	**1,2 à 1,5**

DEPOSE

Débrancher la batterie.

Vidanger le moteur.

Déposer :
- la roue avant droite,
- le cache avant droit (C),

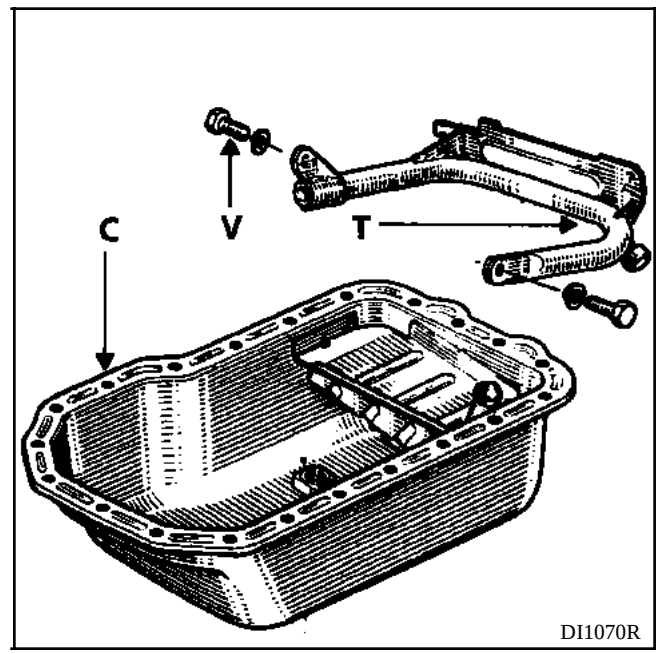


DI1067R

- le tirant moteur-boîte de vitesses (T).

NOTA : La vis (V) se dépose avec un **embout étoile de 50.**

Pour les moteurs équipés d'une direction assistée, il est nécessaire de déposer :
- le tuyau de direction placé sur le côté du berceau droit.



DI1070R

- les vis de carter inférieur ; pour le dégager, il faut soulever le moteur.

Dégager le carter inférieur.

REPOSE

Nettoyer le plan de joint.

Faire un cordon (C) de **Rhodorseal 5661** sur toute la porte du carter.

Positionner le carter inférieur.

Fixer le carter inférieur sur le moteur.

Reposer :
- le tirant moteur-boîte de vitesses,
- le cache avant droit,
- la roue avant droite.

Faire le plein d'huile moteur.

Remplir et purger le circuit de direction assistée .

free download from VEIKL.com

MATERIEL SPECIALISE INDISPENSABLE
Positionneur de charge

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de carter inférieur	**1,2 à 1,5**
Ecrou de boîte de vitesses	**2,5**

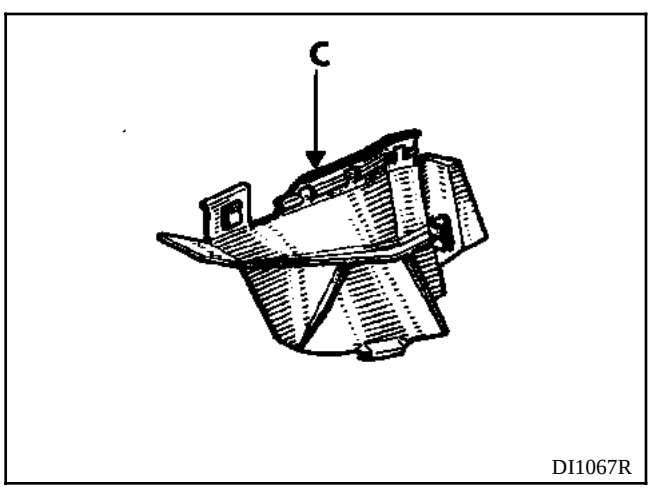
Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

DEPOSE

Débrancher la batterie.

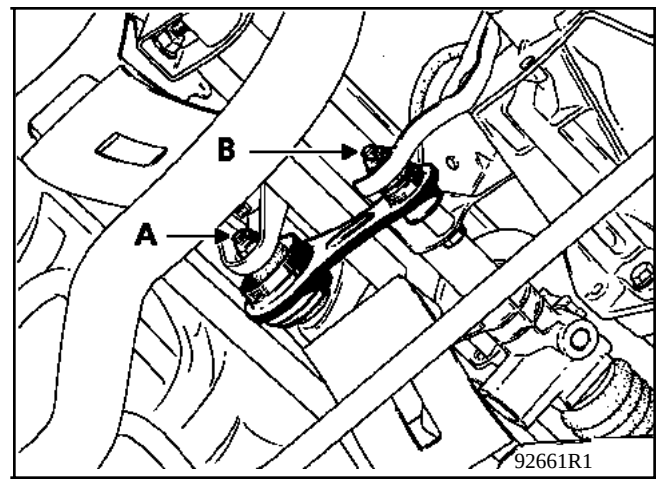
Vidanger le moteur.

Déposer :
- le capot moteur,
- le filtre à air et son support,
- la roue avant droite,
- le déflecteur de passage de roue avant droit (C),
- le tirant berceau-longeron.



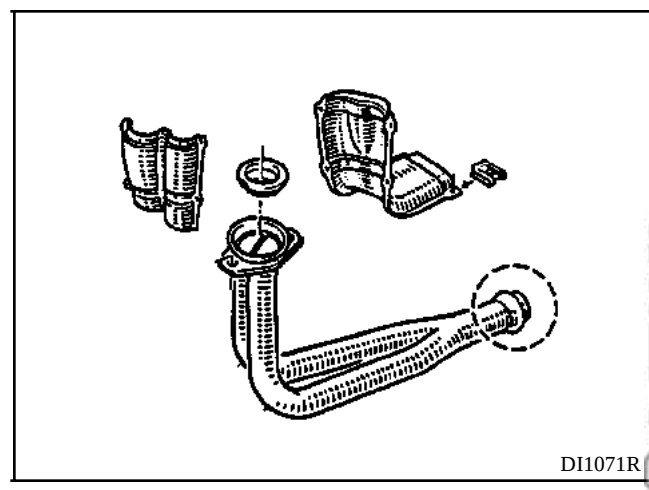
DI1067R

Dévisser sans déposer le boulon (A) et déposer le boulon (B) de la biellette de suspension pendulaire, dégager la biellette.



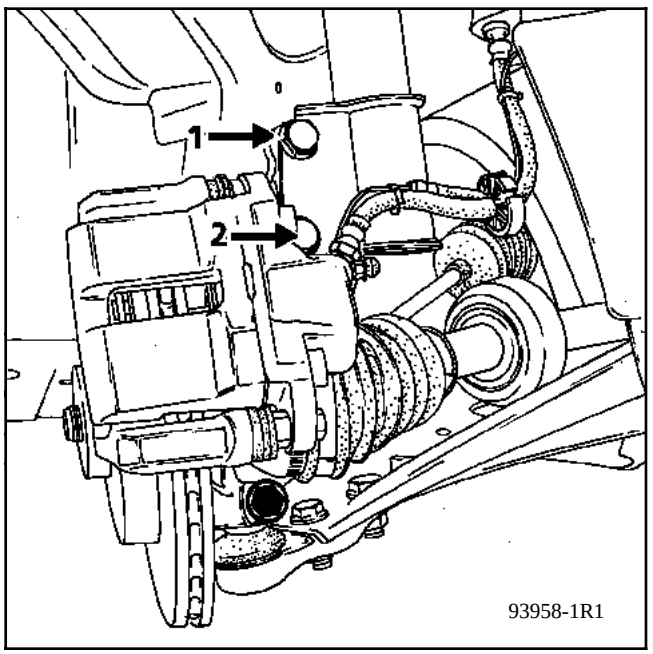
92661R1

Déposer :
- le tube d'échappement,


DI1071R

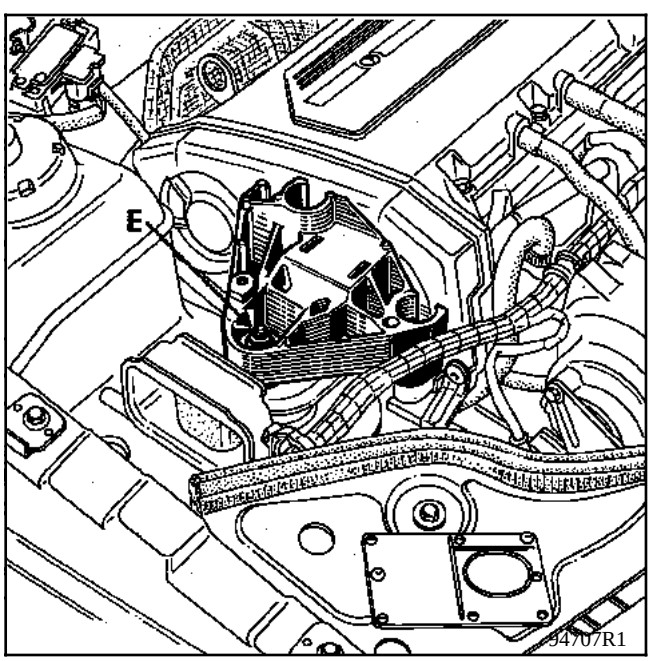
free download from VEIKL.com

- la goupille de la transmission,
- le boulon supérieur (1) et désserrer le boulon (2).



Basculer le porte-fusée et désaccoupler la transmission.

Déposer :
- les vis de fixation du carter inférieur (en laisser une ou deux pour le maintenir).
- les quatre goujons de la liaison carter inférieur boîte de vitesses.
- l'écrou (E) de fixation pendulaire côté droit.



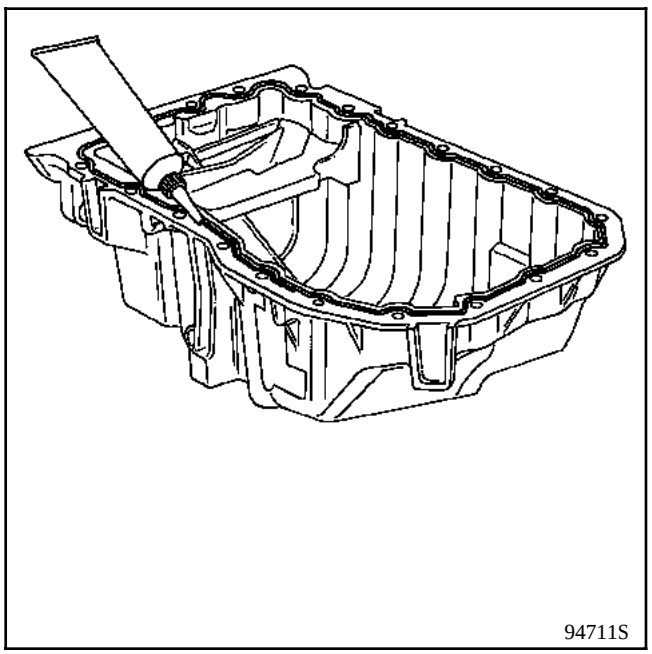
Soulager le moteur avec la grue et le positionneur de charge, dégager le carter inférieur.

free download from VEIKL.com

Soulager le moteur avec la grue et le positionneur de charge, dégager le carter inférieur.

REPOSE (Particularités)

Appliquer un cordon de **Rhodorseal 5661** de **Ø 1 mm** à l'extérieur de la rainure du carter inférieur.


94711S

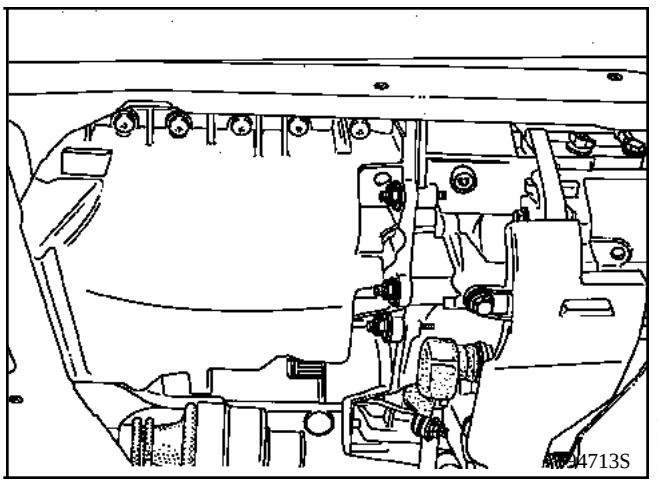
Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Serrer légèrement deux vis du carter inférieur sur le carter cylindres.

Replacer les goujons de la liaison carter inférieur boîte de vitesses.

Placer toutes les autres vis du carter inférieur ; les serrer au couple.

Faire le plein d'huile moteur.


94713S

VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T. Av.1233.01	**Collection de vis pour dépose du berceau**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de carter inférieur	**1,2 à 1,5**
Ecrou de boîte de vitesses	**2.5**
Vis de fixation du berceau :	
Avant	**6**
Arrière	**11**
Boulon de fixation de la chappe de direction	**3**

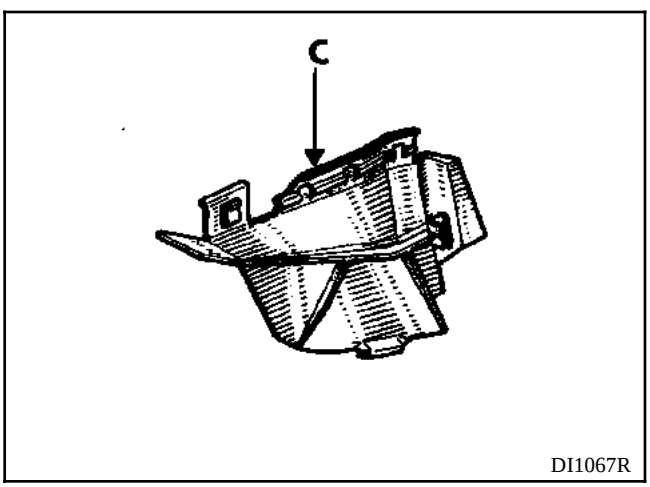
Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

DEPOSE

Débrancher la batterie.

Vidanger le moteur.

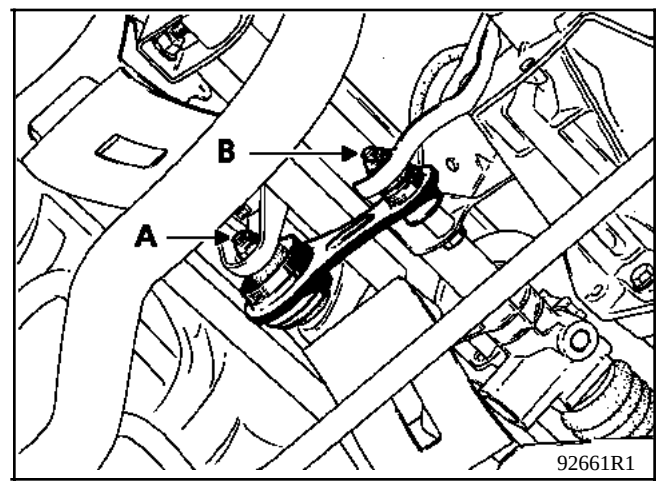
Déposer :
- les roues avant,
- les déflecteurs de passage de roues (C),
- le bouclier,



DI1067R

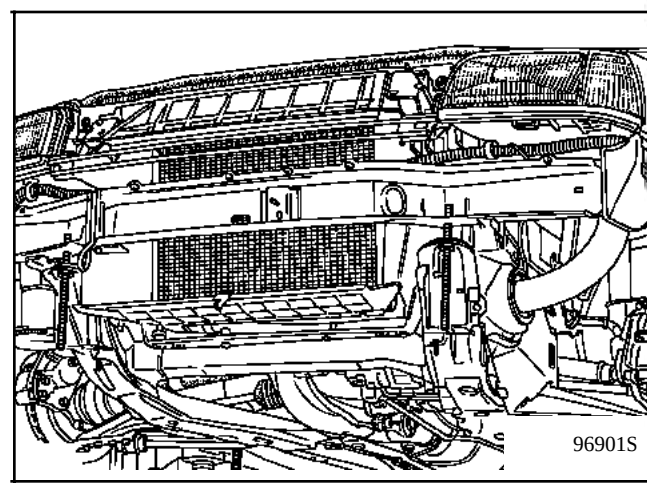
- les tirants berceau-longeron.

Dévisser sans déposer le boulon (A) et déposer le boulon (B) de la biellette de suspension pendulaire, dégager la biellette.



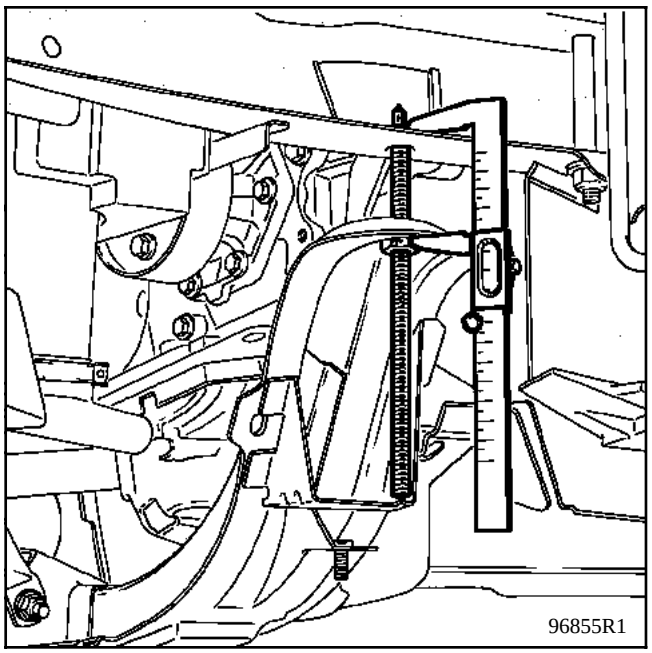
92661R1

- le boulon de la chappe de direction,
- déposer vis par vis les fixations du berceau de la caisse et placer les outils **T. Av. 1233.01** en lieu et place des vis du berceau.


96901S

Descendre le berceau afin d'obtenir une cote de 60 mm entre le berceau et la caisse.

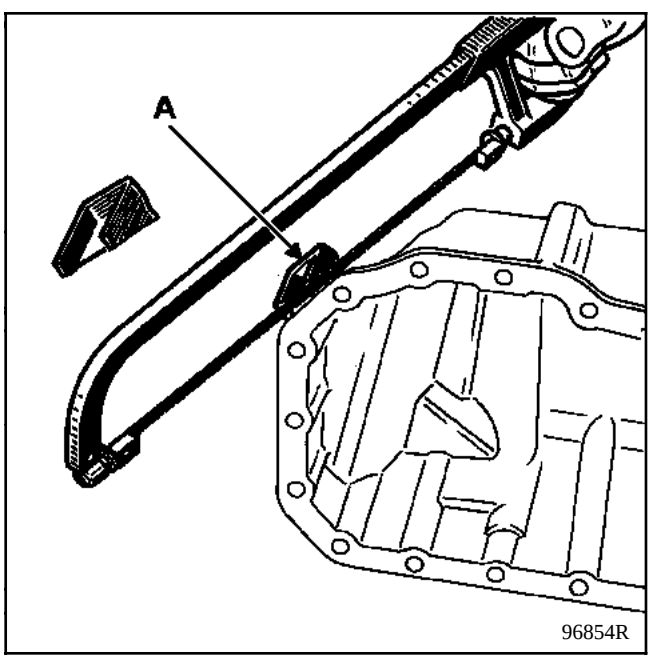
free download from VEIKL.com



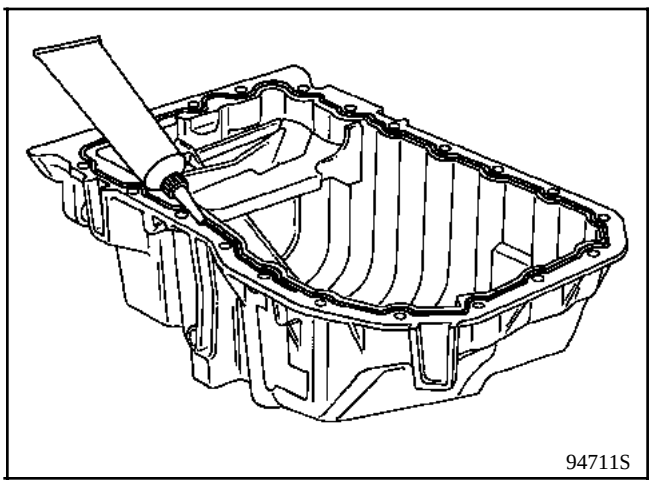
Déposer les quatres goujons de la liaison carter inférieur boîte de vitesses, les vis du carter inférieur et l'extraire

REPOSE (Particularités)

Pour faciliter la repose du carter inférieur scier l'oreille en (A).



Appliquer un cordon de **Rhodorseal 5661** de ∅ **1 mm** à l'extérieur de la rainure du carter inférieur.



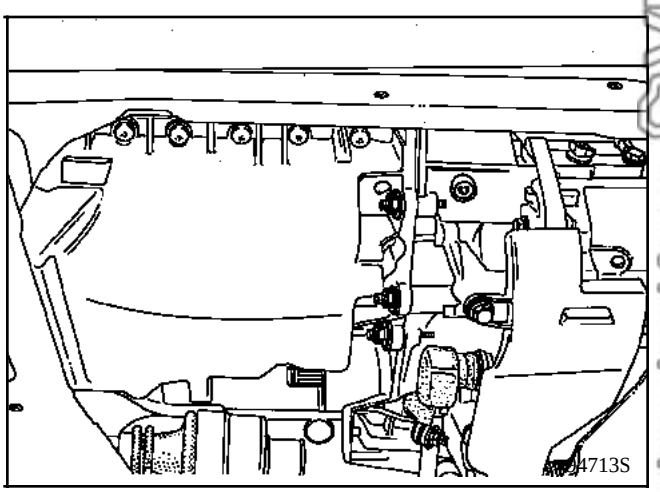
Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Serrer légèrement deux vis du carter inférieur sur le carter cylindres.

Replacer les goujons de la liaison carter inférieur boîte de vitesses.

Placer toutes les autres vis du carter inférieur ; les serrer au couple.

Faire le plein d'huile moteur.



free download from VEIKL.com

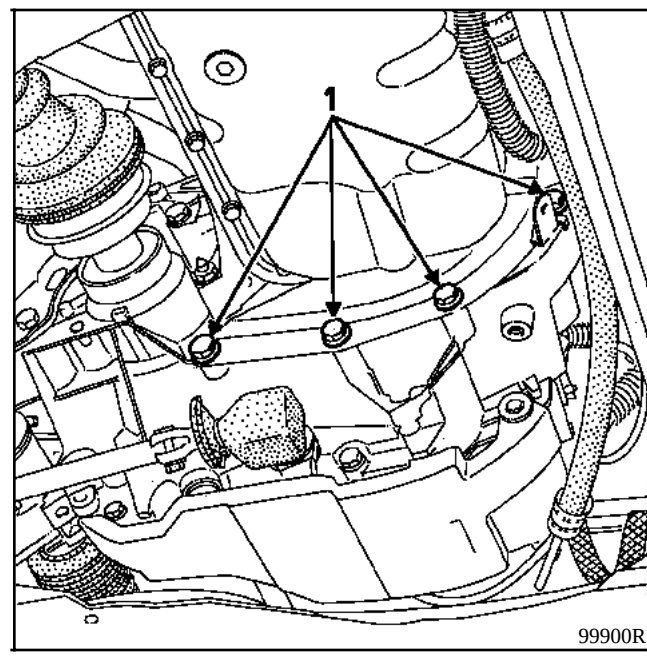
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot.1054	**Pige de Point Mort Haut**
Mot. 1289-03	**Outil de réglage de suspension pendulaire**
Mot. 1379	**Outil de maintien du moteur sur le berceau**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation de sortie vilebrequin	**2 + 80°**
Vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire avant droite sur moteur	**5,7**
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droite	**2,7**
Ecrou du galet tendeur de courroie de distribution	**5**
Vis de fixation du carter inférieur	**1**
Vis de fixation de la pompe à huile	**0,9**

DEPOSE

Vidanger l'huile moteur.

Déposer :
- la courroie de distribution (voir méthode décrite dans le **chapitre 11, courroie de distribution**),
- la sonde de niveau d'huile à l'aide d'une clé à oeil demi-lune de 19,
- la jauge à huile,
- la poulie de vilebrequin,
- la tôle de protection moteur-boîte de vitesses (1).

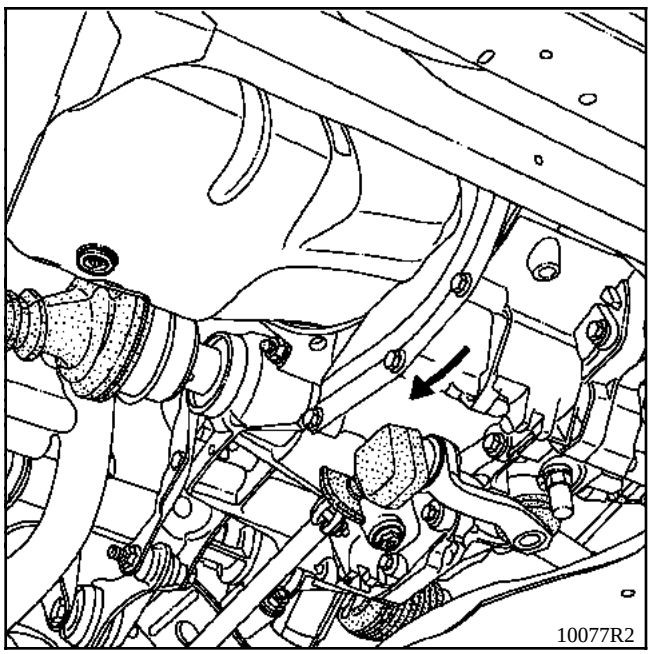


Lever l'ensemble moteur-boîte de vitesses à l'aide du **Mot. 1379**.

Déposer les vis de fixation du carter inférieur.

free download from VEIKL.com

Tourner le carter inférieur vers l'arrière du véhicule, suivant la flèche ci-dessous, pour pouvoir dégager la crépine de la pompe à huile du cloisonnage du carter inférieur.

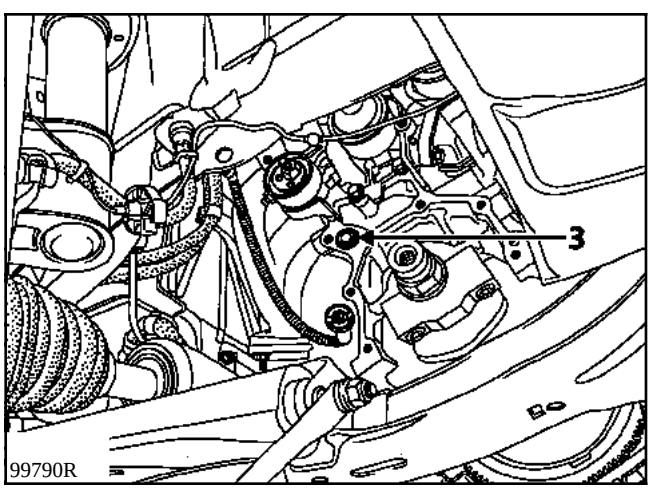


Déposer :
- la crépine de la pompe à huile,
- la pompe à huile.

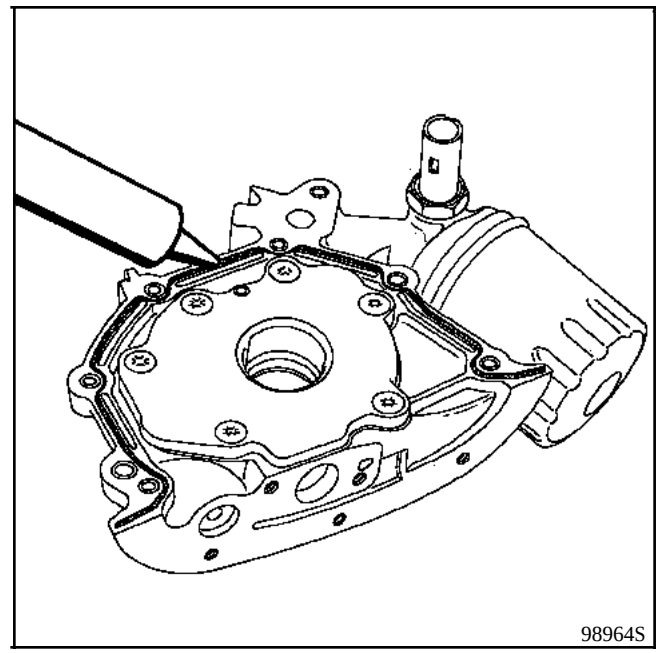
Nettoyer les plans de joints sans gratter les surfaces en aluminium.

REPOSE

Remplacer systématiquement le joint d'alimentation de pression d'huile (3).



Placer un cordon de **RHODORSEAL 5661** sur le pourtour du plan de joint.



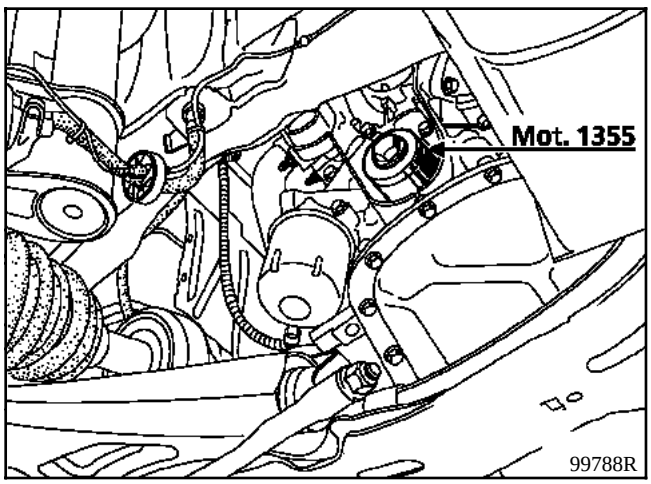
ATTENTION : la pompe à huile est entraînée par deux plots situés sur le vilebrequin.

Reposer la pompe à huile sur le moteur, la serrer au couple de : **0,9 daN.m**.

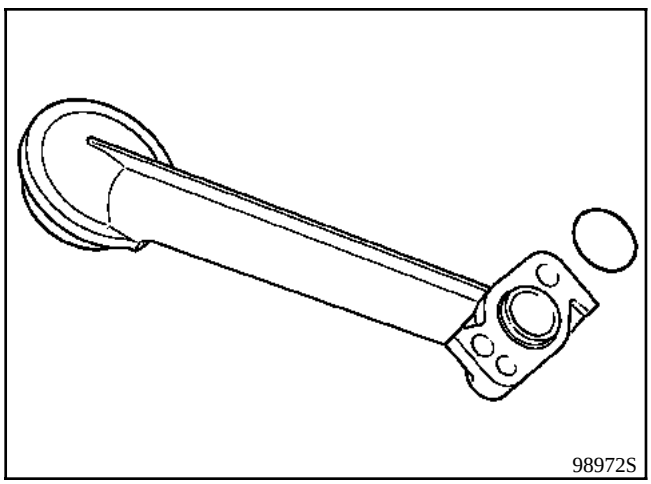
free download from VEIKL.com

Reposer le joint neuf sur l'arbre de sortie du vilebrequin sans l'abîmer au passage de la gorge d'entraînement du pignon de distribution.

Le mettre en position à l'aide de l'outil **Mot. 1355**.



Reposer la crépine munie de son joint torique neuf.

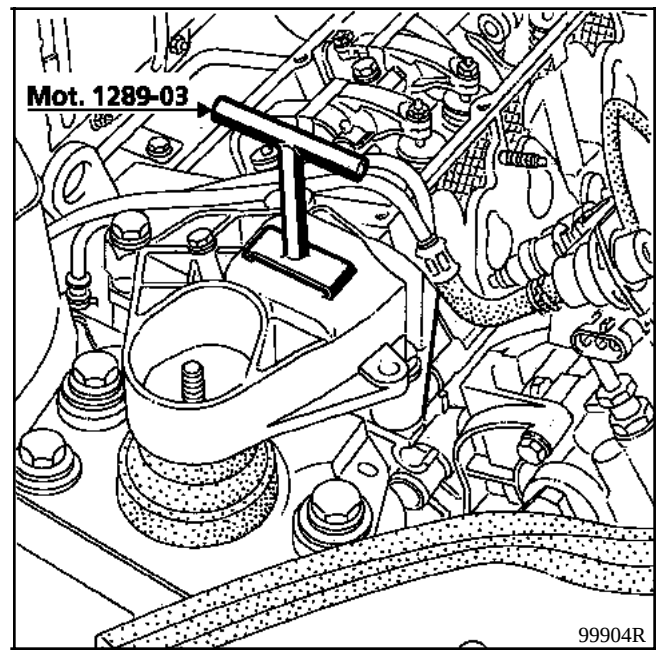


Nettoyer les plans de joints (carter cylindres, carter inférieur).

Remonter le carter inférieur.

Serrer les vis au couple de : **1 daN.m**.

Reposer :
- la courroie de distribution (voir méthode décrite dans le **chapitre 11, courroie de distribution**),
- les courroies neuves d'alternateur et de pompe de direction assistée (voir valeurs de tension **chapitre 07, tension courroies accessoires**),
- la coiffe de suspension pendulaire et vérifier son réglage à l'aide de l'outil **Mot. 1289-03**.



Effectuer le plein d'huile moteur.

VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1054	**Pige de Point Mort Haut**
Mot. 1289-03	**Fourchette de centrage du limiteur de suspension pendulaire**
Mot.1374	**Extracteur**
Mot. 1379	**Outil de maintien du moteur sur le berceau**
Mot.1355	**Outil de mise en place de joints**

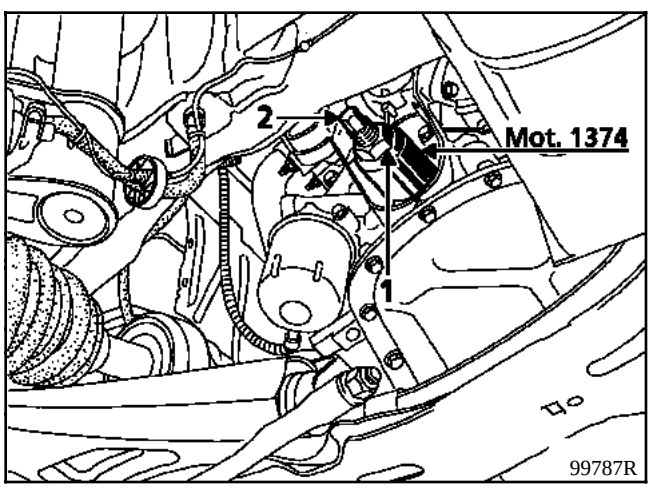
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation de sortie vilebrequin	**2 + 80°**
Vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire avant droite sur moteur	**5,7**
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droite	**2,7**
Ecrou du galet tendeur de courroie de distribution	**5**

REMPLACEMENT

DEPOSE

Déposer la courroie de distribution (voir **chapitre 11, courroie de distribution**).

Pour déposer le joint de vilebrequin, utiliser le **Mot. 1374**.

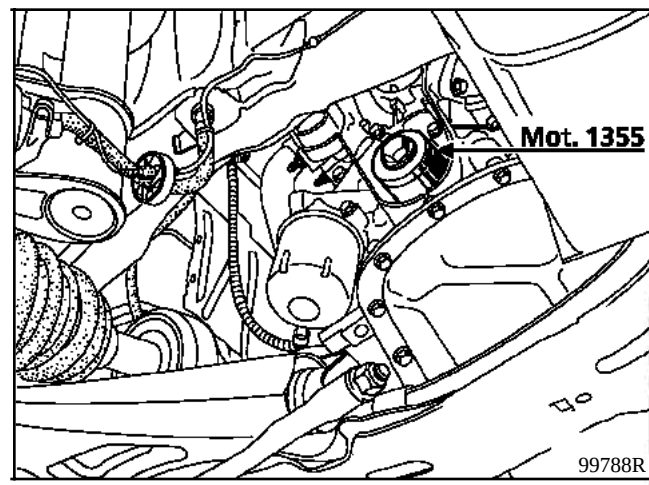


Visser le corps de l'outil dans le joint par l'écrou (1) puis agir sur la vis (2) pour extraire le joint d'étanchéité.

REPOSE

Reposer le joint neuf sur l'arbre de sortie du vilebrequin sans l'abîmer au passage de la gorge d'entraînement du pignon de distribution.

Le mettre en position à l'aide de l'outil **Mot. 1355**.



Reposer la courroie de distribution neuve (voir méthode décrite dans le **chapitre 11, courroie de distribution)**.

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1054	**Pige de point mort haut**
Mot. 1289-03	**Fourchette de centrage du limiteur de suspension pendulaire**
Mot. 1379	**Outil de maintien du moteur sur le berceau**

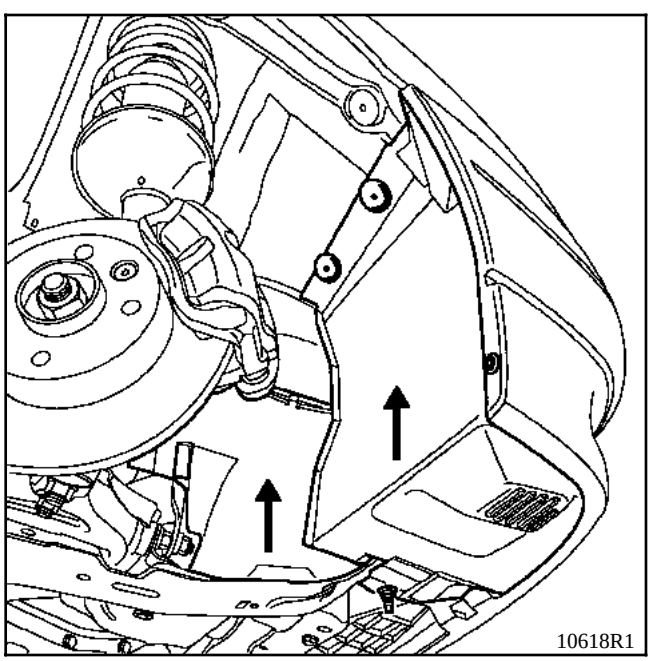
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation de sortie vilebrequin	**2 + 80°**
Vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire avant droite sur moteur	**5,7**
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droite	**2,7**
Ecrou du galet tendeur de courroie de distribution	**5**

DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

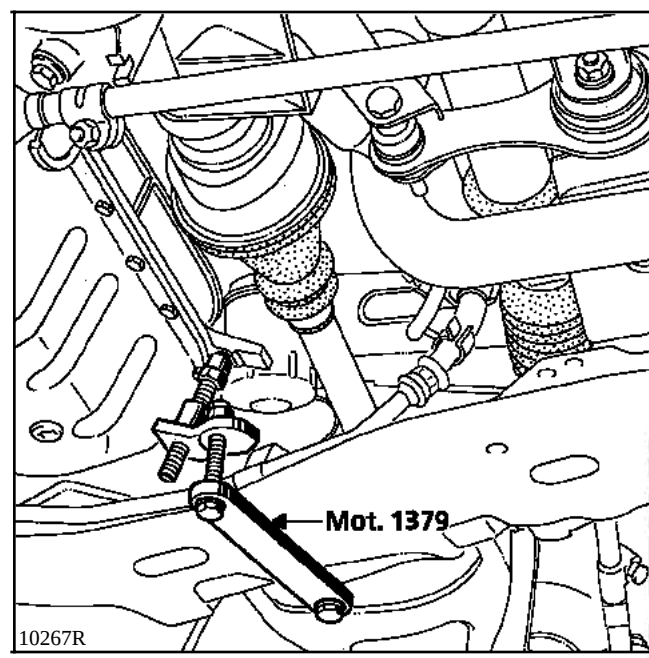
Débrancher la batterie.

Déposer :
- le capot,
- la roue avant droite,
- les deux pare-boue avant droit,



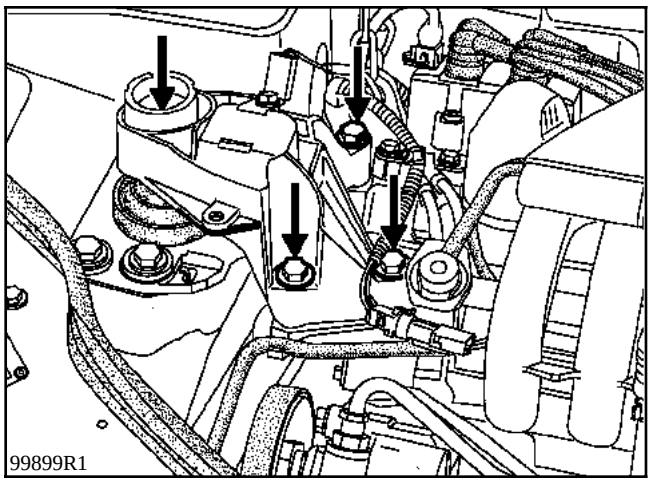
- les courroies d'alternateur et de pompe de direction assitée (si équipée),
- la poulie de sortie de vilebrequin.

Mettre en place le **Mot. 1379**.



free download from VEIKL.com

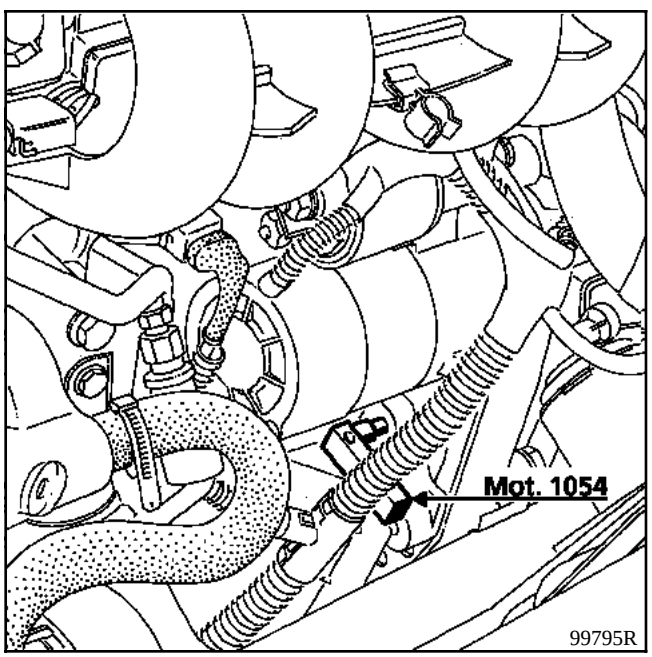
Déposer :
- la coiffe de suspension pendulaire,



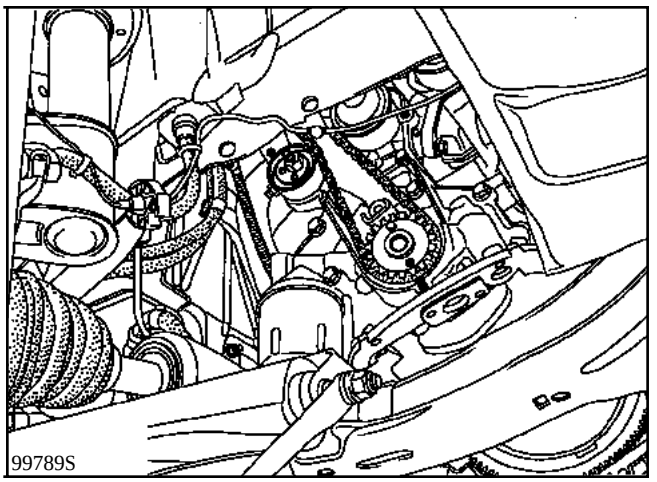
- le carter inférieur de la distribution.

Mettre le moteur au Point Mort Haut.

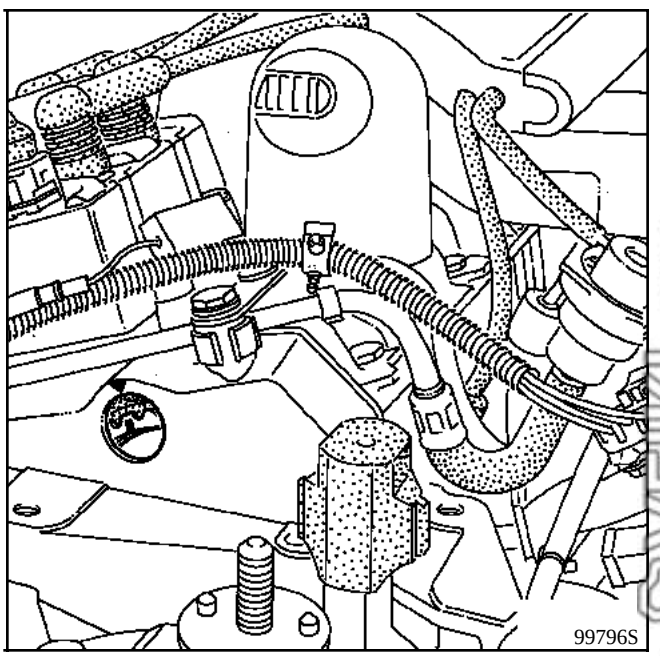
Piger le volant moteur à l'aide du **Mot. 1054**.



Vérifier le repérage :
- côté vilebrequin,

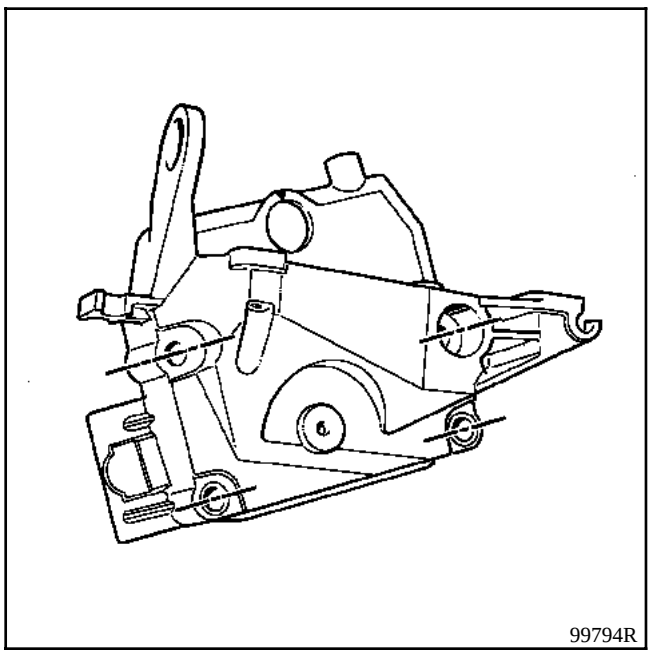


- côté arbre à cames.



free download from VEIKL.com

Déposer :
- les carters de distribution de pompe à eau et de suspension pendulaire sur le moteur,



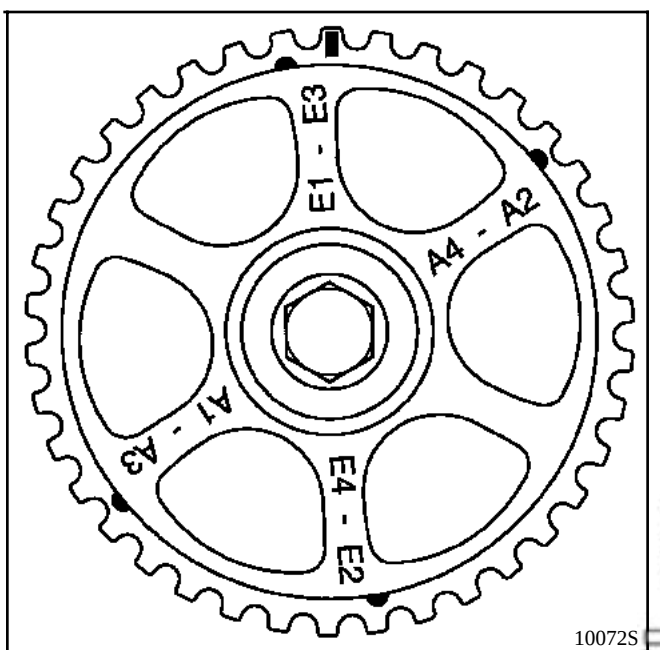
- la courroie de distribution.

Une courroie déposée, doit être remplacée.

REPOSE

Aligner les repères de la courroie de distribution avec les repères du pignon d'arbre à cames et de vilebrequin.

ATTENTION : le pignon d'arbre à cames possède cinq repères, seul le repère de forme rectangulaire sur la face d'une dent représente le Point Mort Haut ; les autres repères servant au réglage des culbuteurs.



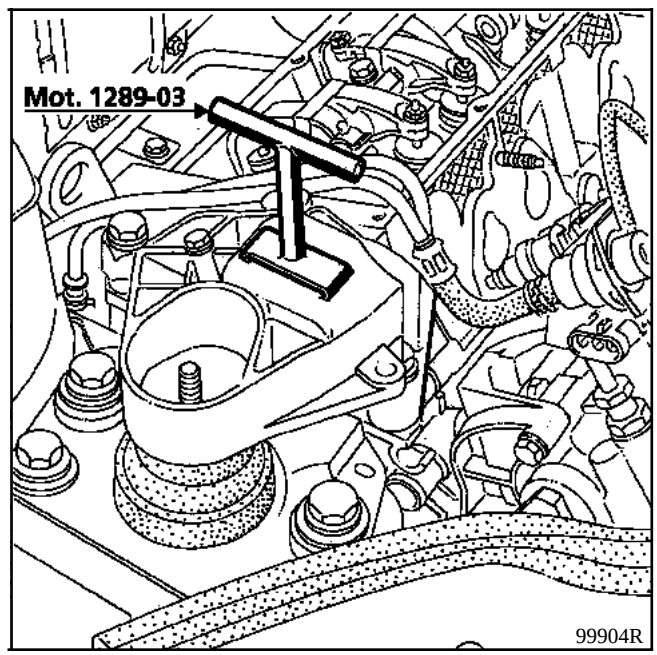
VEIKL.com
free download from

METHODE DE TENSION DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION : Voir chapitre 07 Tension courroie de distribution

Effectuer la repose en sens inverse de la dépose.

Monter la coiffe de suspension pendulaire.

Vérifier et centrer, si nécessaire, le limiteur de débattement à l'aide du **Mot. 1289-03**.



free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1135	**Tendeur de courroie**
Mot. 1159 -01	**Outil de maintien du moteur sur le berceau**

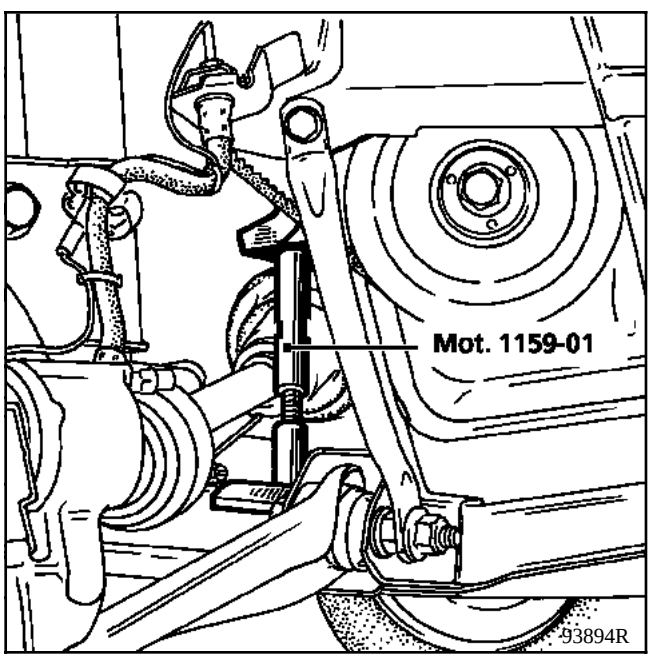
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de coiffe de suspension pendulaire avant gauche	**4,5**
Vis de roue	**9**
Ecrou galet tendeur	**5**
Vis de coiffe de suspension pendulaire	**6,5**
Vis du limiteur de suspension pendulaire	**5,5**
Poulie de vilebrequin	**8 à 9**

Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

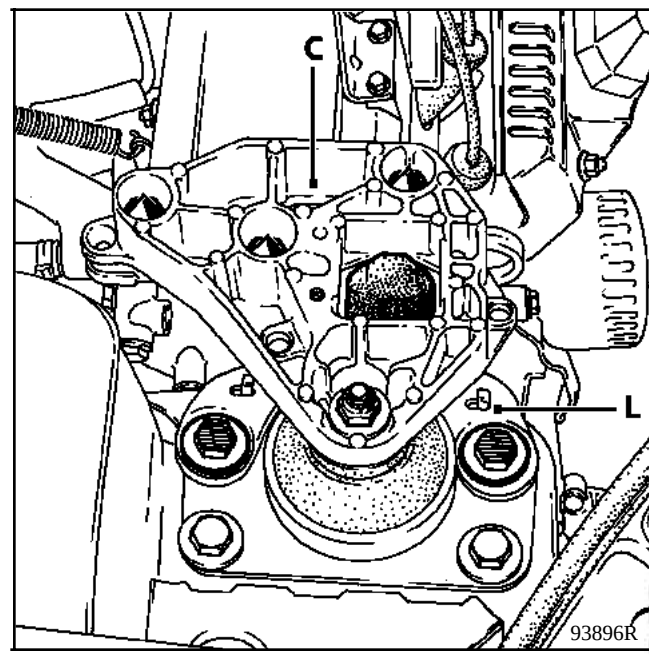
Débrancher la batterie.

Déposer :
- le capot moteur,
- la roue avant droite ainsi que le déflecteur de passage de roue côté droit.

Mettre en place le **Mot. 1159-01**.



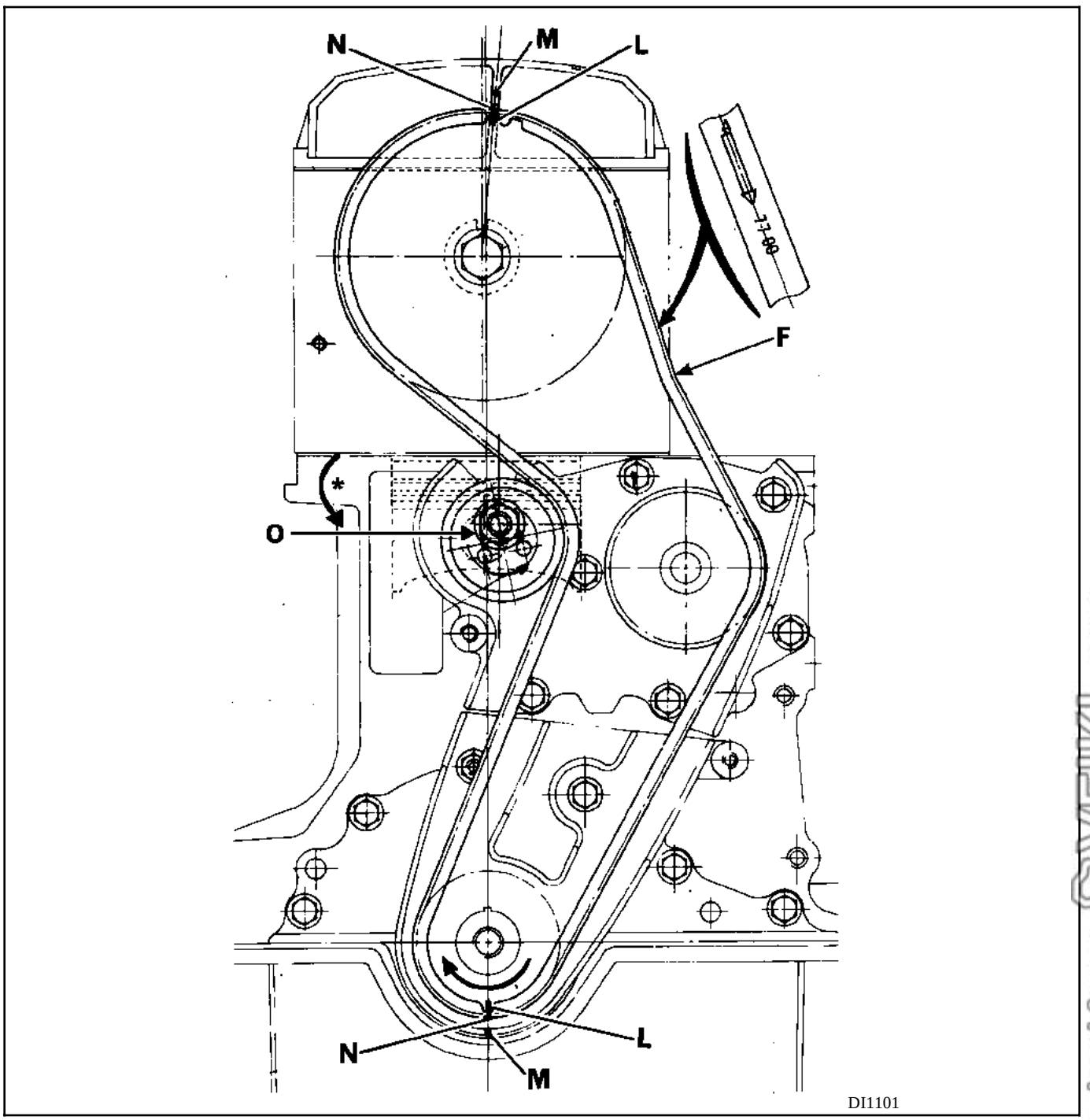
Déposer :
- le cache-coiffe ainsi que la coiffe (C) de suspension pendulaire.



- le limiteur de débattement (L),
- la courroie d'alternateur,
- la poulie d'alternateur sur le vilebrequin, pour cela, bloquer la courronne du démarreur avec un gros tournevis,
- les carters de distribution.

free download from VEIKL.com

Aligner les repères (L) sur les pignons avec les repères fixes (M).
Desserrer l'écrou (O) et détendre le galet tendeur.
Déposer la courroie.



***** sens de tension du tendeur

free download from VEIKL.com

REPOSE

Sur le dos de la courroie, est peinte une flèche indiquant le sens de rotation et deux traits pour le calage.

Vérifier que le moteur se trouve au point de calage.

Aligner les repères de la courroie avec ceux des pignons.

Respecter le sens de montage de la courroie et commencer à la positionner sur le pignon de vilebrequin.

Effectuer la tension de la courroie à l'aide de l'outil **Mot. 1135-01**, jusqu'à l'obtension de la valeur de pose (voir **chapitre 07** "**Tension courroie de distribution**").

Serrer l'écrou (O) du galet tendeur à **5 daN.m.**

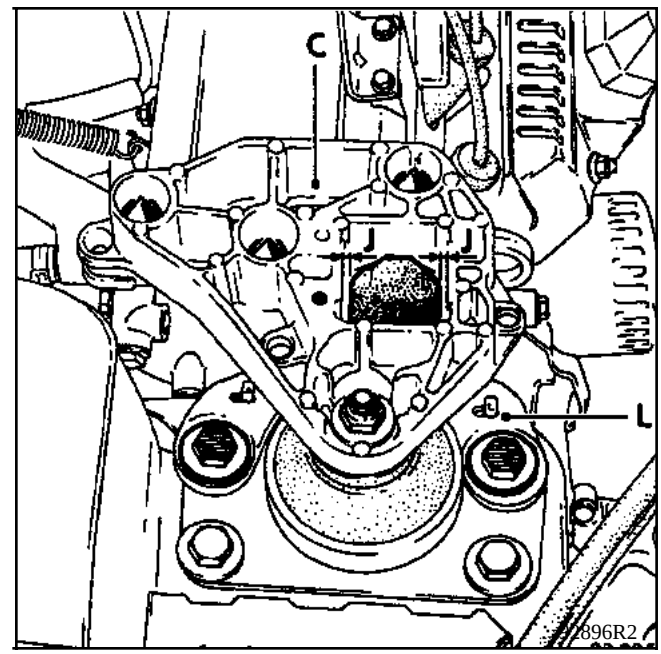
Il est impératif de serrer l'écrou du galet tendeur au couple de 5 daN.m pour éviter tout desserage risquant d'entraîner la déterioration de moteur.

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose**.**

Reposer la poulie de vilebrequin et serrer impérativement la vis au couple de **2 daN.m** plus un angle de **68° ± 6°.**

Reposer les courroies accessoires et effectuer la tension (voir **chapitre 07** "**Tension courroie accessoires**").

Lors du remontage de la coiffe de suspension pendulaire, régler le limiteur de débattement (L) de manière à avoir le même jeu (J) de chaque côté.



Ne pas oublier de sortir le **Mot. 1159-01.**

Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot.1054	**Pige de point mort haut**
Mot. 1159 -01	**Outil de maintien du moteur sur le berceau**

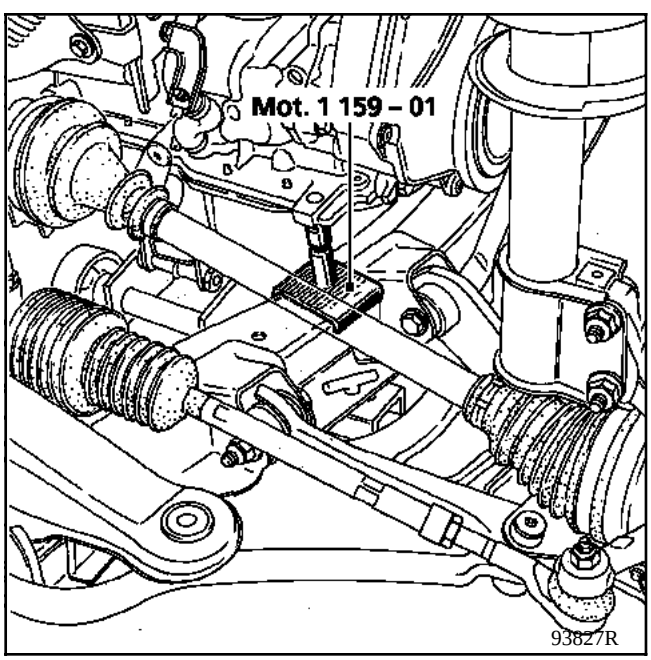
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de coiffe de suspension pendulaire avant gauche	**4,5**
Vis de roue	**9**
Ecrou galet tendeur	**5**
Vis de coiffe de suspension pendulaire	**6,5**
Vis du limiteur de suspension pendulaire	**5,5**
Poulie de vilebrequin	**2+115°±15°**

Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

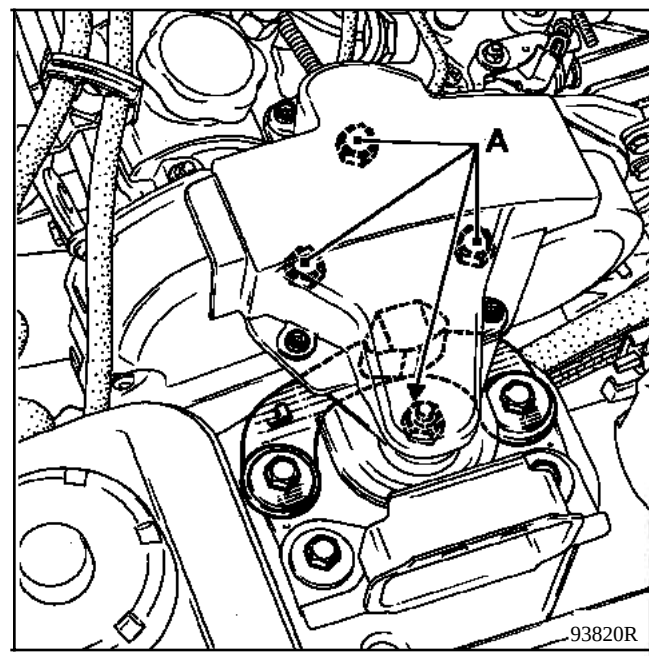
Débrancher la batterie.

Déposer :
- la roue avant droite,
- le filtre à air.

Placer l'outil **Mot. 1159-01** entre le berceau et le moteur pour maintenir celui-ci.



Déposer :
- la courroie d'alternateur,
- l'alternateur et le placer sur le côté,
- le cache-coiffe ainsi que la suspension pendulaire en (A),



- le capotage,
- la poulie de vilebrequin.

Mettre le moteur au point mort haut.

Placer la pige **Mot. 1054** dans le vilebrequin.

Vérifier l'alignement des repères d'arbre à cames et du capotage.

Déposer le capotage.

Desserrer le galet tendeur.

Extraire la courroie de distribution.

free download from VEIKL.com

REPOSE

Vérifier que la pige **Mot. 1054** est en place.

Placer les repères de la courroie par rapport aux repères des pignons.
Méthode de tension de la courroie de distribution (voir **chapitre 07** "**Tension Courroie de Distribution**".

Reposer le cache plastique du carènage et le capotage.

Remonter tous les accessoires dans le sens inverse de la dépose.

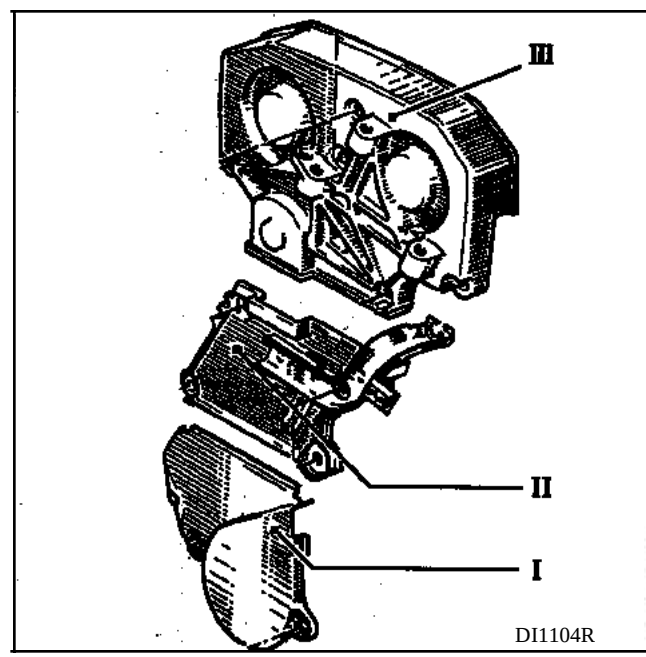
free download from VEIKL.com

HAUT ET AVANT MOTEUR
Courroie de distribution

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 799-01	**Immobilisateur de pignon d'arbre à cames**
Mot. 1054	**Pige de point mort haut**
Mot. 1135-01	**Tendeur de courroie de distribution**
Mot. 1159	**Outillage de maintien du moteur**
Mot. 1159-01	**sur le berceau moteur**
Mot. 1198	**Immobilisateur de pignons**
Mot. 1289-03	**Fourchette de centrage du limiteur**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de coiffe de suspension pendulaire avant gauche	**4,5**
Vis de roue	**9**
Ecrou galet tendeur	**5**
Vis de coiffe de suspension pendulaire	**6,5**
Vis du limiteur de suspension pendulaire	**5,5**
Poulie de vilebrequin	**2+115° ± 15°**
Vis et carter distribution	**1,2**

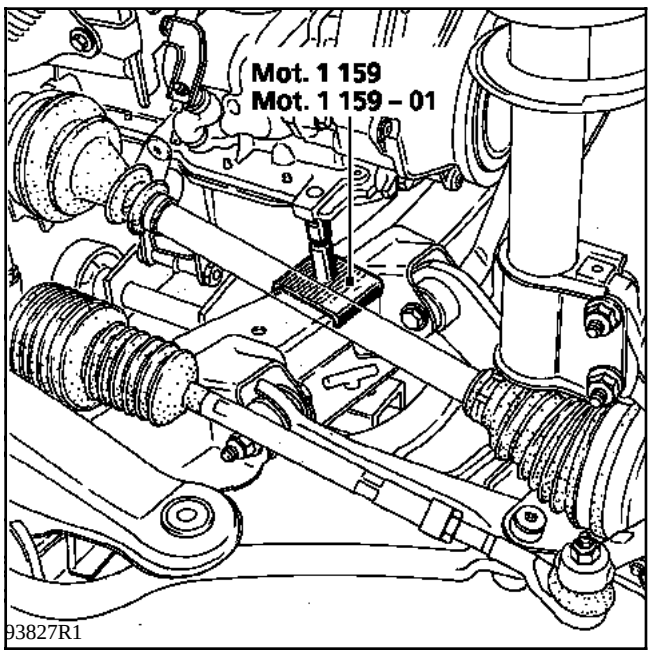
Déposer :
- la batterie,
- le capot,
- la roue avant droite,
- le déflecteur du passage de roue avant droit,
- le filtre à air,
- le support du filtre à air,
- l'optique droit,
- le capotage inférieur de la courroie de distribution (I),
- la courroie d'alternateur,
- débloquer la poulie de vilebrequin.



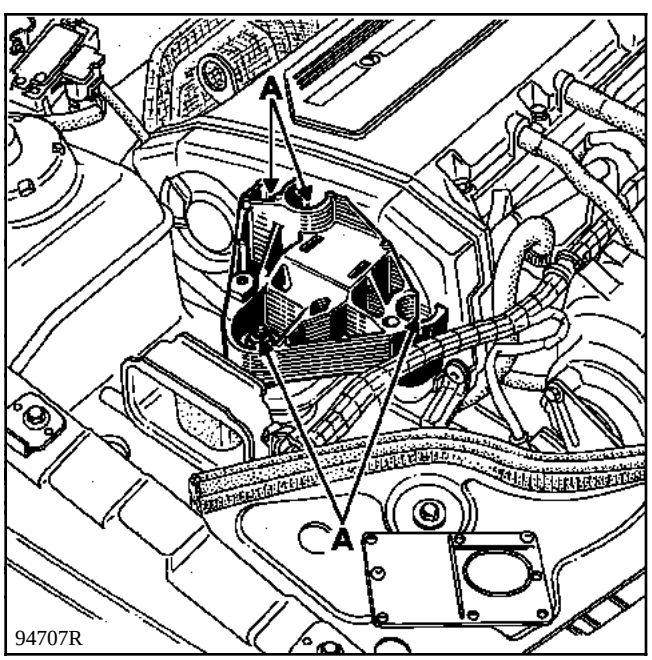
DI1104R

VEIKL.com
free download from

Placer l'outil **Mot. 1159** et le **Mot. 1159-01** entre le berceau et le moteur pour maintenir celui-ci

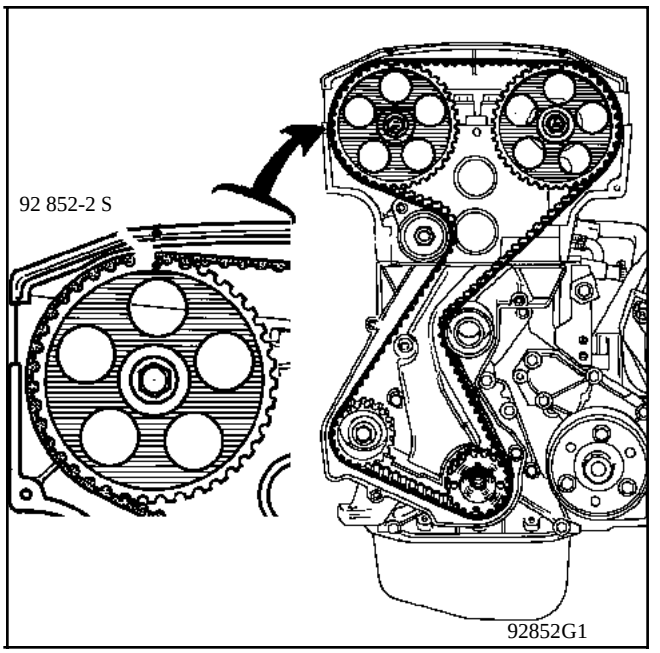


Déposer les vis et l'écrou (A) de la coiffe de suspension pendulaire du moteur.



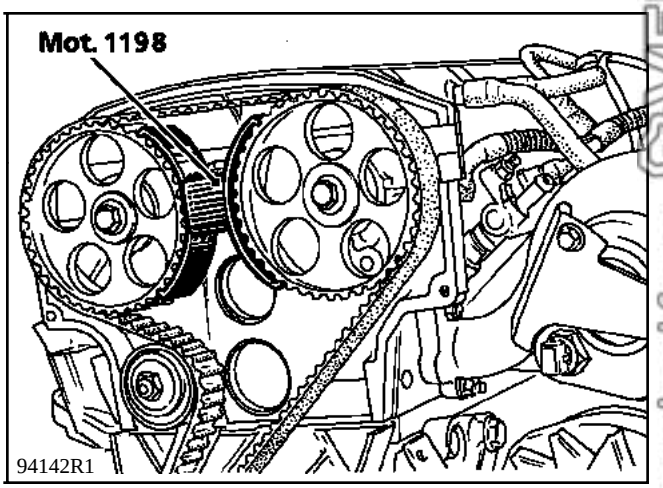
Déposer :
- les durit d'essence et la durit du capteur de pression absolue,
- le support de la durit du canister,
- le capotage intermédiaire (II), puis le capotage supérieur (III) de la courroie de distribution,
- bouchon pour la pige point mort haut.

Aligner les repères des roues crantées d'arbres à cames par rapport aux repères situés sur les caches arbres à cames.



Placer la pige point mort haut **Mot. 1054** dans le vilebrequin.

Dans cette position placer l'outil d'immobilisation des pignons d'arbres à cames **Mot. 1198**.



Desserrer l'écrou du galet tendeur.

Déposer la courroie.

free download from VEIKL.com

Placer la courroie en respectant :

- le sens de montage flèche,
- l'alignement des traits sur la courroie avec les repères sur les roues crantées.

Méthode de tension de la courroie de distribution (voir **chapitre 07** " **tension courroie de distribution**".

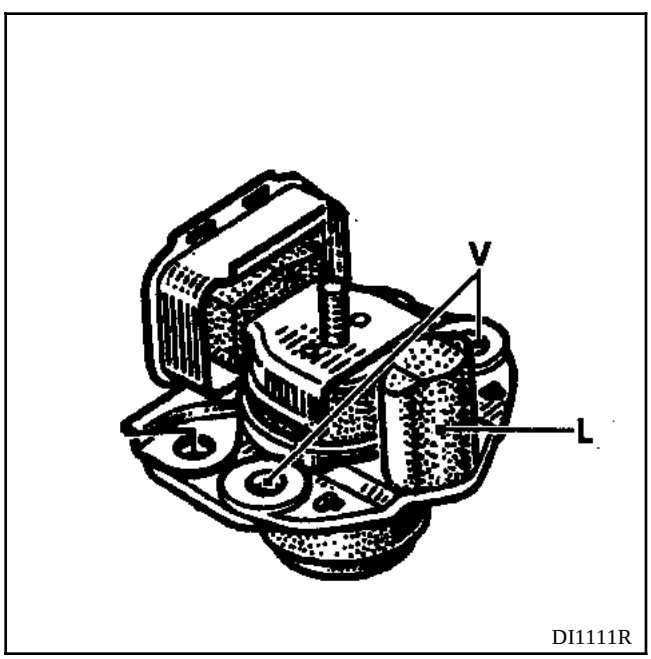
Bloquer l'écrou du tendeur au couple de **5 daN**.

Repose (Particularités)

Procéder en sens inverse de la dépose.

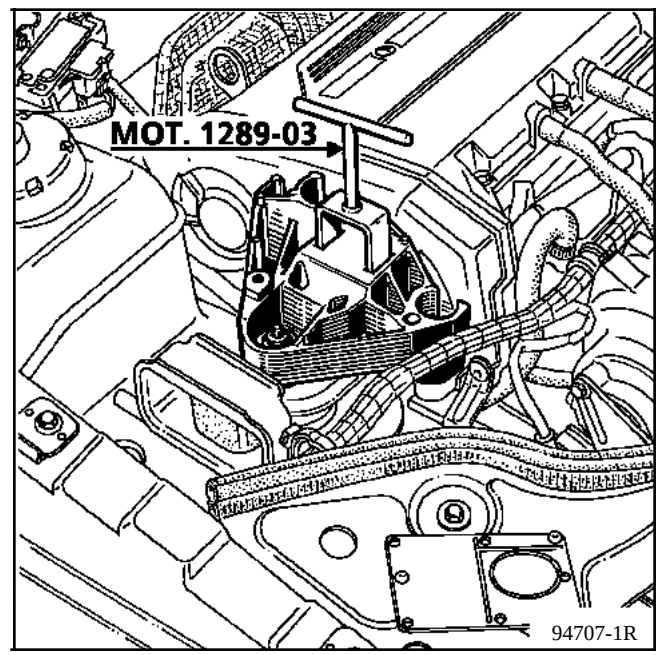
Ne pas oublier de remonter le bouchon du trou de la pige de point mort haut.

Lors du remontage de la coiffe de suspension pendulaire s'assurer du bon centrage du limiteur de débattement (L) longitudinal par rapport à la coiffe.



DI1111R

Pour cela, introduire dans les fenêtres de la coiffe la fourchette de centrage **Mot. 1289-03** si le centrage est mauvais, soulager le moteur, desserer les vis (V) du limiteur, introduire la fourchette, reposer le moteur , resserer les vis (V) au couple.



94707-1R

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1159	**Outil de maintien du moteur sur le berceau**
Mot. 1054	**Pige de point mort haut**

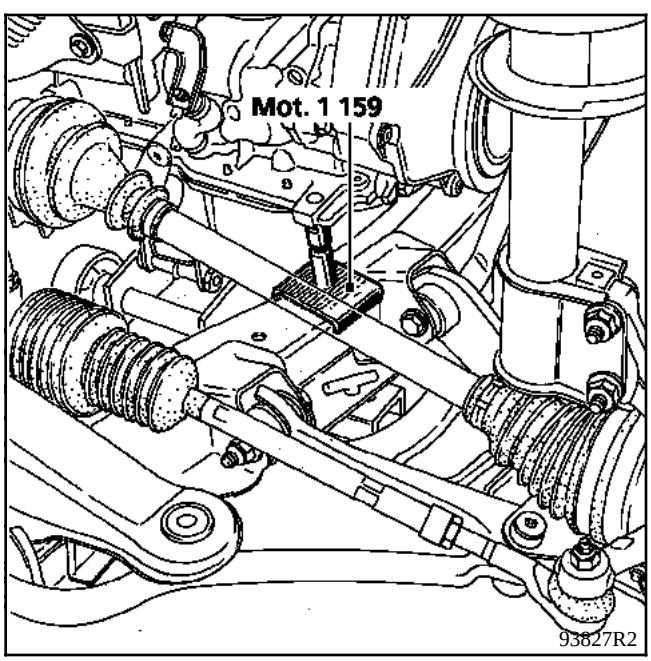
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Poulie de vilebrequin	**2+115°±15°**
Ecrou galet tendeur	**5**
Vis de coiffe de suspension pendulaire	**6,5**
Vis de roue	**9**
Ecrou de coiffe de suspension pendulaire	**4,5**
Vis du limiteur de suspension pendulaire	**5,5**

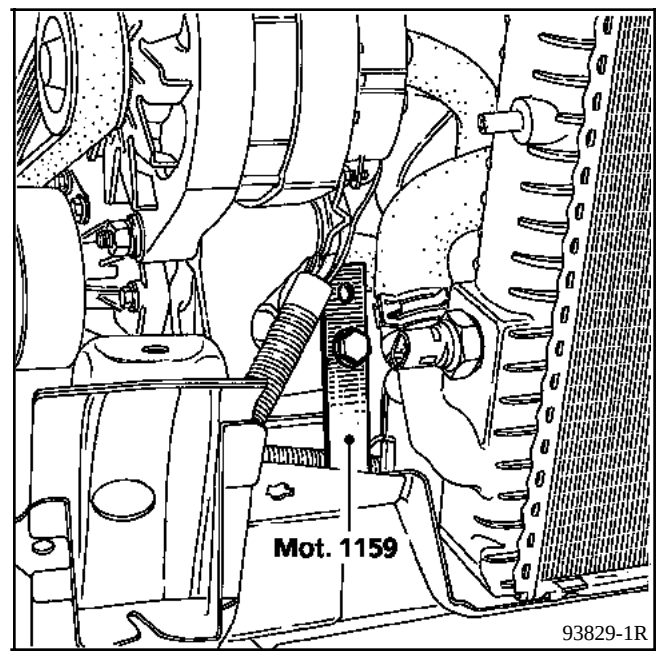
Mettre le véhicule sur un pont à 2 colonnes.

Débrancher la batterie.

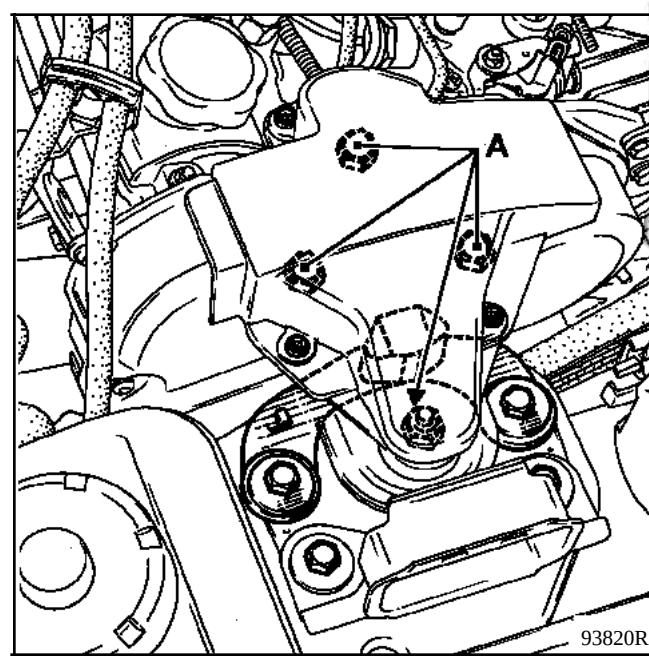
Déposer :
- le capot moteur,
- la roue avant droite ainsi que le déflecteur de passage de roue avant droit.

Mettre en place le **Mot. 1159**



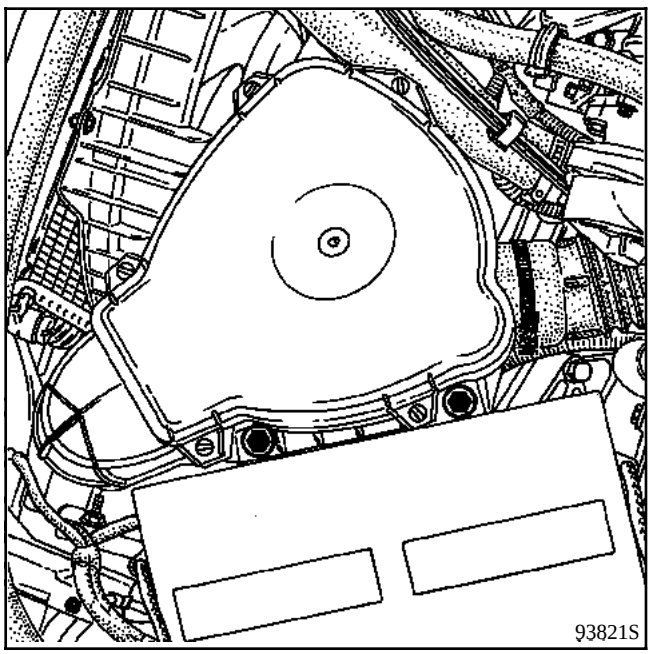


Déposer :
- la coiffe de suspension pendulaire et son cache,

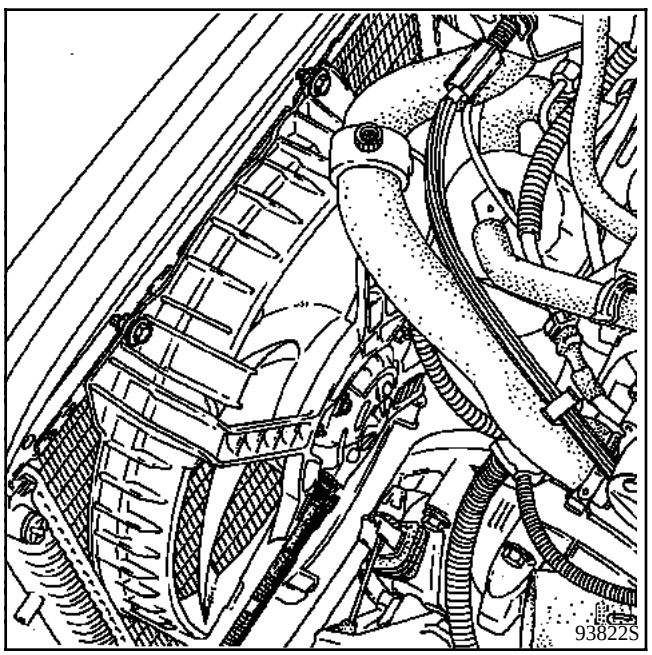


- le filtre à gazole et son support que l'on positionnera **verticalement** sur le moteur,
- le filtre à air et son support,

free download from VEIKL.com



- le motoventilateur,

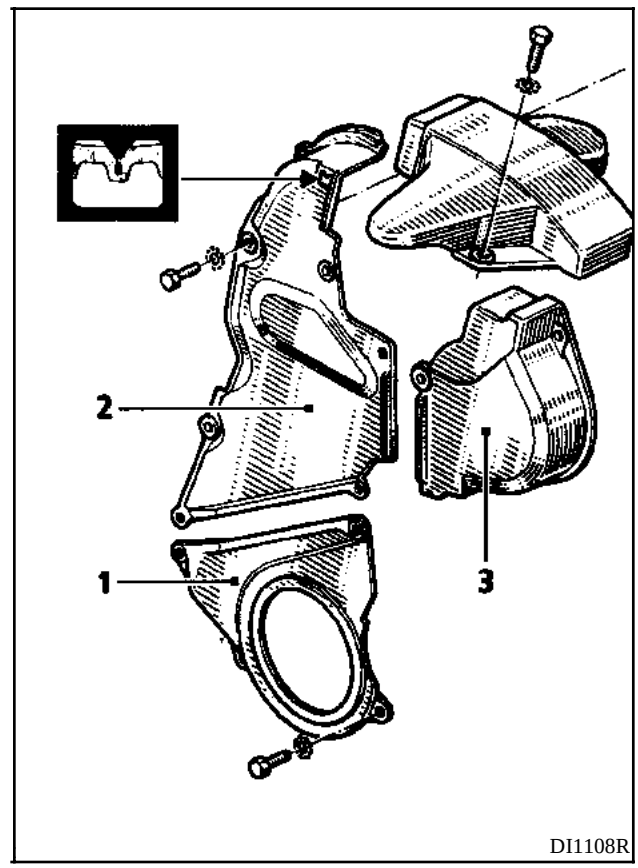


- le capotage inférieur de distribution (1).

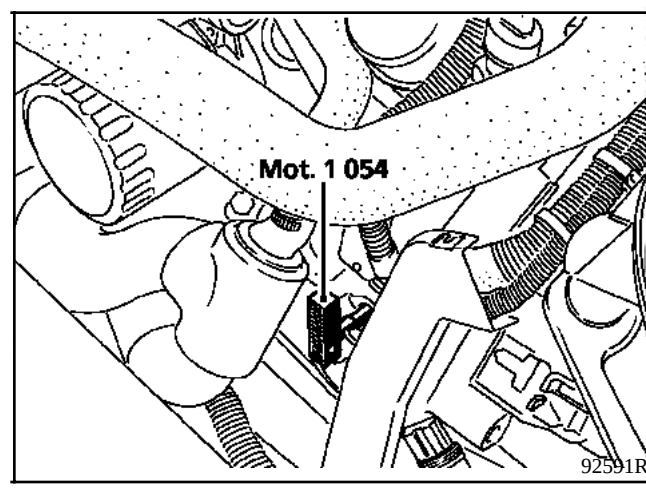
Sortir la courroie d'alternateur.

Déposer la poulie de vilebrequin, pour cela, bloquer la couronne de démarreur avec un gros tournevis.

Faire tourner le vilebrequin pour aligner le repère de distribution dans la fenêtre de calage.



Mettre en place la pige de point mort haut, **Mot. 1054**.



Vérifier par rotation d'avant en arrière que le vilebrequin ne tourne pas.

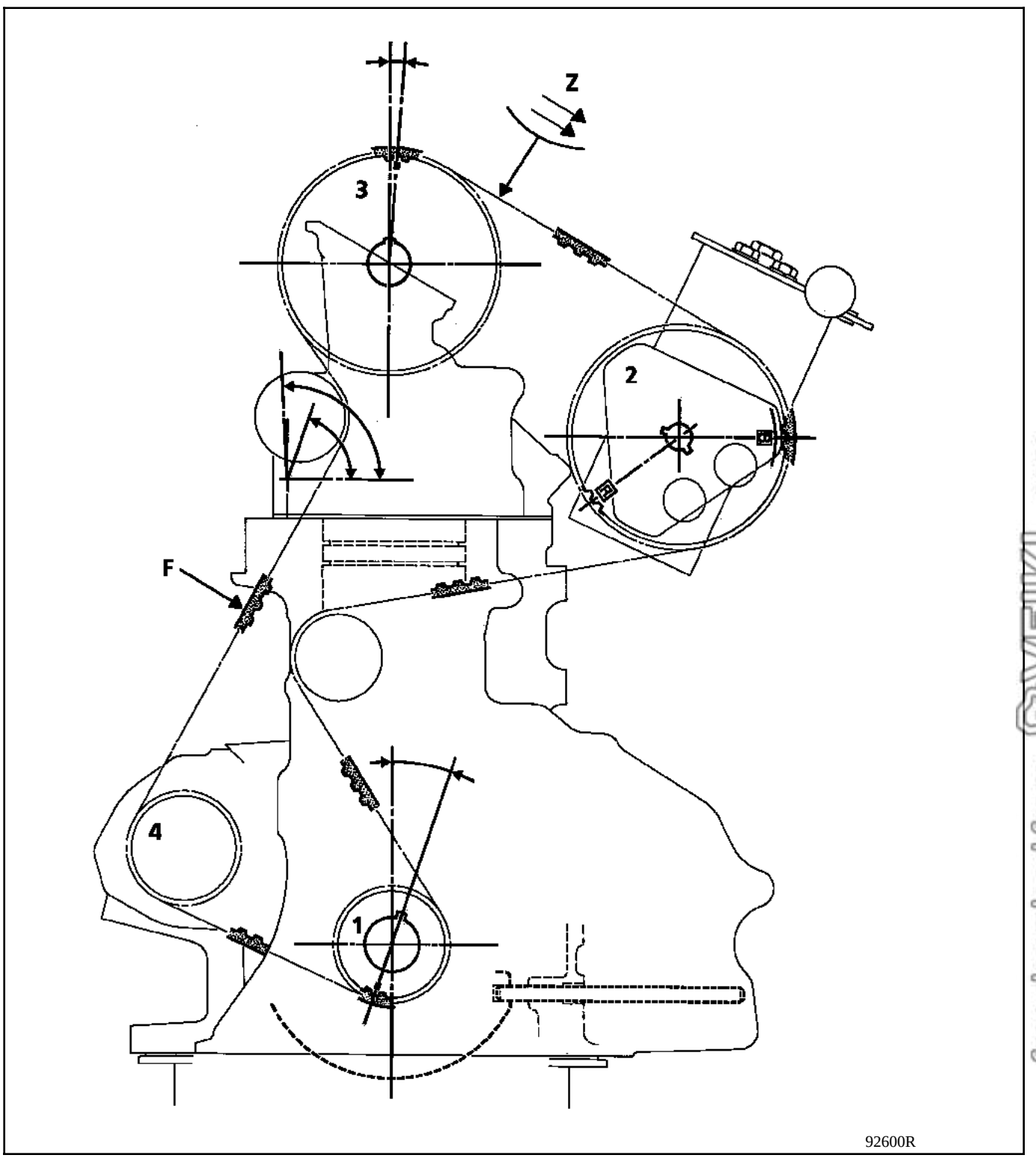
free download from VEIKL.com

Déposer les capotages de distribution (2) et (3) en levant ou baissant le moteur avec le **Mot. 1159** (côté pompe à huile) pour sortir les vis difficiles d'accès.

Détendre le galet tendeur et déposer la courroie.

REPOSE (Particularités)

Aligner les repères sur la courroie avec ceux des pignons crantés en respectant le sens et l'ordre de montage de la courroie (flèche Z et ordre 1, 2, 3, 4).



free download from VEIKL.com

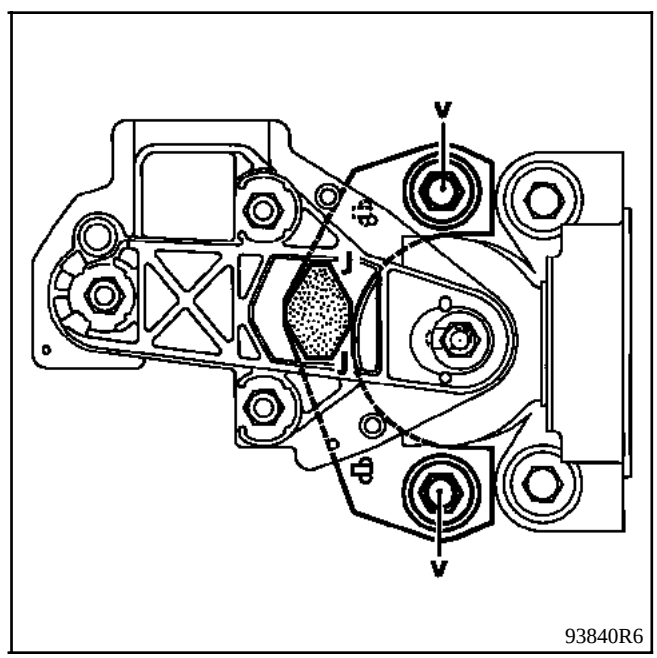
Méthode de tension de la courroie de distribution (voir **chapitre 07, "tension courroie de distribution**").

Il est impératif de serrer l'écrou du galet tendeur au couple de 5 daN.m pour éviter tout desserrage risquant d'entraîner la détérioration du moteur.

Il est impératif après remplacement de la courroie de distribution de contrôler le calage de la pompe d'injection.

Remonter :
- la poulie de l'alternateur sur le vilebrequin, la serrer au couple de **2 daN.m plus un angle de 115° ± 15°**,
- la courroie d'alternateur, régler sa tension,
- les capotages de distribution,
- le bouchon du trou de pige,
- les écrous et vis du support aux couples.

Veiller à ce que le limiteur avant droit soit centré dans l'ouverture de la coiffe.



Sinon le régler à l'aide des vis (V).

(Voir **chapitre 19** "**Suspension pendulaire**").

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 591-04	Clé angulaire pour serrage de culasse et index
Mot.1202 -01	Pince pour colliers élastiques (grand modèle)
Mot.1202 -02	Pince pour colliers élastiques (petit modèle)
Mot.1448	Pince à distance pour collier élastique
Mot.1289-03	Outil de réglage d e suspension pendiculaire
Mot.1379	Outil support moteur pour culasse

MATERIEL INDISPENSABLE
Douille étoile de 12
Secteur de serrage angulaire
Bac d'épreuve de culasse

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation de sortie vilebrequin	2 + 80°
Vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire avant droite sur moteur	5,7
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droite	2,7
Ecrou du galet tendeur de courroie de distribution	5
Vis de roues	9

DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.

Déposer le capot.

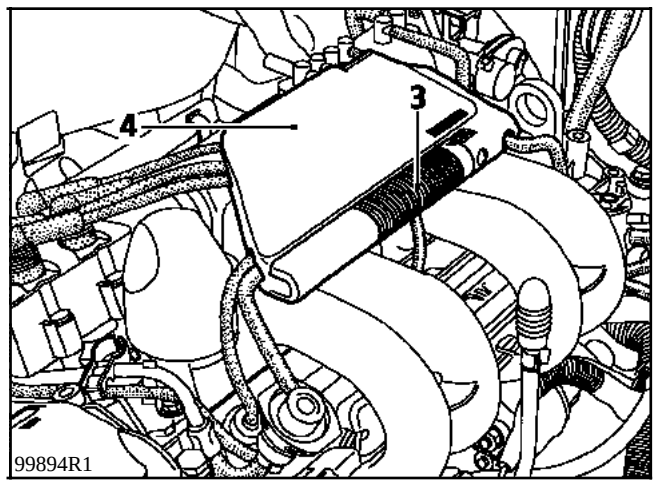
Débrancher la batterie.

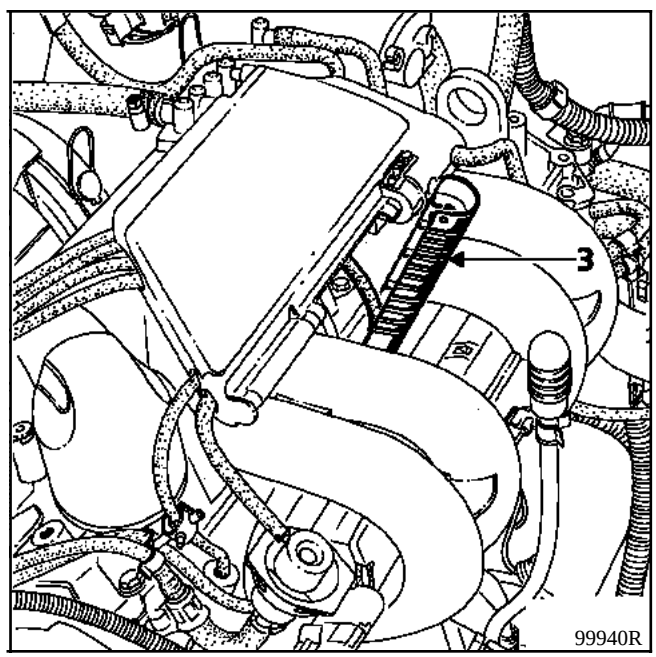
Vidanger le circuit de refroidissement.

Déposer :
- la courroie de distribution (voir méthode décrite dans le **chapitre 11, "Courroie de distribution"**),
- la jauge à huile,
- le tuyau d'assistance de freins,
- le filtre à air,
- le câble d'accélérateur,
- les Durit d'arrivée et de retour d'essence au niveau du cache courroie de distribution sur la culasse.

free download from VEIKL.com

Débrancher :
- les fils de bougies en utilisant l'outil (3) intégré à la protection plastique (4),



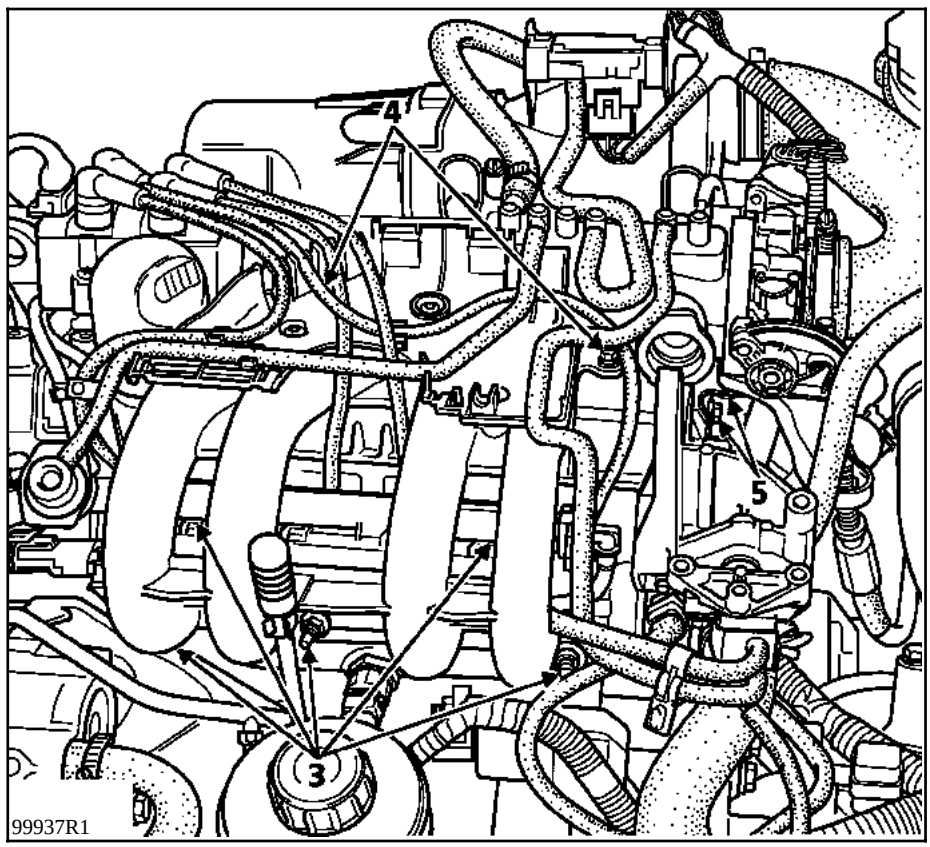


- le tuyau du canister ainsi que les durit de réaspiration des vapeurs d'essence sur l'électrovanne,
- le connecteur :
  - du module d'allumage,
  - des injecteurs,
  - du moteur pas à pas de régulation de ralenti,
  - du potentiomètre de position papillon,
  - du capteur de température d'air.

Extraire la Durit de pompe à eau-aérotherme et le faisceau électrique de l'écran thermique sur le cache culbuteur.

free download from VEIKL.com

Déposer :
- les vis de fixation (5) de la patte de rigidification du boîtier papillon sur la culasse,
- les écrous (3) de fixation du collecteur sur la culasse,
- les vis (4) de fixation du collecteur sur le cache culbuteur,
- l'ensemble collecteur d'admission, boîtier papillon et rampe d'injection,



- les Durit sur thermostat,
- le cache culbuteurs,
- les vis de fixation de la culasse,
- la culasse.

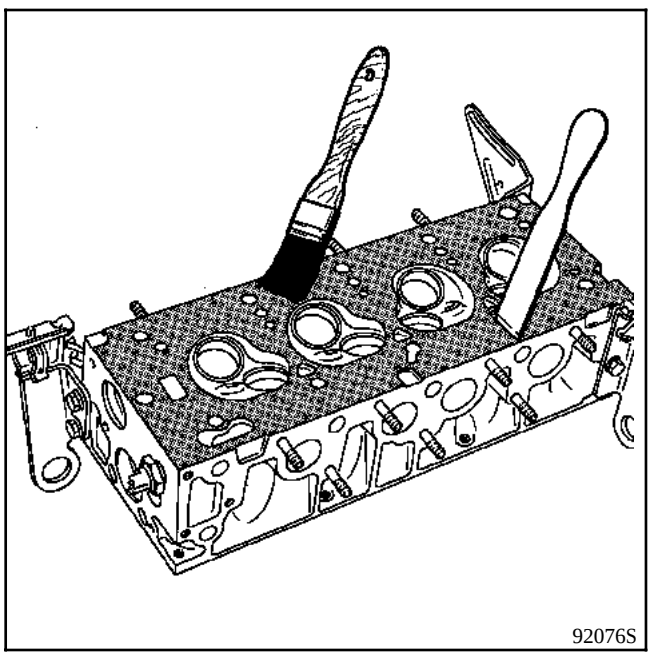
free download from VEIKL.com

NETTOYAGE

Il est très important de ne pas gratter les plans de joints des pièces en aluminium.

Employer le produit **Décapjoint** pour dissoudre la partie du joint restant collée.

Appliquer le produit sur la partie à nettoyer ; attendre environ une dizaine de minutes, puis l'enlever à l'aide d'une spatule en bois.


92076S

Il est conseillé de porter des gants pendant l'opération.

Nous attirons votre attention sur le soin qu'il convient d'apporter à cette opération afin d'éviter que des corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée d'huile sous pression à l'arbre à cames (canalisations situées à la fois dans le carter-cylindres et dans la culasse).

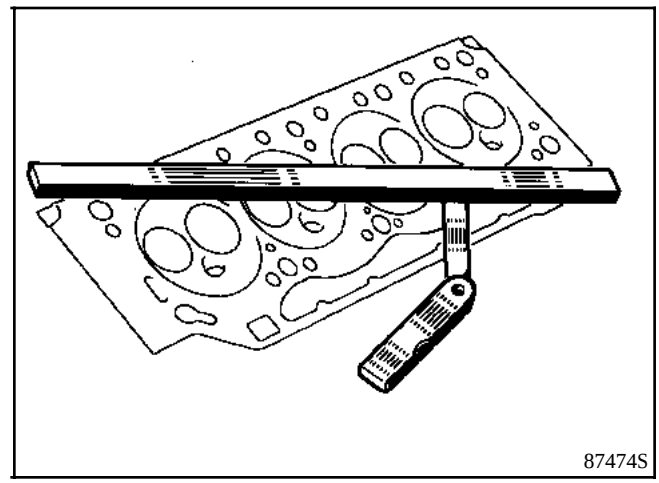
Le non-respect de cette consigne risque en effet d'entraîner l'obturation des gicleurs et de provoquer une déterioration rapide des cames et des poussoirs.

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**

Auncune rectification de la culasse n'est autorisée.


87474S

Eprouver la culasse pour détecter une fissure éventuelle.

REPOSE

La culasse est centrée par deux douilles placées à l'arrière du moteur.

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.

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

Le réglage des culbuteurs et le serrage de la culasse s'effectuent à froid.

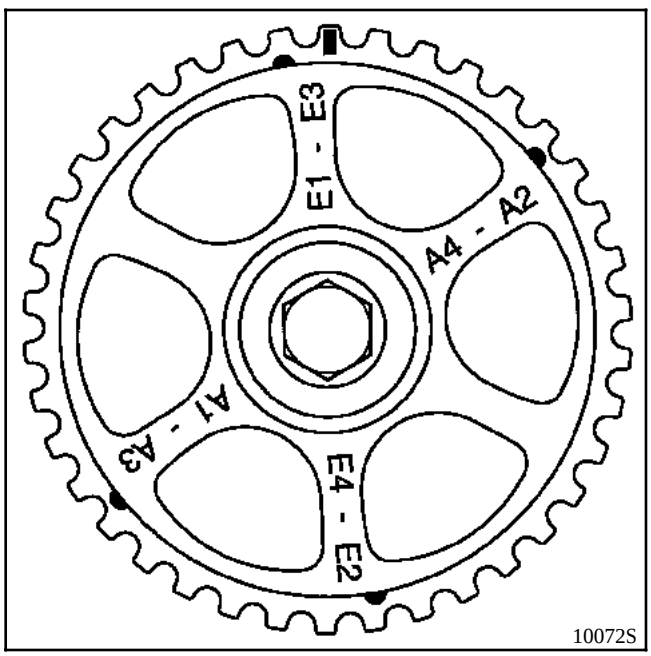
free download from VEIKL.com

Effectuer le serrage de la culasse à l'aide du secteur de serrage angulaire (voir **chapitre 07,** "**Serrage culasse**").

Serrage avec le Mot. 591-04.

Aligner les traits de la courroie de distribution avec les repères sur les roues crantées.

ATTENTION : le pignon d'arbre à cames possède cinq repères, seul le repère de forme rectangulaire sur la face d'une dent représente le Point Mort Haut ; les autres repères servant au réglage des culbuteurs.



Enlever la pige de Point Mort Haut.

Reposer la courroie de distribution (voir méthode décrite dans le **chapitre 11,** "**Courroie de distribution**").

REGLAGE DES CULBUTEURS SI NECESSAIRE

Reposer partiellement le carter de distribution de suspension pendulaire sur le moteur à l'aide de deux vis.

Placer le moteur au Point Mort Haut, cylindre n° 1 en allumage.

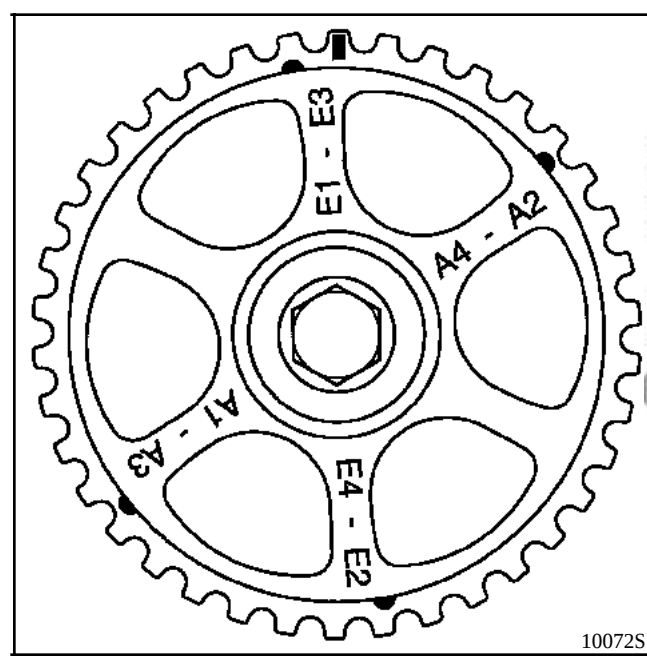
Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre (vue côté distribution) pour arriver au premier repère.

REGLER : échappement 1
échappement 3

avancer jusqu'au deuxième repère :
REGLER : admission 1
admission 3

troisième repère :
REGLER : échappement 2
échappement 4

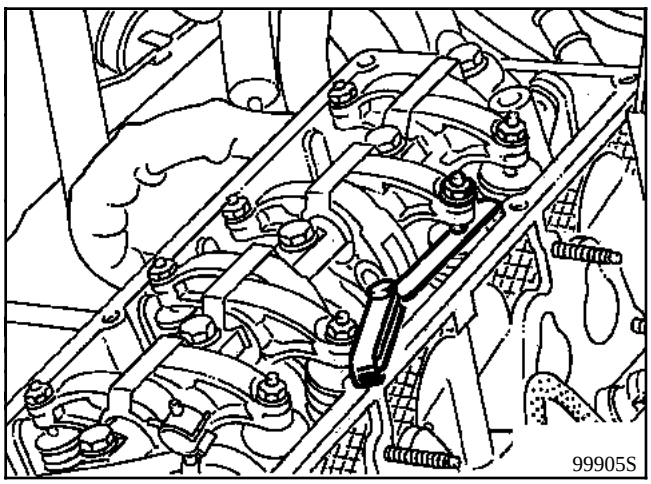
quatrième repère :
REGLER : admission 2
admission 4



free download from VEIKL.com

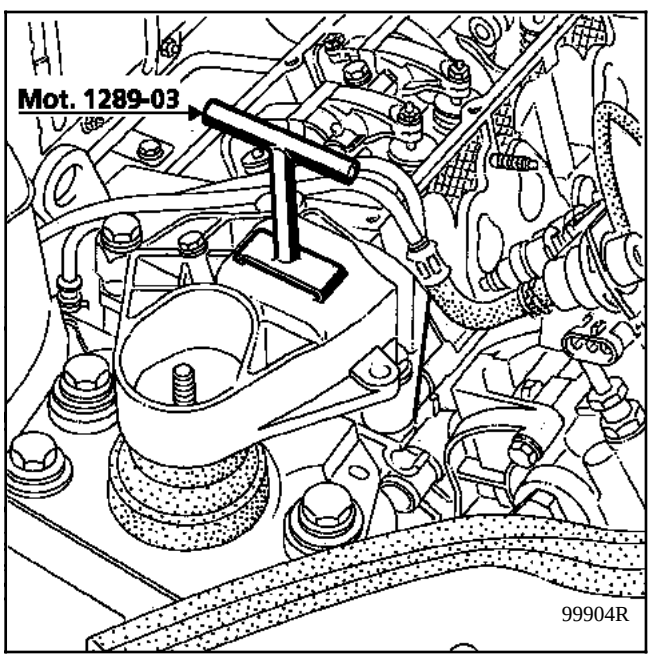
VALEUR DE REGLAGE DU JEU AUX SOUPAPES (mm)

Admission	**0,05**
Echappement	**0,15**



Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Reposer la coiffe de suspension et vérifier que celle-ci est bien centrée à l'aide du **Mot. 1289-03**.



Déposer l'outil de maintien du moteur sur le berceau **Mot. 1379**.

NOTA : serrage du collecteur d'admission :
- approcher progressivement les six écrous jusqu'au contact du collecteur sur la culasse puis les serrer à **1,5 daN.m**,
- mettre les vis supérieures et les serrer au couple de **0,9 daN.m.**

Effectuer le plein et la purge du circuit de refroidissement.

Régler le câble d'accélérateur.

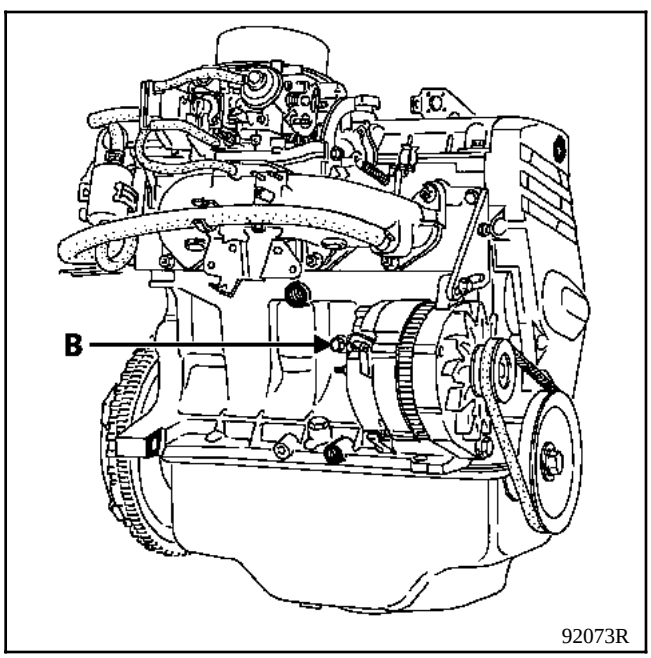
free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot.1159 -01	**Outil de maintien du moteur sur le berceau**
Mot.591 -04	**Clé angulaire pour serrage de culasse et index**
Mot.588	**Brides de maintien**

MATERIEL INDISPENSABLE
Secteur de serrage angulaire **Bac d'épreuve de culasse**

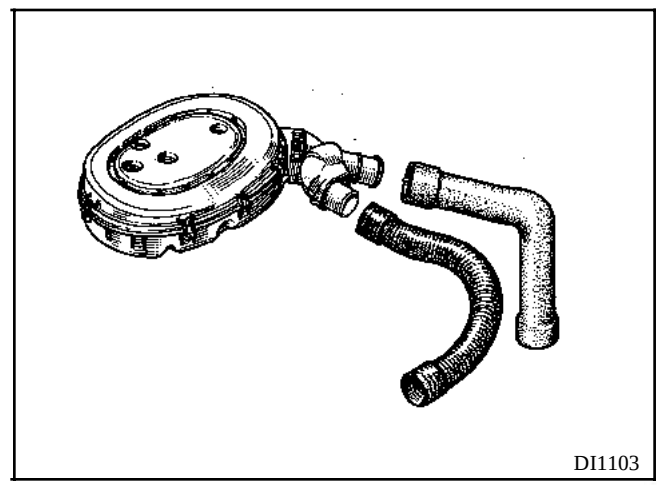
Vidanger le circuit de refroidissement :

- à la Durit inférieure du radiateur,
- par le bouchon du carter cylindrique (B).

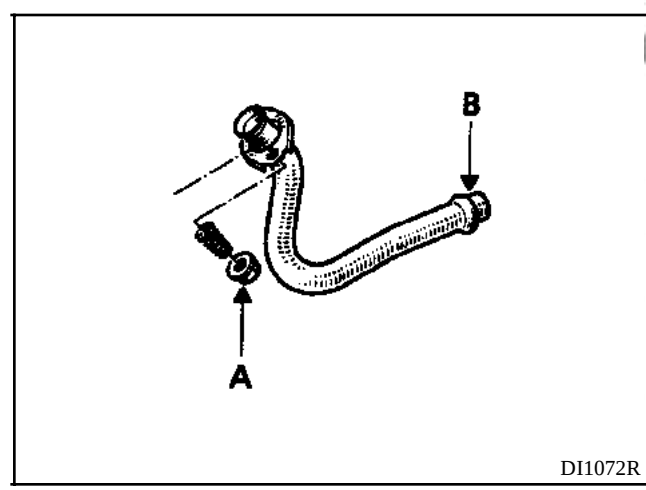


92073R

Déposer :
- la courroie de distribution (voir **chapitre** "**Courroie de distribution**"),
- le filtre à air,


DI1103

- les câbles d'accélérateur et de starter,
- les Durit d'essence et de dépression sur le collecteur,
- le tube d'échappement (en A et B).

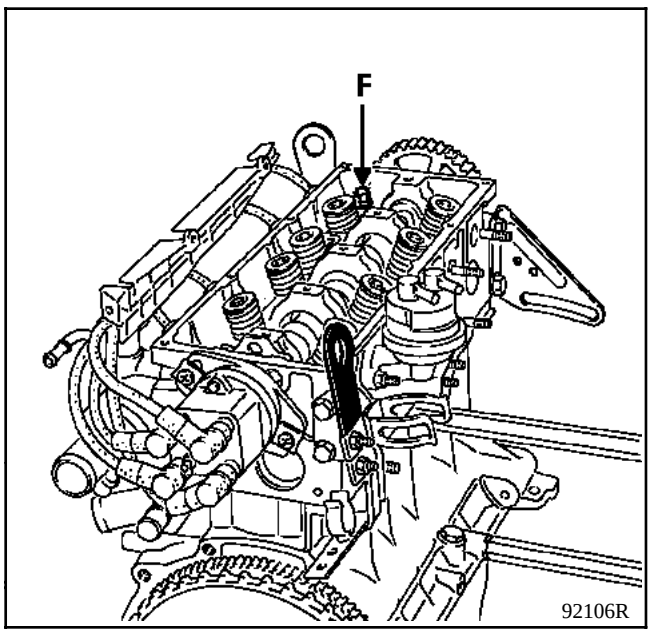


DI1072R

- le cache-culbuteur,
- le support de thermostat sur culasse,
- les broches des sondes de température.

free download from VEIKL.com

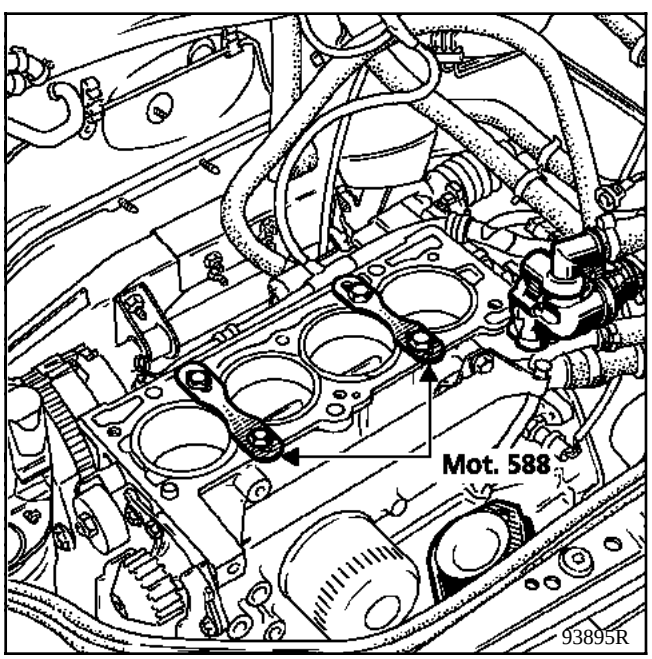
- les vis de culasse sauf la vis (F) que l'on débloquera seulement (utiliser une douille **Torx de 12**), puis faire pivoter la culasse autour de cette vis.



Eprouver la culasse pour détecter une fissure éventuelle

Déposer la culasse, le joint.

Mettre les brides de maintien des chemises **Mot. 588**.

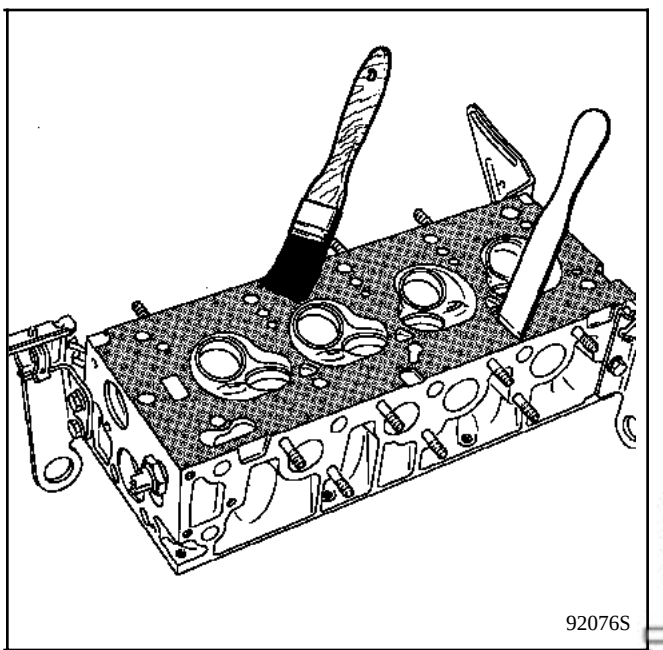


NETTOYAGE

Il est très important de ne pas gratter les plans de joints des pièces en aluminium.

Employer le produit **Décapjoint** pour dissoudre la partie du joint restant collée.

Appliquer le produit sur la partie à nettoyer ; attendre environ une dizaine de minutes, puis l'enlever à l'aide d'une spatule en bois.



Il est conseillé de porter des gants pendant l'opération.

Nous attirons votre attention sur le soin qu'il convient d'apporter à cette opération, afin d'éviter que des corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée d'huile sous pression à la rampe de culbuteurs (canalisations situées à la fois dans le carter-cylindres et dans la culasse).

Le non-respect de cette consigne risque en effet d'entraîner l'obturation des gicleurs des culbuteurs et de provoquer une détérioration rapide des cames et des patins de culbuteurs.

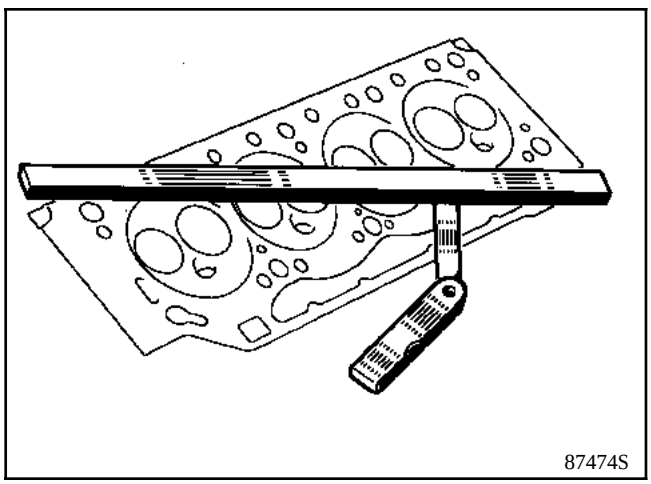
free download from VEIKL.com

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.



Eprouver la culasse pour détecter une fissure éventuelle.

REPOSE (Particularités)

Déposer les brides de chemises **Mot. 588.**

Essuyer les plans de joints sur le carter cylindres et sur la culasse.

Vérifier la présence de la douille de centrage.

Positionner le joint de culasse.

Reposer la culasse, graisser les filets et les appuis sous têtes des vis à l'huile moteur.

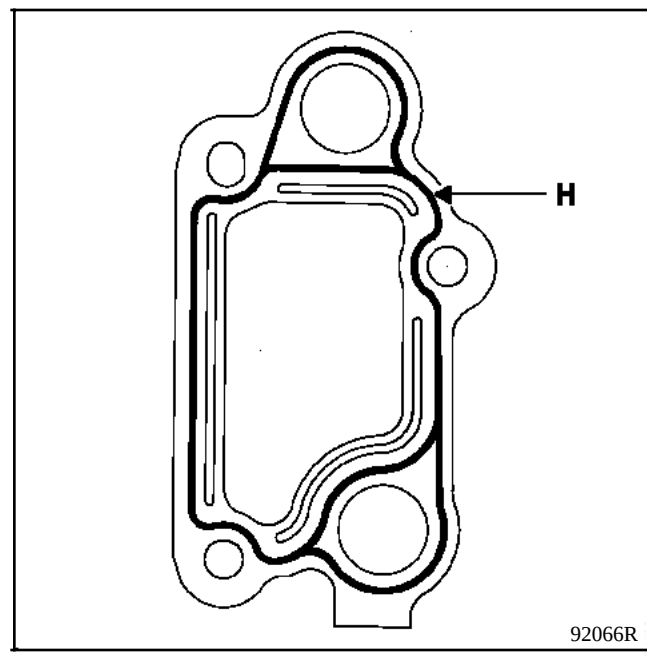
Serrer la culasse **(voir chapitre 07).**

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Effectuer le calage de la distribution (voir chapitre Courroie de distribution).

Reposer le support de thermostat, l'étanchéité étant réalisée grâce à du **Loctite 518.**

Le cordon (H) doit avoir une largeur de **0,6** à **1 mm** et appliqué suivant le schéma ci-dessous.



Régler le câble d'accélérateur et de starter.

Remplir et purger le circuit de refroidissement.

VEIKL.com
free download from

HAUT ET AVANT MOTEUR
Joint de culasse

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot.1054	**Pige de point mort haut**
Mot.1159-01	**Outil de maintien du moteur sur le berceau**
MATERIEL INDISPENSABLE	
Secteur de serrage angulaire **Bac d'épreuve de culasse**	

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de coiffe de suspension pendulaire avant gauche	**4,5**
Vis de roue	**9**
Ecrou galet tendeur	**5**
Vis de coiffe de suspension pendulaire	**6,5**
Vis du limiteur de suspension pendulaire	**5,5**
Poulie de vilebrequin	**2+115° ± 15°**

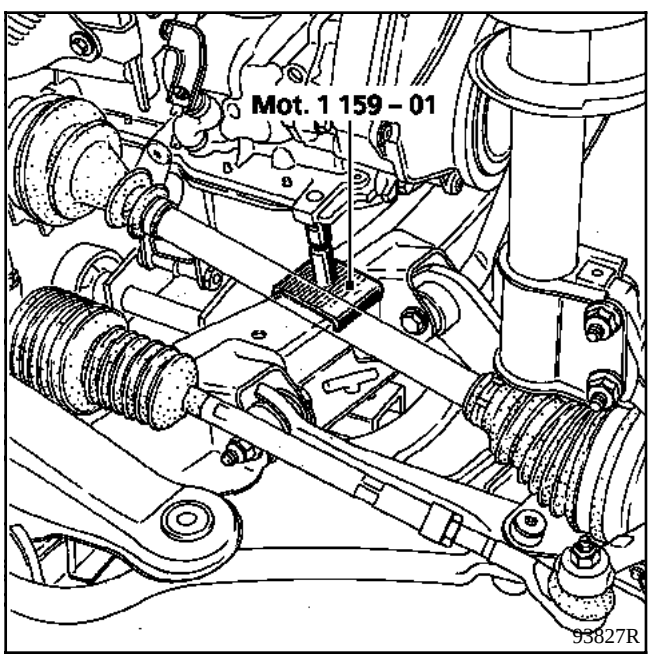
DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont à 2 colonnes.

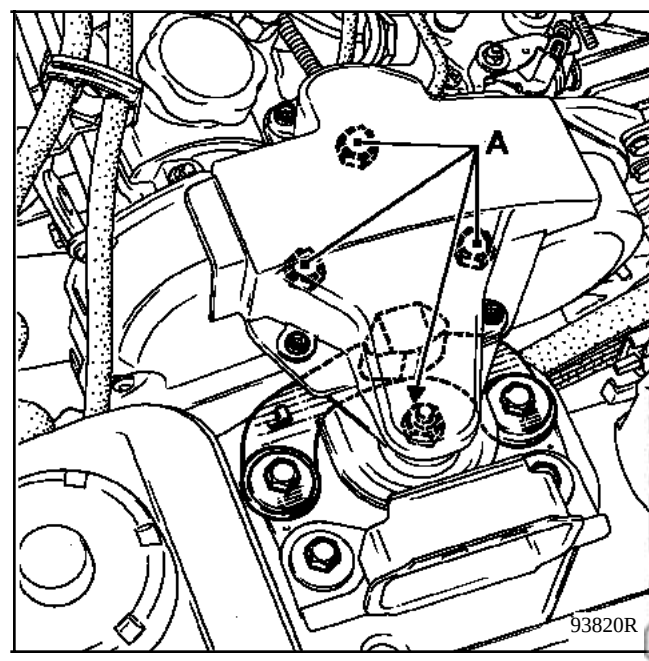
Débrancher la batterie.

Déposer :
- la roue avant droite,
- le filtre à air.

Placer l'outil **Mot. 1159-01** entre le berceau et le moteur pour maintenir celui-ci.



Déposer :
- la courroie d'alternateur,
- l'alternateur et le placer sur le côté,
- le cache-coiffe ainsi que la suspension pendulaire en A,



- le capotage,
- la poulie de vilebrequin.

Mettre le moteur au point mort haut.

Placer la pige **Mot. 1054** dans le vilebrequin.

Vérifier l'alignement des repères d'arbre à cames et du capotage.

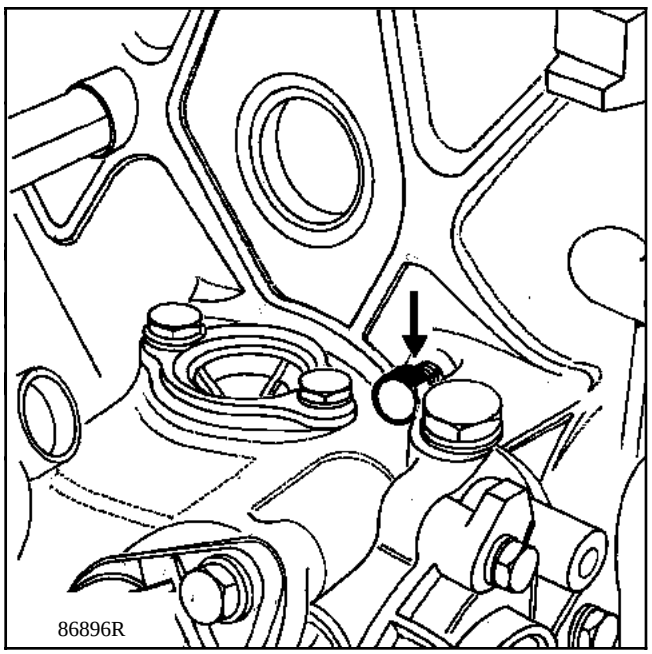
Déposer le capotage.

Desserrer le galet tendeur.

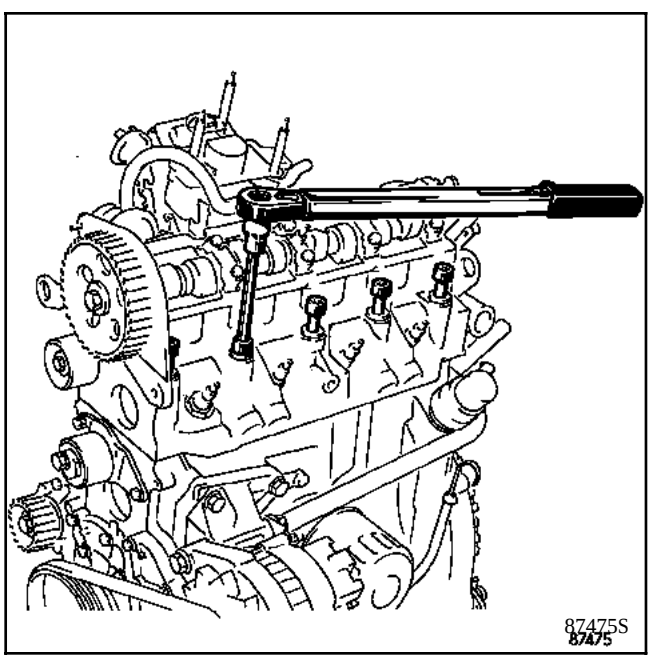
Extraire la courroie de distribution.

free download from VEIKL.com

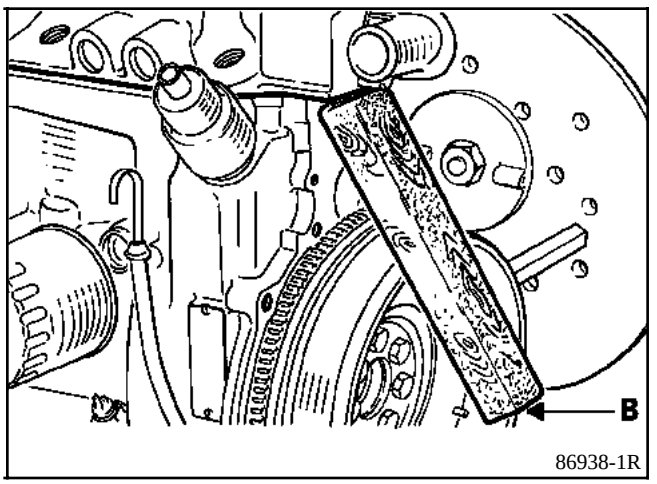
Vidanger :
- l'huile moteur,
- le liquide de refroidissement du carter cylindres.



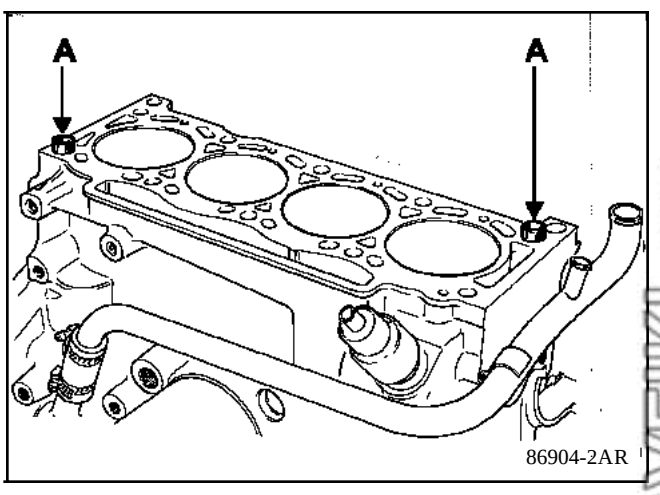
Déposer :
- la bride d'échappement,
- les vis de la culasse.



Ne pas faire pivoter la culasse, frapper en (B) après avoir interposé une cale en bois.



La culasse est centrée par deux douilles (A).



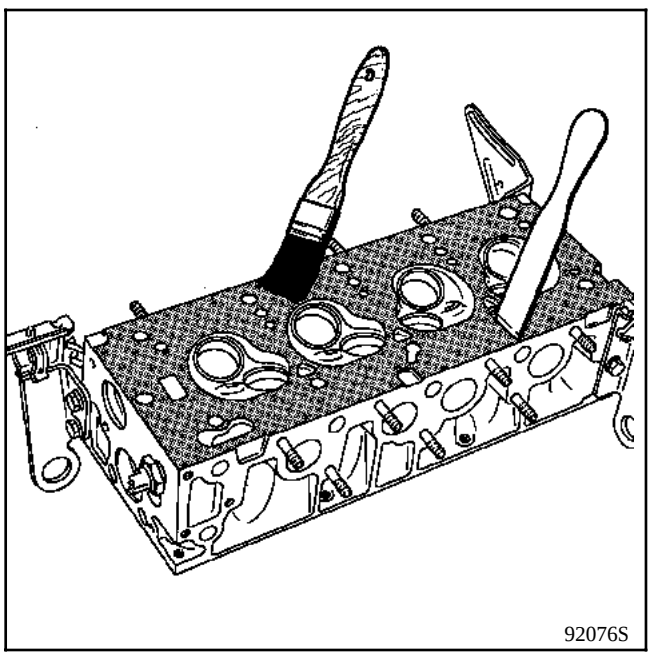
free download from VEIKL.com

NETTOYAGE

Il est très important de ne pas gratter les plans de joints des pièces en aluminium.

Employer le produit **Décapjoint** pour dissoudre la partie du joint restant collée.

Appliquer le produit sur la partie à nettoyer ; attendre environ une dizaine de minutes, puis l'enlever à l'aide d'une spatule en bois.


92076S

Il est conseillé de porter des gants pendant l'opération.

Nous attirons votre attention sur le soin qu'il convient d'apporter à cette opération afin d'éviter que des corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée d'huile sous pression à l'arbre à cames (canalisations situées à la fois dans le carter-cylindres et dans la culasse).

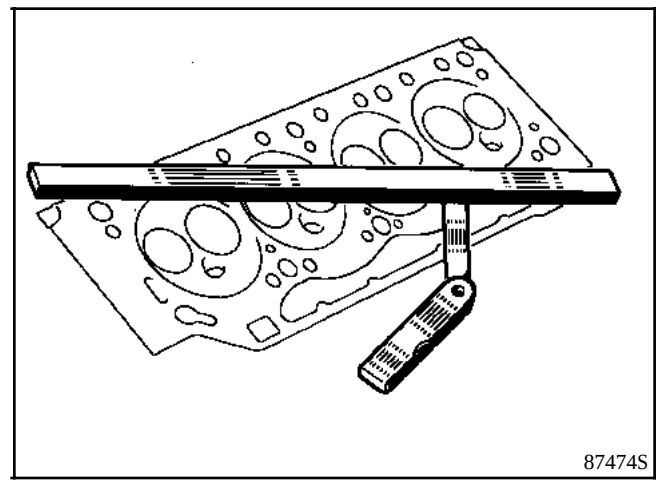
Le non-respect de cette consigne risque en effet d'entraîner l'obturation des gicleurs et de provoquer une détérioration rapide des cames et des poussoirs.

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.

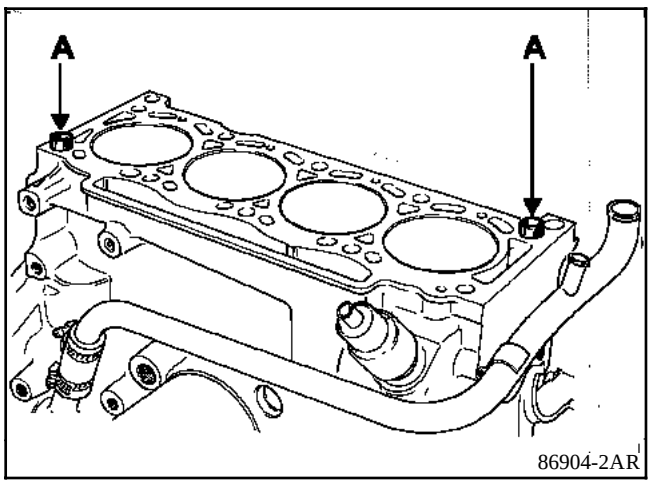

87474S

Eprouver la culasse pour détecter une fissure éventuelle.

free download from VEIKL.com

REPOSE

Reposer la culasse qui est centrée par deux douilles (A).



Lubrifier sous les têtes de vis et le filetage des vis de fixation.

Effectuer le serrage de la culasse (voir **chapitre 07** "**Serrage culasse**").

Reposer :
- la bride d'échappement,
- la courroie de distribution,

Vérifier que la pige **Mot. 1054** est en place.

Placer les repères de la courroie par rapport aux repères des pignons.
Méthode de tension de la courroie de distribution (voir **chapitre 07** "**Tension courroie de distribution**").

Reposer le cache plastique du carènage et le capotage.

Remonter la coiffe de suspension pendulaire.

NOTA : Ne pas oublier de sortir l'outil **Mot. 1159-01**.

Remonter tous les accessoires dans le sens inverse de la dépose.

Effectuer :
- le plein d'huile moteur,
- le plein et purge du circuit de refroidissement.

VEIKL.com
free download from

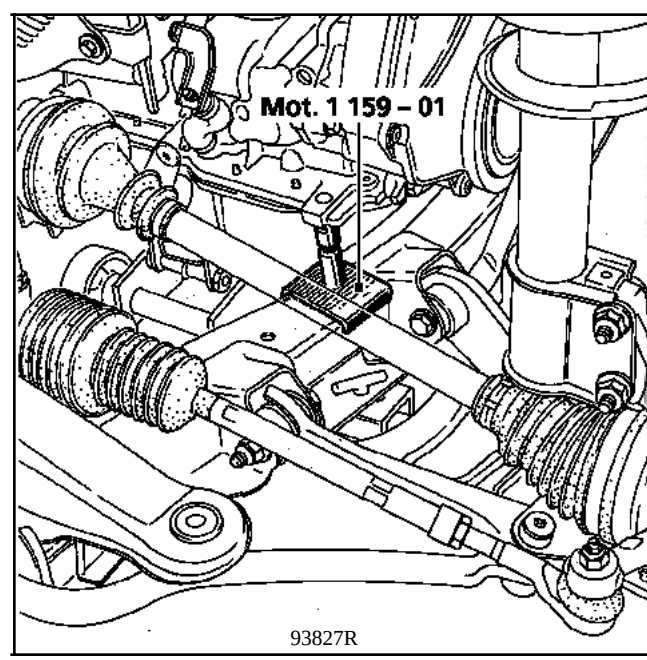
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot.1202 -01	**Pince pour colliers élastiques (grand modèle)**
Mot.1202-02	**Pince pour colliers élastiques (petit modèle)**
Mot.1448	**Pince à distance pour collier élastique**
Mot.451	**Goujons de mise en place du joint de culasse**
Mot.1198	**Immobilisateur de pignons d'arbres à cames**
Mot.1159-01	**Outil de maintien du moteur sur le berceau**
Mot. 1214	**Pince à colliers Bischoff**
Mot. 1054	**Pige Point Mort Haut**

MATERIEL INDISPENSABLE
Secteur de serrage angulaire
Bac d'épreuve de culasse

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de coiffe de suspension pendulaire avant gauche	**4,5**
Vis de roue	**9**
Vis galet tendeur	**0,9**
Vis de coiffe de suspension pendulaire	**6,5**
Vis du limiteur de suspension pendulaire	**5,5**
Poulie de vilebrequin	**2+115°±15°**
Vis et carter distribution	**1,2**

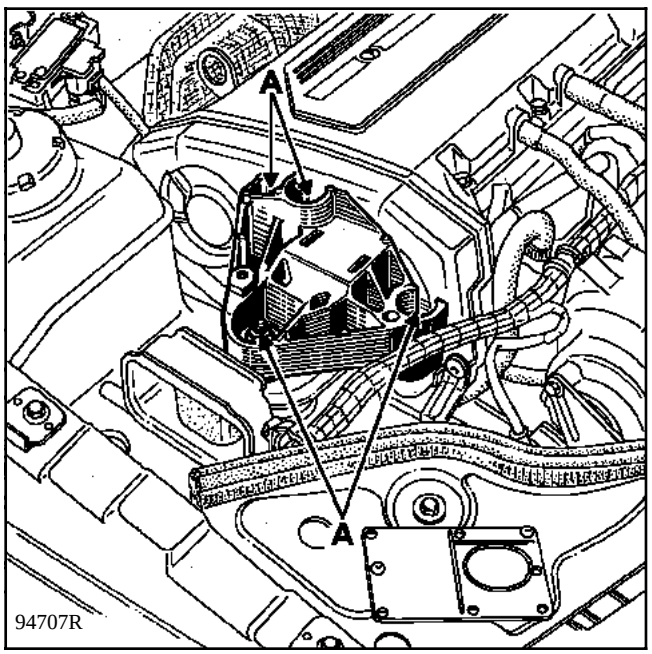
Déposer :
- la batterie,
- le capot,
- la roue avant droite,
- le déflecteur du passage de roue avant droit,
- le filtre à air,
- le support du filtre à air,
- l'optique droit,
- le capotage inférieur de la courroie de distribution,
- la courroie d'alternateur,
- débloquer la poulie de vilebrequin.

Placer l'outil **Mot. 1159-01** entre le berceau et le moteur pour maintenir celui-ci



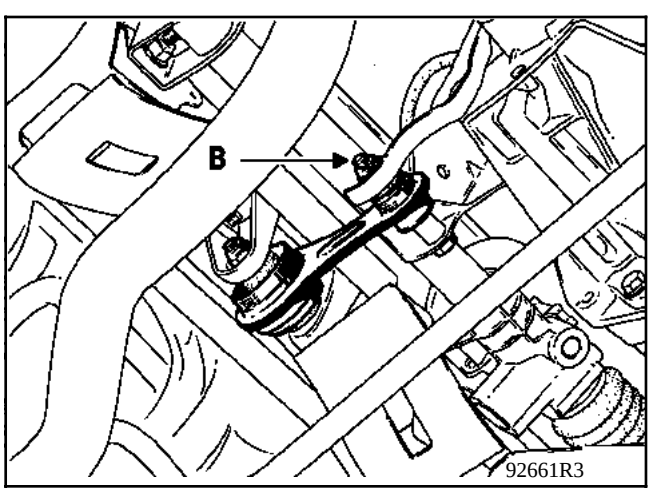
free download from VEIKL.com

Déposer les vis et l'écrou (A) de la coiffe de suspension pendulaire du moteur.



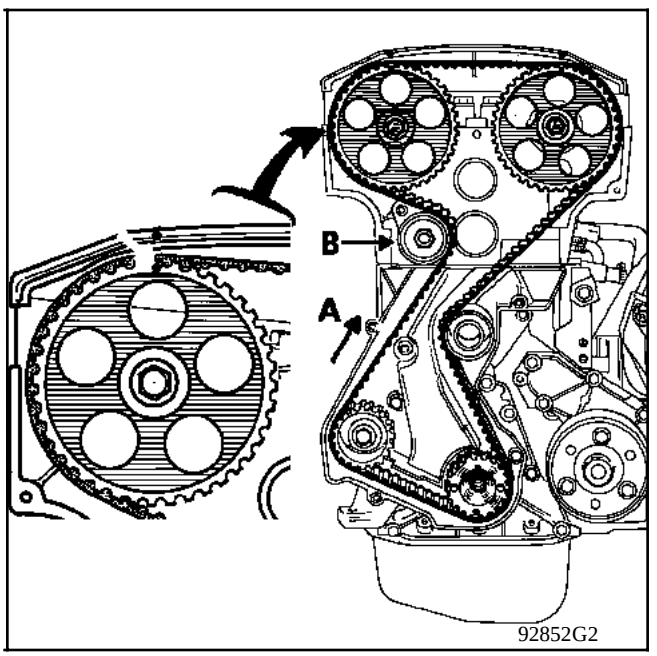
Dégager les tuyaux d'essence.

Déposer :
- le capotage de la courroie de distribution,
- le boulon du limiteur de débattement en (B),



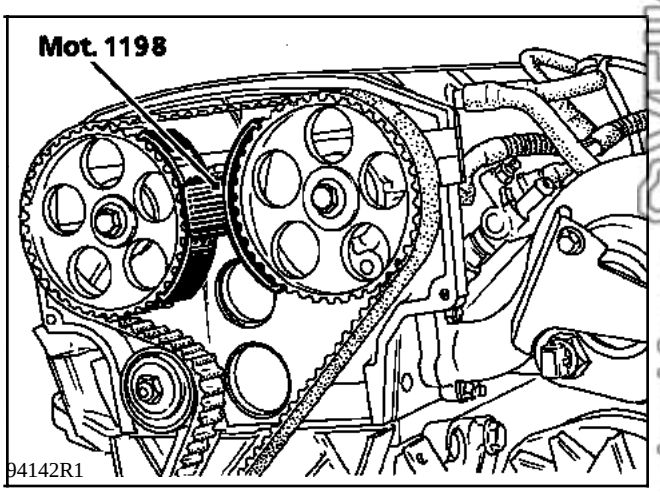
- le bouchon pour la pige point mort haut.

Aligner les repères des roues crantées d'arbres à cames par rapport aux repères situés sur les caches arbres à cames.



Placer la pige point mort haut **Mot.1054** dans le vilebrequin.

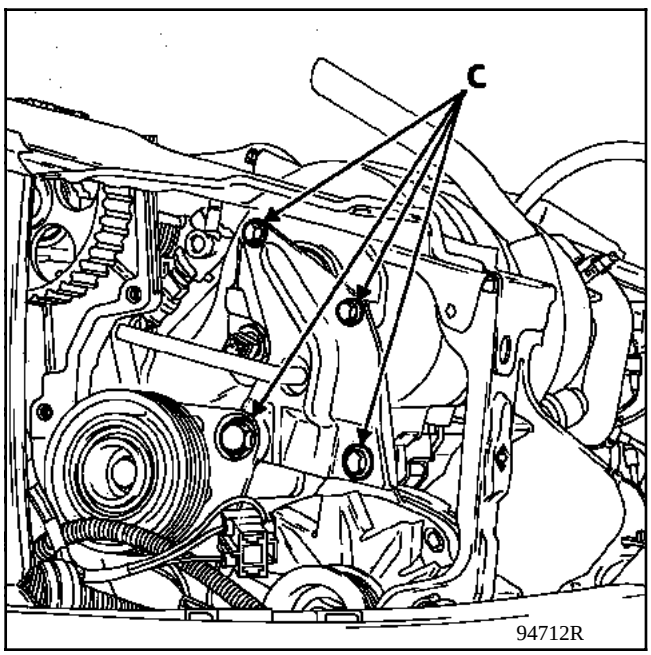
Dans cette position placer l'outil d'immobilisation des pignons d'arbres à cames **Mot.1198**.



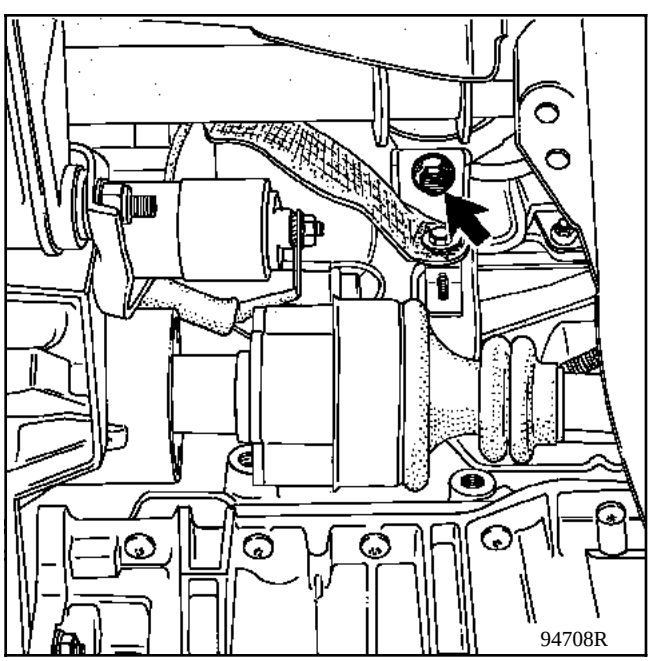
free download from VEIKL.com

Desserrer l'écrou du galet tendeur.

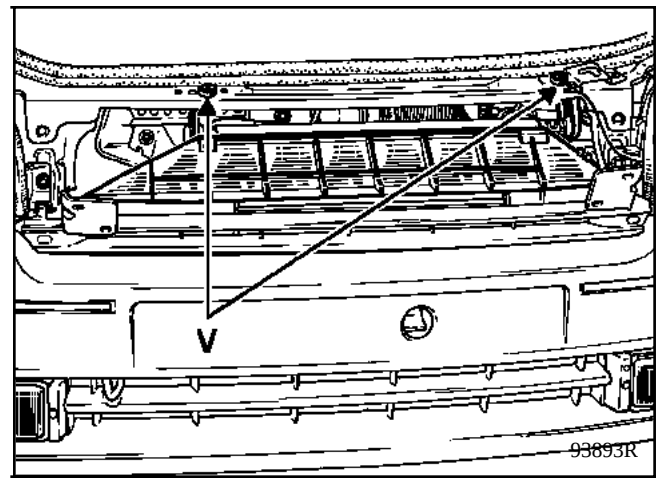
Déposer :
- la courroie,
- la descente d'échappement,
- le cache fils des bougies,
- le câble d'accélérateur,
- le câblage moteur ainsi que son calculateur,
- la patte de maintien d'alternateur sur le collecteur d'admission en (C).



- la fixation arrière du démarreur sur le collecteur d'échappement,



- l'écran thermique sur le collecteur d'échappement,
- la traverse supérieure du radiateur et les vis de fixation (V) du radiateur, replier le déflecteur sur lui-même,

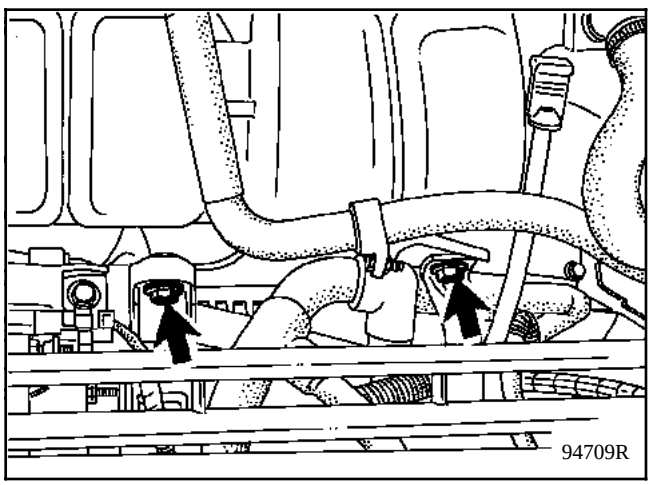


free download from VEIKL.com

- les fixations du motoventilateur sur le radiateur.

Extraire le radiateur puis le motoventilateur.

Déposer les fixations du collecteur d'admission.



Déposer les vis de culasse à l'aide d'une douille tournevis pour empreinte **Torx** de **55**.

Extraire la culasse.

Retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Ceci est nécessaire afin d'obtenir un serrage correct des vis.

Protéger le conduit de montée d'huile afin d'éviter que des corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée d'huile dans la culasse.

Le non-respect de cette consigne risque en effet d'entraîner l'obturation des conduits d'alimentation d'huile et de provoquer une détérioration rapide de l'arbre à cames et des cames.

REPOSE

Vérification du plan de joint

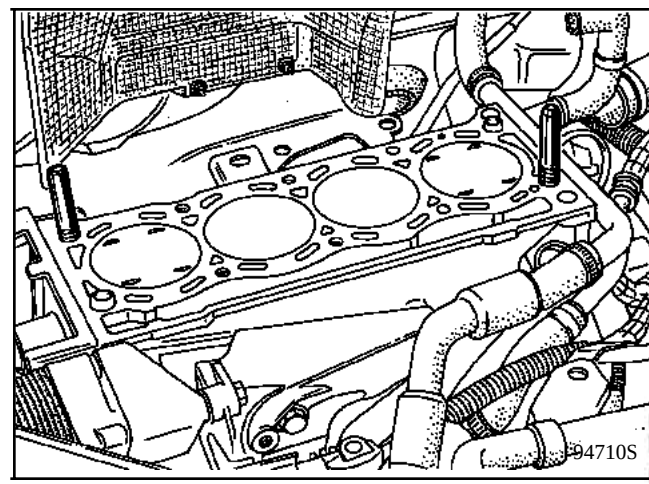
Vérifier, avec une règle et un jeu de cales, s'il y a déformation du plan de joint.

Déformation maximun : 0,05mm.

Aucune rectification de la culasse n'est autorisée.

Eprouver la culasse pour détecter une fissure éventuelle.

Placer les outils **Mot. 451** sur le carter cylindres.



Placer un joint de culasse neuf et la culasse.

Enlever les outils **Mot. 451**.

Serrage de la culasse (voir **chapitre 07** "**Serrage culasse**").

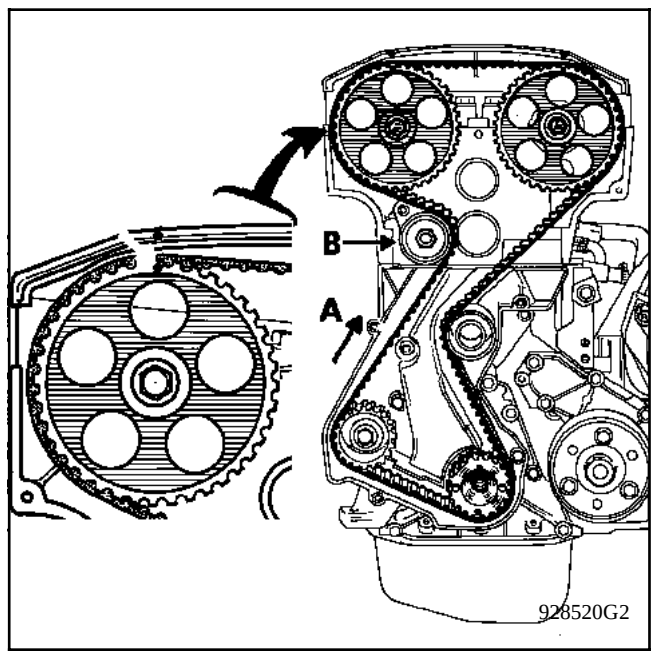
free download from VEIKL.com

Distribution :

Vérifier que la pige **Mot. 1054** est en place.

Aligner les repères des roues crantées d'arbres à cames par rapport aux repères situés sur les caches d'arbres à cames.

(Si l'outil **Mot. 1198** est resté en place sur la culasse, vérifier que les repères des roues d'arbres à cames soient face à face aux repères des caches d'arbres à cames).



Placer la courroie en respectant :

- le sens de montage de la flèche (A),
- l'alignement des traits sur la courroie avec les repères sur les roues crantées.

Tension de la courroie de distribution (voir **chapitre 07** "**Tension de la courroie de distribution**").

Remonter tous les accessoires dans le sens inverse de la dépose.

Effectuer le plein et la purge du circuit de refroidissement.

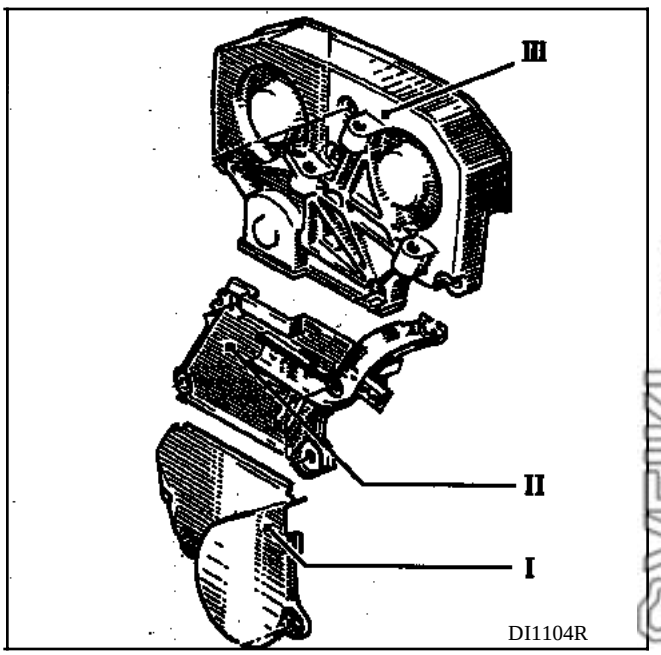
free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot.451	Piges pour repose du joint de culasse
Mot.799-01	Immobilisateur de pignon d'arbre à cames
Mot.1054	Pige de point mort haut
Mot.1135-01	Tendeur de courroie de distribution
Mot.1159	Outillage de maintien du moteur
Mot.1159-01	sur le berceau moteur
Mot.1198	Immobilisateur de pignons
Mot.1289-03	Fourchette de centrage du limiteur

MATERIEL INDISPENSABLE
Secteur de serrage angulaire
Bac d'épreuve de culasse

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de coiffe de suspension pendulaire avant gauche	4,5
Vis de roue	9
Ecrou galet tendeur	5
Vis de coiffe de suspension pendulaire	6,5
Vis du limiteur de suspension pendulaire	5,5
Poulie de vilebrequin	2+115°±15°
Vis de carter distribution	1,2

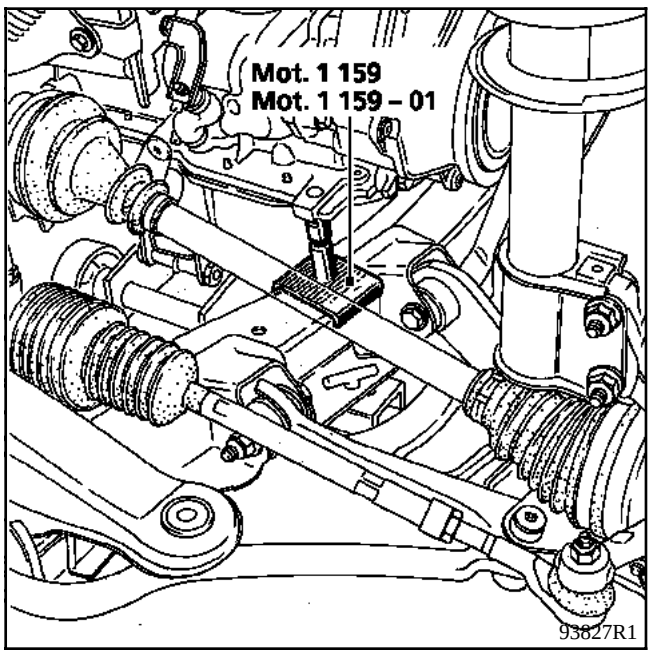
Déposer :
- la batterie,
- le capot,
- la roue avant droite,
- le déflecteur du passage de roue avant droit,
- le filtre à air,
- le support du filtre à air,
- l'optique droit,
- le capotage inférieur de la courroie de distribution (I),
- la courroie d'alternateur,
- débloquer la poulie de vilebrequin.



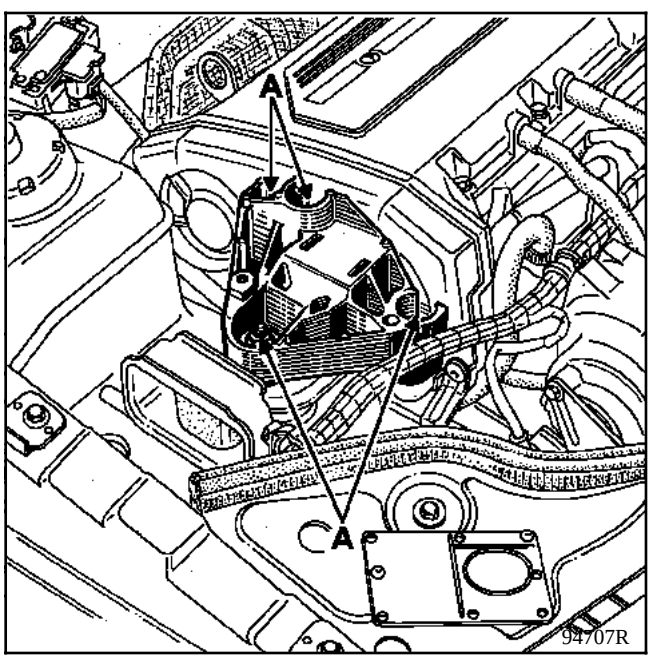
DI1104R

free download from VEIKL.com

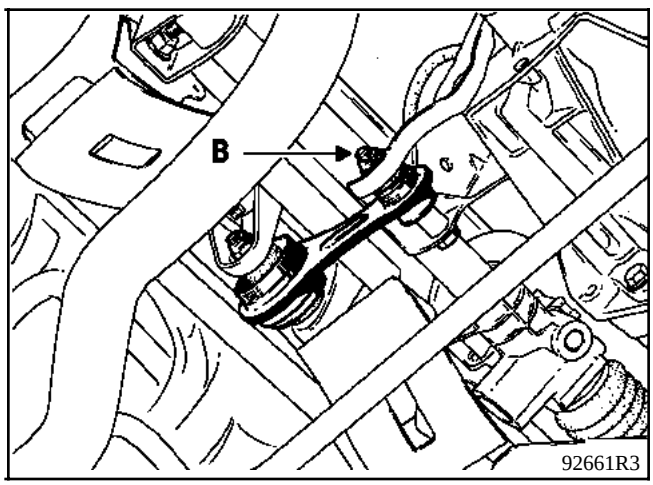
Placer l'outil **Mot. 1159** et le **Mot. 1159-01** entre le berceau et le moteur pour maintenir celui-ci.



Déposer :
- les vis et l'écrou (A) de la coiffe de suspension pendulaire du moteur.

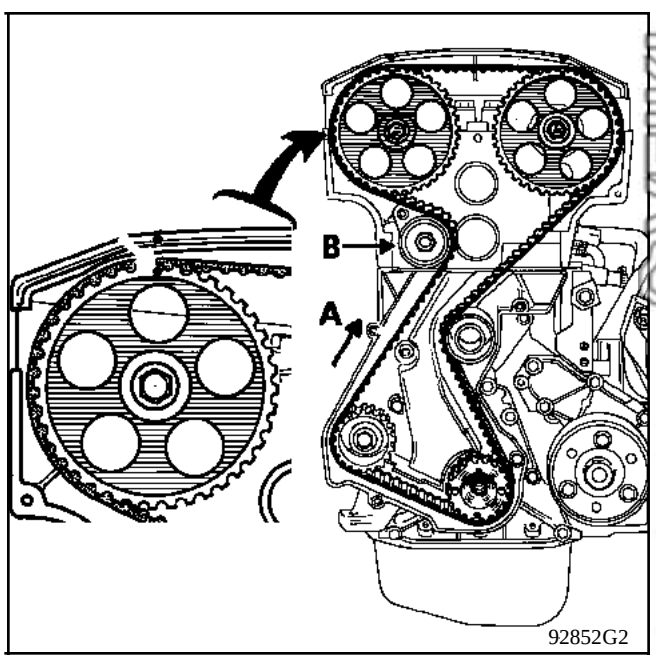


- les durit d'essence et la durit du capteur de pression absolue,
- le support de la durit du canister,
- le capotage intermédiaire (II), puis le capotage supérieur (III) de la courroie de distribution,
- le boulon du limiteur de débattement en (B),



- le bouchon pour la pige point mort haut.

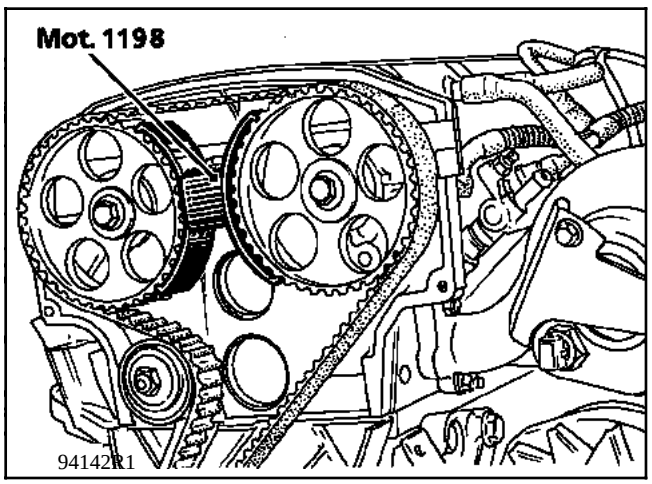
Aligner les repères des roues crantées d'arbres à cames par rapport aux repères situés sur les caches arbres à cames.



free download from VEIKL.com

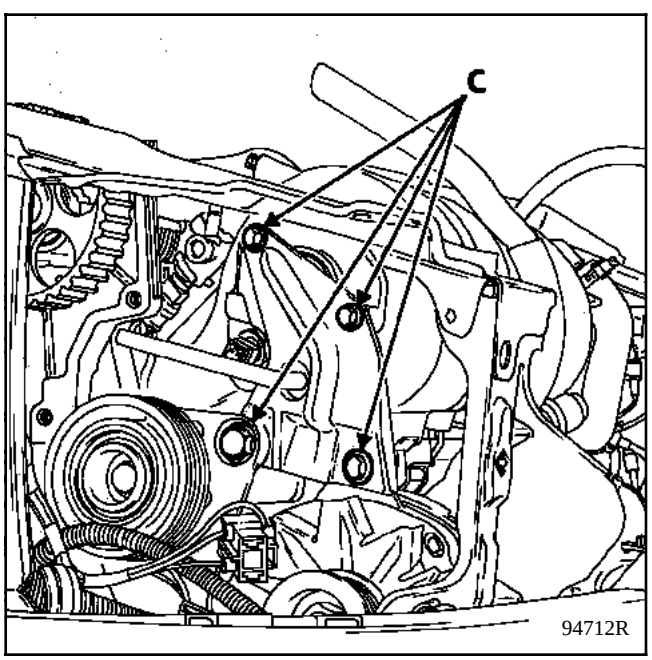
Placer la pige point mort haut **Mot.1054** dans le vilebrequin.

Dans cette position placer l'outil d'immobilisation des pignons d'arbres à cames **Mot.1198**.

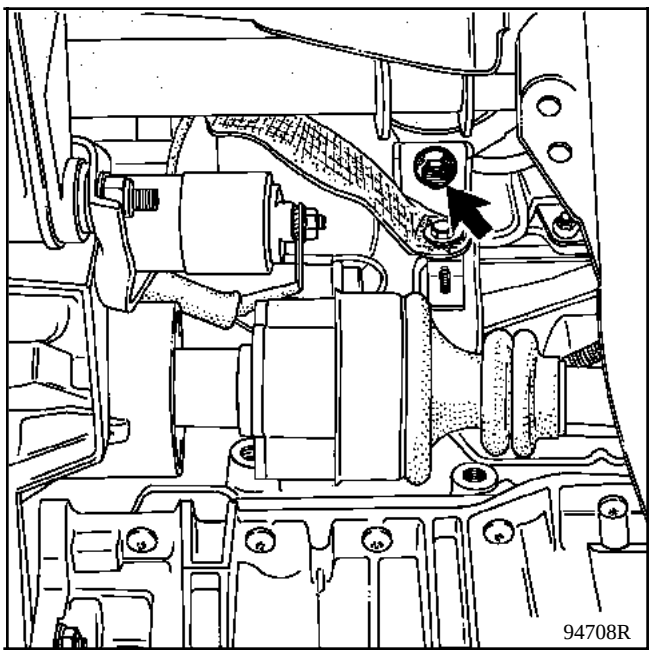


Desserrer l'écrou du galet tendeur.

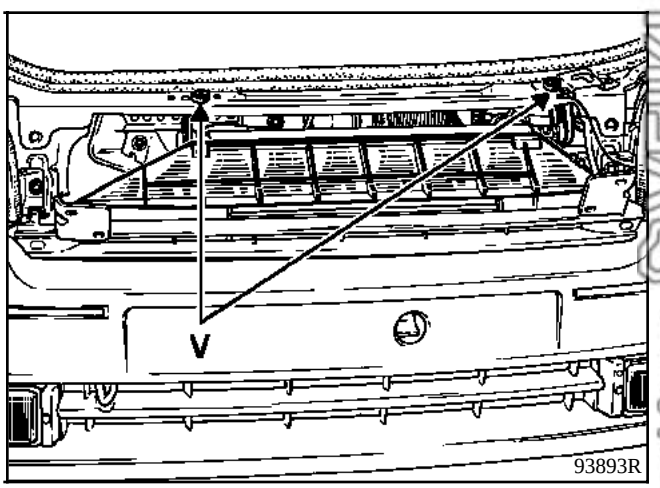
Déposer :
- la courroie,
- la descente d'échappement,
- le cache fils des bougies,
- le câble d'accélérateur,
- le câblage moteur ainsi que son calculateur,
- la patte de maintien d'alternateur sur le collecteur d'admission en (C),



- la fixation arrière du démarreur sur le collecteur d'échappement,



- l'écran thermique sur le collecteur d'échappement,
- la traverse supérieure du radiateur et les vis de fixation (V) du radiateur, replier le déflecteur sur lui-même,

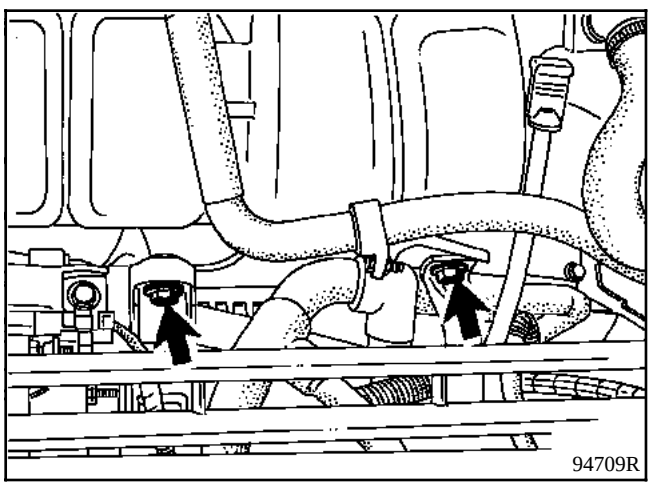


free download from VEIKL.com

- les fixations du motoventilateur sur le radiateur.

Extraire le radiateur puis le motoventilateur.

Déposer :
- les fixations du collecteur d'admission,



- les vis de culasse à l'aide d'une douille tournevis pour empreinte **Torx** de **55**.

Extraire la culasse.

Retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Ceci est nécessaire afin d'obtenir un serrage correct des vis.

Protéger le conduit de montée d'huile afin d'éviter que des corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée d'huile dans la culasse.

Le non-repect de cette consigne risque en effet d'entrainer l'obturation des conduits d'alimentation d'huile et de provoquer une détérioration rapide de l'arbre à cames et des cames.

REPOSE

Vérification 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.

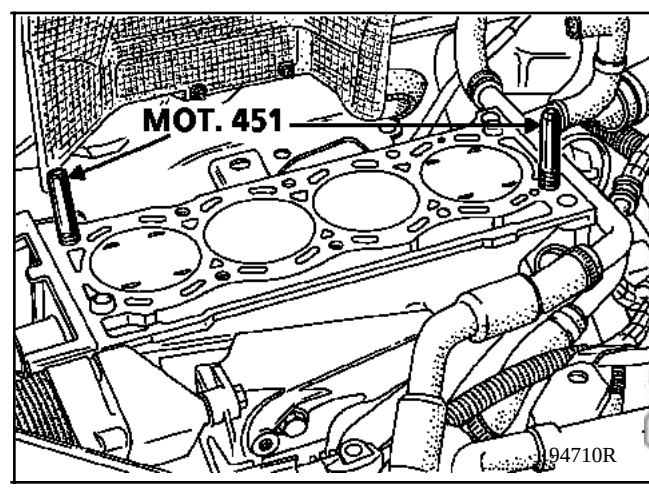
Eprouver la culasse pour détecter une fissure éventuelle.

Placer les outils **Mot. 451** sur le carter cylindres.

Placer un joint de culasse neuf et la culasse

Enlever les outils **Mot.451**

Serrage de la culasse (voir **chapitre 07** "**Serrage culasse**").



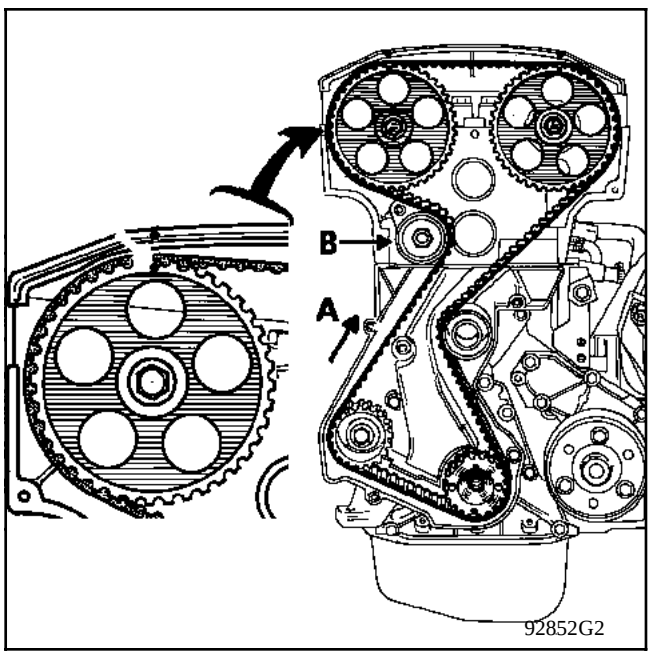
free download from VEIKL.com

Distribution :

Vérifier que la pige **Mot. 1054** est en place.

Aligner les repères des roues crantées d'arbres à cames par rapport aux repères situés sur les caches arbres à cames.

(Si l'outil **Mot. 1196** est resté en place sur la culasse, vérifier que les repères des roues d'arbres à cames soient face à face aux repères des caches d'arbres à cames).



Placer la courroie en respectant :
- le sens de montage flèche (A),
- l'alignement des traits sur la courroie avec les repères sur les roues crantées.

Tension de la courroie de distribution (voir **chapitre 07** "**Tension courroie de distribution**").

Reposer les capotages de distribution.

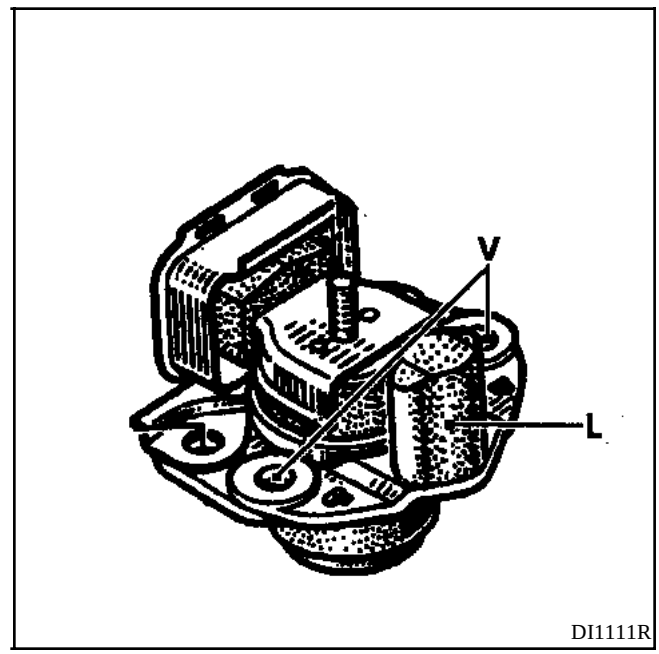
Monter la courroie d'accessoire.

Repose (Particularités)

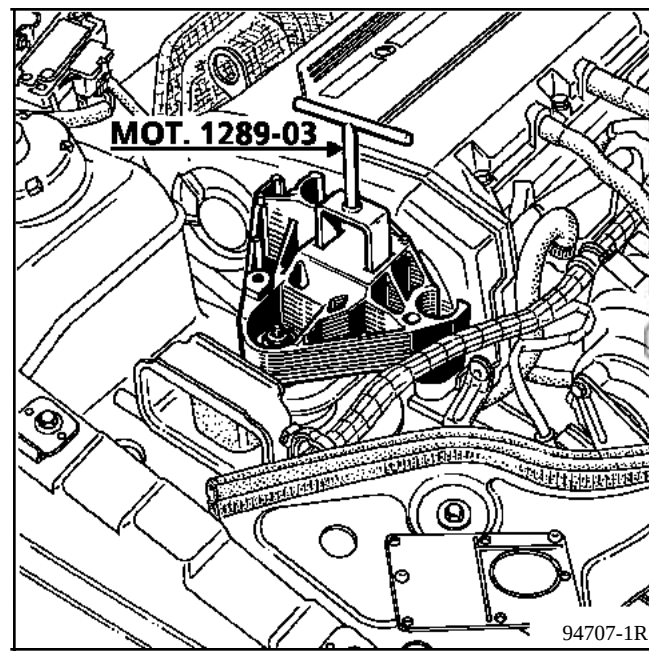
Procéder en sens inverse de la dépose.

Ne pas oublier de remonter le bouchon du trou de la pige de point mort haut.

Lors du remontage de la coiffe de suspension pendulaire, s'assurer du bon centrage du limiteur de débattement (L) longitudinal par rapport à la coiffe.



Pour cela, introduire dans les fenêtres de la coiffe la fourchette de centrage **Mot. 1289-03,** si le centrage est mauvais, soulager le moteur, desserer les vis (V) du limiteur, introduire la fourchette, reposer le moteur , resserrer les vis (V) au couple.



Effectuer :
- le plein d'huile moteur (si nécessaire),
- le plein et la purge du circuit de refroidissement.

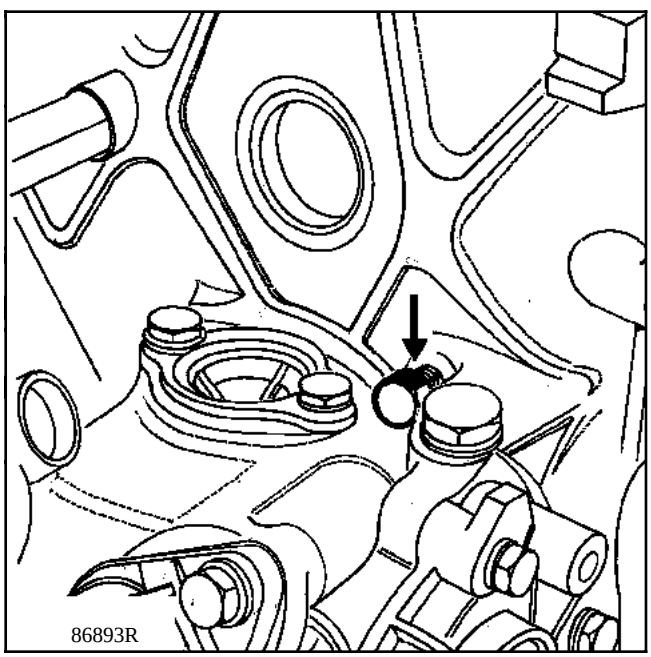
Régler le câble d'accélérateur.

free download from VEIKL.com

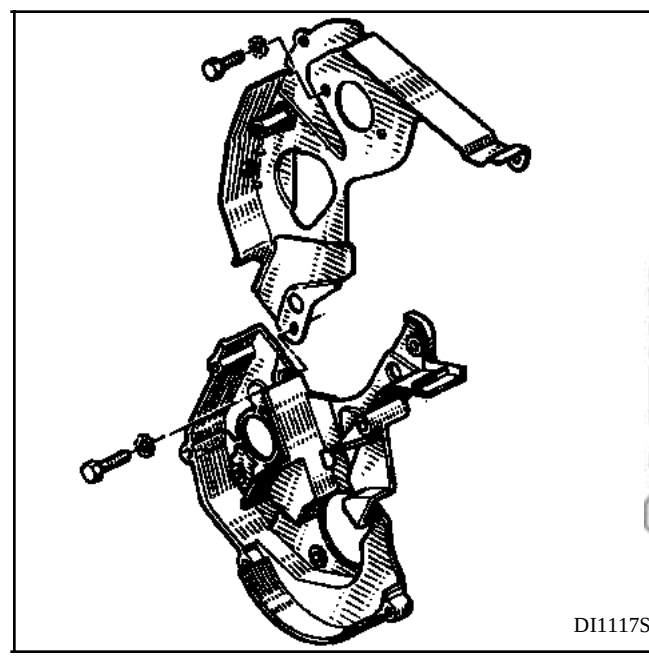
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot.1159 -01	**Outil de maintien du moteur sur le berceau**
Mot. 1054	**Pige PMH**
Mot.591 -04	**Clé angulaire pour serrage de culasse et index**
Mot.591-02	**Clé angulaire pour serrage de culasse et index**
Mot. 252 -01	**Plaque d'appui pour mesure du dépassement des chemises**
Mot.251-01	**Support de comparateur**

MATERIEL INDISPENSABLE
Secteur de serrage angulaire
Bac d'épreuve de culasse

Vidanger le circuit de refroidissement :
- à la Durit inférieure du radiateur,
- par le bouchon du carter cylindre.



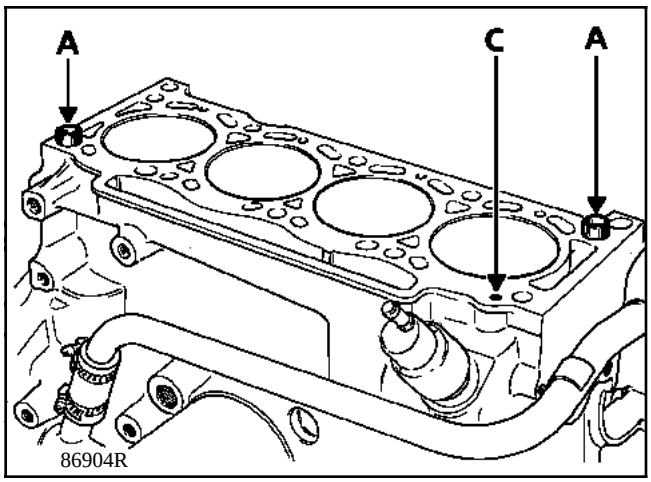
Déposer :
- la courroie de distribution (voir **chapitre "Courroie de distribution"**),
- le câble d'accélérateur,
- les connecteurs et fils de pompe d'injection,
- la bride d'échappement sortie collecteur,
- les Durit :
  - de chauffage culasse,
  - de dépression frein,
  - de réaspiration vapeur d'huile,
  - du manchon de filtre à air,
- le décanteur d'huile sur le collecteur,
- la patte tendeur de l'alternateur,
- les vis de fixation du carter intérieur de distribution sur le bloc moteur.



- les vis de culasse.

free download from VEIKL.com

Décoller la culasse, sans la faire pivoter car elle est centrée par deux douilles (A).



Retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Ceci est nécessaire afin d'obtenir un serrage correct des vis.

Protéger le conduit de montée d'huile (C) afin d'éviter que des corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée d'huile dans la culasse.

Le non-respect de cette consigne risque en effet d'entraîner l'obturation des conduits d'alimentation d'huile et de provoquer une détérioration rapide de l'arbre à cames et des cames.

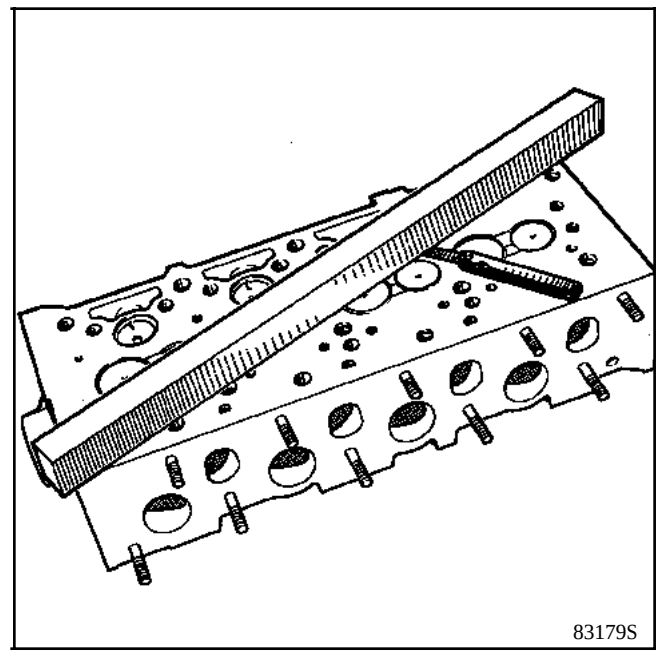
REPOSE

Vérification 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.



Eprouver la culasse pour détecter une fissure éventuelle.

RECHERCHE DE L'EPAISSEUR DU JOINT DE CULASSE

Contrôle du dépassement des pistons

Nettoyer la tête des pistons pour éliminer les dépôts de calamine.

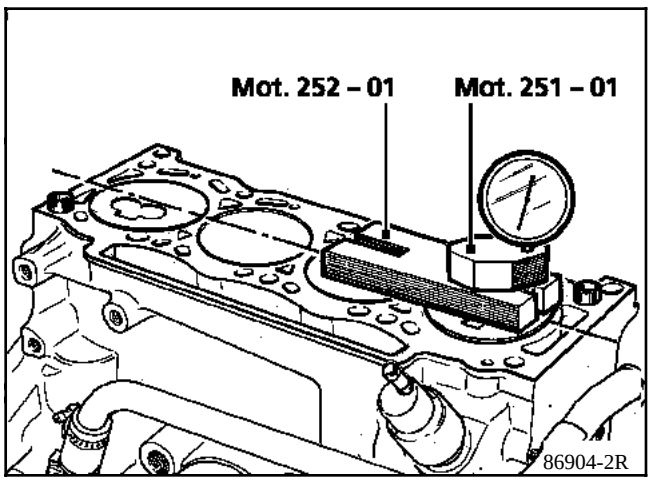
Tourner le vilebrequin, dans le sens de fonctionnement, d'un tour pour amener le piston n° 1 proche du P.M.H.

Placer sur le piston l'outil **Mot. 252-01,**

Poser l'outil **Mot. 251-01** équipé d'un comparateur sur la plaque d'appui **Mot. 252-01**. La touche du comparateur en contact du carter-cylindres et rechercher le point mort haut. du piston.

NOTA : Toutes les mesures devront être effectuées dans l'axe longitudinal du moteur, pour éliminer les erreurs dues au basculement du piston.

free download from VEIKL.com

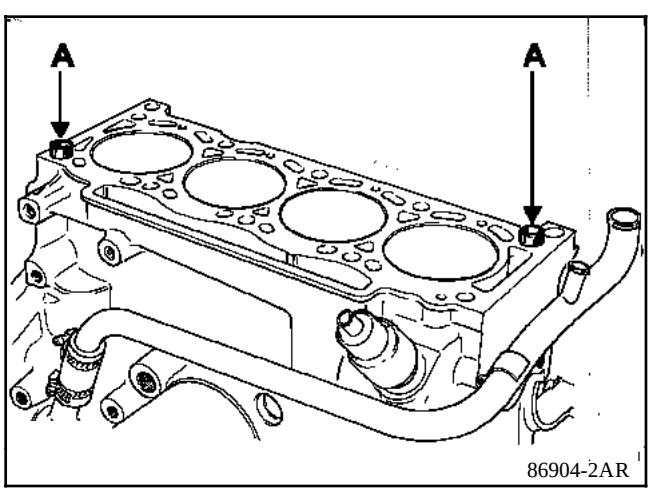


Mesurer le dépassement des pistons.

NE CONSIDERER QUE LA COTE DU PISTON AYANT LE DEPASSEMENT MAXIMUM.

Pour un dépassement maximum de piston moteur:
- inférieur à **0,868**, utiliser un joint repéré par une languette possédant **2 trous**,
- compris entre **0,868** et **1,000**, utiliser un joint repéré par une languette possédant **1 trou**,
- supérieur à **1,000**, utiliser un joint repéré par une languette possédant **3 trous**.

Reposer le joint de culasse précédemment sélectionné. Celui-ci est centré par deux douilles (A).



Placer les pistons à mi-course pour éviter tout contact avec les soupapes lors du serrage de la culasse.

Centrer la culasse sur les douilles.

Lubrifier sous les têtes et le filetage des vis de fixation.

Serrage de la culasse (voir **chapitre 07 "Serrage culasse**")

REPOSE (Particularités)

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Effectuer le calage de la distribution (voir **chapitre 07 "Courroie de distribution**").

Régler le câble d'accélérateur.

Remplir et purger le circuit de refroidissement.

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot.1159 -01	**Outil de maintien du moteur**
Mot.1054	**Pige de point mort haut**
Mot.855	**Immobilisateur de roue crantée**
Mot.988 -01	**Outil de mise en place du joint d'arbre à cames**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue crantée d'arbre à cames	**5**
Vis limiteur de débattement	**5,5**

Déposer :
- la courroie de distribution (voir chapitre Courroie de distribution),
- les tuyauteries d'injection,
- les boulons de fixation arrière de la pompe d'injection,
- le support du tirant de tension de la courroie d'alternateur,
- les deux vis (V) du limiteur de débattement (L), le sortir,
- les vis de fixation du support avant de pompe d'injection,
- la poulie d'arbre à cames à l'aide de l'outil **Mot. 855**.

Reculer l'ensemble pompe d'injection-support de manière à pouvoir sortir la poulie d'arbre à cames et le joint usagé.

REPOSE (Particularités)

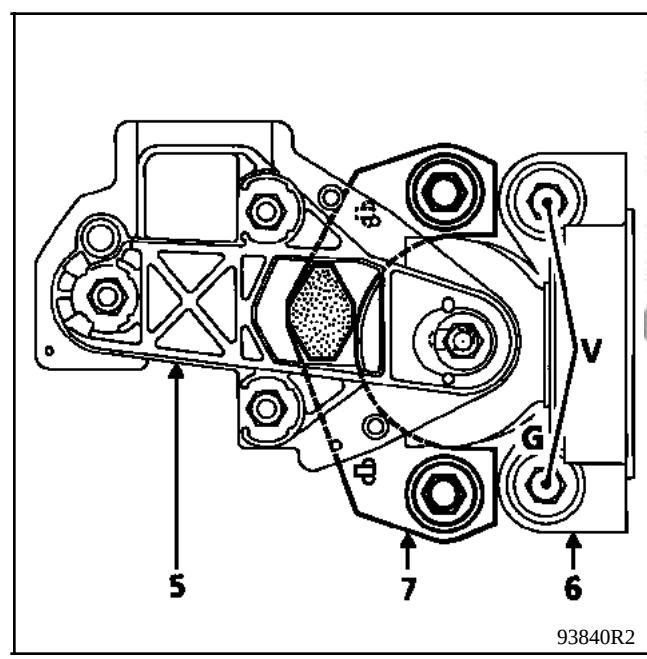
Remettre un joint neuf d'arbre à cames à l'aide du **Mot. 988-01**.

Resserrer la vis de poulie crantée à l'aide du **Mot. 855** au couple de **5 daN.m**.

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Caler la distribution (voir **chapitre "Courroie de dis-tribution"**).

Veillez à ce que le limiteur avant droit soit centré dans l'ouverture de la coiffe.



Sinon, le régler à l'aide des vis (V) de manière à avoir un jeu (J) égal de chaque côté (voir **chapitre 19 "Suspension pendulaire"**).

free download from VEIKL.com

MELANGE CARBURE
Caractéristiques

Véhicule	Moteur	Cylindrée	Rapport volumétrique	Carburant	Alimentation	Ralenti	C.O. %
X571	C1E 700	1 108	8,8 / 1	I.O. 95	SOLEX 32 bis repère 963	700 ± 50	1,5 ± 0,5
B57N	E5F 710	1 171	9,25 / 1	I.O. 95 (1)	PIERBURG 32 1B1 717 625 21	800 ± 50	1,5 ± 0,5
B572	E5F 716	1 171	9,25 / 1	I.O. 95 (1)	PIERBURG 32 1B1 717 625 29 717 625 30 (CA)	800 ± 50 870 ± 50 (CA)	1,5 ± 0,5
X573	E6J 712	1 290	9,5 / 1	I.O. 95 (1)	WEBER 32 TLDR repère 4 indices 100,101,102,302	800 ± 50	1,5 ± 0,5
X573	E6J 713	1 290	9,8 / 1	I.O. 95 (1)	WEBER 32 TLDR repère 5 indices 102,302	800 ± 50	1,5 ± 0,5
B57P	E6J 718	1 290	9,5 / 1	I.O. 95 (1)	WEBER 32 TLDR rep 4 (C) ind 302 rep D ind 402	800 ± 50	1,5 ± 0,5
557B	E6J 760	1 290	9,5 / 1	I.O. 95 (1)	WEBER 32 TLDR rep E ind 400	800 ± 50	1,5 ± 0,5
X574	F2N 770	1 721	9,5 / 1	I.O. 95 (1)	SOLEX 32x34 Z13 repère 965 (D)	800 ± 50	1,5 ± 0,5

(1) compatible avec **EUROSUPER** sans plomb **I.O. 91**.

VEIKL.com free download from

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Véhicule	Moteur						Type d'injectIon
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique	
X577	C3G	720	74	72	1 239	9,2 / 1	Monopoint MAGNETI-MARELLI

Contrôles effectués au ralenti *					Carburant (indice d'octane)
Régime (tr/min.)	Emission des polluants **				
	C.O. (%) (1)	$C.O._2$ (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
730 ± 50	0,5 maxi	14,5 maxi	100 maxi	0,97<λ<1,03	Sans plomb (I.O. 95)

***** Pour une température d'eau supérieure à **80°C** et après régime stabilisé à **2 500 tr/min.** pendant **30 secondes** environ.

****** Pour valeurs législatives, voir spécification selon pays.

(1) à **2 500 tr/min.**, le **C.O.** doit être de **0,3 %** maxi.

Type d'alimentation	Injection monopoint régulée
Pompe d'alimentation immergée placée dans le réservoir Type : JAEGER	Tension : 12 volts Pression : 1,2 bar Débit : 50 l / h minimum
Boîtier papillon	SOLEX / WEBER : ∅ 32 mm
Régulateur de pression (intégré au boîtier papillon)	Pression : 1,05 ± 0,05 bar (non réglable)
Injecteur électromagnétique	Tension : 12 volts Résistance : 1,8 Ω environ
Moteur pas à pas de régulation de ralenti	Non réglable. Contrôle avec XR25 # 12 : 2 à 16 % en régulation de ralenti (sans consommateur) Résistance de chaque enroulement : 53 ± 5 Ω
Potentiomètre de position de papillon	Contrôle avec XR25 # 17 En régulation de ralenti : 9 à 45 En pied à fond : 195 à 245

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN MAGNETI-MARELLI Résistance en Ohms	8 770 à 10720	3 370 à 4 120	1 440 à 1 760	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN SIEMENS Résistance en Ohms	-	3 060 à 4 045	1 315 à 1 600	300 à 370	210 à 270

Sonde à oxygène (non réchauffée) Marque : AC ROCHESTER	Tension délivrée à 370°C : - mélange riche : > 800 mV - mélange pauvre : 0 à 200 mV
Catalyseur	◊ C26 ou C43 ou C36
Système anti-évaporation : Canister	Canister : CAN 01 Electrovanne de purge : DELCO REMY Résistance à 20°C : 35 ± 3 Ω
Allumage	Lois d'avance et circuit de puissance intégrés dans le calculateur d'injection Bobine d'allumage CorrectIon extérieure d'avance
Bougies	BOSCH : W9DC NGK : BP 5 ESZ Ecartement : 0,9 ± 0,05 mm (réglable) Couple de serrage : 2,5 à 3 daN.m

VEIKL.com
free download from

MELANGE CARBURE
Caractéristiques

Véhicule	Boîte de vitesses	Moteur							Norme de dépollution
		Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique	Pot catalytique	
057K	JB1	D7F	730	69	76,8	1 149	9,65 / 1	◊ C61	EU 96
057Y	JB1	D7F	730	69	76,8	1 149	9,65 / 1	◊ C61	EU 96

Moteur		Contrôles effectués au ralenti *					Carburant *** (indice d'octane minimal)
		Régime (tr/min.)	EmissIon des polluants **				
Type	Indice		C.O. (%) (1)	$C.O._2$ (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
D7F	730	740 ± 50	0,5 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97< λ <1,03	Sans plomb (I.O. 95)

***** Pour une température d'eau supérieure à **80°C** et après régime stabilisé à **2 500 tr/min.** pendant **30 secondes** environ. Contrôle à effectuer après retour au ralenti.

****** Pour valeurs législatives, voir spécification selon pays.

******* Compatible **I.O. 91** sans plomb.

(1) à **2 500 tr/min**, le **C.O.** doit être de **0,3 %** maxi.

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN Résistance en Ohms	5 000 à 7 000	1 700 à 3 300	800 à 1 550	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN Résistance en Ohms	-	3 060 à 4 045	1 315 à 1600	300 à 370	210 à 270

free download from VEIKL.com

MELANGE CARBURE
Caractéristiques

<table>
<tr><th>Désignation</th><th>Marque/type</th><th colspan="3">Indications particulières</th></tr>
<tr><td>Calculateur</td><td>SAGEM / SAFIR</td><td colspan="3">35 voies</td></tr>
<tr><td>Injection</td><td></td><td colspan="3">Multipoint régulée semi-séquentielle</td></tr>
<tr><td>Allumage</td><td></td><td rowspan="5">Statique à deux bobines monobloc à double sortie
Module de puissance intégré au calculateur
Un capteur de cliquetis
couple de serrage : 2,5 daN.m</td><td>Voies</td><td>Résistance</td></tr>
<tr><td>1 - 2</td><td>2 Ω</td></tr>
<tr><td>1 - 4 | 1 - 3
2 -3 | 2 - 4</td><td>1,6 Ω</td></tr>
<tr><td>3 - 4</td><td>1,1 Ω</td></tr>
<tr><td>HT - HT</td><td>10 KΩ</td></tr>
<tr><td>Capteur Point Mort Haut</td><td></td><td colspan="3">Résistance : 220 Ω</td></tr>
<tr><td>Bougies</td><td>EYQUEM
FN 52 LS</td><td colspan="3">Ecartement : 0,9 mm
Serrage : 2,5 à 3 daN.m</td></tr>
<tr><td>Pompe d’alimentation</td><td>WALBRO</td><td colspan="3">Immergé dans le réservoir
Débit : 80 l / h minimum sous une pression régulée de 3 bars et sous une tension de 12 volts</td></tr>
<tr><td>Régulateur de pression</td><td></td><td colspan="3">Pression régulée
Sous dépression nulle : 3 ± 0,2 bars
Sous dépression de 500 mbars : 2,5 ± 0,2 bars</td></tr>
<tr><td>Injecteurs électromagnétiques</td><td>SIEMENS</td><td colspan="3">Tension : 12 volts
Résistance : 14,5 ± 1 Ω</td></tr>
</table>

free download from VEIKL.com

MELANGE CARBURE
Caractéristiques

<table>
<tr><th>Désignation</th><th>Marque/type</th><th>Indications particulières</th></tr>
<tr><td>Boîtier papillon</td><td>MAGNETI-MARELLI
873 633</td><td>∅ 36 mm</td></tr>
<tr><td>Moteur pas à pas de régulation de ralenti</td><td>AIR PAX</td><td>Tension : 12 V (à haute fréquence)
Résistance : voies A-D 53 ± 5 Ω
voies B-C 53 ± 5 Ω</td></tr>
<tr><td>Potentiomètre papillon</td><td></td><td>Tension : 5 V
Résistance :
<table>
<tr><th>Voie</th><th>PL</th><th>PF</th></tr>
<tr><td>AB
AC
BC</td><td>1200 Ω
1260 Ω
2200 Ω</td><td>1200 Ω
2200 Ω
1260 Ω</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Réaspiration vapeur d’essence canister
Electrovanne</td><td>CAN 01
DELCO REMY</td><td>Tension : 12 volts
Résistance : 35 ± 5 Ω</td></tr>
<tr><td>Sonde à oxygène réchauffée</td><td>BOSCH
LSH 24</td><td>Tension délivrée à 850 °C
Mélange riche > 625 mvolts
Mélange pauvre : 0 à 80 mvolts
Résistance réchauffage voie A-B : 3 à 15 Ω
Couple de serrage : 5 daN.m</td></tr>
<tr><td>Diagnostic</td><td>FICHE n° 27
CODE D13
SELECTEUR S8</td><td>Potentiomètre papillon :
En régulation de ralenti : 10 ≤ # 17 ≤ 36
En pied à fond : 193 ≤ # 17 ≤ 240
R.C.O. ralenti : 4 % ≤ # 12 ≤ 20 %

Adaptatif R.C.O. ralenti : - 4,3 % ≤ # 21 ≤+3,9 %
Adaptatif richesse fonctionnement :96 ≤ # 30 ≤160
Adaptatif richesse ralenti : 96 ≤ # 31 ≤ 160</td></tr>
</table>

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Véhicule	Moteur						Type d'injection
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique	
X57A	E7F	704	75,8	64,9	1 171	9,25 / 1	Monopoint AC DELCO dépolluée

Contrôles effectués au ralenti *					Carburant (indice d'octane)
Régime (tr/min.)	Emission des polluants **				
	C.O. (%) (1)	$C.O._2$ (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
750 ± 50	0,5 maxi	14,5 maxi	100 maxi	0,97<λ<1,03	Sans plomb (I.O. 95) minimum

***** Pour une température d'eau supérieure à **80°C** et après régime stabilisé à **2 500 tr/min.** pendant **30 secondes** environ.

****** Pour valeurs législatives, voir spécification selon pays.

(1) à **2 500 tr/min.**, le **C.O.** doit être de **0,3 %** maxi.

Type d'alimentation	Injection monopoint régulée
Pompe d'alimentation immergée placée dans le réservoir Type : WALBRO	Tension : 12 volts Pression : 0,7 bar Débit : 50 l / h minimum
Boîtier papillon Marque : AC ROCHESTER	Type : monopoint ∅ 32 mm
Régulateur de pression (intégré au corps d'injection)	Pression : 0,7 ± 0,05 bar (non réglable)
Injecteur électromagnétique (intégré au corps d'injection)	Tension : 12 volts N° d'identification : 4850 Résistance : 1,5 ± 0,5 Ω
Régulation ralenti (non réglable)	Moteur pas à pas (double enroulement) Résistance enroulement : 53 ± 5 Ω
Potentiomètre de position de papillon (non réglable)	Contrôle avec XR25 # 17 En position pied levé : 0 à 20 En pied à fond : 240 à 255

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN SIEMENS Résistance en Ohms	7 470 à 11970	3 060 à 4 045	1 315 à 1 600	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN SIEMENS Résistance en Ohms	-	3 060 à 4 045	1 315 à 1 600	300 à 370	210 à 270

Sonde à oxygène (non réchauffée) Marque : AC ROCHESTER	Tension délivrée à partir de 350°C : - mélange riche : > 800 mV - mélange pauvre : 0 à 200 mV
Catalyseur	◊ C27
Système anti-évaporation : Type Canister	CAN 01
Allumage	Lois d'avance intégrées dans le calculateur d'injection : - module de puissance d'allumage - correction d'avance extérieure
Bougies	Marque : EYQUEM NGK Type : FC 42 LS BCP 5 ES Ecartement : 0,9 ± 0,05 mm

VEIKL.com
free download from

MELANGE CARBURE
Caractéristiques

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection	Type d'allumage
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique			
X57 A	E7F	700	75,8	64,9	1 171	9,25 / 1	BM	Monopoint BENDIX	MPA
X57 R	E7F	706	75,8	64,9	1 171	8,8 / 1	BM	Boîtier papillon BOSCH	sans détection de cliquetis

Moteur	Réglage du ralenti		Carburant	
	Régime (tr/min.)	Richesse (C.O.)	Particularité	Indice d'Octane
E7F 700 E7F 706	750 ± 50*	0,5 maxi (non réglable)	Essence sans plomb	mini I.O. 95 (1) mini I.O. 91 (2)

***** Pour une température d'eau comprise entre **80**° et **100**°**C**.
1 E7F 700
2 E7F 706

Type d'alimentation	Injection monopoint régulée
Pompe d'alimentation immergée placée dans le réservoir : BOSCH EKP10.2	Tension : 12 volts Pression : 1,06 bar Débit : 50 L / H minimum
Boîtier-papillon monopoint	BOSCH ∅ 32
Régulateur de pression Intégré au boîtier papillon	Pression : 1,06 ± 0,05 bar (non réglable)
Injecteur électromagnétique	Tension : 12 volts Résistance : 1,2 Ω environ
Micromoteur de régulation ralenti avec contact pied léger	Non réglable
PotentIomètre de position de papillon comprenant une piste TA et un contact pleine charge.	Contrôle avec XR 25 # 17 Papillon fermé : 10 mini Papillon ouvert à fond : 255 maxi Moteur arrêté contact mis valeur supérieure ou égale à 110

free download from VEIKL.com

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN BOSCH Résistance en Ohms	5 290 à 6 490	2 400 à 2 600	1 070 à 1 270	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN BENDIX Résistance en Ohms	-	-	3 060 à 4 045	300 à 367	212 à 273

Sonde à oxygène : BOSCH LS H 24 réchauffée	TensIon délivrée à 850°C : - mélange riche : 625 à 1 100 mV - mélange pauvre : 0 à 80 mV
Catalyseur (situé sous le plancher)	◊ C 21
E.G.R.	
Système anti-évaporation : Canister	CAN 01
Allumage	Courbes : Intégrées dans le calculateur d'injection M.P.A. : Module de Puissance d'Allumage sans détection du cliquetis
Bougies	EYQUEM NGK FC 42 LS BCP 5 ES Ecartement : 0,9 ± 0,05 mm

VEIKL.com
free download from

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Véhicule	Moteur						Type d'injection
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique	
X57 A 057 G X57 S 057 J	E7F	708 708 750 750	75,8	64,9	1 171	9,5 / 1	Monopoint BOSCH dépolluée

Contrôles effectués au ralenti *					Carburant *** (indice d'octane minimum)
Régime (tr/min.)	Emission des polluants **				
	C.O. (%) (1)	$C.O._2$ (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
750 ± 50	0,5 maxi	14,5 maxi	100 maxi	0,97<λ<1,03	Sans plomb (I.O. 95)

* Pour une température d'eau supérieure à **80°C** et après régime stabilisé à **2 500 tr/min.** pendant **30 secondes** environ.
** Pour valeurs législatives, voir spécification selon pays.
*** Compatible **I.O. 91** sans plomb.
(1) à **2 500 tr/min.**, le **C.O.** doit être de **0,3 %** maxi.

Type d'alimentation	Injection monopoint régulée
Pompe d'alimentation immergée placée dans le réservoir Type : BOSCH	Tension : 12 volts Pression : 1,06 bar Débit : 65 l / h minimum
Boîtier papillon monopoint BOSCH	∅ 32 mm
Régulateur de pression (intégré au boîtier papillon)	Pression : 1,06 ± 0,05 bar (non réglable)
Injecteur électromagnétique Type : BOSCH	Tension : 12 volts Résistance : 1,2 ± 0,5 Ω
Micromoteur de régulation de ralenti	Non réglable. Contacteur pied levé intégré
Potentiomètre de position de papillon (non réglable)	Contrôle avec XR25 # 17 En régulation de ralenti : 17 à 40 En pied à fond : > 208

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN BOSCH Résistance en Ohms	5 290 à 6 490	2 400 à 2 600	1 070 à 1 270	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN SIEMENS Résistance en Ohms	-	3 060 à 4 045	1 315 à 1 600	300 à 370	210 à 270

Sonde à oxygène NTK réchauffée	Tension délivrée à 850°C : - mélange riche : > 625 mV - mélange pauvre : 0 à 80 mV
Catalyseur (situé sous le plancher)	E7F 708 : ◊ C27 E7F 750 : ◊ C31
Système anti-évaporation	Canister : CAN 01 Electrovanne de purge : DELCO REMY Résistance : 35 ± 3 Ω
Allumage	Lois d'avance intégrées dans le calculateur d'injection - Module de puissance d'allumage - Détecteur de cliquetis
Bougies	EYQUEM FC 42 LS — NGK BCP 5 ES Ecartement : 0,9 ± 0,05 mm

VEIKL.com
free download from

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Véhicule	Moteur						Type d'injection
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique	
B C 57 B S	E7J	716	75,8	77	1 390	9,5 / 1	Monopoint AC DELCO dépolluée

Contrôles effectués au ralenti *					Carburant (indice d'octane)
Régime (tr/min.)	Emission des polluants **				
	C.O. (%) (1)	$C.O._2$ (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
800 ± 50	0,5 maxi	14,5 maxi	100 maxi	0,97<λ<1,03	Sans plomb (I.O. 95) minimum

***** Pour une température d'eau supérieure à **80°C** et après régime stabilisé à **2 500 tr/min.** pendant **30 secondes** environ.

****** Pour valeurs législatives, voir spécification selon pays.

(1) à **2 500 tr/min.**, le **C.O.** doit être de **0,3 %** maxi.

Type d'alimentation	Injection monopoint régulée
Pompe d'alimentation immergée placée dans le réservoir Type : BOSCH	Tension : 12 volts Pression : 0,7 bar Débit : 50 l / h minimum
Boîtier papillon Marque : AC ROCHESTER	Type : monopoint ∅ 35 mm
Régulateur de pression (intégré au corps d'injectIon)	Pression régulée : 0,7 ± 0,05 bar (non réglable)
Injecteur électromagnétique (intégré au corps d'injection)	Tension : 12 volts N° d'identification : 5276 Résistance : 1,5 ± 0,5 Ω
Régulation ralenti (non réglable)	Moteur pas à pas (double enroulement) Résistance enroulement : 53 ± 5 Ω
Potentiomètre de position de papillon (non réglable)	Contrôle avec XR25 # 17 En position pied levé : 0 à 20 En pied à fond : 230 à 255

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN SIEMENS Résistance en Ohms	7470 à 11 970	3 060 à 4 045	1 315 à 1 600	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN SIEMENS Résistance en Ohms	-	3 060 à 4 045	1 315 à 1 600	300 à 370	210 à 270

Sonde à oxygène (non réchauffée) Marque : AC ROCHESTER	Tension délivrée à partir de 350°C : - mélange riche : > 800 mV - mélange pauvre : 0 à 200 mV
Catalyseur	◊ C31
Système anti-évaporation : Type Canister	CAN 01
Allumage	Lois d'avance intégrées dans le calculateur d'injection - Module de puissance d'allumage - Correction d'avance extérieure
Bougies	Marque : EYQUEM NGK Type : FC 52 LS BCP 5 ES Ecartement : 0,9 ± 0,05 mm

VEIKL.com
free download from

MELANGE CARBURE
Caractéristiques

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection	Type d'allumage
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique			
X57 B X57 B X57 T X57 T	E7J	710 711 718 719	75,8	77	1 390	9,5 / 1	BM (1) TA (2) BM (1) TA (2)	Monopoint BENDIX Boîtier papillon BOSCH	MPA avec détection de cliquetis

Moteur	Réglage du ralenti		Carburant	
	Régime (tr/min.)	Richesse (C.O.)	Particularité	Indice d'Octane
E7J 710 (1) E7J 711 (2) E7J 718 (1) E7J 719 (2)	825 ± 50 (1) 780 ± 50 (2)	0,5 maxi (non réglable)	EUROSUPER sans plomb	I.O. 95 minimum

(2) Régime obtenu (TA en PARC.P, NEUTRE.N ou DRIVE.D)..

Type d'alimentation	Injection monopoint régulée
Pompe d'alimentation immergée placée dans le réservoir : BOSCH EKP10.2	Tension : 12 volts Pression : 1,06 bar Débit : 50 L / H minimum
Boîtier-papillon monopoint	BOSCH ∅ 36
Régulateur de pression Intégré au boîtier papillon	Pression : 1,06 ± 0,05 bar (non réglable)
Injecteur électromagnétique	Tension : 12 volts Résistance : 1,2 Ω environ
Micromoteur de régulation ralenti avec contact pied levé	Non réglable
Potentiomètre de position de papillon comprenant une piste TA et un contact pleine charge	Contrôle avec XR 25 # 17 Papillon fermé : 10 mini Papillon ouvert à fond : 255 maxi

free download from VEIKL.com

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN BOSCH Résistance en Ohms	5 290 à 6 490	2 400 à 2 600	1 070 à 1 270	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN BENDIX Résistance en Ohms	-	-	3 060 à 4 045	300 à 367	212 à 273

Sonde à oxygène : BOSCH LS H 24 réchauffée	Tension délivrée à 850 °C : - mélange riche : 625 à 1100 mV - mélange pauvre : 0 à 80 mV
Catalyseur (situé sous le plancher)	◊ C 10
Système anti-évaporation : Canister	CAN 01
Allumage	Courbes : Intégrées dans le calculateur d'injection M.P.A. : Module de Puissance d'Allumage avec détection du cliquetis
Bougies	EYQUEM NGK FC 52 LS BCP 5 ES Ecartement : 0,9 ± 0,05 mm

VEIKL.com
free download from

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Véhicule	Moteur						Type d'injection
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique	
X57 B X57 Y	E7J	601 754	75,8	77	1 390	9,5 / 1	Monopoint BOSCH dépolluée

Contrôles effectués au ralenti *					Carburant *** (indice d'octane minimum)
Régime (tr/min.)	Emission des polluants **				
	C.O. (%) (1)	$C.O._2$ (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
825 ± 50 (pour TA en Parc ou Neutre)	0,5 maxi	14,5 maxi	100 maxi	$0,97<\lambda<1,03$	Sans plomb (I.O. 95)

***** Pour une température d'eau supérieure à **80°C** et après régime stabilisé à **2 500 tr/min.** pendant **30 secondes** environ.
****** Pour valeurs législatives, voir spécification selon pays.
******* Compatible **I.O. 91** sans plomb.
(1) à **2 500 tr/min.**, le **C.O.** doit être de **0,3 %** maxi.

Type d'alimentation	Injection monopoint régulée
Pompe d'alimentation immergée placée dans le réservoir Type : BOSCH	Tension : 12 volts Pression : 1,06 bar Débit : 65 l / h minimum
Boîtier papillon monopoint BOSCH	∅ 36 mm
Régulateur de pression (intégré au boîtier papillon)	Pression : 1,06 ± 0,05 bar (non réglable)
Injecteur électromagnétique Type : BOSCH	Tension : 12 volts Résistance : 1,2 ± 0,5 Ω
Micromoteur de régulation de ralenti	Non réglable. Contacteur pied levé intégré
Potentiomètre de position de papillon (non réglable)	Contrôle avec XR25 # 17 En régulation de ralenti: 17 à 40 (14 à 40 pour E7J 601) En pied à fond : > 208

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN BOSCH Résistance en Ohms	5 290 à 6 490	2 400 à 2 600	1 070 à 1270	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN SIEMENS Résistance en Ohms	-	3 060 à 4 045	1 315 à 1600	300 à 370	210 à 270

Sonde à oxygène : E7J 601 : BOSCH LSH 24 E7J 754 : NTK réchauffée	Tension délivrée à 850°C : - mélange riche : > 625 mV - mélange pauvre : 0 à 80 mV
Système anti-évaporation	Canister : CAN 01 Electrovanne de purge : E7J 601 : EATON ; résistance : 30 ± 2 Ω E7J 754 : DELCO REMY ; résistance : 35 ± 3 Ω
Allumage	Lois d'avance intégrées dans le calculateur d'injection - Module de puissance d'allumage - Détecteur de cliquetis
Bougies	EYQUEM : FC 52 LS NGK : BCP 5 ES Ecartement : 0,9 ± 0,05 mm

VEIKL.com
free download from

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Véhicule	Moteur						Type d'injection
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique	
X57 J	E7J	756 757	75,8	77	1 390	9,5 / 1	Monopoint BOSCH dépolluée

Contrôles effectués au ralenti *					Carburant * * * (indice d'octane minimum)
Régime (tr/min)	Emission des polluants * *				
	C.O. (%) (1)	$C.O._2$ (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
825 ± 50 (pour TA en Parc ou Neutre)	0,5 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97 < λ < 1,03	Sans plomb (I.O. 95)

* Pour une température d'eau supérieure à **80 °C** et après régime stabilisé à **2 500 tr/min.** pendant **30 secondes** environ.
** Pour valeurs législatives, voir spécification selon pays.
*** Compatible **I.O. 91** sans plomb.
(1) à **2 500 tr/min.**, le **C.O.** doit être de **0,3 %** maxi.

Type d'alimentation	Injection monopoint régulée
Pompe d'alimentation immergée placée dans le réservoir Type : BOSCH	Tension : 12 volts Pression : 1,06 bar Débit : 65 l / h minimum
Boîtier-papillon monopoint BOSCH	∅ 36 mm
Régulateur de pression (intégré au boîtier papillon)	Pression : 1,06 ± 0,05 bar (non réglable)
Injecteur électromagnétique Type : BOSCH	Tension : 12 volts Résistance : 1,2 ± 0,5 Ω
Micromoteur de régulation de ralenti	Non réglable Contacteur pied levé intégré
Potentiomètre de position papillon (non réglable)	Contrôle avec XR25 #17 En régulation de ralenti : 14 à 40 En pied à fond : > 180
Adaptatif richesse	Contrôle avec XR25 : 96 ≤ #30 ≤ 160 96 ≤ #31 ≤ 160

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN Résistance en Ohms	5 290 à 6 490	2 400 à 2 600	1 070 à 1270	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN Résistance en Ohms	-	3 060 à 4 045	1 315 à 1600	300 à 370	210 à 270

Sonde à oxygène : NTK réchauffée	Tension délivrée à 850°C : - mélange riche : > 625 mV - mélange pauvre : 0 à 80 mV
Catalyseur situé sous le plancher (E7J 756) sous le moteur (E7J 757)	◊ C66 ◊ C63
Système anti-évaporation	Canister : CAN 01 Electrovanne de purge : DELCO REMY ; résistance 35 ± 3 Ω
Allumage	Lois d'avance intégrées dans le calculateur d'injection - Module de puissance d'allumage - Détecteur de cliquetis (uniquement sur E7J 757)
Bougies	EYQUEM NGK FC 52 LS BCP 5 ES Ecartement : 0,9 ± 0,05 mm (réglable)

VEIKL.com
free download from

MELANGE CARBURE
Caractéristiques

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection	Type d'allumage
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Taux			
X 57 C	F3P	710	82,7	83,5	1 794	9,7 / 1	BM	Monopoint BENDIX	MPA
X 57 U	F3P	714	82,7	83,5	1 794	9,7 / 1	BM	Boîtier papillon BOSCH	avec détection de cliquetis

Moteur	Réglage du ralenti		Carburant	
	Régime (tr/min.)	Richesse (CO)	Particularité	Indice d'Octane
F3P 710 F3P 714	750 ± 50*	0,5 maxi (non réglable)	essence sans plomb	mini I.O. 95 (1) mini I.O. 91 (2)

***** Pour une température d'eau comprise entre **80**° et **100**°**C**.
(1) F7P 710
(2) F3P 714

Type d'alimentation	Injection monopoint régulée
Pompe d'alimentation immergée placée dans le réservoir : BOSCH EKP10.2	Tension : 12 volts Pression : 1,06 bar Débit : 50 L / H minimum
Boîtier-papillon monopoint	BOSCH ∅ 36
Régulateur de pression Intégré au boîtier papillon	Pression : 1,06 ± 0,05 bar (non réglable)
Injecteur électromagnétique	Tension : 12 volts Résistance : 1,2 Ω environ
Micromoteur de régulation ralenti avec contact pied levé	Non réglable
Potentiomètre de position de papillon comprenant une piste TA et un contact pleine charge	Contrôle avec XR 25 # 17 Papillon fermé : 10 mini Papillon ouvert à fond : 255 maxi Moteur arrêté contact mis valeur supérieure ou égale à 125.

free download from VEIKL.com

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN BOSCH Résistance en Ohms	5 290 à 6 490	2 400 à 2 600	1 070 à 1 270	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN BENDIX Résistance en Ohms	-	-	3 060 à 4 045	300 à 367	212 à 273

Sonde à oxygène : BOSCH LS H 24 réchauffée	Tension délivrée à 850 °C : - mélange riche : 625 à 1100 mV - mélange pauvre : 0 à 80 mV
Catalyseur (situé sous le plancher)	◊ C 10
E.G.R.	-
Système anti-évaporation : Canister	CAN 01
Allumage	Courbes : Intégrées dans le calculateur d'injection M.P.A. : Module de Puissance d'Allumage sans détection du cliquetis
Bougies	BOSCH CHAMPION EYQUEM W7DC N74CX C52LS Ecartement : 0,9 ± 0,05 mm

VEIKL.com
free download from

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Véhicule	Moteur						Type d'injection
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique	
X57 C	F3P	710	82,7	83,5	1 794	9,7 / 1	Monopoint BOSCH dépolluée

Contrôles effectués au ralenti *					Carburant *** (indice d'octane minimum)
Régime (tr/min)	Emission des polluants **				
	CO (%) (1)	CO_2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
750 ± 50	0,5 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97 < λ < 1,03	Sans plomb (I.O. 95)

* Pour une température d'eau supérieure à **80°C** et après régime stabilisé à **2 500 tr/min.** pendant **30 secondes** environ.
** Pour valeurs législatives, voir spécification selon pays.
*** Compatible **I.O. 91** sans plomb.
(1) à **2 500 tr/min.** le **C.O.** doit être de **0,3 %** maxi

Type d'alimentation	Injection monopoint régulée
Pompe d'alimentation immergée placée dans le réservoir Type : BOSCH	Tension : 12 volts Pression : 1,06 bar Débit : 65 l / h minimum
Boîtier-papillon monopoint BOSCH	∅ 38 mm
Régulateur de pression (intégré au boîtier papillon)	Pression : 1,06 ± 0,05 bar (non réglable)
Injecteur électromagnétique Type : BOSCH	Tension : 12 volts Résistance : 1,2 ± 0,5 Ω
Micromoteur de régulation de ralenti	Non réglable Contacteur pied levé intégré
Potentiomètre de position papillon (non réglable)	Contrôle avec XR25 #17 En régulation de ralenti : 5 à 30 En pied à fond : > 208

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN BOSCH Résistance en Ohms	5 290 à 6 490	2 400 à 2 600	1 070 à 1 270	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN SIEMENS Résistance en Ohms	-	3 060 à 4 045	1 315 à 1 600	300 à 370	210 à 270

Sonde à oxygène : BOSCH réchauffée LSH 6	Tension délivrée à 850°C : - mélange riche : > 625 mV - mélange pauvre : 0 à 80 mV
Catalyseur (situé sous le plancher)	◊ C10
Système anti-évaporation	Canister : CAN 01 Electrovanne de purge : EATON résistance : 30 ± 2 Ω
Allumage	Lois d'avance intégrées dans le calculateur d'injection - Module de puissance d'allumage - Détecteur de cliquetis
Bougies	BOSCH CHAMPION EYQUEM W7 DC N7YCX C52LS Ecartement : 0,9 ± 0,05 mm (réglable)

VEIKL.com
free download from

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Véhicule	Moteur						Type d'injection
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique	
C579	F3P	712	82,7	83,5	1 794	9,8 / 1	SIEMENS Multipoints dépolluée
X578 O57A O57D		745 755					
X57H O57E		748 758					

Type Moteur	Contrôles effectués au ralenti *					Carburant *** (indice d'octane minimal)
	Régime (tr/min.)	Emission des polluants **				
		CO (%) (1)	CO_2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
F3P 712	700 ± 50	0,5 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97< λ <1,03	Sans plomb (I.O 95)
F3P 745 F3P 755 (en neutre ou parc)	750 ± 50					
F3P 748 F3P 758	780 ± 50					

***** Pour une température d'eau supérieure à **80°C** et après régime stabilisé à **2 500 tr/min** pendant **30 secondes** environ.

****** Pour valeurs législatives, voir spécification selon pays.

******* Compatible **I.O. 91** sans plomb.

(1) à **2 500 tr/min.**, le **C.O.** doit être de **0,3 %** maxi.

VEIKL.com
free download from

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN SIEMENS Résistance en Ohms	7 470 à 11970	3 060 à 4 045	1 315 à 1 600	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN SIEMENS Résistance en Ohms	-	3 060 à 4 045	1 315 à 1 600	300 à 370	210 à 270

Sonde à oxygène : BOSCH réchauffée Type : LSH 6 ou LSH 24	Tension délivrée à 850°C : - mélange riche : > 625 mV - mélange pauvre : 0 à 80 mV
Catalyseur (situé sous le plancher)	H57 H, X57 8, 057 A : ◊ C34 057 E, 057 D, C57 9 : ◊ C10
Système anti-évaporation	Canister : CAN 01 Electrovanne de purge : DELCO REMY résistance : 35 ± 3 Ω
Allumage	Lois d'avance intégrées dans le calculateur d'injection - Module de puissance d'allumage - Détecteur de cliquetis
Bougies	EYQUIEM BOSCH CHAMPION C52LS W7 DCO N7 YCX Ecartement : 0,9 ± 0,05 mm

VEIKL.com
free download from

Type d'alimentation	Injection multipoints régulée
Pompe d'alimentation immergée placée dans le réservoir Type : WALBRO	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 80 l/h minimum
Boîtier-papillon	PIERBURG : double corps 35 × 52
Régulateur de pression	Pression : - sous dépression nulle : 3 ± 0,2 bars - sous dépression de 500 mbar : 2,5 ± 0,2 bars
Injecteur électromagnétique Type : SIEMENS DEKA 2 (connecteur bleu)	Tension : 12 volts Résistance : 14,5 ± 0,5 Ω
Vanne de régulation de ralenti : HITACHI mono enroulement	Type : AESP 207.10 Résistance : 9,5 ± 1 Ω
Potentiomètre de position papillon (non réglable)	Contrôle avec XR25 #17 En régulation de ralenti : 20 à 45 En pied à fond : 190 à 240

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection	Type d'allumage
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique			
C 575 C 57D	F7P	720 722	82	83,5	1 764	10 / 1	BM	Multipoints BENDIX + Régulation de richesse (C 57D)	MPA avec détection de cliquetis

Moteur	Réglage du ralenti		Carburant	
	Régime (tr/min.)	Richesse (CO)	Particularité	Indice d'Octane
F7P 720 F7P 722	900 ± 50 **(1)**	1,5 ± 0,5 % 0,5 % maxi **(1)**	EUROSUPER sans plomb **(2)**	Minimum 95

(1) Valeur non réglable. Lecture faite pour une température d'eau comprise entre **80**° et **100**°**C**.
(2) Seule la **CLIO C 575** peut fonctionner au super plombé **I.O. 98**.

Type d'alimentation	Injection multipoints régulée
Pompe d'alimentation : du type immergée dans le réservoir	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 130 l / h
Filtre à essence	Situé sur le réservoir
Régulateur de pression	Pression : - sous dépression nulle : 3,0 ± 0,15 bars - sous dépression de 500 mbar : 2,5 ± 0,15 bars
Injecteurs électromagnétiques : BOSCH	Fonctionnement avec calculateur uniquement : Tension : 12 volts Résistance : 2,5 ± 0,5 Ω
Injecteur de départ à froid (F7P 722)	BOSCH : Fonctionnement avec calculateur uniquement Tension = 12 volts ; Résistance = 10 ± 5 Ω
Boîtier-papillon	PIERBURG : double corps ∅ 35 - 52 mm Réchauffage électrique de la bride par résistance CTP

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Potentiomètre de charge	A : ralenti : valeur XR 25 = 8 à 13 B : charge partielle : valeur XR 25 = 20 à 190 C : pied à fond : valeur XR 25 = 235 ± 15
Vanne de régulation de régime de ralenti	BOSCH tension : 12 volts

Capteur de température d'air	BENDIX : type CTN
Capteur de température d'eau	BENDIX : type CTN

Allumage	Courbes : intégrées dans le calculateur d'injection MPA : Module de Puissance d'Allumage avec détection du cliquetis.
Bougies	BOSCH CHAMPION EYQUEM F6DC RC7BMC RFC57LS3 Ecartement : 0,80 mm ± 0,05

Véhicule C 57D

Sonde à oxygène (sonde Lambda)	Marque : BOSCH Type : Réchauffée (3 fils) Mélange riche : Tension sonde ≥ 625 mV Mélange pauvre : Tension sonde 0 à 100 mV
Catalyseur	◊ C 17
Système anti-évaporation	Canister Purolator CAN 01

VEIKL.com
free download from

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique		
C57M	F7R	700	82,7	93	1 998	10 / 1	BVM	Multipoints SIEMENS dépolluée

Contrôles effectués au ralenti *					Carburant (indice d'octane minimum)
Régime (tr/min.)	Emission des polluants **				
	CO (%) (1)	CO_2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
900 ±50	0,5 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97< λ <1,03	Sans plomb (I.O. 95)

***** Pour une température d'eau supérieure à **80°C**.
****** Pour valeurs législatives, voir spécification selon pays.
(1) à **2 500 tr/min.**, le **CO** doit être de **0,3 %** maxI.

Type d'alimentation	Injection multipoints régulée
Pompe d'alimentation immergée placée dans le réservoir Type : WALBRO	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 80 l / h minimum
Boîtier papillon	PIERBURG : double corps 35 × 52
Régulateur de pression	Pression : - sous dépression nulle : 3,0 ± 0,2 bars - sous dépression de 500 mbars : 2,5 ± 0,2 bars
Injecteur électromagnétique Type : BOSCH	Tension : 12 volts Résistance : 2,4 ± 0,5 Ω
Vanne de régulation de ralenti Type : BOSCH bi-enroulement	Résistance de chaque enroulement : 20± 2 Ω
Potentiomètre de position papillon	Contrôle avec XR25 # 17 En régulation de ralenti : 8 à13 En pied à fond : > 213
Injecteur de départ à froid Type : BOSCH	Tension : 12 volts Résistance : 10,8 ± 0,5 Ω

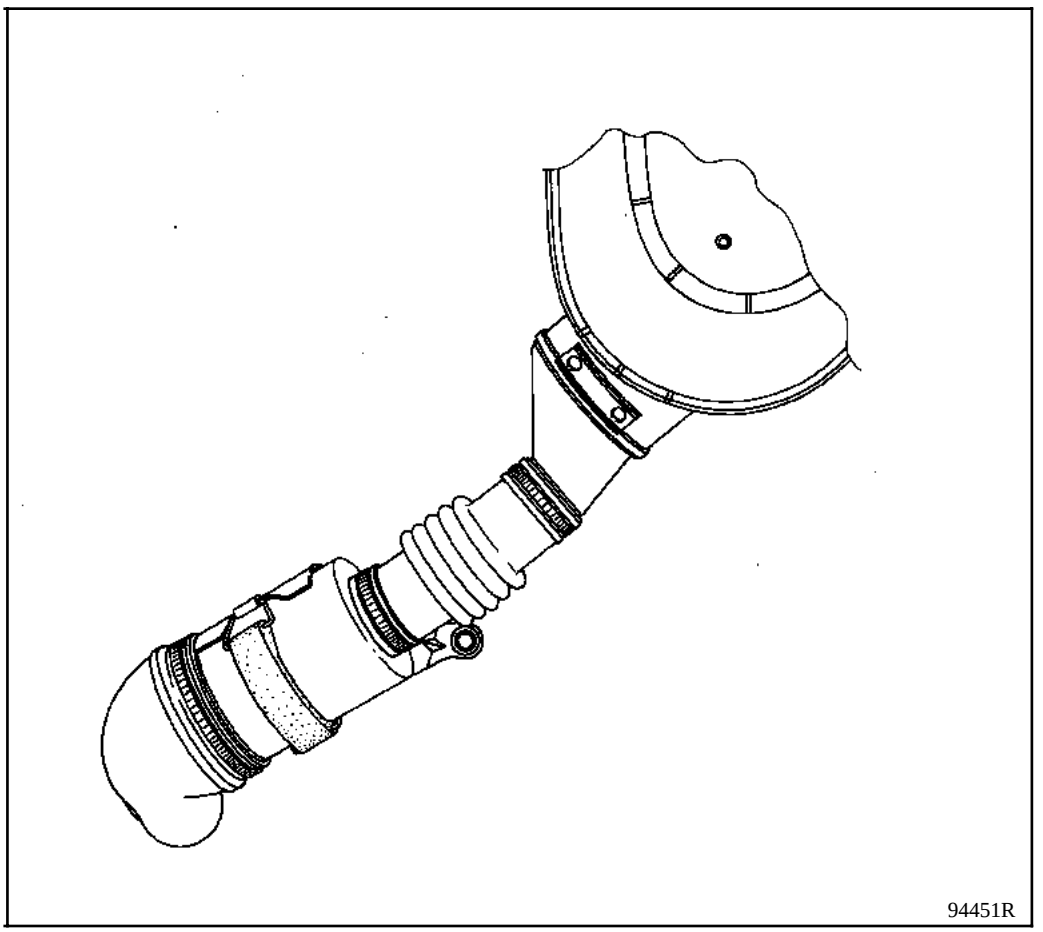
free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN SIEMENS Résistance en Ohms	7 470 à 11970	3 060 à 4 045	1 315 à 1 600	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN SIEMENS Résistance en Ohms	-	3 060 à 4 045	1 315 à 1 600	300 à 370	210 à 270

Sonde à oxygène BOSCH réchauffée	Tension délivrée à 850 °C : - mélange riche : > 625 mV - mélange pauvre : 0 à 80 mV
Catalyseur (situé sous le plancher)	◊ C 30
Système anti-évaporation : Canister	CAN 01
Allumage	- Lois d'avance intégrées dans le calculateur d'injection - Module de puissance d'allumage - Détecteur de cliquetis
Bougies	EYQUEM FC 58 LS3 / RFC57LS3 Ecartement : 1,2 mm non réglable

VEIKL.com
free download from



Certaines versions sont équipées d'un préfiltre.

Lors de l'entretien périodique, vérifier la propreté du préfiltre et le nettoyer si nécessaire.

VEIKL.com
free download from

REGLAGE RALENTI

Ce réglage doit être effectué avec précision, afin d'obtenir une valeur de pourcentage de **C.O.** stable entre deux révisions, nous vous rappelons que le réglage de celui-ci doit être effectué dans des conditions précises :

1) Le véhicule doit être rodé au minimum **1 000 km** (tout réglage sur un véhicule non rodé risque de se modifier rapidement).

2) Le dispositif de départ à froid doit être hors service (le vérifier).

3) Le moteur doit être à sa température normale de fonctionnement ; pour cela, faire tourner le moteur à **2 000 tr/min.** environ jusqu'à l'ouverture du thermostat, mais ne pas le laisser s'échauffer seul au ralenti car lorsqu'un moteur vient de tourner plusieurs minutes au ralenti, la mesure du taux de **C.O.** n'est plus valable.

4) La vitesse de ralenti doit correspondre aux prescriptions du constructeur (voir tableau).

5) Le filtre à air doit être en place et avec une cartouche propre.

6) Le système d'allumage doit être en bon état et parfaitement réglé.

7) Il ne doit pas y avoir de prise d'air additionnelle (tuyau de dépression, dispositif antipollution, etc.).

8) L'ensemble du système d'échappement ne doit pas présenter de fuite importante.

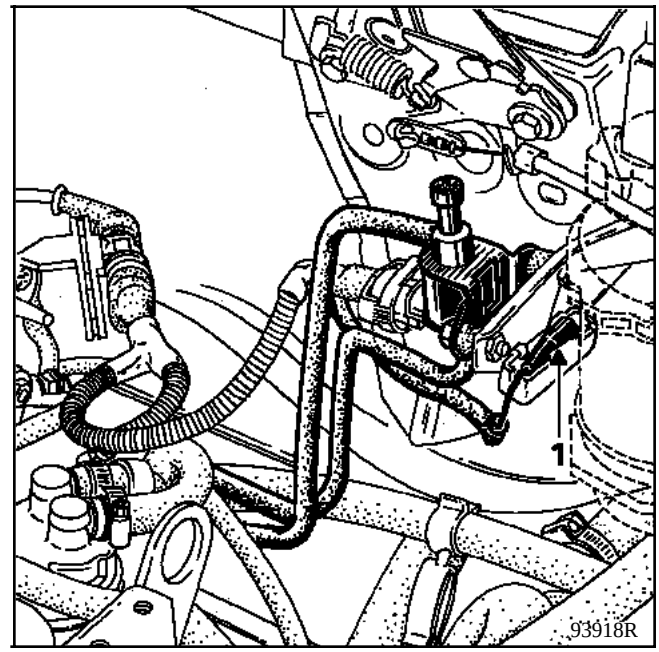
9) Aucun appareil gros consommateur d'électricité ne doit être en fonctionnement (motoventilateur, lunette dégivrante, etc.).

PARTICULARITES (moteurs E5F)

Le réglage du ralenti et le pourcentage de **C.O.** sont à réaliser, enrichisseur à froid en action.

Pour cela, enlever le fil (1) de son support et le mettre à la masse.

Régler selon les valeurs entre parenthèses, puis vérifier, enrichisseur hors service (fil **n° 1** remis en place dans son logement) que le régime chute légèrement et que le **C.O.** chute vers **0 %**.



Réglage avec analyseur de gaz d'échappement.

Dans les pays concernés, retirer le bouchon d'inviolabilité sur la vis de richesse (B) (vrille d'extraction **Mot. 1130**).

Tourner la vis (A) pour obtenir la vitesse moyenne de ralenti pour le véhicule concerné.

Tourner la vis (B) pour obtenir le pourcentage de **C.O.** indiqué sur le tableau.

Tourner la vis (A) pour obtenir la vitesse du ralenti correcte.

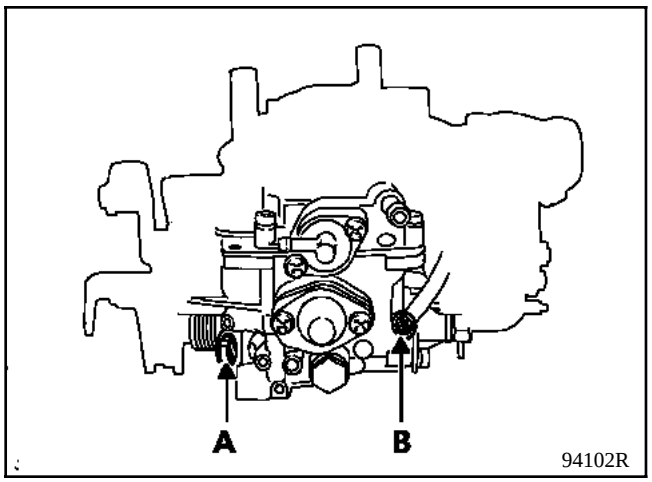
Répéter ces deux dernières opérations de façon à obtenir un pourcentage de **C.O.** et un régime de ralenti correct.

Dans les pays où la réglementation l'exige, le réglage terminé, placer un bouchon d'inviolabilité sur la vis (B).

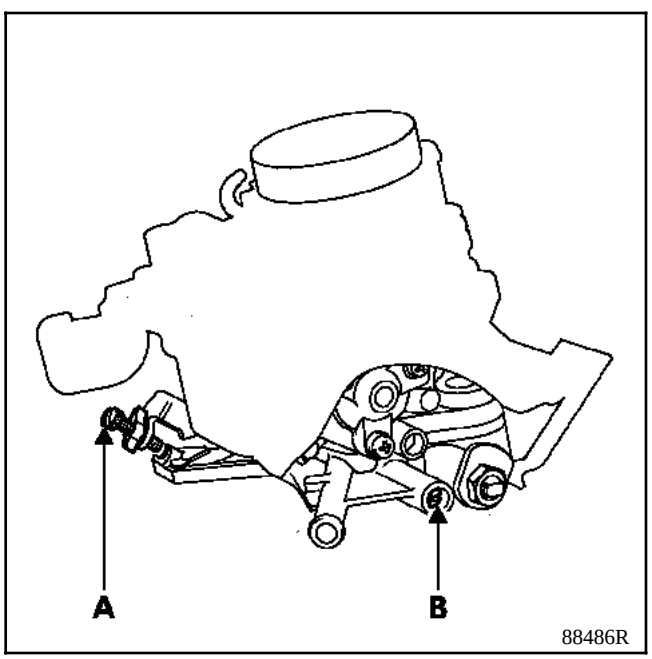
Carburateur	Bouchon d'inviolabilité Réf. M.P.R.
PIERBURG 32 1 B 1	77 01 033 839
SOLEX 32 BIS SOLEX 32 x 34 Z 13	77 01 033 843
WEBER 32 TLDR	77 01 029 573

free download from VEIKL.com

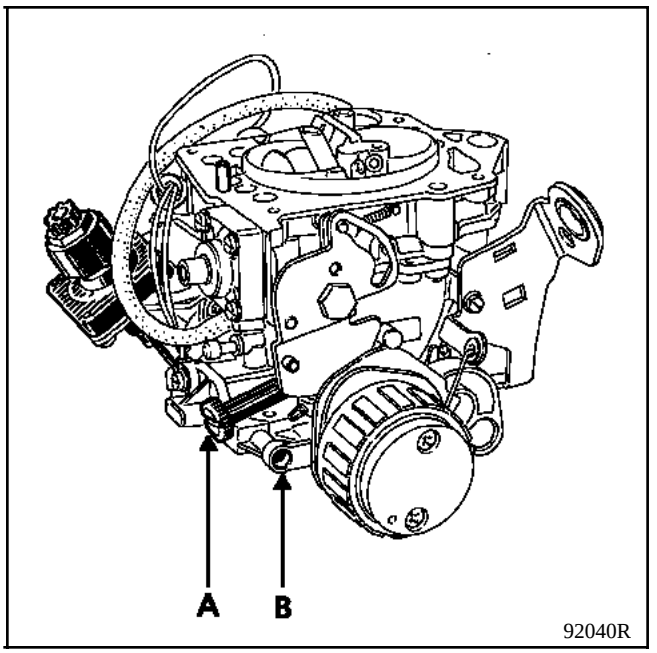
ZENITH 32 IF2



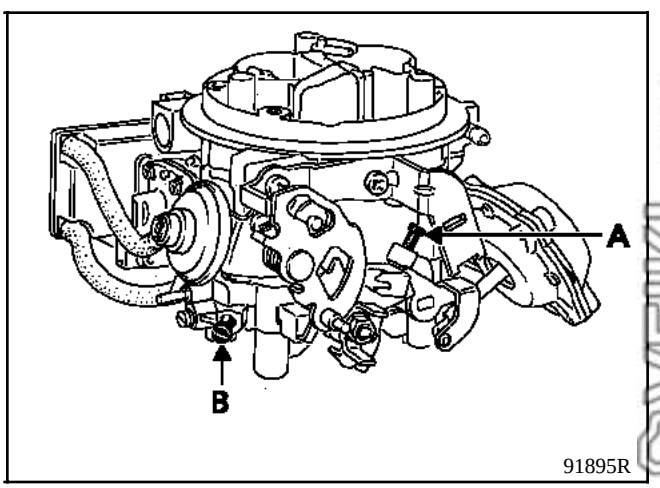
SOLEX 32 BIS

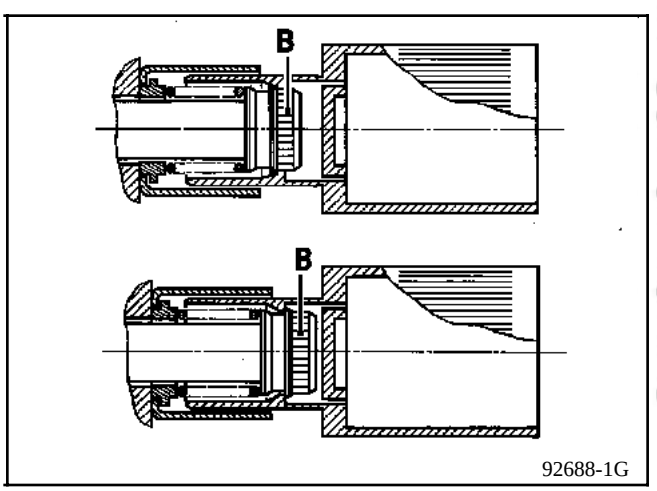


SOLEX 32 x 34 Z 13



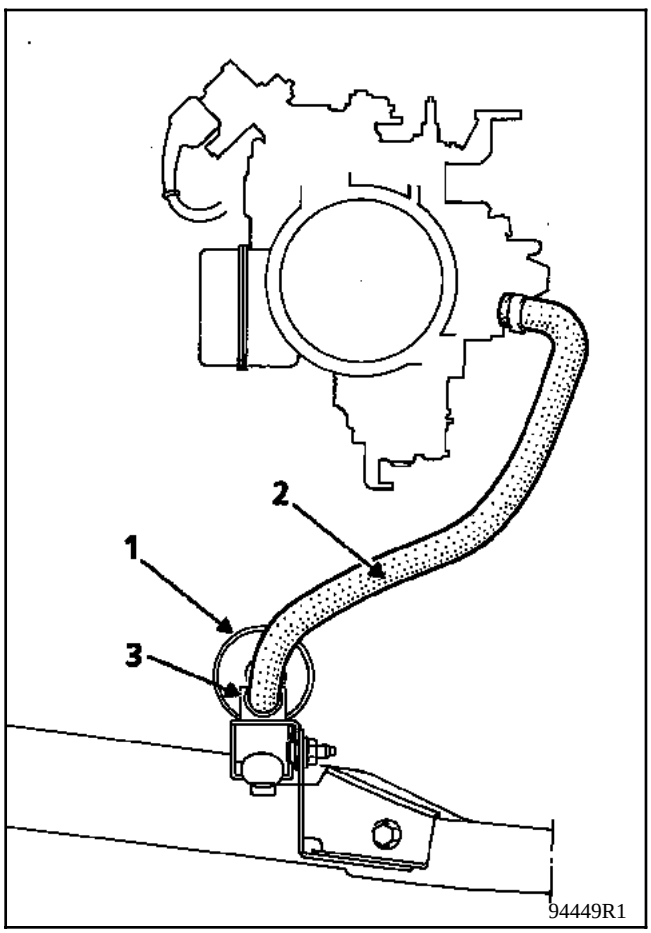
WEBER 32 TLDR





VEIKL.com
free download from

MOTEURS E5F 716



1 Bocal de décantation des vapeurs d'essence
2 Tuyau de liaison carburateur à électrovanne
3 Electrovanne (le circuit pneumatique est établi, électrovanne non alimentée électriquement)

FONCTIONNEMENT

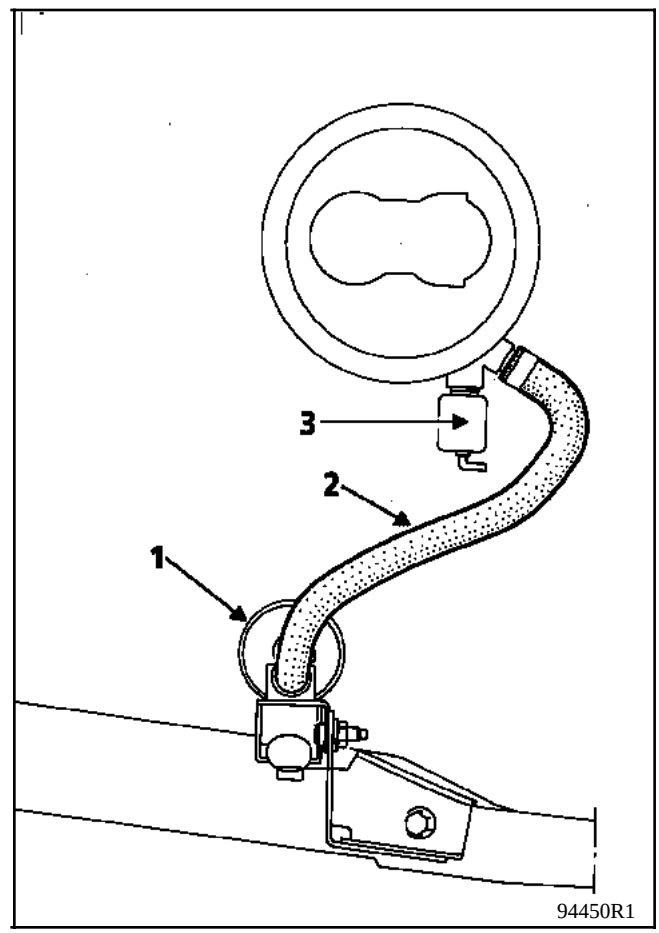
Moteur en marche

L'électrovanne (3) est alimentée en **+ APC**, le circuit pneumatique est fermé, la mise à l'air libre de la cuve est en communication avec le circuit d'admission d'air.

Moteur à l'arrêt

L'électrovanne (3) n'est plus alimentée, le circuit vers le bocal de décantation des vapeurs d'essence (1) est ouvert.

MOTEURS E6J 718



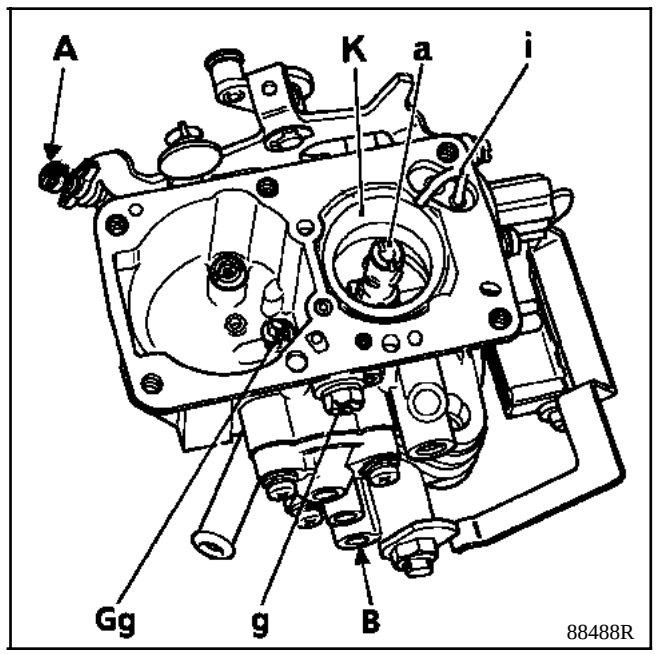
1 Bocal de décantation des vapeurs d'essence
2 Tuyau de liaison carburateur à électrovanne
3 Electrovanne solidaire du carburateur (le circuit est fermé, l'électrovanne non alimentée)

FONCTIONNEMENT

Un relais temporisé alimente l'électrovanne (3) pendant **20 minutes** après la coupure du contact moteur.

Si une remise en route du moteur est effectuée pendant cette période, le circuit se coupe des établissements de la pression d'huile moteur.

free download from VEIKL.com

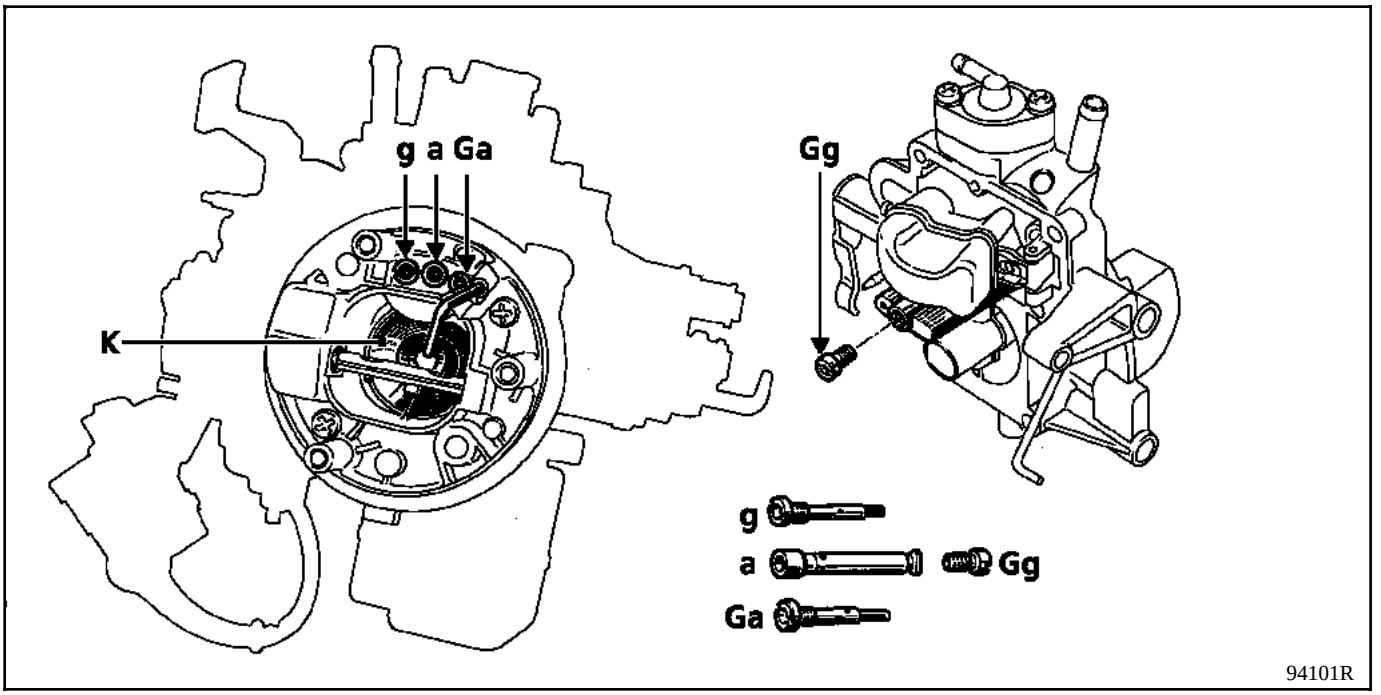


REGLAGES

Repère	963
Buse (K)	23
Gicleur principal (Gg)	115
Gicleur de ralenti (g)	42
Automaticité (a)	150
Enrichisseur pneumatique (Ce)	40
Injecteur de pompe (i)	40
Gicleur auxiliaire (gCO)	-
Pointeau	1,3
Niveau d'essence (non réglable respecter l'épaisseur du joint de pointeau = 1 mm)	-
Angle de papillon en mm en degrés	- -
Ouverture positive du papillon des gaz (mm). Grand froid	0,7 (20°30')
Course pompe de reprise (mm)	à came
Course clapet de dégazage (mm) (degrés)	Ø 0,3 13°
Ouverture du papillon des gaz (conditionnement d'air)	-
Volet de départ (O.V.A.D.)	2,6
Régime de ralenti en tr / min.	700 ± 50
% CO	1,5 ± 50

free download from VEIKL.com

MELANGE CARBURE
Carburateurs Zenith 32 1B1

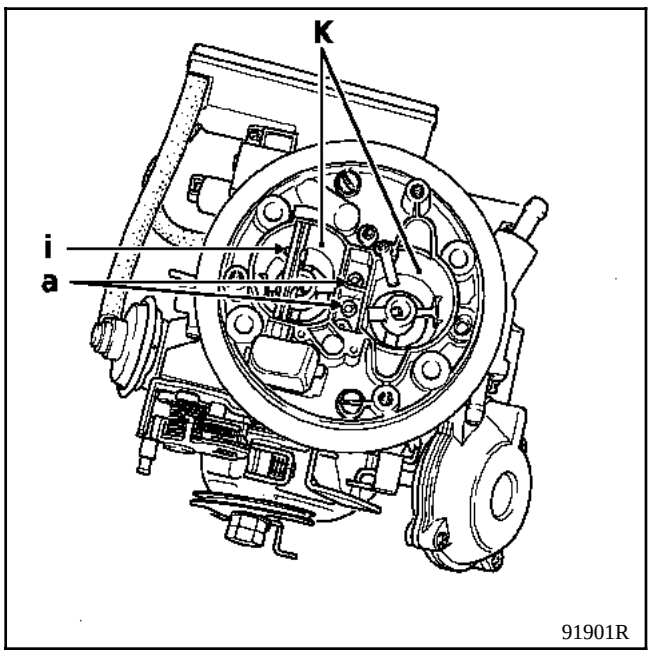


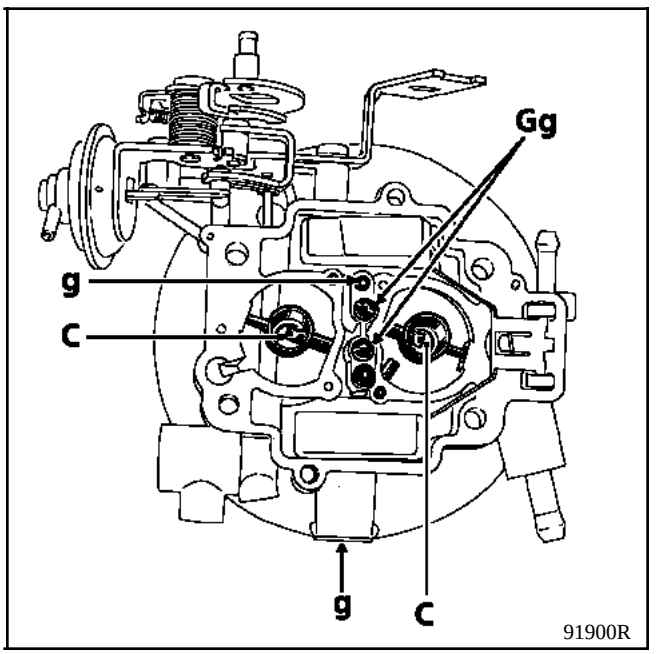
REGLAGES

Repère	7.17625.21 7.17625.28	7.17625.29 7.17625.30 (CA)	7.17625.32 C.A.
Buse (K)	23	23	23
Gicleur principal (Gg)	102,5	102,5	102,5
Automaticité (a)	100	100	100
Gicleur de ralenti + calibreur d'air (g)	43 ou 45 / 112	42,5 ou 45 / 112,5	43 / 112 42,5 / 112,5
Gicleur de ralenti auxiliaire + air (ga)	40 / 150	40 ou 42,5 / 150	40 / 150
Enrichisseur pneumatique (E)	62,5	62,5	62,5
Injecteur de pompe double jet (i)	30 / 40	30 / 40	30 / 40
Volume injecté ± 0,15 cm^3	1,3	1,3	1,3
Gicleur auxiliaire (Ga)	102,5 / 100	102,5 / 100	100
Siège de pointeau	1,5	1,5	1,5
Niveau d'essence (cote V))	28,5 ± 1 mm	28,5 ± 1 mm	28,5 ± 1 mm
Angle de papillon des gaz (en degrés)	8°30' ± 30'	8°30' ± 40'	8°30' ± 40'
Ouverture positive (en degrés) (en mm)	19° ± 30' 0,7	19° ± 30' 0,7	19° ± 30' 0,7
Entrebaillement du volet de départ a + 20°C (en mm)	0,35 ± 0,25	0,85 ± 0,25	0,35 ± 0,25
Ouverture du volet après départ (O.V.A.D.) en mm tranche basse	2,3 ± 0,2	2,3 ± 0,2	2,3 ± 0,2
Réglage du ralenti (électrovanne alimenté par mise à la masse du fil d'électrovanne	oui	non	oui
Régime de réglage en tr / min.	870 ± 50	-	870 ± 50
% C.O.	1,4 ± 0,5	-	1,4 ± 0,3
Régime de ralenti	800 ± 50	800 ± 50	800 ± 50
% C.O.	1 % maxi	1,5 ± 0,5	1 % maxi

free download from VEIKL.com

MELANGE CARBURE
Carburateurs Weber 32 TLDR



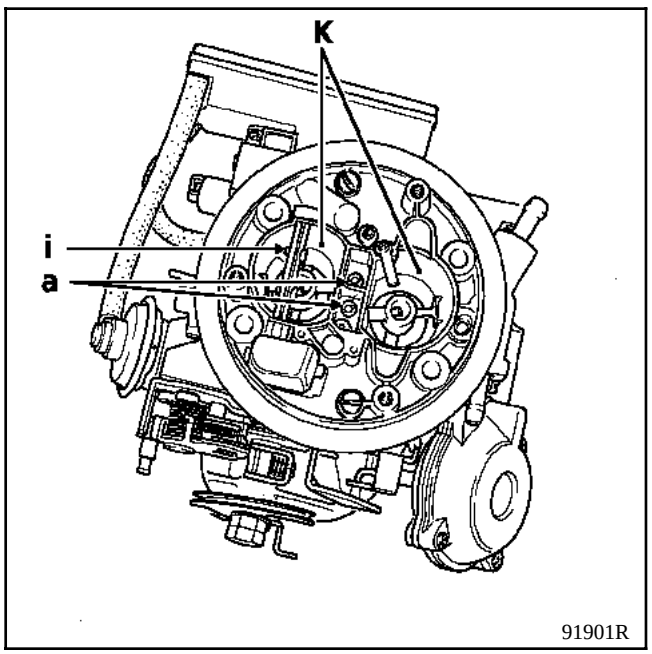


REGLAGES

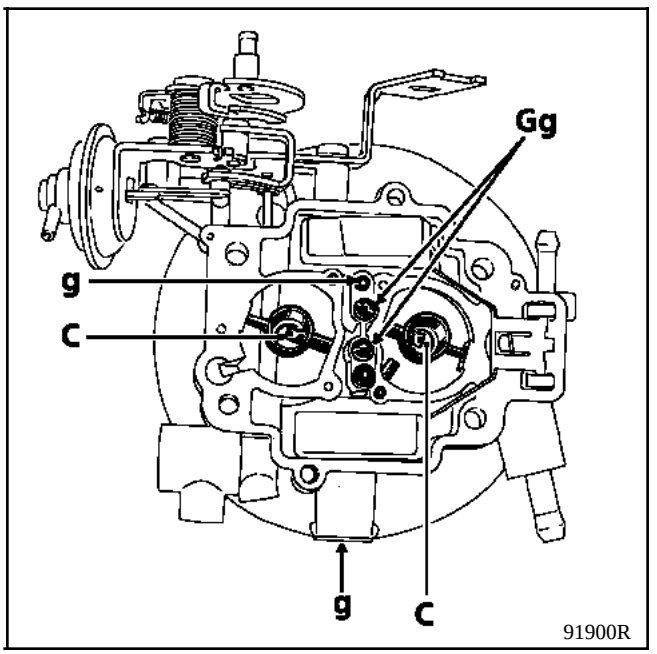
Repère	4 - 4C ind. 100 - 101		4 - 4C ind. 102	
	1er corps	2ème corps	1er corps	2ème corps
Buse (K)	23	24	23	24
Gicleur principal (Gg)	122	122	122	125
Automaticité (a)	175	200	160	190
Gicleur de ralenti (g)	52	40	52 - 50	40
Centreur de mélange (C)	3,5 R	3,5 R	3,5 R	3,5 R
Emulseur	F3	F24	F3	F24
Enrichisseur	50	75 / 110	50	75 / 110
Pointeau	150		150	
Niveau du flotteur (mm)	31		31	
Course du flotteur (mm)	-		-	
Injecteur de pompe de reprise (i)	50		50	
Course de pompe de reprise	à came		à came	
Ouverture positive du papillon des gaz (mm ou °)	0,70 ou 17°30'		0,70 ou 17°30'	
Entrebaillement pneumatique (mm)	(1) 0 à 160		(1) 0 à 160	
Dépression (en mbar)	(2) 3,2 à 600		(2) 3,5 à 600	
(1) début d'O.V.A.D. - (2) O.V.A.D. maxi				
Entrebaillement mécanique (mm)	5		4,5	
Soupape de dégazage (mm)	-		-	
Ralenti accéléré (CA ou DA) / (CA + DA) D	900 ± 50 (en CA)		1 200 ± 50 (en CA)	
Régime de ralenti en tr / min.	800 ± 50		800 ± 50	
% C.O.	1,5 ± 0,5		1,5 ± 0,5	

free download from VEIKL.com

MELANGE CARBURE
Carburateurs Weber 32 TLDR



91901R

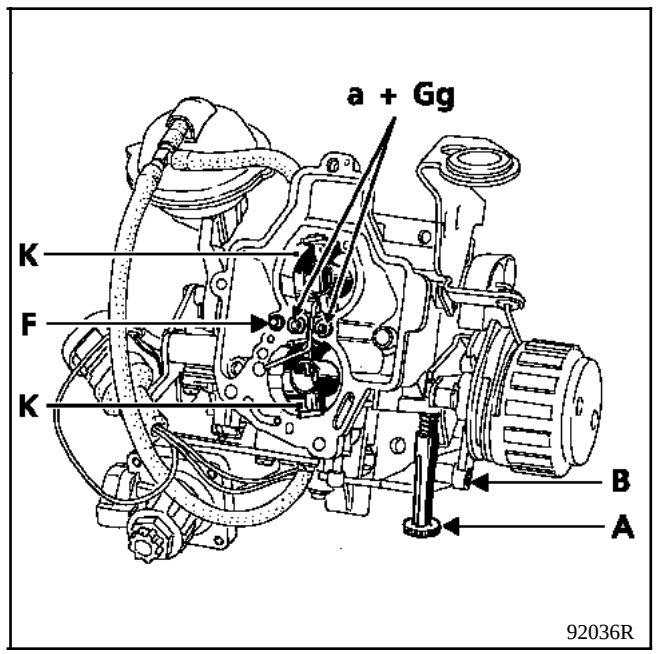


91900R

REGLAGES

Repère	4 - 4C - 4D ind. 301 - 302 4D ind. 402 (3)		4E ind. 400		R - 5C - ind. 102 (3) 5D - ind. 302 (4)	
	1er corps	2ème corps	1er corps	2ème corps	1er corps	2ème corps
Buse (K)	23	24	23	24	23	24
Gicleur principal (Gg)	122	122	122	122	122	125
Automaticité (a)	175	200	175	200	160	190
Gicleur de ralenti (g)	52 - 50	40	50	40	52	40
Centreur de mélange (C)	3,5 R	3,5 R	3,5 R	3,5 R	3,5 R	3,5 R
Emulseur	F3	F24	F3	F24	F3	F24
Enrichisseur	50 - 55	110 / 110	55	110 / 110	50	75 / 110
Pointeau	150		150		150	
Niveau du flotteur (mm)	31		31		31	
Course du flotteur (mm)	-		-		-	
Injecteur de pompe de reprise (i)	50		50		40	
Course de pompe de reprise	à came		à came		à came	
Ouverture positive du papillon des gaz (mm ou °)	0,70 ou 17°30'		0,70 (17°30')		0,80 ou 18°30'	
Entrebaillement pneumatique (mm)	(1) 0 à 160		(1) 0 pour 160		(1) 0 à 160	
Dépression (en mbar)	(2) 3,2 à 600		(2) 3,2 pour 290		(2) 3,7 à 600	
(1) début d'O.V.A.D. - (2) O.V.A.D. maxi	(2) 3,2 à 290 (3)					
Entrebaillement mécanique (mm)	4,5 / 5 (3)		5		7,5	
Soupape de dégazage (mm)	-		-		-	
Ralenti accéléré (CA ou DA) (CA + DA) D	900 ± 50 (en CA) 900 ± 50		950 ± 50 (en DA) 900 ± 50		850 ± 50 (en D) 800 ± 50 (en D)	
Régime de ralenti en tr / min	800 ± 50		800 ± 50		700 ± 50 (en D) (4) 725 ± 50 (en D) (3)	
% C.O.	1,5 ± 0,5		1,5 ± 0,5		1,5 ± 0,5	

free download from VEIKL.com



REGLAGES

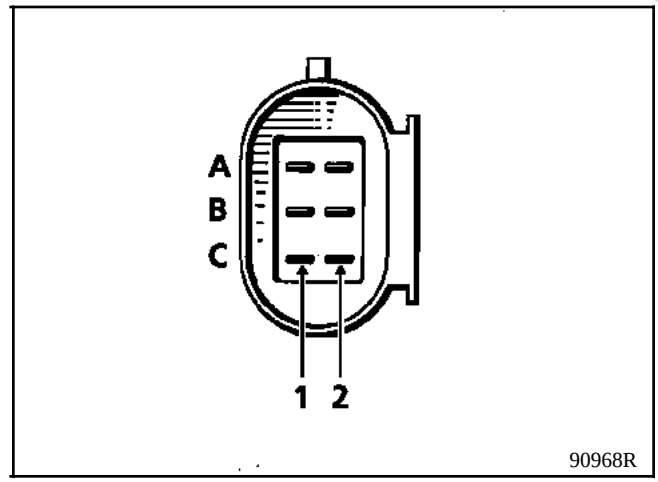
REPERE	32 x 34 Z 13 rep. 965 (D) (1)	
	1er corps	2è corps
Buse (K)	24	26
Gicleur principal (Gg)	112,5	135
Automaticité (a)	155	175
Gicleur de ralenti (g)	42	50
Econostat	-	110
Enrichisseur	40	-
Pointeau	1,6	
Niveau du flotteur (mm)	33,5 ± 0,5	
Numéro du calibre	71 644 082	
Injecteur de pompe de reprise	40	35
Course de pompe de reprise	à came	
Ouverture positive du papillon des gaz (mm)	-	
Entrebâillement pneumatique (en mm) - dépression (en mbar) (1) début d'O.V.A.D. (2) O.V.A.D. maxi	(1) 0 à 120 (2) 3,3 à 240	
Soupape de dégazage (mm)	0,30	
Ralenti accéléré (DA + CA)	-	
Ralenti accéléré (DA + CA) (1)	11° 5	
Régime de ralenti en tr / min.	800 ± 50	
% CO	1,5 ± 0,5	

A Vis de volume
B Vis de richesse
F Filtre de circuit essence ralenti
(1) Direction assistée (DA)

NOTA : le carburateur est muni d'une thermo-sonde de refroidissement :
- circuit établi = 70° ± 3°C
- circuit coupé = 63° ± 3°C

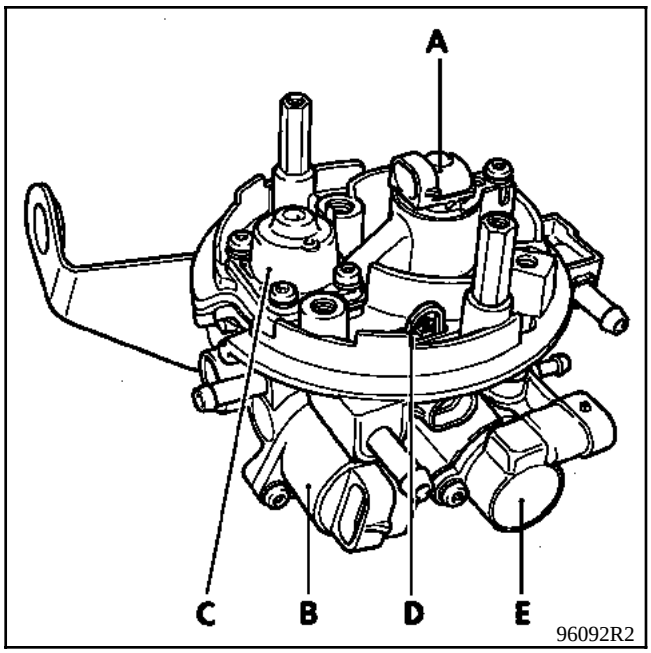
Affectation des voies du connecteur :

A1 Masse
B1 Résistance ralenti P.T.C.
C1 Masse sonde
C2 + sonde

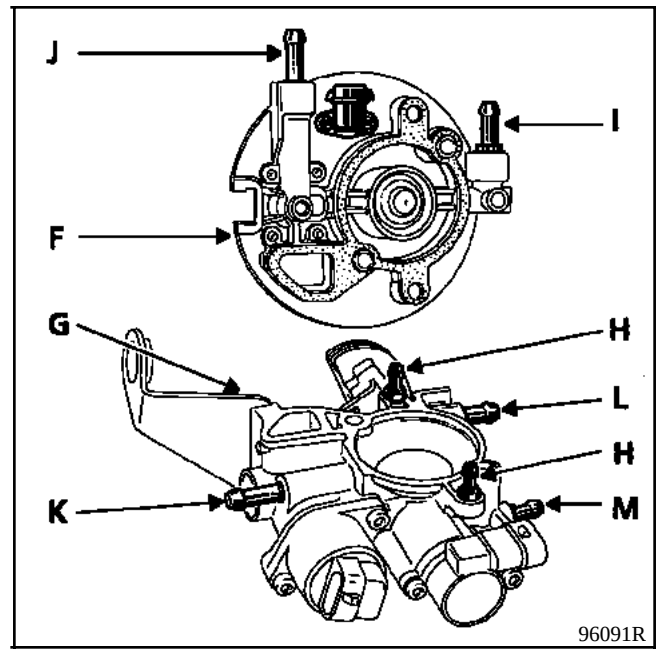


free download from VEIKL.com

DETAIL DU BOITIER PAPILLON



A Injecteur
B Moteur pas à pas de régulation de ralenti
C Régulateur de pression d'essence
D Sonde de température
E Potentiomètre de position papillon

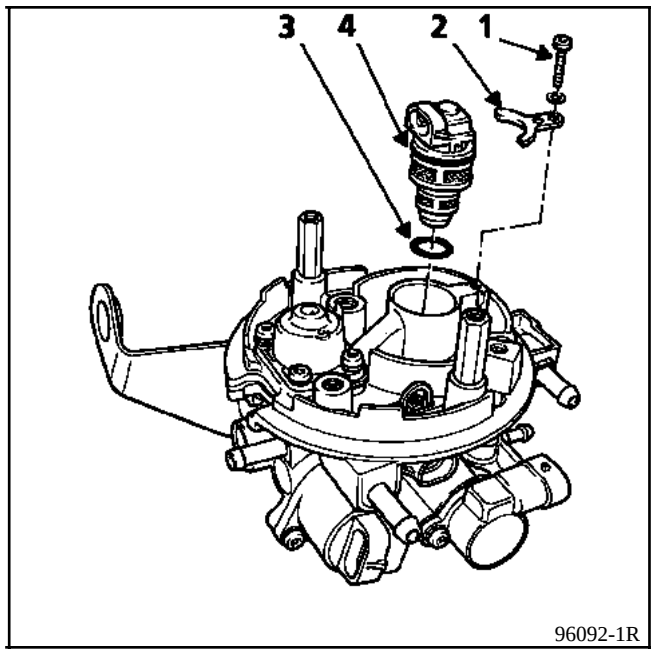


F Partie essence appelée corps d'injection
G Partie air appelée corps de papillon
H Embouts maintenant les deux parties
I Arrivée d'essence
J Retour d'essence
K Circulation eau chaude
L Circulation eau chaude
M Purge canister

REMARQUE : le régulateur de pression n'est ni réglable ni interchangeable ; dans le cas d'une non conformité de la pression, il sera nécessaire de remplacer la partie essence (après contrôle du circuit d'arrivée et de retour de carburant).

VEIKL.com
free download from

DEPOSE / REPOSE DE L'INJECTEUR



L'injecteur peut être remplacé indépendamment du boîtier papillon.

Déposer complètement le filtre à air.

Débrancher le connecteur de l'injecteur.

Déposer la vis (1) et la patte de fixation (2).

Sortir l'injecteur de son logement.

Lorsque l'injecteur est déposé, il est impératif de vérifier la présence des deux joints toriques (3) et (4) ; souvent le joint de petit diamètre (3) reste dans le corps d'injection.

REMONTAGE

Remplacer les joints toriques d'étanchéité et les lubrifier (graisse sans silicone).

Déposer sur la vis une goutte de "**Loctite Frenetanch**" et la serrer au couple de **0,25 daN.m**.

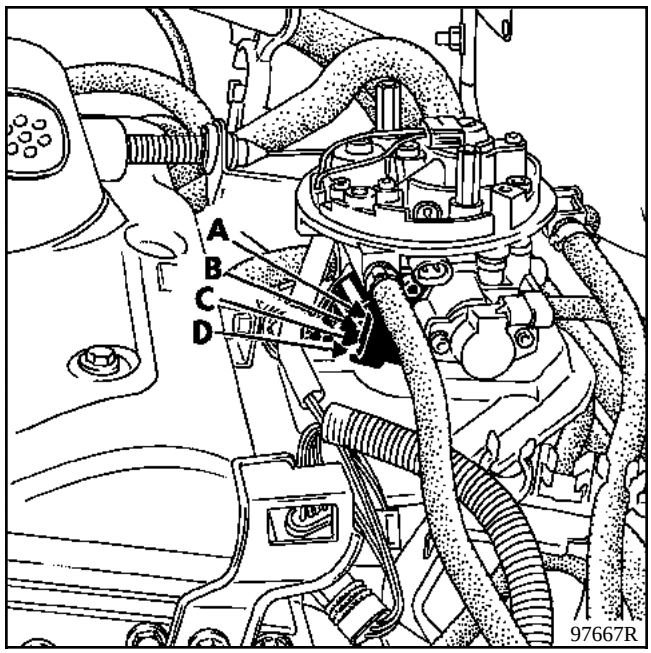
S'assurer du bon encliquetage du connecteur et de l'absence de fuite de carburant.

NOTA : lors du remplacement de l'injecteur, les joints toriques sont fournis avec celui-ci.

IMPORTANT : ne pas alimenter l'injecteur en direct sous une tension de **12 volts**, il y a risque de destruction de celui-ci.

free download from VEIKL.com

MOTEUR PAS A PAS DE REGULATION DE RALENTI



Identification de la connectique :

A Relié à la voie 3 du calculateur
B Relié à la voie 2 du calculateur
C Relié à la voie 20 du calculateur
D Relié à la voie 21 du calculateur

Le moteur pas à pas de régulation de ralenti peut être déposé boîtier papillon en place après dépose de l'ensemble du filtre à air.

Lorsque le moteur pas à pas est déposé, vérifier la propreté de l'appui du plongeur du moteur pas à pas.

Lors du remontage, vérifier la présence et la conformité du joint torique sur le moteur pas à pas.

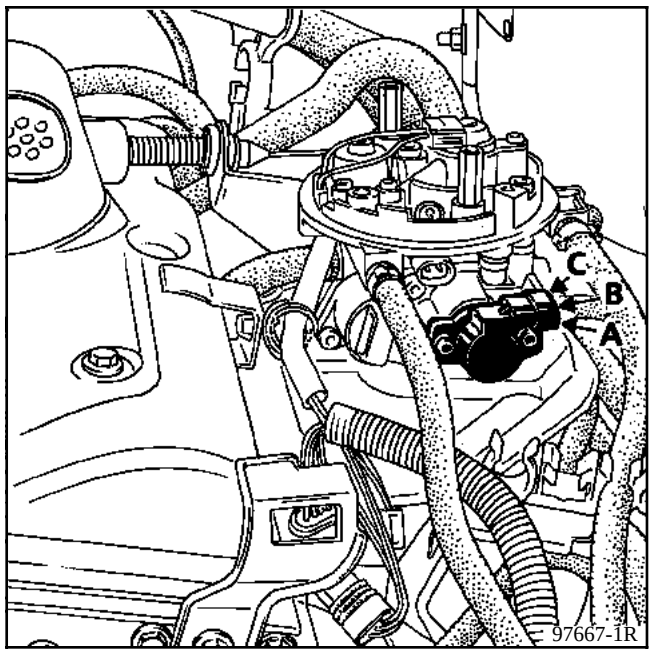
Le moteur pas à pas ne comporte pas de réglage particulier.

IMPORTANT : suite au remplacement du moteur pas à pas, il est nécessaire d'effacer les mémoires du calculateur afin d'annuler les apprentissages effectués avec l'ancien moteur pas à pas.

Pour cela, il faut sous contact, avec la valise **XR25**, taper le code injection **D13** puis **GO**** et attendre **20 secondes** afin que le moteur pas à pas puisse se repositionner en fonction de la température d'eau par rapport à sa butée mécanique

free download from VEIKL.com

POTENTIOMETRE DE POSITION PAPILLON



Identification de la connectique :

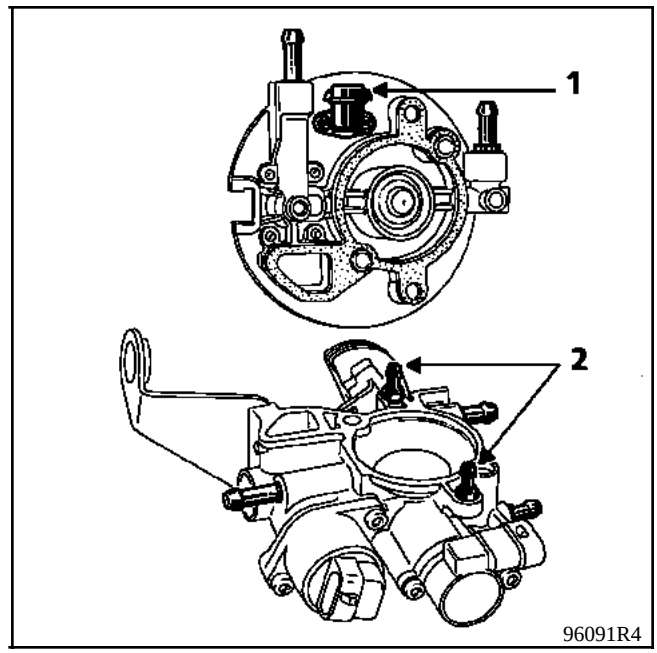
A Masse (reliée à la voie 16 du calculateur)
B Alimentation **+ 5 volts** (relié à la **voie 14** du calculateur)
C Information position papillon (relié à la **voie 30** du calculateur)

Le potentiomètre de position papillon peut être déposé boîtier papillon en place après dépose du boîtier filtre à air complet.

Lors de la repose de celui-ci vérifier :
- le fonctionnement de la commande d'ouverture du papillon,
- sous contact, avec la valise **XR25**, le fonctionnement du potentiomètre en **# 17** ainsi que la reconnaissance de l'information Pied Levé et Pied à Fond.

NOTA : lors du remplacement du potentiomètre, il est nécessaire d'effectuer un effacement mémoire (**GO ****) afin que l'acquisition Pied Levé soit réapprise par le calculateur.

CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR



La dépose du capteur de température d'air (1) nécessite la dépose du boîtier papillon.

Séparer la partie air de la partie essence (serrer les embouts (2) à l'aide d'une pince à bec fin).

Déposer les deux vis de fixation du capteur et retirer celui-ci.

REMONTAGE

Contrôle visuel de la cale munie de ses deux joints, assurant l'étanchéité entre les deux parties du boîtier papillon ; la remplacer si néccessaire.

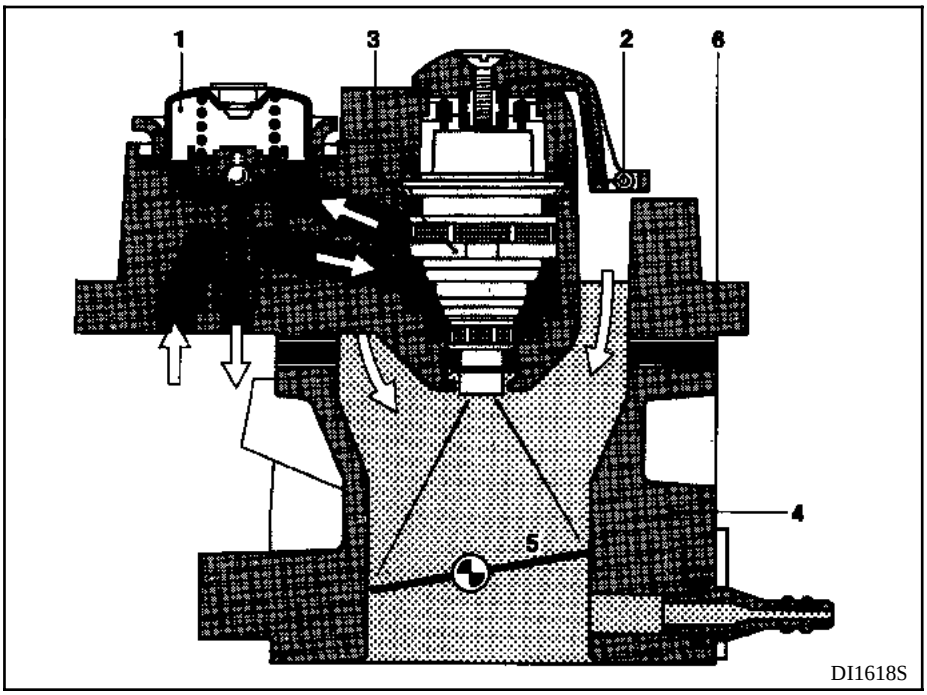
Contrôler la planéité de la cale entre le boîtier papillon et le collecteur d'admission.

Brancher les différentes canalisations et s'assurer de l'encliquetage correct des connecteurs.

NOTA : après remplacement du capteur de température d'air, il faut, sous contact avec la valise **XR25**, taper le code **GO**** pour effacement de la mémoire défaut.

free download from VEIKL.com

BOITIER PAPILLON MONOPOINT BOSCH



1 Régulateur de pression
2 Sonde de température air
3 Injecteur électromagnétique
4 Boîtier papillon
5 Papillon
6 Partie hydraulique (dessus de boîtier papillon)

Pompe électrique à carburant

La pompe électrique à carburant est incorporée au réservoir. Elle refoule le carburant à travers un filtre fin en direction de l'unité d'injection monopoint.

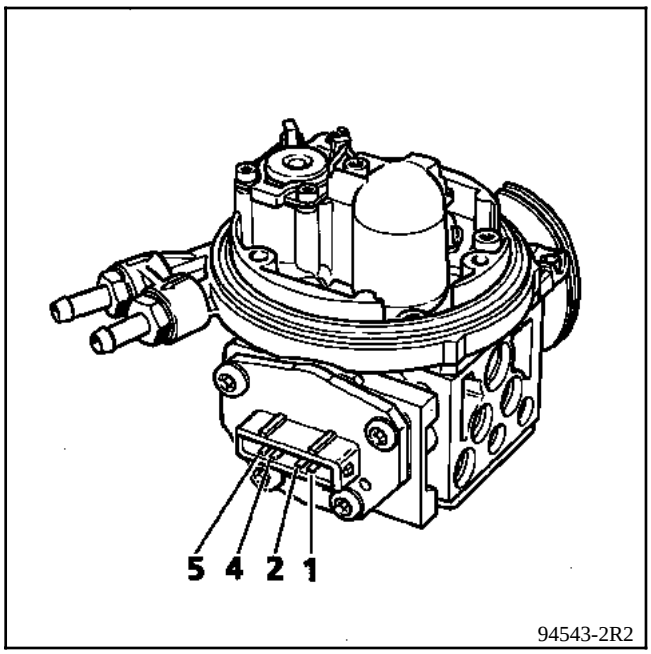
Unité d'injection monopoint

L'unité d'injection monopoint est montée directement sur le collecteur d'admission et alimente le moteur en carburant pulvérisé. Elle se compose du boîtier de papillon et de la partie hydraulique. Celle-ci est constituée par l'injecteur électromagnétique et le régulateur de pression qui maintient à un niveau constant la différence entre la pression du carburant et celle au point de dosage de l'injecteur. Le débit d'injection dépend donc uniquement de la durée d'ouverture de l'injecteur.

free download from VEIKL.com

POTENTIOMETRE DE POSITION PAPILLON

Le potentiomètre est muni que d'une seule piste. Son remplacement nécessite le remplacement de la partie basse du boîtier papillon.



Identification du connecteur :

1 Masse
2 Alimentation **+ 5 volts**
4 Information position papillon (tension évoluant entre **0** et **5 volts**)
5 Non utilisé

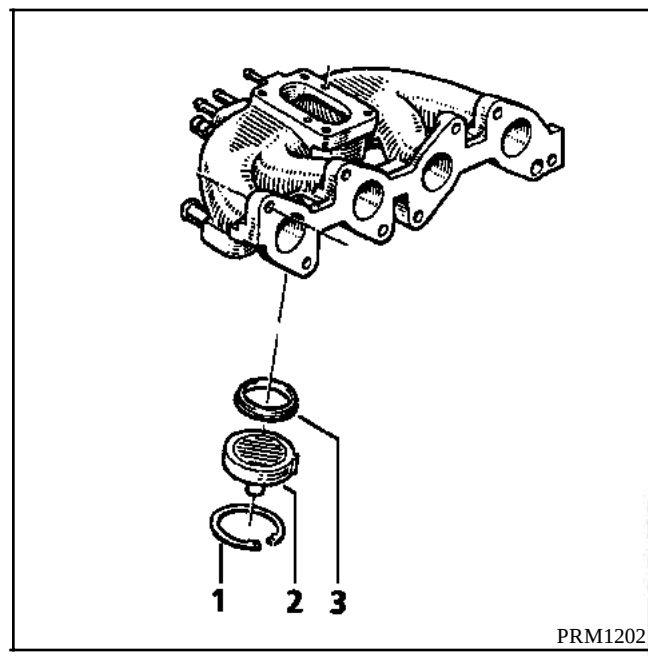
P.T.C. DE RECHAUFFAGE

Certaines motorisations **E7F** sont équipées d'une **P.T.C.** de réchauffage du mélange carburé.

Celle-ci est fixée dans le collecteur d'admission, en regard du papillon des gaz, et maintenu par un circlips.

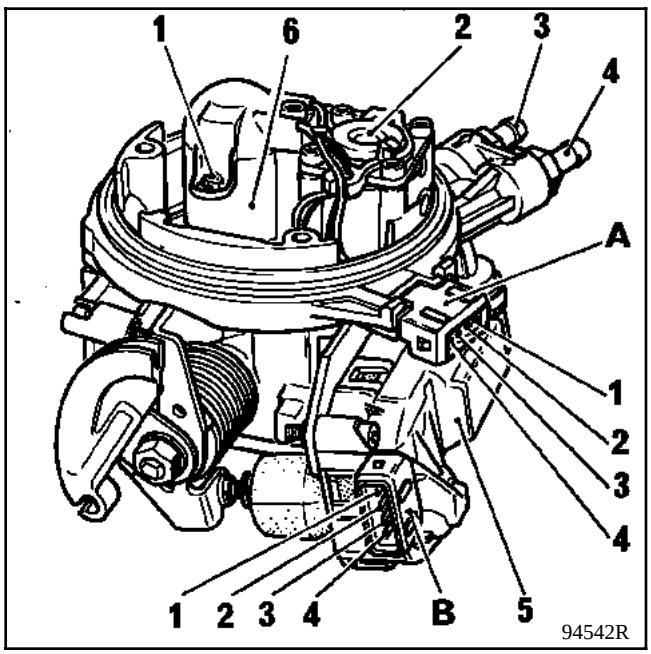
Cette **P.T.C.** est alimentée au travers d'un relais par le calculateur jusqu'à une température d'eau de **68°C**.

Lorsque le capteur d'eau est défectueux, celle-ci est alimentée en permanence.



1 Circlips de maintien
2 P.T.C. de réchauffage
3 Joint d'étanchéité

free download from VEIKL.com



1 Capteur de température d'air
2 Régulateur de pression d'essence
3 Retour d'essence vers le réservoir
4 Alimentation d'essence
5 Moteur d'ouverture de papillon
6 Injecteur monopoint

Connecteur (A)

Fonction injecteur et capteur de température d'air.

1 et **4** Capteur de température d'air.
2 +Injecteur monopoint.
3 -Injecteur monopoint.

Connecteur (B)

Fonction régulation ralenti et contact pied léger.

1 + ou **-** Alimentation moteur.
2 - ou **+** Alimentation moteur.
3 et **4** Contact pied levé

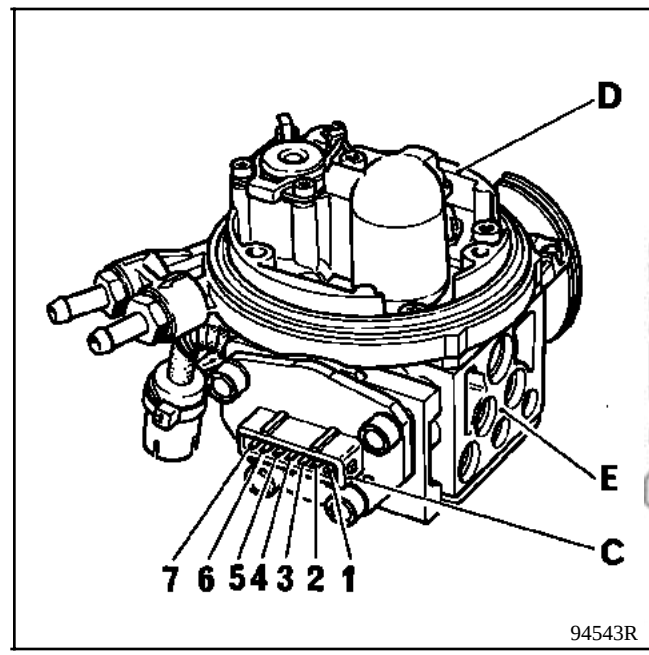
Connecteur (C)

Fonction potentiomètre de papillon, contact pied à fond potentiomètre TA.

1 +Piste TA.
5 Curseur piste TA.
7 - Piste TA.
3 - Piste injection.
2 Curseur piste injection.
6 +Piste injection.
3 - Contact PC.
4 Curseur PC.
6 +Contact PC.

Le boîtier papillon se compose de deux parties :
- **D** La partie supérieure appelée corps d'injection,
- **E** La partie inférieure appelée corps de papillon.

NOTA : boîtier déposé, les deux parties sont retenues par des raccords plastiques.



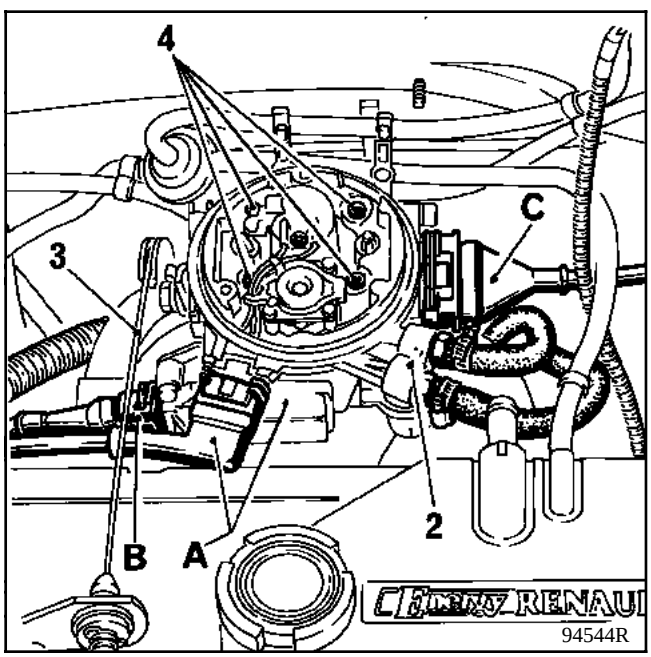
free download from VEIKL.com

DEPOSE / REPOSE

Déposer le filtre à air.

Débrancher :
- les connecteurs (A) (B) et (C),
- les canalisations d'alimentation (1) et de retour de carburant (2),
- le câble de commande d'accélérateur (3).

Enlever les vis de fixation (4) et sortir le boîtier papillon.



REMONTAGE

Changer les joints d'étanchéité entre le collecteur et le boîtier.

Rebrancher :
- les canalisations d'arrivée et de retour de carburant et vérifier le bon encliquetage des connecteurs.
- la commande d'accélération et remonter le filtre à air.

DEPOSE DU CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR

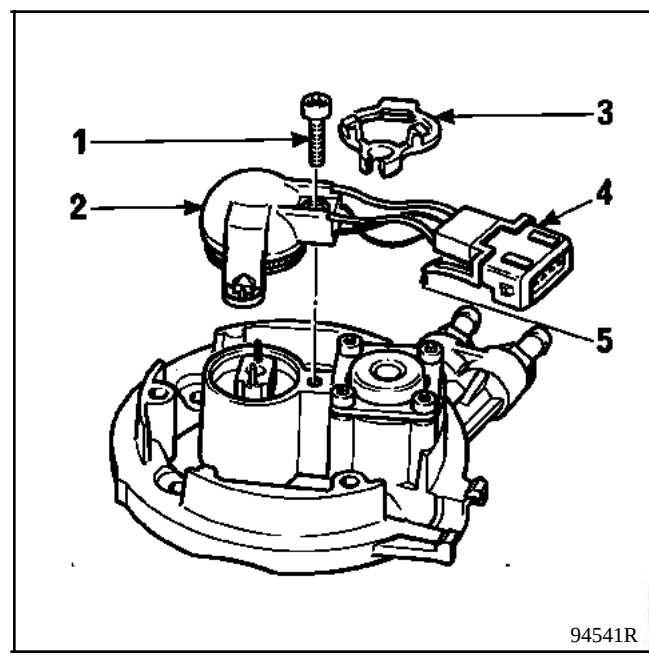
Déposer le filtre à air.

Débrancher le connecteur.

Enlever la vis (1) et soulever le cabochon (2).

Dégager les fils du support (3).

Sortir le connecteur (4) après avoir dégagé les crochets (5).



REMONTAGE

Vérifier le bon encliquetage des connecteurs.

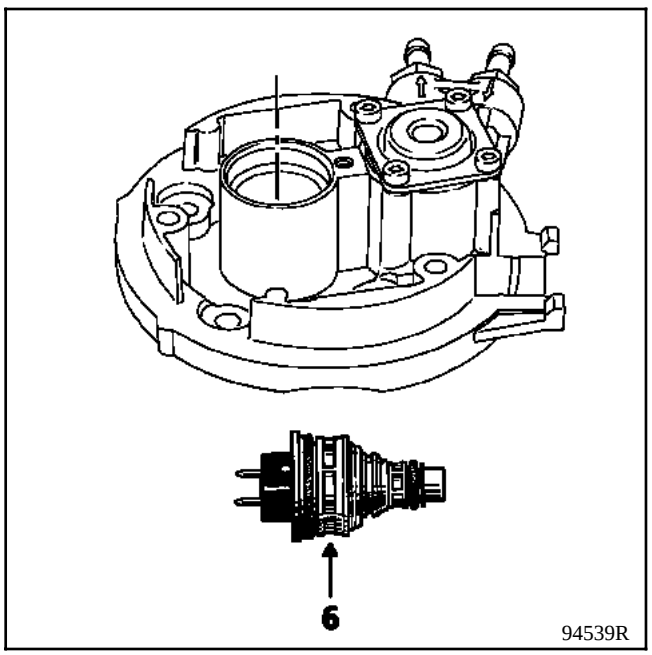
VEIKL.com
free download from

DEPOSE / REPOSE INJECTEUR

Déposer le filtre à air.

Enlever le cabochon de température d'air.

Sortir l'injecteur (6) de son logement.



REMONTAGE

Remplacer les joints toriques d'étanchéité et les lubrifier.

Remettre en place l'injecteur muni du cabochon de façon à l'orienter correctement et fixer l'ensemble.

NOTA : le régulateur de pression d'essence n'est pas réglable en cas de défaut, remplacer la partie supérieure du boîtier papillon.

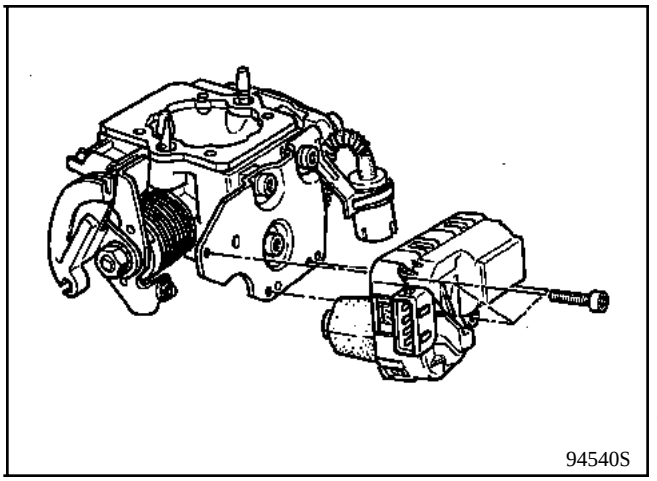
DEPOSE / REPOSE DU MOTEUR DE REGULATION DE RALENTI

Déposer le filtre à air.

Le moteur peut être déposé sans dépose du boîtier papillon, toutefois, l'accès aux vis est rendu plus aisé en enlevant les vis de fixation du boîtier papillon et en le dégageant sans débrancher les tuyauteries d'essence.

Débrancher le connecteur du moteur.

Enlever les vis de fixation et déposer le moteur.



REMONTAGE

Aucun réglage n'est à effectuer, toutefois, contact mis, si le contact pied levé sur la valise (**XR25**) n'est pas allumé, placer une cale entre la butée papillon et le micromoteur de façon à obtenir le contact pied levé. Mettre le contact puis le couper, le micromoteur doit se positionner en départ à froid, renouveler l'opération sans la cale, puis vérifier la position du papillon contact mis moteur à l'arrêt : valise **XR25 # 17**.

Potentiomètre de charge (non réglable) :

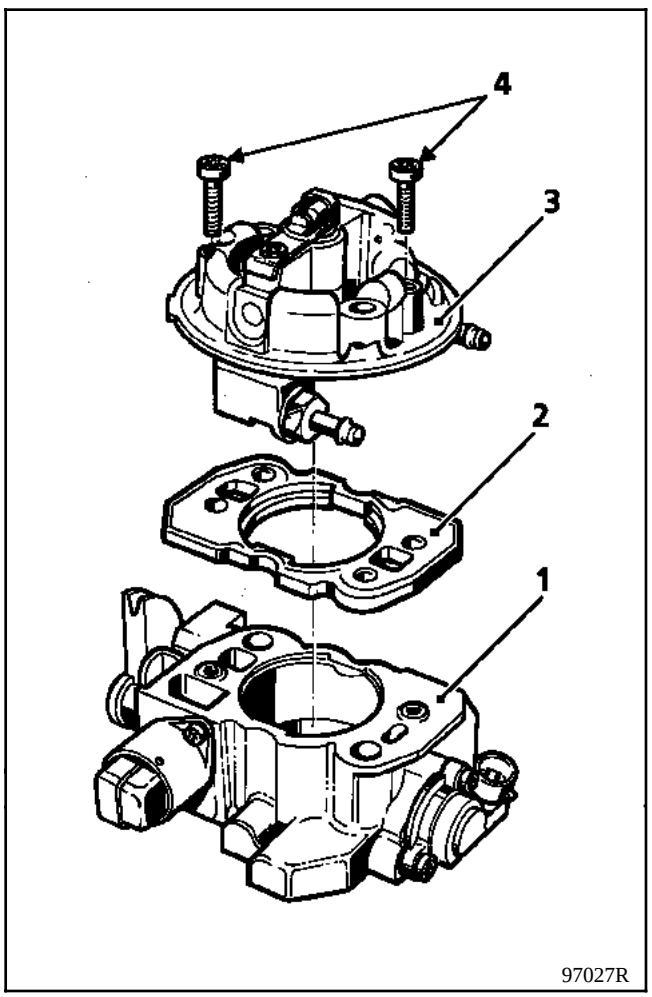
Moteur	Ralenti (pied levé)	Pied à fond
E7F 700 **E7F 706** **E7J 710** **E7J 718** **E7J 719** **F3P 714**	10 mini	255 maxi
E7F 708 **E7F 750**	17 à 40	> 208
E7J 754	17 à 41	> 208
E7J 756 **E7J 757**	14 à 40	> 180
E7J 601	14 à 40	> 208
F3P 710	5 à 30	> 208

free download from VEIKL.com

DETAIL DU BOITIER

Lorsque le boîtier est déposé, les différents éléments qui le composent peuvent être dissociés.

On trouve alors :



1 La partie air qui est la partie inférieure du boîtier. Elle supporte le moteur pas à pas et le potentiomètre de position.

2 Cale intermédiaire isolante.

3 Partie supérieure du boîtier dite partie essence.

La circulation de l'essence s'effectue uniquement au travers de cet élément.

4 Couple de serrage des vis d'assemblage = **0,6 daN.m** (déposer une goutte de "**Loctite Frenetanch**" sur le filetage avant remontage.)

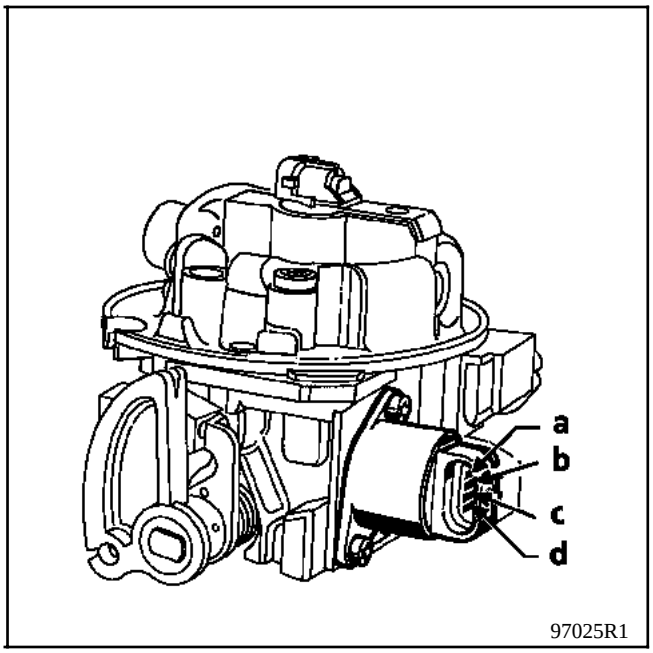
PARTICULARITES

La partie essence peut être échangée ; dans ce cas, l'injecteur n'est pas fourni.

Le régulateur de pression n'est ni réglable ni interchangeable. Dans le cas d'une non conformité de la pression, il faudra procéder à l'échange de la partie (3) complète (après contrôle du circuit d'arrivée et retour carburant.)

free download from VEIKL.com

MOTEUR PAS A PAS DE REGULATION RALENTI



Identification de la connectique :

a	Relié à la voie 26	du calculateur
b	Relié à la voie 29	
c	Relié à la voie 31	
d	Relié à la voie 30	

Le moteur pas à pas de régulation ralenti peut être déposé boîtier papillon en place après dépose de l'ensemble du filtre à air.

Lorsque le moteur pas à pas est déposé, vérifier la propreté de l'appui du plongeur du moteur pas à pas.

Lors du remontage, vérifier la présence et la conformité du joint torique sur le moteur pas à pas.

Le moteur pas à pas ne comporte pas de réglage particulier.

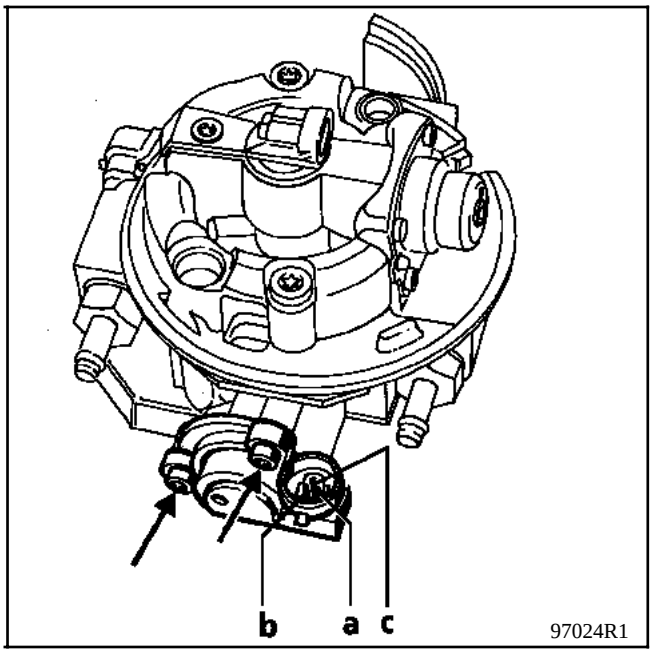
IMPORTANT :

Suite à l'échange ou au démontage du moteur pas à pas, il est nécessaire de **mettre puis de couper** le contact pendant au moins **10 secondes** avant de démarrer le moteur du véhicule.

Cette opération permet au calculateur de repositionner le moteur pas à pas par rapport à son appui mécanique.

VEIKL.com
free download from

POTENTIOMETRE DE POSITION DU PAPILLON



Identification de la connectique

a Information **+ 5 volts** reliée à la **voie 34** du calculateur
b Mise à la masse du potentiomètre par la **voie 10** du calculateur
c Information position du papillon reliée à la **voie 22** du calculateur

Le potentiomètre peut être déposé boîtier papillon en place sans le filtre à air.

Il suffit simplement de déposer les deux vis de fixation repérées.

Lors de la repose du potentiomètre, vérifier le fonctionnement de la commande d'ouverture du boîtier et vérifier le fonctionnement du potentiomètre par la valise **XR25** en **# 17**.

Le potentiomètre n'est pas réglable.

VEIKL.com
free download from

DEPOSE / REPOSE DE L'INJECTEUR

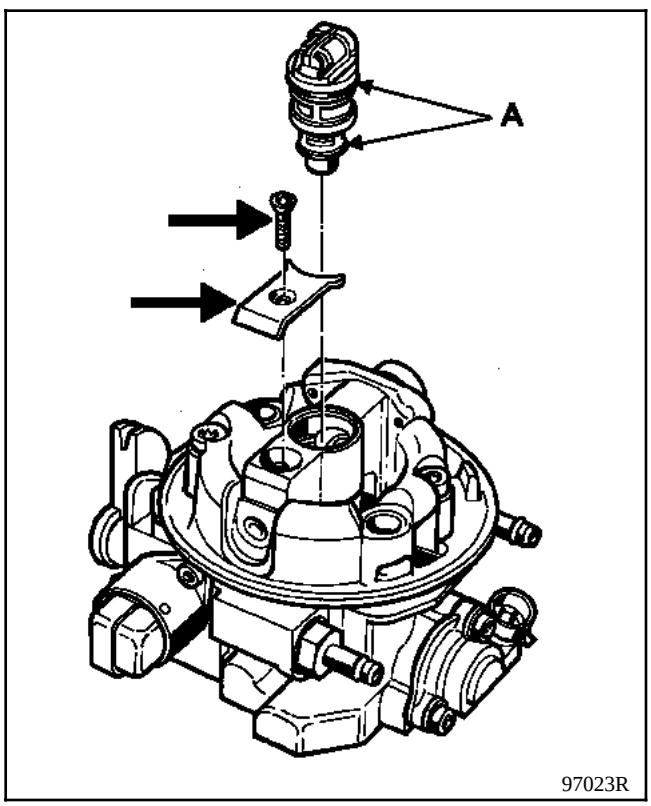
L'injecteur peut être changé indépendamment du boîtier papillon.

Lorsque le filtre à air est déposé, il suffit pour sortir l'injecteur de déposer la vis et la patte de maintien repérées.

L'injecteur n'est alors maintenu en place que par la pression des joints toriques.

Toutefois avant d'extraire l'injecteur, il est préférable de prévenir l'écoulement de carburant en plaçant un chiffon entre le papillon et la partie basse de l'injecteur (chiffon que l'on n'oubliera pas de retirer après dépose de l'injecteur).

Lorsque l'injecteur est déposé, il est **impératif de vérifier** la présence sur l'injecteur des deux joints toriques (A), souvent le joint de petit diamètre reste en place dans son logement. Il faut alors le récupérer en prenant soin de ne surtout pas abîmer les surfaces de portée des joints toriques.



REPOSE

L'injecteur neuf muni de ses deux joints peut être réintroduit dans son logement simplement par pression de la main.

Remettre la plaque de maintien, la vis et orienter l'injecteur vers le régulateur.

Déposer sur la vis une goutte de "**Loctite Frenetanch**" et serrer au couple de **0,3 daN.m**.

Vérifier, avant de démarrer le moteur, qu'il n'y a pas de fuite de carburant.

Pour cela, shunter quelques instants les voies **3** et **5** du relais de pompe (**236**).

free download from VEIKL.com

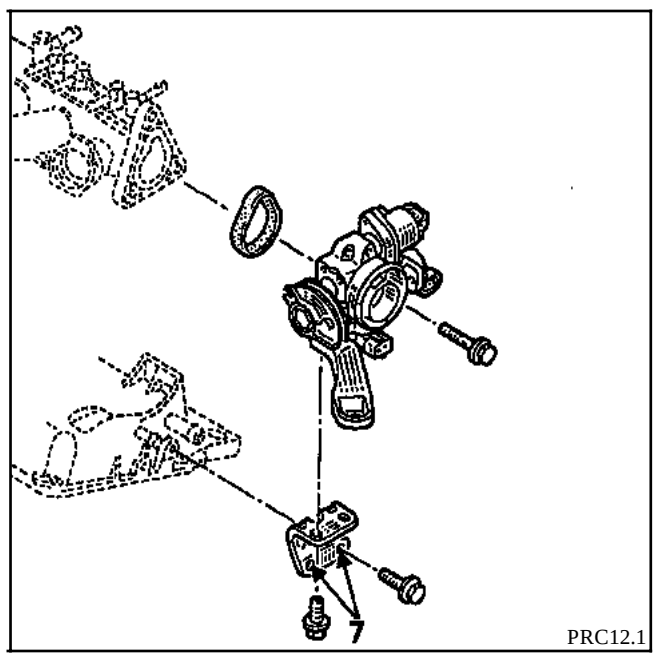
Il est possible de déposer le potentiomètre papillon sans déposer le boîtier papillon.

Le potentiomètre de position papillon n'est pas réglable.

REPOSE

Changer le joint entre le boîtier papillon et le collecteur.

Pour les autres opérations de repose, pratiquer dans le sens inverse de la dépose.



PRC12.1

free download from VEIKL.com

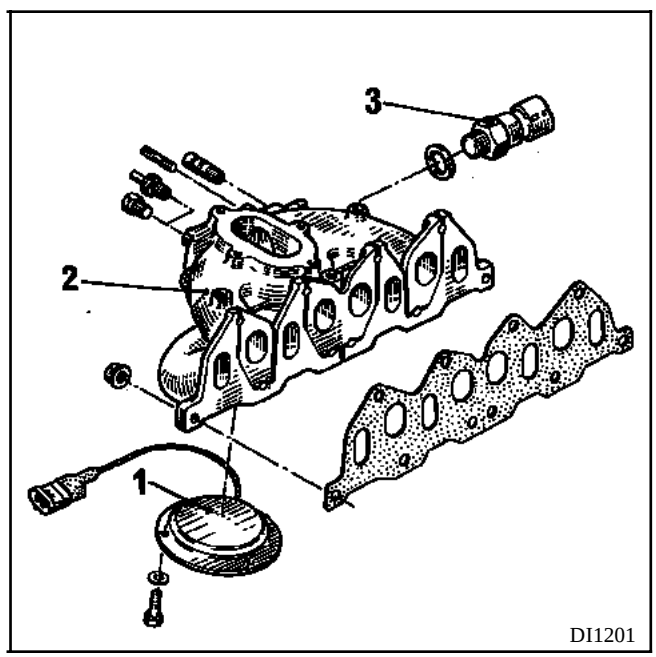
RÉCHAUFFEUR ÉLECTRIQUE DE COLLECTEUR D'ADMISSION

Certains véhicules avec moteur **F2N** sont équipés d'un réchauffeur électrique (1) situé en partie inférieure du collecteur d'admission (2).

Celui-ci est alimenté par le + après contact pendant la phase réchauffage du moteur.

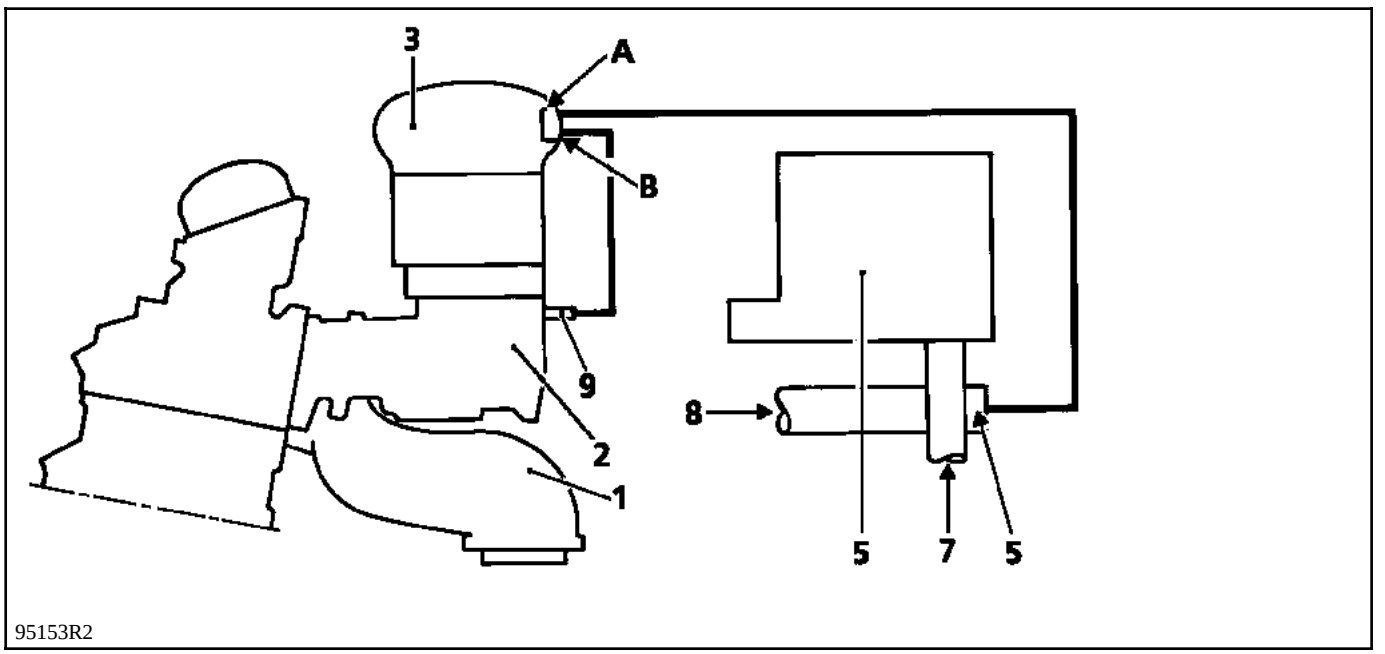
Un thermocontact (3) coupe le circuit au-delà de **60°C**.

Thermocontact :
- coupure circuit : **63 ± 3°C**
- réalimentation circuit : **56 ± 3°C**



free download from VEIKL.com

SCHEMA FONCTIONNEL DU RECHAUFFEUR



95153R2

1 Collecteur d'échappement
2 Collecteur d'admission
3 Casquette d'entrée d'air
4 Bilame thermostaté
5 Filtre à air
6 Volet de répartition d'air à commande pneumatique et thermostaté
7 Entrée d'air froid
8 Entrée d'air chaud
9 Piquage de dépression collecteur

Bilame

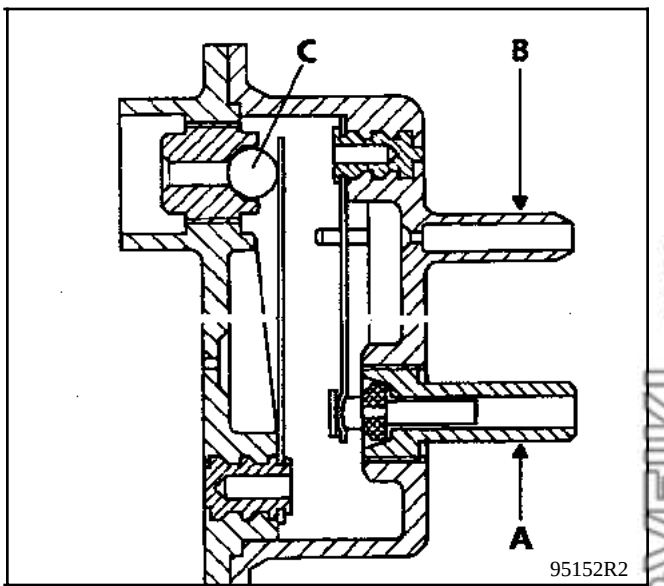
Montage : le piquage (A) rapporté (en cuivre) se raccorde à la capsule (6) et le piquage (B) (en plastique) vers le piquage (9) du collecteur d'admission.

Fonctionnement au dessus de **35°C**. Le clapet bille (C) supprime toute action de la dépression sur la capsule (6)

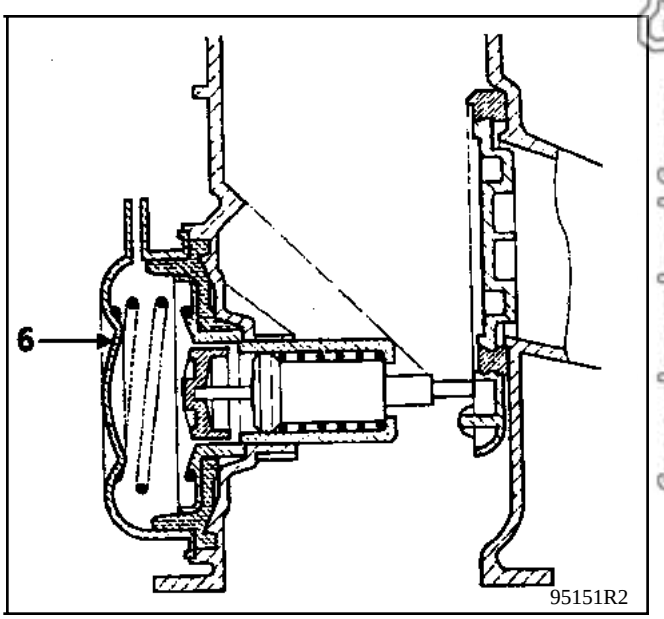
Volet de répartition d'air

a) Sans action de la dépression collecteur :
- le volet est totalement fermé, air chaud au-dessus de **- 20°C**.
- le volet est totalement ouvert, air chaud au-dessous de **- 10°C**.

b) Action dépression
Pour une dépression supérieure à **200** $^{+\,0}_{-\,50}$ **mb**, le volet est totalement ouvert en position air chaud.



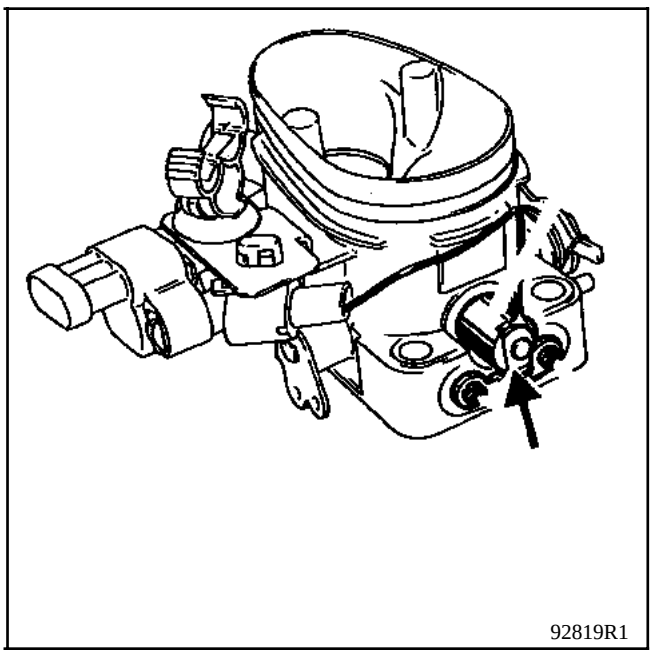
95152R2



95151R2

free download from VEIKL.com

RESISTANCE DE RECHAUFFAGE DE BRIDE DU BOITIER



Cette résistance située au-dessous de la bride du boîtier est fixée par deux vis.

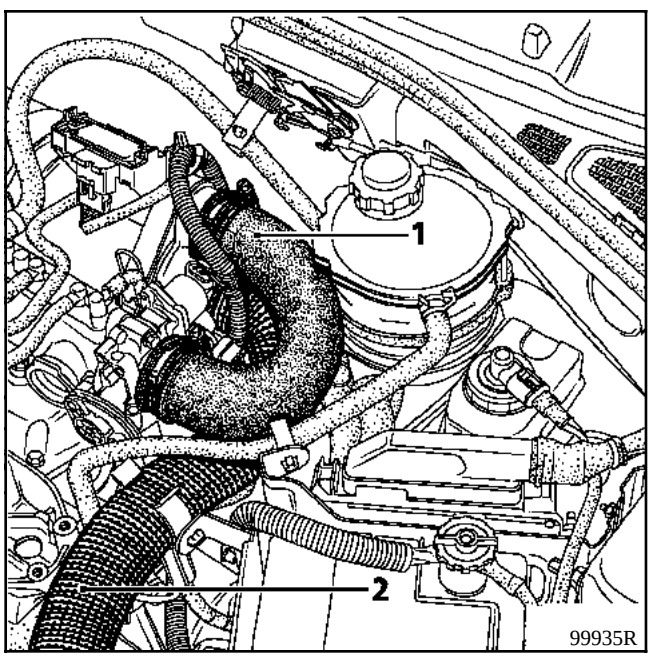
free download from VEIKL.com

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation rampe d'injection sur collecteur	**1**
Ecrou de fixation collecteur sur culasse	**1,7**
Goujon de fixation collecteur sur culasse	**1**

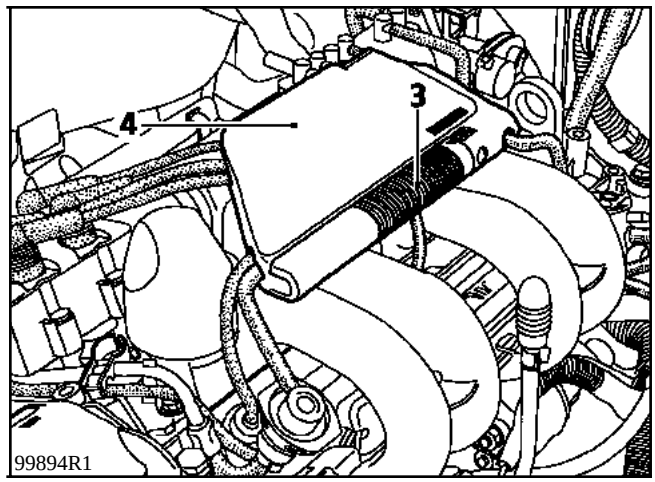
DEPOSE

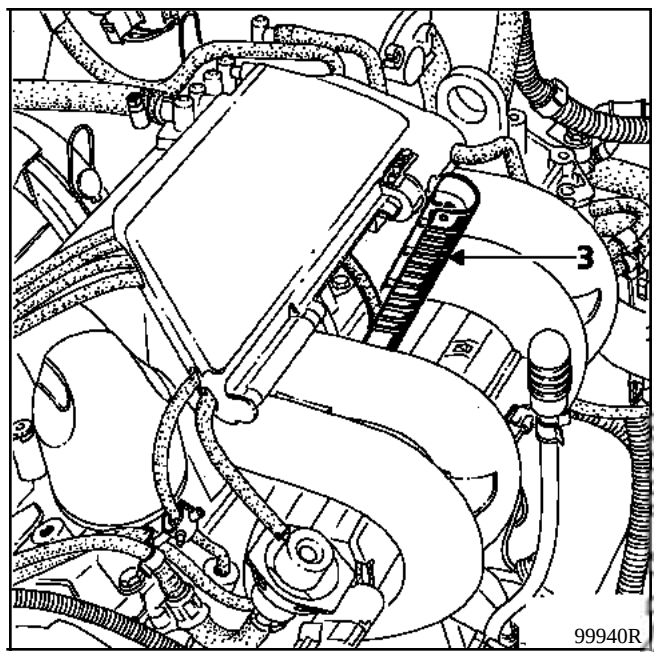
Débrancher la batterie.

Déposer les manches à air (1) et (2).



Débrancher les fils de bougie en utilisant l'outil (3) intégré à la protection plastique (4).





free download from VEIKL.com

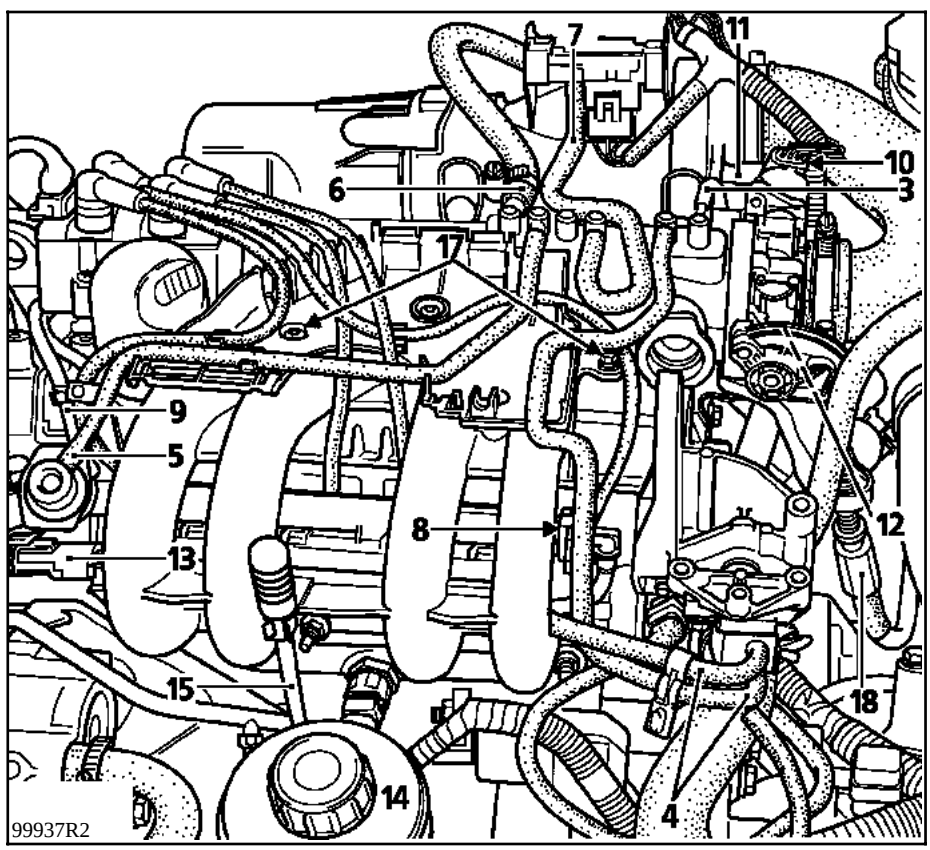
Déposer la partie supérieure de la protection plastique.

Basculer les fils de bougies du côté droit du véhicule.

Débrancher :
- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile (3) sur le collecteur,
- les canalisations de réaspiration des vapeurs d'essence (4) sur l'électrovanne,
- le tuyau de prise de pression (5) sur le régulateur de pression,
- le tuyau de prise de dépression (6) du master-vac,
- le tuyau de prise de dépression (7) du capteur de pression,
- le tuyau d'arrivée (8) et de retour (9) d'essence,
- le connecteur (10) du moteur pas à pas de régulation de ralenti,
- le connecteur (11) du potentiomètre de position papillon,
- le connecteur (12) du capteur de température d'air,
- le connecteur (13) des injecteurs,
- le câble d'accélérateur (18).

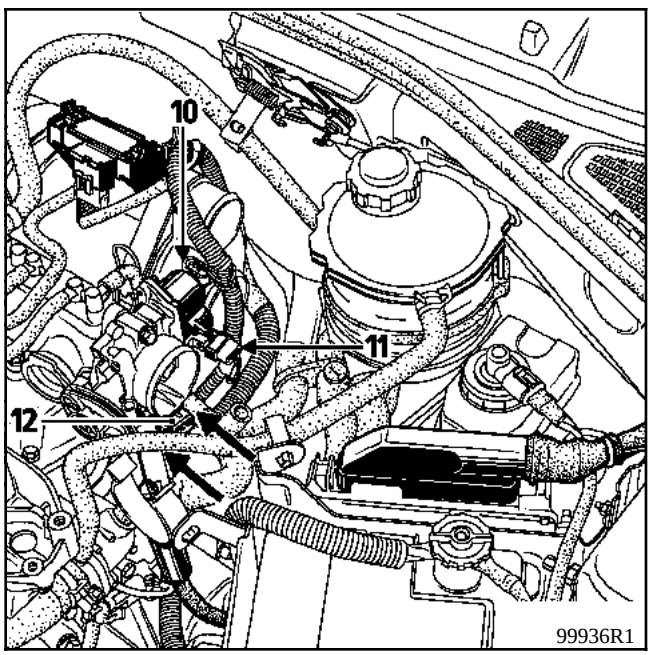
Basculer le réservoir de **DA** (14) sur le côté droit du véhicule.

Déposer :
- la jauge à huile (15),
- les six écrous de fixation du collecteur sur la culasse,
- les deux vis de fixation (17) du collecteur sur le dessus de la culasse.



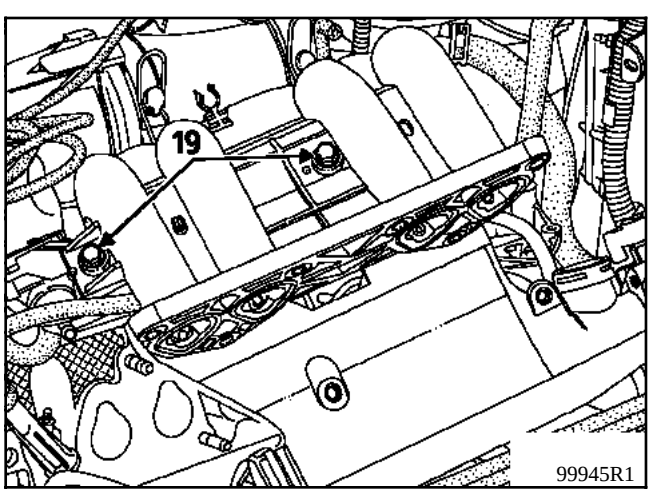
free download from VEIKL.com

Déposer les deux vis fixant la patte de rigidification du boîtier papillon sur la culasse.



Désaccoupler le collecteur de la culasse, lui faire faire un demi-tour.

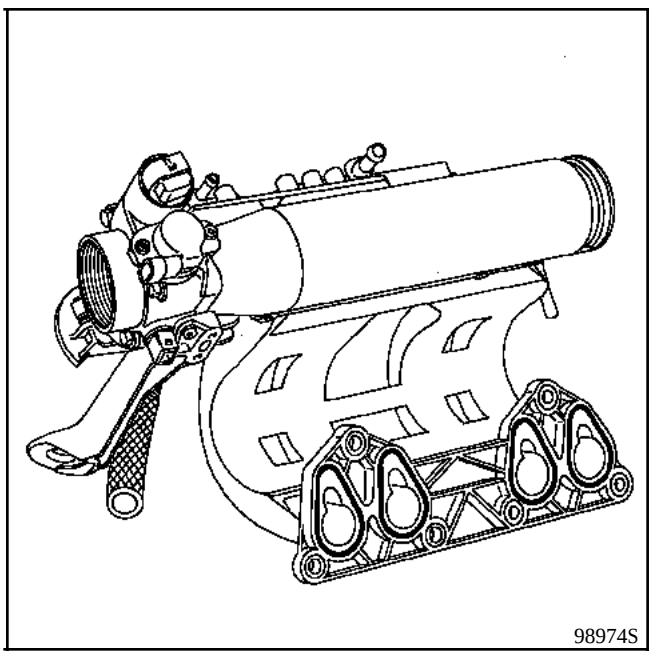
Déposer les deux vis (19) fixant la rampe d'injection au collecteur.



Extraire la rampe d'injection.

Basculer le tuyau de réaspiration des vapeurs d'essence et le tuyau d'arrivée en essence.

Extraire le collecteur.



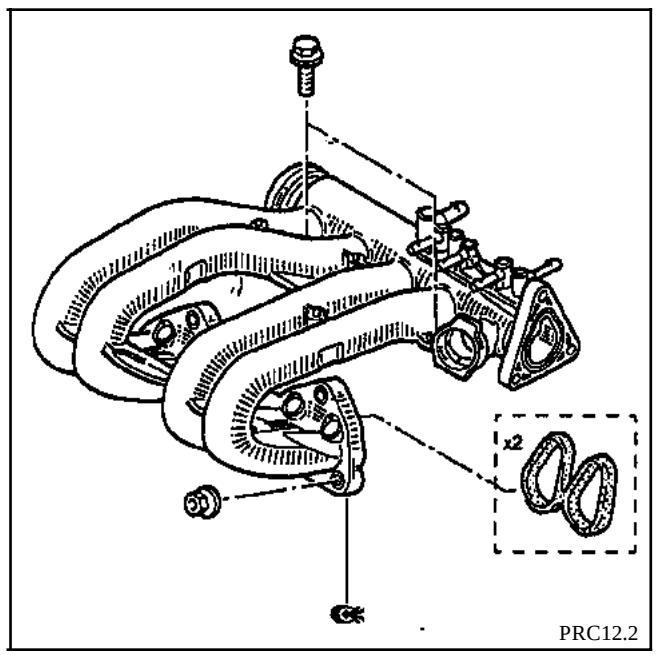
free download from VEIKL.com

REPOSE

Changer le joint collecteur.

Remettre en place le tuyau d'arrivée d'essence et le tuyau de réaspiration des vapeurs d'essence avant de repositionner la rampe d'injection.

Pour les autres opérations, procéder dans le sens inverse de la dépose.



PRC12.2

VEIKL.com
free download from

DEPOSE / REPOSE

DEPOSE

Débrancher la batterie.

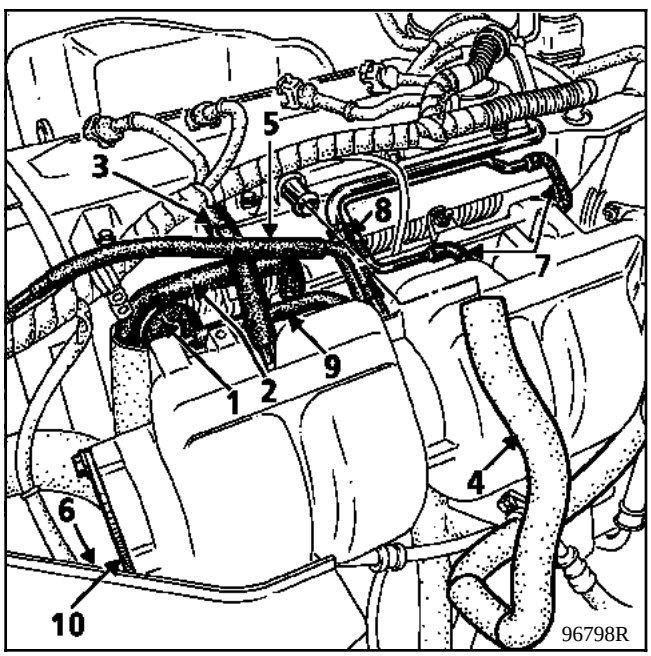
Déposer :
- le capot,
- la traverse supérieure,
- le boîtier complet filtre à air.

Vidanger le circuit de refroidissement.

Débrancher le connecteur du **GMV** et du thermo-contact de commande **GMV**.

Dégrafer les différentes protections entourant le radiateur.

Déposer :
- la vanne de régulation de ralenti,
- le radiateur de refroidissement.



Débrancher :
- le tuyau d'arrivée de carburant (1),
- le tuyau de retour de carburant (2),
- les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile (3) et (4),
- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'essence (5),
- le tuyau de dépression capteur de pression absolue (6),
- les tuyaux reliant le régulateur de pression d'essence (7),
- les connecteurs des injecteurs,
- le potentiomètre de position papillon,
- le capteur d'air,
- le capteur de cliquetis,
- le câble d'accélérateur,
- le tuyau reliant le master-vact (8).

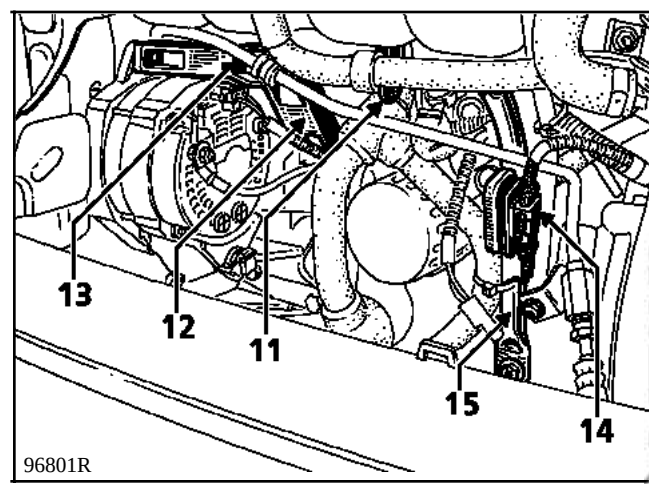
Déposer les colliers de maintien du faisceau électrique et dégager celui-ci.

Débrancher le connecteur de l'injecteur de départ à froid.

Déposer le tuyau d'alimentation (9) de l'injecteur de départ à froid

Dégrafer les fixations des injecteurs sur la rampe.

Déposer :
- les deux écrous de fixation de la rampe d'injection et dégager celle-ci,
- les quatre injecteurs,
- la patte de fixation (10) (deux vis sur collecteur et un boulon sur fixation supérieur alternateur),

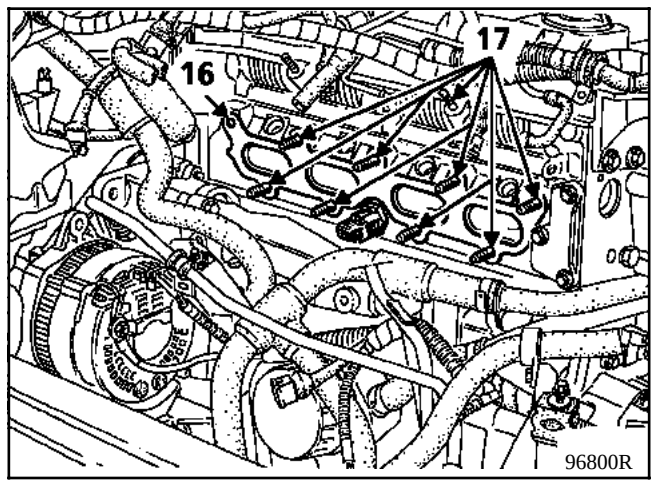


- la vis de fixation (11) du tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile et dégager celui-ci,
- la patte de fixation (12) du collecteur sur bloc moteur,
- la patte de fixation (13) de l'alternateur sur le collecteur.

Débrancher le connecteur (14) du capteur de niveau d'huile.

Déposer :
- la patte de fixation (15) du collecteur sur le bloc moteur,
- la vis de fixation du tube-jauge sur le bloc moteur.

free download from VEIKL.com



Déposer :
- l'écrou (16) de fixation du collecteur avec son goujon,
- les huit autres écrous (17) de fixation du collecteur.

Dégager le collecteur d'admission.

REPOSE

Remplacer :
- le joint de collecteur,
- les joints toriques des quatre injecteurs,
- les quatre joints cuivre de la canalisation de l'injecteur de départ à froid.

Procéder à l'inverse de la dépose.

S'assurer de la bonne tenue des colliers, du branchement correct des différents tuyaux et du bon encliquetage des connecteurs (notamment celui du détecteur de cliquetis).

Avant de reposer le radiateur de refroidissement, en rebranchant temporairement la batterie, shunter les voies **3** et **5** (gros fils) du relais de pompe à carburant (**236**) afin de contrôler l'étanchéité du circuit de carburant (rampe d'injection, injecteur de départ à froid).

free download from VEIKL.com

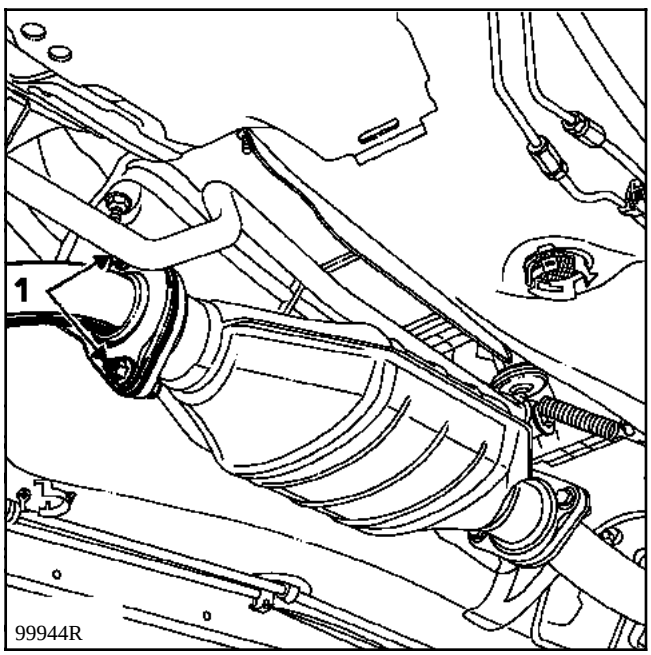
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou fixation collecteur	**2,5**
Goujon fixation collecteur	**1**
Vis fixant la descente d'échappement	**2,2**

DEPOSE

Lever le véhicule.

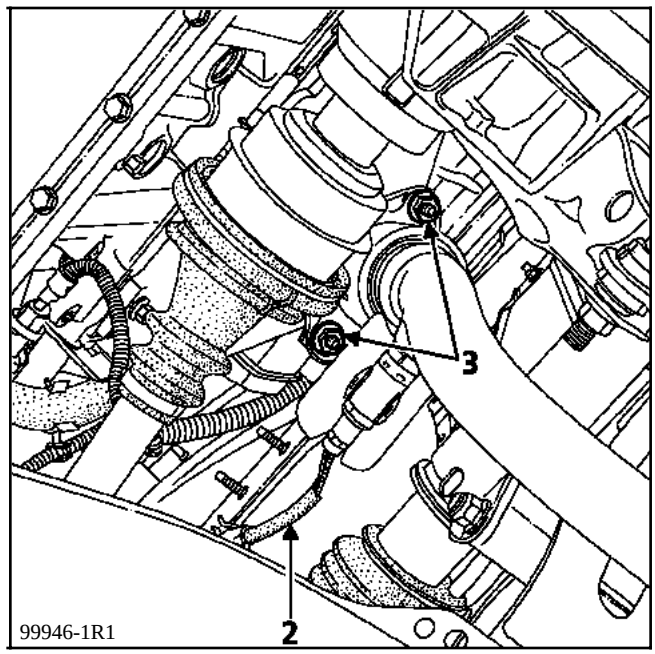
Fixer à l'aide d'une ficelle la ligne d'échappement à la caisse.

Dévisser les deux vis (1) fixant la descente d'échappement au pot catalytique.



Débrancher la sonde à oxygène (2).

Déposer :
- les deux vis (3) fixant le collecteur d'échappement à la descente d'échappement puis extraire celui-ci,

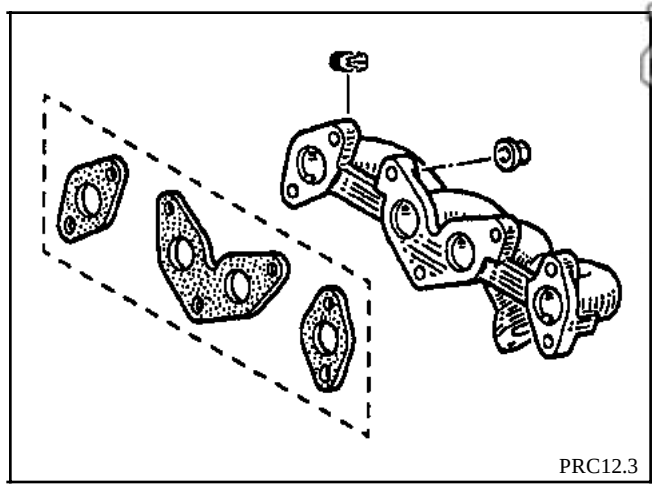


- les sept vis fixant le collecteur d'échappe-ment à la culasse, puis extraire celui-ci.

REPOSE

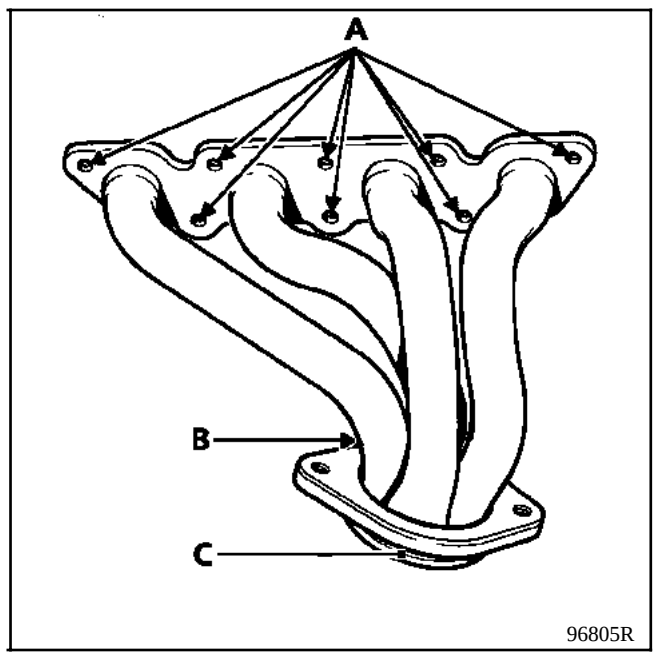
Changer le joint collecteur.

Pour les opérations de repose, pratiquer dans le sens inverse de la dépose.



free download from VEIKL.com

DEPOSE / REPOSE



La dépose du collecteur d'échappement ne présente pas de problème particulier.

Le collecteur est fixé par huit écrous en (A) sur la culasse et une vis en (B) sur la bride de fixation de la descente d'échappement.

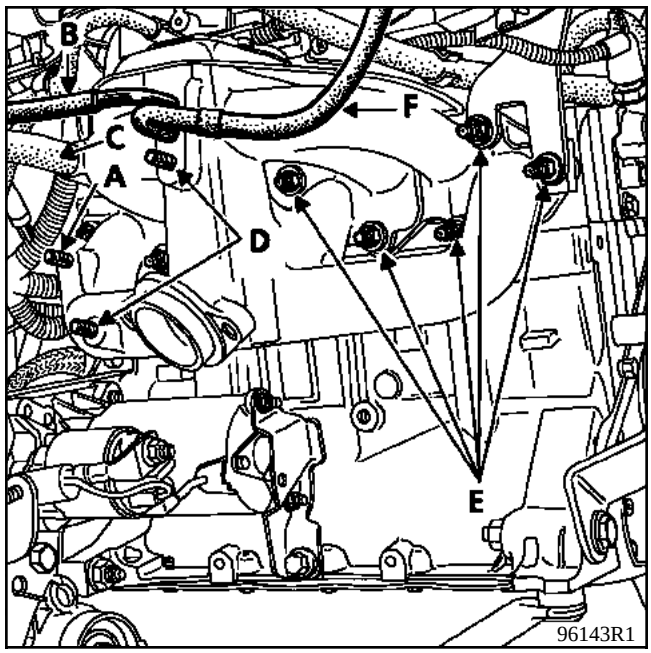
Pour dégager le collecteur, il est nécessaire de déposer les deux vis de fixation supérieure de l'écran thermique de protection des canalisations de carburant.

Lors de la repose, il est nécessaire de remplacer le joint du collecteur et contrôler de même l'état de la bague de friction " **METEX** " (C) ; la remplacer si nécessaire.

IMPORTANT : l'étanchéité entre le plan de joint du collecteur d'échappement et le catalyseur doit être parfaite afin de ne pas perturber le fonctionnement de la sonde à oxygène (risque de destruction du catalyseur).

free download from VEIKL.com

DEPOSE / REPOSE DU COLLECTEUR



Déposer :
- le filtre à air,
- le boîtier papillon,
- les deux écrous de fixation de la tôle déflecteur sous le boîtier papillon et retirer celle-ci,
- la patte support des canalisations d'essence (écrou sur le goujon (A)),
- les tuyaux de dépression allant au capteur de pression absolue (B) et au master-vac (C),
- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile (F).

Dégager le faisceau électrique et les différentes canalisations passant au-dessus du collecteur vers la boîte de vitesses.

Déposer l'écope de prise d'air chaud (écrous sur goujons (D)).

Débrancher la sonde à oxygène.

Déposer :
- la descente d'échappement,
- les écrous (E) de fixation du collecteur et retirer celui-ci.

REMONTAGE

Remplacer le joint de collecteur et positionner le côté sertissage du côté de la culasse.

Contrôler et remplacer si nécessaire :
- la cale entre le boîtier papillon et le collecteur,
- la bague d'étanchéité de la descente d'échappement,
- le joint d'étanchéité collé sur la tôle déflecteur (lors de son remplacement, il est fourni avec la tôle).

Procéder à l'inverse de la dépose.

S'assurer :
- du bon passage du faisceau électrique et des différentes canalisations,
- du bon encliquetage des différents connecteurs et de la bonne tenue des colliers.

free download from VEIKL.com

DEPOSE / REPOSE DES COLLECTEURS D'ADMISSION ET D'ECHAPPEMENT

Particularités

La dépose du collecteur d'admission peut être effectuée seule, mais il sera nécessaire d'effectuer la dépose du collecteur d'échappement afin de pouvoir remplacer le joint de collecteurs.

DEPOSE

Débrancher :
- la batterie,
- les canalisations d'arrivée et de retour de carburant en s'assurant qu'elles ont été repérées par des touches de peinture (se prémunir contre toute projection de carburant),
- les conduits de dépression du master-vac en (1), du capteur de pression absolue (2), du régulateur de pression d'essence (3), du canister (4) et du circuit de réaspiration des vapeurs d'huile (5),
- le capteur de température d'air,
- la vanne de régulation de ralenti,
- le potentiomètre de position papillon.

Déposer :
- le manchon reliant le filtre à air au boîtier papillon,
- la rampe d'injecteurs (voir méthode ci-après),
- la tôle de maintien des canalisations fixée sur le carter de distribution.

Dégager le faisceau électrique qui est fixé sur le collecteur.

Débrancher le câble d'accélérateur et déposer le boîtier papillon.

Déposer les trois écrous de fixation de l'écran de protection du boîtier papillon (fixé sur le collecteur d'échappement).

Sous le véhicule :

Débrancher la sonde à oxygène.

Déposer :
- les écrous de fixation de la bride d'échappement et dégager la descente d'échappement du collecteur,
- le goujon de fixation gauche de la bride d'échappement (celui sur laquelle était fixé l'écran thermique).

Dégager l'écran de protection du boîtier papillon (cette manipulation n'est possible qu'après dépose du goujon).

Déposer la tôle de protection (6) (fixée par trois vis en (A)).

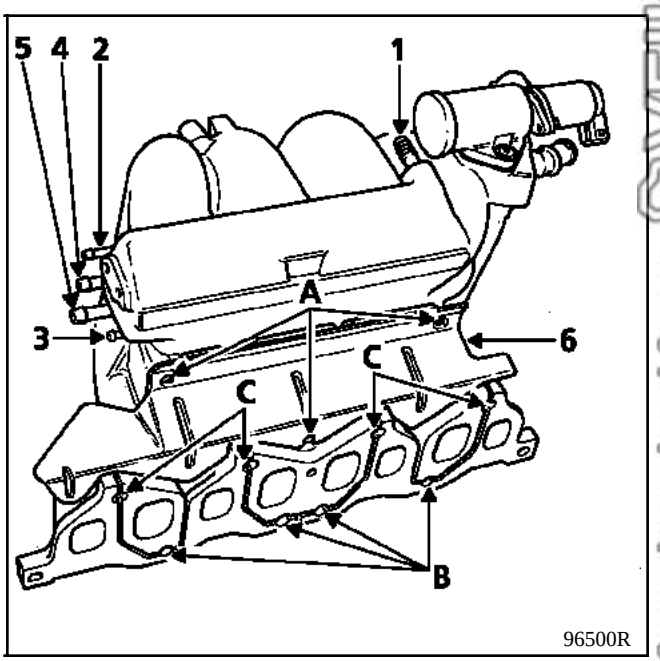
Desserrer de quelques tours seulement les quatre écrous de fixation inférieure des collecteurs en (B).

Déposer les quatre écrous puis les goujons de fixation supérieure des collecteurs en (C).

Dégager le collecteur d'admission de son téton de centrage puis le retirer.

Déposer les six écrous de fixation inférieure (dont quatre qui ont été desserrés auparavant).

Dégager le collecteur d'échappement.



96500R

free download from VEIKL.com

REPOSE

Remplacer :
- le joint de collecteur, les joints plats de rampe d'injection, le joint de bride de descente d'échappement,
- le joint papier du boîtier papillon.

Procéder à l'inverse de la dépose.

S'assurer du bon encliquetage des différents connecteurs, de la bonne tenue des colliers et du branchement correct des différents tuyaux.

free download from VEIKL.com

DANGER

CONSIGNES A RESPECTER IMPERATIVEMENT AVANT TOUTE INTERVENTION SUR LE VEHICULE

L'opérateur ne doit pas porter de vêtements acryliques générateurs d'électricité statique ni de montre à quartz.

Toute intervention doit se faire dans un lieu aéré. Le **GPL** sous forme gazeuse est plus lourd que l'air, ne pas intervenir sur le système en sous-sol.

Il ne doit y avoir ni flamme, ni étincelle, ni cigarette allumée à proximité du lieu d'intervention.

Les opérations de dépose doivent se faire batterie débranchée.

Ne jamais tenter de démonter le réservoir ou un élément fixé sur celui-ci sans l'avoir au préalable purgé (risque d'explosion).

En cas de fuite importante de gaz, il importe d'isoler le véhicule à l'air libre, à l'écart de toute habitation.

L'intervention des services de sécurité peut être nécessaire si la situation ne peut être contrôlée.

Ne pas tenter d'ouvrir le détendeur pour le réparer. Il n'est pas réglable, en cas de problème, le remplacer.

Ne pas laver le compartiment moteur avec un système fonctionnant sous pression et utilisant des détergents. Ces derniers risquent de détériorer les membranes du détendeur.

Pour le passage des véhicules en cabine de peinture, il faut :
- que le réservoir soit rempli au moins des **3/4** du volume utile,
- que la température soit inférieure à **60°C** dans la cabine de peinture pendant le séchage,
- que le temps de passage en cabine de peinture soit inférieur à **20 minutes**.

free download from VEIKL.com

Ce document traite des véhicules **057K** et **057Y** équipés du moteur **D7F 730** et des véhicules **S57A** équipés du moteur **E7F 708** ayant subi une transformation pour fonctionner en bicarburation (essence - **GPL**).

Ce document traite uniquement des véhicules équipés de série de l'option **GPL**.

Les véhicules équipés de série de l'option **GPL** sont identifiables par un plaquage particulier. Consulter le chapitre "**Plaquage du véhicule**".

Les véhicules "**bicarburation**" avec injection d'essence et catalyseur **3 voies**, peuvent être alimentés soit à l'essence sans plomb, soit au **GPL**.

Le gaz de pétrole liquéfié est stocké dans le réservoir sous forme liquide.

Le passage d'un type de carburant à l'autre s'effectue par un sélecteur situé sur la planche de bord (rouge allumé : fonctionnement en essence, vert allumé : fonctionnement en gaz).

Le **GPL** est un mélange de butane et de propane.

ATTENTION : en mode "**gaz**", la pompe à essence est toujours en action. En conséquence, il ne faut jamais faire fonctionner le moteur avec le réservoir essence vide (témoin mini essence allumé).

Personnel et atelier habilités à réparer un véhicule GPL

ATTENTION : seules les personnes ayant subi une formation spécifique concernant le **GPL** peuvent intervenir sur les raccords de gaz dans lesquels circule du gaz liquide et qui vont de la goulotte au détendeur en passant par le réservoir.

De même, seules ces personnes peuvent intervenir pour la maintenance et la réparation des véhicules **GPL**.

Les ateliers ne peuvent intervenir sur le réservoir que s'ils possèdent un brûleur permettant de le dégazer.

S'il est impossible de dégazer le réservoir, surtout ne pas y toucher et contacter le **Comité Français du Butane et du Propane** par fax au **01.41.97.02.89**.

VEIKL.com
free download from

Il faut purger :

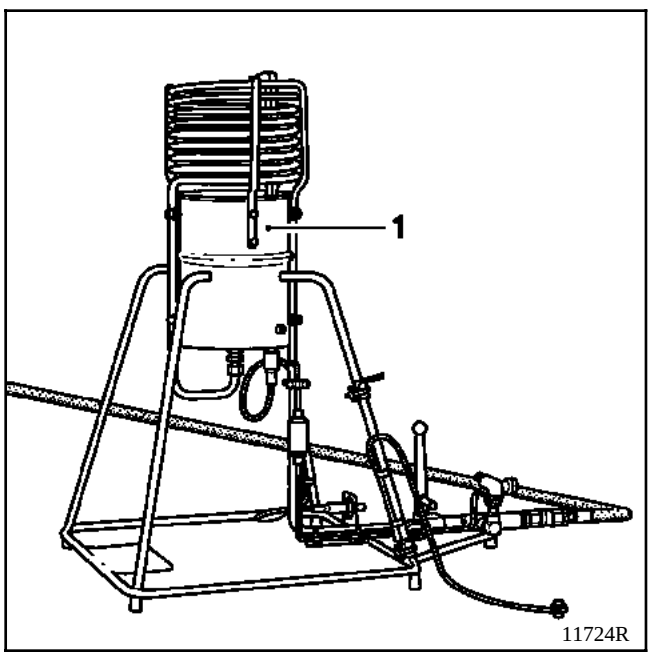
- le réservoir en cas de dépose :
  - du réservoir,
  - d'un élément vissé sur le réservoir,

  (mais auparavant, il faut purger le gaz contenu dans le circuit de gaz),

- le gaz contenu dans le circuit gaz excepté celui contenu dans le réservoir en cas de dépose :
  - de la goulotte,
  - de la tuyauterie,
  - du filtre,
  - du détendeur,
  - du moteur pas à pas,
  - du diffuseur.

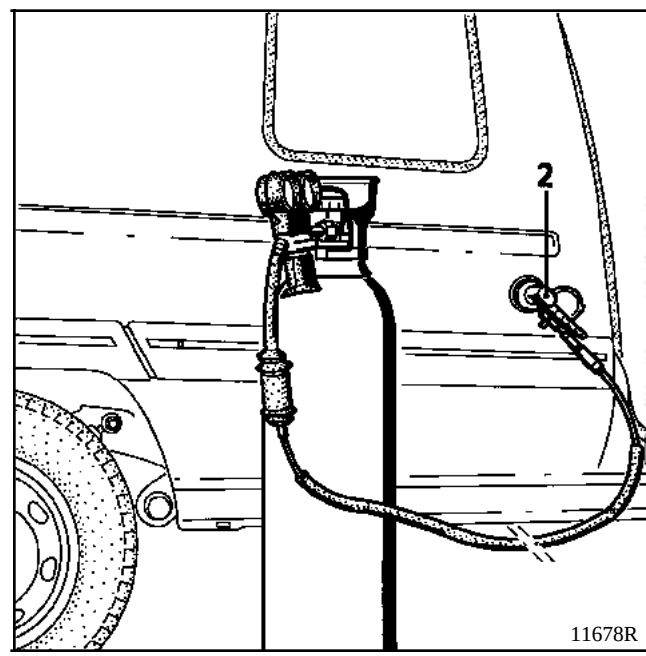
Purge du réservoir

- il faut utiliser un brûleur (1) et un pistolet (2) de remplissage d'azote (outillage décrit dans le catalogue matériel), voir méthode de purge dans le chapitre "**Réservoir**". Si vous ne parvenez pas à le purger, surtout n'y touchez pas et contactez le **Comité Français du Butane et du Propane** par fax au **01.41.97.02.89**.



Brûleur :

Société MUGNIER
Braille
73410 ALBENS
et
Société ALSIA
17-19, Route de Bischwiler
67300 SCHILTIGHEIM



Pistolet :

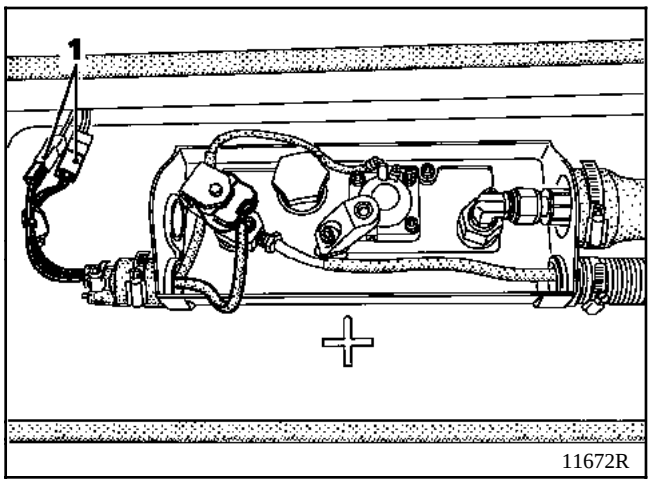
AUTO TECHNIGAZ
Zone Artisanale
53440 ARON

free download from VEIKL.com

Purge du gaz contenu dans le circuit de gaz excepté celui contenu dans le réservoir

Pour ce faire, deux possibilités :

- si le véhicule démarre, débrancher le connecteur de l'électrovanne de sécurité (1) sur le réservoir. Faire tourner le moteur en mode "**gaz**" jusqu'au calage,

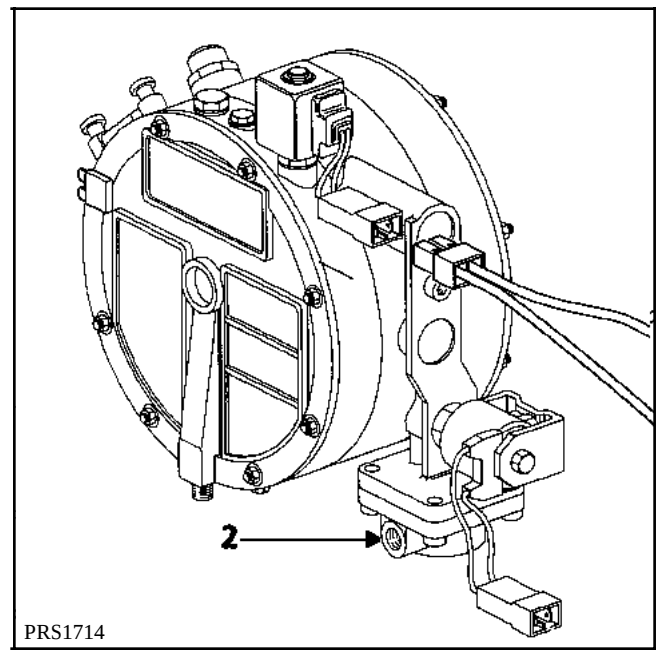


- si le véhicule ne démarre pas en mode "**gaz**", le mettre à l'extérieur, le relier à la terre par un câble. Déposer la batterie.
  Mettre sur le raccord haute pression du détendeur (2), de l'eau savonneuse ou le produit diffusé par la **SODICAM** Réf. : **77 11 143 071** (détecteur de fuite) pour visualiser la fuite de gaz.

  Ouvrir légèrement le raccord de gaz. Lorsque le **circuit est vide**, ouvrir complètement le raccord (vous pouvez rentrer le véhicule et intervenir sur celui-ci).

ATTENTION : cette opération ne purge pas le **GPL** contenu :
- dans le tuyau entre le moteur et le détendeur,
- dans le détendeur,
- dans le tuyau entre la goulotte de remplissage et le réservoir.

Pour purger le **GPL** contenu dans le tuyau entre la goulotte et le réservoir, se reporter au chapitre "**Tuyauterie**").



free download from VEIKL.com

CONSIGNES A RESPECTER IMPERATIVEMENT APRES TOUTE INTERVENTION SUR LE VEHICULE

Après chaque intervention sur un raccord de gaz, vérifier après son remontage qu'il ne fuit pas.

Appliquer sur le ou les raccords ouverts de l'eau savonneuse ou le produit diffusé par la **SODICAM** sous la Réf. : **77 11 143 071** (détecteur de fuite).

Remplir avec quelques litres de **GPL** le réservoir si celui-ci a été purgé (opération à réaliser contact coupé).

Contrôler que les raccords de gaz ne fuient pas.

Démarrer le moteur, le faire fonctionner en mode "**gaz**" et vérifier à nouveau qu'il n'y ait pas de fuite.

Si vous détectez une fuite, resserrer le raccord incriminé. Si la fuite persiste, refaire le raccord.

Faire le plein du réservoir (**80 %** du volume total). Démarrer le moteur, le faire fonctionner en mode "**gaz**" et vérifier qu'il n'y ait pas de fuite.

Si la batterie a été débranchée ou si le moteur pas à pas, le détendeur, le diffuseur, le calculateur ont été changés, il faut recalibrer ce dernier. Voir chapitre "**Recalibration calculateur**".

Vérifier que toutes les connexions électriques du kit **GPL** sur lesquelles vous êtes intervenus soient correctement branchées.

Vérifier, après remontage, que tous les tuyaux de gaz en caoutchouc et en acier gainé ne soient en contact avec aucune partie susceptible de les user et, par conséquent, de créer une fuite de gaz. (Utiliser des broches écartant les tuyaux les uns des autres).

ESSAI SUR ROUTE (en mode "essence" puis "gaz")

Vérifier que la montée en régime est normale.

Lors d'un freinage brusque, jusqu'à l'immobilisation du véhicule, vérifier que le moteur ne cale pas et conserve un régime de ralenti stable.

Mettre le véhicule en **4ème**, en vitesse stabilisée à **60 km/h**. Lors d'une accélération pied à fond, vérifier que le véhicule accélère progressivement.

ATTENTION : le fonctionnement en mode "**gaz**" perturbe le calculateur d'injection. Celui-ci détecte un défaut de la sonde à oxygène. Celle-ci n'est pas pour autant défectueuse, pour vérifier son fonctionnement, effacer les mémoires du calculateur, faire un essai routier en mode "**essence**", puis vérifier si le calculateur a détecté un défaut.

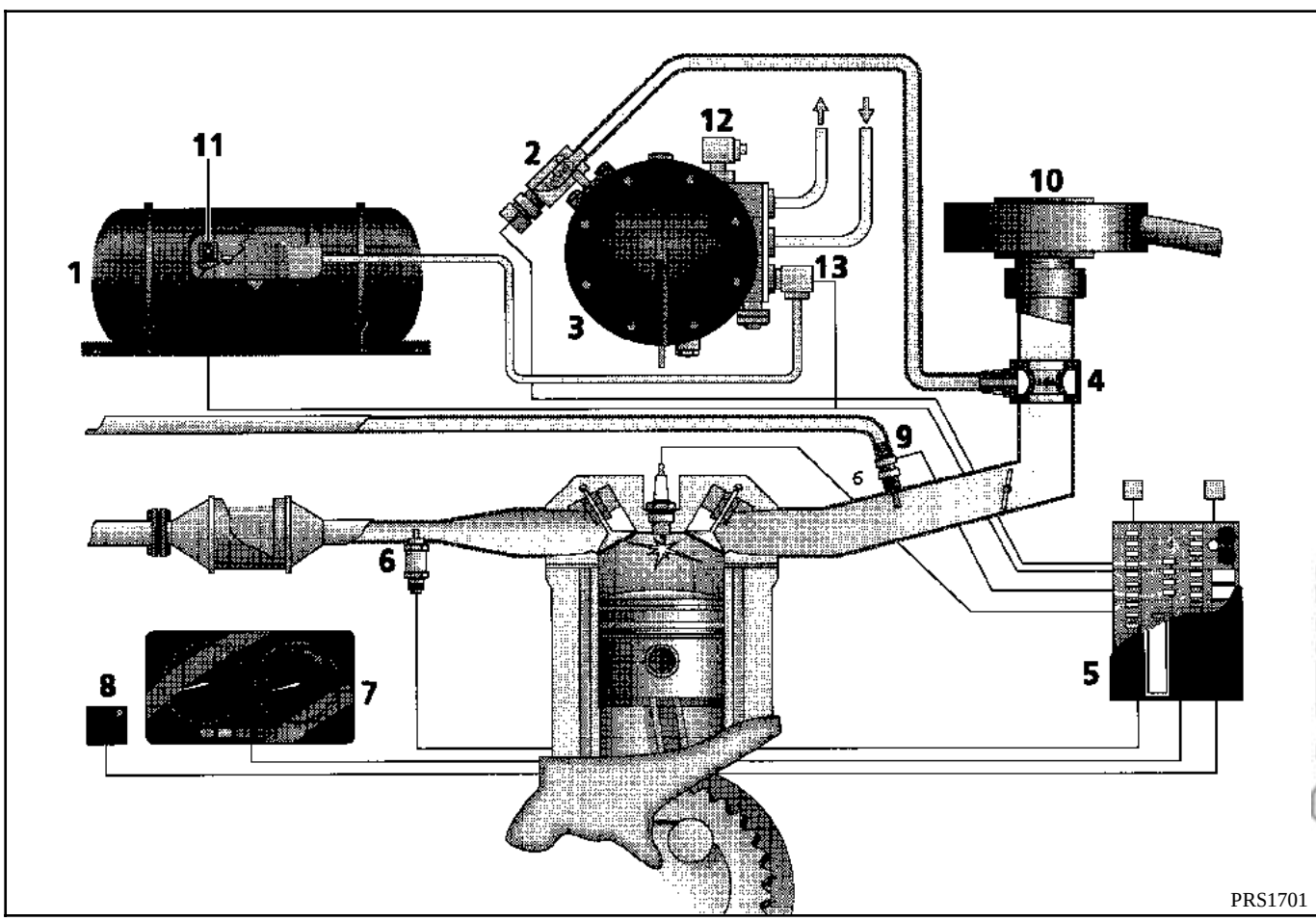
free download from VEIKL.com

Le système à gaz carburant régulé par sonde à oxygène adapte les proportions du mélange gaz-air de façon optimale pour le catalyseur. Le dosage du mélange est appelé richesse, le rapport optimal est désigné par l'indice **1**. C'est le niveau auquel la conversion de **CO**, **HC** et **NOx** est optimale et auquel le moteur a un bon rapport performances / consommation de carburant.

L'objectif est d'obtenir le plus souvent possible ce dosage idéal du mélange. Ceci est assuré par un circuit de régulation composé de la sonde à oxygène, du calculateur **GPL** et du moteur pas à pas. Ce circuit de régulation corrige les imperfections du système détendeur / diffuseur.

Lorsque le circuit de régulation est en fonctionnement, on est en présence d'une **boucle fermée**.

Lorsque la régulation ne fonctionne pas, on est en présence d'une **boucle ouverte**.



1 Réservoir
2 Moteur pas à pas
3 Détendeur
4 Diffuseur
5 Calculateur
6 Sonde à oxygène
7 Tableau de bord
8 Commutateur de sélection
9 Injecteur essence
10 Filtre à air
11 Electrovanne de sécurité
12 Electrovanne de ralenti
13 Electrovanne principale

free download from VEIKL.com

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME

Le gaz liquide en provenance du réservoir après vaporisation dans le détendeur est introduit dans le moteur par l'intermédiaire d'un diffuseur situé en amont du papillon.

La quantité de gaz aspirée est fonction de la pression qui règne aux abords du diffuseur : plus la pression est basse, plus la quantité de gaz est importante. La combustion est contrôlée par mesure de la composition des gaz d'échappement (sonde à oxygène). Le dosage est ajusté par un moteur pas à pas.

free download from VEIKL.com

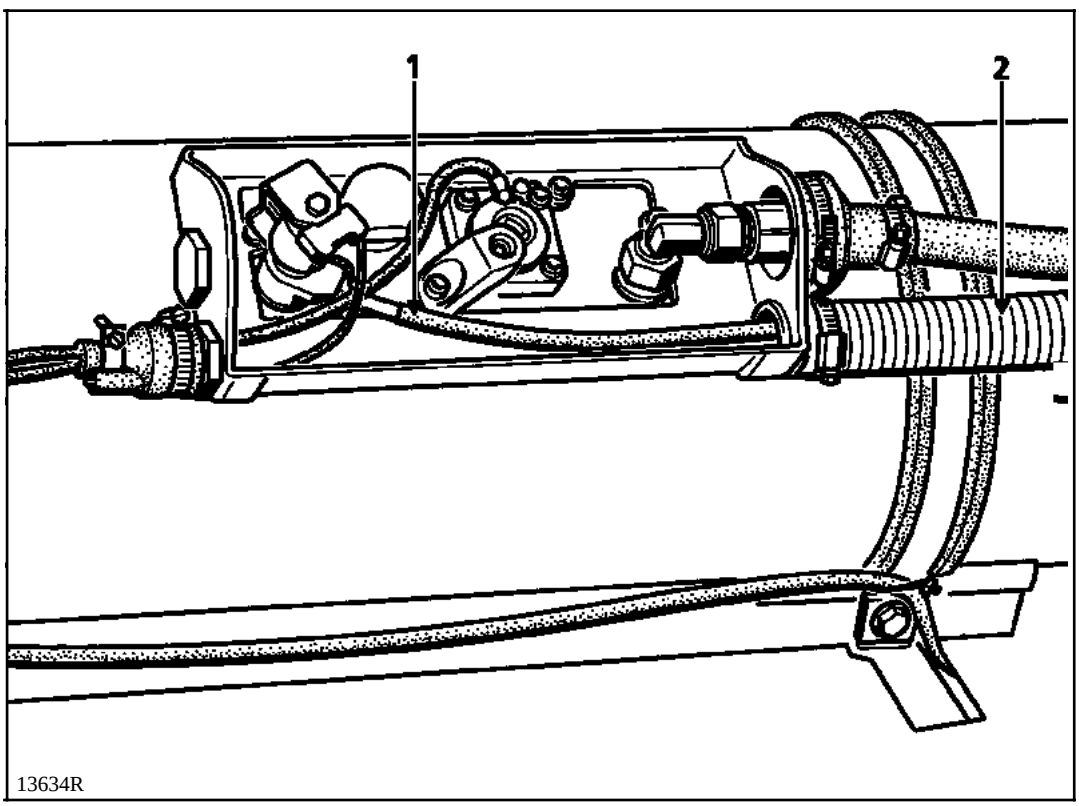
AVANT TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

Tuyauterie réservoir / détendeur

Le tuyau (1) est en cuivre gainé. Il est muni de raccords d'étanchéité à olive du côté du réservoir et de raccords d'étanchéité à collet battu du côté du détendeur. Pour intervenir sur ces raccords, il n'est pas nécessaire de purger le réservoir ; en revanche, il faut purger le circuit.

Lors du remontage de ces tuyaux, il n'est pas nécessaire de mettre de produit d'étanchéité (téflon) sur les filets des écrous.

La partie du tuyau circulant dans l'habitacle est entourée d'une gaine plastique (2) étanche débouchant sous le véhicule.



Si vous constatez une fuite et que le resserrage de l'écrou n'a pas solutionné le problème, vous devez refaire le raccord. Le tuyau en cuivre gainé est vendu au mètre.

Pour serrer les écrous des tuyaux après le presserrage (mise en contact), faire un quart de tour.

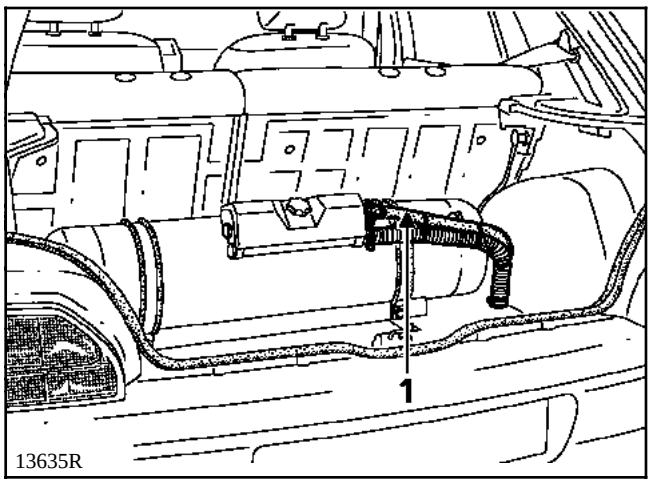
Il vous faut pour réaliser les raccords, utiliser un outil à collet battu distribué par les grandes marques d'outillage.

APRES TOUTE INTERVENTION, VERIFIER L'ABSENCE DE FUITE, EN SUIVANT LA METHODE DECRITE DANS LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

VEIKL.com
free download from

Tuyauterie (1) goulotte de remplissage / Réservoir

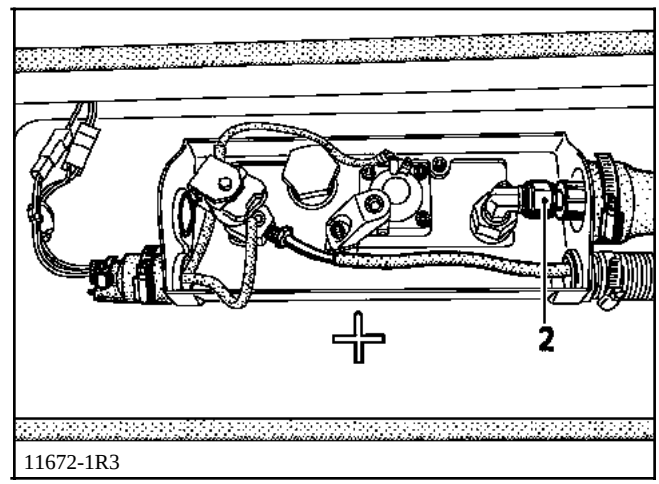
Cette tuyauterie souple en acier tressé est recouverte d'une gaine de caoutchouc microporeuse. La date de fabrication est inscrite de part et d'autre du tuyau sur la partie acier derrière l'écrou. Lors du montage, faire en sorte que la date soit visible sans avoir à démonter le tuyau.



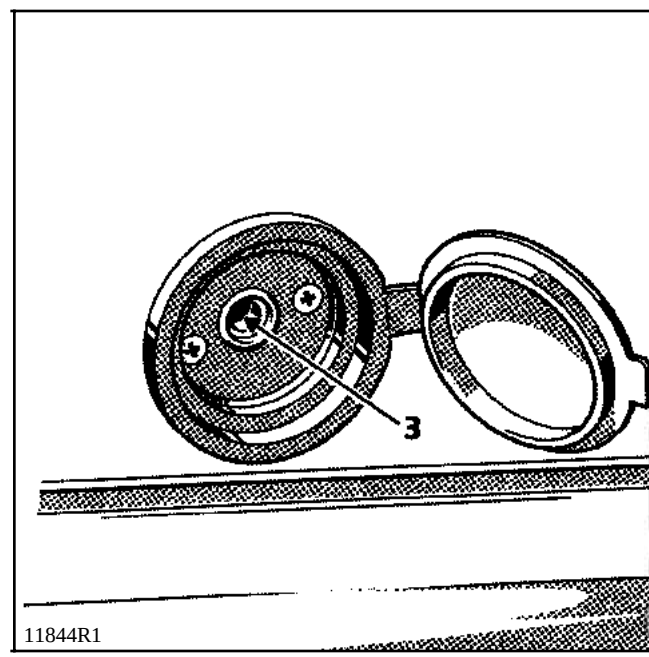
13635R

Avant d'intervenir sur ce tuyau, il faut le purger de son gaz. Pour ce faire, il faut créer une légère fuite en ouvrant le raccord (2) arrivant au réservoir ou appuyer à l'aide d'un tournevis sur la bille (3) du clapet antiretour située dans la goulotte de remplissage.

Cette bille est accessible de l'extérieur du véhicule (utiliser des gants et une paire de lunettes). Il n'est pas nécessaire de purger le réservoir.



11672-1R3

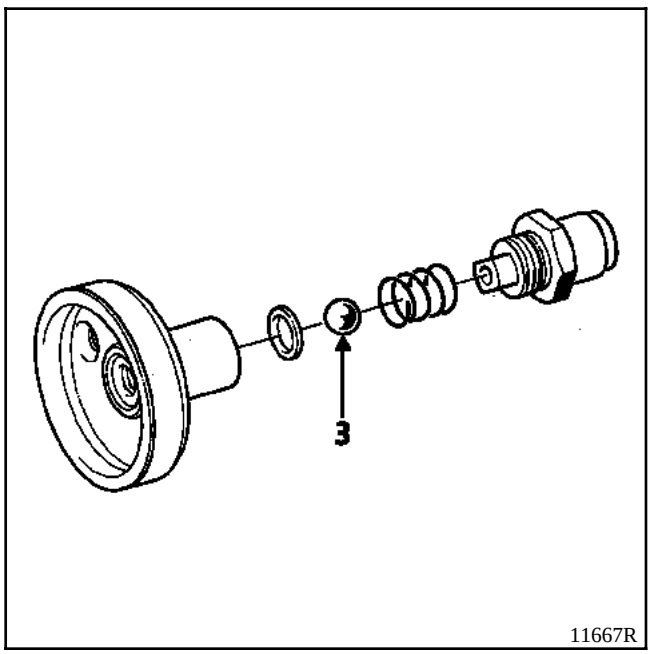


11844R1

Avant de reposer le tuyau, souffler à l'aide de l'air comprimé dans celui-ci pour évacuer toute impureté.

APRES TOUTE INTERVENTION, VERIFIER L'ABSENCE DE FUITE, EN SUIVANT LA METHODE DECRITE DANS LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

free download from VEIKL.com

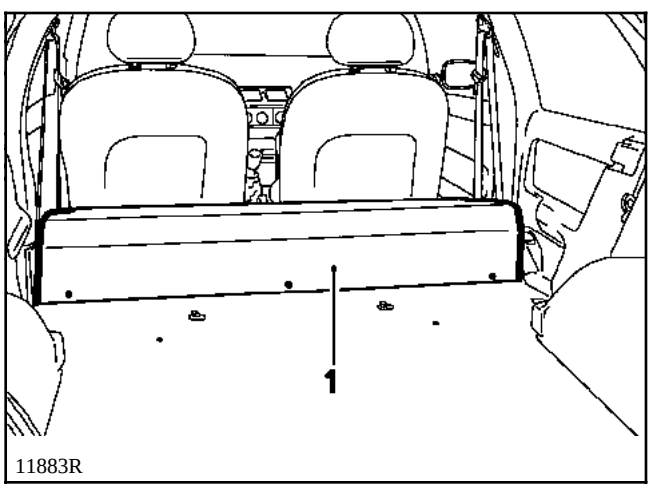


Elle est implantée sur l'aile arrière droite.

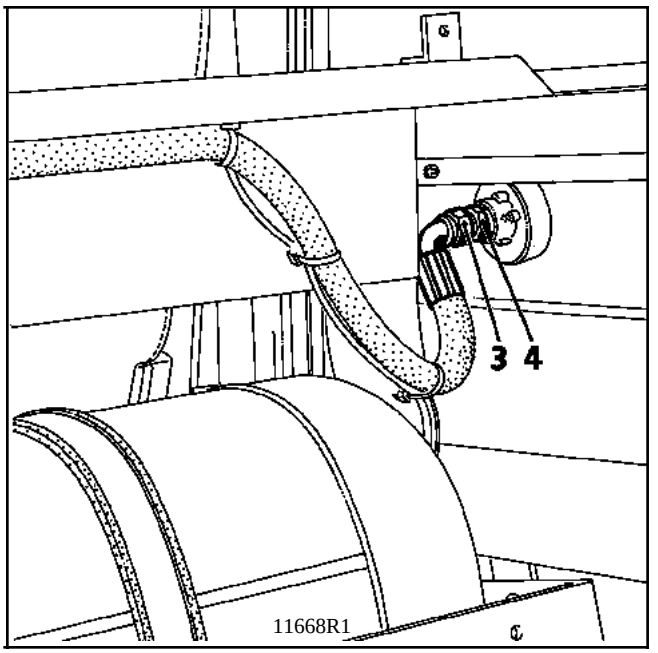
AVANT TOUTE INTERVENTION LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

DEPOSE VERSION SOCIETE

Déposer :
- le capotage arrière (1),
- la protection intérieure en plastique en n'oubliant pas au préalable de déposer la fixation supérieure de la ceinture de sécurité.



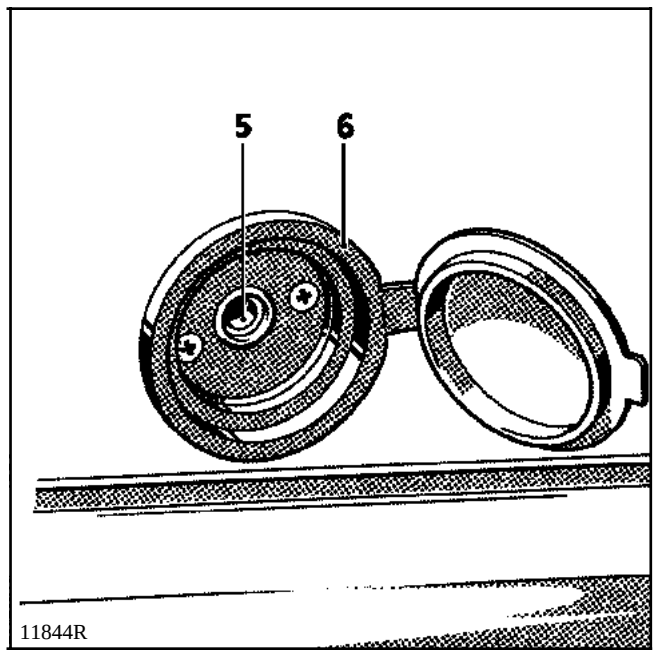
Dévisser le raccord de gaz (3) (ce raccord, suivant les versions, est protégé par un soufflet).



Faire passer le tube de gaz à travers la protection plastique, puis extraire celle-ci.

free download from VEIKL.com

Dévisser :
- la partie arrière de la goulotte (4),
- les deux vis fixant la partie acier (5) sur la partie plastique (6) puis extraire la partie acier.



La goulotte est mastiquée sur le véhicule.

Elle est en deux parties ; l'une sort par l'intérieur, l'autre par l'extérieur.

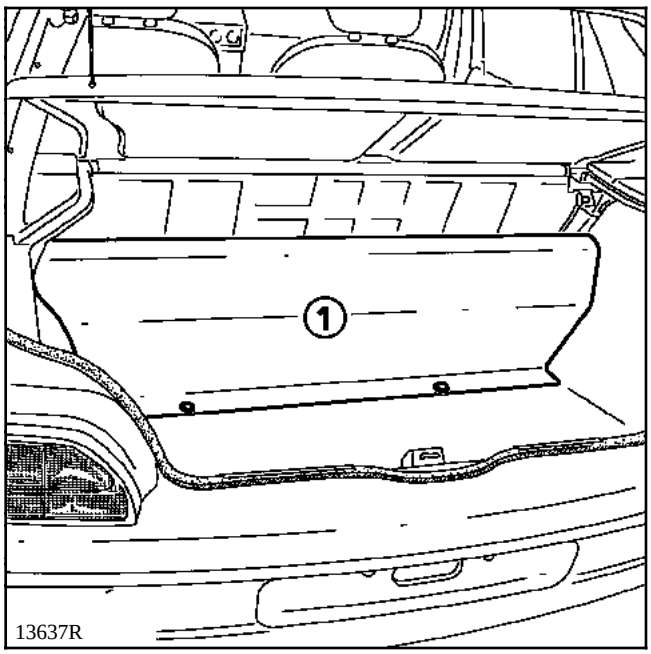
Pour décoller la goulotte, lui donner un mouvement de rotation.

free download from VEIKL.com

DEPOSE

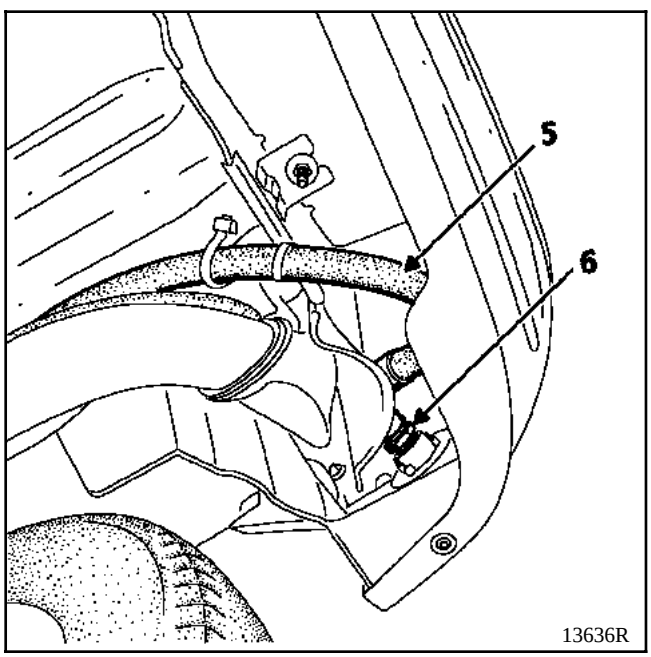
Débrancher la batterie.

Déposer le capotage de protection réservoir (1).



Purger le gaz contenu dans le tuyau en appuyant sur la bille (4).

Débrancher le tuyau de gaz (5) de la goulotte (maintenir la goulotte en utilisant une clé plate sur le raccord (6)).



Déposer les deux vis de fixation de la goulotte.

Maintenir de l'extérieur la goulotte de façon qu'elle ne puisse pas avoir un mouvement de rotation (utiliser une pince à becs coudée en la positionnant à la place des deux vis).

Dévisser le raccord (6) de façon à le désolidariser de la partie (8).

Extraire la goulotte (la partie plastique se composant de deux parties, l'une se retire de l'extérieur et l'autre de l'intérieur par un mouvement de rotation).

REPOSE

Pour la repose, pratiquer dans le sens inverse de la dépose, en n'oubliant pas de mastiquer la goulotte.

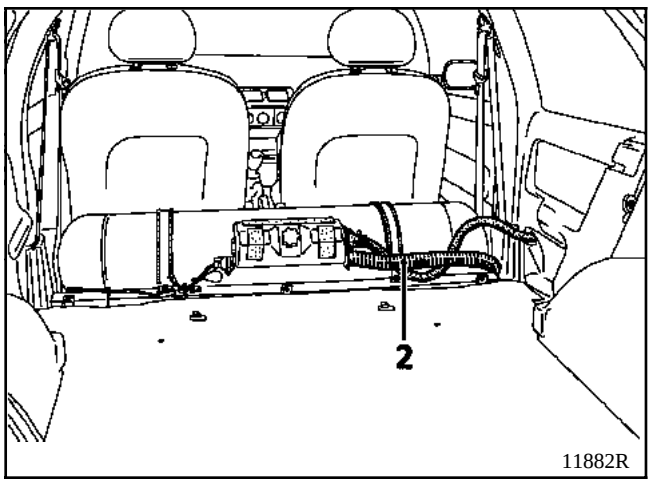
AVANT DE REMONTER LA GARNITURE PLASTIQUE LATERALE SUR LA GOULOTTE, VERIFIER L'ETANCHEITE DU RACCORD DE GAZ (VOIR CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE").

free download from VEIKL.com

Implantation du réservoir :

- Version Société

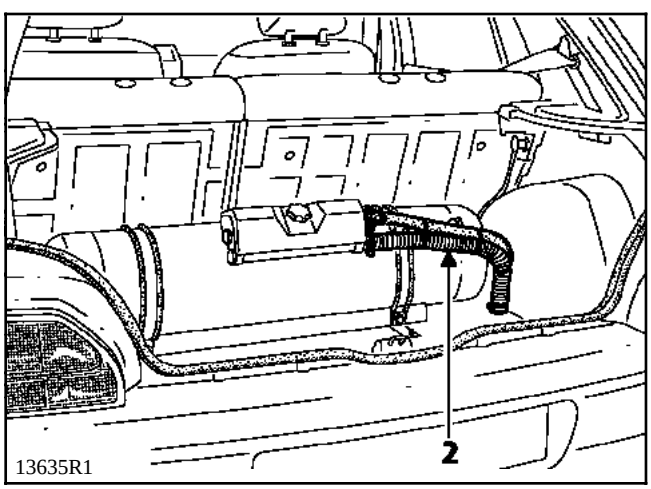
  Il est situé derrière les sièges avant.



  Son volume est de **60 litres**, sa capacité utile est de **48 litres**.

- Version Berline

  Il est situé dans le coffre.



  Son volume est de **35 litres**, sa capacité utile est de **28 litres**.

Il doit :
- être rempli à **80 %** maximum de sa capacité totale,
- être solidement arrimé au plancher.

BUT :

Il sert à stocker le **GPL** sous forme liquide (le **GPL** est un mélange de butane et de propane). Sa pression maximale de stockage peut atteindre **20 bars** (en moyenne, l'été la pression est de **8 bars**, l'hiver de **3 bars**).

Il doit être solidement arrimé au plancher véhicule.

Le groupe d'accessoires doit être étanche et relié à l'extérieur par une canalisation (2).

Le réservoir doit subir un test de résistance à la pression par le **Service des Mines** tous les **8 ans** ou lors de la revente si le réservoir a plus de **5 ans**.

La date d'épreuve est gravée sur le réservoir entre deux poinçons représentant deux têtes de cheval.

Il faut purger le réservoir avant toute intervention sur celui-ci.

Les acccessoires sur le réservoir ont un positionnement précis à respecter.

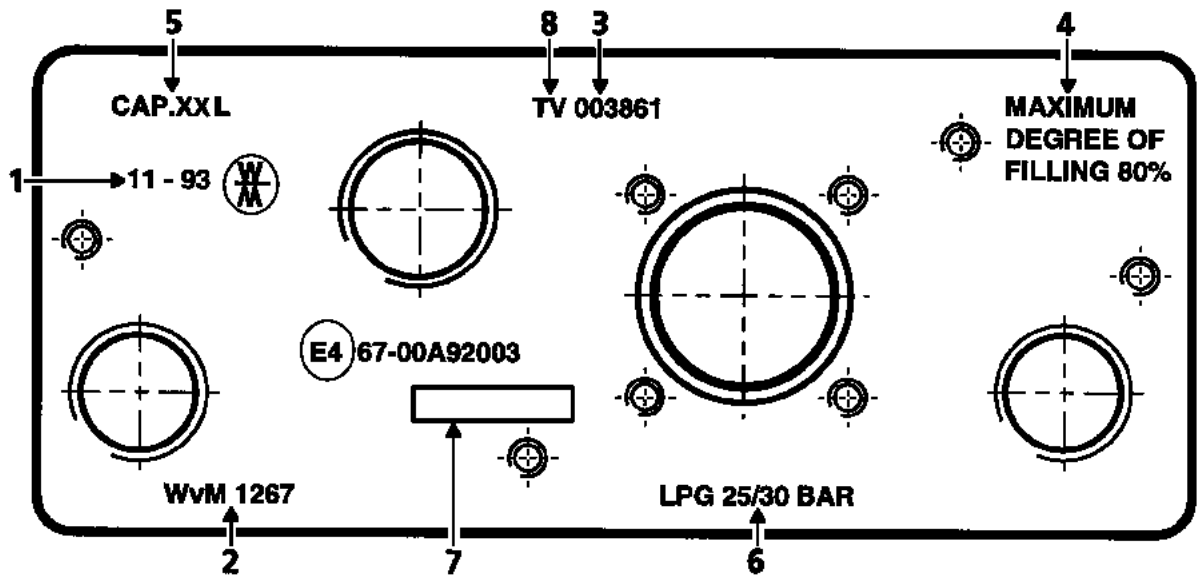
Le réservoir est incliné, il faut scrupuleusement respecter sa position, ainsi qu'un ordre de démontage des accessoires : toujours commencer par la jauge, puis au choix la vanne de remplissage, le clapet de sécurité de surpression (si réservoir équipé), le limiteur de débit.

La vanne de remplissage ne peut être déposée que lorsque le groupe d'accessoires est horizontal sur le haut du réservoir.

L'utilisation du téflon nécessite de connaître quelques particularités. Il doit être mis sur des filets propres enrubannés dans le sens de vissage (quatre tours de téflon). Il est impossible de desserrer, même partiellement, un raccord sans créer une fuite. S'il faut desserrer un peu le raccord pour bien positionner un élément, déposer l'élément et recommencer l'opération depuis le début.

AVANT TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

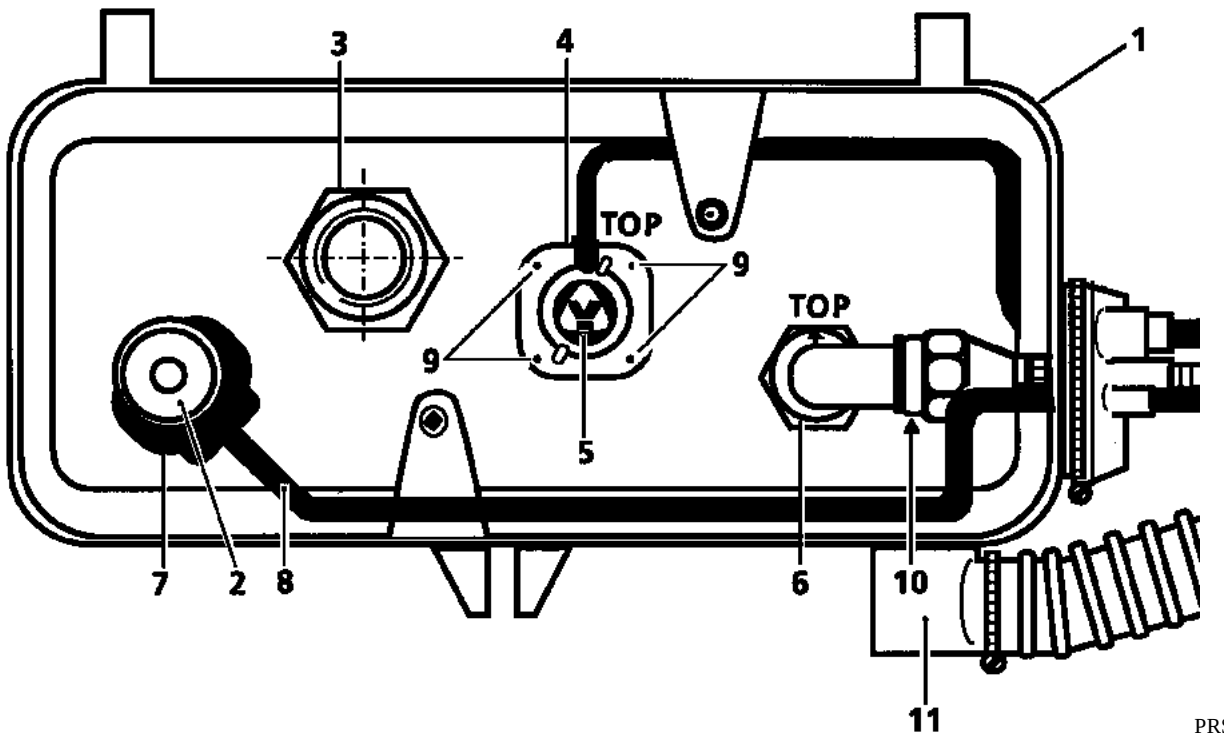
free download from VEIKL.com



PRS1702

1 Date d'épreuve gravée entre deux têtes de cheval
2 Code fournisseur
3 Numéro de série
4 Ne remplir qu'à **80 %**
5 Volume total du réservoir
6 Pression de calcul et pression d'essai
7 Marque d'homologation française "**VL TP GPL 3001**" ou "**VL TP GPL 5003**" suivant version
8 Lettre code (elle symbolise la contenance et le diamètre pour le fabricant)

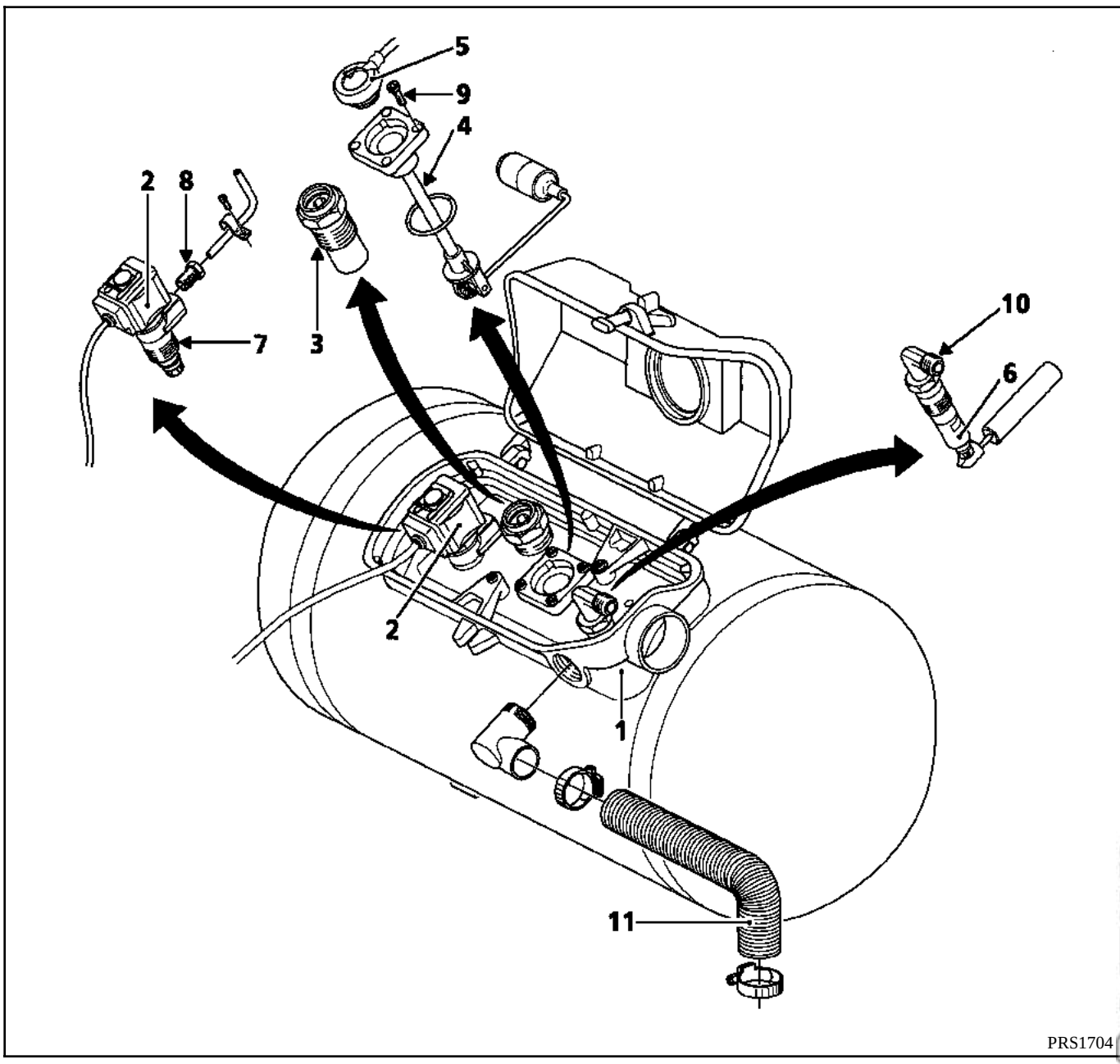
VEIKL.com
free download from



PRS1703

1 Groupe d'accessoires
2 Electrovanne de sécurité
3 Soupape de surpression ou obturateur
4 Jauge à carburant
5 Potentiomètre jauge à carburant
6 Vanne de remplissage
7 Limiteur de débit
8 Raccord de sortie de gaz
9 Vis de fixation de la jauge à carburant
10 Raccord d'entrée de gaz
11 Mise à l'air libre

VEIKL.com
free download from



free download from VEIKL.com

PURGE DU RESERVOIR

AVANT TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

Avant d'intervenir sur un élément fixé sur le réservoir ou avant sa dépose, il faut le purger.

Il faut utiliser un brûleur et un pistolet de remplissage (outillage décrit dans le cata-logue matériel) (le brûleur est réalisé par la société **MUGNIER 73410 ALBENS**).

Pour purger le réservoir à l'aide du brûleur
Se reporter à la notice du matériel spécialisé.

Débrancher la batterie.

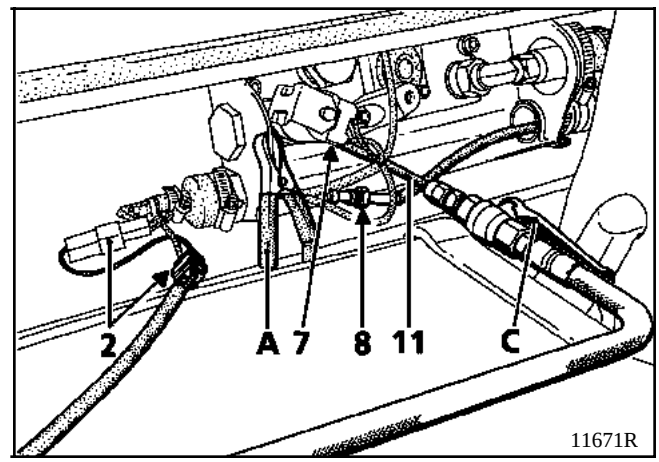
Mettre le véhicule à l'extérieur.

Relier le réservoir à la terre (exemple en A).

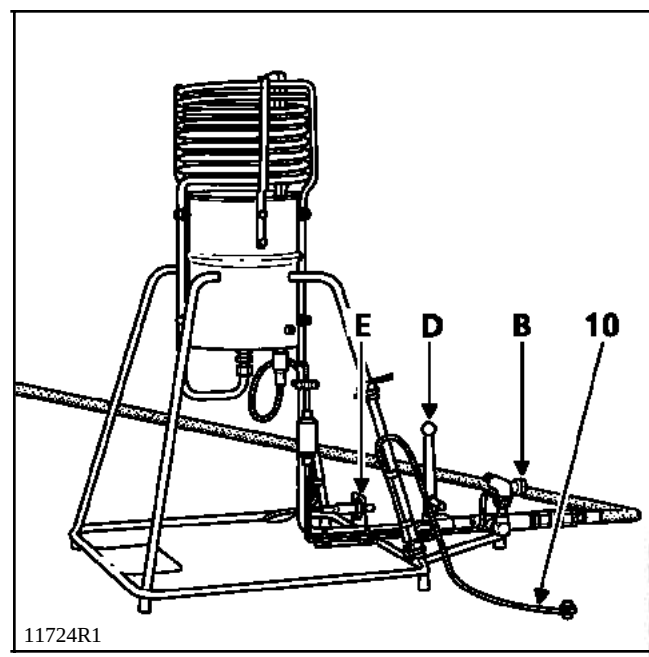
Véhicule aéré, contact coupé, ouvrir le raccord (8) branché sur le limiteur de débit du véhicule (purge du gaz contenu dans la canalisation), mettre le brûleur à **20 mètres** de tout objet inflammable (habitation, matière carburante et combustible...).

Relier le brûleur à la terre (10).

Brancher le tuyau (11) de gaz sur le brûleur (fourni avec **10 mètres**) et sur le limiteur de débit (7), en ayant au préalable vérifié la compatibilité des raccords d'étanchéité (système à olive).



11671R



11724R1

VEIKL.com
free download from

Vérifier que les robinets de gaz sur le brûleur soient fermés (en B, C et D).

Débrancher l'électrovanne (2) puis relier le fil rouge de son connecteur au **+12 volts** et le fil noir à la masse (réaliser un outil local avec un connecteur **3 voies** et **4 mètres** de fil).

Vérifier que les raccords de gaz entre le réservoir et le brûleur ne fuient pas.

Purger l'air contenu dans le brûleur en ouvrant les vannes (D) et (C) (faire givrer légèrement le serpentin du brûleur).

Refermer la vanne (D).

Allumer la veilleuse du brûleur en utilisant le système d'allumage électrique (E) et en ayant au préalable ouvert le conduit de gaz (B) spécifique à la veilleuse. Celle-ci peut ne pas s'allumer instantanément, il faut laisser le temps au gaz de parcourir le tuyau.

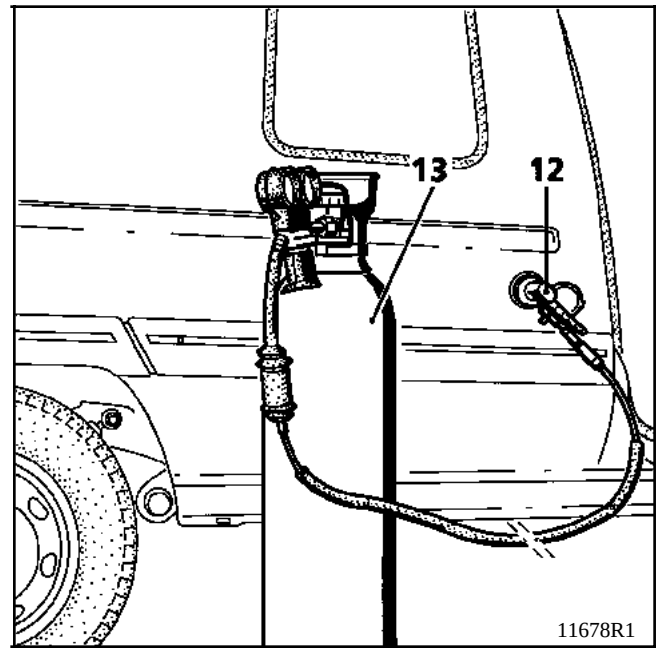
Ouvrir le conduit de gaz principal sur le brûleur (C) et (D). La flamme peut atteindre **3** à **4 mètres** durant **30 minutes**.

Un débit trop important va mettre en action le limiteur de débit. Pour éviter cela et avoir une purge correcte du réservoir, ajuster le débit de gaz en agissant sur le levier (D) (dans le cas par exemple où vous n'arriveriez pas à avoir une flamme principale importante).

Lorsque la flamme faiblit, il faut utiliser le pistolet de remplissage qui se branche sur la goulotte (décrit dans le catalogue matériel).

Le pistolet (12) est relié à une bonbonne d'azote (13) qu'il faut régler pour qu'elle débite à une pression de **5** à **8 bars**.

Brancher le pistolet sur la goulotte.



Après quelques secondes, la flamme doit reprendre un peu de vigueur.

Lorsque la flamme s'éteint, essayer de rallumer le brûleur en utilisant le système électrique (E).

Quand il devient impossible de rallumer le brûleur, laisser encore débiter la bouteille d'azote dans le réservoir pendant **5 minutes**, le conduit de gaz principal sur le brûleur doit toujours être ouvert.

Au bout de **5 minutes**, fermer la bouteille d'azote et débrancher le pistolet de la goulotte.

Laisser le mélange azote **GPL** contenu dans le réservoir s'échapper par le brûleur.

On doit entendre le gaz siffler en sortant du brûleur.

Lorsque le gaz ne sort plus, débrancher la masse et le **12 volts** branchés sur le connecteur de l'électrovanne de sécurité (2).

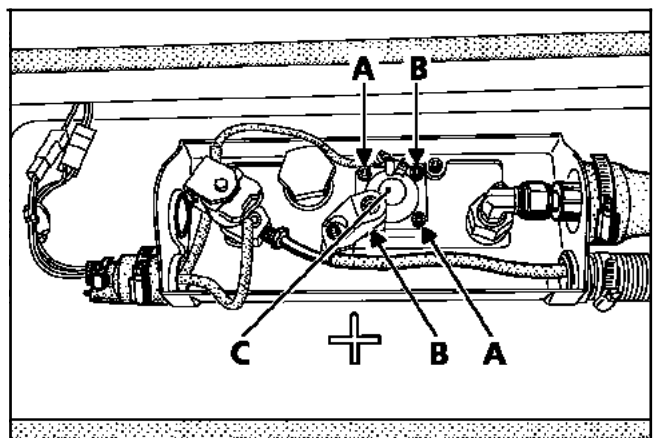
Sur le réservoir, débrancher le raccord de gaz relié au brûleur.

free download from VEIKL.com

En cas de dépose de la jauge GPL ou de la vanne de remplissage :

- déposer le potentiomètre (C) de la jauge à carburant,
- éliminer la pression résiduelle restant dans le réservoir, enlever les deux vis (A) fixant le plongeur de la jauge, les remplacer par deux vis plus longues ; lorsqu'elles sont fixées, enlever les deux autres vis (B),
- soulever délicatement la jauge.

Quand la pression s'est échappée, enlever les deux vis longues puis le plongeur de la jauge. Laisser le véhicule quelques minutes à l'extérieur, porte ouverte avant de le rentrer à l'atelier.



IMPORTANT : si vous ne parvenez pas à purger le réservoir, surtout ne pas déposer les accessoires fixés sur celui-ci. Il faut contacter le **Comité Français du Butane et du Propane** par fax au **01.41.97.02.89** qui dépêchera un spécialiste.

free download from VEIKL.com

VERSION SOCIETE :

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Vis de sangle réservoir		**2,5**
Support réservoir	**vis M8**	**2,5**
	vis M10	**4**
Vis prise dans les vécrous d'ancrage des ceintures de sécurité arrière		**10**

DEPOSE

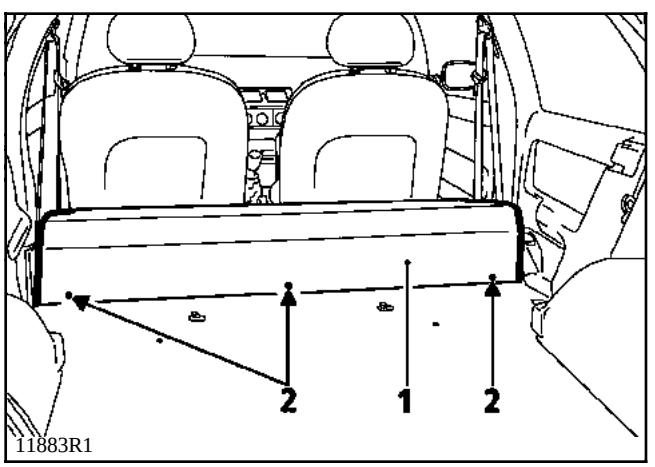
AVANT TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

Purger le réservoir (voir méthode page précédente) et le tuyau goulotte réservoir, voir chapitre "**Tuyauterie**".

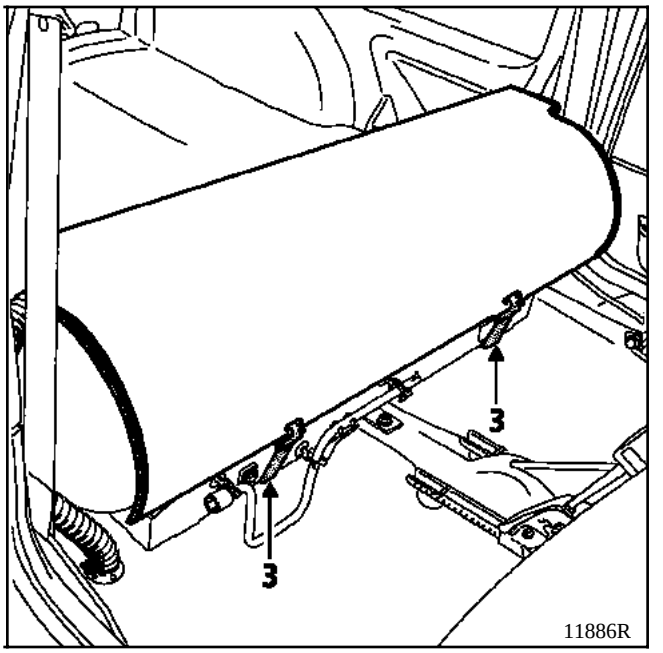
Débrancher la batterie.

Avancer les sièges au maximum puis les basculer.

Oter :
- les trois vis (2) arrière,
- le couvercle (1),

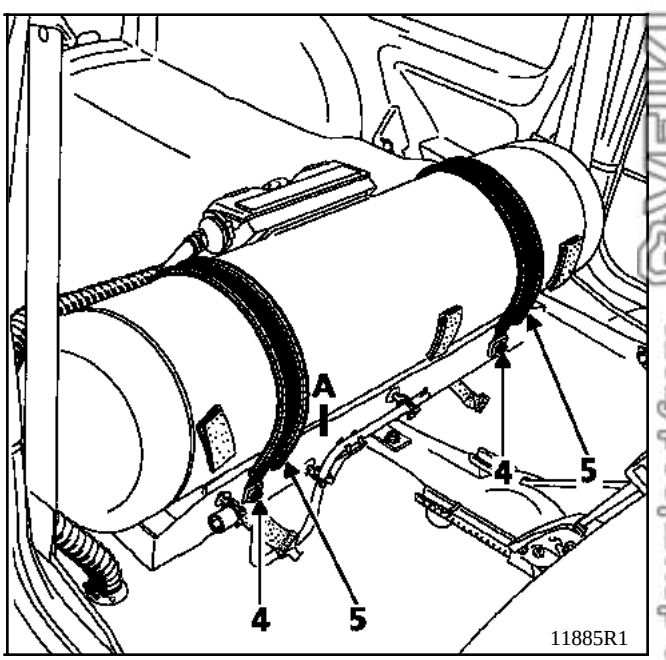


- les deux sangles avant (3).



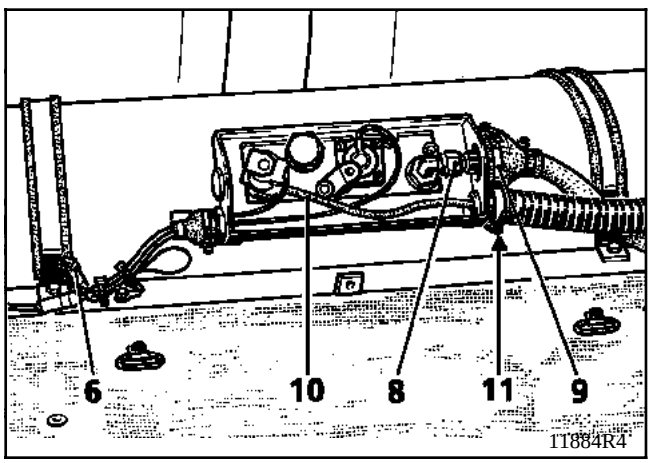
Repérer le réservoir par rapport au support réservoir (cela facilitera la repose) (faire un repère (A) à l'aide d'un correcteur dactylographique blanc).

Déposer les deux vis (4) fixant les sangles (5) puis les basculer vers l'arrière du véhicule.



free download from VEIKL.com

Débrancher :
- le connecteur (6) du potentiomètre et de l'électrovanne de sécurité,
- le tuyau de remplissage (8) et le collier (9) du soufflet d'étanchéité,
- le tuyau (10) de sortie gaz et le collier (11) de la gaine d'évacuation.



VERSION BERLINE :

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Vis de sangle réservoir		**2,5**
Support réservoir	**vis M8**	**2,5**
Vis de boîtier groupe d'accessoires		**1**

DEPOSE

AVANT TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

Purger, le réservoir (voir méthode "**Purge réservoir**") et le tuyau goulotte réservoir, voir chapitre "**Tuyauterie**".

Débrancher la batterie.

Avancer les sièges arrière.

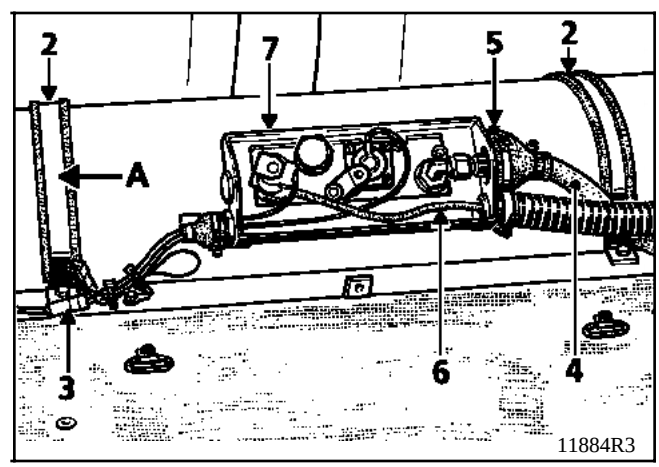
Déposer le capotage de protection du réservoir.

Repérer le réservoir par rapport au support réservoir (cela facilitera la repose) (faire un repère (A) à l'aide d'un correcteur dactylographique blanc).

Déposer les deux sangles (2).

Débrancher :
- le connecteur (3) du potentiomètre et de l'électrovanne de sécurité,
- le tuyau de remplissage (4) et le collier (5) du soufflet d'étanchéité,
- le tuyau (6) de sortie gaz et le collier de la gaine d'évacuation.

Déposer le boîtier (7) du groupe d'accessoires.

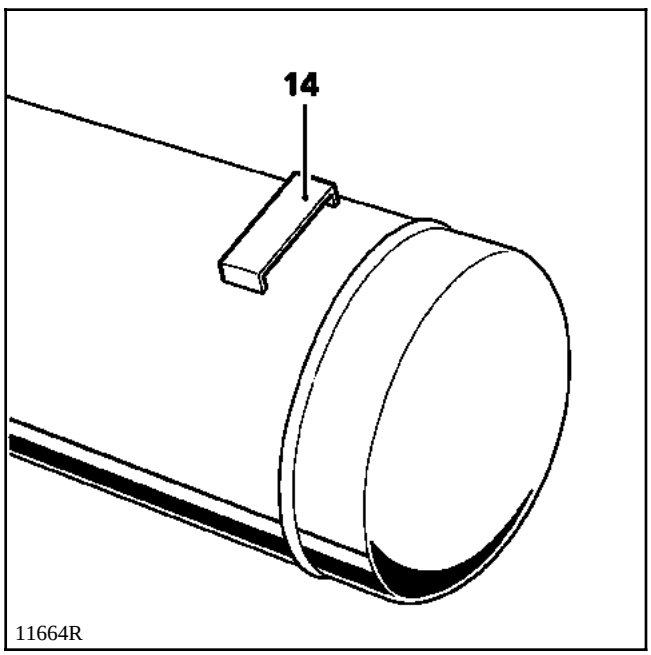


VEIKL.com
free download from

REPOSE

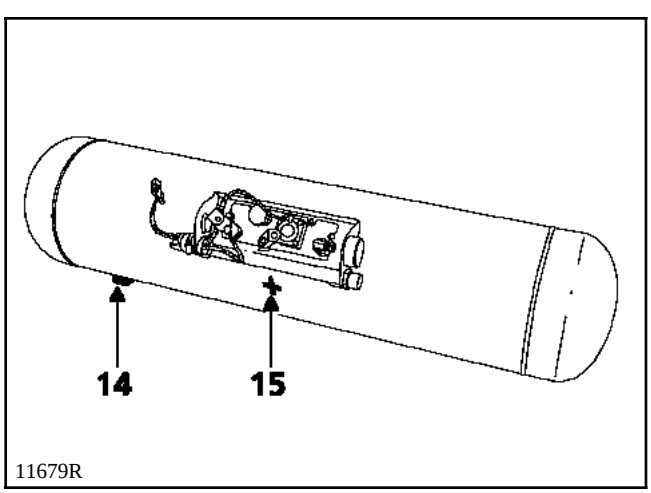
Le positionnement du réservoir est très important.
Il doit avoir une inclinaison de :
- **30**° vers l'arrière du véhicule (version **Berline**),
- **52**° vers l'arrière du véhicule (version **Société**).

Pour cela, il faut que :
- l'appui (14) sous réservoir soit horizontal par rapport au plancher,

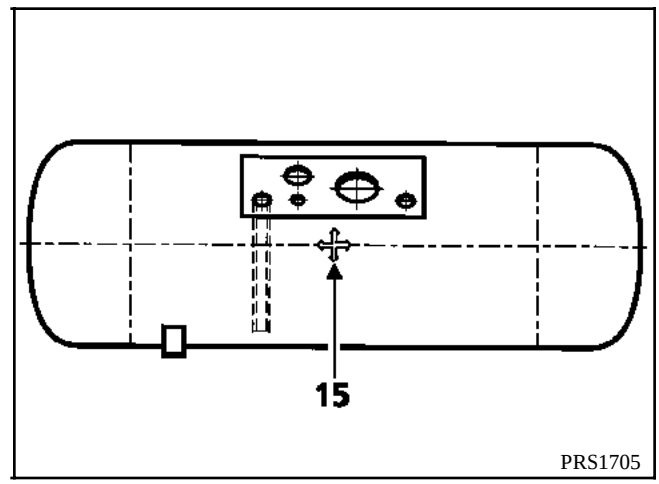


11664R

- la croix (15) située sous le groupe d'accessoires se trouve à égale distance de la partie supérieure et inférieure du réservoir (au milieu en regardant de face).



11679R



PRS1705

Effectuer les opérations de repose dans le sens inverse de la dépose.

Après chaque dépose du boîtier du groupe d'accessoires, changer le joint entre celui-ci et le réservoir

APRES TOUTE INTERVENTION, VERIFIER L'ABSENCE DE FUITE EN SUIVANT LA METHODE DECRITE AU CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

VEIKL.com
free download from

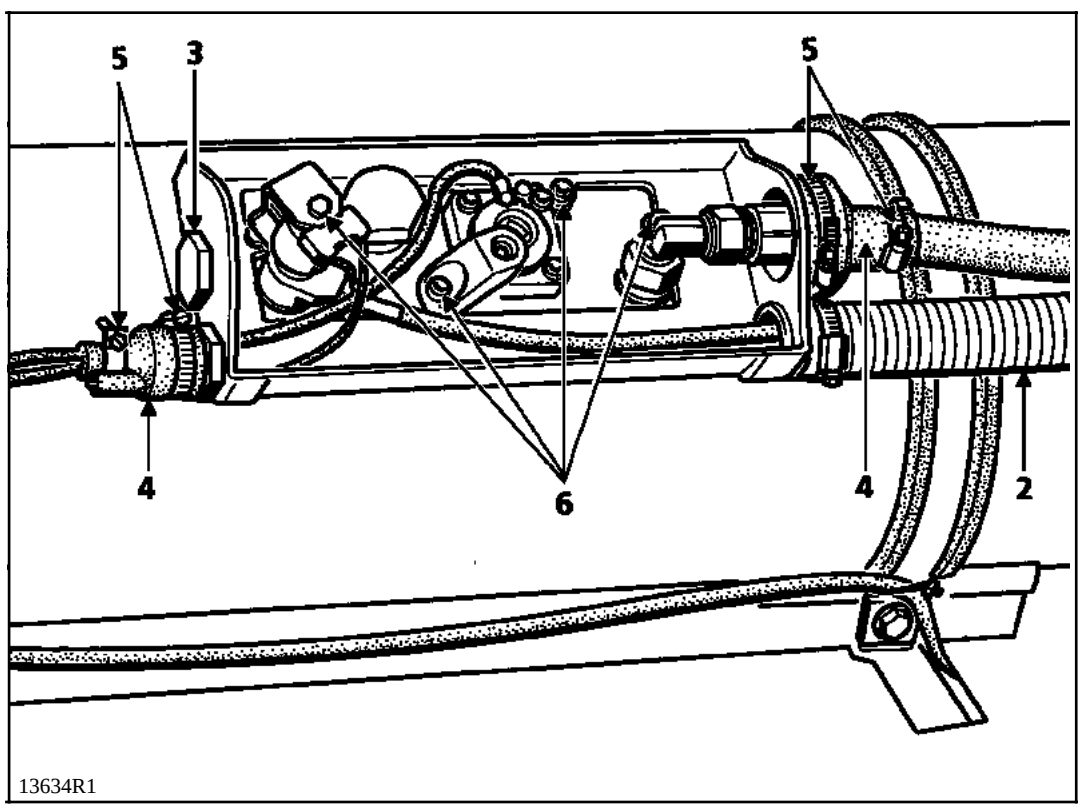
AVANT TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

Le groupe d'accessoires comprend le support en aluminium, ainsi que le couvercle. Cette partie doit être étanche. Elle isole le véhicule d'une éventuelle fuite de gaz d'un des éléments vissés sur le réservoir.

En cas de fuite, le gaz s'échappe sous le véhicule par la canalisation plastique (2) dans laquelle passe le tuyau de gaz reliant le réservoir au détendeur.

Les quatre vis (6), fixant le groupe d'accessoires sur le réservoir, ont un couple de serrage de **1 daN.m**.

Lors de la remise en place du couvercle, vérifier que :
- le joint caoutchouc ne soit pas marqué,
- le bouchon (3), le soufflet (4) et les colliers (5) soient bien en place.



VEIKL.com
free download from

ROLE

Elle indique au conducteur la quantité de **GPL** contenu dans le réservoir, et utilise l'indicateur essence au tableau de bord.

En fonctionnement "**essence**", l'indicateur donne le niveau du réservoir d'essence.

En fonctionnement "**gaz**", l'indicateur donne le niveau du réservoir de **gaz**.

Le fil allant de la jauge à essence au tableau de bord a été dérivé et passe dans le calculateur **GPL**.

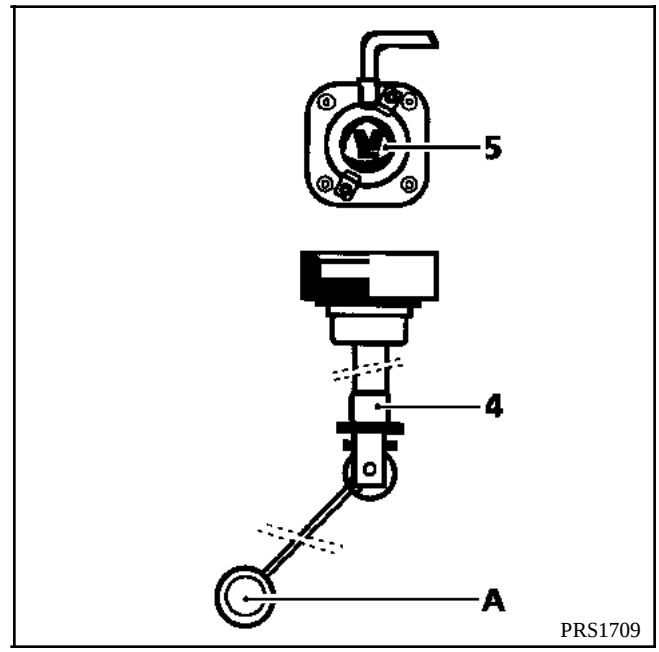
Le fil venant du potentiomètre de jauge à carburant **GPL** va également au calculateur **GPL**. Ce dernier fonctionne comme un relais :
- en mode "**essence**" il transmet l'information provenant de la jauge à essence au tableau de bord,
- en mode "**gaz**", il transmet l'information de la jauge **GPL**.

DESCRIPTION

Elle est constituée :
- d'un plongeur (4) lié à un flotteur (A). Cette partie est immergée dans le réservoir (son positionnement est repéré par un "**Top**"),
- d'un potentiomètre (5) fixé sur le plongeur. Sa plage de résistance va de **7** à **300** Ω (pour déposer le potentiomètre, dévisser simplement ses deux vis de fixation).

FONCTIONNEMENT

Le plongeur possède en son centre un axe rotatif. Il est lié d'un côté à un renvoi d'angle qui transforme le mouvement transversal du flotteur en mouvement axial, et de l'autre à un aimant excentré par rapport à l'axe. Le mouvement du flotteur fait tourner l'axe qui fait faire un cercle à l'aimant situé sur la partie supérieure de la jauge externe au réservoir. Sur cette partie est fixé le potentiomètre dont l'aimant fait déplacer le curseur.

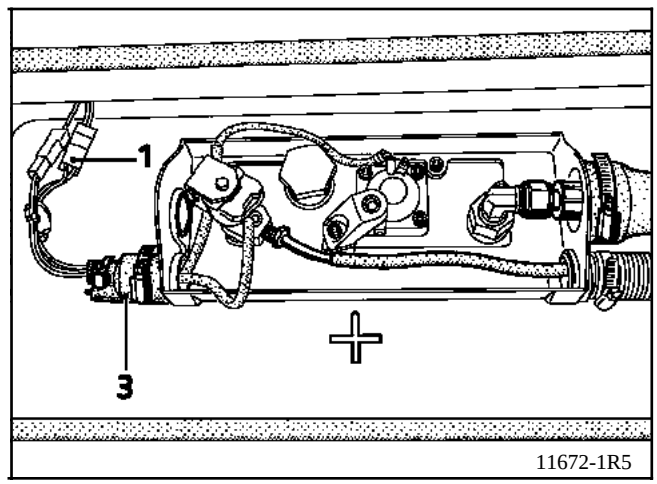


PRS1709

VEIKL.com
free download from

DEPOSE DU POTENTIOMETRE

Débrancher le connecteur **3 voies** (1).



Déposer, en utilisant un jeu de piges **M.S. 787** , les cosses du connecteur (1) (repérer le positionnement de chacune d'elles).

Couper les fils de masse du potentiomètre et de l'électrovanne au ras de leur cosse commune.

Extraire les fils du soufflet (3) en utilisant du savon pour faciliter l'extraction (fixer un fil volant aux fils à extraire pour faciliter le remontage).

Déposer les deux fixations du potentiomètre puis l'extraire.

REPOSE

Mettre en place le potentiomètre (il est muni d'un détrompeur).

Faire passer le fil dans le soufflet (3) (à l'aide du fil volant fixé précédemment).

Sortir les cosses puis les insérer dans le connecteur (attention à l'emplacement des cosses dans le connecteur).

Rebrancher le connecteur.

Mettre en place les colliers.

VEIKL.com
free download from

DEPOSE DU PLONGEUR (4)

AVANT TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

Le réservoir doit être purgé (voir chapitre "**Réservoir**").

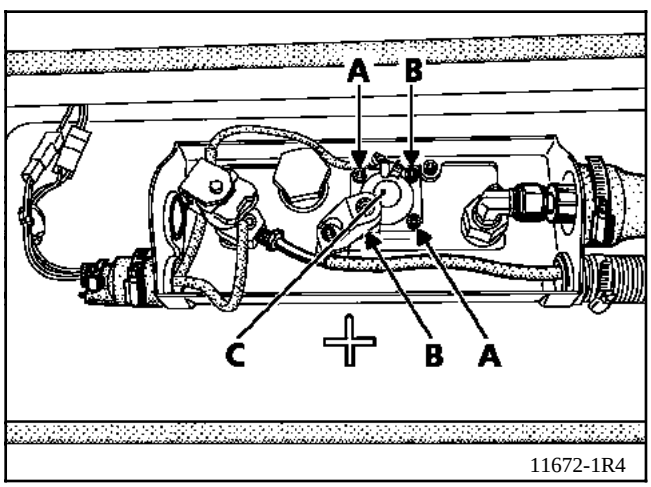
Dévisser :
- les deux vis fixant le potentiomètre (C),
- les deux vis (B) fixant le plongeur.

Remplacer les deux vis enlevées par deux vis plus longues (vis de sécurité) puis les serrer.

Déposer les deux vis (A) fixant le plongeur.

Soulever délicatement la jauge.

Une fois que la pression résiduelle dans le réservoir s'est dissipée, déposer les deux vis de sécurité et extraire le plongeur et le flotteur.



11672-1R4

REPOSE

Changer le joint en caoutchouc.

Remettre en place le plongeur, le repère "**top**" vers le haut (voir schéma chapitre "**Réservoir**").

Serrer les vis au couple **1 daN.m**.

Mettre en place le potentiomètre (il est muni d'un détrompeur), puis le rebrancher.

Vérifier, en branchant le connecteur, que la couleur des fils de part et d'autre corresponde bien. Il est possible d'inverser le connecteur.

APRES TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE" POUR VERIFIER L'ABSENCE DE FUITE.

VEIKL.com
free download from

VANNE DE REMPLISSAGE (6)

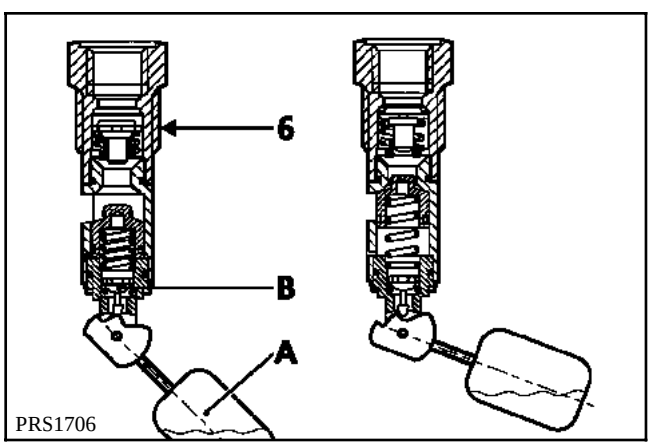
AVANT TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

ROLE

C'est par cette vanne que le **GPL** entre dans le réservoir. Elle est munie à son extrémité d'un flotteur (A) qui est relié à un clapet (B).

Lorsque le réservoir est rempli à **80 %**, le flotteur, par l'intermédiaire du clapet, stoppe le remplissage du réservoir.

Pour des raisons de sécurité, le **GPL** liquide ne doit pas dépasser **80 %** du volume du réservoir. En cas d'élévation de la température, la partie liquide peut se dilater et prendre la place du volume gazeux en le comprimant. Pour respecter un taux de remplissage de **80 %**, il faut respecter deux conditions :
- l'inclinaison du réservoir,
- le positionnement de la vanne de sécurité ; elle est correctement positionnée quand le repère "**top**" inscrit sur sa partie supérieure, est situé dans l'axe transversal du réservoir vers le haut.



PRS1706

DEPOSE

Avant de déposer la vanne de remplissage, il faut :
- purger le réservoir (voir chapitre "**Réservoir**"),
- avoir déposé la jauge à carburant (voir chapitre "**Jauge à carburant**"),
- désolidariser le réservoir de son support, lui faire faire une rotation sur lui-même de façon que le groupe d'accessoires se retrouve en position horizontale sur le haut du réservoir.

Ces opérations sont à réaliser dans cet ordre pour éviter toute détérioration.

Déposer :
- le raccord d'arrivée de carburant sur le réservoir,
- la vanne de remplissage (il est possible de désolidariser le coude de la vanne).

REPOSE

Il faut appliquer du téflon sur le pas de vis (quatre tours dans le sens du serrage).

ATTENTION : il n'est pas possible de desserrer un raccord ou un élément sans créer une fuite. Dès que le serrage est commencé, il est impossible de revenir en arrière. Si vous avez à le faire, desserrez complètement le raccord ou l'élément et changez le téflon.

Serrer le coude sur la vanne à **5 daN.m** puis continuer à serrer de façon qu'il soit à **90**° sur la droite par rapport au "**top**".

Serrer la vanne de remplissage au couple de **10 daN.m** puis continuer de telle façon que le "**top**" soit positionné dans l'axe transversal du réservoir, vers le haut (voir schéma du chapitre "**Réservoir**").

Remettre en place le tuyau de remplissage en veillant à ce que la date inscrite sur la partie acier du tuyau soit visible sans le démonter.

APRES TOUTE INTERVENTION, VERIFIER L'ABSENCE DE FUITE, EN SUIVANT LA METHODE DECRITE AU CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

free download from VEIKL.com

ELECTROVANNE DE SECURITE (2)

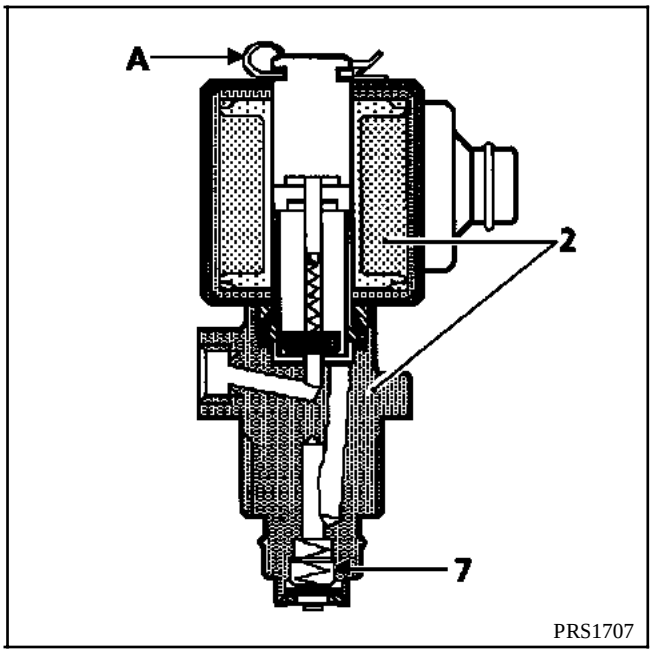
Elle est montée sur le limiteur de débit (7) et commandée par le calculateur **GPL** sous une tension de **12 volts**.

Sa résistance est de **12,5** Ω.

Lorsque l'électrovanne n'est pas commandée, le **GPL** est isolé dans le réservoir.

L'électrovanne est commandée sous démarreur et moteur tournant en mode "**gaz**".

La bobine de l'électrovanne peut être déposée sans avoir vidangé le réservoir en enlevant la vis ou le clips (A) supérieur qui la maintient.

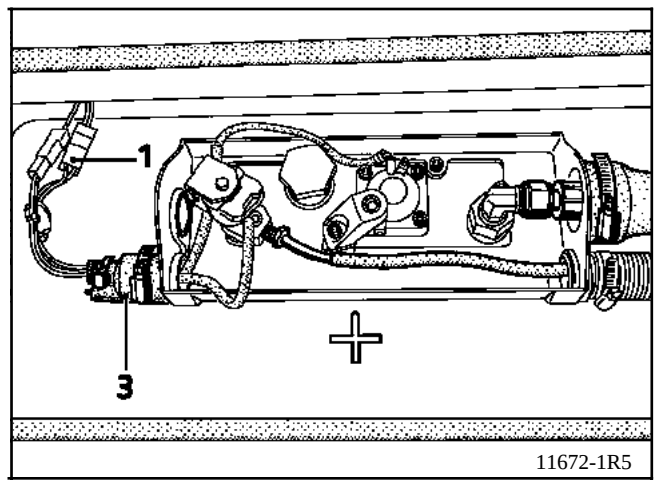


En rebranchant son connecteur, vérifier que la couleur des fils de part et d'autre corresponde bien.

free download from VEIKL.com

DEPOSE DU BOBINAGE

Débrancher le connecteur **3 voies** (1).



Déposer, en utilisant un jeu de piges **M.S. 787** , les cosses du connecteur (1) (repérer le positionnement de chacune d'elles).

Couper les fils de masse du potentiomètre et de l'électrovanne au ras de leur cosse commune.

Extraire les fils du soufflet (3) en utilisant du savon pour faciliter l'extraction (fixer un fil volant aux fils à extraire pour faciliter le remontage).

Déposer la fixation du bobinage de l'électrovanne de sécurité et l'extraire.

REPOSE

Mettre en place le bobinage de l'électrovanne de sécurité.

Faire passer le fil dans le soufflet (3) (à l'aide du fil volant fixé précédemment).

Sortir les cosses puis les insérer dans le connecteur (attention à l'emplacement des cosses dans le connecteur).

Rebrancher le connecteur.

Mettre en place les colliers.

free download from VEIKL.com

LIMITEUR DE DEBIT (7)

ROLE

Il a pour fonction de limiter le débit de gaz. En cas de rupture de canalisation, le gaz ne s'échappe du réservoir qu'à un faible débit, ce qui limite les risques d'incendie ou d'explosion.

DEPOSE

AVANT TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

Le réservoir doit être purgé (voir chapitre "**Réservoir**").

Dès la purge réservoir effectuée (dans un lieu bien aéré) et afin de supprimer la pression résiduelle dans celui-ci, déposer :
- le raccord de gaz sur le limiteur de débit,
- le limiteur de débit.

REPOSE

Après avoir nettoyé les filets, mettre du téflon sur le pas de vis (quatre tours de téflon dans le sens du serrage).

Serrer le limiteur au couple de **10 daN.m** puis continuer le serrage de façon que la sortie de gaz soit correctement positionnée.

APRES TOUTE INTERVENTION, VERIFIER L'ABSENCE DE FUITE EN SUIVANT LA METHODE DECRITE AU CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

VEIKL.com
free download from

SOUPAPE DE SURPRESSION (3)

Elle équipe seulement certains véhicules. Lorsqu'elle n'est pas montée, un bouchon la remplace.

ROLE

Elle a pour but d'éviter qu'une pression trop importante s'exerce sur les parois internes du réservoir. Elle est tarée à **25 bars**. Lorsque la pression atteint la pression de tarage, le gaz s'échappe dans le groupe d'accessoires étanche et est ventilé à l'extérieur du véhicule.

REMARQUE : cette pièce comporte un opercule plastique (4) servant de témoin de fonctionnement. Le déboîtement de cet opercule peut signifier un dégazage à la suite d'un suremplissage.

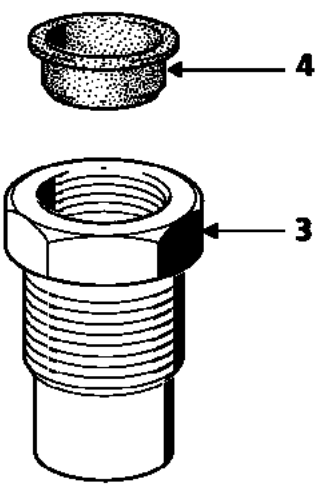
ATTENTION : en cas de dégazage il faut contrôler la vanne de remplissage.

Contrôle de la vanne de remplissage :

Vérifier :
- le bon positionnement du réservoir (voir chapitre "**Réservoir**"),
- le bon positionnement de la vanne de remplissage (voir chapitre "**Vanne de remplissage**").

Le réservoir **GPL** étant vide, faire un plein complet de celui-ci :
- vérifier que la valeur de remplissage corresponde bien à la capacité maximum de remplissage qui est de **80 %** de la capacité totale (cette capacité totale est inscrite à l'intérieur du groupe d'accessoires).

ATTENTION : capacité de remplissage du réservoir = 80 % de la capacité totale.



13631R

DEPOSE

AVANT TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

Le réservoir doit être purgé (voir chapitre "**Réservoir**").

Dés la purge réservoir effectuée (dans un lieu bien aéré) et afin de supprimer la pression résiduelle dans celui-ci, déposer la soupape en la dévissant.

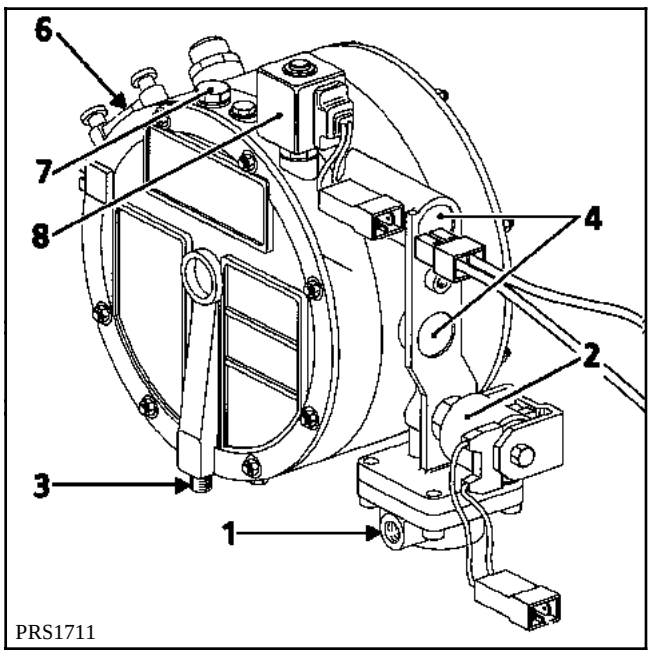
REPOSE

Nettoyer les filets du pas de vis, puis les enrubanner dans le sens de serrage de quatre tours de téflon.

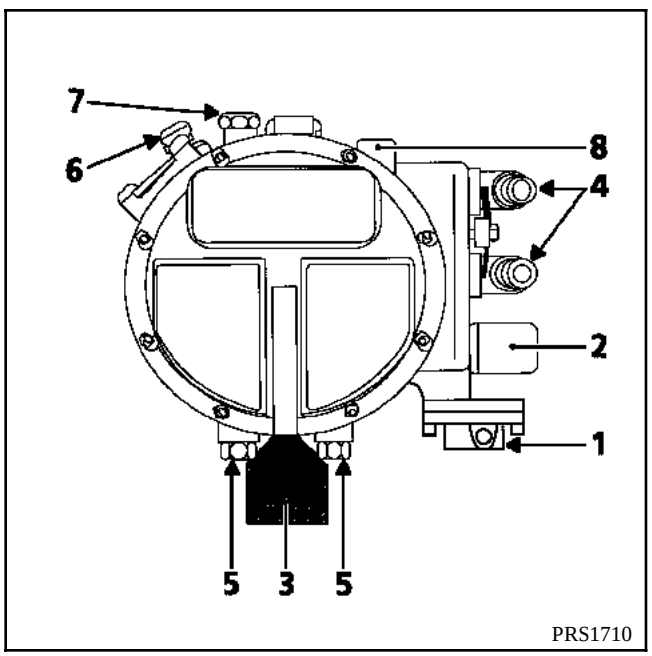
Serrer la soupape au couple de **10 daN.m**.

APRES TOUTE INTERVENTION VERIFIER L'ABSENCE DE FUITE EN SUIVANT LA METHODE DECRITE AU CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

free download from VEIKL.com



PRS1711



PRS1710

1 Arrivée de gaz et filtre à changer à toutes les révisions générales
2 Electrovanne principale
3 Douille d'équilibrage
4 Arrivée et sortie du liquide de refroidissement moteur pour le réchauffement du détendeur
5 Vis de purge de la condensation d'eau dans la partie gaz du détendeur (à purger en cas de problème)
6 Sortie du gaz, support moteur pas à pas
7 Vis d'équilibrage
8 Electrovanne de ralenti

IMPLANTATION

Il est situé dans le compartiment moteur, à coté de la batterie.

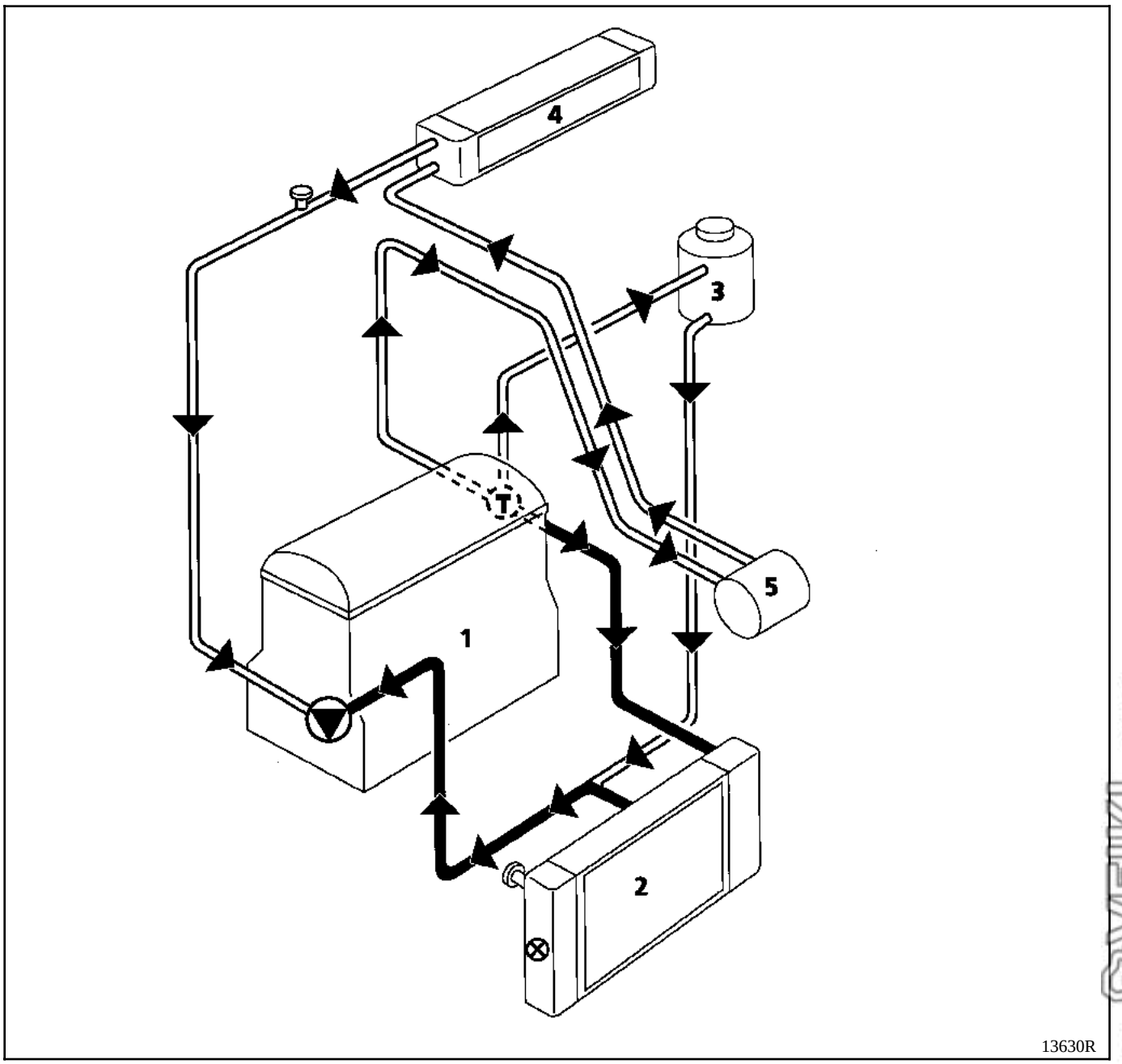
Il est relié :
- **au réservoir** par une canalisation en cuivre gainée,
- **au diffuseur** en passant par le moteur pas à pas et par une canalisation en caoutchouc,
- **au circuit de refroidissement** du moteur par deux tuyaux en caoutchouc ; cette dérivation a pour but de réchauffer le détendeur.

ROLE

Il a pour but de transformer le gaz liquide en gaz vapeur basse pression.

free download from VEIKL.com

CIRCUIT LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT



1 Moteur
2 Radiateur
3 Bocal "**chaud**" avec dégazage permanent
4 Aérotherme
5 Détendeur

Pompe à eau

Thermostat double effet

Purgeurs

Thermocontact

La soupape de vase d'expansion est de couleur marron, sa valeur de tarage est de **1,2 bar**.

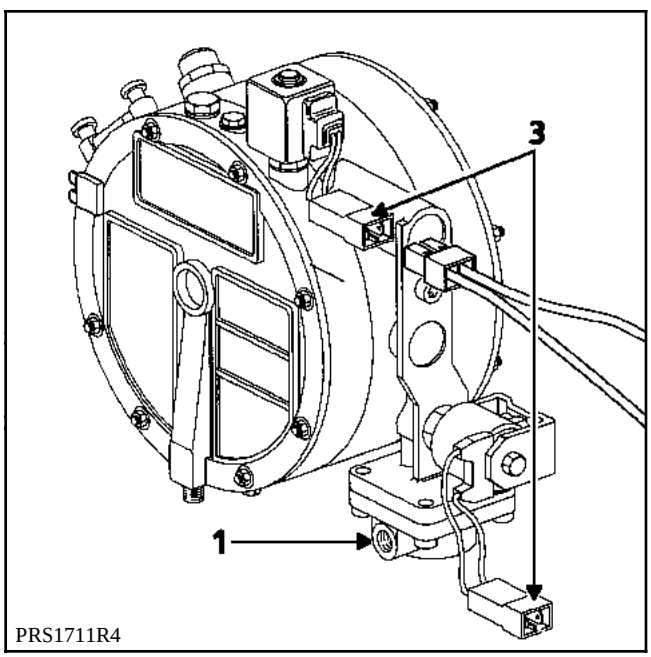
free download from VEIKL.com

DEPOSE

AVANT TOUTE OPERATION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE".

Les tuyaux de gaz doivent être purgés.

Débrancher :
- la batterie puis la déposer,
- sur le détendeur le tuyau de gaz arrivant en (1) provenant du réservoir (lever le véhicule si nécessaire).



PRS1711R4

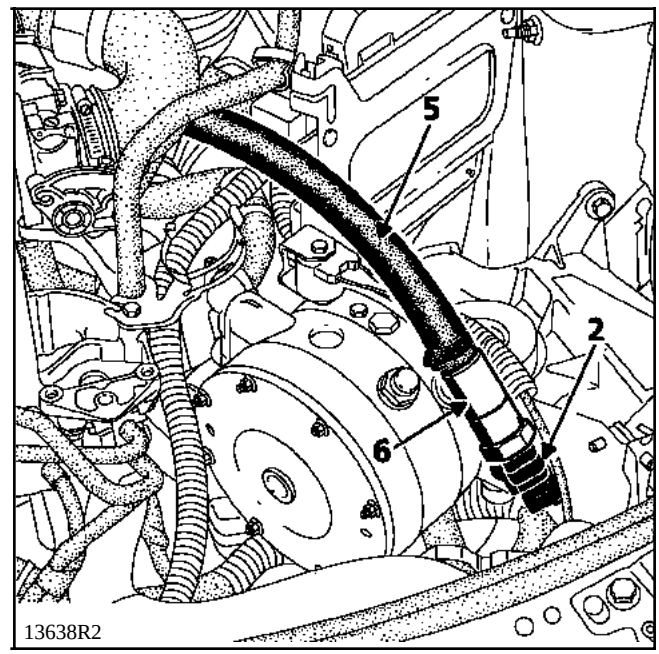
Mettre en place les pinces durit (**Mot. 453-01**) sur les deux tuyaux d'eau reliés au détendeur.

Déconnecter les deux durits d'eau du détendeur.

Débrancher les deux connecteurs (3) des électrovannes principales et de ralenti.

Déposer le tuyau caoutchouc (5) fixé sur le moteur pas à pas (6),

Débrancher le connecteur **4 voies** (2).



13638R2

Déposer l'ensemble détendeur avec son support tout en débranchant le tuyau d'équilibrage.

Désolidariser le support détendeur du détendeur.

Si vous avez à changer le détendeur, déposez les électrovannes et le moteur pas à pas.

REPOSE

Si vous changez le détendeur, voir méthode pour changer la douille d'équilibrage dans le chapitre "**Système d'équilibrage**".

Pour la repose, pratiquer dans le sens inverse de la dépose.

Effectuer la recalibration du calculateur , voir chapitre "**Recalibration calculateur**".

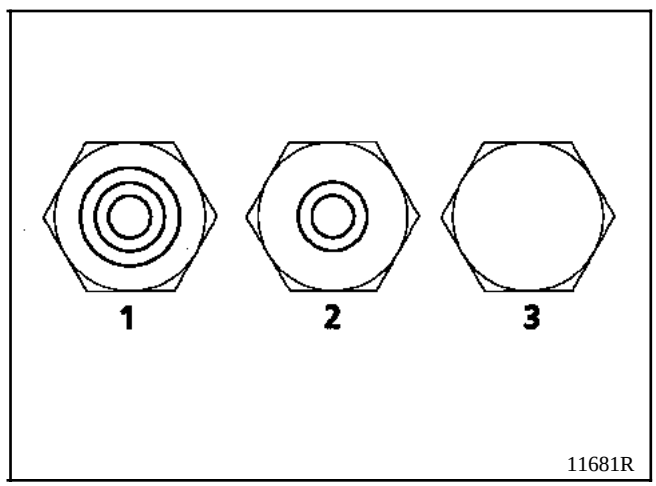
APRES TOUTE INTERVENTION, LIRE LE CHAPITRE "CONSIGNES DE SECURITE" POUR VERIFIER L'ABSENCE DE FUITE.

free download from VEIKL.com

Elle permet le passage du régime ralenti au régime accéléré sans à-coups (progressivité).

En fonction de la longueur de la vis, le mélange sera plus ou moins riche et l'ouverture du moteur pas à pas sera plus ou moins importante en position de ralenti.

Une vis longue appauvrit le mélange, le moteur pas à pas s'ouvre. Une vis courte enrichit le mélange, le moteur pas à pas se ferme. La meilleure position du moteur pas à pas au ralenti est celle qui est la plus proche de l'initialisation.

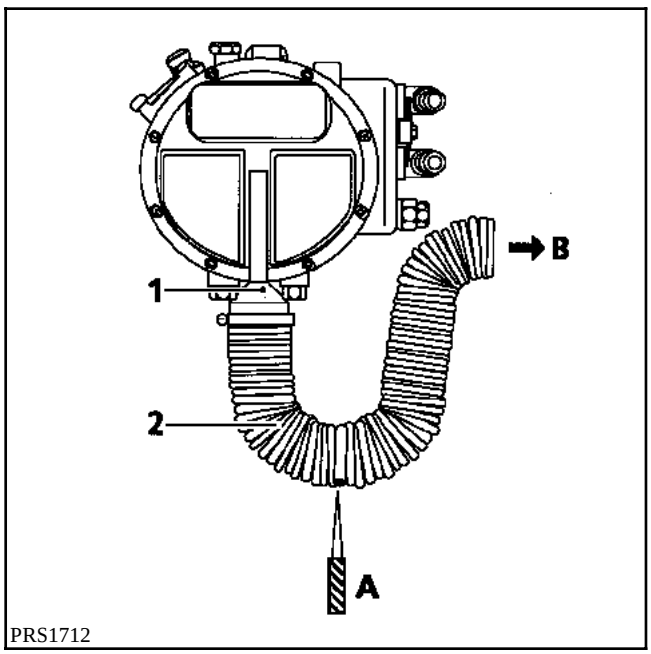


Il existe trois types de vis :
- longue (1),
- moyenne (2),
- courte (3).

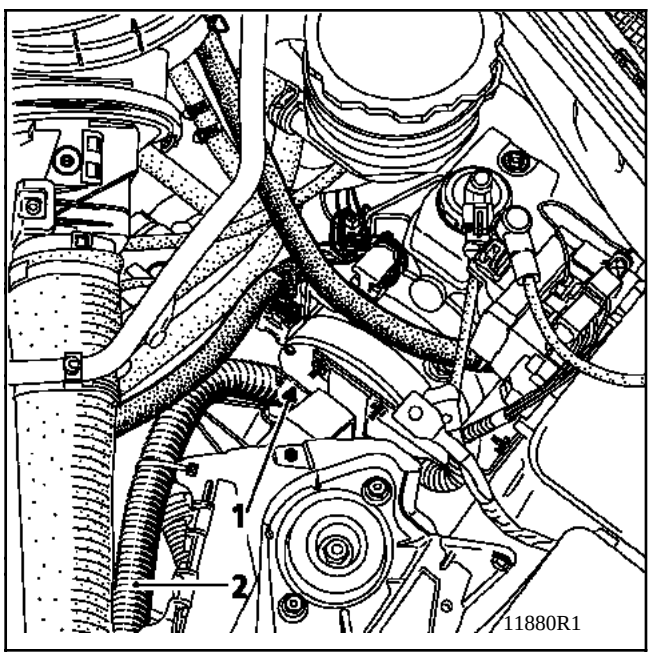
Le moteur **D7F** utilise une vis moyenne.

Le moteur **E7F** utilise une vis courte.

free download from VEIKL.com



PRS1712



11880R1

1 Douille d'équilibrage
2 Tuyau d'équilibrage
A Un trou est à percer dans le tuyau au point le plus bas pour évacuer l'eau de condensation
B Le tuyau chemine le long du tuyau d'admission d'air pour déboucher au même endroit que la prise d'air froid du moteur

La douille d'équilibrage est livrée en après-vente non percée et non filetée. Pour la changer, repérer le sens de montage de l'ancienne sur le détendeur, percer un trou égal au diamètre intérieur, enlever tous les copeaux et ébavurer si nécessaire, puis visser la douille sur le détendeur. Le filet se fait au serrage sur le détendeur.

FONCTIONNEMENT

Le détendeur affine le débit de gaz délivré au moteur en tenant compte de la pression atmosphérique. L'endroit où l'on mesure la pression atmosphérique de référence est situé sous le phare (zone très peu soumise à des perburbations de pression).

Le détendeur est relié à cet endroit par une douille vissée et par une durit.

La prise de pression atmosphérique ne peut pas se faire dans l'environnement du détendeur, car celui-ci est situé dans une zone du compartiment moteur soumise à de fortes variations de pression. Celles-ci sont liées aux flux aérodynamiques (roulage) et à la mise en route des **GMV**.

CONTROLE DU FONCTIONNEMENT

Rouler à **90 km/h** sur une route nationale.

Débrayer.

Laisser le régime du moteur atteindre le régime de ralenti.

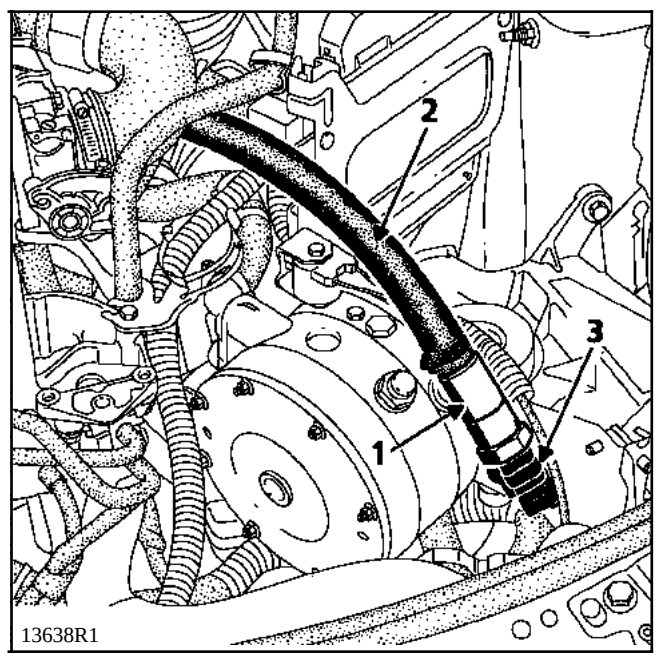
Le système fonctionne correctement si le moteur ne cale pas.

VEIKL.com
free download from

Le moteur pas à pas est associé à la sonde à oxygène. Il permet de modifier finement le débit de gaz de façon que l'on soit le plus près possible de la richesse **1**.

Le moteur pas à pas (1) est situé sur le détendeur.

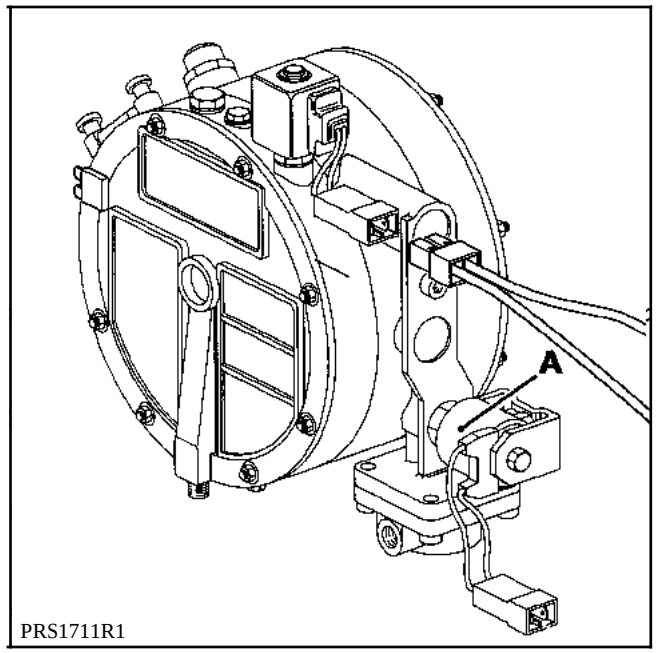
Pour le déposer, enlever le tuyau en caoutchouc (2), puis dévisser le moteur pas à pas. Sa résistance entre les voies A et B, puis D et C est d'environ **55** Ω sur le connecteur **4 voies** (3). Sa tension de commande est de **12 volts**.



En cas de remplacement du moteur pas à pas, il faut recalibrer le calculateur. Voir chapitre "**Recalibration calculateur**".

free download from VEIKL.com

IMPLANTATION



PRS1711R1

Elle est implantée sur le détendeur (en A). Sa résistance est de **12,5** Ω. Elle est alimentée sous **12 volts**.

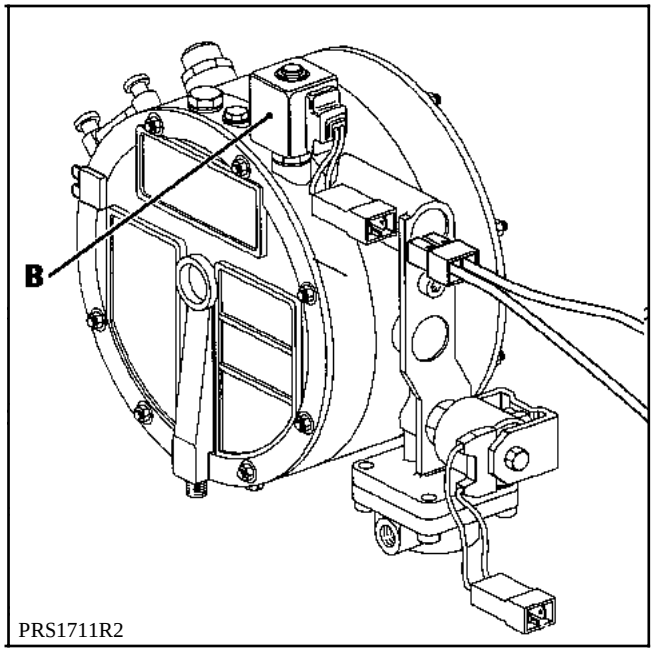
FONCTIONNEMENT

Elle est commandée par le calculateur **GPL**. Ce dernier autorise l'alimentation en carburant du détendeur lorsque le fonctionnement du véhicule est demandé en **GPL** et avec l'information régime moteur présente (différent de **0**).

Attention à la polarité de l'électrovanne lors de son branchement.

free download from VEIKL.com

IMPLANTATION



Elle est implantée sur le détendeur (en B). Sa résistance est de **12,5** Ω. Elle est alimentée sous **12 volts**.

FONCTIONNEMENT

Elle est commandée par le calculateur **GPL**. Ce dernier autorise l'alimentation en carburant du circuit de ralenti détendeur lorsque le fonctionnement du véhicule est demandé en **GPL** et avec l'information régime moteur présente (différent de **0**).

Attention à la polarité de l'électrovanne lors de son branchement.

free download from VEIKL.com

ROLE

Il a pour but de diffuser le gaz dans le collecteur. Sa forme permet une bonne homogénéisation du mélange carburé (air, gaz).

IMPLANTATION

Il est situé en amont du boîtier papillon sur l'arrivée d'air provenant du filtre à air.

ATTENTION : AVANT TOUTE INTERVENTION, LIRE ET RESPECTER LES CONSIGNES DE SECURITE.

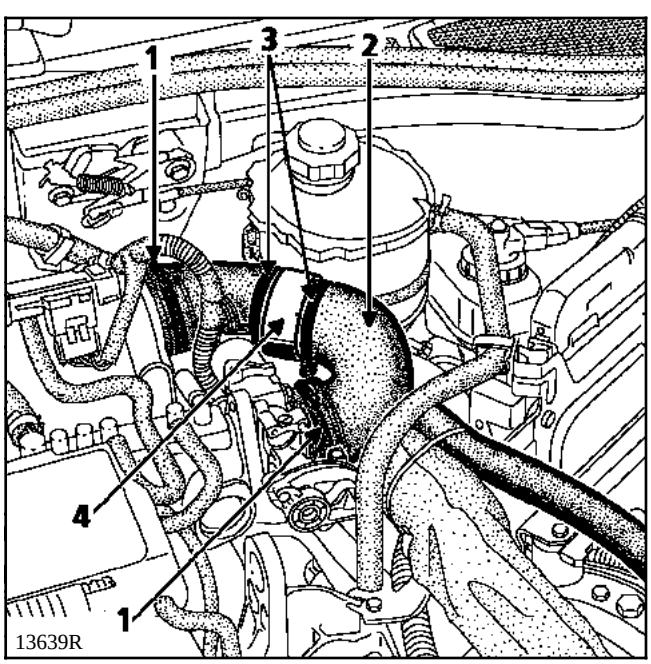
DEPOSE

Desserrer les deux colliers (1) de la durit d'air (2).

Déposer :
- l'arrivée de gaz,
- la durit d'air (2).

Desserrer les deux colliers (3) de maintien du diffuseur (4).

Déposer le diffuseur (4) (repérer son sens de montage).



REPOSE

Pratiquer dans le sens inverse de la dépose.

Effectuer une recalibration du calculateur, voir chapitre "**Recalibration calculateur**".

ATTENTION : APRES TOUTE INTERVENTION, LIRE ET RESPECTER LES CONSIGNES DE SECURITE.

ATTENTION : SENS DE MONTAGE DU DIFFUSEUR.

free download from VEIKL.com

IMPLANTATION

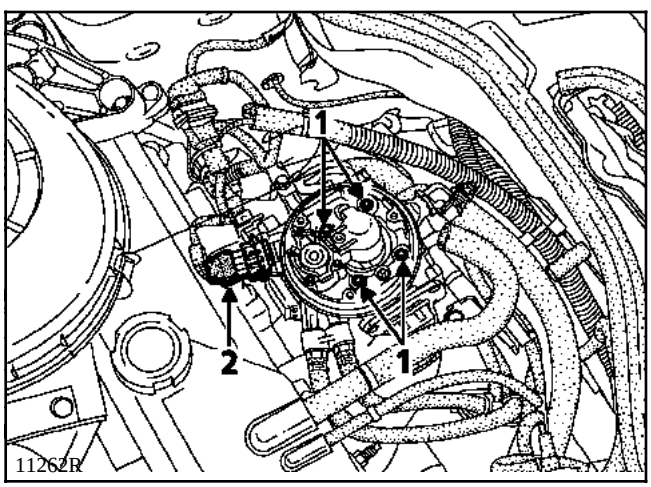
Il est situé entre la partie inférieure et supérieure du boîtier papillon à injection monopoint.

ATTENTION : AVANT TOUTE INTERVENTION LIRE ET RESPECTER LES CONSIGNES DE SECURITE.

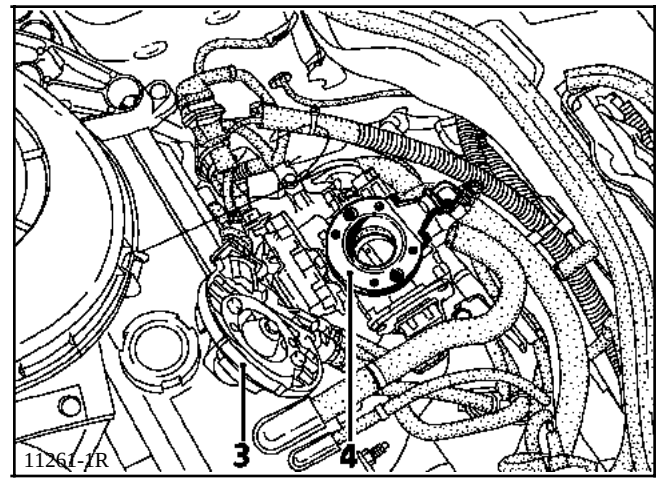
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de boîtier papillon	**1**

DEPOSE

Déposer :
- le filtre à air,
- les quatre vis (1) fixant le boîtier papillon,
- le connecteur électrique (2).

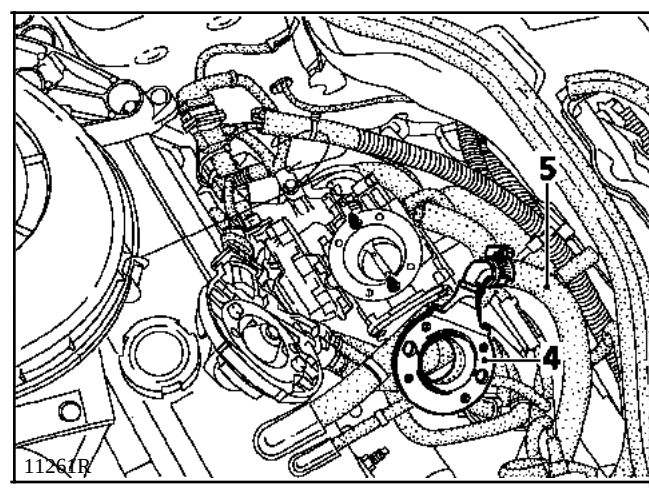


Basculer la partie supérieure du boîtier papillon (3).



Le diffuseur (4) est accessible. Pour l'extraire, le tirer dans l'axe du papillon.

Débrancher la canalisation en caoutchouc (5).



Extraire le diffuseur.

REPOSE

Pour la repose, pratiquer dans le sens inverse de la dépose. Changer le joint sous le diffuseur.

La cale épaisse de **5 mm** se positionne entre la partie supérieure du boîtier papillon et le diffuseur.

Vérifier l'état de la cale sous le boîtier papillon monopoint.

Effectuer une recalibration du calculateur, voir chapitre "recalibration calculateur".

ATTENTION : APRES TOUTE INTERVENTION LIRE ET RESPECTER LES CONSIGNES DE SECURITE.

free download from VEIKL.com

PARTICULARITE DE L'ALIMENTATION EN AIR

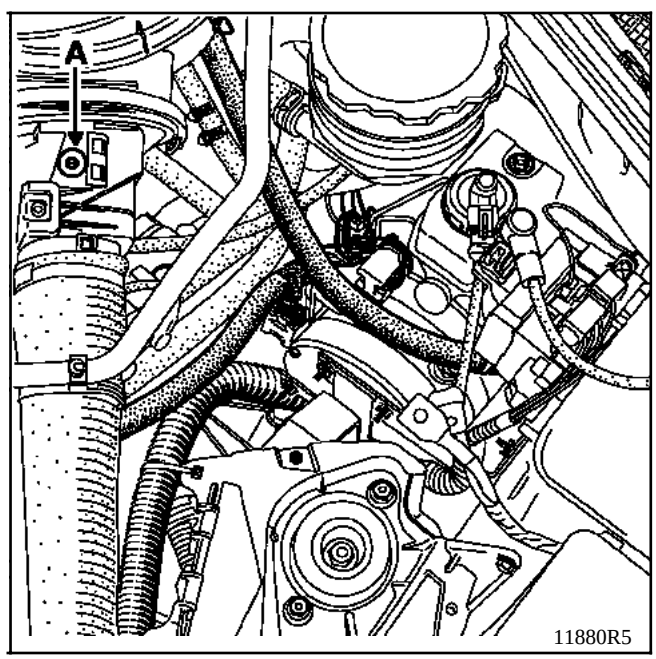
Les véhicules fonctionnant **en monocarburation** ont une admission d'air différente en été et en hiver.

Un volet lié à une capsule sensible à la température obstrue l'une ou l'autre des canalisations en fonction de la température.

L'hiver l'admission d'air se fait par la canalisation débouchant au-dessus du collecteur d'échappement.

En bicarburation les véhicules doivent toujours fonctionner en admission été (pour améliorer le remplissage du moteur). Pour ce faire, une vis (A) a été implantée sur le boîtier volet répartiteur bloquant ainsi celui-ci.

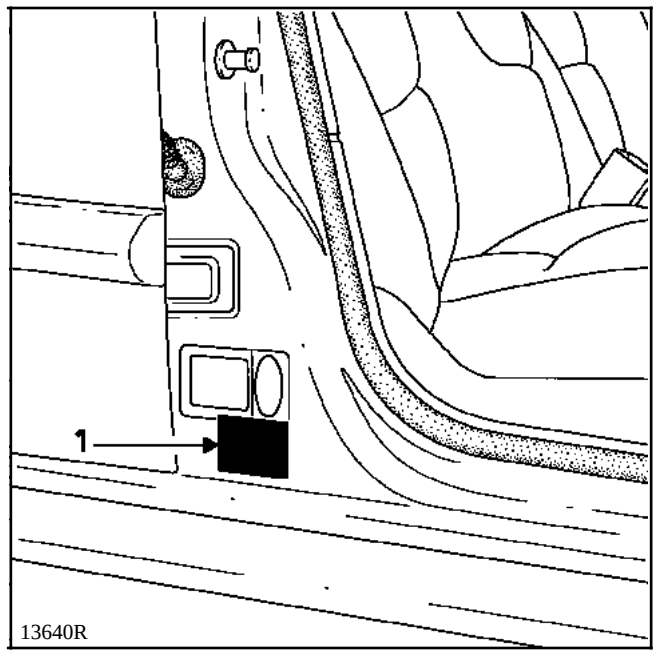
En cas de changement du boîtier filtre à air, mettre le volet en position été (le conduit d'admission hiver débouchant sur le collecteur d'échappement doit être bouché), puis mettre en place la vis de blocage (A).



free download from VEIKL.com

PREMIERE VERSION

La plaque d'identification (1) est collée sur l'entrée de porte / pied milieu droit du véhicule.



En cas de changement de la plaque d'identification, la commander en mentionnant toutes les indications gravées dessus.

Pour ce faire, effectuer la même procédure que pour les demandes de duplicata de plaque constructeur Renault, en mentionnant toutes les informations situées sur la plaque d'identification **GPL**.

Ce courrier est à faire parvenir à l'adresse suivante :

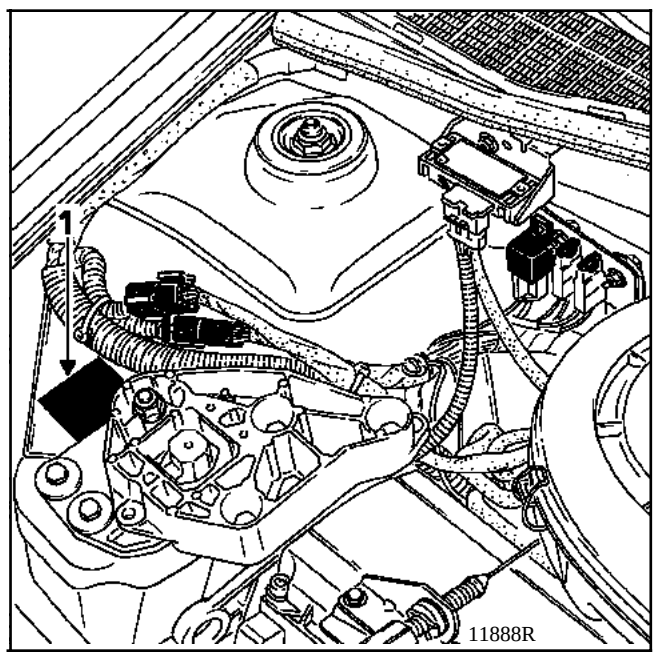
SOMAC
514, rue Aristide Briand
B.P. 801
27138 Verneuil/Avre Cédex

NOTA : joindre la déclaration de perte, d'accident, de vol et la photocopie de la carte grise.

free download from VEIKL.com

DEUXIEME VERSION

La plaque d'identification (1) est rivetée sur le véhicule.



S'il faut la changer, la commander en mentionnant toutes les indications gravées dessus.

free download from VEIKL.com

ROLE

Le calculateur (1) gère le débit de gaz délivré au moteur lorsque le conducteur a sélectionné le mode "**gaz**", en analysant différentes informations :
- signal sonde à oxygène,
- information régime moteur,
- information potentiomètre position papillon.

Pour gérer le débit, le calculateur agit sur le moteur pas à pas.

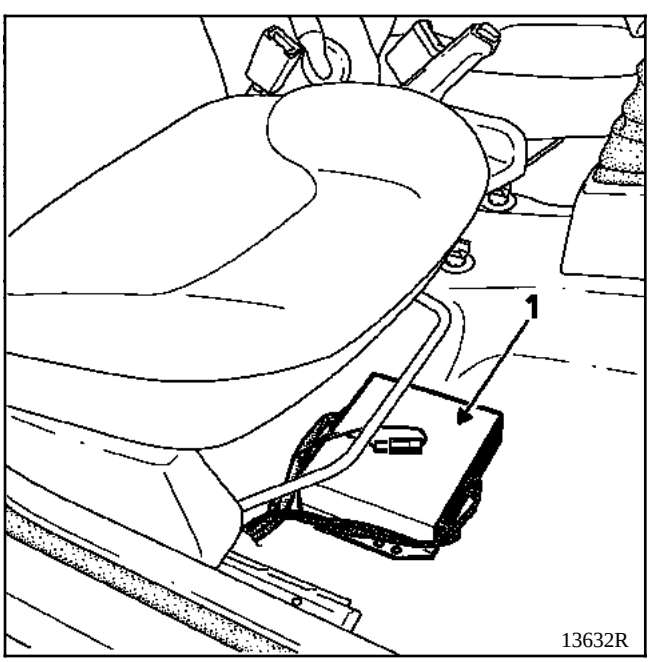
Il gère aussi l'électrovanne principale, de ralenti et de sécurité.

En mode "**gaz**", le calculateur **GPL** interrompt :
- la liaison calculateur d'injection essence / voyant défaut au tableau de bord,
- la liaison calculateur d'injection essence / sonde à oxygène (ceci créé une mémorisation de défaut sonde à oxygène par le calculateur d'injection),
- la liaison calculateur d'injection / injecteur essence.

Le calculateur d'injection essence continue de gérer l'allumage.

IMPLANTATION

Il est situé sous le siège avant passager.

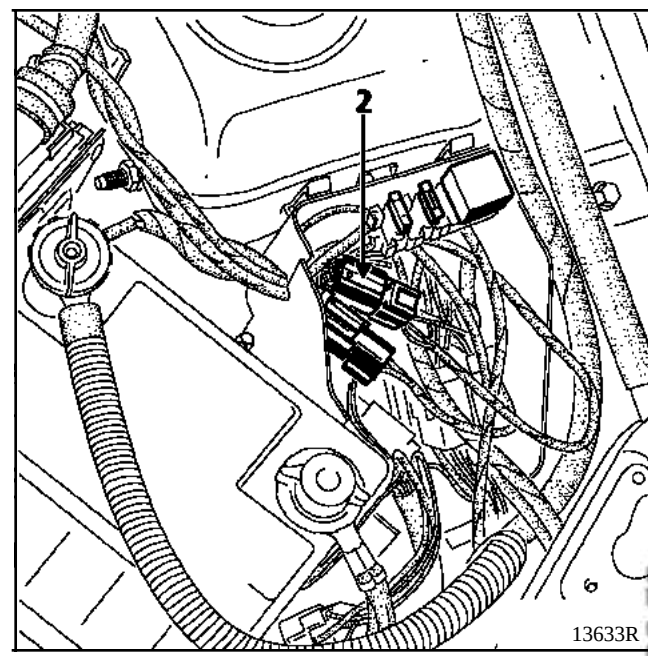


LIAISON CALCULATEUR GPL/ INJECTION ESSENCE

Pour pouvoir fonctionner, le calculateur **GPL** utilise des informations arrivant au calculateur d'injection essence.

Pour recueillir ces informations, le câblage de série a été modifié.

Trois connecteurs (2) (ou deux suivant montage), situés dans le boîtier interconnexion moteur (côté avant gauche, derrière l'optique de phare), relient le câblage d'injection au câblage **GPL**.



RECALIBRATION CALCULATEUR

Après chaque dépose, chaque changement ou après avoir débranché un connecteur branché sur le calculateur **GPL**, il faut recalibrer le calculateur (voir méthode dans le chapitre "**Recalibration calculateur**").

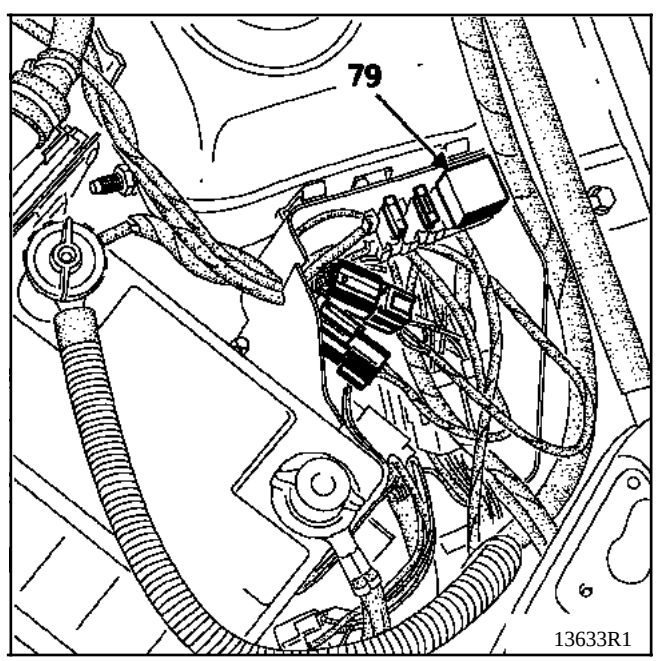
free download from VEIKL.com

Le calculateur **GPL** reçoit en permanence l'information sonde à oxygène. En revanche, le calculateur d'injection ne doit pas recevoir cette information lorsque le moteur fonctionne en mode "**gaz**".

En effet, dans ces conditions, le calculateur essence pourrait apprendre le fonctionnement du moteur en mode "**gaz**" en faisant varier ses adaptatifs de richesse (**#30 - #31**). Par la suite, le fonctionnement en mode "**essence**" pourrait être perturbé.

Pour éviter cet inconvénient, en mode "**gaz**", le relais (79) interrompt la réception de l'information sonde à oxygène par le calculateur d'injection. (Il est situé dans le boîtier interconnexion moteur).

En revanche, le calculateur d'injection essence en mode "**gaz**" détecte un défaut de sonde à oxygène. Pour voir si ce défaut est réel, effacer la mémoire calculateur, puis faire un essai routier en mode "**essence**". Le défaut ne doit pas réapparaître.

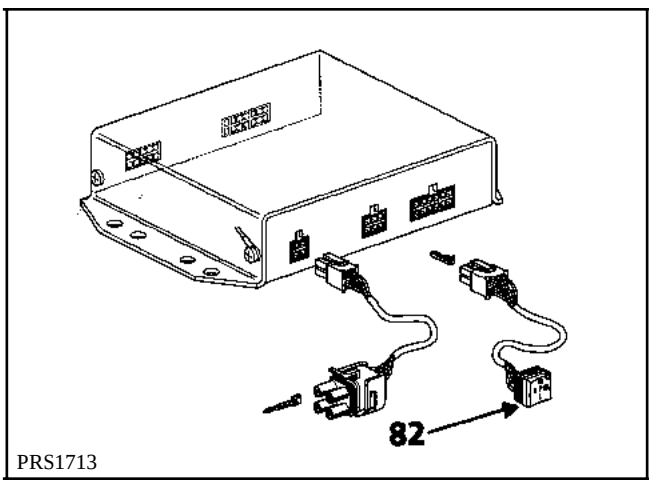


free download from VEIKL.com

Le commutateur essence / gaz (82) permet de passer d'un fonctionnement de mode "**essence**" en mode "**gaz**" et inversement. C'est un bouton poussoir derrière lequel est implanté un petit circuit imprimé.

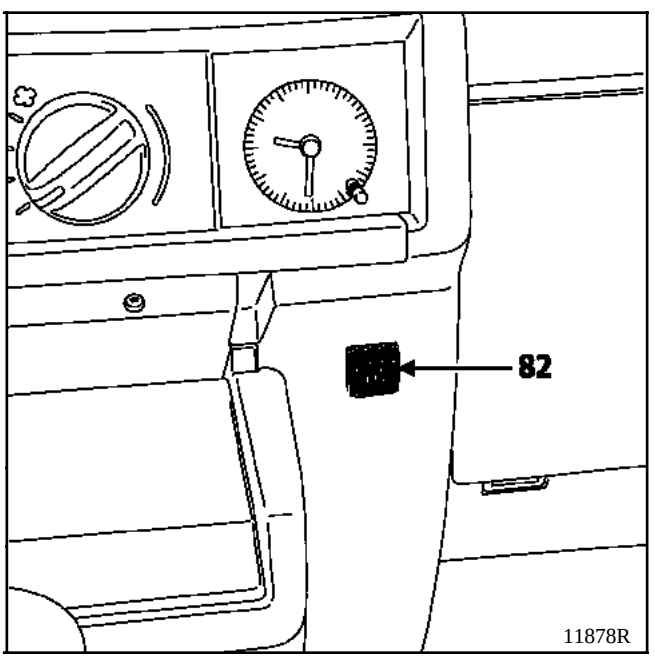
Sur le commutateur est implanté un témoin de deux couleurs vert et rouge. Quand le témoin vert est allumé, le moteur fonctionne en mode "**gaz**". Quand le témoin rouge est allumé, le moteur fonctionne en mode "**essence**".

Le témoin sur le commutateur sert également :
- lors de la reconfiguration du calculateur,
- lorsque le calculateur **GPL** détecte un défaut de sa mémoire. Dans ce cas, le témoin clignote alternativement rouge et vert.



PRS1713

IMPLANTATION



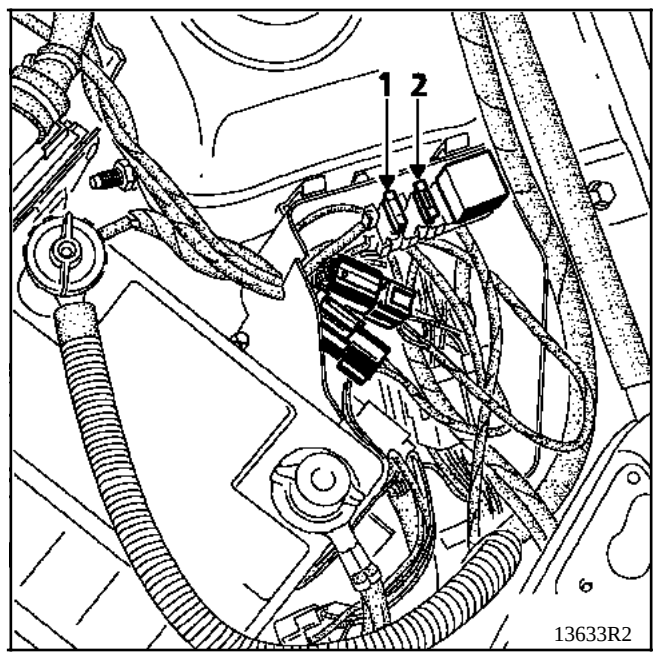
11878R

free download from VEIKL.com

Le système comporte deux fusibles :
- un fusible de **3 Ampères** (1) protège le + avant contact,
- un fusible de **7,5 Ampères** (2) protège le + après contact.

IMPLANTATION

Ils se trouvent dans le boîtier interconnexion moteur.



VEIKL.com
free download from

RECALIBRATION CALCULATEUR

La recalibration du calculateur est à effectuer à chaque révision ou après chaque débranchement de la batterie (voir méthode dans le chapitre "**Recalibration calculateur**").

RESERVOIR

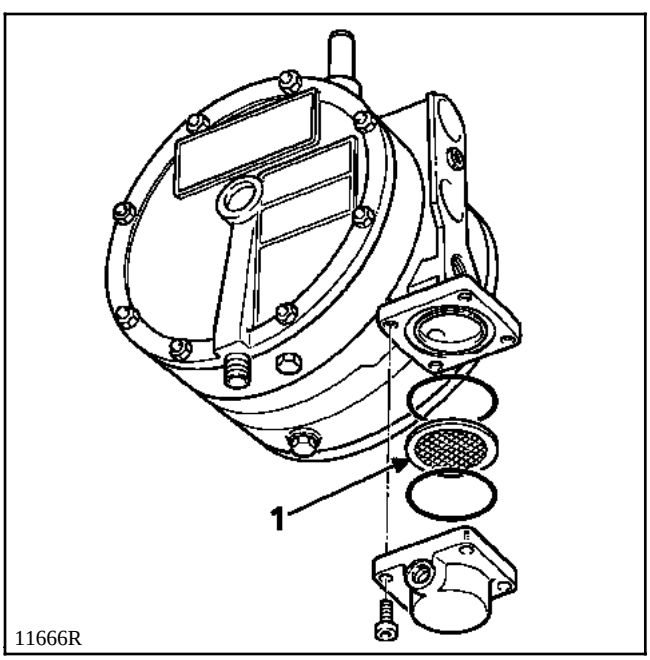
Comme le stipule la législation réglementant l'utilisation de système sous pression, le réservoir **GPL** doit subir un contrôle de la part du Service des Mines tous les **8 ans** (**5 ans** en cas de revente du véhicule).

TUYAUTERIE GOULOTTE DE REMPLISSAGE / RESERVOIR

Pour son remplacement se reporter au carnet d'entretien.

FILTRE A GAZ (1)

Le filtre est à changer à toutes les révisions générales. Le tamis acier doit être du côté du détendeur. Le tamis tissu doit être du côté de l'arrivée de gaz.



11666R

VERIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT DE L'ÉLECTROVANNE DE SECURITE

(située sur le réservoir).

A effectuer à toutes les révisions.

Faire tourner le moteur au ralenti en mode "**gaz**", débrancher l'électrovanne, le moteur doit caler.

ATTENTION : consulter le carnet d'entretien pour connaître la liste exhaustive des opérations à réaliser sur les véhicules **GPL**.

free download from VEIKL.com

Cette procédure est à faire à toutes les révisions et après le changement ou la dépose de la batterie, du détendeur, du moteur pas à pas, du calculateur, du diffuseur ou du filtre à air.

Amener en mode "**gaz**" le moteur à la température de fonctionnement. Laisser tourner au ralenti. Arrêter le moteur et couper le contact.

↓

Sur le calculateur **GPL**, débrancher le connecteur (A) et le fil noir de sélection auto-apprentissage (voir schéma électrique) et faire une liaison provisoire entre la cosse femelle et le + de la batterie.

↓

Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti. Le témoin dans le commutateur (B) clignote vert / éteint.

↓

Après environ **2 minutes**, le témoin est constamment vert. Porter le régime moteur à **3 000 tr/min**. et maintenir cette situation. (Pour visualiser le régime moteur, utiliser la valise **XR25** (**#06** de la fiche "**injection**")). Appuyer une seule fois sur le commutateur essence / gaz.

↓

Si le régime moteur est correct, le témoin clignote environ **30 secondes** vert / éteint. Ensuite, il reste allumé fixe vert. Si le nombre de tours n'est pas exact, le témoin se met à clignoter rouge / vert bien avant la fin des **30 secondes**.

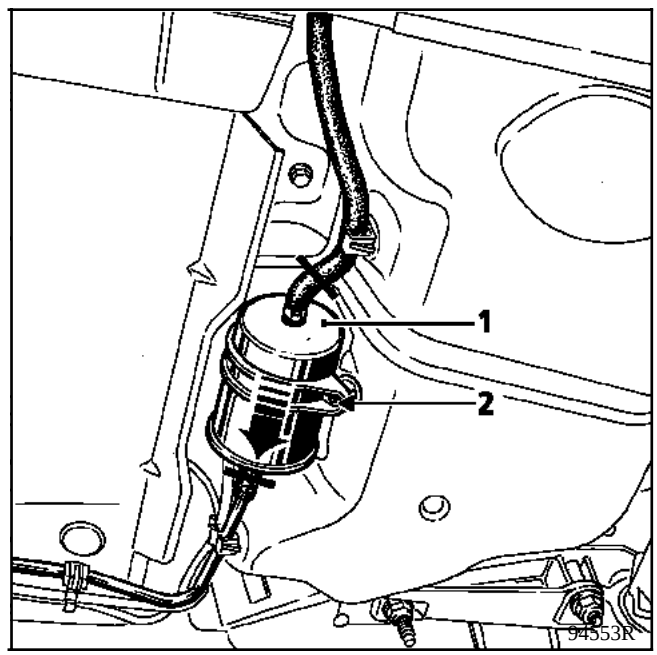
Le témoin est allumé fixe vert.	Le témoin clignote rouge / vert au bout de **30 secondes**.	Le témoin clignote rouge / vert bien avant la fin des **30 secondes**.
↓	↓	↓
La procédure est correcte. Arrêter le moteur et couper le contact. Rétablir la liaison du connecteur sur le calculateur **GPL**.	Le calculateur **GPL** n'arrive pas à régler le mélange à la richesse **1**. Consulter la partie diagnostic.	Le régime moteur n'était pas correct. Arrêter le moteur, couper le contact.
↓		↑
Fin de la procédure.		

free download from VEIKL.com

REMPLACEMENT

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 453 -01	**Pince à tuyaux souples**

Le filtre est situé sous le véhicule, devant le réservoir, il est fixé par une bride sur la partie avant du réservoir.



Mettre des pinces **Mot. 453-01** sur les tuyaux souples.

Enlever :
- les colliers et débrancher les tuyaux d'entrée et de sortie du filtre,
- la vis (2) et déposer le filtre à essence (1). Lors du remontage, attention au sens d'écoule-ment de l'essence (voir flèche sur le filtre).

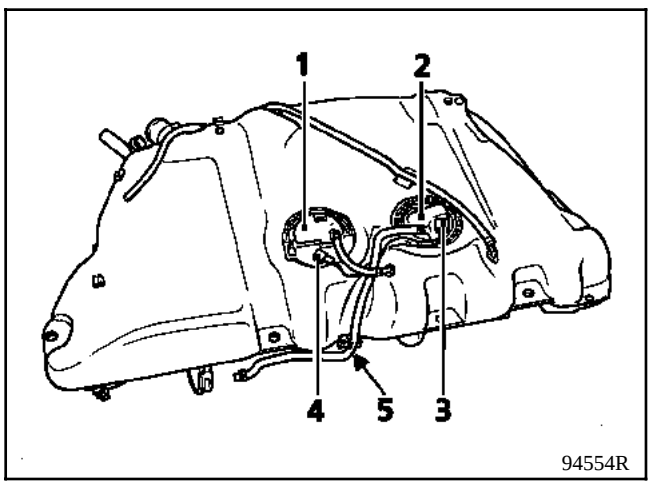
Rebrancher les tuyaux.

Retirer les pinces **Mot. 453-01**.

free download from VEIKL.com

REMPLACEMENT

NOTA : la pompe à essence est du type immergée dans le réservoir ; il est donc nécessaire de déposer le réservoir pour accéder à la pompe (voir "**Dépose du réservoir**").



1 Jauge à carburant
2 Pompe à essence immergée
3 Connecteur d'alimentation sur pompe à essence
4 Faisceau de raccordement à la trappe à essence
5 Tuyau d'alimentation essence

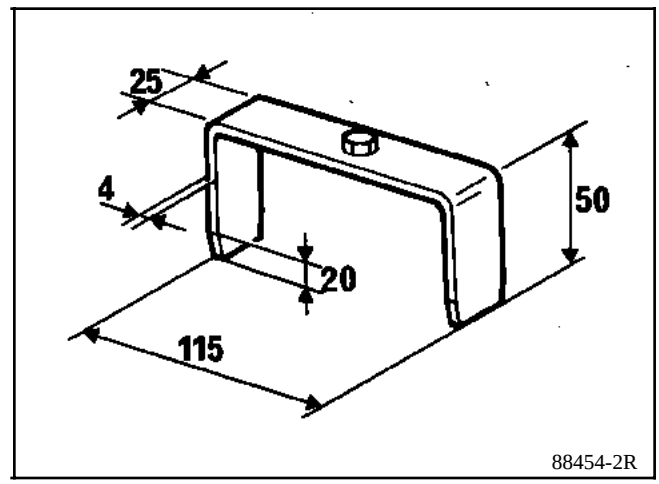
Le réservoir déposé, débrancher le raccordement électrique (3) et le tuyau d'alimentation (5).

Proscrire l'usage du tournevis et du marteau, il y a risque d'endommager les encoches de l'écrou plastique et de détériorer la jauge.

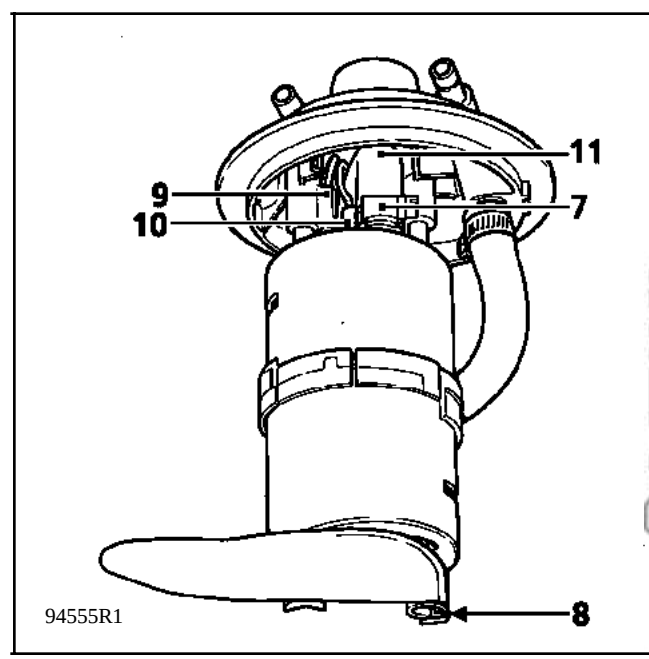
Réaliser un outil localement afin de respecter le couple de serrage impératif (**3 daN.m**) ou utiliser l'outil **Mot. 1397**.

Dans un fer plat de **25×4×210 mm**, percer un trou au centre et souder une vis à tête hexagonale de **13 mm** sur plat. Plier pour former un **U**. Ajuster pour entrer dans les encoches de l'écrou plastique.

Réalisation de l'outil ou utilisation de l'outil Mot. 1397



A l'aide de l'outil, dévisser l'écrou (6) et sortir la pompe à essence.



Desserrer le collier (7), enlever l'agrafe (8) et séparer la pompe du couvercle après avoir débranché les fils (9) et (10) et le tuyau d'essence (11).

MONTAGE

Respecter la polarité des fils, bien remettre en place le tuyau (7), les fils (9) et (10) et l'agrafe (8).

Remonter un joint d'étanchéité neuf et serrer l'écrou à **3 daN. m.**

free download from VEIKL.com

DEPOSE

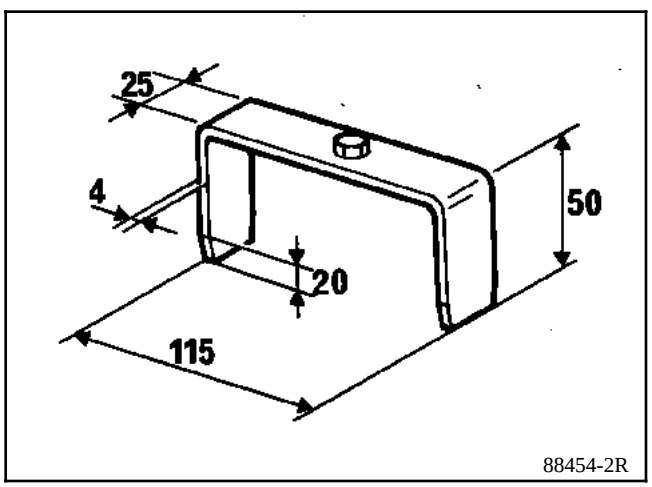
Débrancher la batterie.

Proscrire l'usage du tournevis et du marteau, il y a risque d'endommager les encoches de l'écrou plastique et de détériorer la jauge.

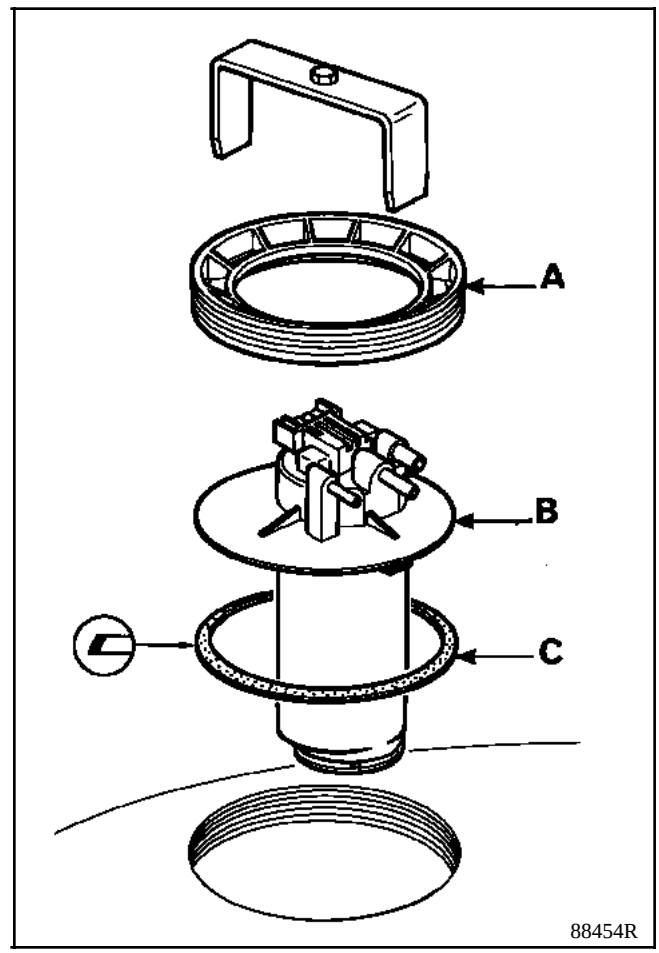
Accès : basculer le siège arrière et retirer l'obturateur.

Réaliser un outil localement afin de respecter le couple de serrage impératif (**7 daN.m** $\pm \begin{smallmatrix}2\\0\end{smallmatrix}$) ou utiliser l'outil **Mot. 1397**.

Réalisation de l'outil



Dans un fer plat de **25 x 4 x 210 mm**, percer un trou au centre et souder une vis à tête hexagonale de **13 mm** sur plat. Plier pour former un **U**. Ajuster pour entrer dans les encoches de l'écrou plastique.



A Ecrou
B Jauge
C Joint

CONTROLE

Indication	Valeurs entre bornes 1 et 3 (Ω)
4/4	7 MAXI
3/4	51 ± 7
1/2	100 ± 10
1/4	159 ± 16
Réserve	300 ± 20

Valeurs données à titre indicatif.

S'assurer de la variation de résistance en déplaçant le flotteur.

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1397	**Outil de dépose jauge**

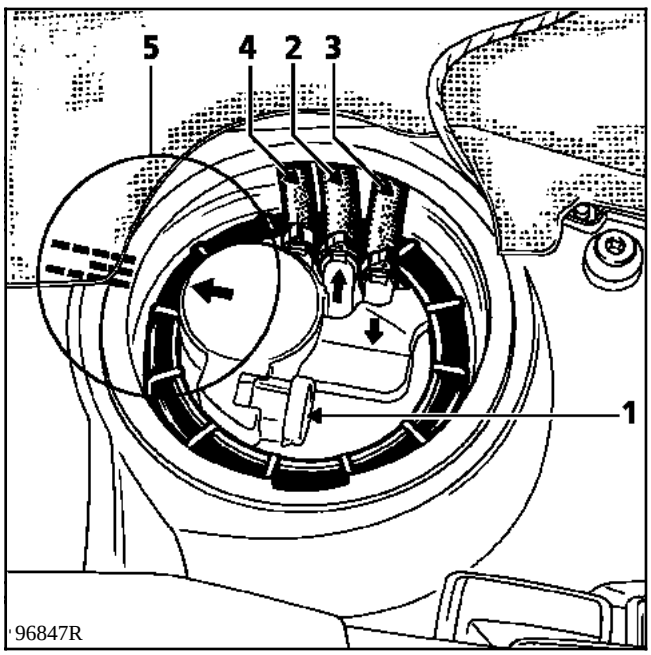
IMPORTANT :

- 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).

REMPLACEMENT

L'ensemble pompe-jauge peut être déposé directement par la trappe située sous l'assise de la banquette arrière. Il n'est pas possible de dissocier la pompe de la jauge ; l'ensemble est vendu complet.



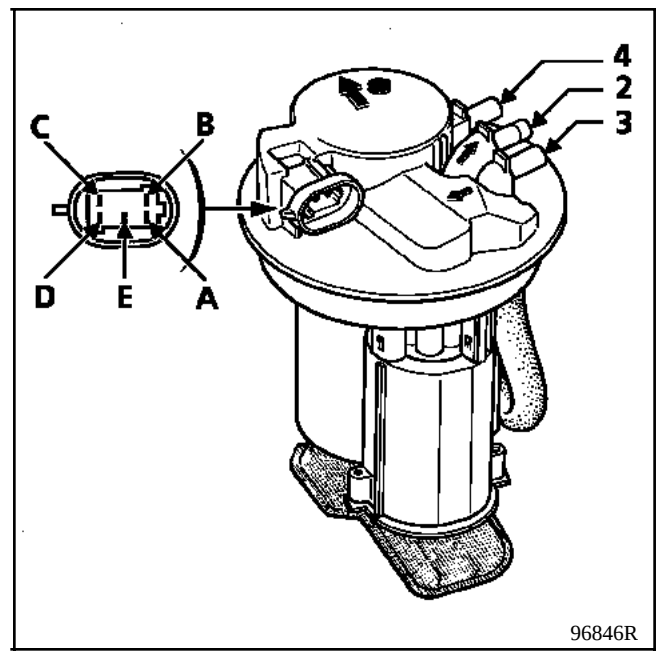
Débrancher la batterie.

Déposer :
- l'assise de la banquette,
- l'obturateur.

Débrancher :
- le connecteur (1),
- le tuyau d'alimentation de carburant (2),
- le tuyau de retour (3),
- le tuyau de mise à l'air de la jauge (4) relié avec le réservoir.

Déposer l'écrou de fixation avec l'outil **Mot. 1397**.

Retirer l'ensemble pompe-jauge.



2 Alimentation carburant
3 Retour carburant
4 Mise à l'air
A + pompe à carburant
B - pompe à carburant
C Alerte mini carburant
D - jauge carburant
E Information jauge carburant

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 5),
- serrer l'écrou au couple de **5 daN.m**.

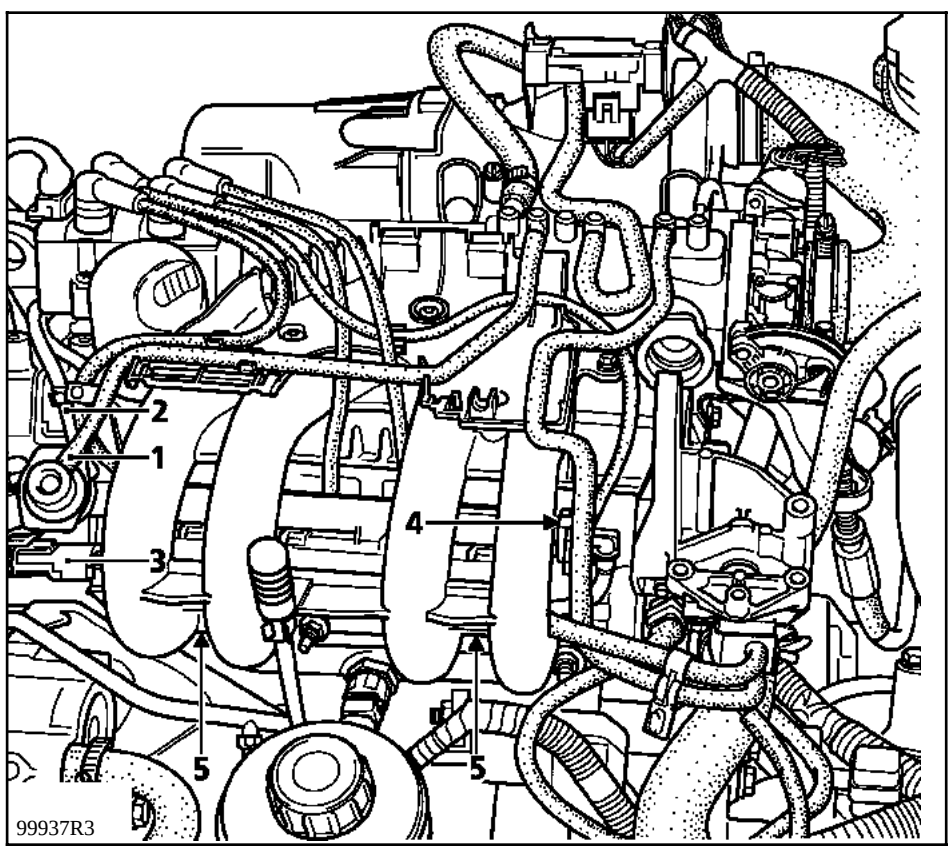
free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1311- 06	**Outil de dépose des raccords d'essence**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation rampe d'injection sur collecteur	**1**

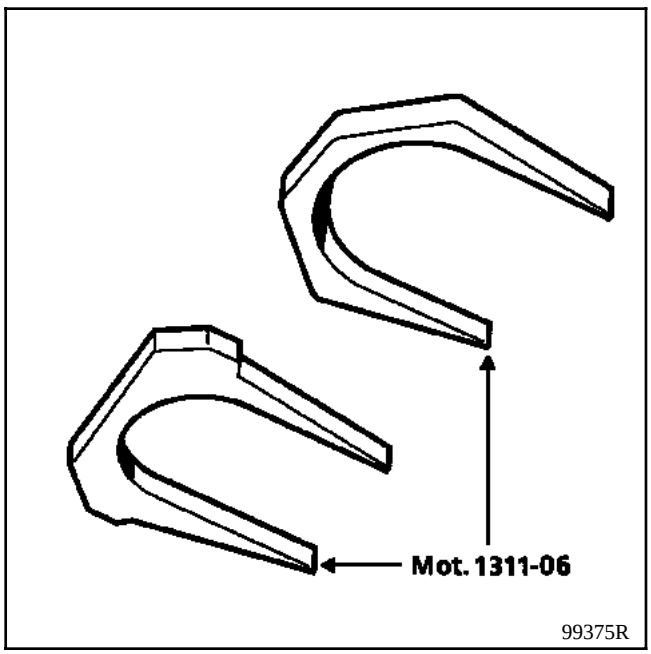
DEPOSE

Débrancher :
- la batterie.
- le tuyau de prise de pression (1) du régulateur de pression,
- le tuyau de retour à carburant (2),
- le connecteur électrique (3) des injecteurs.



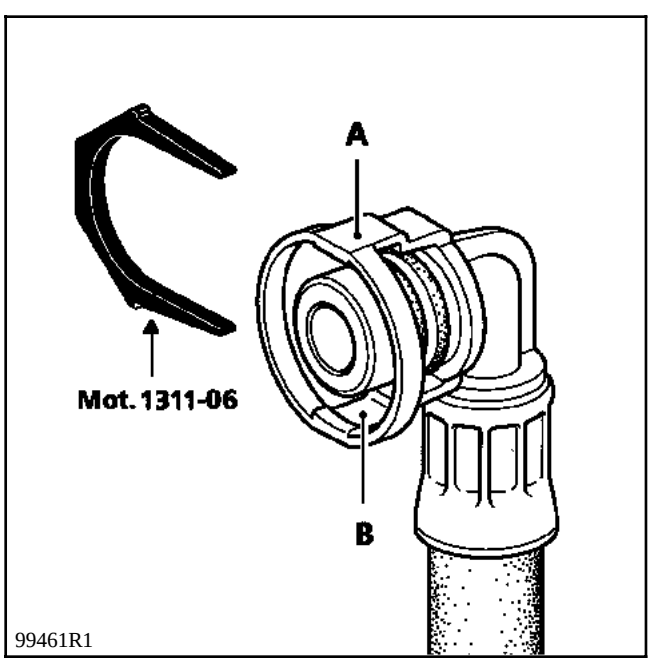
free download from VEIKL.com

Débrancher le tuyau d'arrivée (4) d'essence en utilisant l'outil **Mot. 1311-06** de grande section (le tuyau d'arrivée en essence possède un outil de dépose lié au raccord embarqué sur le véhicule).



Pour déposer les raccords, passer l'outil **Mot. 1311-06** entre les deux branches (A) et (B).

Appuyer sur l'outil pour lever les deux griffes de maintien, puis tirer sur le raccord.



Déposer les deux vis (5) fixant la rampe d'injection au collecteur.

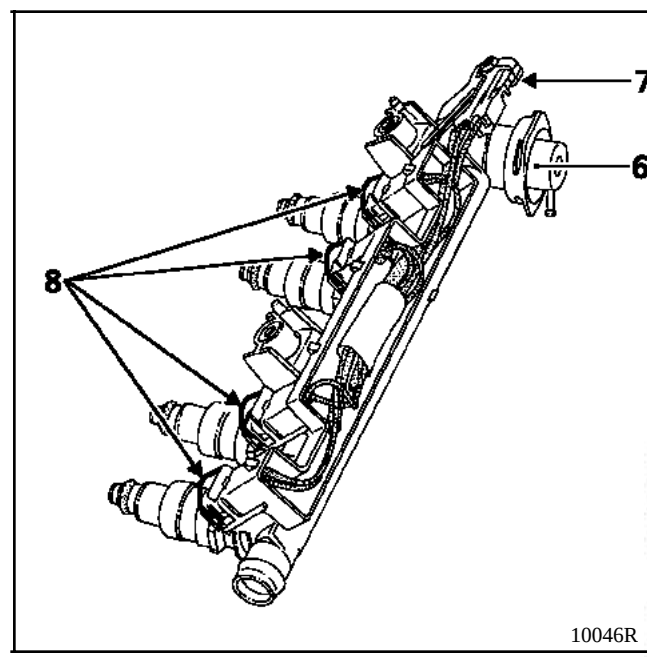
Faire coulisser la rampe d'injection ainsi que les injecteurs entre le collecteur et la culasse.

Extraire la rampe d'injection du côté droit du véhicule.

REMARQUES

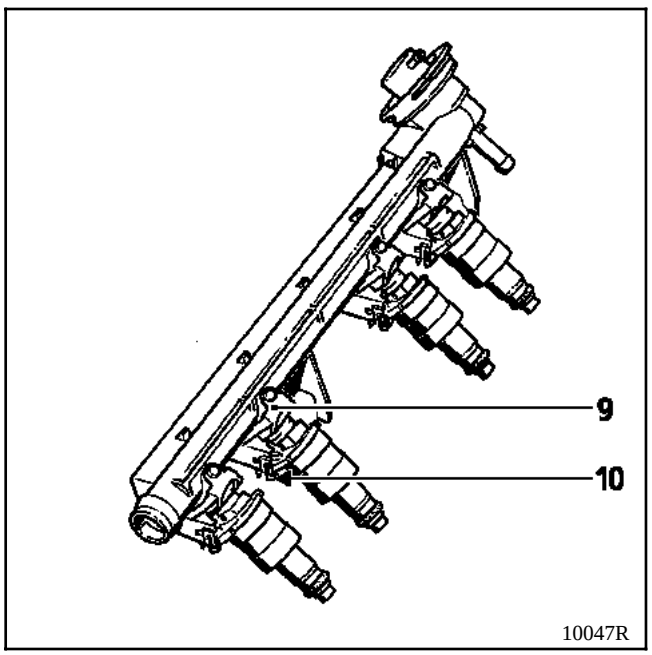
Le régulateur de pression (6) est clipsé sur la rampe d'injection.

Il y a un connecteur intermédiaire (7) entre le connecteur de l'injecteur (8) et le calculateur.



free download from VEIKL.com

Pour extraire un injecteur, ôter le clips (9), puis appuyer sur l'agrafe (10) avant de tirer sur l'injecteur.

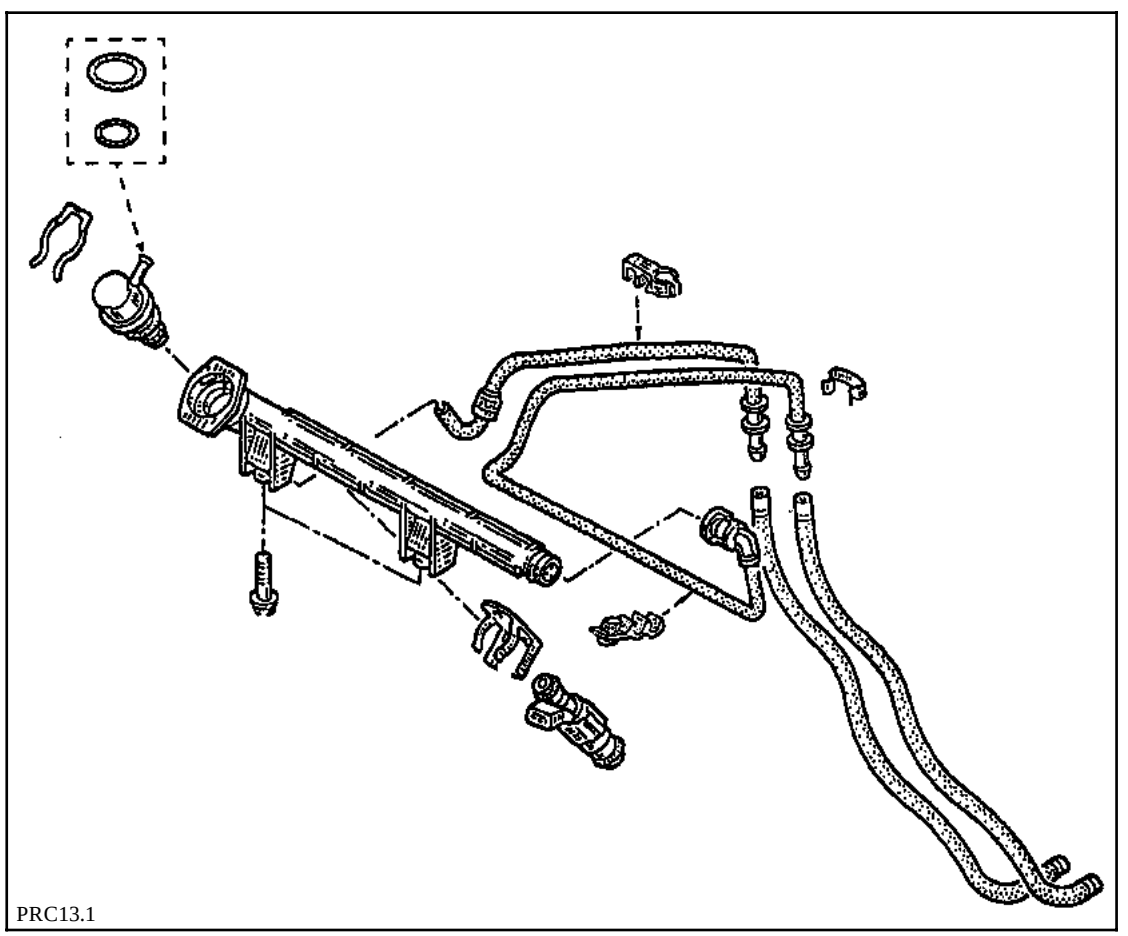


REPOSE

Changer les joints toriques au niveau du pied des injecteurs (si l'injecteur a été démonté, changer également le joint au niveau de la tête de l'injecteur).

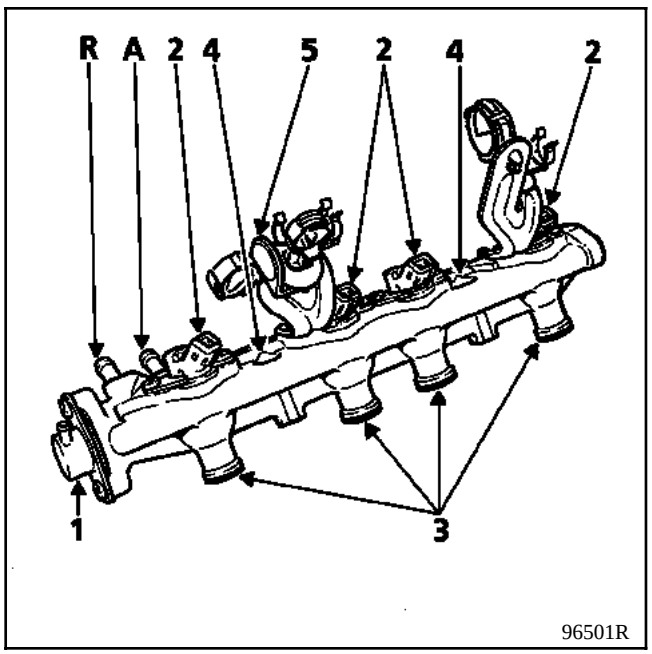
Pour que les raccords d'arrivée en essence soient correctement encliquetés, il faut entendre un "**clic**" lors de l'encliquetage.

Pour les autres opérations de repose, pratiquer dans le sens inverse de la dépose.



free download from VEIKL.com

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de fixation rampe	**1**



A Arrivée de carburant
R Retour de carburant
1 Régulateur de pression
2 Injecteurs
3 Joints plats
4 Puits de fixation de la rampe sur la culasse

DEPOSE

Débrancher :
- la batterie,
- les canalisations d'arrivée et de retour de carburant en s'assurant qu'elles ont été repérées par une touche de peinture,
- le tuyau de dépression du régulateur de pression d'essence,
- le capteur de température d'air,
- les quatre injecteurs.

Dégager le conduit de réaspiration aval des vapeurs d'huile et le faisceau électrique.

Déposer :
- la patte de fixation (5) de l'injecteur **n° 3**,
- les deux écrous de fixation de la rampe et dégager celle-ci.

REPOSE

Remplacer les joints plats (3) et les remonter avec de la graisse sans silicone, afin de les maintenir en place.

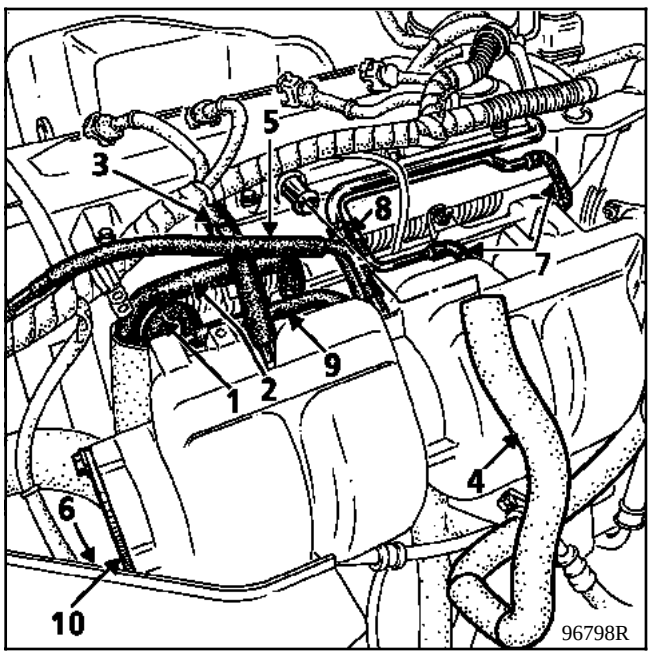
Procéder à l'inverse du démontage.

S'assurer du bon encliquetage des différents connecteurs et de la bonne tenue des colliers de serrage des canalisations de carburant.

free download from VEIKL.com

DEPOSE / REPOSE

DEPOSE



Déposer le cache collecteur.

Positionner les pinces **Mot. 453-01** sur les tuyaux d'alimentation (1) et de retour (2) de carburant et les débrancher.

Débrancher :
- les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile (3) et (4),
- les tuyaux reliant le régulateur de pression d'essence (5) et (6),
- le tuyau (8) reliant le master-vac,
- le tuyau d'alimentation (7) de l'injec-teur de départ à froid.

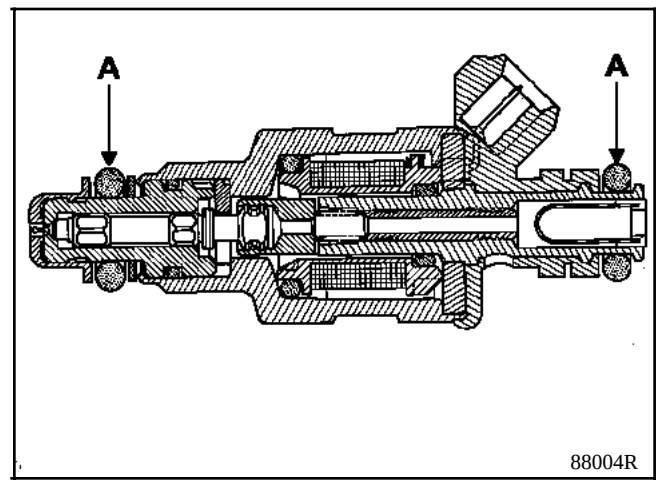
Déconnecter les injecteurs.

Oter les agrafes de maintien des injecteurs.

Enlever les deux écroux de fixation de la rampe et déposer celle-ci.

Déposer les injecteurs.

REPOSE

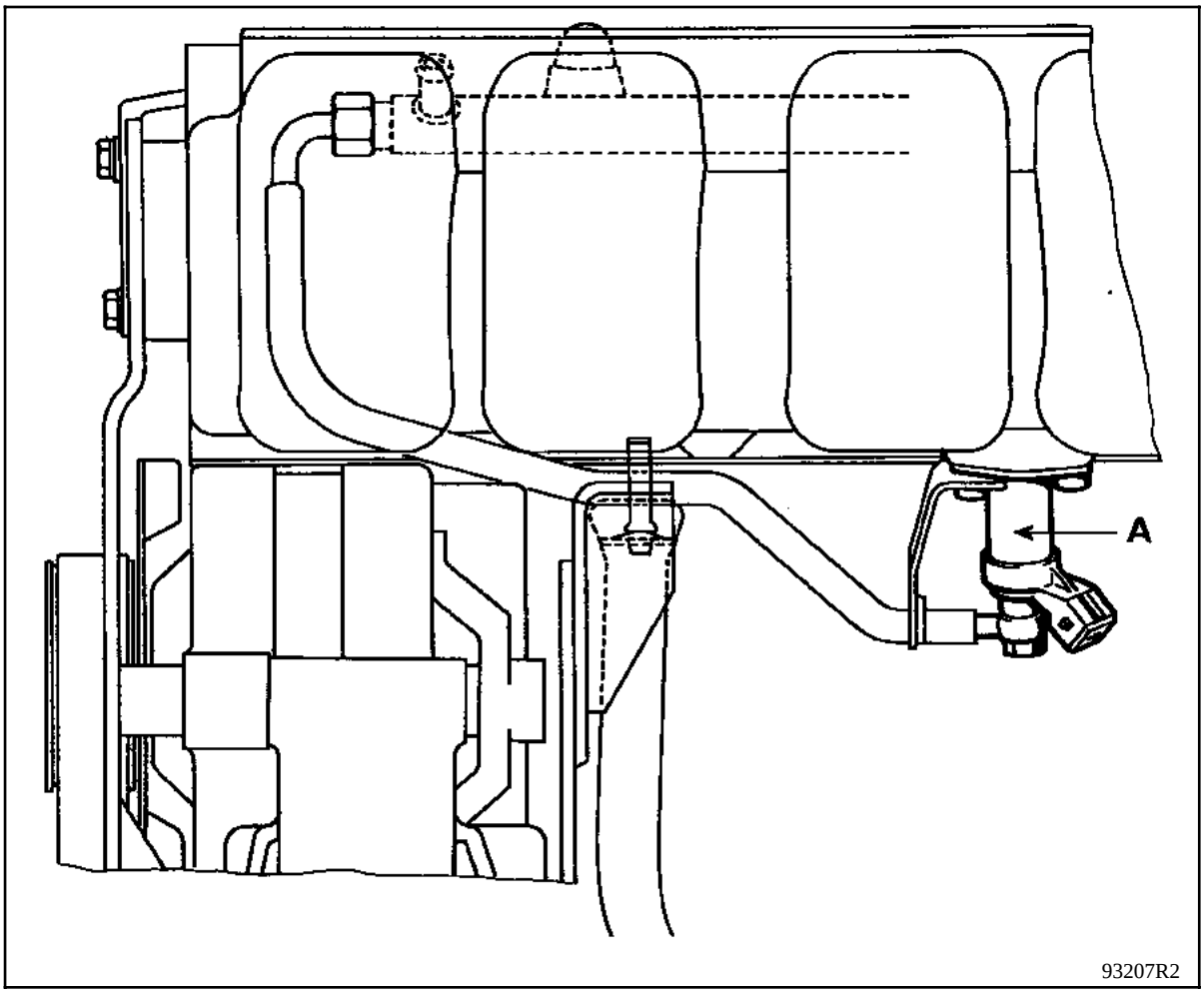


Remplacer :
- les joints toriques (A) des quatre injecteurs et les remonter à la graisse sans silicone,
- les deux joints cuivre du tuyau d'ali-mentation de l'injecteur de départ à froid.

Avant de reposer le cache collecteur, shunter les voies (3) et (5) (gros fils) du relais de la pompe à carburant (**236**) afin de contrôler l'étanchéité du circuit de carburant (injecteurs et canalisation d'alimentation de l'injecteur de départ à froid).

VEIKL.com
free download from

MISE EN SITUATION



STRATEGIE DE COMMANDE DE L'INJECTEUR DE DEPART A FROID (A)

La commande de l'injecteur est effective dès que le moteur est détecté tournant et si :
- la température de l'eau est inférieure à **20°C**,
- le régime de rotation en phase démarrage est inférieur à un seuil donné.

Le temps de commande correspond à un nombre de **P.M.H.** donné en fonction de la température d'eau.

free download from VEIKL.com

CONTROLE DE LA PRESSION

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**453- 01**	**Pince à tuyaux souples**
Mot.	**1311 -01**	**Valise de contrôle**

METHODE DE CONTROLE

Avant de débrancher le tuyau reliant la pompe à carburant au carburateur, faire tourner le moteur au ralenti, afin d'être sûr que la cuve du carburateur soit à son niveau maximal.

Arrêter le moteur.

Débrancher le tuyau de départ à la pompe.

Brancher le manomètre de contrôle **Mot. 213-01**.

NOTA : sur véhicule muni d'un volume tampon avec dégazage et ou d'un débitmètre, prendre la pression sur le tuyau à l'entrée du carburateur.

Pincer le tuyau de retour au réservoir avec la pince **Mot. 453-01**.

Le tuyau doit être :
- transparent,
- le plus court possible.

Le manomètre étant le plus haut possible (tuyauterie sensiblement verticale), mettre le moteur en route et le laisser tourner au ralenti.

Lorsque la hauteur du niveau de carburant est stabilisée dans la tuyauterie, abaisser celle-ci jusqu'à ce que le niveau soit à la hauteur de la membrane de pompe.

Relever la valeur de pression statique.

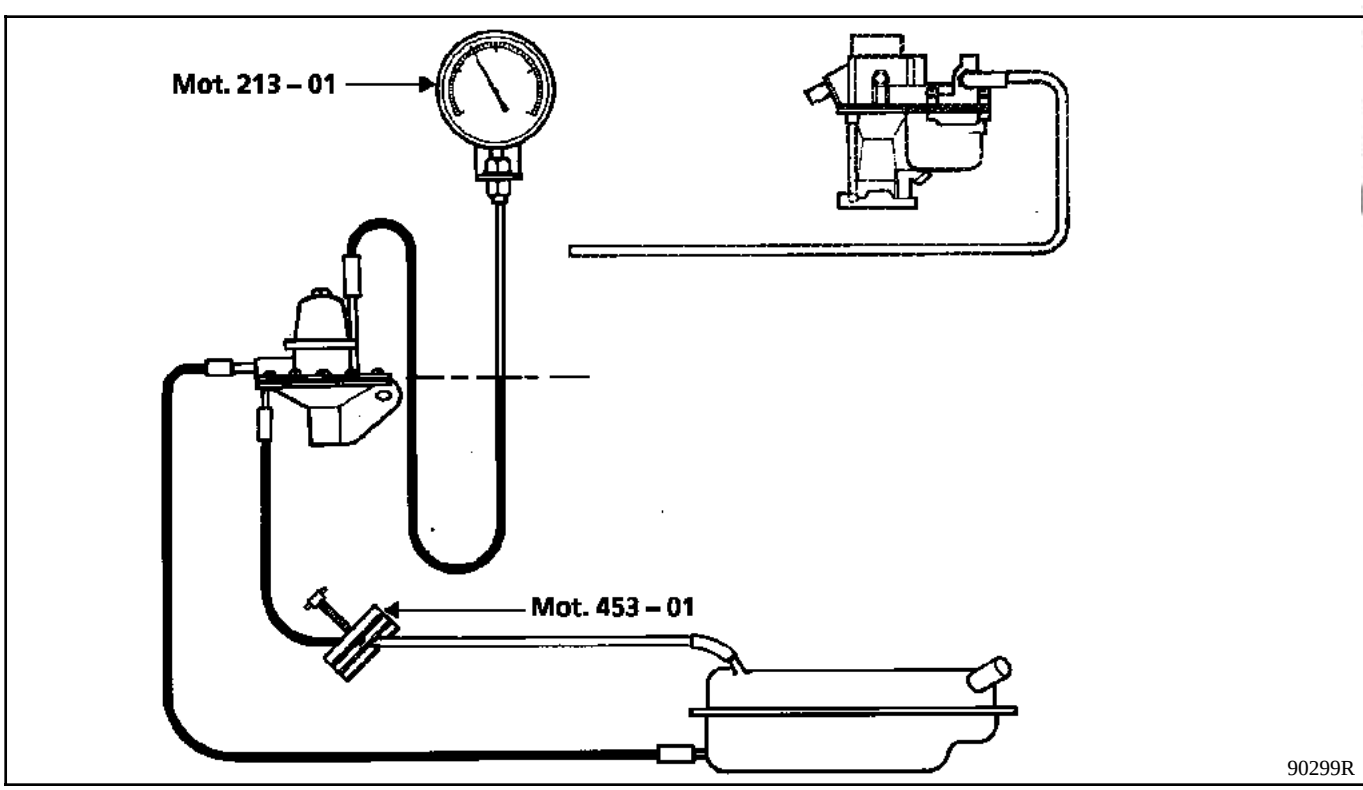
Pression statique, (la pompe ne débitant pas) :
- mini : **0,170 bar**
- maxi : **0,325 bar**

PRECAUTIONS :

Tout branchement "**en dérivation**" du manomètre de contrôle est à proscrire.

Vérification du retour au réservoir

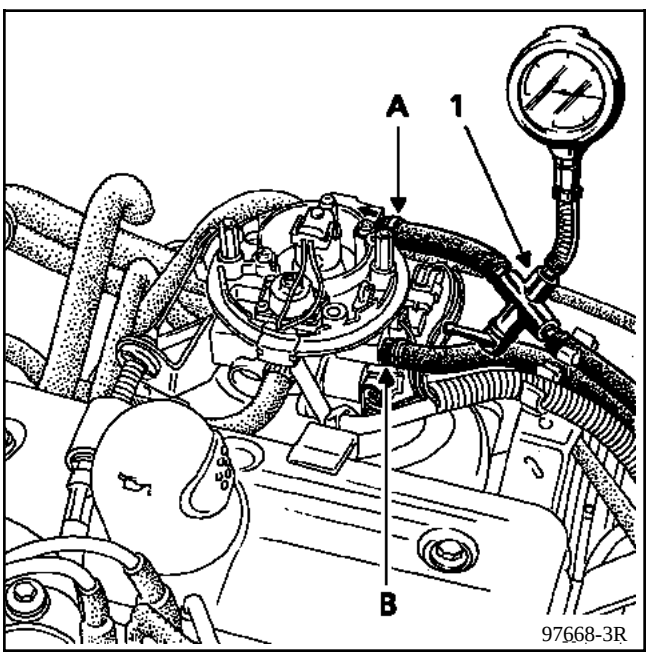
Contrôler que le circuit n'est pas obstrué en desserrant la pince **Mot. 453-01**, ce qui doit faire chuter la pression de **0,01 à 0,02 bar**.



free download from VEIKL.com

CONTROLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION ET DU DEBIT DE LA POMPE A CARBURANT

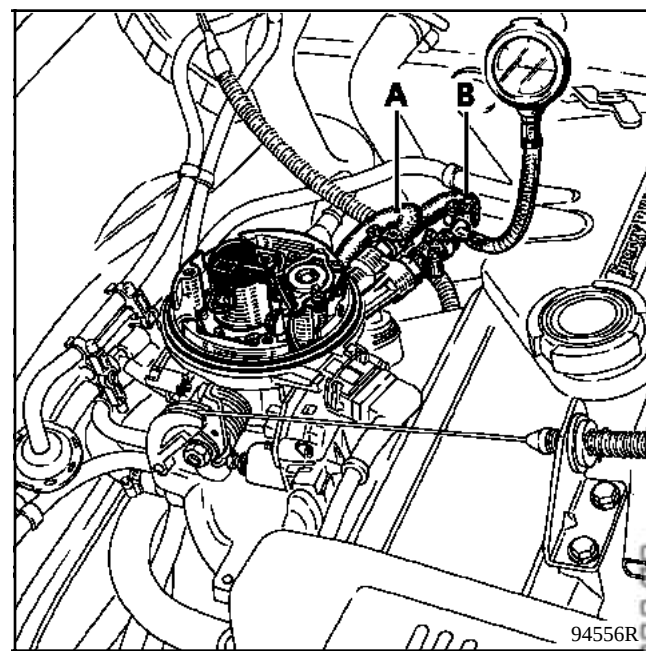
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**1311 -01**	**Valise de contrôle de pression d'essence**
Mot.	**1327**	**Manomètre -1 ; 1,5 bar**
Mot.	**1328**	**Manomètre 0 ; 10 bars**
MATERIEL INDISPENSABLE		
1 éprouvette de 2 000 ml		



Déposer le boîtier filtre à air complet.

Débrancher :
- le tuyau d'arrivée d'essence (A), mettre en place la vanne **3 voies**, deux positions (1) du **Mot. 1311-01** et raccorder le manomètre **- 1**, **+1,5 bar** du **Mot. 1327**,
- le tuyau de retour (B) et le remplacer par un tuyau souple débitant dans une éprouvette graduée de **2 000 ml**.

Faire tourner la pompe d'alimentation pendant **1 minute**. Pour cela shunter les bornes (3) et (5) (gros fil) du relais de pompe à carburant situé dans le boîtier relais, sur le passage de roue avant gauche.



Relever la pression et la quantité d'essence dans l'éprouvette.

Pression = **1,05 ± 0,05 bar**.

Débit mini = **0,8 l**.

ATTENTION : 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**).

Contrôle du clapet de sécurité de la pompe :

Brancher en lieu et place du manomètre **- 1**, **+1,5 bar** le manomètre **0** ; **10 bars** du **Mot. 1328.**

Alimenter la pompe à carburant puis couper l'arrivée au boîtier papillon avec la vanne **3 voies**, deux positions (correctement montée), la pression doit être comprise entre **2,5** et **4,7 bars**.

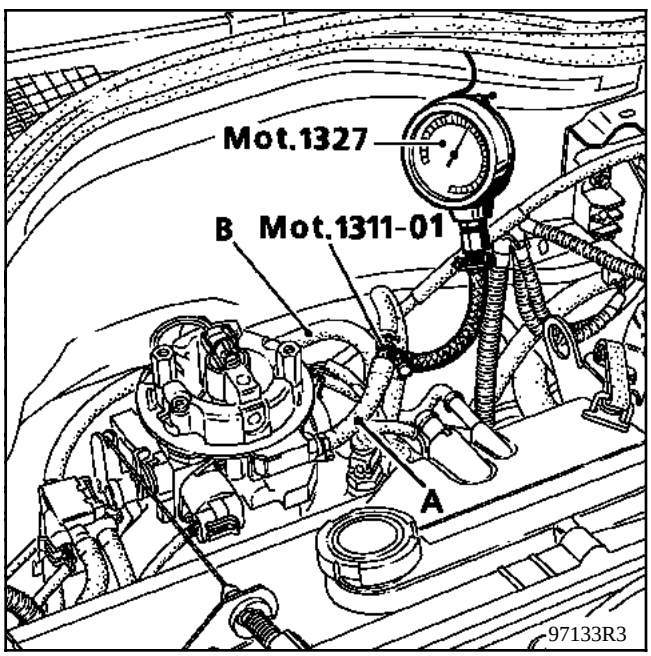
free download from VEIKL.com

CONTROLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION ET DU DEBIT DE LA POMPE A ESSENCE

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**1311 -01**	**Valise contrôle pression d'essence**
Mot.	**1327**	**Manomètre (- 1 ; + 1,5) bars**
Mot.	**1328**	**Manomètre 0 ; + 10 bars**

Déposer le filtre à air.

Débrancher le tuyau d'arrivée d'essence (A), placer le té dérivation **Mot. 1311-01** et raccorder au manomètre **- 1** ; **+ 1,5 bars Mot. 1327**, débrancher le retour (B) et le remplacer par un tuyau souple débitant dans une éprouvette graduée de **2 000 ml**.



Mesure de la pression et du débit

Faire tourner la pompe d'alimentation pendant **30 secondes** et relever la pression et la quantité d'essence dans l'éprouvette :

Pression = **0,70 ± 0,05 bars**

Débit mini = **0,45 litre / 30 secondes**

Interchanger le manomètre **Mot. 1327** par le manomètre **Mot. 1328.** Dans les mêmes conditions, pincer un court instant le tuyau de retour (B), la pression doit se stabiliser à **3 bars** environ.

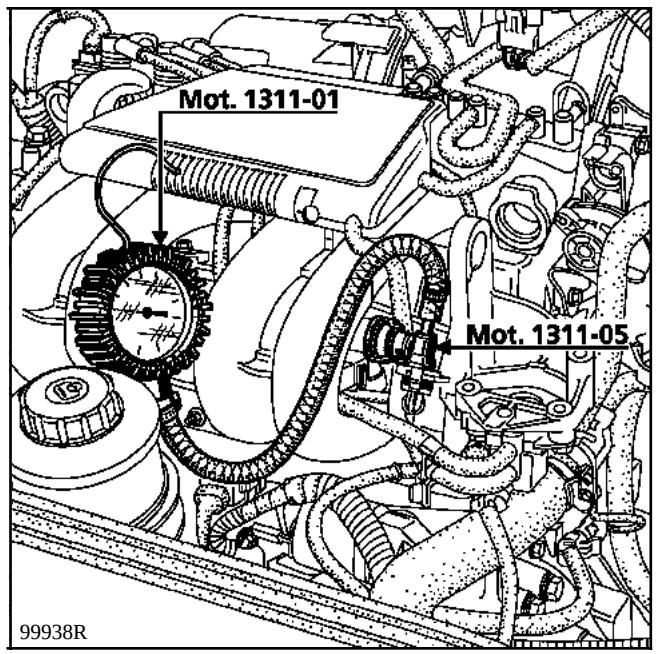
NOTA : mesures faites, moteur arrêté, en shuntant les bornes **3** et **5** (gros fils) du relais (**236**).

ATTENTION : si le débit est faible, verifier la tension d'alimentation de la pompe (perte de débit environ **10 %** pour une chute de **1 volt**).

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1311.01	**Valise de contrôle pression**
Mot. 1311-05	**Embout pour relevé de pression**

Mettre en place le manomètre **0** ; **10 bars** ainsi que le tuyau souple **Mot. 1311-01**.



Shunter les bornes (3) et (5) du relais de pompe à carburant situé dans le boîtier fusibles moteur.

La pression doit être de **3 bars ± 0,2**.

En appliquant une dépression de **500 mbars** sur le régulateur de pression, la pression d'essence doit être de **2,5 bars ± 0,2**.

CONTROLE DU CLAPET DE SECURITE DE LA POMPE (dans les mêmes conditions que précédemment)

Shunter les bornes (3) et (5) du relais de pompe à carburant.

En pinçant un court instant le conduit de retour à carburant, la pression doit se stabiliser entre **4,5** et **7,5 bars**.

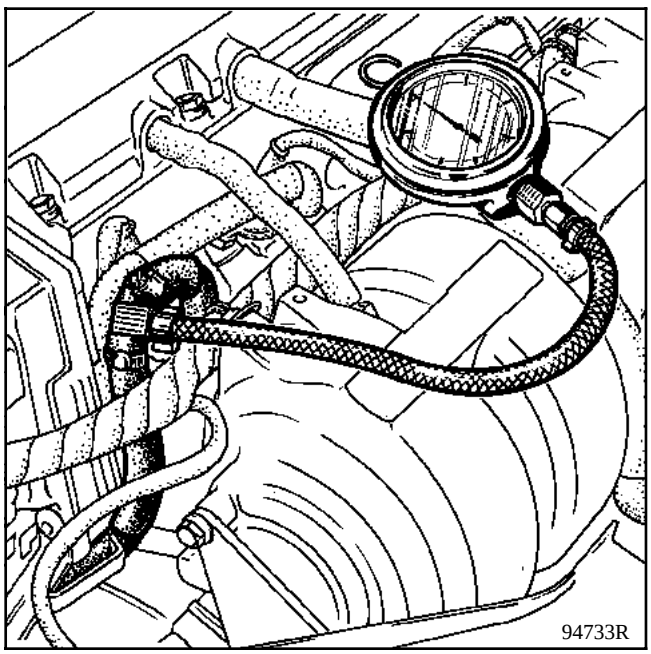
free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot .1311 -01	**Valise de contrôle pression**
Mot. 904	**Té de raccordement**

CONTROLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION ET DU DEBIT DE POMPE

Contrôle de la pression carburant

Débrancher le conduit d'alimentation de la rampe d'injection et adapter le té de raccordement **Mot. 904** ainsi que le manomètre **0 - 6 bars**.



1 Té de raccordement **Mot. 904**

Moteur arrêté :

Shunter, sur le relais de pompe à carburant (**236**), les voies **3** et **5** (voir mise en situation page **13-01**).

Contrôler la pression et la comparer à la valeur donnée dans le chapitre "**Caractéristiques véhicule**".

Appliquer une dépression de **500 mbar** environ sur le régulateur de pression : la pression d'essence doit chuter de cette même valeur.

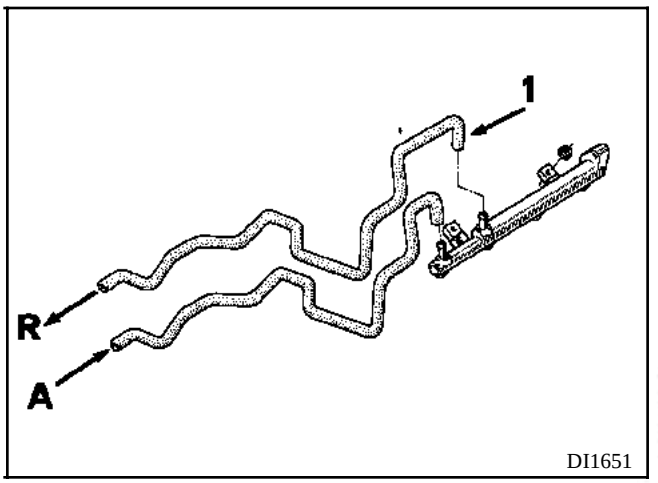
Contrôle de la pression de pompe

Pincer le retour au réservoir (quelques secondes) ; la pression doit être supérieure à **5 bars**. Sinon, vérifier le circuit électrique, la pompe à essence et le filtre à essence.

CONTROLE DU DEBIT DE POMPE A ESSENCE

Débrancher le tuyau souple de retour au réservoir, partant de la rampe (**1**).

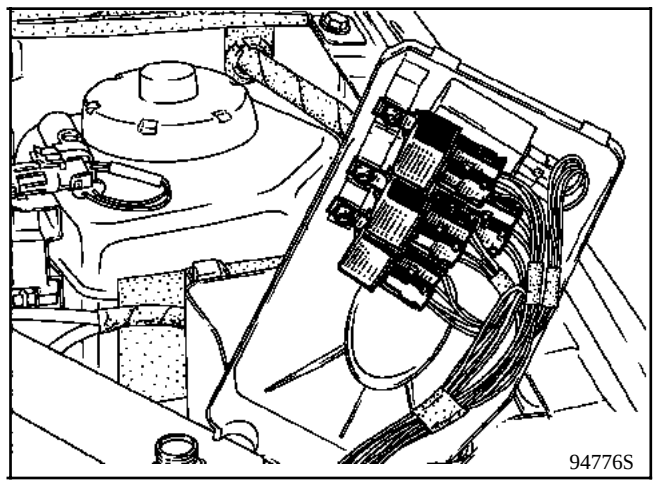
Adapter sur la sortie de rampe, un tuyau souple (de longueur **50 cm** au moins) que l'on plongera dans une éprouvette graduée de **2 000 ml**.



A Arrivée de carburant
R Retour réservoir

Mettre la pompe en action. Pour cela, shunter sur le connecteur du relais de pompe (**236**), les voies **3** et **5**. Fils de ∅ **5 mm**, de couleur rouge en voie **3** et marron en voie **5**.

VEIKL.com
free download from



Débit minimum : **130 l/h** sous **3 bars** (supérieur à **1 litre** en **30 s**) pour **C57 M**.

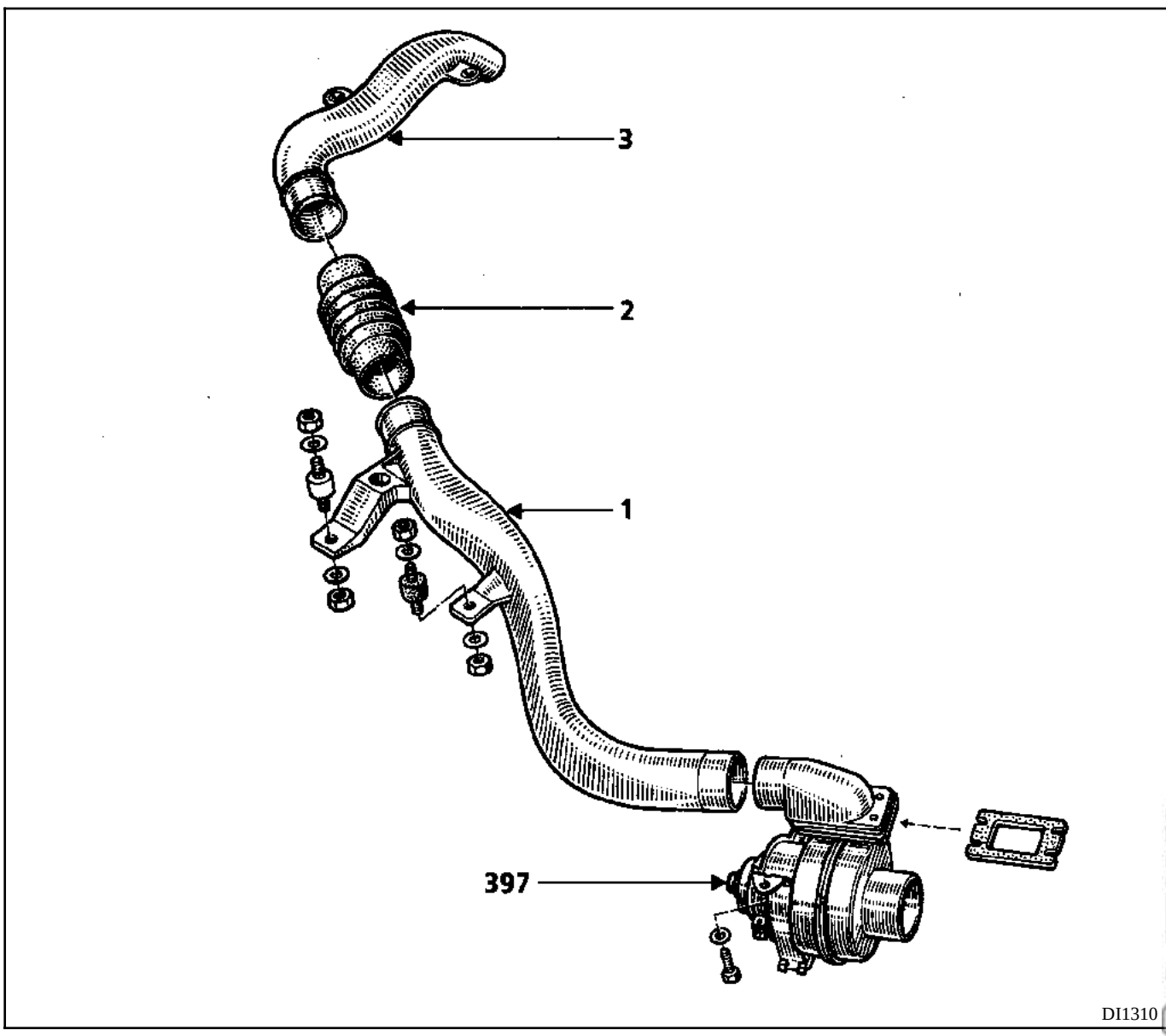
Débit minimum : **80 l/h** sous **3 bars** pour **C57 D** et **C57 J**.

ATTENTION : 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**).

Exemple : Tension : **10 volts**. Pression : **3 bars**. Débit : **95 l/h**.

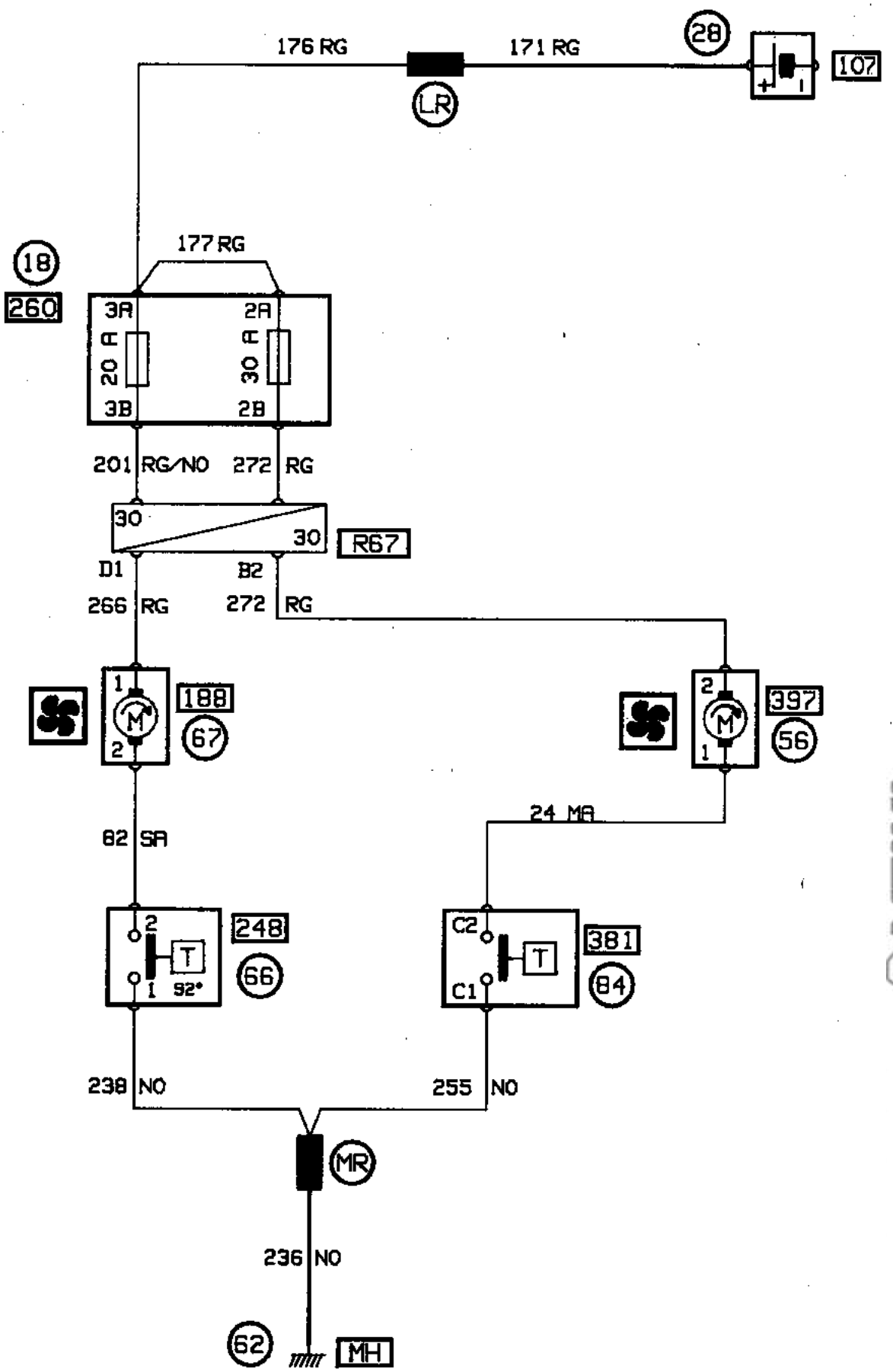
free download from VEIKL.com

IMPLANTATION DES ELEMENTS



1 - 2 - 3	Conduits d'air de refroidissement au carburateur
107	Batterie
188	Groupe motoventilateur de refroidissement moteur
248	Thermocontact de groupe motoventilateur de refroidissement
260	Boîtier fusibles
397	Groupe motoventilateur anti-percolation
565	Thermocontact temporisateur anti-percolation
R67	Raccordement avant moteur / moteur

VEIKL.com
free download from

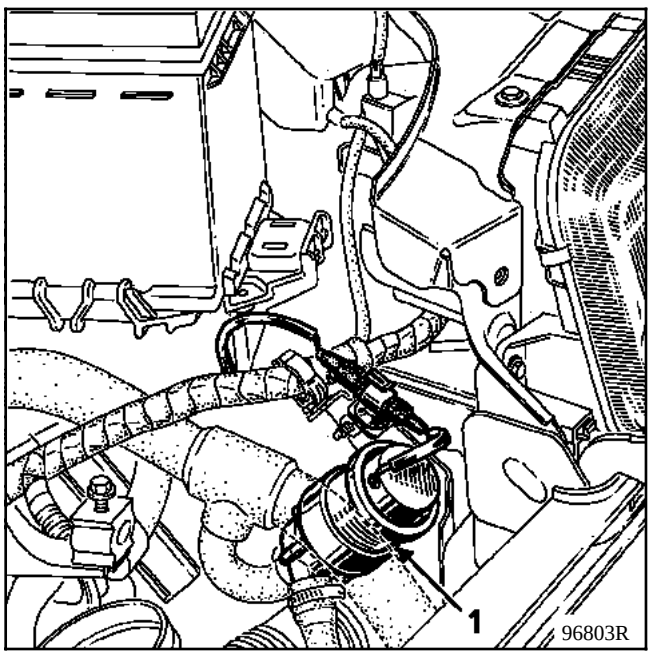


free download from VEIKL.com

93999R

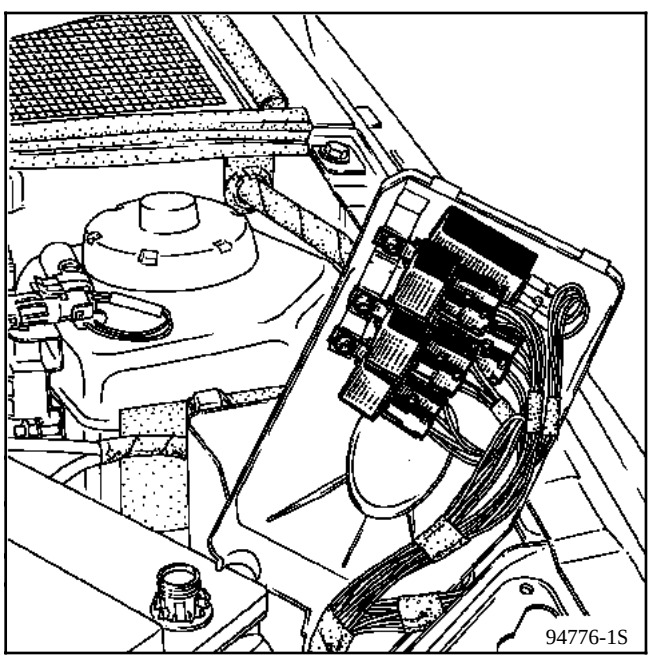
IMPLANTATION DES ELEMENTS

Pompe à eau électrique



La pompe à eau électrique (1) est située à l'avant gauche sous le filtre à air et près du longeron.

Relais



Ils sont situés dans le boîtier relais fixé sur le passage de roue avant gauche.

Identification :

Relais temporisé de commande pompe anti-percolation

Facilement identifiable de par son encombrement (plus gros).

Relais de maintien pompe anti-percolation

Il peut être idendifié par la section des fils (petite) ou par leur couleur :

voie 1 : fils blanc
voie 2 : fil noir
voie 3 : fil noir
voie 5 : fil marron

Relais de commande GMV

Il peut être idendifié par la présence de deux fils en **voie 1** et en **voie 3** ou par la couleur de ses fils :

voie 1 : fils jaune
voie 2 : fil noir
voie 3 : fils rouge
voie 5 : fil blanc

FONCTIONNEMENT

L'alimentation de la pompe à eau électrique et du **GMV** n'est possible que :

- si le moteur est arrêté (alimentation du relais temporisé par la voie (4) du relais,
- si la température de l'eau est d'au moins **105°C** au niveau de la sonde.

Après enclenchement de la sonde à **105°C**, le fonctionnement de la pompe à eau électrique et du **GMV** est porté à **8 minutes** environ.

Quel que soit l'état de la sonde, le verrouillage du dispositif est assuré par le relais).

La diode évite la mise en fonctionnement de la pompe à eau électrique lors de la mise en route du **GMV** principal, moteur tournant.

free download from VEIKL.com

Véhicule	Boîte de vitesses	Moteur							Norme de dépollution
		Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique	Pot catalytique	
357N 557N 657N 657M	JB3	F8Q	676 696	80	93	1 870	21,5 / 1	◊ C25	EU96

Régime (tr/min.)			Opacité des fumées	
Ralenti (réglage)	Maxi. à vide	Maxi en charge	Valeur homologation	Maxi légal
825 ± 25	5 100 ± 100	4 600 ± 100	1,11 m^{-1} (36 %)	2,5 m^{-1} (64 %)

Désignation	Marque/type	Indications particulières
Pompe d'injection La pompe B931B se différencie simplement par l'ajout d'une électrovanne de stop codée	LUCAS DIESEL DPC R8444 B941B DPC R8444 B931B	Pompe rotative munie de : - un levier de ralenti séparé et de stop - un surcaleur électromagnétique - un microcontact de coupure du postchauffage et EGR
Calage de la pompe, obtention du point mort haut par pige de ∅ 8 mm (Mot. 1054)	-	Cote x sur pompe ± 0,04 mm Calage statique : 11° ± 2°
Porte-injecteurs	LUCAS DIESEL LCR67354	Couple de serrage : 7 daN.m
Injecteurs	LUCAS RDN 4 SDC 6900	Contrôle : 130 $^{+8}_{-5}$ bars (657M) ou 118 $^{+8}_{-5}$ bars (X57N) Ecart maxi : 8 bars
Filtre à carburant	LUCAS	Poire d'amorçage Le filtre est équipé d'un réchauffeur de gazole électrique
Electrovanne EGR	PIERBURG	Tension : 12 volts Résistance : 10 ± 5 Ω
Tubes de refoulement	-	Ø extérieur : 6 mm Ø intérieur : 2,5 mm Longueur : 300 mm
Boîtier de préchauffage	NAGARES	Avec fonction pré-postchauffage
Bougies	BOSCH ou BERU	Intensité : 15 A environ après 8 secondes de chauffage Couple de serrage : 2 daN.m

free download from VEIKL.com

Véhicules	Boîte de vitesses	Moteur							Norme de dépollution
		Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)	Rapport volumétrique	Pot catalytique	
357H 657H	JB3	F8Q	678	80	93	1870	21,5	Sans	Eu 93

Régime (tr/min.)			Opacité des fumées	
Ralenti	Maxi. à vide	Maxi en charge	Valeur homologation	Maxi légal
825 ± 25	4500 ± 100	4100 ± 100	0,96 (32 %)	2,5 m^{-1} (64 %)

Désignation	Marque/type	Indications particulières
Pompe d'injection	BOSCH VE4 / 8F2050R588	Pompe rotative munie d'un levier de ralenti séparé
Calage de la pompe, obtention du point mort haut par pige de ∅ 8 mm : **Mot. 1079**		Levée de piston pompe : 0,9 ± 0,02 mm (la valeur de calage est gravée sur le levier de charge)
Porte-injecteurs	BOSCH KCA 17S42	Couple de serrage : 7 daN.m
Injecteurs	BOSCH DN OSD 302	Contrôle : 130 $^{+8}_{-5}$ bars Ecart maxi : 8 bars
Filtre à combustible	PURFLUX	Pompe d'amorçage Le filtre est équipé d'un réchauffeur de gazole par le circuit d'eau moteur
Tubes de refoulement		Ø extérieur : 6 mm Ø intérieur : 2,5 mm Longueur : 400 mm
Boîtier de préchauffage	NAGARES	Avec fonction pré-postchauffage continu (les quatre bougies sont alimentées en simultané)
Bougies	BOSCH	Intensité : 11A environ après 8 secondes de chauffage Couple de serrage : 2,5 daN.m

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES

Véhicule type	Moteur
X576 (X57i)	F8Q 714 / 730

Désignation	Marque et type	Indications particulières
Pompe d'injection	LUCAS DIESEL DPC R8443 B 690A DPC R8443 B 691B DPC R8443 B 692B DPC R8444 B 080A DPC R8444 B 080B DPC R8444 B 080C DPC R8444 B 081D DPC R8444 B 082E DPC R8444 B 083E DPC R8444 B 083F DPC R8444 B 084G	Pompe rotative munie de : - surcaleur d'avance électromagnétique, - microcontact de coupure du postchauffage, - dispositif d'avance faible charge.
Calage de la pompe (P.M.H. blocage par pige)		Cote (X) gravée sur pompe
Porte-injecteurs	LUCAS DIESEL LCT67351	
Injecteurs	LUCAS DIESEL RDN 4 SDC 6886 D	Contrôle : 118 $^{+8}_{-5}$ bars (écart maxi 8 bars)
Filtre à combustible	PURFLUX	Avec pompe d'amorçage incorporée, le filtre est équipé d'un réchauffeur de gazole par le circuit d'eau du moteur.
Tubes de refoulement		∅ extérieur : 6 mm ∅ intérieur : 2,5 mm Longueur : 290 mm
Boîtier de préchauffage	VALEO (NAGARES)	Avec fonctions de préchauffage et postchauffage (3 minutes maxi.)
Bougies	BOSCH ou BERU	Intensité 15A environ après 8" de chauffage
Thermocontact de postchauffage des bougies		Coupure des circuits : 65° ± 2°C Fermeture des circuits : 55° ± 2°C

REGLAGE

Ralenti ..... **825 ± 25 tr/min.**

Vitesse maxi ..... **5 200 ± 100 tr/min.**

OPACITÉ DES FUMÉES

Valeur homologation ..... **0,97 $^{m-1}$: 32,5 %**

Maxi légal ..... **2,5 $^{m-1}$: 64 %**

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES

Véhicule type	Moteur	Equipement d'injection
X576 - X571	F8Q 730	LUCAS DIESEL

Désignation	Marque et type	Indications particulières
Pompe d'injection	LUCAS DIESEL DPC R 8443 B 690 A ou BOSCH VE 4/8F23 00 R458	Pompe rotative à distributeur unique munie de deux pistons de refoulement, régulateur mécanique à force centrifuge, avance automatique hydraulique, dispositif de ralenti accéléré à froid automatique, arrêt par vanne électromagnétique, et surcaleur électromagnétique.
Calage de la pompe (P.M.H. blocage par pige)		Cote (X) sur la pompe (valeur indiquée sur la plaquette fixée sur le levier d'accélérateur). BOSCH = 0,82 mm
Porte-injecteurs	LUCAS LCR 67 334 BOSCH KCA 17S 42	
Injecteurs	LUCAS DIESEL RDN 4 SDC 6868 C BOSCH : DNOSD 302A	Tarage : 118 $^{+8}_{-5}$ bars écart maxi 8 bars (LUCAS) Tarage : 130 $^{+8}_{-5}$ bars écart maxi 8 bars (BOSCH)
Filtre à combustible	PURFLUX	Avec pompe d'amorçage incorporée, le filtre est équipé d'un réchauffeur de gazole par le circuit d'eau du moteur.
Tubes de refoulement		∅ extérieur : 6 mm ∅ intérieur : 2,5 mm Longueur : 330 mm
Elément thermostatique ralenti accéléré	CALORSTAT	Course 7 à 8,5 mm entre 30° et 67°C.
Boîtier de préchauffage	CARTIER	Avec fonctions de préchauffage et postchauffage (3 minutes maxi.)
Bougies	BERU	Intensité 15A environ après 8" de chauffage
Thermocontact de postchauffage des bougies		Coupure des circuits : 65° ± 2°C Fermeture des circuits : 55° ± 2°C

REGLAGE

Ralenti ..... **825 ± 25 tr/min.**

Vitesse maxi ..... **5 200 ± 100 tr/min.**

OPACITÉ DES FUMÉES

Valeur homologation ..... **0,97 m^{-1} : 2 %**

Maxi légal ..... **2,5 m^{-1} : 64 %**

CONTROLE DU CALAGE (sur station diagnostic)

Pompe d'injection	Régime ralenti tr/min.
LUCAS DIESEL DPC : R8443B 690 A	825 ± 25

free download from VEIKL.com

Véhicule	Moteur					
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm 3)	Taux
X57L	F 8 Q	732	80	93	1870	21,5

Désignation	Marque et type	Indications particulières
Pompe d'injection	BOSCH VE 4 / 8 F 2300 R 317-5 R459 - R589	Pompe rotative à piston unique, régulateur mécanique à force centrifuge, avance automatique hydraulique, dispositif de départ à froid hydraulique commandé électriquement et arrêt électromagnétique.
Calage de la pompe (moteur au P.M.H. levée de piston de pompe).	0,70 ± 0,02 mm	
Porte-injecteurs	BOSCH KCA 17S 42	
Injecteurs	BOSCH DN OSD 302	Tarage : 130 $^{+8}_{-5}$ bars
Filtre à carburant	ROTO DIESEL	Avec pompe d'amorçage incorporée et réchauffeur de gazole par le circuit d'eau du moteur.
Tubes de refoulement		∅ extérieur: 6 mm ∅ intérieur : 2,5 mm Longueur : 400 mm
Thermostat (ralenti accéléré)	VERNET (CALORSTAT)	Course 7 à 9,5 mm entre 15° et 45°C
Boîtier de préchauffage	CARTIER	Avec fonction de préchauffage et postchauffage (3 minutes maxi.).
Bougies	BOSCH OU BERU	Intensité 15 A environ après 8" de chauffage.
Thermocontact de postchauffage des bougies		Coupure du circuit : 65° ± 2° C Fermeture du circuit : 55° ± 2° C

REGLAGES

Ralenti ..... **825 ± 25 tr/min.**

Ralenti accéléré ..... **1 000 ± 25 tr/min.**

Vitesse maxi ..... **5 200 ± 100 tr/min.**

OPACITE DES FUMEES

Valeur homologation ..... **1,38 $^{m-1}$: 44%**

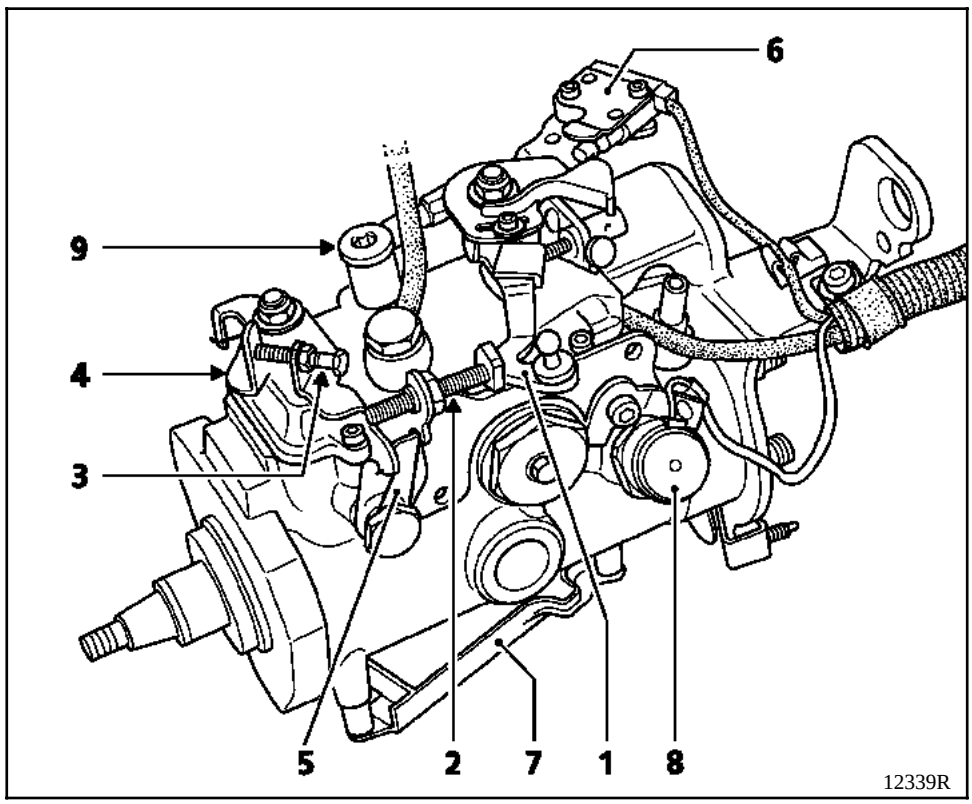
Maxi légal ..... **2,5 $^{m-1}$: 64%**

CONTROLE DU CALAGE (sur station diagnostic).

Pompe d'injection	Régime Ralenti tr/min.	Valeur de début d'injection avant P.M.H.
BOSCH VE R459- R589-R317-5	825± 50	12,5° ± 1° *

* Lecture effectuée avec lampe stroboscopique sur repères volant moteur / carter d'embrayage. (Valeur donnée à titre de contrôle).

VEIKL.com
free download from



1 Levier de vitesses
2 Vis de butée anticalage
3 Vis de réglage du ralenti
4 Levier de stop
5 Levier de ralenti accéléré
6 Microcontact de coupure du postchauffage et du recyclage des gaz d'échappement (EGR)
7 Electronique de l'électrovanne codée
8 Surcaleur électromagnétique
9 Bouchon d'accès pour le calage

VEIKL.com
free download from

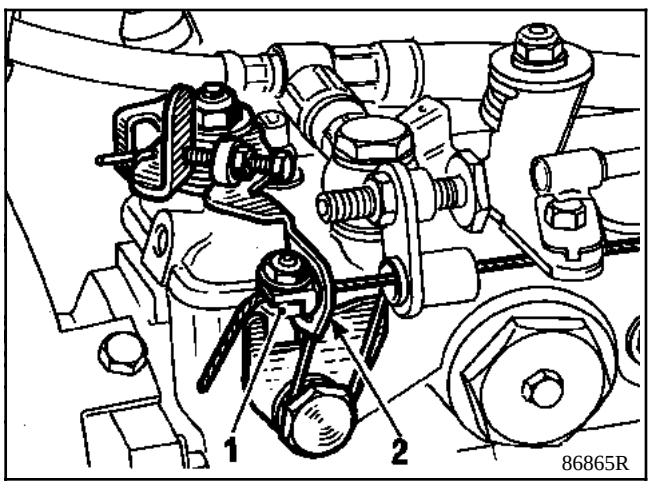
REGLAGE DU RALENTI ACCELERE MOTEUR FROID

Mettre en place :
- le câble,
- l'arrêt de gaine,
- le serre-câble.

Moteur froid (température d'eau inférieure à **15°C**), pousser la butée de ralenti (2) à fond de course.

Tendre le câble.

Mettre le serre-câble en contact de la butée et le serrer.



Moteur chaud, après fonctionnement du moto-ventilateur, vérifier, câble tendu, le jeu entre le serre-câble (1) et le levier de ralenti accéléré (2) en butée de ralenti mini. Le jeu doit être de **2** à **3 mm**, sinon ajuster le serre-câble (1) pour obtenir cette valeur.

REGLAGE DE L'ANTI-CALAGE ET DU RALENTI (moteur chaud, après fonctionnement du moto-ventilateur)

NOTA : moteur chaud, le levier (3) doit être revenu en butée mini (flèche).

Placer une cale de **5 mm** (cote X) entre la butée (5) et le levier d'accélérateur.

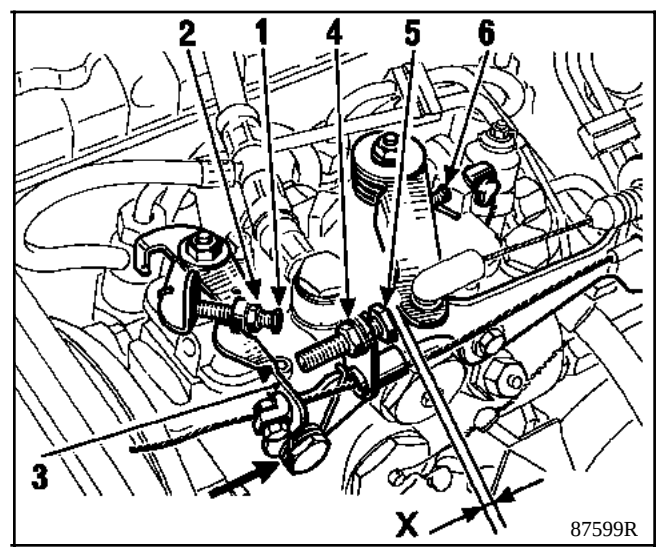
Desserrer le contre-écrou (4) et agir sur la butée (5) pour obtenir un régime de **1 600±100 tr/min.,** (puis enlever la cale de **5 mm**) et serrer le contre-écrou (4).

Régler le ralenti à **825±25 tr/min.** en agissant sur la vis (1) et serrer le contre-écrou (2).

Accélérer franchement et laisser revenir au ralenti plusieurs fois de suite :

1 Le moteur revient à un régime inférieur au régime de ralenti et a tendance à caler : dans ce cas, dévisser la butée anti-calage (5) d'un quart de tour,

2 Le moteur chute de régime lentement : dans ce cas, visser la butée anti-calage d'un quart de tour.



CONTROLE DU REGIME MAXIMUM

Moteur chaud, accélérer à fond, levier en butée.

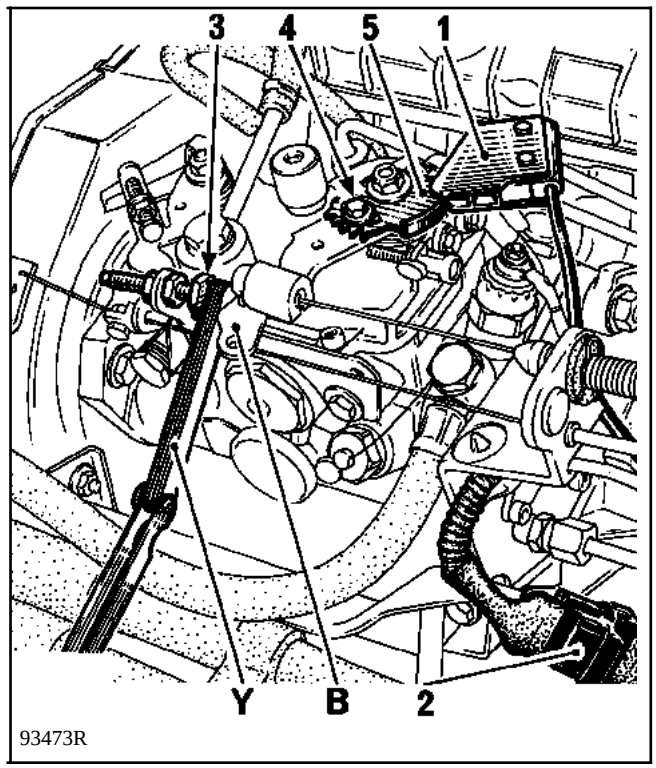
Le régime de rotation doit être compris entre **5 200** et **5 400 tr/min.**

La vis butée de vitesse maxi (6) étant plombée d'origine, aucune retouche n'est admise, sauf pour le spécialiste injection qui devra ensuite replomber la vis.

free download from VEIKL.com

MICROCONTACT DE CHARGE (1)

Le réglage ou le contrôle du microcontact est à effectuer :
- lors du remplacement du microcontact,
- à la suite du remplacement de bougies grillées,
- à la suite d'une intervention sur la pompe d'injection dans un **C.I.R.**



Utiliser un multimètre.

Placer une cale (Y) entre le levier de commande de charge (B) et la butée anti-calage (3) :

Cale (Y) en mm	Microcontact	Ohmmètre
8	fermé	0 Ω
12	ouvert	infini

Le réglage s'effectue en desserrant la vis (4) et en déplaçant la came (5) par rapport au levier de commande de charge.

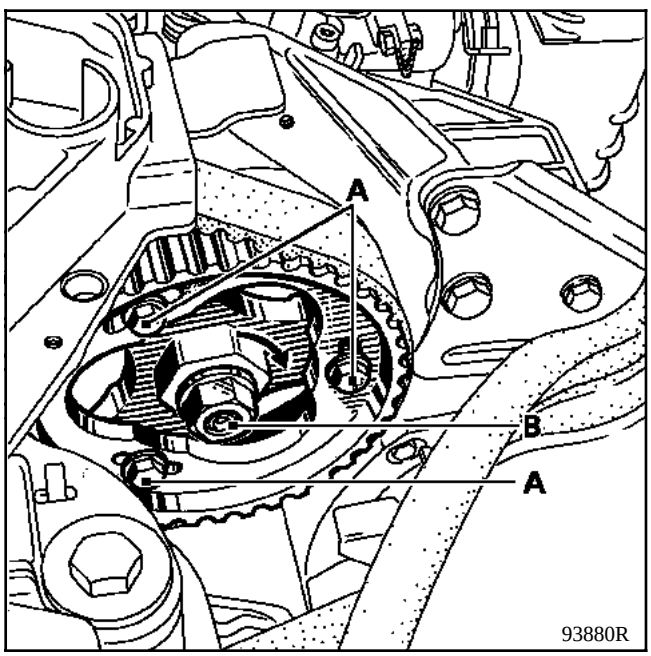
free download from VEIKL.com

IMPORTANT :

Toute action sur la courroie de distribution telle que la tension, le remplacement nécessite la vérification du calage de la pompe d'injection.

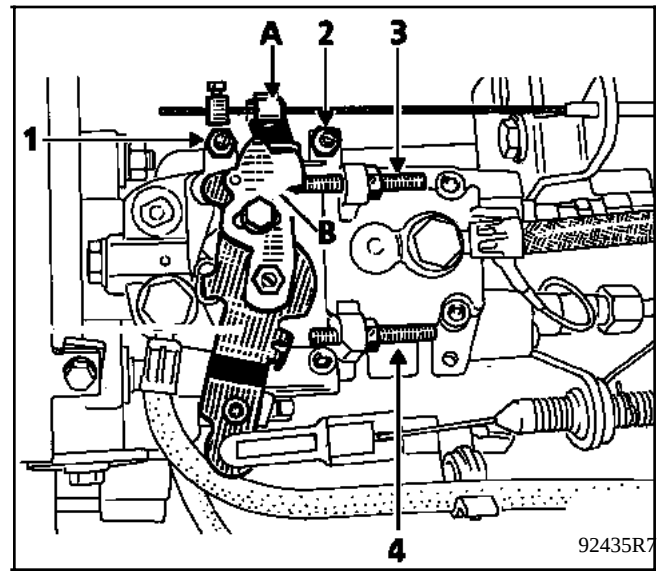
Pour un rattrapage du calage de pompe, on pourra après mise en place des outils **Mot. 856** et **Mot. 1054**, agir par rotation du moyeu de pompe (écrou B).

C'est-à-dire qu'il suffit de desserrer les trois vis (A) et de déplacer le moyeu de pompe par rapport au pignon d'entraînement.



(Moteur au **P.M.H.** sur cylindre **n° 1** blocage pour pige).

CONTROLE DES REGIMES



A Levier de ralenti accéléré
B Levier d'accélérateur
1 Vis butée de réglage de ralenti accéléré
2 Vis butée de réglage de ralenti normal
3 Vis butée de débit résiduel (anti-calage)
4 Vis butée de régime maxi ; cette vis est plombée d'origine par une touche de laque vernie. Aucune retouche n'est admise sauf pour le spécialiste du centre d'injection (**C.I.R.**).

REGLAGE DU RALENTI, RALENTI ACCELERE ET ANTI-CALAGE

NOTA : tous les réglages décrits ci-après s'effectuent, moteur chaud, température d'eau supérieure à **80°C**.

I - a) Vérifier que le régime de ralenti est bon (voir "**Caractéristiques de pompe**).

NOTA : si le régime de ralenti n'est pas correct, un réglage complet est nécessaire (voir **II**).

b) Si le régime de ralenti est correct, placer une cale de **1 mm** entre la vis butée (3) et le levier (B), le régime doit augmenter de **10** à **20 tr/min.**

- Si l'augmentation de régime est supérieure à **20 tr/min.**, un réglage complet est nécessaire (voir **II**).

- Si l'augmentation de régime est inférieure à **10 tr/min.**, le réglage (**II d**) est seulement nécessaire.

VEIKL.com free download from

II - Réglage complet du ralenti

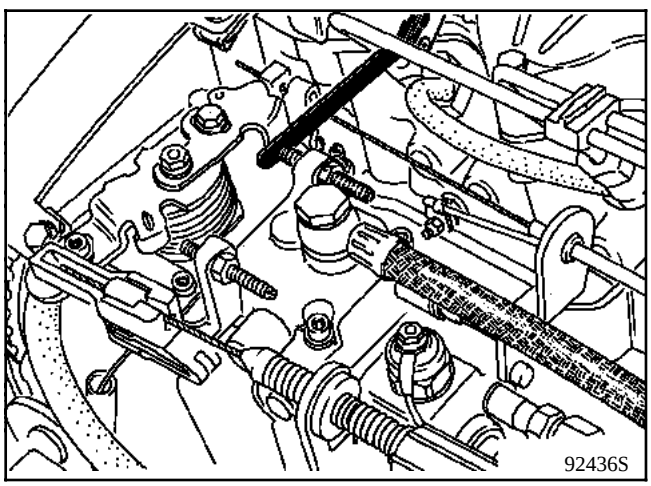
a) Desserrer le contre-écrou et dévisser la vis (3) jusqu'à stabiliser la chute de régime puis desserrer la vis (3) de deux tours supplémentaires.

Vérifier que le serre-câble (C) n'empêche pas le déplacement du levier (A).

b) Desserrer le contre-écrou et agir sur la vis (2) pour obtenir un régime de ralenti augmenté de **25 tr/min.**, puis resserrer le contre-écrou.

c) Placer une cale de **1 mm** entre la vis butée (3) et le levier (B), le régime de ralenti ne doit pas augmenter, sinon refaire le réglage (**II a**) et (**II b**).

d) Cale de **1 mm** en place, serrer la vis butée (3) pour augmenter le régime de ralenti de **10** à **20 tr/min.** Retirer la cale de **1 mm**, le ralenti doit revenir à sa valeur initiale.



Accélérer franchement le moteur plusieurs fois et le laisser revenir au ralenti.

Vérifier les valeurs initiales de régime de ralenti avec et sans cale de **1 mm** ; si les valeurs ont varié, refaire les réglages **b**, **c** et **d**.

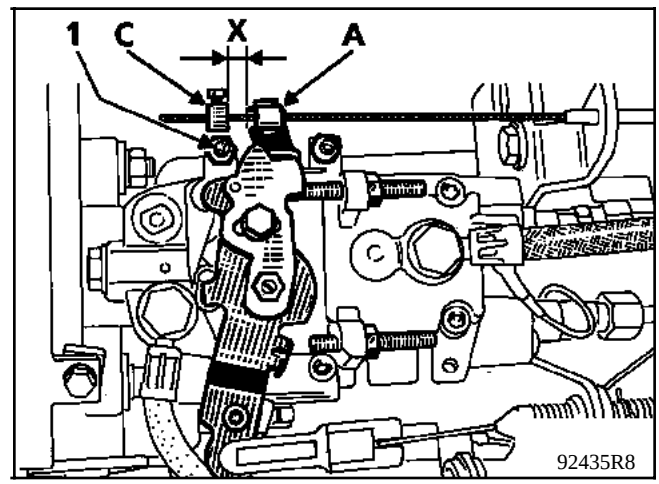
III - Réglage du ralenti accéléré

Mettre en appui le levier (A) sur la butée (1).

Desserrer le contre-écrou et agir sur la vis (1) pour obtenir un régime de **1 000 ± 25 tr/min** puis serrer le contre-écrou.

Vérifier de nouveau le régime de ralenti accéléré ; si hors tolérance, refaire l'opération (**III**).

IV - Réglage du serre-câble du thermo-élément de ralenti accéléré



Cette opération s'effectue impérativement moteur chaud après avoir réglé le ralenti et le ralenti accéléré.

Maintenir le câble tendu et positionner le serre-câble à **6 mm** (cote x) du levier (A) en position ralenti puis serrer la vis du serre-câble (C).

VEIKL.com
free download from

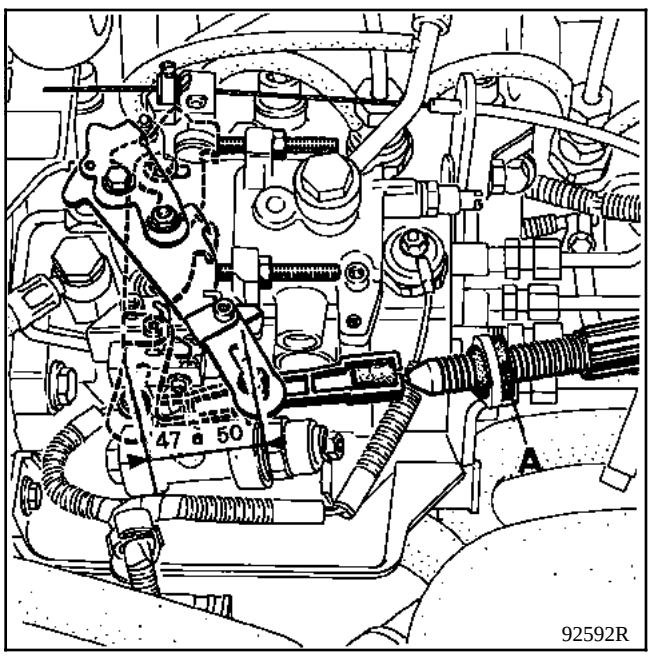
REGLAGE DE LA COMMANDE D'ACCELERATEUR

Le levier de commande d'accélérateur est muni d'une rotule fixée dans un orifice oblong.

Le déplacement de la rotule dans cet orifice modifie la course du câble d'accélérateur.

Mesurer la course de déplacement de la rotule entre la butée mini et maxi du levier de commande d'accélérateur. La course totale doit être de **47** à **50 mm**.

Desserrer l'écrou de fixation de la rotule et déplacer la rotule dans l'orifice de façon à obtenir la bonne course du câble d'accélérateur.



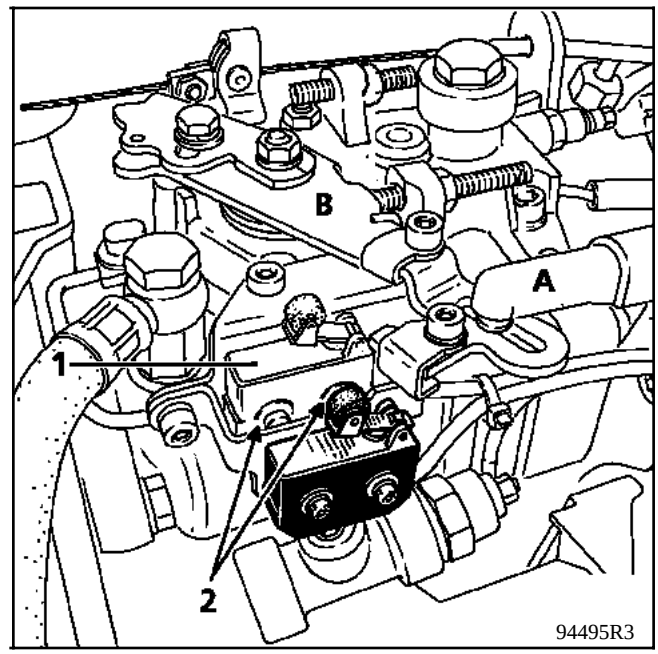
Vérifier, pédale d'accélérateur à fond, que le compensateur s'enfonce de **1** à **2 mm**.

Le réglage s'obtient en déplaçant l'épingle (A) sur la butée de l'arrêt de gaine.

Ensuite, vérifier que le levier de commande sur la pompe revient bien en butée ralenti.

Microcontact de charge de pré-postchauffage (1)

Le réglage ou le contrôle du microcontact est à effectuer :
- lors du remplacement du microcontact,
- à la suite du remplacement de bougies grillées,
- à la suite d'une intervention sur la pompe d'injection dans un **C.I.R.**



Utiliser un ohmmètre.

Placer une cale (Y) entre le levier de vitesses (B) et la butée anti-calage (A) :

Cale (Y) en mm	Microcontact	Ohmmètre
7	fermé	0 Ω
8	ouvert	infini

Identification des voies du connecteur, chapitre **14**.

Le réglage s'effectue par déplacement du microcontact (1) sur son support. Desserrer les vis (2) et ajuster le positionnement du microcontact pour obtenir les valeurs préconisées.

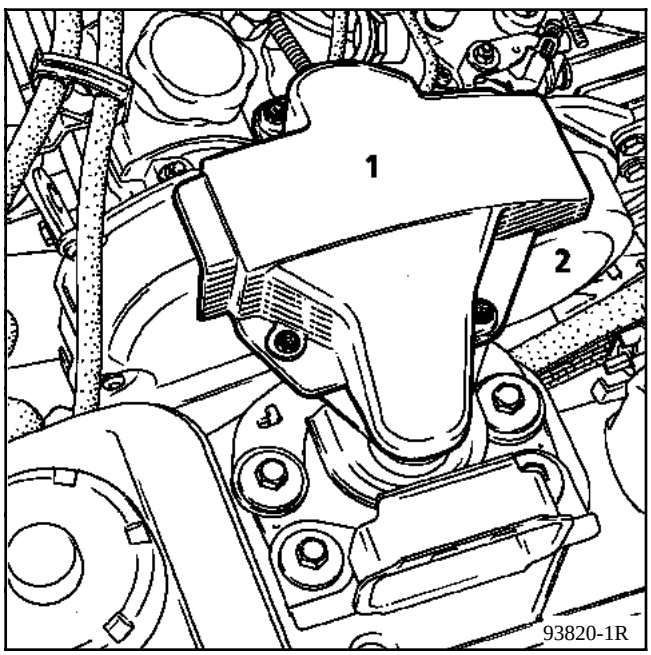
Pour le réglage de ce microcontact, il est nécessaire de déposer le microcontact de pilotage de la valve **EGR** (voir réglage, chapitre **14**).

free download from VEIKL.com

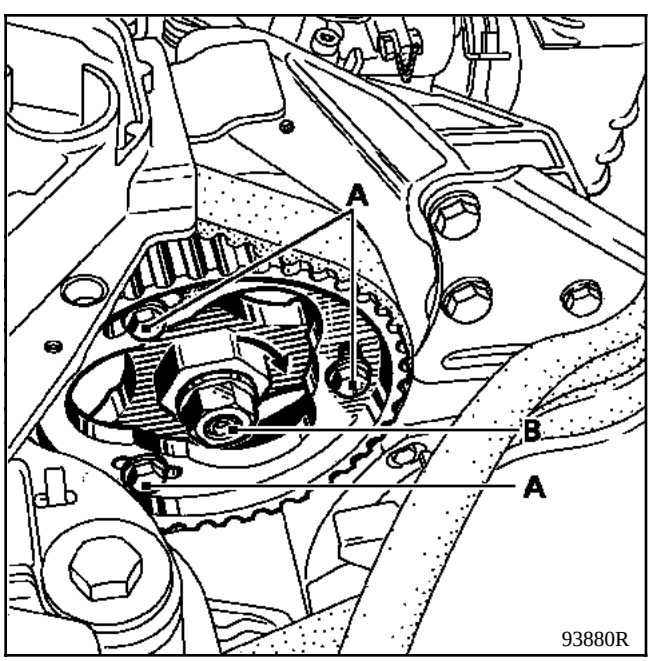
DEPOSE / REPOSE DE LA POMPE D'INJECTION SANS POULIE RAM

La méthode de Dépose / Repose et de calage de la pompe est décrite dans le **M.R.** injection diesel (**INJ. D**).

Toutefois, l'accès au pignon de pompe ainsi que la mise en place de la pige de calage sont décrits ci-après.

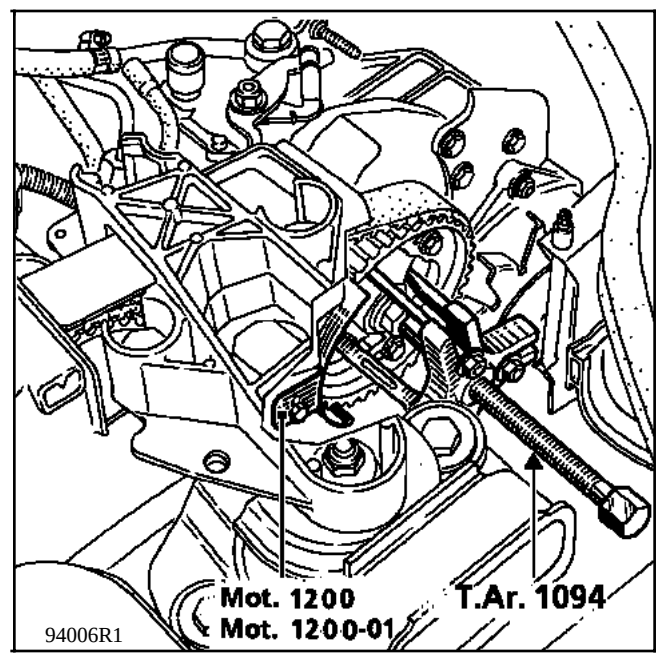


Enlever :
- les vis de fixation du carter (1) et le déposer,
- les vis de fixation du carter (2) et le déposer.



Moteur au **P.M.H.** injection cylindre **n° 1** (côté volant), revenir en arrière d'une dent puis engager l'outil **Mot. 1200** ou **Mot. 1200-01** entre le support de pompe et le pignon et le fixer avec une vis de fixation du carter (2).

Desserrer l'écrou de fixation du pignon (B) de pompe sans le déposer puis, à l'aide de l'outil **T. Ar. 1094**, décoller le pignon du cône.



Mise en place de l'outil **T. Ar. 1094**.

Enlever une griffe pour la mise en place de l'outil et la remettre, outil en place.

Mettre en appui les griffes sur le moyeu du pignon ainsi que la vis sur l'embout de l'arbre de la pompe d'injection.

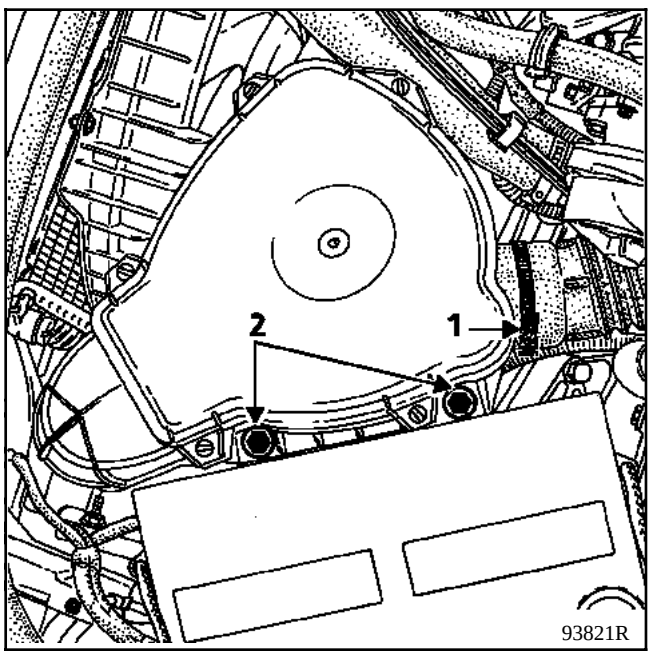
Serrer les vis de fixation des griffes puis décoller le pignon en vissant la vis centrale.

free download from VEIKL.com

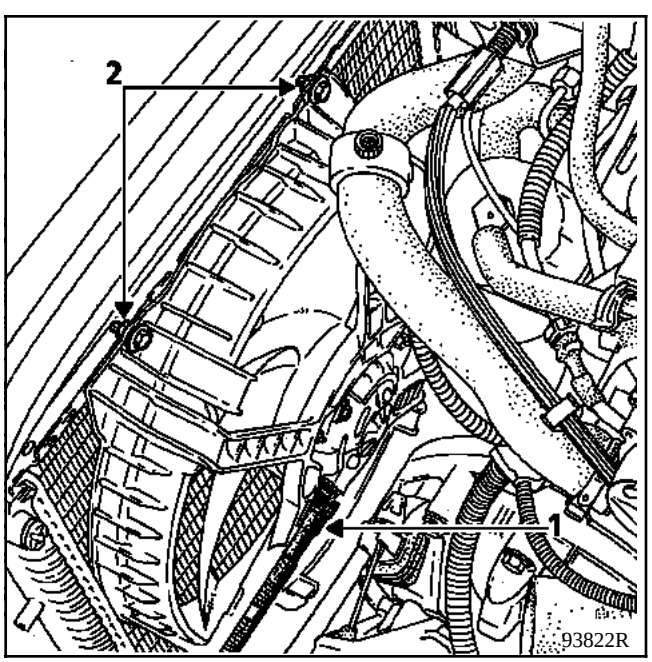
DEPOSE / REPOSE

MISE EN PLACE DE LA PIGE P.M.H.

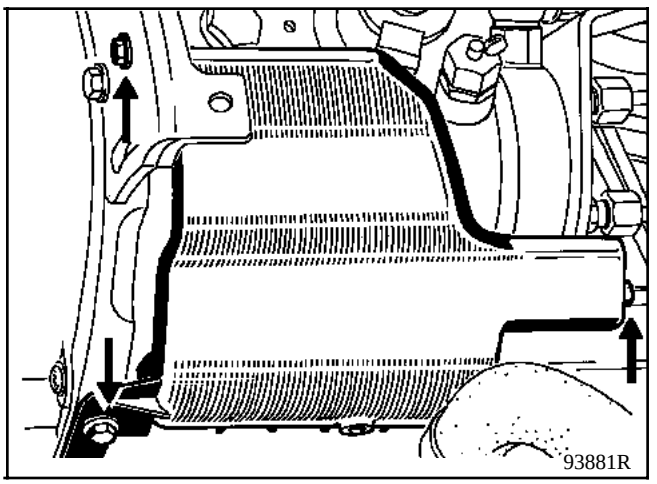
Déposer le filtre à air (desserrer le collier (1), e nlever les vis (2) et sortir le filtre à air).



Débrancher le connecteur du motoventilateur (1), enlever les vis de fixation (2) et sortir le motoventilateur ; celui-ci est maintenu en partie inférieure par deux agrafes.

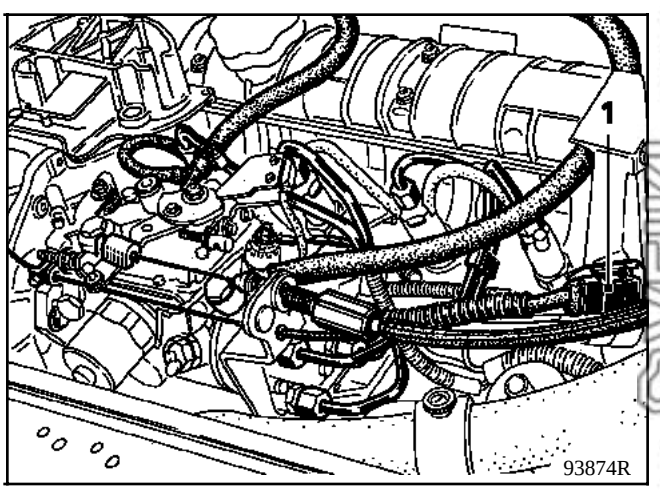


Déposer le carter de protection (celui-ci est fixé par trois vis).



Débrancher le connecteur (1) ainsi que les commandes, les conduits d'alimentation de retour et d'injection.

Enlever le support arrière, les vis de fixation et déposer la pompe d'injection.



free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**1054**	**Pige de P.M.H.**
Mot.	**1200 -01**	
	ou	**Outil de maintien poulie-pompe**
Mot.	**1317**	
Mot.	**1357**	**Extracteur poulie-pompe**
Mot.	**1359**	**Douille de serrage de poulie**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m et/ou en °)	
Ecrou tuyau rigide de refoulement	**2,5**
Ecrou fixation pignon de pompe	**1,5 + 60°**
Vis de poulie	**9**

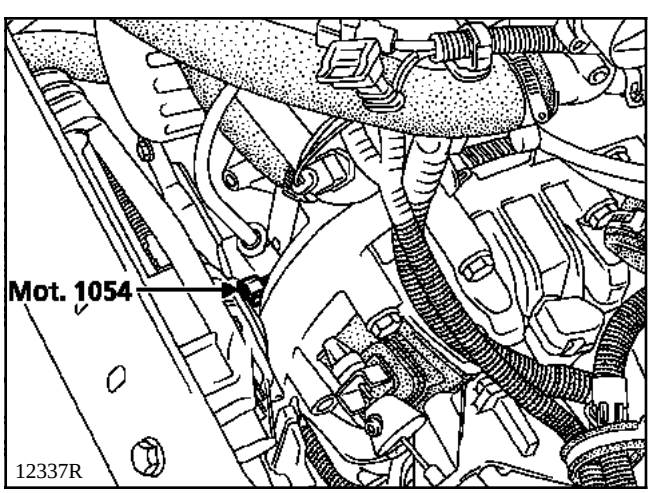
DEPOSE DE LA POMPE D'INJECTION AVEC POULIE RAM

Déposer le capot avant.

Débrancher la batterie.

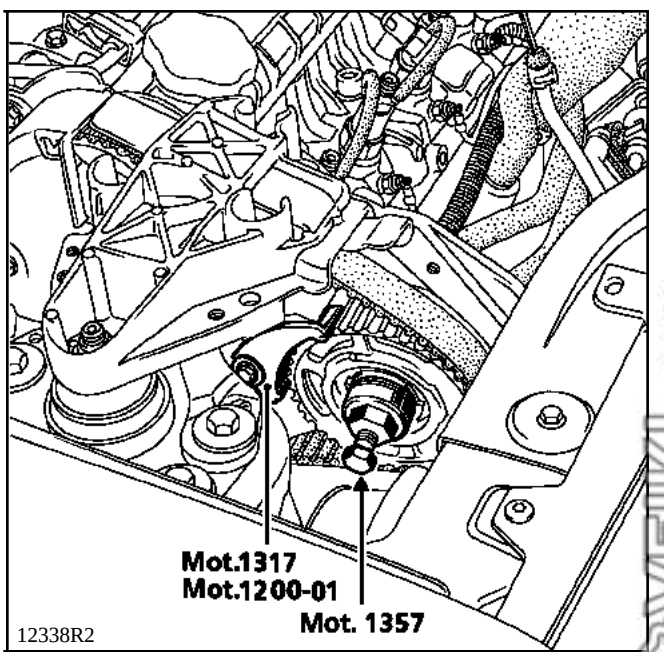
Déposer :
- le carter de la suspension pendulaire moteur,
- le carter de la poulie de pompe d'injection.

Piger le moteur à l'aide de l'outil **Mot. 1054**. Pour cela, tourner le moteur de façon à ce que l'index de roue crantée d'arbre à cames soit aligné avec le repère de carter de distribution.



NOTA : pour faciliter la mise en place de l'outil **Mot. 1054**, il sera nécessaire de déposer le boîtier de filtre à air.

Mettre en place l'outil de maintien de la poulie de pompe **Mot. 1200-01** ou **1317**.

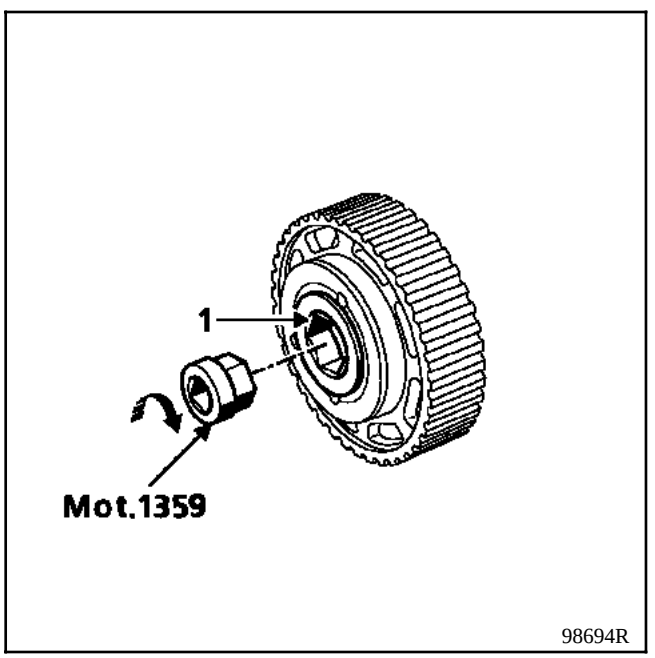


VEIKL.com
free download from

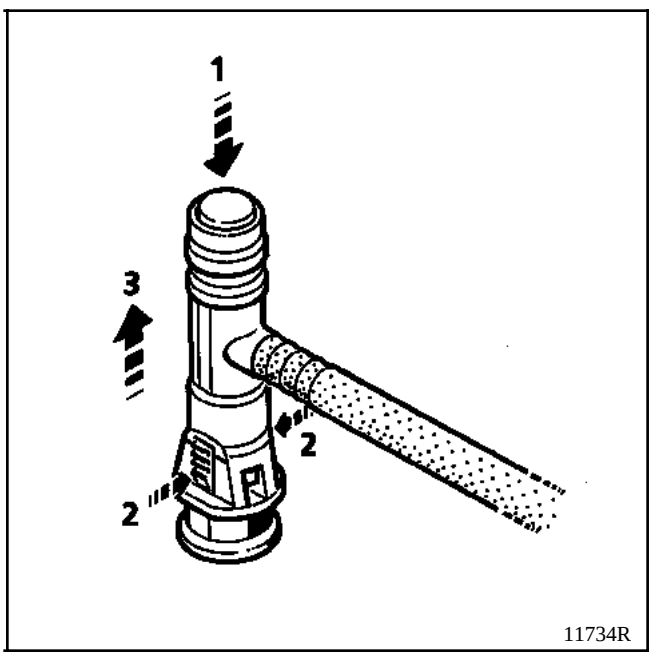
Dévisser la vis (1) (sans la déposer) à l'aide de l'outil **Mot. 1359** (**ATTENTION :** c'est un pas à gauche),

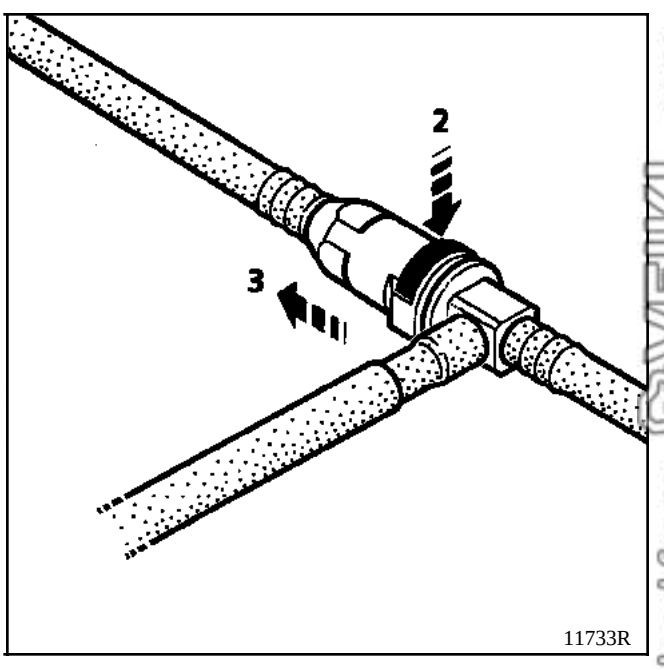
Pour les poulies **RAM** de **1ère génération**, déposer la vis (1), l'écrou du pignon de pompe et décoller le pignon du cône à l'aide de l'outil **Mot. 1357**.

Dévisser l'écrou de fixation du pignon de pompe, celui-ci doit décoller le pignon du cône sur les poulies **RAM** de **2ème génération**.



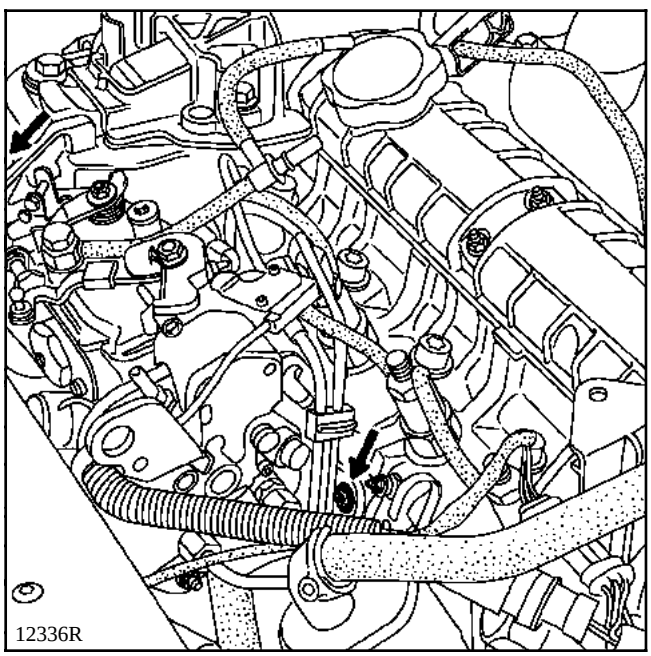
Déposer :
- les raccords rapides d'alimentation et de retour gazole (ces raccords ne nécessitent aucun outil),





free download from VEIKL.com

- les tuyaux rigides de refoulement,
- le câble d'accélérateur,
- le câble de ralenti séparé,
- la connectique,
- la vis étoile (**T40**) du support sur carter de distribution,
- la vis et l'écrou du capot de protection alternateur (sauf sur **057N**),



- les trois vis de fixation de la pompe d'injection,
- la pompe d'injection (vérifier que la clavette est dans son cône d'entraînement).

REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose, en prenant soin de respecter les couples de serrage.

ATTENTION : lors du serrage au couple (**9 daN.m**) de la vis de poulie (1), vérifier que la clé dynamométrique se déclenche à gauche.

NOTA : au cas où la vis de poulie (1) ait été déposée, ajouter un peu de graisse Multifonction **77 01 422 308** (sans silicone) avant le remontage de celle-ci.

Rebrancher les raccords rapides. Vérifier en actionnant la poire d'amorçage que le carburant s'écoule sans bulles d'air.

Purger les tuyaux rigides de refoulement.

Procéder ensuite au calage de la pompe équipée de la poulie **RAM** (réglage angulaire micrométrique) **2ème génération** (voir méthode décrite pages suivantes).

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**856**	**Support comparateur (pompe BOSCH mécanique)**
mot.	**856 -02**	**Support comparateur plus prolongateur de comparateur (pompe BOSCH électronique)**
mot.	**1054**	**Pige de P.M.H.**
mot.	**1079**	**Coffret de calage pompe LUCAS**
mot.	**1311- 06**	**Outil de dépose tuyau gazole**
mot.	**1200- 01**	**Outil de maintien poulie pompe**
MOT.	**1358- 01**	**Collection outillage pour l'intervention sur une poulie RAM**
mot.	**1359**	
MATERIEL INDISPENSABLE		
Clé dynamométrique à déclenchement à gauche		

ATTENTION :

- utiliser impérativement l'outil **Mot. 1358-01** pour les poulies **RAM** de **2ème génération** (l'outil **Mot. 1358** ne fonctionne pas pour les poulies **HTD2**),
- le moteur ne doit tourner qu'en agissant sur la roue, rapport de **5ème** engagé, (tourner doucement et sans à-coup pour éviter le retour lié au passage de la compression),
- le moteur ne doit tourner que dans son sens de rotation ; si vous le faites tourner dans le sens inverse de rotation, reprendre la procédure de contrôle ou de réglage du calage à zéro.

NOTA : pour trouver les valeurs de réglage :

- **POUR LES POMPES BOSCH**

  Relever la valeur dans le chapitre **13** "**Caractéristiques**".

- **POUR LES POMPES LUCAS**

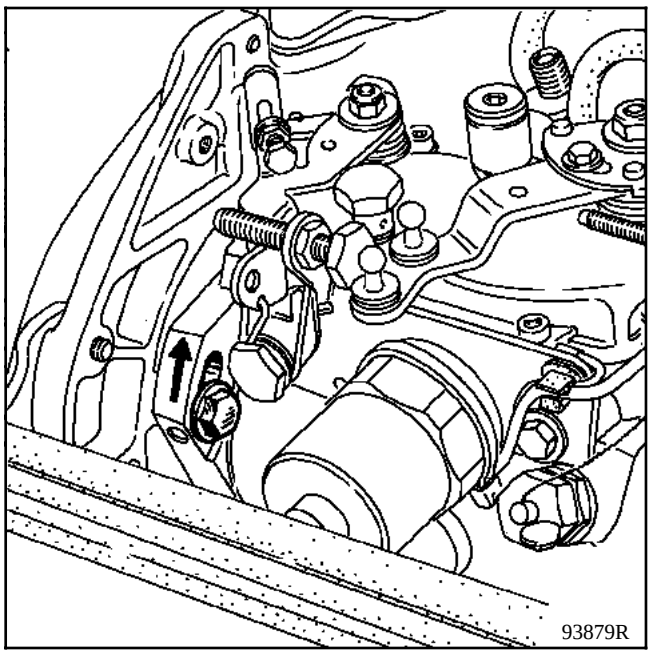
  La valeur est notée sur une pastille placée sur le levier de charge.

free download from VEIKL.com

CALAGE DE LA POMPE SANS POULIE RAM

La mise au point du calage de la pompe doit être effectuée par le pignon de commande (celui-ci est en deux parties et réglable).

Au montage de la pompe, positionner celle-ci à fond de boutonnière (sens de la flèche et la serrer définitivement).



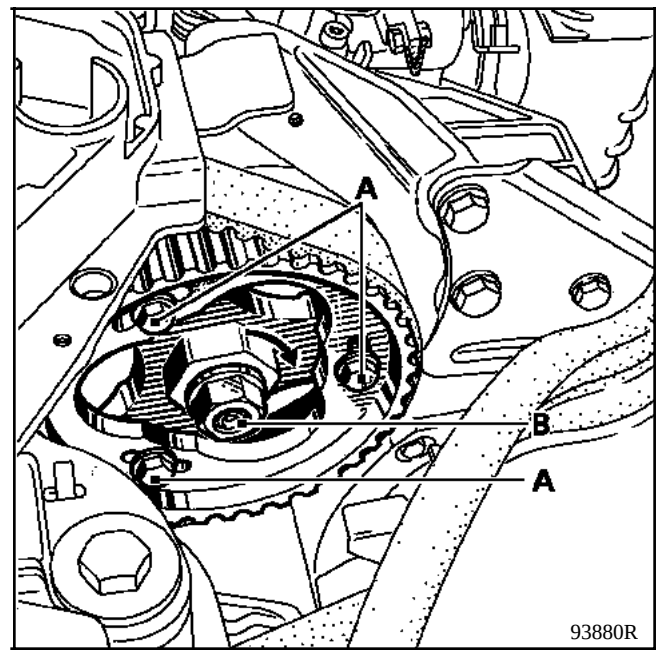
Mettre en place l'outillage **Mot. 1079** sur la pompe (injection **LUCAS DIESEL**).

Amener, dans le sens de rotation, le vilebrequin au **P.M.H.** injection cylindre **n° 1** et l'immobiliser à l'aide de la pige **Mot. 1054**.

Desserrer les trois vis (A) du pignon et tourner le moyeu pour obtenir la valeur de levée indiquée sur la pompe, serrer les vis (A).

Effectuer deux tours moteur dans le sens de rotation et vérifier de nouveau la valeur indiquée par le comparateur.

Corriger si nécessaire, puis serrer les vis (A) au couple préconisé (**2 daN.m**)



free download from VEIKL.com

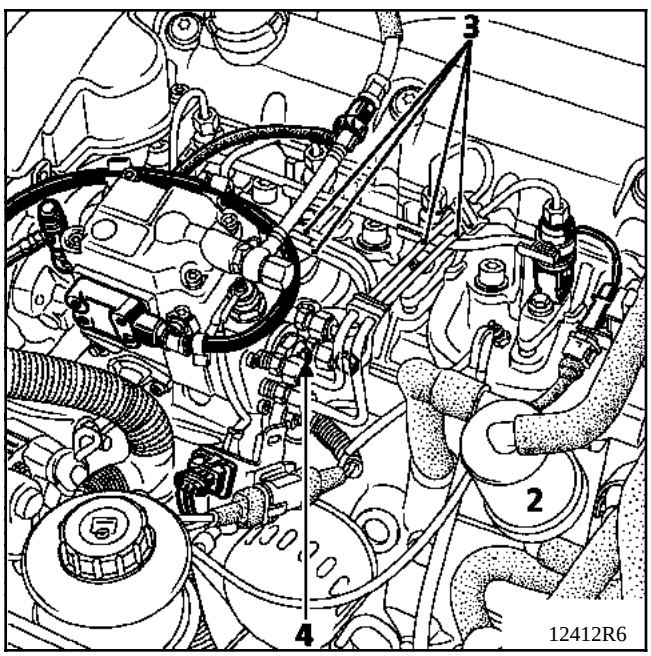
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou poulie RAM (blocage du réglage)	**9**

CONTROLE DU CALAGE DES POMPES D'INJECTION EQUIPEES DE POULIE RAM

Déposer le décanteur d'huile (2) et les tuyaux (3) haute pression de gazole **Mot. 1311-06**.

Visser à la place du bouchon (4) le support **Mot. 856-02** (pour les pompes électroniques ou le support **Mot. 856** pour les pompes mécaniques).

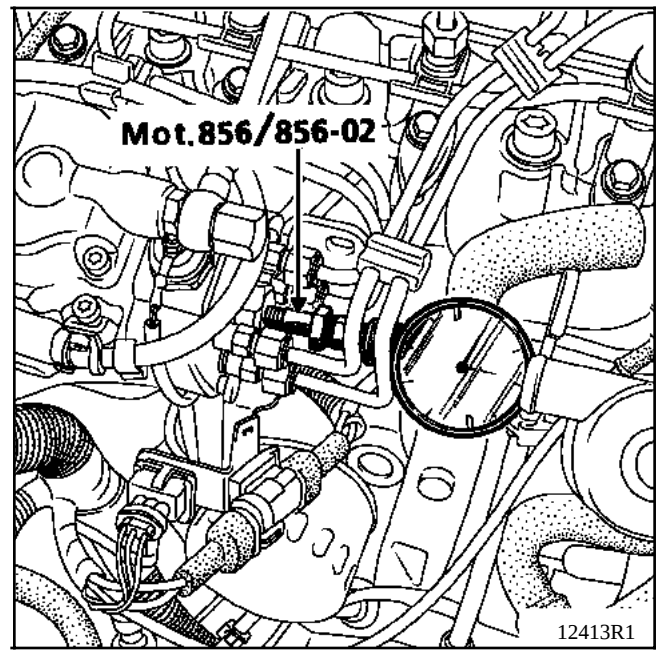
Sur le comparateur, visser le prolongateur livré avec l'outil **Mot 856-02** puis le mettre en place et le fixer au support comparateur **Mot. 856 ou 856-02**.



Etalonner le comparateur sur le **P.M.B.** du piston de la pompe d'injection.

Vérifier :

- la pige du comparateur coulisse bien dans le corps de pompe et qu'elle indique toujours la même valeur de **P.M.B.** (vérification à effectuer à chaque fois que l'on fait tourner le moteur),

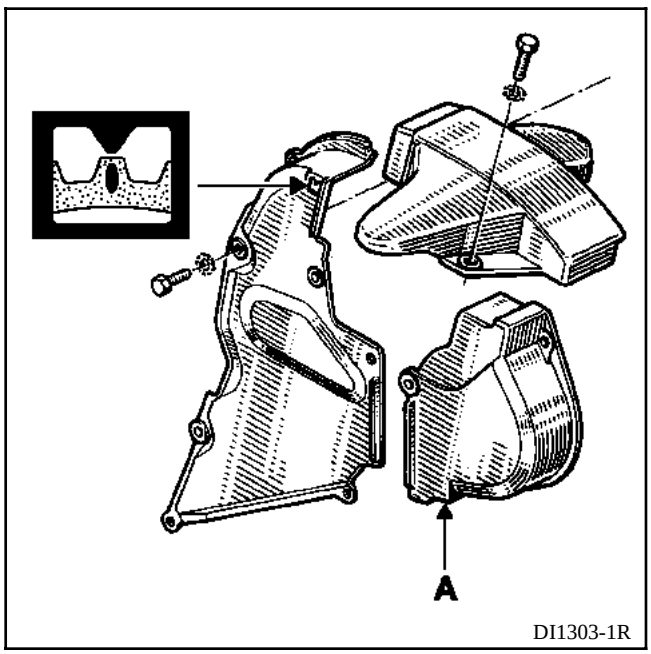


- la course de piston de pompe est inférieure à la course du comparateur.

VEIKL.com
free download from

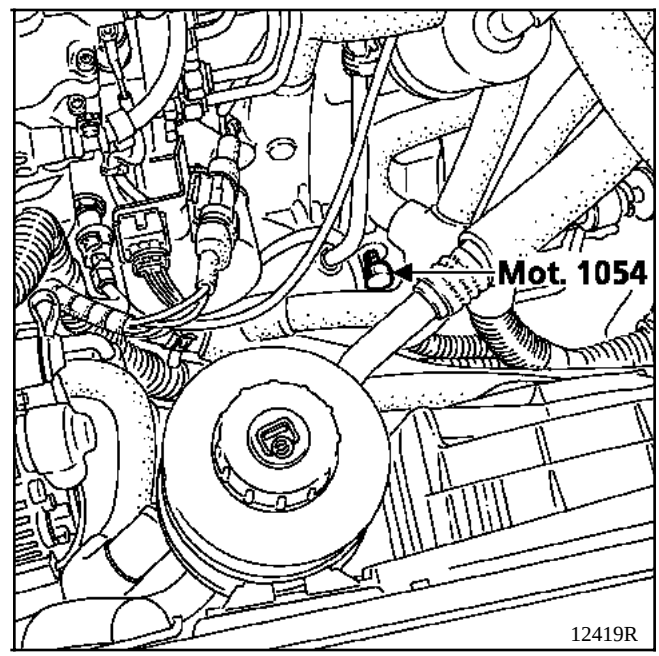
Piger le moteur avec l'outil **Mot. 1054** (deux personnes), pour cela :

- faire tourner le moteur dans son sens de rotation (sens horaire du côté distribution),
- visualiser sur la poulie d'arbre à cames l'apparition du repère,
- **arrêter de faire tourner le moteur une demi-dent avant que les deux repères s'alignent,**



DI1303-1R

- mettre en place la pige **Mot. 1054**,



12419R

- maintenir une pression sur la pige,
- faire tourner le moteur lentement jusqu'à pénétration de la pige dans l'encoche du vilebrequin,
- contrôler la levée du piston de pompe lue au comparateur.

Relever la valeur (chap.13).

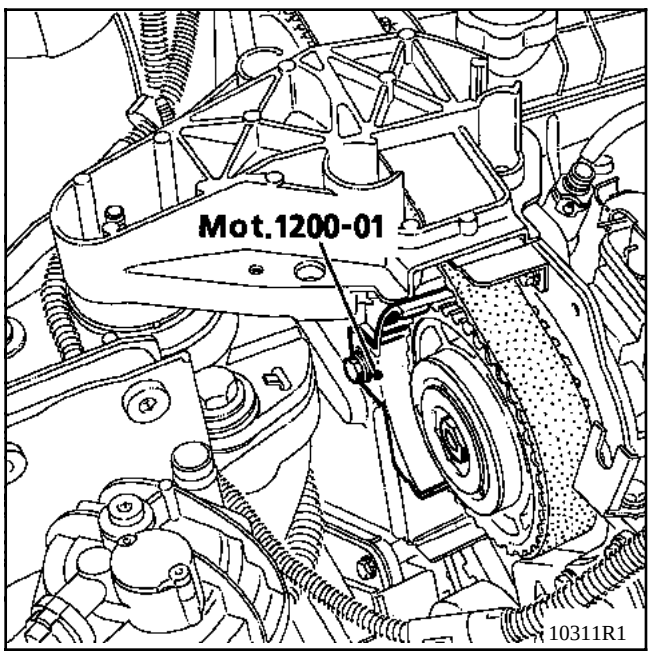
Si la valeur n'est pas correcte, corriger le calage (voir ci-après).

free download from VEIKL.com

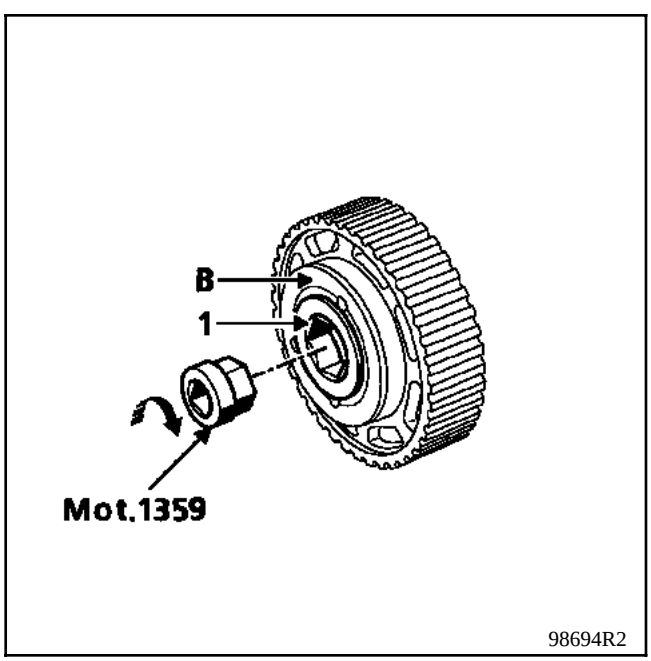
REGLAGE DU CALAGE DES POMPES D'INJECTION EQUIPEES DE POULIE RAM (à effectuer après un contrôle de réglage, voir ci-avant).

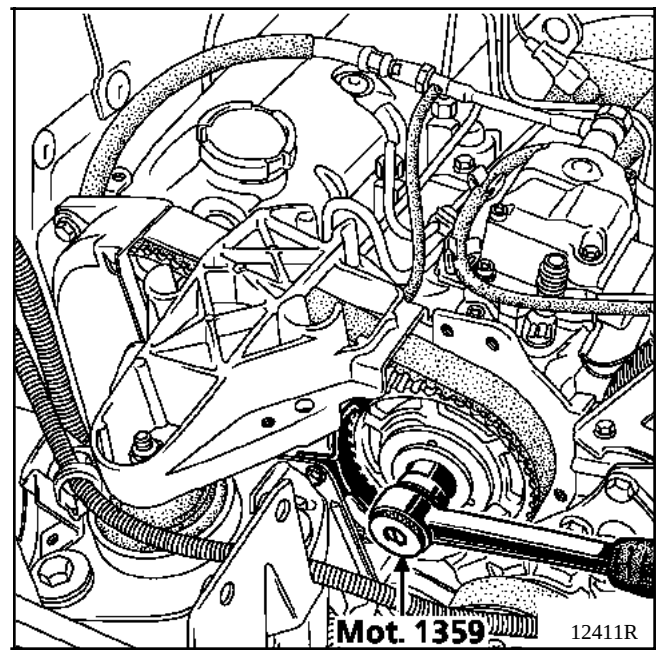
Déposer :
- la pige **Mot. 1054,**
- le cache protégeant la poulie **RAM**.

Mettre en place l'outil **Mot. 1200-01** d'immobilisation de poulie.



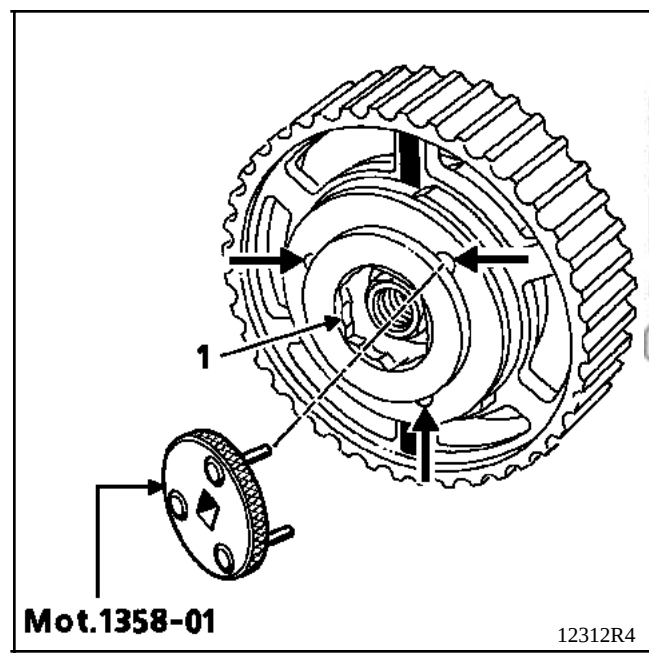
ATTENTION : débloquer légèrement la vis (1) avec l'outil **Mot. 1359** (**attention c'est un pas à gauche**) de manière à libérer le flasque (B) en rotation.





Engager l'outil **Mot. 1358-01** dans les trois ouvertures du flasque (B).

Tourner :
- l'ensemble outillage-bride de manière à ce que les trois pattes de l'outil s'engagent dans les trois évidements de la vis annulaire de réglage,

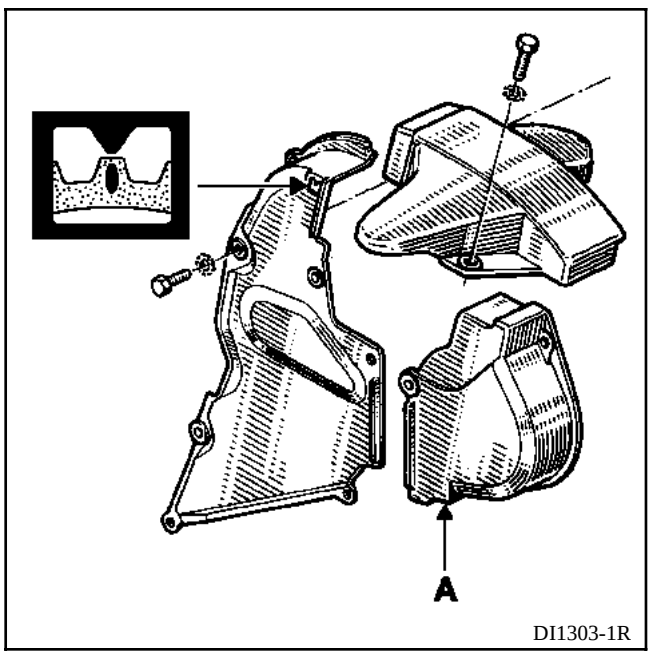


- l'ensemble bride-outil **Mot. 1358-01** dans le sens horaire jusqu'à ce que la poulie soit en butée, ceci permet de placer la poulie en début de réglage.

Retirer l'outil d'immobilisation **Mot. 1200-01**.

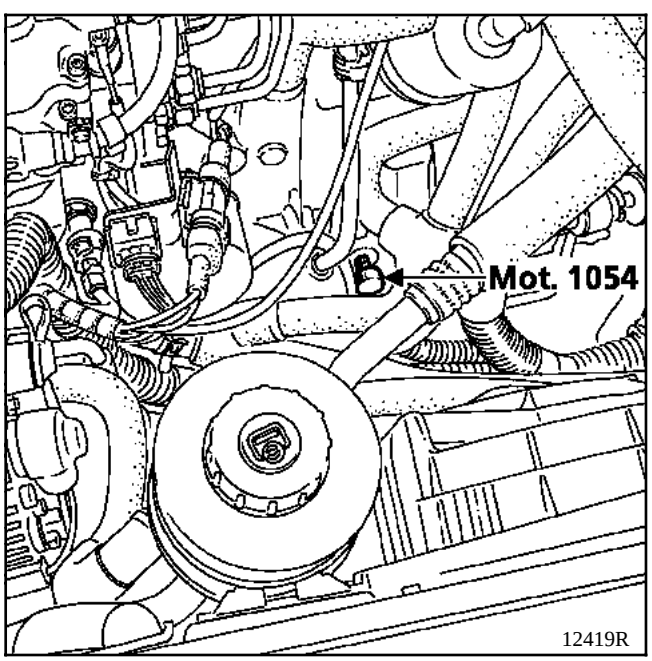
free download from VEIKL.com

Piger le moteur avec l'outil **Mot. 1054** (deux personnes), pour cela :
- faire tourner le moteur dans son sens de rotation (sens horaire du côté distribution),
- visualiser sur la poulie d'arbre à cames l'apparition du repère,
- **arrêter de faire tourner le moteur une demi-dent avant que les deux repères s'alignent,**



DI1303-1R

- mettre en place la pige **Mot. 1054**,



12419R

- maintenir une pression sur la pige,
- faire tourner le moteur lentement jusqu'à pénétration de la pige dans l'encoche du vilebrequin,
- à l'aide de l'outil **Mot. 1358-01**, effectuer le calage en tournant l'outil dans le sens anti-horaire jusqu'à la valeur de calage.

Relever la valeur (chap.13)

Si la valeur n'est pas correcte, corriger le calage (voir ci-après).

NOTA : si la valeur de calage est dépassée au moment du réglage, revenir en arrière de deux tours pour rattraper les jeux à l'aide de l'outil Mot. 1358-01 puis, recommencer le réglage à l'opération précédente.

Laisser la pige **Mot. 1054** en place.

Presserrer légèrement la vis (1) à l'aide du **Mot. 1359** en ne dépassant pas **2 daN.m** (pas à gauche, l'aiguille du comparateur ne doit pas bouger).

ATTENTION : la clé dynamométrique utilisée doit impérativement se déclencher à gauche.

Retirer la pige **Mot. 1054**.

Mettre en place l'outil **Mot. 1200-01** d'immobilisation poulie.

Tourner le moteur à la main dans le sens anti-horaire pour amener l'outil d'immobilisation en contact avec la poulie.

Serrer la vis (1) à **9 daN.m**, outil **Mot. 1359**.

Faire deux tours moteur et contrôler à nouveau le calage de la pompe.

Consulter les deux dernières pages du document.

VEIKL.com free download from

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou poulie RAM (blocage du réglage)	**9**

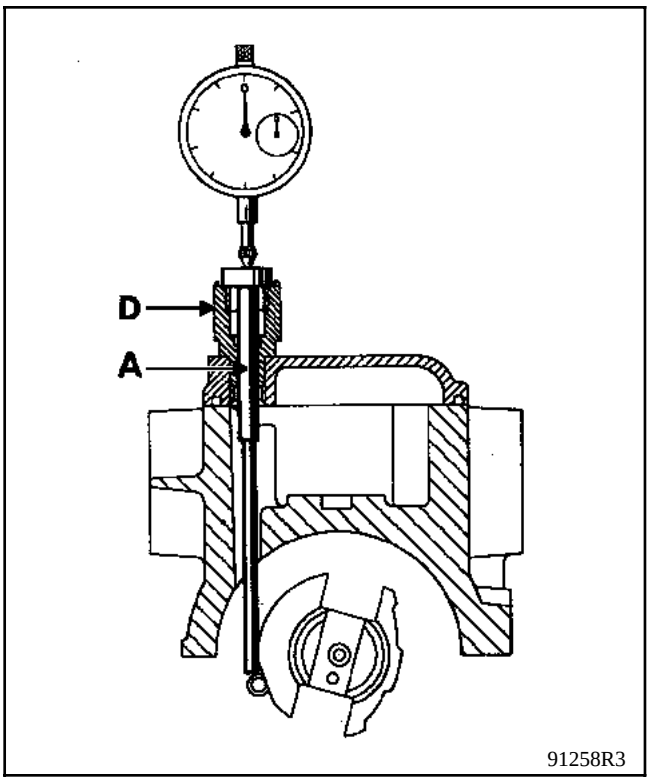
CONTROLE DU CALAGE DES POMPES D'INJECTION EQUIPEES DE POULIE RAM

Déposer le bouchon d'accès à la cheminée de calage (D) placée sur le couvercle de la pompe.

Mettre en place l'outil **Mot. 1079** et étalonner le comparateur à zéro sur le **P.M.B.** de la came de pompe (s'aider en tournant le moteur dans le sens de rotation).

NOTA : afin d 'obtenir un réglage précis et pour ne pas se trouver en fin de course du comparateur, il est conseillé d'étalonner celui-ci sur **1 mm**.

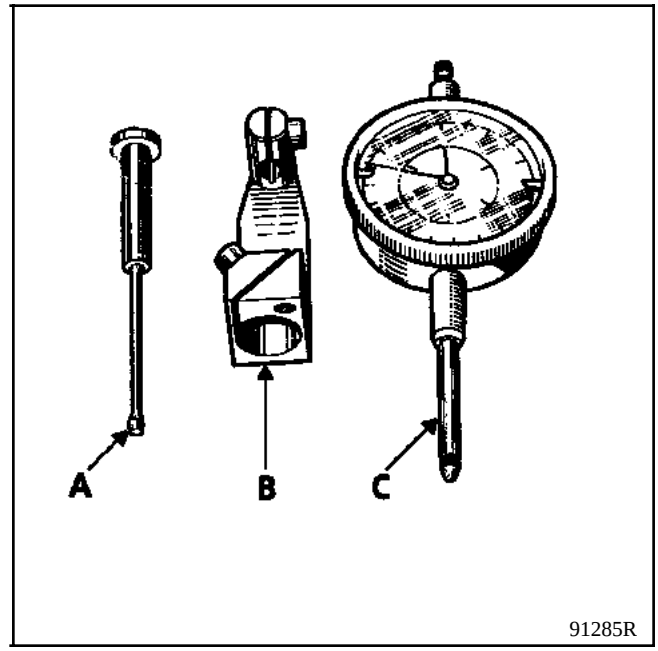
Vérifier que la course du piston de pompe est inférieure à la course du comparateur.



91258R3

Composition du Mot. 1079

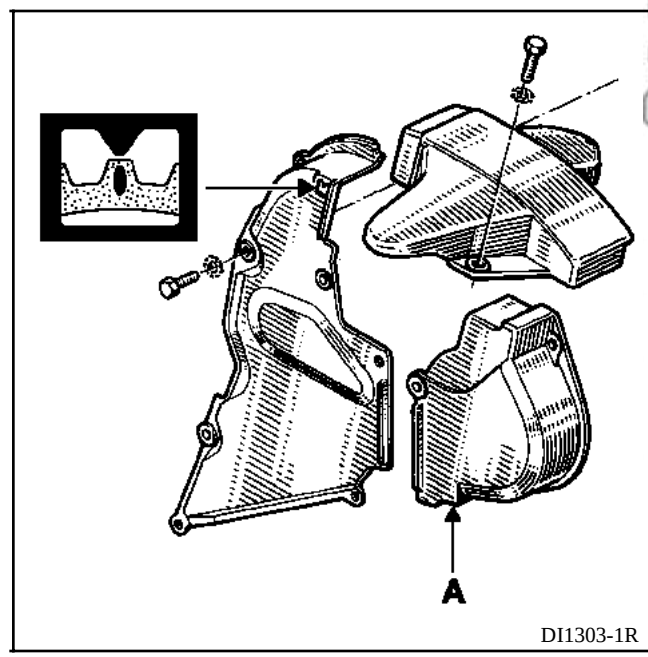
A Pige de calage
B Support de comparateur
C Comparateur course **30 mm**



91285R

Piger le moteur avec l'outil **Mot. 1054** (deux personnes), pour cela :

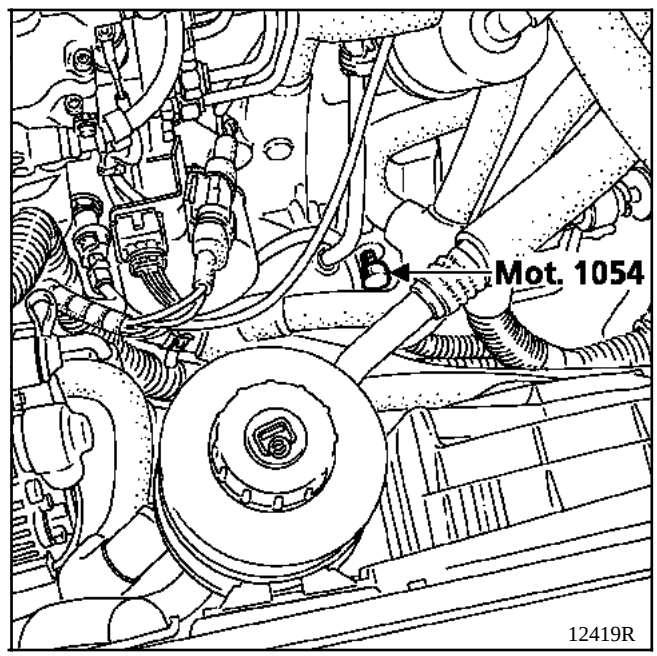
- faire tourner le moteur dans son sens de rotation (sens horaire du côté distribution),
- visualiser sur la poulie d'arbre à cames l'apparition du repère,
- **arrêter de faire tourner le moteur une demi-dent avant que les deux repères s'alignent,**



DI1303-1R

free download from VEIKL.com

- mettre en place la pige **Mot. 1054**,



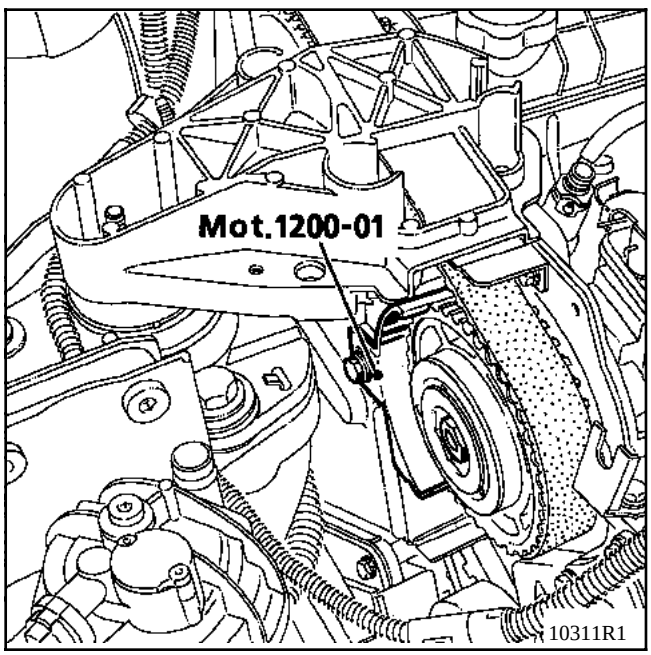
- maintenir une pression sur la pige,
- faire tourner le moteur lentement jusqu'à pénétration de la pige dans l'encoche du vilebrequin,
- contrôler la levée du piston de pompe lue au comparateur.

VEIKL.com
free download from

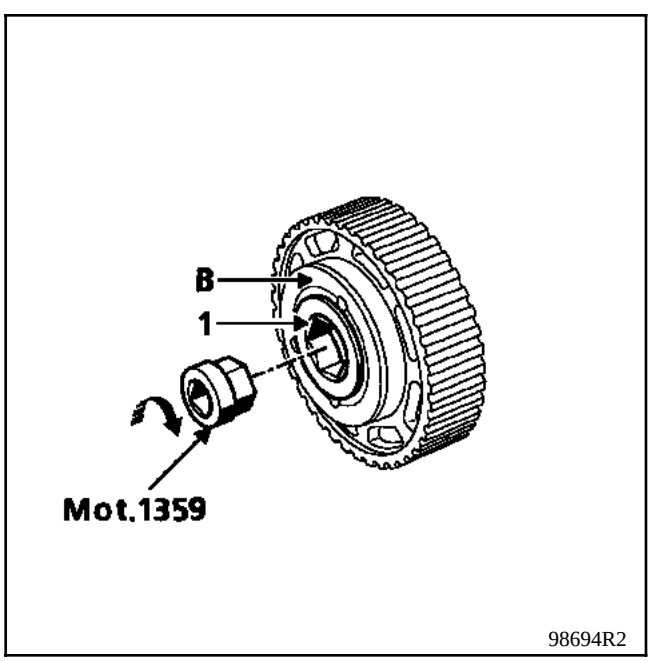
REGLAGE DU CALAGE DES POMPES D'INJECTION EQUIPEES DE POULIE RAM (à effectuer après un contrôle de réglage, voir ci-avant).

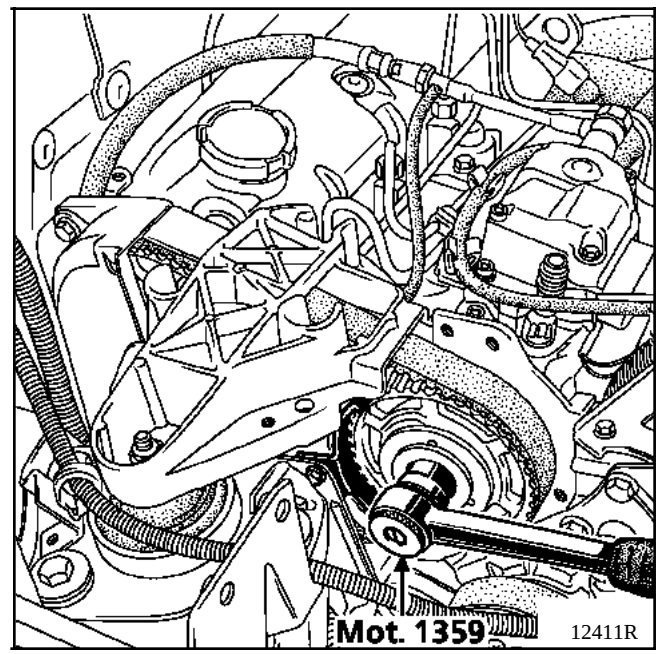
Déposer :
- la pige **Mot. 1054,**
- le cache protégeant la poulie **RAM**.

Mettre en place l'outil **Mot. 1200-01** d'immobilisation de poulie.



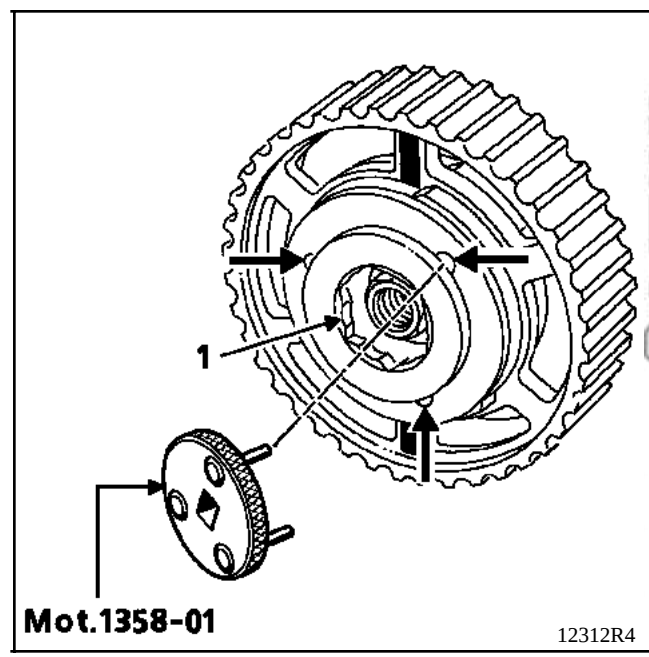
ATTENTION : débloquer légèrement la vis (1) avec l'outil **Mot. 1359** (**attention c'est un pas à gauche**) de manière à libérer le flasque (B) en rotation.





Engager l'outil **Mot. 1358-01** dans les trois ouvertures du flasque (B).

Tourner :
- l'ensemble outillage-bride de manière à ce que les trois pattes de l'outil s'engagent dans les trois évidements de la vis annulaire de réglage,



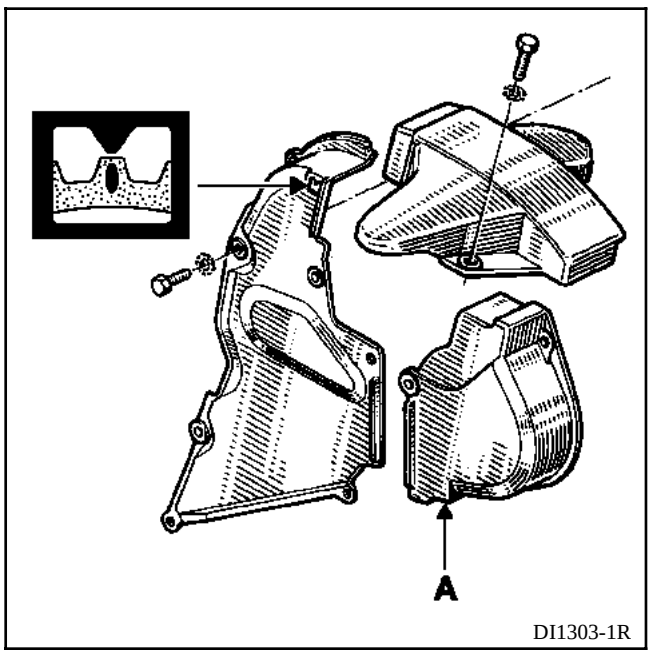
- l'ensemble bride-outil **Mot. 1358-01** dans le sens horaire jusqu'à ce que la poulie soit en butée, ceci permet de placer la poulie en début de réglage.

Retirer l'outil d'immobilisation **Mot. 1200-01**.

free download from VEIKL.com

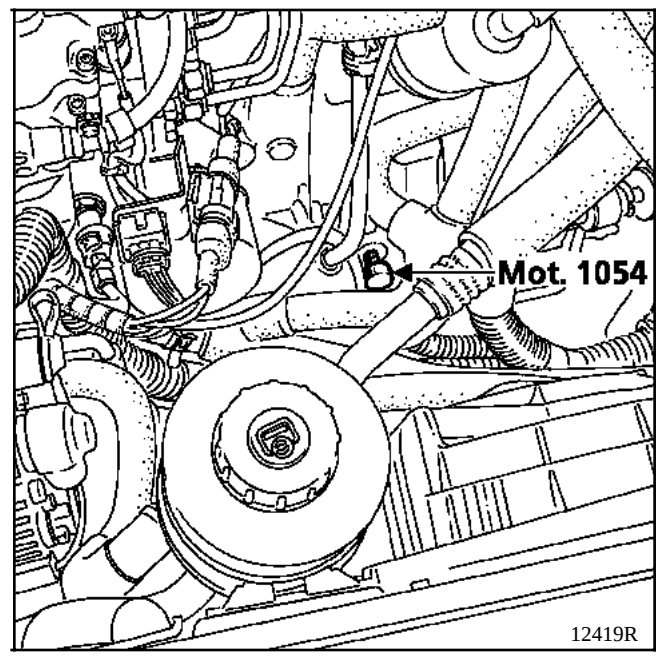
Piger le moteur avec l'outil **Mot. 1054** (deux personnes), pour cela :

- faire tourner le moteur dans son sens de rotation (sens horaire du côté distribution),
- visualiser sur la poulie d'arbre à cames l'apparition du repère,
- **arrêter de faire tourner le moteur une demi-dent avant que les deux repères s'alignent,**



DI1303-1R

- mettre en place la pige **Mot. 1054**,



12419R

- maintenir une pression sur la pige,
- faire tourner le moteur lentement jusqu'à pénétration de la pige dans l'encoche du vilebrequin,
- à l'aide de l'outil **Mot. 1358-01**, effectuer le calage en tournant l'outil dans le sens anti-horaire jusqu'à la valeur de calage.

free download from VEIKL.com

La valeur est notée sur une pastille placée sur le levier de charge.

Si la valeur n'est pas correcte, corriger le calage (voir ci-après).

NOTA : si la valeur de calage est dépassée au moment du réglage, revenir en arrière de deux tours pour rattraper les jeux à l'aide de l'outil Mot. 1358-01 puis, recommencer le réglage à l'opération précédente.

Laisser la pige **Mot. 1054** en place.

Presserrer légèrement la vis (1) à l'aide du **Mot. 1359** en ne dépassant pas **2 daN.m** (pas à gauche, l'aiguille du comparateur ne doit pas bouger).

ATTENTION : la clé dynamométrique utilisée doit impérativement se déclencher à gauche.

Retirer la pige **Mot. 1054**.

Mettre en place l'outil **Mot. 1200-01** d'immobilisation poulie.

Tourner le moteur à la main dans le sens anti-horaire pour amener l'outil d'immobilisation en contact avec la poulie.

Serrer la vis (1) à **9 daN.m**, outil **Mot. 1359**.

Faire deux tours moteur et contrôler à nouveau le calage de la pompe.

VEIKL.com
free download from

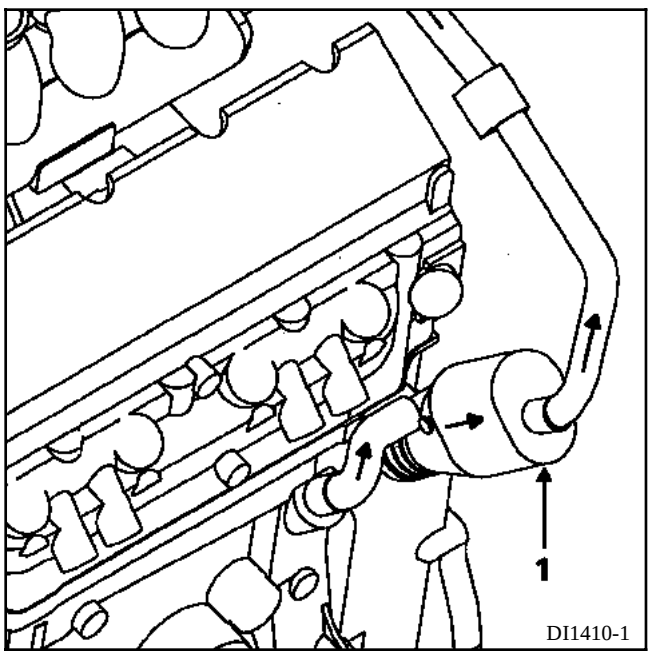
REMPLACEMENT

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1372	**Collection pour extraire les vis autocassantes des boîtiers électroniques**

DEPOSE

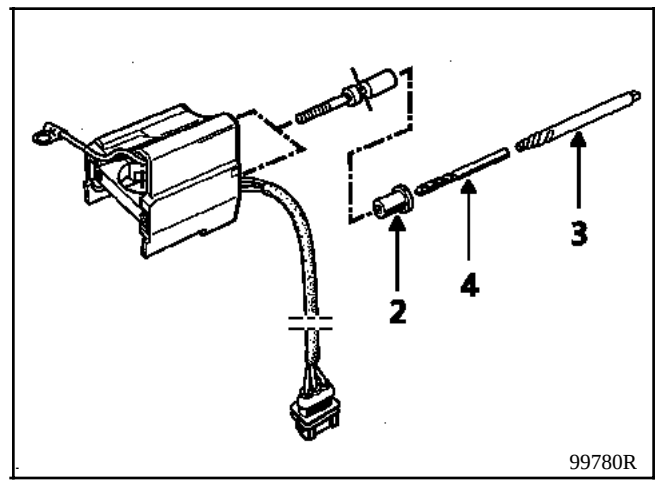
Cette opération doit être effectuée contact coupé.

Déposer le décanteur des vapeurs d'huile (1).



Mettre en place le canon de perçage (2) de la collection **Mot. 1372** dans le boîtier électronique.

Utiliser :
- le foret ∅ **4 mm** de la collection **Mot. 1372** pour percer les deux vis (profondeur de perçage environ **3 mm**),
- l'extracteur de **6** de la collection **Mot. 1372** pour retirer les vis.



Retirer le boîtier électronique.

REPOSE

Utiliser les vis autocassantes disponibles au **M.P.R**.

Composition de la collection **Mot. 1372** :
- 1 foret ∅ **4 mm** (4)
- 1 extracteur de **6** (3)
- 1 canon de perçage (2)

NOTA :
- prendre soin de remettre en place le capuchon plastique sur l'écrou de l'électrovanne,
- huiler légèrement le foret afin de faciliter le perçage.

VEIKL.com free download from

Sur ces véhicules, le remplacement de l'électrovanne et de son électronique codée (A) nécessite de déposer la pompe d'injection du moteur.

DEPOSE

Pompe à l'établi, déposer les ferrures de protection (B).

Celles-ci sont fixées par des vis sécables qui peuvent être déposées soit :
- à l'aide d'un petit burin ou d'un pointeau en frappant leur tête conique pour les vis (C), (D) et (E) afin de les desserrer,
- à l'aide du **Mot. 1372** pour la vis (F) en la perçant à l'aide du foret ∅ **4 mm** (profondeur de perçage environ **4 mm**) et du canon de perçage (2) gros diamètre côté ferrure.
  Utiliser l'extracteur (3) et sa poignée pour la retirer.

REPOSE

Serrer l'électrovanne de stop à **2 daN.m**.

Remettre en place un capuchon thermorétractable sur l'électrovanne de stop en respectant le passage du câblage.

Reposer les ferrures à l'aide de vis sécables en respectant leur emplacement ainsi que celui des entretoises (selon montage).

ATTENTION : à l'aide d'une clé dynamométrique, serrer les vis au couple puis sectionner les têtes de vis par flexion à l'aide d'un tube engagé sur les têtes de vis.

EMPLACEMENT DES VIS

D : ∅ **5 x 25 mm** ; couple = **0,55 daN.m**

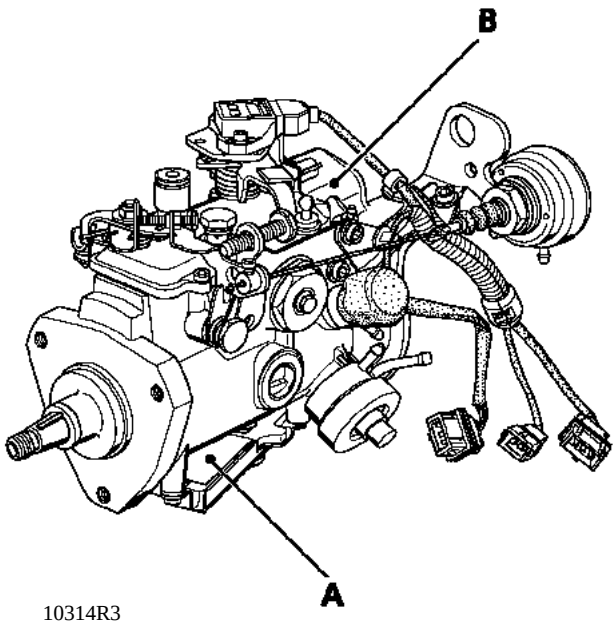
C et F : ∅ **6 x 40 mm** ; couple = **1,2 daN.m**

E : ∅ **5 x 35 mm** ; couple = **0,55 daN.m**

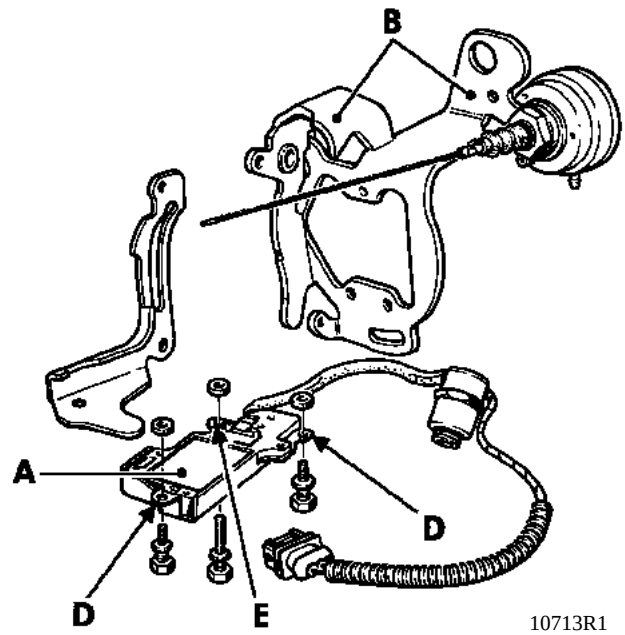
Remettre en place le câble du poumon de ralenti accéléré et serrer le serre-câble en laissant un jeu de **2 mm**.

Reposer la pompe d'injection sur le moteur.

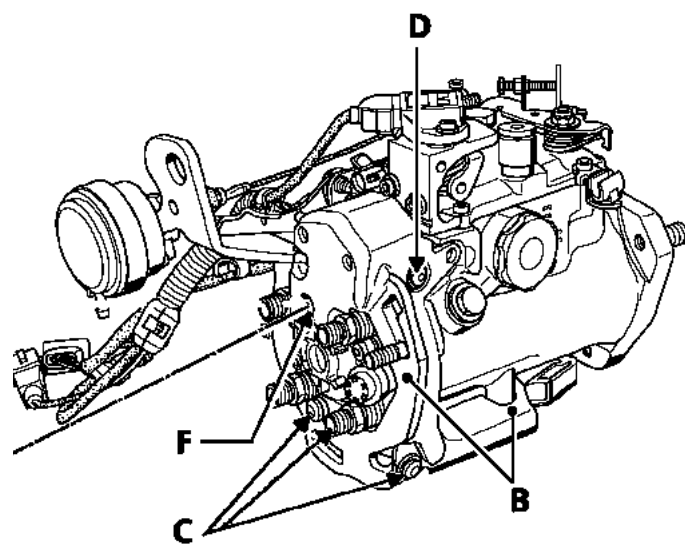
VEIKL.com
free download from



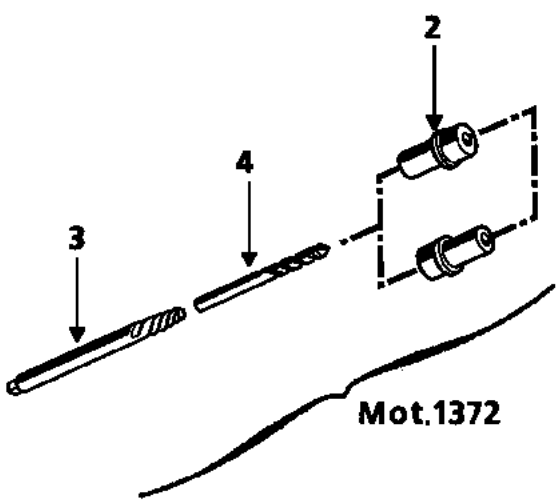
10314R3



10713R1



10315R2

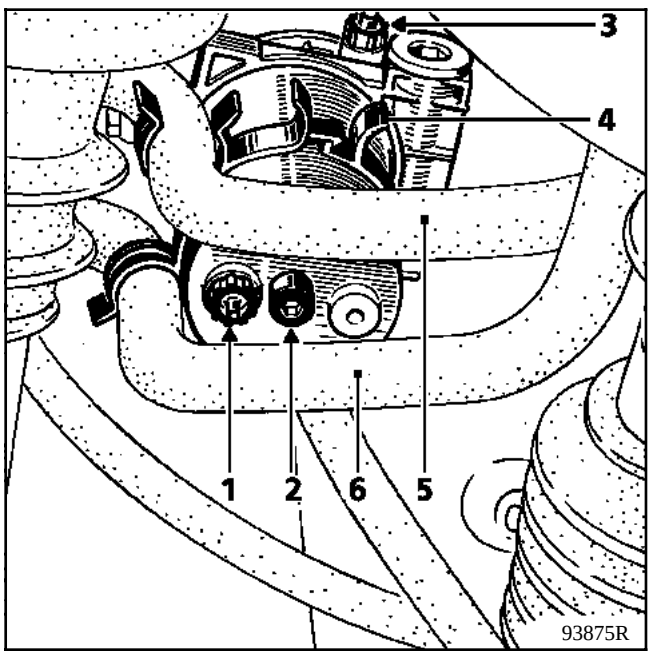


99780-1R

free download from VEIKL.com

VIDANGE DU FILTRE

Le filtre à combustible est situé entre l'avant du moteur et le tablier du compartiment moteur. Il est possible d'y accéder par le dessous du véhicule.

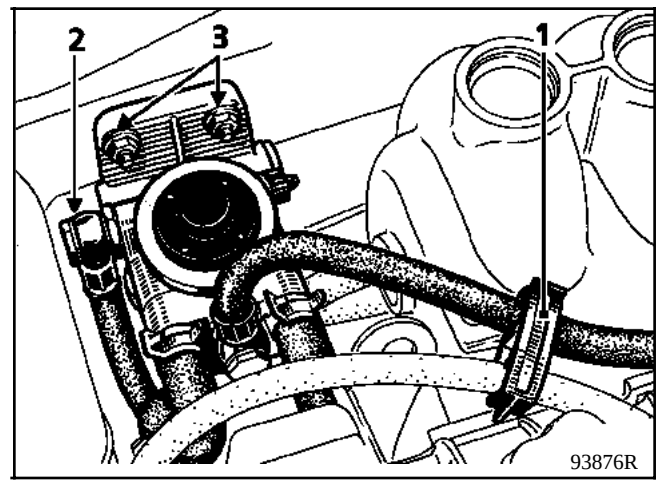


1 Vis de vidange du filtre
2 Vis de fixation de la cuve
3 Vis de purge du filtre
4 Collier de maintien des tuyaux d'eau
5 et 6 Tuyaux d'eau du réchauffeur

NOTA : pour la vidange d'eau contenue dans le filtre, desserrer les vis (1) et (3).

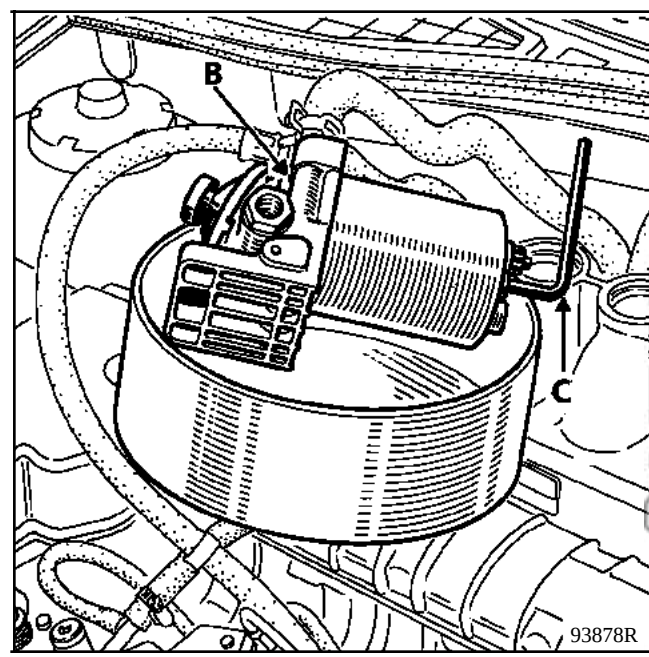
REMPLACEMENT DE LA CARTOUCHE DE FILTRE

Ouvrir le collier (1), enlever le raccord d'entrée (2) et les vis de fixation (3) et sortir le filtre de son logement.



Dégager les tuyaux d'eau de leur logement sur le tablier et du collier sur la cuve du filtre et placer le filtre sur un récipient posé sur le moteur (sortie de carburant (B) orientée vers le haut).

Dévisser la vis (C) et sortir la cuve et le filtre usagé.



MONTAGE

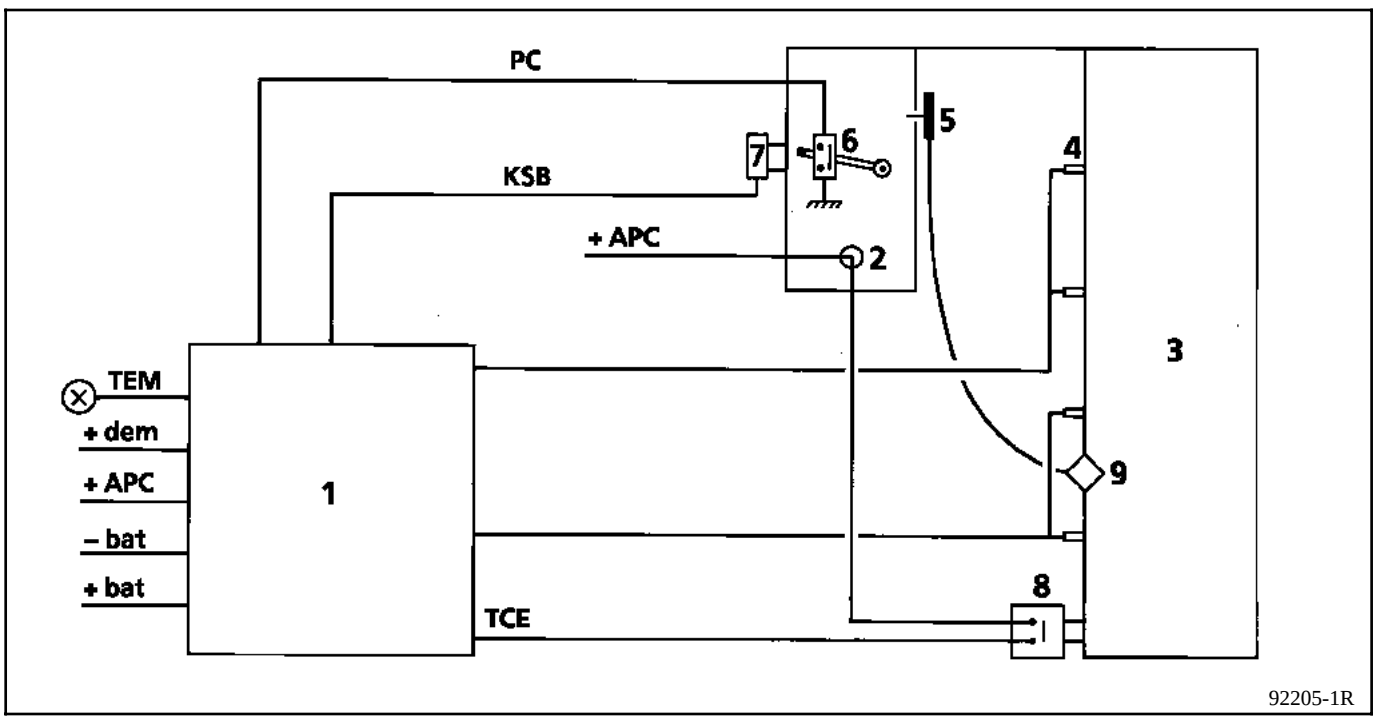
Utiliser une cartouche et des joints neufs.

Bien remettre en place et fixer les tuyaux d'eau et de carburant.

Effectuer la purge du filtre avant la mise en route du moteur.

free download from VEIKL.com

SCHEMA FONCTIONNEL DU SYSTEME DE DEPART A FROID



1 Boîtier électronique de préchauffage
2 Pompe d'injection
3 Moteur
4 Bougies
5 Levier de ralenti accéléré à froid
6 Contacteur de charge (circuit établi au ralenti)
7 Electro-aimant d'avance à froid (surcaleur)
8 Thermocontact (circuit établi pour une température inférieure à **60 °C** environ)
9 Thermo-élément (permet un ralenti accéléré, moteur froid).

Fonctionnement du boîtier électronique de préchauffage

A. Mise du contact (**T.1** : temps de chauffe des bougies).

NOTA : l'allumage de la lampe témoin varie selon la température du boîtier :
- environ **20 secondes** à **- 30°C**,
- pratiquement instantané à **80°C**.

B. Coupure du chauffage des bougies (sans action sur le démarreur, l'alimentation des bougies se coupe après **4,5 secondes T.2**).

C. Démarrage moteur (après action sur le démarreur les bougies restent alimentées à **100 %** pendant **10 secondes T.3**).

D. Postchauffage des bougies **T4**. Cette fonction peut durer au maximum **3 minutes** pendant cette période les bougies sont alimentées alternativement deux par deux).

NOTA : la fonction **T3** peut être interrompue :
- dès que la température d'eau dépasse **60°C** environ (thermocontact (8)),
- **3 secondes** après que le contacteur de charge (6) soit coupé, le chauffage des bougies se rétablit dès que le circuit **PC** est ouvert.

E. Fonction avance à froid. L'électro-aimant (surcaleur) est alimenté pendant l'action du démarreur et **5** à **10 secondes** après son arrêt.

L'alimentation de l'électro-aimant (surcaleur) provoque une augmentation de l'avance automatique de la pompe d'injection pendant **5** à **10 secondes** après la mise en route du moteur.

Ralenti accéléré à froid

Un thermo-élément (9) maintient le levier de ralenti (5) en position ralenti accéléré.

Avec l'élévation de température le levier revient progressivement en position ralenti normal.

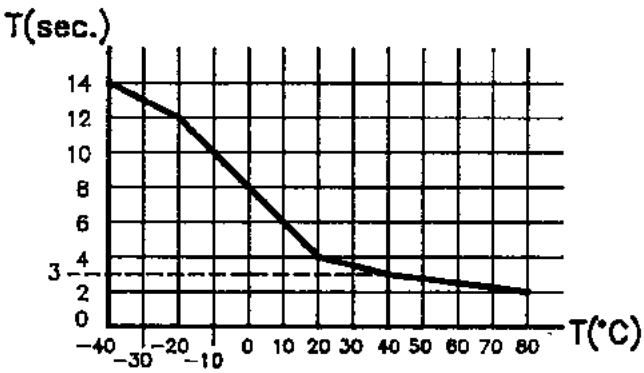
free download from VEIKL.com

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU PRE-POST-CHAUFFAGE

1. A la mise du contact "préchauffage"

a) Préchauffage variable

Le temps d'allumage du voyant et d'alimentation des bougies est fonction de la température d'eau.



DI1304

Si le capteur de température d'eau est défectueux, les bougies sont alimentées systématiquement pendant **14 secondes**.

b) Préchauffage fixe

Après extinction du voyant de préchauffage (préchauffage variable), les bougies restent alimentées jusqu'à **8 secondes** avant le démarrage.

2. Démarrage

Sous l'action du démarreur, les bougies restent alimentées.

3. Moteur tournant "postchauffage"

Le postchauffage se décompose en deux phases :

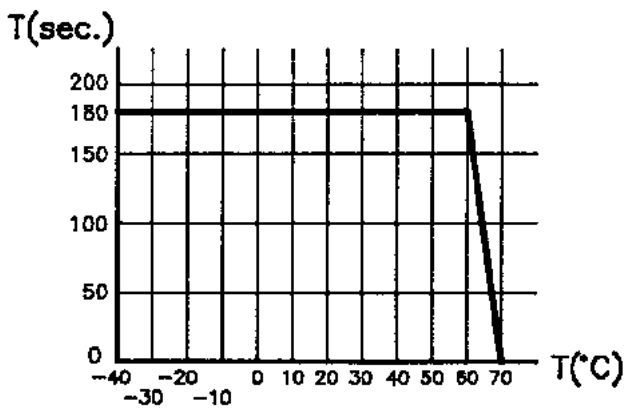
a) Postchauffage fixe

Après démarrage, les bougies sont alimentées pendant **10 secondes**.

b) Postchauffage variable

Le postchauffage variable débute à la fin du postchauffage fixe.

Dans cette phase, les bougies sont alimentées en continu en fonction de la température d'eau.



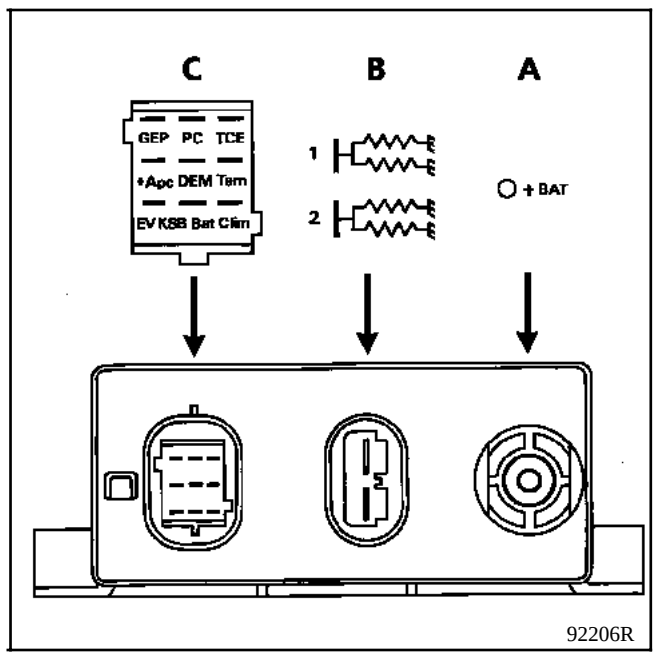
DI1305

Si le capteur de température d'eau est défectueux, les bougies sont alimentées systématiquement pendant **30 secondes**.

Le postchauffage variable peut être interrompu :
- définitivement lorsque la température d'eau est **> 65°C**,
- momentanément lorsque le boîtier reçoit l'information pleine charge (ouverture du microcontact de postchauffage) pendant plus de **1 seconde** ; la fonction est rétablie sur retour ralenti ou faible charge (fermeture du microcontact).

free download from VEIKL.com

BOITIER ELECTRONIQUE DE PRECHAUFFAGE



Affectation des voies

A **+ BAT** = + batterie

B **1** : Alimentation des bougies 1 et 2
2 : Alimentation des bougies 3 et 4

C **GEP** : commande électrovanne surcaleur (**F8Q 676**) ou groupe électropompe de direction assistée (enclenchement après coupure du démar-reur) supprimé sur certains modèles.

P.C. : contact de charge sur levier de commande de pompe d'injection (circuit établi au ralenti).

TCE : thermocontact de température d'eau (circuit coupé au dessus de **60 °C** environ)

+ APC : + après contact

DEM : + information démarreur

TEM : témoin de préchauffage

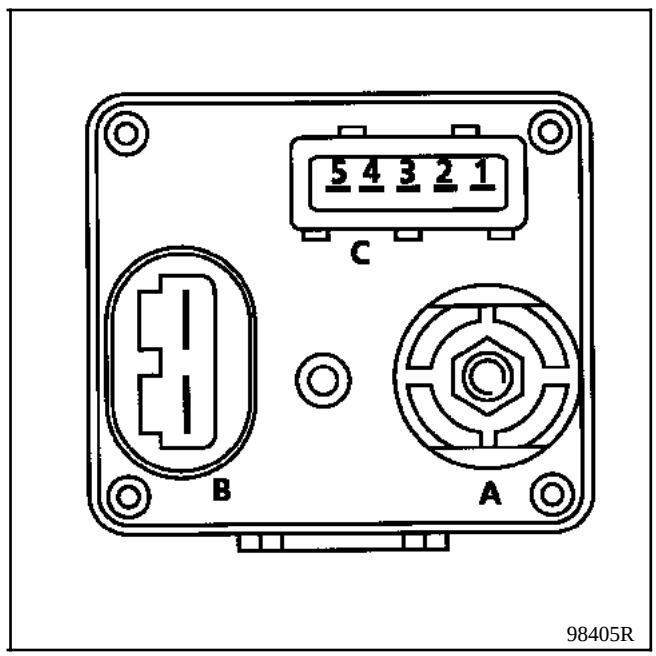
EV KSB : électrovanne de suravance au départ à froid

- BAT : masse batterie

Clim : + alimentation électrovanne de ralenti accéléré (option C.A.)

free download from VEIKL.com

IDENTIFICATION DES CONNECTEURS



Connecteur A :

Alimentation +avant contact.

Connecteur B :

Alimentation des quatre bougies (en simultané).

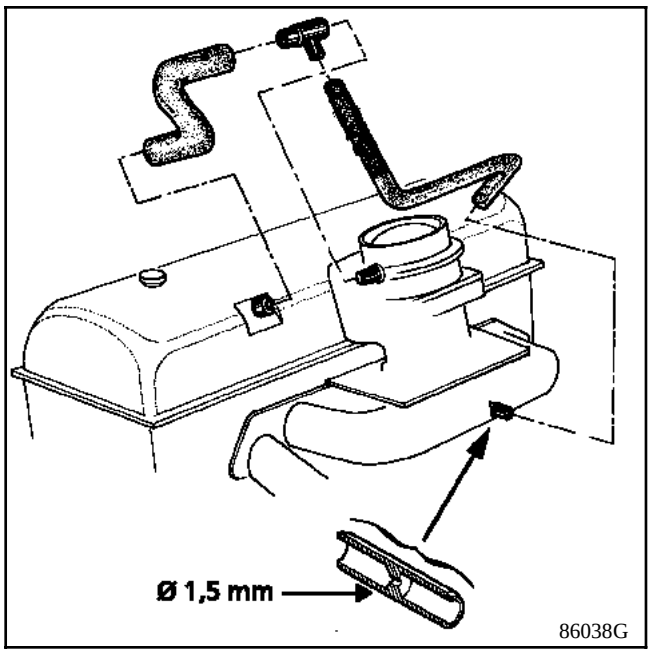
Connecteur C :

1 Masse
2 Information température d'eau
3 +12 volts après contact
4 Information démarrage (par solénoïde démarreur)
5 Commande par la masse du témoin de préchauffage

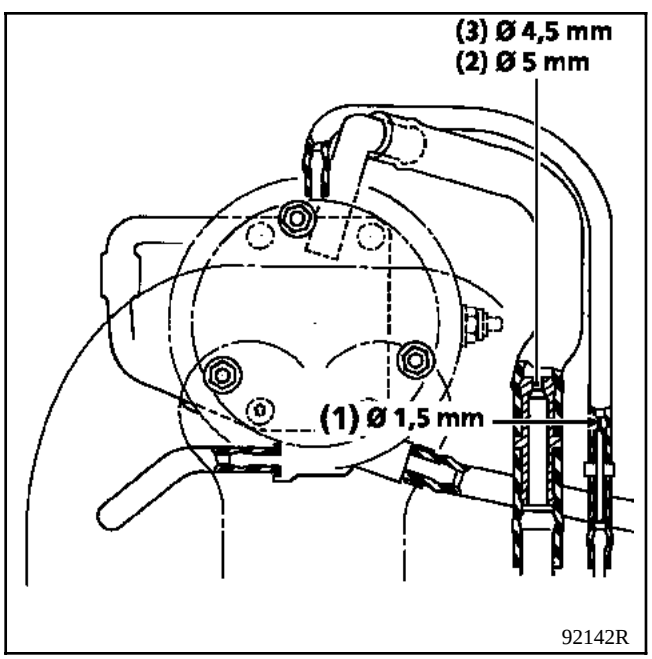
free download from VEIKL.com

ANTIPOLLUTION
Réaspiration des vapeurs d'huile

MOTEURS C1E

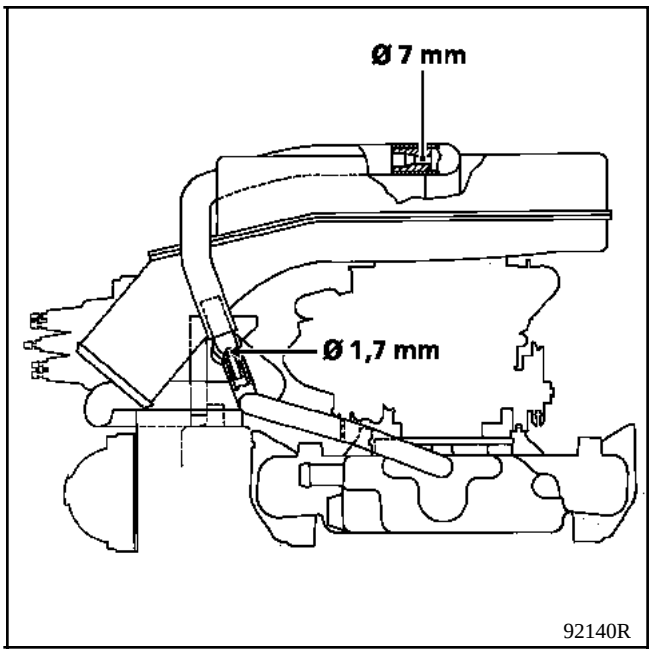


MOTEURS E5F / E6J



1 Repère couleur verte **Ø 1,5 mm**
2 Repère couleur blanche **Ø 5 mm** (moteur **E6J**)
3 Repère couleur bleue **Ø 4,5 mm** (moteur **E5F**)

MOTEURS F2N

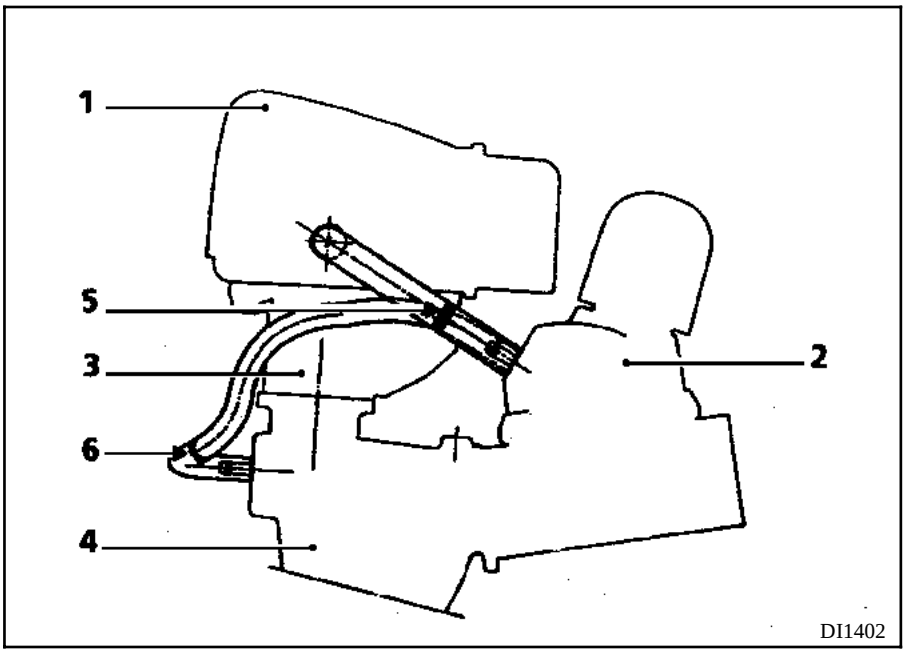


CONTROLE

Pour garantir un bon fonctionnement du système antipollution, le circuit de réaspiration des vapeurs d'huile doit être maintenu propre et en bon état. Vérifier la présence et la conformité des calibrages.

free download from VEIKL.com

SCHEMA FONCTIONNEL



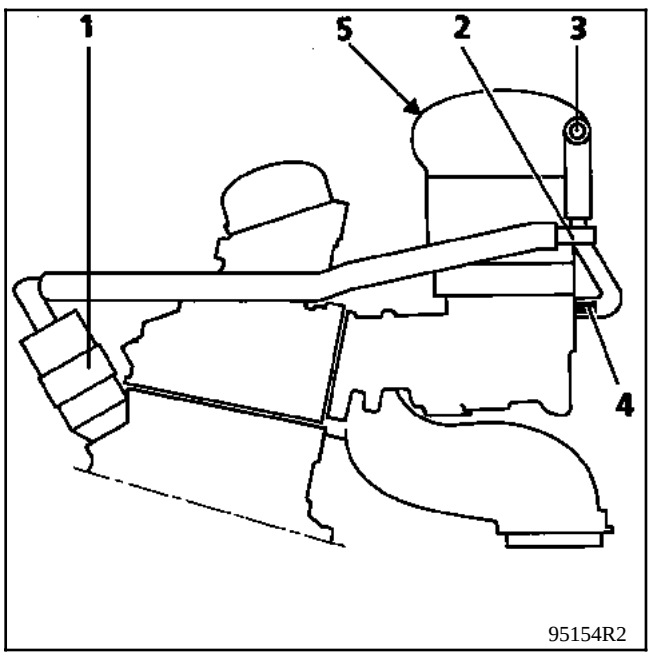
1 Filtre à air
2 Cache culbuteurs
3 Boîtier papillon
4 Collecteur d'admission
5 Ajutage de ∅ **6,5 mm** dans le circuit amont du papillon
6 Ajutage de ∅ **1,3 mm** dans le circuit aval du papillon.

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. Vérifier la présence et la conformité des calibrages.

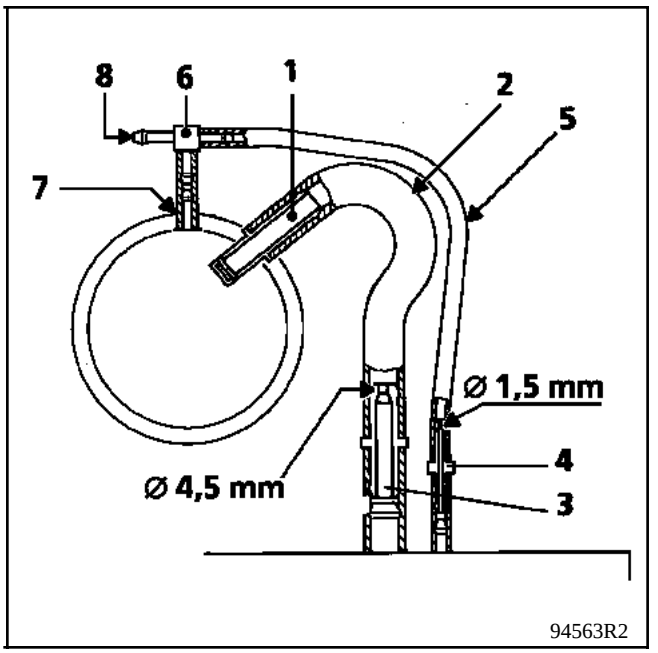
VEIKL.com
free download from

MOTEURS F3P 710 / 712 / 714



1 Décanteur d'huile
2 Té de raccordement circuit amont et aval
3 Ajutage de ∅ **6 mm** dans le circuit amont du papillon (intégré à la casquette)
4 Ajutage de ∅ **1,7 mm** dans le circuit aval du papillon (intégré au collecteur)
5 Casquette du filtre à air

MOTEURS E7J 601 / 710 / 711 / 716 / 718 / 719 / 754 / 756 / 757



Circuit réaspiration amont

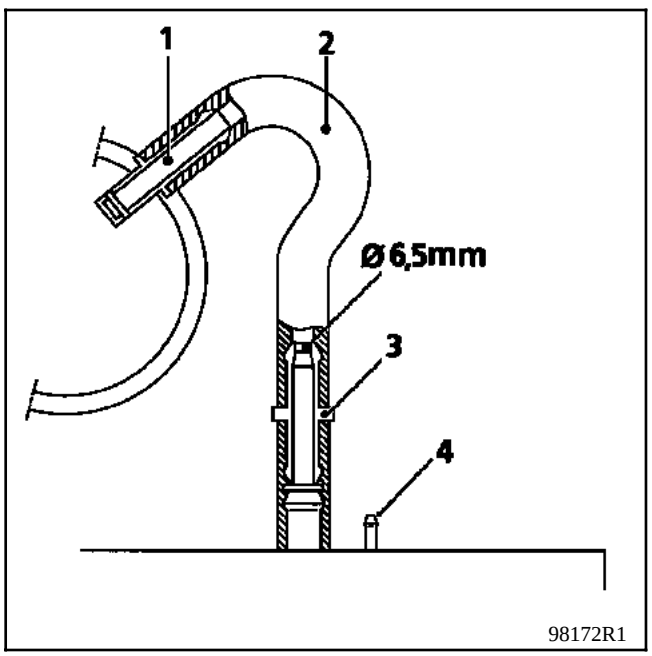
1 Piquage sur filtre à air
2 Tuyau de liaison filtre à ajutage
3 Ajutage ∅ **4,5 mm**

Circuit réaspiration aval

4 Ajutage ∅ **1,5 mm**
5 Tuyau de liaison calibrage à té de raccordement
6 Té de raccordement
7 Piquage sur collecteur d'admission
8 Vers purge de canister

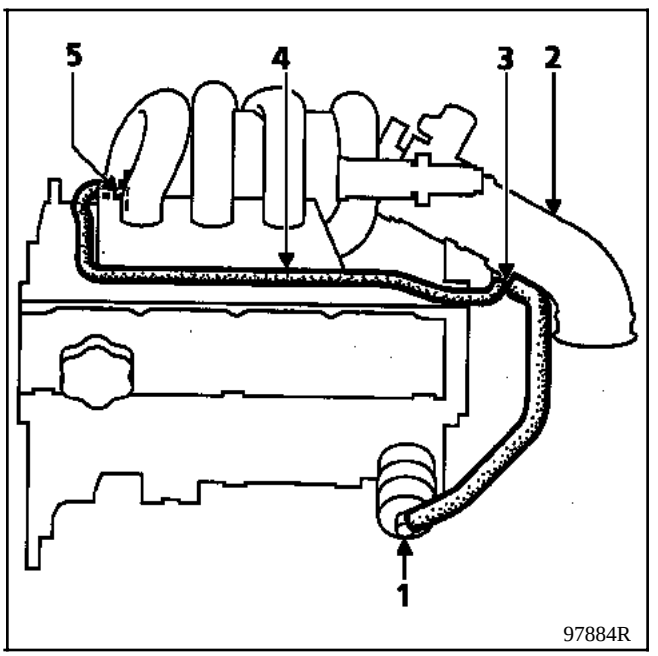
VEIKL.com
free download from

MOTEURS E7F 700 / 704 / 706 / 708 / 750



1 Piquage sur filtre à air
2 Tuyau de liaison filtre à ajutage
3 Ajutage ∅ **6,5 mm**
4 Ajutage ∅ **1,3 mm**

MOTEURS F3P 744 / 745 / 748 / 754 / 755 / 758



1 Décanteur
2 Conduit pneumatique entre filtre à air et boîtier papillon
3 Raccord **3 voies** pour réaspiration amont
4 Conduit intermédiaire réaspiration aval
5 Piquage sur collecteur ajutage intégré (∅ **1,5 mm**)

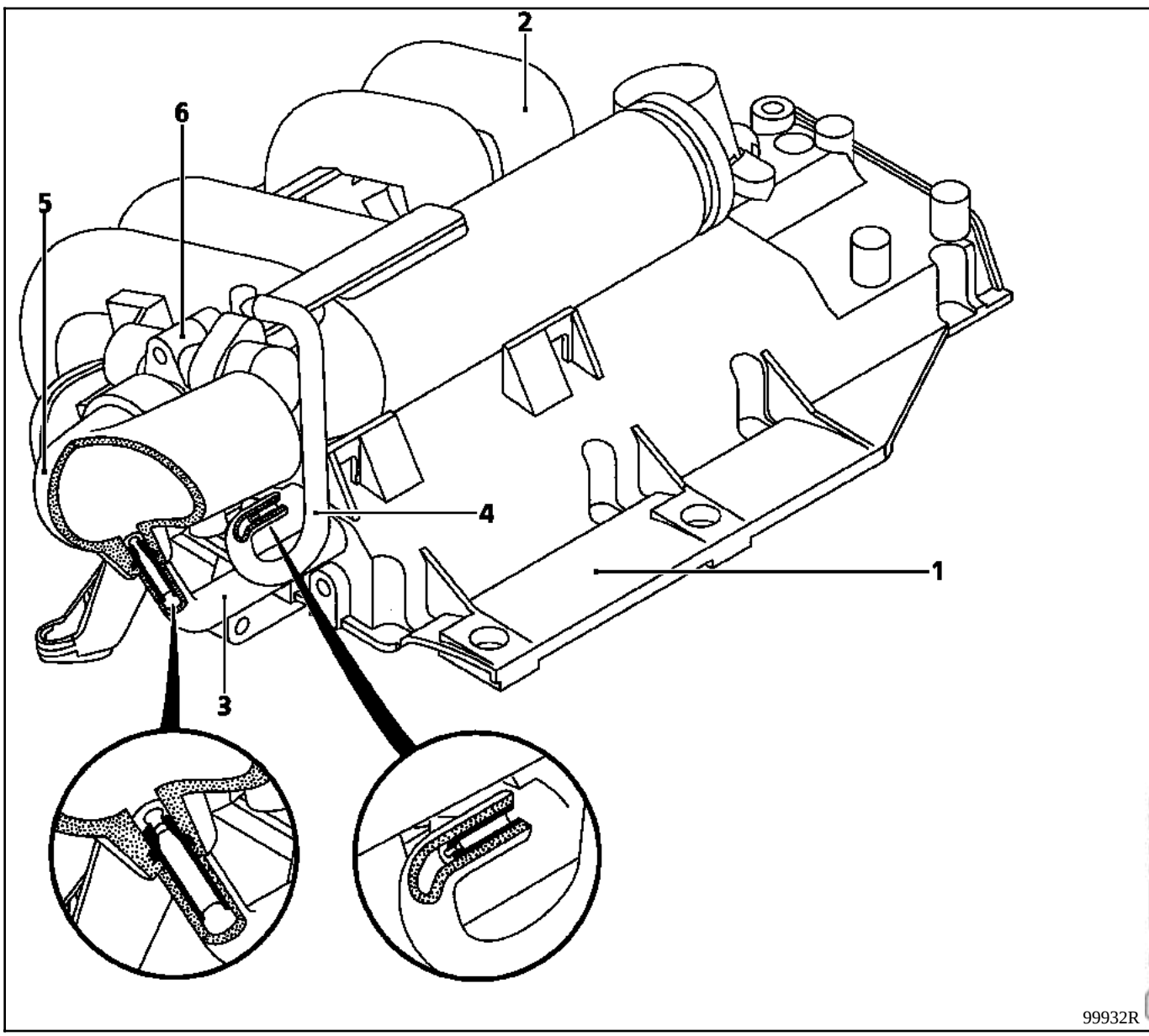
REMARQUE : sur le raccord **3 voies** (3), côté conduit pneumatique (2), présence d'un ajutage de ∅ **4 mm** pour le moteur **F3P 755** ou de **5 mm** pour le moteur **F3P 758**.

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. Vérifier la présence et la conformité des ajutages.

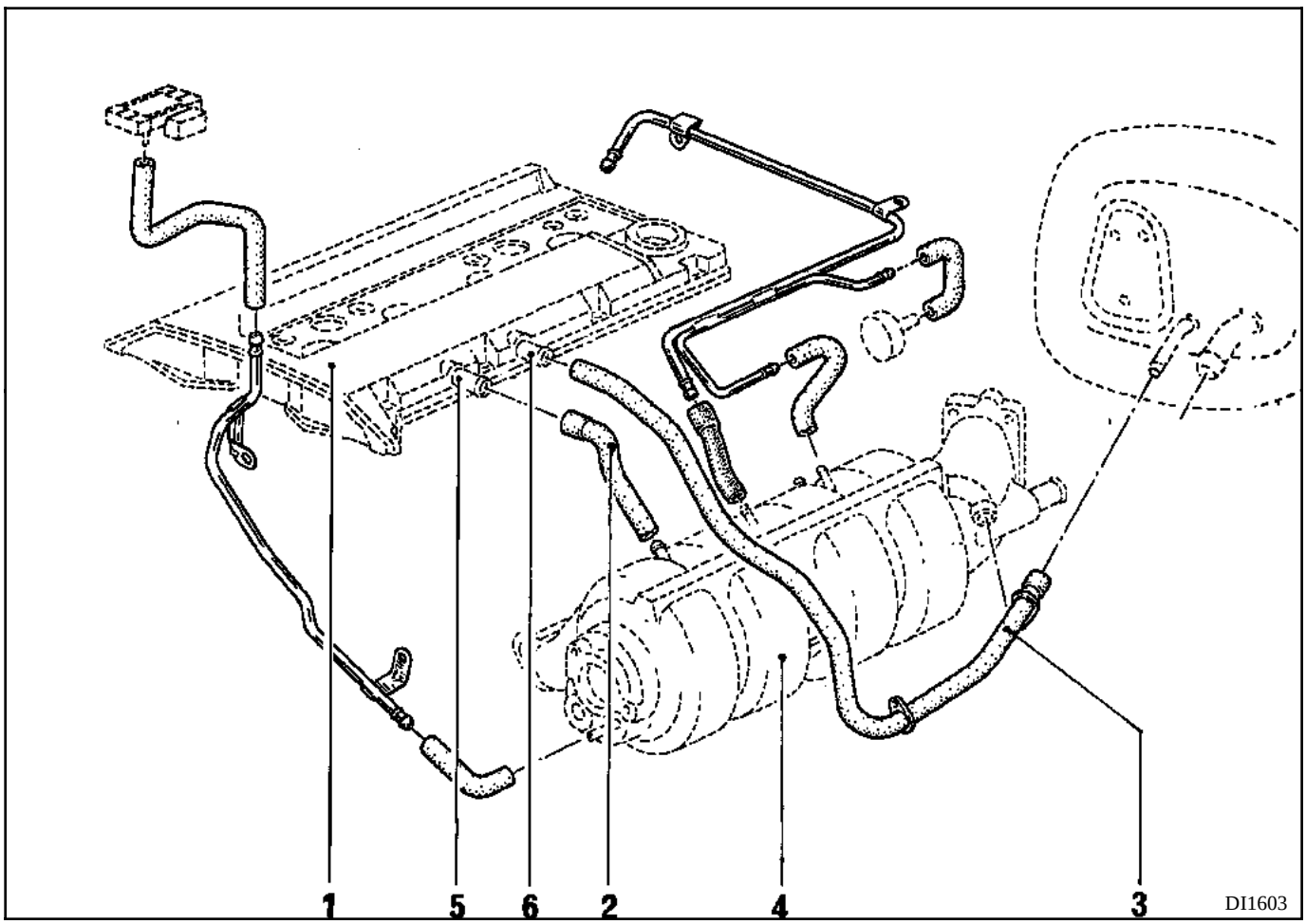
VEIKL.com
free download from

PRESENTATION DU CIRCUIT



1 Couvre culasse
2 Collecteur
3 Canalisation de réaspiration des vapeurs d'huile branchée en amont du boîtier papillon (le circuit est utilisé pour les moyennes et fortes charges)
4 Canalisation de réaspiration des vapeurs d'huile branchée en aval du boîtier papillon
5 Manche à air
6 Boîtier papillon

free download from VEIKL.com

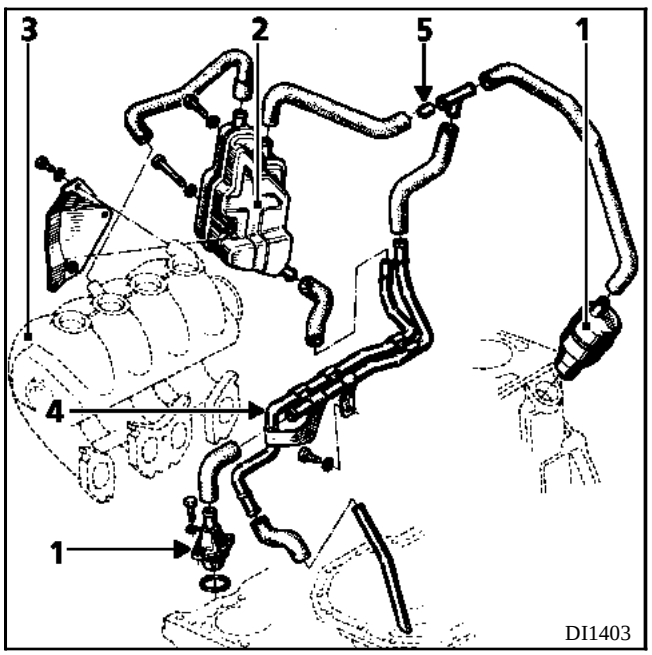


1 Couvre culasse
2 Recyclage des vapeurs en aval du papillon des gaz
3 Recyclage des vapeurs en amont du papillon des gaz
4 Collecteur d'admission
5 Ajutage ∅ **1,7 mm**
6 Ajutage ∅ **5,5 mm**

free download from VEIKL.com

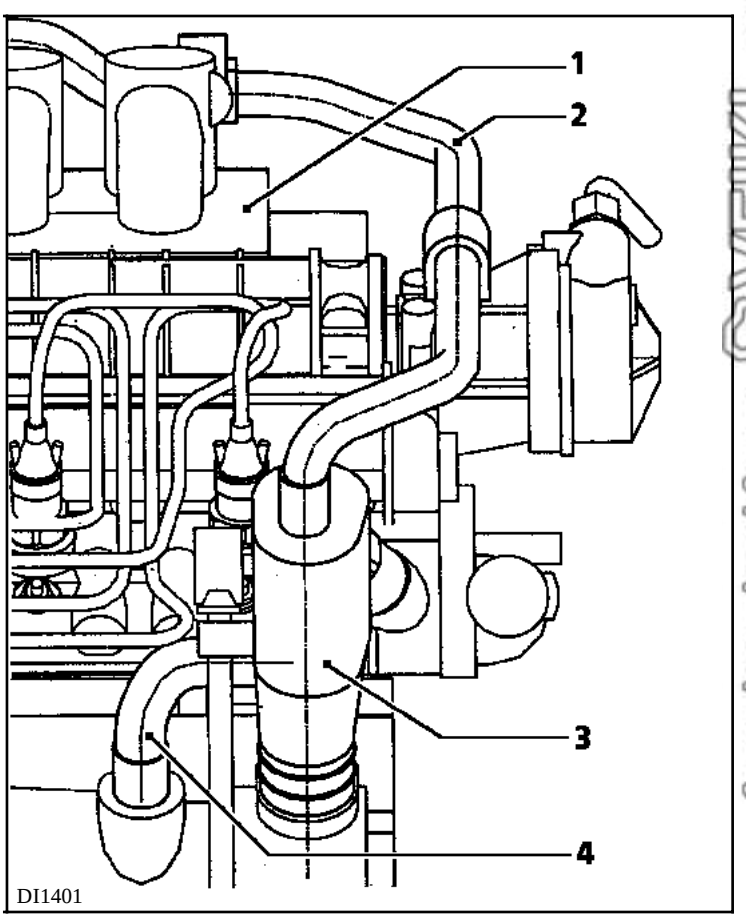
1ère GENERATION

MOTEURS F8Q



1 Décanteur
2 Décanteur
3 Résonateur
4 Canalisation de retour au carter moteur
5 Calibrage ∅ **8 mm**

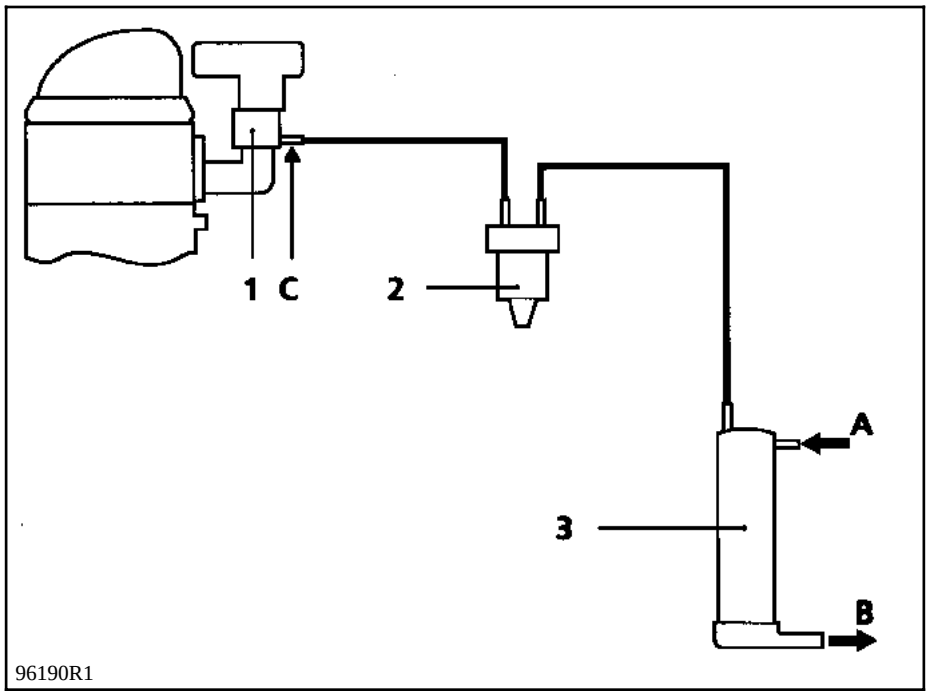
2ème GENERATION



1 Collecteur admission
2 Conduite de recyclage des vapeurs d'huile
3 Décanteur des vapeurs d'huile recueillies
4 Conduit de retour carter des condensats de vapeurs d'huile

free download from VEIKL.com

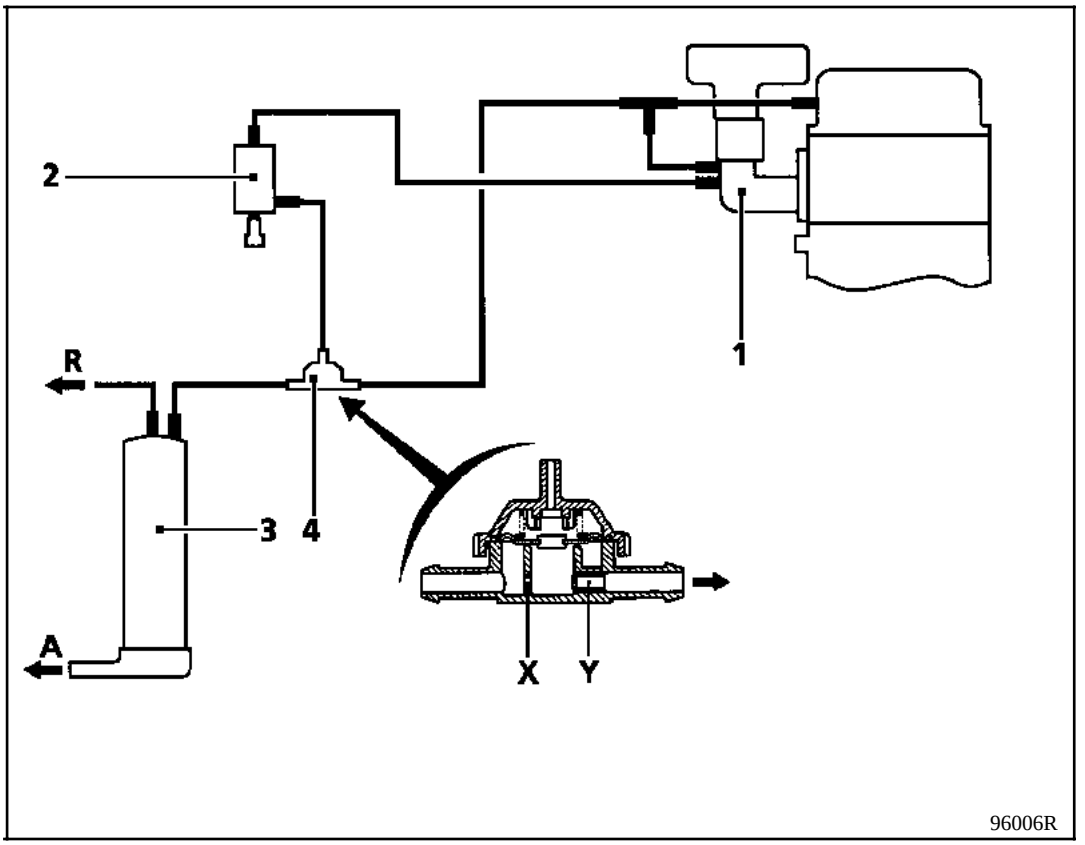
SCHEMA FONCTIONNEL DU CIRCUIT



1 Boîtier papillon
2 Electrovanne de commande de purge canister
3 Absorbeur des vapeurs d'essence (ou canister)
A Canalisation venant du réservoir à carburant pour recyclage des vapeurs d'essence
B Mise à l'air libre
C Piquage en aval du papillon des gaz

VEIKL.com
free download from

SCHEMA DU CIRCUIT (1er MONTAGE)



1 Collecteur d'admission
2 Electrovanne de commande de purge canister
3 Absorbeur de vapeurs d'essence (canister)
4 Clapet de purge
X Ajutage ∅ **0,8 mm**
Y Ajutage ∅ **2 mm**
A Liaison avec l'air ambiant
R Canalisation venant du réservoir à carburant pour recyclage des vapeurs d'essence

FONCTIONNEMENT

Electrovanne non alimentée :
La purge du canister s'effectue partiellement au travers du clapet (4) par l'intermédiaire de l'ajutage (X) de ∅ **0,8 mm**.

Electrovanne alimentée :
Suivant des conditions de fonctionnement particulières (pression, vitesse, température), la dépression est appliquée sur la membrane du clapet de purge ; ce qui favorise l'aspira-tion des vapeurs d'essence du canister.

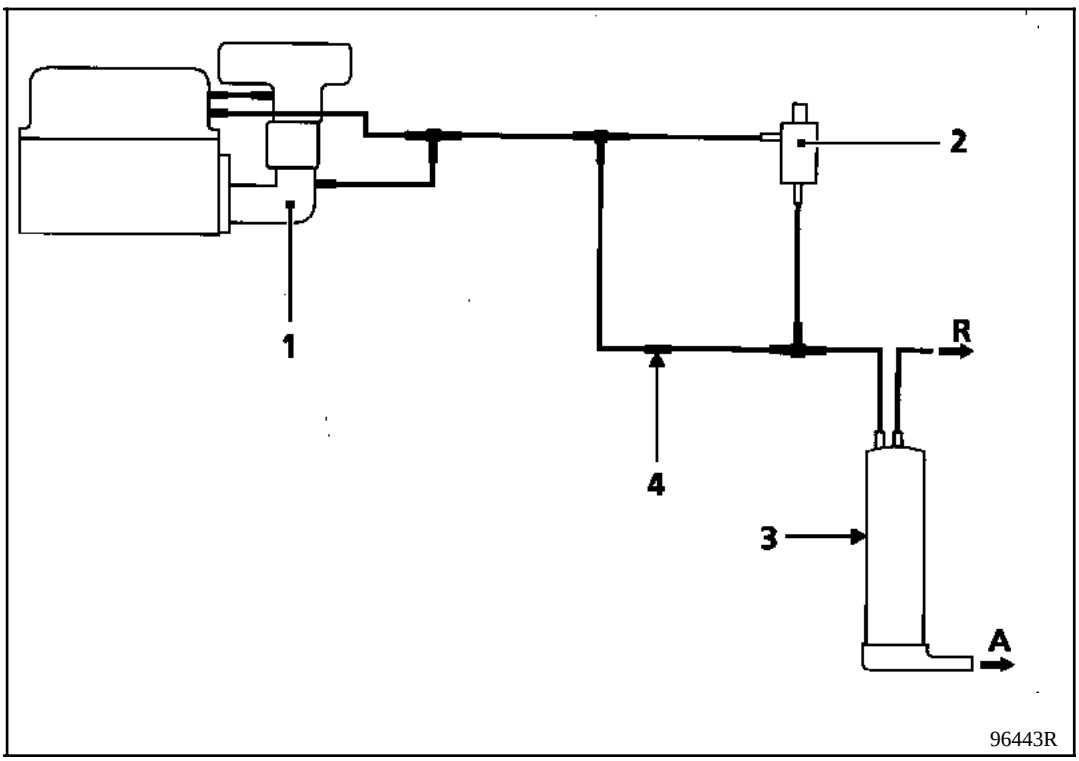
free download from VEIKL.com

2ème MONTAGE

EVOLUTION

Depuis **juin 1992**, le circuit de réaspiration des vapeurs de carburant a évolué sur les véhicules équipés de moteur **E** et d'une boîte de vitesses manuelle (sauf **JAPON**) : le clapet de purge a été supprimé.

SCHEMA DU CIRCUIT



1 Collecteur d'admission
2 Electrovanne de commande de purge canister
3 Absorbeur de vapeurs d'essence (canister)
4 Ajutage ∅ **0,55 mm**
A Liaison avec l'air ambiant
R Canalisation venant du réservoir à carburant pour recyclage des vapeurs d'essence.

CONTROLE DU SYSTEME (tous types) :

Débrancher le tuyau du canister (qui est en liaison avec le collecteur) et adapter une pompe à dépression sur le tuyau.

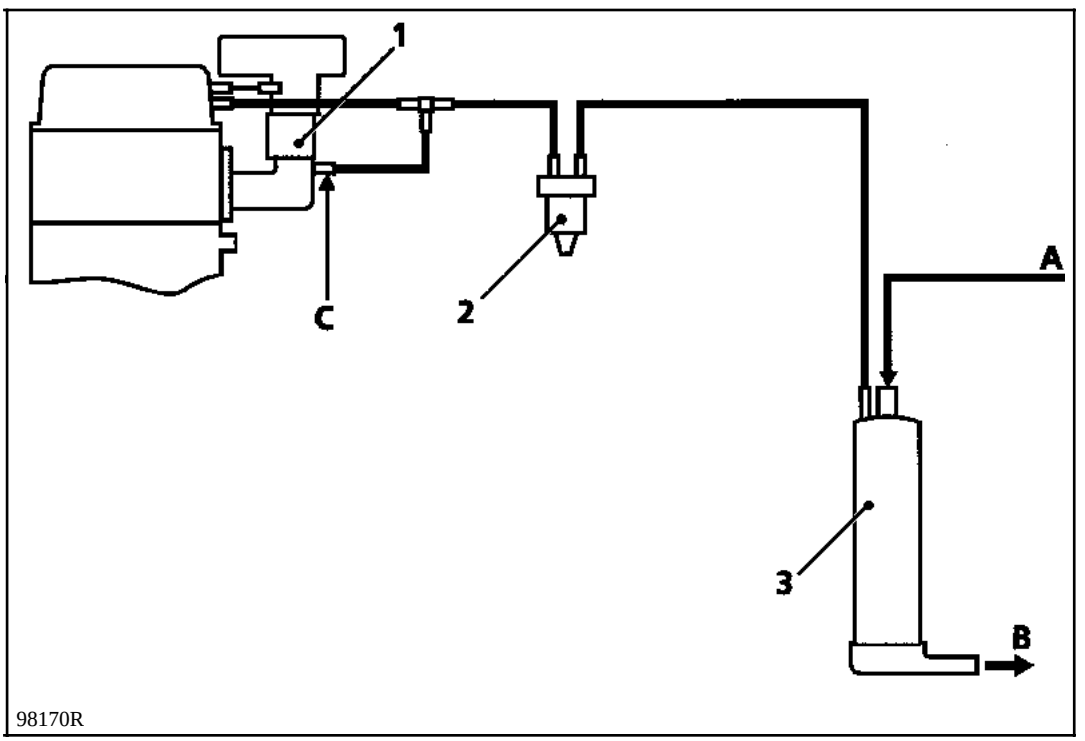
Brancher l'outil de diagnostic afin de pouvoir visualiser la pression collecteur.

Moteur chaud:

- au ralenti, vérifier que la dépression est pratiquement nulle,
- procéder à de franches accélérations tout en mettant la main sur l'électrovanne ; celle-ci doit claquer (elle est commandée par le calculateur sous certaines conditions),
- frein à main serré, engager un rapport et embrayer légèrement de façon à obtenir une pression collecteur de l'ordre de **500 mb** ; la valeur lue sur la pompe à dépression doit être sensiblement identique à la pression collecteur.

free download from VEIKL.com

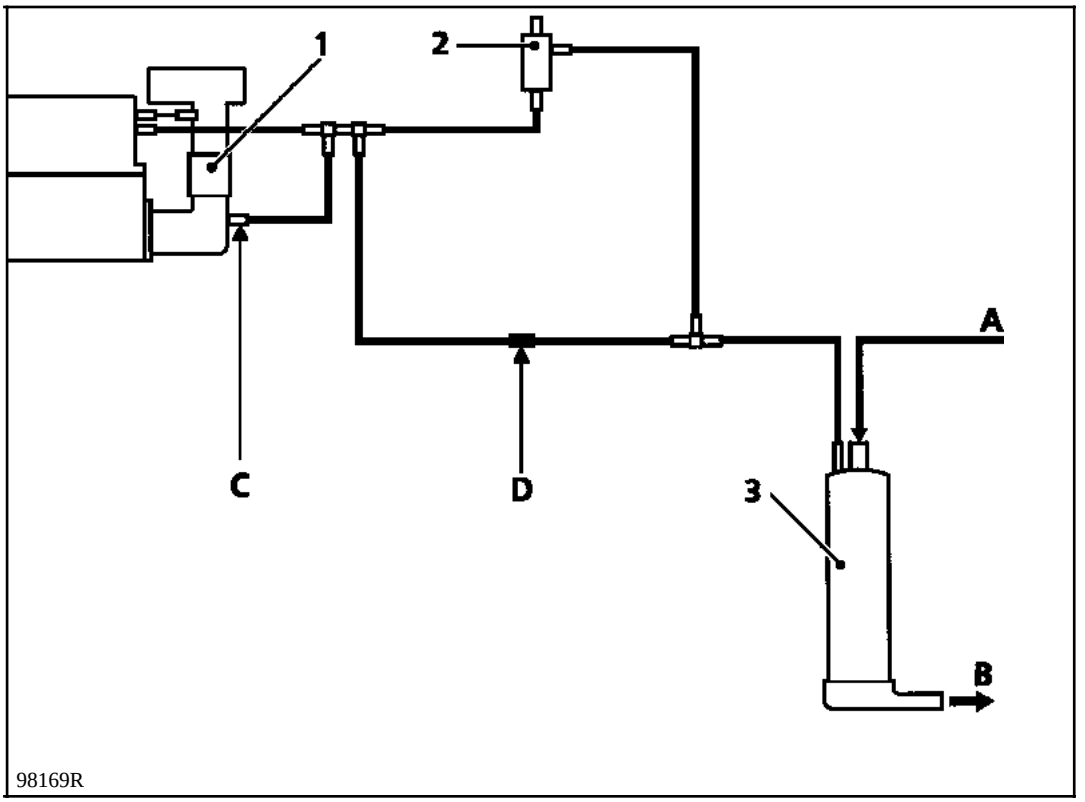
SCHEMA FONCTIONNEL DU CIRCUIT (3ème MONTAGE)



1 Boîtier papillon
2 Electrovanne de commande de purge canister
3 Absorbeur des vapeurs d'essence (ou canister)
A Canalisation venant du réservoir à carburant pour recyclage des vapeurs d'essence
B Mise à l'air libre
C Piquage en aval du papillon des gaz

VEIKL.com
free download from

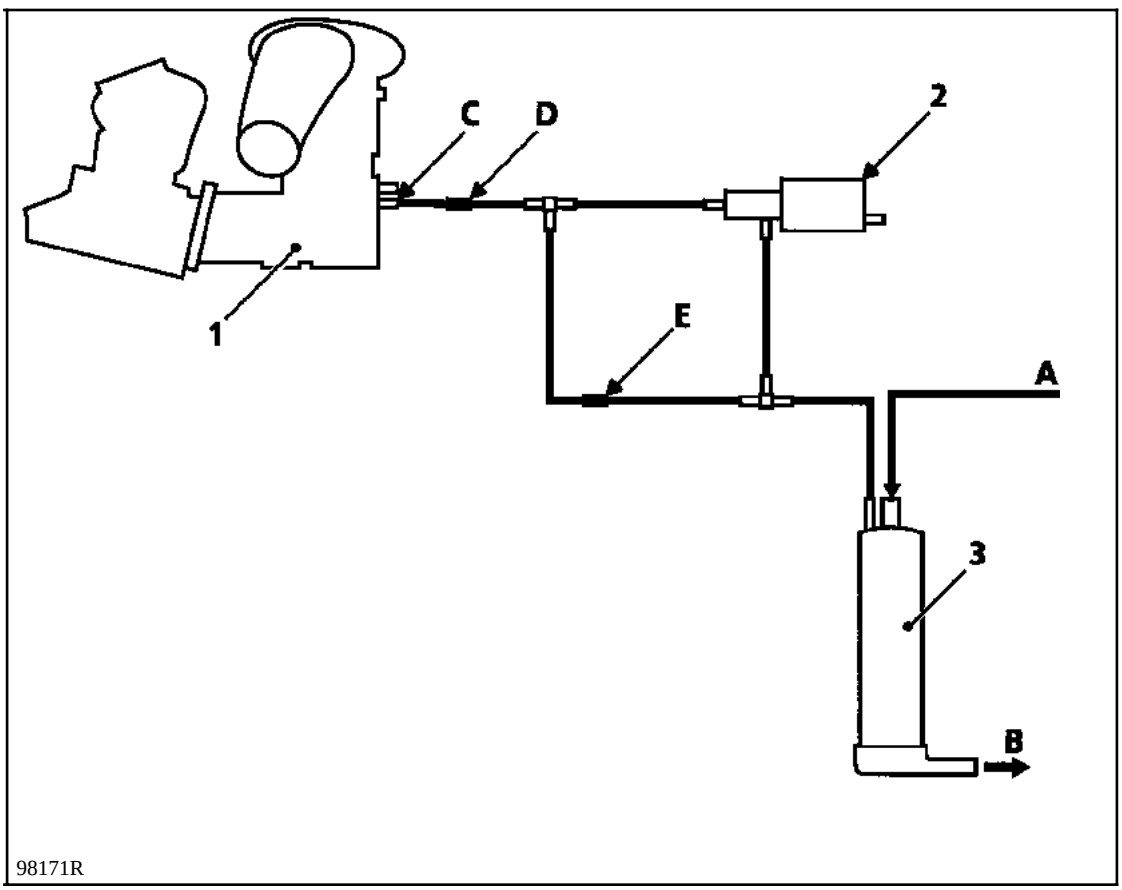
SCHEMA FONCTIONNEL DU CIRCUIT



1 Boîtier papillon
2 Electrovanne de commande de purge canister
3 Absorbeur des vapeurs d'essence (ou canister)
A Canalisation venant du réservoir à carburant pour recyclage des vapeurs d'essence
B Mise à l'air libre
C Piquage en aval du papillon des gaz
D Ajutage ∅ **0,55 mm**

free download from VEIKL.com

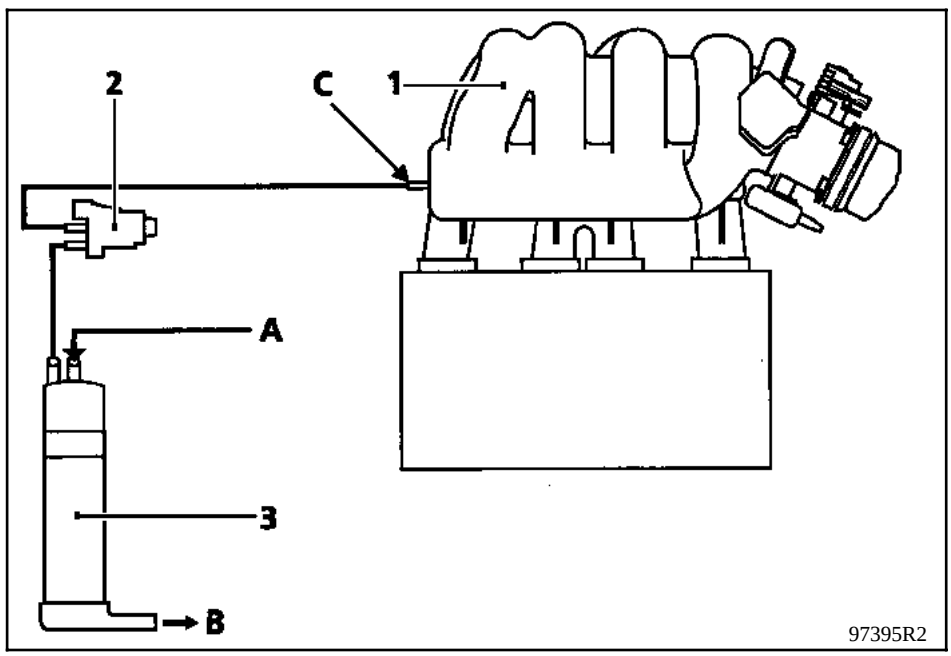
SCHEMA FONCTIONNEL DU CIRCUIT



1 Collecteur d'admission
2 Electrovanne de commande de purge canister
3 Absorbeur des vapeurs d'essence (ou canister)
A Canalisation venant du réservoir à carburant pour recyclage des vapeurs d'essence
B Mise à l'air libre
C Piquage en aval du papillon des gaz
D Ajutage ∅ **1,1 mm**
E Ajutage ∅ **0,5 mm**

free download from VEIKL.com

SCHEMA FONCTIONNEL DU CIRCUIT



1 Collecteur admission
2 Electrovanne de commande de purge canister
3 Absorbeur des vapeurs d'essence (ou canister)
A Canalisation venant du réservoir à carburant pour recyclage des vapeurs d'essence
B Orifice de mise à l'air libre
C Piquage en aval du papillon des gaz

VEIKL.com
free download from

3ème GENERATION

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La mise à l'air libre du réservoir se fait par l'absorbeur des vapeurs d'essence (canister).

Les vapeurs d'essence sont retenues au passage par le charbon actif contenu dans l'absorbeur.

Pour que les vapeurs d'essence, contenues dans le canister ne se volatilisent pas dans l'atmosphère lors de l'ouverture du réservoir, un clapet isole le canister du réservoir lorsque le bouchon est enlevé.

Les vapeurs d'essence contenues dans le canister sont éliminées et brûlées par le moteur.

Pour ce faire, on met en relation, par l'intermédiaire d'une canalisation, le canister et le collecteur d'admission. Sur cette canalisation est implantée une électrovanne qui autorise la purge du canister.

Le principe de l'électrovanne est d'offrir une sélection de passage variable (fonction du signal **RCO** émis par le calculateur d'injection).

La variation de la sélection 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 l'électrovanne.

CONDITION DE PURGE DU CANISTER

En régulation de richesse

Température d'eau supérieure à **+ 70 °C**.

Température d'air supérieure à **+ 20 °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.

En cas de panne de la sonde à oxygène, on autorise la purge hors pied levé.

free download from VEIKL.com

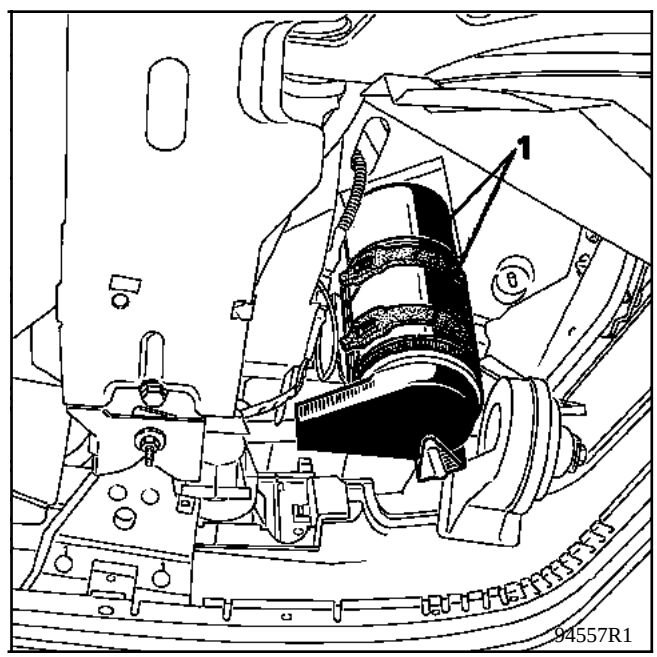
DEPOSE / REPOSE DU CANISTER

Le canister est logé sous le phare droit, à l'intérieur du bouclier avant.

Pour y accéder, enlever les deux vis fixant le pare-boue et le dégager.

Sous le phare droit, débrancher les deux canalisations.

Enlever les deux sangles (1) et sortir le canister.



REMONTAGE

Positionner le canister correctement de façon à ce que les tuyaux soient sans contrainte.

Respecter le branchement des tuyaux (voir schéma fonctionnel) :
- entrée (tuyau venant du réservoir piquage central ∅ **8 mm**),
- sortie (tuyau allant vers le clapet de purge, sortie décentrée ∅ **6 mm**).

free download from VEIKL.com

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 l'outil de diagnostic,
- de la conformité et de l'étanchéité de la ligne d'échappement.

S'informer si possible sur les antécédents d'utilisation du véhicule (panne de carburant, manque de puissance, utilisation de carburant non conforme).

CONTROLE DU SYSTEME ANTIPOLLUTION

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 **2 500 tr/min.** pendant environ trente secondes, puis revenir au ralenti et relever les valeurs des polluants :

CO ≤ 0,3 %
CO_2 ≥ 14,5 %
HC ≤ 100 ppm
0,97 ≤ λ ≤ 1,03

NOTA : $\lambda = \frac{1}{\text{richesse}}$

λ > 1→ mélange pauvre
λ < 1→ 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.

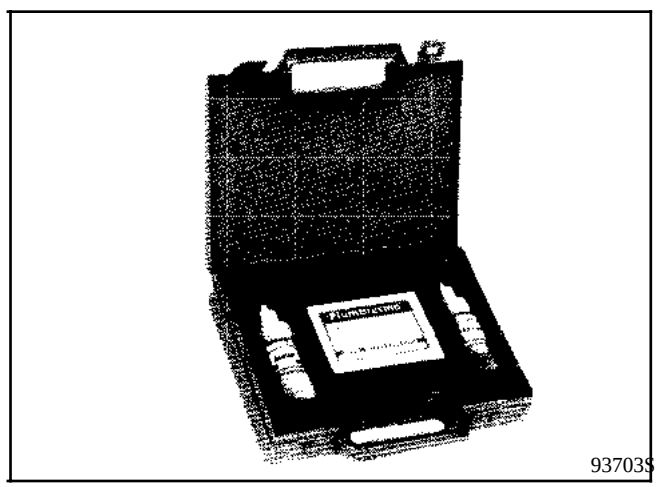
VEIKL.com
free download from

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 - Division Automobile
5, rue Francis de PRESSENSE
93210 SAINT DENIS
Tél. : 01.49.46.30.00

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.

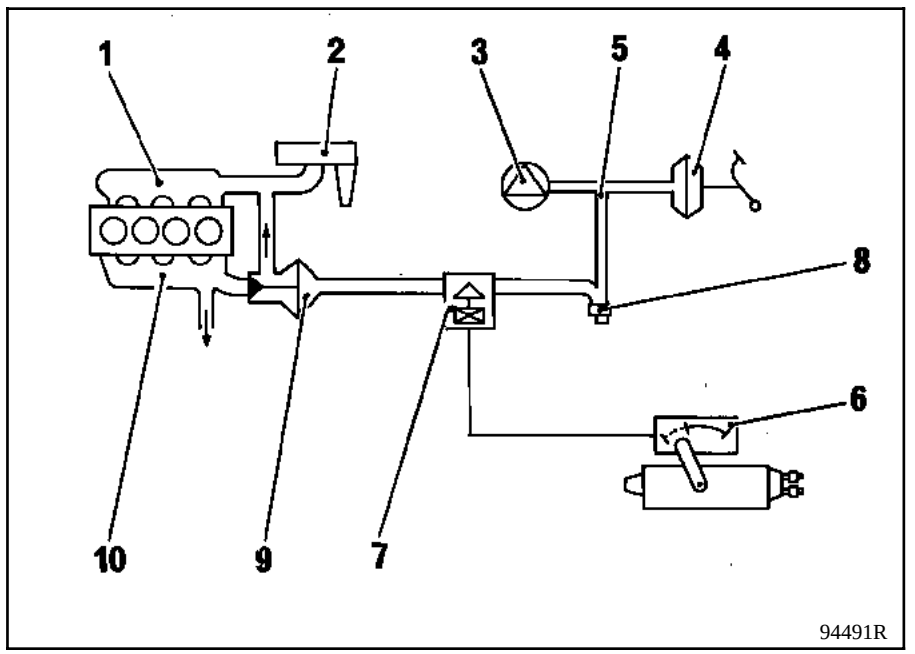
c - Mettre les gants, prendre une plaquette papier-test et l'humecter modérément avec l'eau distillée (trop mouillée, la plaquette perd de son efficacité).

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.

free download from VEIKL.com

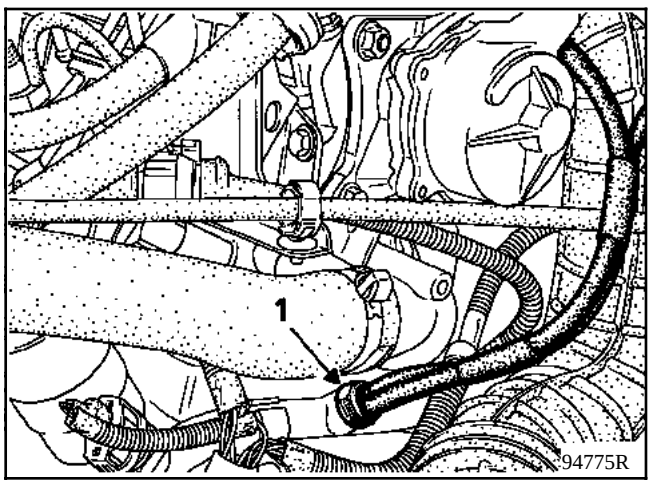


1 Collecteur admission
2 Filtre à air
3 Pompe à vide
4 Master-vac
5 Raccord en té avec perçage ∅ **0,5 mm** vers la thermovalve (8)
6 Microcontact de charge sur pompe d'injection
7 Electrovanne
8 Thermovalve
9 Valve **EGR**
10 Collecteur d'échappement

VEIKL.com
free download from

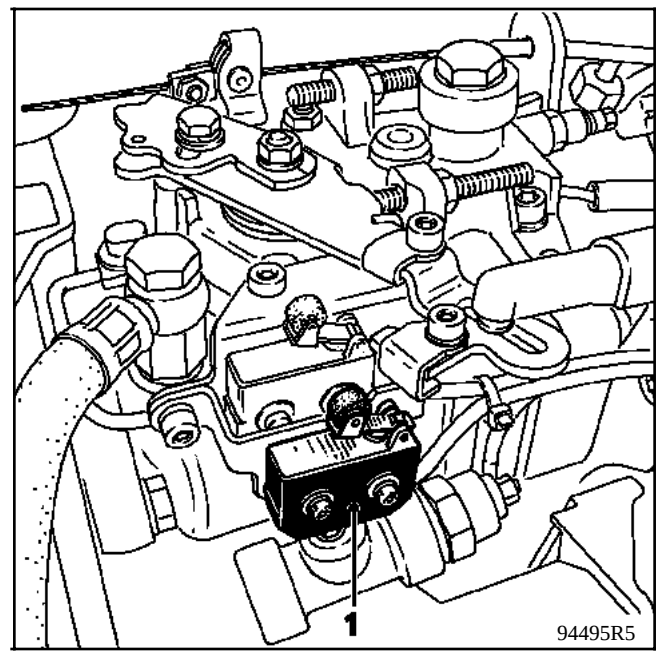
Ce dispositif permet, dans les conditions de charges et de températures déterminées, de recycler les gaz d'échappement vers le collecteur d'admission.

La condition Température est déterminée par une valve thermopneumatique (1) disposée sur un conduit d'eau



Ainsi, le passage de la dépression issue de la pompe à vide vers l'électrovanne n'est autorisé que pour une température d'eau supérieure à **20°C**.

La condition Charge est déterminée par un micro-contact de charge (1) monté sur le côté de la pompe d'injection.



Le circuit électrique est fermé au ralenti et est ouvert à partir d'une certaine charge partielle* et en pleine charge.

Le fonctionnement de la valve **EGR** n'est donc effectif qu'au ralenti et pour les faibles charges.

* Voir chapitre "**Réglage du microcontact de charge**".

VEIKL.com
free download from

CONTROLE

TYPE		1 500 tr/min.	3 000 tr/min.	8 000 tr/min.
A13N110	(60 A)	5 A	53 A	60 A
A13N158	(70 A)	5 A	62 A	70 A
A13N200	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13N201	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13N204	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13N206	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13VI30	(110 A)	-	-	110 A
A14N156	(90 A)	5 A	76 A	90A

Le contrôle s'effectue après **15 minutes** d'échauffement sous une tension de **13,5 Volts.**

FONCTIONNEMENT - DIAGNOSTIC

Ces véhicules sont équipés d'alternateurs à régulateur incorporé avec 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 si le connecteur du régulateur est branché.

Vérifier si la lampe est grillée (pour cela, mettre la fiche de **6,3 mm** du connecteur 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),
- défaut de régulateur.

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 claquée,
- d'une phase coupée,
- d'un charbonnage 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 baterie et le régulateur.

free download from VEIKL.com

DEPOSE - REPOSE

Ne pas déposer la courroie à l'aide d'un tournevis car elle est constituée de fils synthétiques et risque d'être détériorée.

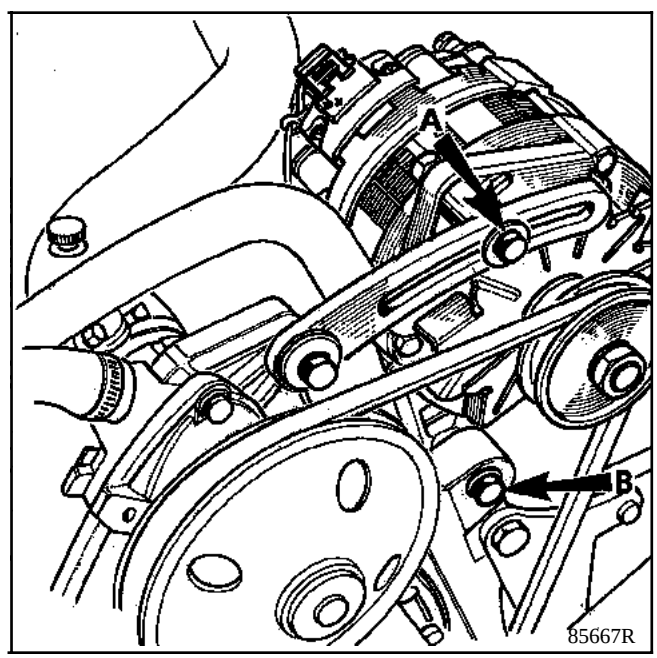
DEPOSE

Débrancher :
- la batterie,
- les fils.

Déposer :
- le boulon du tendeur (A),
- le boulon de fixation (B) et sortir l'alternateur.

REPOSE

Après avoir reposé l'alternateur, tendre la courroie (voir chapitre Moteur).



free download from VEIKL.com

IDENTIFICATION

Véhicule	Moteur	Alternateur	Intensité
057K 057Y	D7F	CS 130 D	75 A

CONTROLE

Après **15 minutes** d'échauffement sous tension de **13,5 volts.**

Tr/min.	75 ampères
1300	28 A
2000	40 A
2700	60 A

VEIKL.com
free download from

DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

Débrancher la batterie.

Déposer :
- le capot moteur,
- les courroies de pompe de direction assistée (si équipée) et d'alternateur,
- les connexions électriques de l'alternateur,
- l'alternateur.

REPOSE (Particularités)

Reposer en sens inverse de la dépose.

Se reporter au **chapitre 07," Tension courroie accessoires**" pour les valeurs de tension de courroies de pompe direction assistée (si équipée) et d'alternateur.

VEIKL.com
free download from

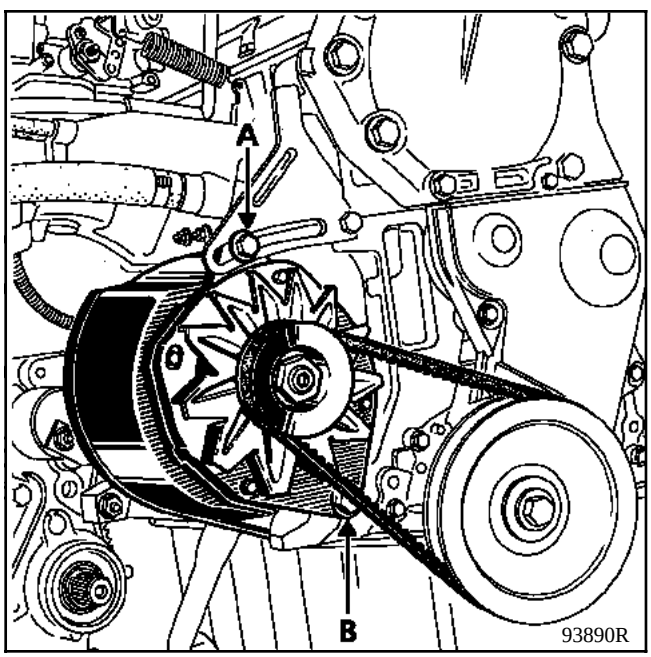
DEPOSE

Ne pas déposer une courroie à l'aide d'un tourne-vis car celle-ci est constituée de fils synthétiques et risque d'être détériorée.

La dépose de l'alternateur sur le moteur E nécessite l'utilisation d'un pont élévateur.

Débrancher la batterie.

Déposer la vis du tendeur (A).



Lever le véhicule.

Déposer la vis de fixation alternateur (B).

Débrancher les fils.

Dégager :
- la courroie,
- le cache alternateur qui est pris par les vis (A) et (B).

Sortir l'alternateur par le haut.

PARTICULARITES A LA REPOSE

Remettre le cache plastique fixé par les vis (A) et (B).

REMPLACEMENT DU REGULATEUR/ ALTERNATEUR

Pour remplacer le régulateur d'alternateur, la dépose de l'alternateur est nécessaire.

REPOSE

Après avoir reposé l'alternateur tendre la courroie (voir chapitre moteur).

free download from VEIKL.com

DEPOSE

Ne pas déposer une courroie à l'aide d'un tournevis, car elle est constituée de fils synthétiques et risque d'être détériorée.

Débrancher :
- la batterie,
- les fils.

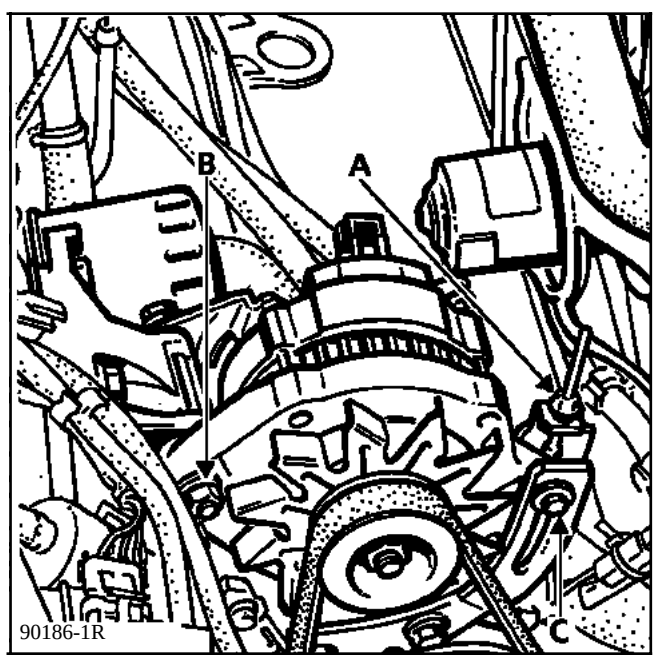
Desserrer le tendeur (A).

Déposer :
- la vis (C),
- la vis de fixation (B) de l'alternateur.

Enlever l'alternateur.

REPOSE

Après avoir reposé l'alternateur, tendre la courroie (voir **chapitre** "**Moteur**").



free download from VEIKL.com

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation supérieure alternateur	**2,5**
Ecrou de fixation inférieure alternateur	**6,5**
Vis du support alternateur ∅ 6	**1,5**
Boulon du support alternateur ∅ 10	**6,5**
Vis du tirant arrière d'alternateur	**2,5**
Vis de blocage du galet tendeur	**5,5 à 6**

CONTROLE

Après **15 minutes** d'échauffement sous une tension de **13,5 Volts**.

tr/min.	Valéo A 13N - 199
1 250	5 A
3 000	62 A
6 000	70 A

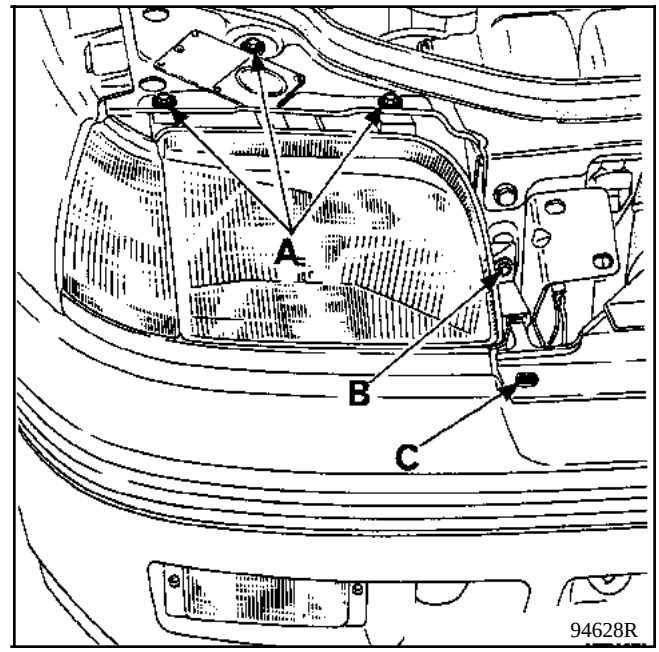
DEPOSE

Ne pas déposer une courroie à l'aide d'un tournevis car elle est constituée de fils synthétiques et risque d'être détériorée.

Débrancher la batterie.

Déposer :
- le capot (quatre vis),
- la calandre (deux vis derrière caches (C)),
- le clignotant avant droit en pinçant l'attache et en le sortant vers l'avant,
- l'optique avant droit par les trois vis (A) et une vis (B).

Le maintenir à la dépose de la dernière vis.



Déposer la protection métallique du tuyau reliant le réservoir à carburant à l'absorbeur des vapeurs d'essence par ses deux vis *****.

Débrancher le tuyau sur l'absorbeur*****.

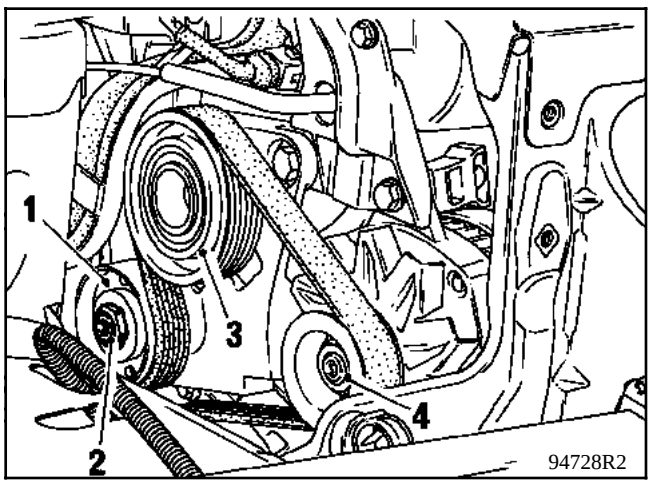
Détendre la courroie accessoire par le galet tendeur (1) à l'aide d'une clé six pans mâle de sept, pour la vis contrôle de blocage (2) et d'une clé plate ou mixte de vingt-deux pour le galet tendeur.

Tourner celui-ci dans le sens horaire.

Dégager la courroie en premier du galet enrouleur ou de la poulie de la pompe de direction assistée (suivant équipement) (3) puis de la poulie alternateur (4).

***** Seulement pour les véhicules dépollués.

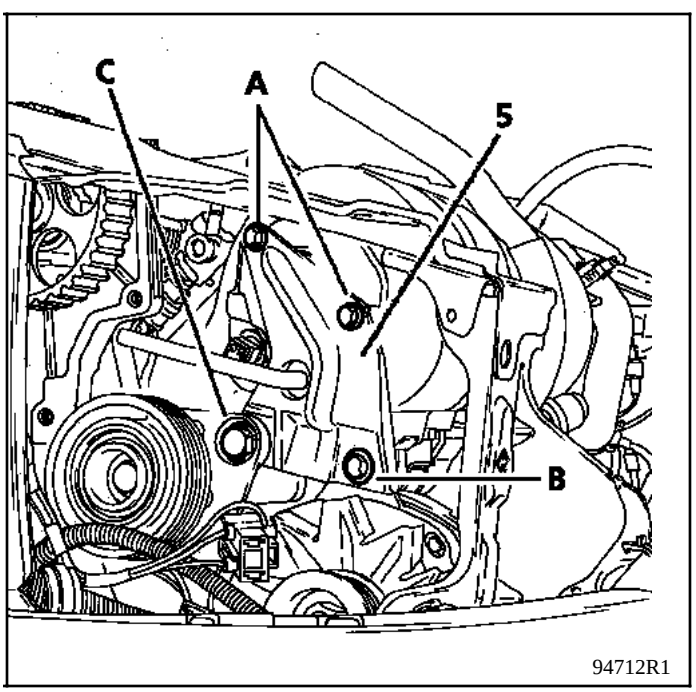
free download from VEIKL.com



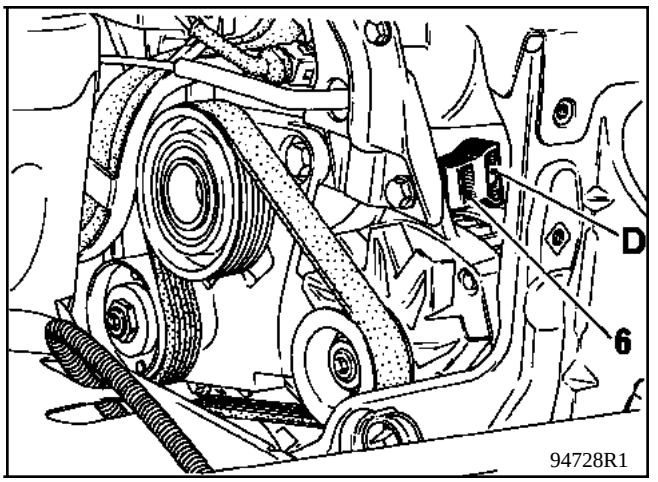
Débrancher :
- les fils sur l'alternateur,
- le tuyau du capteur de pression absolue sur le collecteur d' admission.

Débloquer l'écrou de fixation inférieure alternateur.

Déposer :
- le support alternateur (5) par les deux vis (A), la vis (B) et le boulon (C),



- le tirant arrière de l'alternateur (6) par la vis restante (D),



- l'écrou de fixation inférieure d'alternateur.

Dégager l'axe inférieur de l'alternateur en prenant garde à la durit inférieure du radiateur.

Sortir l'alternateur par l'emplacement du projecteur.

REMPLACEMENT REGULATEUR ALTERNATEUR

Pour remplacer le régulateur alternateur, la dépose de l'alternateur est nécessaire.

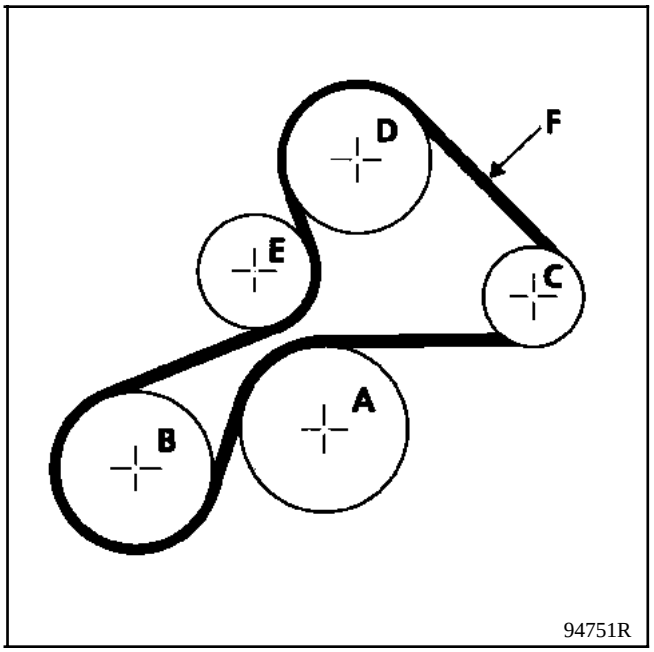
REPOSE

La repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose.

Replacer la courroie et effectuer sa tension par l'intermédiaire du galet tendeur (1) (sens inverse horaire).

Bloquer la vis centrale (2) du galet tendeur au couple.

free download from VEIKL.com



Repères des poulies :
A : Poulie pompe à eau.
B : Poulie de vilebrequin.
C : Poulie alternateur.
D : Poulie de pompe assistance ou galet enrouleur (suivant équipement).
E : Galet tendeur.

Le contrôle de la tension s'effectue à froid après 5 minutes de fonctionnement avec l'outil **Mot.1273**

Tension **F : 1,5 à 2,5 mm.**

VEIKL.com
free download from

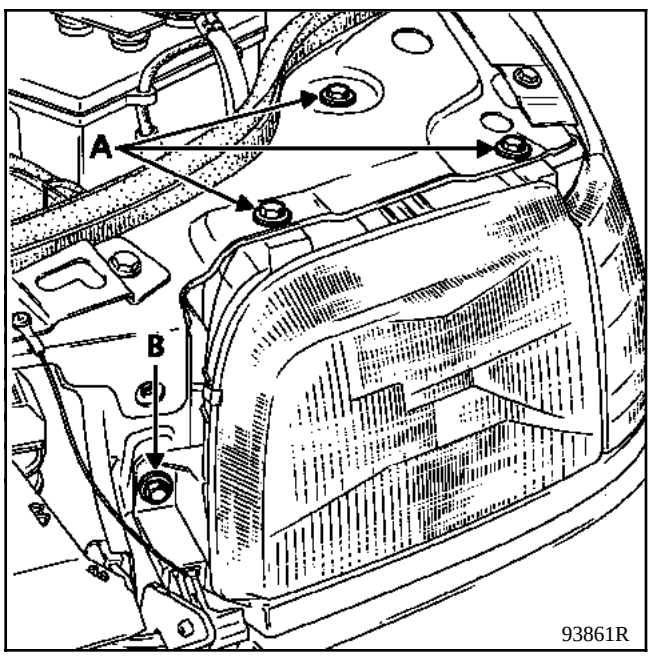
DEPOSE

Ne pas déposer une courroie à l'aide d'un tournevis car elle est constituée de fils synthétiques et risque d'être détériorée.

La dépose de l'alternateur sur le moteur F8Q ne nécessite pas l'utilisation d'un pont élévateur.

Débrancher la batterie.

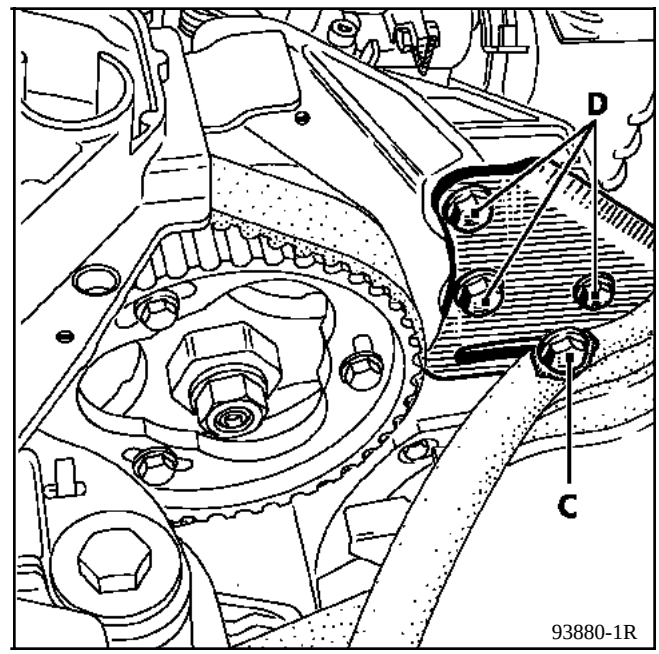
Déposer :
- le capot (quatre vis),
- la calandre (deux vis derrière caches),
- le clignotant avant droit en pinçant l'attache et en le sortant vers l'avant,
- le phare avant droit par les trois vis (A) et une vis (B),



- la vis du tendeur (C).

Dégager la courroie.

Déposer :
- la patte de maintien par les 3 vis (D),



- la vis inférieure support alternateur. Pour l'enlever dégager la Durit inférieure du radiateur.

Débrancher les fils.

Sortir l'alternateur par l'emplacement du phare.

REMPLACEMENT REGULATEUR ALTERNATEUR

Pour remplacer le régulateur alternateur, la dépose de l'alternateur est nécessaire.

REPOSE

Après avoir reposé l'alternateur, tendre la courroie (voir **chapitre "moteur"**).

VEIKL.com
free download from

CONTROLE

MARQUE	Type
BOSCH	0 001 108 143
BOSCH	0 001 108 182
BOSCH	0 001 110 026
BOSCH	0 001 116 001
MITSUBISHI	M 3 T 32989
VALEO	D 6 RA 33
VALEO	D 6 RA 133
VALEO	D 7 E 1
VALEO	D 9 R 5
VALEO	D 9 E 138
VALEO	D 9 E 771

free download from VEIKL.com

DEPOSE

Débrancher la batterie.

Déposer la tôle pare-feu du démarreur.

Débrancher les fils.

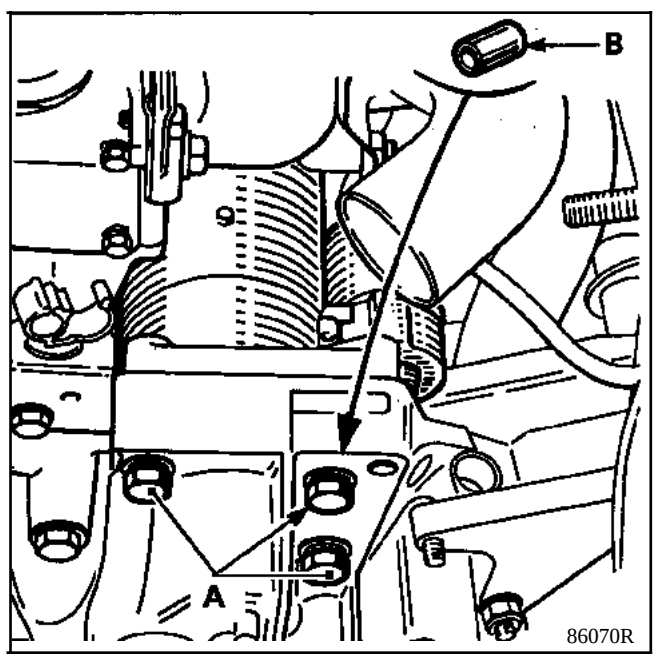
Déposer les trois vis (A) de fixation du démarreur en repérant bien la douille de centrage (B) du démarreur.

Débrancher les fils.

Sortir le démarreur

REPOSE

Vérifier bien la présence de la douille de centrage (B).



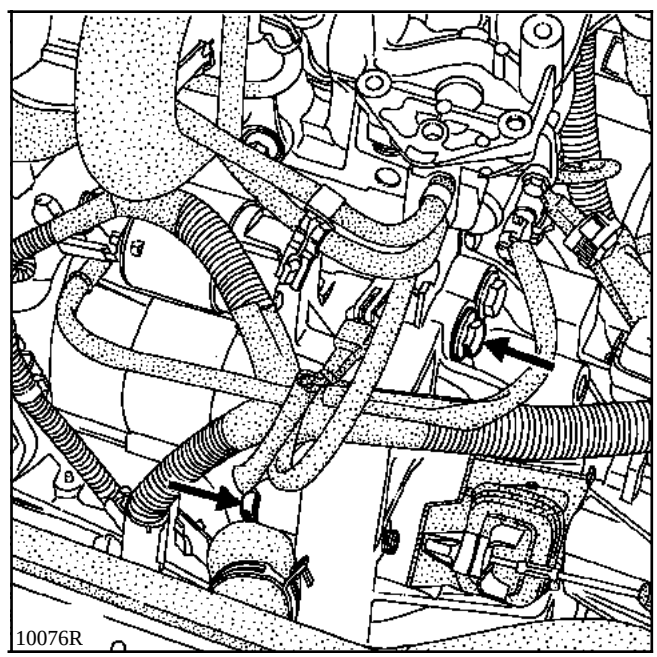
free download from VEIKL.com

Véhicule	Moteur	Démarreur
057K 057Y	D7F	VALEO D7E1

DEPOSE

Véhicule sur un pont.

Débrancher :
- la batterie,
- les connexions électriques du démarreur.



Déposer les deux vis de fixation du démarreur.

REPOSE

Effectuer la repose dans le sens inverse de la dépose.

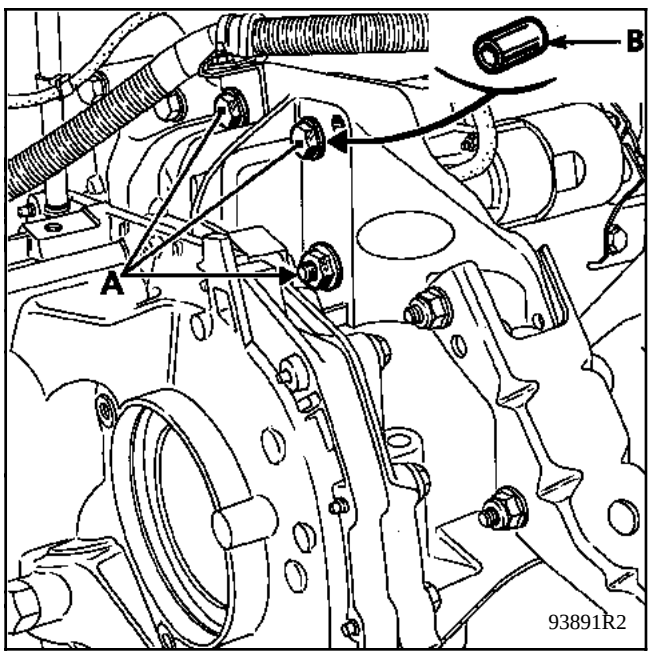
VEIKL.com
free download from

DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

Débrancher la batterie.

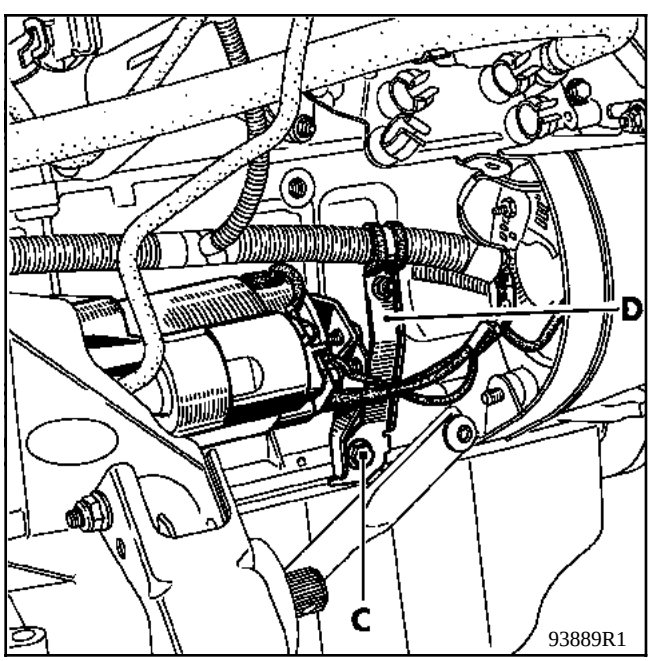
Déposer les deux vis et l'écrou (A) de fixation du démarreur en **repérant bien la douille de centrage** (B).



Par dessous :

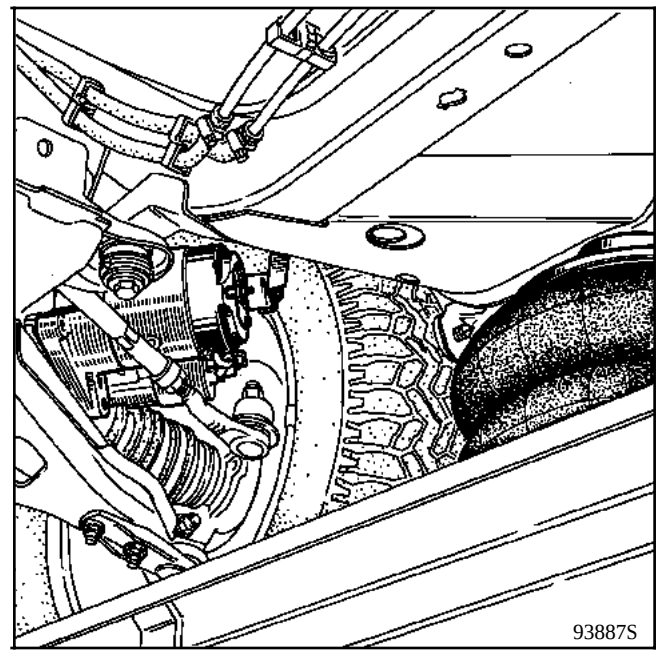
Débrancher les fils.

Déposer la vis inférieure (C) du support câblage démarreur (D).



Dégager le démarreur vers la droite.

Avec un cric, soulever le véhicule à l'avant droit de façon à pouvoir sortir le démarreur (schéma ci-dessous)



VEIKL.com
free download from

DEPOSE

Débrancher la batterie.

Déposer :
- le manchon du filtre à air,
- les trois vis (A) de fixation du démarreur en repérant bien la position de la douille de centrage (B).

Par dessous :

Déposer :
- la double sortie d'échappement située entre la pipe d'échappement et le silencieux (deux goujons et un collier),
- la tôle pare-feu échappement,
- la patte de fixation arrière du démarreur.

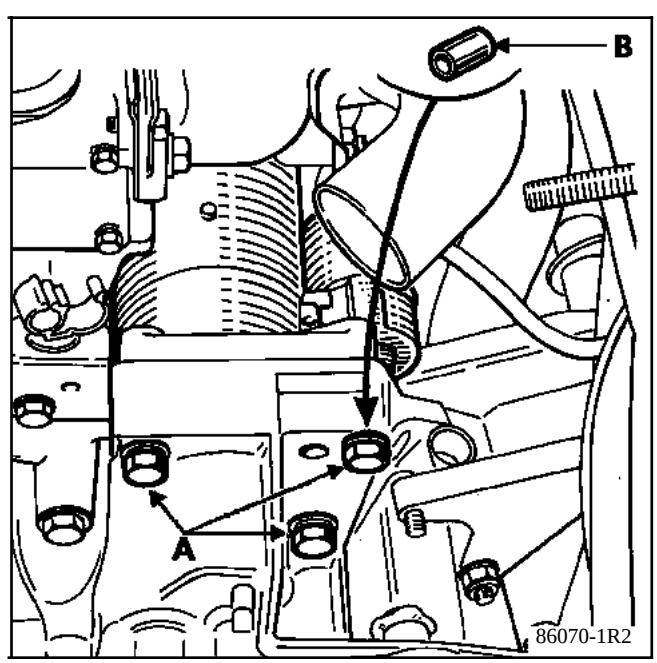
Débrancher les fils.

Sortir le démarreur.

REPOSE

La tôle pare-feu doit être remontée **impérativement**.

Vérifier la présence de la douille de centrage (B) du démarreur.



VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1214	**Pince à collier Bischoff**

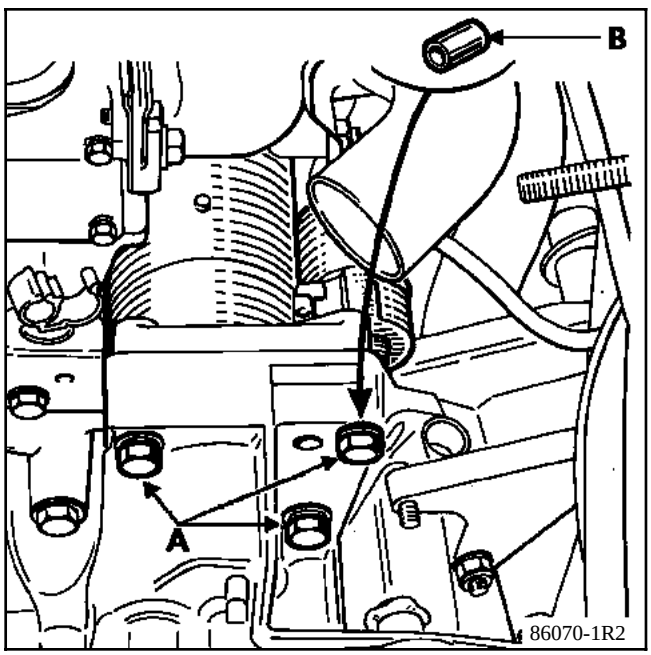
DEPOSE

Par dessus

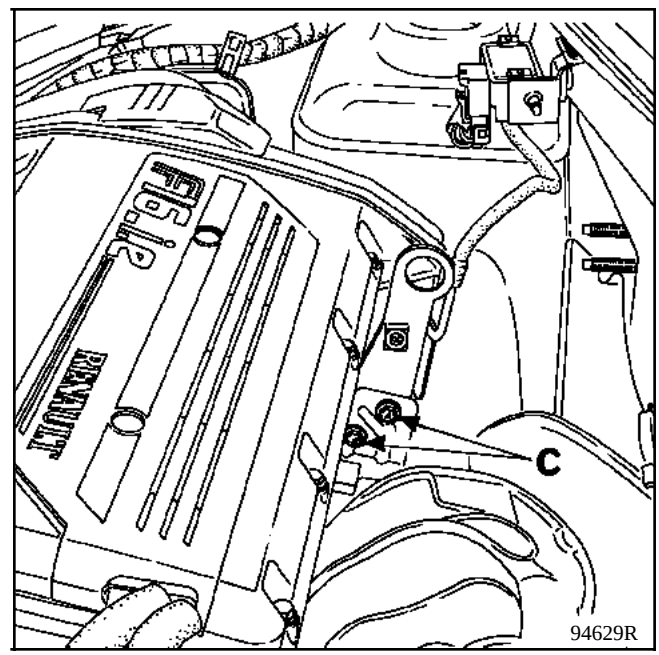
Débrancher la batterie et la déposer.

Déclipser le connecteur fixé devant une des deux vis supérieures de fixation du démarreur.

Déposer les trois vis (A) de fixation du démarreur en repérant bien la position de la douille de centrage (B).



Enlever les deux vis (C) du protecteur des tuyaux d'essence.



Par dessous

Pour les véhicules non dépollués :

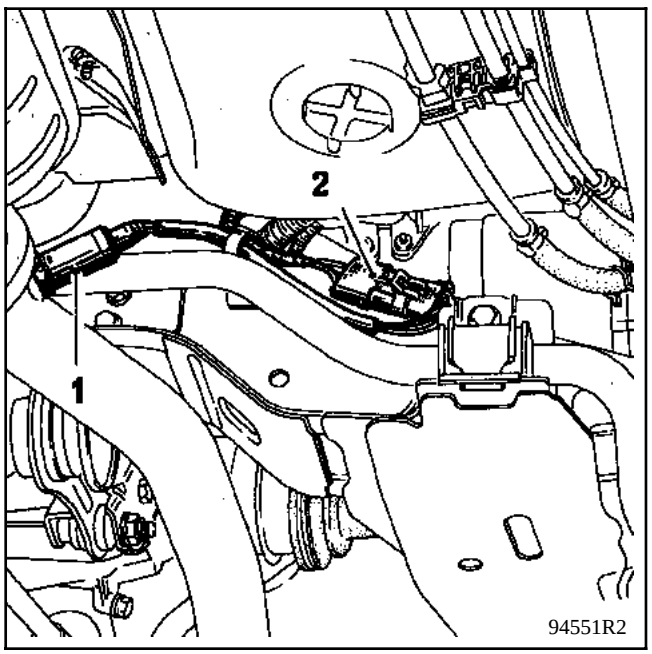
Déposer :
- la double sortie d'échappement (deux écrous et deux ressorts),
- le collier du tuyau de descente avec le **Mot. 1214**.

Pour les véhicules dépollués :

Déposer :
- la double sortie d'échappement (deux écrous et deux ressorts),
- les deux boulons de la bride du tuyau de descente.

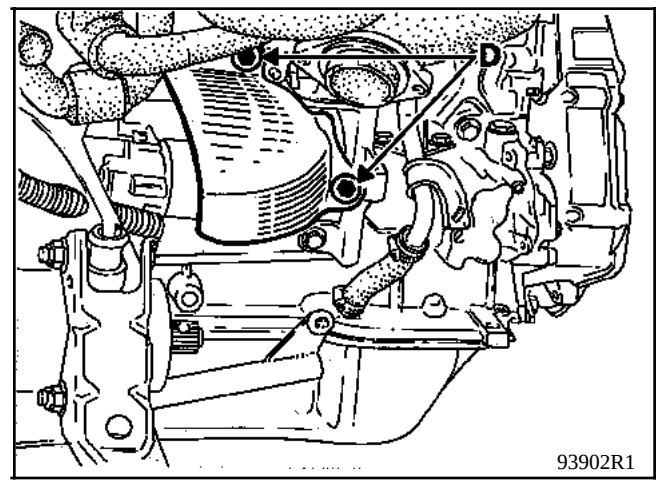
Débrancher le connecteur (2) de la sonde à oxygène (1).

free download from VEIKL.com



1 - Sonde à oxygène.
2 - Connecteur.

Déposer la tôle pare-feu échappement par ses deux vis (D).



La patte verticale de renfort entre collecteur et bloc-moteur par ses deux vis.

Débrancher le démarreur.

Déposer le support arrière de démarreur (trois vis) (le protecteur des tuyaux essence se dépose avec).

Sortir le démarreur.

REPOSE

Vérifier la présence de la douille de centrage (B) du démarreur.

La tôle pare-feu doit être remontée **impérativement**.

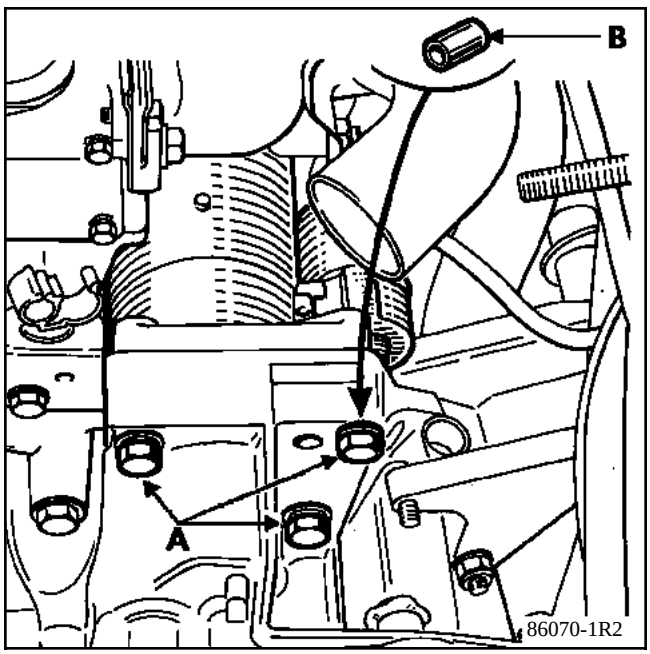
Brancher la batterie et faire l'essai du démarreur.

free download from VEIKL.com

DEPOSE - REPOSE

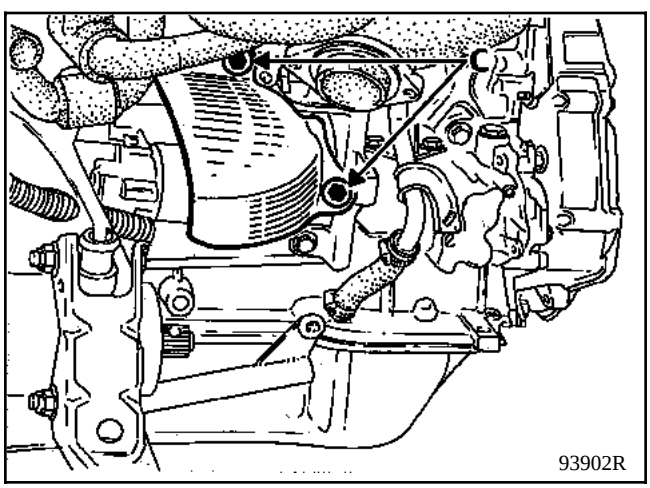
Débrancher la batterie.

Déposer :
- la manche du filtre à air (deux colliers),
- le boîtier filtre à air (deux vis),
- les trois vis de fixation du démarreur (A) **en repérant la douille de centrage** (B) **du démarreur**.



Par dessous :

Déposer :
- la tôle du démarreur par les deux vis (C),

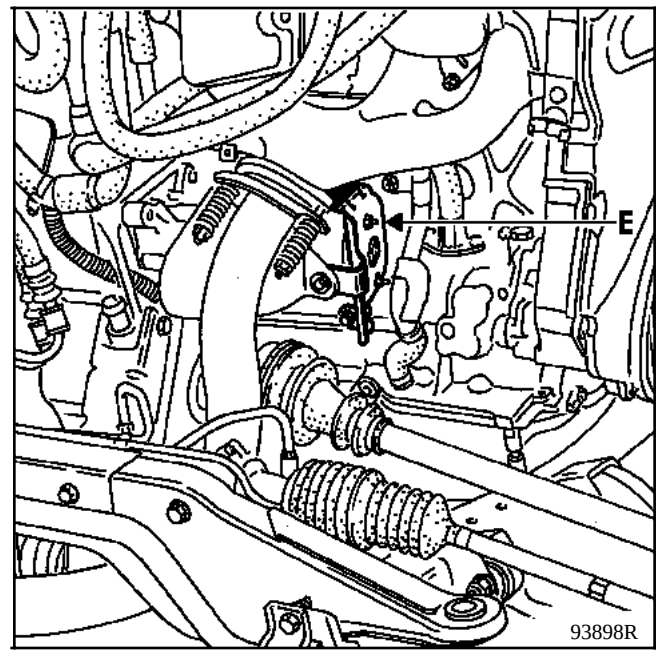


- la patte support arrière du démarreur (E) par les deux vis et l'écrou situés sur le bloc moteur et les deux écrous sur l'arrière du démarreur.

Sortir la patte support (E).

Débrancher les fils.

Sortir le démarreur.



VEIKL.com
free download from

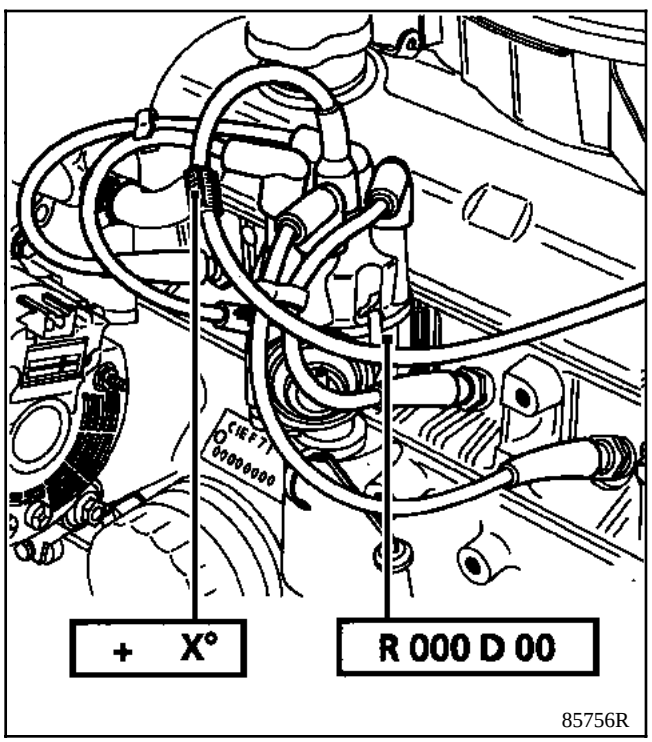
ALLUMAGE CLASSIQUE

Identification du calage initial

La valeur du calage d'allumage est indiquée sur un clips fixé sur le fil d'alimentation du secondaire.

Identification des courbes d'avance centrifuge et dépression

Cette identification est réalisée par un numéro gravé sur le corps de l'allumeur.



ALLUMAGE STATIQUE

La cartographie d'allumage est mémorisée dans le calculateur d'injection. Son identification se fait par la référence du calculateur.

Extérieurement, le système est reconnaissable par un ensemble de bobines à quatre sorties.

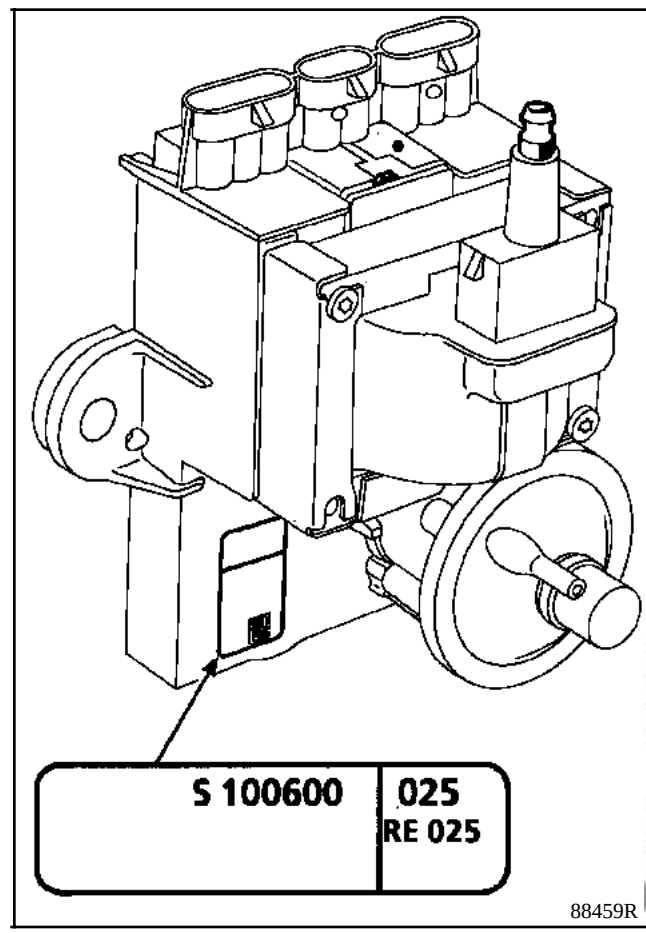
ALLUMAGE ELECTRONIQUE INTEGRAL

Identification des courbes

Cette identification est réalisée par une étiquette collée sur le corps du calculateur électronique.

Exemple : courbe **RE 025**

BOITIER TYPE F ou ZD



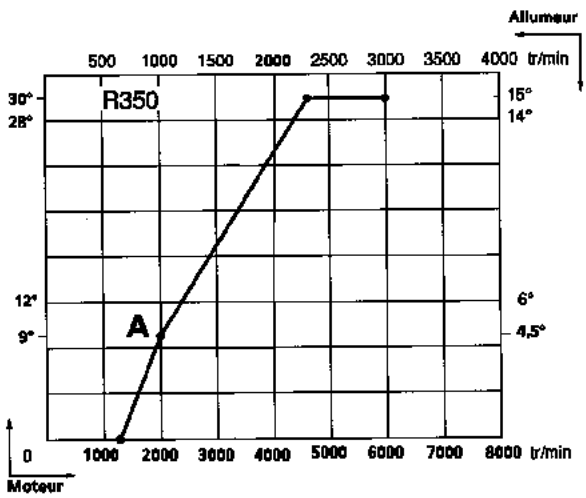
free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES DES COURBES

Courbes centrifuges

Courbes établies en **degrés moteurs** et **tr/min.** (pour lecture directe moteur tournant) et en **degrés allumeurs** et **tr/min. allumeur** (pour contrôle de l'allumeur au banc).

Nous vous rappelons que :
- **1 tr/min. allumeur = 2 tr/min. moteur**
- **1 degré allumeur = 2 degrés moteur**



94197R

Exemple :

Courbe **R350** et calage avance initiale **10**°.

Pour un même point **A** de la courbe, sur le volant moteur à **2 000 tr/min.** lire **9**° plus l'avance initiale, soit :

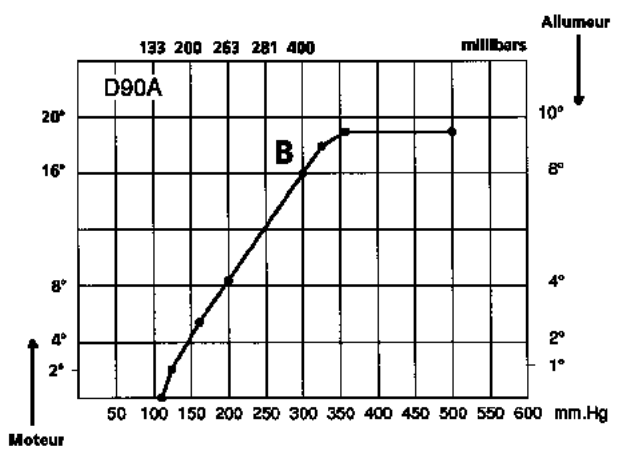
9° + 10° = 19°

Sur le banc d'allumeur à **1 000 tr/min.** lire **4,5**°.

Courbes à dépression

Courbes établies en **millibars** ou **millimètres de mercure** et en **degrés moteur** (pour contrôle moteur tournant) en **millibars** ou **millimètres de mercure** et en **degrés allumeur** (pour contrôle de l'allumeur au banc).

Nous vous rappelons que :
- **1 degré allumeur = 2 degrés moteur**
la valeur de la dépression restant identique.



94198R

Exemple :

Courbe **D90A** et calage avance initiale **10**°.

Pour un même point **B** de la courbe, pour **400 mbar** (**300 mm/hg**), sur le volant moteur, lire **16**° plus l'avance initiale, soit :

16° + 10° = 26°

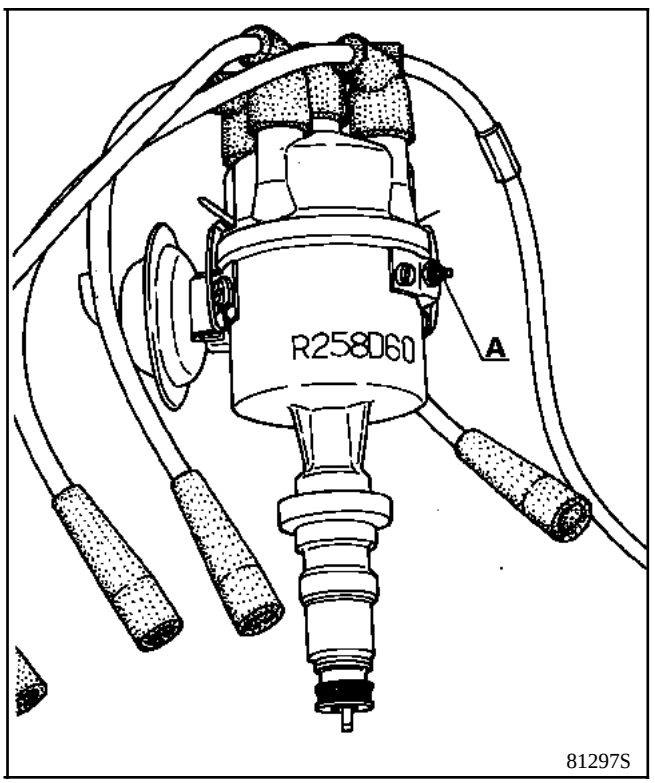
Sur le banc d'allumeur à **400 mbar** (**300 mm/hg**) lire **8**°.

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES

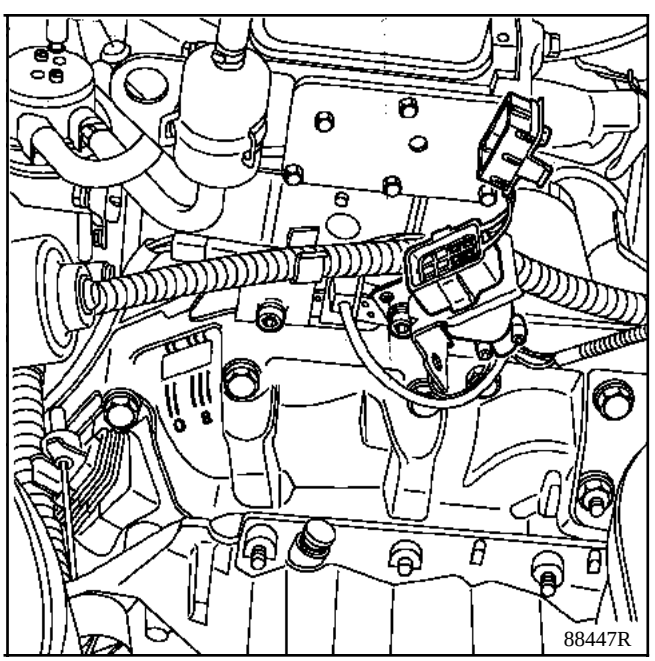
Réglage extérieur des contacts

Les véhicules sont équipés d'allumeurs à réglage extérieur des contacts (A).

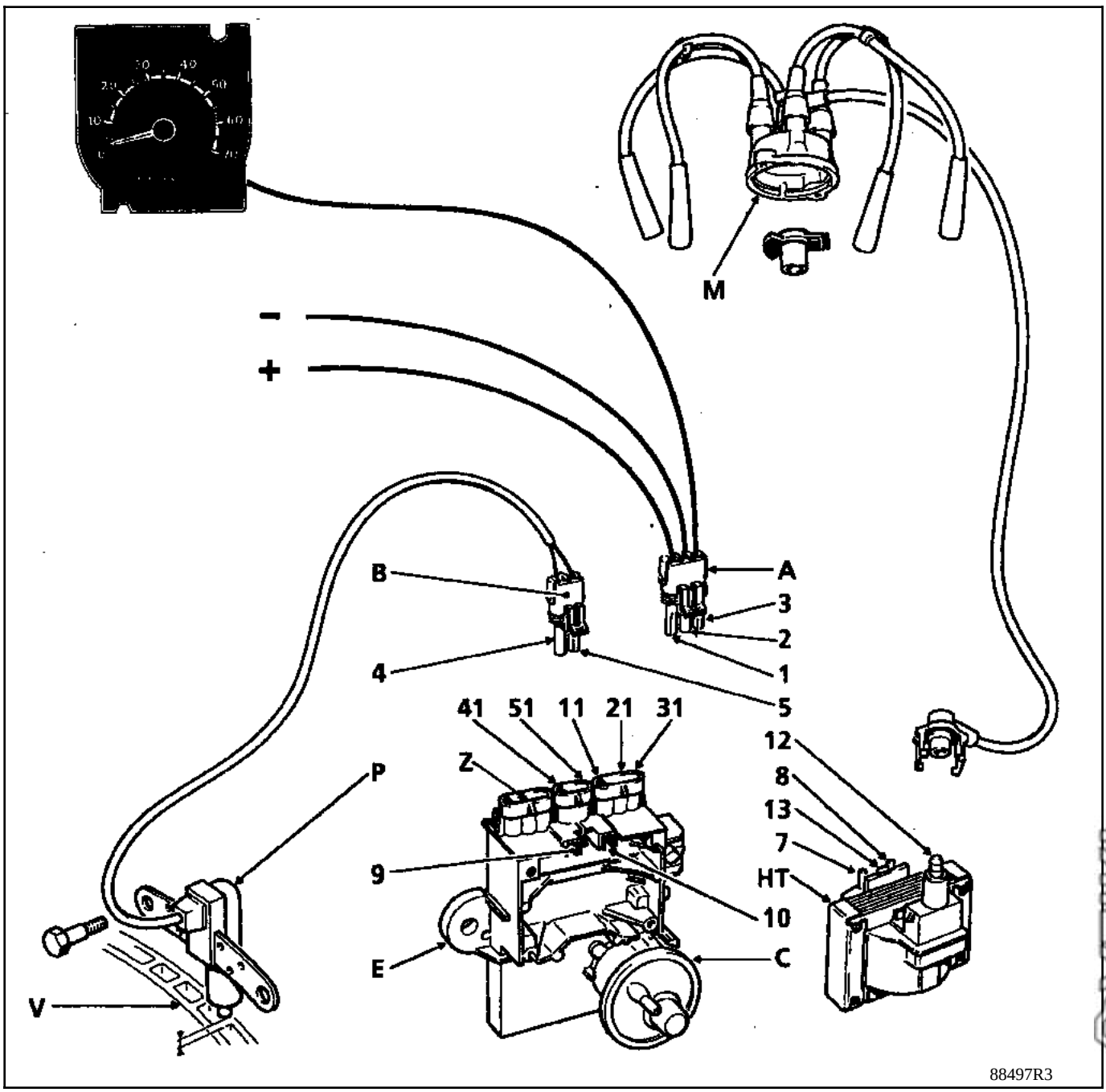


Repères pour calage initial

Le repère **0** correspond au point mort haut des cylindres **1** ou **4**.



free download from VEIKL.com



Repère	Description
1	+ alimentation
2	Masse
3	Compte-tours
4	Bobinage capteur
5	Bobinage capteur
7	Borne + bobine
8	Borne - bobine
9	Contact + bobine
10	Contact - bobine
11	Entrée + module
12	Plot secondaire
13	Borne + bobine pour condensateur antiparasites

Repère	Description
21	Masse module
31	Sortie compte-tours
41	Information capteur
51	Information capteur
M	Tête de distributeur
HT	Bobine haute tension
C	Capsule à dépression
E	Calculateur électronique ou module
P	Capteur magnétique de position
V	Volant

NOTA : les bornes 9 et 11 sont reliées directement à l'intérieur du boîtier.

free download from VEIKL.com

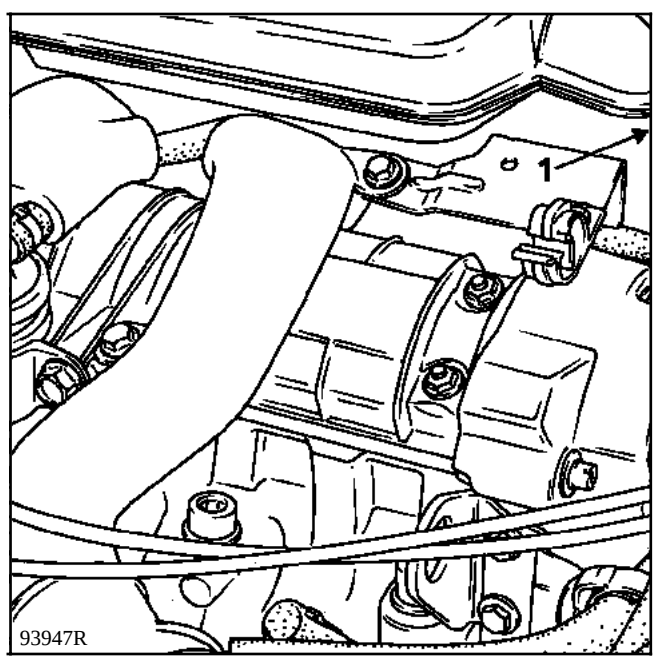
PARTICULARITE

Le boîtier d'allumage électronique intégral **RE 293** possède une prise supplémentaire de correction d'avance à l'allumage branchée en (Z) sur le boîtier par un connecteur **3 voies**.

Deux fils sont utilisés en voies A et C.

Un thermocontact double seuil (1) situé sur le tuyau d'eau sortie culasse vers le radiateur de chauffage met à la masse (fil noir) en fonction de la température les bornes A et C (tableau ci-dessous).

Température d'eau	45°C	77°C	
Borne C	+ 9	0	0
Borne A	+ 6	+ 6	0
TOTAL	+ 15	+ 6	0



free download from VEIKL.com

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 monobloc.

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 monobloc (elles sont moulées en une seule pièce),
- de quatre bougies,
- d'un condensateur d'antiparasitage.

DESCRIPTION - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

LE 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.

LES BOBINES

Elles sont au nombre de deux. Elles sont du type à double sorties monobloc (elles ne sont pas séparables).

Elles sont commandées séparément par le calculateur.

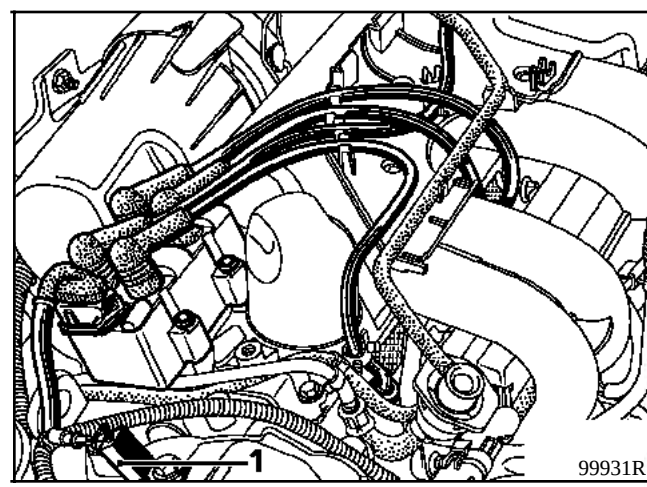
Elles provoquent deux étincelles simultanément.

Elles sont situées sur les bougies.

La bobine des cylindres 1 et 4 est commandée par la **voie 35** du calculateur d'injection.

La bobine des cylindres 2 et 3 est commandée par la **voie 17** du calculateur d'injection.

Les deux bobines sont reliées à un condensateur antiparasitage (1).



VEIKL.com
free download from

Connecteur électrique

Voies	Désignation
1	commande de la bobine des cylindres 1-4
2	commande de la bobine des cylindres 3-2
3	+après contact
4	+condensateur anti-parasitage

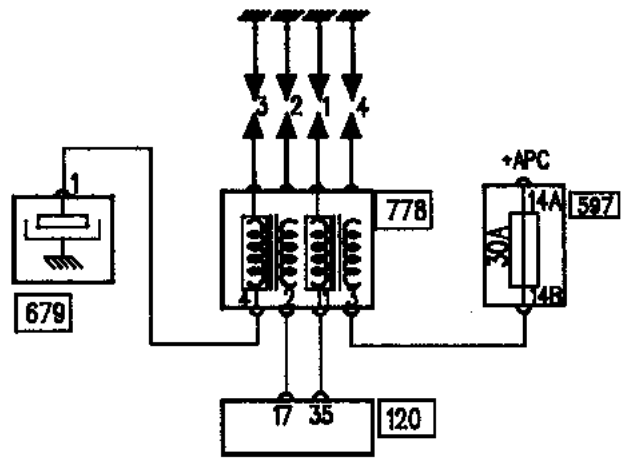
Repérage des voies du connecteur de la bobine

La **voie n° 1** de la bobine est du côté tablier.

Les affectations des fils **HT** sont gravées à côté des vis de fixation de la bobine.

Contrôle à effectuer entre les voies	Résistance
1 - 2	2 Ω
1 - 3	1,6 Ω
1 - 4	1,6 Ω
2 - 3	1,6 Ω
2 - 4	1,6 Ω
3 - 4	1,1 Ω
HT - HT	7,2 kΩ

SCHEMA ELECTRIQUE FONCTIONNEL



PRC10064

REPERTOIRE DES ORGANES

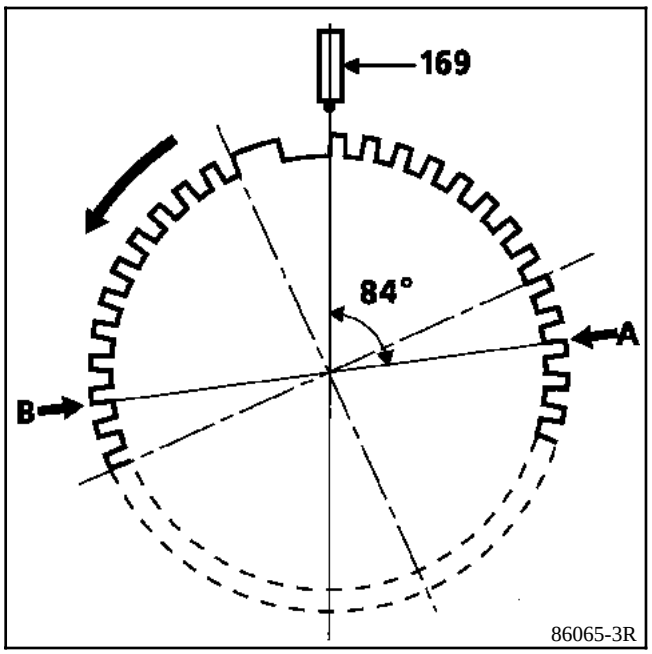
120 Calculateur d'injection
597 Boîtier fusibles compartiment moteur
679 Condensateur antiparasitage radio
778 Double bobines monobloc à quatre sorties

VEIKL.com
free download from

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**".

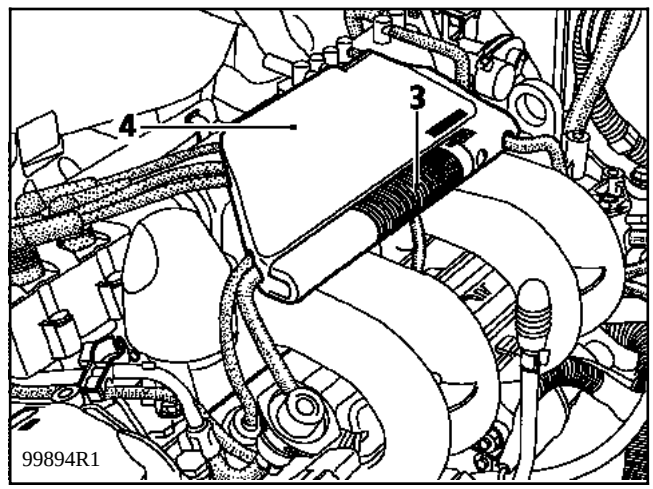
Le cylindre 1 est du côté volant moteur.

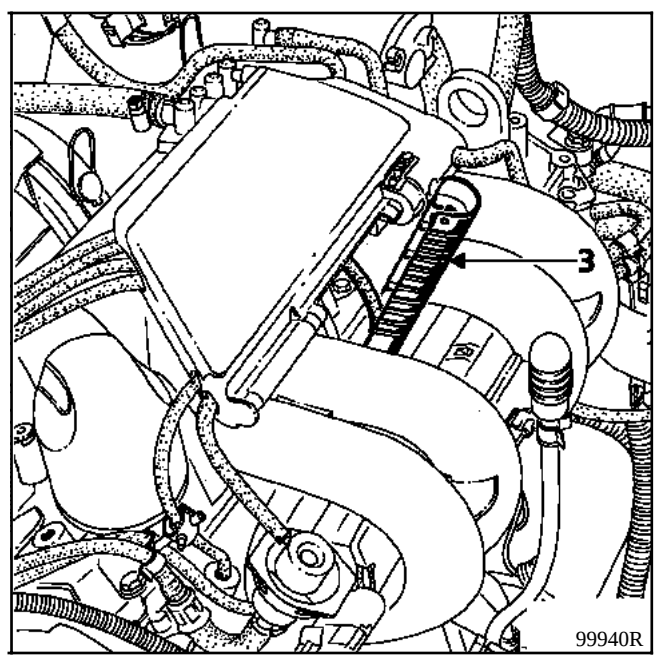
free download from VEIKL.com

Culot plat avec joint
Ecartement : **0,9 mm**
Serrage : **2,5 à 3 daN.m**

DEPOSE DES BOUGIES

Pour débrancher les fils des bougies, utiliser l'outil (3) incorporé au protecteur plastique (4) sur la culasse.





free download from VEIKL.com

VEHICULE	TYPE MOTEUR	BOUGIES				
		AC	CHAMPION	EYQUEM	NGK	BOSCH
X571	C1E		N12YC	C32LS		
X577	C3G				BF5ESZ (2)	W9DC (2)
X572 B57N	E5F			FC42LS (2)	BCP5ES (2)	
X573 B57P	E6J			FC52LS (2)	BCP5ES (2)	
X574	F2N	C41CXLS	N279YC	C82LS		
X57H X578 C579 O57E O57D	F3P		N7YCX (2)			W7DCO (2)
X57C X57U	F3P					W7DCO (2)
357D-557D 357E-557E B-C578 C579 B-C57H	F3P		N7YCX (2)	C52LS (2)	N7YCX (2)	W7DCO (2)
B-C57C	F3P					W7DCO (2)
O57F X57A X57R X57S 357F-557F 357G-557G 357J-557J 357L-557L	E7F			FC42LS (2)	BCP5ES (2)	

VEIKL.com
free download from

VEHICULE	TYPE MOTEUR	BOUGIES				
		AC	CHAMPION	EYQUEM	NGK	BOSCH
B-C-S57A B-C-S57R B-C57B B-C57J B-C57T B-C57Y	E7J			FC52LS (2)	BCP5ES (2)	
C57D C575	F7P		C7BMC (1)	FC58LS3 (1)		
C57D	F7P		RC7BMC	RFC57LS3		F6DC
C57M	F7R			FC58LS3 (1)		
C57M	F7R		RC7BMC	RFC57LS3		
357K-557K 657K 357Y-557Y	D7F			FN52LS (2)		

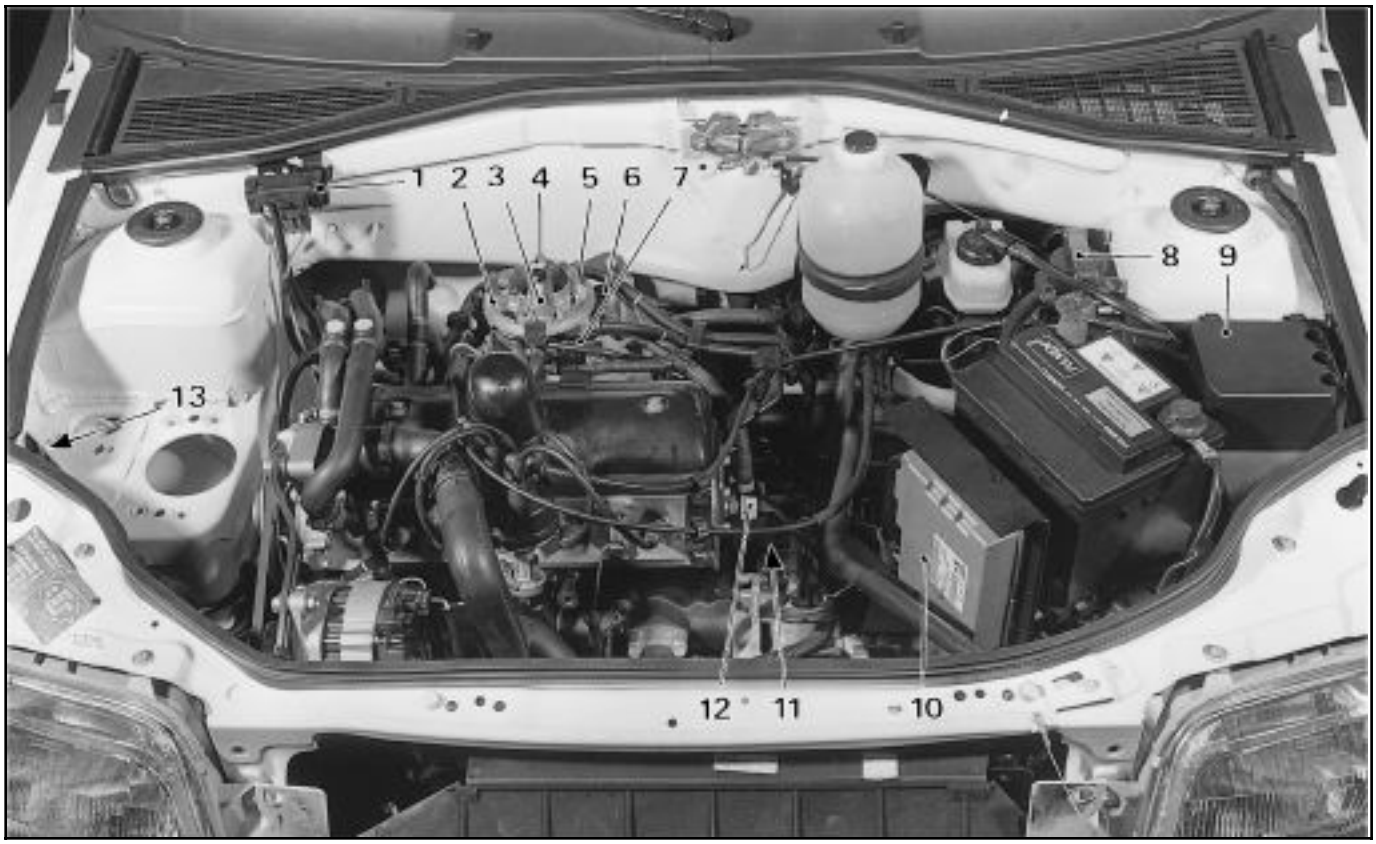
Ecartement des électrodes (en mm) : **0,75** à **0,85**
(1) non réglable
(2) **0,85** à **0,95**

Les bougies se serrent de **2,5** à **3 daN.m**.

Les outils pour dépose des bougies sont :
- **ELE. 1086**,
- **ELE. 1382**.

free download from VEIKL.com

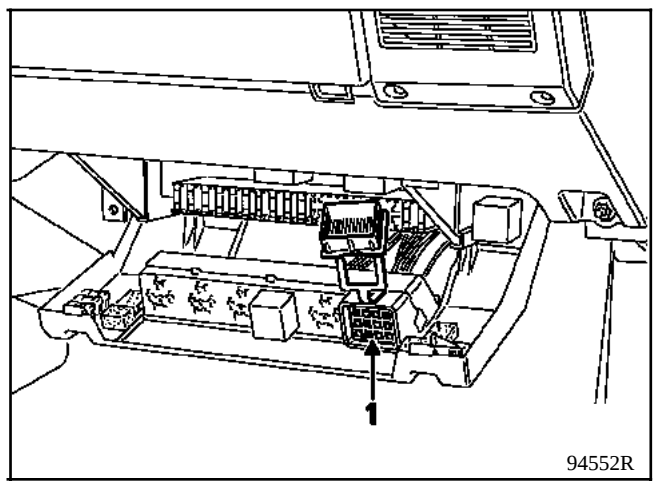
INJECTION
Implantation des éléments



1 Capteur de pression absolue
2 Boîtier papillon
3 Régulateur de pression
4 Injecteur
5 Capteur de température d'air
6 Potentiomètre de position papillon
7 Moteur pas à pas de régulation de ralenti
8 Bobine d'allumage
9 Boîtier relais
10 Calculateur
11 Capteur de point mort haut
12 Capteur de température d'eau
13 Electrovanne de purge canister

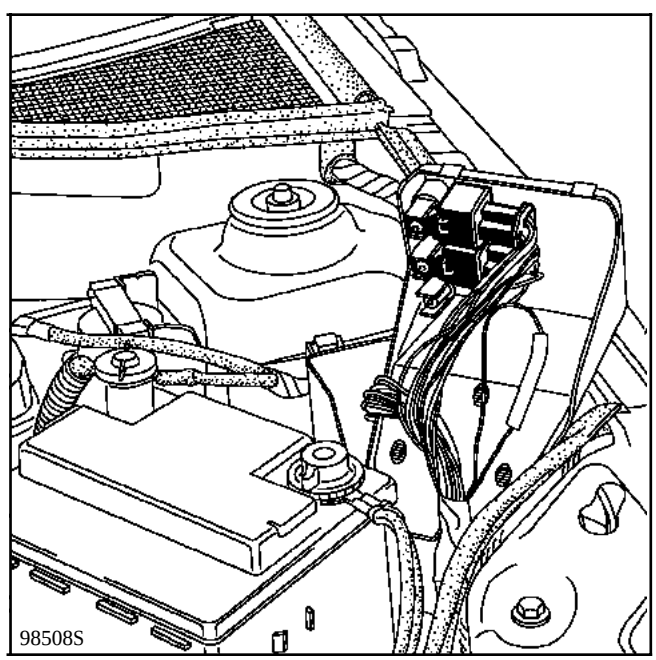
free download from VEIKL.com

PRISE DIAGNOSTIC



La prise diagnostic (1) est intégrée au support de la platine de servitudes dans l'habitacle.

Relais d'injection

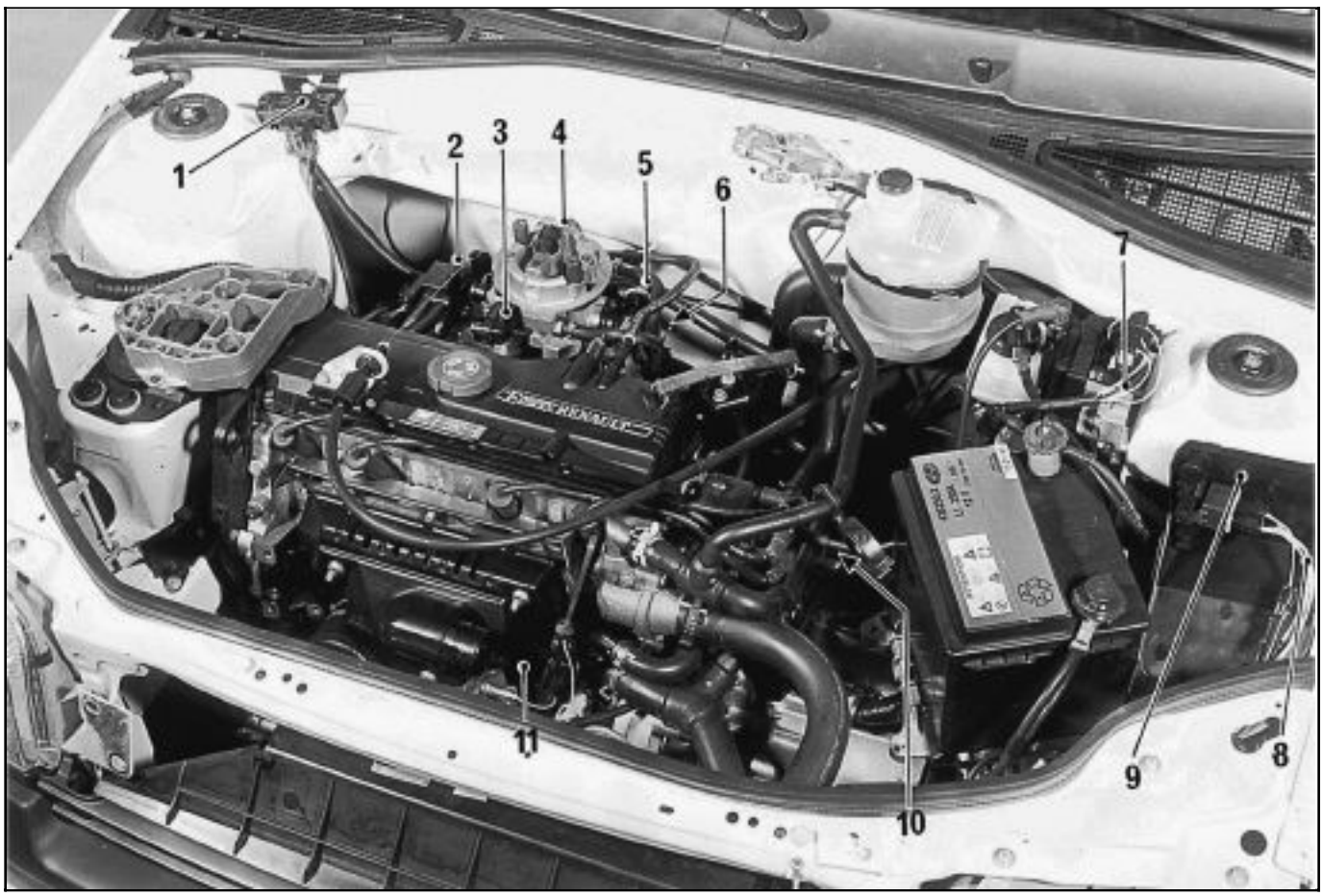


Les relais de pompe à carburant et de verrouillage injection sont placés dans le boîtier relais sur le passage de roue avant gauche.

Le relais de pompe à carburant est facilement identifiable de par la présence de fils de section plus importante (**5 mm²**) en voie **3** et **5**.

free download from VEIKL.com

INJECTION
Implantation des éléments



1 Capteur de pression absolue
2 Electrovanne de purge canister
3 Moteur pas à pas de régulation ralenti
4 Injecteur
5 Potentiomètre de position papillon
6 Capteur de température du mélange carburé (vissé sur le collecteur d'admission)
7 Module de puissance d'allumage
8 Raccordement pour réduction d'avance
9 Relais de pompe à carburant
10 Capteur de température d'eau (sous le distributeur d'allumage)
11 Sonde à oxygène

REMARQUES :

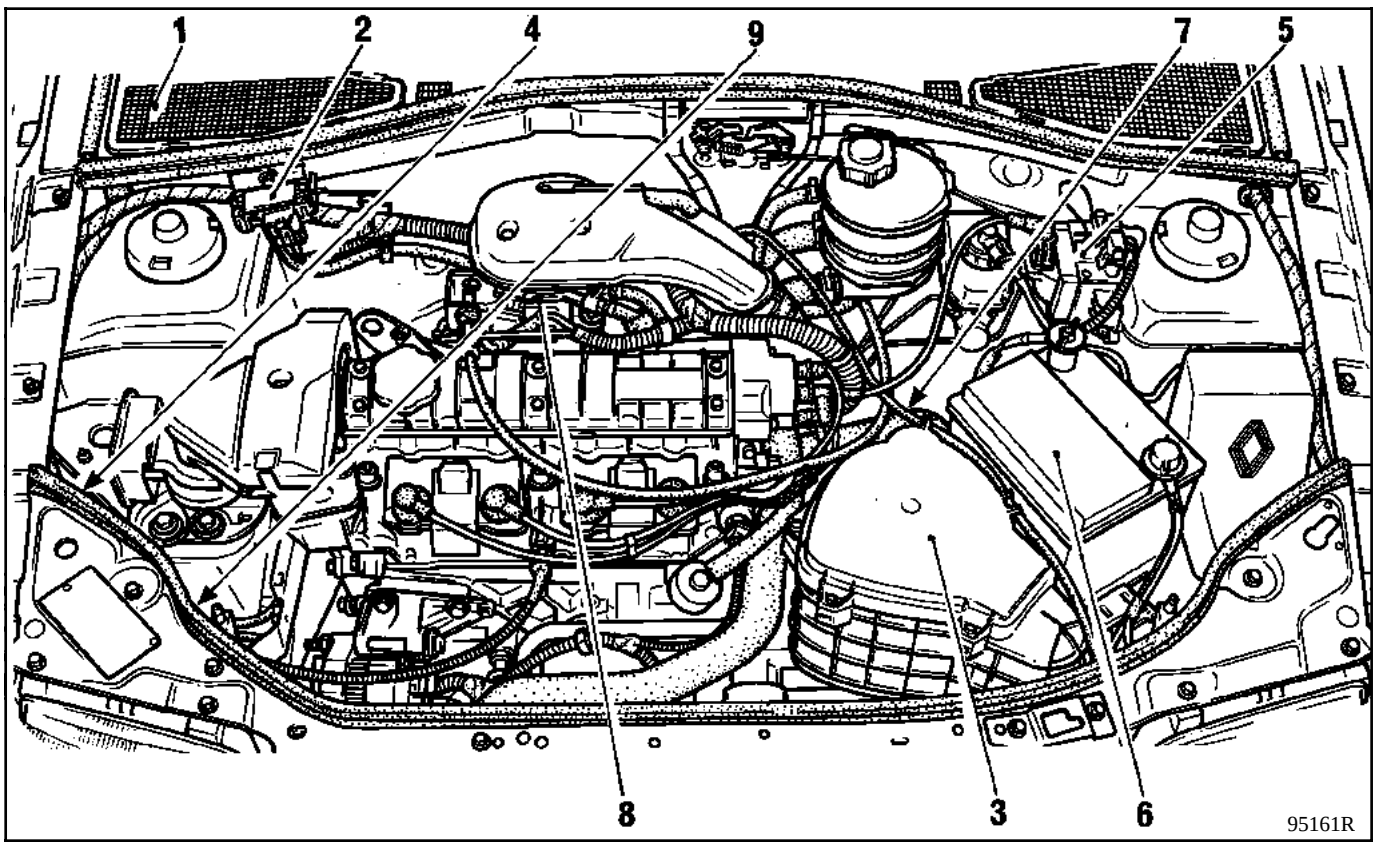
Le calculateur d'injection est placé dans la boîte à eau côté droit.

Le canister est sous la passage de roue avant droit.

La prise diagnostic est dans l'habitacle avec les fusibles.

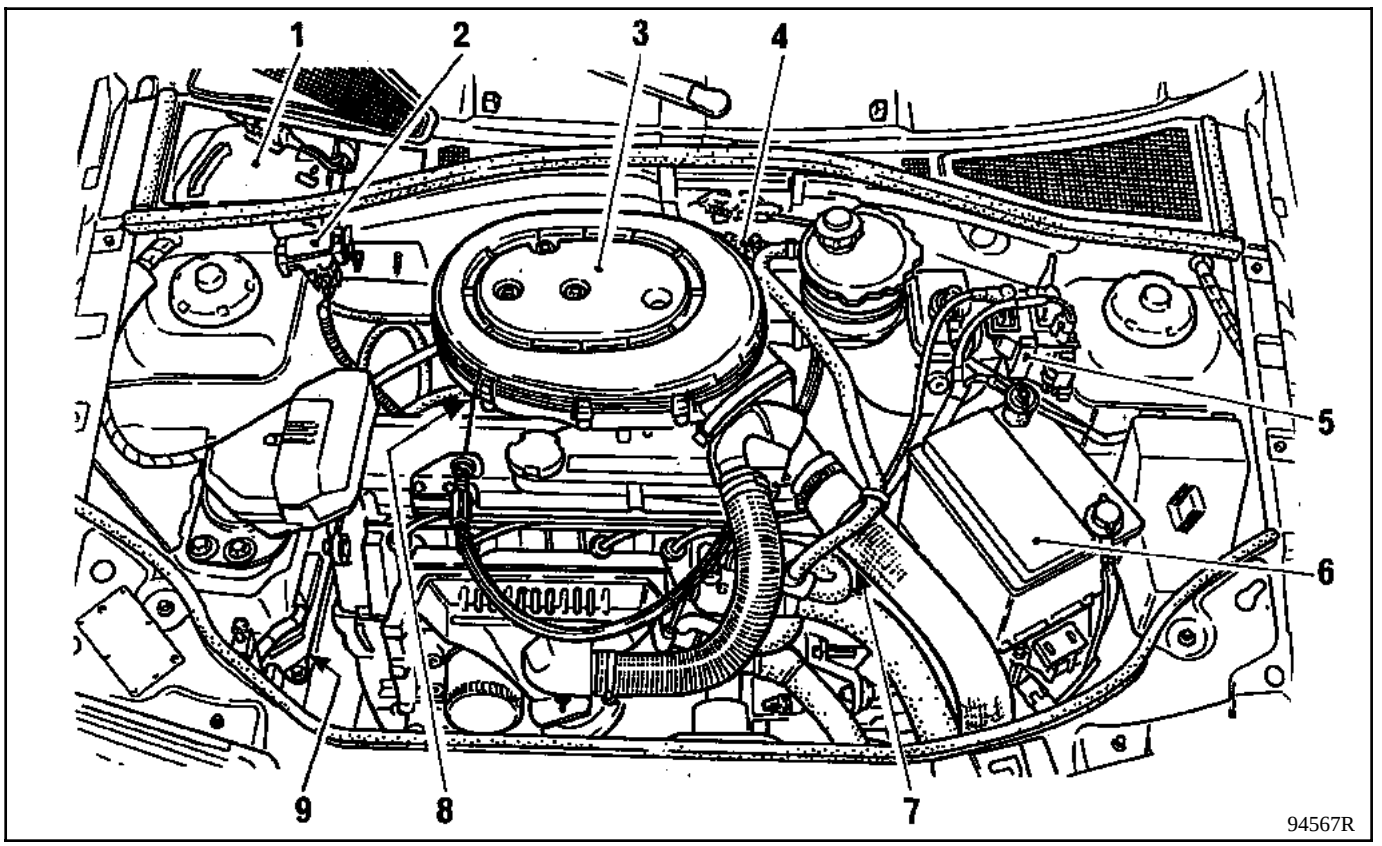
VEIKL.com
free download from

INJECTION
Implantation des éléments



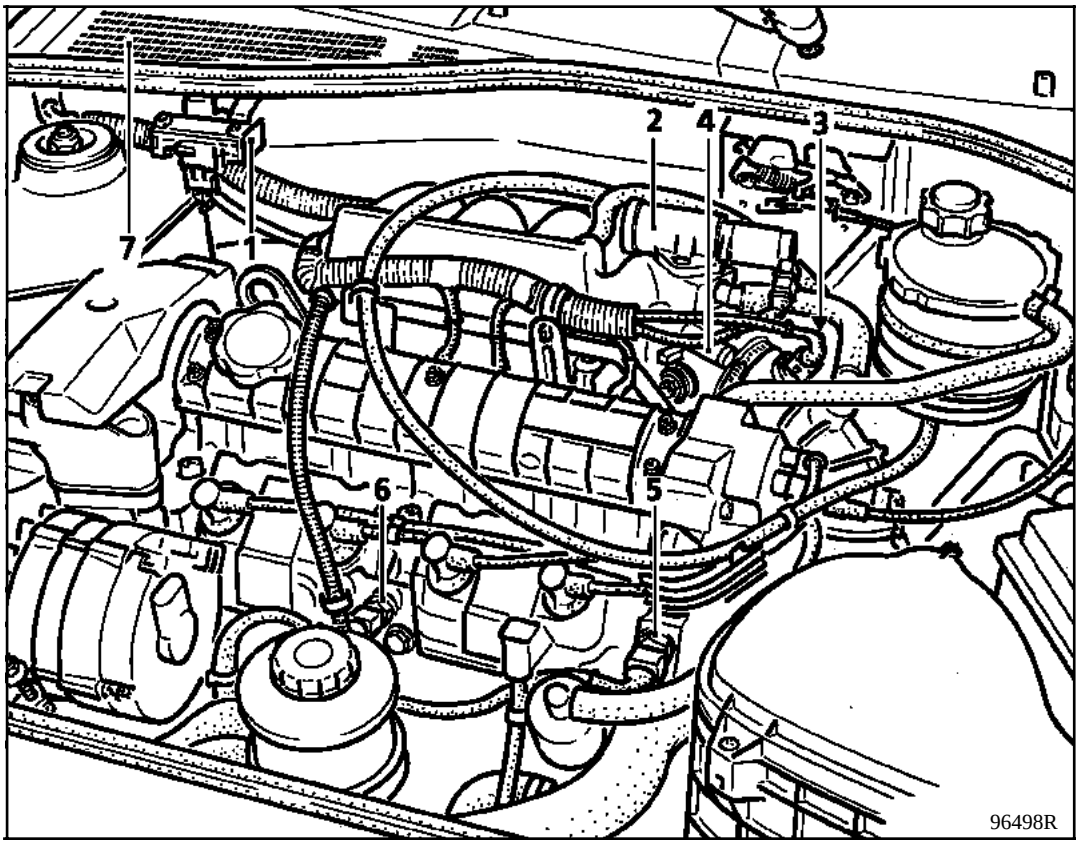
1 Calculateur injection et relais
2 Capteur de pression absolue
3 Filtre à air
4 Electrovanne de commande de canister
5 Module de puissance d'allumage
6 Batterie
7 Capteur de vitesse
8 Boîtier papillon monopoint BOSCH
9 Canister (logé à l'intérieur du bouclier avant sous le phare)

VEIKL.com
free download from



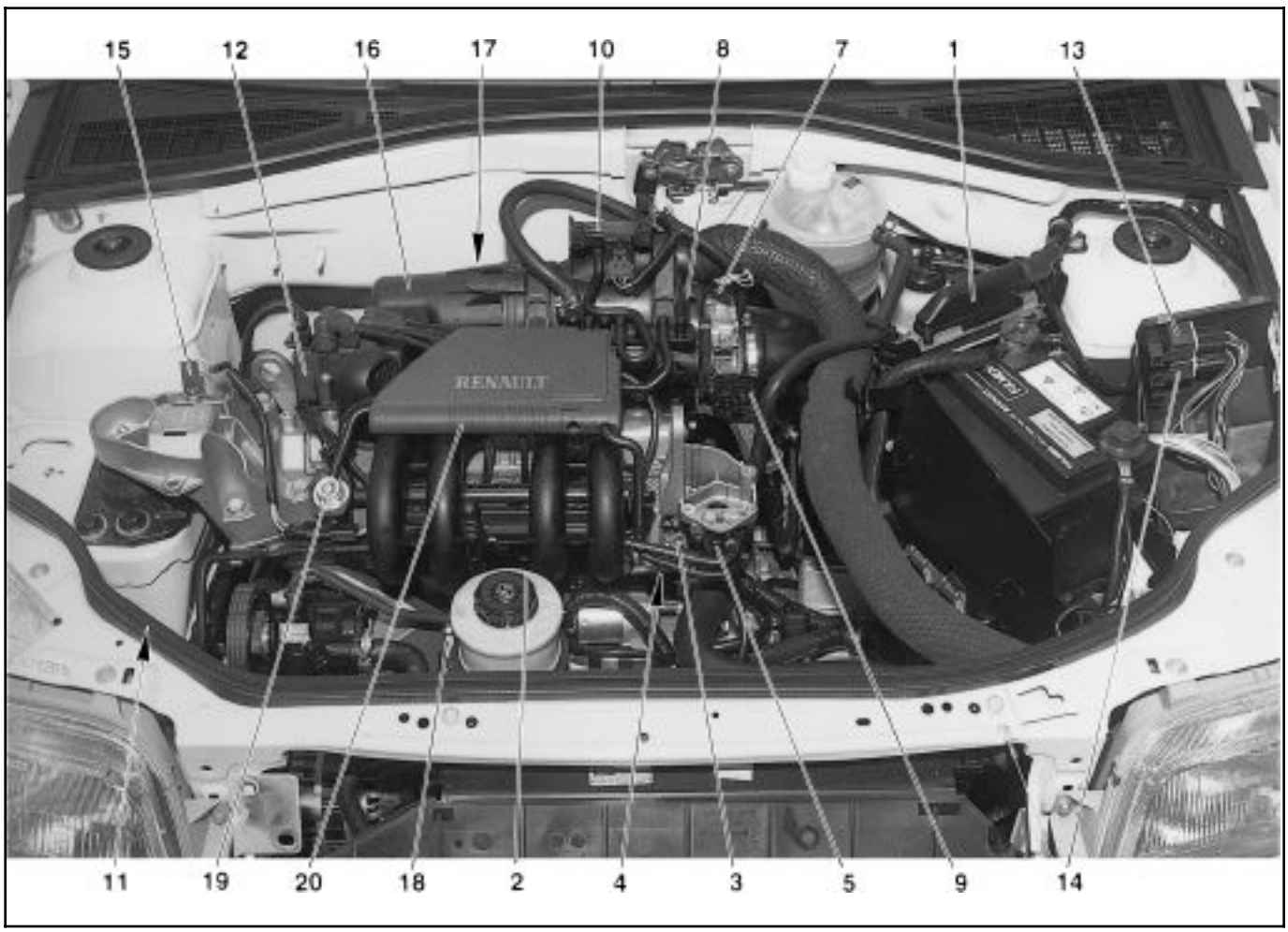
1 Calculateur injecteur et relais
2 Capteur de pression absolue
3 Filtre à air
4 Electrovanne de commande de canister
5 Module de puissance d'allumage
6 Batterie
7 Capteur de vitesse
8 Boîtier papillon monopoint BOSCH
9 Canister (logé à l'intérieur du bouclier avant sous le phare)

free download from VEIKL.com



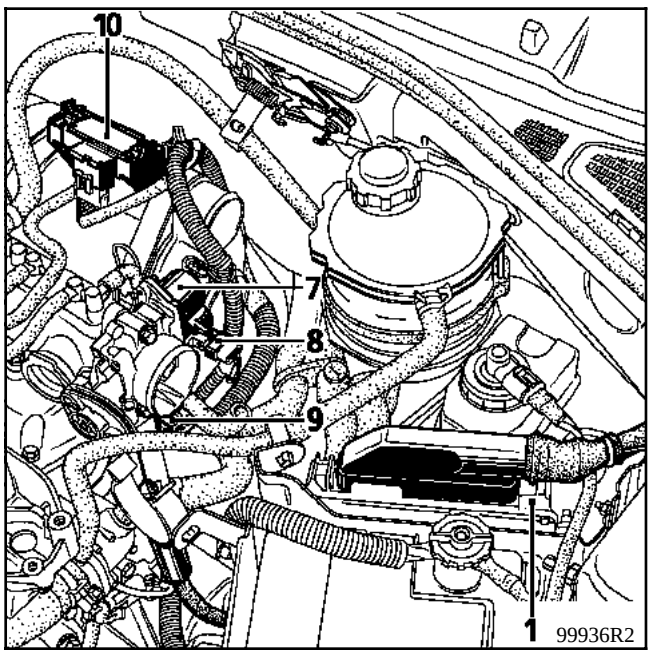
1 Capteur de pression absolue
2 Vanne de régulation de ralenti
3 Capteur de température d'air
4 Boîtier papillon avec potentiomètre de position papillon
5 Capteur de température d'eau
6 Détecteur de cliquetis
7 Calculateur d'injection logé sous la grille de protection

VEIKL.com
free download from

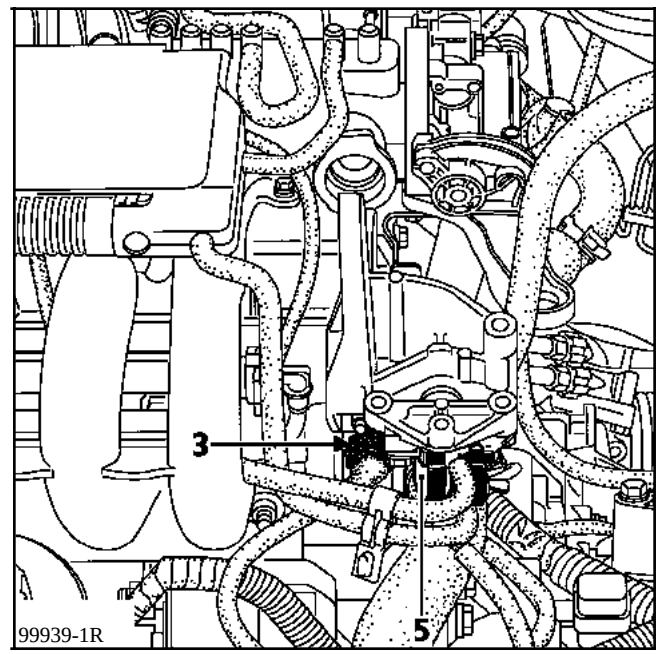


1 Calculateur d'injection
2 Capteur de cliquetis
3 Capteur de température d'eau
4 Capteur de point mort haut
5 Electrovanne de recyclage des vapeurs de carburant
7 Moteur pas à pas de régulation de ralenti
8 Potentiomètre de position papillon
9 Capteur de température d'air
10 Capteur de pression absolue
11 Absorbeur des vapeurs d'essence (canister)
12 Bobine
13 Relais de verrouillage
14 Relais pompe à carburant
15 Condensateur antiparasitage
16 Filtre à air
17 Sonde à oxygène
18 Pressostat de direction assistée
19 Régulateur de pression
20 Outil pour dépose des fils de bougie

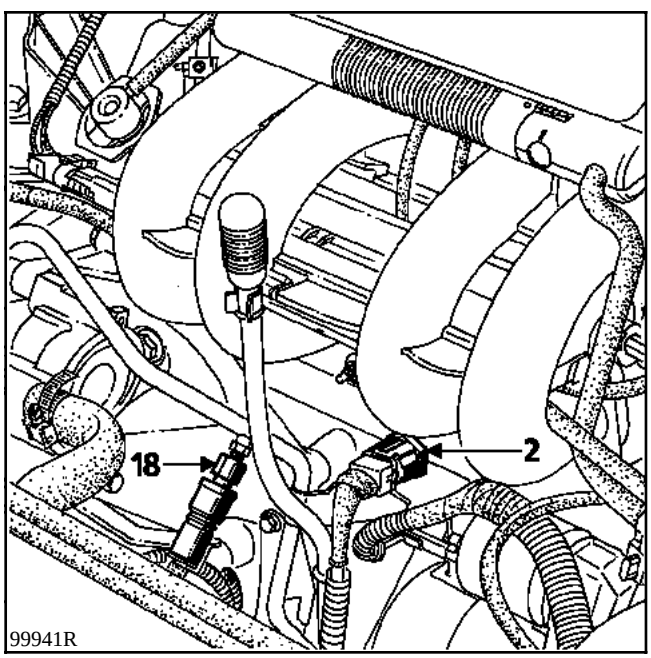
VEIKL.com
free download from



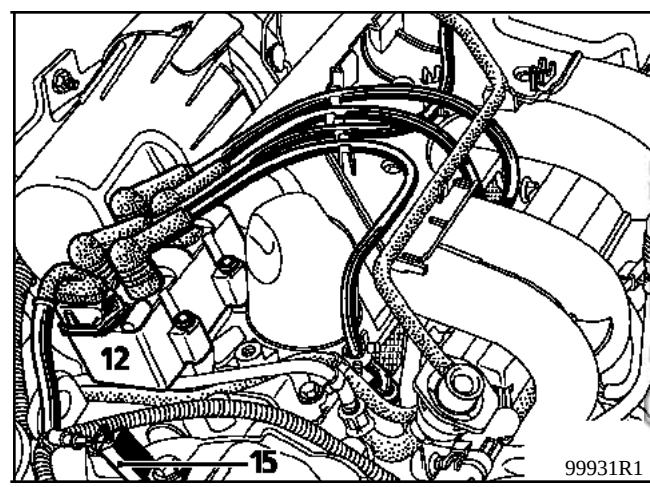
1 Calculateur d'injection
7 Moteur pas à pas de régulation de ralenti
8 Potentiomètre de position papillon
9 Capteur de température d'air
10 Capteur de pression absolue



3 Capteur de température d'eau
5 Electrovanne de recyclage des vapeurs de carburant

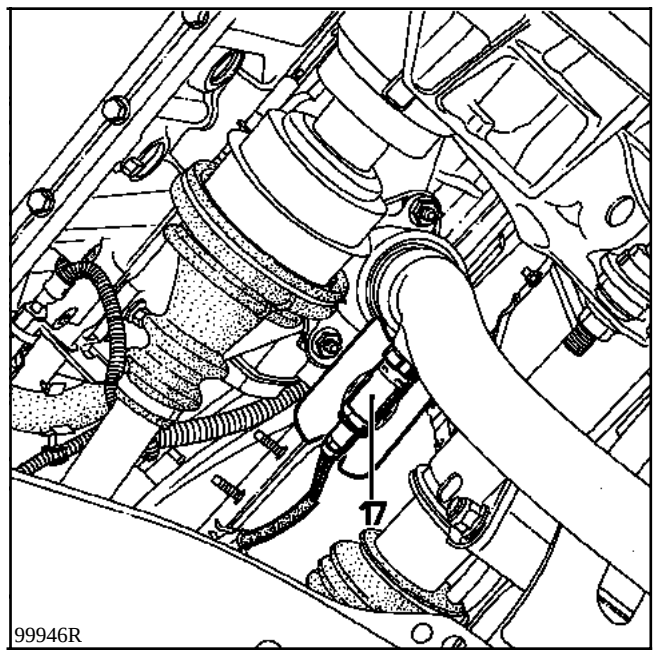


2 Capteur de cliquetis
(couple de serrage : **2,5 daN.m**)
18 Pressostat de direction assistée



12 Bobine
15 Condensateur antiparasitage

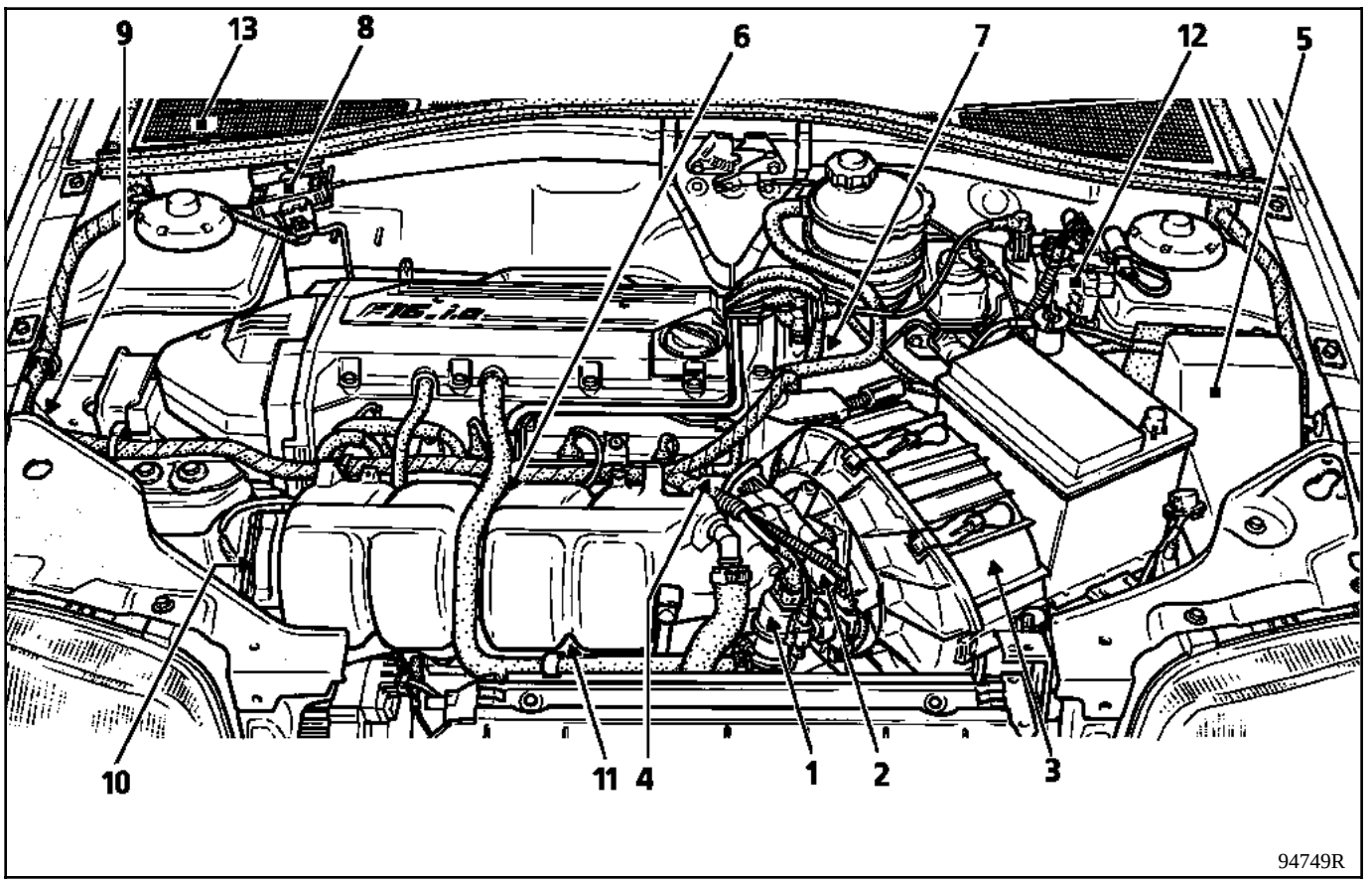
free download from VEIKL.com



17 Sonde à oxygène
(couple de serrage : **5 daN.m**)

free download from VEIKL.com

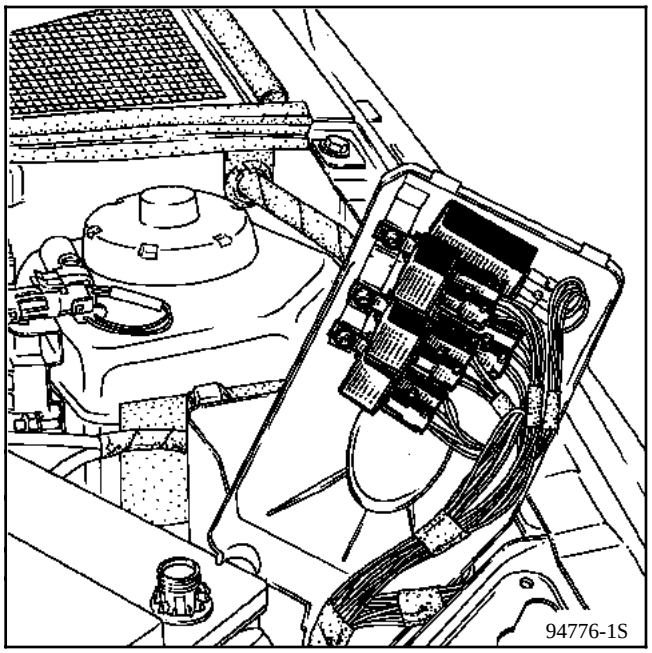
INJECTION
Implantation des éléments



1 Vanne de régulation du régime de ralenti
2 Potentiomètre papillon
3 Filtre à air
4 Rampe d'injection avec régulateur de pression incorporé
5 Boîtier relais
6 Potentiomètre de réglage richesse (**F7P 720**)
7 Capteur de température d'eau
8 Capteur de pression absolue
9 Electrovanne de purge canister (**F7P 710 / F7R 700**)
10 Capteur de température d'air
11 Injecteur de départ à froid (**F7P 710 / F7R 700**)
12 Module de Puissance d'Allumage
13 Calculateur d'injection placé dans la boîte à eau droite

VEIKL.com
free download from

IDENTIFICATION DES RELAIS



IMPORTANT

De part le montage en chaîne, l'implantation des relais dans le boîtier peut changer d'un véhicule à l'autre.

Relais de commande de pompe à carburant

Il est facilement identifiable du fait de la présence de fils de section plus importante (**5 mm²**) en **voie 3** (fil rouge) et en **voie 5** (fil marron).

Relais de verrouillage injection

Il est peut être identifié par la couleur de ses fils et la présence d'un fil en **voie 4** :

Voie 1 : fil jaune-gris
Voie 2 : fil vert-gris
Voie 3 : fil rouge
Voie 4 : fil rouge
Voie 5 : fil blanc

Relais temporisé de commande pompe anti-percolation

Facilement identifiable de par son encombrement (plus gros).

Relais de maintien pompe anti-percolation

Il est peut être identifié par la section des fils (petite) ou par leur couleur :

Voie 1 : fils blanc
Voie 2 : fil noir
Voie 3 : fil noir
Voie 5 : fil marron

Relais de commande GMV

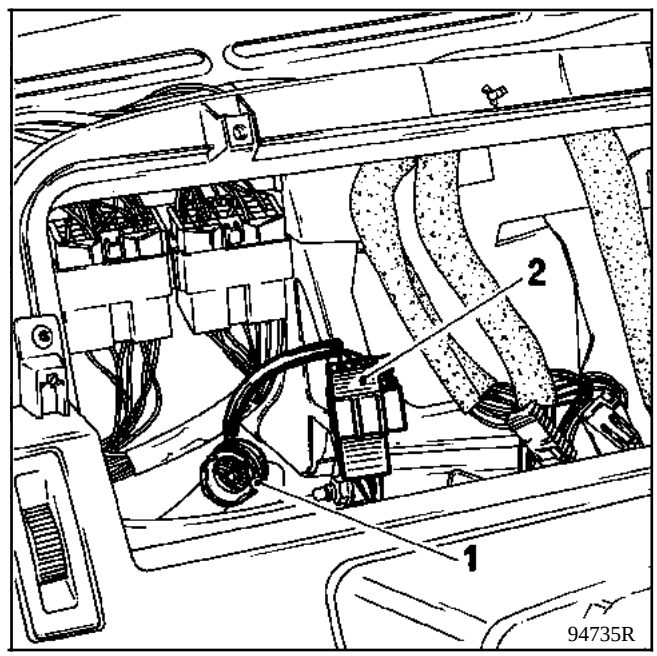
Il peut être identifié par la présence de deux fils en **voie 1** et en **voie 3** ou par la couleur de ses fils :

Voie 1 : fils jaune
Voie 2 : fil noir
Voie 3 : fils rouge
Voie 5 : fil blanc

VEIKL.com
free download from

CAPTEUR DE VITESSE

L'information vitesse véhicule arrivant au calculateur d'injection provient d'un capteur incorporé au câble de compteur de vitesse.



1 Câble de compteur de vitesse avec capteur de vitesse incorporé

2 Connecteur du capteur vitesse. Il est fixé à l'intérieur de la planche de bord, juste derrière le boîtier de contacteur de commande d'antibrouillard avant

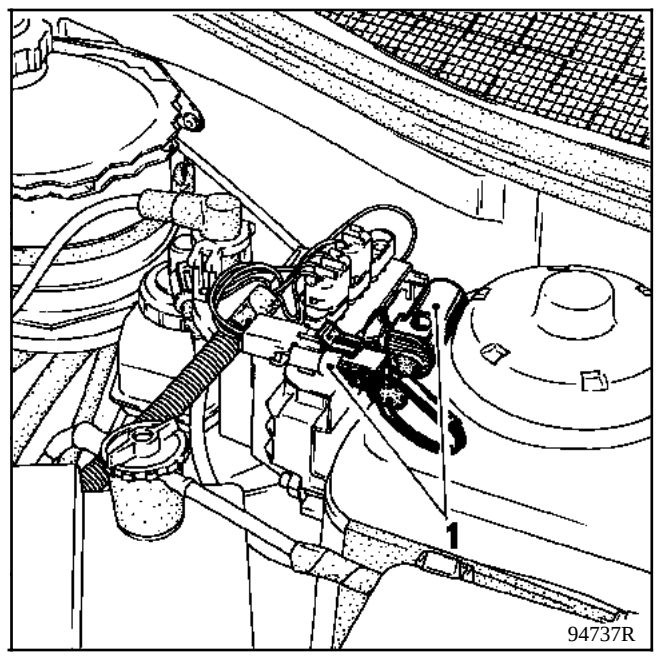
IMPORTANT

L'absence d'information vitesse peut expliquer un disfonctionnement de la régulation du régime de ralenti (régime stabilisé à **1 300 ± 100 tr/min.**).

Il y a donc lieu de vérifier par un essai routier avec l'outil diagnostic, la conformité de l'information vitesse véhicule.

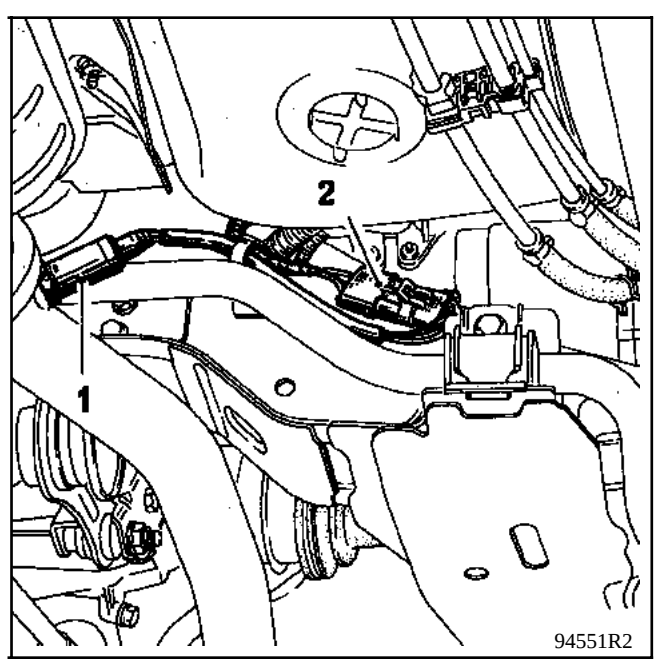
free download from VEIKL.com

POTENTIOMETRE DE REGLAGE RICHESSE (1) F7P 720



Le potentiomètre est fixé sur le support de **MPA**, sur la chapelle d'amortisseur gauche.

SONDE A OXYGENE (F7P 722 / F7R 700)



La sonde à oxygène est vissée sur la descente d'échappement juste avant la bride du pot catalytique.

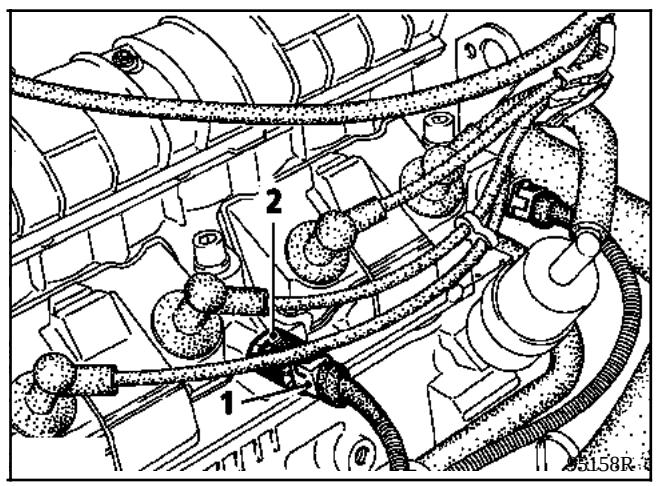
1 Sonde à oxygène
2 Connecteur

free download from VEIKL.com

REMPLACEMENT

Le détecteur est situé sur le bloc moteur, entre les cylindres **n° 2** et **n° 3**, au niveau des bougies sur la culasse.

Débrancher le connecteur (1) et dévisser le détecteur de cliquetis (2).



REMONTAGE

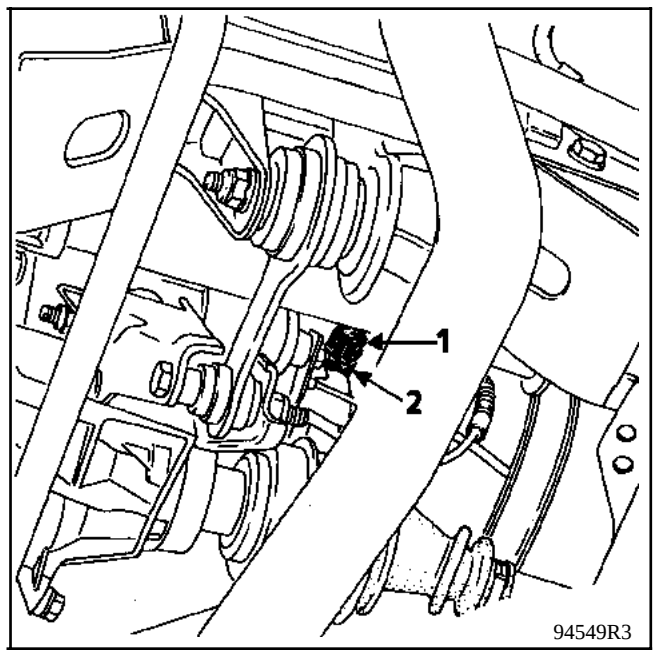
Bien remettre en place le connecteur et vérifier son verrouillage.

VEIKL.com
free download from

REMPLACEMENT

Le détecteur est situé sur le bloc moteur, entre les cylindres **n° 2** et **n° 3**, sous le collecteur d'admission.

Débrancher le connecteur (1) et dévisser le détecteur de cliquetis (2).

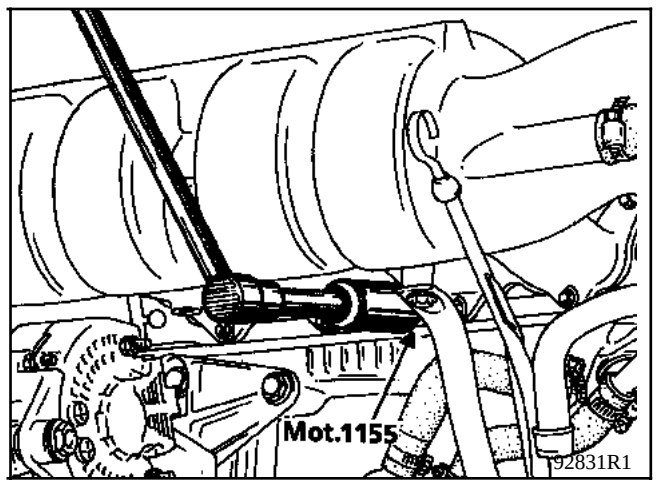


REMONTAGE

Bien remettre en place le connecteur et vérifier son verrouillage.

free download from VEIKL.com

Le détecteur de cliquetis est fixé en partie basse de la culasse entre le **2ème** et **3ème** cylindre sous le collecteur d'admission d'air.



DEPOSE

Débrancher le connecteur du câblage électrique et dévisser le détecteur en utilisant la clé à douille longue **Mot. 1155**.

REMONTAGE

Serrer le détecteur au couple préconisé (**0,8 daN.m**) et assurer l'encliquetage correct du connecteur.

VEIKL.com
free download from

Bien que le véhicule ne soit pas équipé d'un dispositif de détection de cliquetis, on peut tout de même intervenir sur la valeur d'avance à l'allumage.

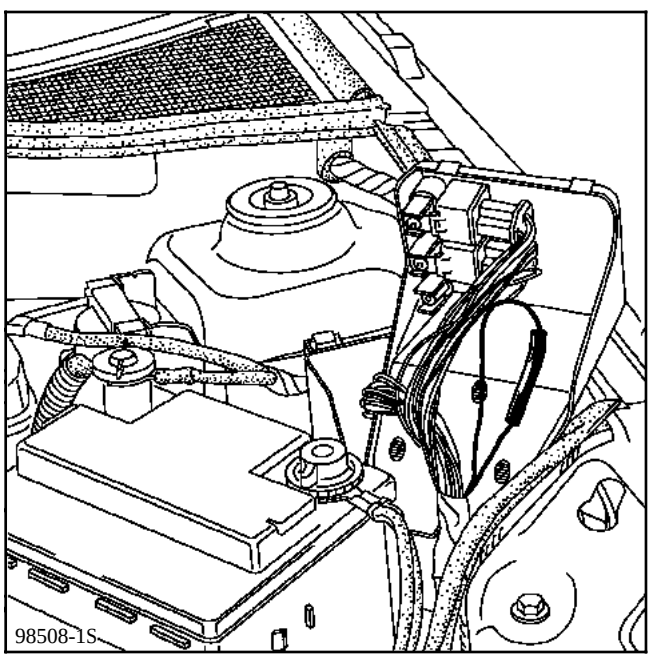
Il est possible en cas de cliquetis, de procéder à un retrait de **3 degrés** d'avance.

Cette correction n'interviendra pas sur toute la plage d'utilisation du moteur, mais uniquement au dela d'une pression collecteur de **850 millibars** (proche de la pleine charge).

Pour activer cette correction, il suffit de débrancher le connecteur reliant la **voie 8** du calculateur à la masse.

IMPLANTATION DU CONNECTEUR

Le connecteur est placé dans le boîtier relais sur le passage de roue avant gauche.



PROCEDURE

Pour activer la correction (moteur arrêté) :
- débrancher le connecteur,
- mettre le contact,
- brancher l'outil de diagnostic pour contrôler la correction.

Pour désactiver la correction (moteur arrêté) :
- rebrancher le connecteur,
- mettre le contact,
- brancher l'outil de diagnostic pour contrôler la suppression de la correction.

REMARQUE

Avant d'activer cette correction d'avance, vérifier que le phénomène de cliquetis n'est pas dû à la non conformité :
- de carburant,
- des bougies,
- du circuit d'admission (élément thermostatique),
- du refroidissement
- ou encrassement du moteur.

free download from VEIKL.com

Pour ce type d'injection, le calculateur gère et calcule le temps d'injection ainsi que le point d'avance à l'allumage.

Toutefois, le système n'est pas équipé de détection de cliquetis.

Contrairement aux systèmes d'injection connus, l'injection **AC DELCO** n'utilise pas de relais de verrouillage de l'alimentation calculateur.

Le régime maximal autorisé est fixé à **6 400 tr/min**.

Le témoin d'injection n'est pas fonctionnel quelque soit la motorisation.

Le contrôle du câblage injection sera effectué après débranchement du calculateur par l'utilisation du bornier **36 voies ELE. 1295**.

Retrait d'avance

Il est possible dans le cas d'une plainte client d'un phénomène de cliquetis, de retirer la valeur de **3**° d'avance. Cette correction intervient sur la plage de fonctionnement du moteur située au-delà de **1 200 tr/min** et pour une pression collecteur supérieure à **800 mbars**.

Pour activer cette correction, il suffit de débrancher le connecteur (**R224)** reliant la voie **n° 1** du calculateur à la masse.

(Pour identification, voir les planches implantation des éléments ; repérage du raccorde-ment pour réduction d'avance).

PROCEDURE

Pour activer la correction (moteur arrêté) :
- débrancher le connecteur (**R224**),
- mettre le contact,
- brancher l'outil de diagnostic pour contrôler la correction.

REMARQUE

Avant d'activer cette correction d'avance, vérifier que le phénomène de cliquetis n'est pas dû à la non conformité :
- du carburant,
- des bougies,
- du circuit d'admission (élément thermostatique),
- du refroidissement ou à l'encrassement du moteur.

Pour désactiver la correction (moteur arrêté) :
- rebrancher le connecteur (**R224**),
- mettre le contact,
- brancher l'outil de diagnostic pour contrôler la désactivation.

IMPORTANT

Suite au remplacement du moteur pas à pas de régulation ralenti, il est indispensable **de mettre puis de couper le contact** pendant une dizaine de secondes au minimum.

Cette opération permet au calculateur de repositionner le moteur pas à pas par rapport à sa butée mini pour assurer un démarrage optimal.

free download from VEIKL.com

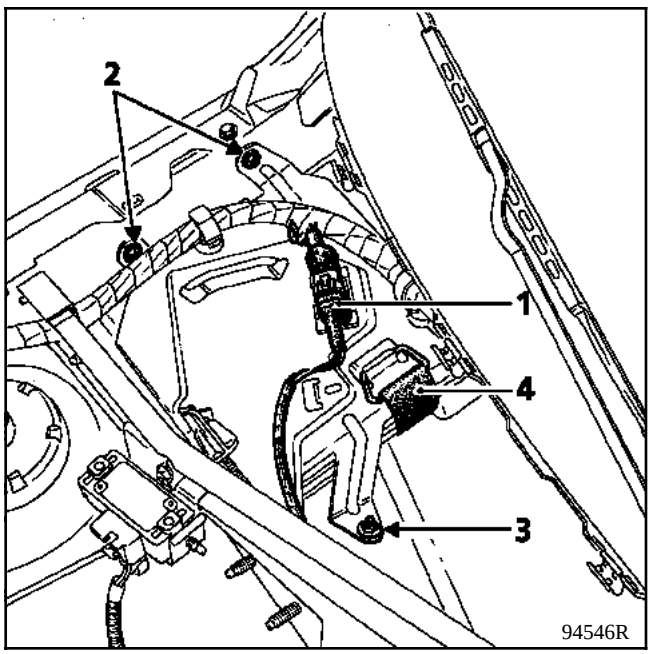
REMPLACEMENT DU CALCULATEUR ET RELAIS

Le calculateur est situé à l'arrière du compartiment moteur dans la boîte à eau droite.

Déposer la grille de boîte à eau droite et le cric.

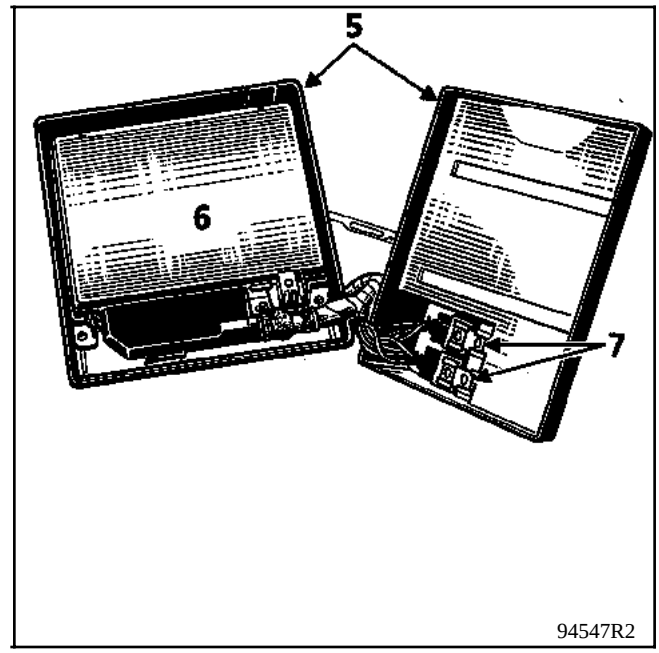
Débrancher le connecteur (1).

Enlever les vis (2), l'écrou (3) et la sangle (4).



Sortir le support et le boîtier plastique du calculateur.

Ouvrir le boîtier plastique, dégager le calculateur.



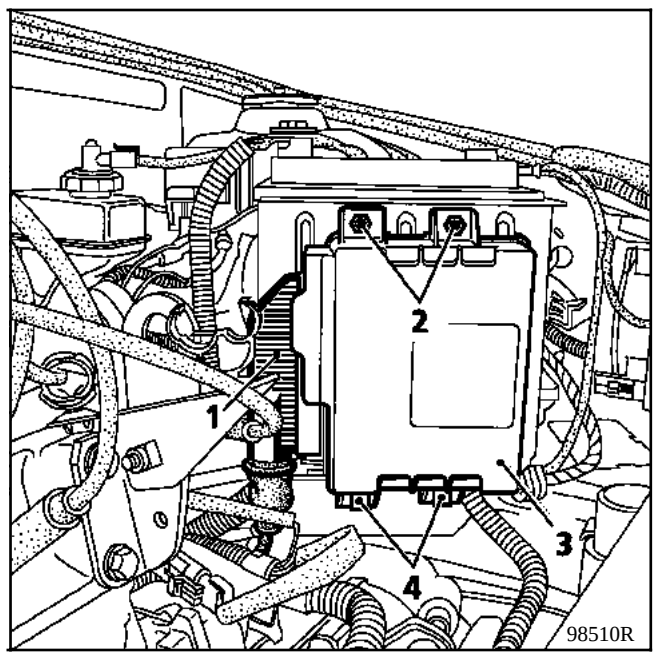
5 Boîtier plastique
6 Calculateur
7 Relais d'injection et de protection

REMONTAGE

Bien remettre en place les connecteurs et vérifier leur bon verrouillage.

VEIKL.com
free download from

DEPOSE / REPOSE



Le calculateur est situé dans le compartiment moteur, près de la batterie.

Débrancher la batterie.

Déposer les deux écrous (2) et dégager le calculateur (3). La fixation inférieure du calculateur est obtenue par deux agrafes (4).

Débrancher le connecteur (1).

Lors de la repose, veiller au bon verrouillage du connecteur (1).

IMPORTANT

Après coupure du +avant contact **voie 4** du calculateur (débranchement de la batterie, du calculateur ou du relais de verrouillage injection), il est nécessaire après remise du contact, d'attendre environ **10 secondes** avant de démarrer le véhicule afin que le moteur pas à pas de régulation de ralenti puisse se repositionner.
Par contre, lors d'un effacement mémoire, le temps d'attente est porté à **20 secondes**.
Si cette manipulation n'est pas effectuée, le régime de ralenti ne sera pas correct (risque de calage).

free download from VEIKL.com

ALLUMAGE DU VOYANT D'INJECTION AU TABLEAU DE BORD EN FONCTION DU SYSTEME D'ANTIDEMARRAGE

Antidémarrage actif

le voyant clignote, dès la mise du contact.

Antidémarrage désactivé

le voyant clignote à la mise du contact (période durant laquelle le calculateur identifie le code antidémarrage), puis s'allume fixe durant **3 secondes**, puis s'éteint.

Antidémarrage en défaut

si une défaillance du système antidémarrage est détectée, moteur tournant, la fonction antidémarrage est supprimée. La procédure d'allumage du voyant à la mise du contact est similaire au cas précédent (antidémarrage désactivé).

Néanmoins pour avertir le conducteur que le système est en défaut, le voyant s'allume de façon clignotante, moteur tournant du régime de ralenti au régime de **1 500 tr/min**.

Particularités

l'allumage du voyant d'injection est uniquement associé à la fonction antidémarrage codé. Les pannes pouvant intervenir sur le système d'injection n'allumeront pas le voyant.

VEIKL.com
free download from

PRINCIPE D'ALLUMAGE DU TEMOIN DEFAUT INJECTION AU TABLEAU DE BORD

Véhicule sans système antidémarrage

A la mise du contact, le témoin s'allume de façon fixe pendant **3 secondes** puis s'éteint.

Véhicule avec système antidémarrage désactivé

A la mise du contact, le témoin d'injection s'allume fixe **3 secondes** puis s'éteint.

A la décondamnation des portes, le voyant antidémarrage rouge, précédemment clignotant, s'éteint. A la mise du contact, il s'allume fixe **3 secondes** puis s'éteint.

Véhicule avec système antidémarrage actif

A la mise du contact, le calculateur n'identifie pas le code et empêche tout démarrage. Le témoin d'in-jection s'allume fixe **3 secondes** puis s'éteint.

Avant la mise du contact, le voyant antidémarrage rouge clignote. A la mise du contact, ce même voyant clignote à une fréquence plus rapide.

Si une défaillance du système antidémarrage est détectée moteur tournant, alors le témoin d'injection clignote sur la plage d'utilisation entre le ralenti et **1 500 tr/min.** environ.

Défaillance d'un composant du système injection

La défaillance d'un composant du système d'injection n'entraîne pas d'allumage du voyant.

free download from VEIKL.com

PRECAUTIONS LIEES A LA FONCTION ANTI-DEMARRAGE

Remplacement du calculateur d'injection, ou intervention sur le système d'antidémarrage.

Dans le cadre du remplacement du calculateur, il faudra lui apprendre le code du véhicule et contrôler que la fonction antidémarrage est bien opérationnelle.

Dans le cadre d'une intervention sans remplacement du calculateur, il faudra effacer la mémoire du calculateur, puis faire apprendre le code du véhicule et contrôler que la fonction antidémarrage est bien opérationnelle.

Il suffit d'effectuer les opérations suivantes :
- décondamner les portes avec le **TIR**, attendre **10 secondes**,
- mettre le contact quelques secondes, puis le couper,
- condamner et décondamner les portes avec le **TIR**.

Pour vérifier la fonction antidémarrage :
- couper le contact,
- condamner les portes avec le **TIR** (de l'intérieur),
- remettre le contact.

Le témoin d'injection doit clignoter pour signaler l'interdiction de démarrer.

La fonction antidémarrage est assurée.

ATTENTION : Dans le cas d'un essai de calculateur d'injection non codé emprunté au magasin ou autre véhicule (pièce test), il faut IMPERATIVEMENT que les portes soient verrouillées par le TIR lors du montage (ne pas utiliser la télécommande infrarouge durant l'essai)*.
En effet, si les portes sont déverrouillées, la mise du contact provoque l'envoi de la trame codée du boîtier décodeur vers le calculateur d'injection (il se trouve donc codé).
Pour éviter de mémoriser un code qui pourrait rendre inutilisable le calculateur d'injection après l'essai, il est nécessaire de verrouiller les portes avec le TIR. Ainsi, la trame codée ne sera pas envoyée lors de la mise du contact (le calculateur restera donc non codé)

* Au besoin, si option, couper l'alarme pour la durée de l'essai véhicule.

free download from VEIKL.com

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 d'effectuer les opérations suivantes :

- **Véhicule équipé du système antidémarrage TIR**

  - Condamner et décondamner les portes avec le **TIR**.
  - Mettre le contact quelques secondes.
  - Condamner les portes avec le **TIR**, la fonction antidémarrage est assurée.

- **Véhicule équipé du système antidémarrage CLE**

  Mettre le contact quelques secondes puis l'enlever.

VERIFICATION DE LA FONCTION ANTIDEMARRAGE

- **Véhicule équipé du système antidémarrage TIR**

  - Couper le contact, condamner les portes de l'intérieur avec le **TIR**. Le témoin rouge antidémarrage doit clignoter.
  - Mettre le contact, le témoin rouge antidémarrage doit clignoter plus rapidement.

- **Véhicule équipé du système antidémarrage CLE**

  Enlever la clé du contacteur de démarrage, au bout de **10 secondes** le témoin rouge antidémarrage doit clignoter.

VEIKL.com
free download from

ESSAI D'UN CALCULATEUR D'INJECTION NON CODE EMPRUNTE AU MAGASIN OU SUR UN VEHICULE NON EQUIPE DE L'ANTIDEMARRAGE

Afin de ne pas coder le calculateur d'injection avant l'essai, **il est impératif de couper l'alimentation + 12 V avant contact du système antidémarrage**. Enlever le fusible d'alimentation du boîtier décodeur (symbole de condamnation des portes) (pour plus de précision, se reporter à la note technique antidémarrage).

NOTA : si par erreur vous avez codé le calculateur d'injection, il existe une méthode pour le décoder (se reporter à la note technique antidémarrage).

PARTICULARITES

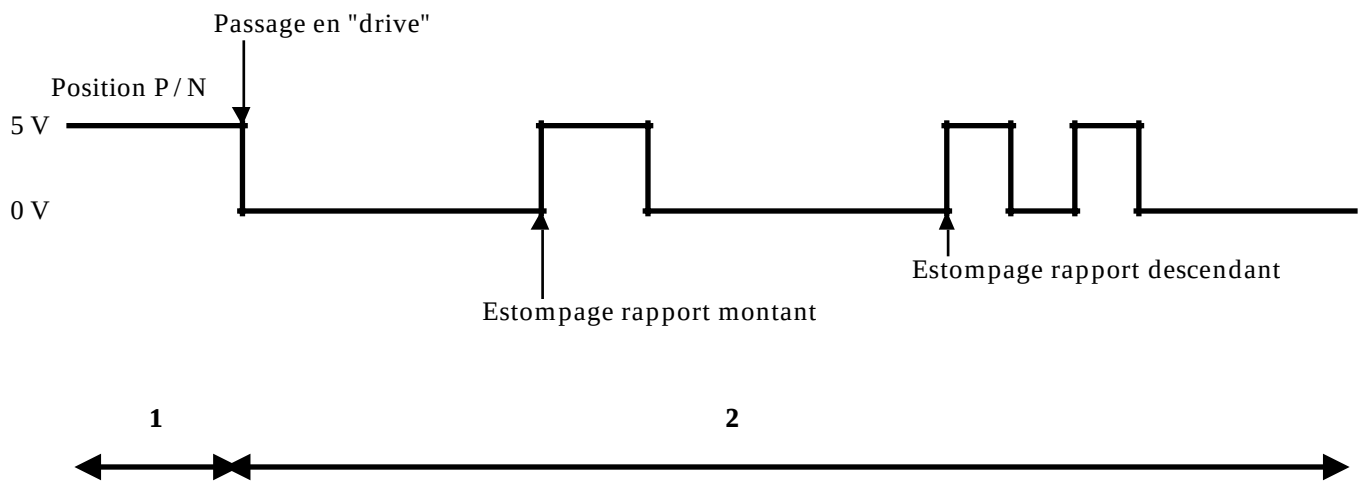
Il est possible à l'aide de l'outil diagnostic de voir si le calculateur d'injection est codé.

IL EST IMPOSSIBLE D'EMPRUNTER UN CALCULATEUR CODE MONTE SUR UN VEHICULE EQUIPE DE L'ANTIDEMARRAGE POUR REALISER UN ESSAI SUR UN AUTRE VEHICULE EQUIPE OU NON DE L'ANTIDEMARRAGE.

VEIKL.com
free download from

LIAISON CALCULATEUR T.A. - CALCULATEUR D'INJECTION

La liaison électrique calculateur d'injection - calculateur **T.A.** est effectuée par trois fils :
- un fil informant le calculateur de **T.A.** du régime moteur.
- un fil informant le calculateur de **T.A.** de la position papillon.
- un fil informant le calculateur d'injection de la position Parc, Neutre et demande d'estompage de couple



Constatations

1. En position "**parc**" ou "**neutre**", on peut contrôler que la tension, mesurée au voltmètre, est bien d'environ **5 V**.
En revanche, dès qu'on passe en position "**drive**" (ou "**autre**"), la tension chute aux environs de **0 V**.

2. A partir de la position "drive", et en phase roulage, des impulsions simples ou doubles sont émises par le calculateur **T.A.**
Le calculateur d'injection reconnait, dans ce cas, la demande de retrait d'avance à l'allumage destinée à adoucir l'enclenchement du rapport supérieur ou inférieur.

VEIKL.com
free download from

CONFIGURATION DU CALCULATEUR EN FONCTION DU TYPE DE BOITE DE VITESSES (MECANIQUE OU AUTOMATIQUE)

Lors de chaque remplacement du calculateur d'injection, il faut lui apprendre le type de boîte de vitesses (mécanique ou automatique) équipant le véhicule. En effet, le calculateur est conçu pour fonctionner avec les deux types de boîtes de vitesses.

Procédure de configuration du calculateur (pour valiseXR 25) :

Brancher la valise **XR25**

Sélecteur sur **S8**

Mettre le contact

Frapper **D13** puis

Pour un véhicule équipé d'une boîte de vitesses mécanique :

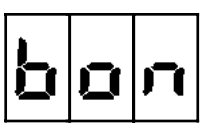
Frapper **G51***

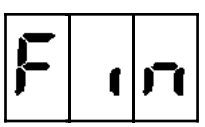
Pour un véhicule équipé de transmission automatique :

Frapper **G50***

Sur l'afficheur apparaît :

Si la configuration n'est pas réalisée





puis

si la configuration est réalisée

Après avoir effectué la configuration, couper le contact pour permettre la mémorisation de la configuration. La mémorisation est effective après la coupure du contact, quand le calculateur quitte le mode surveillance.

Le mode surveillance varie de **30 secondes** à **13 minutes**.

VEIKL.com
free download from

Pour vérifier que la mémorisation a été correctement effectuée, remettre le contact en utilisant la fiche diagnostic **n° 27**, le barregraphe de défaut **20** gauche doit être éteint, le barregraphe d'état **19** droit ou gauche doit être allumé.

Il existe également pour configurer le calculateur une méthode ne nécessitant pas l'utilisation d'outil de diagnostic. Pour ce faire :
- mettre le contact,
- démarrer le moteur,
- accélérer le moteur à un régime supérieur à **2500 tr/min.** pendant **10 secondes**,
- couper le contact,
- remettre le contact et démarrer le moteur,
- accélérer le moteur à un régime supérieur à **2500 tr/min.** pendant **10 secondes**,
- couper le contact.

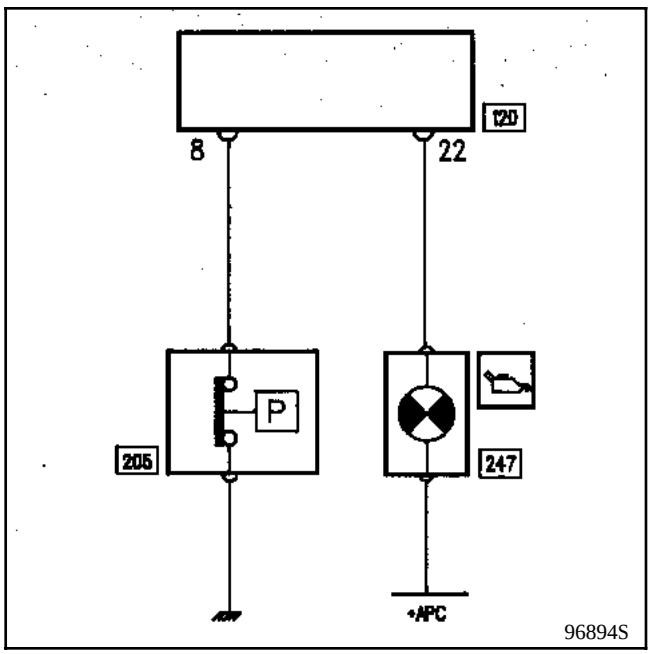
NOTA : la procédure de configuration par l'outil de diagnostic peut être utilisée pour reconfigurer un calculateur mal configuré au départ (transmission automatique au lieu de boîte de vitesses manuelle). Par contre la procédure de configuration n'utilisant pas l'outil de diagnoistic ne fonctionne que pour un calculateur d'injection vierge non configuré pris au magasin.

free download from VEIKL.com

COMMANDE VOYANT ALERTE PRESSION D'HUILE

Le calculateur équipant la **CLIO C57 M** est doté de "**l'alerte pression d'huile**".

Le manocontact de pression d'huile (205) est relié à la **voie 8** du calculateur (120) qui commande le voyant d'alerte pression d'huile (247) par la **voie 22**.



Principe de fonctionnement :

Pendant **10 secondes** après départ il n'y a pas d'allumage du voyant. Lorsque le régime moteur est inférieur à **1 500 tr/min.**, avec une température inférieure à **80°C**, l'état du manocontact pression d'huile est retranscrit sur la sortie "**alerte pression d'huile**" (voie **22** du calculateur).

Si la température d'eau est supérieure à **80°C** et le régime moteur inférieur à **1 500 tr/min.**, alors il n'y a pas d'allumage du témoin d'alerte pression d'huile quelque soit l'état du manocontact.

Dans les autres conditions de fonctionnement (régime moteur supérieur à **1 500 tr/min.** après la phase départ), dès que l'information manocontact pression d'huile est présente, le calculateur va commander le voyant d'alerte pression d'huile pendant **10 secondes**.

Cette information est mémorisée dans le calculateur et peut être visualisée à l'outil de diagnostic.

Dès l'apparition du troisième allumage du voyant d'alerte pression d'huile, ce dernier reste allumé fixe jusqu'à la coupure du contact.

A la remise du contact la stratégie de défaut de pression d'huile est réinitialisée mais l'information est mémorisée jusqu'au débranchement de la batterie.

NOTA : le manocontact de pression d'huile (**205**) est fermé pour une pression inférieure à **0,5 bar**.

free download from VEIKL.com

Compresseur à cylindrée variable

Le fonctionnement est identique à celui de la cylindrée fixe, la différence vient du fait que les cyclages (**AC** cycle) sont beaucoup moins fréquents.

Lorsque le conditionnement d'air est sélectionné par le conducteur (sélection **AC ON**), le compresseur est souvent embrayé (autorisation alimentation embrayage **ON**).

VEIKL.com
free download from

LIAISON CONDITIONNEMENT D'AIR / CALCULATEUR D'INJECTION

La liaison électrique :
- du calculateur de conditionnement d'air vers le calculateur d'injection est réalisée par un fil. Sur cette voie ne transite réellement que l'information **AC** cycle. Le calculateur d'injection en déduit l'information sélection **AC** voie **34**,
- du calculateur d'injection vers le calculateur de conditionnement d'air est réalisée par un fil. Sur cette voie transite l'information autorisation et interdiction de mise en marche du compresseur voie **20**.

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 **8 secondes**.

Stratégie de protection thermique

Le compresseur n'est pas embrayé dans le cas où la température d'eau est supérieure ou égale à **+ 120°C**.

Stratégie de protection aux surrégimes

Il y a interdiction de fonctionnement du compresseur si le régime est supérieur à **5 650 tr/min**.

Stratégie de restitution des performances moteurs

Il y a interdiction de fonctionnement du compresseur si :
- le régime est supérieure à **5 250 tr/min.** et si la température d'eau est supérieure à **105°C**,
- le régime est supérieure à **5 250 tr/min.** et si un pied à fond est détecté.

Le régime de ralenti est porté à **900 tr/min.**

free download from VEIKL.com

LIAISON CONDITIONNEMENT D'AIR / CALCULA-TEUR D'INJECTION

La liaison électrique calculateur d'injection, système de conditionnement d'air est effectuée par trois fils.

Deux fils du calculateur d'injection au calculateur de conditionnement d'air :
- un fil servant à informer le calculateur d'injection que le conducteur à sélectionné le conditionnement d'air (sélection **AC**) (voie **13**).
  Sélection **AC ON** : **12 V**.
  Sélection **AC OFF** : **0 V**.
- un fil servant à informer le calculateur d'injec-tion que le calculateur d'air conditionné estime qu'il est nécessaire d'enclencher le compresseur (**AC** Cycle) (voie **14**)
  Demande **AC** cycle **ON** : **12 V**.
  Demande **AC** cycle **OFF** : **0 V**.

Un fil utilisé par le calculateur d'injection pour commander la mise en route du compresseur (autorisation alimentation embrayage **ON-OFF**) (voir conditions ci-après).

Le calculateur d'injection alimente le compresseur au travers d'un relais, en mettant sa voie **9** à la masse.

Le régime de ralenti est porté à **925 tr/min.**

STRATEGIES DE MISE EN MARCHE DU COMPRES-SEUR

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 pendant **10 secondes** après le démarrage du moteur.

Stratégie de protection thermique

Dans le cas où la température d'eau est supérieure ou égale à **110°C**, le compresseur n'est pas embrayé.

Stratégie lors d'une demande de couple maxi

Si pied à fond (valeur ≥ **240**) et si régime moteur inférieur à **3 500 tr/min.**, alors il y a interdiction de fonctionnement du compresseur pendant **9 secondes**.

Stratégie lors d'une demande de forte charge

Si la position du papillon est supérieure à **230** , si le régime moteur est supérieur à **5 000 tr/min.** et si la température d'eau est supérieure à **102°C**, alors il y a interdiction de fonctionnement du compresseur durant tout l'évènement

Stratégie de protection aux sur-régimes

Si le régime est supérieur à **5 800 tr/min.**, il y a interdiction de fonctionnement du compresseur.

VEIKL.com free download from

STRATEGIES D'INTERDICTION DE MISE EN MARCHE COMPRESSEUR

Dans certaines phases de fonctionnement, le calculateur d'injection pourra interdire, par l'intermédiaire du boîtier de climatisation, l'embrayage du compresseur :

Stratégie de protection thermique

Dans le cas où la température d'eau est supérieure à **115°C**, le compresseur n'est pas embrayé pendant **10 secondes**.

Stratégie de mise en marche climatisation (AC - ON)

Dès qu'on sélectionne la climatisation, on interdit le fonctionnement du compresseur pendant **3 secondes** afin de favoriser la montée en régime du moteur.

Stratégie au démarrage moteur

Le fonctionnement du compresseur est interdit pendant **5** à **10 secondes** après démarrage du moteur.

Stratégie de restitution des performances

Moteur F3P 710 :
lors d'une forte accélération on interdit le fonctionnement du compresseur pendant **5 secondes**.

Stratégie de protection aux régimes élevés

Si le régime moteur est supérieur à **5 400 tr/min.** ou **5 650 tr/min.** pour le **moteur E7J 601**, on interdit le fonctionnement du compresseur (afin d'éviter sa destruction).

VEIKL.com
free download from

LIAISON CLIMATISATION - CALCULATEUR D'INJECTION

La liaison électrique calculateur d'injection-boîtier de climatisation est effectuée par deux fils :
- un fil (voie **30**) informant le calculateur d'injection de la sélection Marche-Arrêt climatisation afin que celui-ci puisse augmenter le régime de ralenti.
- un fil (voie **34**) informant le calculateur d'injection de la demande de mise en marche du compresseur afin que celui-ci puisse commander (par la voie **23**) le relais d'embrayage du compresseur suivant certaines conditions moteur.

STRATEGIES D'INTERDICTION DE MISE EN MARCHE COMPRESSEUR

Dans certaines phases de fonctionnement moteur, le calculateur ne commandera pas le relais d'embrayage du compresseur .

Stratégie de protection thermique

Lorsque la température d'eau est supérieure à **110°C**, le compresseur n'est pas embrayé.

Stratégie au démarrage moteur

Le fonctionnement du compresseur est interdit pendant **5** à **10 secondes** après démarrage du moteur.

Stratégie de restitution des performances

Lorsque la position pied à fond est reconnue, le compresseur n'est pas embrayé.

free download from VEIKL.com

REGLAGE DU POTENTIOMETRE PAPILLON

Utiliser l'outil de diagnostic.

Contact mis, moteur à l'arrêt.

Position A :

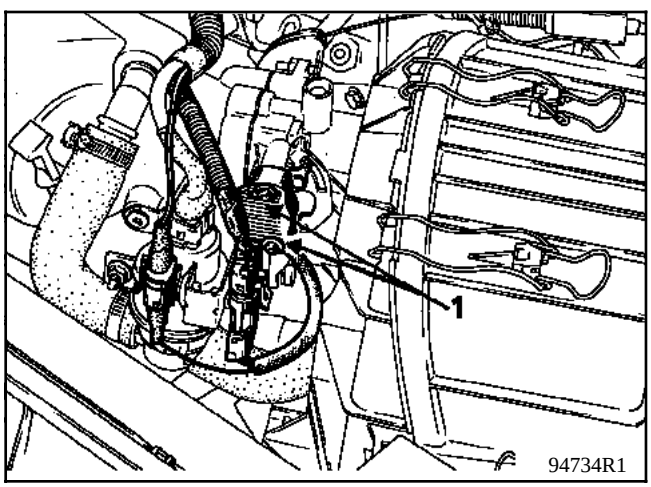
Ralenti.
La valeur doit être de **8** à **13**.
Barregraphe **PL** allumé.

Position B :

Charge partielle.
Valeur comprise entre **20** et **190**.
(Barregraphes éteints).

Position C :

Pied à fond.
La valeur doit être de $\mathbf{235^{\pm 15}}$.
Barregraphes PF allumé.



Avant de procéder au réglage du potentiomètre, veiller au réglage correct de la commande d'accélérateur.

Procédé pour le réglage

Potentiomètre légèrement désserré.

Régler le potentiomètre de façon à ce que la valeur lue soit à peu près au milieu de la plage de valeurs données (par exemple : valeurs données **8** à **13** ; régler à **10**).

Ne pas s'occuper du barregraphe PL.

Serrer les vis de fixation (1).

Couper puis remettre le contact.

Vérifier alors, en pied levé, le bon réglage et la présence du barregraphe PL.

Actionner deux-trois fois l'accélérateur, vérifier le retour en position pied levé et la valeur pied à fond.

NOTA : si la valeur lue est **128** et que le barregraphe ligne **3** est allumé, il y a détection de panne.

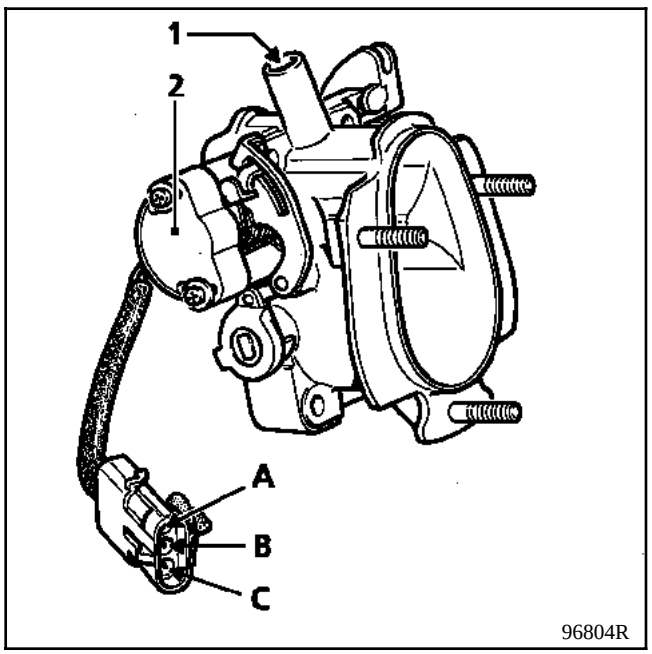
Vérifier le potentiomètre, le calage et le serrage sur le boîtier papillon.

Précaution :

La lecture des valeurs des pied levé et pied à fond devra être, pour un contrôle correct, faite en actionnant la pédale d'accélérateur et non la commande sous capot moteur.

free download from VEIKL.com

INJECTION
Potentiomètre de position papillon



1 By-pass (la vis doit être vissée à fond)
2 Potentiomètre de position papillon
A Information potentiomètre
B **+ 5 volts** délivré par le calculateur d'injection
C Masse

Le potentiomètre de position papillon est fixé sur le premier corps du boîtier papillon.

La reconnaissance du pied levé et de la pleine charge se font à partir de l'information angle de papillon.

Si un défaut est constaté sur cet élément, procéder à son remplacement. Cette manipulation ne présente pas de difficultés majeures ; après remplacement il faudra seulement procéder à son réglage.

Procédé pour le réglage

Potentiomètre légèrement desserré, brancher l'outil de diagnostic.

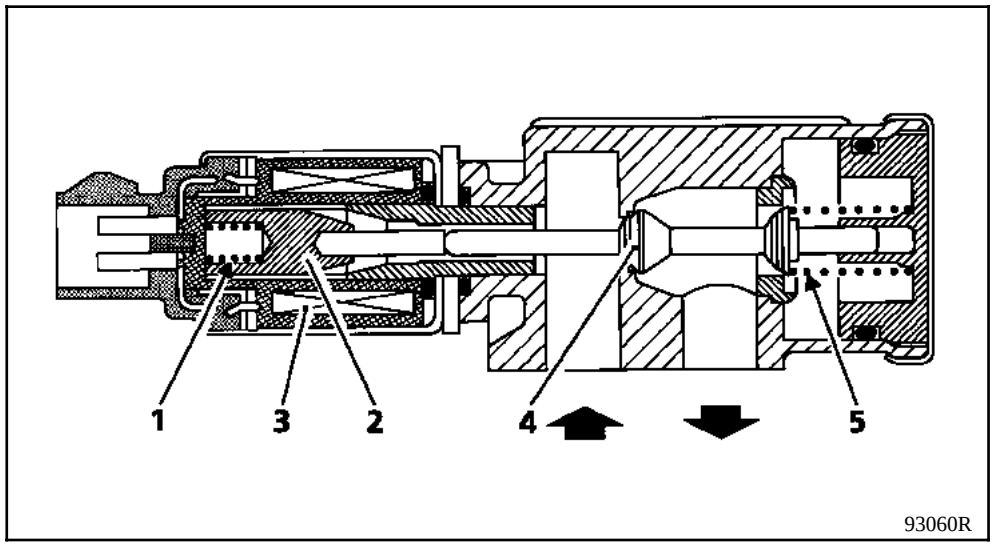
Régler le potentiomètre de façon à ce que la valeur lue soit à peu près au milieu de la plage des valeurs données (valeurs données: **8** à **13** ; régler à **10** environ).

Serrer les vis de fixation (ne pas s'occuper du barregraphe PL).

Couper puis remettre le contact (ou débrancher la batterie si le barregraphe défaut potentiomètre s'est allumé) puis actionner deux ou trois fois l'accélérateur à la pédale.

Contrôler le réglage:
- en **PL** : **8 ≤ # 17 ≤ 13** et barregraphe PL allumé.
- en **PF** : **# 17 ≥ 213** et barregraphe PF allumé.

VEIKL.com
free download from



PRINCIPE

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.

FONCTIONNEMENT

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 :

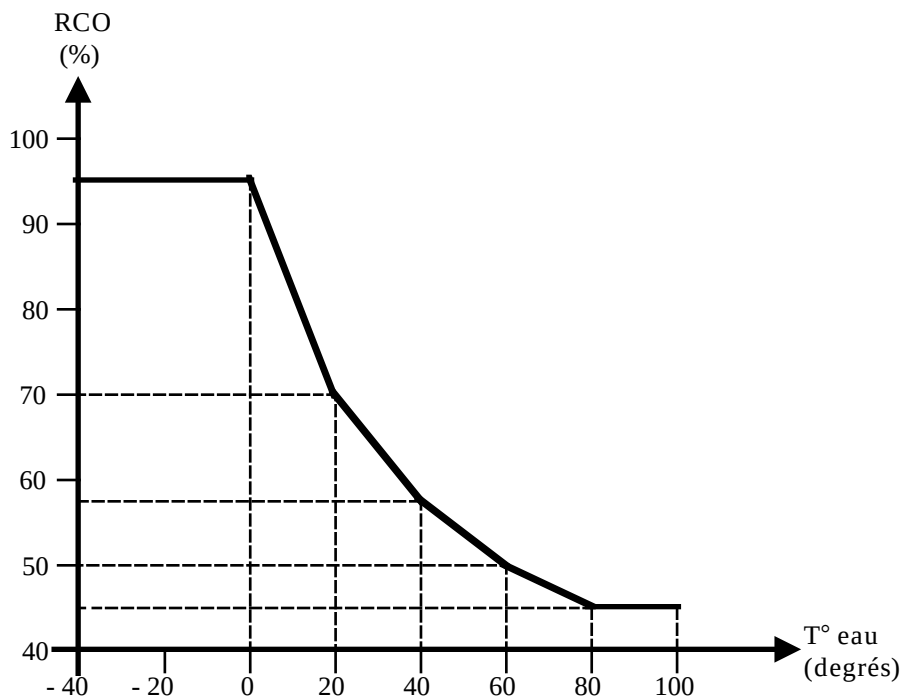
Le calculateur commande la vanne de régulation de ralenti (application d'un temps séquentiel de masse).

Le champ magnétique créé par l'alimentation du bobinage fait se déplacer le noyau dans le tiroir.

L'ouverture de la vanne varie en fonction de la température du liquide de refroidissement.

VEIKL.com
free download from

Rapport cyclique d'ouverture de la vanne en fonction de la température d'eau sous contact ou sous demarreur



17-205

Moteur au ralenti :

Le calculateur maintient un rapport cyclique d'ouverture correspondant au débit d'air nécessaire pour obtenir le régime de ralenti désiré (fonction des conditions de fonctionnement du moteur).

VEIKL.com
free download from

CONTROLE DU RCO DE COMMANDE DE LA VANNE DE REGULATION DU REGIME DE RALENTI

IMPORTANT

La vis de by-pass du boîtier papillon ne doit pas être touchée et doit rester vissée à fond.

Pour le cas, où le RCO est supérieur à { **C 575 : 35 %** / **C 57D : 40 %**

Vérifier la conformité, la propreté des calibrages du dispositif de réaspiration des vapeurs d'huile, des vapeurs d'essence.

Contrôler la vanne.

Changer le boîtier papillon si nécessaire.

Pour le cas, où le RCO est inférieur à { **C 575 : 30 %** / **C 57D : 29 %**

Vérifier :
- la vis de by-pass est bien vissée à fond,
- le retour en butée mécanique du papillon des gaz (grippage),
- la présence et la conformité des calibrages des circuits de réaspiration.

VEIKL.com free download from

LIAISON PRESSOSTAT DIRECTION ASSISTEE - CALCULATEUR D'INJECTION

Le calculateur d'injection reçoit une information du pressostat de direction assistée. Celle-ci dépend de la pression régnant 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 du moteur pas à pas de régulation de ralenti.

L'information est reçue sur la voie **7** 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 batterie 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** et peut atteindre au maximum **880 tr/min.**

free download from VEIKL.com

CORRECTION ADAPTATIVE DE RALENTI (#21)

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 (voir contrôle de conformité).

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 sur le **R.C.O.** ralenti permet de rattraper les variations lentes du besoin en air du moteur, de façon à recentrer le **R.C.O.** en **# 12** sur une valeur nominale moyenne.

Valeurs du R.C.O. ralenti et de sa correction adaptative :

	R.C.O. ralenti # 12	**Adaptatif ralenti # 21**
F3P 755	27 % ≤ X ≤ 40 %	mini : - 12,5 % maxi : 4,3 %
F3P 758	27 % ≤ X ≤ 40 %	mini : - 4,3 % maxi : 9,4 %
F3P 712	27 % ≤ X ≤ 33 %	mini : - 3,9 % maxi : 12,5 %
F7R 700	29 % ≤ X ≤ 34 %	mini : - 1,9 % maxi : 6,2 %
D7F 730	4 % ≤ X ≤ 20 %	mini : - 4,. % maxi : 3,9 %

Interprétation de ces dièses :

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 afin de recentrer le **R.C.O.** ralenti en **# 12**.

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, afin de recentrer le **# 12** sur une valeur nominale moyenne.

VEIKL.com
free download from

PARTICULARITES DE LA REGULATION DE RICHESSE

Lecture des # 05 et # 35

Le calculateur ne prend en compte l'information que délivre la sonde à oxygène (**# 05**) que lorsque certaines conditions de fonctionnement sont obtenues.

→ Le système est alors bouclé.

Conditions d'entrée en régulation de richesse

Après démarrage, moteur froid, au ralenti, il faut que la température d'eau atteigne **50°C.**

Véhicule roulant, ce seuil est ramené à **35°C**.

Démarrage moteur chaud, après environ **5 secondes**.

Remarque :

Lors d'un démarrage pour une température d'eau légèrement inférieure à **50°C** (ou bien **35°C** en roulage), l'entrée en régulation de richesse n'intervient qu'au bout de **2 minutes** même si entre temps la température d'eau dépasse les seuils cités.

Par contre, il est des situations particulières qui font que le système déboucle, c'est-à-dire que l'on ne tient plus compte de la tension de sonde, la valeur de la correction de richesse (**# 35**) prend alors une valeur forfaitaire.

Ceci intervient principalement

En pied à fond : le **# 35** passe à **128** (la valeur de la tension de sonde **# 05** est proche de **900 mV**).

Lorsque pour un régime donné, la position papillon dépasse une certaine valeur.

Cette stratégie rejoint la condition de pied à fond.

Par exemple, on observera pour un régime donné entre **1 600** et **3 200 tr/min.**, que le système déboucle dès lors que la position papillon atteint **85 %** d'ouverture.

INTERPRETATION DES DIESES (#) PARTICULIERS

Lecture du # 12 : RCO ralenti (%)

La valeur lue représente le pourcentage d'ouverture du conduit d'air en fonction de la position du moteur pas à pas.

 # 12 = 0 % :
Le plongeur du moteur est alors en appui mécanique. La section de passage de l'air est nulle.

 # 12 = 99 % :
Le plongeur du moteur pas à pas est en position retrait maximum. La section de passage de l'air est donc maximale.

Lecture du # 23 : RCO canister (%)

La valeur lue représente le pourcentage d'ouverture de la vanne de recyclage des vapeurs d'essence, c'est-à-dire la section de passage offerte aux vapeurs d'essence.

L'ouverture de l'électrovanne est commandée par le calculateur en fonction des conditions de fonctionnement du moteur :

 # 23 = 0 % :
La purge de l'absorbeur est nulle, il n'y a pas de recyclage des vapeurs d'essence.

 # 23 = "x x" :
En fonction des conditions de roulage, le calculateur applique une certaine valeur d'ouverture de l'électrovanne.

VEIKL.com
free download from

TENSION DE SONDE A OXYGENE (#05)

Lecture du **# 05** sur l'outil de diagnostic : 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 est bouclé, 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 l'outil de diagnostic représente la moyenne des corrections de richesse apportée par le calculateur en fonction de la richesse du mélange carburé vu 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 **30 °C ± 10**
- hors pied levé si la température d'eau est supérieure à **22 °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 **50 secondes**.

Lorsqu'on n'est pas encore entré en régulation de richesse, **# 35 = 128**

free download from VEIKL.com

PHASE DEBOUCLAGE

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 décélérations 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**).

VEIKL.com
free download from

PARTICULARITES DE LA COUPURE INJECTION EN DECELERATION

L'entrée en coupure injection lors d'une décélération n'est autorisée que si certaines conditions sont obtenues :

- Vitesse véhicule supérieure à **30 km/h**,
- La position papillon doit être inférieure à **10 %** (soit le **# 17 < 30**),
- La pression collecteur inférieure à **240 mbars**,
- Absence de panne des capteurs de pression absolue et de position papillon.

VEIKL.com
free download from

CORRECTIONS ADAPTATIVES DE RICHESSE

Principe

En bouclage, 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 oscille alors autour de **128**, avec pour butée **0** et **255** (par expérience, on constate dans des conditions normales de fonctionnement que le **# 35** se situe entre **80** et **175**).

Pourtant, des dispersions peuvent intervenir sur les composants du système d'injection, et amener 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 :
- la prépondérante sur moyennes et fortes charges moteur (lecture du **# 30**)
- la 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 :

E7F 708 / 750	**F3P 710 / E7J 601**	**E7J 754**	**F3P 755**	**F3P 758**	**D7F 730** **E7J 756 / 757**
116≤# 30≤160	96≤#30≤160	112≤#30≤160	96≤#30≤224	96≤#30≤192	96≤#30≤160
96≤#31≤160	0≤#31≤255	0≤#31≤255	96≤#31≤224	96≤#31≤224	96≤#31≤160

Les corrections adaptatives ne travaillent que moteur chaud (température d'eau ≥ **75° C**), en phase bouclage (**# 35** variable) et sur des plages de pression collecteur et de régime donnés.

Conditions d'apprentissage (F3P / D7F) :

Afin que ces corrections adaptatives puissent travailler, il sera nécessaire que le moteur ait fonctionné en mode bouclage sur plusieurs zones de pression afin de compenser les dispersions de richesse liées au fonctionnement du moteur.

VEIKL.com
free download from

Il sera donc nécessaire, suite à un effacement mémoire (**# 30 = # 31 = 128**) de procéder à un essai routier spécifique.

Pour cet essai, il sera nécessaire que le moteur soit chaud (température d'eau ≥**75°C**) et que le régime moteur soit inférieur à **3 500 tr/min.**

D7F

Plage n° 1 (mb)	Plage n° 2 (mb)	Plage n° 3 (mb)	Plage n° 4 (mb)	Plage n° 5 (mb)
220 — 340	340 — 460	460 — 580	580 — 700	700 — 930
Moyenne 280	Moyenne 400	Moyenne 520	Moyenne 640	Moyenne 815

F3P

Plage n° 1 (mb)	Plage n° 2 (mb)	Plage n° 3 (mb)	Plage n° 4 (mb)	Plage n° 5 (mb)
280 — 400	400 — 520	520 — 640	640 — 750	750 — 870
Moyenne 340	Moyenne 460	Moyenne 580	Moyenne 695	Moyenne 810

REMARQUE : 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 moyenne pendant **5** à **10 secondes** dans chaque zone.

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**. Initialement à **128**, elles doivent avoir changé. Sinon, recommencer l'essai en prenant soin de bien respecter les conditions d'essai.

ESSAI ROUTIER (E7J)

On procédera à un essai routier à la suite duquel on laissera fonctionner le moteur au ralenti quelques minutes. Les **# 30** et **# 31** doivent avoir évolués.

Lors de l'essai routier, stabiliser quelques instants le régime moteur entre **1 600 tr/min.** et **4 400 tr/min.** et la pression collecteur entre **450** et **900 mbars**.

Condition **# 31** : si le régime moteur est **< 1 000 tr/min.** et si la pression collecteur est **< 450 mbars**, le **# 31** doit être modifié.

free download from VEIKL.com

Conditions d'apprentissage (E7J / E7E / F3P avec indice) :

La correction adaptative prépondérante sur le ralenti et les faibles charges ne peut travailler que lorsque la correction adaptative prépondérante sur moyennes et fortes charges a été déjà apprise. Pour cela, il sera nécessaire d'effectuer un essai routier à la suite duquel on laissera fonctionner le moteur au ralenti quelques minutes.

Lors de cet essai routier, stabiliser quelques instants le régime moteur entre **2 000** et **4 000 tr/min.** tout en restant dans une plage de pression collecteur spécifique suivant les motorisations :

Type motorisation	Moteur E7F	Moteurs E7J / F3P	Moteurs E7J 756 / 757
Pression collecteur	450 ≤ # 01 ≤ 680	500 ≤ # 01 ≤ 1 000	450 ≤ # 01 ≤ 900

On peut considérer qu'un bon apprentissage est effectué lorsque les corrections adaptatives (**# 30** et **# 31**) ont évolué.

free download from VEIKL.com

Interprétation

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 fonctionnement 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.

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).

VEIKL.com
free download from

CONCENTRATION D'ANTIGEL

Réfractomètre

Fournisseur:
- CEPAC
  33, rue Jules Auffret-BP 55
  93130 NOISY LE SEC

OU

Densimètre

Fournisseur:
- FACOM
  6 et 8, rue Gustave Eiffel-BP 99
  91423 MORANGIS

Prélever du liquide dans le vase d'expansion.

Lire la valeur de la protection à l'aide du réfractomètre.

Pays chauds, tempérés et froids :

Protection **- 23 °C** (mélange **35 %** d'antigel).

Pays grands froids

Protection **- 40 °C** (mélange **50 %** d'antigel).

La protection diminue si la concentration dépasse **60 %** d'antigel.

Les degrés de protection dans les tableaux sont valables pour une température du liquide de 40 °C.

Utilisation du tableau

Sur véhicules ayant **6** litres de capacité de liquide, pour une protection relevée de **- 15 °C**.

Pour passer à une protection de **- 23 °C**, il faut remplacer **0,7** litre de mélange du circuit par **0,7** litre d'antigel pur.

Pour passer à une protection de **- 40°C**, il faut remplacer **1,9** litre de mélange du circuit par **1,9** litre d'antigel pur.

ANTIGEL PUR A AJOUTER

- 23°C
Pays chauds tempérés et froids

Protection relevée à 40°C (température du liquide)	Capacité circuit (litres)				
	5	6	7	8	9
- 5°C	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4
- 10°C	1	1,1	1,3	1,5	1,7
- 15°C	0,6	0,7	0,9	1	1,1
- 20°C	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3

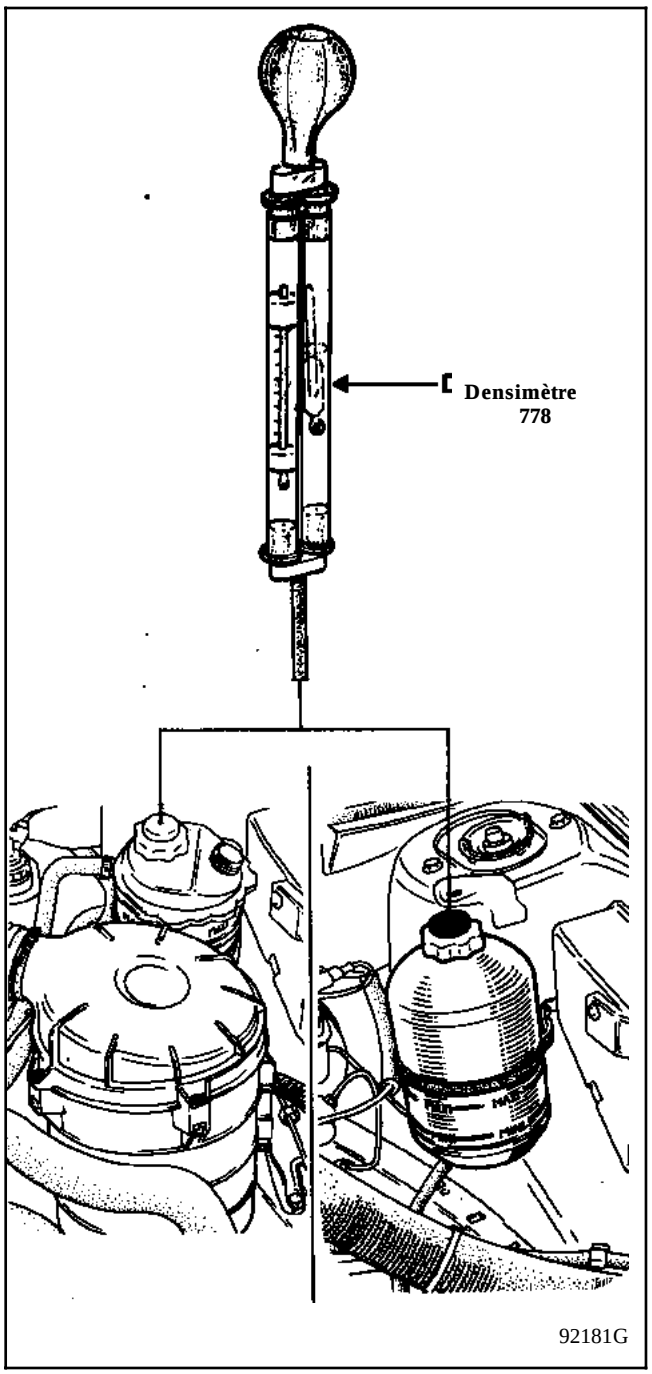
- 40°C
Pays grands froids

Protection relevée à 40°C (température du liquide)	Capacité circuit (litres)				
	5	6	7	8	9
- 5°C	2,2	2,6	3,1	3,5	3,6
- 10°C	1,9	2,3	2,7	3	3,4
- 15°C	1,6	1,9	2,2	2,6	3
- 20°C	1,3	1,6	1,8	2	2,3
- 25°C	1	1,2	1,4	1,7	1,9
- 30°C	0,9	1	1,2	1,4	1,5
- 35°C	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8

free download from VEIKL.com

DENSIMETRE 778

Aspirer du liquide de refroidissement de manière à ce qu'il entoure la base du thermomètre et qu'il permette au densimètre de flotter librement.



Vérifier que le densimètre :
- ne se bloque pas contre l'extrémité supérieure du tube (trop de liquide),
- ne soit pas collé à la paroi du tube. Au besoin, tapoter légèrement pour le libérer.

Lire :
- la température du liquide,
- sa densité.

Se reporter au tableau de correction pour trouver le degré de protection effectif du liquide de refroidissement.

		LECTURE AU DENSIMETRE						
		3	**5**	**10**	**15**	**20**	**30**	**40**
LECTURE AU THERMOMETRE	**10**	0	0	5	8	11	14	18
	20	1	2	6	10	14	18	24
	30	2	3	8	12	17	24	33
	40	3	5	10	15	20	30	40
	50	4	7	12	18	24	35	
	60	6	9	15	22	28	40	
	70	8	12	18	25	32		
	80	10	14	22	32	37		
		PROTECTION CORRIGEE EN DEGRES						

CENTIGRADES AU DESSOUS 0°

EXEMPLE { Lecture au thermomètre : **60** / Lecture au densimètre : **10** } PROTECTION jusqu'à **MOINS 15°C**

VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
M.S. 554-01	**Adaptateur pour M.S. 554-05**
M.S. 554-06	**Adaptateur pour M.S. 554-05**
M.S. 554-07	**Ensemble de contrôle d'étanchéité du circuit de refroidissement.**

1 - CONTROLE DE L'ETANCHEITE DU CIRCUIT

Remplacer la soupape de vase d'expansion par l'adaptateur **M.S. 554-01**.

Brancher sur celui-ci l'outil **M.S. 554-03**.

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. 554-03** 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.

2 - CONTROLE DU TARAGE DE LA SOUPAPE

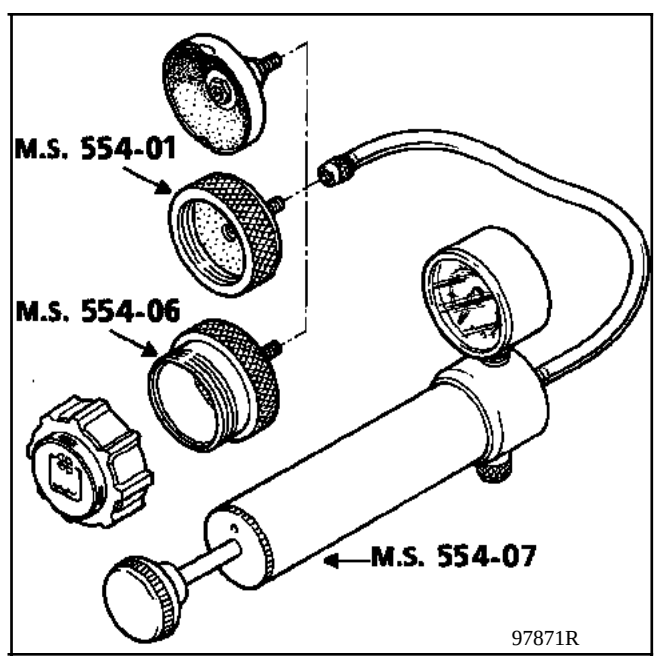
Le passage du liquide à travers la soupape du vase d'expansion nécessite le remplacement de cette dernière.

Adapter sur la pompe **M.S. 554-03** l'outil **M.S. 554-04** 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 :

Moteurs	Couleur de la soupape	Valeur de tarage (en bar)
D7F / E7J / K7M / F8Q	Marron	1,2



free download from VEIKL.com

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 la ou les vis de purge.

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 **(1 500 tr/min)**.

Ajuster le niveau à débordement pendant **4 minutes** environ.

Fermer le bocal.

PURGE

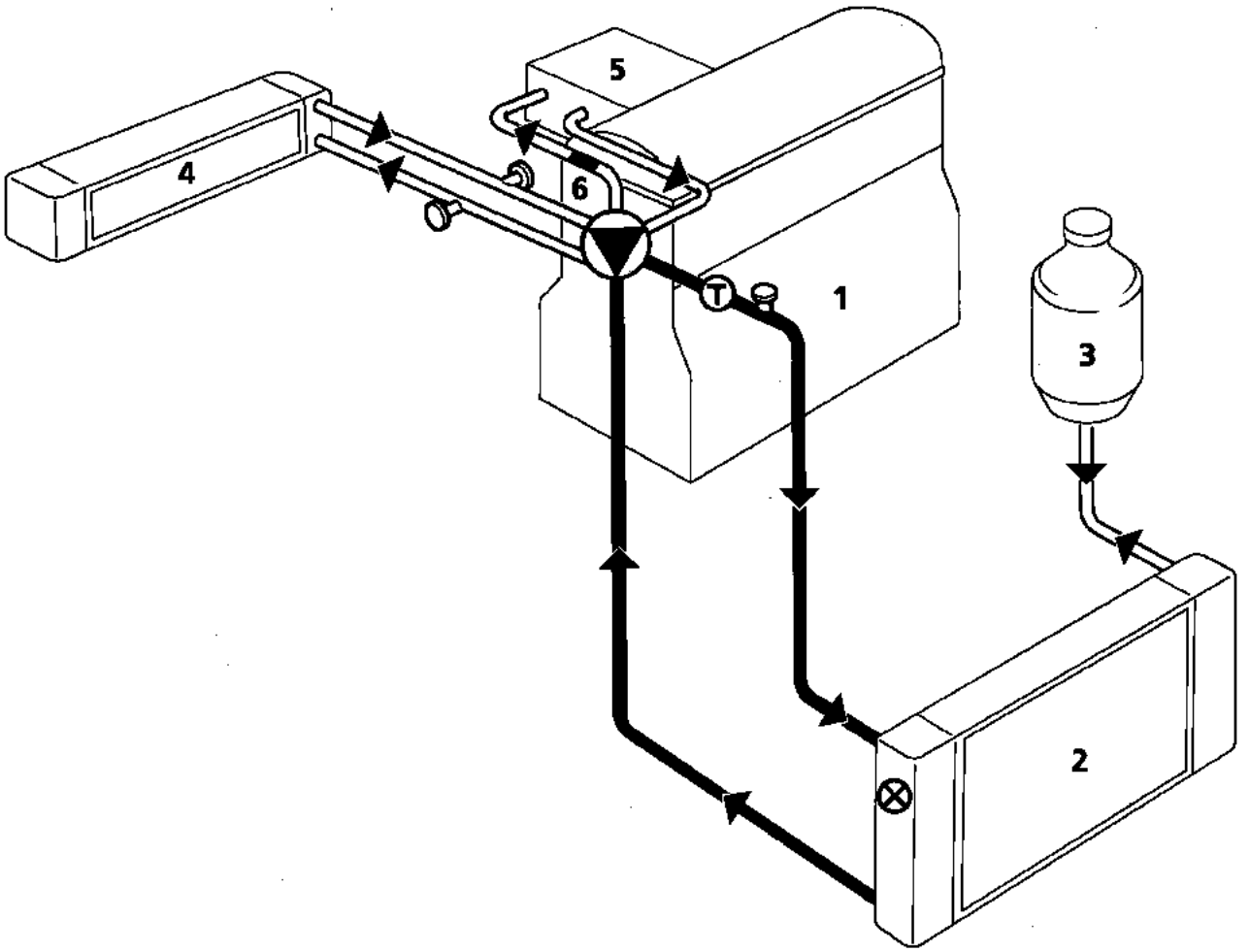
Laisser tourner le moteur pendant **10 minutes** à **1 500 tr/min**, jusqu'à enclenchement du ou des motoventilateurs. (temps nécessaire au dégazage automatique).

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.

free download from VEIKL.com



92396-1R

1 Moteur

2 Radiateur

3 Bocal froid

4. Aérotherme

5 Collecteur

6 Sonde thermostatée se ferme à 50°C

Pompe à eau

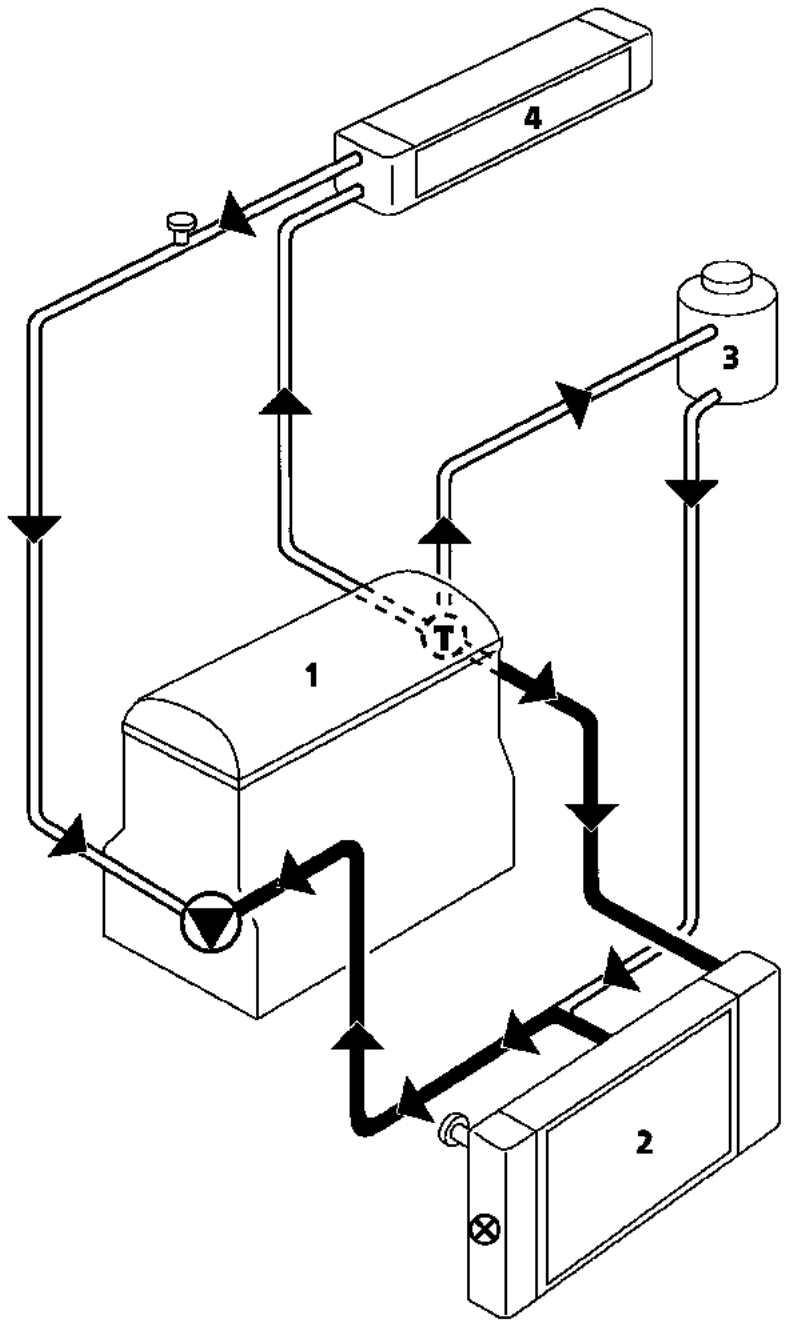
Thermostat

Purgeur

Thermocontact

La soupape de vase d'expansion est de couleur marron, la valeur de tarage **1,2 bar**.

free download from VEIKL.com



10070R

1 Moteur
2 Radiateur
3 Bocal "chaud" avec dégazage permanent
4 Aérotherme

Pompe à eau

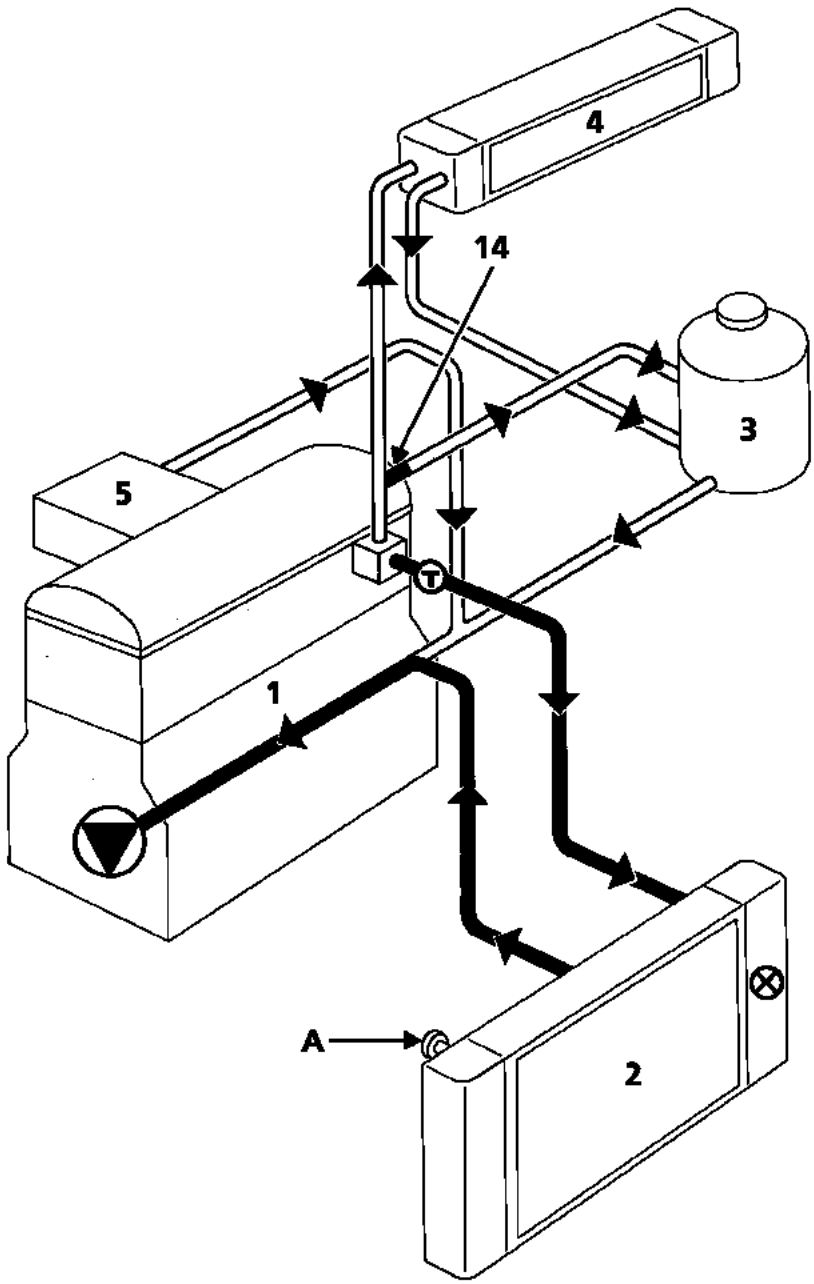
Thermostat

Purgeur

Thermocontact

La soupape du vase d'expansion est de couleur bleue, la valeur de tarage est de **1,2 bar** .

free download from VEIKL.com



92397R

1 Moteur

2 Radiateur

3 Bocal "chaud" avec dégazage permanent

4 Aérotherme

5 Collecteur

14 Ajutage **Ø 3 mm**

Pompe à eau

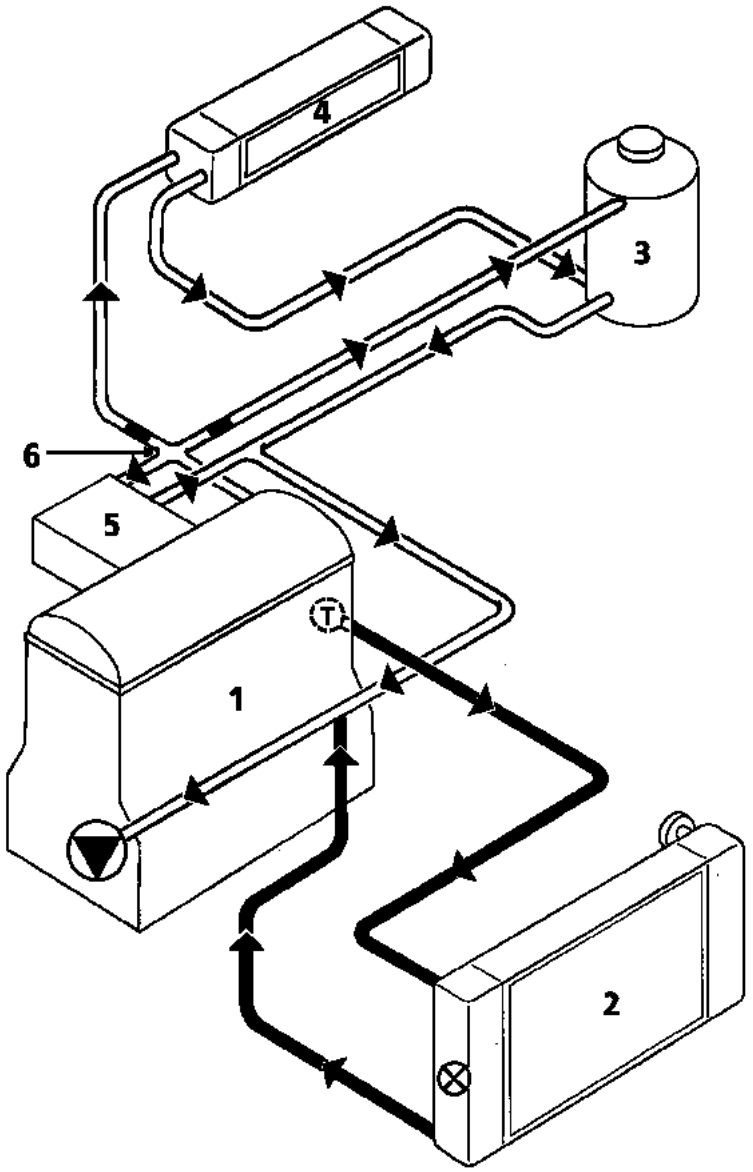
Thermostat

Purgeur (A)

Thermocontact

La soupape de vase d'expansion est de couleur marron, la valeur de tarage **1,2 bar**.

free download from VEIKL.com



92398-1R

1 Moteur

2 Radiateur

3 Bocal "chaud" avec dégazage permanent

4 Aérotherme

5 Collecteur

6T 4 voies ajutages Ø3 mm Ø10 mm
Ø16 mm Ø10 mm

Pompe à eau

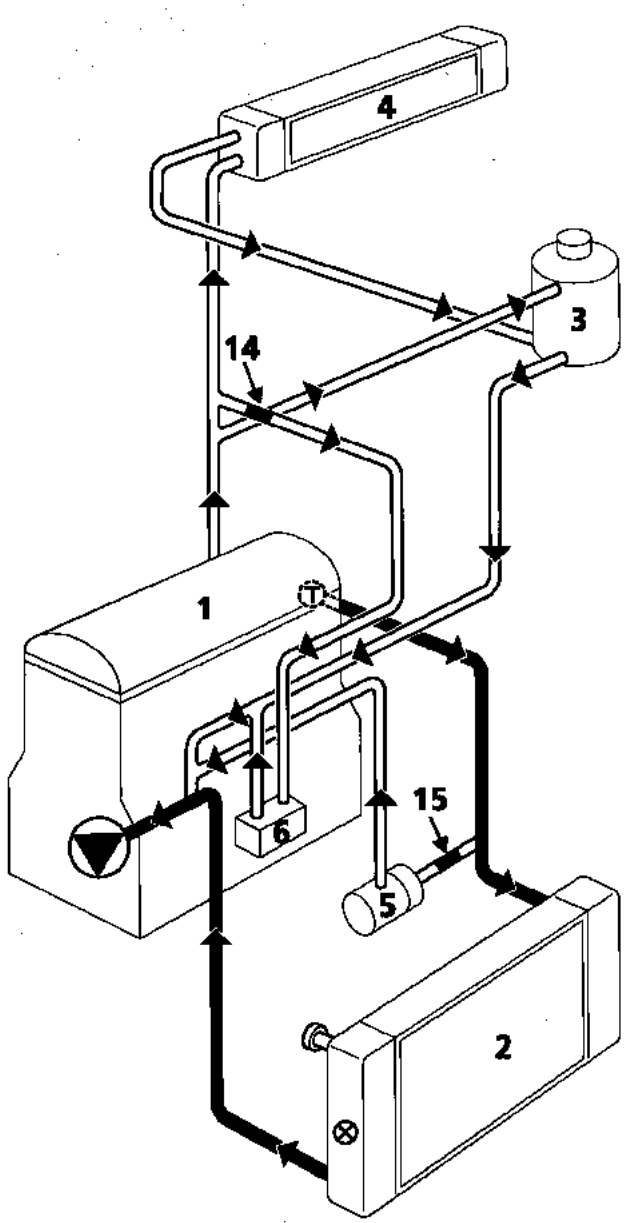
Thermostat

Purgeur

Thermocontact

La soupape de vase d'expansion est de couleur bleue, la valeur de tarage **1,6 bar**.

VEIKL.com
free download from



94913R1

1 Moteur

2 Radiateur

3 Bocal « chaud » avec dégazage permanent

4 Aérotherme

5 Pompe électrique

6 Modine (échangeur eau / huile)

14 Ajutage ∅ **8 mm.**

15 Ajutage ∅ **8 mm**.

Pompe à eau

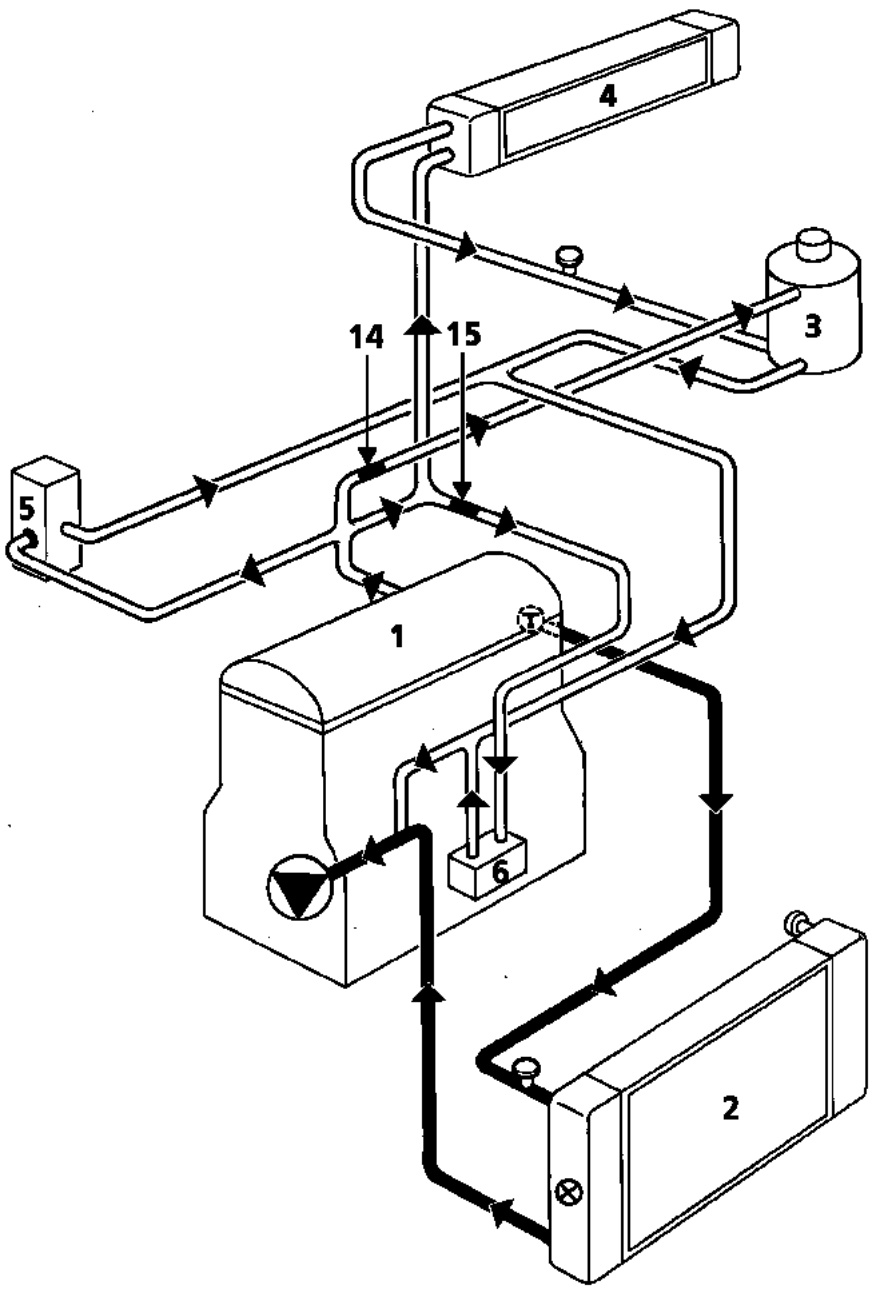
T Thermostat

Purgeur

Thermocontact
La soupape du vase d'expansion est de couleur marron, la valeur de tarage **1,2 bar.**

free download from VEIKL.com

CHAUFFAGE
Principe de fonctionnement



93488-1R

1 Moteur
2 Radiateur
3 Bocal "chaud" avec dégazage permanent
4 Aérotherme
5 Réchauffeur de gazole
6 Modine (échangeur eau / huile)
14 Ajutage ∅ 3 mm
15 Ajutage ∅ 10 mm

Pompe à eau

Thermostat

Purgeur

Thermocontact

La soupape de vase d'expansion est de couleur marron, la valeur de tarage 1.2 bars.

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot.1054	**Pige de Point Mort Haut**
Mot.1202 -01	**Pince pour colliers élastiques (grand modèle)**
Mot.1202 -02	**Pince pour colliers élastiques (petit modèle)**
Mot.1448	**Pince à distance pour collier élastique**
Mot. 1289-03	**Fourchette de centrage du limiteur de suspension pendulaire**
Mot.1679	**Outil de maintien du moteur sur le berceau**

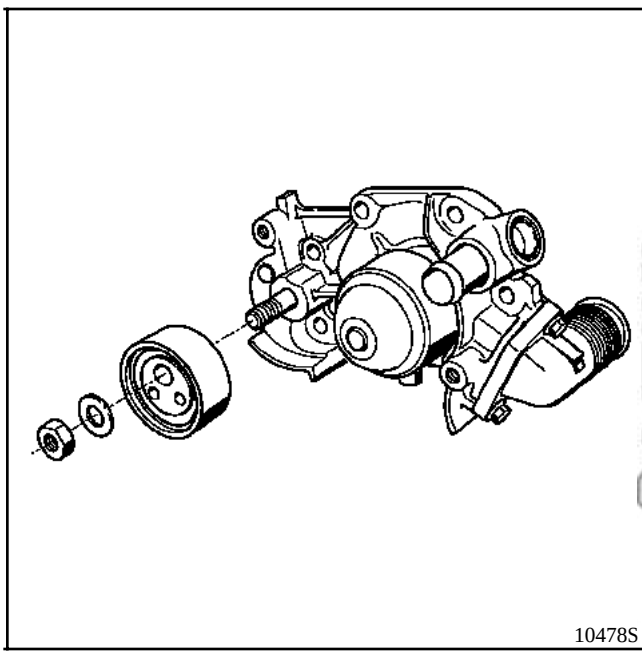
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation de sortie vilebrequin	**2 + 80°**
Vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire avant droite sur moteur	**5,7**
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droite	**2,7**
Ecrou du galet tendeur de courroie de distribution	**5**
Vis de fixation pompe à eau	**0,9**

DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.

Débrancher la batterie.

Déposer :
- la courroie de distribution (voir méthode décrite dans le **chapitre 11, "Courroie de distribution"**),
- la poulie de pompe de direction assistée (si équipée),
- la vis de fixation supérieure d'alternateur et desserrer la vis inférieure,
- les deux vis de fixation du tuyau DA sur le carter cylindre,
- les vis de fixation de la pompe direction assistée sur son support (écarter l'ensemble pompe DA-tuyau),
- le support de pompe direction assistée,
- la Durit sur la pompe à eau,
- le galet tendeur ainsi que la pompe à eau.


10478S

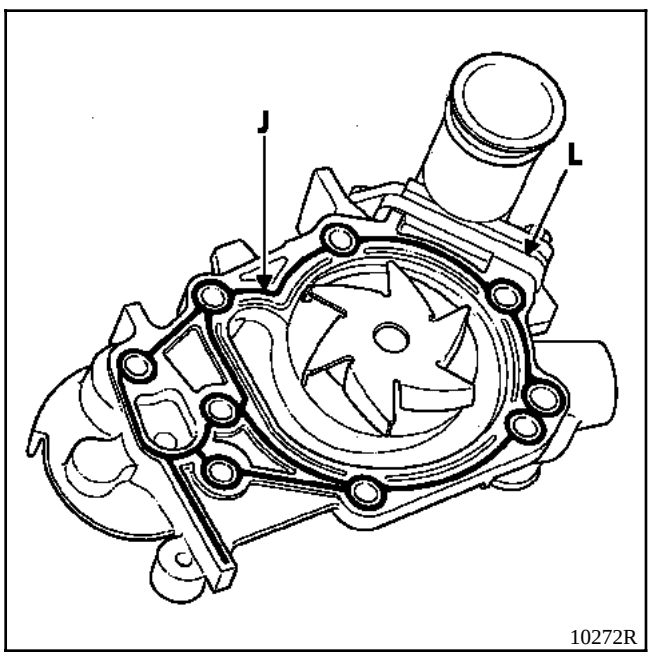
Nettoyer les plans de joints sans gratter les surfaces en aluminium.

free download from VEIKL.com

REPOSE (particularités)

L'étancheité de la pompe à eau s'effectue avec du **RHODORSEAL 5661**, le cordon (J) doit être étalé suivant l'illustration ci-dessous.

Appliquer un cordon de **LOCTITE 518** sur la surface d'étanchéité (L) coude d'entrée - pompe à eau.

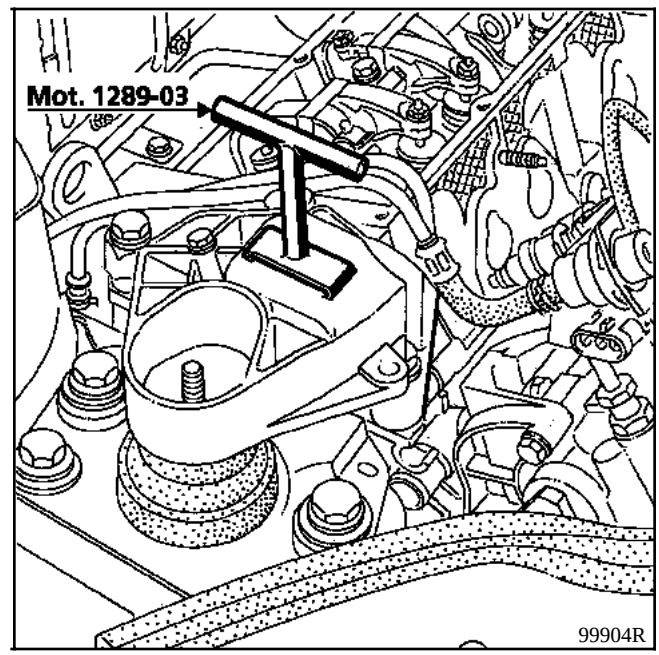


Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Reposer la courroie de distribution (voir méthode décrite dans le **chapitre 11,** "**Courroie de distribution**").

Ne pas oublier de retirer la Pige de Point Mort Haut.

Vérifier le bon réglage du limiteur de débattement longitudinal avec le **Mot. 1289-03** et réajuster si nécessaire.



free download from VEIKL.com

REMPLACEMENT

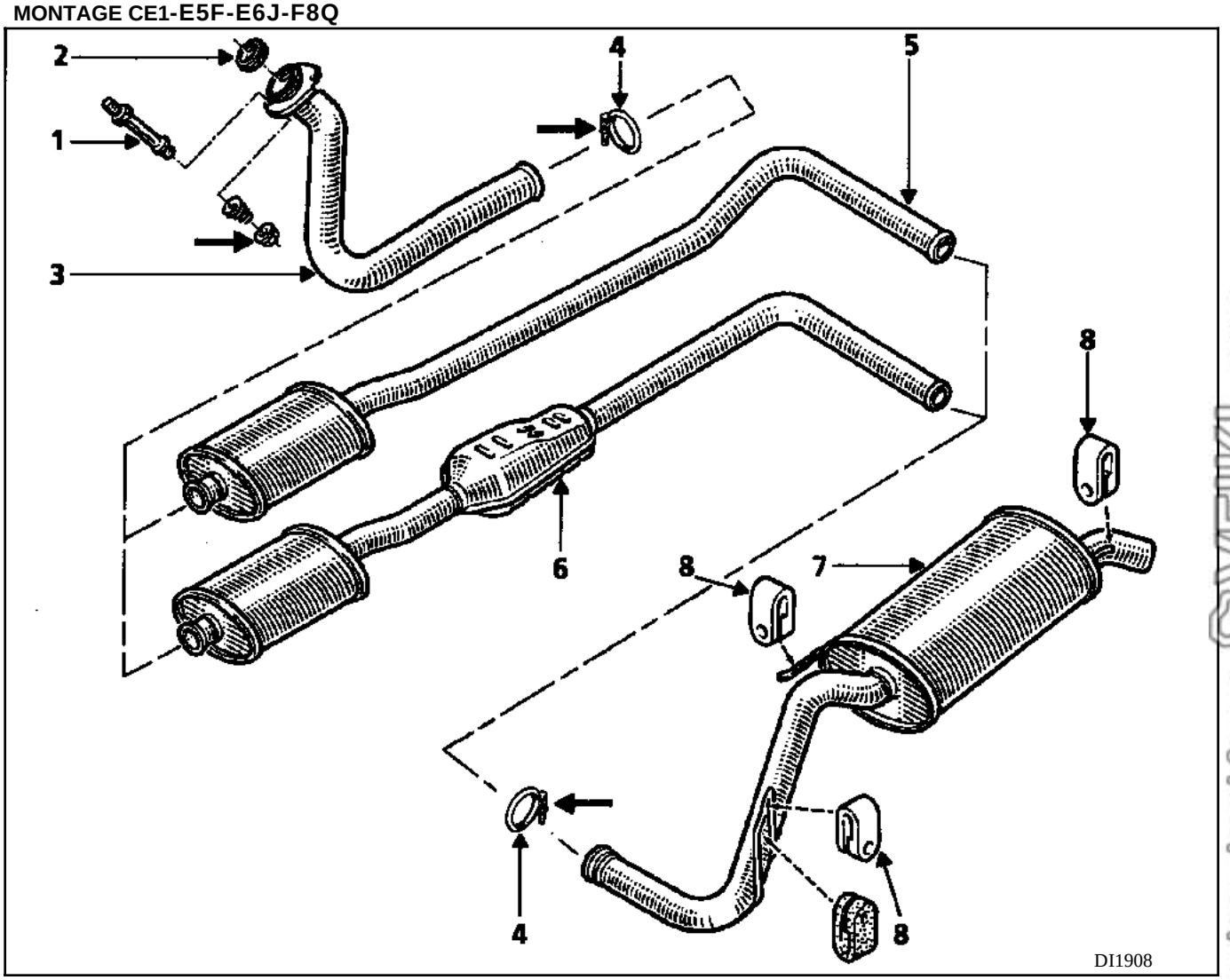
Les méthodes de réparation font appel à des schémas permettant de repérer immédiatement les points particuliers à traiter.
Pour éviter toute surcharge sur ceux-ci, seuls des signes conventionnels indiquent le détail de l'opération à traiter.

→ Dévisser entièrement pour démontage.

⊘ Sectionner :
- soit avec le chalumeau-découpeur,
- soit avec le coupe-tube.

Couper uniquement avec le chalumeau-découpeur :
- collier,
- tube extérieur d'un manchonnage,
- vis de serrage des brides de fixation.

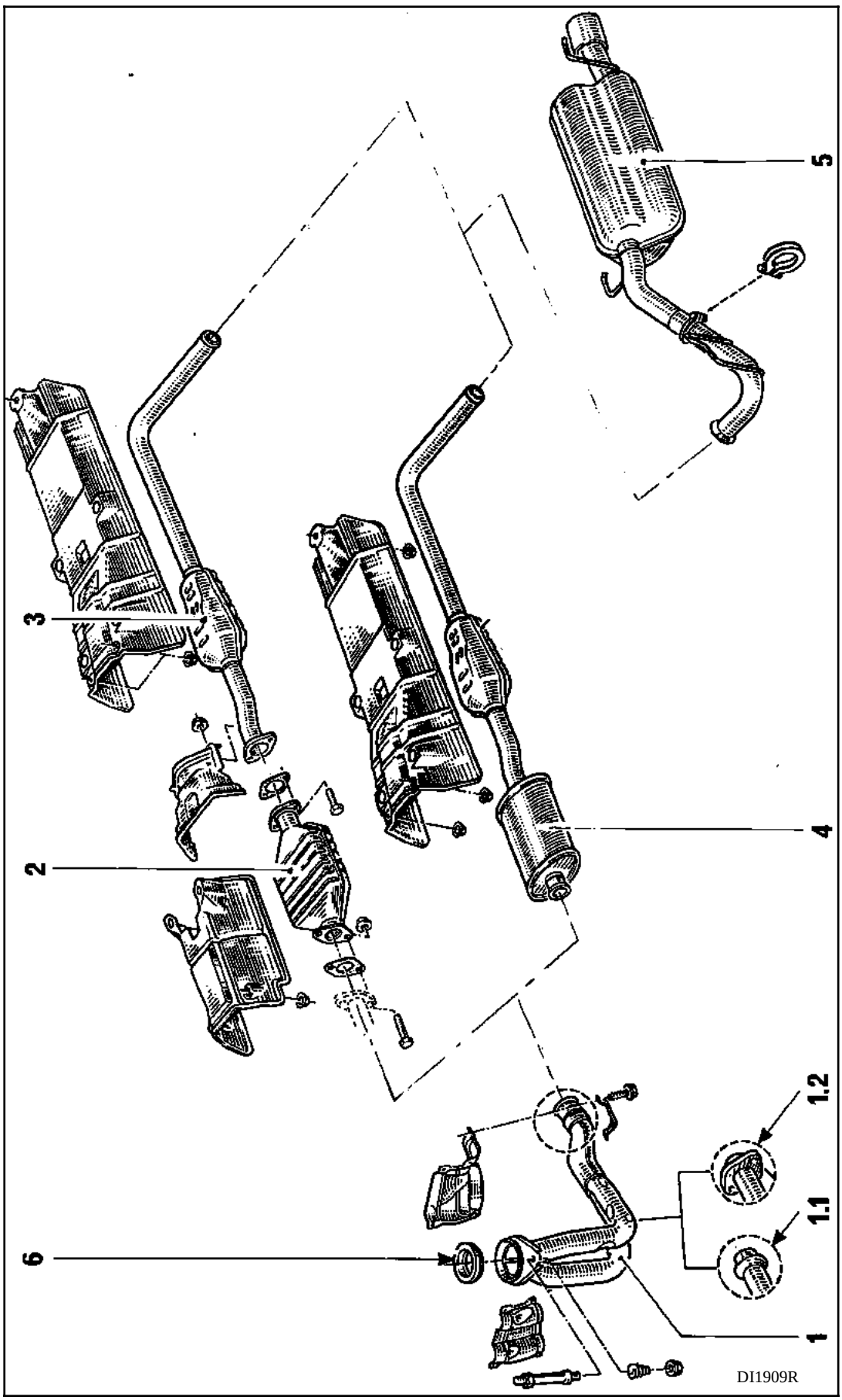
MONTAGE CE1-E5F-E6J-F8Q



1 goujon de fixation entretoise
2 Joint de rotule "METEX"
3 Tube de descente primaire
4 Collier de fixation
5 Tube intermédiaire plus pot de détente
6 Tube intermédiaire plus double pot de détente X573
7 Silencieux
8 Silent bloc de fixation de la ligne d'échappement

free download from VEIKL.com

ECHAPPEMENT
Ensemble de l'échappement



1) Descente d'échappement

1.1) C 575

1.2) C 57D

2) Pot catalytique } C 57D

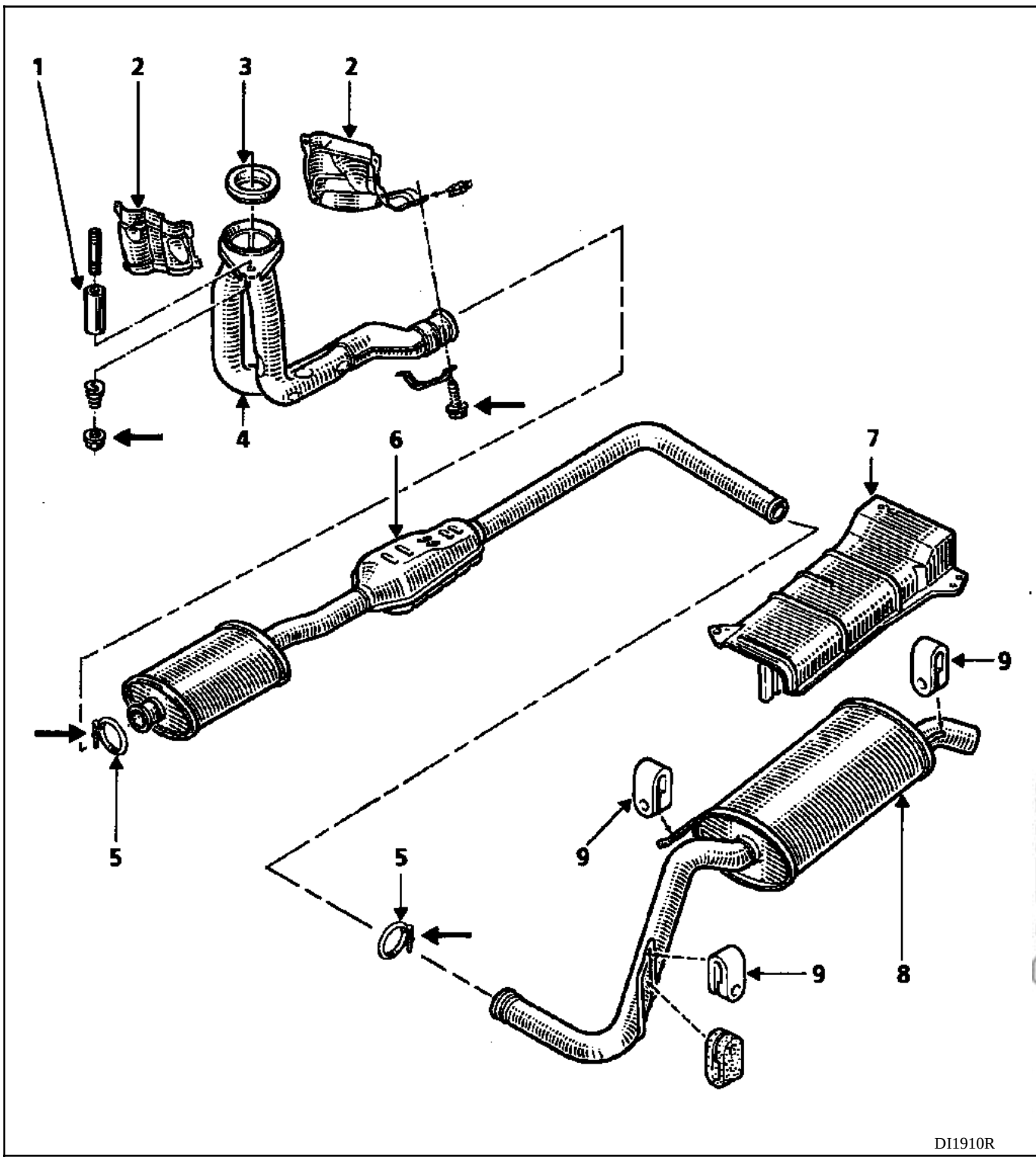
3) Pot de détente

4) Ligne intermédiaire C 57

5) Silencieux

6) Liaison par bague Métex

free download from VEIKL.com



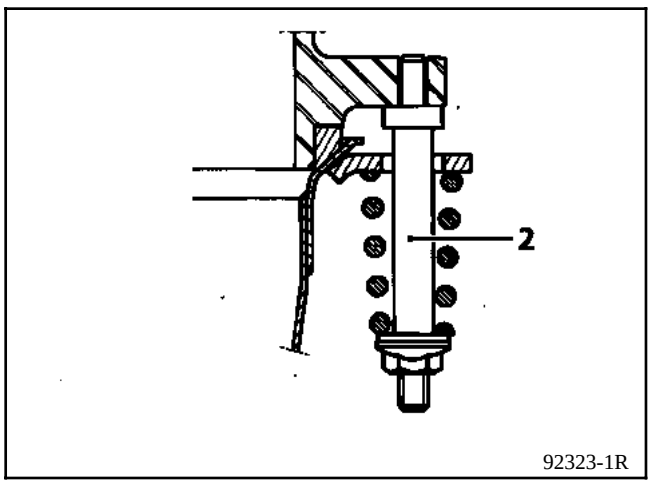
1 Tube entretoise de limitation de serrage
2 Ecrans thermiques de descente échappement
3 Joint de rotule "METEX"
4 Descente primaire double sortie
5 Collier de fixation
6 Tube intermédiaire plus double détente
7 Ecran thermique de silencieux
8 Silencieux
9 Silent bloc de fixation de la ligne d'échappement

free download from VEIKL.com

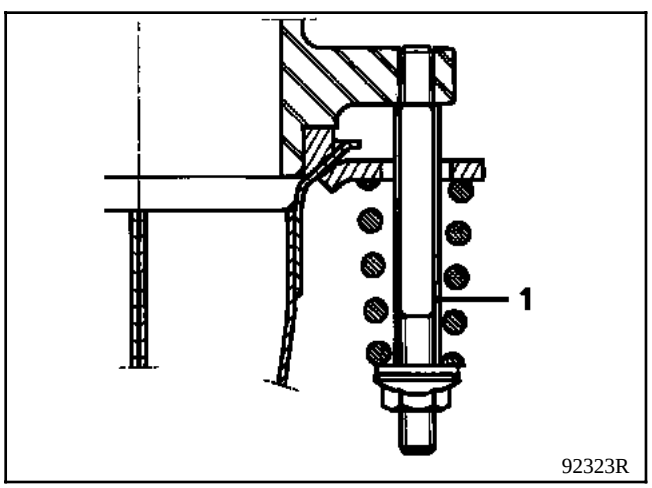
Pour obtenir un alignement correct de l'ensemble échappement et un serrage efficace des colliers :

serrer dans l'ordre des différentes liaisons en partant du collecteur d'échappement pour terminer par le silencieux.

MONTAGE C1E.E5F.E6J.F8Q

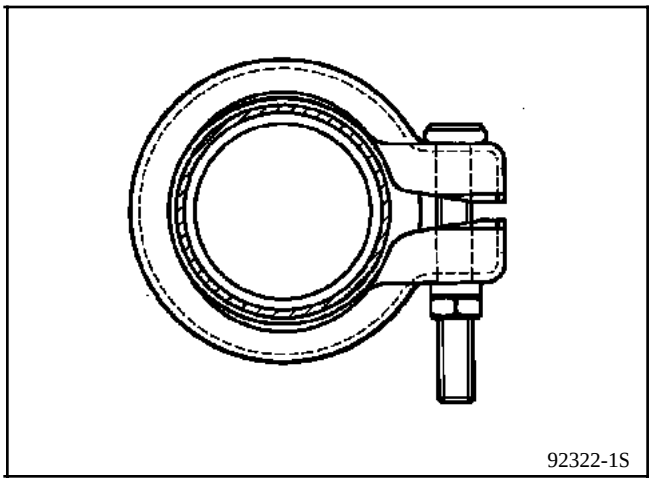


MONTAGE F2N



NOTA : les brides de descente échappement sont munies d'entretoises (1) ou de goujons entretoises (2) qui déterminent la tension des ressorts. Serrer jusqu'à venir en butée sur les entretoises.

Positionner les colliers pour que leur surface de serrage s'applique également sur les deux tuyaux à serrer.



Respecter le couple de serrage des vis des colliers : vis de diamètre **8 mm** : **2 daN.m** pour éviter une déformation des tuyauteries et des colliers : cause de fuite.

free download from VEIKL.com

REMARQUES :

La dépose du silencieux d'échappement seul oblige à désserrer, au maximum du filetage, les quatre vis de fixation du train arrière et à désaccoupler l'amortisseur de sa fixation sur le bras de suspension.

Couple de serrage des vis de fixation du train arrière sur caisse **= 10 daN.m.**

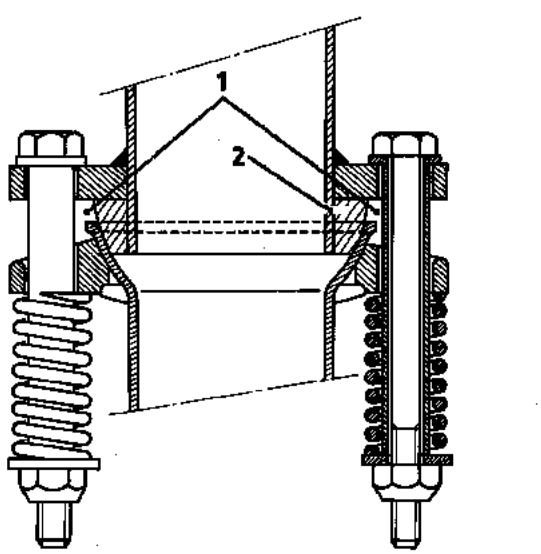
Couple de serrage vis de fixation inférieure de l'amortisseur sur bras de suspension **= 8,5 daN.m.**

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**.

Lors de la dépose - repose, le catalyseur ne doit pas être l'objet de chocs mécaniques qui peuvent entraîner sa détérioration lorsqu'ils sont répétés.



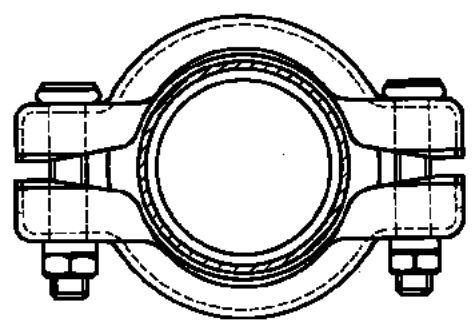
93158R3

Les brides de descente d' échappement sont munies d'entretoises (1) qui déterminent la tension des ressorts. Serrer jusqu'à venir en butée sur les entretoises.

L'étanchéité est réalisée par une bague de friction "Métex" (2).

Pour obtenir un alignement correct de l'ensemble échappement et un serrage efficace des colliers :

- serrer dans l'ordre des différentes liaisons en partant du collecteur d'échappement pour terminer par le silencieux,
- respecter le couple de serrage des vis des colliers : vis de diamètre **8 mm : 2 daN.m**, pour éviter une déformation des tuyauteries et des colliers, cause de fuite,
- positionner les colliers pour que leur surface de serrage s'applique également sur les deux tuyaux à serrer.



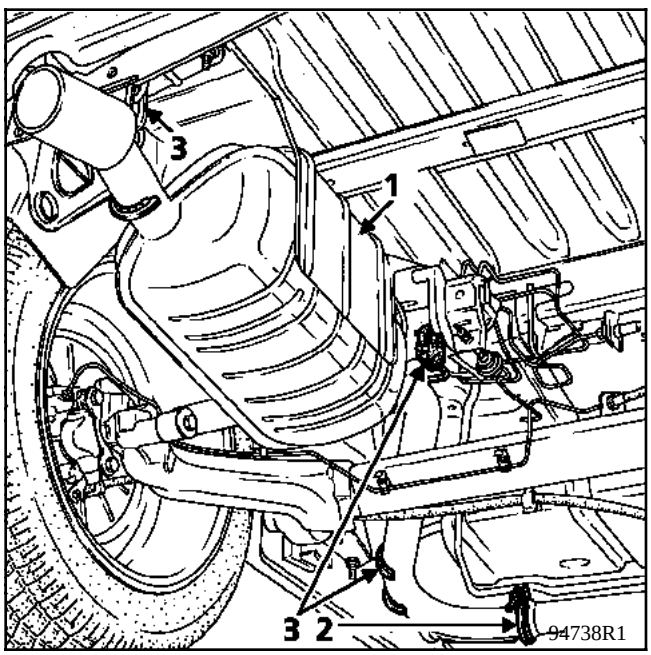
92322S

free download from VEIKL.com

DEPOSE-REPOSE

Mettre le véhicule sur le pont à deux colonnes.

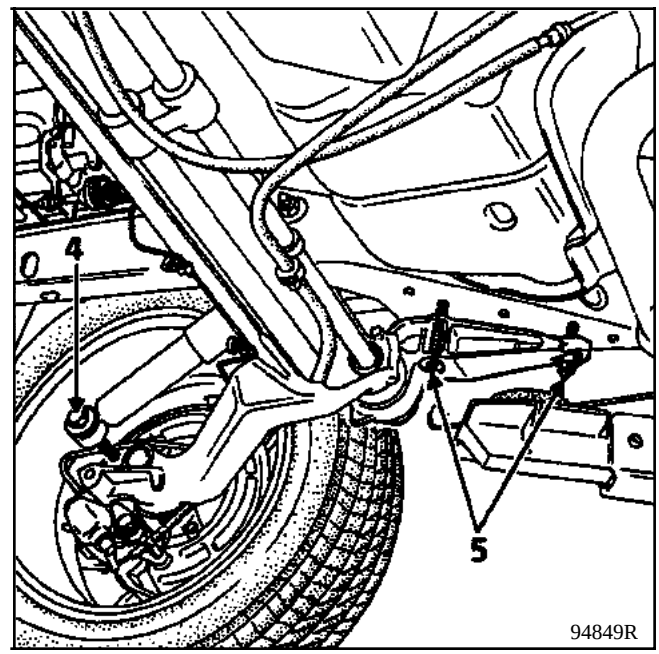
Déposer :
- la roue de secours et son panier,



- l'écran thermique (1) de protection de la roue de secours,
- le collier (2).

Desserrer la liaison catalyseur-pot de détente.

Dégager les silent-blocs (3) de fixation du silencieux.



Déposer la fixation inférieure (4) de l'amortisseur gauche.

Desserrer les écrous (5) de fixation du train arrière de manière à le descendre de 3 cm environ.

Déposer le silencieux.

Lors de la repose :

Procéder au sens inverse de la dépose.

Respecter les couples de serrage du train arrière:
- vis de fixation inférieure de l'amortisseur= 8,5 daN.m.
- vis de fixationdu train arrière sur caisse = 10 daN.m.

Contrôler les angles du train arrière.

free download from VEIKL.com

CONTROLE DU CATALYSEUR :

Faire chauffer le moteur jusqu'à constater deux mises en route du motoventilateur.

Brancher un analyseur de gaz sur la sortie échappement à l'arrière du véhicule.

Relever les valeurs des polluants à un régime compris entre **2000** et **2500 tr/min** (attendre la stabilisation des valeurs) : la valeur lue devra être inférieure à **0,5 %**.

Si le **CO** est supérieur à **0,5 %**, débrancher la sonde à oxygène.

Si aucune variation de **CO** n'apparaît sonde branchée ou débranchée, s'assurer du fonctionnement de la sonde avec la valise **XR25**.

→ Contrôle des barregraphes ligne 13 et des variations du **# 05** (régime stabilisé à **2000** et **2500 tr/min.** sonde branchée).

Changer la sonde si le contrôle est incorrect, puis refaire le test à **2000 - 2500 tr/min.**

Si le contrôle de la sonde est correct ou si avec une sonde à oxygène neuve le pourcentage de **CO** est toujours supérieur à **0,5 %**, il faudra s'assurer :

- que le catalyseur en le secouant à l'arrêt du véhicule ne fait pas de bruit (le confirmer en roulant avec le véhicule),
- qu'après dépose du catalyseur :
  - aucune détérioration n'apparaît visuellement ,
  - aucun bruit ne se fait entendre en secouant le catalyseur ,
  - rien n'obstrue partiellement ou totalement le catalyseur,
- que le catalyseur n'a pas été pollué par de l'essence plombée.

Avant tout échange d'un catalyseur ou d'une sonde à oxygène, il faut contrôler que l'essence contenue dans le système d'alimentation soit démunie de plomb (test de présence de plomb à l'échappement). (Voir **NT 1529**).

Dans le cas où le test de plomb se révèle être positif, il faudra rincer le circuit avec de l'essence sans plomb en faisant consommer au véhicule au moins deux pleins d'essence sans plomb.

ATTENTION :

Avant tout échange intempestif d'un catalyseur, s'assurer :

- du parfait état de marche du véhicule : Alimentation, allumage, régulation de richesse par la sonde à oxygène (par valise **XR 25** et test de plomb), et filtre à air,
- des performances du véhicule par un essai routier,
- qu'aucun bruit localisé ne parvienne du catalyseur lors d'un essai routier,
- de la parfaite étanchéité du système d'échappement par le test approprié,
- des valeurs des polluants relevés :
  - Température du moteur,
  - Relevé des valeurs au ralenti et à un régime compris entre **2500** et **3000 tr/min.**

  Les variations des différents polluants ne sont pas toujours immédiates, elles peuvent être fugitives et irrégulières car leur lecture varie suivant les caractéristiques de l'analyseur de gaz d'échappement employé (sensibilité, temps de réponse, condensation dans les circuits, état des filtres, longueur des tuyaux, etc, ...),
- s'assurer du parfait étalonnage de l'appareil après son temps de chauffage nécessaire.

free download from VEIKL.com

IMPORTANT : EVITER LES CAS DE SURCHAUFFE

- le moteur doit être en bon état (l'injection et l'allumage doivent être en parfait état) afin que le catalyseur ne travaille pas dans des conditions anormales,
- le véhicule doit être arrêté s'il y a des râtés d'allumage, des défauts d'alimentation, une perte de puissance (surchauffe moteur entraînant une surchauffe du catalyseur),
- la surchauffe peut être également provoquée par une utilisation de longue durée du démarreur, un essai de démarrage par remorquage (circonstances pour lesquelles le moteur reçoit un mélange riche ne s'allumant qu'occasionnellement).

NOTA IMPORTANT

Ne pas stationner et ne pas laisser tourner le moteur en des endroits où des matériaux combustibles pourraient venir en contact avec le conduit d'échappement très chaud.

Dans certaines conditions, ces matériaux pourraient s'enflammer.

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 résonnances moteur.

Après avoir reproduit ce phénomème, 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 un 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 antopollution) et vérifier que les particules du catalyseur ne soient pas venu obturer le système d'échappement en aval.

Uniquenment dans le cas où l'une des observations énoncées ci-dessus est constatée, procéder à l'échange du catalyseur.

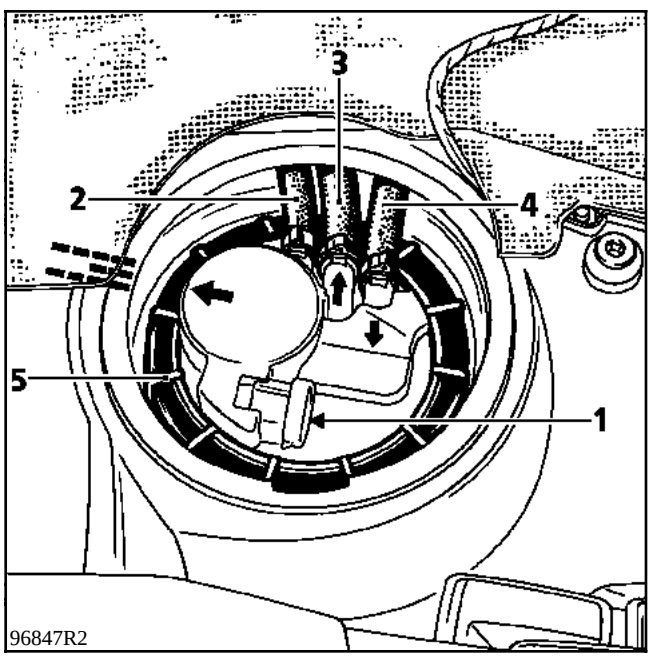
free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot.1397	**Clé pour dépose écrou de pompe jauge.**

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,**
- **de se protéger des projections d'essence dues à la pression résiduelle règnant dans les canalisations de la dépose de celle-ci.**

DEPOSE

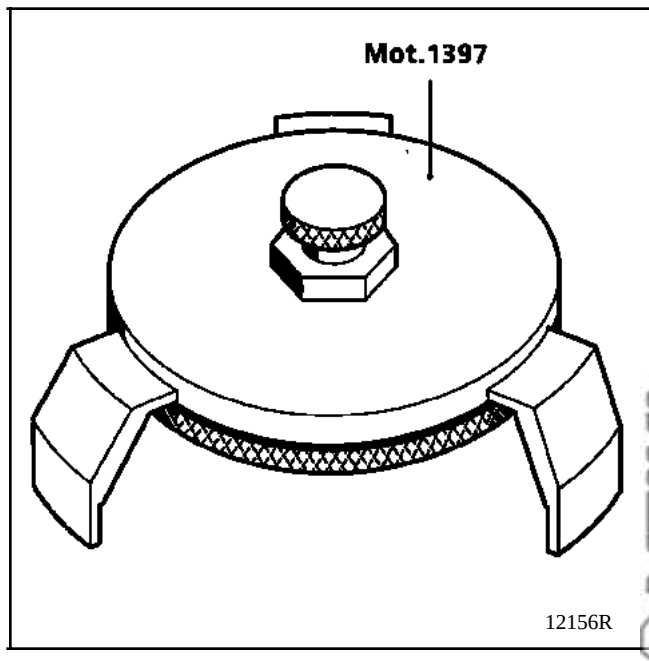
La dépose de l'ensemble pompe-jauge ne nécessite pas de déposer le réservoir. Elle est accessible par l'intérieure du véhicule, pour cela :
- débrancher la batterie,
- soulever la banquette arrière,
- retirer l'obturateur plastique,
- débrancher le connecteur électrique (1),



Débrancher :
- la canalisation de réaspiration des vapeurs d'essence (2),
- la canalisation d'alimentation en carburant (3) ,
- la canalisation de retour de carburant (4).

Déposer l'écrou (5) de fixation avec l'outil **Mot. 1397** (débloquer l'écrou, enlever l'outil, dévisser l'écrou à la main puis le retirer).

Extraire 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.

free download from VEIKL.com

REPOSE

Vérifier que le joint ne soit pas détérioré, le remplacer si nécessaire.

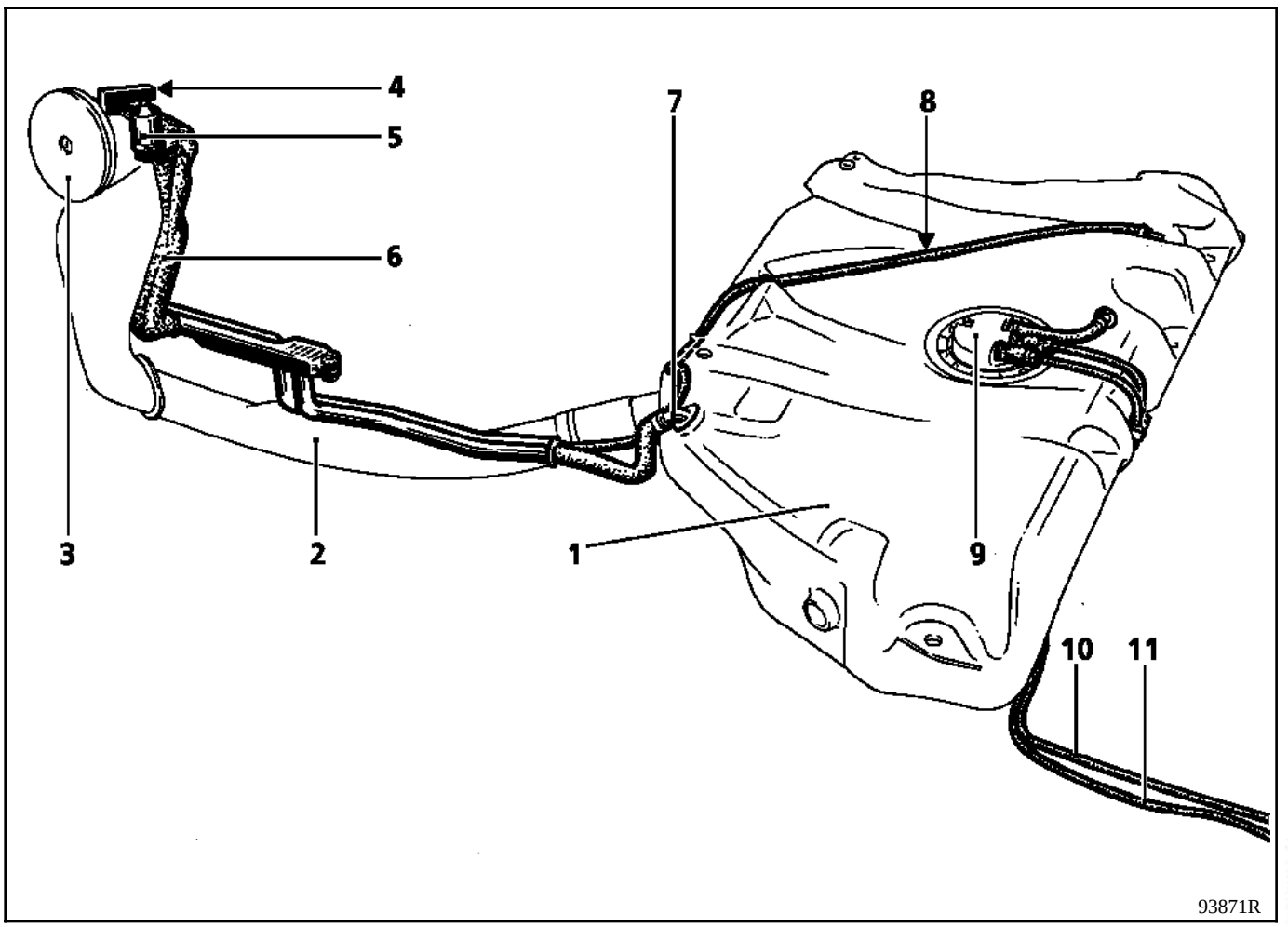
Remettre tout d'abord le joint d'étanchéité en place sur le réservoir avant d'engager l'ensemble.

Positionner :
- l'ensemble pompe-jauge (la flèche (F) doit être dans l'axe longitudinal du véhicule en direction de l'arrière),
- l'écrou et le serrer au couple de **3,5 daN.m**.

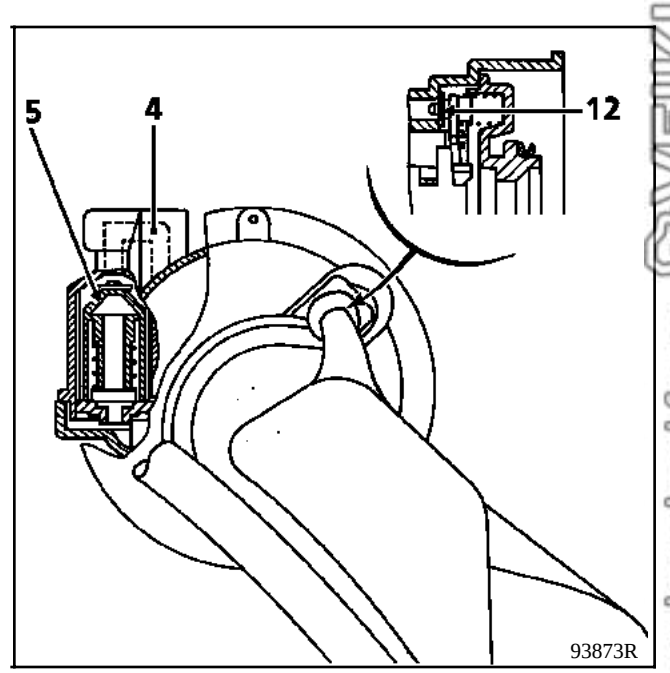
Rebrancher :
- les canalisations d'essence,
- le connecteur électrique.

Reposer la protection plastique.

VEIKL.com
free download from



1 Réservoir (contenance 43 l)
2 Goulotte de remplissage
3 Bouchon d'essence (non ventilé)
4 Mise à l'air libre du réservoir
5 Clapet de sécurité
6 Capacité tampon d'air
7 Circuit de dégazage
8 Circuit de mise à l'air libre du réservoir
9 Jauge à carburant
10 Conduit d'alimentation moteur
11 Conduit de retour de carburant au réservoir
12 Clapet limiteur de remplissage :
- bouchon d'essence enlevé, le clapet (12) est fermé
- bouchon en place, un des crochets ouvre le clapet (12)



free download from VEIKL.com

Avant toute dépose de détecteur de niveau de carburant prendre les précautions ci-après.

Ne pas fumer.

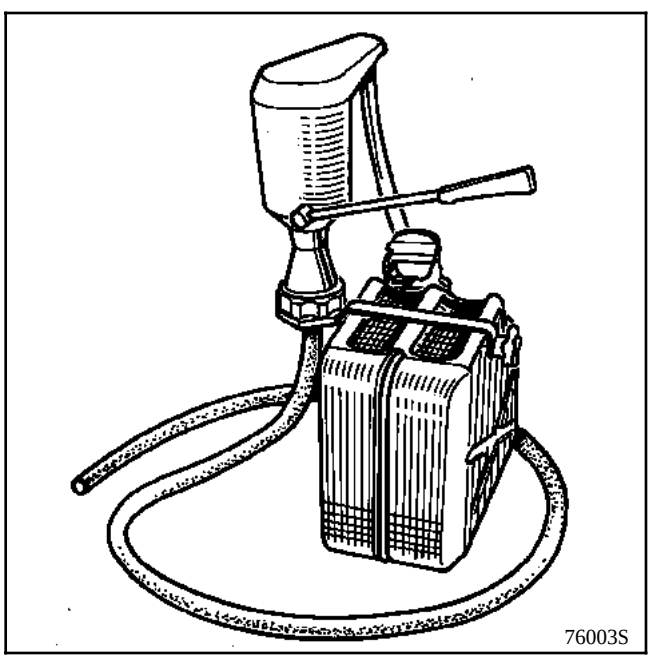
Ne pas approcher de flamme ou de pièces incandescentes auprès de l'aire de travail (soudure etc.).

Après vidange de carburant bien refermer le récipient.

DEPOSE

Placer le véhicule sur un pont élévateur.

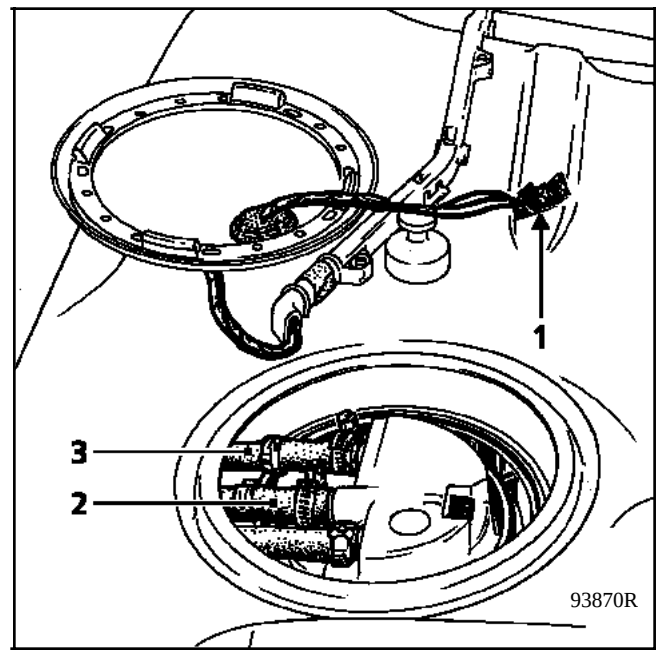
Avant de lever le véhicule :
- débrancher la batterie,
- vidanger le carburant contenu dans le réservoir à l'aide, d'une pompe .



Basculer le siège arrière et soulever le tapis pour accéder à la trappe d'accès du connecteur de la jauge à essence.

Retirer la coiffe de trappe et débrancher le connecteur (1).

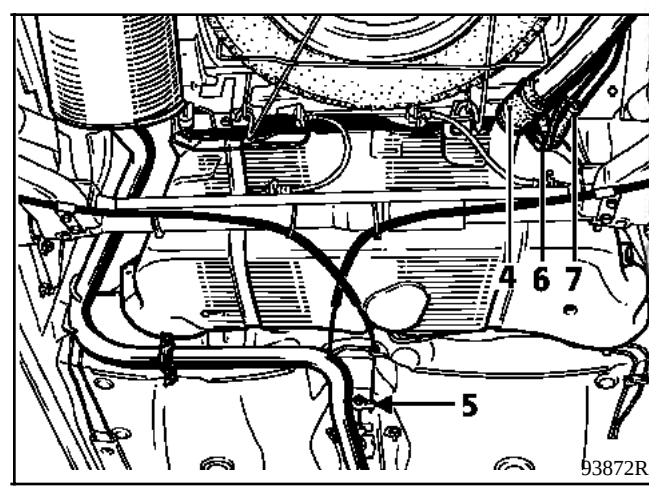
Débrancher le tuyau d'alimentation d'essence (2) et de retour de carburant (3).



Déposer le silencieux et débrancher les deux câbles de frein à main au niveau de la commande (5).

Débrancher les tuyaux entre réservoir et goulotte (4), (6) et (7).

Enlever les vis de fixation du réservoir et le déposer.



REPOSE

Prendre soin de ne pas pincer les tuyaux.

Remplacer les colliers VISA par des colliers à vis.

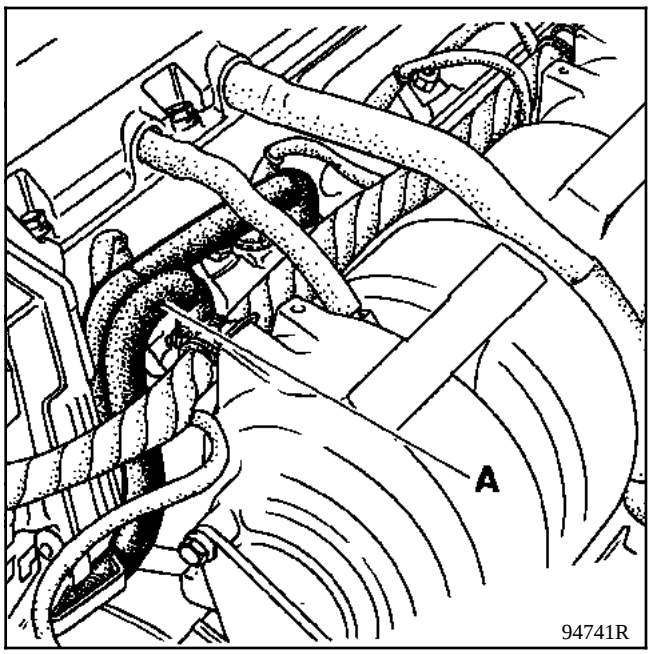
Vérifier le fonctionnement du frain à main et son réglage correct.

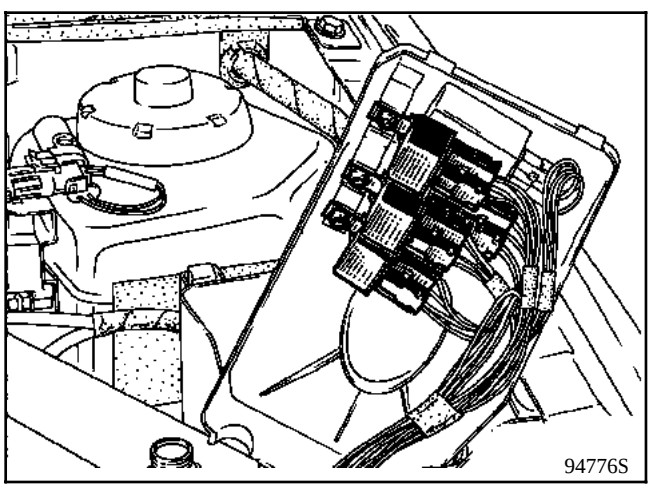
free download from VEIKL.com

Avant toute dépose de réservoir à carburant, prendre les précautions suivantes :
- ne pas fumer.
- ne pas approcher de flamme où de pièces incandescentes près de l'aire de travail.

1 - Vidange du réservoir

Débrancher la canalisation d'arrivée de carburant (A) sur la rampe d'injection.





Prolonger alors cette canalisation par un conduit souple que l'on plongera dans un récipient.

Faire un shunt des voies **3** et **5** (fils ∅ 5 mm de couleurs rouge et gris) sur le relais de pompe **236**.

Laisser s'écouler l'essence jusqu'à ce qu'elle finisse par arriver par intermittence.

Constater auditivement, que la pompe électrique du réservoir auxiliaire s'est mise en route et a transvasé les sept litres supplémentaires.

NOTA :

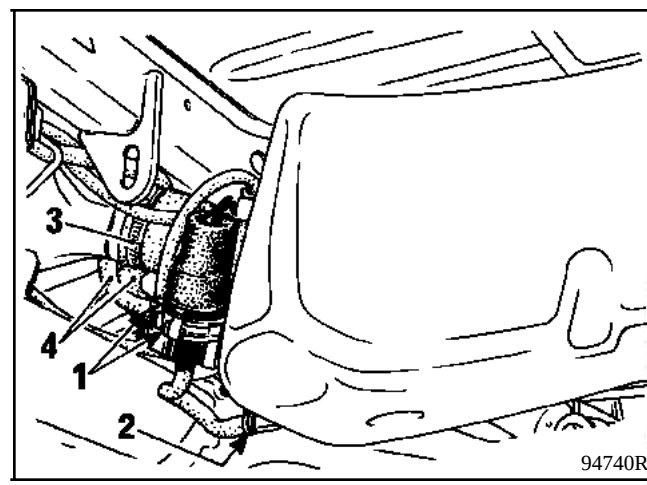
Ne pas laisser tourner la pompe à carburant principale trop longtemps lorsque l'essence n'arrive plus.

Lorsque le réservoir est vidangé, débrancher la batterie, rebrancher le conduit d'arrivée de carburant sur la rampe d'injection.

2 - Dépose du réservoir auxiliaire

Pour plus d'accès, mettre le véhicule, sur un pont à deux colonnes.

Déposer :
- la roue de secours et son support,
- la roue arrière gauche,



- les deux vis de fixation (1) de la pompe auxiliaire.

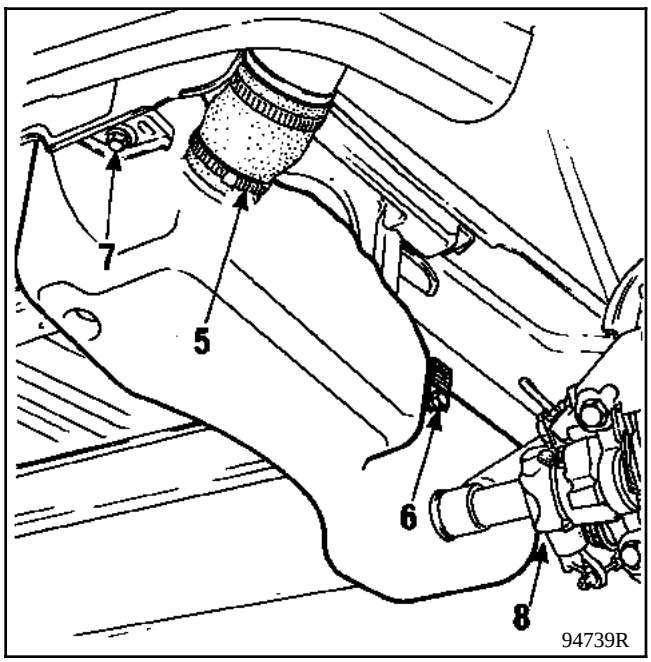
Déclipser le collier "clic" en partie basse du réservoir et débrancher le conduit (2).

ATTENTION :

Il se peut qu'il reste de l'essence dans le réservoir auxiliaire, prévoir un récipient lors du débranchement de ce conduit d'essence.

Déposer :
- un des colliers (3) sur le conduit de liaison entre réservoirs principal et auxiliaire,
- les deux colliers sur les conduits (4) de raccordement avec la goulotte,

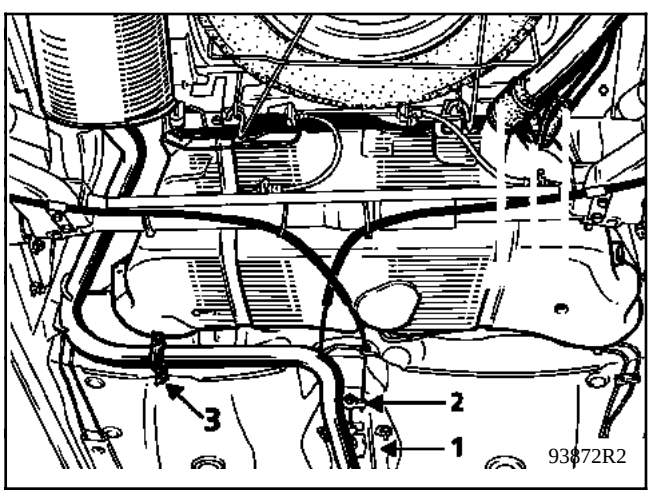
free download from VEIKL.com



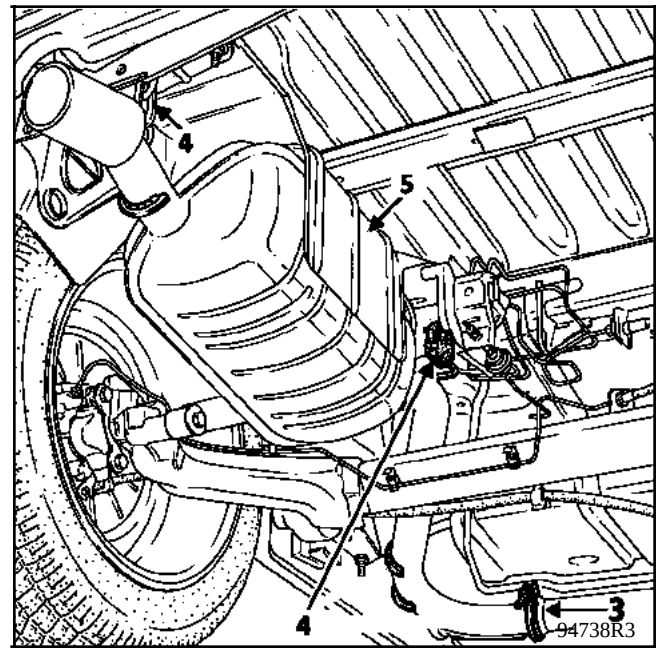
- le collier (5) et la vis (6),
- les deux vis de fixation (7) et (8) du réservoir auxiliaire sur la caisse,
- le réservoir.

3 - Dépose du réservoir principal

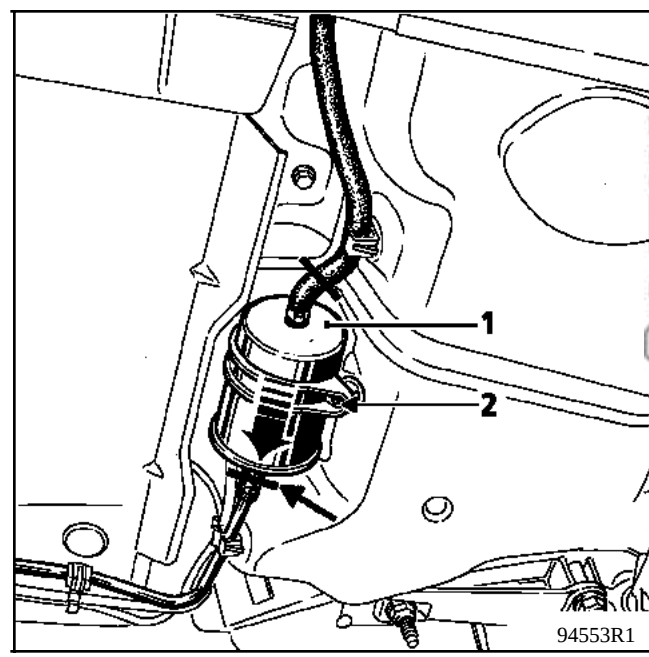
Déposer :
- l'écran thermique (1) d'échappement, de façon à débrancher les deux câbles de frein à main (2) au niveau de l'accrochage sur la commande,



- le collier (3) du tube d'échappement,



- les silent-blocs (4) de fixation du silen-cieux d'échappement pour permettre de dégager celui-ci lors de la dépose du réservoir,
- la tôle d'écran (5) thermique de protec-tion de la roue de secours.



free download from VEIKL.com

Mettre sur la sortie de filtre, la pince **Mot. 453-01**.

Déposer la vis de fixation inférieure du filtre et dégager le filtre par le côté.

Sur la partie supérieure du réservoir, dégrafer les conduits de frein.

Déposer les vis de fixation du réservoir et dégager le réservoir en le basculant vers l'avant.

Soutenir le réservoir.

Débrancher les connecteurs de pompe et jauge à carburant, le conduit de retour de carburant.

Déposer le réservoir.

NOTA :

La dépose de la pompe électrique est traitée chapitre **13**.

Repose :

Prendre soin de ne pincer aucun tuyau.

Veiller à bien encliqueter les connecteurs des pompes électriques et jauge à carburant.

Bien agrafer les tuyauteries de frein sur le dessus du réservoir.

Remplacer les colliers Visa par des colliers à vis.

Vérifier le fonctionnement du frein à main.

VEIKL.com
free download from

IMPORTANT

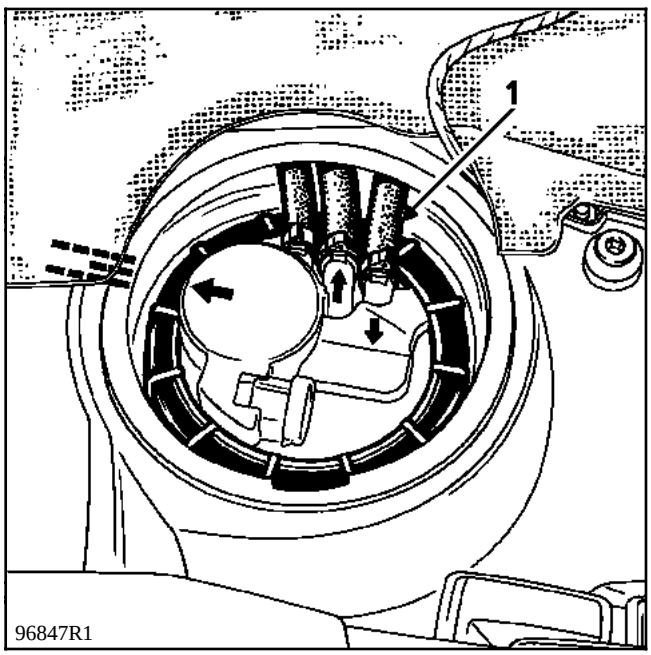
Lors de toute intervention sur le réservoir ou sur le circuit d'alimentation de carburant, il est impératif de ne pas fumer et de ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail.

se protéger contre toute projection d'essence lors de la dépose des canalisations (due à la pression résiduelle).

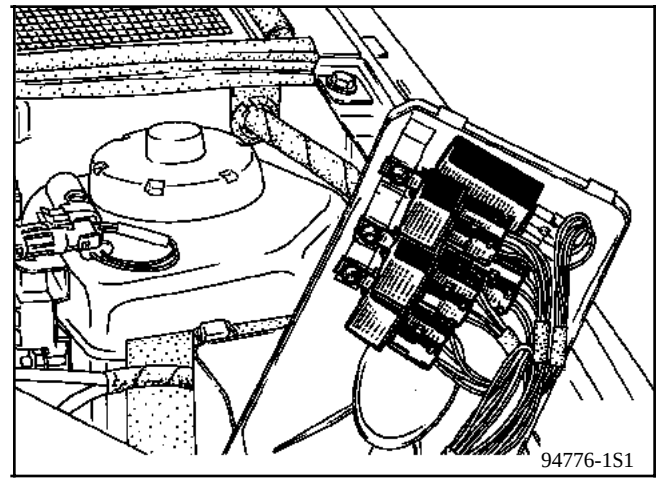
DEPOSE - REPOSE

Déposer l'assise de la banquette et l'obturateur plastic.

Débrancher le tuyau (1) de retour carburant et prolonger celui-ci de manière à le mettre dans un récipient (il est nécessaire d'utiliser le tuyau de retour de carburant pour vidanger le réservoir car ce tuyau est équipé d'un venturi afin d'aspirer le carburant du réservoir auxiliaire).



Mettre la pompe à carburant en action :
pour cela, shunter sur le connecteur du relais de pompe (236), les voies 3 et 5 (fils de section 5 mm^2).

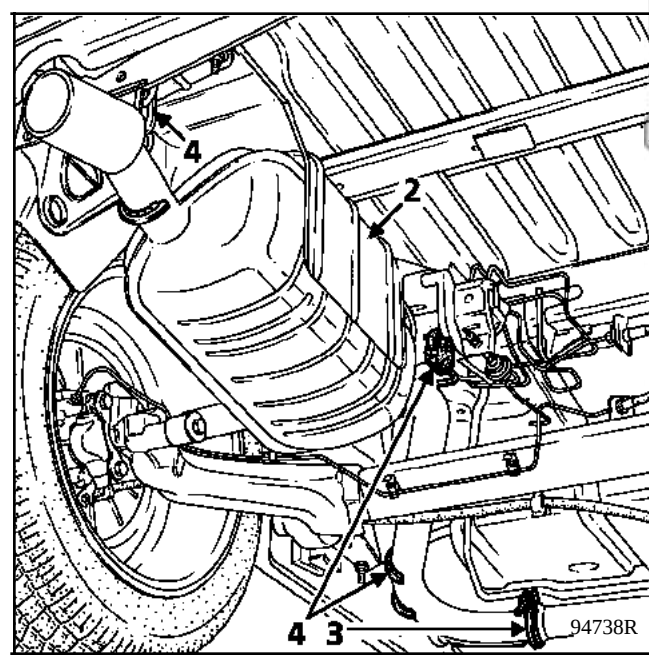


Laisser s'écouler l'essence jusqu'à ce qu'elle arrive par intermittence puis débrancher le shunt.

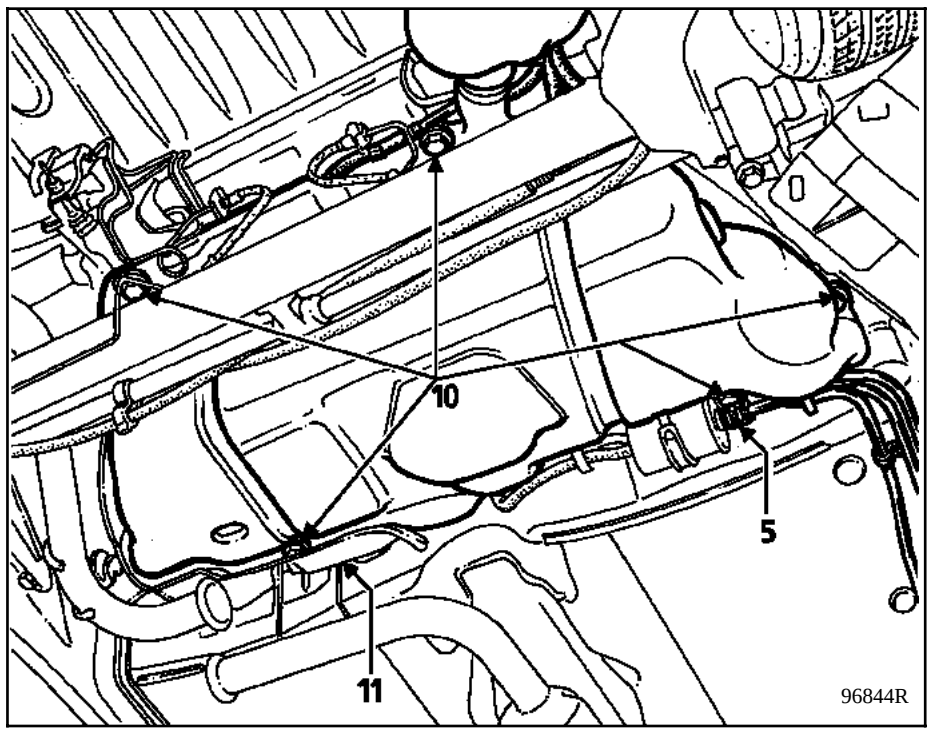
Débrancher le connecteur de l'ensemble pompe-jauge.

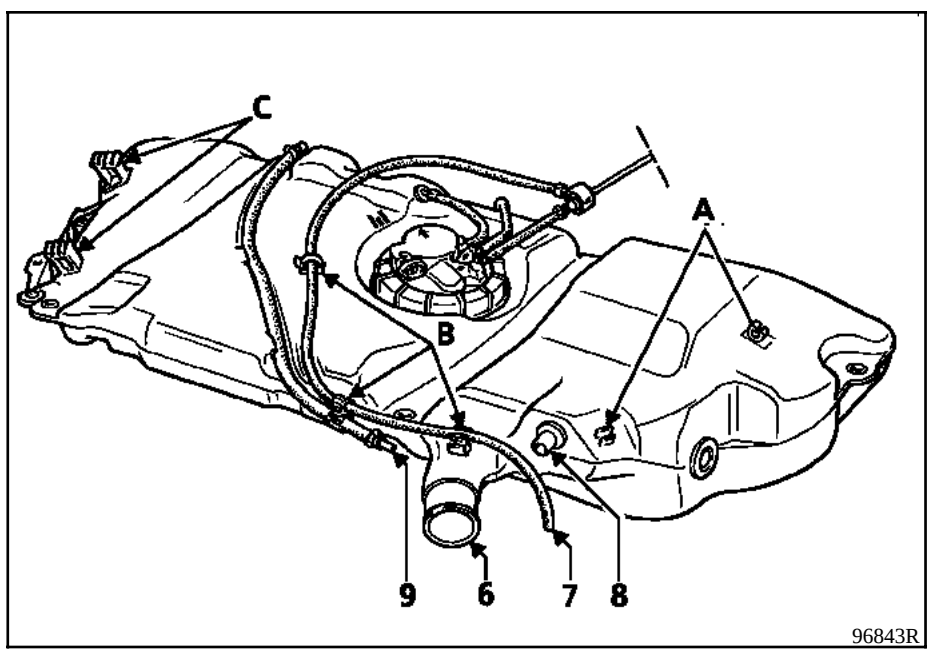
Déposer :
- la roue de secours et son panier,
- l'écran thermique (2) de protection de la roue de secours,
- le collier (3) de la liaison silencieux-pot de détente,
- les silent-blocs (4) de fixation du silencieux afin de dégager celui-ci lors de la descente du réservoir.

Débrancher les câbles de frein à main (après avoir déposer l'écran themique de protection).



free download from VEIKL.com





Débrancher les canalisations :
- d'alimentation (5),
- de transvasement du réservoir auxiliaire dans le principal (6),
- d'aspiration du réservoir auxiliaire (7),
- de dégazage du réservoir principal (8),
- de réaspiration des vapeurs d'essence (9).

Mettre un support d'organes en appui sous le réservoir.

free download from VEIKL.com

Déposer les cinq vis de fixation (10).

Descendre légèrement le réservoir afin de dégrafer de celui-ci :
- la canalisation de réaspiration des vapeurs d'essence en (A) (cette canalisation relie la goulotte au canister),
- la canalisation (7) d'aspiration du réservoir auxiliaire en (B),
- les canalisations de frein en (C).

Dégager le réservoir en le basculant vers l'avant.

Lors de la repose :

- procéder en sens inverse de la dépose,
- s'assurer de bon agrafage des différentes canalisations fixées sur le dessus du réservoir.
- prendre soin de ne pincer aucun tuyau,
- remplacer les colliers si nécessaire,
- règler la commande de frein à main,
- veillez à ce que les différents écrans thermique soient bien en place (notamment l'écran (11) lors d'un remplacement du réservoir),
- après remplissage, veillez à ce qu'il n'y ait acune fuite**.**

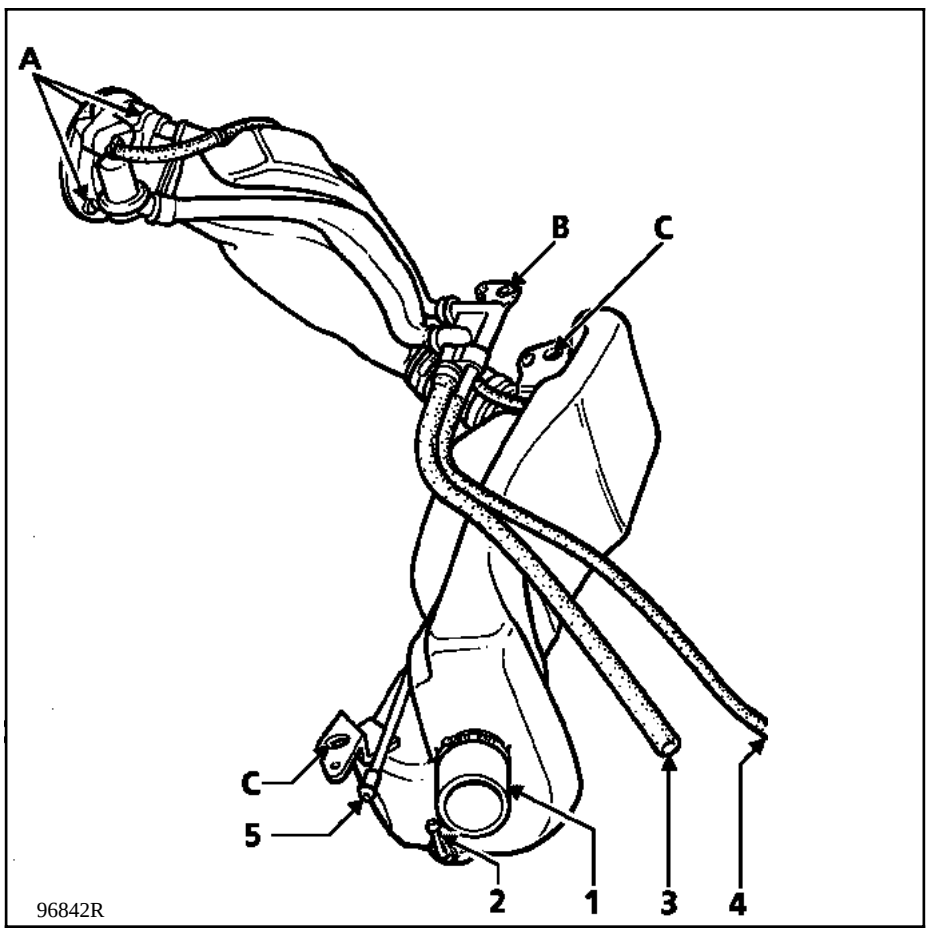
VEIKL.com
free download from

DEPOSE - REPOSE.

Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.

Vidanger le réservoir (voir réservoir principal).

Déposer :
- la roue arrière droite,
- la roue de secours et son panier.



Débrancher les canalisations :
- de transvasement du réservoir auxiliaire dans le principal (1),
- d'aspiration du réservoir auxiliaire (2),
- de dégazage du réservoir principal (3),
- de réaspiration des vapeurs d'essence du réservoir principal (4),
- de réaspiration des vapeurs d'essence reliée avec le canister (5).

Déposer :
- le bouchon de remplissage et les trois vis (A) de fixation de la goulotte,
- la vis plastique (B) de fixation inférieur de la goulotte,
- les deux vis de fixation en (C) du réservoir additionnel,
- le réservoir additionnel.

Lors de la repose :

Procéder au sens inverse de la dépose.

Prendre les précautions nécessaires afin qu'auncune impureté ne pénètre dans les réservoirs et canalisations.

Remplacer les colliers si nécessaire.

Veillez à ce que les canalisations (3) et (4) passent bien dans le longeron (risque de refoulement lors du remplissage du réservoir).

free download from VEIKL.com

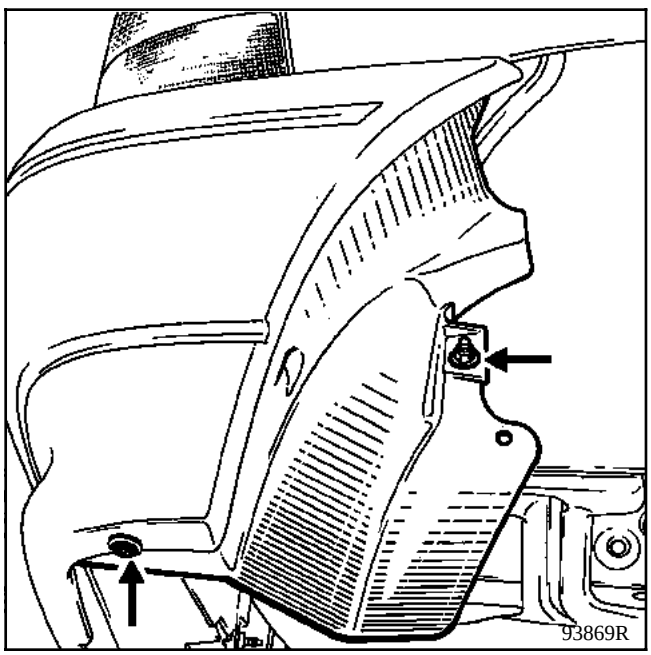
DEPOSE

S'assurer que le réservoir est presque vide, sinon le vidanger.

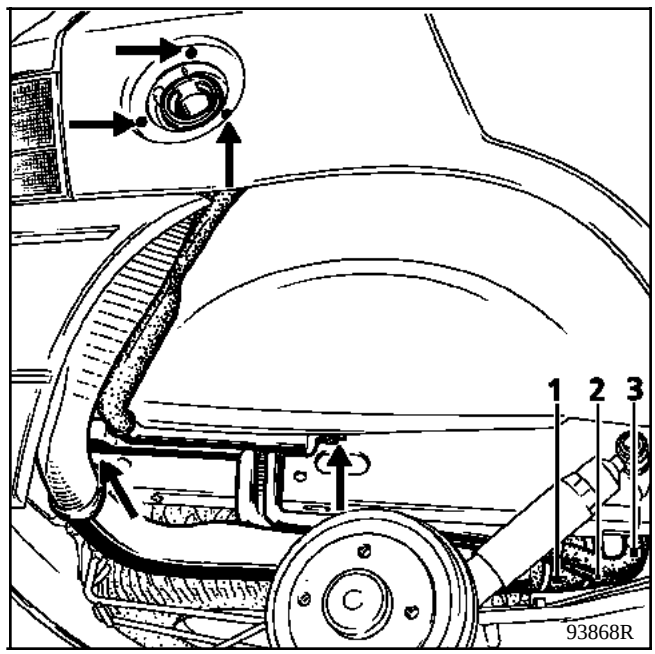
Déposer la roue arrière gauche.

Enlever les vis de fixation.

Déposer le garde-boue.



Enlever :
- les colliers du manchon de la goulotte et débrancher les deux tuyauteries (1), (2) et (3).
- les vis de fixation de la goulotte et la déposer.



REPOSE

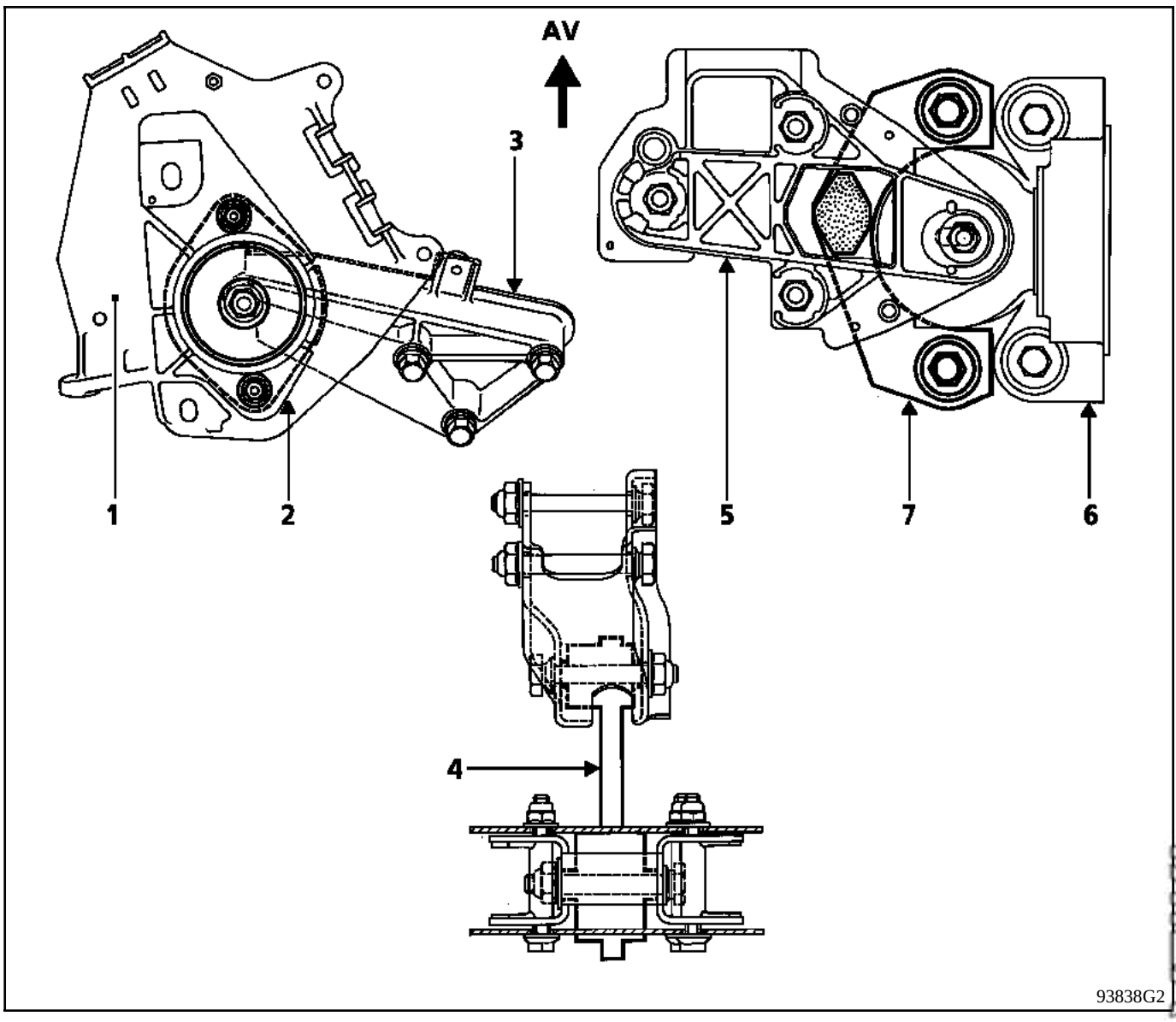
Bien remettre en place la goulotte et assurer sa fixation.

Remplacer les colliers VISA par des colliers à vis.

Remettre en place le garde-boue.

VEIKL.com
free download from

DESCRIPTION



1 Support de batterie fixé sur longeron avant gauche.
2 Tampon élastique gauche fixé sur support de batterie et support de boîte de vitesses.
3 Support de boîte de vitesses.
4 Biellette de reprise de couple
5 Coiffe de suspension pendulaire
6 Tampon élastique droit
7 Limiteur de débattement.

CONSTITUTION

Le moteur est suspendu sur deux tampons hydro-élastiques (2 et 6), une biellette de reprise de couple (4) et un limiteur de débattement (7) permettant un déplacement dans le sens longitudinal.

La position du groupe motopropulseur dans le compartiment moteur est définie par un positionnement rigoureux des tampons élastiques.

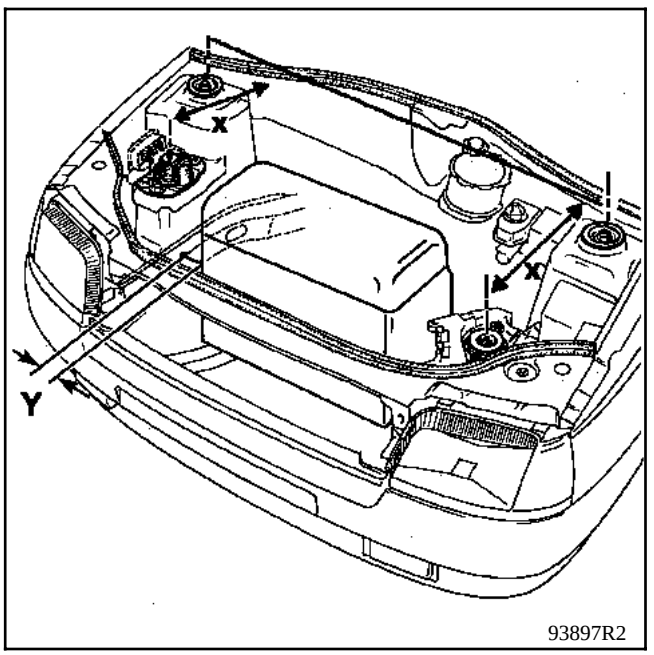
Ceci implique certaines précautions lors des interventions qui nécessitent :
- le démontage du moteur boîte de vitesses ou groupe motopropulseur,
- le démontage ou remplacement des supports ou tampons élastiques.

VEIKL.com free download from

Le positionnement étant effectué à l'aide d'un gabarit en usine, il est **impératif avant toute intervention de repérer** (par un marquage de peinture ou pointage) **la position du support 6 par rapport à la chapelle d'amortisseur et la position du tampon élastique gauche (2) par rapport au support de batterie (1).**

Le marquage sera effectué longitudinalement et transversalement. Toutefois, on peut repositionner l'ensemble groupe motopropulseur en assurant les cotes X, X' et Y données ci-après suivant les motorisations.

MOTEURS	X (en mm) ± 1	X' (en mm) ± 1	Cote mini Y (en mm)+1
E	197	151,5	48
F2N			34,5
F2N (CA ou DA)			31
F8Q			37



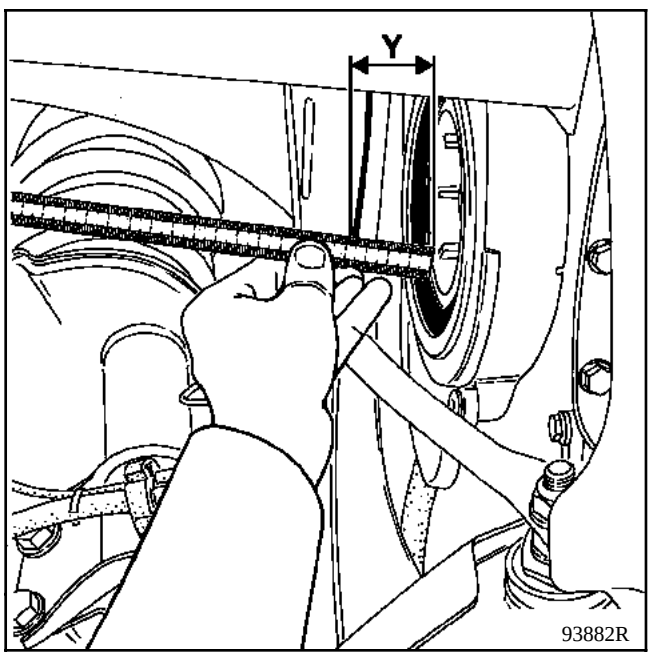
free download from VEIKL.com

Cote X :
Elle détermine la distance entre l'axe du goujon du tampon élastique droit (6) et une droite reliant les deux écrous de fixation des amortisseurs avant.

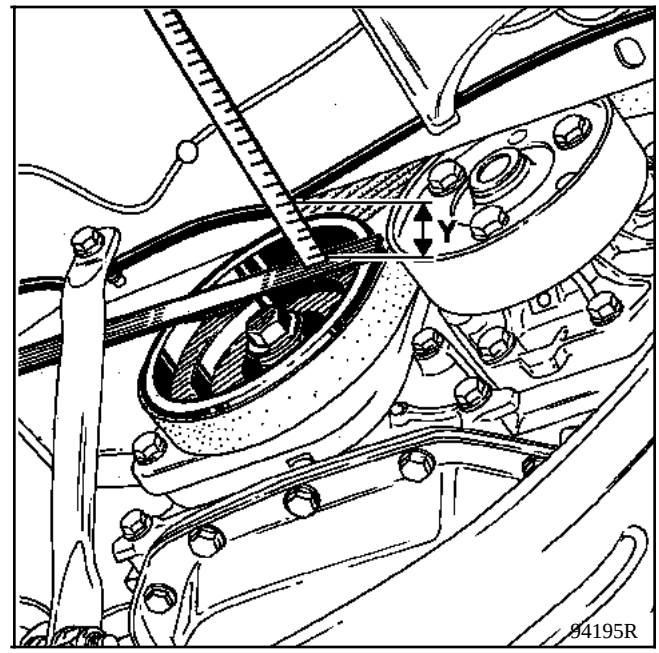
Cote X' :
Elle détermine la distance entre l'axe du goujon de fixation du tampon élastique gauche (2) et une droite reliant les deux écrous de fixa-tion des amortisseurs avant.

Cote Y :
Elle détermine la position du voile de la poulie de vilebrequin par rapport au longeron avant droit (voir croquis).

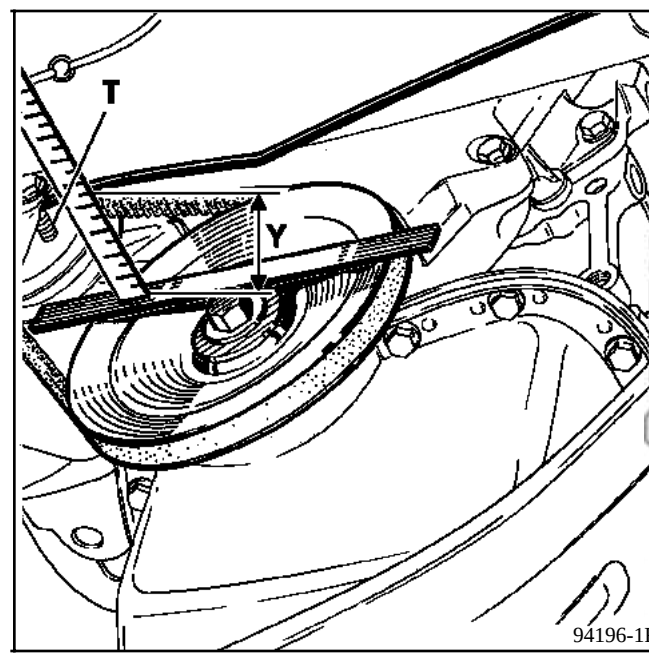
Moteur F8Q



Moteur F2N



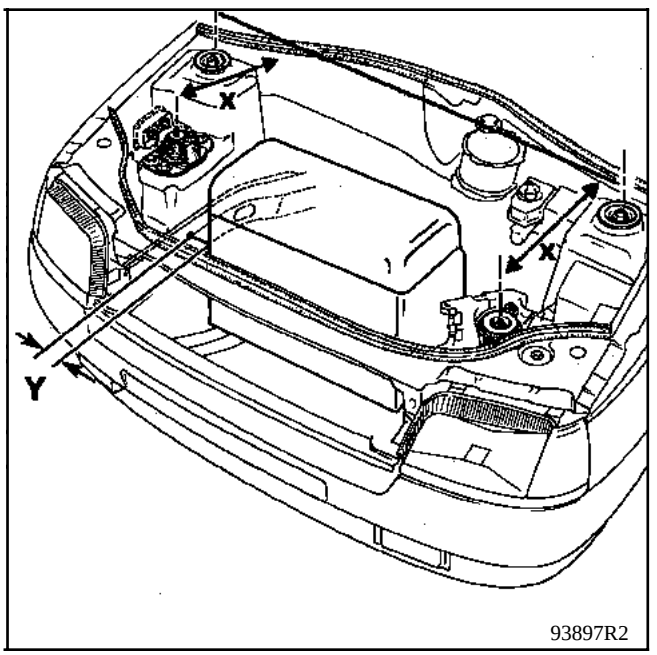
Moteur E

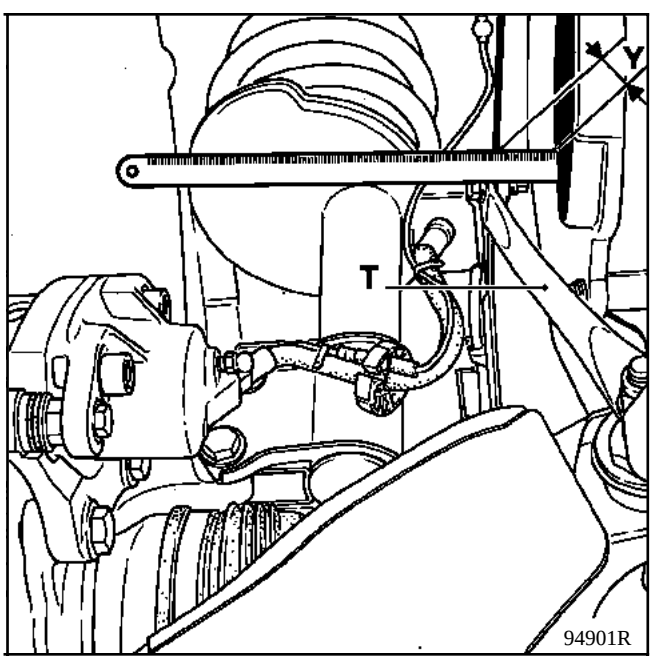


free download from VEIKL.com

Moteur	Cote Y mini
F7P-F7R	29* mm

***** Cote prise sur le carter plastique de distribution.





free download from VEIKL.com

Méthode de repositionnement du moteur boîte ou groupe motopropulseur après un déréglage de position des supports ou des tampons élastiques :

a) repositionner l'ensemble moteur boîte ou le groupe motopropulseur dans le compartiment moteur,

b) repositionner le support de batterie presserrer à **0,3 daN.m** l'écrou de chapelle d'amortisseur et la vis inférieure du support de batterie, bloquer les deux vis supérieures au couple de **2 daN.m** puis l'écrou et la vis inférieure au même couple

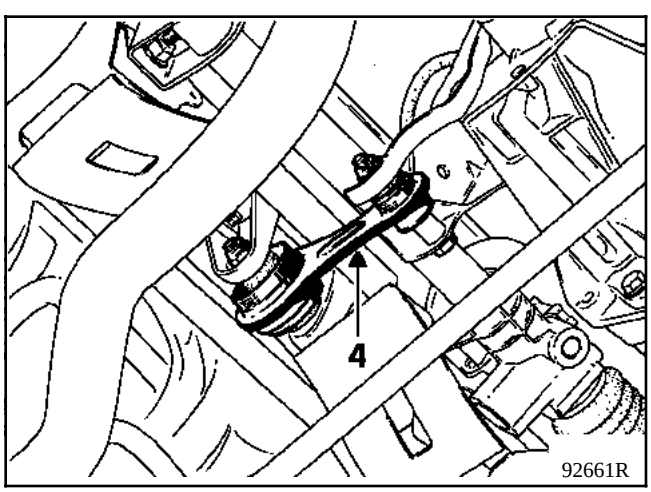
c) refixer sans bloquer les supports et tampons (2, 3, 5, 6, 7)

d) refixer sans bloquer la biellette (4) de suspension pendulaire

e) assurer une garde de Y (suivant motorisation voir tableau précédent) entre la poulie et le bord tombé inférieur du longeron (voir croquis).

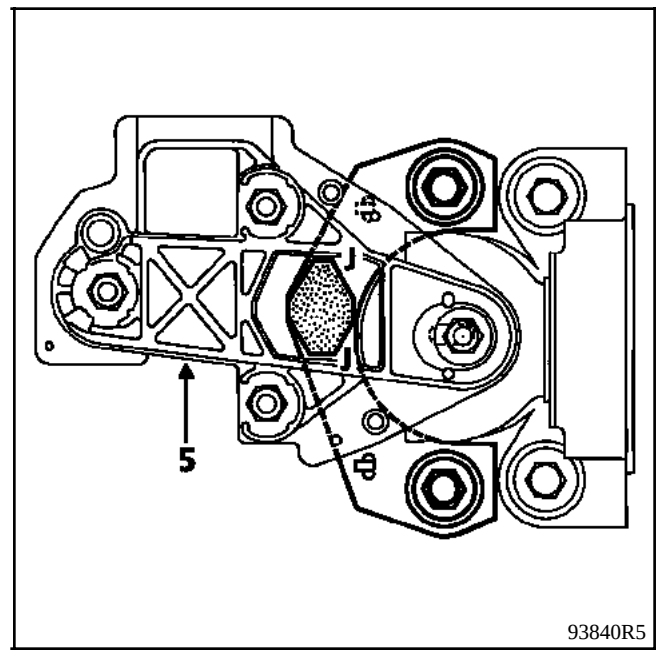
f) bloquer au couple toutes les vis et écrous des tampons et supports (2, 3, 5, 6)

g) bloquer au couple les boulons de la biellette (4).



92661R

h) centrer le limiteur de débattement (7) de manière à obtenir le même jeu J de chaque côté dans la fenêtre de la coiffe (5) et le bloquer au couple.

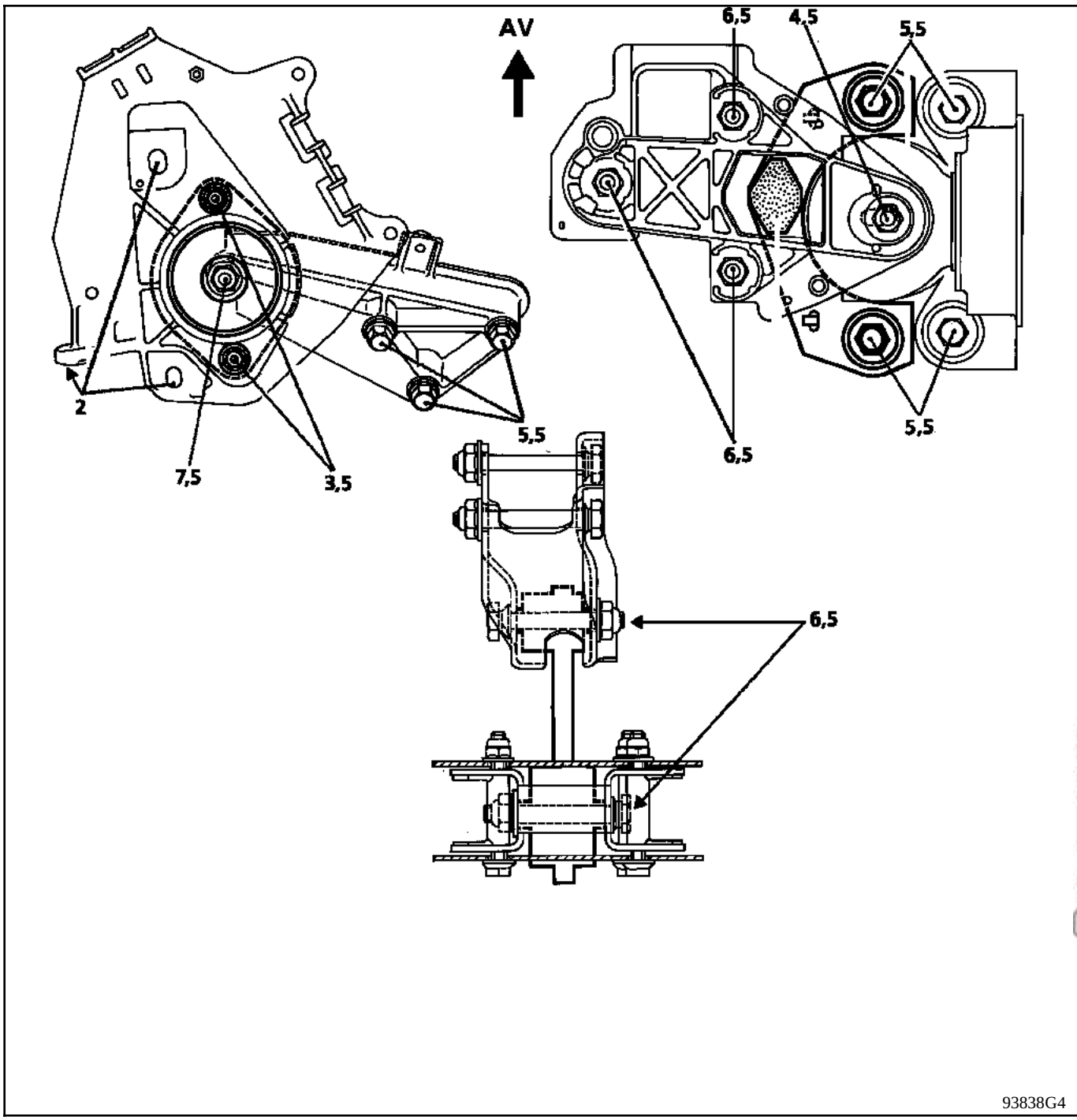


93840R5

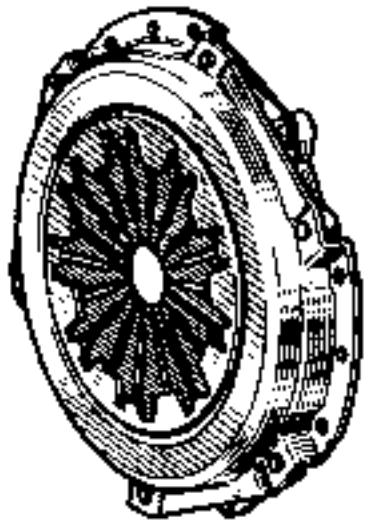
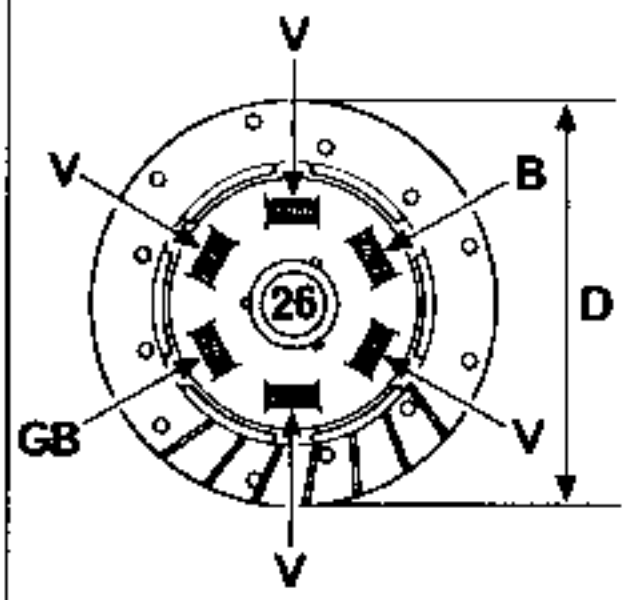
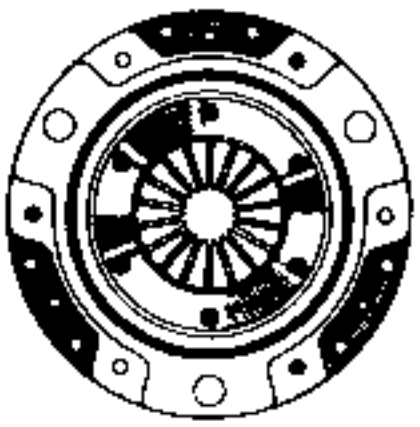
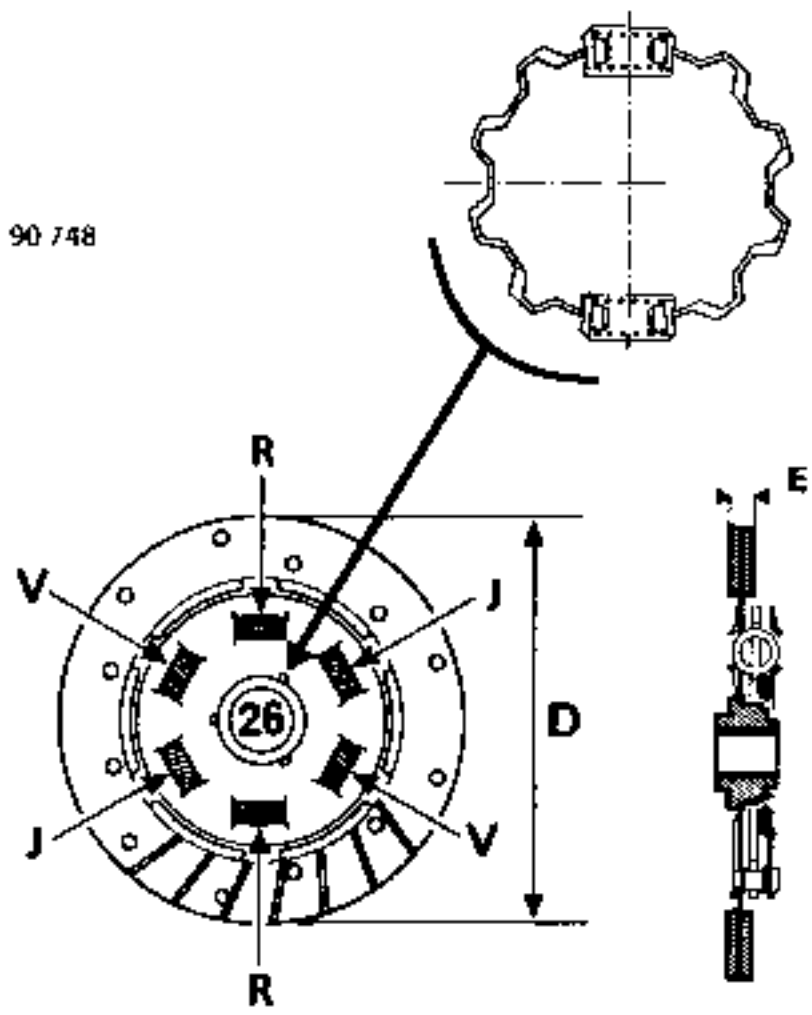
i) contrôler la cote (Y), recommencer le réglage si nécessaire

free download from VEIKL.com

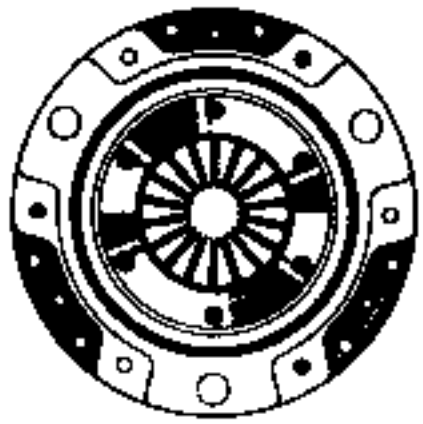
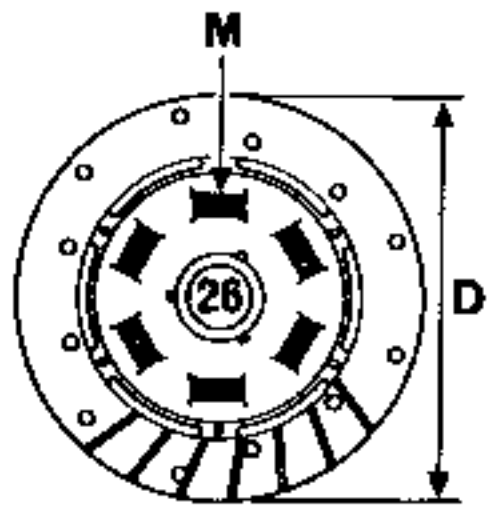
COUPLE DE SERRAGE (en daN.m) : ± 15 %



free download from VEIKL.com

Vehicle Type	Engine Type	MECHANISM	DISC
B/C571 B/C572 B/C573	C1E E5F E6J	 85 873 180 CP 3300	 90 693 76 906 26 splines E - 7.7mm D = 181.5mm B = white GB = bluish grey V = green
B/C576	F8Q	 76 907 200 CPV 3500	 90 748 90 693 76 906 Special point: 2 additional springs on hub 26 splines E 7.7mm D - 200 mm R - red J = yellow V = green

free download from VEIKL.com

Vehicle Type	Engine Type	Mechanism	Disc
B/C574	F2N	 76 907 **200 CP 4000**	 90 693 76 906 26 splines M = 6 light pink springs

free download from VEIKL.com

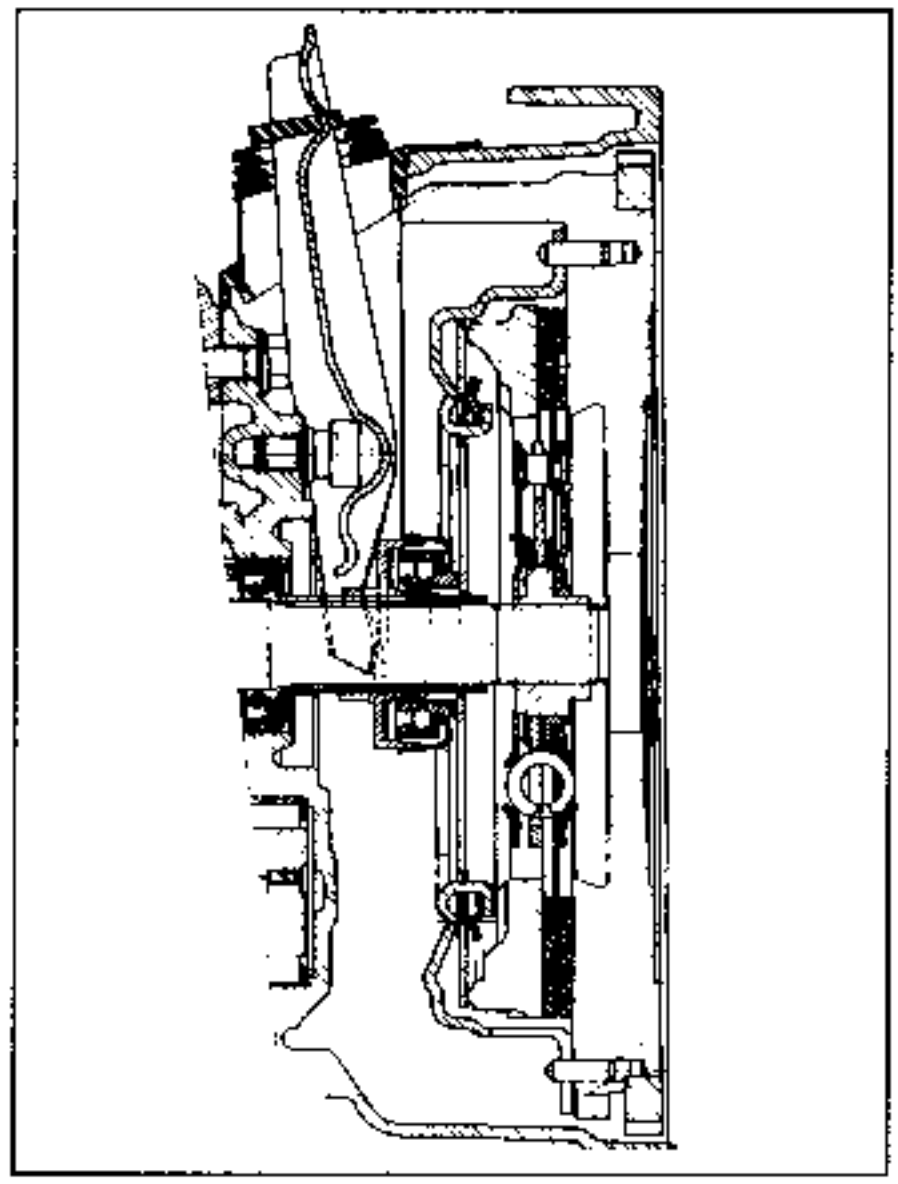
Cable operated single drive disc clutch.

Pressure plate with diaphragm springs.

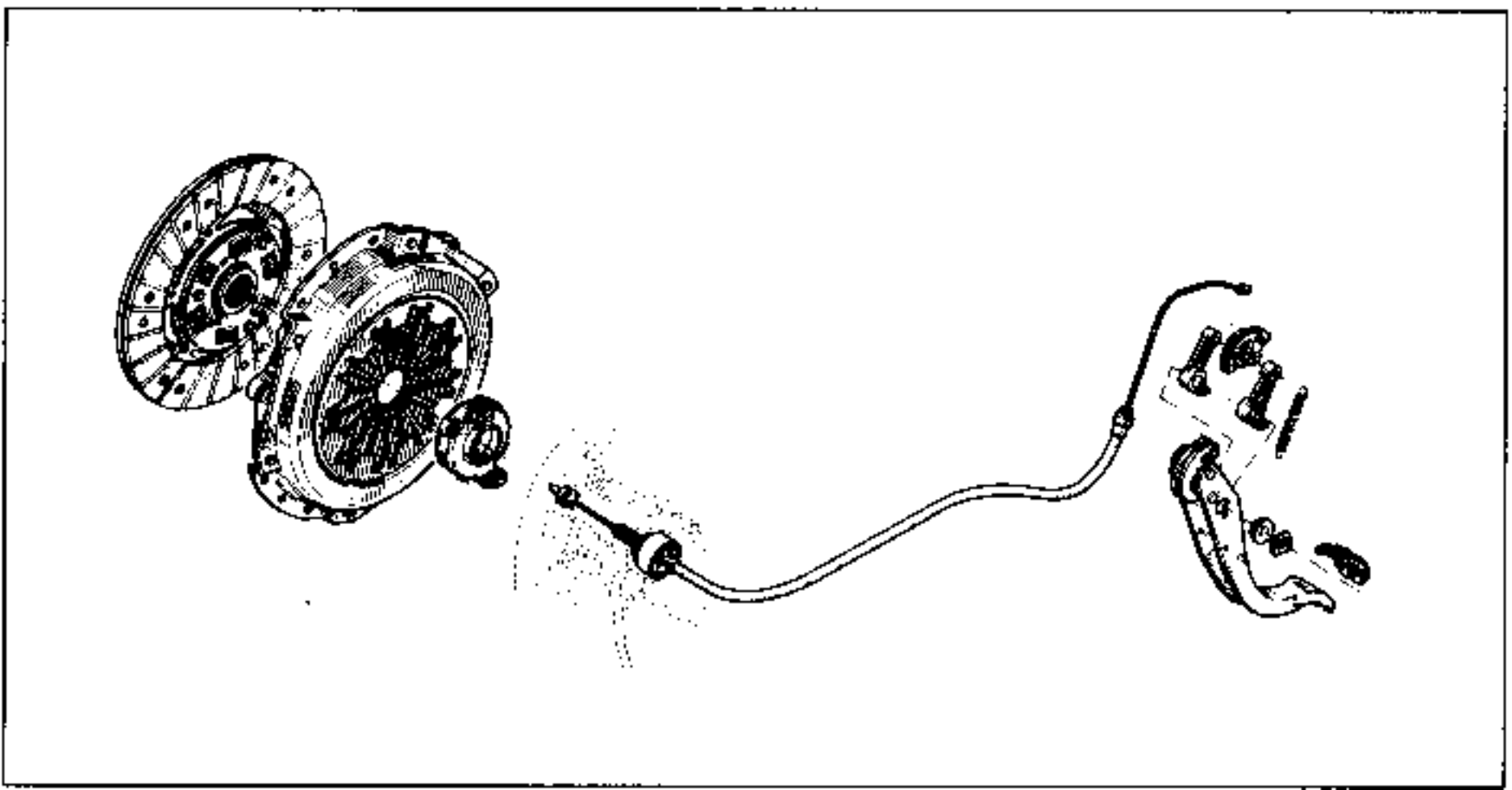
Disc with resilient hub.

Self-centring constant contact guided ball thrust pad.

Automatic wear take-up.



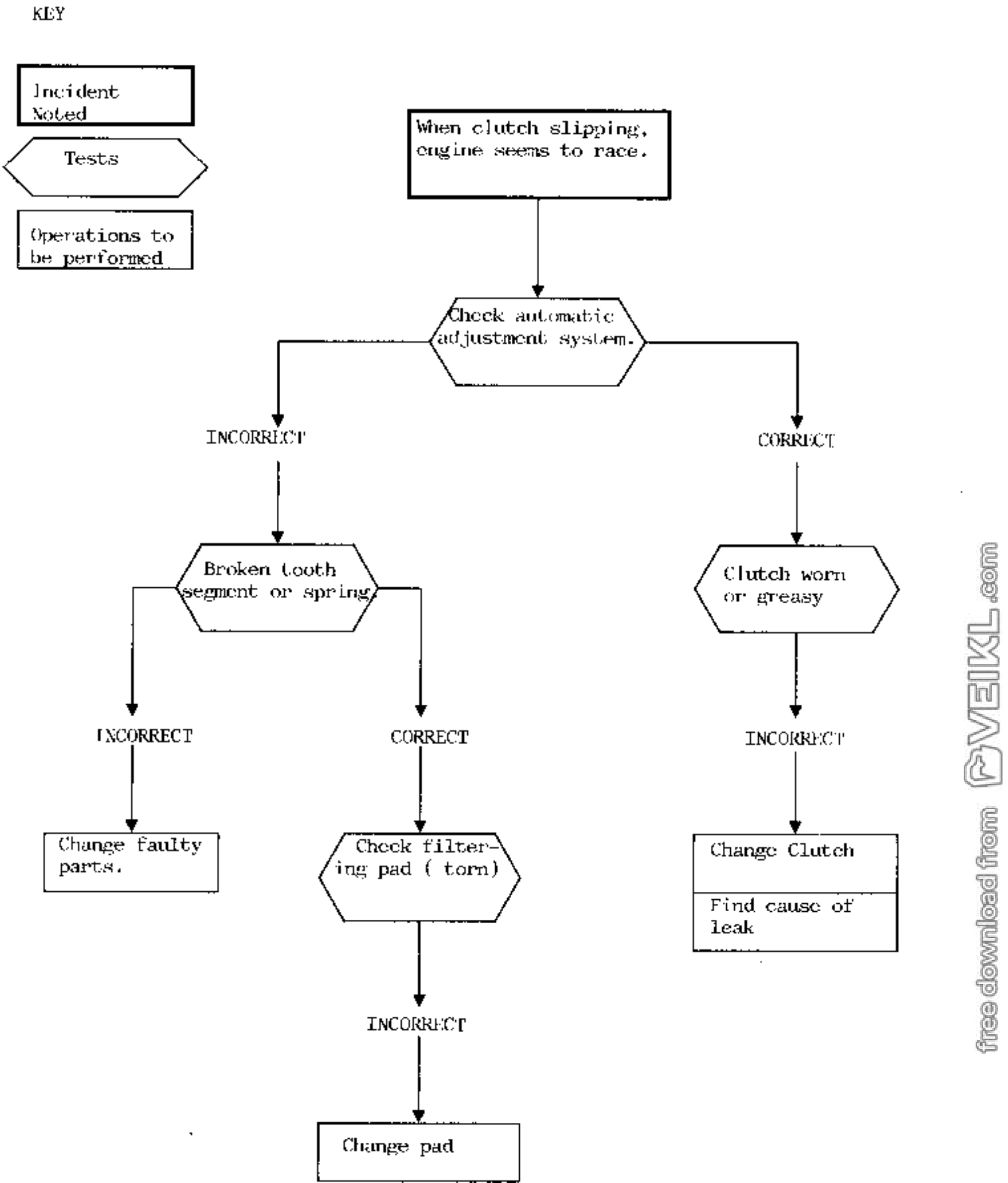
EXPLODED VIEW



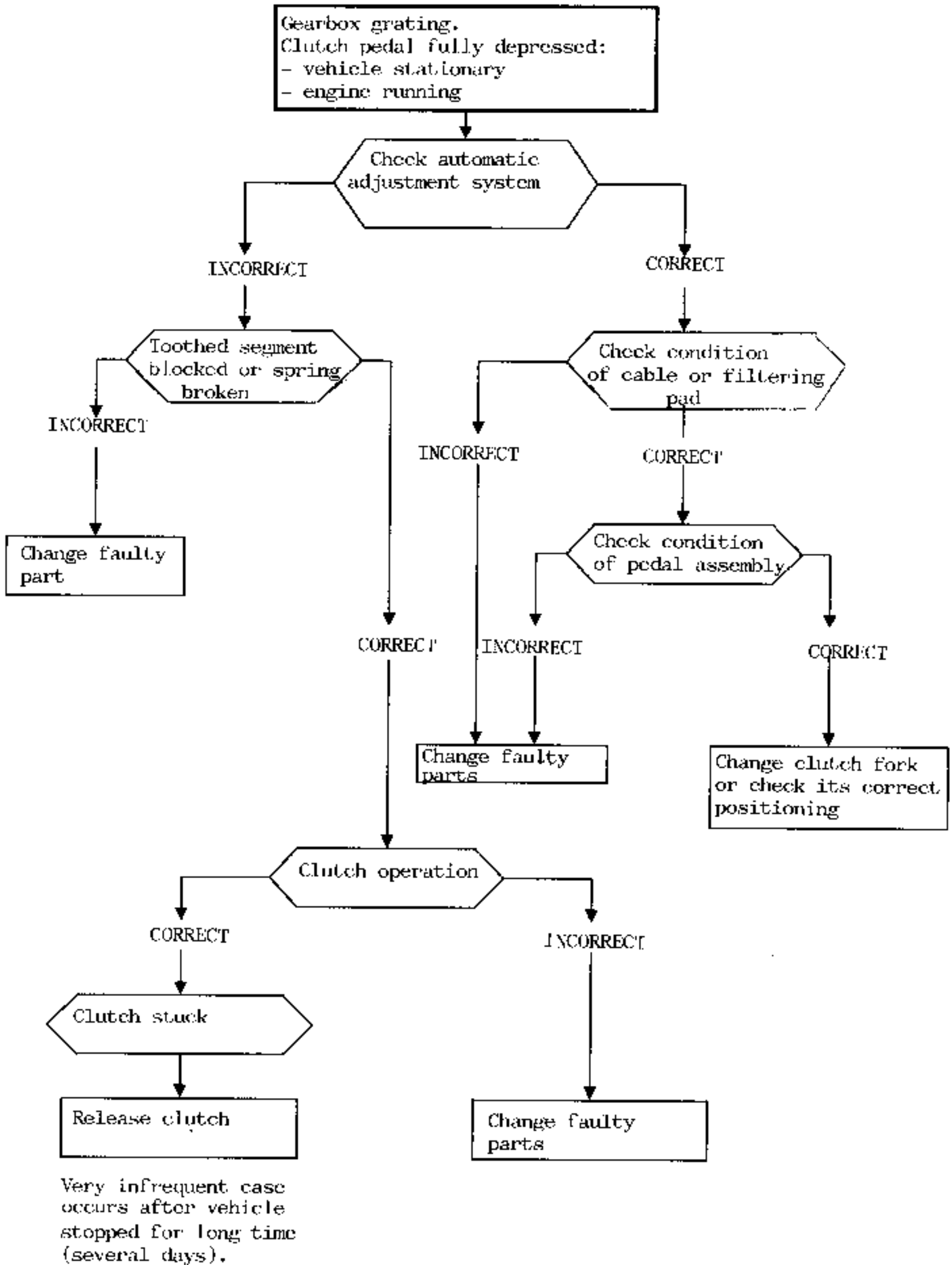
free download from VEIKL.com

Type	Packaging	Part No.	Unit
MOLYKOTE M55 Plus	1 litre drum	77 01 421 079	Clutch shaft splines
MOLYKOTE BR2	1 kg tin	77 01 421 145	Right hand sun wheel splines Clutch fork pivot Clutch thrust pad guide Clutch fork pads
CAF 4/60 THIXO	100 g tube	77 01 404 452	Drive shaft roll pin ends
LOCTITE 518	24 ml syringe	77 01 421 162	Casing joint faces

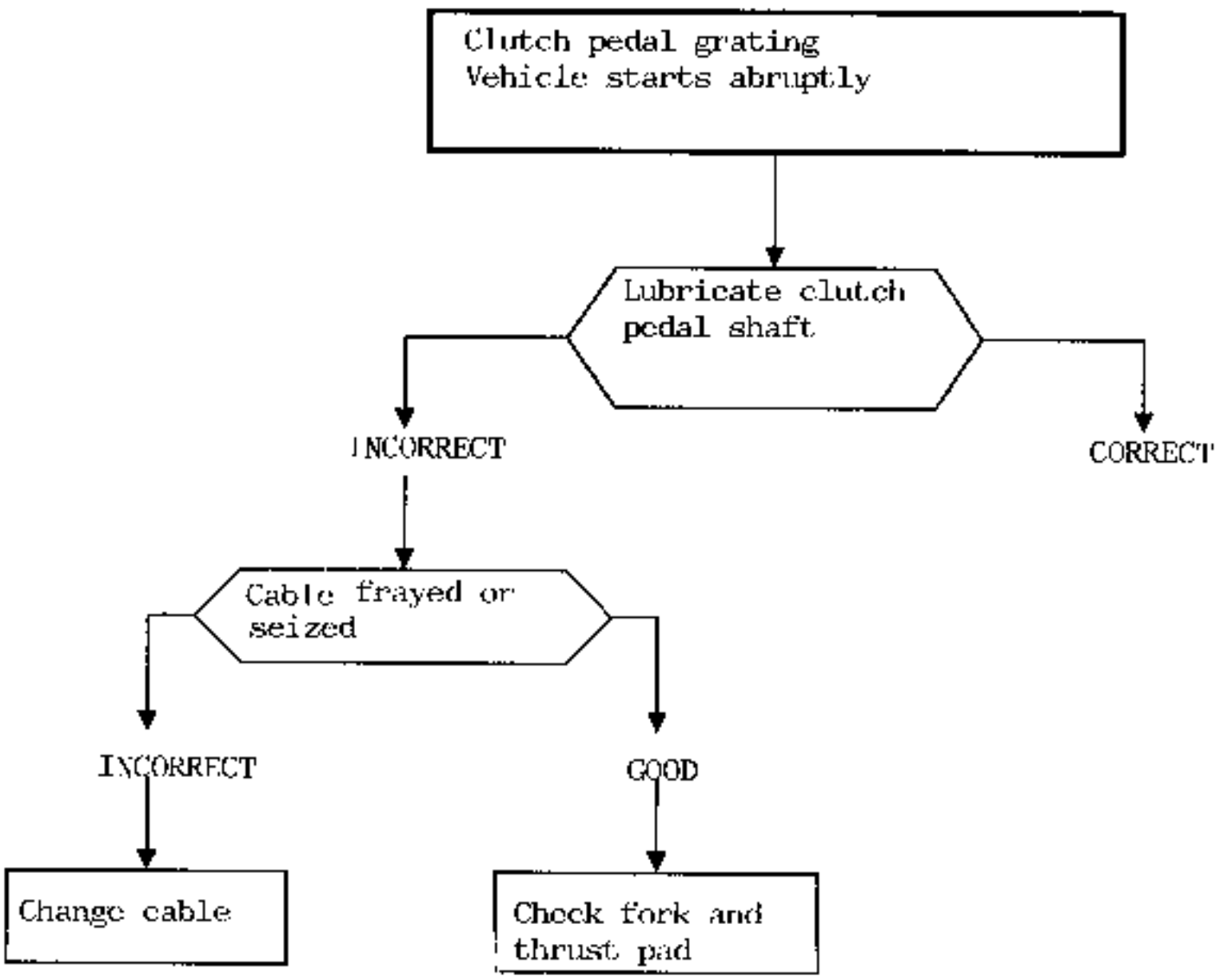
free download from VEIKL.com

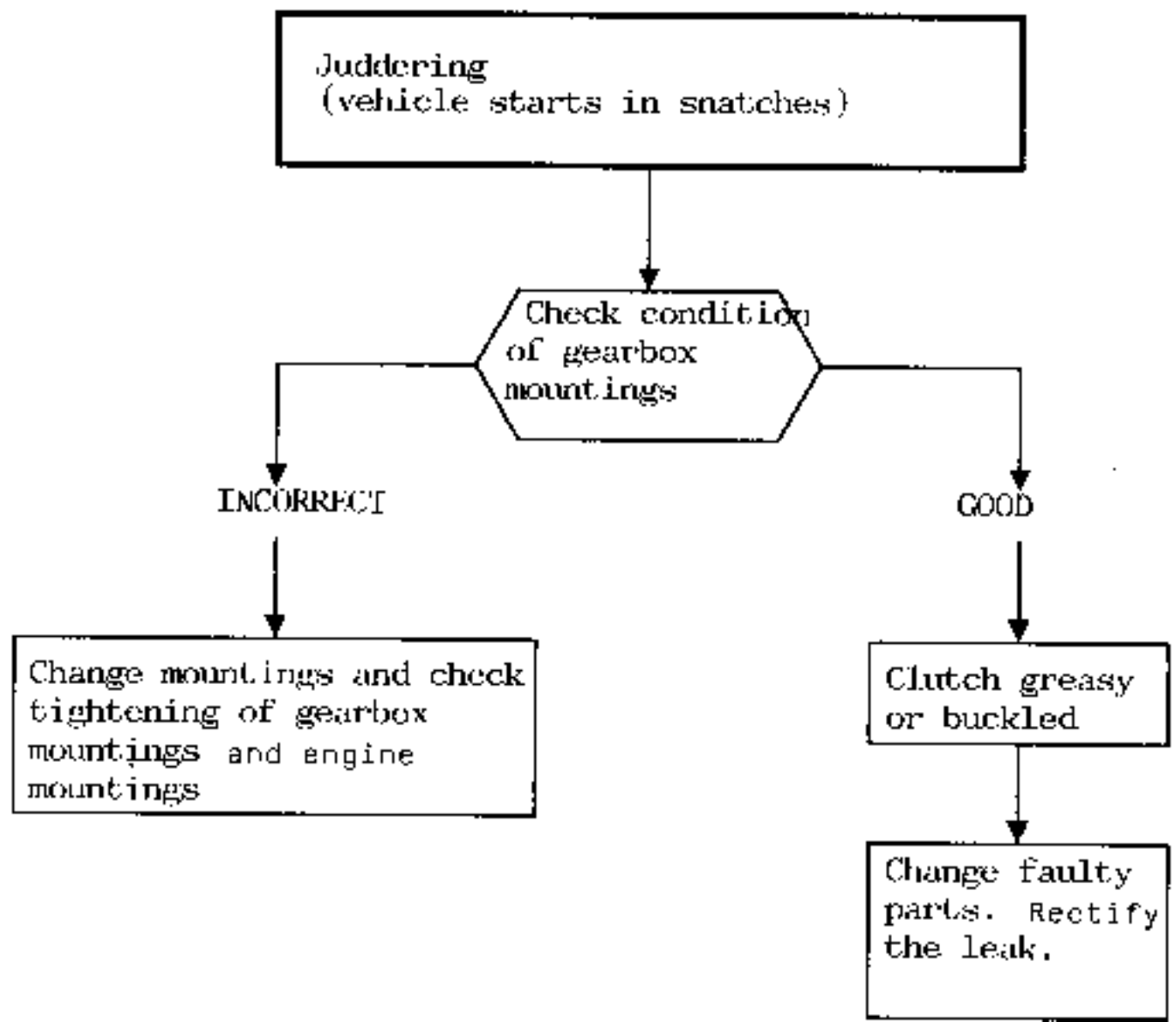


free download from VEIKL.com

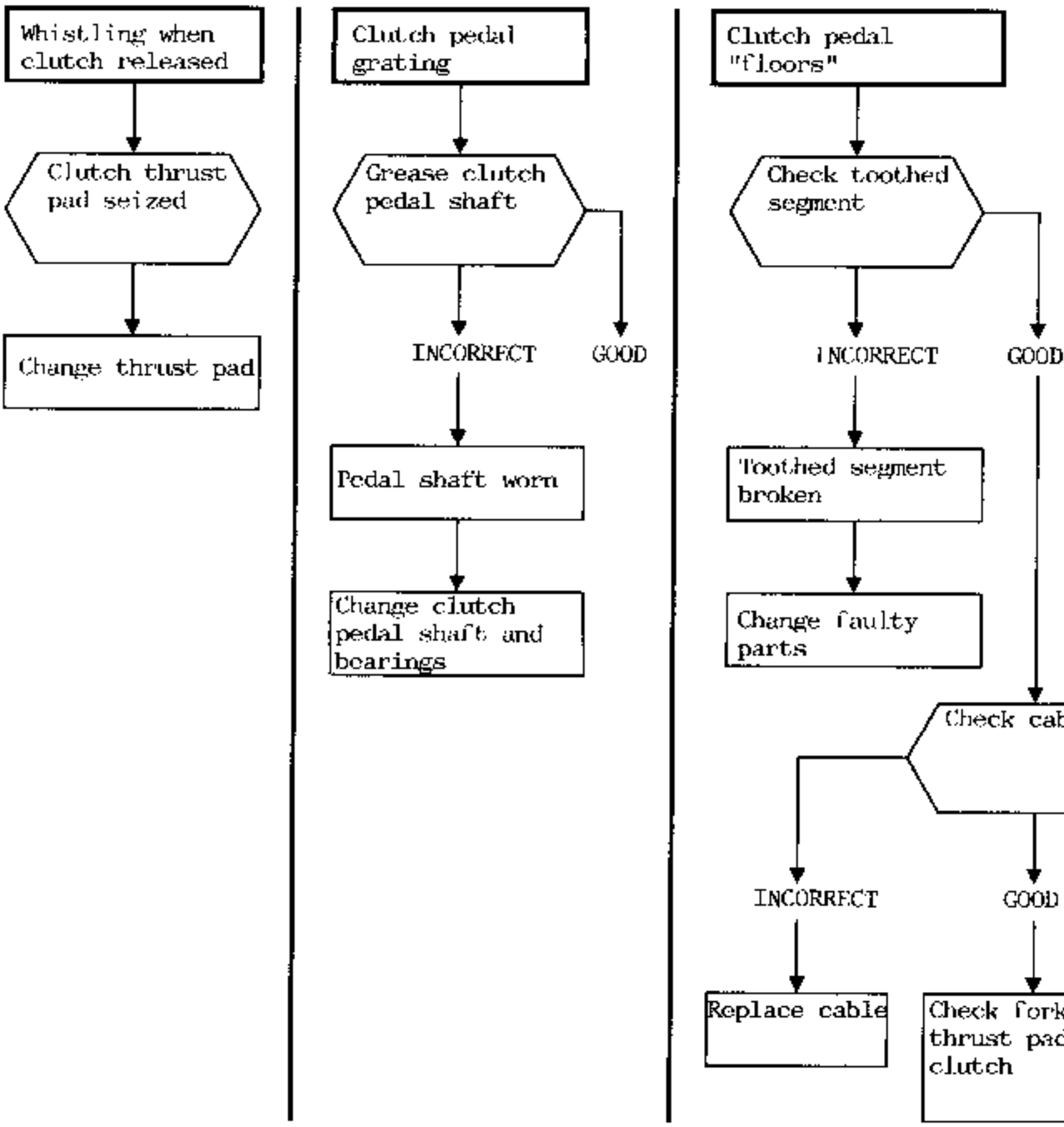


free download from VEIKL.com





free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com

REPLACING

This operation is performed when the gearbox has been uncoupled from the engine.

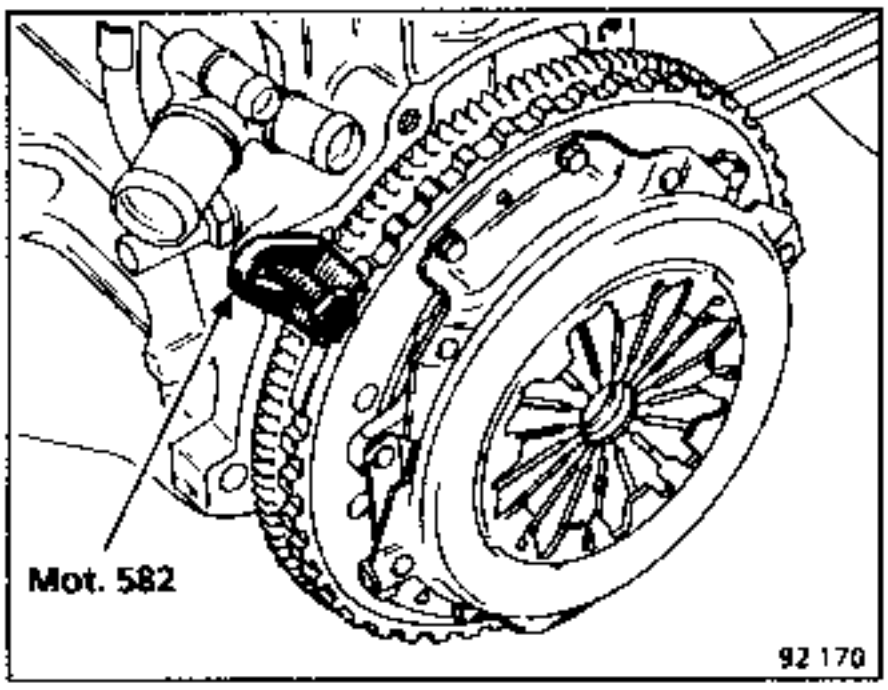
Essential Special Tooling
Mot. 582 Locking Sector

Tightening Torques (in daN.m)
7 mm diameter mechanism mounting bolts 2.5
8 mm diameter mechanism mounting bolts 3

REMOVAL

Fit locking sector Mot. 582.

Remove the mechanism mounting bolts and take out the mechanism and the clutch discs.



Check visually:
- that there are no scratches on the fly wheel bearing face;
- the fly wheel for wear;
- the condition of the starter ring gear;
- the sealing on the crank shaft lip type seal.

Replace any faulty parts and clean the clutch shaft splines.

REFITTING

F type engines (special points)

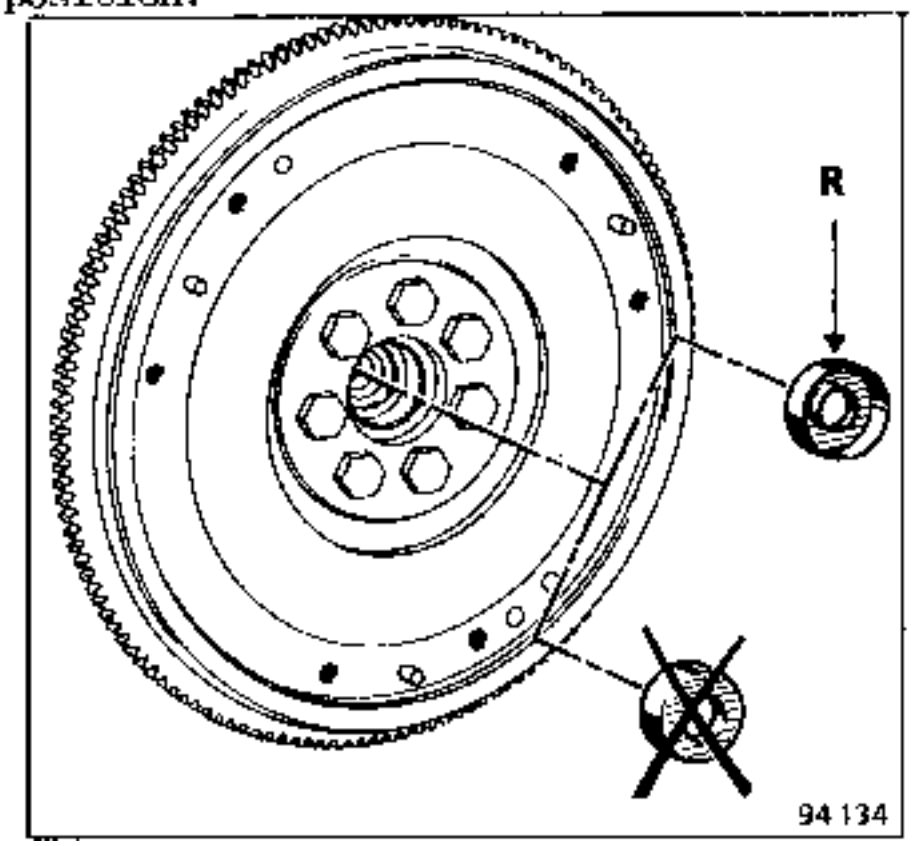
The clutch kits contain a bush (dummy bearing) enabling the disc centring tool to be used.

Degrease the crank shaft bore which is to receive bush (R).

Coat the outer diameter of the bush with loctite FRENBLOC.

Using a piece of tubing with a 38 mm outside diameter, fit the bush in the bore of the crank shaft pushing it in as far as it will go.

Ensure that this bush is fitted in the correct direction and is in the correct position.

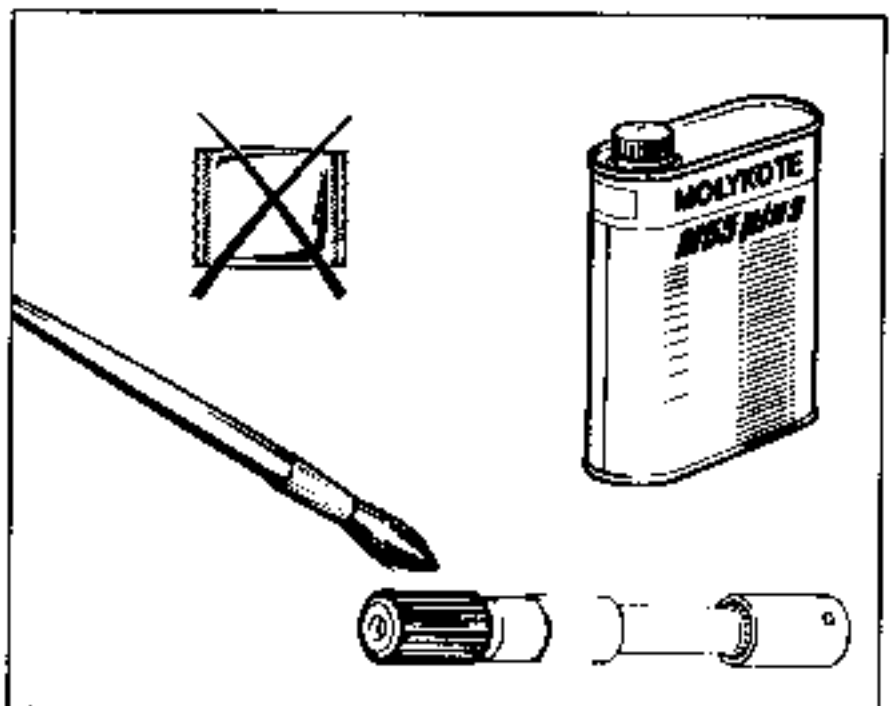


free download from VEIKL.com

All types

Precautions which must be taken when repairing the clutch

In order to improve the sliding of the clutch discs, the hubs are now nickel plated and the splines must be lubricated with MOLYKOTE M55 Plus oil.



Lubricating the splines:

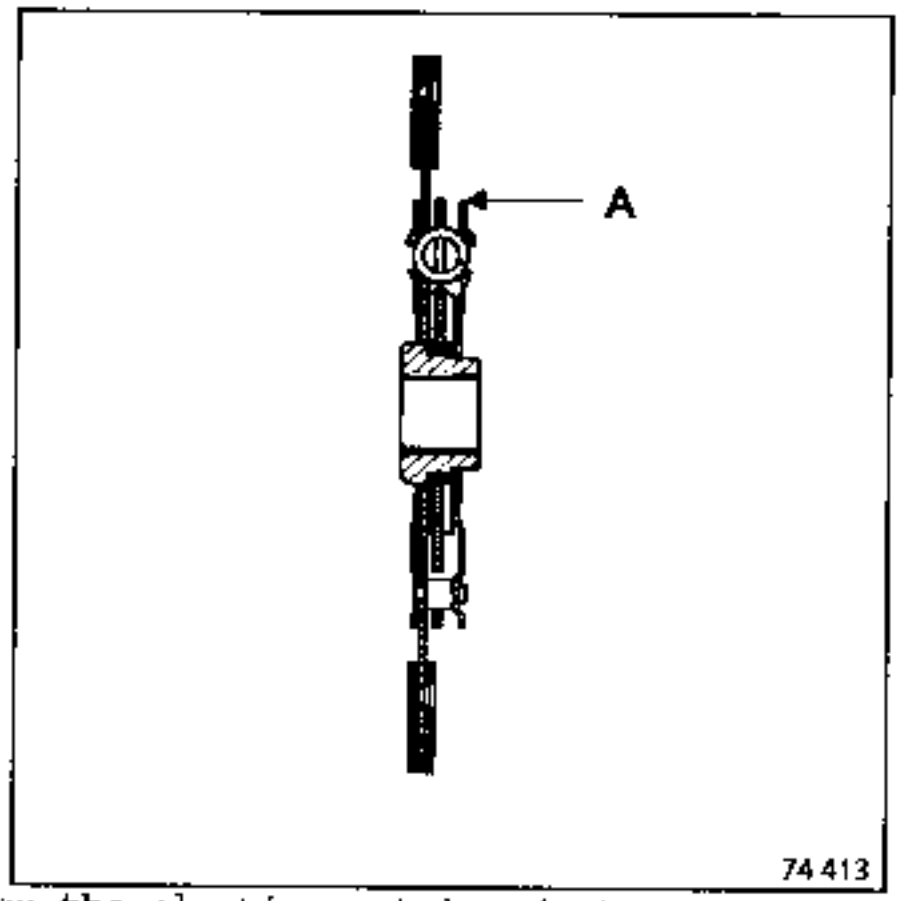
- Lightly grease the clutch shaft splines.
- Manually slide the disc into the different positions on the splines in order to distribute the lubricant uniformly.
- Wipe off the excess oil in front of and behind the disc hub.

Special points concerning diesel clutch discs:

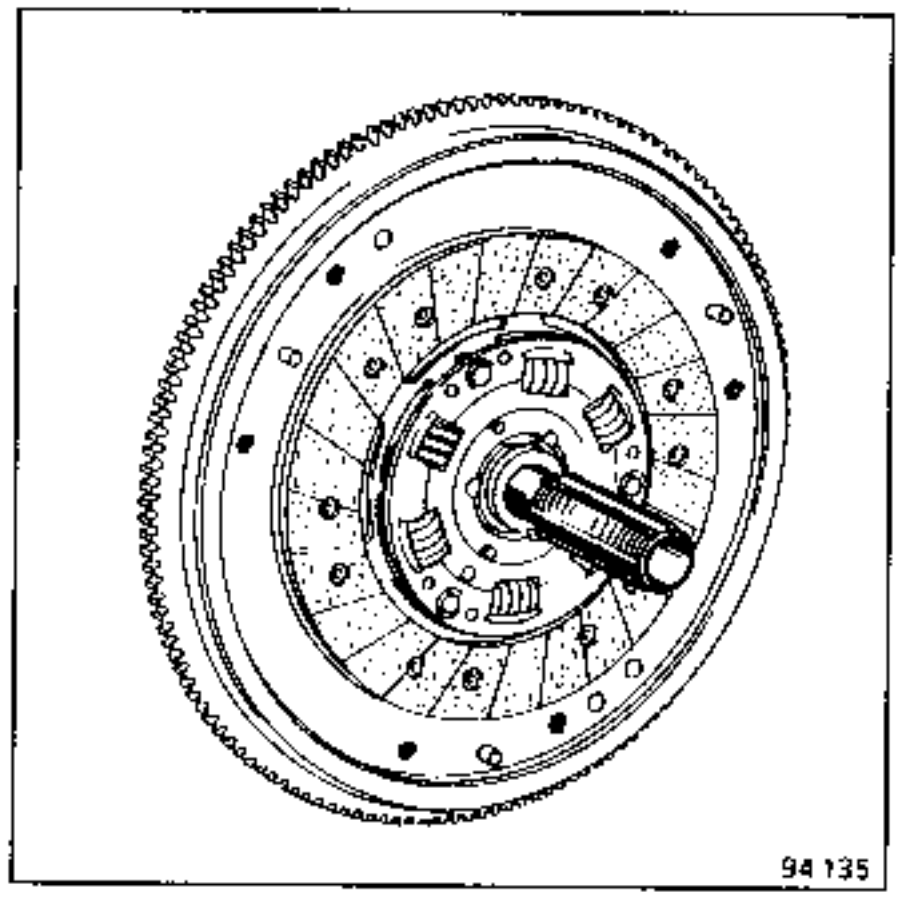
These are fitted with a damping pre-hub, the efficiency of which is optimum its internal components operate dry.

If there is an excess of oil on the hub which then gets into the damper pre-hub, the pre-hub will no longer be efficient and the gearbox will be noisy.

Fit the disc in place with offset (A) on the hub at the gearbox end.



Use the plastic centring device supplied in the kit to fit the disc.



Fit the mechanism.

free download from VEIKL.com

Gradually screw up then torque tighten the mechanism mounting bolts.

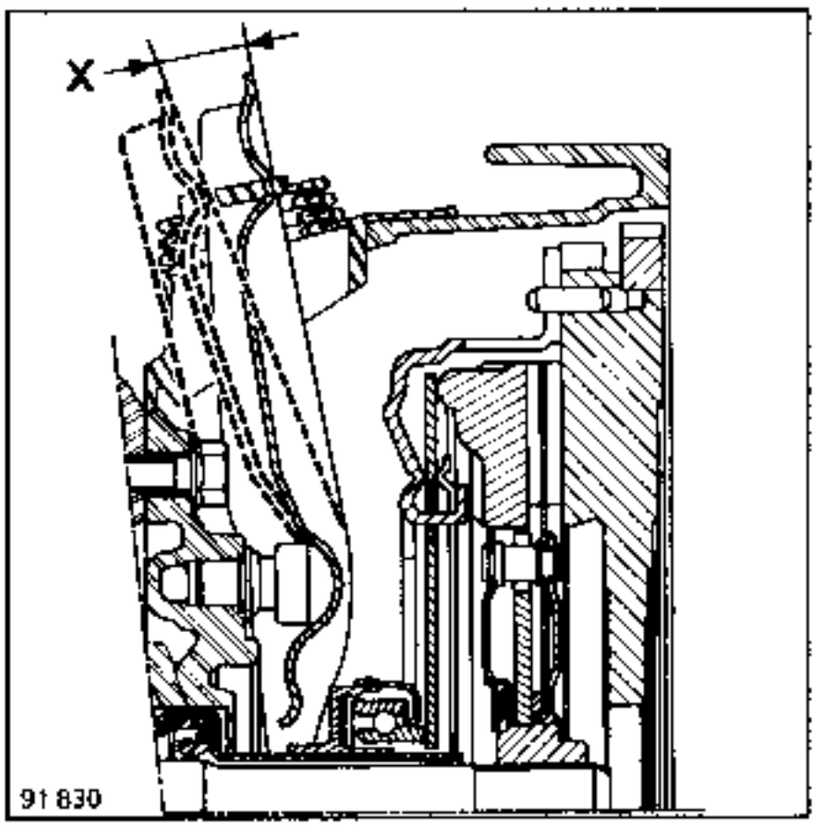
Remove the locking sector Mot. 582.

Coat the thrust pad bore, guide tube, fork pads and pivot with MOLYKOTE BR2 grease.

When the gearbox has been refitted, Reset the tooth segment and check that the automatic wear take up system operates correctly.

Check the travel of the fork. It should be:

X = 17 to 18 mm



free download from VEIKL.com

REPLACING

This operation is performed when the gearbox has been uncoupled from the engine.

REMOVAL

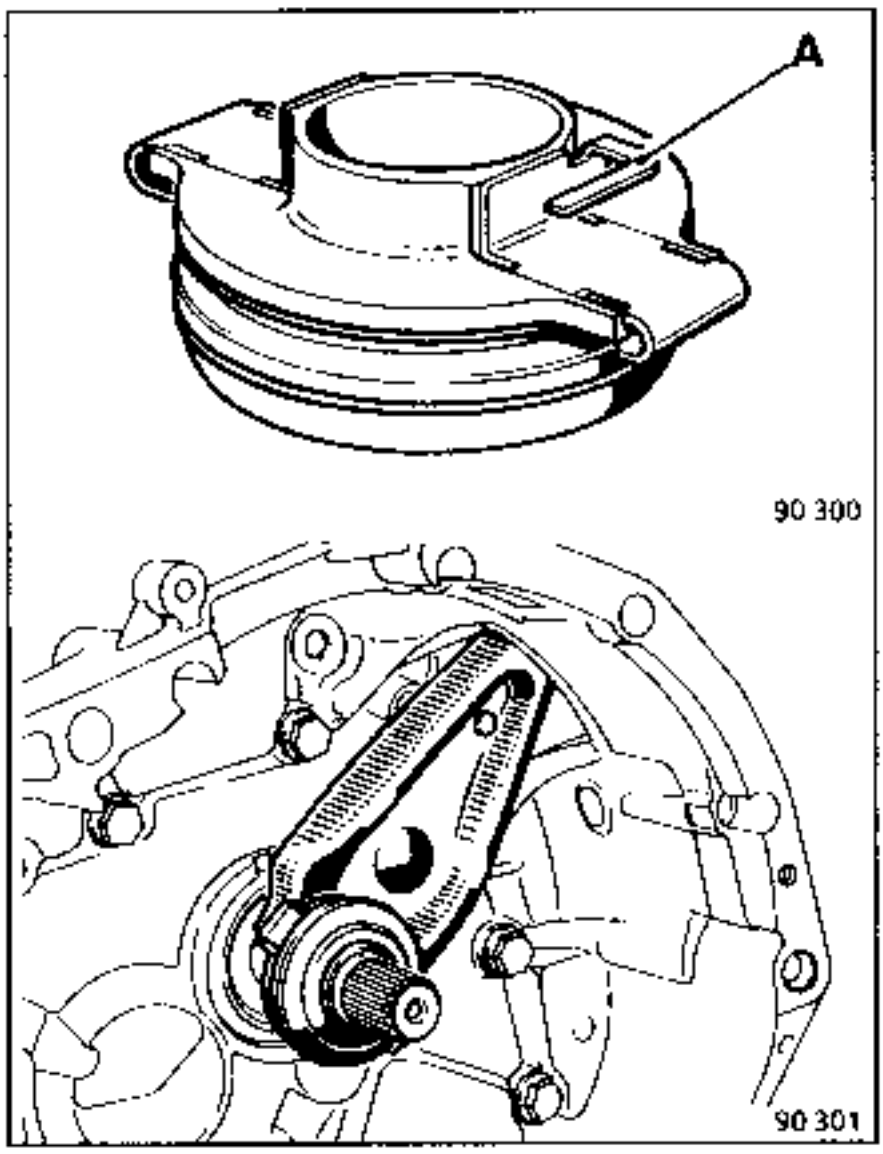
Removal:
- the thrust pad by tilting the fork;
- the rubber protection and pull the fork towards the interior of the clutch

REFITTING

Coat the walls of the guide tube and fork pads with MOLYKOTE BR2 grease.

Fit the fork and rubber protector.

Fit the thrust pad on the guide tube placing catch (A) in the fork.



Ensure that it slides correctly.

NOTE: When performing any operations which do not require the gearbox to be removed or after the latter has been fitted, DO NOT RAISE the fork since there is a risk of it becoming detached from catch (A) on the thrust pad.

free download from VEIKL.com

REPLACING

This operation is performed when the gearbox has been removed and the mechanism casing separated from the clutch casing.

Please consult workshop repair manual B.V.JB.

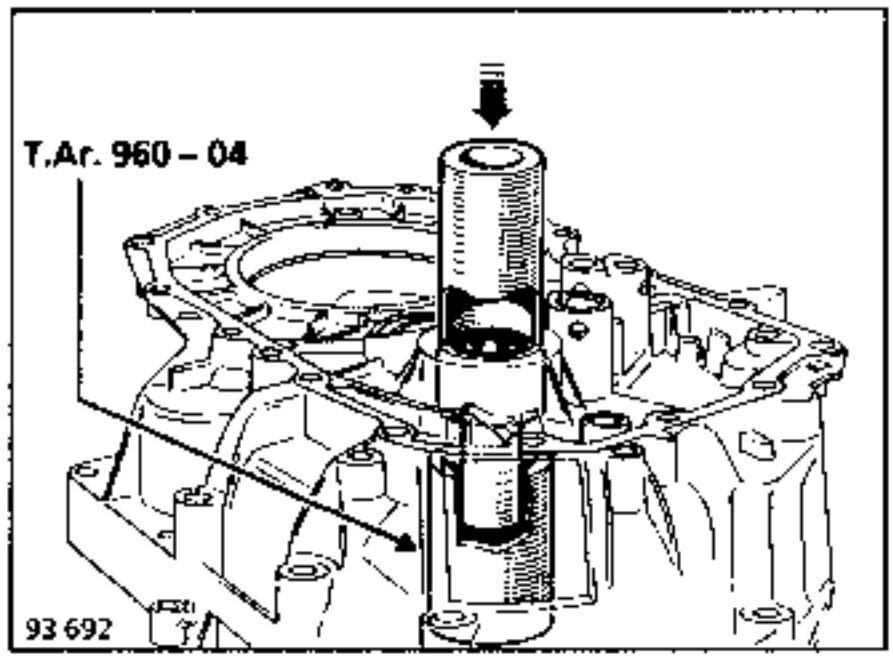
Essential Special Tooling	
B.Vi. 28-01	Extractor tool
B.Vi. 31-01	Set of drifts for removing and fitting Ø5 mm diameter roll pins.
B.Vi. 1170)	
B.Vi. 1003)	5th speed hub extractor
B.Vi. 1007	Jaws for B.Vi.28-01
B.Vi. 945	Differential seal fitting mandrel
T.Ar. 960-04	SSF needle bearing refitting tool.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Casing bolts	2.5
Primary shaft nut	13.5
Secondary shaft bolt	8

REMOVAL

The lip seal and bearing on the (primary) clutch shaft are integral with the thrust pad guide tube . Lubrication is via an aperture communicating with the clutch casing bore.

With the casing bearing against T.Ar. 960-04, take out the guide tube on the press using a piece of tubing with a 45 mm outer diameter.



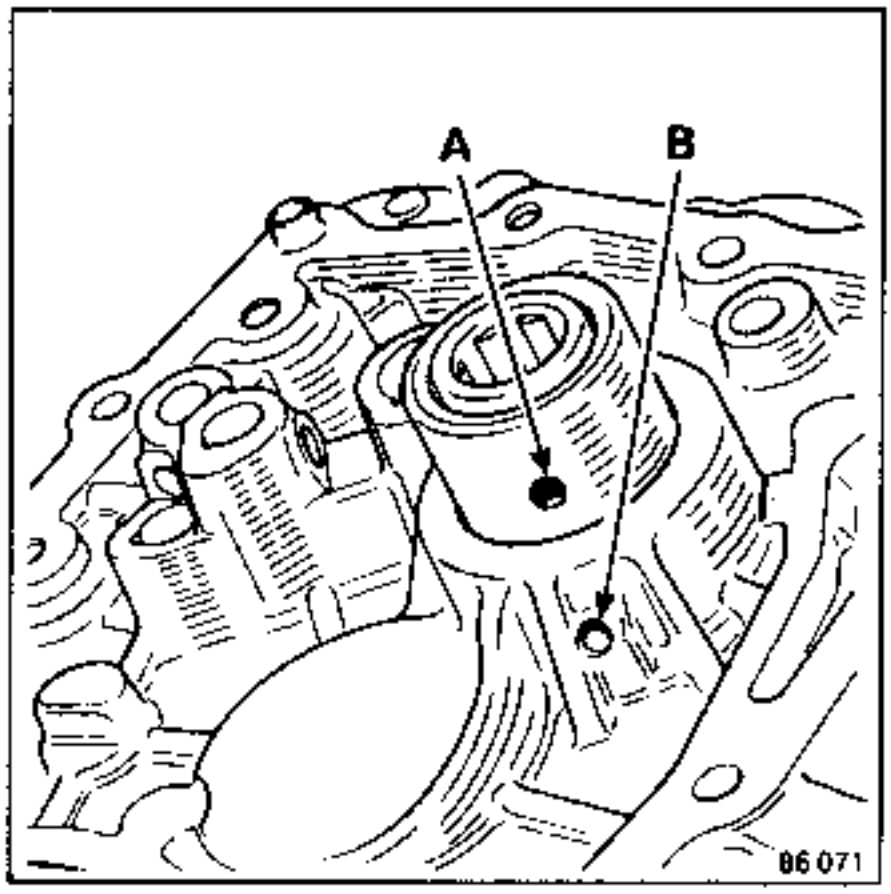
REFITTING

The guide tube is supplied with an incorporated lip seal protector in order that it is not damaged when passed over the clutch shaft splines.

Apply a film of No. 20 grease (MOBIL X57 030) to the walls of the bore.

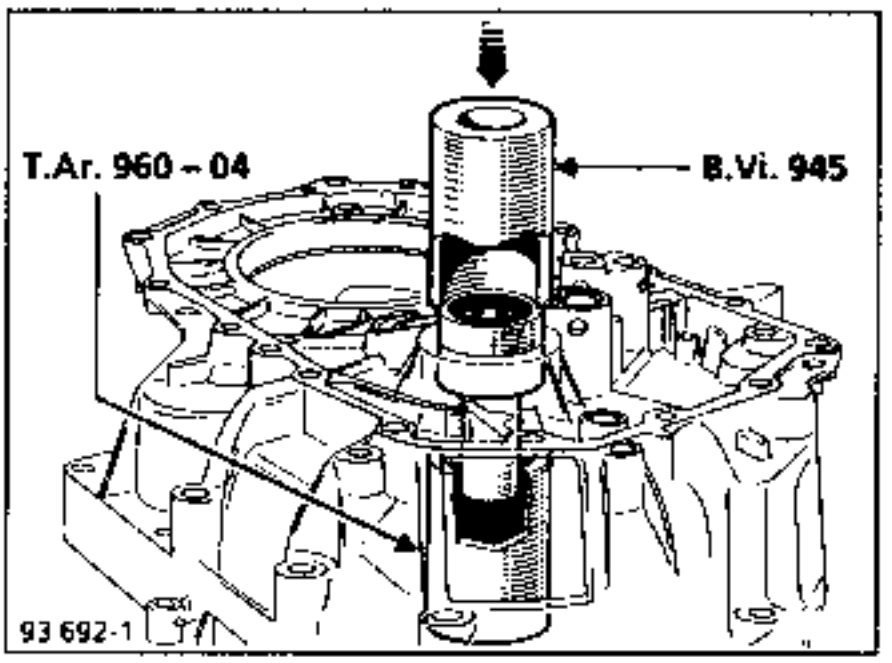
free download from VEIKL.com

Align bearing lubricating hole (A) in the guide tube opposite the one in the clutch casing (B).

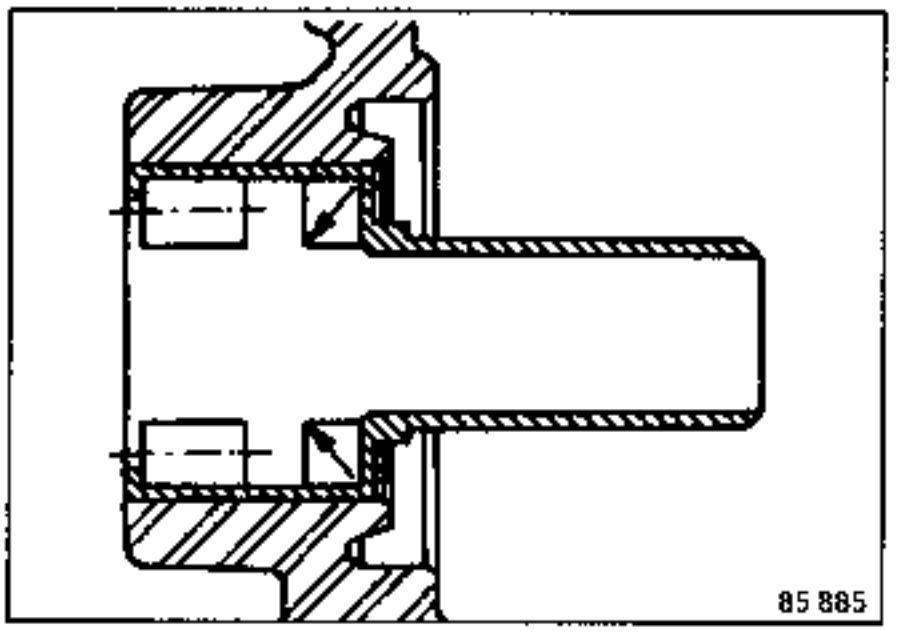


With the casing bearing on T.Ar. 960-04:

Insert the guide tube on the press until it is up against the inner face of the casing, using tool B.Vi. 945.



Check the lubricating hole (A) is opposite lubricating hole (B) in the casing.



Lubricate the shaft before assembling it.

Coat the casing assembly face with loctite 518.

Refit the casing and secure it by torque tightening the bolts to 2.5 daN.m.

Coat the thrust pad guide tube with MOLYKOTE BR2 grease.

free download from VEIKL.com

REPLACING (JB4 - JB5)

This operation is performed when the gearbox has been removed and the clutch casing dismantled.

Please consult workshop repair manual B.V.JB - "separating the splines."

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Casing bolts	2.5

REMOVAL

The lip seal and bearing on the (primary) clutch shaft are integral with the thrust pad guide tube. Lubrication is via an aperture communicating with the clutch casing bore.

Take out the guide tube on the press.

When a guide tube has been extracted on the press it cannot be reused.

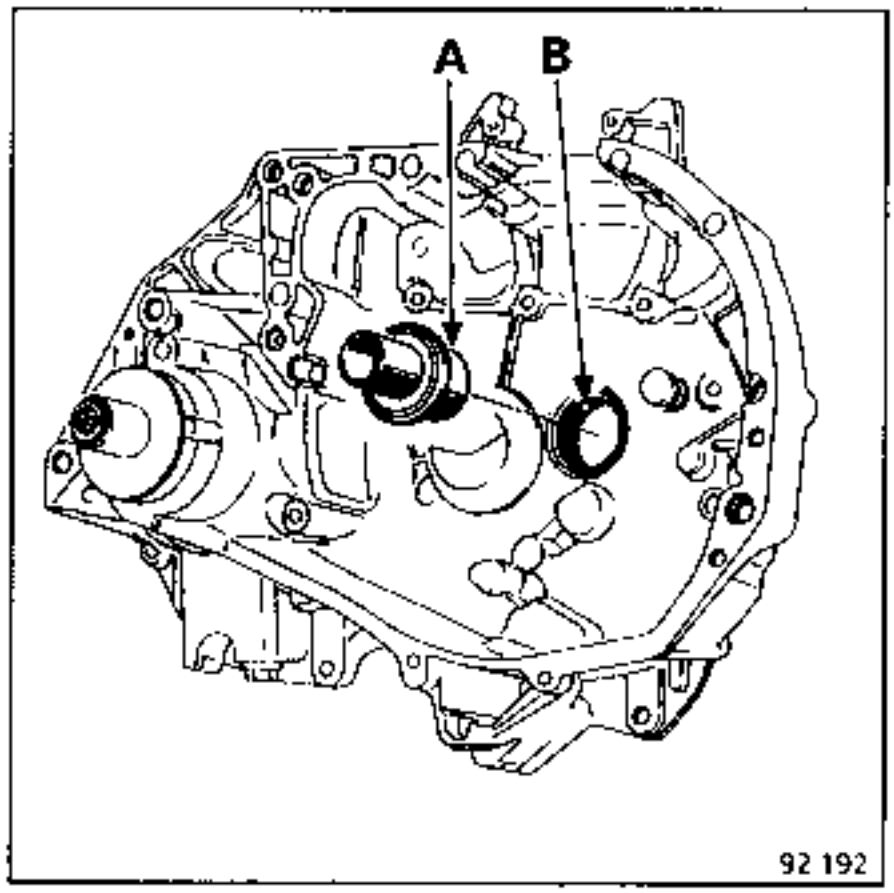
REFITTING

The guide tube is delivered with an incorporated lip seal protector so that it is not damaged when passed over the clutch shaft splines.

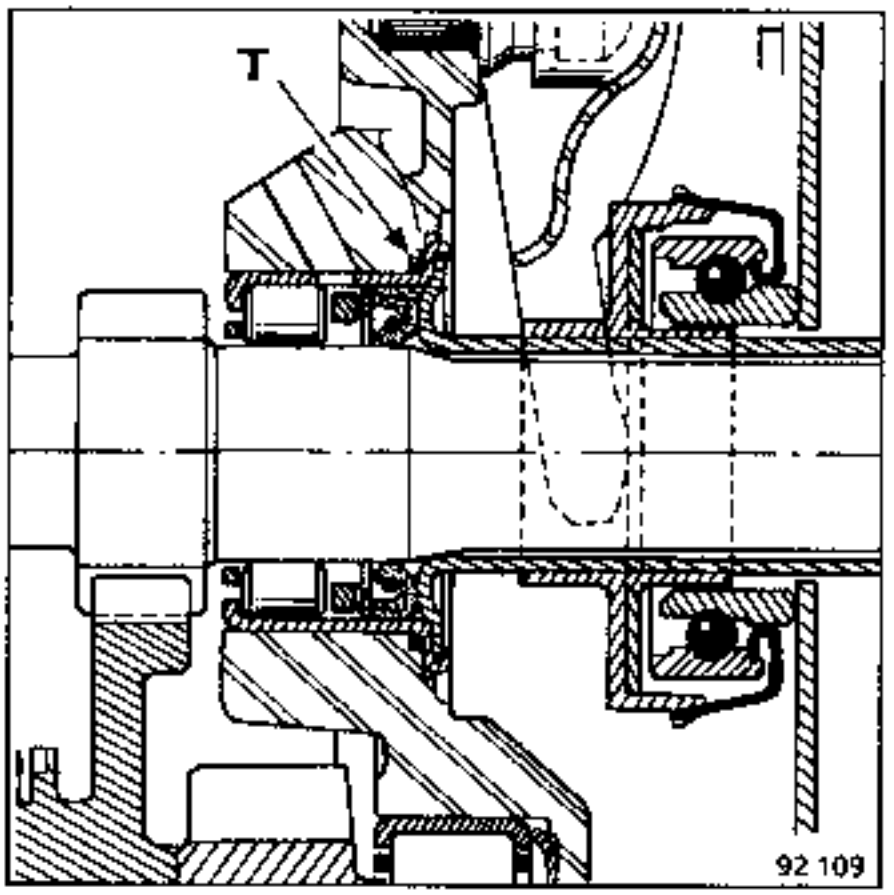
Check that O ring seal (T) is fitted.

Apply a film of grease on the walls of the bore.

Align bearing lubricating hole (A) in the guide tube opposite the one in the clutch casing (B).



Insert the guide tube on the press until it is up against the outer face of the casing.



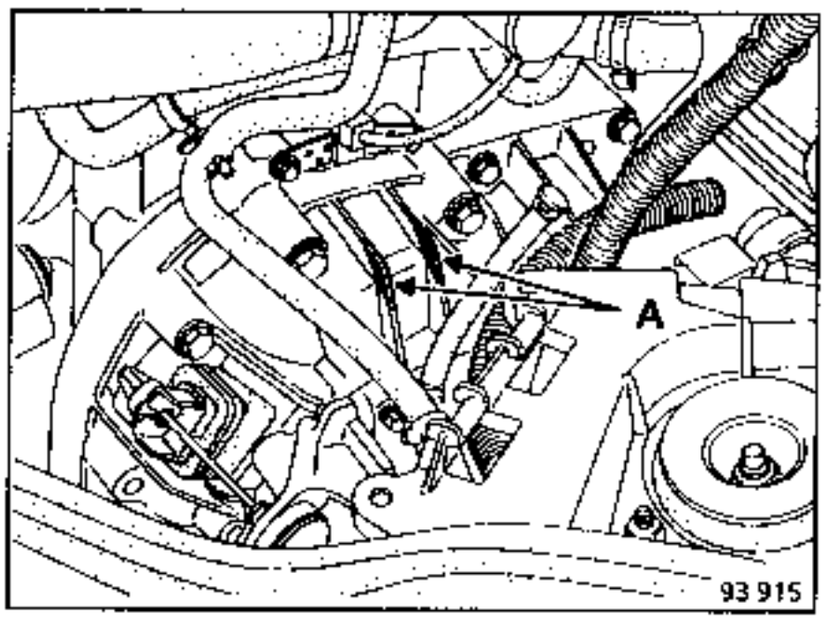
Coat the casing assembly face with loctite 518.

Refit the casing and secure it by torque tightening the bolts to 2.5 daN.m.

Coat the thrust pad guide tube with No. 20 grease.

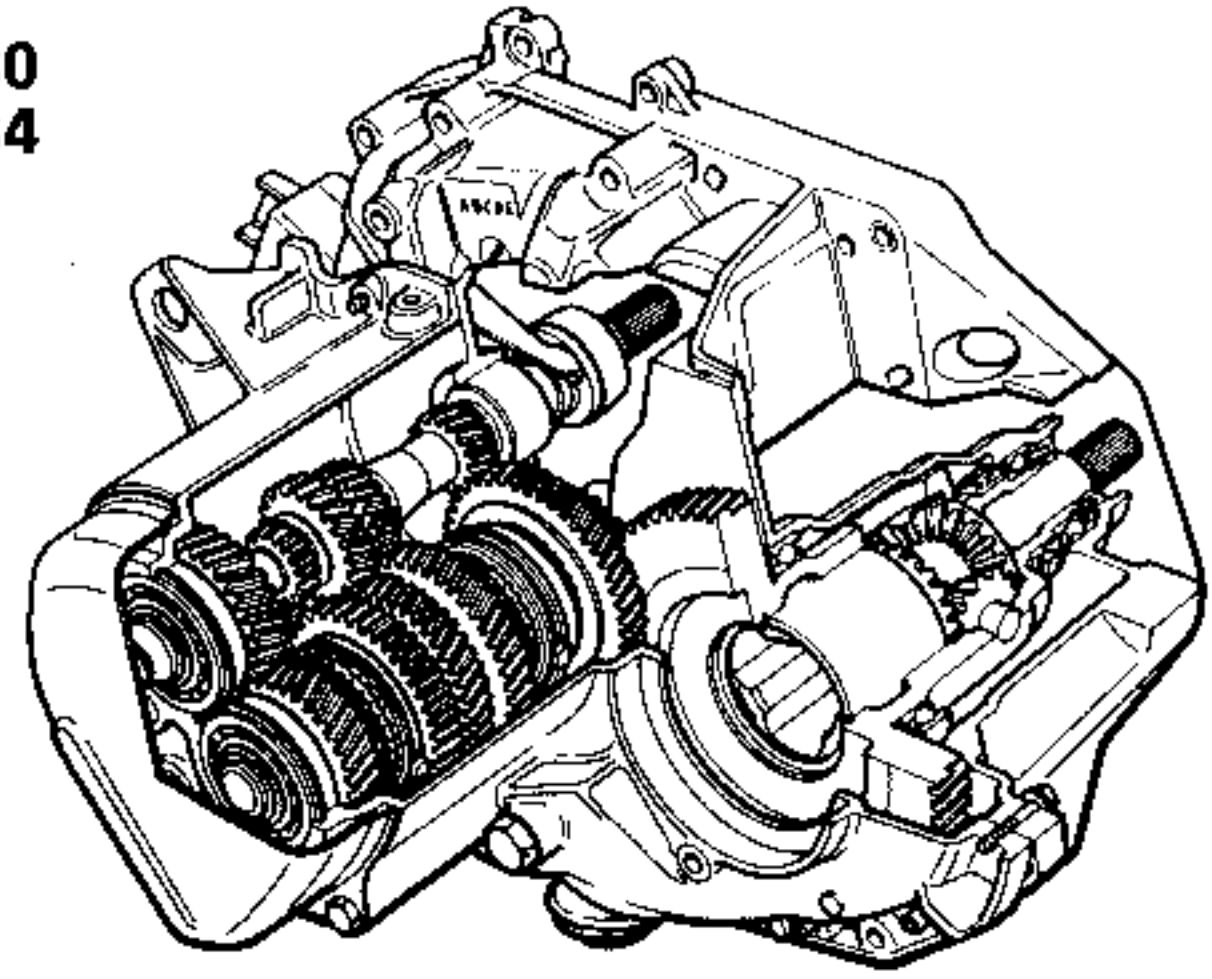
free download from DVEIKL.com

The exchange differential - clutch casings have two ribs (A) at the base of the gap holding the AEI sensor which must be modified to prevent any contact with the air filter outlet hose on F type petrol and diesel engines.

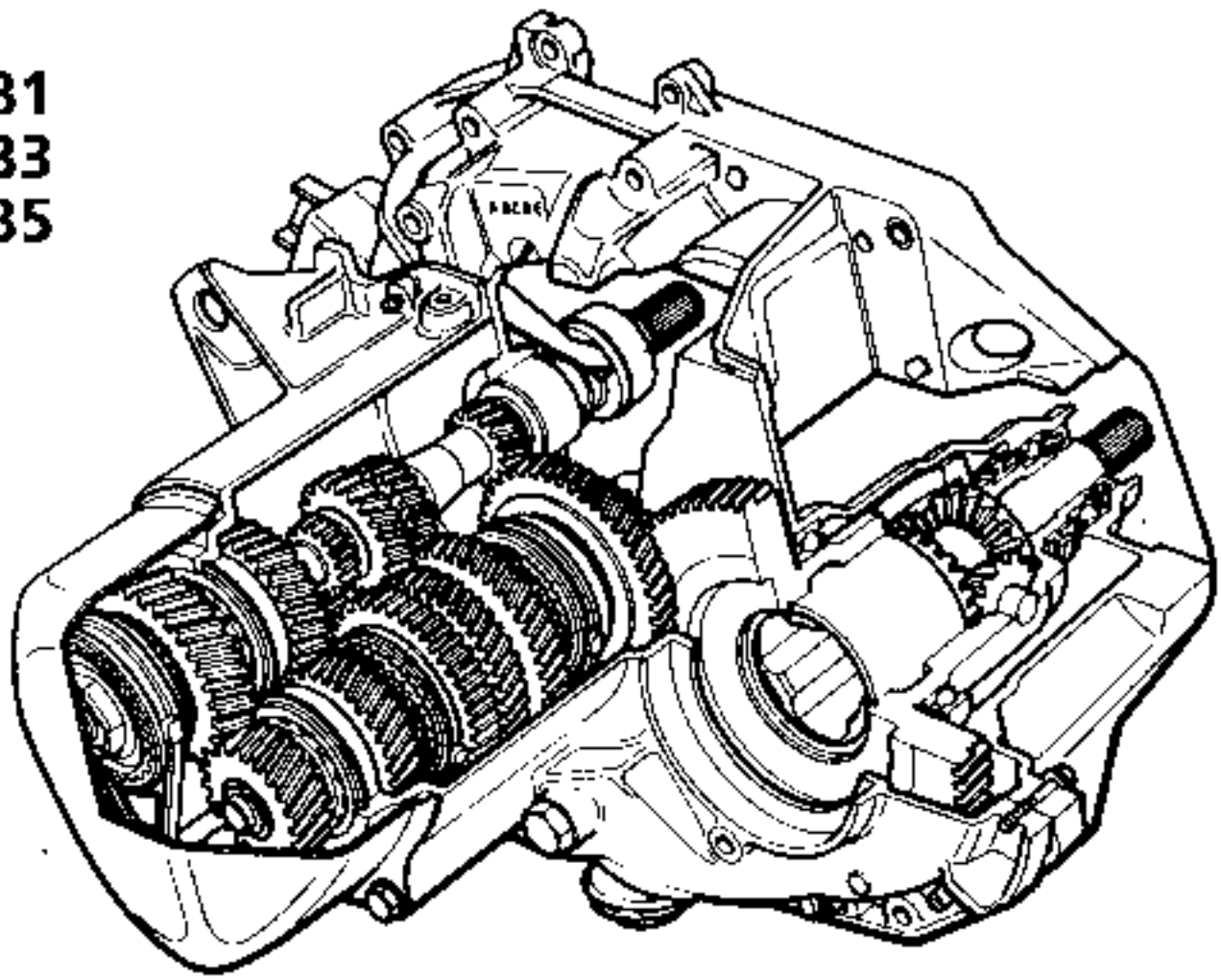


free download from VEIKL.com

JB0
JB4



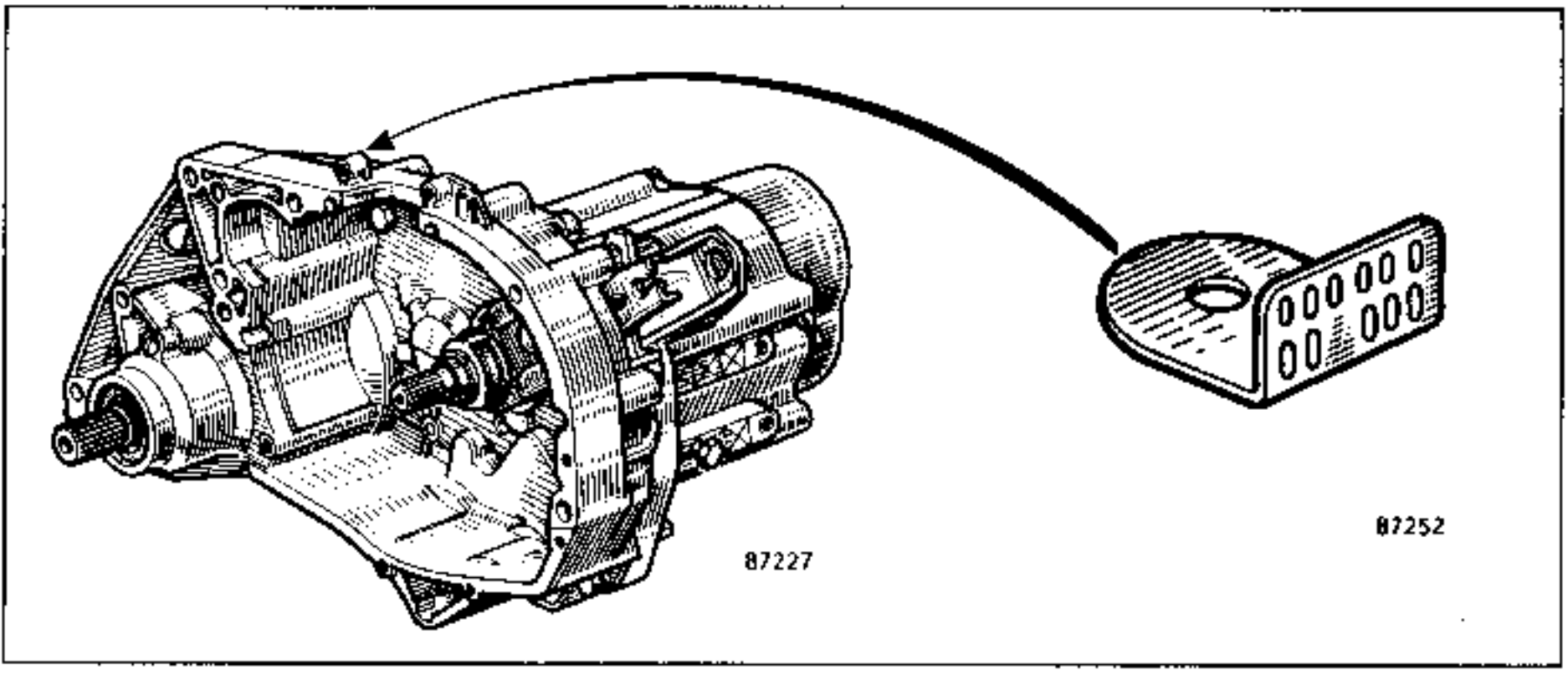
JB1
JB3
JB5



free download from VEIKL.com

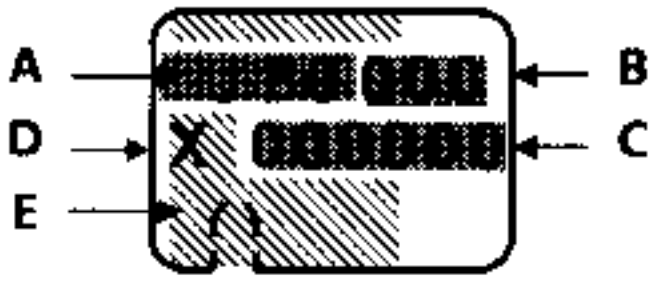
B/C57 vehicles are equipped with JB type gearboxes.

Workshop Repair Manual B.V.JB deals with complete overhaul of this unit.



An identification plate located on the clutch casing shows:

At A: the gearbox type
At B: the gearbox suffix
At C: the fabrication number
At D: the factory of manufacture
At E: a notch when the gearbox is assembled with a C or E type engine.



TWO COLOUR MARKING (JB0 - JB1 - JB3)

2/3 of the surface are painted in the colour peculiar to each type of gearbox.

The remaining 1/3 of the surface is painted with a colour peculiar to the gearbox suffix.

For all JB4 and JB 5 gearboxes there is a two colour marking (green and pink) in two equal bands.

free download from VEIKL.com

Suffix	Vehicle	Final Drive	Speedo Drive	1st	2nd	3rd	4th	Reverse
JB0								
031	B/C571	16/55	21/20	11/41	21/43	28/37	31/28	11/39 26
032	B/C572	16/57						
JB4								
004	B/C571	16/55	21/20	11/41	19/39	25/33	31/28	11/39 26
008	B/C572	16/57						

Suffix	Vehicle	Final Drive	Speedo Drive	1st	2nd	3rd	4th	5th	Reverse
JB1									
038	B/C571	16/57	21/20	11/41	21/43	28/37	30/29	39/31	11/39 26
043	B/C/S572 B/C573	16/57							
046	B/C/S572	14/59							
JB3									
041	B/C576	17/56	21/20	11/41	21/43	28/37	30/29	39/31	11/39 26
045	B/C574	16/55							
046	B/C574	15/58		11/34	22/41	28/37	30/29	41/31	
JB5									
005	B/C571	16/57	21/20	11/41	19/39	25/33	30/29	34/27	11/39 26
010	B/C572	16/57							
015	B/C572	14/59							

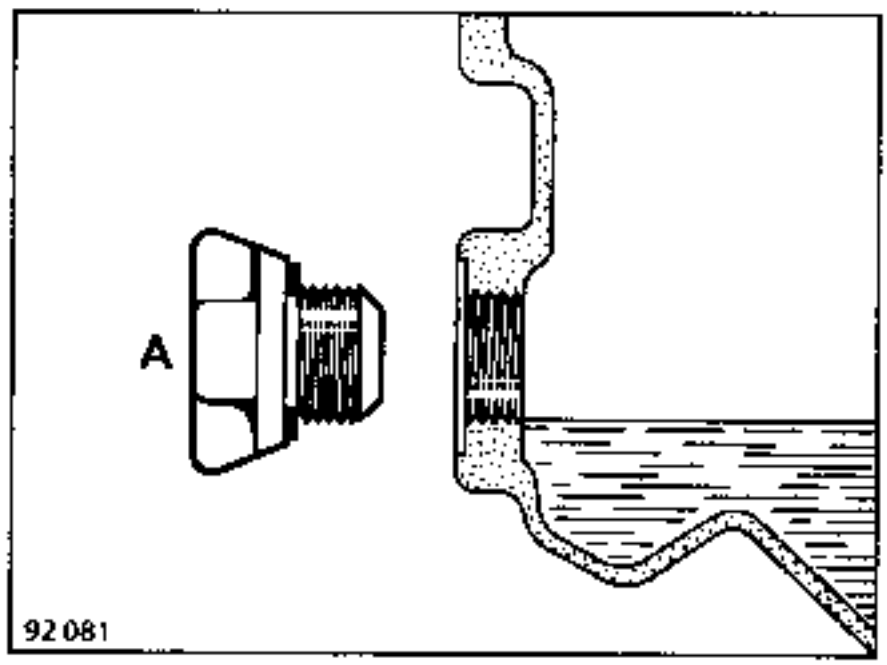
free download from VEIKL.com

CAPACITY (in litres)

4 Speed Gearbox		5 Speed Gearbox	
JB0 JB2	3,25	JB1 JB3	3,40
JB4	2,75	JB5	2,90

Vehicle	1st Oil Change	Oil Change Frequency	Check Level	Viscosity Grade
Petrol	None	None	1st inspection then every 12,000 miles (20,000 km)	TRANSELF TRX 80W*
Diesel			1st inspection then every 9,000 miles (15,000 km)	

CHECKING THE OIL LEVEL



Fill until the oil is level with aperture.

* If any difficulties are experienced obtaining this oil locally, it may be ordered from the Parts Department under the following part number: 77 01 422 306 (5 litre drum).

free download from VEIKL.com

The following gearbox types:

JB0) 4 forward gears
JB4) 1 reverse gear

JB1)
JB3) 5 forward gears
JB5) 1 reverse gear

are equipped with BORG-WARNER synchronizers

JB4 and JB5 gearboxes are different from JB0 - JB1 - JB3 gearboxes principally with respect to the following points:

- sizes of clutch and mechanism casings;
- light weight cast iron differential unit and crown wheel with reduced width;
- size of primary shaft and idler gear teeth;

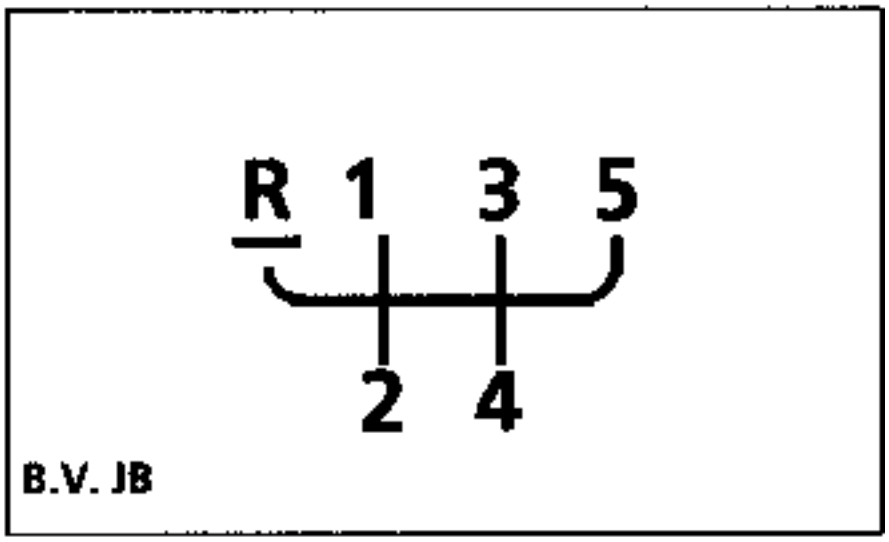
- smaller primary and secondary shaft bearing diameters;
- fitting of guide tube.

The parts are not interchangeable.

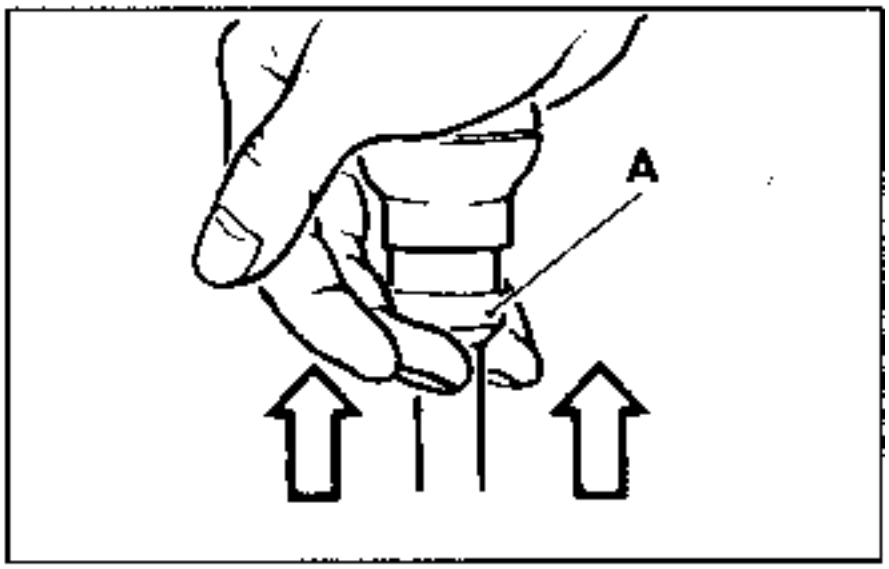
Special points concerning JB3 gearbox

The differential is mounted on taper bearings instead of ball bearings.

GEAR CHANGE PATTERN



Two select reverse, raise release (A) and move the lever.



free download from VEIKL.com

Type	Packaging	Part No.	Useful:
MOLYKOTE M55	1 litre tin	77 01 421 079	Clutch shaft splines
MOLYKOTE BR2	1 kg tin	77 01 421 145	Righthand sun wheel Clutch fork pivot Clutch thrust pad guide Clutch fork pads
Loctite 518	24 ml syringe	77 01 421 162	Casing assembly faces
CAF 4/60 THIXO	100 g tube	77 01 404 452	Threaded plugs and switches Ball plugs Drive shaft roll pin ends
LOCTITE FRENBLOC (locking and sealing resin)	24 cc bottle	77 01 394 071	Primary and secondary shaft nuts 5th Speed Fixed Gear and Hub Dog clutch drive

PARTS TO BE REPLACED SYSTEMATICALLY

When they have been removed:

- paper type seals;
- lip type seals;
- differential unit mounting bolts;
- roll pins;
- reverse gear switch bolt;
- O ring seals;
- locking rings;
- thrust pad guide tube;
- primary and secondary shaft nuts;
- speedometer pinion

free download from VEIKL.com

Grating when one gear is engaged

Remove the gearbox

Check the synchroniser and synchro spring of the gear in question.

Grating when any gear is engaged (first check the clutch)

Remove the gearbox

Check the synchronisers and synchro hubs.

Impossible to engage a gear (first check the clutch)

Check the gear linkage adjustment

Correct

Condition of gear linkage components

Correct

Remove the gearbox

Check gearbox locking system

Incorrect

Replace any defective parts

Adjust gear linkage

Incorrect

Adjust shift linkage

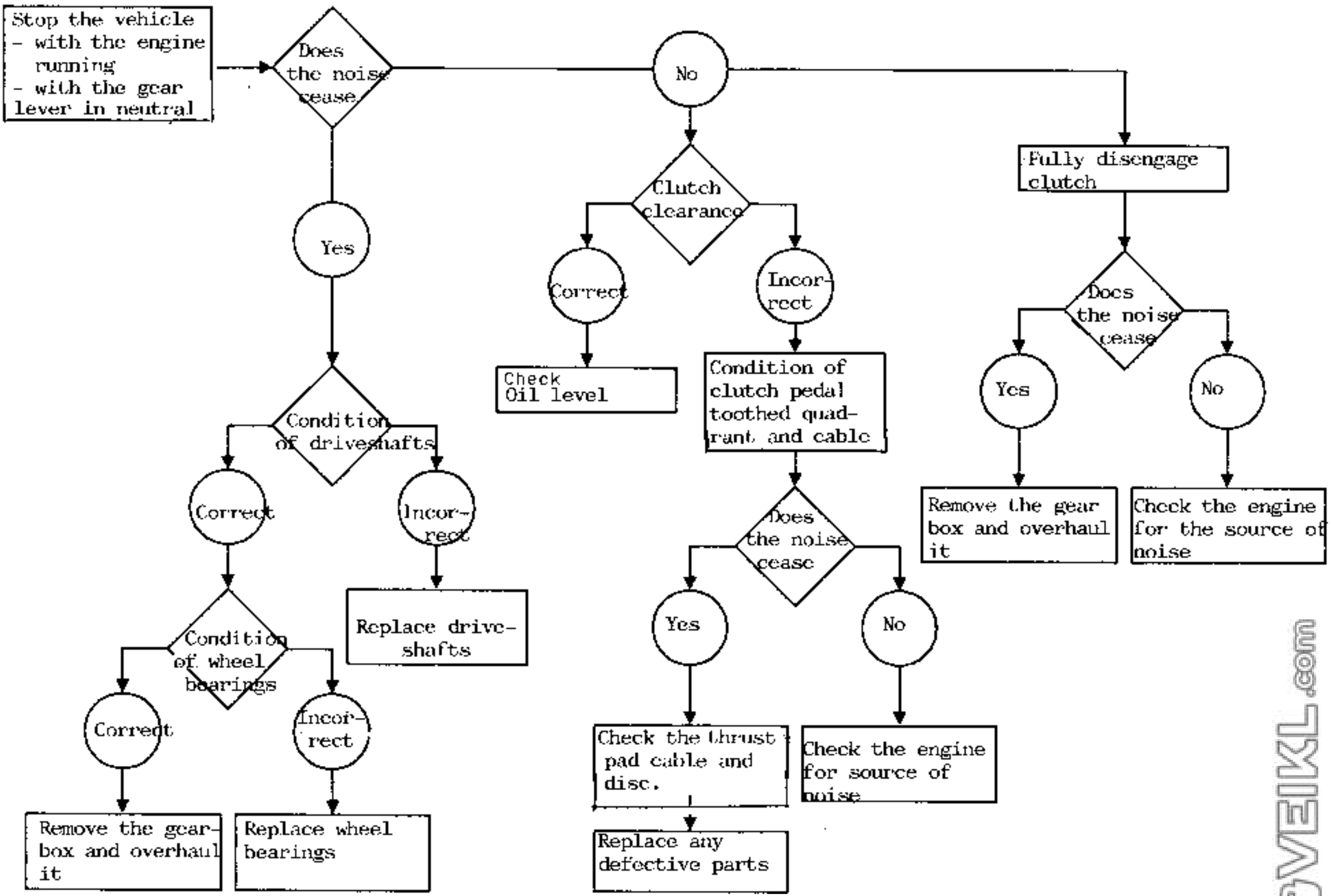
Key

Operations to be carried out

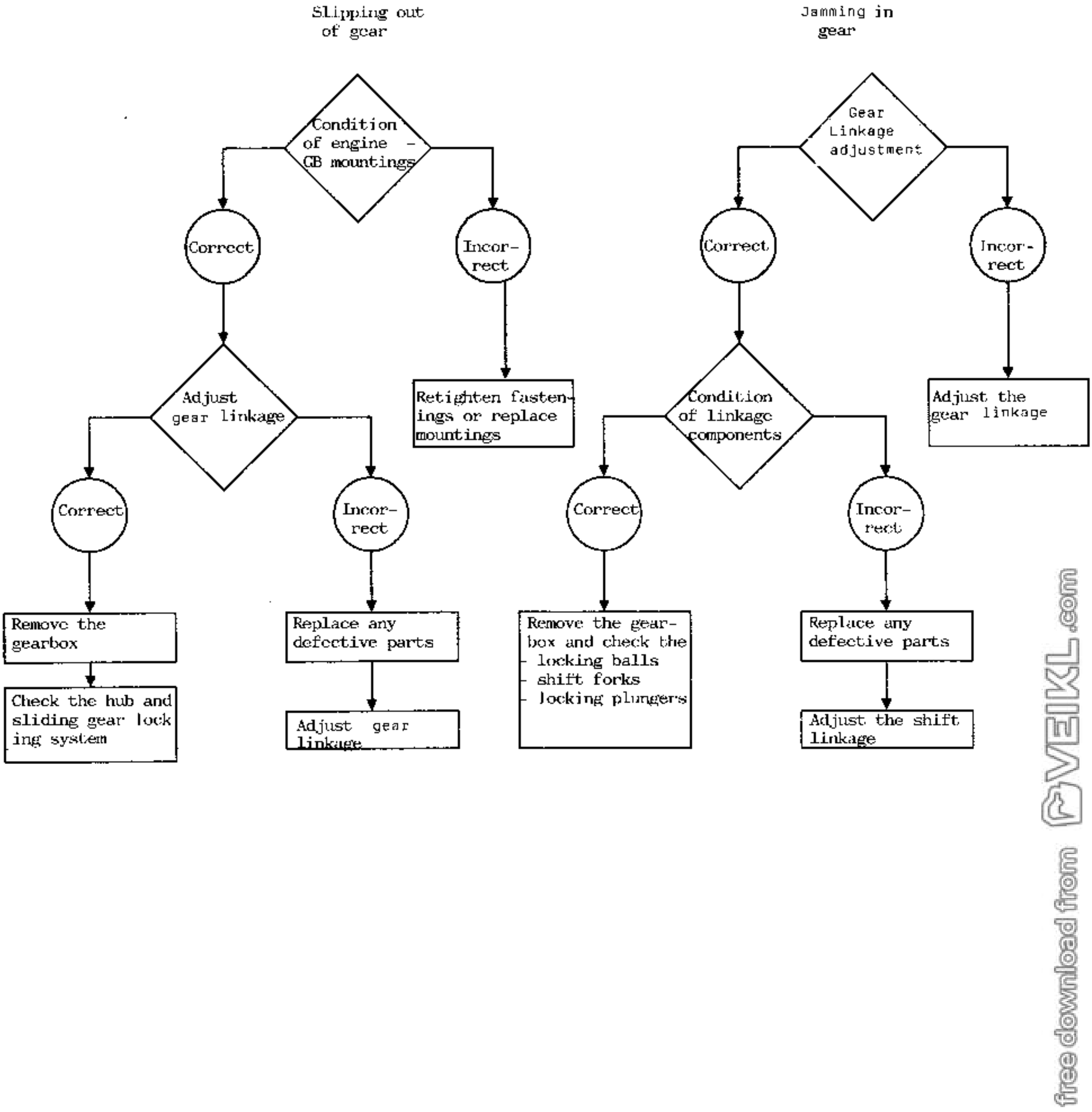
Check

VEIKL.com
free download from

Abnormal noises whilst vehicle is being driven



CAVEIKL.com
free download from www.caviki.com



free download from www.manualvelkl.com

On C and E type engines the gearbox may be removed alone.

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
B.Vi.31-01	Set of drifts
T.Av.476	Ball joint extracter
SEF689	Engine lifting beam (See MR 50D**)

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Hanging Suspension Rear Arm Bolts	6.5
Bolts Securing Battery Mounting to Side Member	2
Drive Shaft Gaiter Mounting Bolts	2.5
Bolts Securing Mounting To Gearbox	3.5
Brake Caliper Mounting Bolts	10
Shock Absorber Bottom	11
Steering Ball Joint Nut	3.5
Nuts Securing Key To Stub-Axle Carrier	5.5
Mounting Securing Bolts	4-5
Wheel Bolts	9

REMOVAL

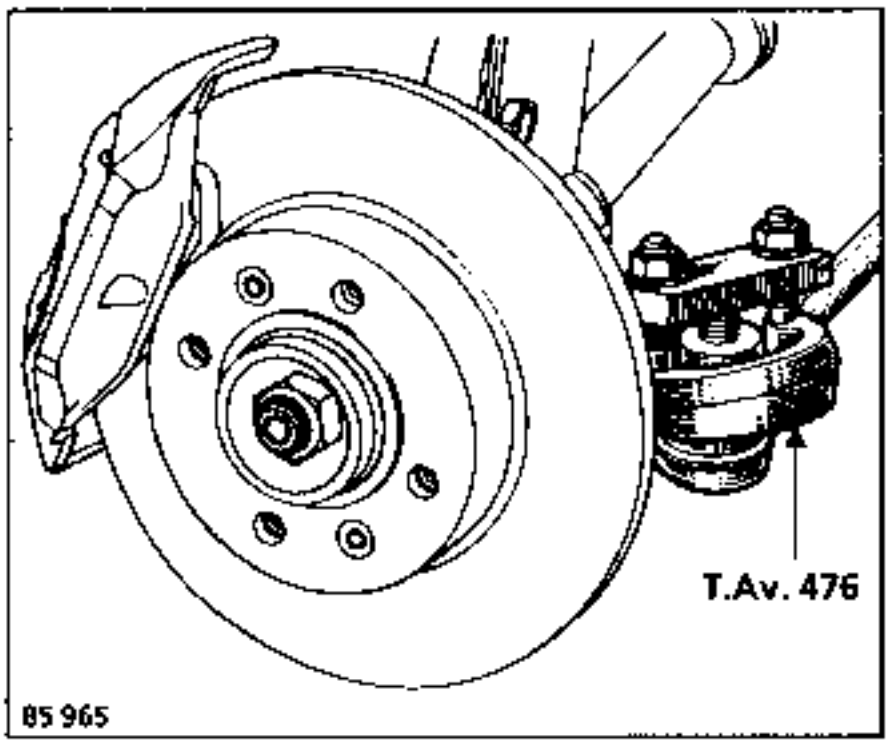
Place the vehicle on a lift or stands.

Disconnect the battery.
Remove the bonnet.

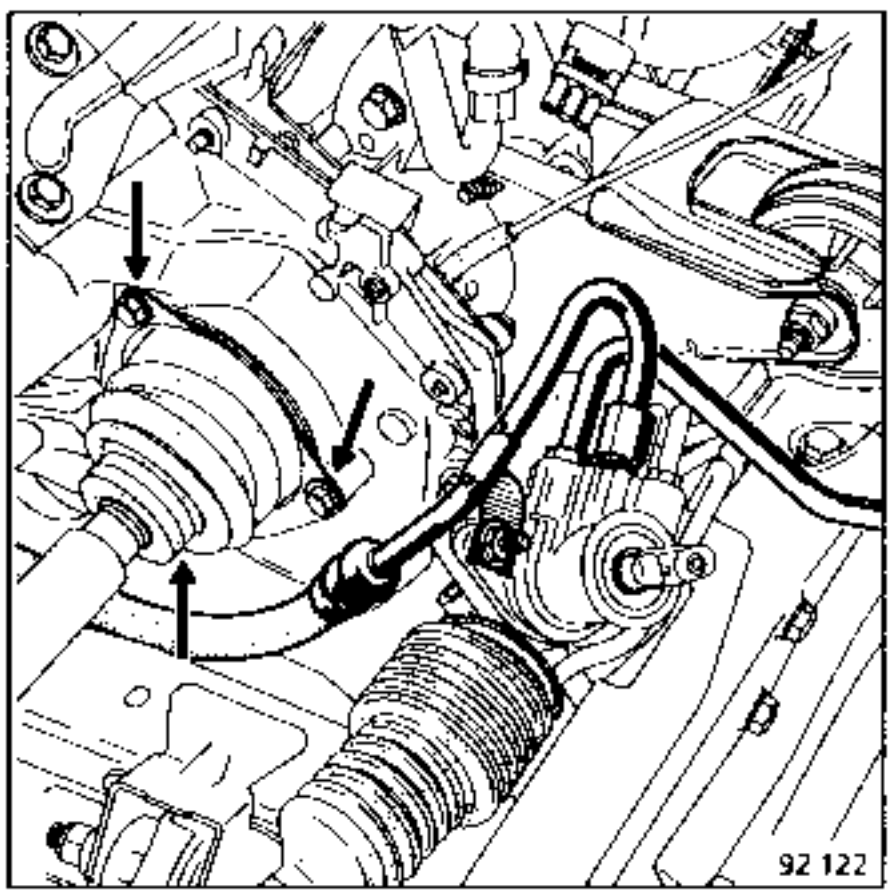
Remove the front wheels.

Drain the gearbox.

On the lefthand side of the vehicle remove:
- the steering arm ball joint using tool T.Av.476;



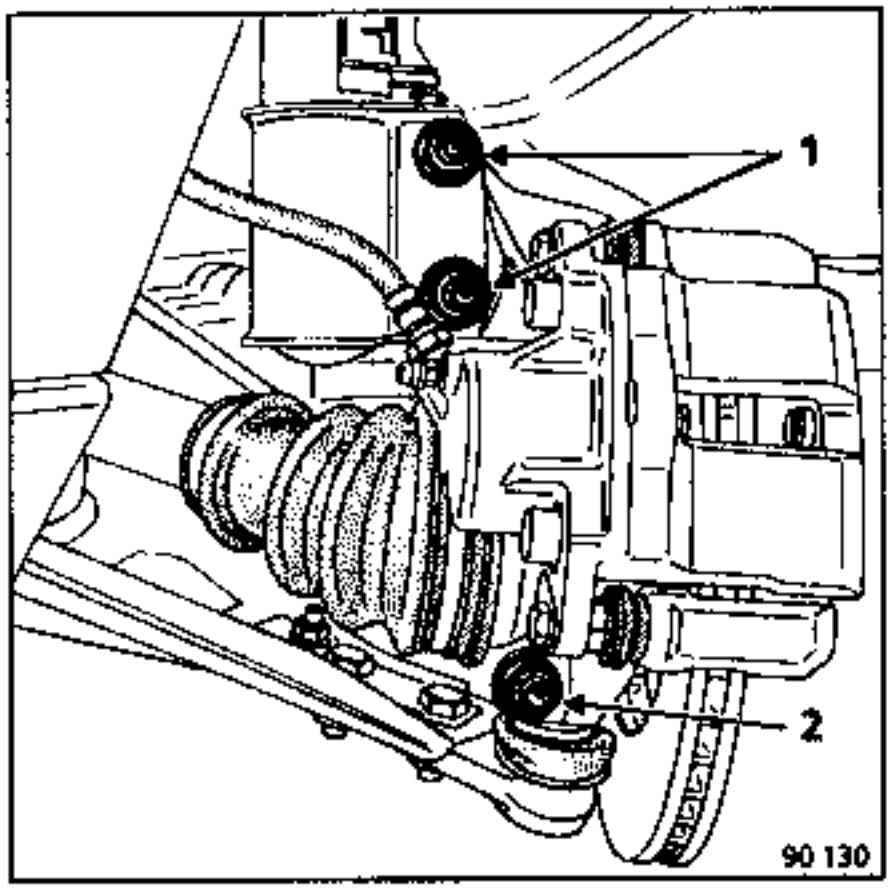
- the three bolts securing the drive shaft gaiter;



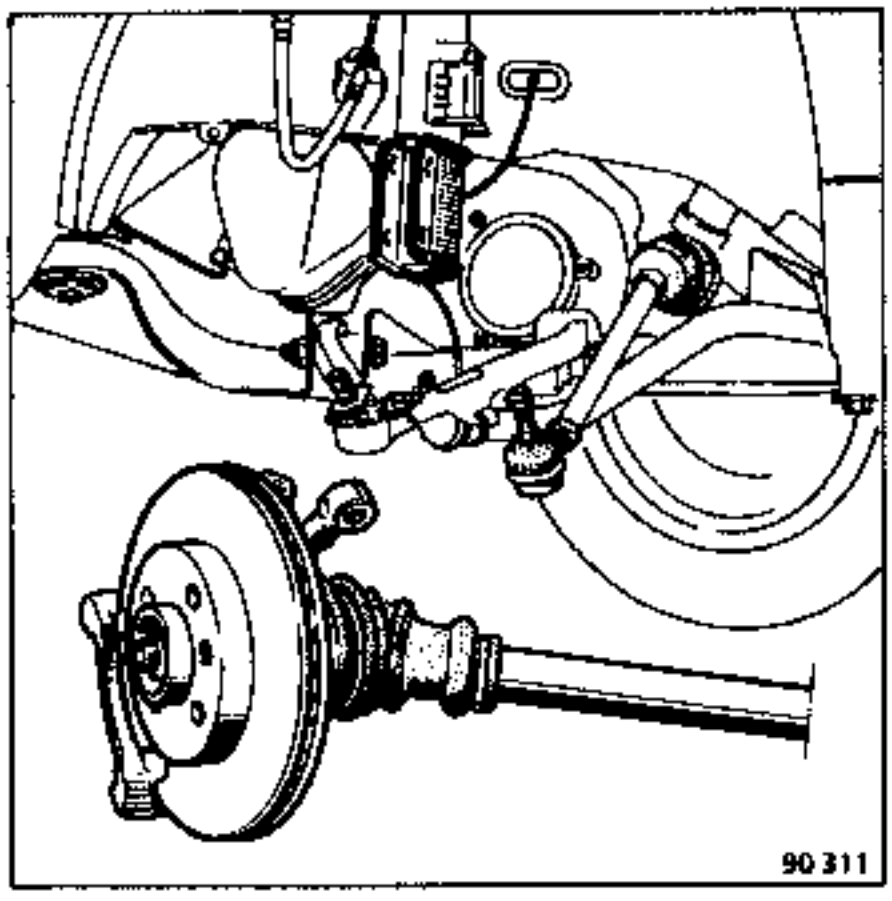
- the two bolts securing the caliper. Secure the caliper to the suspension spring to prevent pulling on the hose.

free download from VEIKL.com

REMOVE:
- the two bolts (1) securing the bottom of the shock absorber;
- the nut and key (2);

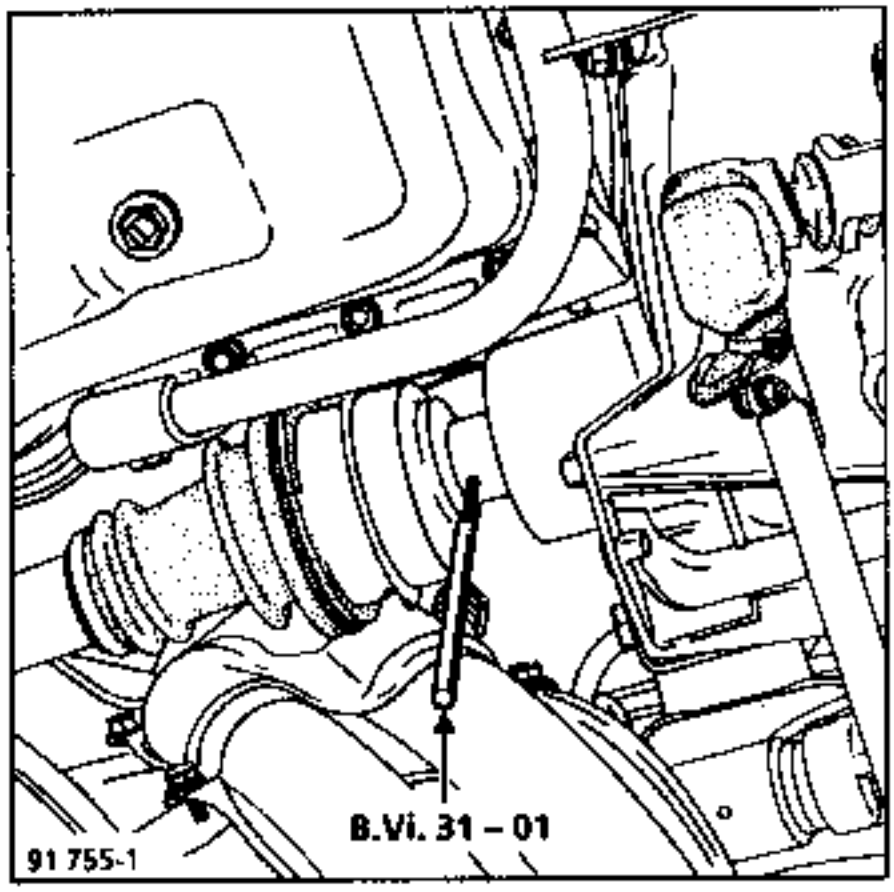


- the stub axle carrier - drive shaft assembly at the lower ball joint.

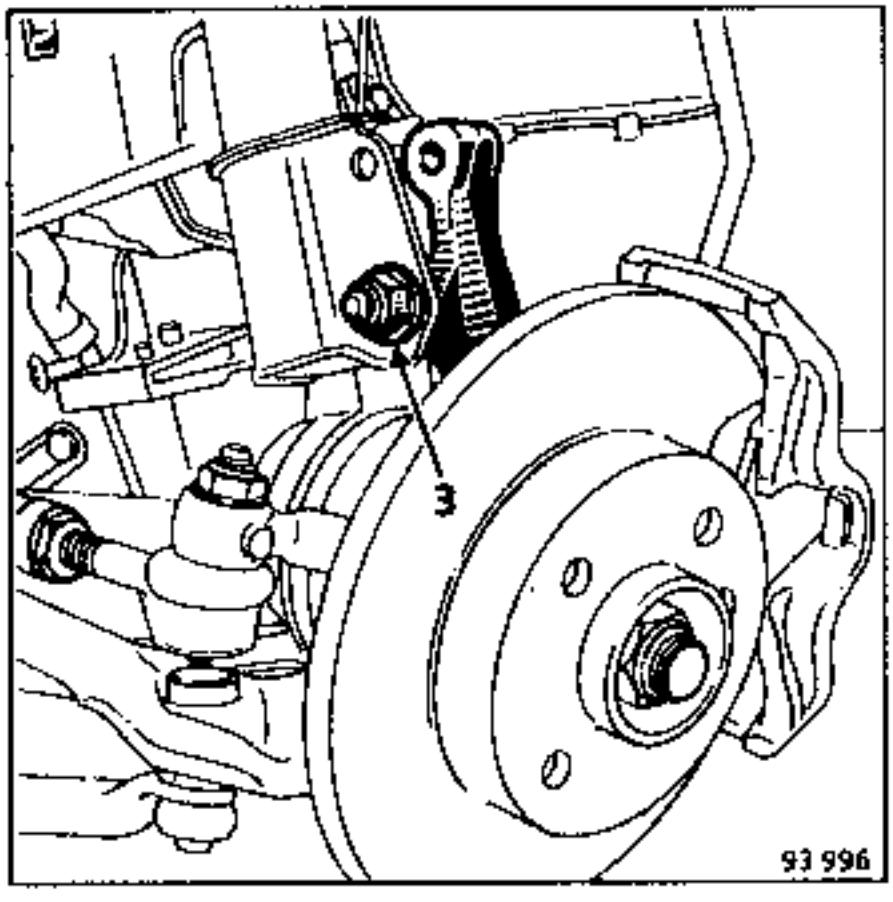


Check that the drive shaft rollers do not come out by hand. If they do, on refitting check that the needles have not fallen into the gearbox.

On the righthand side of the vehicle remove the drive shaft roll pins using tool B.Vi.31-01.



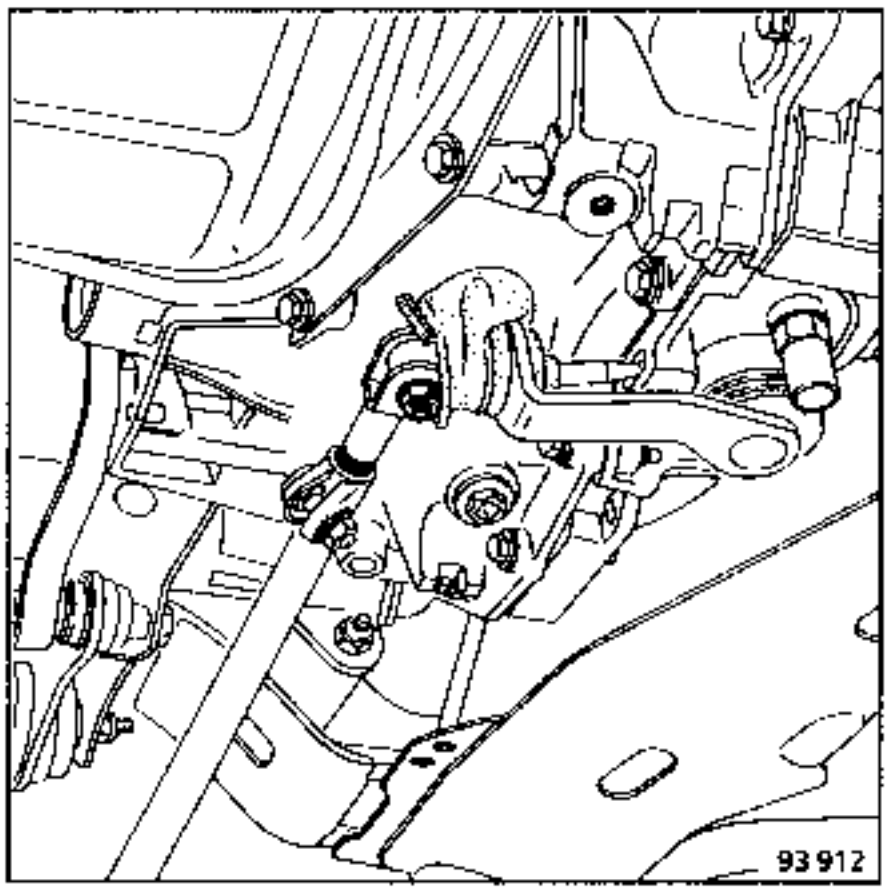
Slacken lower bolt (3) on the shock absorber bottom and remove the upper bolt.



Tilt the stub axle carrier and uncouple the drive shaft.

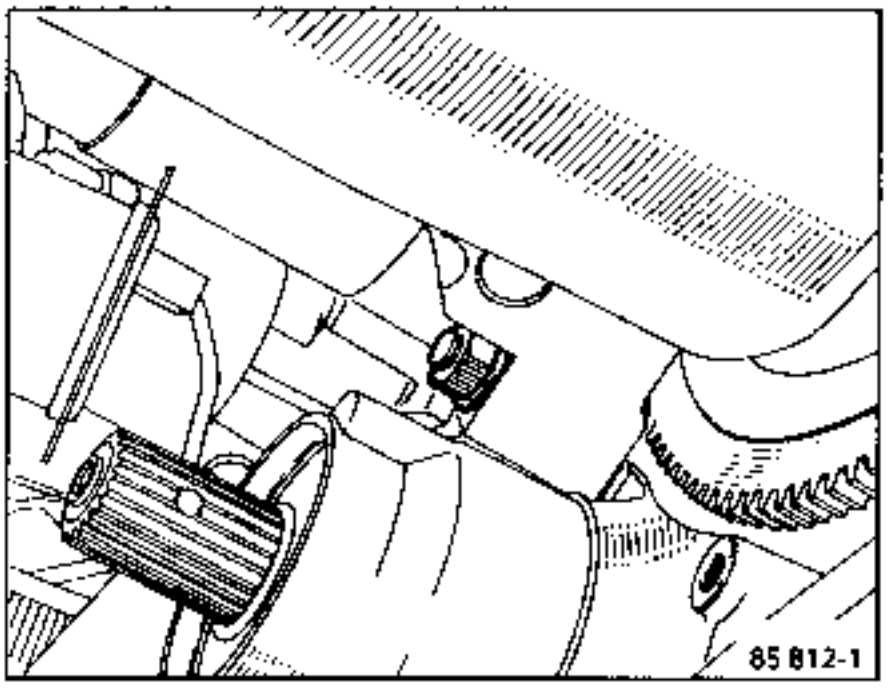
free download from VEIKL.com

Uncouple the gear control at the gearbox output lever after first releasing the protective gaiter.

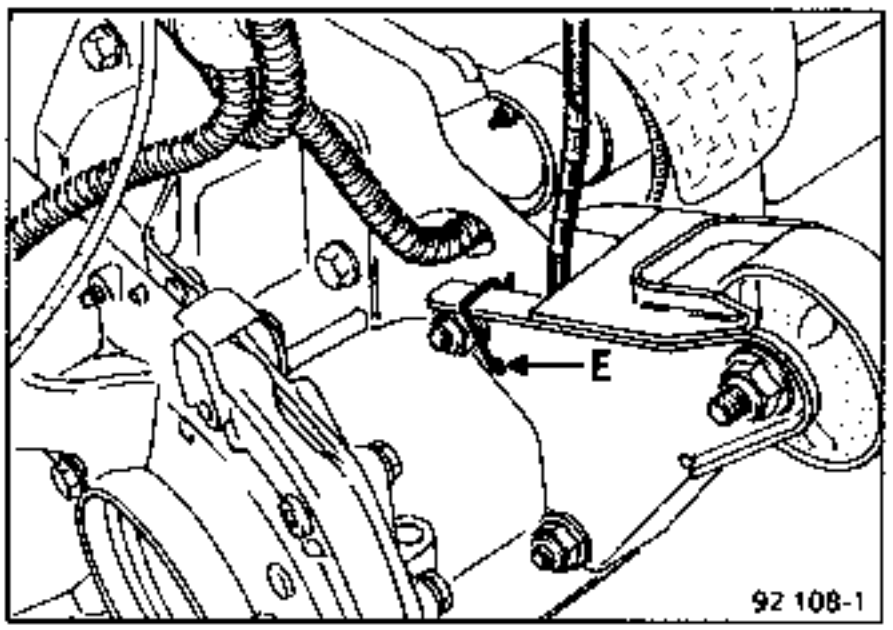


NOTE: Whenever the arm - clevis connection is dismantled, the gear control will have to be adjusted.

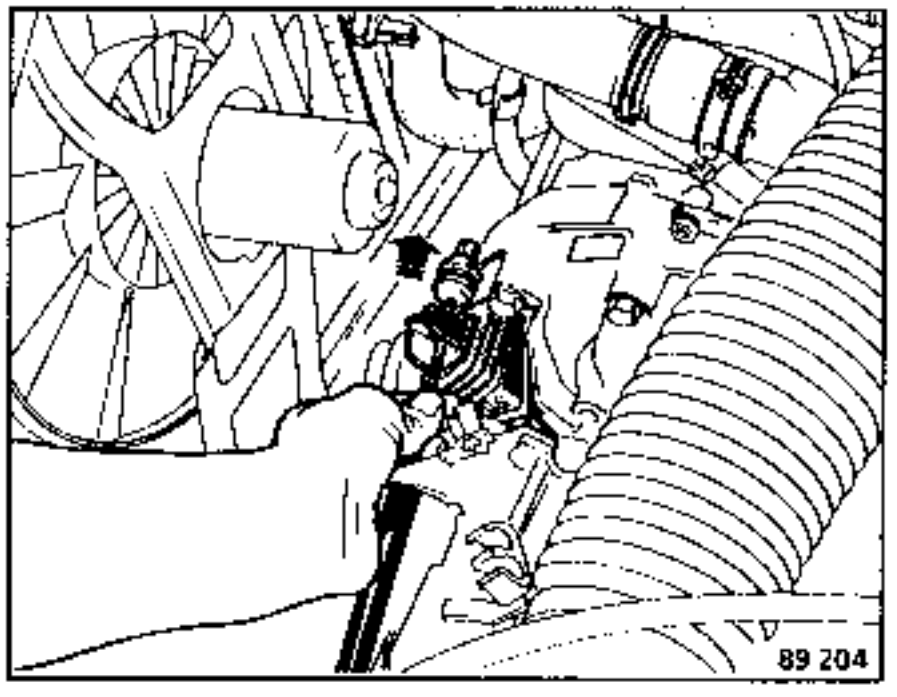
Remove:
- the clutch protective panel;
- the engine - gearbox mounting nut.



Remove clip (E) and disconnect the speedometer cable.



Disconnect:
- the clutch cable;

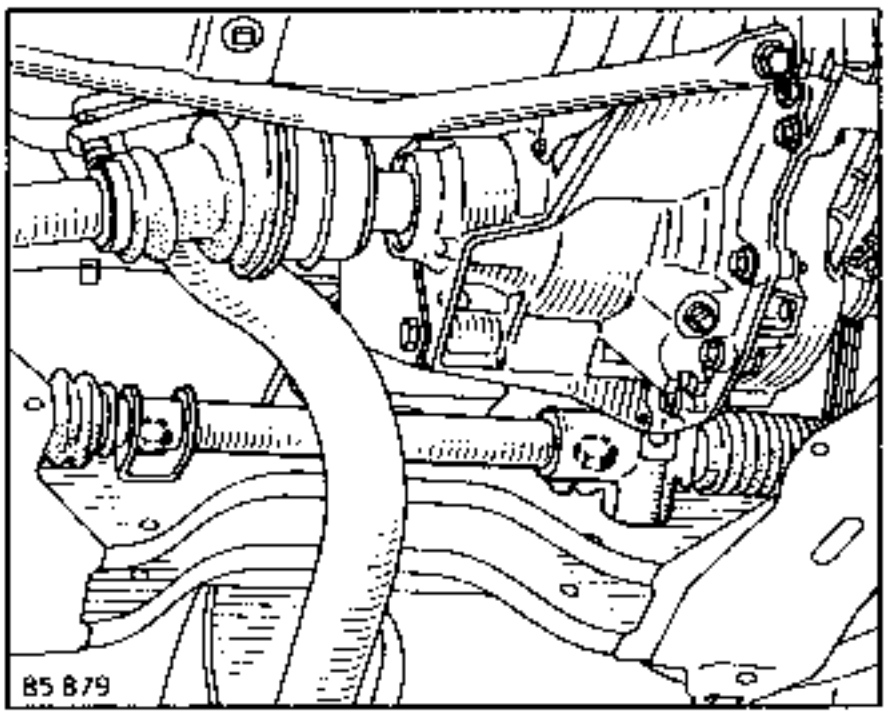


- the earth braiding;
- the connector from the reversing lights switch.

free download from VEIKL.com

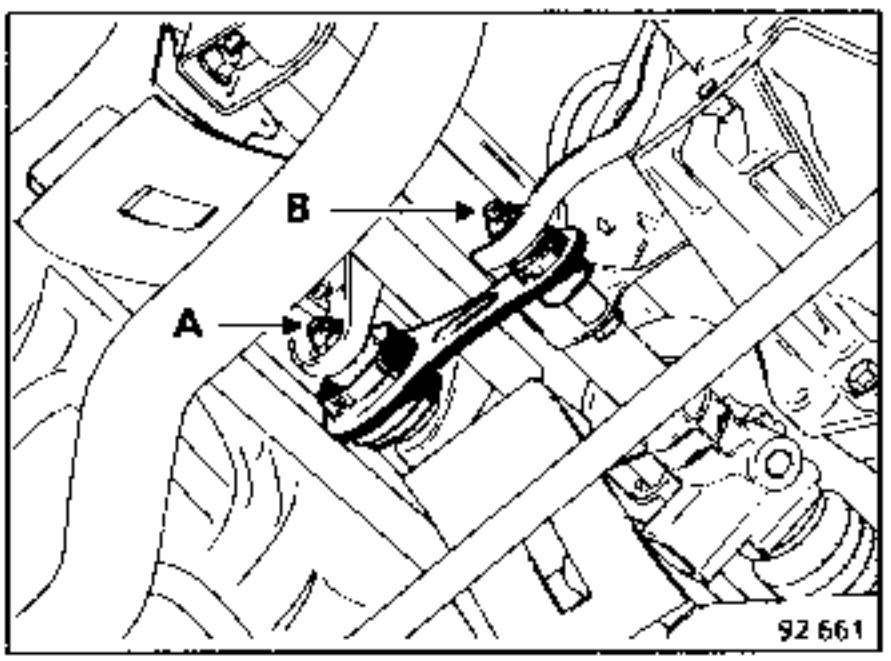
C Type Engine

Remove the engine - gearbox tie rod.



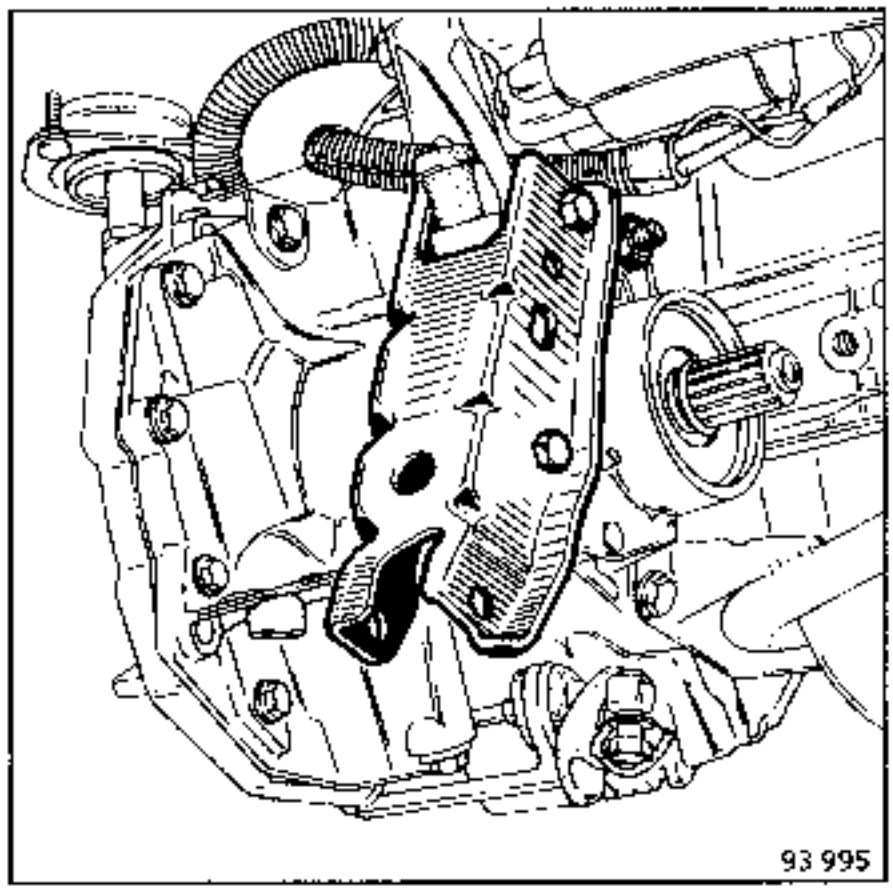
E Type Engine (Special Points)

Slacken but do not remove bolt (A) then remove bolt (B) securing the hanging type suspension arm.



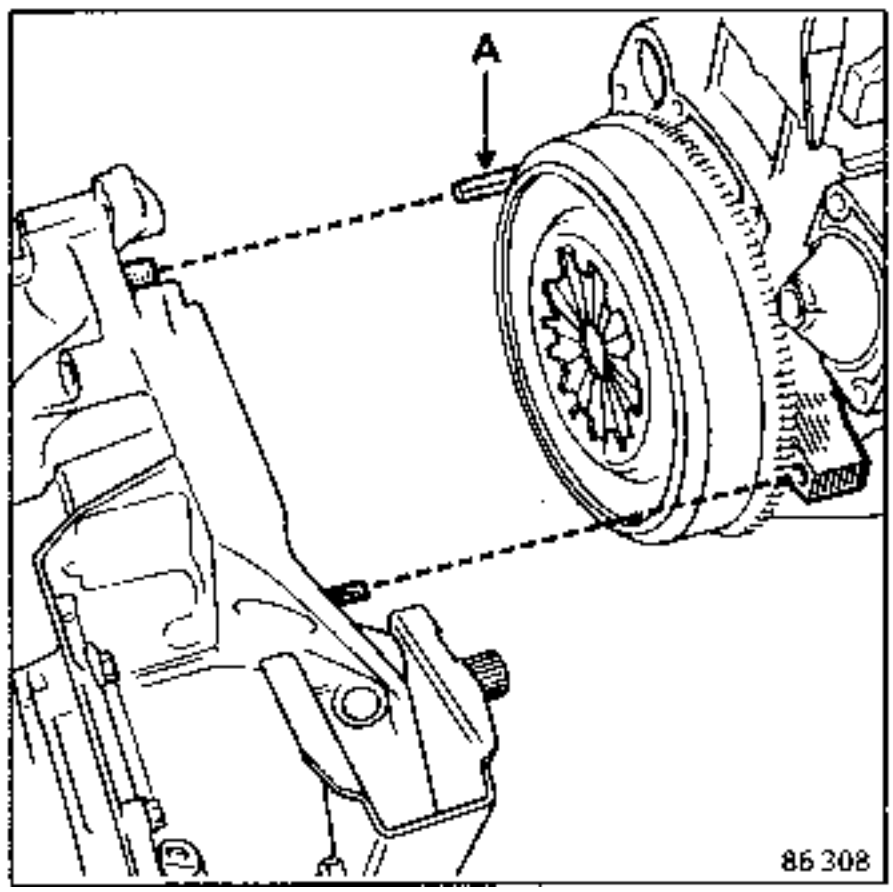
Drain the coolant system.

Remove:
- the upper hose;
- the calorstat;
- the HT distributor cap
- the A.E.I. unit
- the rear mounting



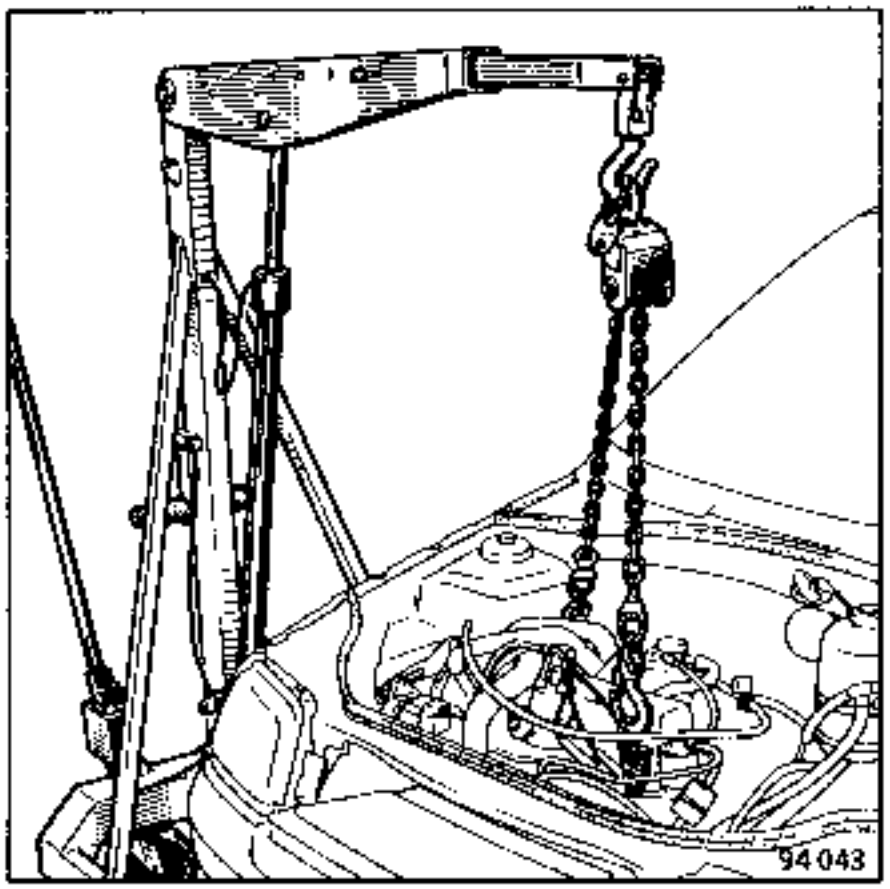
All types

Remove stud (A).



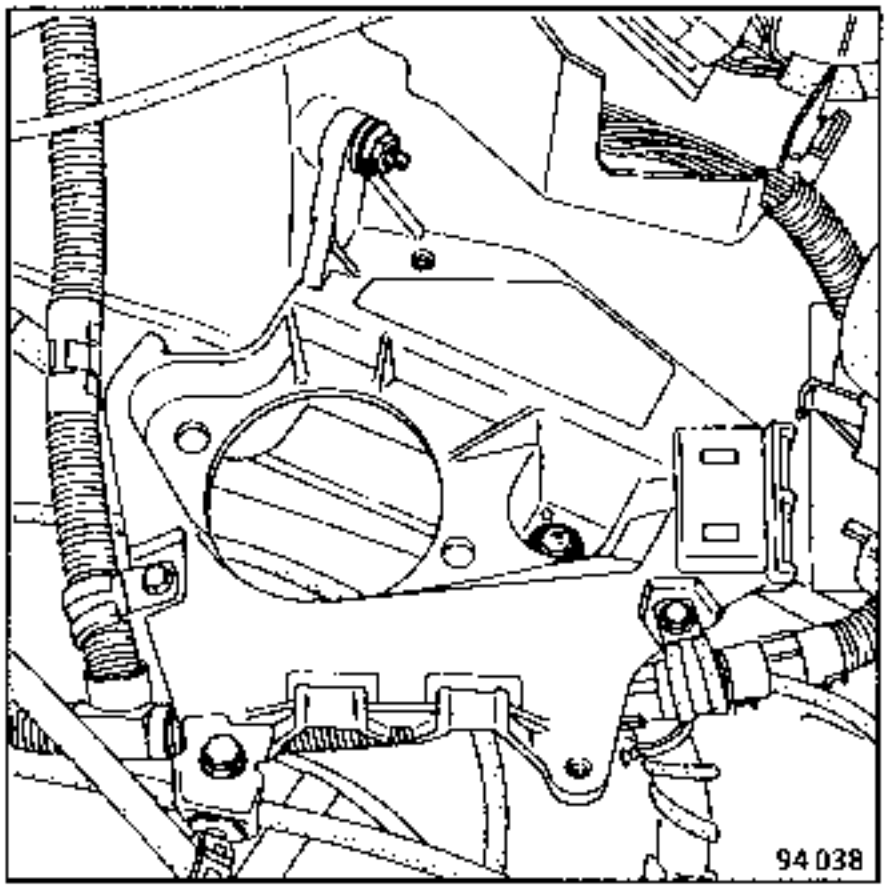
free download from VEIKL.com

Using the workshop crane and engine support (SEF689), take the weight of the engine.

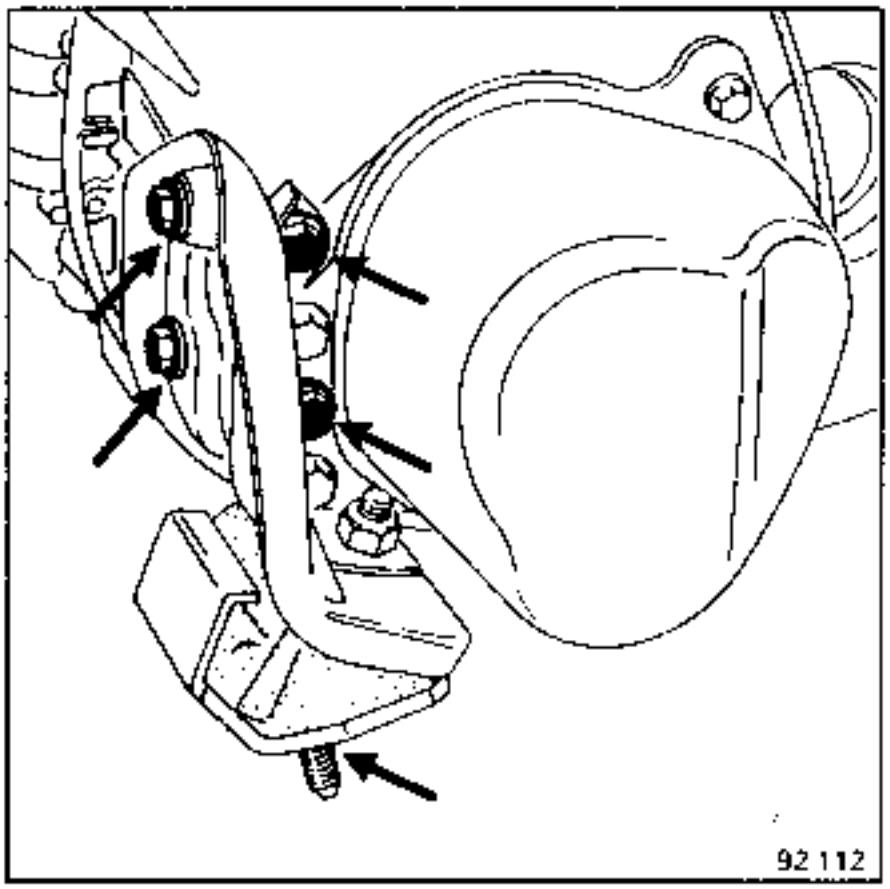


C Type Engine

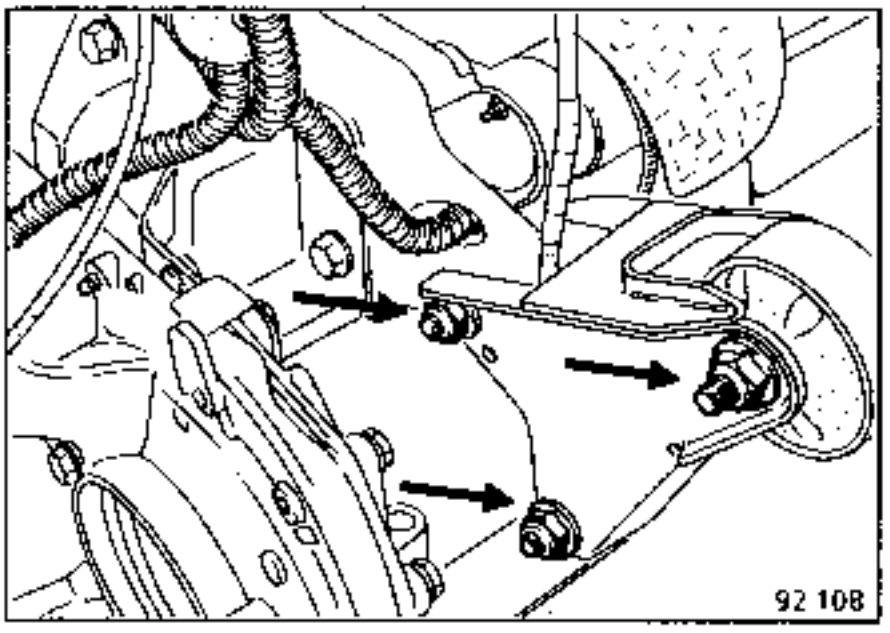
Remove:
- the battery mounting;



- the air filter unit;
- the front mounting;



- the rear central mounting.

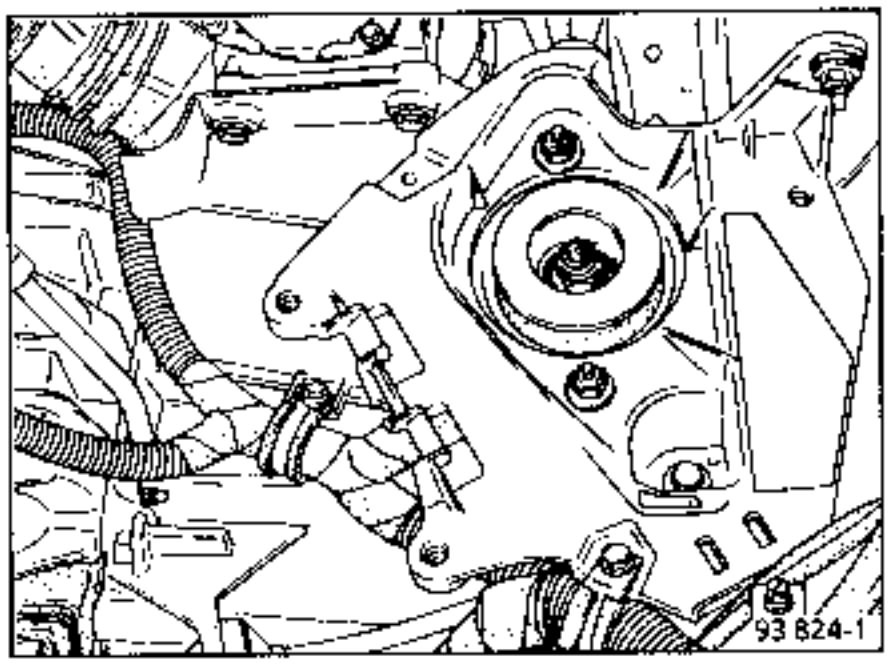


Release the engine harness.

free download from VEIKL.com

E Type Engine (Special Points)

Remove the battery - mounting assembly together with the hanging type suspension mounting.

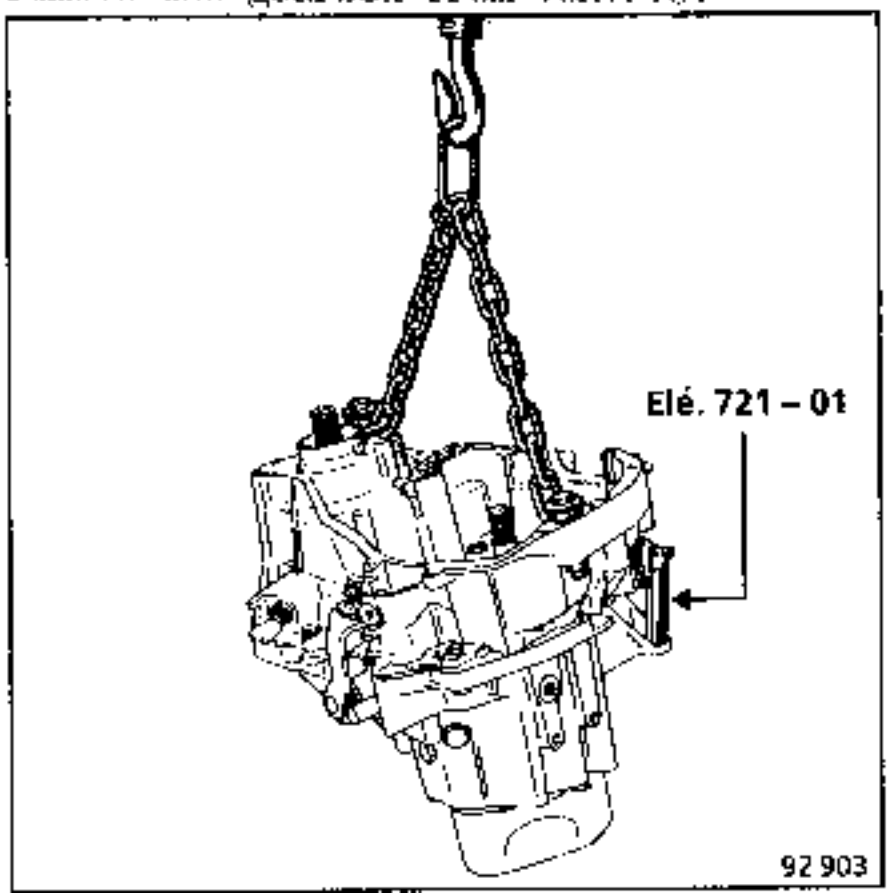


All Types - C and E

Remove the bolts from around the gearbox and the starter.

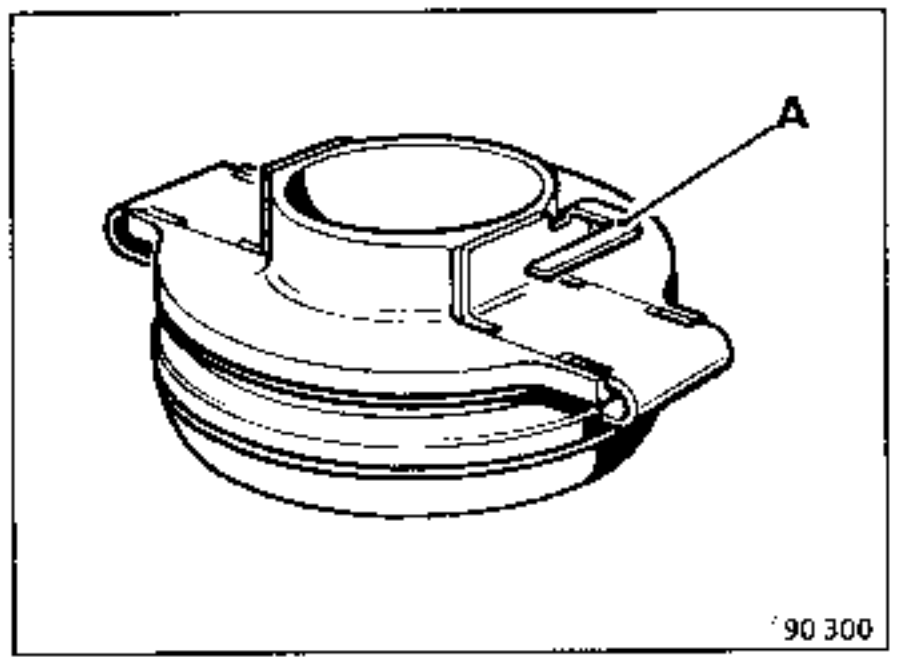
Uncouple the gearbox from the engine, sliding the 5th speed casing between the vehicle side member and engine cradle.

Attach the gearbox to a workshop crane, securing the anchorage points in place of two gearbox bolts.
Gently pivot the gearbox forwards to release the final drive section then remove the gearbox from vehicle.



REFITTING

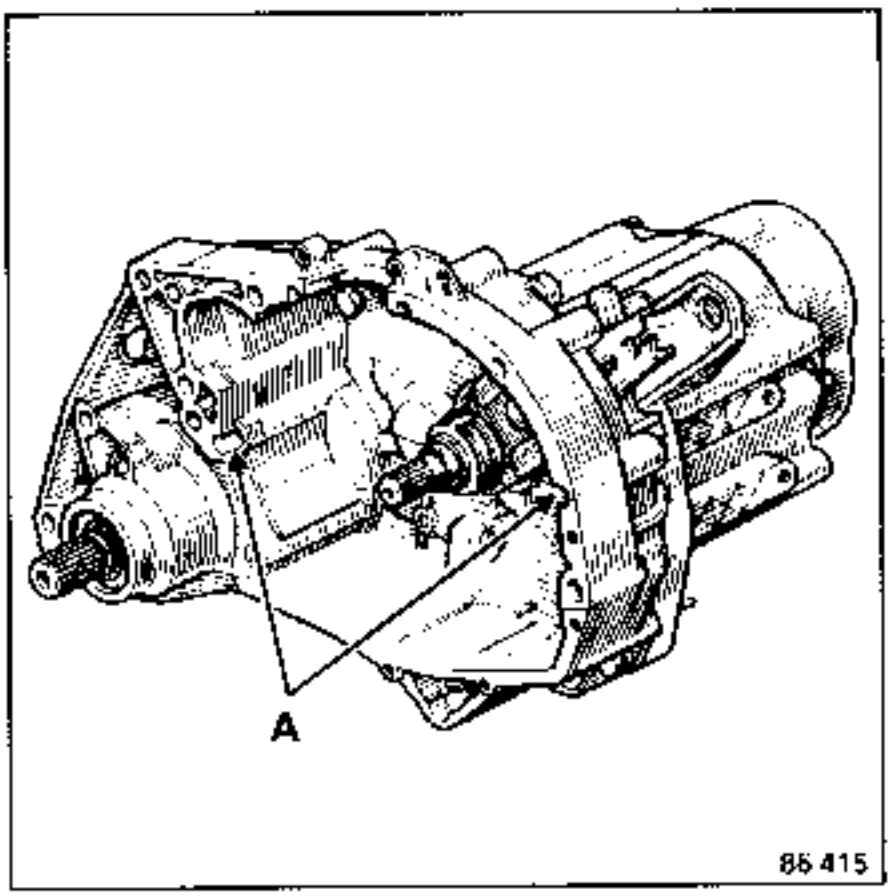
Lock the thrust pad - fork assembly by placing a tube (e.g. from tool Ele. 721-01) between the fork and the sheathing stop on the mechanism casing to prevent the catch possibly becoming detached from the thrust pad.



Special Points:

Ensure that the engine - gearbox centring dowells are fitted and correctly positioned:

At A: Gearbox assembled with C or E type engine: long dowels



free download from VEIKL.com

PRECAUTIONS WHICH MUST BE FOLLOWED WHEN REPLACING THE CLUTCH

Lubrication of the splines:

Lightly oil the clutch shaft splines.

Manually slide the disc into the different positions on the splines so as to distribute the lubricant uniformly.

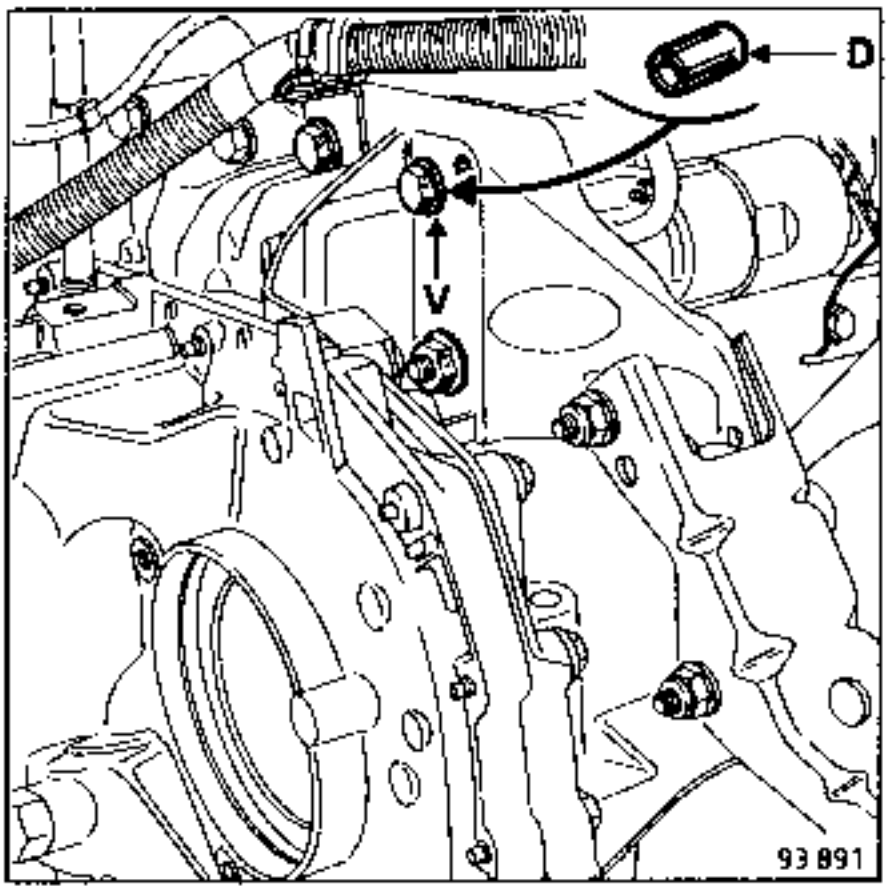
Wipe off any excess of oil in front of and behind the disc hub.

Assemble the gearbox and engine.

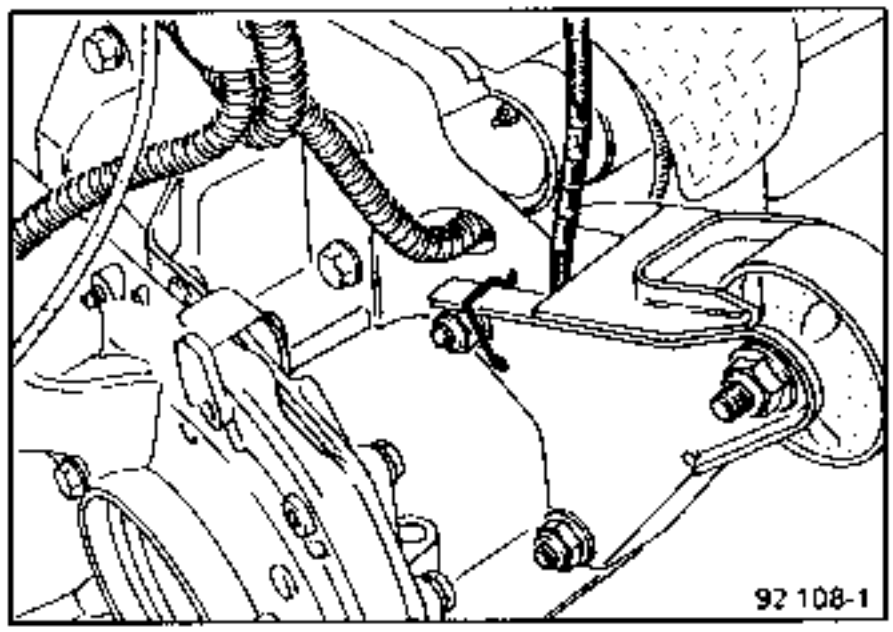
Ensure that the centring bushes are correctly positioned in their housing.

ATTENTION: Fit bolt (V) and starter centring bush (D) correctly:

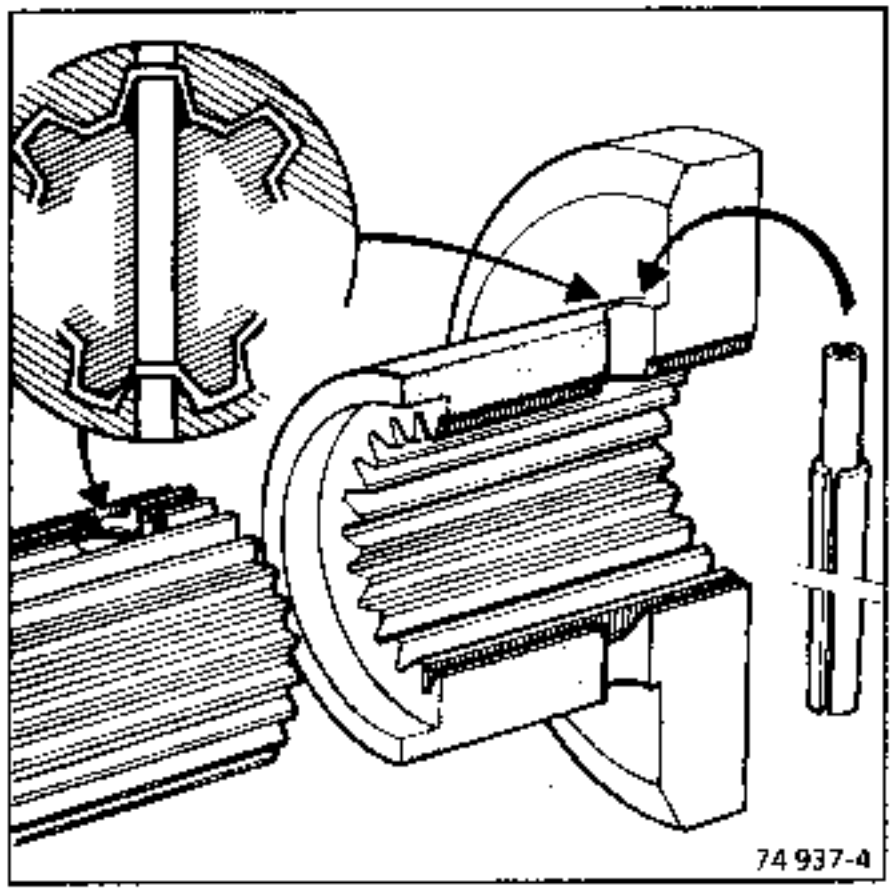
C and E Type Engines



Reconnect the speedometer cable ensuring the clip is fitted correctly.



Position the drive shaft in relation to the sun wheel, pivot the stub-axle carrier engaging the drive shaft in the sun wheel using the angled drift B.Vi.31-01 to align the holes.



free download from VEIKL.com

An inlet chamfer on the sun wheel facilitates assembly of the new roll pins.

Seal the ends with CAF 4/60 THIXO paste .

Fit the caliper mounting bolts greased with loctite FRENBLOC and torque tighten them.

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

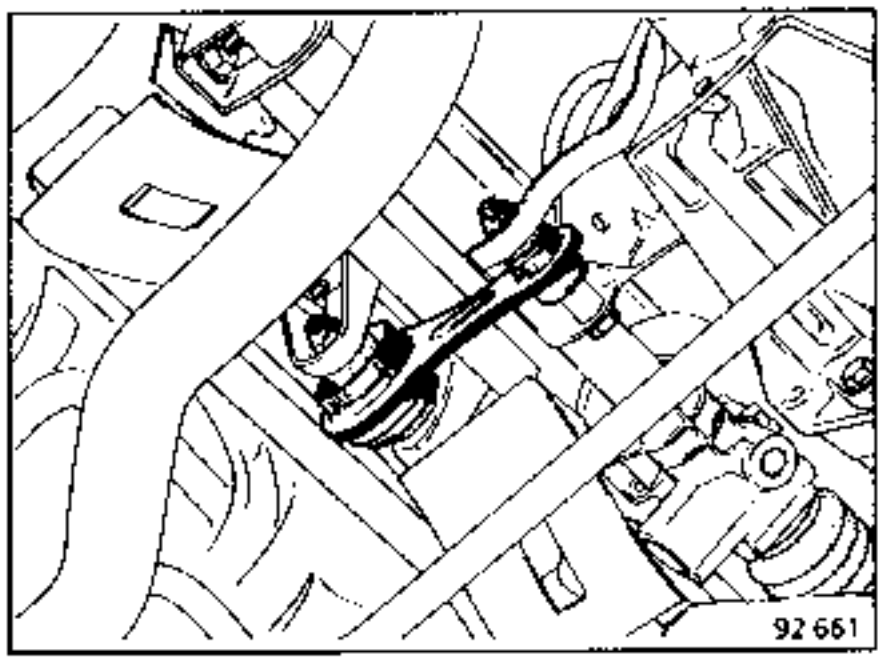
Torque tighten the bolts and nuts as specified.

Fill the gearbox with the recommended oil.

E Type Engine

Check the adjustment of the hanging type suspension upper mountings (see section 19).

Secure the hanging type suspension rear arm.



Fill the coolant system.

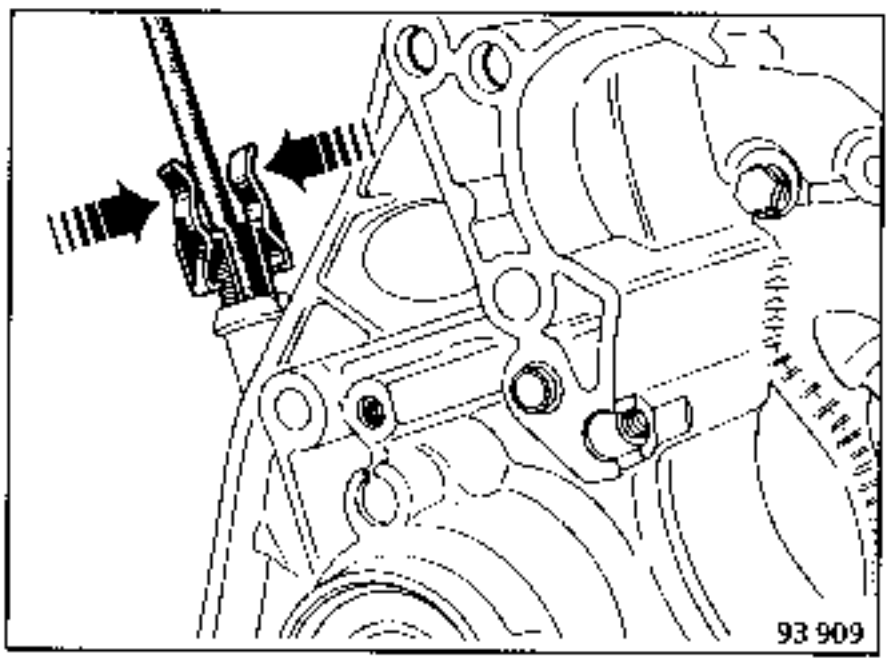
free download from VEIKL.com

On petrol and diesel F type engines, the gearbox cannot be removed alone. The engine - gearbox assembly must be removed first (consult Section 10).

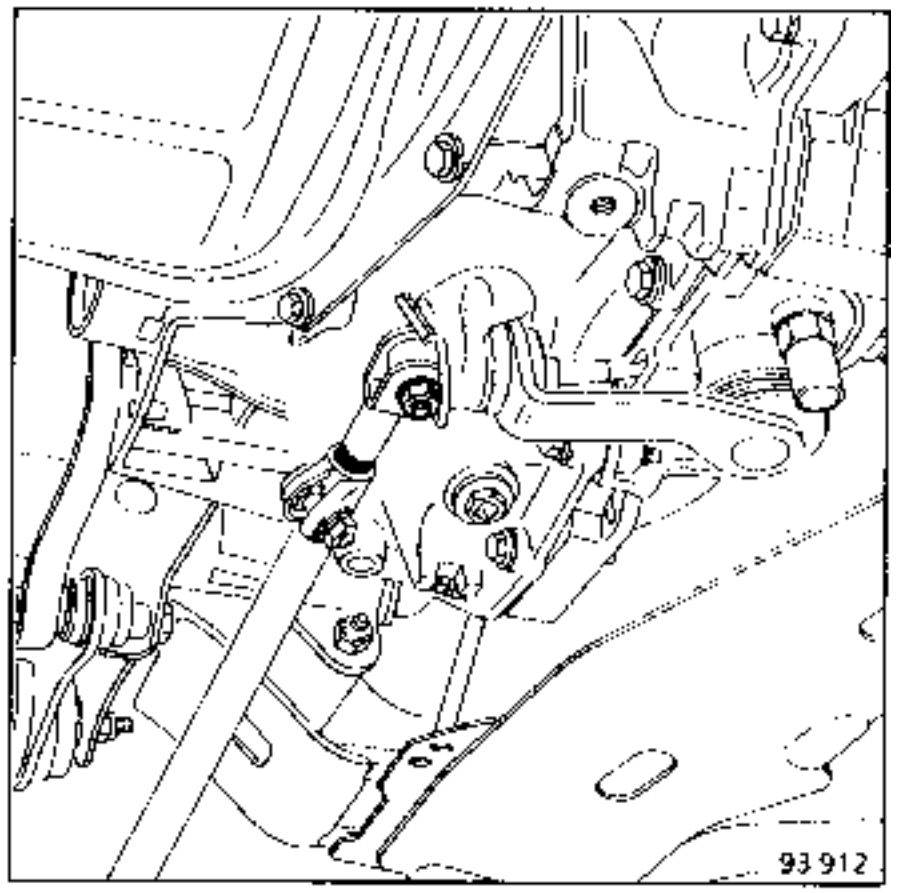
Tightening torques (in daN.m)	
Bolts Securing Hanging Type Suspension To Gearbox	3.5
Nuts and Bolts Securing Clutch Casing To Engine	5
Clutch Protection Mounting Bolts	2.5
Drain Plug	1.8
Filler Plug	0.15
Lefthand Drive Shaft Gaiter Mounting Bolt	2.5

REMOVAL (Special Points)

To remove the speedometer cable mounting, pinch the tabs together (as shown by arrows) and remove the cable.

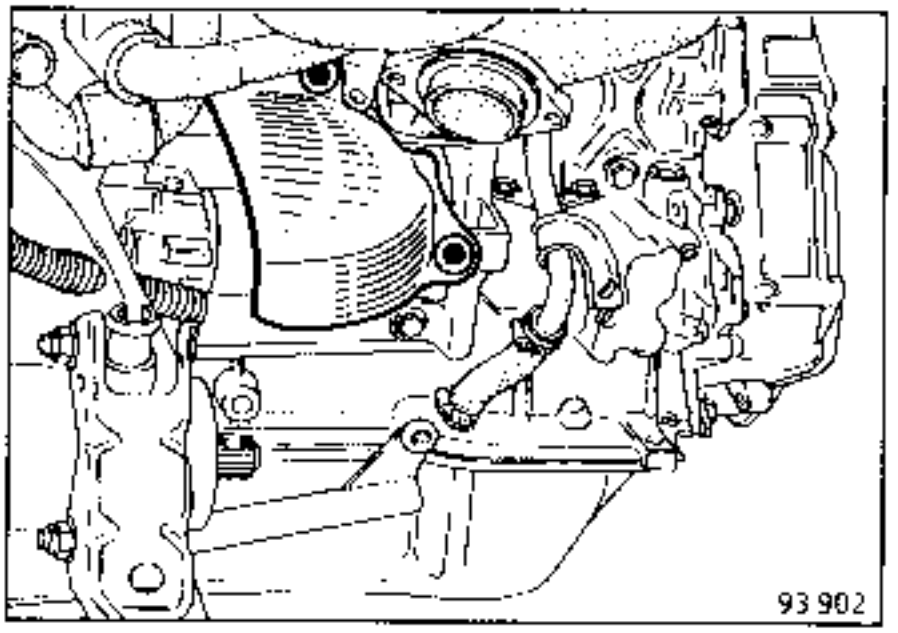


Uncouple the gear control from the gearbox output lever after first releasing the protective gaiter.



NOTE: Whenever the arm connection is dismantled, the gear clevis control will have to be adjusted.

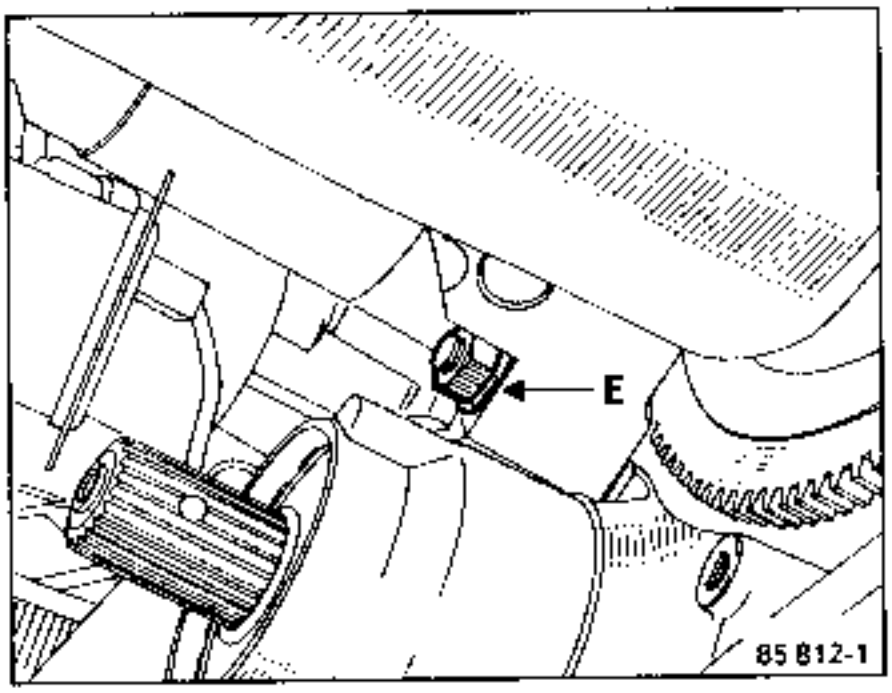
Remove the starter protective panel.



free download from DVEIKL.com

Disconnect the starter leads.

From the lower section remove:
- nut (E) securing the engine - gearbox;

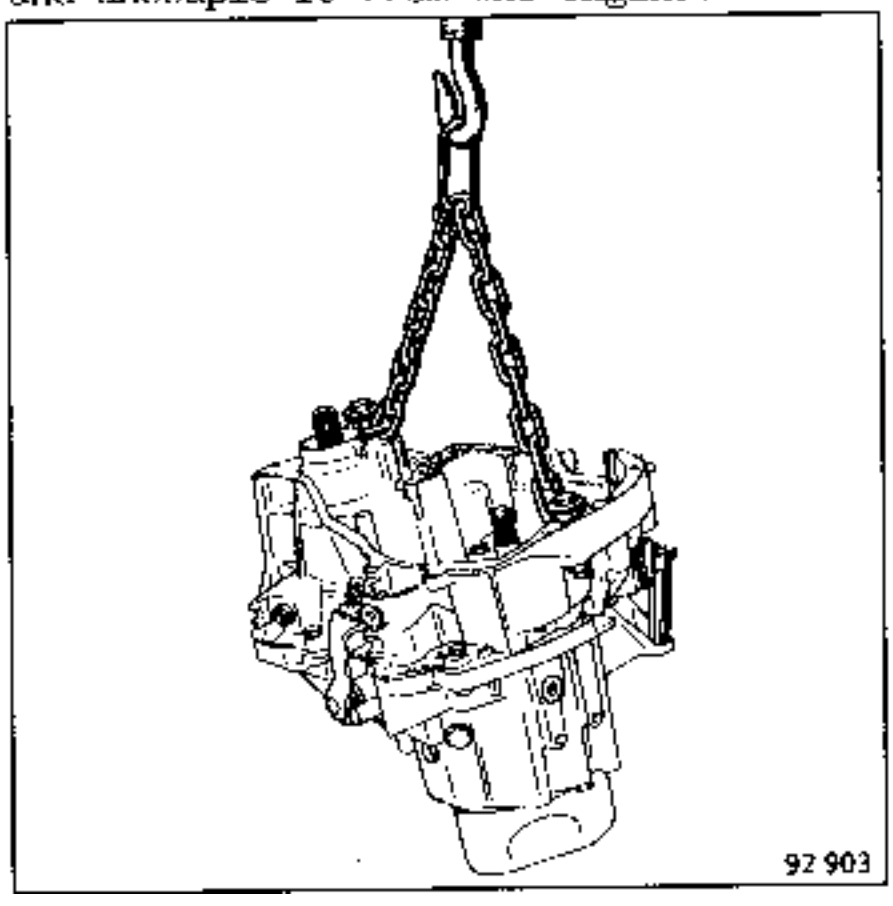


- the tie rod-clutch protective component assembly.

Place the engine on a support.

Remove the bolts from around the gearbox and the starter.

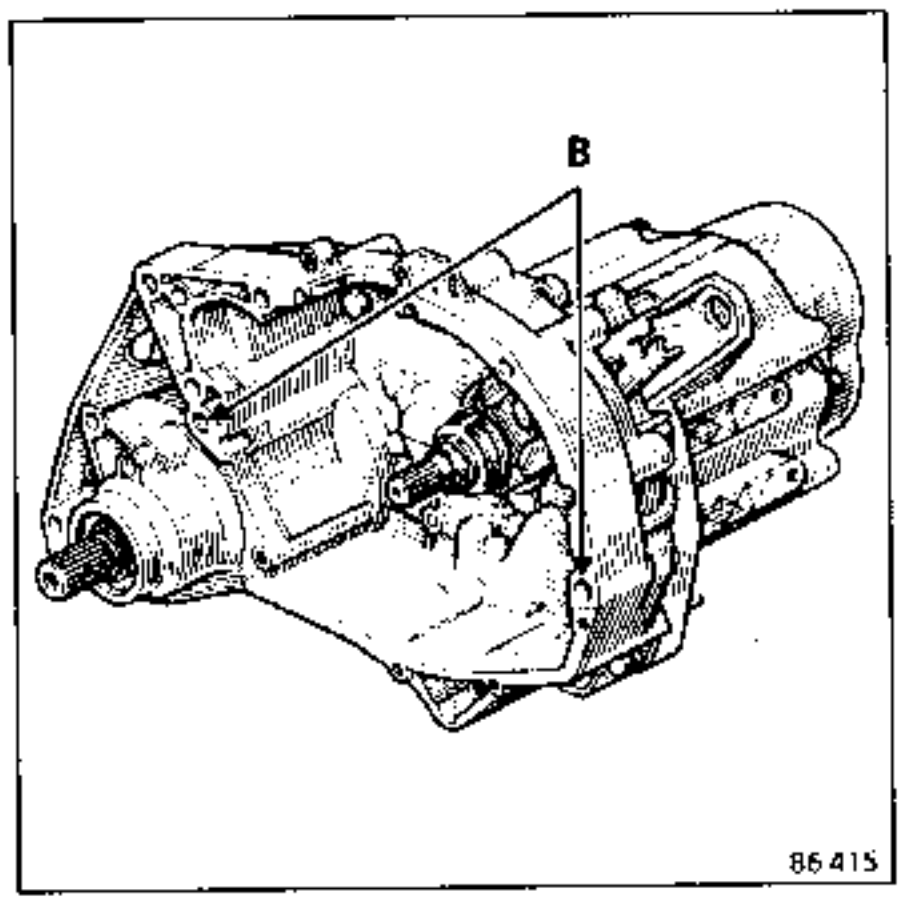
Attach the gearbox to a workshop crane and uncouple it from the engine.



REFITTING (Special Points)

Ensure that the engine - gearbox centring bushes are fitted and correctly positioned:

At B: Gearbox assembled with (F) type engine, short dowells.



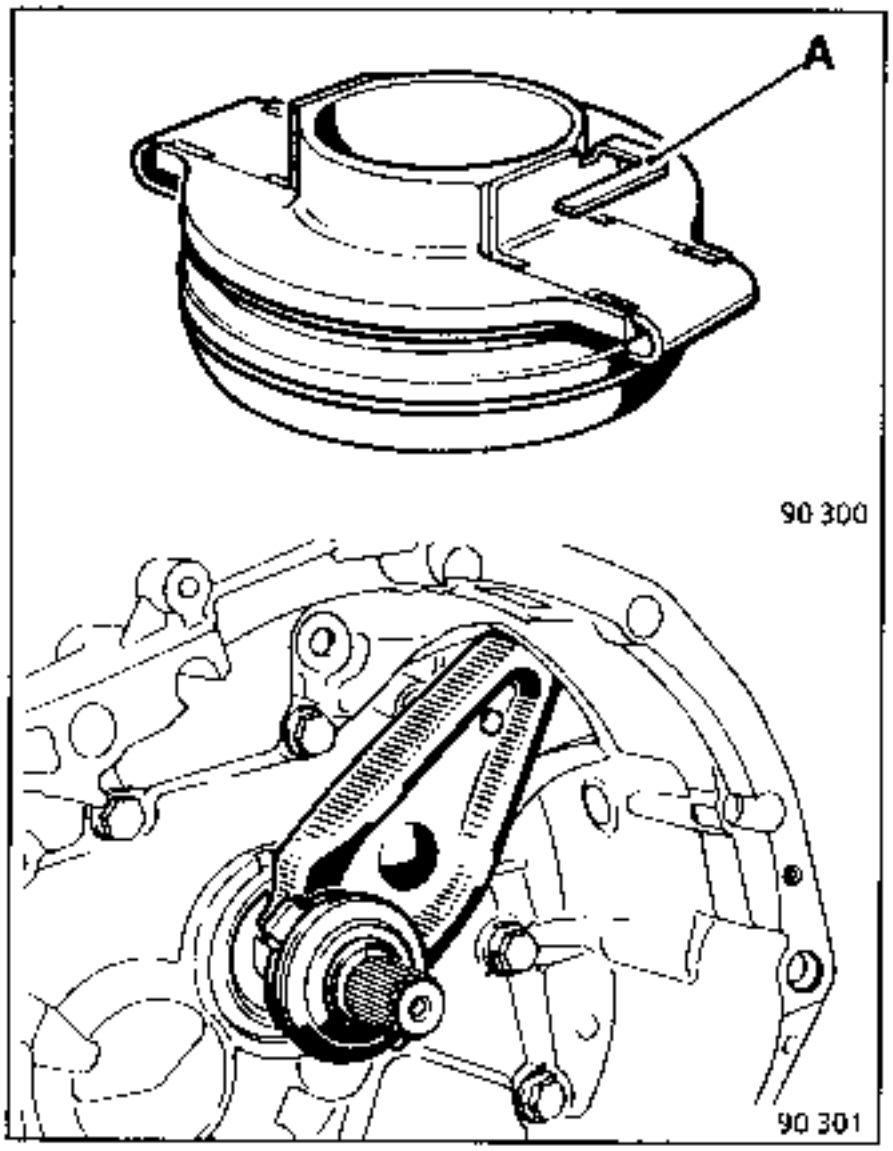
Coat the walls of the guide tube and fork pads with MOLYKOTE BR2 grease.

Fit the fork and refit the rubber protecter.

free download from VEIKL.com

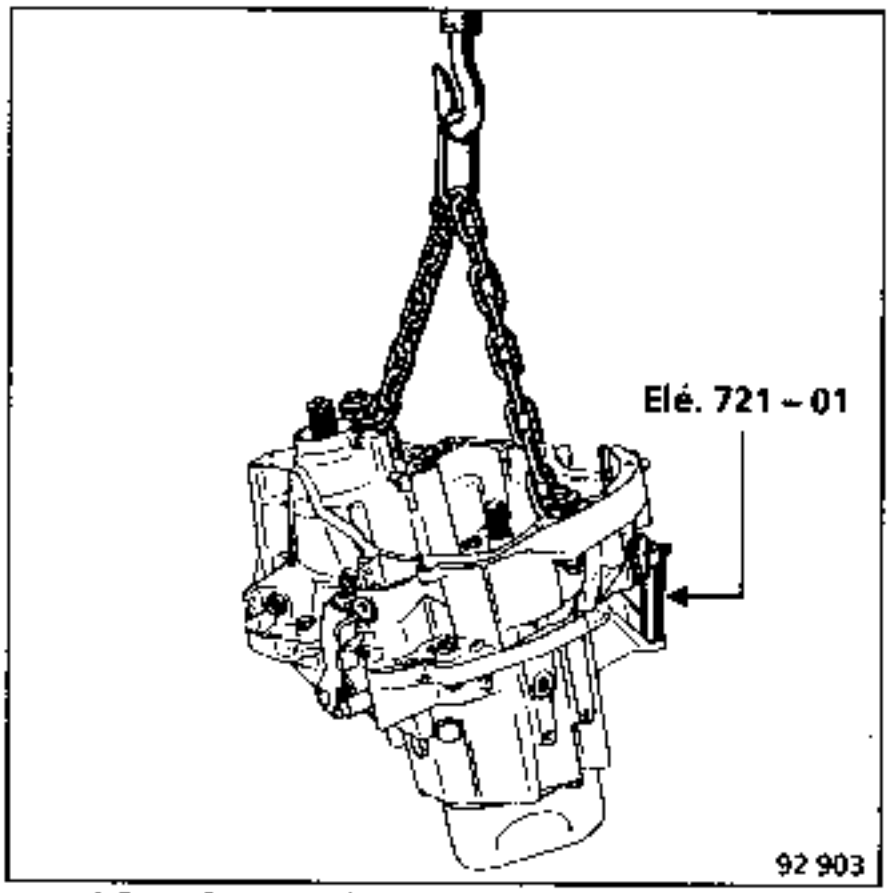
REFITTING

Place the thrust pad on the guide tube, fitting catch (A) in the fork.



Ensure that it slides correctly.

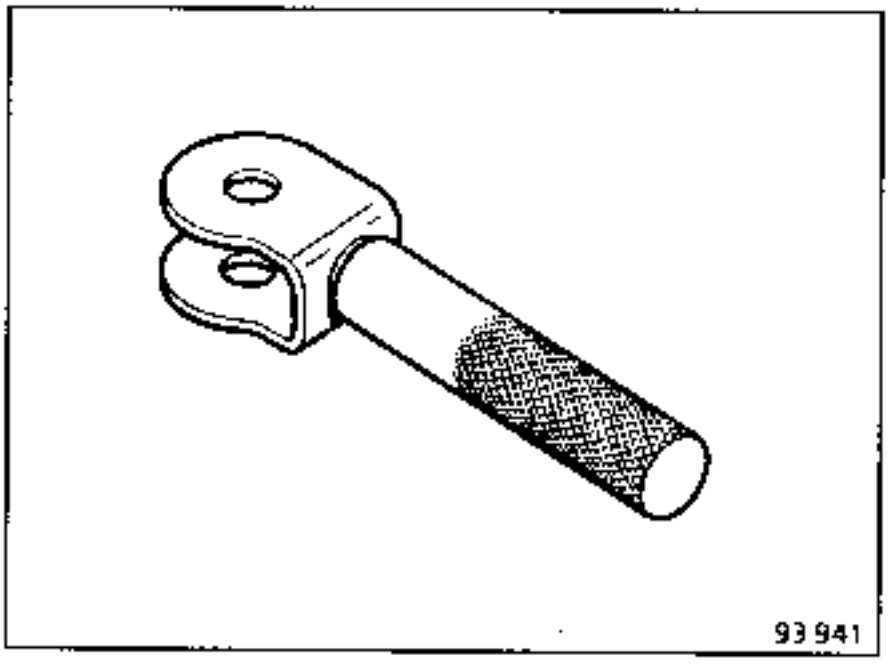
Do not raise the fork as there is a risk that it would become detached from catch (A) on the thrust pad. To this end, lock the thrust pad - fork assembly by placing a piece of tubing (e.g. tool Ele. 721-01) between the fork and the sheathing stop on the casing.



Assemble the engine and gearbox.

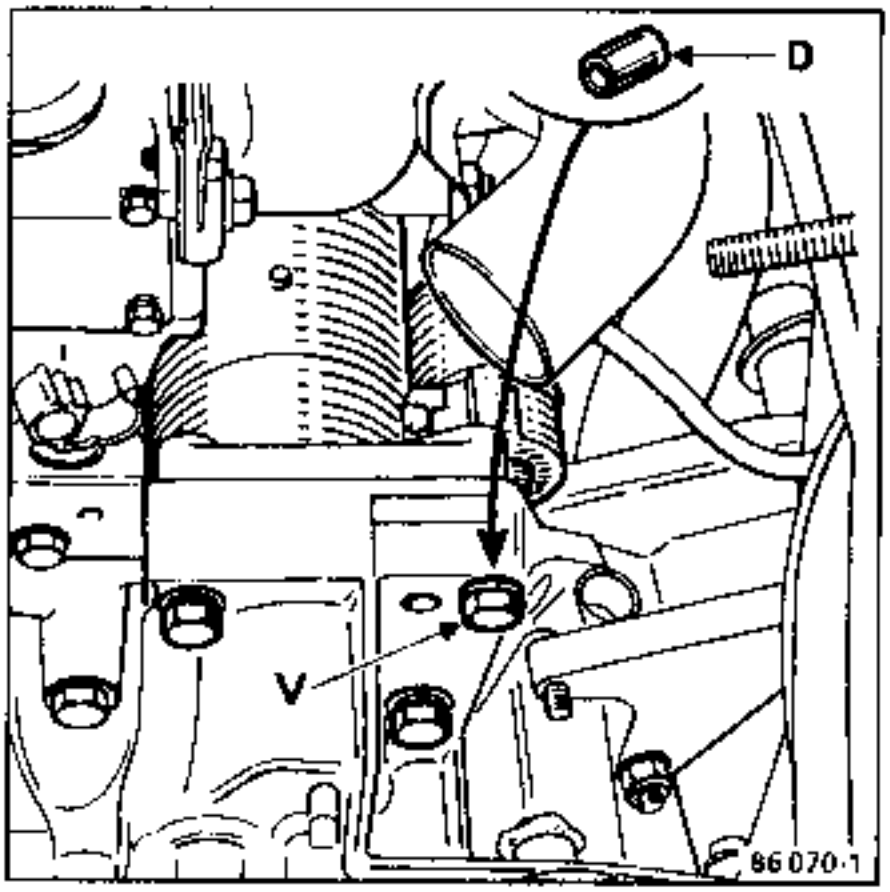
Ensure that the centring bushes are correctly positioned in their housing.

Check that the clevis is fitted in the correct direction on the lever with the offset at the gearbox end.

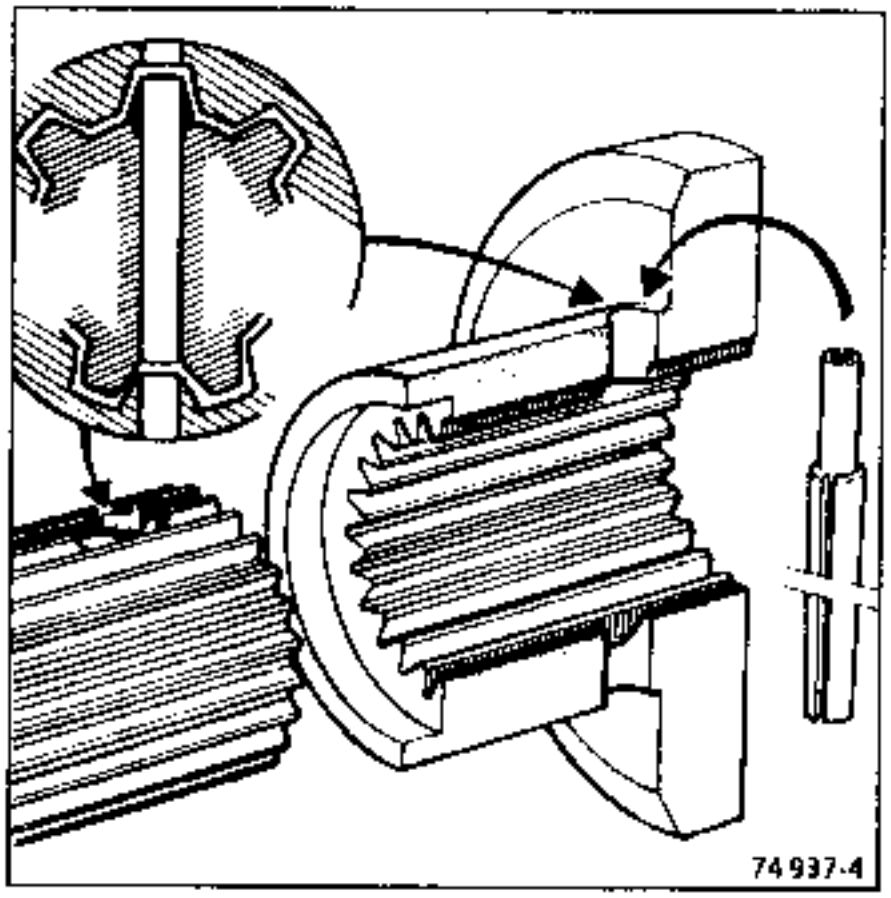


free download from VEIKL.com

ATTENTION: Fit bolt (V) and starter dowel (D) correctly.



Position the drive shaft in relation to the sun wheel,pivot the stub axle carrier engaging the drive shaft in the sun wheel using the angled drift from B.Vi.31-01 to align the holes.



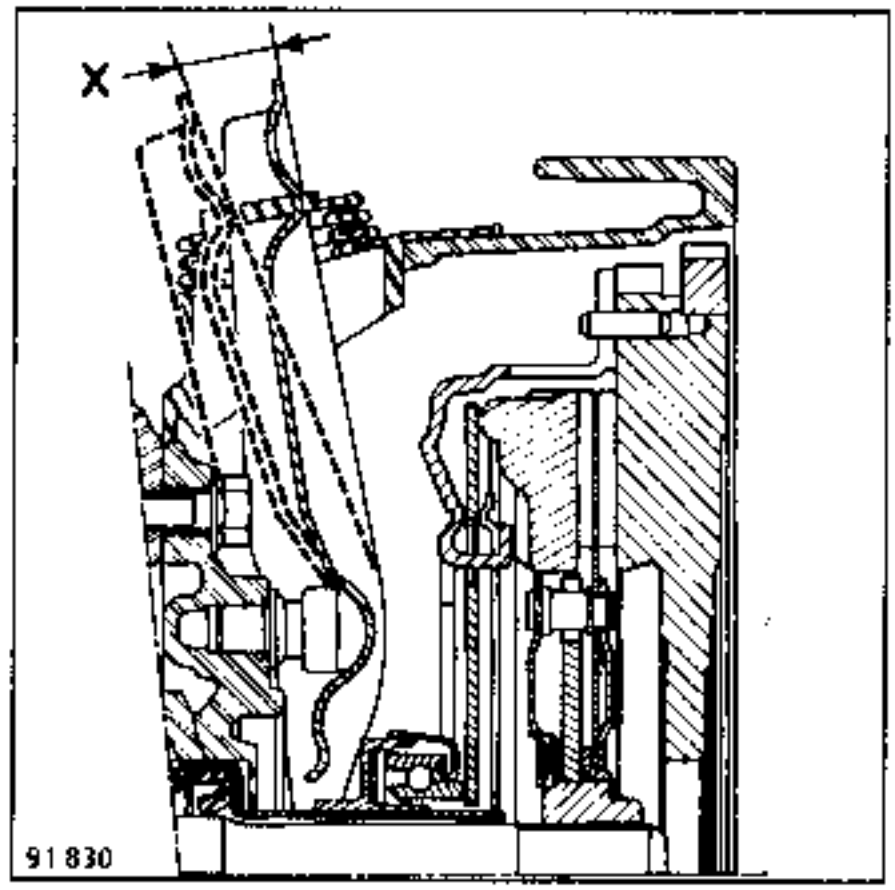
An inlet chamfer on the sun wheel facilitates assembly of the new spring pins.

Seal the ends with CAF 4/60 paste.

After reassembling the engine gearbox assembly on the vehicle:

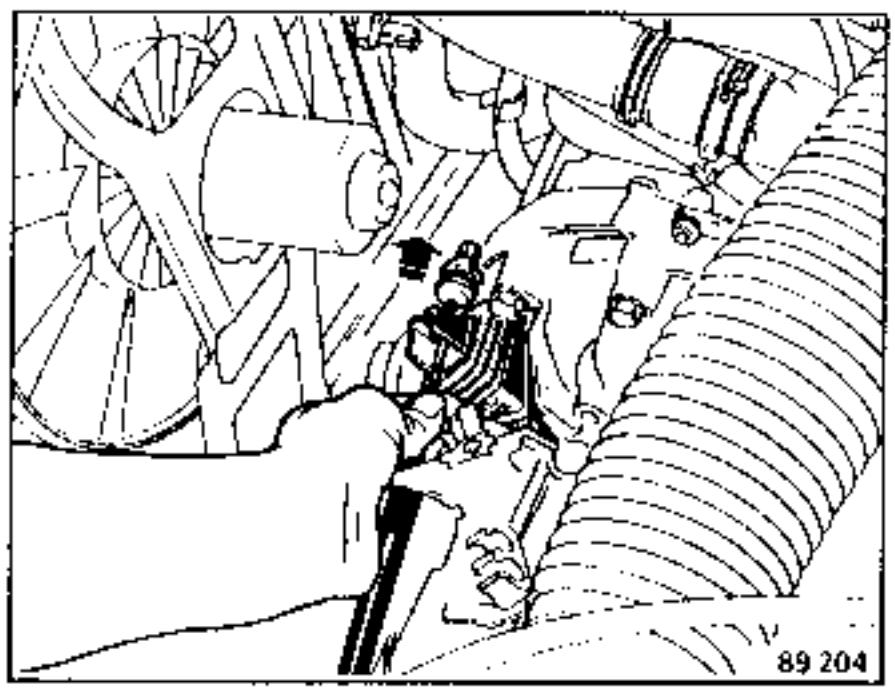
Check the fork movement travel is:

X - 17 to 18 mm



Pull on the cable at the clutch fork end in the gearbox.

The cable should have at least 2 cm slack.



These checks enable you to check that the clutch automatic wear take up system is operating correctly.

free download from VEIKL.com

Essential Special Tooling	
B.Vi.22-01	Extractor Tool
B.Vi.28-01	Ball Joint Extractor With Jaws
B.Vi.31-01	Set Of Drifts For Removing and Refitting 5 mm Diameter Spring Pins
B.Vi.1000	5th Speed Fixed Gear Extractor
B.Vi.1170	5th Speed Hub Extractor
B.Vi.1007	Jaws For B.Vi.25-01
B.Vi.1175	5th Speed Fixed Gear Mounting Bolt

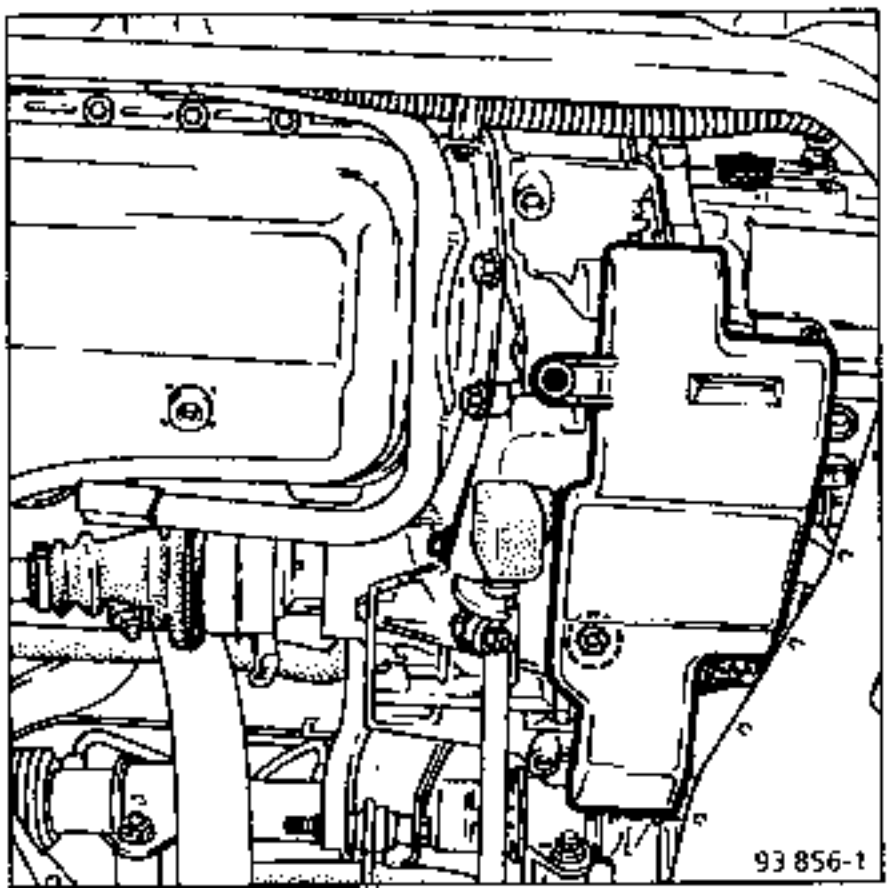
Tightening Torques (in daN.m)	
Primary Shaft Nut	13.5
Secondary Shaft Bolt	8
Hanging Suspension Mounting Nut	7.5

REMOVAL

Remove the front wheel.

Remove the side casing.

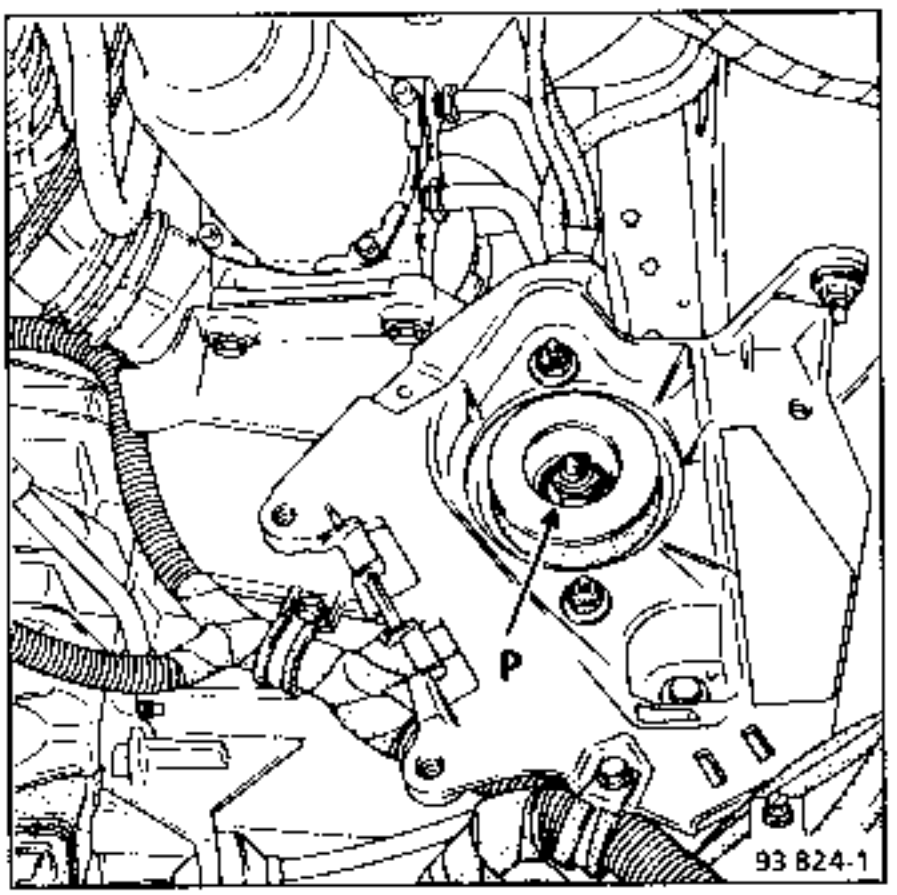
Remove the gearbox tray.



F Type Engine (Speical Points)

Remove the battery.

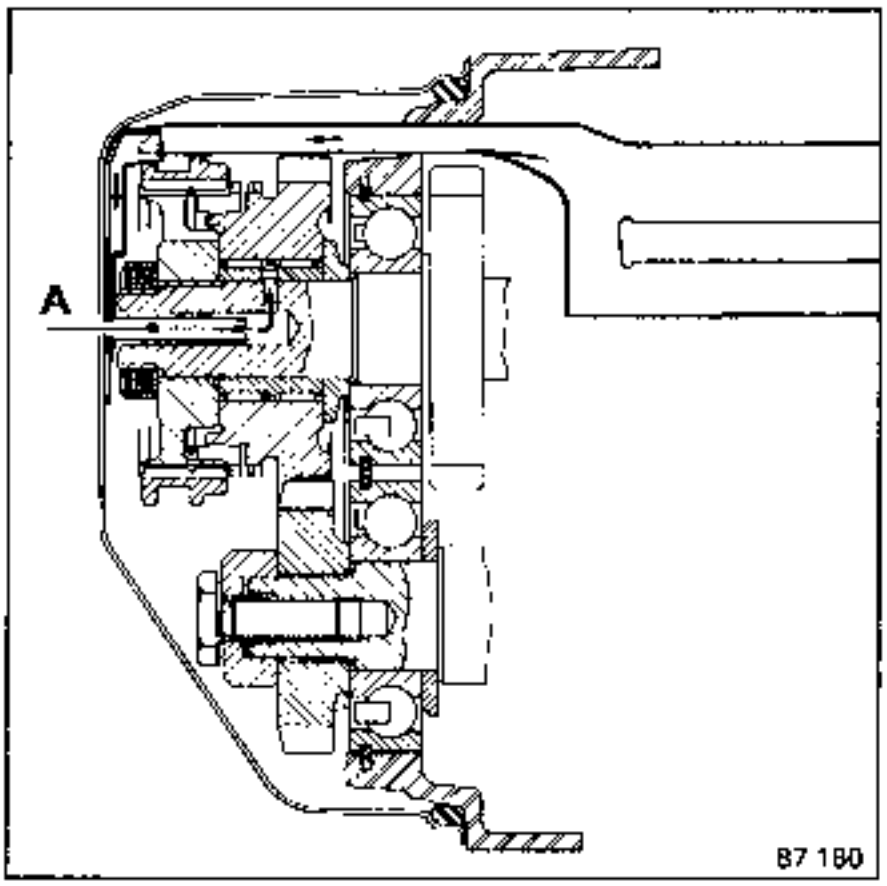
Slightly slacken central nut (P) from the hanging type suspension mounting so as to lower the gearbox.



Place a drainage tray under the rear casing and remove it.

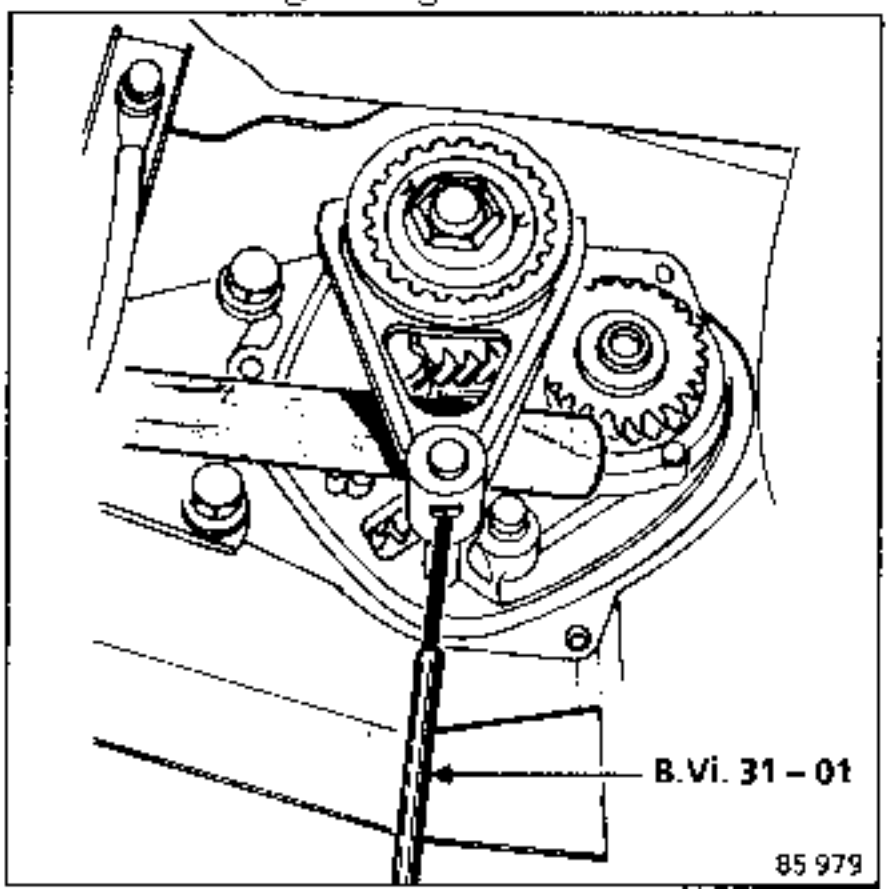
free download from VEIKL.com

The rear casing must be removed along the gearbox horizontal centre line since it has a lubricating tube (A) which locates in the primary shaft.



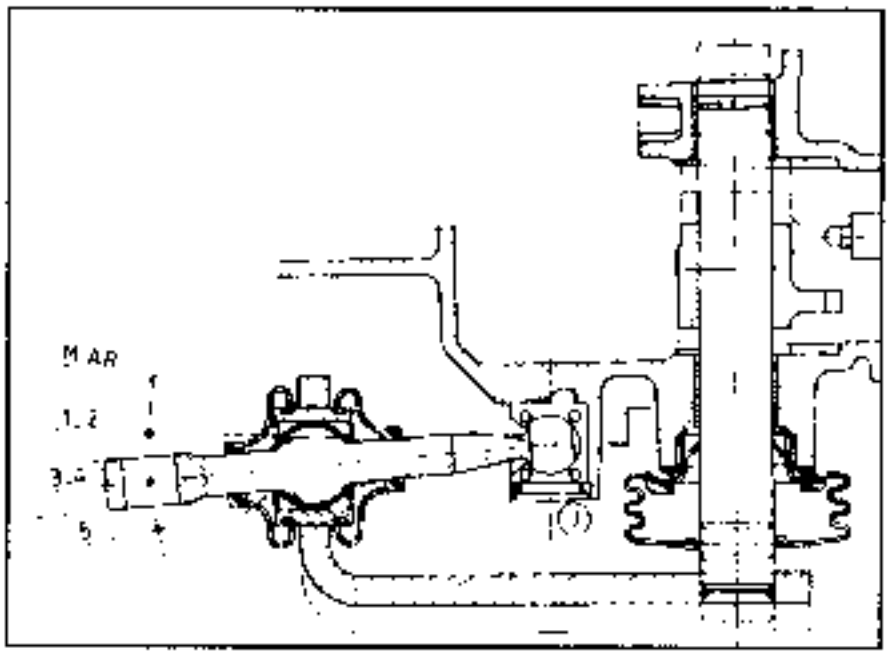
Place a wooden block between the 5th speed fork and the drive pinion to act as a support; then remove the the roll pin from the fork using tool B.Vi.31-01.

The removal of the roll pin can be facilitated by gently bending the drift from tool B.Vi.31-01 so as to avoid lifing the gearbox.

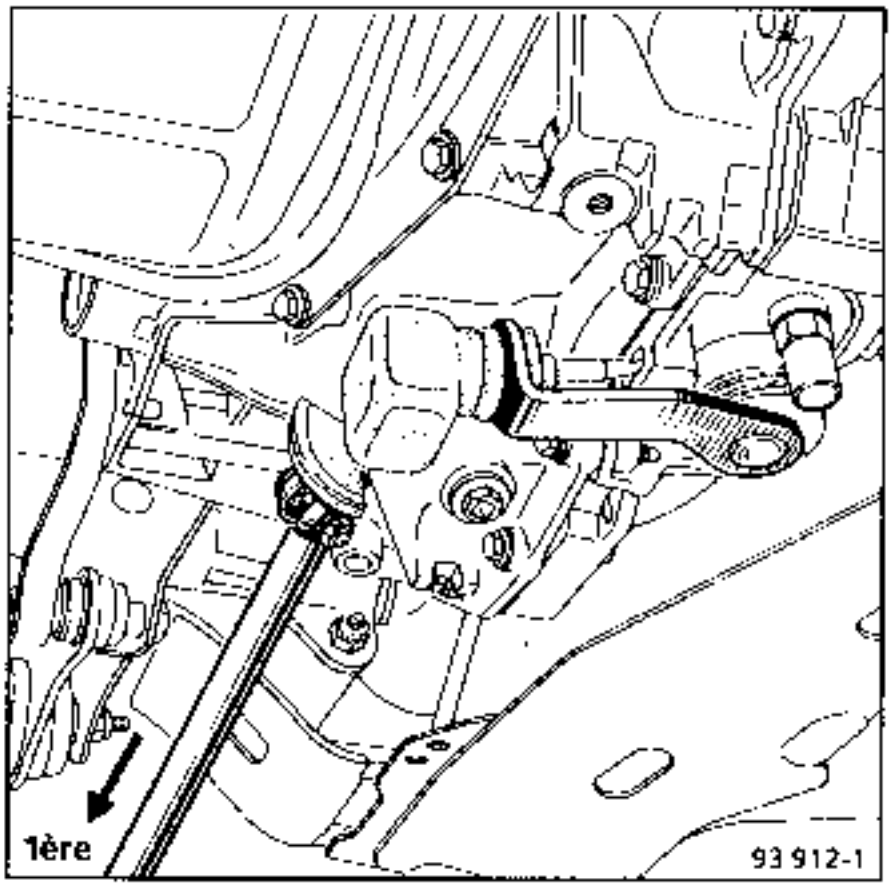


NOTE:

Do not pull the 5th speed fork shaft outwards since there is a risk of the locking system moving and preventing the shaft from being refitted; as a safety measure, engage a gear (3rd or 4th) when removing and refitting the roll pin.



Select 5th speed by sliding the fork on its shaft and 1st gear at the gear lever.



Unscrew and remove the primary shaft nut and secondary shaft bolt.

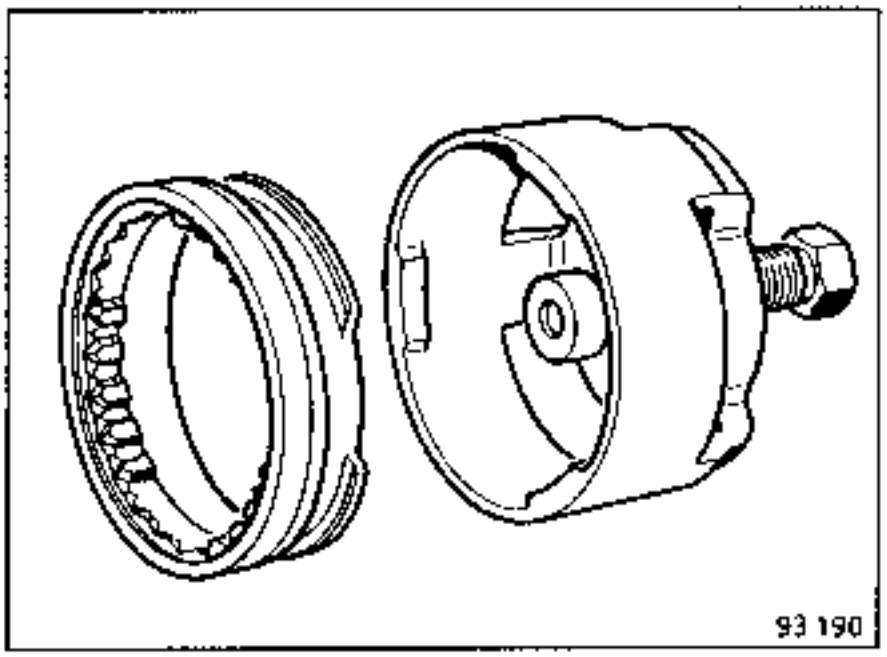
Return the gearbox to neutral.

free download from VEIKL.com

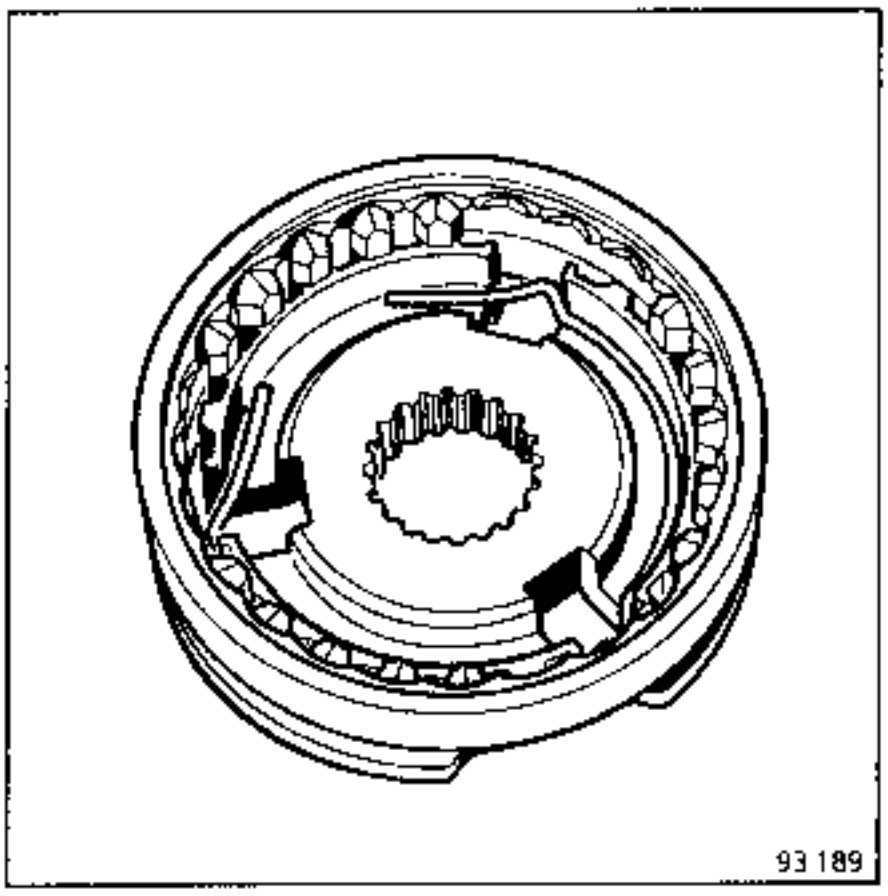
On the primary shaft;

- remove the 5th speed fork and slide gear.

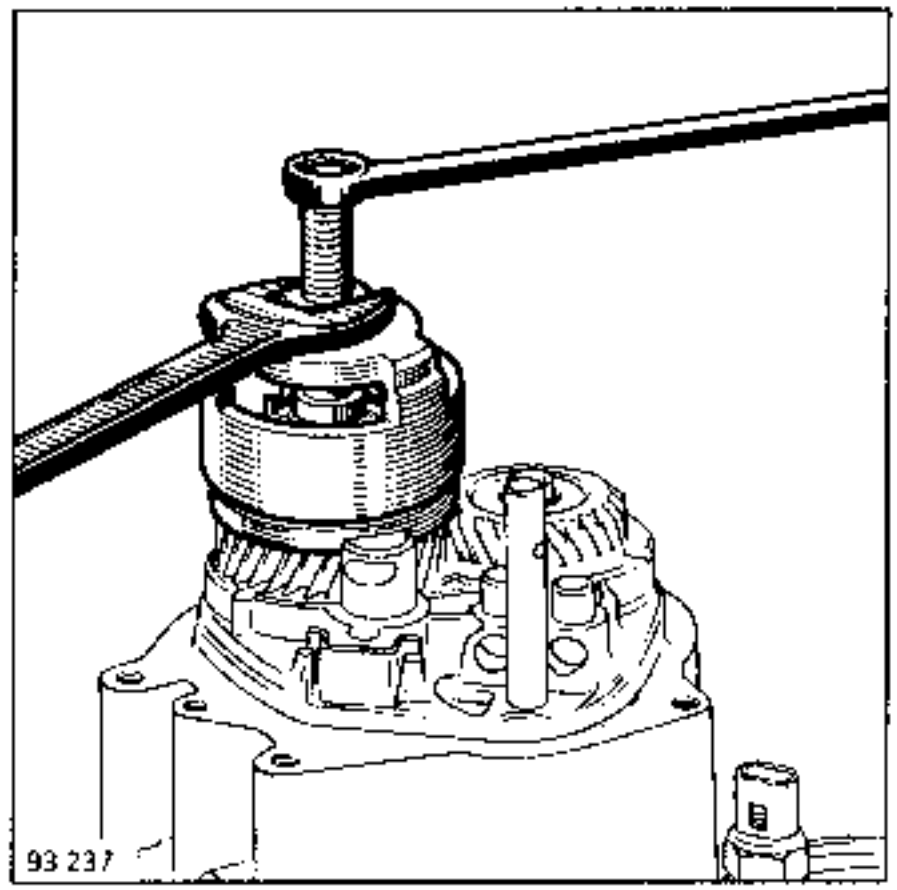
Take out the synchro hub using tool B.Vi.1170.



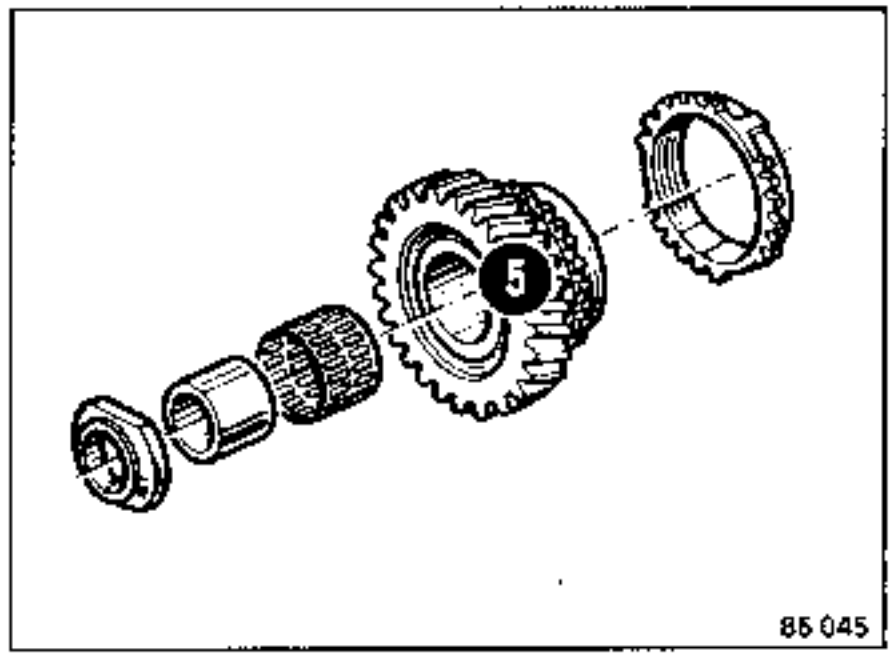
Fit the sliding shaft from tool B.Vi.1170 as if to select 5th gear and turn it to position the sliding shaft and hub splines opposite one another.



Fit the extractor section of the tool on the sliding gear, turn it as far as it will go, then remove the hub.



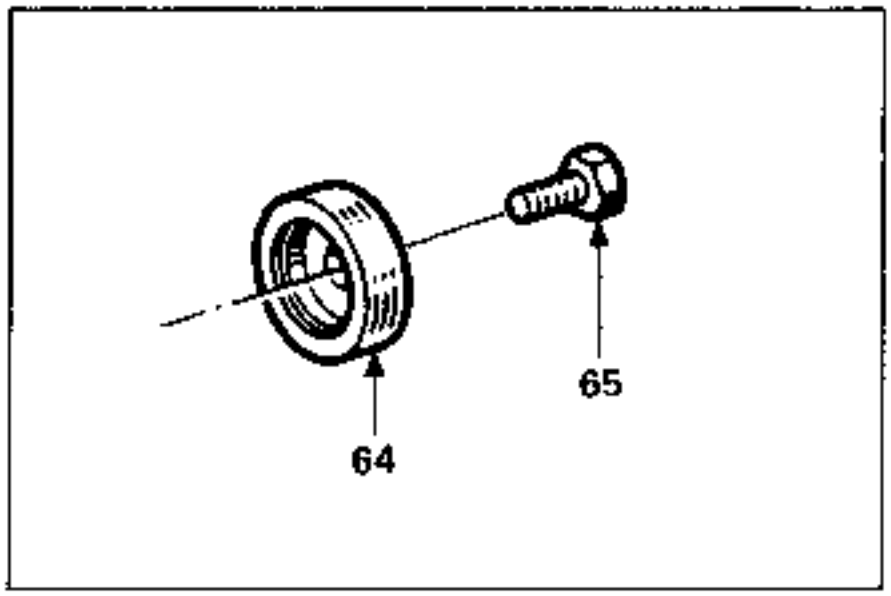
Remove the 5th speed assembly.



free download from VEIKL.com

On the secondary shaft:

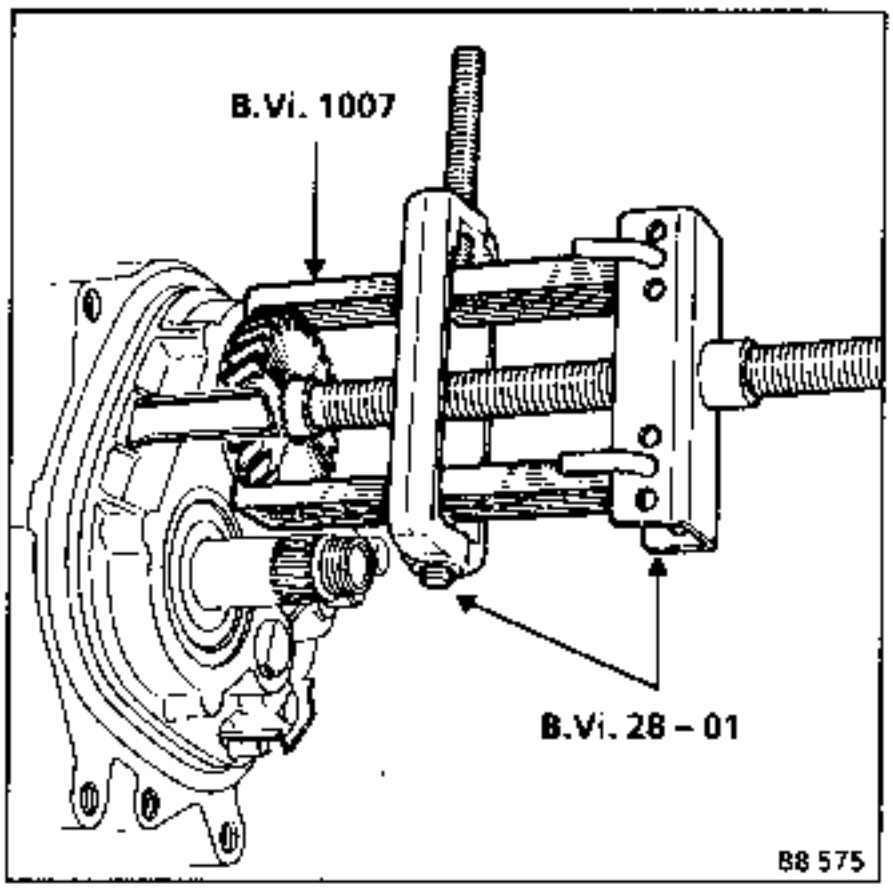
Remove shouldered washer (64).



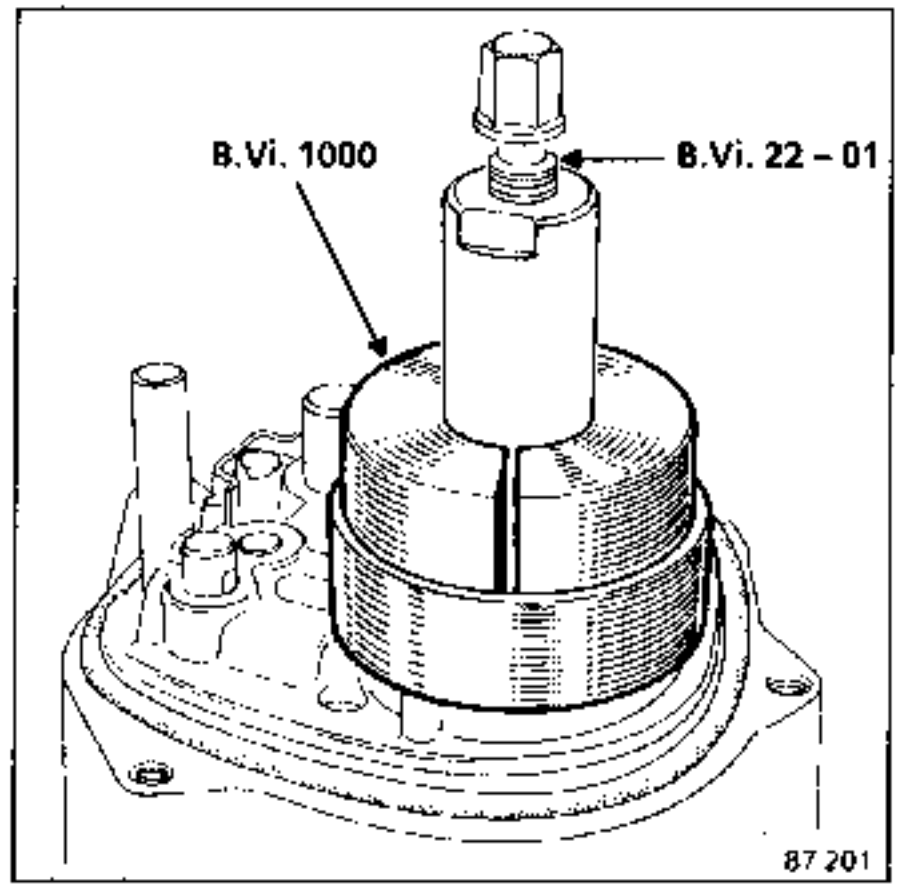
Remove the 5th speed fixed gear.

Two possibilities:

1. Using tool B.Vi. 28-01 fitted with jaws B.Vi.1007.



2. Using tools B.Vi.22-01 and B.Vi.1000.

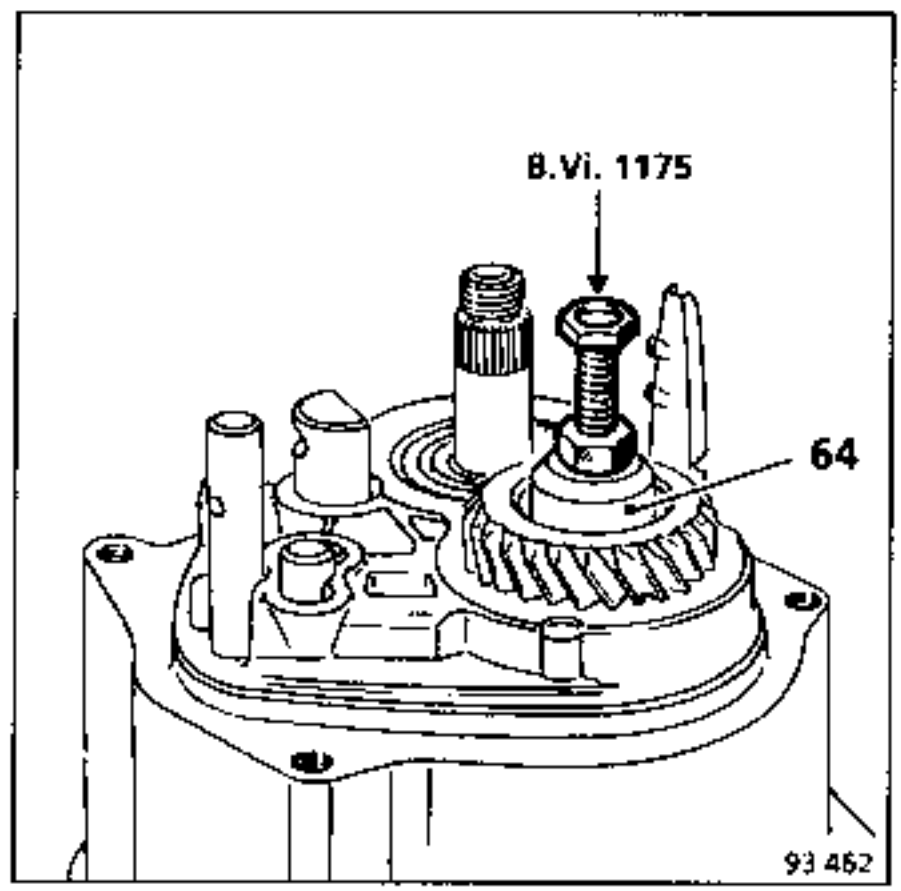


REFITTING

On the secondary shaft:

Apply 3 drops of Loctite FRENBLOC to the fixed gear splines.

Fit it in place using tool B.Vi.1175 and shouldered washer (64).



Remove tool B.Vi.1175.

free download from VEIKL.com

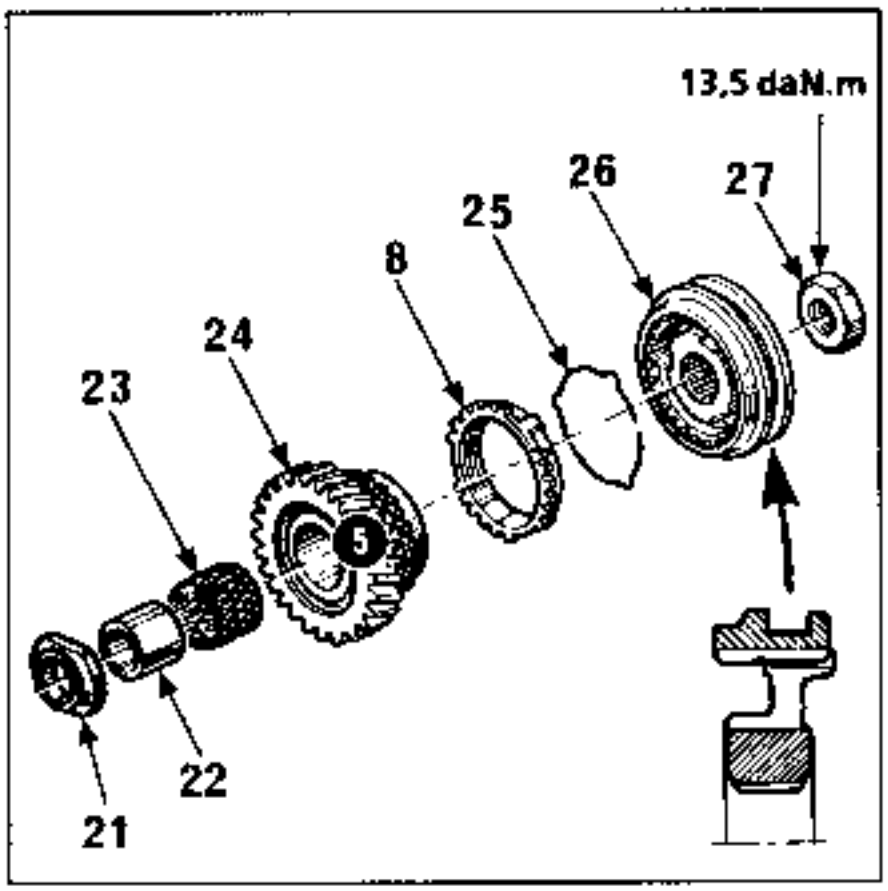
On the primary shaft:

Refit in order (21) (shoulder facing bearings (22), (23), (24) and (8).

Fit the fork on slide gear (26) fitted with part (25).

Place 3 drops of Loctite FRENBLOC to the hub and refit the hub - slide gear assembly to the fork assembly.

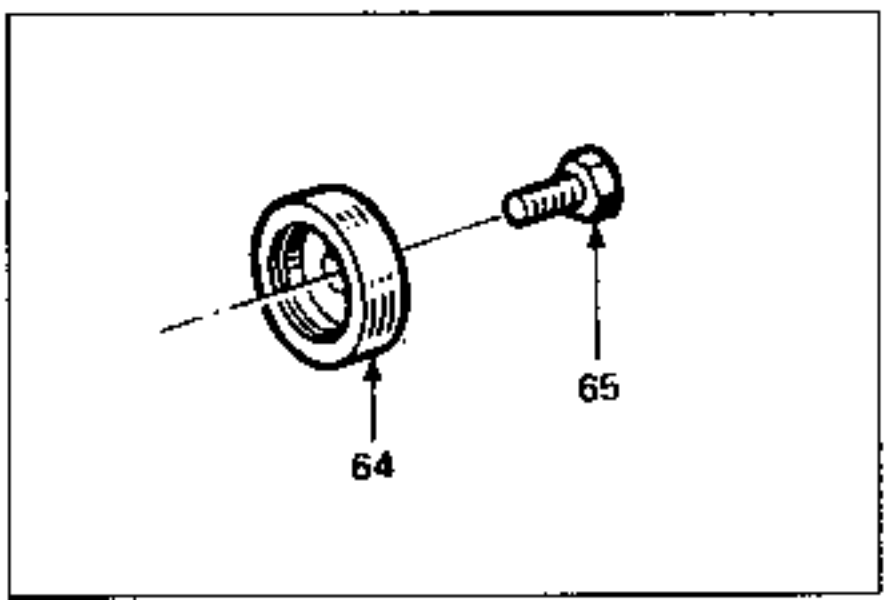
Fit the bosses on the synchro ring in the notches on the hub.



Select 1st gear at the gear lever and 5th gear at the box by sliding the 5th speed fork on its shaft.

On the secondary shaft:

Fit shouldered washer (64) in place.

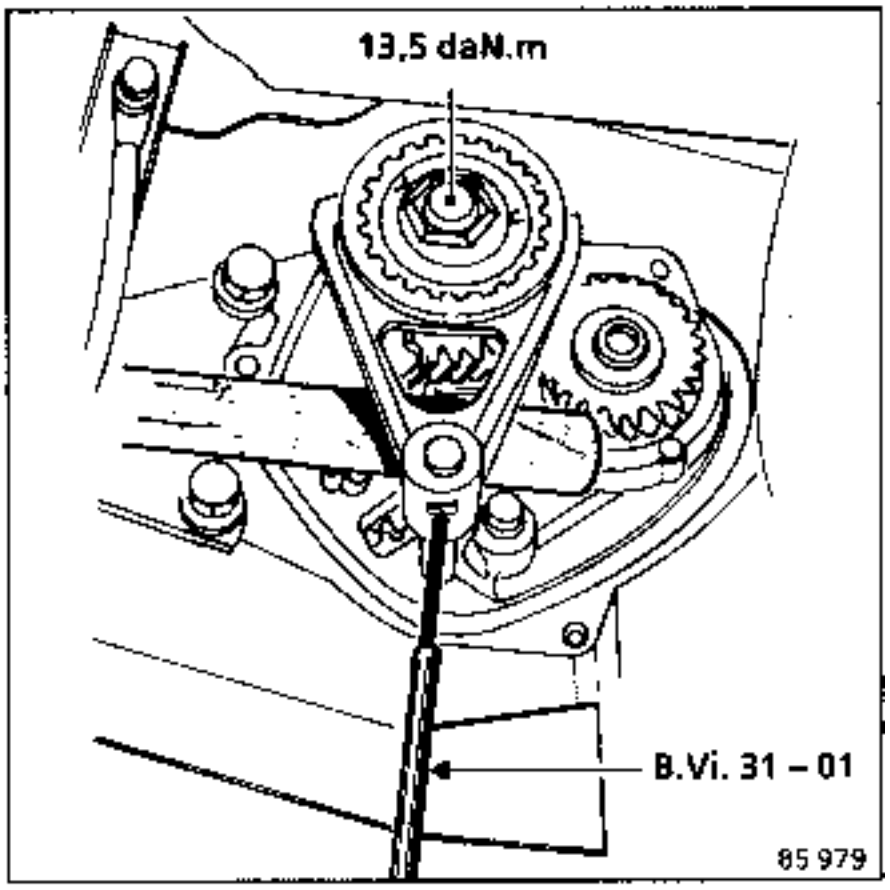


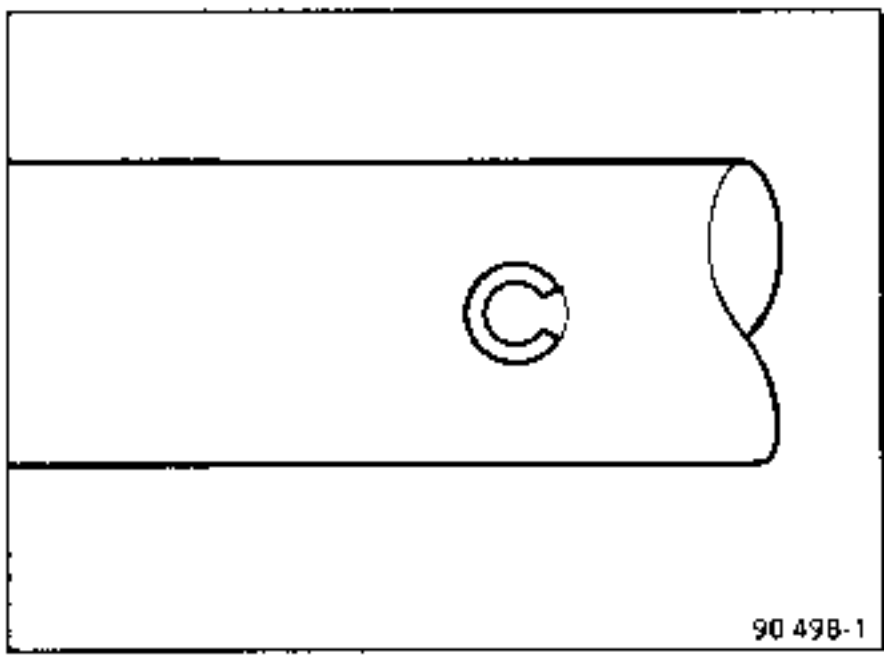
Put 3 drops of Loctite FRENBLOC:

- on primary shaft nut (27) and torque tighten to 13.5 daN.m.

- to bolt (65) and torque tighten to 8 daN.m.

Fit a wooden block between the 5th speed fork and drive pinion to act as a support and fit the new 5th speed fork roll pin using tool B.Vi.31-01, fitting it in the correct direction with the slot directed along the shaft centre line.





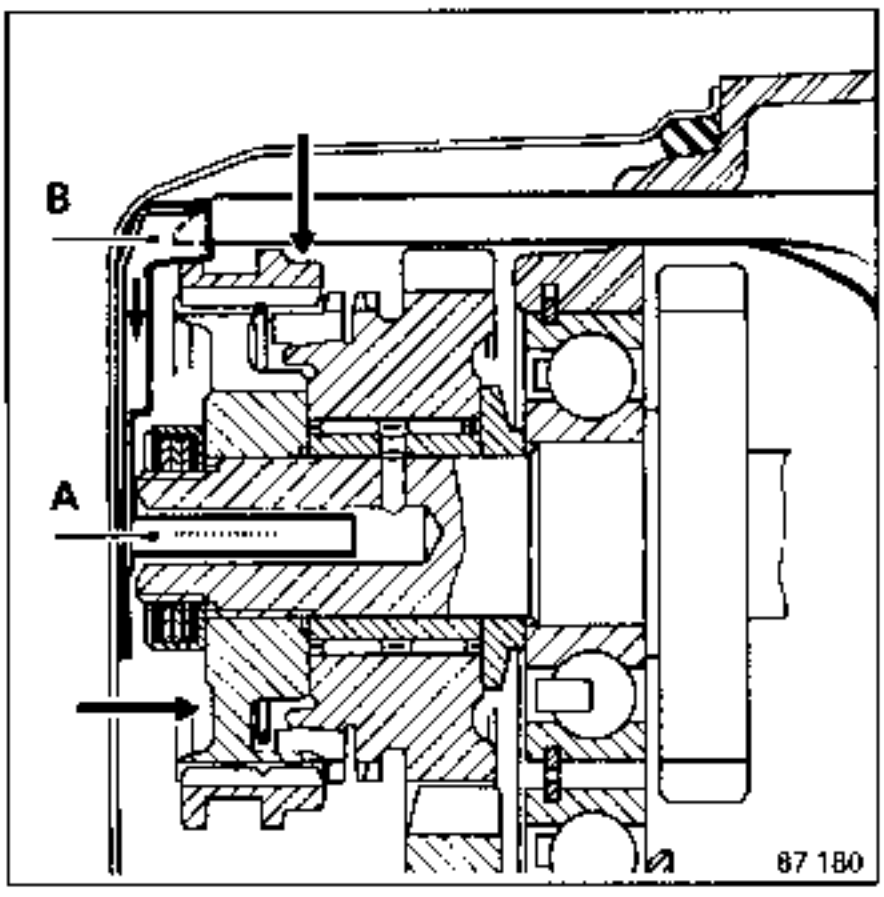
free download from VEIKL.com

Return the gearbox to neutral and check that all gears can be selected.

If there are any anomalies, check that reverse gear is not engaged.

Fit a new O ring seal to seal the rear casing.

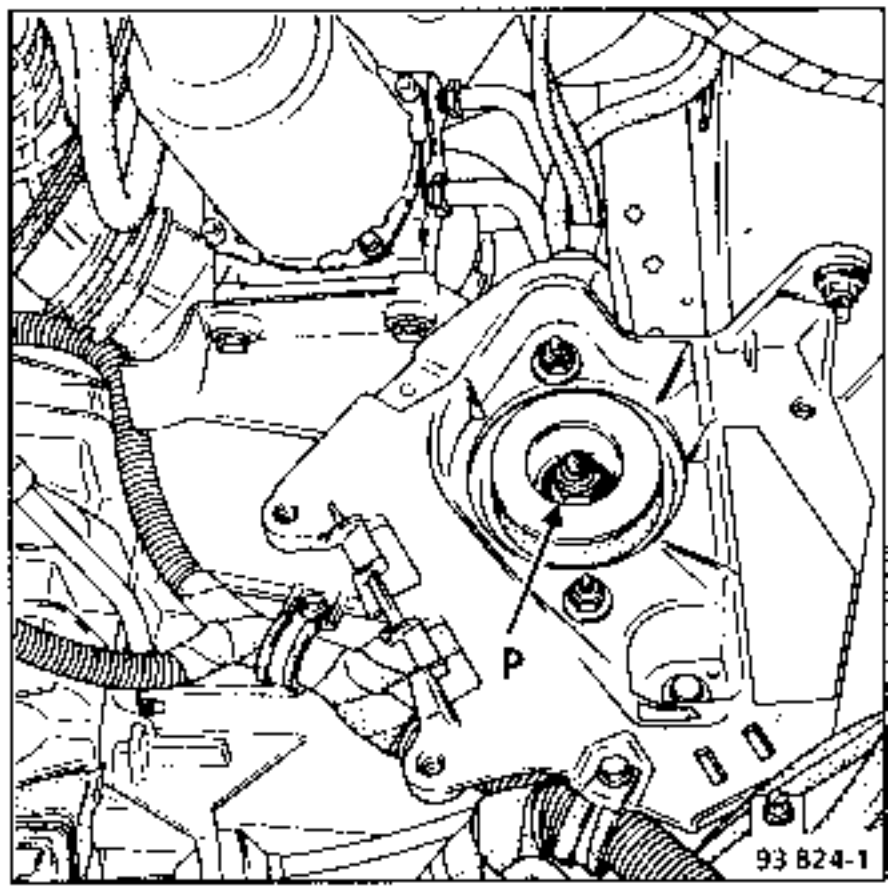
Fit the rear casing lubrication tube (A) in the primary shaft and the lubrication channel in oil inlet rail (B) and torque tighten the bolts to 2.5 daN.m.



Top up the gearbox with the recommended oil.

F Type Engine

Retighten hanging suspension mounting nut (P).



Refit:
- the battery;
- the gearbox tray

Check that the rear casing is leak tight with the engine running.

free download from VEIKL.com

Essential Special Tooling	
B.Vi.31-01	Set of drifts
T.Av.476	Ball Joint Extractor
B.Vi.945	Differential Seal Fitting Mandrel
B.Vi.1058	Differential Seal Fitting Mandrel (JB3 tapered bearings)

Tightening Torques (in daN.m)	
Brake caliper mounting bolts	10
Shock absorber bottom mounting bolts	11
Steering ball joint	3.5
Wheel bolts	9

Consumables
Loctite FRENBLOC:
Brake caliper mounting bolts
CAF 4/60 THIXO:
Drive shaft roll pin ends
MOLYKOTE BR2:
Righthand sun wheel splines

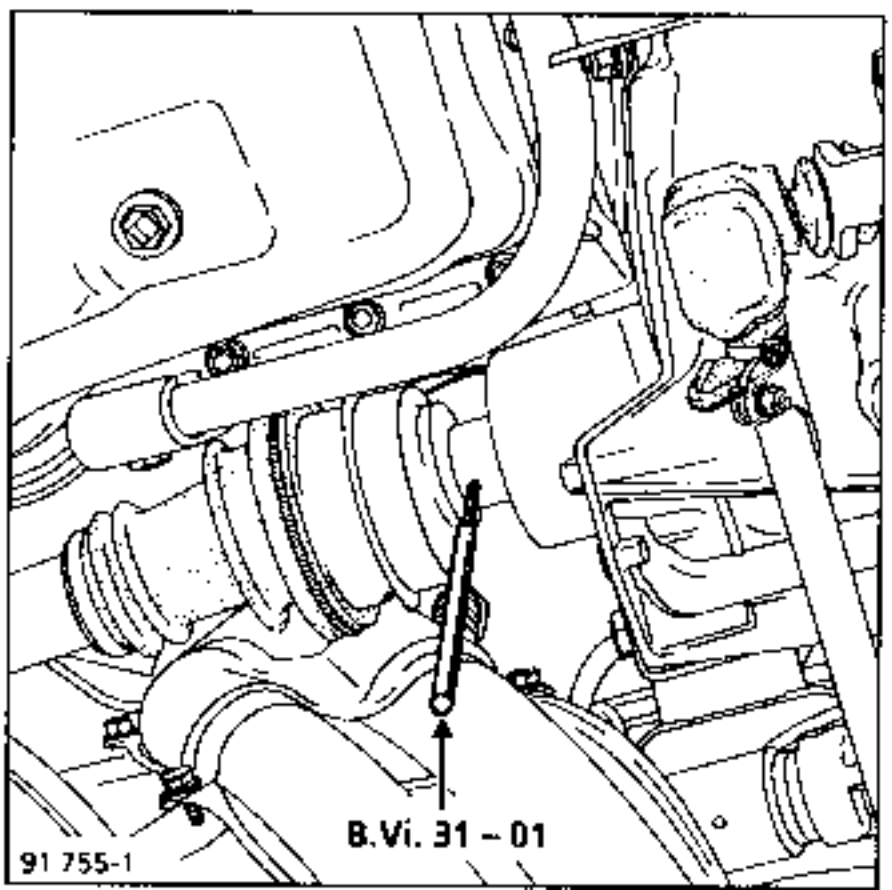
REMOVAL

Drain the gearbox

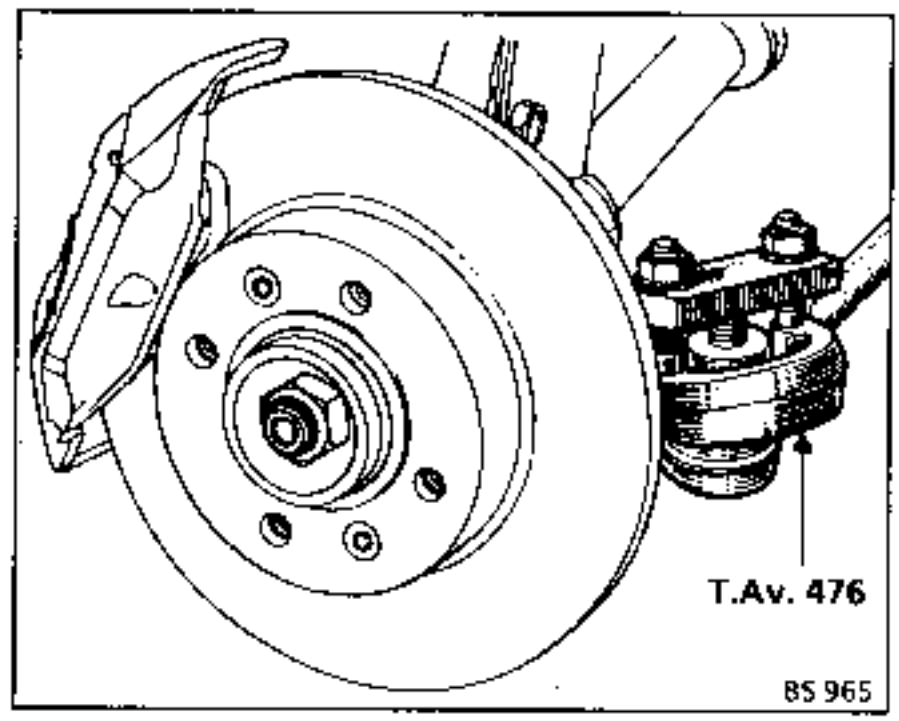
Place the front of the vehicle on stands on the side in question.

Remove the wheel.

Knock out the drive shaft roll pins using tool B.Vi.31-01.

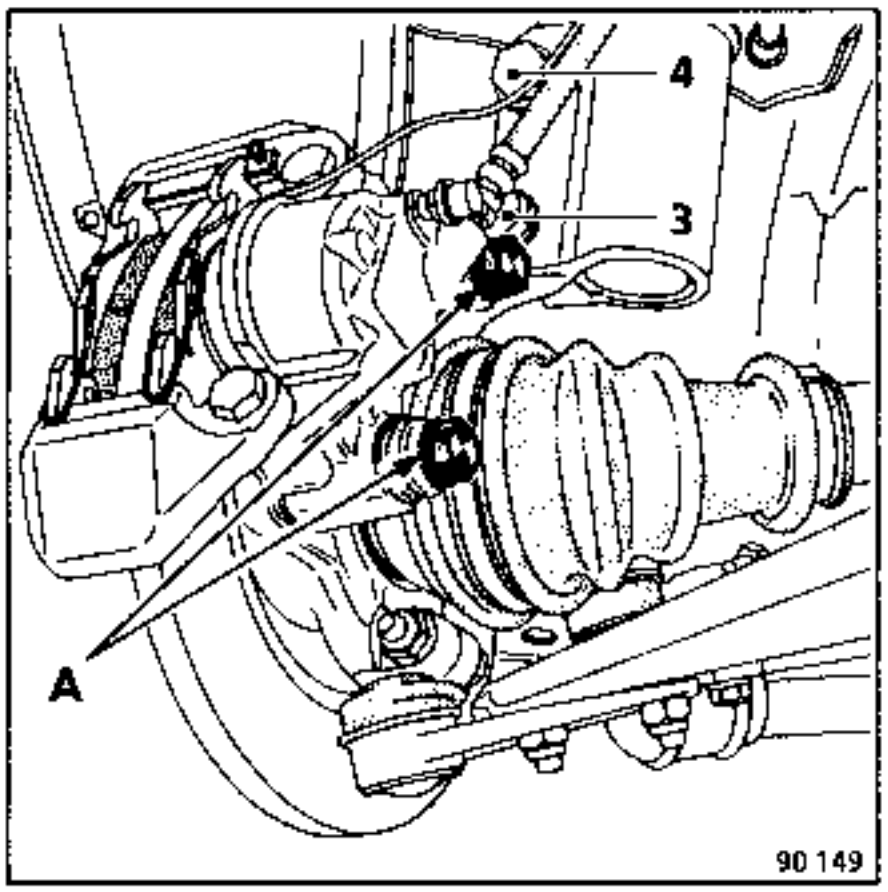


REMOVE:
- the steering ball joint (tool T.Av. 476);



free download from VEIKL.com

The two mounting bolts (A) from the brake assembly.



Secure the brake caliper to the suspension spring to avoid stretching the brake hose.

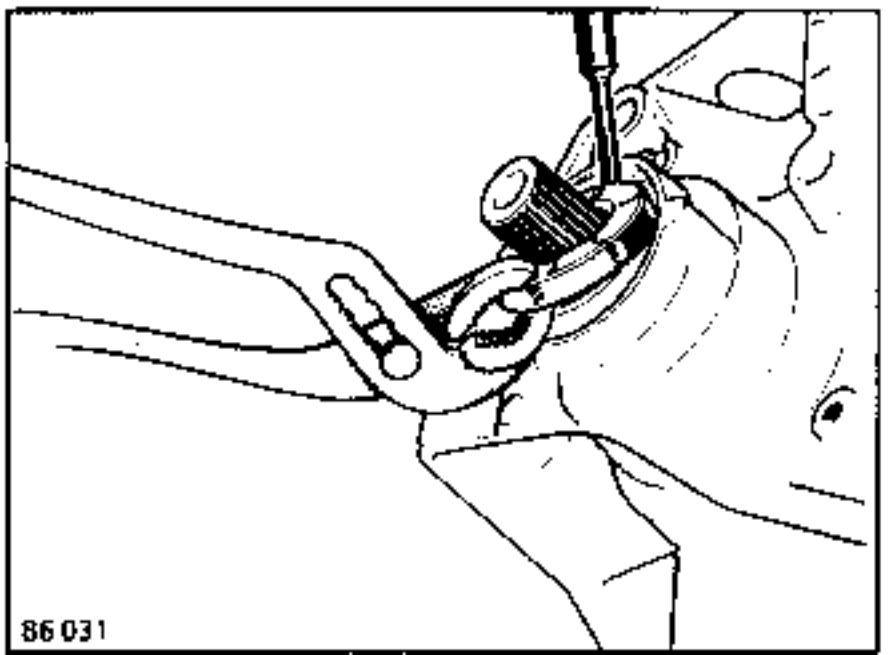
Slacken lower bolt (3) on the shock absorber bottom and remove upper bolt (4).

Tilt the stub axle carrier and uncouple the drive shaft (take care not damage the gaiters during this operation).

Remove the O ring seal from the sun wheel shaft.

Knock the lip seal at its base using a pin drift and a small hammer so as to turn it in its seating.

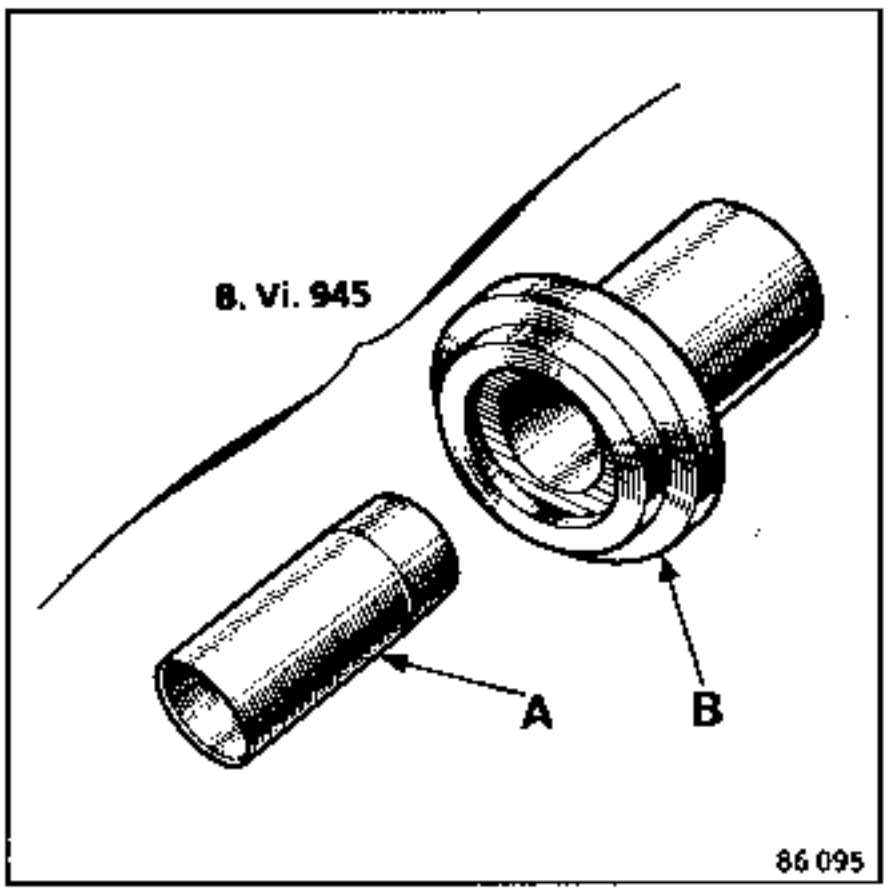
Once this seal is loose, remove it with pliers taking care not to damage the sun wheel shaft splines.



REFITTING

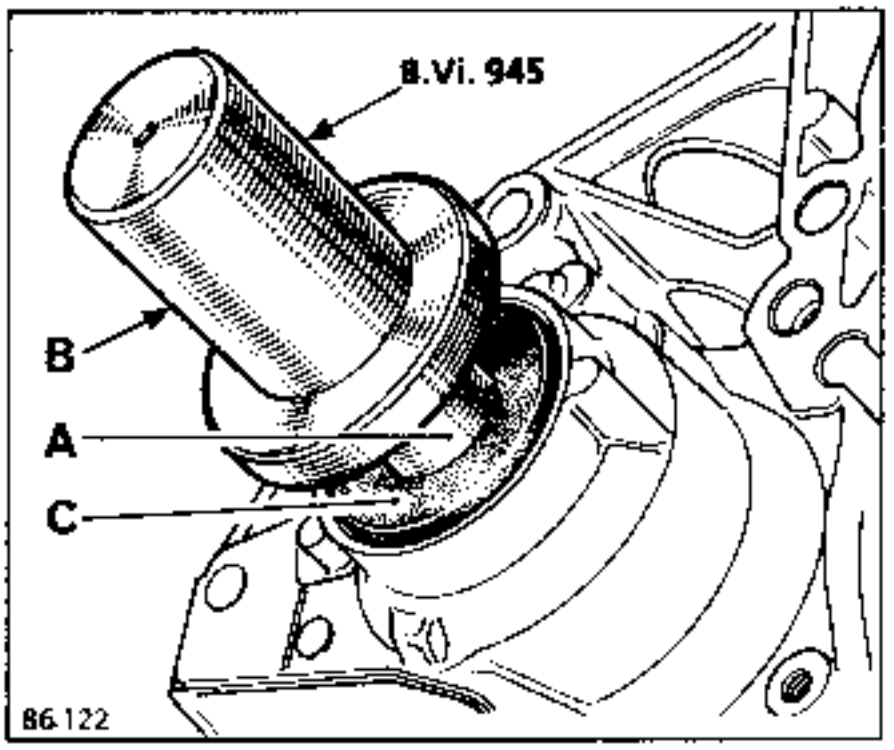
1. JB0 - JB1 - JB4 - JB 5 gearboxes.

The seal is refitted using tool B.Vi. 945 consisting of:
- a seal protector (A);
- a seal positioning tool (B).



METHOD

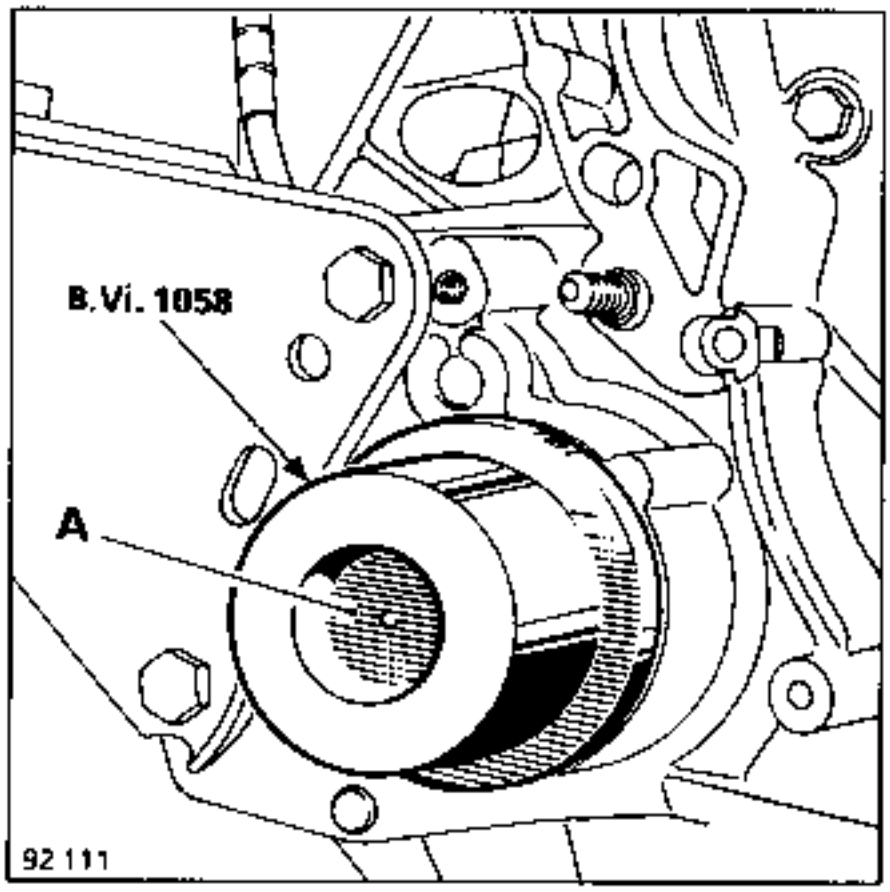
Fit greased protector (A) over the sun wheel shaft and position greased seal (C) using tool (B).



free download from VEIKL.com

2. JB3 gearbox (differential mounted on tapered bearings).

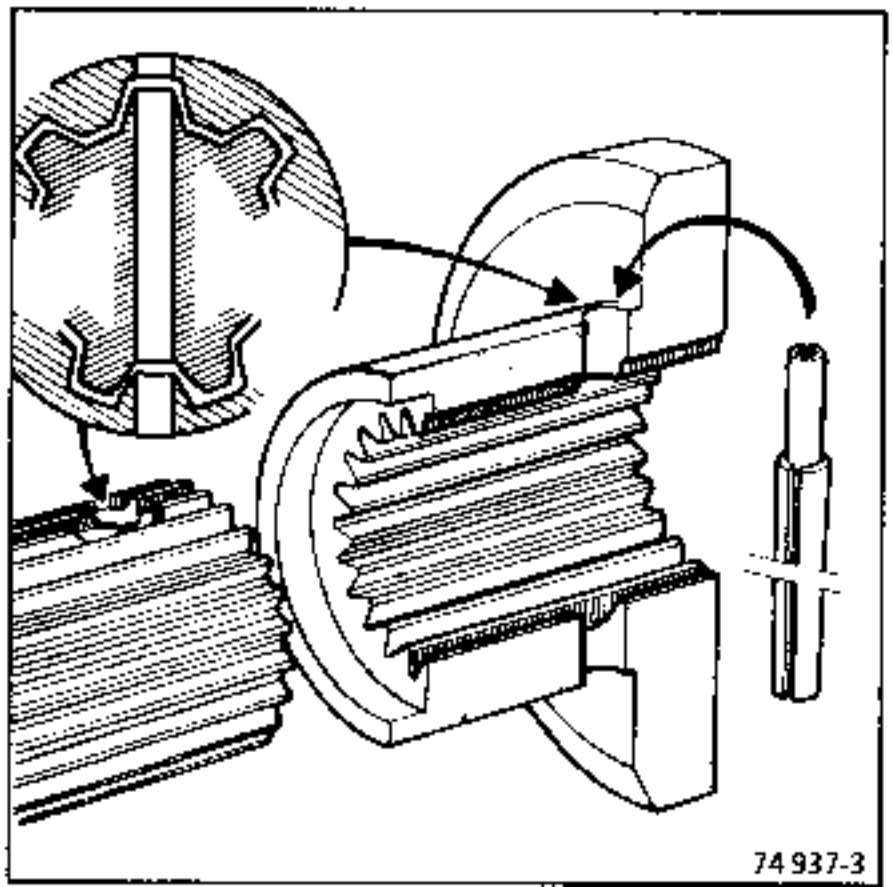
Proceed in same manner, but using tool B.Vi.1058 and protector (A) from tool B.Vi.945.



Fit the O ring seal in place on the sun wheel shaft and coat the splines with MOLYKOTE BR2 grease.

Position the drive shaft in relation to the sun wheel shaft.

Pivot the stub axle carrier engaging the drive shaft in the sun wheel shaft, using drift B.Vi.31-01 to align the holes.



Fit the new roll pins and seal the ends with CAF 4/60 THIXO paste .

Torque tighten the bolts and nuts as specified.

Fit and the brake caliper in place and coat the bolts with Loctite FRENBLOC.

Fill the gearbox with the recommended oil.

free download from VEIKL.com

REPLACING

1st case:
Only the speedometer pinion or shaft is damaged.

REMOVAL

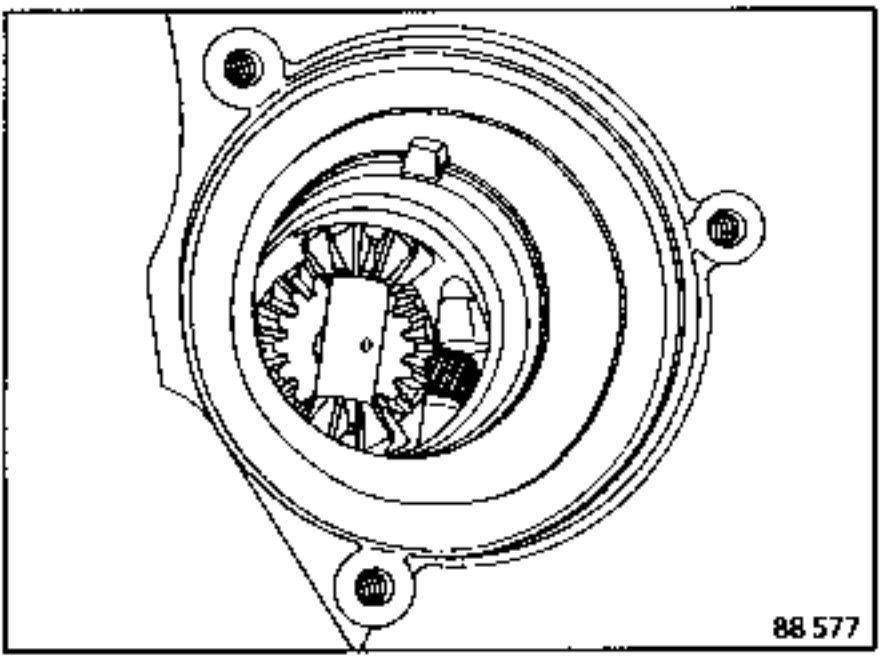
The gearbox does not have to be completely dismantled.

Uncouple the lefthand drive shaft.

Remove the spider sun wheel assembly from casing.
Turn the differential by hand so that the speedo pinion is accessible.

Unfasten the shaft by pulling it vertically using long nosed pliers.

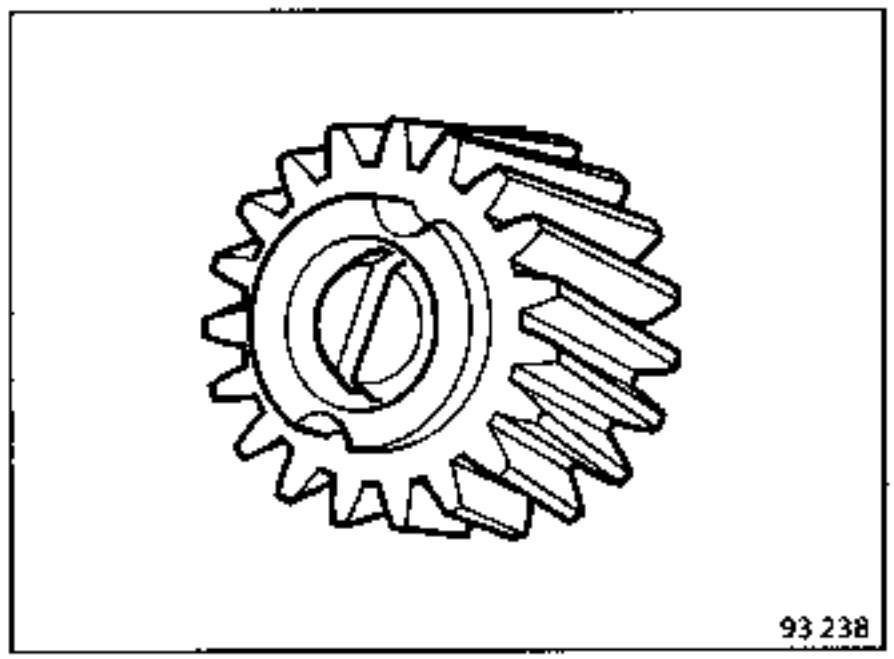
Using these pliers, remove the pinion from its housing.



NOTE: The pinion and shaft must be replaced whenever they have been dismantled.

REFITTING

Fit the pinion in place ensuring it is fitted in the right direction.



Ensure that it is clipped in place.

Refit the spider sun wheel assembly.

2nd case:

The speedometer pinion and crown wheel are damaged.

The gearbox must be removed and the final drive dismantled.

free download from VEIKL.com

Type	Amount	Unit Concerned
Loctite SCELBLOC	Coat	Stub axle splines
CAF 4/60 THIXO	Coat	Drive shaft roll pins at gearbox end
MOLYKOTE BR2 Grease	Coat	Joint splines at gearbox end
FRENBLOC	Coat	Brake caliper bolts .
MOBIL CV0825	320 g	GE 86 Joint (Thermo-plastic)
Black Star	250 g	GE 76 Joint (Thermo-plastic)
or	80 g	UF 95 Joint (Lobro)
MOBIL EXF 57C	130 g	GI 62 Joint
	160 g	RC 490 Joint

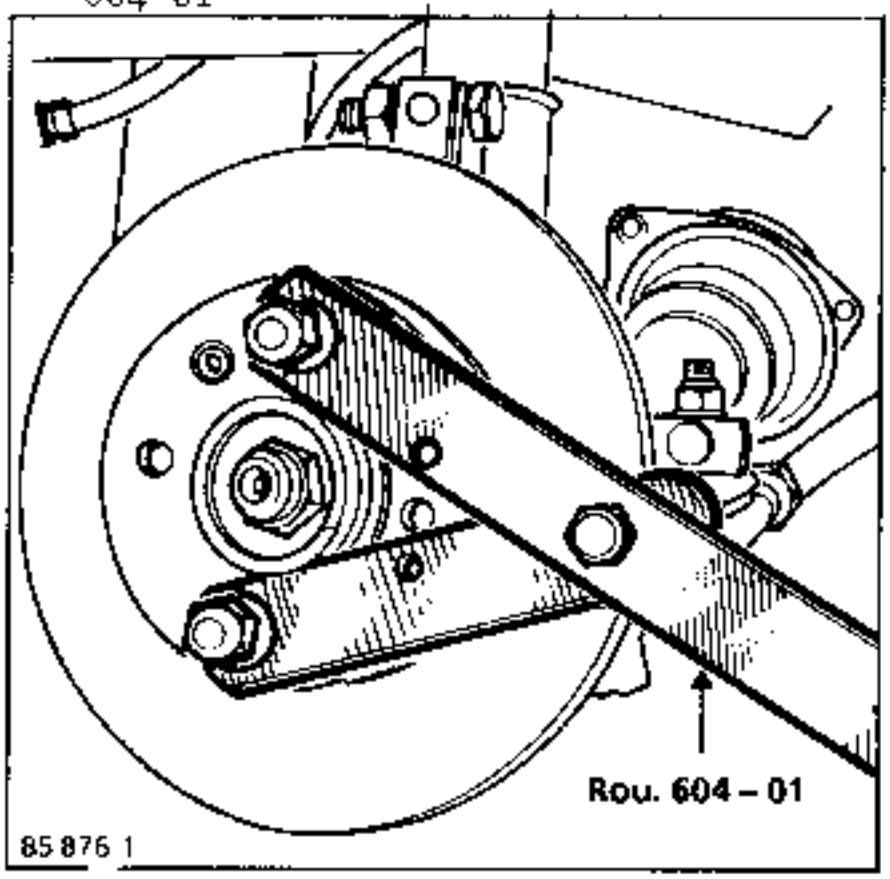
free download from VEIKL.com

Essential Special Tooling	
B.Vi. 31-01	Roll Pin Drift
Rou. 604-01	Hub Locking Tool
T.Av.476	Ball Joint Extractor
T.Av.1050	Drive Shaft Extractor

Tightening Torques (in daN.m)	▽
Drive Shaft Nut	25
Bolt Securing Gaiter to Gearbox	2.5
Wheel Bolts	7.5
Shock Absorber Bottom Nuts	11
Brake Caliper Mounting Bolts	10
Steering Ball Joint Nuts	3.5

REMOVAL

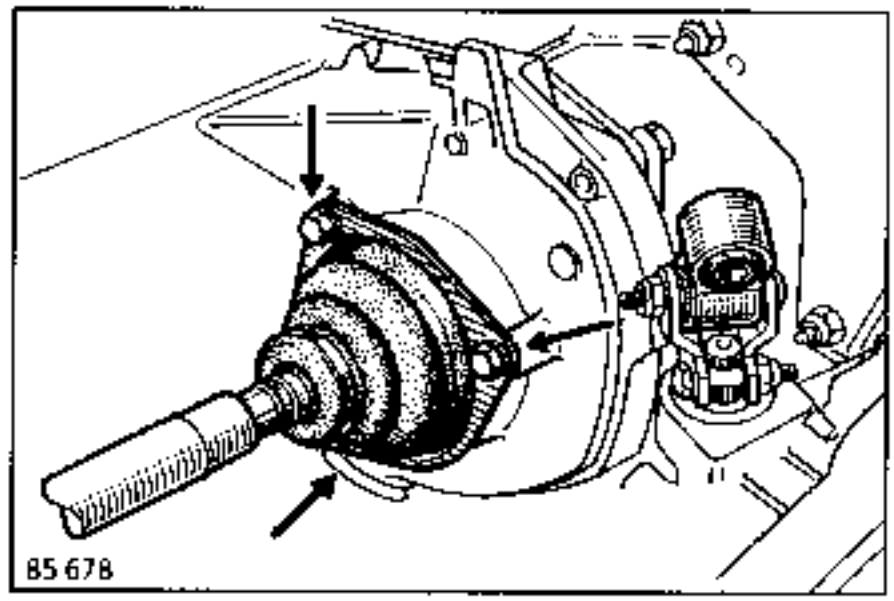
Remove:
- the brake assembly (suspend it from the chassis so as not to damage the brake hose)
- the drive shaft nut: using tool Rou. 604-01



On the lefthand side:

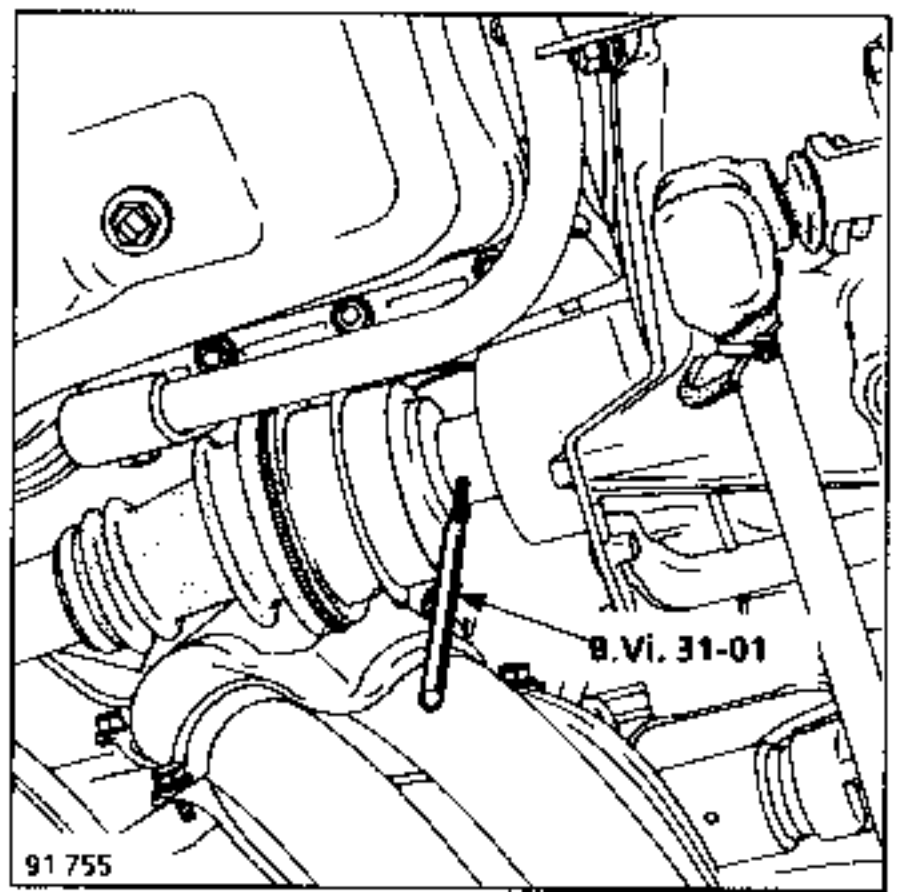
Drain the gearbox.

Remove the three bolts (1).



On the righthand side:

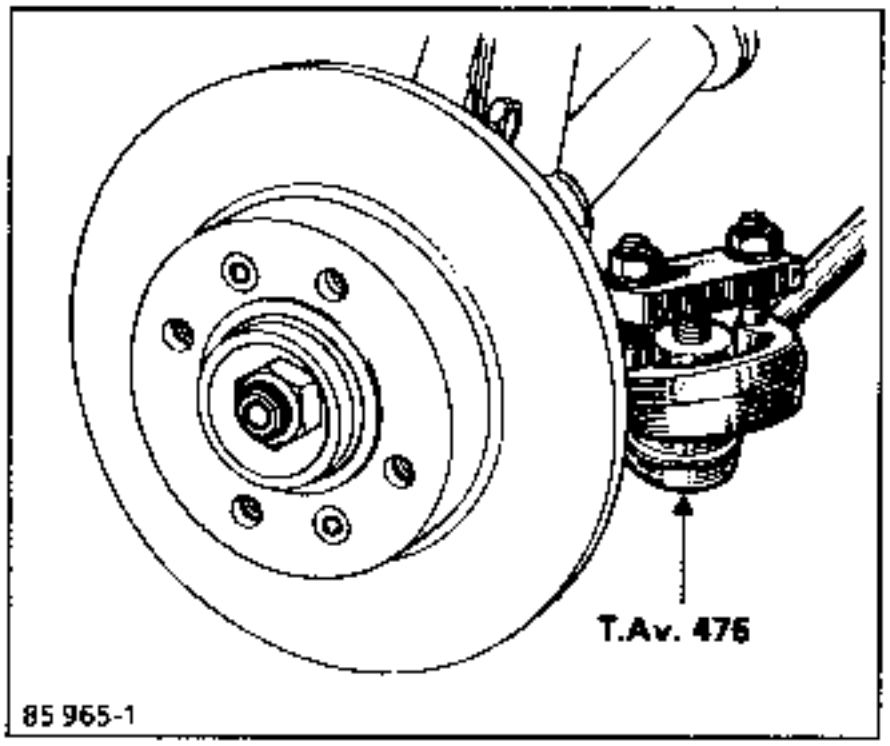
Remove the roll pin using tool B.Vi. 31-01.



free download from VEIKL.com

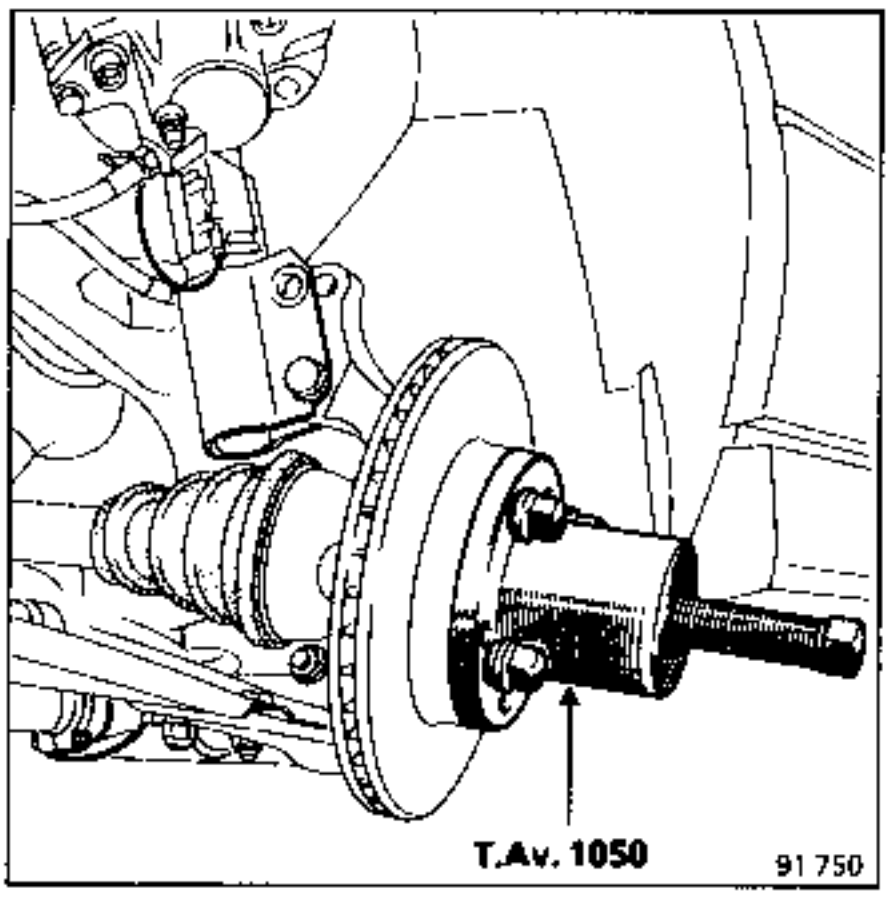
On both sides:

Remove:
- the steering ball joint nut using tool T.Av. 476;

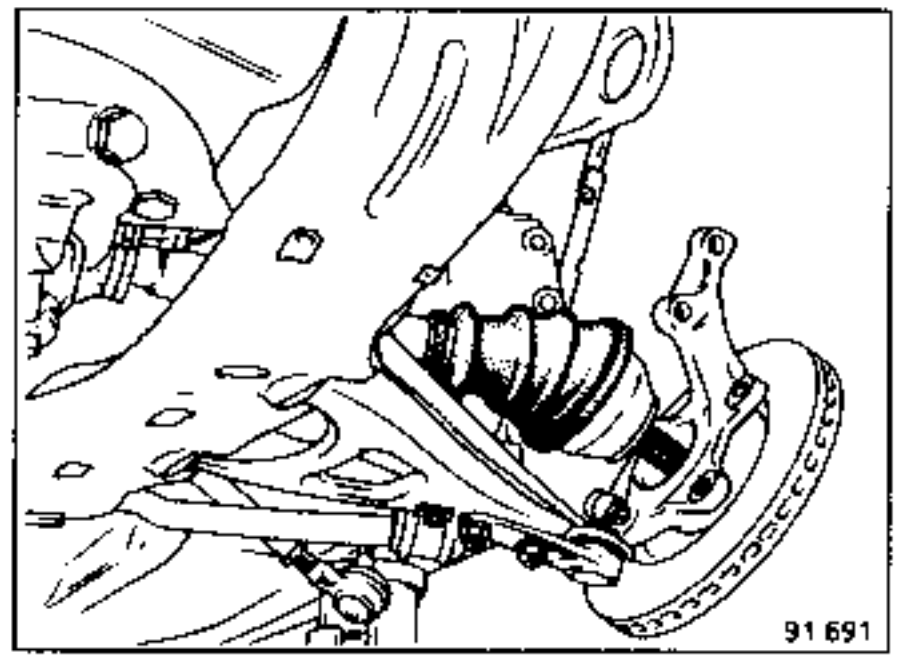


- the shock absorber bottom upper mounting nut.

These vehicles are equipped with bonded drive splines. They must therefore be pushed back using tool T.Av. 1050.



Remove the shock absorber bottom lower mounting bolt and remove the drive shaft.



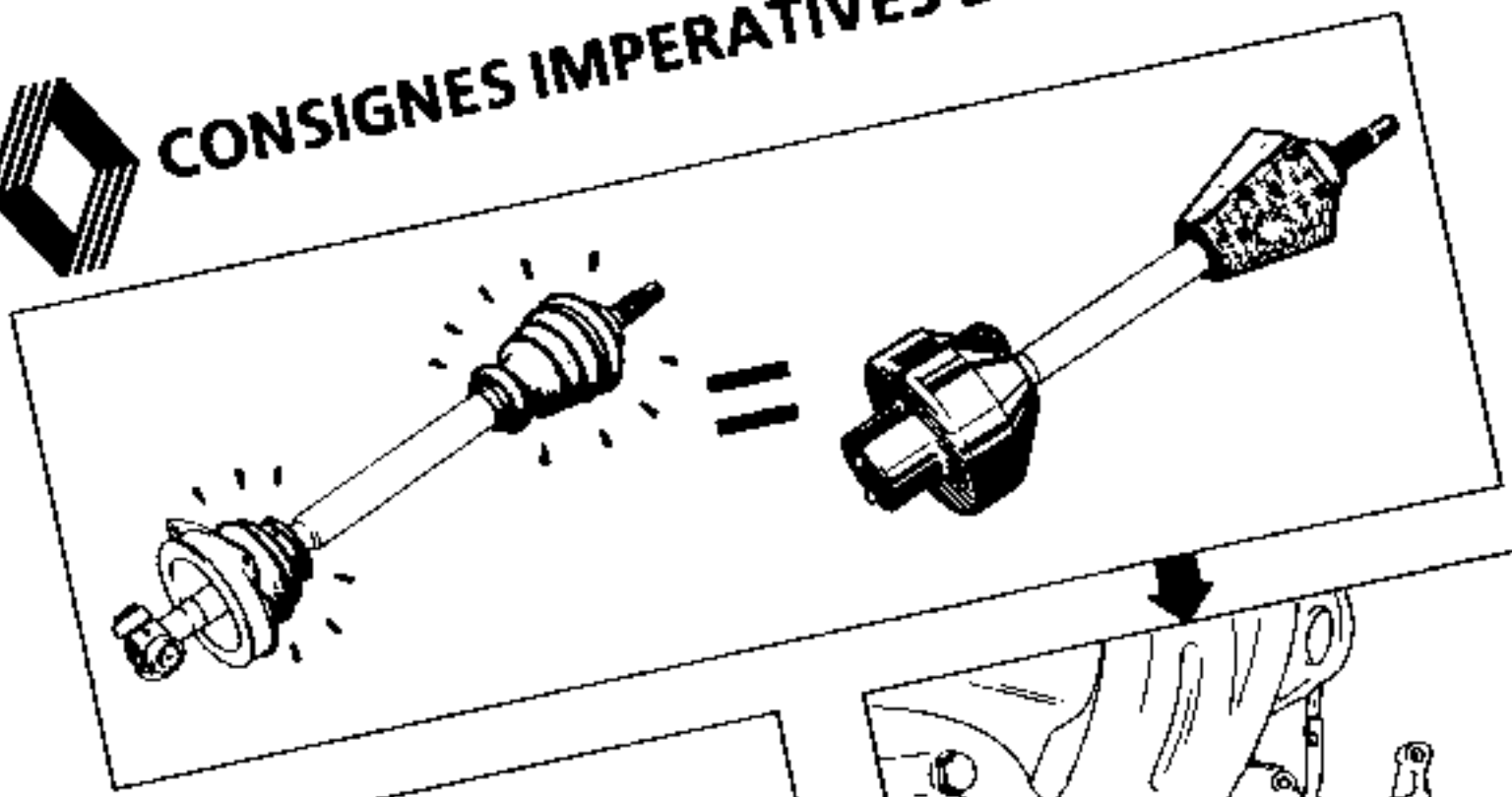
Take care not to damage the gaiters during this operation.

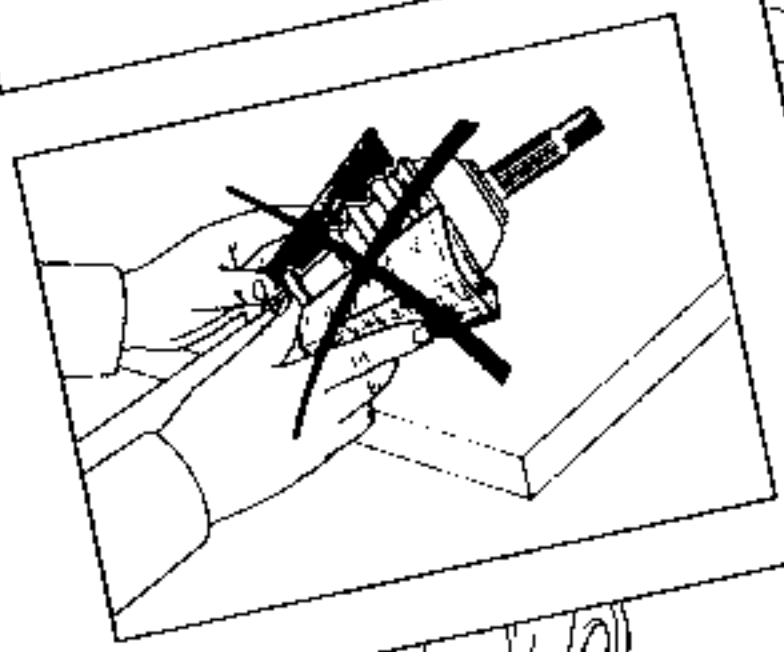
REFITTING

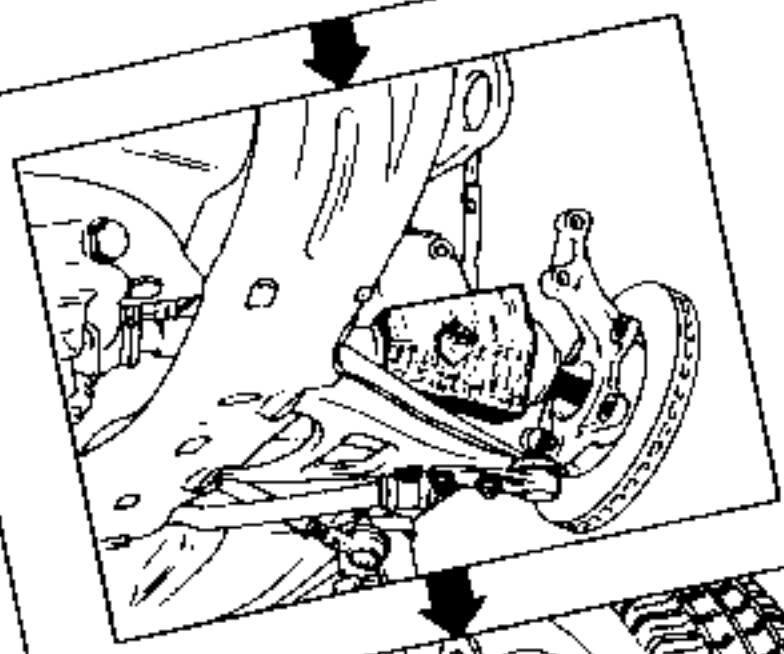
NOTE: From now onwards, the parts department supplies drive shafts equipped with protectors and fitting instructions. These instructions must be followed to ensure a correct mounting with the highest degree of quality, bearing in mind that the slightest knock to gaiters causes the rubber to break sooner or later and the drive shaft to be destroyed.

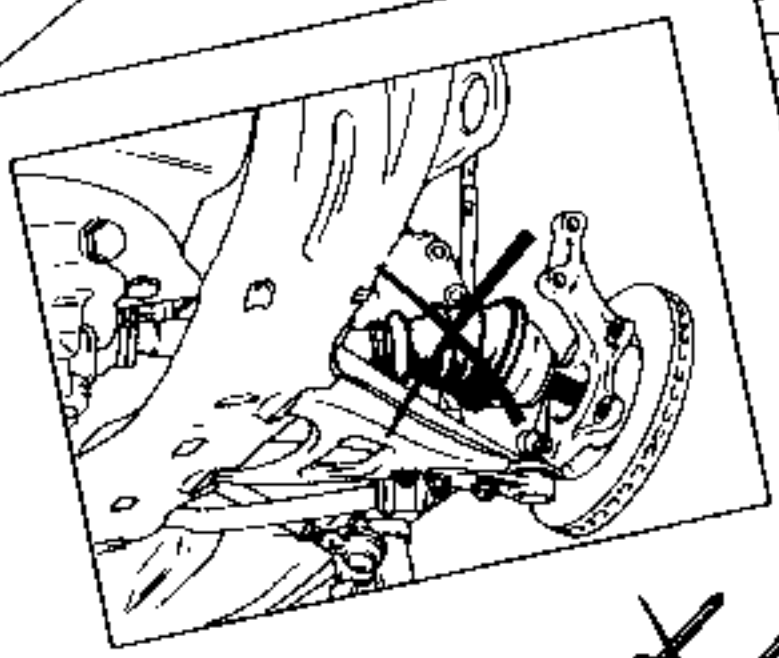
free download from VEIKL.com

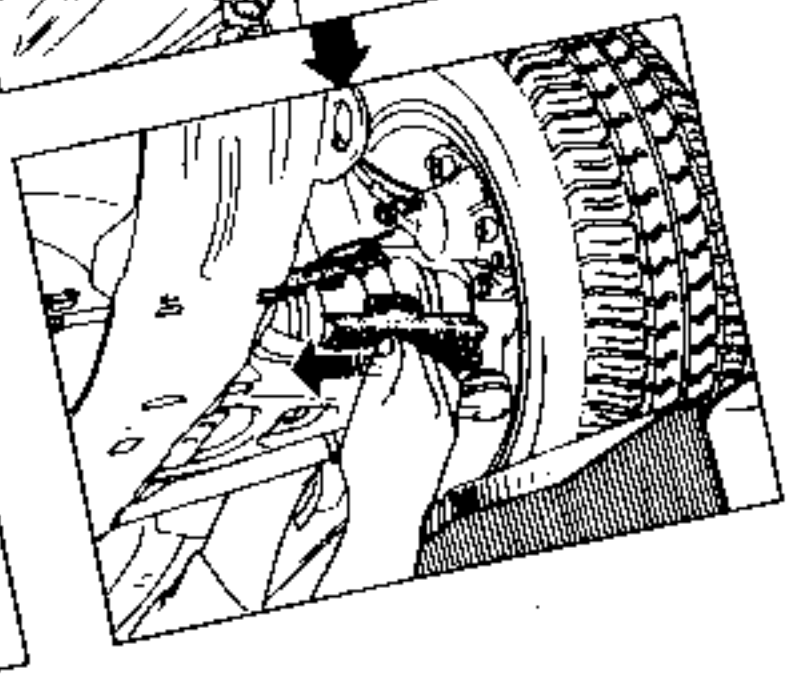
CONSIGNES IMPERATIVES DE MONTAGE







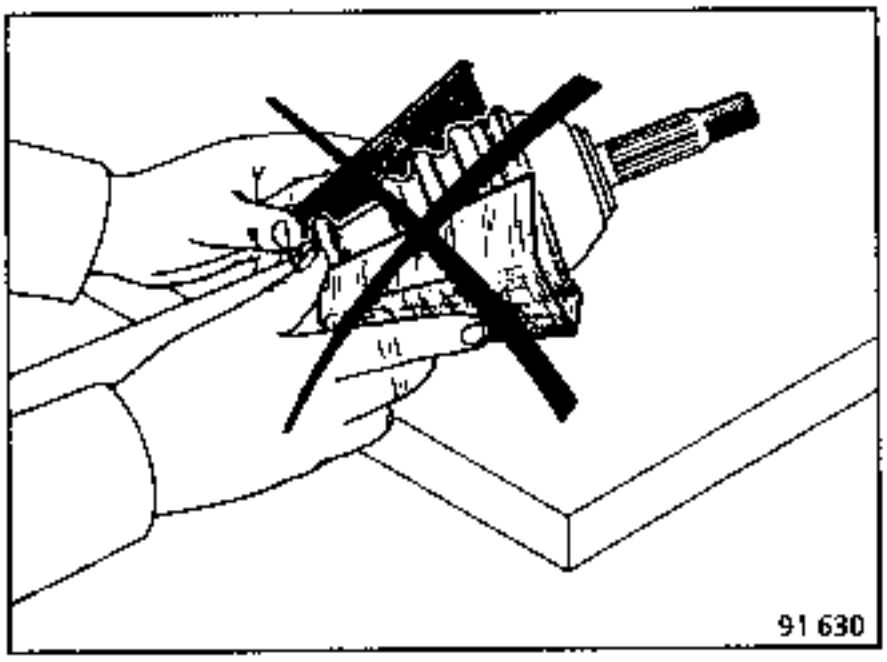




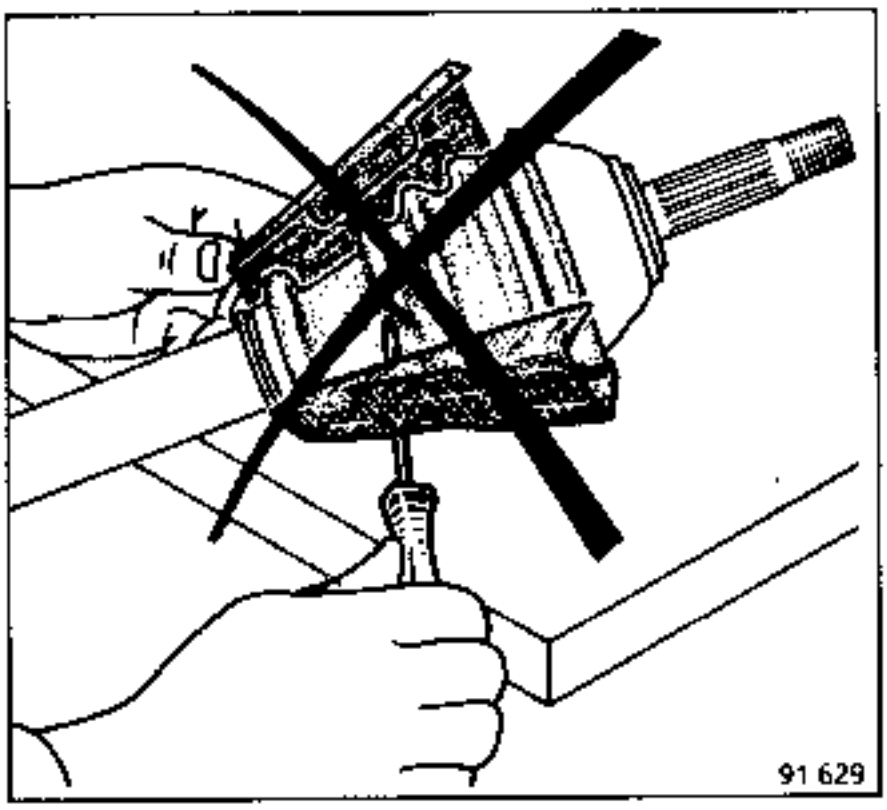
RENAULT

free download from VEIKL.com

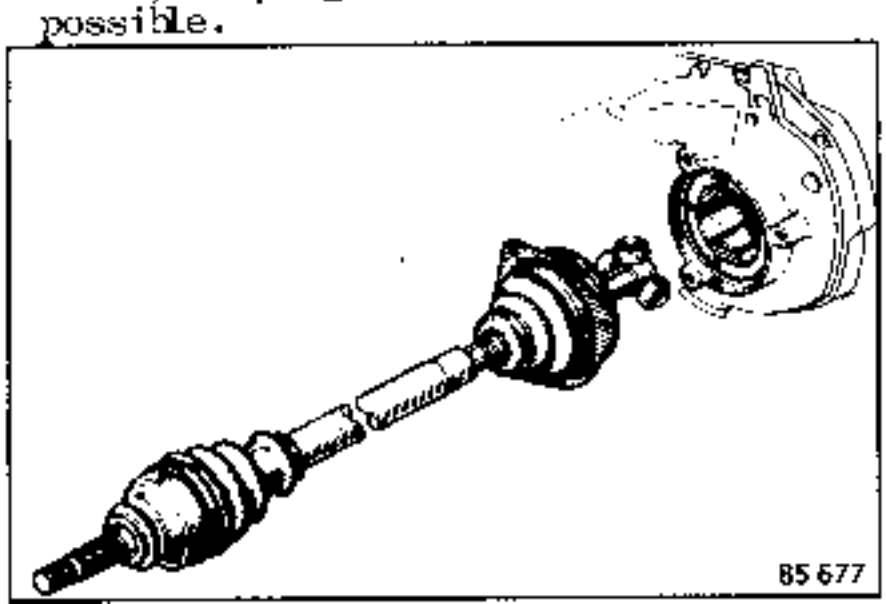
Only remove the cardboard protectors from the gaiters at the very end of the operation for refitting the drive shaft to the vehicle.



Never use a sharp instrument which might damage the gaiter.



On the lefthand side:
Remove the plastic protector from the bearing gaiter and engage the drive shaft, keeping it as horizontal as possible.



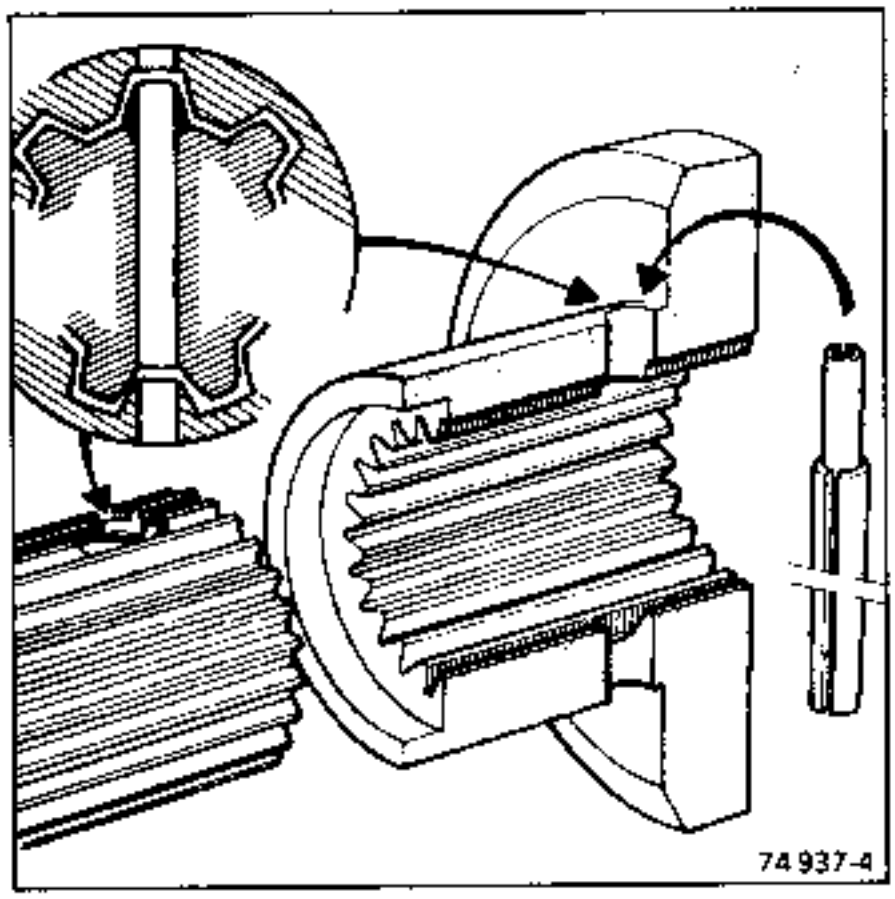
On the righthand side:
With the protector in place, coat the joint splines at the gearbox end with MOLYKOTE BR2 grease.

Position the drive shaft in relation to the sun wheel shaft and engage it.

Check its position using the angled drift from tool B.Vi. 31-01.

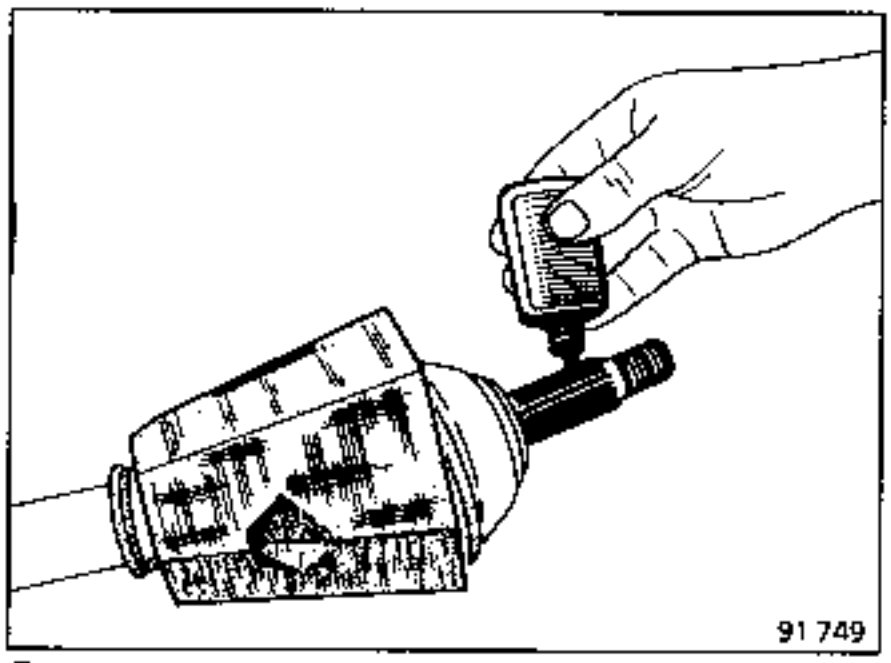
Fit two new spring pins using tool B.Vi.31-01. Feel the spring pin holes using CAF 4/60 THIXO paste.

NOTE: Inlet chamfers on the sun wheels make it easier to fit the new roll pins.

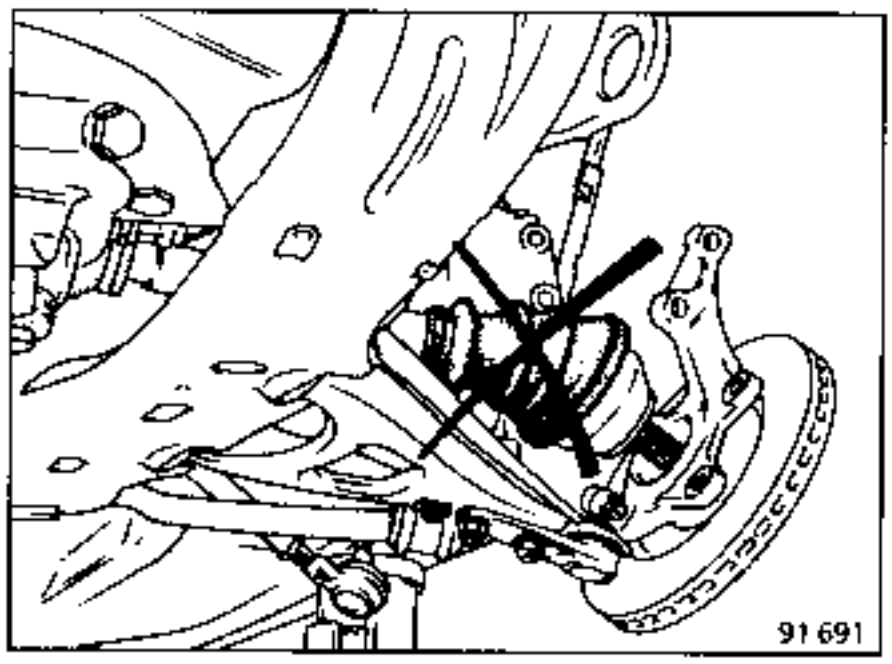


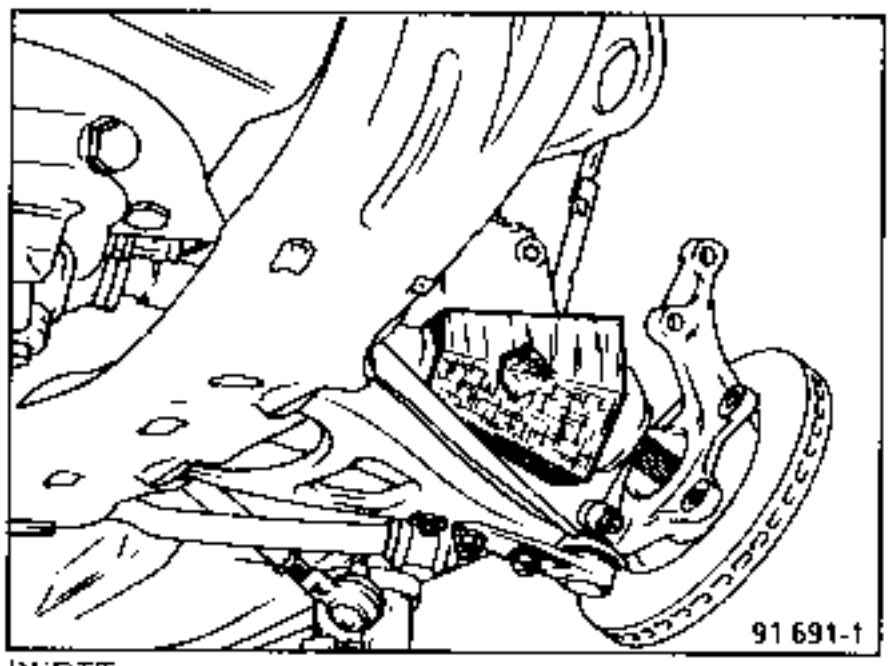
free download from VEIKL.com

On both sides:
Coat the stub axle splines with Loctite SCELBLOC.



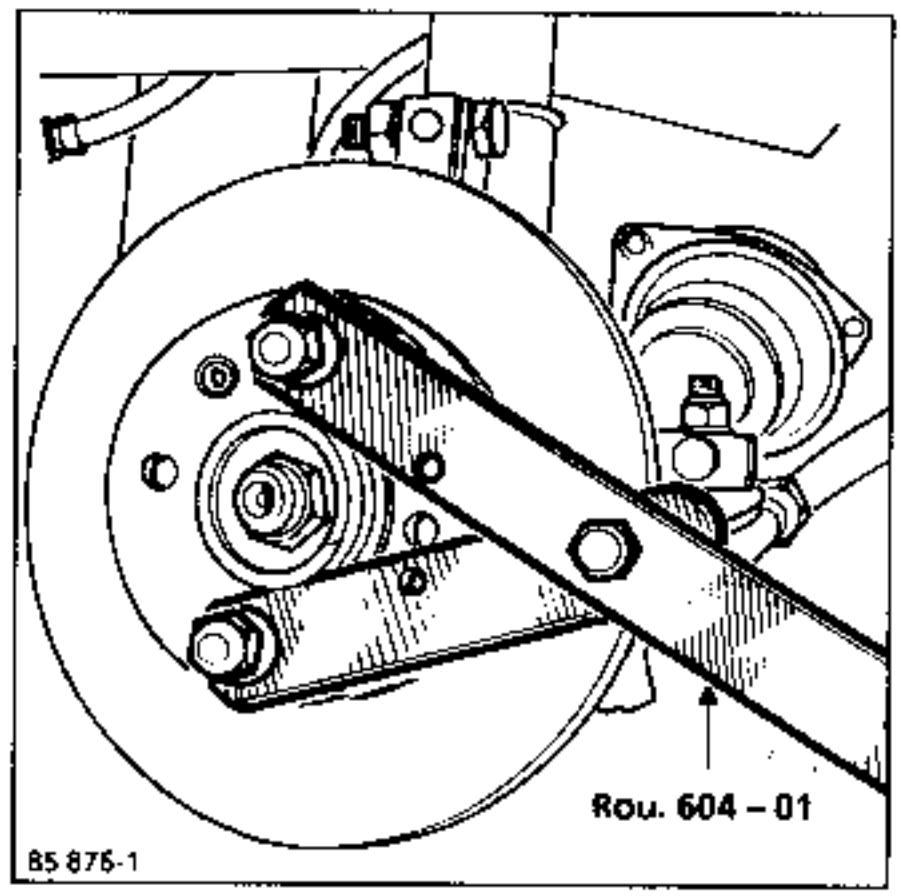
Engage the drive shaft stub axle in the hub.





REFIT:
- the two bolts securing the bottom of the shock absorber to the stub axle carrier and torque tighten them;
- the steering ball joint and torque tighten its nut.

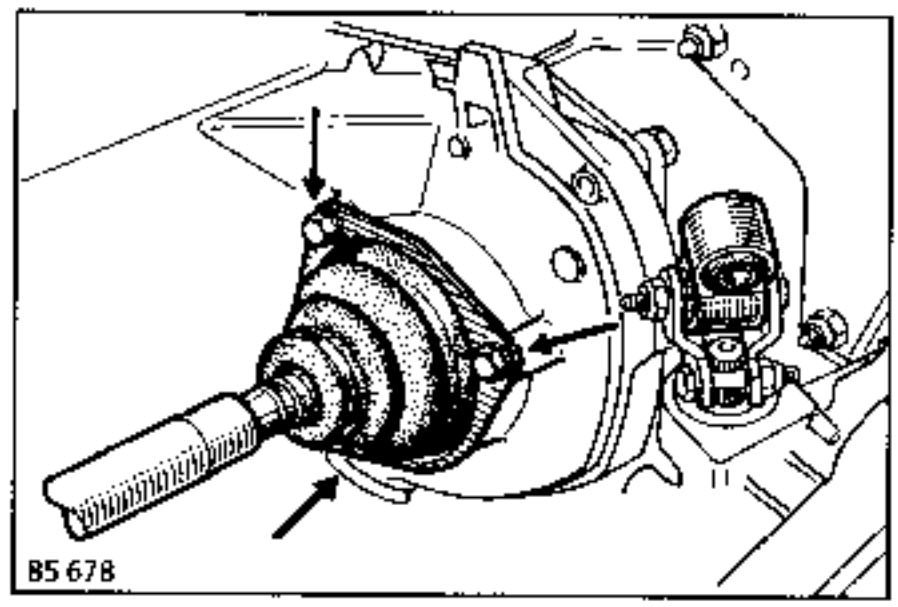
Torque tighten the drive shaft nut using tool Rou. 604-01.



On the lefthand side:

Clean the seating of the gaiter on the gearbox and refit the gaiter and the plate.

Position the gaiter so that it is as horizontal as possible and torque tighten the three bolts (1).

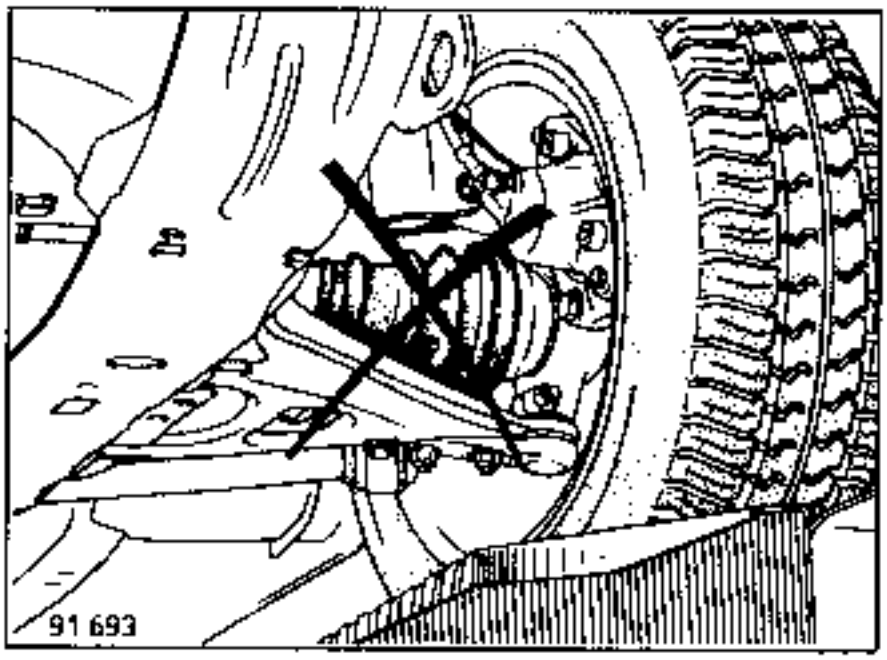


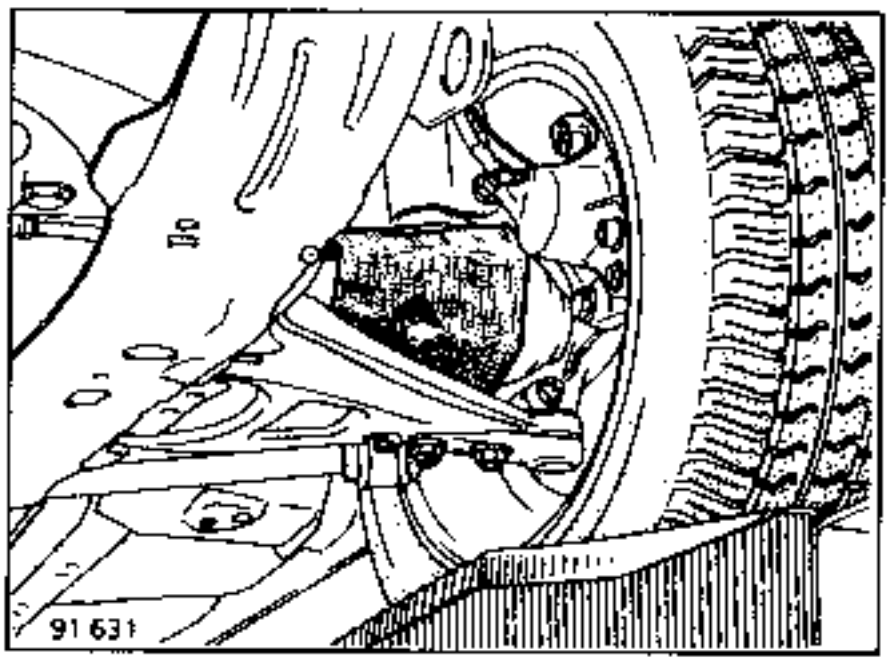
free download from VEIKL.com

On both sides:

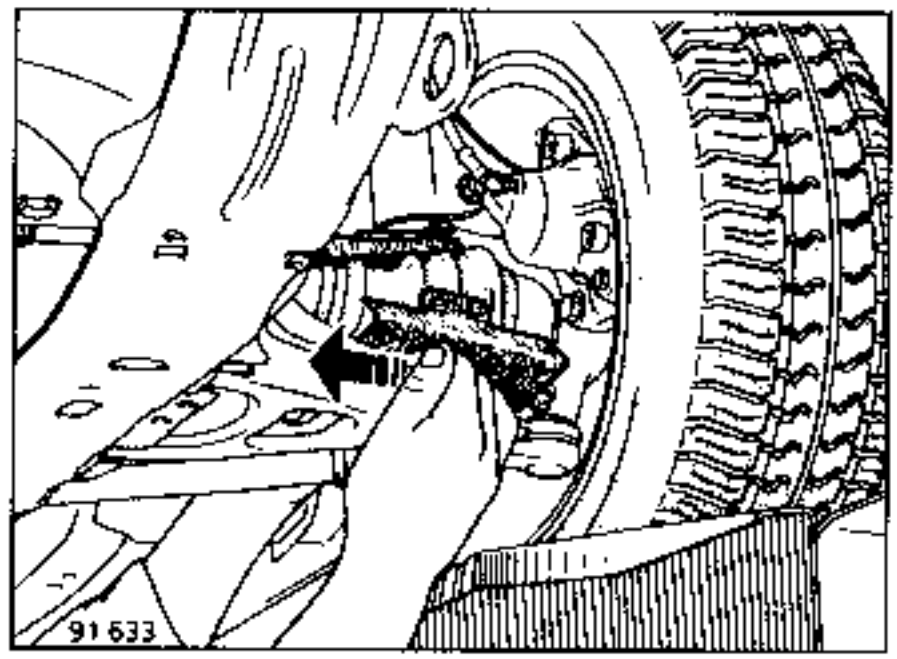
Fit in place the brake calipers coating the bolts with loctite FRENBLOC and torque tighten them.

Place the vehicle back on its wheels.

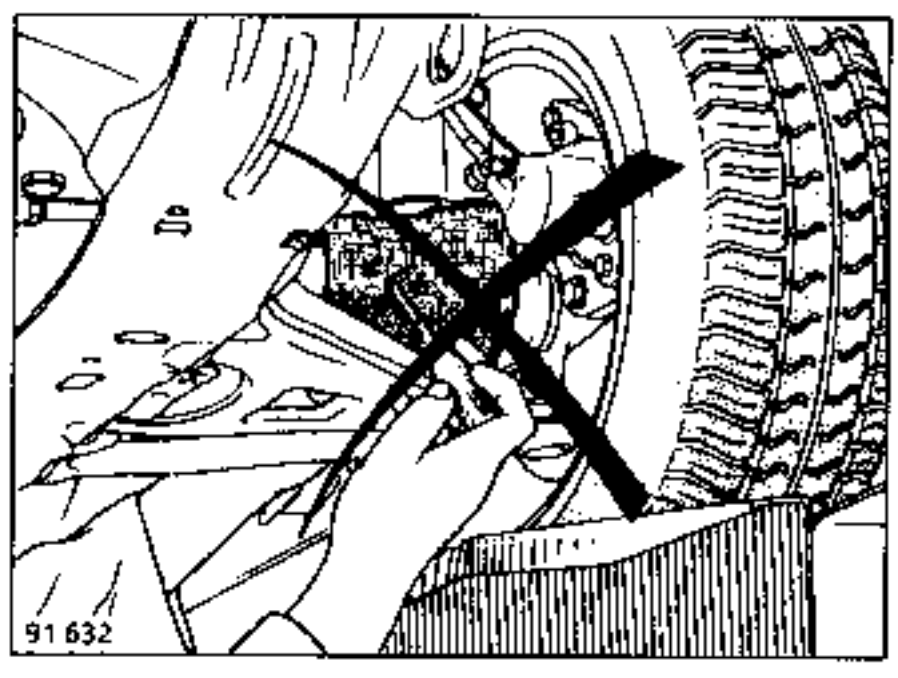




With the vehicle on its wheels, remove the cardboard protectors, tearing them as shown in the illustrations.



Never use a sharp instrument which might damage the gaiter.



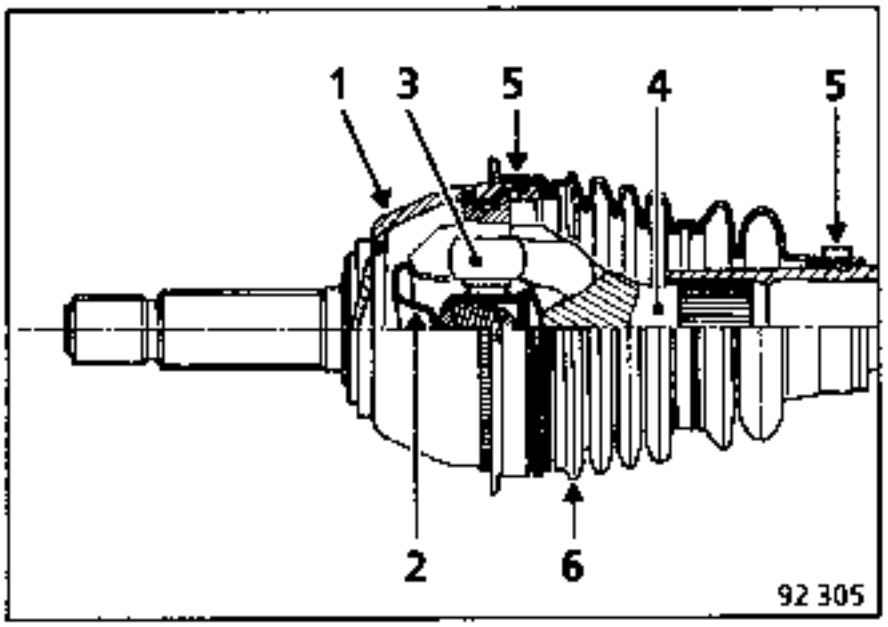
Press down on the brake pedal several times to bring the pistons into contact with the pads.

If the lefthand drive shaft is being replaced, top up the gearbox or automatic transmission with the recommended oil.

free download from VEIKL.com

Essential Special Tooling	
T.Av. 1168	Clip pliers for drive shaft with thermo-plastic gaiter

1. Bell shaped stub axle
2. Retaining star plate
3. Spider
4. Shaft yoke
5. Retaining collar
6. Thermo-plastic gaiter

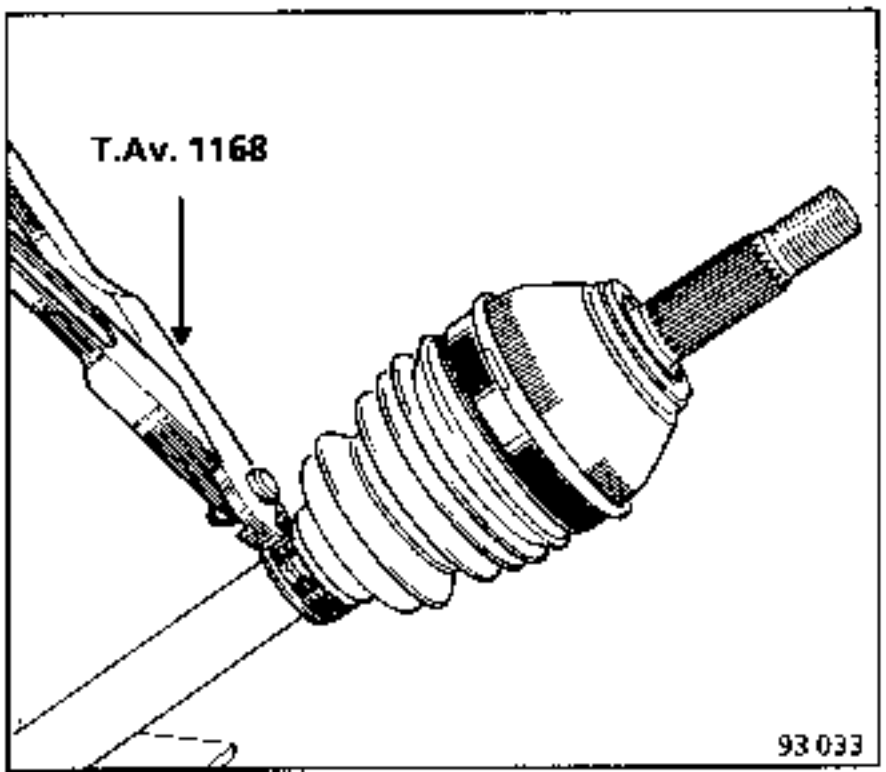


There are two types of drive shaft:
Ø35 mm diameter
Ø26 mm diameter with Ø35 mm diameter bush, but the method is identical for both.

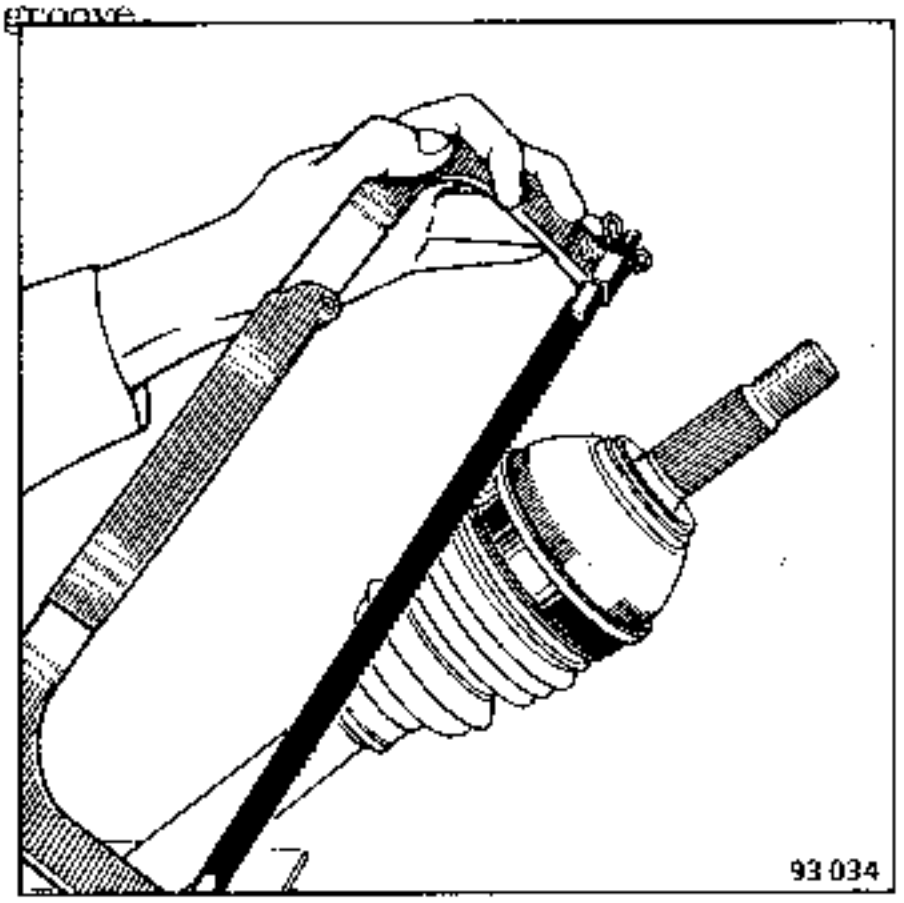
DISMANTLING

Remove the gaiter at the gearbox end, see method below.

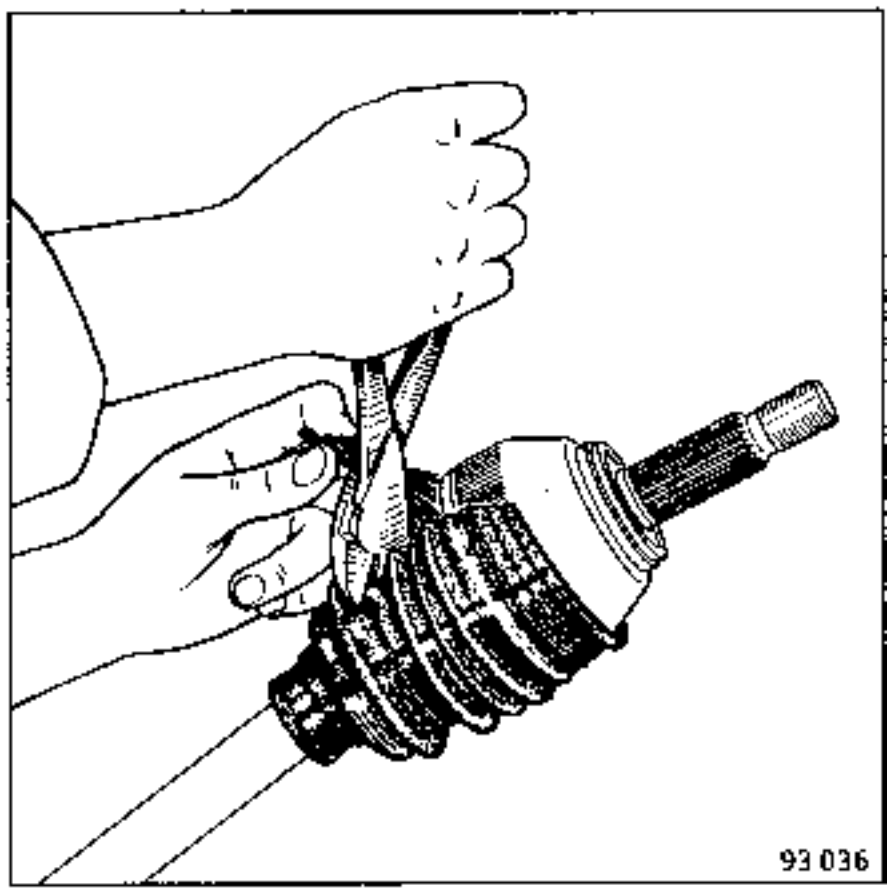
Unclip the small clip using tool T.Av. 1168.



Saw through the larger clip taking care not to damage the bell shaped stub axle groove.



Cut the gaiter.

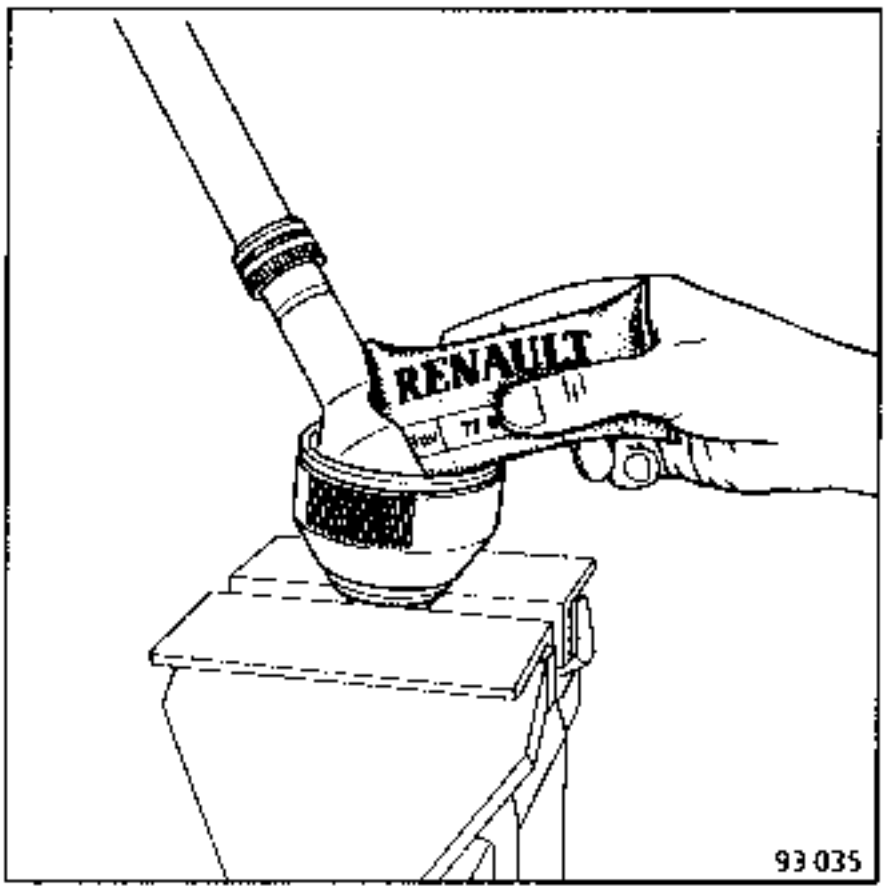


Remove as much grease as possible.

free download from VEIKL.com

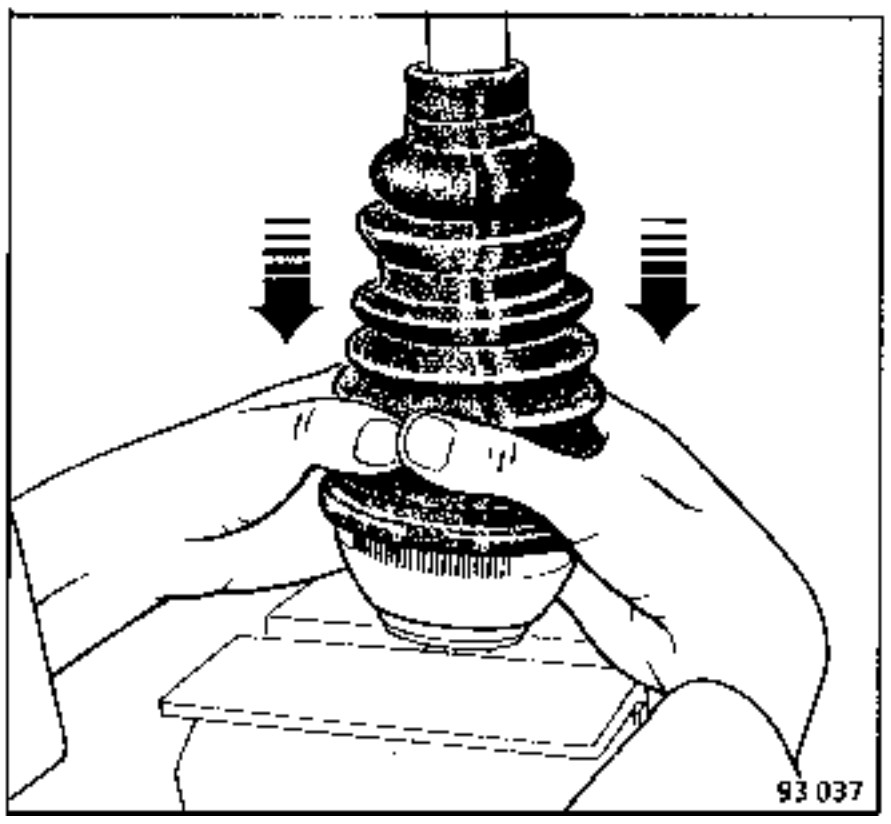
REASSEMBLY

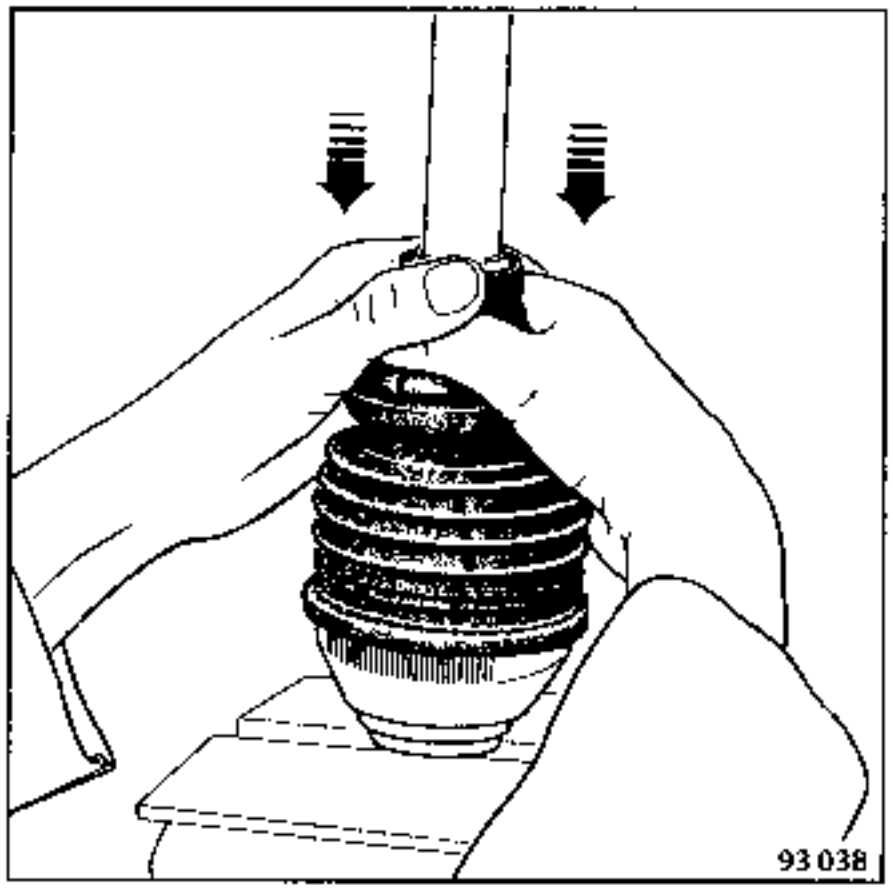
Spread the sachet of grease round inside the gaiter and the bell shaped stub axle.



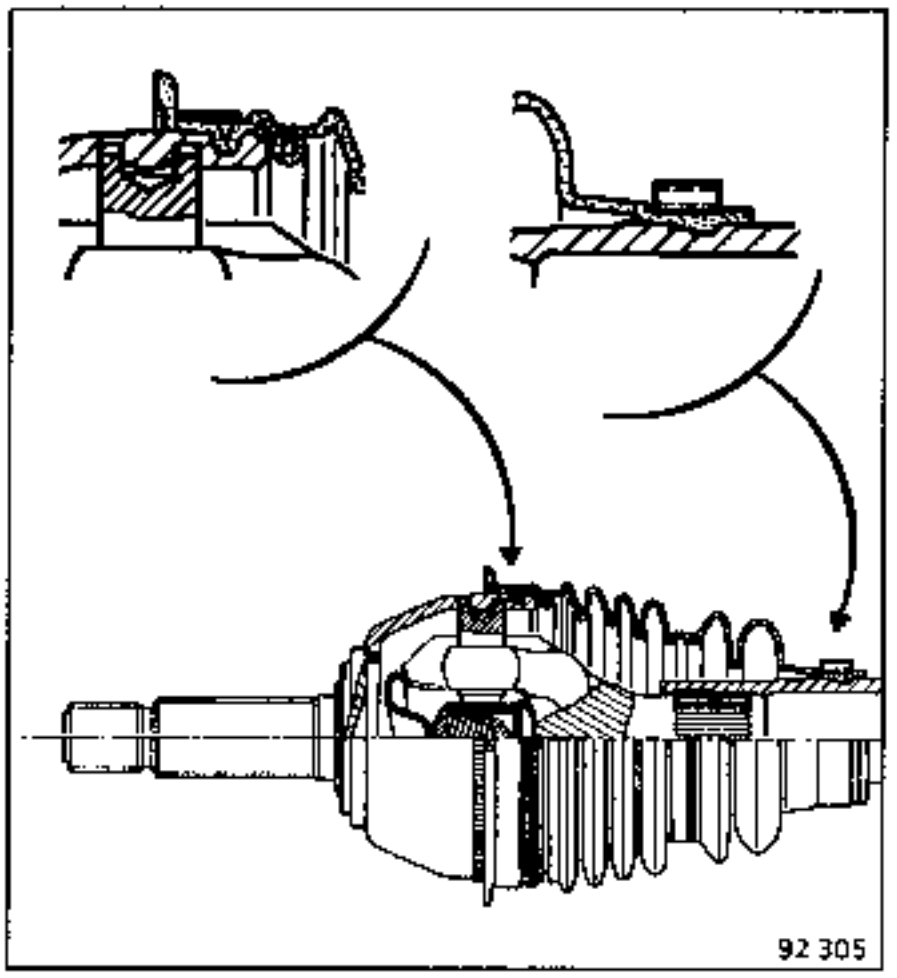
NOTE: It is essential to use the amount of grease specified in the consumables section.

Fit on the gaiter and locate it correctly into the bell shaped stub axle groove then in the groove on the tube.





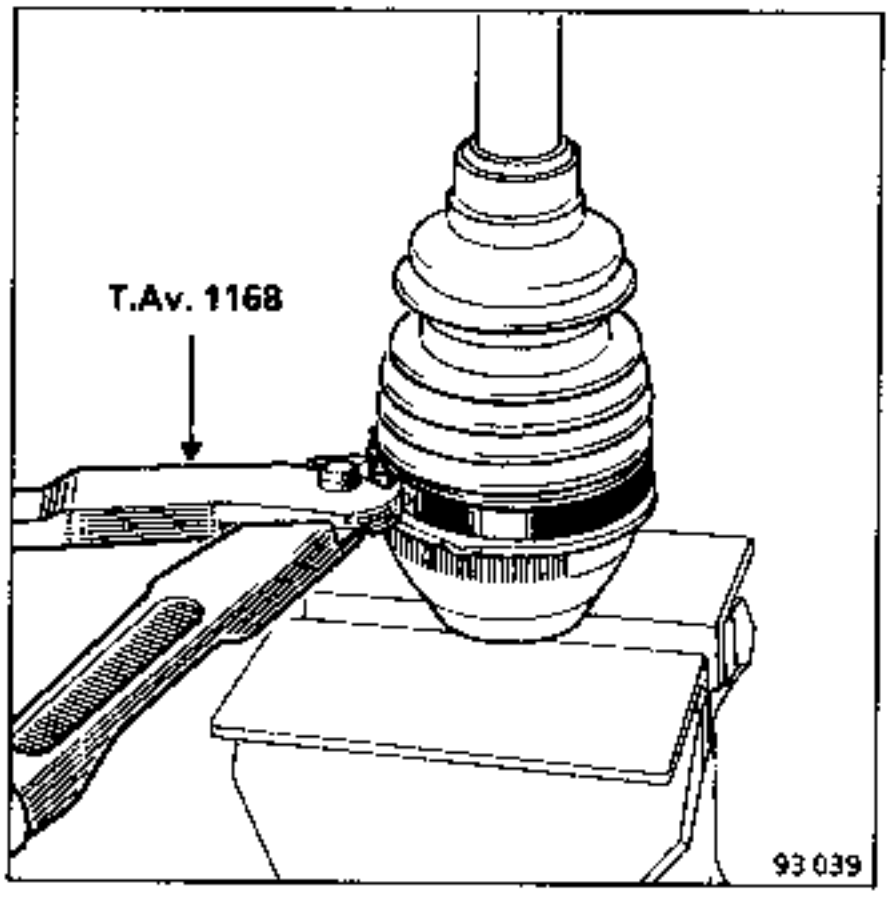
Position of gaiter beads when mounted.

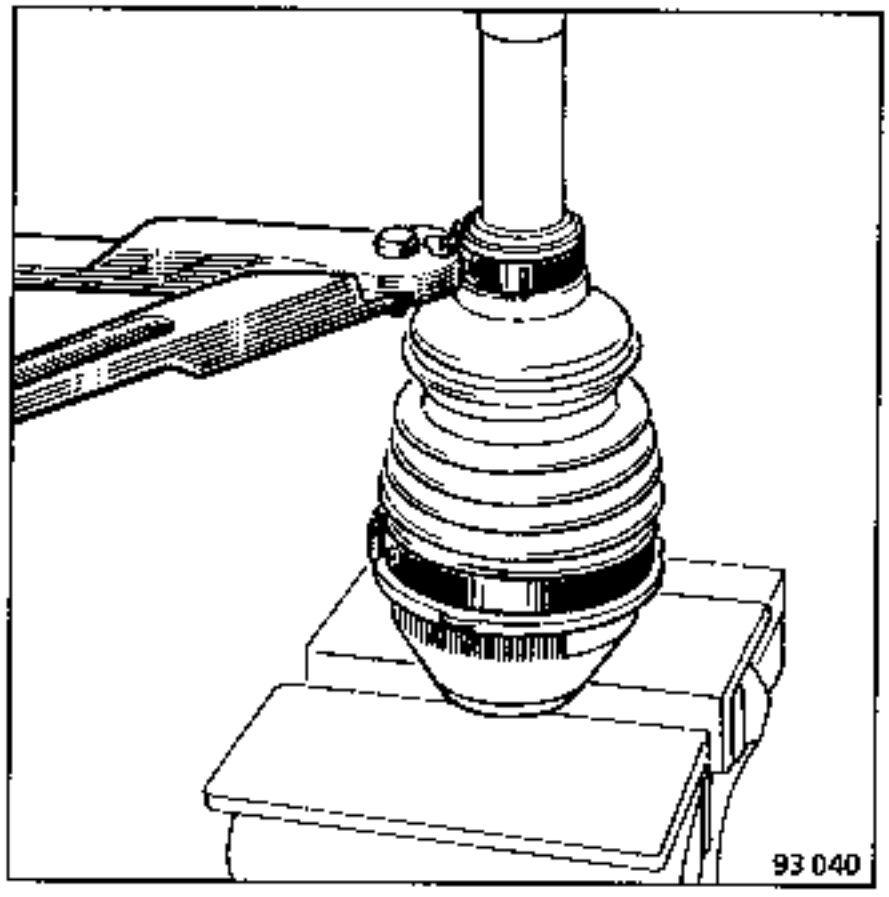


Move the coupling by hand to check the position of the two beads and to make sure the amount of air inside is correct.

free download from VEIKL.com

Fit the clips and tighten them using tool T.Av. 1168.





NOTE: Do not reuse the small diameter snap type clip.

Refit the gaiter at the gearbox end.

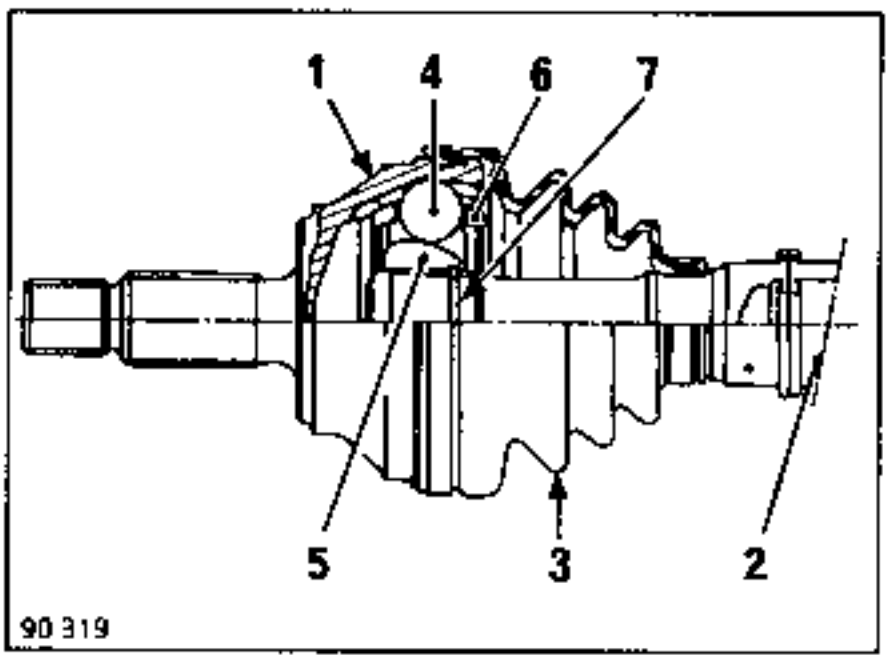
free download from VEIKL.com

A 6 ball coupling may be fitted at the wheel end on these drive shafts.

The partial repair of a drive shaft is possible at the wheel end:
- replacement of the coupling;
- replacement of the gaiter.

SIX BALL COUPLING AT WHEEL END

1. Bell Shaped Stub Axle
2. Drive Shaft
3. Rubber Gaiter
4. Balls
5. Ball Hub
6. Ball Cage
7. Retaining Ring



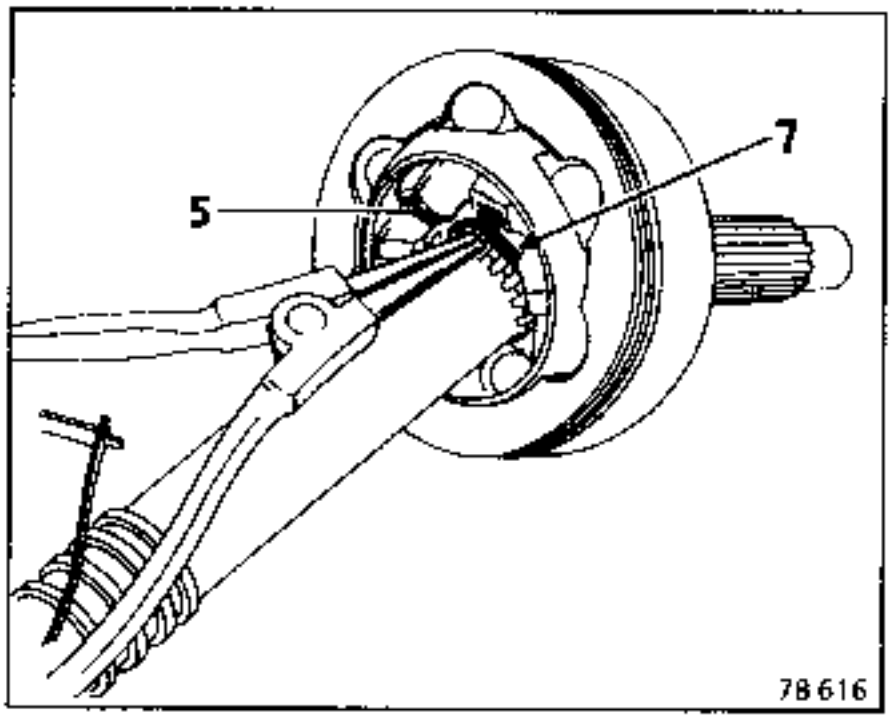
DISMANTLING

Cut the clip and gaiter all the way along.

Remove as much grease as possible.

Spread retaining ring (7) and tap the exposed face of ball hub (5) at the same time using a mallet.

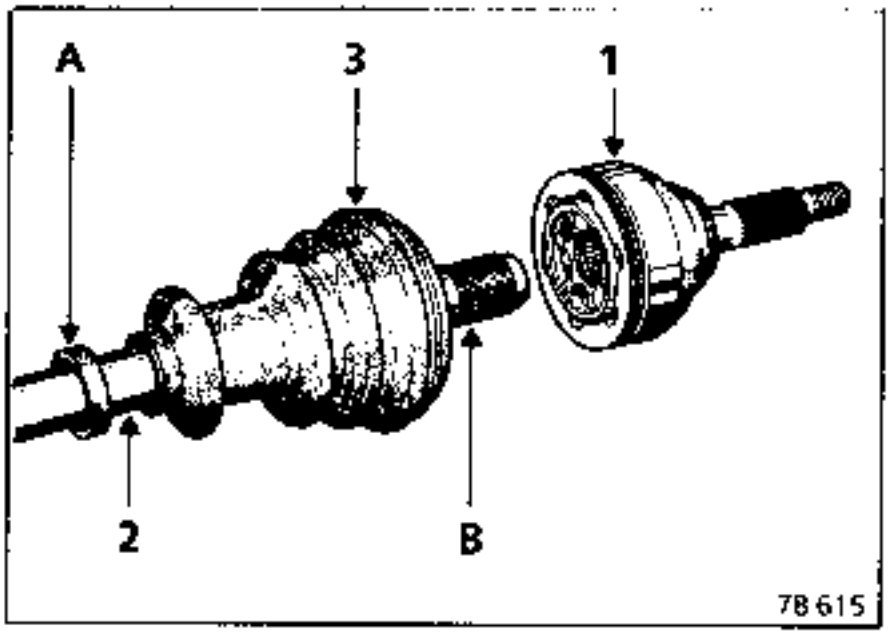
Separate the coupling from the shaft.



REASSEMBLY

Slide onto the shaft:
- rubber collar (A);
- gaiter (3).

Slide ball coupling (1) complete with retaining ring onto the shaft splines until the retaining ring locates in shaft groove (B)

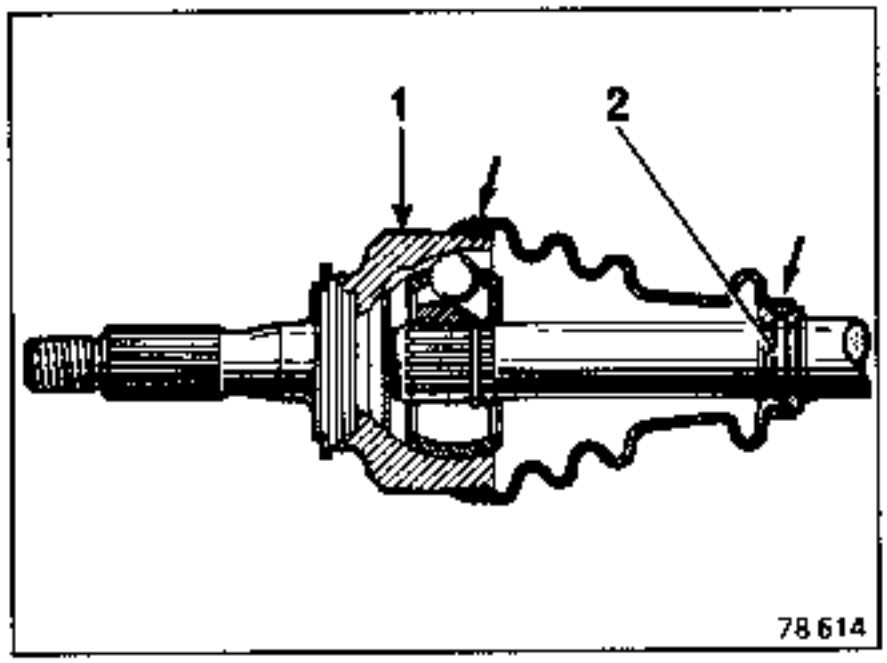


Spread the sachet of grease round inside the gaiter and the bell shaped stub axle.

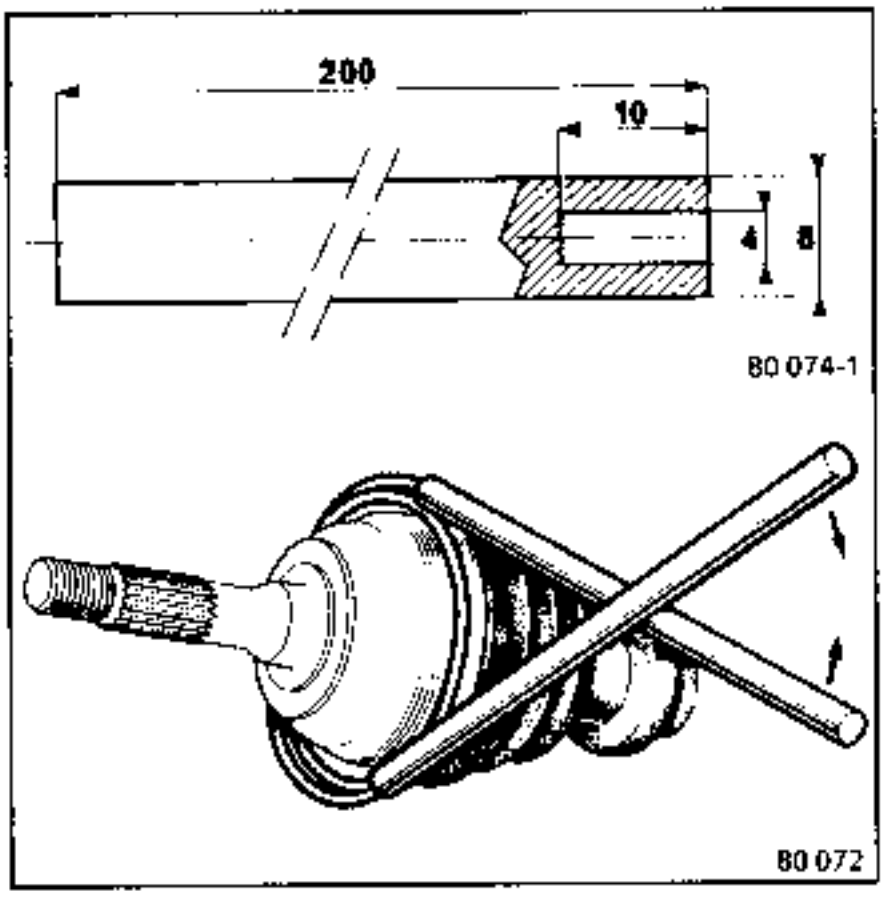
NOTE: It is essential to use the amount of grease specified in the consumables section.

free download from VEIKL.com

Position the lips of the gaiter in the grooves in the bell shaped stub axle (1) and drive shaft (2).



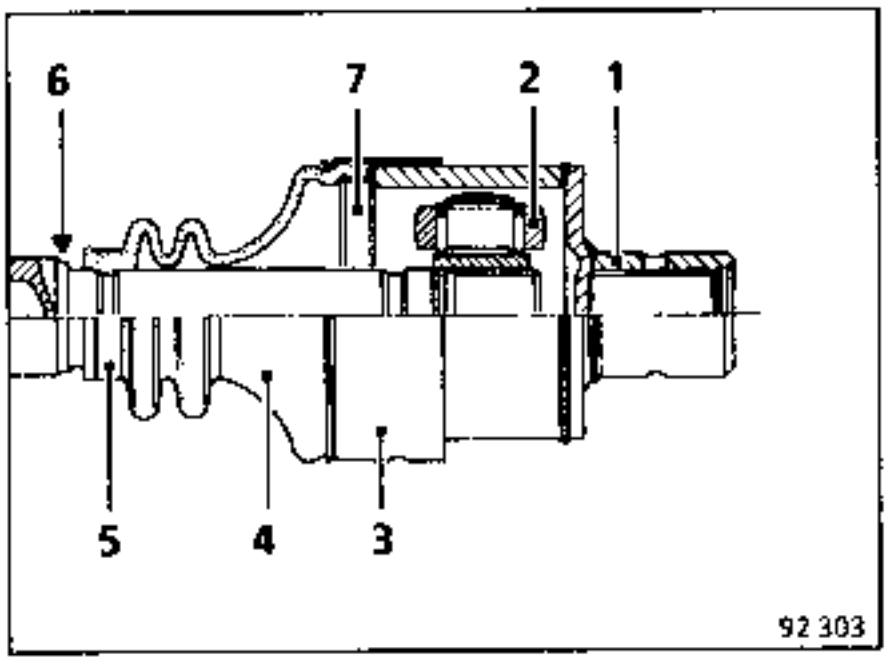
Fit the retaining collars on the gaiter using two locally made up rods (see diagram).



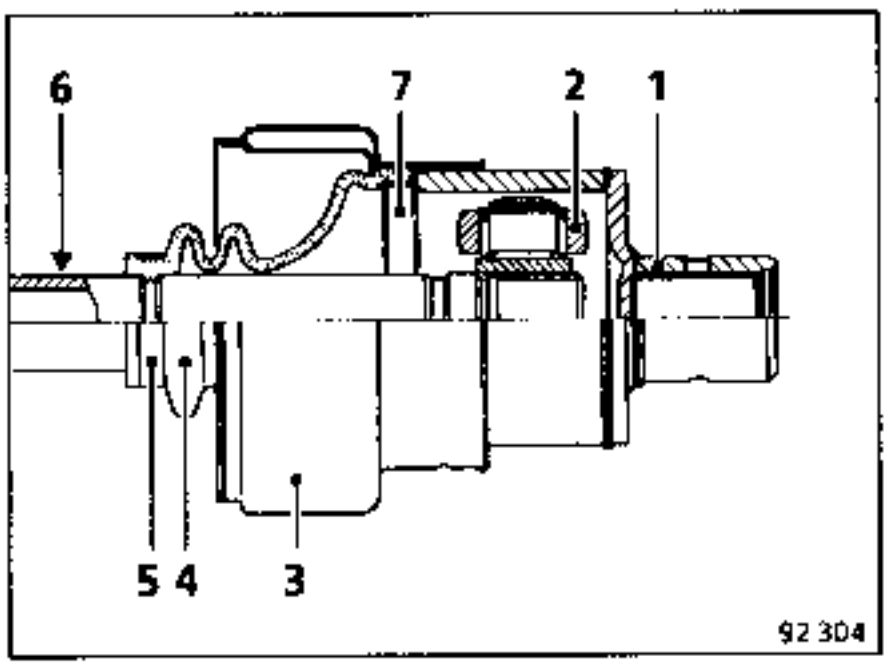
free download from VEIKL.com

Essential Special Tooling	
T.Av.1034	Drive Shaft Collar Crimping Tool

1. Yoke
2. Spider
3. Heat Shield or Metal Retaining Cover
4. Rubber Gaiter
5. Retaining Collar
6. Drive Shaft
7. Metal Insert



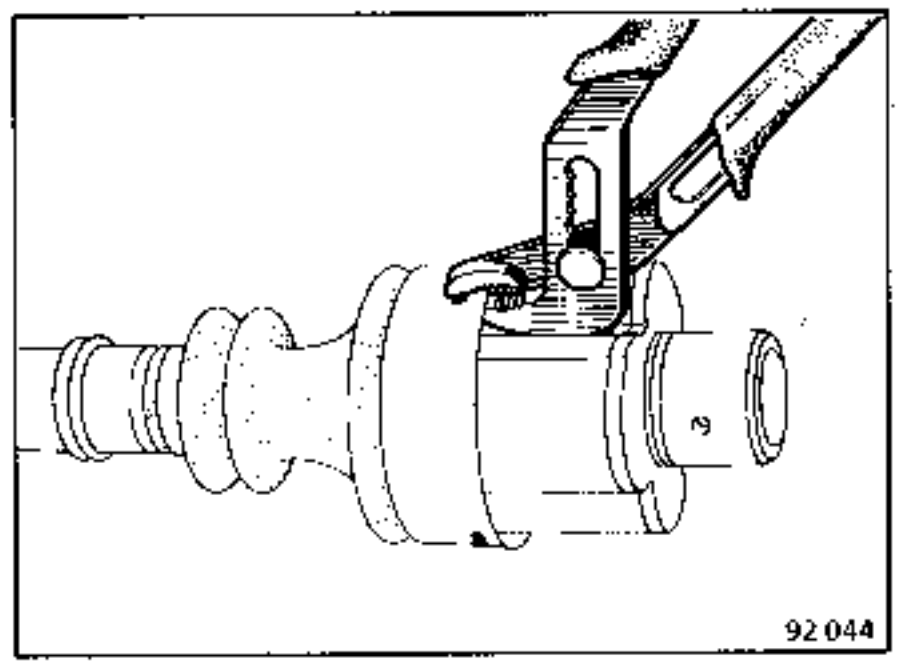
92 303

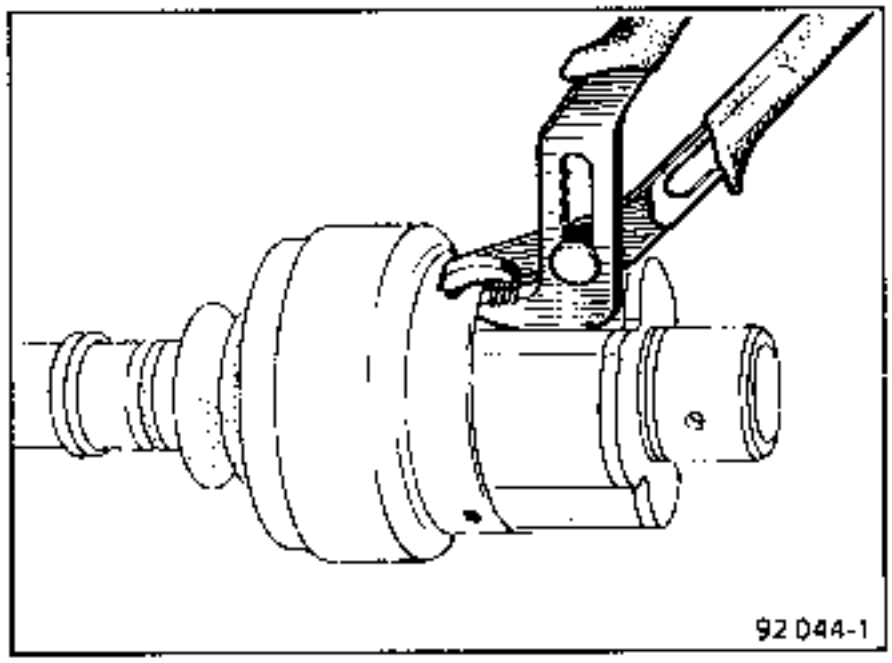


92 304

DISMANTLING

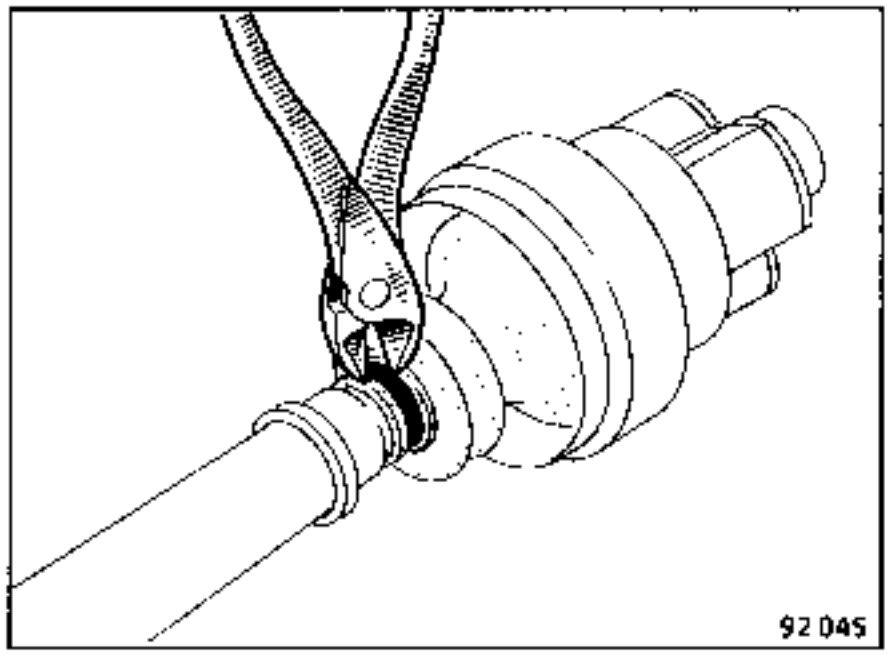
Uncrimp the two points on the metal cover using pliers.


92 044


92 044-1

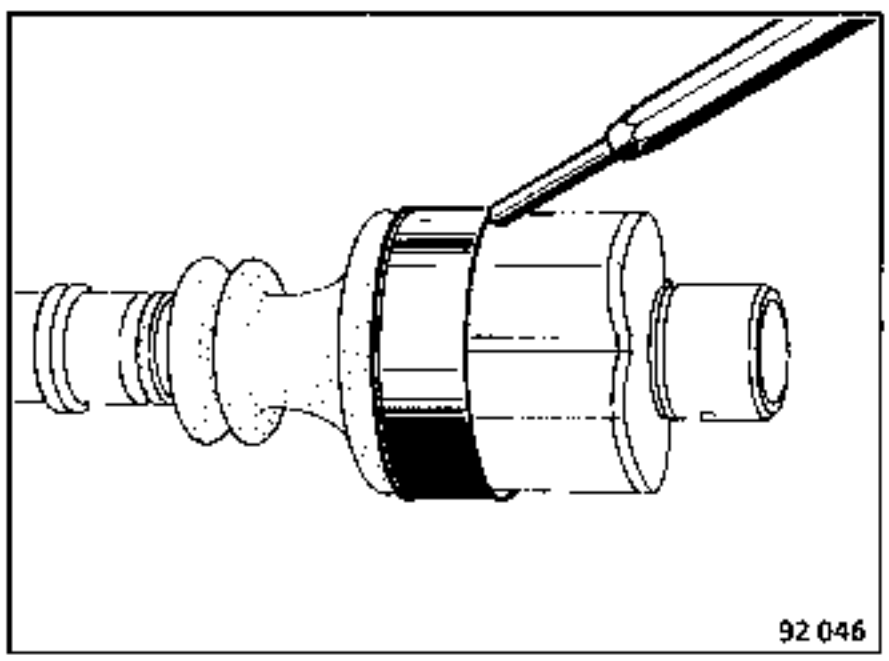
free download from VEIKL.com

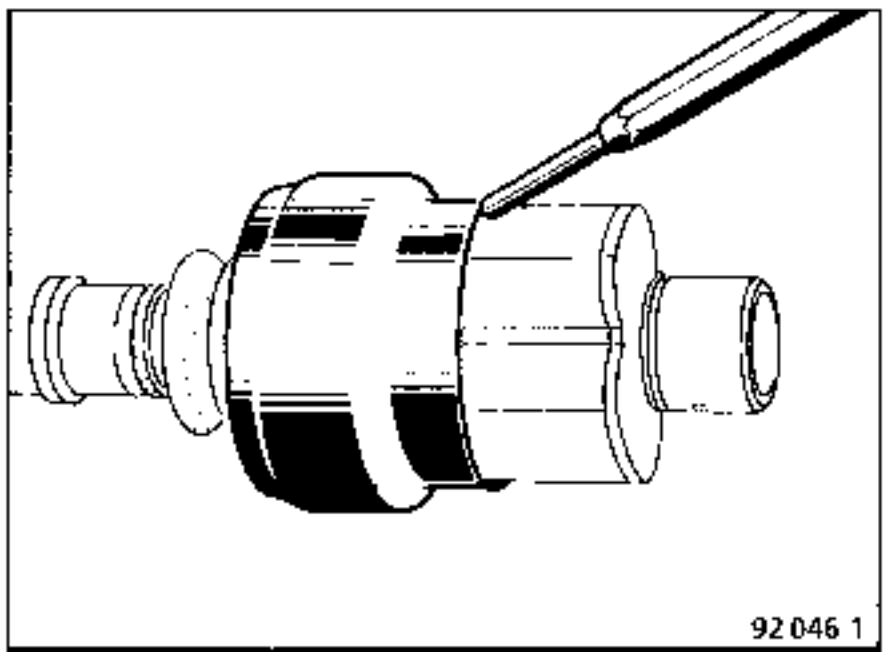
Cut the retaining collar and gaiter over their entire length.



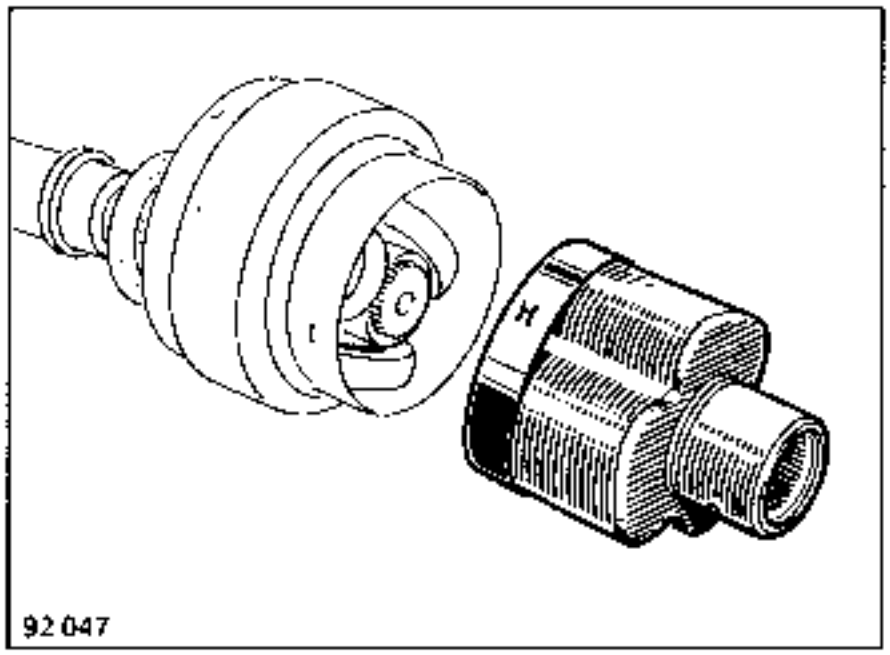
Remove as much grease as possible.

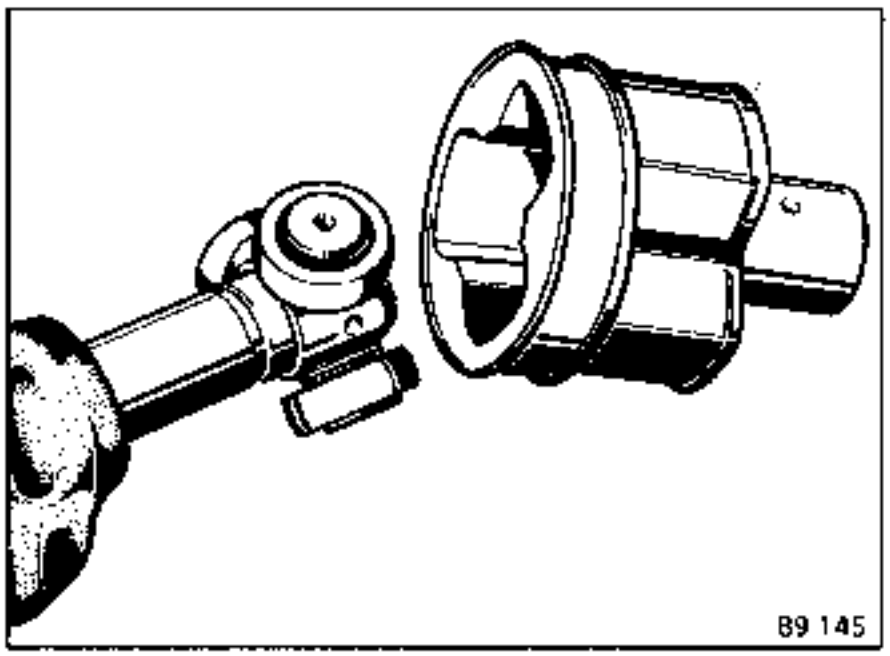
Remove the heat shield or metal retaining cover (depending on assembly).





Remove the yoke.





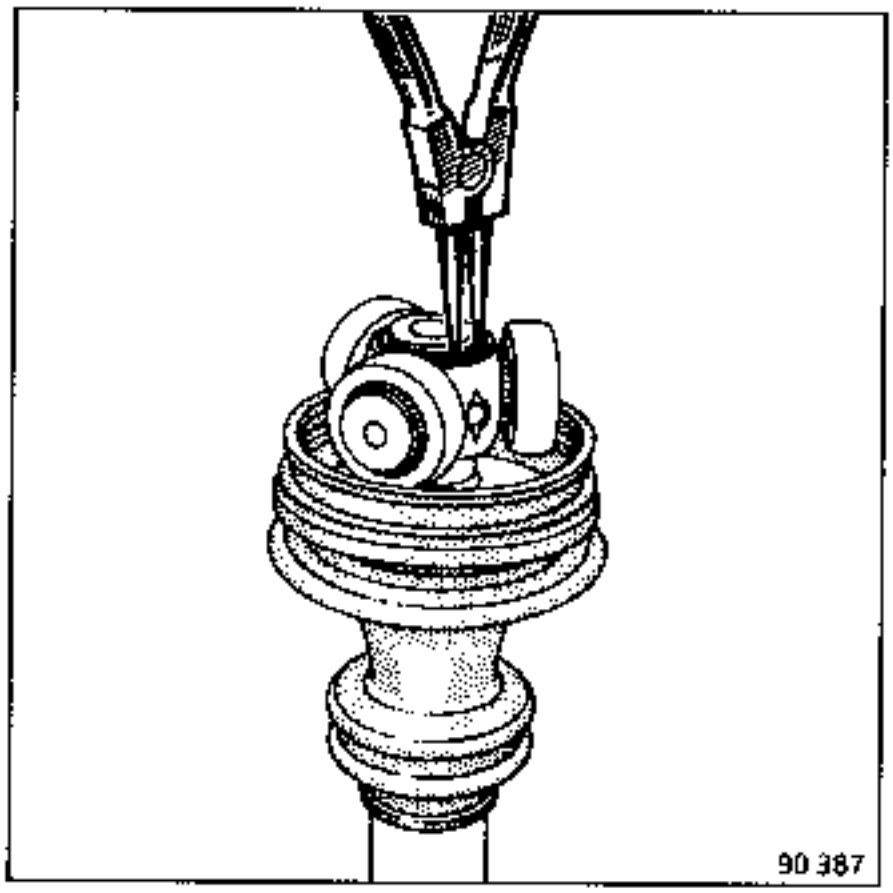
NOTE: As the yoke is not fitted with an anti-separation plate, it can be removed without force.

Do not remove the rollers from their respective trunnions since the cages and rollers are matched and must never be mixed.

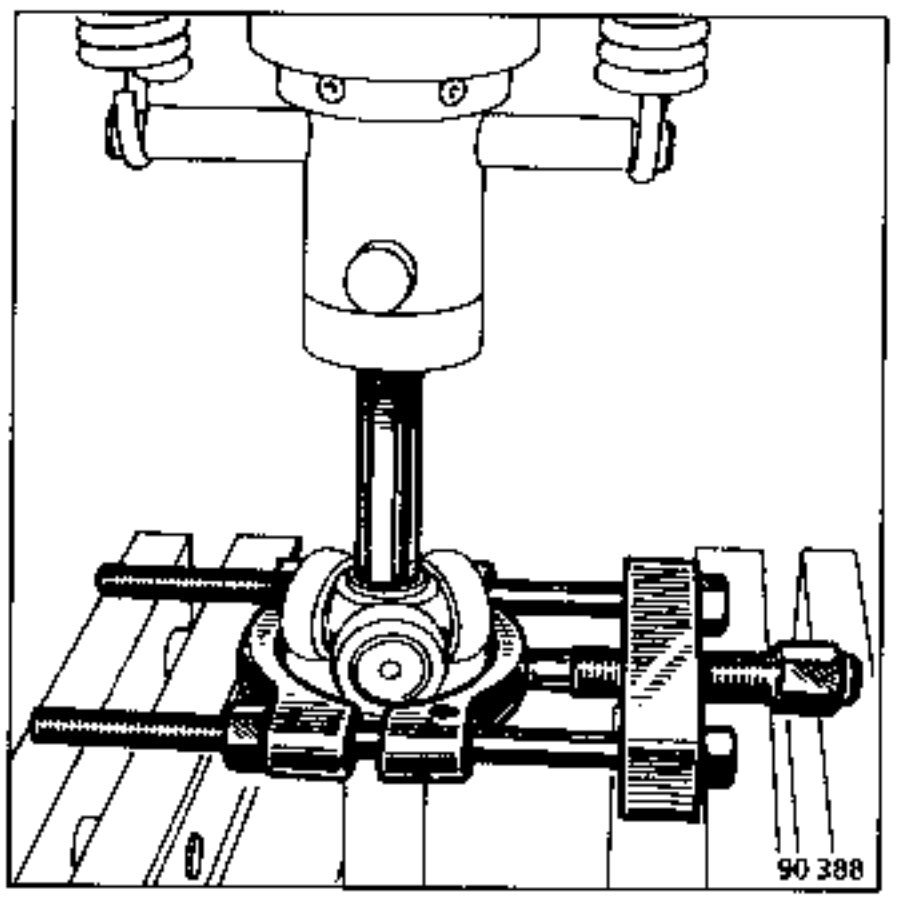
Never use thinners to clean the component parts.

free download from VEIKL.com

Remove the circlips (depending on model)

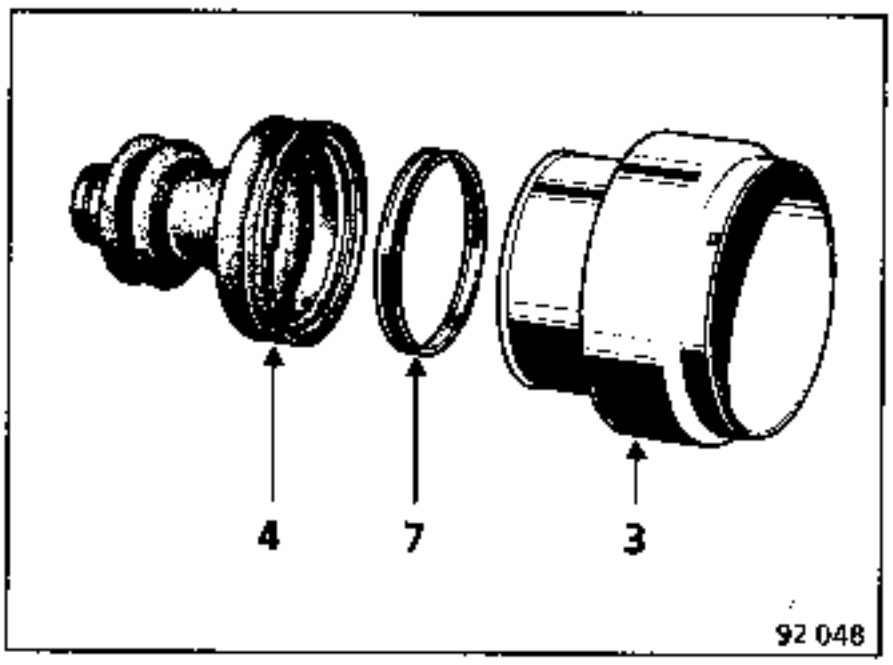


On the press, extract the spider using a stripping extractor of the FACOM U53G type.

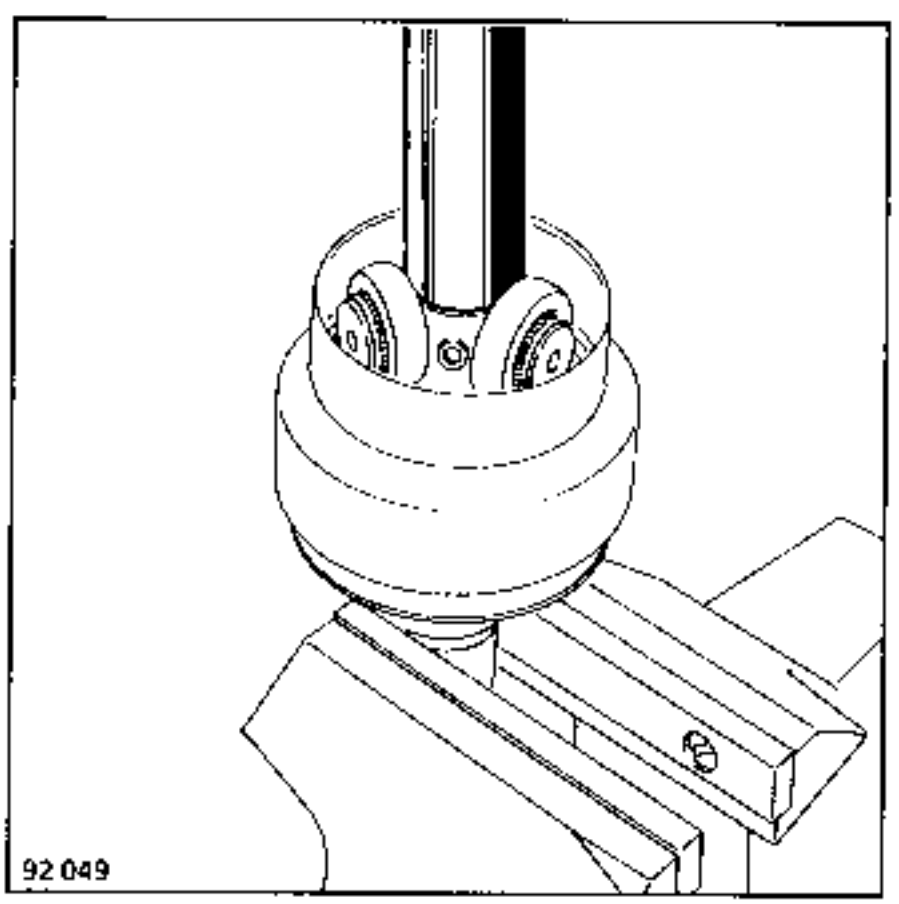


REASSEMBLY

Grease the drive shaft and slide on:
- the new retaining ring;
- rubber gaiter (4) with metal insert (7) and the heat shield or metal retaining cover (3) (depending on assembly).

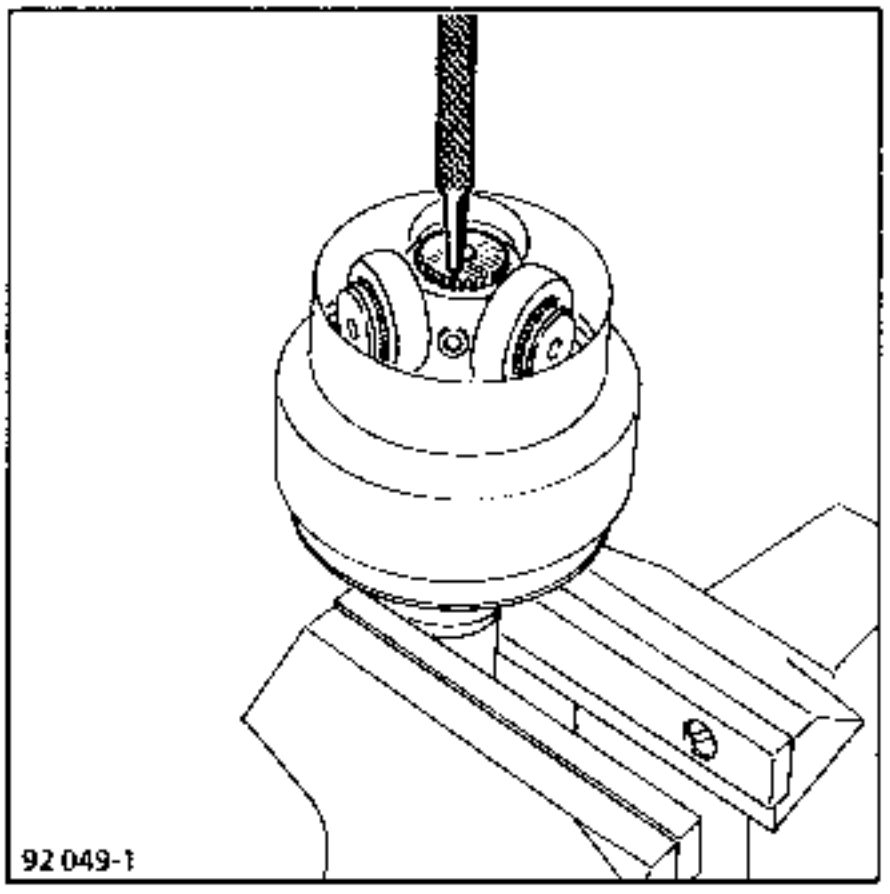


Fit the spider onto the splined shaft.



free download from VEIKL.com

Refit the retaining circlips or make three crimping points 120° apart, pushing back the metal on the drive shaft splines.



Grease the yoke and engage it on the spider assembly.

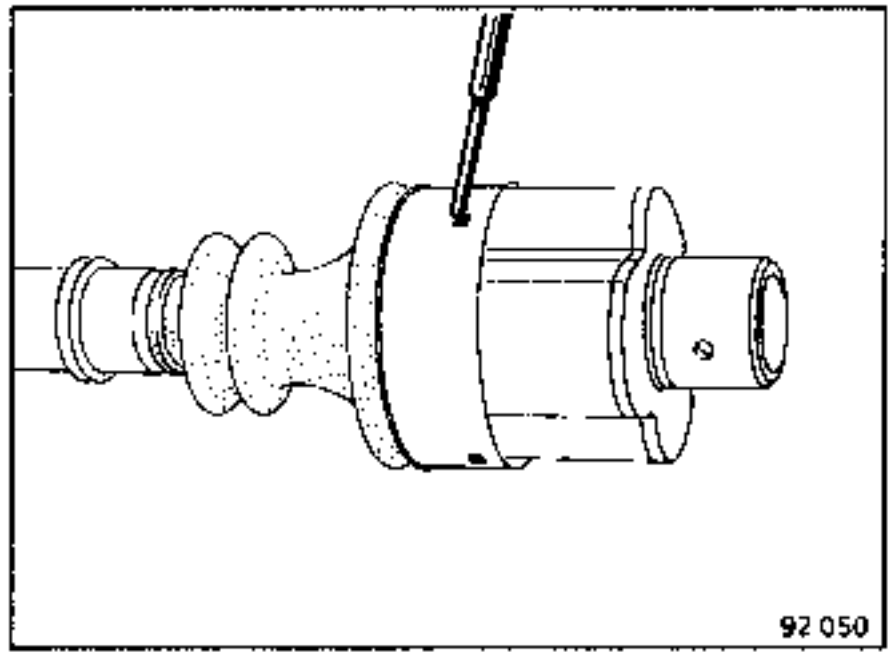
Spread the contents of the sachet of grease inside the gaiter and the yoke.

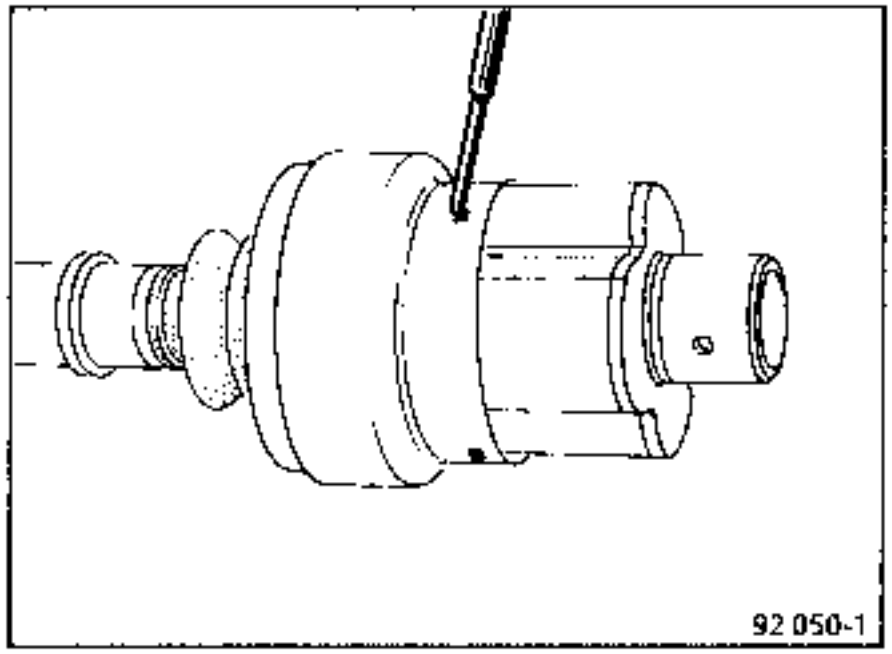
NOTE: It is essential to use the amount of grease specified in the consumables section.

Position:

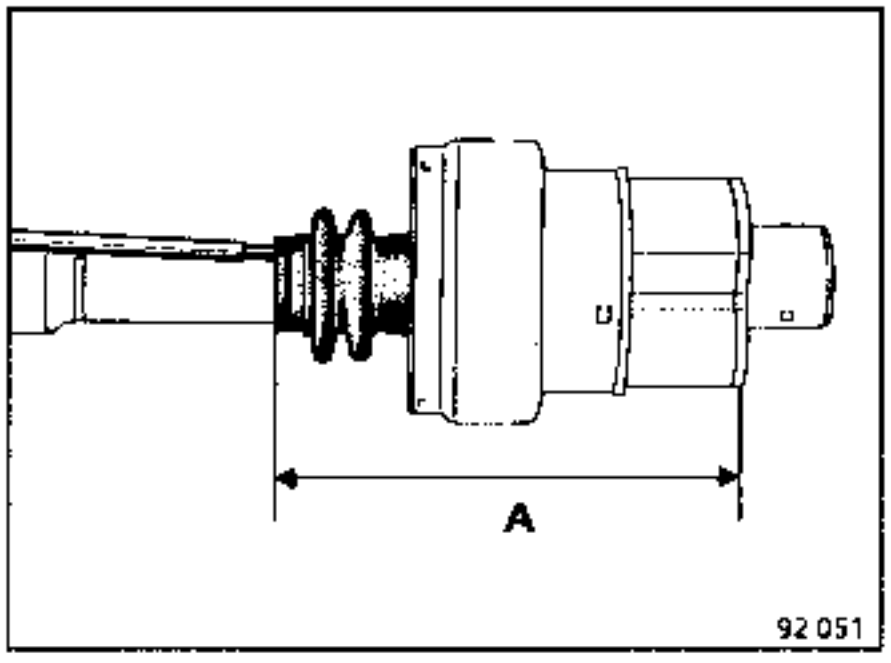
- the gaiter and its metal insert in the heat shield or metal retaining cover;
- the heat shield or metal retaining cover, sliding it on until it is flush with the guide panel on the yoke.

In this position make three crimping points in the locations provided for this purpose on the guide panel.





Insert a smooth rod with a rounded end between the gaiter and yoke to restrict the amount of air inside the coupling.

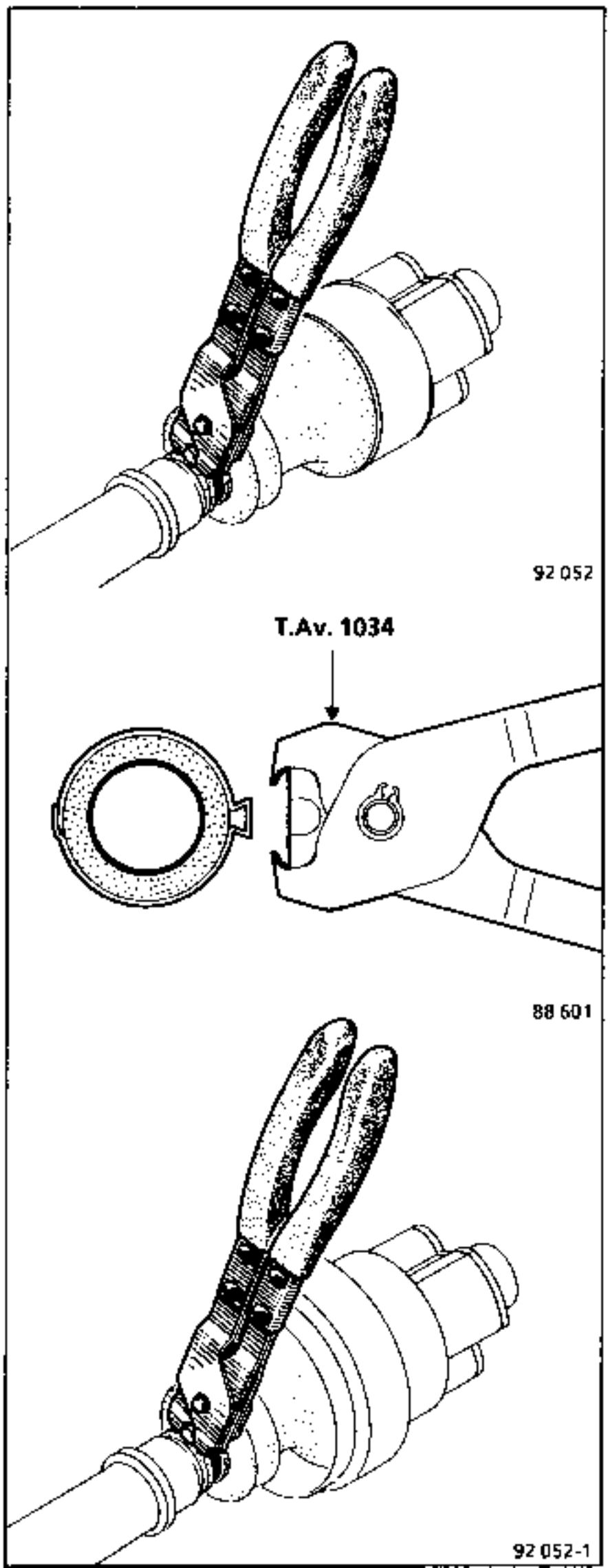


Expand or shorten the coupling until dimension A - 156 + 1 mm (distance measured between the end of the gaiter and the machined face with the largest diameter of the yoke).

free download from VEIKL.com

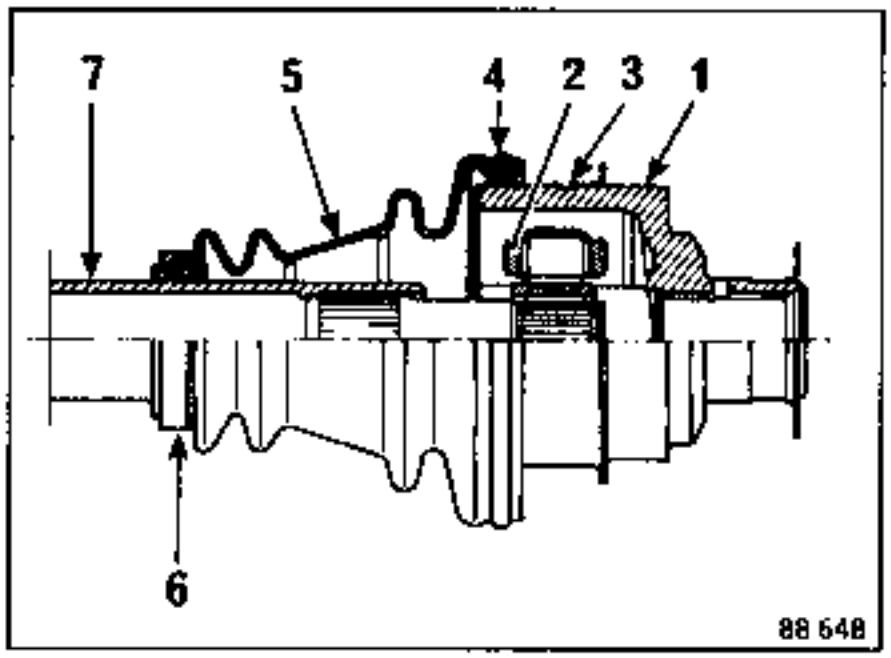
In this position, remove the rod.

Fit the collar to the gaiter and tighten it with tool T.Av.1034.



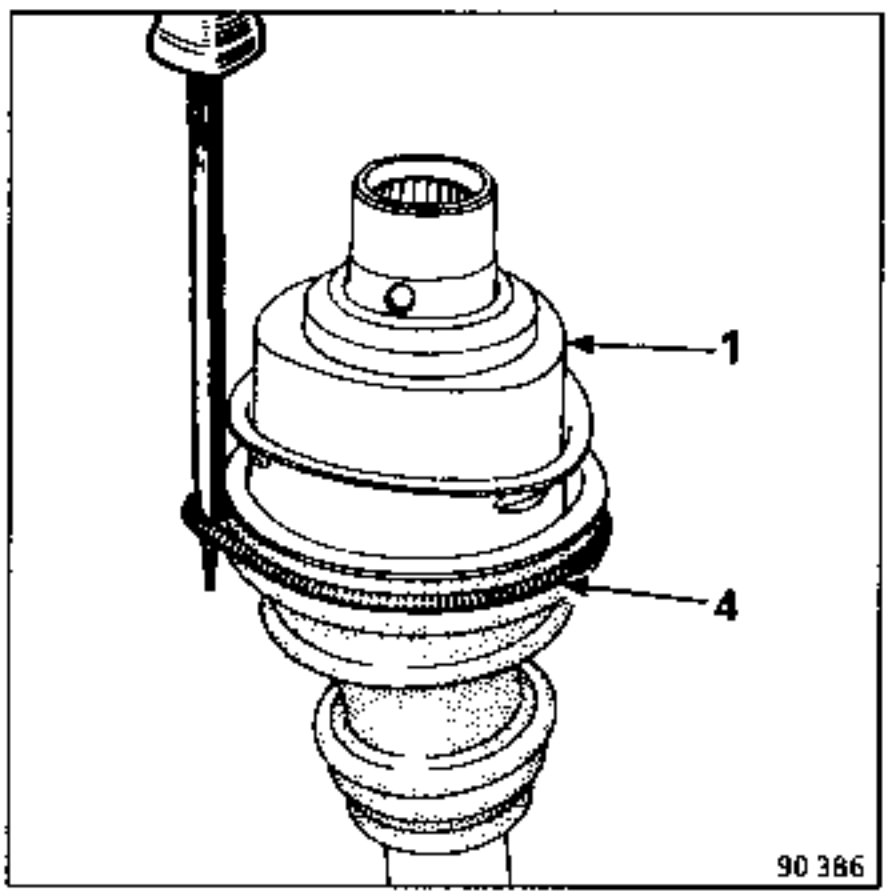
free download from VEIKL.com

1. Yoke
2. Spider
3. Metal Cover
4. Retaining Spring
5. Rubber Gaiter
6. Retaining Ring
7. Drive Shaft



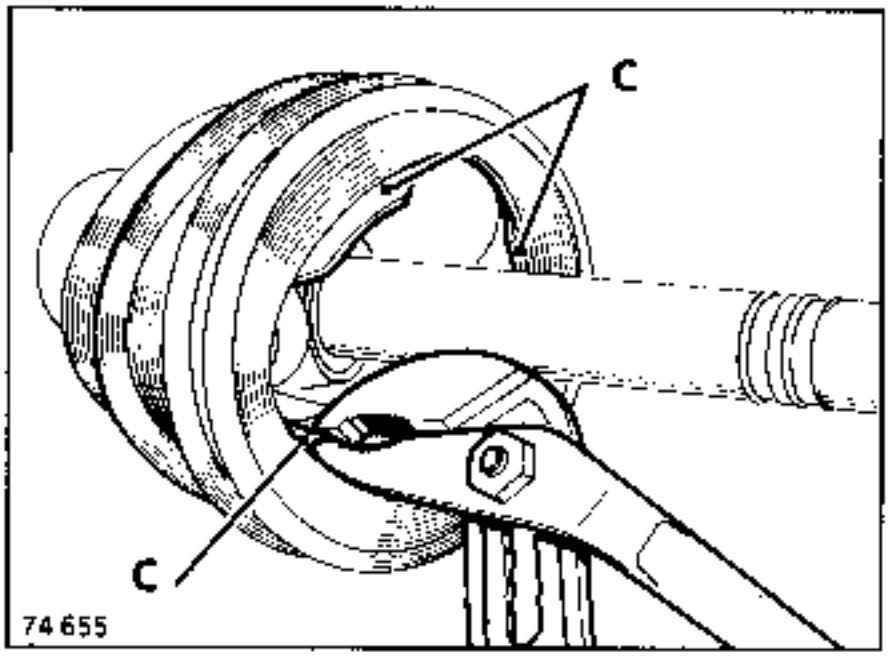
DISMANTLING

Free spring (4) retaining the gaiter on yoke (1).



Cut the gaiter along its entire length. Remove as much grease as possible.

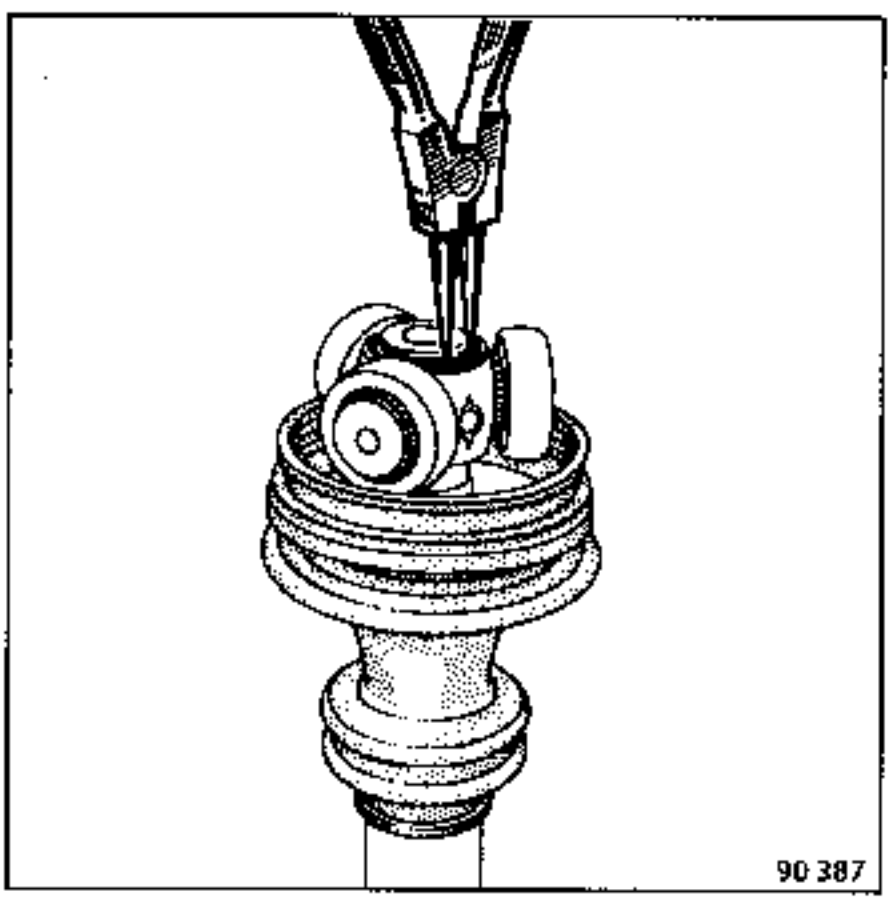
Using a pair of pliers, raise each end of anti-separation plate (C) then remove the yoke.



Do not remove the roller cages from their respective trunnions since the cages and rollers are matched and must never be mixed.

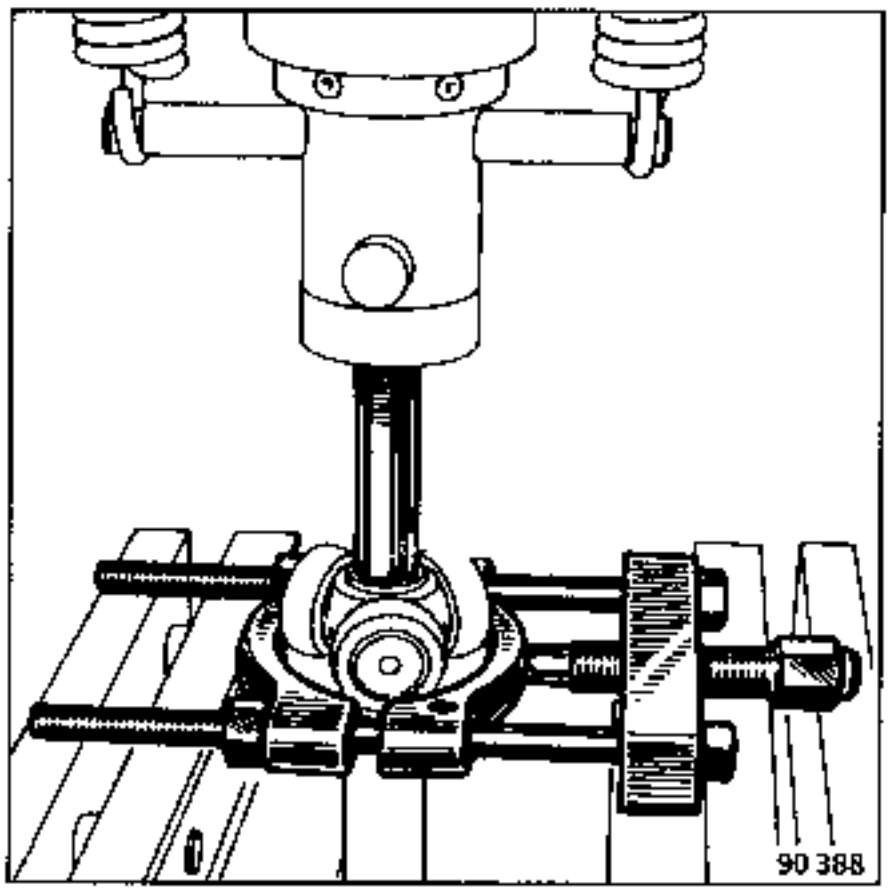
Never use any sort of thinners for cleaning the component parts.

Remove the circlips, depending on assembly.



free download from VEIKL.com

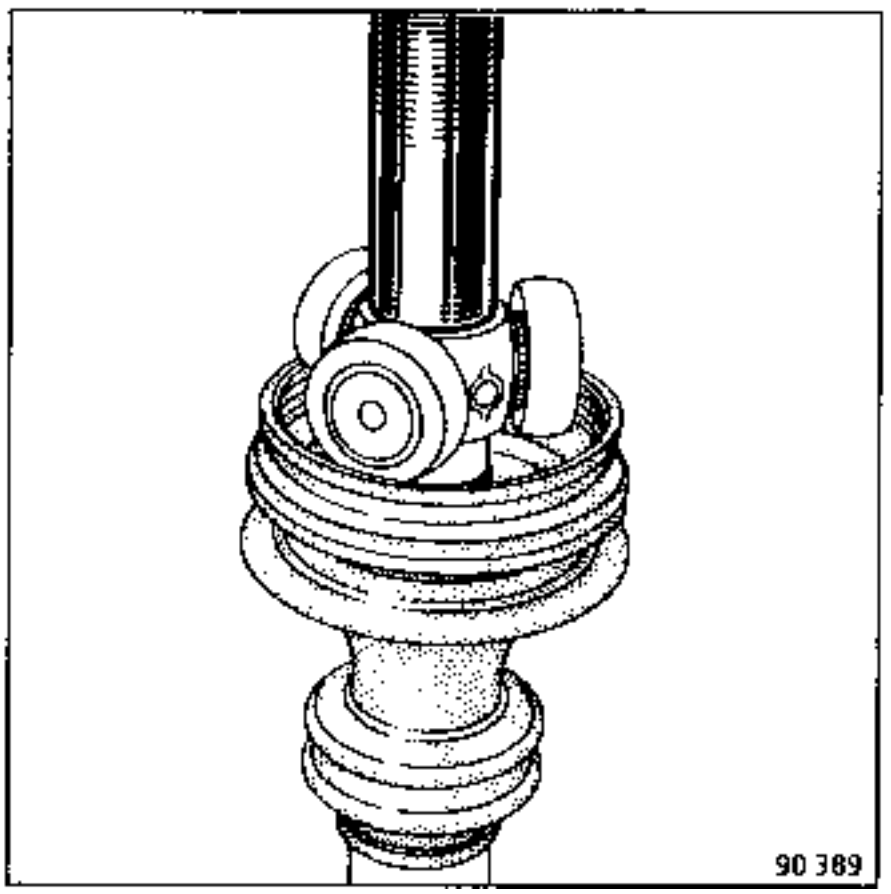
Extract the spider on the press, using a stripping extractor for support.



REASSEMBLY

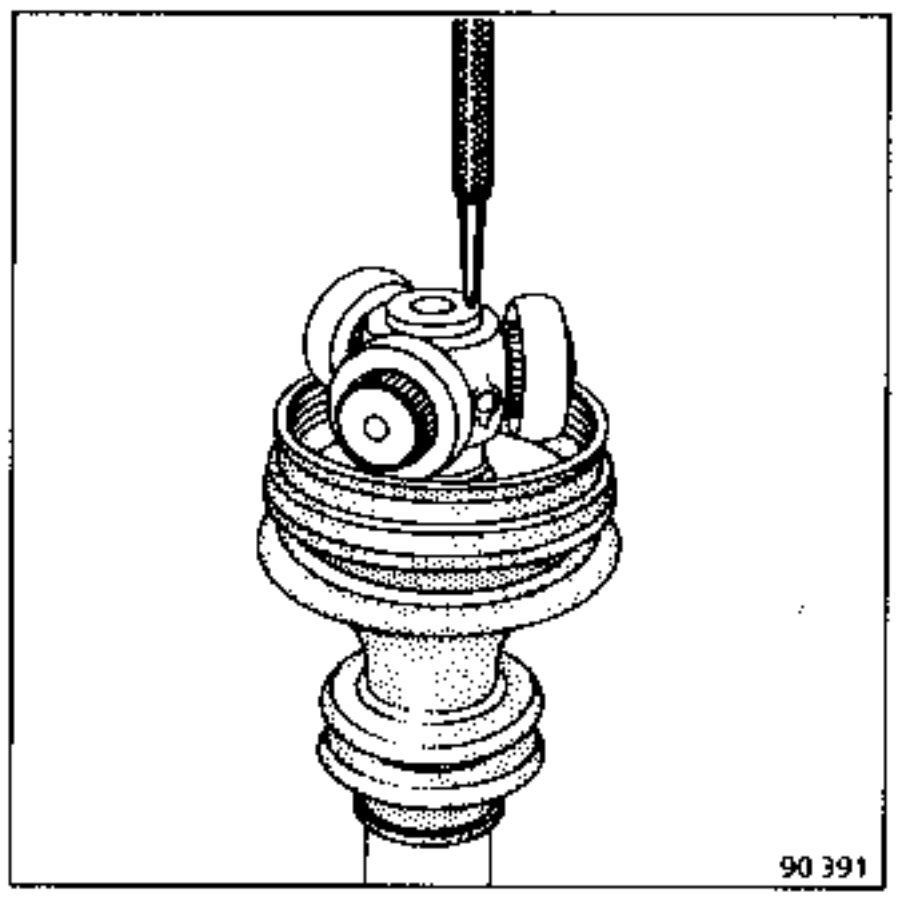
Lubricate the drive shaft and slide on the new retaining clip and gaiter.

Fit the spider onto the splined shaft.

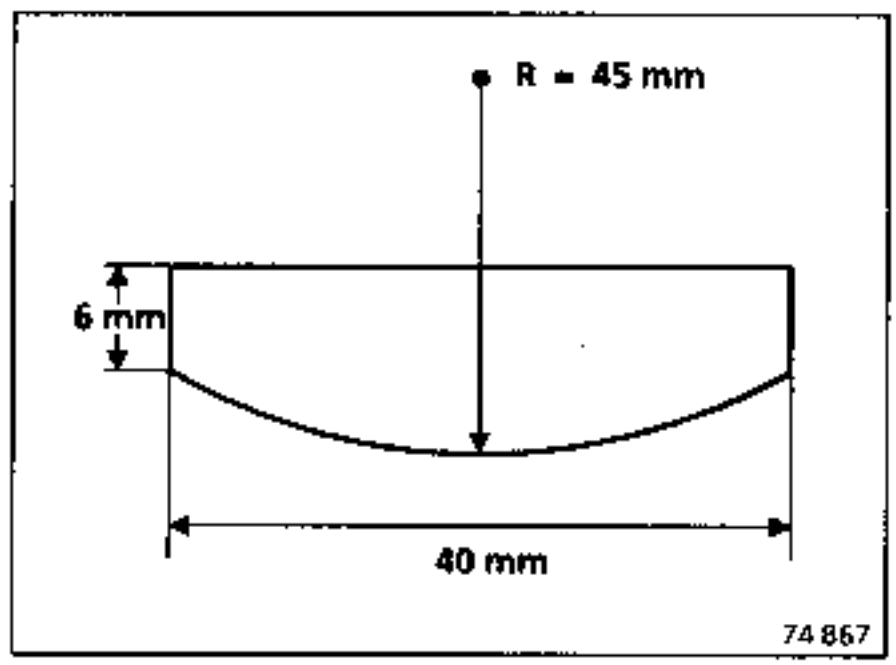


Refit the retaining circlip or make three crimping points 120° apart, pushing back the metal on the shaft splines.

NOTE: It is essential to use the amount specified in the consumables. section.

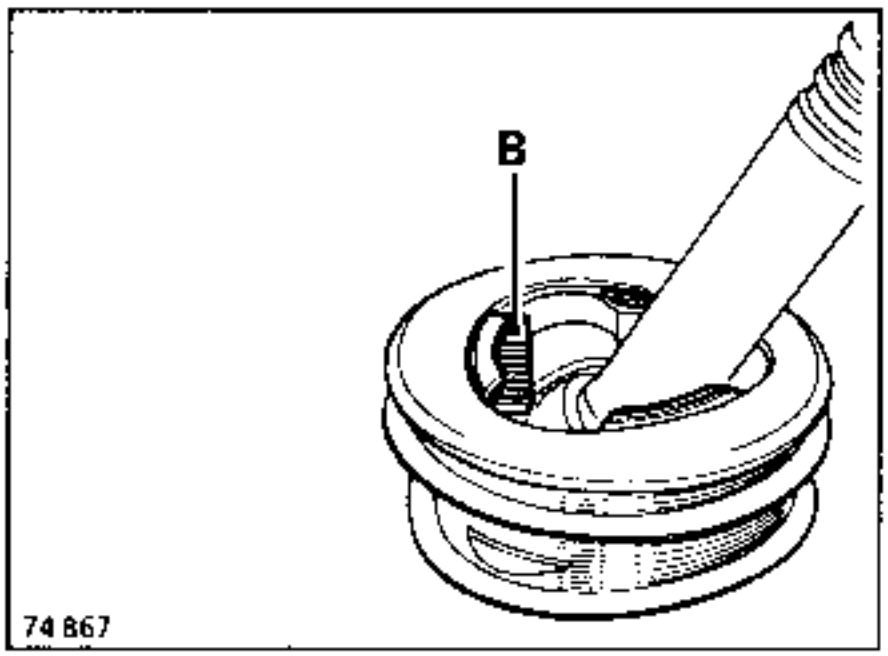


Insert a 2.5 mm wedge (B) made up as shown in the drawing below between the anti-separation plate and yoke.

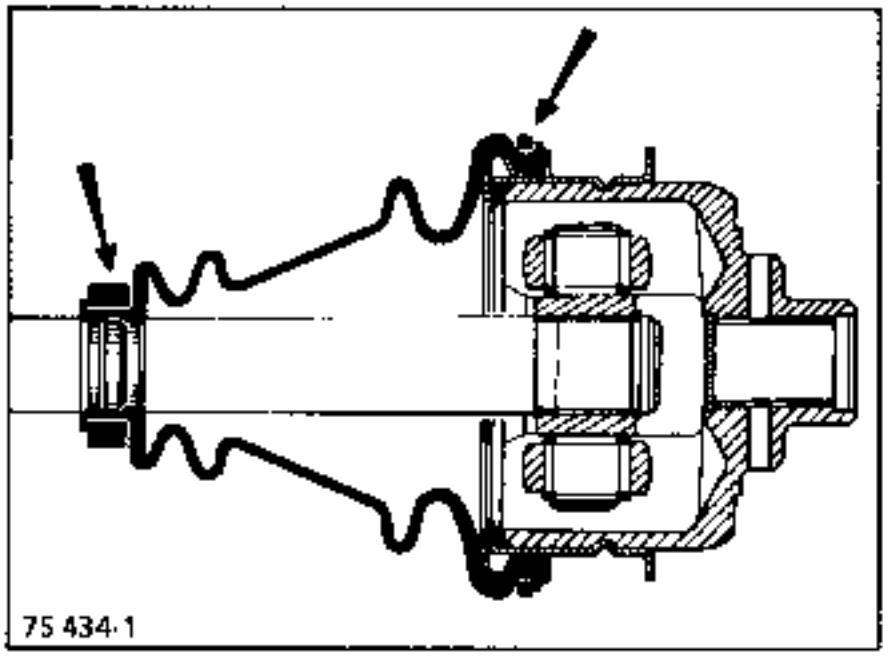


free download from VEIKL.com

Carefully tap the anti-separation plate into its original position with a bronze drift then remove wedge (B).

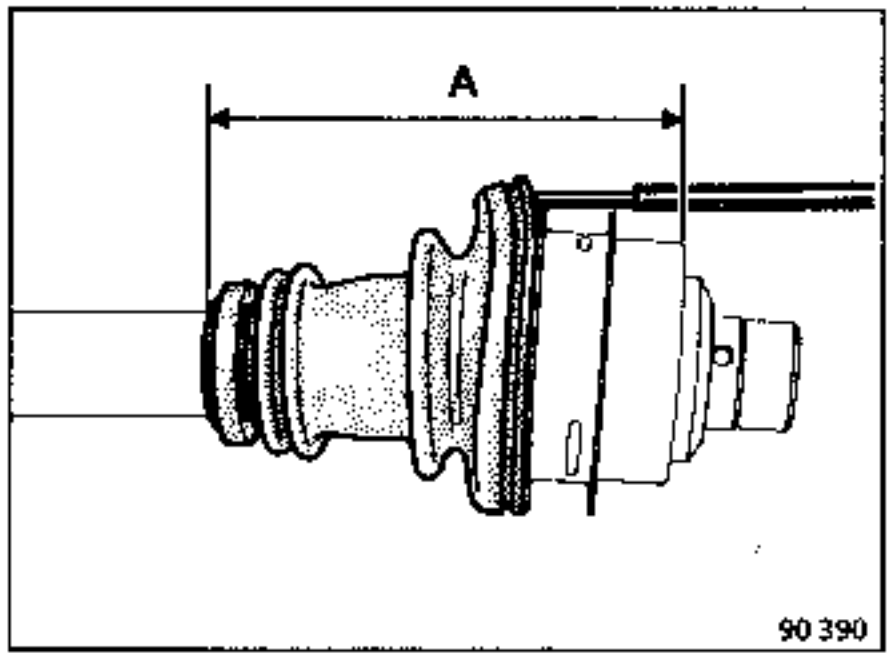


Locate the gaiter lips in the grooves on the drive shaft and on the metal cover.



Insert a smooth round ended rod between the gaiter and yoke so as to restrict the amount of air retained in the coupling.

Expand or shorten the coupling to obtain diamension A = 153.5 mm + 1 mm (dimension measured between the gaiter end face and the largest diameter machined face on the yoke.



Remove the rod when in this position.

Fit the spring and gaiter retaining clip:

- the spring must not be stretched; the spring coils should still be touching after fitting.

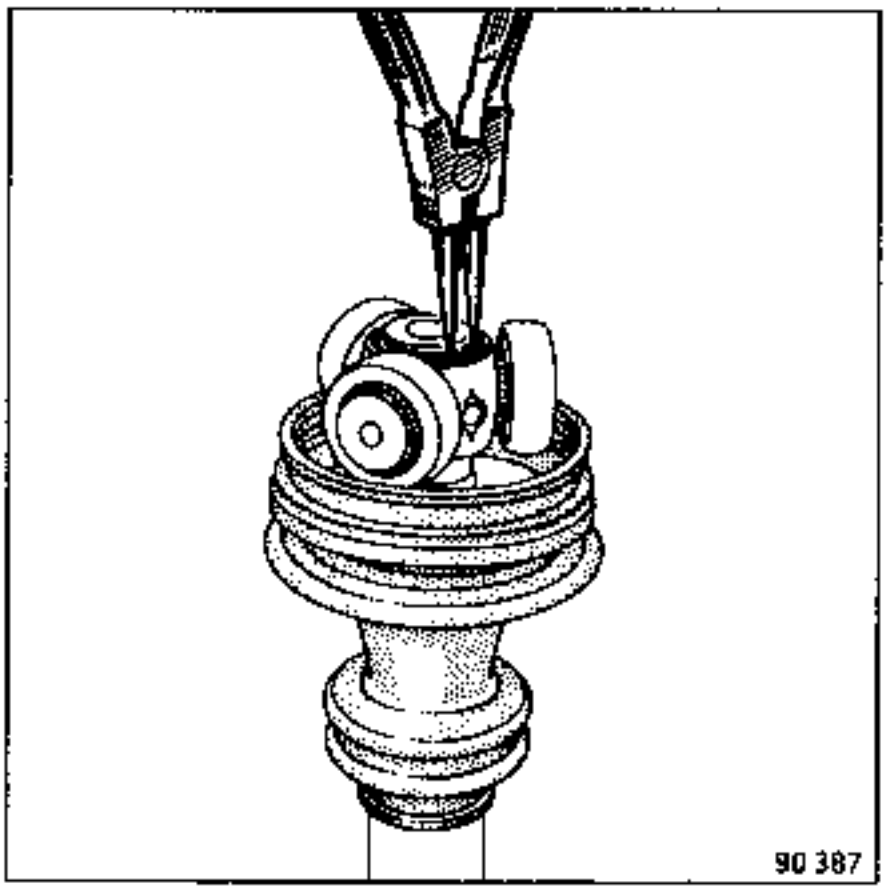
free download from VEIKL.com

Essential Special Tooling
T.Av.944 Mandrel for fitting bearing to shaft

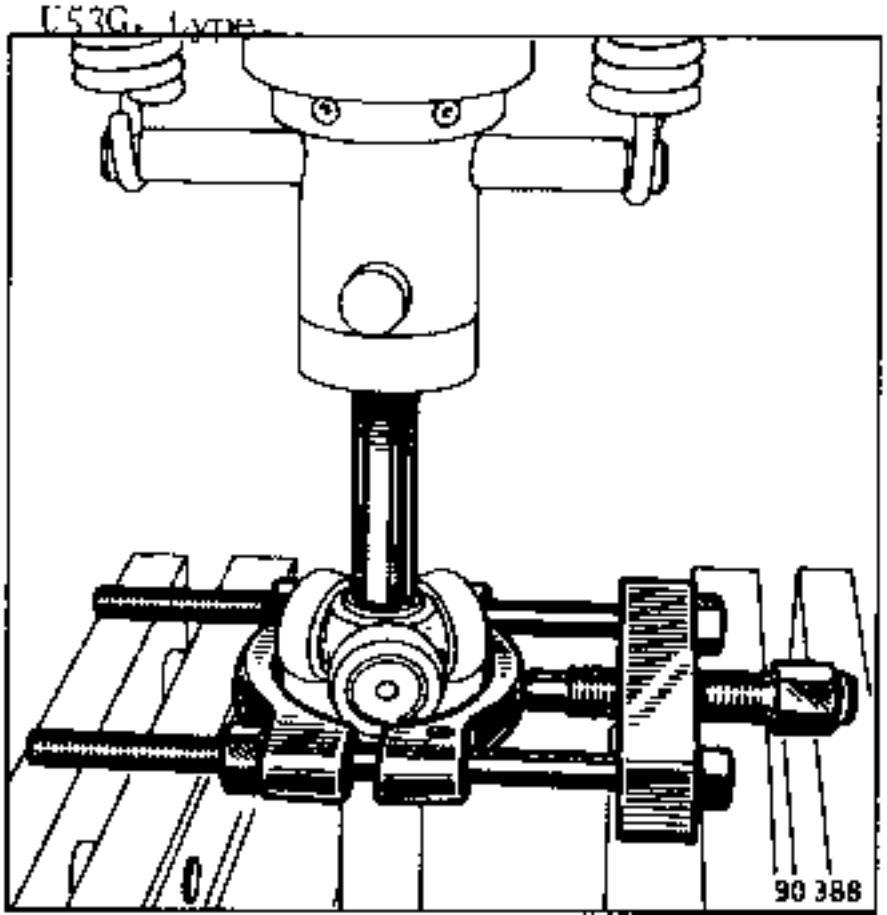
REMOVAL

Never use thinners to clean the component parts.

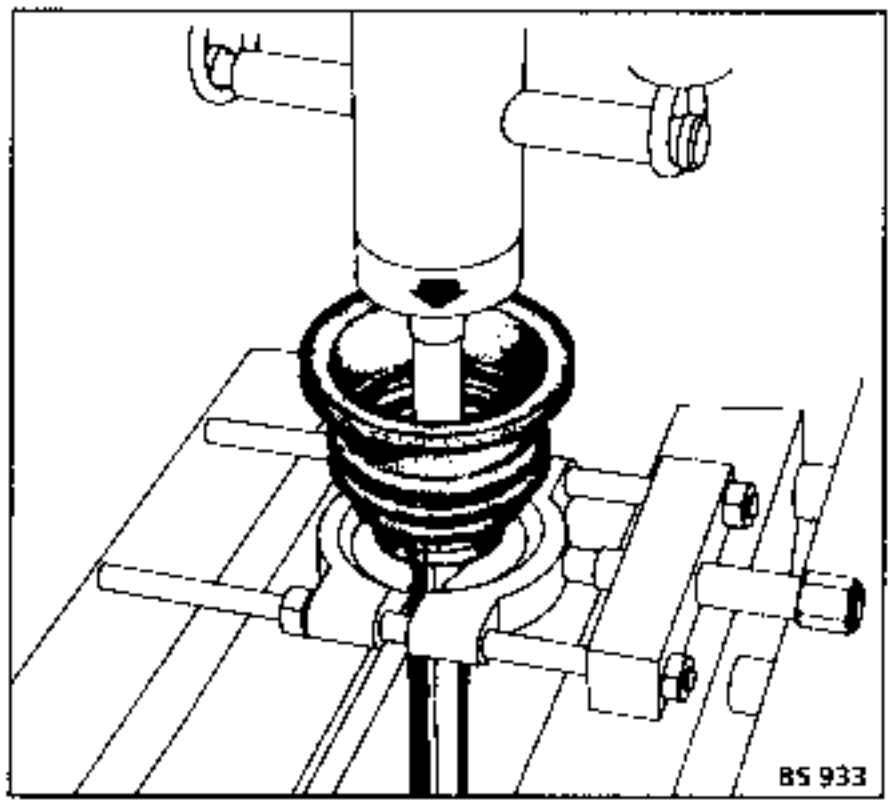
Remove the circlip, depending on the assembly.



On the press, remove the spider, taking the load on an extractor of the Facom U53G type.



Remove the gaiter - bearing assembly in the same way as the spider.

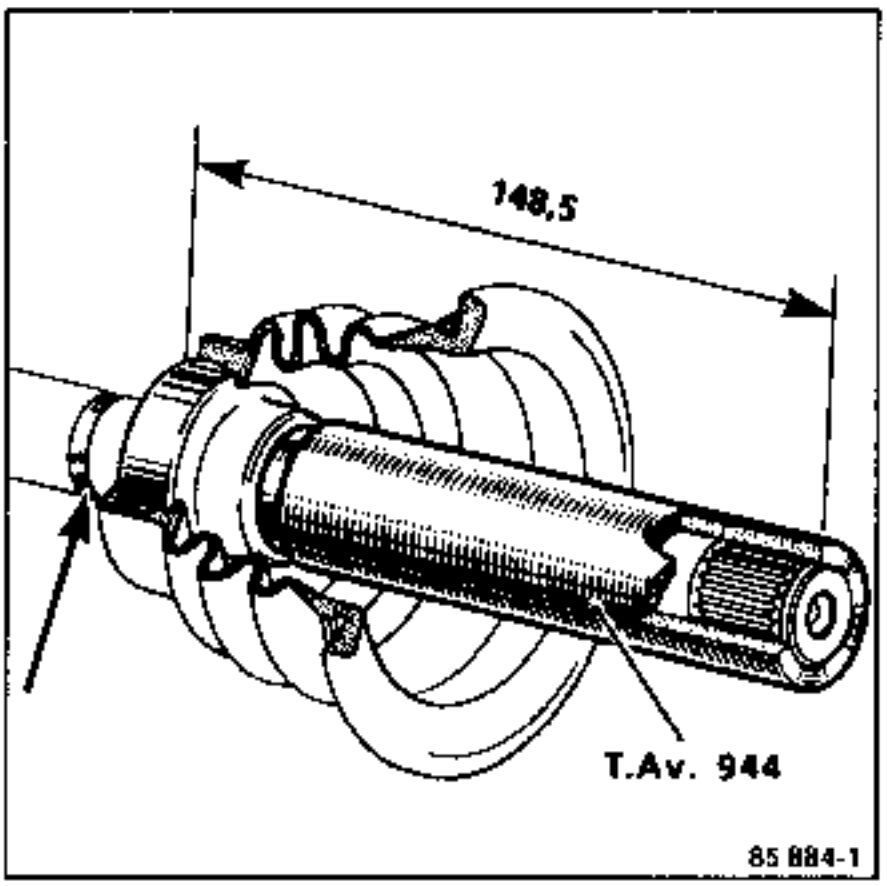


free download from VEIKL.com

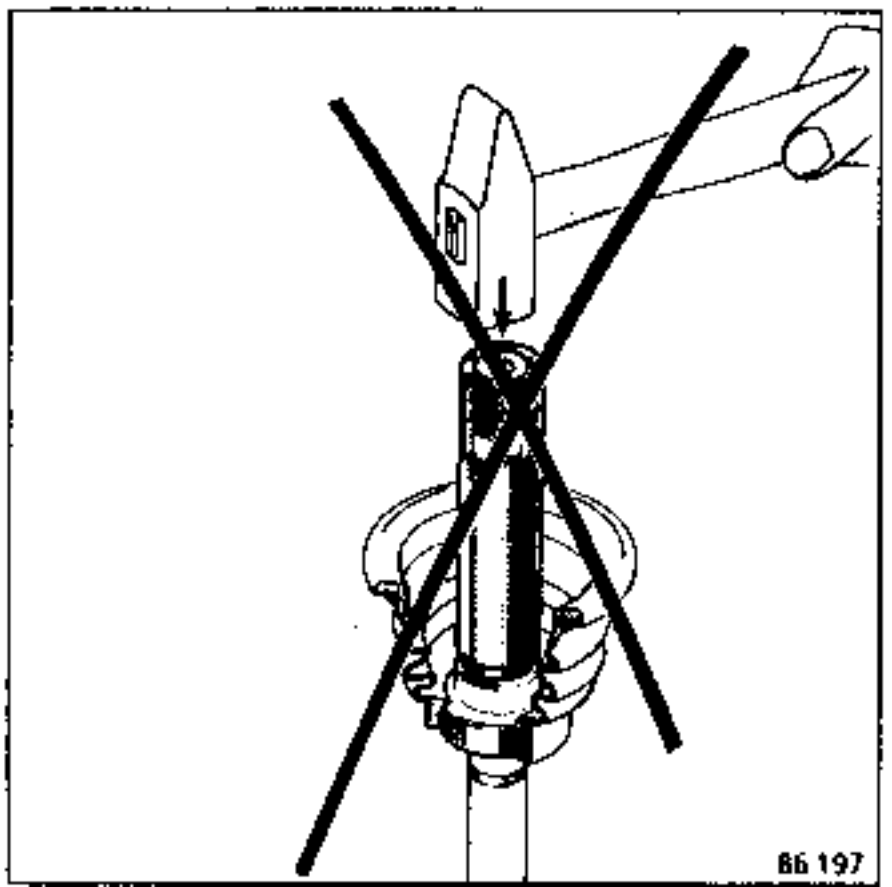
REFITTING

To be in its correct position on the shaft, the bearing must be inserted until diamension L between the rear section of the bearing and the end of the shaft is 148.5 mm.

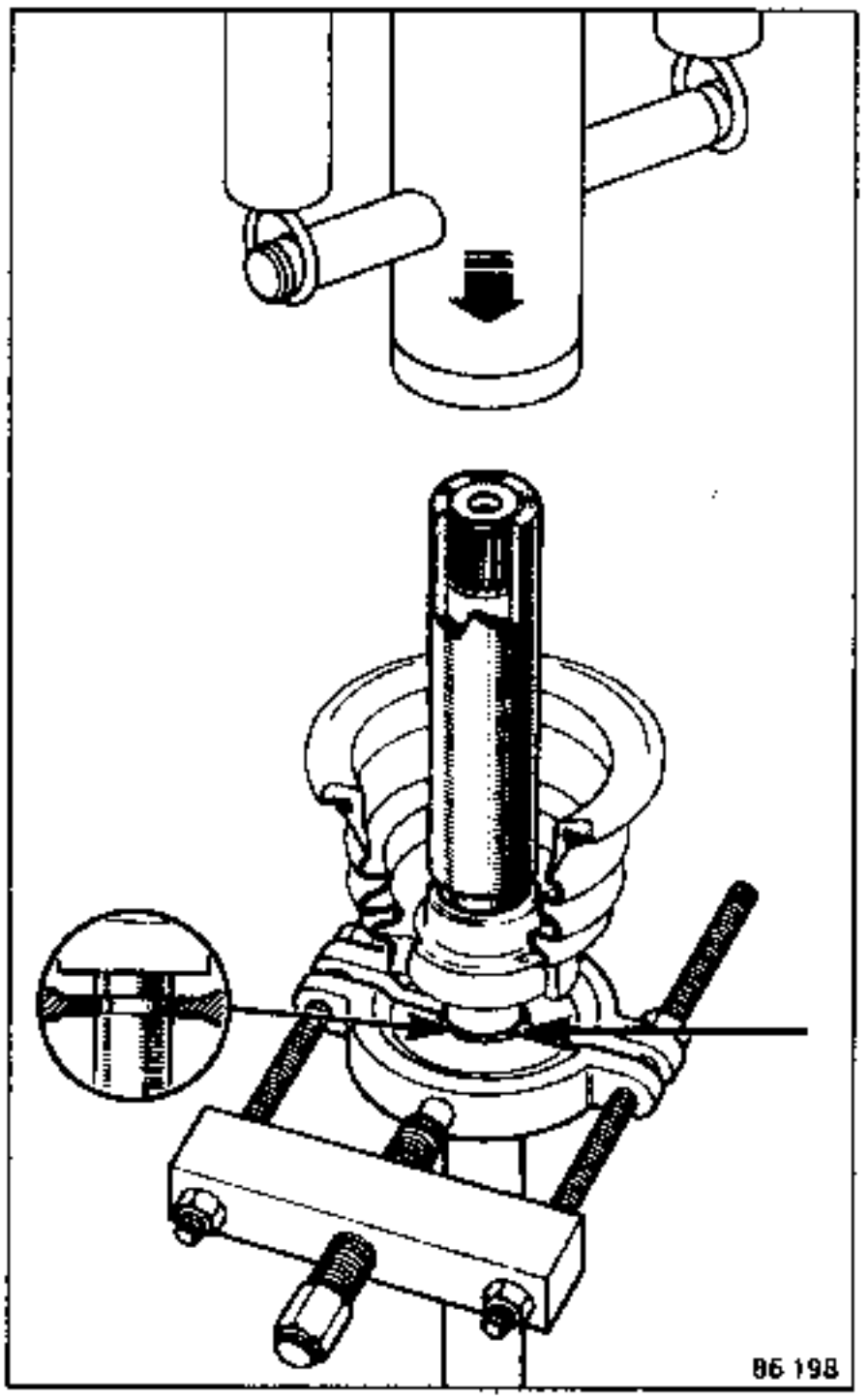
This dimension is obtained when the end of tool T.Av.944 is flush with the end of the shaft.



The bearing is fitted with a lip seal. To avoid distortion and subsequent leakage, it must never be driven in with a hammer. Fit it on the press so as to apply a gradual load.

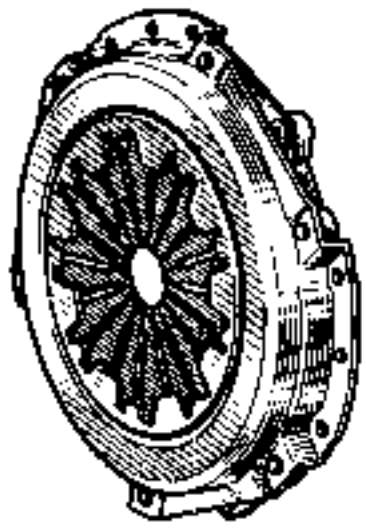
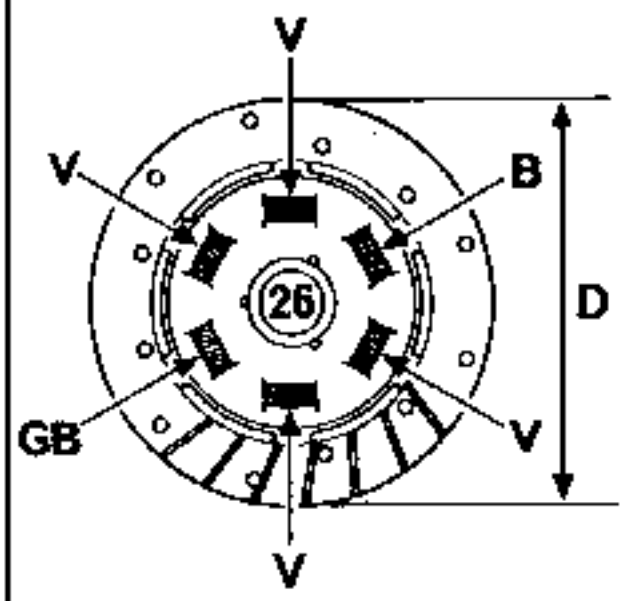
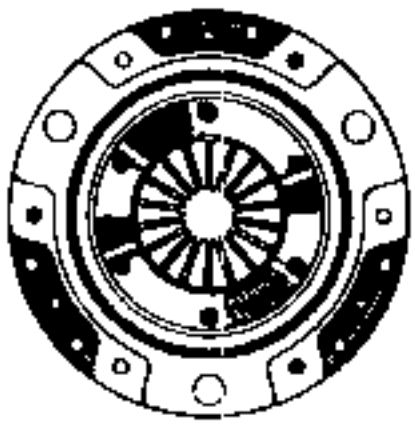
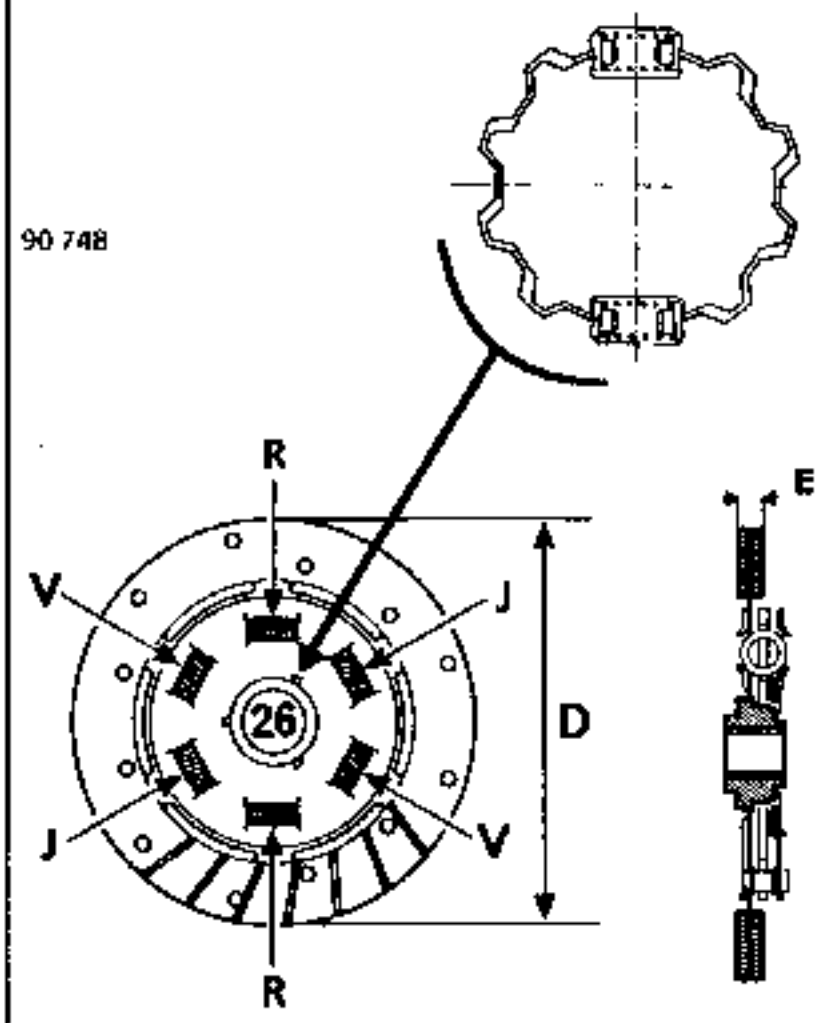


Furthermore, secure the drive shaft on the press using a tool of the Facom U53C type, located in groove (G) to avoid damaging the coupling at the wheel end.

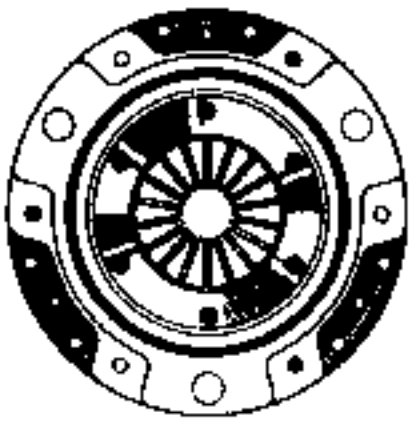
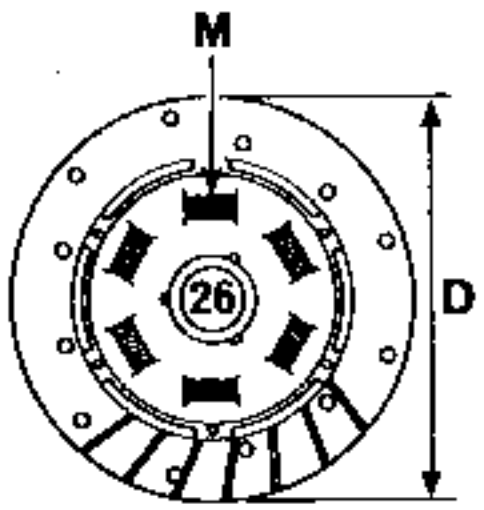


Refit the spider on the splined shaft and refit the retaining circlip (depending on assembly).

free download from VEIKL.com

TIPO VEHICULO	TIPO MOTOR	MECANISMO	DISCO
B/C571 B/C572 B/C573	C1E E5F E6J	 85 873 **180 CP 3300**	 90 693 76 906 **26 acanaladuras** E = 7,7 mm D = 181,5 mm B = Blanco GB = Gris azulado V = Verde
B/C576	F8Q	 76 907 **200 CPV 3500**	 90 693 76 906 90 748 **Particularidad : 2 muelles suplementarios a la altura del buje.** **26 acanaladuras** E = 7,7 mm D = 200 mm R = Rojo J = Amarillo V = Verde

free download from VEIKL.com

TIPO VEHICULO	TIPO MOTOR	MECANISMO	DISCO
B/C574	F2N	 76 907 200 CP 4000	 90 693 76 906 **26 acanaladuras** M = 6 muelles rosa claro E = 7,7 mm D = 200 mm

free download from VEIKL.com

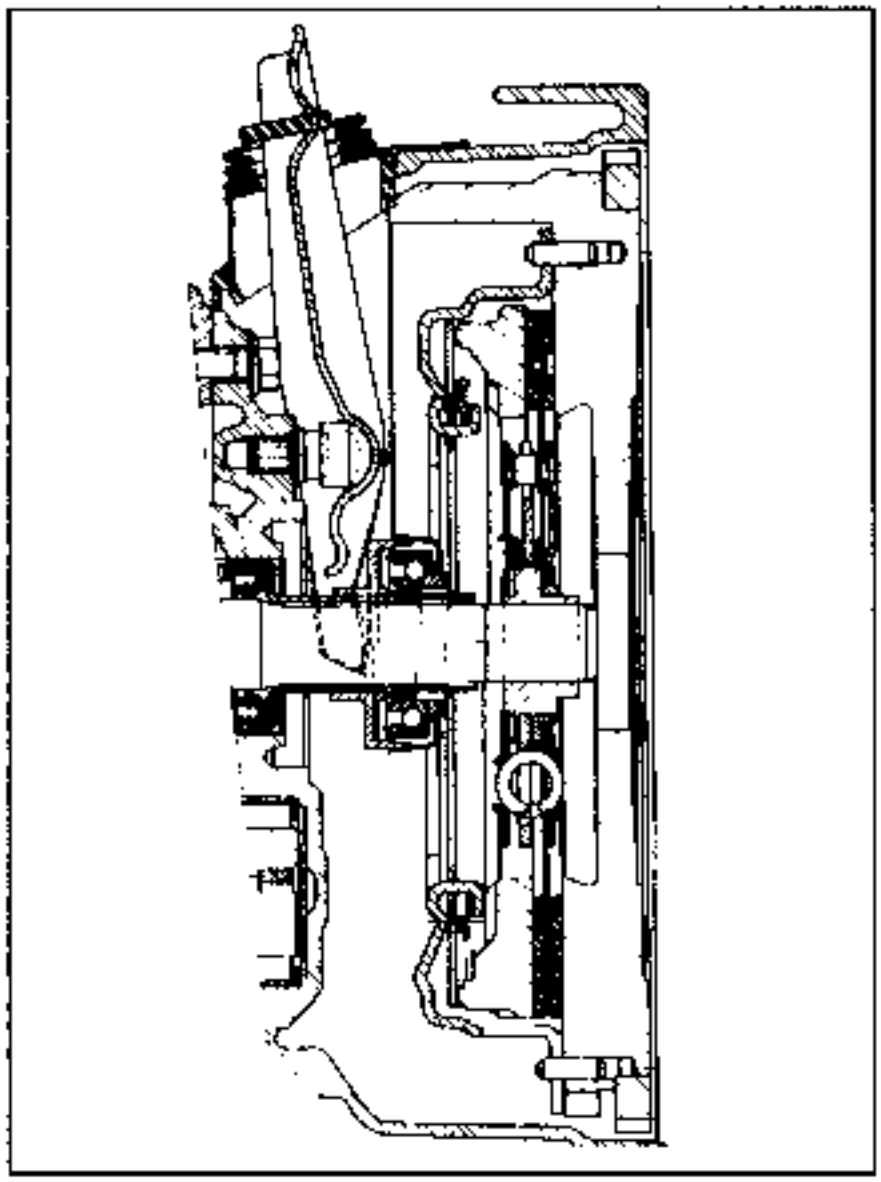
Embrague monodisco de mando por cable, que funciona en seco.

Plato de embrague con diafragma.

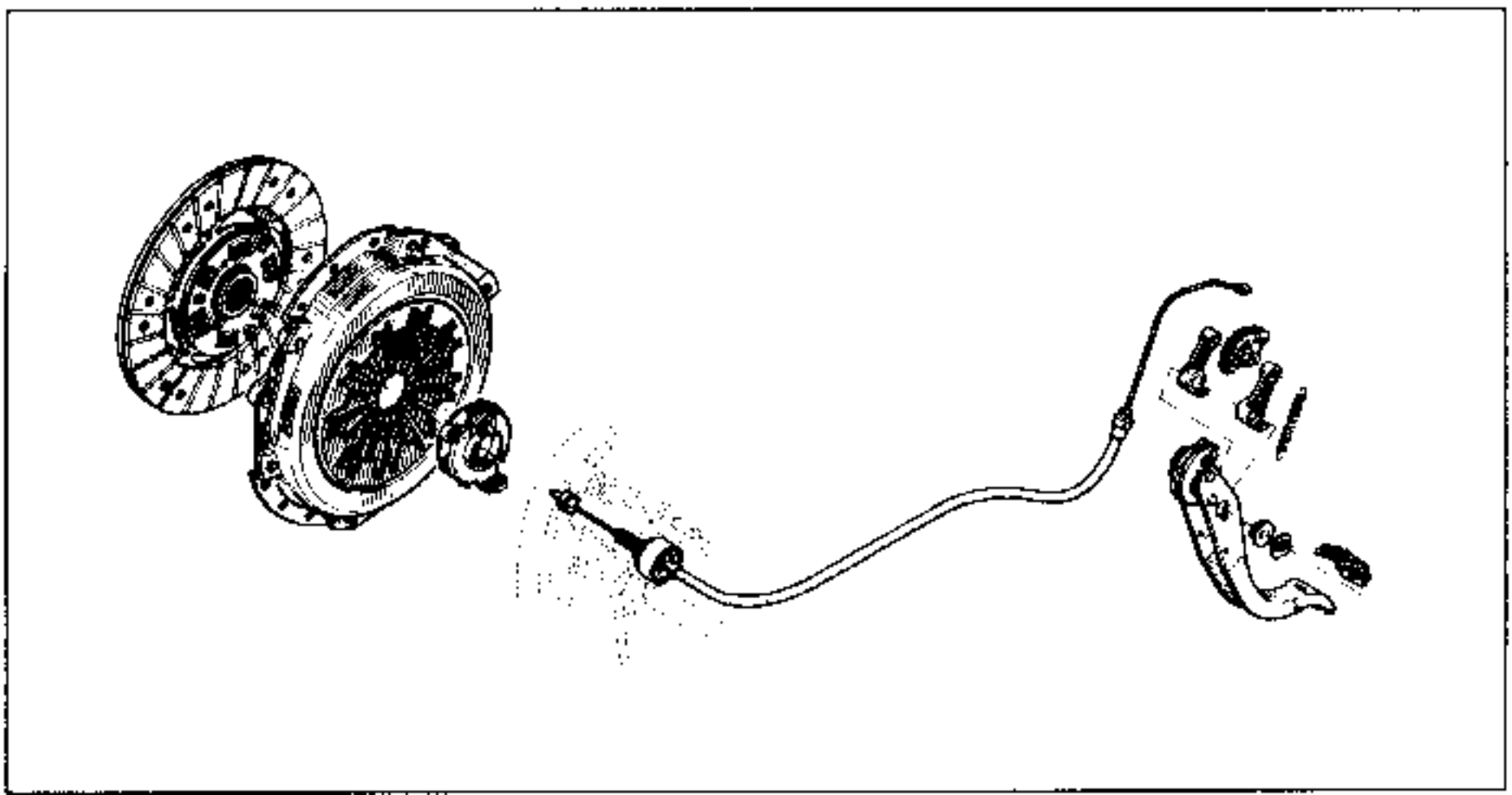
Disco de embrague de buje elástico.

Tope de la bolas guiado, autocentrado y en apoyo constante.

Recuperación automática del desgaste.



Despiece



free download from VEIKL.com

Tipo	Acondicionamiento	Nº A.P.R.	Organo
MOLYKOTE M55 Plus	Bidón de 250 c.c.	77 01 353 564	Acanaladuras del árbol de embrague
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 Kg.	77 01 353 561	Acanaladuras del planetario derecho Pivote de horquilla Guía de tope Patines de horquilla } Embrague
CAF 4/60 THIXO	Tubo de 100 g	77 01 356 734	Extremos de los pasadores elásticos de transmisiones
LOCTITE 518	Jeringa de 24 ml.	77 01 421 162	Cara de ensamblado de los cárteres.

free download from VEIKL.com

SIMBOLO

Incidente constatado

Control

Operaciones a efectuar

El embrague patina, el motor parece embalarse

Verificar el sistema de reglaje automático

MAL

BIEN

Sector dentado roto o muelle roto

Embrague gastado o engrasado

MAL

BIEN

MAL

Cambiar las piezas defectuosas

Verificar el tampón filtrante (arrancado)

Cambiar el embrague

Eliminar el origen de la fuga

MAL

Cambiar el tampón

free download from VEIKL.com

La caja de velocidades rasca
Pedal de embrague pisado a fondo :
- **Vehículo parado**
- **Motor girando**

Verificar el sistema de reglaje automático

MAL

Sector dentado bloqueado o muelle roto

MAL

Cambiar las piezas defectuosas

BIEN

Funcionamiento del embrague

BIEN

Embrague pegado

Despegar el embrague

Caso poco frecuente, se produce tras la parada prolongada del vehículo (varios días)

MAL

Cambiar las piezas defectuosas

BIEN

Verificar el estado del cable o del tampón filtrante.

MAL

Cambiar las piezas defectuosas

BIEN

Verificar el estado del pedalier

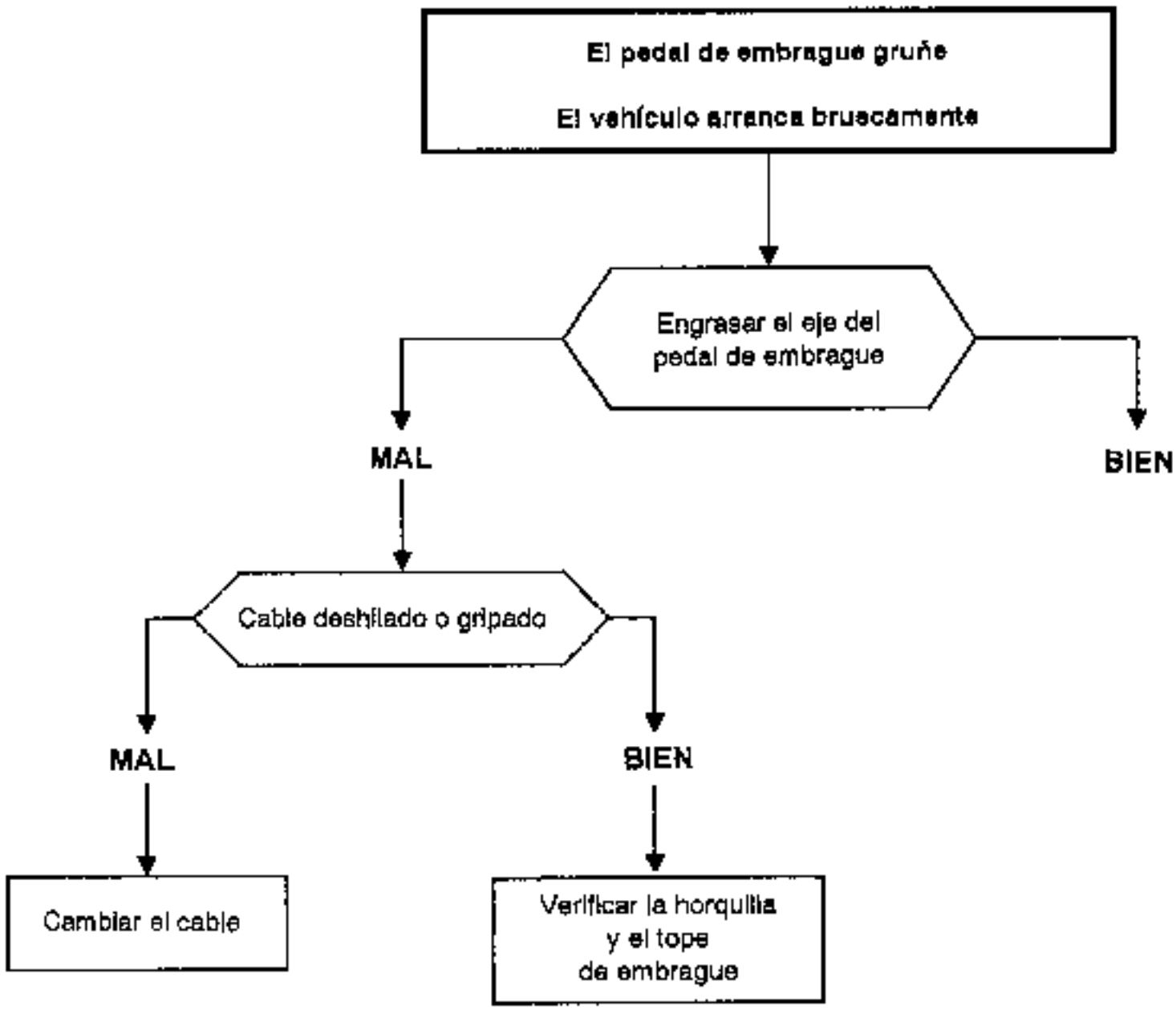
MAL

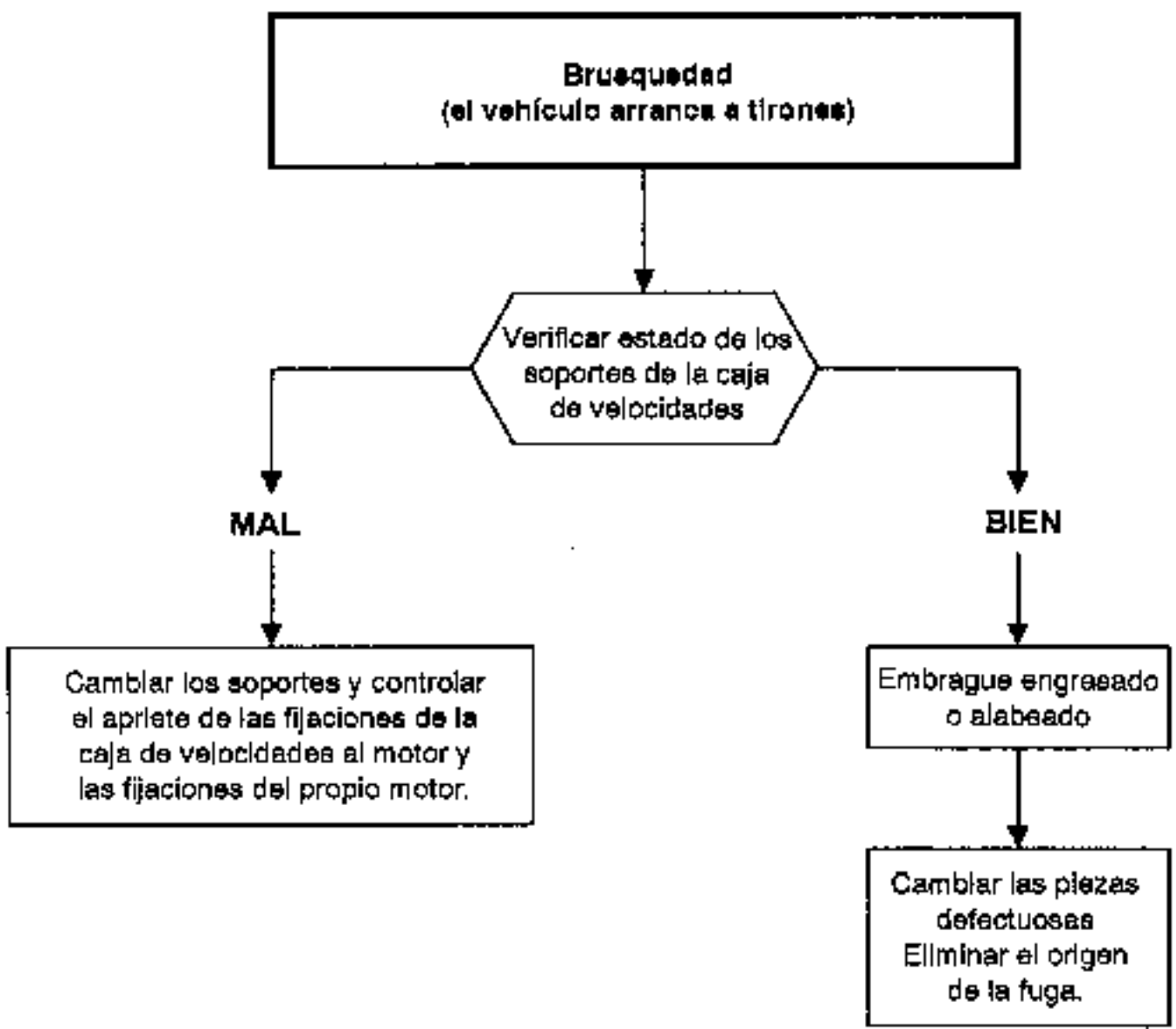
Cambiar las piezas defectuosas

BIEN

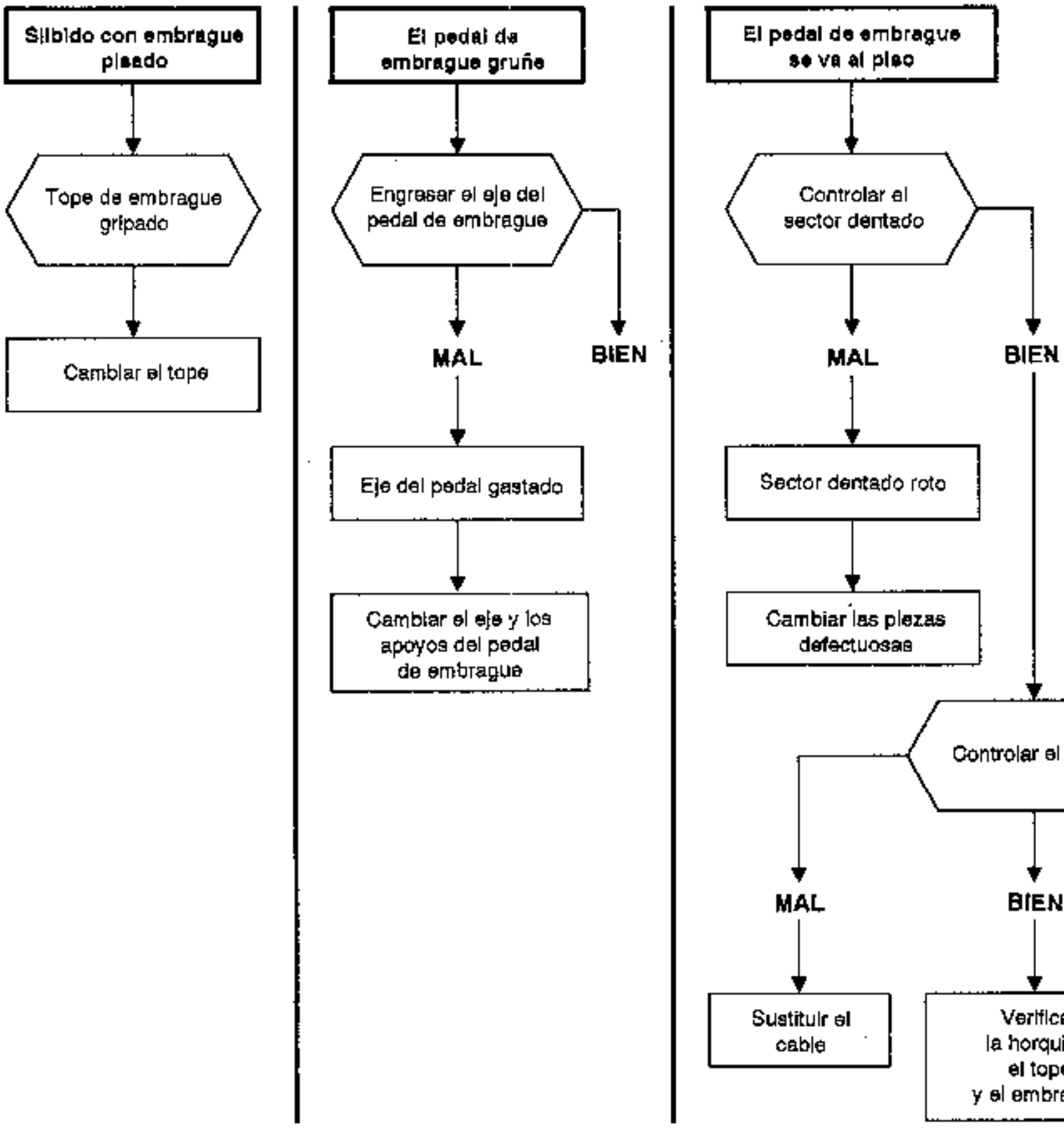
Cambiar la horquilla de embrague o verificar su correcta colocación

free download from VEIKL.com





free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

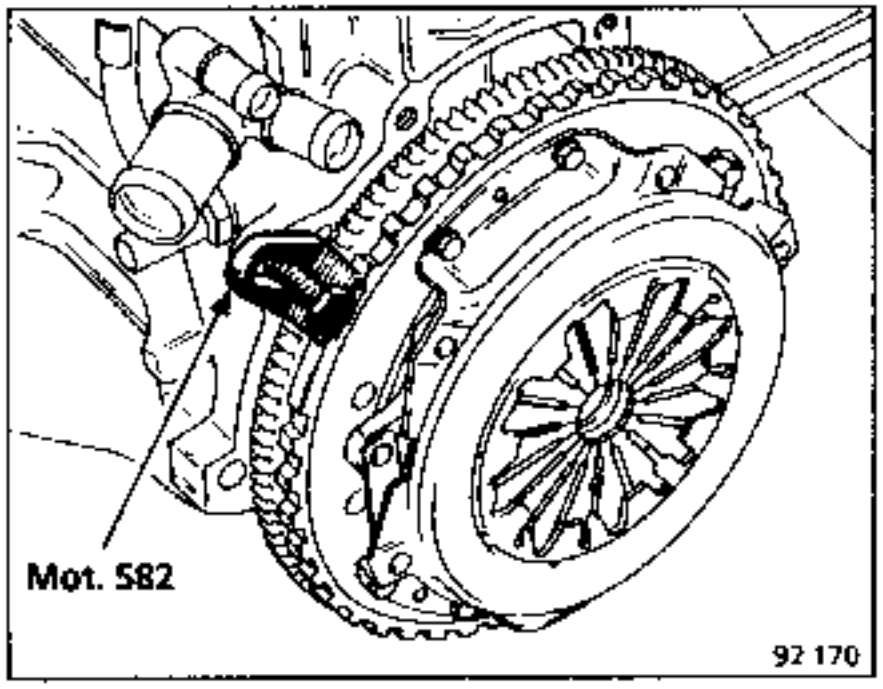
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 582	Sector de retención

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación mecanismo Ø 7	1,8
Tornillos fijación mecanismo Ø 8	2,2

EXTRACCION

Colocar el sector de retención **Mot. 582.**

Retirar los tornillos de fijación del mecanismo y extraer éste, así como el disco de embrague.



Controlar visualmente :

- la ausencia de rayaduras en el apoyo del volante motor,
- el desgaste del volante motor,
- el estado de la corona del motor de arranque,
- la estanquidad a la altura de la junta de labio del cigüeñal.

Sustituir las piezas defectuosas y limpiar las acanaladuras del árbol de embrague.

REPOSICION

Motores F (Particularidades)

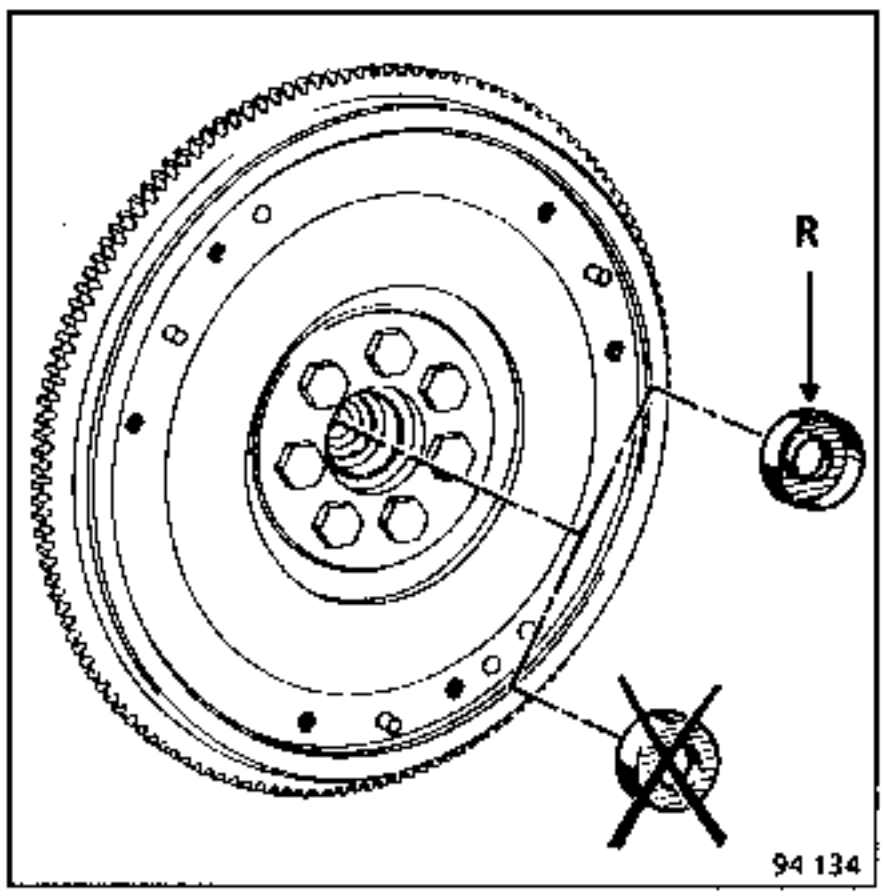
Encontrarán, en la colección de embrague, un casquillo (falso rodamiento) que permite la utilización del centrador del disco.

Desengrasar el diámetro interior del cigüeñal que recibe al casquillo (R).

Untar el Ø exterior del casquillo con el producto **Loctite Frenbloc.**

Con un tubo de **38 mm** de Ø exterior, realizar su colocación en el diámetro interior del cigüeñal hasta que haga tope.

Respetar el sentido de montaje de este casquillo y verificar su colocación correcta.

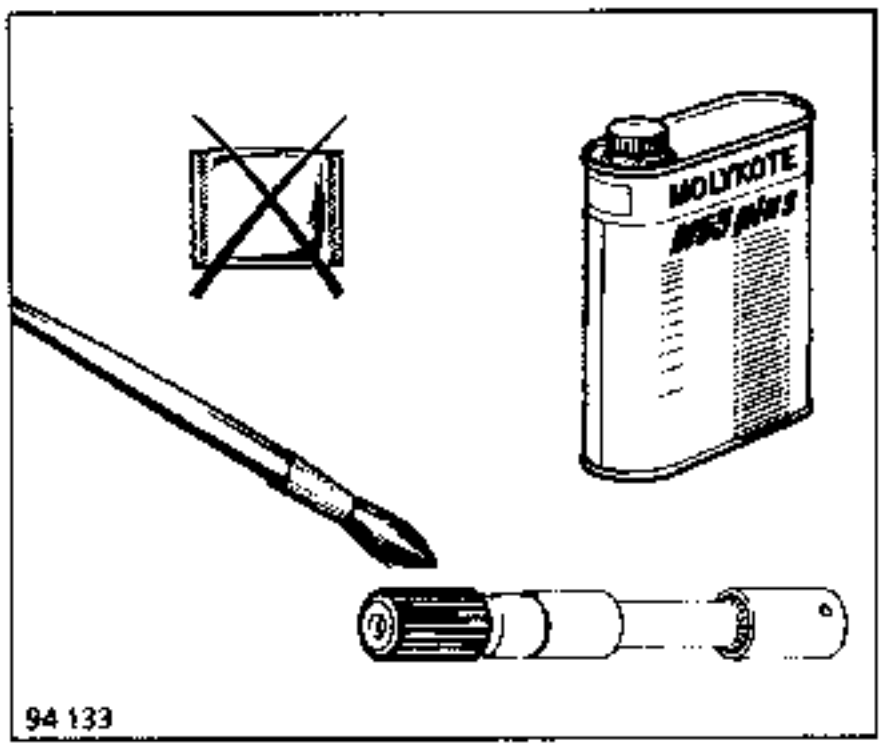


free download from VEIKL.com

"Todos los tipos"

PRECAUCIONES IMPERATIVAS A SEGUIR CUANDO SE REPARA EL EMBRAGUE

Para mejorar el deslizamiento de los discos de embrague, los bujes de estos están normalmente niquelados y las acanaladuras deben ser lubrificadas con aceite **MOLYKOTE M55 Plus.**



94 133

Lubrificación de los acanaladuras :

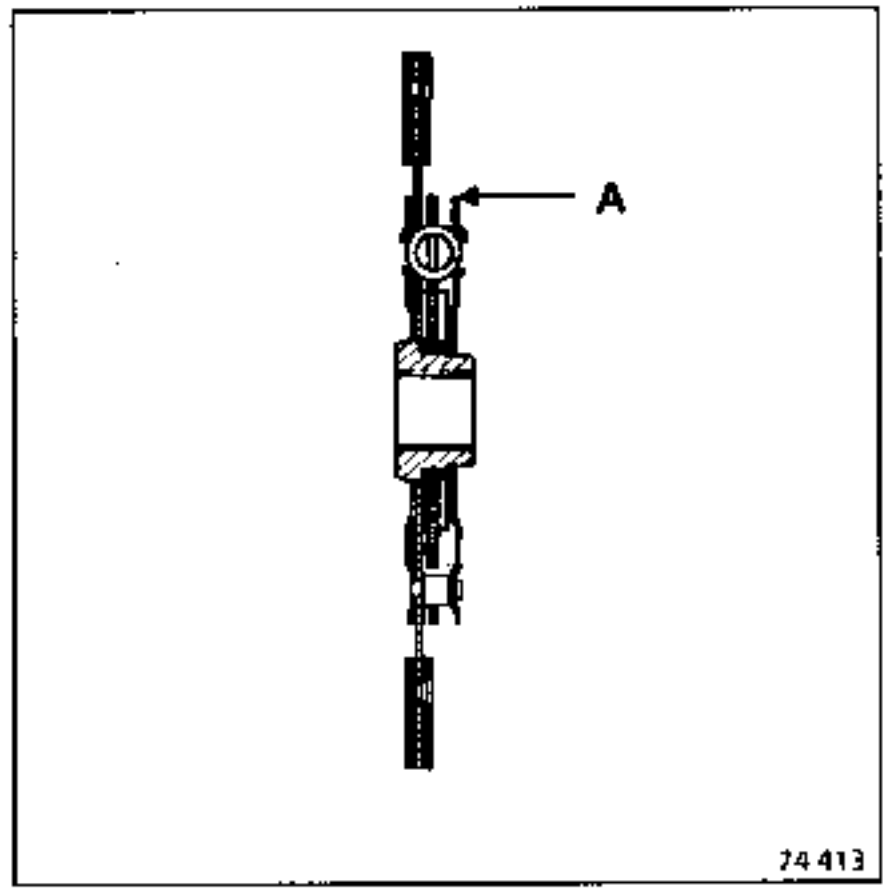
- Aceitar ligeramente las acanaladuras del árbol de embrague,
- Hacer deslizar manualmente el disco en diferentes posiciones sobre las acanaduras, con el fin de repartir el lubrificante de forma homogénea,
- Limpiar el sobrante que haya delante y detrás del buje del disco.

Particularidad de los discos de embrague "diesel" :

Están equipados de un pre-buje amortiguador, cuya eficacia es óptima cuando los órganos internos funcionan en seco.

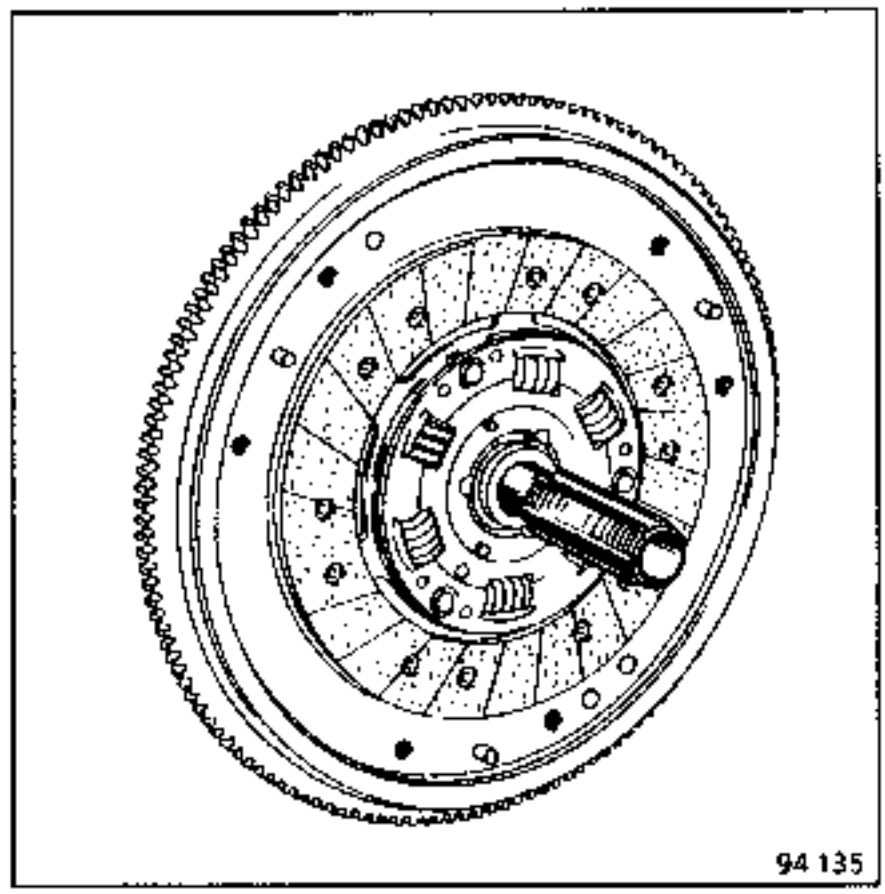
Si hay un exceso de aceite en el buje y éste penetra en el pre-buje amortiguador, hay destrucción de la eficacia de este pre-buje y aparecen ruidos en la caja de velocidades.

Colocar el disco (saliente **(A)** del buje lado caja de velocidades).



24 413

Utilizar el centrador de plástico suministrado en la colección para montar el disco.


94 135

Montar el mecanismo

free download from VEIKL.com

Atornillar progresivamente, después apretar al par los tornillos de fijación del mecanismo.

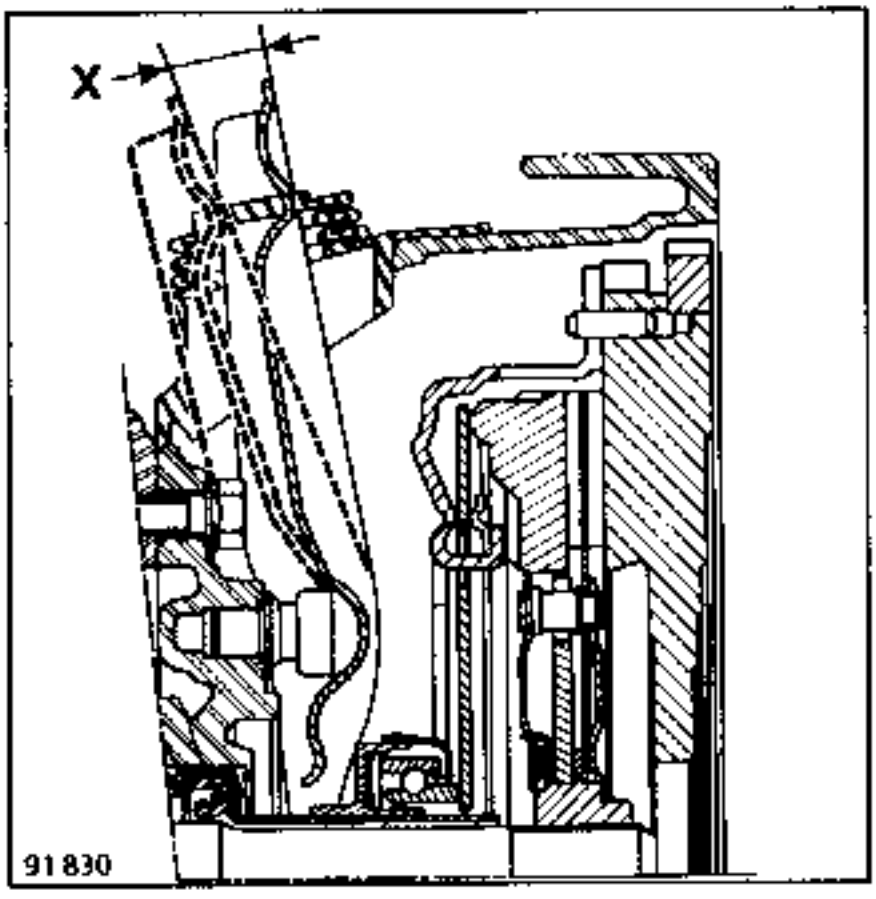
Extraer el sector de retención **Mot.582.**

Untar el diámetro interno del tope, el tubo-guía, los patines de horquilla y el pivote, con grasa **MOLY-KOTE BR2**

Tras colocar la caja de velocidades, rearmar el sector dentado y verificar el funcionamiento de la recuperación del juego.

Verificar la carrera de desplazamiento de horquilla.
Debe ser de :

X = 17 a 18 mm



free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

EXTRACCION

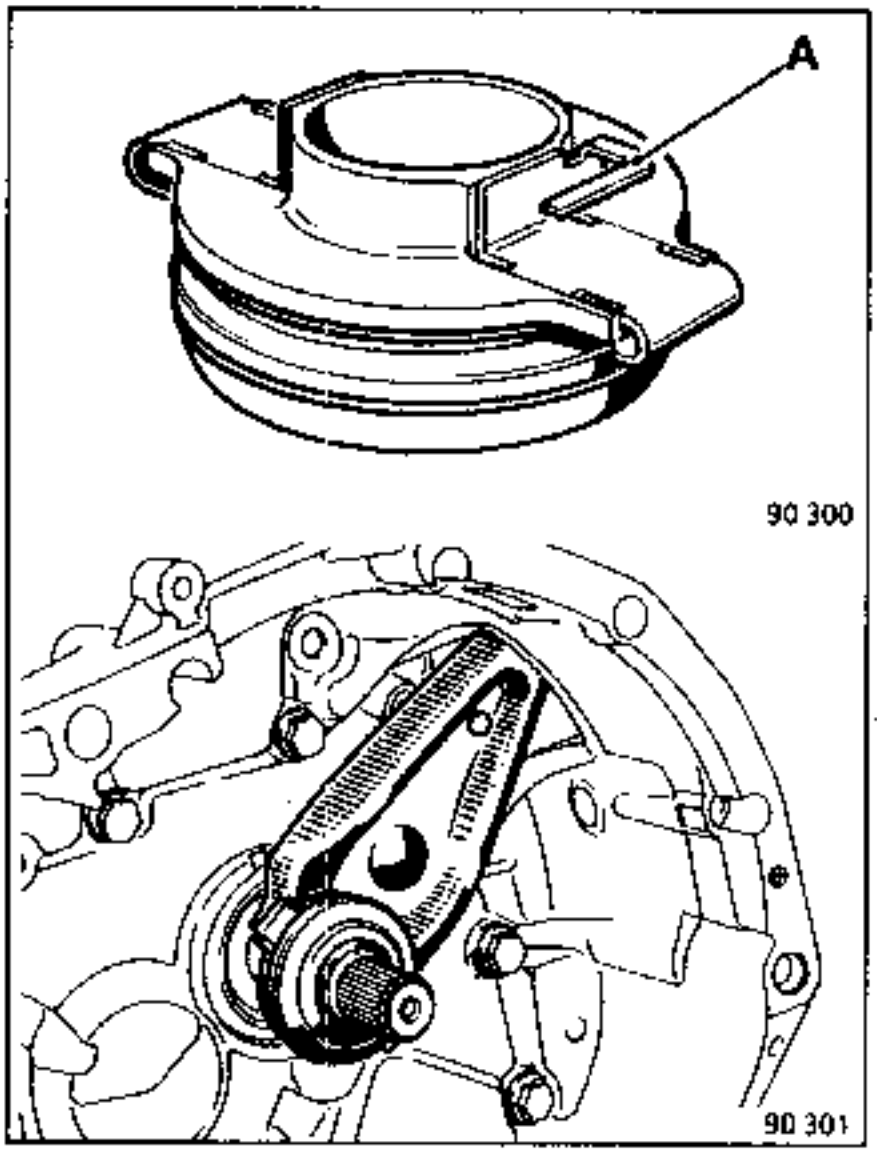
Retirar :
- el tope, basculando la horquilla,
- la goma de protección y tirar de la horquilla hacia el interior del cárter de embrague.

REPOSICION

Untar las paredes del tubo guía y los patines de la horquilla con grasa **MOLYKOTE BR2.**

Colocar la horquilla y volver a poner la goma de protección.

Poner el tope en el tubo guía, colocando la muesca **(A)** en la horquilla.



Asegurarse del correcto deslizamiento.

NOTA : en las intervenciones que no necesiten desmontar la caja de cambios o después de montar ésta, **NO LEVANTAR** la horquilla, pues se corre el riesgo de que se suelte de la muesca **(A)** del tope.

free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

Esta operación se efectúa tras haber extraído la caja de velocidades y separado el cárter de mecanismo del cárter de embrague.

Consultar el manual de reparación "B.V. JB".

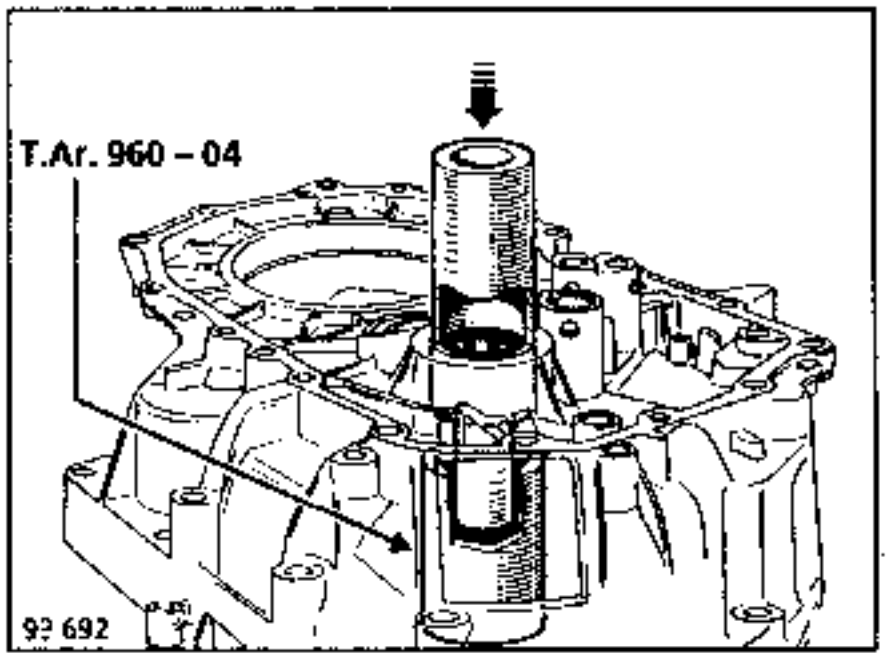
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 28-01	Cuerpo del extractor
B.Vi. 31-01	Juego de espigas para extracción y colocación de los pasadores elásticos Ø 5 mm.
B.Vi. 1170) B.Vi. 1003	Extractor del buje de 5ª
B.Vi. 1007	Garras para B.Vi. 28-01
B.Vi. 945	Mandril de colocación de la junta del diferencial
T.Ar. 960-04	Util para montar los casquillos de agujas especial recambios

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del cárter	2,5
Tuerca del árbol primario	13,5
Tornillos del árbol secundario	8

EXTRACCION :

La junta lablada y el rodamiento del árbol de embrague (primario) son solidarios del tubo guía de tope. La lubrificación está asegurada por un orificio que comunica con el diámetro interior del cárter de embrague.

Con el cárter apoyado sobre el útil **T.Ar. 960-04**, extraer el tubo guía con la prensa, mediante un tubo de **Ø exterior 45 mm**.



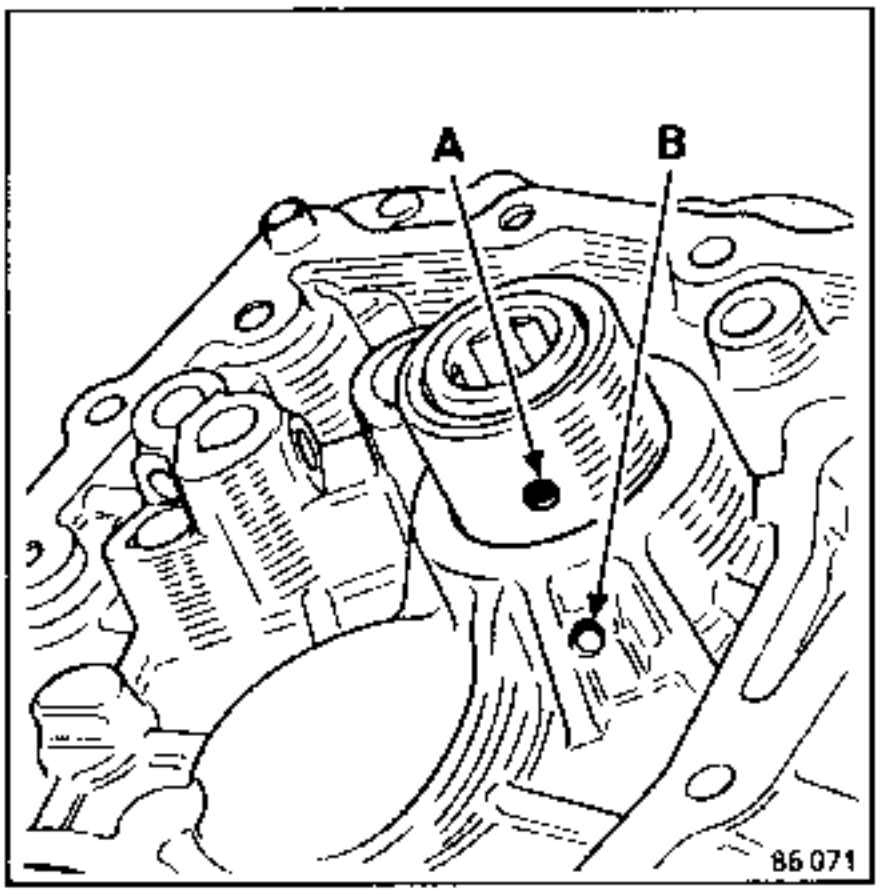
REPOSICION :

El tubo guía es vendido con un protector de la junta lablada integrado, con el fin de no dañarla cuando se la pasa por las acanaladuras del árbol de embrague.

Dar una película de grasa nº **20 (MOBIL X57 030)** sobre las paredes del diámetro interior.

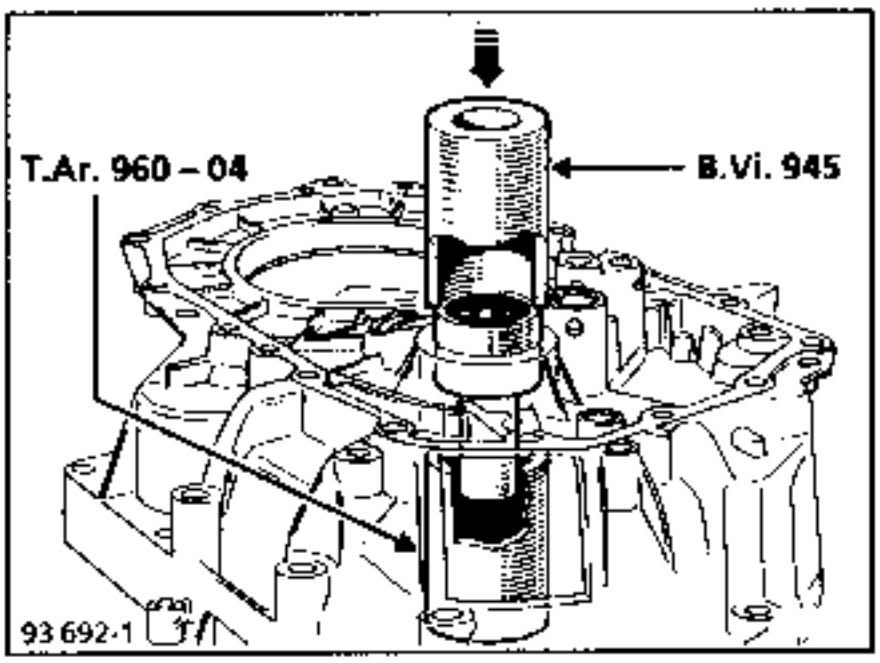
free download from DVEIKL.com

Alinear el orificio de engrase del rodamiento **(A)** del tubo guía frente al del cárter de embrague **(B)**.

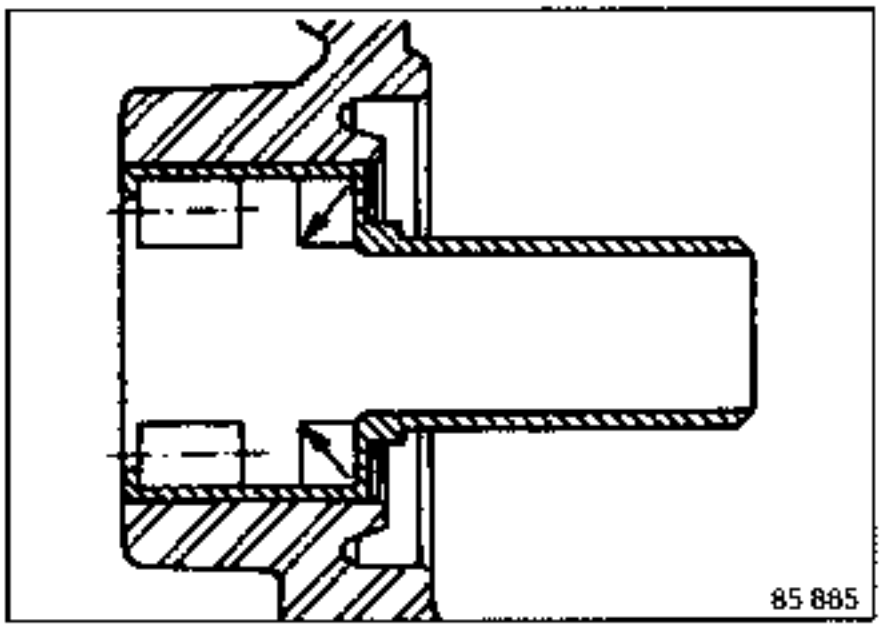


Con el cárter apoyado sobre el **T.Ar. 960-04.**

Introducir el tubo guía con la prensa hasta que haga tope con la cara interna del cárter, mediante el útil **B.Vi. 945.**



Controlar que el orificio de engrase **(A)** esté frente al del cárter **(B)**.



Aceitar el árbol antes de montarlo.

Untar de **Loctite 518** la cara de ensamblado de los cárteres.

Colocar el cárter y fijarlo apretando los tornillos al par de **2,5 daN.m.**

Untar el tubo guía del tope con grasa **MOLYKOTE BR2.**

free download from VEIKL.com

SUSTITUCION (cajas JB4 - JB5)

Esta operación se efectúa tras haber extraído la caja de velocidades y desmontado el cárter de embrague.

Consultar el manual de reparación "**B.V. JB**" capítulo "Separación de los cárteres".

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del cárter	2,5

EXTRACCION

La junta labiada y el rodamiento del árbol de embrague (primario) son solidarios del tubo guía de tope. La lubrificación está asegurada por un orificio que se comunica con el diámetro interno del cárter de embrague.

Extraer el tubo-guía con la prensa.

Cuando un tubo guía se extrae con la prensa, no se puede volver a utilizar.

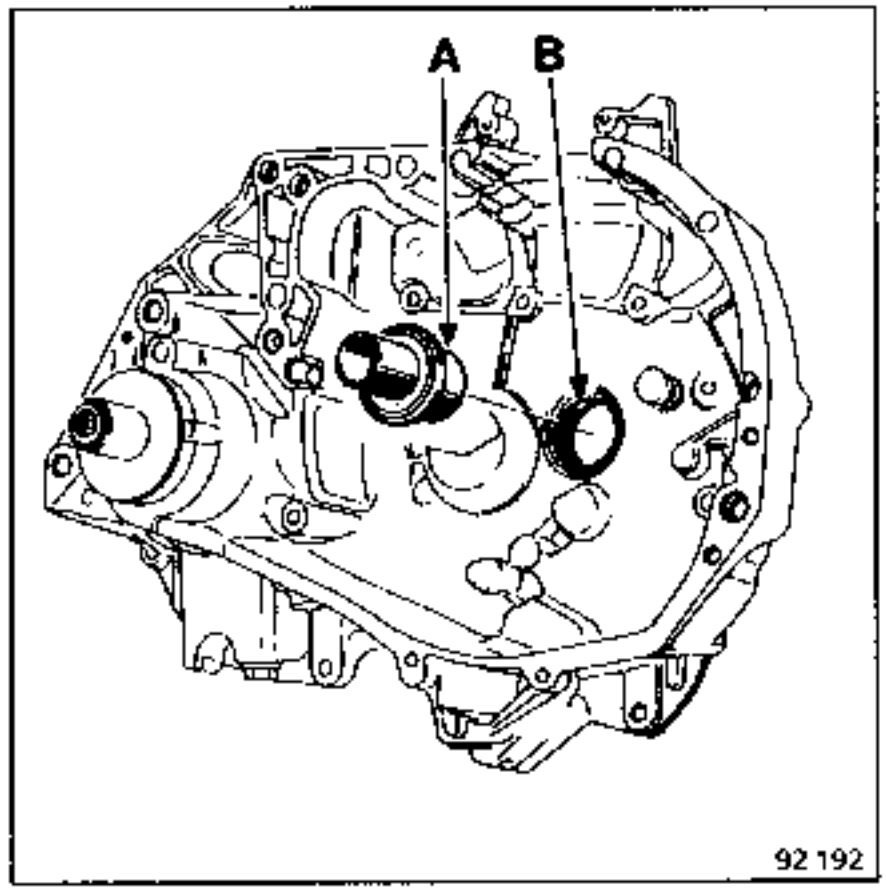
REPOSICION

El tubo guía se suministra con un protector de la junta lablada integrado, con el fin de que no se dañe ésta cuando se la pasa por las acanaladuras del árbol de embrague.

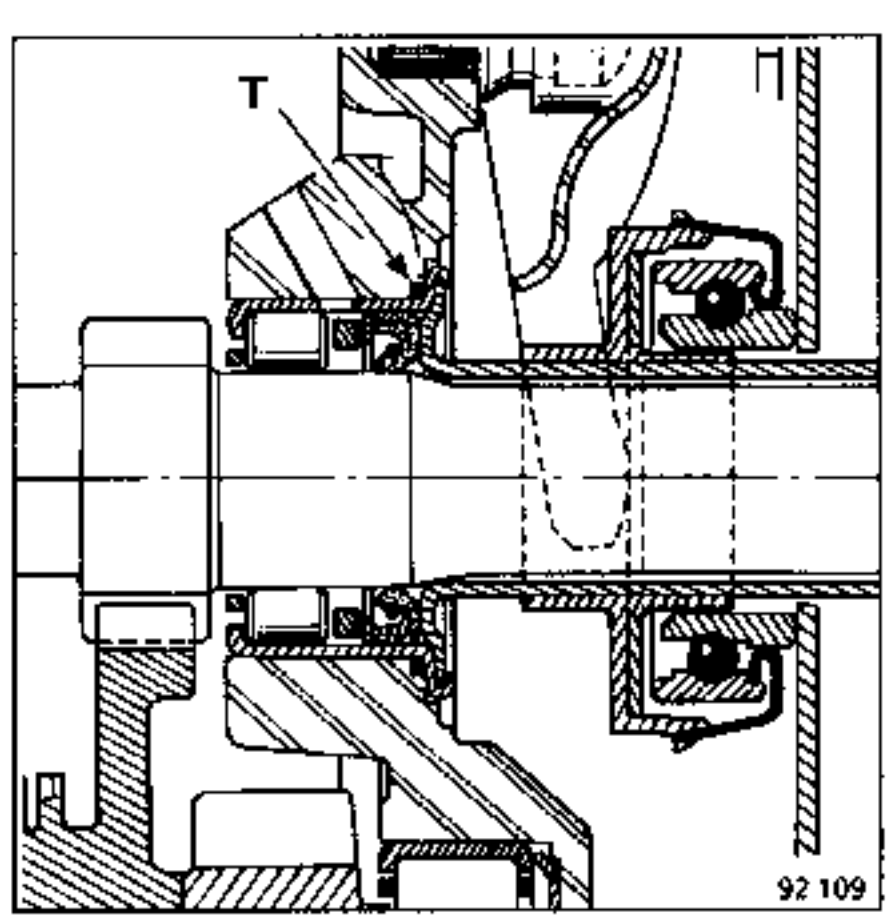
Verificar la presencia de la junta tórica (T).

Dar una película de grasa en las paredes del diámetro interior.

Alinear el orificio de engrase del rodamiento (A) en el tubo guía frente al del cárter de embrague (B).



Introducir el tubo guía con la prensa, hasta que haga apoyo en la cara externa del cárter.



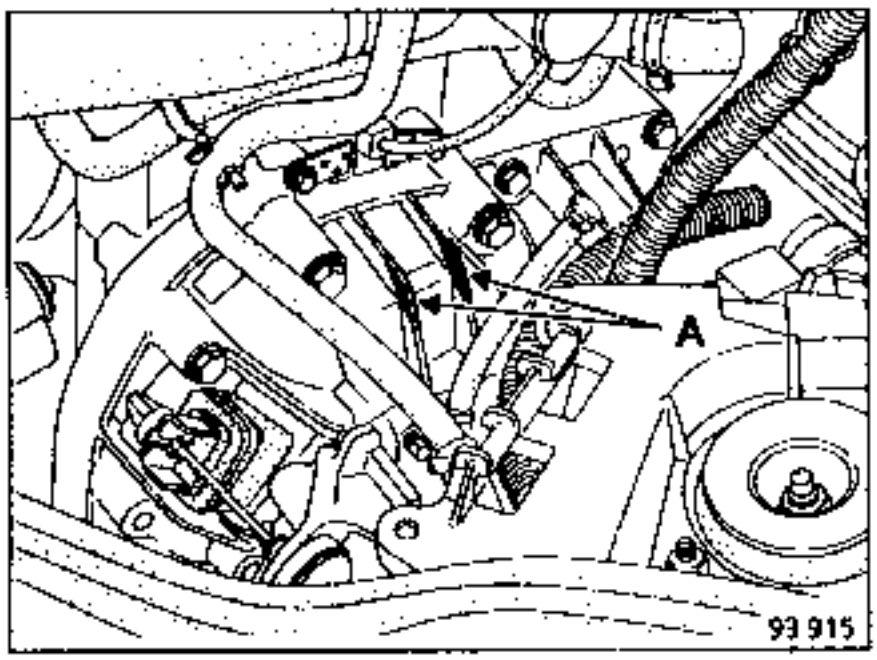
Untar de **Loctite 518** la cara de ensamblado de los cárteres.

Colocar el cárter y fijarlo, apretando los tornillos al par de **2,5 daN.m.**

Untar el tubo guía del tope con grasa **Nº 20.**

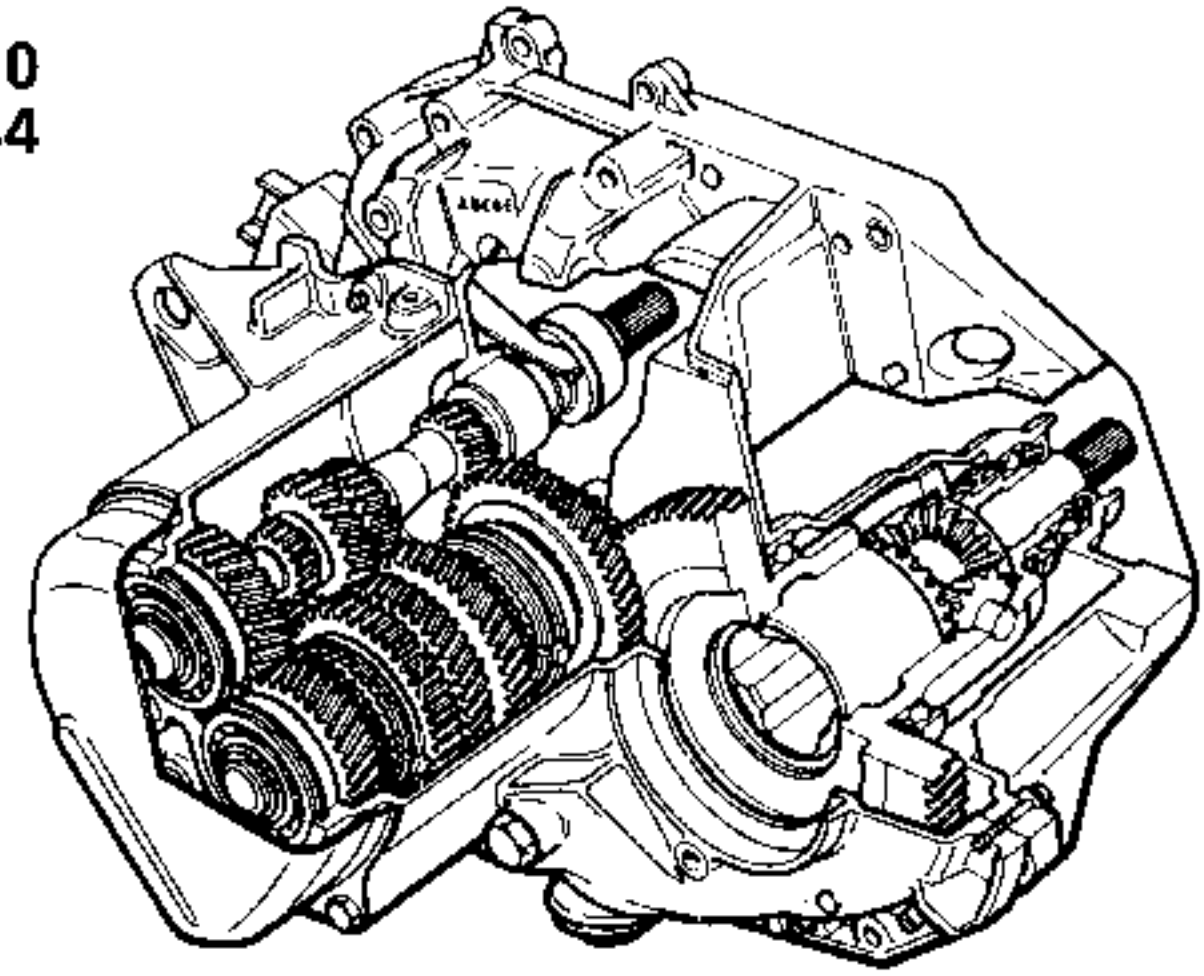
free download from VEIKL.com

Los cárteres de embrague-diferencial " de recambio" poseen dos nervaduras (A) en la base de la ventana que recibe el captador AEI, que hay que modificar para evitar las interferencias con el conducto de salida del filtro de aire en las motorizaciones "F" gasolina y diesel.

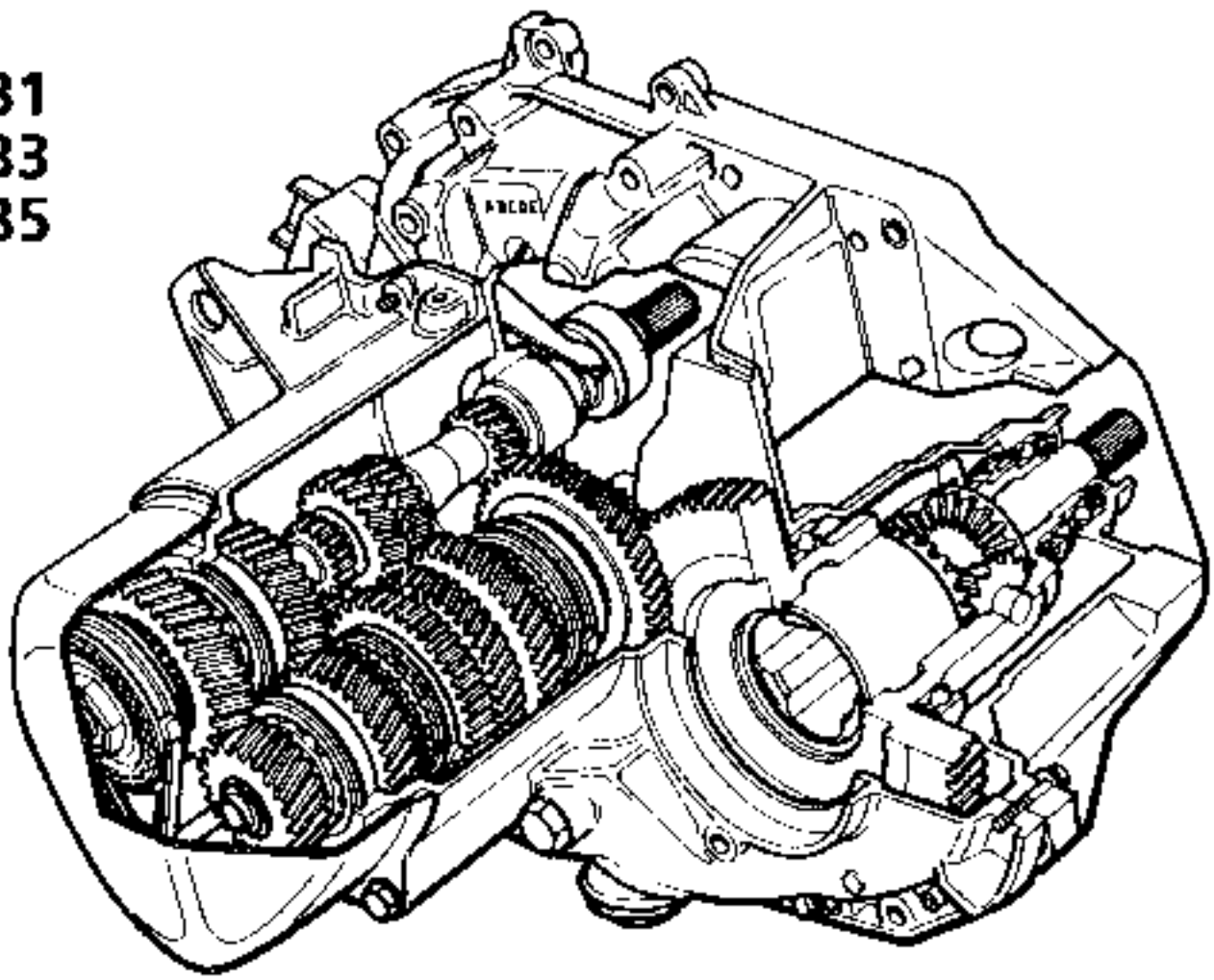


free download from VEIKL.com

JB0
JB4



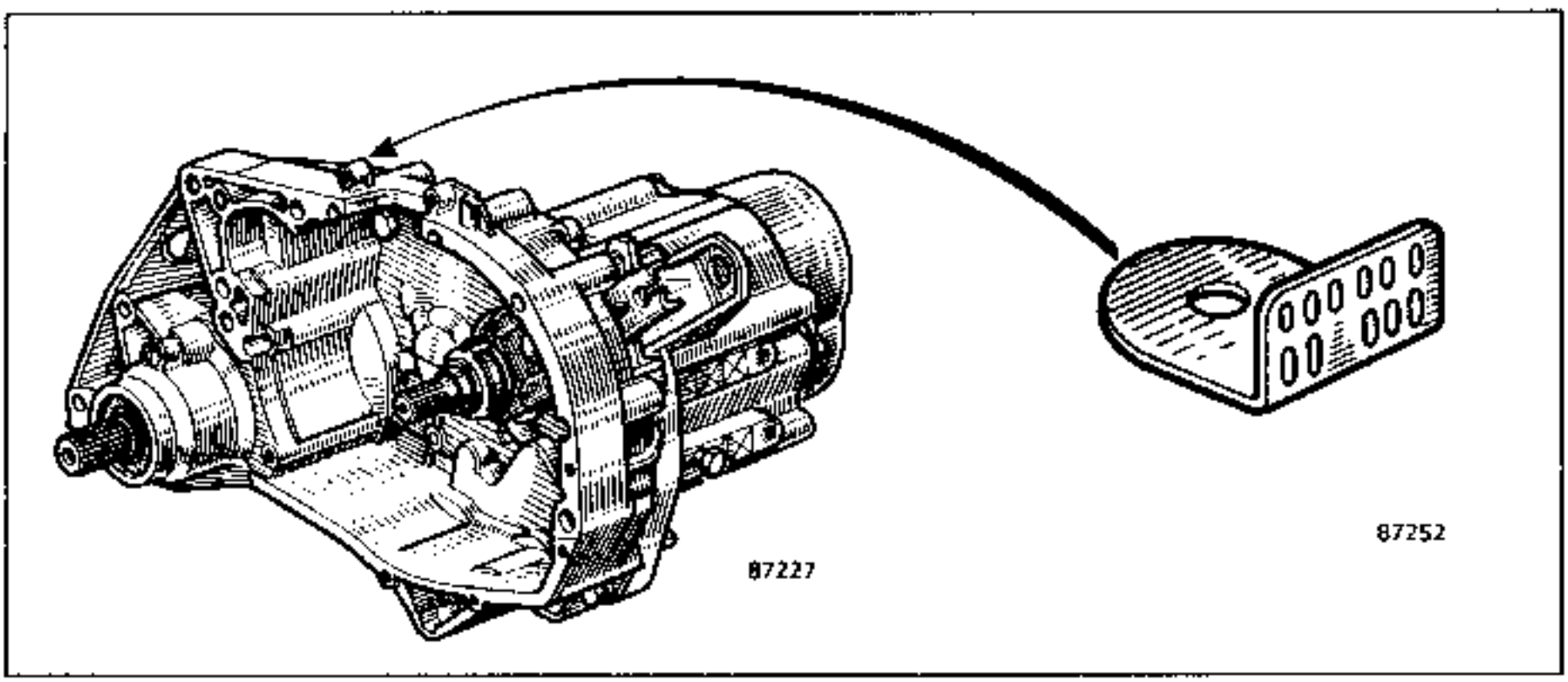
JB1
JB3
JB5



free download from VEIKL.com

Los vehículos **B/C57** están equipados de cajas de velocidades tipo **JB**.

El Manual de Reparación **B.V. JB** trata de la reparación completa de este órgano.



Una plaquita de identificación, situada en el cárter de embrague, indica :

en A : el tipo de la caja
en B : el índice de la caja
en C : el número de fabricación
en D : la fábrica de montaje
En E : una muesca cuando la caja está ensamblada con un motor **C o E.**

IDENTIFICACION BICOLOR (JB0 - JB1 - JB3)

2/3 de la superficie están pintados de un color propio para cada tipo de caja de velocidades.

El 1/3 restante de la superficie está pintado de un color específico en función del índice de la caja de velocidades.

Para todas las cajas de velocidades **JB4 y JB5 :** identificación bicolor (verde y salmón) en dos bandas iguales.

free download from VEIKL.com

Indice	Vehículo	Par cilíndrico	Par de taquímetro	1ª	2ª	3ª	4ª	Marcha AR.
JB0								
031	B/C571	16/55	21/20	11/41	21/43	28/37	31/28	11/39 26
032	B/C572	16/57						
JB4								
004	B/C571	16/55	21/20	11/41	19/39	25/33	31/28	11/39 26
008	B/C572	16/57						

Indice	Vehículo	Par cilíndrico	Par de taquímetro	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	M.AR.
JB1									
038	B/C571	16/57	21/20	11/41	21/43	28/37	30/29	39/31	11/39 26
043	B/C/S572 B/C573	16/57							
046	B/C/S572	14/59							
JB3									
041	B/C576	17/56	21/20	11/41	21/43	28/37	30/29	39/31	11/39 26
045	B/C574	16/55							
046	B/C574	15/58		11/34	22/41	28/37	30/29	41/31	
JB5									
005	B/C571	16/57	21/20	11/41	19/39	25/33	30/29	34/27	11/39 26
010	B/C572	16/57							
015	B/C572	14/59							

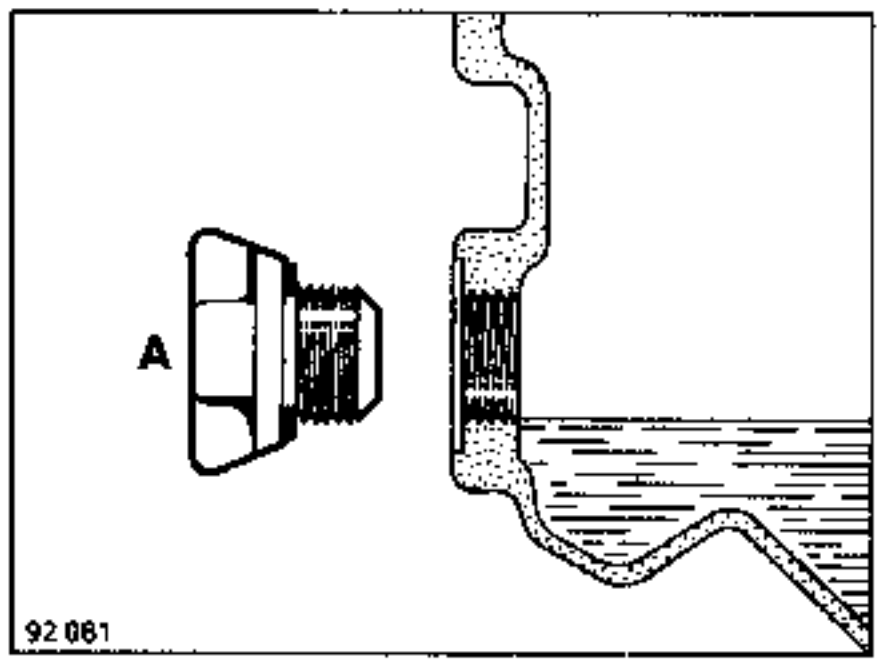
free download from VEIKL.com

CAPACIDAD (en litros)

Caja 4 velocidades		Caja 5 velocidades	
JB0 JB2	3,25	JB1 JB3	3,40
JB4	2,75	JB5	2,90

Vehículo	1er vaciado	Frecuencia de los vaciados	Control del nivel	Calidad viscosidad
Gasolina	Sin vaciado	Sin vaciado	1ª revisión, después cada 20 000 KM	TRANSELF TRX 80W*
Diesel			1ª revisión, después cada 15 000 KM	

CONTROL NIVEL



Llenar hasta el nivel del orificio.

free download from VEIKL.com

* En caso de dificultades locales de aprovisionamiento, esta calidad de aceite podrá ser solicitada al A.P.R. bajo la referencia siguiente : 77 01 422 306 (bidón de 5 litros).

Las cajas de velocidades :

JB0) 4 velocidades adelante
JB4) 1 marcha atrás

JB1) 5 velocidades adelante
JB3)
JB5) 1 marcha atrás

están equipadas de sincronizadores tipo BORG-WARNER.

Las cajas de velocidades **JB4** y **JB5** son diferentes de las cajas **JB0 - JB1 - JB3** principalmente por los puntos siguientes :

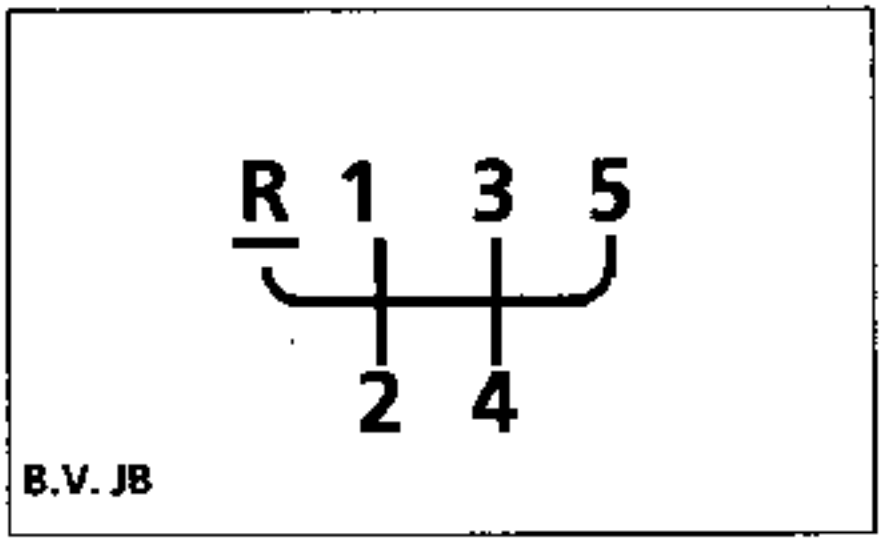
- dimensiones de los cárteres de embrague y del mecanismo,
- cajetín de diferencial de fundición aligerada y corona reducida en anchura,
- anchura dentado del árbol primario y piñones locos,
- planetario de cola y tri-lóbulo aligerado,
- Ø rodamientos líneas primaria y secundario reducidos,
- montaje del tubo guía.

Las piezas no son intercambiables.

Particularidades de la caja JB3

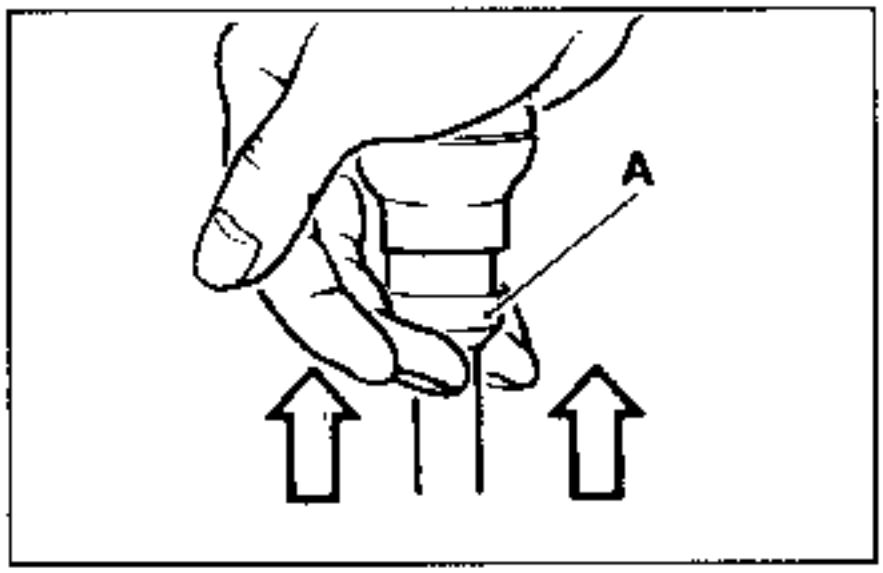
El diferencial está montado sobre rodamientos cónicos en el lugar de sobre rodamientos de bolas.

REJILLA DE VELOCIDADES



B.V. JB

Para introducir la marcha atrás, levantar la anilla (A) y accionar la palanca .



free download from VEIKL.com

Tipo	Acondicionamiento	Nº A.P.R.	A utilizar para :
MOLYKOTE M55 Plus	Bidón de 250 c.c.	77 01 353 564	Acanaladuras del árbol de embrague
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 353 561	Acanaladuras del planetario derecho Pivote de horquilla Guía de tope Patines de horquilla } Embrague
Loctite 518	Jeringa de 24 ml	77 01 421 162	Caras de ensamblado de los cárteres
CAF 4/60 THIXO	Tubo de 100 g	77 01 356 734	Tapones roscados y contactores Tapones de las bolas Extremos de pasadores elásticos de transmisiones
Loctite FRENBLOC (resina de bloqueo y de estanquidad)	Frasco de 250 cc.	77 01 357 803	Tuercas de árbol primario y secundario Piñón fijo y buje de 5ª Arrastrador de dentado

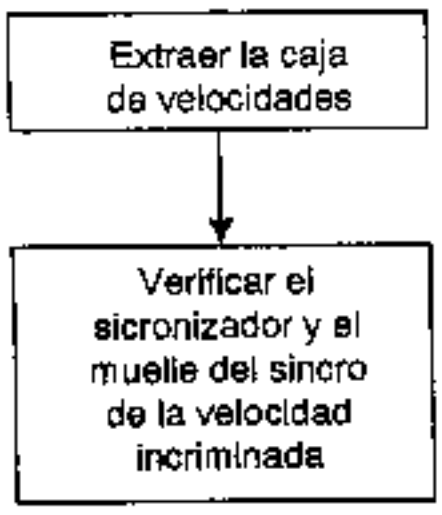
Piezas a sustituir sistemáticamente

Cuando han sido extraídas :

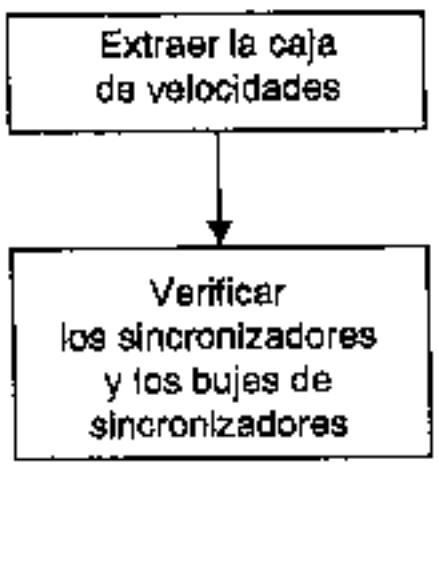
- las juntas de papel,
- las juntas labiadas,
- los tornillos de fijación del cajetín diferencial,
- los pasadores elásticos,
- el tornillo de inversión de la marcha atrás,
- las juntas tóricas,
- los anillos de retención,
- el tubo guía del tope,
- las tuercas de los árboles primario y secundario,
- el piñón del taquímetro,

free download from VEIKL.com

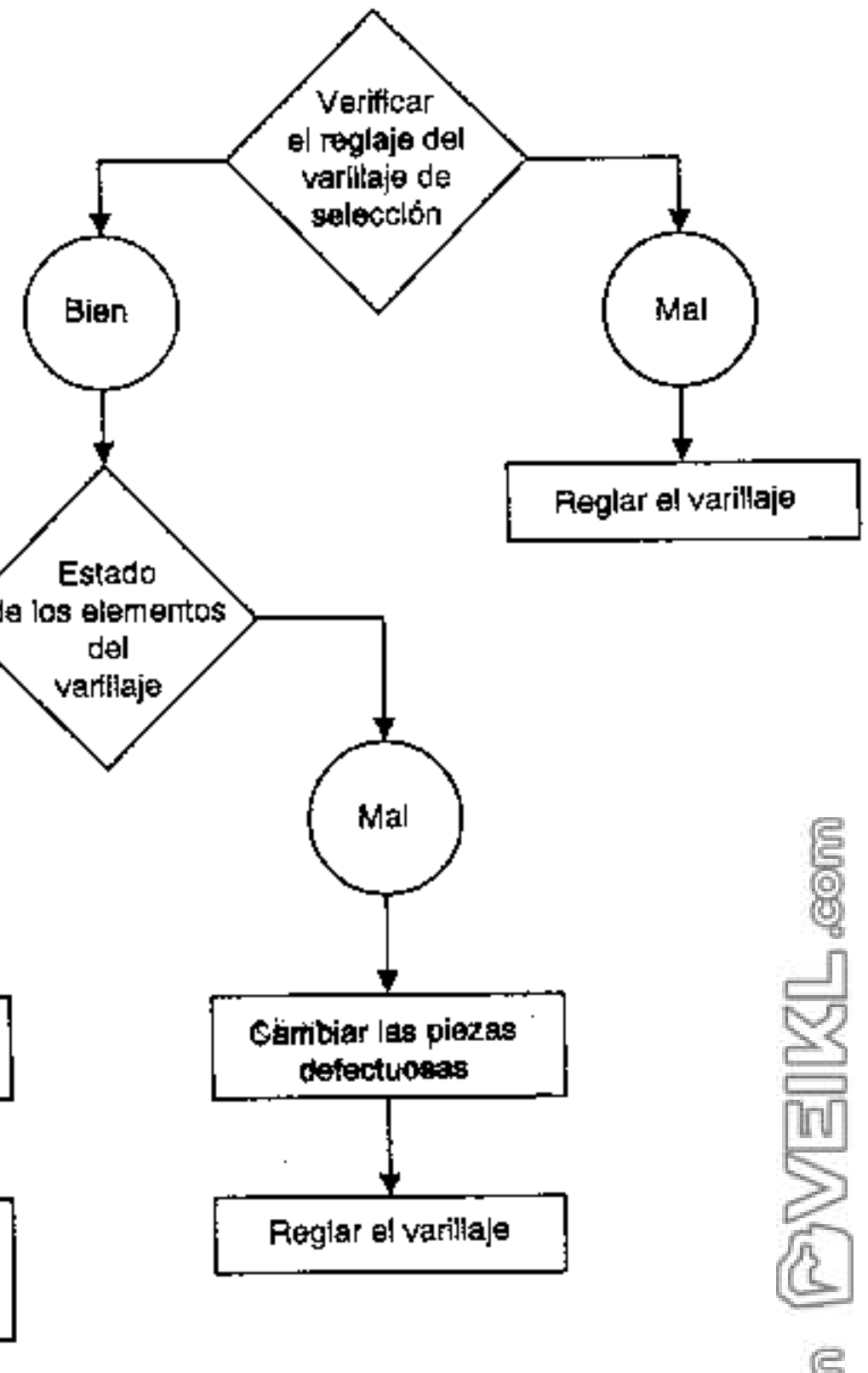
Crujido al introducir una velocidad



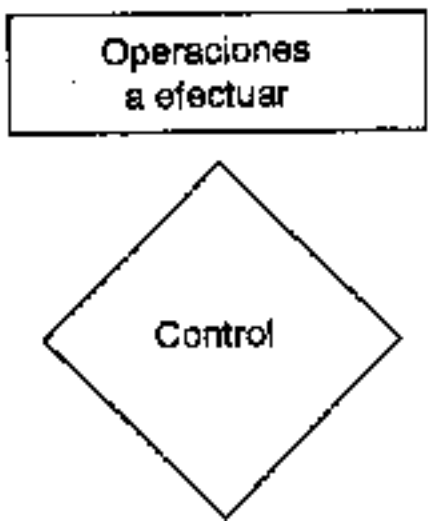
Crujido al introducir todas las velocidades (tras controlar el embrague)



Imposibilidad de introducir las velocidades (tras controlar el embrague)

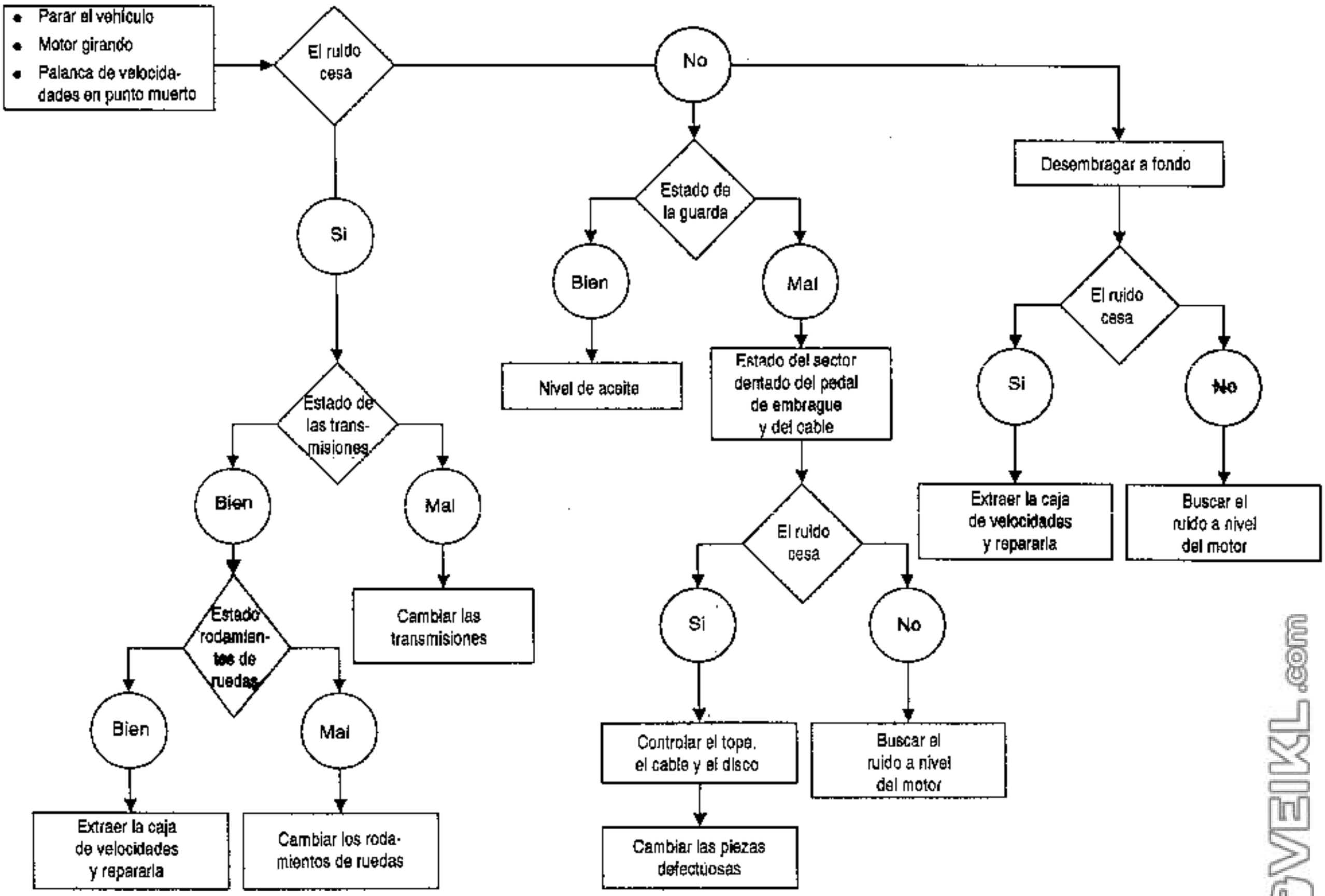


SIMBOLO



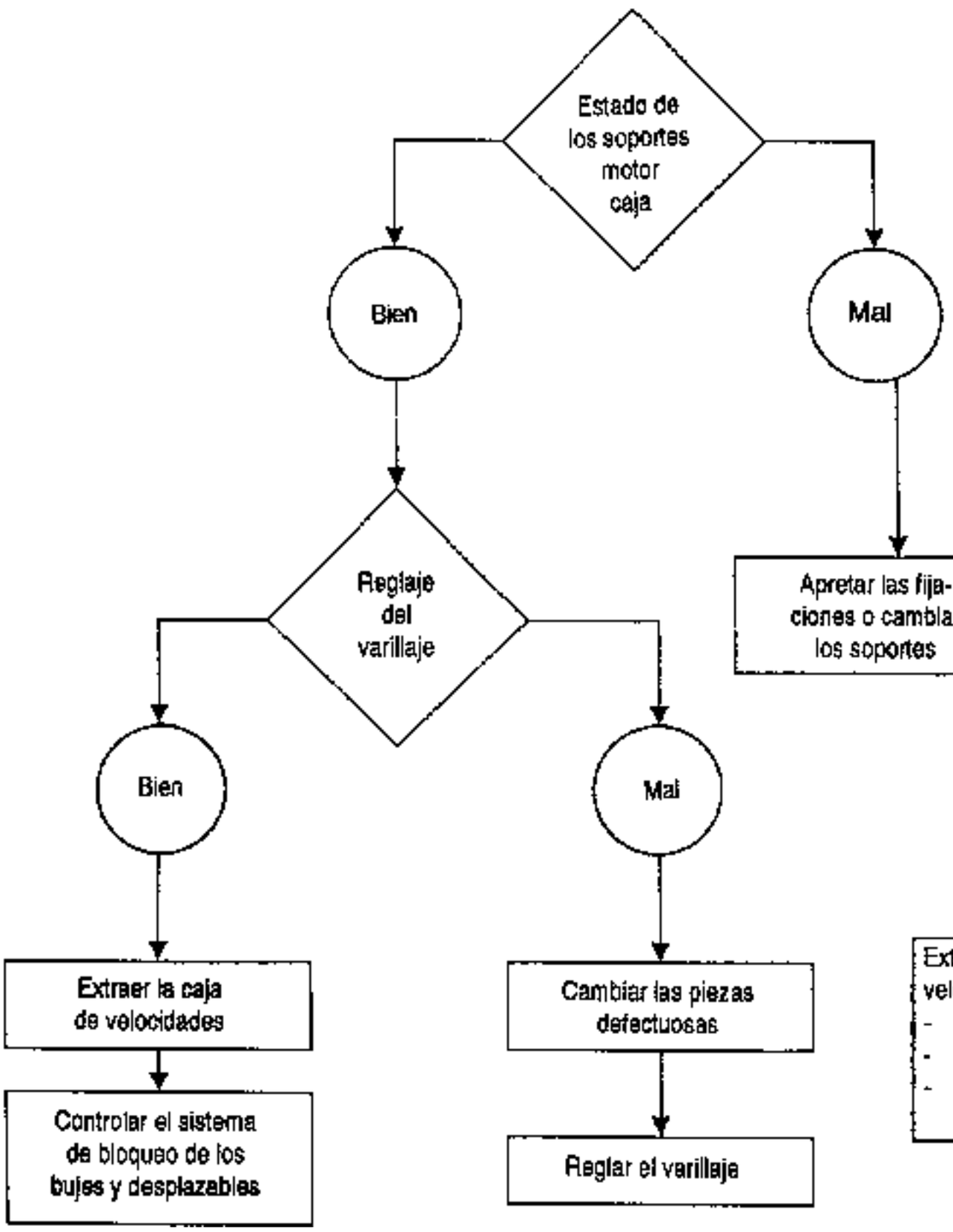
free download from MOTORVEIKL.com

Ruidos anormales en carretera

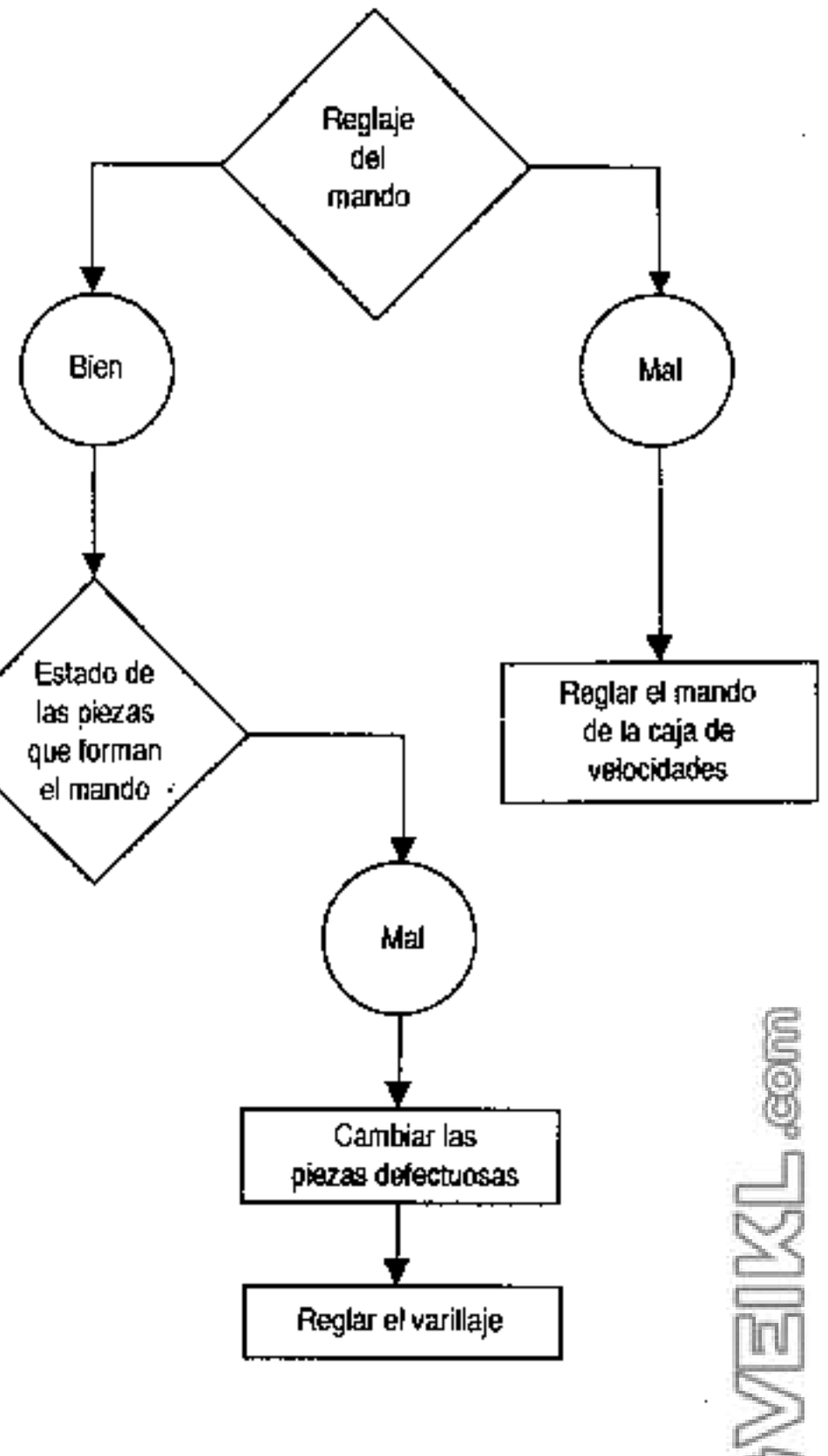


free download from AVEIKL.com

Las velocidades se salen



Bloqueo de una velocidad



free download from www.autovekl.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 606	Juego de espigas
T.Av.476	Extractor de rótulas
SEF668	Posicionador de cargas

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Bulones de bieleta trasera de suspensión pendular	6,5
Tornillos fijación soporte de batería al larguero	2
Tornillos de fijación del fuelle de tranamisión	2,5
Tornillos fijación soportes a C.V.	5,5
Tornillos fijación estribos de freno	10
Bulones fijación pie amortiguador	11
Tuerca de rótula de dirección	3,5
Tuerca de chaveta en porta-manguetas	5,5
Tornillos fijación de soportes	4 a 5
Tornillos de las ruedas	9

EXTRACCION

Colocar el vehículo sobre un elevador o sobre borriquetas.

Desconectar la batería.

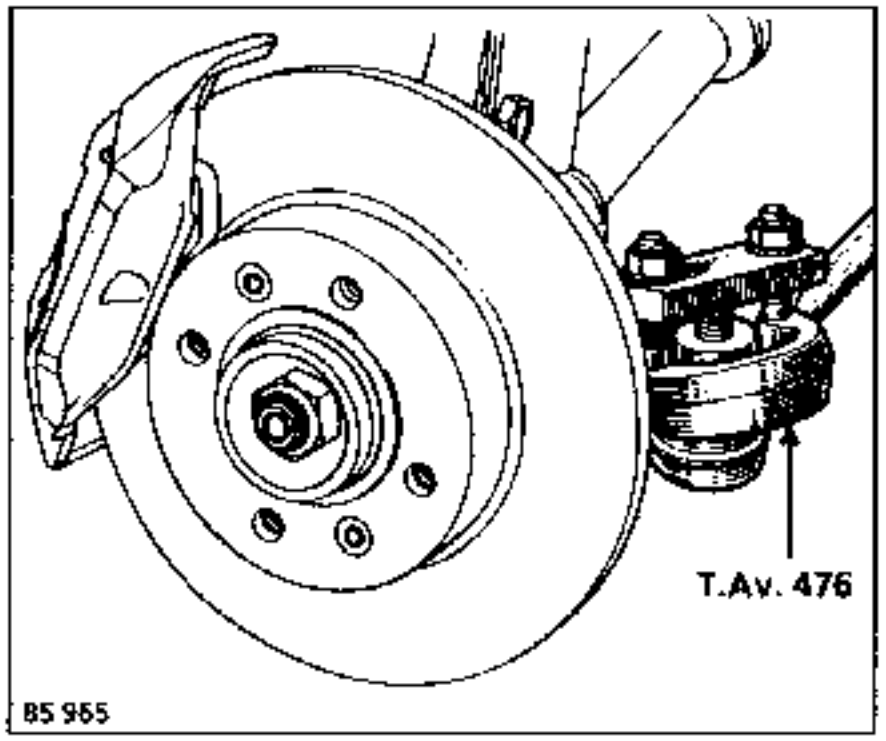
Extraer el capot motor

Desmontar las ruedas delanteras.

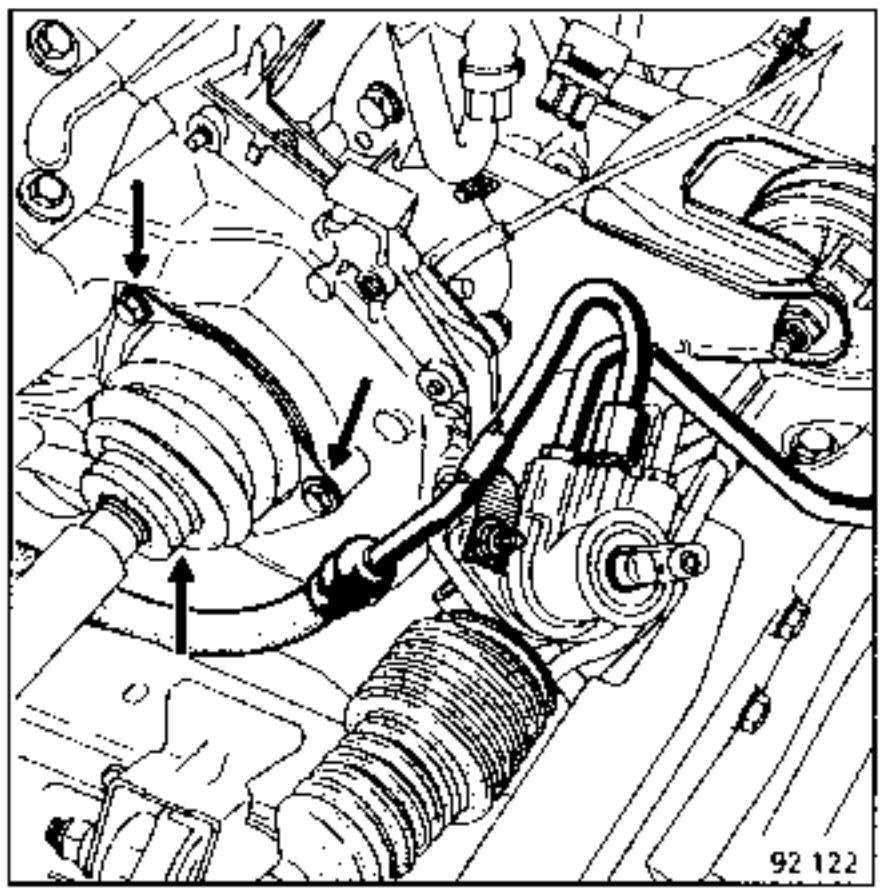
Vaciar la caja de velocidades.

Lado izquierdo del vehículo, extraer :

- la rótula de la bieleta de dirección con el útil **T.Av.476.**



- los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión,

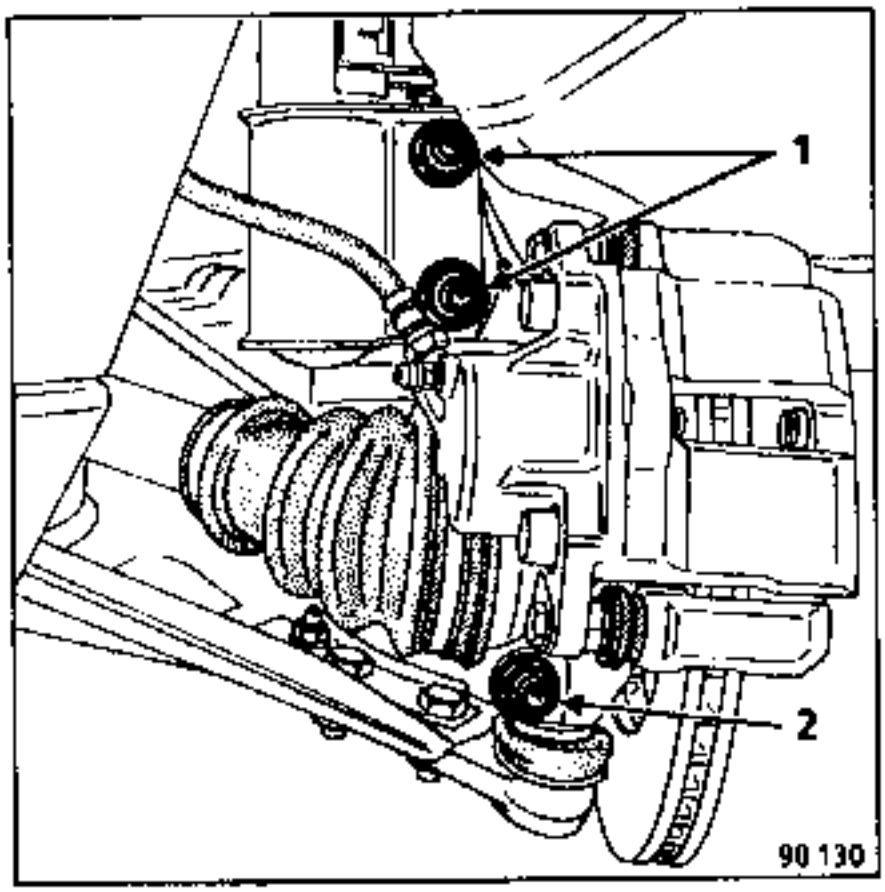


- los dos tornillos de fijación del estribo, fijando el estribo al muelle de suspensión para evitar la tensión del flexible,

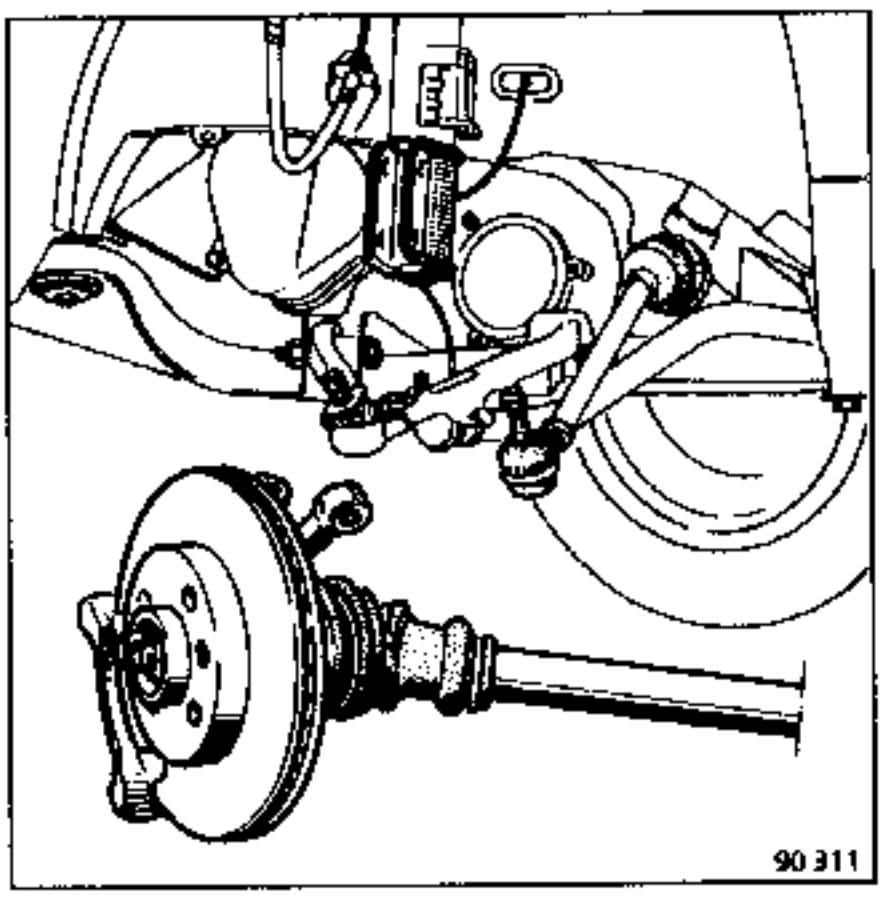
free download from VEIKL.com

Extraer :

- los dos bulones **(1)** de fijación del pie del amortiguador,
- la tuerca y la chaveta **(2)**,

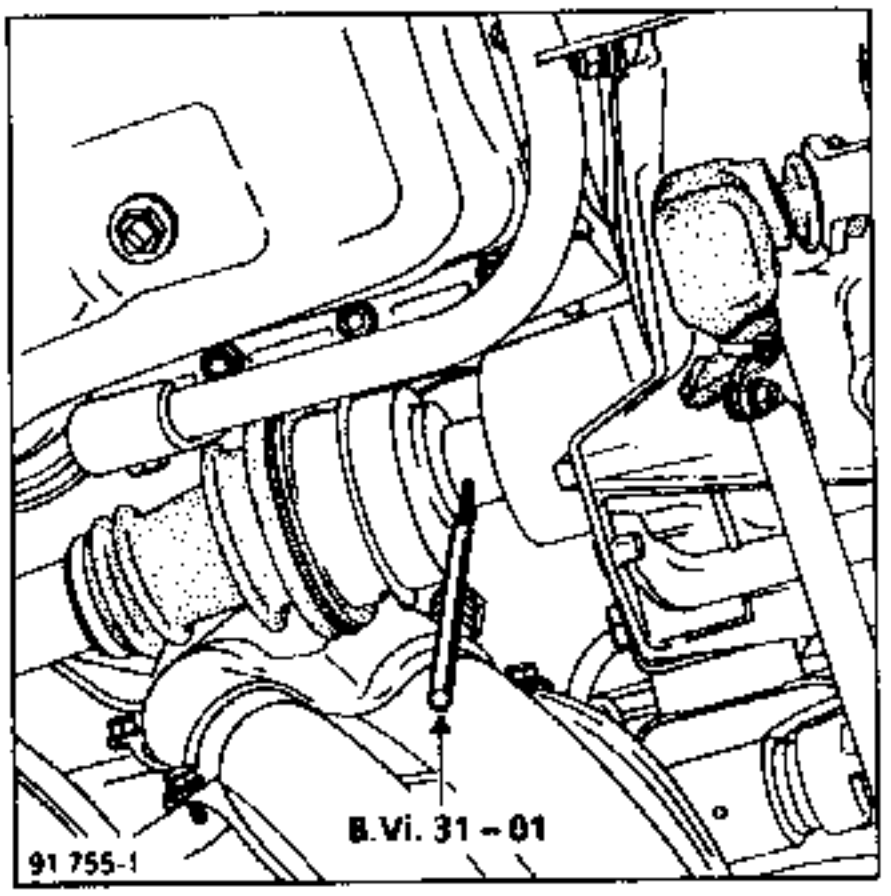


- el conjunto transmisión porta-manguetas a nivel de la rótula inferior.

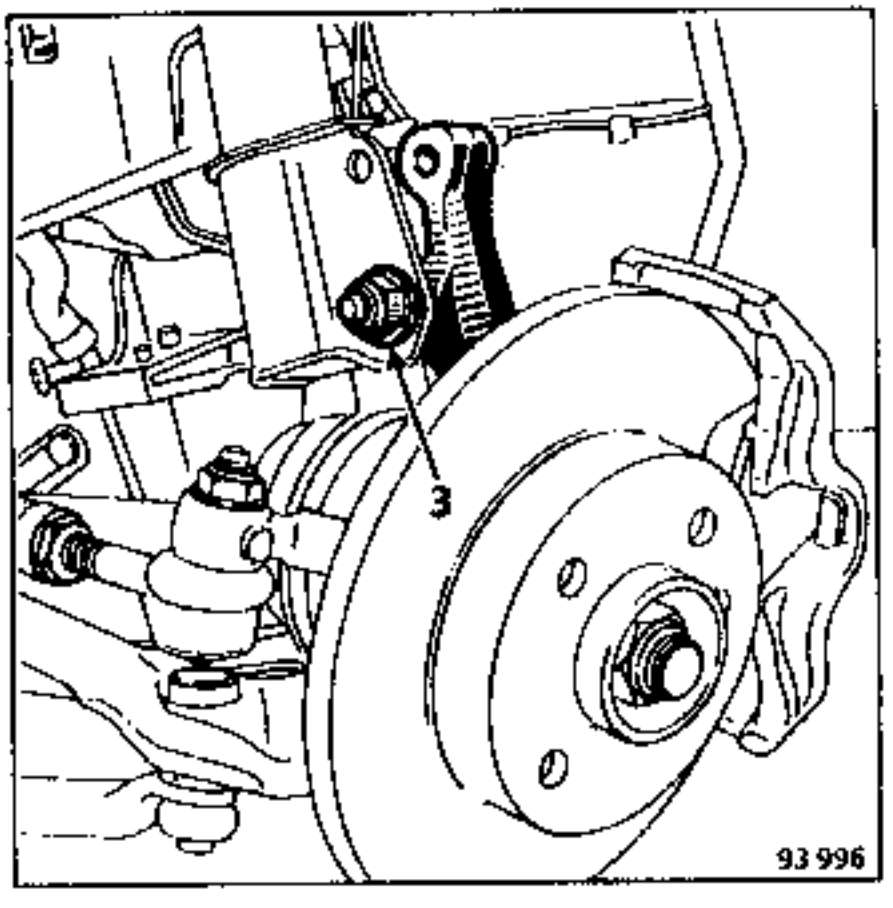


Verificar que los rodillos de transmisión no salen con la mano. Si éste es el caso, controlar en el montaje que las agujas no caigan en la caja.

Lado derecho del vehículo, extraer los pasadores de transmisión con el útil **B. Vi. 31-01.**



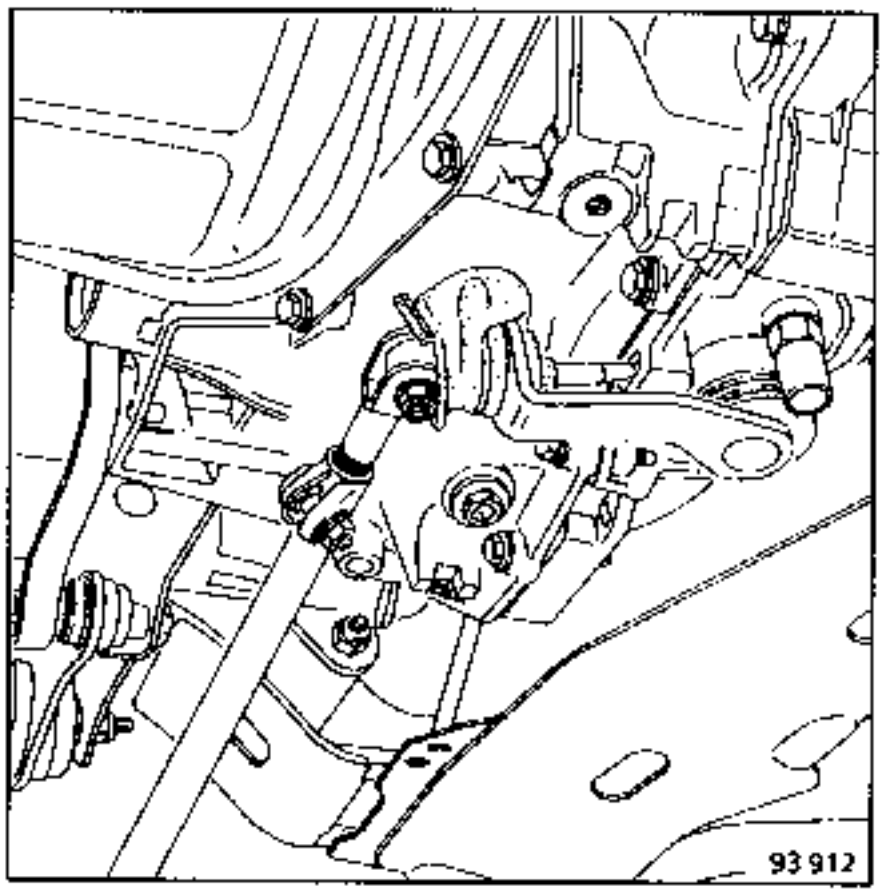
Aflojar el bulón inferior **(3)** del pie del amortiguador y extraer el bulón superior **(4)**.



Bascular el porta-manguetas y desacoplar la transmisión.

free download from VEIKL.com

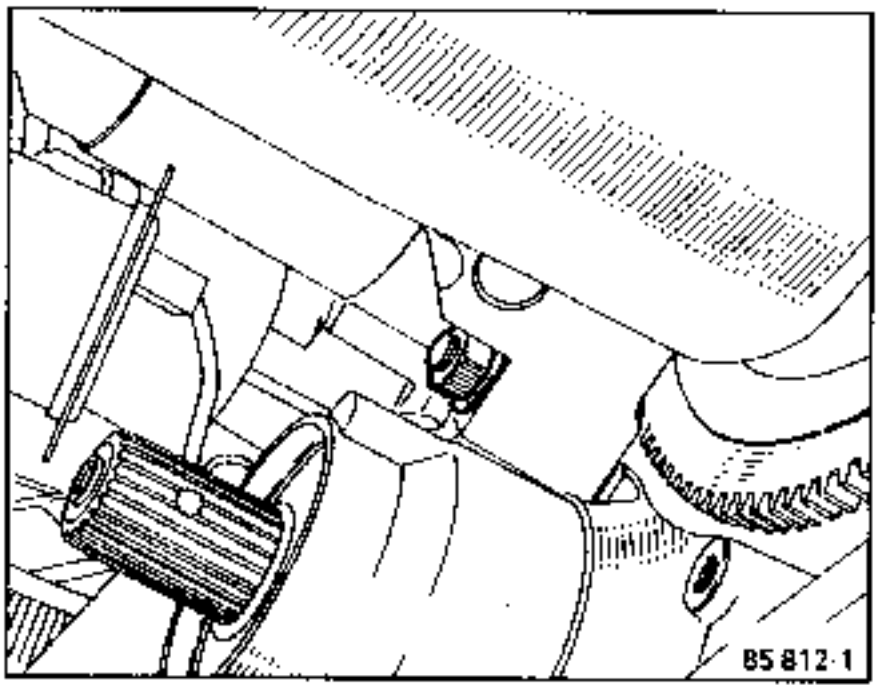
Desacoplar el mando de velocidades a la altura de la palanca de salida de la caja, tras haber sacado el fuelle de protección.



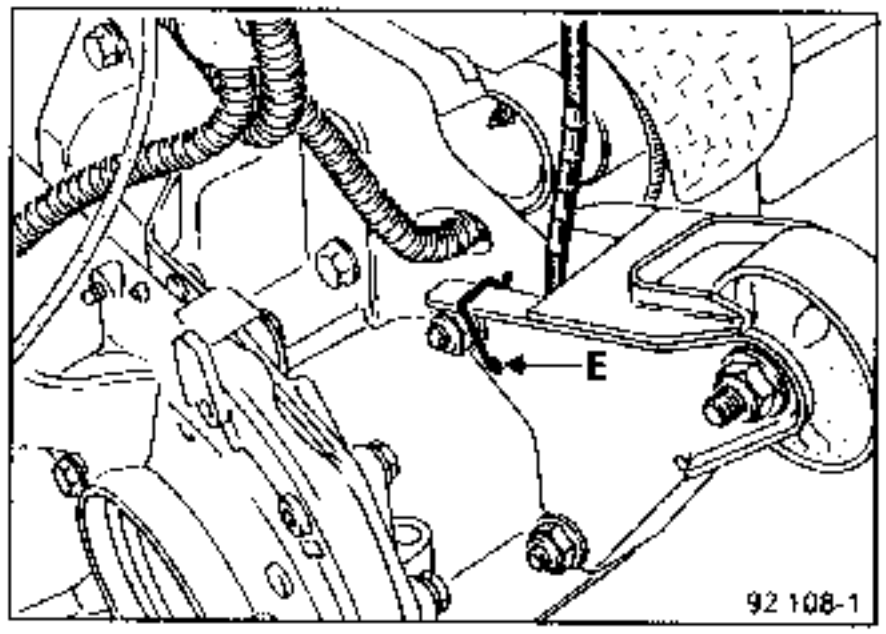
NOTA : todo desmontaje de la unión bieleta-pinza implica un reglaje del mando de velocidades.

Extraer :

- la chapa de protección del embrague,
- la tuerca de fijación motor-caja.

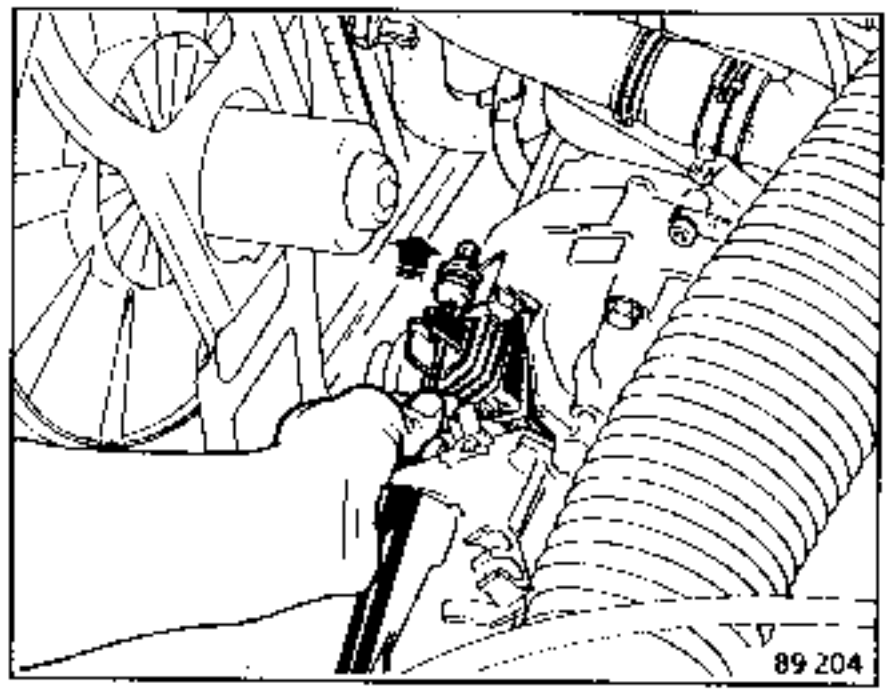


Retirar la varilla **(E)** y desconectar el cable del taquímetro.



Desconectar :

- el cable de embrague,

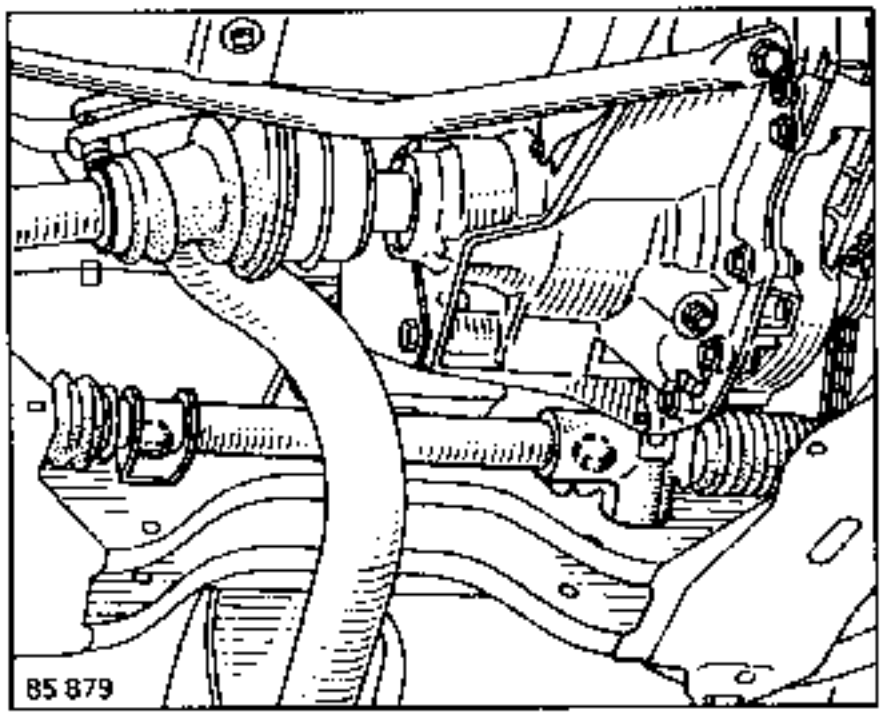


- la trenza de masa
- el conector del contactor de las luces de marcha atrás,

free download from VEIKL.com

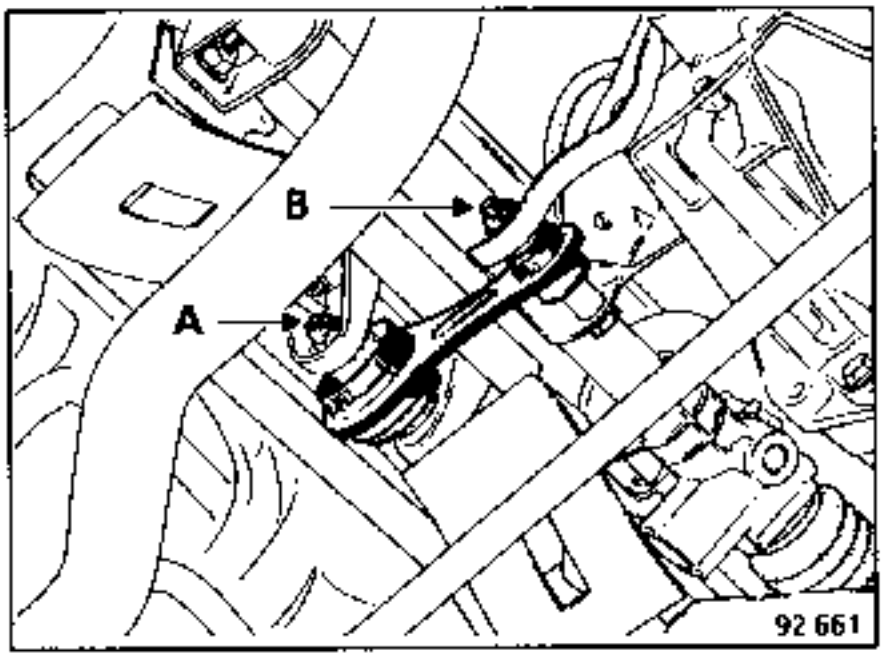
Motorización C

Extraer el tirante motor-caja.



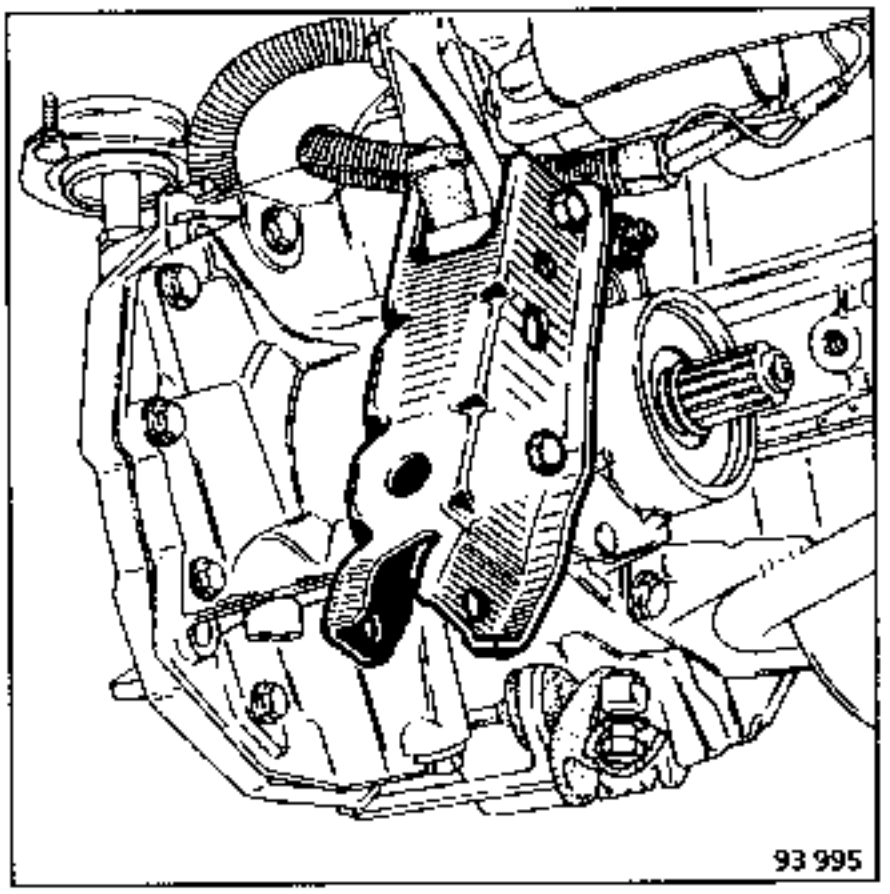
Motorización E (Particularidades)

Aflojar, sin extraerlo, el bulón (A) y después extraer el bulón (B) de fijación de la bieleta de suspensión pendular.



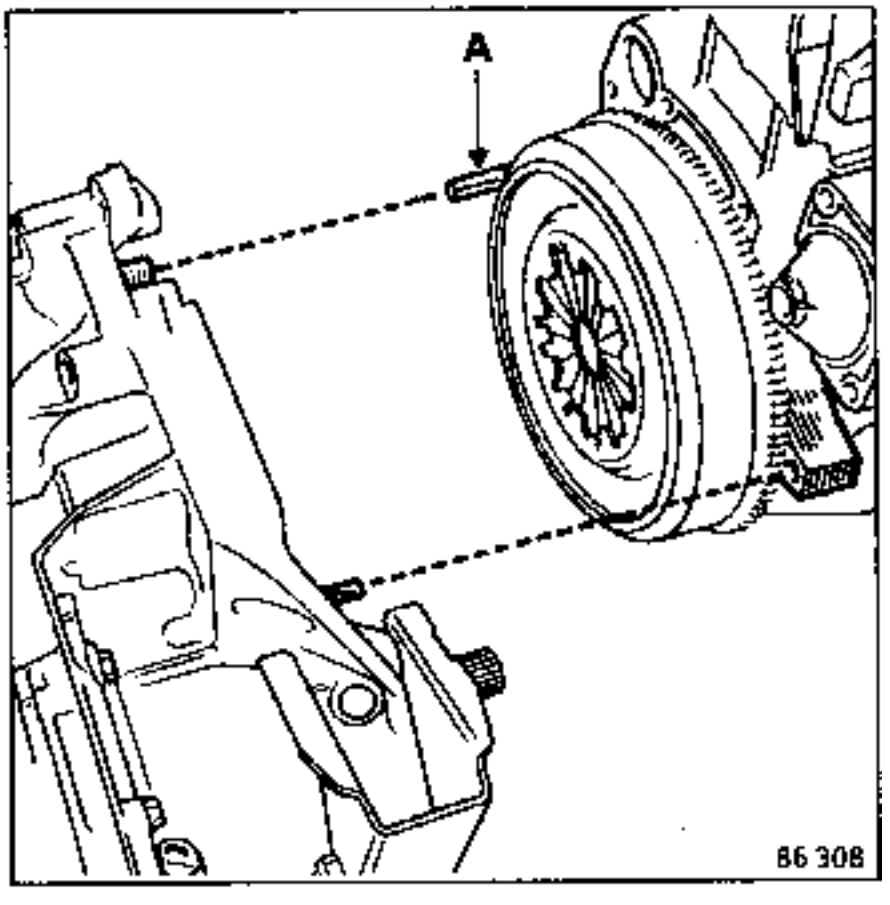
Vaciar el circuito de refrigeración.

Extraer :
- el manguito superior,
- el calorstato,
- la cabeza del distribuidor A.T. (Alta Tensión)
- el cajetín A.E.I.,
- el soporte trasero .



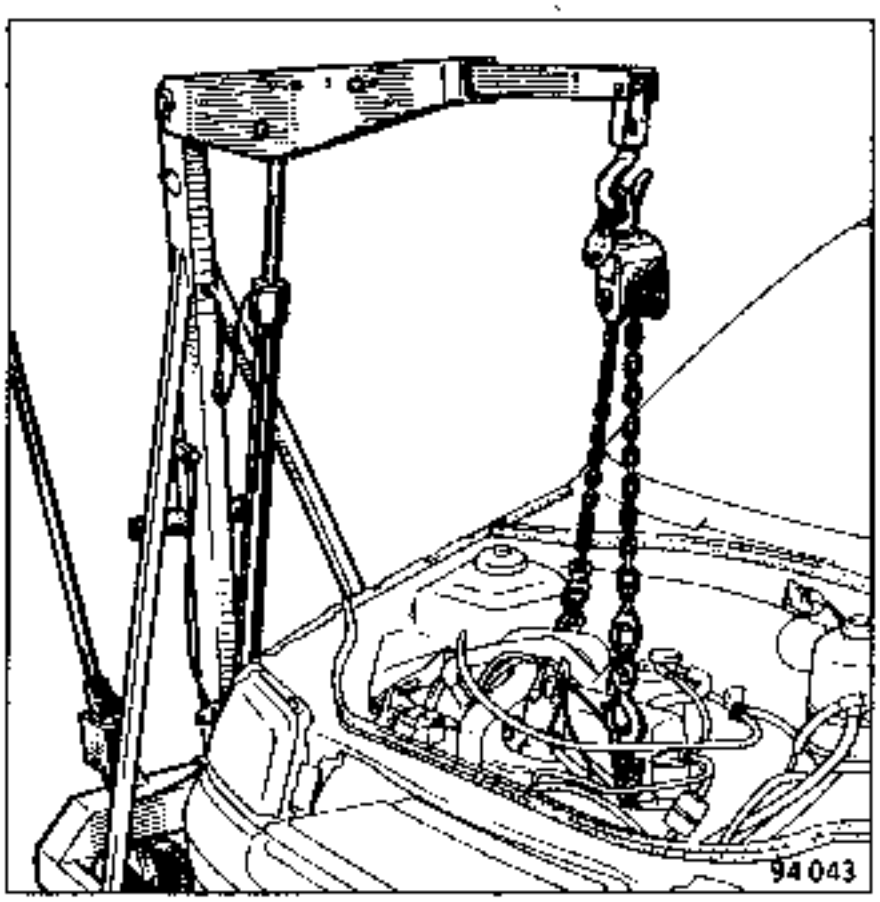
Todos los tipos

Retirar el espárrago (A).



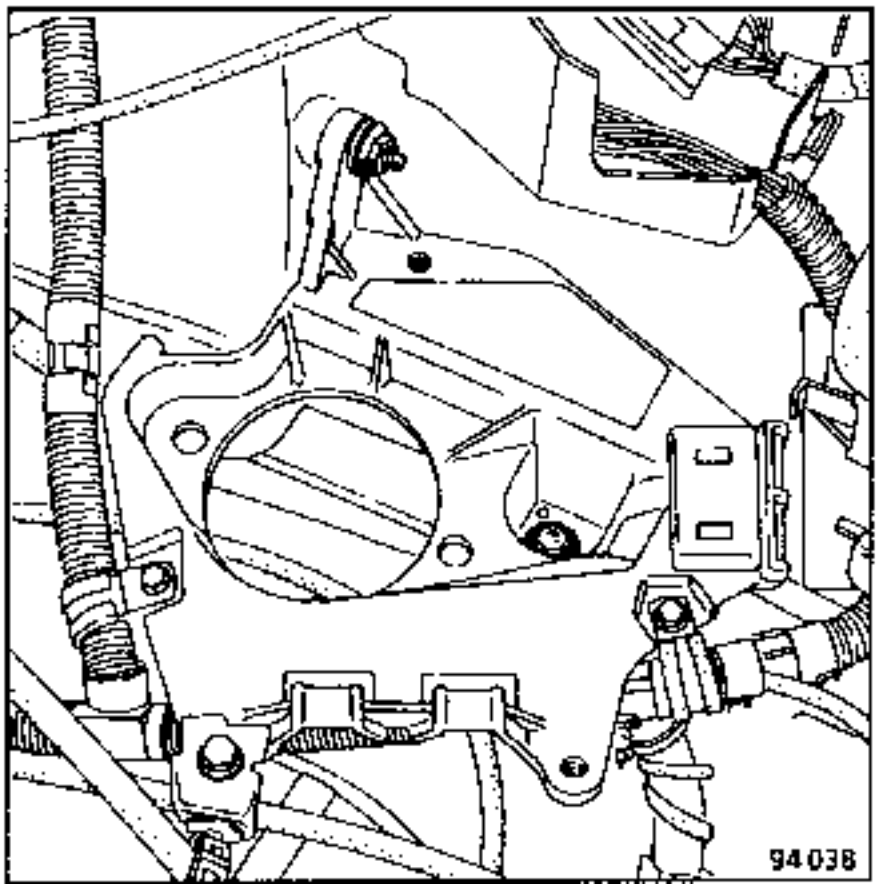
free download from VEIKL.com

Mediante una grúa de taller y el posicionador de carga (SEF689) levantar el motor.

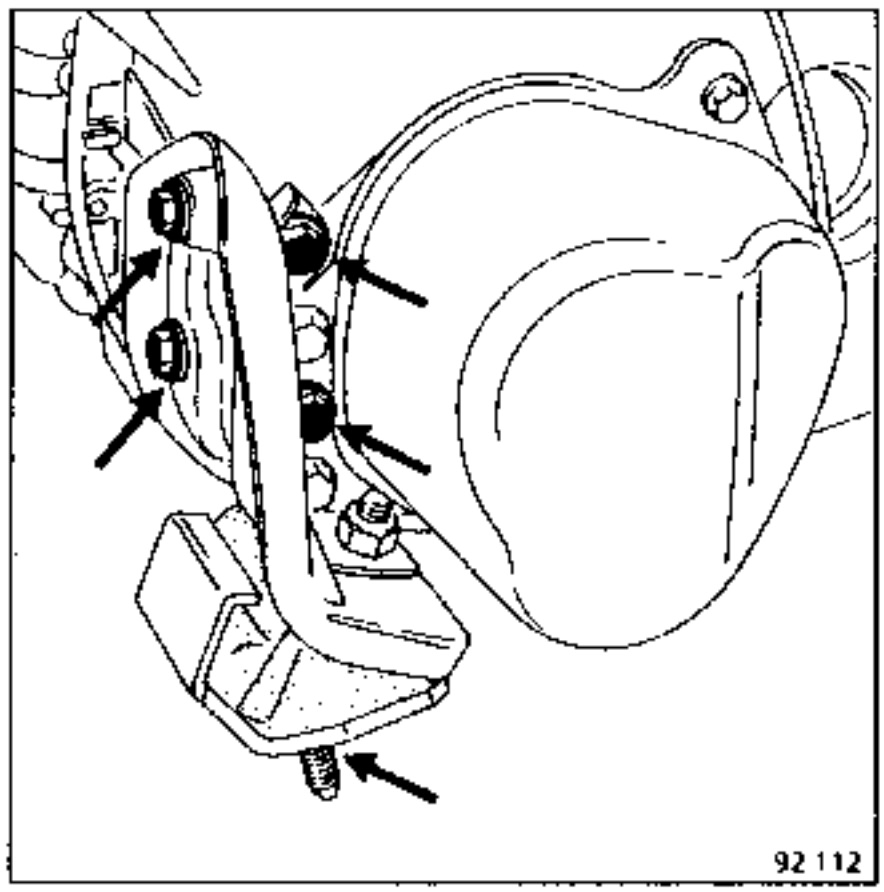


Motorización C

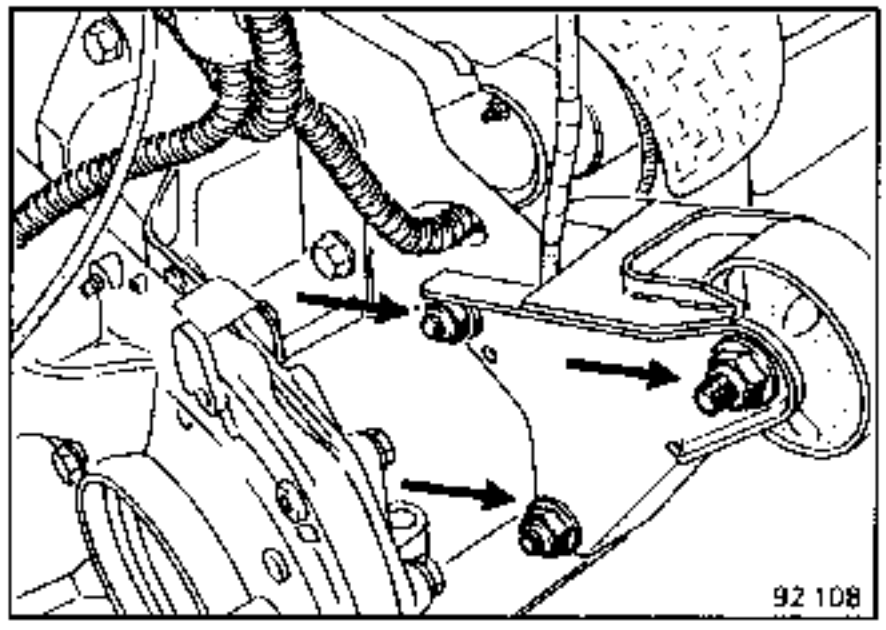
Extraer :
- el soporte de batería,



- el cajetín del filtro de aire,
- el soporte delantero,



- el soporte central trasero.

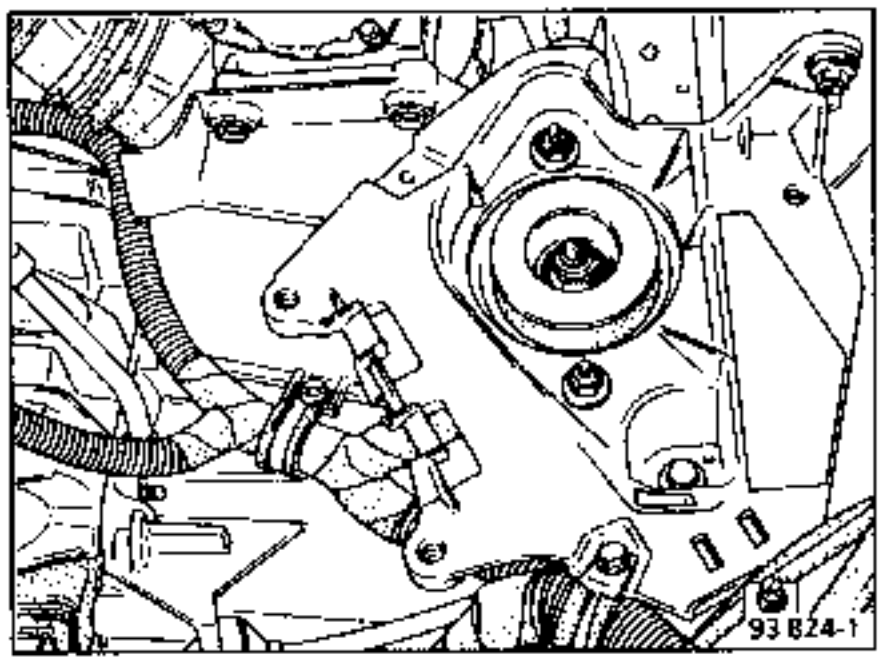


Soltar el cableado motor

free download from VEIKL.com

Motorización E (Particularidades)

Extraer el conjunto soporte-batería y soporte pendular ensamblados.



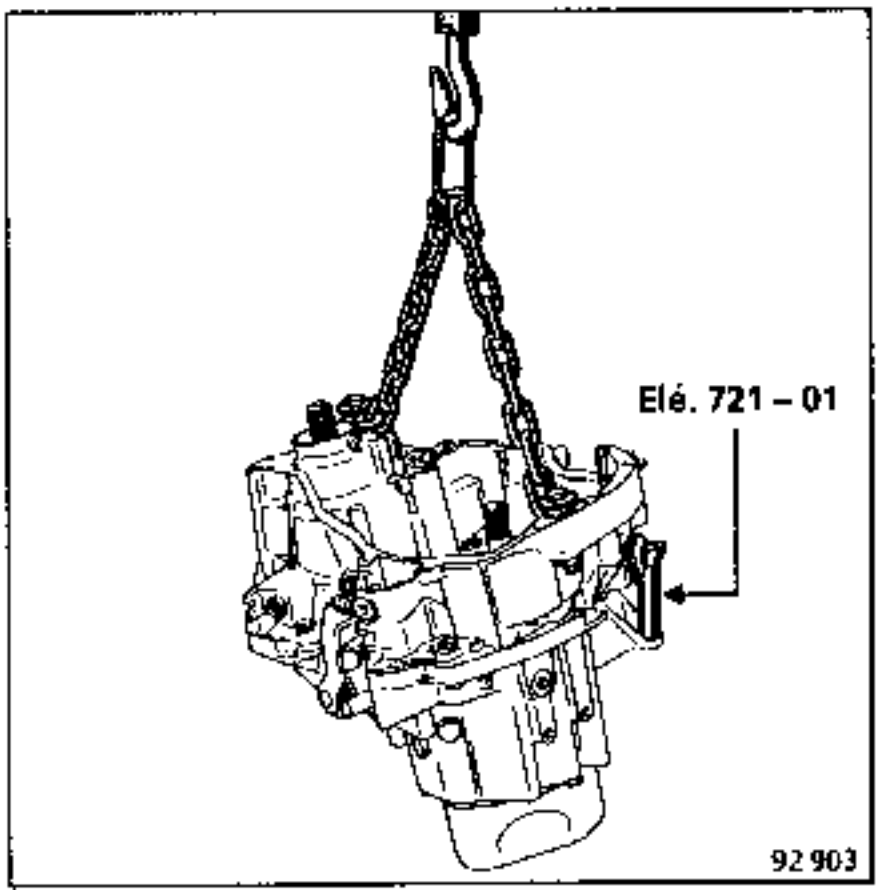
Todos los tipos C y E

Quitar los tornillos del contorno de la caja de velocidades y del motor de arranque.

Desacoplar la caja del motor, deslizando el cárter de 5ª entre el larguero del vehículo y la cuna del motor.

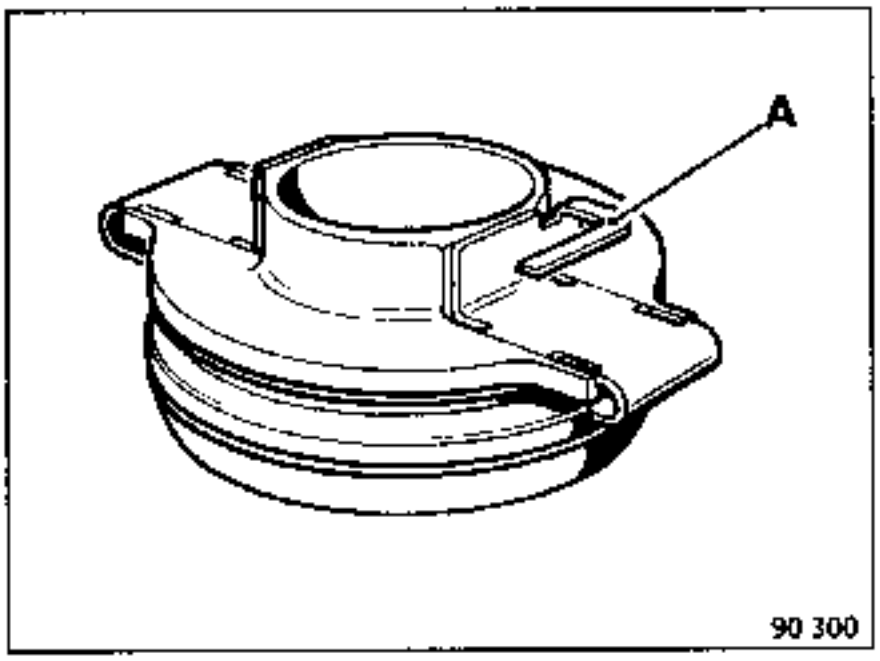
Enganchar la caja de velocidades a una grúa de taller, fijando los enganches en lugar de dos tornillos del contorno de caja

Pivotar ligeramente hacia adelante la caja para liberar la parte puente y después retirar la caja del vehículo.



REPOSICION

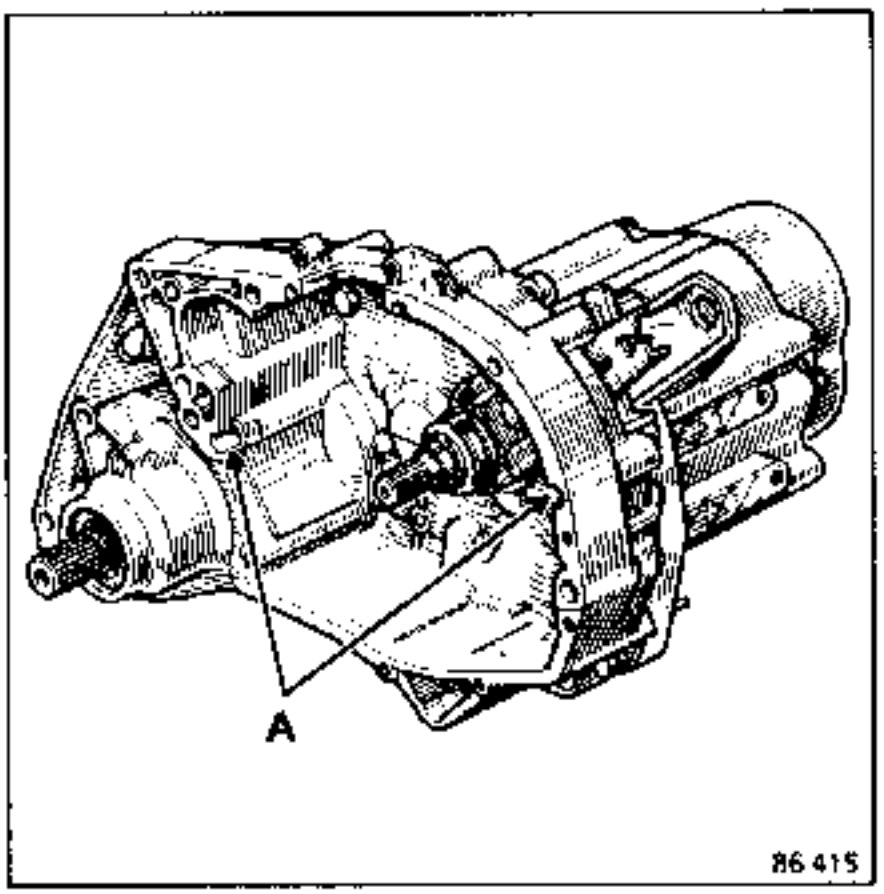
Inmovilizar el conjunto tope-horquilla, intercalando un tubo (El. : Util **Ele. 721-01**) entre la horquilla y el freno de funda del cárter de mecanismos, con el fin de evitar la posible salida de la muesca del tope.



Particularidades

Asegurarse de la presencia y posicionamiento de los casquillos de centrado motor - caja de velocidades :

en A : caja ensamblada con un motor **C** o **E**, casquillos largos,



free download from AVEIKL.com

PRECAUCIONES IMPERATIVAS A SEGUIR EN LA REPARACION DEL EMBRAGUE

Lubrificación de las acanaladuras :

Aceitar ligeramente las acanaladuras del árbol de embrague.

Hacer deslizar, manualmente, el disco en diferentes posiciones sobre las acanaladuras a fin de repartir el lufrificante de forma homogénea.

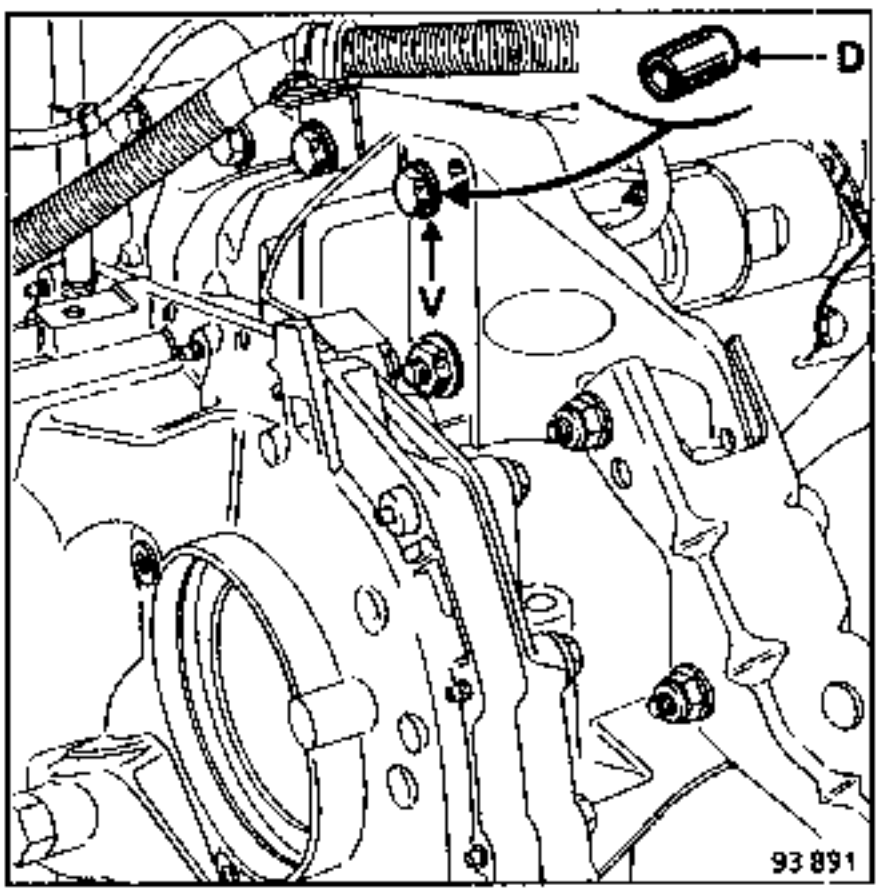
Limpiar el exceso de grasa que se encuentra por delante y por detrás del buje del disco.

Ensamblar la caja de velocidades con el motor.

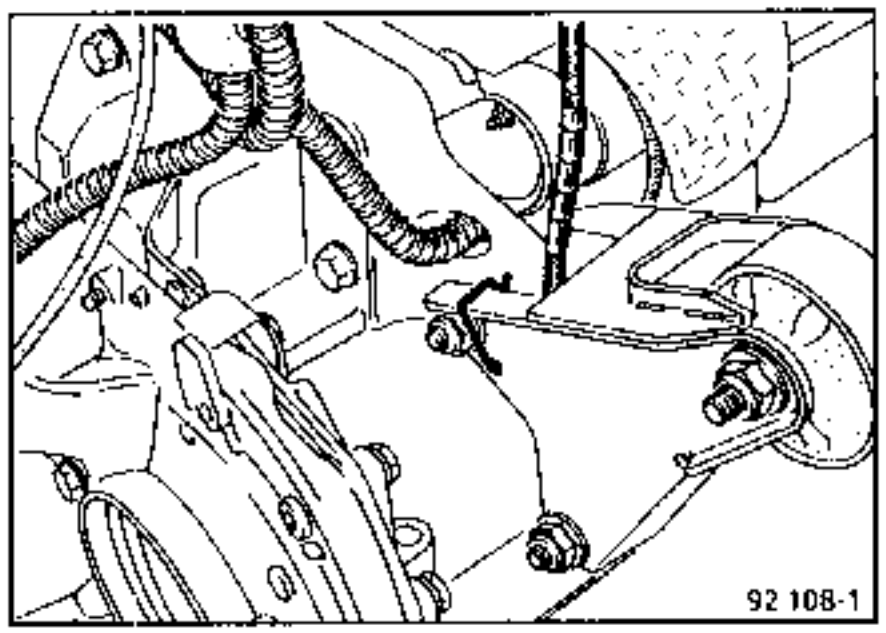
Asegurarse de colocar correctamente los casquillos de centrado en su alojamiento.

ATENCION : Colocar correctamente el tornillo (V) y el casquillo de centrado del motor de arranque (D) :

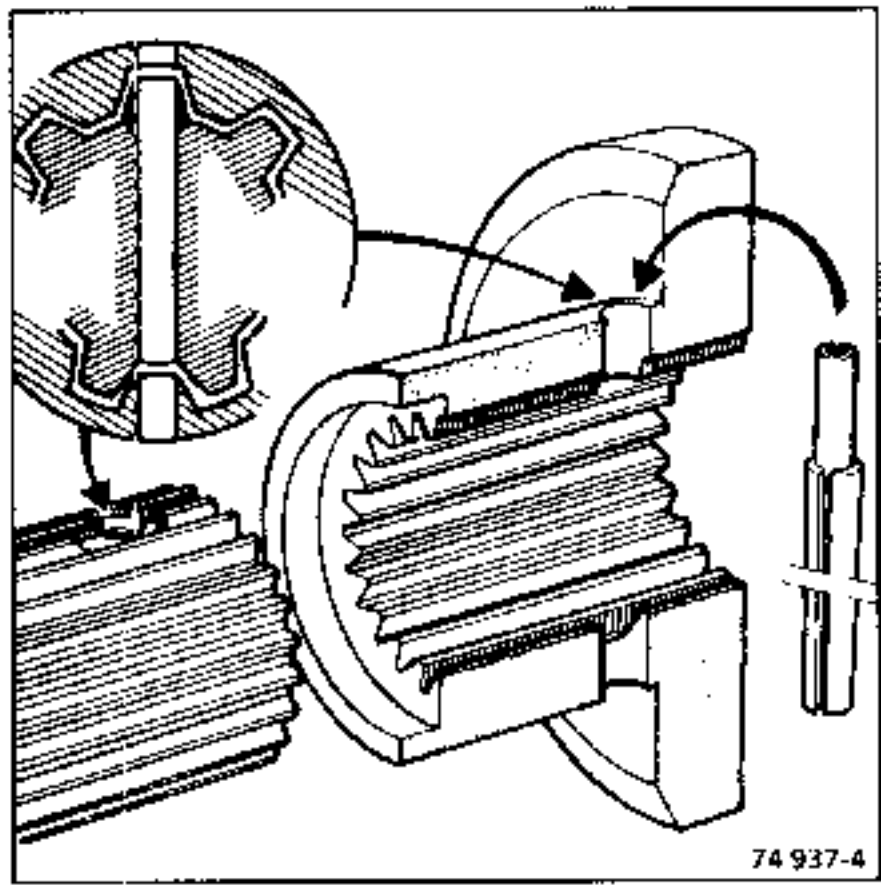
Motor C y E



Conectar el cable del taquímetro, respetando la posición de la horquilla.



Posicionar la transmisión con respecto al planetario, pivotar el porta-manguetas a la vez que se introduce la transmisión en el planetario, con una espiga acodada **B.Vi. 31-01** para alinear los orificios.



free download from VEIKL.com

Un chaflán de entrada en el planetario facilita el montaje de los pasadores elásticos nuevos.

Estancar los extremos **(CAF 4/60 THIXO).**

Montar los tornillos de fijación de los estribos con **Loctite FRENBLOC** y apretar los tornillos al par.

Pisar varias veces el pedal del freno para poner los pistones en contacto con las pastillas de freno.

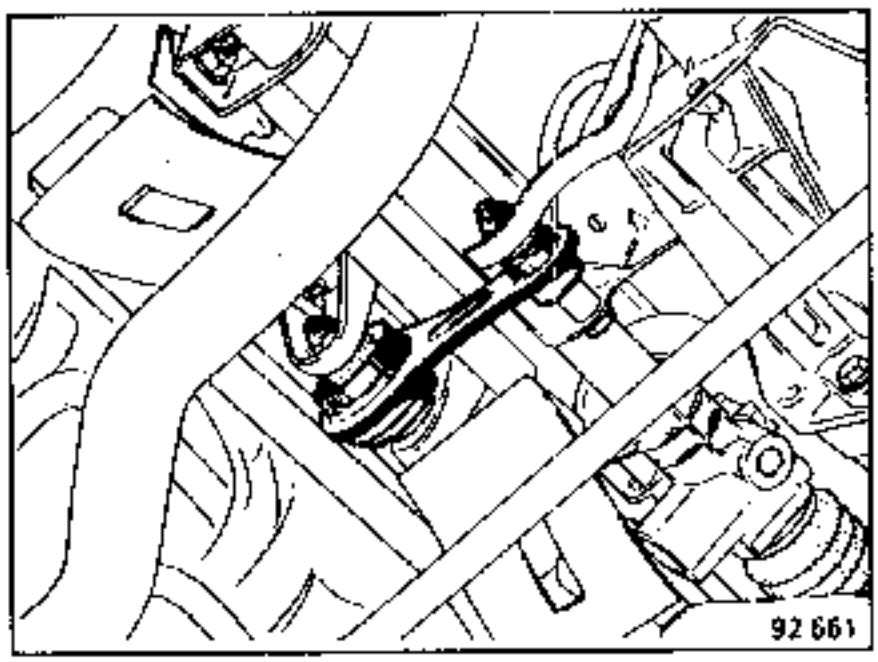
Apretar los tornillos y las tuercas a los pares preconizados.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

Motorización E

Controlar el reglaje de los soportes (superiores) pendulares (ver capítulo 19).

Fijar la bieleta trasera de suspensión pendular.



Efectuar el llenado del circuito de refrigeración.

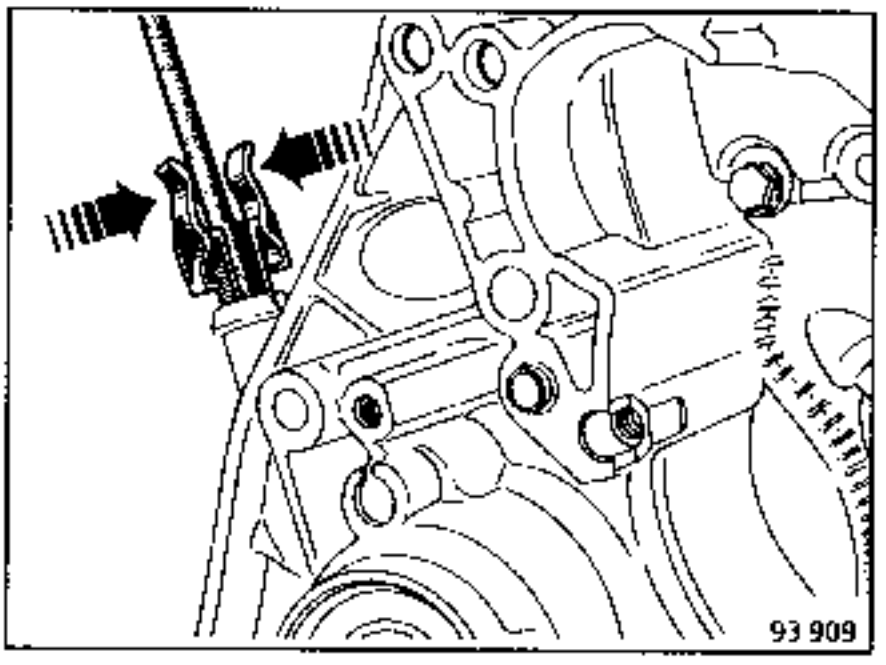
free download from VEIKL.com

En los vehículos Motorización "F" gasolina y diesel, no se puede extraer la caja de velocidades sola. Es necesario extraer previamente el conjunto motor-caja de velocidades (consultar el capítulo 10) y desacoplarlos a continuación.

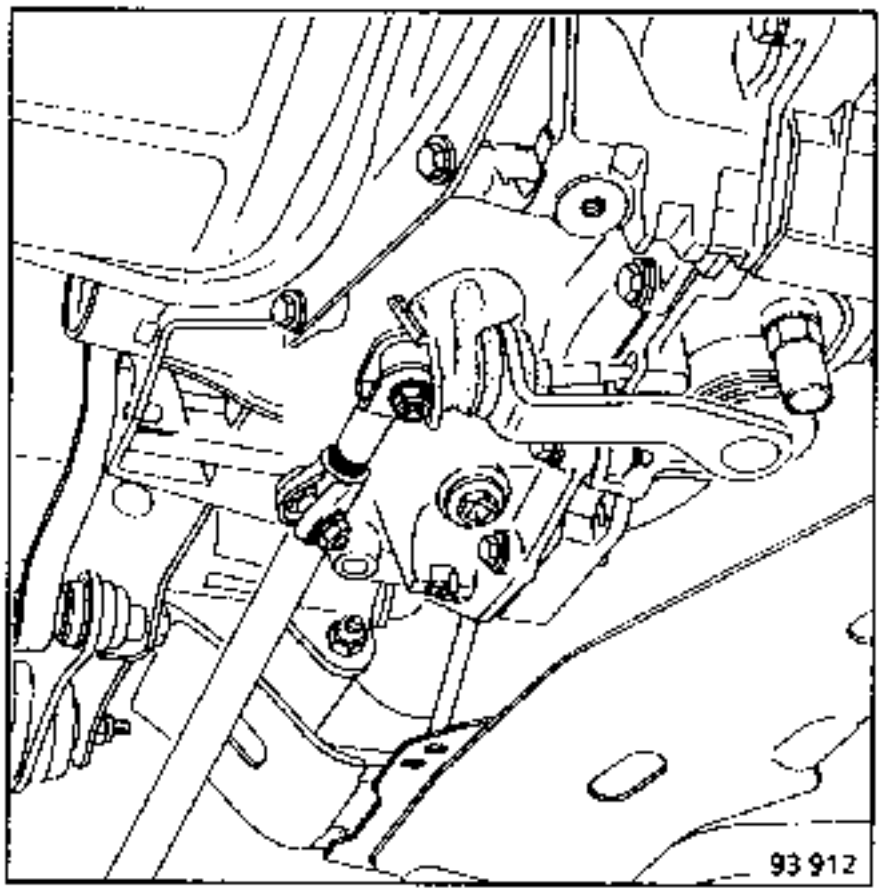
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación soporte pendular en CV	5,5
Tuercas y tornillos fijación cárter de embrague a motor	5
Tornillos fijación elemento protección de embrague	2,5
Tapón de vaciado	1,8
Tapón de llenado	0,15 a 0,20
Tornillos de fijación del fuelle de tranamisión izquierda	2,5

EXTRACCION (Particularidades)

Fijación cable de taquímetro. Pinzar las lengüetas (flechas) y retirar el cable.

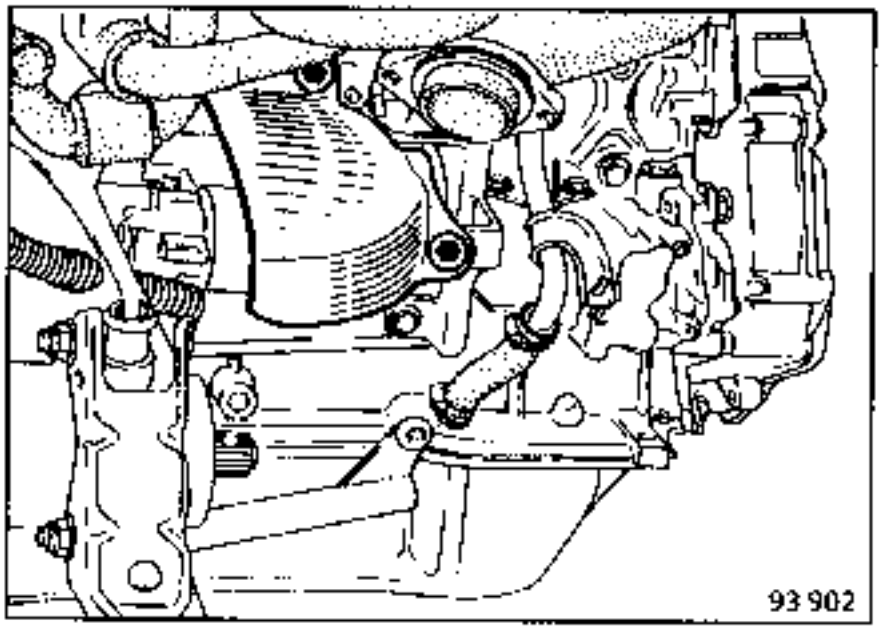


Desacoplar el mando de velocidades a la altura de la palanca de salida de la caja, tras haber retirado el fuelle de protección.



NOTA : todo desmontaje de la unión bieleta-chapa implica un reglaje del mando de velocidades.

Extraer la chapa del motor de arranque

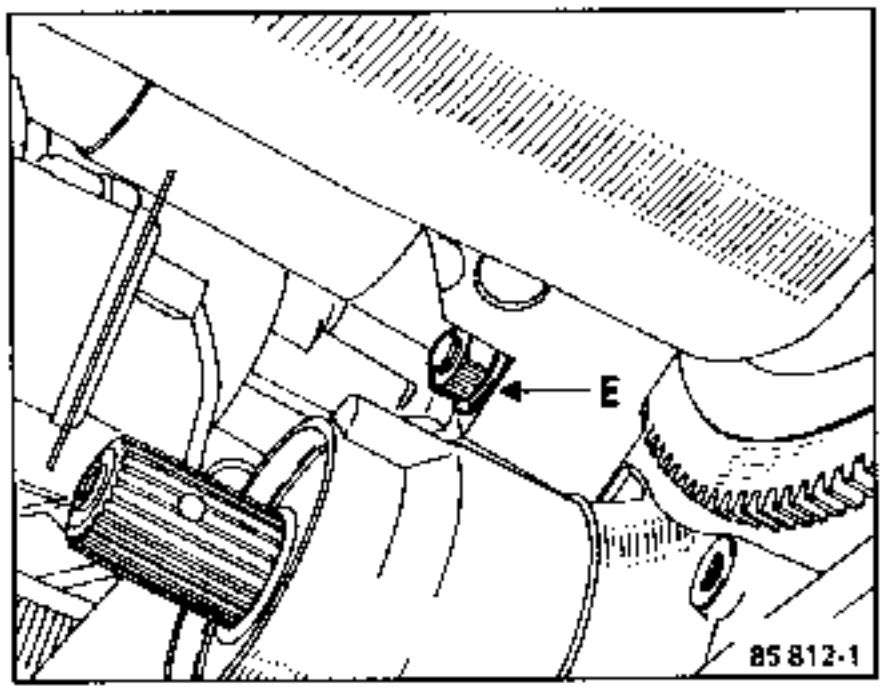


free download from OVEIKL.com

Desconectar los cables del motor de arranque.

Por la parte inferior, extraer :

- la tuerca (E) de fijación motor-caja de velocidades,

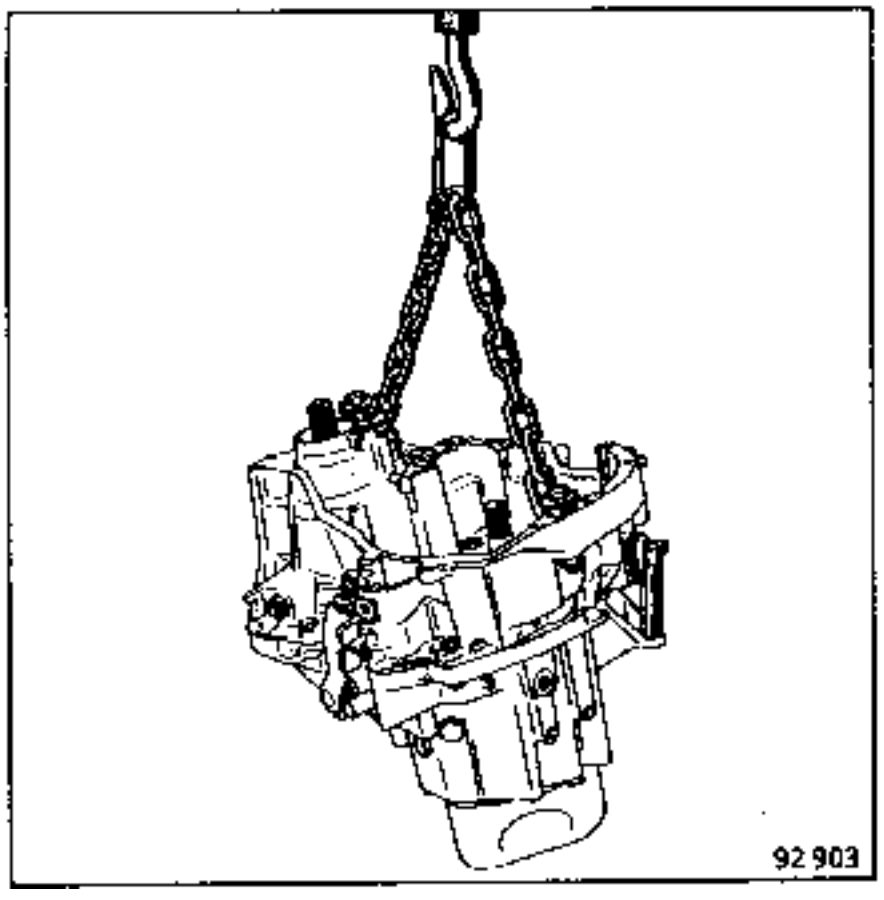


- el conjunto tirante-elemento de protección del embrague,

Colocar el motor en un soporte.

Retirar los tornillos del contorno de caja y del motor de arranque.

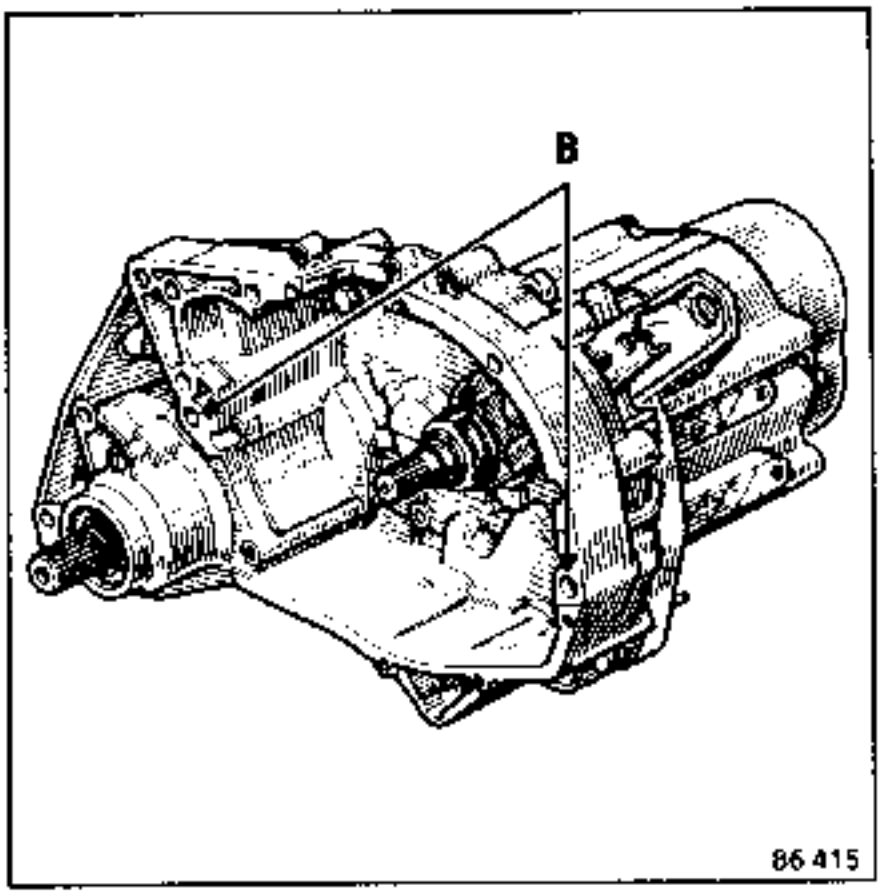
Enganchar la caja de velocidades a una grúa de taller y desacoplarla del motor.



REPOSICION Particularidades

Asegurarse de la presencia y posicionamiento de los casquillos de centrado motor - caja de velocidades :

en B : caja ensamblada con un motor F, casquillos cortos.



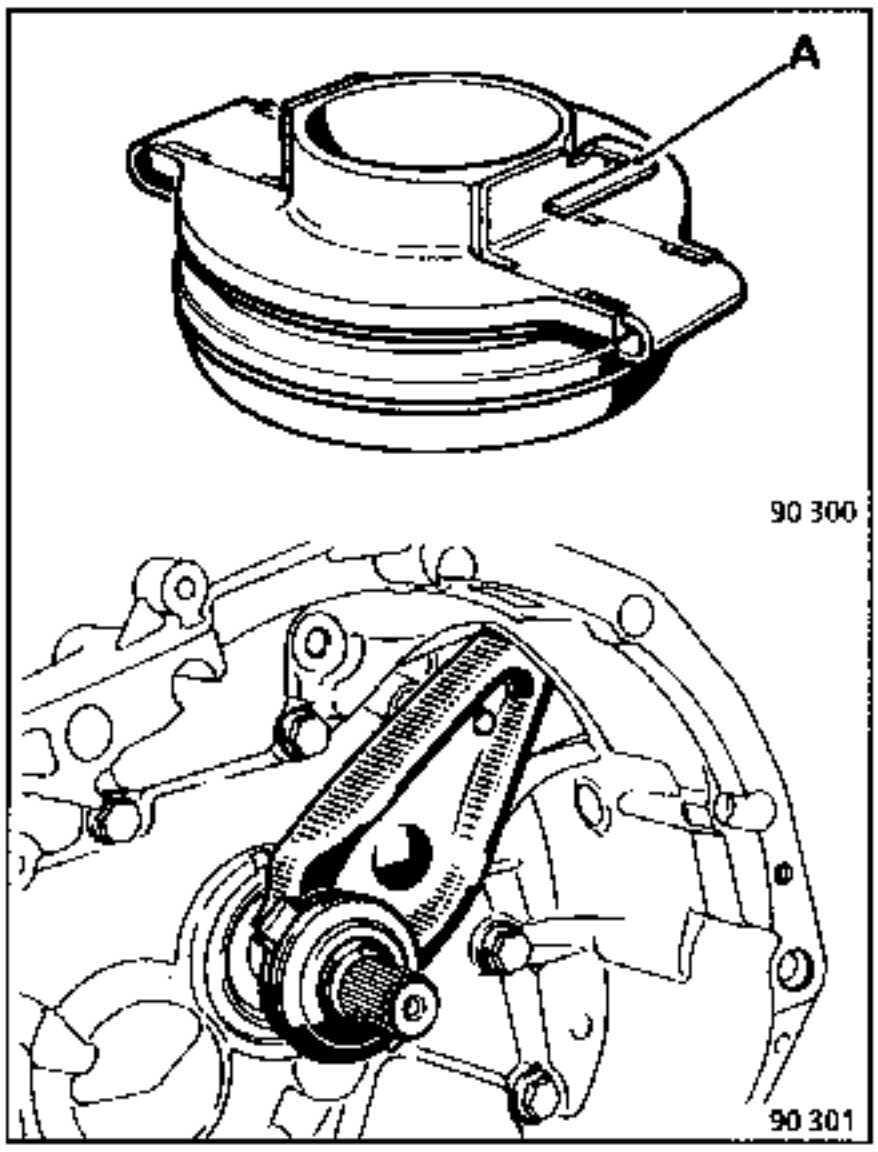
Untar las paredes del tubo-guía y los patines de la horquilla con grasa **MOLYKOTE BR2.**

Colocar la horquilla y poner la goma de protección.

free download from VEIKL.com

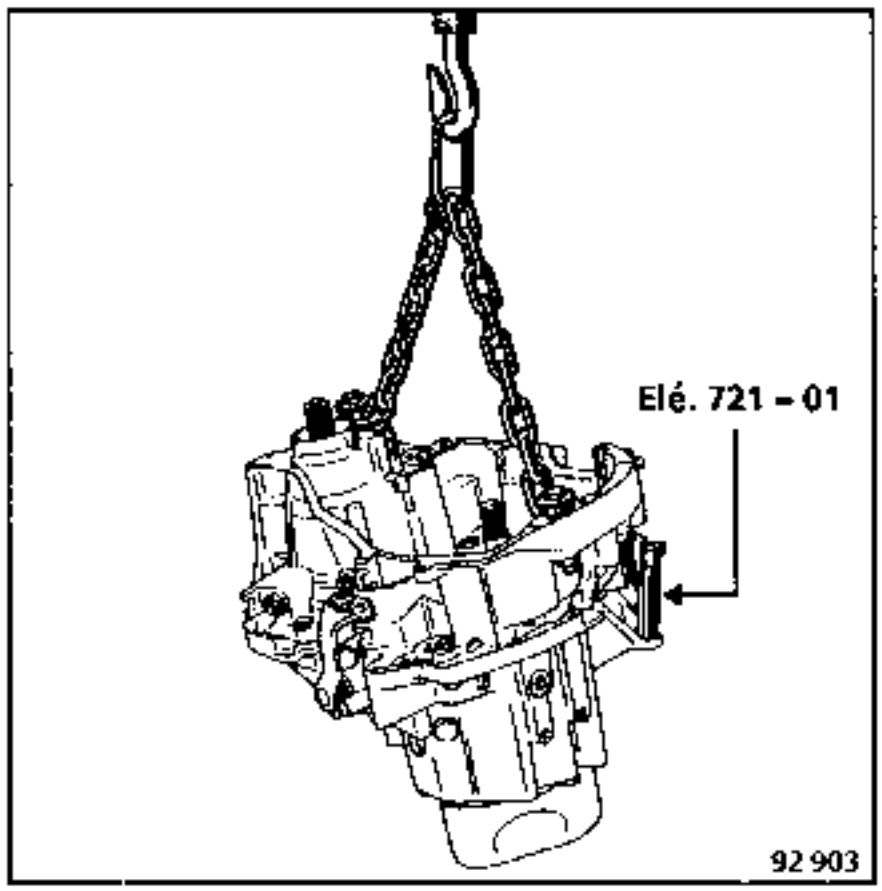
REPOSICION

Colocar el tope en el tubo-guía, poniendo la muesca (A) en la horquilla.



Asegurarse del correcto deslizamiento.

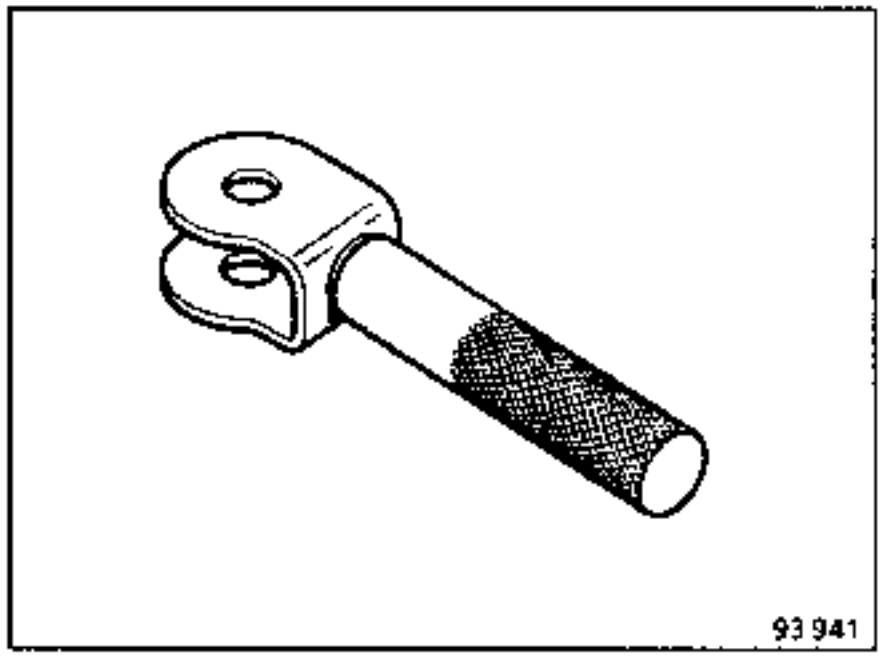
No levantar la horquilla, pues se corre el riesgo de que se suelte de la muesca (A) del tope. A este efecto, inmovilizar el conjunto tope-horquilla intercalando un tubo (Ej. : Util **Ele. 721-01**) entre la horquilla y el freno de funda del cárter.



Ensamblar el motor con la caja de velocidades.

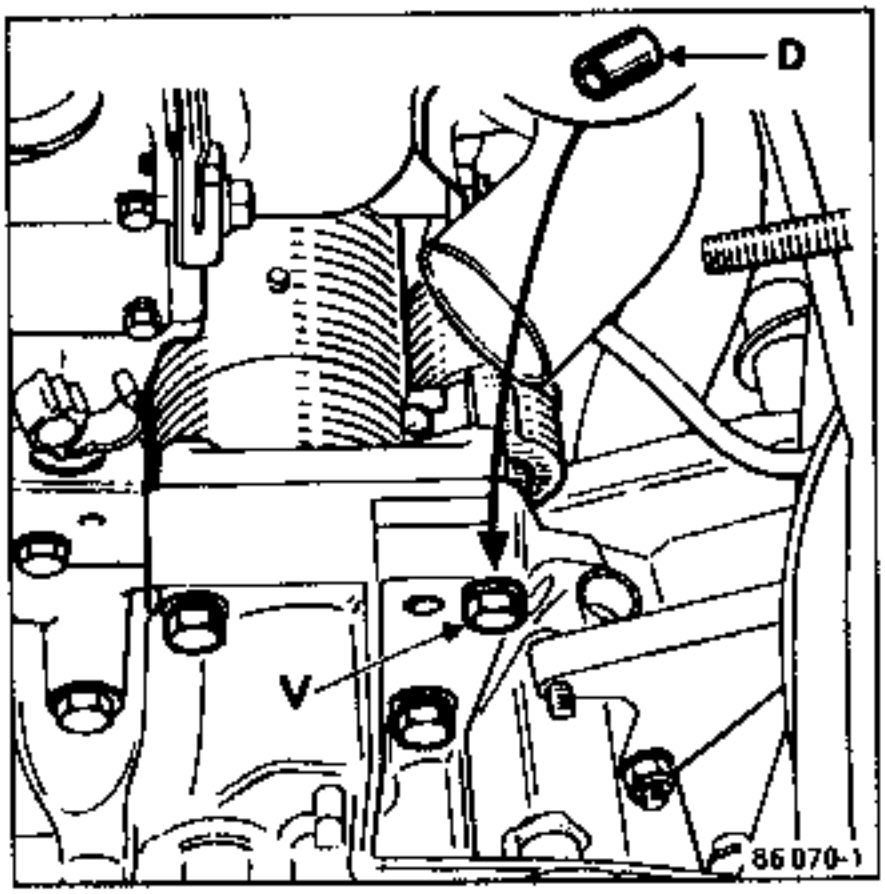
Asegurarse de la correcta colocación de los casquillos de centrado en su alojamiento.

Verificar el sentido de montaje de la pletina sobre la palanca; saliente lado caja.

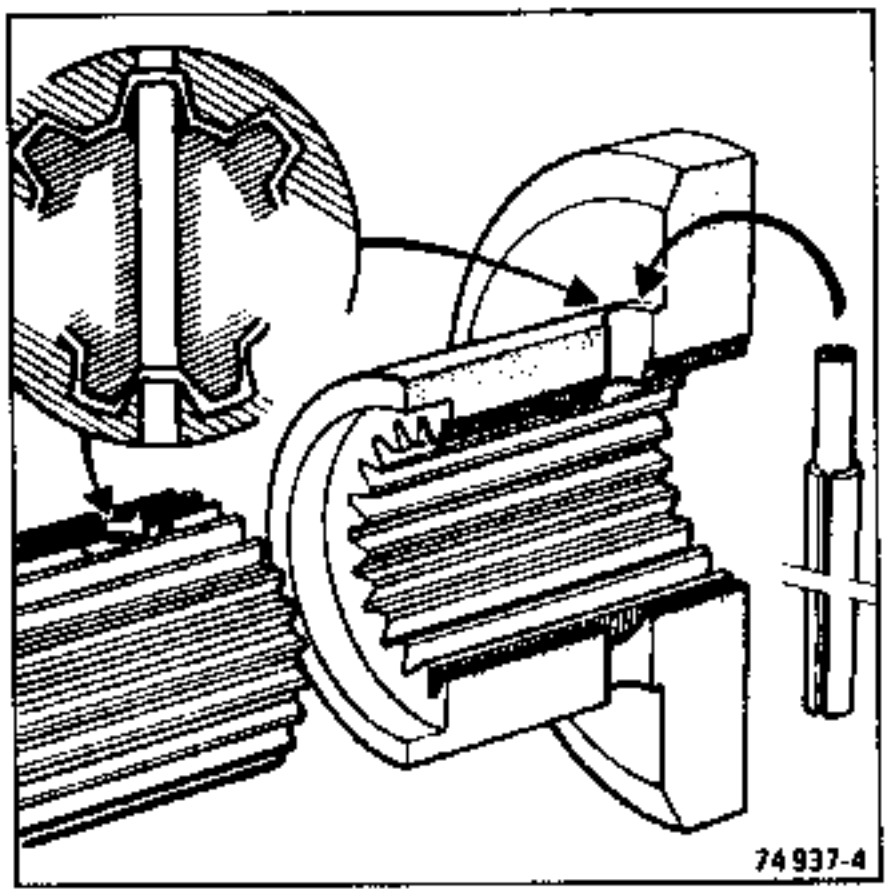


free download from VEIKL.com

ATENCION : Colocar correctamente el tornillo (V) y el casquillo de centrado del motor de arranque (D) :



Posicionar la transmisión con respecto al planetario, pivotar el porta-manguetas a la vez que se introduce la transmisión en el planetario con una espiga acodada **B.Vl. 31-01** para alinear los orificios.



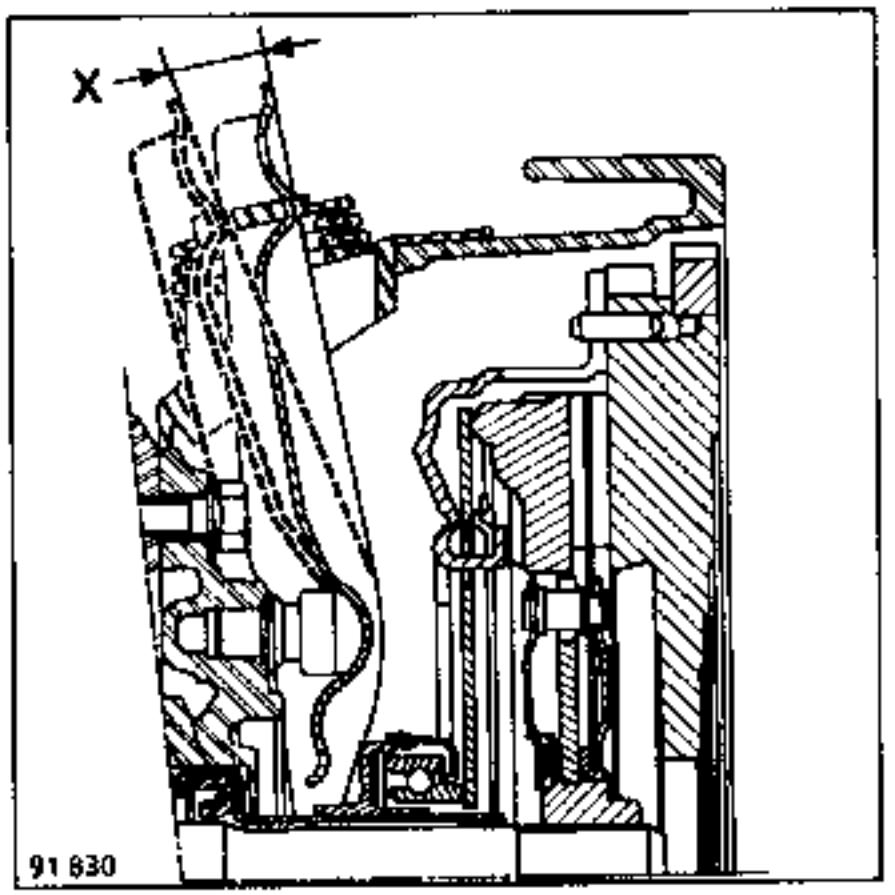
Un chaflán de entrada sobre el planetario, facilita el montaje de los pasadores elásticos nuevos.

Estancar los extremos **(CAF 4/60 THIXO).**

Después de montar el conjunto motor-caja sobre el vehículo :

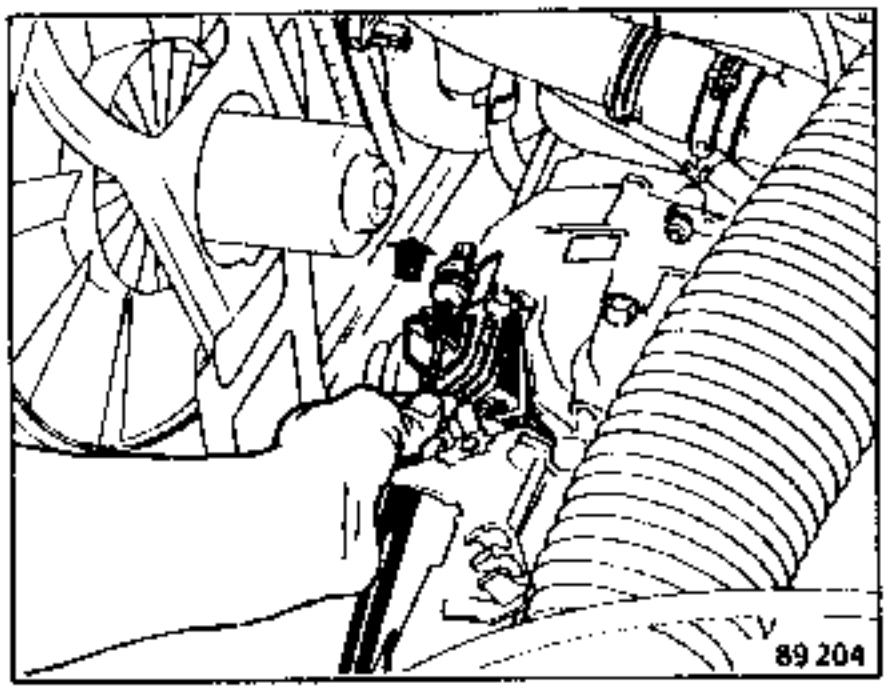
Verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla. Debe ser de :

X = 17 a 18 mm



Tirar del cable a la altura de la horquilla de embrague sobre la caja de velocidades.

El cable debe tener como mínimo **2 cm** de "holgura".



Estos controles permiten verificar el correcto funcionamiento de la aproximación automática del embrague.

free download from VEIKL.com

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 extraer y colocar pasadores elásticos Ø 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 piñón fijo de 5ª

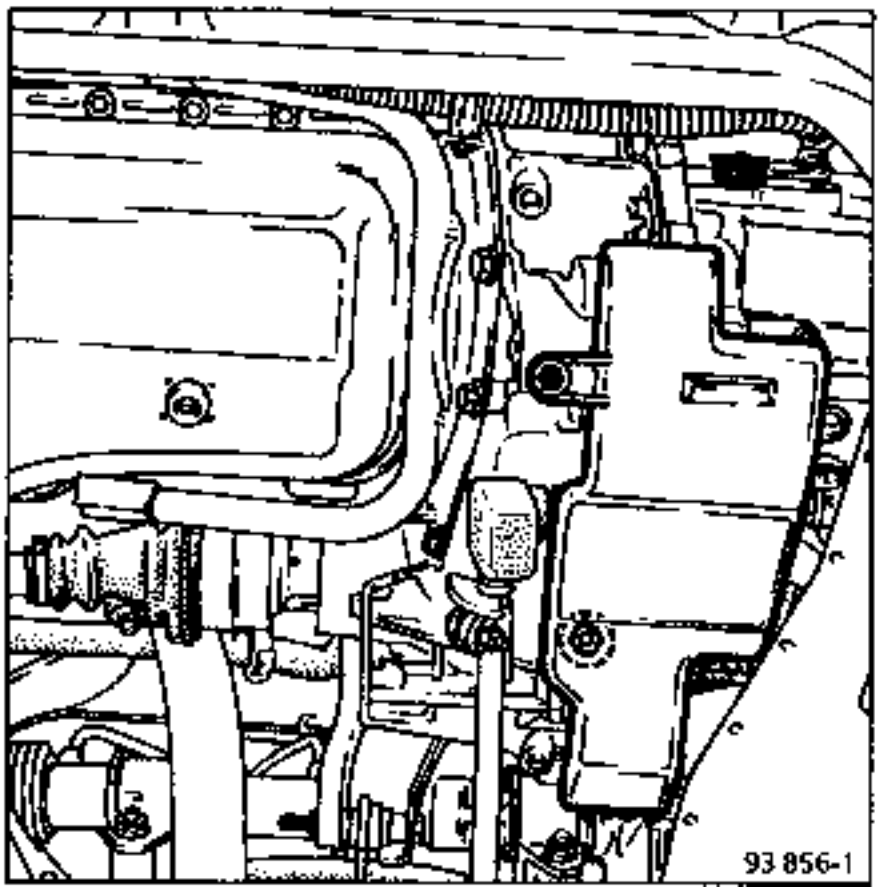
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca del árbol primario	13,5
Tornillos del árbol secundario	8
Tuerca soporte pendular	7,5

EXTRACCION

Quitar la rueda delantera.

Retirar el cárter lateral.

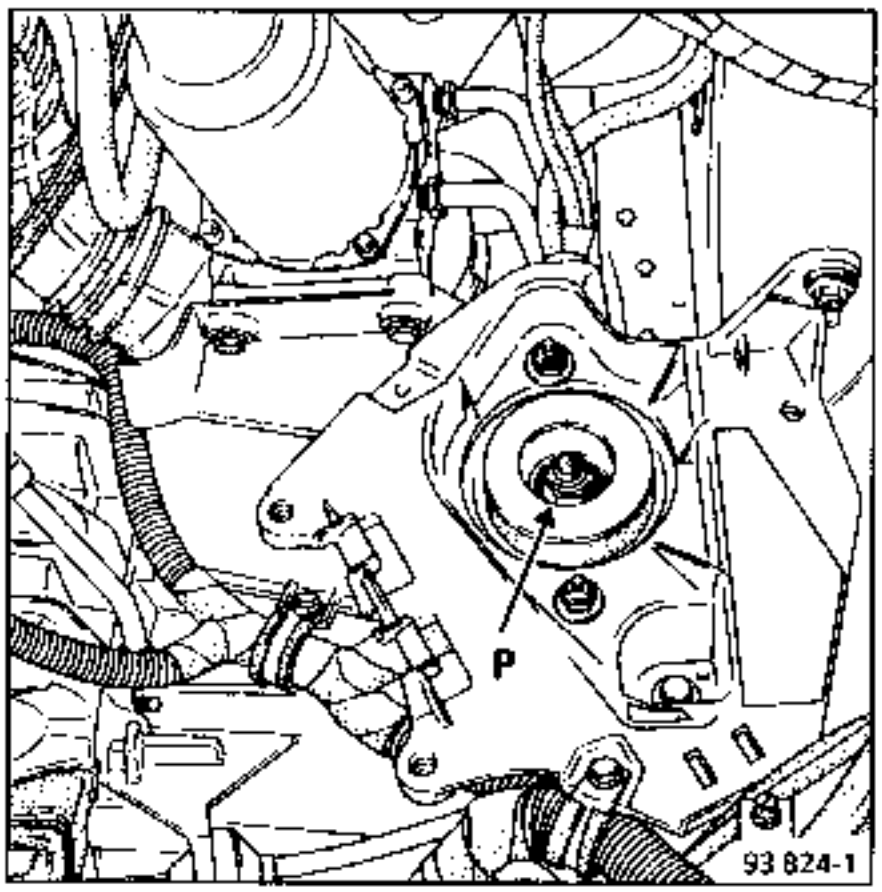
Extraer el recuperador y vaciar la caja de velocidades.



Motorización F (Particularidades)

Extraer la batería.

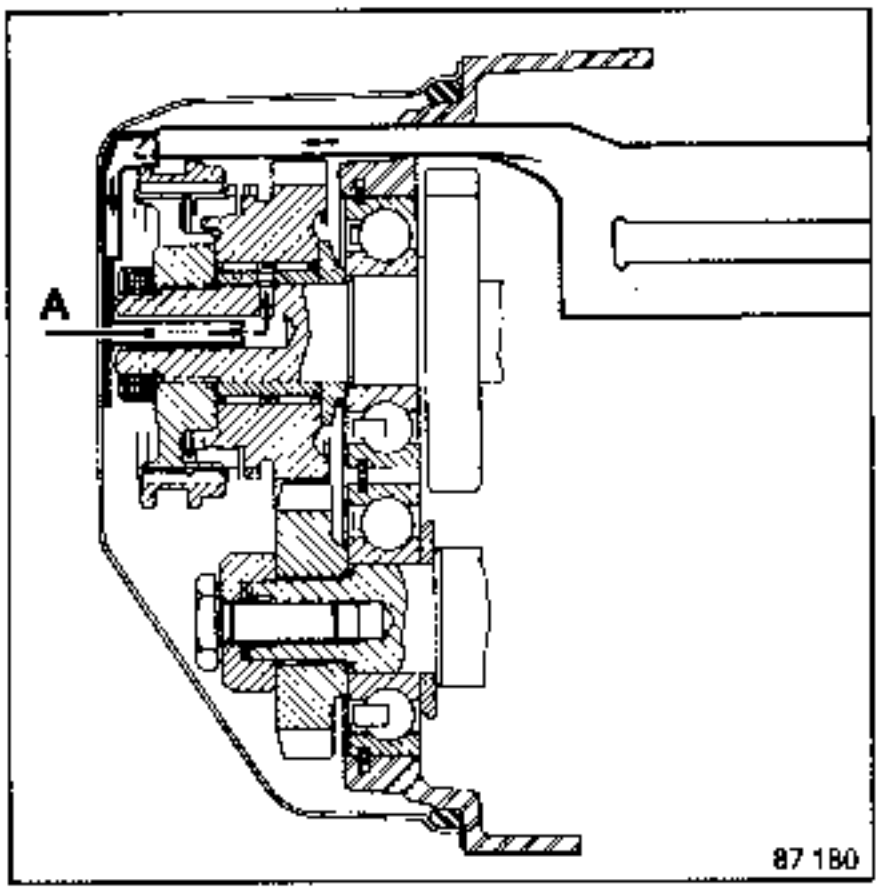
Aflojar ligeramente la tuerca central (P) del soporte pendular, para poder bajar la caja de velocidades.



Poner un recipiente de vaciado bajo el cárter trasero y extraerlo.

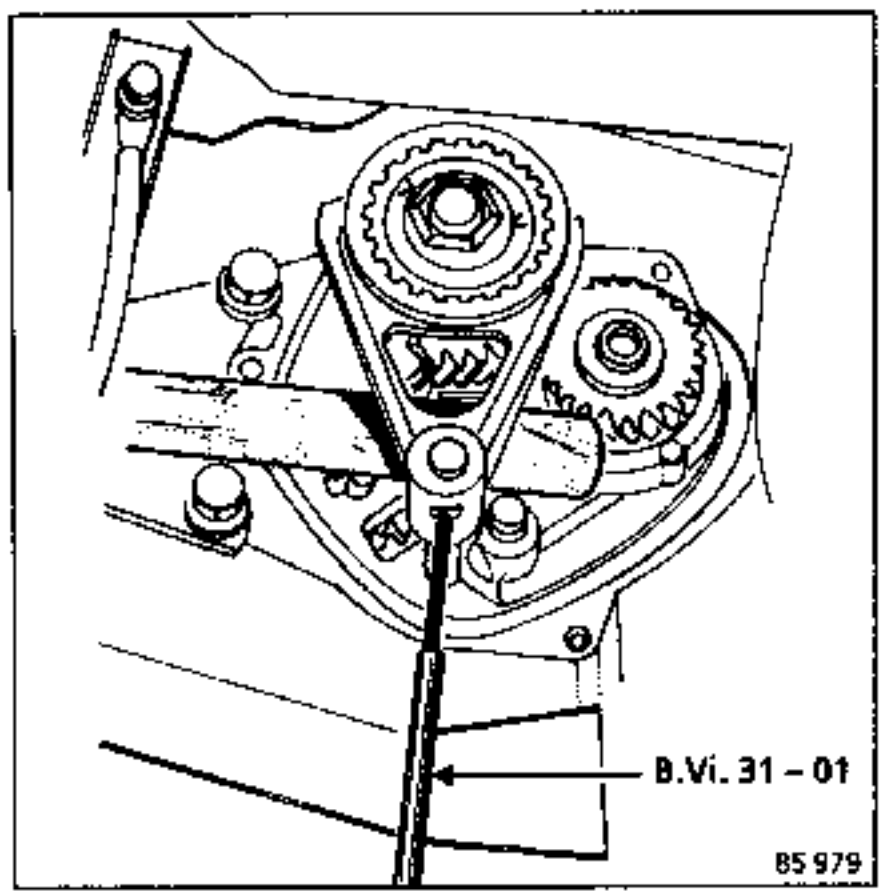
free download from VEIKL.com

El cárter trasero debe ser retirado en el eje horizontal de la caja, pues contiene una cánula (A) de lubrificación que se introduce en el árbol primario



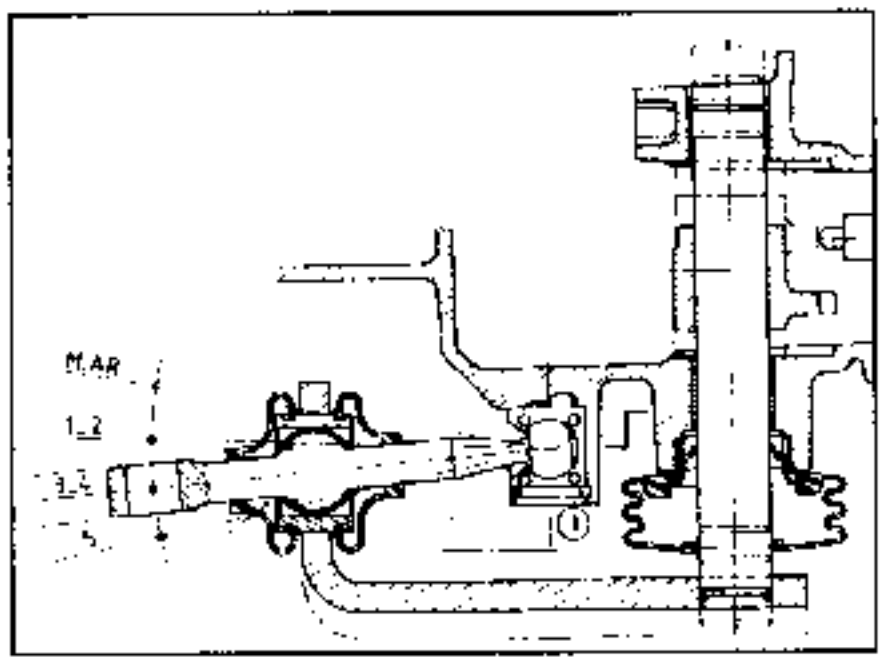
Colocar un calce de madera entre la horquilla de 5ª y el piñón de arrastre para que soporte el golpe; después retirar el pasador de la horquilla mediante el útil **B.Vi.31.01.**

La extracción del pasador puede verse facilitada inclinando ligeramente la espiga del útil **B.Vi. 31.01** con el fin de evitar el tener que levantar la caja de velocidades.

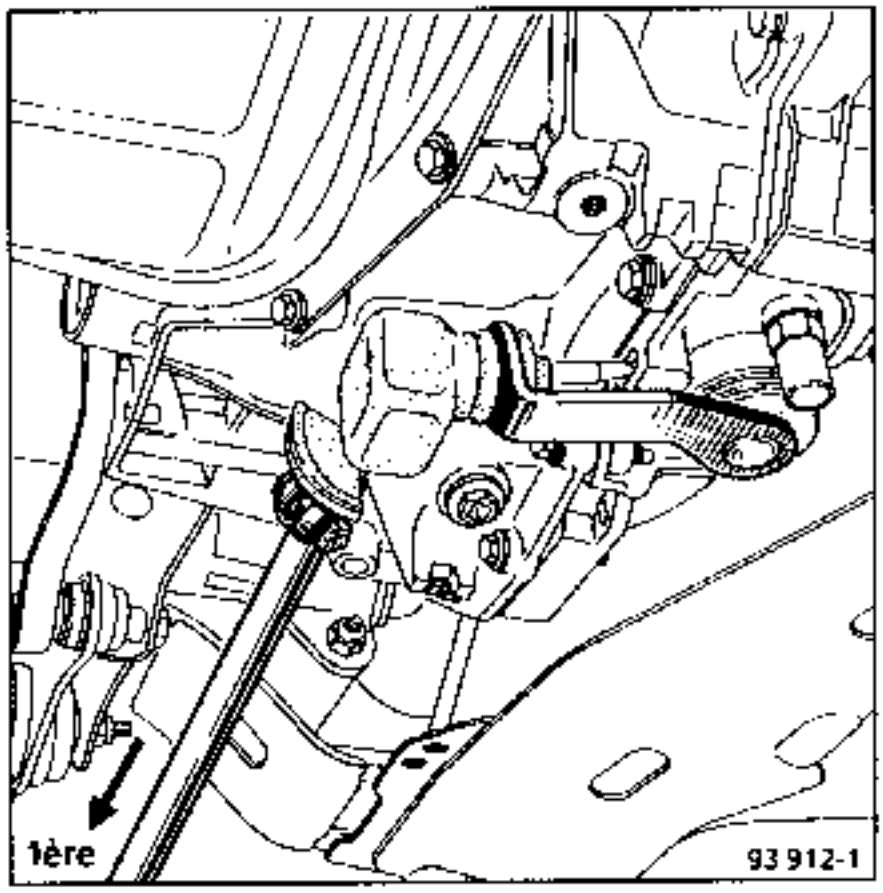


OBSERVACION :

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 la colocación de aquel; 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.

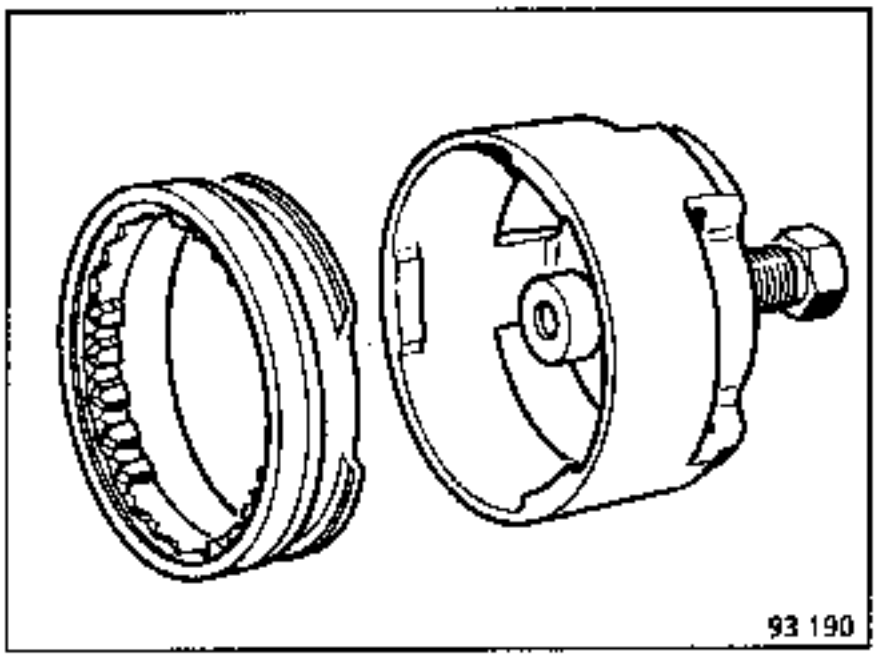
Poner la caja en punto muerto.

free download from VEIKL.com

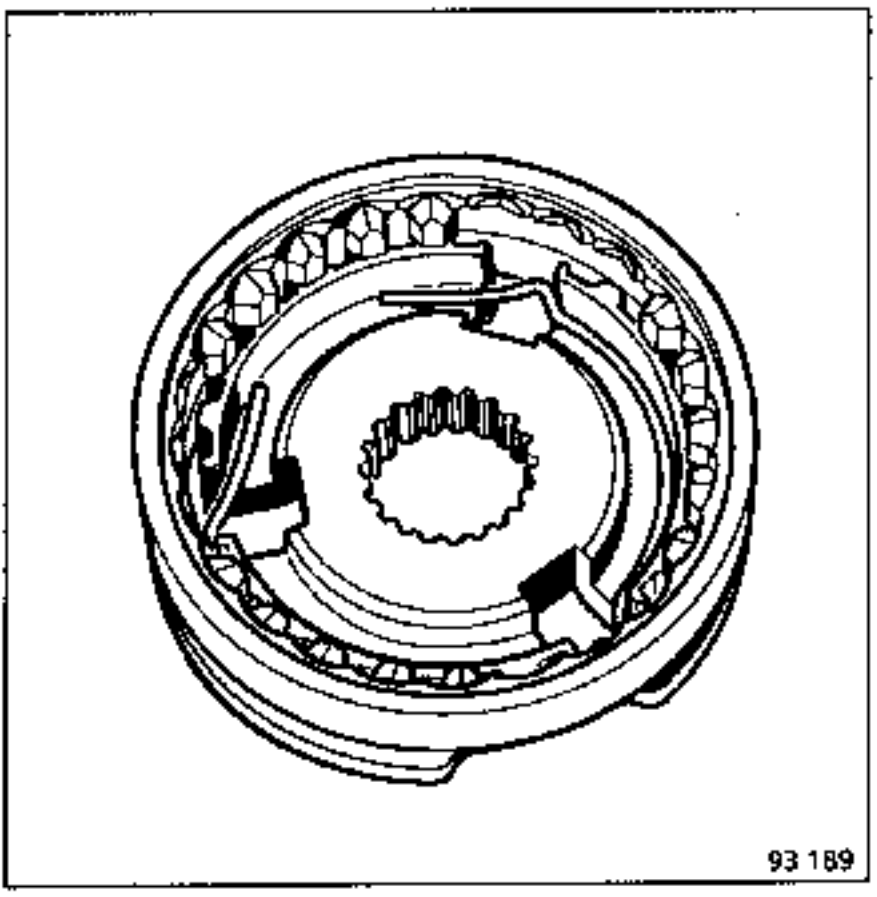
En el árbol primario :

Extraer la horquilla de 5ª y el desplazable.

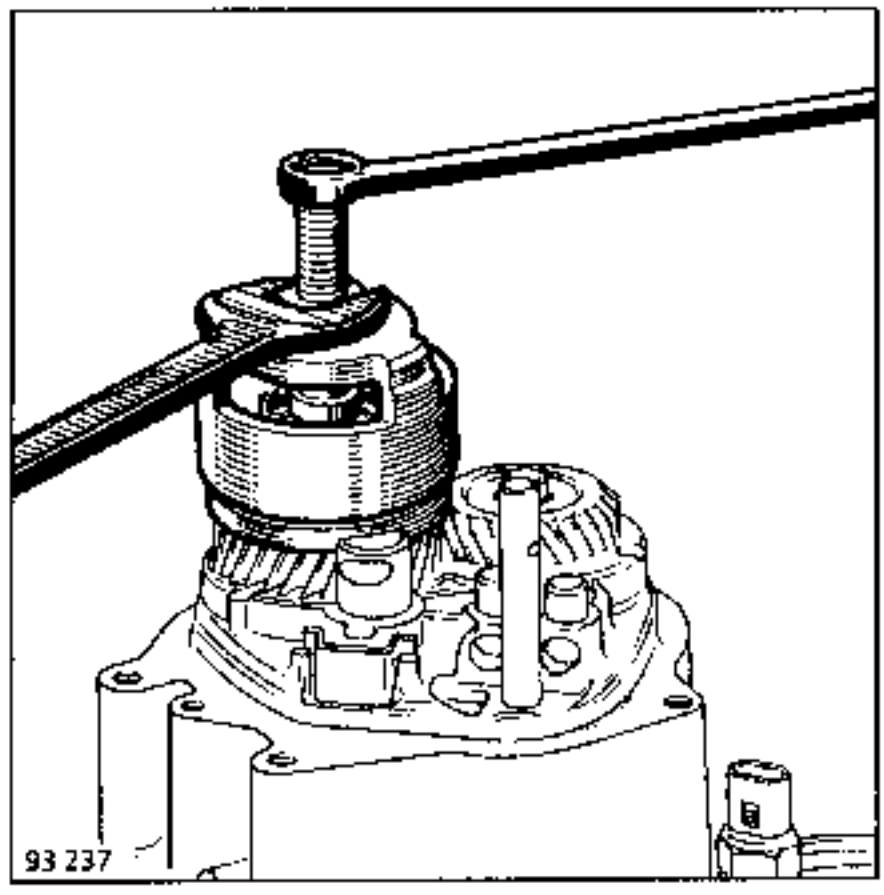
Extraer el buje del sincronizador mediante el útil **B.Vi.1170.**



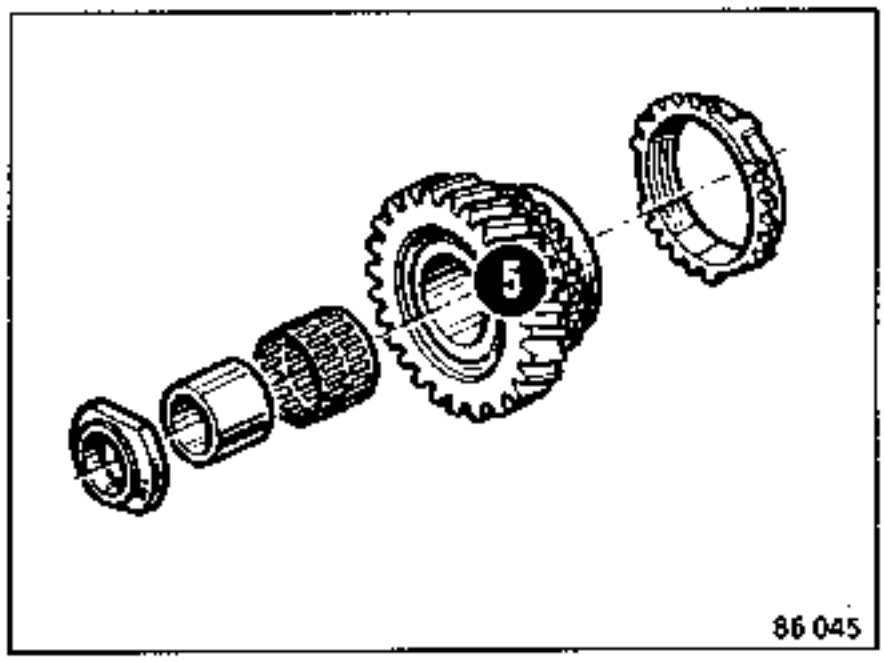
Colocar el desplazable del útil **B.Vi.1170** como para meter la 5ª y girarlo para posicionar las acanaladuras del desplazable y del buje frente a frente.



Colocar la campana del útil sobre el desplazable y girarla hasta que haga tope, después extraer el buje.



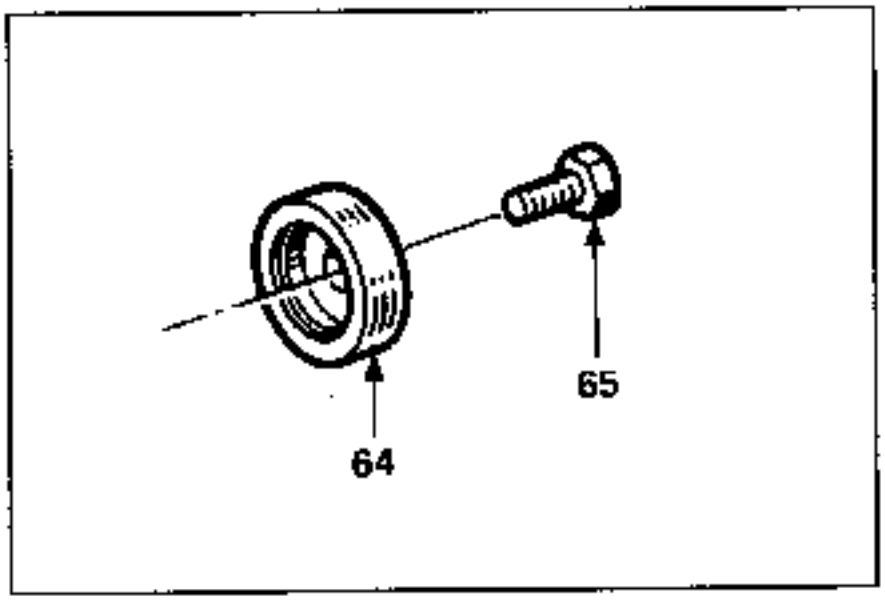
Retirar el conjunto de 5ª.



free download from VEIKL.com

En el árbol secundario :

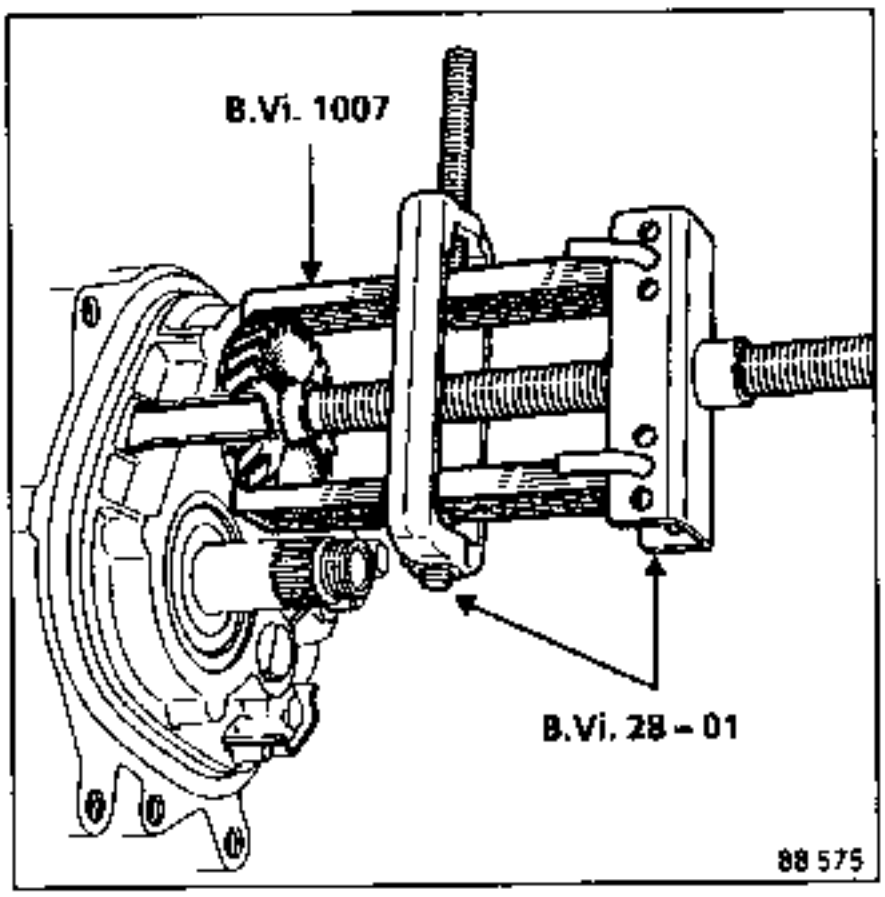
Extraer la arandela con refrentado **(64)**.



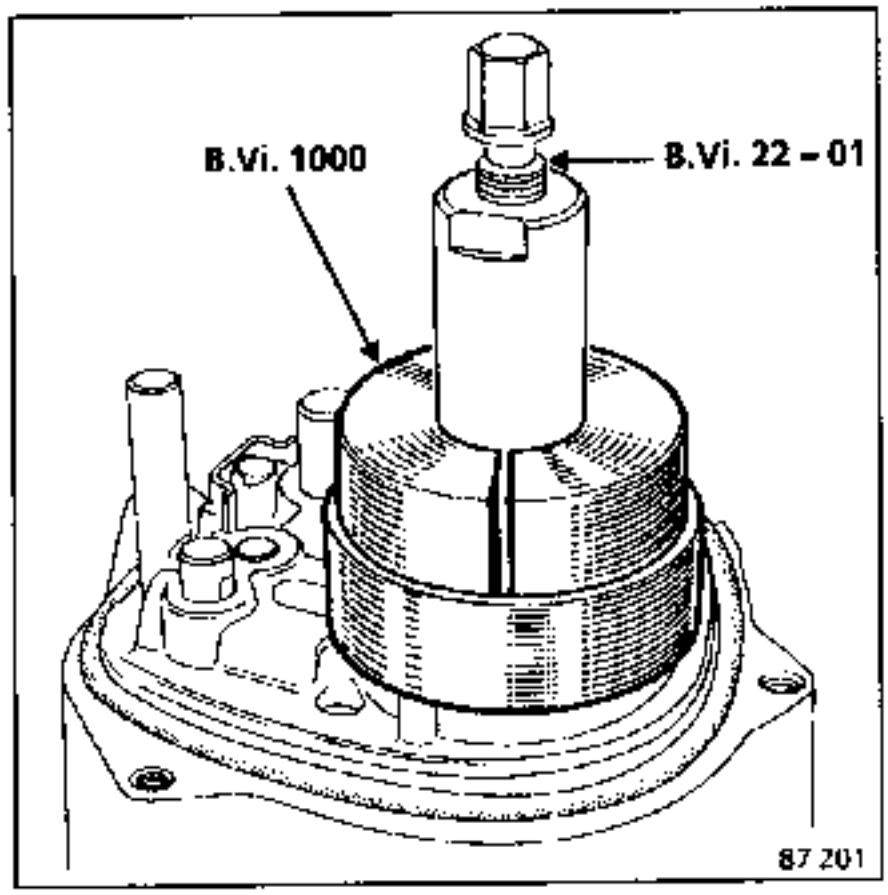
Retirar el piñón fijo de 5ª.

Dos posibilidades :

1. Mediante el útil **B.VI. 20-01** provisto de las garras **B.Vi. 1007.**



2. Con los útiles **B.VI. 22-01** y **B.VI. 1000.**

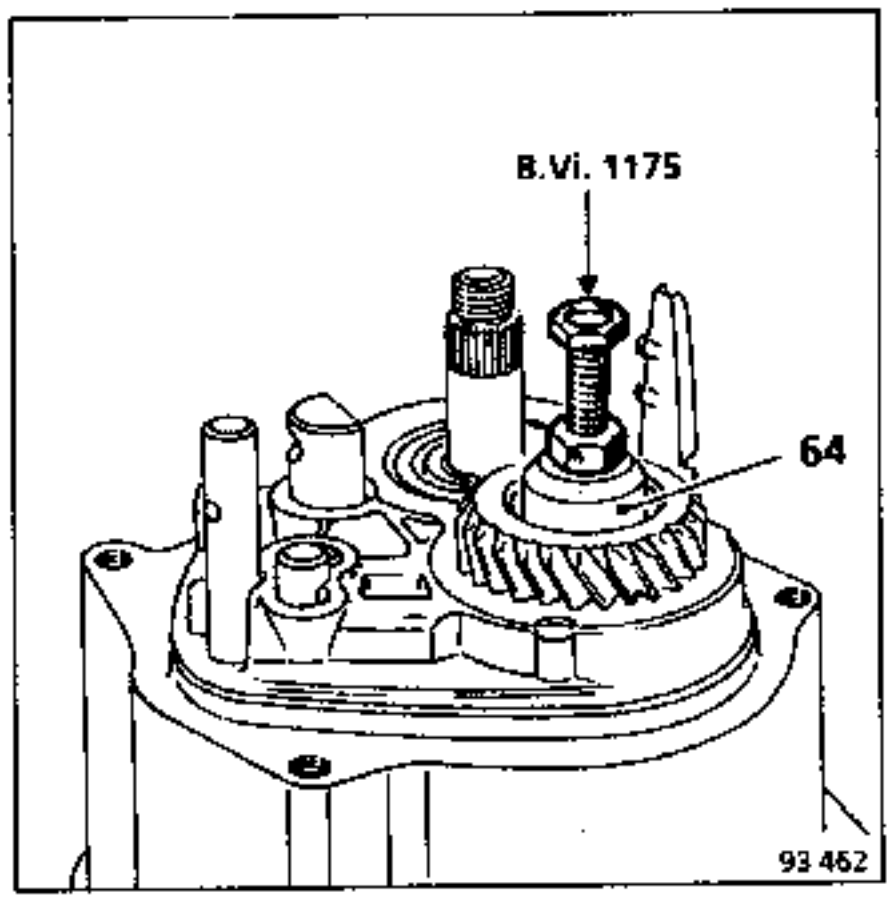


REPOSICION

En el árbol secundario :

Poner 3 gotas de **Loctite FRENBLOC** en las acanaladuras del piñón fijo.

Colocarlo con la ayuda del útil **B.Vi.1175** y de la arandela con refrentado **(64)**.



Retirar el útil **B.VI. 1175.**

free download from VEIKL.com

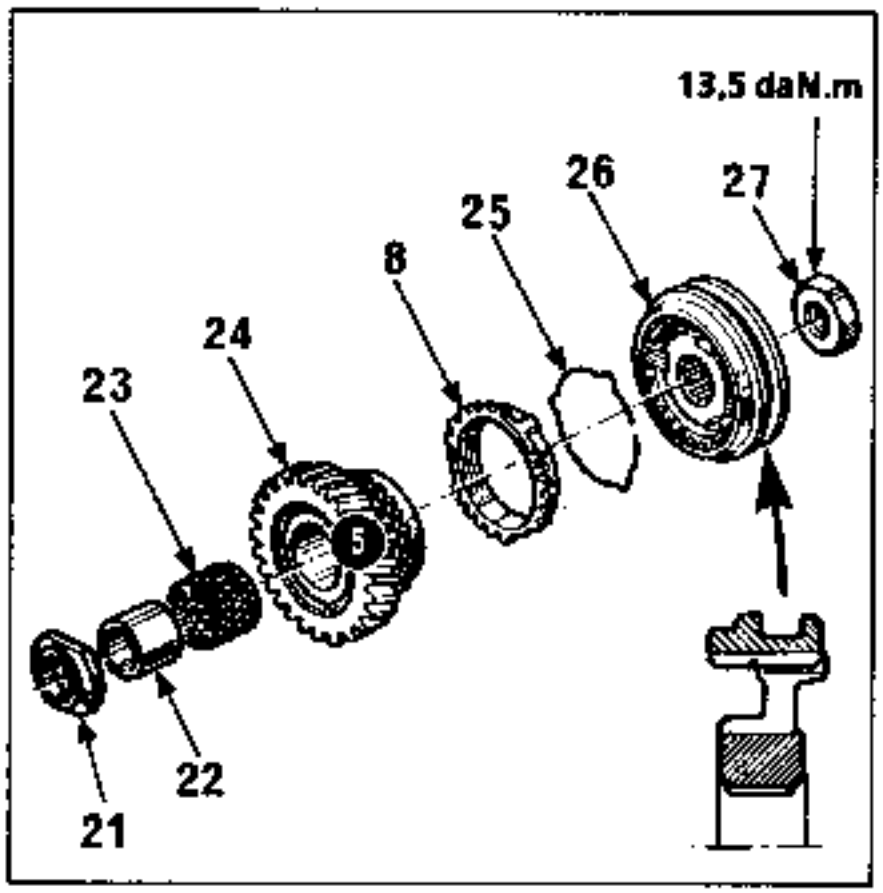
En el árbol primario :

Montar por este orden **(21)** (resalte cara al rodamiento) **(22)**, **(23)**, **(24)**, y **(8)**,

Colocar la horquilla sobre el despazable **(26)** provisto de **(25)**.

Poner 3 gotas de **Loctite FRENBLOC** sobre el buje y colocar el conjunto buje, desplazable y horquilla.

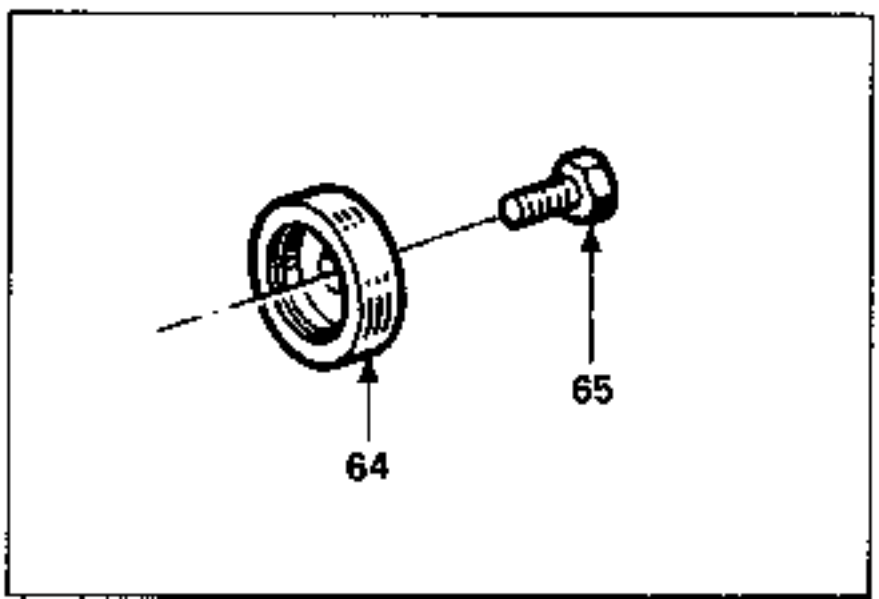
Colocar los salientes del anillo del sincro en las muescas del buje.



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 :

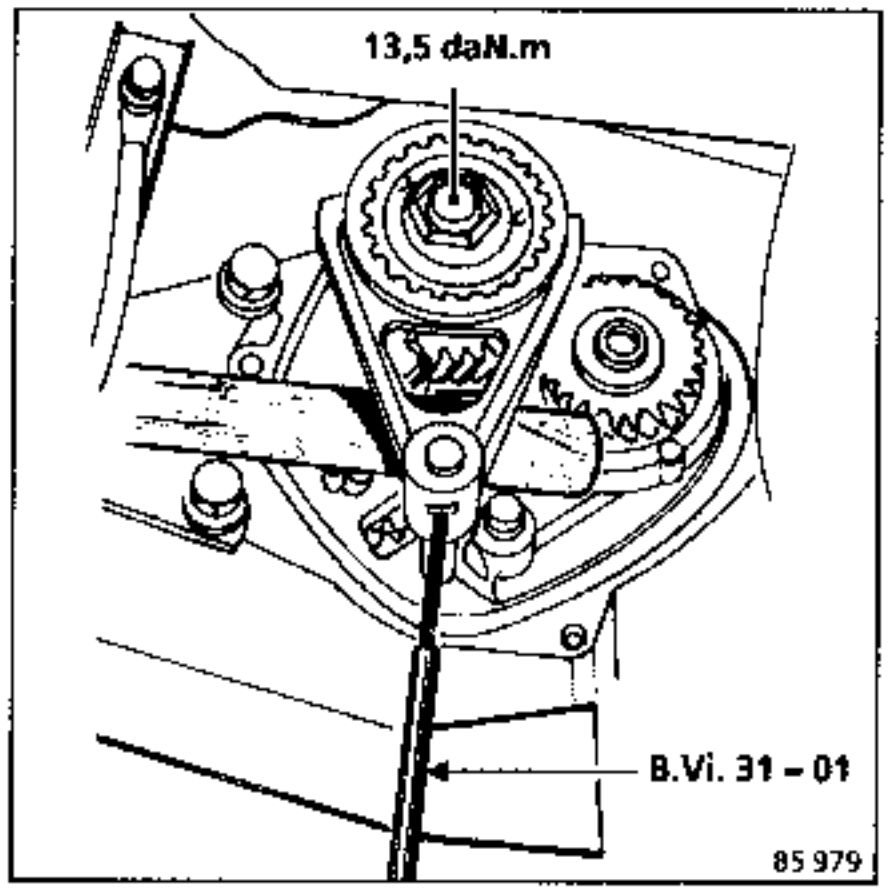
Colocar la arandela con resalte **(64)**.

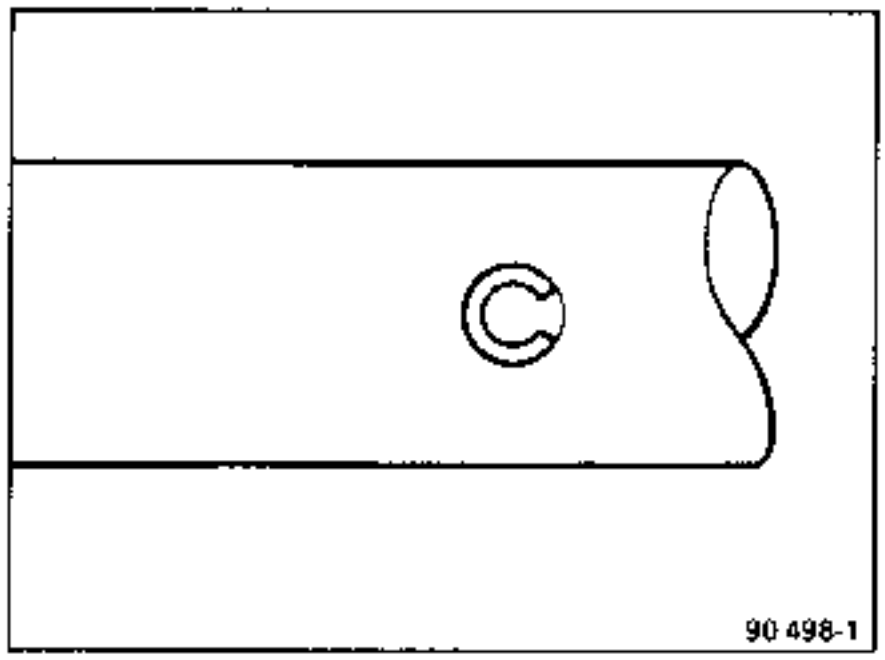


Poner 3 gotas de Loctite FRENBLOC :

- 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 en la horquilla de 5ª, mediante el **B.Vi.31-01** y respetar el sentido del montaje, la hendidura será dirigida hacia el eje de los árboles.





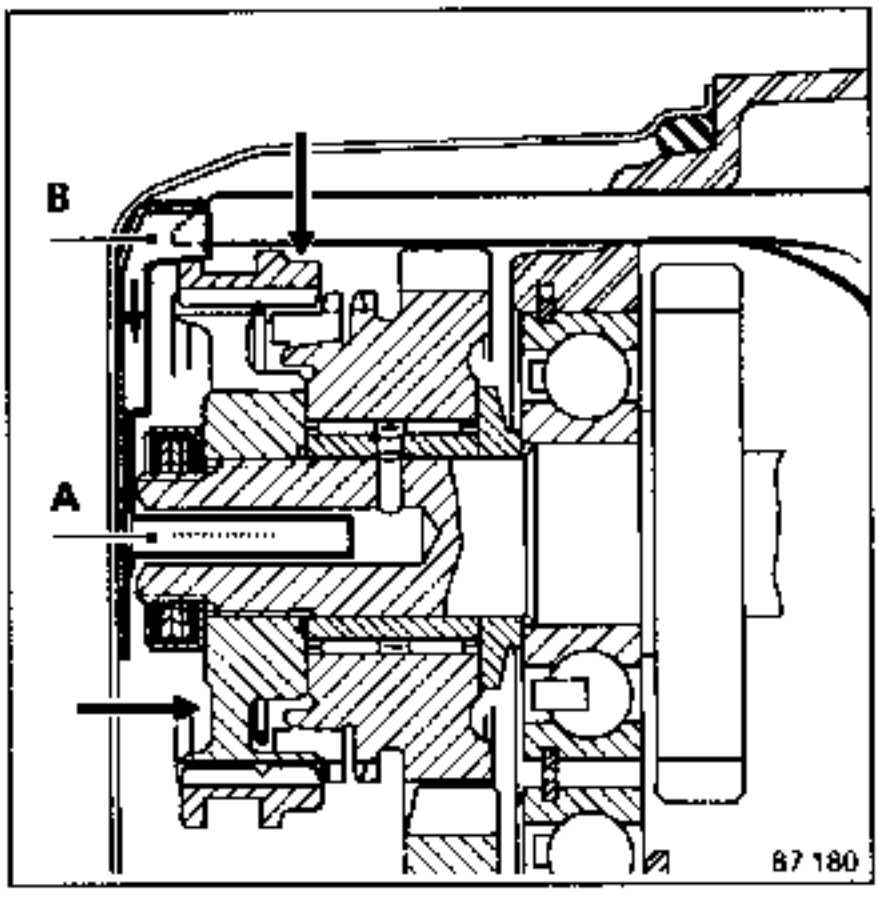
free download from VEIKL.com

Poner la caja en punto muerto y verificar que todas las velocidades entran.

En caso de anomalías, verificar que no esté metida la marcha atrás.

Poner una junta tórica nueva para asegurar la estanquidad del cárter trasero.

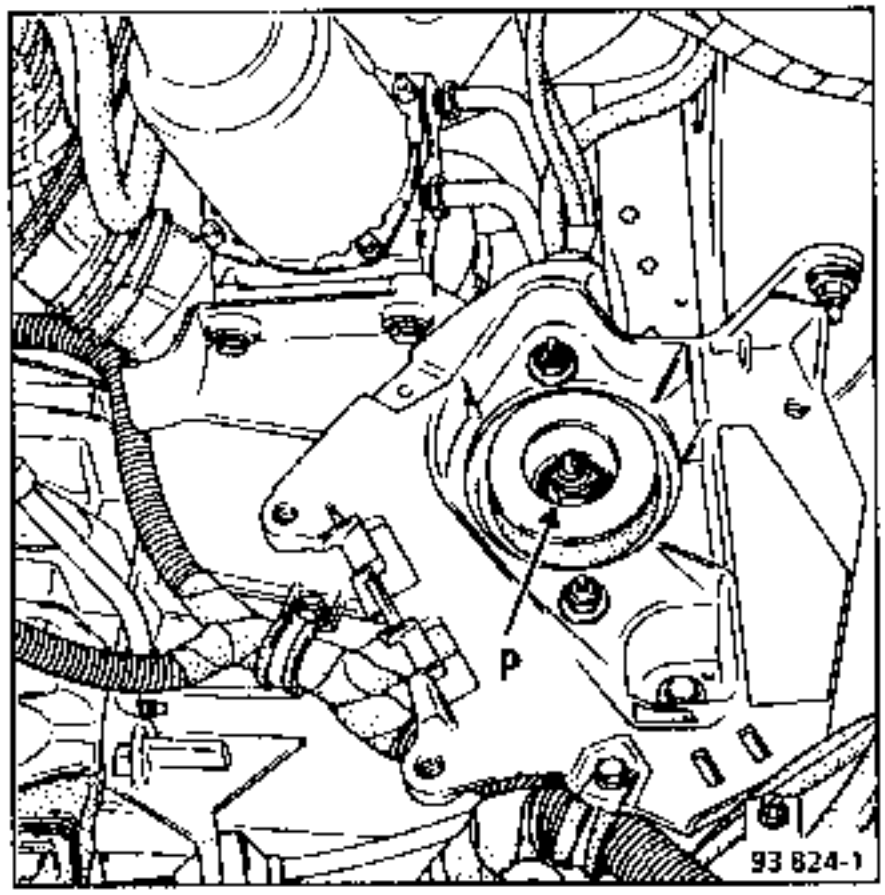
Montar el cárter trasero introduciendo la cánula (A) en el árbol primario y el tubo de engrase en el rail (B) de llegada de aceite y apretar los tornillos al par de **2,5 daN.m**



Llenar de aceite la caja de velocidades.

Motorización F

Reapretar la tuerca (P) del soporte de suspensión pendular.



Montar :
- la batería,
- el recuperador.

Controlar la estanquidad del cárter trasero con el motor girando.

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi. 31-01	Juego de espigas
T.Av. 476	Extractor de rótulas
B.Vi. 945	Mandril para colocar la junta del diferencial
B.Vi. 1058	Mandril para colocar la junta del diferencial (JB3 rodamientos cónicos)

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tornillos fijación estribos de freno	10
Bulones fijación del pie de amortiguadores	11
Rótula de dirección	3,5
Tornillos de ruedas	9

INGREDIENTES

Loctite FENBLOC :
Tornillos de fijación del estribo de freno

CAF 4/60 THIXO :
Extremos de pasadores de transmisión.

MOLYKOTE BR2
Acanaladuras del planetario derecho.

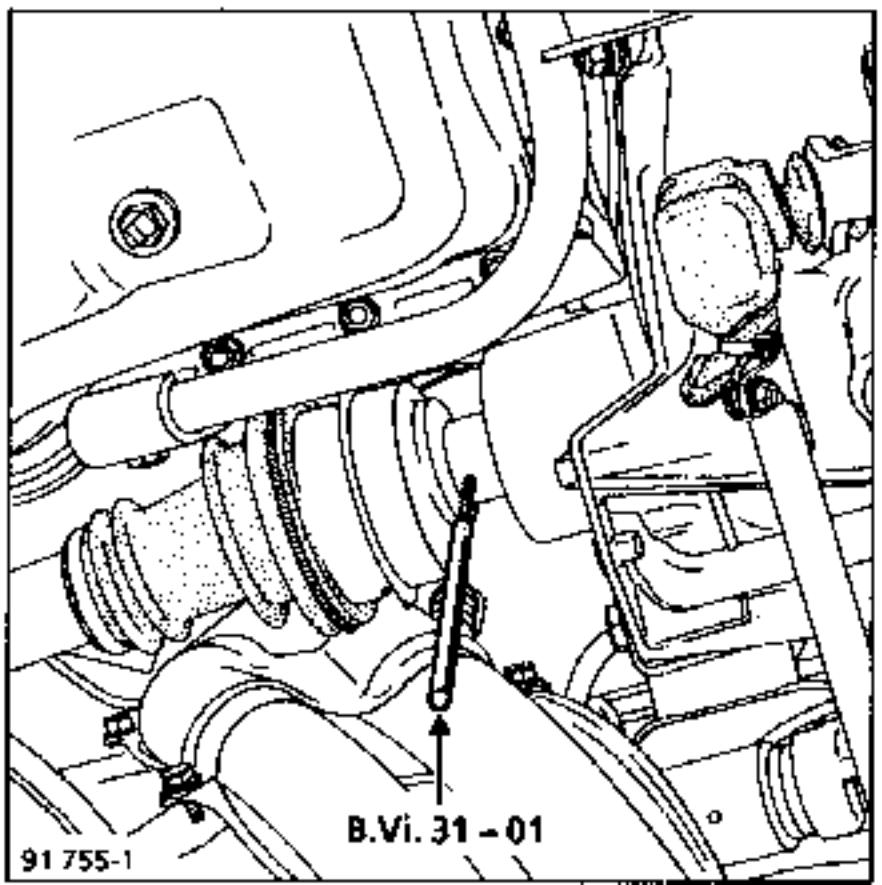
EXTRACCION

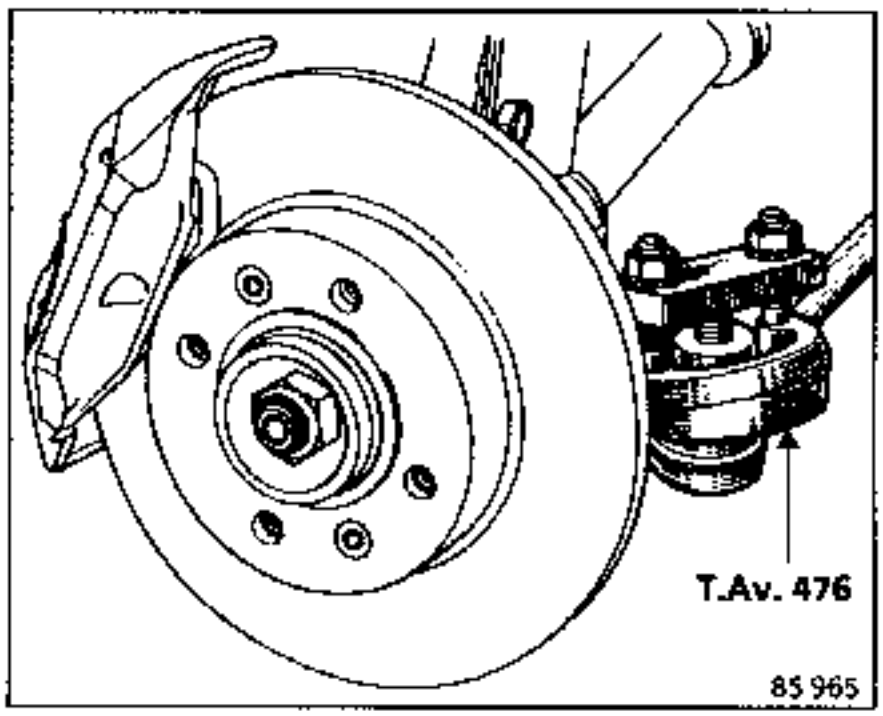
Vaciar la caja de velocidades.

Poner la parte delantera del lado interesado sobre borriquetas.

Extraer la rueda.

Sacar los pasadores de transmisión **mediante el útil B.Vi 31-01.**

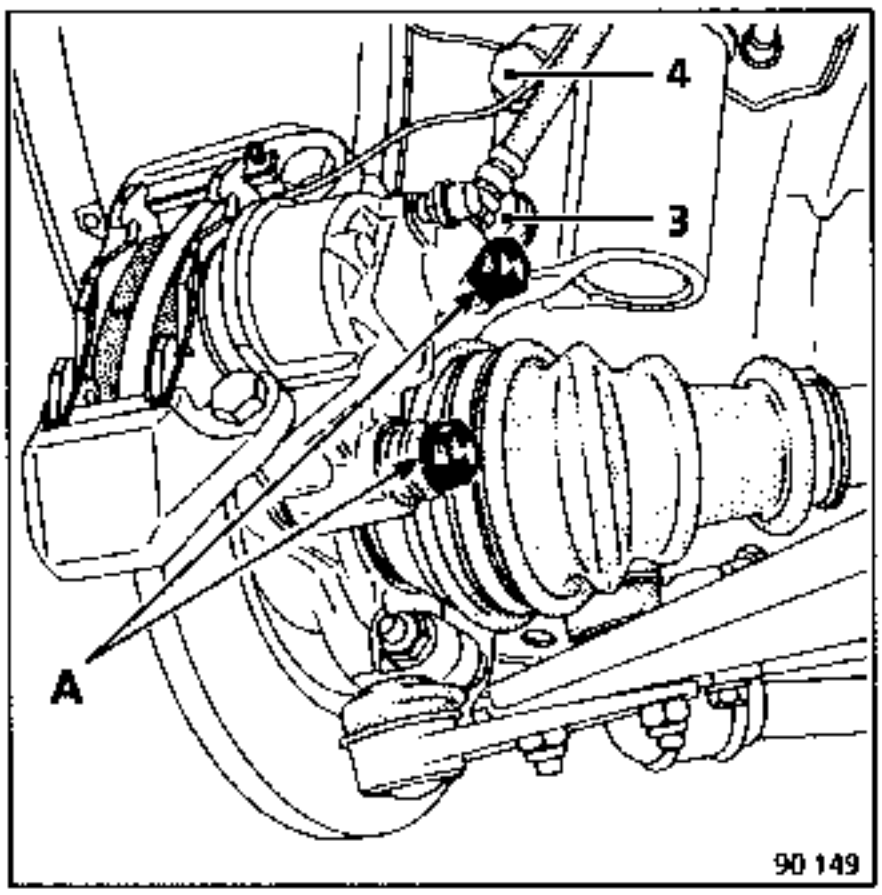




Extraer :
- la rótula de dirección (útil **T.Av.476**).

free download from VEIKL.com

- los dos tornillos de fijación (A) del conjunto de freno.



Fijar el estribo al muelle de suspensión para evitar la tensión del flexible.

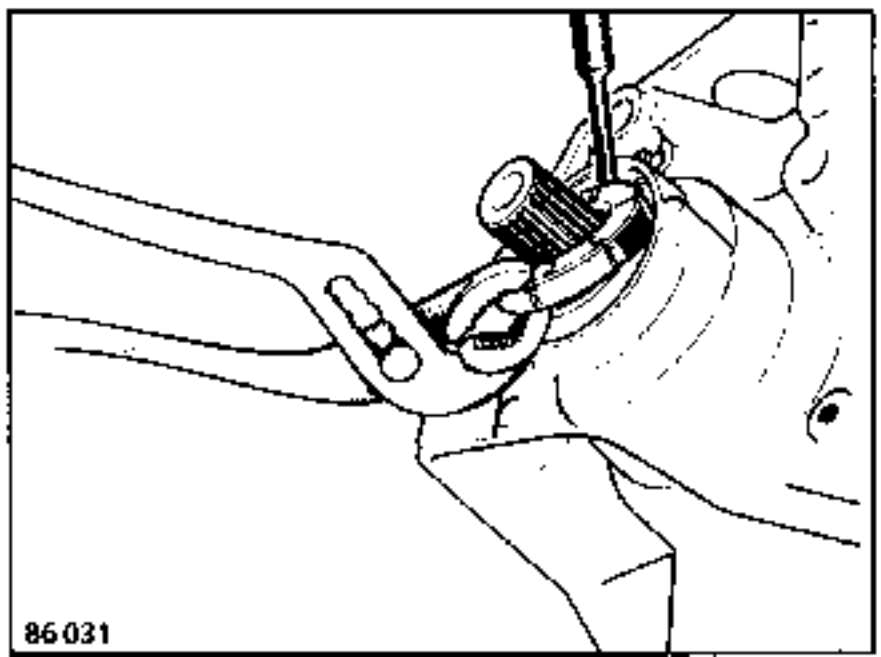
Aflojar el bulón inferior (3) del pie del amortiguador y extraer el bulón superior (4).

Bascular el porta-manguetas y desacoplar la transmisión (tener cuidado de no "dañar" los fuelles durante esta operación).

Retirar la junta tórica del planetario.

Golpear la junta lablada en su base mediante un saca-pasadores y un martillo pequeño para hacerla pivotar en su alojamiento.

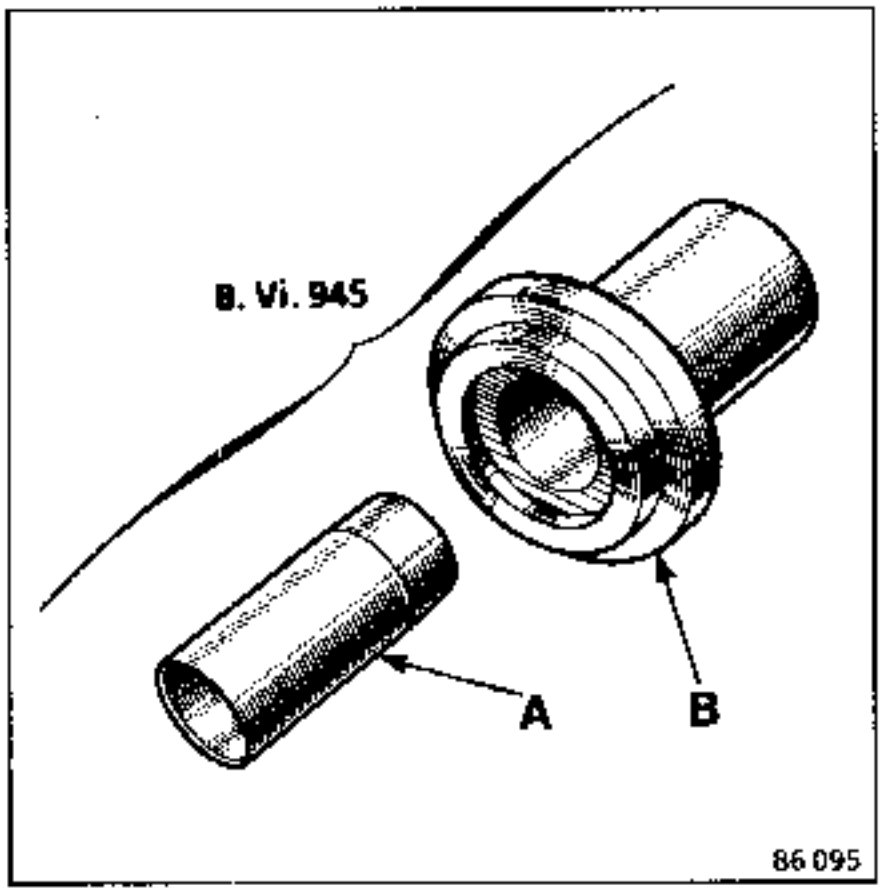
Una vez la junta desencajada, retirarla con una pinza teniendo cuidado de no estropear las acanaladuras del planetario.



REPOSICION

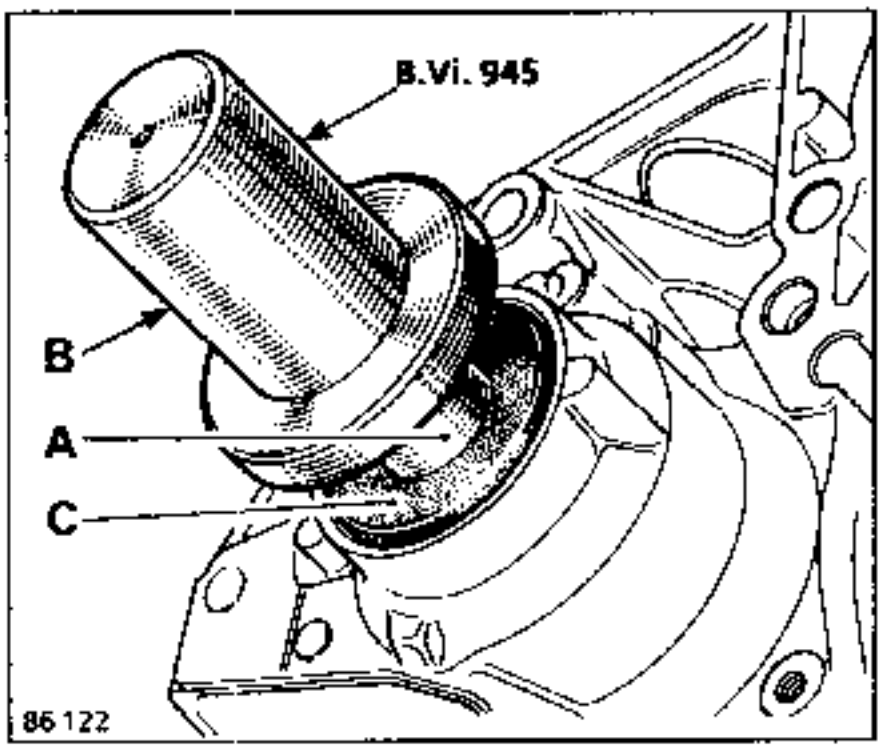
1. Cajas - JB0 - JB1 - JB4 - JB5

El montaje de la junta se efectúa mediante el útil **B.VI.945** compuesto :
- de un protector de junta (A),
- de un útil que asegura la colocación de la junta (B).



METODO

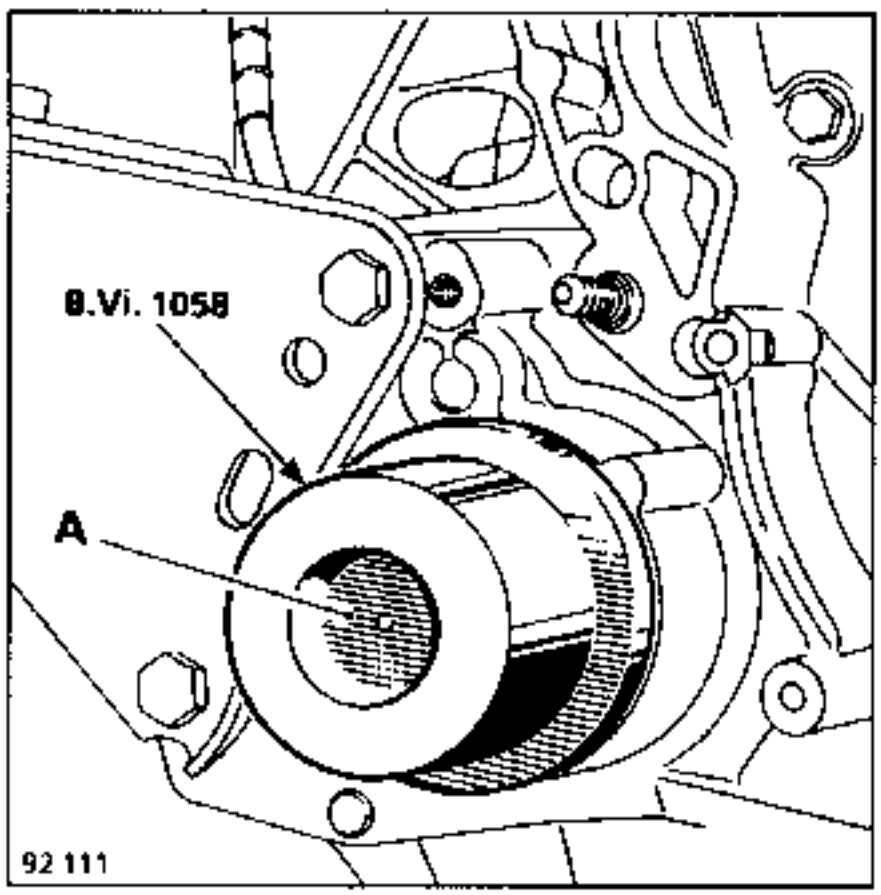
Poner el protector (A) aceitado en el planetario y posicionar la junta (C) aceitada con el útil (B).



free download from VEIKL.com

2. Cajas JB3 (diferencial montado sobre rodamientos cónicos)

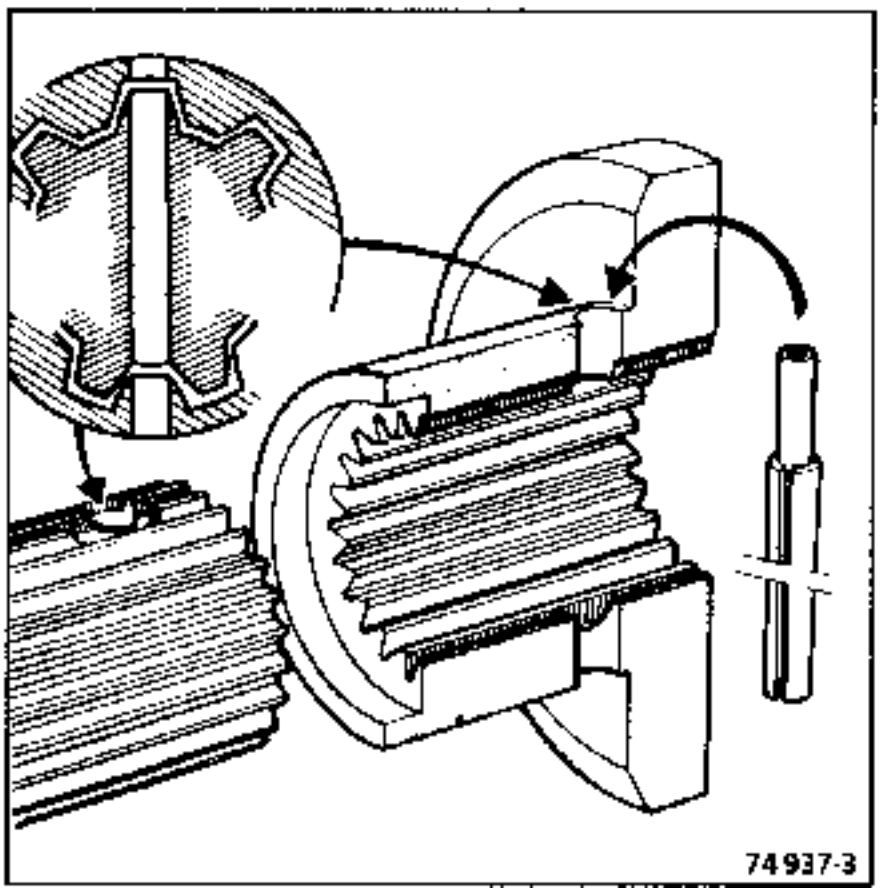
Proceder de la misma manera, pero emplear el útil **B.VI,1058** y el protector **(A)** del **B. Vi.945.**



Colocar la junta tórica en el planetario y untar las acanaladuras con grasa **MOLYKOTE BR2.**

Posicionar la transmisión con respecto al planetario.

Pivotar el porta-manguetas a la vez que se introduce la transmisión en el planetario, para ello utilizar la espiga **B.VI.31-01** con el fin de alinear los orificios.



Colocar unos pasadores elásticos nuevos y estancar sus extremos **(CAF 4/60 THIXO).**

Apretar los tornillos y las tuercas a los pares preconizados.

Colocar el estribo de freno y untar los tornillos con **Loctite FRENBLOC.**

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

1er caso :
Solo el piñón del taquímetro o el eje están estropeados.

EXTRACCION

No es necesario desmontar completamente la caja de velocidades.

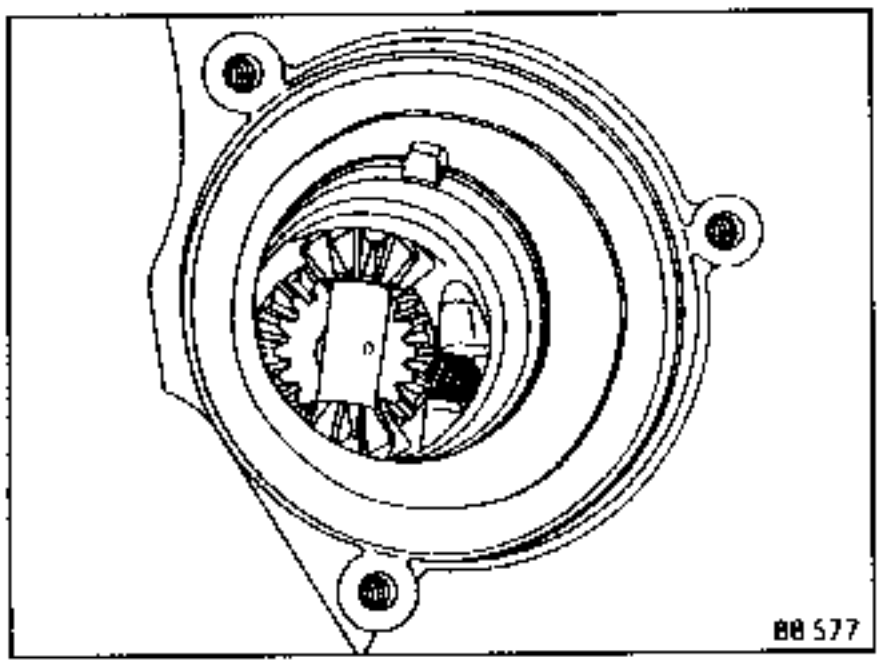
Desacoplar la transmisión izquierda.

Extraer el planetario trípode.

Girar el diferencial con la mano para acceder al piñón del taquímetro.

Liberar el eje tirando de él verticalmente con una pinza de puntas largas.

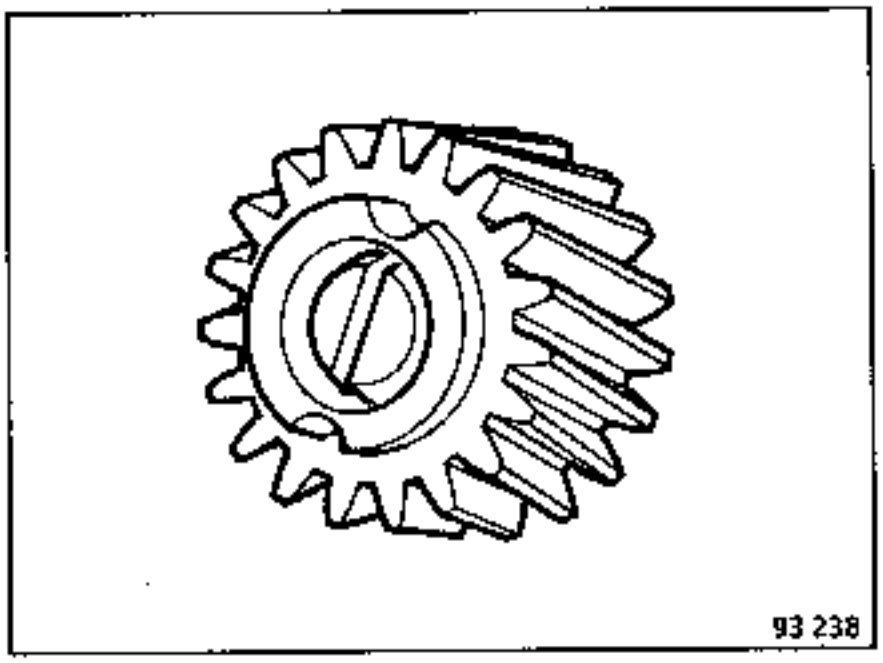
Con esta pinza, retirar el piñón de su alojamiento.



NOTA : el piñón y el eje deberán ser imperativamente sustituidos tras cada desmontaje.

REPOSICION

Colocar el piñón respetando su sentido de montaje.



Asegurarse de que quede bien enganchado.

Montar el planetario trípode.

2º caso :
El piñón y la corona taquimétrica están estropeados.

Es necesario extraer la caja de velocidades y desmontar el puente.

free download from VEIKL.com

Tipo	Cantidad	Organo concernido
Loctite SCELBLOC	Untar	Acanaladuras de mangueta
"CAF 4/60 THIXO"	Untar	Pasadores de transmisión lado caja
MOLYKOTE BR2	Untar	Acanaladuras lado caja
FRENBLOC	Untar	Tornillos estribo de freno
MOBIL CVJ 825 Black Star o MOBIL EXF 57C	320 g 250 g 80 g 130 g 160 g	Junta GE 86 (Termoplástica) Junta GE 76 (Termoplástica) Junta UF 95 (Lobro) Junta GI 62 Junta RC 490

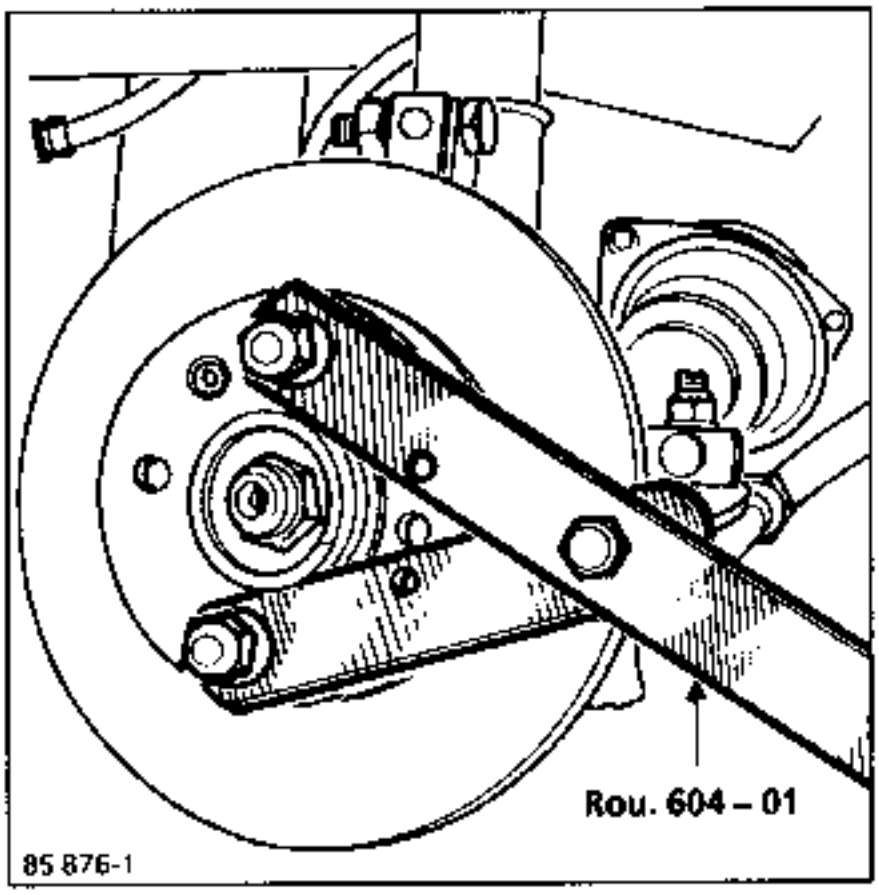
free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 31-01	Sacapasadores
Rou. 604-01	Inmovilizador del buje
T.Av. 476	Extractor de rótula
T.Av. 1050	Extractor de transmisión

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de transmisión	25
Tornillos fijación fuelle en C.C.	2,5
Tornillos de las ruedas	9
Tuercas pie de amortiguador	11
Tornillos fijación estribos de frenos	10
Tuercas de rótula de dirección	4

EXTRACCION

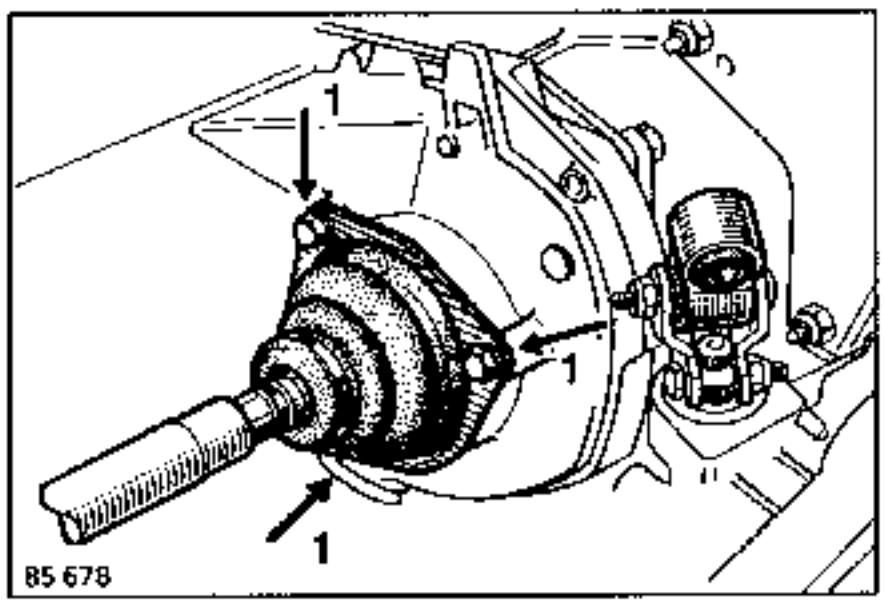
Extraer :
- el conjunto de freno (suspenderlo en el chasis para no deteriorar el flexible de freno),
- la tuerca de transmisión, útil **Rou. 604-01.**



Lado Izquierdo :

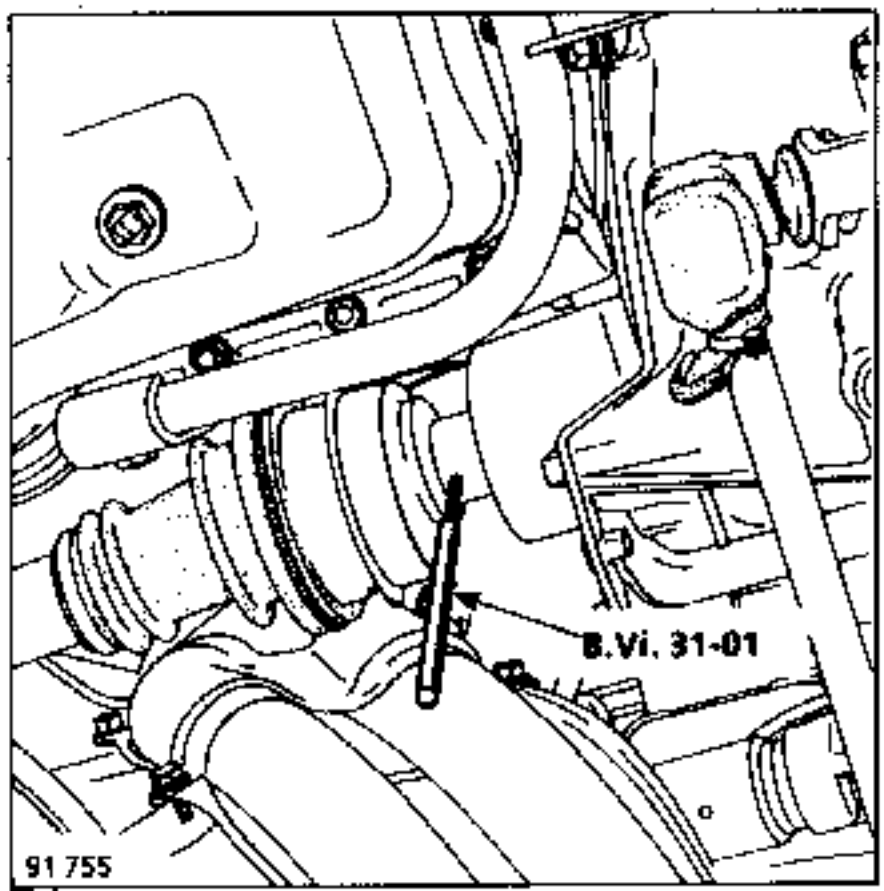
Vaciar la caja de velocidades

Extraer los tres tornillos (1).



Lado derecho :

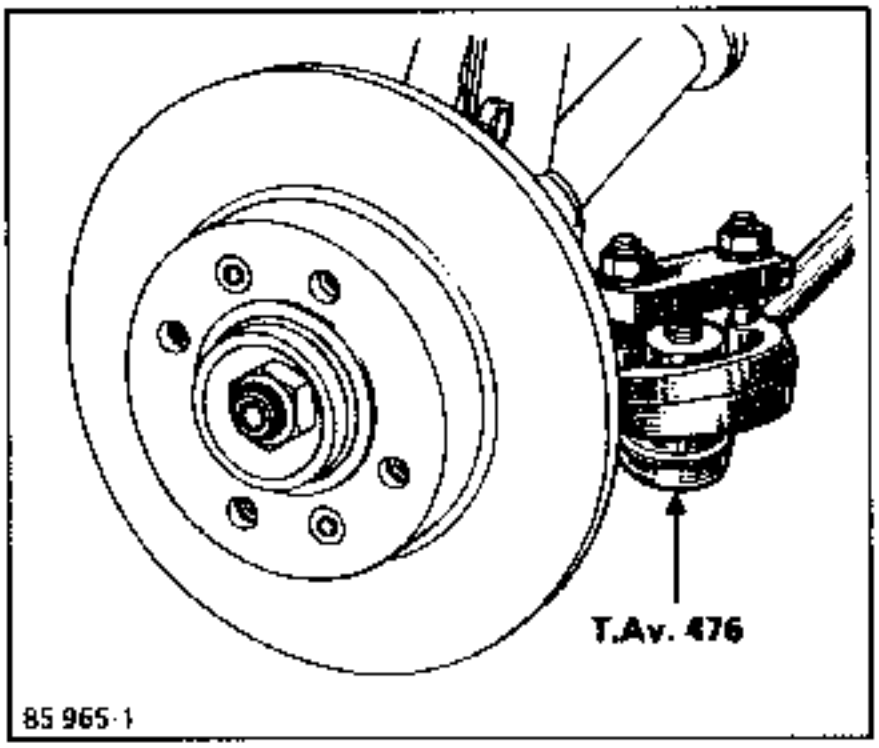
Extraer el pasador con el útil **B.VI.31-01.**



free download from VEIKL.com

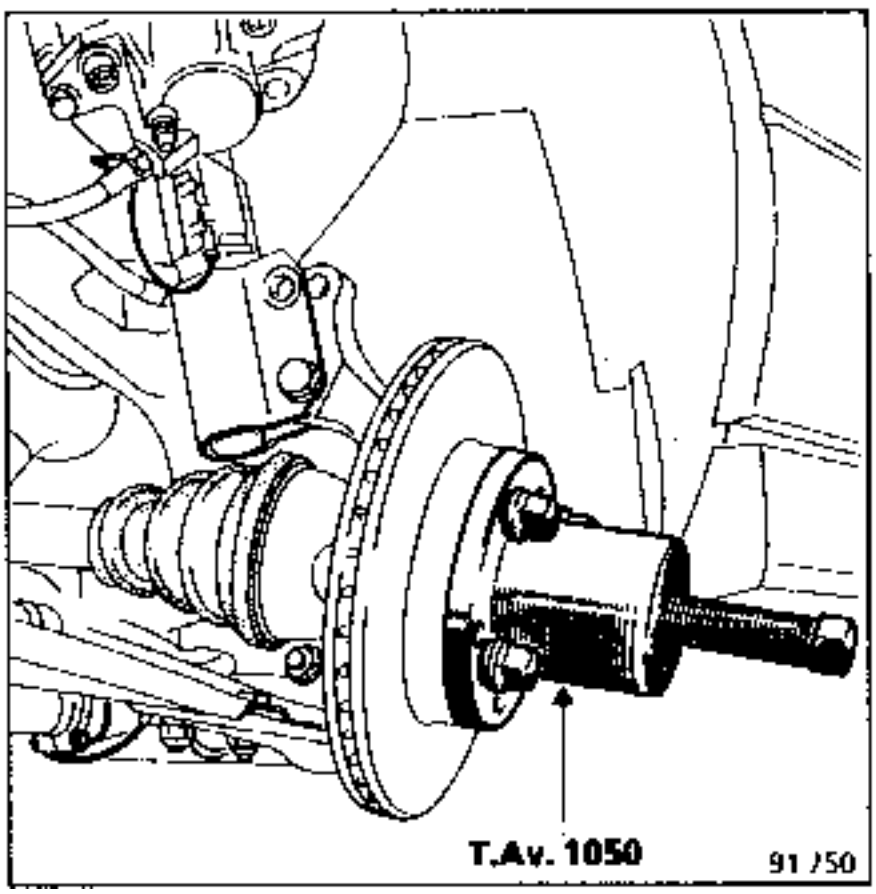
Para ambos lados :

Extraer :
- la tuerca de la rótula de dirección, útil **T.Av.476.**

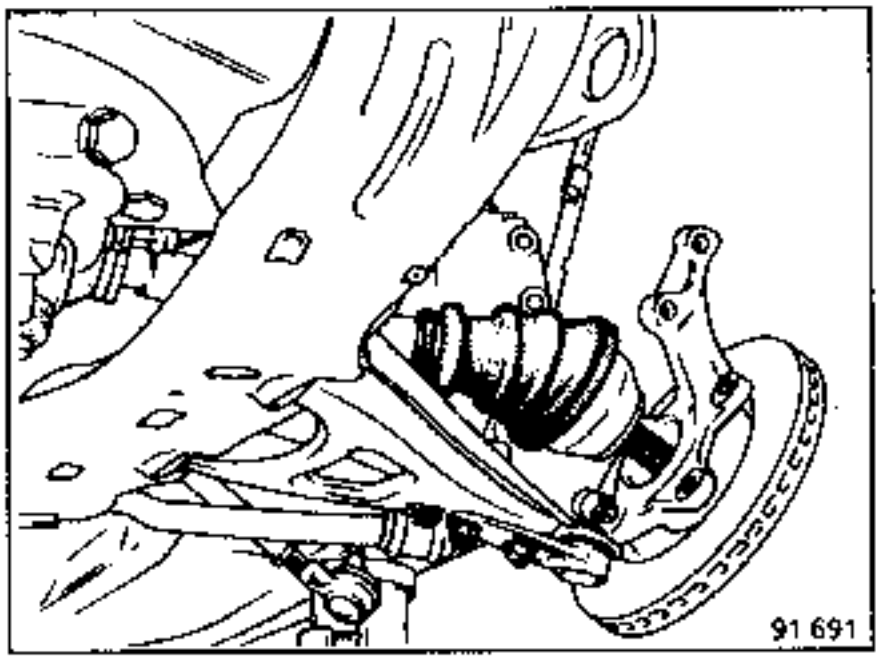


- el bulón superior de fijación del pie del amortiguador.

Estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas, será necesario empujarlas con el útil **T.Av.1050.**



Extraer el bulón inferior de fijación del pie del amortiguador y extraer la transmisión.



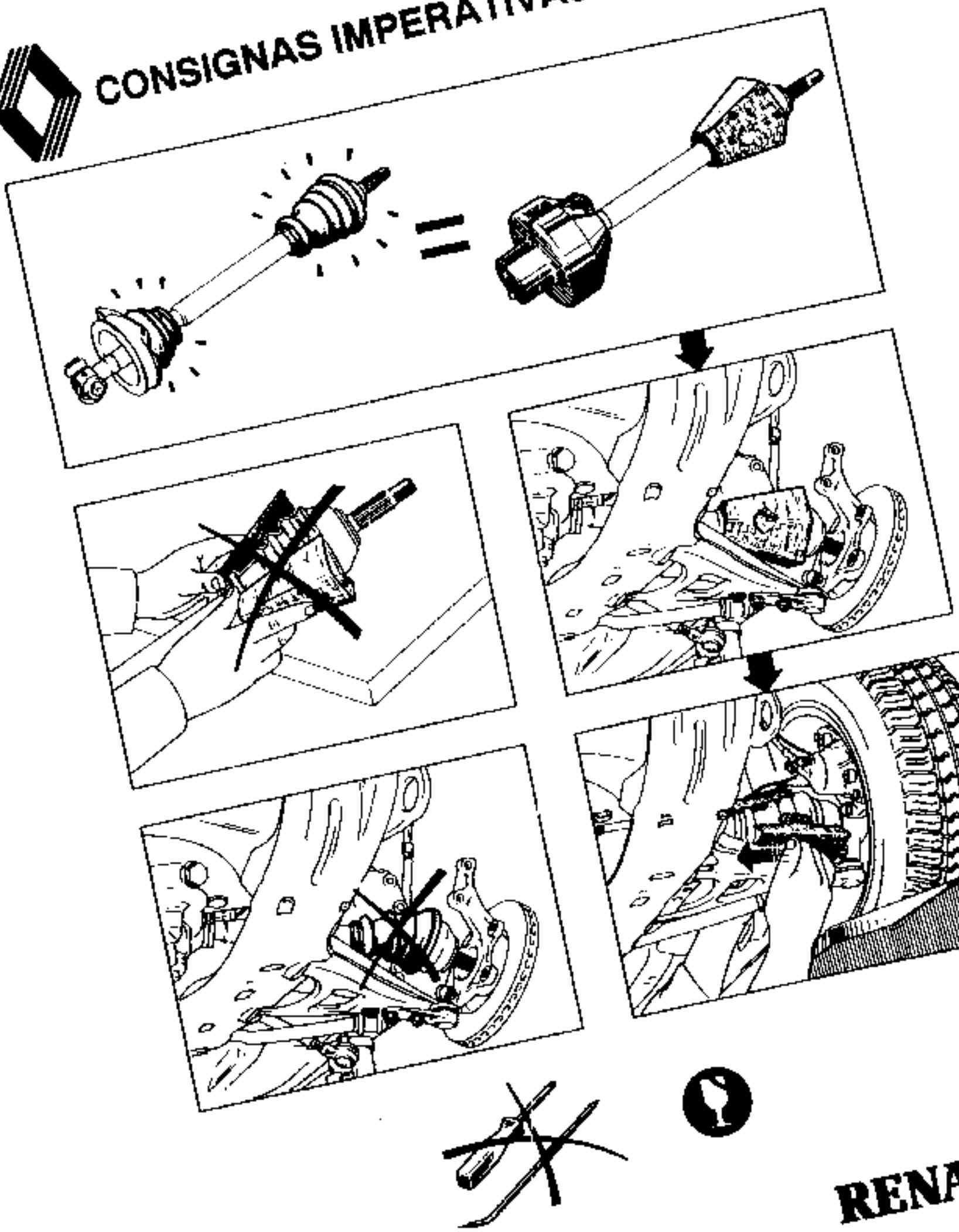
Tener cuidado de no "dañar" los fuelles durante esta operación.

REPOSICION

NOTA : el A.P.R. suministra en adelante las transmisiones equipadas de protectores y provistas de una consigna de montaje. Es imperativo respetar estas consignas, con el fin de asegurar un montaje correcto con el máximo de CALIDAD. Sabiendo que el más pequeño golpe en los fuelles ocasiona, en un plazo más o menos largo, una rotura de la goma y la destrucción de la transmisión.

free download from VEIKL.com

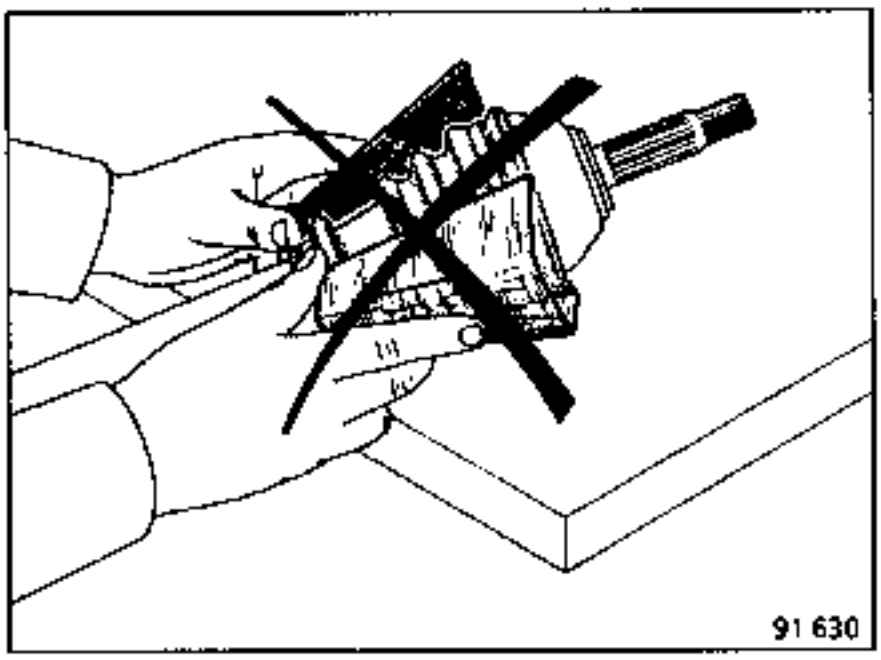
CONSIGNAS IMPERATIVAS DE MONTAJE



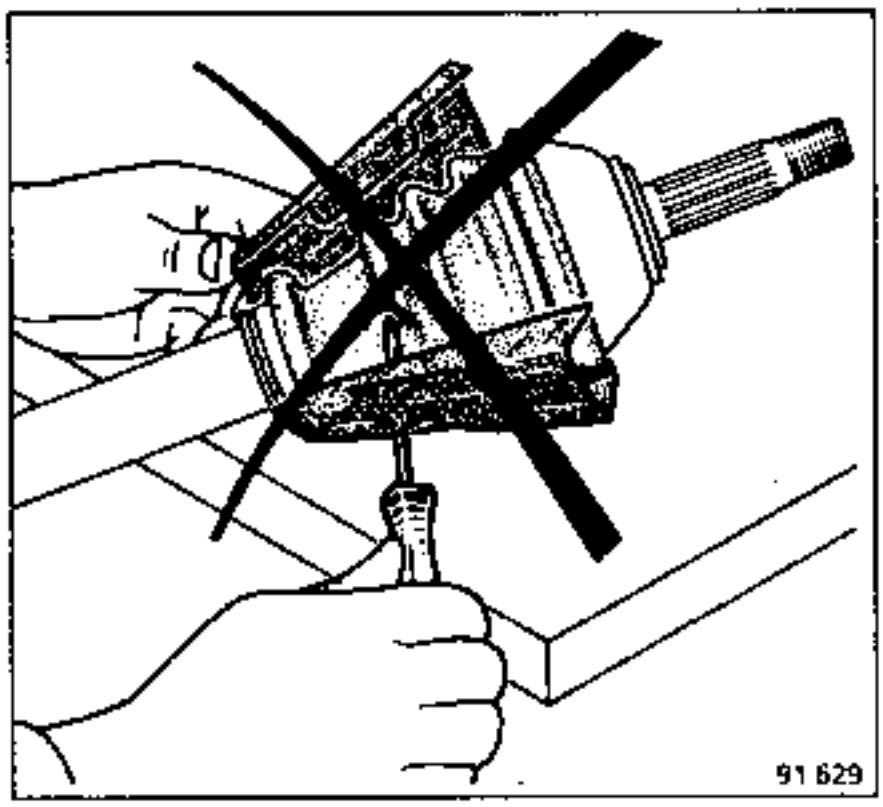
RENAULT

free download from VEIKL.com

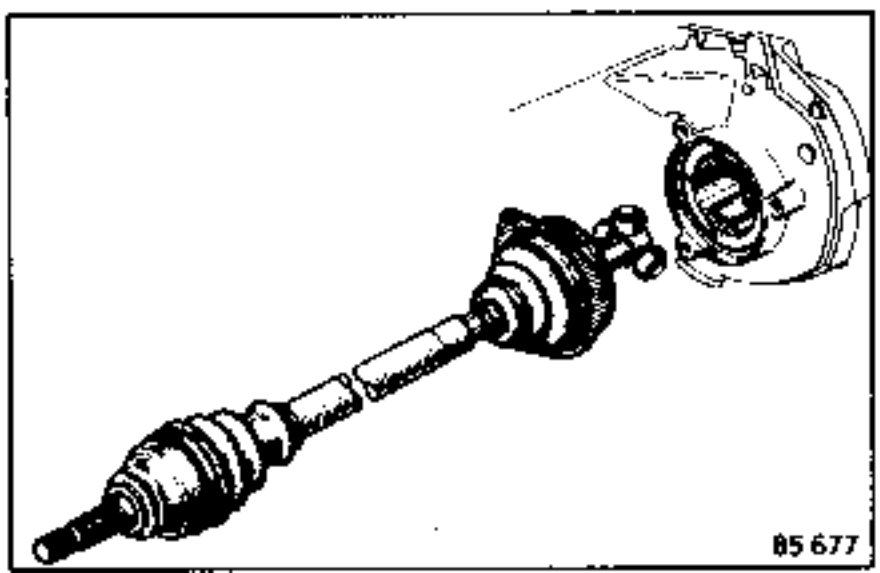
Antes de terminar de montar la transmisión sobre el vehículo, no retirar los protectores de cartón.



Y en ningún caso servirse 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 :

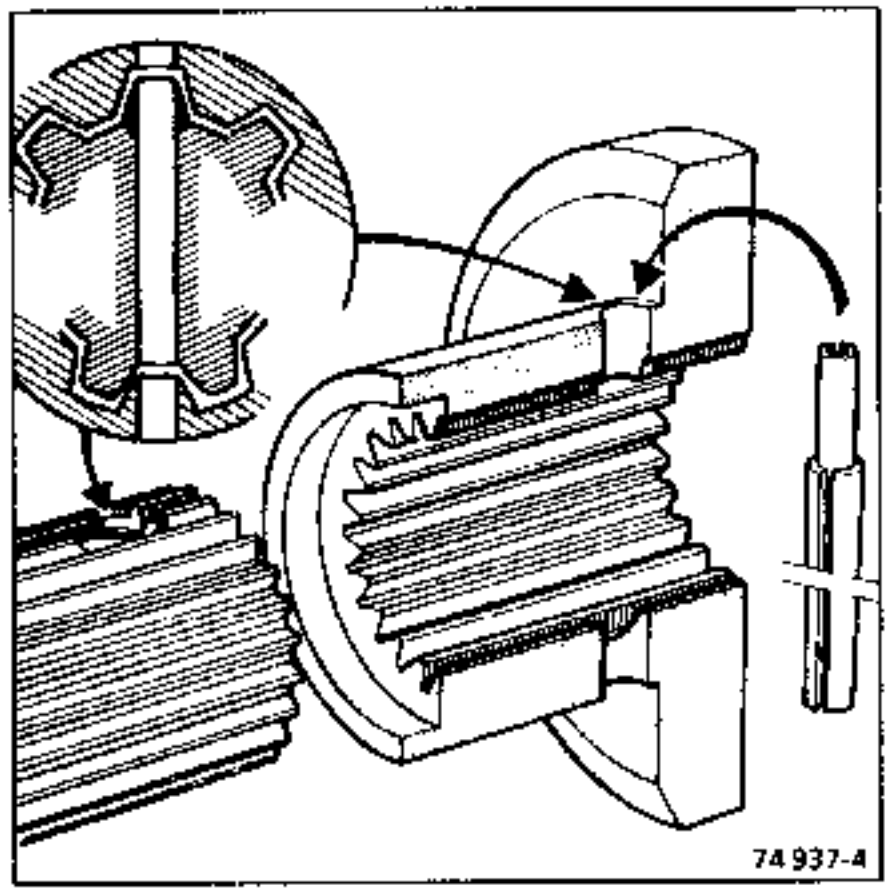
Con el protector montado, untar las acanaladuras de la junta lado caja de velocidades con grasa del tipo **MOLYKOTE BR2.**

Posicionar la transmisión con 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 los pasadores con **CAF 4/60 THIXO.**

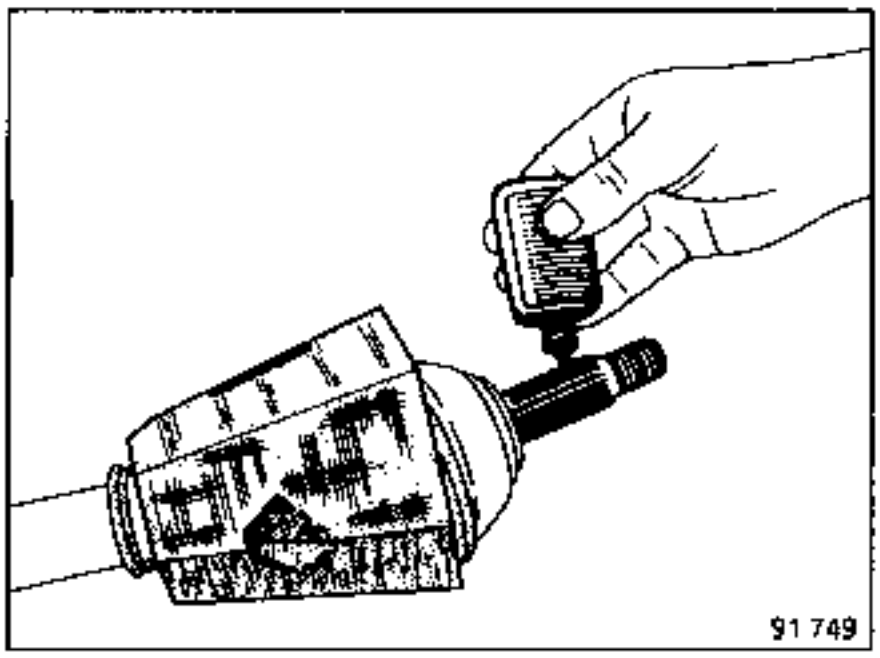
NOTA : Unos chaflanes de entrada en los planetarios facilitan el montaje de los pasadores elásticos nuevos.



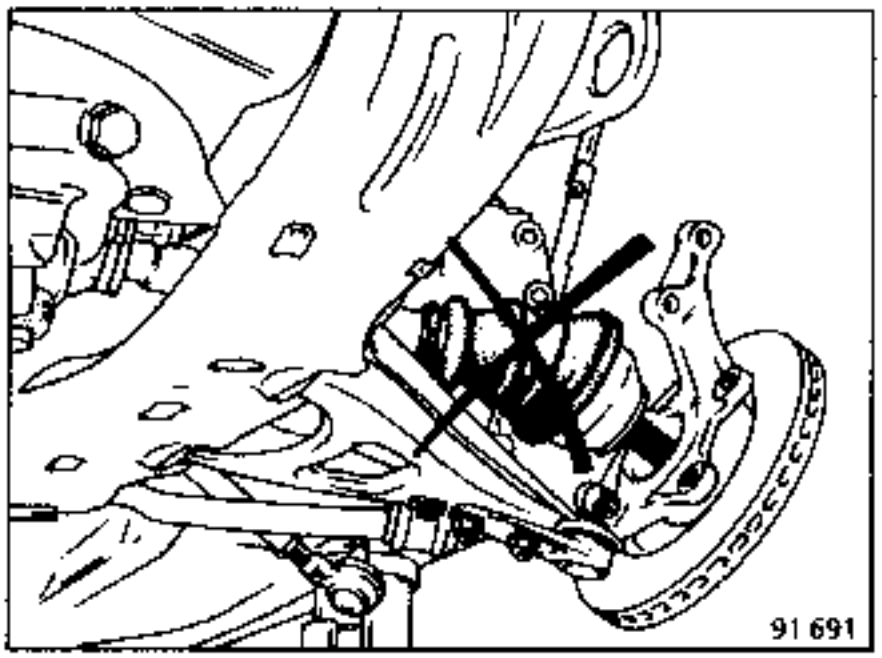
free download from VEIKL.com

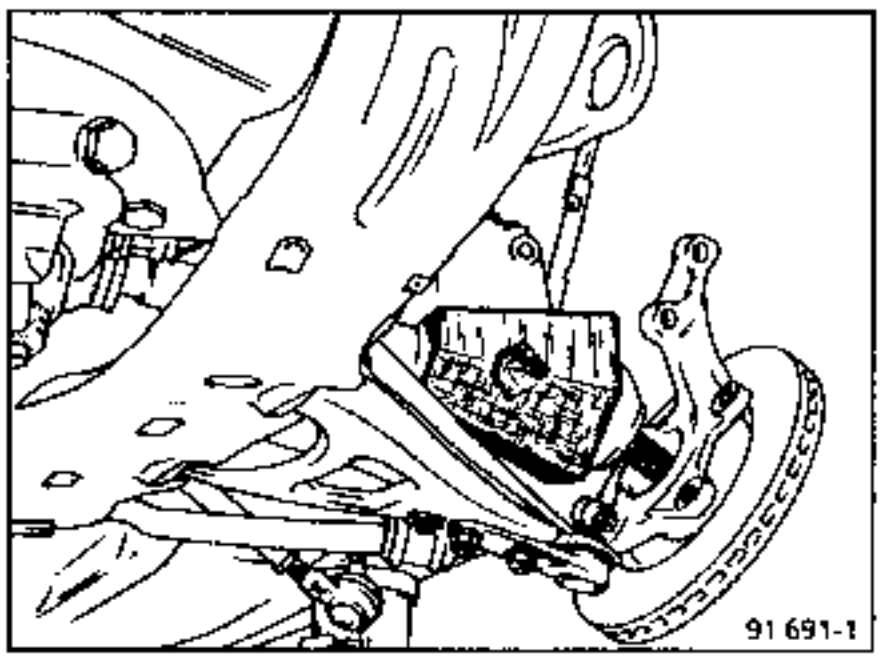
Para ambos lados :

Untar las acanaladuras de la mangueta con **Loctite SCELBLOC.**



Introducir la mangueta de la transmisión en el buje.

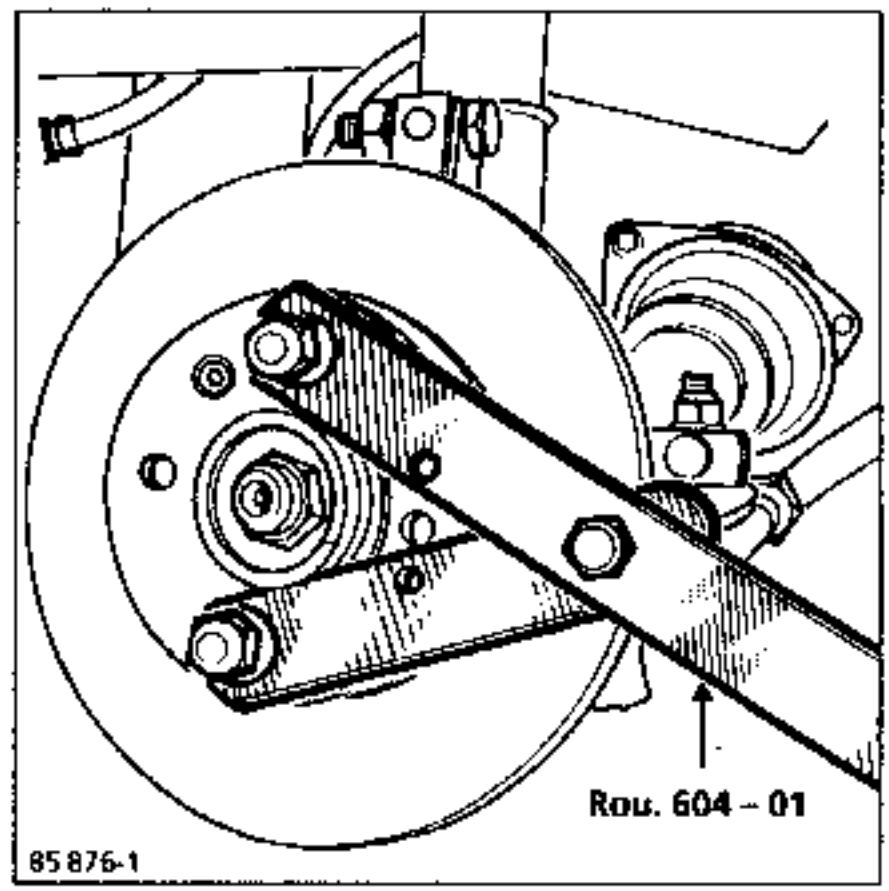




Fijar :

- los dos bulones del pie de amortiguador al porta-manguetas y apretarlos al par,
- la rótula de la dirección, apretar la tuerca al par.

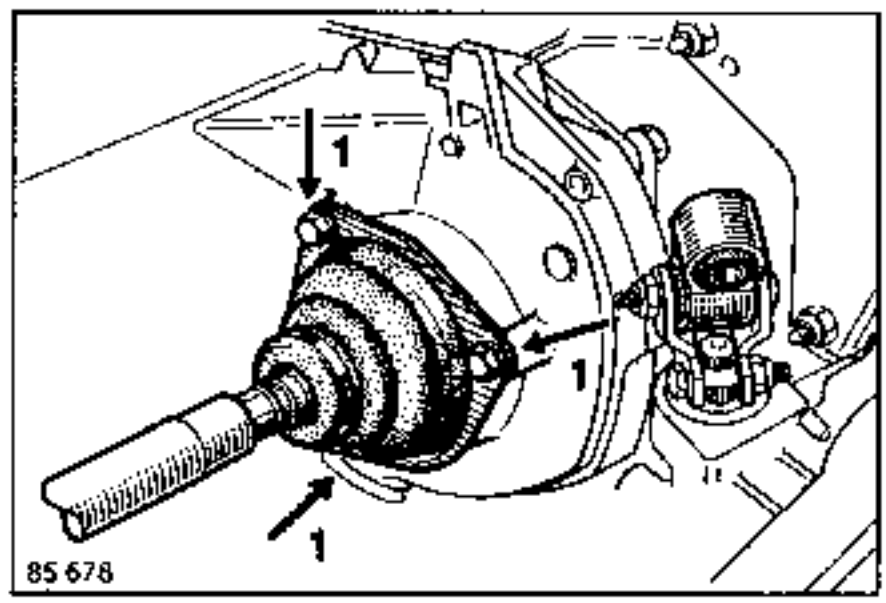
Bloquear la tuerca de la transmisión al par con el útil **Rou. 604-01.**



Para el lado izquierdo :

Limpiar el asiento del fuelle sobre la caja, fijar el fuelle y la placa.

Orientar el fuelle lo más horizontalmente posible y apretar los tres tornillos (1) al par.

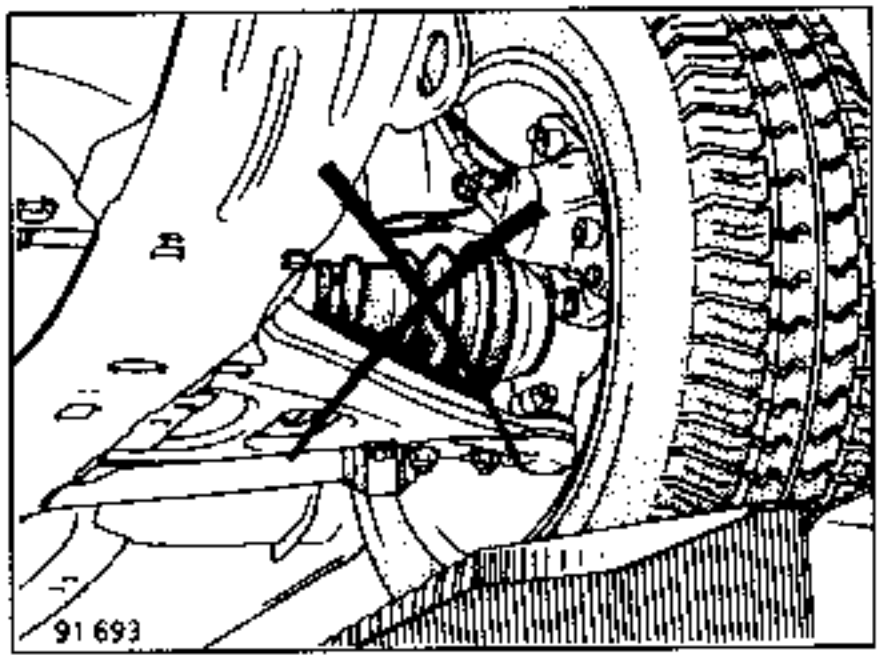


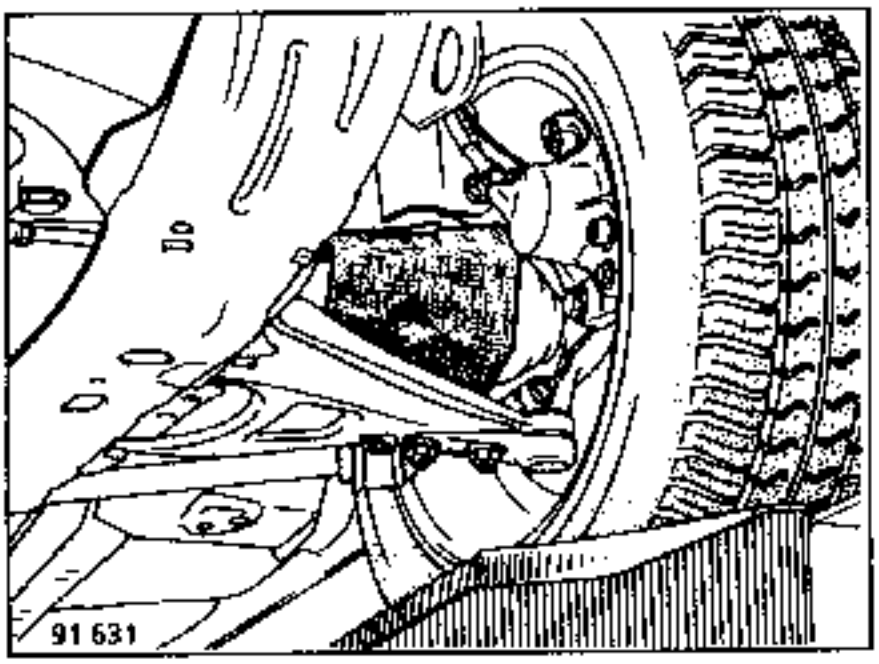
free download from VEIKL.com

Para ambos lados :

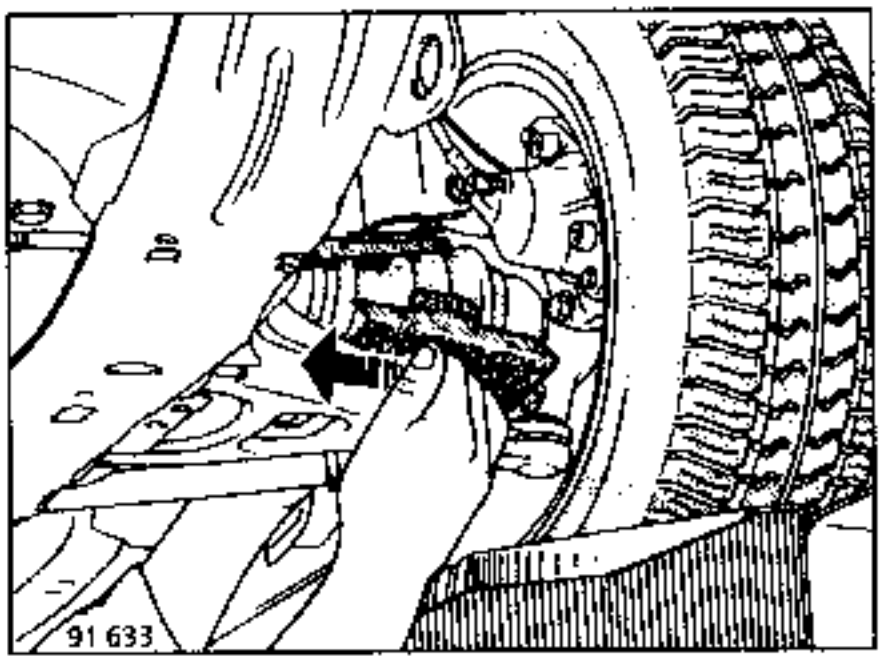
Montar los estribos de freno, untar los tornillos con **Loctite FRENBLOC** y apretar al par.

Poner el vehículo en el suelo.

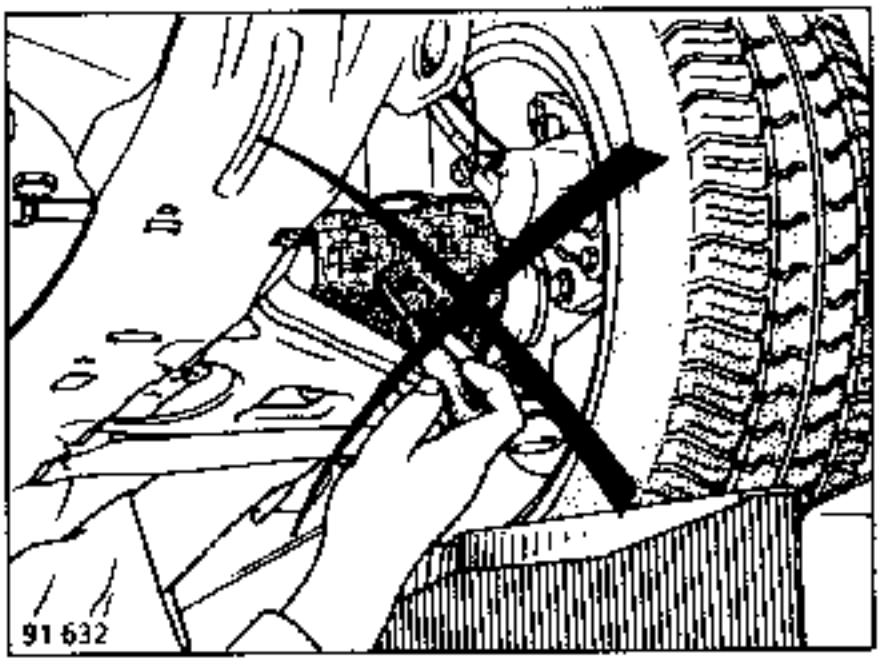




Con el vehículo en el suelo, proceder a retirar los protectores de cartón rasgándolos según dibujo.



En ningún caso servirse de un objeto cortante que pueda "dañar" el fuelle.



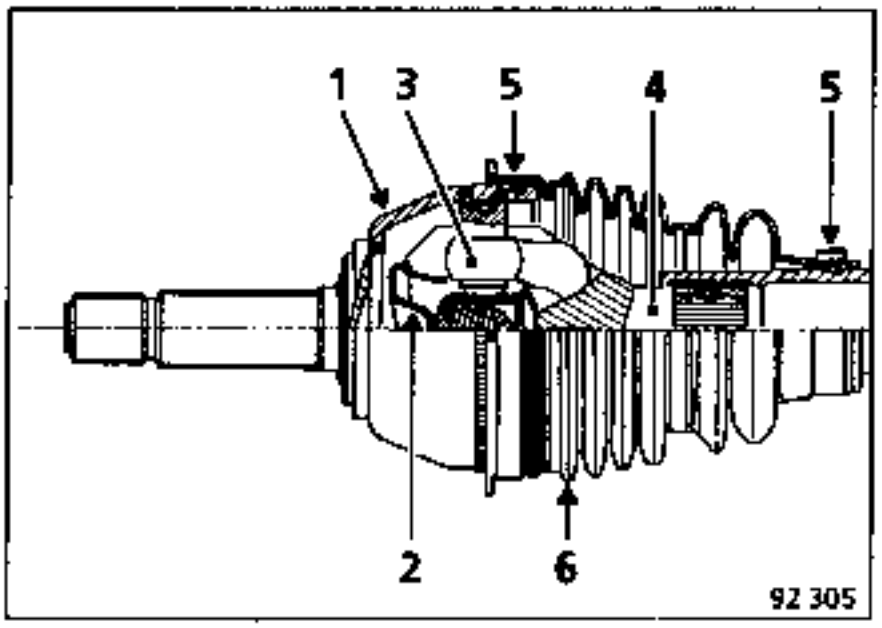
Pisar varias veces el pedal del freno para poner el pistón en contacto con las pastillas.

En el caso de sustituir una transmisión Izquierda, completar el llenado de aceite de la caja de velocidades o de la transmisión automática.

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 1168	Pinza de abrazaderas para transmisión con fuelle termoplástico

1 Tapa de mangueta
2 Estrella de retención
3 Trípode
4 Arbol de tulipa
5 Abrazadera de sujeción
6 Fuelle termoplástico

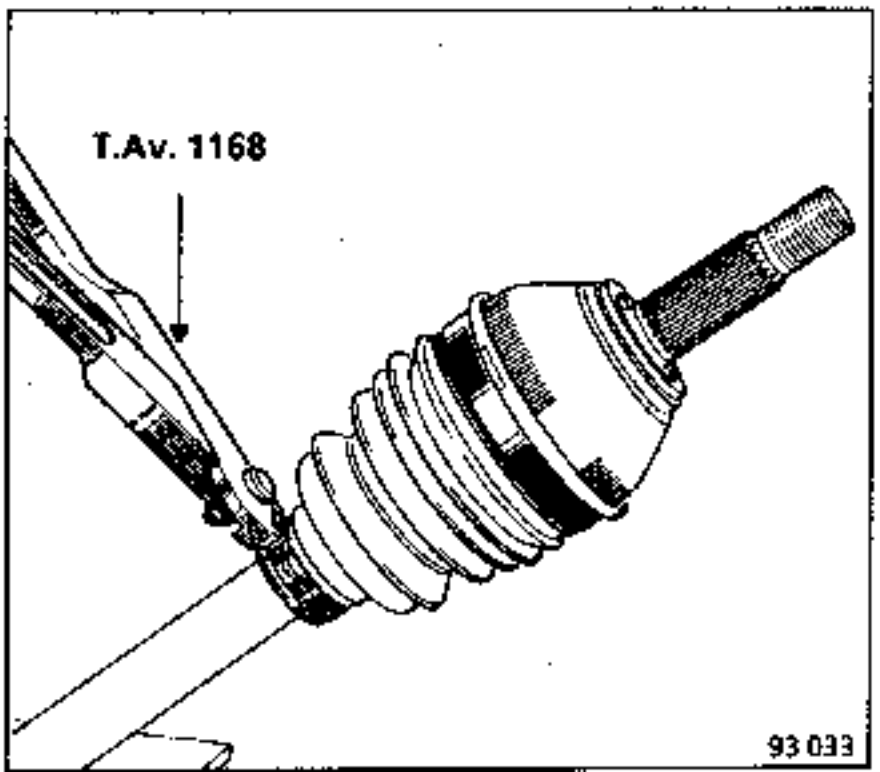


Existen dos tipos de árboles de transmisión, para un método idéntico :
Ø 35
Ø 26 con un casquillo **Ø 35**

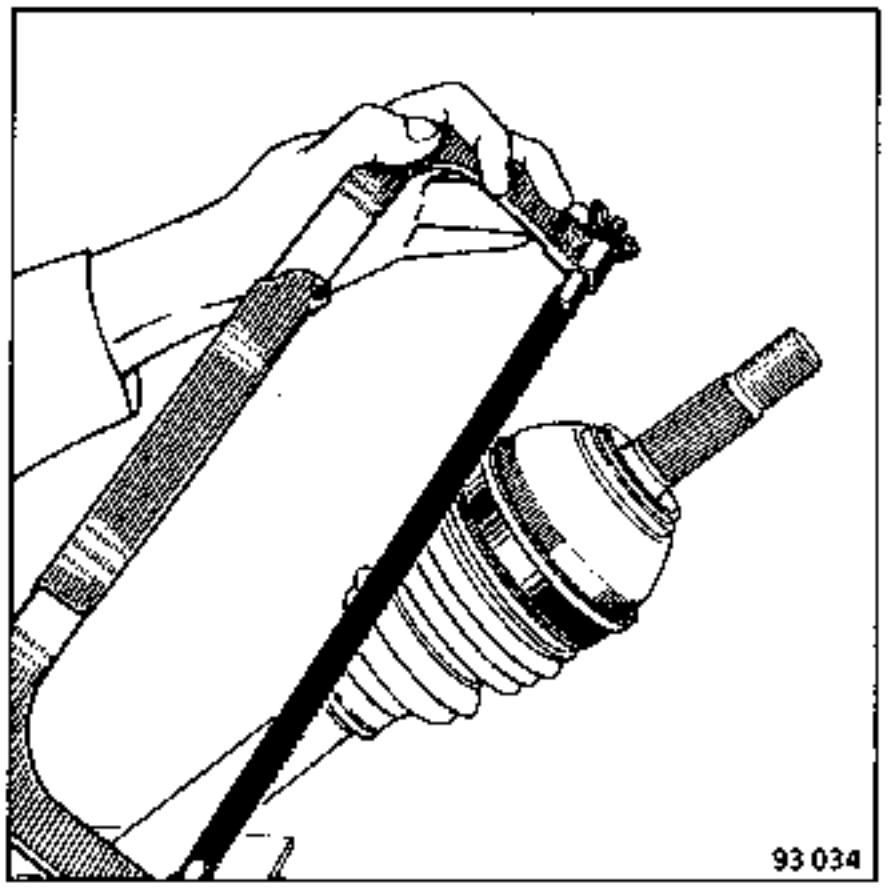
DESMONTAJE

Extraer el fuelle lado caja de velocidades, ver método a continuación.

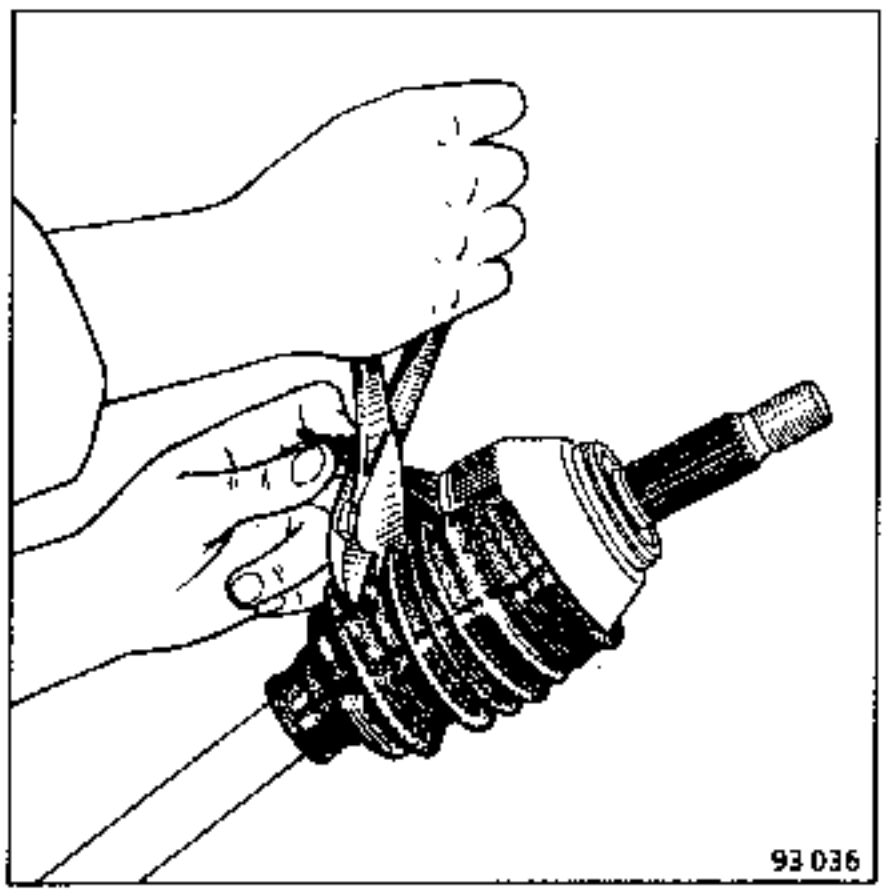
Soltar la abrazadera pequeña con el útil **T.Av. 1168.**



Serrar la abrazadera grande existente, teniendo cuidado de no "dañar" la garganta de la tapa de mangueta.



Cortar el fuelle.

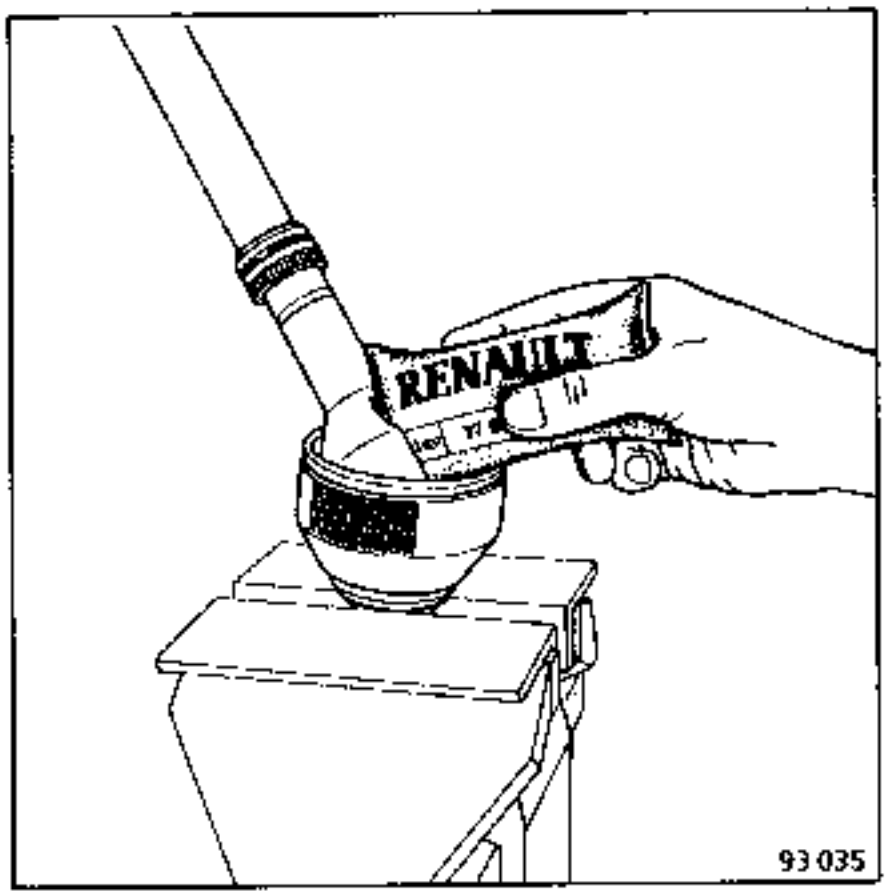


Retirar el máximo de grasa.

free download from VEIKL.com

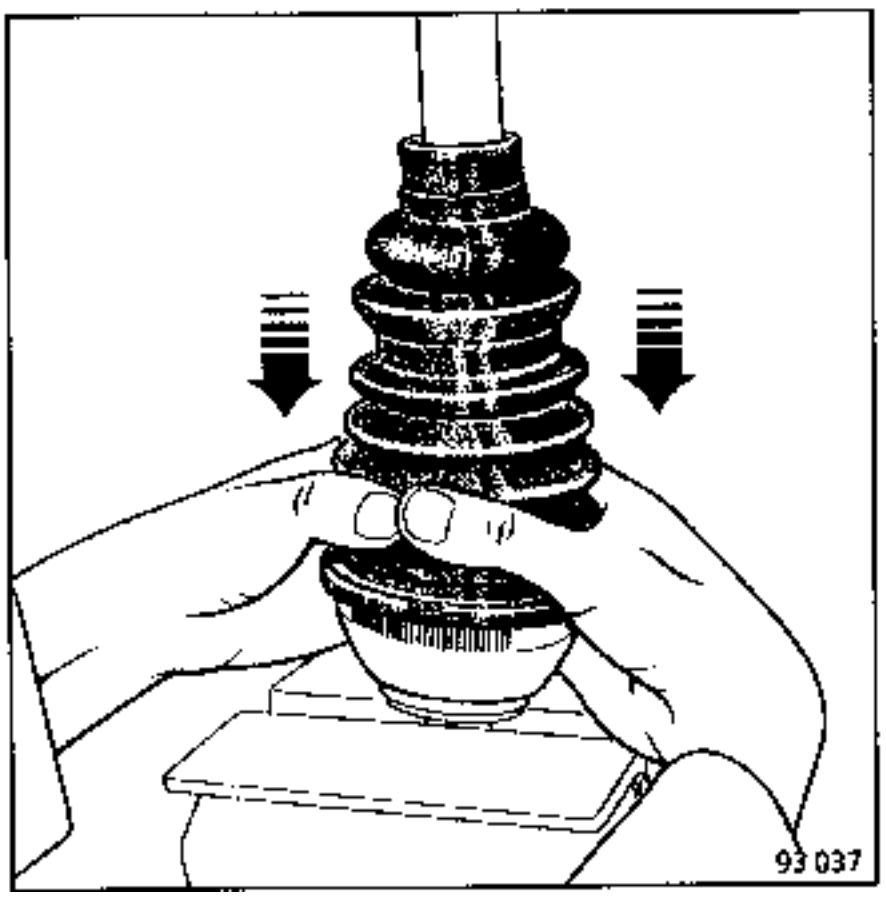
MONTAJE

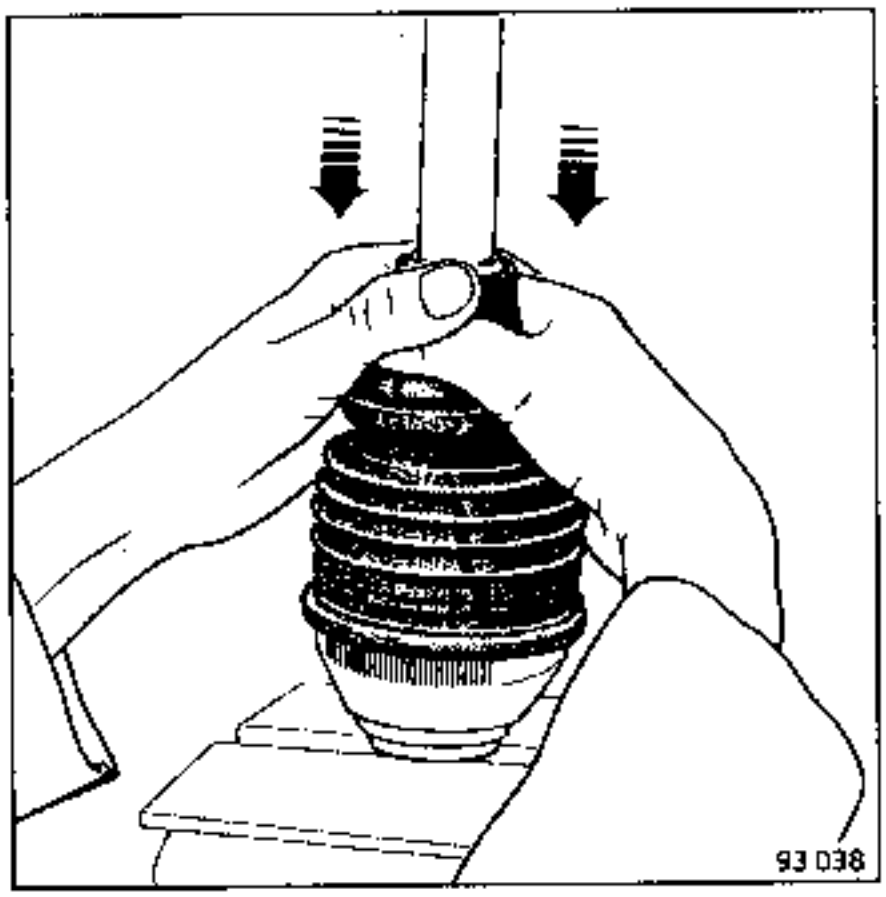
Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la tapa de la mangueta.



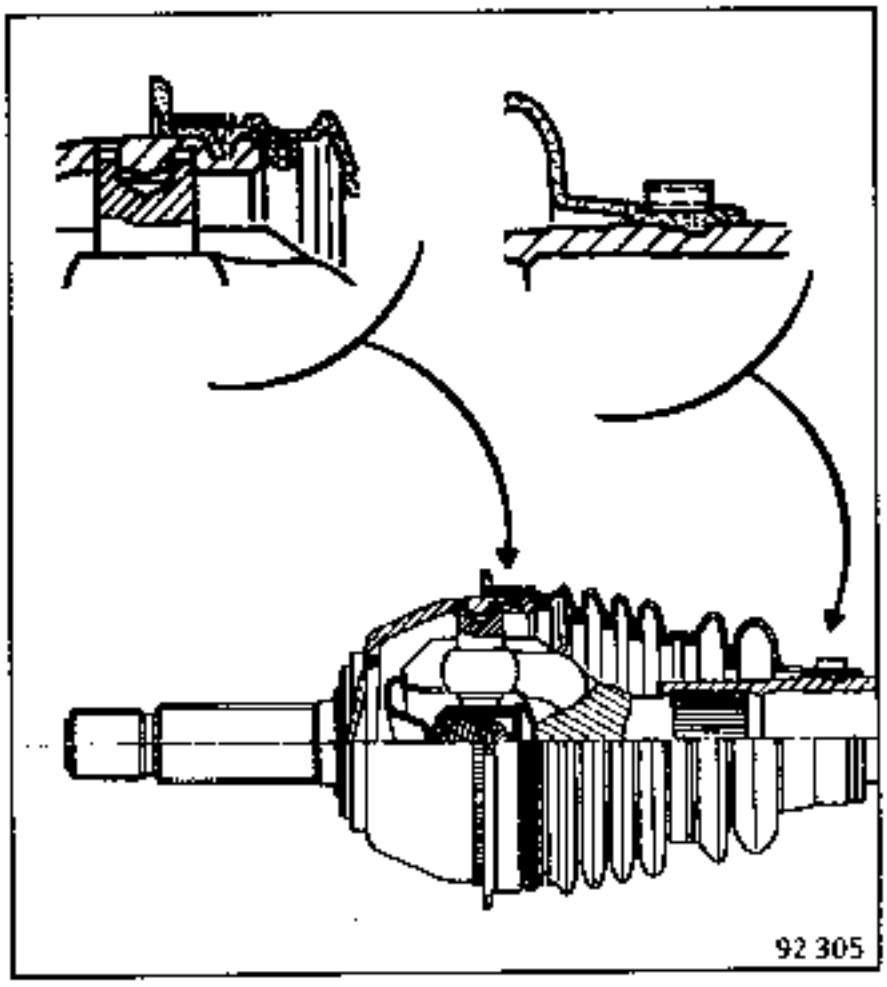
NOTA : es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo "Ingredientes".

Enfilar el fuelle e "introducirlo" bien en la garganta de la tapa de mangueta y después en la del tubo.





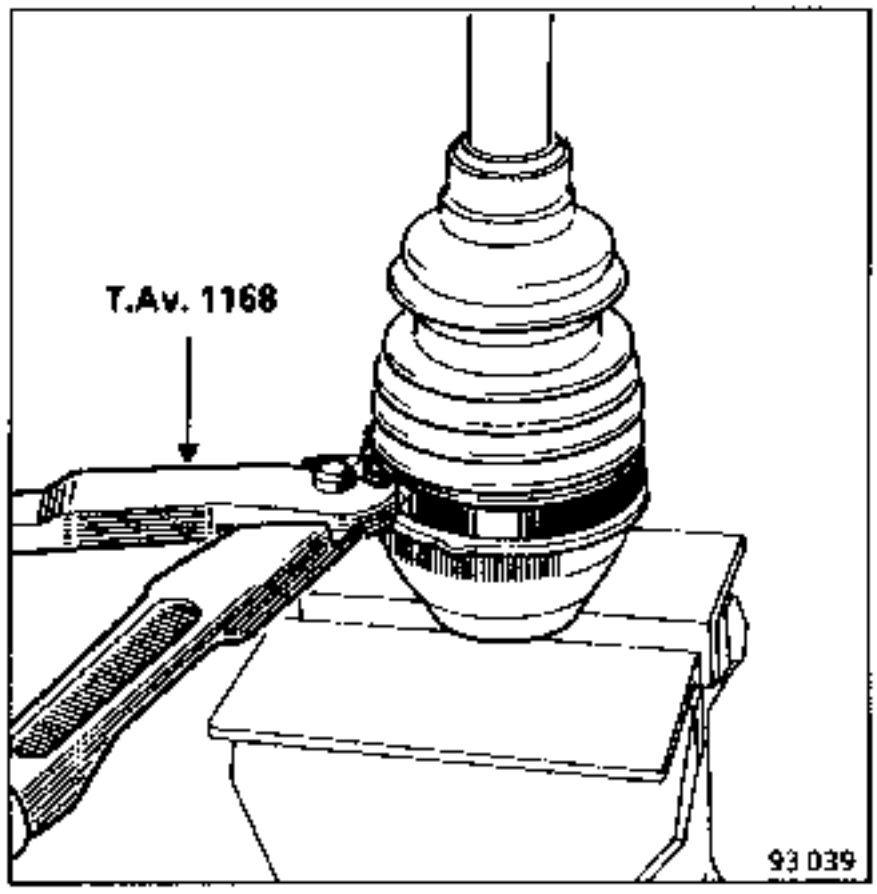
Posición de los talones del fuelle montados.

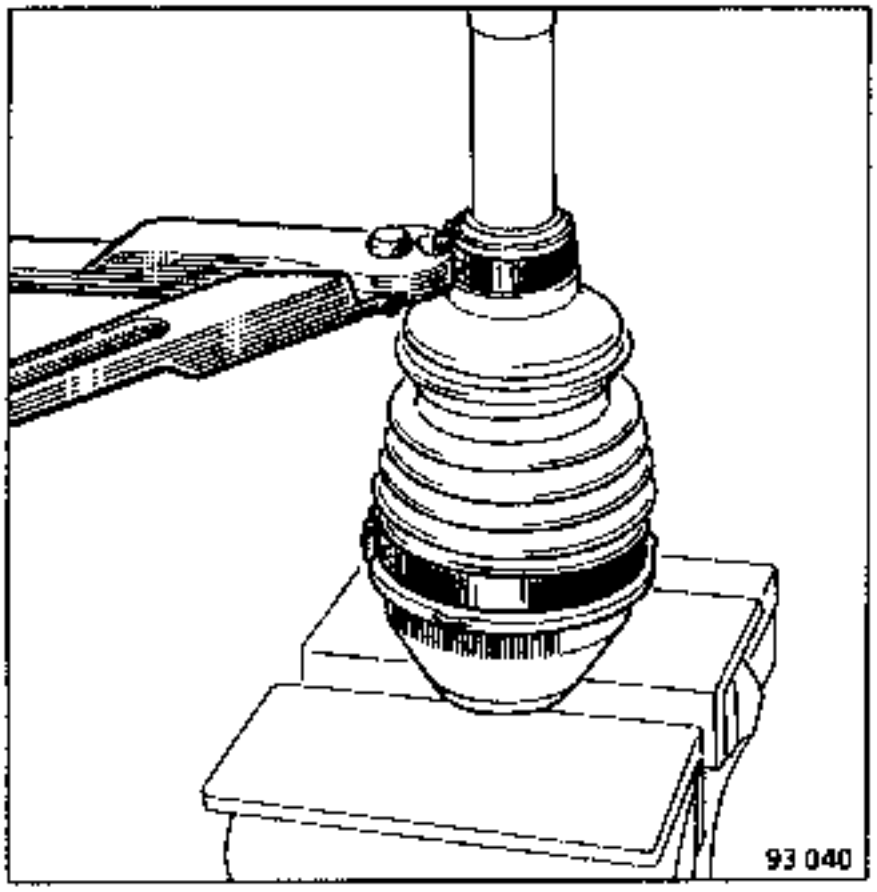


Mover la junta con la mano, para controlar la colocación de los dos talones y para dosificar la cantidad de aire.

free download from VEIKL.com

· Montar las abrazaderas y apretarlas mediante el útil T.Av. 1168.





NOTA : No volver a utilizar la abrazadera clic de diámetro pequeño.

Montar el fuelle lado caja de velocidades.

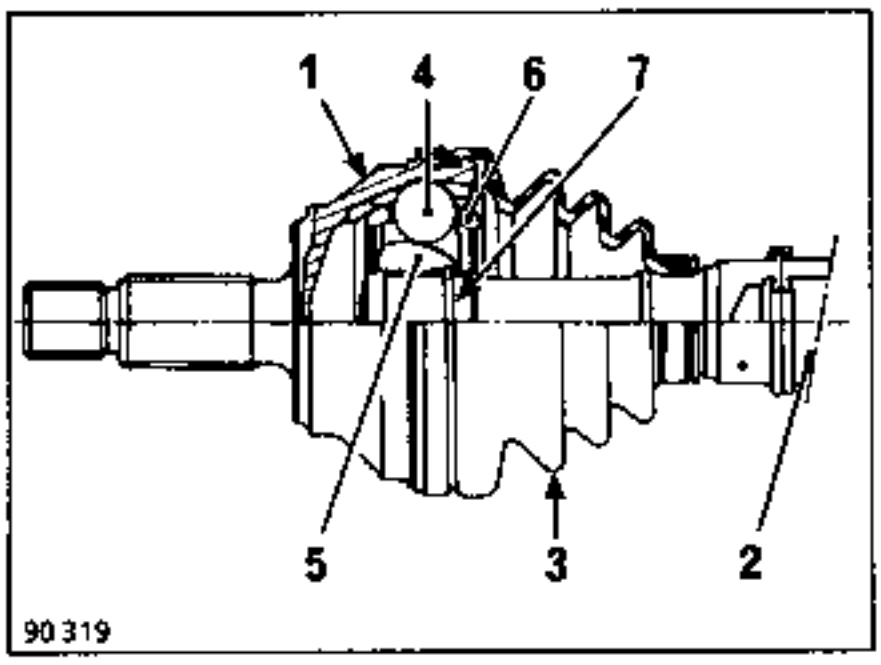
free download from VEIKL.com

Las transmisiones de estos vehículos pueden estar equipadas de una junta lado rueda de 6 bolas.

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 de mangueta
2 Arbol de transmisión
3 Fuelle de goma
4 Bolas
5 Buje de bolas
6 Jaula de bolas
7 Anillo de retención



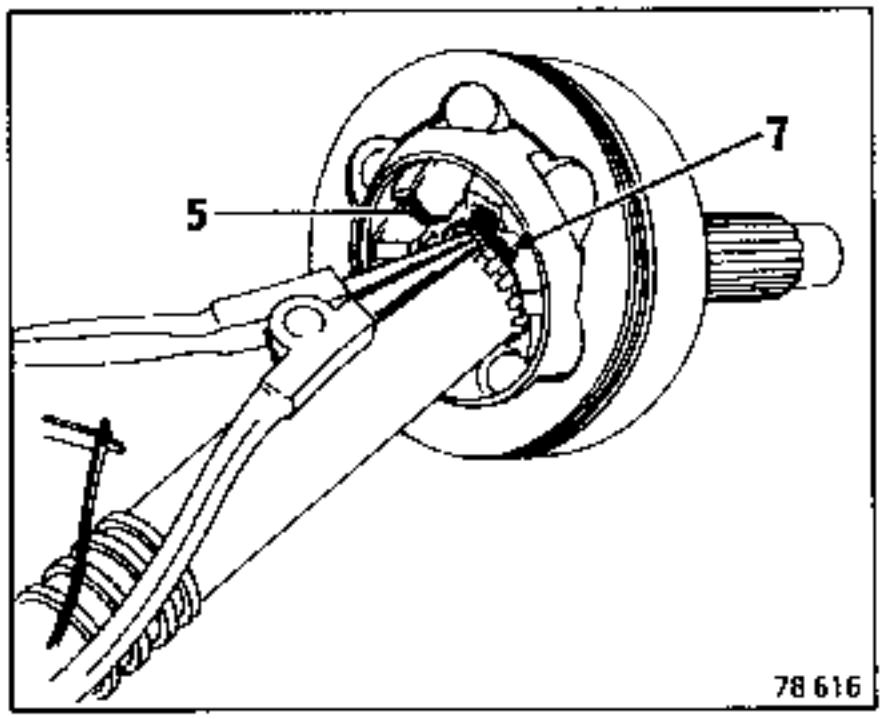
DESMONTAJE

Cortar la abrazadera y el fuelle en toda su longitud.

Retirar el máximo de grasa.

Separar el segmento de retención (7) y simultáneamente, aplicar unos golpes de martillo en la cara frontal del buje de bolas (5).

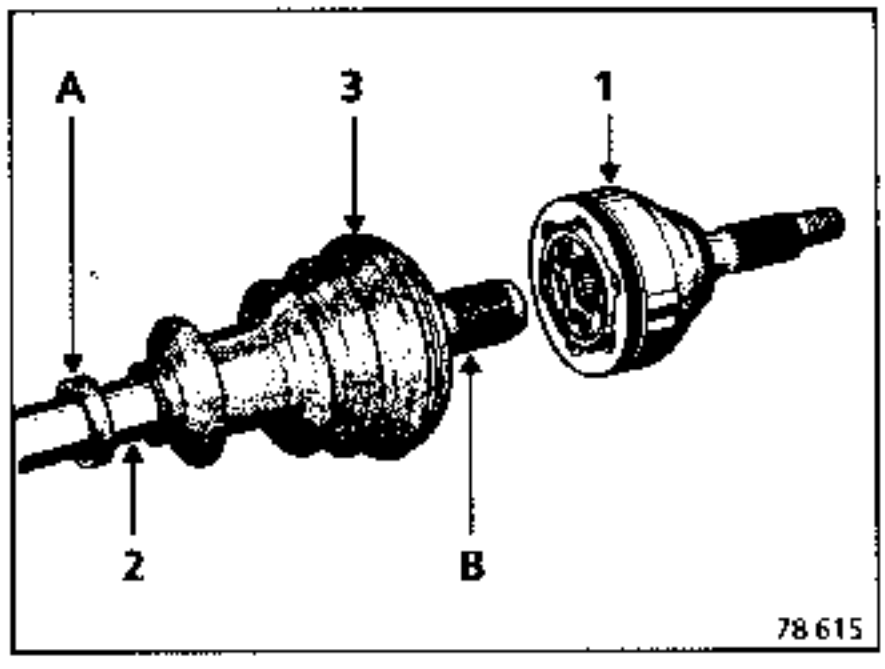
Separar así la junta del árbol.



MONTAJE

Encajar en el árbol :
- la abrazadera de goma (A),
- el fuelle (3)

Introducir la junta de bolas (1), provista de su segmento de retención, en las acanaladuras del árbol hasta que haga tope con el segmento en la garganta (B) del árbol.

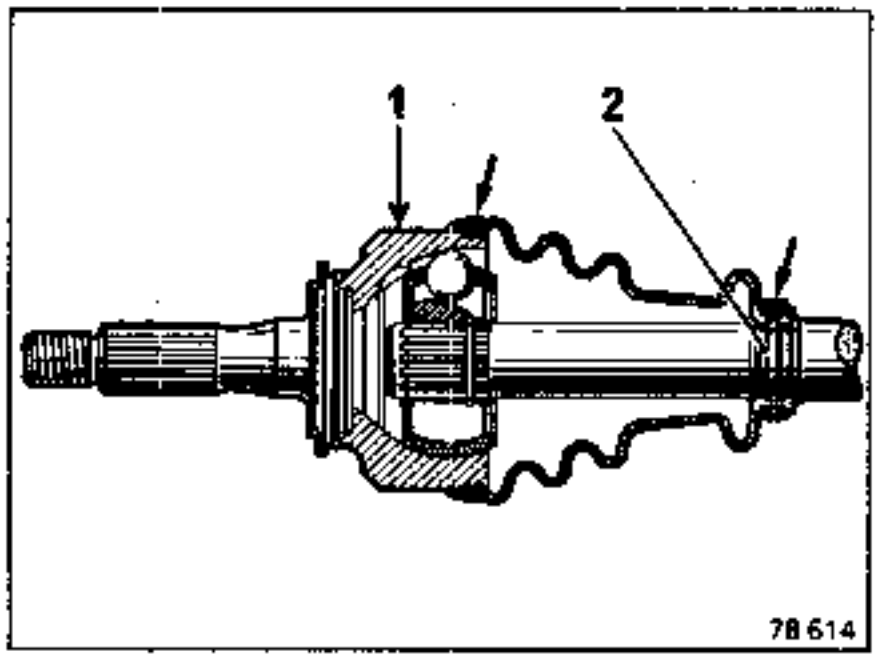


Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la tapa de la mangueta.

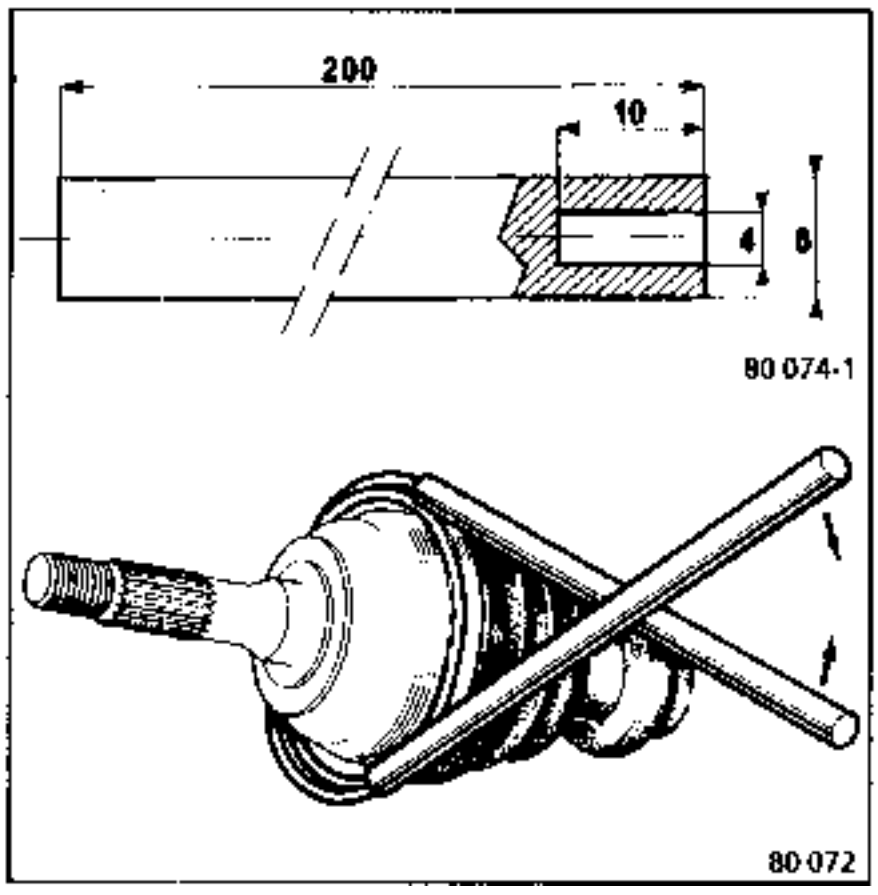
NOTA : es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo Ingredientes.

free download from VEIKL.com

Posicionar los labios del fuelle en las gargantas de la tapa (1) y del árbol de transmisión (2).



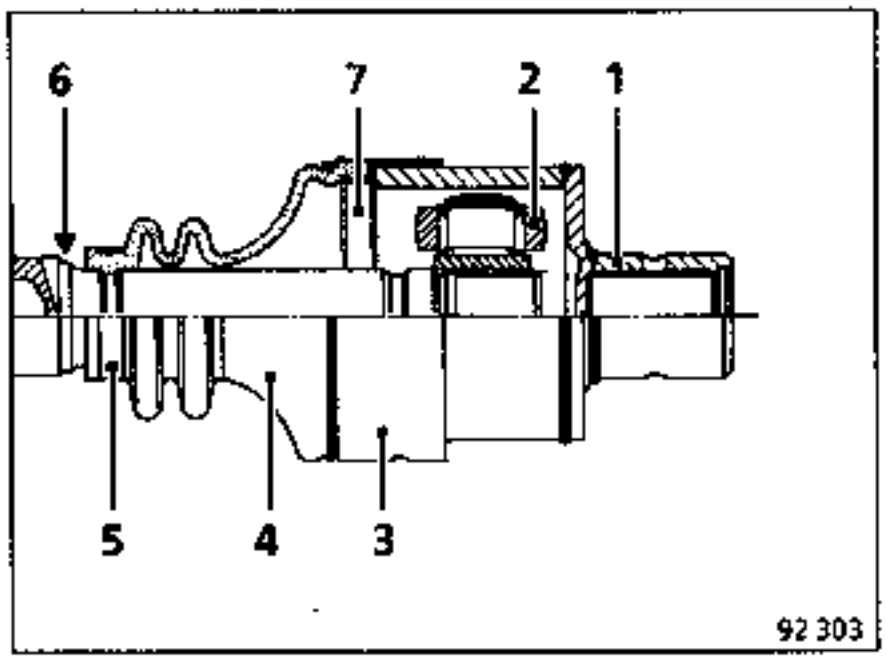
Montar las abrazaderas de sujeción en el fuelle, mediante dos vástagos de fabricación local (ver esquema).



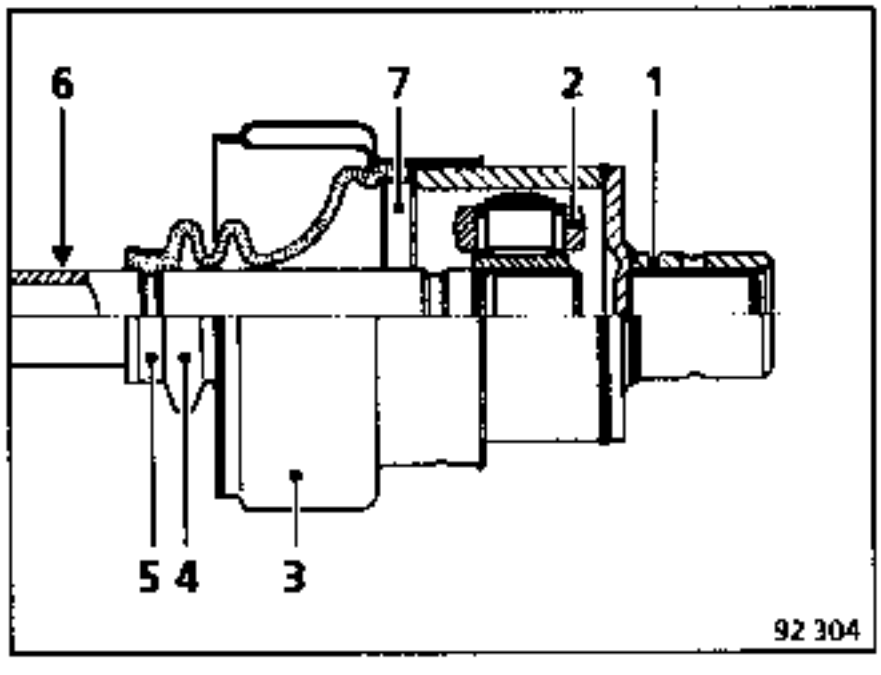
free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 1034	Pinza para engastar la abrazadera de transmisión

1 Tulipa
2 Trípode
3 Pantalla térmica o capot chapa de sujeción
4 Fuelle de goma
5 Abrazadera de sujeción
6 Arbol de transmisión
7 Inserto metálico



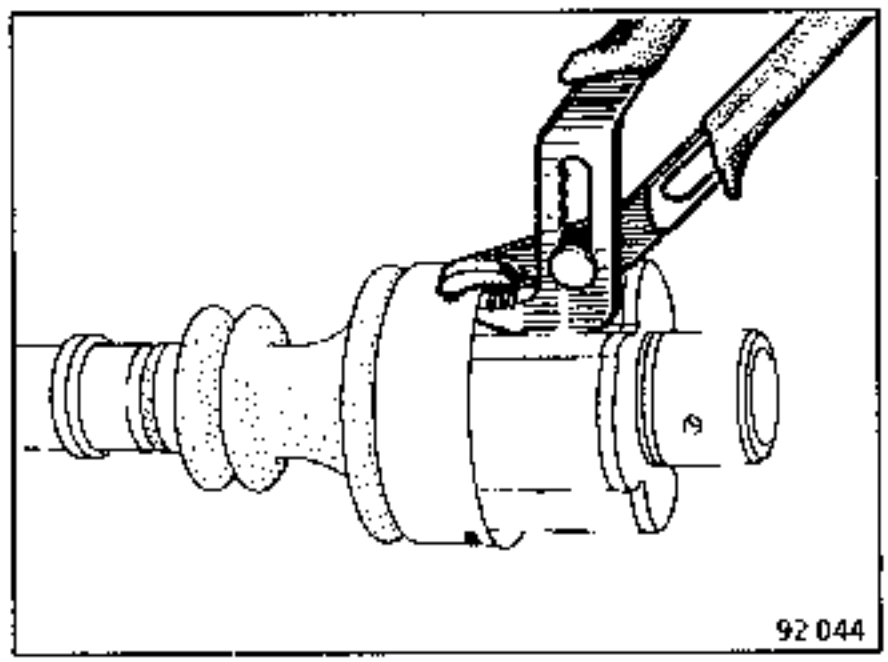
92 303

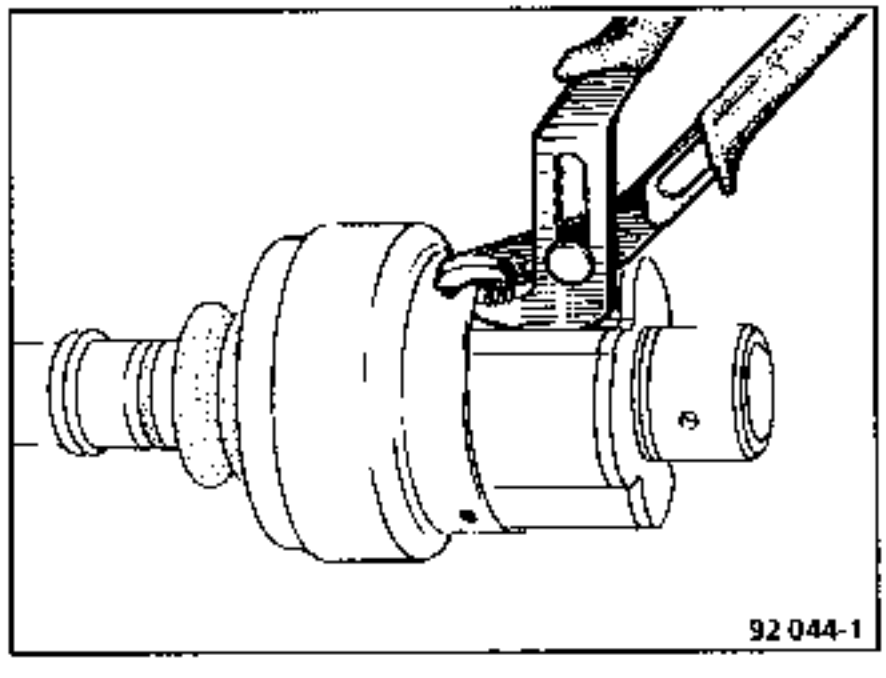


92 304

DESMONTAJE

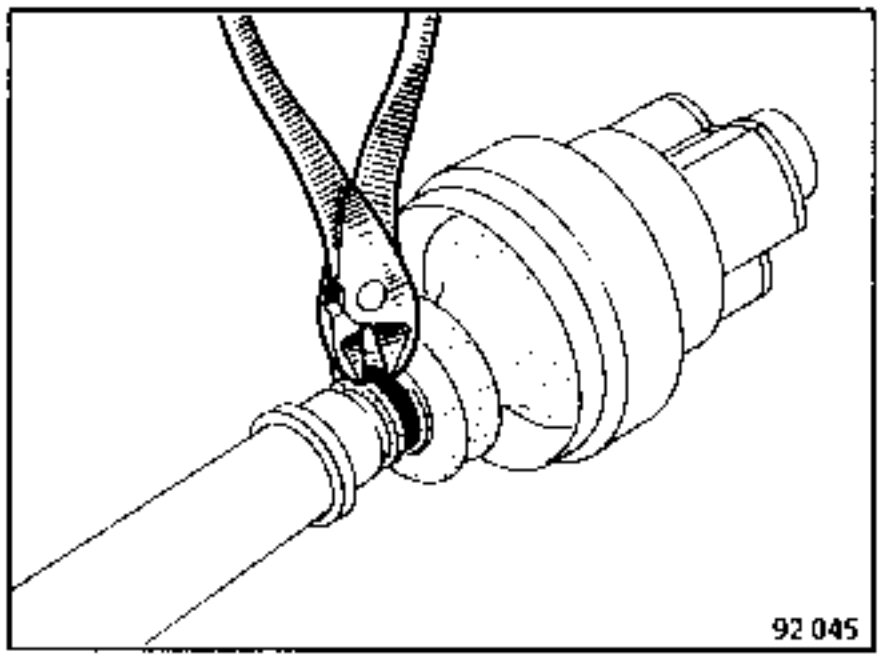
Desengastar los tres puntos del capot con una pinza.


92 044


92 044-1

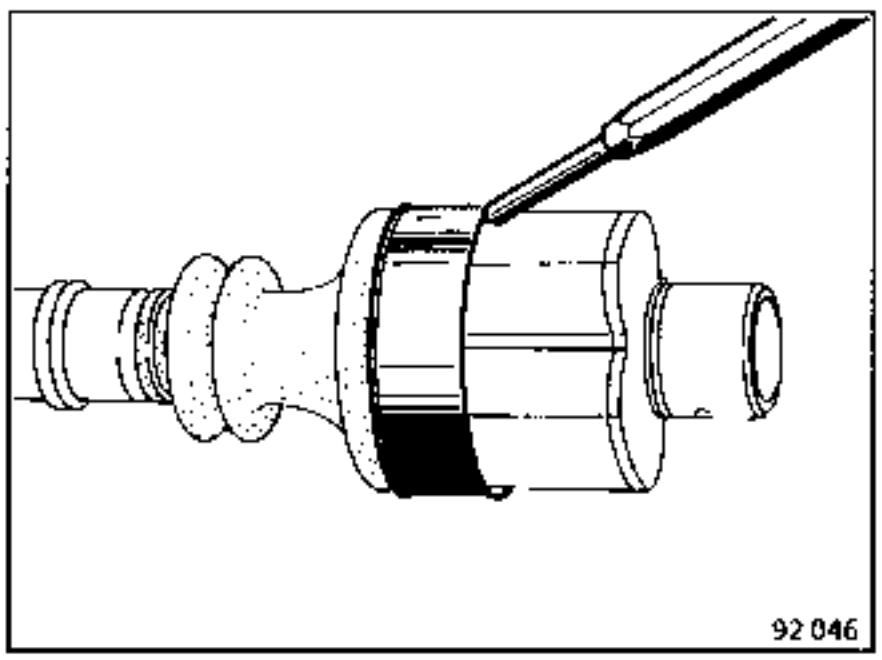
free download from VEIKL.com

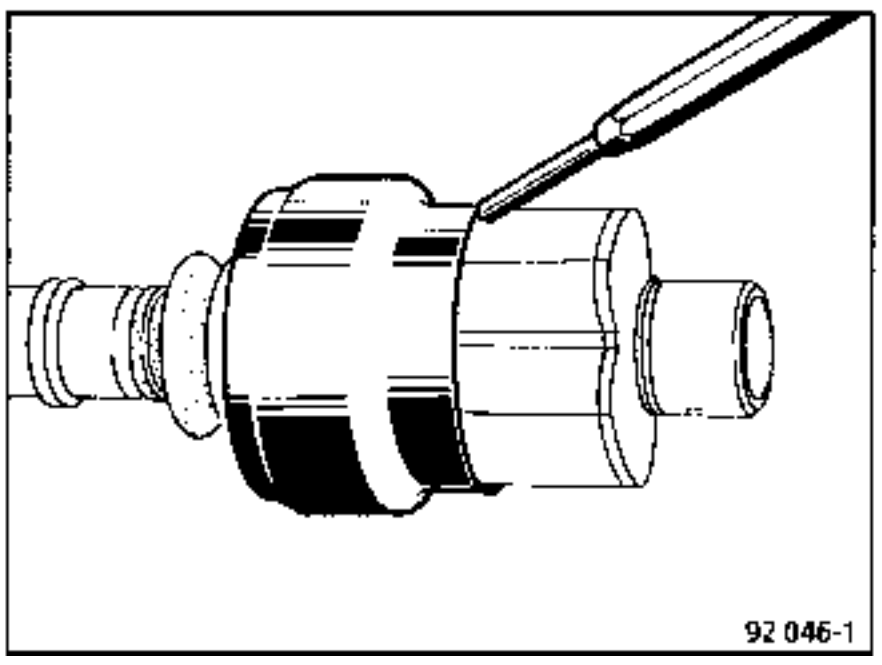
Cortar la abrazadera de sujeción y el fuelle en toda su longitud.



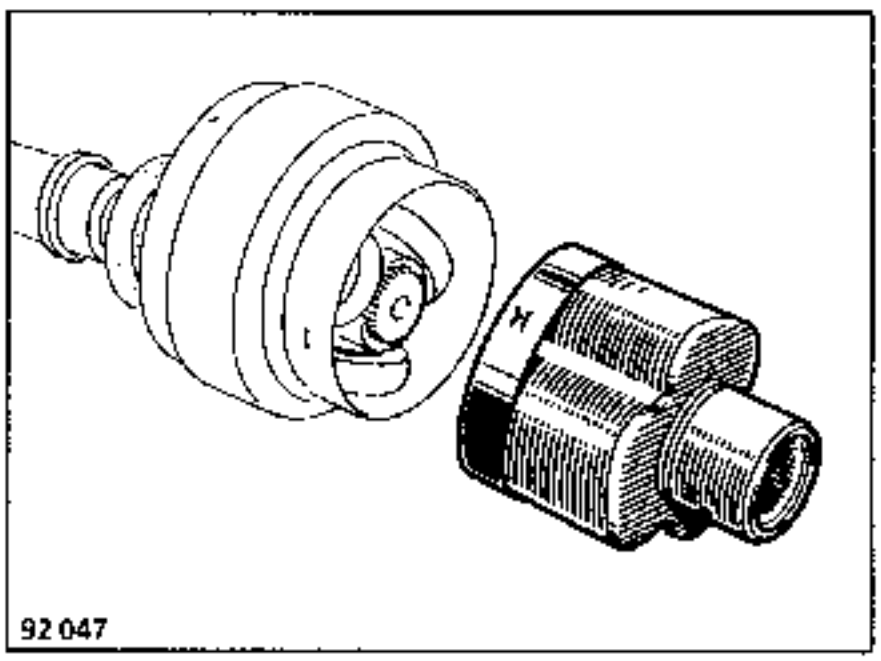
Retirar el máximo de grasa.

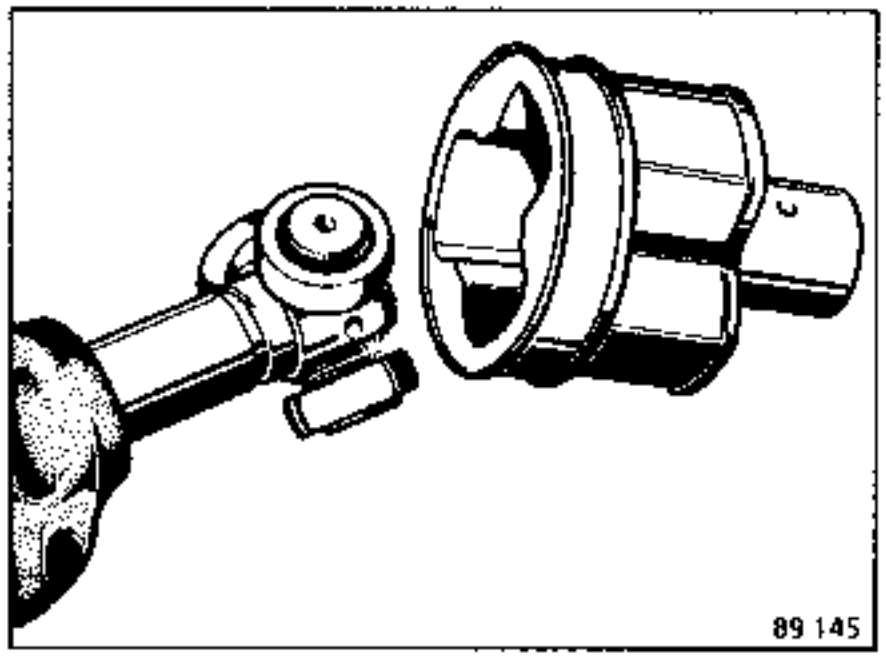
Sacar la pantalla térmica o la tapa de la chapa de sujeción (según montaje).





Extraer la tulipa.





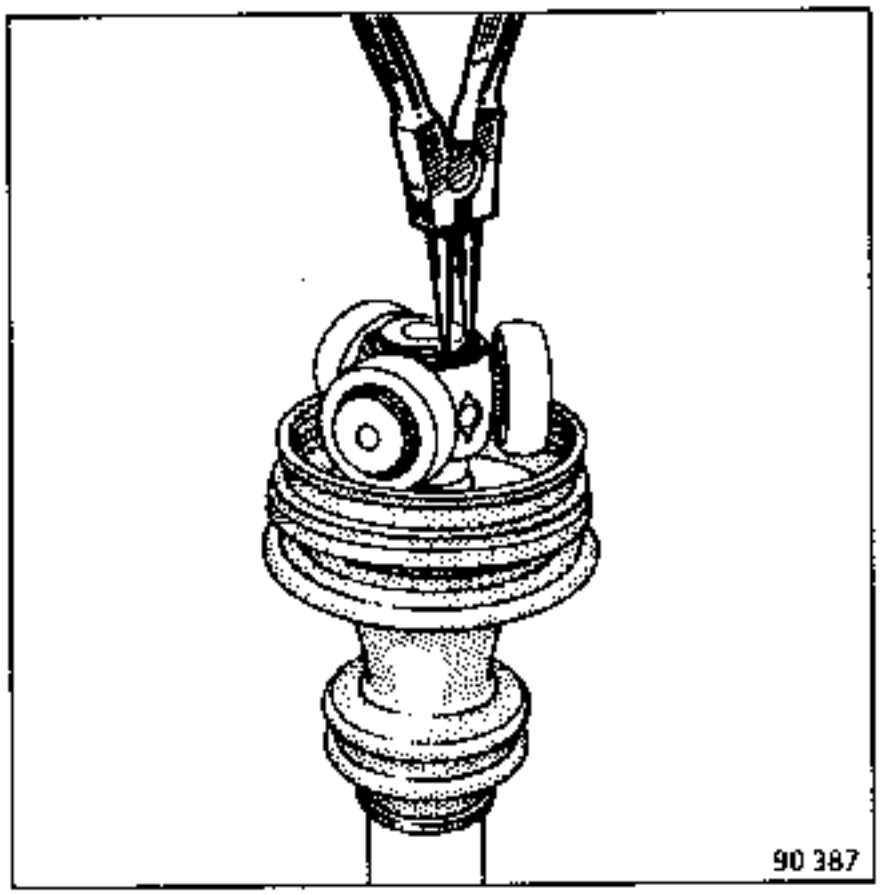
NOTA : al no estar la tulipa equipada de lengüeta de retención, su extracción se hará sin forzar,

No sacar los rodillos de sus torreones respectivos, ya que los rodillos y agujas están apareados y no deberán jamas ser intercambiados.

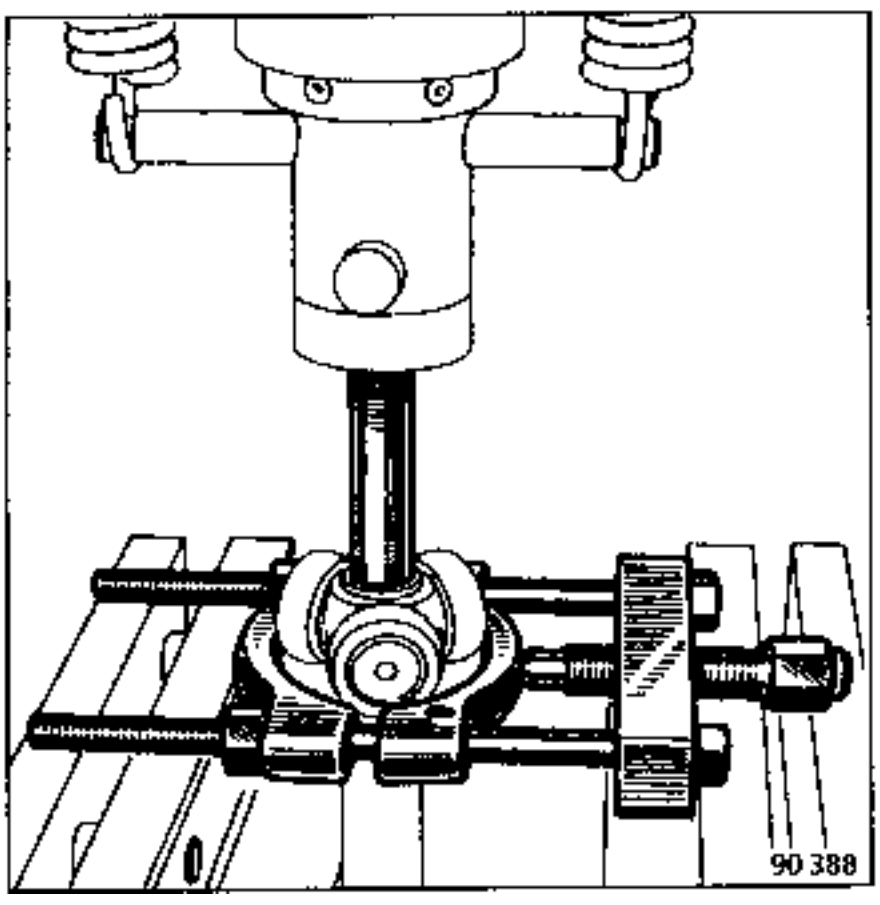
No utilizar disolventes para la limpieza de las piezas constitutivas.

free download from VEIKL.com

Extraer el circlips (según modelo)



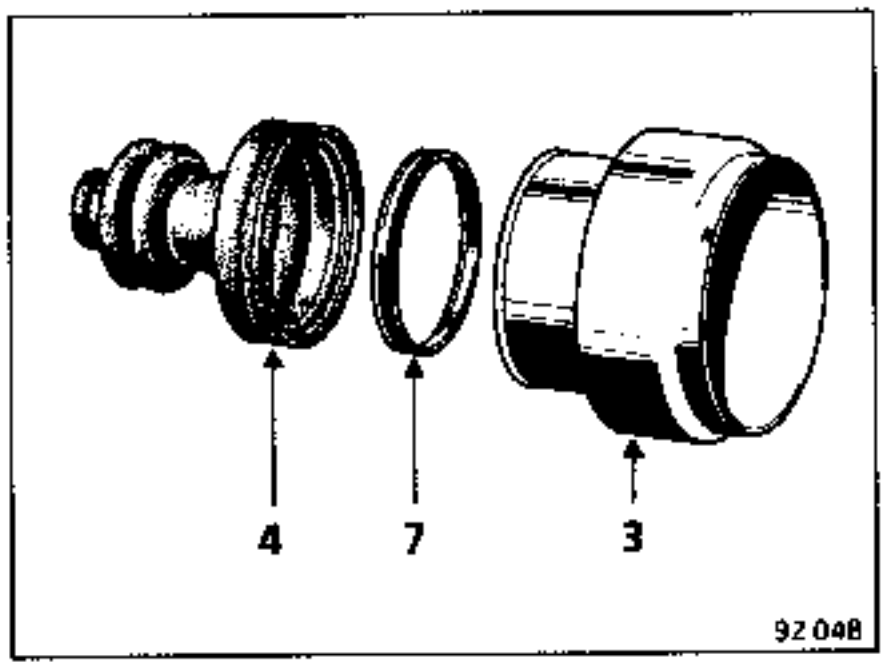
Con la prensa, sacar el trieje tomando apoyo en un extractor despegador del tipo **FACOM U53G.**



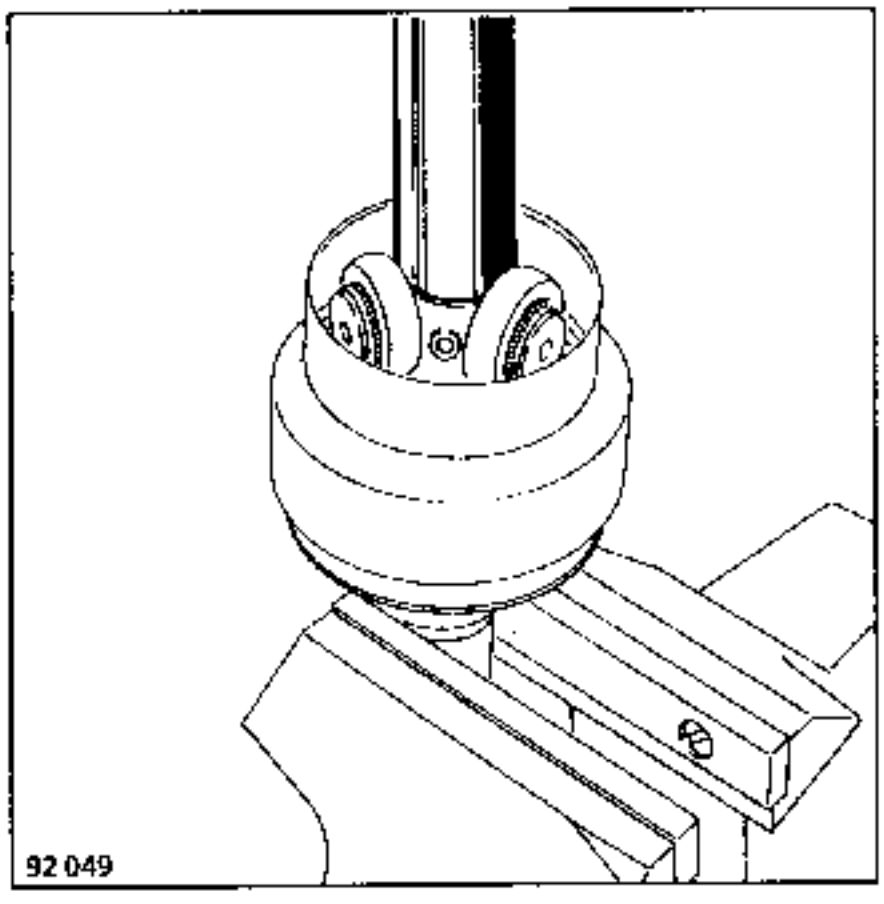
MONTAJE

Lubrificar el árbol de transmisión y deslizar :

- la abrazadera de sujeción nueva,
- el fuelle de goma **(4)** con el inserto metálico **(7)** y la pantalla térmica o la tapa de sujeción **(3)** (según montaje).

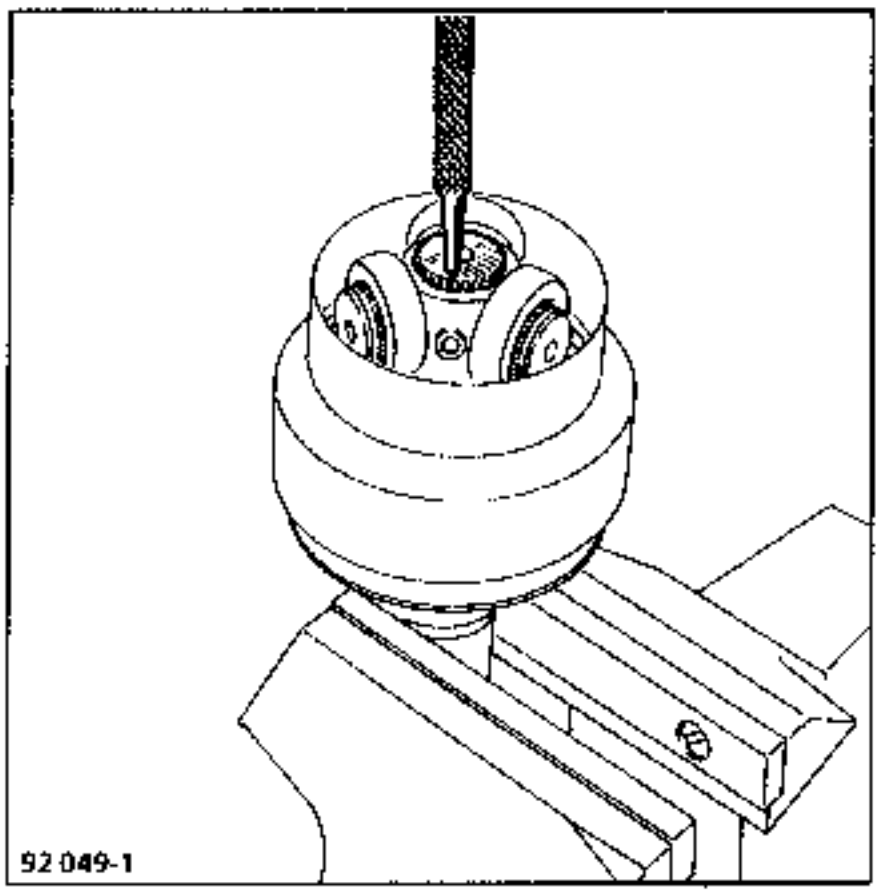


Introducir el trieje en el árbol acanalado.



free download from VEIKL.com

Montar el circlips de sujeción o realizar tres puntos de engaste a **120°** aplastando el metal de las acanaladuras sobre el árbol de transmisión.



Engrasar la tulipa e introducirla en el trieje.

Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la tulipa.

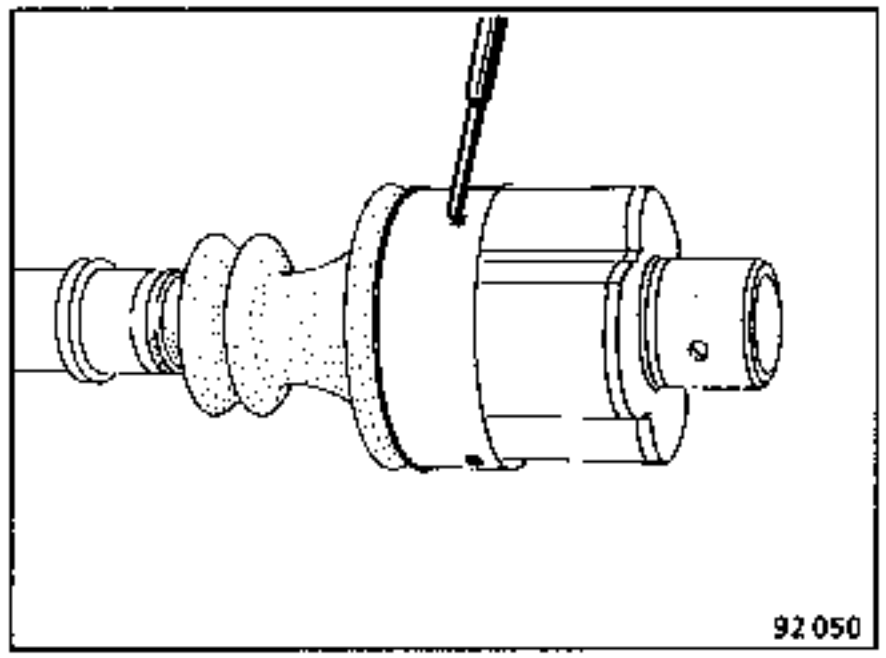
NOTA : es imperativo respetar la cantidad de grasa prescrita en el capítulo "Ingredientes".

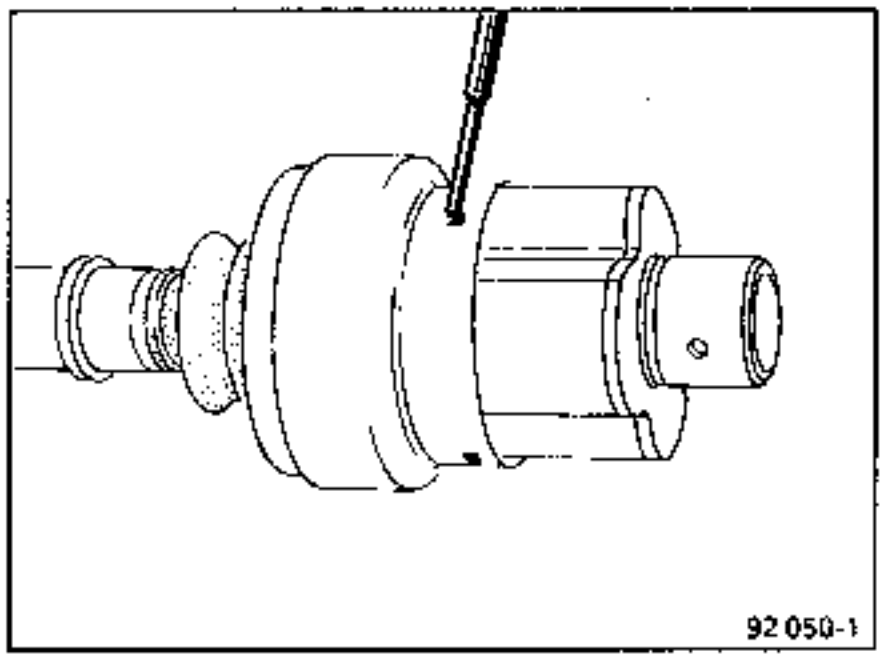
Posicionar :

- el fuelle y su inserto metálico en la pantalla térmica o la tapa de chapa de sujeción,

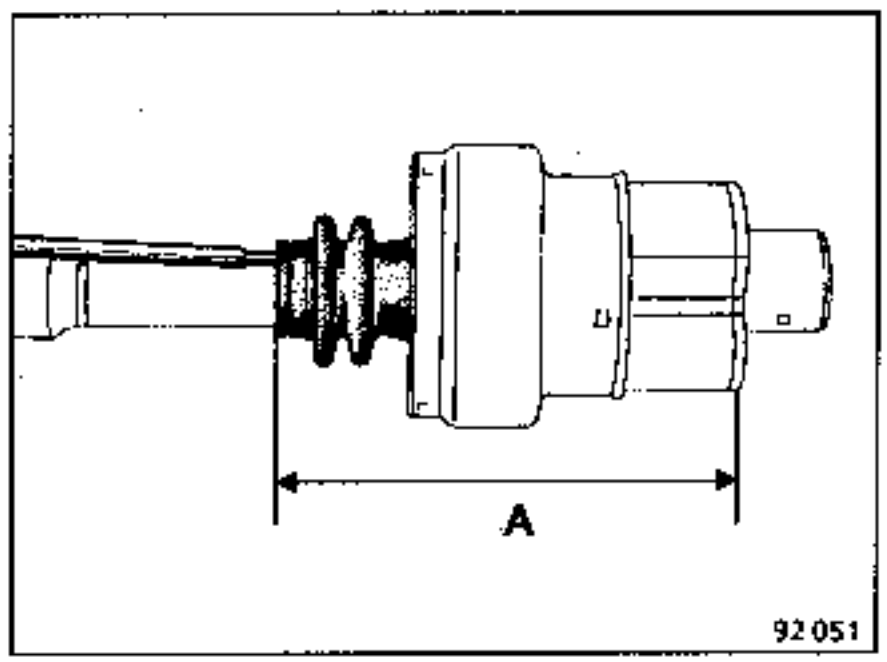
- la pantalla térmica o la tapa de la chapa de sujeción, deslizándola hasta que enrase con la chapa de guía de la tulipa.

En esta posición, efectuar tres engastes en los alojamientos previstos a este efecto en la chapa de guía.





Introducir un vástago no cortante, con extremo romo entre el fuelle y el árbol, con el fin de dosificar la cantidad de aire contenido en el interior de la junta.

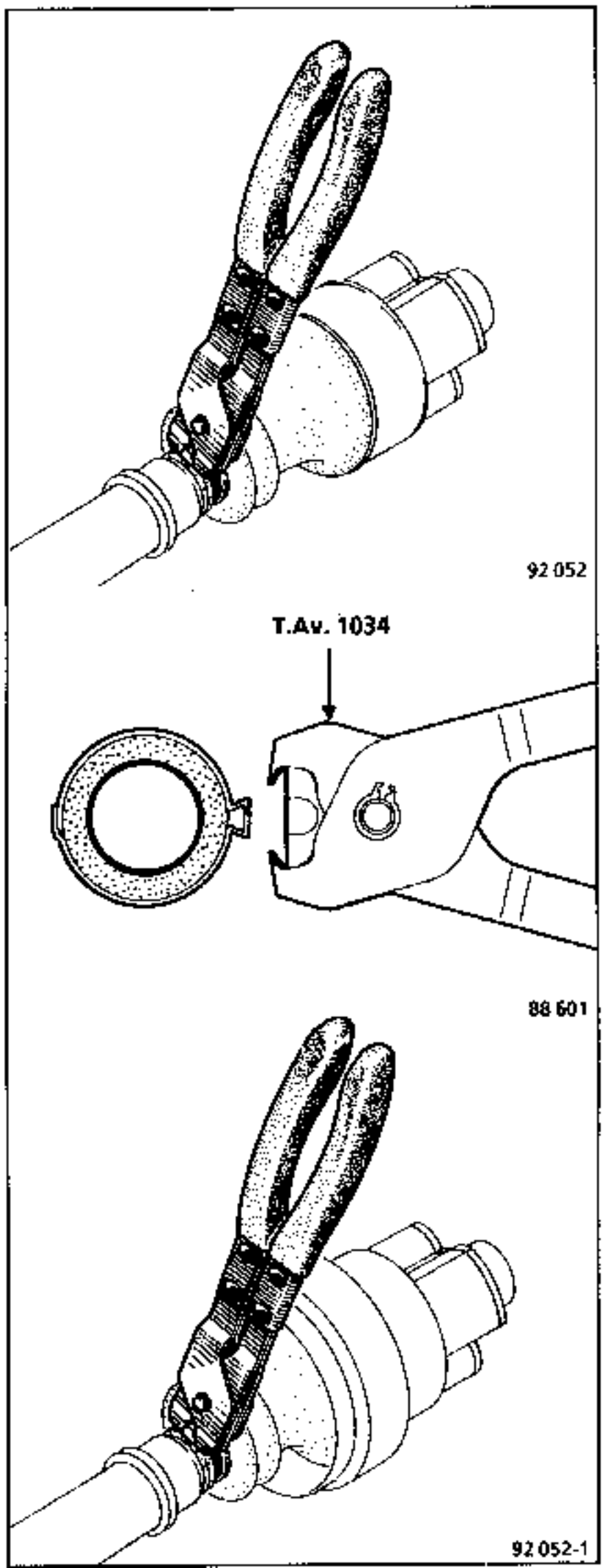


Estirar y encoger la junta hasta la obtención de la cota **A = 156 ± 1 mm** (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).

free download from VEIKL.com

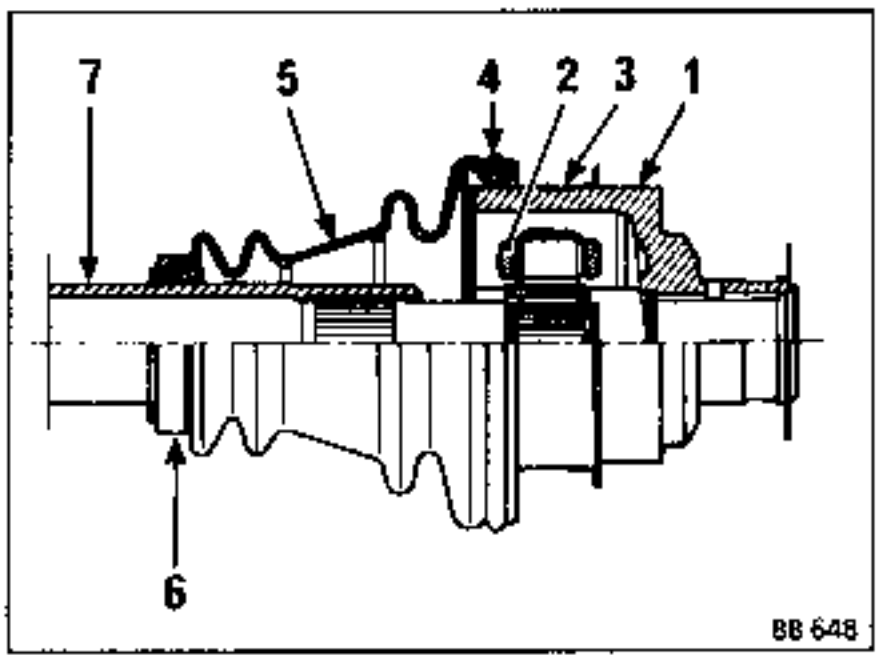
En esta posición, retirar el vástago.

Montar la abrazadera sobre el fuelle y apretarla con el útil **T.Av. 1034**



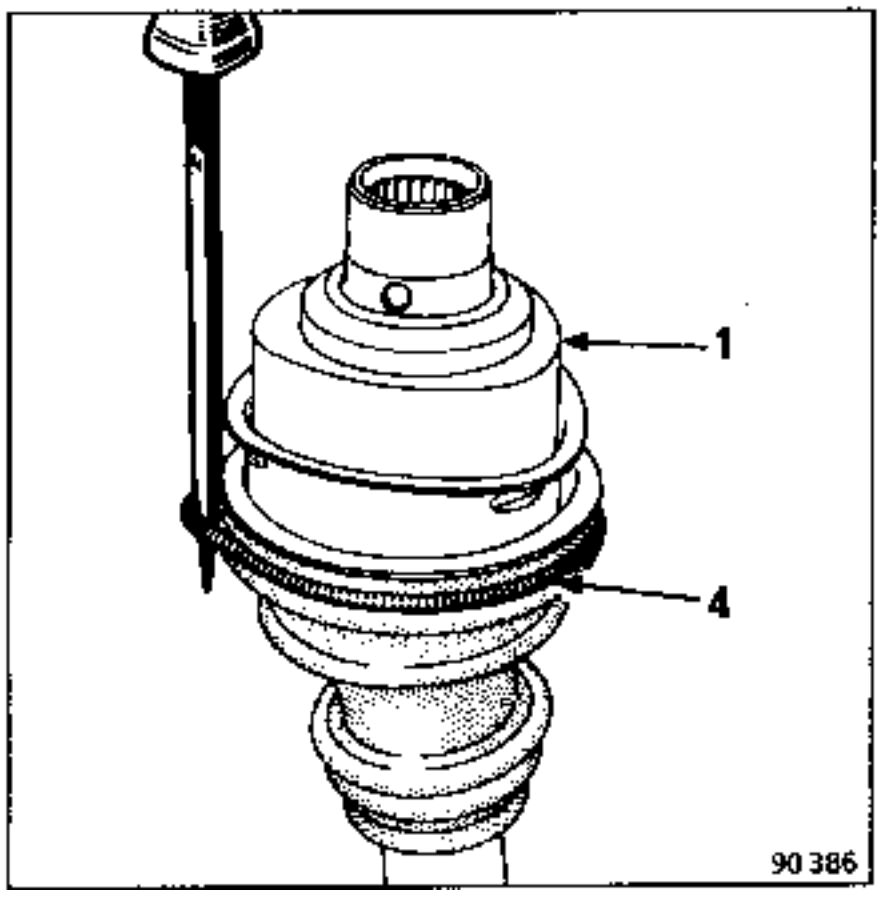
free download from VEIKL.com

1 Tulipa
2 Trípode
3 Tapa de chapa
4 Muelle de sujeción
5 Fuelle de goma
6 Brazalete de sujeción
7 Arbol de transmisión



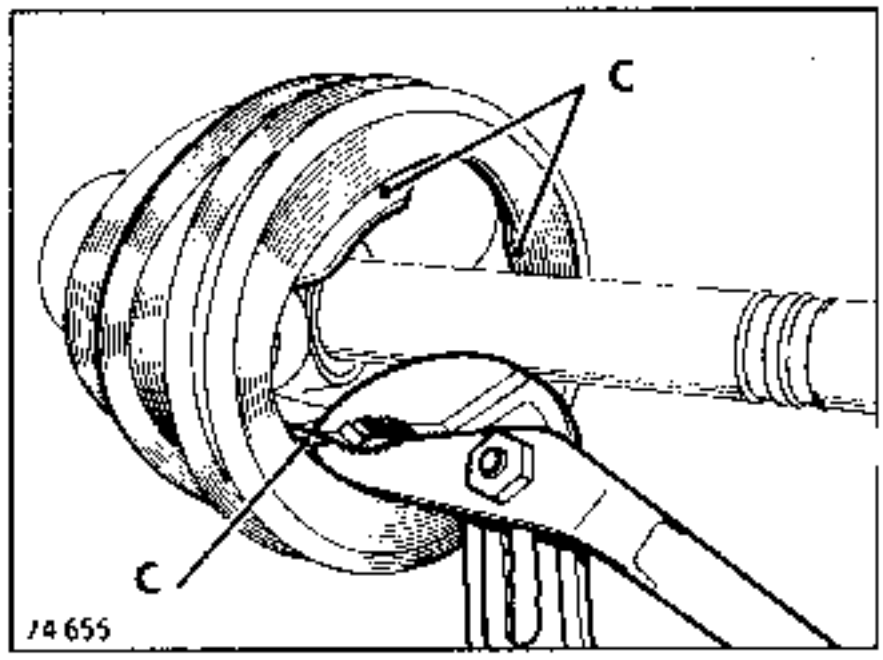
DESMONTAJE

Soltar el muelle (4) que sujeta el fuelle sobre la tulipa (1).



Cortar el fuelle en toda su longitud y retirar el máximo de grasa.

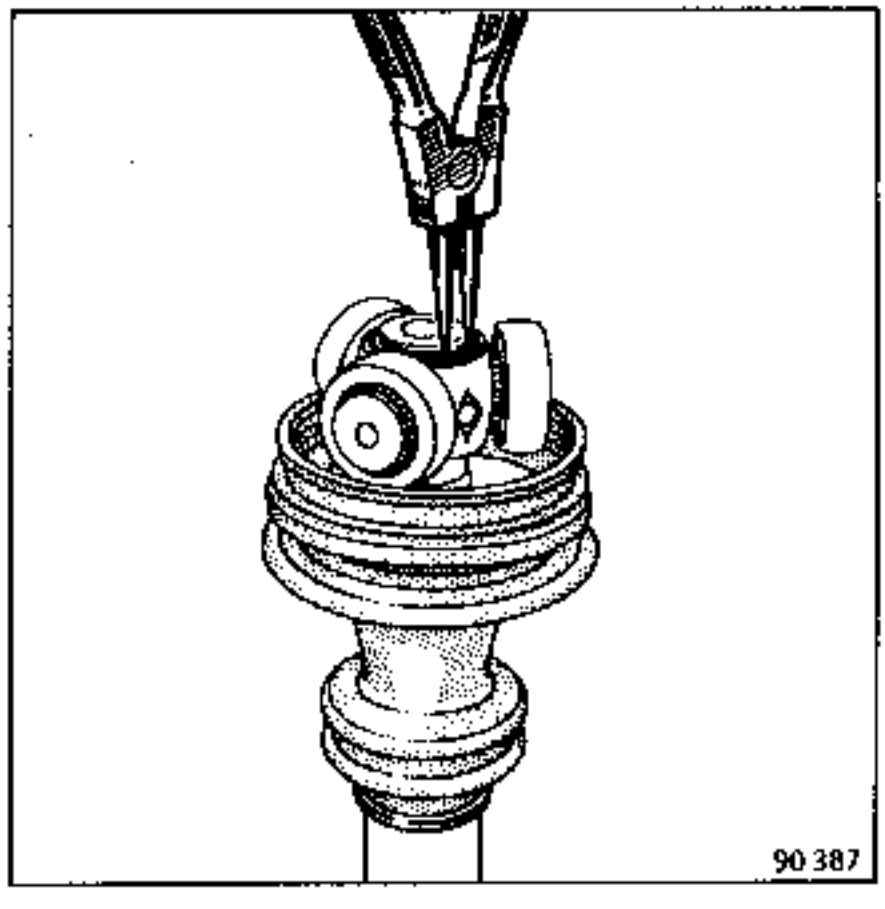
Levantar con una pinza cada extremo de la placa anti-desencajado (C) y después extraer la tulipa.



No sacar los rodillos de sus torreones respectivos, ya que los rodillos y agujas están apareados y no deberán jamas ser intercambiados.

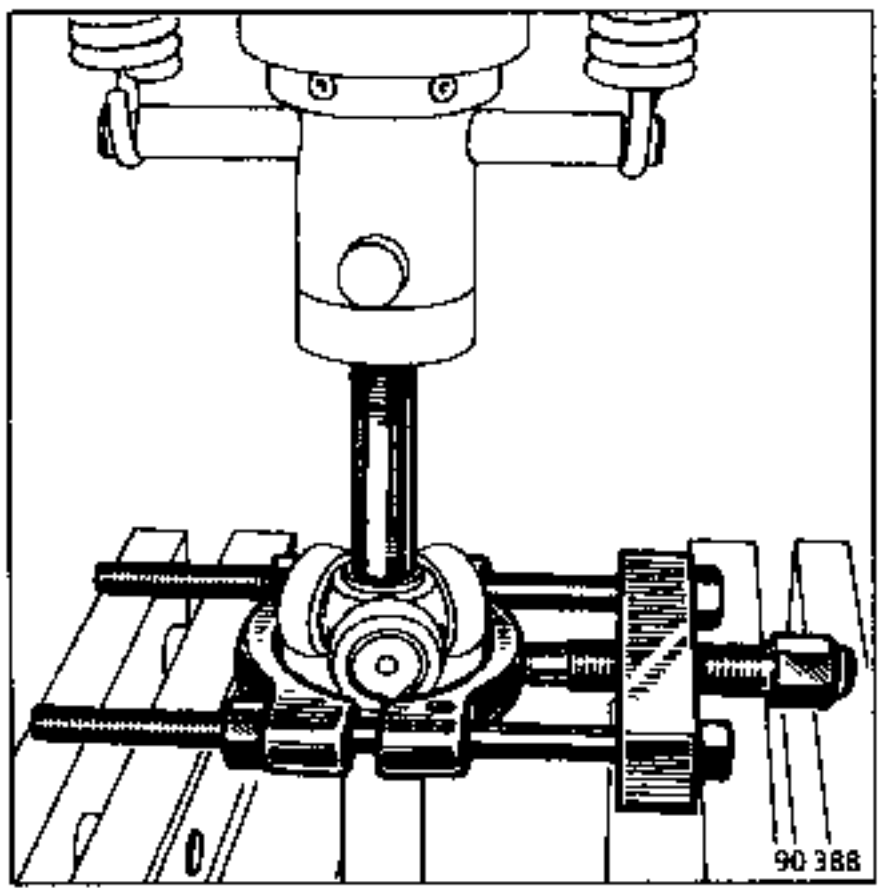
No utilizar disolvente para la limpieza de las piezas constitutivas.

Según el montaje, retirar el circlip.



free download from VEIKL.com

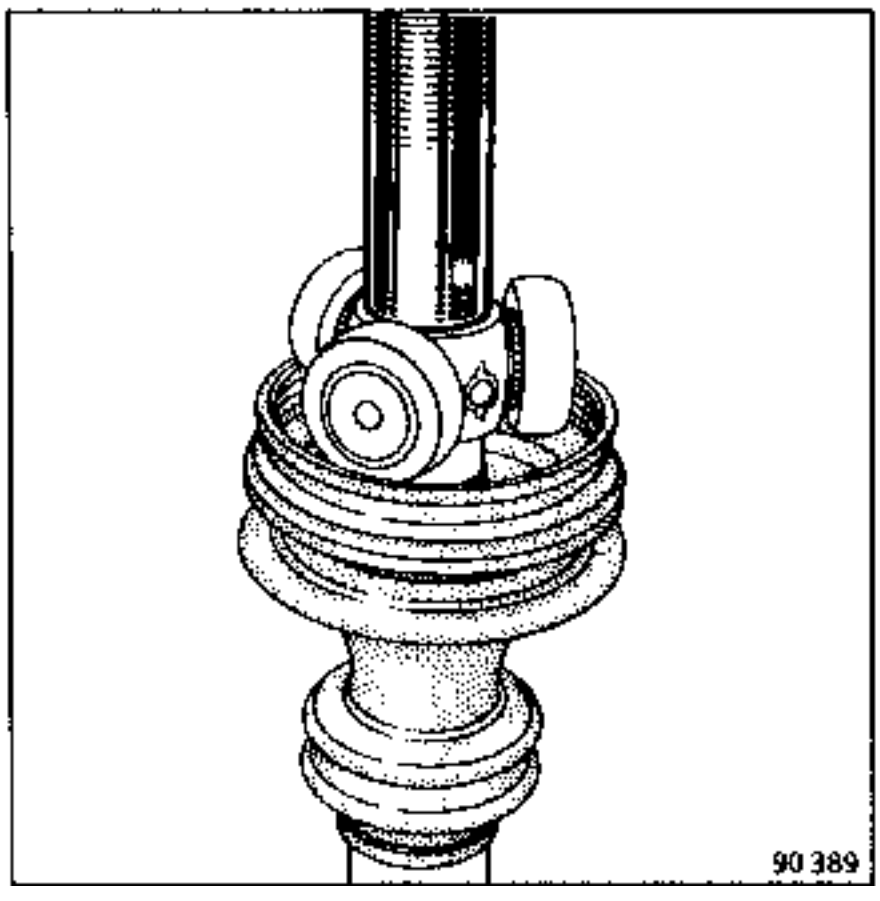
Con la prensa, sacar el trieje tomando apoyo en un extractor despegador.



MONTAJE

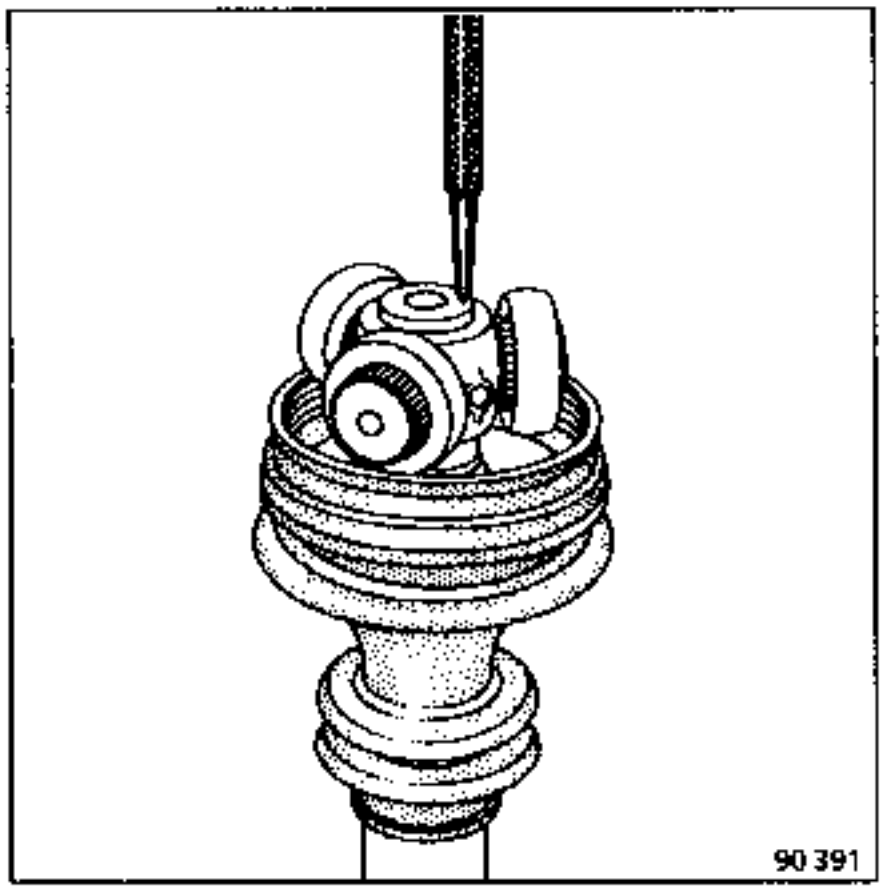
Lubrificar el árbol de transmisión y deslizar el brazalete y el fuelle nuevos.

Introducir el trieje en el árbol acanalado.

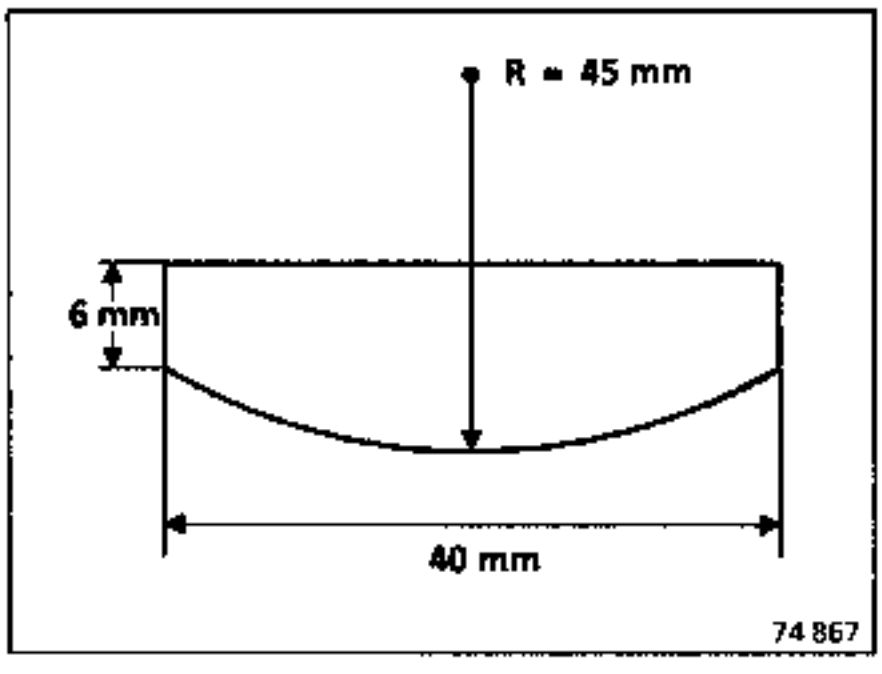


Colocar el circlips de sujeción o realizar tres puntos de engaste a 120º, aplastando el metal de las acanaladuras sobre el árbol de transmisión.

NOTA : es imperativo respetar la cantidad de grasa prescrita en el capítulo "Ingredientes".

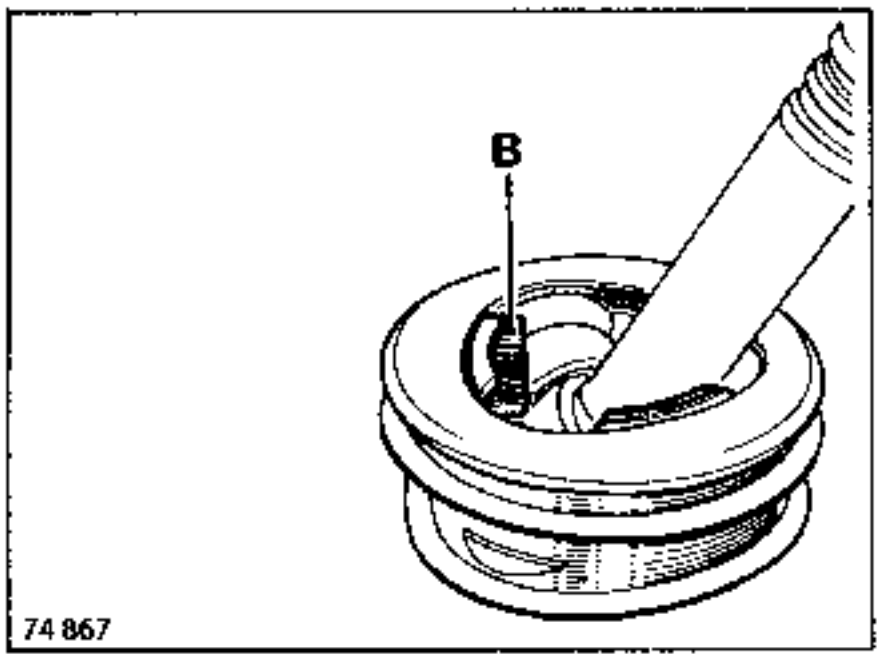


Interponer entre la placa anti-desencajado y la tulipa una cala (B) de espesor **2,5 mm** realizada según dibujo.

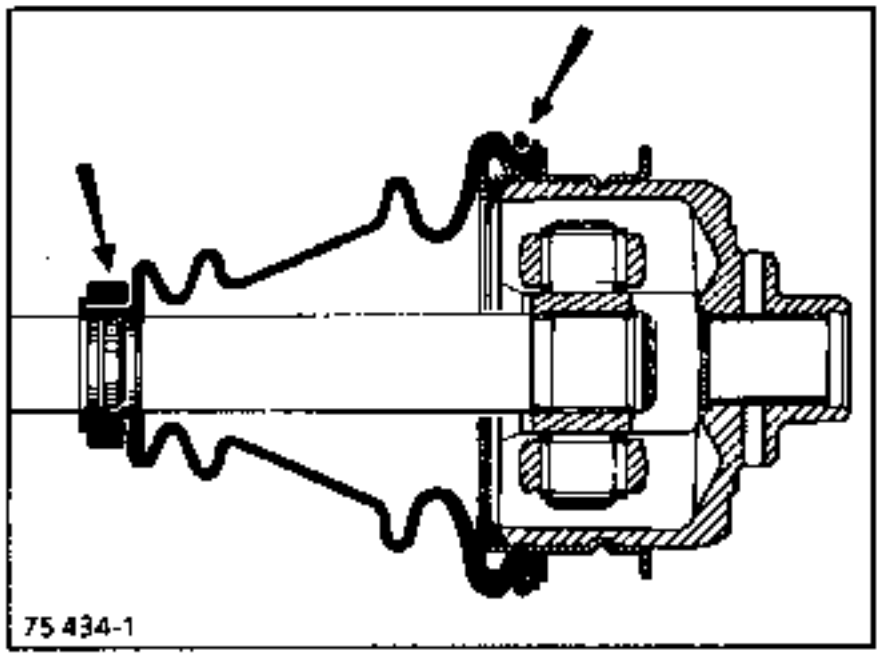


free download from VEIKL.com

Con una barra de bronce, llevar cuidadosamente la placa a su posición inicial, después retirar la cala (B).

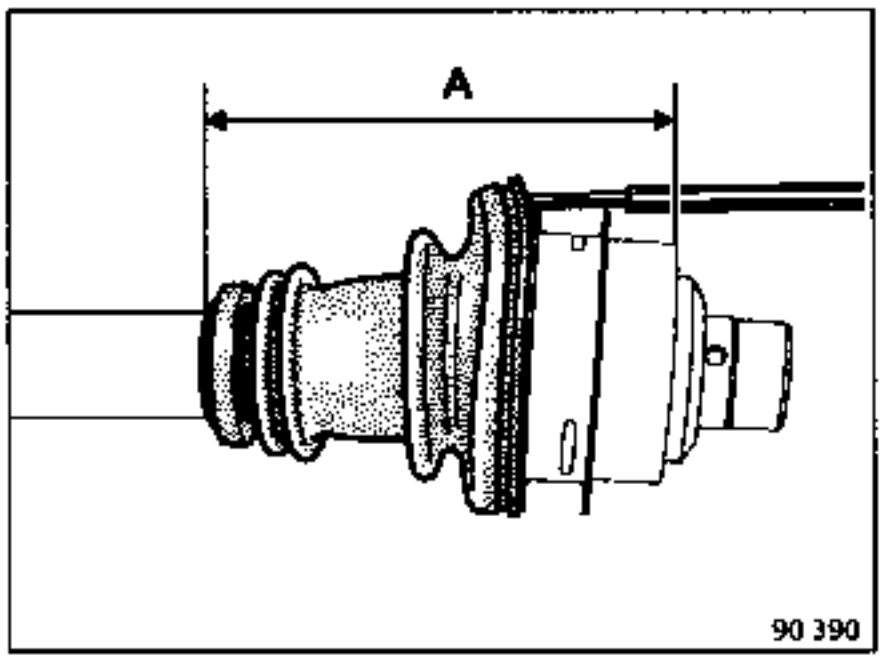


Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del árbol de transmisión y en el capot de chapa.



Introducir un vástago no cortante, con extremo romo entre el fuelle y la tulipa, con el fin de dosificar la cantidad de aire contenido en el interior de la junta.

Estirar y encoger la junta hasta la obtención de la cota **A = 153,5 ± 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.

Colocar el muelle y el brazalete de sujeción del fuelle:

- el muelle no debe quedar estirado,
- las espiras deben quedar juntas tras el montaje.

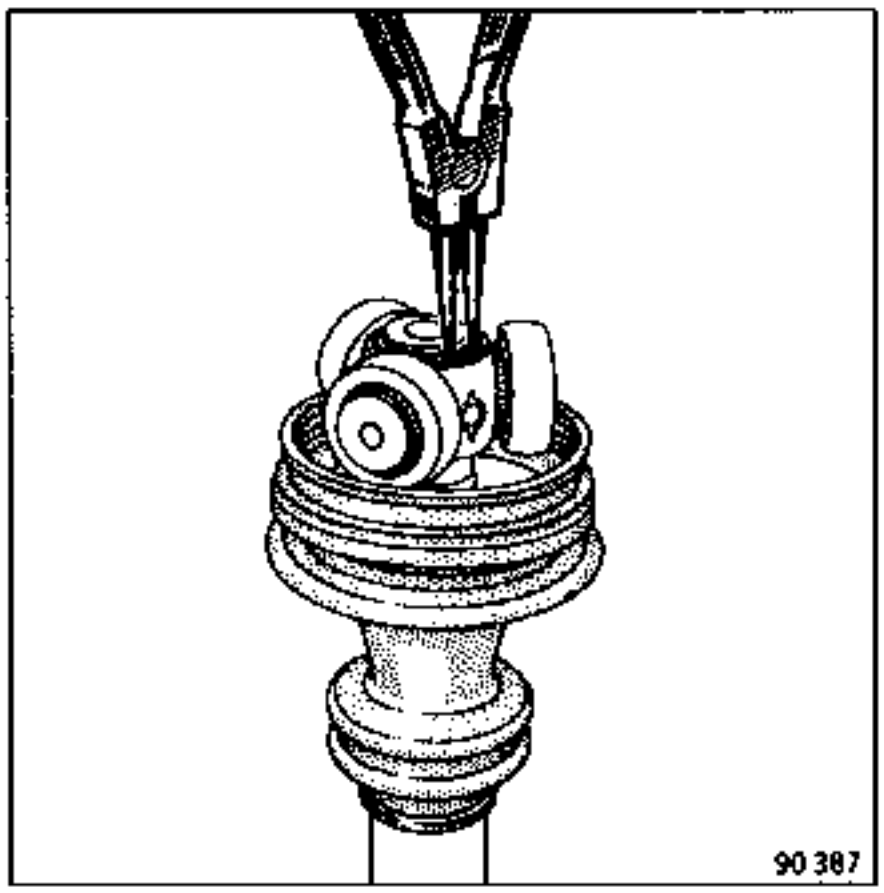
free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 944	Mandril de montaje del rodamiento sobre el árbol

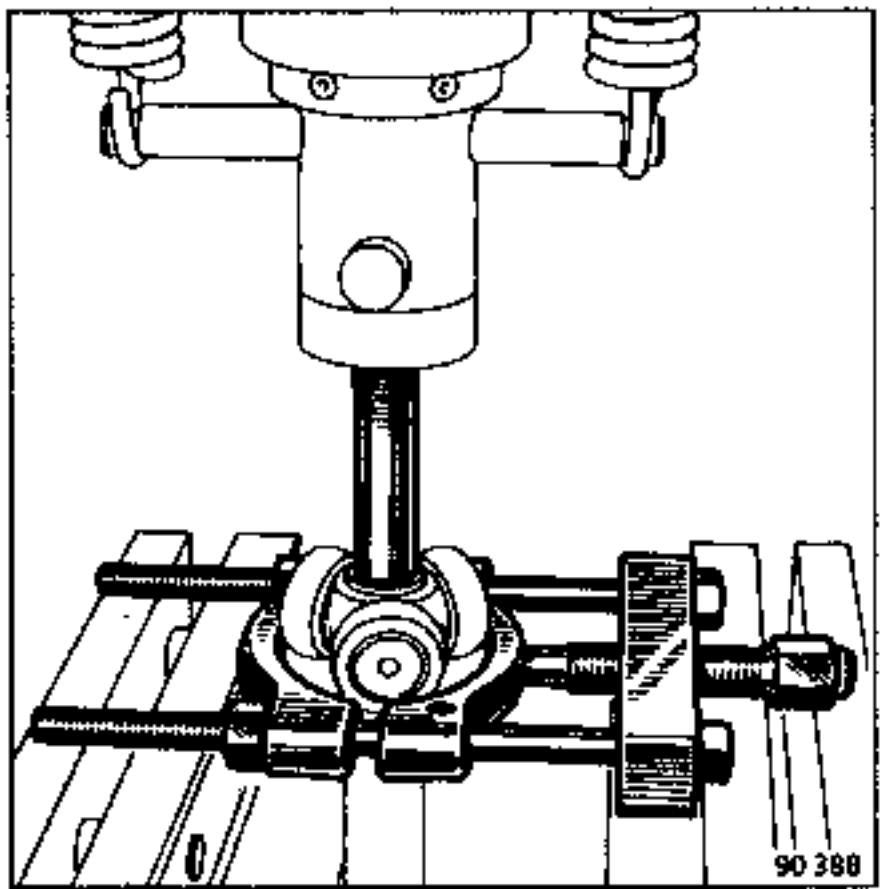
EXTRACCION

No utilizar nunca disolvente para la limpieza de las piezas constitutivas.

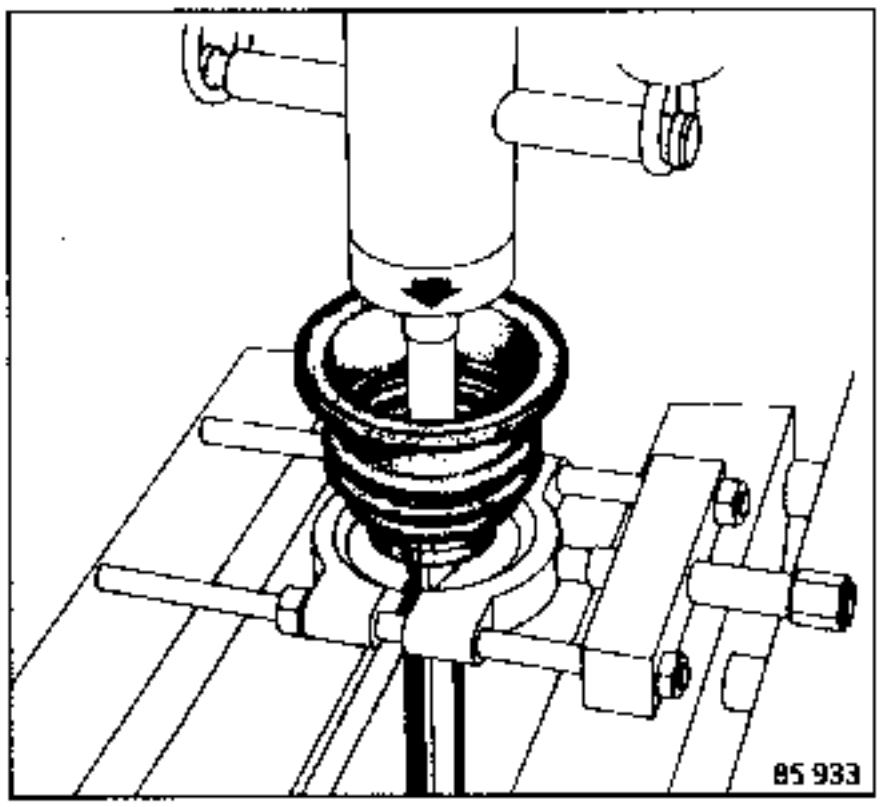
Según el montaje extraer el circlips



Con la prensa, extraer el trieje tomando apoyo en un extractor del tipo **Facom U53G.**



Extraer el conjunto fuelle y rodamiento de la misma forma que el trieje.

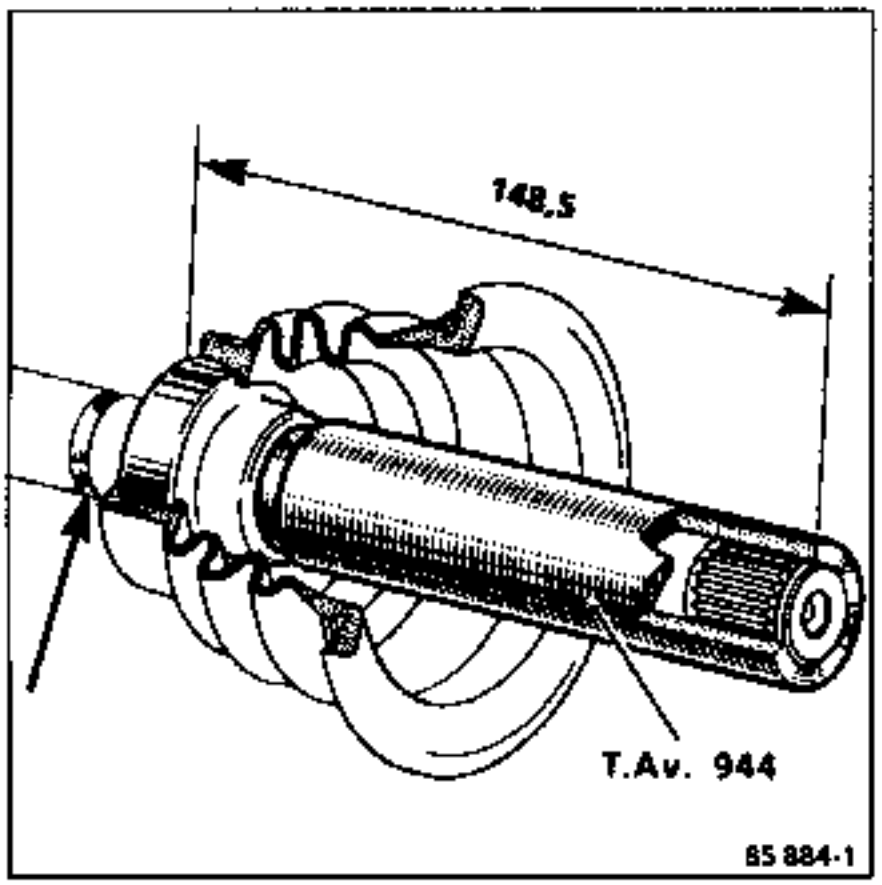


free download from VEIKL.com

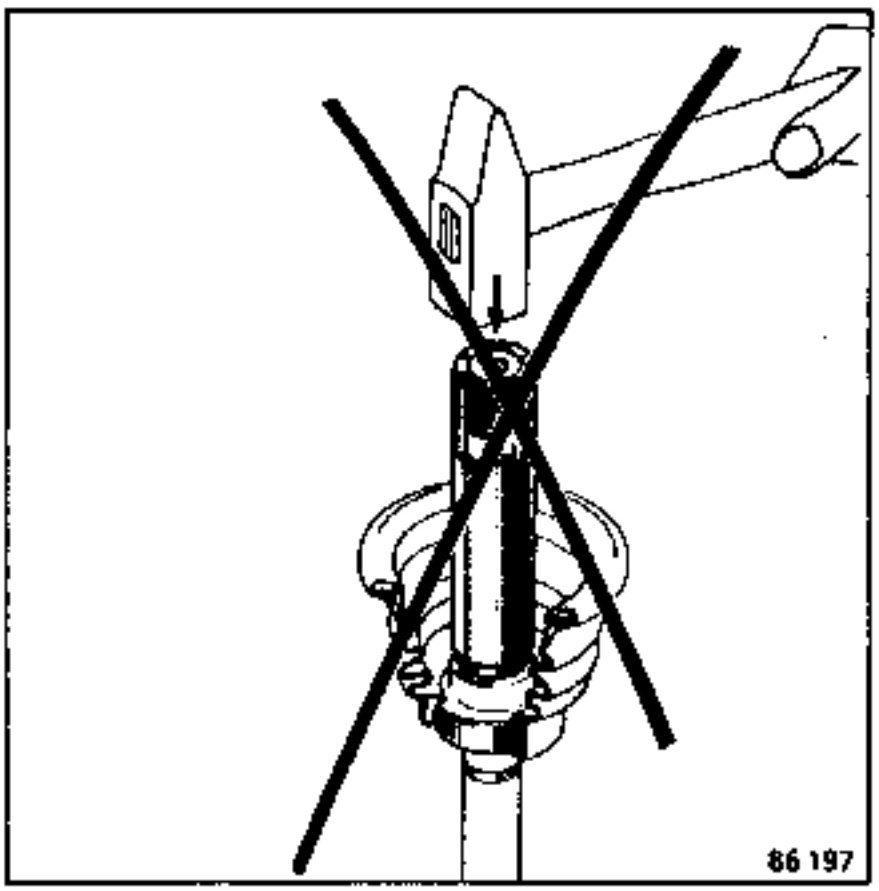
REPOSICION

Para estar bien posicionado en el árbol, el rodamiento debe estar enmangado para obtener una cota **L = 148,5 mm** entre la parte trasera del rodamiento y el extremo del árbol.

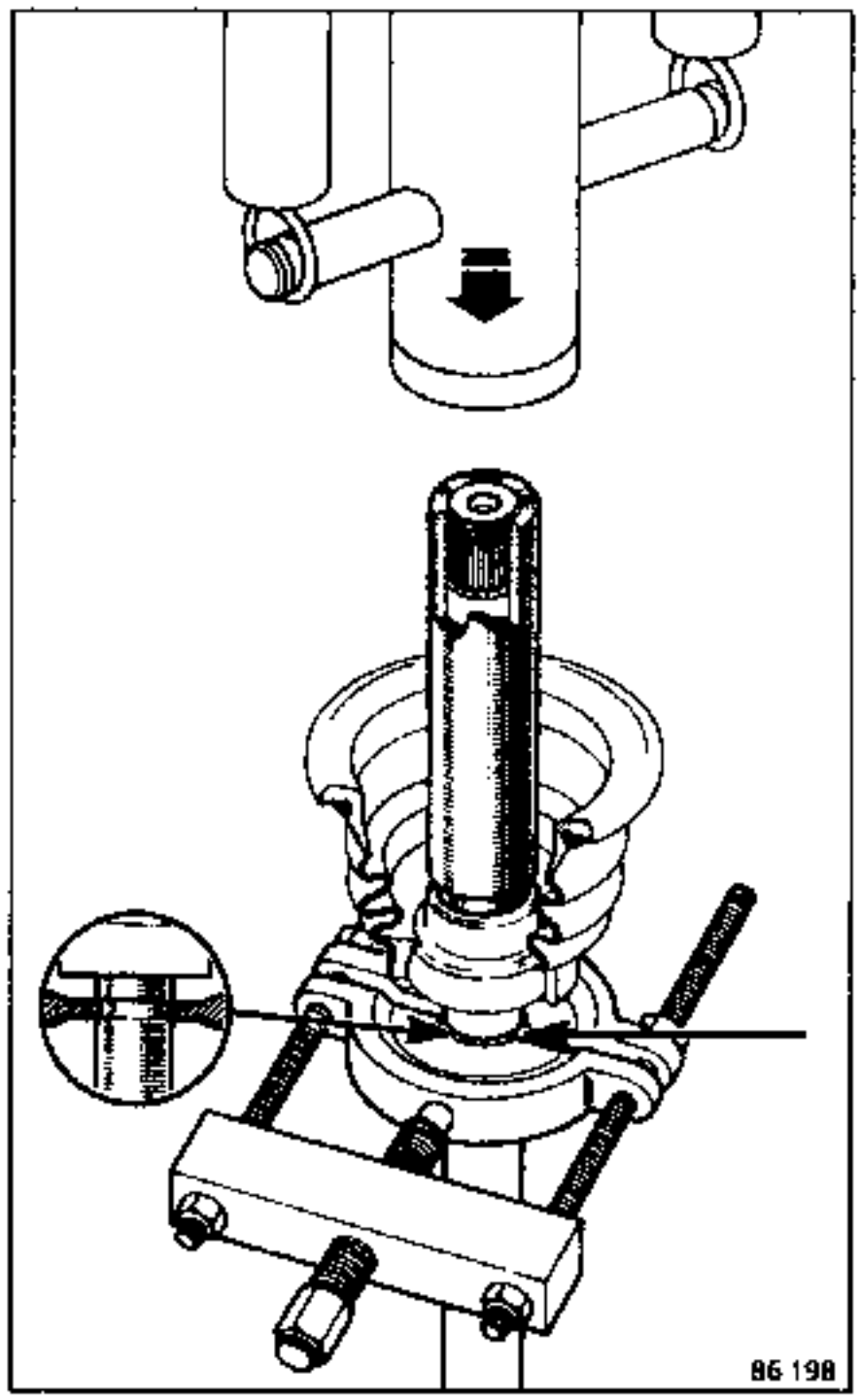
Esta cota se obtiene con el útil **T.Av. 944** cuando su extremo esté a nivel del árbol.



Para evitar las deformaciones del rodamiento que tiene una junta labiada (riesgos de fugas), no realizar el enmangado con un martillo, sino con la prensa, para tener una presión progresiva.



Por otra parte, la sujeción de la transmisión en la prensa se asegurará en la garganta **(G)** con un útil del tipo **Facom U53G** para evitar los deterioros de la junta del lado rueda.



Introducir el trieje en el árbol acanalado y posicionar el circlips de sujeción (según montaje).

free download from VEIKL.com

Clio

2 Transmission

20 EMBRAYAGE

21 BOITE DE VITESSES MECANIQUE

23 TRANSMISSION AUTOMATIQUE

29 TRANSMISSIONS

free download from VEIKL.com

77 11 198 408 **DECEMBRE 1998** **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 1998**

Transmission

Sommaire

Pages

20 EMBRAYAGE

Identification	20-1
Coupe	20-4
Eclaté	20-4
Ingrédients	20-5
Mécanisme - Disque	20-6
Butée - Fourchette	20-8
Embrayage piloté	
Présentations	20-9
Recommandations	20-10
Particularités	20-11
Implantation sur véhicule	20-12
GEP - vérin hydraulique	20-13
Capteur de vitesse engagée (726)	20-25
Accumulateur	20-27
Capteur de levier de vitesses (728)	20-29
Capteur vitesse véhicule (250)	20-33
Contacteur de capot moteur	20-34
Information angle papillon	20-34
Information vitesse moteur (120)	20-35
Contacteur de porte (180)	20-35
Calculateur (730)	20-36
Schéma électrique	20-38
Relais groupe électropompe (762)	20-40
Relais de démarreur (232)	20-40
Bruiteur (763)	20-40
Fonctionnement	20-41
Identification calculateur	20-44
Niveau de liquide hydraulique	20-45
Décharge de l'accumulateur	20-46
Apprentissage positions PF-PL	20-47
Apprentissage des vitesses	20-48
Apprentissage point nul électrovanne et position vérin	20-50
Lecture usure embrayage	20-52
Lecture date intervention après-vente	20-53
Ecriture date intervention après-vente	20-54

Pages

21 BOITE DE VITESSES MECANIQUE

Identification	21-1
Rapports	21-3
Capacité	21-7
Lubrifiants	21-8
Particularités	21-9
Ingrédients	21-10
Pièces à remplacer systématiquement	21-10
Boîte de vitesses (Dépose - Repose)	
Moteurs C et E	21-11
Moteur F	21-19
Moteur D7F	21-23
Pignonnerie de 5ème sur véhicule	21-29
Joint de sortie de différentiel	21-35
Couple de tachymètre	21-38

free download from VEIKL.com

Sommaire

Pages

23 TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Transmission automatique MB

Crevé 23-1
Utilisation 23-2
Ingrédients 23-3
Pièces à remplacer systématiquement 23-3
Huile 23-3
Vidange - Remplissage - Niveaux 23-4
Contrôle - Réglage potentiomètre 23-5
Pression d'huile 23-7
Crépine 23-9
Transmission automatique (Dépose - Repose) 23-11

Transmission automatique AD4

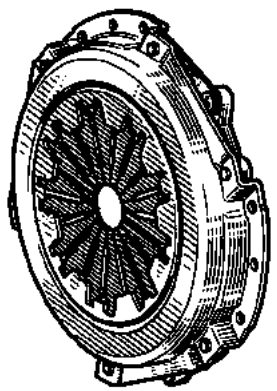
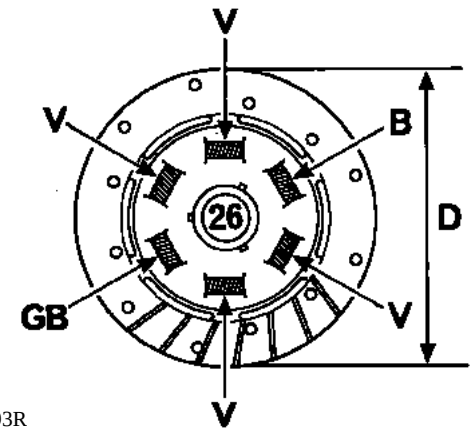
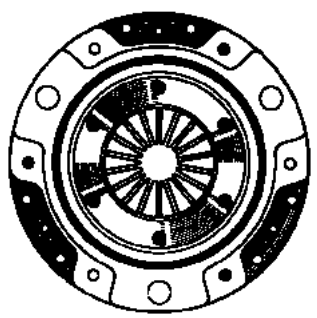
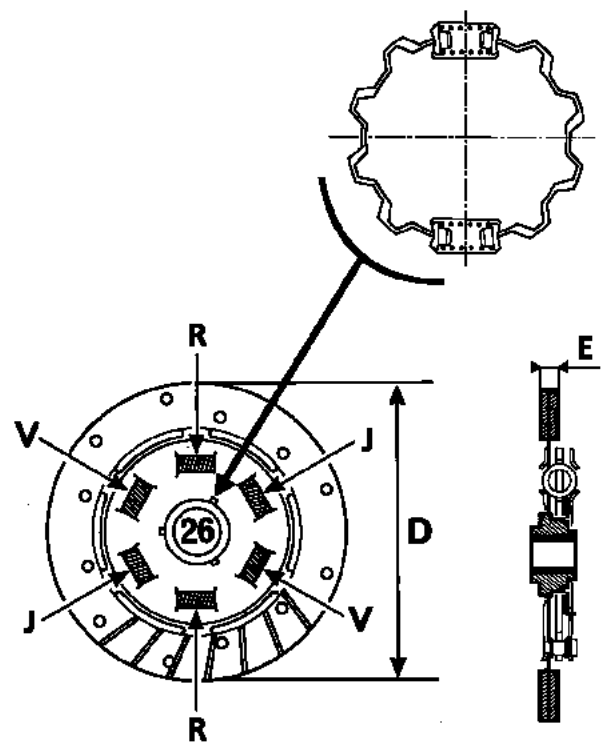
Crevé 23-17
Utilisation 23-18
Ingrédients 23-19
Pièces à remplacer systématiquement 23-19
Huile 23-19
Périodicité des vidanges 23-20
Vidange 23-21
Remplissage - Niveaux 23-22
Voyant défaut 23-23
Pression d'huile 23-23
Crépine 23-24
Distributeur hydraulique 23-26
Transmission automatique (Dépose - Repose) 23-31
Validation du pied à fond 23-40
Potentiomètre de charge 23-41
Calculateur électronique (119) 23-43
Capteur de pression de ligne (1) 23-43
Contacteur multifonction (485) 23-44
Capteur de vitesse véhicule (250) 23-44
Electrovanne 23-45
Particularités 23-46
Tachymètre 23-49

Pages

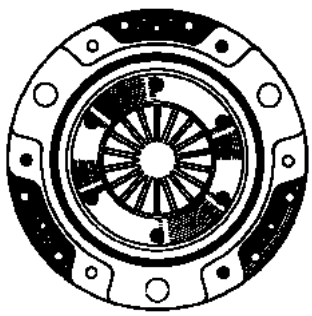
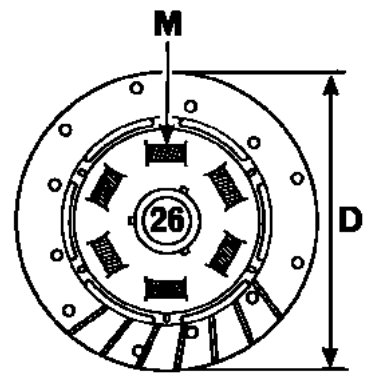
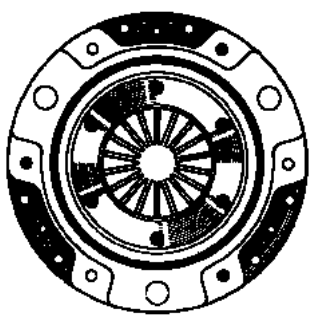
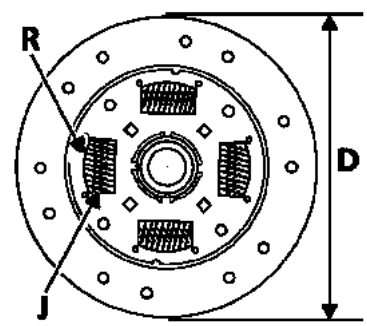
29 TRANSMISSIONS

Ingrédients 29-1
Transmissions transversales 29-2
Soufflet côté roue 29-6
Soufflet côté boîte de vitesses 29-13
Soufflet roulement 29-22

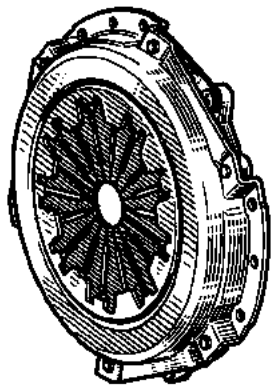
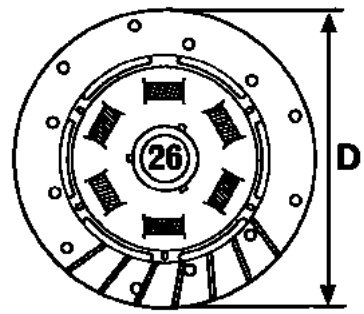
free download from VEIKL.com

TYPE MOTEUR	MECANISME	DISQUE
C1E C3G E5F E6J E7F E7J	 85873S **180 CP 3300**	 90693R 76906R **26 cannelures** E = 7,7 mm D = 181,5 mm B = Blanc GB = Gris bleu V = Vert
F8Q	 76907S **200 CPV 3500**	 90748G1 76906R **Particularité : 2 ressorts supplémentaires au niveau du moyeu.** **26 cannelures** E = 7,7 mm D = 200 mm R = Rouge J = Jaune V = Vert

free download from VEIKL.com

TYPE MOTEUR	MECANISME	DISQUE
F2N F3P	 76907S **200 CP 4000**	 90693R1 76906R **26 cannelures** M = 6 ressorts rose clair E = 7,7 mm D = 200 mm
F7P F7R	 76907S **200 CP 4400**	 93813R 76906R **26 cannelures** R = 4 ressorts rouge J = 4 ressorts jaune E = 7,7 mm D = 200 mm

free download from VEIKL.com

TYPE MOTEUR	MECANISME	DISQUE
D7F	 85873S **180 DST 3050** **180 CP 3300**	 90693R7 76906R **26 cannelures** E = 7,6 mm **2** ressorts gris argent D = 180 mm **4** ressorts violet rouge

VEIKL.com
free download from

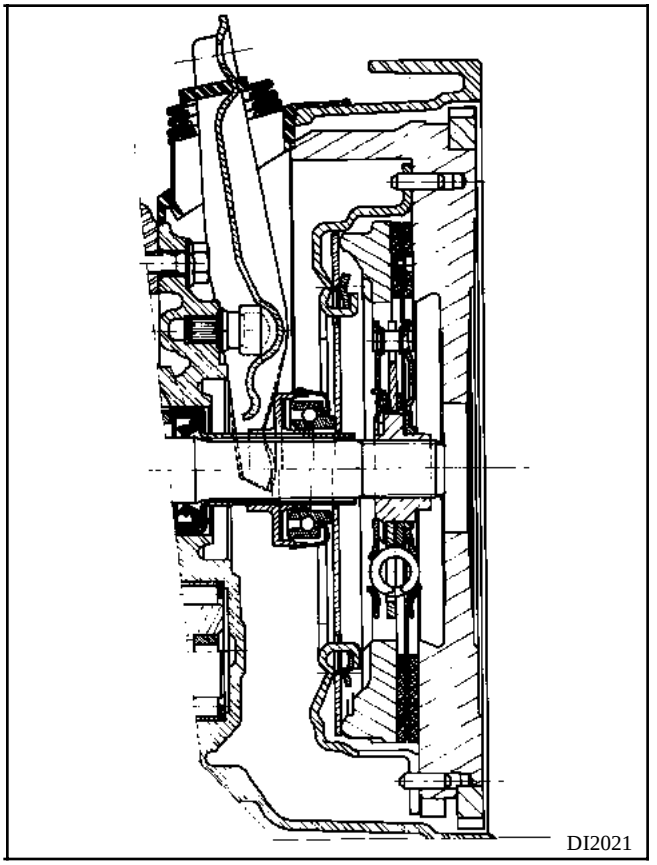
Embrayage monodisque à commande par câble, fonctionnant à sec.

Plateau d'embrayage à diaphragme.

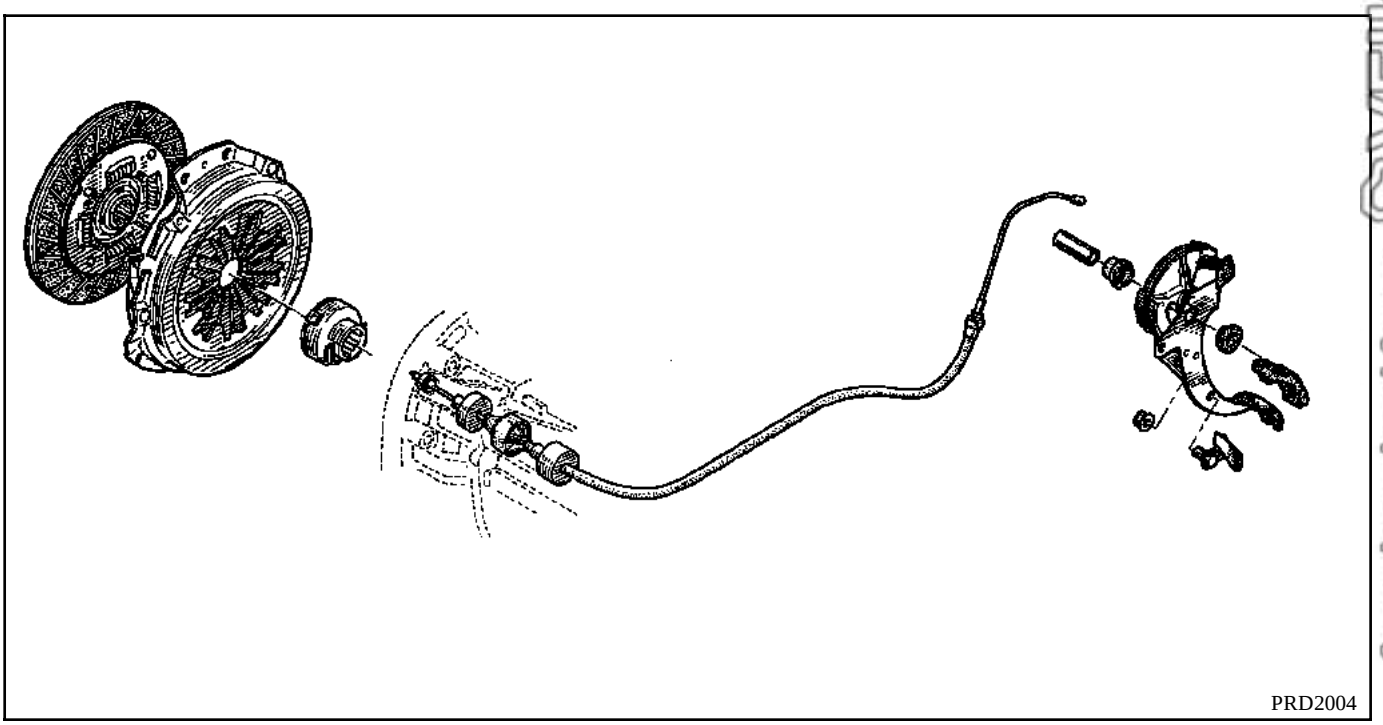
Disque d'embrayage à moyeu élastique.

Butée à billes guidée autocentreuse et en **appui constant.**

Rattrapage automatique d'usure.


DI2021

Eclaté


PRD2004

free download from VEIKL.com

Type	Conditionnement	Organe
MOLYKOTE BR2	Boîte d'1 kg	Cannelures du planétaire droit Cannelures d'arbre Pivot de fourchette Guide de butée Patins de fourchette } Embrayage
RHODORSEAL 5661	Tube de 100 g	Extrémités des goupilles élastiques sur transmissions
LOCTITE 518	Seringue de 24 ml	Face d'assemblage des carters

VEIKL.com
free download from

REMPLACEMENT

Cette opération s'effectue après avoir désaccouplé la boîte de vitesses du moteur.

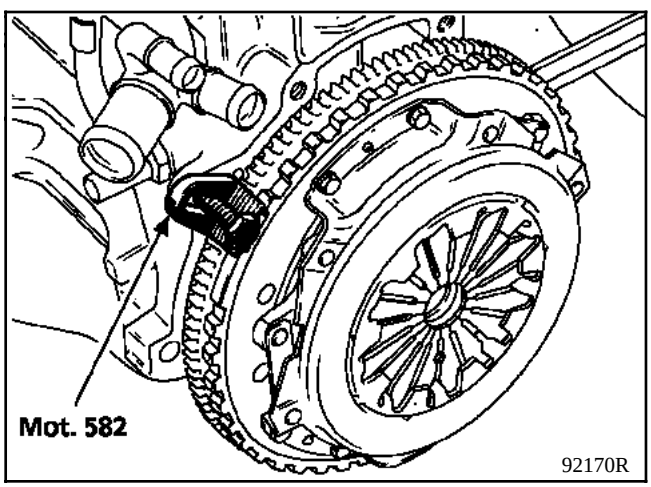
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**582**	**Secteur d'arrêt**

COUPLES DE SERRAGES (en daN.m)	
Vis de fixation mécanisme ∅ 7	**2,5**
Vis de fixation mécanisme ∅ 8	**3**

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

Moteurs F (Particularités)

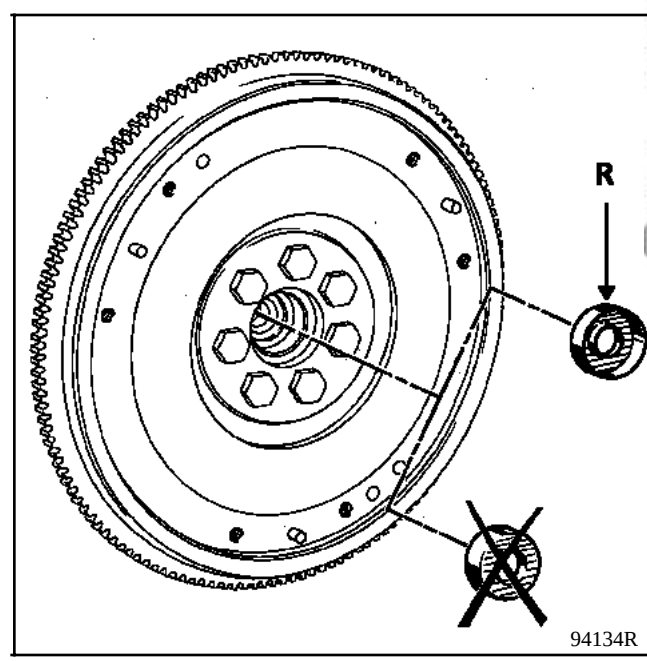
Vous trouverez, dans les collections d'embrayage, une bague (faux roulement) permettant l'utilisation du centreur de disque.

Dégraisser l'alésage du vilebrequin recevant la bague (R).

Enduire le diamètre extérieur de la bague de **LOCTITE FRENBLOC.**

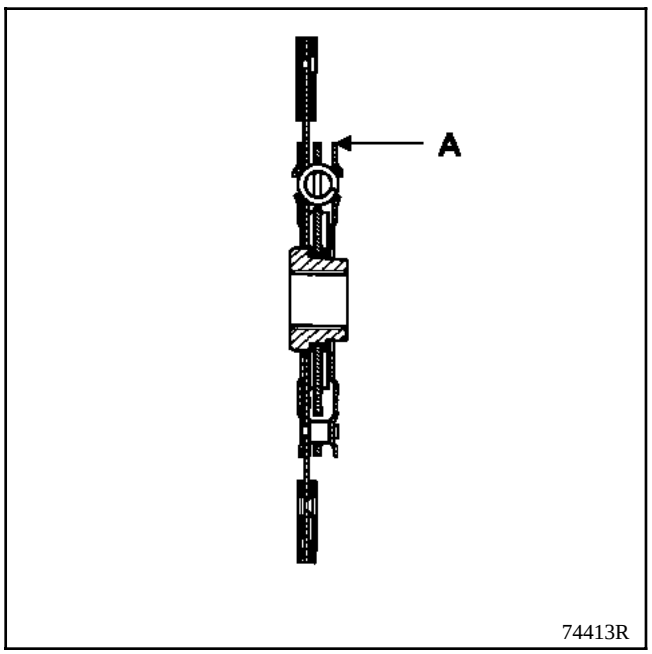
A l'aide d'un tube de **38 mm** de diamètre extérieur, effectuer sa mise en place dans l'alésage du vilebrequin jusqu'en butée.

Respecter le sens de montage de cette bague et vérifier sa bonne mise en place.

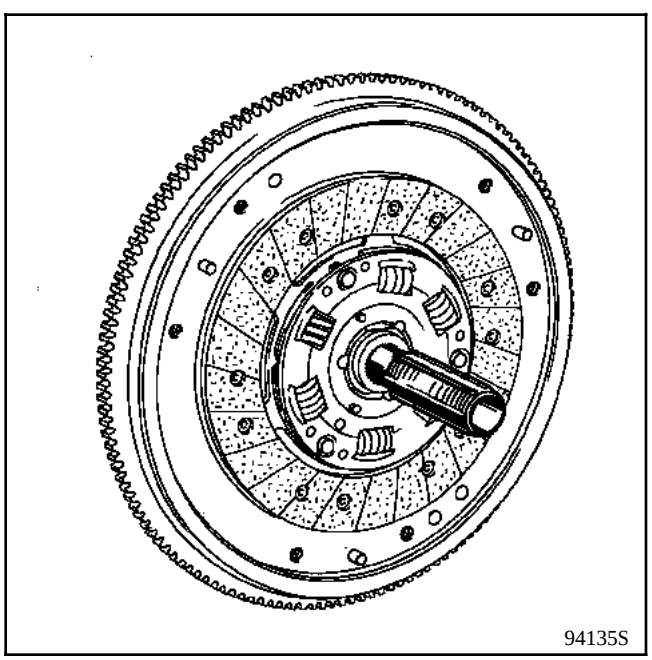


free download from VEIKL.com

Mettre le disque en place : déport (A) du moyeu côté boîte de vitesses.



Utiliser un centreur.



Monter le mécanisme.

Visser progressivement, puis serrer au couple les vis de fixation du mécanisme.

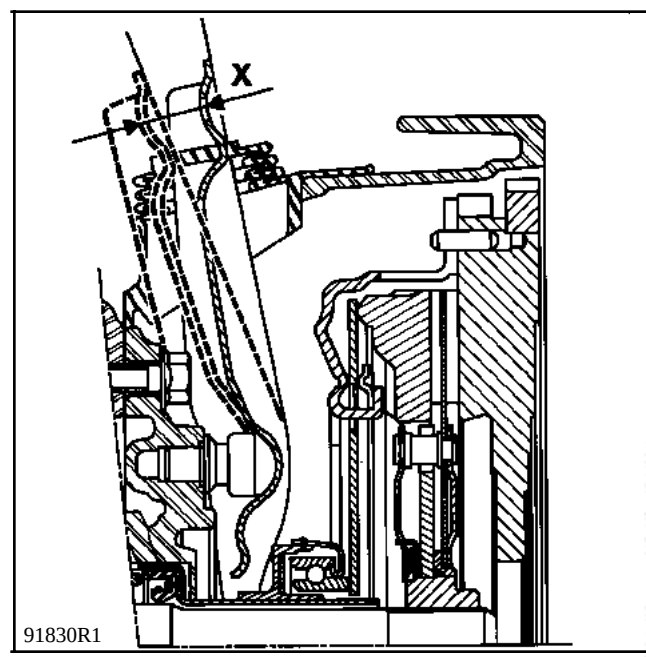
Déposer le secteur d'arrêt **Mot. 582.**

Enduire l'alésage de la butée, le tube-guide, les patins de fourchette et le pivot de graisse **MOLY-KOTE 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 = 17 à 18 mm



free download from VEIKL.com

REMPLACEMENT

Cette opération s'effectue après avoir désaccouplé la boîte de vitesses du moteur.

DEPOSE

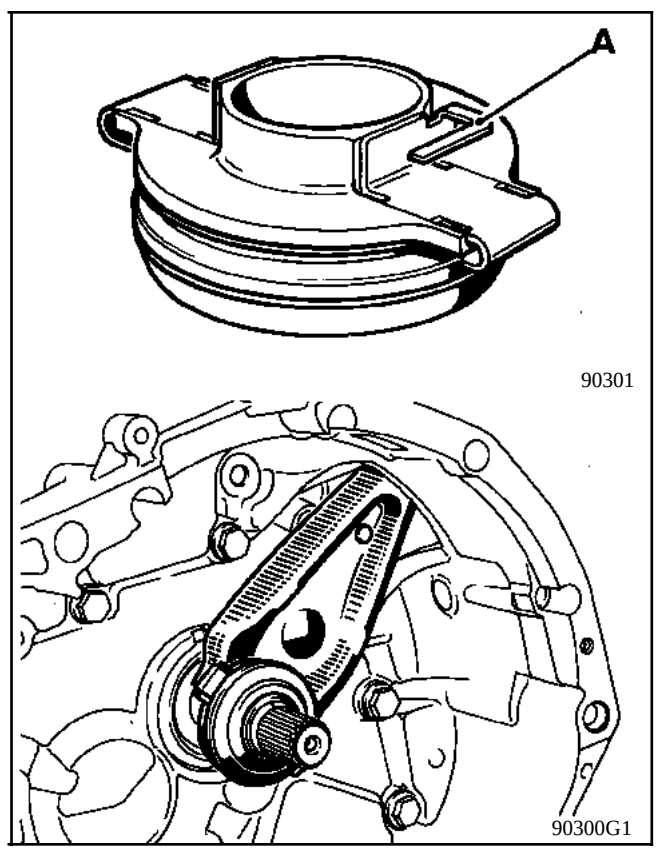
Retirer :
- la butée en basculant la fourchette,
- le caoutchouc protecteur et tirer la fourchette vers l'intérieur du carter d'embrayage.

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.

free download from VEIKL.com

L'embrayage comme le reste de l'automobile est en perpétuelle évolution. Les dernières avancées techniques ont permis de mettre au point un embrayage piloté (géré) électroniquement.

Sa particularité vient du fait que pour réaliser la fonction embrayage-débrayage, il n'est plus nécessaire de posséder de pédale d'embrayage.

L'automatisation de la commande d'embrayage a nécessité l'utilisation :
- d'un groupe électropompe (**GEP**) et d'un vérin hydraulique chargé d'effectuer l'action embrayage-débrayage, au niveau de la commande du mécanisme,
- d'un calculateur pour gérer l'ensemble,
- de divers capteurs, dont un situé dans la boule du levier de vitesses,
- d'informations délivrées par le calculateur d'injection.

ENTRETIEN (à réaliser lors de chaque visite)

Vérifier :

- le niveau de liquide hydraulique (voir chapitre "**Niveau liquide hydraulique**").

- le bon fonctionnement du bruiteur :
  - démarrer le véhicule,
  - engager une vitesse,
  - ouvrir la porte conducteur,

  le bruiteur doit être activé.

- la sécurité interdisant le démarrage :
  - serrer le frein à main,
  - engager une vitesse,
  - faire un essai de démarrage,

  le démarreur ne doit pas être alimenté.

- la sécurité interdisant la mise en mouvement du véhicule capot ouvert :
  - serrer le frein à main,
  - moteur tournant :
    - ouvrir le capot en le maintenant ouvert avec la béquille,
    - engager le 1er rapport (de l'intérieur du véhicule),
    - accélérer, le véhicule ne doit pas se mettre en mouvement, le bruiteur doit être activé,
    - pour revenir en fonctionnement normal, fermer le capot et passer au point mort.

free download from VEIKL.com

PARTICULARITES LIEES AUX OPERATIONS DE DEPOSE / REPOSE

Serrer le frein à main avant toute intervention sur le véhicule.

Les connecteurs des différents organes ne doivent être débranchés que contact coupé, moteur complètement arrêté, véhicule à l'arrêt.

Toutes les interventions sur le système embrayage piloté doivent être effectuées par du personnel ayant reçu une formation.

Toutes les interventions dans le compartiment moteur sont à effectuer levier de sélection des vitesses au point mort.

GEP-vérin

Avant toute intervention sur l'ensemble **GEP-vérin**, décharger l'accumulateur (pour ce faire, reportez-vous au chapitre "**Décharge de l'accumulateur**").

Pour vérifier le niveau du liquide hydraulique, reportez-vous au chapitre "**Niveau de liquide hydraulique**".

Pour manipuler l'ensemble **GEP-vérin**, il est obligatoire de le prendre par le moteur ou l'accumulateur.

En pièce de rechange, l'ensemble **GEP-vérin** est livré rempli.

Pour éviter les fuites de liquide hydraulique durant le transport, la mise à l'air libre du réservoir située sur le bouchon, est obturée par un caoutchouc, qui doit être retiré uniquement après l'installation de l'ensemble **GEP-vérin** sur le véhicule.

Opérations à réaliser à l'aide de la valise XR25, à la suite d'opération de dépose/repose

Effectuer un apprentissage du point nul de l'électrovanne et de la position vérin (voir chapitre "**Apprentissage point nul électrovanne et position vérin**") lors :
- de chaque dépose de l'ensemble **GEP-vérin**,
- de la modification du réglage au niveau de la fourchette.

Effectuer un apprentissage des positions **PF-PL** (voir chapitre "**Apprentissage position PF-PL**") lors :
- du changement du calculateur,
- de l'intervention au niveau de la commande d'accélérateur (réglage),
- du remplacement du potentiomètre d'injection.

Effectuer un apprentissage des vitesses (voir chapitre "**Apprentissage des vitesses**") lors :
- du changement du calculateur,
- de la dépose du levier de vitesses ou de la tringlerie,
- de la dépose de la boîte de vitesses,
- de la dépose du capteur de rapport engagé.

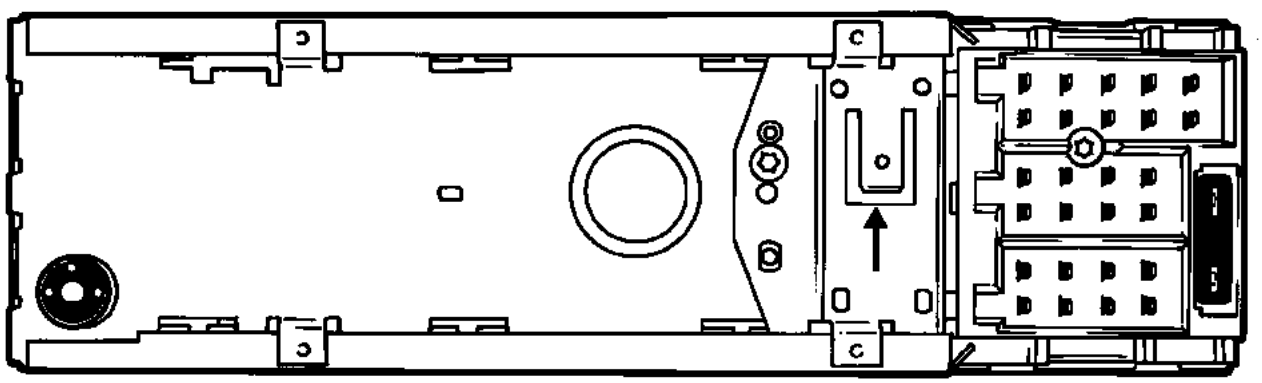
Effacer la mémoire du calculateur à la suite de chaque intervention sur l'embrayage piloté (voir chapitre "**Diagnostic**").

Mémoriser dans le calculateur la date d'intervention Après-Vente à la suite de chaque intervention sur l'embrayage piloté (voir chapitre "**Ecriture date intervention Après-Vente**").

free download from VEIKL.com

BRANCHEMENT D'UN AUTORADIO

Le **GEP** induit des parasites qui peuvent détériorer la réception des fréquences radio. Pour remédier à ceci, il est conseillé, lors du montage de l'autoradio en Après-Vente, de relier la carcasse de celui-ci à la masse. Pour ce faire, sur certains autoradios une cosse est spécialement prévue à cet effet (voir exemple ci-dessous).



94911S

DEPOSE ET/OU REFECTION DE LA BOITE DE VITESSES

Pour déposer la boîte de vitesses, déposer auparavant l'ensemble **GEP-vérin**, son support et le capteur de rapport engagé.

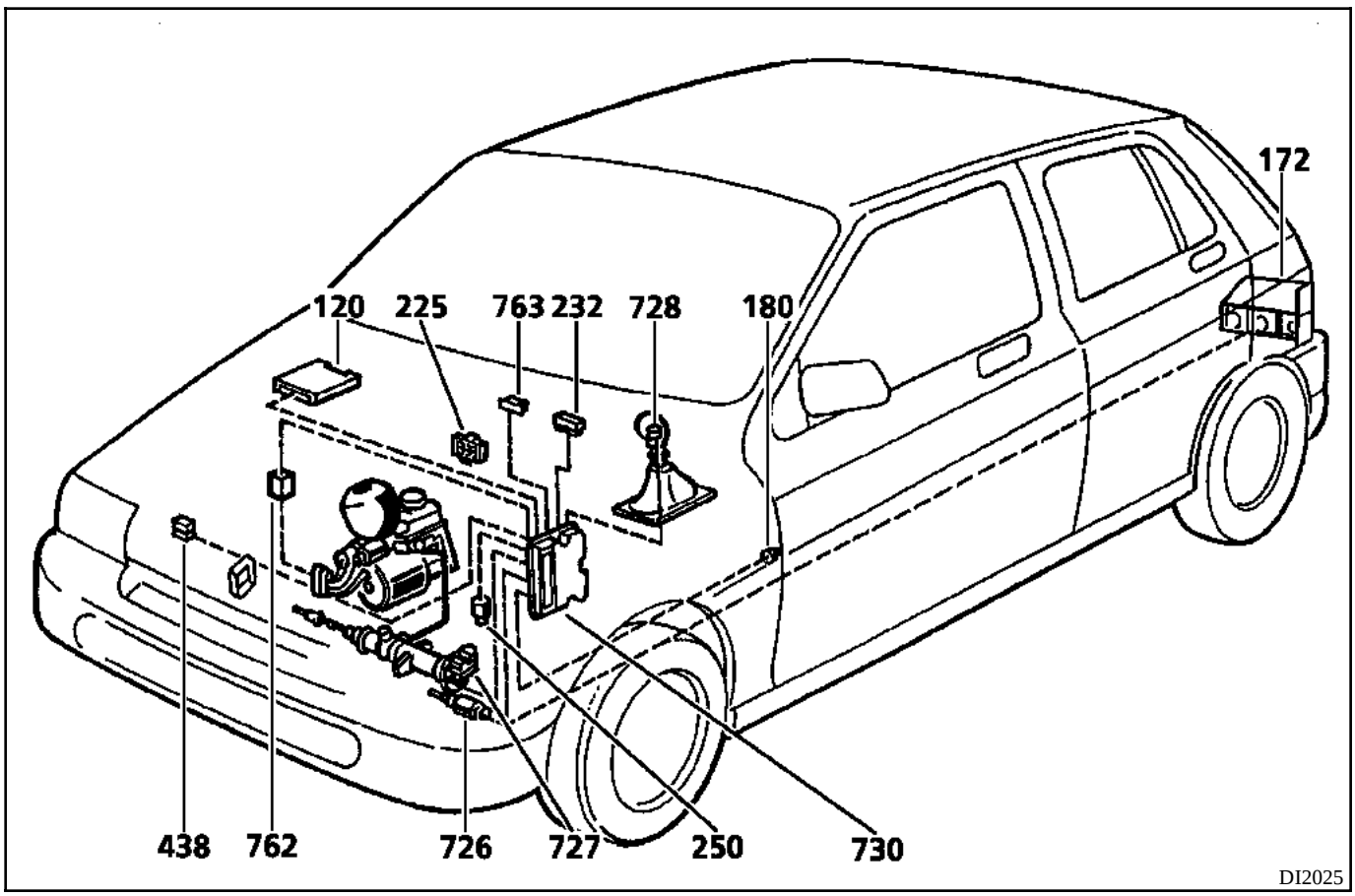
Avant d'effectuer la réfection de la boîte de vitesses de type **JB**, il est nécessaire de **déposer le capteur de rapport engagé.**

La repose de ce même capteur est à effectuer une fois les opérations de remontage terminées.

ATTENTION : après toute intervention sur la boîte de vitesses ou sur la tringlerie de commande des vitesses, et avant de faire tourner le moteur, vérifier la cohérence de l'information délivrée par le capteur de rapport engagé en **# 01**. Ce capteur est fragile, sa détérioration pourrait endommager de manière définitive la boîte de vitesses.

VEIKL.com
free download from

EMBRAYAGE
Implantation sur véhicule



107 Batterie
120 Calculateur d'injection
155 Contacteur feu de recul
172 Feu de recul
180 Contacteur de feuillure porte conducteur
213 Plafonnier avant
225 Prise diagnostic
232 Relais démarrage
236 Relais pompe carburant
250 Capteur de vitesse véhicule
260 Boîtier fusibles
299 Platine de servitudes
319 Tableau de commande conditionnement d'air

438 Contacteur de capot
597 Boîtier fusibles moteur
724 Groupe électropompe (**GEP**)
725 Electrovanne
726 Capteur de vitesse engagée
727 Capteur position embrayage
728 Capteur levier de vitesses
730 Calculateur
762 Relais groupe électropompe (**GEP**)
763 Bruiteur
835 Pressostat

———— Liaisons hydrauliques
----- Liaisons électriques

free download from VEIKL.com

DESCRIPTION

L'ensemble **GEP-vérin** hydraulique est indissociable.

Il est composé (voir page suivante) :

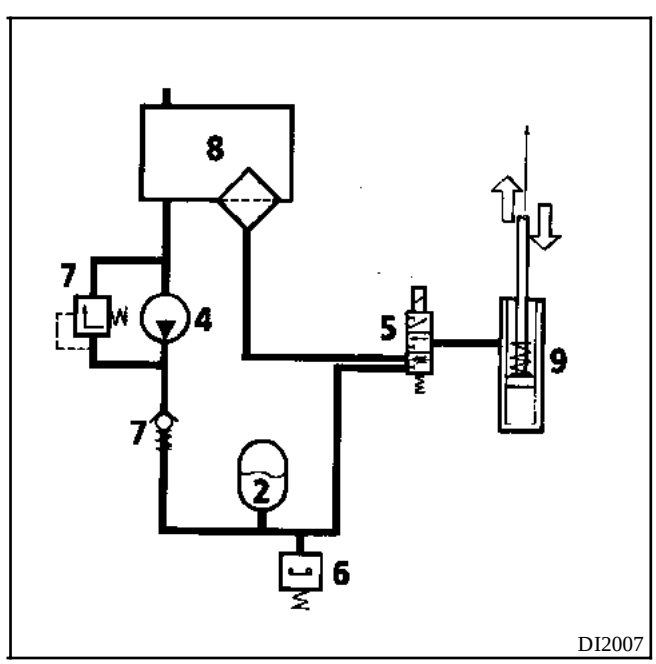
I **d'un GEP (724)** qui comprend :

1 un connecteur
2 un accumulateur de pression
3 un moteur électrique
4 une pompe hydraulique
5 une électrovanne (**725**)
6 un pressostat (**835**)
7 un bloc hydraulique (intégrant les circuits hydrauliques, un clapet de surcharge, un clapet anti-retour)
8 un réservoir et un filtre

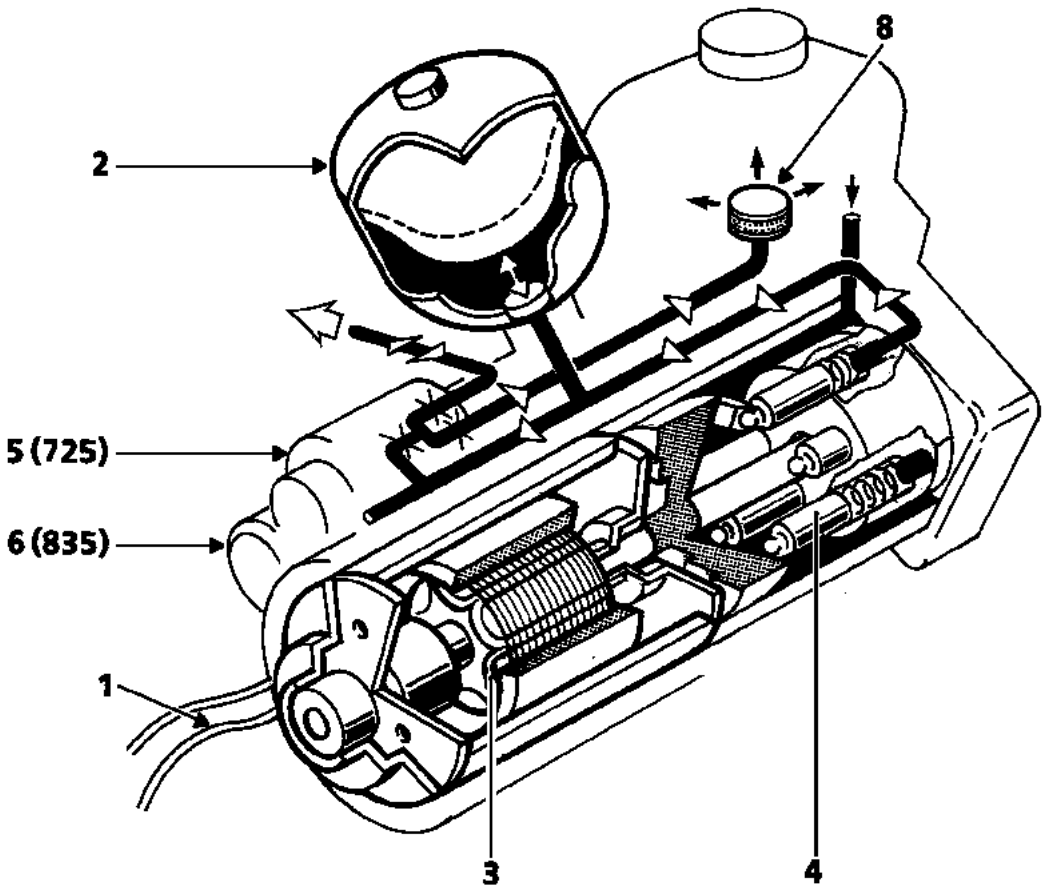
II **d'un VERIN HYDRAULIQUE** qui comprend :

9 un vérin (récepteur)
10 un capteur de position embrayage (**727**)

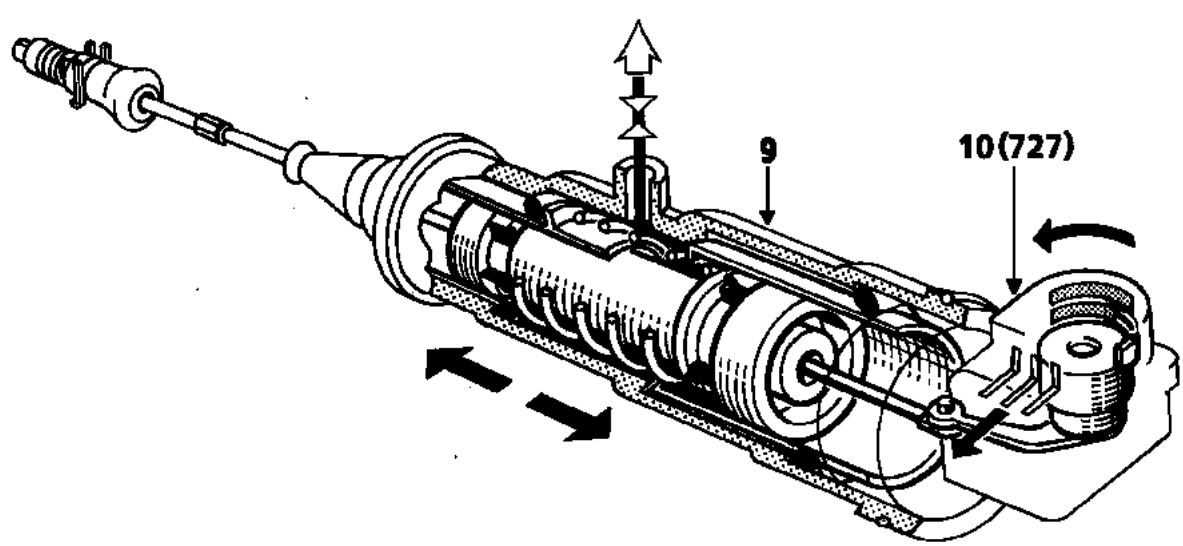
SCHEMA HYDRAULIQUE



free download from VEIKL.com



DI2008



DI2009

free download from VEIKL.com

I GEP

1 Connecteur 5 voies

Voie **A** : Alimentation **+ AVC** du moteur
Voie **B** : Pressostat
Voie **C** : Pressostat
Voie **D** : Electrovanne
Voie **E** : Electrovanne
Cosse pour la masse électrique du moteur

2 Accumulateur

L'accumulateur permet un fonctionnement intermittent du moteur de pompe.

Une charge complète de l'accumulateur permet au minimum quatre à cinq cycles d'embrayage débrayage avant recharge.

3 Moteur

Le moteur électrique entraîne la pompe hydraulique.

Sa mise en action est gérée par le calculateur en fonction :
- de l'information reçue du pressostat,
- de l'information **+ APC**.

Tension d'alimentation : **13,5 V**
Courant moyen : **7 A**
Courant du moteur à froid : **25 A**
Résistance : **4,5** Ω

4 Pompe

Elle est entraînée par le moteur électrique.

Elle est du type axial à cinq pistons.

Elle génère la pression hydraulique nécessaire à l'alimentation du vérin et à la charge de l'accumulateur.

free download from VEIKL.com

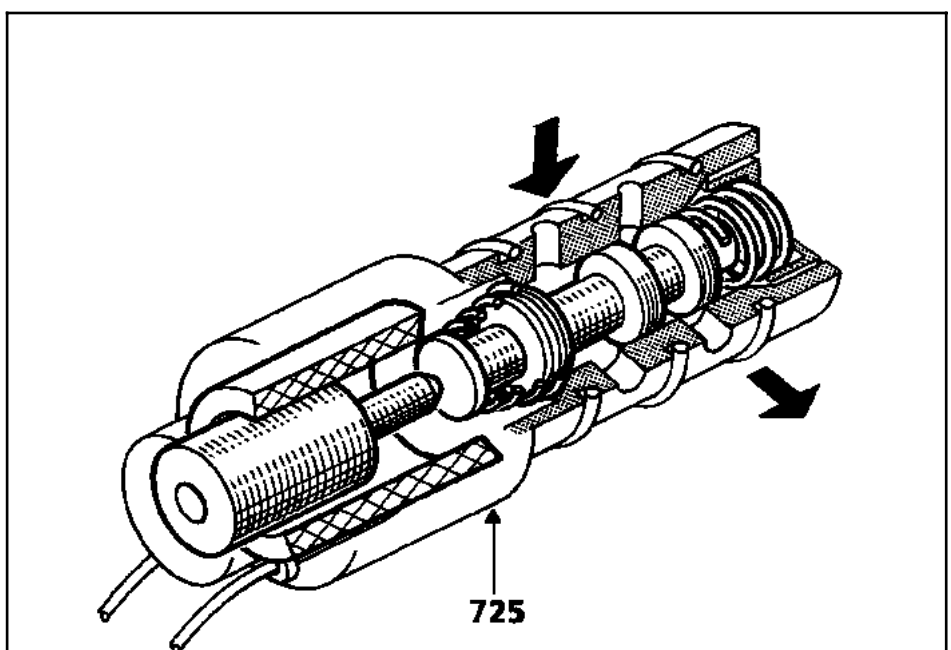
5 Electrovanne (725)

Elle est pilotée par le calculateur.

L'électrovanne en modulant le débit, définit la position de l'embrayage.

Elle peut prendre quatre positions majeures :
- alimentation hydraulique du vérin (montée en pression),
- isolement hydraulique du vérin (maintien de la pression),
- retour au réservoir (chute de pression),
- position mode dégradé (le liquide passe au travers d'une restriction pour le retour au réservoir. Cette restriction permet une évacuation lente de l'huile du vérin et par conséquent permet un engagement progressif de l'embrayage).

Tension d'alimentation : **12 V**
Courant : **0,9 A**
Résistance : **6** Ω



DI2010

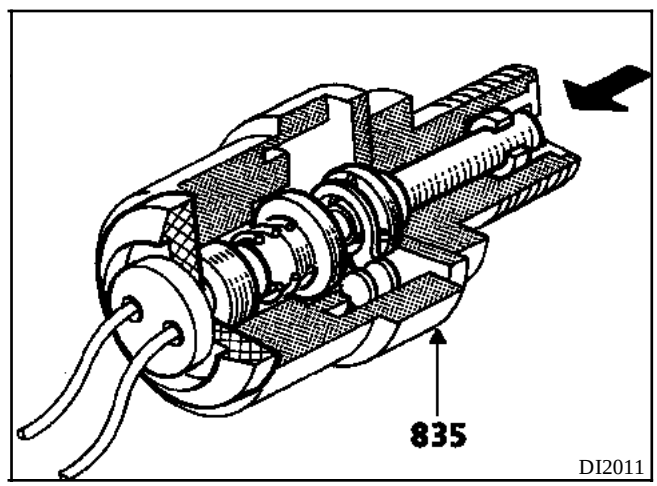
VEIKL.com
free download from

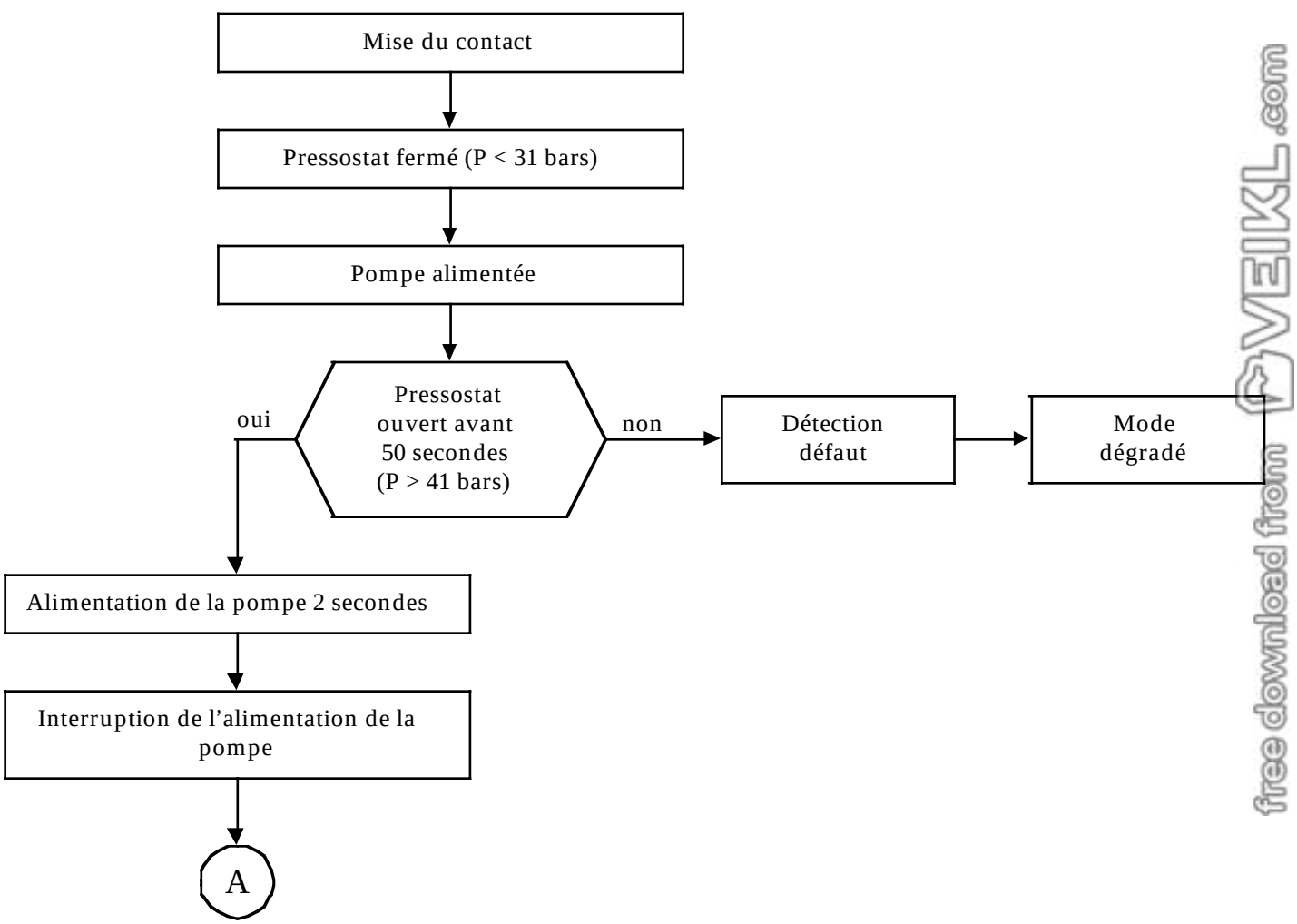
6 Pressostat (835)

Le changement d'état du pressostat est fonction de la pression hydraulique :

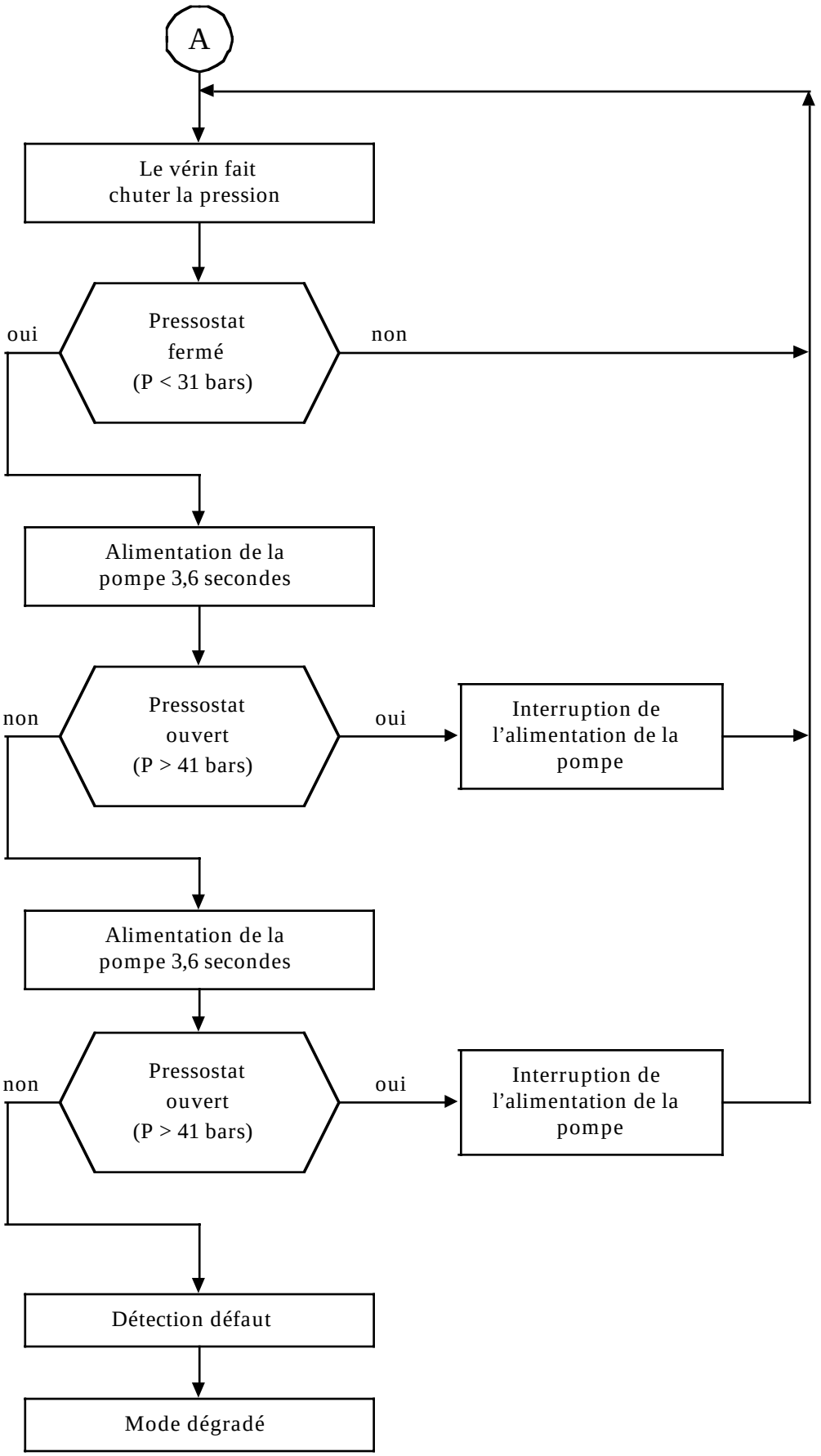
- il s'ouvre à **41 bars**,
- il se ferme à **31 bars**.

Cette information permet de gérer le fonctionnement de la pompe hydraulique.





free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com

7 Clapet de surcharge

Il permet de protéger les différents organes d'une surpression.

Ce clapet s'ouvre à **70 bars** (la pression de fonctionnement du système est de **41 bars**).

8 Réservoir

Il contient le liquide hydraulique.

Il est dimensionné de façon à contenir les variations de niveau dues :
- à la position du vérin,
- à l'état de charge de l'accumulateur,
- à l'usure de l'embrayage.

Pour contrôler le niveau, se reporter au chapitre "**Niveau de liquide hydraulique**".

VEIKL.com
free download from

II VERIN HYDRAULIQUE

9 Vérin (récepteur)

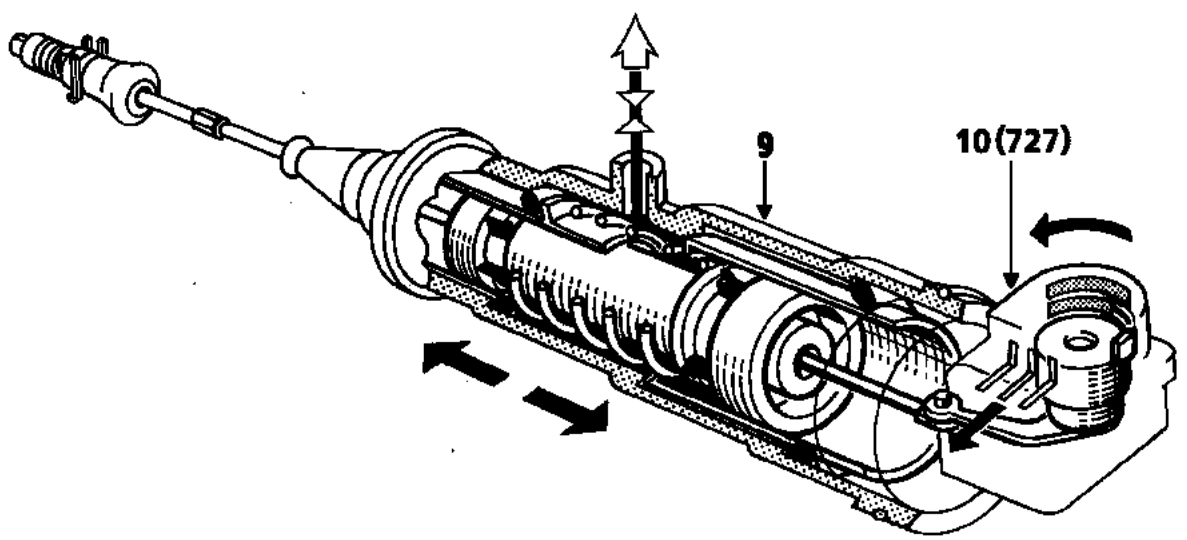
Le vérin reçoit la pression hydraulique du **GEP** et commande la fourchette de l'embrayage.

Le vérin peut prendre une multitude de positions. Néanmoins, il existe trois positions de commandes stables :

- **Position débrayée** (elle est présente, véhicule à l'arrêt sans vitesse).
- **Position de léchage** (elle est présente, véhicule à l'arrêt, vitesse engagée lors des changements de rapport). Cette position permet d'avoir un temps de réponse rapide.
- **Position embrayée** (elle est présente véhicule roulant rapport engagé ; véhicule à l'arrêt contact coupé).

Les dispersions de position de l'embrayage sont compensées par un dispositif de réglage à gorges. Ce dispositif est à régler lors de chaque changement de l'ensemble **GEP-vérin** (se reporter à la "**Dépose/ Repose de l'ensemble GEP-vérin**").

L'usure de l'embrayage est compensée par le système d'embrayage piloté. Il est possible de lire cette usure (se reporter au chapitre "**Lecture usure embrayage**").



DI2009

10 Capteur position embrayage (727)

Le capteur (**727**), lié mécaniquement au piston, informe le calculateur de la position de l'embrayage (il n'est pas séparable du vérin).

Connecteur 3 voies :

A Masse
B Information position embrayage
C **+ 5 volts**

free download from VEIKL.com

DEPOSE / REPOSE

Particularités

Serrer le frein à main avant toutes interventions sur le véhicule.

Les connecteurs des différents organes ne doivent être débranchés que contact coupé, moteur complètement arrêté, véhicule à l'arrêt.

Avant toutes interventions sur l'ensemble **GEP-vérin**, décharger l'accumulateur (pour ce faire, se reporter au chapitre "**Décharge de l'accumulateur**").

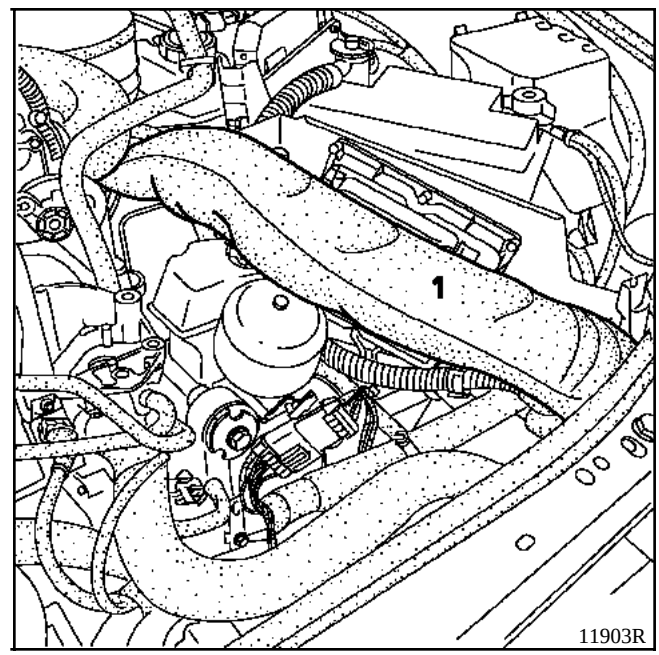
Il est interdit de :
- désolidariser le **GEP** du vérin,
- démonter les différents éléments composant le **GEP** ou le vérin (ensemble sous pression),
- rajouter du liquide hydraulique dans le système. En cas de baisse du niveau, changer l'ensemble **GEP-vérin** (pour vérifier le niveau d'huile, se reporter au chapitre "**Niveau de liquide hydraulique**").

DEPOSE

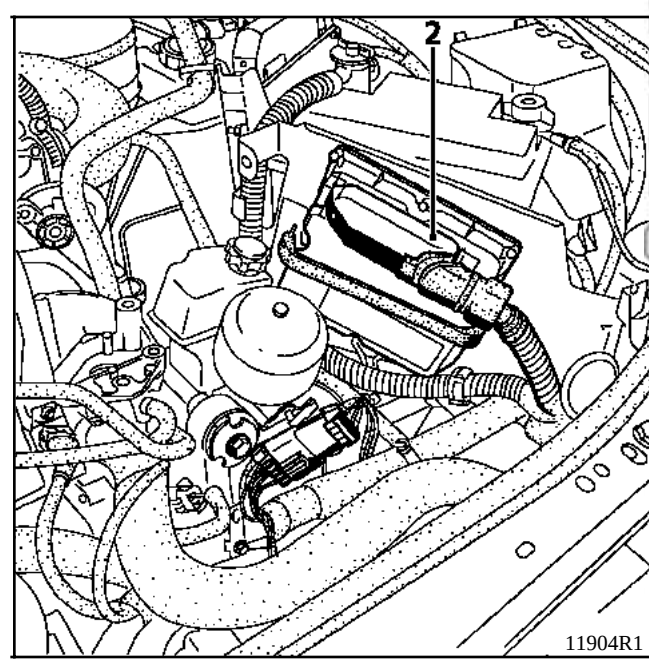
Débrancher la batterie.

Déposer le capot moteur.

Déposer le tuyau d'arrivée d'air (1) ainsi que son support en plastique.



Déposer le calculateur d'embrayage piloté (2).

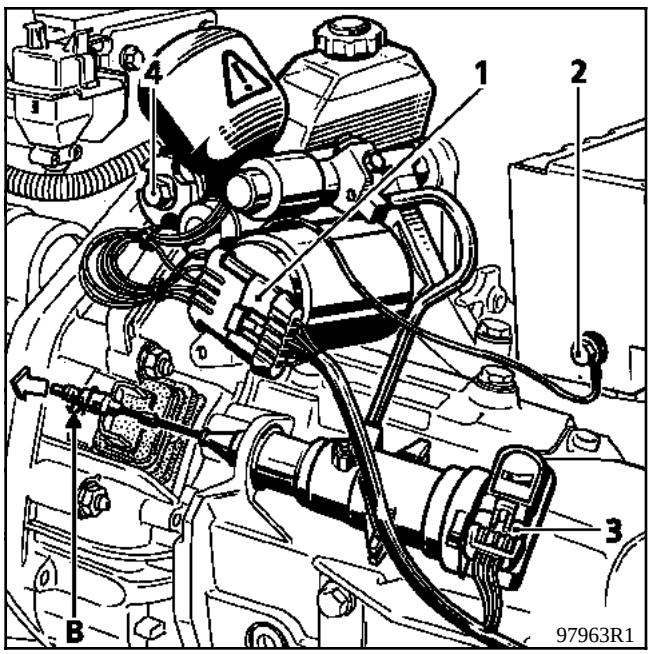


free download from VEIKL.com

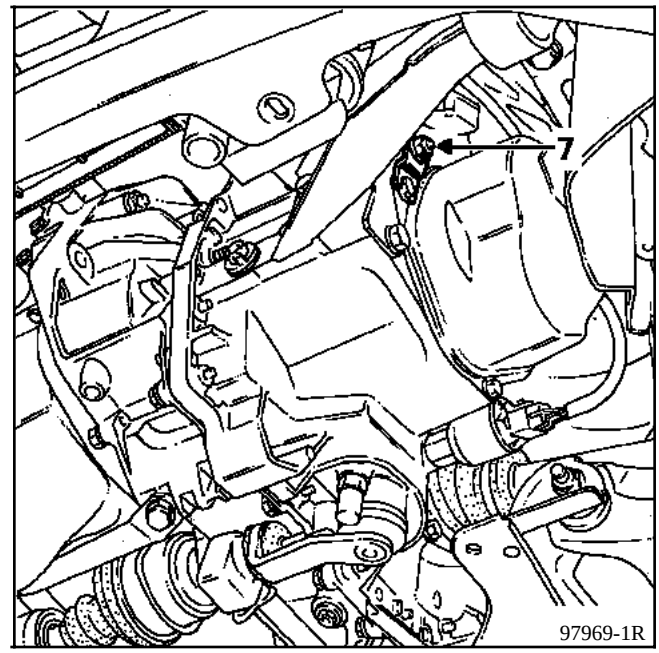
Débrancher le connecteur (1) du **GEP**.

Désaccoupler la liaison fourchette / vérin.

Déposer le clips de réglage (B) en ayant au préalable repéré sa position (compter le nombre de gorge). Ceci permettra de ne pas avoir à effectuer le réglage du mécanisme de débrayage (uniquement dans le cas d'un remontage du même groupe électropompe).

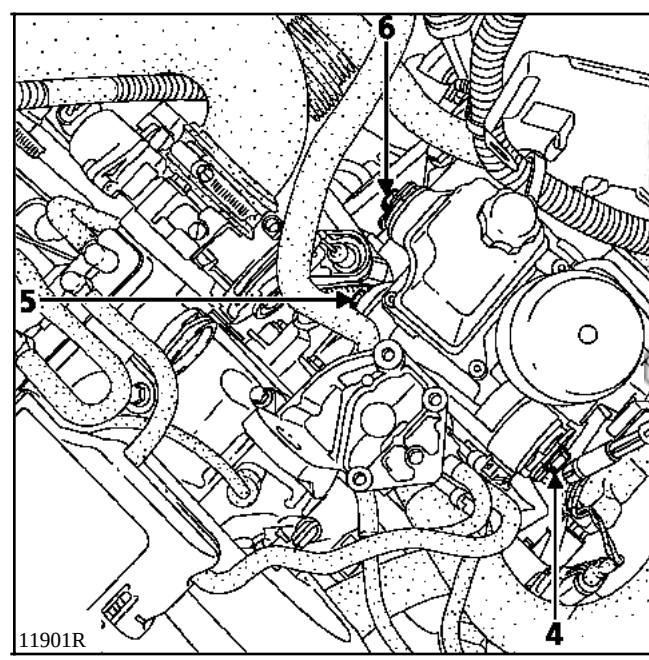


Déposer la vis (7) de fixation du vérin.



Débrancher le connecteur (3) du capteur de position d'embrayage.

Déposer les trois vis de fixation (4, 5 et 6) du **GEP**.



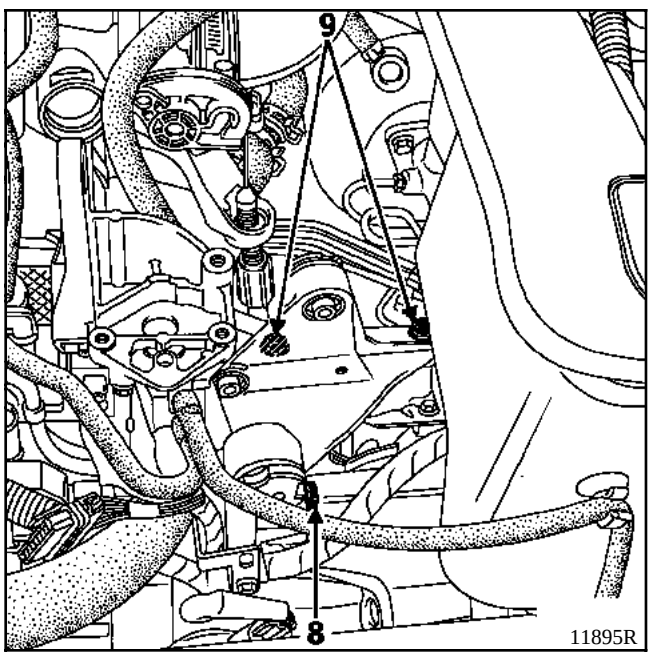
Soulever le **GEP** puis dévisser le fil de masse (2).

free download from VEIKL.com

Reculer le vérin pour permettre le passage du câble et de la rotule, au travers de l'anneau d'appui du vérin.

Extraire l'ensemble **GEP-vérin** (afin de ne pas détériorer ce dernier, prendre comme prise le moteur ou l'accumulateur).

Pour déposer le support de **GEP**, dévisser l'écrou (8) du tour de boîte et les deux vis (9) sur le carter.



REPOSE

Pour reposer le support de **GEP**, serrer l'écrou (8) du tour de boîte au couple de **4 daN.m**, puis les vis (9) sur le carter au couple de **4 daN.m**.

Repositionner le **GEP** dans son logement. Il est livré rempli avant de le poser, serrer le fil de masse.

Passer le câble à travers l'anneau d'appui du vérin (en ayant pris soin au préalable de retirer la cale de réglage en mémorisant son positionnement pour les ensembles **GEP-vérins** neufs).

Reposer les trois vis (4), (5), (6) de fixation du **GEP**. Les resserrer au couple de **2,5 daN.m**.

Enlever l'anneau en caoutchouc obturant la mise à l'air libre du réservoir situé sur le bouchon (il évite les fuites de liquide hydraulique durant le transport).

Effectuer les autres opérations de repose dans le sens inverse de la dépose.

free download from VEIKL.com

REGLAGE DU MECANISME DE DEBRAYAGE (après changement de l'ensemble **GEP-vérin**)

Pour régler le mécanisme de débrayage, il est nécessaire de posséder un manchon de réglage (10) livré avec l'ensemble **GEP-vérin** (il est de couleur grise et il est également livré avec la présente documentation).

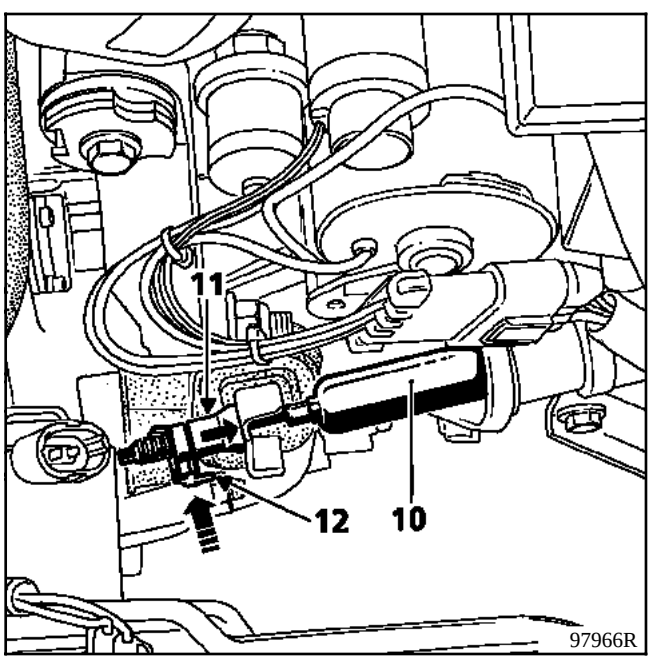
Ce manchon est correctement positionné lorsqu'il est en appui, d'un côté sur le corps du vérin et de l'autre côté sur la rondelle en acier située sur le câble (il faut tirer lentement sur le câble pour positionner la cale).

Positionner le câble et la rotule (11) sur la fourchette.

Faire glisser la rotule (11) jusqu'à ce qu'elle soit en appui sur la fourchette (en poussant très légèrement la fourchette pour éliminer tous les jeux).

Enfoncer le clips de retenue (12) dans la dent de réglage visible la plus proche de la rotule (11).

Retirer la cale de réglage en plastique (10) puis la conserver comme outillage spécialisé.



Rebrancher la batterie.

IMPORTANT :

A la suite de la repose de l'ensemble **GEP-vérin**, il est nécessaire d'effectuer :

- un apprentissage, du point nul de l'électrovanne et de la position du vérin (voir chapitre "**Apprentissage point nul électrovanne et position vérin**"),
- une mémorisation de la date d'intervention Après-Vente (voir chapitre "**Ecriture date intervention Après-Vente**"),
- un effacement de la mémoire du calculateur (voir chapitre "**Diagnostic**").

free download from VEIKL.com

DESCRIPTION

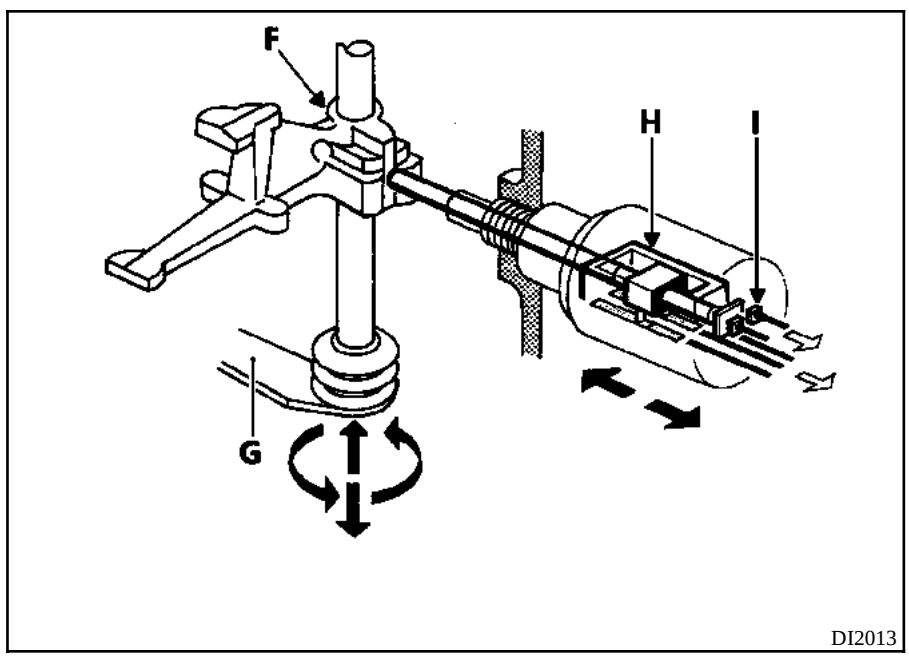
Il est constitué :
- d'un potentiomètre linéaire,
- d'un contacteur de feu de recul,

Il est fixé sur le carter de boîte.

Une came solidaire du dispositif de sélection actionne le palpeur du potentiomètre. Un contact en fin de course alimente le feu de recul.

Connecteur 5 voies :

A Alimentation **+ 5 volts**
B Information rapport engagé
C Masse
D Contacteur feu de recul
E Contacteur feu de recul



Nomenclature :

F Doigt de sélection à came
G Commande des vitesses
H Potentiomètre
I Contacteur de feu de recul

free download from VEIKL.com

Le capteur de rapport engagé optimise le fonctionnement de l'embrayage piloté en informant le calculateur :
- du début ainsi que de la fin du changement de vitesse,
- de la vitesse engagée.

Pour chaque vitesse, le calculateur a une plage mémorisée prédéterminée. Cela lui permet lorsque l'information reçue ne correspond pas à la plage prédéterminée, de déclencher un mode dégradé et d'avertir le conducteur par un message sonore.

VITESSE SELECTIONNEE	Plage des vitesses prédéterminée (sans unité) valeur comprise entre 0 et 255
Point mort	113 - 142
1ère - 2ème	147 - 200
3ème - 4ème	72 - 115
5ème	12 - 71
Marche arrière	199 - 242

Pour faire la différence entre les rapports :
- de 1ère et de 2ème,
- de 3ème et de 4ème,

le calculateur utilise l'information "**tiré ou poussé**".

DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Couper le contact et débrancher la batterie.

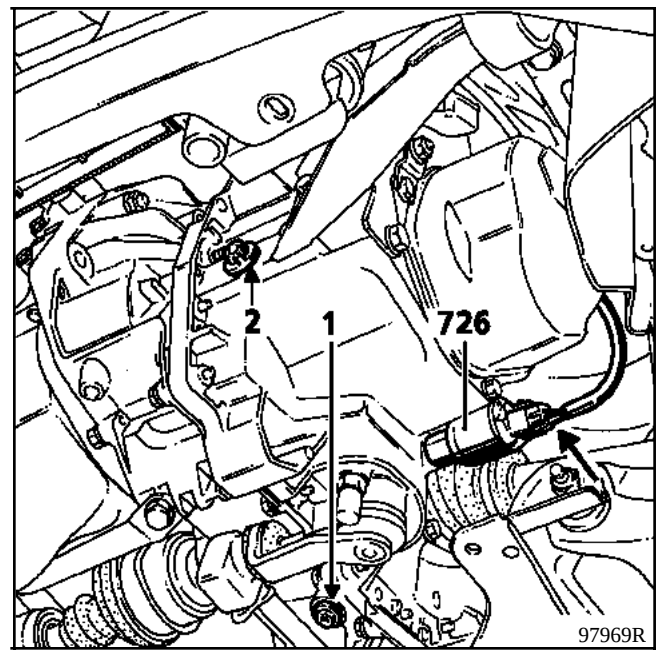
Lever le véhicule.

Déposer la protection sous moteur.

Vidanger la boîte (bouchon 1).

Débrancher le connecteur du capteur de vitesse engagée.

Dévisser le capteur (**726**).



REPOSE

Revisser le capteur (**726**) de vitesse engagée avec de la **LOCTITE FRENETANCH**. Le serrer au couple de **2 daN.m**.

Rebrancher le connecteur sur le capteur (**726**).

Effectuer le remplissage et le niveau de la boîte (bouchon **2**). Le niveau se fait par débordement.

Reposer la protection sous moteur.

IMPORTANT :

A la suite de la dépose du capteur de vitesse engagée, il est nécessaire :
- d'effectuer un apprentissage des vitesses (voir chapitre "**Apprentissage des vitesses**"),
- d'effacer la mémoire du calculateur (voir chapitre "**Diagnostic**"),
- de mémoriser la date d'intervention Après-Vente (voir chapitre "**Ecriture date intervention Après-Vente**").

VEIKL.com free download from

VERIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT DU SYSTEME

Brancher la valise **XR25**.

Mettre le contact puis l'enlever (faire l'opération **10 fois** en attendant **10 secondes** à chaque coupure de contact).

Mettre le contact. Etablir la liaison entre le calculateur d'embrayage piloté et la valise **XR25** (frapper **D26**).

Faire lentement vingt "**pied levé, pied à fond**".

Vérifier le niveau de liquide hydraulique (voir chapitre "**Niveau de liquide hydraulique**").

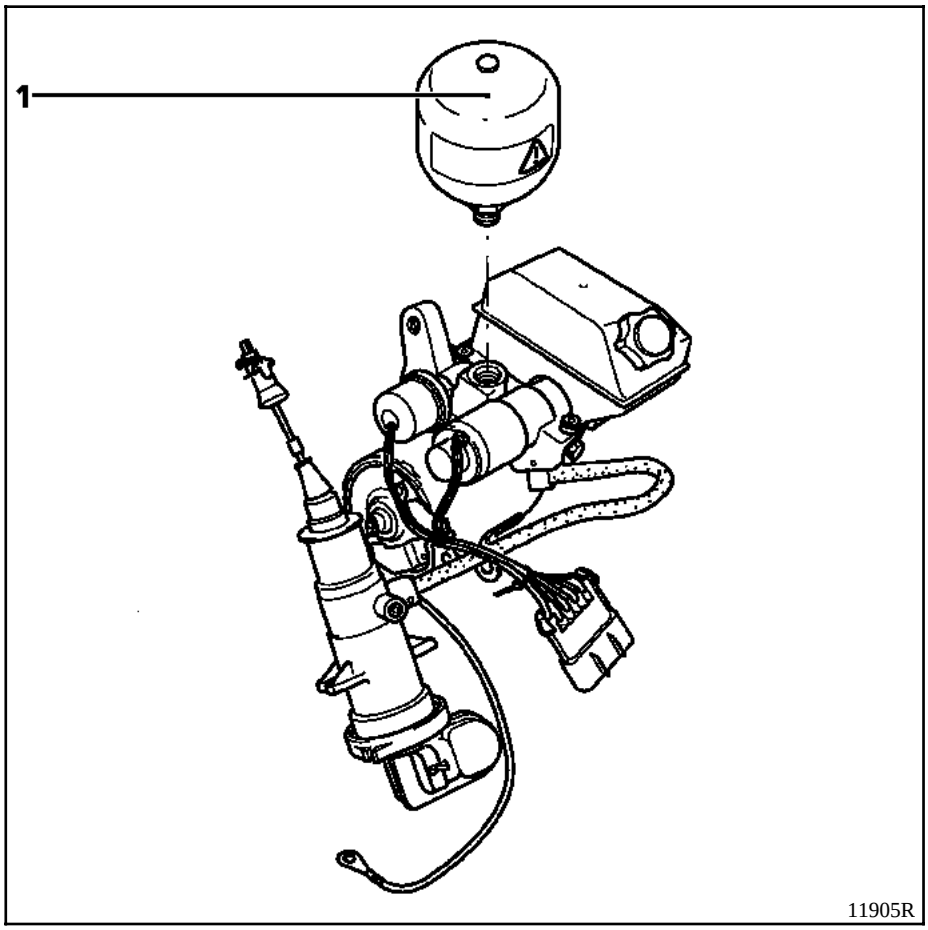
Faire un essai routier en passant toutes les vitesses.

Verifier de nouveau le niveau de liquide hydraulique.

Vérifier qu'aucun défaut n'est mémorisé par le calculateur d'embrayage piloté.

Vérifier qu'il n'y a pas de fuite au niveau du plan de joint accumulateur **GEP**.

VEIKL.com
free download from



DEPOSE

Décharger la pression contenue dans l'accumulateur (voir chapitre "**Décharge de l'accumulateur**").

Déposer l'ensemble **GEP-vérin** (voir chapitre "**GEP-vérin hydraulique**").

Se protéger les yeux avec des lunettes de meulage.

Nettoyer consciensieusement la partie reliant l'accumulateur au **GEP**.

Dévisser l'accumulateur (1) d'un demi-tour.

Entourer le bas de l'accumulateur (la partie fixée sur le **GEP**) d'un chiffon (ceci est à faire pour récupérer le liquide hydraulique s'échappant à cause de la pression résiduelle).

Dévisser avec précaution l'accumulateur à la main.

REPOSE

Retirer le bouchon de protection du nouvel accumulateur.

Vérifier que les plans de joints sur l'accumulateur et le **GEP** soient propres.

Mettre en place l'accumulateur et le serrer au couple de **3,5 ± 0,5 daN.m**.

Coller l'étiquette de sécurité sur l'accumulateur (elle est livrée avec celui-ci).

Reposer l'ensemble **GEP-vérin** dans le véhicule (voir chapitre "**GEP-vérin hydraulique**").

Remettre dans le réservoir du liquide de frein **CASTROL** de type **Dot 3** de façon à ce que celui-ci soit plein au **3/4** environ.

free download from VEIKL.com

DESCRIPTION

Dans la boule du levier sont intégrés deux contacts :
- un tiré (contact fermé lorsqu'on tire sur le levier),
- un poussé (contact fermé lorsqu'on pousse sur le levier).

Un effort, supérieur à un seuil déterminé appliqué sur la boule du levier de vitesses par le conducteur, ferme l'un des deux contacts en le reliant à la masse.

Cette information permet au calculateur de connaître la volonté du conducteur de changer de vitesse. En cas de dysfonctionnement du capteur, l'information est extrapolée de l'information délivrée par le capteur de rapport engagé.

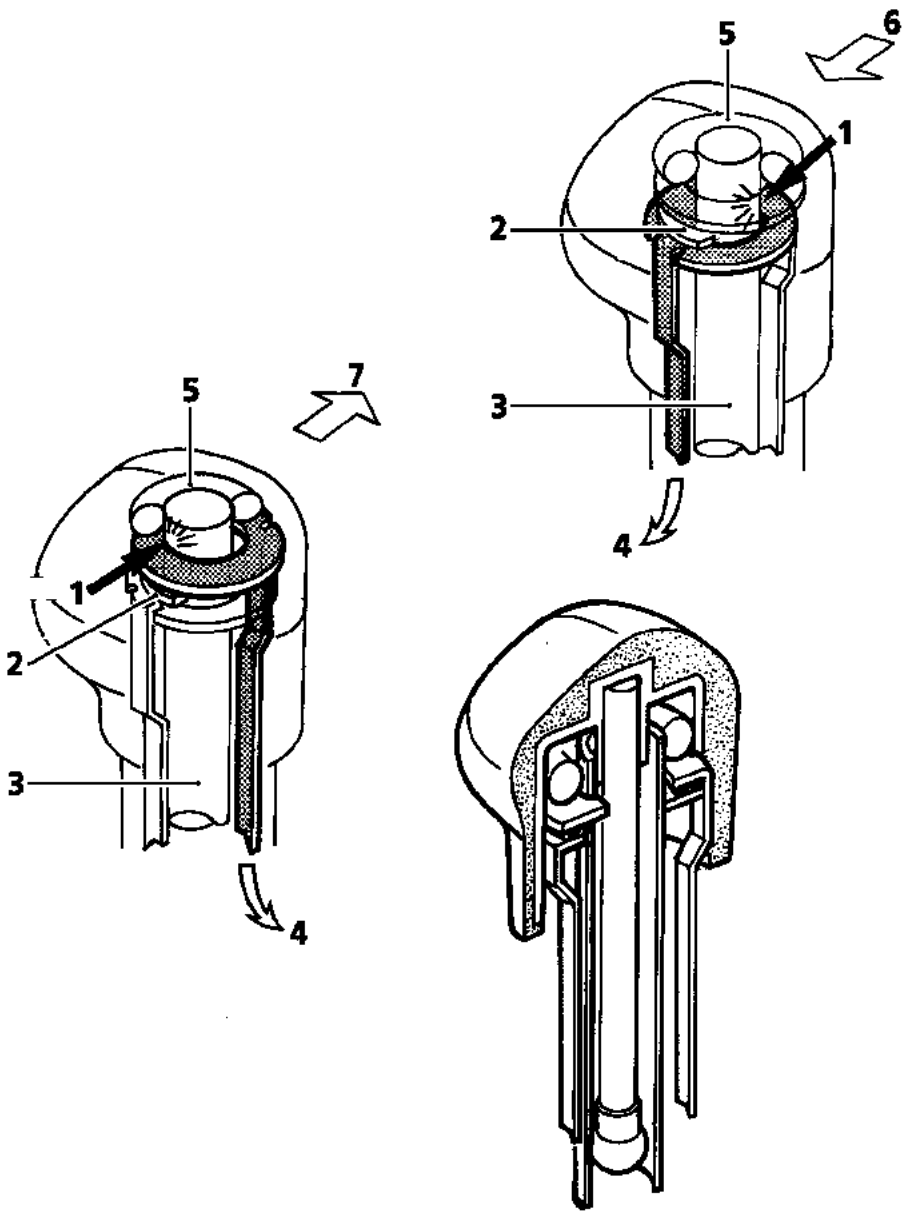
Lors de son remplacement, faire un apprentissage des vitesses (voir chapitre "**Apprentissage des vitesses**").

Connecteur 3 voies :

A Information poussée
B Information tirée
C Masse

free download from VEIKL.com

EMBRAYAGE
Capteur de levier de vitesses (728)



DI2012

NOMENCLATURE

1 Contact
2 Isolant
3 Masse
4 Vers calculateur
5 Anneau de charge
6 Effort poussé
7 Effort tiré

VEIKL.com
free download from

EMBRAYAGE
Capteur de levier de vitesses (728)

DEPOSE

Couper le contact et débrancher la batterie.

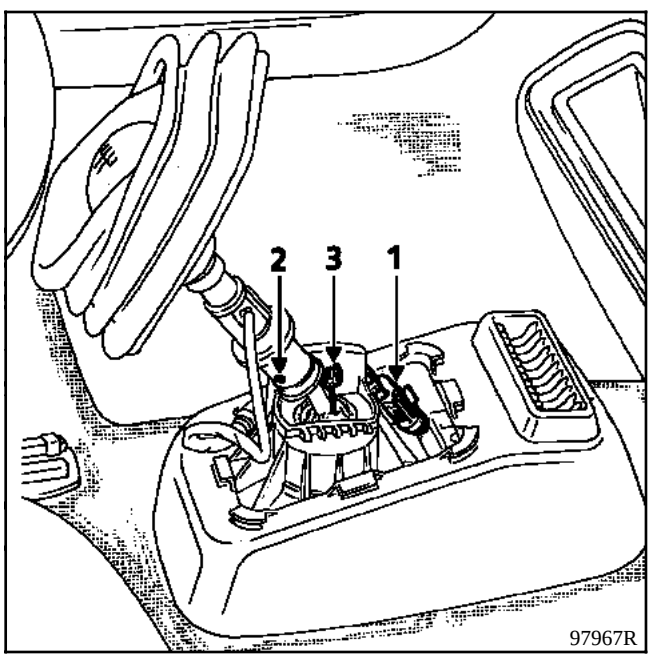
Dégrafer le soufflet de protection.

Déconnecter la liaison électrique (1).

Déclipser le câble de sécurité de marche arrière (3).

Mettre le levier en 4ème ; à l'aide d'un chasse-goupilles, extraire la goupille (2).

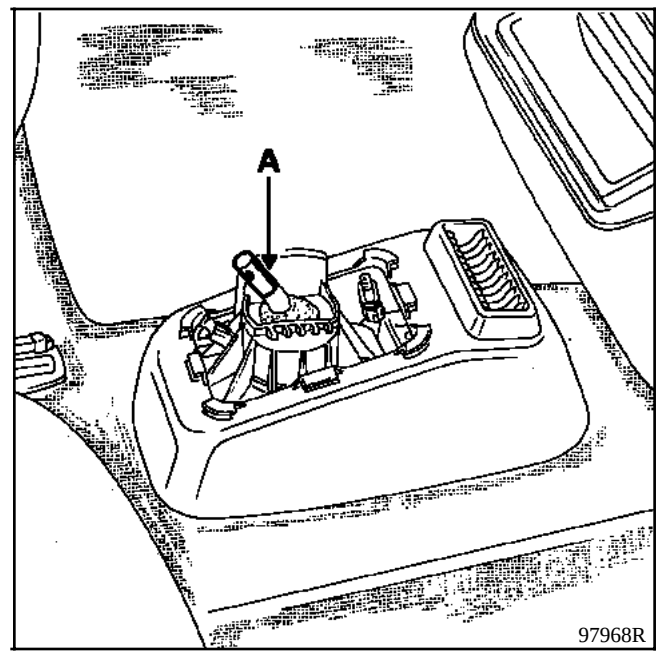
Extraire la partie supérieure du levier de vitesses. Attention, celle-ci en plus d'être goupillée est collée.



REPOSE

Nettoyer la partie (A) du levier à l'aide de **solvant S 56** (Réf. : **77 01 421 513**).

Appliquer sur la partie (A) du levier un fin cordon de **LOCTITE SCELBLOC** (Réf. : **77 01 394 072**).



Remettre en place le levier. Vérifier l'alignement des trous des parties inférieures et supérieures permettant le passage de la goupille.

Si un cordon de colle s'est formé lors de la mise en place du levier, le nettoyer à l'aide d'un chiffon.

Remettre en place la goupille (2).

VEIKL.com
free download from

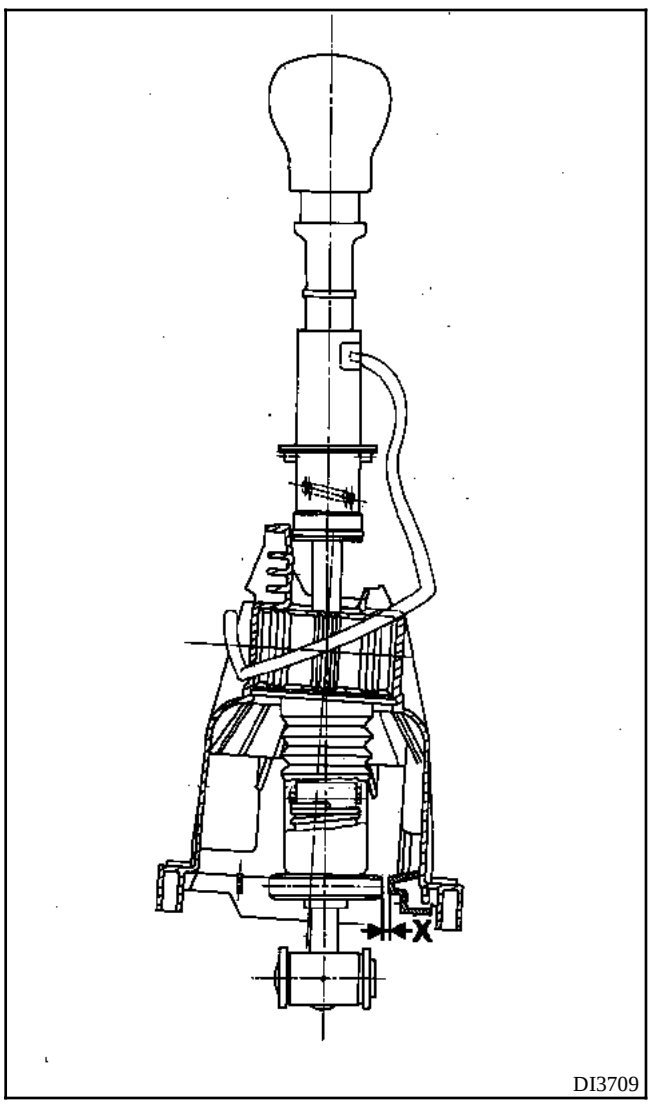
Reposer le câble de sécurité de marche arrière (3).

Reconnecter la liaison électrique.

Remettre le soufflet de protection.

Vérifier que la marche arrière s'engage sans problème.

Vérifier le jeu **X**. En 1ère et 2ème, il doit être de **4 mm ± 0,7**.



ATTENTION : le capteur situé dans le levier de vitesses est fragile. Il est nécessaire de le manipuler avec précaution.

IMPORTANT

A la suite de la dépose du levier de vitesses, il est nécessaire :

- de faire un apprentissage des vitesses (voir chapitre "**Apprentissage des vitesses**"),
- d'effacer la mémoire du calculateur (voir chapitre "**Diagnostic**"),
- de mémoriser la date d'intervention Après-Vente (voir chapitre "**Ecriture date intervention Après-Vente**").

free download from VEIKL.com

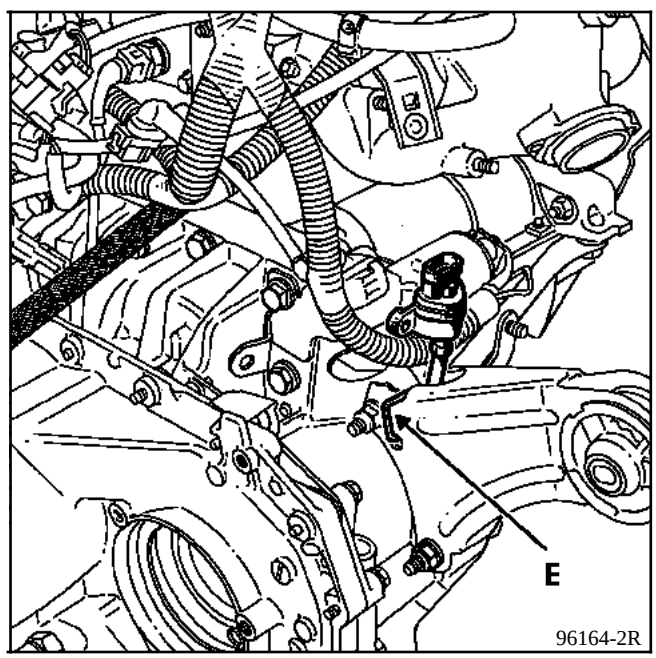
DESCRIPTION

Il informe le calculateur de la vitesse du véhicule.

DEPOSE

Moteur à l'arrêt, débrancher le connecteur électrique.

Retirer l'épingle (E) et débrancher le câble de tachymètre.

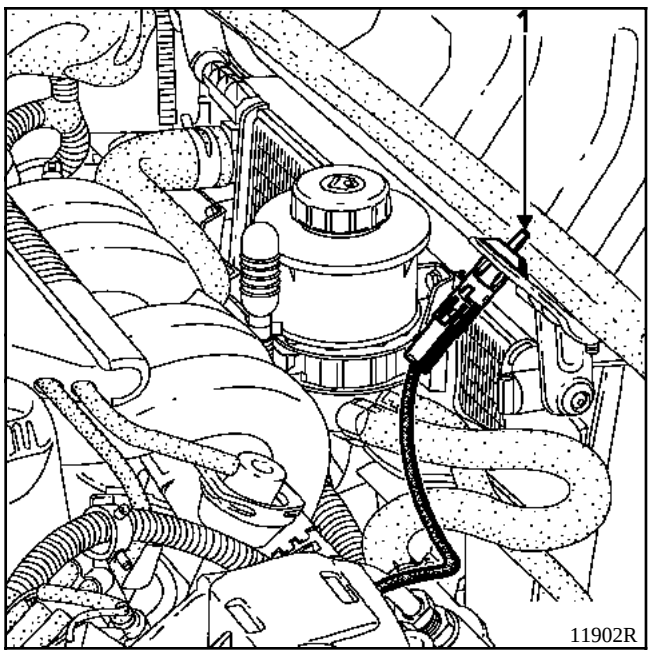


REPOSE

Pour la repose, pratiquer en sens inverse.

VEIKL.com
free download from

Sa fonction est de protéger l'opérateur ou l'utilisateur intervenant sous le capot moteur. En effet, il est possible d'accélérer le moteur à partir du compartiment moteur. Si un rapport est engagé, le véhicule avance. Le contacteur de capot (1) évite ce genre de problème. En effet, dès que le capot est ouvert, le contacteur de capot se ferme, le calculateur reçoit une masse en voie **19**. Le calculateur n'embrayera pas tant qu'il recevra l'information capot ouvert.



Le contacteur de capot de l'embrayage piloté est spécifique. Son corps est de couleur marron et son caoutchouc de couleur noire. En cas de problème, ne surtout pas le remplacer par un contacteur de feuillure de porte.

Ne jamais utiliser le contacteur de capot pour une utilisation autre que celle prévue à l'origine (ex : alarme...).

VERIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT DU CONTACTEUR DE CAPOT

Serrer le frein à main.

Moteur tournant :
- ouvrir le capot en le maintenant ouvert avec la béquille,
- engager le 1er rapport (de l'intérieur du véhicule),
- accélérer, le véhicule ne doit pas se mettre en mouvement, le bruiteur doit être activé.

Pour revenir en fonctionnement normal, fermer le capot et passer au point mort.

Information angle papillon

L'information position angle papillon est transmise par le calculateur d'injection (voie **41**) au calculateur embrayage piloté (voie **10**).

Si vous changez le capteur de position papillon injection, vous devez :
- effectuer un apprentissage des positions **PF-PL** (voir chapitre "**Apprentissage position PF-PL**"),
- effacer la mémoire du calculateur (voir chapitre "**Diagnostic**"),
- mémoriser la date d'intervention Après-Vente (voir chapitre "**Ecriture date intervention Après-Vente**").

Vérifier qu'en **# 02** en position **PL**, la valeur soit comprise entre **15** et **60**.

VEIKL.com
free download from

DESCRIPTION

Elle est délivrée par le calculateur d'injection.

L'information est prise sur le relais de la pompe à carburant.

Contacteur de porte (180)

DESCRIPTION

Le contacteur de porte conducteur sert au titre de la sécurité. En effet, le calculateur commande le bruiteur lorsqu'il reçoit les informations :

- porte conducteur ouverte,
- rapport engagé,
- moteur tournant.

Cette alerte est faite pour inviter le conducteur à mettre la boîte de vitesses au point mort, avant de sortir du véhicule.

Le contacteur de porte met à la masse la voie **25** du calculateur porte ouverte.

VEIKL.com
free download from

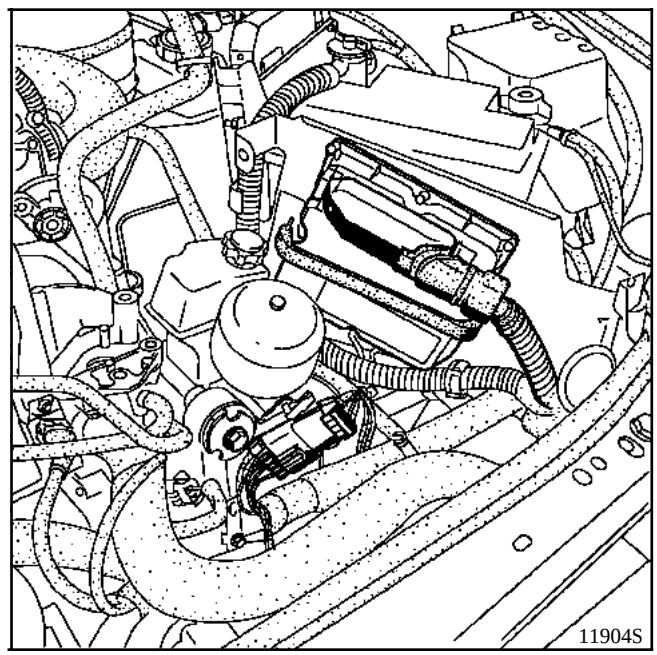
DEPOSE / REPOSE

Avant toutes interventions sur le calculateur, couper le contact et débrancher la batterie.

Déposer la sangle élastique.

Débrancher le connecteur **25** voies du calculateur.

Extraire le calculateur.



IMPORTANT :

A la suite du remplacement du calculateur, il est nécessaire de faire :
- un apprentissage des positions **PF-PL** (voir chapitre "**Apprentissage positions PF-PL**"),
- un apprentissage des vitesses (voir chapitre "**Apprentissage des vitesses**"),
- une mémorisation de la date d'intervention Après-Vente (voir chapitre "**Ecriture date intervention Après-Vente**").

L'apprentissage du point nul de l'électrovanne et de la position du vérin se fait automatiquement à la mise du contact. Lorsque ceux-ci sont faits, le bruiteur émet un bip. La mémorisation sera effective **10 secondes** après la coupure du contact.

Si après ces apprentissages, le barregraphe **10D** reste allumé (**2 dEF** en ***30**), c'est que le calculateur bénéficie d'une nouvelle fonctionnalité : l'apprentissage du point de léchage de l'embrayage (voir chapitre "**Apprentissage point nul électrovanne et position vérin**").

free download from VEIKL.com

EMBRAYAGE
Calculateur (730)

DESCRIPTION

Il est raccordé au faisceau par un connecteur **25** voies.

Voies calculateur :

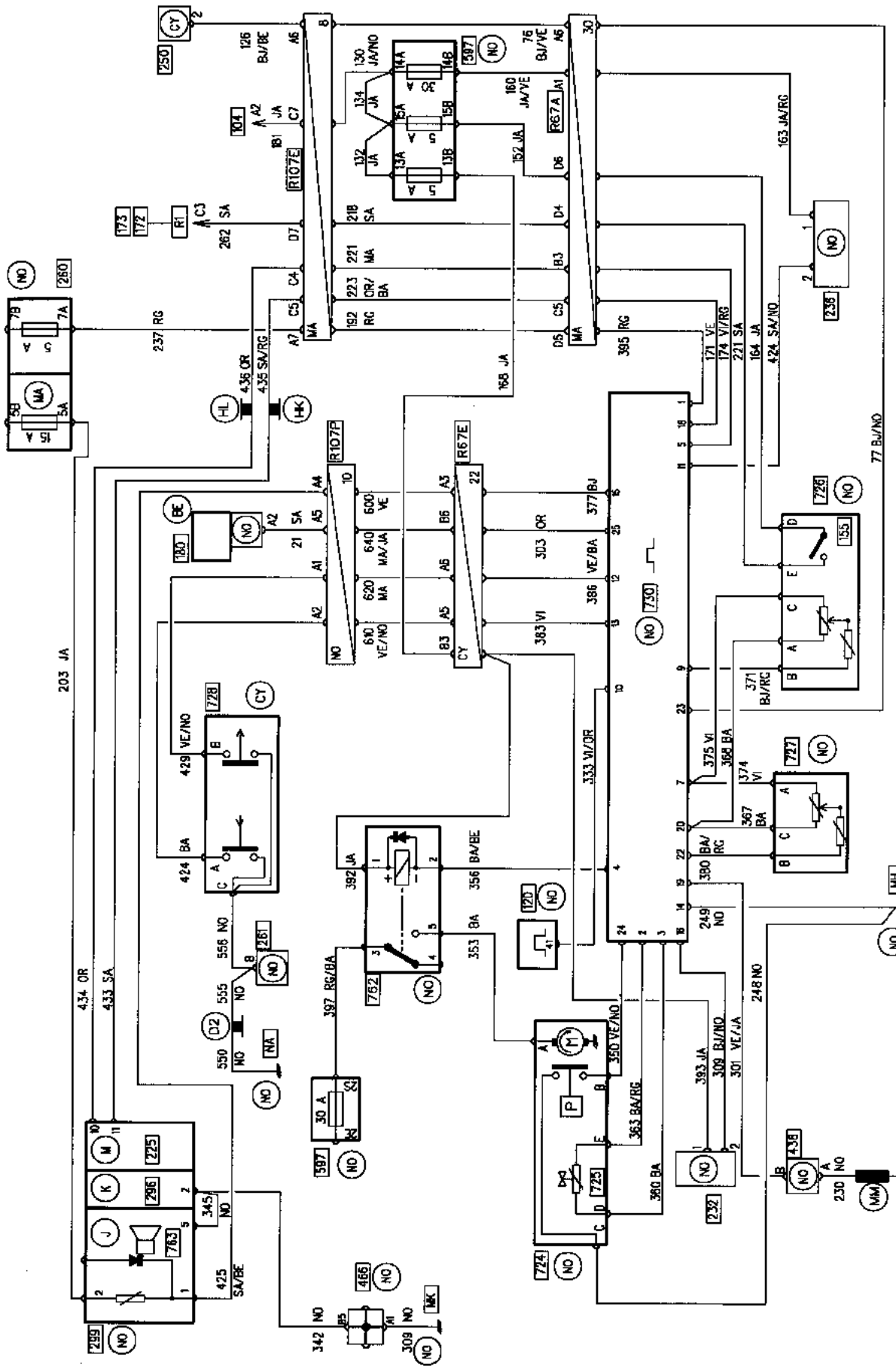
Voie N°	Affectation	Voie N°	Affectation
1	+ 12 V batterie	13	Capteur de levier de vitesses (poussé)
2	Electrovanne - (voie E)	14	Masse du calculateur
3	Electrovanne + (voie D)	15	Commande bruiteur
4	Commande relais GEP	16	Commande relais démarreur
5	Diagnostic ligne L	17	Non affectée
6	Non affectée	18	Diagnostic ligne K
7	Masse capteur de rapport engagé et capteur de position d'embrayage	19	Information contacteur de capot
		20	Alimentation (+ 5 V) - capteur rapport engagé et capteur de position d'embrayage
8	Non affectée		
9	Information capteur de rapport engagé	21	Non affectée
10	Information angle papillon des gaz retransmise par calculateur injection	22	Information capteur de position d'embrayage
11	Information régime moteur par calculateur d'injection	23	Information capteur de vitesse véhicule
		24	Contacteur de pressostat (GEP)
12	Capteur de levier de vitesses (tiré)	25	Contacteur de porte

Il gère les différents organes composant l'embrayage piloté.

Le calculateur reçoit l'information **+ APC** par la voie **4** en provenance de la bobine du relais de pompe (**762**).

free download from VEIKL.com

EMBRAYAGE
Schéma électrique



PRC11967

free download from VEIKL.com

REPERTOIRE DES ORGANES

104	Contacteur de démarrage
120	Calculateur injection essence
155	Contacteur feux de recul
172	Feu arrière droit
173	Feu arrière gauche
180	Feuillure de porte conducteur
225	Prise diagnostic
232	Relais de démarrage
236	Relais pompe à carburant
250	Capteur de vitesse véhicule
260	Boîtier fusibles habitacle
261	Autoradio
267	Répétiteur droit
296	Relais shunt feux de brouillard
299	Platine de servitude
438	Contacteur capot moteur
466	Boîtier shunt
597	Boîtier fusibles moteur
724	Groupe électropompe embrayage piloté
725	Electrovanne embrayage piloté
726	Capteur de vitesse engagée
727	Capteur position vérin embrayage
728	Capteur levier de vitesses
730	Calculateur embrayage piloté
762	Relais groupe électropompe embrayage piloté
763	Bruiteur alerte embrayage piloté

R1	Planche de bord / Arrière droit
R67	Avant moteur / Moteur
R107	Planche de bord / Avant moteur
MK	Masse électrique pied avant gauche
MH	Masse électrique moteur
NA	Masse électronique pied avant droit

VEIKL.com
free download from

DESCRIPTION

Le calculateur commande la pompe du **GEP** en mettant par sa voie **4**, la bobine du relais du **GEP** (**762**) à la masse.

Il est situé sur la platine (**597**).

Relais de démarreur (232)

DESCRIPTION

Le calculateur autorise le démarrage du moteur en mettant par sa voie **16** la bobine du relais démarrage (**232**) à la masse :
- si le moteur est à l'arrêt,
- si la boîte de vitesses est au point mort,
- s'il n'y a aucune action sur le levier de vitesses (contact tiré et poussé ouvert),
- si aucun défaut majeur n'a été détecté.

Il est situé sur la platine fusibles (**260**).

Bruiteur (763)

DESCRIPTION

Le calculateur avertit par des messages sonores le conducteur en cas :
- de manoeuvres dangereuses pour l'embrayage ou pour le conducteur. On ne saurait trop insister sur le fait que le conducteur doit prendre en compte le message du bruiteur l'invitant à ne pas quitter le véhicule, moteur tournant, avec une vitesse d'engagée,
- de détection de défauts.

Pour connaître la liste des messages sonores et leur signification, se reporter au chapitre "**Diagnostic**".

Le calculateur commande le bruiteur par sa voie **15**.

Si la liaison entre le bruiteur et la voie **15** du calculateur est coupée, celui-ci sera activé en continu jusqu'à la remise en état de la liaison électrique.

free download from VEIKL.com

VEHICULE ET MOTEUR A L'ARRET

A l'arrêt, l'embrayage est en position embrayée.

A la mise du contact, le calculateur de l'embrayage piloté effectue les contrôles suivants :
- contact tiré / poussé non actionné,
- moteur à l'arrêt,
- aucun défaut critique n'a été relevé durant la dernière mission.

Si les contrôles sont positifs, le calculateur met à la masse la bobine du relais du moteur de pompe (**762**). La pompe génère une pression hydraulique.

Pour pouvoir démarrer le moteur, il faut que **le point mort soit sélectionné**. Si c'est le cas, le calculateur au travers de l'électrovanne :
- commande le débrayage,
- met à la masse la bobine du relais du démarreur (**232**) (le démarrage peut avoir lieu avant que la pression soit suffisante pour ouvrir complètement l'embrayage).

Si le véhicule est resté immobilisé avec un rapport engagé (dans une pente par exemple), les contrôles mentionnés précédemment et la mise sous pression du système sont effectués.

Cependant, le débrayage ne sera pas réalisé tant que le conducteur n'aura pas appliqué une charge sur le levier de vitesses. Cette charge provoquera le débrayage et permettra donc de sélectionner le point mort et par conséquent de démarrer.

VEHICULE A L'ARRET, MOTEUR TOURNANT

L'embrayage est en position débrayée lorsque la voiture est :
- au point mort,
- en stationnement,
- moteur tournant au régime de ralenti.

L'embrayage est en position léchage lorsque la voiture est :
- avec un rapport engagé,
- en stationnement,
- moteur tournant au régime de ralenti.

Dans cette position, le véhicule reste immobilisé.

DEMARRAGE DU VEHICULE

Pour faire démarrer le véhicule, le conducteur sélectionne une vitesse.

Pour débuter la phase embrayage, le calculateur a besoin de deux informations :
- une information position accélérateur supérieure à un seuil prédéterminé,
- un régime moteur supérieur au minimum de **400 tr/min**. par rapport au régime de ralenti mémorisé (le régime varie en fonction de la température du moteur ; moteur chaud, il est de **740 tr/min.**). Il faudra donc un régime de **740 + 400**, soit **1 140 tr/min**.

La mémorisation du régime de ralenti par le calculateur d'embrayage piloté a lieu véhicule à l'arrêt, moteur tournant.

Lorsque le conditionnement d'air est sélectionné, le calculateur d'injection fixe le régime de ralenti pour un moteur chaud à **880 tr/min**. Pour pouvoir différencier une hausse de régime due à l'action du conducteur d'une hausse de régime due à la sélection du conditionnement d'air, le calculateur d'embrayage piloté reçoit l'information conditionnement d'air sélectionné.

Si le rapport choisi pour démarrer le véhicule provoque un patinage excessif, le calculateur déclenche une alarme sonore et ce, durant tout l'événement.

Pour déceler un patinage de l'embrayage, le calculateur d'embrayage piloté compare les informations vitesse moteur et vitesse véhicule en fonction du rapport engagé.

Si on laisse une voiture à l'arrêt, moteur tournant avec une vitesse engagée, descendre une pente et prendre de la vitesse, il y aura un embrayage progressif à une vitesse donnée.

free download from VEIKL.com

MONTEE DES VITESSES

Pour changer de vitesse, le conducteur applique une charge sur le levier de vitesses en le tirant ou en le poussant et relâche en même temps la pression exercée sur la pédale d'accélérateur. Ces actions provoquent le débrayage et permettent au conducteur d'engager un nouveau rapport.

La fin du changement de vitesses est détectée quand le signal provenant du capteur de vitesse engagée se trouve dans une plage attribuée à un rapport donné.

A partir de ce point, l'embrayage est à nouveau engagé.

Il ne sera pas tenu compte de toute autre charge sur le levier de vitesses exercée dans la même direction que celle appliquée pour effectuer le dernier changement de vitesses, et cela ne provoquera pas de débrayage. De plus, l'effort exercé sur le levier lorsqu'on laisse la main par inadvertance sur celui-ci n'est pas suffisant pour relier l'un des deux contact à la masse. Ces deux paramètres évitent les débrayages inopinés.

DESCENTE DES VITESSES

Cette manœuvre est réalisée de la même manière que celle décrite ci-dessus (la pression sur le levier de vitesses s'exerce, la pression du pied sur la pédale d'accélérateur est relâchée et le levier de vitesses est amené à la position voulue). Si le conducteur désire augmenter le confort du changement de vitesses, et qu'il a l'habitude de faire monter la vitesse du moteur temporairement avant de sélectionner la vitesse inférieure, il pourra accomplir cette manœuvre en accélérant quand le levier de vitesses passe par le point mort.

Si le conducteur sélectionne un rapport susceptible de provoquer un sur-régime (exemple : de 5ème en 2ème), le réengagement de l'embrayage sera piloté pour limiter le régime moteur (**6 000 tr/min.** pour les moteurs à essence).

Il y aura patinage jusqu'à ce que la vitesse véhicule et la vitesse moteur en fonction du rapport engagé soient compatibles.

Le conducteur sera averti par une alarme sonore.

ARRET APRES ROULAGE

Quand la voiture s'arrête, l'embrayage se dégage pour éviter le calage du moteur.

Si on relève le pied de la pédale d'accélérateur, le véhicule est freiné par le frein moteur jusqu'au régime de ralenti mémorisé plus **200 tr/min.** A ce moment-là, l'embrayage se dégage en position léchage.

COUPURE DU CONTACT

Après avoir mis la clé de contact à la position "**Arrêt**", le calculateur restera en fonction quelques secondes pour effectuer les opérations suivantes :

- charger les défauts détectés précédemment (ou présents dans le système) dans la mémoire non volatile,
- maintenir l'embrayage débrayé un laps de temps afin de permettre au moteur de s'arrêter,
- permettre à l'embrayage de s'engager progressivement.

free download from VEIKL.com

DEMARRAGE A LA POUSSETTE

On suppose que la tension de la batterie est dans des limites acceptables **> 7 volts**.

Si on met la clé de contact en position "**Marche**", cela permettra au système embrayage piloté d'atteindre la pression de fonctionnement et de dégager l'embrayage si la boîte de vitesses est au point mort.

Si la batterie ne dispose pas d'une tension suffisante, l'embrayage ne se désengagera pas. Il est alors déconseillé d'essayer de pousser le véhicule ou de le remorquer pour le faire démarrer.

Si l'embrayage est désengagé et que la boîte de vitesses est au point mort, on pourra pousser le véhicule ou le remorquer. A une vitesse de **7 km/h**, un bip sera émis, on pourra sélectionner le 2ème rapport, ce qui provoquera l'engagement de l'embrayage et l'entraînement du moteur. Une fois le moteur lancé, on peut alors sélectionner le point mort et accélérer la vitesse du moteur selon les besoins.

FONCTIONNEMENT EN MODE DEGRADE

Il est possible de continuer de conduire la voiture même si des défauts mineurs ont été détectés. En cas de défauts mineurs intermittents, une stratégie permet un fonctionnement normal, une fois le défaut disparu.

S'il s'agit d'un défaut majeur, le système sera coupé. Dans la plupart des cas, ceci se traduira par l'engagement lent de l'embrayage (l'embrayage restera engagé s'il était déjà dans cet état). Toutefois, dans certaines circonstances : si le véhicule se déplace à une vitesse inférieure à **4 km/h**, et que l'on appuie sur la pédale de l'accélérateur à moins de **10 %** de sa course complète, l'embrayage se désengagera.

Si l'alimentation électrique du système est accidentellement coupée, l'embrayage s'engagera. Le temps du réembrayage est défini par le passage de l'huile à travers un ajutage.

Si un défaut a été enregistré au cours du dernier essai, à la prochaine mise sous tension le bruiteur sonnera trois fois. Si le défaut ne réapparaît pas pendant l'essai en cours, l'avertissement sera annulé à la prochaine mise du contact.

PARTICULARITE

Le système compense l'usure de l'embrayage.

Pour lire cette usure, se reporter au chapitre "**Lecture usure embrayage**").

free download from VEIKL.com

EMBRAYAGE
Identification calculateur

L'identification du calculateur se fait à l'aide de la référence **M.P.R.**

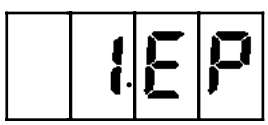
Brancher la valise **XR25** sur la prise diagnostic.

Mettre le sélecteur sur **S8**.

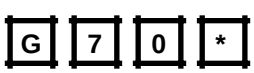
Mettre le contact.

Frapper sur le clavier le code de l'embrayage piloté.

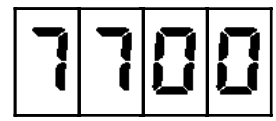
Sur l'afficheur apparaît :



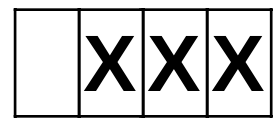
Frapper sur le clavier :



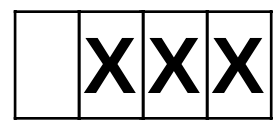
Sur l'afficheur apparaissent les quatre premiers chiffres de la référence (exemple) :



Puis, les trois suivants :



Puis les trois derniers :



La référence apparaît sous la même forme une seconde fois.

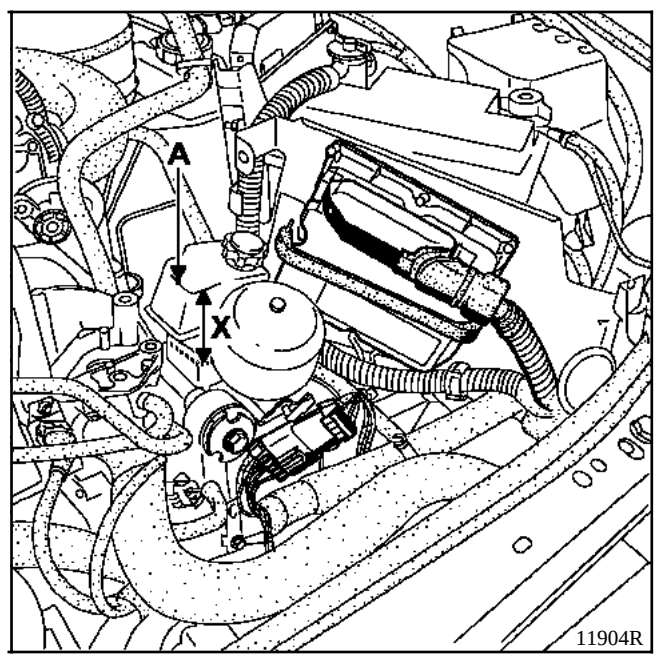
Type véhicule	Type moteur	Type BVM
X57	D7F	JB1 087

free download from VEIKL.com

CONTROLE DU NIVEAU

Le contrôle du niveau s'effectue après avoir déchargé l'accumulateur (voir page suivante), véhicule à l'arrêt et horizontal.

Le niveau de liquide hydraulique ne doit pas être inférieur de **X = 5 cm** par rapport au point (A). Si le niveau est inférieur, remettre du liquide de frein **CASTROL** de type **Dot 3** (vérifier s'il n'y a pas de fuite).



free download from VEIKL.com

Il faut décharger la pression de l'accumulateur :
- avant toute intervention sur l'ensemble **GEP-vérin**,
- pour effectuer le contrôle du niveau de liquide hydraulique.

CONDITIONS DE DECHARGE

- Régime moteur nul.
- Vitesse véhicule nulle.

METHODE DE DECHARGE A L'AIDE DE LA VALISE XR25

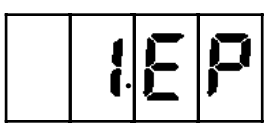
Brancher la valise **XR25** sur la prise diagnostic.

Mettre le sélecteur sur **S8**.

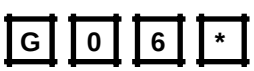
Mettre le contact.

Frapper le code de l'embrayage piloté :

Sur l'afficheur apparaît :

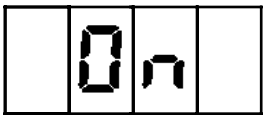


Frapper sur le clavier :

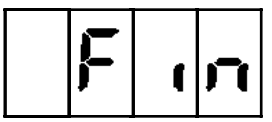


Sur l'afficheur apparaît si les conditions ont été respectées :

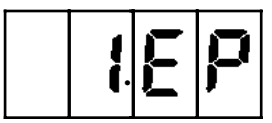
Puis **10 fois** :



Puis :



Puis :



Renouveler l'opération une seconde fois en frappant sur le clavier **G06*** (le vérin actionne la fourchette d'embrayage tant qu'il y a de la pression).

L'accumulateur est déchargé.

Couper le contact, effectuer l'opération que vous avez à réaliser.

METHODE DE DECHARGE MANUELLE

Enlever le fusible **30 A** du groupe hydraulique, situé sur la platine dans le compartiment moteur.

Mettre le contact, appuyer et relâcher l'accélérateur jusqu'à l'immobilisation du vérin, couper le contact et remettre le fusible après avoir effectué l'opération que vous avez à réaliser.

IMPORTANT : la décharge de l'accumulateur provoque la mémorisation des défauts de pression. Par conséquent, il est nécessaire d'effacer la mémoire du calculateur (voir chapitre "**Diagnostic**").

VEIKL.com free download from

Pour le bon fonctionnement de l'embrayage piloté, il est nécessaire d'apprendre les positions **PF-PL** après un changement :

- du calculateur d'embrayage piloté,
- du potentiomètre de position papillon injection.

CONDITIONS D'APPRENTISSAGE

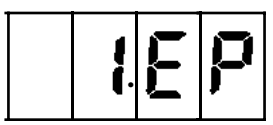
- Régime moteur nul.
- Vitesse véhicule nulle.
- Boîte de vitesses au point mort.

Brancher la valise **XR25** sur la prise diagnostic.

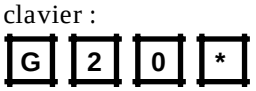
Mettre le sélecteur sur **S8**.

Frapper sur le clavier le code de l'embrayage piloté.

Sur l'afficheur apparaît :

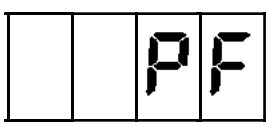


Frapper sur le clavier :



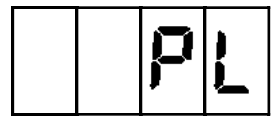
Sur l'afficheur apparaît :

Puis, si les conditions d'apprentissage ont été respectées, sur l'afficheur apparaît clignotant :



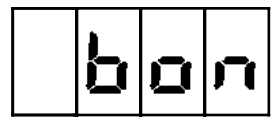
Valider le pied à fond (**PF**) en appuyant **5 secondes** à fond sur la pédale d'accélérateur, attendre le bip.

Sur l'afficheur, apparaît clignotant :

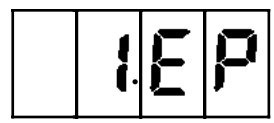


Valider le pied levé (**PL**) en relâchant la pédale d'accélérateur, attendre le bip.

Sur l'afficheur apparaît :



Puis :



IMPORTANT :

Effacer la mémoire du calculateur (voir chapitre "**Diagnostic**").

Couper le contact **10 secondes** pour mémoriser les nouvelles valeurs.

Remettre le contact.

Frapper le code de l'embrayage piloté.

Vérifier que la validation des positions **PF-PL** est effectuée. Le barregraphe **9D** doit être éteint.

Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur, le barregraphe **11D** doit s'éteindre, le **11G** doit s'allumer.

VEIKL.com
free download from

Pour le bon fonctionnement de l'embrayage piloté, il est nécessaire de faire un apprentissage des vitesses après :
- le changement du calculateur,
- la dépose du levier de vitesses ou de la tringlerie,
- la dépose de la boîte de vitesses,
- la dépose du capteur de vitesse engagée.

CONDITIONS D'APPRENTISSAGE

- Vitesse véhicule nulle.
- Régime moteur nul.
- Apprentissage **PF-PL** correct.

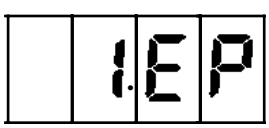
Brancher la valise **XR25** sur la prise diagnostic.

Mettre le sélecteur sur **S8**.

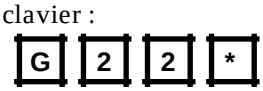
Mettre le contact.

Frapper sur le clavier le code de l'embrayage piloté.

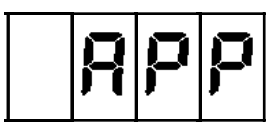
Sur l'afficheur apparaît :



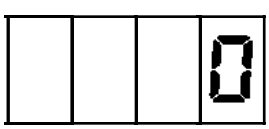
Frapper sur le clavier :



Sur l'afficheur apparaît :

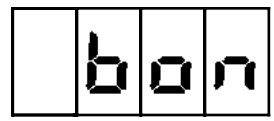


Puis, si les conditions d'apprentissage ont été respectées, apparaît clignotant :

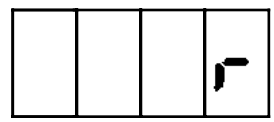


Mettre le levier de vitesses au point mort, attendre le bip.

Sur l'afficheur apparaît :

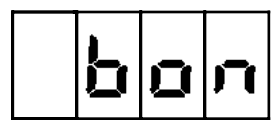


Puis clignotant :

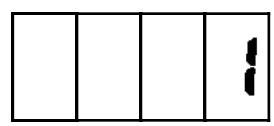


Passer la marche arrière tout en gardant le levier de vitesses poussé, attendre le bip.

Sur l'afficheur apparaît :

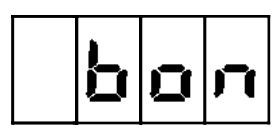


Puis clignotant :

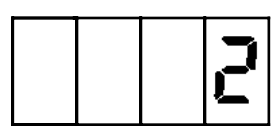


Passer la 1ère tout en gardant le levier de vitesses poussé, attendre le bip.

Sur l'afficheur apparaît :



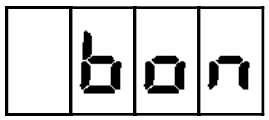
Puis clignotant :



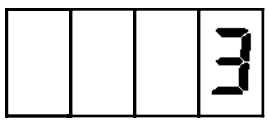
Passer la 2ème tout en gardant le levier de vitesses tiré, attendre le bip.

free download from VEIKL.com

Sur l'afficheur apparaît :

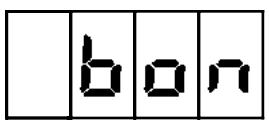


Puis clignotant :

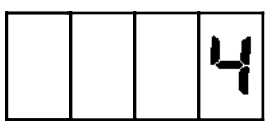


Passer la 3ème tout en gardant le levier de vitesses poussé, attendre le bip.

Sur l'afficheur apparaît :

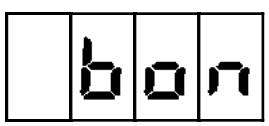


Puis clignotant :

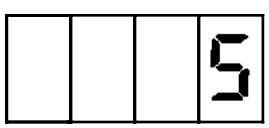


Passer la 4ème tout en gardant le levier de vitesses tiré, attendre le bip.

Sur l'afficheur apparaît :

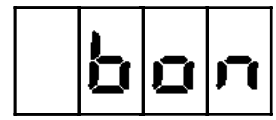


Puis clignotant :

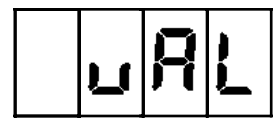


Passer la 5ème tout en gardant le levier de vitesses poussé, attendre le bip.

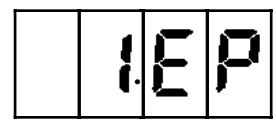
Sur l'afficheur apparaît :



Puis :



Puis :



IMPORTANT :

Couper le contact **10 secondes** pour mémoriser les nouvelles valeurs.

Remettre le contact.

Frapper le code de l'embrayage piloté.

Vérifier que l'apprentissage des vitesses est effectué. Le barregraphe **9G** doit être éteint.

Passer successivement du point mort en 1ère, 2ème, 3ème, 4ème, 5ème et marche arrière, les barregraphes **12G - 13 G - 13D - 14G - 14D - 15G - 15D** doivent respectivement s'allumer.

Effacer la mémoire du calculateur (voir chapitre "**Diagnostic**").

Mémoriser la date d'intervention Après-Vente (voir chapitre "**Ecriture date intervention Après-Vente**").

free download from VEIKL.com

Apprentissage point nul électrovanne et position vérin

Il est nécessaire de faire un apprentissage du point nul de l'électrovanne et de la position du vérin lors de :
- chaque dépose de l'ensemble **GEP-vérin**,
- la modification du réglage au niveau de la fourchette.

Cette opération est réalisée pour compenser les dispersions :
- de pression d'un **GEP** à l'autre,
- de position du vérin dues au système de réglage à gorges.

ATTENTION : cet apprentissage rend inexploitable la valeur d'usure de l'embrayage. Effectuer après cette opération, une mémorisation de la date d'intervention Après-Vente (voir chapitre "**Ecriture date intervention Après-Vente**").

CONDITIONS D'APPRENTISSAGE

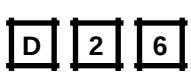
- Régime moteur nul.
- Vitesse véhicule nulle.
- Levier de sélection au point mort.

Brancher la valise **XR25** sur la prise diagnostic.

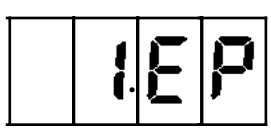
Mettre le sélecteur sur **S8**.

Mettre le contact.

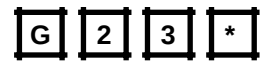
Frapper sur le clavier le code de l'embrayage piloté :



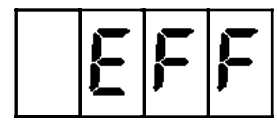
Sur l'afficheur apparaît :



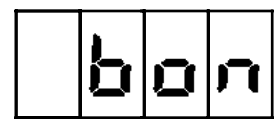
Frapper sur le clavier :



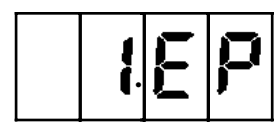
Sur l'afficheur apparaît :



Puis, si les conditions d'apprentissage ont été respectées :

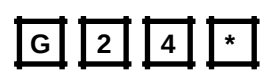


Puis :

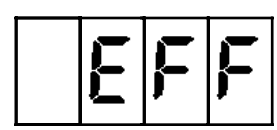


Le barregraphe **10G** doit s'allumer.

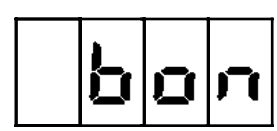
Frapper sur le clavier



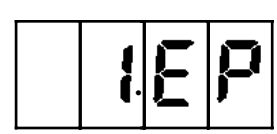
Sur l'afficheur apparaît :



Puis, si les conditions d'apprentissage ont été respectées :



Puis :



Le barregraphe **10D** doit s'allumer (le barregraphe **10G** doit toujours être allumé).

free download from VEIKL.com

Apprentissage point nul électrovanne et position vérin

IMPORTANT :

Couper le contact **10 secondes** pour valider l'effacement des valeurs.

A la remise du contact, ces deux apprentissages s'effectuent automatiquement.

L'avertisseur "**bip**" lorsque le calculateur mémorise les nouvelles valeurs.

Frapper le code de l'embrayage piloté.

Vérifier que l'apprentissage du point nul de l'électrovanne et de la position du vérin est mémorisé. Les barregraphes **10G** et **10D** doivent être éteints.

Si le barregraphe **10D** reste allumé (**2 dEF *30**), contrôler la référence du calculateur :

- si la référence est **77 00 102 015** (ancienne génération), ne pas tenir compte de l'allumage de ce barregraphe **10D**,
- si la référence est autre, effectuer l'apprentissage du point de léchage de l'embrayage en appliquant la procédure suivante :
  - faire chauffer le moteur jusqu'à déclenchement des **GMV**,
  - couper le contact,
  - débrancher la valise,
  - fermer le capot,
  - prendre la place du conducteur,
  - fermer toutes les portières,
  - serrer le frein à main,
  - démarrer le moteur,
  - appuyer sur la pédale de frein,
  - engager le rapport de 5ème (ne pas accélérer),
  - l'apprentissage est réalisé quand le bruiteur émet un bip,
  - couper le contact,
  - rebrancher la valise **XR25**.

Effacer la mémoire du calculateur (voir chapitre "**Diagnostic**"). Seuls les barregraphes **1D - 11D - 12G - 18G** doivent être allumés (également **10D** s'il s'agit du calculateur **77 00 102 015** (ancienne génération)).

free download from VEIKL.com

Le calculateur d'embrayage piloté permet de lire le niveau d'usure de l'embrayage.

Pour que la lecture soit crédible, il faut que les conditions suivantes soient respectées :
- calculateur d'origine,
- ensemble **GEP-vérin** non démonté depuis le montage usine,
- apprentissage position vérin non effectué depuis la sortie usine.

Pour savoir si ces critères sont respectés, utiliser la valise **XR25**.

Effectuer une lecture de la date d'intervention Après-Vente (voir chapitre "**Lecture date intervention Après-Vente**").

Si la date lue est **00-00-00**, l'usure délivrée par la valise **XR25** est crédible.

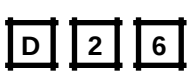
POUR LIRE L'USURE

Brancher la valise **XR25** sur la prise diagnostic.

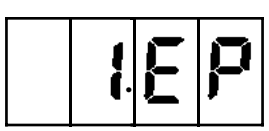
Mettre le sélecteur sur **S8**.

Mettre le contact.

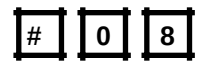
Frapper sur le clavier le code de l'embrayage piloté :



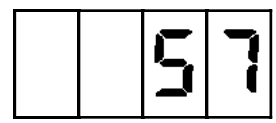
Sur l'afficheur apparaît :



Frapper sur le clavier :



La valeur d'usure (valeur sans unités) apparaît sur l'afficheur :



En fonction de celle-ci, vous pouvez effectuer votre diagnostic :

- embrayage neuf : 0
- embrayage usé : 59

VEIKL.com
free download from

Il est possible de lire dans la mémoire du calculateur la date à laquelle la dernière intervention sur l'embrayage piloté a été effectuée.

Pour cela :

Brancher la valise **XR25** sur la prise diagnostic.

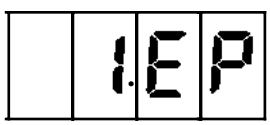
Mettre le sélecteur sur **S8**.

Mettre le contact.

Frapper sur le clavier le code de l'embrayage piloté :

D 2 6

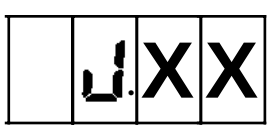
Sur l'afficheur apparaît :



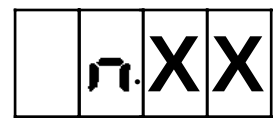
Frapper sur le clavier :

G 7 3 *

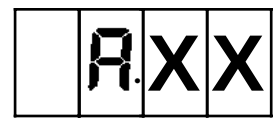
Sur l'afficheur apparaît le jour :



Puis le mois :

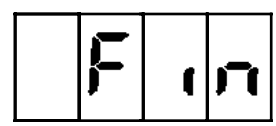


Puis l'année :

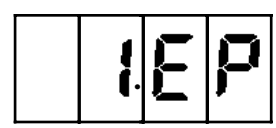


Puis de nouveau le jour, le mois et l'année.

Puis :



Puis :



free download from VEIKL.com

Ecriture date intervention Après-Vente

Il est **obligatoire** après chaque intervention sur l'embrayage piloté de mémoriser dans le calculateur la date d'intervention pour cela :

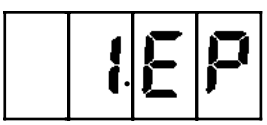
Brancher la valise **XR25** sur la prise diagnostic.

Mettre le sélecteur sur **S8**.

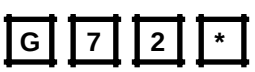
Mettre le contact.

Frapper sur le clavier le code de l'embrayage piloté :

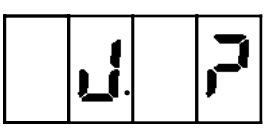
Sur l'afficheur apparaît :



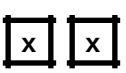
Frapper sur le clavier :



Sur l'afficheur apparaît :

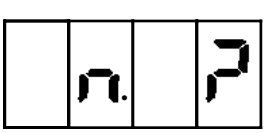


Frapper sur le clavier le jour de l'intervention (la dizaine, puis l'unité).

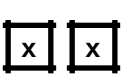


Valider en appuyant sur :

Sur l'afficheur apparaît :

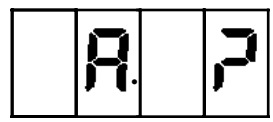


Frapper sur le clavier le mois de l'intervention (la dizaine, puis l'unité)

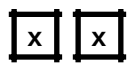


Valider en appuyant sur :

Sur l'afficheur apparaît :

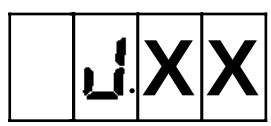


Frapper sur le clavier l'année de l'intervention (la dizaine, puis l'unité) :

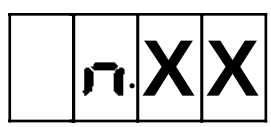


Valider en appuyant sur :

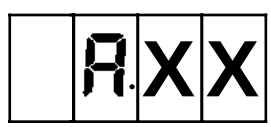
Sur l'afficheur apparaît :



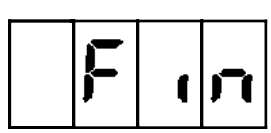
Puis :



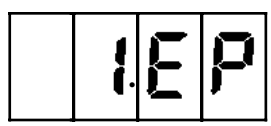
Puis :



Puis de nouveau le jour, le mois et l'année.
Puis :

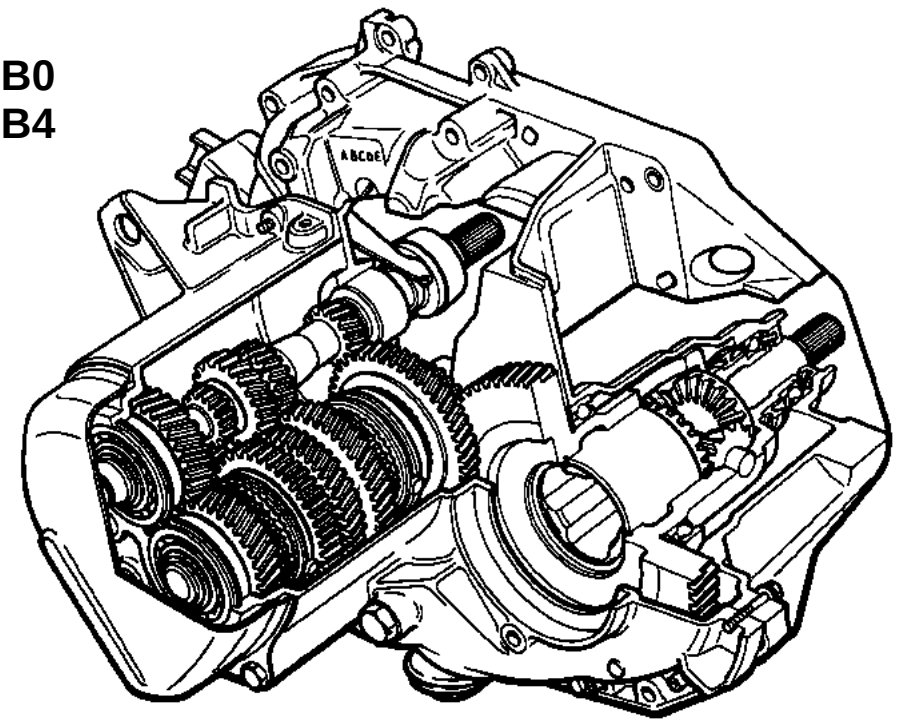


Puis :



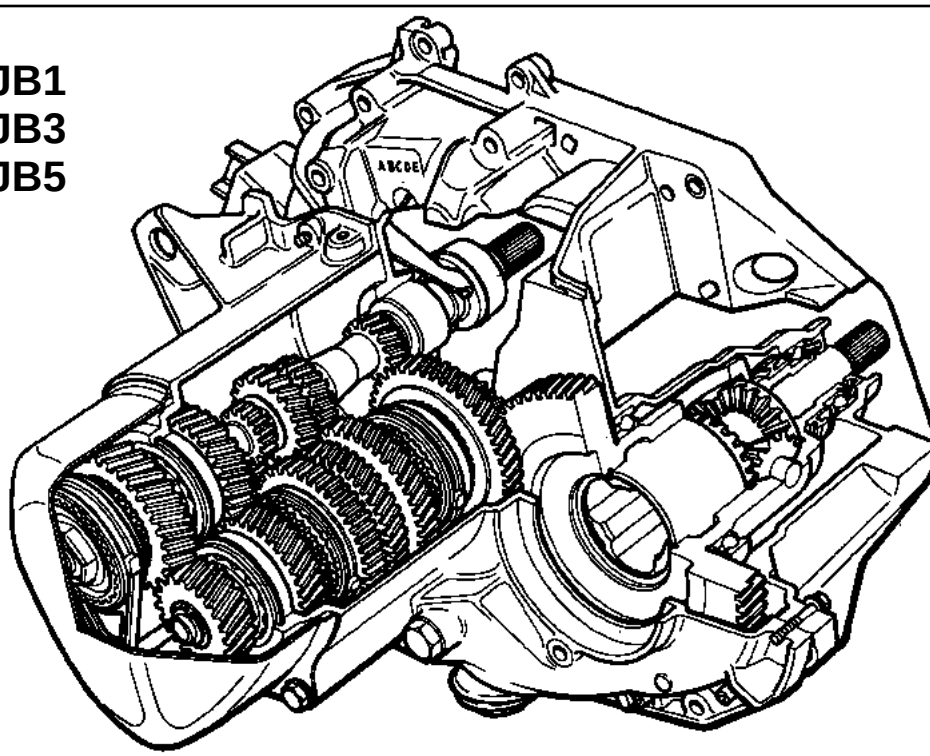
VEIKL.com
free download from

JB0
JB4



DI2101

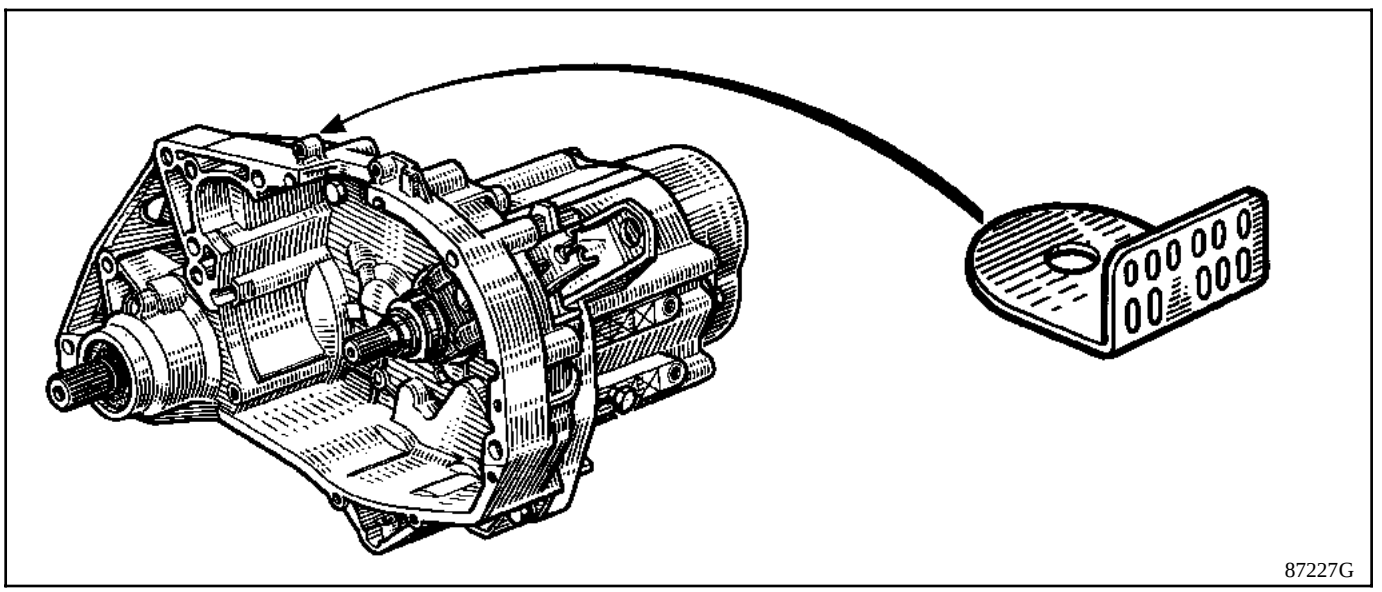
JB1
JB3
JB5



DI2102

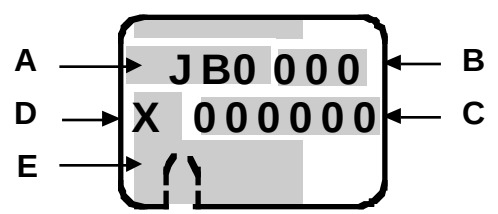
free download from VEIKL.com

Types boîtes de vitesses	Manuel de réparation traitant des boîtes de vitesses
JB / JC	B.V. JB / JC



Une plaquette de marquage, située sur le carter d'embrayage, indique :

A le type de la boîte
B l'indice de la boîte
C le numéro de fabrication
D l'usine de fabrication
E une encoche lorsque la boîte est assemblée avec un moteur **C** ou **E**



REPERAGE BICOLORE

JB0 - JB1 - JB3 - JC5

Les **2/3** de la surface sont peints d'une couleur propre à chaque type de boîte de vitesses permettant l'appariement avec les transmissions.

Le **1/3** restant de la surface est peint d'une couleur spécifique en fonction de l'indice de la boîte de vitesses.

JB4 - JB5

Repérage bicolore (vert et saumon) en deux bandes égales.

VEIKL.com
free download from

Indice	Véhicule	Couple cylindrique	Couple tachymètre	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	Marche AR
JB0									
031	B / C / S 571	16/55	21/20	11/41	21/43	28/37	31/28	-	11/39 26
032	B / C / S 572 B / C 57A B / C 57F B / C / S / 57R 3 / 5 57F	16/57							
034	B / C / S 572 B / C / S 57A B 57N B / C / S 57R		21/19						
JB1									
038	B / C / S 571	16/57	21/20	11/41	21/43	28/37	30/29	39/31	11/39 26
043	B / C / S 572 B / C 573 B / C / S 57A B / C 57B B / C 57T B 57N 3 / 5 57R 3 / 5 57L								
045	B 57N / P		21/19		22/41			41/31	
046	B / C / S 572 B / C / S 57R B / C 57S C / S 57A 3 / 5 57F 3 / 5 57J	14/59	21/20	11/34		28/37	30/29	39/31	
053	B / C 57B C 57T B / C 57J C 573							41/31	
061	B / C / S 577	16/55		11/41	21/43	28/39	34/35	34/28	
062	B / C / S 57A B / C 57F S 571 / 572 3 / 5 57G 3 / 5 57R	16/56							

free download from VEIKL.com

Indice	Véhicule	Couple cylindrique	Couple tachymètre	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	Marche AR
JB1 (suite)									
071	5 57B B / C 57B B / C 57T B 572 B / C 573	16/57	21/20	11/41	21/43	28/37	30/29	39/31	11/39 26
074	B / C 57N C 57J B 57P	15/58	21/19						
080	B / C 57B B / C 57J B / C 57Y	15/56				28/39	34/35	34/28	
082	3 / 5 57K 3 / 5 57Y	16/57				28/37	30/29	39/31	
085	3 / 5 / 6 57K 3 / 5 57Y	15/56				28/39	34/35	34/28	
087	3 / 5 / 6 57K 3 / 5 57Y							39/32	
104	B / C 57C B / C / S 57I B / C 57L B57 C / L / I 3 / 5 / 6 57N	17/56	21/20			28/37	30/29	39/31	
105	B / C / S 57I B / C 57L 3 / 5 / 6 57N B / C 576								
131	6 57H / M						30/39	41/31	
138	3 / 5 / 6 57K 3 / 5 57Y					28/39	34/35	39/32	
140	B / C 57J	15/56						34/28	
141	B / C 57J	14/59			22/41	28/37	30/29	41/31	
152	3 / 6 57N	17/56			21/43	28/37		39/31	
153	3 / 5 / 6 57N					37/28		39/31	
154	3 / 5 / 6 57M							41/31	
194	5 / 6 57M	15/61	21/19			28/39	34/35	39/32	

free download from VEIKL.com

Indice	Véhicule	Couple cylindrique	Couple tachymètre	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	Marche AR
JB3									
041	B / C 57C B / C / S 57I B / C / S 57L B / C / S 576	17/56	21/20	11/41	21/43	28/37	30/29	39/31	11/39 26
045	B / C / S / 574	16/55							
046	B / C / S 57C B / C 57U B / C / S 574	15/58		11/34	22/41			41/31	
048	C 57D C 575	14/59	21/19		19/35	25/33			
064	B / C 57C B / C / S 57I B / C / S 57L B / C 57V B / C / S / 576 3 / 5 / 6 57N 3 / 5 57U	15/56	21/20	11/41	21/43			39/31	
066	B / C 57C B / C 57U B / C 574 3 / 5 57N 3 / 5 57U	15/58		11/34	22/41	28/37		41/31	
078	B / C 57H C 579 3 / 5 57E 3 57V	15/61	21/19						
103	B / C / S 57I B / C 57L B / C 576 3 / 5 / 6 57N	17/56	21/20	11/41	21/43	28/37		39/31	
152	3 57U								
153	3 57U	15/58		11/34	22/41	28/37		41/31	
154	3 57V	15/61	21/19						

free download from VEIKL.com

Indice	Véhicule	Couple cylindrique	Couple tachymètre	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	Marche AR
JB4									
004	B/C/S/ 571	16/56	21/20	11/41	19/39	25/33	31/28	-	11/39 26
006	B/C/S/ 571	16/57	21/19						
008	B/C/S/ 572		21/20						
JB5									
005	B/C/S/ 571	16/57	21/20	11/41	19/39	25/33	30/29	34/27	11/39 26
010	B/C/S/ 572	16/57							
015	B/C/S/ 572	14/59		11/34	19/35				
JC5									
014	C57 M	15/61	21/29	11/34	22/41	28/37	34/35	39/32	11/39 26

VEIKL.com
free download from

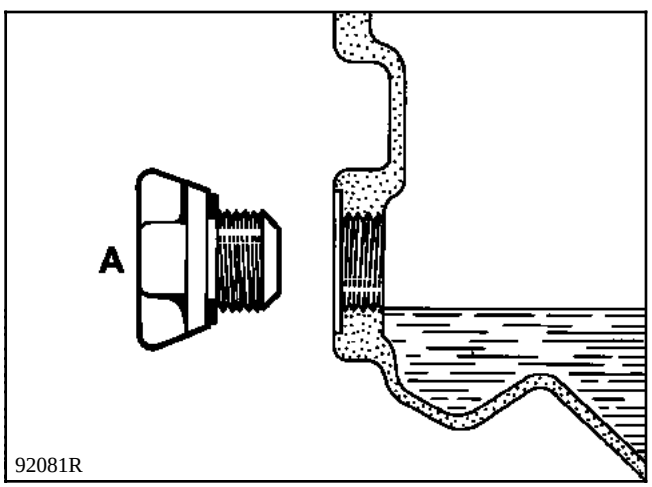
CAPACITE (en litres)

Boîte 4 vitesses		Boîte 5 vitesses	
JB0 JB2	3,25	JB1 JB3	3,40
JB4	2,80	JB5	2,90
		JC5	3,10

CONTROLE NIVEAU

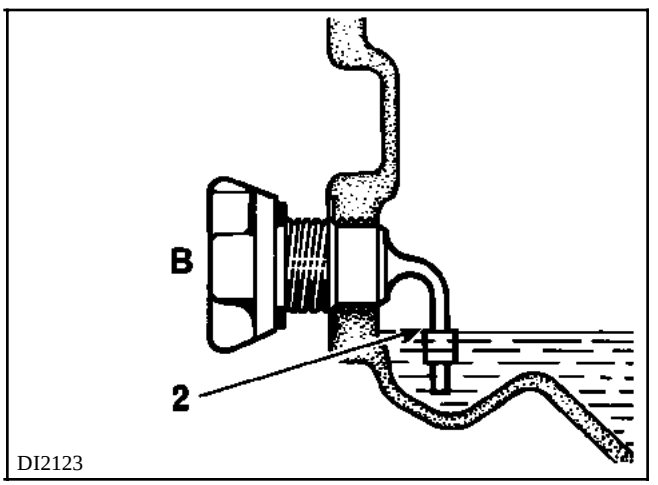
Il existe deux moyens de contrôle de niveau.

Bouchon (A) sans jauge



Remplir jusqu'au niveau de l'orifice.

Bouchon (B) avec jauge



Essuyer la partie jauge.

Remettre en place le bouchon sans le visser, jauge vers le bas.

Resssortir le bouchon, le niveau doit se situer sur le bossage (2).

QUALITE VISCOSITE D'HUILE

TRANSELF TRX 75/80 W

VEIKL.com
free download from

Précautions (huile TRX)

L'huile "**TRANSELF TRX**" est un produit de haute technologie nécessitant certaines précautions afin d'éviter l'introduction d'eau, qui, à très faible quantité, dégrade la qualité de l'huile et engendre un blocage de la boîte de vitesses ou du pont.

STOCKAGE ET UTILISATION

Tout bidon ouvert à l'utilisation doit faire l'objet d'une attention particulière en ce qui concerne son étanchéité, afin d'interdire l'introduction de matière ou d'eau dans celui-ci.

En particulier :

Stockage des bidons d'huile

Les bidons doivent être stockés :
- à l'abri des intempéries (pluie, neige, projections extérieures),
- dans un local sec (éviter les locaux proches des stations de lavage),
- fermés hermétiquement.

Stockage d'organes (boîte de vitesses ou pont)

Lors du stockage d'une boîte de vitesses ou d'un pont non vidangé, obturer les entrées d'air.

Stocker l'organe dans un local sec.

Utilisation de l'huile

Les bidons d'huile doivent être refermés après chaque utilisation.

Ne pas transvaser l'huile dans un récipient de plus grande capacité, ceci afin d'éviter de mettre en contact une grande surface d'huile avec l'air ambiant.

Lors de toute intervention sur une boîte de vitesses, nécessitant la vidange de celle-ci, l'huile doit être remplacée par de l'huile neuve.

Il convient également d'agiter les bidons avant le remplissage des boîtes de vitesses, surtout après une longue période de stockage.

Lavage sous pression (du véhicule ou d'un organe)

Obturer le reniflard de mise à l'air libre de la boîte de vitesses et du pont.

Si la boîte de vitesses est déposée, obturer correctement tous les orifices afin d'éviter l'introduction d'eau.

VEIKL.com
free download from

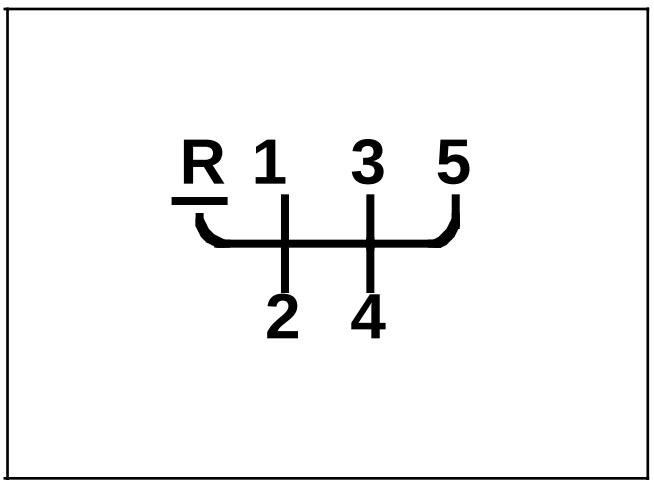
Les boîtes de vitesses :

JB0
JB4
JB2
} 4 vitesses avant
1 marche arrière

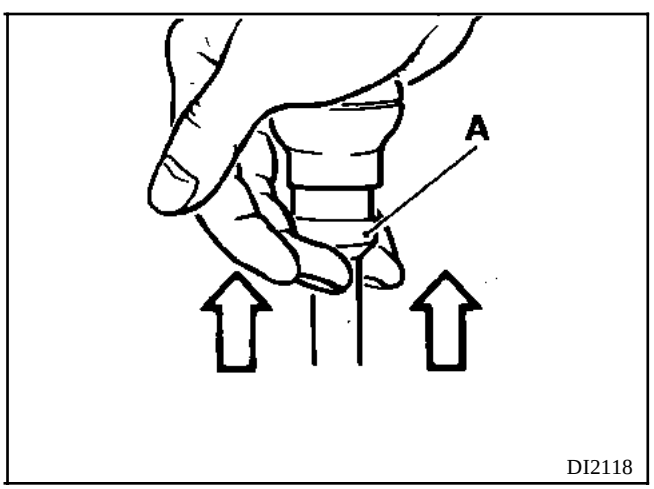
JB1
JB3
JB5
JC5
} 5 vitesses avant
1 marche arrière

sont équipées de synchroniseurs **BORG-WARNER**.

GRILLE DE VITESSES



Pour passer la marche arrière, soulever la gachette (A) et manoeuvrer le levier.



free download from VEIKL.com

TYPE	CONDITIONNEMENT	ORGANE
MOLYKOTE BR2	Berlingot d'1 kg	Pivot de fourchette de débrayage Alésage du tube guide de butée Cannelures de l'arbre d'embrayage Cannelures du planétaire droit
LOCTITE 518	Seringue de 24 ml	Faces d'assemblage des carters
LOCTITE FRENBLOC	Flacon de 24 cc	Pignon fixe de 5ème Moyeu de synchroniseur de 5ème Ecrou d'arbre primaire Vis d'arbre secondaire
RHODORSEAL 5661	Tube de 100 g	Extrémités des goupilles élastiques sur transmissions Filetage des contacteurs

Pièces à remplacer systématiquement

Lorsqu'elles ont été déposées :
- les joints papier,
- les joints toriques,
- les tubes guide de butée,
- les écrous d'arbre secondaire et différentiel,
- le pignon de tachymètre et son axe,
- la couronne tachymétrique,
- les goupilles élastiques,
- les bagues sous pignons.

VEIKL.com
free download from

BOITE DE VITESSES MECANIQUE
Boîte de vitesses (Dépose - Repose)

Sur les véhicules Motorisations "**C**" et "**E**", la boîte de vitesses peut être déposée seule.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B.Vi.	31 -01	Jeu de broches
T.Av.	476	Extracteur de rotules

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Boulons de biellette arrière de suspension pendulaire	6,5
Vis fixation du support de batterie sur longeron	2
Vis de fixation du soufflet de transmission	2,5
Vis fixation support sur boîte de vitesses	3,5
Vis de fixation des étriers de freins	10
Boulons de fixation de pied d'amortisseurs	11
Ecrou de rotule de direction	3,5
Ecrou de clavette sur porte-fusée	5,5
Vis de fixation des supports	4 à 5
Vis des roues	9

DEPOSE

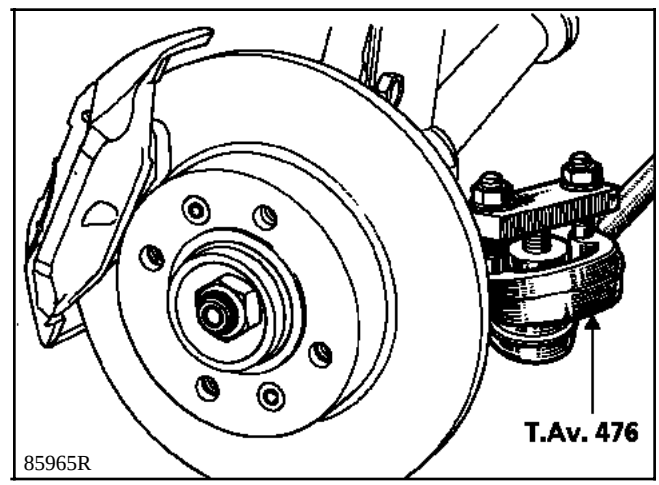
Placer le véhicule sur un pont ou sur des chandelles.

Débrancher la batterie.

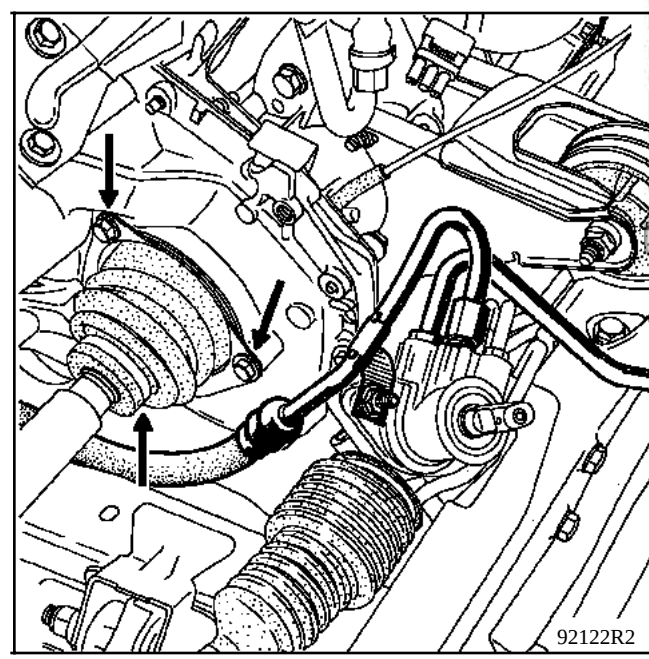
Déposer :
- le capot moteur,
- les roues avant.

Vidanger la boîte de vitesses.

Côté gauche du véhicule, déposer :
- la rotule de biellette de direction à l'aide de l'outil **T.Av. 476**,



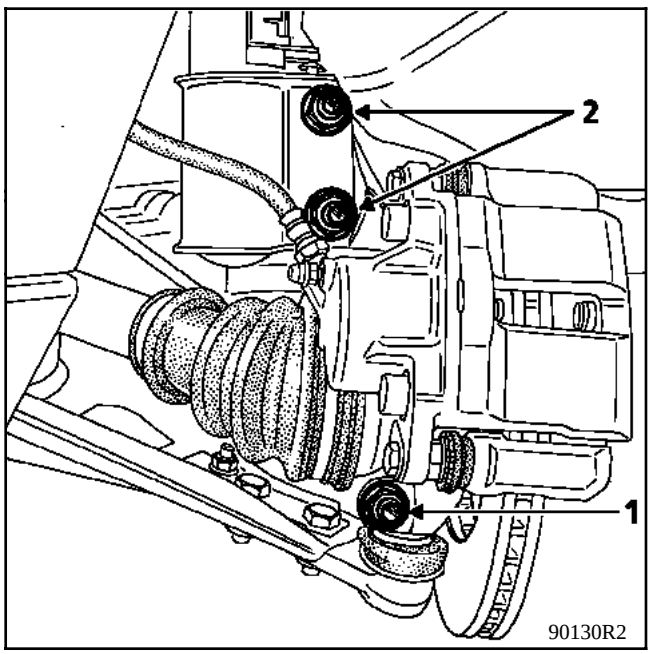
- les trois vis de fixation du soufflet de transmission,



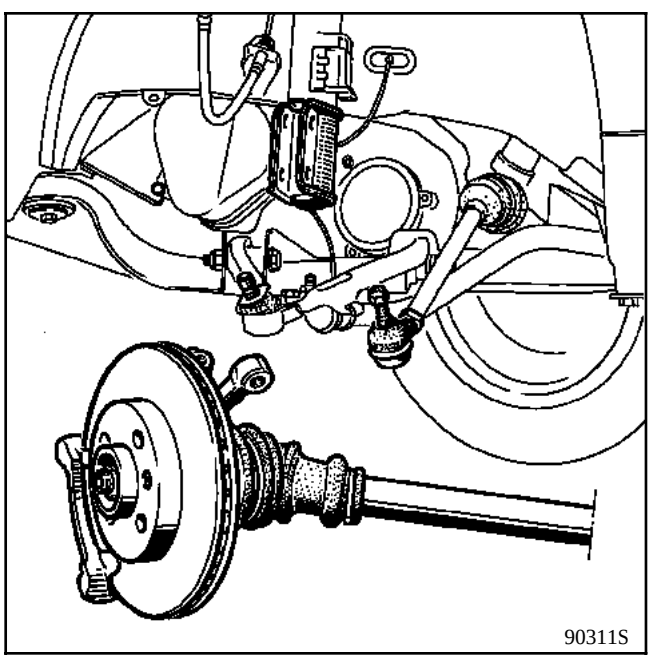
- les deux vis de fixation de l'étrier en fixant l'étrier au ressort de suspension afin d'éviter la tension du flexible.

free download from VEIKL.com

Déposer :
- les deux boulons (2) de fixation du pied d'amortisseur,
- l'écrou et la clavette (1),

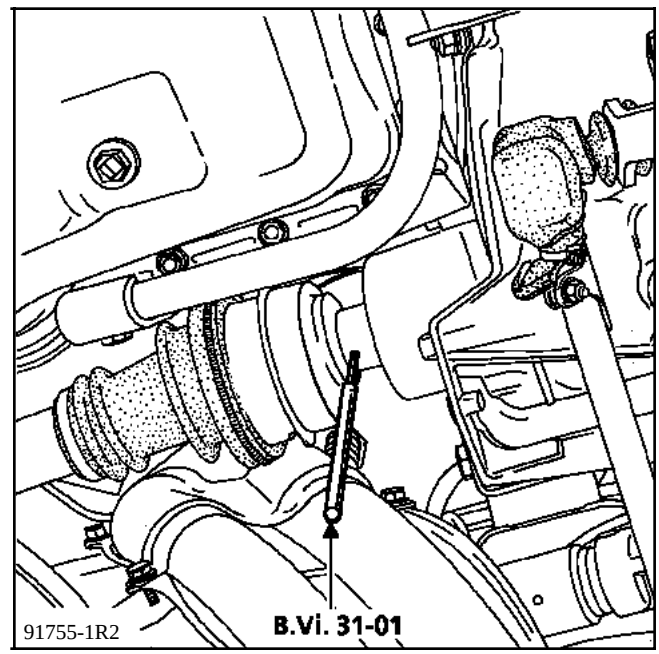


- l'ensemble transmission porte-fusée au niveau de la rotule inférieure.

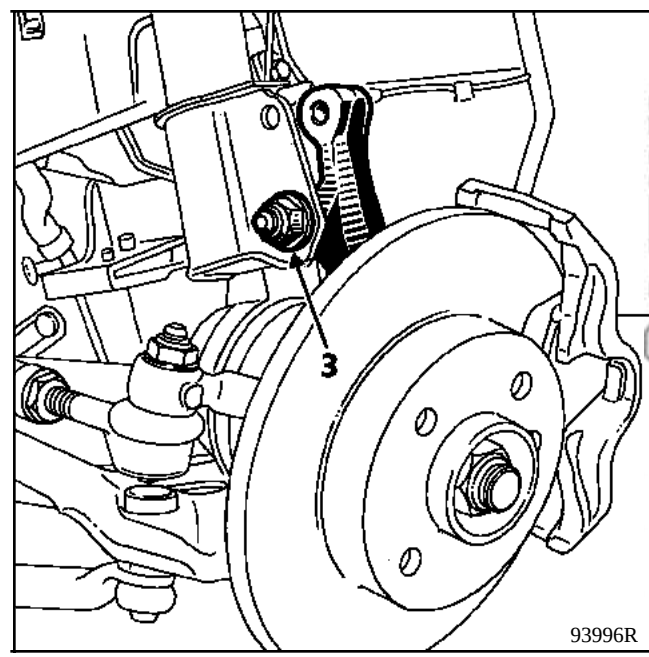


Vérifier que les galets de la transmission ne sortent pas à la main. Si c'est le cas, contrôler au remontage que les aiguilles ne soient pas tombées dans la boîte.

Côté droit du véhicule, déposer les goupilles de transmission à l'aide de l'outil **B. Vi. 31-01**.



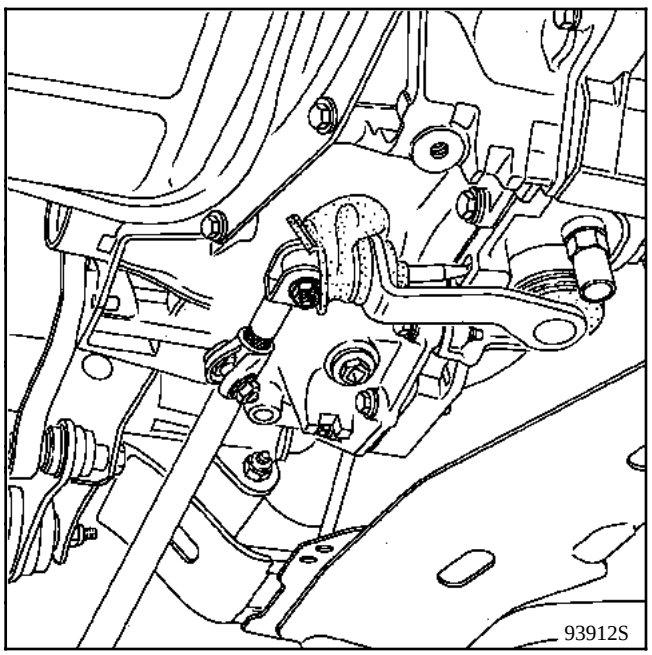
Desserrer le boulon inférieur (3) du pied d'amortisseur et déposer le boulon supérieur.



Basculer le porte-fusée et désaccoupler la transmission.

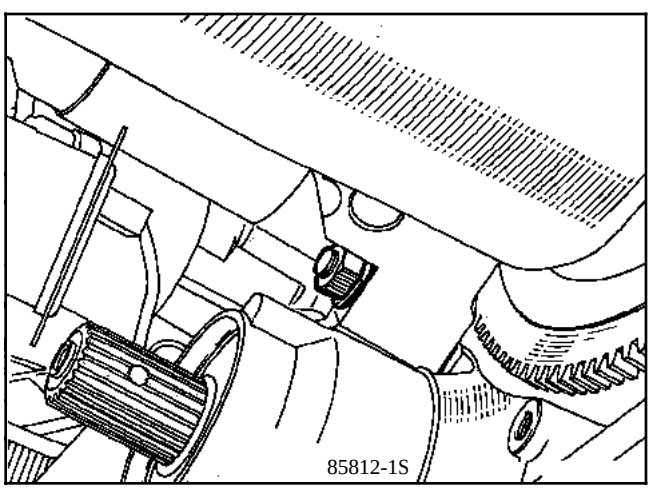
free download from VEIKL.com

Désaccoupler la commande de vitesses au niveau du levier de sortie de boîte après avoir dégagé le soufflet de protection.

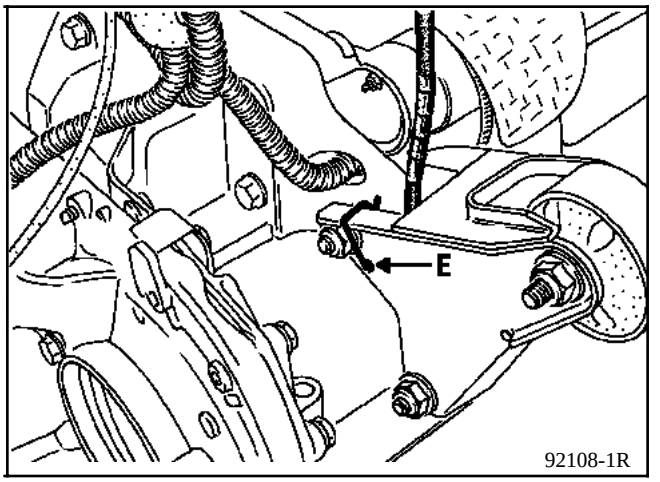


NOTA : tout démontage de la liaison biellette-chape implique un réglage de la commande de vitesses.

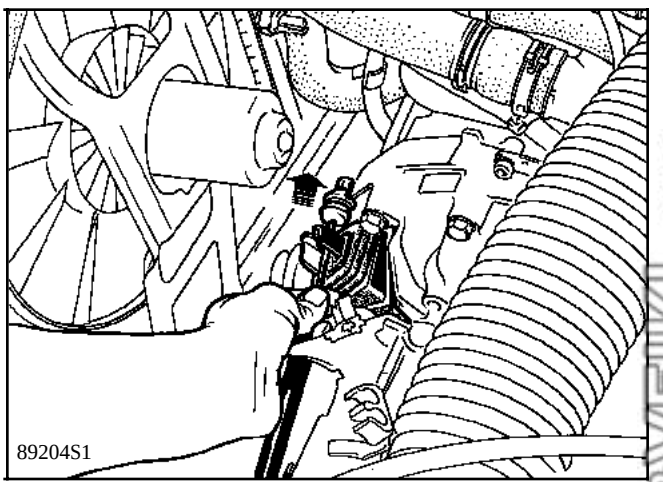
Déposer :
- la tôle de protection d'embrayage,
- l'écrou de fixation moteur-boîte.



Retirer l'épingle (E) et débrancher le câble de tachymètre.



Débrancher :
- le câble d'embrayage,

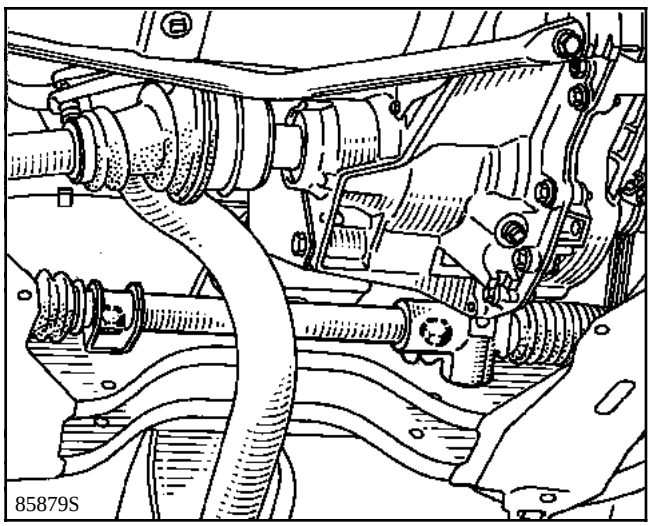


- la tresse de masse,
- le connecteur sur contacteur de feux de recul.

free download from VEIKL.com

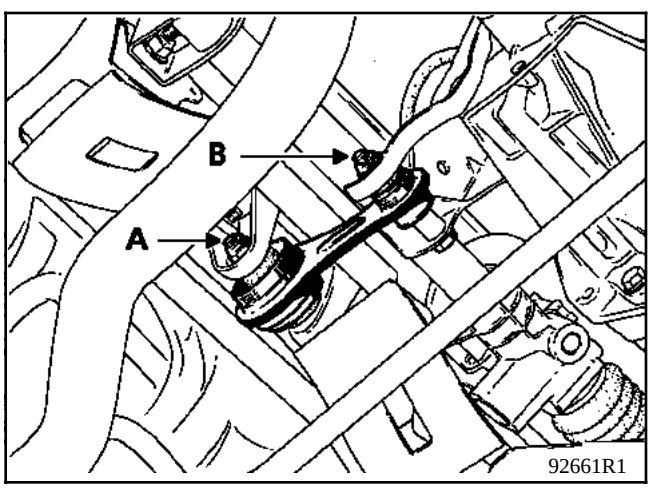
MOTEUR C

Déposer le tirant moteur-boîte.



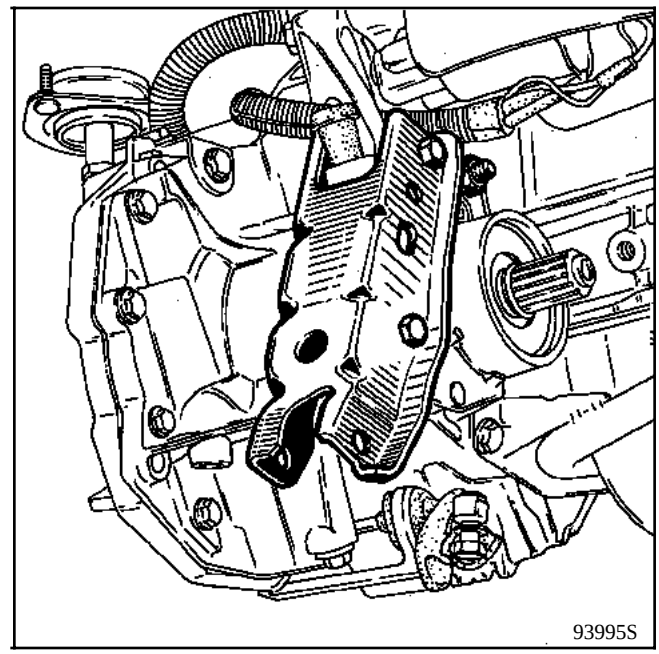
MOTEUR E

Desserrer sans le déposer, le boulon (A) puis déposer le boulon (B) de fixation de la biellette de suspension pendulaire.



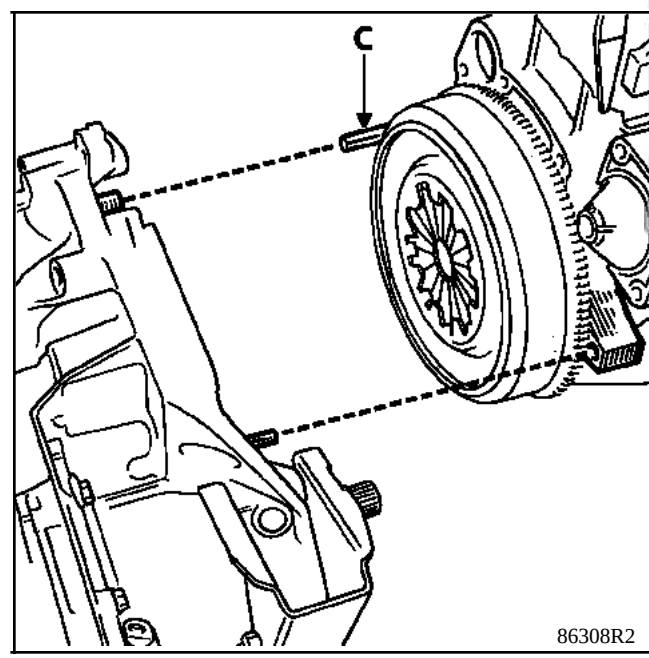
Vidanger le circuit de refroidissement.

Déposer :
- la durit supérieure,
- la tête du distributeur **HT** (Haute Tension),
- le boîtier **A.E.I.**,
- le support arrière.



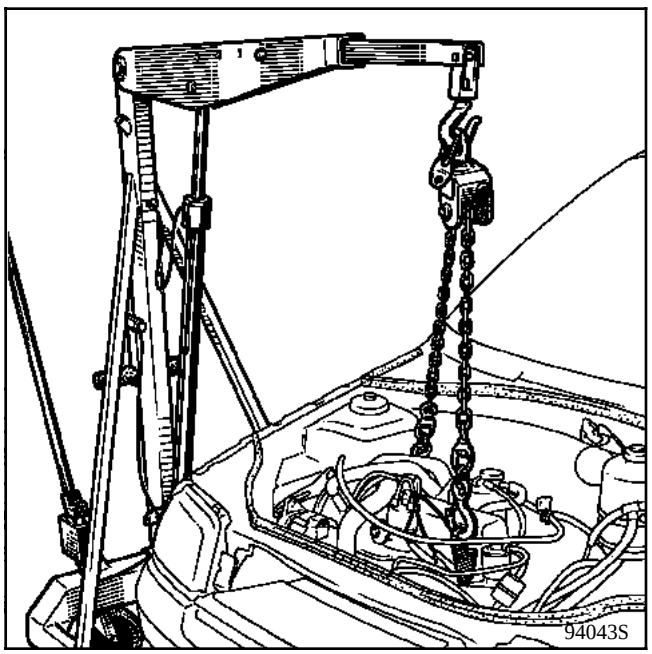
TOUS TYPES

Retirer le goujon (C).



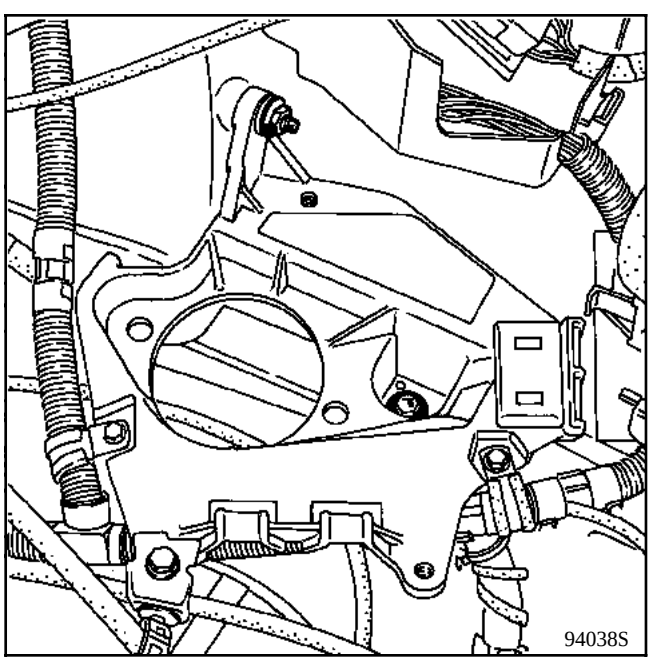
free download from VEIKL.com

A l'aide d'une grue d'atelier et d'un positionneur de charge, soulager le moteur.

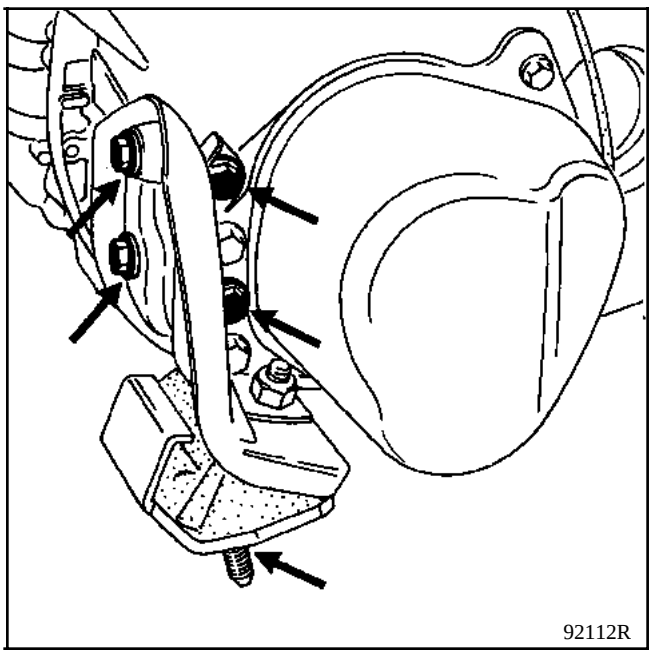


MOTEUR C

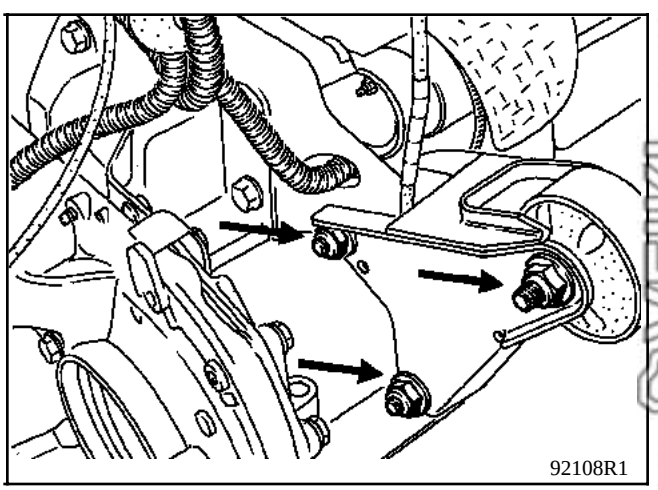
Déposer :
- le support de batterie,



- le boîtier de filtre à air,
- le support avant,



- le support central arrière.

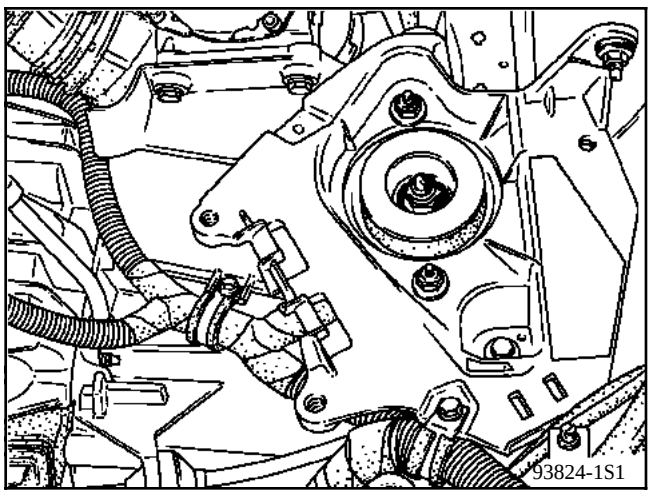


Dégager le câblage moteur.

free download from VEIKL.com

MOTEUR E

Déposer l'ensemble support-batterie et support pendulaire assemblés.



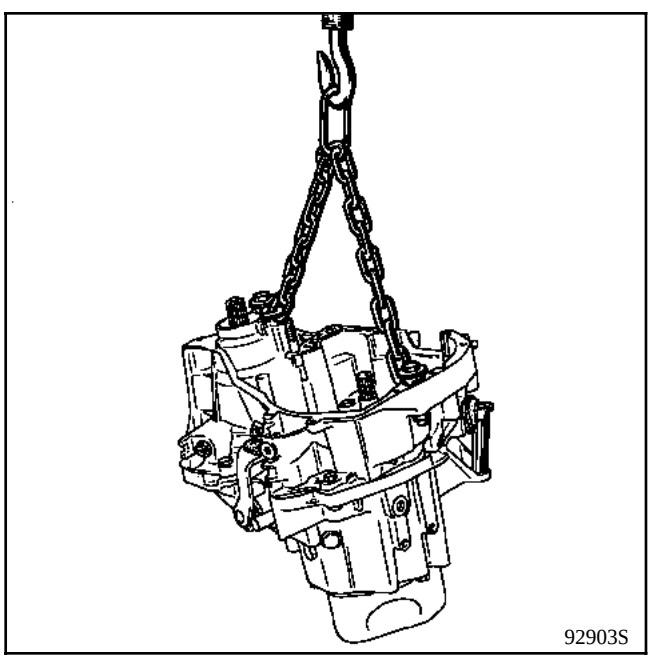
TOUS TYPES

Déposer les vis du tour de boîte et du démarreur.

Désaccoupler la boîte du moteur en glissant le carter de 5ème entre le longeron du véhicule et le berceau moteur.

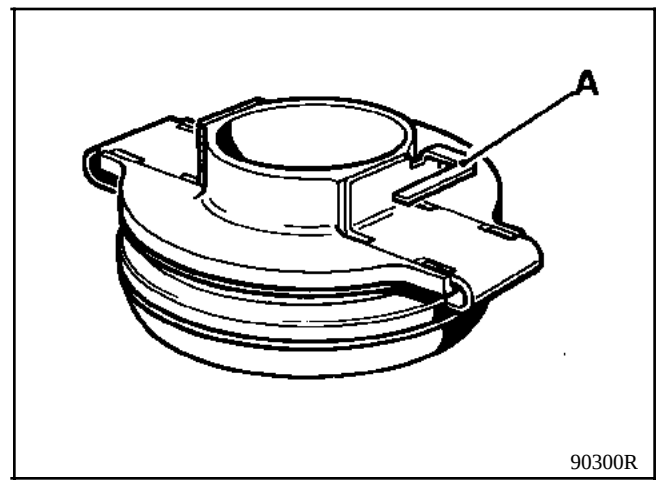
Accrocher la boîte de vitesses à une grue d'atelier en fixant les arrimages à la place de deux vis du tour de boîte.

Pivoter légèrement vers l'avant la boîte pour dégager la partie pont, puis retirer la boîte du véhicule.



REPOSE

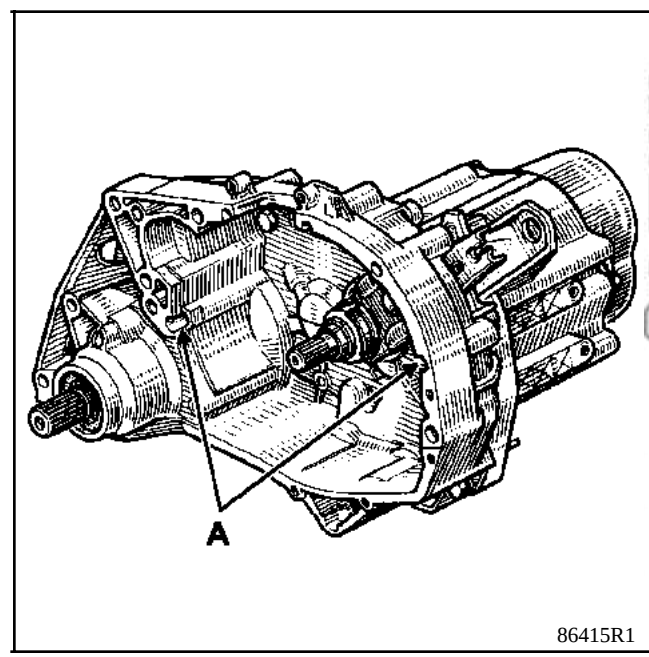
Immobiliser l'ensemble butée-fourchette.



Particularités

S'assurer de la présence et du positionnement des bagues de centrage moteur-boîte de vitesses :

A Boîte assemblée avec un moteur **C** ou **E**, douilles longues.



free download from VEIKL.com

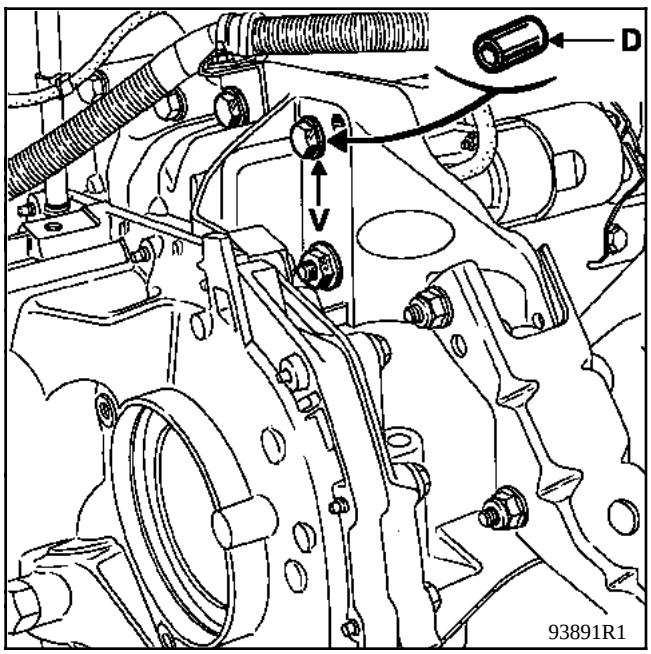
PRECAUTIONS IMPERATIVES A SUIVRE LORS DE LA REFECTION DE L'EMBRAYAGE

Faire coulisser, manuellement, le disque dans différentes positions sur les cannelures afin de répartir le lubrifiant de façon homogène.

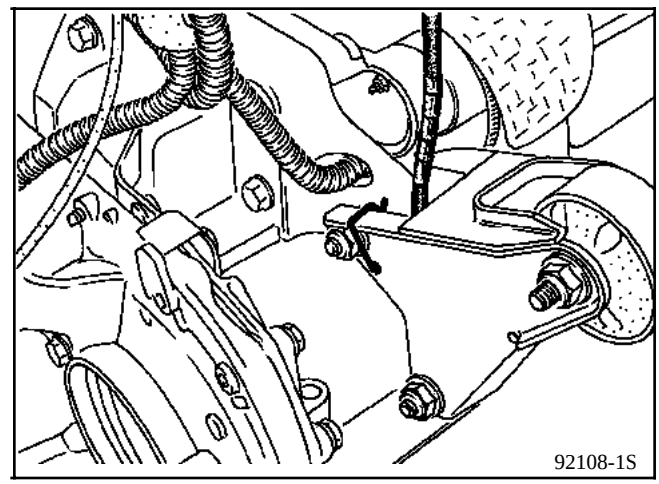
Assembler boîte de vitesses-moteur.

S'assurer de la mise en place correcte des bagues de centrage dans leur logement.

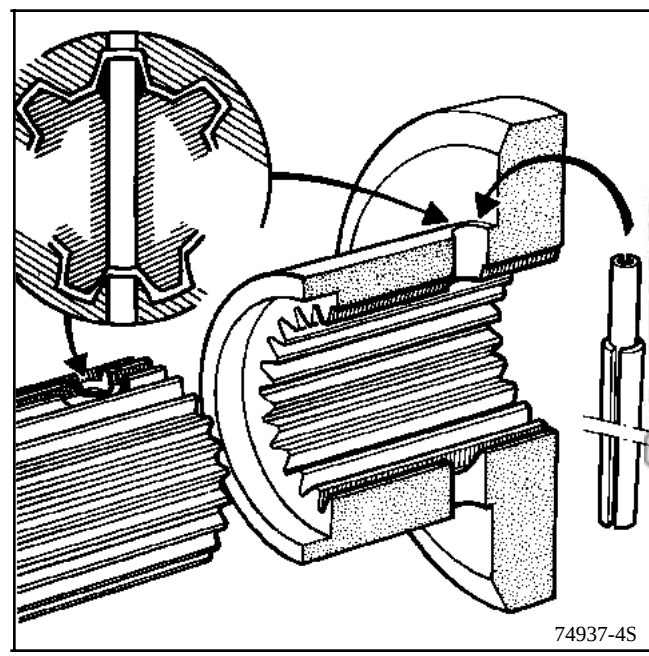
ATTENTION : placer correctement la vis (V) et la douille de centrage du démarreur (D).



Rebrancher le câble de tachymètre en respectant la position de l'épingle.



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.



free download from VEIKL.com

Un chanfrein d'entrée sur le planétaire facilite le montage des goupilles élastiques neuves.

Etancher les extrémités (**RHODORSEAL 5661**).

Monter les vis de fixation des étriers à la **LOCTITE FRENBLOC** et serrer les vis au couple.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les pistons en contact avec les plaquettes de freins.

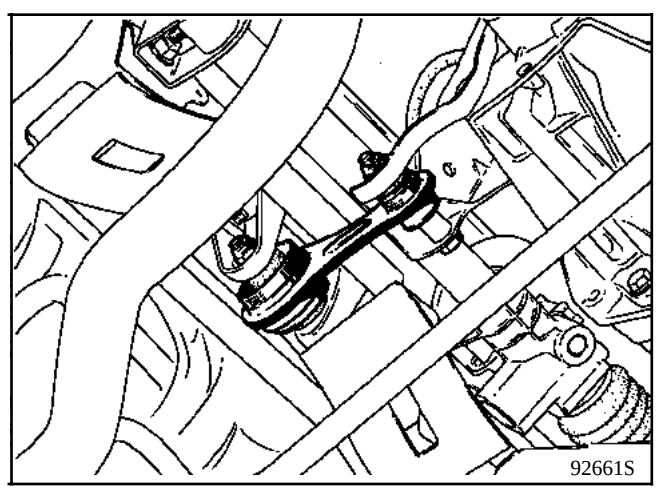
Serrer les vis et écrous aux couples préconisés.

Effectuer le remplissage de la boîte de vitesses.

MOTEUR E

Contrôler le réglage des supports (supérieurs) pendulaires (voir chapitre **19**).

Fixer la biellette arrière de suspension pendulaire.



Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement.

free download from VEIKL.com

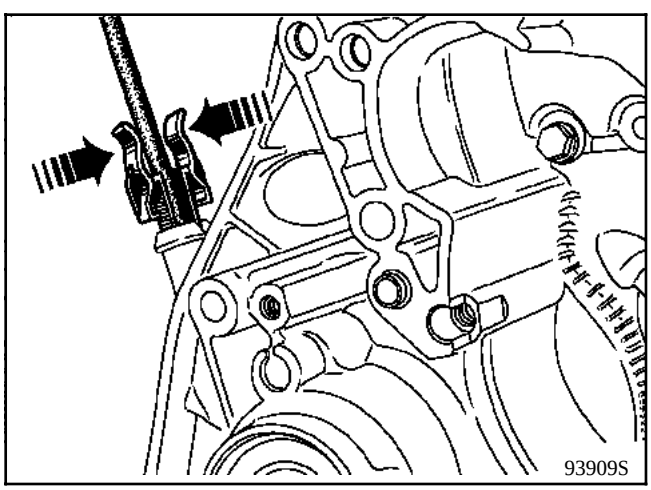
Sur les véhicules Motorisation "**F**" essence et diesel, on ne peut pas déposer la boîte de vitesses seule. Il est nécessaire de déposer préalablement l'ensemble moteur-boîte de vitesses (se reporter au chapitre **10**) et de les désaccoupler ensuite.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis fixation support pendulaire sur BV	**3,5**
Ecrous et vis de fixation carter embrayage sur moteur	**5**
Vis fixation élément protection d'embrayage	**2,5**
Bouchon de vidange	**1,8**
Bouchon de remplissage	**0,15**
Vis de fixation du soufflet de transmission gauche	**2,5**

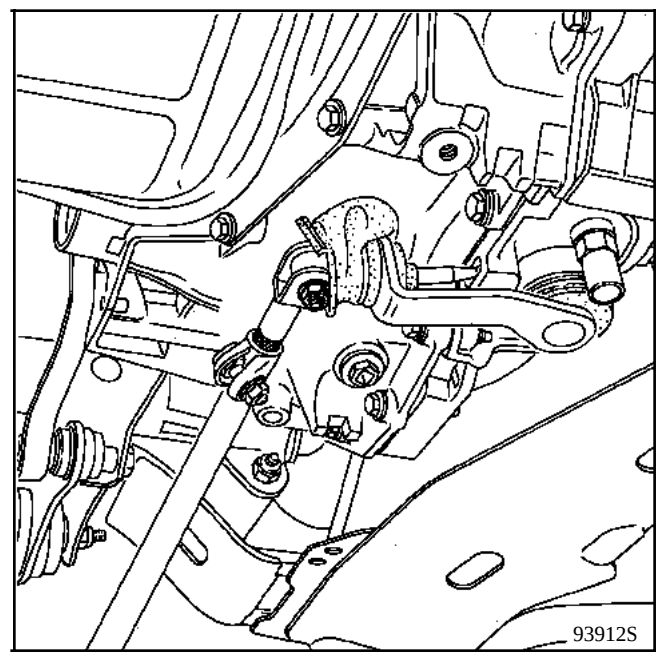
DEPOSE

Particularités

Fixation câble de tachymètre, pincer les languettes (flèches) et retirer le câble.

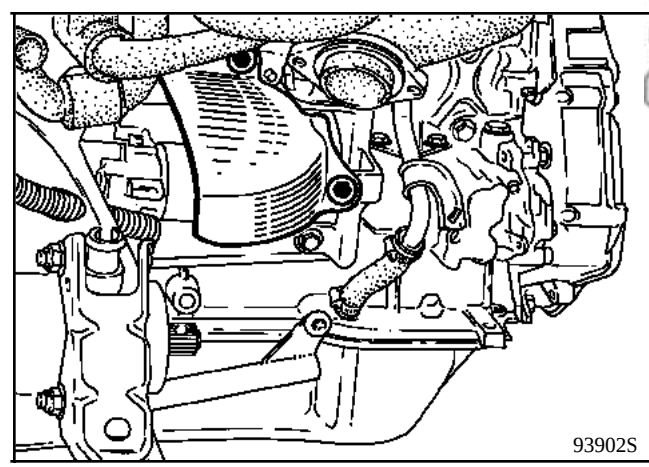


Désaccoupler la commande de vitesses au niveau du levier de sortie de boîte après avoir dégagé le soufflet de protection.



NOTA : tout démontage de la liaison biellette-chape implique un réglage de la commande de vitesses.

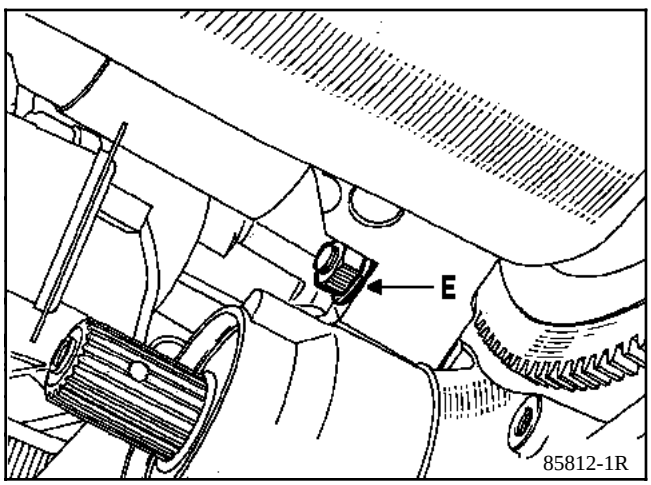
Déposer la tôle du démarreur.



free download from VEIKL.com

Débrancher les fils du démarreur.

Partie inférieure, déposer :
- l'écrou (E) de fixation moteur-boîte de vitesses,



- l'ensemble tirant-élément de protection d'embrayage.

Placer le moteur sur un support.

Déposer les vis du tour de boîte et du démarreur.

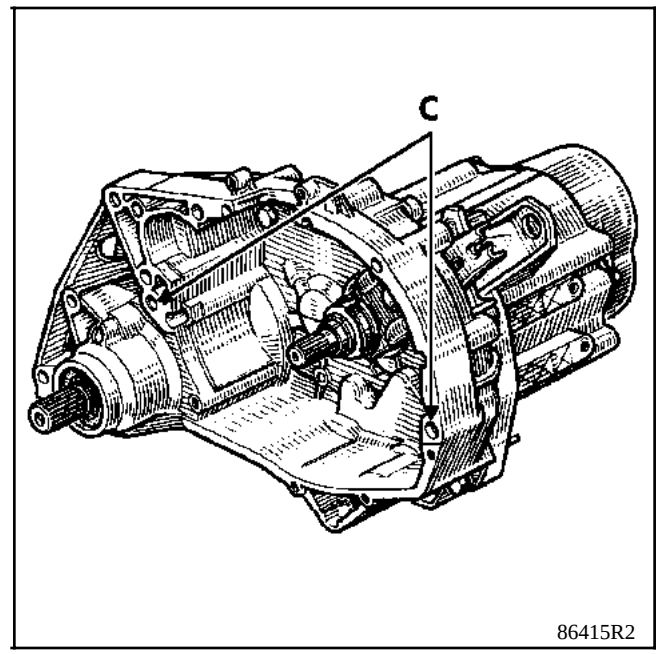
Accrocher la boîte de vitesses à une grue d'atelier et la désaccoupler du moteur.

REPOSE

Particularités

S'assurer de la présence et du positionnement des bagues de centrage moteur-boîte de vitesses :

C Boîte assemblée avec un moteur **F**, douilles courtes.

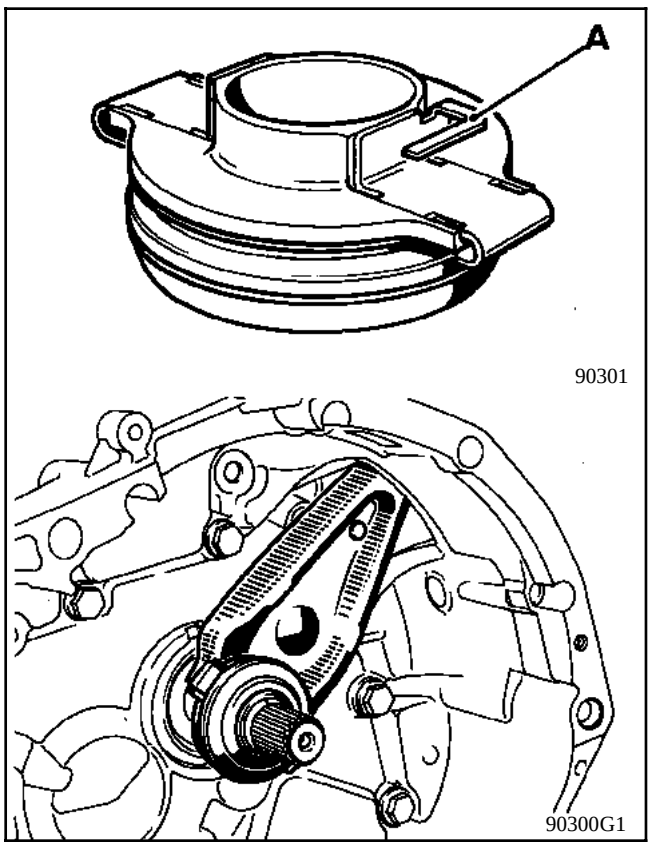


Enduire les parois du tube-guide et les patins de fourchette de graisse **MOLYKOTE BR2.**

Placer la fourchette et remettre le caoutchouc protecteur.

VEIKL.com
free download from

Mettre la butée sur le tube-guide en plaçant l'encoche (A) dans la fourchette.



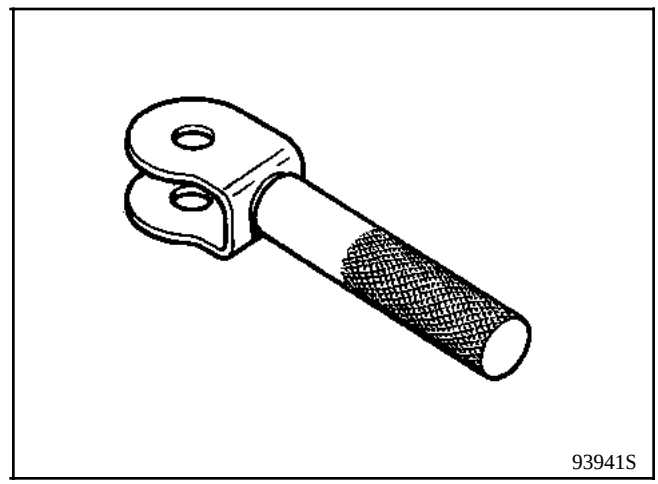
S'assurer du bon coulissement.

Ne plus soulever la fourchette car elle risquerait de se dégager de l'encoche (A) de la butée.

Assembler moteur-boîte de vitesses.

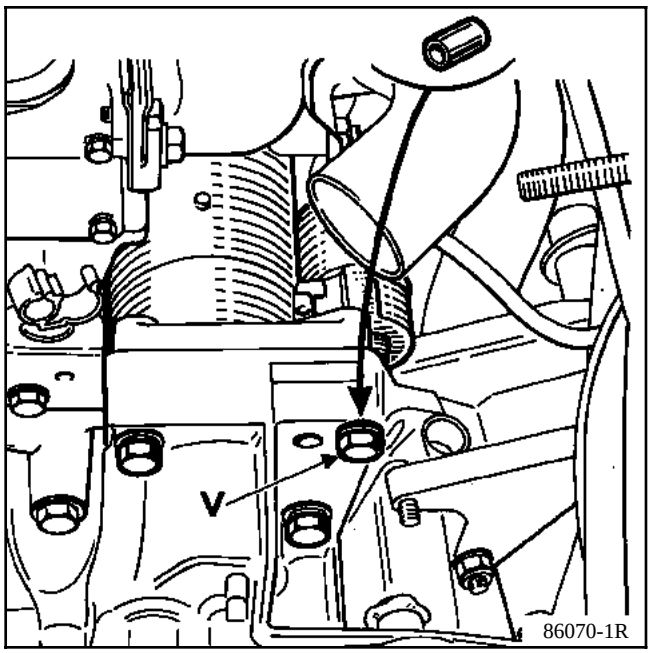
S'assurer de la mise en place correcte des douilles de centrage dans leur logement.

Vérifier le sens de montage de la chape sur le levier ; déport côté boîte.

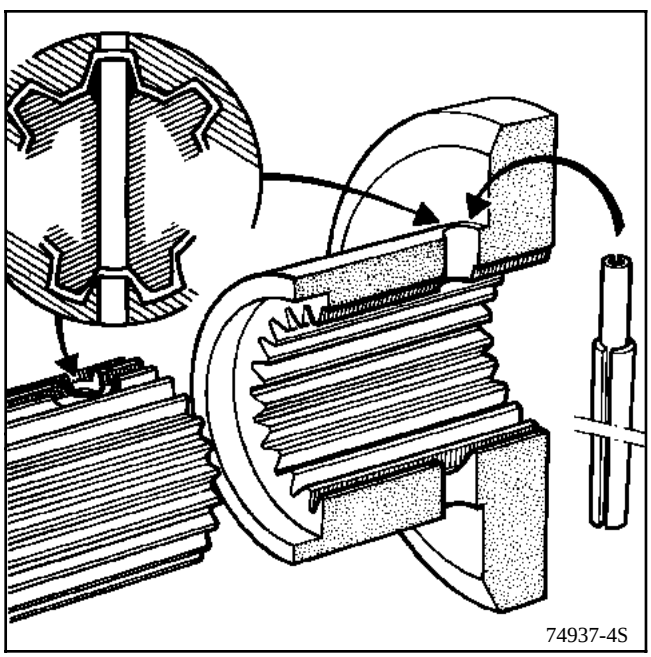


free download from VEIKL.com

ATTENTION : placer correctement la vis (V) et la douille de centrage du démarreur (D) .



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.



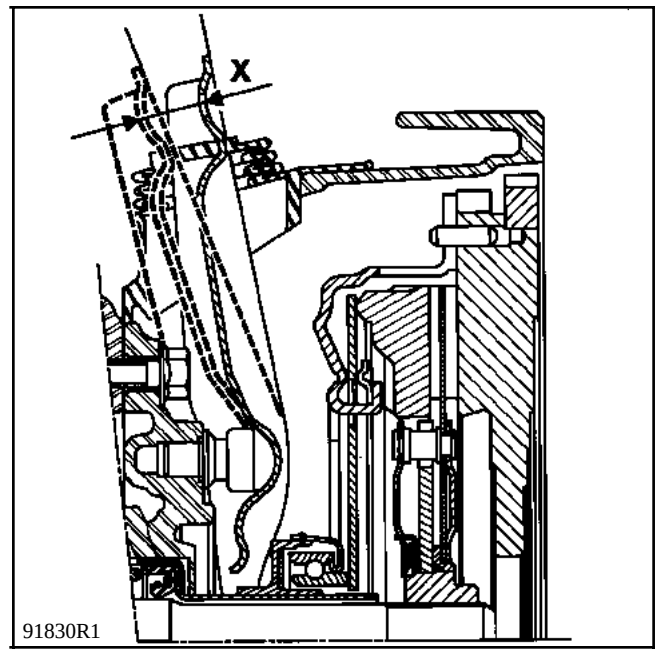
Un chanfrein d'entrée sur le planétaire facilite le montage des goupilles élastiques neuves.

Etancher les extrémités (**RHODORSEAL 5661**).

Après remontage de l'ensemble moteur-boîte sur véhicule :

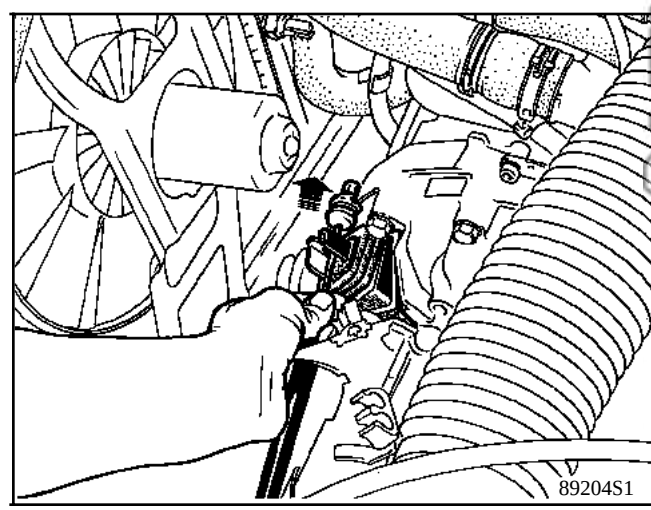
Vérifier la course de déplacement de fourchette. Elle doit être de :

X = 17 à 18 mm



Tirer sur le câble au niveau de la fourchette d'embrayage sur la boîte de vitesses.

Le câble doit avoir au minimum **2 cm** de "**mou**" de câble.



Ces contrôles permettent de vérifier le bon fonctionnement de rattrapage automatique de débrayage.

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B.Vi.	31 -01	Jeu de broches
T.Av.	476	Extracteur de rotules
Mot.	1040 -01	Chariot pour berceau
MATERIEL INDISPENSABLE		
Vérin d'organes Support moteur		

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Boulons de biellette arrière de suspension pendulaire	6,5
Vis fixation du support de batterie sur longeron	2
Vis de fixation du soufflet de transmission	2,5
Vis fixation support sur boîte de vitesses	3,5
Vis fixation d'étrier de freins	3,5
Boulons de fixation de pied d'amortisseurs	11
Ecrou de rotule de direction	3,5
Ecrou de clavette sur porte-fusée	5,5
Vis de fixation des supports	4 à 5
Vis des roues	9

DEPOSE

Placer le véhicule sur un pont deux colonnes.

Débrancher la batterie.

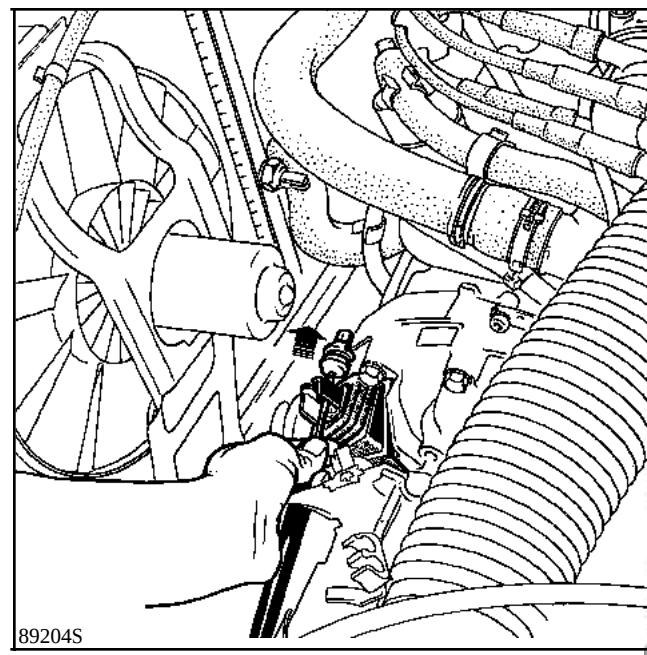
Déposer :
- le capot moteur,
- la batterie.

Débrancher :
- le calculateur d'injection,
- le connecteur niveau de liquide de frein.

Déposer le support calculateur d'injection.

Dégrafer le câblage électrique.

Déposer :
- le tuyau d'entrée d'air,
- les fixations de masse sur la boîte,
- le câble d'embrayage.

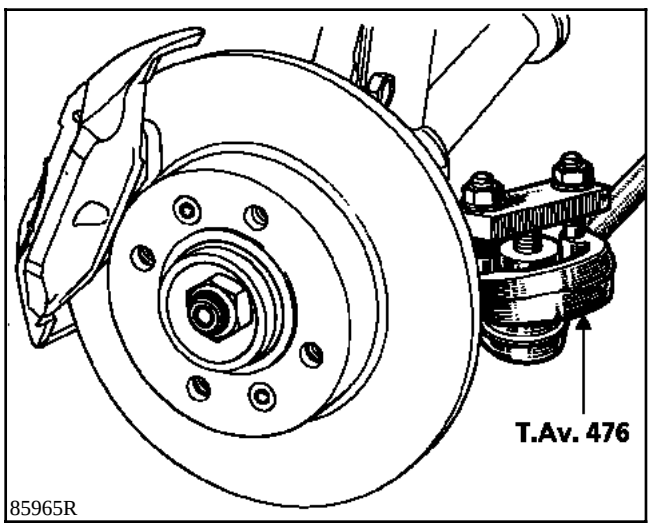


Déposer les roues avant.

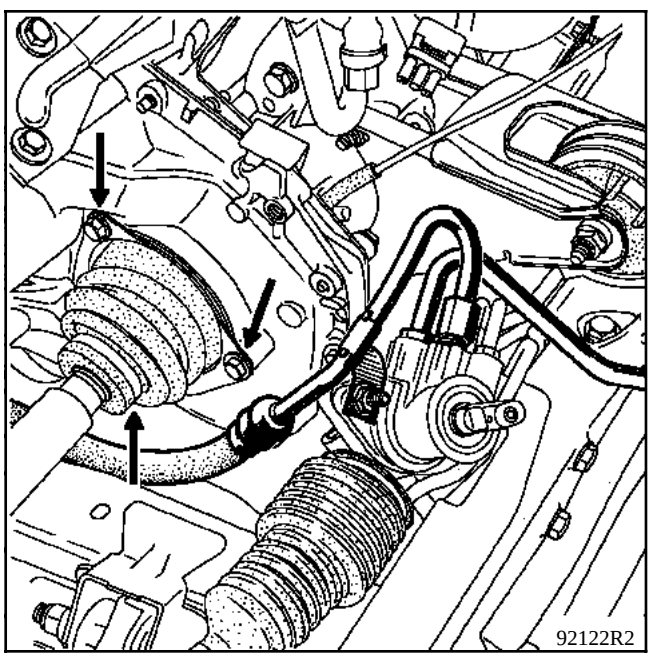
Vidanger la boîte de vitesses.

VEIKL.com
free download from

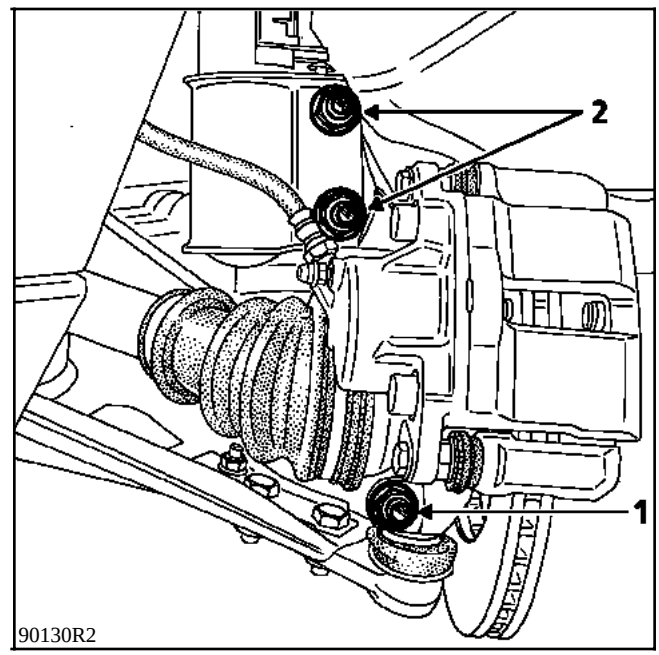
Côté gauche du véhicule, déposer :
- les deux vis de fixation de l'étrier en fixant l'étrier au ressort de suspension afin d'éviter la tension du flexible,
- la rotule de biellette de direction à l'aide de l'outil **T.Av. 476**,



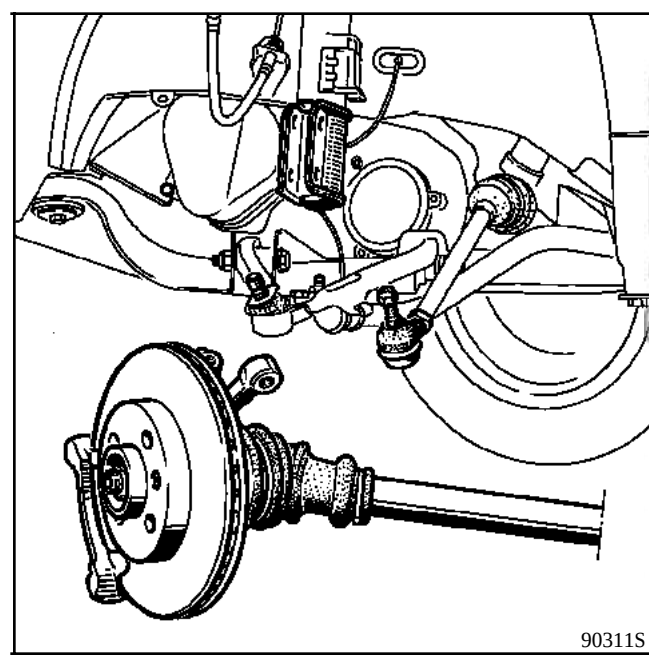
- les trois vis de fixation du soufflet de transmission,



- les deux boulons (2) de fixation du pied d'amortisseur,
- l'écrou et la clavette (1),



- le tirant berceau-caisse,
- l'ensemble transmission porte-fusée au niveau de la rotule inférieure.

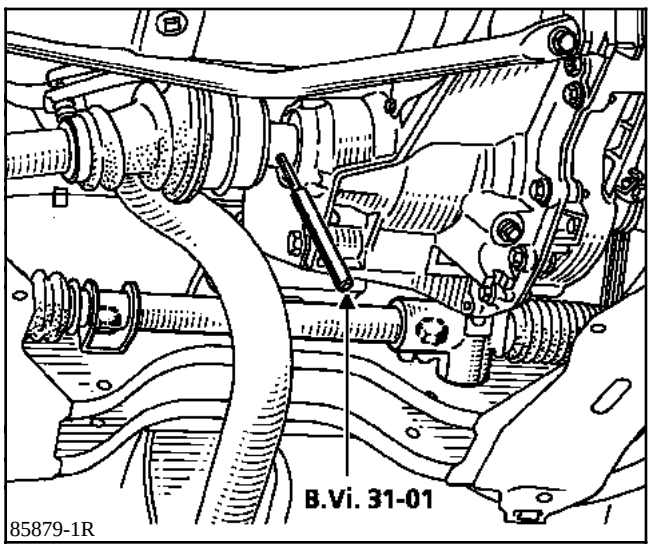


Vérifier que les galets de la transmission ne sortent pas à la main. Si c'est le cas, contrôler au remontage que les aiguilles ne soient pas tombées dans la boîte.

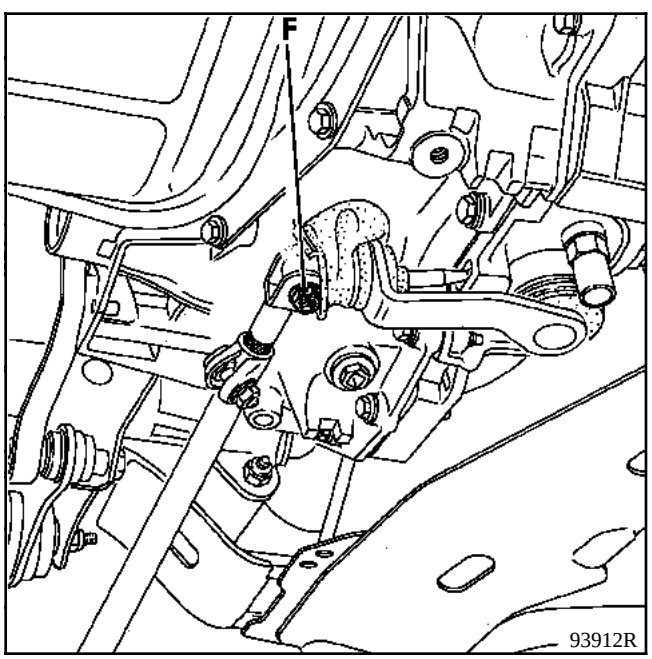
Déposer le pare-boue.

free download from VEIKL.com

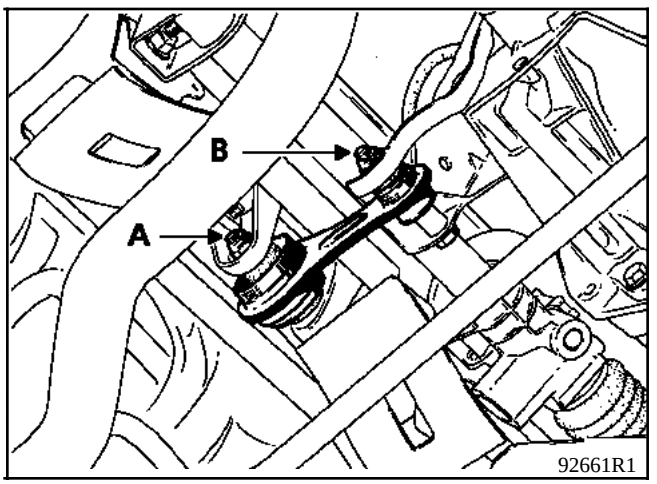
Côté droit du véhicule, déposer :
- la goupille de transmission avec les broches **B.Vi. 31-01**,



- le tirant berceau-caisse,
- l'étrier de frein,
- la transmission côté droit,
- le pare-boue,
- la commande de vitesses (vis (F)).

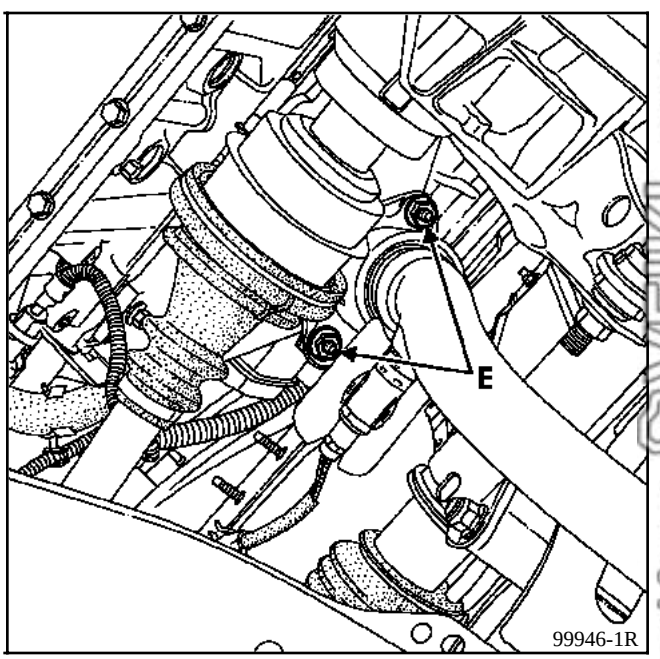


Dévisser sans déposer le boulon (A) et déposer le boulon (B) de la biellette de suspension pendulaire, dégager la biellette.



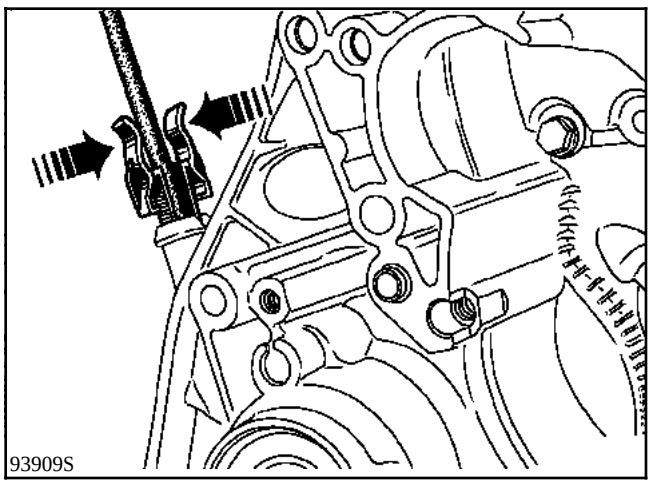
Déposer les fixations de la descente d'échappement (E).

Débrancher :
- la sonde à oxygène,

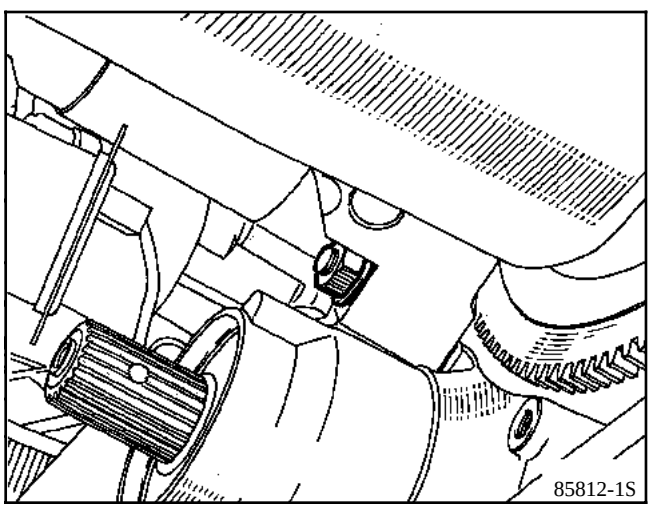


free download from VEIKL.com

- le câble de tachymètre. Pour ceci, pincer les languettes et tirer le câble.



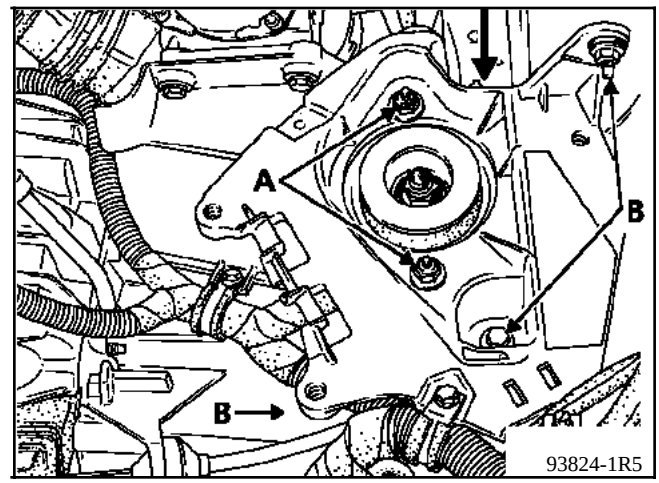
Déposer :
- la tôle de protection d'embrayage,
- l'écrou de fixation moteur-boîte.



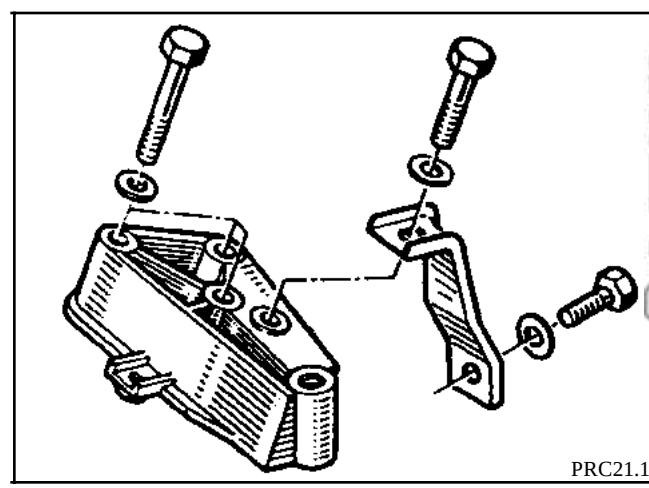
Débrancher :
- le connecteur de feux de recul sur la boîte,
- le fil de masse sous la boîte (près du bouchon de remplissage).

Mettre en place l'outil support moteur.

Déposer :
- le support pendulaire vis (A) puis (B),

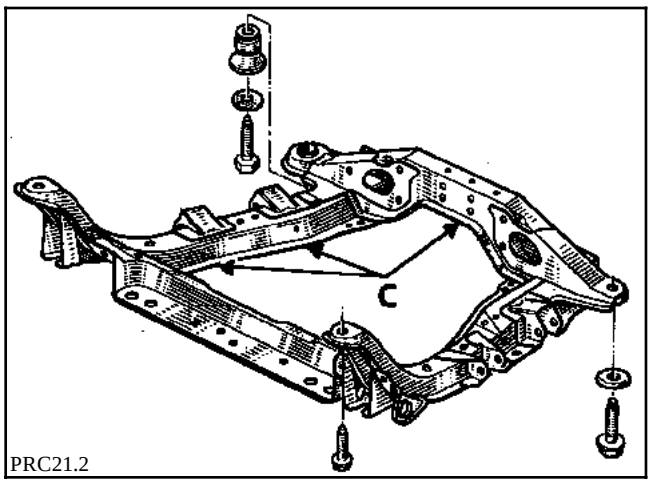


- le support assemblé sur la boîte,
- le faisceau électrique sur le support assemblé.



free download from VEIKL.com

Déposer :
- le démarreur,
- le capteur **AEI**,
- les fixations de tuyau de direction assistée (trois vis (C)),

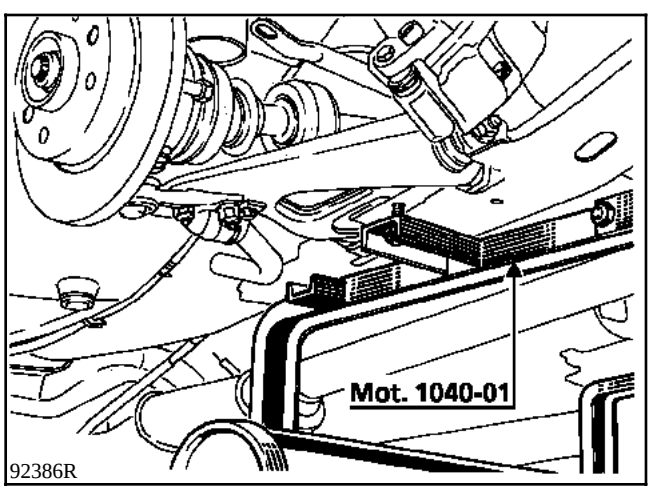


PRC21.2

- les quatre vis de fixation du boîtier de direction assistée et l'attacher au collecteur d'échappement.

Débloquer les vis de fixation du berceau.

Fixer l'outil **Mot. 1040-01** avec les roulettes en position haute sous le berceau.

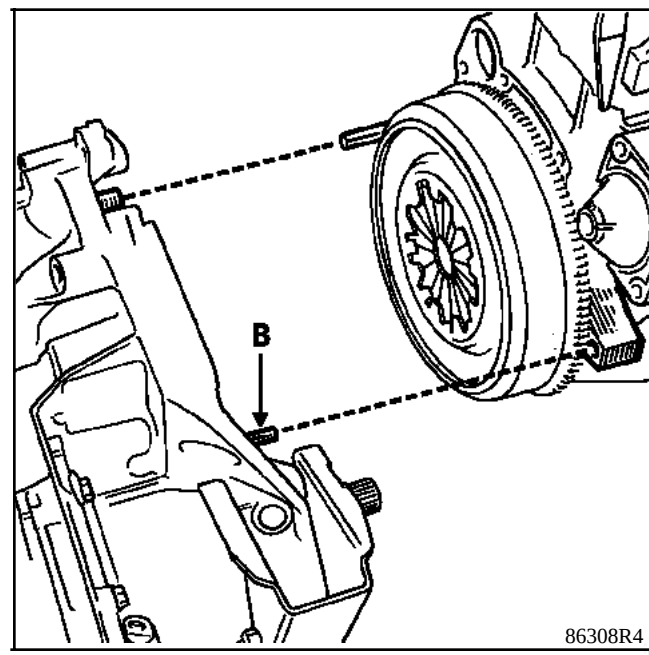


92386R

Descendre le pont jusqu'au contact de l'outil avec le sol.

Déposer :
- le berceau,
- les vis de tour de boîte supérieures,
- les vis de tour de boîte inférieures.

Sous le véhicule :
- mettre en place le vérin d'organes sous la boîte sans la soulever,
- désaccoupler la boîte du moteur en ayant retiré le goujon (B).



86308R4

VEIKL.com
free download from

REPOSE

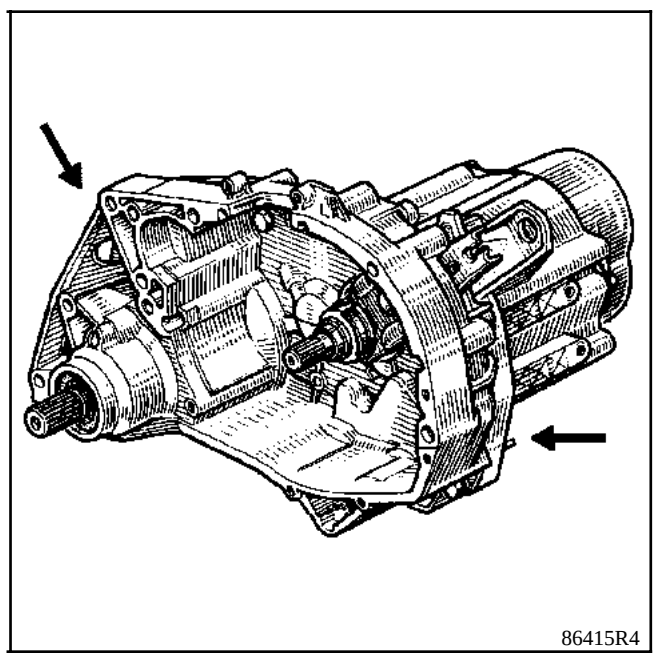
Enduire les parois du tube-guide et les patins de la fourchette de graisse **MOLYKOTE BR2**.

Placer la fourchette sur les encoches de la butée d'embrayage.

Amener en approche la boîte de vitesses sur un vérin d'organes.

Accoupler la boîte au moteur en évitant de déplacer ce dernier en hauteur.

S'assurer de la présence et du positionnement des bagues de centrage moteur-boîte de vitesses.



Reposer :
- le support assemblé,
- le berceau,
- la direction,
- la descente d'échappement,
- la biellette de suspension pendulaire,
- les autres éléments en procèdant en sens inverse de la dépose.

free download from VEIKL.com

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**

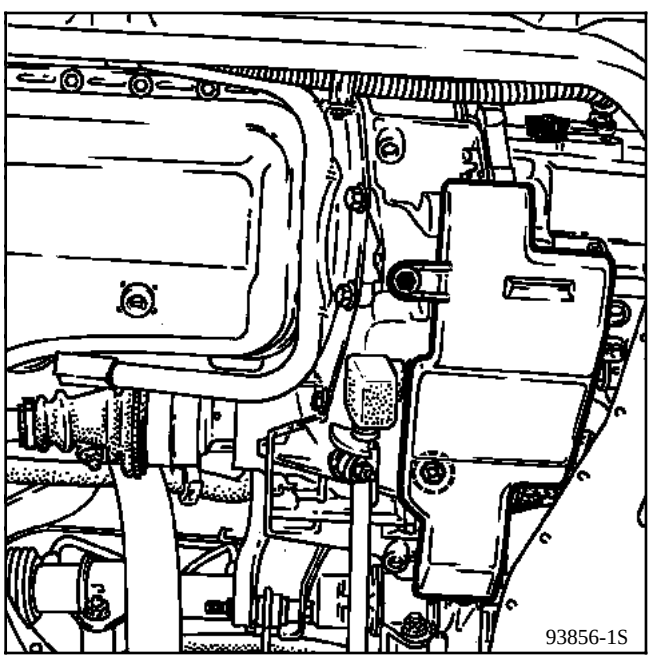
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou d'arbre primaire	**13,5**
Vis d'arbre secondaire	**8**
Ecrou support pendulaire	**7,5**

DEPOSE

Déposer la roue avant.

Retirer le carter latéral.

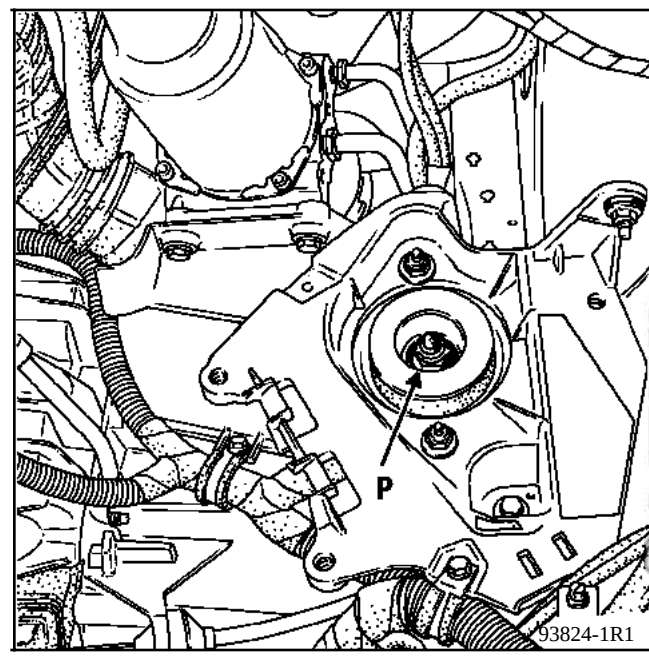
Déposer le récupérateur et vidanger la boîte de vitesses.



MOTEUR F (Particularités)

Déposer la batterie.

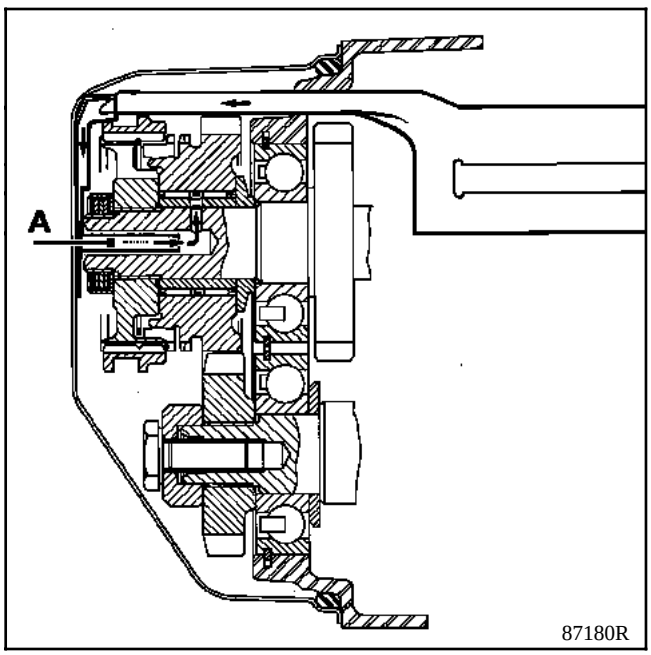
Desserrer légèrement l'écrou central (P) du support pendulaire afin d'abaisser la boîte de vitesses.



Placer un bac de vidange sous le carter arrière et le déposer.

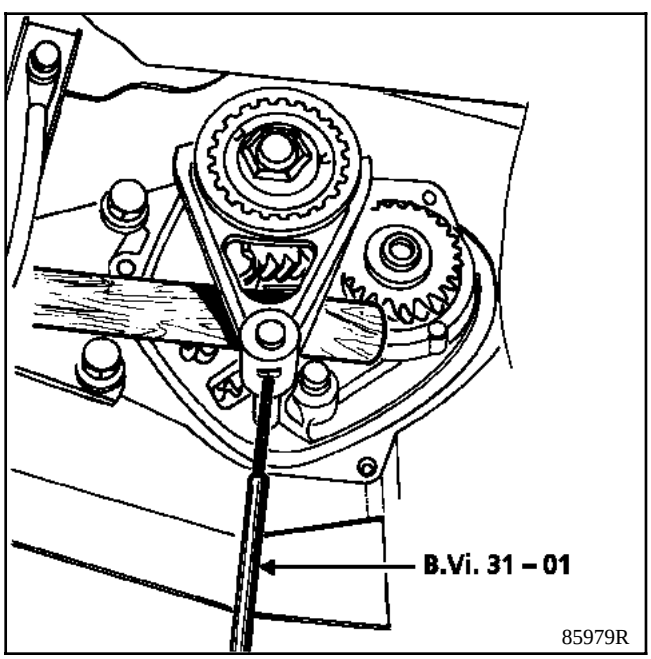
free download from VEIKL.com

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.

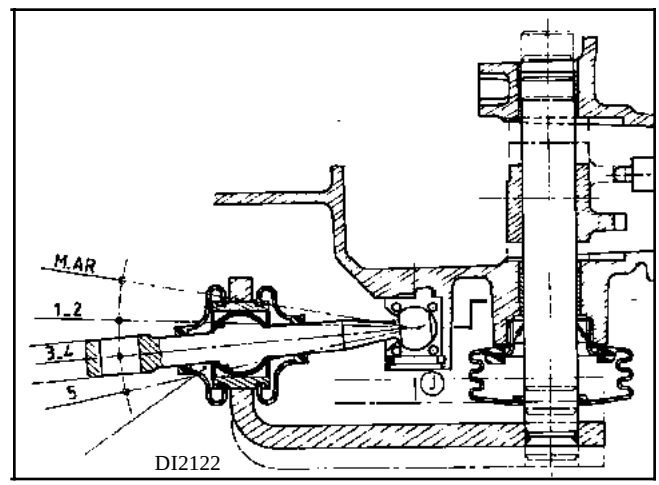


Placer une cale en bois entre la fourchette de 5ème et le pignon menant pour porter contre-coup ; puis retirer la goupille de la fourchette à l'aide du **B.Vi. 31-01**.

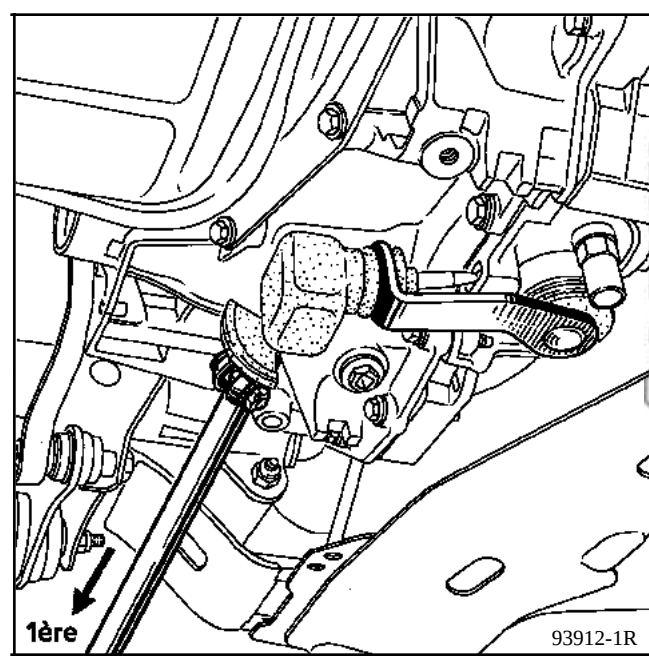
La dépose de la goupille peut être facilitée en pliant légèrement la broche de l'outil **B.Vi. 31-01** afin d'éviter de lever la boîte de vitesses.



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.

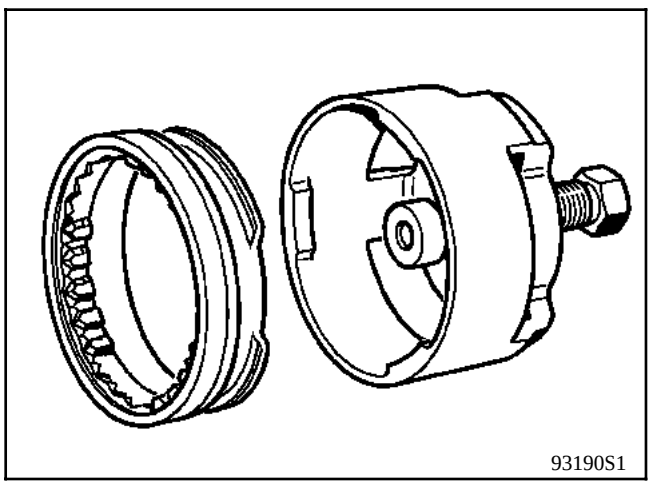
Remettre la boîte au point mort.

free download from VEIKL.com

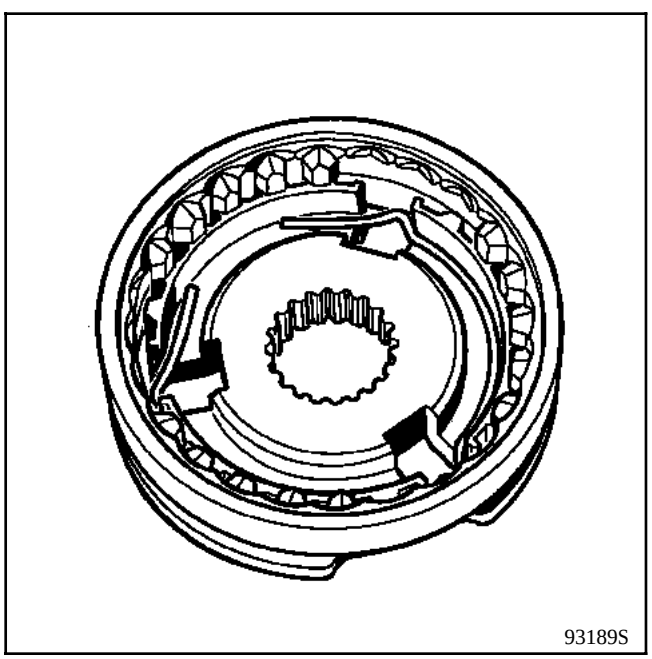
Sur arbre primaire :

Déposer la fourchette de 5ème et le baladeur.

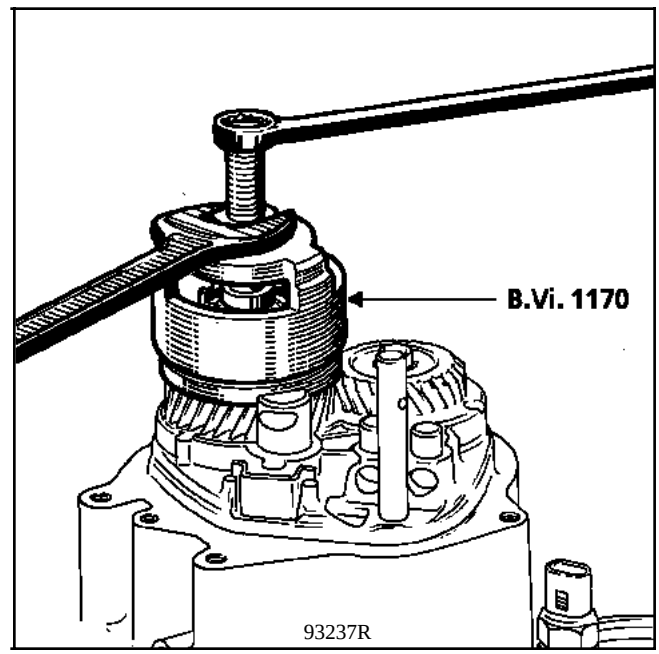
Extraire le moyeu de synchroniseur à l'aide de l'outil **B.Vi. 1170.**



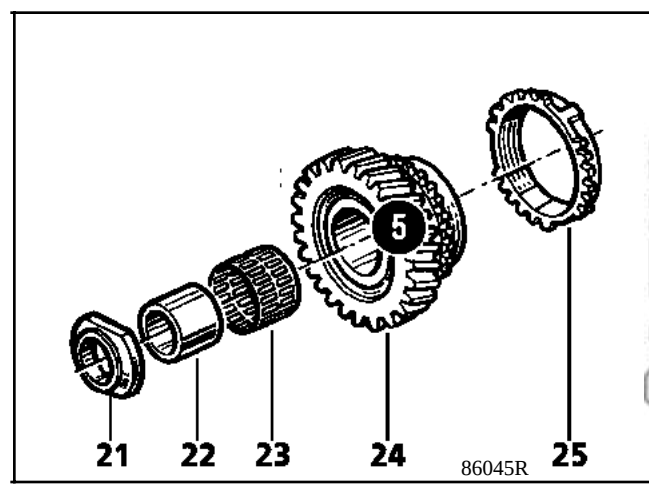
Placer le baladeur de l'outil **B.Vi. 1170** comme pour passer la 5ème et le tourner de façon à positionner les cannelures du baladeur et du moyeu en vis-à-vis.



Placer la cloche de l'outil sur le baladeur, la tourner jusqu'en butée, puis extraire le moyeu.



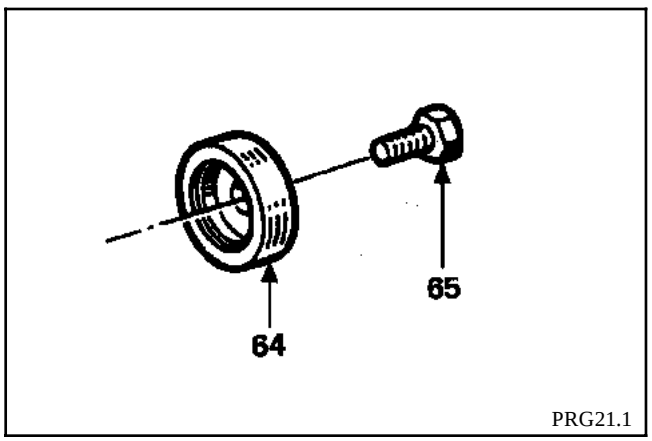
Retirer l'ensemble de 5ème.



free download from VEIKL.com

Sur arbre secondaire :

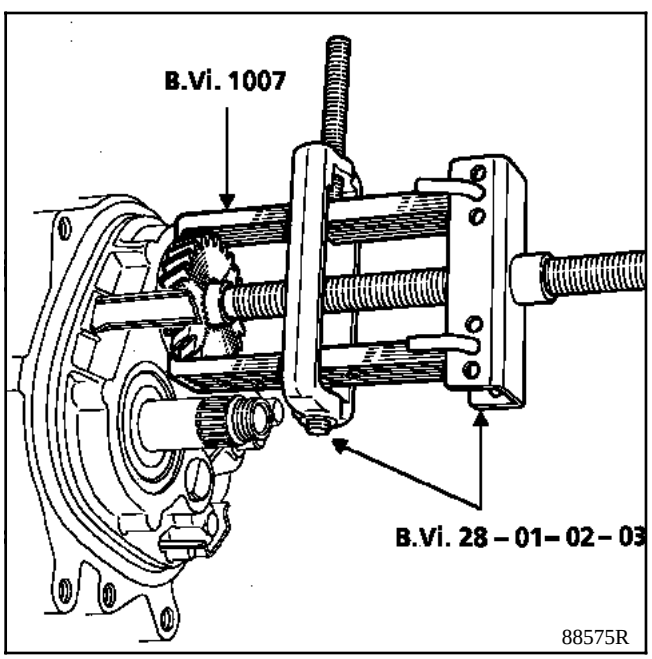
Déposer la rondelle épaulée (64).



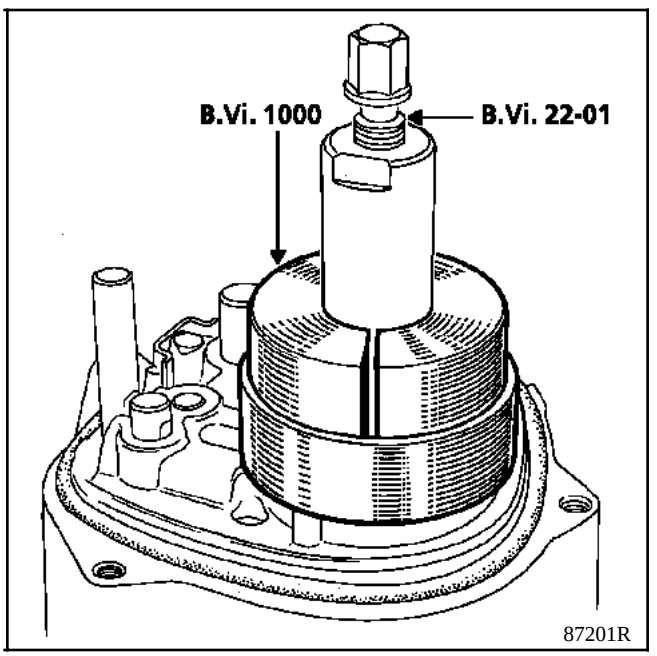
Extraire le pignon fixe de 5ème.

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**.

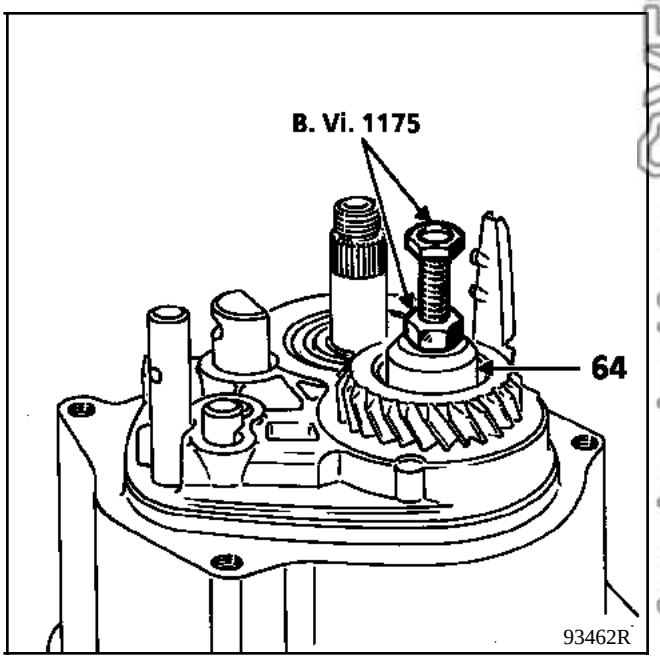


REPOSE

Sur arbre secondaire :

Mettre trois 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.**

free download from VEIKL.com

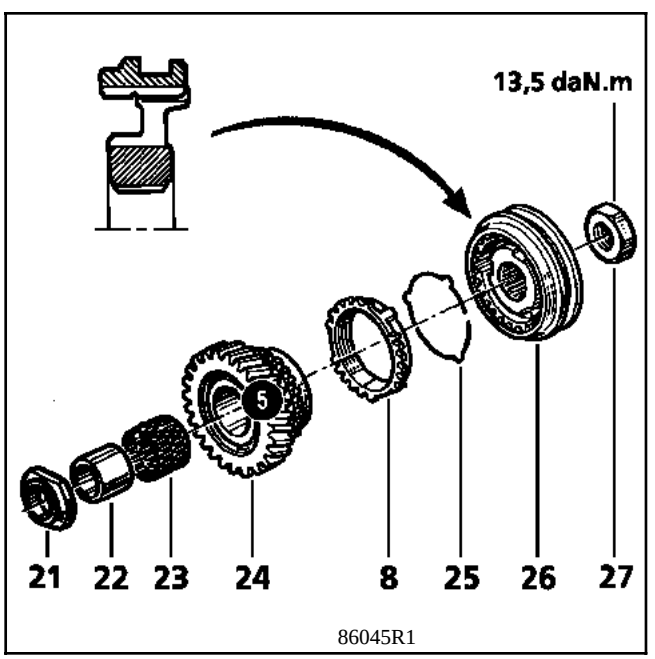
Sur arbre primaire :

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 trois 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.

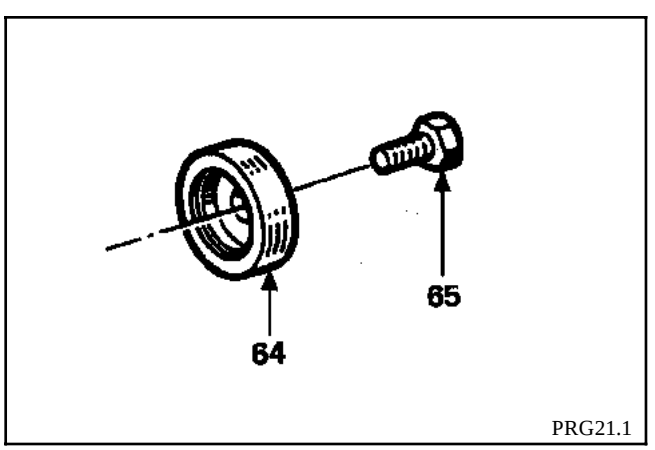


86045R1

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 :

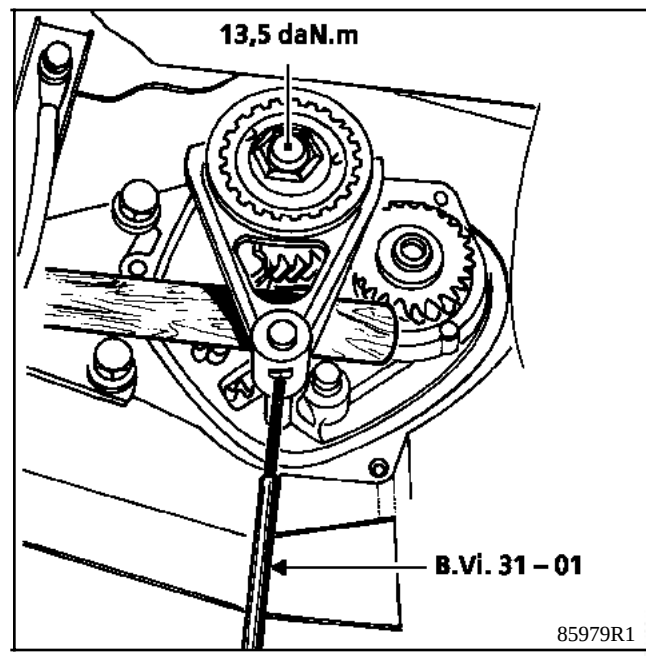
Mettre en place la rondelle épaulée (64).



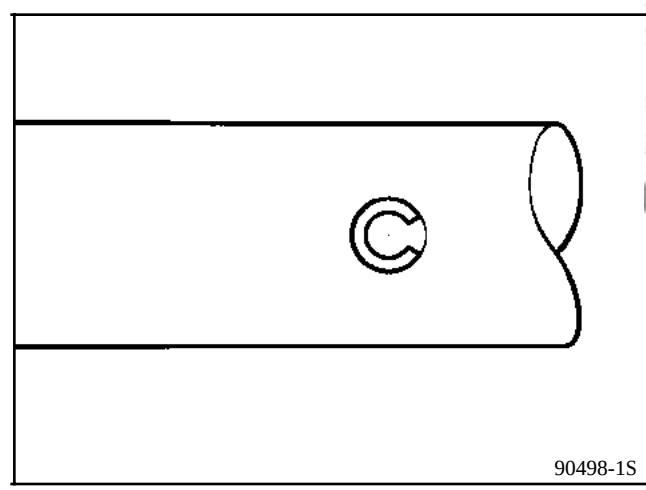
PRG21.1

Mettre trois 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 contre-coups 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.



85979R1


90498-1S

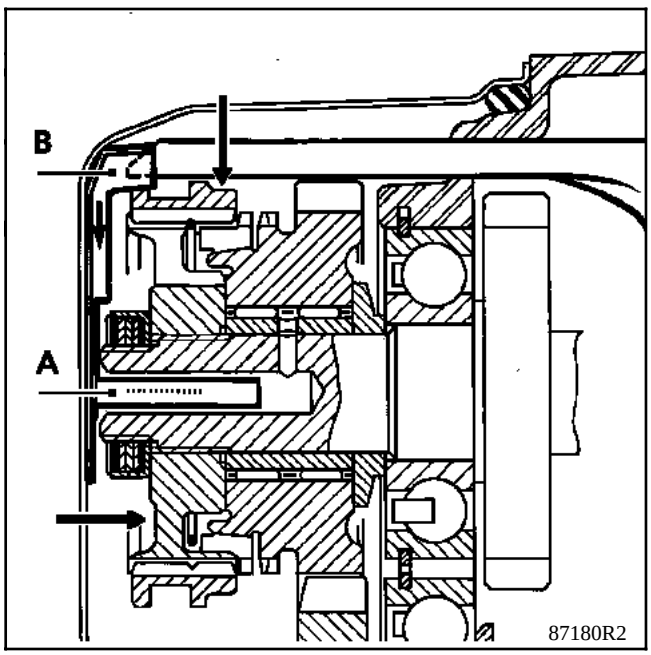
free download from VEIKL.com

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.

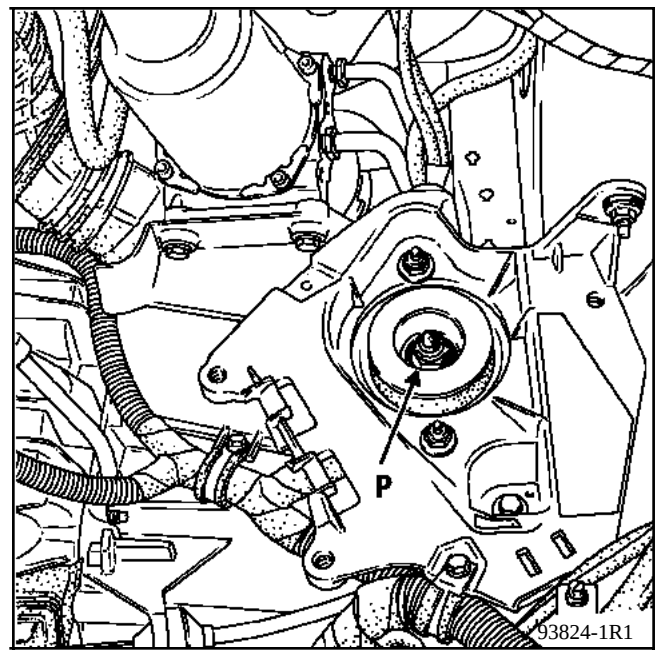
Placer le carter arrière en engageant la canule (A) dans l'arbre primaire et la goulotte de graissage dans le rail (B) d'amenée d'huile et serrer les vis au couple de **2,5 daN.m.**



Faire le plein d'huile de la boîte de vitesses.

MOTEUR F (Particularités)

Resserrer l'écrou (P) du support de suspension pendulaire.



Reposer :
- la batterie,
- le récupérateur.

Contrôler l'étanchéité du carter arrière, moteur tournant.

VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B.Vi.	31 -01	Jeu de broches
T.Av.	476	Extracteur de rotules
B.Vi.	945	Mandrin de mise en place du joint de différentiel
B.Vi.	1058	Mandrin de mise en place du joint de différentiel (JB3 roulements coniques)

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation des étriers de freins	10
Boulons de fixation de pied d'amortisseurs	11
Rotule de direction	3,5
Vis des roues	9

INGREDIENTS
Loctite FRENBLOC : Vis de fixation d'étrier de frein
RHODORSEAL 5661 : Extrémités des goupilles de transmission
MOLYKOTE BR2 : Cannelures du planétaire droit

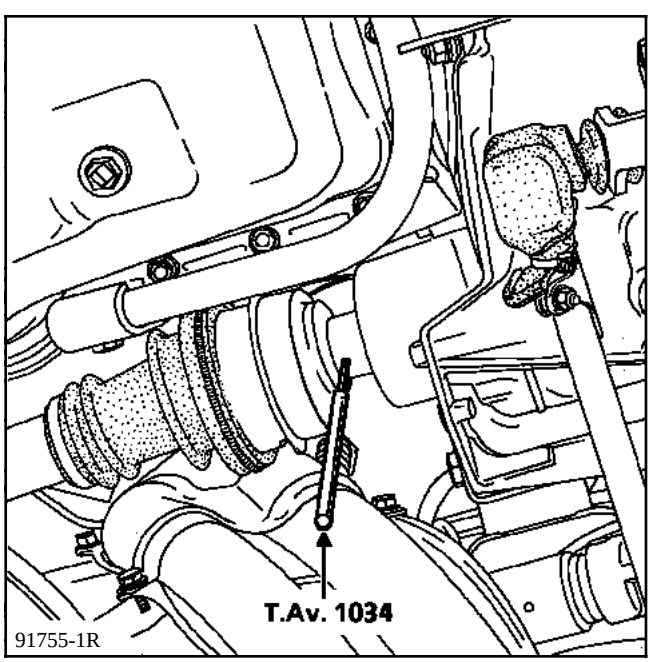
DEPOSE

Vidanger la boîte de vitesses.

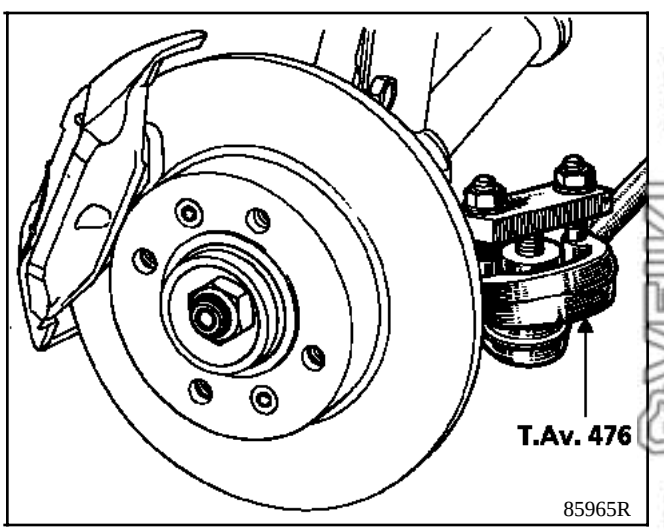
Mettre l'avant du côté intéressé sur chandelles.

Déposer la roue.

Chasser les goupilles de transmission à l'aide de l'outil **B.Vi. 31-01**

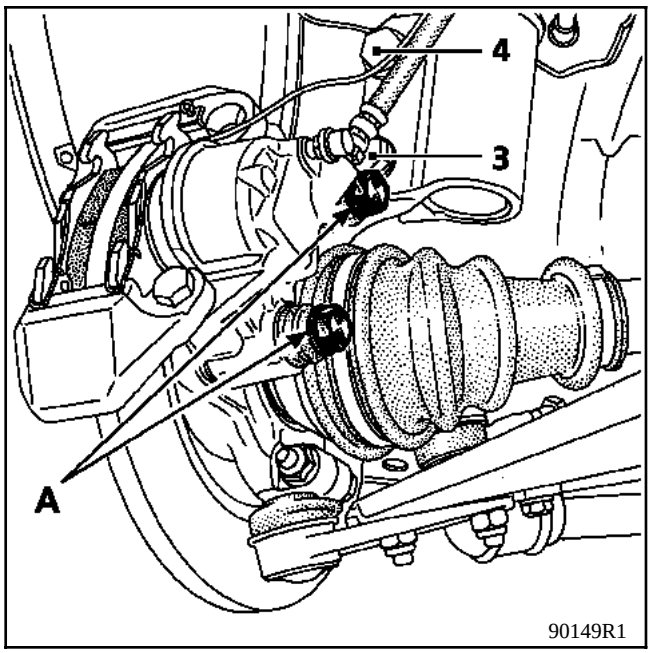


Déposer la rotule de direction (outil **T.Av. 476**),



free download from VEIKL.com

Déposer les deux vis de fixation (A) de l'ensemble de frein.



Fixer l'étrier au ressort de suspension afin d'éviter la tension du flexible.

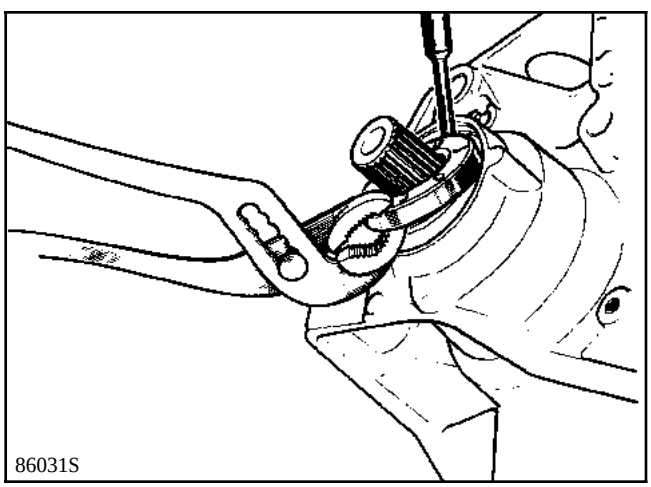
Desserrer le boulon inférieur (3) du pied d'amortisseur et déposer le boulon supérieur (4).

Basculer le porte-fusée et désaccoupler la transmission (prendre garde de ne pas "**blesser**" les soufflets pendant cette opération).

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.

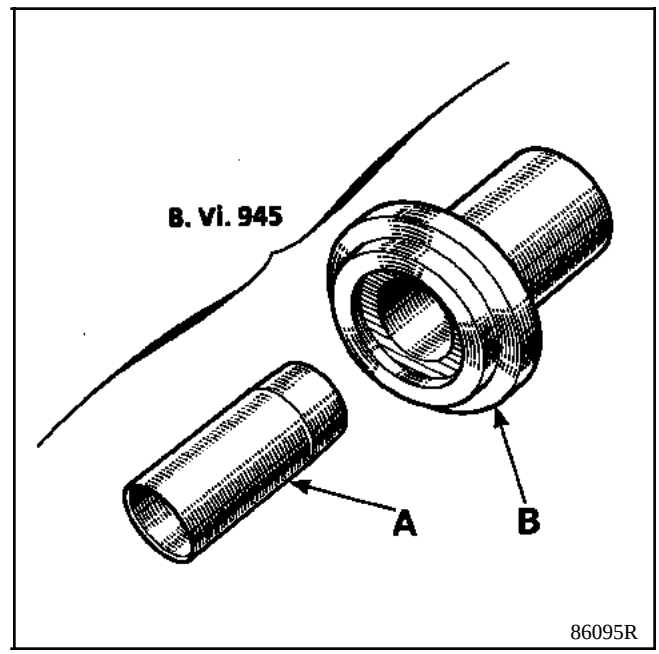
Le joint déboîté, le retirer avec une pince en prenant soin de ne pas abîmer les cannelures du planétaire.



REPOSE

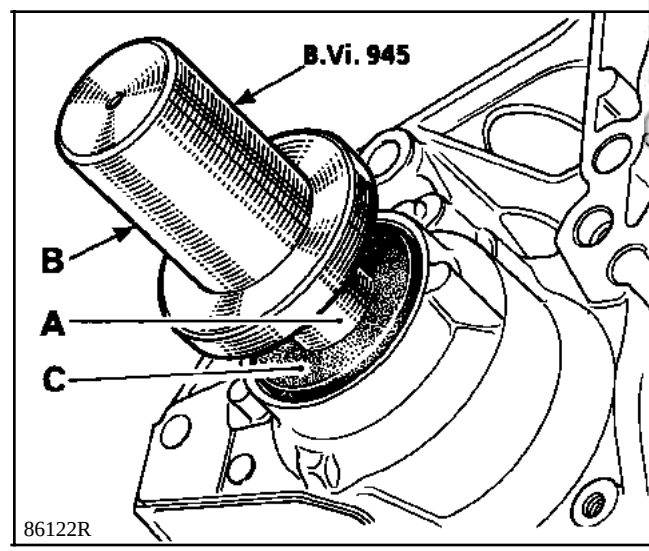
1. Boîtes JB0 - JB1 - JB4 - JB5

La repose du joint s'effectue à l'aide de l'outil **B.Vi. 945,** composé :
- d'un protecteur de joint (A),
- d'un outil assurant la mise en place du joint (B).



METHODE

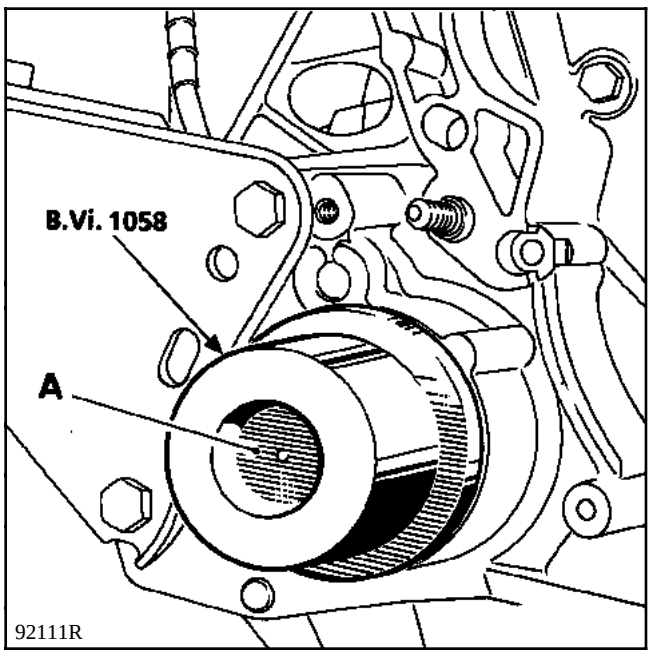
Mettre le protecteur (A) huilé sur le planétaire et positionner le joint (C) huilé avec l'outil (B).



free download from VEIKL.com

2. Boîte JB3 (différentiel monté sur roulements coniques)

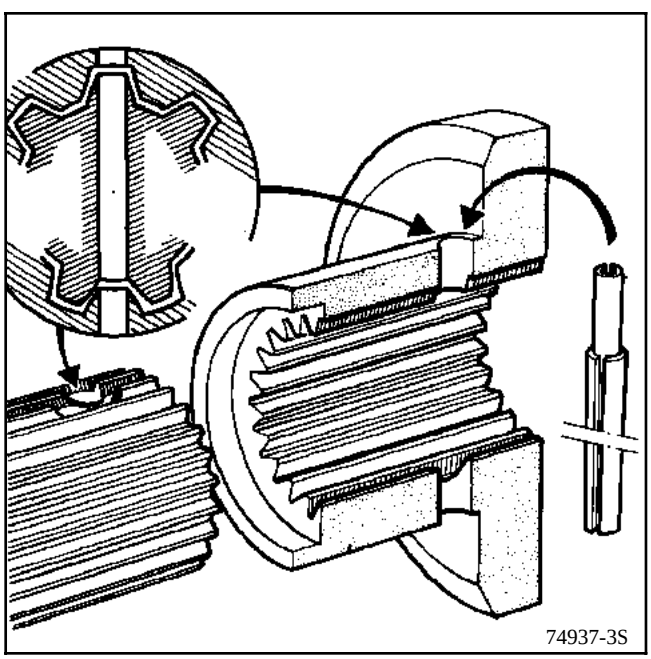
Procéder de la même manière, mais utiliser l'outil **B.Vi. 1058** et le protecteur (A) du **B.Vi. 945**.



Mettre en place le joint torique sur le planétaire et enduire les cannelures de graisse **MOLYKOTE BR2**.

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.



Placer des goupilles élastiques neuves et étancher les extrémités (**RHODORSEAL 5661**).

Serrer les vis et écrous aux couples préconisés.

Mettre en place l'étrier de frein et enduire les vis de **LOCTITE FRENBLOC**.

Effectuer le remplissage de la boîte de vitesses.

free download from VEIKL.com

REMPLACEMENT

1er cas :

Seul le pignon de tachymètre où l'axe est endommagé.

DEPOSE

Il n'est pas nécessaire de démonter complétement la boîte de vitesses.

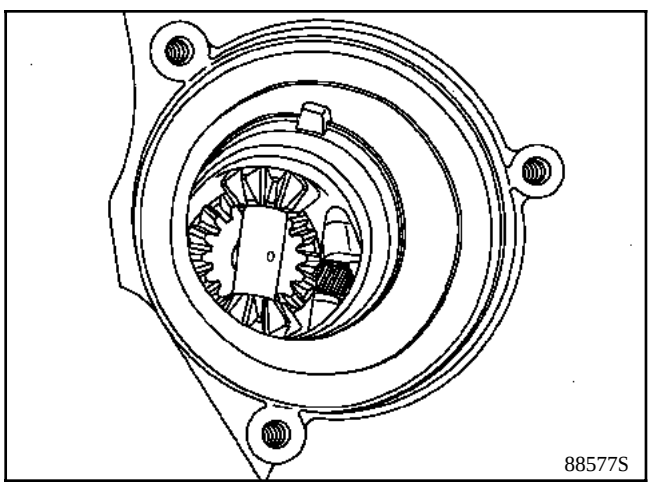
Désaccoupler la transmission gauche.

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.

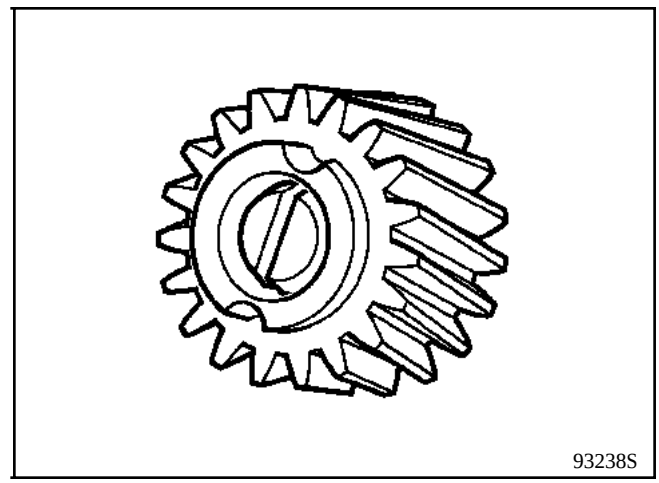
Avec cette pince, retirer le pignon de son logement.



NOTA : le pignon et l'axe devront être impérativement remplacés après chaque démontage.

REPOSE

Mettre en place le pignon en respectant son sens de montage.



S'assurer du bon clipsage.

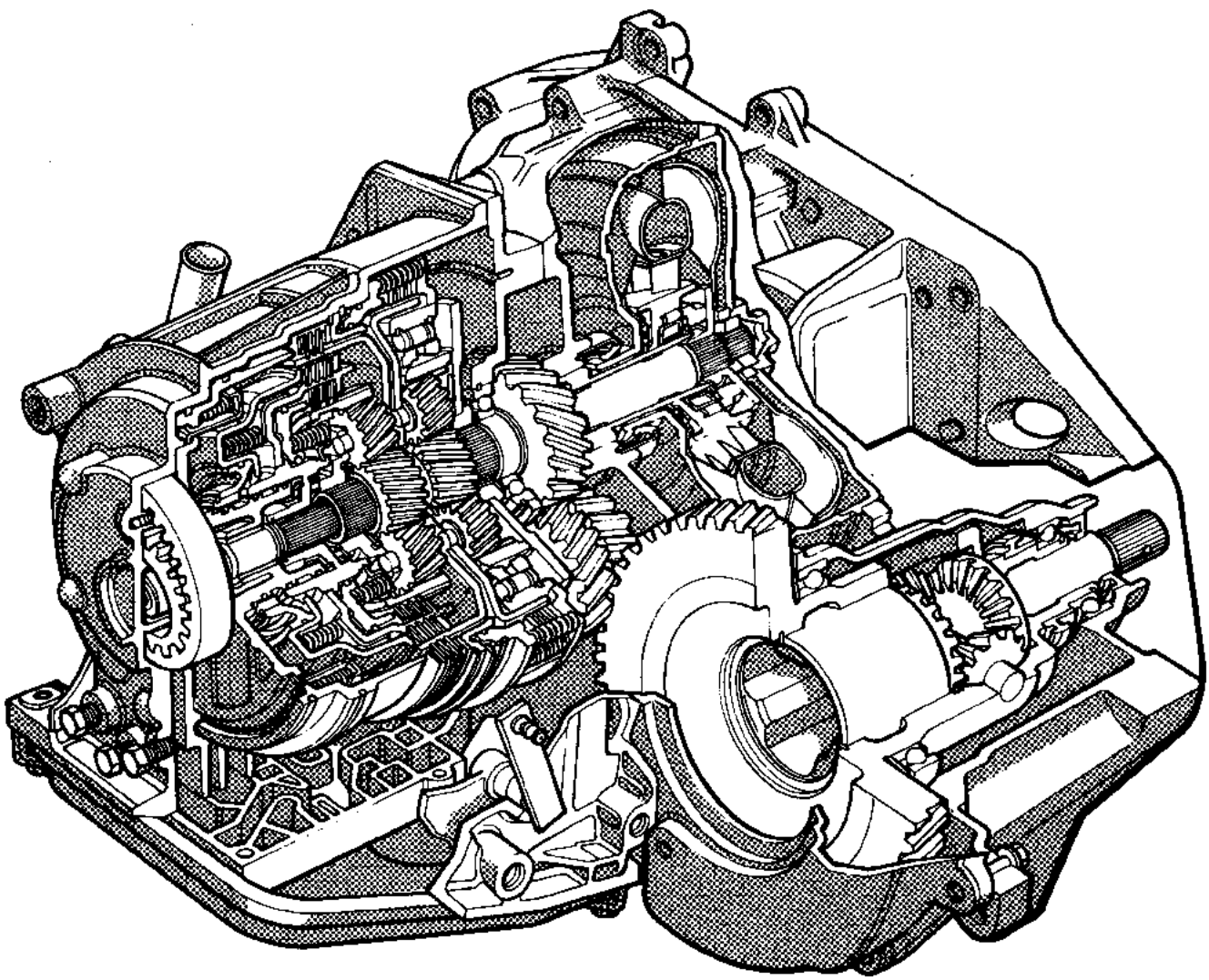
Reposer le planétaire tripode.

2ème cas :

Le pignon et la couronne tachymètre sont endommagés.

La dépose de la boîte de vitesses et le démontage du pont sont nécessaires.

VEIKL.com
free download from



DI2325

free download from VEIKL.com

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 serions trop insister sur le danger d'une telle pratique.

- Ne jamais faire pousser le véhicule (exemple : 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 le poussant.

REMORQUAGE

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

1. Ajouter deux litres d'huile supplémentaires dans la transmission automatique **ELF RENAULTMATIC D2** ou **MOBIL ATF 220**.

2. Ne remorquer le véhicule qu'à vitesse inférieure à **30 km/h** et sur un parcours limité à **50 km** maximum (levier en "**N**").

NE PAS OUBLIER DE RETIRER L'HUILE EN EXCES PAR LA SUITE.

free download from VEIKL.com

DESIGNATION	ORGANE CONCERNE
RHODORSEAL 5661	Etanchéité des goupilles de transmission
Graisse MOLYKOTE BR2	- Cannelures des planétaires - Centreur de convertisseur
LOCTITE FRENBLOC	Vis de fixation d'étrier de frein

Pièces à remplacer systématiquement

Pièces à remplacer lorsqu'elles ont été déposées :
- les goupilles élastiques,
- les écrous autofreinés,
- les joints cuivre.

Huile

La transmission automatique **MB** est une boîte à un seul niveau et une seule qualité d'huile (convertisseur, pont, mécanisme).

QUALITE (exemple) : **ELF RENAULTMATIC D2**

CAPACITE EN LITRES :

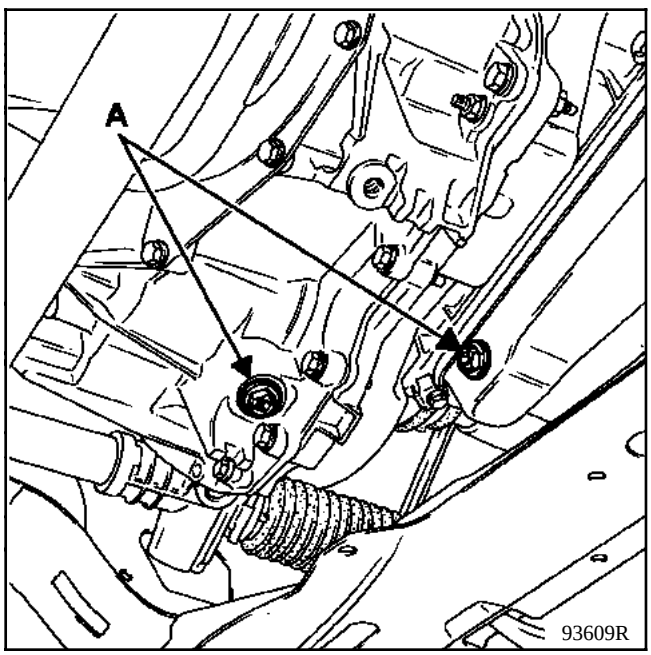
- total théorique : **4,5**
- après vidange : **2**

VEIKL.com
free download from

VIDANGE - REMPLISSAGE

La vidange doit être effectuée à froid, jauge et bouchon (A) enlevés.

Procéder au remplacement de la crépine.



Remettre le bouchon muni d'un joint neuf.

Le remplissage avec l'huile préconisée s'effectue par le tube de jauge.

Utiliser un entonnoir équipé d'un filtre de **15/100**, de façon à éviter l'introduction d'impuretés.

Mettre le moteur en route au ralenti.

Contrôler le niveau et faire l'appoint si nécessaire.

CONTROLE DU NIVEAU D'HUILE A FROID

Véhicule à vide, mettre celui-ci sur une aire plane et horizontale.

Positionner le levier de sélection en "**PARC**" (**P**).

Mettre le moteur en route et attendre **1** à **2 minutes** pour le remplissage du convertisseur et du refroidisseur.

L'huile est à température ambiante de **20°C.**

Tirer la jauge, moteur tournant.

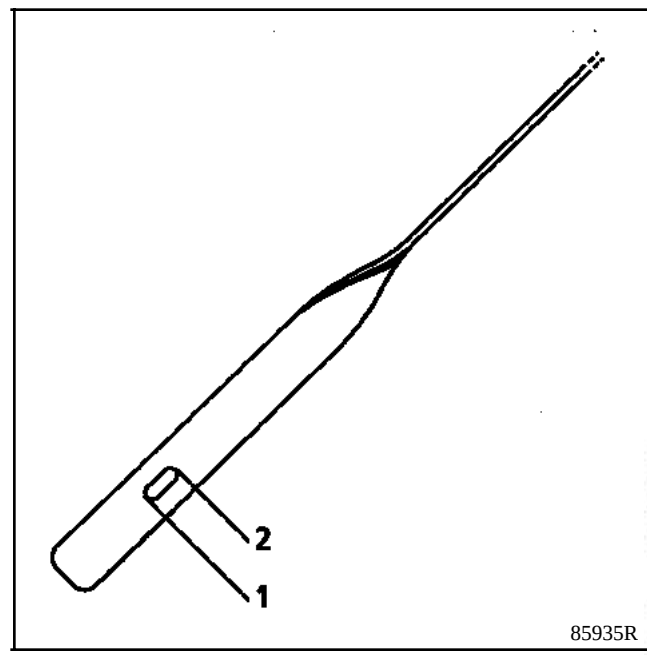
Le niveau ne doit pas être inférieur au repère (1) **MINI FROID** (risque de détérioration) et ne doit pas dépasser le repère (2) **MAXI FROID** (risque de détérioration).

Ne jamais dépasser le niveau "MAXI FROID".

ATTENTION :

Une quantité d'huile trop importante entraîne :
- un échauffement anormal de l'huile,
- des fuites.

Une quantité d'huile trop faible entraîne une détérioration des mécanismes.



FAIRE LE NIVEAU A FROID

1 - MINI FROID

2 - MAXI FROID

VEIKL.com
free download from

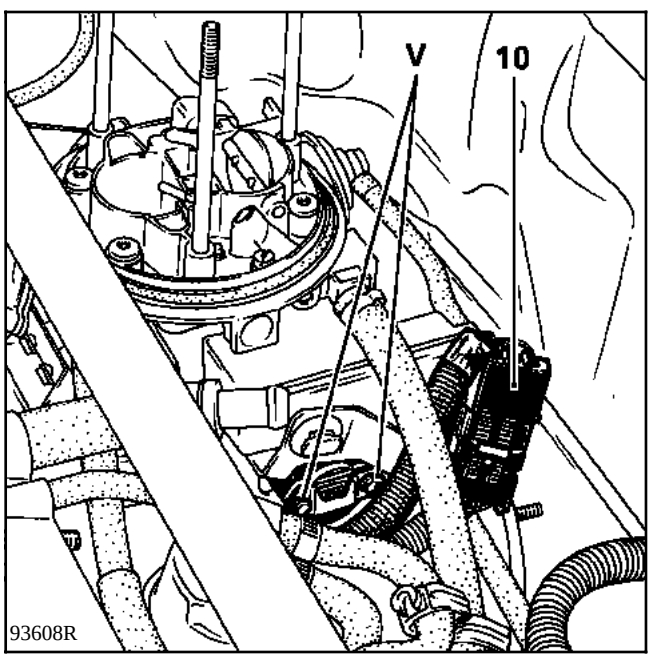
1ère METHODE

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B.Vi.	958	Boîte de contrôle

CONSIGNE

Véhicule à l'arrêt, contact coupé, contrôler le réglage correct du câble d'accélérateur.

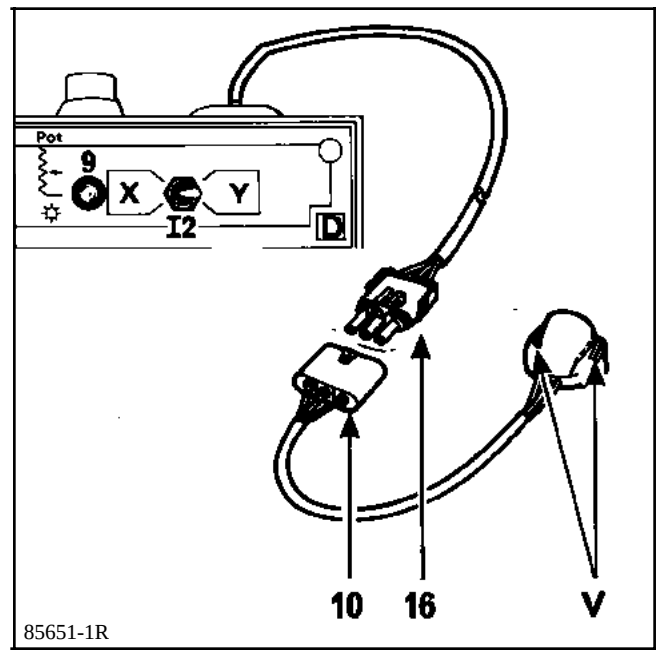
Débrancher le connecteur trois voies (10) du câblage reliant le boîtier électronique au potentiomètre.



Brancher le connecteur (10) du potentiomètre à celui du **B.Vi. 958** (16).

Alimenter le **B.Vi. 958** à la batterie.

Positionner l'inverseur du **B. Vi. 958** "**I 2**" sur "**Y**".



CONTROLE

Presser à fond sur l'accélérateur	Voyant 9
BON	*
MAUVAIS ou déréglé	○

REGLAGE

Dévisser légèrement les deux vis (V) de fixation du potentiomètre.

Maintenir ouvert à fond le papillon par la pédale d'accélérateur, et tourner lentement le potentiomètre pour allumer le voyant (9) et resserrer les deux vis (V).

Si le voyant (9) ne peut s'allumer par ce réglage, vérifier son câblage et si le potentiomètre est mauvais le changer.

Après tout remplacement ou dépose du potentiomètre, procéder à son réglage.

NOTA : en cas de nettoyage du carburateur, démonter le potentiomètre de charge ou éviter les projections de liquide de nettoyage sur celui-ci.

VEIKL.com free download from

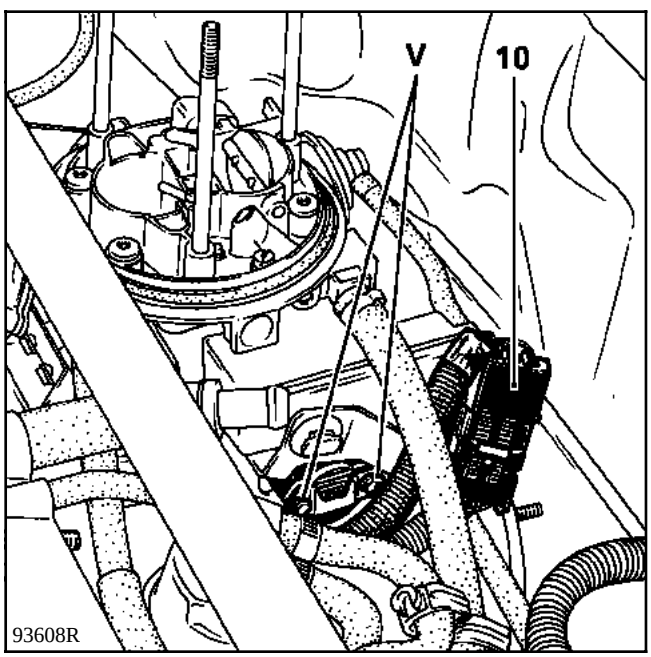
2ème METHODE

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
M.S.	1019	Outil de diagnostic XR25

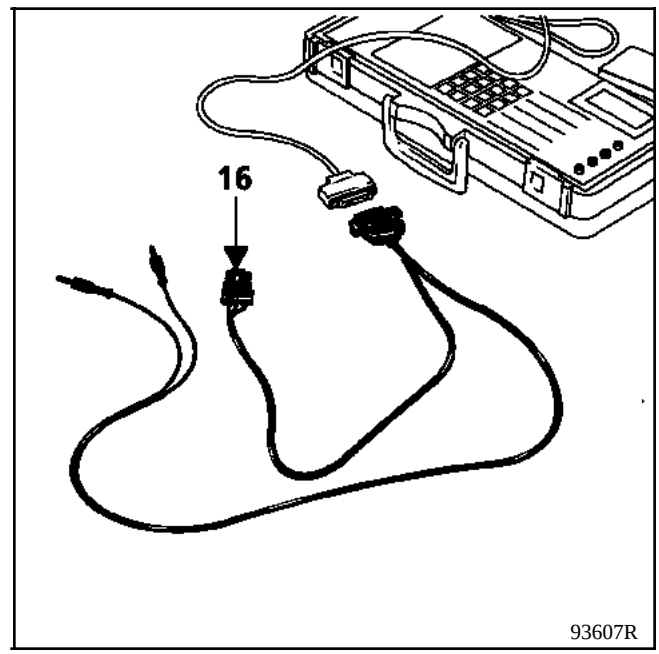
CONSIGNE

Véhicule à l'arrêt, contact coupé, contrôler le réglage correct du câble d'accélérateur.

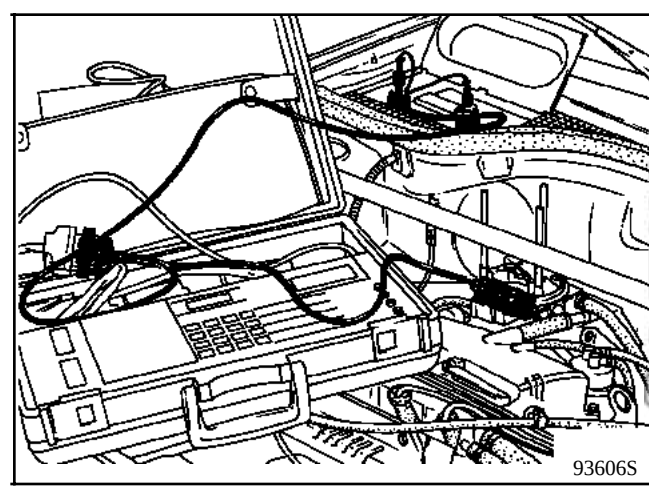
Débrancher le connecteur trois voies (10) du câblage reliant le boîtier électronique au potentiomètre.



Brancher le **XR25**, le prolongateur trois voies et les deux fiches rondes.



Relier :
- les fiches rondes à la batterie (rouge sur (+), noir sur (-)),
- le connecteur trois voies (16) à celui du potentiomètre (10).



Sur le clavier du **XR25**, appuyer sur la touche (V) puis (1).

Lecture sur l'afficheur de valeurs numériques :

Pied à fond, on doit lire sur l'afficheur entre 0 et 3, ne pas tenir compte de l'éventuel signe (-) à droite de la valeur lue.

Pour la méthode de réglage, voir le **M.R. T.A.M.** ou la page précédente.

free download from VEIKL.com

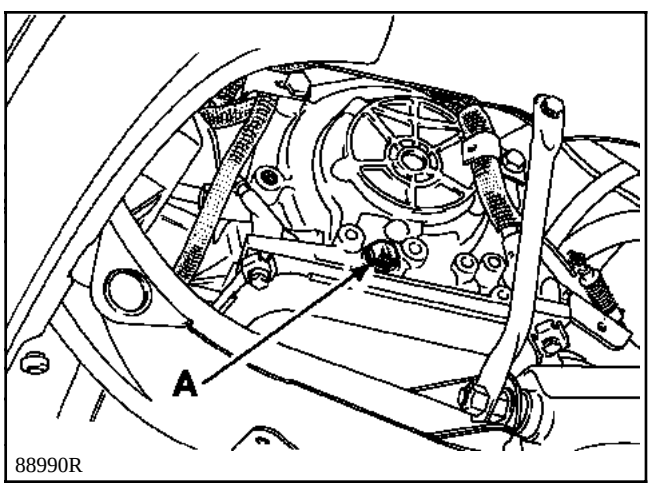
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B.Vi.	466- 06	Embout cylindrique
B.Vi.	1215 -01	Ensemble pour contrôle de pression d'huile de transmission automatique (en coffret)

CONTROLE

Condition de mesure

S'assurer :
- que la température normale de fonctionnement est de **80°C**,
- que le câble d'accélérateur est correctement réglé.

Brancher le manomètre de pression d'huile **B.Vi. 1215-01** en (A).



88990R

Mesure

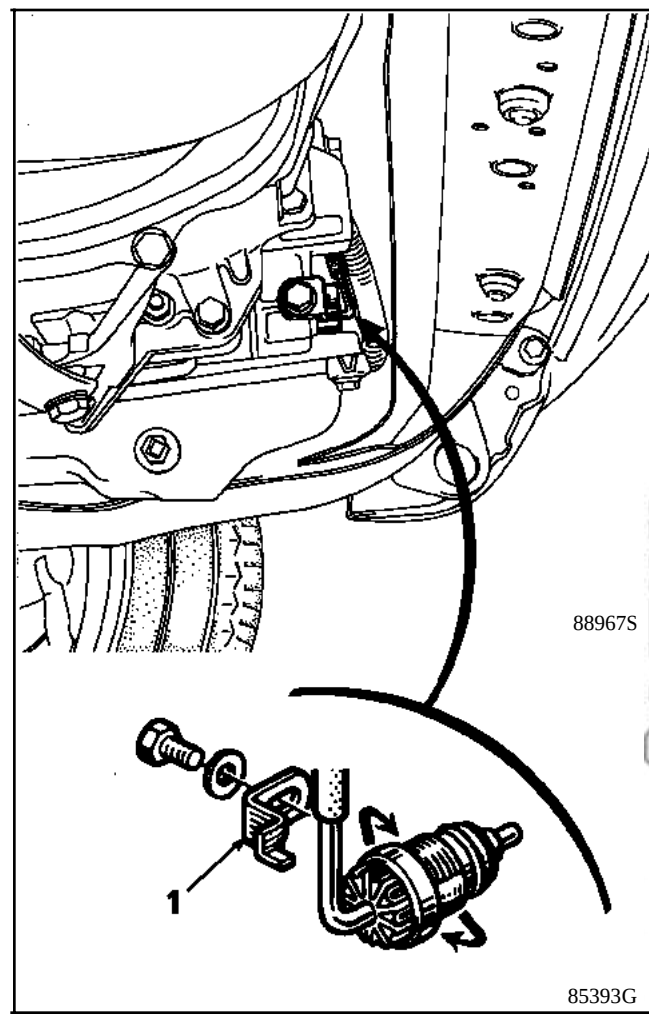
Mettre le levier de sélection en 2ème imposée.

Accélérer à fond et freiner en même temps pour stabiliser la vitesse à **80 km/h**.

La pression doit être de **4,4 ± 0,1 bars**.

REGLAGE

Enlever l'arrêt (1) et tourner la capsule. En vissant la capsule, on augmente la pression et inversement.

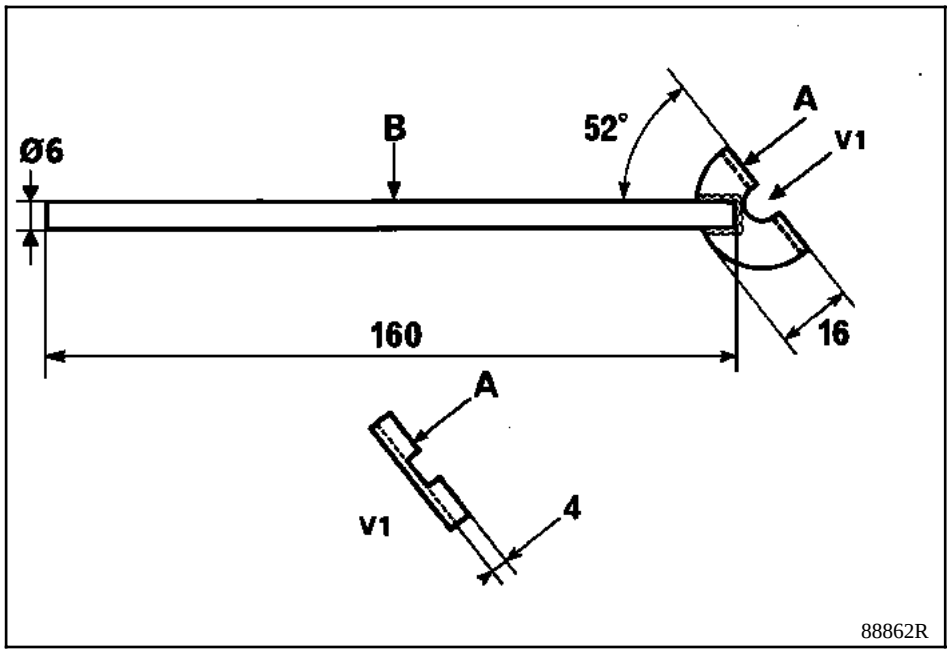


88967S
85393G

NOTA : deux crans = environ **0,08 bar.**

free download from VEIKL.com

Pour faciliter cette opération, il est possible de fabriquer un outil.



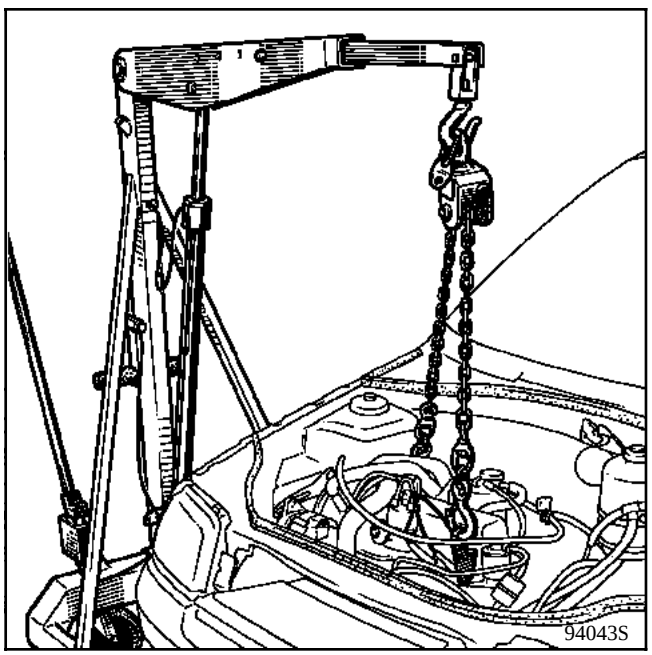
A Rondelle ∅ **8/30 mm**, épaisseur **1,5 mm**
B Tige ronde ∅ **6 mm**

VEIKL.com
free download from

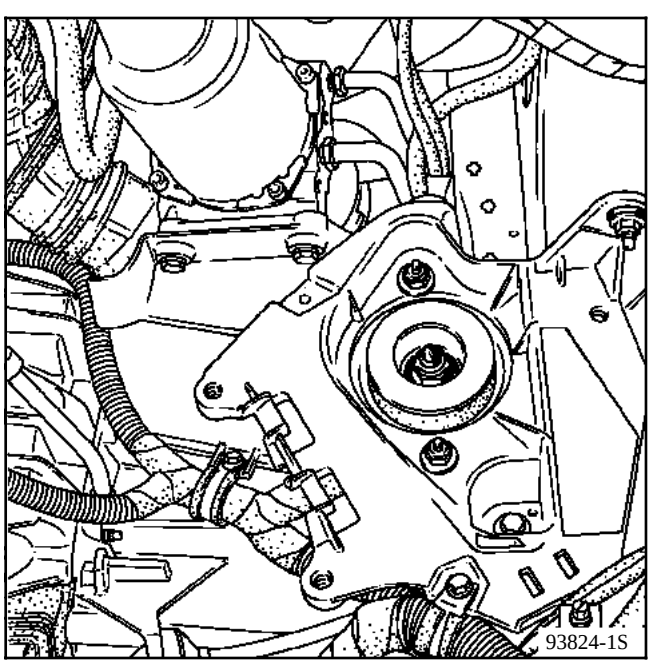
REMPLACEMENT

Vidanger la transmission automatique.

A l'aide d'une grue d'atelier et d'un positionneur de charge, soulager le moteur.

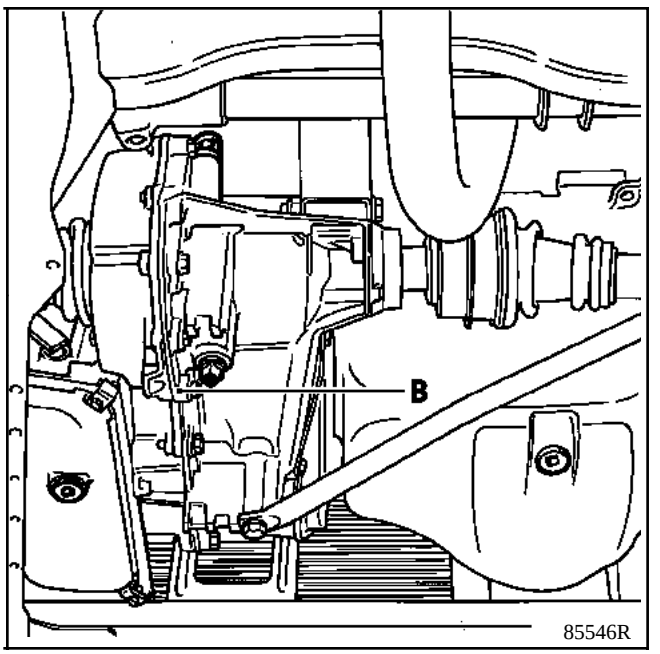


Déposer le support batterie.

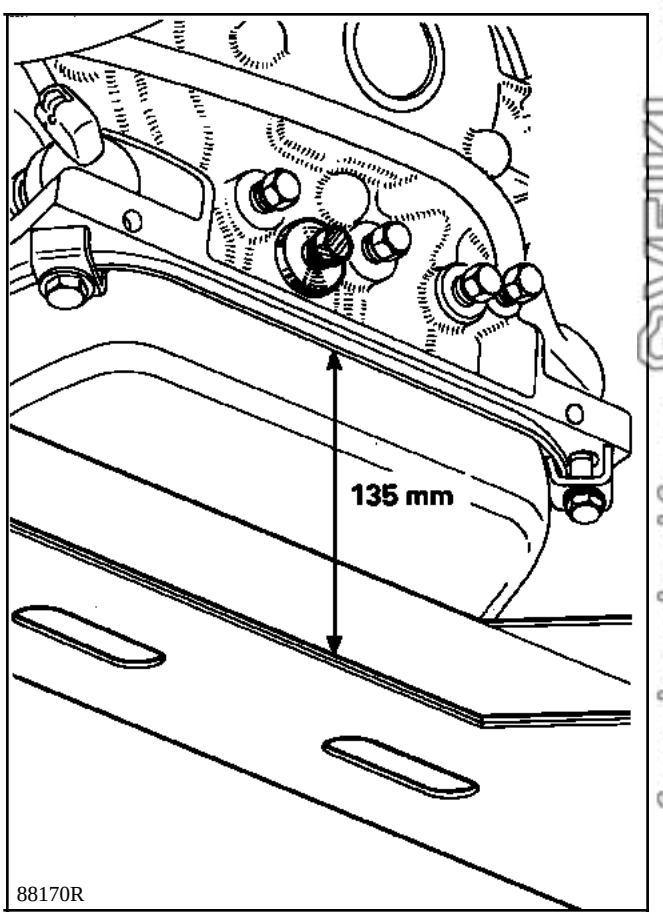


Dégager la grue et lever le véhicule.

Mettre un dispositif de levage sous la transmission automatique (B).



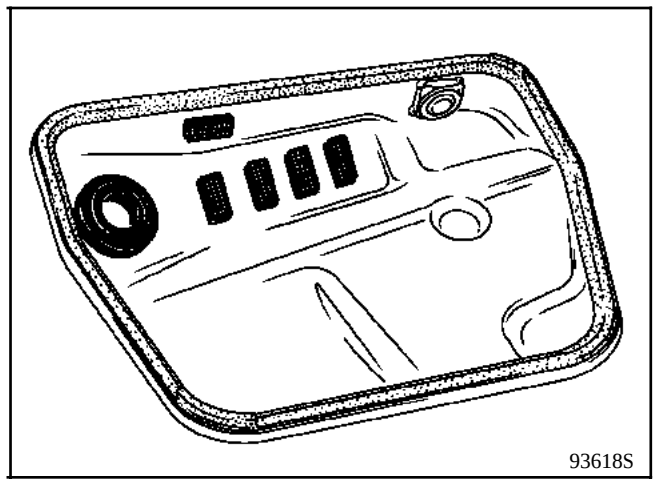
Lever l'ensemble moteur-transmission automatique jusqu'à une cote d'environ **135 mm**.



free download from VEIKL.com

Déposer le carter inférieur et la crépine munie de son joint.

Nettoyer le carter inférieur et ses aimants et les reposer (face striée contre tôle).



Reposer la crépine neuve munie de son joint et serrer au couple de **0,9 daN.m.**

Reposer le carter inférieur et faire le plein d'huile.

VEIKL.com
free download from

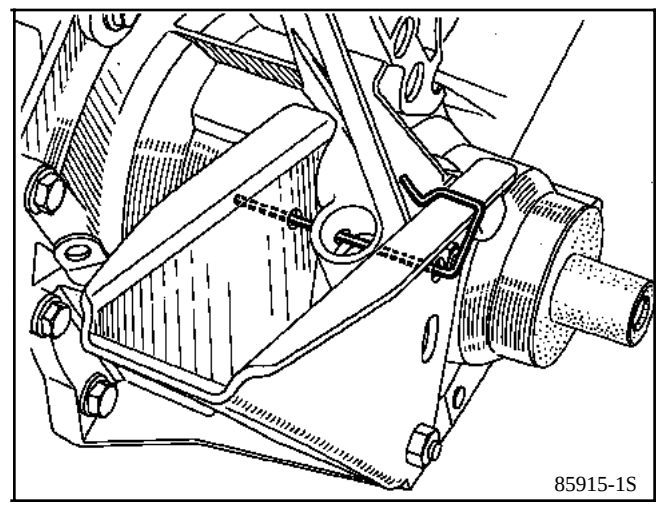
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
SEF	**689**	**Positionneur de charges**
B.Vi.	**31- 01**	**Broche pour goupilles élastiques**
T.Av.	**476**	**Arrache-rotules**
Mot.	**1202**	**Pince à collier élastique**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation étrier de frein	**10**
Vis de fixation de pied d'amortisseur	**11**
Rotule de direction	**3,5**
Ecrou de rotule inférieure	**6,5**
Vis de fixation soufflet de transmission	**2,5**
Vis de roues	**9**
Boulon de biellette arrière de suspension pendulaire	**6,5**
Vis de fixation sur le moteur de la coiffe de suspension pendulaire avant droite	**6,5**
Vis de fixation du support de transmission automatique sur le tampon élastique	**5,5**
Vis de fixation du tampon élastique de support de batterie	**7,5**
Vis de fixation du limiteur de débattement de suspension pendulaire avant	**5,5**
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire droite	**4,5**
Vis de refroidisseur d'huile	**4**
Vis de tôle d'entraînement sur le convertisseur	**2,5**
Vis de tour de maintien transmission automatique	**4**

DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.

Déposer :
- le capot moteur,
- la batterie,
- le filtre à air,
- les câbles d'accélérateur, de starter et du compteur (sortir l'épingle).

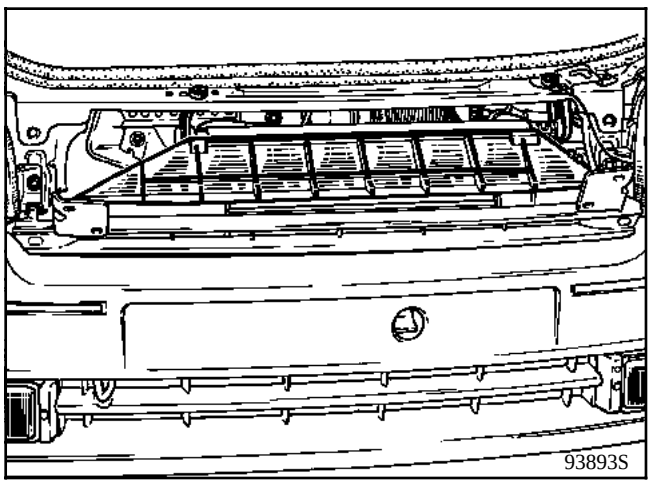


Vidanger :
- la transmission automatique,
- le circuit de refroidissement en débranchant les durits supérieure et inférieure du radiateur et les durits de chauffage sur le tablier.

Débrancher :
- les durits d'essence, de dépression pour frein et **AEI**,
- les connecteurs, faisceaux moteur dans le boîtier sur le passage de roue gauche et la tresse de masse sur le haut de calandre avant gauche,
- le boîtier électronique de la transmission automatique,
- la tresse de masse dans le passage de roue gauche.

Déposer :
- le motoventilateur du radiateur,
- le radiateur et son déflecteur replié,

free download from VEIKL.com

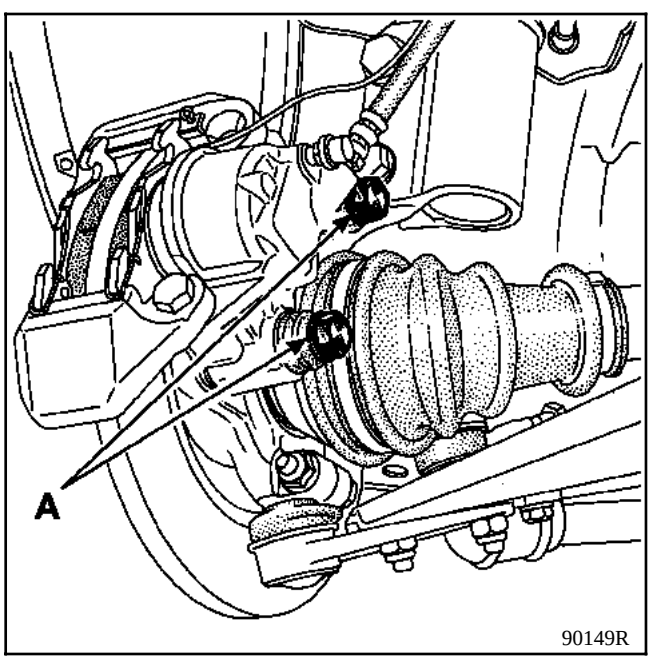

93893S

- les roues avant,

Côté gauche :

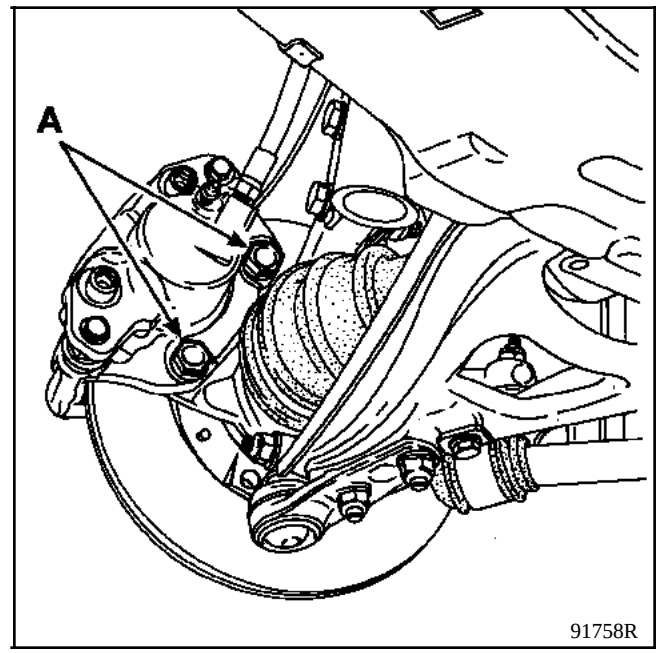
- l'étrier de frein vis (A) et l'attacher à la caisse,

BENDIX série IV



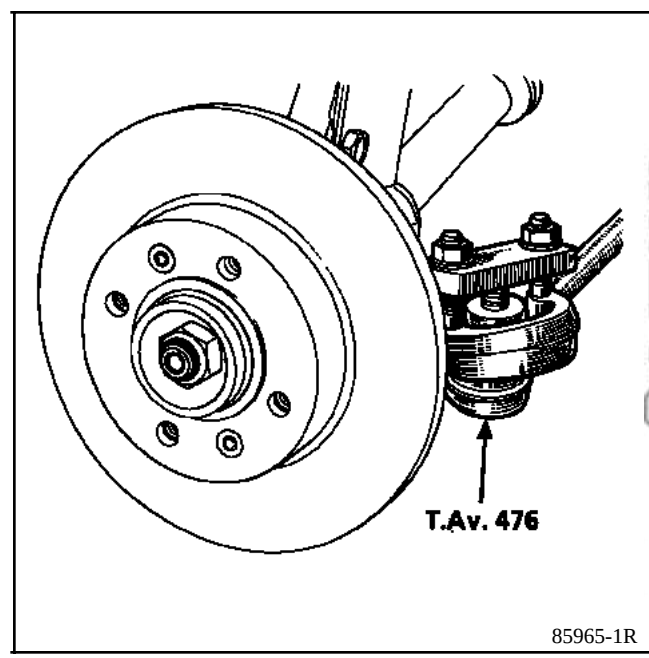
90149R

GIRLING



91758R

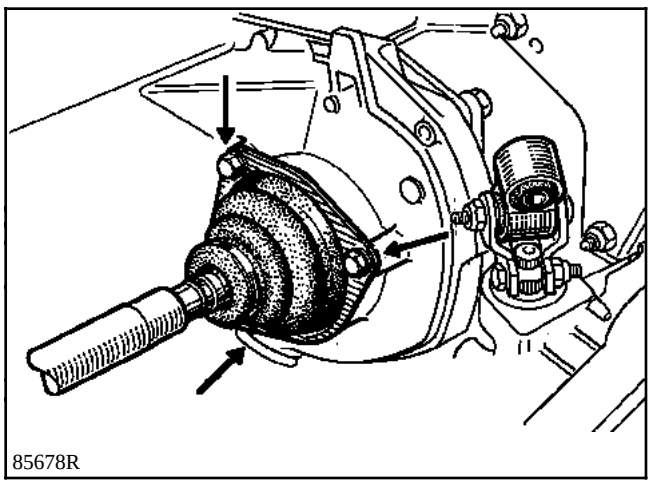
- la rotule de direction avec l'extracteur **T.Av. 476**,



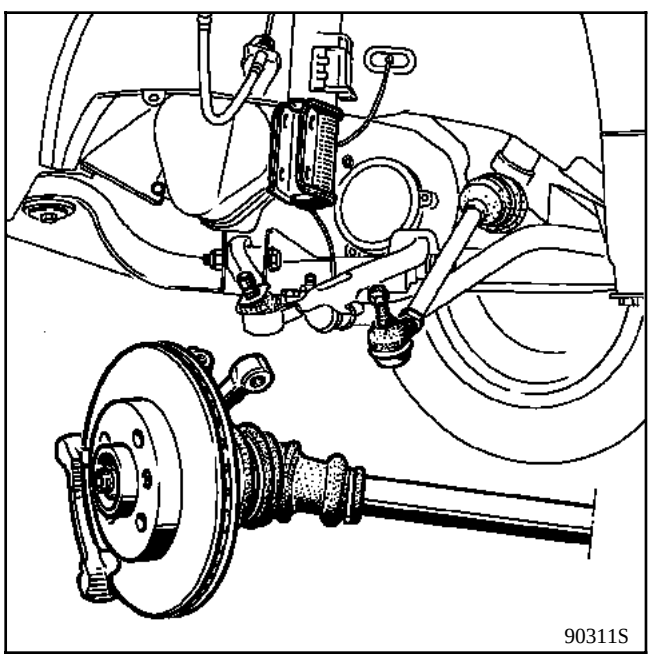
85965-1R

free download from VEIKL.com

- les trois vis de fixation du soufflet de transmission gauche,


85678R

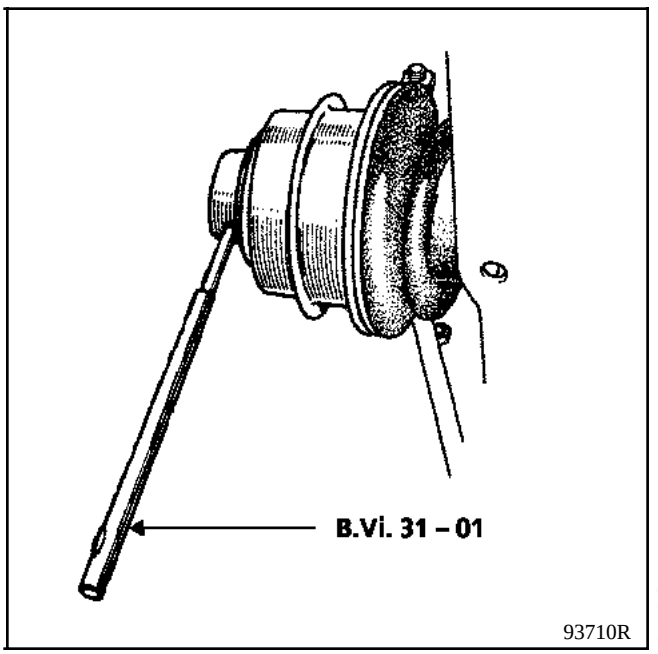
- les boulons de pied d'amortisseur et de rotule inférieure,
- l'ensemble transmission-porte-fusée, en ayant soin de protéger le tripode.


90311S

Côté droit du véhicule :

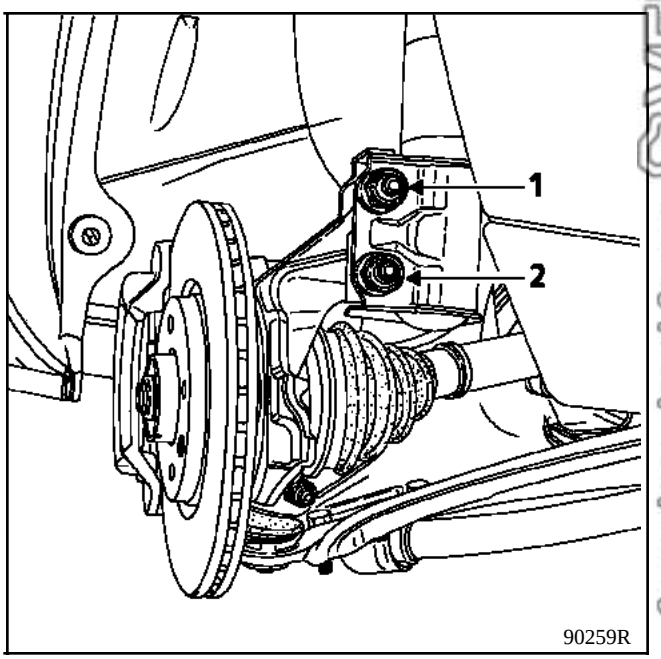
Il n'est pas nécessaire de démonter l'étrier de frein.

Extraire :
- la goupille de transmission à l'aide des broches **B.Vi. 31-01**,



93710R

- le boulon supérieur (1) et desserrer le boulon inférieur (2).

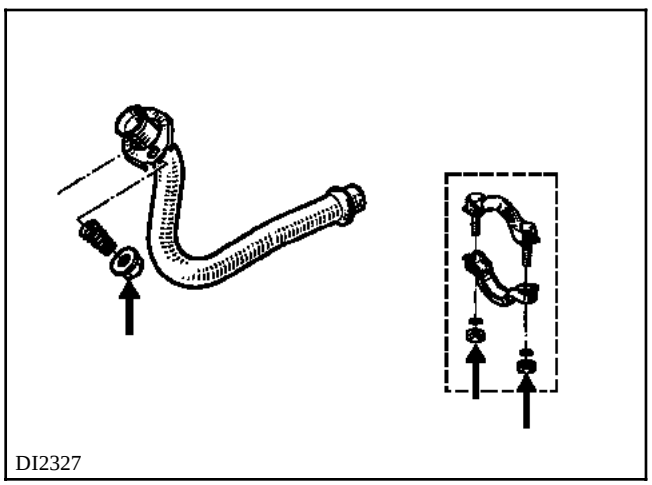


90259R

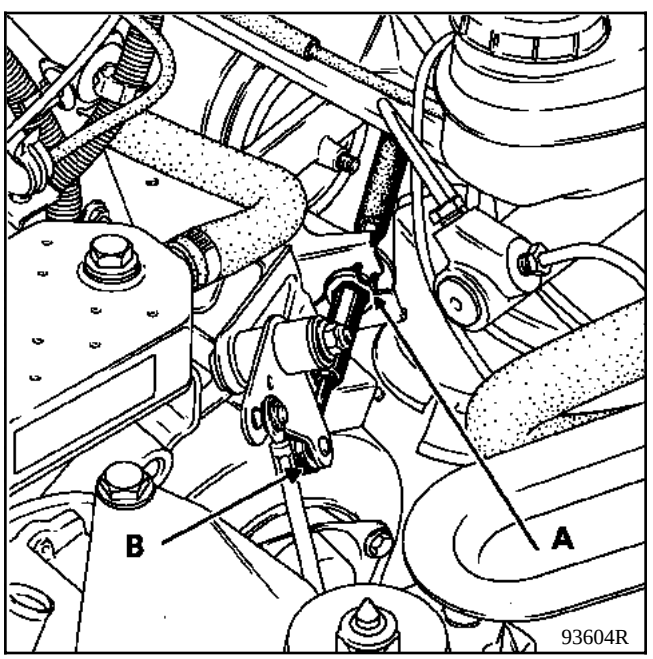
free download from VEIKL.com

Basculer le porte-fusée et désaccoupler la transmission.

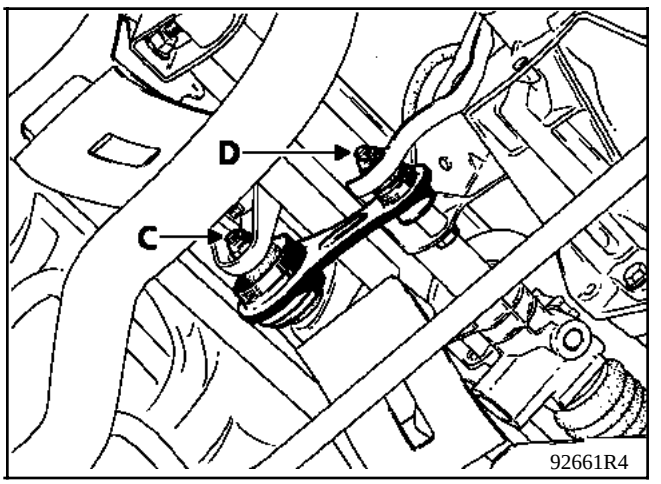
Déposer :
- le tube d'échappement,


DI2327

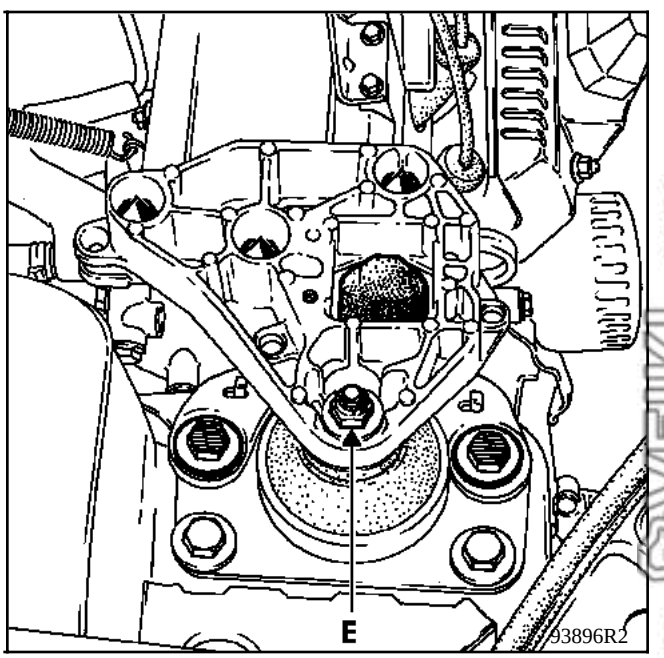
- le câble de commande de vitesses aux accrochages (A) et (B).



Dévisser sans déposer le boulon (C) et déposer le boulon (D) de la biellette de suspension pendulaire, dégager la biellette.



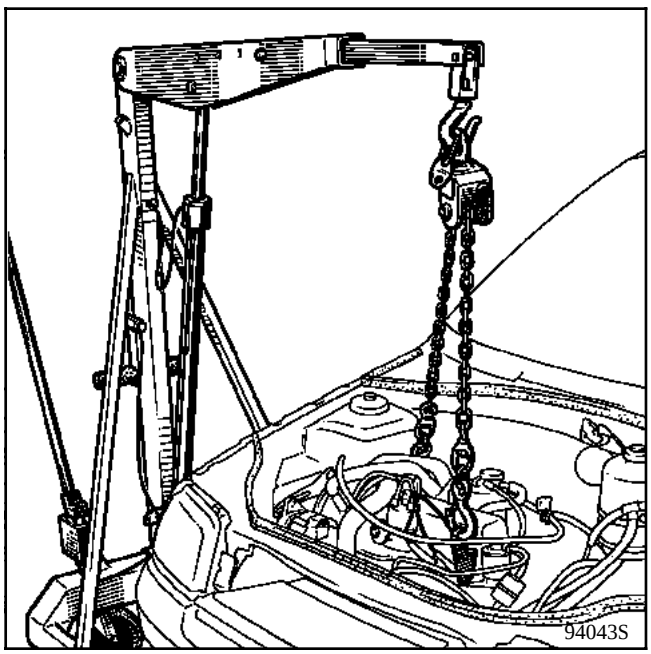
Déposer :
- le cache de coiffe de suspension pendulaire avant droit,
- l'écrou (E) de fixation du tampon élastique sur la coiffe.



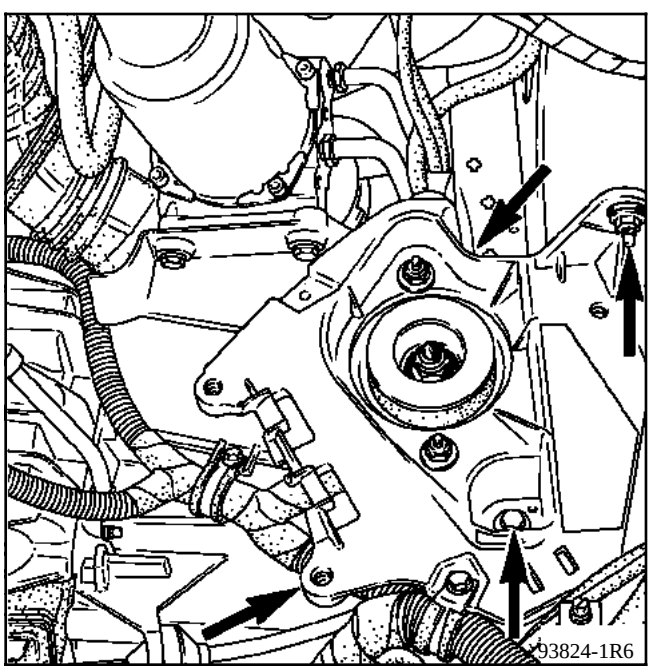
Monter un positionneur de charge, mettre les chaînes en tension de soutien.

Soulager l'ensemble moteur-transmission automatique du compartiment.

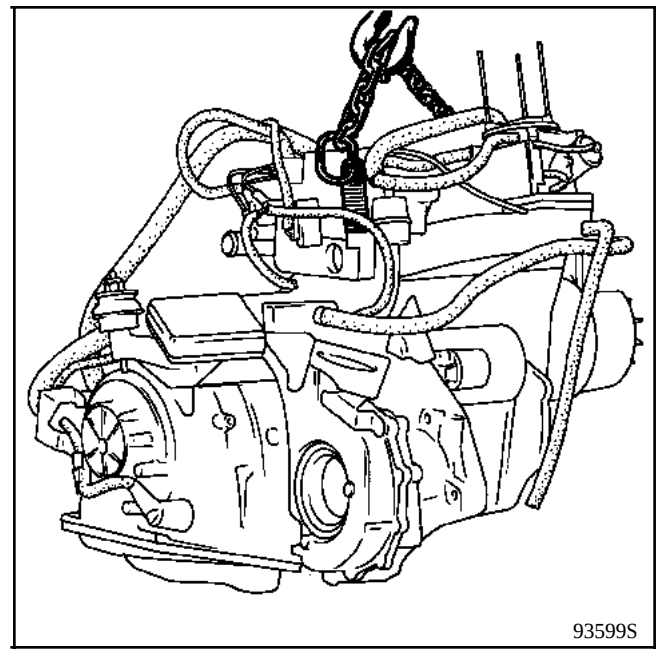
free download from VEIKL.com



Déposer les quatre fixations du support de batterie.

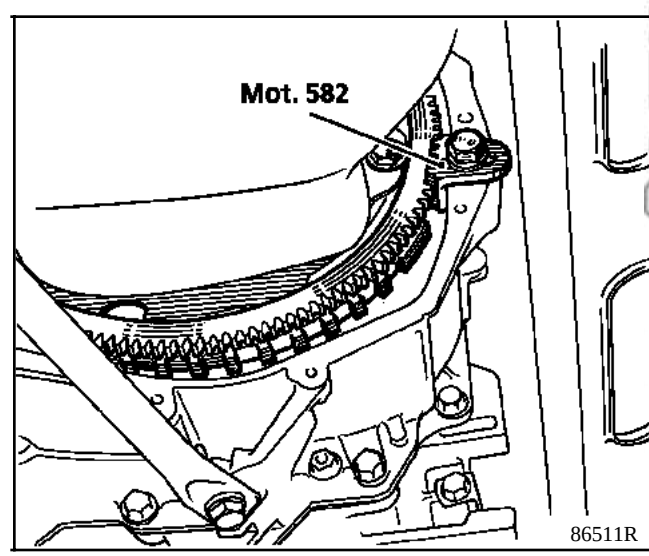


Sortir l'ensemble moteur-transmission automatique du compartiment.



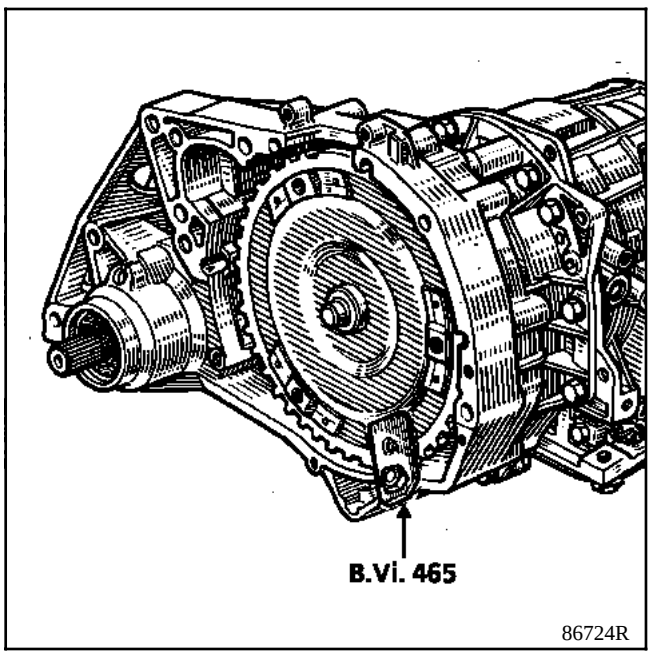
Déposer :
- le démarreur,
- la tôle de protection du convertisseur.

Mettre le secteur d'immobilisation **Mot. 582** et déposer les vis de la tôle d'entraînement sur le convertisseur.



free download from VEIKL.com

Mettre la patte **B.Vi. 465** de maintien du convertisseur et désaccoupler la transmission automatique du moteur.



REPOSE (Particularités)

Descendre l'ensemble moteur-transmission automatique, le centrer grâce aux tampons avant et fixer les deux vis du tampon arrière.

Serrer les boulons et écrous aux couples.

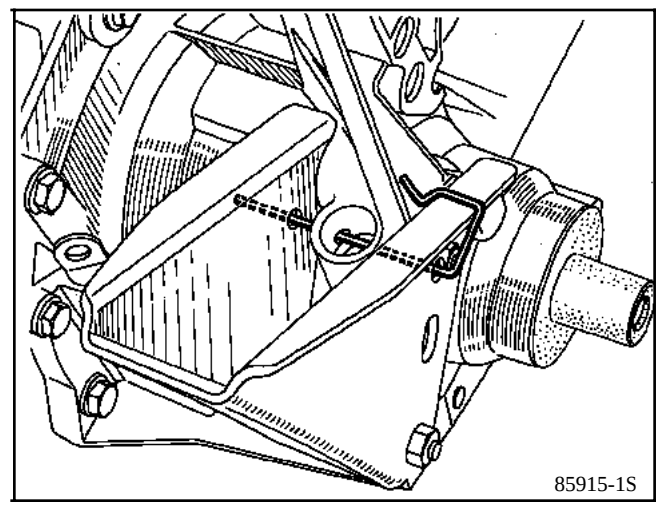
Monter les vis de fixation des étriers à la **Loctite FRENBLOC** et les serrer au couple.

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.

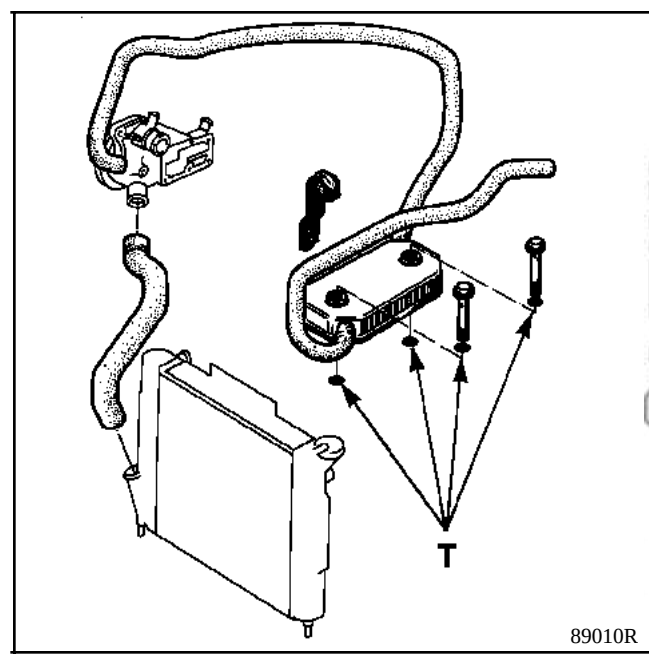
Régler les câbles d'accélérateur et de volet de départ à froid.

Placer l'épingle de fixation du câble de compteur.



Afin d'assurer une étanchéité correcte, ne pas oublier de monter les joints toriques (T) de chaque côté du refroidisseur d'huile.

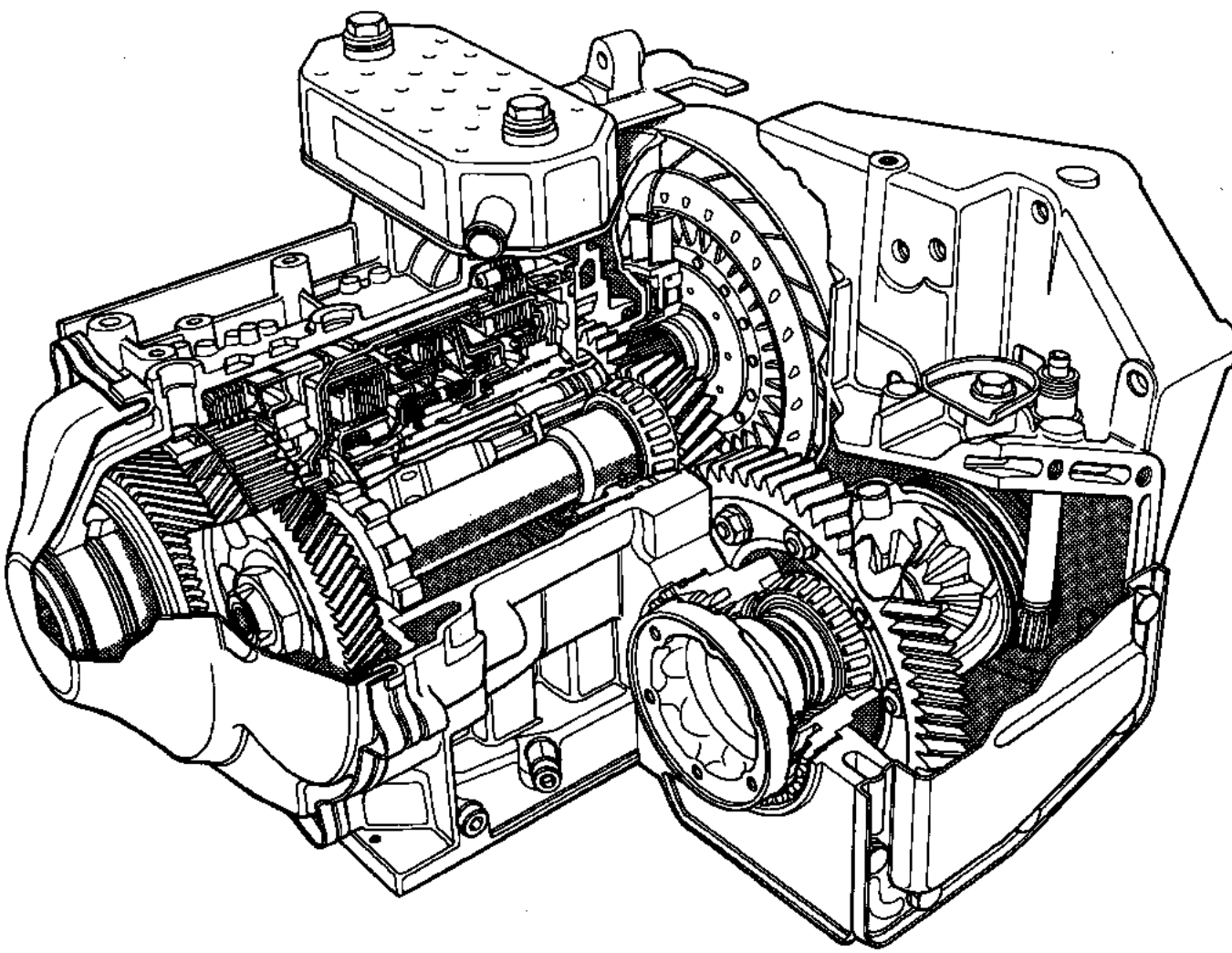
Serrer les vis progressivement pour arriver au couple de **4 daN.m**.



Effectuer :
- le plein de la transmission automatique,
- le plein et la purge du circuit de refroidissement (**M.R. 295**, sous-chapitre **19**).

Mettre le moteur en marche et contrôler la parfaite étanchéité de l'ensemble.

free download from VEIKL.com



DI2302

free download from VEIKL.com

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 serions trop insister sur le danger d'une telle pratique.

- Ne jamais faire pousser le véhicule (exemple : 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 les roues avant levées. Néanmoins, si cela est impossible, le remorquage peut exceptionnellement s'effectuer dans les conditions suivantes :

1. Roues arrières décollées de **15 cm** ou les quatre roues au sol (sans rajout d'huile dans le mécanisme).

2. Ne remorquer le véhicule qu'à vitesse inférieure à **40 km/h** et sur un parcours limité à **25 km** maximum (levier en "**N**").

VEIKL.com
free download from

DESIGNATION	ORGANE CONCERNE
RHODORSEAL 5661	Etanchéité des goupilles de transmission
Graisse MOLYKOTE BR2	- Cannelures des planétaires - Centreur de convertisseur
LOCTITE FRENBLOC	Vis de fixation d'étrier de frein

Pièces à remplacer systématiquement

Pièces à remplacer lorsqu'elles ont été déposées :
- les goupilles élastiques,
- les écrous autofreinés,
- les joints cuivre.

Huile

La transmission automatique **AD4** est une transmission à deux qualités d'huile et deux niveaux.

MECANISME : ELF RENAULTMATIC D2

PONT : TRANSELF TRX 80 W

VEIKL.com
free download from

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

Seul le niveau peut être effectué en cas de légère fuite.

Capacité d'huile

	Volume total	Volume après vidange
MECANISME	5,7 l	3,5 l
PONT	1 l	--

NOTA : dans le cas d'un remplacement de la transmission automatique, n'effectuer que l'opération de contrôle de niveau, car la transmission est livrée pleine par le M.P.R.

VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B.Vi.	1213	Clé de vidange T.A.

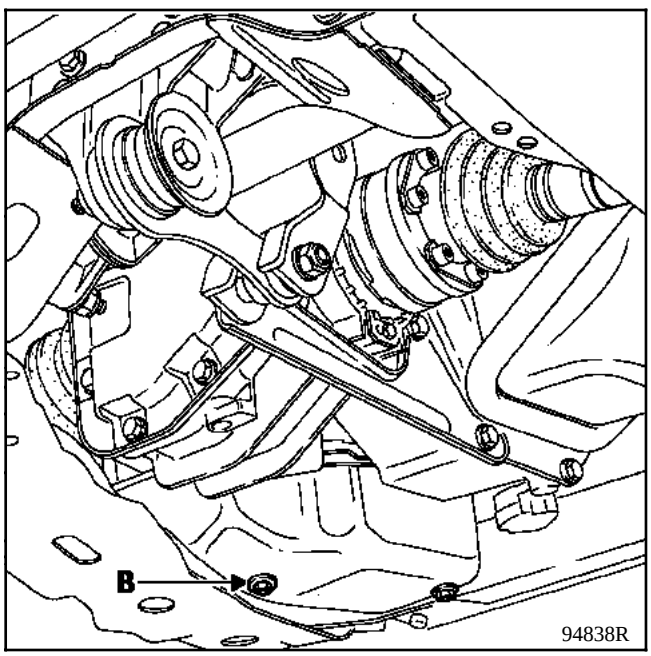
VIDANGE

Mécanisme

Le carter de mécanisme à deux bouchons :

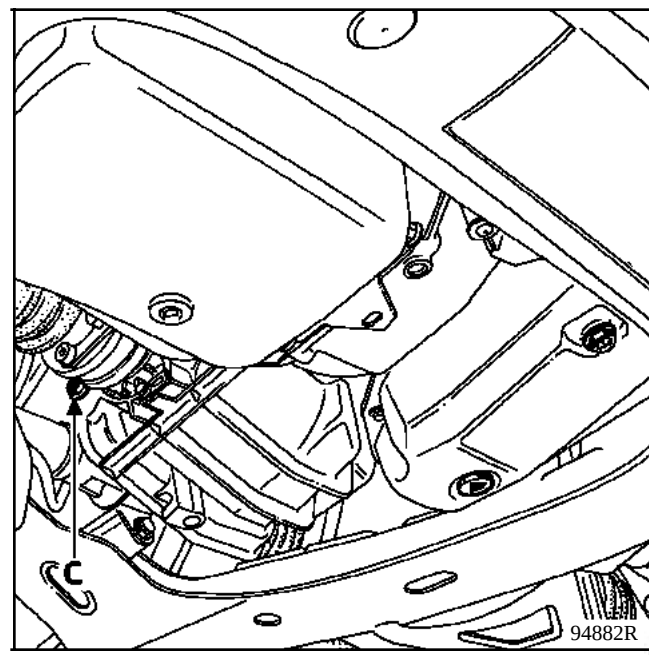
A Bouchon de mise à niveau
B Bouchon de vidange (empreinte triangulaire)

La vidange s'effectue en déposant le bouchon (B).



Pont

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

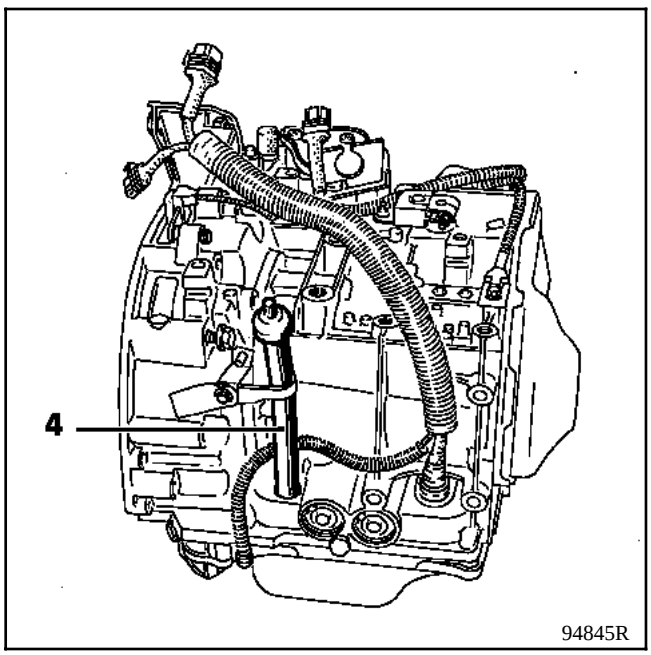


RAPPEL : le pont ne se vidange pas, le remplissage est fait à vie.

VEIKL.com
free download from

REMPLISSAGE - NIVEAUX

Le remplissage s'effectue par le tube (4).



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 la boîte a été vidangée, remplir avec **4 litres** d'huile,
- si c'est un simple contrôle, ajouter obligatoirement **0,5 litre** d'huile préconisée.

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

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

3 - Brancher l'outil de diagnostic **XR25**, frapper :

D 0 4 puis # 0 4

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

5 - Lorsque la température requise est atteinte, moteur tournant, ouvrir le bouchon de mise à niveau ; laisser couler l'excédent d'huile (doit être supérieur à **0,1 litre**) pendant environ **20 secondes**. Remettre le bouchon.

6 - Si le volume d'huile recueillie est inférieur à **0,1 litre** (≈ 1 verre), le niveau est incorrect, refaire l'opération.

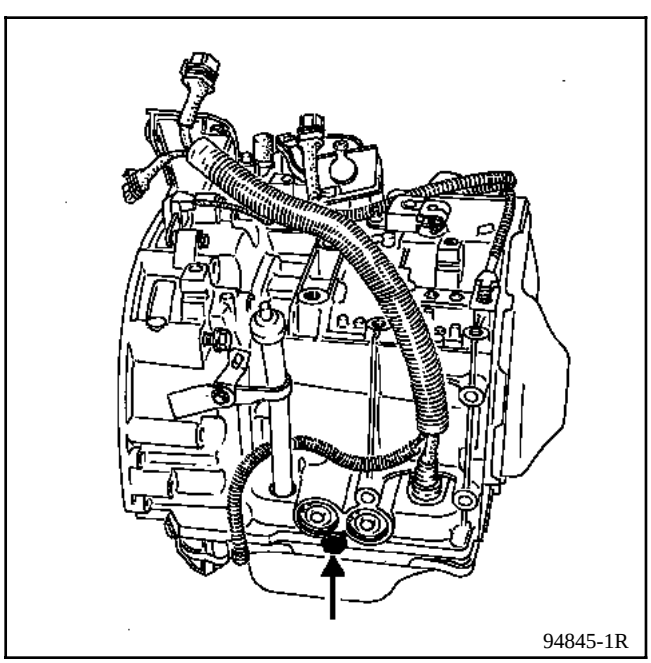
Dans ce cas, ajouter **1 litre** d'huile préconisée et laisser refroidir la transmission pour reprendre les opérations successives.

VEIKL.com
free download from

MESSAGE DU VOYANT DEFAUT ELECTRONIQUE

Fonctionnement sans anomalie	- A la mise du contact, véhicule et moteur arrêtés, levier en **P** ou **N**, le voyant s'allume. - Sous l'action du démarreur, le voyant reste allumé. - Au lâcher de la clé, contact mis moteur tournant, il s'éteint environ **3 secondes** après le démarrage du moteur.
Présence d'une anomalie	- Véhicule arrêté moteur tournant ou roulant, voyant allumé en permanence. - Véhicule roulant, allumage et extinction du voyant sans intervention sur la clé de contact. - Véhicule roulant, bref allumage du voyant.
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.

Pression d'huile



La transmission est munie d'une prise de pression d'huile. Brancher le **B.Vi. 1215** pour le contrôle du capteur de pression de la transmission automatique uniquement.

La pression d'huile n'est pas réglable

Sa valeur est déterminée par le boîtier électronique.

free download from VEIKL.com

Elle assure le filtrage de l'huile et garantit un fonctionnement correct de la transmission automatique.

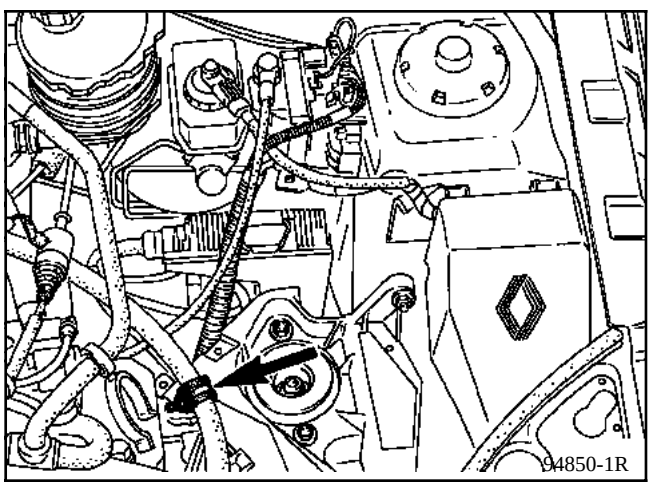
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation crépine	**0,50** $^{+0,1}_{0}$
Vis de fixation carter	**1 ± 0,1**
Vis du limiteur de débattement	**5,5**

Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.

DEPOSE

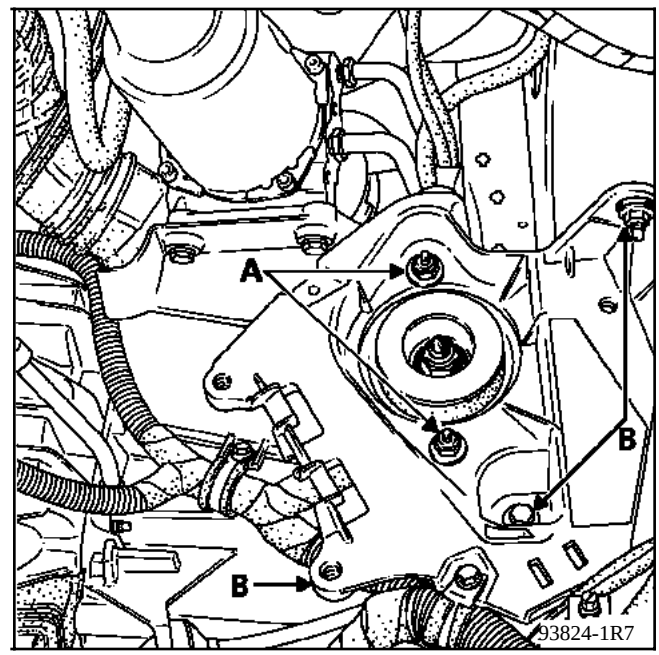
Vidanger la transmission (partie mécanisme).

Déposer :
- la batterie,
- les colliers de fixation de câblage électrique sur la transmission automatique et le support batterie,
- la patte support flexible de direction assistée.

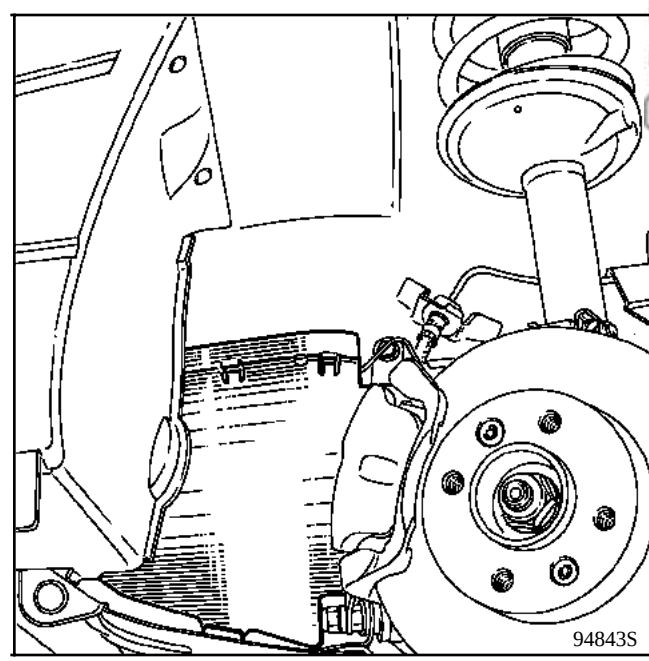


Placer une cale en bois sous la transmission automatique et à l'aide d'un cric, soulager le tampon élastique.

Déposer :
- les deux vis (A) du tampon élastique,
- les quatre vis (B) de fixation du support batterie,

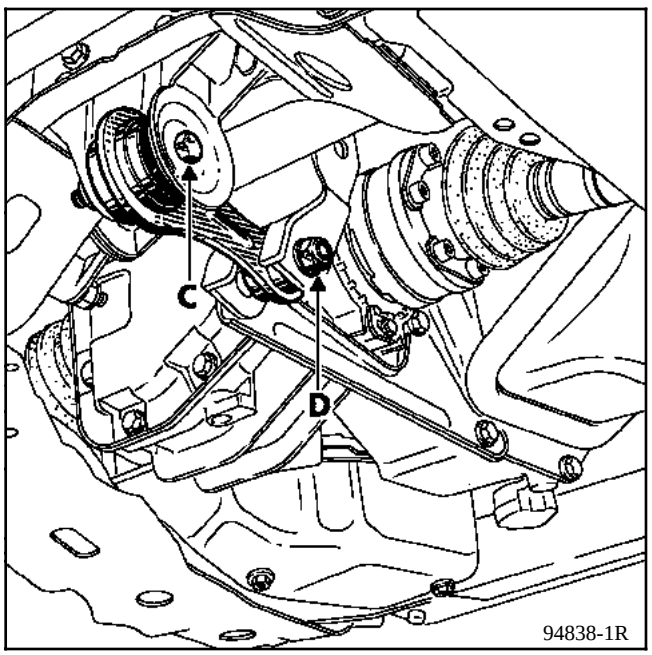


- le support batterie,
- la roue avant gauche et dégager le carter plastique du passage de roue (pour plus tard, déposer les vis de fixation du carter inférieur de la transmission).

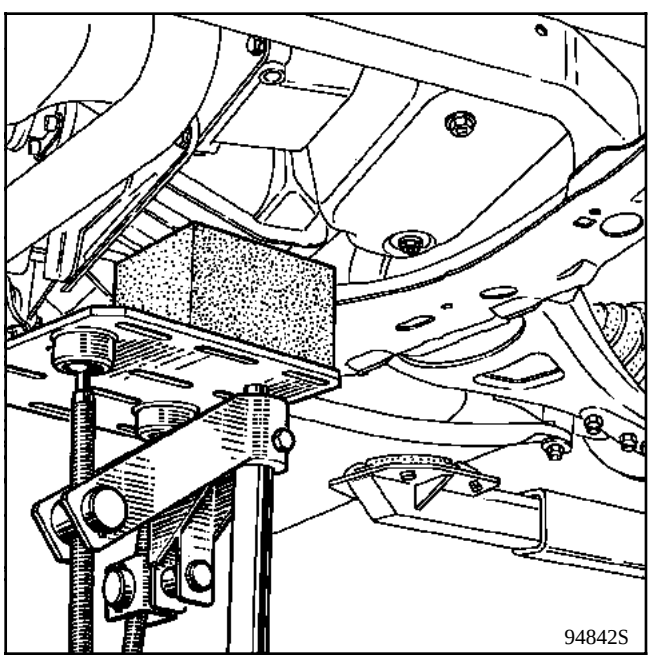


free download from VEIKL.com

Sous le véhicule, dévisser sans le déposer le boulon (C) et déposer le boulon (D) de la biellette de reprise de couple.

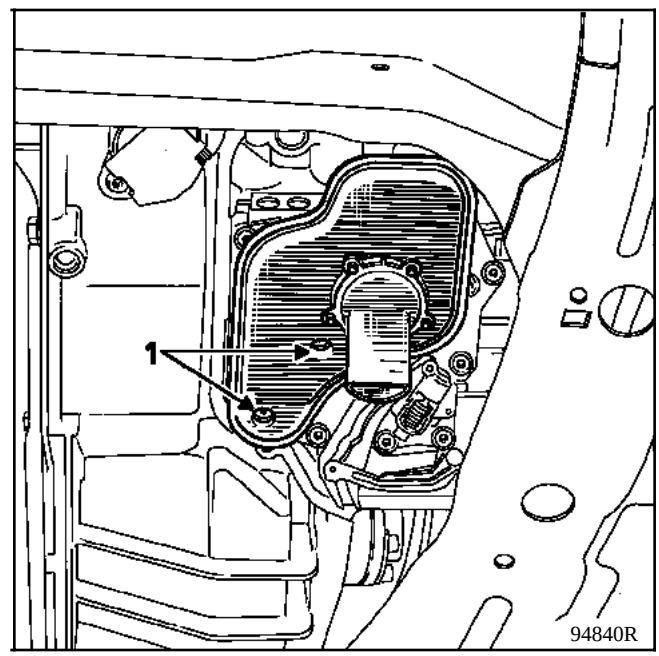


A l'aide du vérin d'organes, soulever la transmission automatique jusqu'à venir en butée.



Déposer le carter inférieur de la transmission automatique.

Déposer la crépine et son joint (vis 1).



Avant repose, nettoyer le carter et l'aimant.

Vérifier l'état du joint du carter et des bouchons de vidange et de mise à niveau.

REPOSE

Reposer la crépine neuve et son joint et serrer au couple de **0,5** $^{+0,1}_{0}$ **daN.m**.

Monter le carter inférieur et serrer les vis au couple de **1 ± 0,1 daN.m**.

Reposer :
- le support batterie,
- la patte support flexible de direction assistée,
- les colliers de fixation câblage,
- la batterie,
- la biellette de reprise de couple, serrer les boulons à **5,5 daN.m.**,
- le carter plastic dans le passage de roue **AVG**,
- la roue **AVG**.

Effectuer le plein d'huile et contrôler le niveau.

free download from VEIKL.com

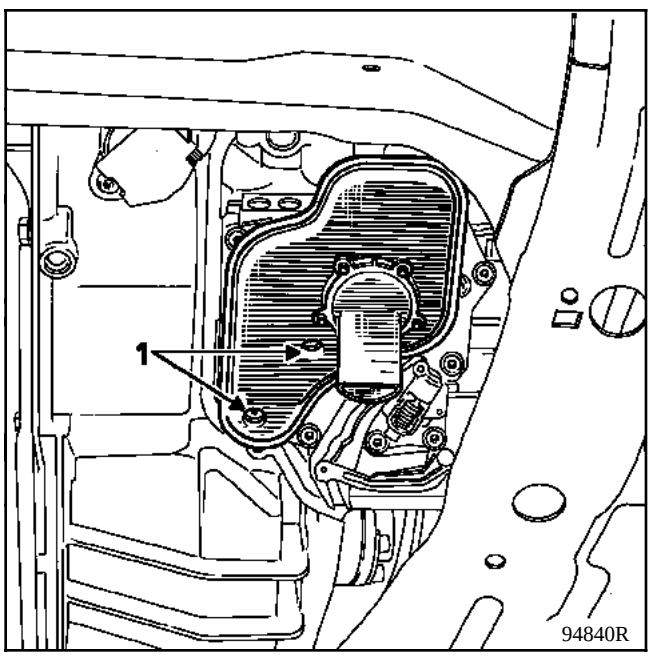
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation carter	**1 ± 0,1**
Vis de fixation crépine	**0,50** $^{+0,1}_{0}$
Vis de fixation distributeur	**0,50** $^{+0,1}_{0}$

DEPOSE

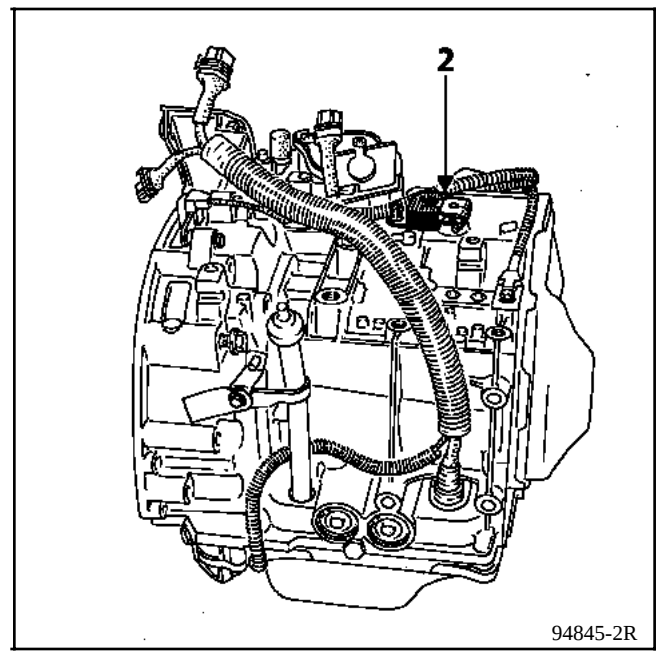
Cette opération s'effectue levier en position "**P**" (Parking).

Vidanger la transmission.

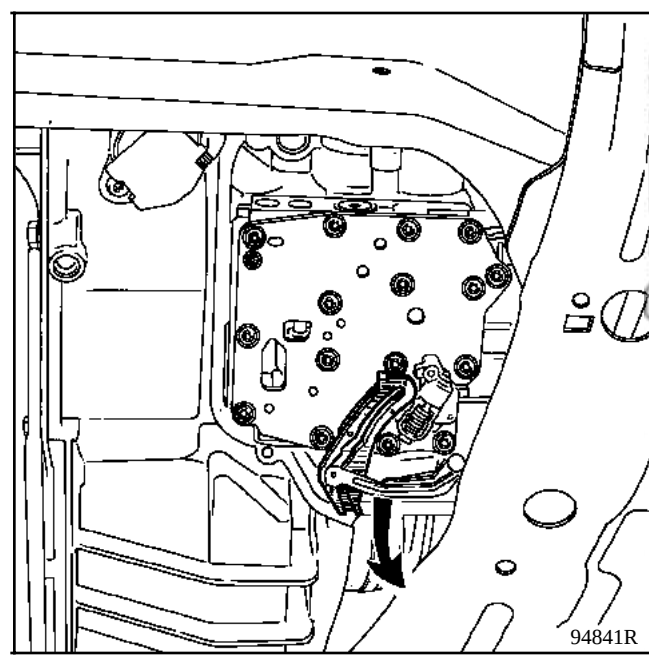
Déposer :
- le carter inférieur (voir chapitre "**Remplacement de la crépine**"),
- la crépine (vis 1),



- le câble de commandes des vitesses,
- le sélecteur (2) de façon à permettre une surcourse du levier au-delà de la position "**Parking**".

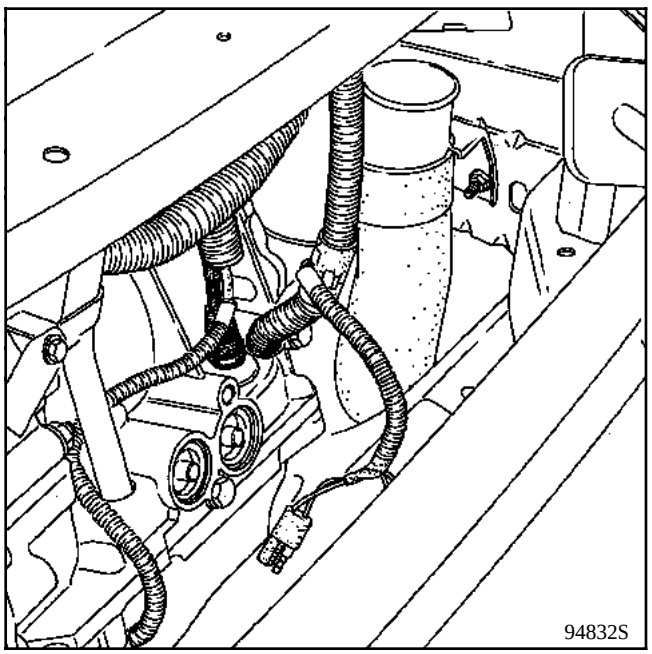


Cette surcourse est nécessaire pour dégager l'entraînement du secteur de commande de la vanne manuelle.

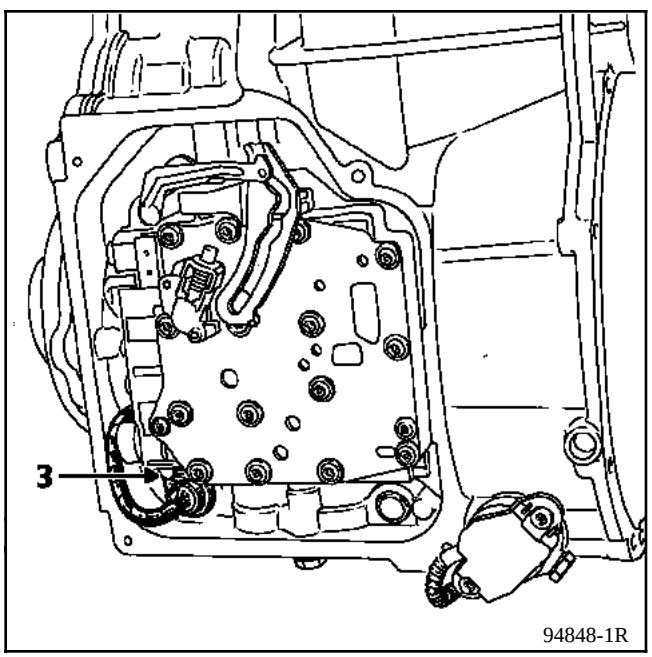


free download from VEIKL.com

Débrancher le câble de traversée étanche en appuyant sur l'anneau de verrouillage.

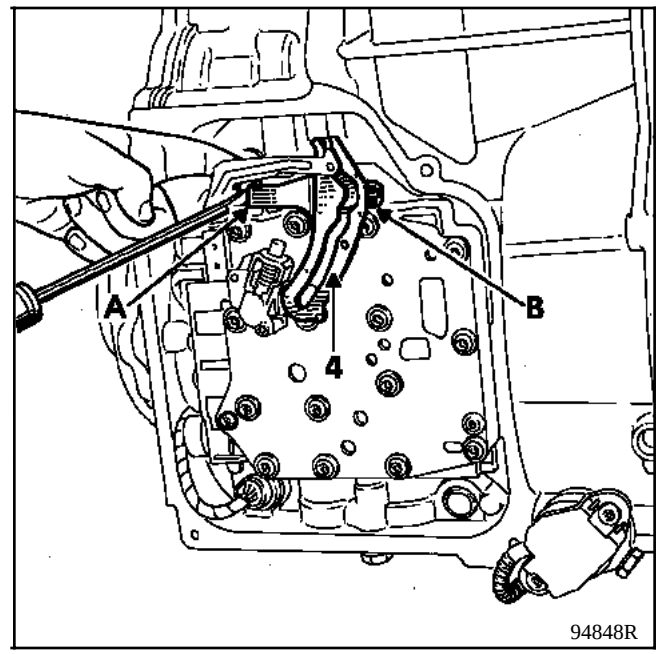


Déposer la traversée étanche après avoir déposé la vis (3).

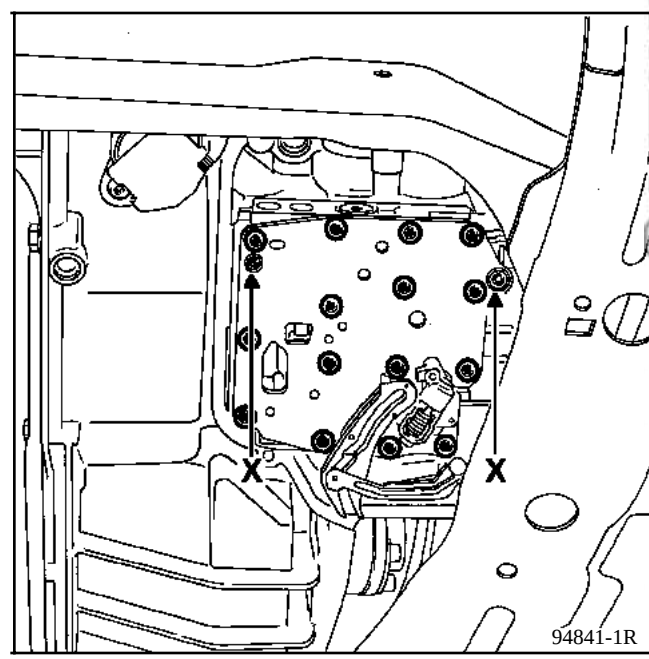


Déposer le sélecteur de la vanne manuelle (4) en dégageant d'abord en (A) et ensuite en (B).

Extraire la vanne manuelle du distributeur hydraulique.

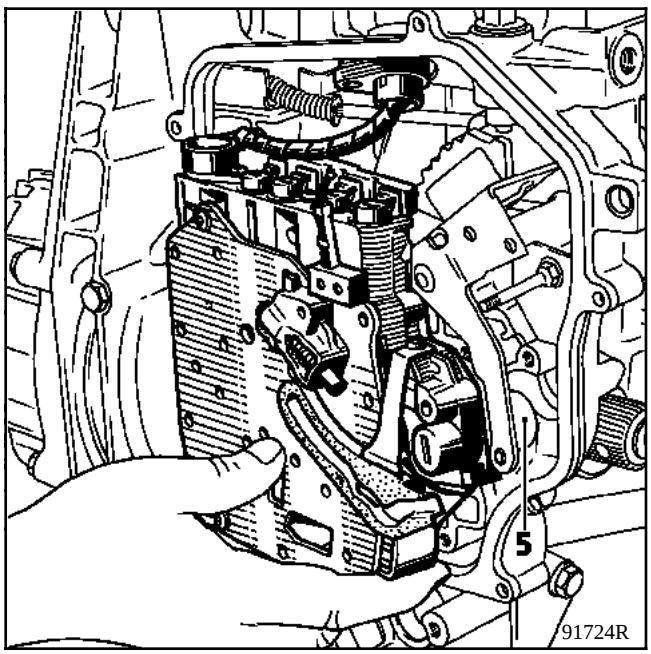


Déposer les seize vis de fixation du distributeur hydraulique. Les vis (X) restent en place et fixent la plaque de fermeture du distributeur.

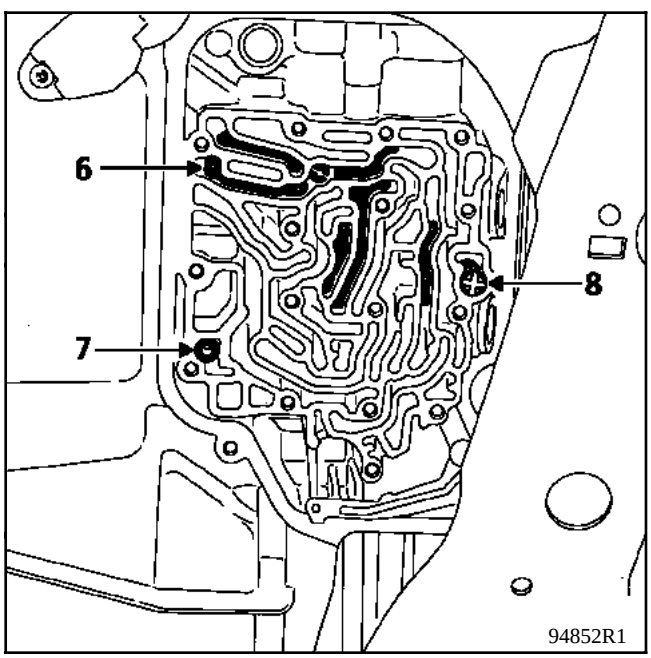


free download from VEIKL.com

Pousser le sélecteur de commande des vitesses jusqu'à venir en butée et dégager le distributeur hydraulique en échappant l'électrovanne modulatrice du carter (5).



S'assurer que les inserts (6) et le filtre (7) sont bien restés en place dans le réseau hydraulique du carter.



REPOSE

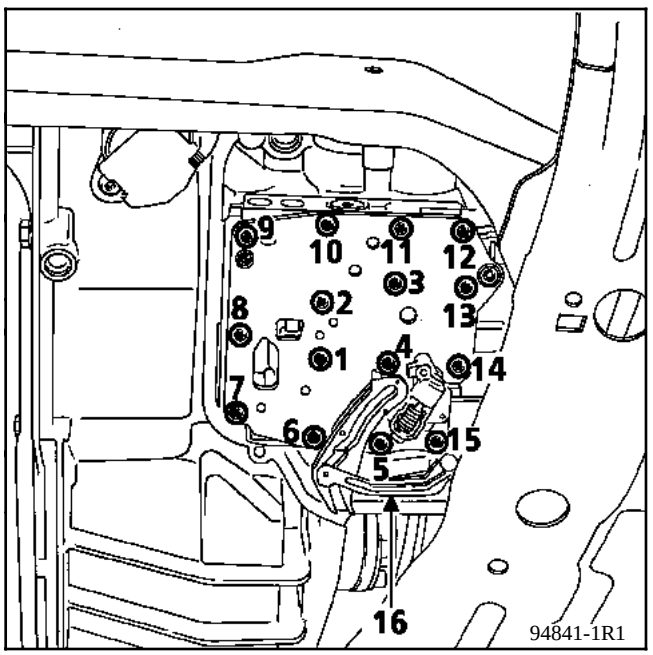
S'assurer de la présence du tube d'alimentation de **F1** (8), du filtre de l'électrovanne modulatrice (7), des inserts du réseau (6).

Engager le distributeur hydraulique.

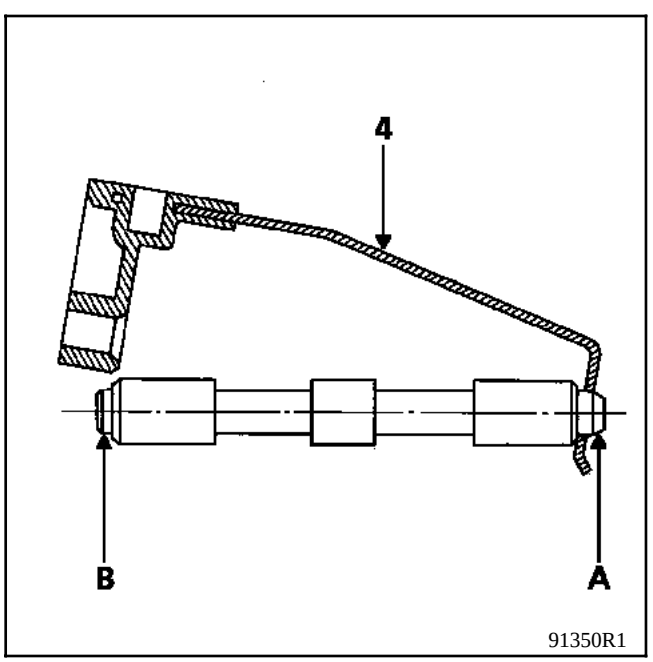
Pousser le sélecteur de commande des vitesses jusqu'à venir en butée en prenant soin de bien engager l'électrovanne modulatrice dans le carter (5).

free download from VEIKL.com

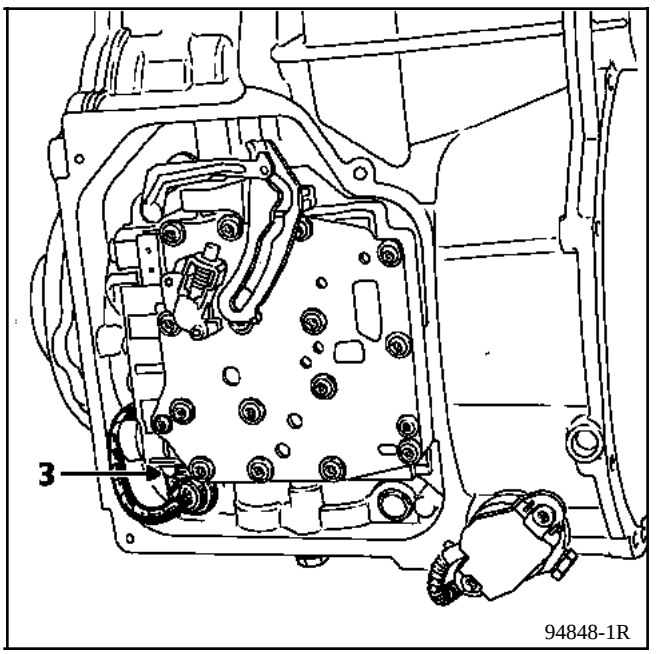
Mettre en place les seize vis de fixation du distributeur sur le carter et les serrer au couple de **0,5** $^{+0,1}_{0}$ **daN.m.** suivant l'ordre indiqué.



Mettre en place la vanne manuelle et le sélecteur (4) en engageant d'abord la partie (A) et ensuite la partie (B).

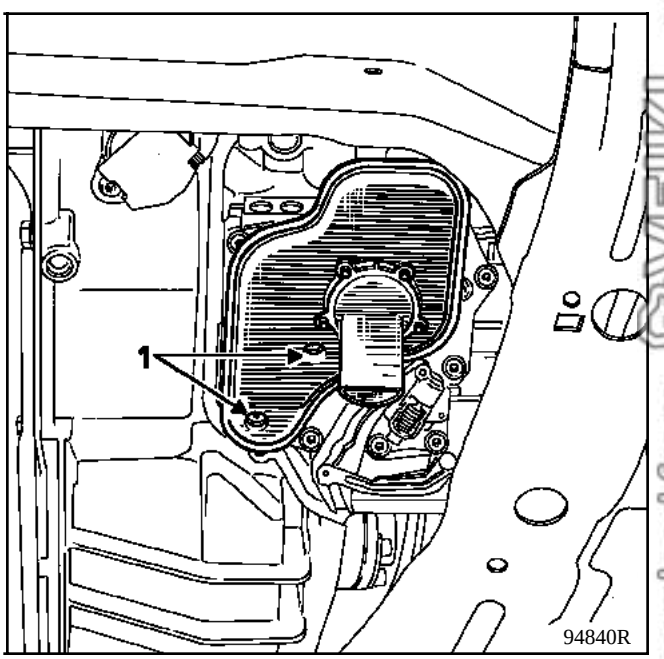


Reposer la traversée étanche munie de son joint torique et de la vis (3).



Monter une crépine et un joint neuf.

Serrer au couple de **0,5** $^{+0,1}_{0}$ **daN.m.**



free download from VEIKL.com

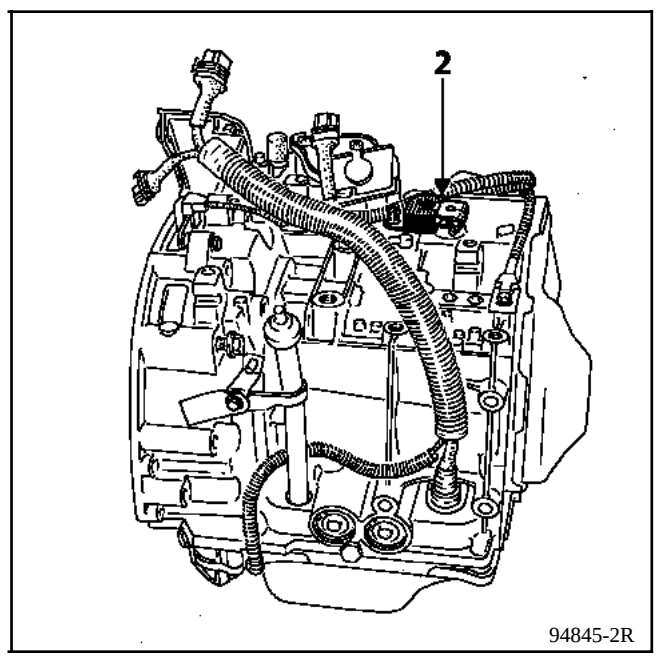
Mettre en place le carter inférieur (attention au bon état des joints d'étanchéité et à la présence de la ferrite).

Serrer les vis au couple de **$1^{\pm 0,1}$ daN.m.**

Remettre en place la transmission automatique (voir chapitre "**Remplacement de la crépine**").

Rebrancher la traversée étanche.

Reposer le sélecteur de vitesse (2).



Reposer le câble de commande.

Faire le plein d'huile et contrôler le niveau.

NOTA : à chaque remplacement ou dépose du distributeur hydraulique, remplacer le filtre de l'électrovanne modulatrice, la crépine et son joint.

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
T.Av.	476	Arrache rotules
Mot.	582	Immobilisateur
Mot.	1202	Pince à collier élastique
Positionneur de charge		

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Vis de fixation de pied d'amortisseur		11
Rotule de direction		3,5
Vis de fixation transmission		3,5
Vis de roues		9
Biellette de reprise de couple		6
Ecrou de fixation sur le moteur de la coiffe de suspension pendulaire avant droite avec rondelles	∅ 24 mm	2,7
	∅ 27 mm	4,5
Ecrou de fixation du tampon élastique sur le support batterie		3,5
Vis de fixation support batterie		2
Vis de refroidisseur d'huile		2,5
Vis de tôle d'entraînement sur convertisseur		1,5
Vis de tour de maintien transmission automatique		4

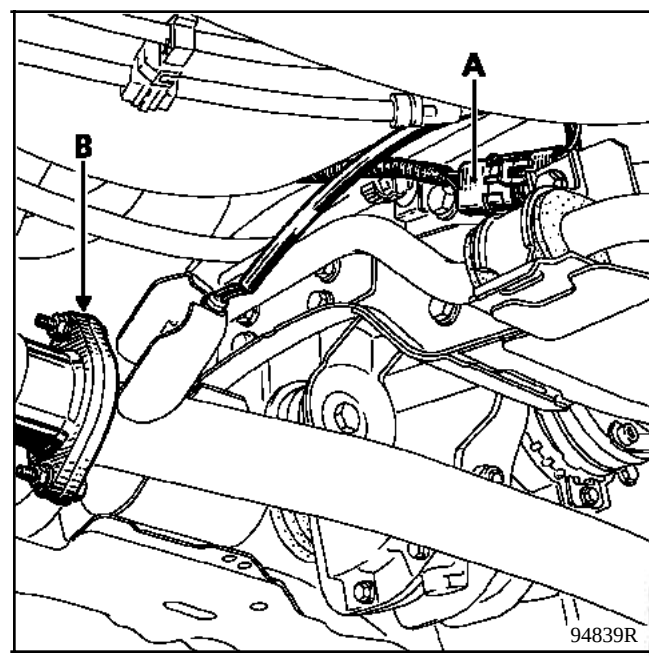
DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

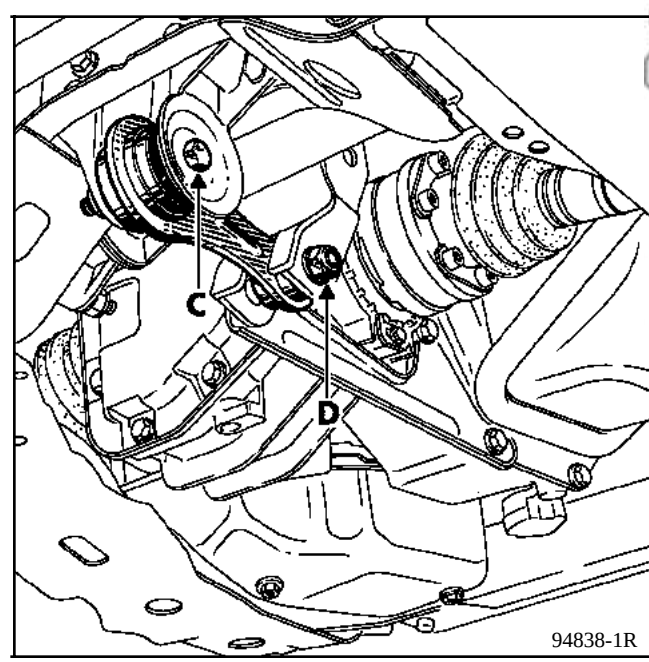
Déposer :
- le capot moteur,
- la batterie,
- le filtre à air.

Débrancher le connecteur (A) de la sonde à oxygène.

Déposer le tube de descente (prendre soin de ne pas abîmer la sonde à oxygène). Récupérer le joint de la bride (B) et la collerette côté collecteur.



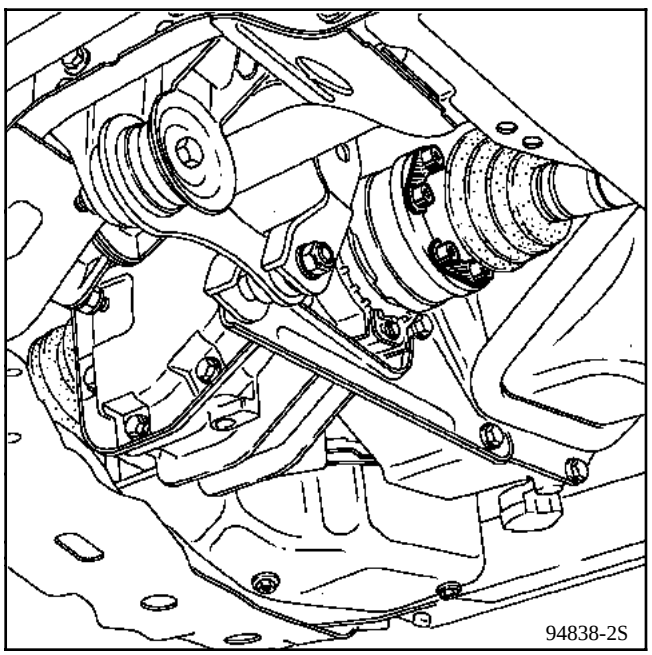
Dévisser sans le déposer le boulon (C) et déposer le boulon (D) de la biellette de reprise de couple.



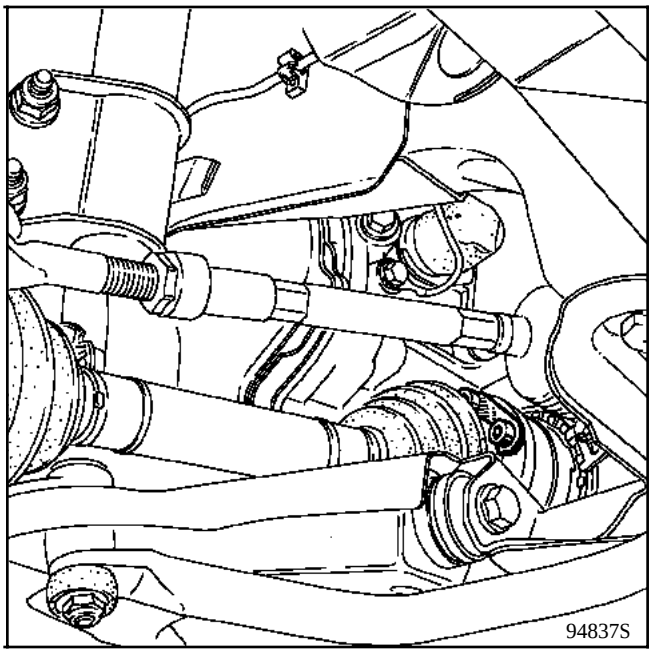
free download from VEIKL.com

Déposer :
- les roues,
- les six vis de fixation des transmissions sur les flasques de sortie planétaire.

Côté droit

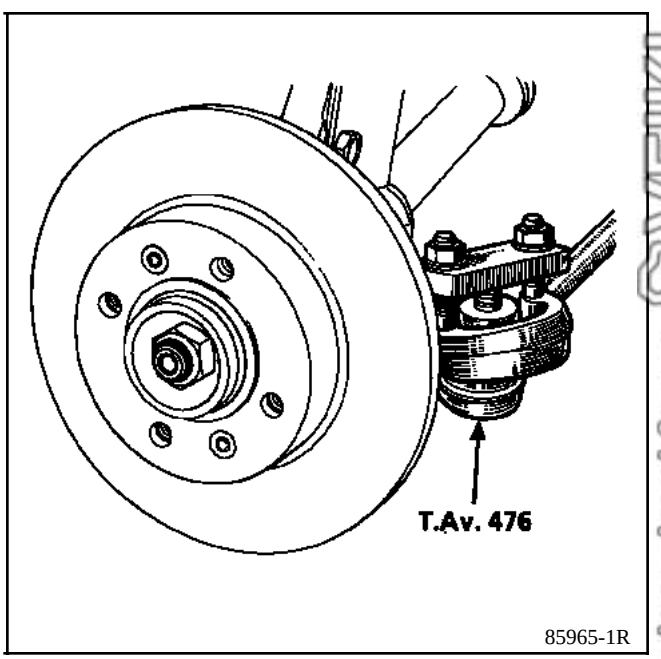


Côté gauche



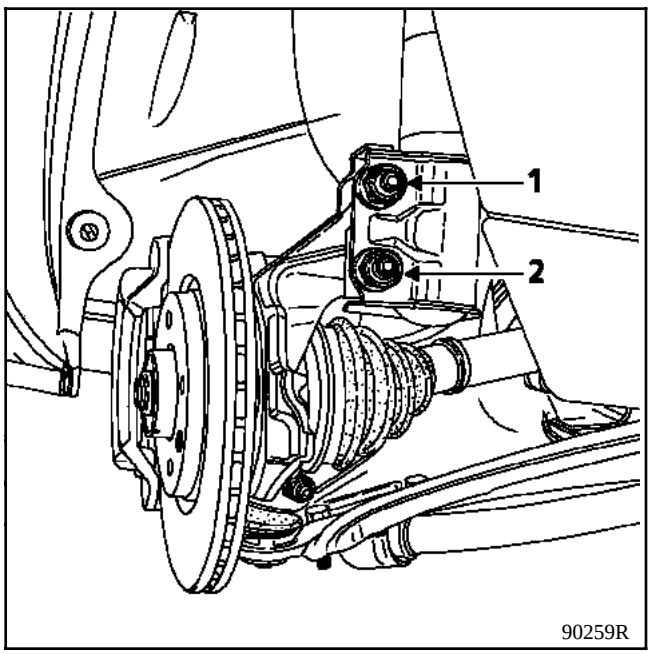
De chaque côté du véhicule

Déposer la rotule de direction avec l'extracteur **T. Av. 476**.



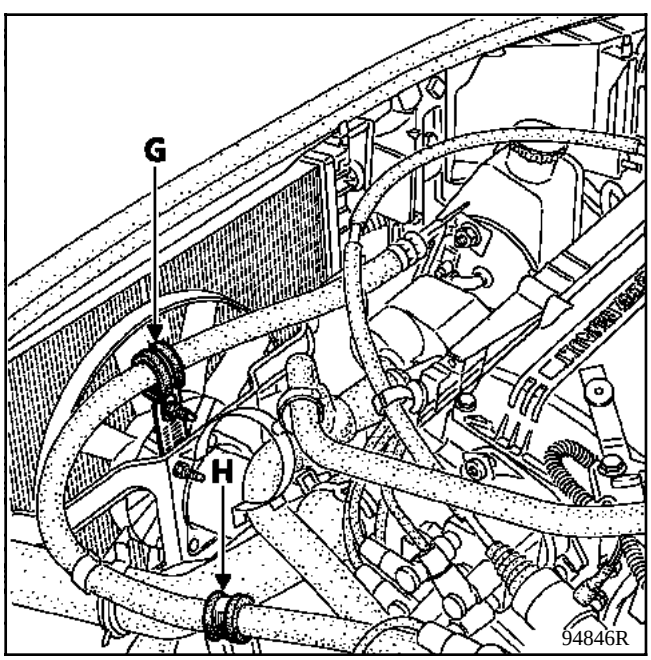
free download from VEIKL.com

Déposer le boulon supérieur (1) et desserrer le boulon inférieur (2).

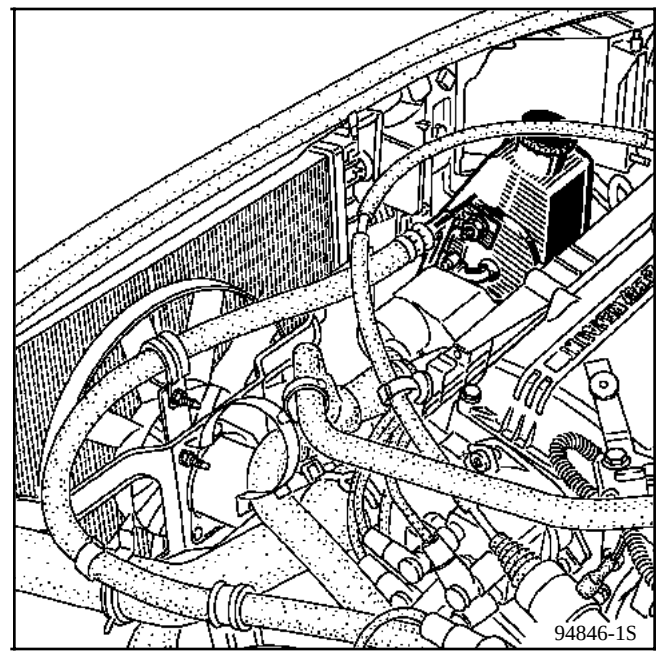


Dégager les transmissions sur le côté.

Déposer :
- les deux pattes (G) et (H) de support tuyau de direction assistée,

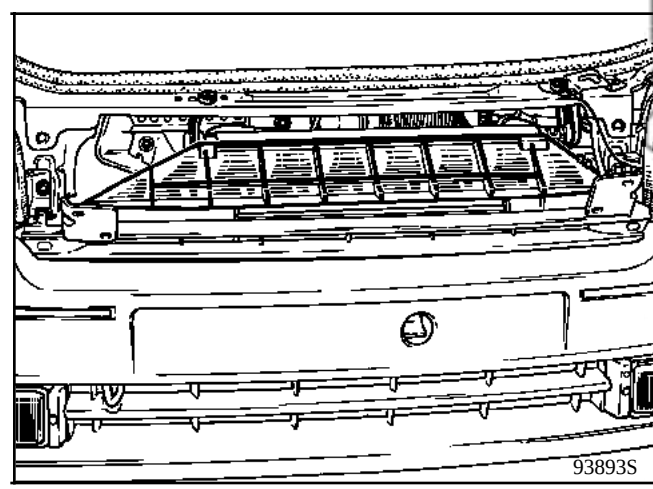


- les tuyaux sur la pompe de direction assistée,
- la pompe et le support de pompe de la direction assistée.



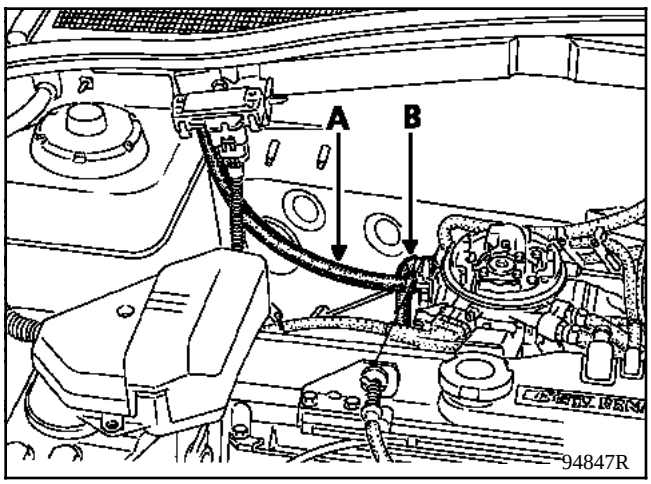
Vidanger le circuit de refroidissement en débranchant les durits supérieures et inférieures du radiateur ainsi que les durits du vase d'expansion.

Déposer :
- le vase d'expansion,
- le motoventilateur du radiateur,
- le radiateur et son déflecteur replié.

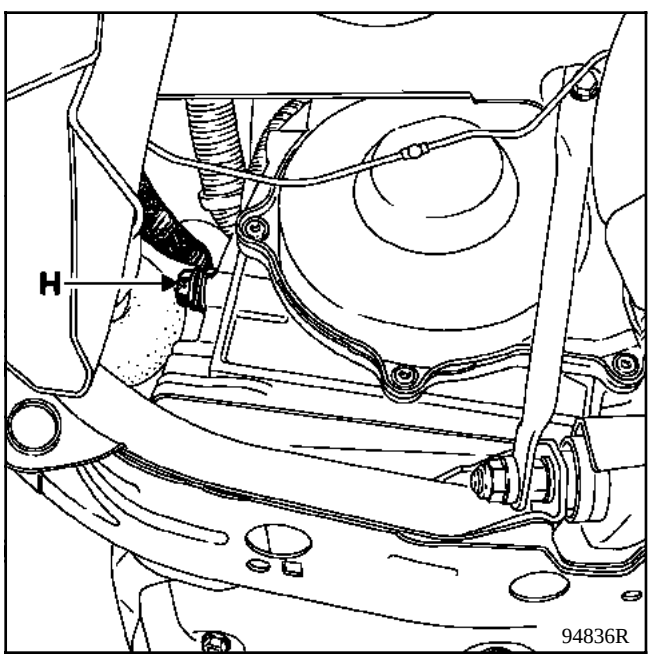


free download from VEIKL.com

Débrancher :
- les durits d'essence, de dépression pour servo-frein, de pression absolue (A) et de clapet de purge de canister (B),

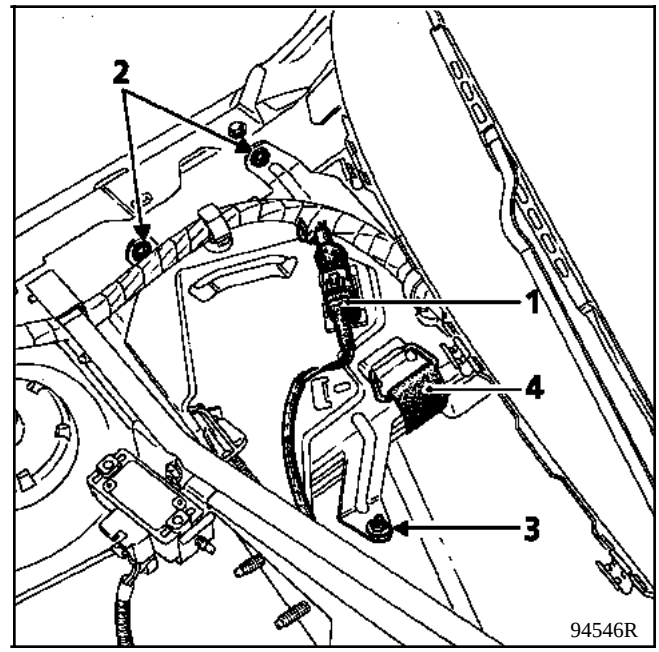


- les connecteurs, faisceaux moteur dans le boîtier sur le passage de roue gauche, les tresses de masse sur le haut de la traverse et sur la transmission automatique (H).

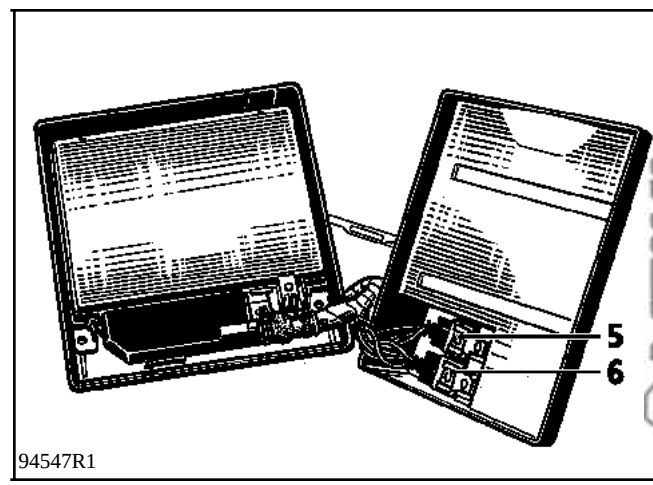


Déposer le calculateur d'injection.

Pour cela :
- déposer la 1/2 grille de la boîte à eau et le cric,
- débrancher le connecteur (1),
- enlever les vis (2), l'écrou (3) et la sangle (4),



- sortir le support et le boîtier plastique du calculateur,
- ouvrir le boîtier plastique, dégager le calculateur,

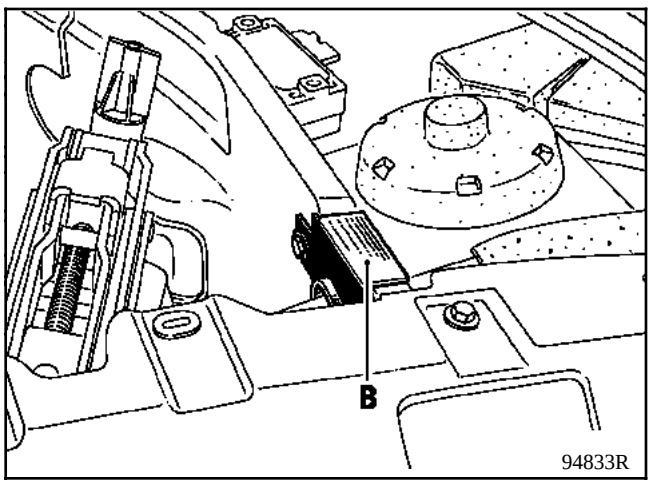


- débrancher le connecteur **35 voies** du calculateur ainsi que les relais d'injection (5) et de verrouillage d'injection (6).

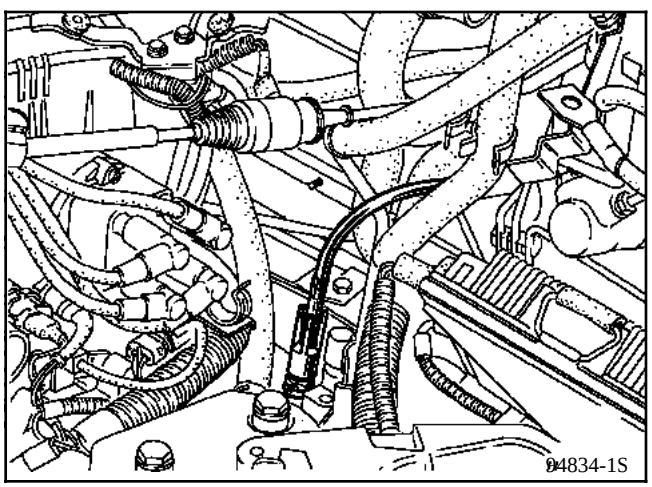
NOTA : pour les véhicules équipés du conditionnement d'air, le calculateur se trouve sous le vide poches, à l'intérieur du véhicule.

free download from VEIKL.com

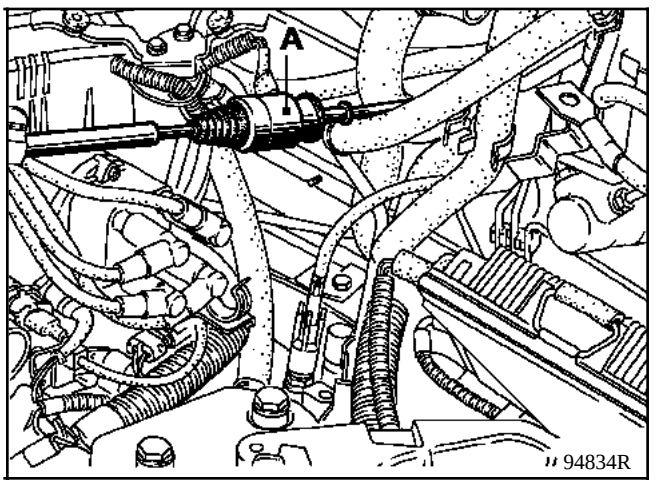
Déposer :
- le support (B) et dégager le câblage injection de la boîte à eau,



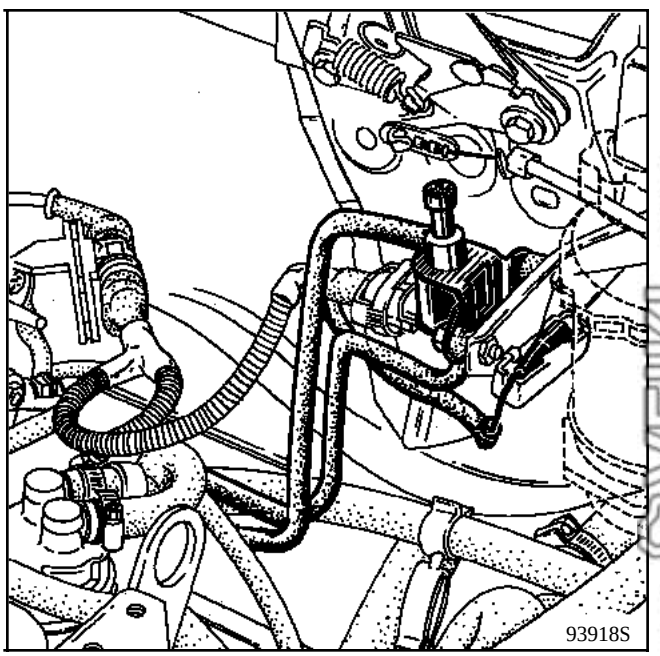
- le câble de tachymètre après l'avoir dévissé de la transmission automatique,



- le câble d'accélérateur après avoir débranché le connecteur du contacteur de rétrocontact (A),

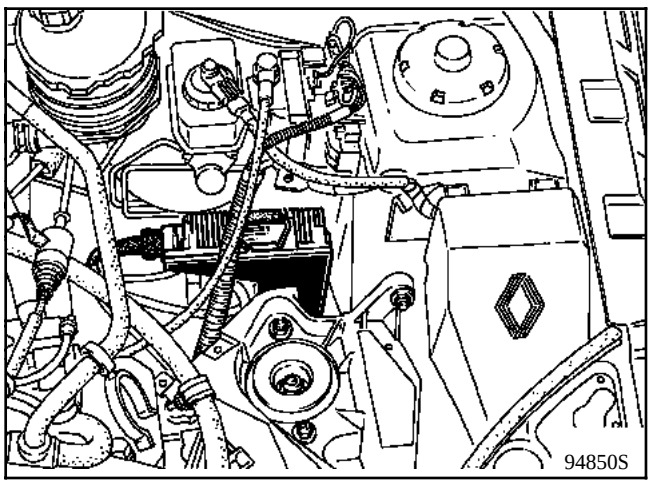


- l'électrovanne de purge canister,

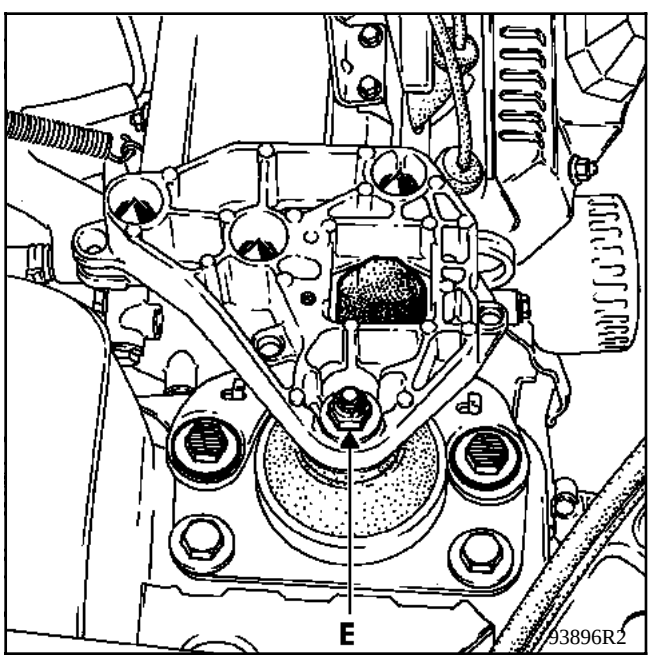


- le boîtier électronique de la transmission automatique et son support,

free download from VEIKL.com

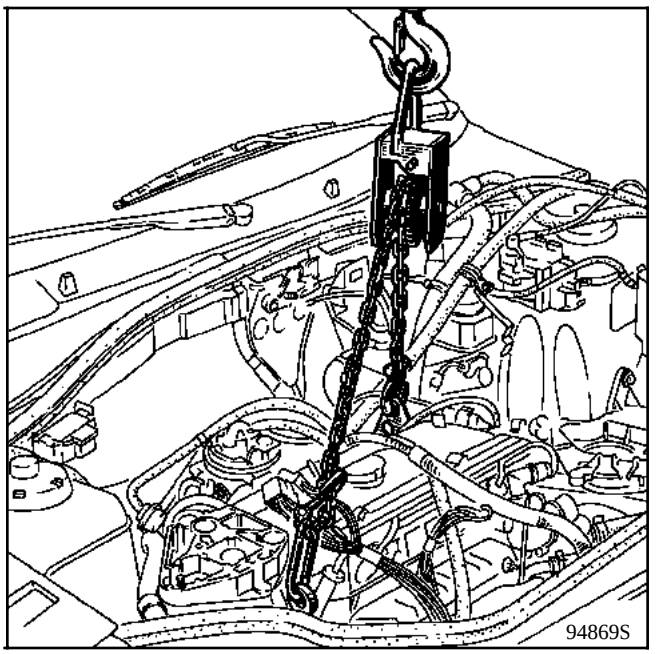


- le câble de commande des vitesses sur la transmission automatique,
- le cache de coiffe de suspension pendulaire avant droit,
- l'écrou (E) de fixation du tampon élastique sur la coiffe.

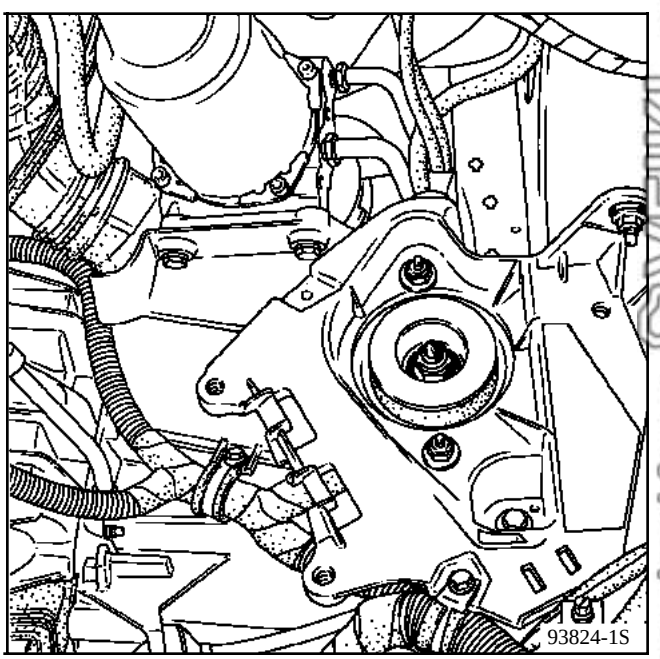


Monter le positionneur de charge, mettre les chaines en tension de soutien.

Soulager l'ensemble transmission automatique-moteur du compartiment.



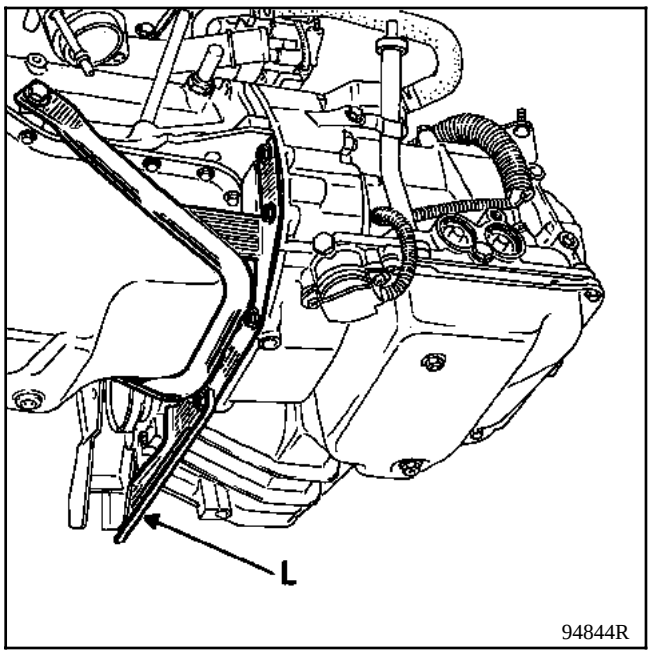
Déposer le support de la batterie.



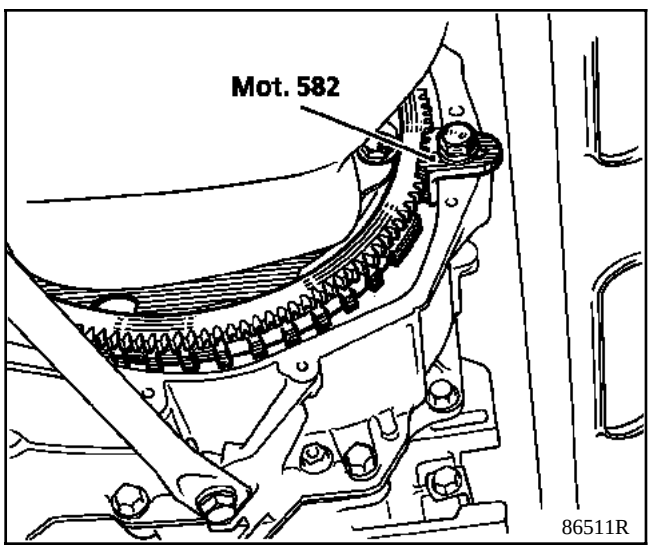
free download from VEIKL.com

Sortir l'ensemble moteur-transmission automatique du compartiment.

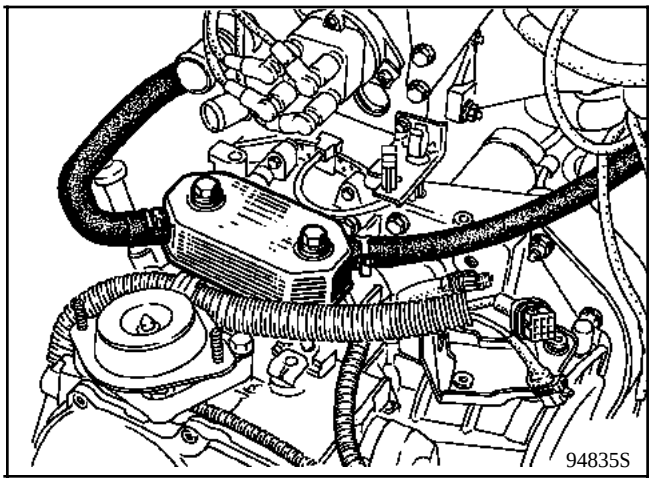
Déposer la tôle de protection du convertisseur et la patte (L).



Mettre le secteur d'immobilisation **Mot. 582** et déposer les trois écrous de tôle d'entraînement sur le convertisseur.



Déposer :
- le démarreur,
- le refroidisseur d'huile,

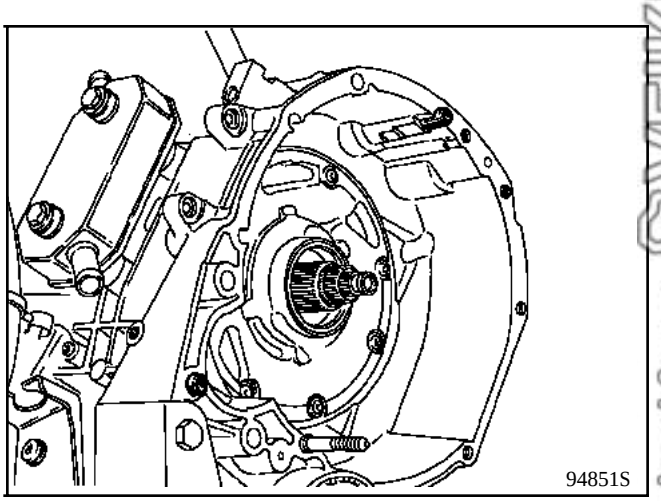


- les vis de fixation de la transmission automatique sur le moteur.

Désaccoupler la transmission du moteur en prenant garde à ne pas faire tomber le convertisseur.

REPOSE

Avant de reposer la transmission automatique sur le moteur, vérifier la présence des douilles de centrage sur le bloc.



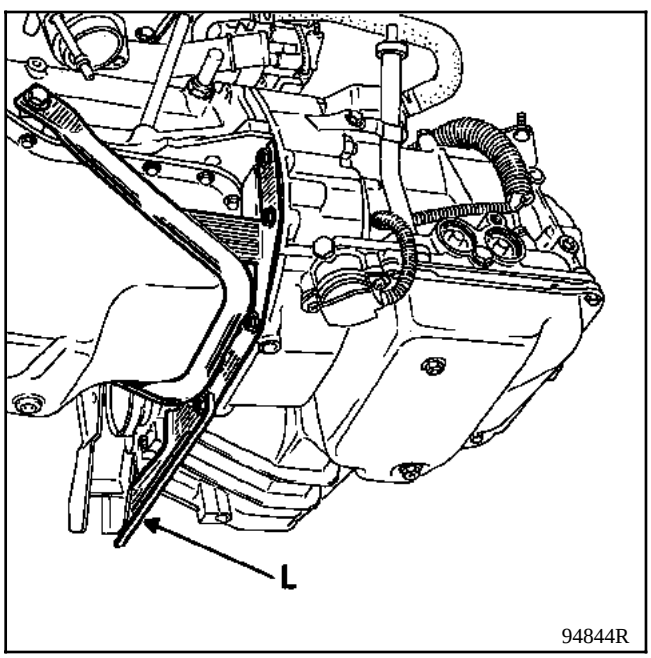
free download from VEIKL.com

Graisser à la **MOLYKOTE BR2** le centrage du convertisseur dans le vilebrequin.

Accoupler la transmission automatique sur le moteur et serrer les vis et les écrous au couple de **4 daN.m.**

Monter les écrous de tôle d'entraînement sur le convertisseur à la **LOCTITE FRENBLOC** et les serrer au couple de **1,5 daN.m.**

Reposer :
- le refroidisseur d'huile et serrer les vis au couple de **2,5 daN.m**,
- le démarreur,
- la tôle de protection du convertisseur et la patte (L).



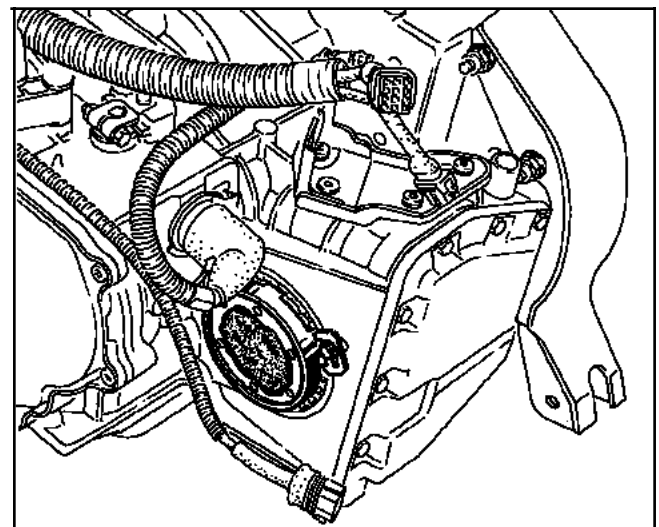
94844R

Replacer l'ensemble moteur-transmission automatique dans le compartiment.

Remonter dans le sens inverse de la dépose.

Particularités :

Avant de repositionner les transmissions, bourrer les flasques de sortie planétaire avec de la graisse **MOLYKOTE BR2**.


94831S

IMPORTANT :

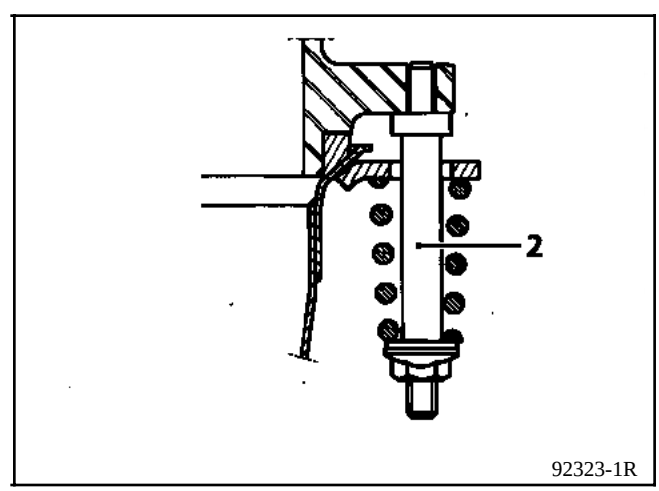
- Lors du remontage du câble d'accélérateur, effectuer correctement le réglage car il contribue au bon fonctionnement du rétrocontact.

- Remonter le tube de descente muni d'un joint neuf côté catalyseur et de la collerette d'étanchéité côté collecteur.

  Pour obtenir un alignement correct de l'ensemble d'échappement, serrer en commençant d'abord par le collecteur et terminer par le catalyseur.

NOTA : les brides de descente échappement sont munies de goujons entretoises (2) qui déterminent la tension des ressorts.

Serrer jusqu'à venir en butée sur les entretoises.



92323-1R

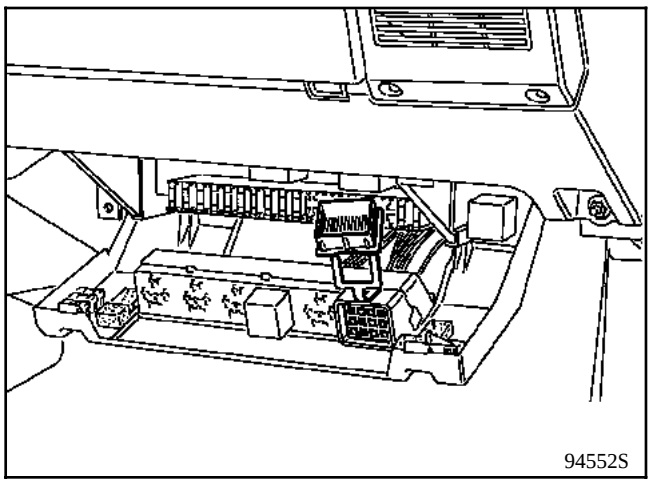
VEIKL.com
free download from

Effectuer :
- le plein et la purge du circuit de refroidissement,
- le niveau de la direction assistée,
- le niveau de la transmission automatique,
- **TRES IMPORTANT : NE PAS OUBLIER DE VALIDER LE PIED A FOND** afin de reprogrammer la course du potentiomètre de charge dans le calculateur de la transmission automatique.

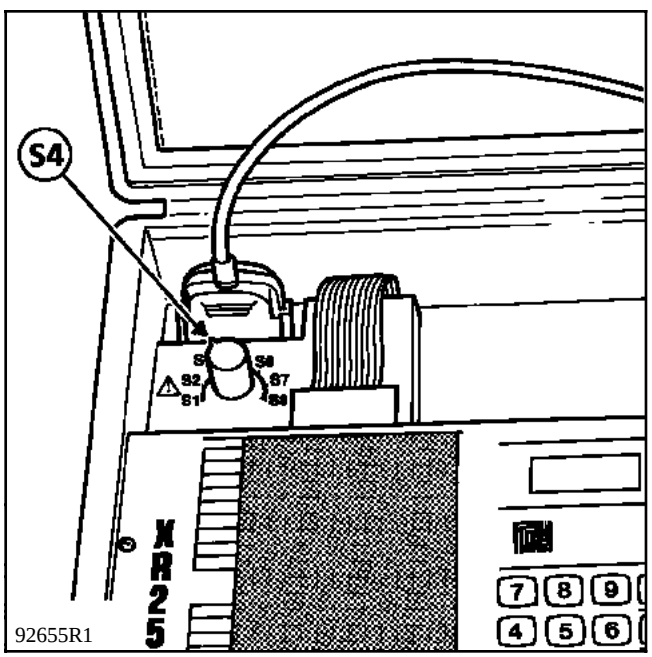
free download from VEIKL.com

Brancher la valise **XR25** sur la prise diagnostic du véhicule.

La prise est intégrée au support de platine de servitudes dans l'habitacle.



Mettre le sélecteur sur la position **S4**.



Mettre le contact sans démarrer le moteur.

Frapper sur le clavier le code de la transmission "**A**" : **D** **0** **4**

Sur les afficheurs de barregraphes il n'y a plus que les barregraphes **1 - 3 - 4 - 5 - 6 - 11** allumés soit à droite soit à gauche.

Valider le pied à fond en appuyant pendant **5 secondes** sur la pédale d'accélérateur.

Le barregraphe **2** s'allume.
Le barregraphe **6** s'éteint.

Il ne doit subsister que les barregraphes **1 - 3 - 4 - 5 - 11** d'allumés quand on relâche le pied de l'accélérateur.

TRES IMPORTANT : couper le contact.

Remettre le contact et faire le code de la transmission "**A**" pour contrôler si la validation est effectuée.
(Refaire l'opération si nécessaire).

Couper le contact et débrancher la valise **XR25**.

ATTENTION : un pied à fond mal validé peut provoquer un allumage permanent du voyant, des anomalies aux passages des vitesses, de mauvais seuils de passage, des difficultés pour rétrograder, un inconfort de conduite.

free download from VEIKL.com

Le potentiomètre de charge est réglé en usine et n'est pas réparable.

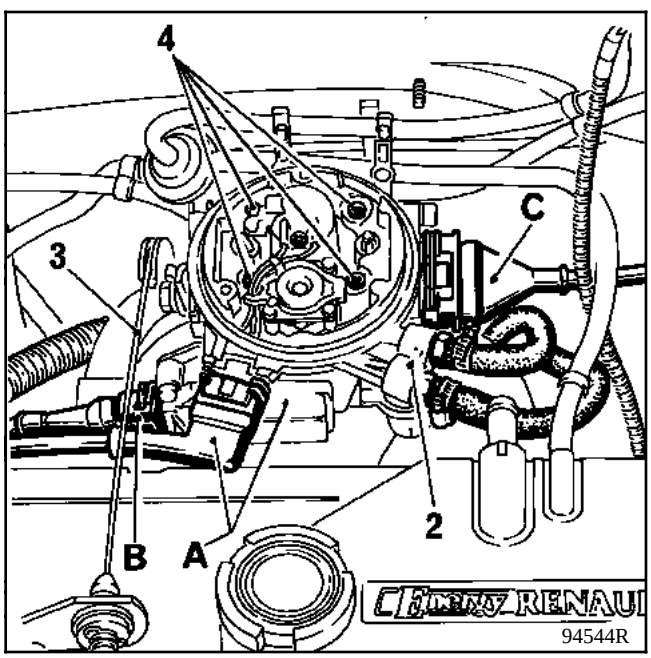
En cas de défaut, remplacer le corps de boîtier papillon.

DEPOSE / REPOSE

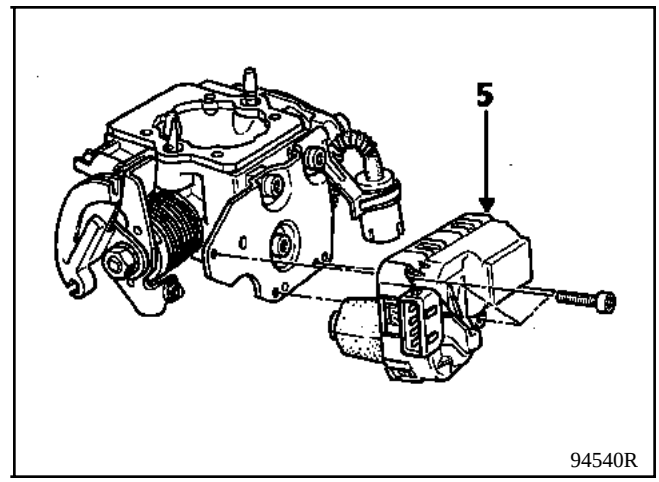
Déposer le filtre à air.

Débrancher :
- les connecteurs (A), (B) et (C),
- les canalisations (1),
- le câble de commande d'accélérateur (3).

Enlever les vis de fixation (4) et sortir le boîtier papillon.



Enlever la partie supérieure du boîtier papillon ainsi que le moteur de régulation ralenti (5).



REMONTAGE

Changer les joints d'étanchéité.

Remonter l'environnement du boîtier papillon.

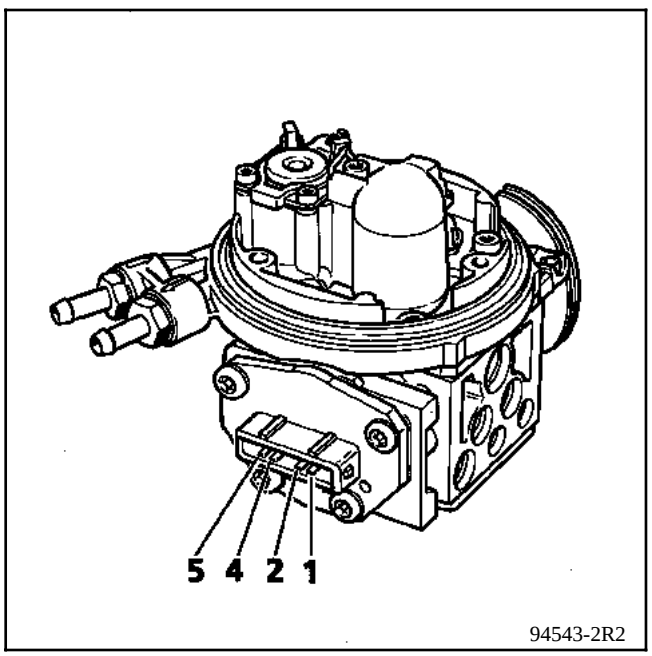
Rebrancher les canalisations d'arrivée et de retour de carburant et vérifier le bon encliquetage des connecteurs.

Rebrancher la commande d'accélération et remonter le filtre à air.

TRES IMPORTANT : effectuer la validation du pied à fond.

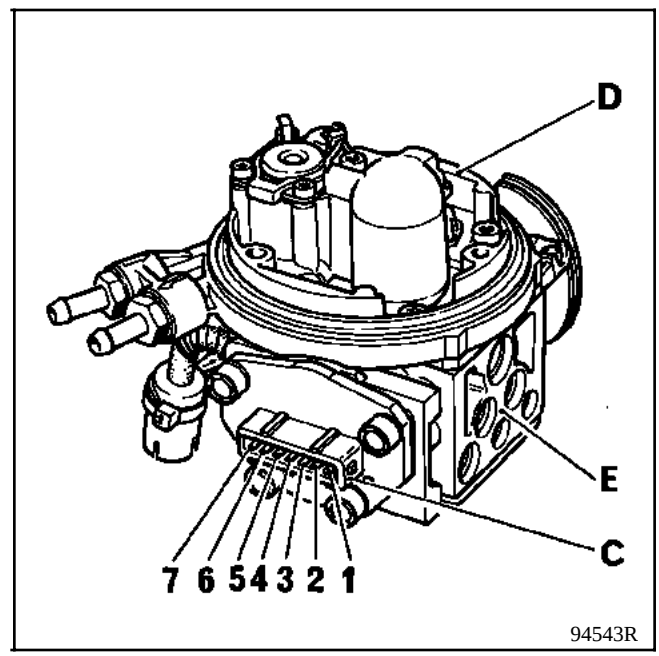
VEIKL.com
free download from

Connecteur du potentiomètre 5 voies



1 Masse
2 Alimentation **+ 5 volts**
4 Information position papillon (tension évoluant entre **0** et **5 volts**)
5 Non utilisé

Connecteur du potentiomètre 7 voies

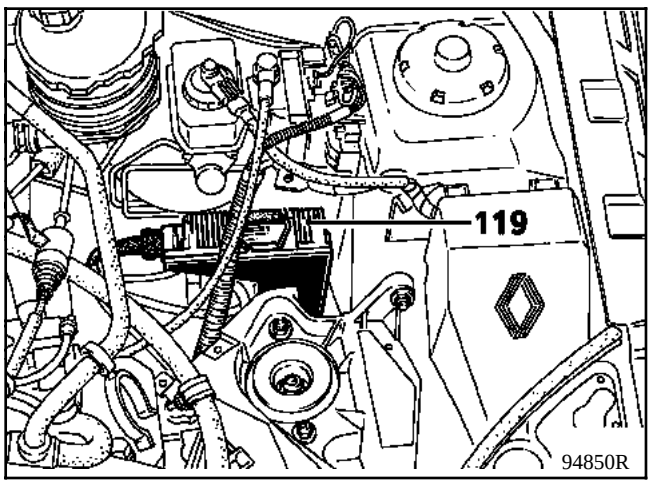


1 + Piste TA
5 Curseur piste TA
7 - Piste TA

3 - Piste injection
2 Curseur piste injection
6 + Piste injection

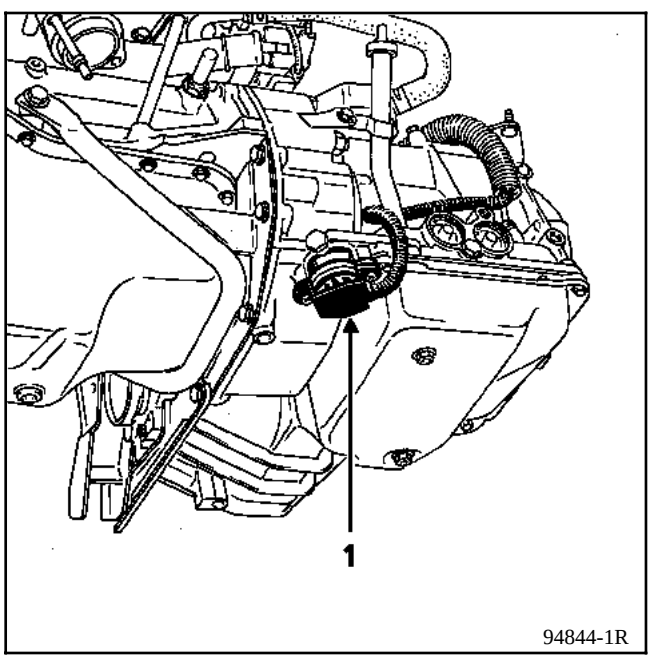
3 - Contact pleine charge
4 Curseur pleine charge
6 + Contact pleine charge

VEIKL.com
free download from



Lors d'un remplacement du calculateur électronique ou d'un effacement mémoire, **ne pas oublier de valider le pied à fond**.

Capteur de pression de ligne (1)

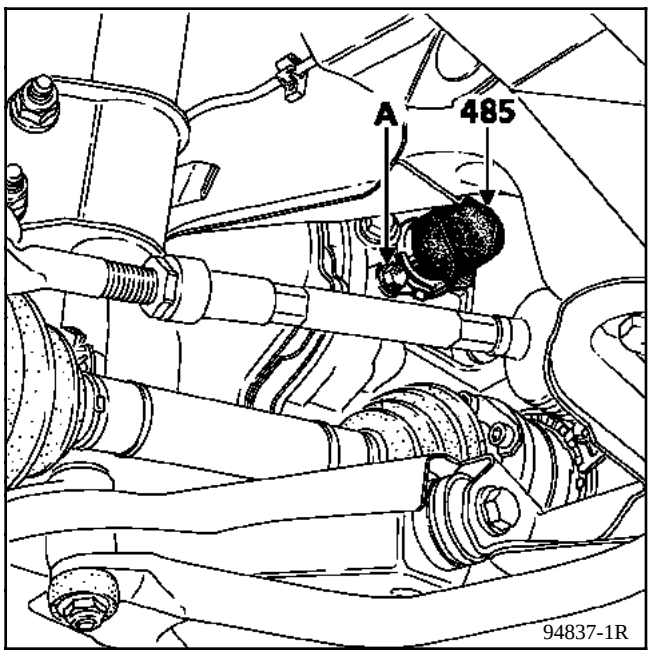


Le capteur de pression de ligne est fixé par deux vis sur le carter de la transmission automatique.

Il est directement accessible sous le véhicule, après l'avoir dégagé de la gaine de protection.

APRES SON REMPLACEMENT, NE PAS OUBLIER D'EFFACER LA MEMOIRE ET DE VALIDER LE PIED A FOND.

free download from VEIKL.com

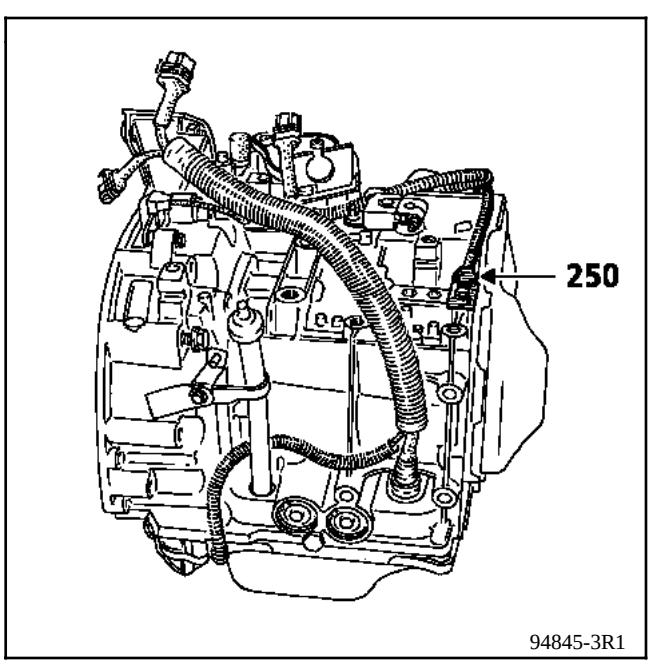


Le contacteur est fixé sur le carter de la transmission automatique.

Il est accessible par le dessus ou le dessous du véhicule, après avoir déposé la patte de fixation et la vis de masse (A).

APRES SON REMPLACEMENT, NE PAS OUBLIER D'EFFACER LA MEMOIRE ET DE VALIDER LE PIED A FOND.

Capteur de vitesse véhicule (250)



Le capteur de vitesse est fixé sur le dessus de la transmission automatique.

Il est accessible après avoir déposé :
- la batterie,
- le support batterie,
- le support élastique.

APRES SON REMPLACEMENT, NE PAS OUBLIER D'EFFACER LA MEMOIRE ET DE VALIDER LE PIED A FOND.

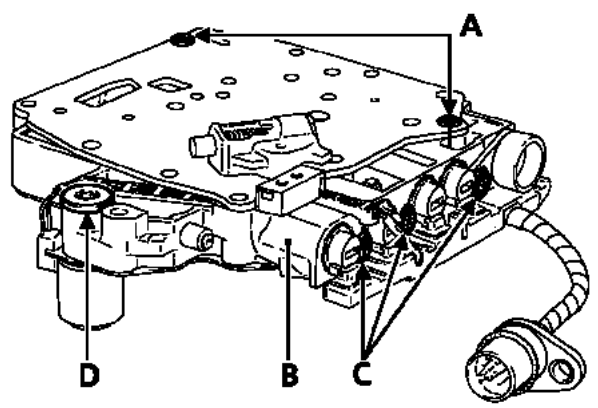
free download from VEIKL.com

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation des électrovannes	**0,9±0,1**
Vis de fixation plaque du distributeur	**0,5±0,1**
Vis du distributeur hydraulique	**0,5±0,1**

Le remplacement des électrovannes de séquence et modulatrice, ainsi que la sonde de température ne peut s'effectuer qu'après la dépose du distributeur hydraulique.

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.



91367R

La repose de l'ensemble ne présente pas de difficultés particulières, procéder en sens inverse du démontage.

Resserrer les vis au couple préconisé (**très important**).

NOTA : chaque électrovanne de séquence est positionnée sur son support, ne pas les inverser.

free download from VEIKL.com

ESTOMPAGE DU COUPLE MOTEUR

L'estompage du couple moteur pendant les changements de rapports a pour but :

1) d'améliorer le confort des passages de vitesses,

2) de diminuer la charge théorique des récepteurs hydrauliques sollicités pendant les passages.

3) de soulager les organes mécaniques.

L'estompage du couple est réalisé par action sur le point d'avance.

Le signal d'estompage est fourni par le calculateur **TA** au calculateur d'injection. Pendant toute la durée du passage, le point d'avance est reculé de **35**°.

CONTROLE LIAISON ENTRE BOITIER TA ET BOITIER INJECTION

Condition	Sélection sur valise XR 25	Visualisation sur afficheur XR 25	Remarque
- Sélecteur de loi de passage sur la position "**S**". - **T.A.** en 3ème imposée - Véhicule à ≈ **60 km/h** en 2ème, **effectuer un passage 2/3 en pied levé**	Taper **D03 # 51**		Passage à zéro bref sur l'afficheur de la valise de contrôle.

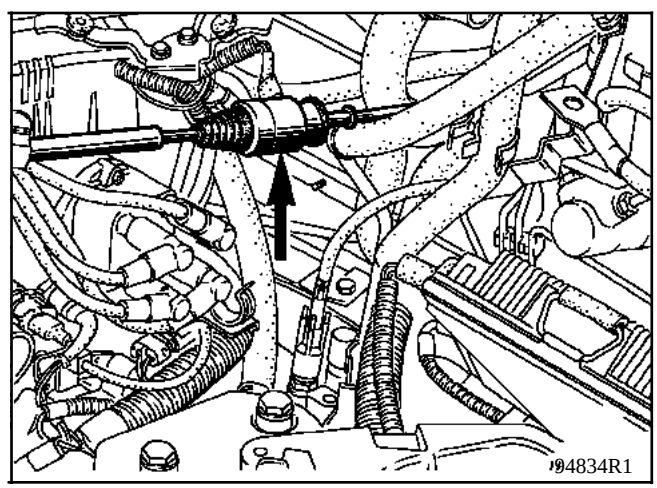
VEIKL.com
free download from

FONCTION RETROCONTACT

Pour le déclenchement du rétrocontact sur les transmissions automatiques de type **AD4**, deux informations sont nécessaires.

1) Pied à fond sur la pédale d'accélérateur, pour avoir une information potentiomètre de charge (inférieure à **6 %**. Valeur lue sur la valise **XR25** en **# 12**).

2) Détection par le contacteur de rétrocontact placé sur le câble d'accélérateur, de l'utilisation de la surcourse de la pédale d'accélérateur, qui en se comprimant établit une liaison de masse jusqu'au boîtier électronique.



Cette méthode permet de récupérer à des régimes plus élevés la fonction rétrocontact.

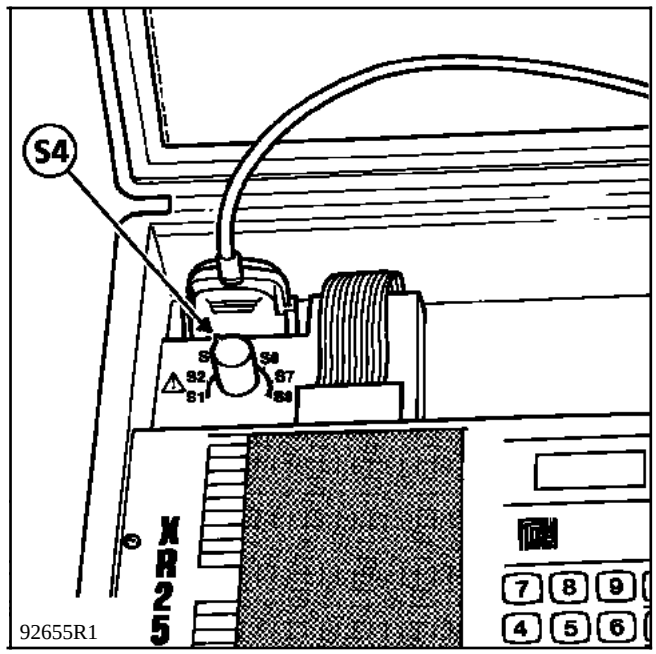
Pour exploiter la surcourse du câble d'accélérateur, s'assurer du bon réglage de ce dernier (voir page suivante).

free download from VEIKL.com

REGLAGE DU CABLE

Brancher la valise **XR25** sur la prise diagnostic du véhicule.

Mettre le sélecteur sur la position **S4**.



Mettre le contact sans démarrer le moteur.

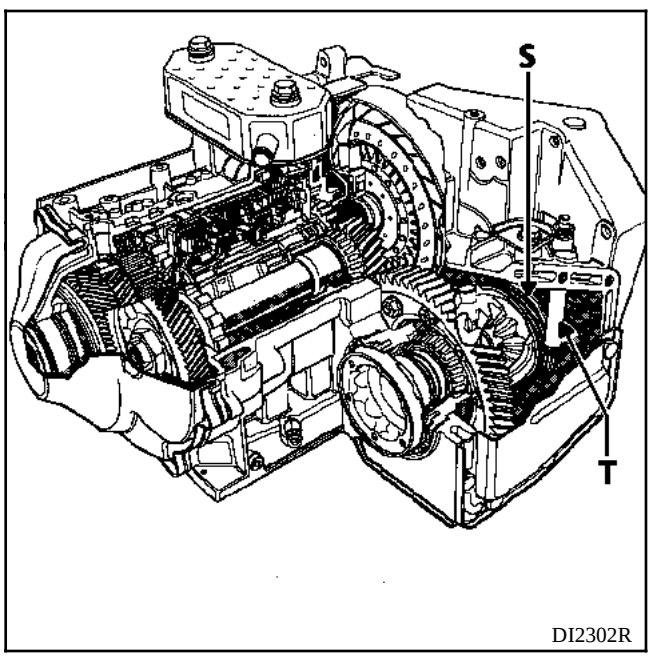
Frapper sur le clavier le code de la transmission "**A**" **D04** et faire **# 22**.

CONDITIONS D'ESSAI	VISUALISATION SUR AFFICHEUR XR25	REMARQUES
Pédale d'accélérateur levée (**PL**)	1	Si valeur **1** n'apparaît pas, vérifier liaison électrique sur contacteur de rétrocontact.
Pédale d'accélérateur enfoncée(**PF**)	0	Si valeur **0** n'apparaît pas en **PF**, vérifier le réglage du câble d'accélérateur.

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B.Vi.	1255	Outil pour la dépose de flasques sortie planétaire
B.Vi.	1323	Outil pour la dépose écrou différentiel

Le remplacement de l'ensemble pignon (S) et couronne de tachymètre (T) peut s'effectuer sur le véhicule après avoir déposé la transmission côté droit et l'écrou de réglage de sortie différentiel.



DI2302R

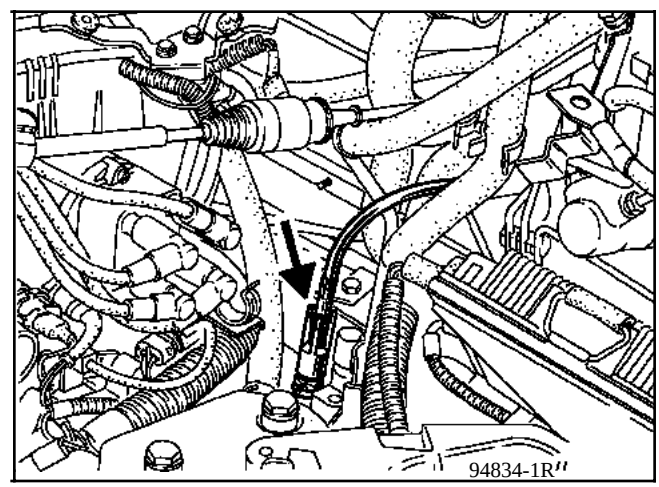
NOTA : sur certaines versions, le remplacement du pignon et de la couronne de tachymètre ne peuvent s'effectuer séparément.

DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

Débrancher la batterie.

Déposer :
- le demi-train avant droit,
- le câble de tachymètre ou capteur de vitesse (selon version) en le dévissant.

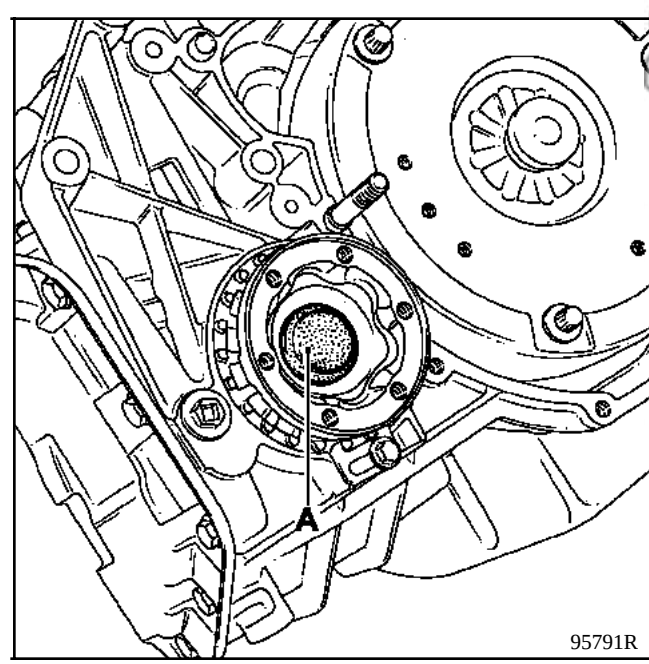

94834-1R

Pour les transmissions à flasque support

Déposer le flasque support.

Enlever la graisse du flasque.

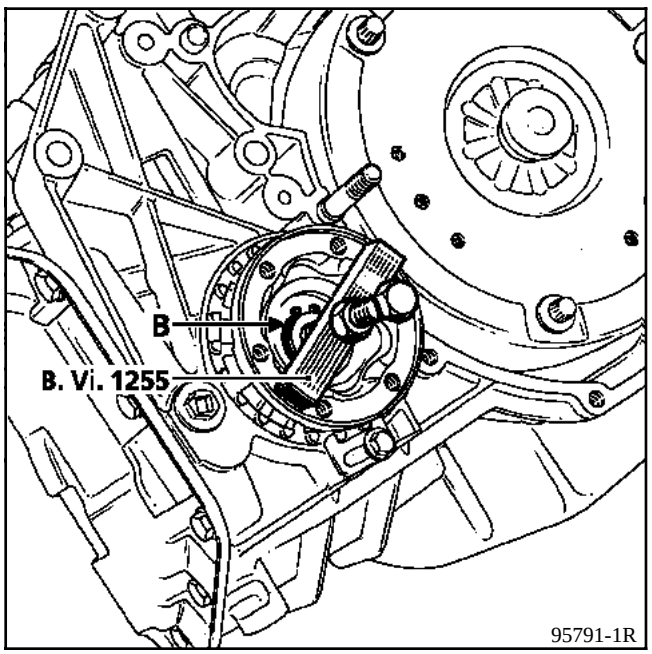
A l'aide d'un tournevis, déposer le bouchon (A).



95791R

free download from VEIKL.com

Positionner l'outil **B.Vi. 1255** sur le flasque et comprimer celui-ci jusqu'à libérer le clips (B).

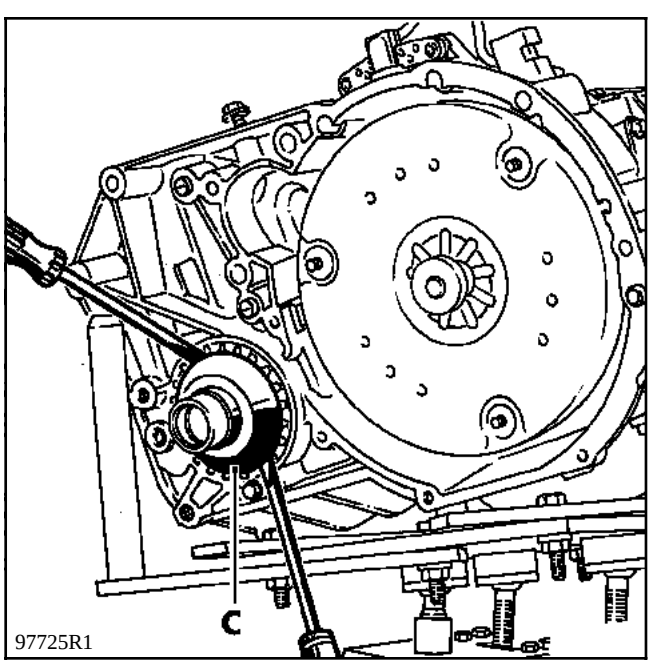


Déposer le clips (B).

Décomprimer l'outil **B.Vi. 1255** et dégager le flasque du planétaire.

Pour les transmissions sans flasque support

Déposer le déflecteur de protection (C).

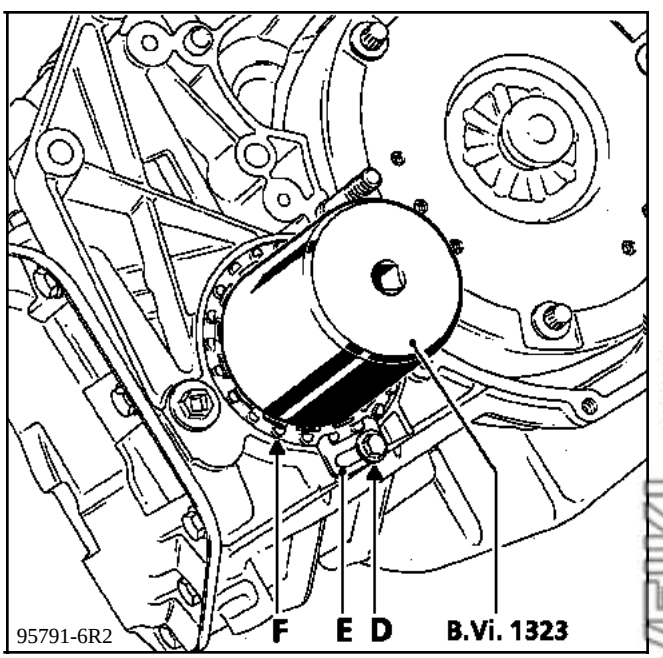


Nettoyer correctement autour de l'écrou de réglage de différentiel afin d'éviter toute entrée d'impuretés.

Mettre un récipient de récupération d'huile sous le véhicule.

Repérer la position de l'écrou (F) par rapport au carter.

Déposer la vis (D) et la patte de blocage (E) de l'écrou et à l'aide de l'outil **B.Vi. 1323**, déposer l'écrou en comptant le nombre de tour effectué et le sortir doucement en faisant évacuer l'huile du pont.



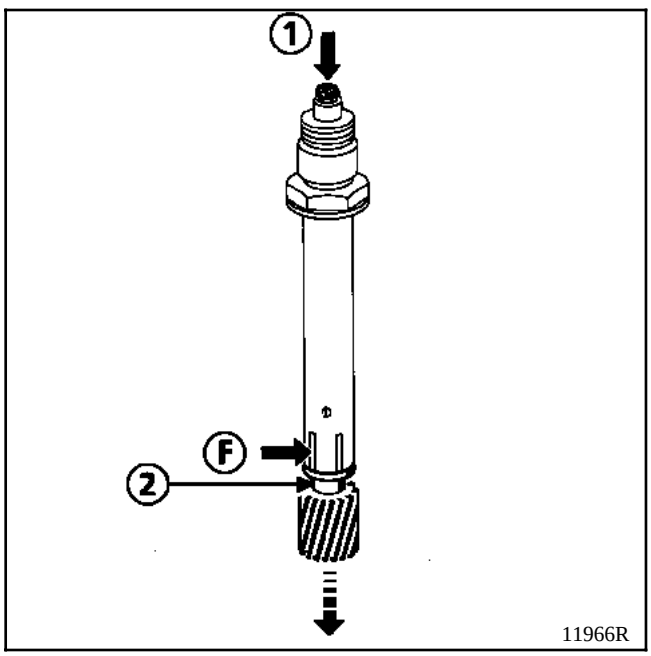
free download from VEIKL.com

Déposer le pignon de tachymètre (deux montages sont existants sur les transmissions automatiques **AD4**).

1er Montage

Cette opération s'effectue en deux étapes, car le pignon tachymètre ne peut pas se déposer en une seule pièce en raison de son diamètre (on peut différencier le 1er montage par les fentes ce trouvant sur le fourreau (F)).

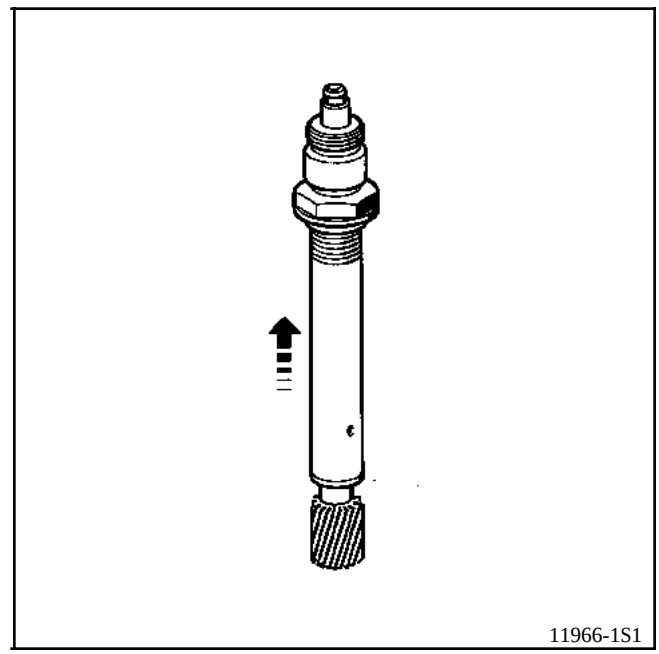
Frapper sur le pignon de tachymètre en (1) à l'aide d'un chasse goupille et déposer le fourreau (F) par le haut.



11966R

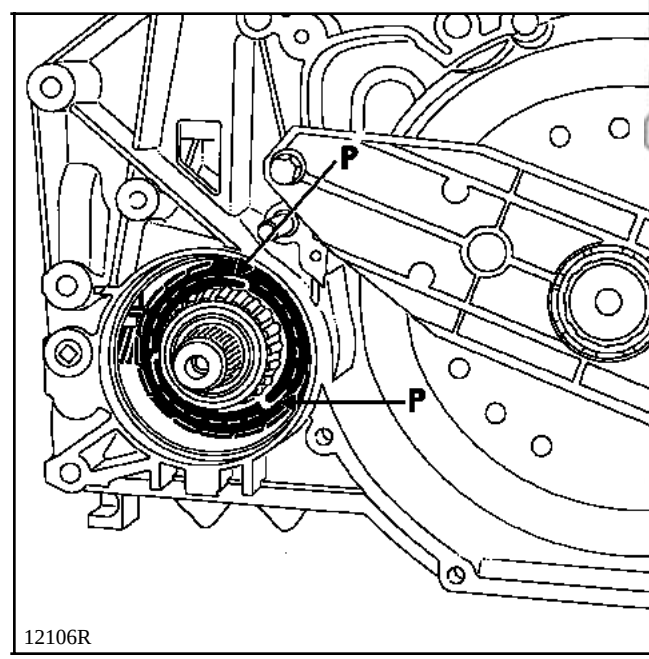
2ème Montage

Ce montage ne présente pas de particularité à la dépose, l'ensemble se retire complet vers le haut.


11966-1S1

Déposer la couronne de tachymètre en positionnant un petit crochet derrière celle-ci et à l'aide d'un tournevis, écarter légèrement en (P) et dégager la couronne en tirant légèrement le crochet.

Retirer à l'aide d'une pince ou d'un crochet le pignon tachymètre (2) (pour 1er montage).



12106R

free download from VEIKL.com

REPOSE

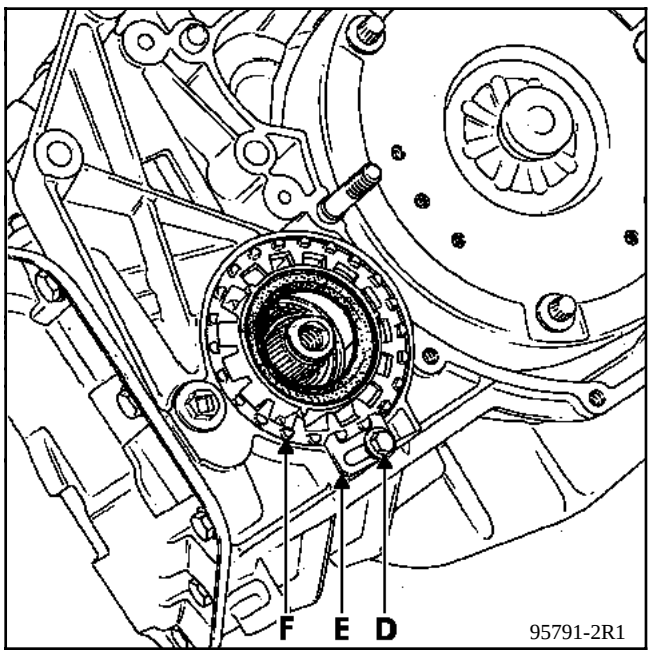
Reposer en sens inverse de la dépose.

Pour la repose de la couronne de tachymètre, il faut la positionner correctement et l'enclencher sur le différentiel.

Remonter l'écrou en effectuant le nombre de tours comptés à la dépose.

Aligner les repères (F) faits à la dépose.

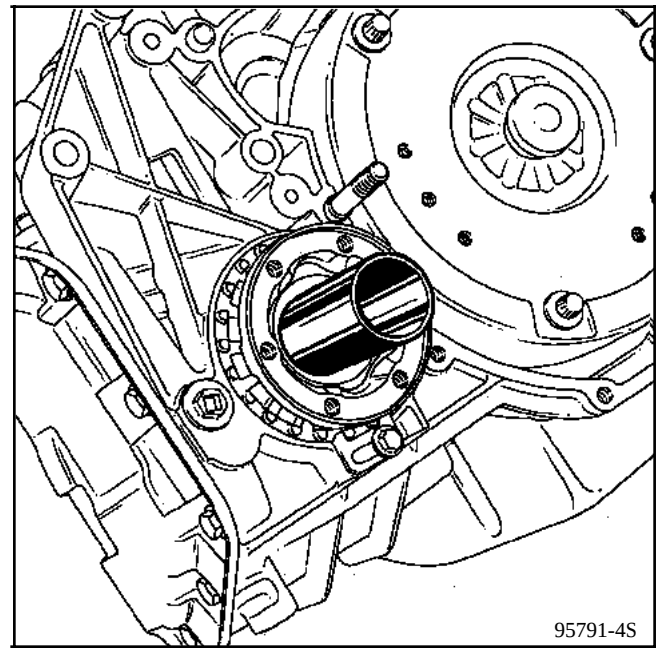
Remonter la vis (D) et la plaque de blocage (E).



PARTICULARITES

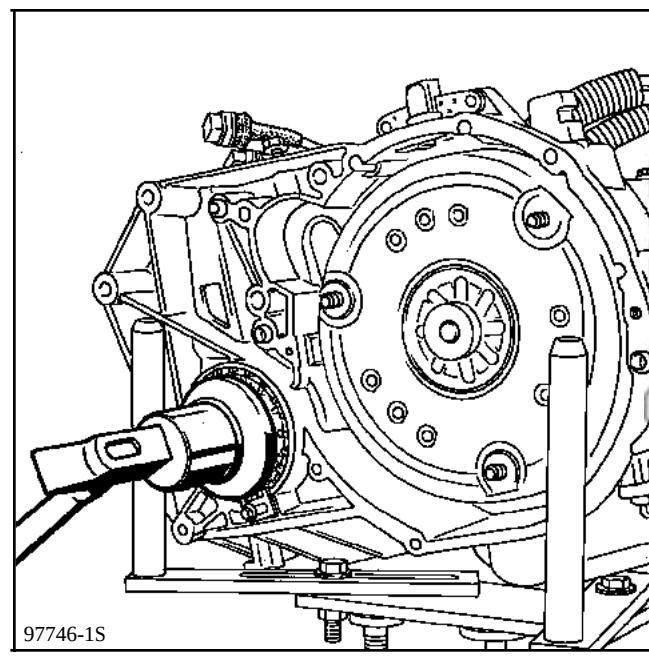
Pour les transmissions à flasque support

Reposer :
- le flasque muni de son ressort et de sa coupelle,
- le clips,
- le bouchon (neuf) à l'aide d'un tube ∅ **40 mm**.



Pour les transmissions sans flasque support

Reposer le déflecteur de protection neuf à l'aide d'un tube ∅ **45 mm**.



NOTA : remplacer le joint de sortie différentiel si défectueux.

Refaire le niveau du pont.

free download from VEIKL.com

Type	Quantité	Organe concerné
RHODORSEAL	Enduire	Goupilles de transmission côté boîte
MOLYKOTE BR2	Enduire	Cannelures joint côté boîte
FRENBLOC	Enduire	Vis d'étrier de frein
MOBIL CVJ 825 Black Star ou MOBIL EXF 57C	80 g 130 g 140 g 160 g 250 g	Joint UF 95 (Lobro) Joint GI 62 Joint AC 1700 Joint RC 490 Joint GE 76 (Thermoplastique)
MOBIL OIL 559 11L 611 (livrée avec le kit réparation)	180 g	Joint GE 86
GRAISSE SHELL STAMINA 0233 (livrée avec le kit réparation)	110 cm^3	Joint RC 462

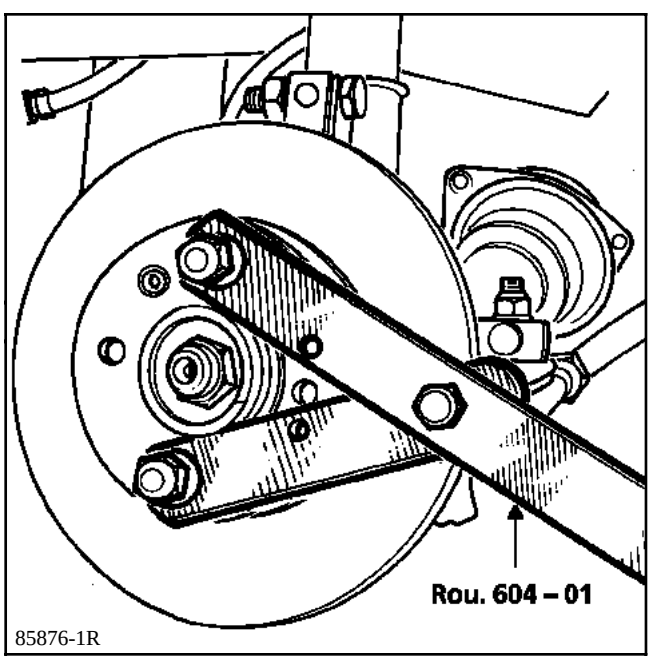
VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B.Vi.	31 -01	Chasse goupille
Rou.	604 -01	Immobilisateur de moyeu
T.Av.	476	Arrache rotule
T.Av.	1050 -02	Extracteur de transmission

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous de transmission	28
Vis de fixation soufflet sur boîte de vitesses	2,5
Vis de roues	9
Ecrous de pied d'amortisseur	11
Vis de fixation étrier de frein	10
Ecrous de rotule de direction	3,5

DEPOSE

Déposer :
- l'ensemble de frein (le suspendre au châssis pour ne pas détériorer le flexible de frein),
- l'écrou de transmission : outil **Rou. 604-01**.

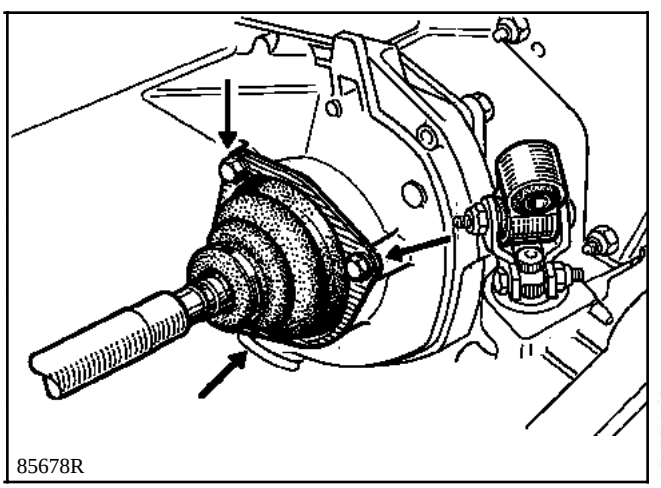


85876-1R

Côté gauche :

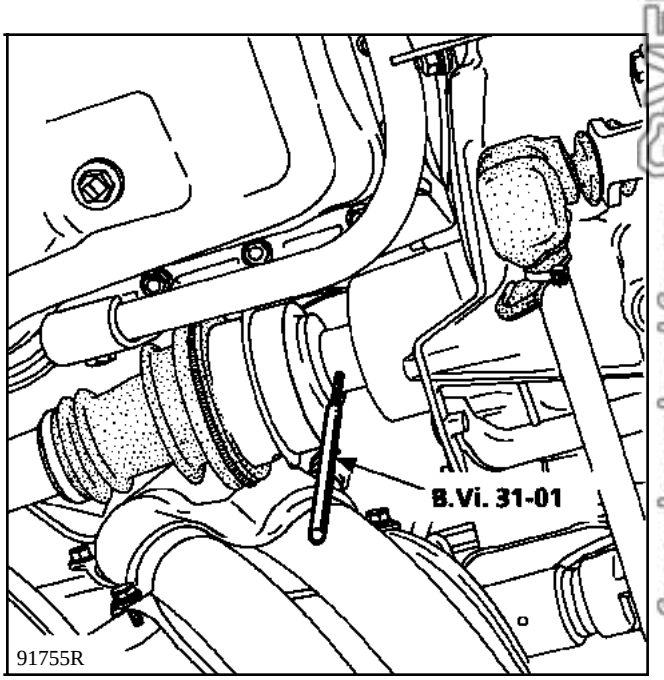
Vidanger la boîte de vitesses.

Déposer les trois vis.


85678R

Côté droit :

Déposer la goupille : outil **B.Vi. 31-01**.

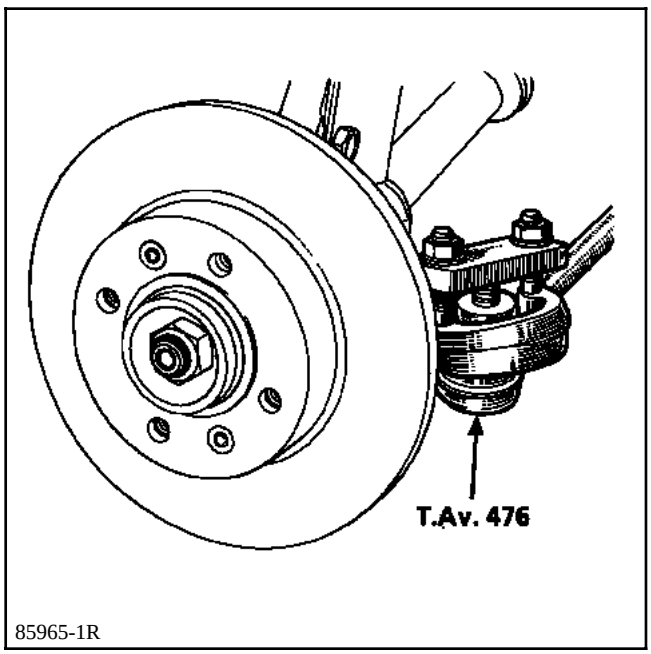


91755R

free download from REVEIKL.com

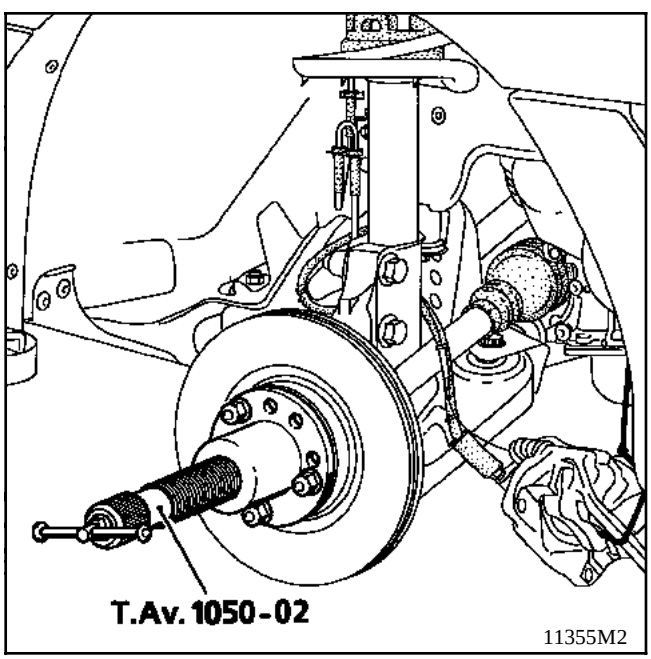
Pour les deux côtés :

Déposer :
- l'écrou de rotule de direction : outil **T.Av. 476**,



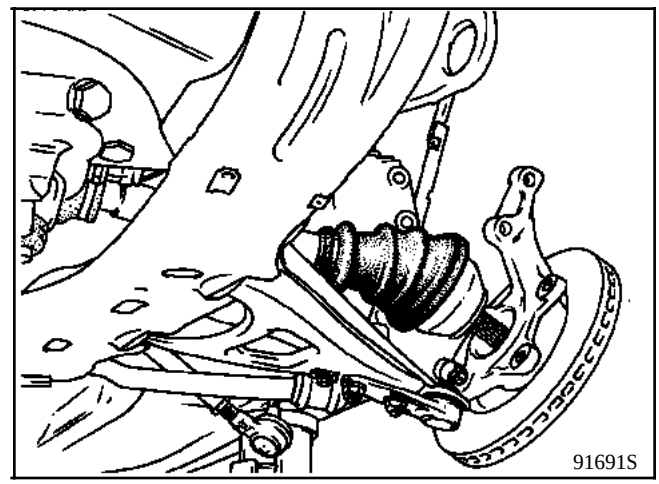
- le boulon supérieur de fixation du pied d'amortisseur.

Pour les véhicules équipés de transmissions collées, il sera nécessaire de repousser celles-ci avec l'outil **T.Av. 1050-02.**



NOTA : seules les transmissions équipées du nouvel écrou **ENKO** ne sont plus collées. Il n'est donc pas indispensable d'utiliser l'outil **T.Av. 1050-02**.

Déposer le boulon inférieur de fixation du pied d'amortisseur et extraire la transmission.



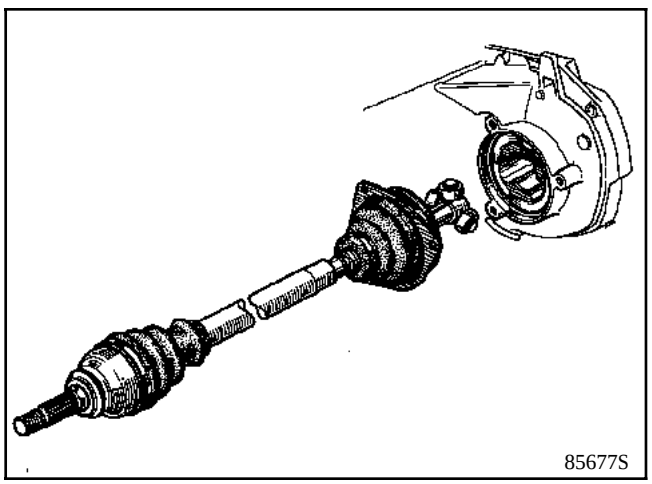
Prendre garde de ne pas "**blesser**" les soufflets pendant cette opération.

free download from VEIKL.com

REPOSE

Côté gauche :

Déposer le protecteur plastique du soufflet roulement et engager la transmission le plus horizontalement possible.



Côté droit :

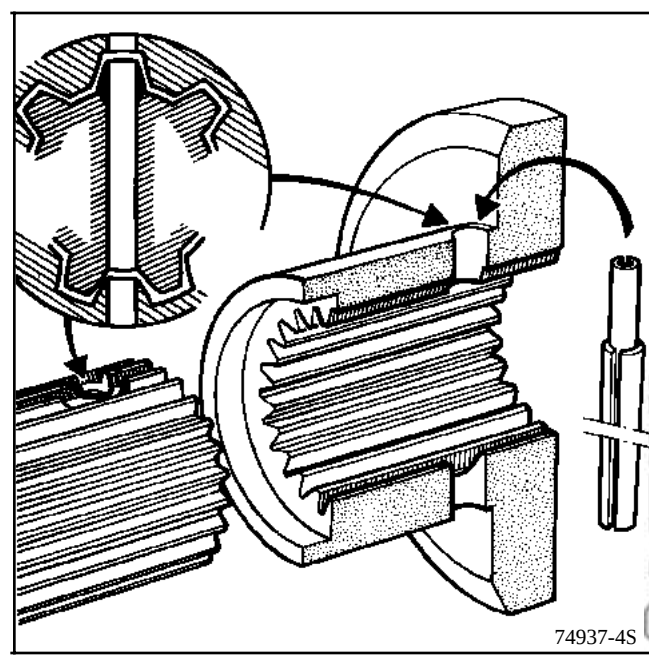
Protecteur en place, enduire les cannelures du joint côté boîte de vitesses de graisse **MOLYKOTE BR2.**

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 : outil **B.Vi. 31-01.** Etancher les trous de goupilles à l'aide de pâte étanche **RHODORSEAL**.

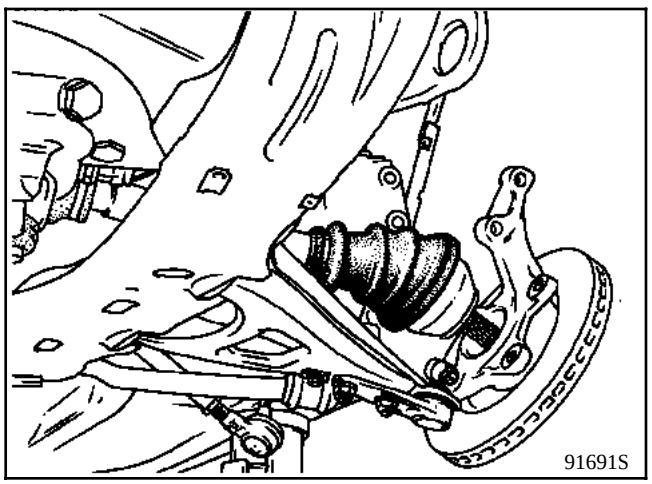
NOTA : des chanfreins d'entrée sur les planétaires facilitent le montage des goupilles élastiques neuves.



free download from VEIKL.com

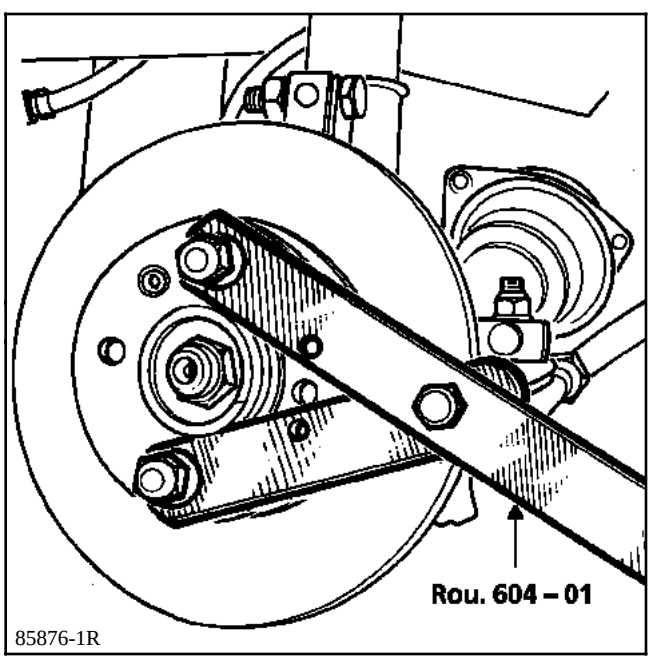
Pour les deux côtés :

Engager la fusée de transmission dans le moyeu.



Refixer :
- les deux boulons du pied d'amortisseur sur le porte-fusée et les serrer au couple,
- la rotule de direction, serrer l'écrou au couple.

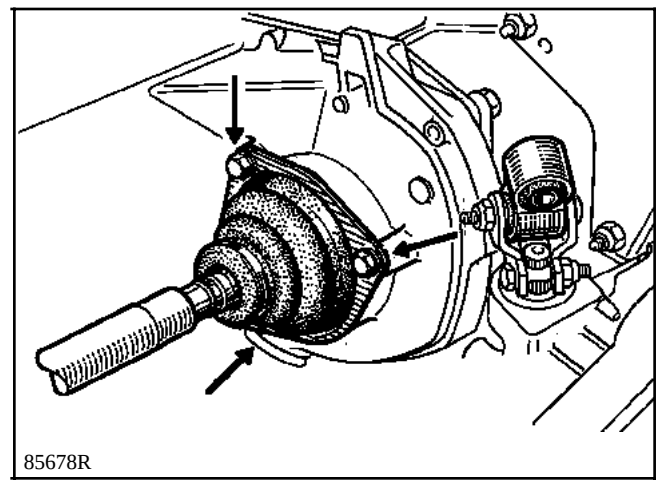
Bloquer l'écrou de transmission au couple avec l'outil **Rou. 604-01.**



Pour le côté gauche :

Nettoyer la portée du soufflet sur la boîte, refixer le soufflet et la plaque.

Orienter le soufflet le plus horizontalement possible et serrer les trois vis au couple.



Pour les deux côtés :

Mettre en place les étriers de frein, enduire les vis de **LOCTITE FRENBLOC** et serrer au couple.

Remettre le véhicule sur ses roues.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Dans le cas du remplacement d'une transmission gauche, refaire le plein de l'huile de boîte de vitesses ou de la transmission automatique.

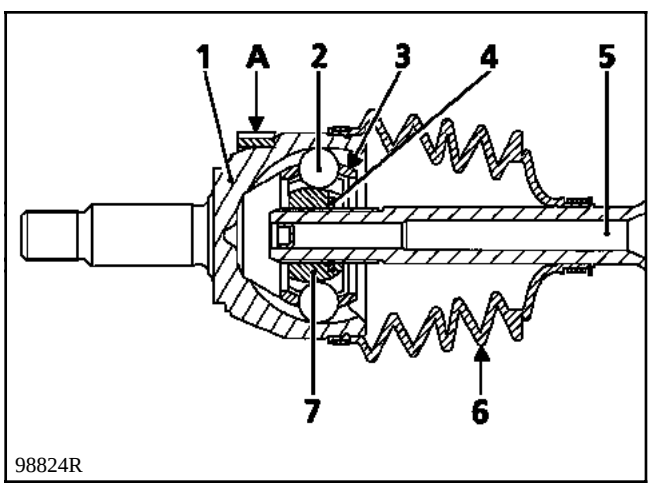
free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
T.Av.	1168	Pince à colliers clic CAILLAU
T.Av.	1256	Pince à sertir les colliers OETIKER

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 Billes
3 Cage à billes
4 Anneau d'arrêt
5 Arbre de transmission
6 Soufflet
7 Moyeu à billes
A Couronne ABS (option)



98824R

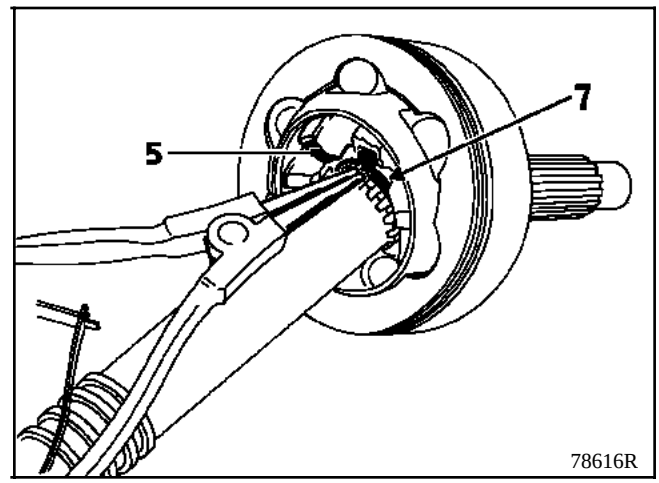
DEMONTAGE

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.

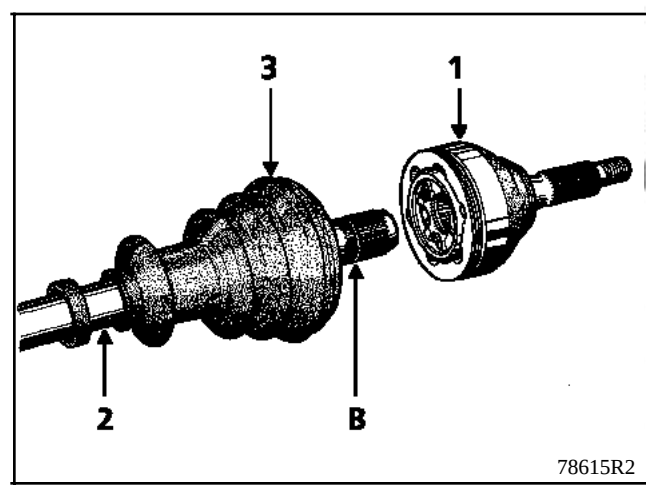


78616R

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.



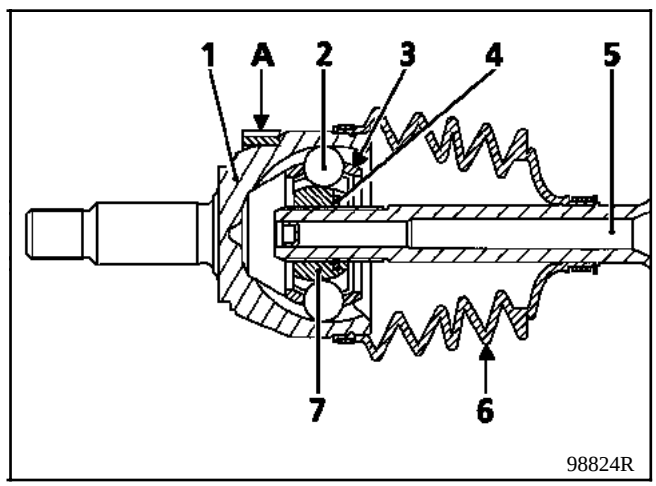
78615R2

free download from VEIKL.com

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 (5).

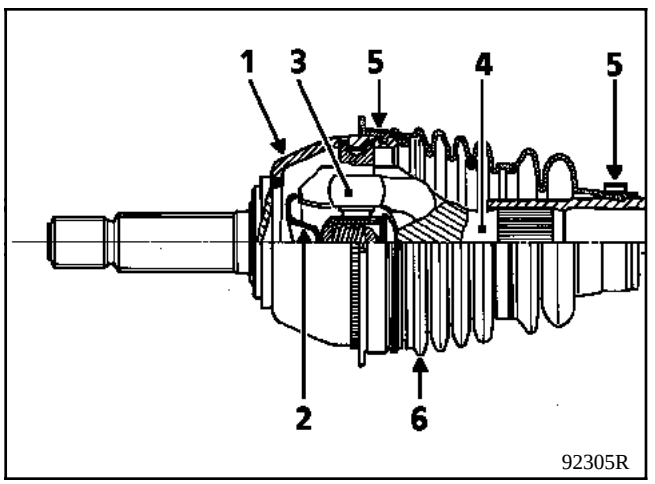


Monter les colliers et les serrer avec l'outil correspondant au type de colliers fournis dans la collection (clic **CAILLAU** ou **OETIKER**).

VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 1168	Pince à collier clic pour transmission à soufflet thermosplastique

1 Bol fusée
2 Etoile de retenue
3 Tripode
4 Arbre de tulipe
5 Collier de maintien
6 Soufflet thermoplastique

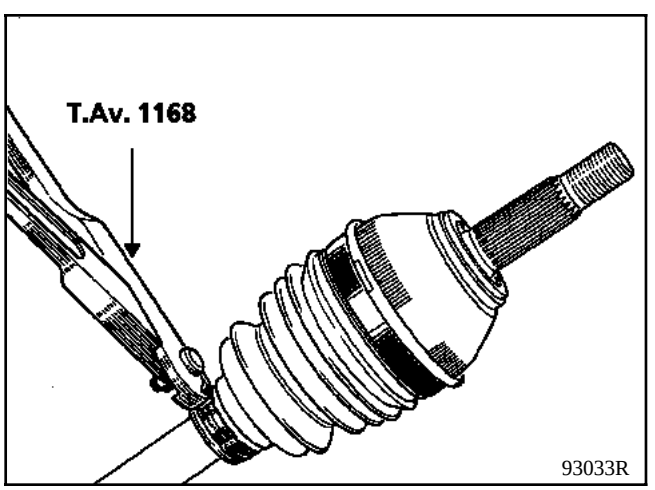


Il existe deux types d'arbres de transmissions, pour une méthode identique :
Ø 35
Ø 26 avec une bague **Ø 35**

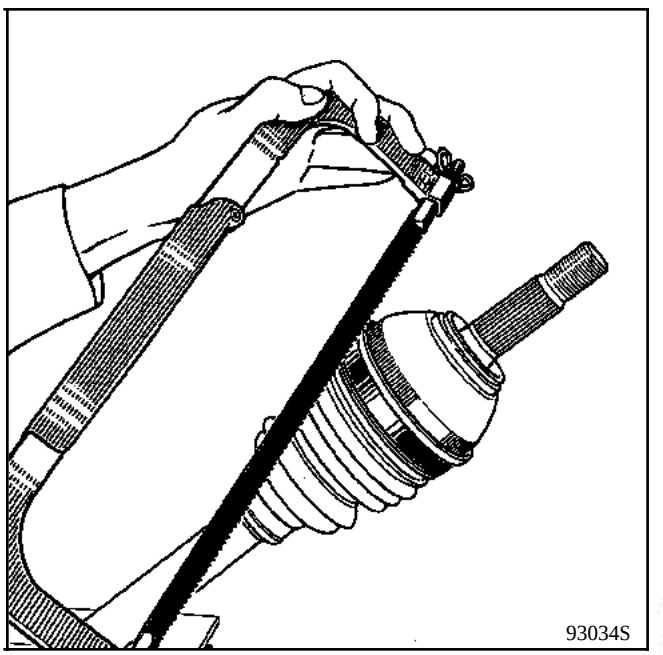
DEMONTAGE

Déposer le soufflet côté boîte de vitesses, voir méthode ci-après.

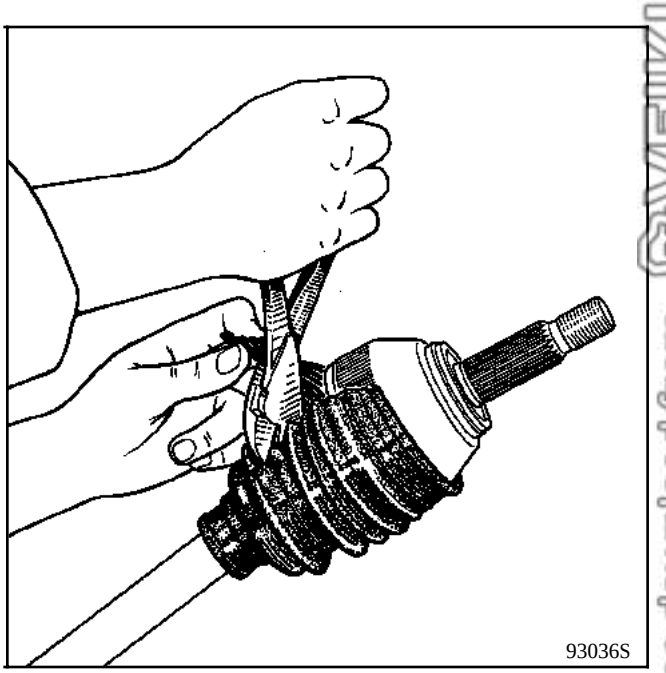
Déclipser le petit collier avec l'outil **T.Av. 1168.**



Scier le grand collier existant en prenant garde de ne pas "**blesser**" la gorge du bol fusée.



Couper le soufflet.

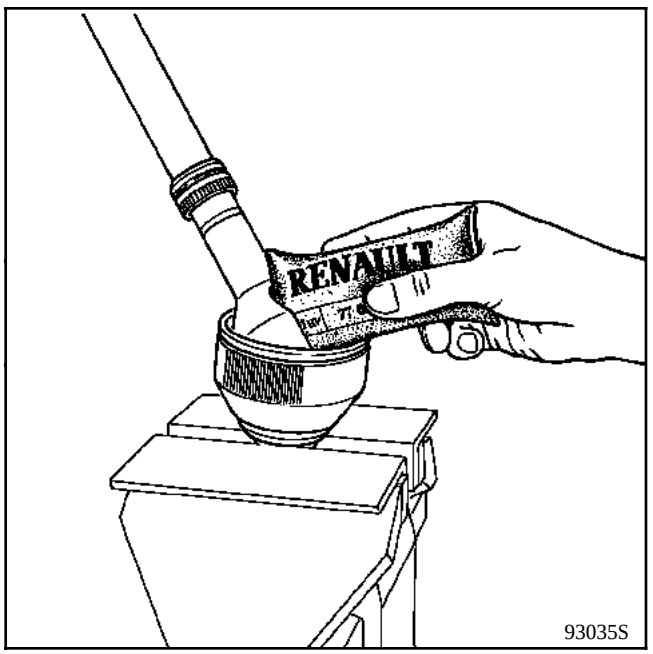


Enlever le maximum de graisse.

free download from VEIKL.com

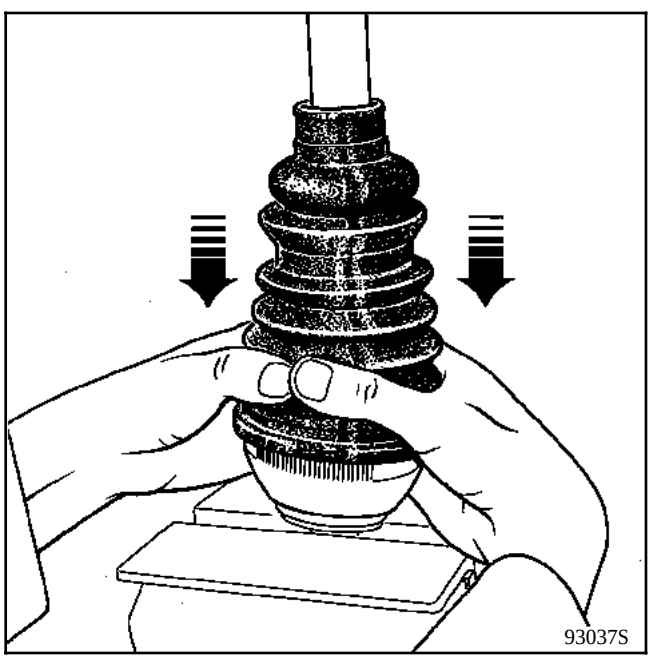
REMONTAGE

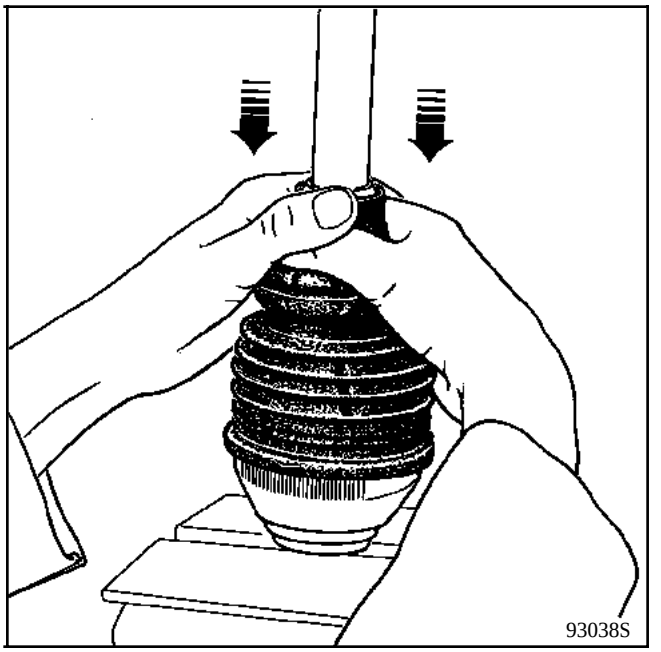
Répartir la dose de graisse dans le soufflet et dans le bol fusée.



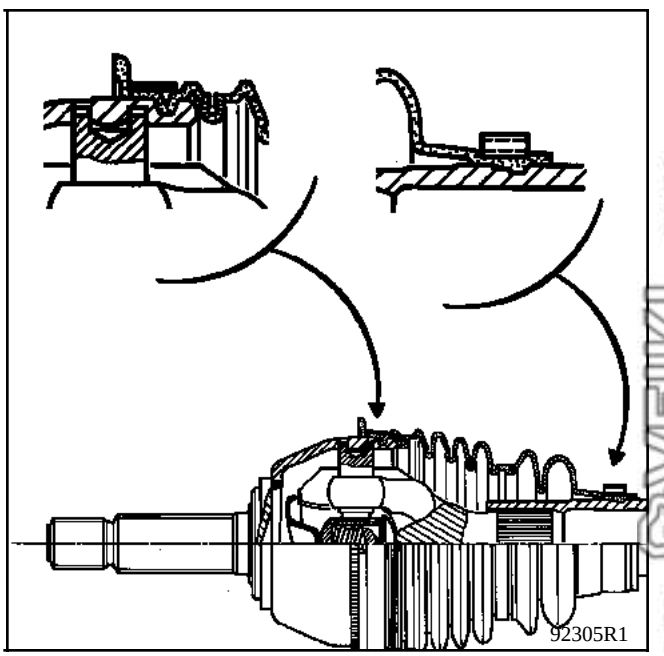
NOTA : il est impératif de respecter le volume de graisse prescrit dans le chapitre "**Ingrédients**".

Enfiler le soufflet et bien "**l'encliqueter**" dans la gorge du bol fusée puis dans celle du tube.





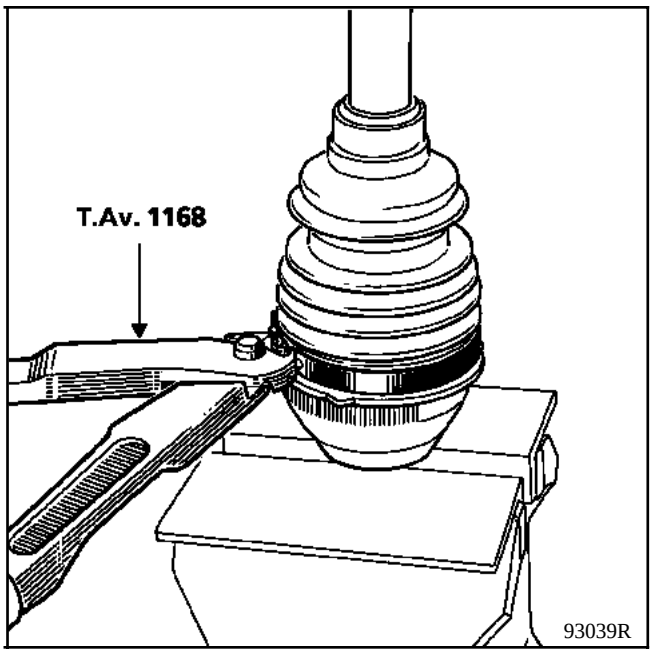
Position des talons du soufflet montés.

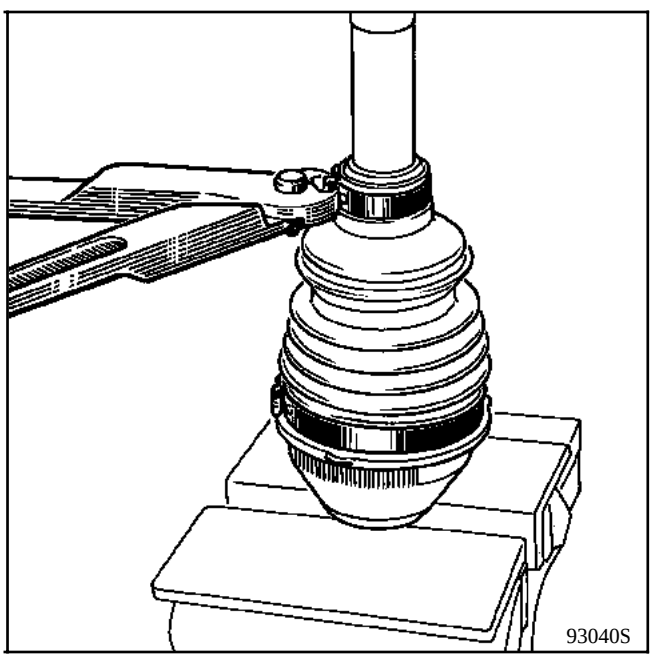


Faire fonctionner le joint à la main pour contrôler la mise en place des deux talons et doser la quantité d'air.

free download from VEIKL.com

Monter les colliers et les serrer avec l'outil **T.Av. 1168.**





NOTA : ne pas réutiliser le collier clic de petit diamètre.

Remonter le soufflet côté boîte de vitesses.

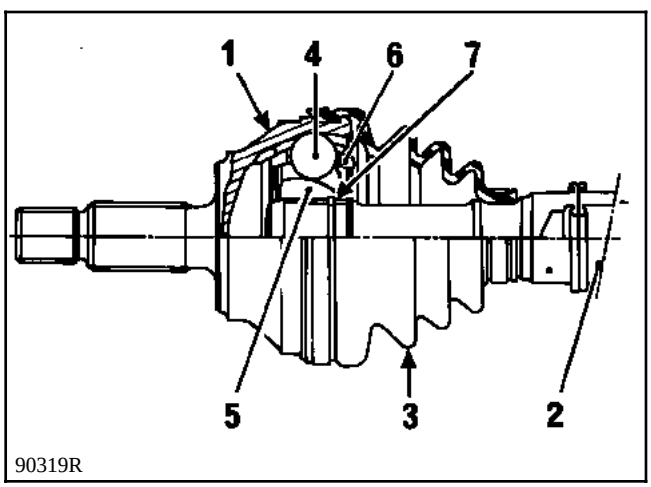
free download from VEIKL.com

Les transmissons de ces véhicules peuvent être équipées d'un joint côté roue à six billes.

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 caoutchouc
4 Billes
5 Moyeu à bille
6 Cage à bille
7 Anneau d'arrêt



90319R

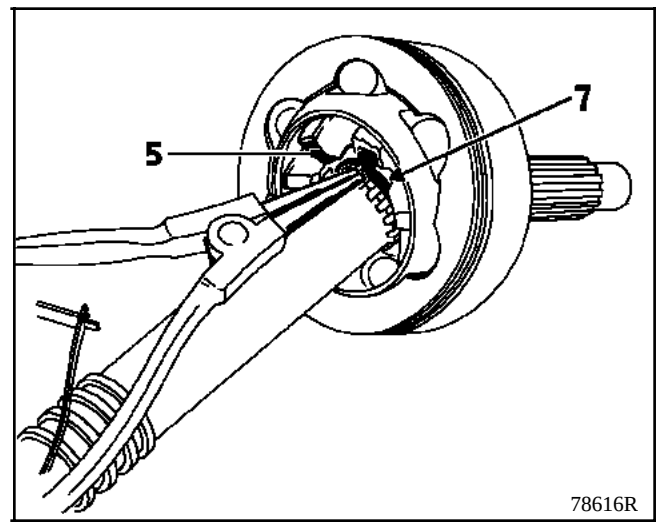
DEMONTAGE

Couper le collier et le soufflet sur toute sa longueur.

Enlever le maximum de graisse.

Ecarter le segment 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.

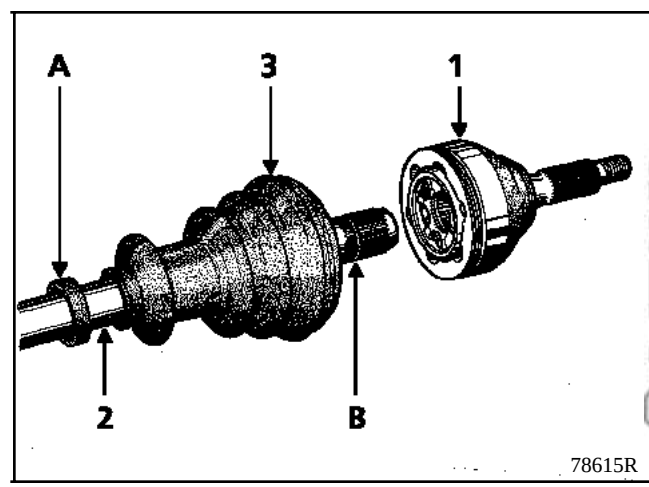


78616R

REMONTAGE

Engager sur l'arbre :
- le collier caoutchouc (A),
- le soufflet (3).

Emmancher le joint à billes (1) muni de son segment d'arrêt sur les cannelures de l'arbre jusqu'en butée du segment de la gorge (B) de l'arbre.



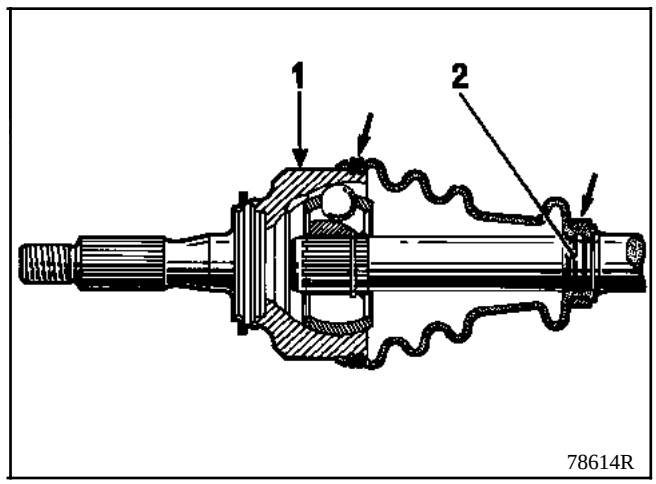
78615R

Répartir la dose de graisse dans le soufflet et dans le bol fusée.

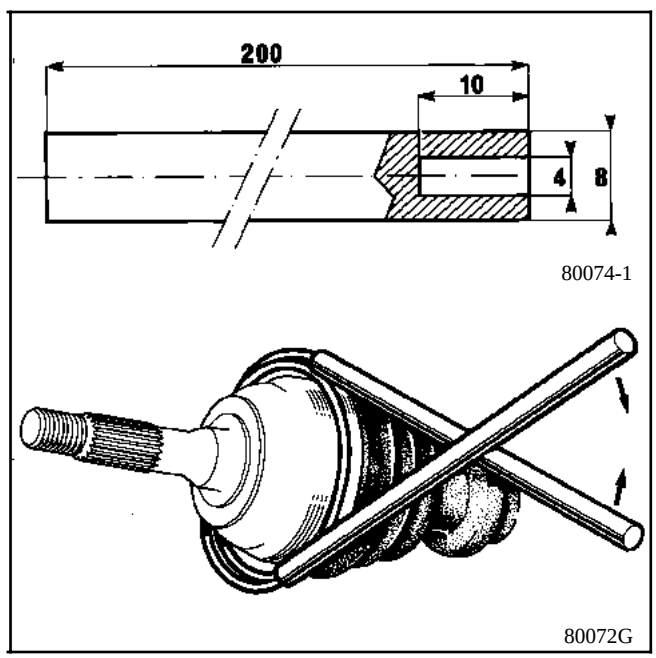
NOTA : il est impératif de respecter le volume de graisse prescrit dans le chapitre "**Ingrédients**".

free download from VEIKL.com

Positionner les lèvres du soufflet dans les gorges du bol (1) et de l'arbre de transmission (2).

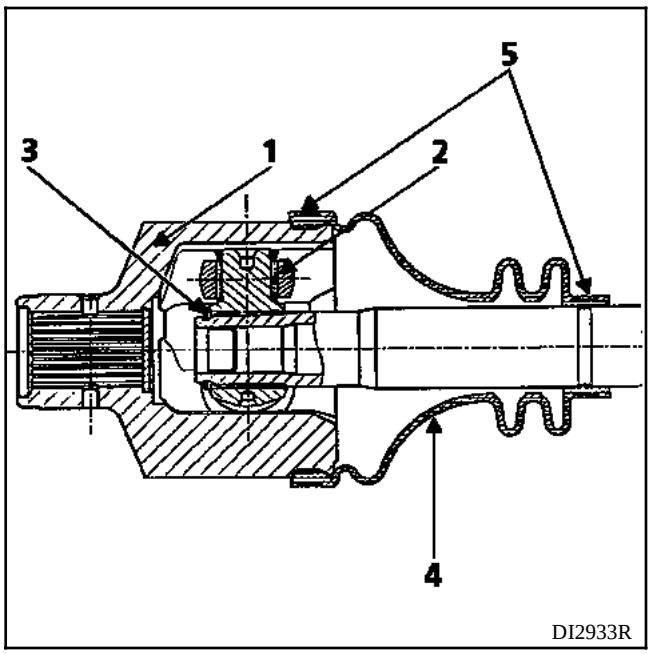


Monter les colliers de maintien sur le soufflet à l'aide de deux tiges de fabrication locale (voir schéma).



free download from VEIKL.com

1 Fourreau de tulipe
2 Tripode
3 Jonc d'arrêt
4 Soufflets
5 Colliers



DI2933R

DEPOSE

Couper les deux colliers (5) en prenant garde de ne pas "**blesser**" la gorge du fourreau de tulipe.

Enlever le maximum de graisse.

Déposer :
- le fourreau de tulipe,
- le jonc d'arrêt.

ATTENTION : ne jamais utiliser de diluant pour le nettoyage des pièces constitutives.

A la presse, extraire le tripode, en prenant appui sur un extracteur décolleur.

NOTA : repérer la position du tripode avant de l'extraire.

REPOSE

Lubrifier légèrement l'arbre de transmission pour facilier la mise en place du soufflet (positionner le petit diamètre du soufflet sur la gorge de l'arbre de transmission).

Rentrer le tripode dans la position repérée à la dépose et remettre le jonc d'arrêt.

Effectuer trois points de sertissage à **120**° en refoulant le métal des cannelures sur l'arbre de transmission.

Engager le fourreau de tulipe sur le tripode.

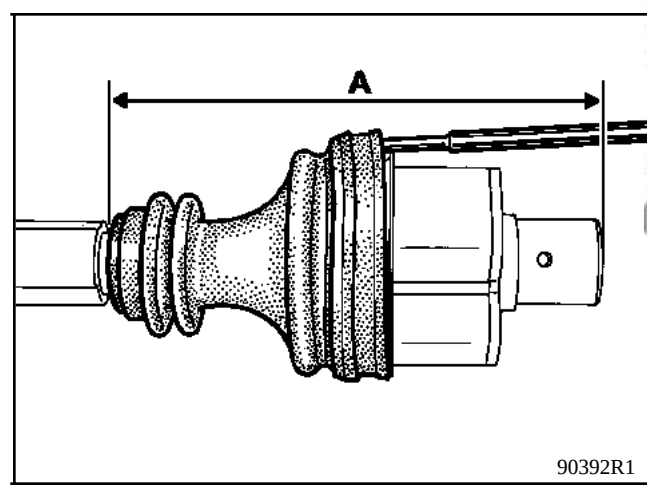
Répartir la dose de graisse dans le soufflet et dans le fourreau de tulipe.

Bien positionner le soufflet dans ses gorges.

Introduire une tige non tranchante à bout arrondi entre le soufflet et le fourreau de tulipe, 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 = 190 mm** (cote prise entre l'extrémité du soufflet et la face du plus petit diamètre du fourreau de tulipe).

Dans cette position, retirer la tige.



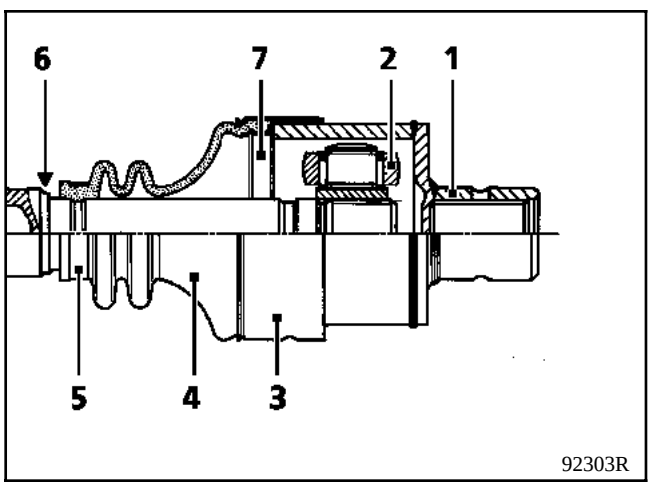
90392R1

Remonter les colliers en utlisant les outils préconisés.

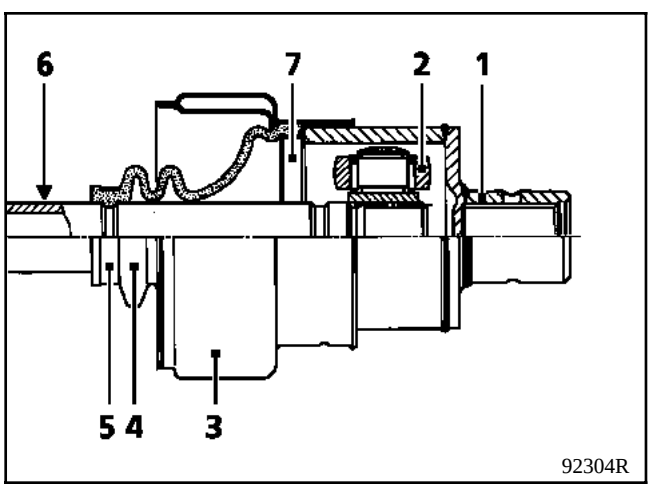
free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 1034	Pince à sertir le collier de transmission

1 Tulipe
2 Tripode
3 Ecran thermique ou capot tôle de maintien
4 Soufflet caoutchouc
5 Collier de maintien
6 Arbre de transmission
7 Insert métallique



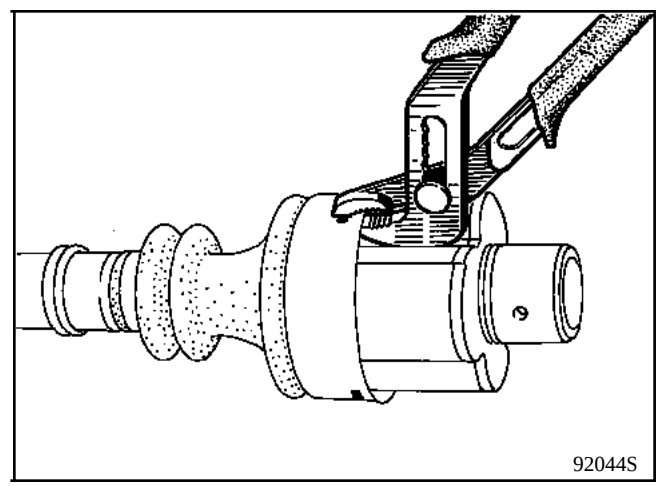
92303R

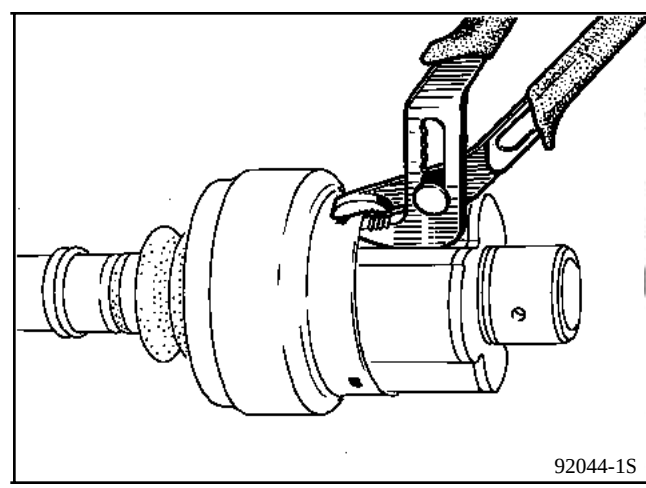


92304R

DEMONTAGE

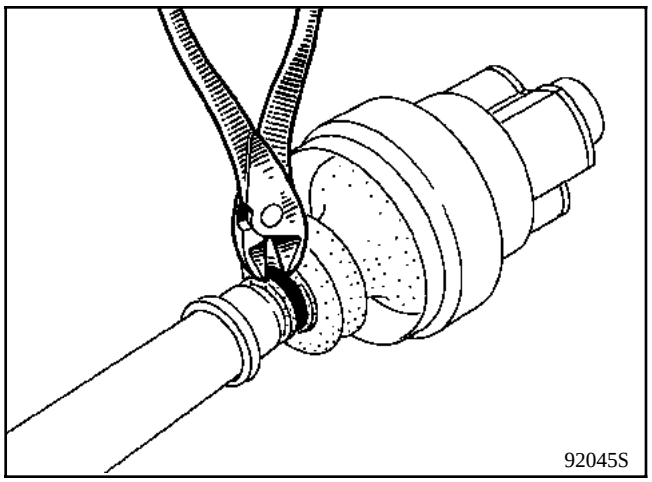
Dessertir les trois points du capot avec une pince.


92044S


92044-1S

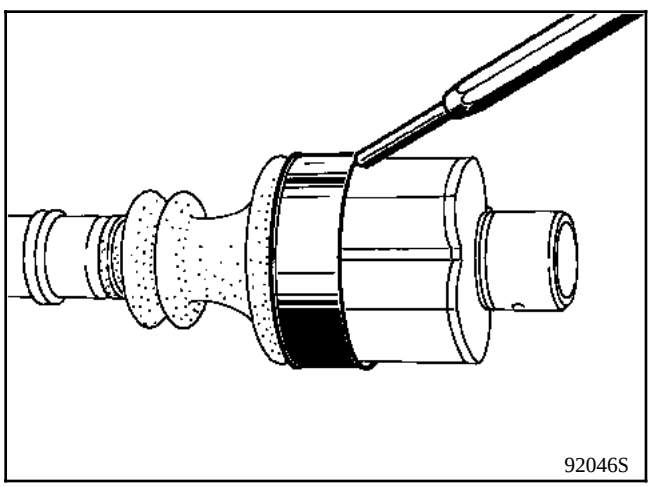
free download from VEIKL.com

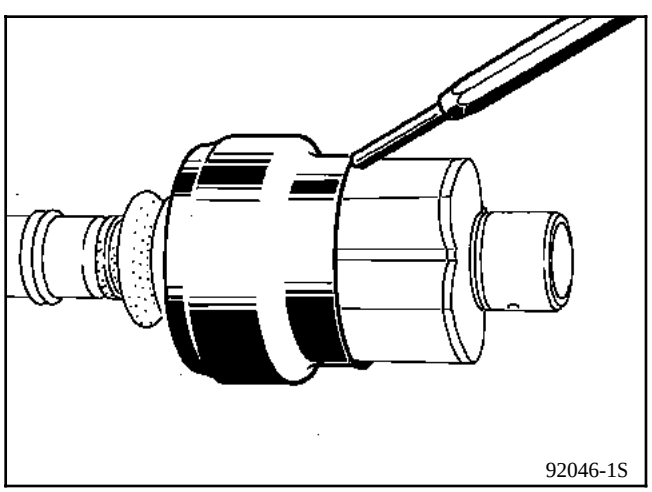
Couper le collier de maintien et le soufflet sur toute sa longueur.


92045S

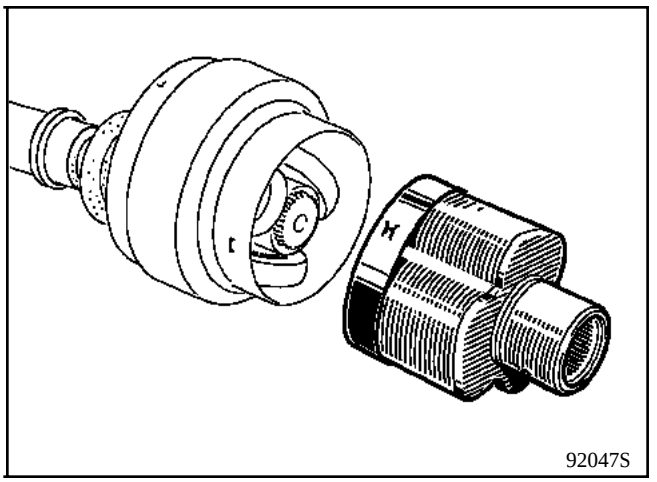
Enlever le maximum de graisse.

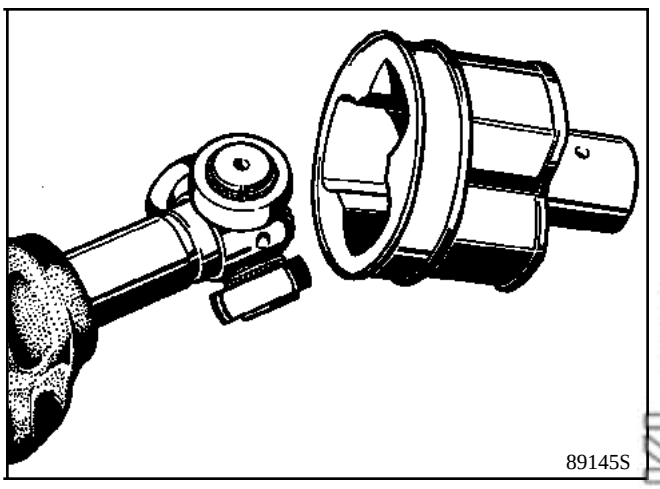
Chasser l'écran thermique ou le capot tôle de maintien (suivant montage).


92046S


92046-1S

Déposer la tulipe.


92047S


89145S

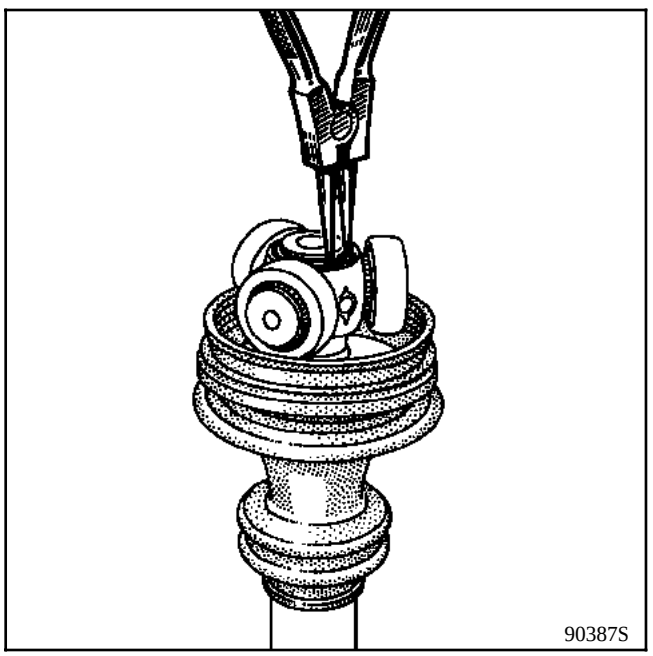
NOTA : la tulipe n'étant pas équipée de languette arrêtoir, sa dépose se fait sans forcer.

Ne pas sortir les galets de leurs tourillons respectifs car les galets et aiguilles sont appariés et ne devront jamais être intervertis.

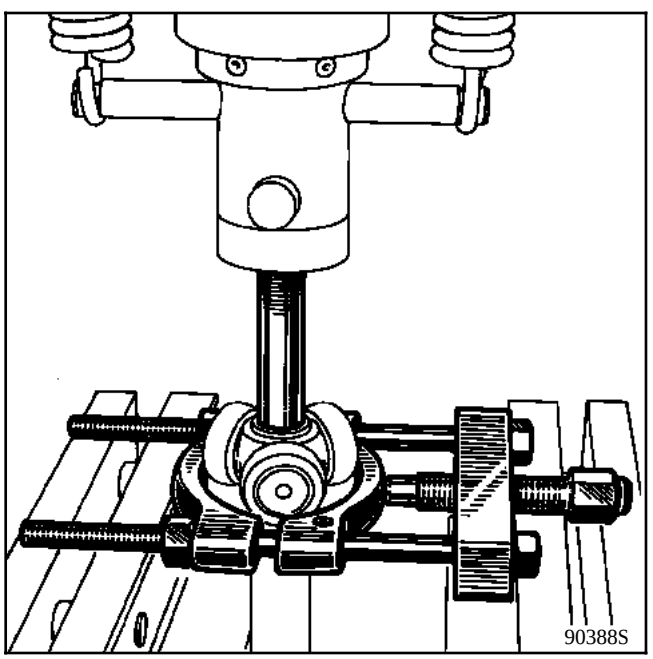
Ne jamais utiliser de diluant pour le nettoyage des pièces constitutives.

free download from VEIKL.com

Déposer le circlips (suivant modèle).

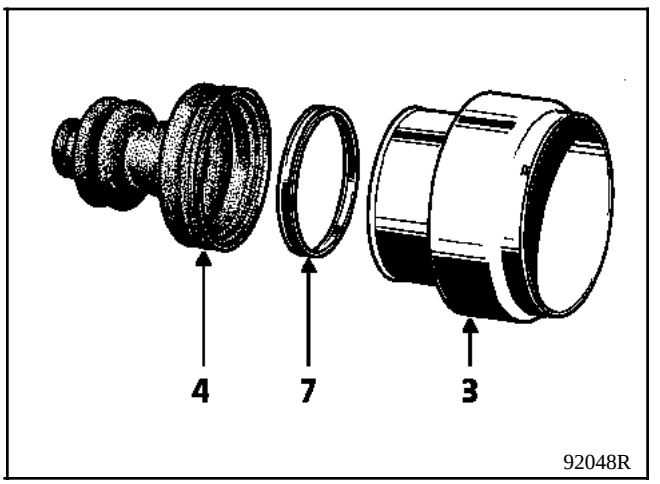


A la presse, extraire le triaxe en prenant appui sur un extracteur décolleur.

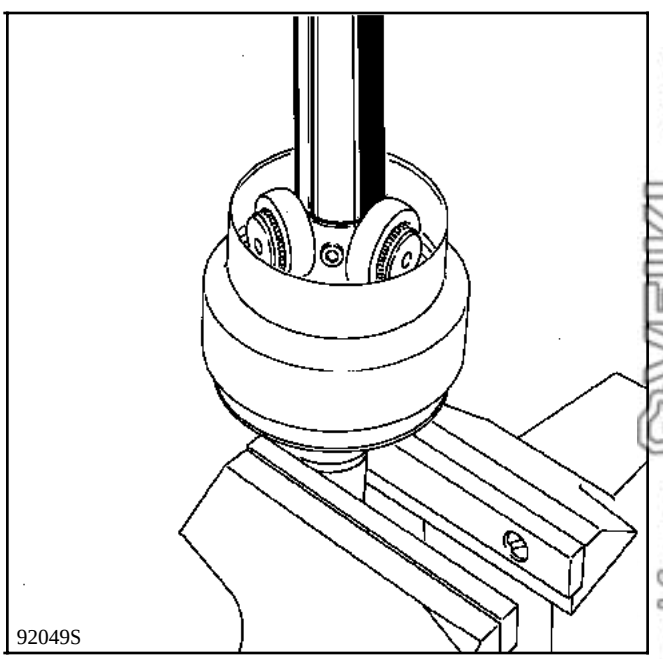


REMONTAGE

Lubrifier l'arbre de transmission et glisser :
- le collier de maintien neuf,
- le soufflet caoutchouc (4) avec l'insert métallique (7) et l'écran thermique ou capot tôle de maintien (3) (suivant montage).

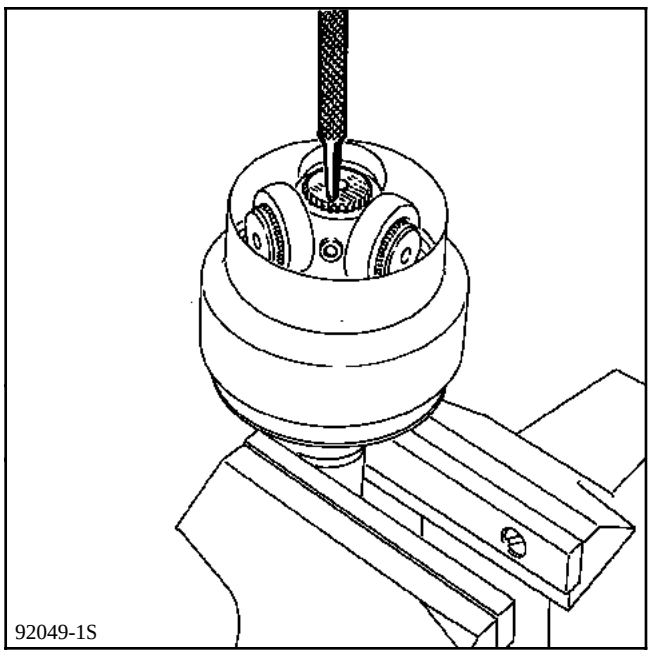


Rentrer le triaxe sur l'arbre cannelé.



free download from VEIKL.com

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.


92049-1S

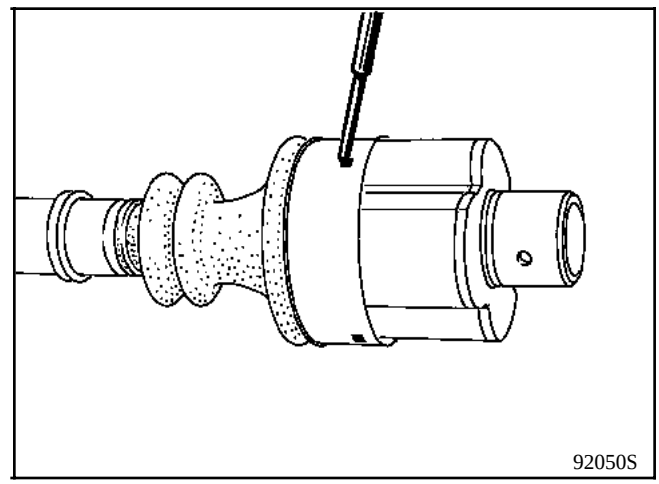
Graisser la tulipe et l'engager sur le triaxe.

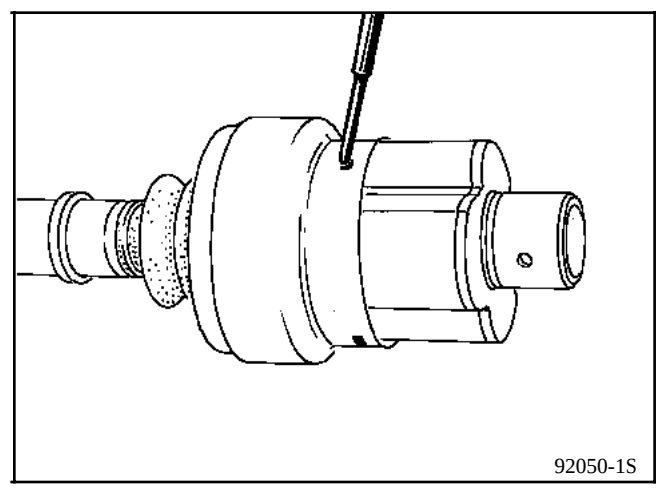
Répartir la dose de graisse dans le soufflet et dans la tulipe.

NOTA : il est impératif de respecter le volume de graisse prescrit dans le chapitre "**Ingrédients**".

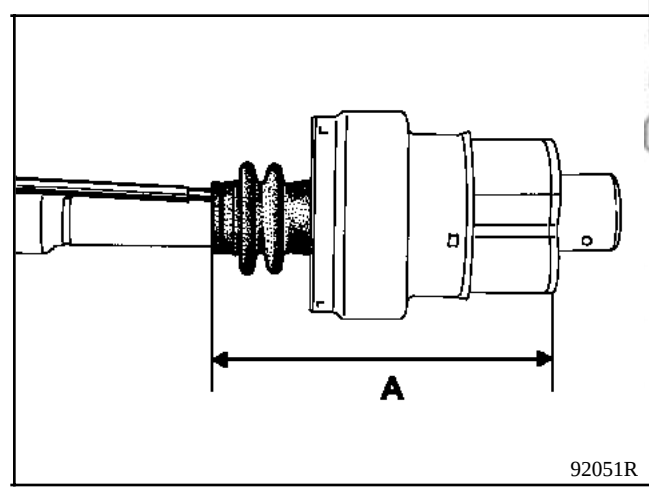
Positionner :
- le soufflet et son insert métallique dans l'écran thermique ou le capot tôle de maintien,
- l'écran thermique ou le capot tôle de maintien en le glissant jusqu'à effleurement de la tôle de guidage sur la tulipe.

Dans cette position, effectuer trois sertissages dans les logements prévus à cet effet sur la tôle de guidage.


92050S


92050-1S

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.



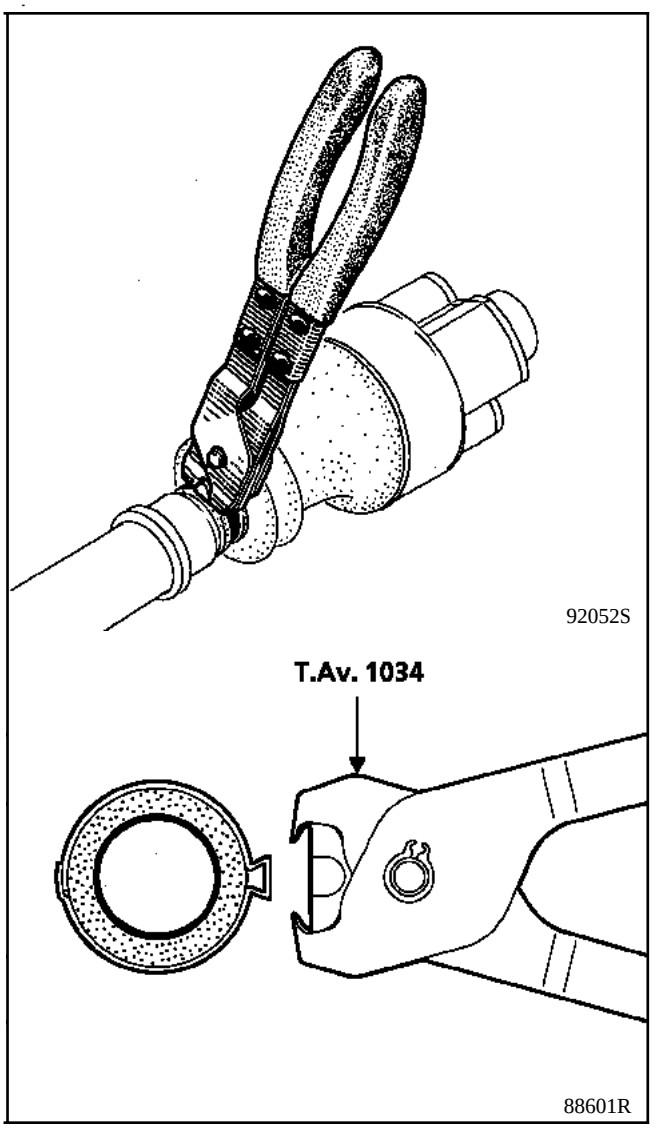
92051R

Allonger ou raccoucir 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).

free download from VEIKL.com

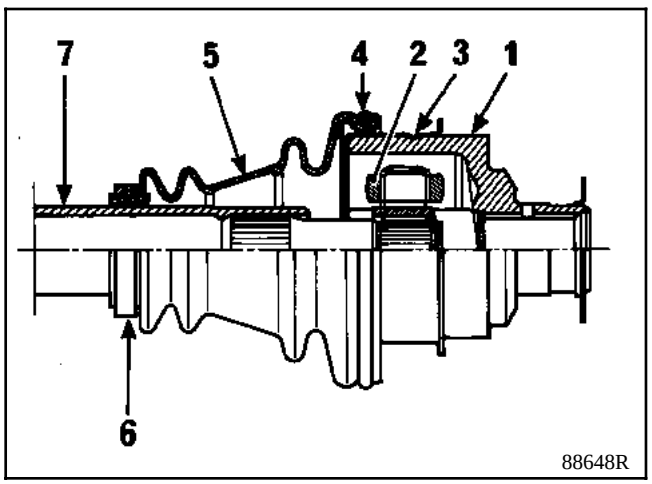
Dans cette position, enlever la tige.

Monter le collier sur le soufflet et le serrer avec l'outil **T.Av. 1034.**



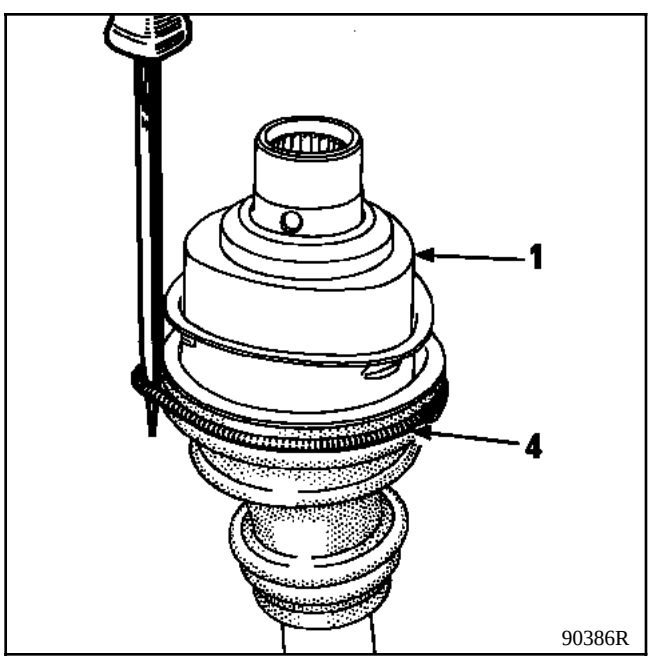
free download from VEIKL.com

1 Tulipe
2 Tripode
3 Capot tôle
4 Ressort de maintien
5 Soufflet caoutchouc
6 Bracelet de maintien
7 Arbre de transmission



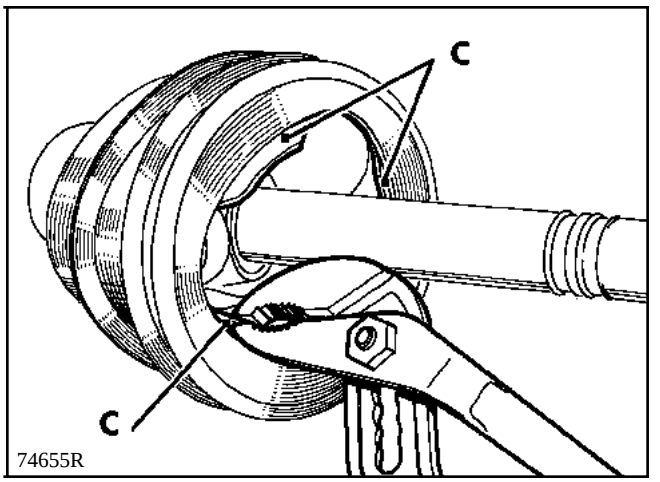
DEMONTAGE

Dégager le ressort (4) de maintien du soufflet sur la tulipe (1).



Couper le soufflet sur toute sa longueur et retirer le maximum de graisse.

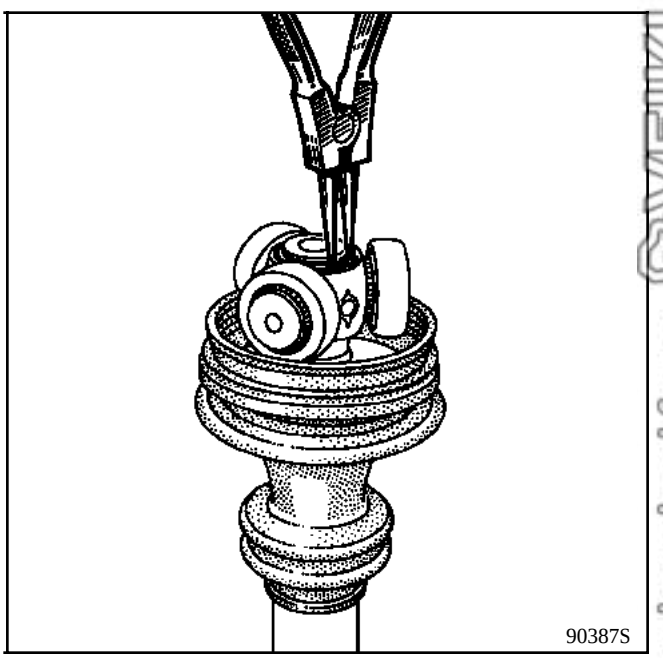
Relever avec une pince chaque extrémité de la plaquette anti-déboîtage (C), puis déposer la tulipe.



Ne pas sortir les galets de leurs tourillons respectifs, car les galets et aiguilles sont appariés et ne devront jamais être intervertis.

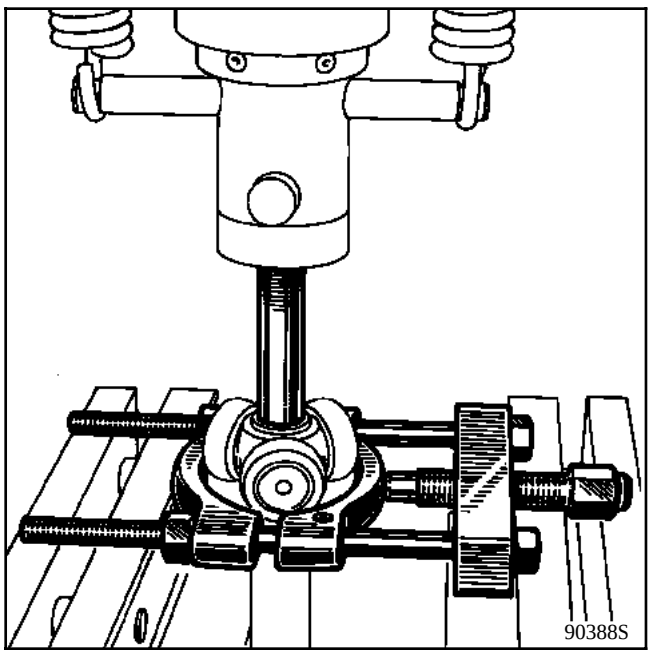
Ne jamais utiliser de diluant pour le nettoyage des pièces constitutives.

Suivant montage, déposer le circlips.



free download from VEIKL.com

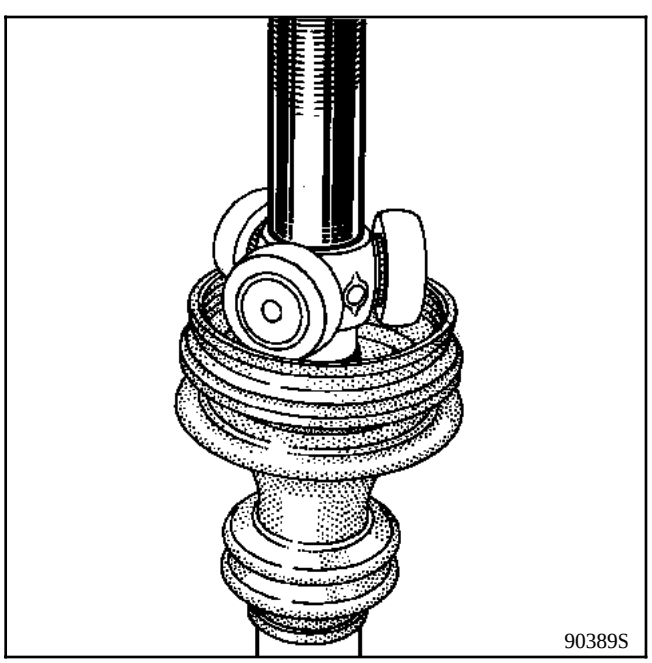
A la presse, extraire le triaxe, en prenant appui sur un extracteur décolleur.



REMONTAGE

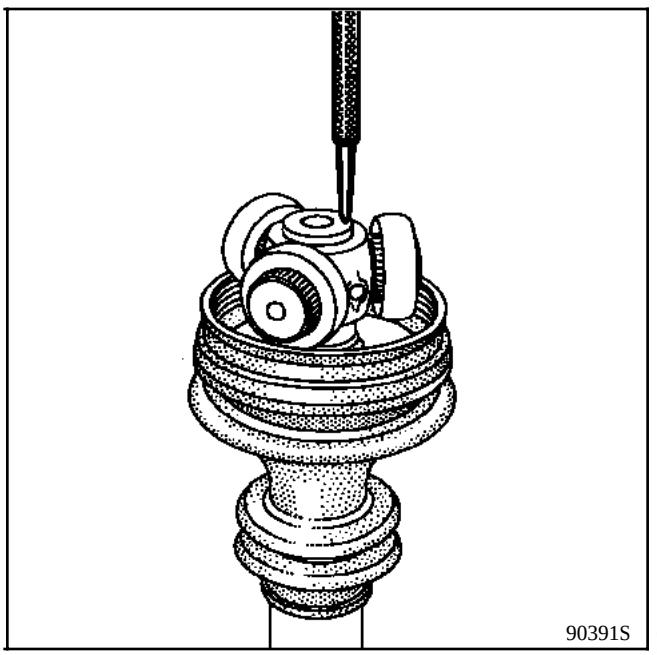
Lubrifier l'arbre de transmission et glisser le bracelet et le soufflet neufs.

Rentrer le triaxe sur l'arbre cannelé.

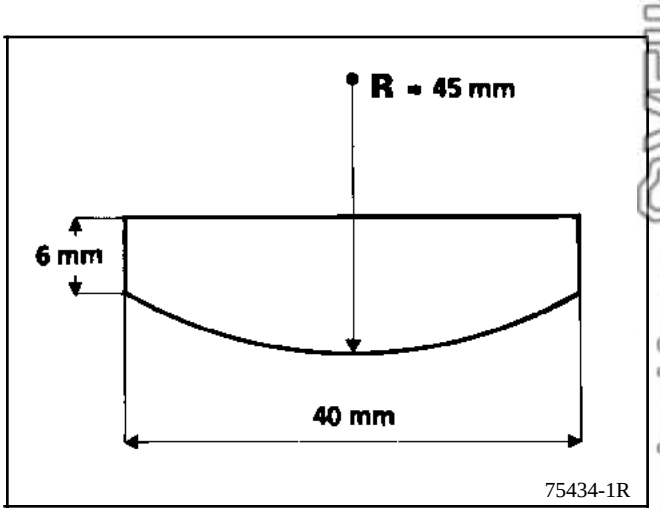


Remettre en place le circlips de maintien ou effectuer trois points de sertissage à **120**° en refoulant le métal des cannelures sur l'arbre de transmission.

NOTA : il est impératif de respecter le volume de graisse prescrit dans le chapitre"**Ingrédients**".

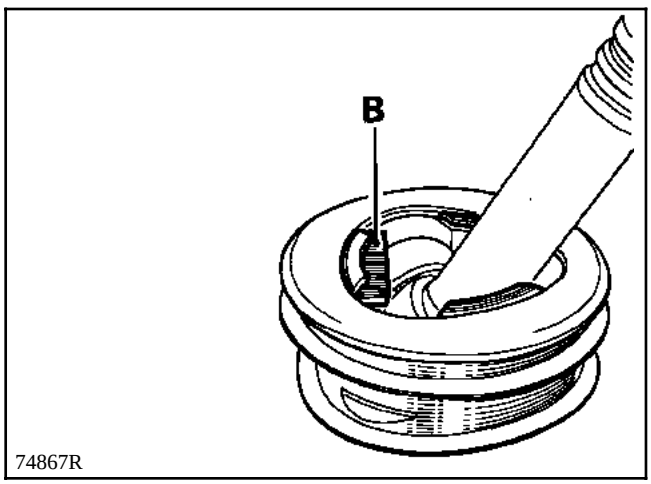


Interposer entre la plaquette anti-déboîtage et la tulipe une cale (B) d'épaisseur **2,5 mm** réalisée suivant dessin.

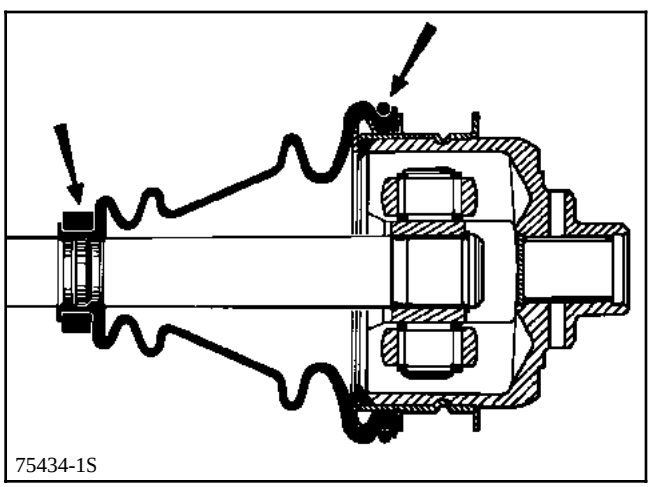


free download from VEIKL.com

Avec un jet en bronze, ramener soigneusement la plaquette dans sa position initiale, puis retirer la cale (B).

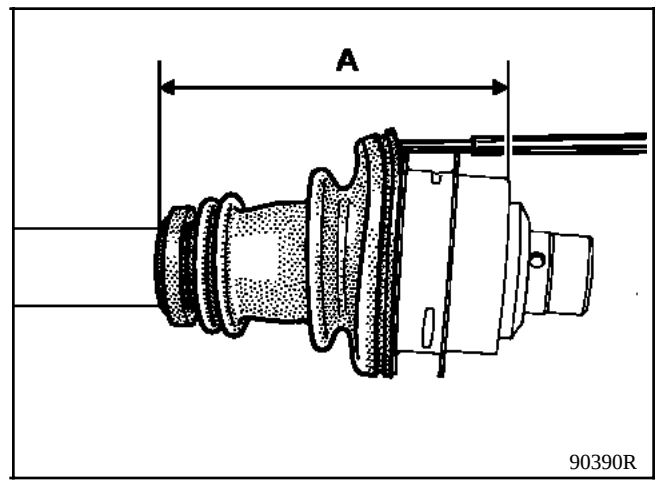


Positionner les lèvres du soufflet dans les gorges de l'arbre de transmission et sur le capot tôle.



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 obtention de la cote **A = 153,5 ± 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.

Placer le ressort et le bracelet de maintien du soufflet :
- le ressort ne doit pas être allongé,
- les spires doivent rester jointives après montage.

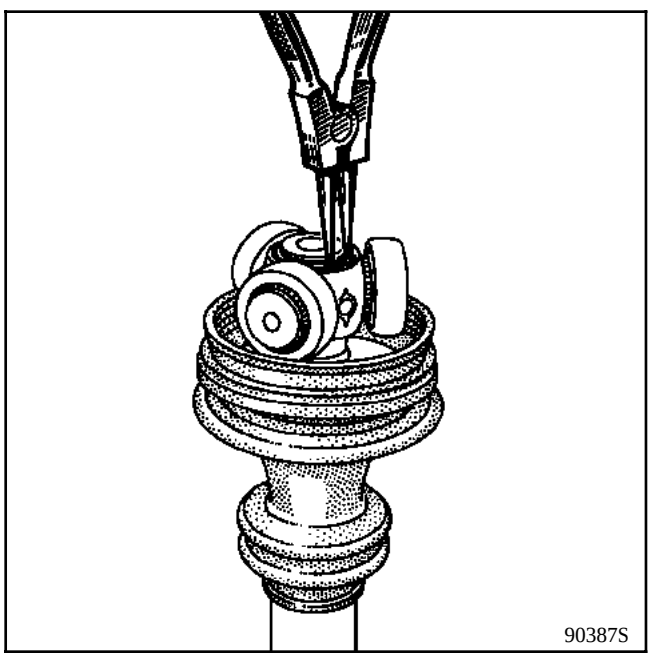
VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
T.Av.	1331	Mandrin de montage roulement sur arbre

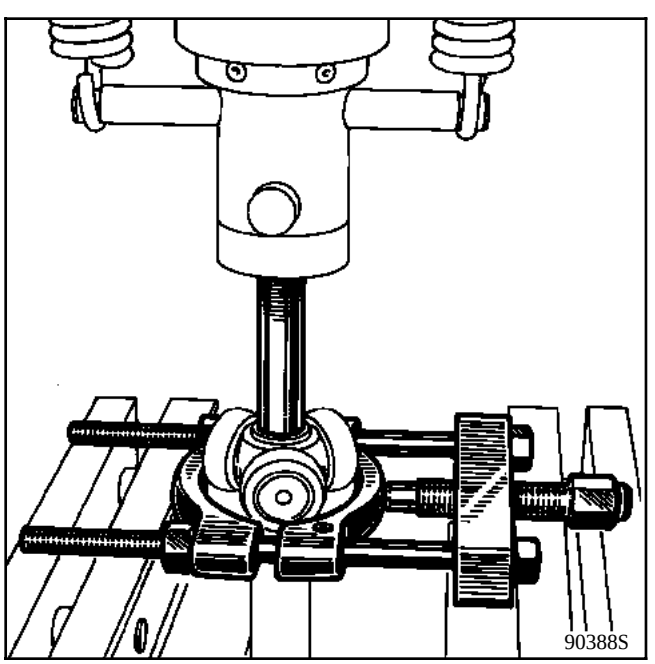
DEPOSE

Ne jamais utiliser de diluant pour le nettoyage de pièces constitutives.

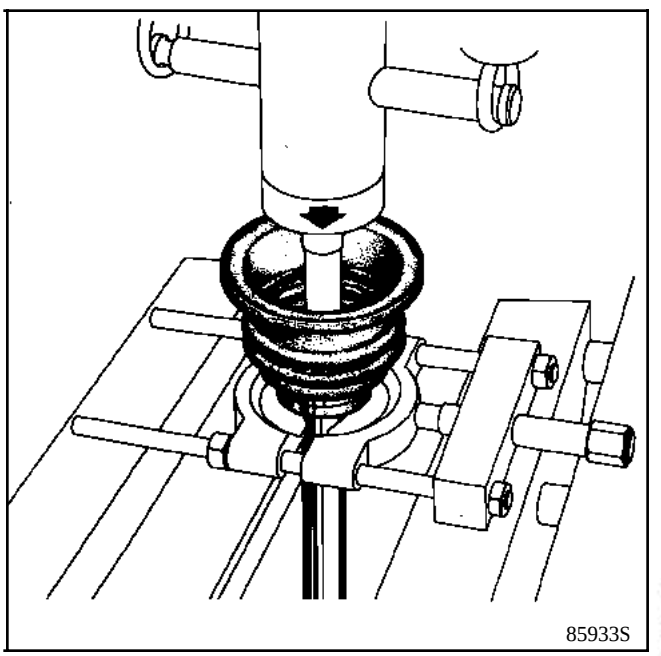
Suivant montage, déposer le circlips.



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.

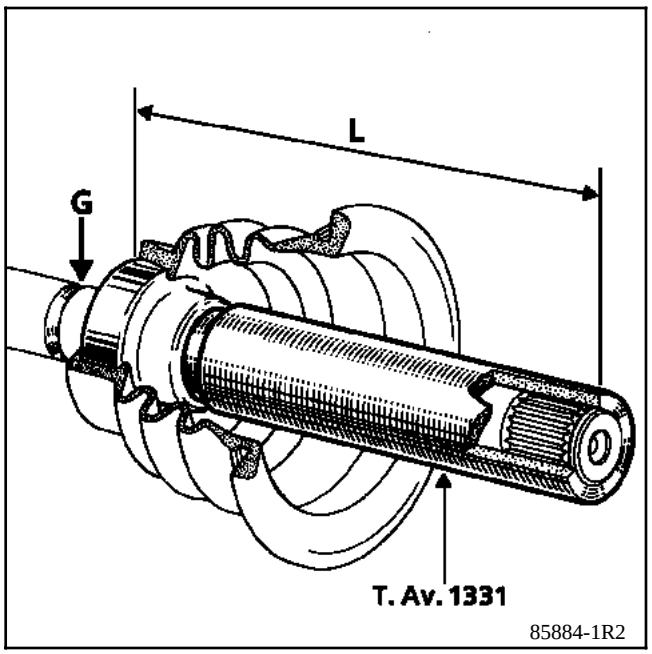


VEIKL.com
free download from

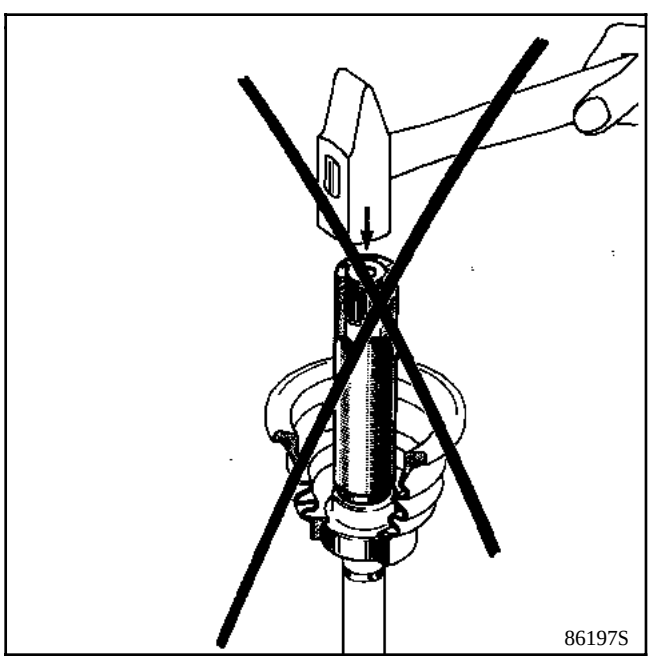
REPOSE

Pour être en position sur l'arbre, le roulement doit être emmanché pour obtenir une cote **L = 148,5 mm** entre la partie arrière du roulement et l'extrémité de l'arbre.

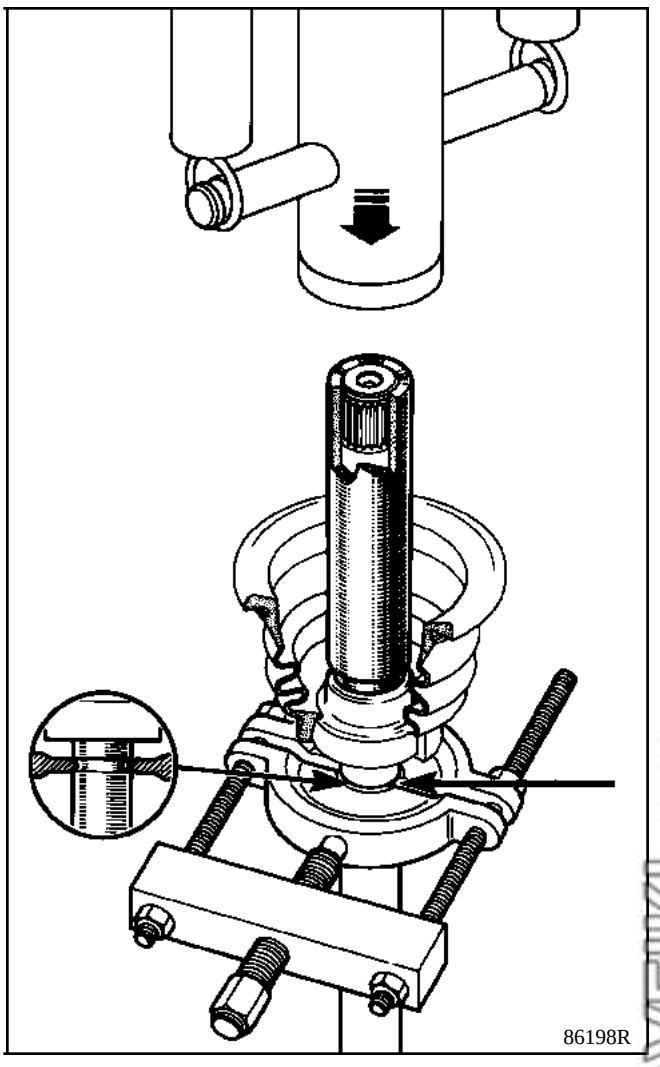
Cette cote est obtenue avec l'outil **T.Av. 1331** quand son extrémité est au niveau de l'arbre.



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.

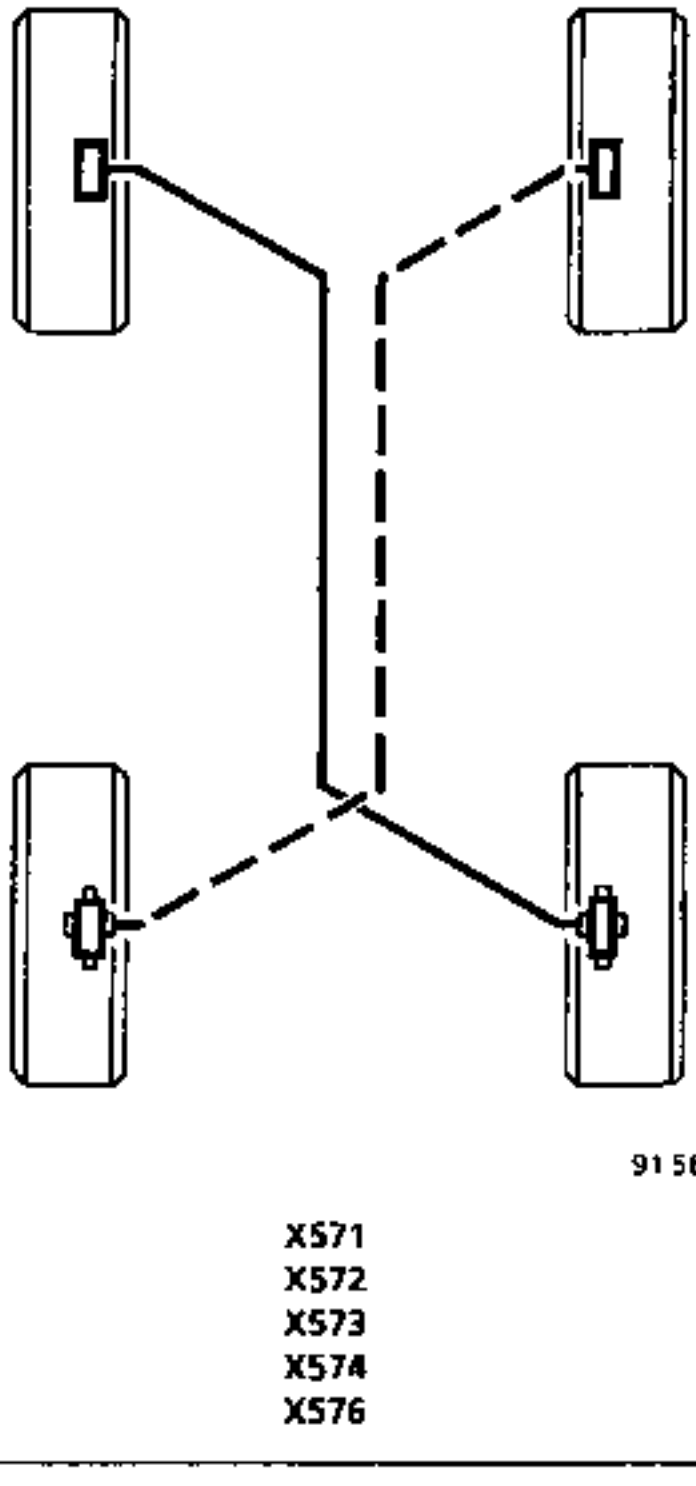


Rentrer le triaxe sur l'arbre cannelé et remettre le circlips de maintien (suivant montage).

VEIKL.com
free download from

NOTE: The following diagrams are general operating diagrams; under no circumstances are they to be taken as a reference for the circuit take-offs and matching. When replacing one of the constituent components of the braking system on a vehicle, the hoses and pipes must always be marked before dismantling so that they can be reconnected in their initial positions. This is essential.

X TYPE BRAKING SYSTEM
with fixed compensator integral with wheel cylinder



91 563-3

X571
X572
X573
X574
X576

free download from VEIKL.com

	BENDIX	BENDIX OR LUCAS (Girling)	LUCAS (Girling)
	X571	X572 X573 X576	X574
FRONT BRAKES (DIMENSIONS IN MM)			
Wheel cylinder diameter	45	48	48
Disc diameter	238	238	238
Disc thickness	8	12	20
Minimum disc thickness*	7	10,5	18
Pad thickness (including backing)	15	18	18
Minimum pad thickness (including backing)	6	6	6
Maximum disc run-out	0,07	0,07	0,07

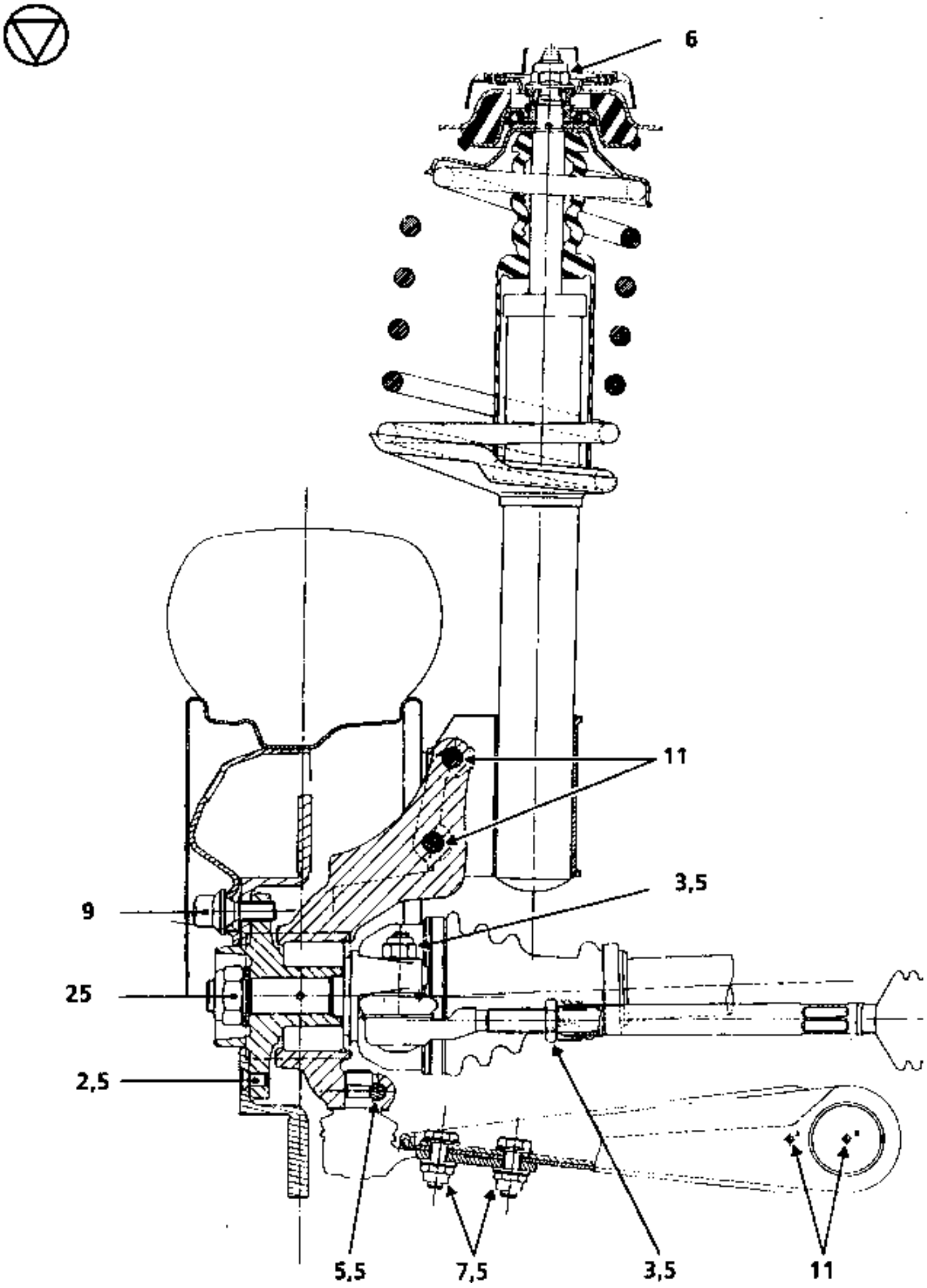
	BENDIX		LUCAS (GIRLING)
	X571 X572	X573 X576	X573 X574 X576
REAR BRAKES (DIMENSIONS IN MM)			
Wheel cylinder diameter	20,6		20,6
Drum diameter	180,25		180,25
Maximum drum diameter after re-facing	181,25		181,25
Lining width	40		40
Lining thickness (including shoe)	6,5		6,5
Minimum lining thickness (including shoe)	2,5		2,5

MASTER CYLINDER (DIMENSIONS IN MM)	
Diameter	19

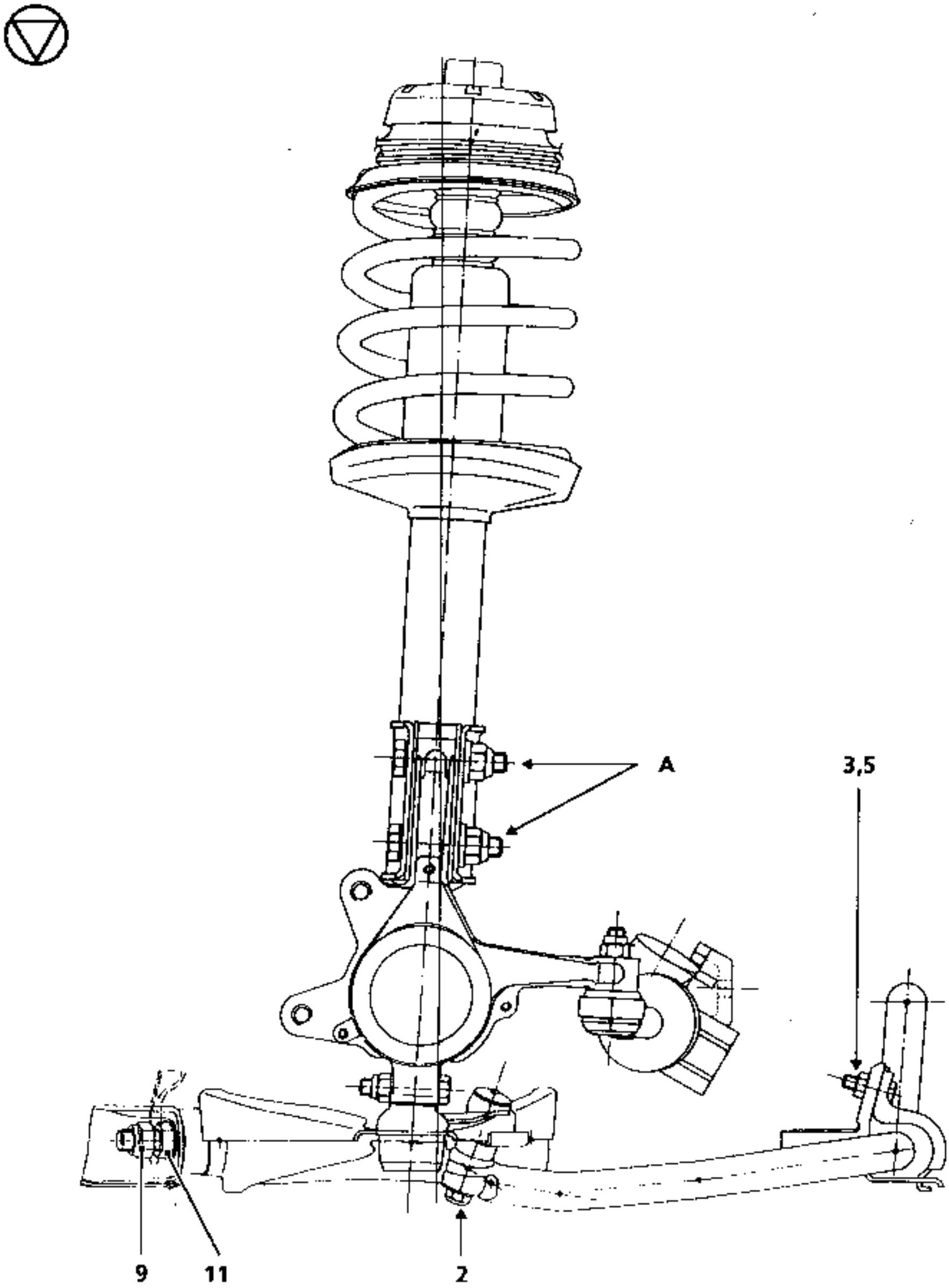
(*) The brake discs must not be refaced. The part must be changed if excessive scoring or wear is present.

Wheel cylinder with integral fixed compensator: if the wheel cylinder or compensator does not operate properly, change the assembly since all repairs are forbidden.

free download from VEIKL.com

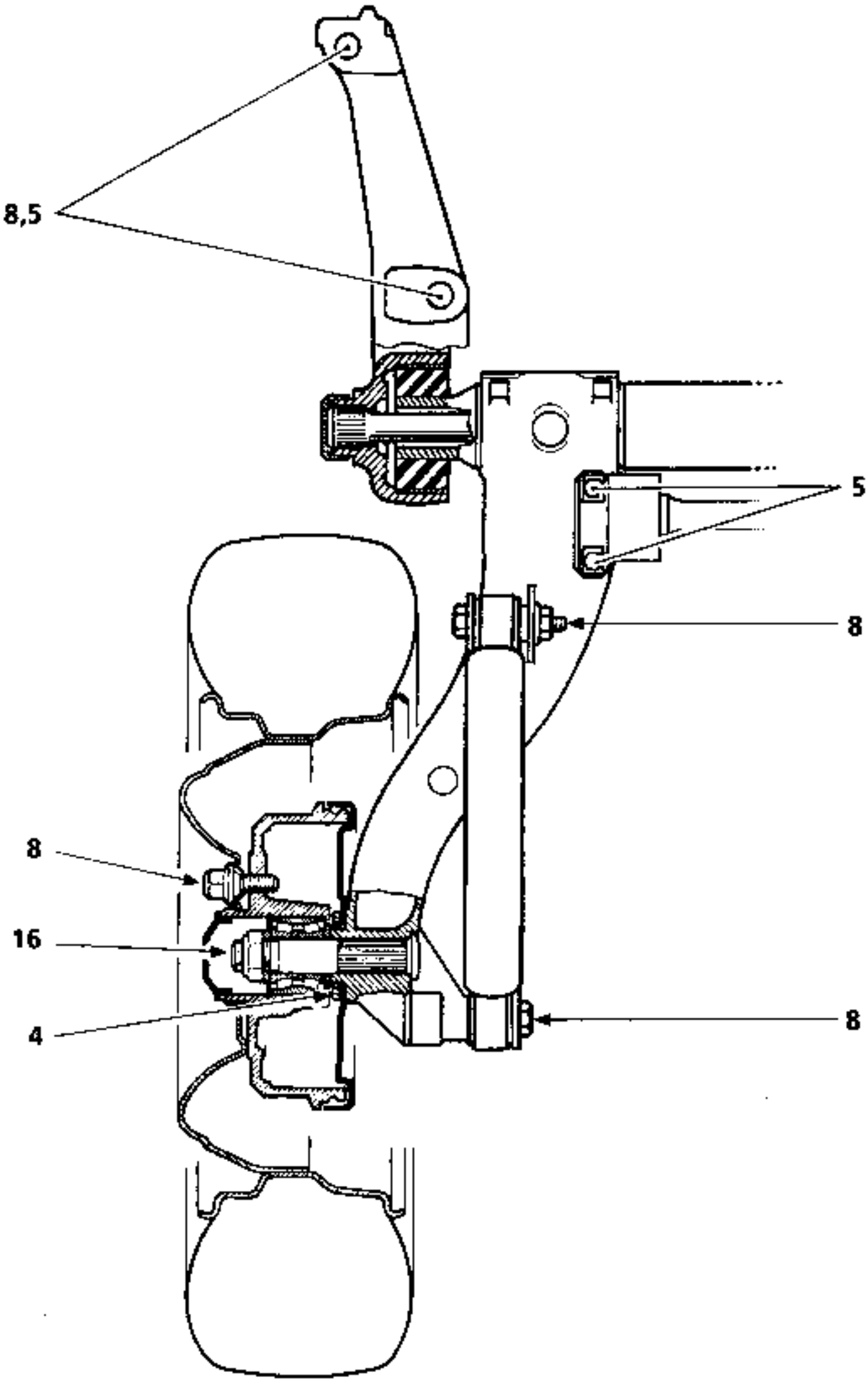


free download from VEIKL.com



(A) Must be fitted this way

free download from VEIKL.com

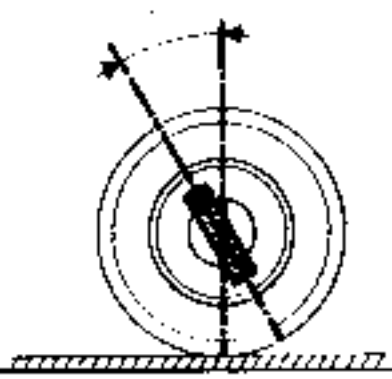
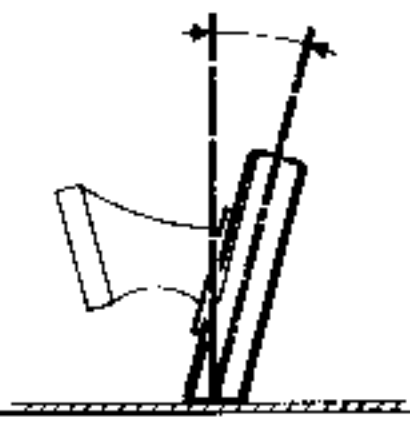
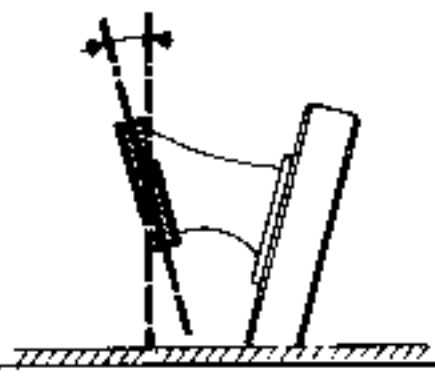
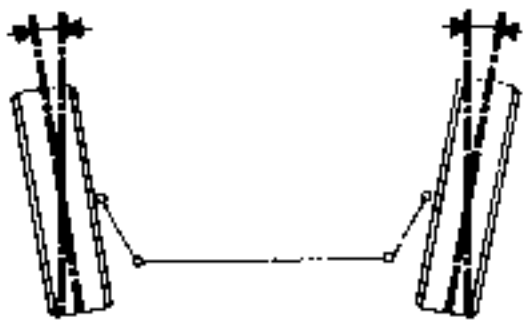
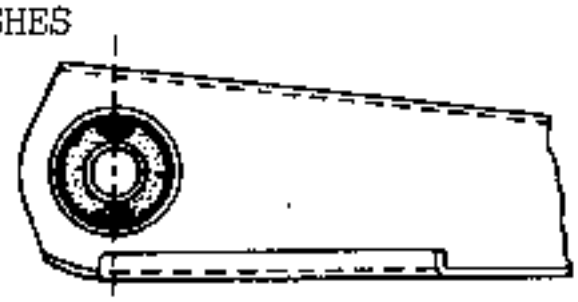


88 507-1

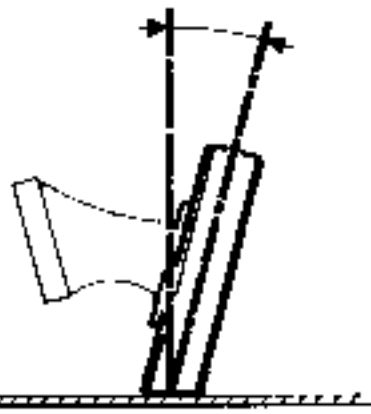
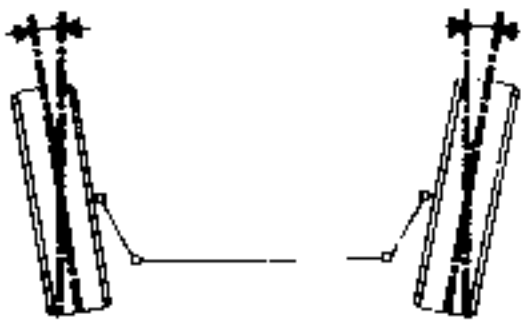
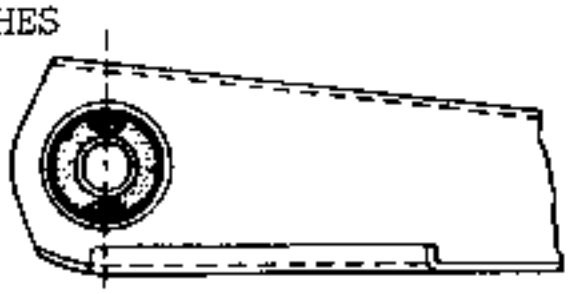
free download from VEIKL.com

	DIMENSIONS	TIGHTENING TORQUE
Bleed screw	M7 X 100	0,4 à 0,8
Hoses in front wheel cylinders	M10 X 100	1,3
Rear arm hoses	M10 X 100	1,3
Unions under front body	M12 X 100	1,3
Rear wheel cylinder feed	M12 X 100	1,3
Master cylinder outlets	M10 X 100	1,3

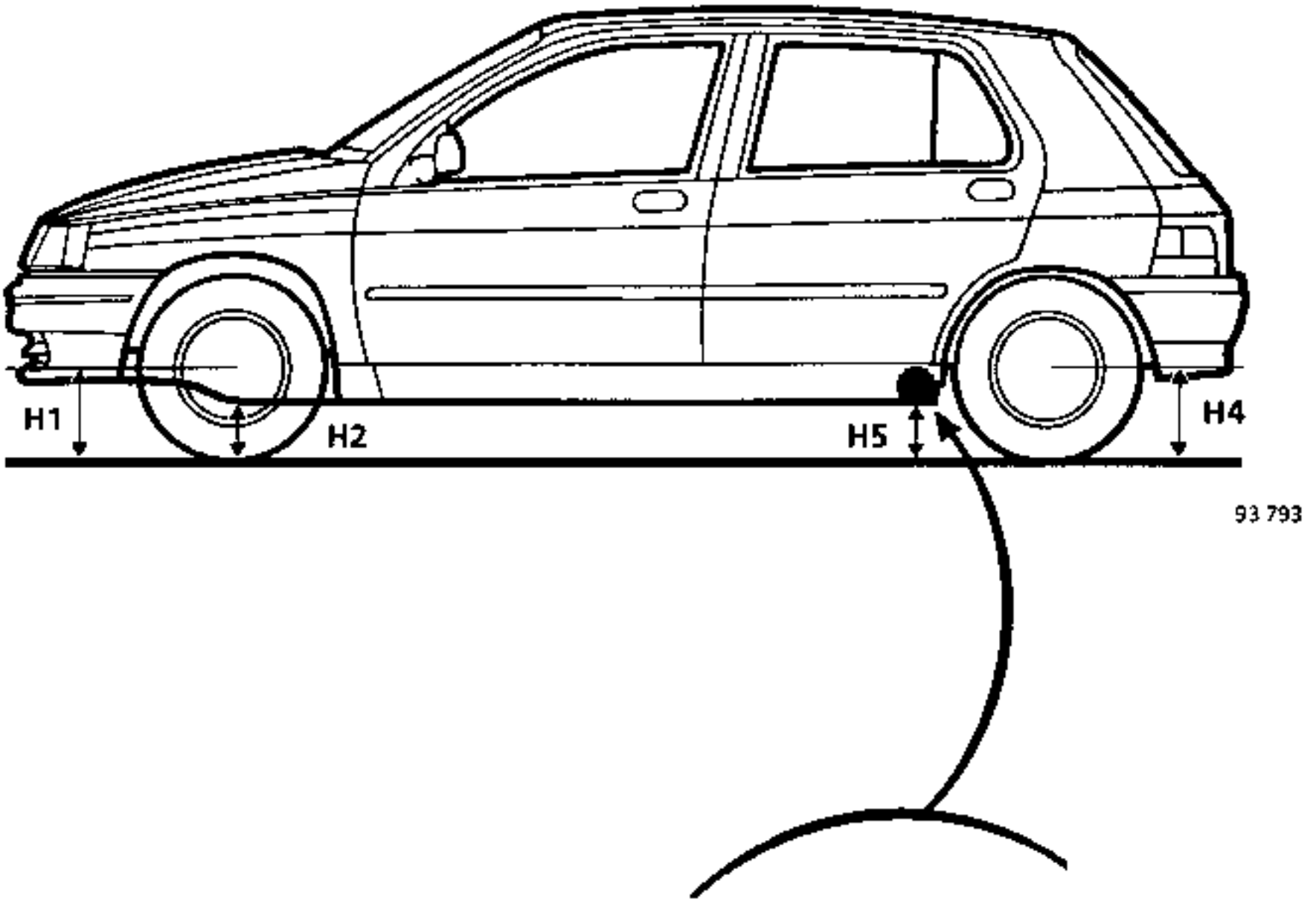
free download from VEIKL.com

ANGLES	VALUES	POSITION OF FRONT AXLE	ADJUSTMENT
CASTOR 	4° 3°30' 3° 2°30' 2° Maximum difference between left-hand & right-hand=1°	H5 – H2 = 50 mm H5 – H2 = 70 mm H5 – H2 = 90 mm H5 – H2 = 110 mm H5 – H2 = 130 mm	NOT ADJUSTABLE
CAMBER 	– 0°10' – 0°20' – 0°30' } ± 30' – 0°30' – 0°10' Maximum difference between right-hand & left-hand=1°	H1 – H2 = 75 mm H1 – H2 = 85 mm H1 – H2 = 95 mm H1 – H2 = 115 mm H1 – H2 = 165 mm	NOT ADJUSTABLE
KING PIN INCLINATION 	9°50' 10° 10°20' } ± 30' 10°40' 11°10' Maximum difference between right-hand & left-hand = 1°	H1 – H2 = 75 mm H1 – H2 = 85 mm H1 – H2 = 95 mm H1 – H2 = 115 mm H1 – H2 = 165 mm	NOT ADJUSTABLE
PARALLELISM  78 423	(TOE-OUT) Over two wheels 0°10' ± 10' (1 ± 1 mm)	UNLADEN	Adjustable by rotating steering link sleeves 1 turn = 30' (3 mm)
POSITION FOR TIGHTENING RUBBER BUSHES  81 603	-	UNLADEN	-

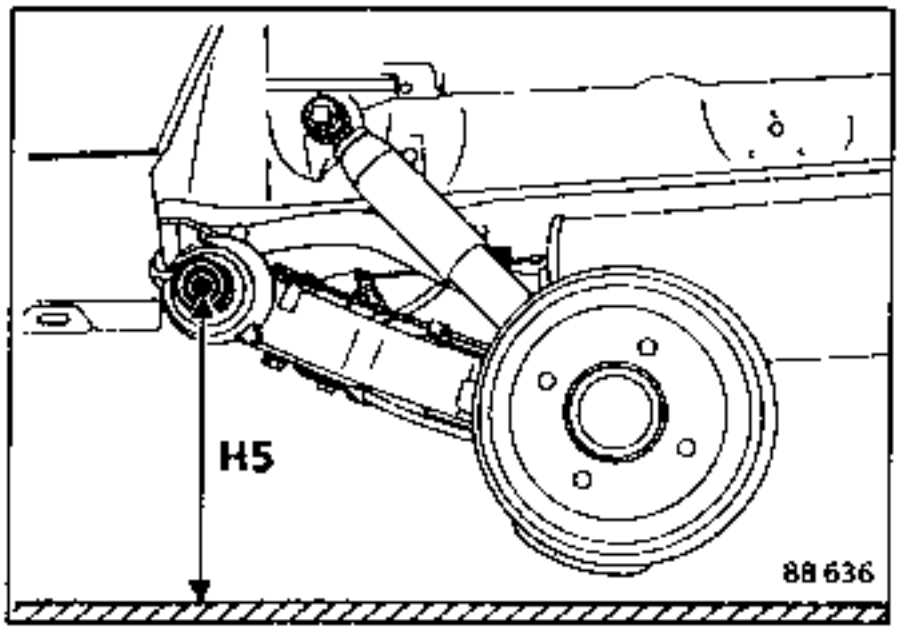
free download from VEIKL.com

ANGLES	VALUES	POSITION OF REAR AXLE	ADJUSTMENT
CAMBER 	- 0°50' ± 30' (Negative)	UNLADEN	NOT ADJUSTABLE
PARALLELISM  78 423	0 - 3 mm	UNLADEN	NOT ADJUSTABLE
POSITION FOR TIGHTENING RUBBER BUSHES  81 603	-	UNLADEN	-

free download from VEIKL.com



Dimension H5 is measured along the suspension bar centreline.



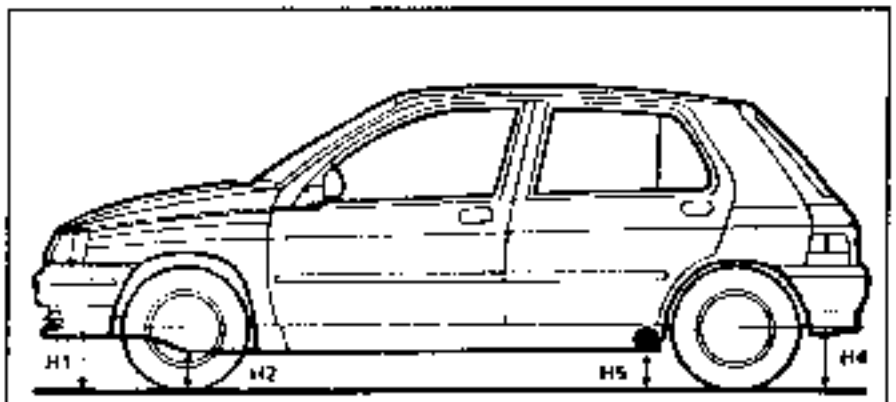
free download from VEIKL.com

The under body heights are measured with the vehicle unladen on a horizontal surface (preferably on a lift):

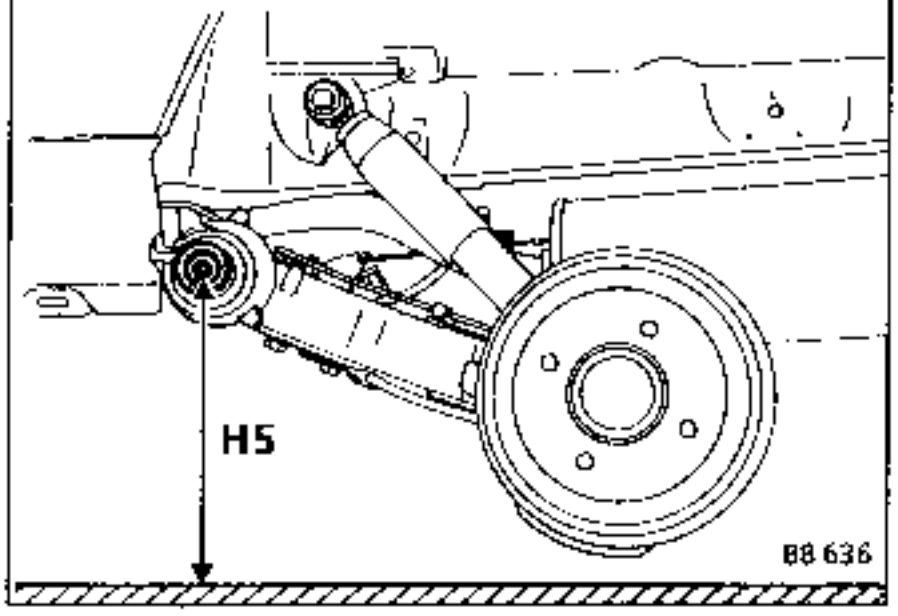
H1 and H4: distance from wheel centreline to ground.

H2: distance of front side member from ground along wheel centreline.

H5: distance of suspension bar centreline from ground.



93 793



88 636

Measure dimensions:
H1 and H2 at the front,
H4 and H5 at the rear,
and calculate the difference.

GOOD ROADS

X571 – X572 :

H1 – H2 = 87 ± 7,5 mm
H4 – H5 = 6 ± 7,5 mm

X573 :

H1 – H2 = 82 ± 7,5 mm
H4 – H5 = 6 ± 7,5 mm

X574 – X576 :

H1 – H2 = 87 ± 7,5 mm
H4 – H5 = 4 ± 7,5 mm

Only the rear under body height can be adjusted by rotating the torsion bars.

Whenever the under body height has been modified, check the headlight beam setting.

free download from VEIKL.com

TYPE	QUANTITY	UNITS
Elf-Multi MOS 2	5g Coat	Sealing lips; wheel bolt threads
Hatmo	Coat	Lower arm bearing Steering column bushes and splines
Molykote BR2	24 cc Coat	Steering box Drive shaft splines at gearbox end Torsion bar splines
CAF 4/60 THIXO	1 to 2 drops	Drive shaft rollpin holes
Molykote 33 Medium	Coat	Antiroll bar bearing bushes
Loctite FRENBLOC	1 to 2 drops	Axial ball joint threads Rear brake plate mounting bolts
Self Vulcanising Patches in Combi Kit A	77 01 417 243	For repairing Tubeless tyres
Loctite SCELBLOC	5 to 6 drops	Drive shaft stub axle
SAE W80 Oil	Coat	Rear wheel stub axle

PARTS TO BE REPLACED WHEN THEY HAVE BEEN DISMANTLED

- Axial ball joint lock plate
- Balance weight hook
- Hub bearing
- Driveshaft gaiter bearing
- LUCAS (Girling) calliper guide bolts
- Bearing clip
- Stub axle lock nut

free download from VEIKL.com

BRAKE FLUID CHANGING FREQUENCY

The technical features of our brakes, in particular our disc brakes (hollow pistons transmitting little heat, low amount of fluid in the cylinder, sliding callipers avoiding the need to have a reserve of fluid in the least cooled area of the wheel) have enabled us to reduce the risk of vapour lock the minimum even during intensive use of the brakes (in montainous regions).

Current brake fluids, however, are impaired slightly during the firt months of use owing to a slight moisture leak, which leads to fluid replacement being recommended at the following intervals :

- every 30,000 (50,000 km) for petrol-engined vehicles.
- every 40,000 (60,000 km) for diesel-engined vehicles.

TOPPING-UP :

The fluid level drops gradually as the pads and linings wear down. There is no need to top up or compensate for this drop since the level will return to normal when the pads or linings are renewed. Obviously, however the level must not be permitted to fall below the minimum mark.

APPROVED BRAKE FLUIDS.

The mixing of two different and incompatible fluids in the brake circuit can lead to serious leakage as a result of damage to the various cup washers in the circuit. To avoid such risks occuring, it is essential to use only brake fluids which'have been checked and approved by our laboratories and which conform to standard SAEJ 1703.

DOT 3 OR DOT 4	All types except Trafic and Master after 89.03
DOT 4 ONLY	Trafic and Master after 89.03

free download from VEIKL.com

	TUBULAR REAR AXLE	
VEHICLE TYPE	X571 X572	X573 X574 X576
DIAMETER (MM)	None	22

Rear Anti-Roll Bar Specifications

	TUBULAR REAR AXLE	
VEHICLE TYPE	X571 X572 X573	X574 X576
DIAMETER (MM)	15,5	18

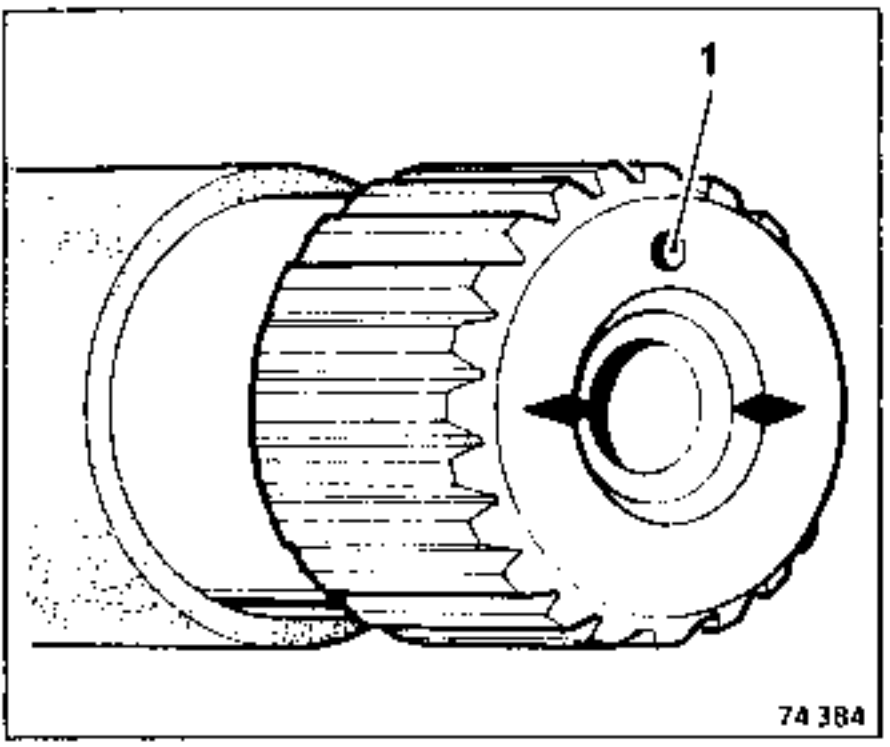
Rear Suspension Bar Specifications

	TUBULAR REAR AXLE
VEHICLE TYPE	X571 X572 X573 X574 X576
DIAMETER (MM)	18,5
NUMBER OF NOTCHES AT OUTER END	27
NUMBER OF NOTCHES AT INNER END	26

free download from VEIKL.com

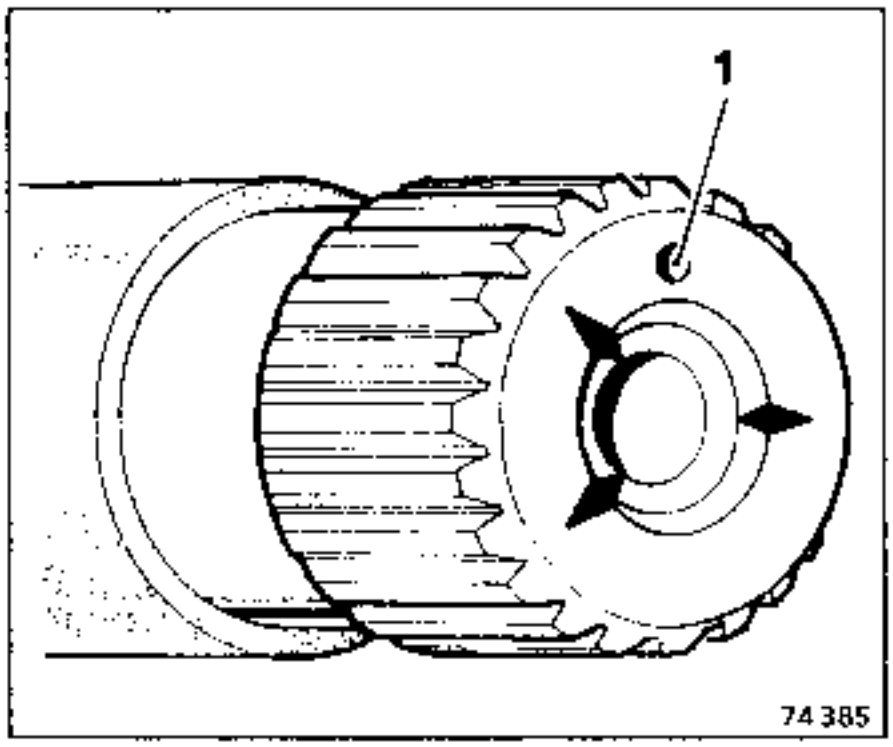
As the direction of torsion when laden is inverted, the right-hand and left-hand bars are identified by an indentation on their end pieces.

LEFT-HAND BAR



2 indentations

RIGHT-HAND BAR



3 indentations

NOTE : The bars have a mark "L" (drill bit) used for positioning the bar in the bearings.

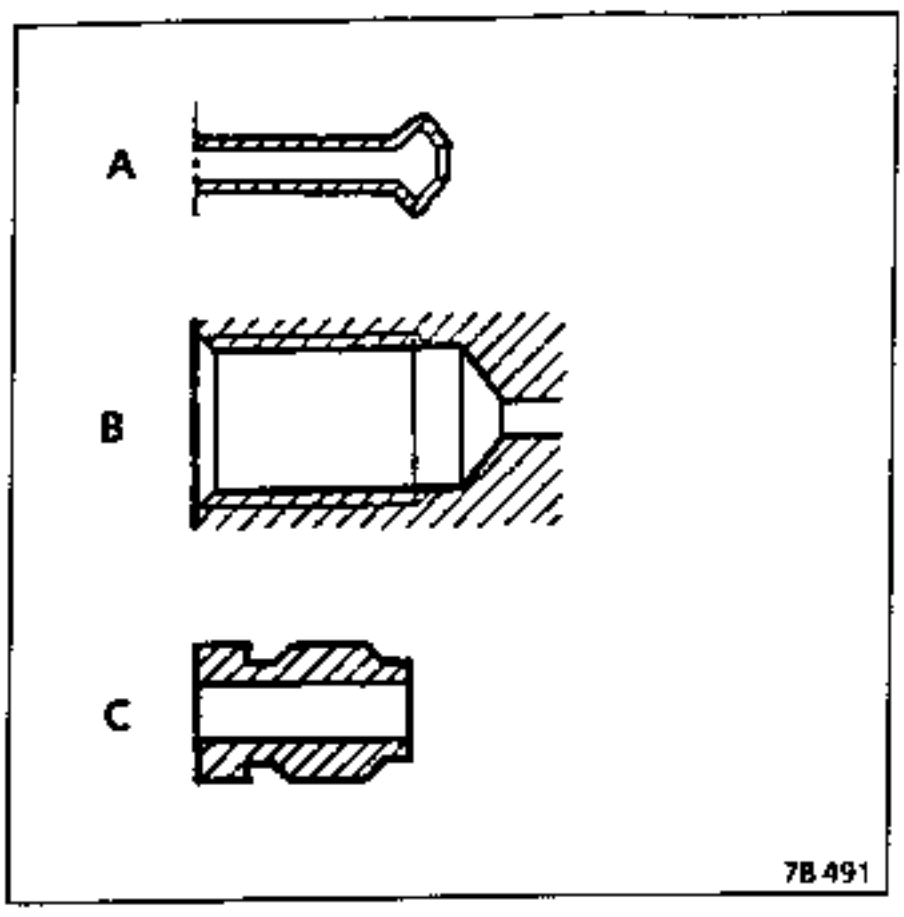
free download from VEIKL.com

Metric threads are used on all pipe unions connecting the master cylinder, front calipers, brake limiter and rear wheel or caliper cylinders.

It is therefore important to use only those parts which are shown in the Parts Catalogue or microfiche for this vehicle.

Identification of Components:

- Shape of pipe ends in steel or copper tube (A);
- Shape of threaded bores in caliper or wheel cylinder (B);
- Unions for green or black pipes: 11 or 12 mm, hexagonal (C)



Influence of the Geometry

The influence of the different geometry angles on road holding and wearing of the tyres on vehicles.

CAMBER

It is the comparison between the left-hand and right-hand angles which is important. A difference of more than 1 degree between the two sides leads to pulling to one side of the vehicle path which must be corrected at the steering wheel which results in abnormal tyre wear.

CASTER

It is the comparison between the left-hand and right-hand angles which is important. A difference of more than 1 degree causes the vehicle to pull to one side which must be corrected at the steering wheel which results in abnormal tyre wear.

It is characterised by pulling to the side where the angle is the lowest at steady speeds.

STEERING BOX HEIGHT

This distance affects the variation in parallelism when the suspension moves.

Different variations in parallelism between the right-hand and left-hand wheels results

- in offsetting to one side on acceleration
- offsetting to the other side when travelling at steady speed
- changes in course on bad roads. (Without the steering wheelchanging position)

PARALLELISM

This adjustment must be performed with the steering system in the central point in order to prevent influencing road holding.

Note that:

- excess toe-out results in symmetrical wear on the inner edges of the two tyre
- excess toe-in results in symmetrical wear on the outer edges of the two tyre

free download from VEIKL.com

PRELIMINARY CHECKS

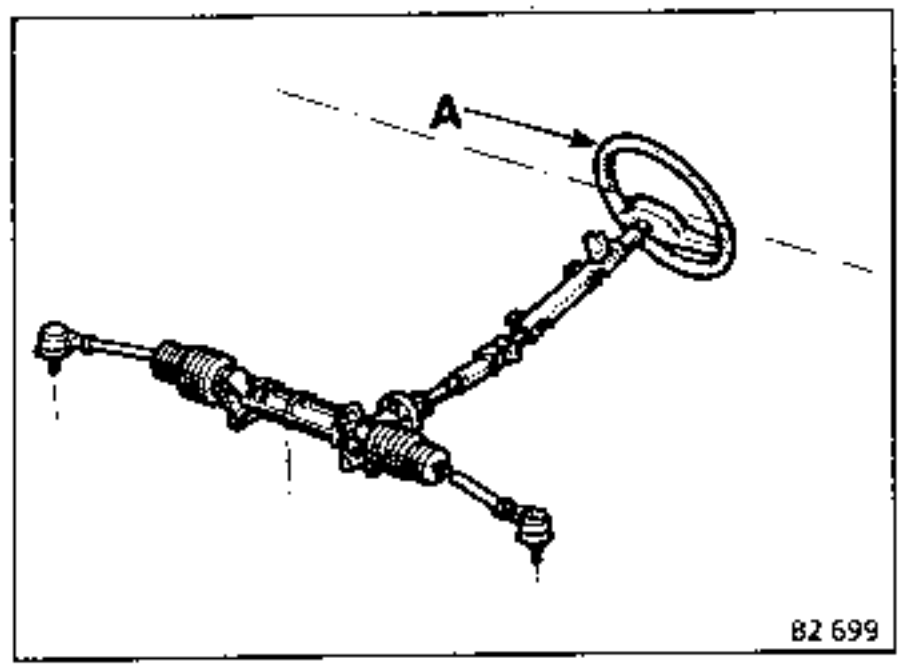
Before checking the angles of an axle the following points must be checked and adjusted if necessary:

- Symmetry of tyres on any one axle:
  . dimensions,
  . inflation pressures,
  . degree of wear;

- Pivot points:
  . condition of silentbloc bushes,
  . ball joint clearance,
  . bearing clearance;

- Wheel run out: this should not exceed 1.2 mm (will be compensated by measuring equipment);

- Under body height symmetry (state of suspension).



In this position, fit the measuring apparatus and proceed with the test.

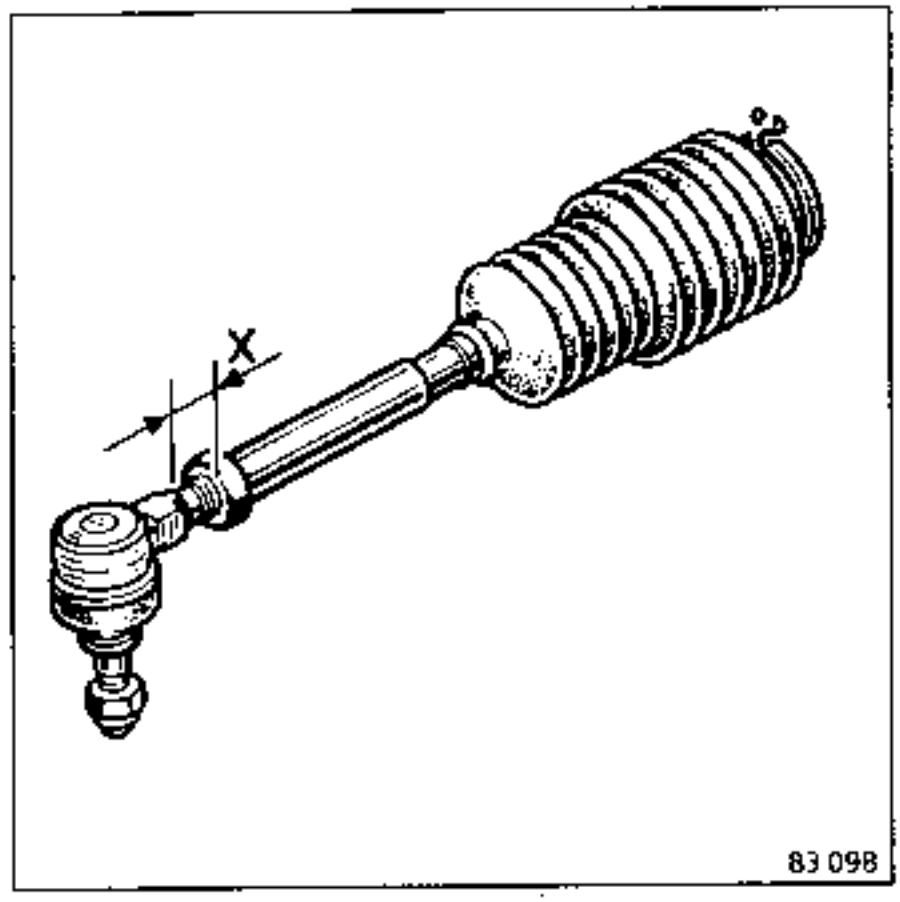
When adjusting the parallelism, make sure that the lengthsX of the ball joint housings on the steering arms are identical.

FINDING THE STEERING CENTRE POINT

When checking or adjusting the front axle, the steering centre point must be determined so as to prevent pulling to one side.

. Remove the key from the ignition switch.

. Lock steering wheel (A) in the "anti-theft" position and the steering centre point is thus obtained.



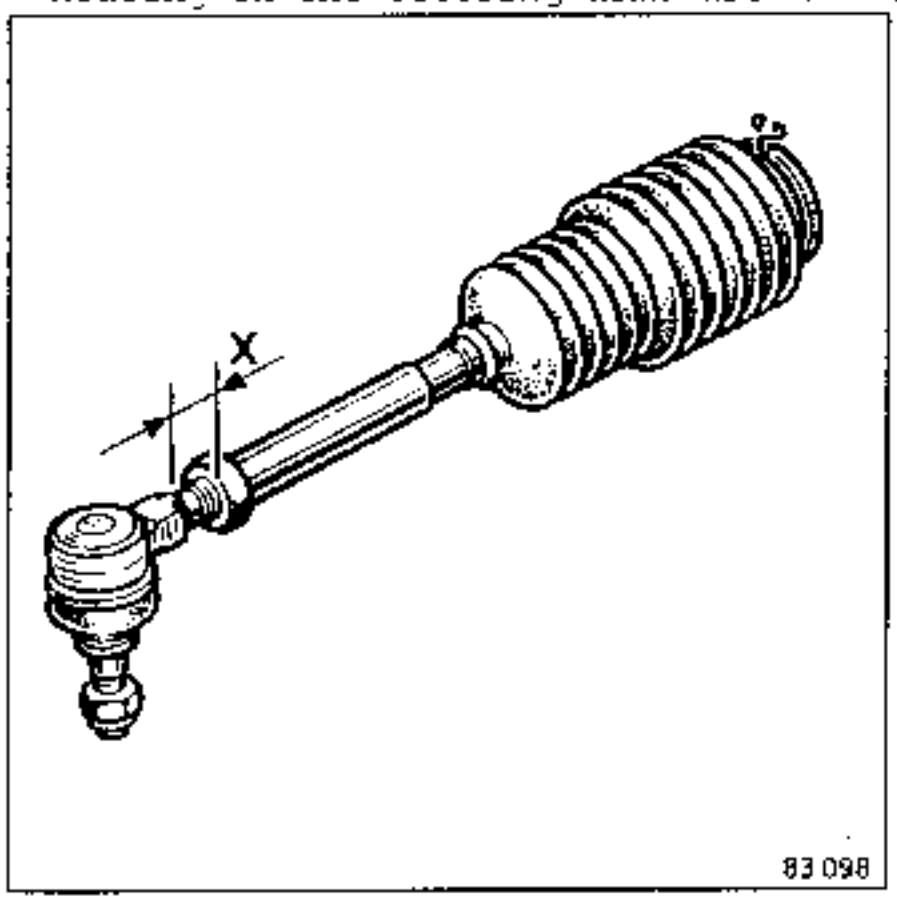
free download from VEIKL.com

SEQUENCE OF OPERATIONS

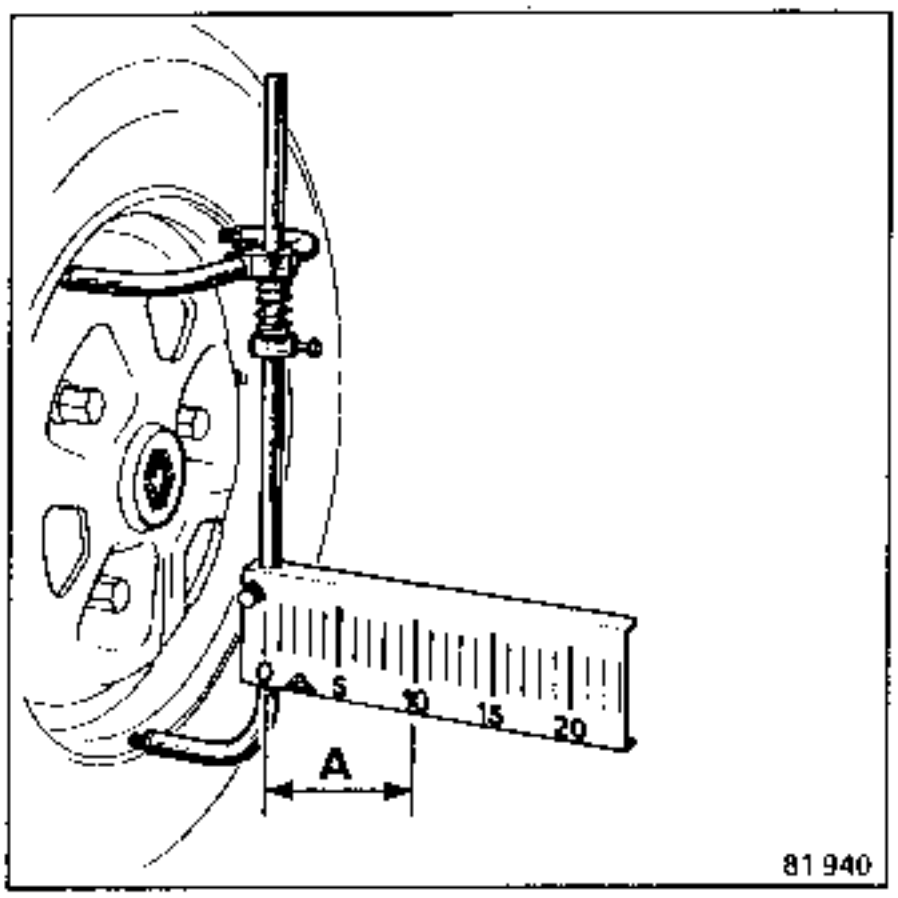
Owing to the design of the front axle, a modification to any of the angles (caster, camber, KPI, parallelism or distribution) will affect the other angles to a varying extent. The caster angle has the greatest influence.

It is therefore absolutely essential to perform the following operations in the order given:

- fit the checking apparatus to the vehicle according to the manufacturers' instructions;
- determine the steering centre point (see preceding paragraph);
- raise the vehicle taking the weight under the body shell;
- cancel the rim run-out;
- lower the vehicle onto turntable;
- fit the brake pedal press;
- move the suspension up and down to settle the vehicle;
- check that lengths X of the ball joint housing on the steering arms are identical



- read off the values of A on the measuring rule.



(1) Symmetry of lengthsX correct:

- dimension A must be evenly distributed.

(2) Symmetry of lengthsX incorrect:

- measure dimensions A on the right-hand and left-hand sides, deduct one from the other and allow half the result for each side.

For example:
Value on right-hand side: 16
Value on left-hand side: 10
16 - 10 = 6
6 : 2 = 3

Move the steering arms to balance dimension A on both sides:
A = 13

- in this position, set the turntables to zero;

- checking in sequence:
  - caster
  - KPI
  - camber
  - parallelism

free download from VEIKL.com

ADJUSTING THE PARALLELISM

Several cases are possible:

	Parallelism	Distribution	Correction to be made
(1)	GOOD	INCORRECT	Turn the adjusting sleeve by the same number of turns (or end piece) but in the opposite direction to the left-hand and right-hand sides to obtain the same value A on both sides.
(2)	INCORRECT	GOOD	Adjust the parallelism by the same value on the right-hand and left-hand sides, making sure that th value of A is always the same on both sides.
(3)	INCORRECT	INCORRECT	Firstly adjust the distribution so as to balance th values of A on both sides then adjust the parallelism as in Case 2.

Fault-Finding the Front Axle

INCIDENTS	POSSIBLE CAUSE
Incorrect caster	- Bent arm - Bent side member
Camber + KPI good but Camber incorrect KPI incorrect	- Bent arm - Bent side member
Camber good but KPI incorrect	- Bent stub axle carrier
KPI good but camber incorrect	- Bent stub axle carrier
Variation in parallelism incorrect	- See caster Bent arm Bent side member
Parallelism incorrect by more than 6mm	- Bent right-hand or left-hand stub axle carrier

free download from VEIKL.com

This fault-finding section includes all types of braking systems and components in the current vehicle ranges.

Only those components relating to the vehicle described in this Workshop Repair Manual should be looked at when making a diagnosis.

This section is in two parts to make fault-finding easier:

I - Effect noticed at brake pedal

II - Effect noticed in vehicle behaviour

I EFFECT NOTICED AT BRAKE PEDAL

INCIDENT	POSSIBLE CAUSES
"Hard pedal": Great effort needed and only slight deceleration	- Servo incidents - Linings/pads: - oily - glazed, not to specification - overheating (owing to excessive braking on descents) or not to specification - Seized piston - Pinched brake line - Pads/linings worn: pads/linings almost non-existent, metal starting to rub on metal (very noisy)
"Soft Pedal" Note: since the servo system on current vehicles is very effective, the impression may be given that the pedal is "soft". To find out whether an incident has occurred or the braking system is operating normally, two tests must be performed. 1. Vehicle moving - Assessment test: relation between pedal travel and deceleration 2. Vehicle stationary with ignition off - Additional test on pedal travel: depress the brake pedal 5 times to empty the brake servo, before assessing the result of the test.	- Air in system: poor bleeding - Internal leakage in braking system - Lack of fluid in reservoir (external leak in braking system)

free download from VEIKL.com

"Long" pedal travel Test to be performed with vehicle stationary and ignition off. Note: The brake pedal must be depressed 5 times in order to empty the brake servo before taking account of the test	- Incorrect shoe adjustment Drum brakes - Manual adjustment: shoes too far from drum surface. Disc and drum brakes - Automatic adjustment: handbrake cable too taut. Note: Automatic wear take-up is performed by means of the brake pedal, provided the handbrake is not abnormally tight in the off position. - Excessively worn pads/linings or pads/lining not symmetrical (askew or crossed). - Excessive master cylinder operating clearance. - Brake fluid boiling or has heated up.
Pedal "floors" Test to be performed on stationary vehicle with ignition off. Note: The brake pedal must be depressed 5 times in order to empty the brake servo before taking account of the test result.	- Fluid loss (check for leaks) - Faulty sealing cup between the two master cylinder circuits. - Brake fluid boiling.

II EFFECT NOTICED IN VEHICLE'S BEHAVIOUR

INCIDENTS	POSSIBLE CAUSES
Brakes binding	- Chamfer the linings - Oil or grease on linings - Fit new return springs
Brakes grabbing or juddering	- Oval drums - Excessive disc run-out - Discs not of even thickness - Abnormal deposit on discs (corrosion between lining and disc)

free download from VEIKL.com

Front brakes pulling to one side	- Check front axle, suspension and steering - Piston seized* - Tyres (worn - incorrect inflation pressure) - Pinched brake-line* * Attention: On vehicles with front axles with negative offset, pulling to one side indicates an incident on the opposite side.
Rear brakes pulling to one side	- Incorrect compensator or limiter setting or operation - Piston seized - Incorrect shoe adjustment: shoe too far from drum automatic adjustment: handbrake cable too tight. Note: Automatic wear take-up is performed by means of the brake pedal provided the handbrake cable is not abnormally tight when in off position - Return spring
Overheating brakes	- Master cylinder operating clearance insufficient to allow master cylinder to return to neutral position - Piston seized or not returning properly - Pinched brake line - Handbrake mechanism seized - Incorrect handbrake adjustment

free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLS
M.S.815 Bleeding Apparatus

On vehicles fitted with a brake servo, it is important that the unit is not brought into action during the bleeding operation, whatever method is employed.

- Bleeding is carried out using apparatus M.S.815 with vehicle on a 4-post lift (wheels not free).

- Fit the M.S. 815 tubes to the bleed screws on:
. master cylinder
. wheel and caliper cylinders
. brake limiter or compensator

- Connect the apparatus to an air line (minimum pressure 5 bars).

- Connect the fluid re-filling system to the fluid reservoir.

- Open the feed tap. Wait until the fluid reservoir is full (both compartments).

- Turn on the compressed air.

As these vehicles are fitted with braking circuits arranged in "X" formation, proceed as follows:

- Open the bleed screw on the right-hand rear wheel and let the fluid run out for about 20 seconds.

- Open the bleed screw on the left-hand front wheel and let the fluid run out for about 20 seconds.

- Ignore any bubbles that may appear in the tubes of the apparatus.

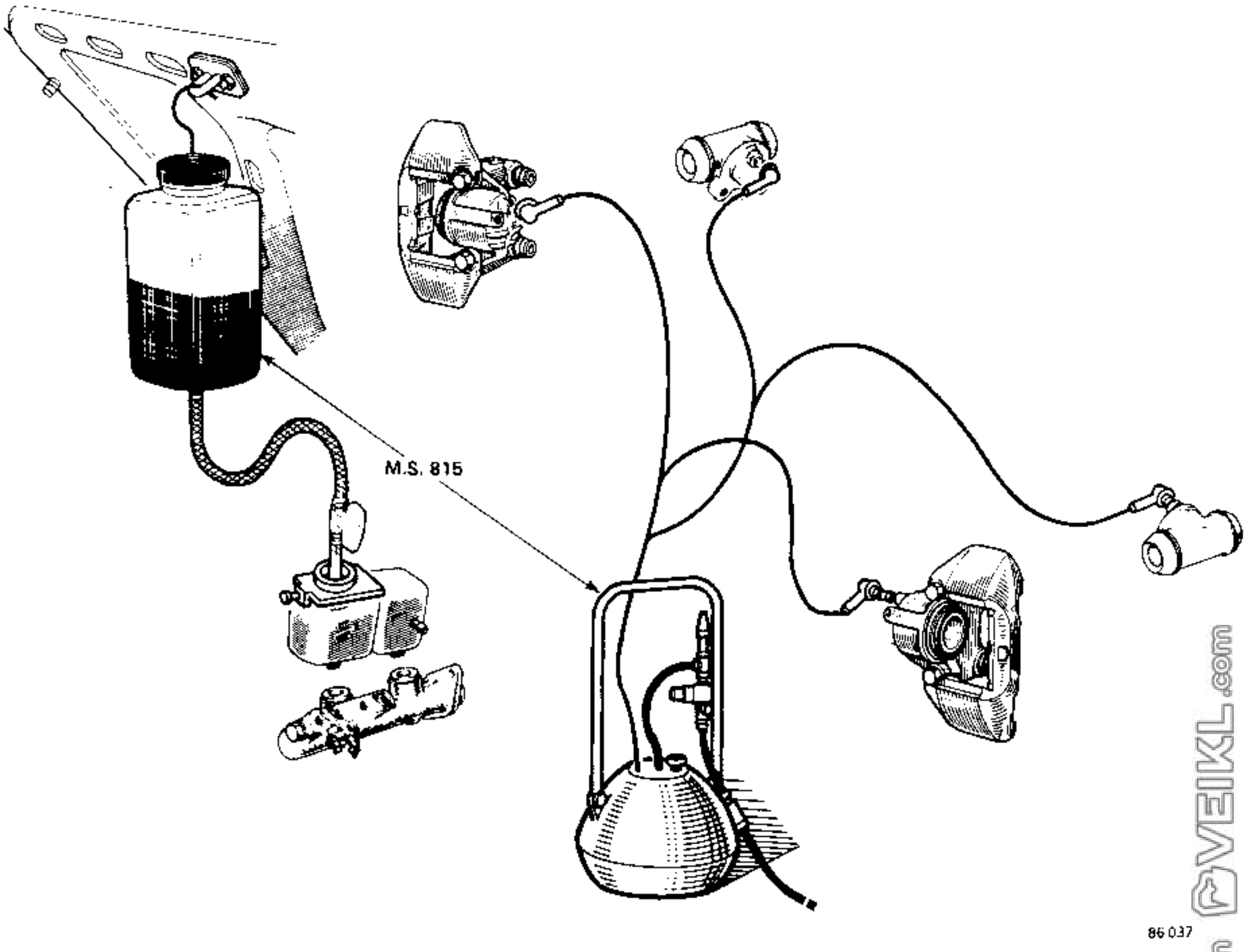
- Proceed in the same way for the rear left-hand and front right-hand wheels.

- Check that there is firm resistance when the brake pedal is depressed (operate several times).

- Rebleed if necessary.

- Top up the fluid in the reservoir after disconnecting the apparatus

free download from VEIKL.com

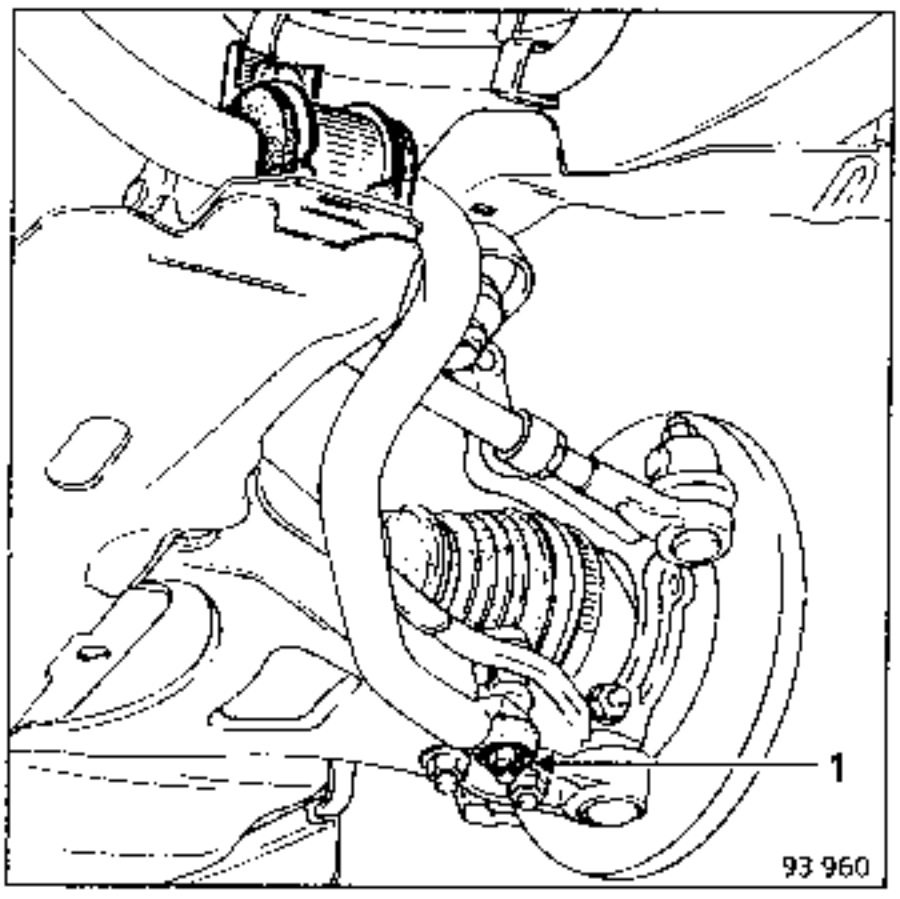


free download from VEIKL.com

Tightening Torques (in daN.m)	
Nuts securing lower wishbone to cradle	11
Key nuts on stub axle carrier	5.5
Anti-roll bar bearing nuts	3.5
Lower ball joint nuts	7.5
Wheel bolts	9

Removal

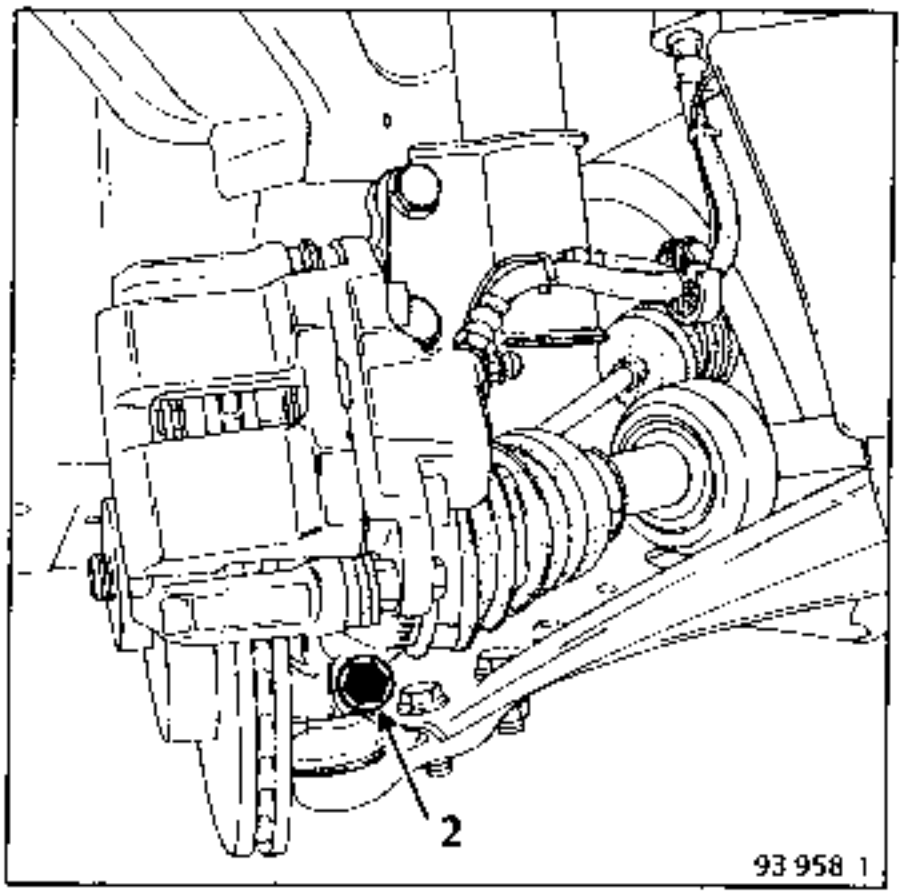
With the vehicle on its wheels, remove nuts(1) securing the anti-roll bar to the lower arms.



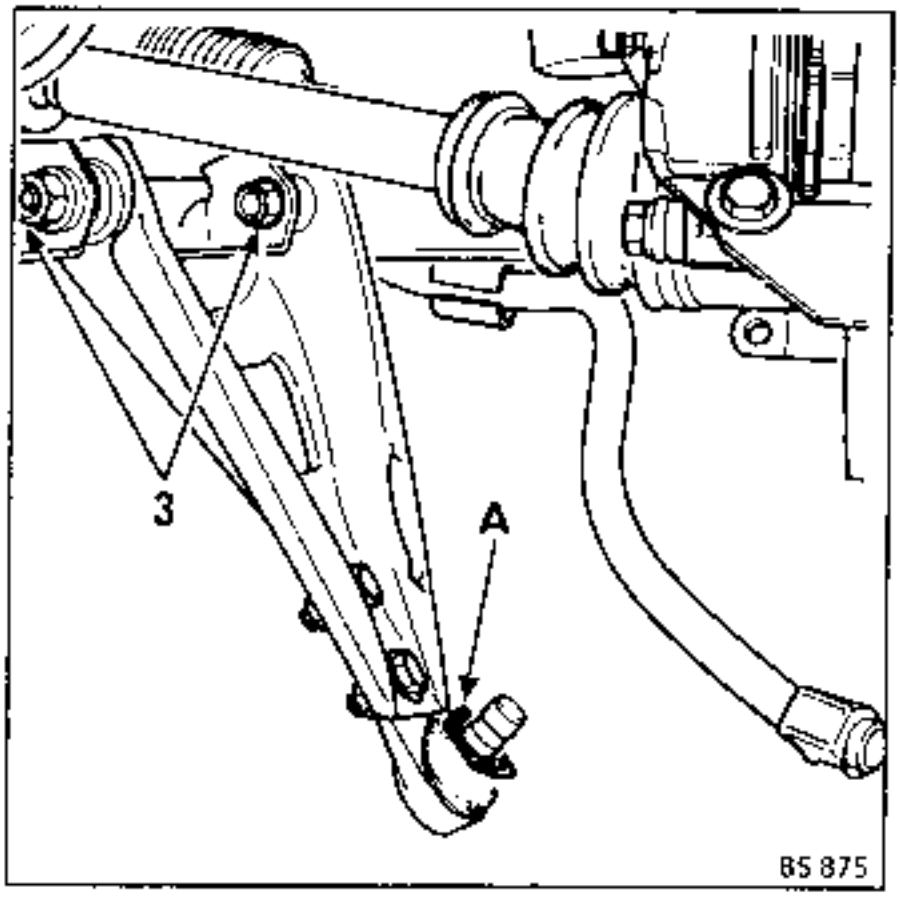
Move the anti-roll bar downwards to free it.

With the vehicle on stands, remove:

- nut and key (2)



- the two mounting bolts (3) securing the arm to the cradle.



free download from VEIKL.com

REFITTING

NOTE: Ensure that protective plastic washer (A) is fitted on the lower ball joint shaft.

Fit in place:
- the arms;
- the two bolts (3) but do not tighten them ;
- the ball joint shaft in the stub axle carrier and torque tighten nut (2) on the key.

With the vehicle on its wheels:

Refit the anti-roll bar but do not tighten the mounting nuts.

Move the suspension and torque tighten the arm and anti-roll bar mounting nuts as specified (tighten in the unladen position).

Lower Arm Rubber Bushes

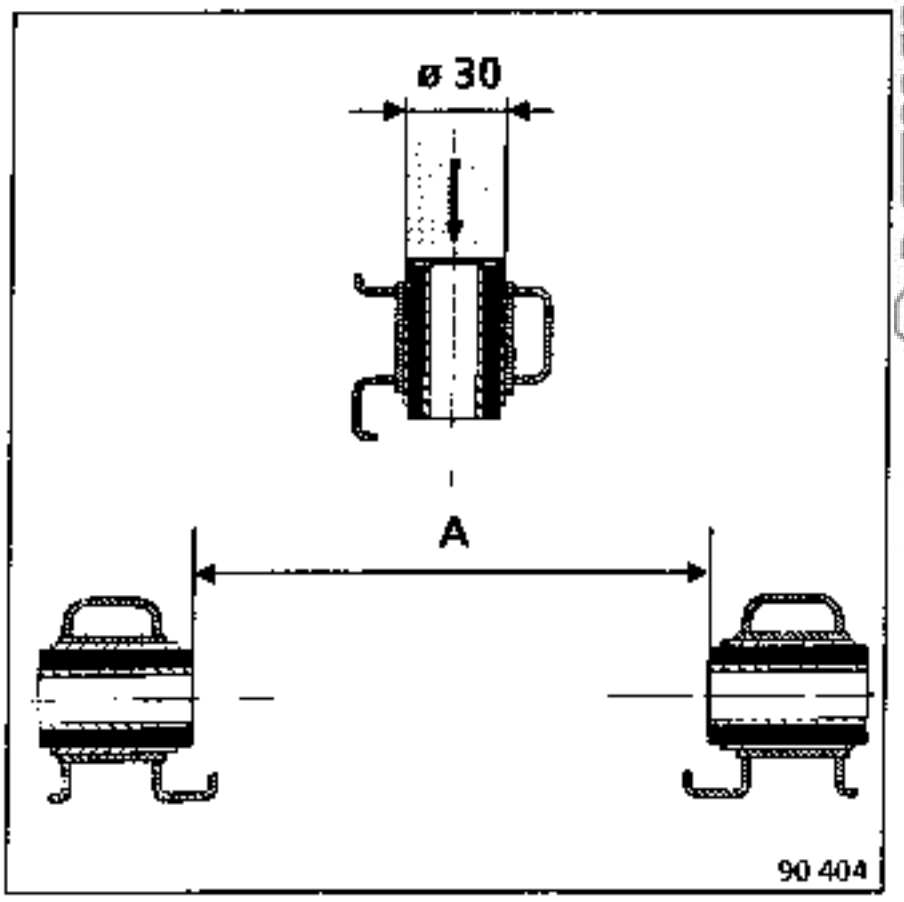
REPLACING

In order to keep the bushes centred with respect to the arm centre line, they are replaced one after the other.

On the press, knock out one only of the worn bushes using a piece of tubing with an outer diameter of 30 mm.

Fit a new bush so that dimension A = 147 ± 0.5 mm

On the press knock out the second bush and proceed in the same way as above so that dimension A remains 147 + 0.5mm



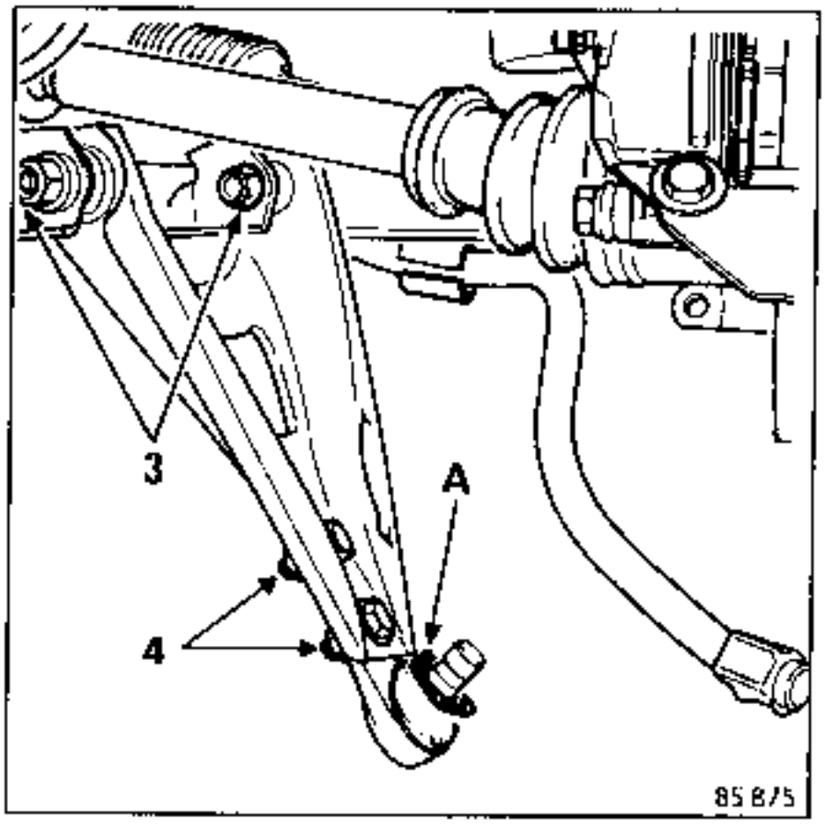
free download from VEIKL.com

DISMANTLING

If the gaiter is damaged, the entire ball joint must be replaced.

Proceed in the same way as for the removal of the lower arms.

Slacken but do not remove the two bolts (3) securing the arm to the cradle.



Remove:

- the two bolts (4) securing the ball joint;
- the ball joint.

REASSEMBLING

NOTE: Ensure that protective plastic washer (A) is fitted on the lower ball joint shaft.

Fit the ball joint in place and torque tighten its mountings.

Then proceed in the same manner as for refitting the lower arm.

free download from VEIKL.com

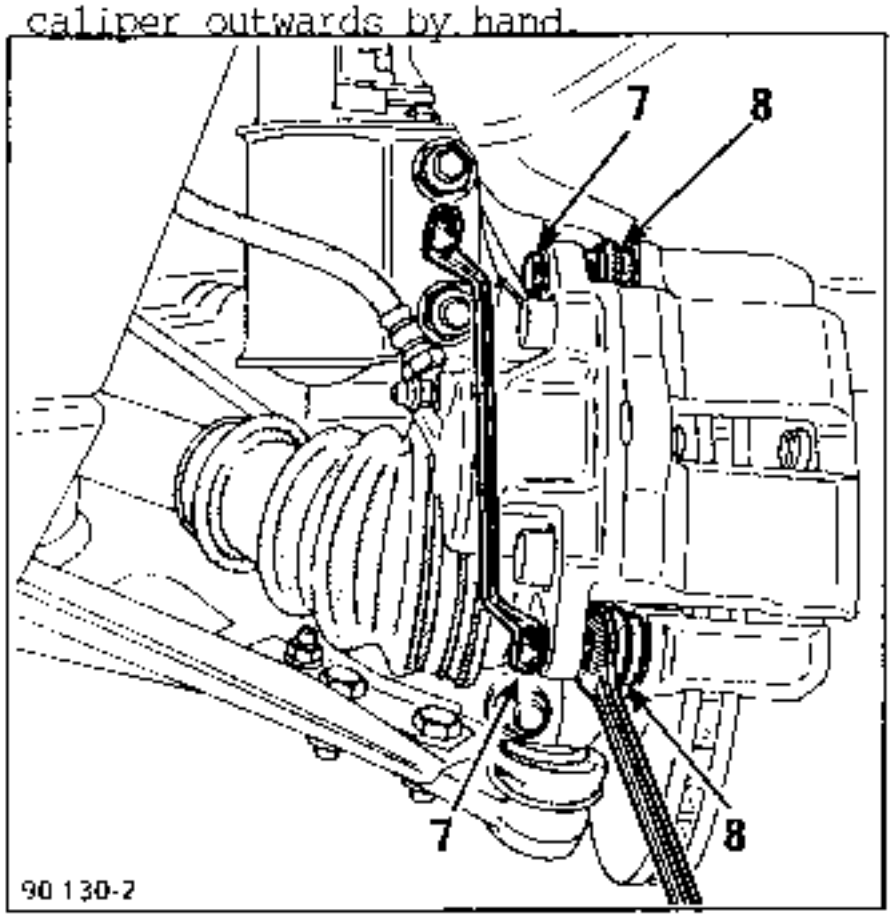
ESSENTIAL SPECIAL TOOLS	
Fre.823	Piston retractor

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolts	9
Brake caliper guide bolts	3.5

REMOVING

Disconnect the pad wear warning light wire.

Push the piston in by sliding the caliper outwards by hand.



Remove the guide bolts (7) using two spanners.

Do not clean these bolts.

Free the sliding caliper.
Remove the brake pads.

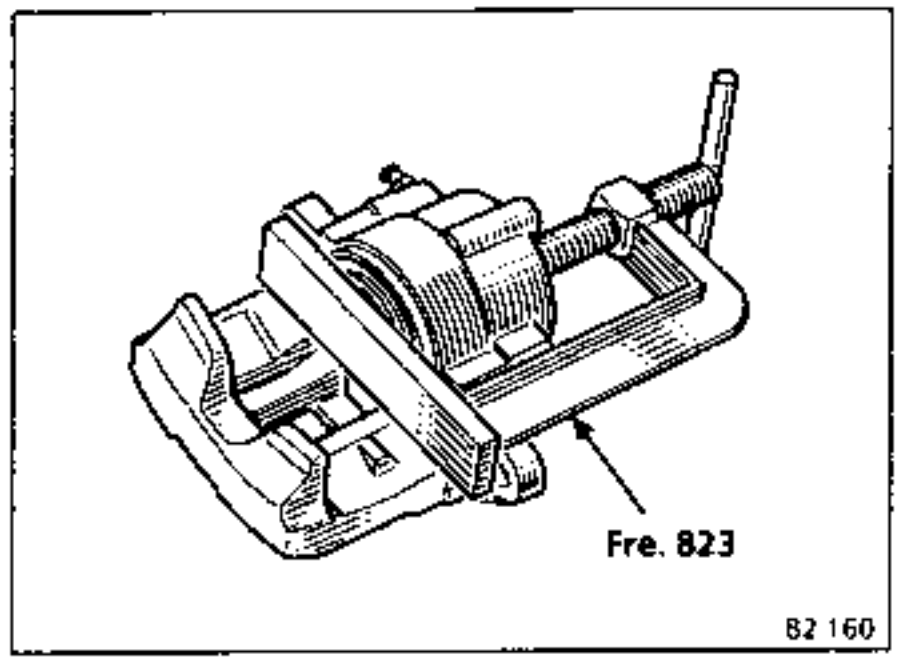
Checks:

Check that the piston dust cover and retaining ring are in good condition and correctly fitted.

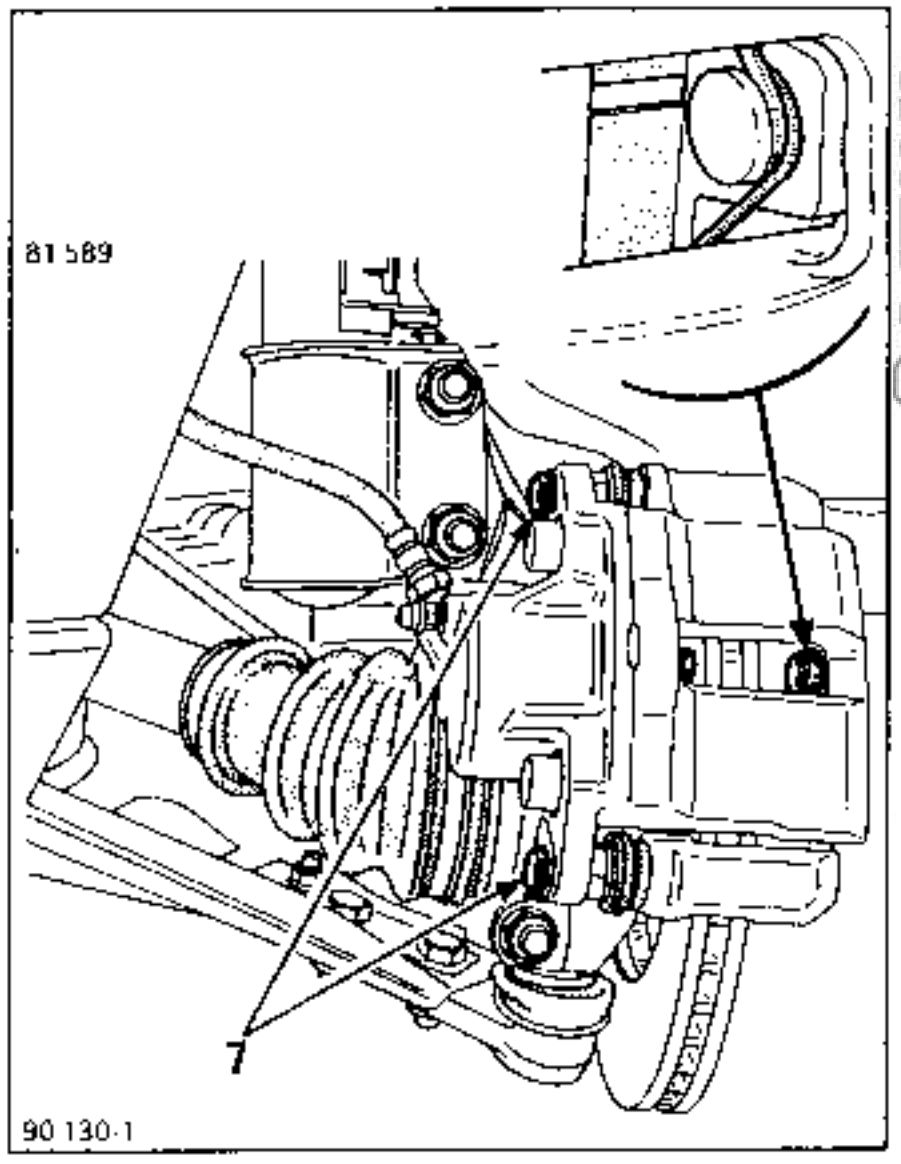
Also check the condition of the caliper guide dust covers (8).

REFITTING

Push the piston into its housing using tool Fre.823



Insert the new pads the correct way round and fit the springs.



free download from DVEIKL.com

The pad to which the wear warning light is connected is fitted on the inside.

Fit in place the caliper and fit bolt (7) for the lower guide, coated with Loctite FRENBLOC.

Press on the caliper and fit upper guide bolt coated with Loctite FRENBLOC.

Torque tighten the guide bolts, starting with the lower bolt.

Reconnect the pad wear warning light wire.

Press down several times on the brake pedal to bring the piston into contact with the pads.

free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLS	
Fre.823	Piston retractor

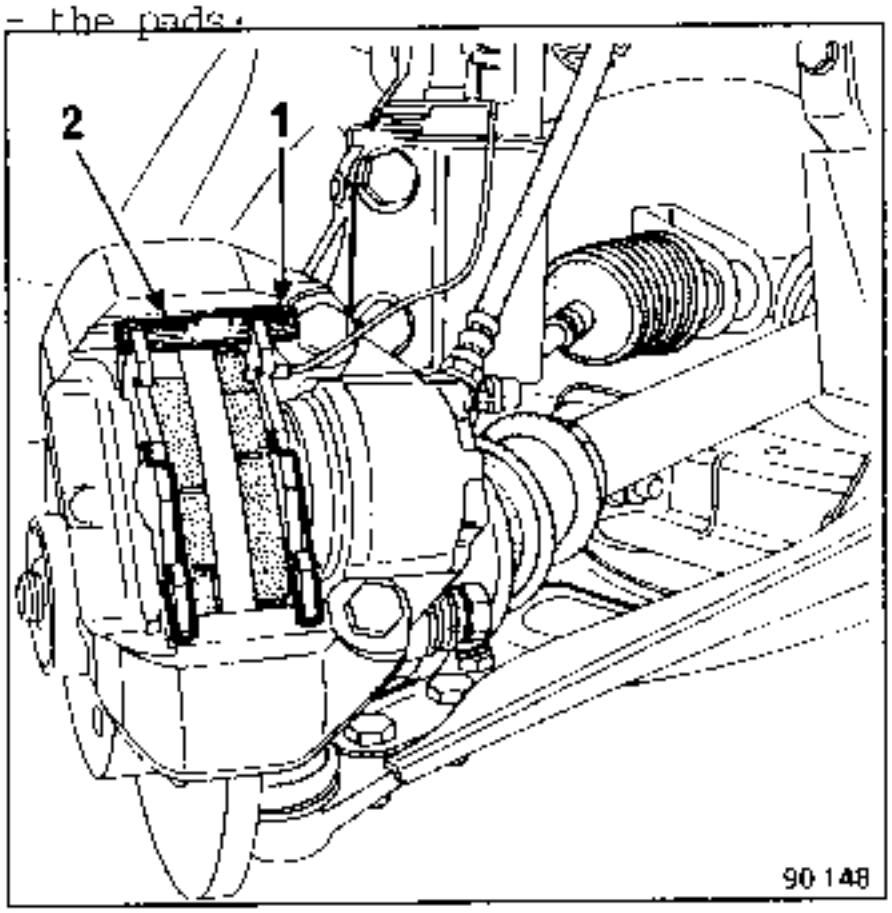
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolts	9

REMOVAL

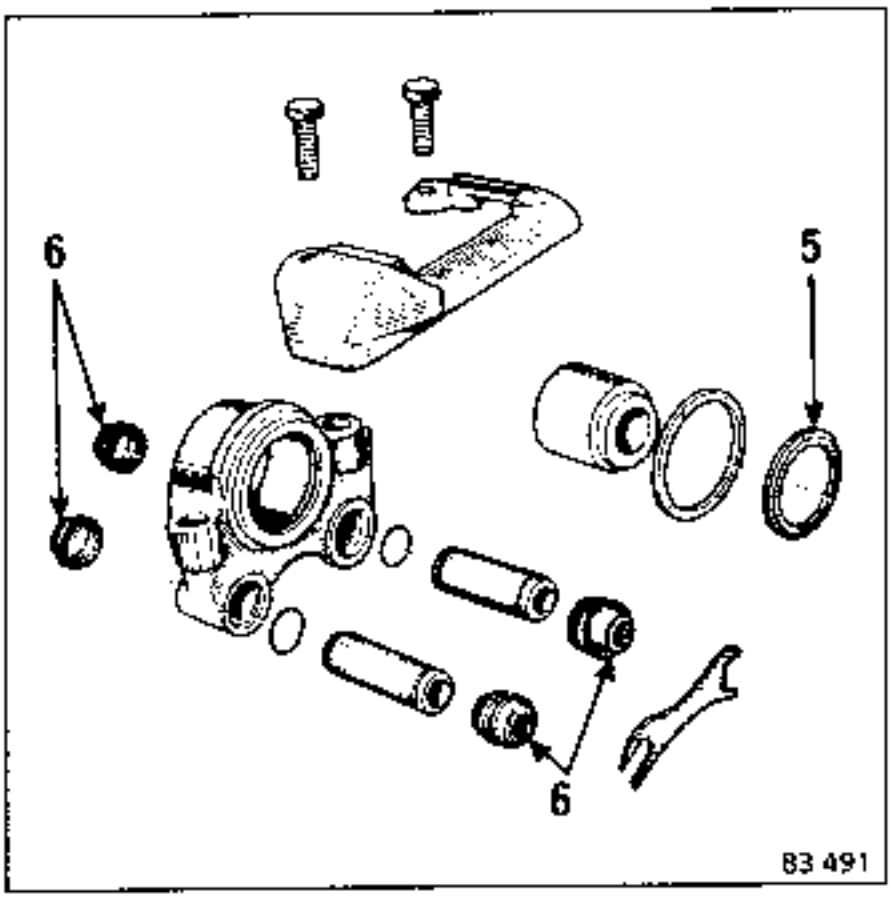
Disconnect the pad wear warning light wire.

Push the piston in by sliding the caliper outwards by hand.

Remove:
- clip (1)
- wedge (2)
- the pads.

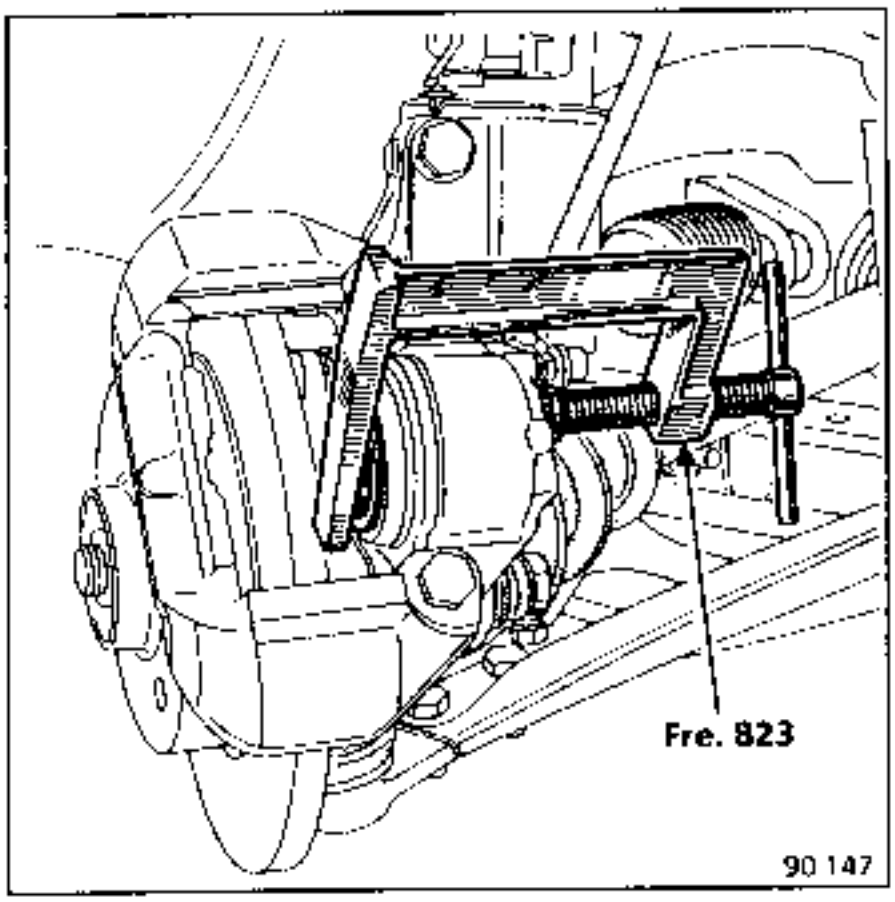


Check the condition of the piston dust cover (5) and gaiters (6) protecting the caliper slides and change them if necessary. If they have to be changed, grease the end of the piston and the two slides, having first cleaned them with methylated spirit.



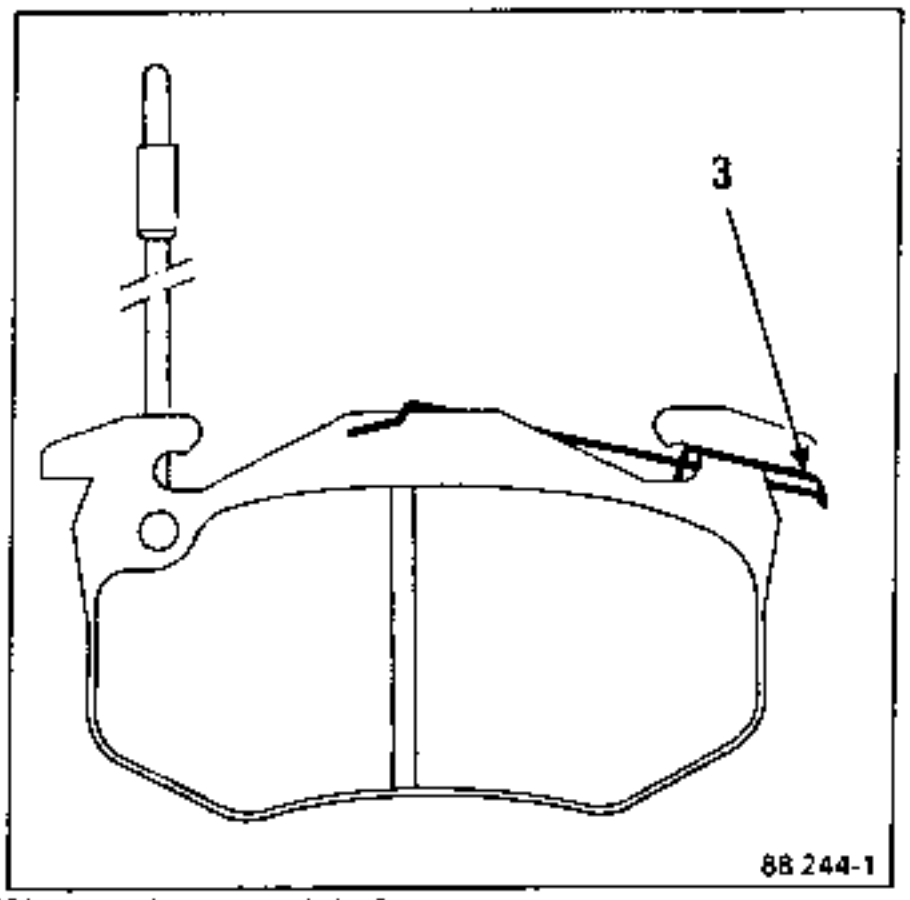
REFITTING

Push back the wheel cylinder piston using tool Fre.823.



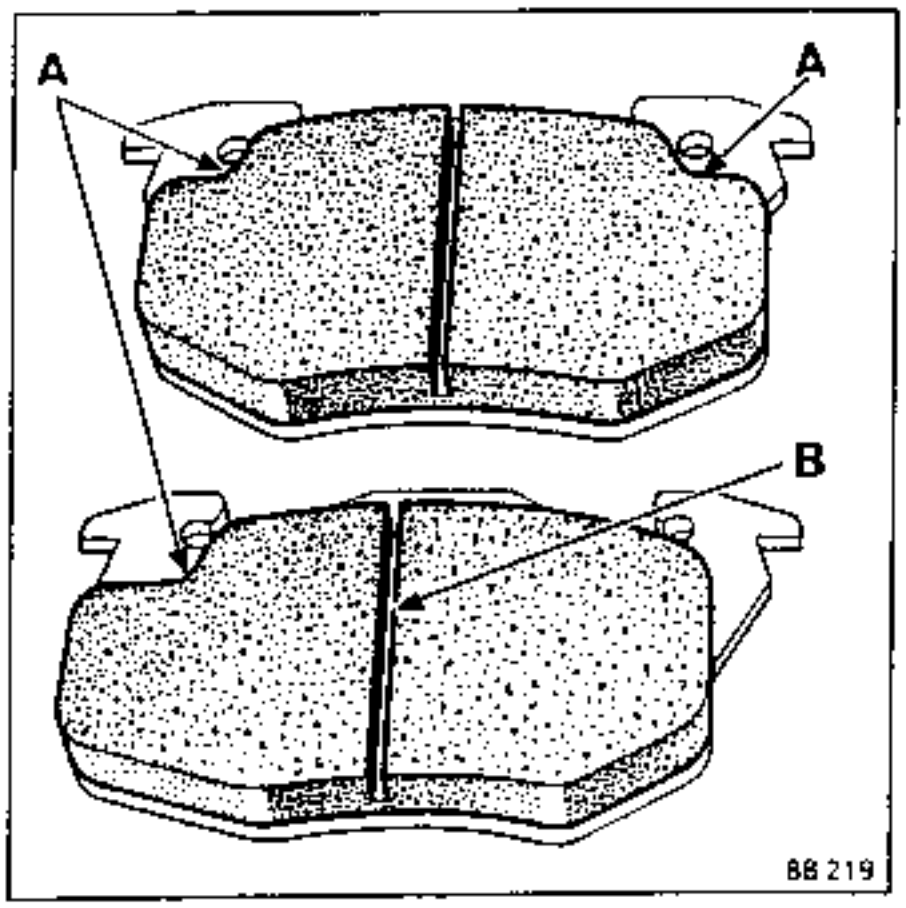
free download from VEIKL.com

Fit the two anti-rattle springs (3) on the new pads.



NOTE: these vehicles are equipped with pads with symmetrical and offset linings depending on wheel cylinder channel.
Ø 45mm symmetrical linings
Ø 48mm offset linings.
Special point concerning offset brake pad linings:

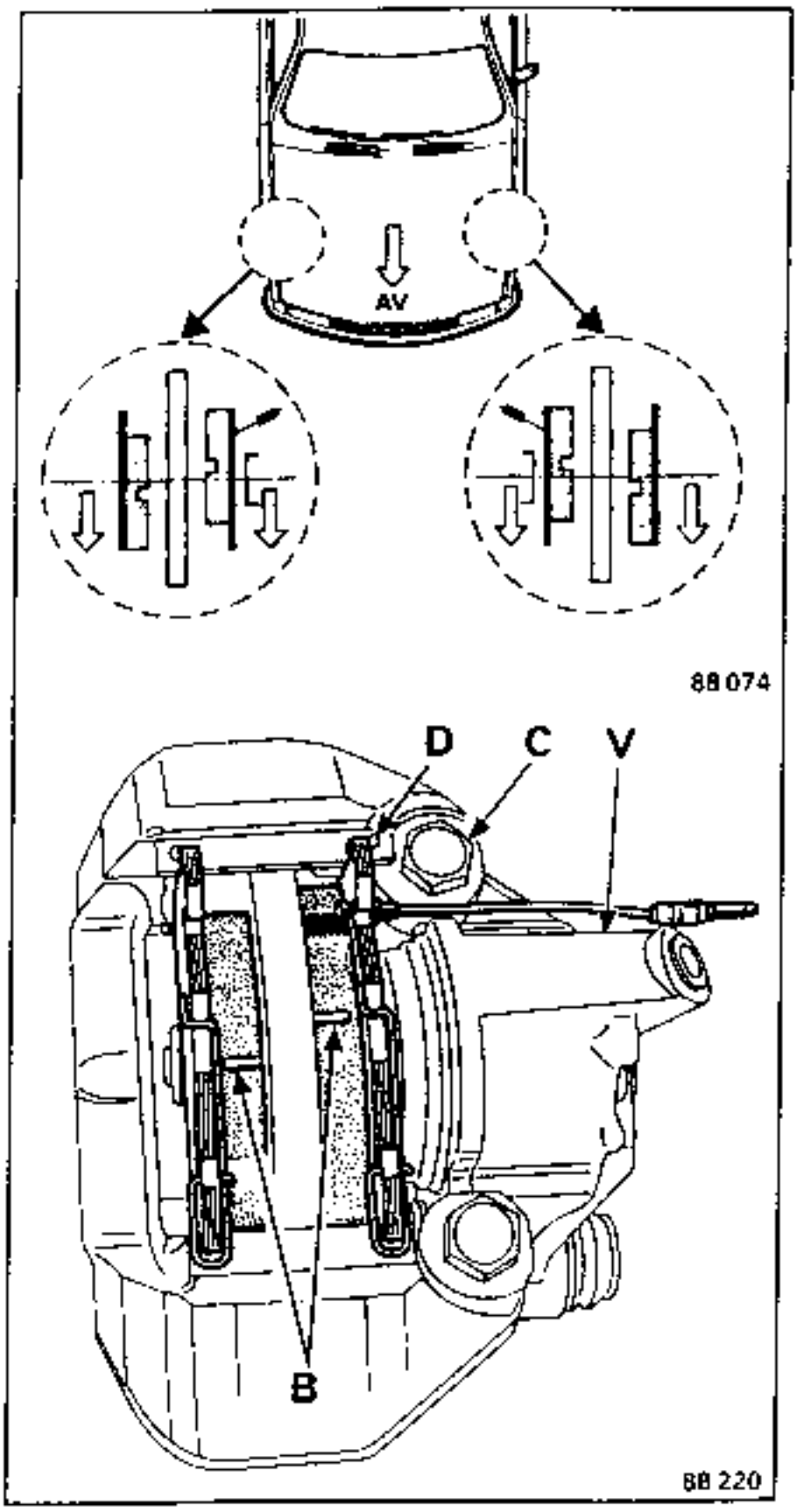
- the offset linings has a single shoulder at (A) whereas a symmetrical lining has two shoulders;



- groove (B) is also offset in relation to the symmetrical lining.

Direction of fitting:

- on the outside the linings and groove (B) are offset towards the front of the vehicle;
- on the inside the linings and groove (B) are offset towards the rear of the vehicle;
- the pad wear warning light wires must be on the same side as the bleed screws (V).

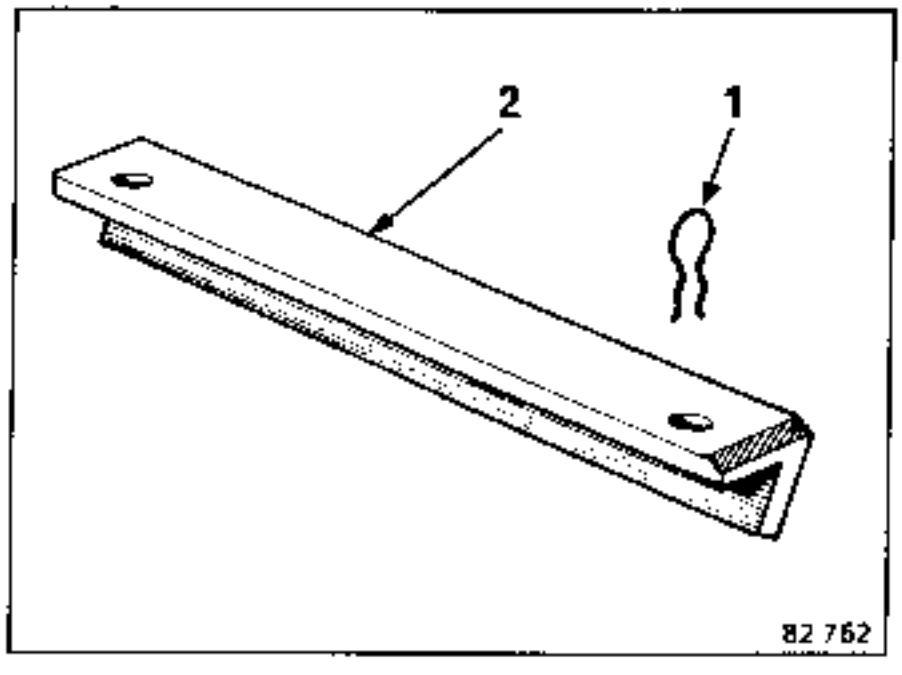


Position the pads in the caliper and insert wedge (2).

free download from VEIKL.com

Fit in place clip (1) (1 clip only per caliper).

NOTE: The clip is fitted at (D) on the inner side of the caliper, near bolt (C) which holds the caliper bracket.



Reconnect the pad wear warning light wire.

Press down several times on the brake pedal so as to bring the piston into contact with the pads.

free download from VEIKL.com

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolts	9
Caliper securing bolts (BENDIX Series IV)	10
Guide bolts (GIRLING)	3.5

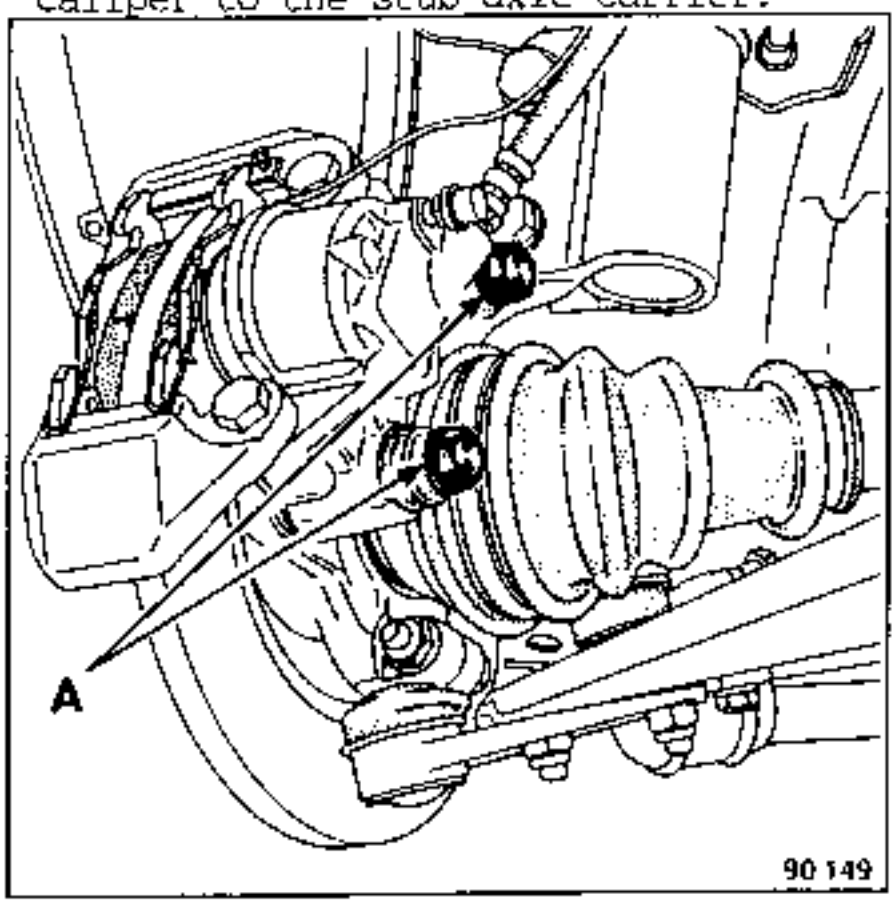
REMOVAL

Slacken the brake hose at the caliper end.

Remove the brake pads (see relevant section)

Special Point concerning BENDIX Series IV

Remove the two bolts (A) securing the caliper to the stub axle carrier.



ALL TYPES

Unscrew the caliper from the brake hose (be ready to catch the draining brake fluid).

Check the condition of the hose, change it if necessary (see relevant section).

REFITTING

Screw the new caliper onto the hose.

Slacken the caliper bleed screw and wait unti brake fluid starts to flow out (having first checked that there is sufficient fluid in the reservoir).

Retighten the bleed screw.

BENDIX Series IV

Fit the caliper to the stub axle carrier and torque tighten the two bolts A.

ALL TYPES

Check the condition of the brake pads; if they are greasy, change them.

If the brake fluid reservoir has not been completely emptied during the operation, a partial bleeding of the system will be sufficient.

If the reservoir has been emptied, carry out the full bleeding sequence of the brake system where applicable.

Operate the brake pedal several times in order to press the piston into contact with the brake pads.

OVERHAULING

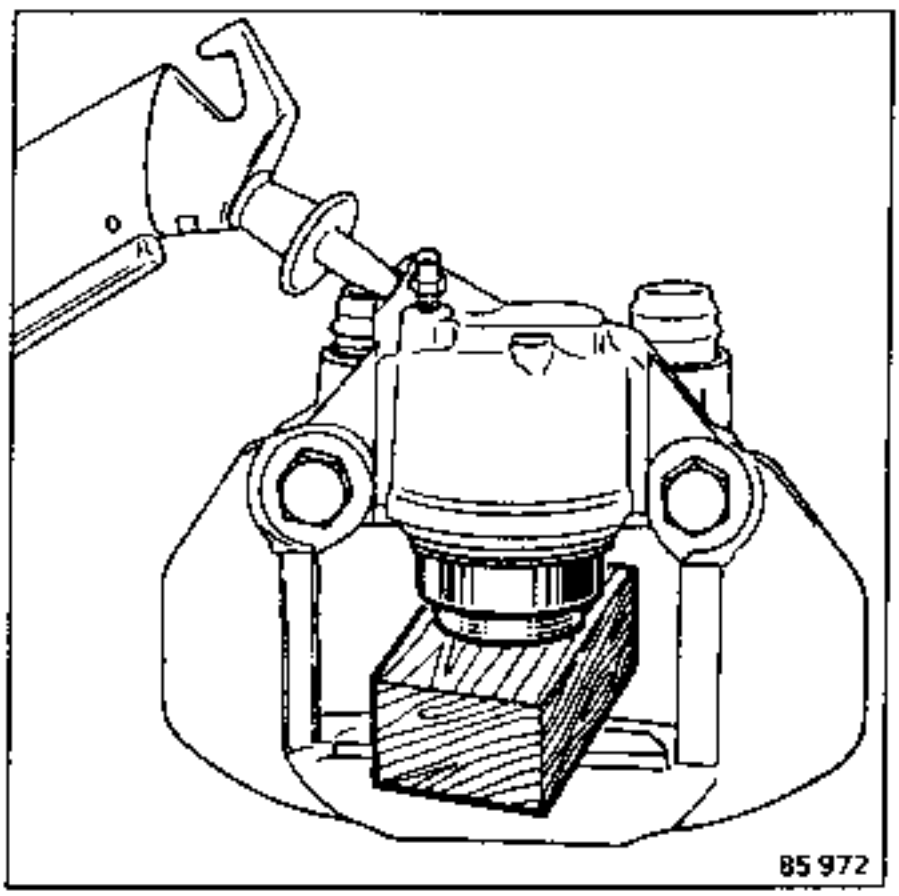
The caliper assembly must be changed whenever any scratching or scoring is present in the piston bore.

Remove the brake caliper.

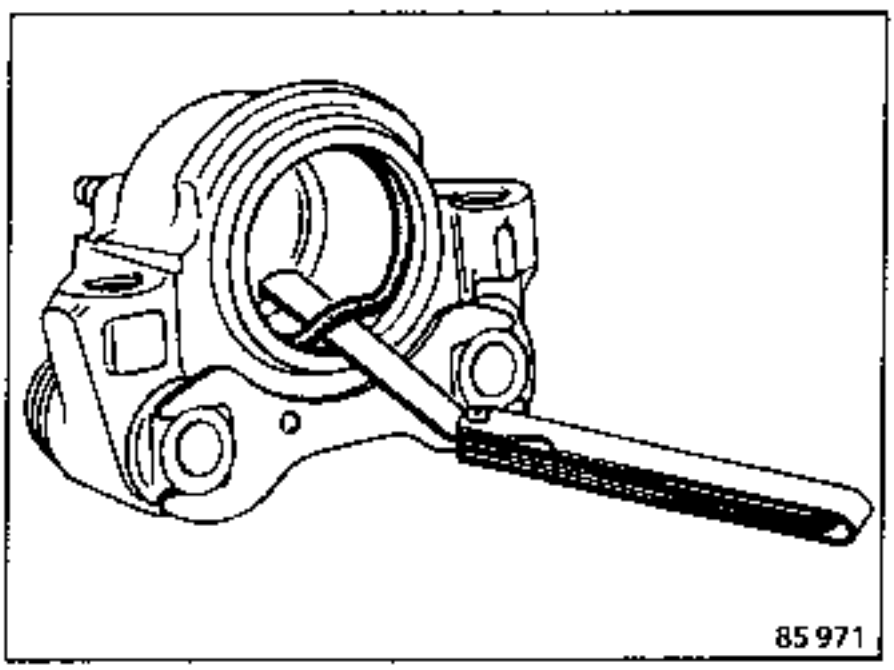
Remove the rubber dust cover (GIRLING retaining ring).

free download from VEIKL.com

Expel the piston using an air line and taking care to avoid damaging the piston by inserting a block of wood between the piston and the caliper. The piston must not be reused if there is any sign of impact damage to the skirt.



Remove the rectangular sectioned seal from the caliper groove using a round ended flexible blade (e.g. a feeler gauge).



Clean all components in methylated spirit.

All faulty components must be replaced by genuine new parts; and refit the seal, piston and dust cover (with its retaining ring for GIRLING brakes).

free download from VEIKL.com

The brake discs must not be refaced. The parts must be changed if excessive wear or scoring is present.

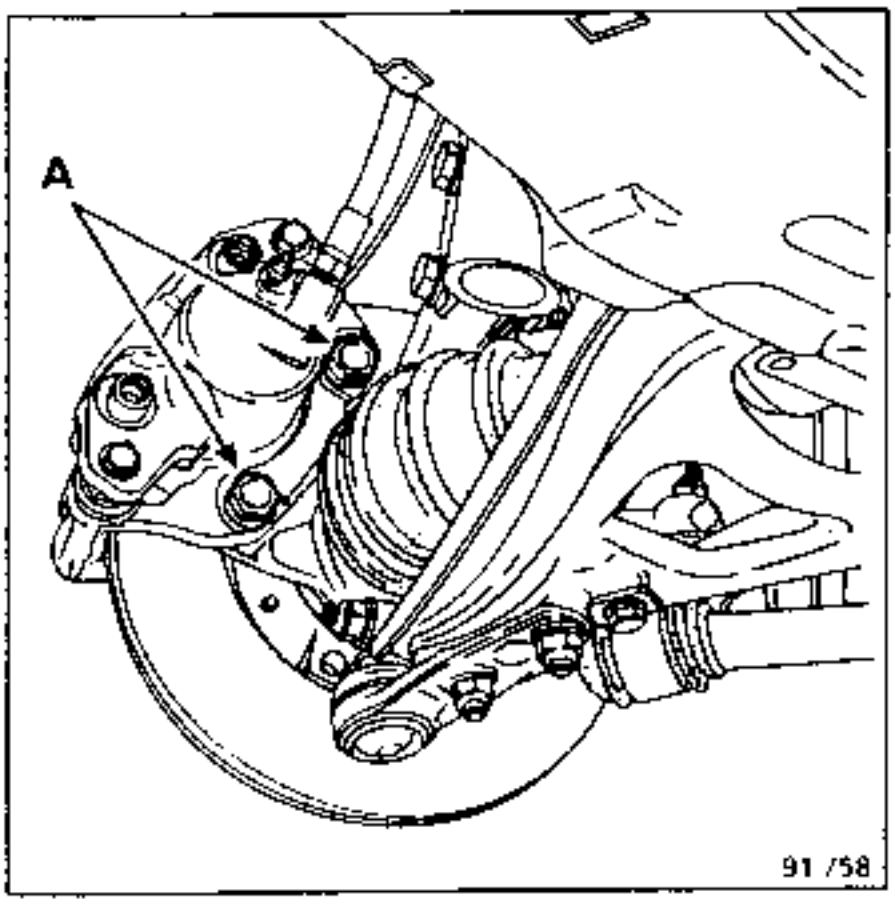
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	▽
Wheel bolts	9
Brake caliper mounting bolts	10
Caliper bracket mounting bolts BENDIX Series IV	6.5

REMOVAL

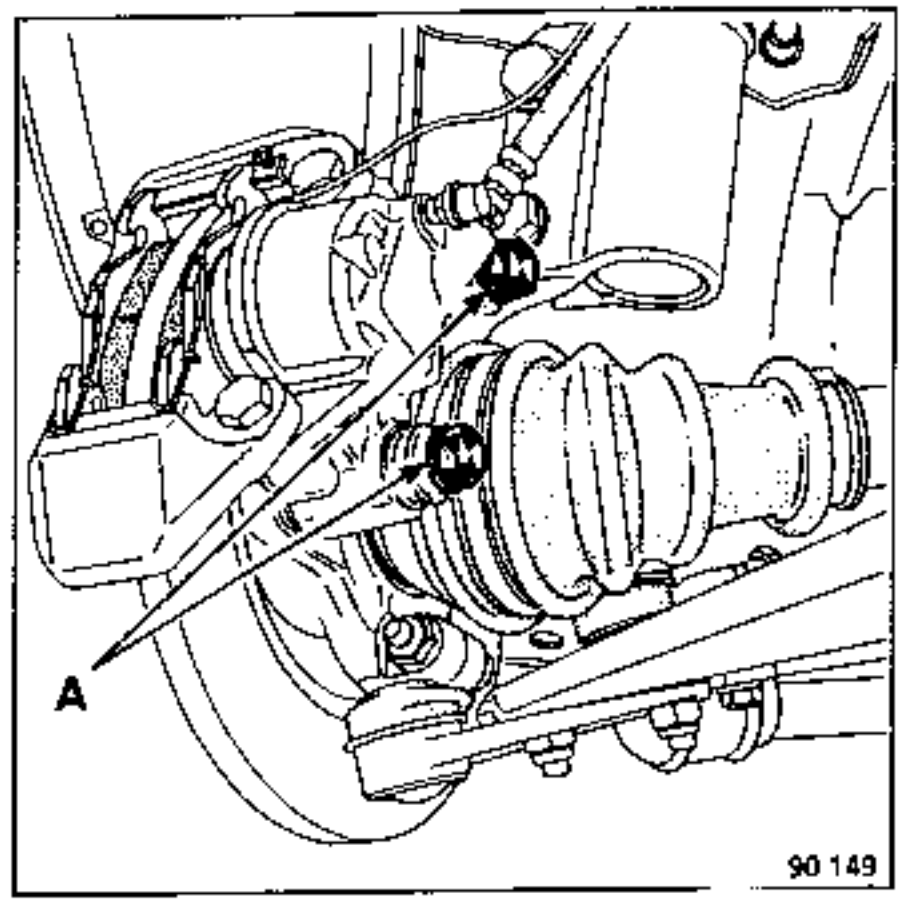
Remove:

- the two bolts (A) securing the brake assembly;

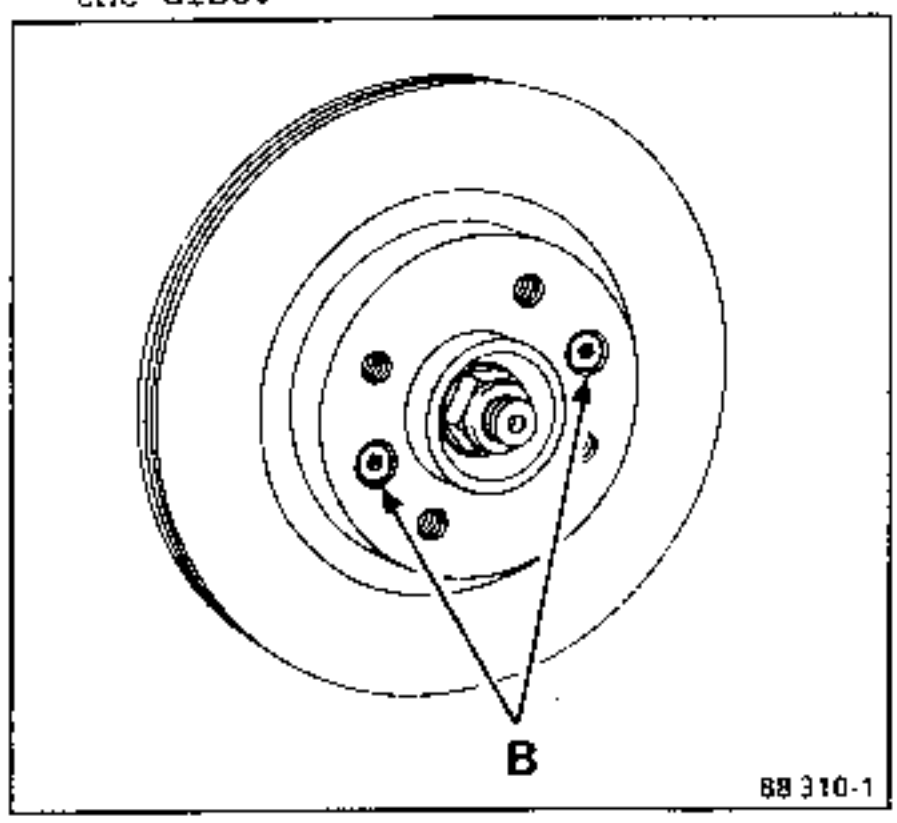
GIRLING



BENDIX Series IV



- the two bolts (B) securing the disc using a male hex wrench, with TORX T40 (e.g. Facom RX40 + adaptor or 89-40)
- the disc.



REFITTING

Offer up the disc to the hub and secure it with the two caps bolts (B).

Refit the brake caliper, smear the mounting bolts with Loctite FRENBLOC and then tighten to the specified torques.

Operate the brake pedal several times to push the pistons into contact with the brake pads.

free download from VEIKL.com

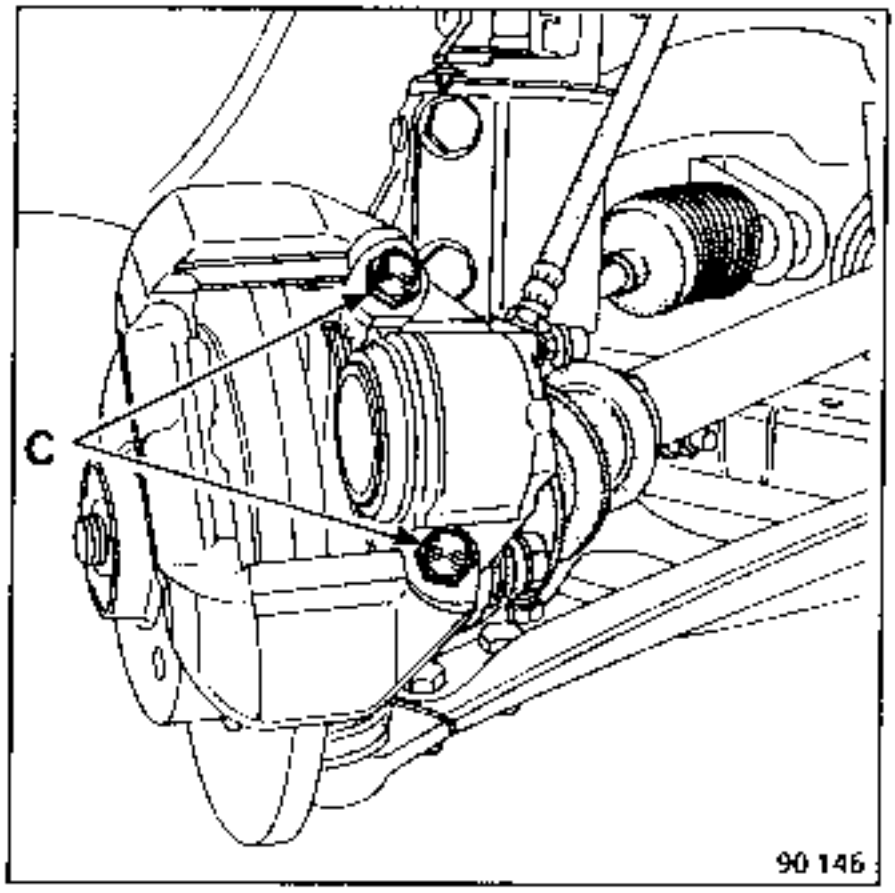
REPLACING

When replacing a brake disc, the pad must also be changed. In this case, it will be necessary firstly to change the pads and secondly to remove the caliper brackets (see Removal/Refitting Section).

Special Point Concerning BENDIX Series IV

To change the disc, remove:

- the pads;
- the two caliper bracket bolts (C).



free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING		
M.S	580	Impact tool
Rou.	15.01	Shaft protecting end piece
Rou.	604.01	Hub locking tool
T.Av.	476	Ball joint extractor
T.Av	1050	Hub extractor

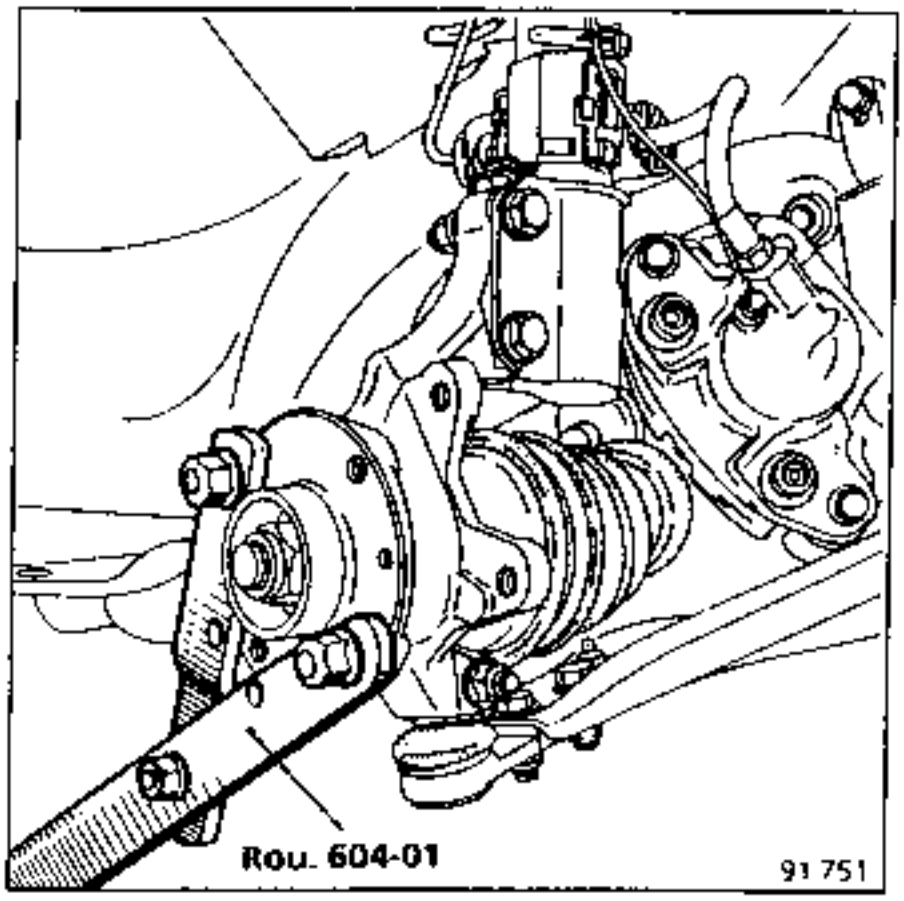
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Bolt securing stub axle carrier to shock absorber bottom	11
Lower ball joint key securing nuts	5.5
Steering ball joint nuts	3.5
Brake caliper securing bolts	10
Drive shaft nuts	25
Wheel bolts	9

Checking the Clearance

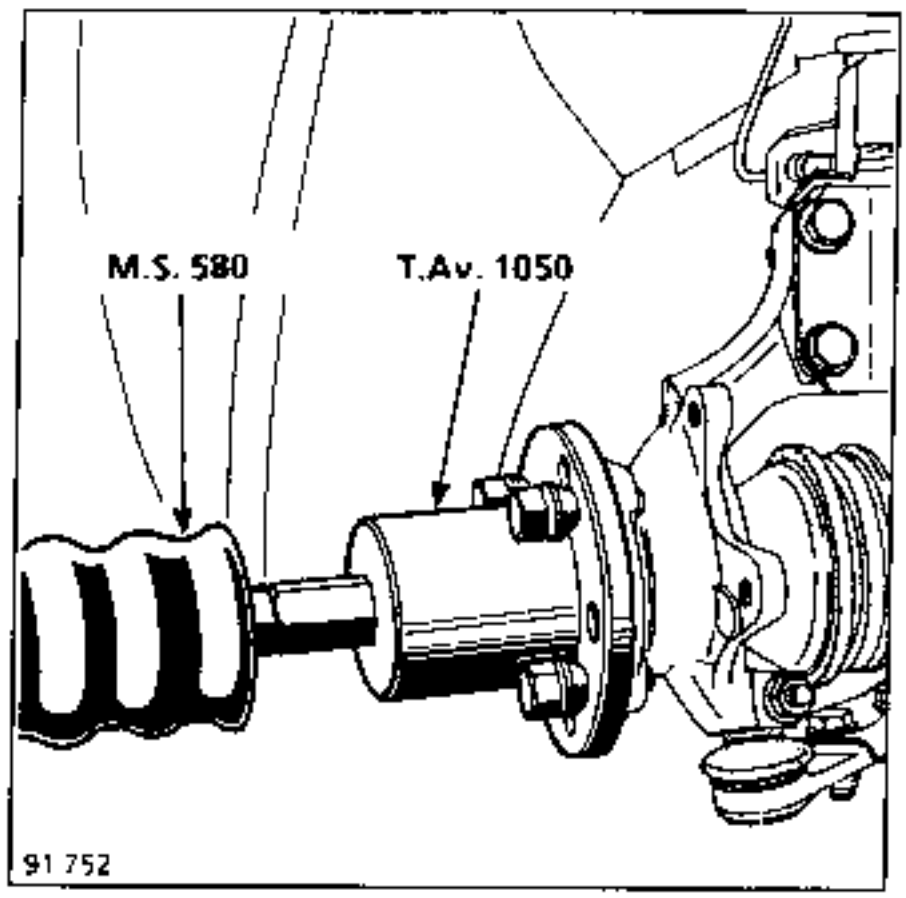
Using a clock gauge on the hub, check that the axial clearance is between 0 and 0.05 mm.

REMOVAL

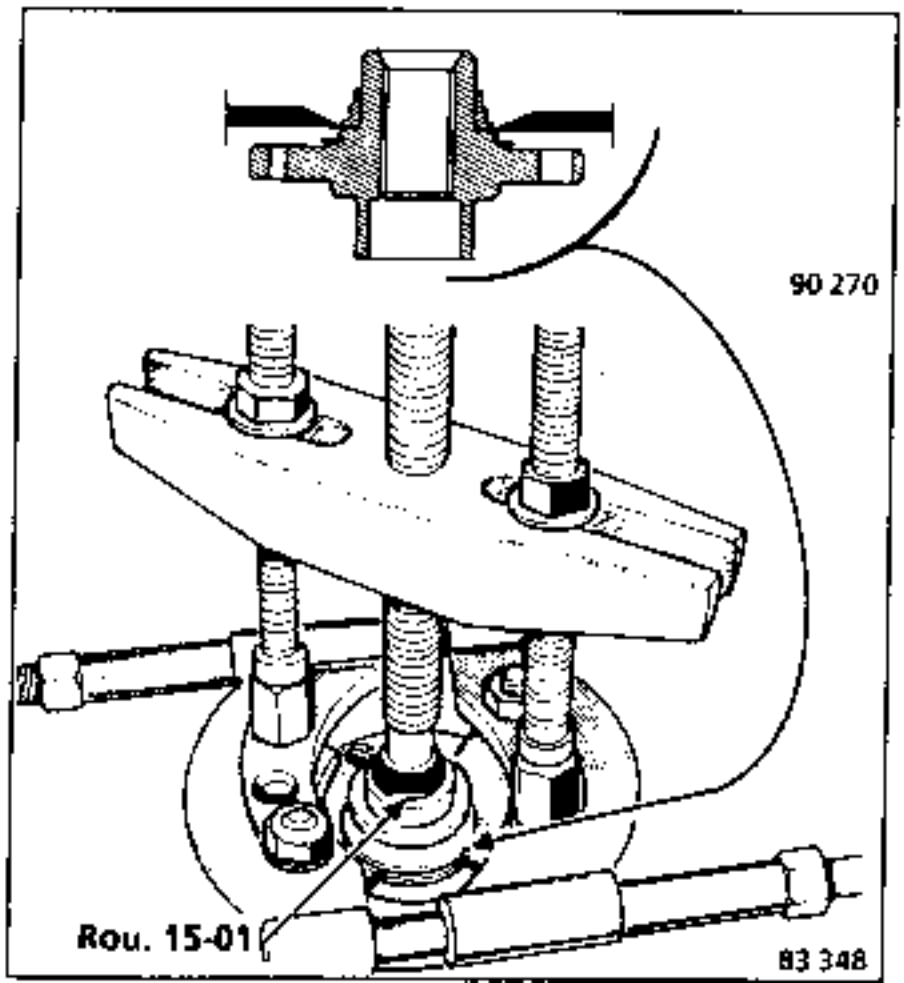
Remove:
- the brake disc (see corresponding section);
- the drive shaft nut using tool Rou.604-01.



Extract the hub using tool T.Av 1050 and M.S. 580.

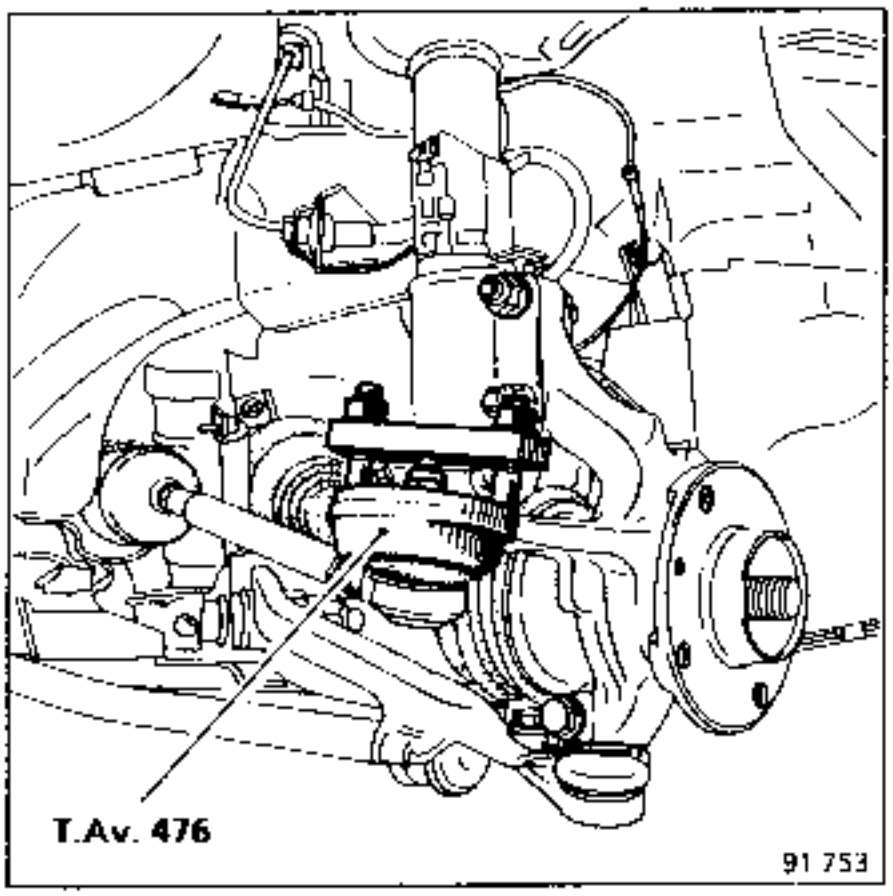


From the hub remove the inner bearing track using a tool with jaws of the FACOM U53G + U53E type and tool Rou. 15-01



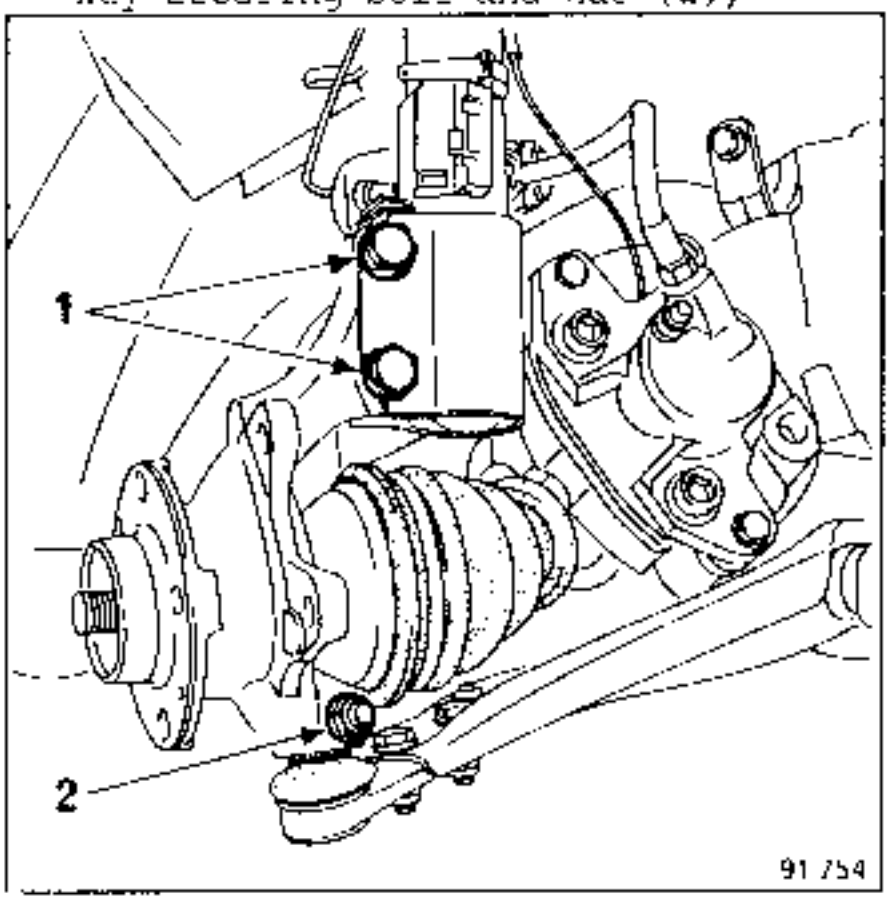
free download from VEIKL.com

Disconnect the steering arm using tool T.Av. 476.



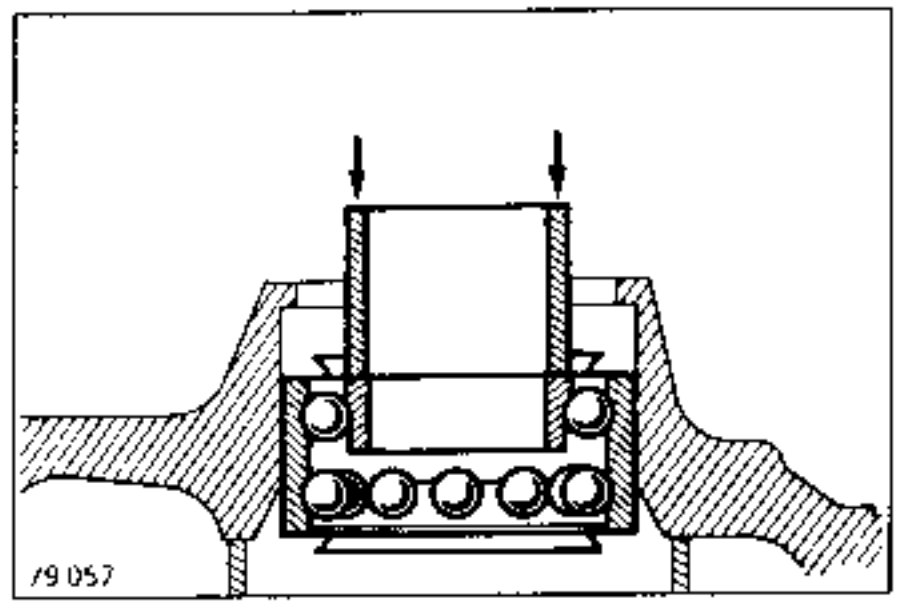
Remove:

- securing bolts (1);
- key securing bolt and nut (2);

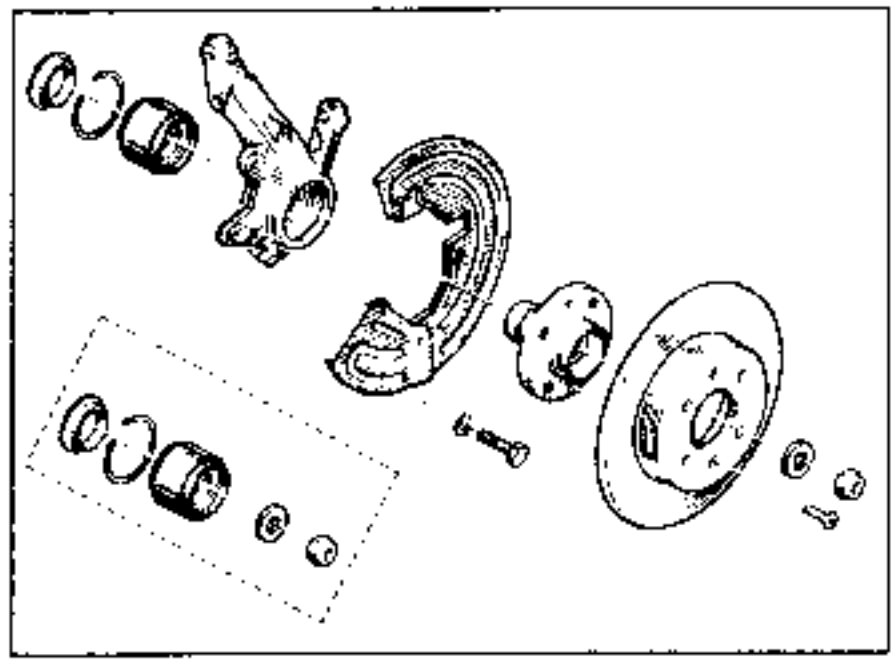


- the lock ring .

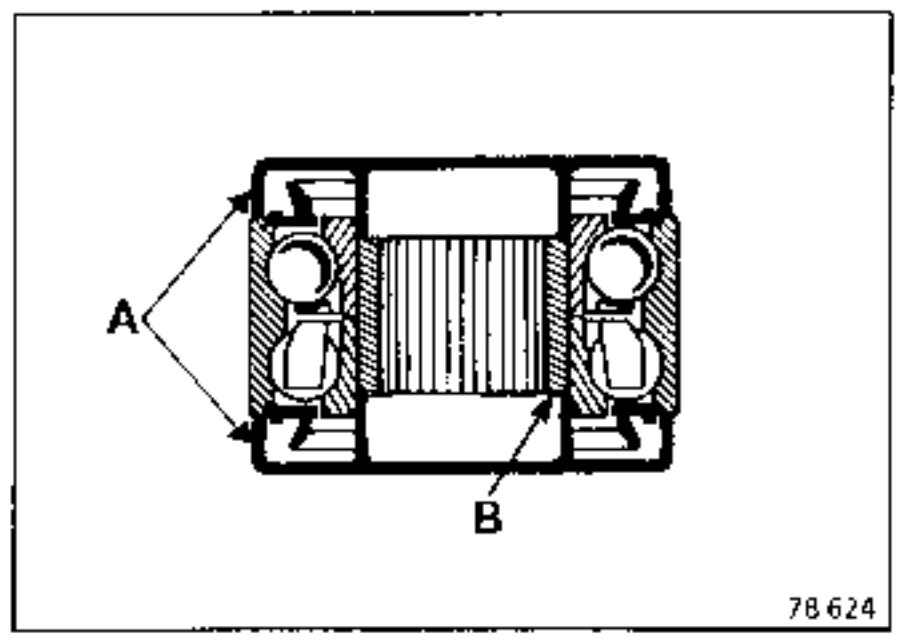
On the press, extract the outer bearing track using one of the two inner bearing tracks for assistance, leaving their ball races and the seals in position.



REFITTING



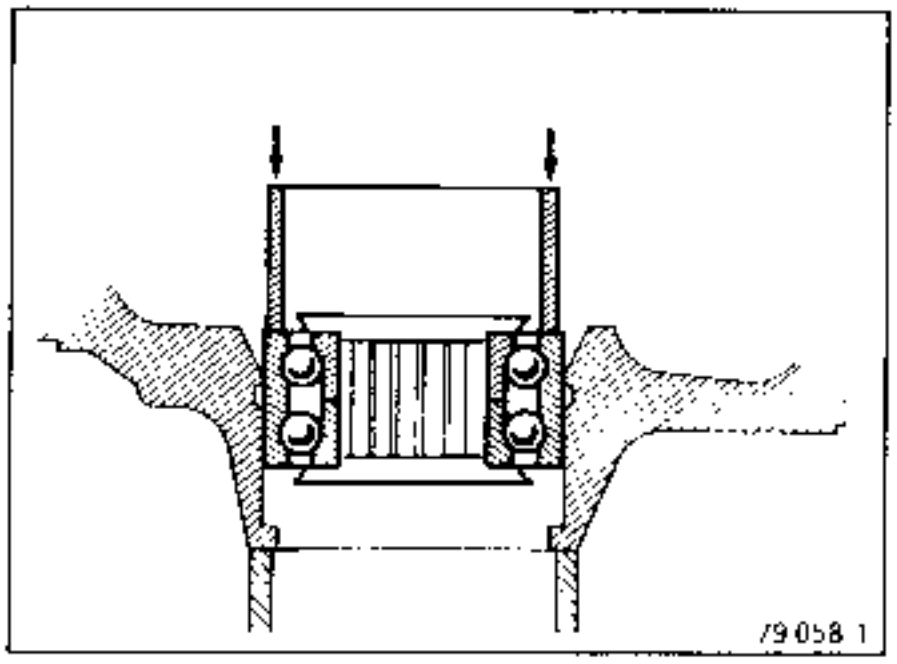
Remove the two plastic protectors (A) from the new bearing .



On the press, fit the bearing with its plastic ring (B) in the stub axle carrier using a piece of tubing with an outer diameter of 63 mm and a bore of 59 mm, taking the weight on the outer track ring.

free download from VEIKL.com

Do not rest on the inner track ring or the bearing will be damaged since great stress must be applied when fitting the bearing.

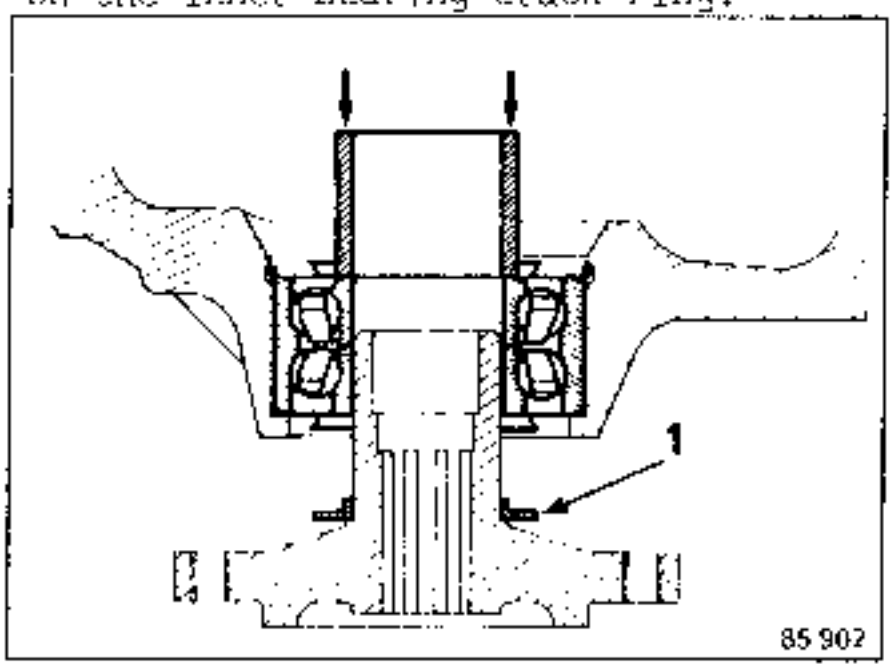


Remove plastic ring (B).

Fit the new lock ring in place.

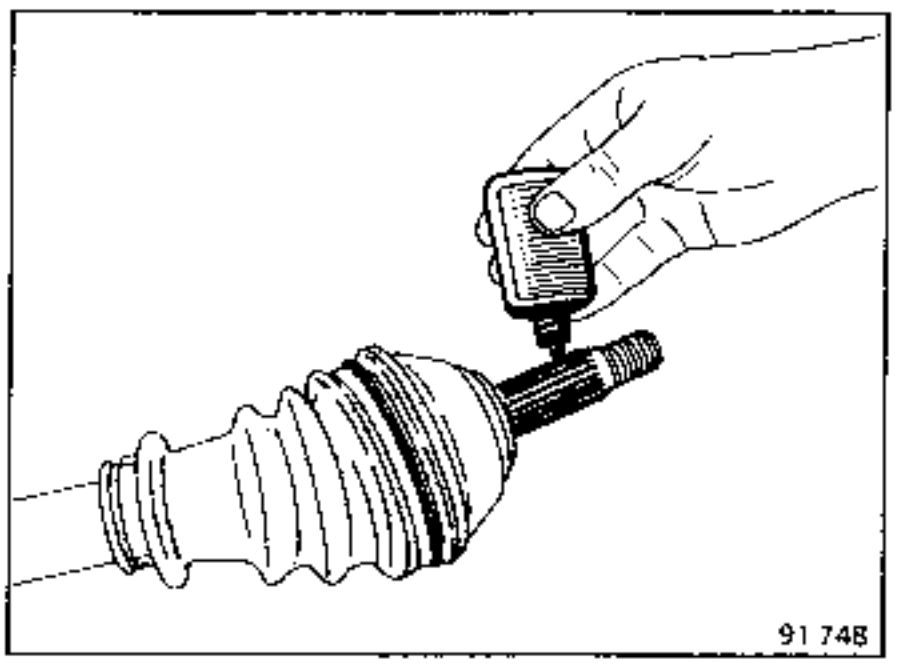
Coat each sealing lip with ELF multi grease.

Place thrust washer (1) on the hub and fit it on the press using a piece of tubing with an outer diameter of 45 mm and a bore of 39 mm, taking the weight on the inner bearing track ring.



Refit the stub axle carrier to the vehicle,

Coat drive shaft stub axle with Loctite SCELBLOC.



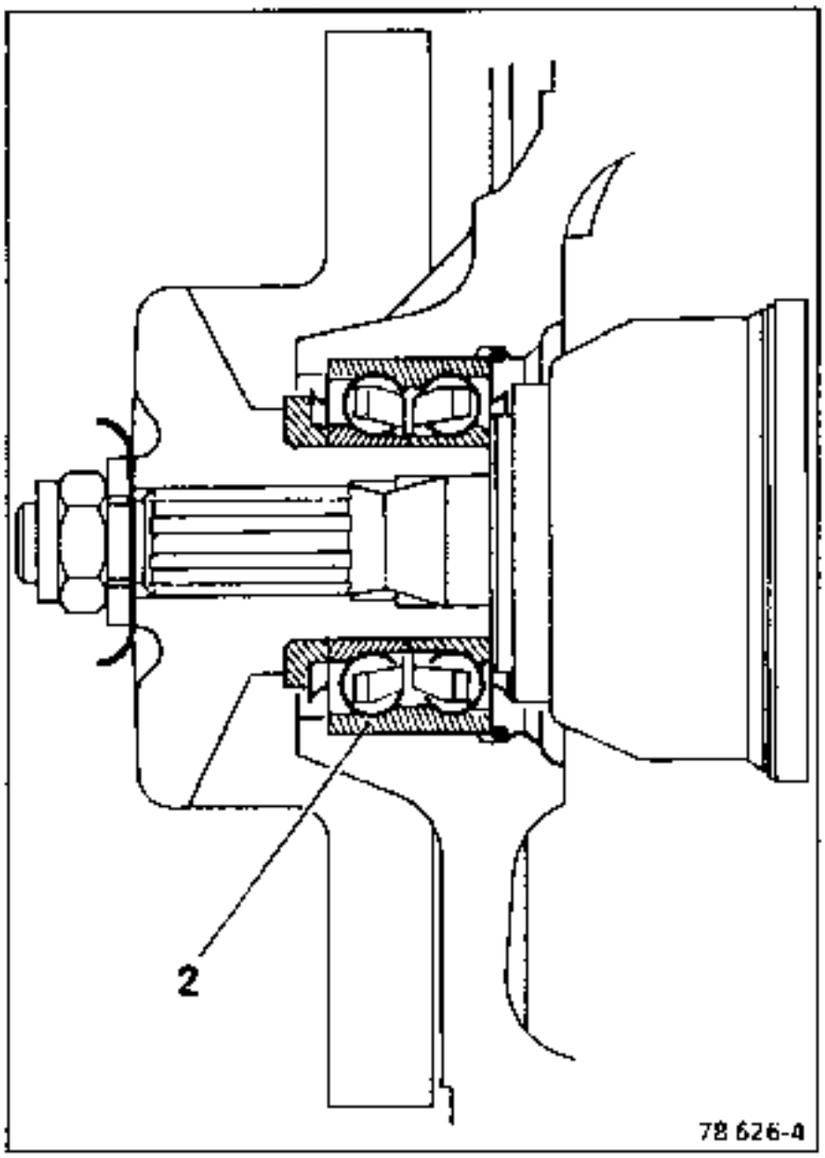
Proceed in the reverse order to removal and torque tighten the nuts as specified.

NOTE: To secure the bottom of the shock absorber, fit the nut at the steering arm end.

free download from VEIKL.com

The method for removing and refitting the stub axle carrier is identical to the method for changing the bearings.

NOTE: As the stress applied for fitting outer track ring (2) of the bearing in its bore is very great, the entire bearing must be changed when the outer track ring is removed, since the bearing will have marked a path in the track ring.



free download from VEIKL.com

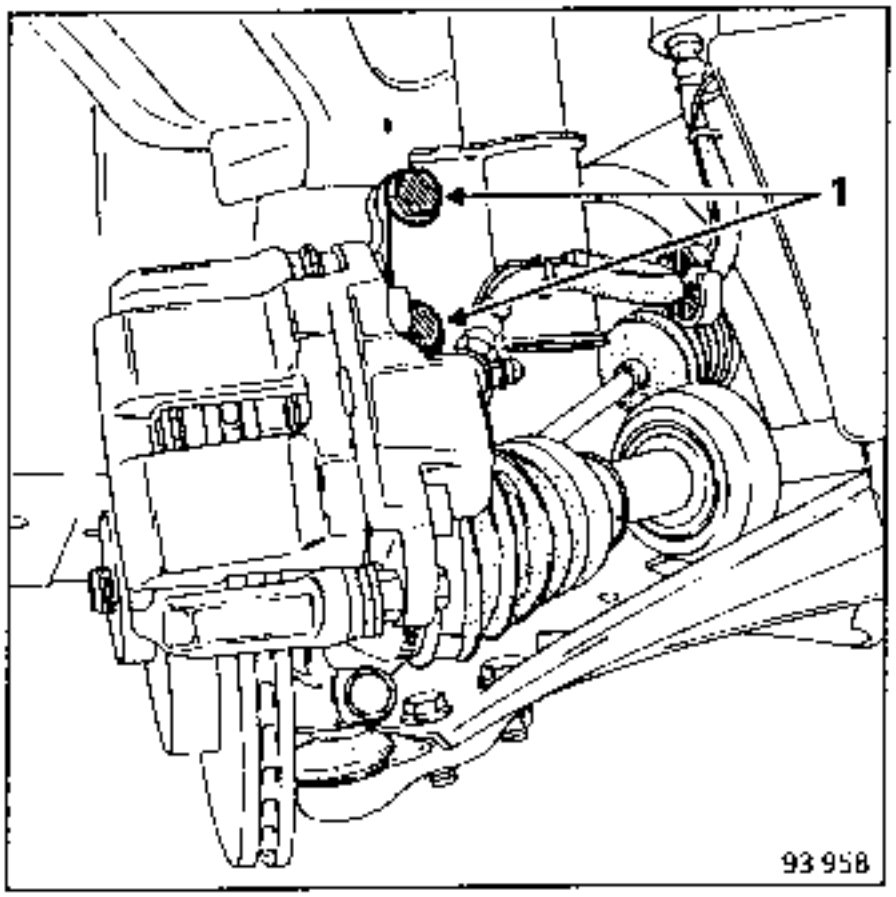
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Shock absorber cup securing nuts	6
Shock absorber bottom bolts	11
Wheel bolts	9

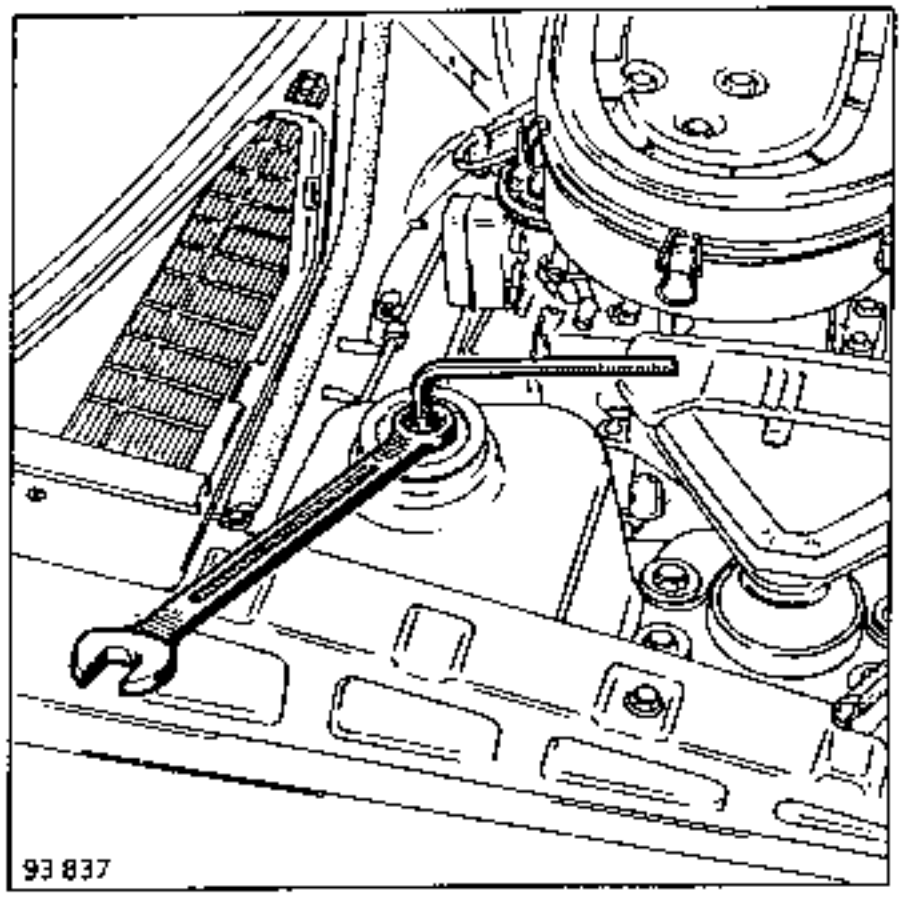
REMOVAL

With the vehicle on stands on the side in question, remove:

- the wheel;

- the two bolts (1), securing the bottom of the shock absorber;





- the shock absorber, pressing down on the bottom arm to prevent the shock absorber coming into contact with the drive shaft gaiter.

REFITTING

Proceed in the reverse order to removal, taking care not to damage the drive shaft gaiter.

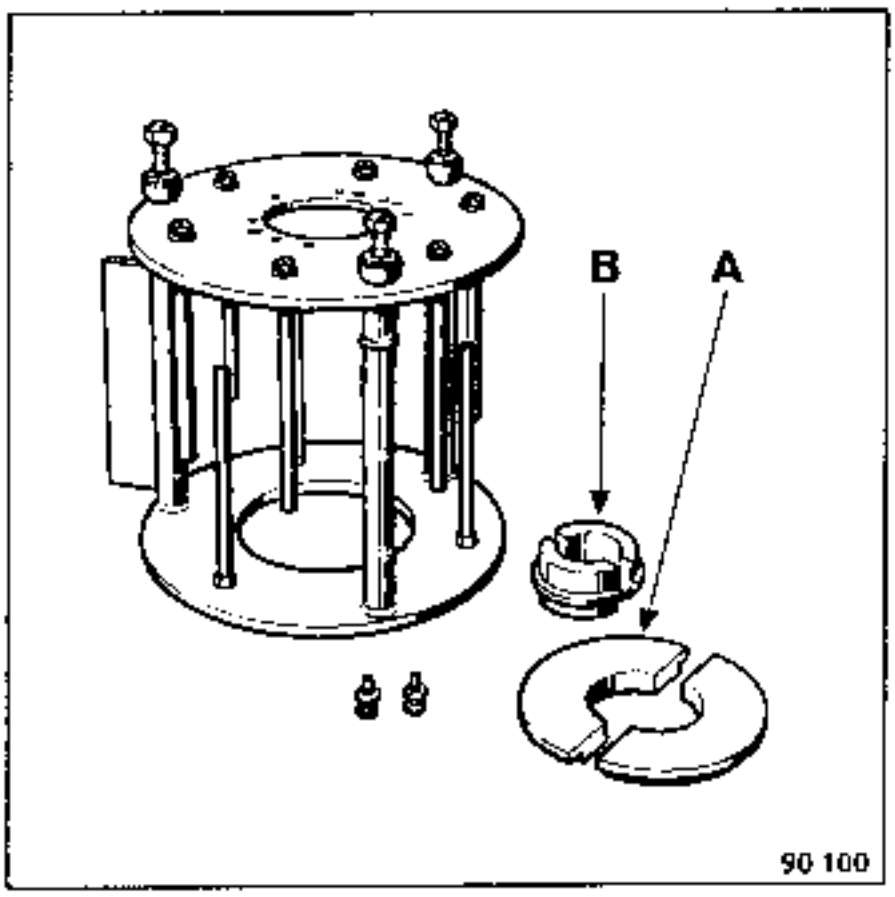
Torque tighten:
- bolts (1) securing the bottom of the shock absorber (nut at steering arm end);
- the upper mounting bolt;
- the wheel bolts.

free download from VEIKL.com

In view of the high compression load of the coil springs, it is essential that all suspension tooling is kept in perfect condition.

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Sus.1052	Tool for operating on front spring and shock absorber
Sus.1052-01	Upper cup
Sus.1052-02	Thrust cup

Use components (A) and (B) from tool Sus.1052.

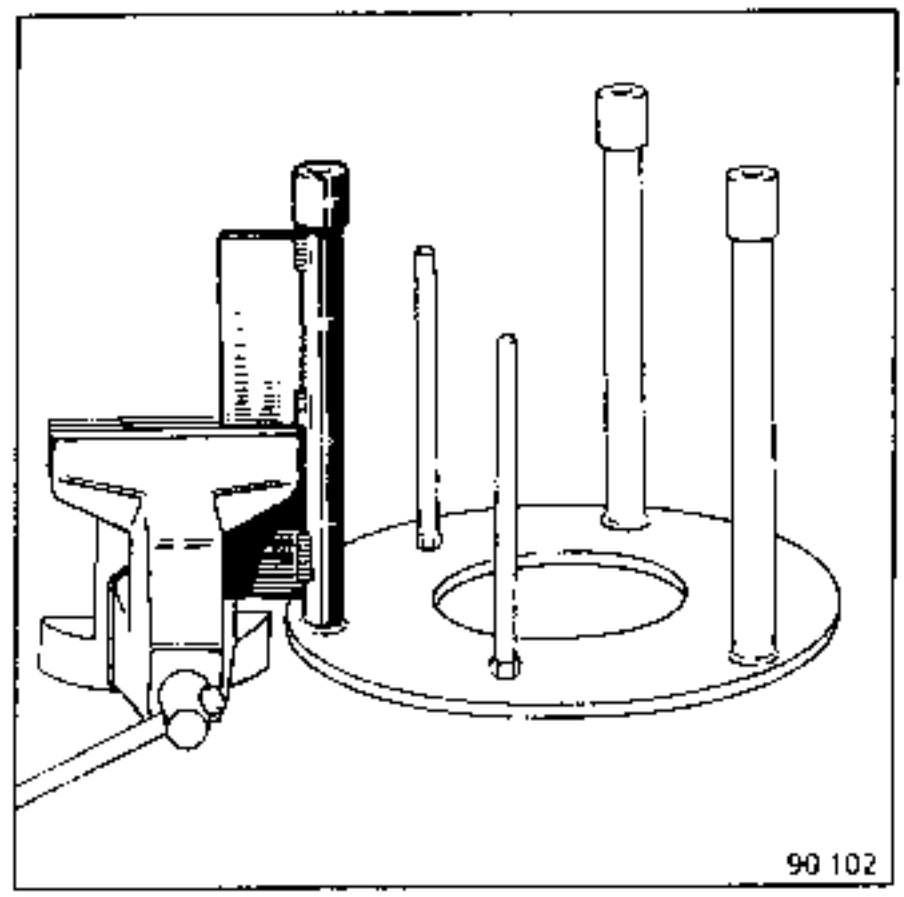


Upper and lower compression pad assembly:

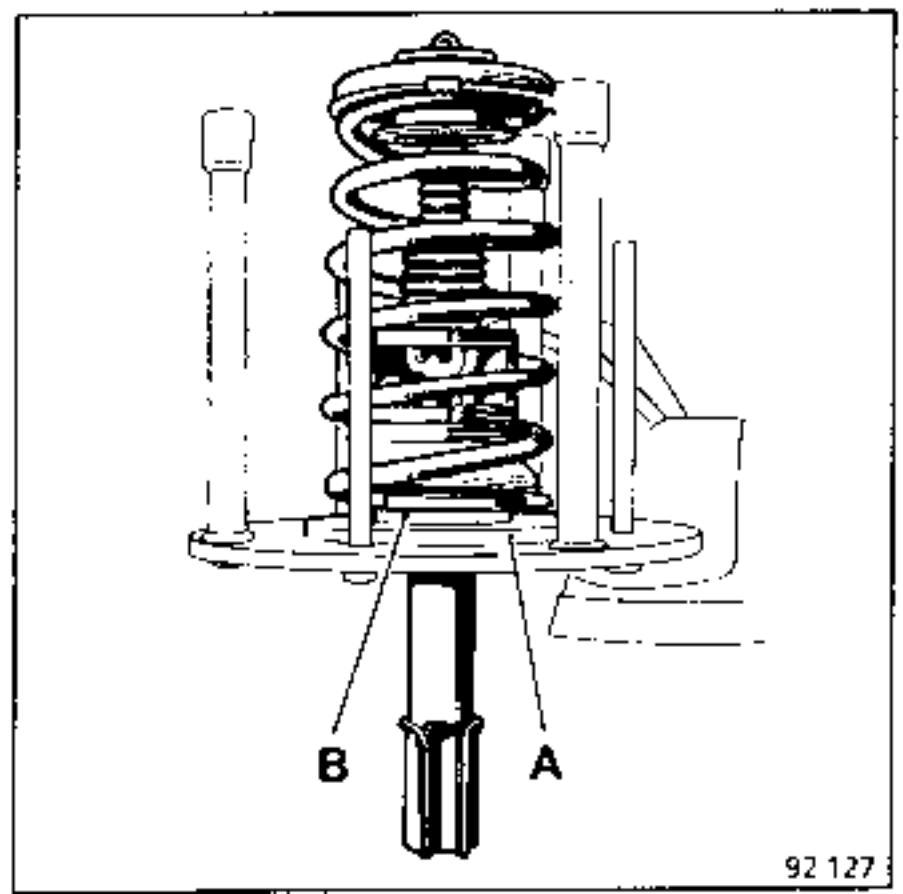
A Retainer half-cups
B Half-shell marked "R19".

DISMANTLING THE SPRING AND SHOCK ABSORBER

Place the lower pad from tool Sus.1052 in a vice.

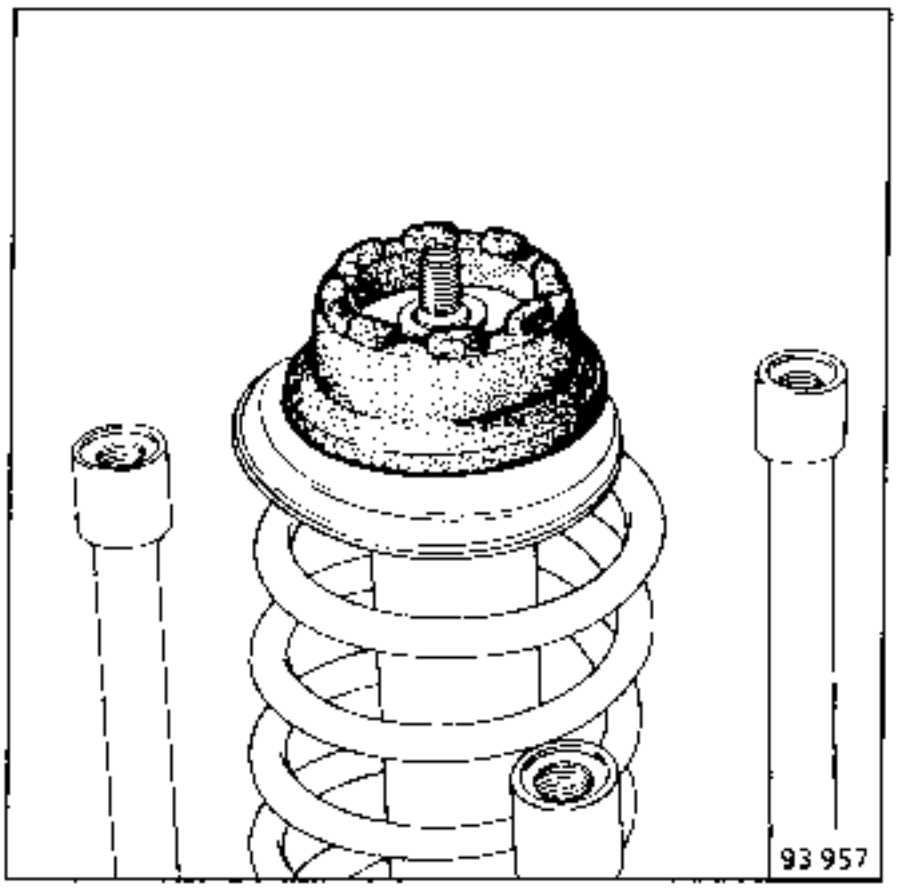


Fit in place the spring and shock absorber assembly, positioning the two half-cups (A) and two half-shells (B).



free download from VEIKL.com

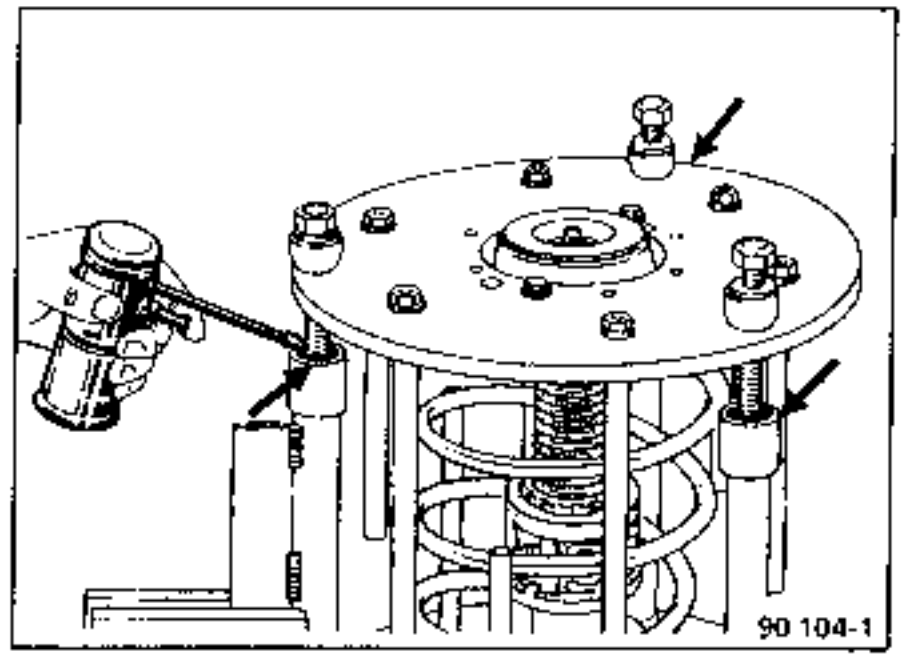
Remove the protective rubber part from the upper pad.



Fit in place:

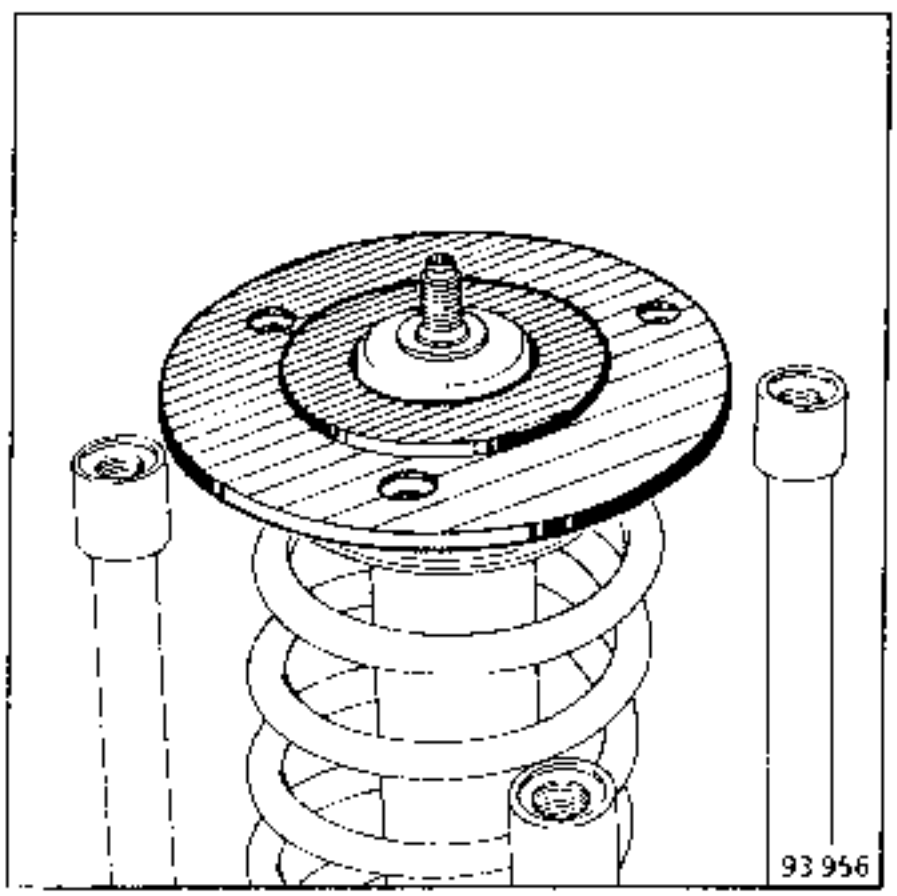
- upper cup Sus.1052-01;
- upper pad;
- the three compression bolts, putting plenty of oil in the oil grooves.

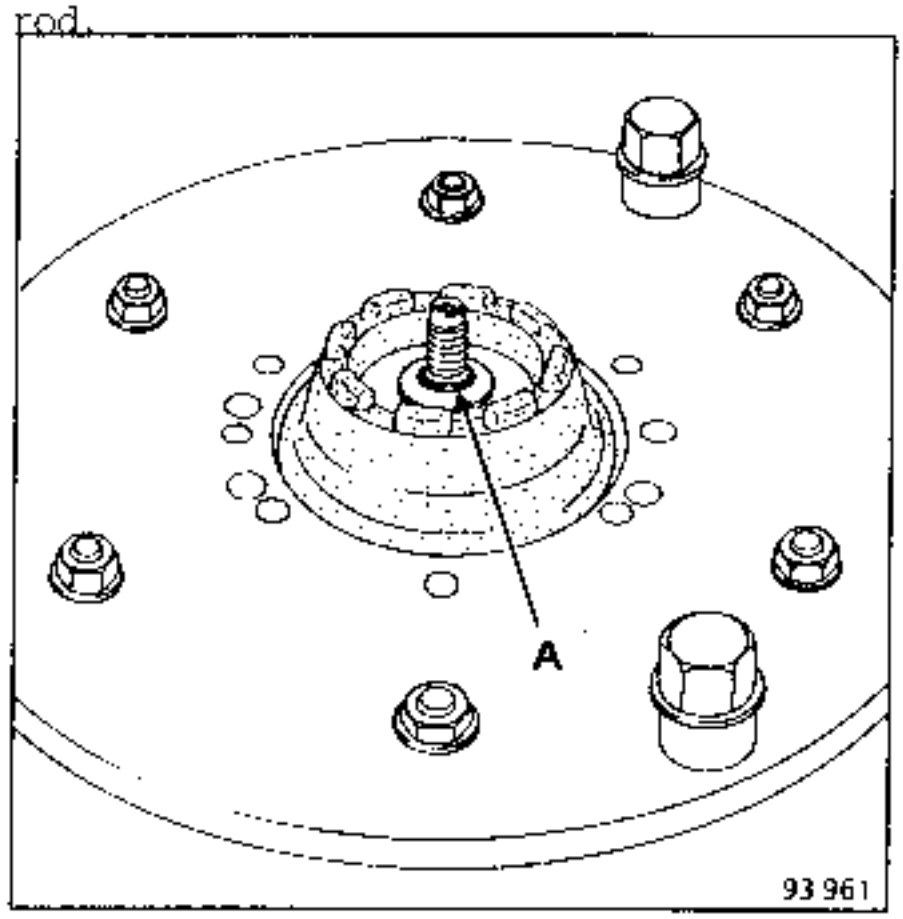
NOTE: Since the threaded rods of the tool are subject to very great stresses, it is essential for them to be liberally oiled.



Compress the spring by approximately 10mm.

Remove clip (A) from the shock absorber rod.

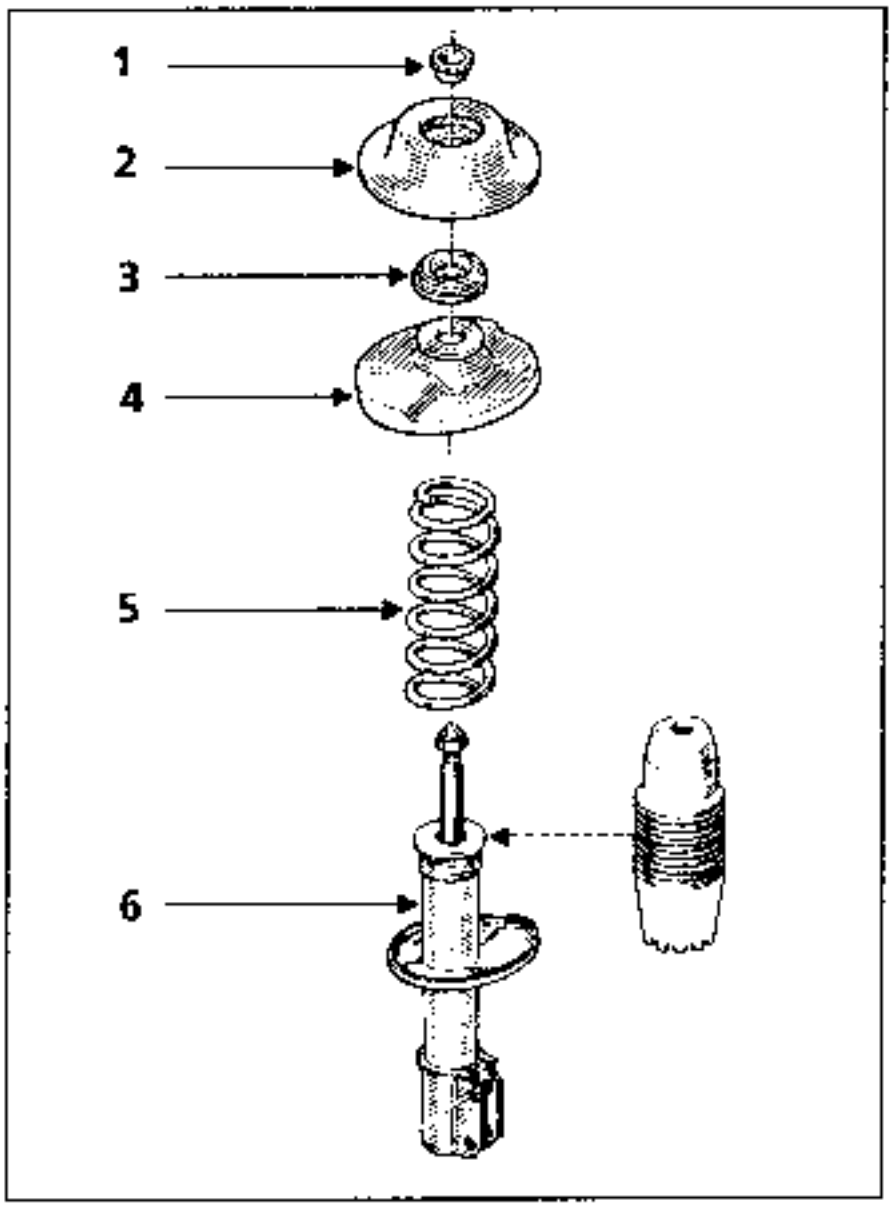




free download from VEIKL.com

Gradually release the pressure from the springs.

Remove parts (1) to (6) in order.

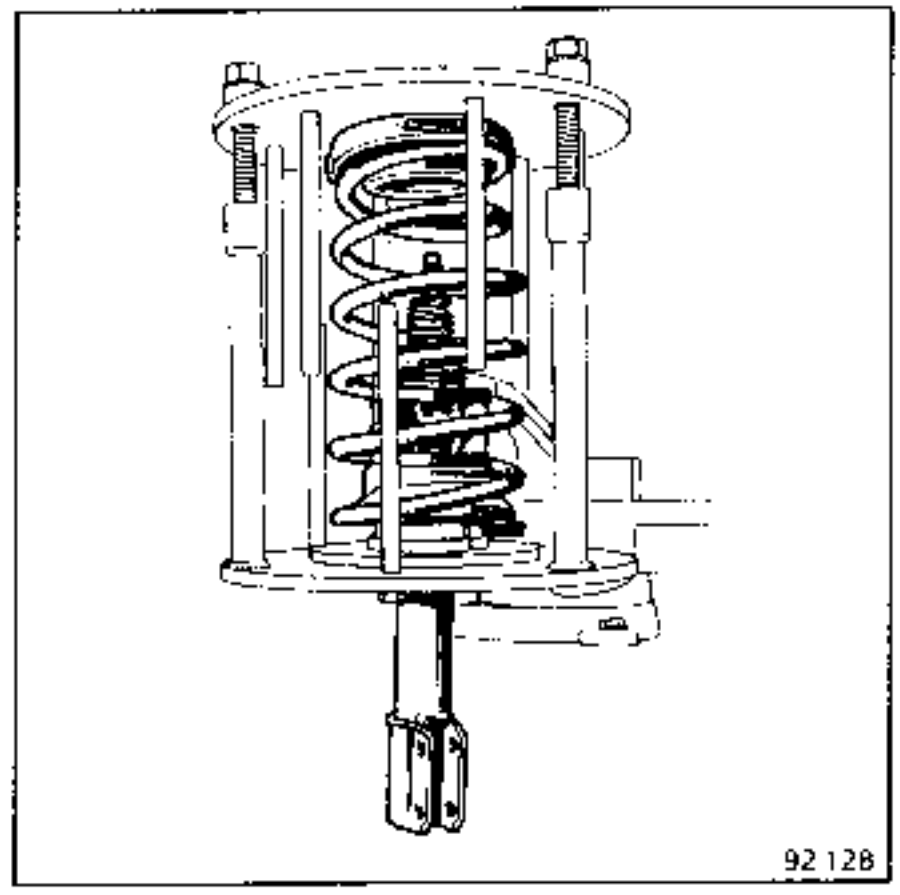


Parts (2), (3) and (4) form the front axle pivot assembly.

REASSEMBLING THE SPRING AND SHOCK ABSORBER

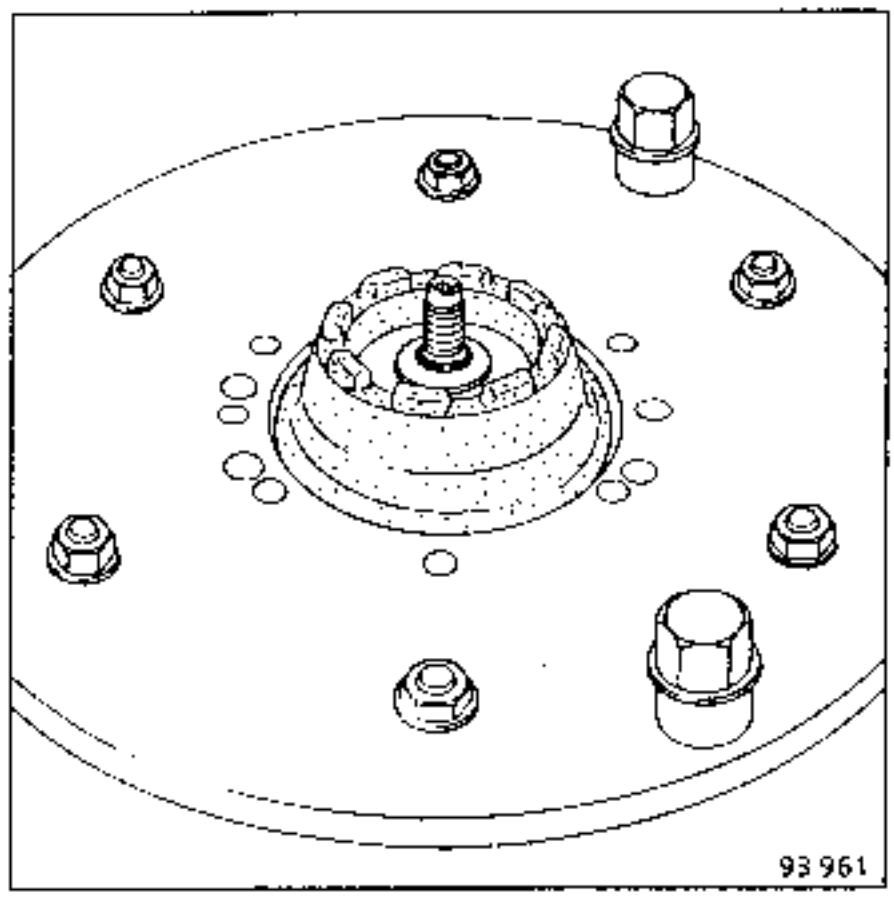
Fit:
- shock absorber (6),
- spring (5),
- upper cup (4),
- bearing (3),
- pad (2),
- clip retaining pin (1),
- tool Sus.1052-01,
- upper pad from tool Sus 1052 with its spigot and the marks opposite one another.

Make sure that the spring is against the upper and lower stops.



Compress the assembly and fit the shock absorber rod.

Fit the retaining clip to the shock absorber rod (the clips must be replaced systematically whenever they have been dismantled).



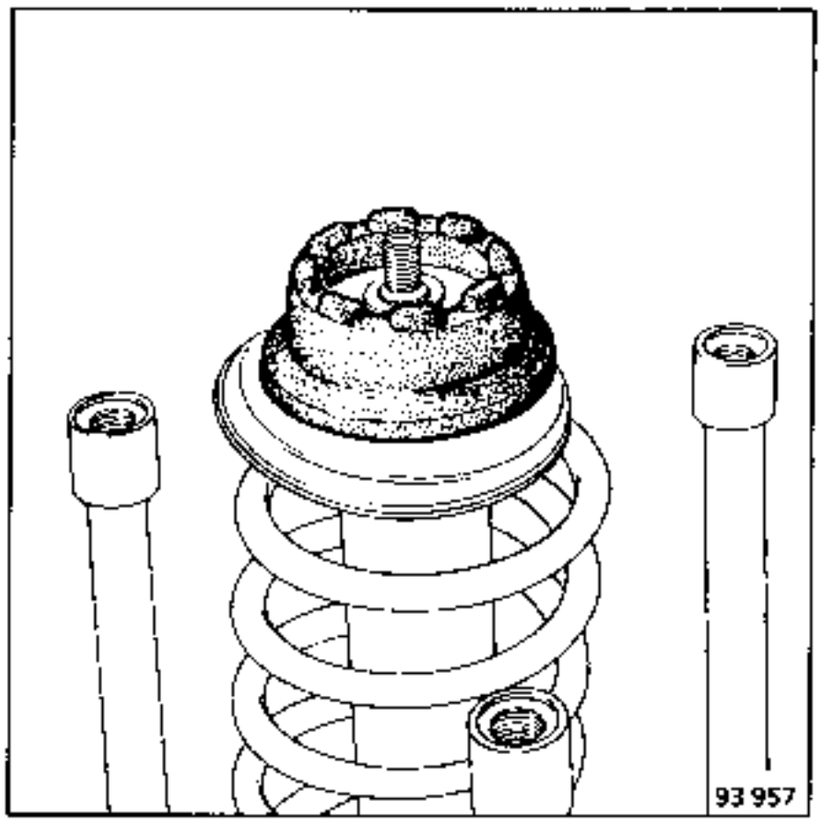
Gradually release the pressure on the spring.

free download from VEIKL.com

Remove:

- the upper pad from the tool;
- the spring - shock absorber assembly from the compression tool.

Refit the protective rubber part to the upper pad.



free download from VEIKL.com

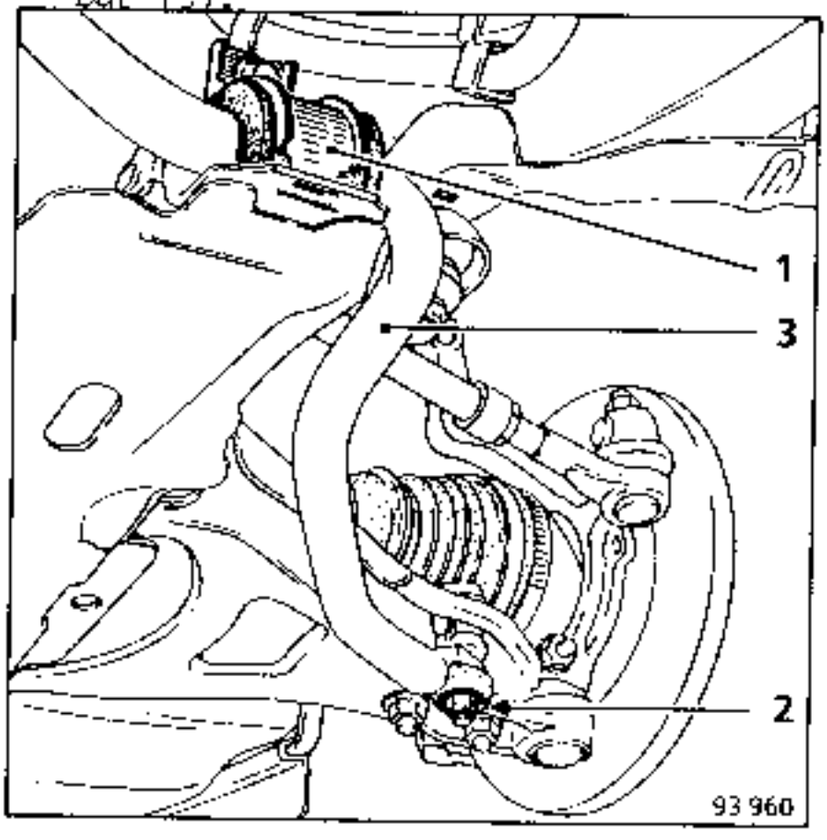
TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Bearing mounting nut	3.5
Upper wishbone mounting nut	2

This operation requires the following to be removed first of all:

- the exhaust downpipe;
- the selector control (manual gearbox).

REMOVAL

Remove:
- bearing (1),
- mounting (2) on the wishbone,
- bar (3).



Check the conditions of the bearings and bushes and replace them if necessary.

REFITTING

Coat the bushes with ELF MULTI MOS 2 grease.

Refit parts (3) to (1).

Position for tightening bearings: UNLADEN

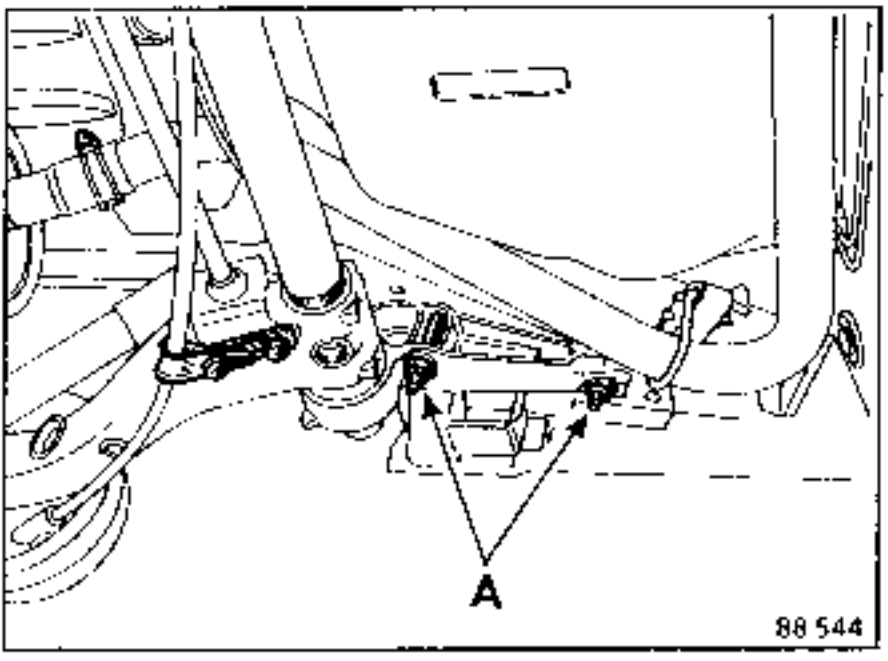
free download from VEIKL.com

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Bearing mounting nut	8.5
Wheel bolts	8
Shock absorber bottom bolts	8

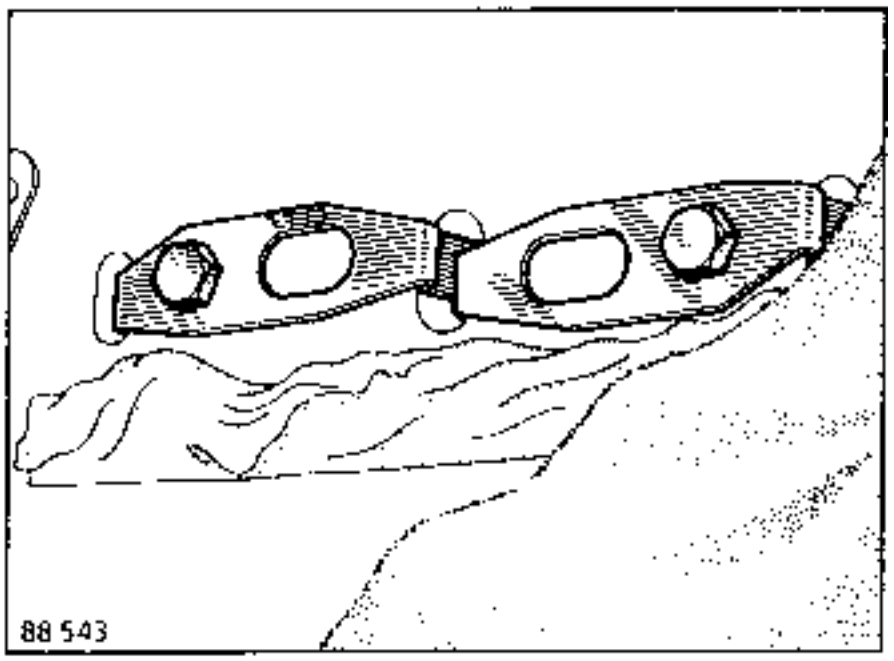
REMOVAL

With the vehicle on a two post lift, remove:
- the two shock absorber lower mountings;
- the brake hoses;
- the handbrake secondary cables, disconnecting them from the central control under the vehicle.

Hold the rear axle and remove:
- the four nuts securing the bearings (A);
- the rear axle.



NOTE: If one of the rear axle bearing mounting bolts is damaged, it can be replaced by stripping the interior trim from the rear doors or rear quarter panel so as to reach the bolt mounting plate.



REFITTING

Proceed in a reverse order to removal.

Bleed the brake circuit.

Adjust the handbrake (see Section 37).

free download from VEIKL.com

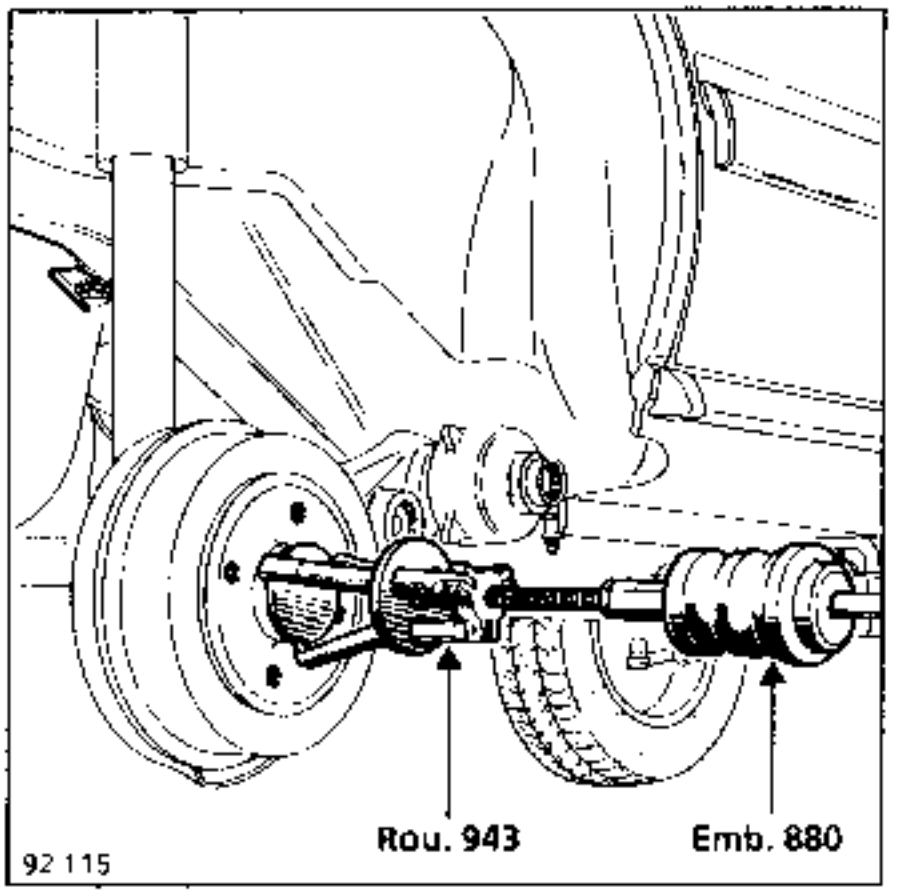
The two brake drums should have the same diameter; if one drum is refaced then the other must also be refaced. A maximum refacing of one millimetre over the diameter is permitted.

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Emb. 880	Impact extractor
Rou. 943	Hub plug extractor

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolts	8
Hub nuts	16

REMOVAL

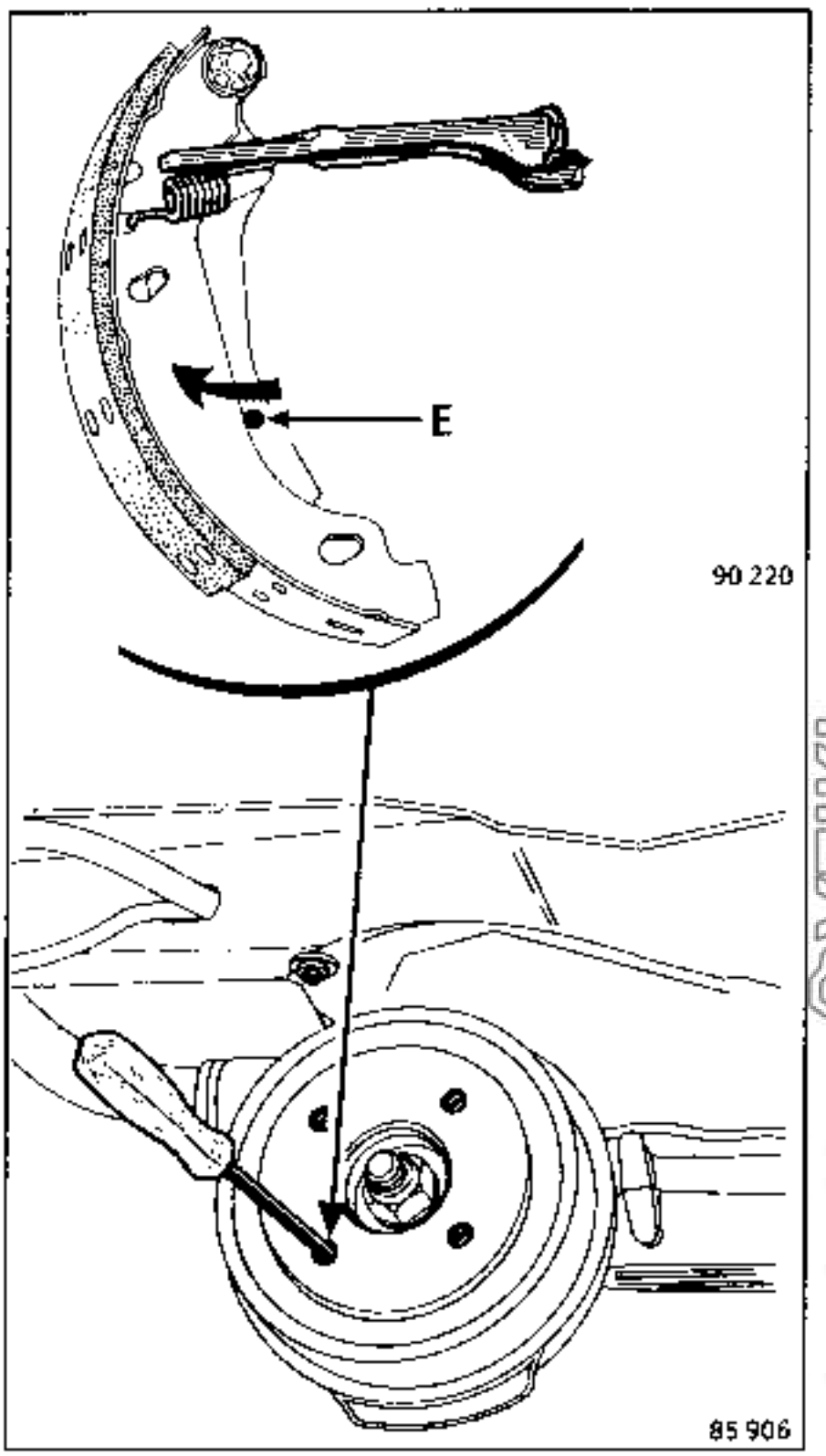
Remove the hub plug using tools Rou.943 + Emb.880.



Unfasten the handbrake, slacken the handbrake secondary cables so as to enable the lever to be moved back.

Pass a screwdriver through a hole for securing the wheel to the drum and push the handbrake lever so as to release the brake shoe lug (E).

Push the lever backwards to help it release.



Remove:

- the stub axle washer and nut;
- the drum.

free download from VEIKL.com

REFITTING

Dedust the drum and linings using tool M.S.821 or the like.

Fit in place:
- the drum;
- the washer and nut, torque tightening them;
- the plug.

Adjust:
- the linings by repeatedly pressing down on the brake pedal;
- the handbrake (see section 37 - "Controls").

free download from VEIKL.com

These vehicles are fitted with fixed compensators integral with the wheel cylinders: if there is any defect in the operation of the wheel cylinder or compensator, the entire assembly must be changed, any repairs being forbidden.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolts	8
Hub nuts	16
Bleed screw	0.8
Pipe union bolts	1.3

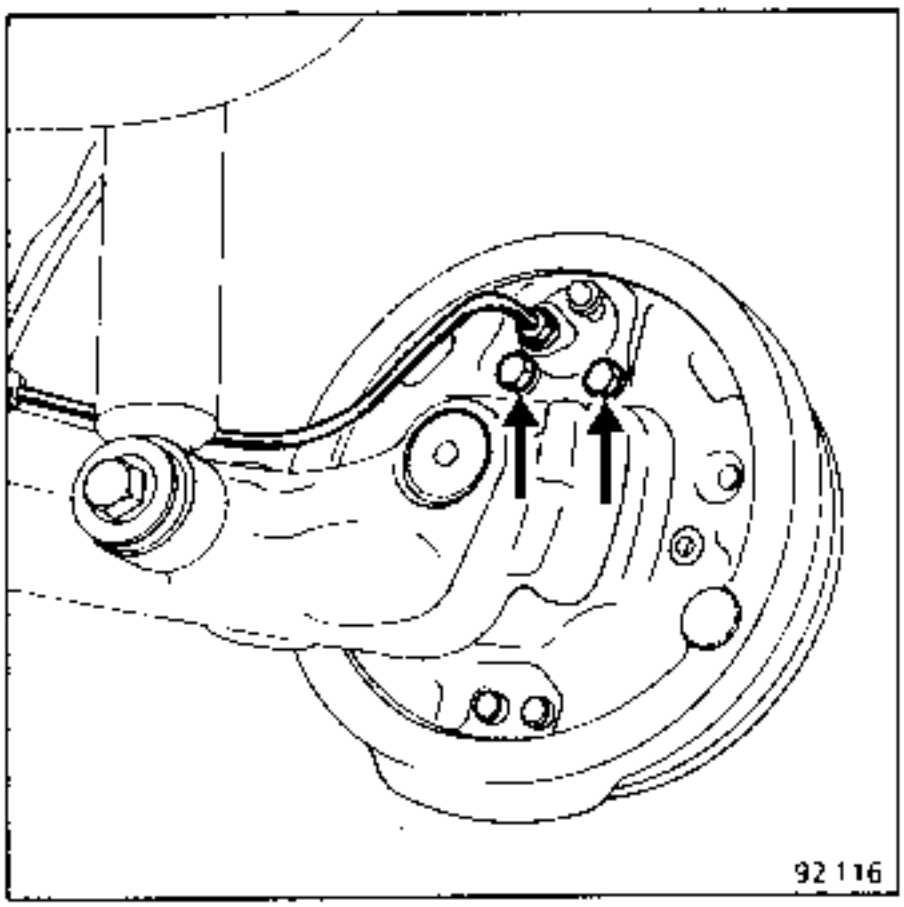
REMOVAL

Remove:
- the drum (see relevant section);
- the upper return spring (see Brake Lining section).

Separate the shoes.

Unscrew:
- the rigid line union from the wheel cylinder using a pipe spanner;
- the two bolts securing the cylinder to the anchor plate and remove the cylinder.

Check the condition of the shoes: if there are any traces of oil on them, replace them.



REFITTING

Dust out the drums and shoes using tool M.S.821 or the like.

Refit the components in the reverse order to removal.

Bleed the brake system.

Adjust the shoe positions by pressing down repeatedly on the brake pedal.

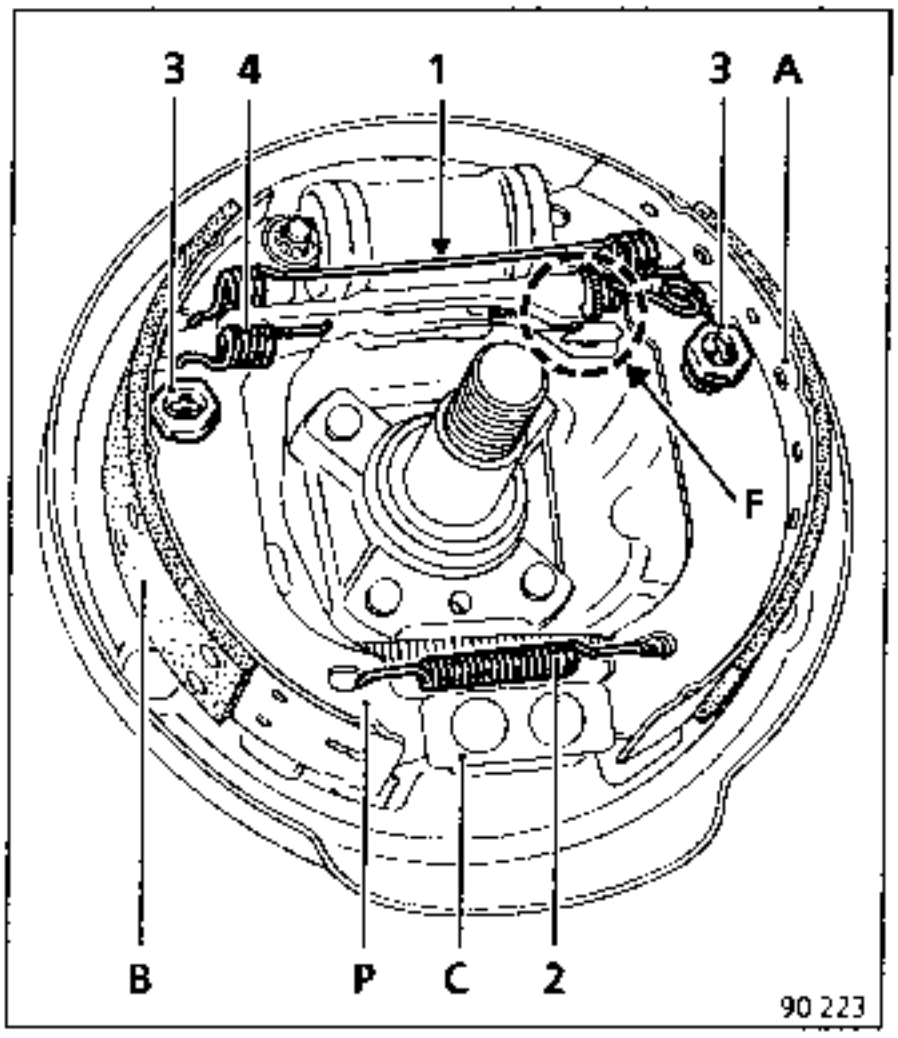
Check the cut-off pressure (see Section 37 "Controls").

free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Emb. 880	Impact extracter
Rou. 943	Hub plug extracter

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolts	8
Hub nuts	16

Composition of Bendix 180 x 40 RAI brake (incremental automatic take-up)

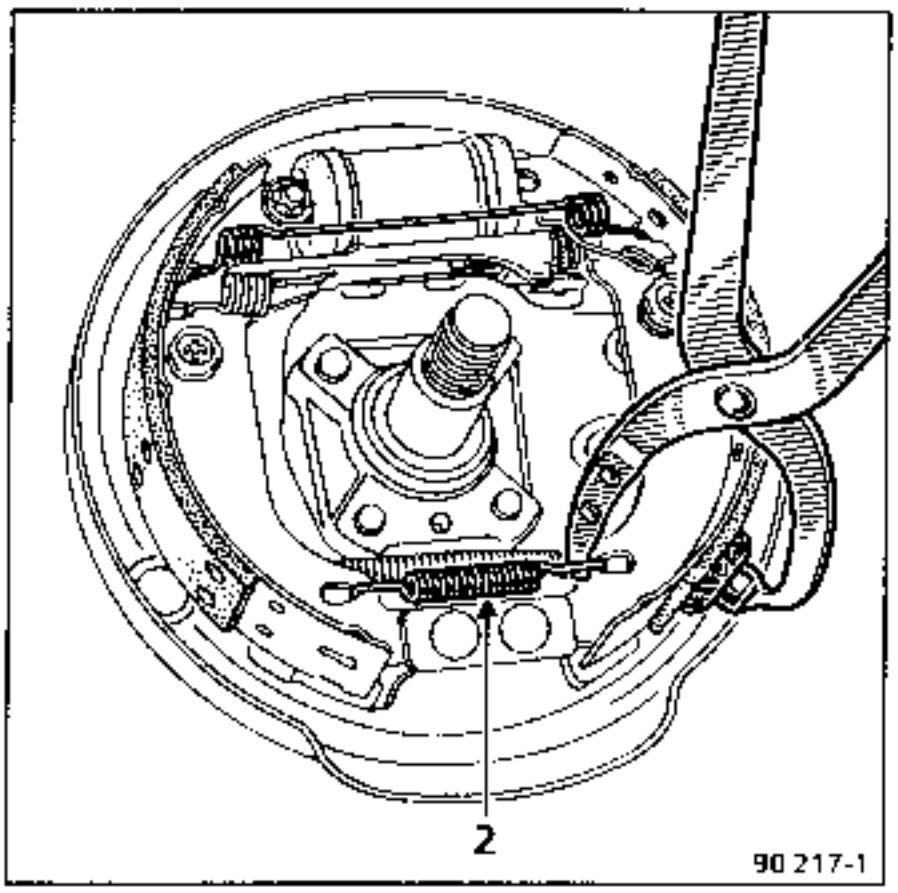


A Bleeding shoe
B Trailing shoe
C Fixed point
D Brake shoe base
F RAI
1 Upper return spring
2 Lower (base) return spring
3 Side retaining device
4 Handbrake lever return spring

REMOVAL

The linings must be replaced on both brakes of an axle. Always fit linings of same make and grade.

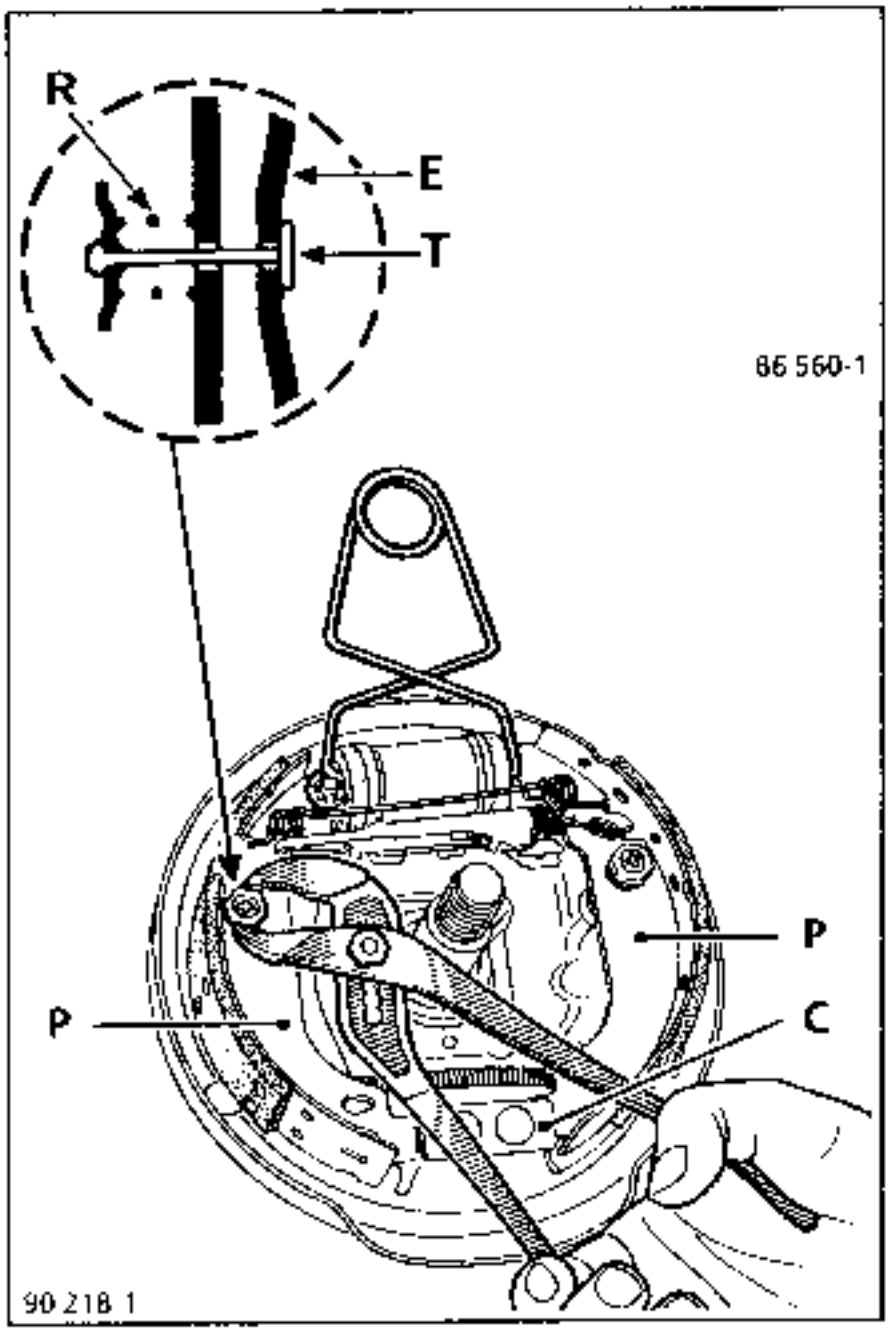
Remove:
- the brake drum (see relevant section);
- lower spring (2) using brake shoe pliers.



Fit a clamp onto the wheel cylinder pistons.

free download from VEIKL.com

Using multi-socket pliers, remove springs (R) holding the shoes at the side, keeping connecting rod (T) in contact with brake backplate (E).

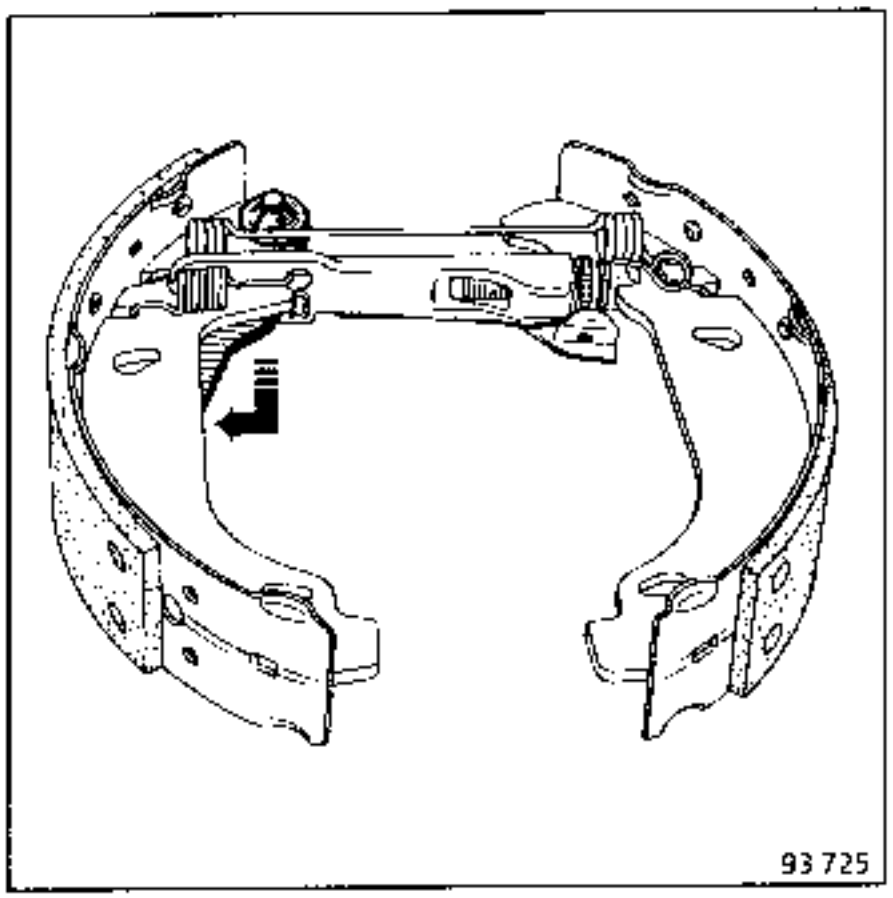


Pass each shoe base (P) alternately above the fixed point (C). Tighten the shoe bases with respect to one another so that the tips move apart on the wheel cylinder.

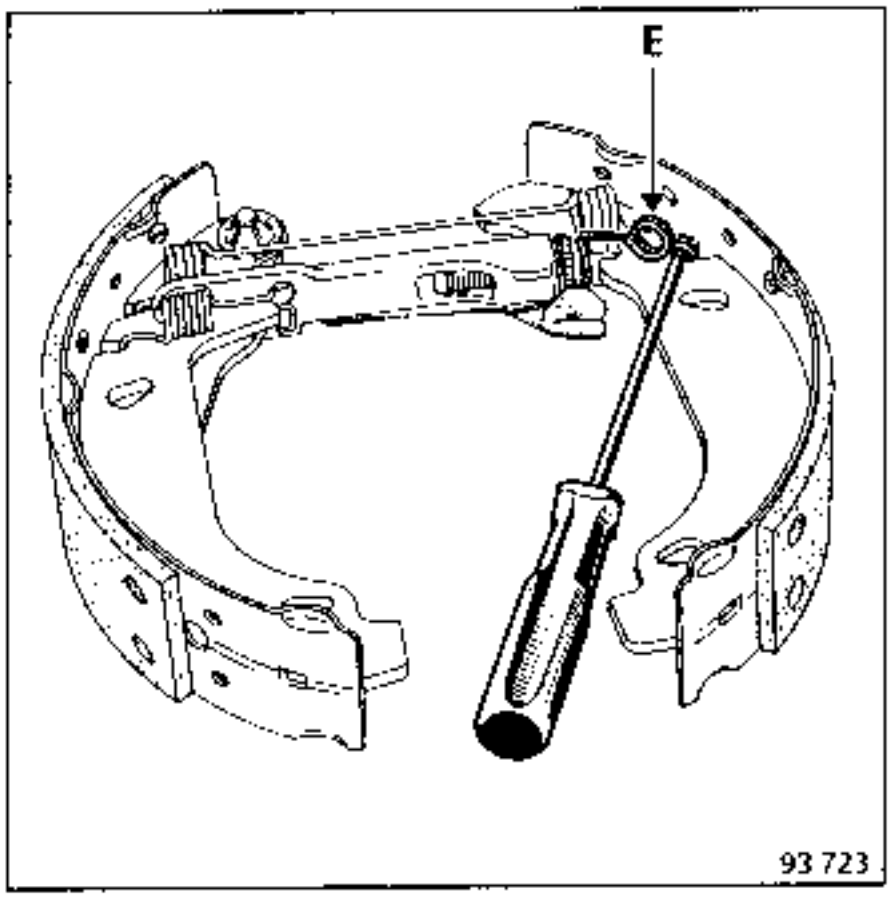
Move the RAI and shoe assembly away from the brake backplate then remove it, after first detaching the handbrake cable.

On the bench dismantle the RAI and shoe assembly.

Disarm the handbrake lever.

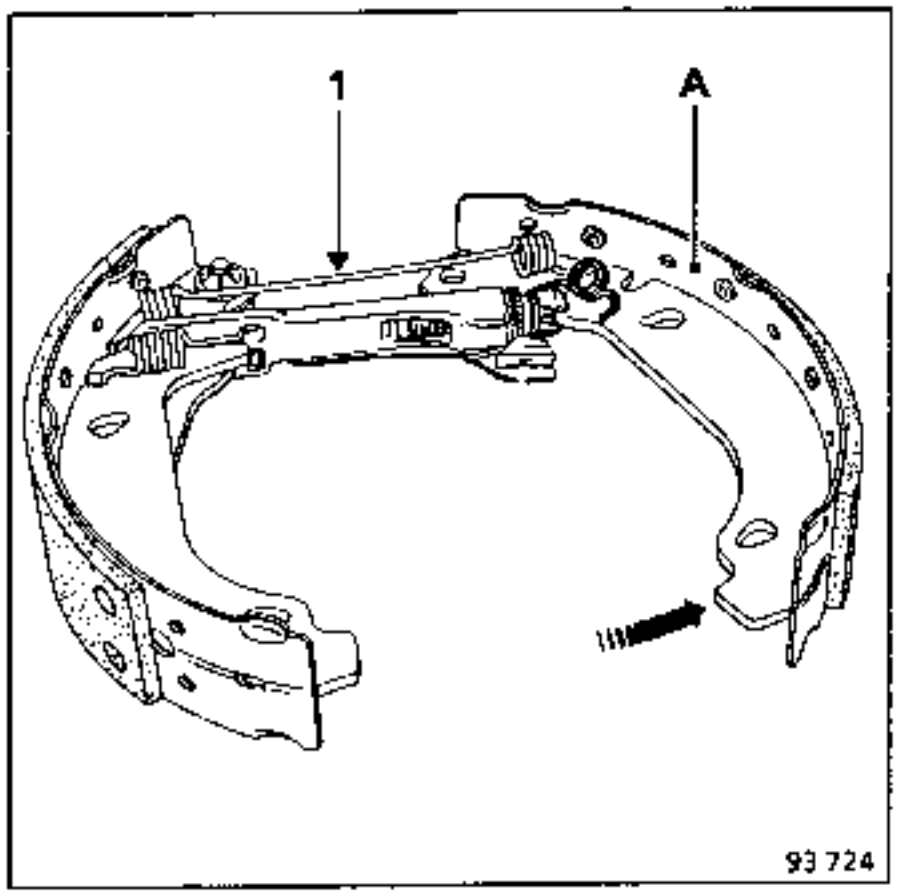


Unhook clip (E) using a small screw-driver.

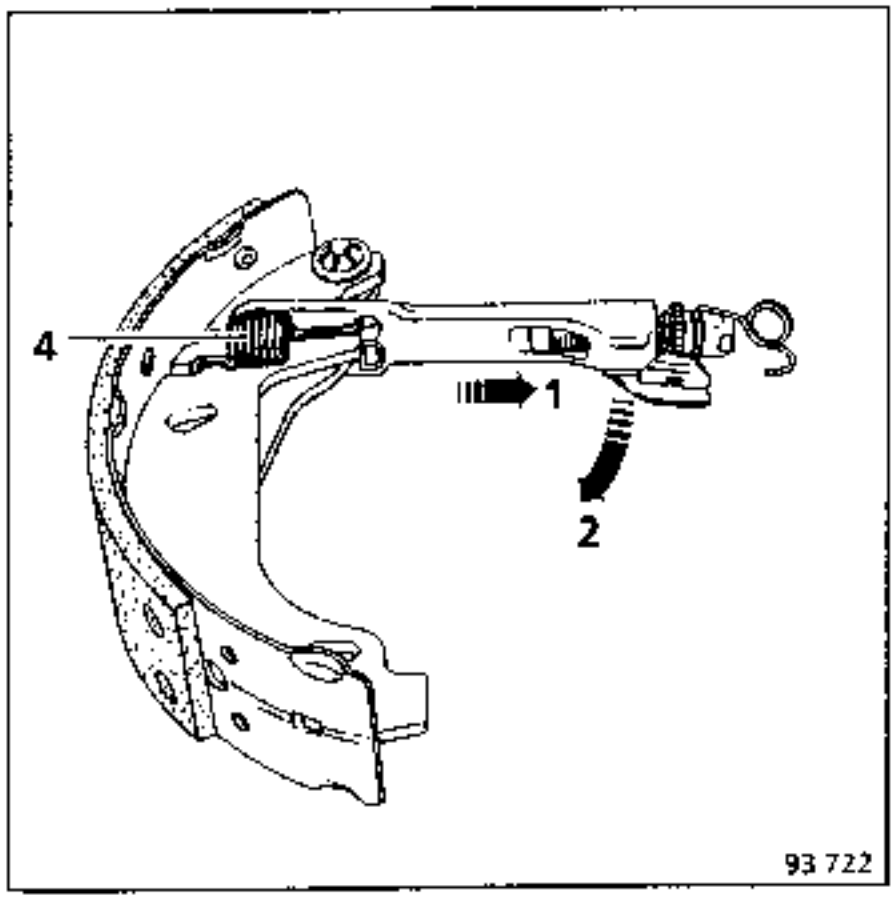


free download from VEIKL.com

Pivot leading shoe (A) in the direction shown by the arrow so that the screwhead is released from the RAI. This will enable upper spring (1) to be removed easily.

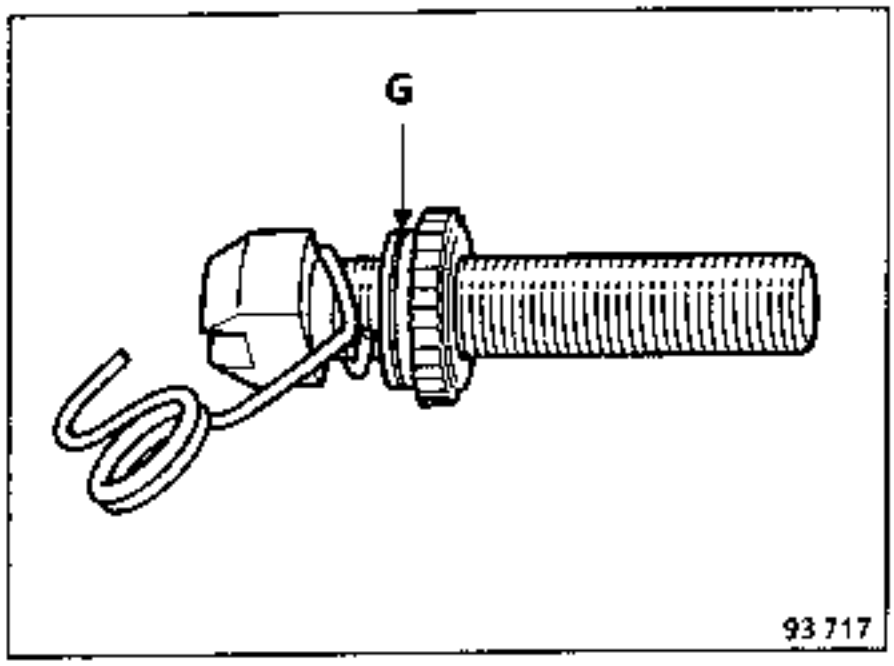


To remove the RAI assembly, pull in the direction shown by arrow (1) then turn in the direction shown by arrow (2). Remove spring (4) and handbrake lever.



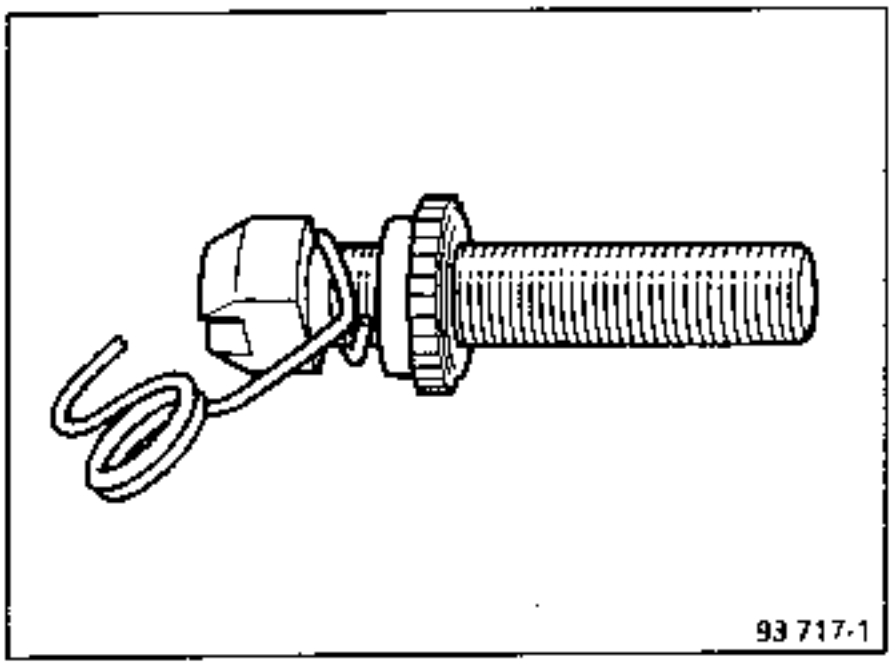
Marking and reassembly of parts making up the RAI system

Left-hand bolt and notched nut



The bolt has a left-hand thread, the notched nut has a groove (G), the pin is not painted.

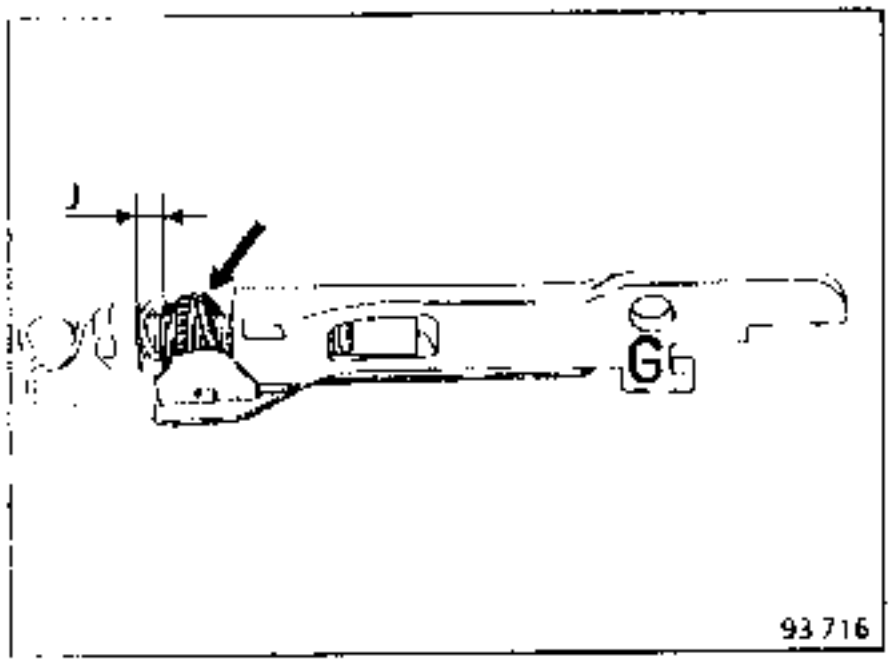
Right-hand bolt and notched nut



The bolt has a right-hand thread, the notched nut does not have a groove and there are traces of paint on the pin.

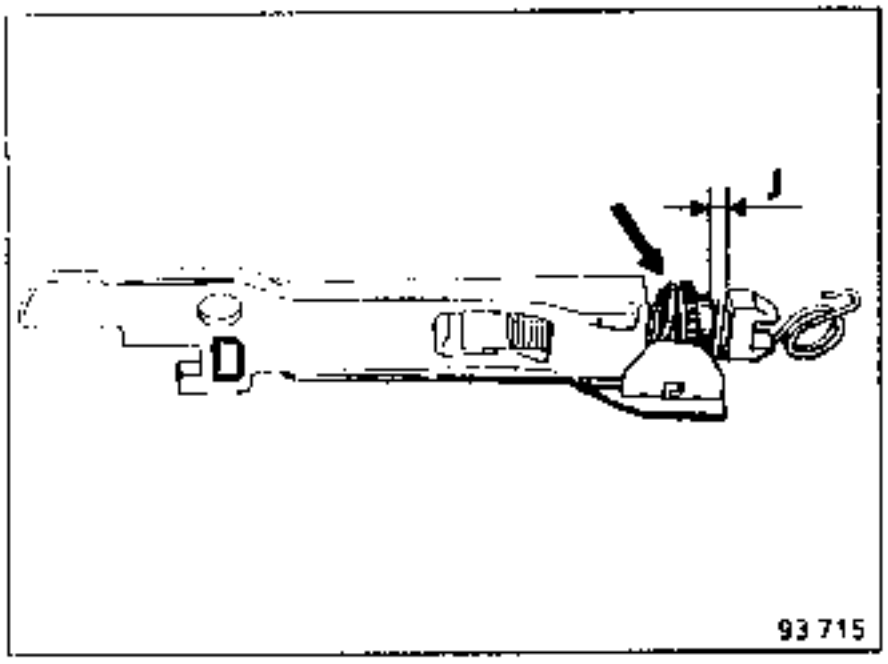
free download from VEIKL.com

Left-hand RAI assembly



Note that there is a G (left-hand) on the casting, and the position of the bracket.

Right-hand RAI assembly



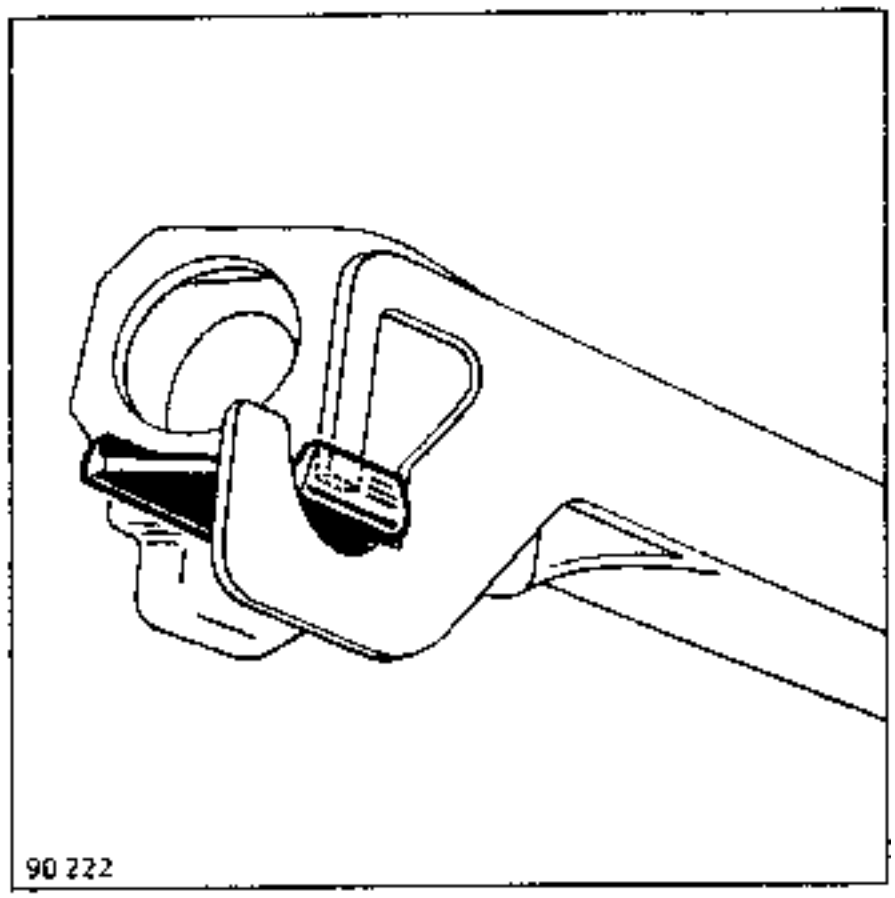
Note that there is a D (right-hand) in the casting, and the position of the bracket.

In both cases, do not jam the pin attachment between the bolt head and the notched nut, leave a slight clearance (J).

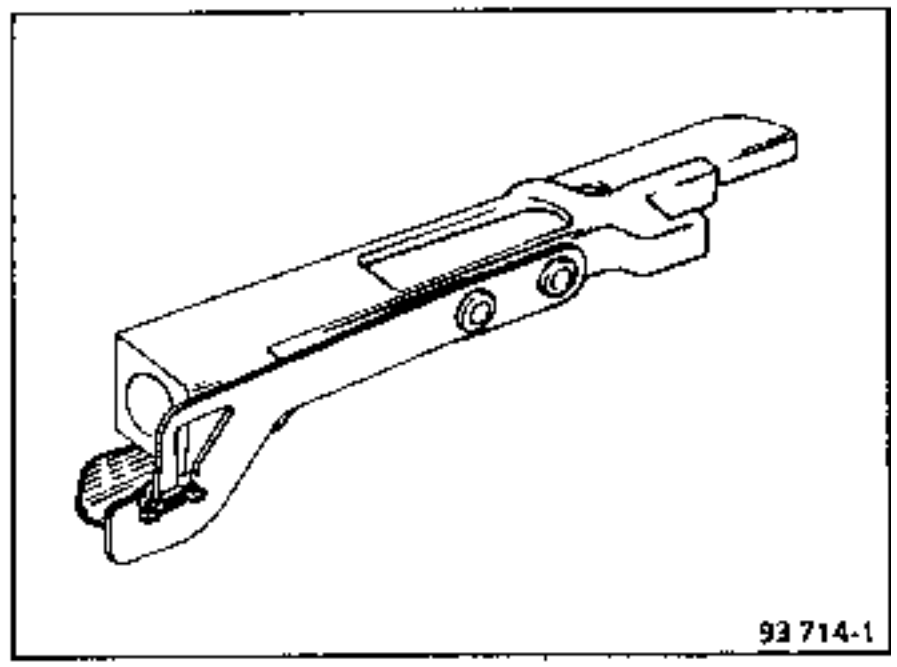
Reassembling the RAI system

Ensure that the catch is in the correct position.

1st assembly

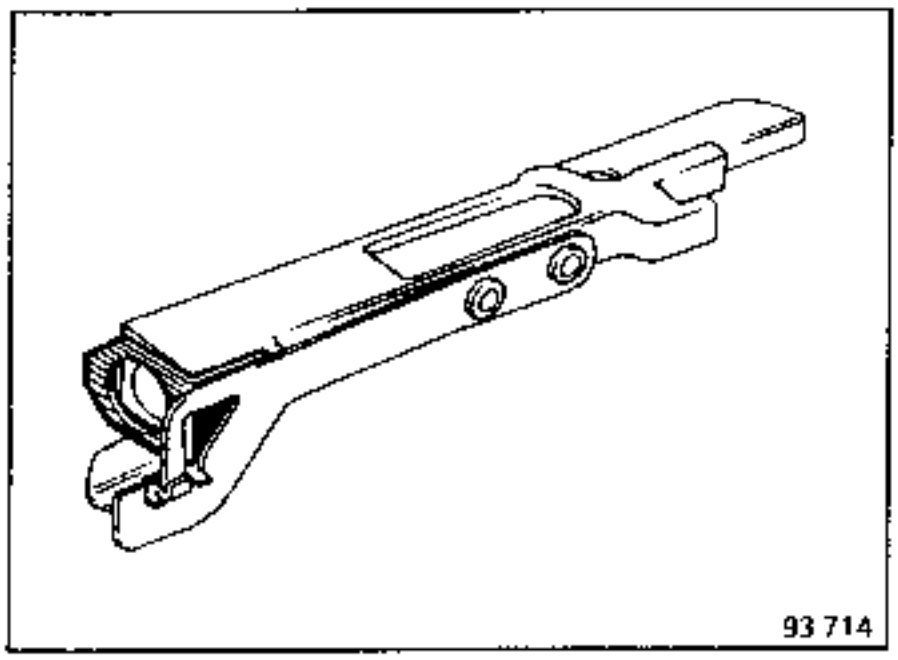


2nd assembly



Refit the bracket with the solid part placed between the blade and the connecting arm.

free download from VEIKL.com

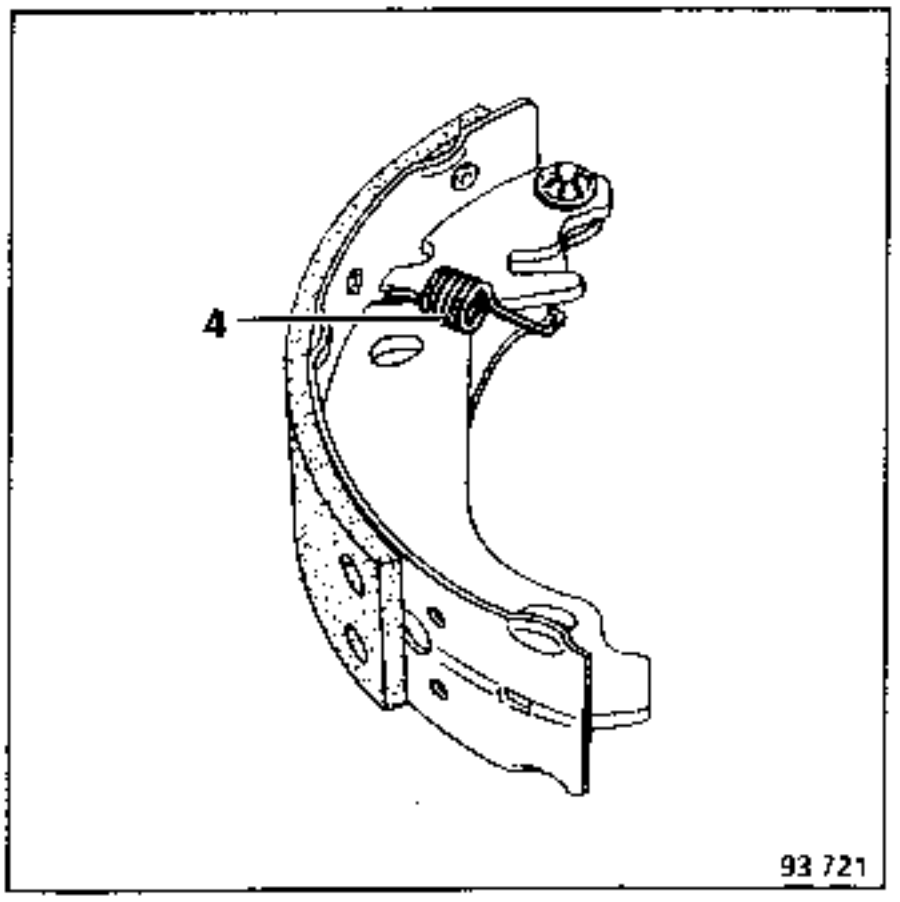


Then assemble the connecting arms with their respective nuts and bolts, with the right-hand bolt, pin and nut in the right-hand connecting arm, passing through the hole in the bracket, and similarly for the left-hand RAI assembly.

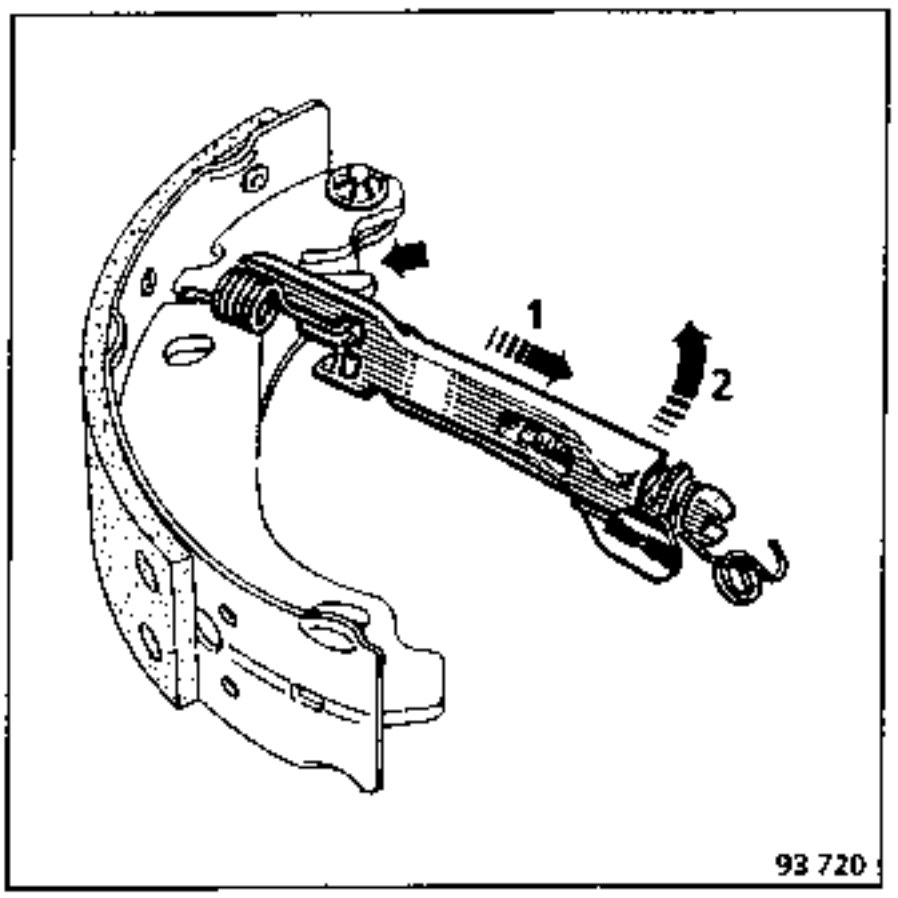
On the bench re-assemble the RAI shoe assembly.

Refit the handbrake lever to the trailing shoe using a new clip then disarm the lever.

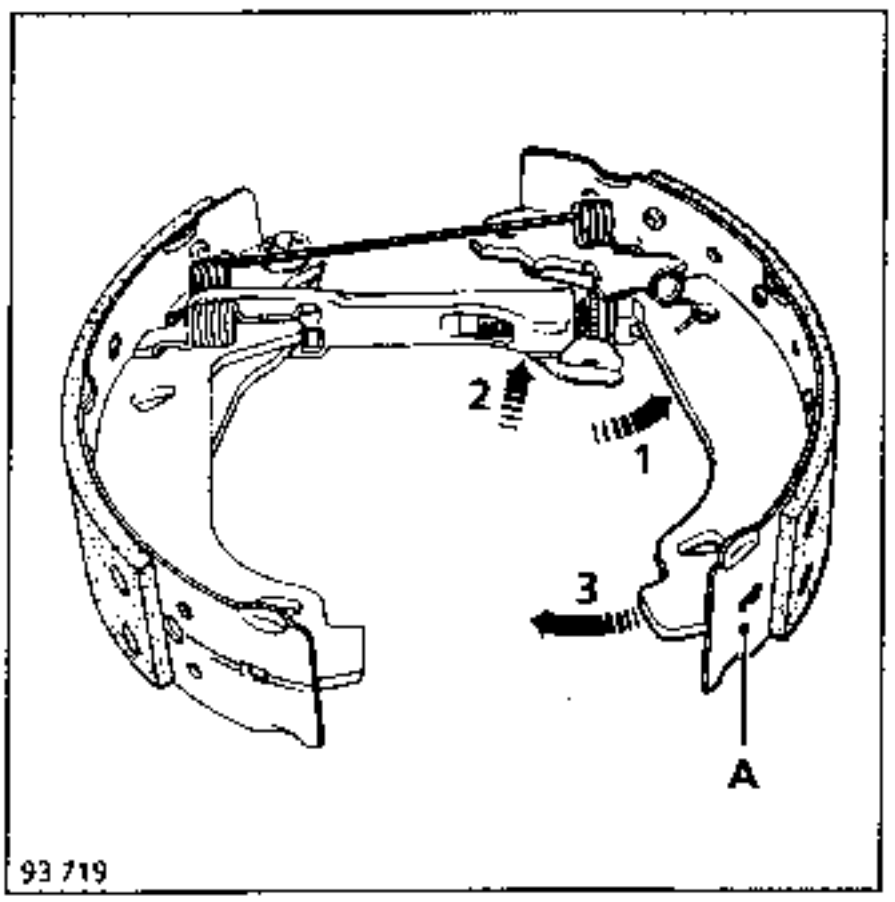
Position spring (4) in the notch on the shoe ensuring that the direction is correct: the shorter hook is secured on the shoe.



Attach the RAI assembly to spring (4) then pull in the direction shown by the arrows and the RAI assembly will seat itself automatically in the operating position.

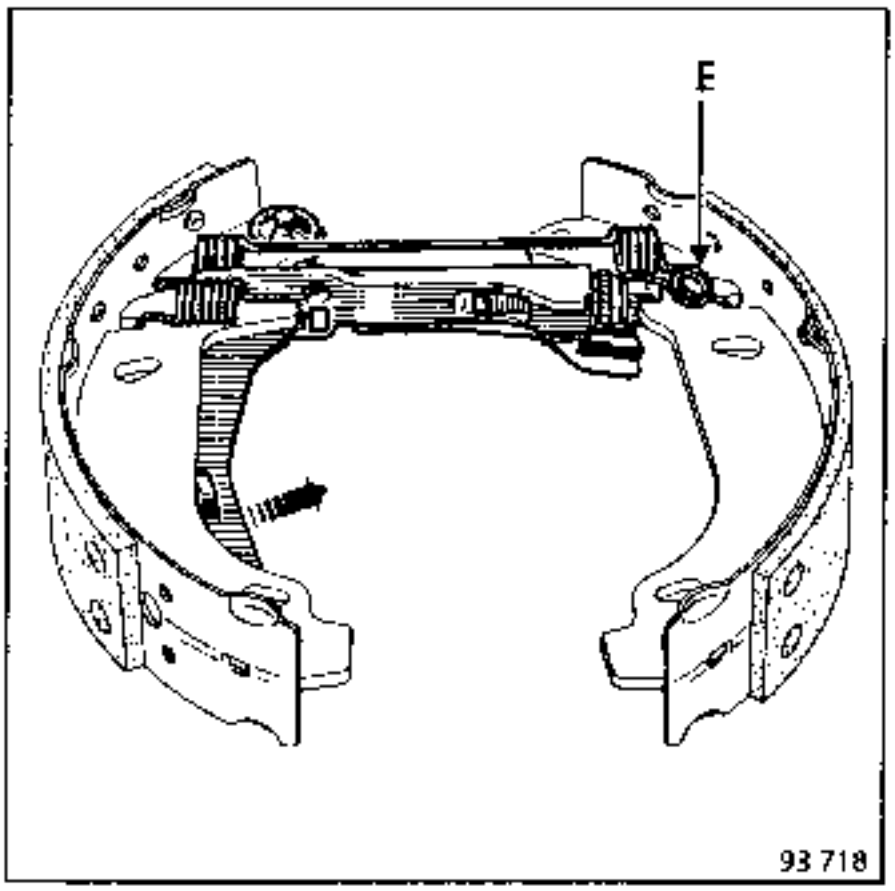


Position upper spring 1 in the notches in the two shoes then pull in the direction shown by the arrows. The recess on the screw should locate in the recess in leading shoe (A).



free download from VEIKL.com

Attach pin (E) and re-arm the handbrake lever.



REFITTING

Offer the assembly up to the vehicle.

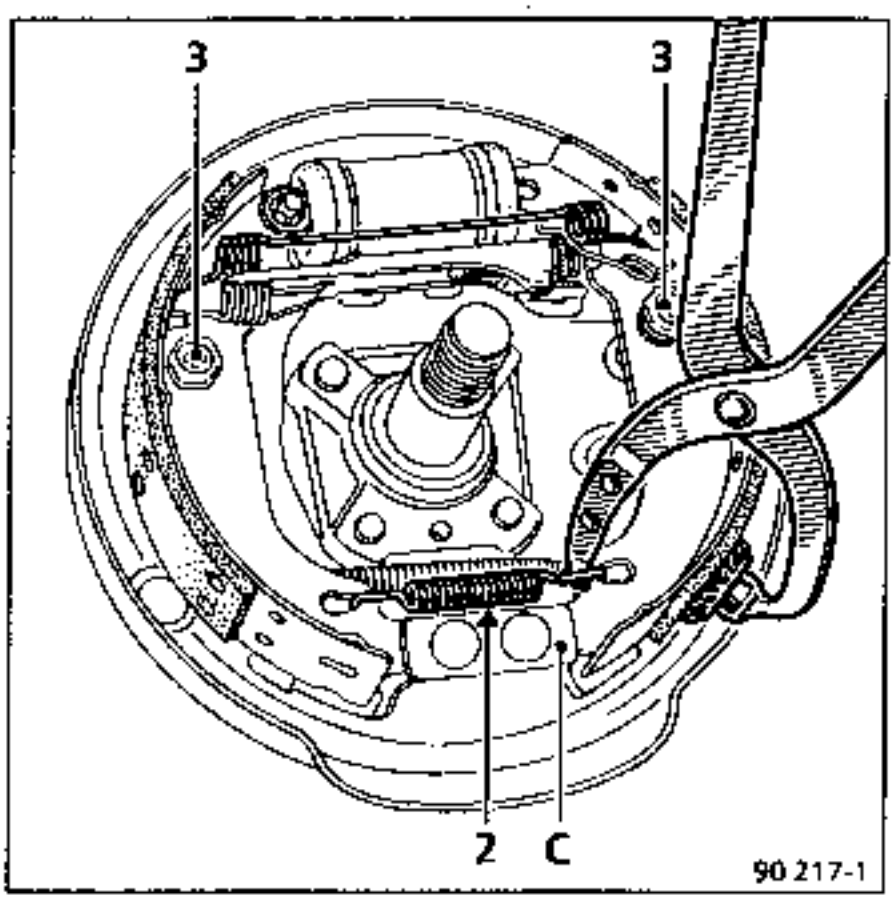
Attach the handbrake cable to the lever.

Tighten the shoe bases and position the tips on the wheel cylinder pistons.
Take care not to damage the caps.

Position the shoes on fixed point (C).

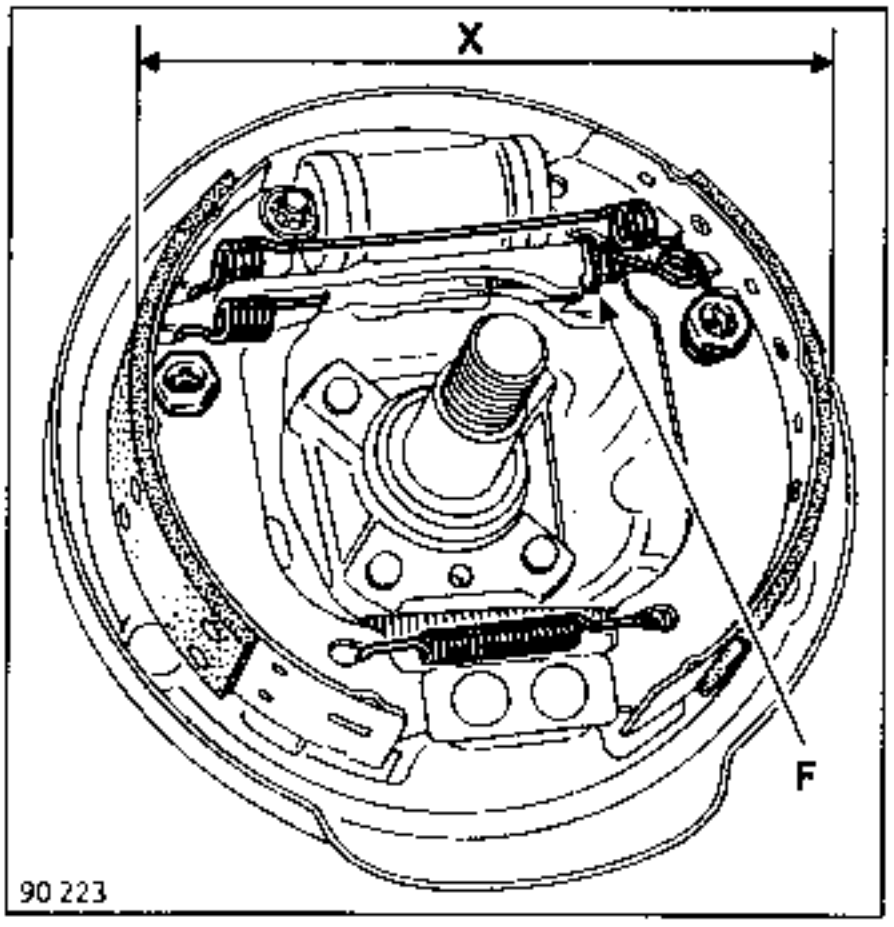
Fit the side retaining devices (3) in place.

Remove the clamps from the wheel cylinder pistons then fit lower spring (2).



ADJUSTING

Using a screwdriver, adjust the diametric setting of the shoesby means of notched segment (S) so that diameter (X) is betweer 179.2 mm and 179.5 mm.



Make the same adjustments on the other brake plate.

Refit the drums but do not tighten the nuts.

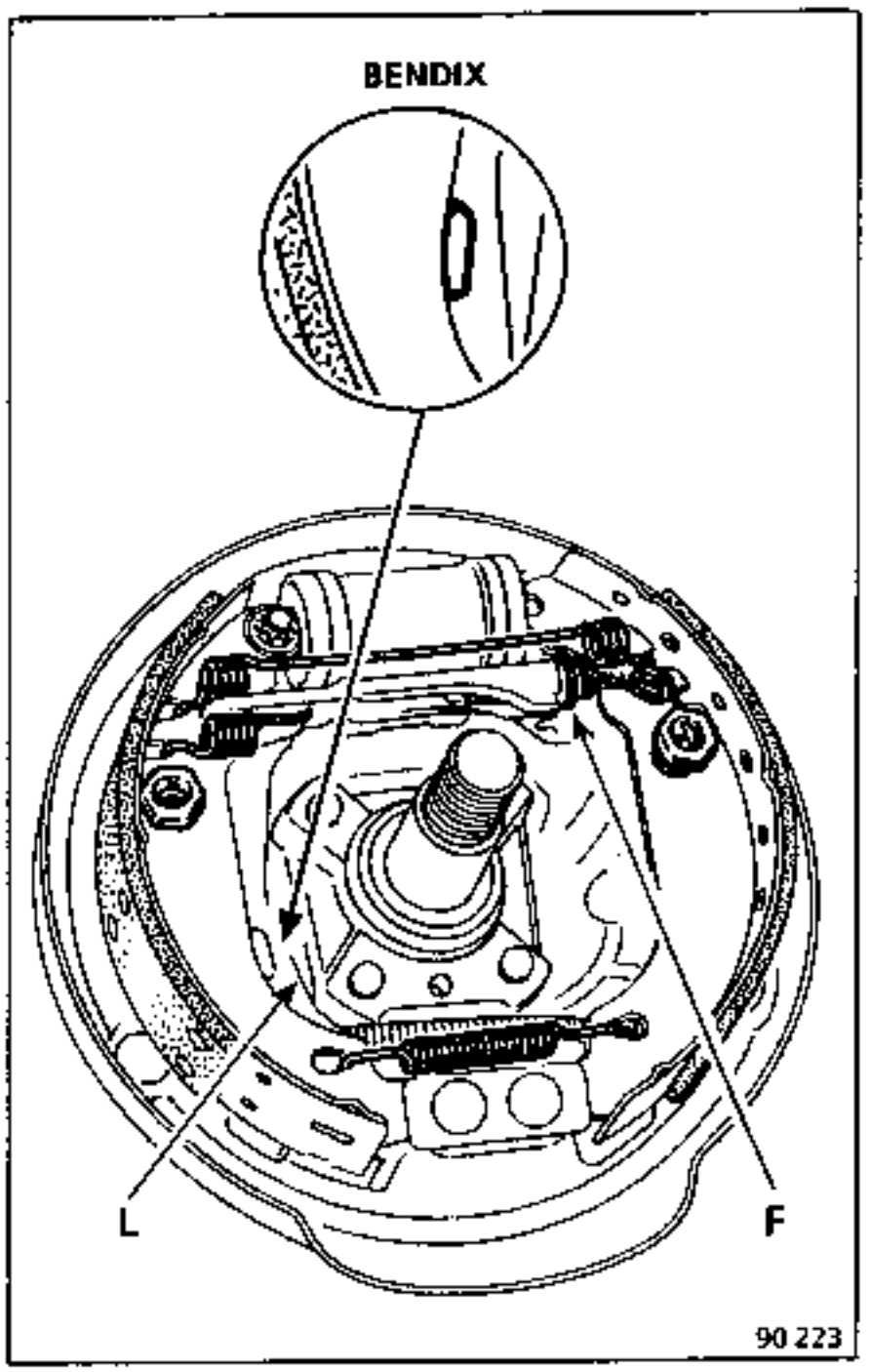
free download from VEIKL.com

Adjust the linings by pressing down repeatedly on the brake pedal (approximately 20 times).

Ensure that the RAI system operates correctly (a characteristic clicking sound will be heard coming from the drums).

Remove the drums.

Ensure:
- that the cables slide correctly;
- that the handbrake levers (L) bear correctly on the shoes.



Gradually tension the cables at the central adjusting point so that levers (L) lift off between the first and second notches of the control lever travel and remain lifted off at the second notch.

Lock the central adjustment lock nut.

Refit:
- the drums and torque tighten the nuts to 16 daN.m;
- the plugs.

free download from VEIKL.com

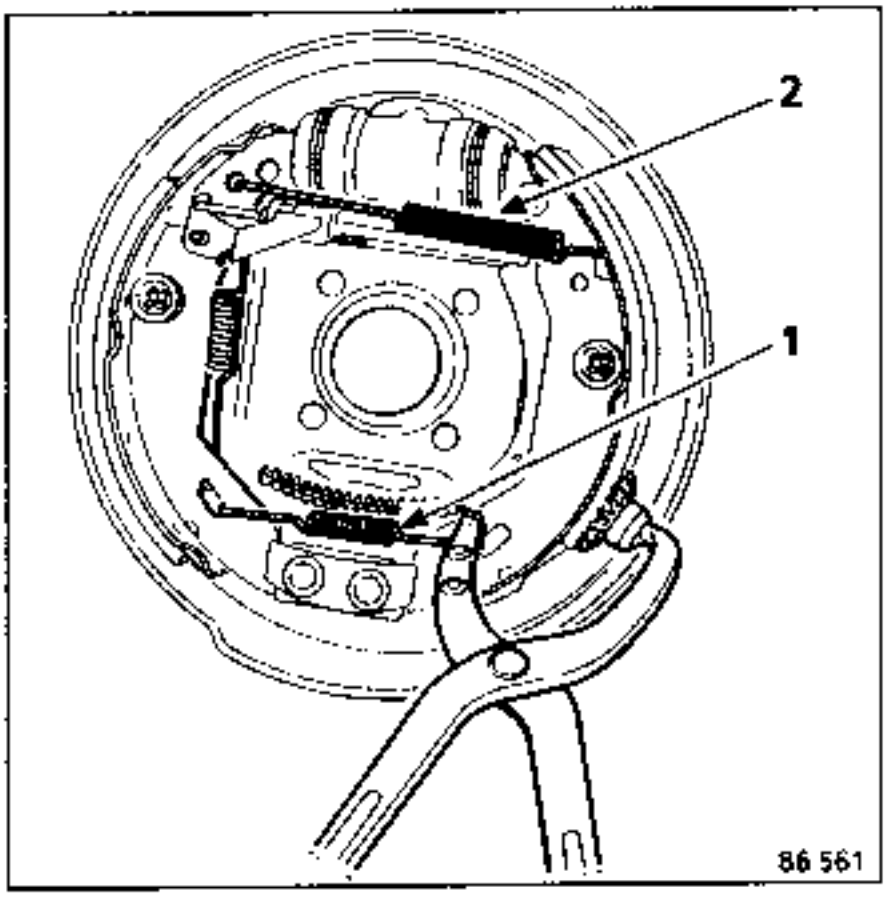
ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Emb.880	Impact extractor
Rou.943	Hub plug extractor

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolts	8
Hub nuts	16

The linings must be changed on both drums on any one axle. Always fit linings of the same make and grade.

REMOVAL

Remove:
- the brake drum (see relevant section);
- lower spring (1), then upper spring (2) using brake shoe pliers.



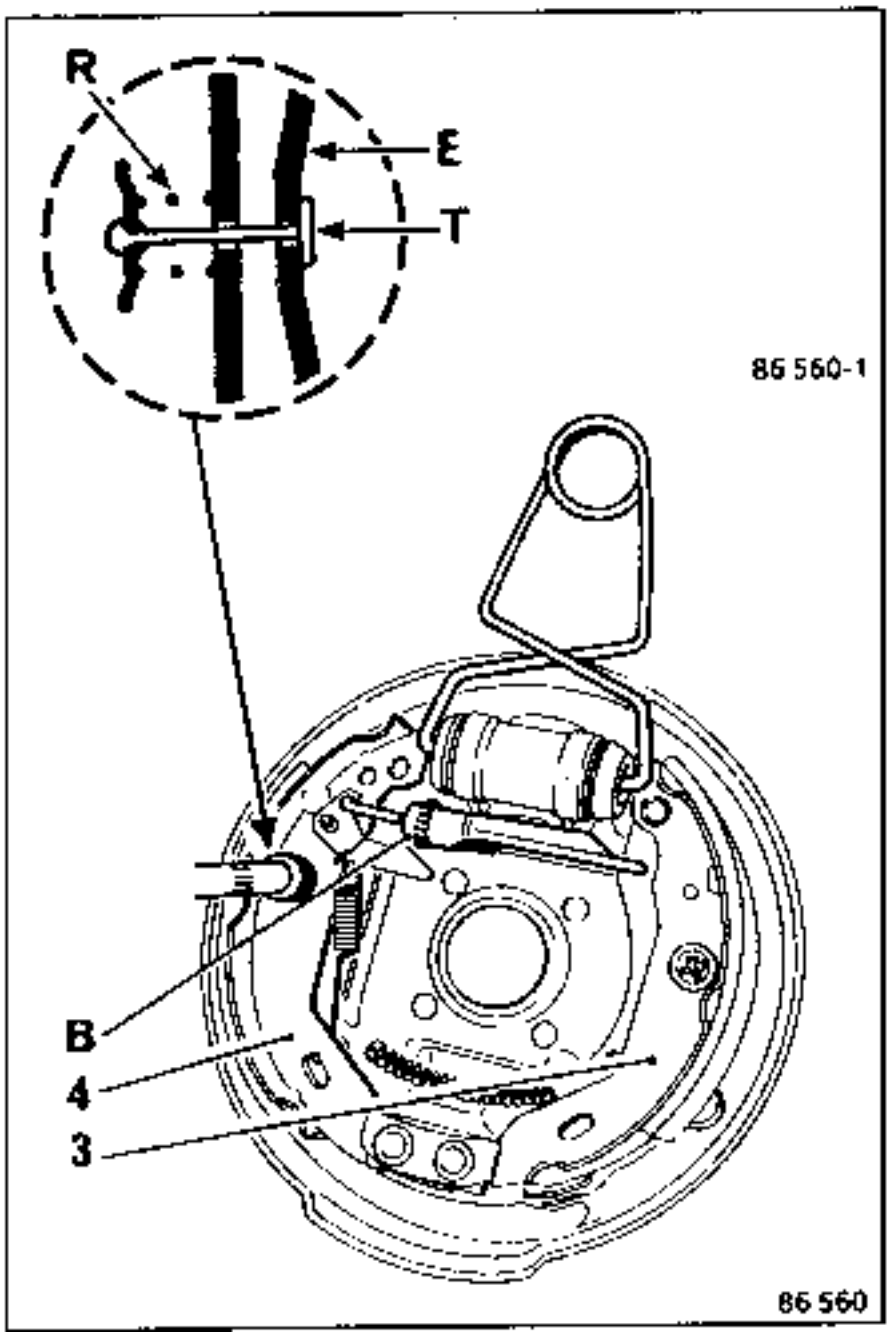
Fit a clamp to the wheel cylinder pistons.

Using an end piece (of the valve adjusting spanner type), remove springs (R) holding the shoes at the side, keeping connecting rod (T) in contact with brake back plate (E).

Slacken the handbrake cable as much as possib

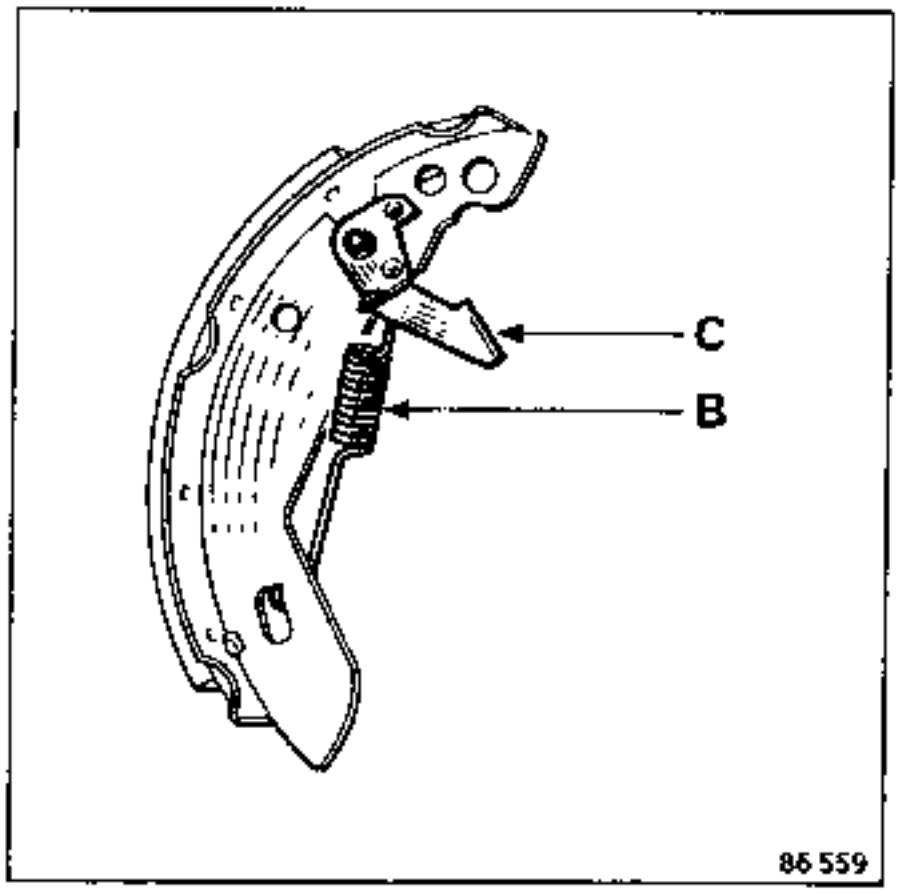
Remove:
- leading shoe (4);
- connecting rod (B);
- trailing shoe (3).

Uncouple the handbrake cable from the trailing shoe.



free download from VEIKL.com

From the leading shoe remove:
- spring (5)
- adjusting lever (C).



Dust out the drums and back plates using tool M.S. 821 or the like.

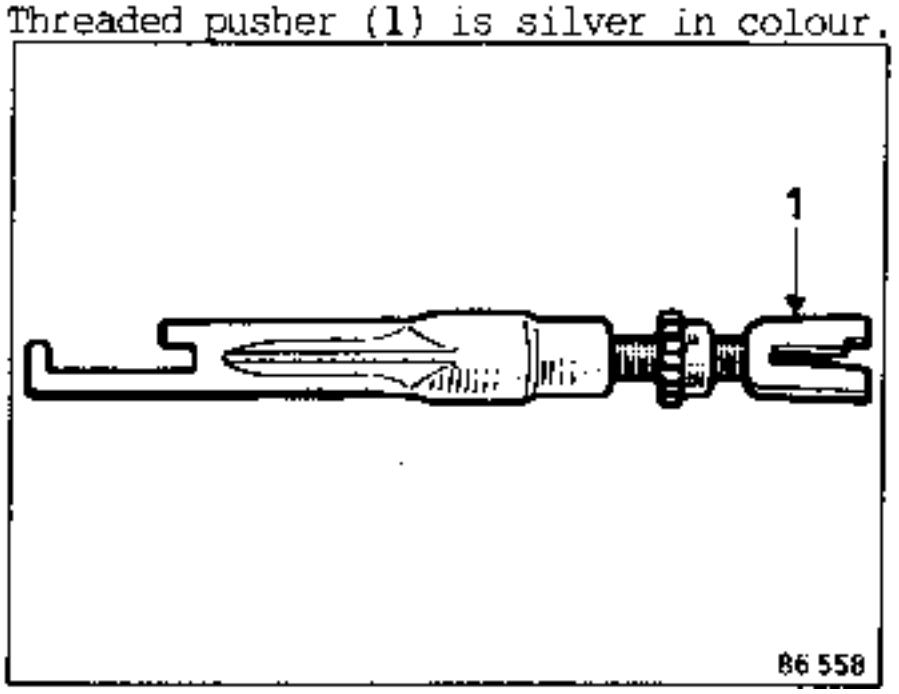
REFITTING

NOTE: the brake mechanism parts are specific to the right-hand and left-hand sides and should therefore never be interchanged.

Lightly grease the threads of thrust arm (B) and mark it to identify it.

On the left-hand brake: the bolt thread is right-handed.

Threaded pusher (1) is silver in colour.



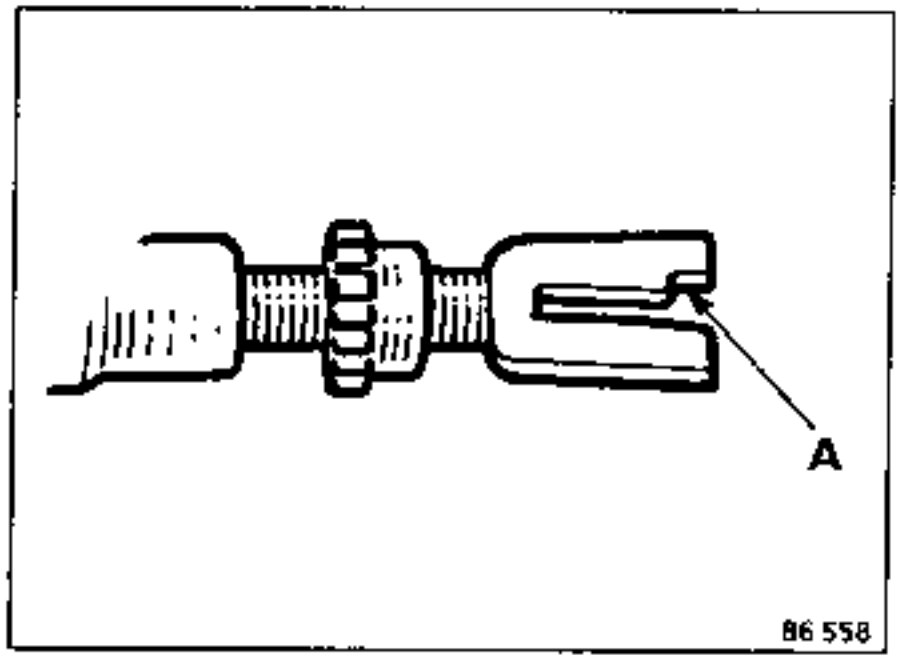
On the right-hand brake: the bolt thread is left-handed.

Threaded pusher (1) is gold in colour.

Refit on the leading shoe:
- adjusting lever (C);
- spring (5).

Resecure the handbrake cable to the trailing shoe.

Fit in place:
- the trailing shoe and secure it in place;
- the thrust arm, directing the hook on threaded pusher (A) at the adjusting lever end;



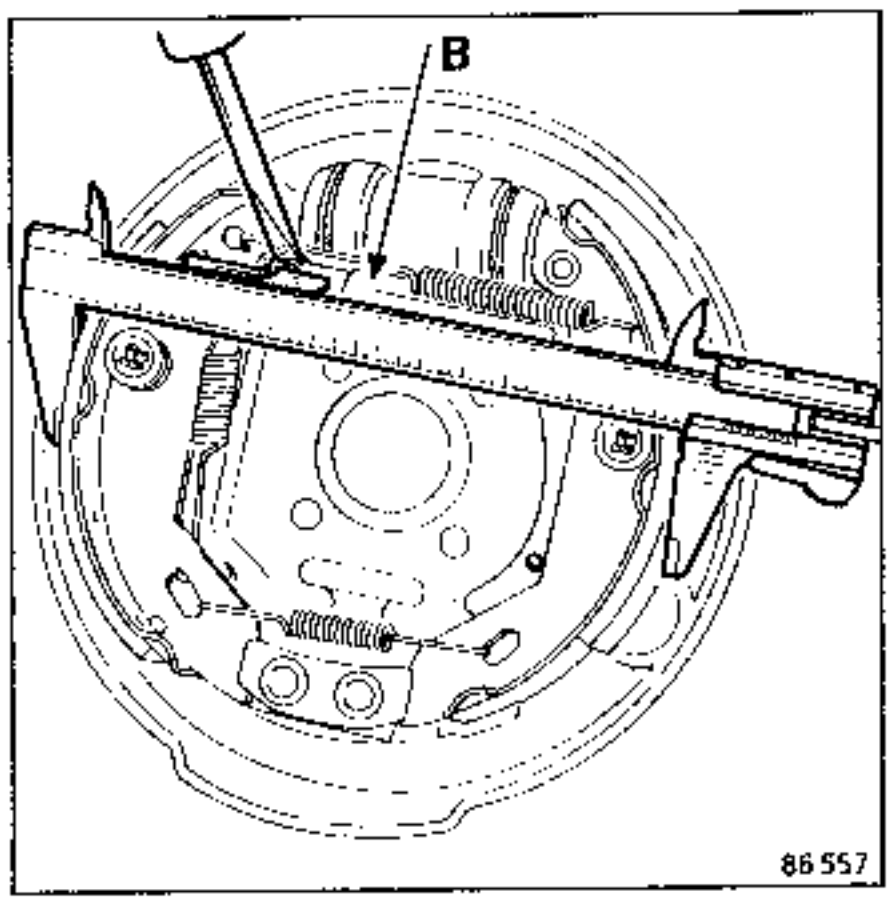
- the leading shoe and secure it in place.

Remove the clamps from the wheel cylinder pistons then refit:
- upper spring (2)
- lower spring (1).

free download from VEIKL.com

ADJUSTING

Using a screwdriver, adjust the diametric setting of the shoes via arm (B) so that a diameter of 178.7 mm to 179.2mm is obtained.



Make the same adjustment on the other brake plate.

Refit the drum.

Adjust:
- the linings by repeatedly pressing down on the brake pedal;
- the handbrake (see Section 37 "Controls").

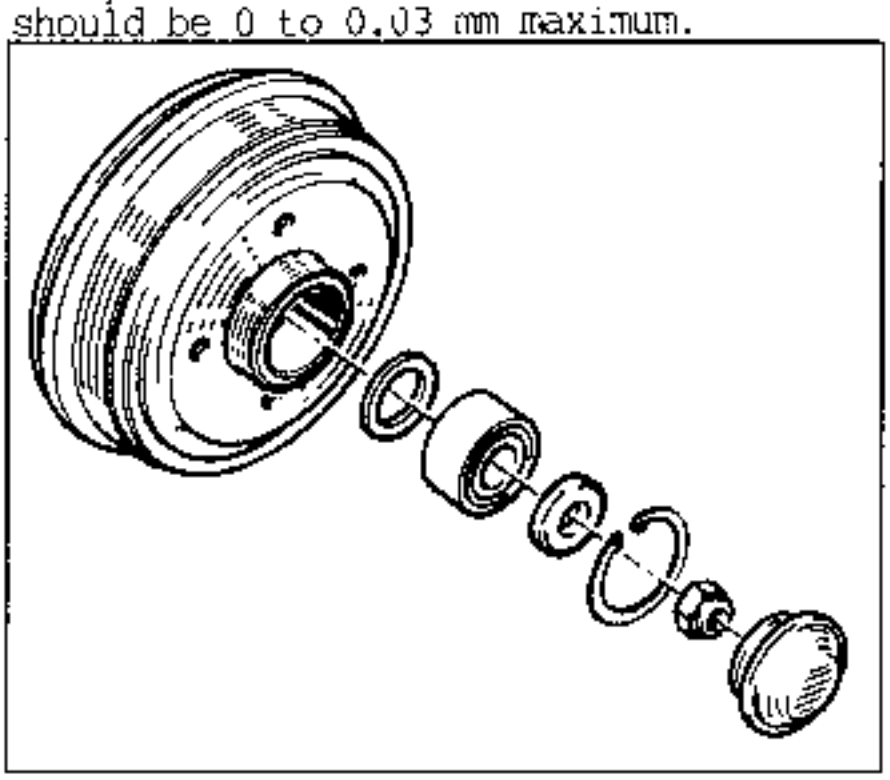
free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Emb.880	Impact extractor
Rou.943	Hub plug extractor
T.Av. 1050	Hub extractor

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Hub nut	16
Wheel bolts	8

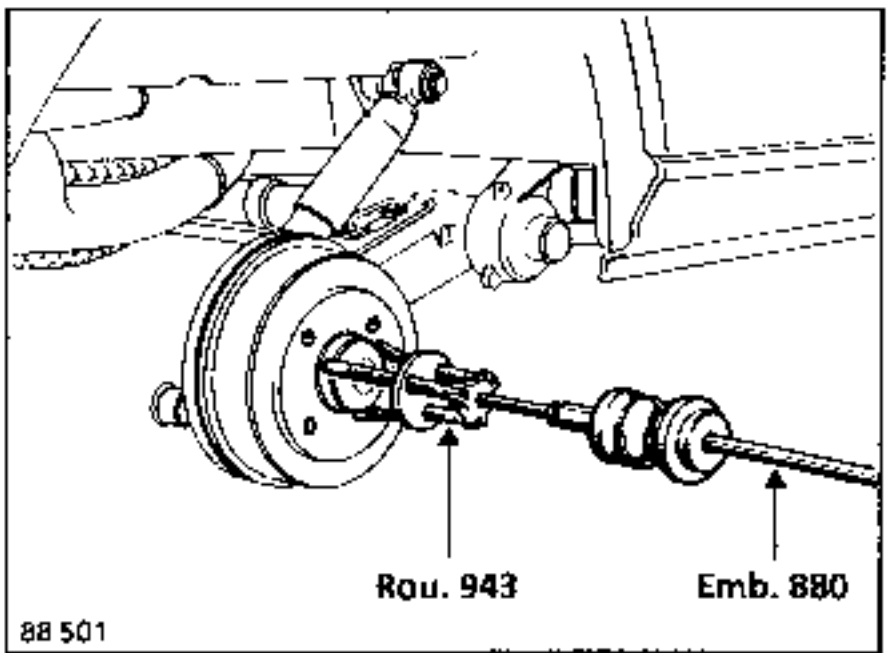
CHECKING

Using a clock gauge secured on the brake drum, check the axial clearance. It should be 0 to 0.03 mm maximum.



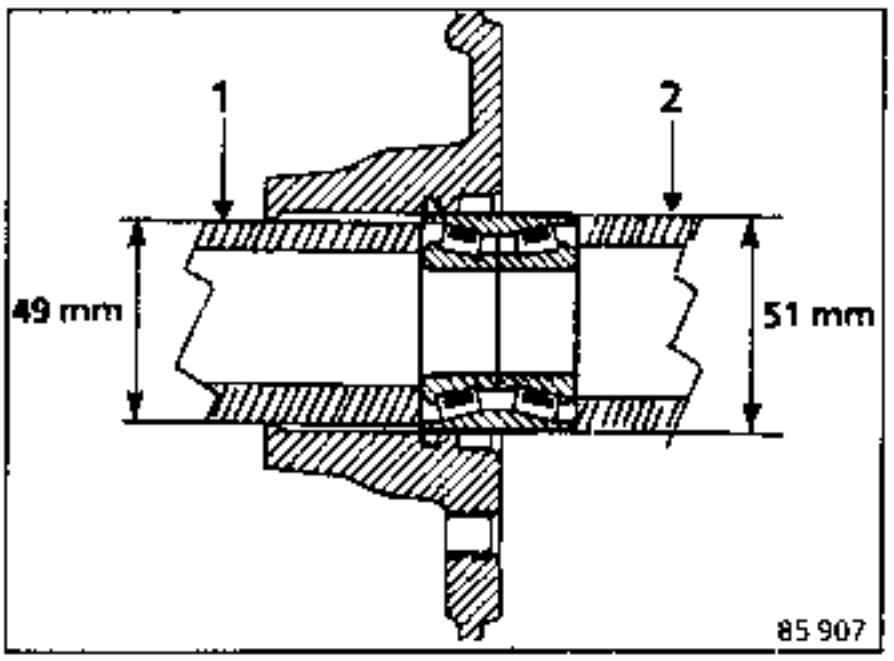
REMOVAL

Remove:
- the hub plug using tools Rou.943 + Emb.880;



- the drum (see corresponding section).

From the drum remove:
- the bearing retaining clip;
- the bearing, using a piece of tubing (1).



REFITTING

Using a piece of tubing (2) and a press, fit the bearing until it is in contact with the shoulder.

Fit in place:
- a new clip;
- the drum on the stub axle which has already been oiled with SAE W 80 oil;
- a new locknut and torque tighten it;
- the hub plug.

Adjust:
- the linings by pressing down repeatedly on the brake pedal;
- the handbrake (see Section 37 "Controls").

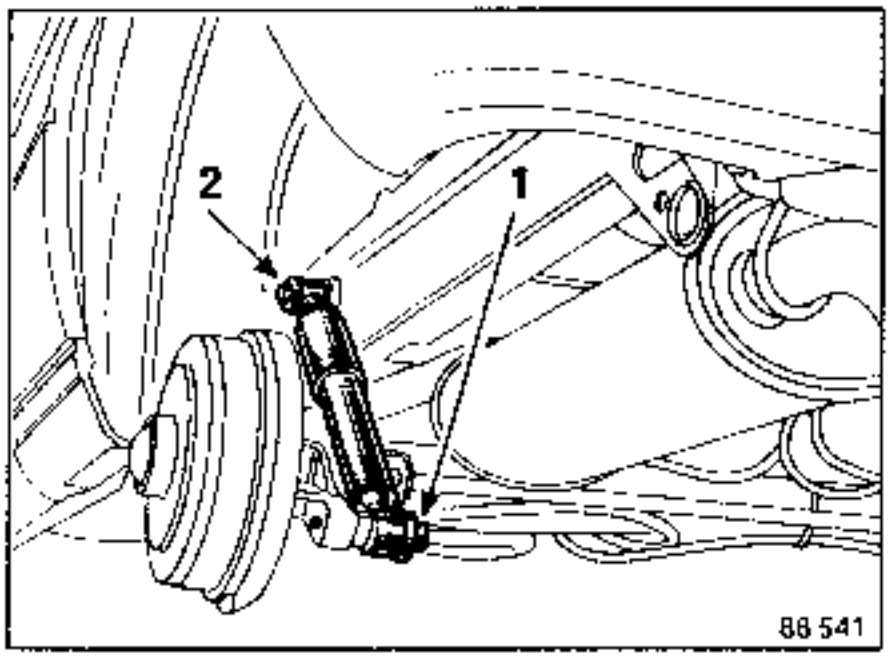
free download from VEIKL.com

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Upper mounting bolts	8
Lower mounting bolts	6

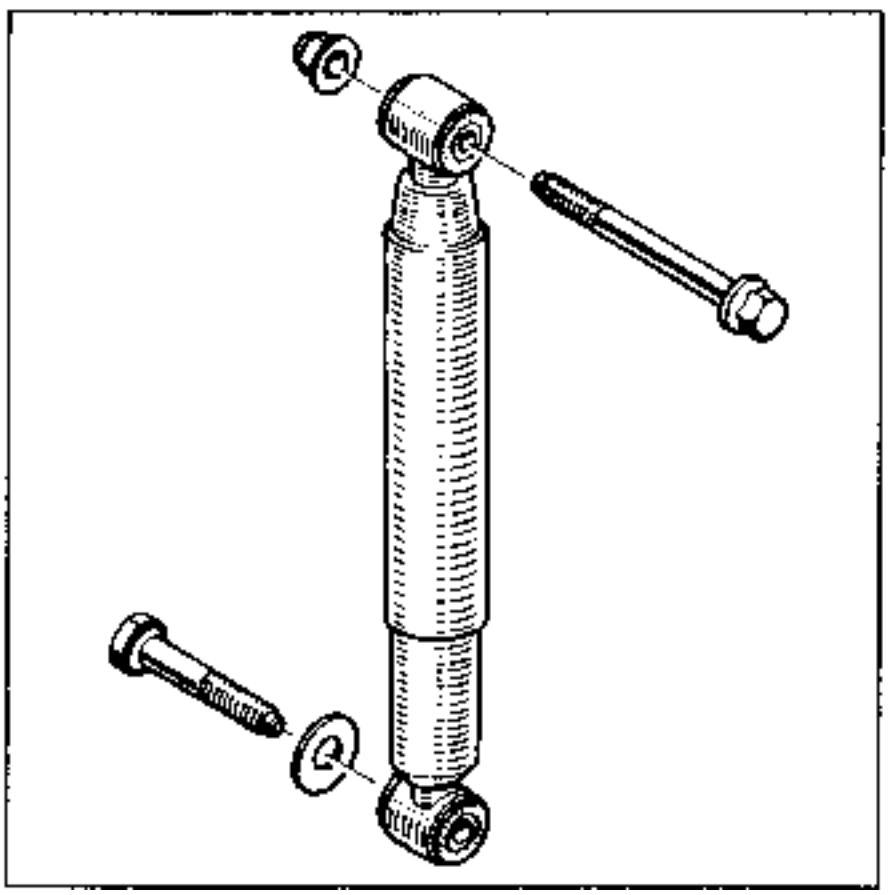
REMOVAL

With the vehicle on its wheels, remove lower mounting bolt (1).

Raise the vehicle and remove:
- the wheel;
- upper mounting bolt (2);



- the shock absorber.



PRECAUTIONS TO BE TAKEN BEFORE ASSEMBLY

In the Parts Department, the shock absorbers are stored horizontally.

Under these conditions it is possible that shock absorbers intended to function vertical become unprimed.

Therefore before fitting them to the vehicle, they must be pumped manually several times in a vertical position.

REFITTING

Fit in place:
- the shock absorber
- the upper mounting bolt smeared with MOLYKOTE BR2 grease without tightening it;

- the wheel.

Lower the vehicle.

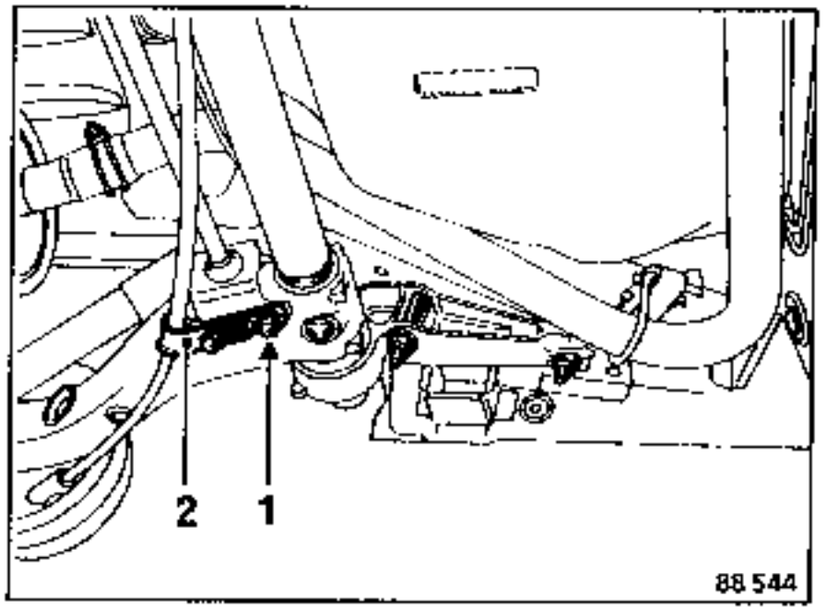
Position the lower mounting bolt coated with MOLYKOTE BR2 grease.

Torque tighten the two bolts.

free download from VEIKL.com

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Bar mounting bolts	5

REMOVAL



1 Mounting bolts

2 Handbrake cable retaining clips

Place the vehicle on a lift with the wheels hanging free.

On both sides, remove bolt (1), and clips(2) and recover the captive nuts.

Remove the bar.

REFITTING

Fit in place on both sides:
- clips (2);
- bolts (1) with their captive nuts.

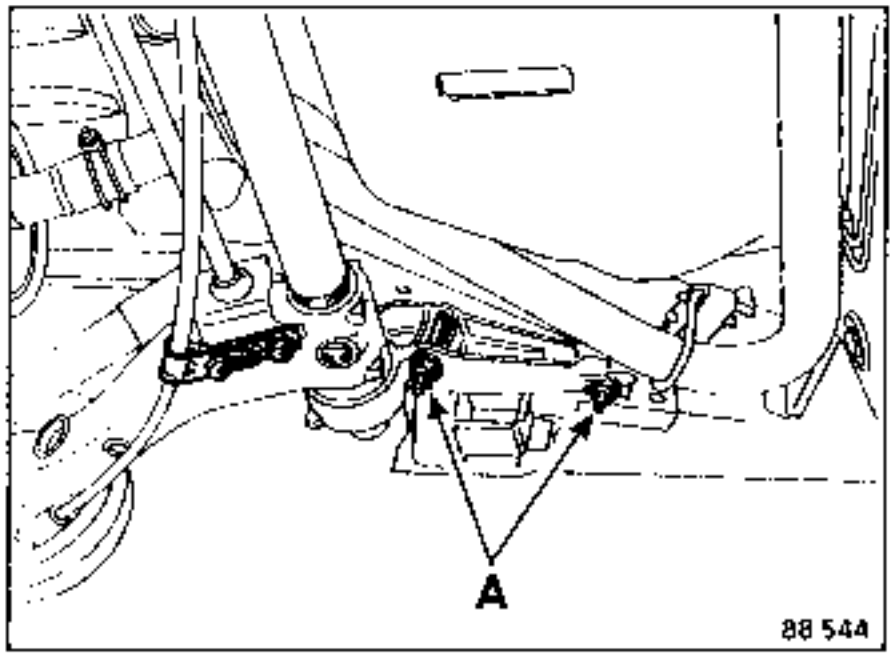
Torque tighten.

free download from VEIKL.com

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Bearing mounting nut	8.5
Anti-roll bar mounting bolts	5
Wheel bolts	8
Shock absorber bottom bolts	6

REMOVAL

With the vehicle on a two-post lift, remove:
- the anti-roll bar;
- the shock absorber lower mounting;
- the handbrake secondary cable, disconnecting it from the central control under the vehicle;
- the brake hose;
- the two nuts (A) securing the bearing.



Slacken the two nuts (A) on the other bearing so that the half-shaft to be removed can be freed from its anchorages.

Remove the half-shaft, separating it from the other one.

REFITTING

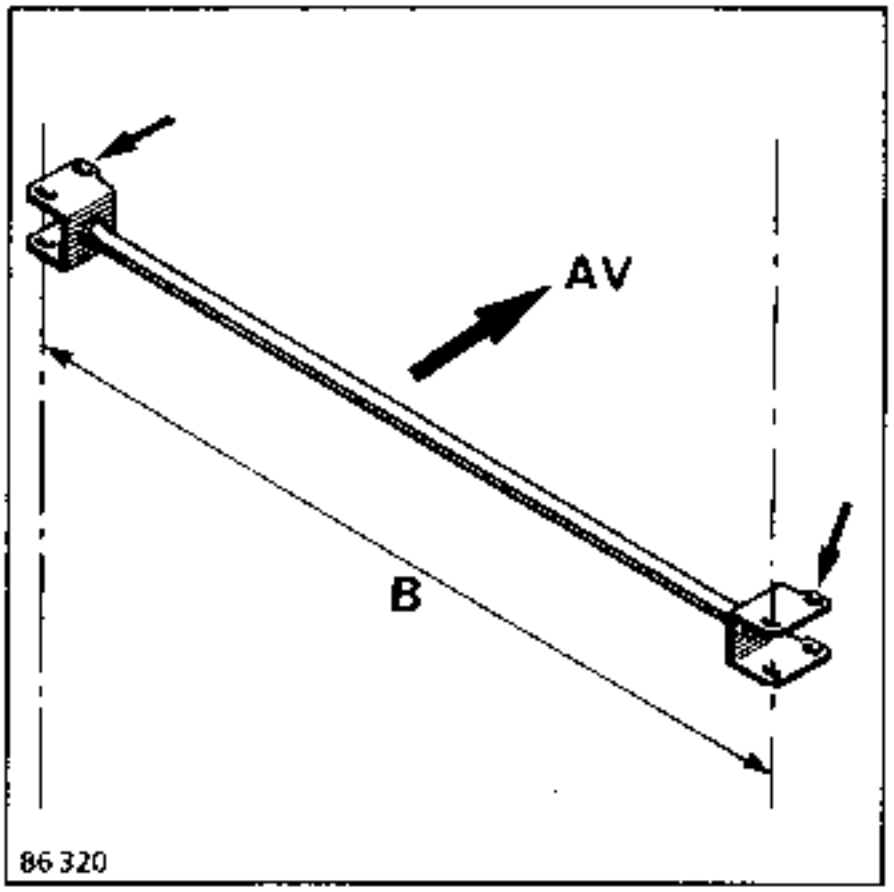
Check that the bearing tracks or needle bea races are in perfect condition. If they ar not, replace them (see Section entitled "Tubular Rear Axle Bushes").

As the needle bearing bushes are greased in production there is no need to reapply the grease.

NOTE: The new arms supplied by the Parts Department are fitted with new bearing trac or needle bearing track rings (depending on the side).

Engage one half-shaft in the other until dimension (B) is obtained.

NOTE: Dimension (B) is the distance betwee the two points at which the anti-roll bar i fixed on the arms. This dimension can therefore be obtained by placing the anti-roll bar in its seating and checking that its mounting bolts are fitted correctly. En that it is fitted in the correct direction.



Then proceed in a reverse order to removal.

NOTE: if the half-shaft is replaced, bond the brake plate mounting boltswith Loctite FRENBLOC.

Bleed the brake system.

Adjust the handbrake control (see Section

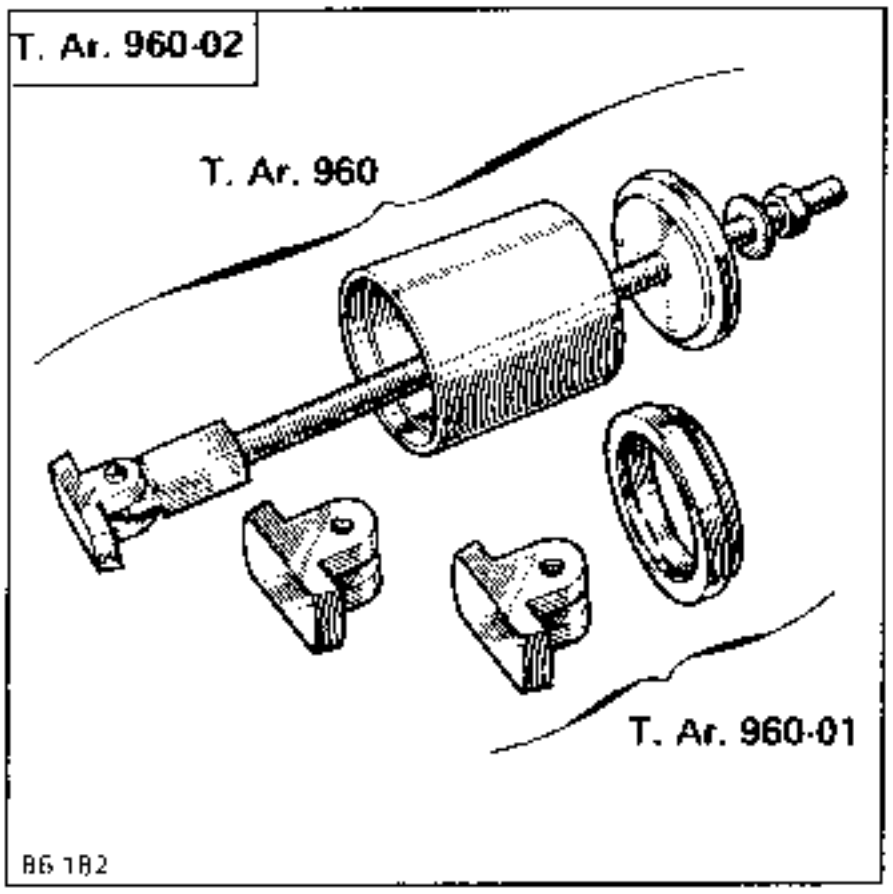
free download from VEIKL.com

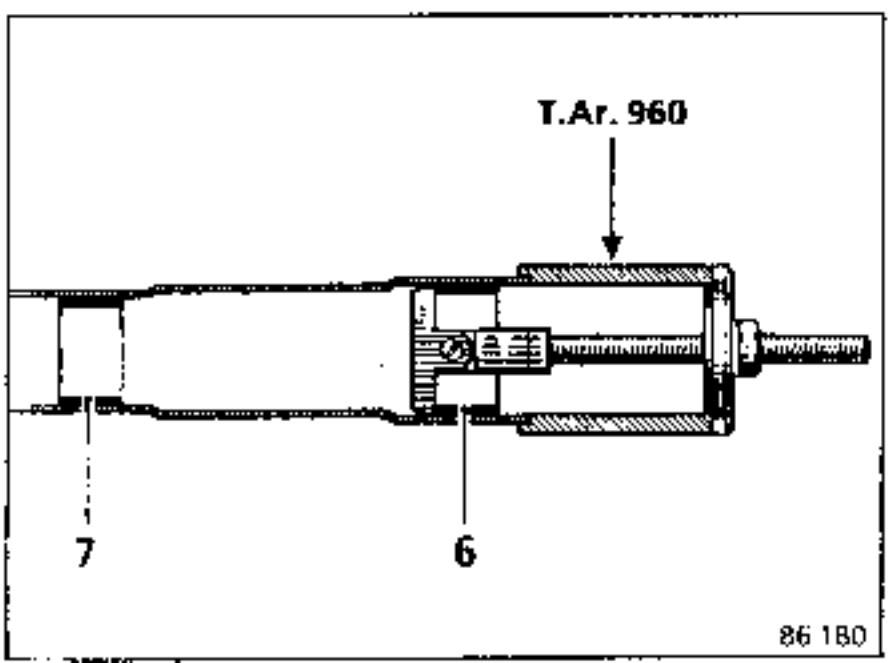
This operation is performed when the complete rear axle has been removed and the two arms have been separated.

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
T.Ar.960	Bush extractor
T.Ar.960-01	Supplementary spacer and end piece
T.Ar.960-02	Bush extractor assembly + spacer
T.Ar.960-03	Tool for refitting production type needle bearing bushes
T.Ar.960-04	Tool for removing SSE needle bearing bushes

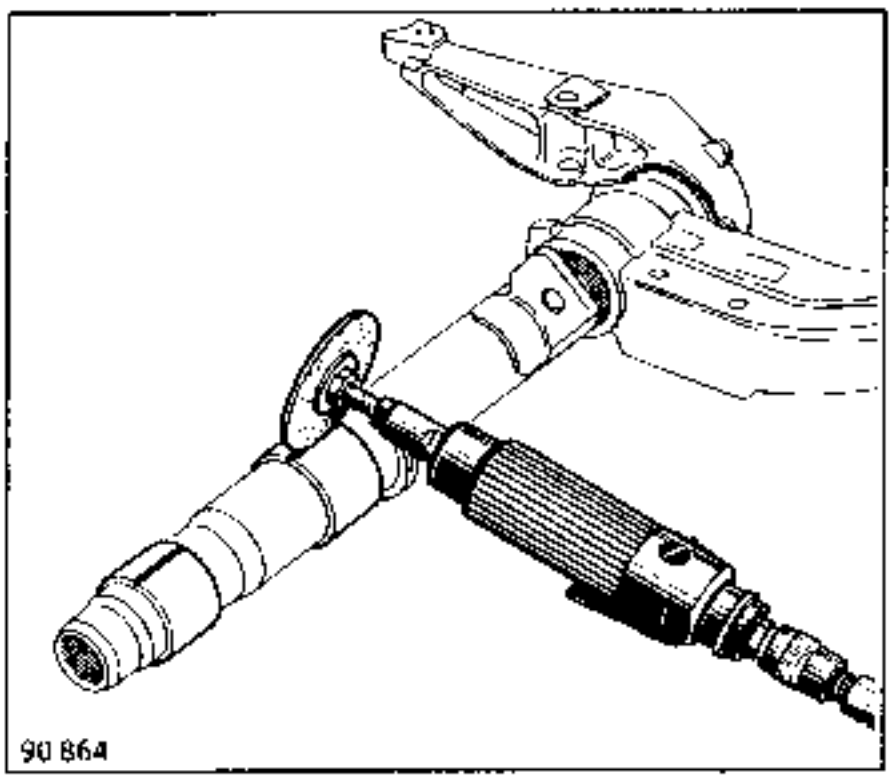
DISMANTLING

From the female arm (left-hand side) remove:
- outer bush (6) using tool T.Ar.960;
- inner bush (7) using the small end piece from tooling T.Ar.960.



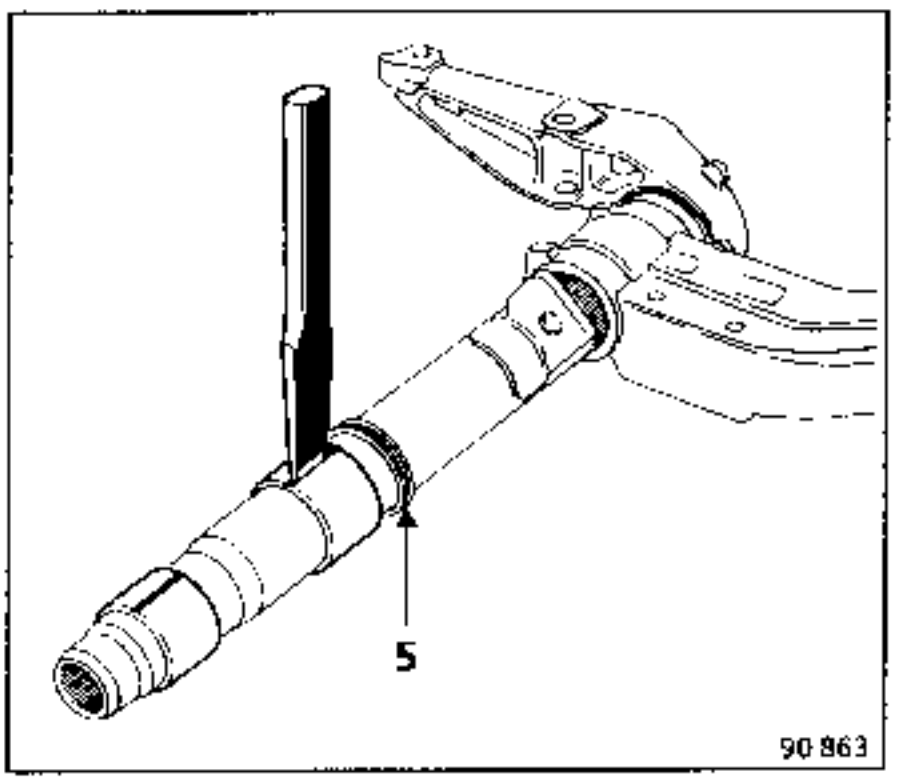


Grind the bearing tracks on the male arm (right-hand side) using a straightgrinder, taking care not to mark the tube.



Split the bearing tracks with a chisel then remove them.

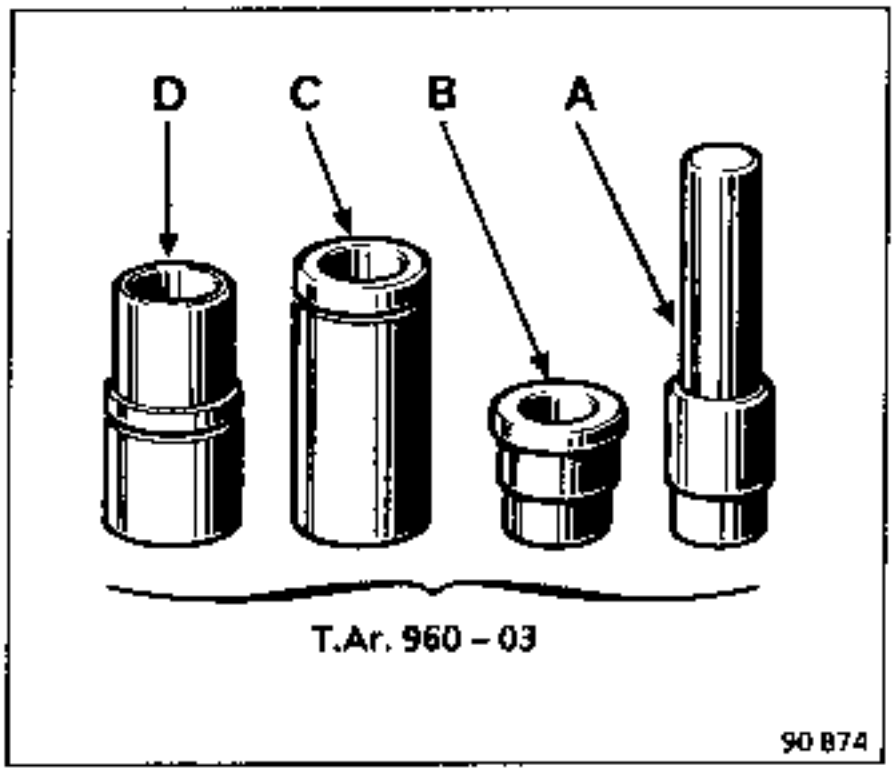
Cut and remove coupling (5).



free download from DIVELKL.com

REASSEMBLY

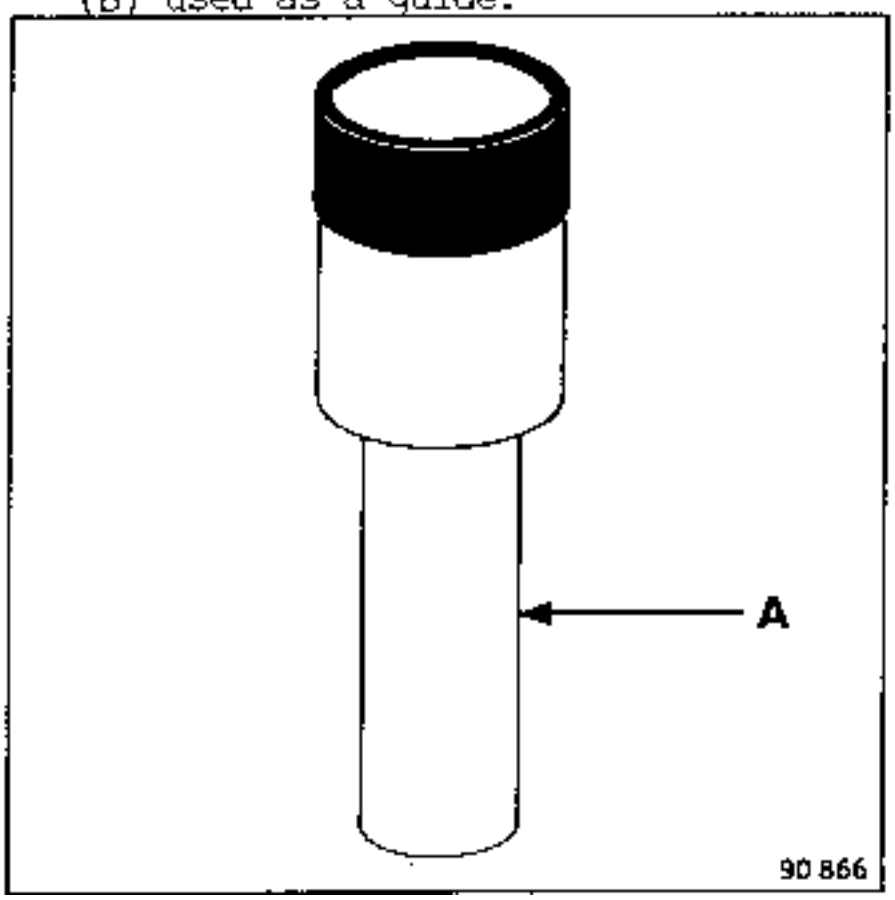
Tooling T.Ar.960-03 has to be used in order to fit the needle bearing bushes and bearing braces.



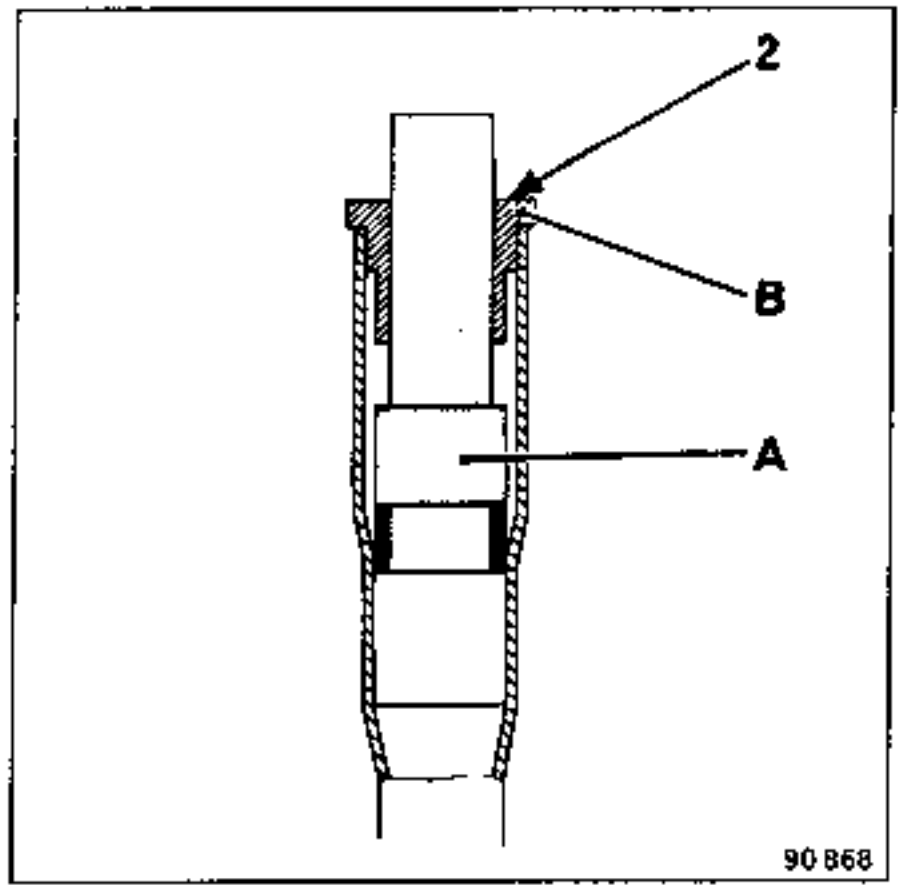
Fit in place:

- the small needle bearing bush on mandrel (A);

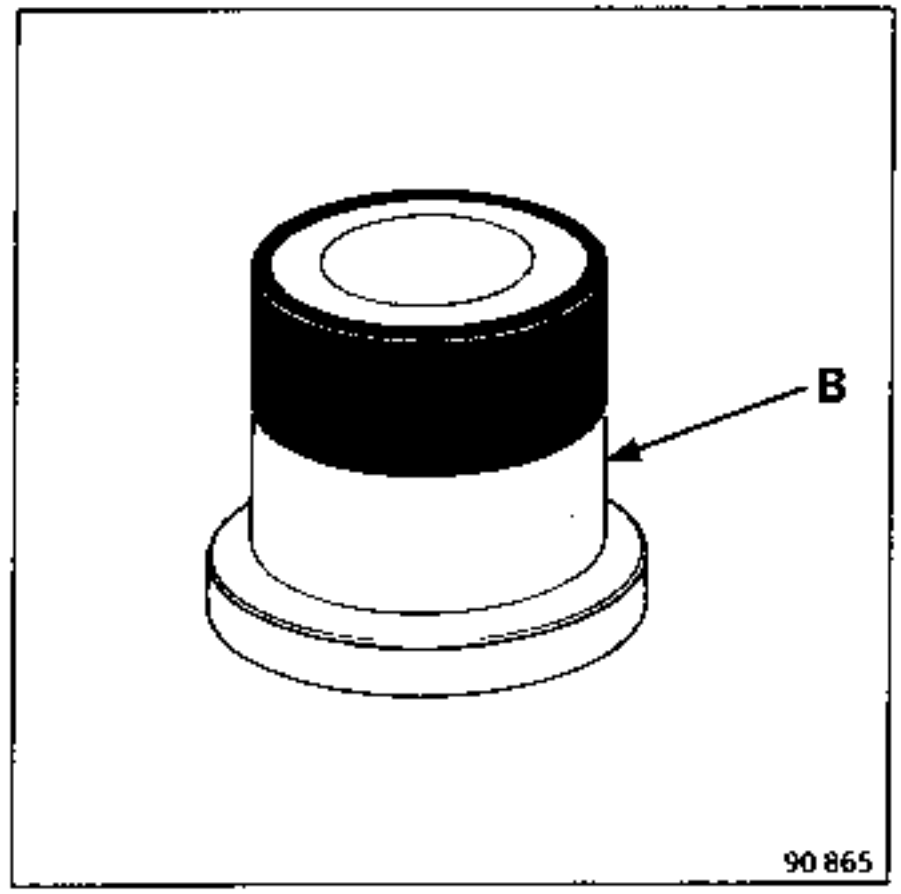
- mandrel (A) in the tube with mandrel (B) used as a guide.



On the press fit the parts until mandrel (A) is flush with face (2) of mandrel (B).

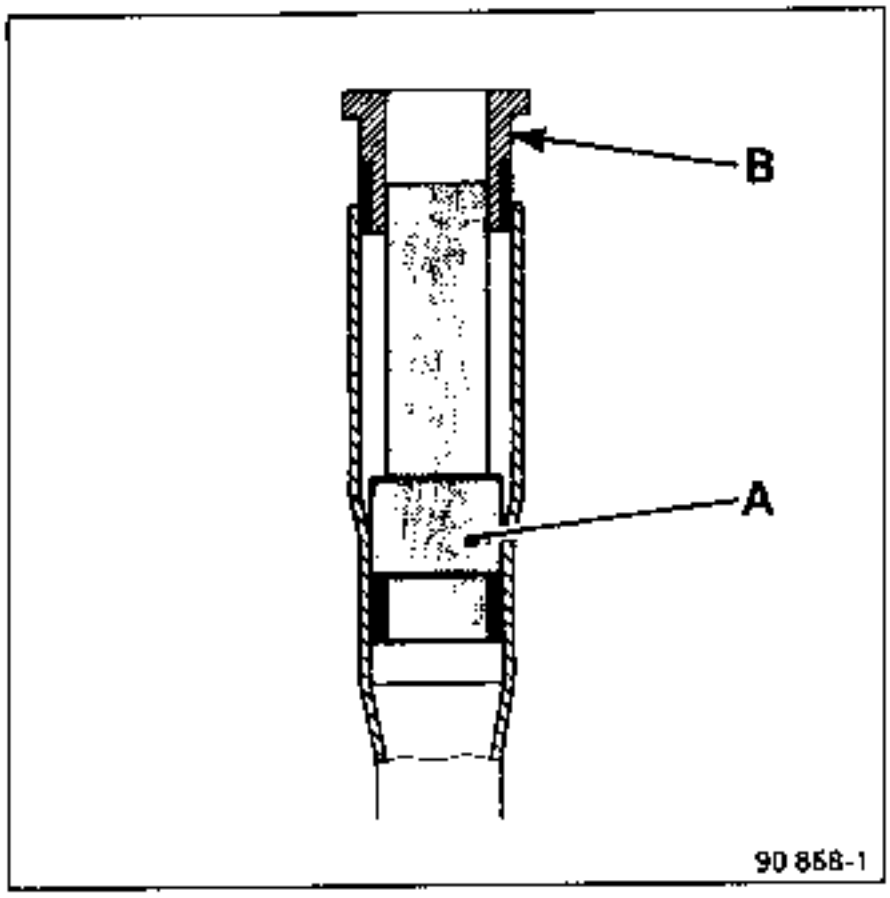


Position:
- the large needle bearing bush on mandrel (B);

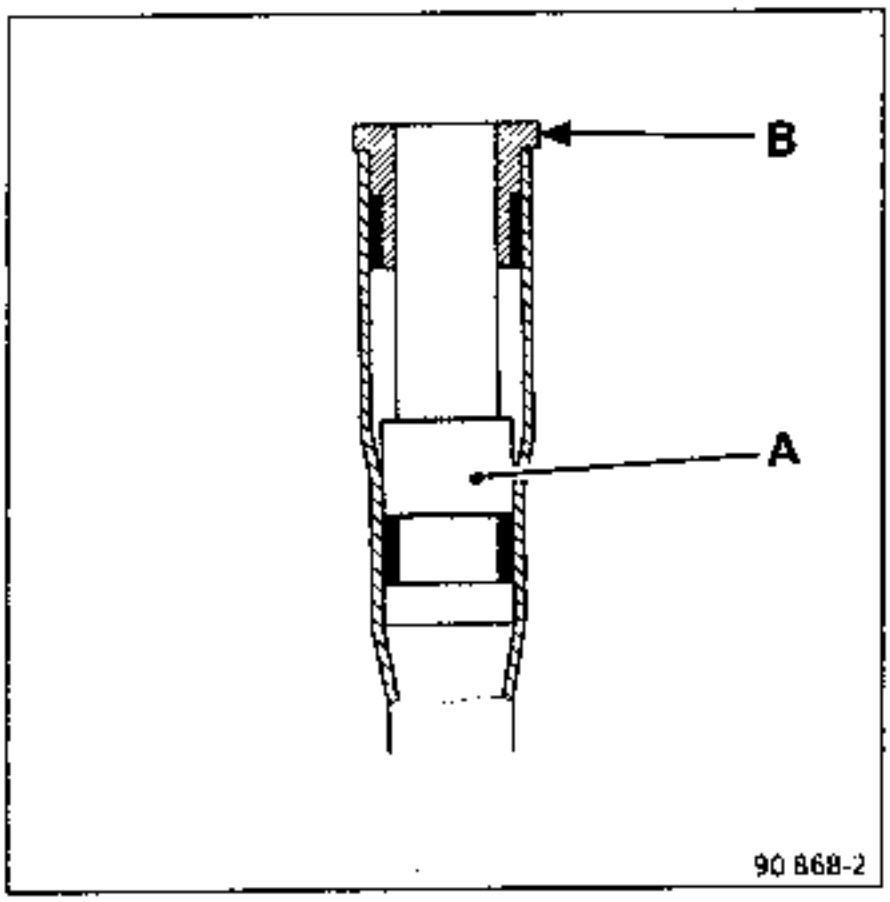


free download from VEIKL.com

- mandrel (B) in the tube with mandrel (A) acting as a guide.



On the press fit the parts until mandrel (B) is bearing on the tube

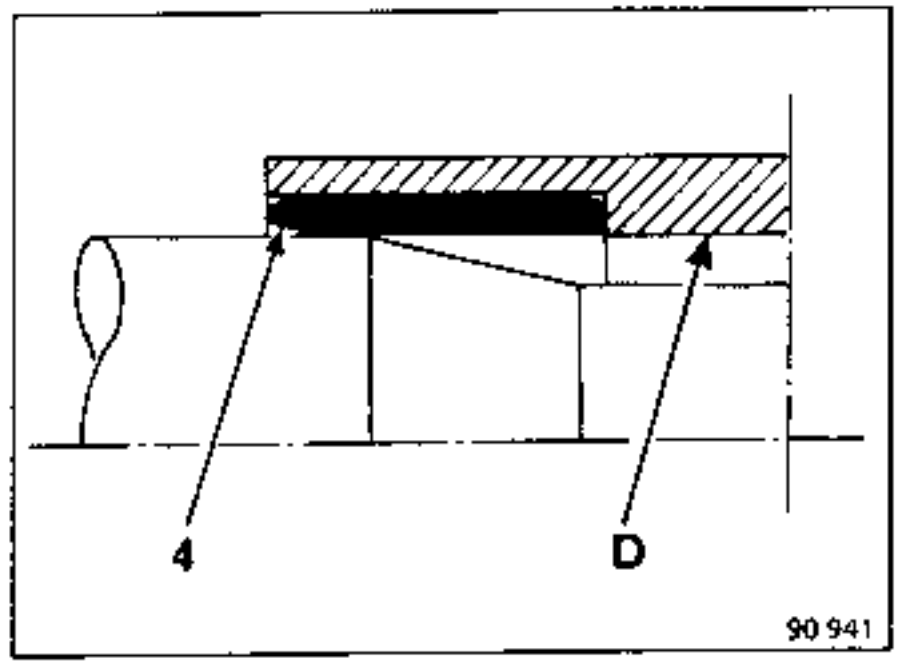


Remove mandrels(B) and (A).

Fit a new seal (5) on the male tube.

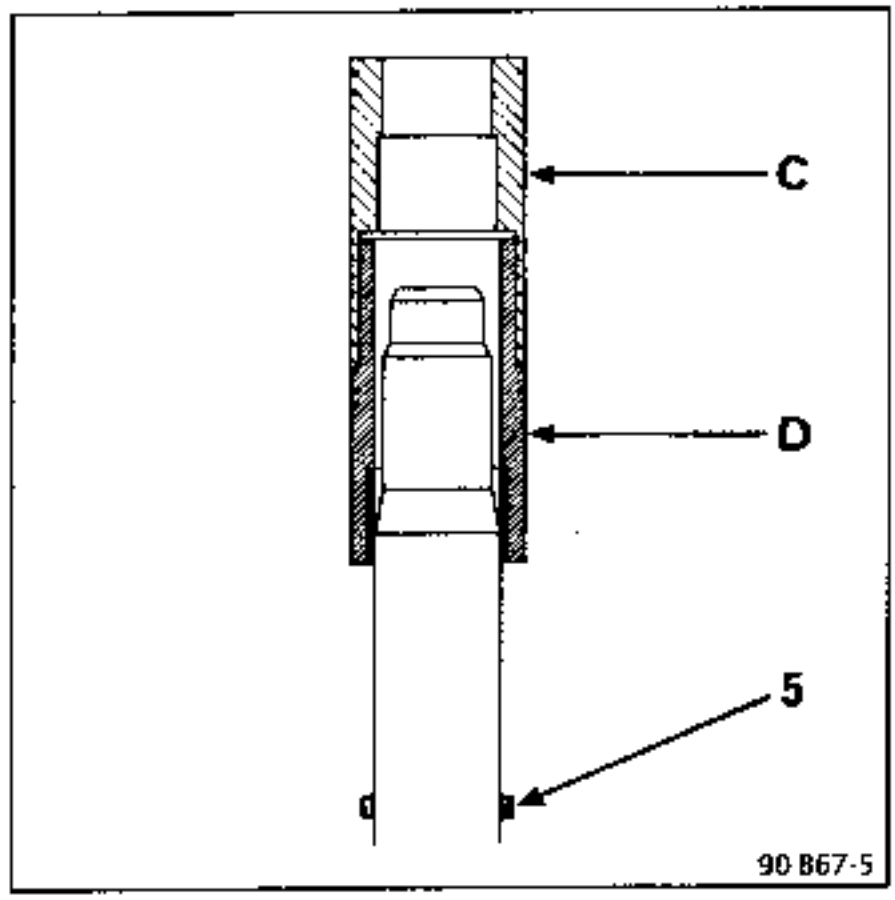
The bearing races have an inlet chamfer on one side.

The parts must be fitted in the correct direction: chamfer (4) directed as shown in the drawings so that sufficient support is retained for fitting the bush.



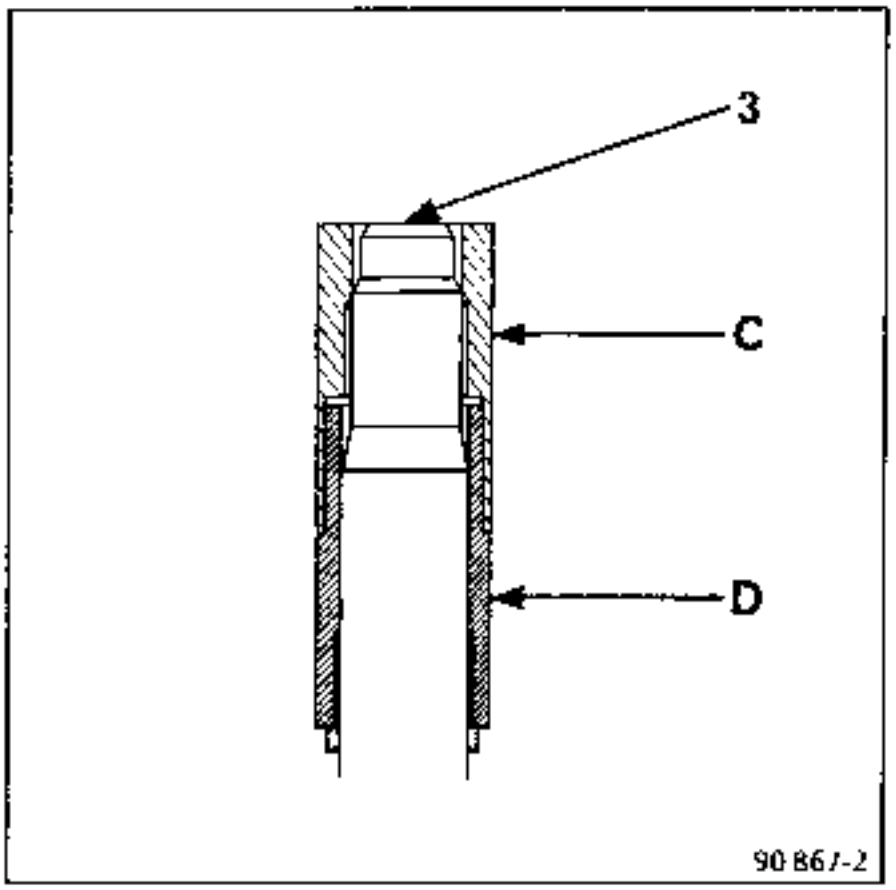
Fit in place:

- the large bearing race in sleeve (D);
- sleeve (D) and (C) assembly on the tube.

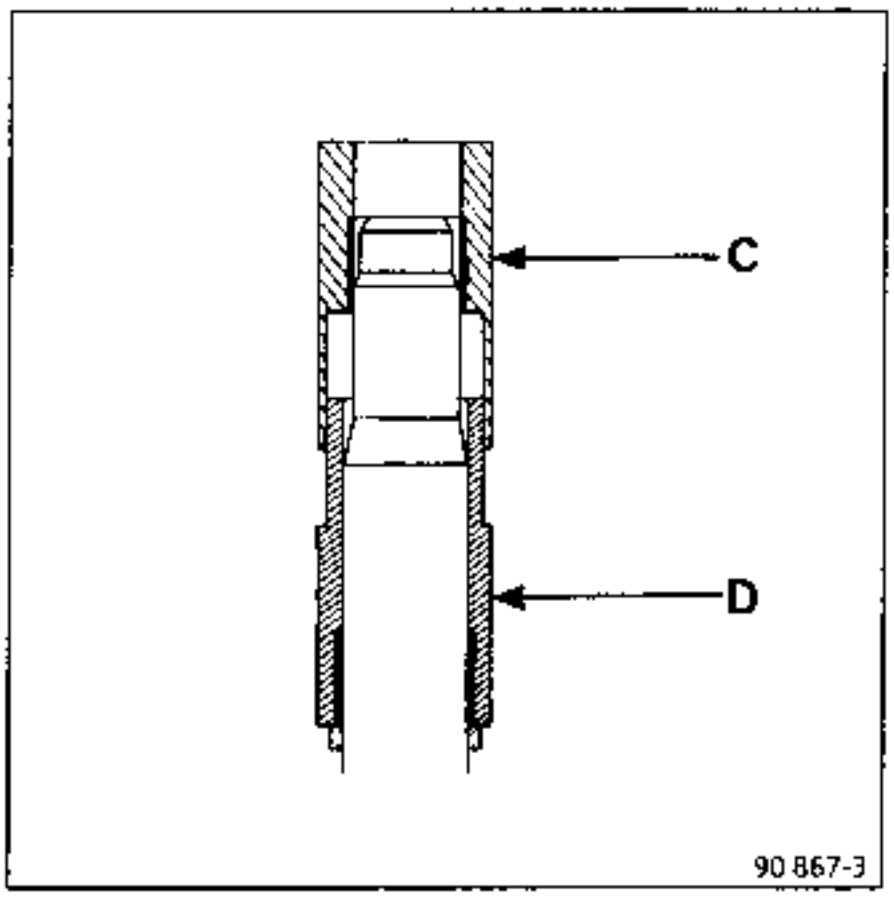


free download from VEIKL.com

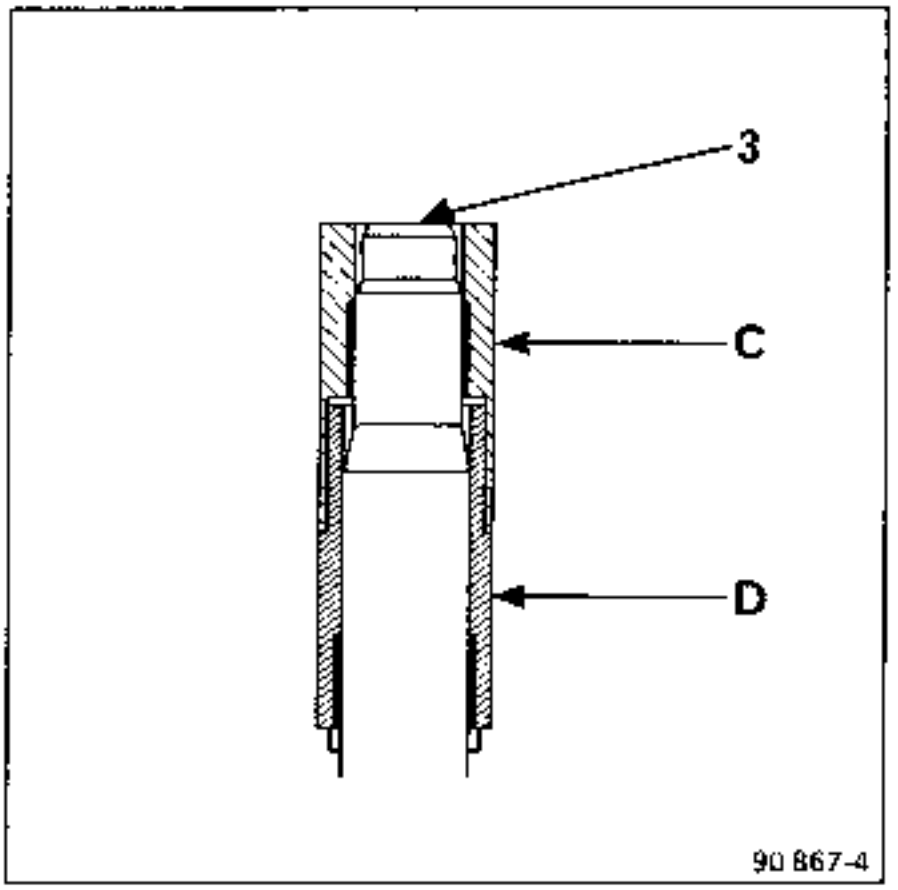
Fit assembly (D) and (C) until sleeve (C) is flush with the edge (3) of the tube.



Position:
- the small bearing race in sleeve (C);
- sleeve (C) in the tube with sleeve (D) acting as a guide.



On the press fit the parts until sleeve (C) is flush with edge (3) of the tube.



Remove sleeves (C) and (D).

IMPORTANT

When fitting the parts, if the weight was taken on the axle mounting bearings, it is essential to ensure that the suspension bars are correctly positioned in their anchorages (risk of movement).

Re-centre them if necessary.

Assemble the two half-shafts.

NOTE: the needle bearing bushes do not have to be lubricated as they are supplied ready greased.

Then re-couple and refit the rear axle to the vehicle (see relevant section).

free download from VEIKL.com

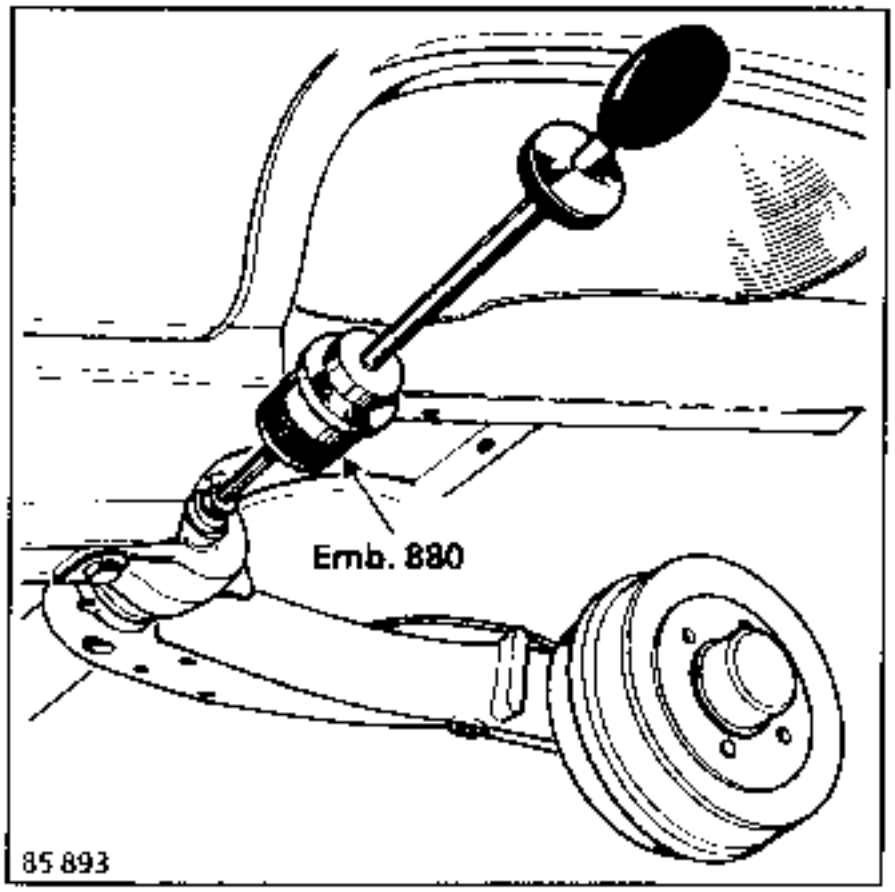
ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Emb.880	Impact extractor

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Shock absorber upper mounting	8
Shock absorber lower mounting	8

REMOVAL

With the vehicle wheels hanging free, remove the shock absorber on the side in question.

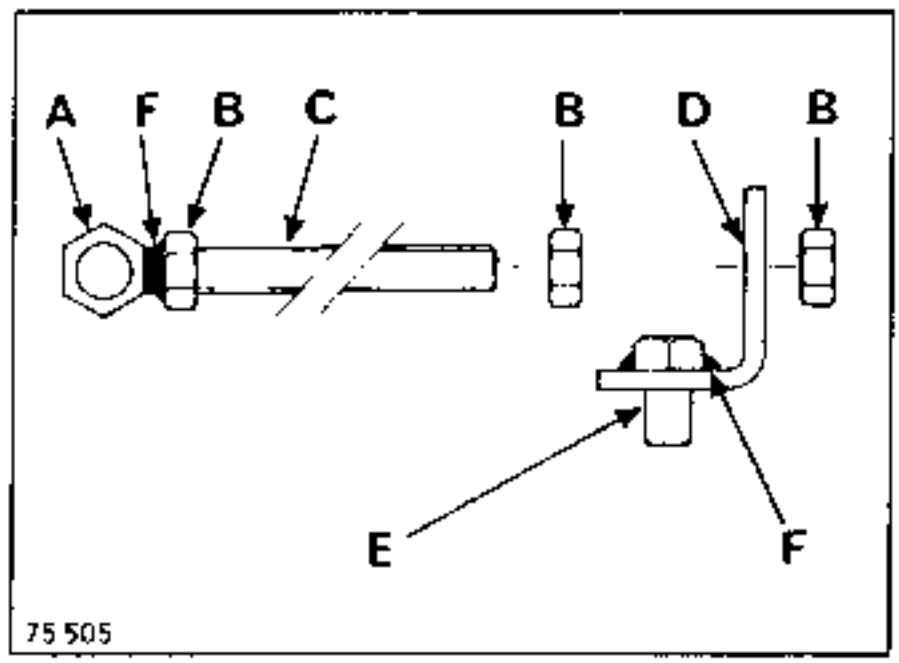
Take out the bar from the side using tool Emb.880.



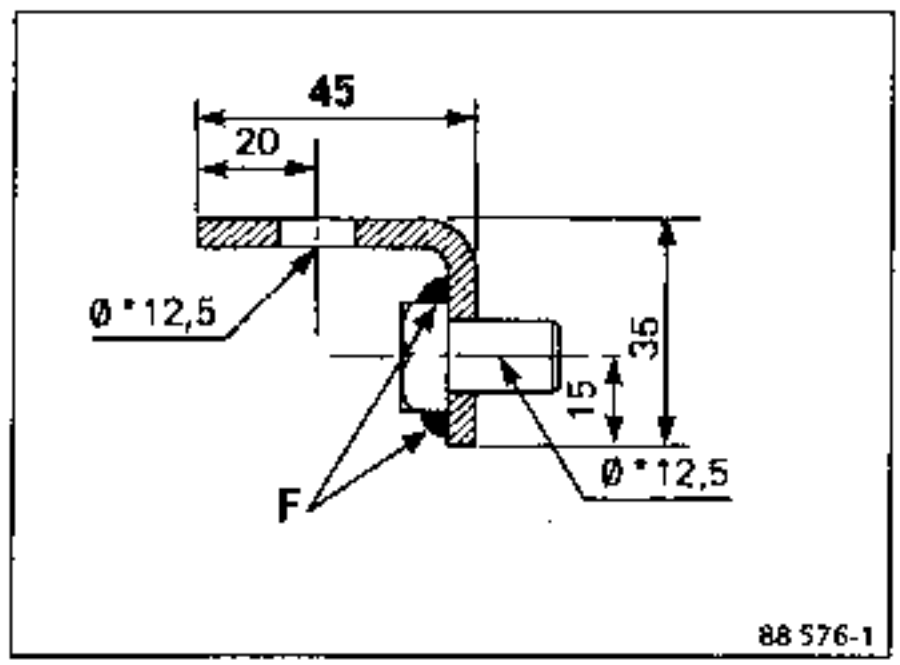
REFITTING

In order to position the arm such that the bar can be fitted correctly, a tool must be made up locally. This is identical to the tool made for the X40.

A 14 mm diameter nut
B 12 mm diameter nut
C 12 mm diameter - 660 mm long threaded rod
D Bracket made from 30 x 5 mm flat iron bar
E 12 x 60 mm bolt cut to 20 mm
F Weld



Bracket (D) is specific to this vehicle

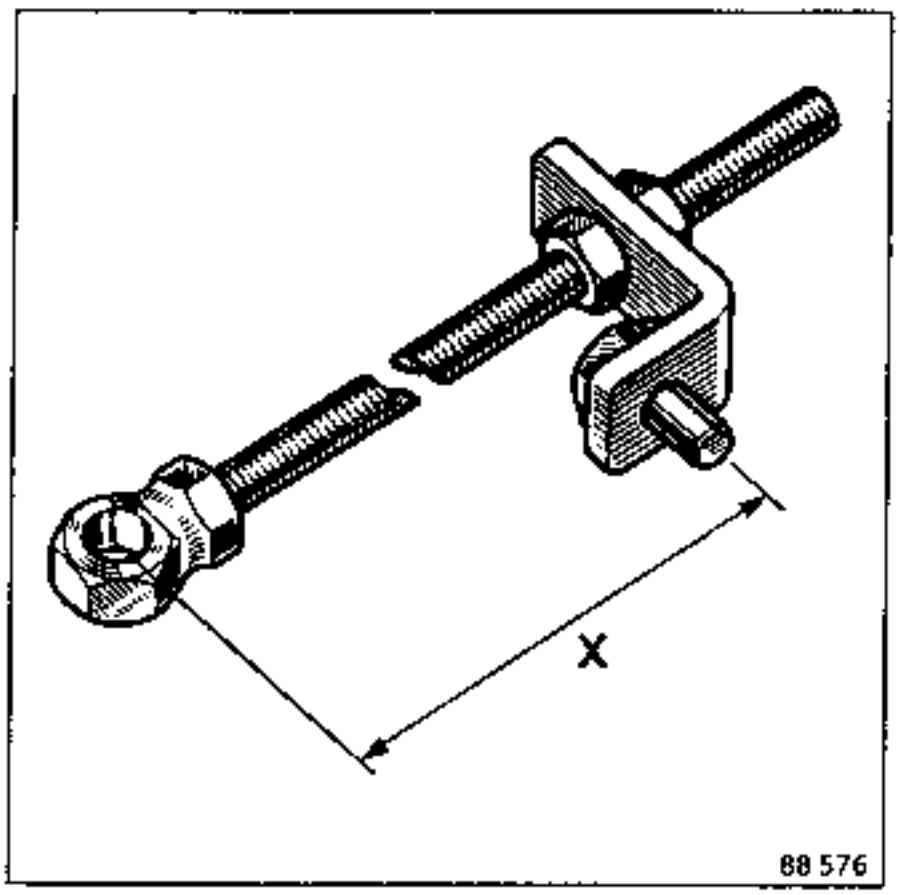


(*) drilling diameter

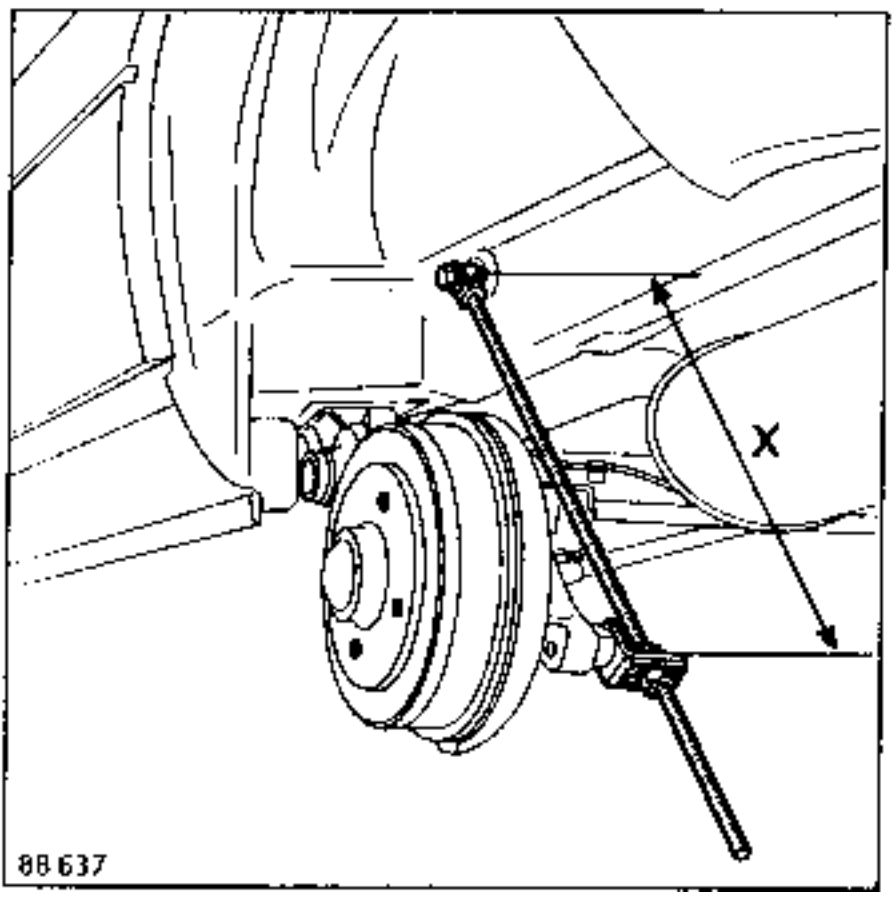
free download from VEIKL.com

Preset the tool so that dimension "X" is obtained.

All types: X = 400 mm



Fit the tool in place of the shock absorber.



Coat the splines on the bar with MOLYKOTE BR2 grease, engage it in the bearing and in the arm, rotating the bar to find a position in which it engages without stress in the splines on the arm and in the bearing.

Remove the tool and refit the shock absorber.

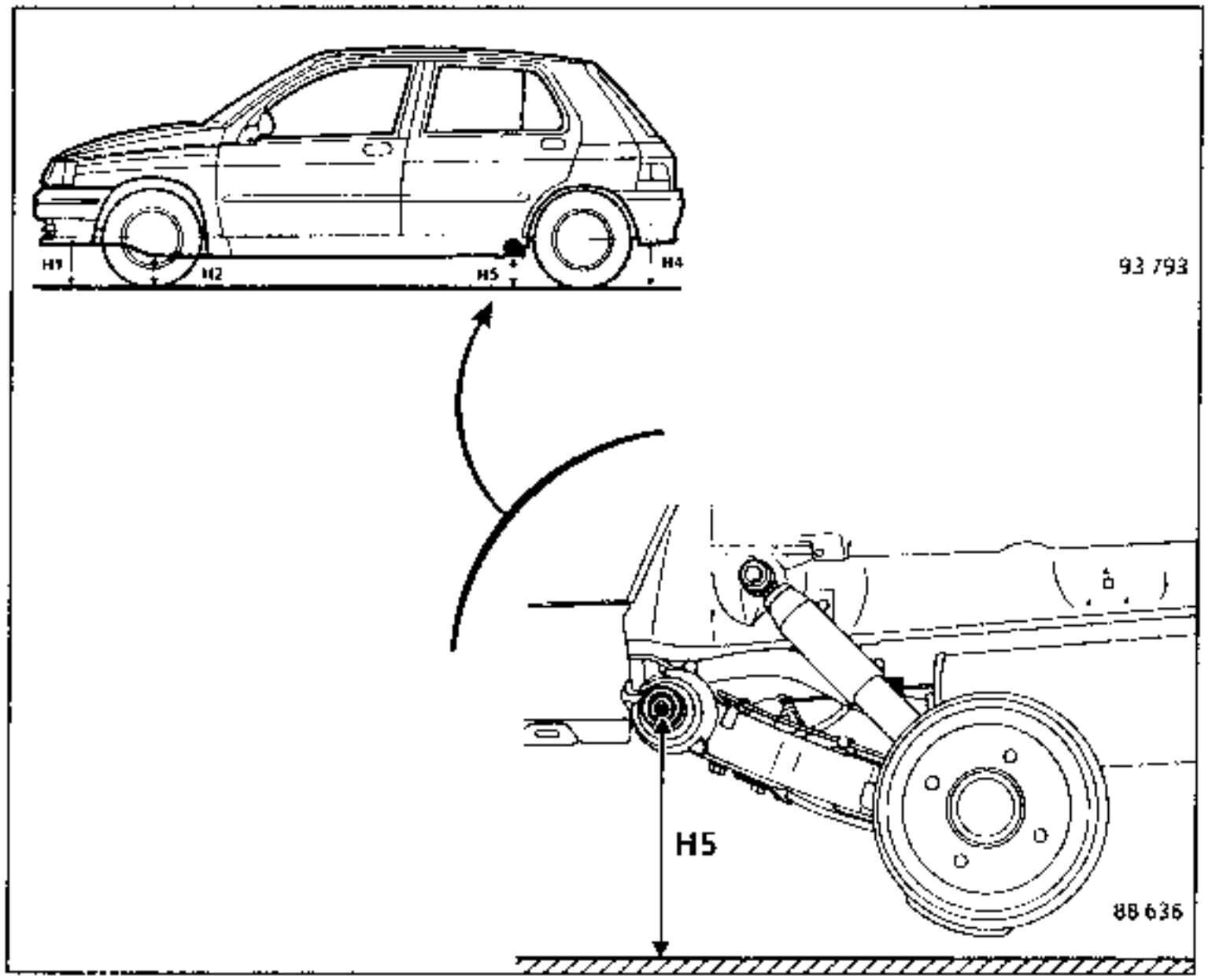
Place the vehicle on its wheels and measure the under body height (see Section "Underbody Height - Tubular Rear Axle").

Check and adjust if necessary:
- the brake compensator (depending on version);
- the headlight beam settings.

free download from VEIKL.com

CHECKING

Place the vehicle unladen with a full fuel tank on a horizontal surface.



GOOD ROADS

X 571 - X572 - X573:
H4 - H5 = 6 ± 7.5 mm

X 574 - X 576:
H4 - H5 = ± 7.5 mm

ADJUSTING

Only the rear underbody height can be adjusted by rotating the torsion bars.

Determine dimension "X" on the vehicle by adjusting bracket (D) of the locally made up tool until the bar slides manually from its anchorages.

Remove the bar.

As the difference between notches is a minimum of 3mm, the vehicle height can only be altered in multiples of 3.

Lower the arm so that the bar is offset by the number of notches corresponding to the height to be made up:

Example: 10 mm = 3 notches

Refit the bar so that it engages without stress in the splines on the arm and the bearing.

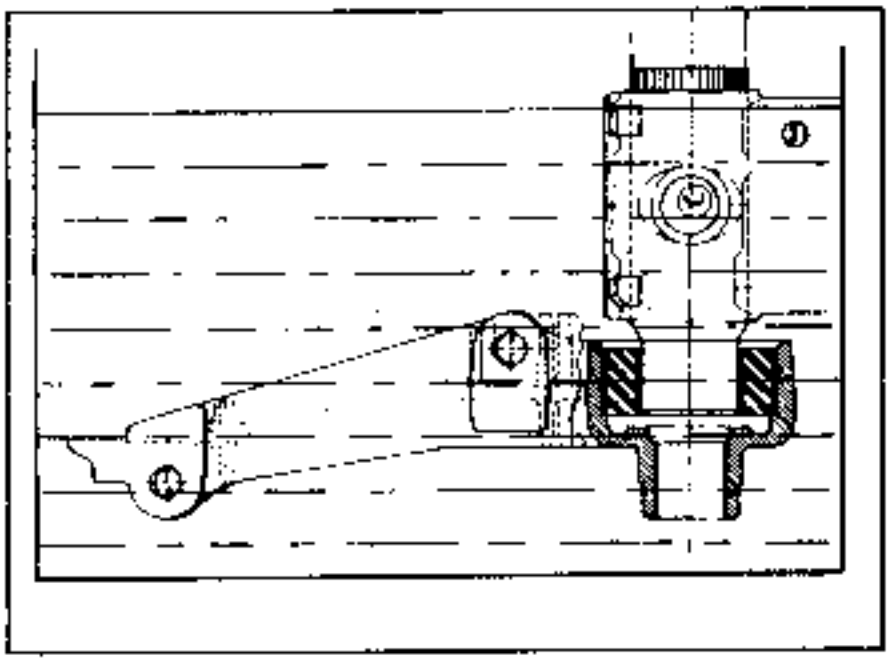
Check and adjust if necessary:
- the brake compensator (depending on version)
- the headlight beam setting.

free download from VEIKL.com

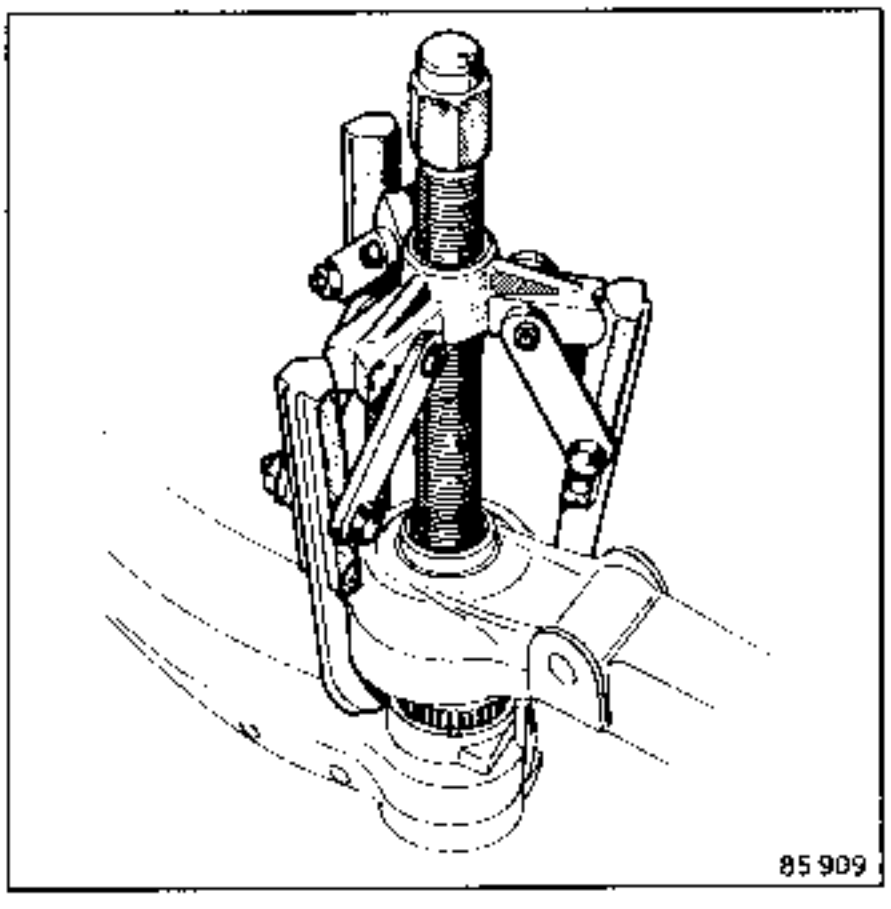
This operation is performed when the rear arms have been removed.

DISMANTLING

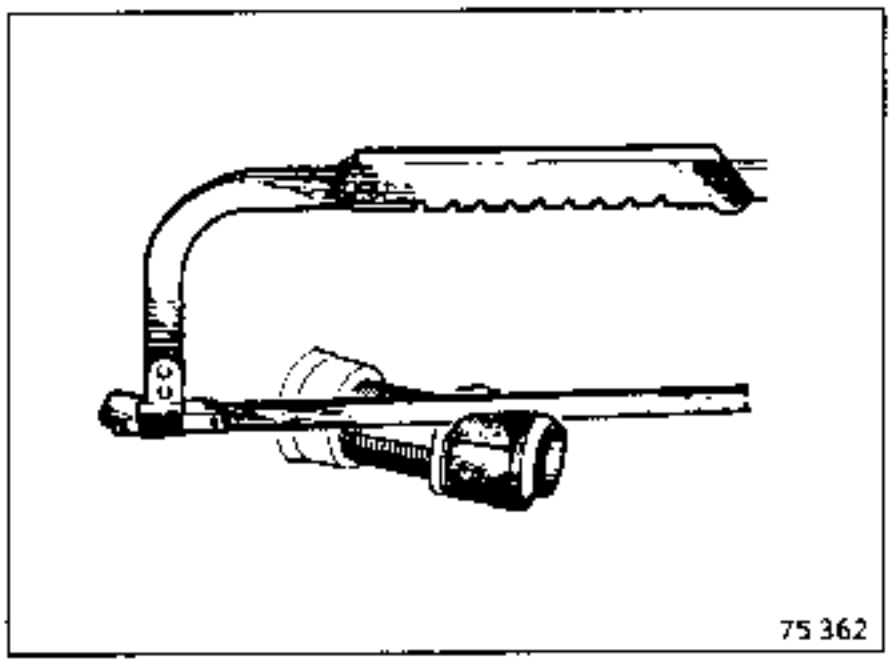
Totally immerse the bearing in brake fluid to soften the rubber on the rubber bush.



Using an extractor with two or three arms, take out the outer part of the bearing, tearing the rubber.



Saw through the inner bush taking care not to mark the arm tube.



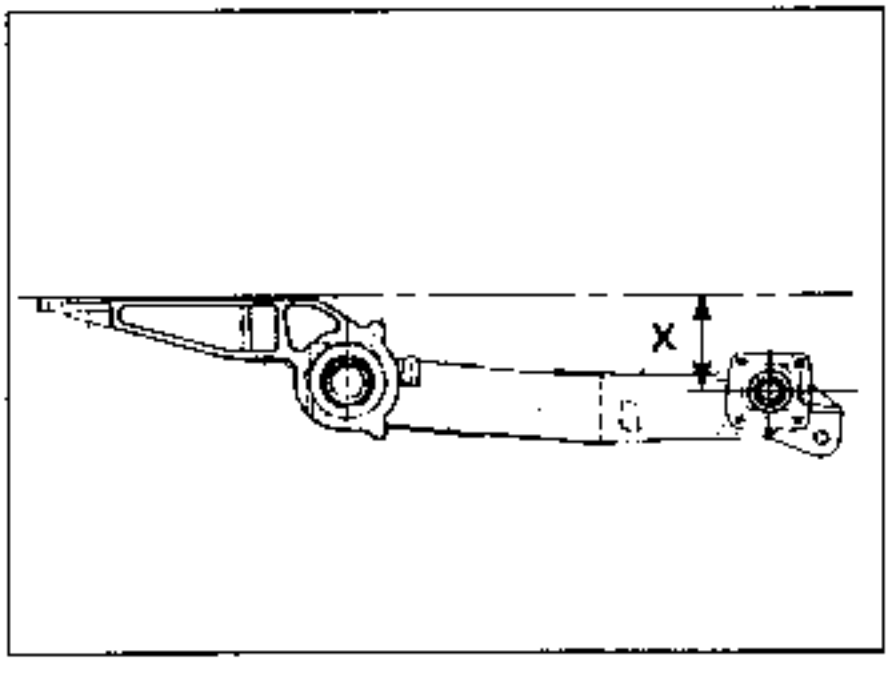
REASSEMBLING

The bearing is assembled in the arm on the press, taking care to direct it correctly an at the correct spacing with respect to the arms.

Direction

Maintain dimension "X" between the bearing joint face and the stub axle shaft.

X57: X = 80 mm

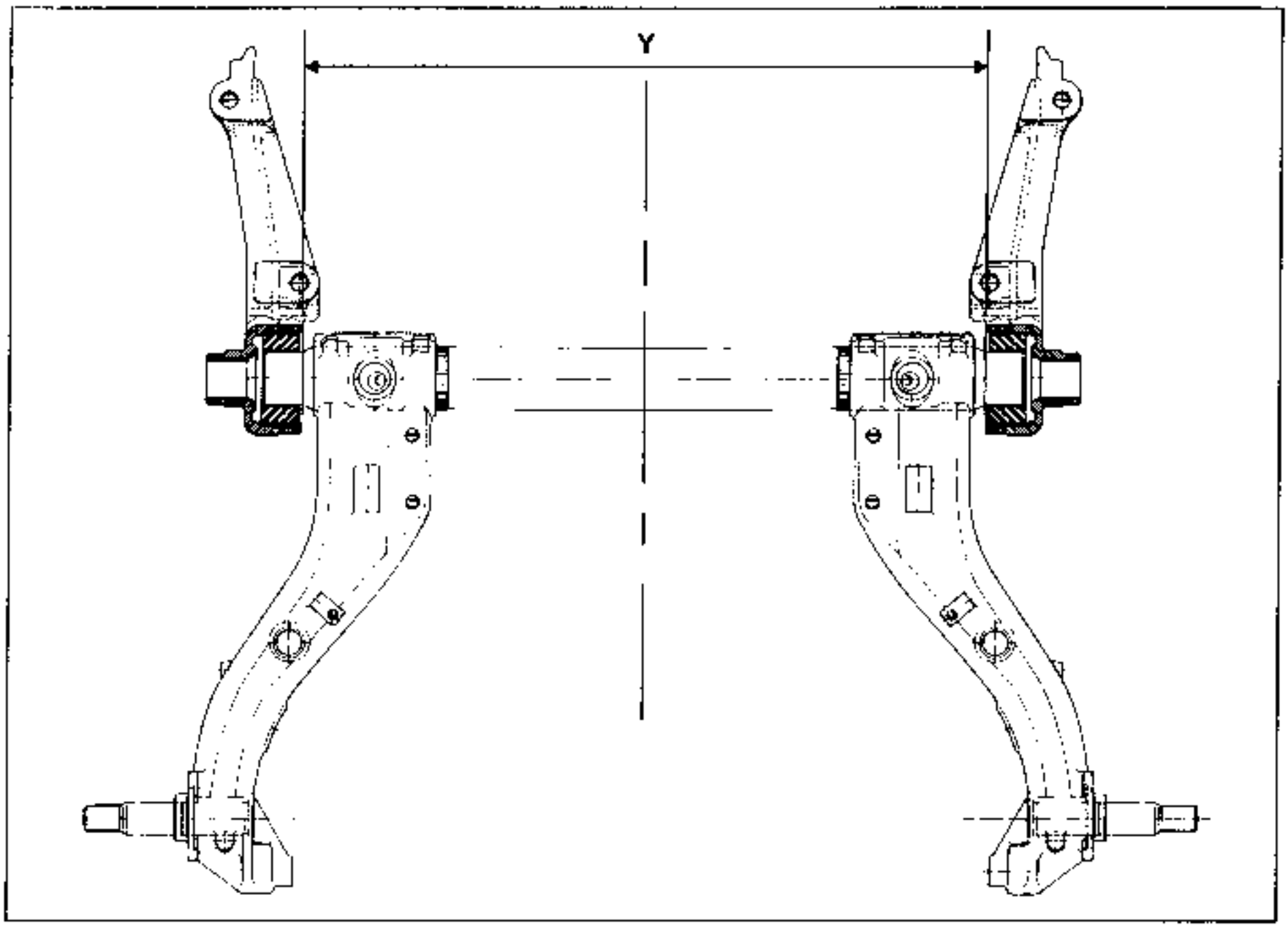


free download from VEIKL.com

Spacing

In this position, fit the bearing until the dimension between the bearing axes is:

$$Y = 1054 \pm 1 \text{ mm}$$



Fit the axle in place on the vehicle.

free download from VEIKL.com

ROADWHEELS

There are two types of identity marks for the roadwheels;
- stamped mark for steel wheels;
- casting mark for light alloy wheels.

The marks enable the main dimensions to be recognized and may be of the complete type

for example: 5 1/2 J14.4.CH.36

or of the simplified type:

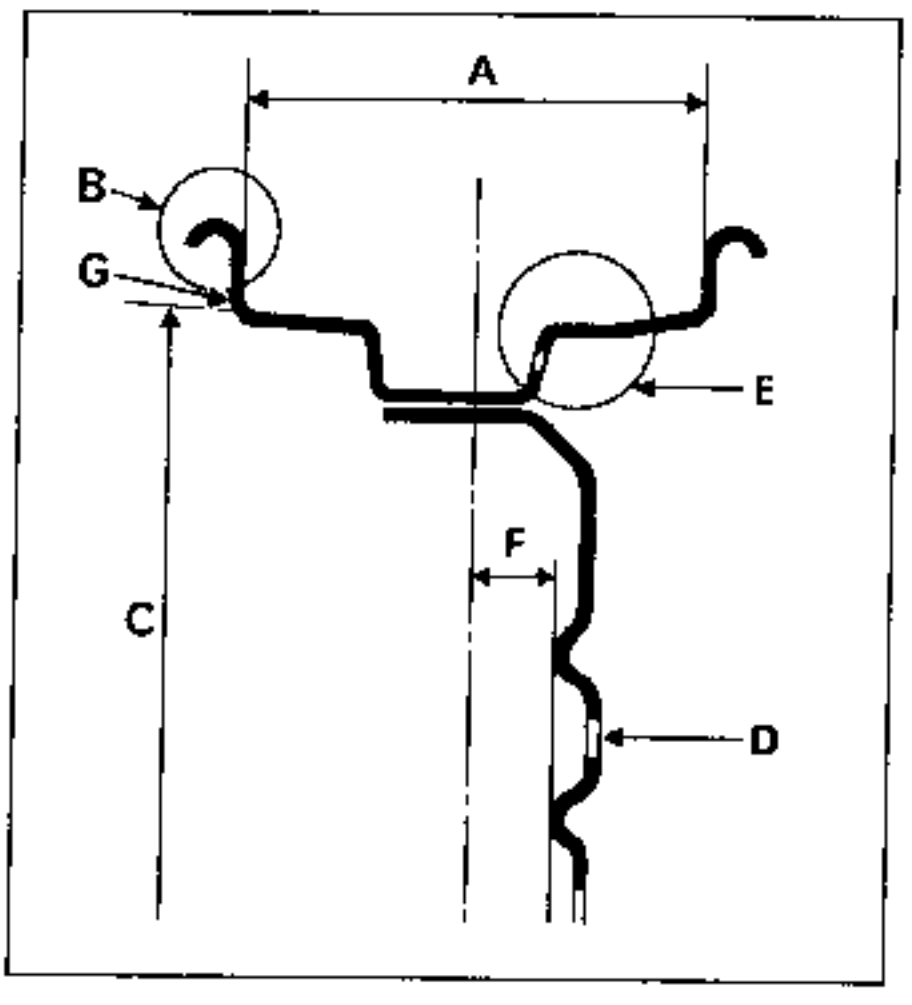
for example: 5 1/2 J14

	A	B	C	D	E	F
ROAD WHEEL PATTERN	WIDTH (in inches)	RIM PROFILE	NOMINAL DIA. (in inches) under flange	NUMBER of holes	BEAD locating flange	OFFSET in mm
5 1/2 J14 4 CH 36	5 1/2	J	14	4	CH	36

The wheel bolts are on a p.c.d. of:
100 mm

Maximum out-of-round: 1.2 mm measured on rim profile (at G).

Maximum run-out: 0.8 mm measured on bead locating flange.



free download from VEIKL.com

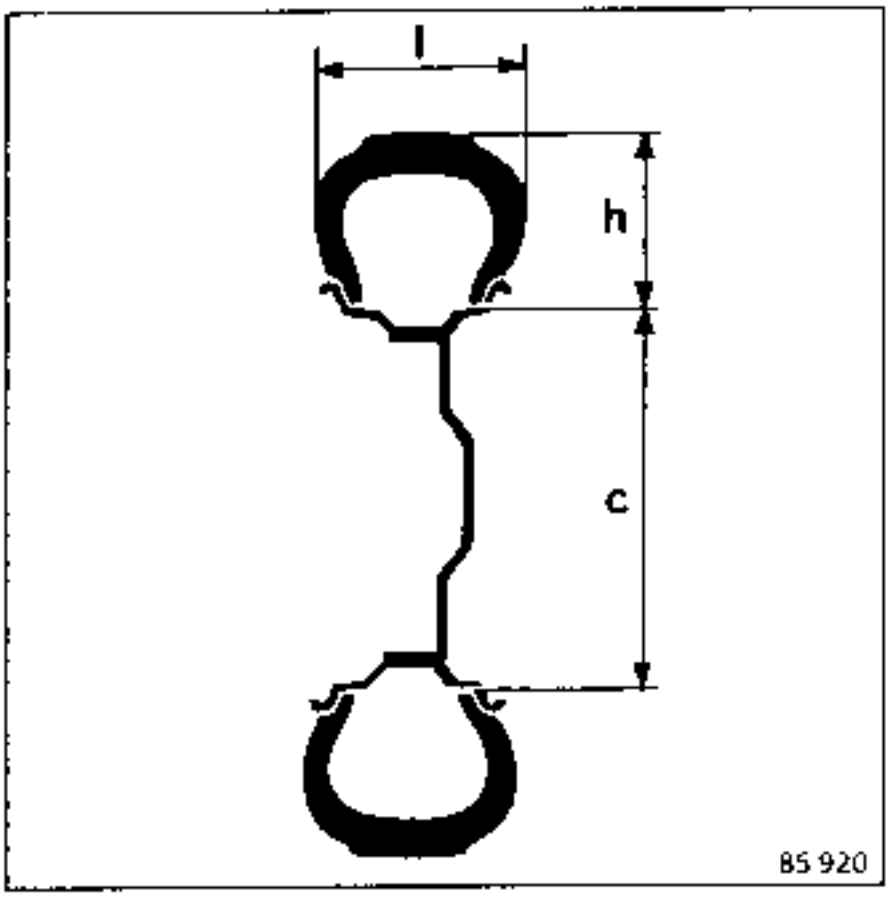
TYRES

The same type of tyre may have two different identification marks.

For example: 175/70 S R 13
or 175/70 R 13 80 S

175 / 70 S R 13
1 2 3 4 5

175 / 70 R 13 80 S
1 2 4 5 6 3



1	175	Width of tyre wall:	Expressed in millimetres (or inches) and measured across the widest point of the tyre l = 175 mm	
2	70	Series or height/ width ratio: h/l:	h/l = 0.8 (normal) h/l = 0.7 (low profile) h/l = 0.6 (ultra-low profile)	No marking 70 60
3	S	Maximum speed	Up to 180 km/h Up to 190 km/h Up to 200 km/h Up to 210 km/h Up to 230 km/h Over 230 km/h	S T U H V Z
4	R	Carcass type:	Cross-ply Radial Bias belted	No marking R B (Bias belted)
5	13	Wheel diameter:	Expressed in inches or millimetres and measured across the widest point c = 13 inches	
6	80	Suffix giving maximum load per tyre		

free download from VEIKL.com

VEHICLE TYPE	WHEELS	TYRES
X571 X572	4,5 B 13	145/70 R 13 S
X571 X572 X576	4.5 B 13 4.5 B 13 5 B 13	155/70 R 13 S
X573 X576	5 B 13	165/65 R 13 T
X574	5.5 J 14	165/60 R 14 H

The tyres are of the tubeless type.

Tyre inflation pressures must be checked when cold. During normal running pressures may increase by 0.2 - 0.3 bars.

If a check has to be made when the tyres are hot, take into account this increase in pressure and never deflate the tyre.

BALANCING THE WHEEL

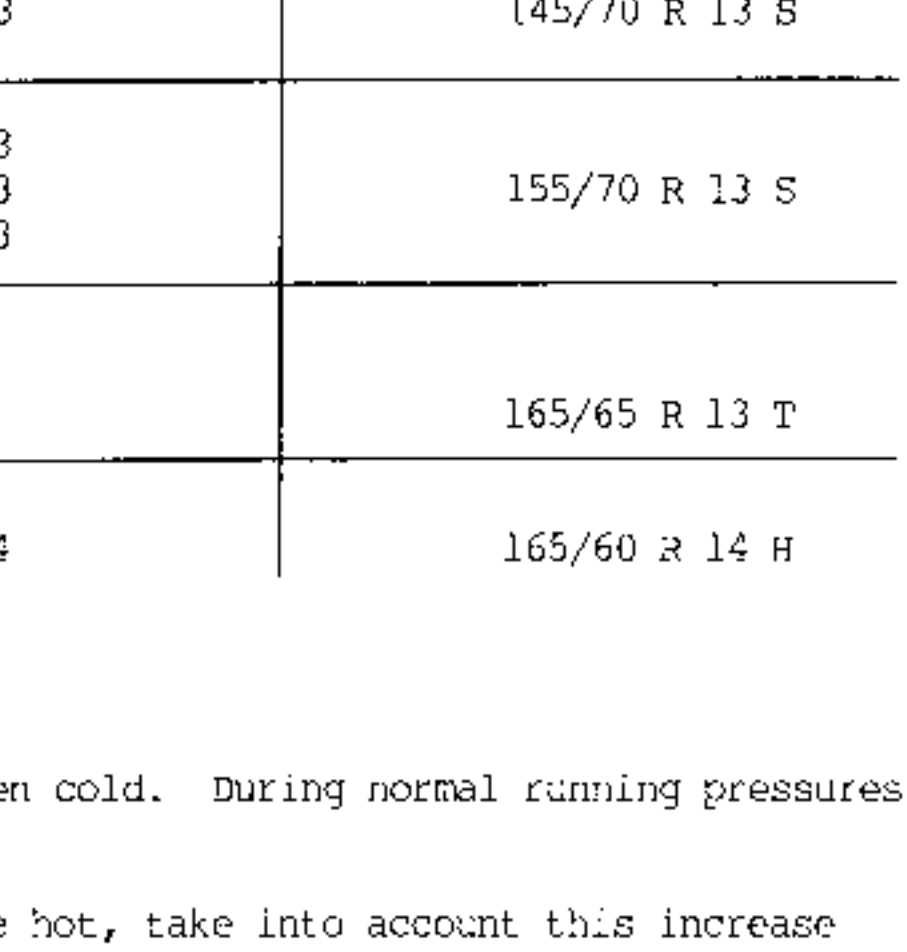
BALANCE WEIGHTS

Only use those weights supplied as Renault service parts:

- they are fastened to the rims with white clips on steel wheels (clips integral with weights);

- they are fastened with flat clips or self adhesive on light alloy wheels.

A Steel wheel
B Light alloy wheel



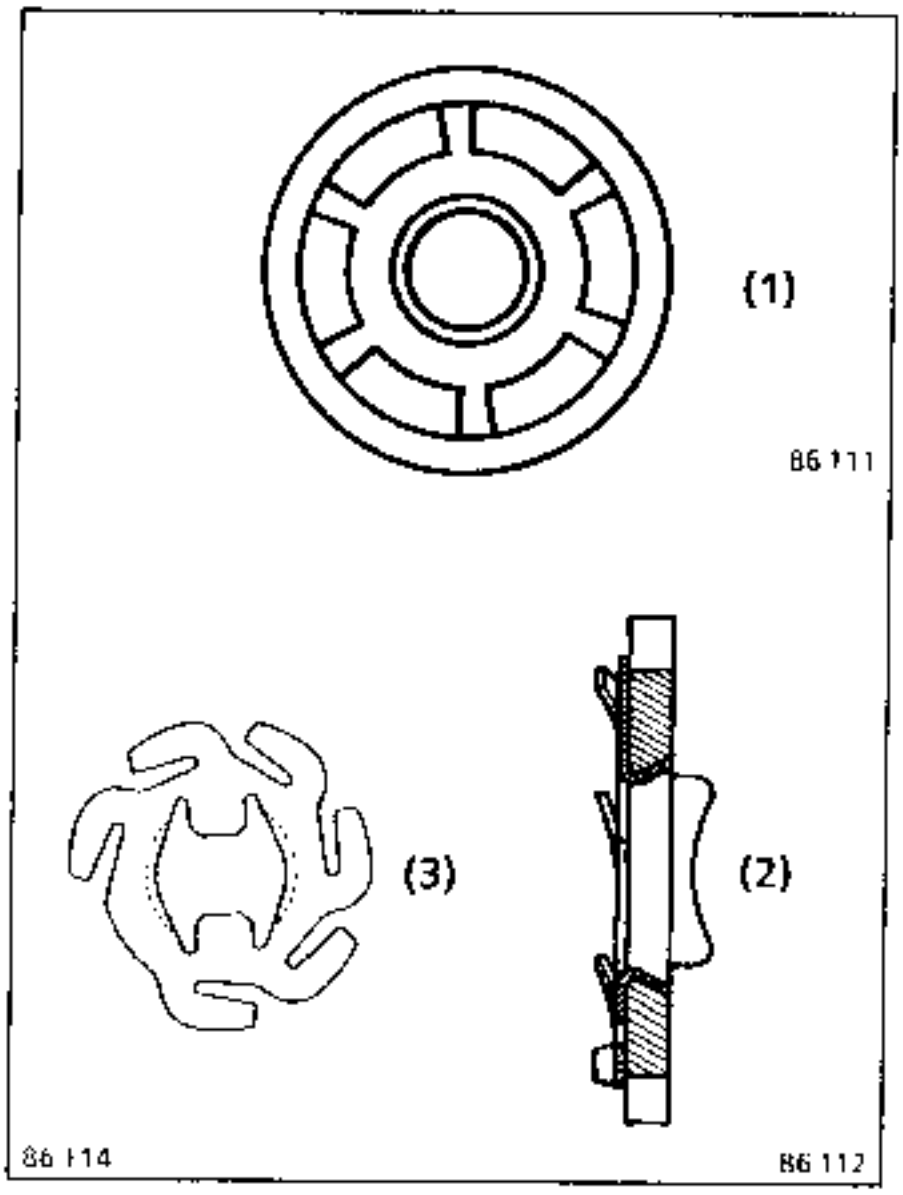
free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Dir.812-01	Axial ball joint wrenches
T.Av.476	Ball joint extractor

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Ball joint nuts	3.5
Axial ball joint	5
Wheels	9

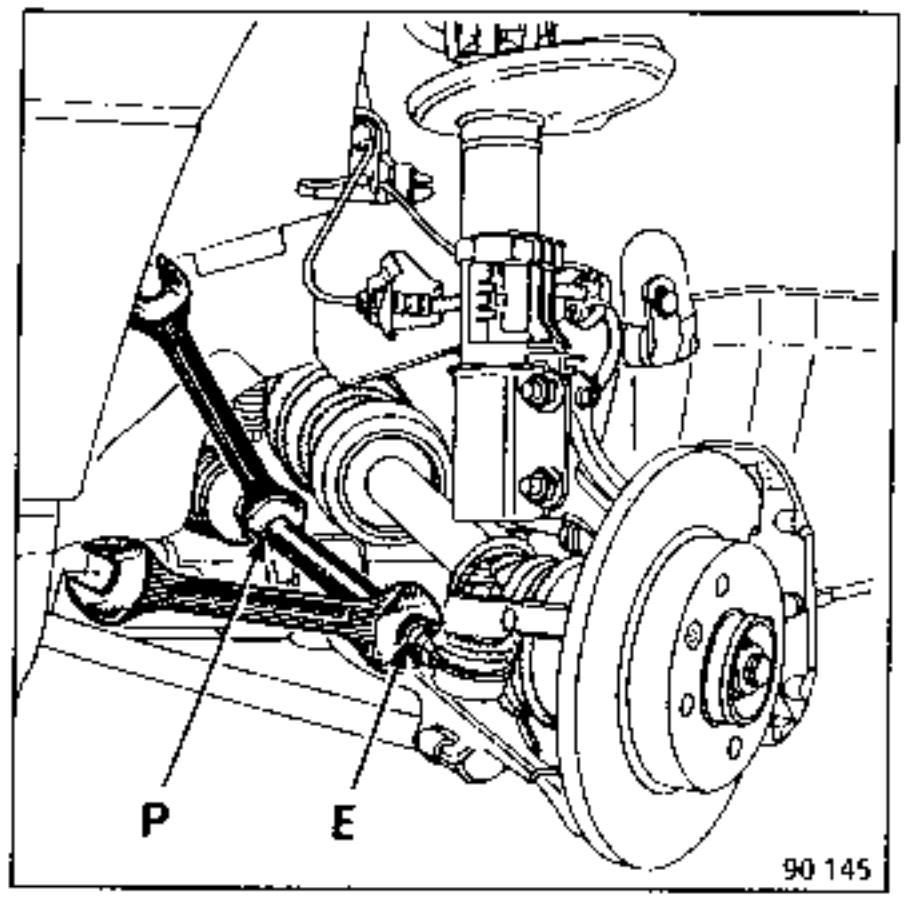
REMOVAL

Axial ball joint with flat lock washer

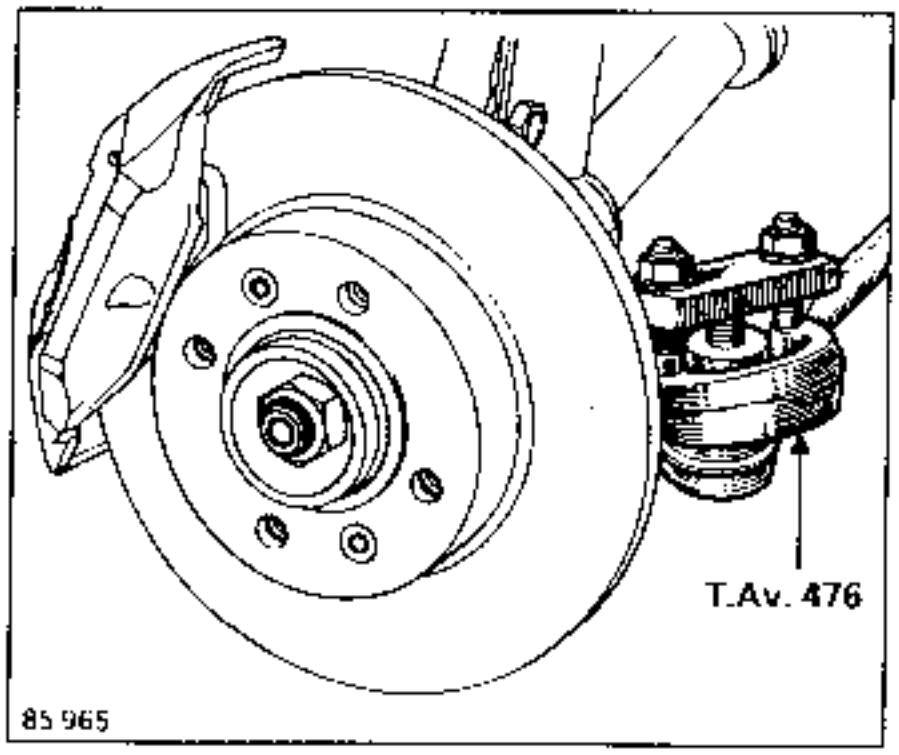


REMOVING THE BALL JOINT: assembly (2) must be changed systematically. The ball joint itself may be used again if notches are undamaged.

Slacken lock nut (E) holding the axial ball joint with an O.E. wrench at (P).



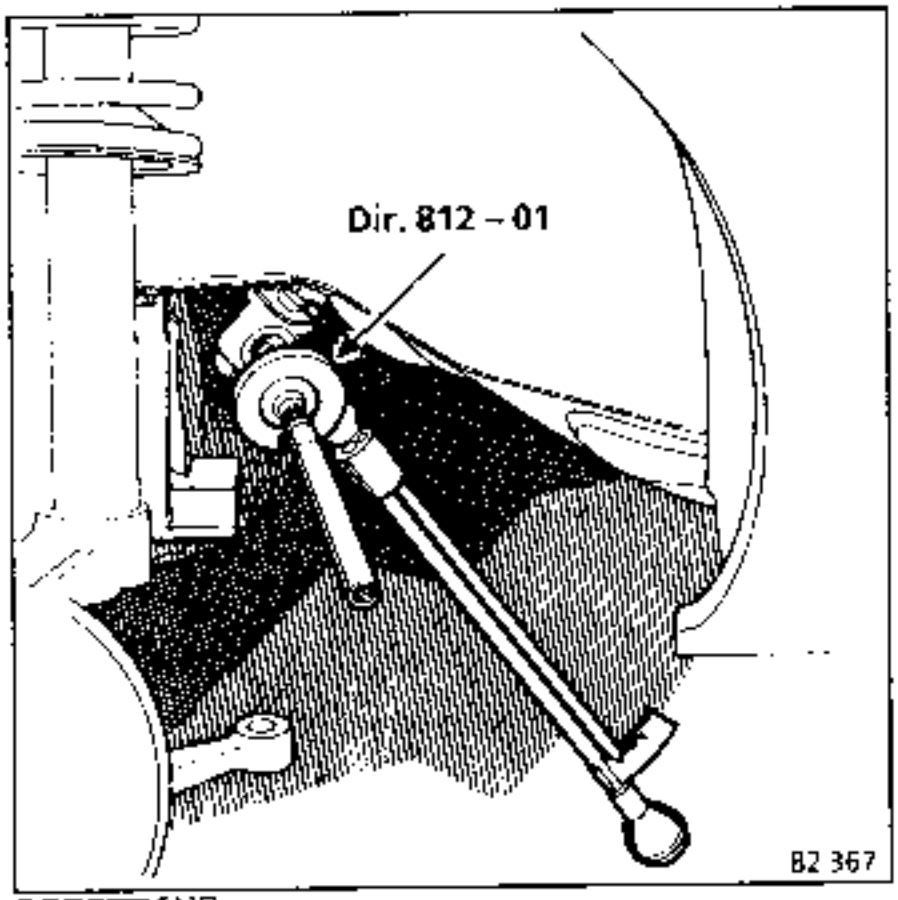
Disconnect the steering ball joint using tool T.Av.476.



Remove:
- the axial ball joint, counting the number of turns needed to clear the threads. Make a note of the number for refitting as it will assist pre-adjustment of the parallelism;
- the rack gaiter.

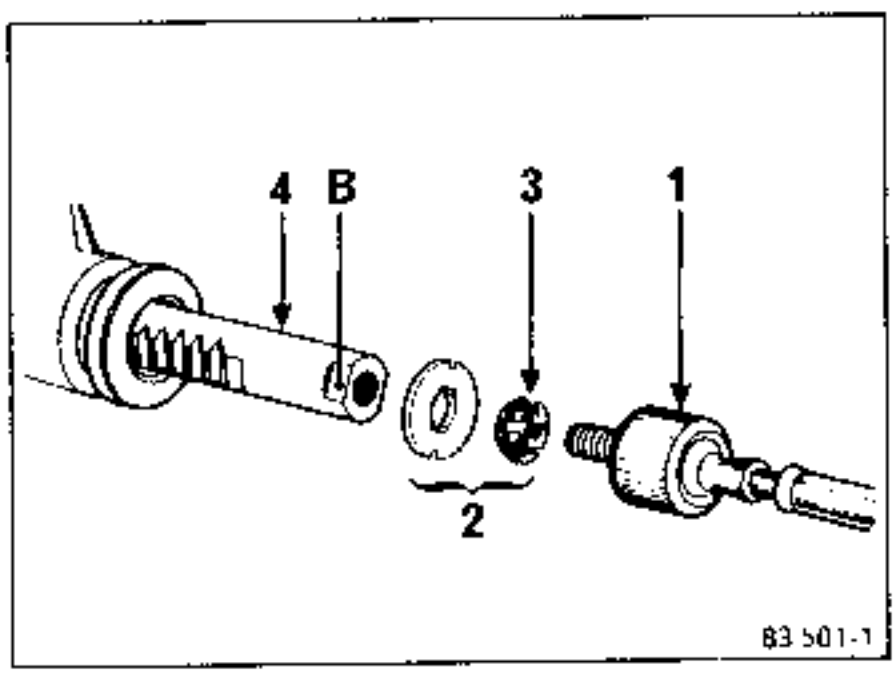
free download from VEIKL.com

Loosen the axial ball joint with wrench Dir.812-01 and hold stop washer (2) with the pair of vice grips to prevent the rack from turning.



REFITTING

Refit the following to rack (4):
- the stop washer - lock washer assembly (2);
- axial ball joint (1) having previously smeared the threads with LOCTITE "FRENBLOC".



NOTE: make certain that the two tabs on lock washer (2) are in line with flats (B) on the rack before tightening with wrench Dir.812-01.

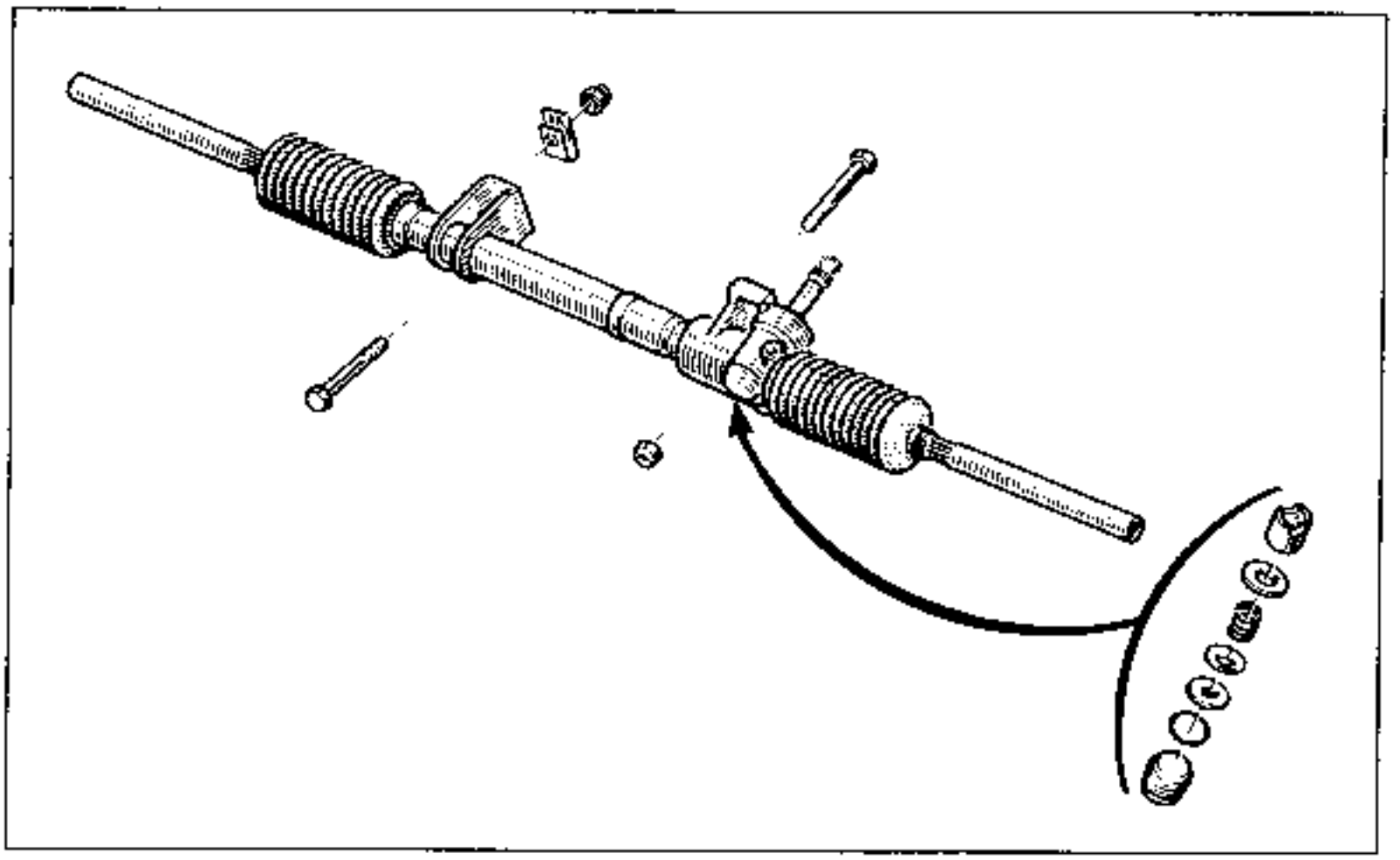
Refit the gaiter and its clips.

Screw the axial ball joint into the rack end, turning it by the number of turns made on dismantling.

Reconnect the steering arm to the stub axle carrier.

Check the parallelism, adjust if necessary, then tighten the rack lock nut.

free download from VEIKL.com

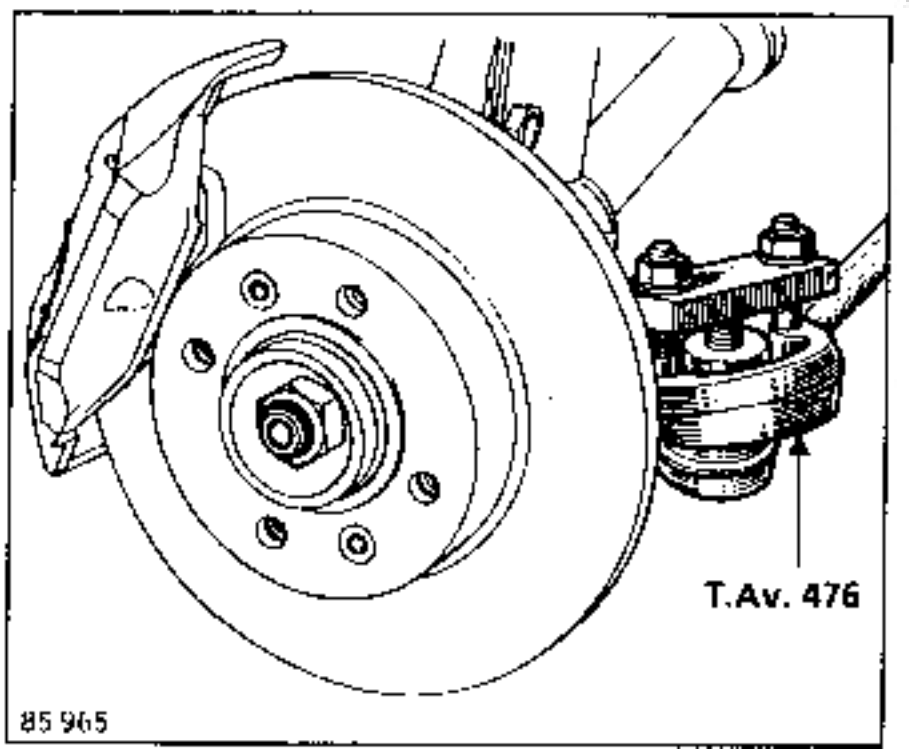


ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
T.Av.476	Ball joint extractor
Dir.1201	Rubber protector retaining fork

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Steering ball joint nuts	3.5
Axial ball joint	5
Steering box mounting bolts	5
Wheel joint bolts	9

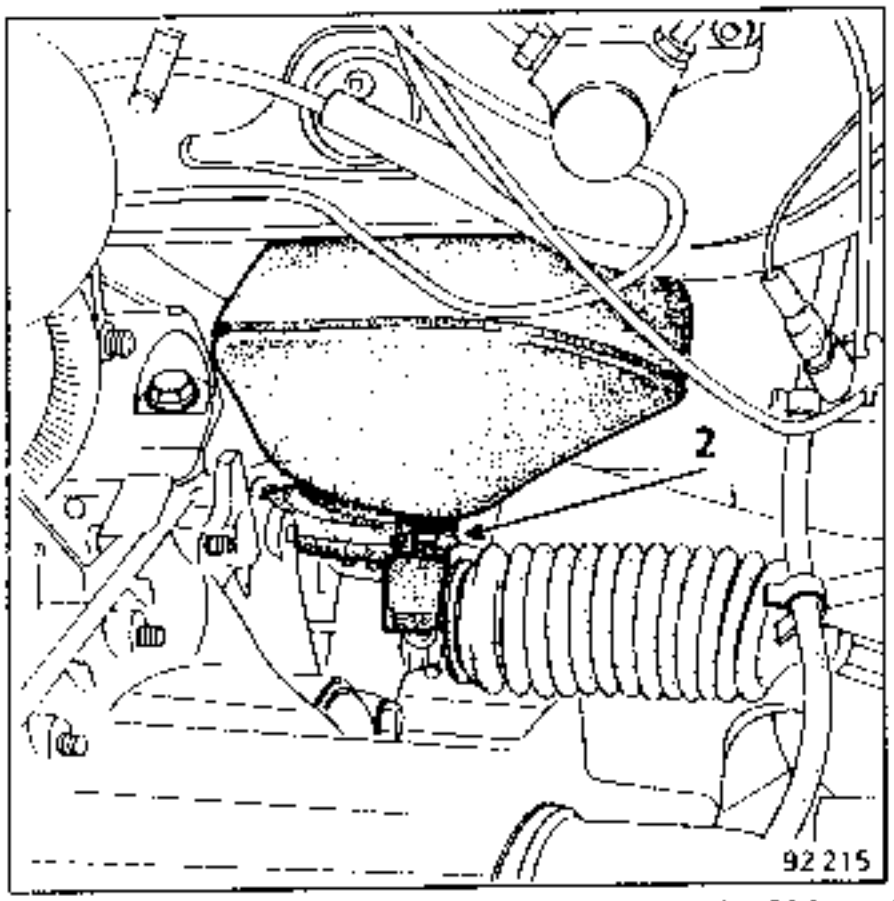
REMOVAL

Remove:
- the front wheels;
- the steering ball joints using tool T.Av.476.



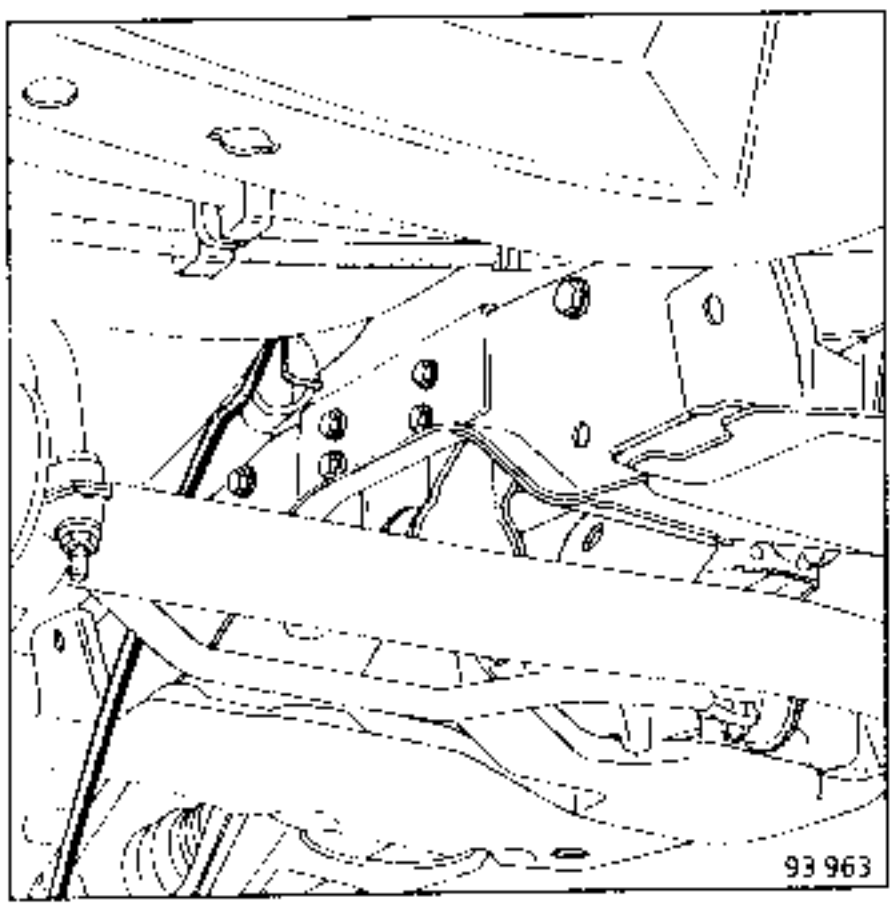
free download from VEIKL.com

Cut clip (2) holding the protective rubber part.

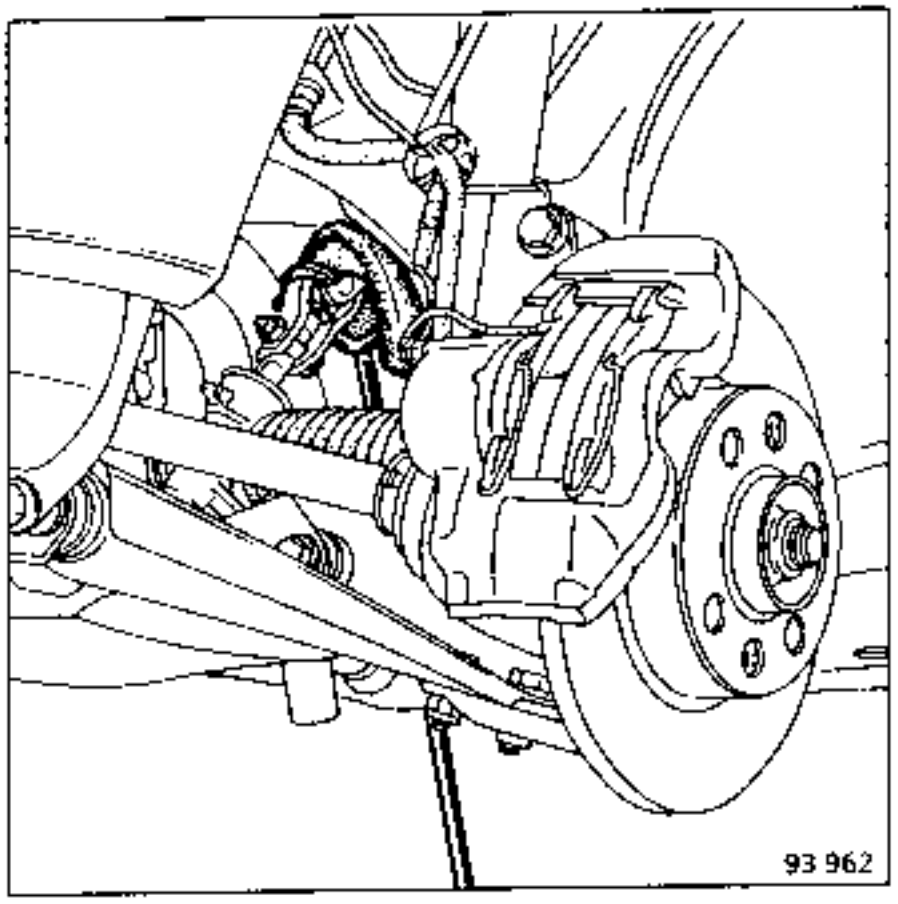


Push the protector towards the bulkhead using tool Dir.1201 taking the weight on the engine cradle.

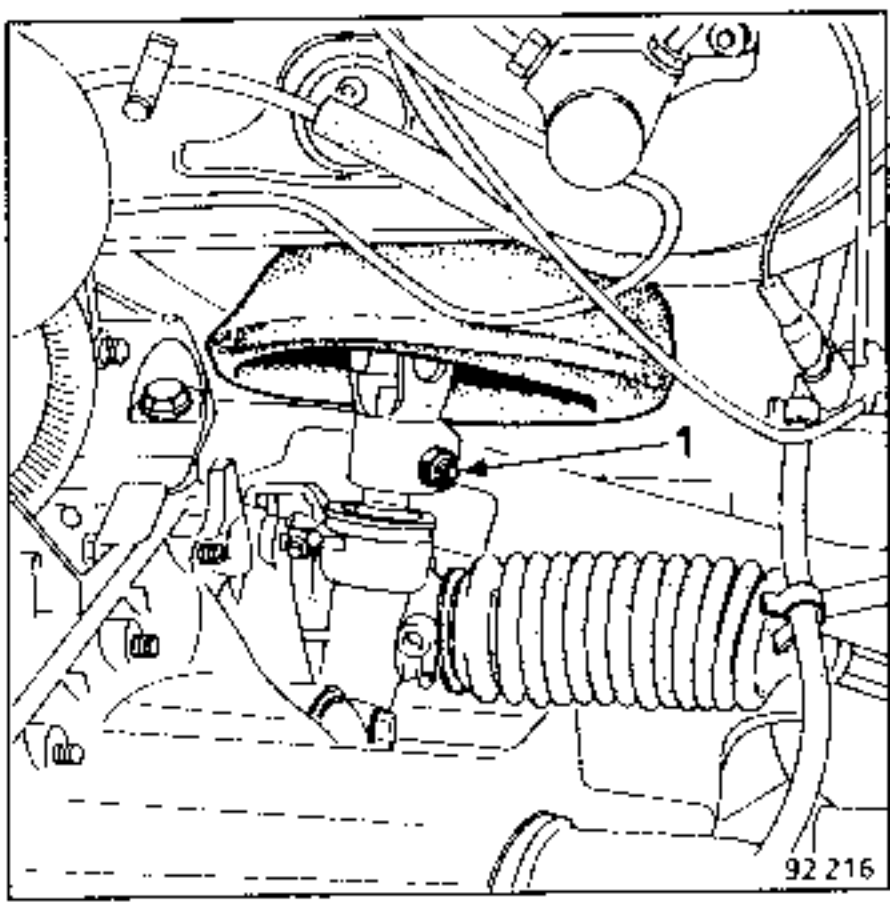
View from rear of cradle



View from front of cradle

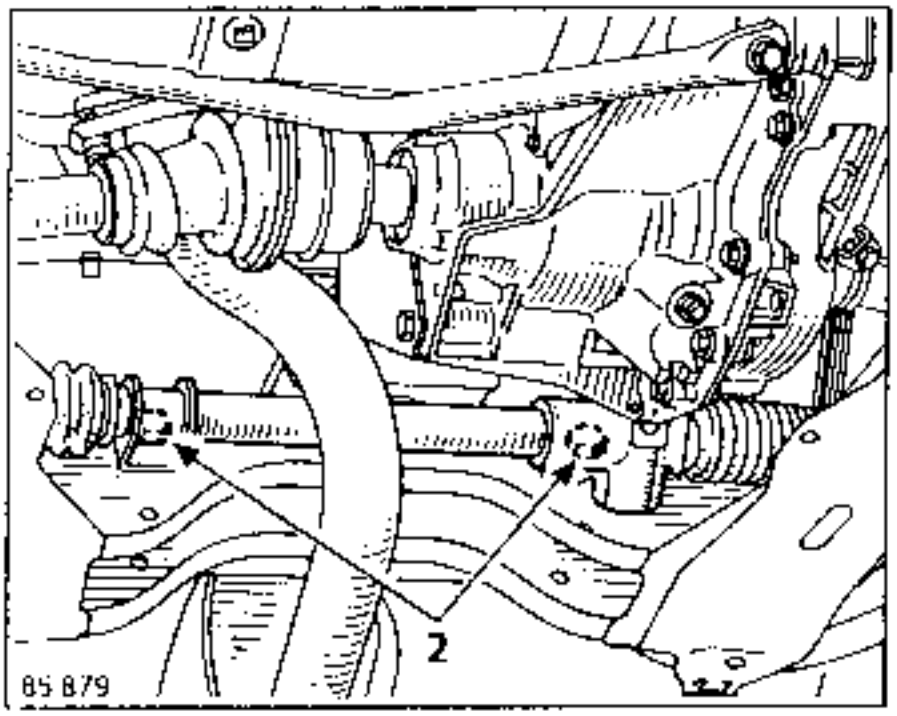


Remove:
- cam screw (1) from hinged clevis.



free download from VEIKL.com

- the two bolts (2);

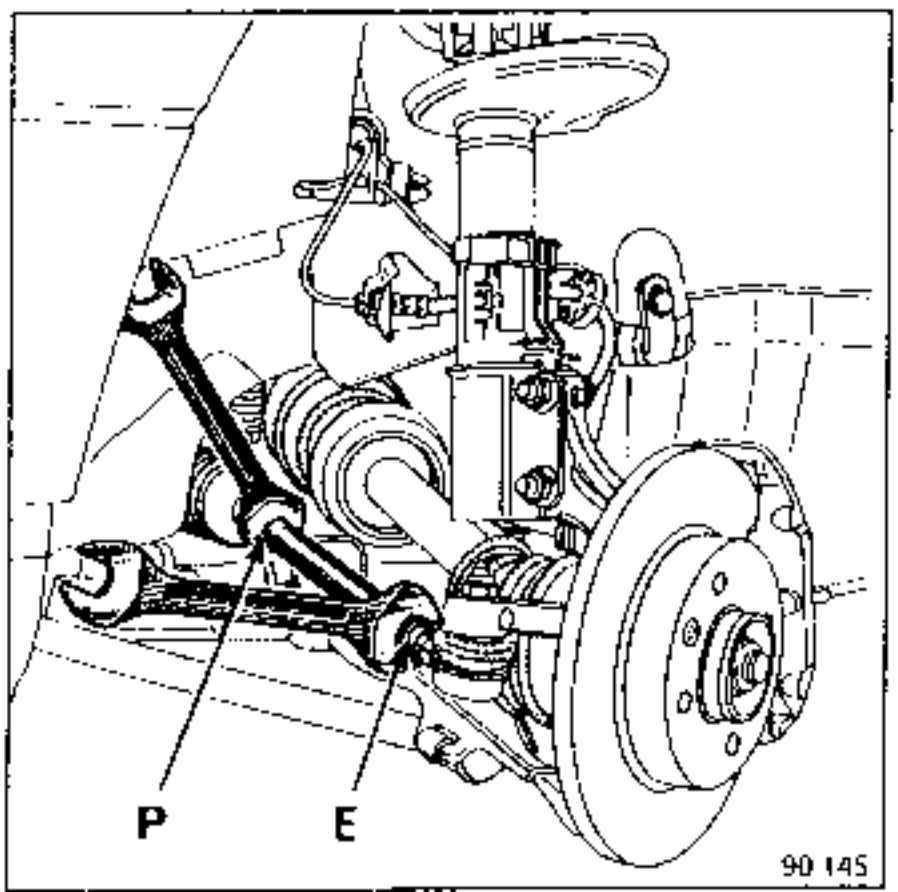


- the steering box.

The axial ball joints must only be unscrewed from the rack if they are going to be changed.

If the steering box is being changed, the ball joint housings at the stub axle carrier end must be recovered.

To do this:
- loosen lock nut (E) holding the axial ball joint with an O.E. wrench at (P);
- Unscrew the ball joint housings marking the number of turns needed to clear the threads.



REFITTING

Proceed in the reverse order to dismantling.

If a new steering system is being fitted, fit the ball joint housings in the position marked on removal.

Refit the housing assembly then the arms to the vehicle.

Position the hinged clevis and torque tighten the cam bolts.

Fit in place the protective rubber part and secure it with a new PVC clip.

Check the parallelism.

free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
D.r.812-01	Axial ball joint tightening wrenches
T.Av.476	Ball joint extracter

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Wheel bolts	9
Steering ball joint nuts	3,5
Axial ball joint	5

REMOVAL

Place the front of the vehicle on stands and remove the wheel on the side opposite the steering column.

Remove:
- the rack gaiter;
- the axial ball joint (see relevant section).

Turn the steering wheel completely to one side so that the rack no longer extends beyond the box and release the anti-noise bush.

34 035

Using a flat ended screwdriver from which the end has been removed, take out the anti-noise bush.

34032

REFITTING

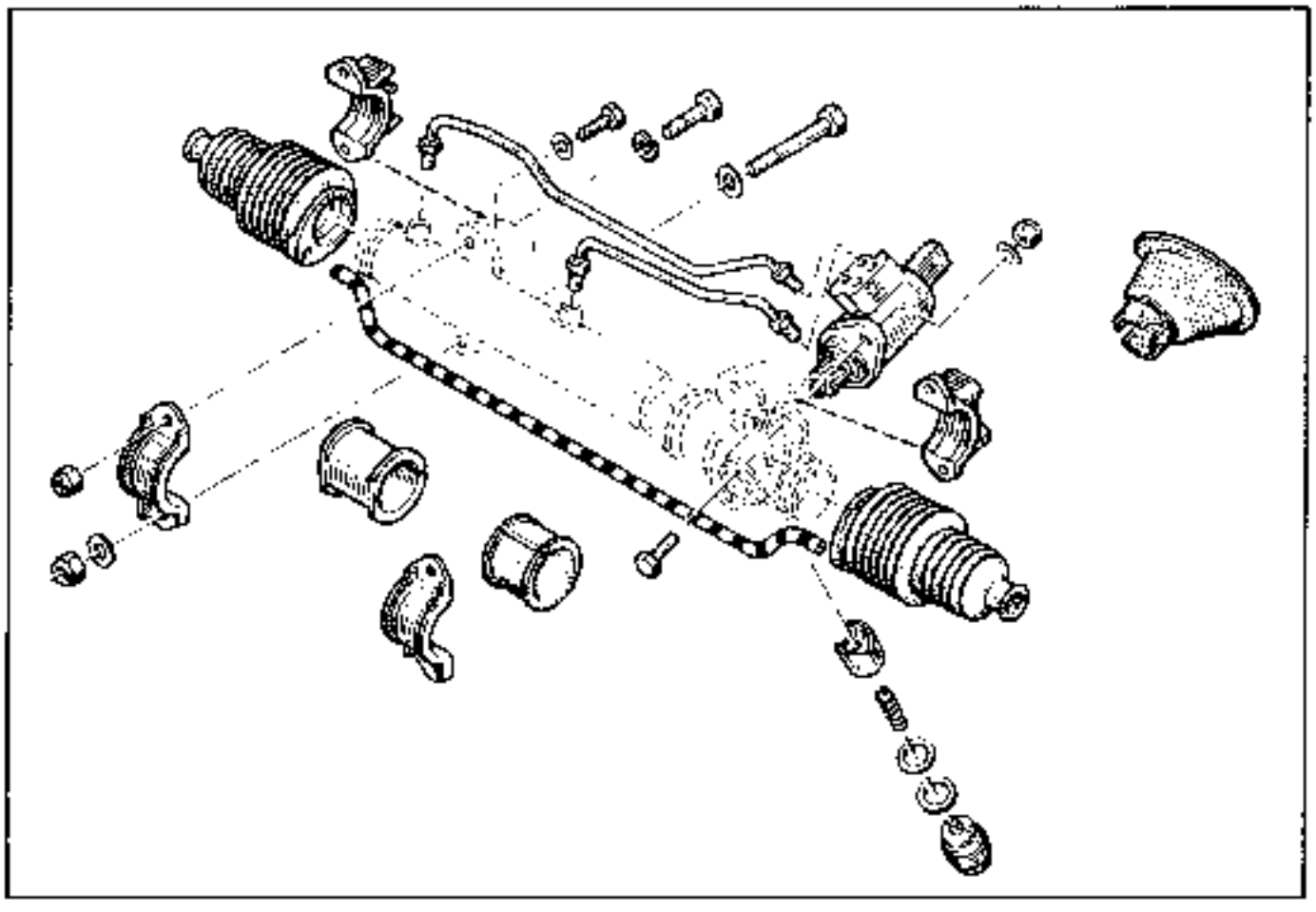
Carefully clean the rack and anti-noise bearing housing; coat them with MOLYKOTE BR2 grease.
In the same way as on removal, refit the anti-noise bush taking care to place the three studs in notches (A).

34 035

Engage the rack in the bush.
On the rack refit:
- the stop washer fitted with a new lock plate;
- the axial ball joint;
- the steering ball joint housing at the stub axle carrier end.

Check and adjust the parallelism if necessa

free download from VEIKL.com

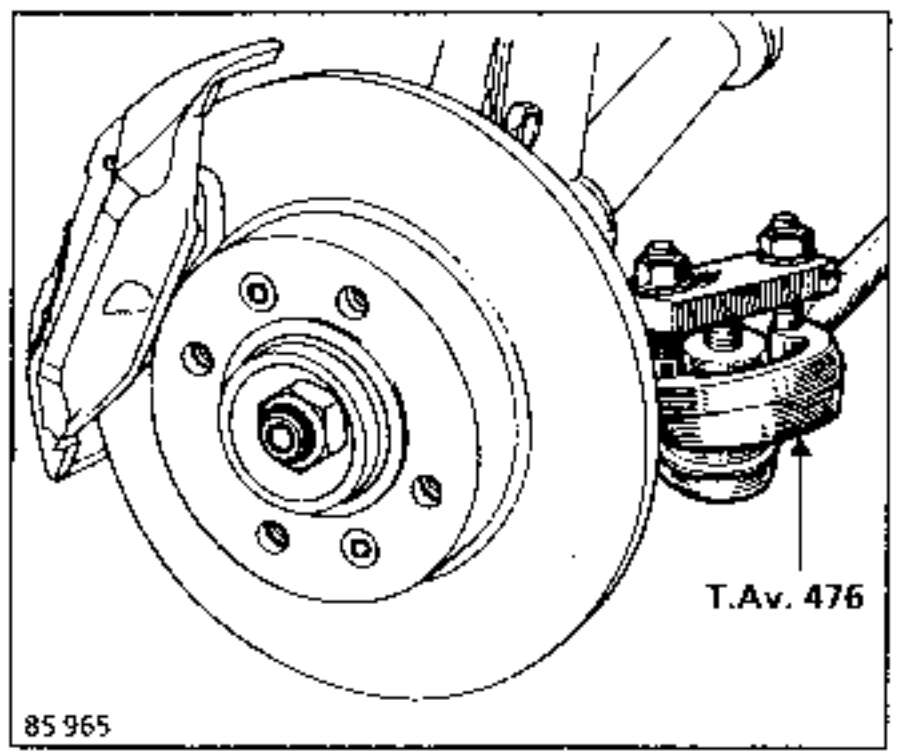


ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Mot.453-01	Hose clamps
T.Av.476	Ball joint extracter

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Steering ball joint nut	3.5
Axial Ball Joint	5
Steering Box Mounting Bolts	5

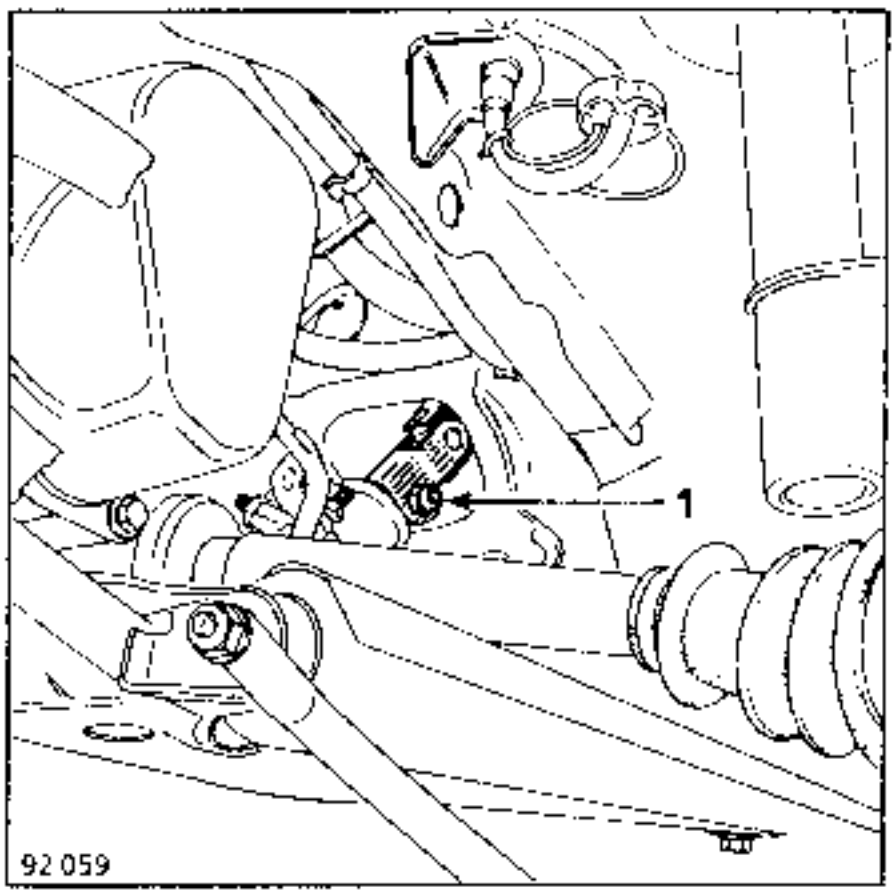
REMOVAL

Remove:
- the battery;
- the steering ball joints using tool T.Av.476.

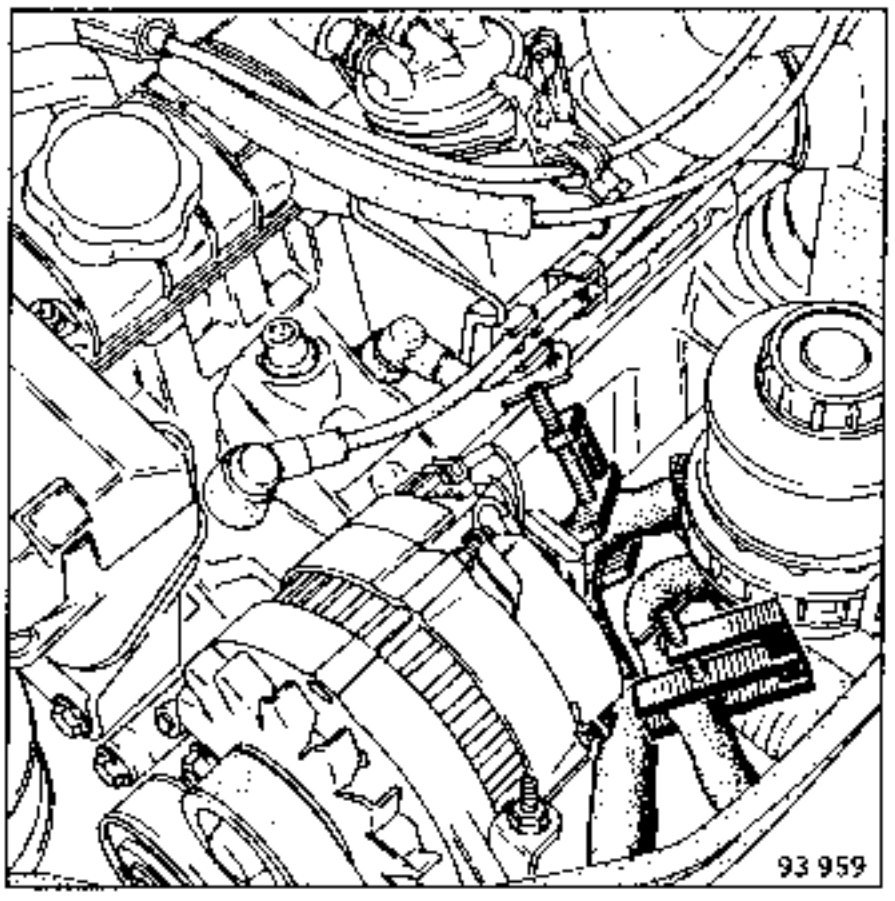


free download from VEIKL.com

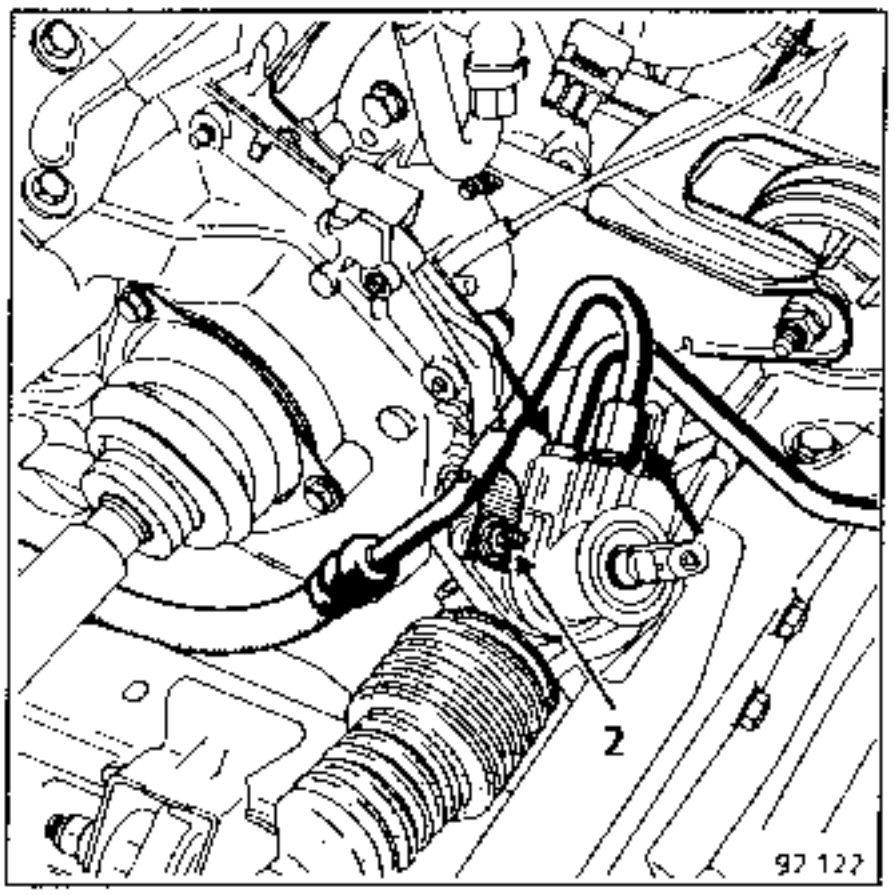
Remove cam bolt (1) from the hinged clevis.



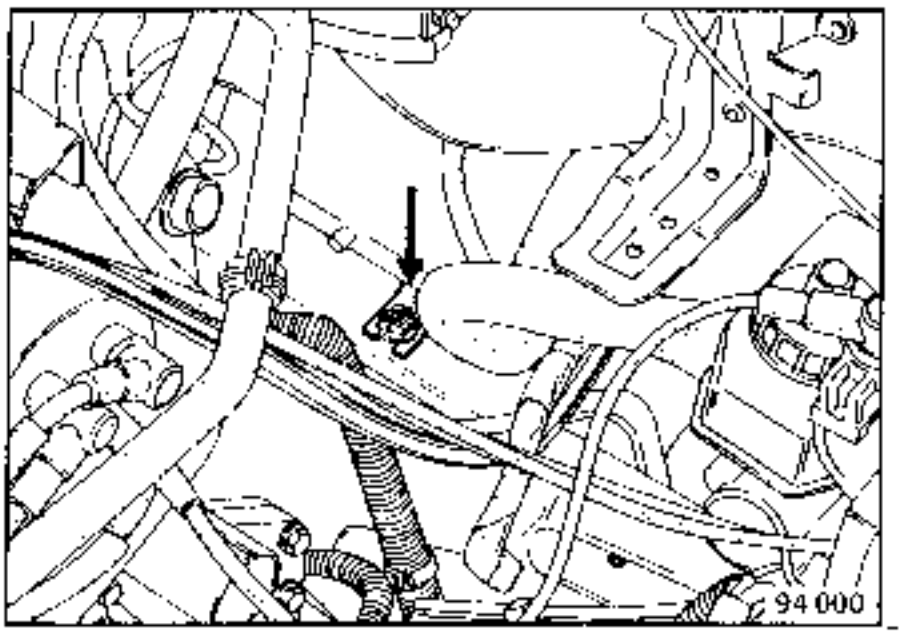
Fit a clamp Mot.453-01 to each of the hoses from the oil reservoir.



Remove:
- high pressure hose retaining lug mounting (2);

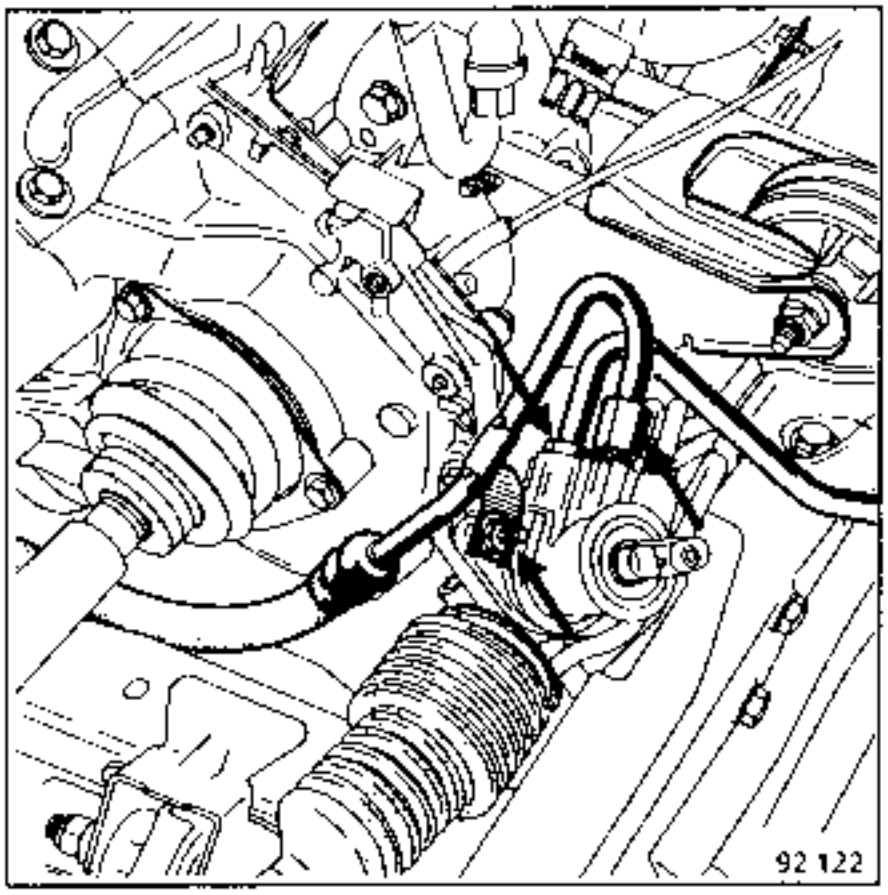


- low pressure hose retaining lug mounting;

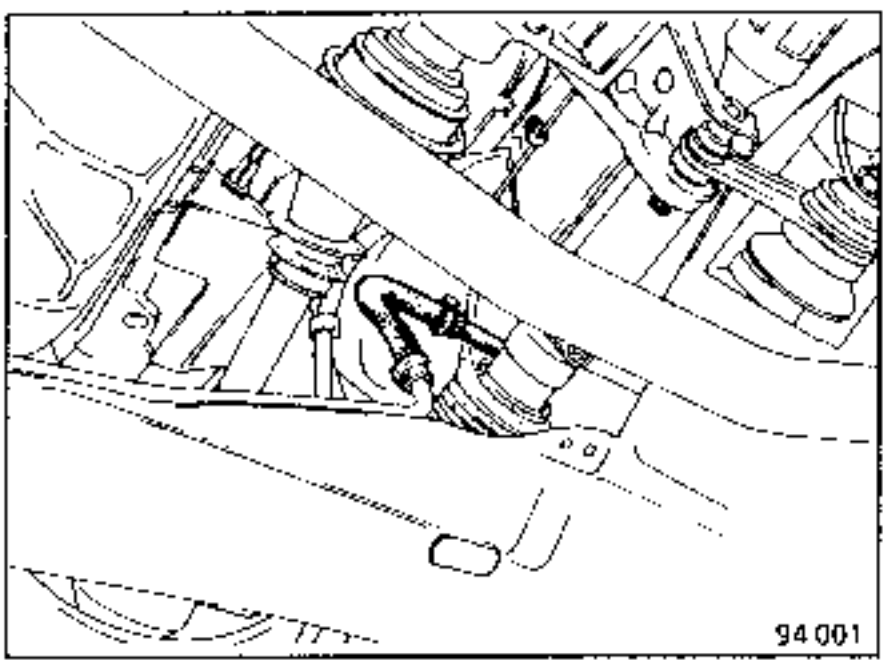


free download from VEIKL.com

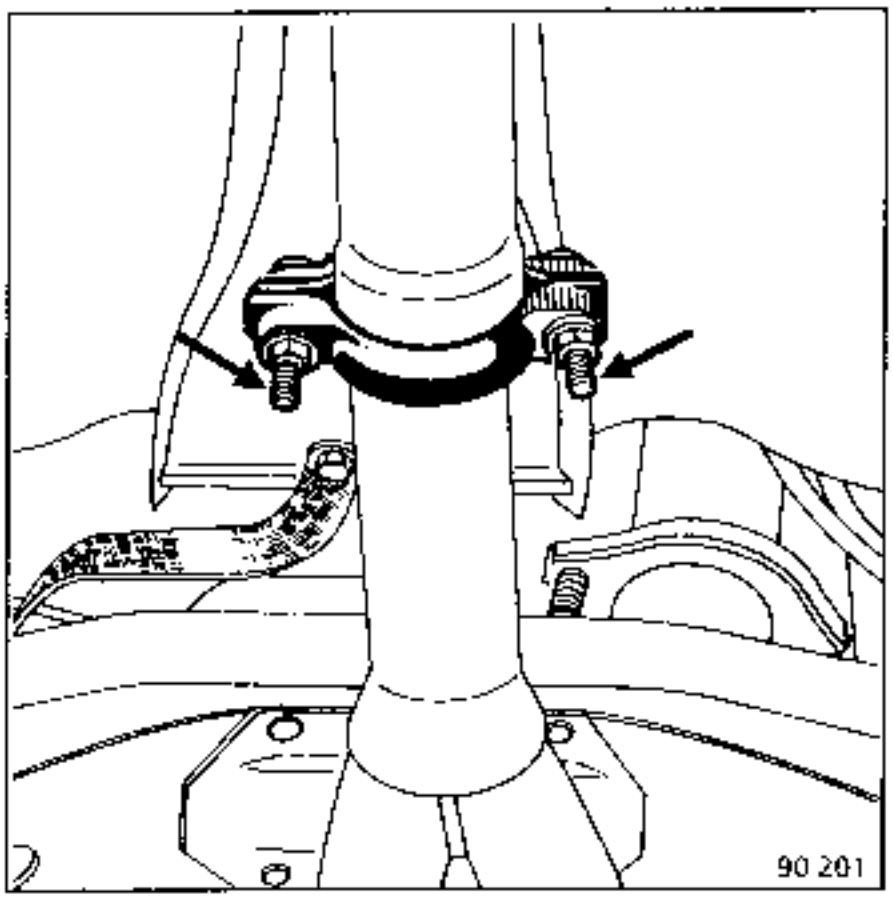
- the high and low pressure hose unions from the strut;



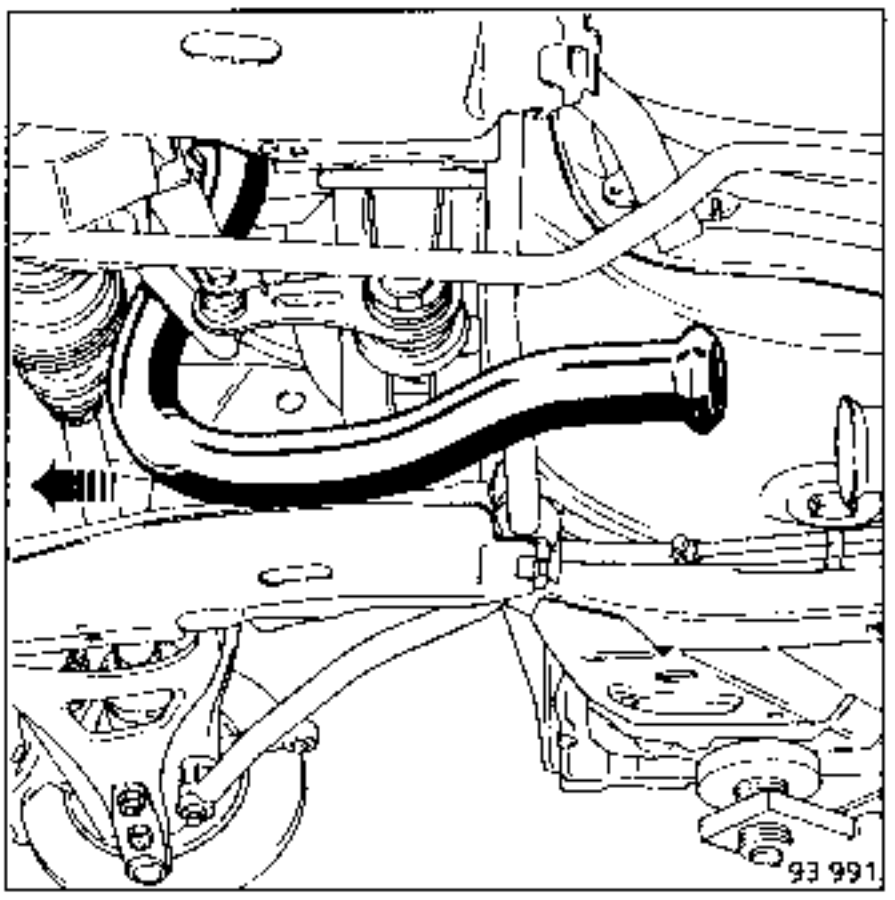
- the low pressure hose (after first removing the retaining clip);



- the exhaust flange from the central union under the vehicle.

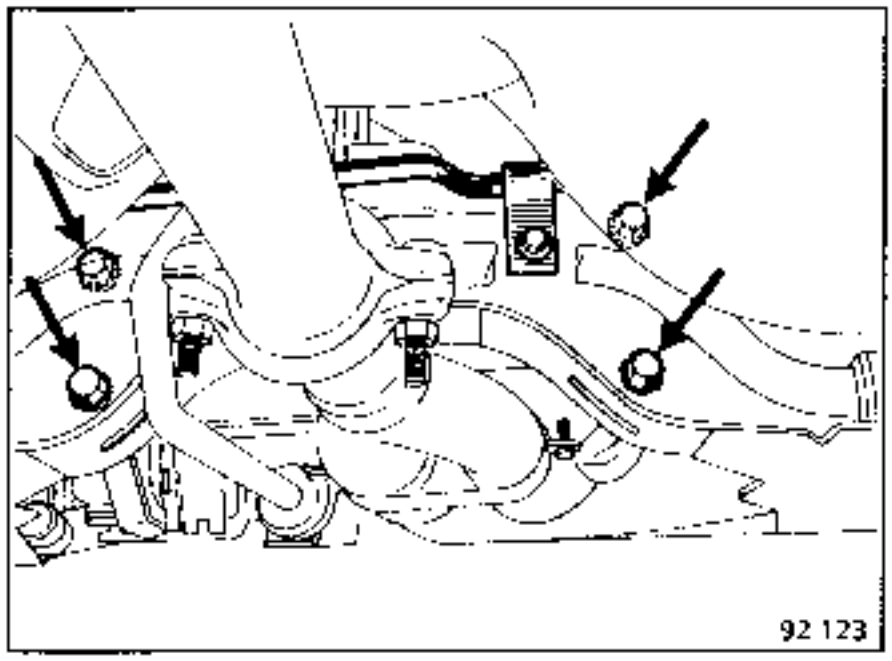


Push the down pipe towards the front of the vehicle.



free download from VEIKL.com

Remove the four bolts securing the box to the cradle.



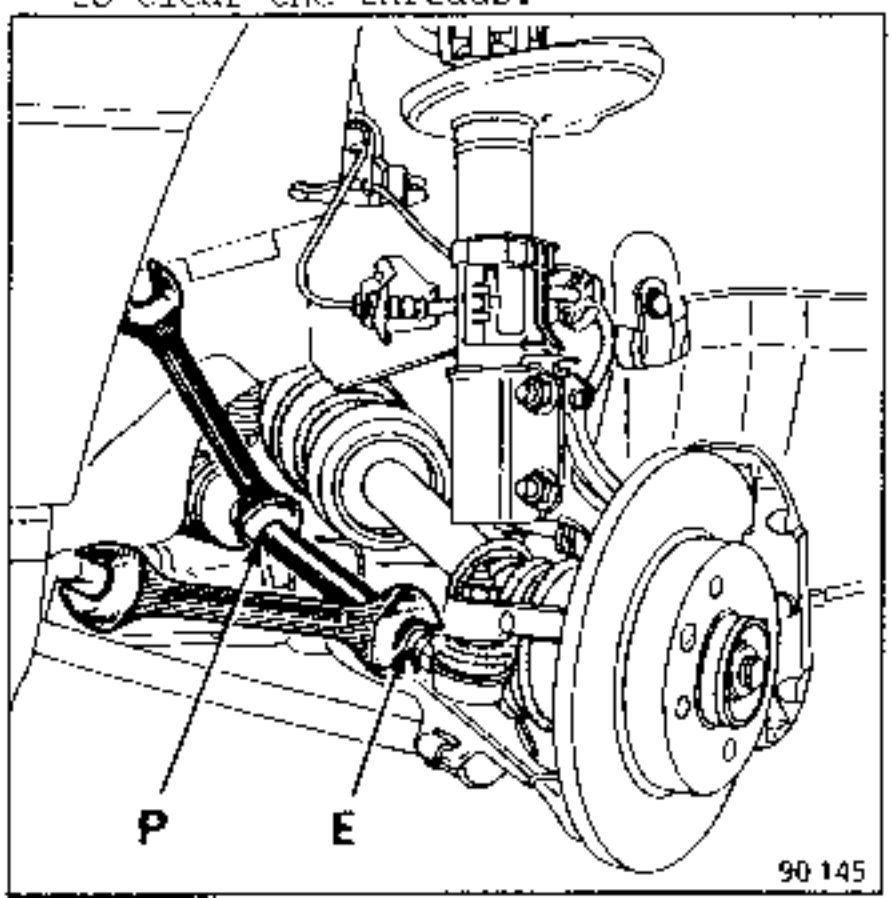
Take out the box via the front right-hand wheel arch.

NOTE: the axial ball joints must only be unscrewed from the rack if they are going to be changed.

If the steering box is being changed, the ball joint housings at the stub axle carrier end must be recovered.

To do this:
- loosen lock nut (E) holding the axial ball joint with an OE wrench at (P);

- unscrew the ball joint housings; marking the number of turns needed to clear the threads.



REFITTING

If a new steering system is being fitted, fit in place:

- the ball joint housings in the positions marked on dismantling;

- the steering box;

- the exhaust;

- the steering U/J in the position marked on dismantling;

- the high and low pressure pipes (remove clamps Mot.453-01);

- the hose mountings,

- the ball joints on the stub axle carrier;

- the wheel;

- the battery.

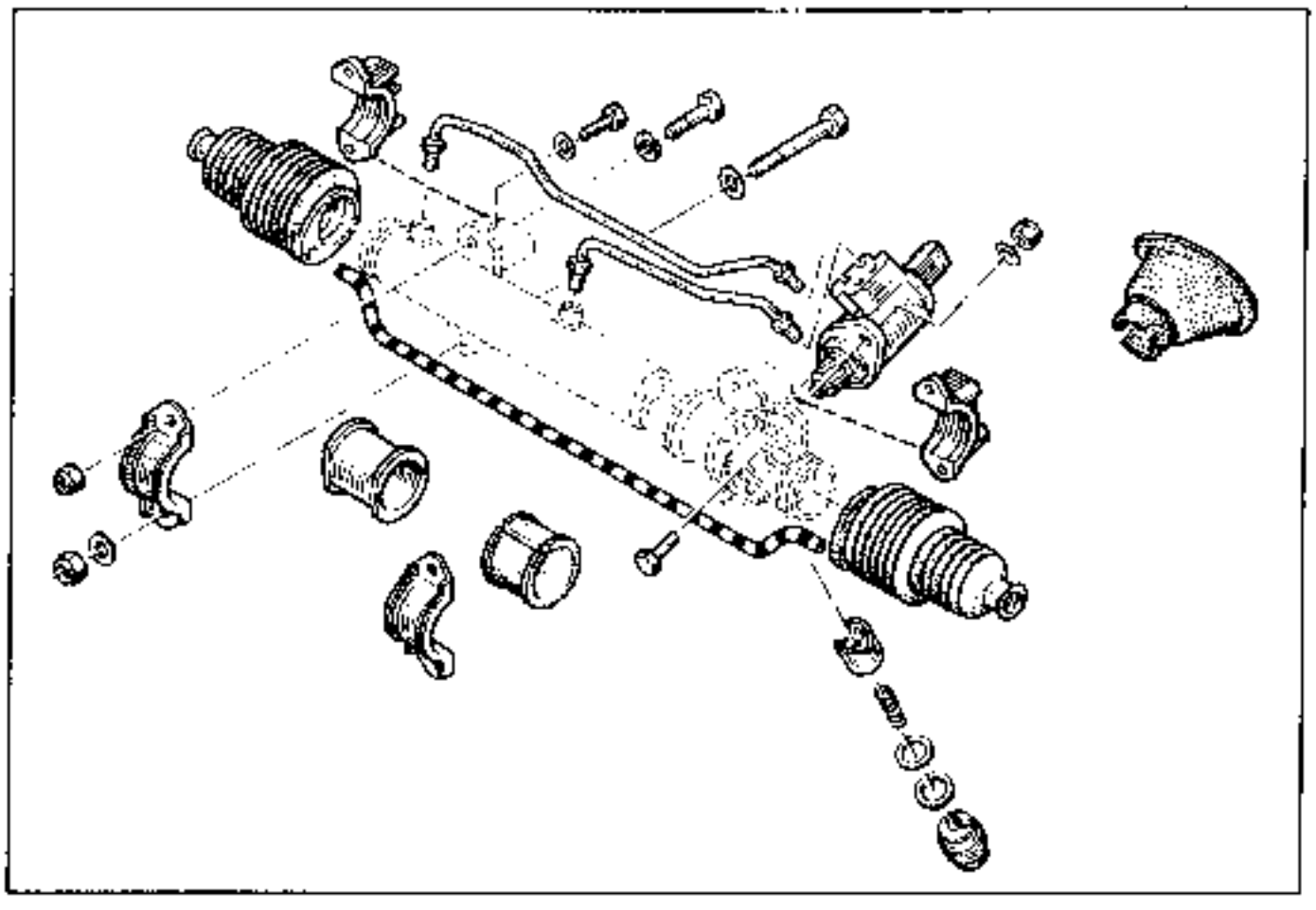
Fill the circuit with oil up to the pad in the reservoir filter.

Turn the wheels from left to right (engine off) so as to distribute the oil in the circuit.

Repeat the operation with the running then top up the oil level (see Section 13 "Refilling the Circuit").

Check and adjust the parallelism if necessary.

free download from DVEIKL.com



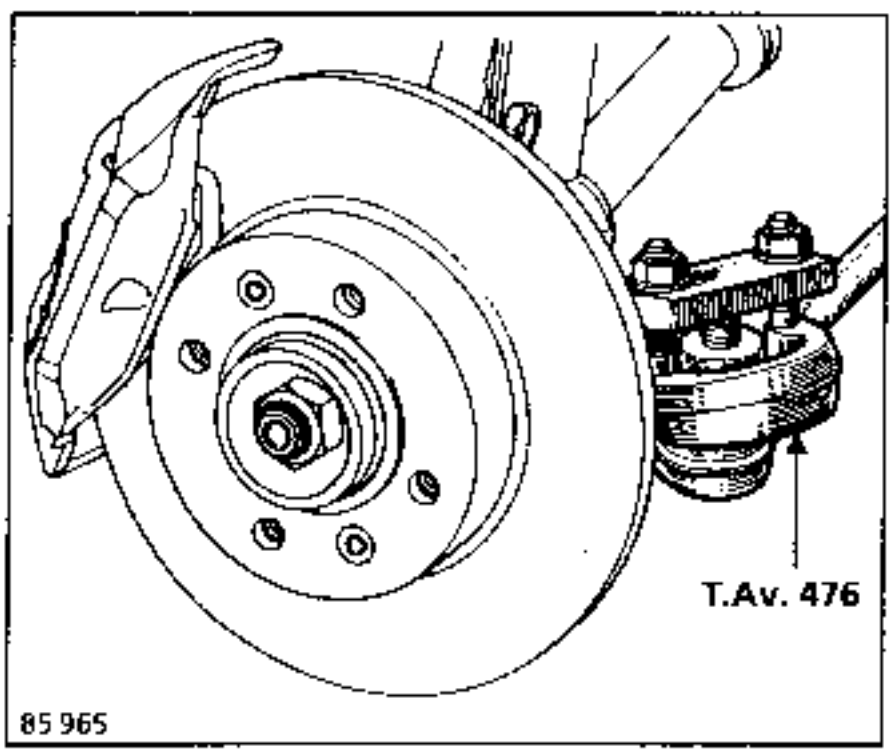
ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Mot.453-01	Hose clamps
T.Av.476	Ball joint extracter

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Steering ball joint nut	3.5
Axial ball joint	5
Steering box mounting bolts	5

REMOVAL

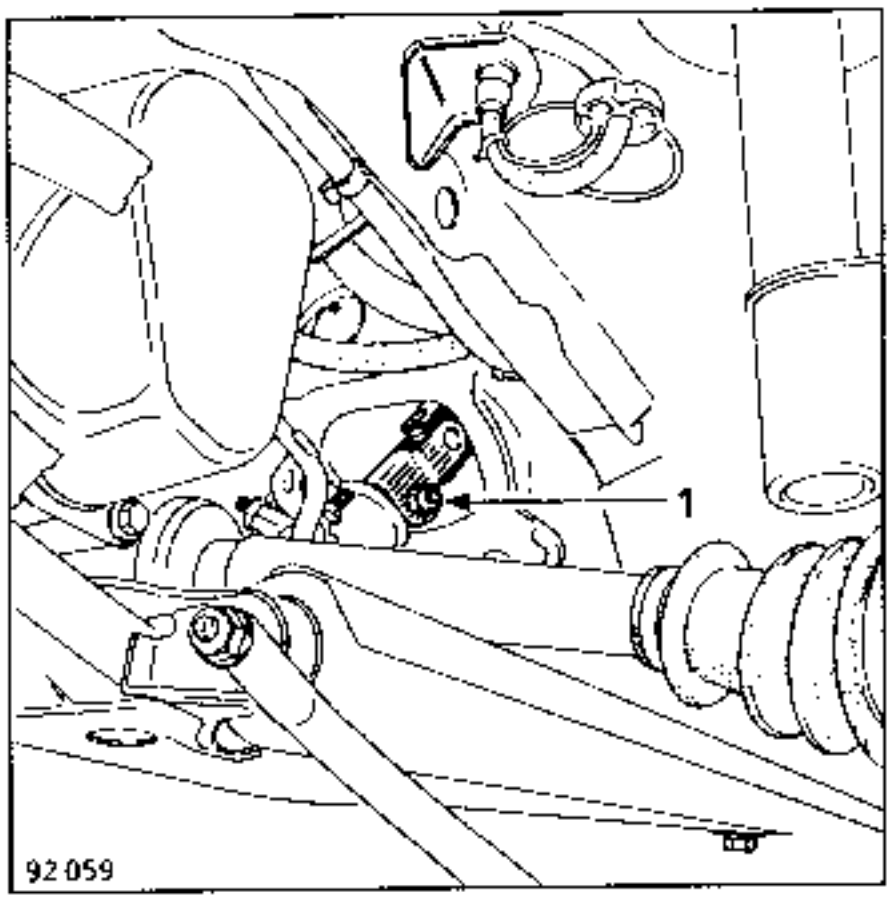
Remove:

- the battery;
- the steering ball joints using tool T.Av.476.

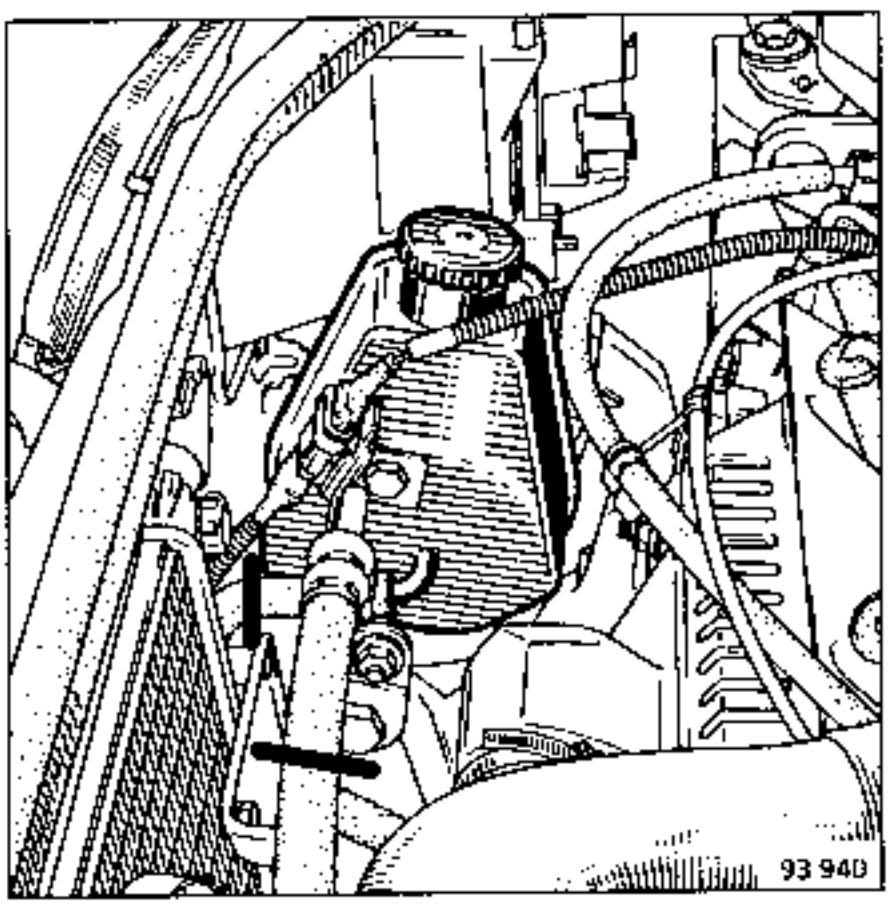


free download from VEIKL.com

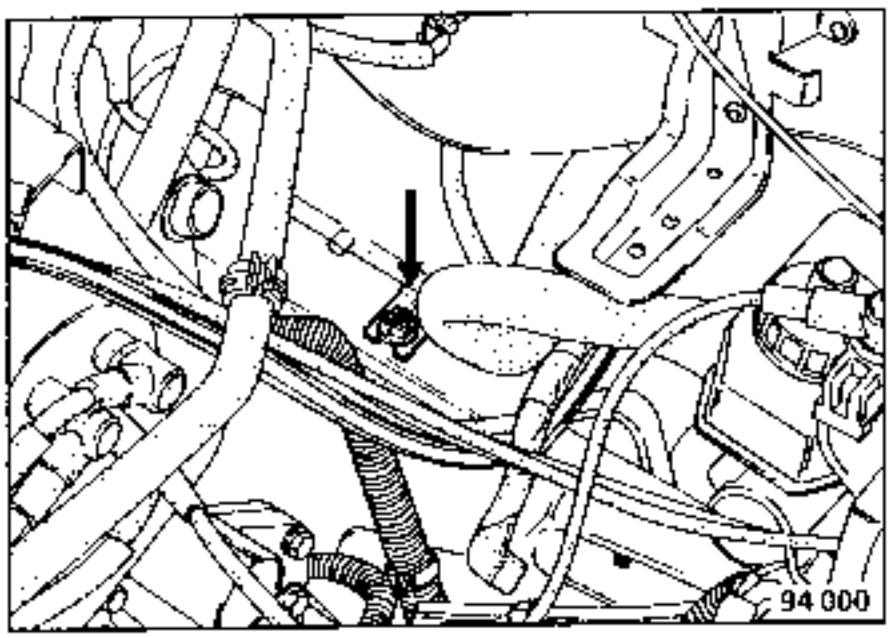
Remove cam bolt (1) from the hinged clevis.



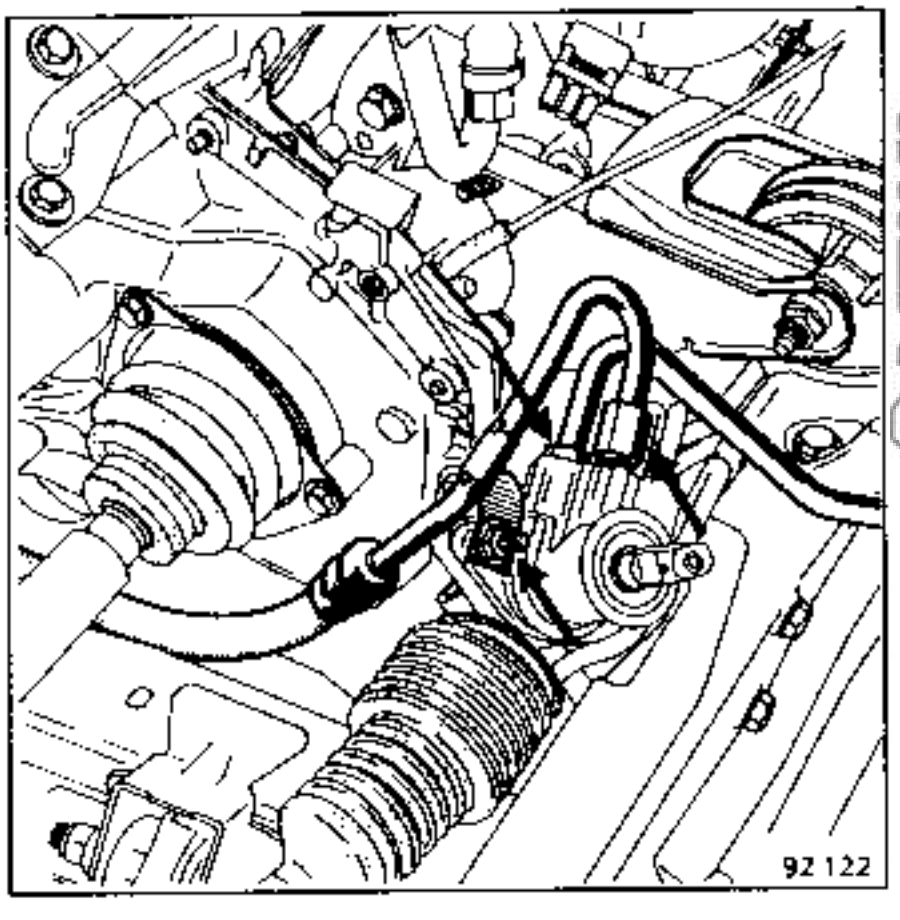
Place one clamp Mot.453-01 on each of the hoses from the oil reservoir.



Remove:
- the low pressure hose retaining lug mounting;

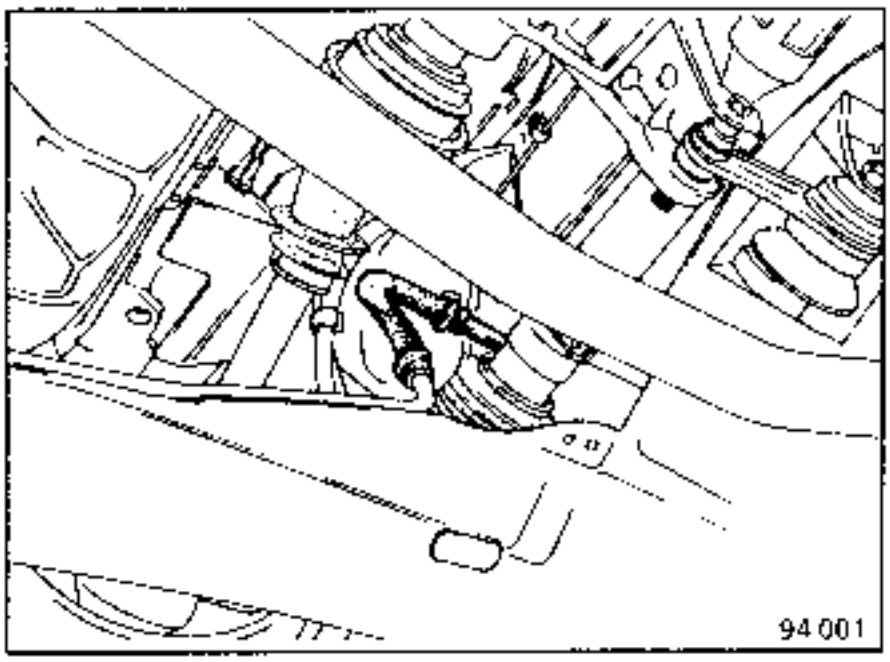


- the high and low pressure hose unions from the strut;

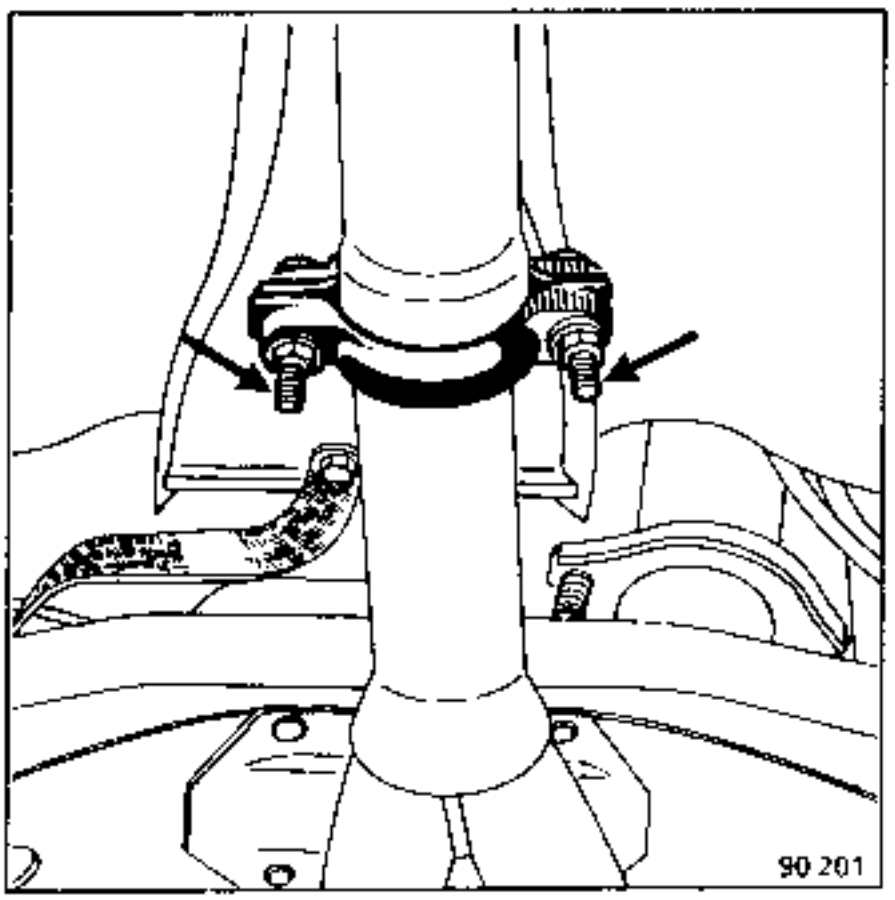


free download from VEIKL.com

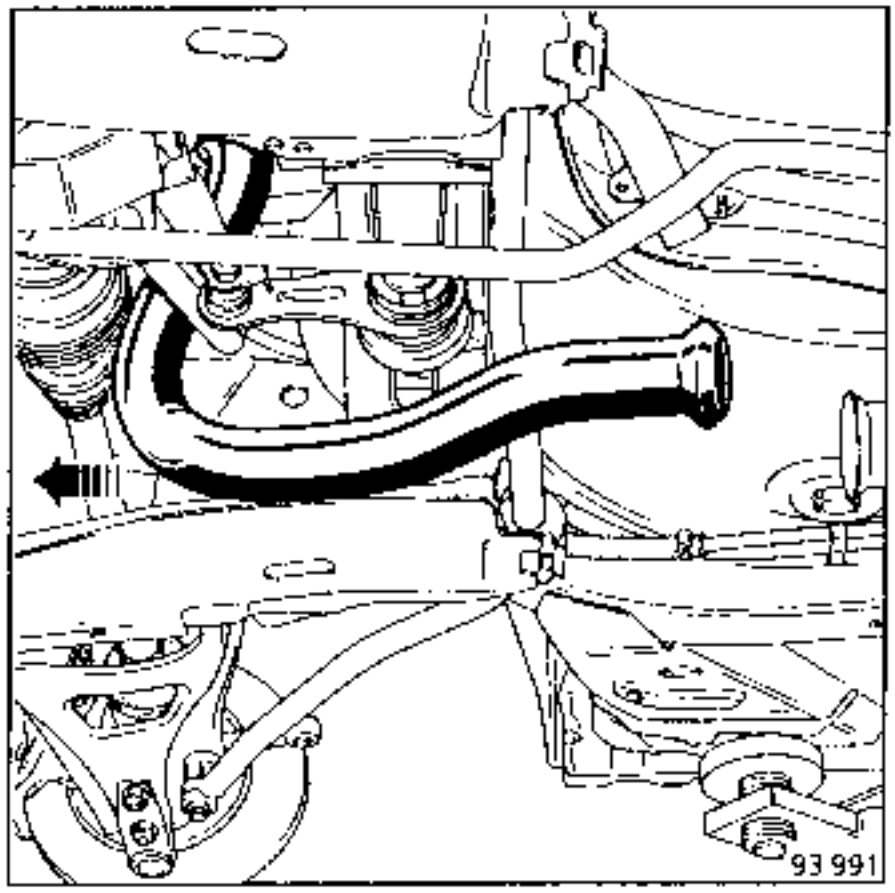
- the low pressure hose (after first removing the retaining clip);



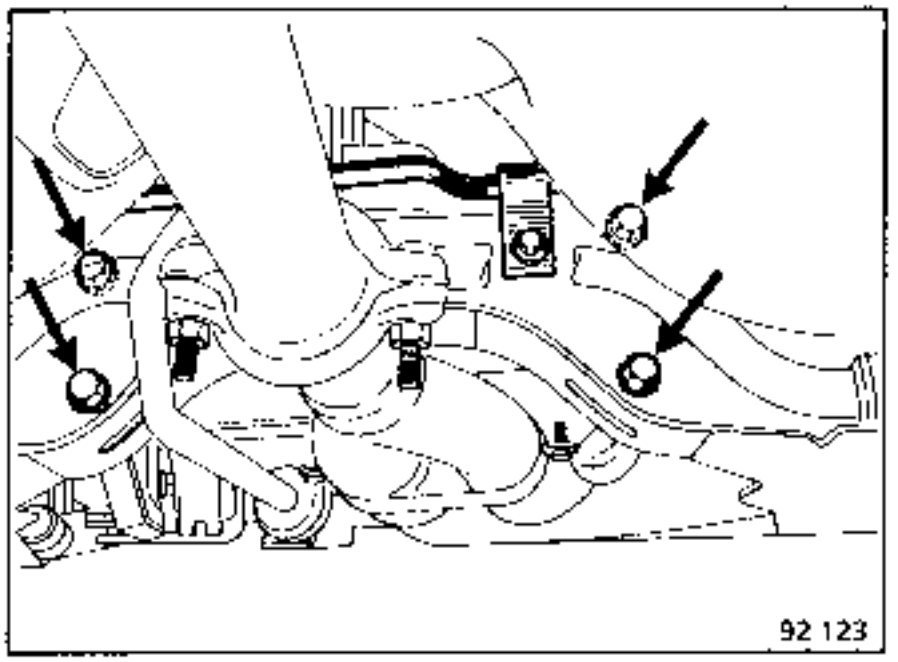
- the exhaust flange from the central union under the vehicle



Push the downpipe down to the front of the vehicle.



Remove the four bolts securing the box to the cradle.



Take out the box via the front right-hand wheel arch.

NOTE: the axial ball joints must only be unscrewed from the rack if they are going to be changed.

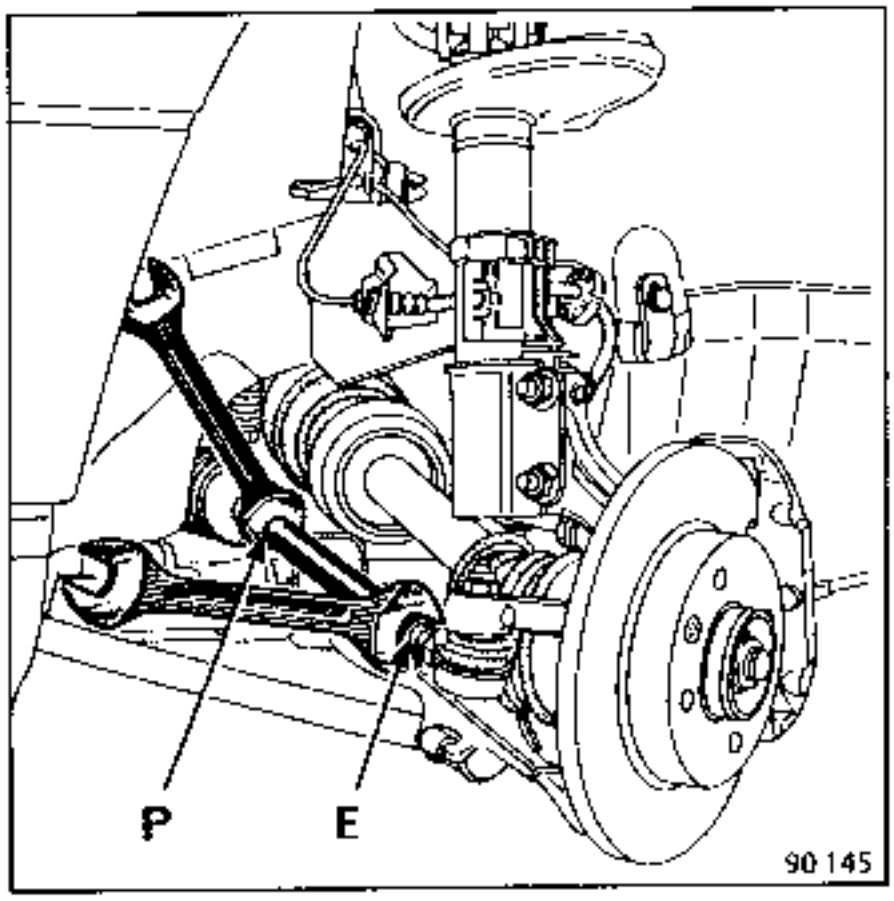
free download from VEIKL.com

If the steering box is being changed, the ball joint housings at the stub axle carrier end must be recovered.

To do this:

- loosen lock nut (E) holding the axial ball joint with an OE wrench at (P);

- unscrew the ball joint housings, marking the number of turns needed to clear the threads.



REFITTING

If a new steering system is being fitted, fit in place:

- the ball joint housings in the positions marked on dismantling;
- the steering box;
- the exhaust;
- the steering U/J in the position marked on dismantling;
- the high and low pressure pipes (remove clamps Mot.453-01);
- the hose mountings;
- the ball joints on the stub axle carrier;
- the wheels;
- the battery.

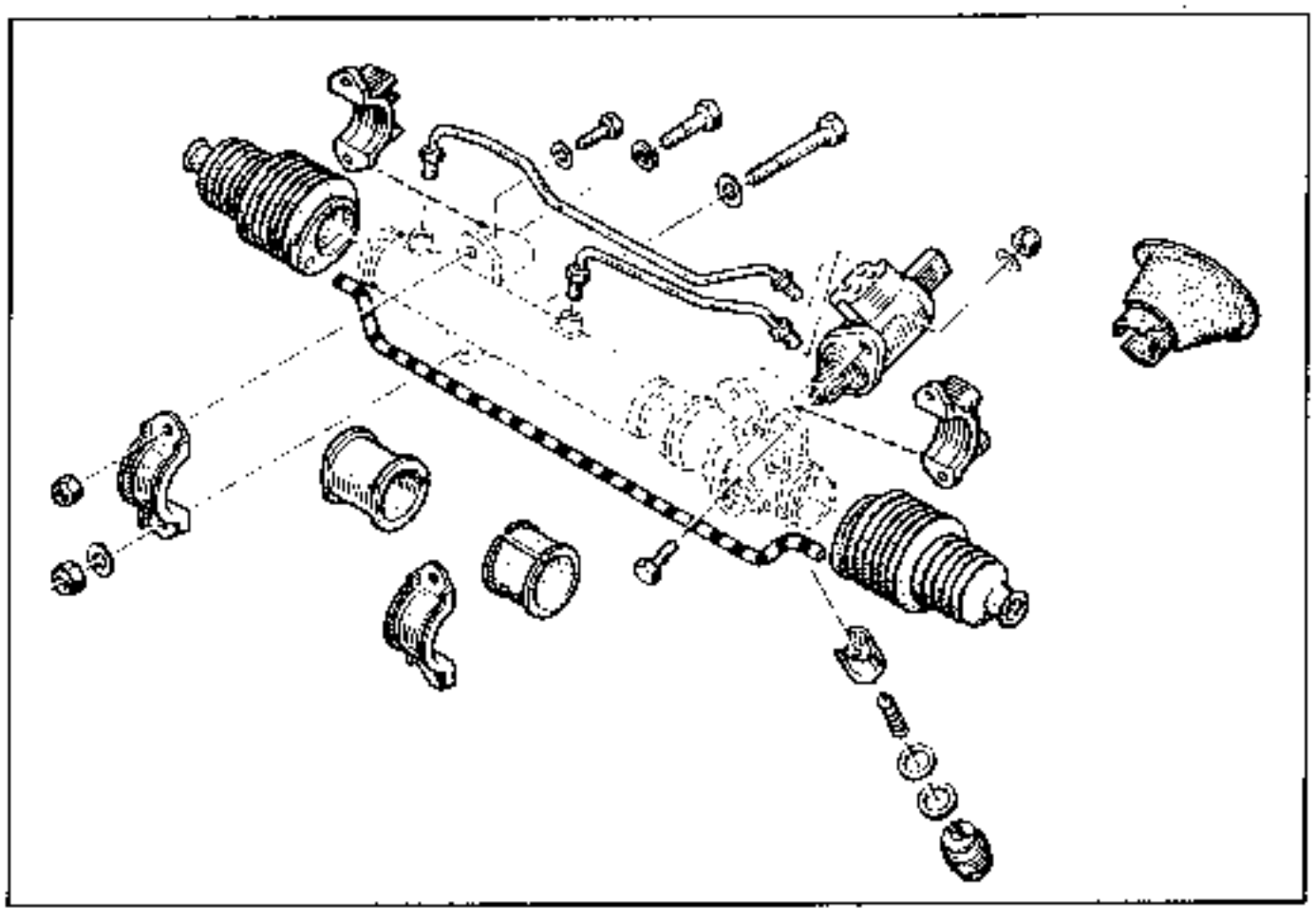
Refill the oil system up the maximum mark in the chamber.

Turn the wheels from left to right (pump stopped) so as to distribute the oil in the system.

Repeat the operation with the pump running and top up the level (see Section 13 "Refilling the Circuit").

Check and if necessary adjust the parallelism.

free download from VEIKL.com



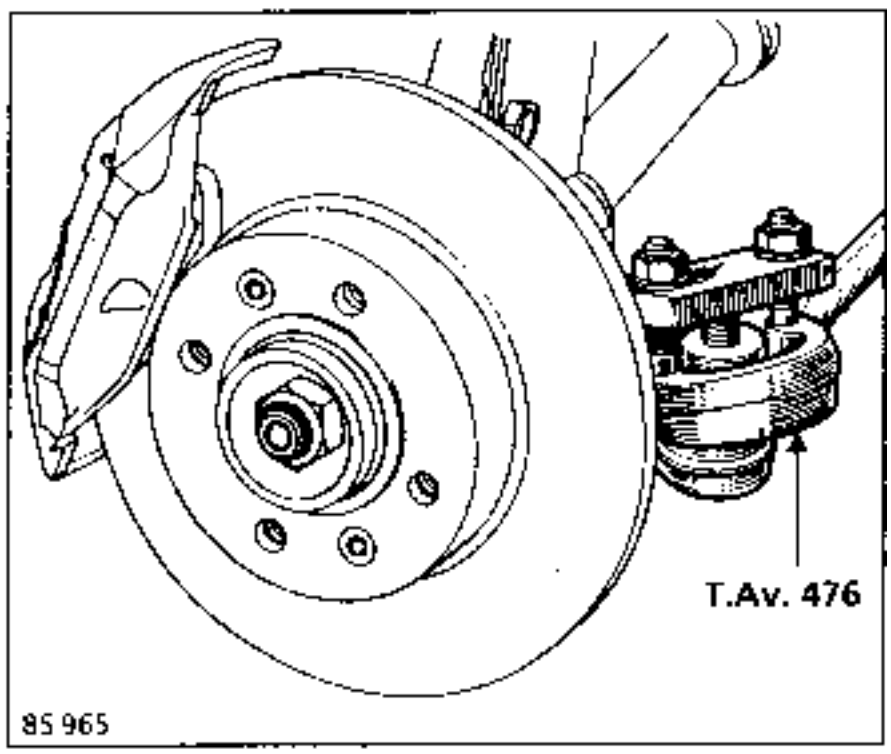
ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Mot.453-01	Hose clamps
T.Av.476	Ball joint extracter

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Steering ball joint nut	3.5
Axial ball joint	5
Steering box mounting bolts	5

REMOVAL

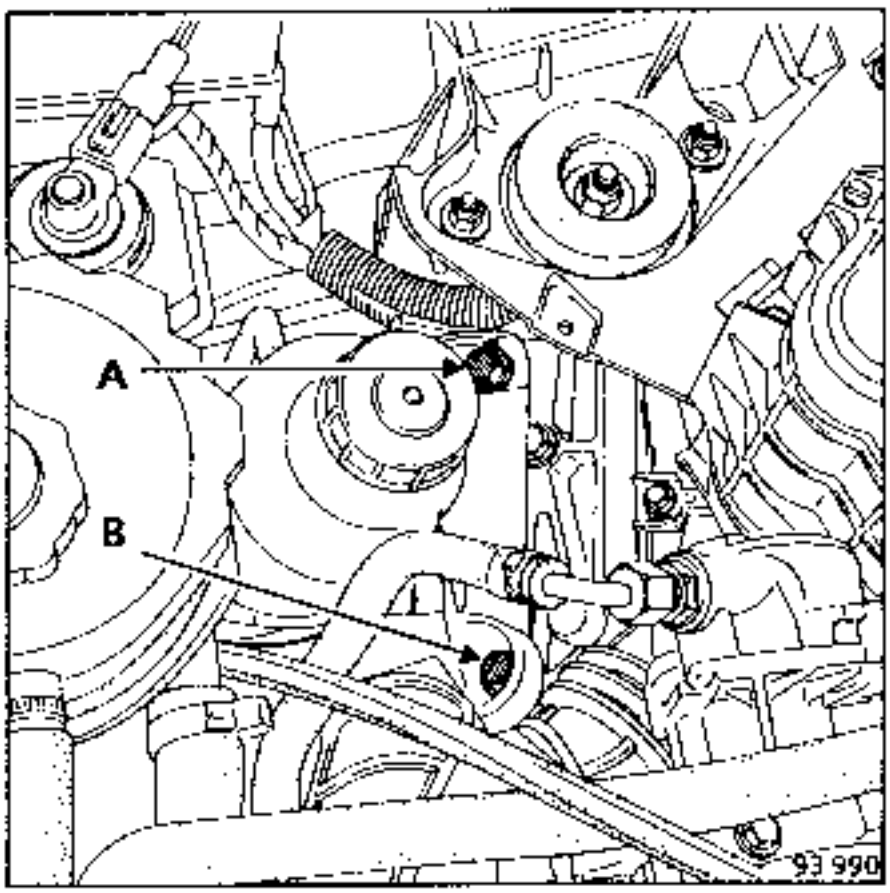
Remove:

- the battery;
- the steering ball joints using tool T.Av.476;

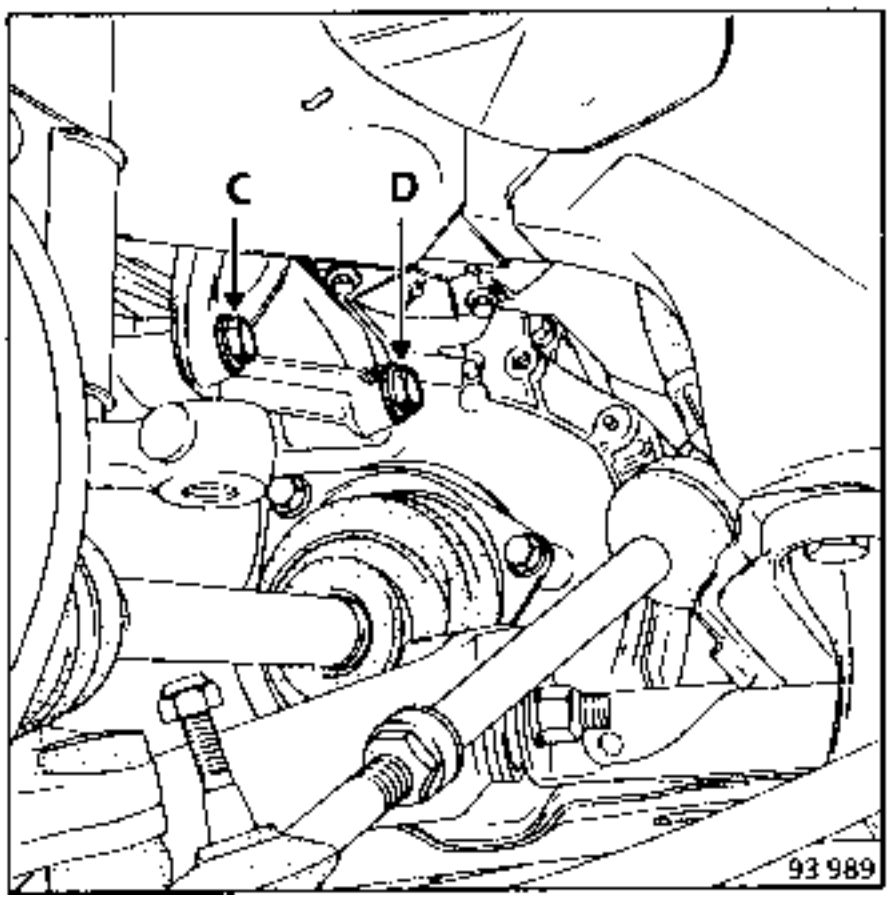


free download from VEIKL.com

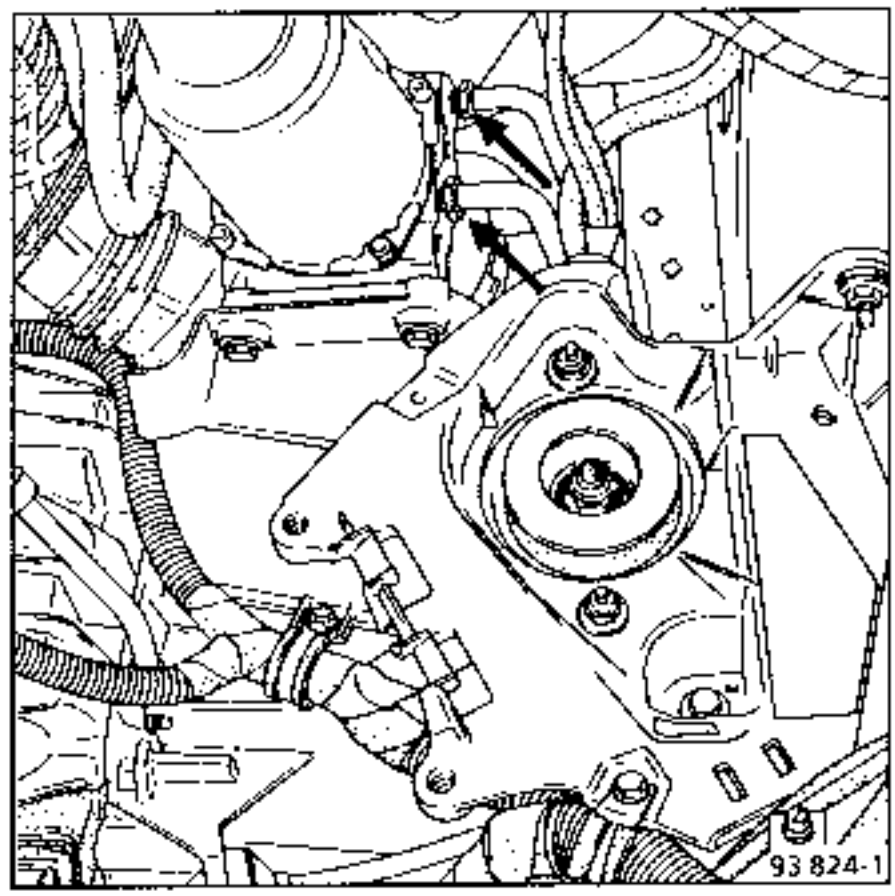
- the electric pump, removing upper bolts (A) and (B) from the pump and its mounting;



- lower bolts (C) and (D) securing the pump and its mounting ;



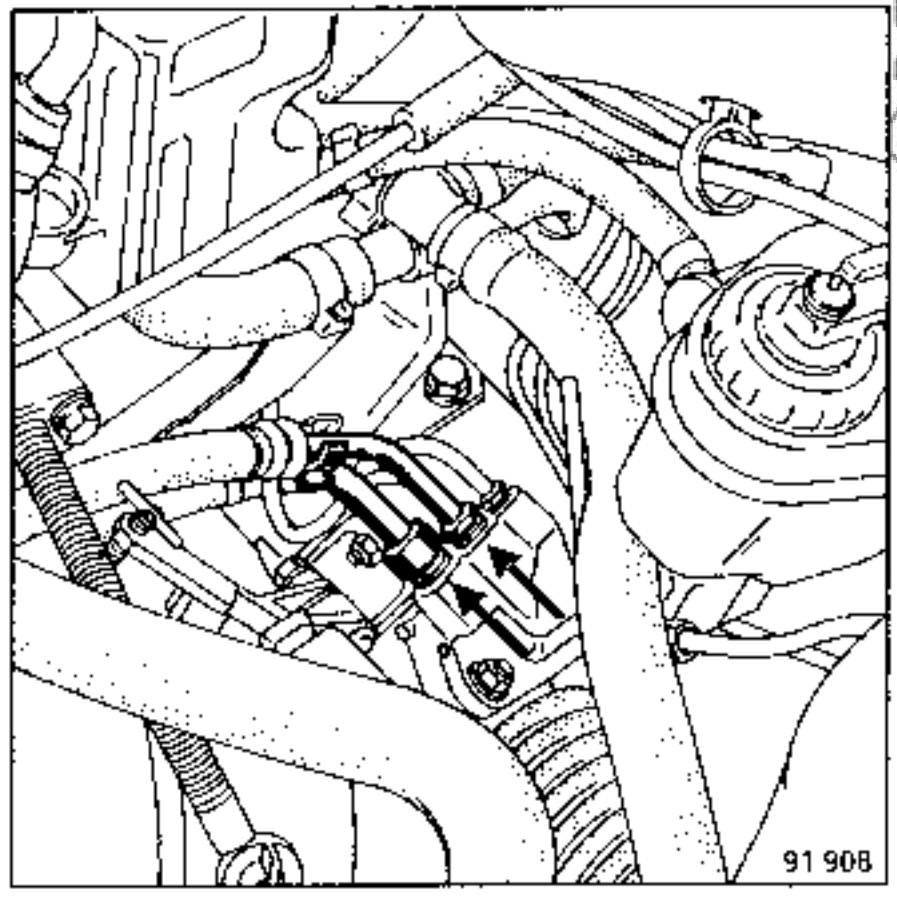
- the hose retaining blocks(mark the fitting direction);
- the high and low pressure lines from the pump (place a container underneath to catch the oil);



- the feed terminals from the pump (two nuts).

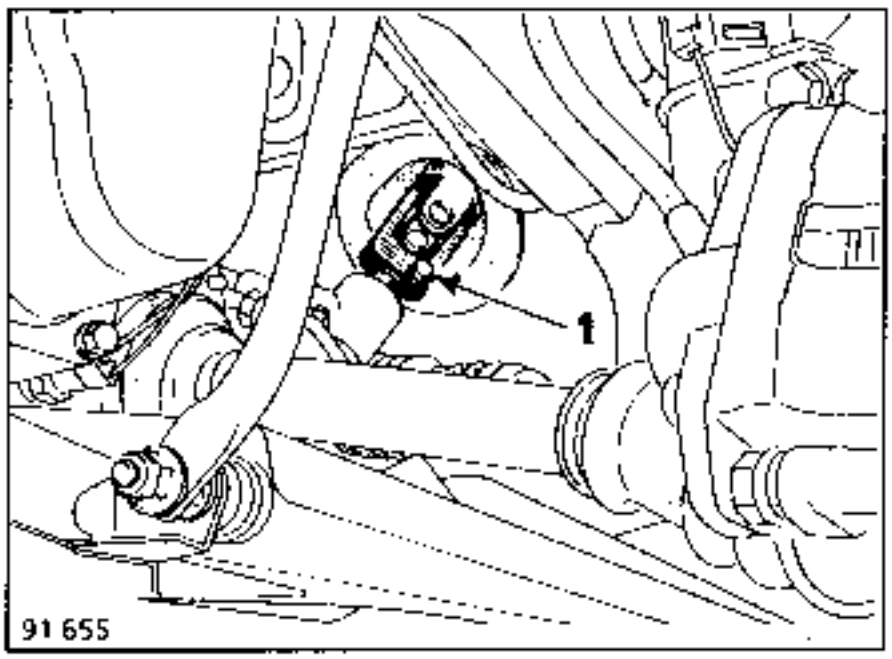
Take out the pump from the top.

Remove:
- the high and low pressure hoses from the strut;

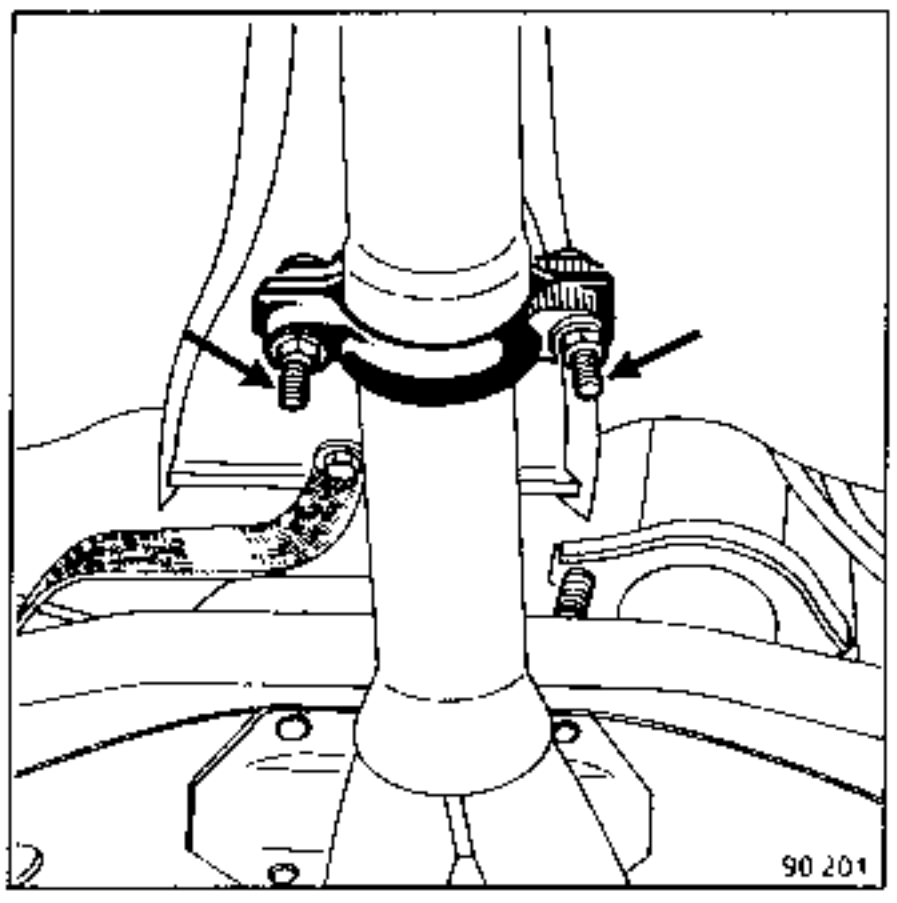


free download from 2CVEIKL.com

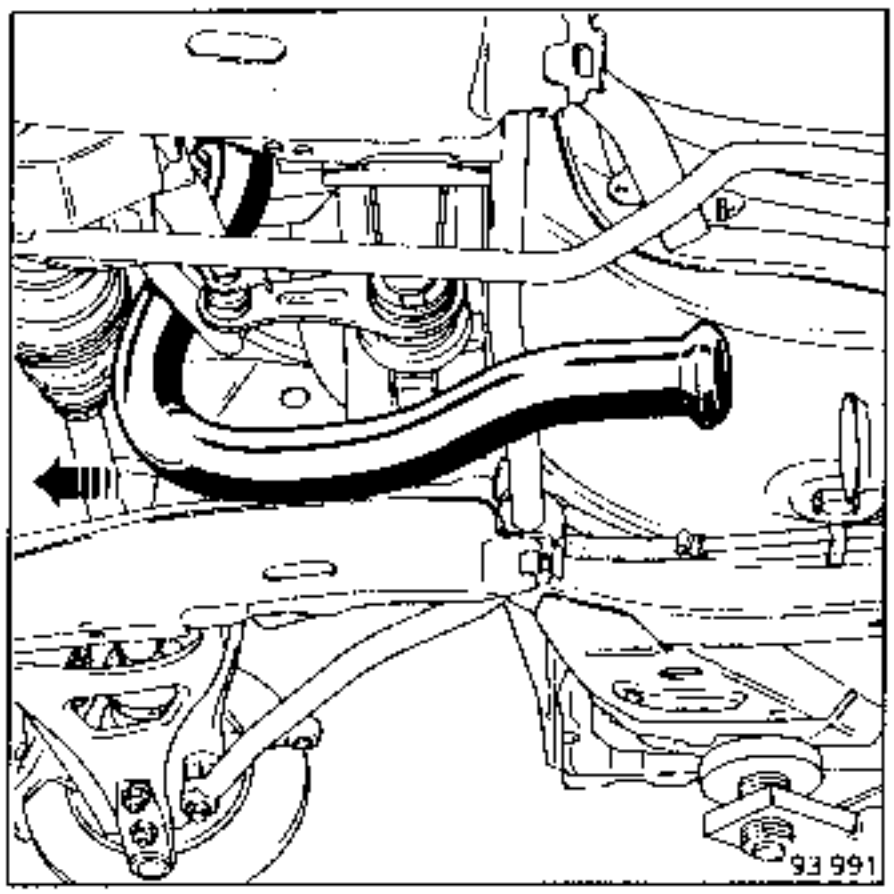
- mounting bolt (1) from the U/J, marking its position on the box;



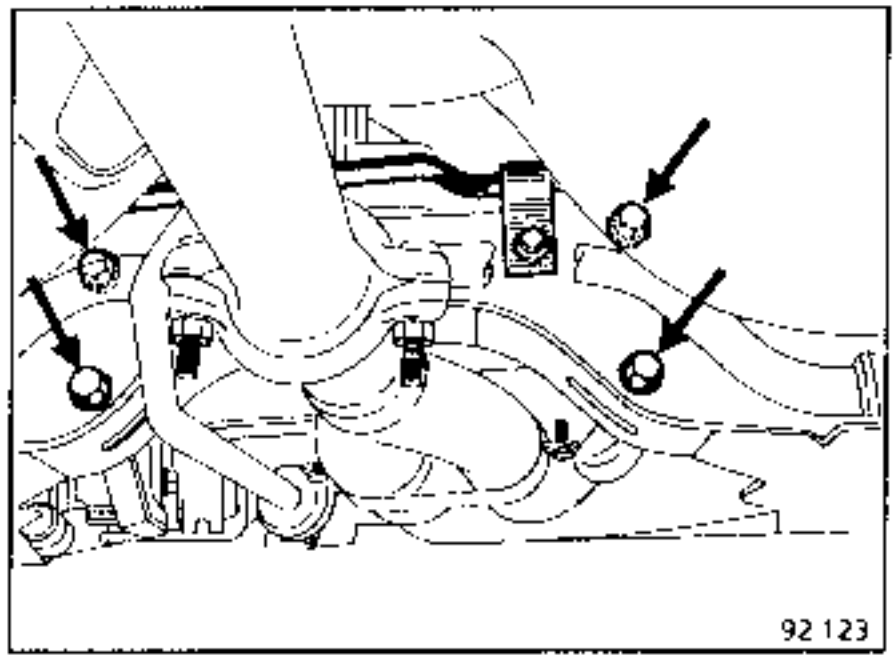
- the exhaust flange from the central union under the vehicle.



Push down the down pipe towards the front of the vehicle.



Remove the four bolts securing the box to the cradle.



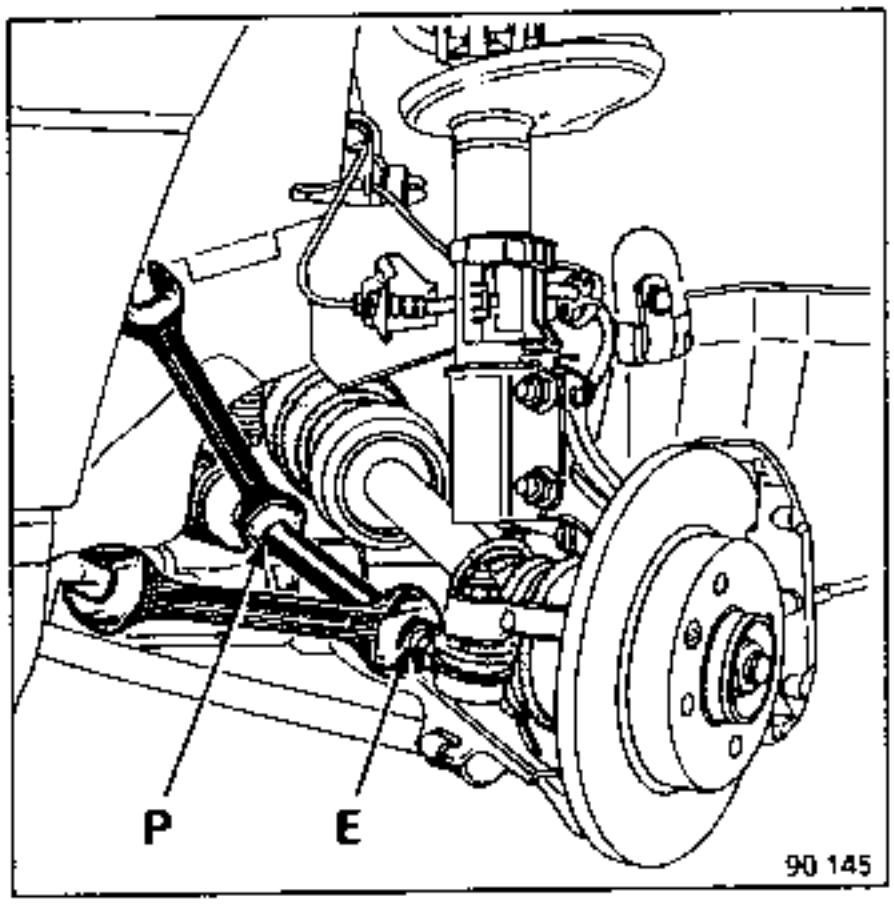
free download from VEIKL.com

Take out the box via the front right-hand wheel arch.

NOTE: the axial ball joints must only be unscrewed from the rack if they are going to be changed.

If the steering box is being changed, the ball joint housings at the stub axle carrier end must be recovered.

To do this:
- loosen lock nut (E) hold the axial ball joint with an OE wrench at (P);
- unscrew the ball joint housings, marking the number of turns needed to clear the threads.



REFITTING

If a new steering system is being fitted, fit in place:

- the ball joint housings in the positions marked on dismantling;
- the steering box;
- the exhaust;
- the steering U/J in the position marked on dismantling;
- the high and low pressure hoses on the steering box (but do not tighten them);
- the link block (at steering box end);
- the electric pump (before securing the mounting with the four bolts, reconnect the feed terminals and secure the high and low pressure unions without tightening them);
- the link block at the electric pump end (tighten the two link blocks);
- the ball joints on the stub axle carrier;
- the battery.

Fill the system with oil up to maximum mark on the chamber.

Turn the wheels from left to right (pump stopped so as to distribute oil in the circuit).

Repeat the operation with the pump running then top up the level (see Section 13 "Refilling the Circuit").

Check and adjust the parallelism if necessary.

free download from VEIKL.com

ADJUSTING

If the steering rack is knocking, before the steering box is replaced, it is essential to check that the plunger is properly set.

This operation is performed after the steering box has been removed.

1. Determining the Source of Knocking

Take the rack bar on the side where the plunger is located and find the axial clearance (from front to rear). If there is a knocking adjust the plunger.

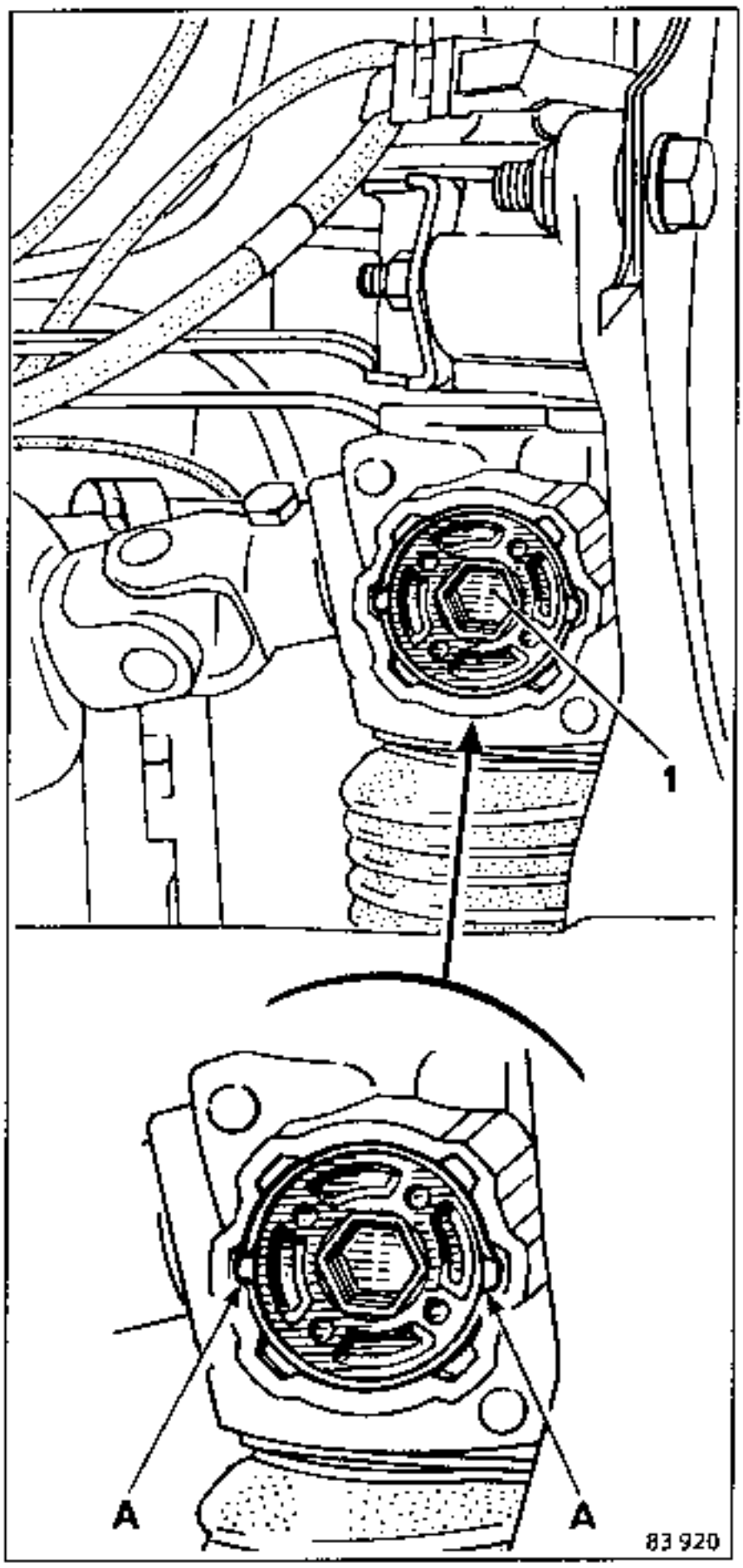
2. Adjusting

Unlock adjusting screw (1) by tapping back flange portion (A).

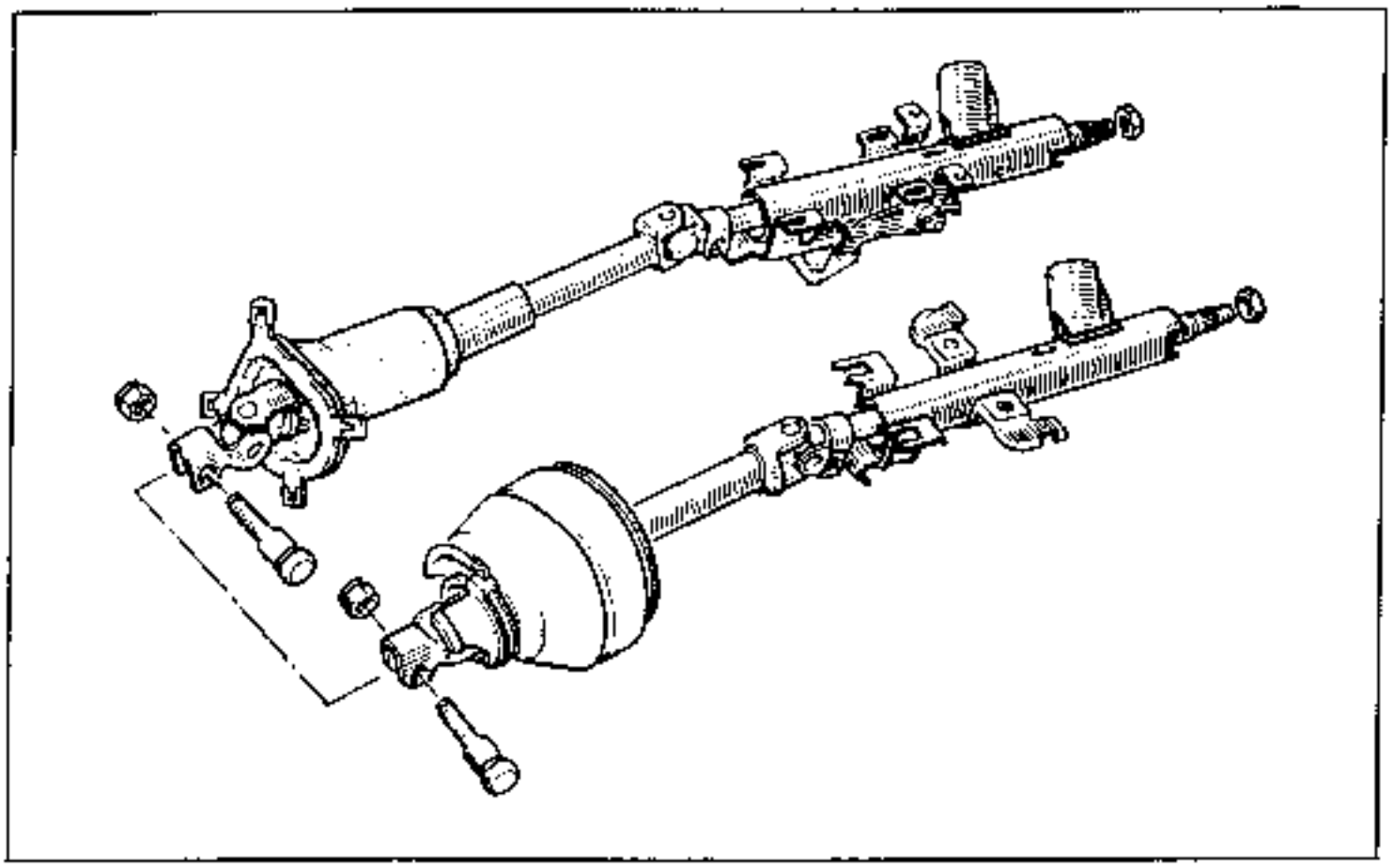
Tighten the adjusting nut by two notches using a 10 mm male hexagon head key. Check that the clearance has disappeared.

Maximum permissible clearance: 3 notches.

Relock the nut using two opposite recesses in the steering box and folding down the nut flange.



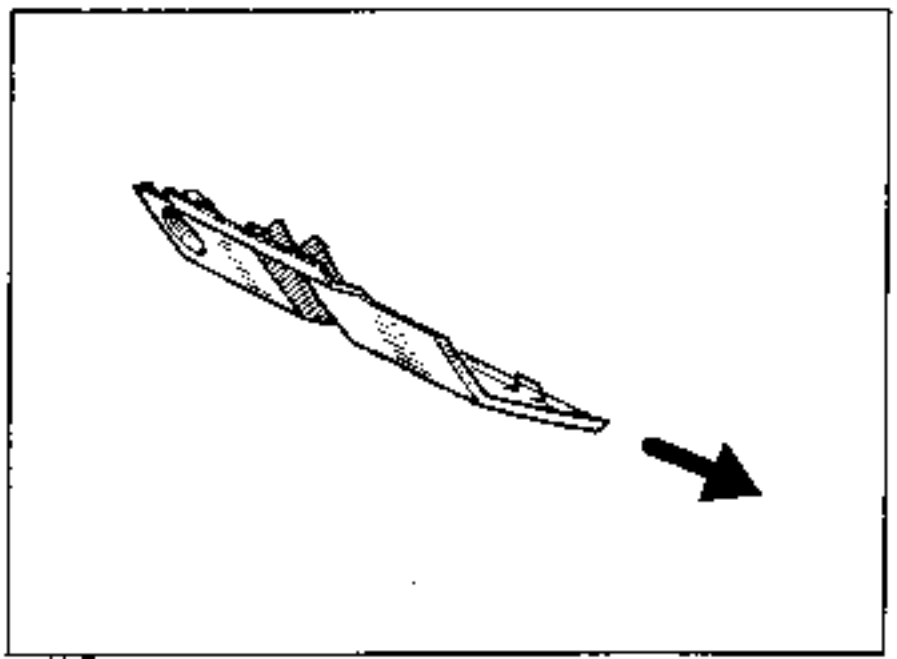
free download from VEIKL.com



TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Steering wheel nuts	4
Cam bolt	3

REMOVAL

Remove:
- the lower cover under the steering wheel (remove the two upper bolts and push the cover downwards to unclip it);

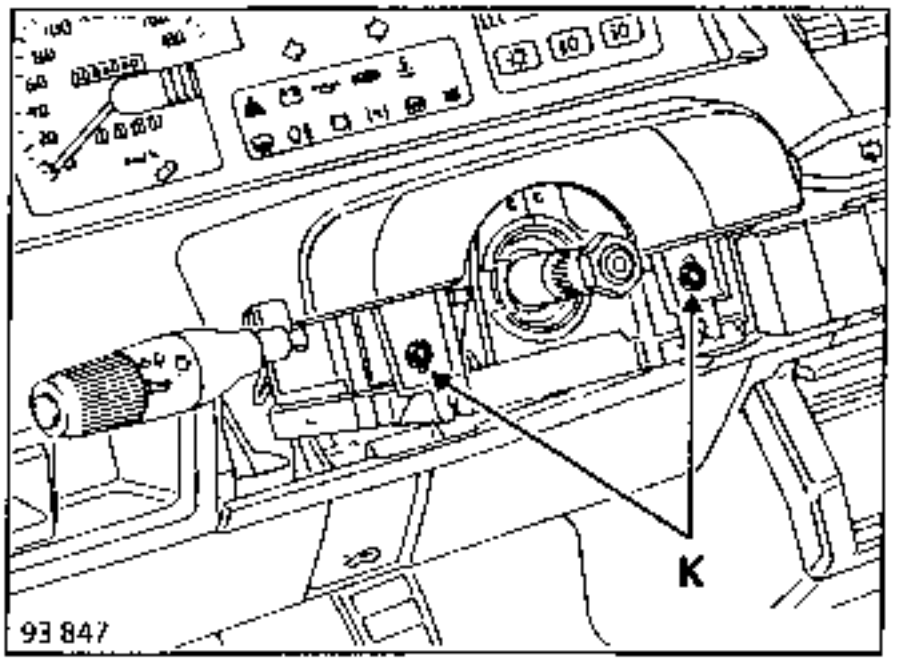


- the steering wheel after first marking its position;

- the half-shells under the steering wheel, starting at the lower part after first removing the three bolts.

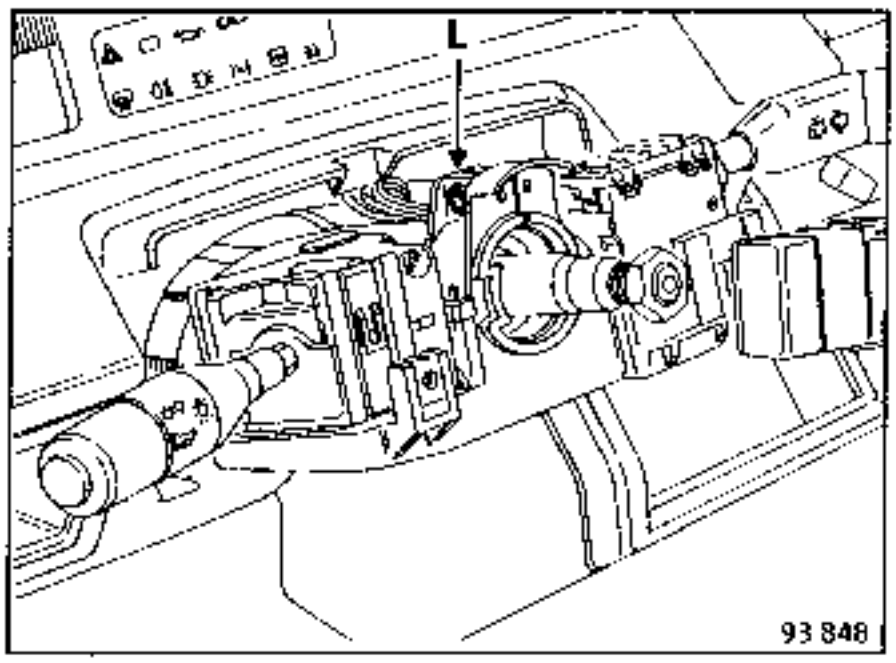
Unclip carefully.

Remove the upper part: two bolts (K)

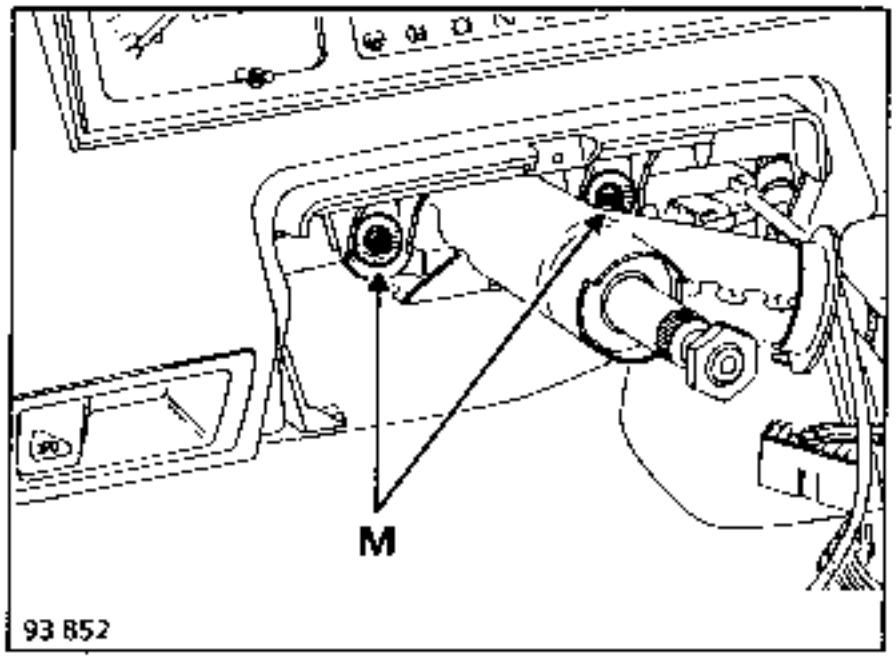


free download from CVEIKL.com

Slacken bolt (L) securing the control switch on the steering wheel without removing it then push it back so that the tightening cone can be released.

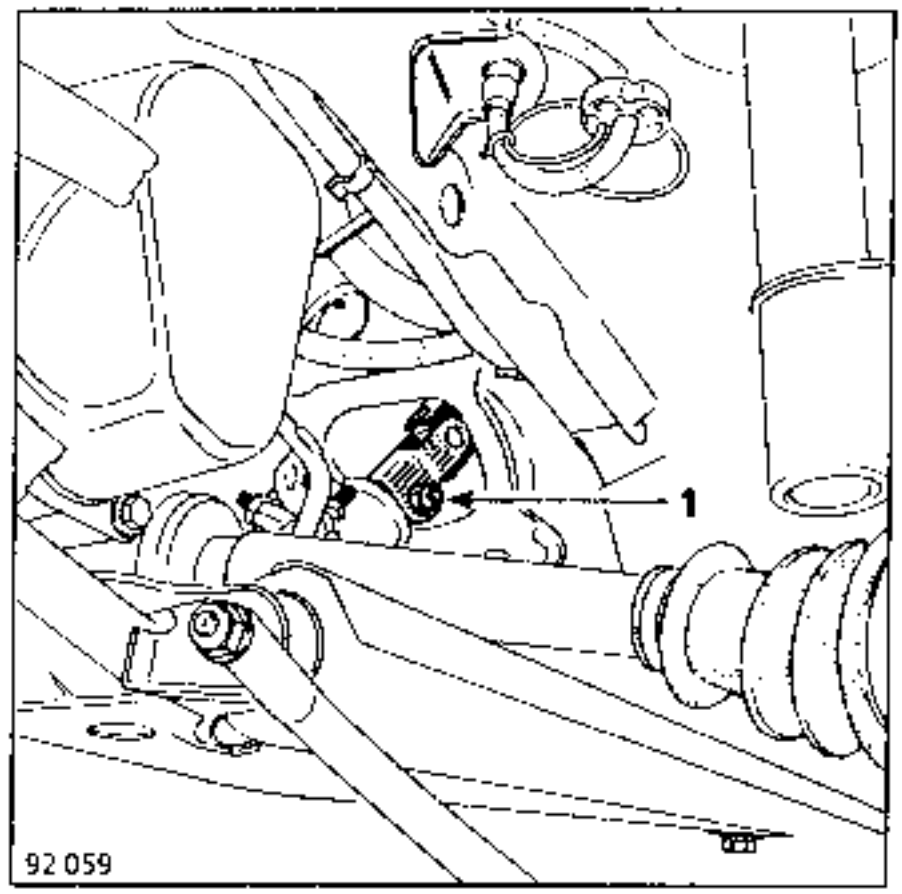


Remove:
- the controls after first disconnecting them;
- the two bolts (M) securing the dashboard to the steering column;



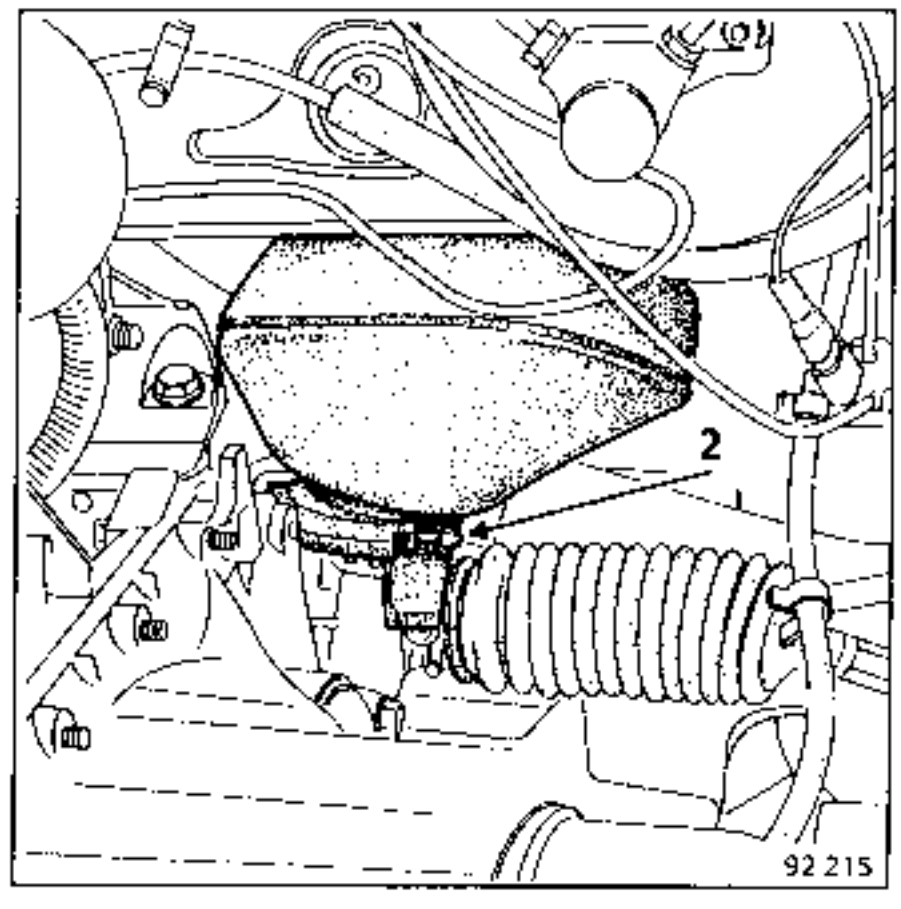
- cam bolt (1) from the hinged clevis.

POWER ASSISTED STEERING



MECHANICAL STEERING

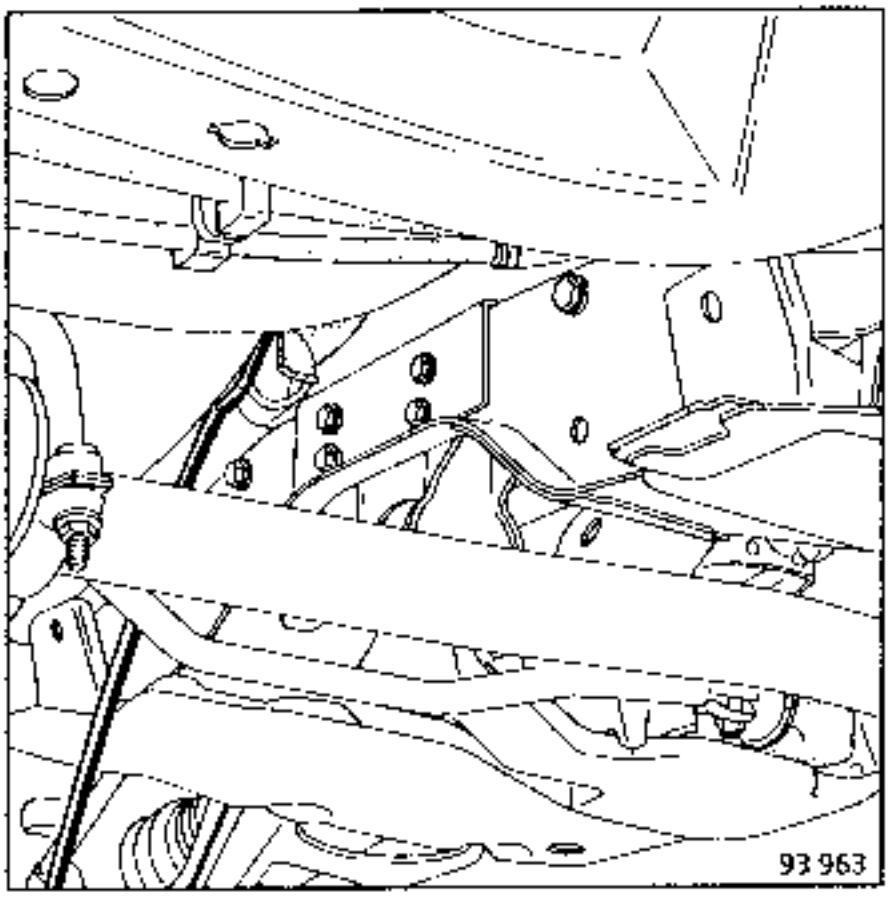
Cut clip (2) holding the protective rubber part.



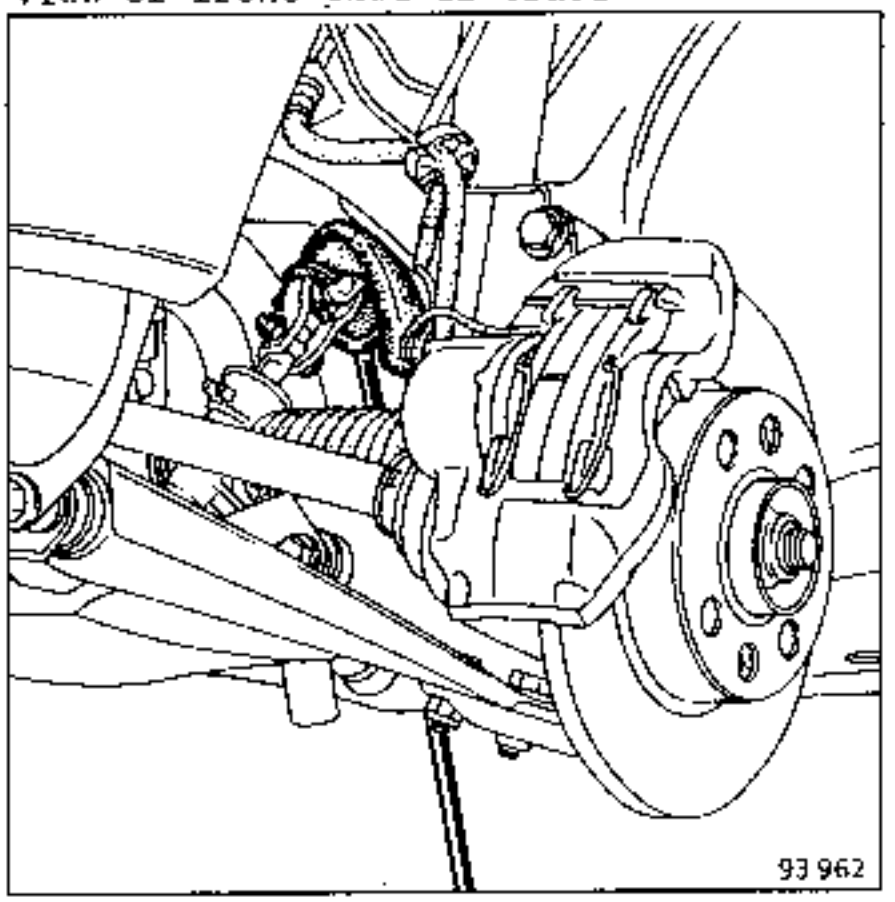
free download from VEIKL.com

Push the protector back towards the bulkhead using tool Dir.1201, taking the weight on the engine cradle.

View of rear section of cradle



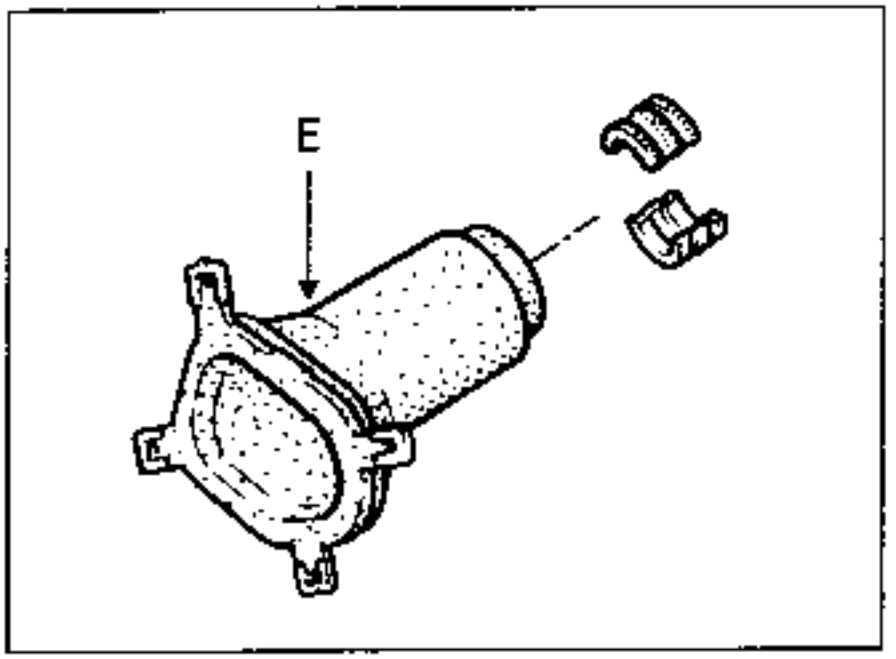
View of front part of cradle



Remove:
- the cam bolt from the hinged clevis:
- the four bolts securing column;
- the steering column after first disconnecting the ignition switch.

Power Assisted Steering

Release gaiter (E) from the bulkhead and remove it together with the steering column.



REFITTING

Check the length of the collapsible sha
(see relevant Section).

Fit in place the steering column (engage
the hinged clevis in the steering box).

Power Assisted Steering

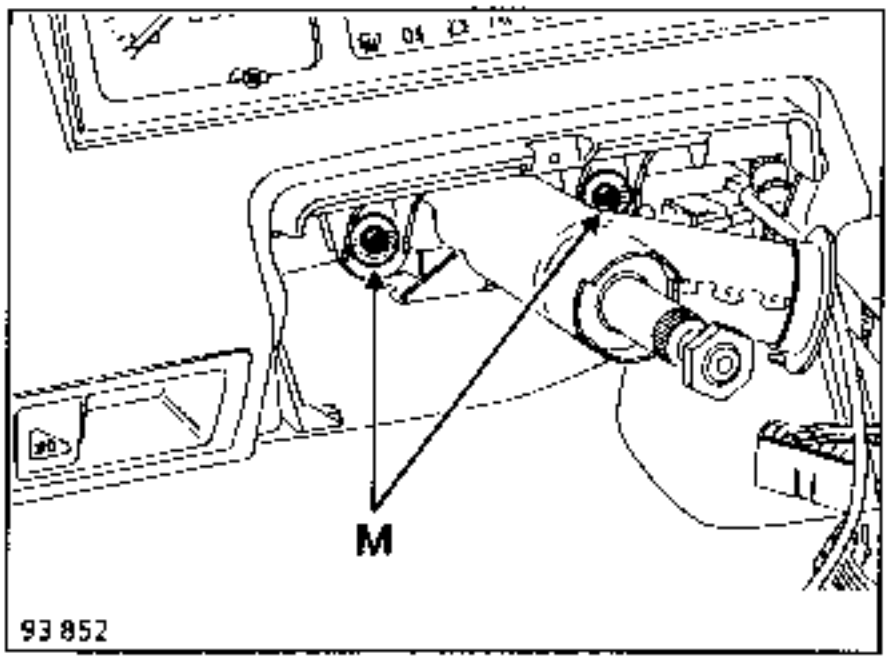
Engage gaiter (E) on the bulkhead.

Resecure the steering column.

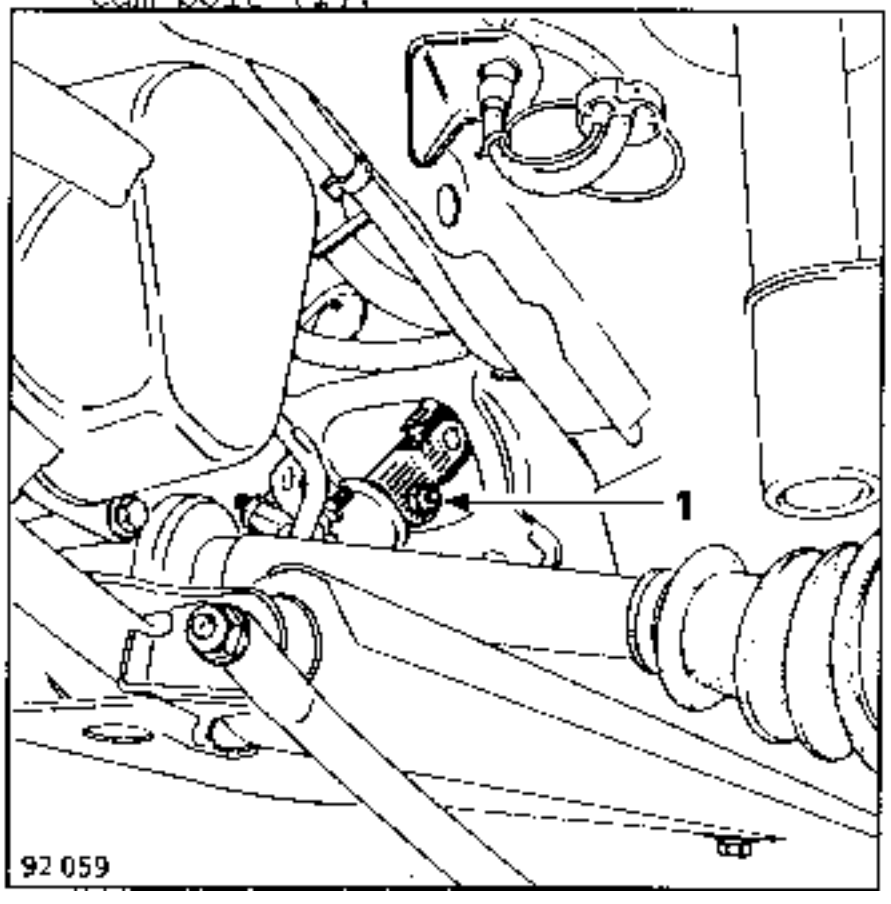
Reconnect the ignition switch.

free download from VEIKL.com

Fit in place:
- the two mounting bolts (M) on the dashboard;

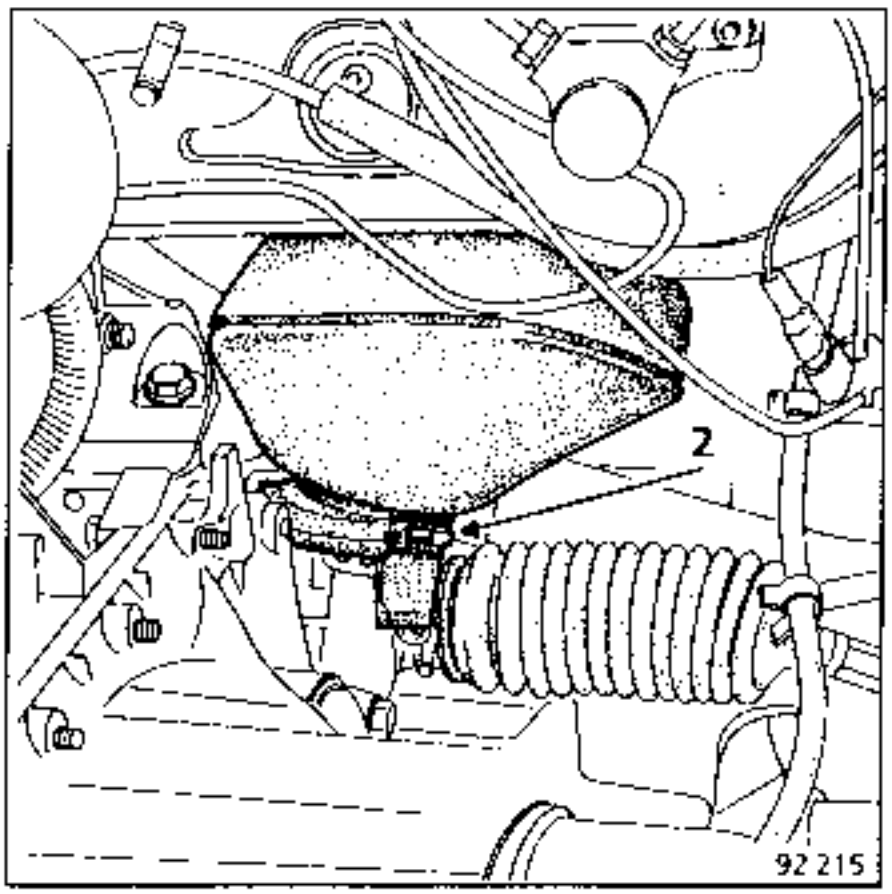


- the control switches on the steering wheel and reconnect them;
- the upper and lower steering wheel half-shells;
- the lower cover under the steering wheel;
- the steering wheel in the position marked on dismantling;
- cam bolt (1).



Manual Steering

Fit in place the protective rubber part and secure it using a new PVC clip (2).

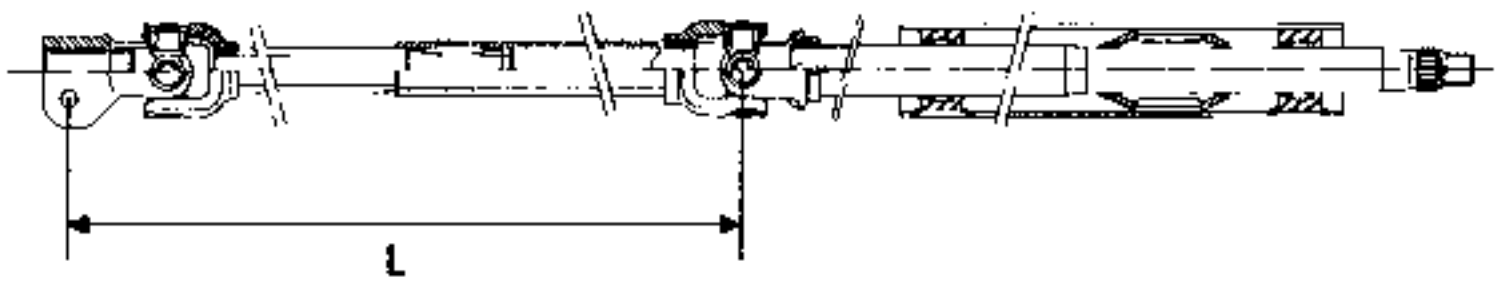


free download from VEIKL.com

REMOVAL - REFITTING

These vehicles are equipped with a collapsible shaft - steering wheel shaft - steering column assembly which cannot be dismantled. If it is impossible to secure the hinged clevis cam bolt, check that the shaft length is correct, otherwise replace the entire assembly (see "Steering Column" Section)

CHECK



92 218

LEFT-HAND DRIVE

Manual Steering
L= 396.5 ± 1 mm

Power Assisted Steering
L = 346.5 ± 1 mm

RIGHT-HAND DRIVE

Manual Steering
L = 446 ± 1 mm

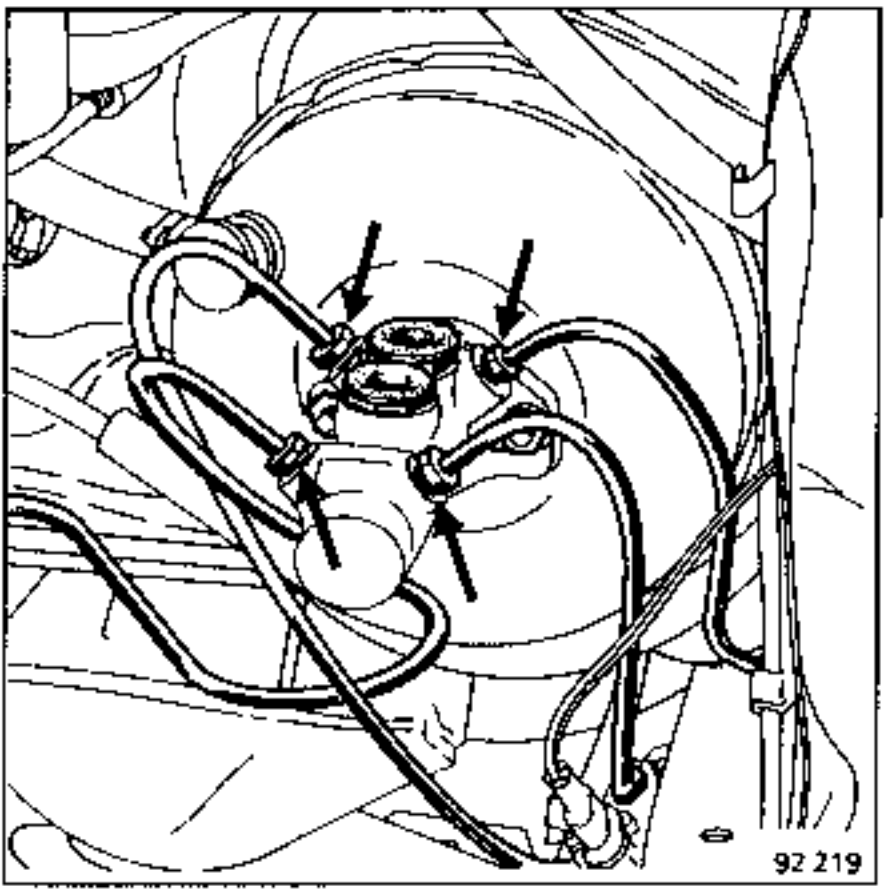
Power Assisted Steering
L = 396 ± 1 mm

free download from VEIKL.com

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
M10 x 100	1.3
M12 x 100	1.3
Bolt securing master cylinder to brake servo	2.3

REMOVAL

Drain the brake fluid reservoir then pull it upwards and remove.



Remove:
- the brake pipes first marking their position;
- the two brake servo mounting nuts.

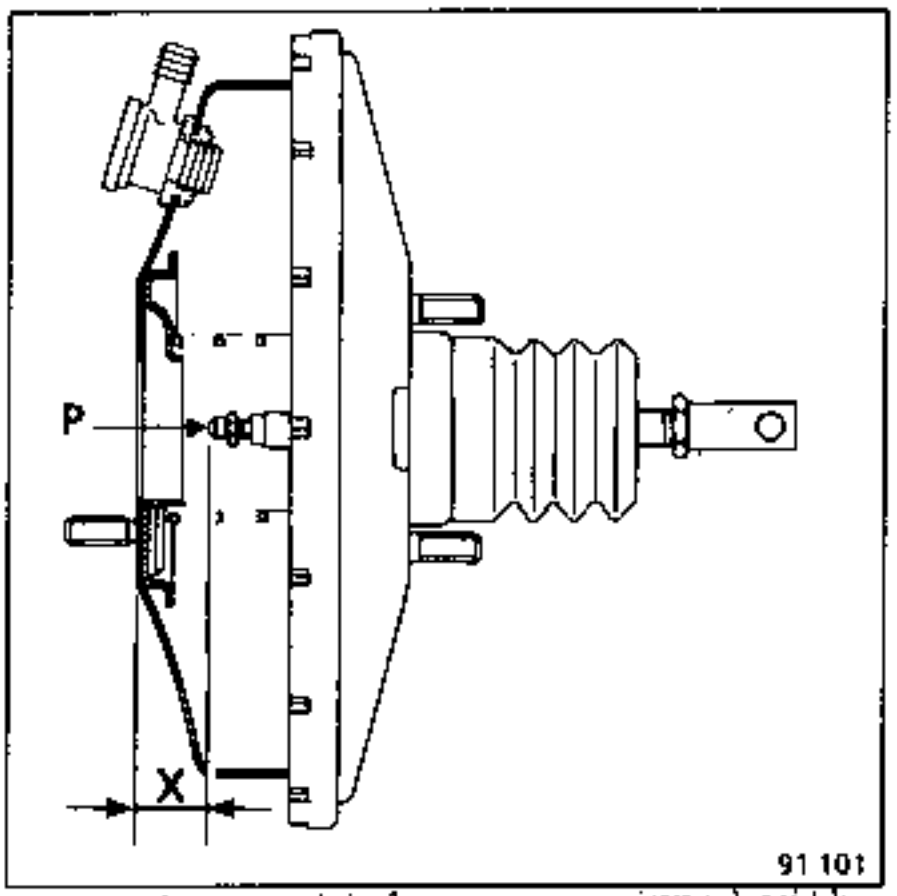
REFITTING

Check the length of the pushrod.

All types, left-hand and right-hand drive

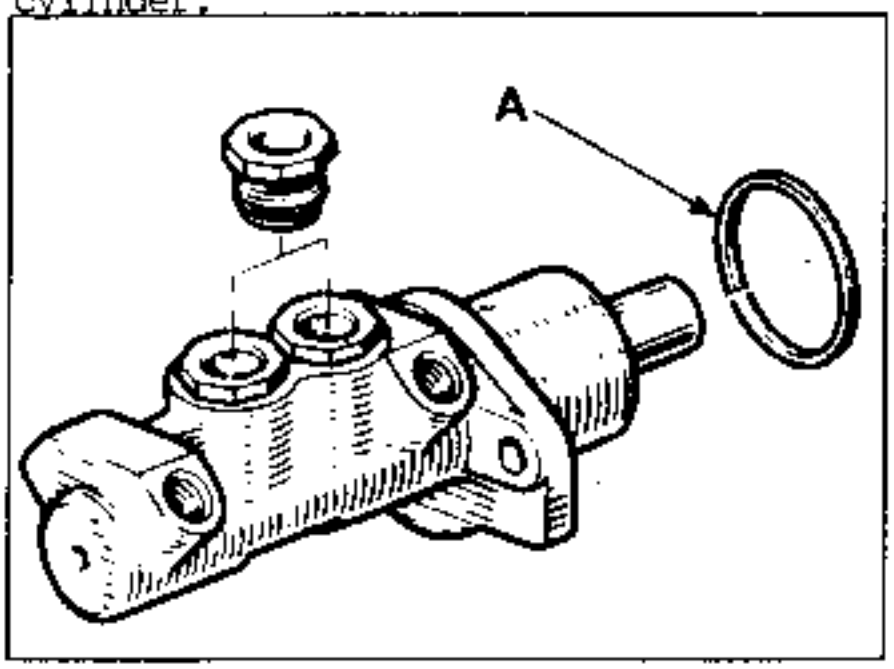
Dimension X = 22.3 mm

Adjust according to model by rod (P).



NOTE: these vehicles are equipped with a master cylinder integral with the brake servo. The sealing of the brake servo is directly connected with the master cylinder. A new seal (A) must be fitted whenever any work is performed on these parts.

Fit the new master cylinder, aligning it with the brake servo so that pushrod (P) correctly enters its housing on the master cylinder.



Reconnect:
- the brake pipes in the positions marked on removal;
- the compensator reservoir, pressing on it so that it clips into place in the master cylinder.

Bleed the brake circuit

free download from VEIKL.com

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Bolt securing master cylinder to brake servo	2.3
Bolt securing brake servo to bulkhead	2.3

The brake servo unit cannot be repaired. Only the following items may be touched:
- the air filter;
- the check valve.

REMOVAL

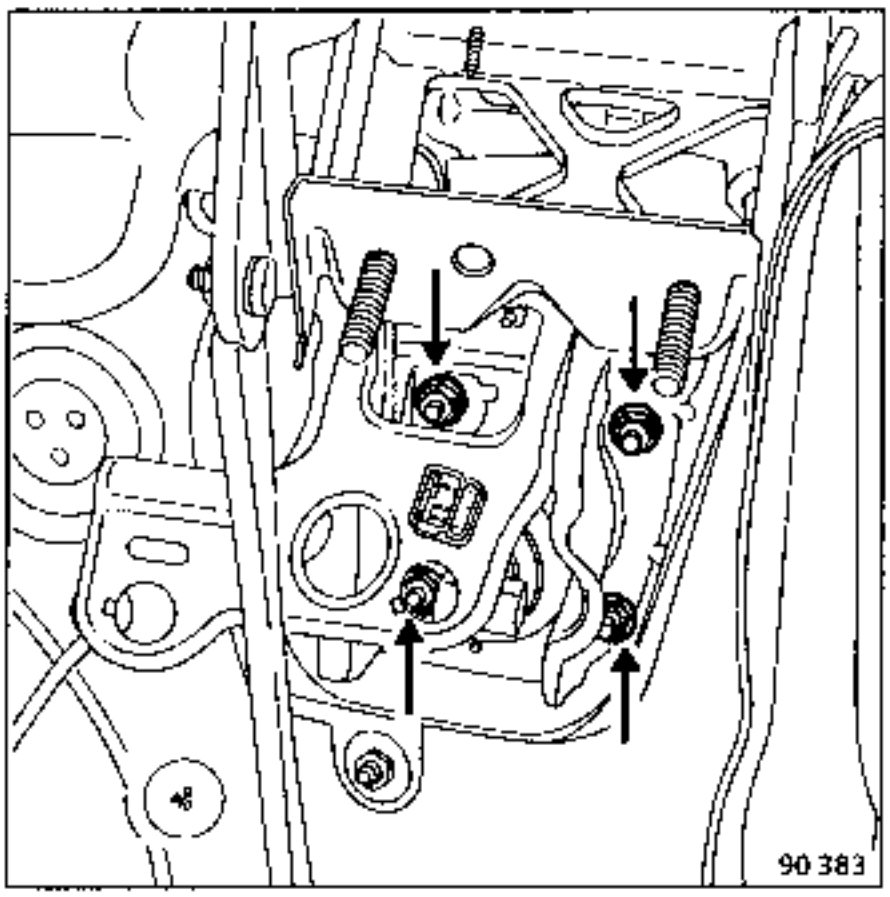
Disconnect the battery.

Remove the master cylinder.

Disconnect the flexible vacuum pipe from the servo unit.

Withdraw the clevis pin connecting the brake pedal to the push rod.

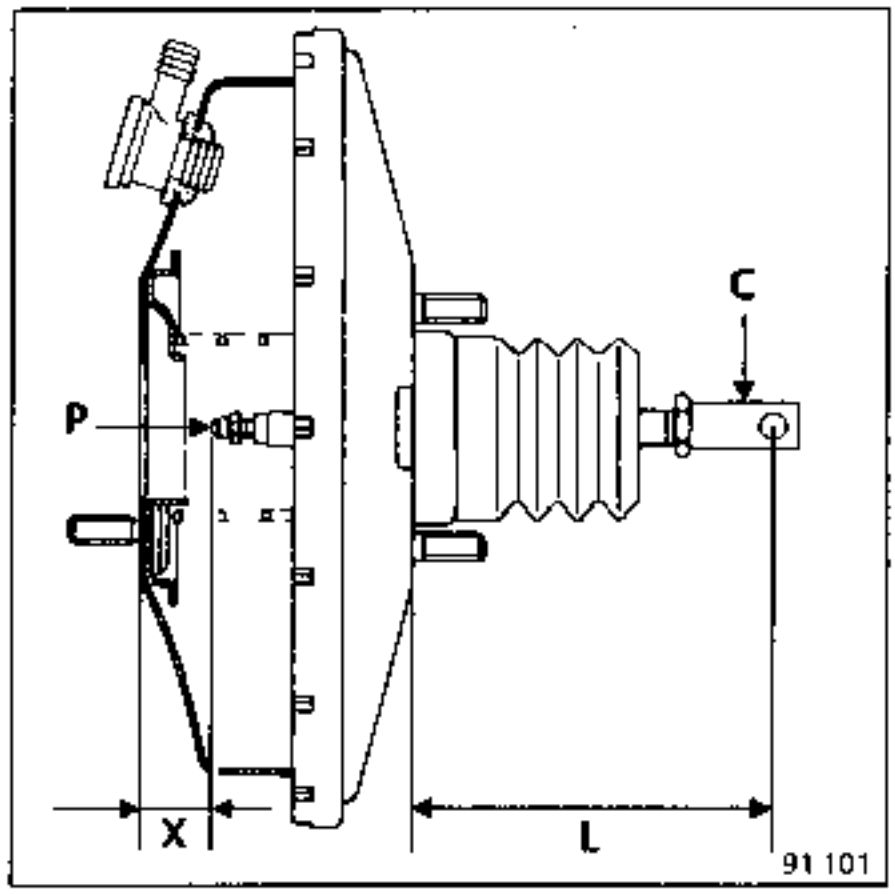
Unscrew the brake servo mounting nuts and remove it.



REMOVAL

Before reassembly, check:

All types:
- dimension L = 110 mm adjustable according to model by rod (C);
- dimension X = 22.3 mm adjustable according to model by means of rod (P).



Fit the master cylinder in place (see instructions in relevant section).

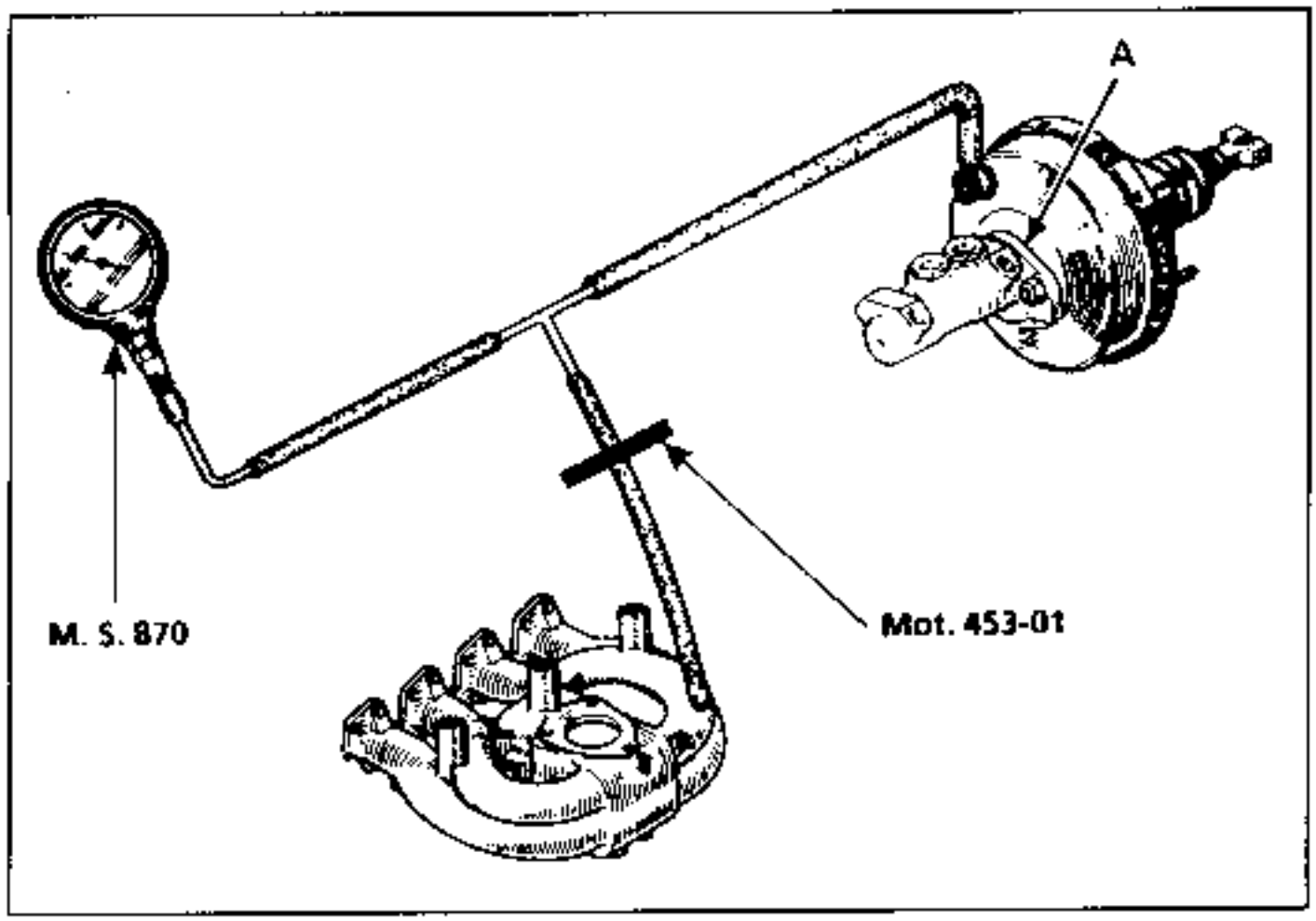
Bleed the brake circuit.

free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Mot 453-01	Hose clamp
M.S. 870	Vacuum gauge

CHECKING THE SEALING

When testing the brake servo for vacuum loss, make sure that the lines between the servo and master cylinder are perfectly leaktight. If there are any leaks, replace seal (A).



The test for loss of vacuum in the brake servo must be carried out on the unit on the vehicle and with the brake hydraulic circuit operating correctly.

Using a "T" junction and a piece of tubing which should be as short as possible, connect vacuum gauge M.S.870 into the line between the brake servo and the vacuum source (inlet manifold).

Run the engine at idling speed for one minute.

Clamp the pipe (clamp Mot.453-01) between the "T" piece and the vacuum source.

Stop the engine.

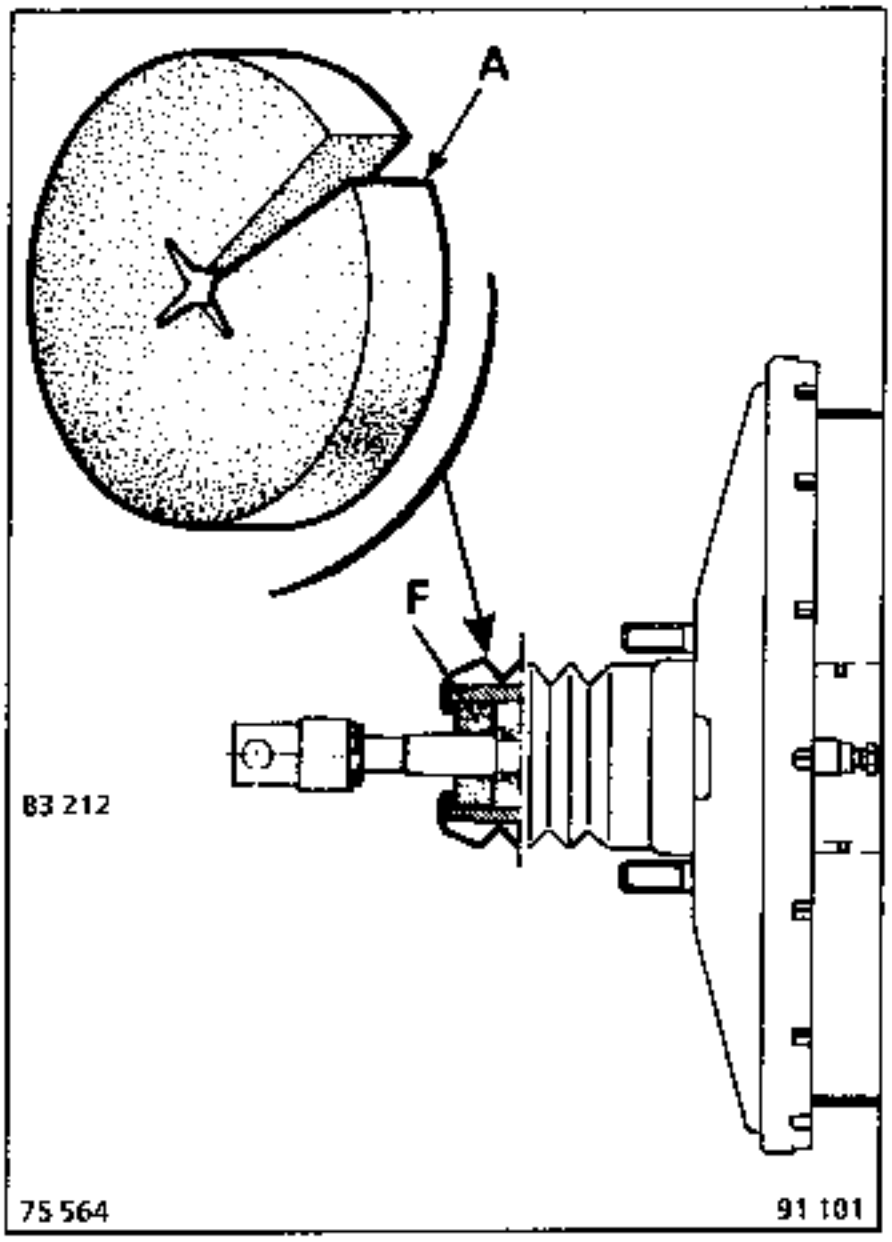
If the vacuum drops by more than 33 mbar (25 mm/Hg) in 15 seconds, there is a leak which can be situated:

- either in the check valve (change it);
- or in the pushrod diaphragm (in which case the servo unit must be changed).

Should the brake servo cease to function, the braking system will continue to operate, however considerably more pedal effort will be required to attain the equivalent servo assisted braking effect.

free download from VEIKL.com

CHANGING THE AIR FILTER



It is not necessary to remove the servo unit in order to change air filter (F).

Remove old filter (F) from behind the brake pedal, using a screwdriver or metal hook (scriber). Cut the new filter as in A, fit it around the pushrod and then push it into its location. Ensure that the filter spreads around the complete bore, thus preventing the entry of unfiltered air into the unit.

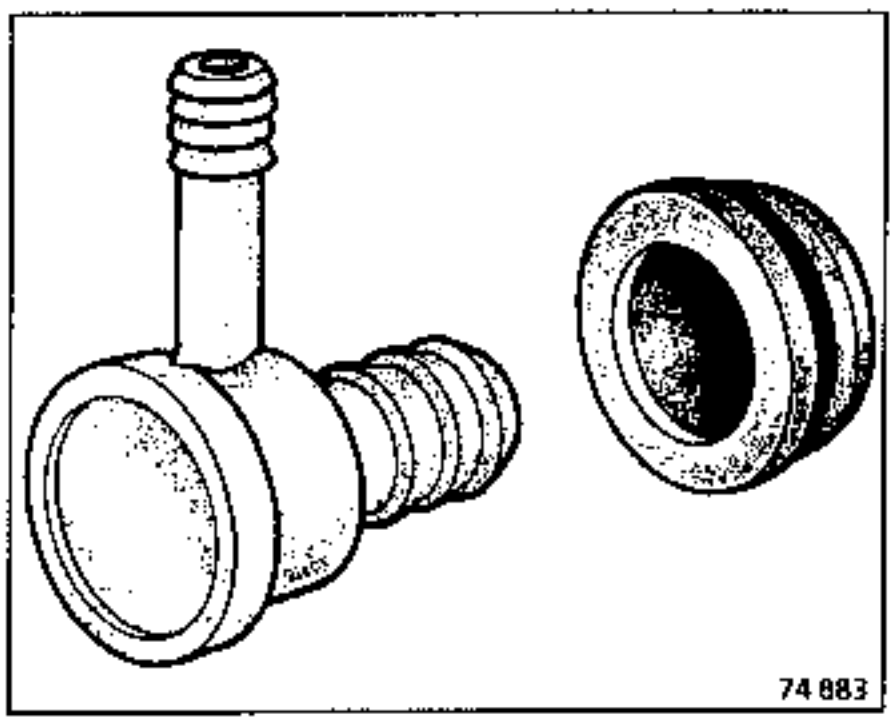
CHANGING THE CHECK VALVE

This operation may be carried out in situ.

REMOVAL

Disconnect the vacuum inlet pipe from the servo unit.

Remove the valve from the rubber seal by pulling and turning at the same time.



REFITTING

Check the condition of the rubber sealing ring and the check valve.

Change if faulty.

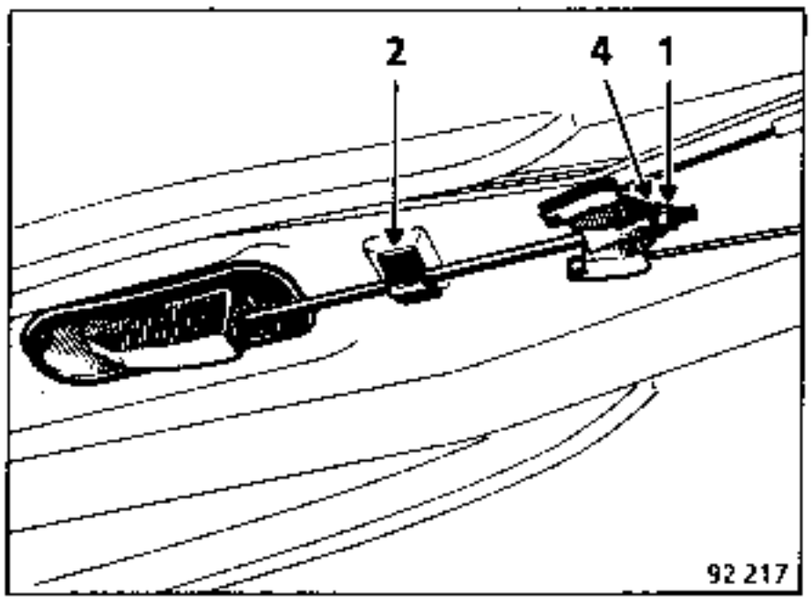
Refit both parts.

free download from VEIKL.com

REPLACING

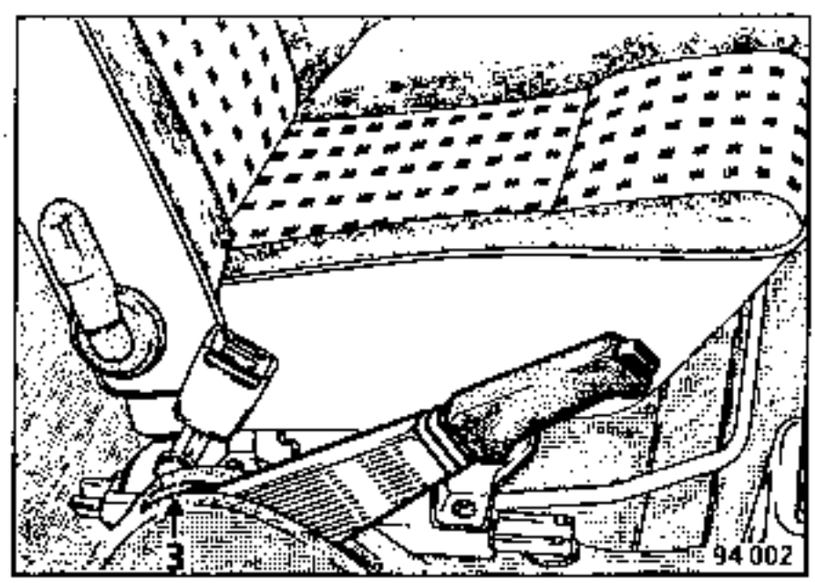
Slacken the handbrake, remove nuts (1) and (4) and its washer.

Release the control linkage from clip (2) and from the swivel rod.



Remove:
- the cover from the seat belt bases;
- the two bolts from the seat belt base.

Make a slight notch in carpet (3).



Disconnect the handbrake switch lead.

Unscrew the two bolts securing the lever mounting to the floor panel.

Remove the handbrake lever.

On refitting, adjust the lever travel.

free download from VEIKL.com

ADJUSTING

Incorrect adjustment of the handbrake with a cable too taut :

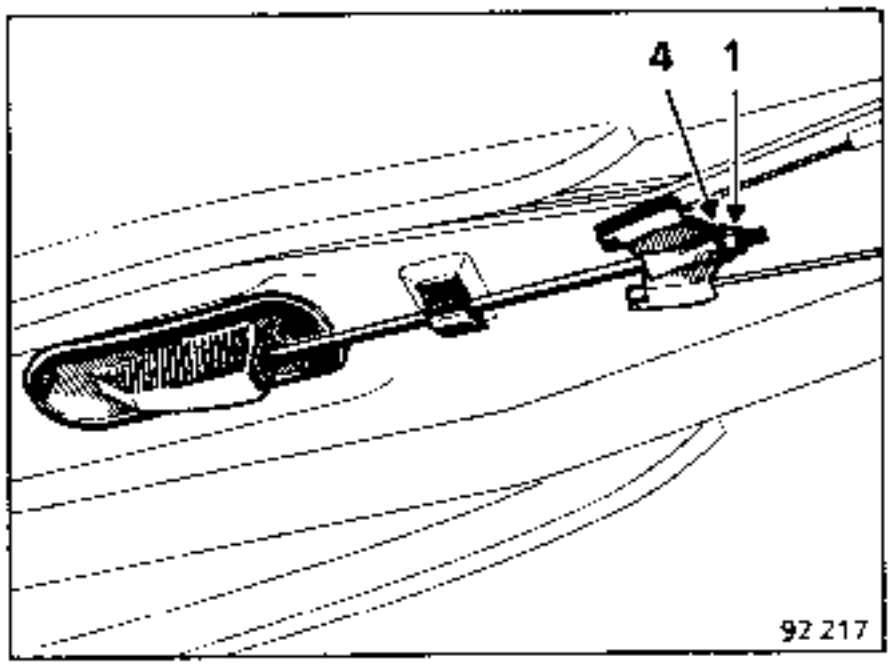
- prevents the automatic wear take-up system of the shoes operating properly;
- causes "long" brake pedal.

Under no circumstances should the cable be retensioned to overcome this defect since it will reappear rapidly.

A handbrake is not an automatic take-up system, it must only be adjusted when the following are replaced:
- the pads;
- the cables;
- the control lever.

Adjustment at any other time is not allowed.

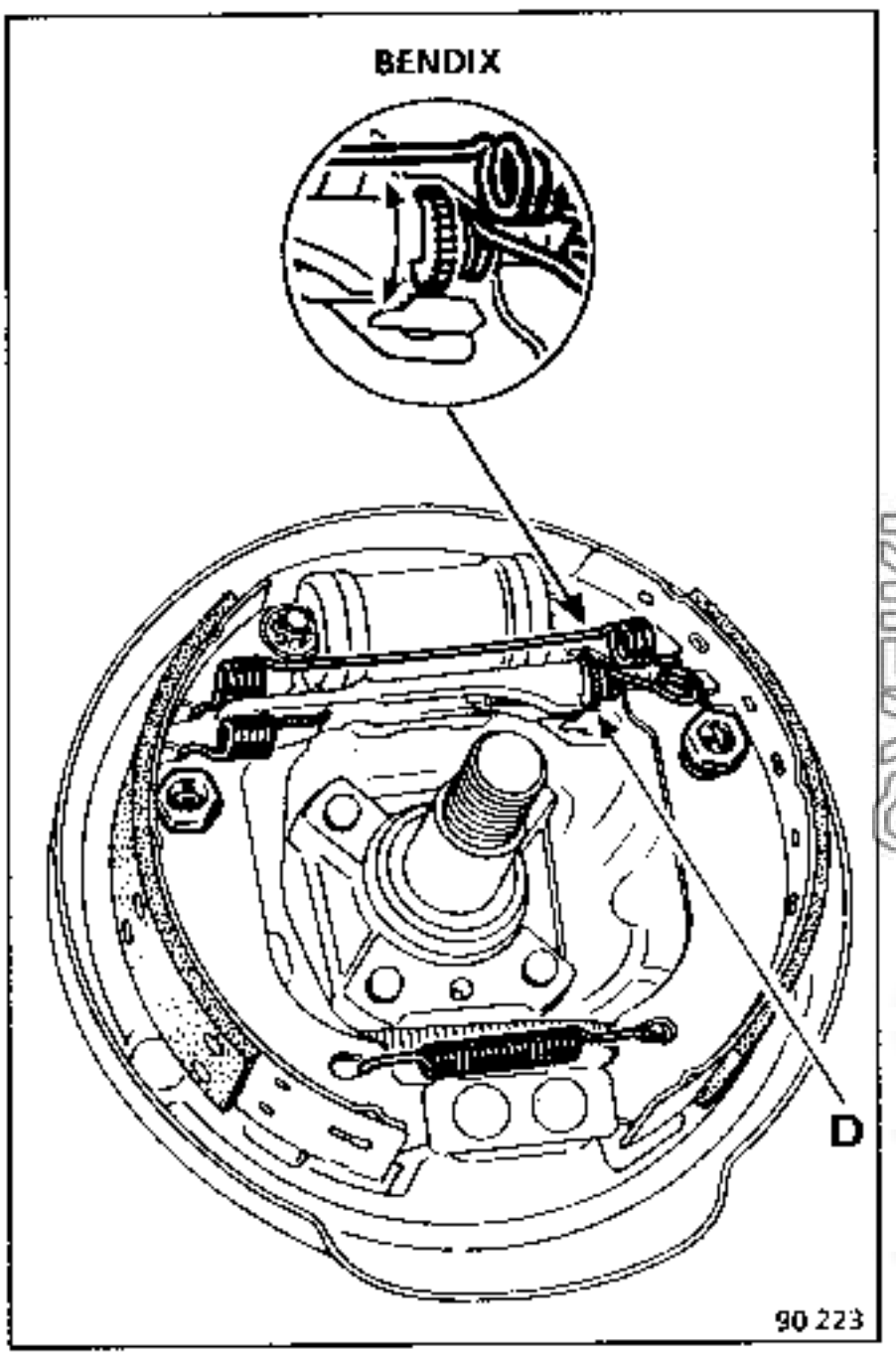
With the vehicle on a lift taking the weight under the body, unscrew nuts (1) and (4) so that the central linkage can be completely released.



Remove:

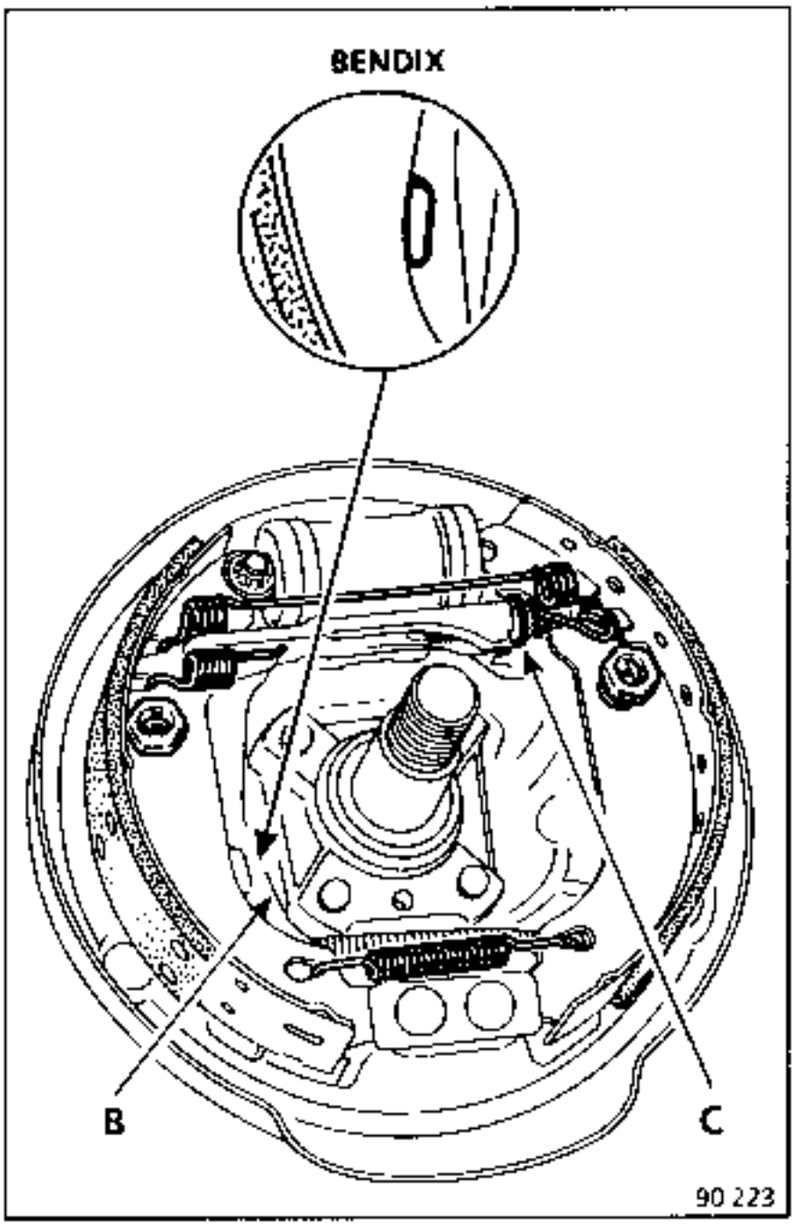
- the two rear wheels;
- the two drums.

Check the operation of the automatic wear take-up system by moving round notched sector (D)(make sure that it turns properly in both directions) then slacken it by 5 to 6 teeth.



free download from VEIKL.com

Make sure that:
- the cables slide properly;
- levers (B) of the handbrake bear correctly on the shoes.



Gradually tension the cables at the central adjustment point so that levers (B) lift off between the first and second notches of the control lever travel and stay lifted off at the second notch.

Tighten nuts (1) and (4).

Fit the drums in place.

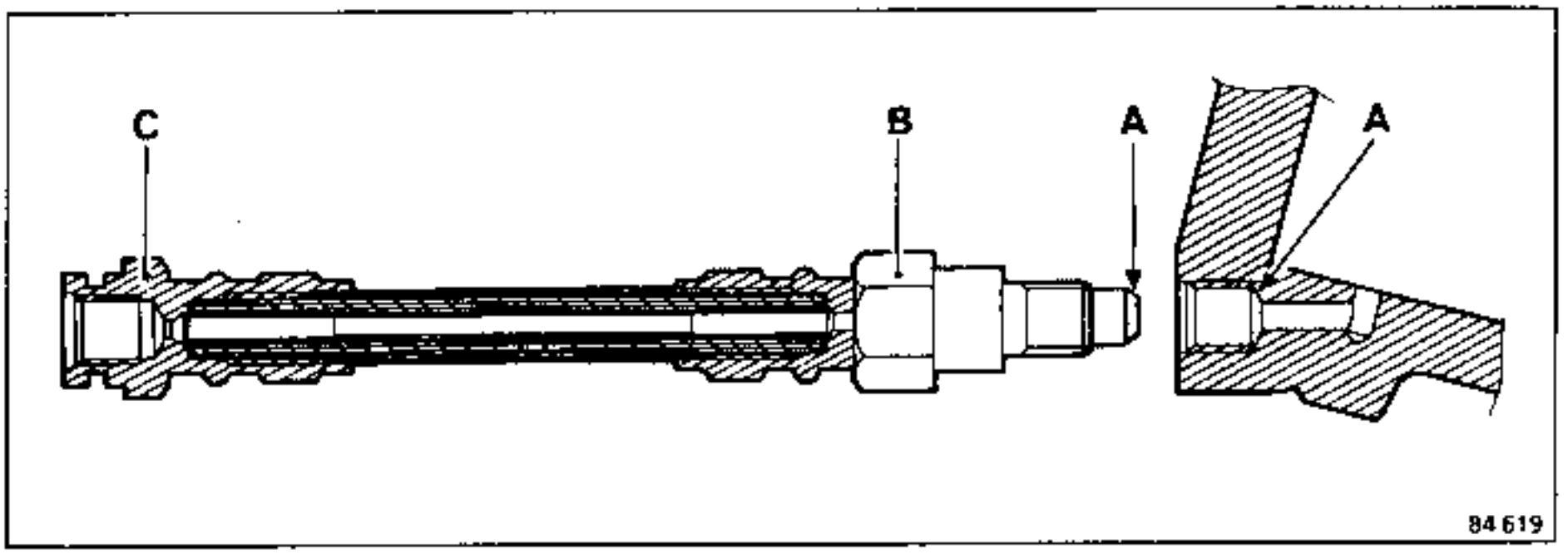
With the vehicle on its wheels:

Adjust the linings by depressing the brake pedal firmly and progressively several times and listen to the operation of the wear take-up system.

free download from VEIKL.com

These vehicles are fitted with brake hoses which do not have copper sealing washers. Fluid tightness is achieved by the "Taper Seating" between shoulder (A) of the union and the cylinder body.

TIGHTENING TORQUES IN (daN.m)
B = 1.3 C = 1.3

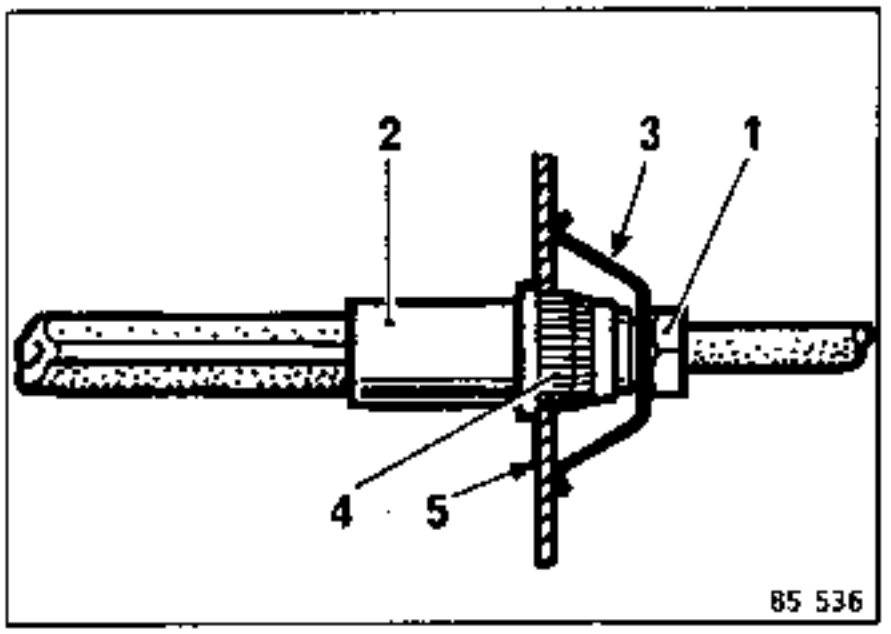


PRECAUTIONS TO BE TAKEN WHEN REMOVING AND REFITTING A WHEEL OR CALIPER CYLINDER OR A BRAKE HOSE.

In the interests of safety, it is essential that the following operations be carried out in the correct order to prevent the brake hoses becoming twisted and to avoid any risk of them coming into contact with any part of the suspension.

REMOVAL

Unscrew the brake pipe union (1) from hose (2) until spring (3) slackens sufficiently to free the hose from the splines (4).



Unscrew the hose from the caliper. Release the caliper if necessary.

REFITTING

Fit the caliper and screw in the hose. Tighten to a torque of 1.3 daN.m.

With the wheels hanging free and the steering centered, locate the female end of the hose in the retaining plate (5), ensuring that it is not twisted, then fit:

- spring 3;
- the brake pipe to the hose making sure that the hose does not turn while the union is being tightened.

Bleed the brake circuit.

free download from VEIKL.com

TESTING PRINCIPLE

These vehicles are equipped with a fixed brake compensator integrated in the wheel cylinder.

The pressure is read off in an X arrangement by comparing the pressure on the rear wheels with a given pressure on the front wheels.

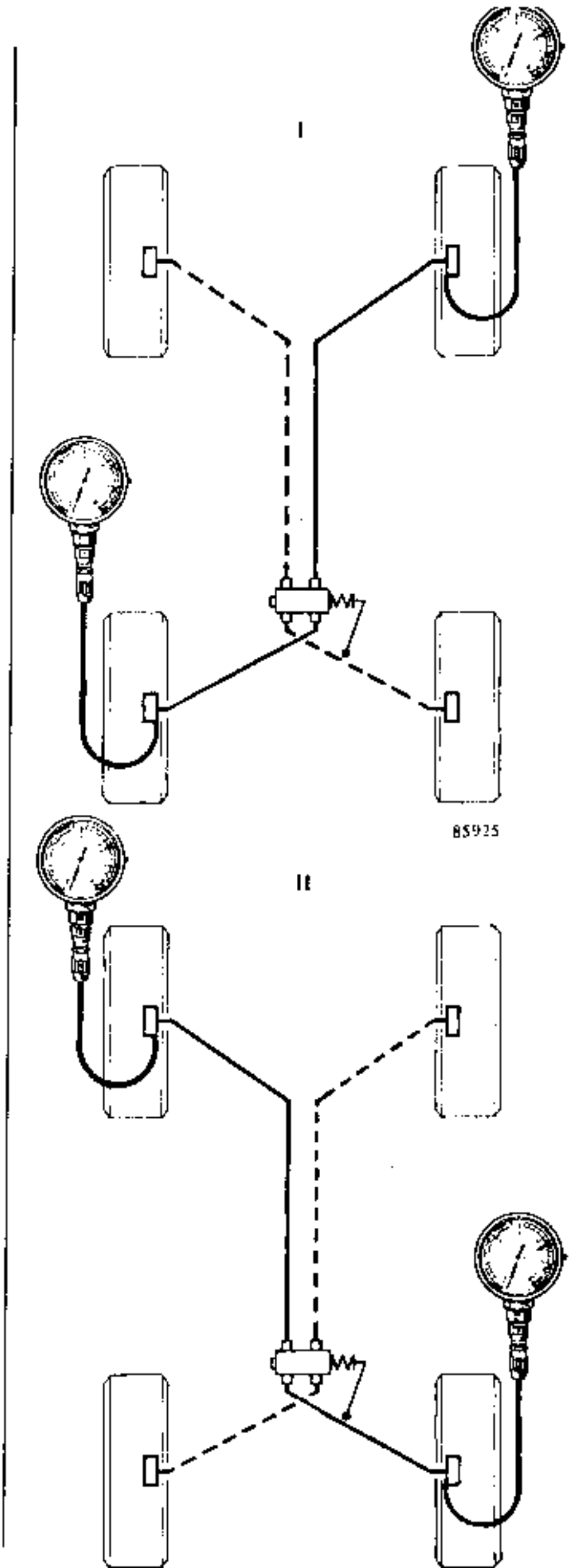
It is essential to check both circuits:

I : front right-hand/rear left-hand wheel

II : front left-hand/rear right-hand wheel.

Fixed compensator integral with wheel cylinder.

This type of compensator can only be checked. If the pressure is incorrect, the compensator - wheel cylinder assembly must be replaced.



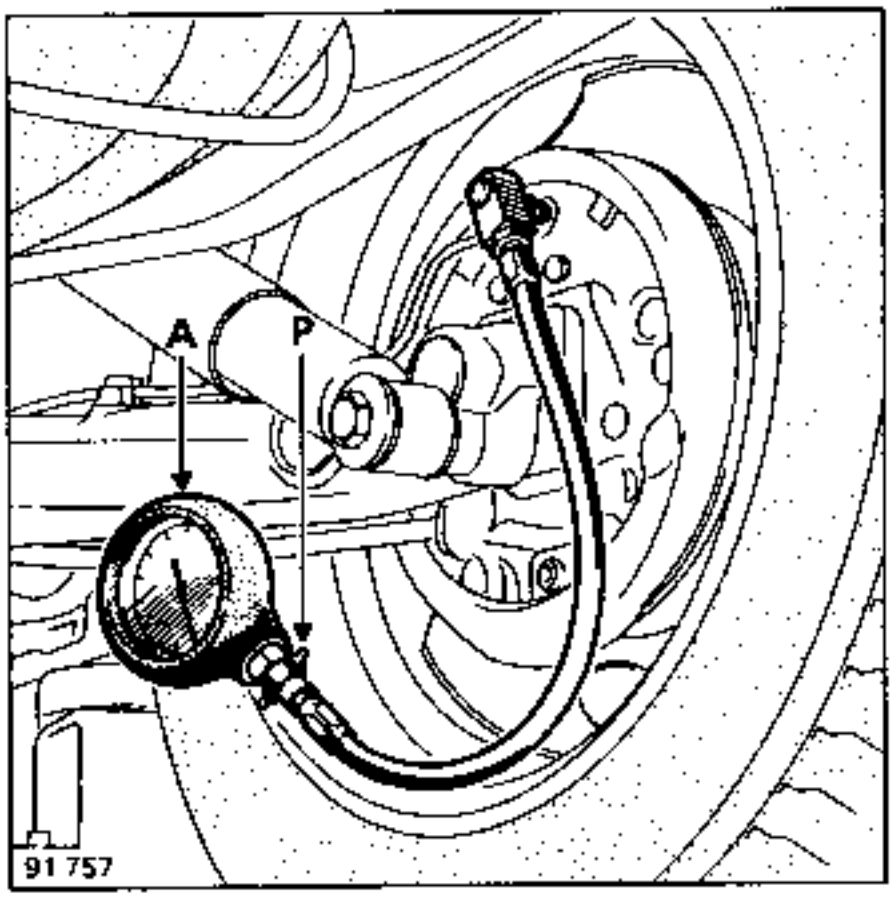
free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Fre.244-04 or Fre.1085	Pressure gauge for checking limiter calibration

CHECKING

Connect two pressure gauges Fre.244-04 or Fre.1085:
- one at the front right-hand side
- one at the rear left-hand side.

Bleed the gauges through screw (P)



Operate the brake pedal progressively until the correct pressure setting is obtained on the front wheel (see table) Then read-off the corresponding pressure at the rear wheel and adjust if necessary.

Proceed in the same way for the other circuit, i.e:
- one at the front left-hand side
- one at the rear right-hand side.

If there is a great difference (values outside given tolerances) after the adjustments have been made, change the wheel cylinder as no intervention is allowed.

SETTING VALUES

The type of compensator on these vehicles only be checked. If the values are incor replace the wheel cylinder.

VEHICLE TYPE	TEST PRESSURE (BARS)	
	FRONT	REAR
X571 X572 X573 X574 X576	60	27

free download from VEIKL.com

REMOVAL

In the engine compartment:

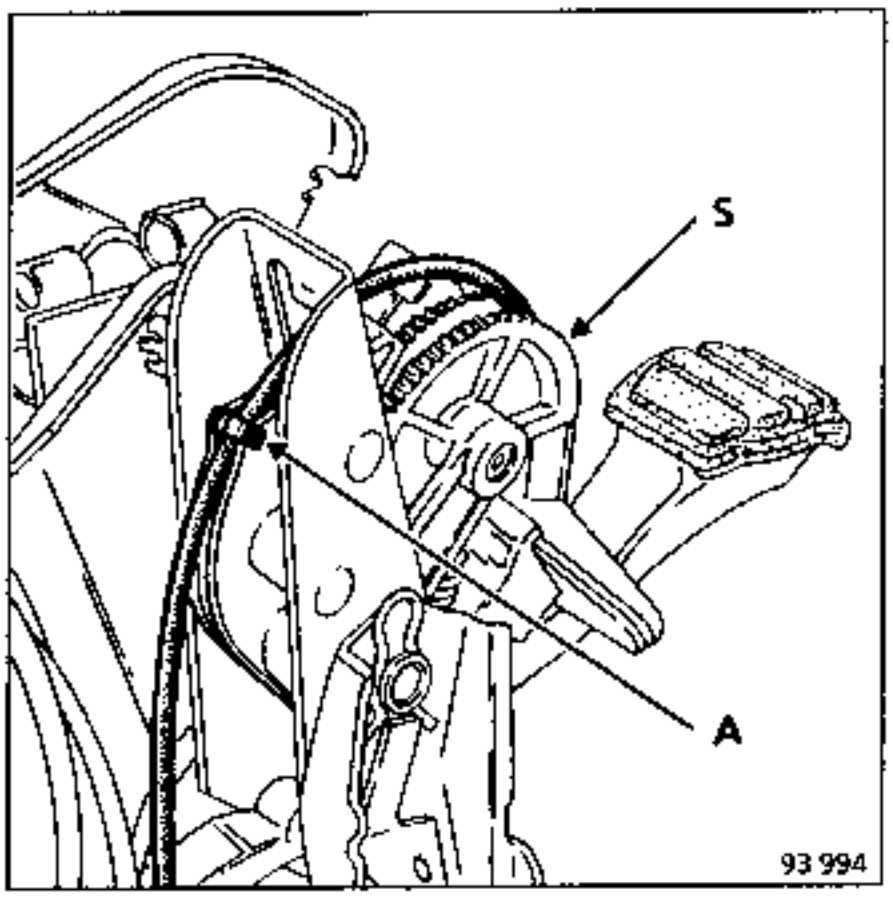
Remove the air filter casing ("F" type engines).

Unfasten the cable from the fork.

In the vehicle:

Press on the pedal to pull the cable.

Take the cable end piece out of its housing on its wear take-up segment and cable routing ring from the notched cam.



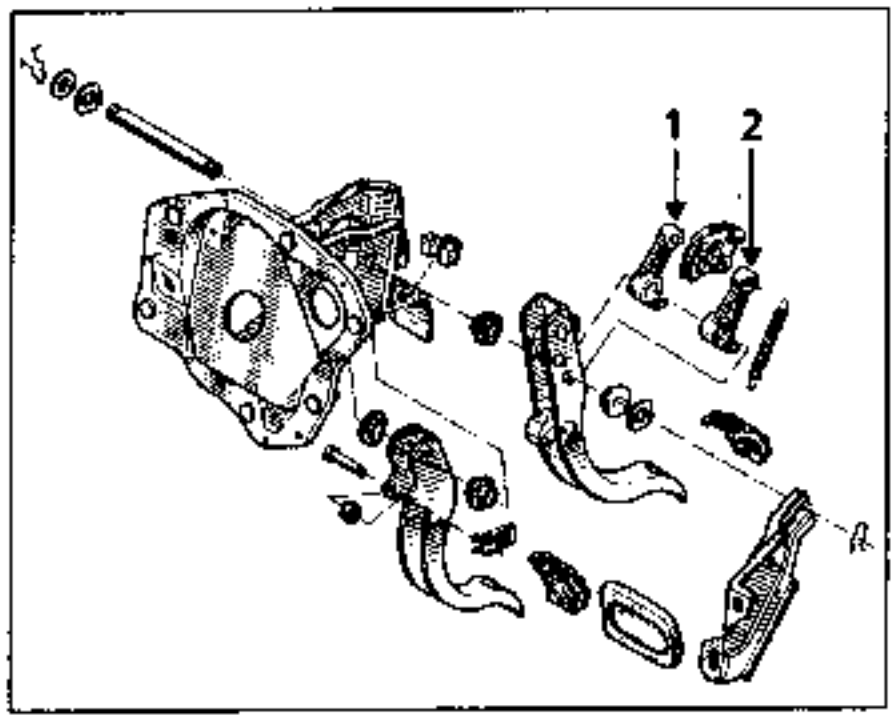
Knock the sheath stop out of the plate.

Take out the complete cable via the engine compartment.

REFITTING

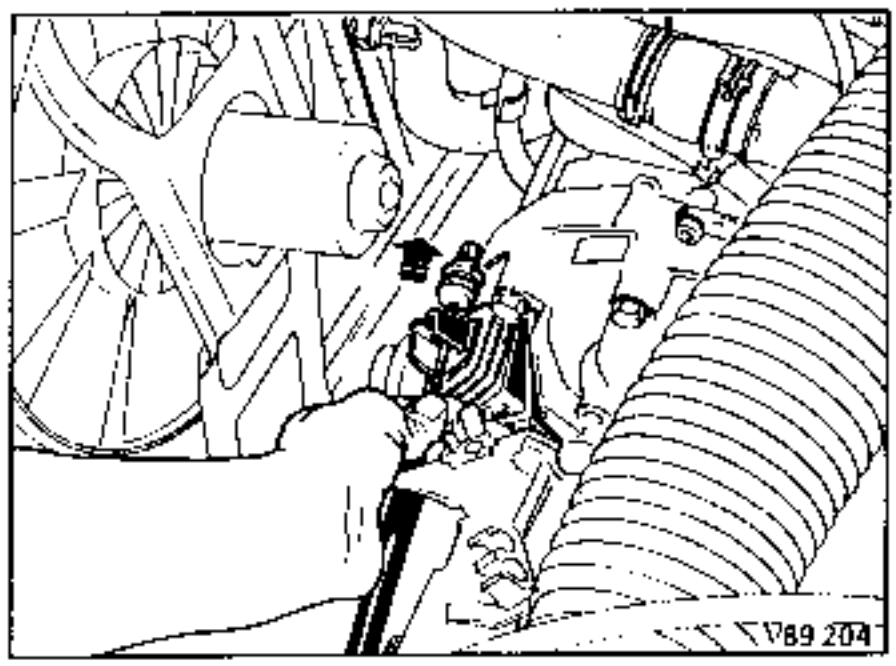
Through the engine compartment route the cable into the passenger compartment.

In the vehicle, check that rockers (1) and (2) return freely to the rest position.



Pass the cable through ring (1) on the notched cam and place the cable stop in its housing on notched segment (S).

Fit the cable in place on the clutch fork.



Check that the sheathing stop is aligned on the bulkhead.

Press the clutch pedal to clip the sheath stop onto the plate. It will adjust automatically.

Perform the necessary tests for checking that the assembly is operating correctly (see page 37 - 16).

free download from VEIKL.com

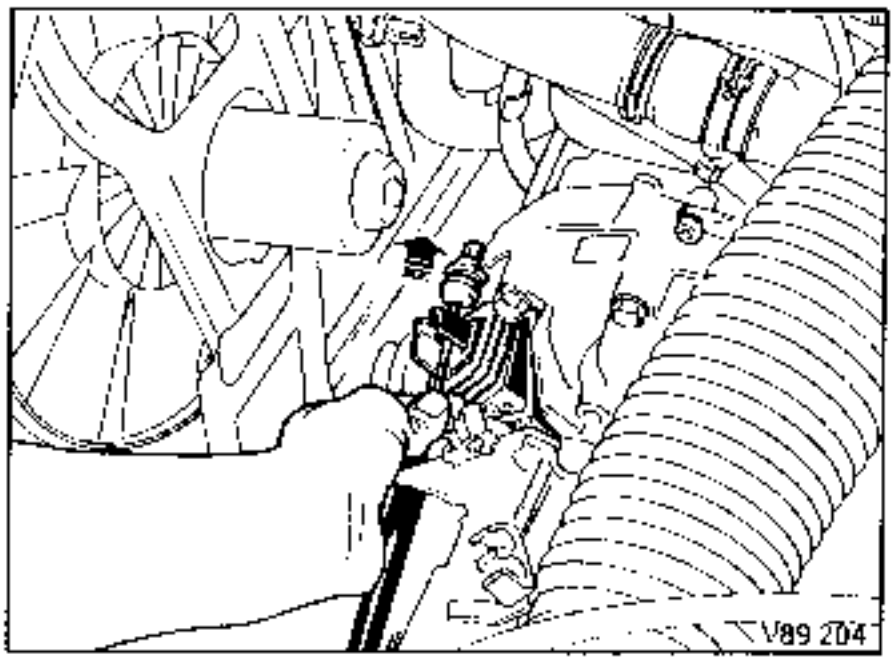
REMOVAL

Disconnect the battery.

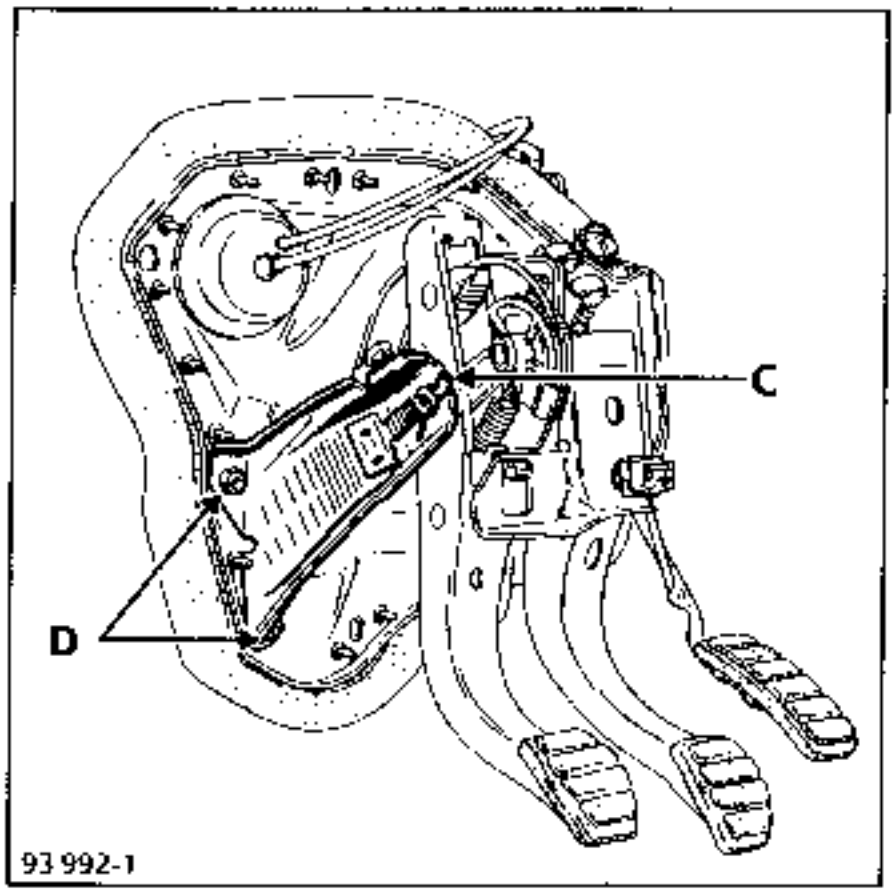
"F" type engine

Remove the air filter unit.

Disconnect the cable from the clutch fork.



Remove clip (C) using a hook.



Remove stiffener (nuts D).

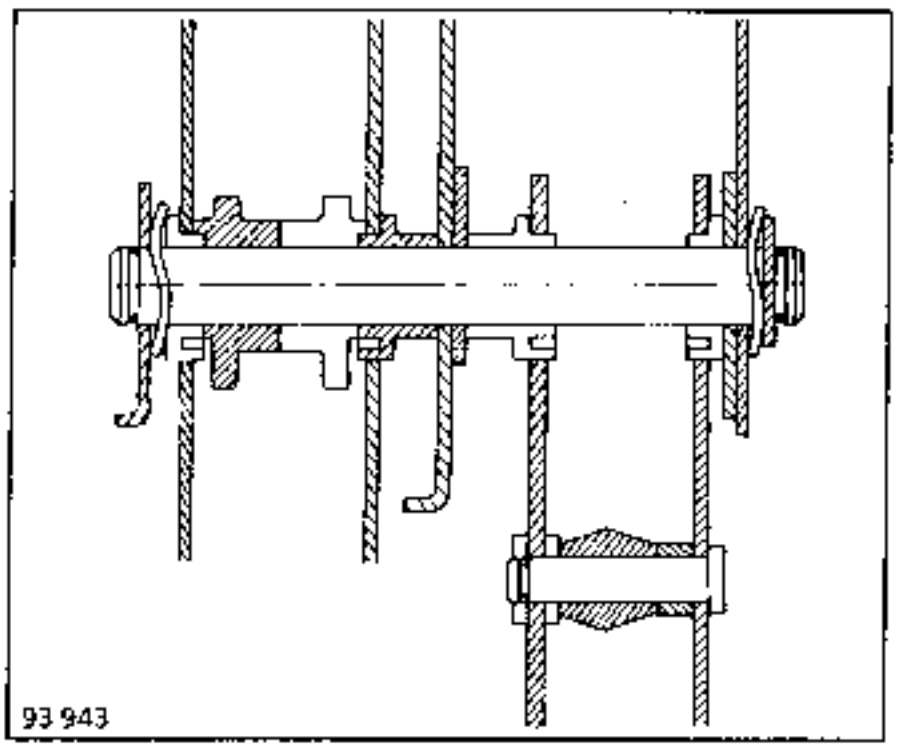
Release the automatic wear take-up segment cable.

Take out the pedal together with the bearings and rockers.

Check the condition of the parts.

REFITTING (Special Points)

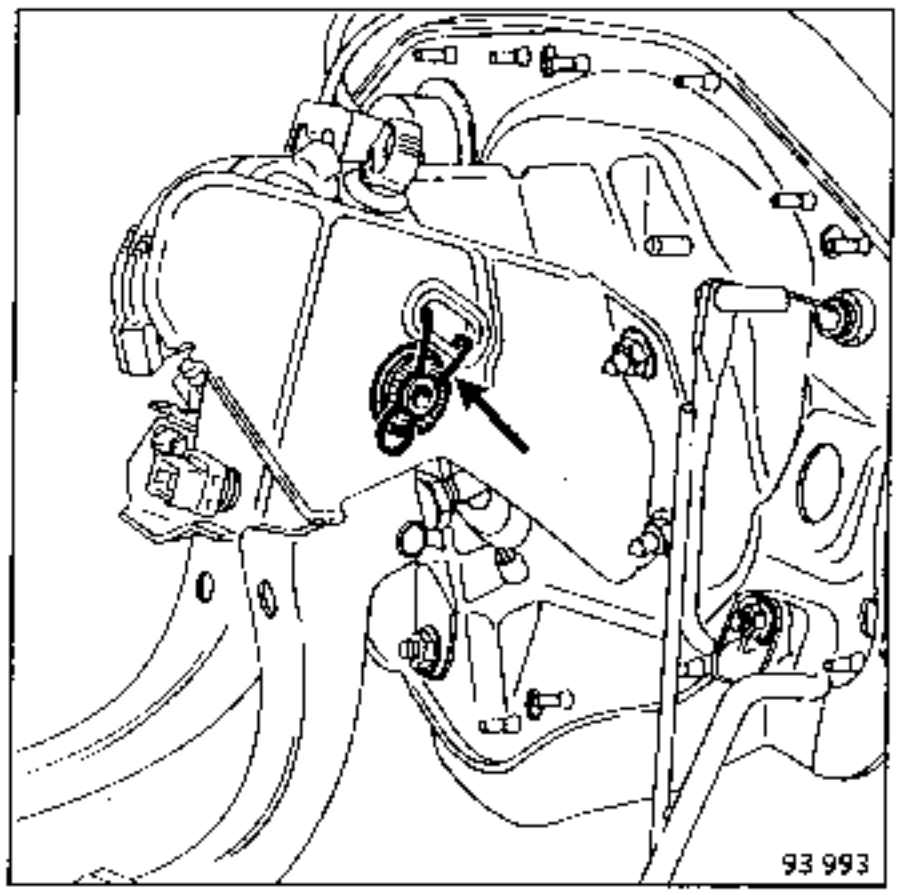
Fit in place the plastic bearings with the largest at the brake pedal end.



Coat the shaft, bearings, segment (S) and cam (C) with ELF Multi grease

Lock the bearing - rocker assembly using a dummy shaft.

Fit the pedal in place holding the shaft on the right-hand side.

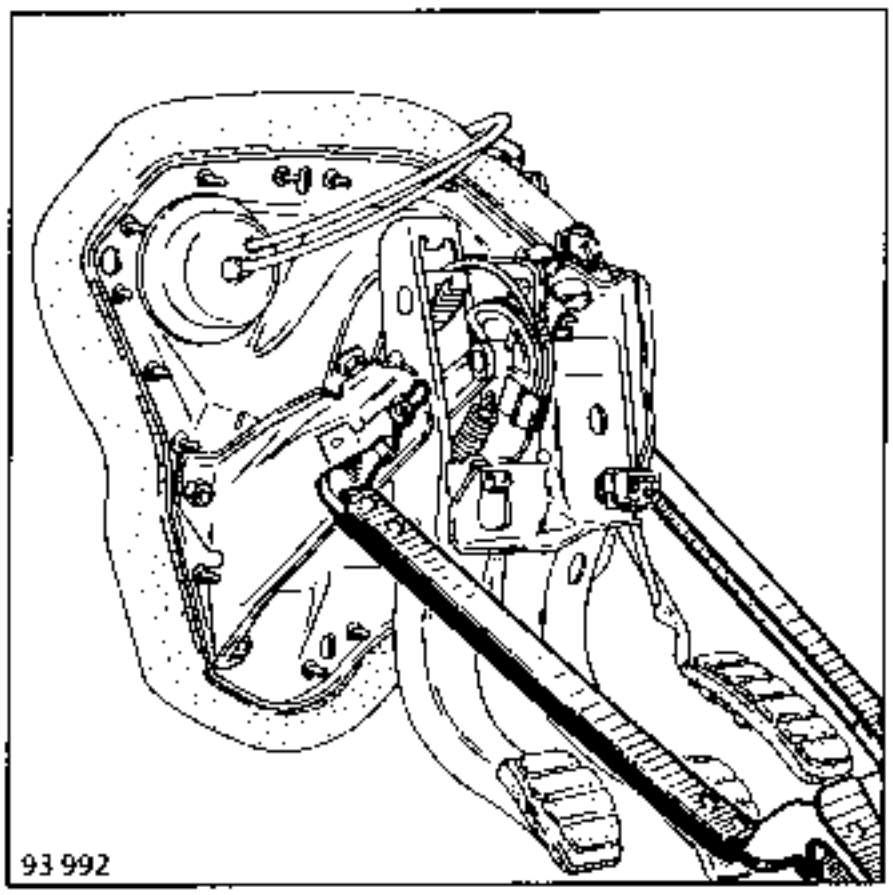


NOTE: never use a hammer to knock the shaft to refit it.

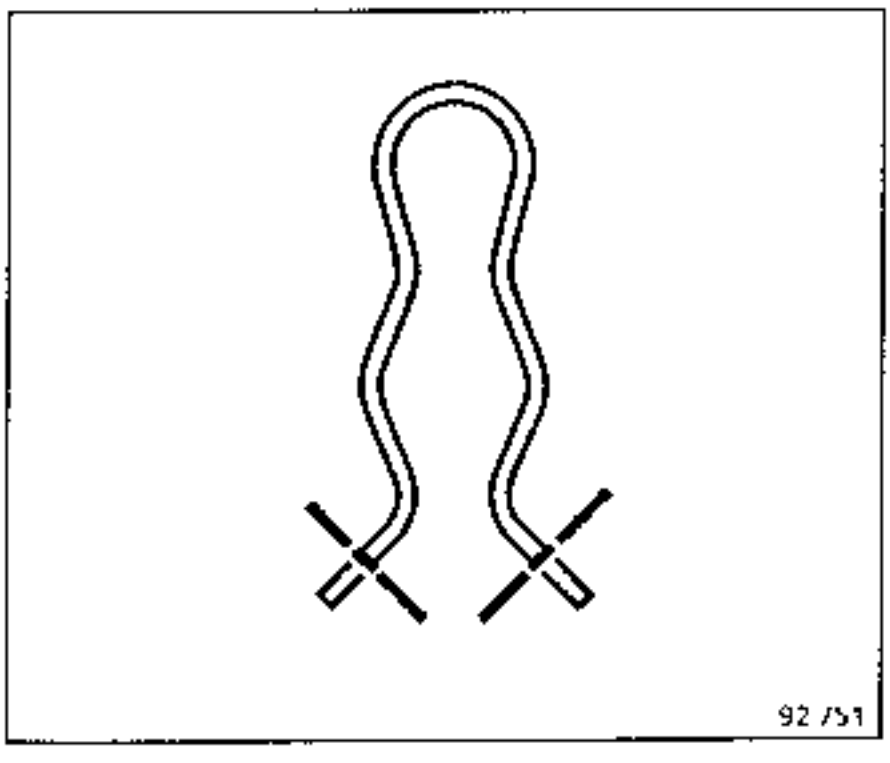
free download from VEIKL.com

Fit:
- the spring washer;
- the stiffener, and run up the mounting nuts without tightening them.

Using a seal grip, clamp the assembly so as to fit the clip.

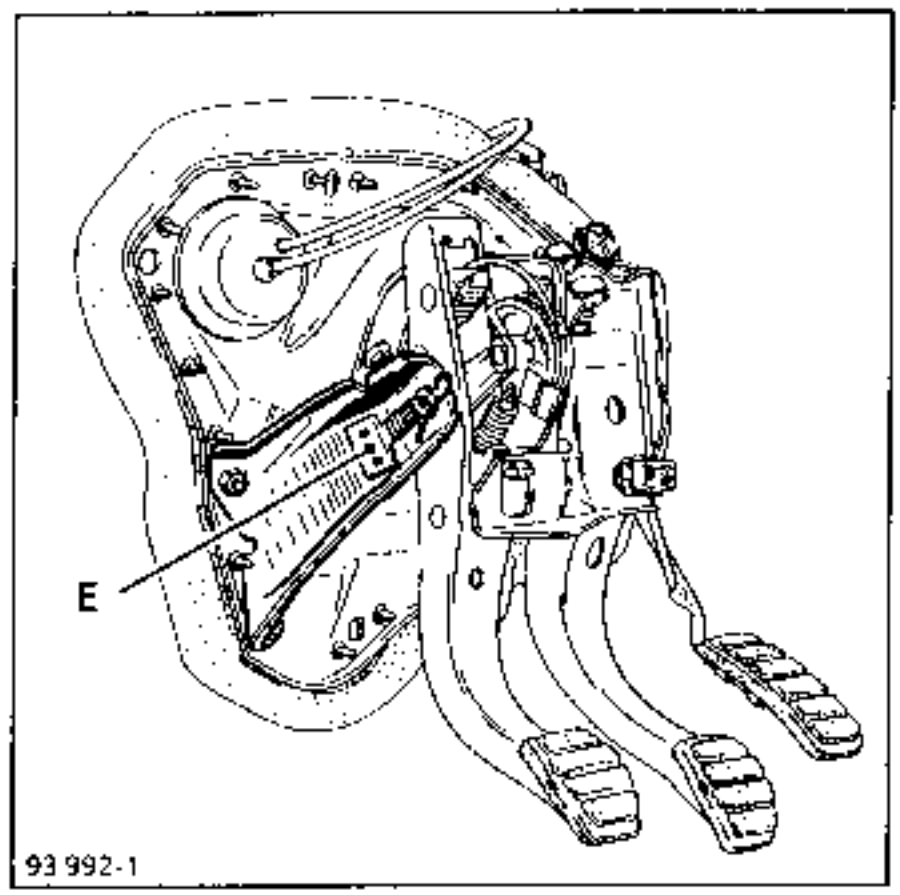


If necessary shorten the ends of the clip by 2 mm to make it easier to fit.



Fit the clip in the groove on the shaft.

Remove the vice grip or seal grip.



NOTE: the stiffener has a locking notch (E) which prevents the shaft from moving.

Refit the cable in place, at the pedal and fork ends.

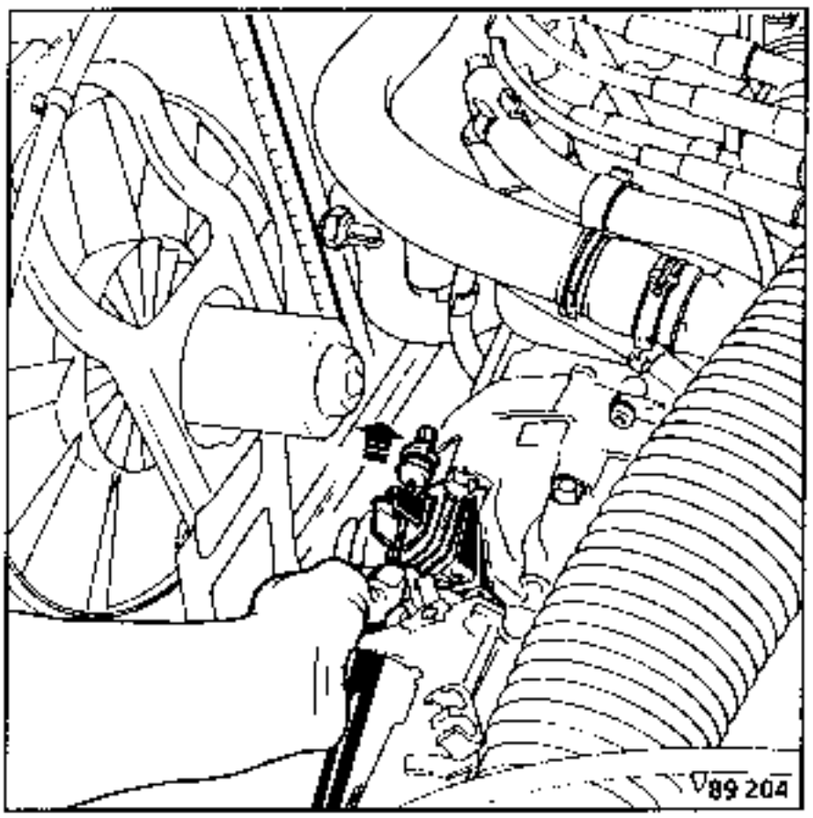
Check:
- that the sheathing stop is correctly clipped in place on the plate;
- that the top stop is fitted in the correct place (locating tab at the top).

Check that the assembly operates correctly.

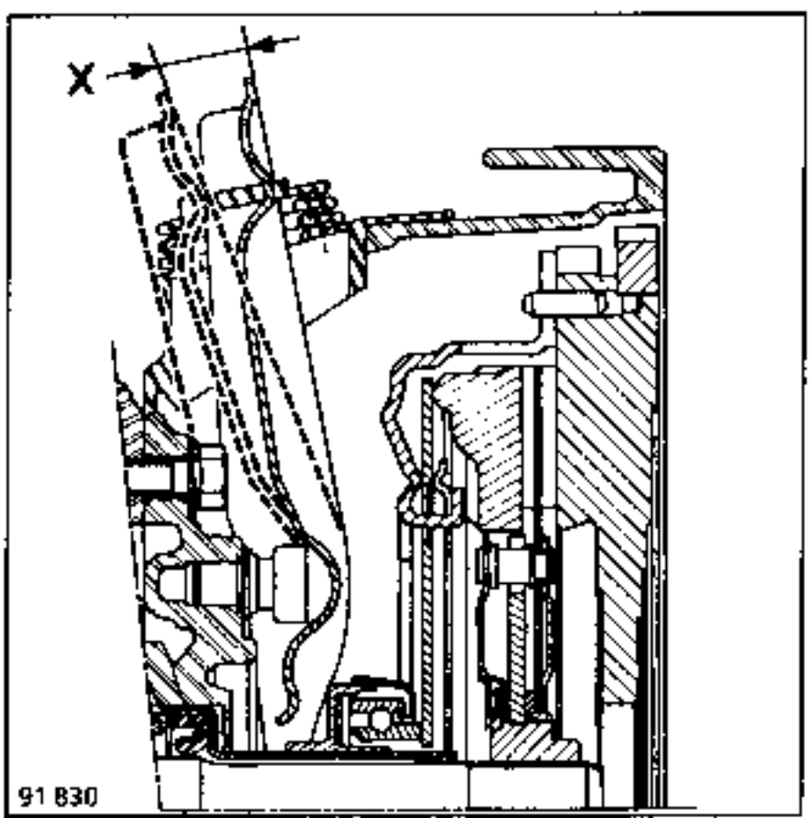
free download from VEIKL.com

With the pedal in the rest position, pull on the cable at the clutch fork end on the gearbox.

The cable should have at least 2 cm of slack.

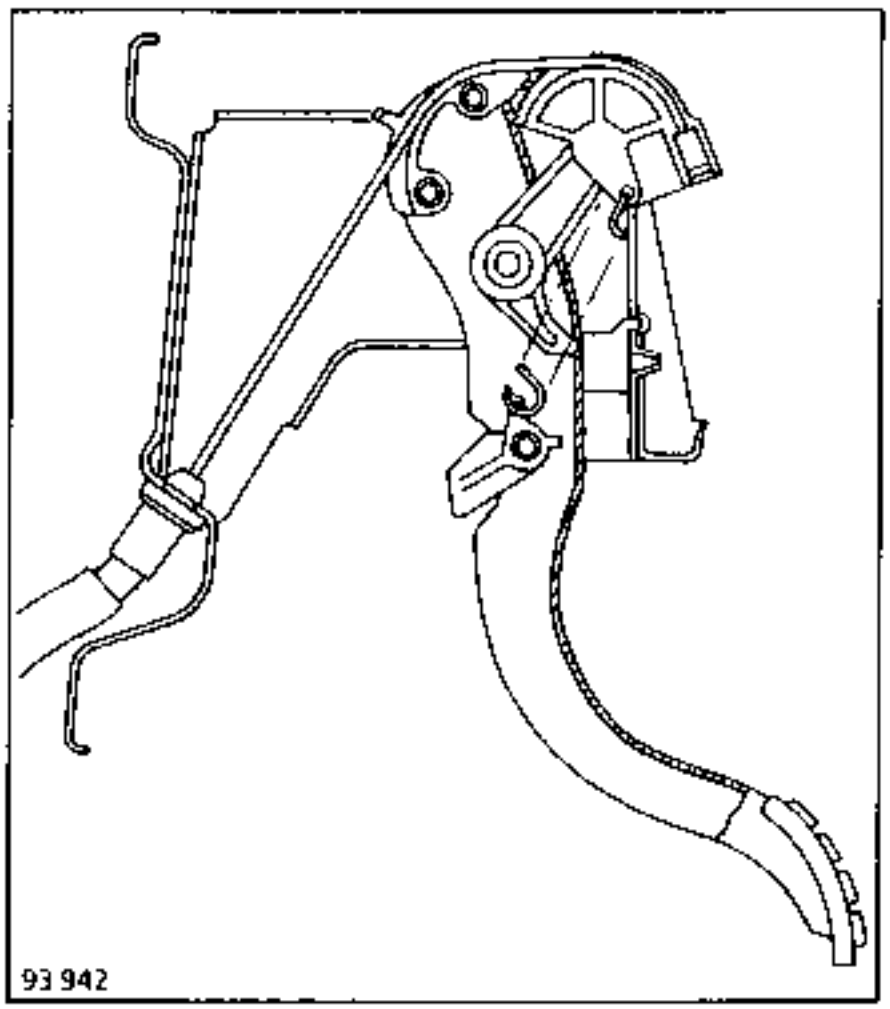


Check the fork travel. It should be X = 17 to 18 mm minimum.

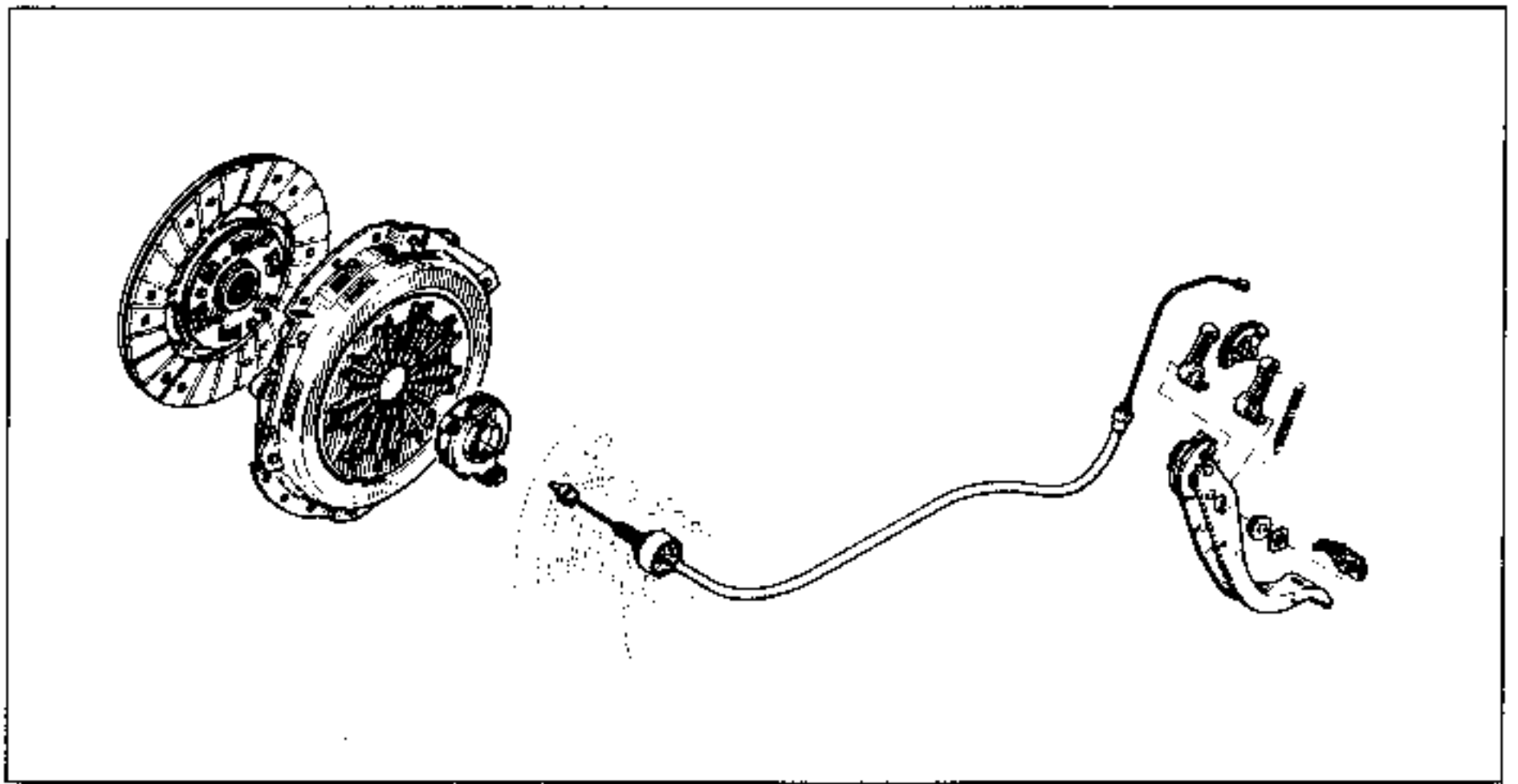


free download from VEIKL.com

CROSS-SECTION



EXPLODED VIEW



free download from VEIKL.com

OPERATION

AUTOMATIC WEAR TAKE UP SYSTEM

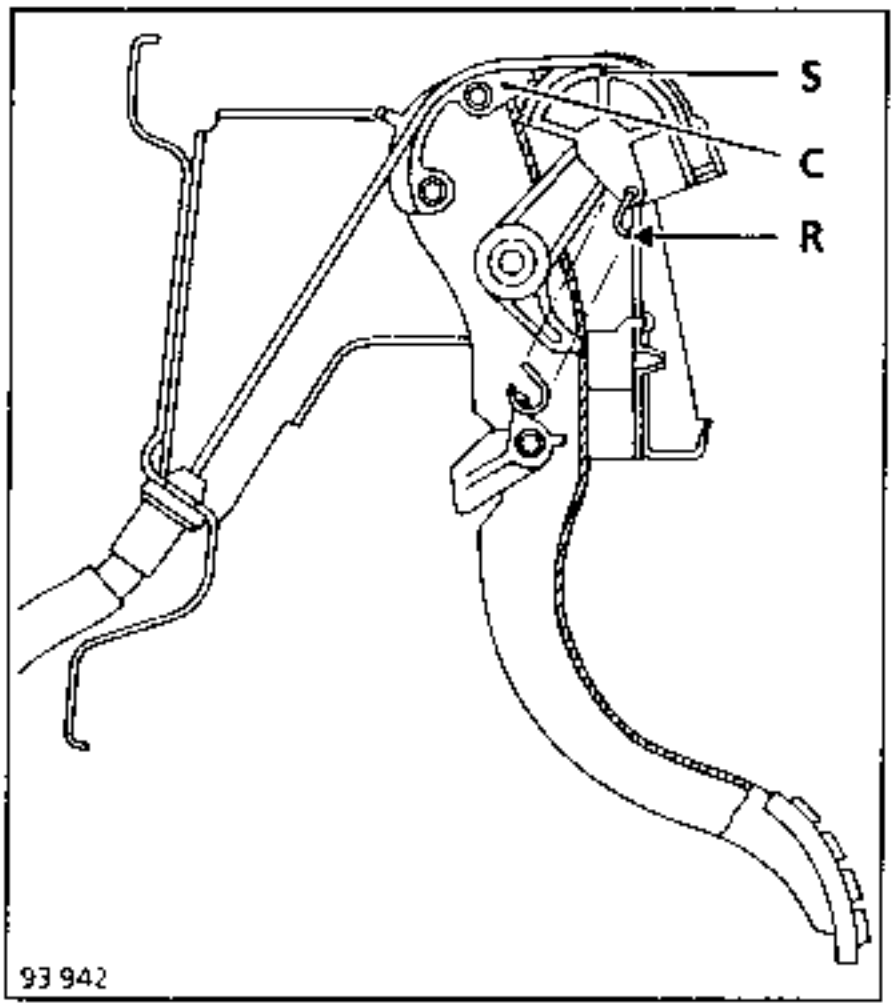
Spring (R) permanently pulls on wear take up segment (S).

The cable is always taut which moves the fork and thus brings the stop into constant contact with the diagraphm.

The adjustment is automatic.

CLUTCH OPERATION

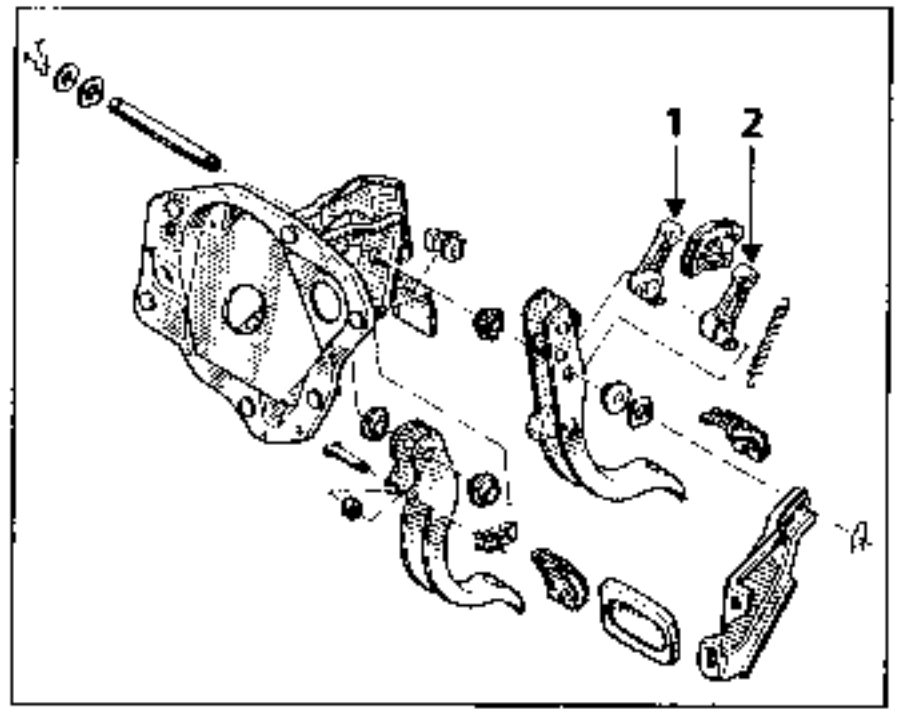
By pressing the pedal, notched cam (C) on the pedal meshes with the notches on wear take take up segment (S) to prevent it pivoting and enables the cable to be pulled.



CHECKS

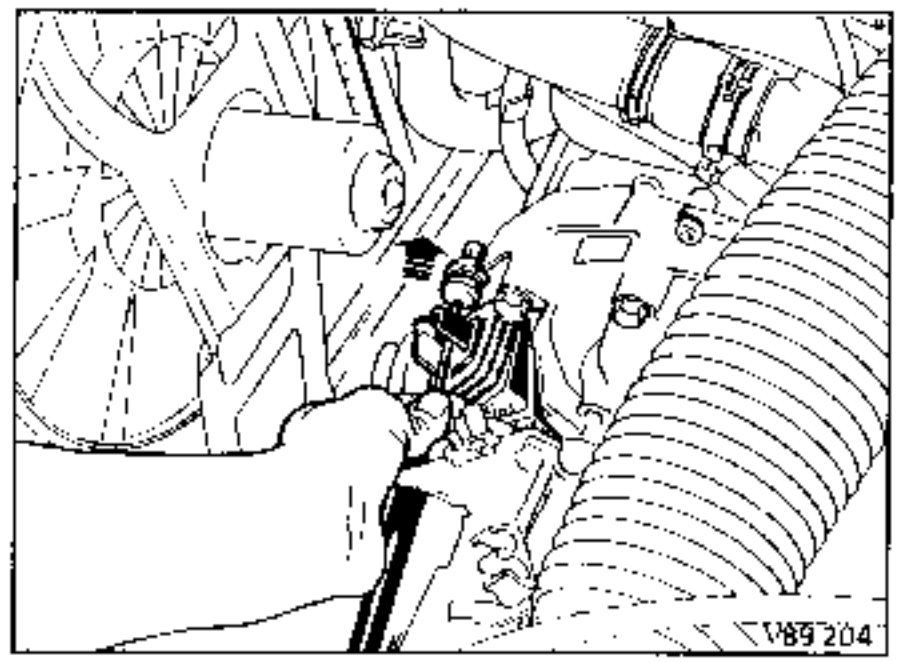
In order to ensure that the assembly is working correctly, check:

1. That notched segment (S) pivots about its shaft;
2. That rockers (1) and (2) return freely to their rest position;



3. Pull on the cable at the clutch fork on the gearbox.

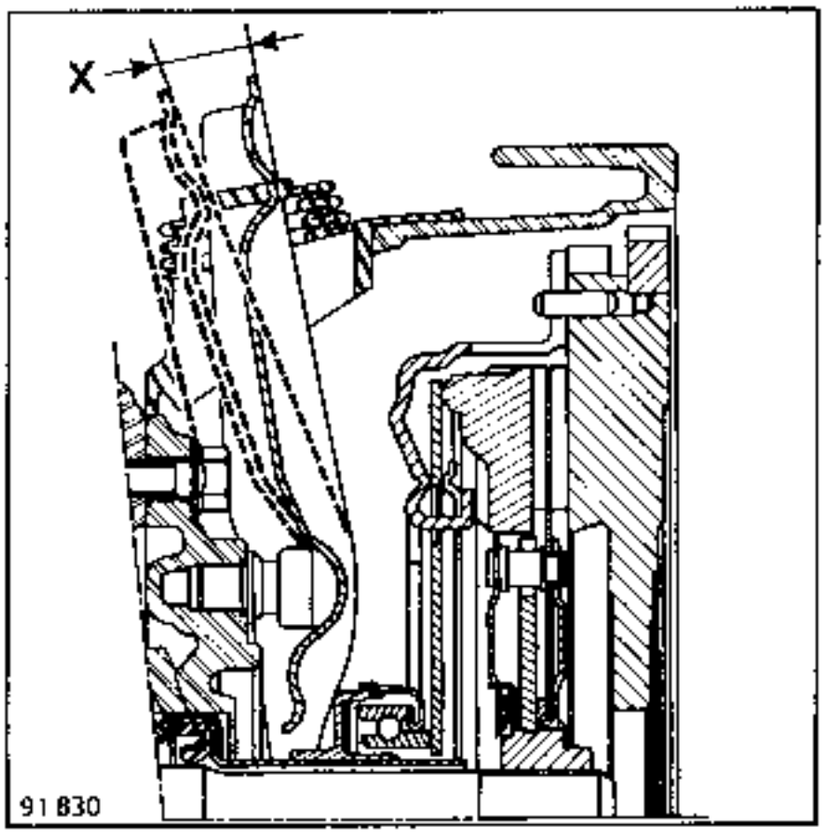
The cable should have at least 2cm of slack.



These checks enable you to check that notched segment (S) is free in the "clutch engaged" position.

free download from VEIKL.com

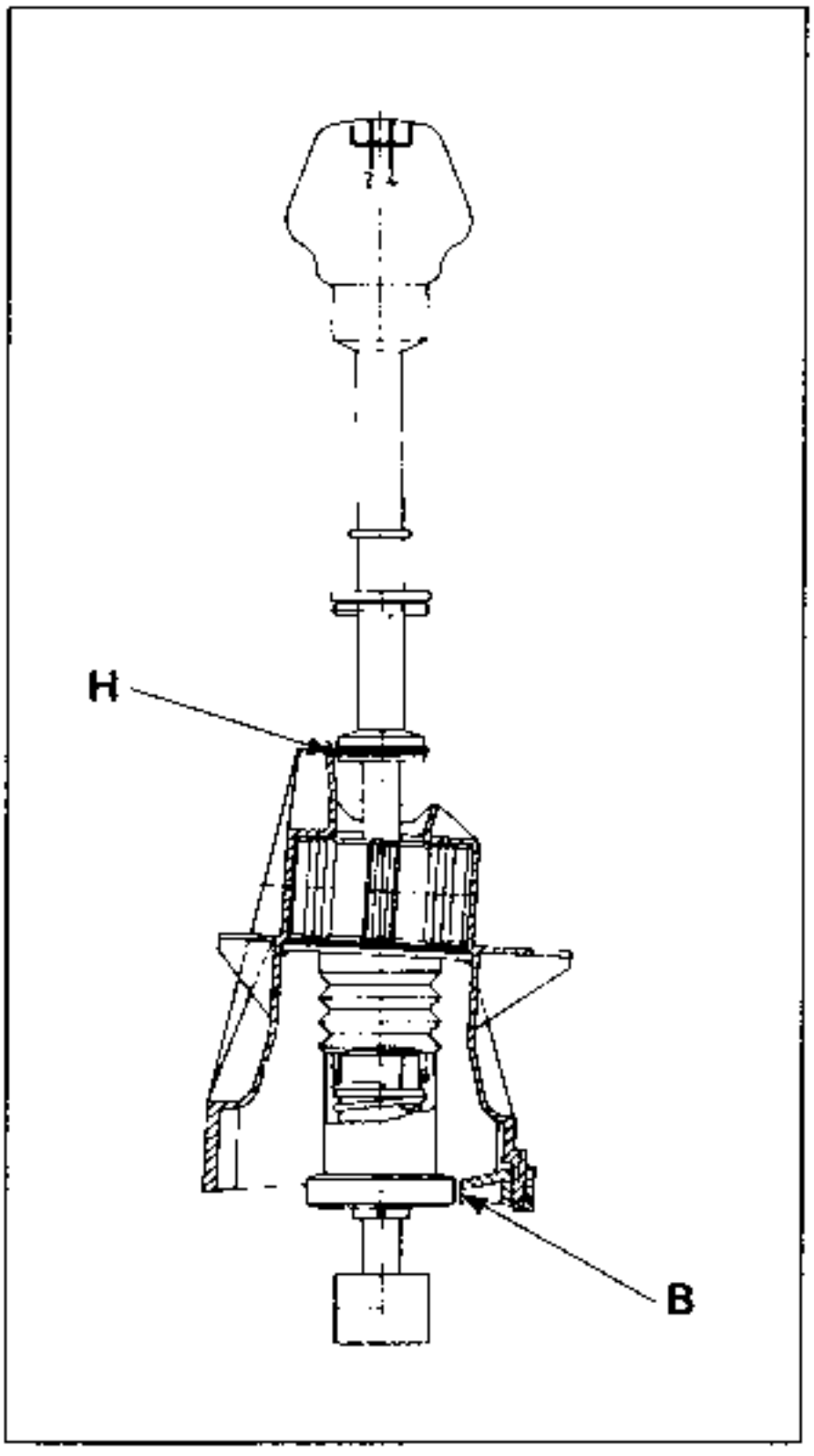
4. Check that the fork travel is
   X = 17 to 18 mm



The above are all preliminary checks to be performed before operating on the clutch proper.

free download from VEIKL.com

X57 vehicles are equipped with a double lock external gear control which prevents reverse gear being selected at the wrong time instead of first, without the ring being unlocked.

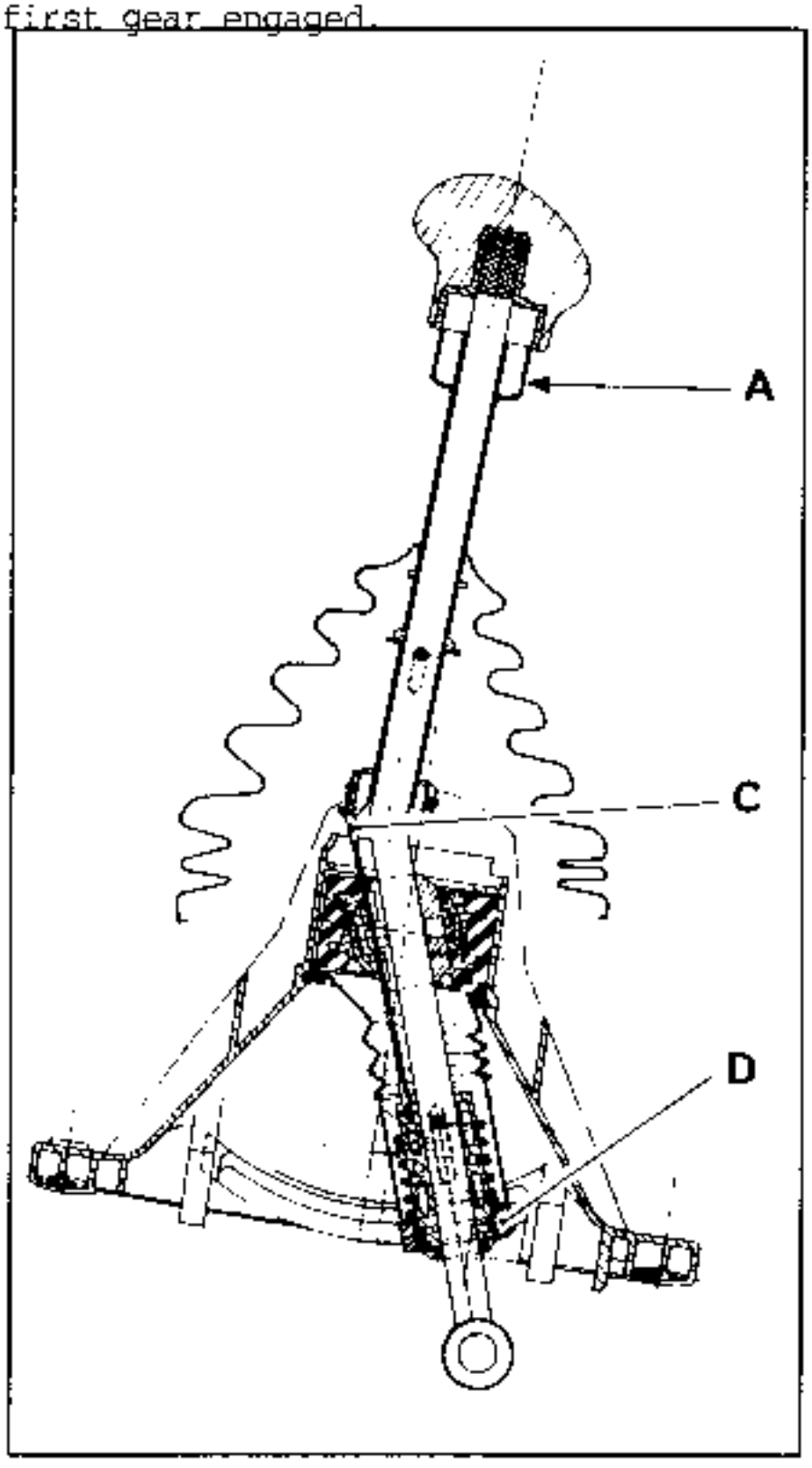


OPERATION

Upper ring (A) acts by means of a cable (C) on a second ring (D) located on the lower part of the lever.

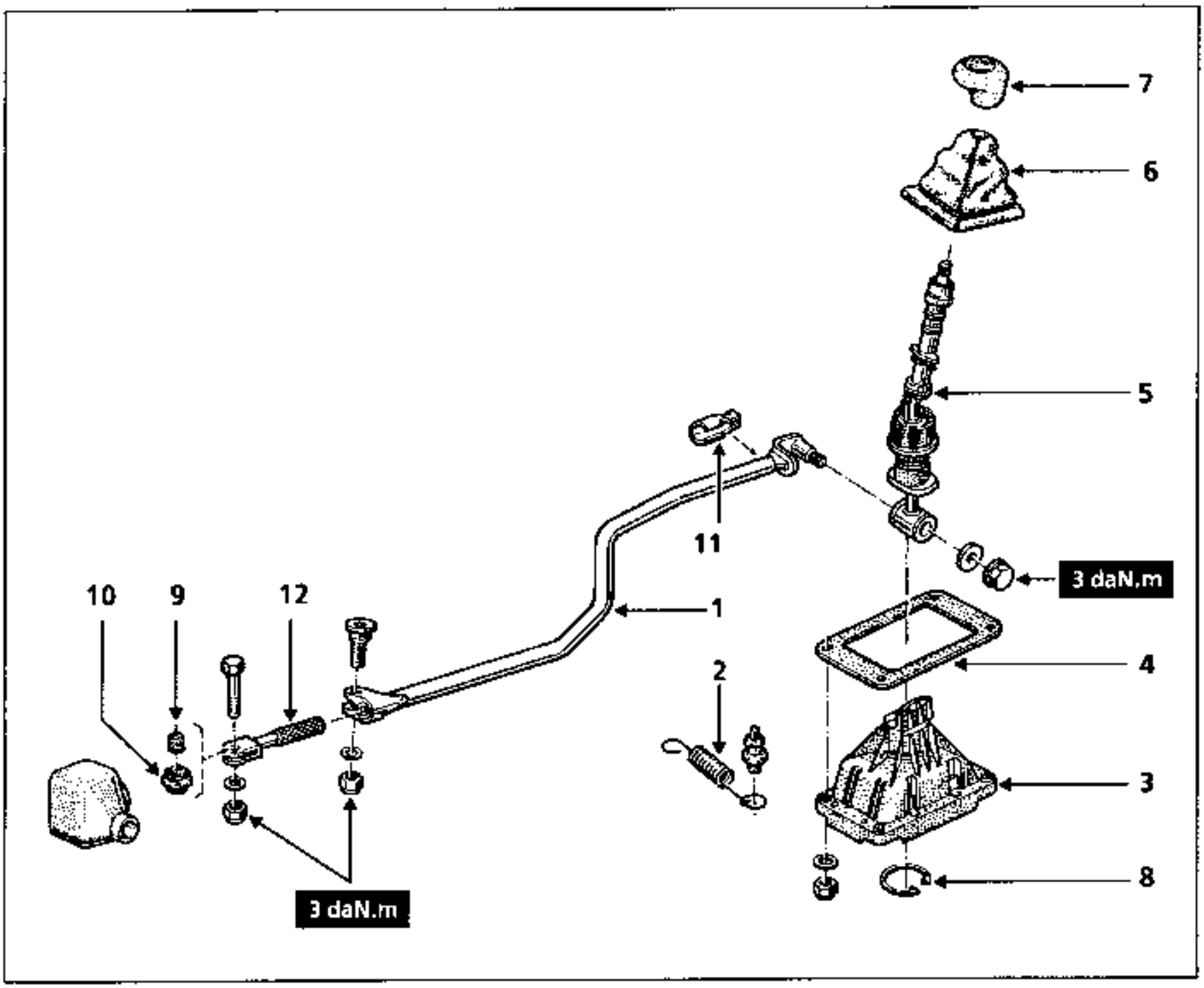
Reverse is therefore prevented from being selected at bottom stop (B) and top stop (H) which are synchronised.

NOTE: this control must be adjusted with first gear engaged.



free download from VEIKL.com

EXPLODED VIEW AND TIGHTENING TORQUES



1 Connecting rod
2 Third/fourth speed line return spring
3 Casing
4 Base
5 Assembled lever and rings
6 Gaiter
7 Gear lever handle
8 Lock ring
9 Bush
10 Sleeve
11 Retaining clip
12 Clevis

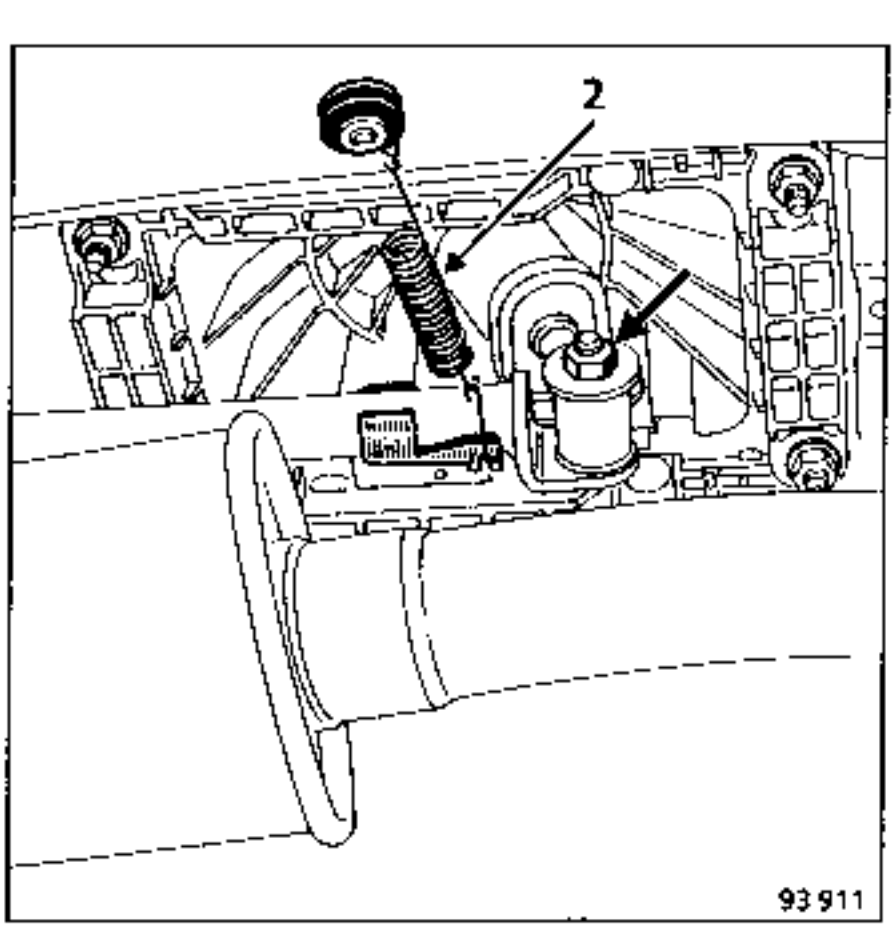
free download from VEIKL.com

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Nut securing unit to body	1.5
Clip bolt securing connecting rod to clevis	3
Connecting rod - lever mounting nut	3

REMOVAL

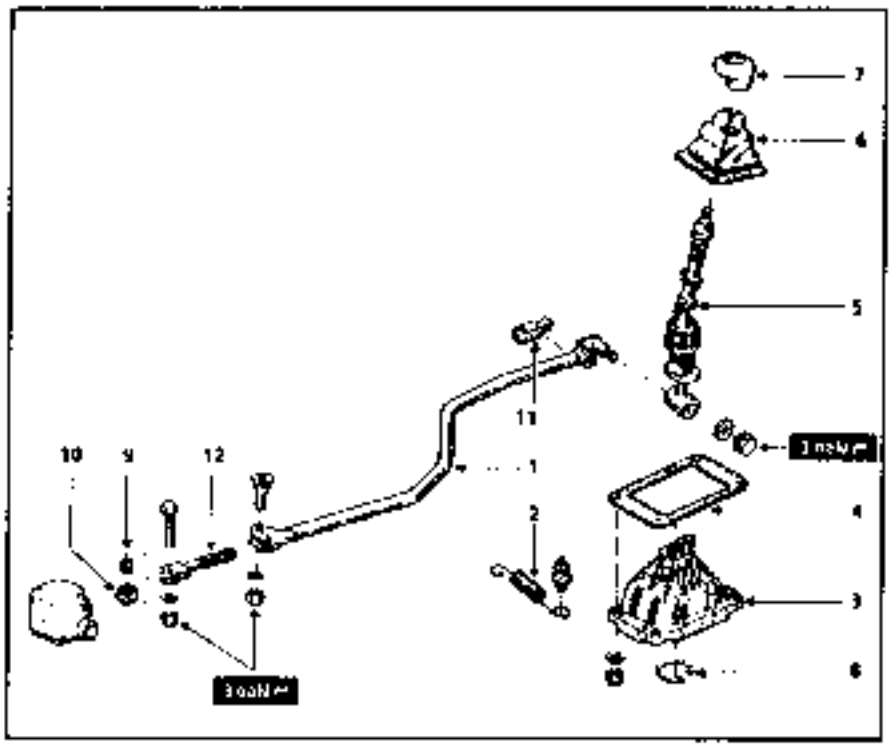
In the vehicle, raise gaiter (6) on the console.

Under the vehicle, disconnect:
- the rubber mountings from the exhaust pipe;
- return spring (2);
- the nut securing the connecting rod and lever



CONSUMABLES
Medium 33 Grease: Control lever articulations

Remove the nuts securing the casing and take out the lever - casing assembly in the assembled state, moving aside the exhaust downpipe.



Place the gear control clevis in a vice fitted with soft jaws and remove:
- handle (7);
- gaiter (6);
- lock ring (8).

Take out the assembled lever-ring assembly.

NOTE: the Parts Department supplies the assembled lever and ring assembly in service exchange.

free download from VEIKL.com

REFITTING (Special Points)

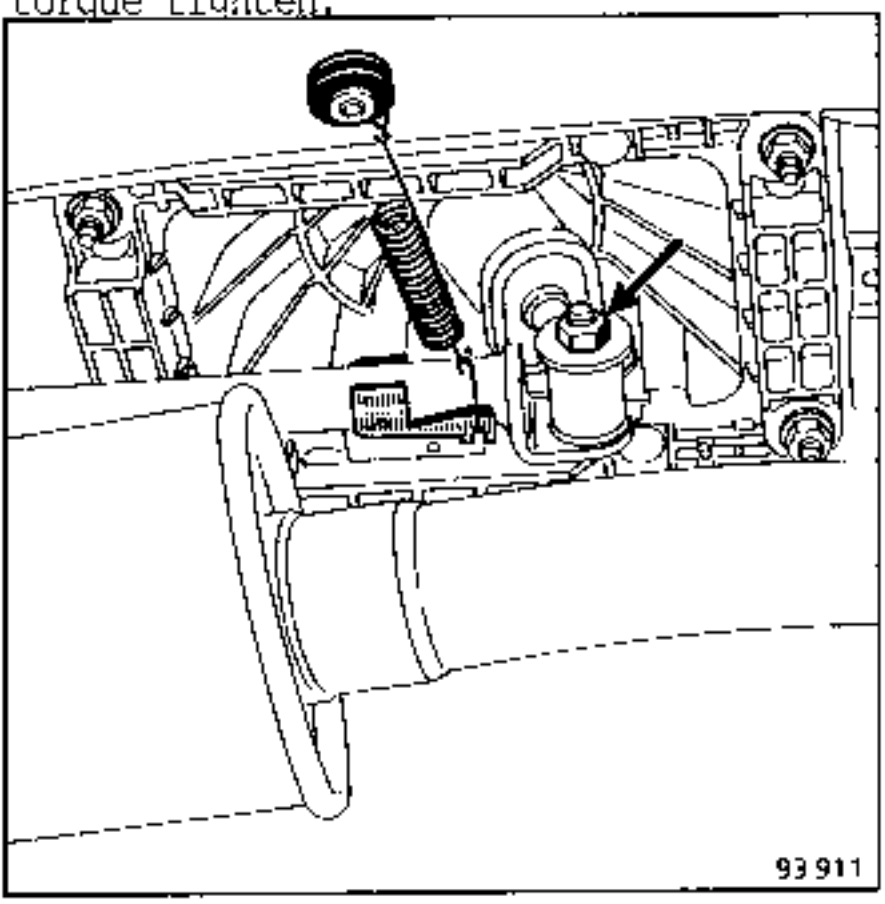
Coat the lever articulations and connecting rod shaft with 33 Medium grease.

Secure the casing to the floor panel.

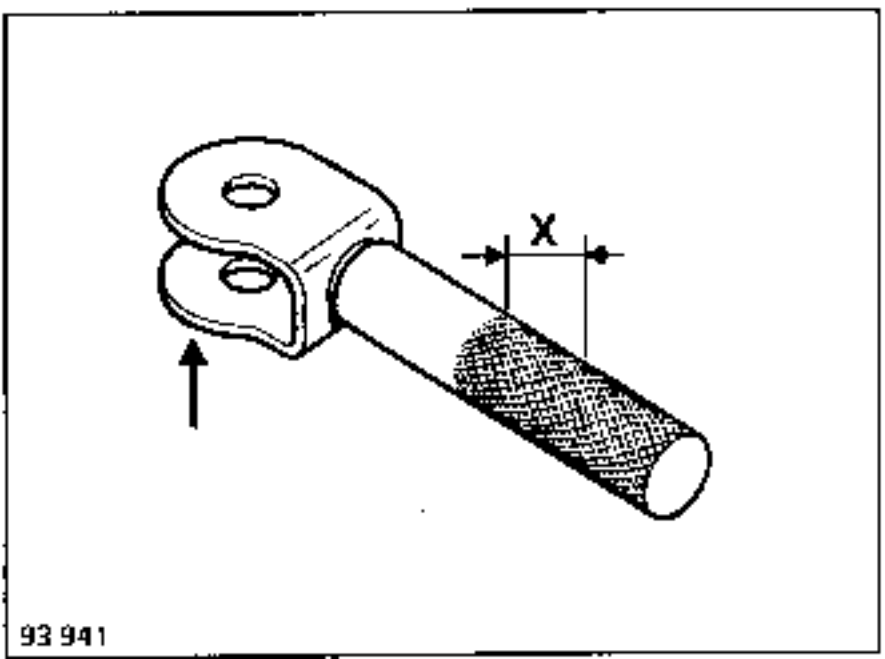
Engage connecting rod (1) on clevis end piece (12).

Place connecting rod articulation shaft (1) in lever base (5) fitted with two bushes.

Fit in place the washer and nut then torque tighten.

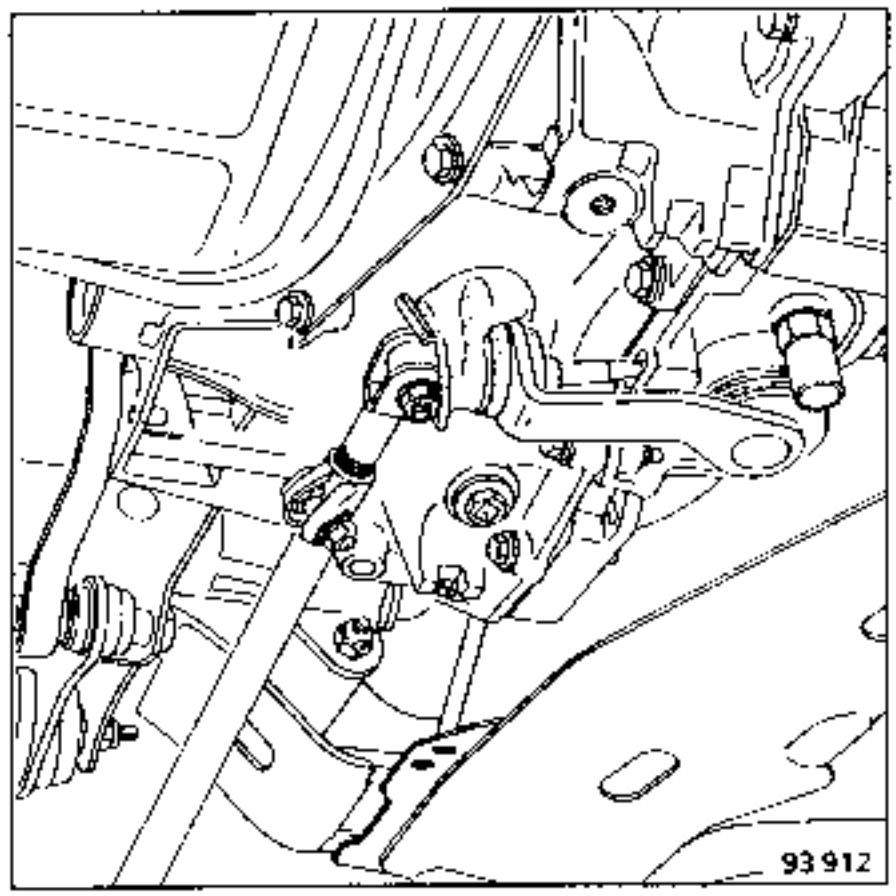


Ensure that clevis (12) is fitted in the correct direction with the offset at the gearbox end.



Engage connecting rod (1) on the end piece of clevis (12).

Leave a space (X) of approximately 10 to 12 mm between the connecting rod and end of the knurled part of the clevis end piece, then check the longtitudinal position of the lever.



Fit the gaiter and bond the handle to the lever.

Adjust the controls.

Torque tighten the bolts and nuts as specified.

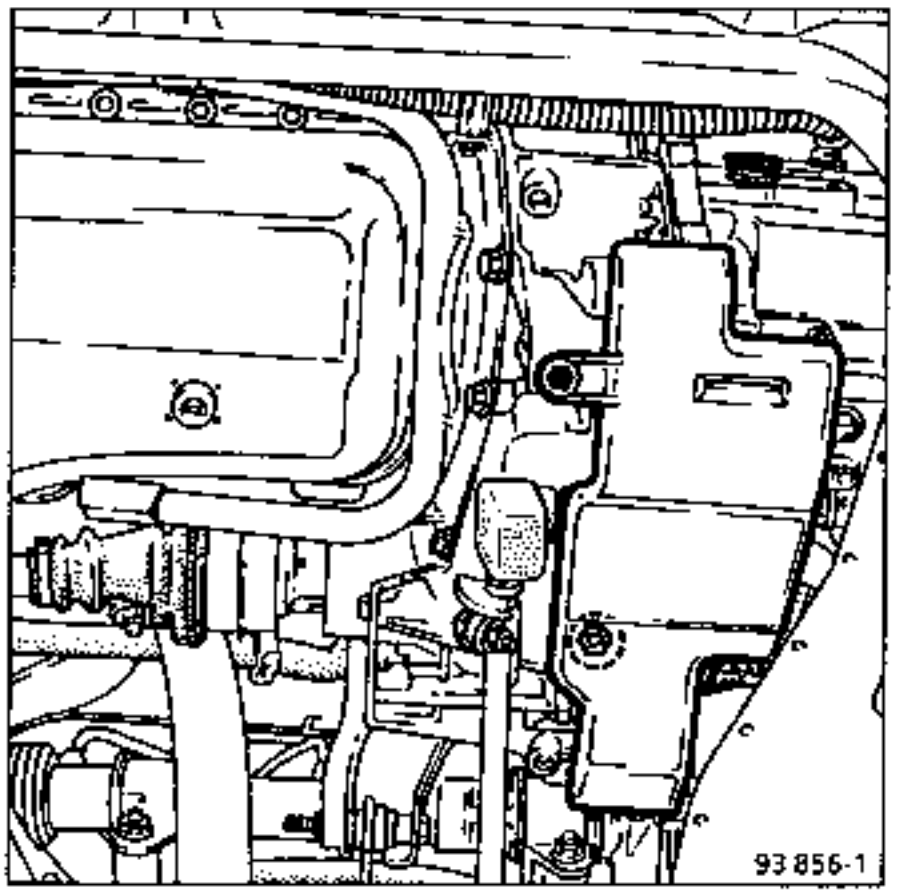
free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
B.Vi.1133	Wedge for locking JB gearbox inlet lever in first gear.

TIGHTENING TORQUES (in daN.m)	
Clip bolt securing connecting rod to clevis	3

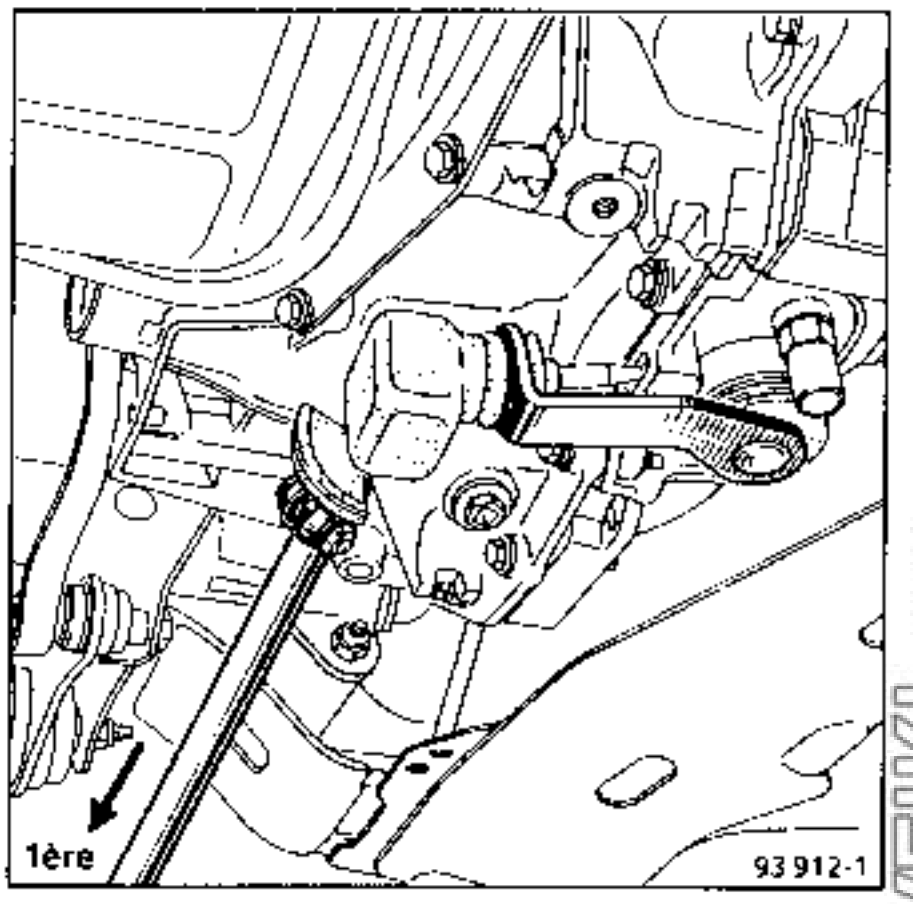
ADJUSTING

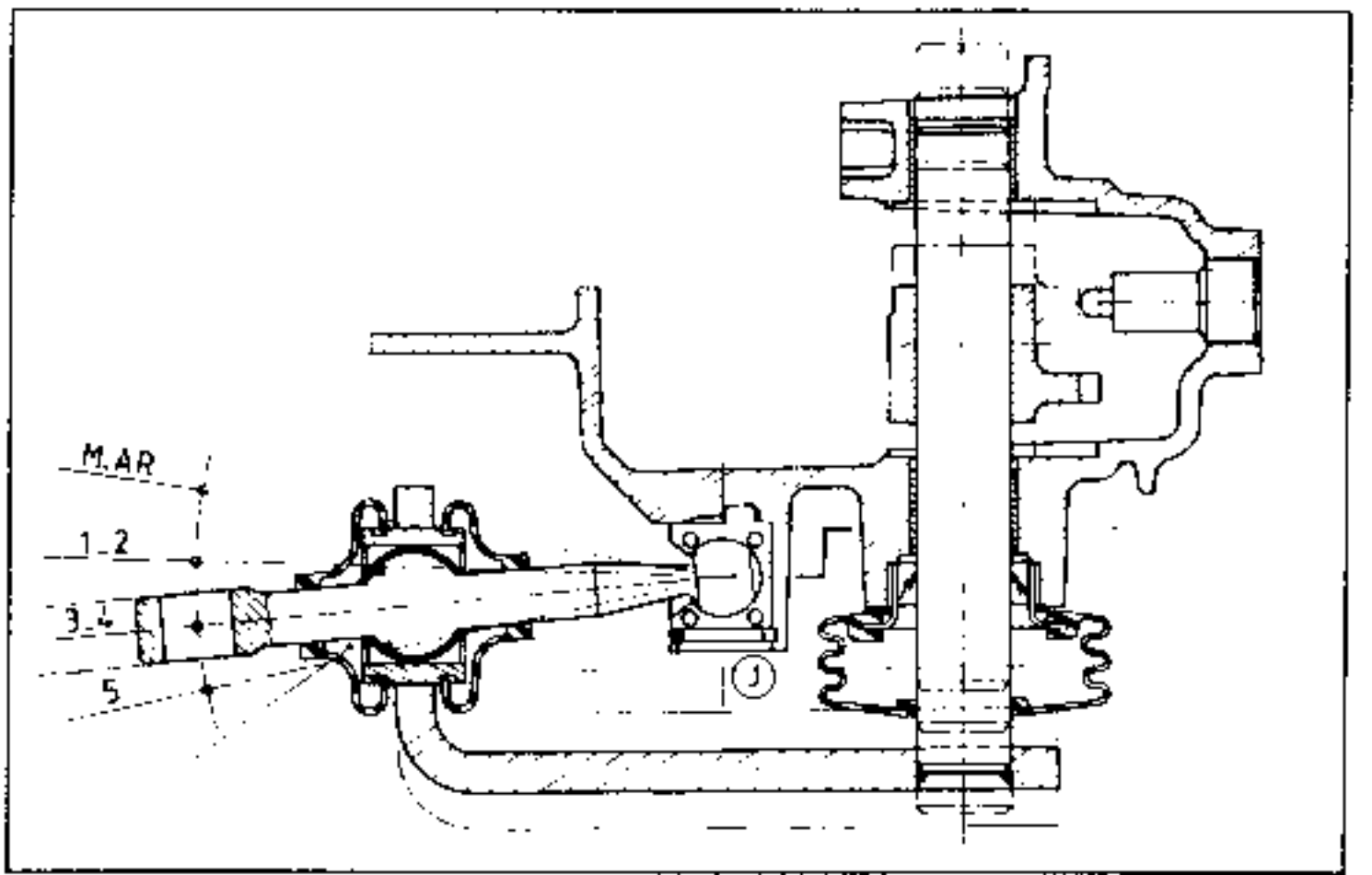
Remove the oil recuperator



ADJUSTING

Select first gear

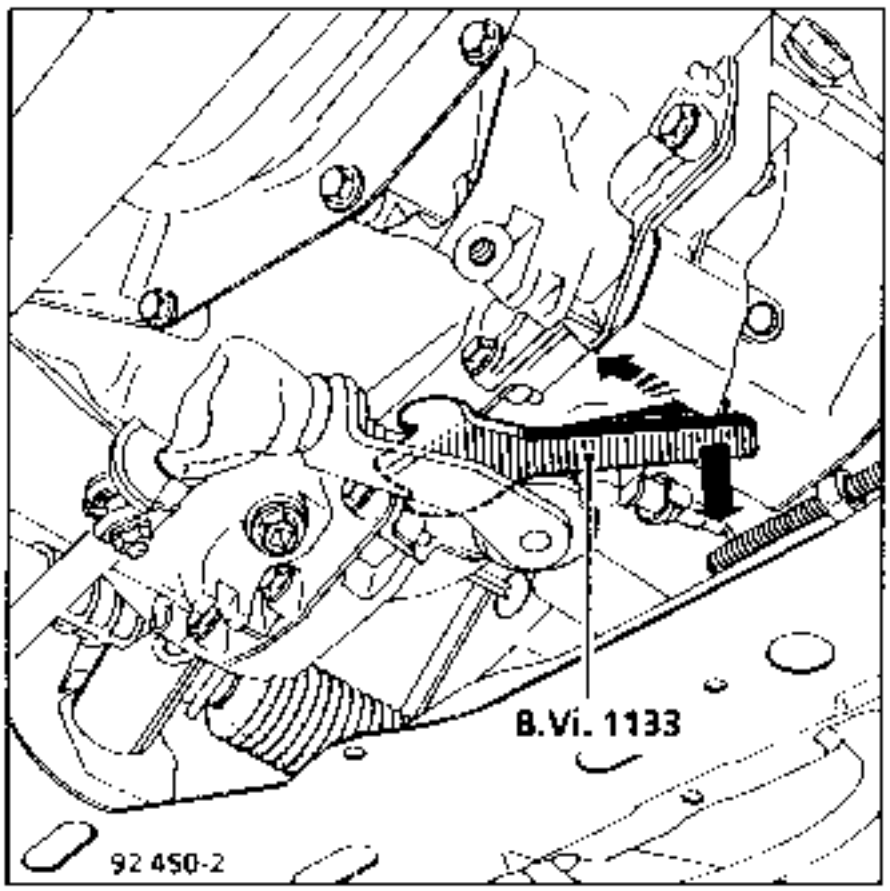




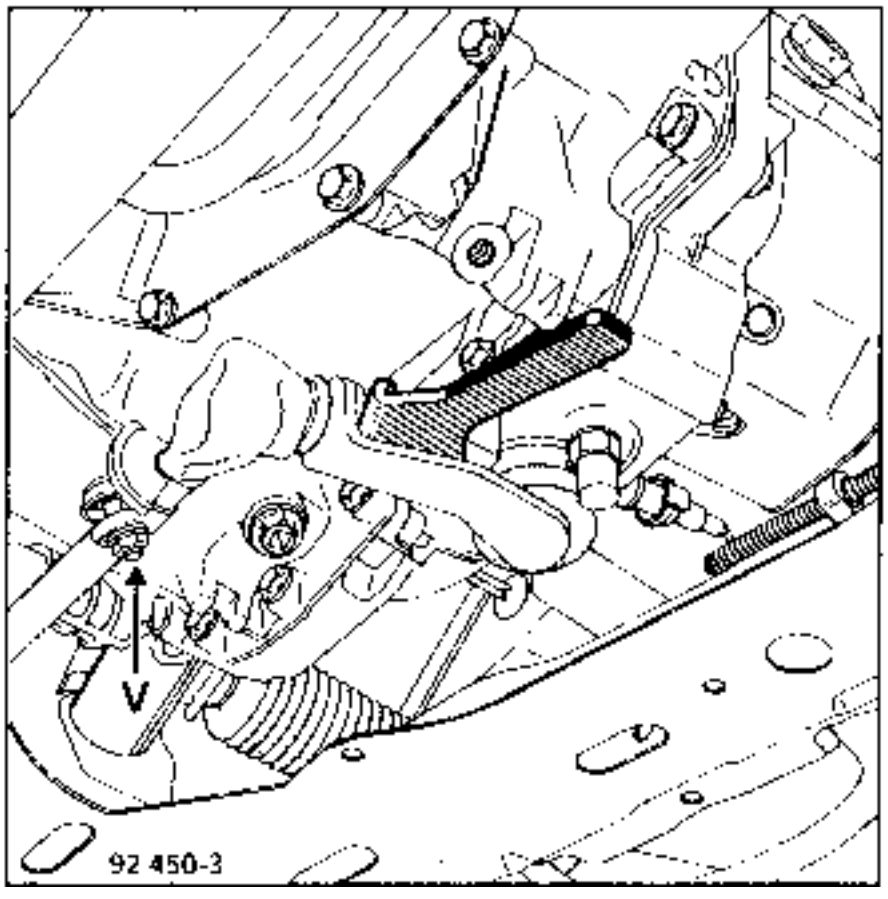
free download from VEIKL.com

Slacken bolt (V).

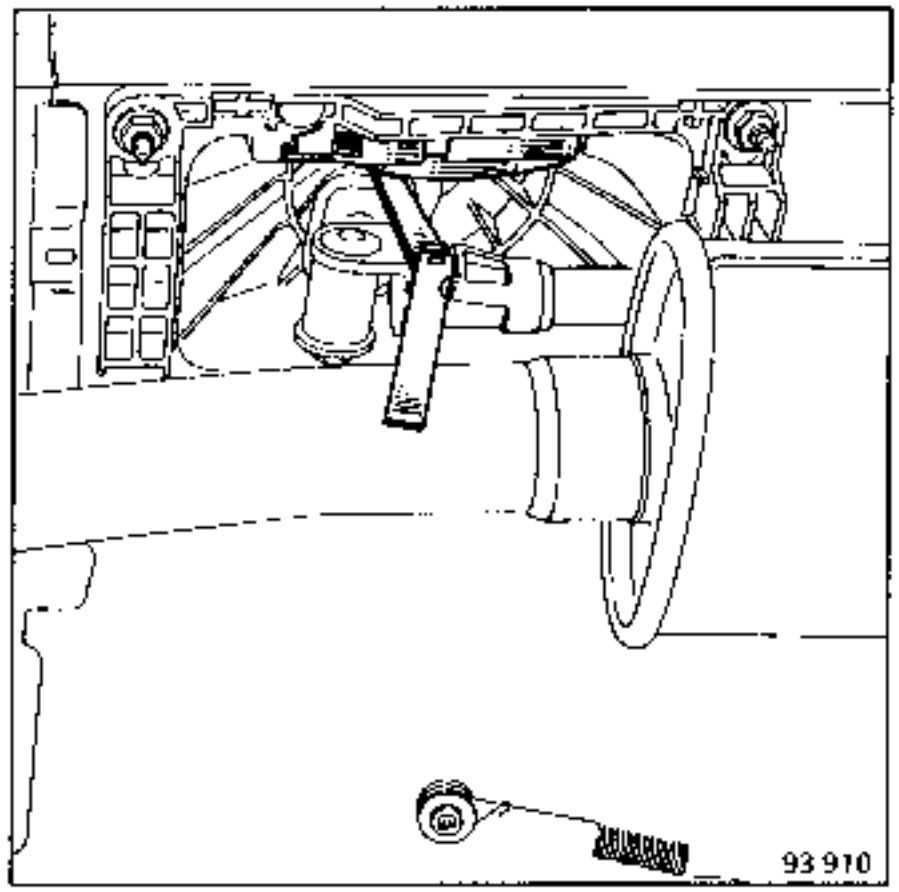
Fit in place tool B.Vi.1133 in order to take up the clearances.



At the same time, pull the end of the tool downwards and pivot it through approximately 45° until it is against the notch on the casing.

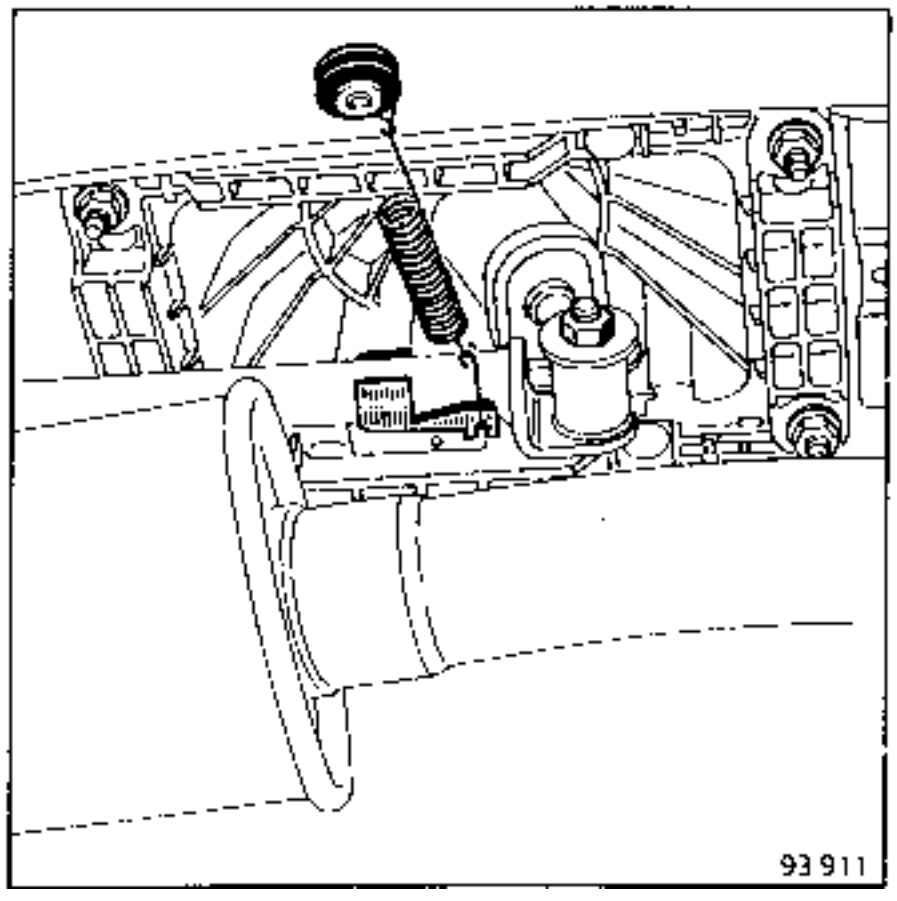


Move the lower ring on the lever against the gearbox ramp, fitting a 2 mm wedge.



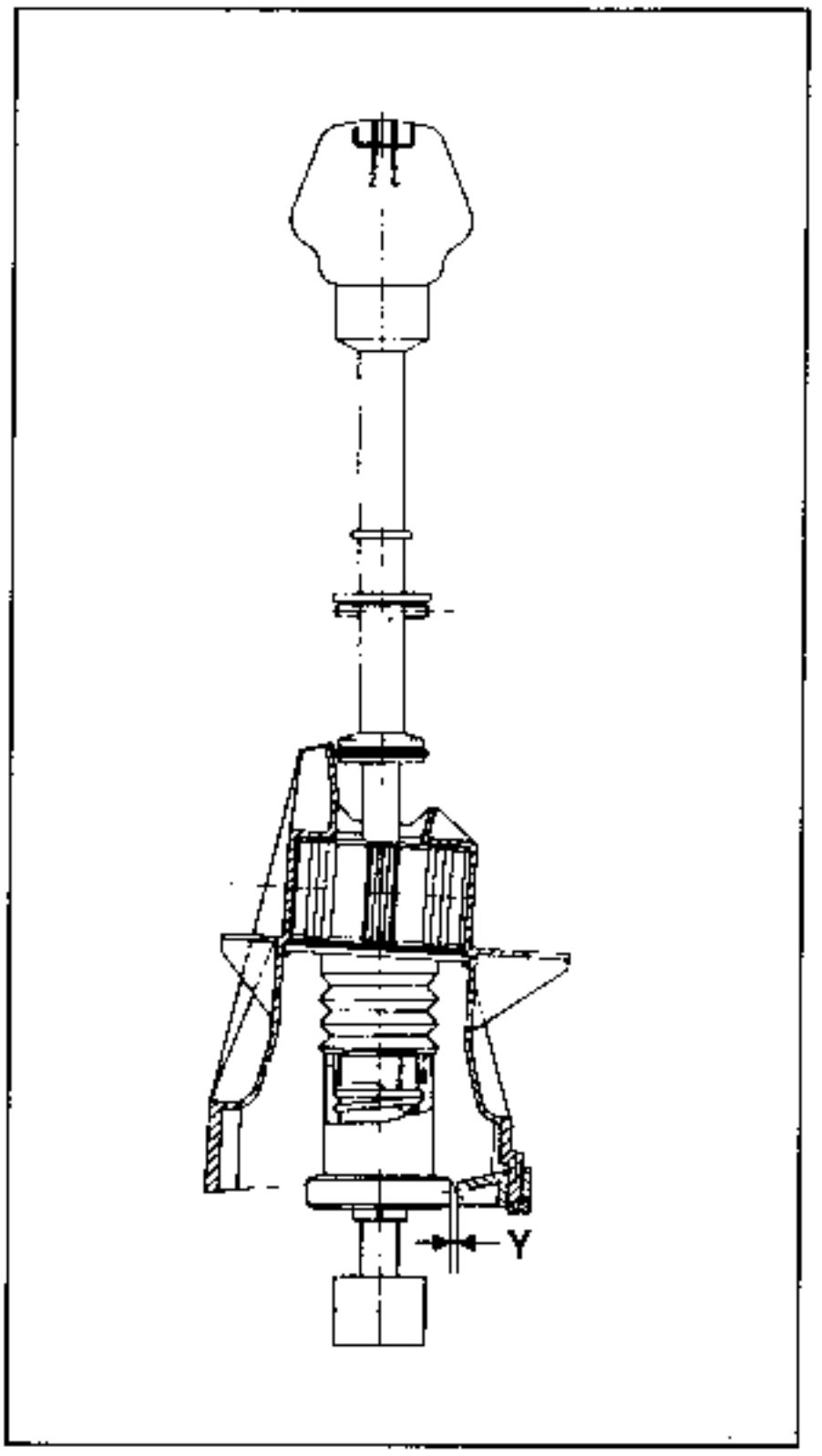
In this position tighten bolt (V).

Remove the wedge and refit the return spring on the retaining clip.



free download from VEIKL.com

Check the resultant clearance "Y" which should be between 2 and 5 mm.



Remove tool B.Vi.1133.

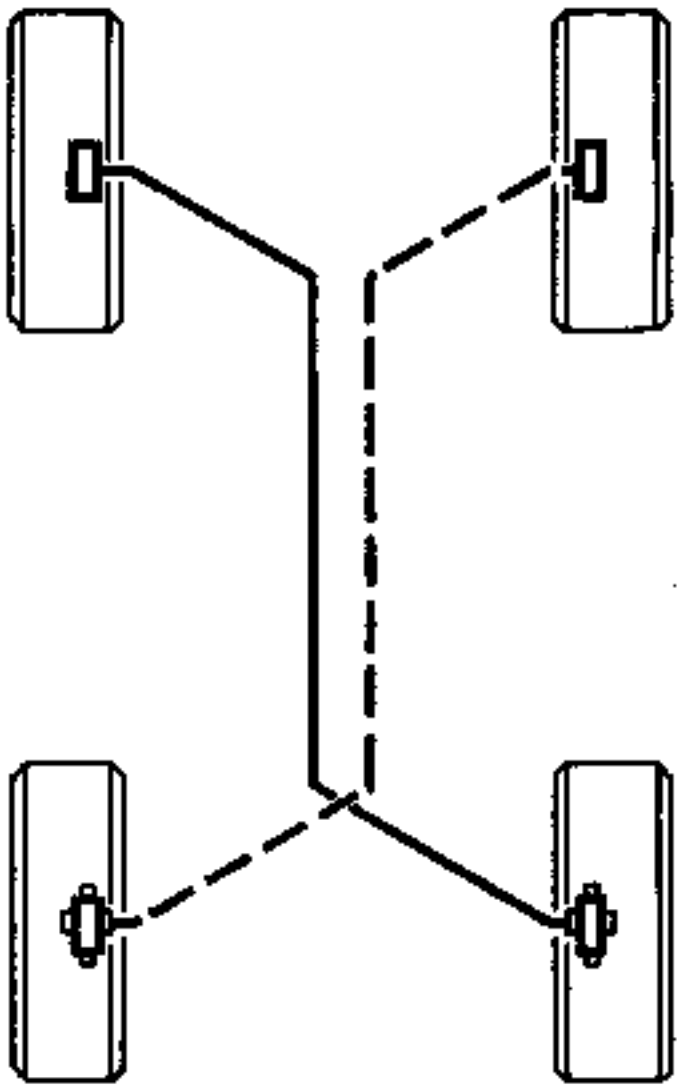
Check that the gears can be selected.

Refit the oil recuperater.

free download from VEIKL.com

NOTA : los esquemas siguientes son esquemas de principios generales; en ningún caso hay que tomarlos como referencia para los controles y afectación de los circuitos. Al sustituir uno de los elementos constitutivos del circuito de frenado de un vehículo, es preciso marcar siempre los tubos antes de desmontarlos, con el fin de conectarlos imperativamente en sus posiciones iniciales.

FRENADO EN "X"
con compensador fijo integrado
al cilindro de rueda



91 563-3

X571
X572
X573
X574
X576

free download from VEIKL.com

	BENDIX	BENDIX o LUCAS (Girling)	LUCAS (Girling)
	X571	X572 X573 X576	X574
FRENO DELANTERO (cotas en mm)			
Diámetro de los cilindros receptores	45	48	48
Diámetro de los discos	238	238	238
Espesor de los discos	8	12	20
Espesor mínimo de los discos *	7	10,5	18
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	15	18	18
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	6	6	6
Alabeo máximo de los discos	0,07	0,07	0,07

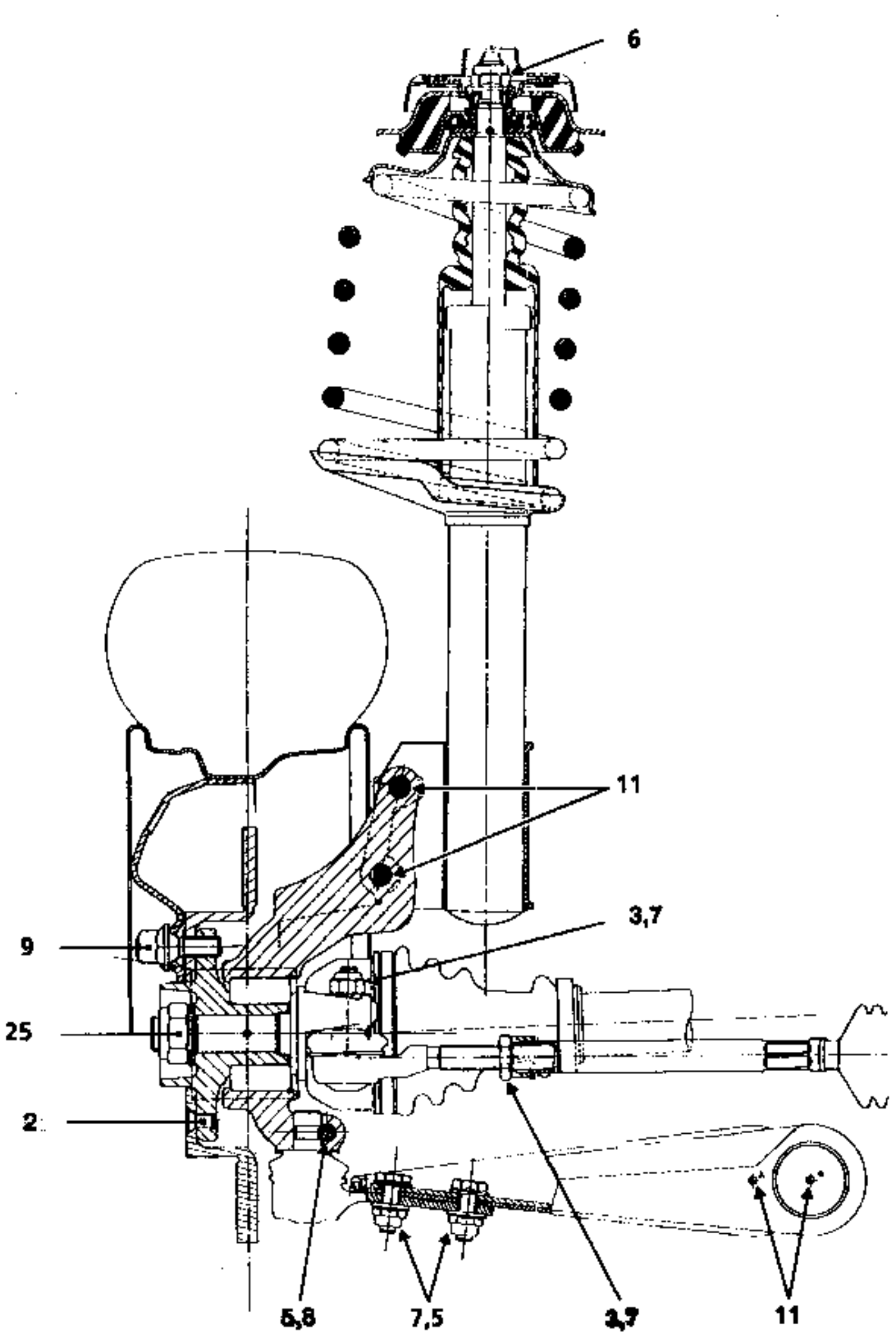
	BENDIX		LUCAS (Girling)
	X571 X572	X573 X574 X576	X573 X574 X576
FRENO TRASERO (cotas en mm)			
Diámetro de los cilindros receptores	20,6		20,6
Diámetro de los tambores	180,25		180,25
Diámetro máximo de los tambores tras rectificación	181,25		181,25
Anchura de las zapatas	40		40
Espesor de las zapatas (soporte incluido)	6,5		6,5
Espesor mínimo de las zapatas (soporte incluido)	2,5		2,5

	X571 X572 X573 X576	X574
BOMBA DE FRENOS (cotas en mm)		
Diámetro	19	20,6

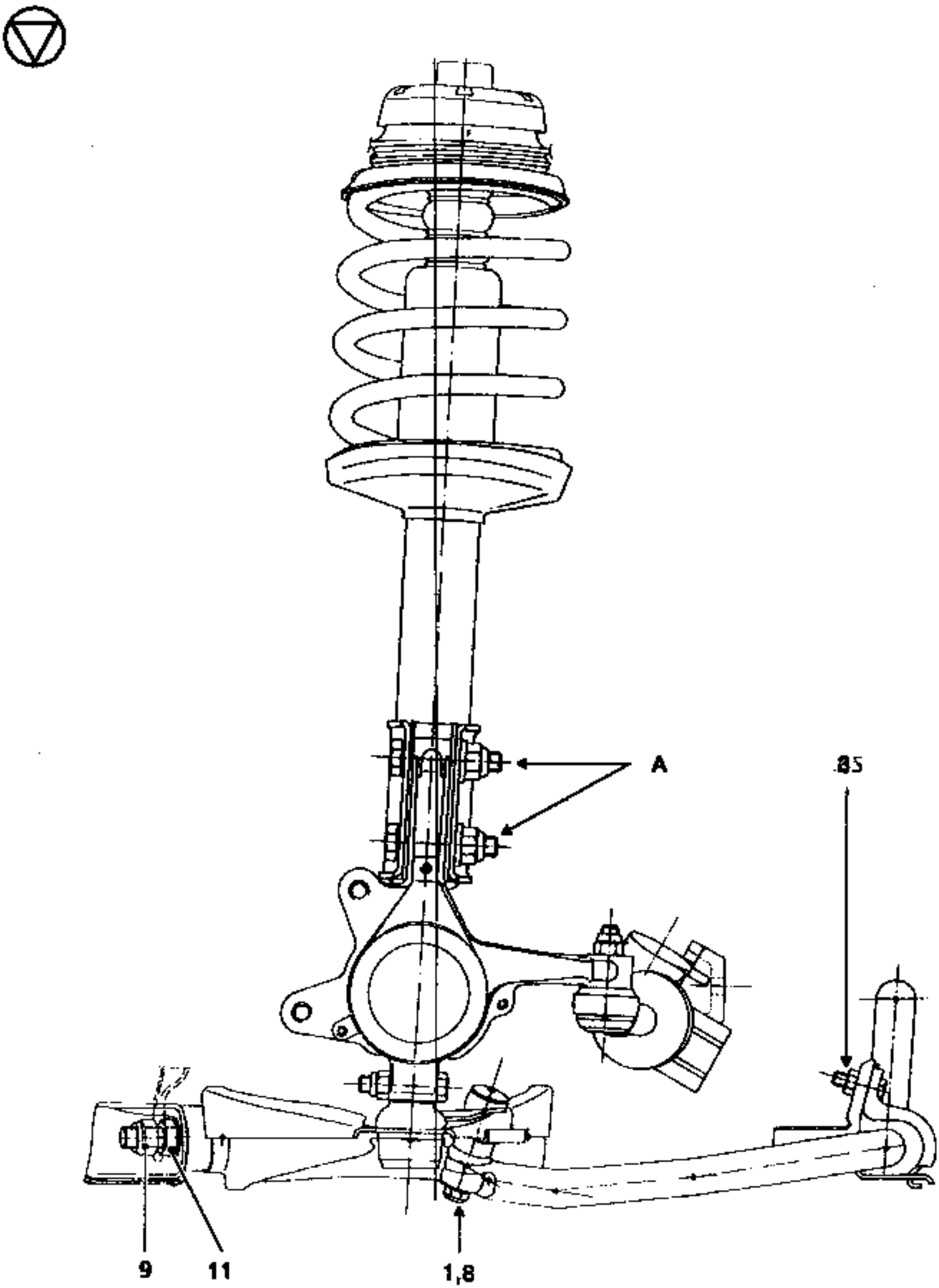
(*)Los discos de frenos no son rectificables. Las rayas o desgastes muy importantes imponen la sustitución de los discos.

Cilindro de rueda con compensador fijo integrado : en caso de defecto de la función cilindro de rueda o compensador : cambiar el conjunto, la reparación está prohibida.

free download from VEIKL.com

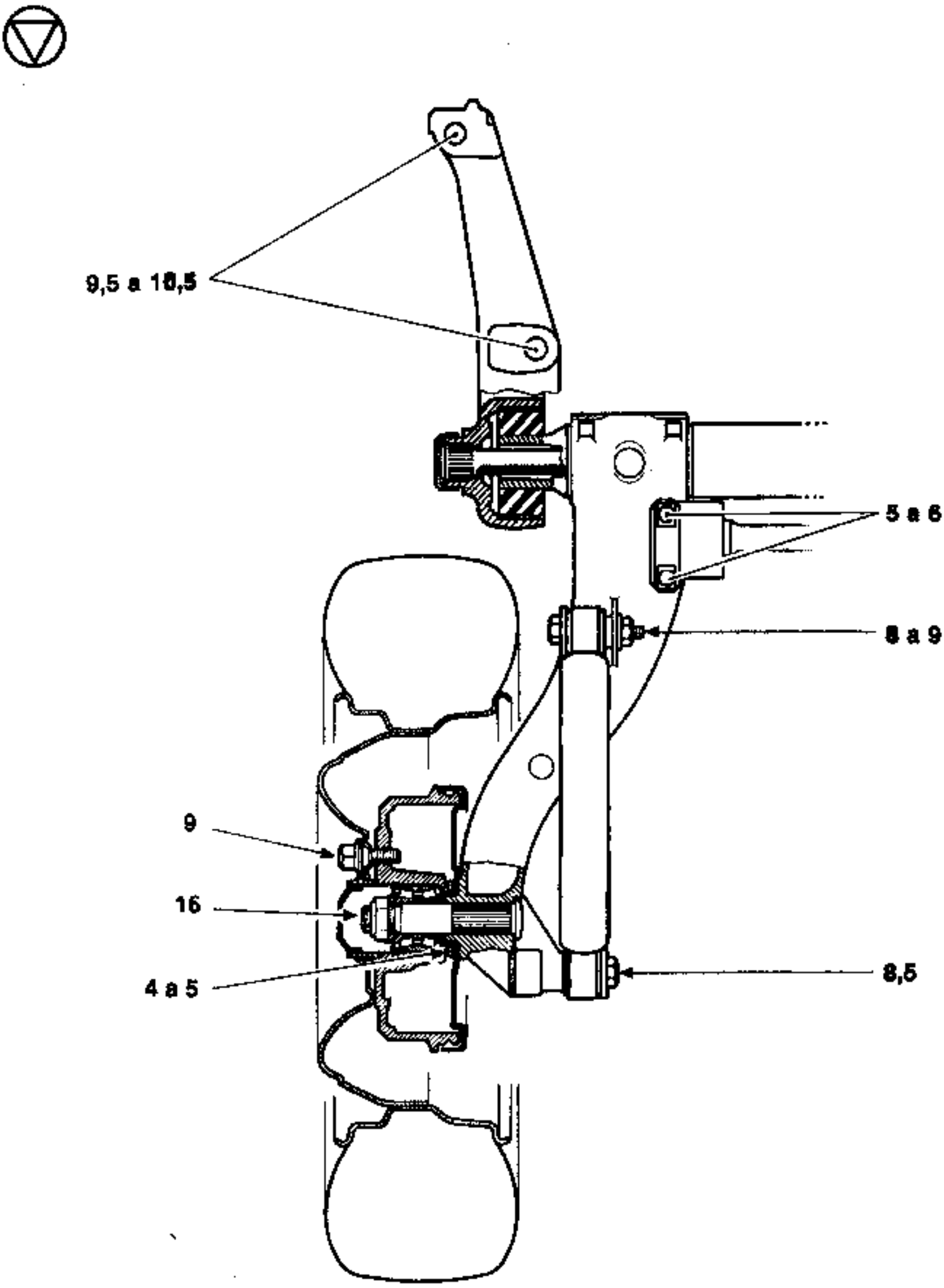


free download from VEIKL.com



(A) Sentido imperativo de montaje

free download from VEIKL.com

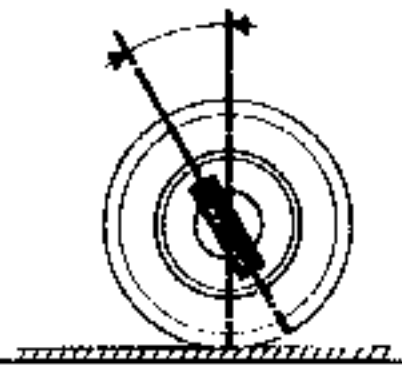
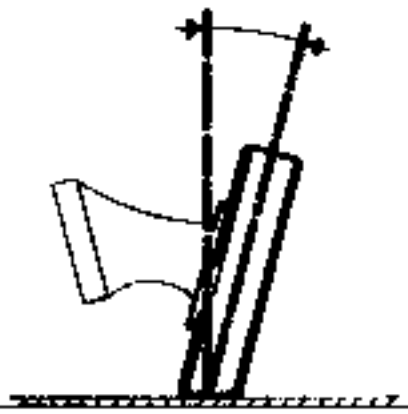
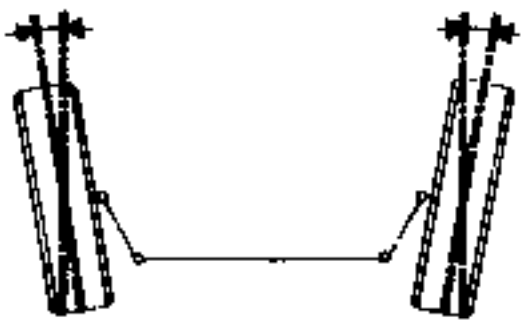
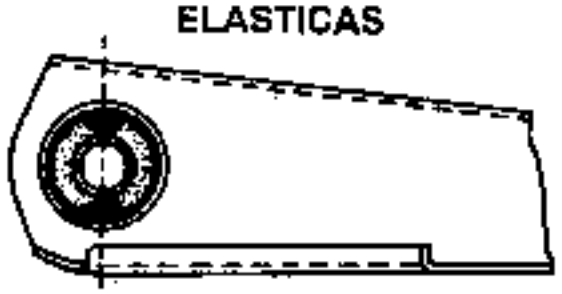


88 507-1

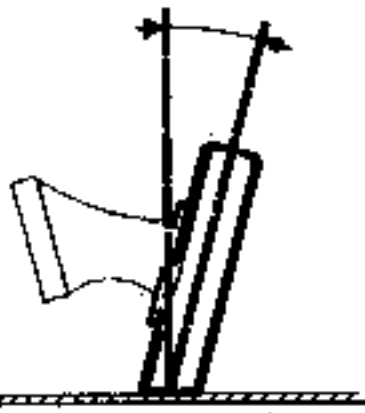
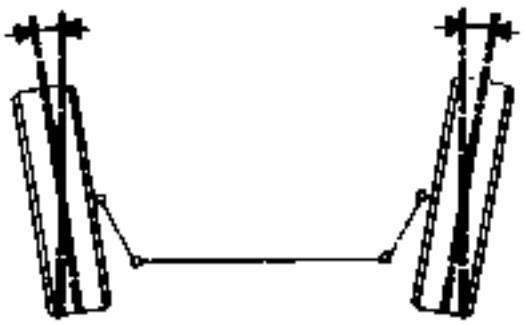
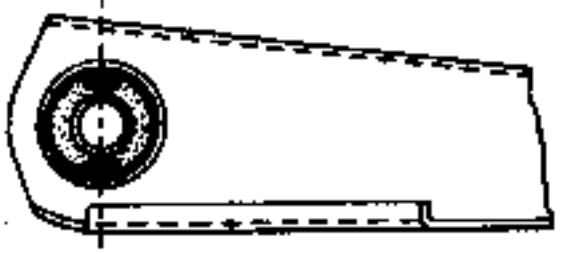
free download from VEIKL.com

	DIMENSIONES	PARES DE APRIETE
Tornillos de purga	M7 X 100	0,4 à 0,8
Flexibles en receptores delanteros	M10 X 100	1,3
Flexibles en brazos traseros	M10 X 100	1,3
Racores bajo caja delantera	M12 X 100	1,3
Alimentación receptor trasero	M12 X 100	1,3
Salidas bomba de frenos	M10 X 100	1,3

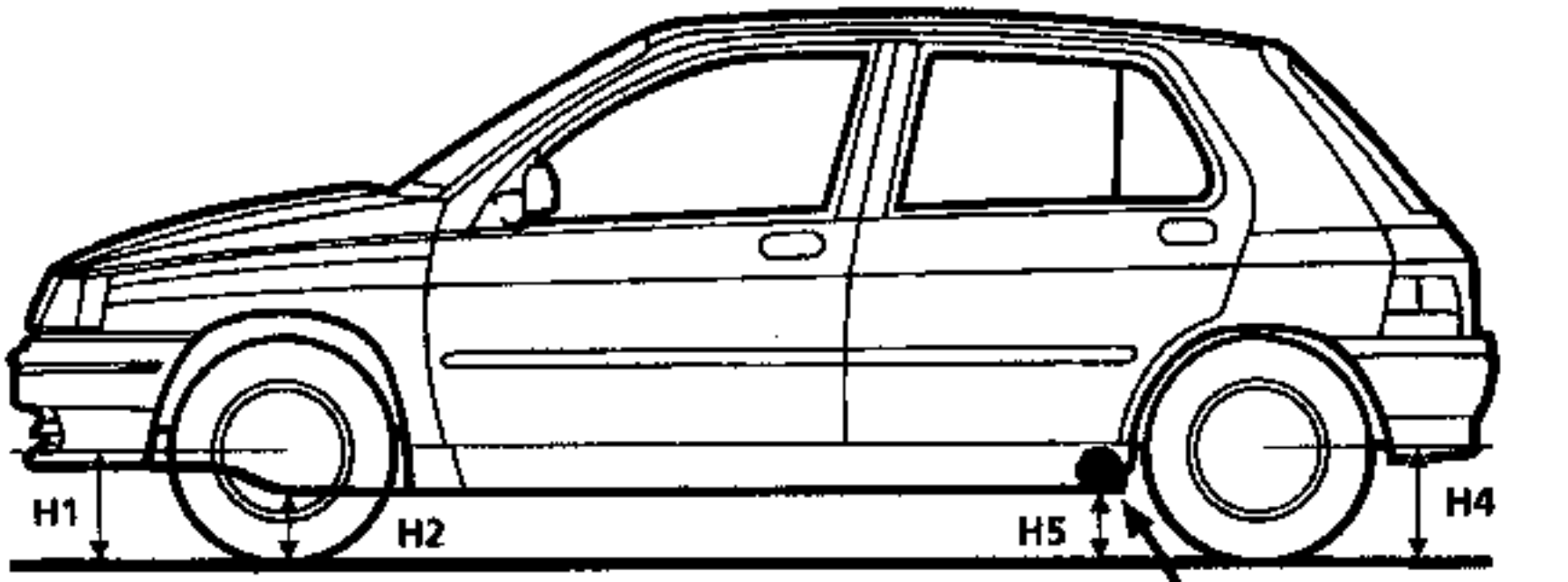
free download from VEIKL.com

ANGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE 	4º 3º 30' 3º 2º 30' 2º Diferencia derecha - izquierda maxi = 1º	H5 - H2 = 50 mm H5 - H2 = 70 mm H5 - H2 = 90 mm H5 - H2 = 110 mm H5 - H2 = 130 mm	NO REGULABLE
CAIDA 	-0º 10' -0º 20' -0º 30' -0º 30' -0º 10' } ± 30' Diferencia derecha - izquierda maxi = 1º	H1 - H2 = 75 mm H1 - H2 = 85 mm H1 - H2 = 95 mm H1 - H2 = 115 mm H1 - H2 = 165 mm	NO REGULABLE
PIVOTE	9º 50' 10º 10º 20' 10º 40' 11º 10' } ± 30' Diferencia derecha - izquierda maxi = 1º	H1 - H2 = 75 mm H1 - H2 = 85 mm H1 - H2 = 95 mm H1 - H2 = 115 mm H1 - H2 = 165 mm	NO REGULABLE
PARALELISMO  78 423	(divergencia) Para dos ruedas 0º10' ± 10' (1 ± 1 mm)	EN VACIO	Regulable por rotación de los manguitos de la bieleta de dirección 1 vuelta = 30' (3 mm)
BLOQUEO DE LAS ARTICULACIONES ELASTICAS  81 603	-	EN VACIO	-

free download from VEIKL.com

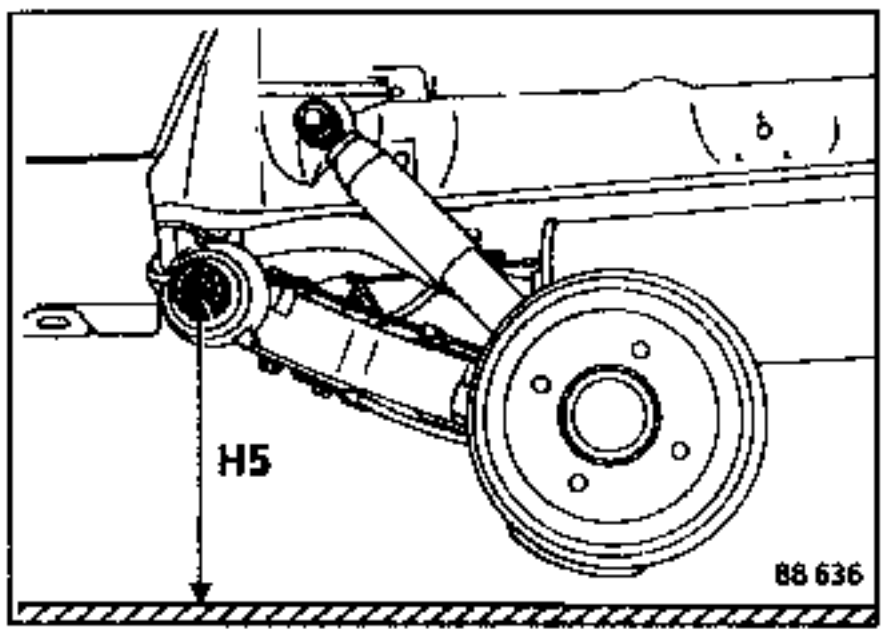
ANGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN TRASERO	REGLAJE
CAIDA 	- 0º 50' ± 30' (negativo)	EN VACIO	NO REGULABLE
PARALELISMO  78423	0 a - 3 mm	EN VACIO	NO REGULABLE
BLOQUEO DE LAS ARTICULACIONES ELASTICAS  81 603	-	EN VACIO	-

free download from VEIKL.com



93 793

La cota H5 se toma en el eje de la barra de suspensión.



88 636

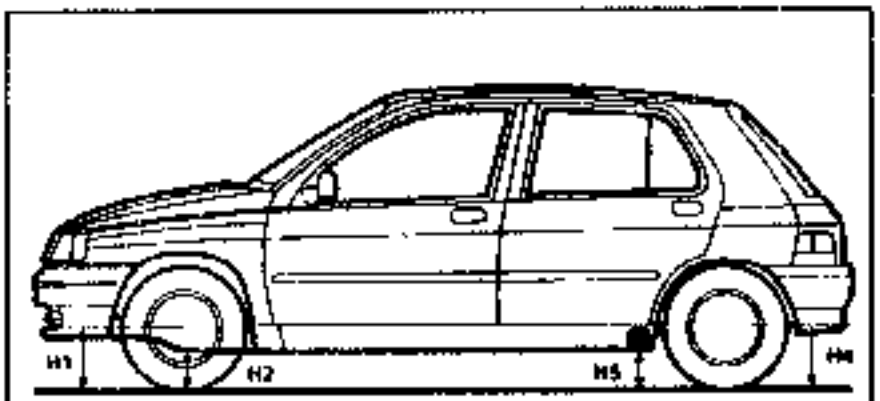
free download from VEIKL.com

La medida de las alturas bajo casco se efectúa con el vehículo **en vacío** en una superficie plana (mejor en un elevador) :

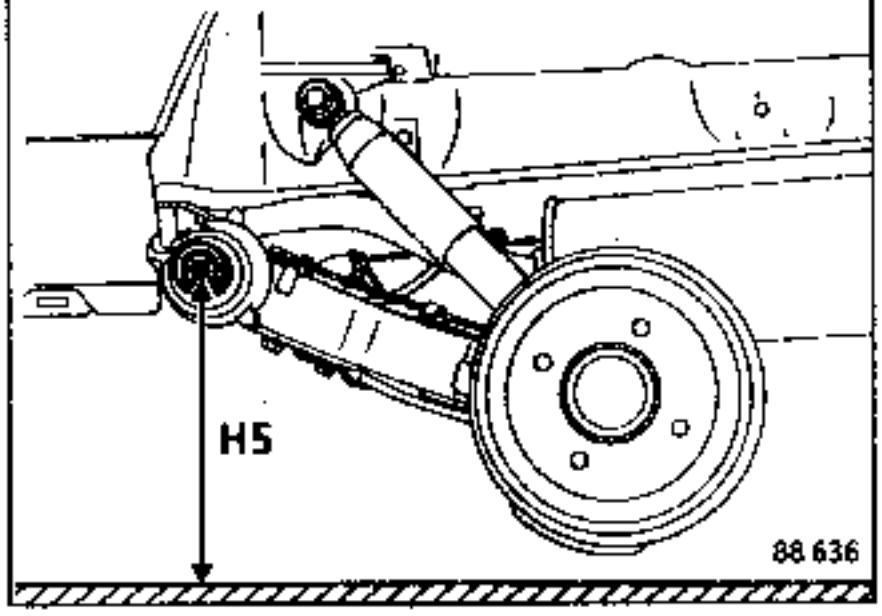
H1 y H4 cota del eje de las ruedas al suelo.

H2 cota del larguero delantero al suelo en el eje de las ruedas.

H5 cota del eje de la barra de suspensión al suelo.



93 793



88 636

Medir las cotas :
H1 y **H2** en la parte delantera
H4 y **H5** en la parte trasera,
y hallar la diferencia.

BUENAS CARRETERAS

X571 - X572 :

H1 - H2 = 87 ± 7,5 mm
H4 - H5 = 6 ± 7,5 mm

X573 :

H1 - H2 = 87 ± 7,5 mm
H4 - H5 = 6 ± 7,5 mm

X574 - X576 :

H1 - H2 = 87 ± 7,5 mm
H4 - H5 = 4 ± 7,5 mm

Solo la altura bajo casco trasera es regulable por rotación de las barras de torsión.

Tras la modificación de la altura bajo casco, verificar el reglaje de los faros.

free download from VEIKL.com

TIPO	CANTIDAD	ORGANOS
Elf-Multi	5 g Untar	Labios de las juntas de estanquidad Roscas de los tornillos de ruedas
Hatmo	Untar	Apoyo de brazo inferior Acanaladuras y casquillos de columna de dirección
Molykote BR2	24 cm^3 Untar	Caja de dirección Acanaladuras de transmisión, lado caja Acanaladuras barras de torsión
CAF 4/60 THIXO	1 a 2 gotas	Agujero de pasador de transmisión
Molykote 33 Medium	Untar	Cojinetes de soportes de barra estabilizadora
Loctite FRENBLOC	1 a 2 gotas	Roscado de rótula axial Tornillos fijación del plato de freno trasero
Tacos autovulcanizantes en maleta combi A	77 01 417 243	Reparación de neumáticos Tubeless
Loctite SCELBLOC	5 a 6 gotas	Mangueta de transmisión
Aceite SAE 80 W	Untar	Mangueta de rueda trasera

Piezas a sustituir cuando han sido desmontadas

- Freno de rótula axial.
- Gancho masa equilibrado.
- Rodamiento de buje.
- Fuelle-rodamiento de transmisión.
- Tornillos guías estribo LUCAS (Girling)
- Clips de rodamiento.
- Tuerca freno de mangueta.

free download from VEIKL.com

PERIOCIDAD DE CAMBIO DEL LIQUIDO DE FRENO

La tecnología de nuestro frenos y en particular, de nuestros frenos de discos (pistones huecos que transmiten poco el calor, baja cantidad de líquido en el circuito, estribos deslizantes que evitan tener una reserva de líquido en la zona menos refrigerada de la rueda), nos permiten reducir 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, lo que llega a preconizar un cambio del líquido :
- cada **50 000 km** en los vehículos de gasolina
- cada **60 000 km** en los vehículos diesel.

Rellenado de nivel :

El desgaste de las pastillas y zapatas de frenos provoca un descenso progresivo del nivel del líquido de freno en su 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 señal de mínimo.

Líquidos de frenos homologados :

La mezcla en el circuito de frenado de dos líquidos de freno no compatibles puede provocar riesgos importantes de fugas, debidas principalmente al deterioro de las copelas. Para evitar tales riesgos, es imperativo limitarse a los líquidos de freno controlados y homologados por nuestros laboratorios,conformes a la Norma **SAE J 1703.**

Dot 3 ó Dot 4	Todos los tipos salvo Trafic y Master a partir de 89.03
Dot 4 únicamente	Trafic y Master a partir de 89.03

free download from VEIKL.com

	TREN DELANTERO TUBO	
TIPO DE VEHICULO	X571 X572	X573 X574 X576
DIAMETRO (mm)	sin	22

Características de las barras estabilizadoras traseras

	TREN TRASERO TUBO	
TIPO DE VEHICULO	X571 X572 X573	X574 X576
DIAMETRO (mm)	15,5	18

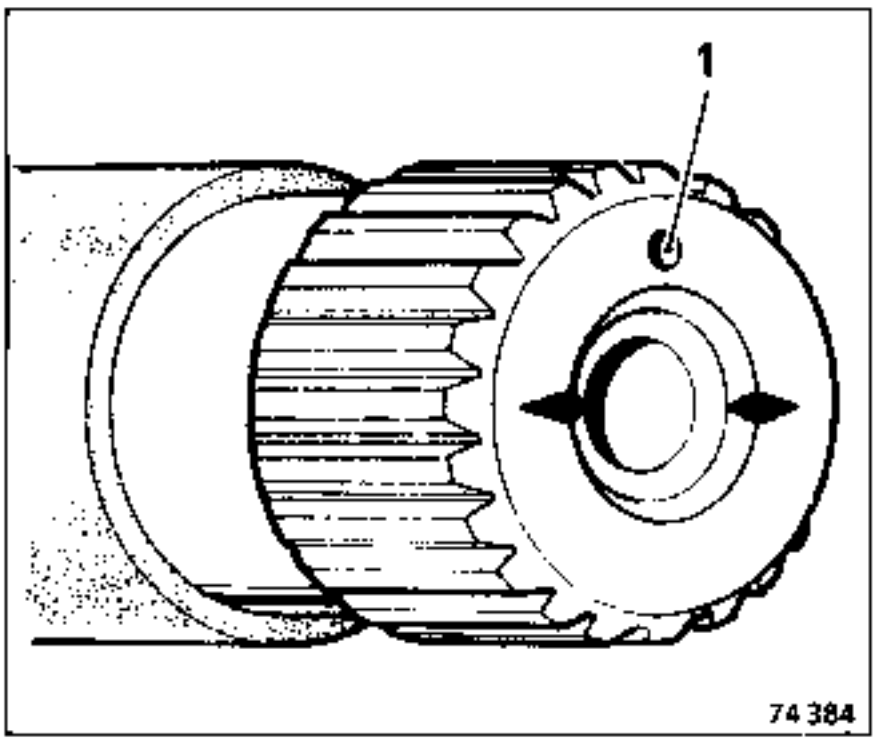
Características de las barras de suspensión traseras

	TREN TRASERO TUBO
TIPO DE VEHICULO	X571 X572 X573 X574 X576
DIAMETRO (mm)	18,5
NUMERO DE DIENTES LADO EXTERIOR	27
NUMERO DE DIENTES LADO INTERIOR	26

free download from VEIKL.com

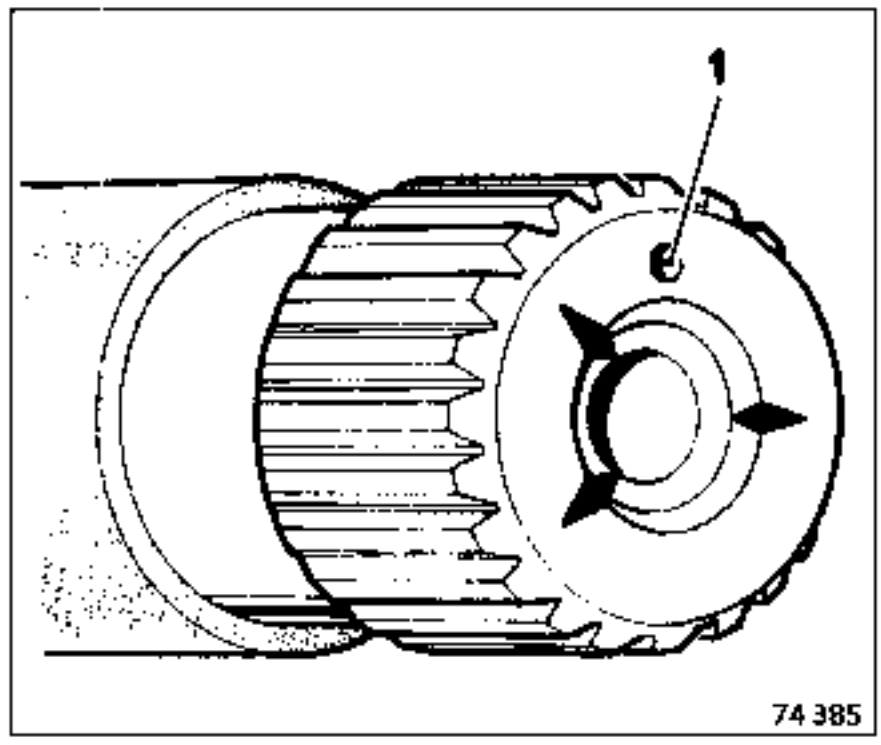
Al ser inverso el sentido de torsión en carga, las barras derecha e izquierda se identifican por unas huellas en sus extremos.

BARRA IZQUIERDA



2 huellas

BARRA DERECHA



3 huellas

NOTA : las barras poseen una marca "1" (cabeza de broca) que sirve para el posicionamiento de la barra en los soportes.

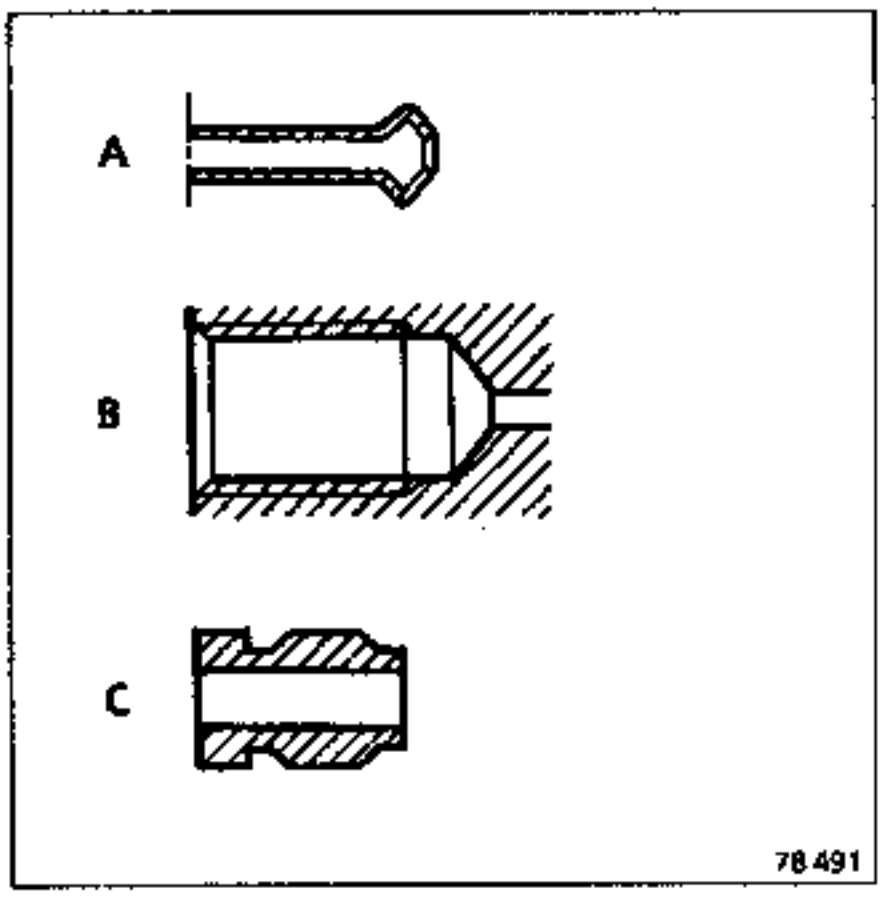
free download from VEIKL.com

La conexión de las canalizaciones entre la bomba de frenos, estribos delanteros, limitador y los cilindros de ruedas traseras 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 éste vehículo.

Identificación de las piezas :

- FORMA del extremo de las TUBERIAS de acero o cobre (A).
- FORMA de los ALOJAMIENTOS ROSCADOS en el cilindro de ruedas (B),
- RACORES de tuberías pintados en VERDE o NEGRO : 6 caras exteriores de 11 mm ó 12 mm (C).



Influencia de los ángulos

Influencia de los diferentes ángulos en la estabilidad 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 los dos lados origina un desvío de la trayectoria que es preciso corregir con el volante, de lo que se deriva un desgaste anormal de los neumáticos.

AVANCE

Lo más importante es la comparación entre los ángulos izquierdo y derecho. Una diferencia superior a un grado origina un desvío de 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 que el ángulo es menor.

ALTURA DE DIRECCION

Esta oscilación influye en la variación del paralelismo en los movimientos de la suspensión.

Las variaciones de paralelismo diferentes 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 retener,
- cambios de trayectoria en carreteras deformadas.

PARALELISMO

Este reglaje debe hacerse imperativamente con la dirección en el punto medio, con el fin de evitar influencias en el comportamiento rutero.

A tener en cuenta :

- que un **exceso importante de divergencia** origina un desgaste del borde interior, simétrico, de los dos neumáticos,
- que un **exceso importante de convergencia** origina un desgaste del borde exterior, simétrico, de los dos neumáticos.

free download from VEIKL.com

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,
  - grado de desgaste,

- Articulación :
  - estado de los cojinetes elásticos,
  - juegos de las rótulas,
  - juegos de los rodamientos,

- Alabeo de las ruedas : no debe exceder de **1,2 mm.**(se compensará con los aparatos de lectura).

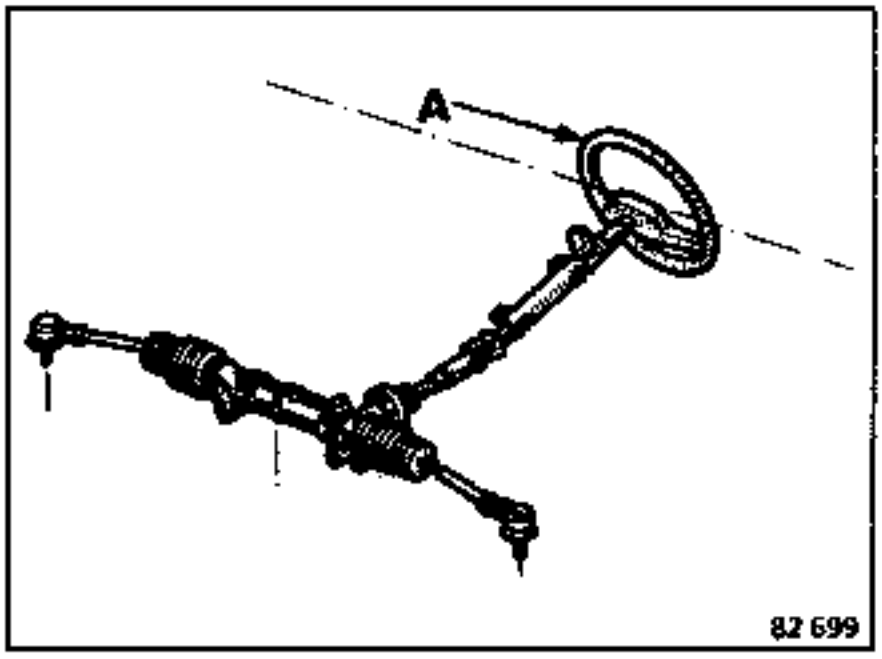
- Simetría de las alturas bajo casco(estado de la suspensión).

DETERMINACION DEL PUNTO MEDIO DE LA DIRECCION

Una operación de control y de reglaje del tren delantero necesita el poner en punto medio la dirección, para evitar los fenómenos de tiro.

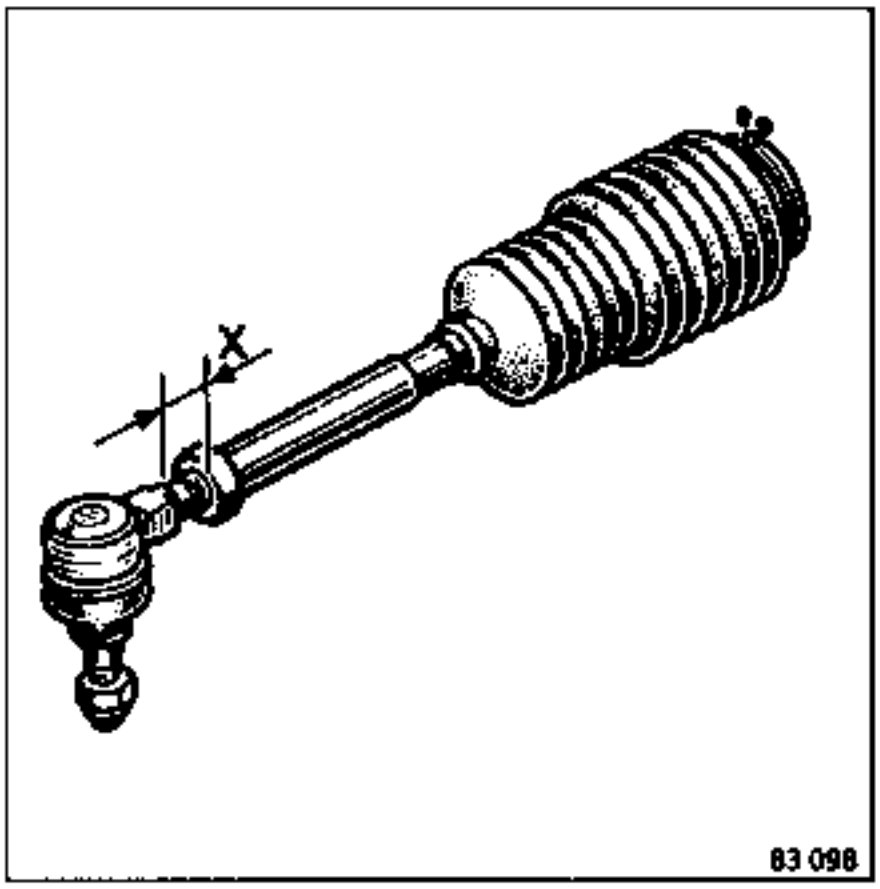
- Extraer las llaves del contactor antirrobo.

- Bloquear el volante (A) en posición antirrobo, se obtiene así la posición "punto medio" de la dirección



En esta posición, instalar los aparatos de medida y proceder al control.

Al reglar el paralelismo, **cuidar de respetar la simetría de las longitudes X de las cajas de rótula** sobre las bieletas de dirección.



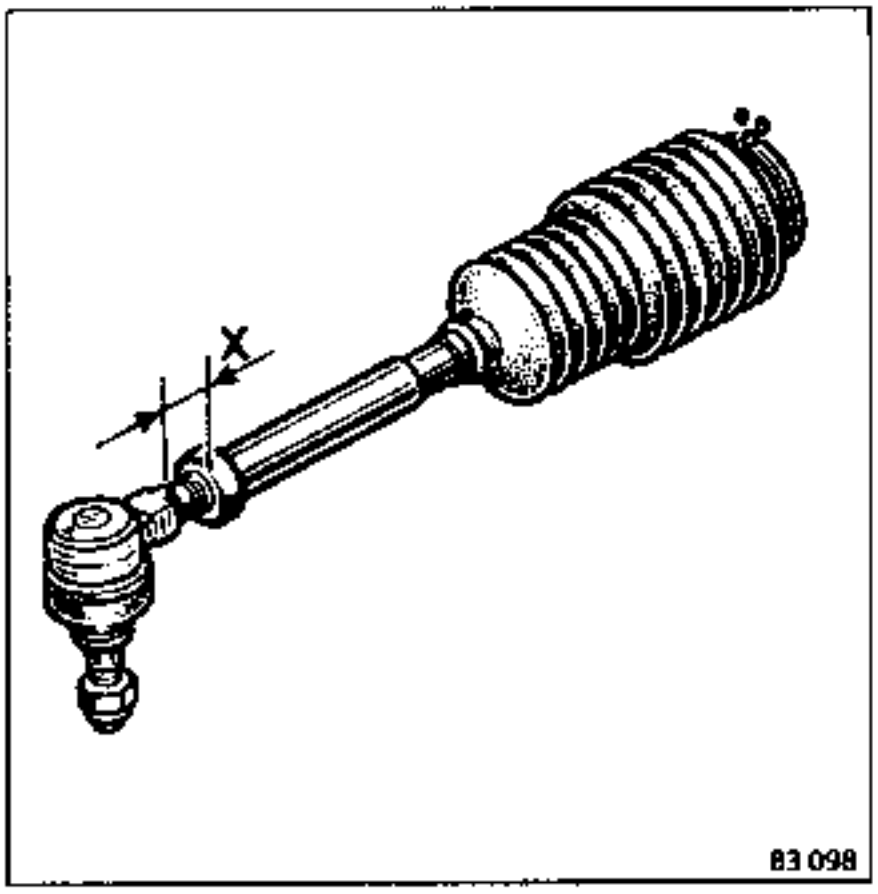
free download from VEIKL.com

ORDEN CRONOLOGICO DE LAS OPERACIONES

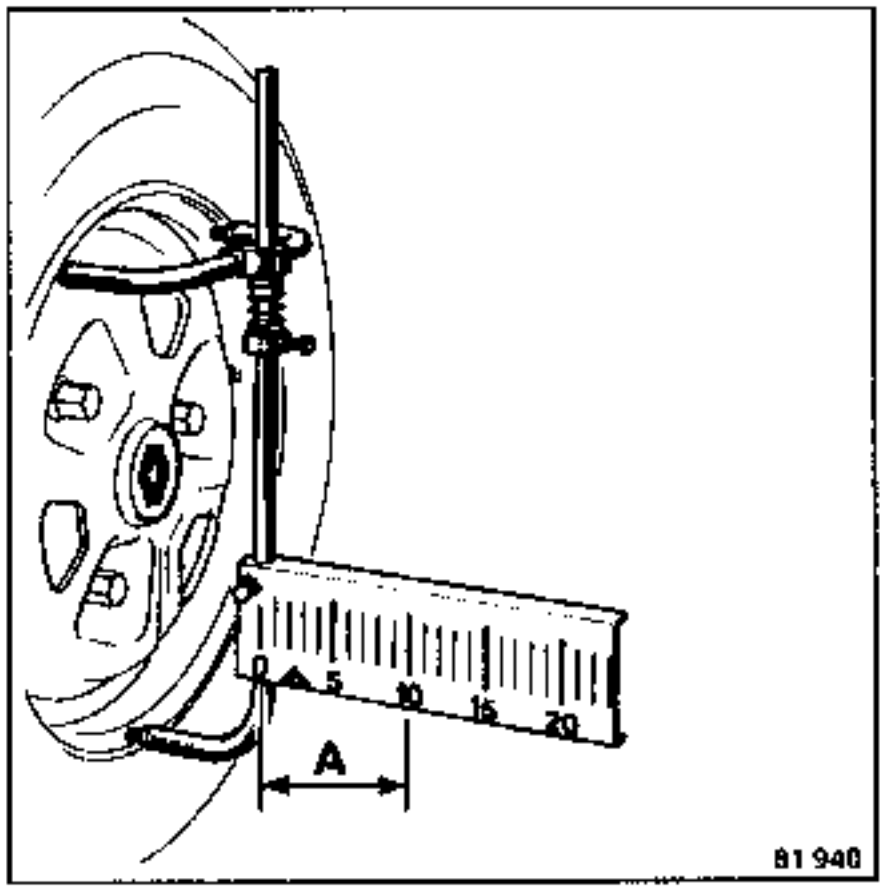
Por la concepción geométrica de los trenes delanteros, una modificación de uno de los ángulos (avance caída, pivote, paralelismo y variación) tiene repercusiones más o menos importantes sobre el valor de los otros ángulos. (Siendo el ángulo de avance el que tiene mayor influencia).

Es por ello primordial respetar el orden siguiente:

- montar el aparato sobre el vehículo respetando las instrucciones del fabricante,
- determinar el punto medio de la dirección (ver párrafo anterior) y bloquear el volante,
- elevar el vehículo bajo casco,
- anular el alabeo de llanta,
- poner el vehículo en 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** con las bieletas de dirección,



- 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 equilibrar las cotas **A en ambos lados :**

A = 13

- en esta posición, poner las plataformas giratorias a cero,

- controlar en este orden :
  - el avance,
  - el pivote,
  - la caída,
  - el paralelismo,

free download from VEIKL.com

REGLAJE DEL PARALELISMO

Se pueden presentar varios casos :

	Paralelismo	Repartición	Corrección a efectuar
(1)	BIEN	MAL	Dar el mismo número de vueltas a los mangultos de reglaje (o extremos), pero en sentido contrario, en la izquierda y en la derecha, 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 que se tienen siempre los valores **A** idénticos en ambos lados.
(3)	MAL	MAL	Efectuar una primera repartición para igualar los valores **A** de ambos lados y después reglar el paralalismo según el caso nº (2)

Diagnóstico del tren delantero

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Avance mal	- Brazo falseado - Larguero falseado
Caída + pivote bien pero Caída mal Pivote mal	- Brazo falseado - Larguero 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 derecho o izquierdo falseado.

free download from VEIKL.com

El presente diagnóstico abarca todos los tipos de circuitos y de elementos de frenos de la gama de vehículos actuales.

Tan sólo los elementos propios al vehículo, descritos en el presente Manual de Reparación, deberán tenerse en cuenta durante el diagnóstico.

Este diagnóstico se presenta en dos partes distintas 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,** - **Pastillas gastadas** : pastillas casi inexistentes, comienzo de fricción metal con metal (ruido importante).
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 del carrera pedal : efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno con el fin de vaciar el servo-freno, 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 líquido en el depósito** (fuga exterior del circuito de frenado).

free download from VEIKL.com

Pedal con mucho recorrido : Prueba a efectuar con el vehículo detenido y motor parado. **Nota :** Es necesario efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno, con el fin de vaciar el servo-freno, antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.	- **Mal reglaje de los segmentos** **Frenos de tambor** - Reglaje manual : zapatas muy separadas de la superficie del tambor. **Frenos de disco y de tambores** - Reglaje automático : cable del freno de mano muy tenso. **Nota :** la aproximación automática se realiza 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.** - **Líquido en ebullición o que se ha calentado.**
Pedal al piso : Prueba con vehículo detenido y motor parado. **Nota :** Es necesario efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno, con el fin de vaciar el servo-freno antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.	- **Fuga hidráulica** (verificar estanquidad). - **Defecto de la copela de estanquidad entre dos circuitos de la bomba de frenos.** - **Líquido en ebullición.**

II EFECTO CONSTATADO EN EL COMPORTAMIENTO

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Frenos que se agarrotan	- **Pastillas a despegar.** - **Pastillas ligeramente engrasadas.** - **Muelles a cambiar.**
Frenos que retiemblan	- **Tambores ovalados.** - **Discos muy alabeados.** - **Discos de espesor no uniforme.** - **Depósitos anormales en los discos** (oxidación entre la pastilla y el disco).

free download from VEIKL.com

Tiro al frenar (delante)	- **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 a un lado resulta de un incidente en el circuito del lado contrario.
Desvío al frenar (atrás)	- **Compensador o limitador de frenado.** (reglaje funcionamiento). - **Pistón gripado.** - **Mal reglaje de zapatas.** reglaje manual : zapata muy separada de la superficie del tambor. Reglaje automático : cable del freno de mano demasiado tenso. **NOTA :** la aproximación automática se realiza mediante el pedal de freno, si no hay tensión anormal del cable de freno de mano en reposo. - **Muelle de recuperación.**
Frenos que se calientan	- **Guarda de la bomba de frenos insuficiente que no permite el retorno al reposo de la bomba de frenos.** - **Pistón gripado o que retorna mal.** - **Canalización obstruida.** - **Gripado del mando del freno de mano.** - **Mal reglaje del mando del freno de mano.**

free download from VEIKL.com

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 esté 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 del (de los) :
  - bomba de frenos,
  - receptor,
  - compensador o limitador.

- Unir el aparato a un punto de alimentación de aire comprimido (mínimo **5** bares).

- Conectar el sistema de llenado al depósito de líquido de frenos.

- Abrir la alimentación, esperar que el depósito esté lleno (las dos partes).

- Abrir el grifo de aire comprimido.

Al estar estos vehículos equipados de circuitos de frenado en X , hay que 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 trasera izquierda** y contar unos 20 segundos de escurrido del líquido,

- **No tener en cuenta las burbujas de aire en los tubos del aparato de purga.**

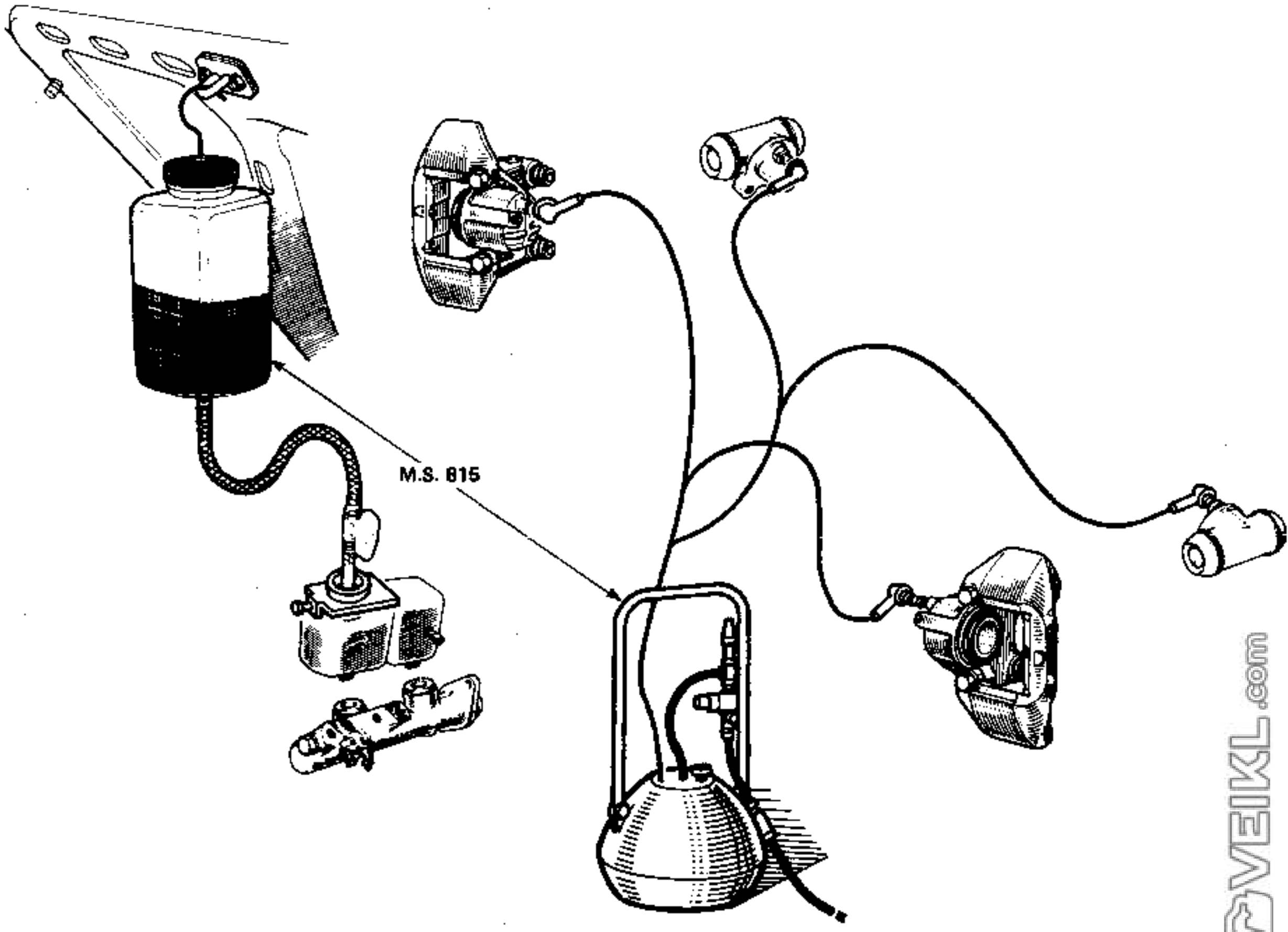
- Proceder de la misma forma para la **rueda trasera izquierda y la rueda delantera derecha.**

- Controlar la firmeza del pedal de frenos al pisar (pisar varias veces).

- Rehacer la purga si es necesario.

- Completar el nivel del líquido de frenos en el depósito tras haber desconectado el aparato.

free download from VEIKL.com



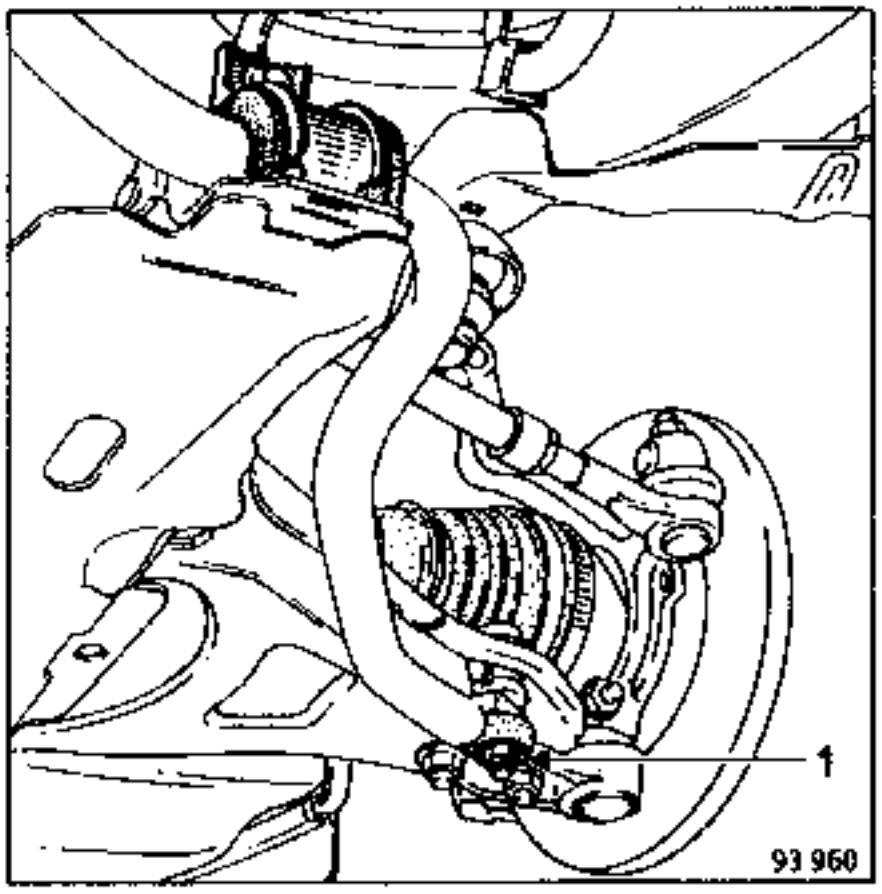
86 037

free download from VEIKL.com

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de triángulo inferior en cuna	11
Tuercas de chaveta en porta-manguetas	5,5
Tuercas apoyos barra estabilizadora	3
Tuercas de rótula inferior	7,5
Tornillos de ruedas	9

EXTRACCION

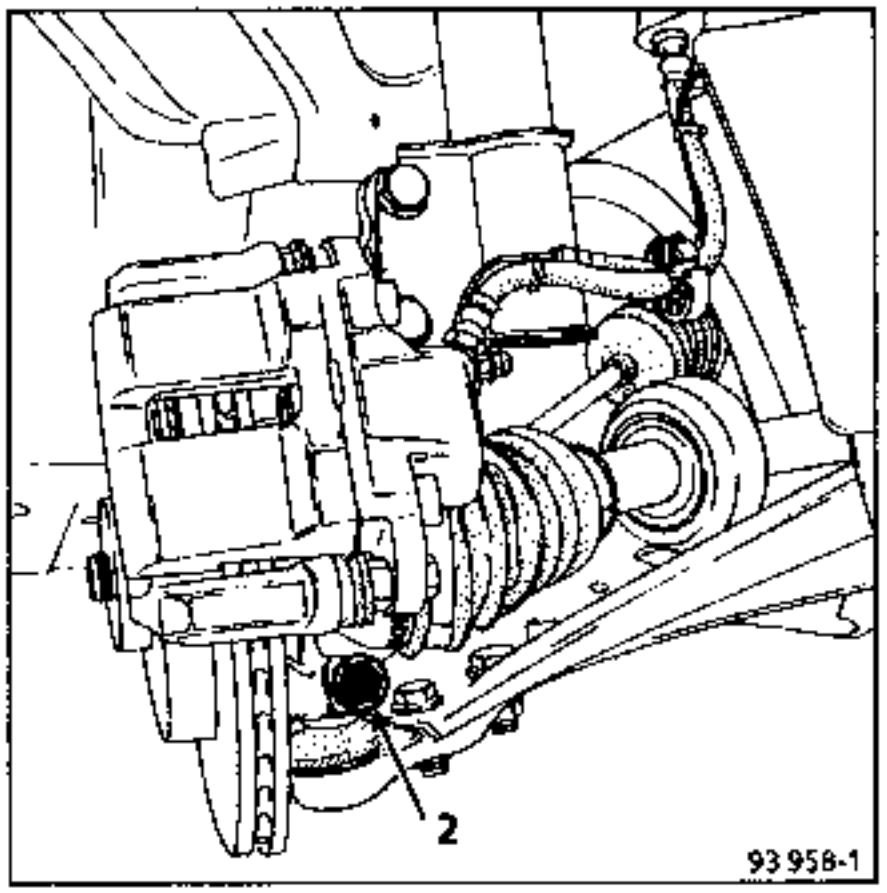
Con el vehículo sobre sus ruedas, extraer las tuercas de fijación (1) de la barra estabilizadora a los brazos inferiores.



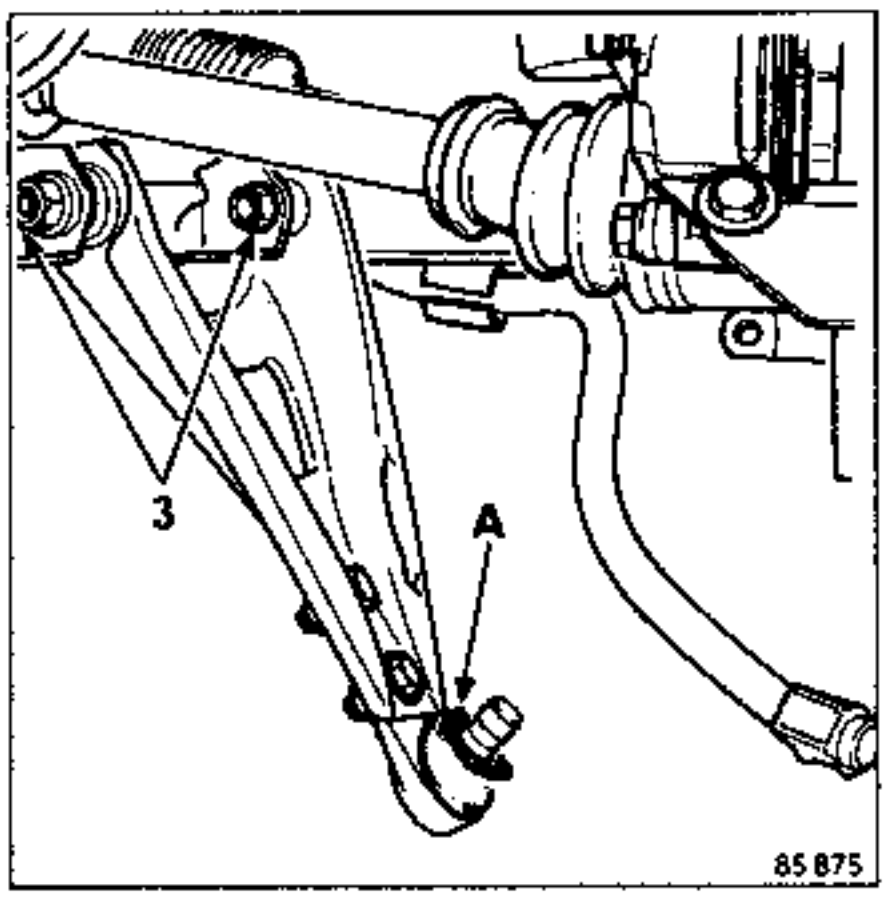
Sacar la barra estabilizadora hacia abajo.

Con el vehículo sobre borriquetas, extraer :

- la tuerca y la chaveta (2),



- los dos bulones de fijación (3) del brazo sobre la cuna.



free download from VEIKL.com

REPOSICION

Nota : asegurarse de la presencia de la arandela de plástico (A) de protección sobre el eje de la rótula inferior.

Colocar :
- el brazo,
- los dos bulones (3) sin apretarlos,
- el eje de la rótula en el portamanguetas y apretar la tuerca (2) de la chaveta al par.

Vehículo sobre sus ruedas :

Poner la barra estabilizadora sin bloquear las tuercas de fijación.

Mover la suspensión y apretar las tuercas de fijación de los brazos y de la barra estabilizadora a los pares preconizados (posición de apriete : en vacío).

Cojinetes elásticos del brazo inferior

SUSTITUCION

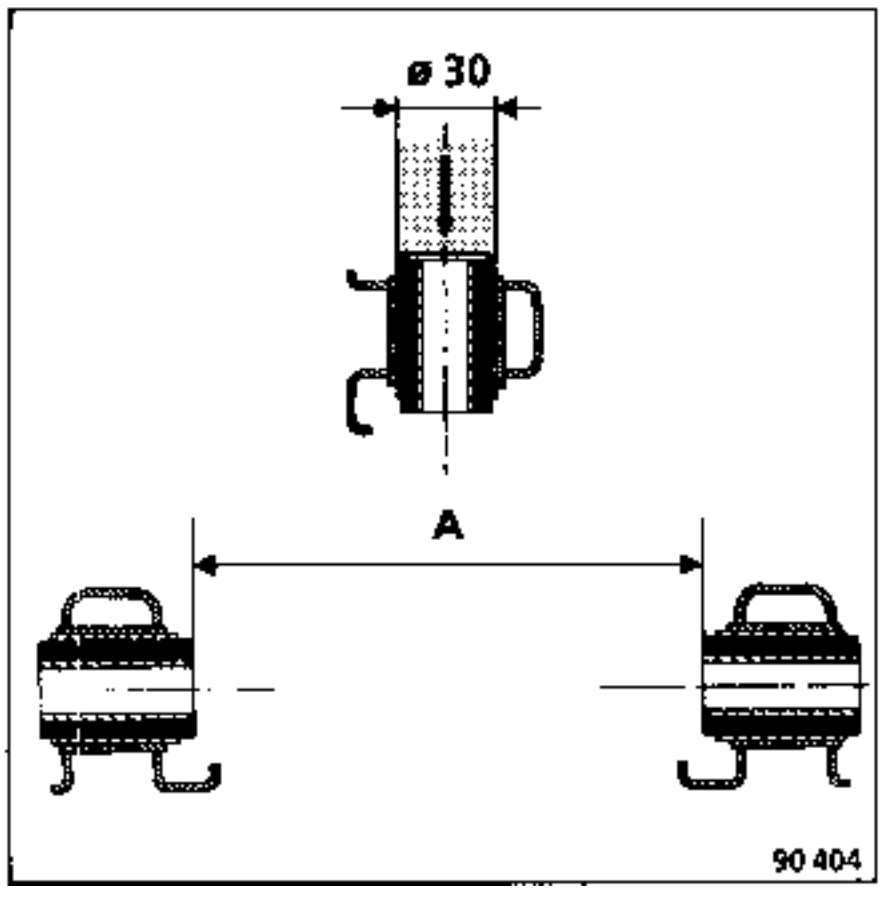
Para conservar el centrado de los cojinetes con respecto al eje del brazo, serán sustituidos el uno después del otro.

Sacar con la prensa uno de los cojinetes usados, empleando un tubo de diámetro exterior **30 mm.**

Montar un nuevo cojinete para obtener :
la cota A = **147 ± 0,5 mm.**

Sacar con la prensa el segundo cojinete y proceder de la misma forma que antes para conservar :

la cota A = **147 ± 0,5 mm.**



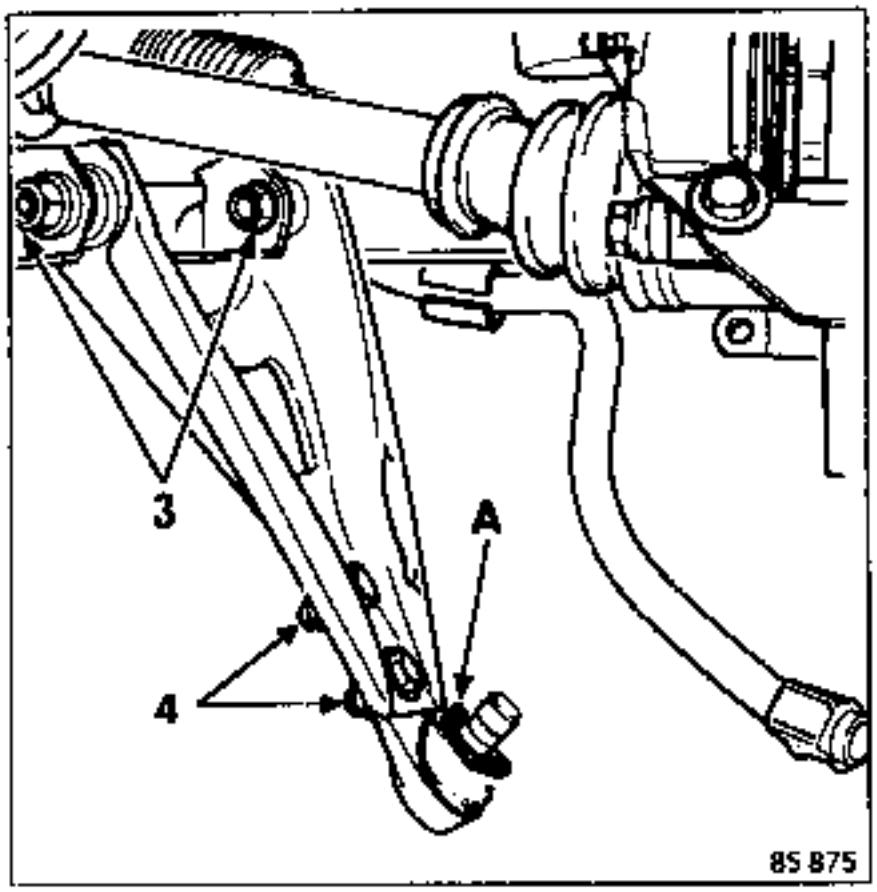
free download from VEIKL.com

DESMONTAJE

En caso de deterioro del fuelle, es imperativo sustituir la rótula completa.

Proceder de la misma manera que para la extracción del brazo inferior.

Aflojar, sin extraer, los dos bulones de fijación (3) del brazo sobre la cuna.



Extraer :
- los dos bulones (4) de fijación de la rótula.
- la rótula.

MONTAJE

Nota : asegurarse de la presencia de la arandela de plástico (A) de protección, sobre el eje de la rótula inferior.

Montar la rótula y apretar sus fijaciones al par.

Proceder a continuación de la misma forma que para la reposición del brazo inferior.

free download from VEIKL.com

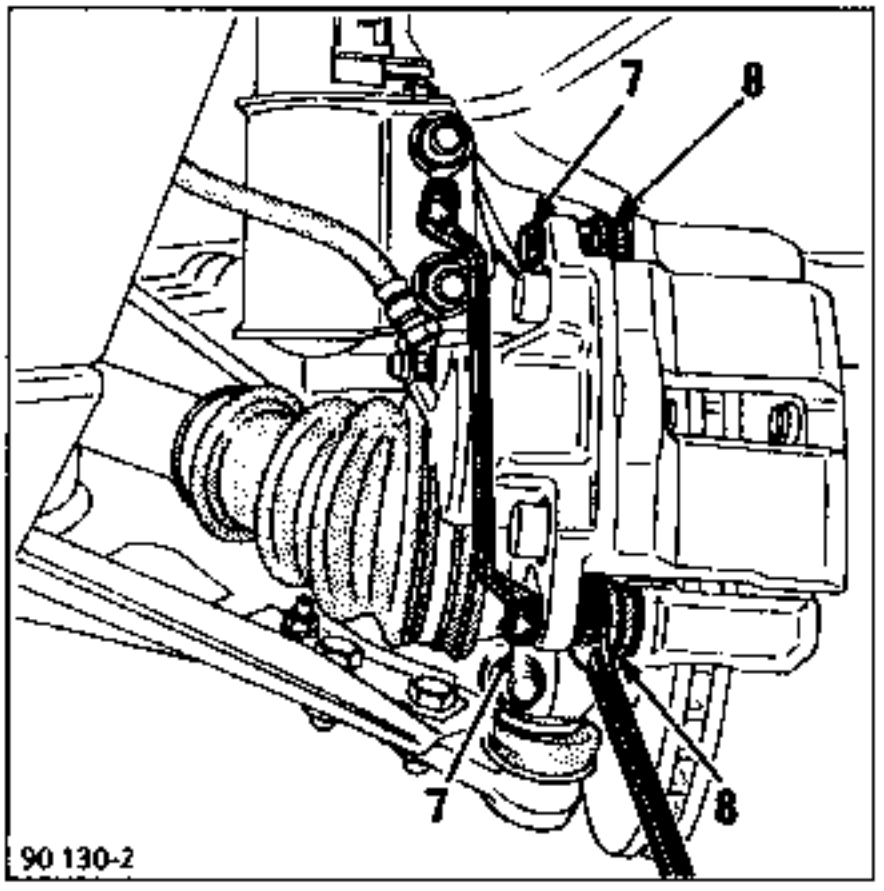
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Fre. 823	Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tornillos guía estribo de frenos	10

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 (7) con dos llaves.

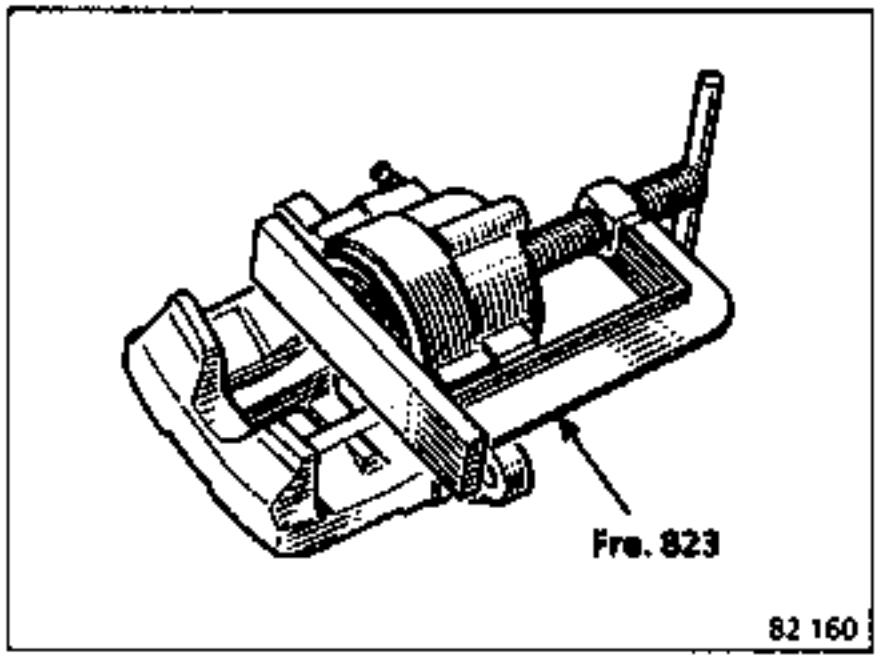
No limpiar estos tornillos.

Sacar :
- el estribo deslizante,
- las pastillas.

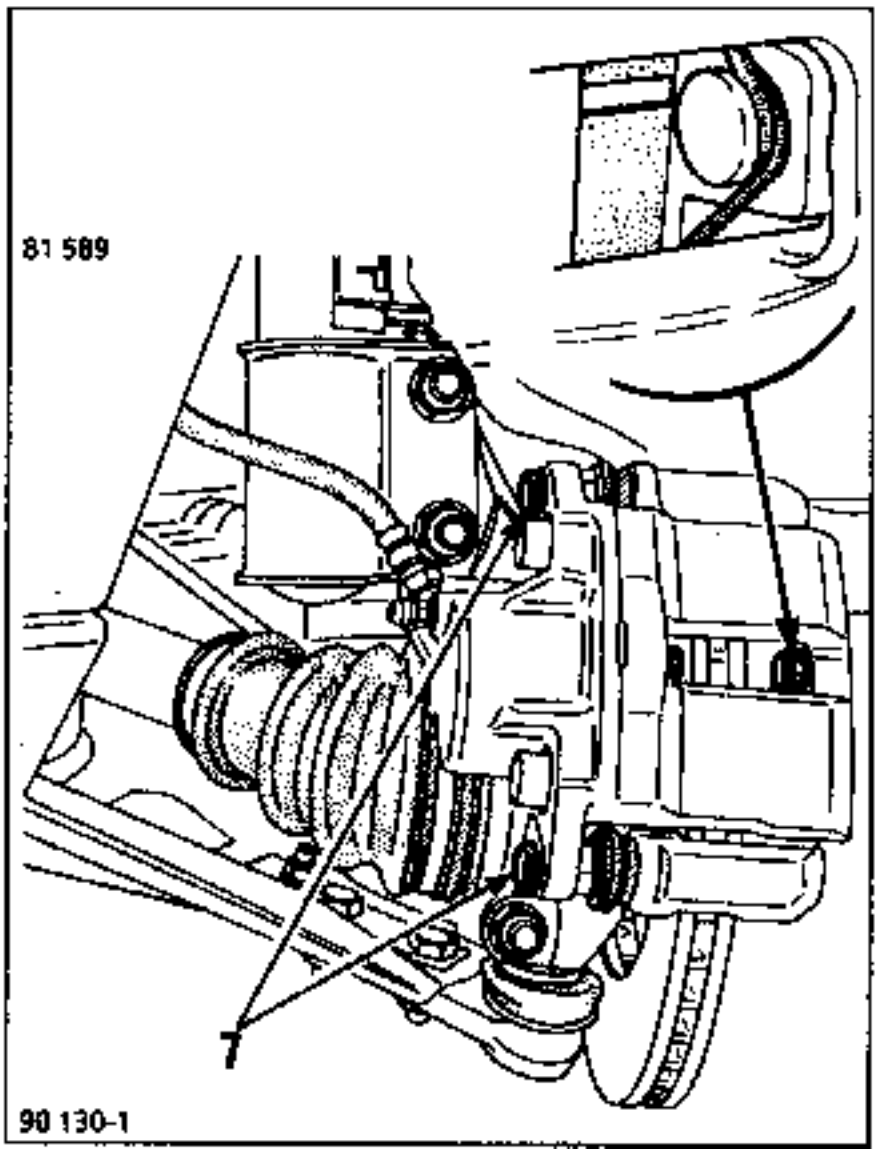
Verificación :
Verificar :
- el estado y el montaje del guardapolvos del pistón y de su junquillo de sujeción,
- el estado de los guarda-polvos (8) de las guías.

REPOSICION

Empujar los pistones del receptor con el útil **Fre. 823.**



Montar las pastillas nuevas con sus muelles, respetando su sentido de montaje.



free download from VEIKL.com

La pastilla con el hilo testigo de desgaste se monta en el interior.

Colocar el estribo y montar el tornillo (7) de la guía inferior untado de **Loctite FRENBLOC.**

Empujar sobre el estribo y montar el tornillo de la guía superior, untado de **Loctite FRENBLOC.**

Apretar los tornillos de las guías al par, comenzando por el tornillo inferior.

Conectar el hilo del testigo de desgaste.

Pisar varias veces el pedal del freno, para poner el pistón en contacto con las pastillas.

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Fre. 823	Empujador de pistón

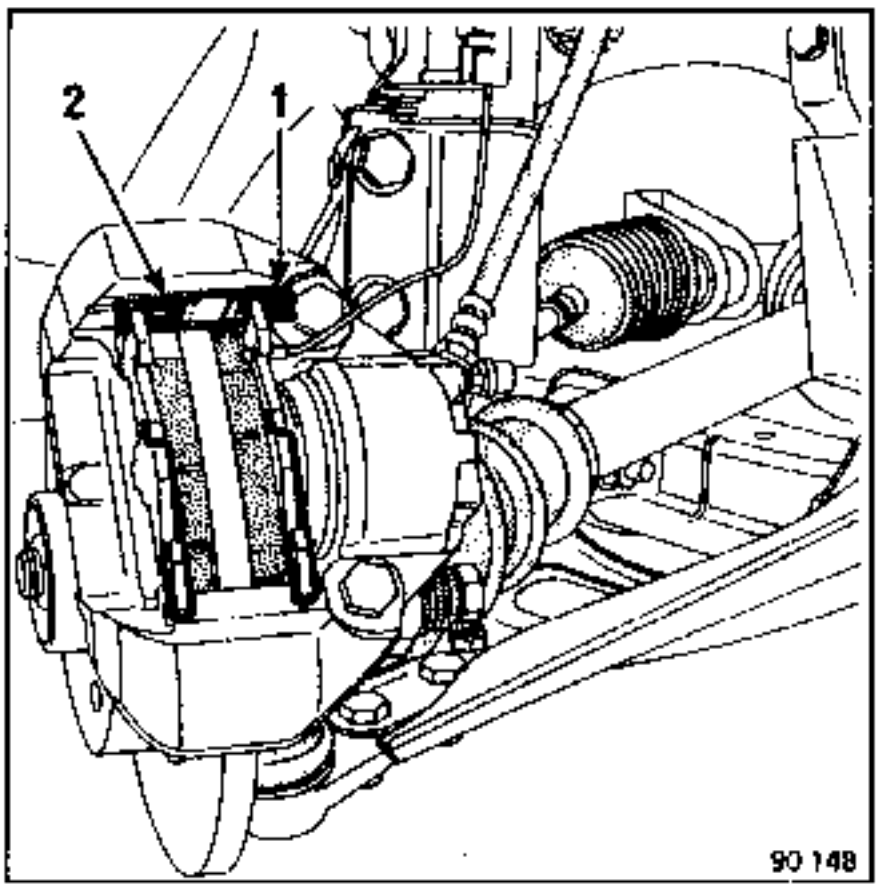
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9

EXTRACCION

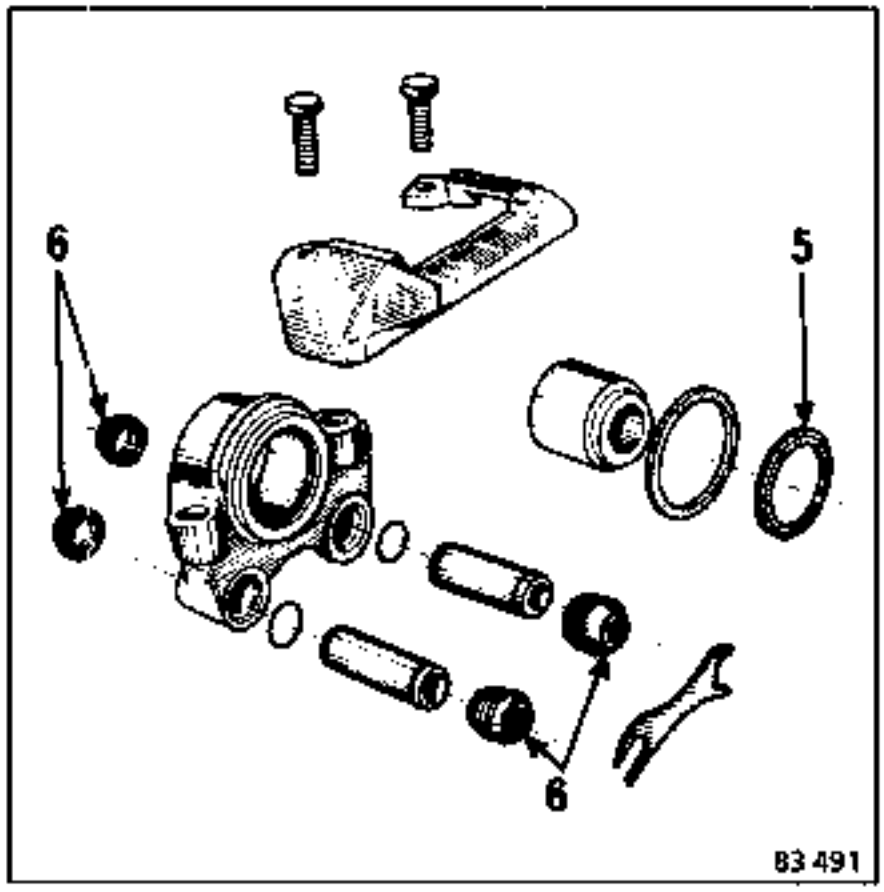
Desconectar el cable del testigo de desgaste.

Cololocar el pistón, haciendo deslizar con la mano el estribo hacia el exterior.

Extraer :
- la grapa (1),
- la chaveta (2),
- las pastillas.

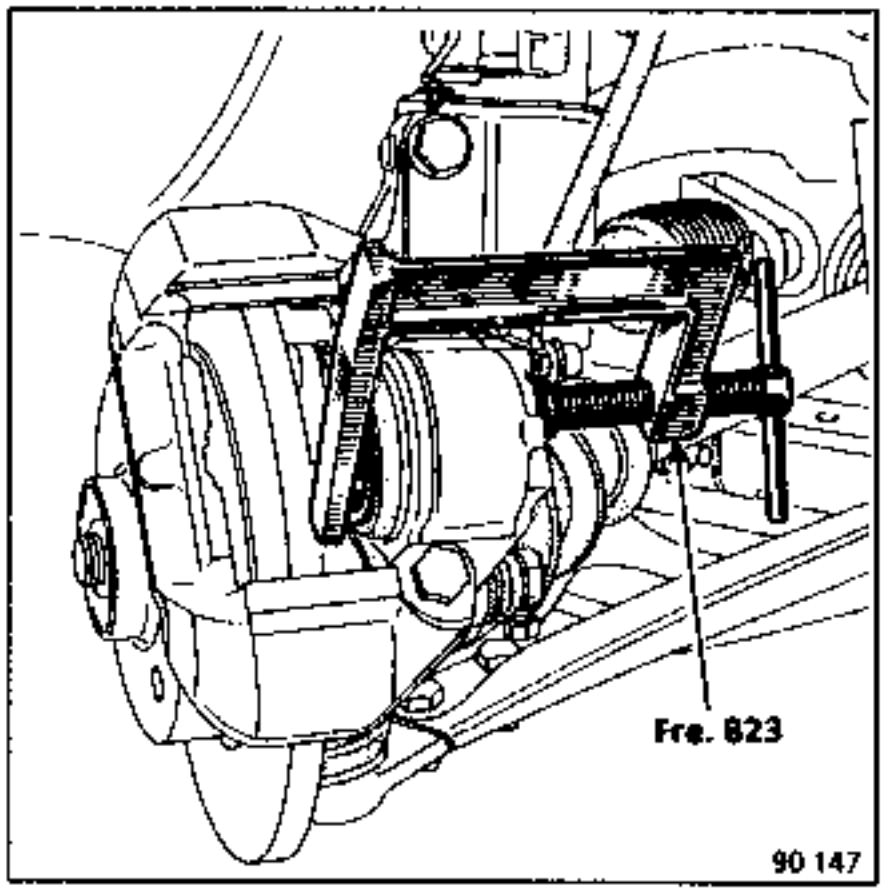


Controlar el estado del guarda-polvos (5) y de los fuelles (6) de protección de las deslizaderas de estribo, sustituirlos si es necesario. En este caso, engrasar el extremo del pistón y las dos deslizaderas después de habertas limpiado con alcohol desnaturalizado.



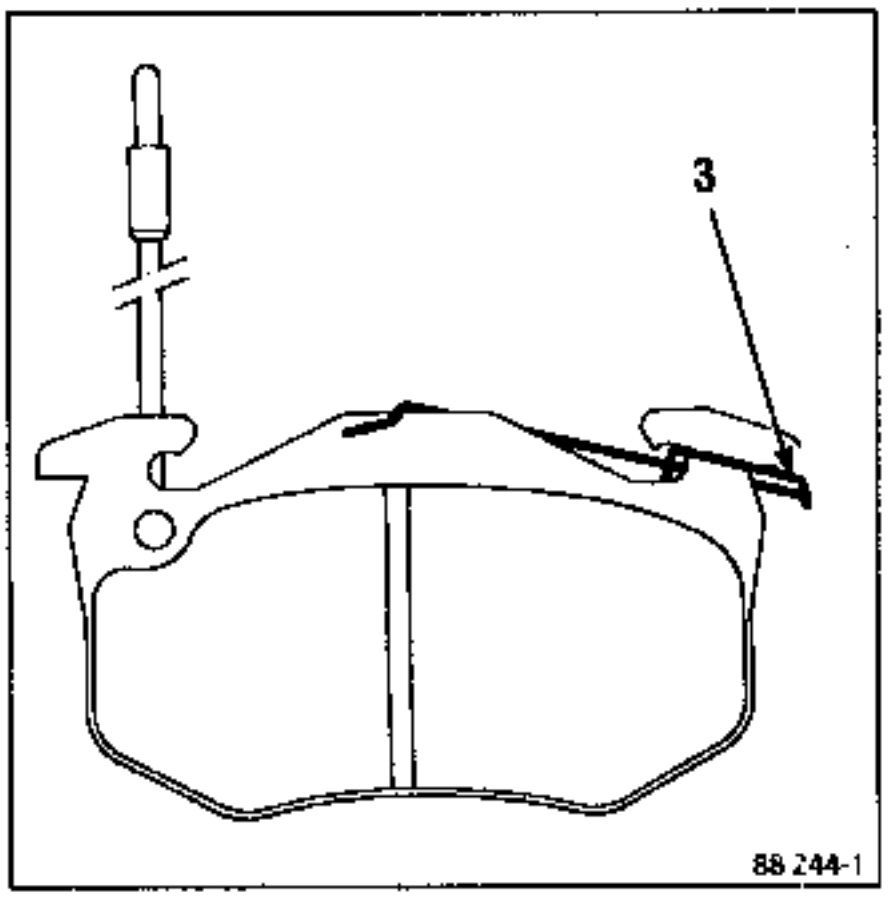
REPOSICION

Empujar el pistón del receptor, útil **Fre.823.**



free download from VEIKL.com

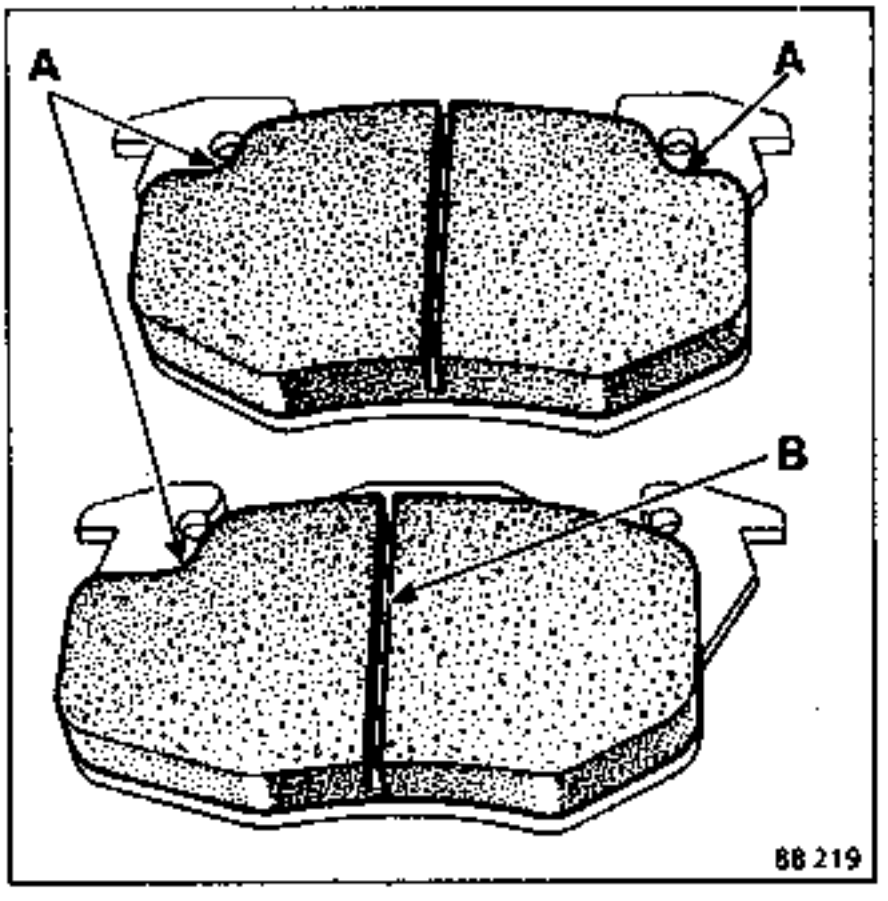
Colocar sobre las pastillas nuevas, las dos horquillas anti-ruido (3).



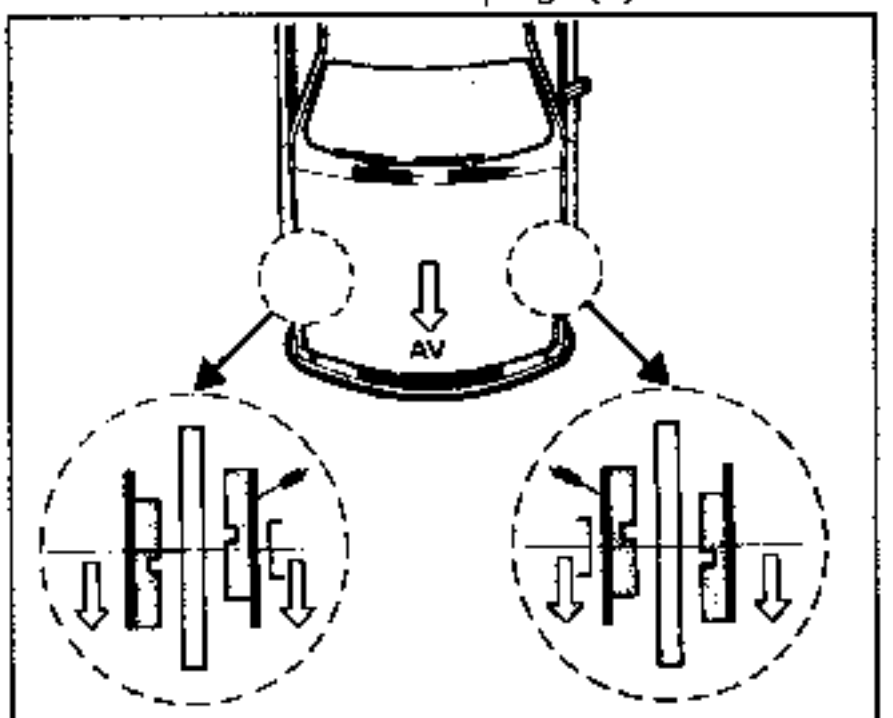
NOTA : estos vehículos están equipados de patines simétricos y de patines decalados en función de los Ø del cilindro receptor.

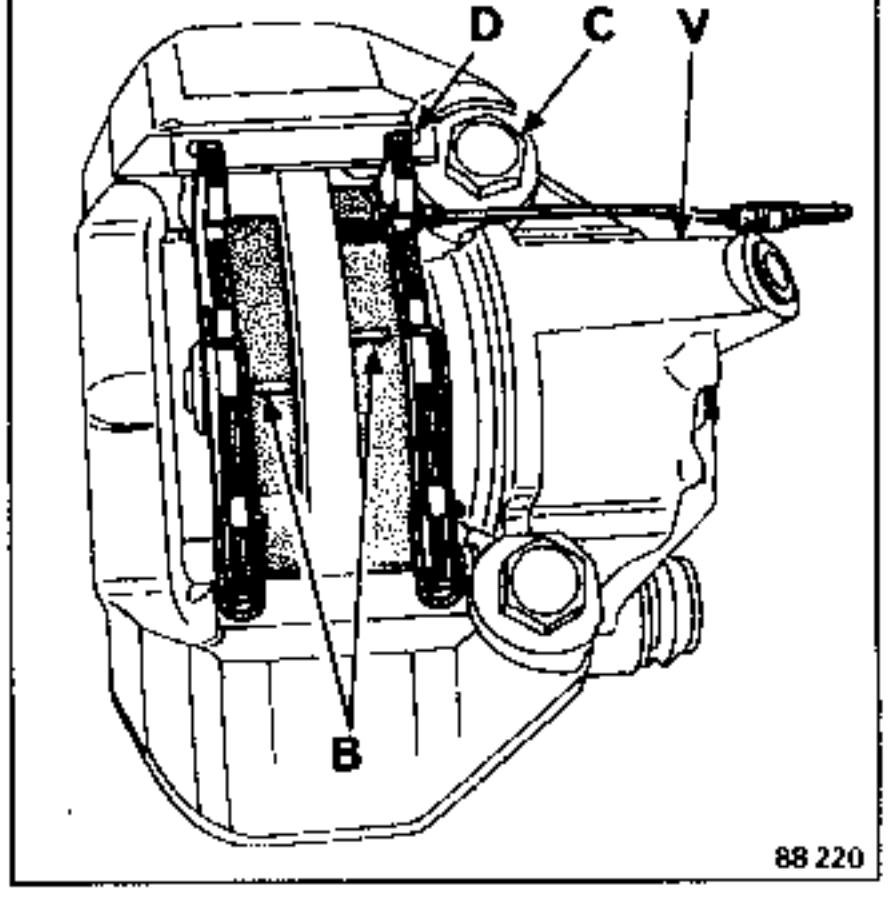
Ø 45 mm	patines simétricos
Ø 48 mm	patines decalados

Particularidad de las pastillas de patines decalados :



- el patín decalado, posee un solo resalte (A), en lugar de dos para el patín simétrico,
- la ranura (B) está descentrada respecto al patín simétrico,
- sentido del montaje :
  - lado exterior, los patines y la ranura (B) están decalados hacia la parte delantera del vehículo
  - lado interior, los patines y la ranura (B) están decalados hacia la parte trasera del vehículo,
  - los hilos de los testigos de desgaste deben estar en el lado del tornillo de purga (V).



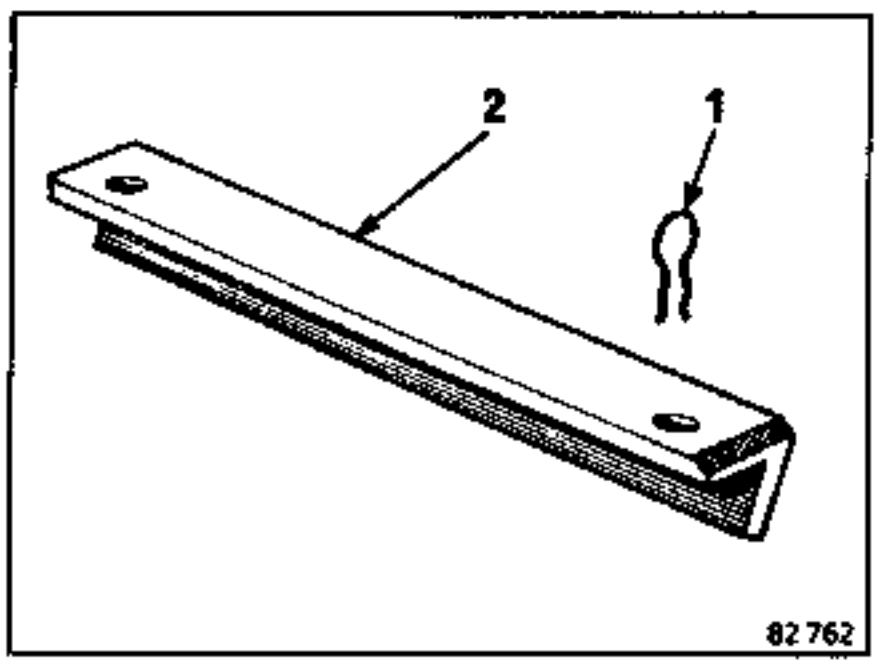


free download from VEIKL.com

Posicionar las pastillas en el estribo e introducir la chaveta (2).

Colocar la grapa (1) (una sola grapa por estribo).

NOTA : la grapa se posiciona en (D), por el lado interior del estribo, cerca del tornillo (C) de fijación de la pinza.



Conectar el hilo del testigo de desgaste.

Pisar varias veces el pedal del freno, a fin de poner el platón en contacto con las pastillas.

free download from VEIKL.com

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tornillos fijación estribo (BENDIX serie IV)	10
Tornillos de guía (GIRLING)	3,5

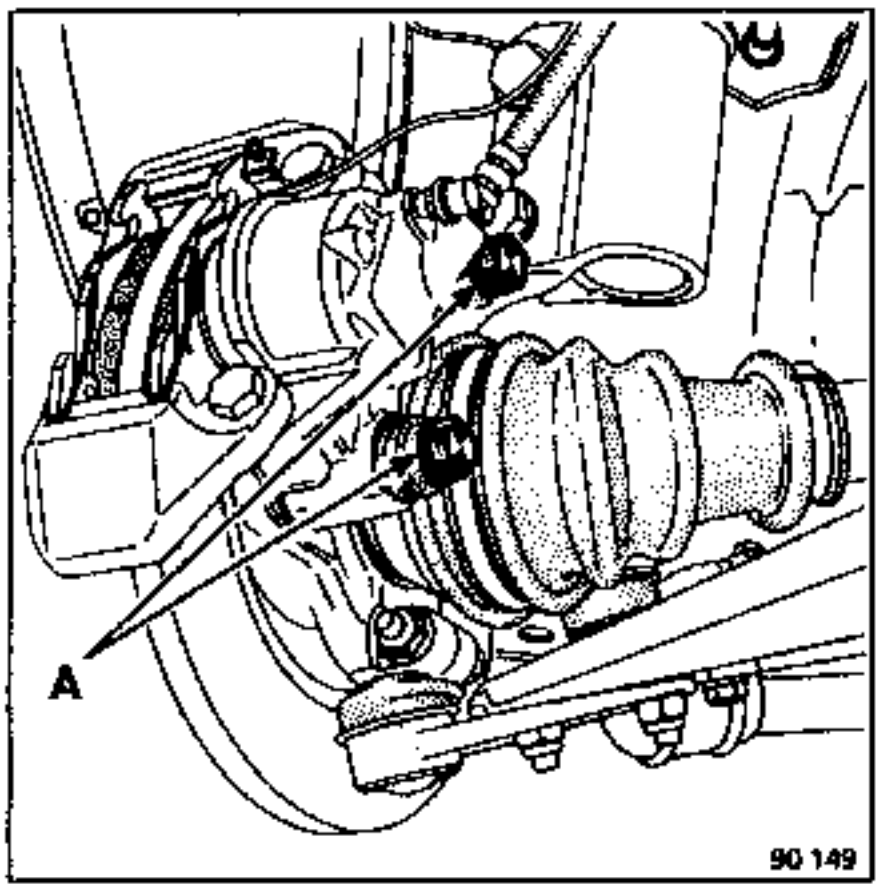
EXTRACCION

Desbloquear el flexible de freno lado receptor.

Extraer las pastillas de freno (ver párrafo correspondiente).

Particularidad BENDIX Serie IV

Extraer los dos tornillos (A) de fijación al portamanguetas.



Todos los tipos

Aflojar el receptor en el flexible (prever el escurrido del líquido de frenos).

Controlar el estado del flexible y sustituirlo si es necesario (ver sustitución de un flexible).

REPOSICION

Atornillar el receptor nuevo en el flexible.

Aflojar el tornillo de purga del receptor y esperar que escurra el líquido de freno (verificar que el nivel del depósito de compensación sea suficiente).

Reapretar el tornillo de purga.

BENDIX Serie IV

Colocar el receptor sobre el portamanguetas y apretar los dos tornillos (A) al par.

Todos los tipos

Controlar el estado de las pastillas; si están engrasadas, sustituirlas.

Efectuar una purga parcial del circuito, tan solo si el depósito de compensación no se ha vaciado completamente en el curso de la operación, en caso contrario realizar una purga completa.

Pisar varias veces en el pedal del freno, para poner el pistón en contacto con las pastillas.

REPARACION

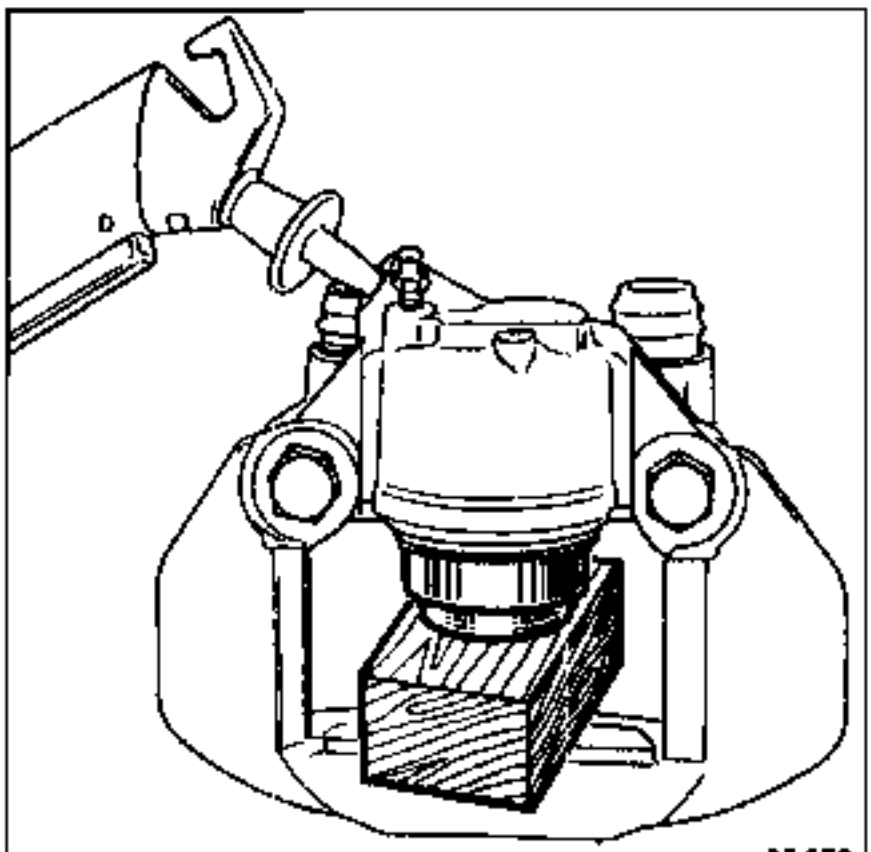
Toda rayadura en el diámetro del estribo, conlleva la sustitución sistemática del estribo completo.

Extraer el estribo de freno.

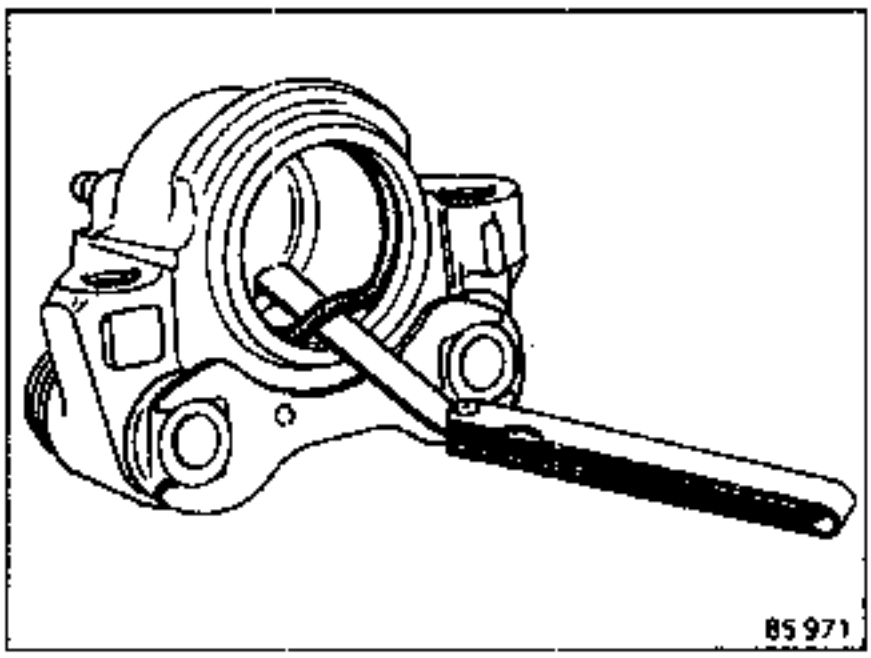
Retirar la goma guardapolvos (junquillo de sujeción GIRLING).

free download from VEIKL.com

Sacar el pistón con aire comprimido, teniendo cuidado de interponer un calce de madera entre el estribo y el pistón para evitar el deterioro de éste último : cualquier señal de choque en la falda lo inutilizará.



Con una lámina flexible de borde redondeado (tipo galga de espesor) sacar la junta de sección rectangular de la garganta del estribo.



Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado.

Sustituir las piezas defectuosas por piezas de origen y proceder al montaje de la junta, del pistón y del guardapolvos (y del junquillo de sujeción GIRLING)

free download from VEIKL.com

Los discos de freno no son rectificables. Un desgaste o rayadura demasiado importante implica la sustitución del disco.

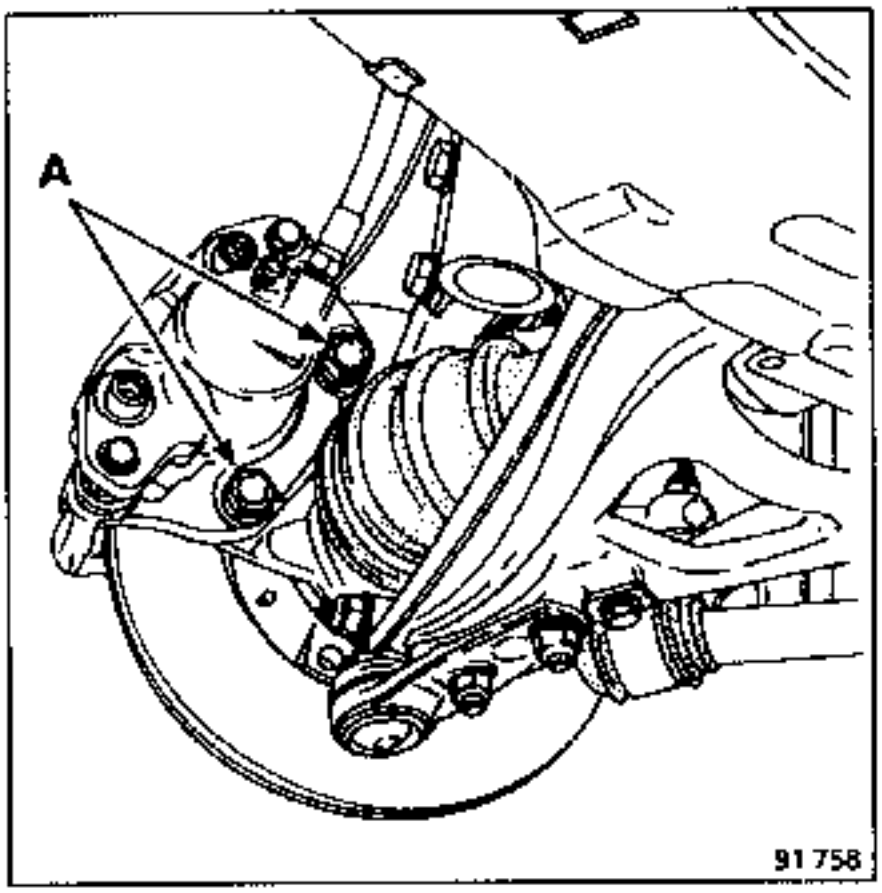
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de rueda	9
Tornillos fijación estribo de freno	10
Tornillos fijación pinza de freno BENDIX Serie IV	6,5

EXTRACCION

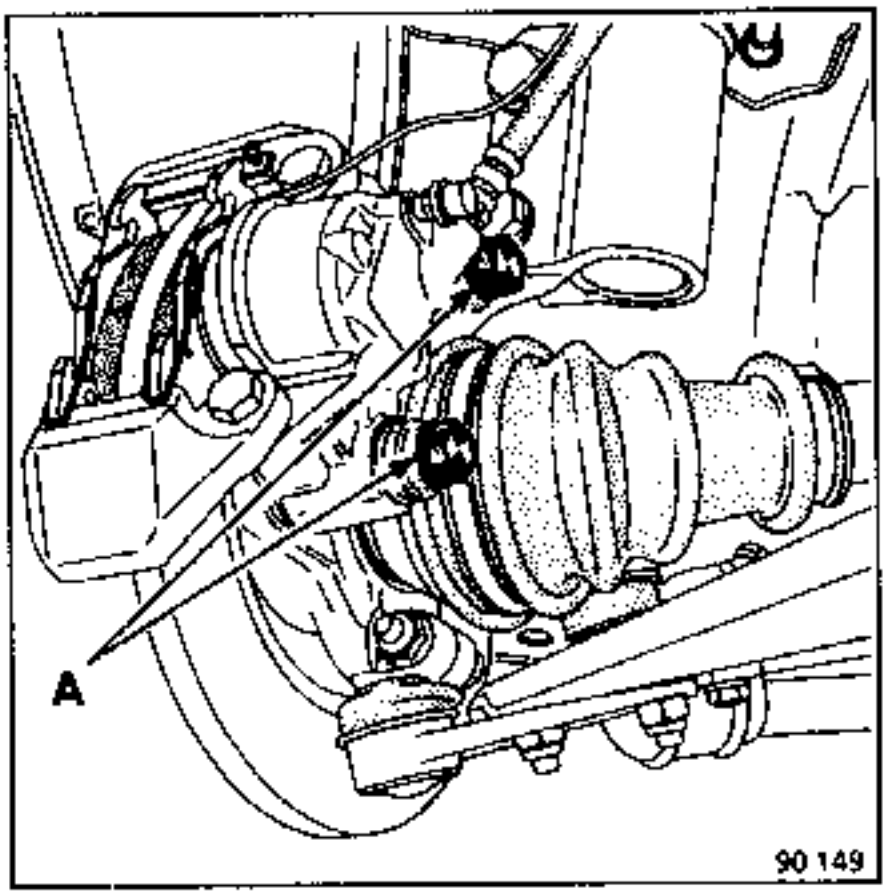
Extraer :

- los dos tornillos (A) que fijan el conjunto de freno,

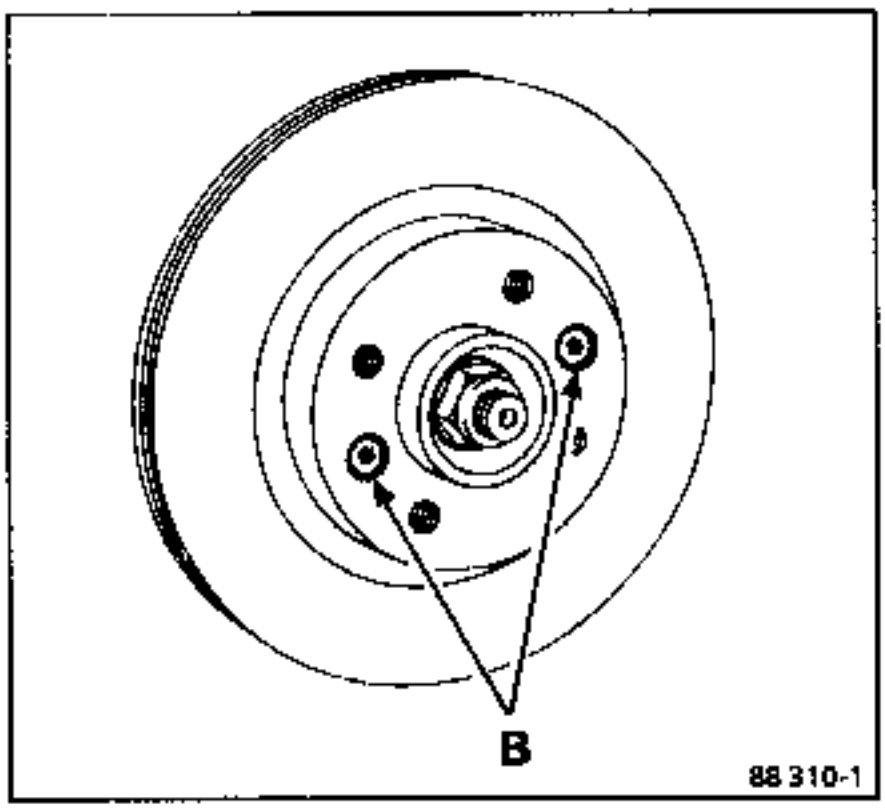
GIRLING



BENDIX Serie IV



- los dos tornillos (B) de fijación del disco, llave macho de huella **Torx T40 (ej. Facom Rx40 + adaptador ó 89-40)**
- el disco.



REPOSICION

Colocar el disco sobre el buje y fijarlo con los dos tornillos (B).

Montar el estribo de freno, untar los tornillos con **Loctite FRENBLOC** y apretarlos al par.

Pisar varias veces el pedal del freno, para poner el pistón en contacto con las pastillas.

free download from VEIKL.com

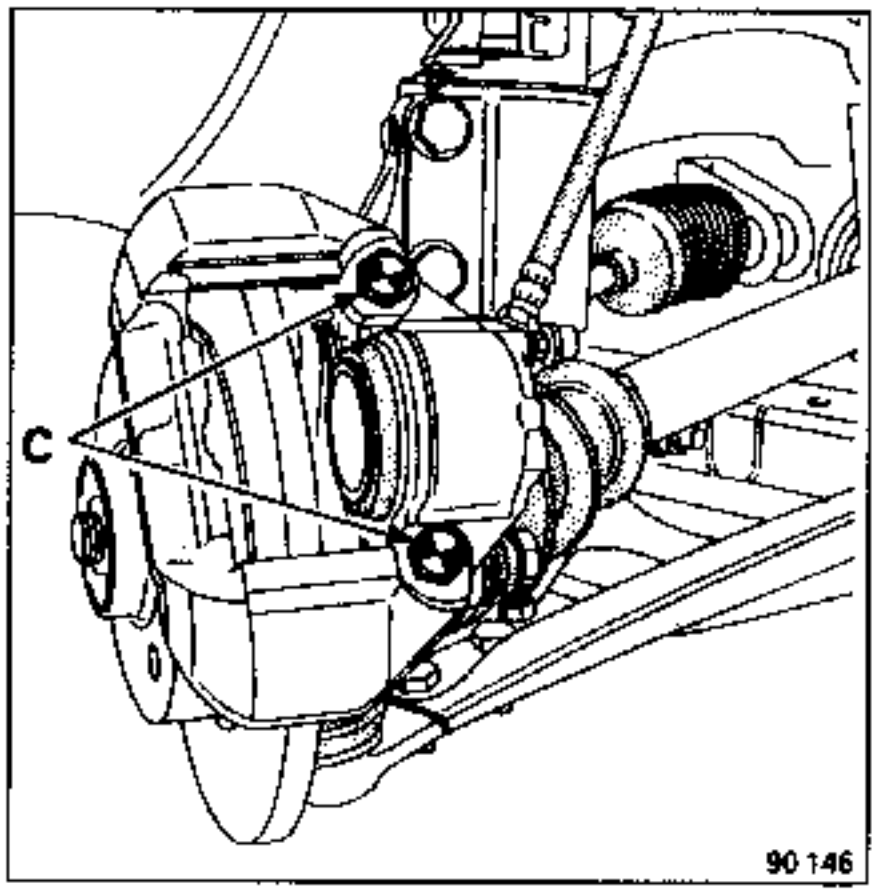
SUSTITUCION

En la sustitución del disco de freno, es imperativo proceder a la sustitución de las pastillas.

En este caso, será necesario proceder en primer lugar al método de sustitución de las pastillas y en segundo lugar a la extracción de las pinzas del estribo (ver párrafo "Extracción-Reposición").

Particularidades BENDIX Serie IV

Para la sustitución del disco, extraer :
- las pastillas
- los dos tornillos (C) de la pinza.



free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
M.S.	580	Masa de inercia
Rou.	15-01	Tope protector del árbol
Rou.	604-01	Inmovilizador de buje
T.Av.	476	Extractor de rótula
T.Av.	1050	Extractor de buje

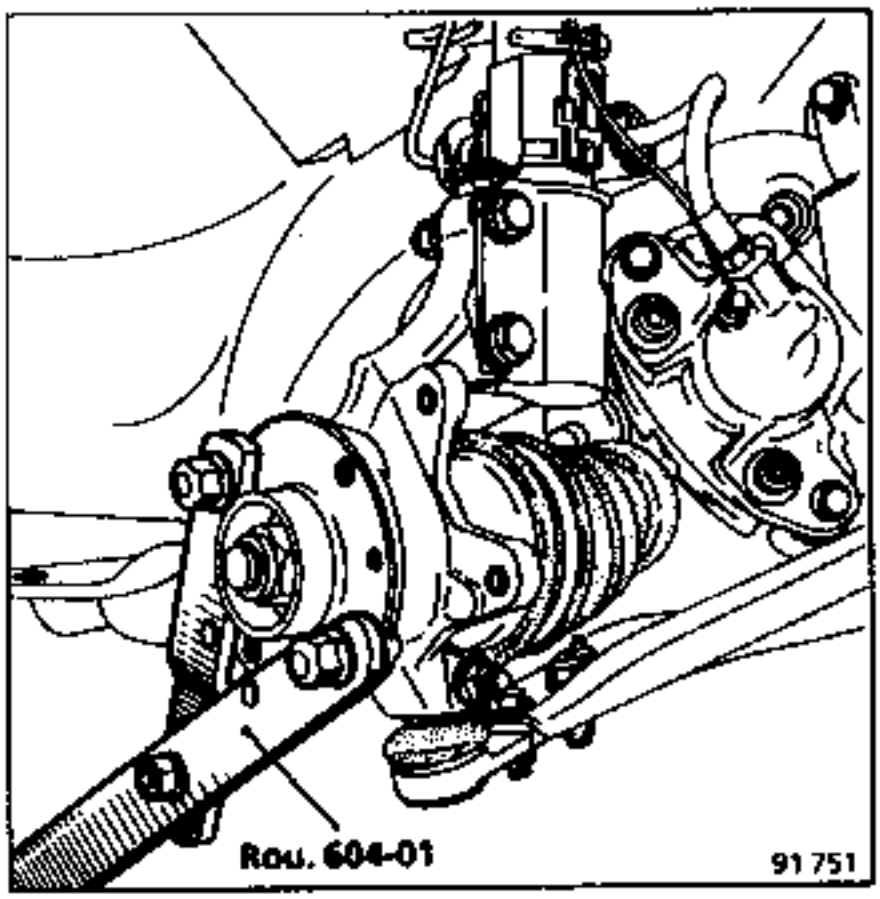
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación pie amortiguador	11
Tuercas chaveta de rótula de inferior	5,5
Tuerca de rótula de dirección	3,5
Tornillos de fijación estribo de frenos	10
Tuercas de transmisión	25
Tornillos de ruedas	9

Control del juego

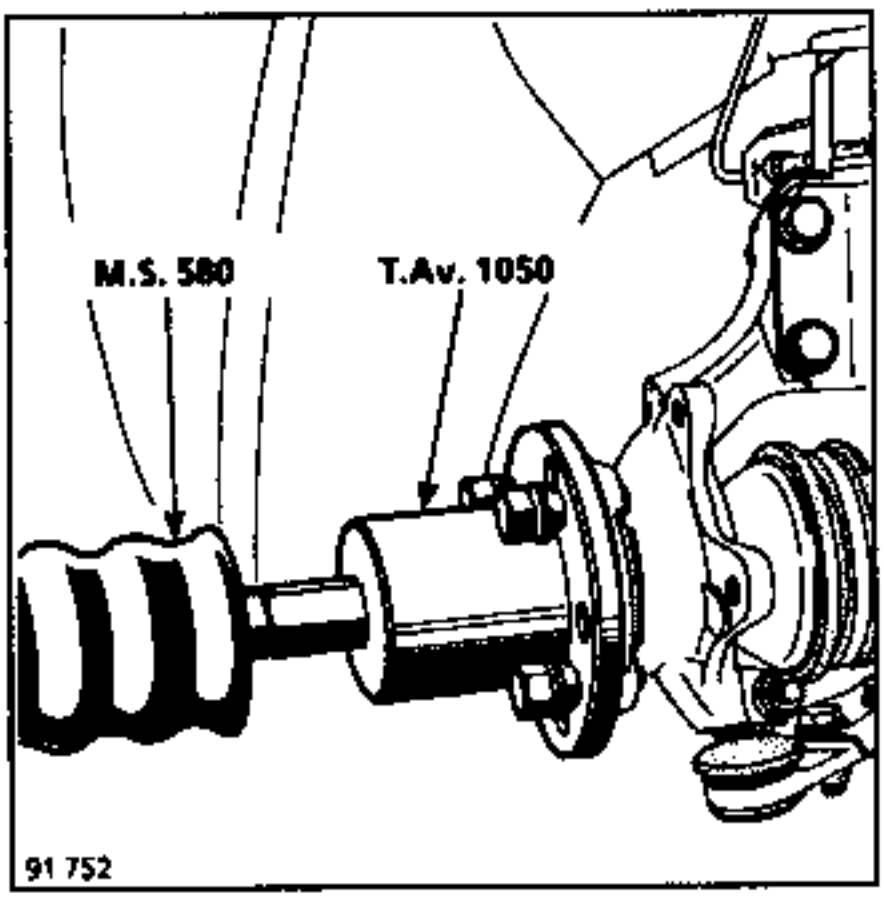
Verificar, con un comparador sobre el buje, el juego axial : 0 a 0,05 mm.

EXTRACCION

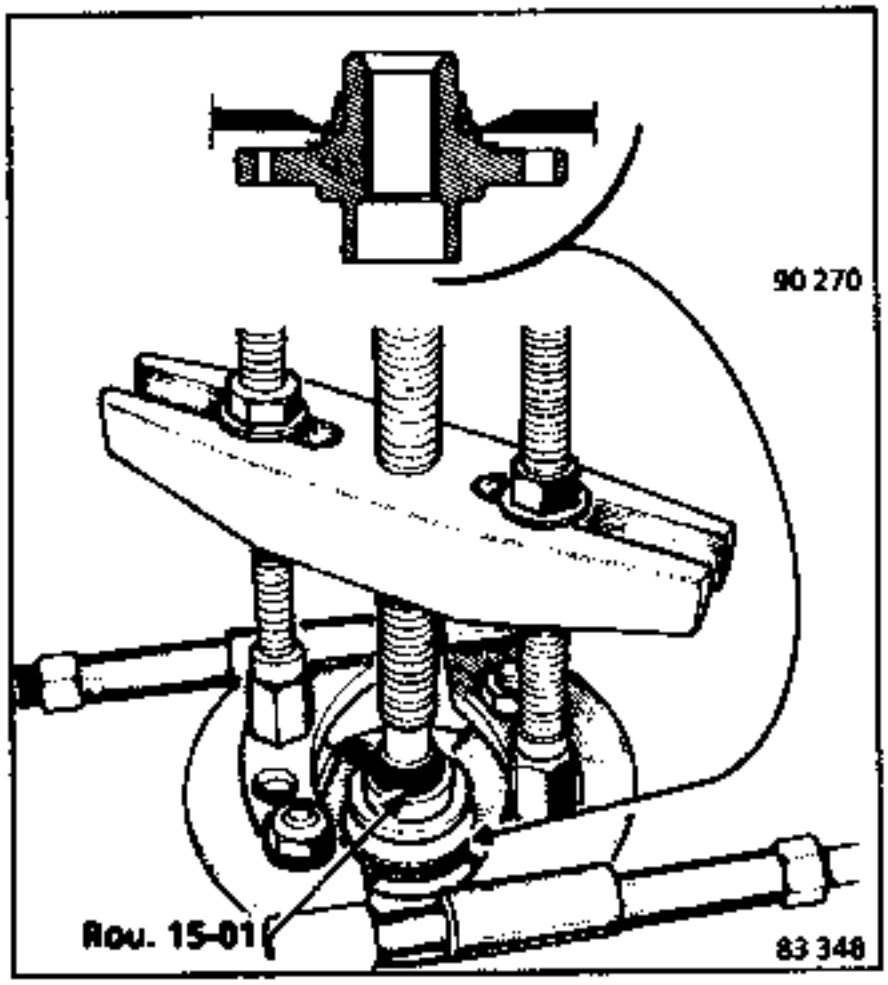
Extraer :
- el disco de freno (ver párrafo correspondiente),
- la tuerca de transmisión con el útil **Rou. 604-01.**



Desmontar el buje : útil **T.Av. 1050 + M.S. 580.**

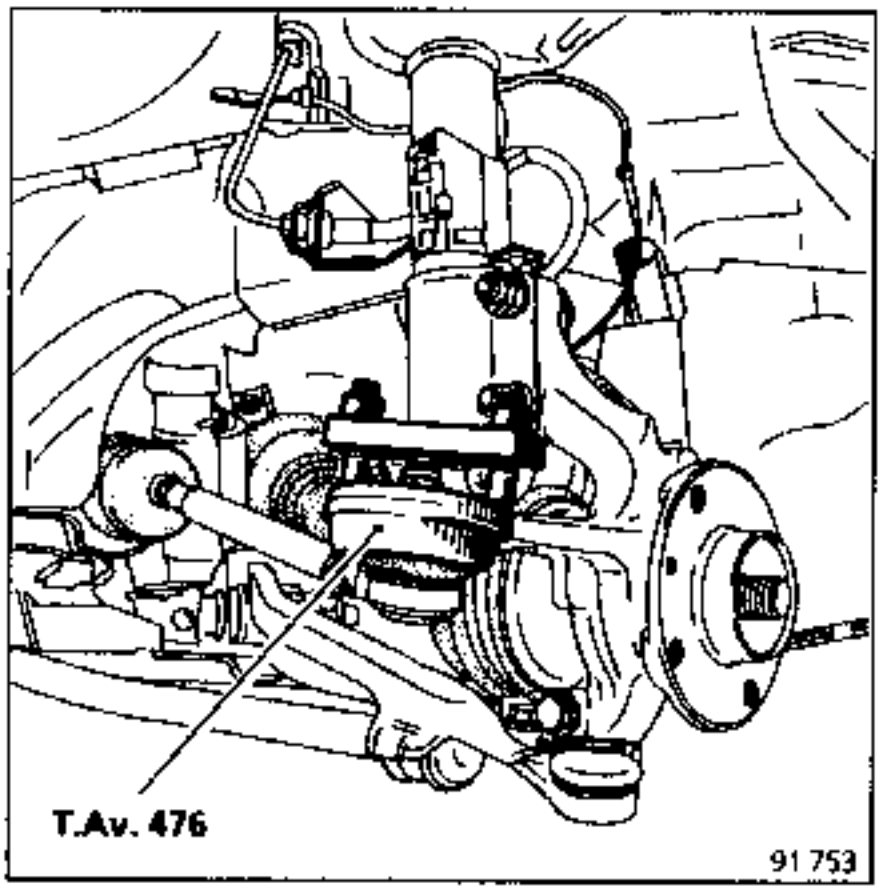


Quitar del buje el casquillo interior, con un extractor de mordazas del tipo **FACOM U53G + U 53E** y el útil **Rou. 15-01.**

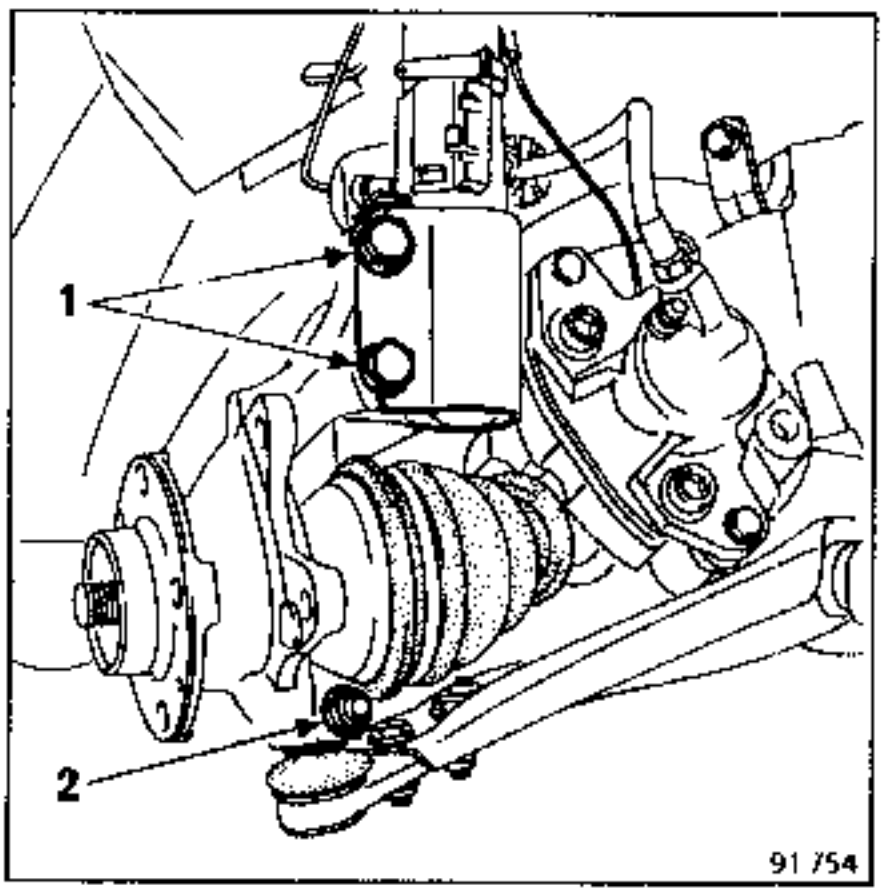


free download from VEIKL.com

Desconectar la bieleta de dirección : útil **T.Av.476.**

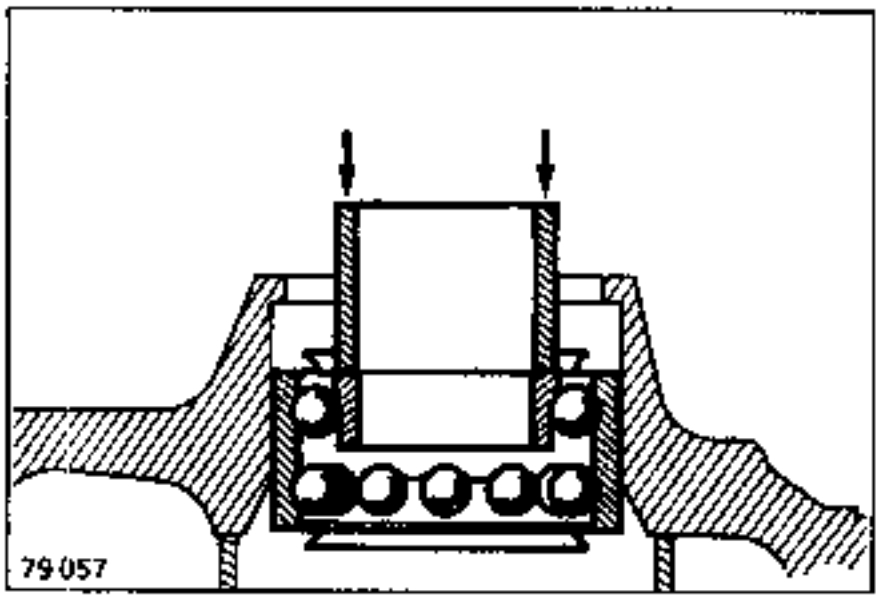


Extraer :
- los tornillos de fijación (1)
- la tuerca y la chaveta (2)

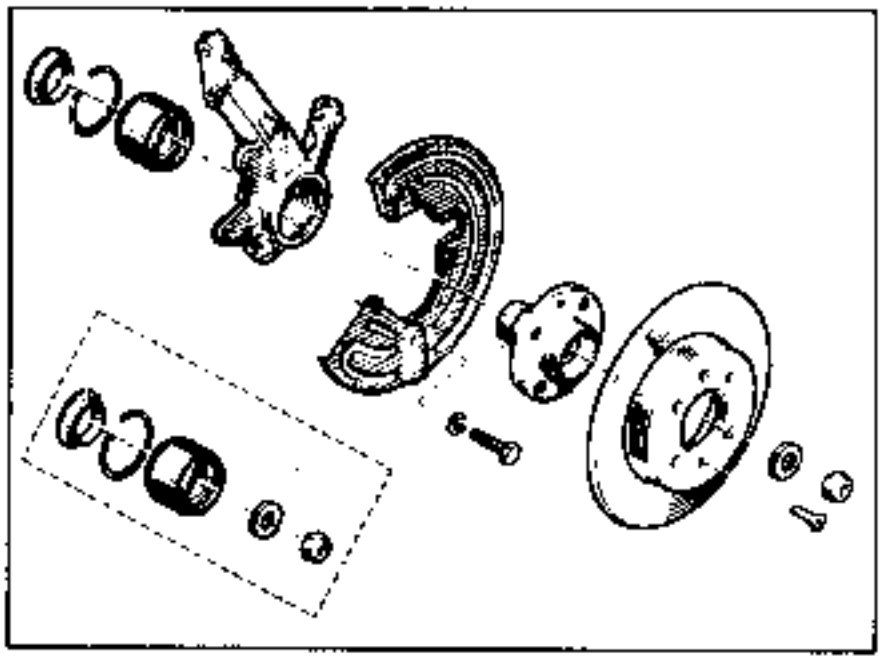


- el junquillo de retención.

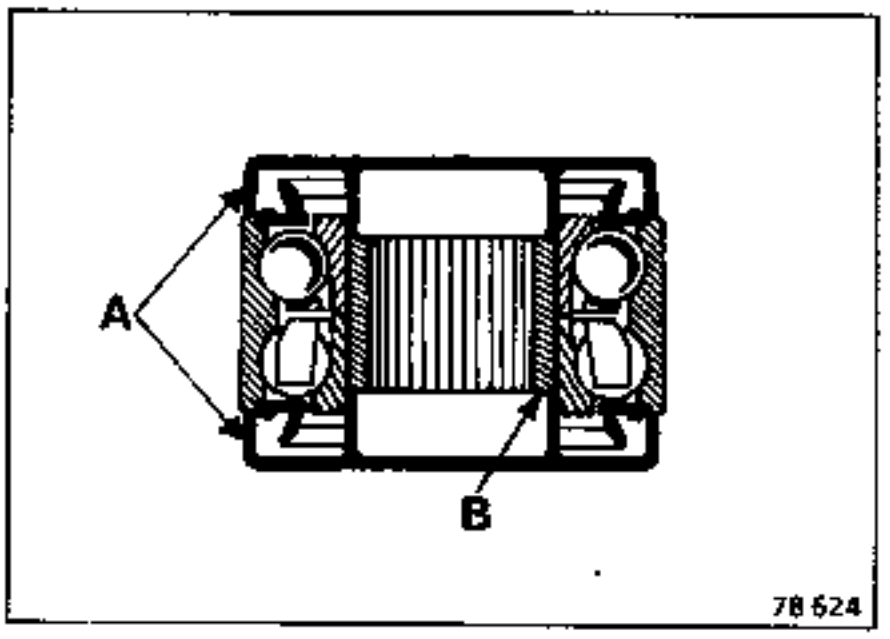
Extraer con la prensa el casquillo exterior mediante uno de los dos casquillos interiores, dejando las jaulas de bolas y las juntas de estanquidad montadas.



REPOSICION



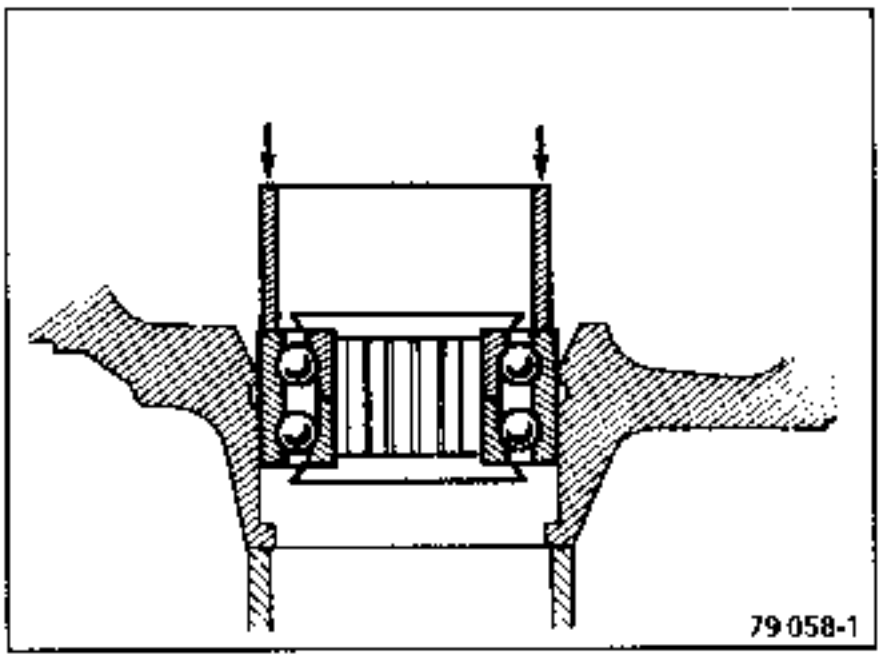
Retirar las dos protecciones de plástico (A) del rodamiento nuevo.



Montar con la prensa, en el porta-manguetas, el rodamiento con su casquillo de plástico (B), mediante un tubo de Ø exterior **63 mm** y de diámetro interno **59 mm** tomando apoyo en el casquillo exterior.

free download from VEIKL.com

No tomar apoyo en el casquillo interior para no deteriorar el rodamiento ya que el esfuerzo de introducción es importante.

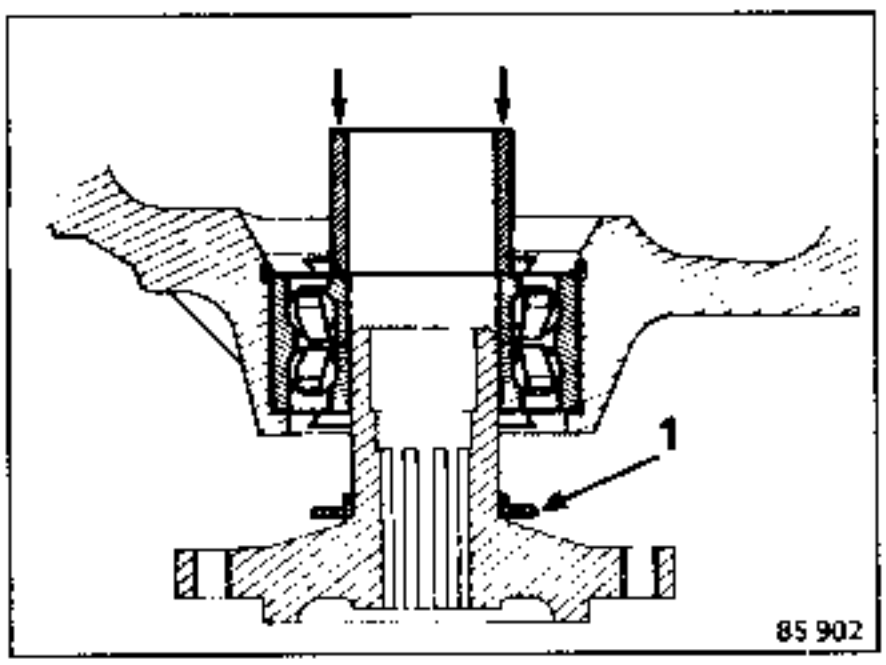


Retirar el casquillo de plástico **(B)**.

Montar el junquillo de retención nuevo.

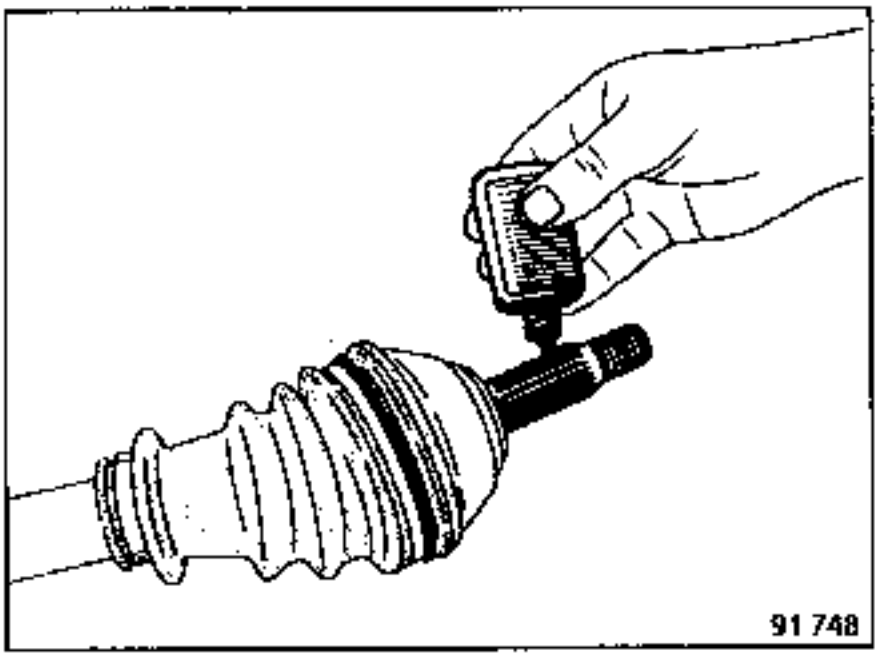
Untar con grasa **ELF MULTI** cada labio de estanquidad.

Colocar la arandela de apoyo (1) en el buje y montar, con la prensa, el conjunto buje-disco mediante un tubo de Ø exterior **45 mm** e interior **39 mm** tomando apoyo en el casquillo interior del rodamiento.



Montar el porta-manguetas en el vehículo.

Untar la mangueta de transmisión con el producto **Loctite SCELBLOC.**



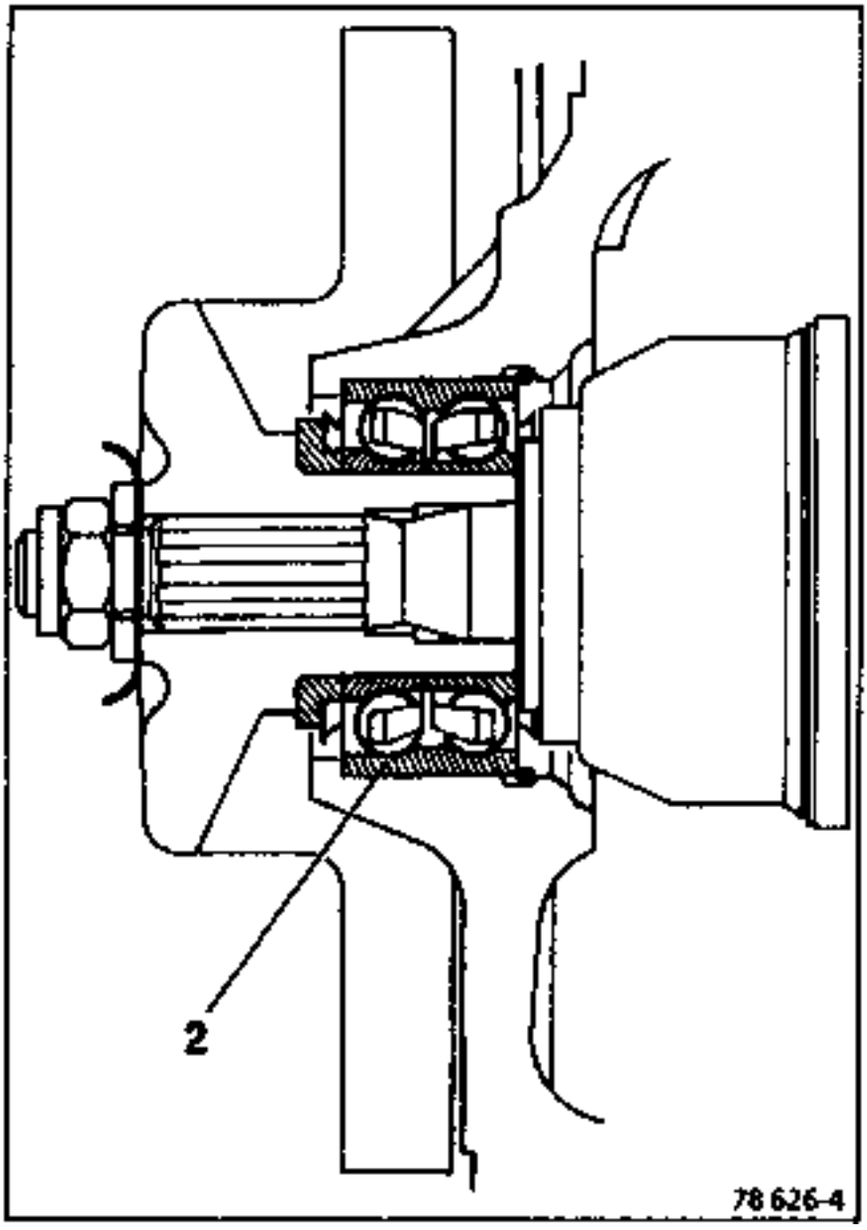
Proceder después de forma inversa a la extracción y apretar las tuercas a los pares preconizados.

NOTA : para la fijación del pie del amortiguador, poner la tuerca lado bieleta de dirección.

free download from VEIKL.com

El método de extracción-reposición es idéntico al de la sustitución del rodamiento.

NOTA : al ser muy importante el esfuerzo de introducción del casquillo exterior (2) del rodamiento en su alojamiento, es necesario, en la extracción de este casquillo, **sustituir el rodamiento completo,** pues se produce un marcado de la pista de rodadura.



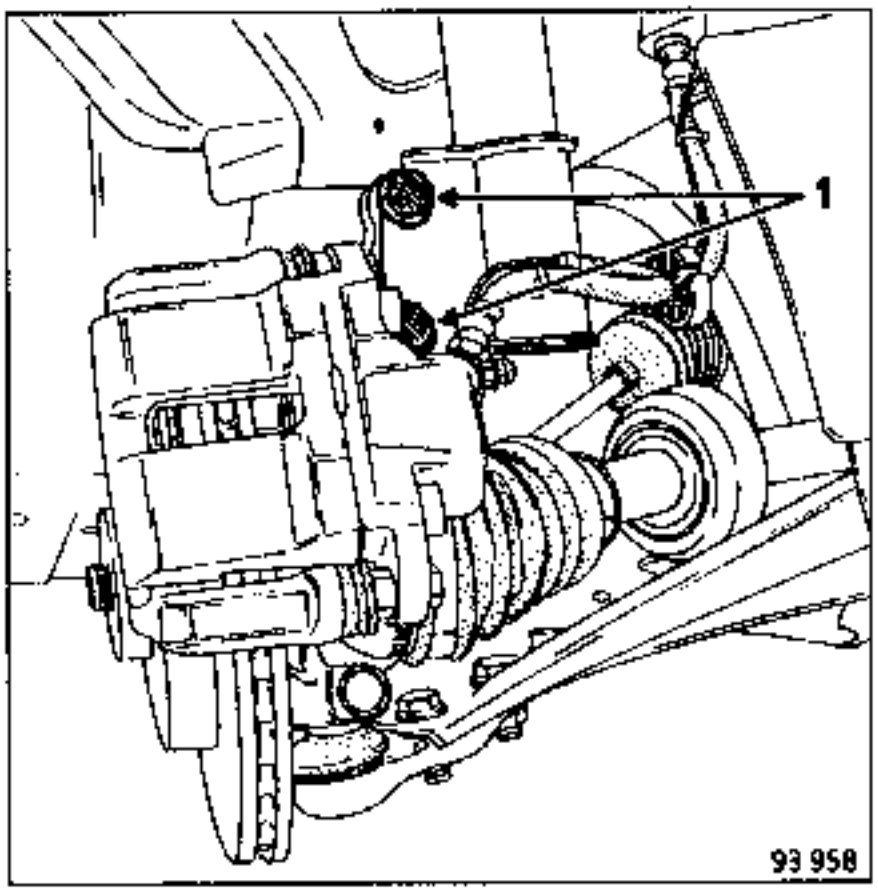
free download from VEIKL.com

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas fijación cazoleta amortiguador	6
Tornillos fijación pie amortiguador	11
Tornillos de rueda	9

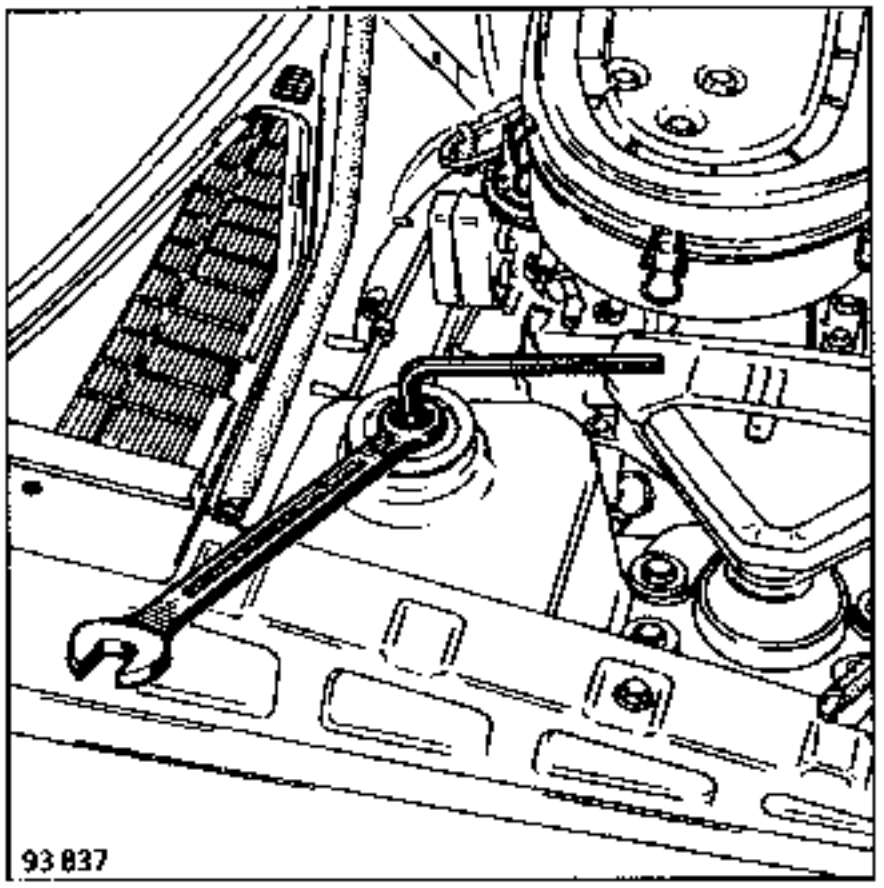
EXTRACCION

Con el vehículo sobre borriquetas en el lado interesado, extraer :

- la rueda,
- los dos bulones del pie de amortiguador (1),



- la tuerca de fijación superior,



- el amortiguador, empujando el brazo inferior, **con el fin de evitar el contacto entre el amortiguador y el fuelle de la transmisión.**

REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción **cuidando de no dañar el fuelle de transmisión.**

Apretar al par :

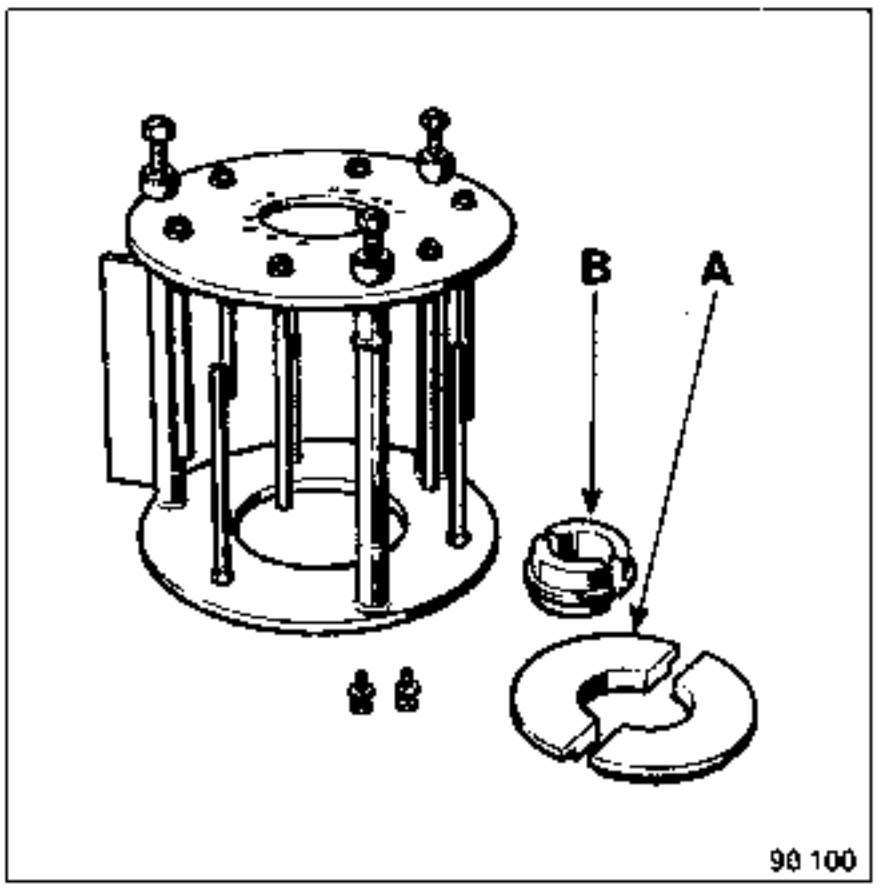
- los bulones del pie de amortiguador (1) (tuerca lado bieleta de dirección),
- el tornillo de fijación superior,
- los tornillos de rueda.

free download from VEIKL.com

Dado el esfuerzo de tracción debido al muelle, es imperativo asegurarse del perfecto estado del utillaje.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Sus. 1052	Utillaje de intervención sobre muelle y amortiguador delantero.
Sus. 1052-01	Copela superior
Sus. 1052-02	Copela de apoyo

Emplear los elementos (A) y (B) del útil **Sus. 1052.**



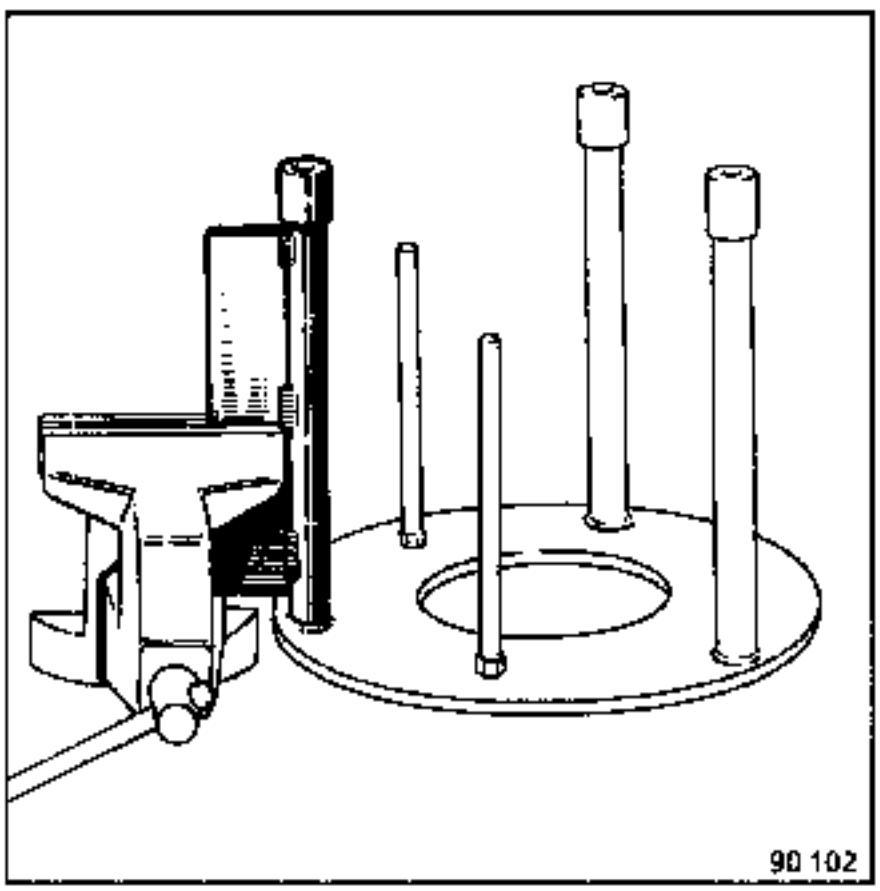
90 100

Conjunto placa superior e inferior de compresión.

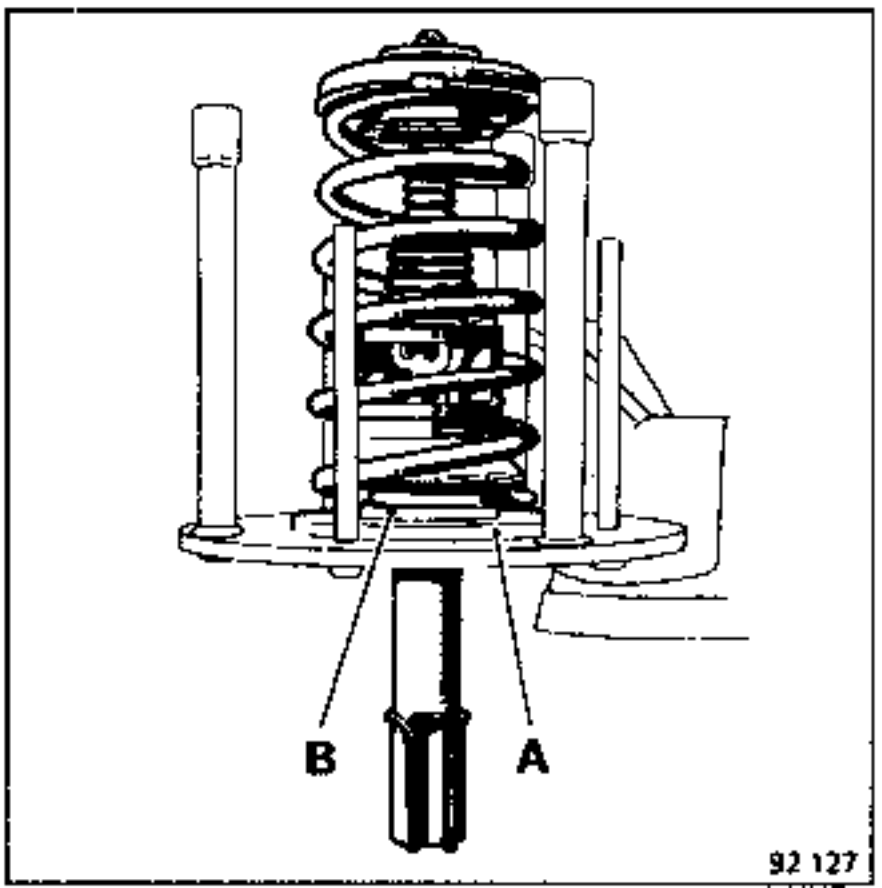
A Copela de apoyo.
B Coquilla de sujeción marcada **"R19"**.

DESMONTAJE MUELLE - AMORTIGUADOR

Colocar la placa inferior del **útil Sus. 1052** en un tornillo de banco.


90 102

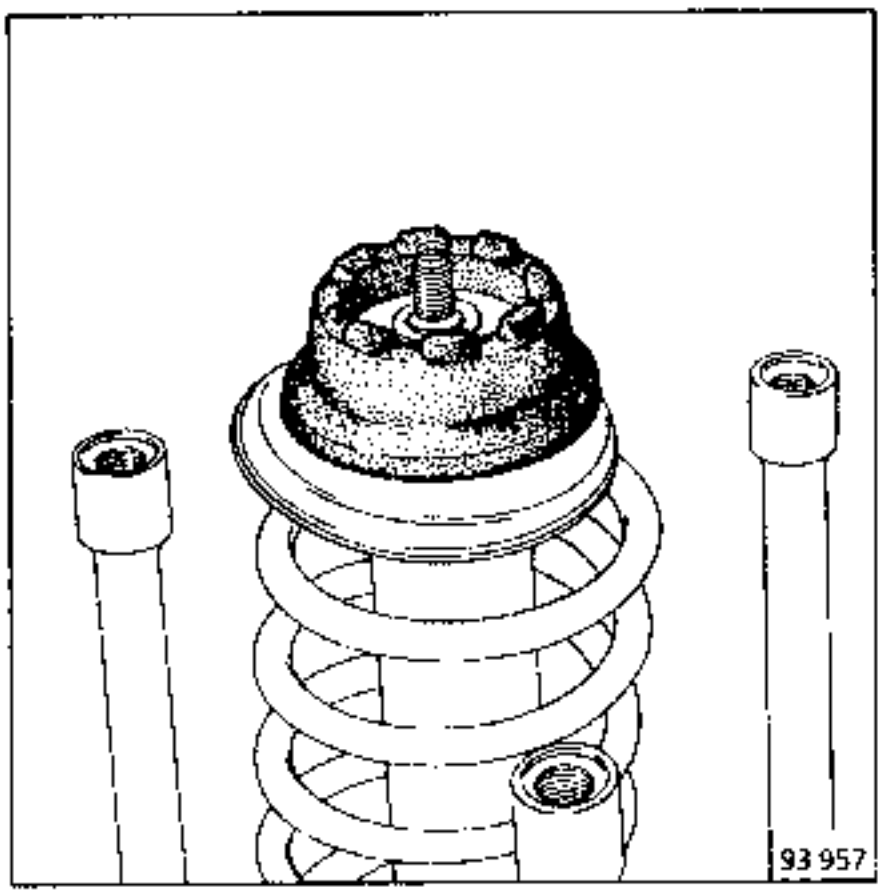
Colocar el combinado muelle amortiguador posicionando las dos semicopelas **(A)** y las dos semicoquillas **(B),**



92 127

free download from VEIKL.com

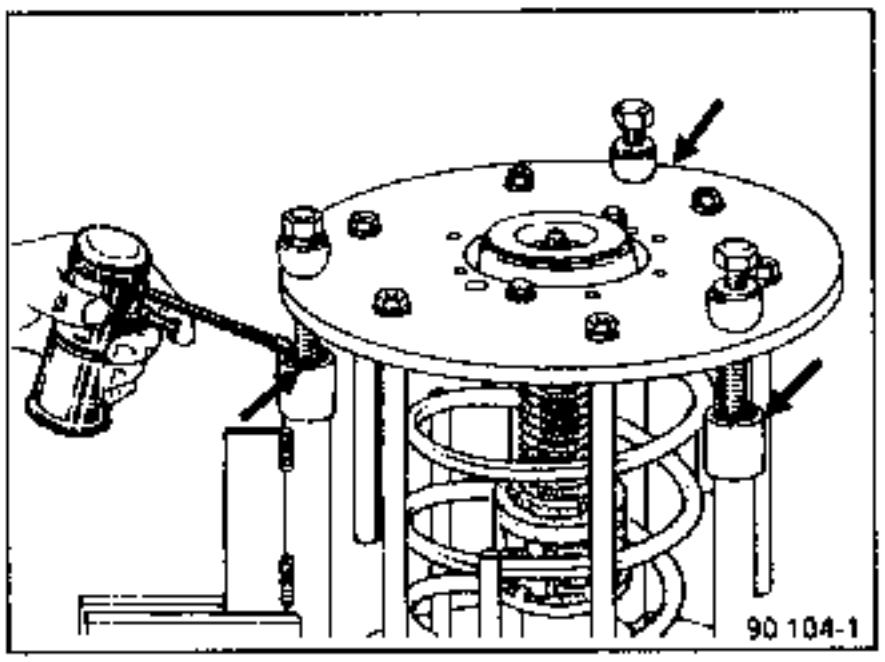
Retirar la protección de goma de la placa superior.

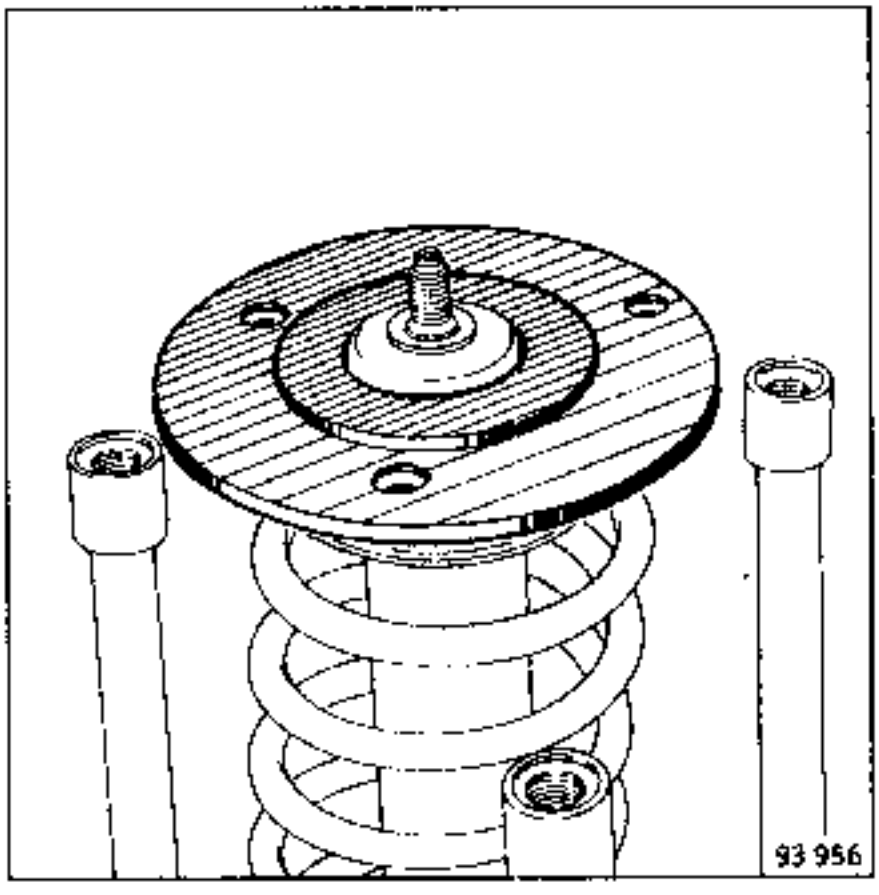


Colocar :

- la copela superior **Sus. 1052-01**,
- la placa superior,
- los tres tornillos de compresión y poner aceite en abundancia en las reservas previstas a este efecto.

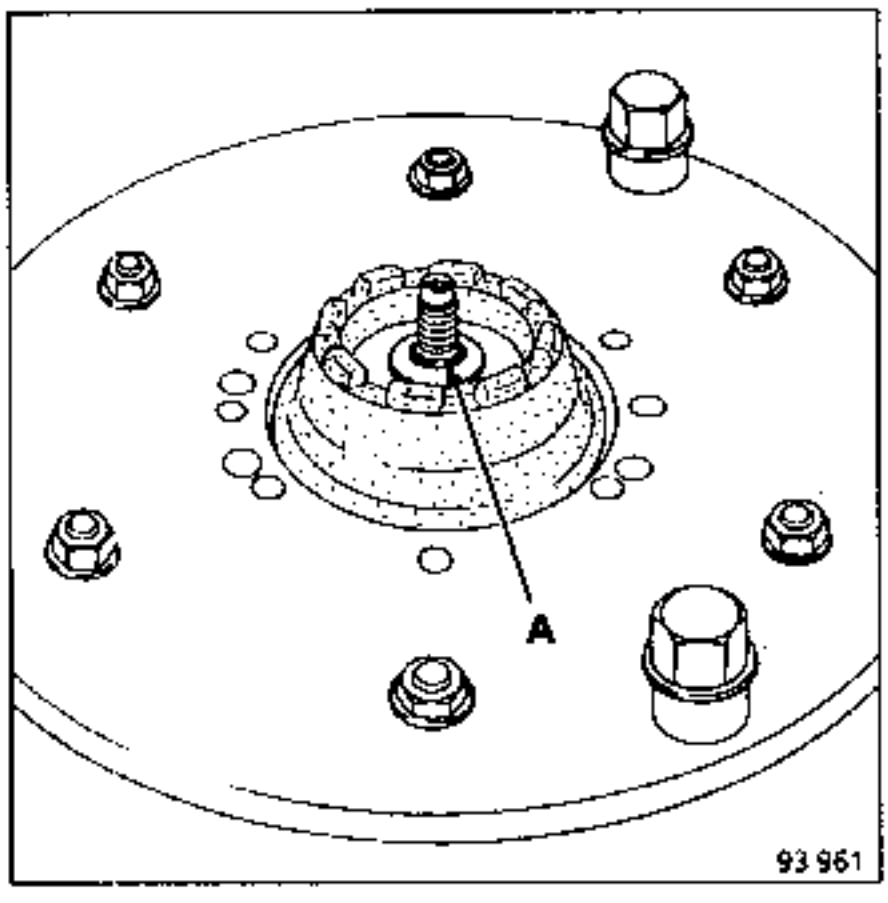
NOTA : al estar sometidos los vástagos roscados del útil a esfuerzos importantes, es imperativo aceitarlos abundantemente.





Comprimir el muelle unos **10 mm**.

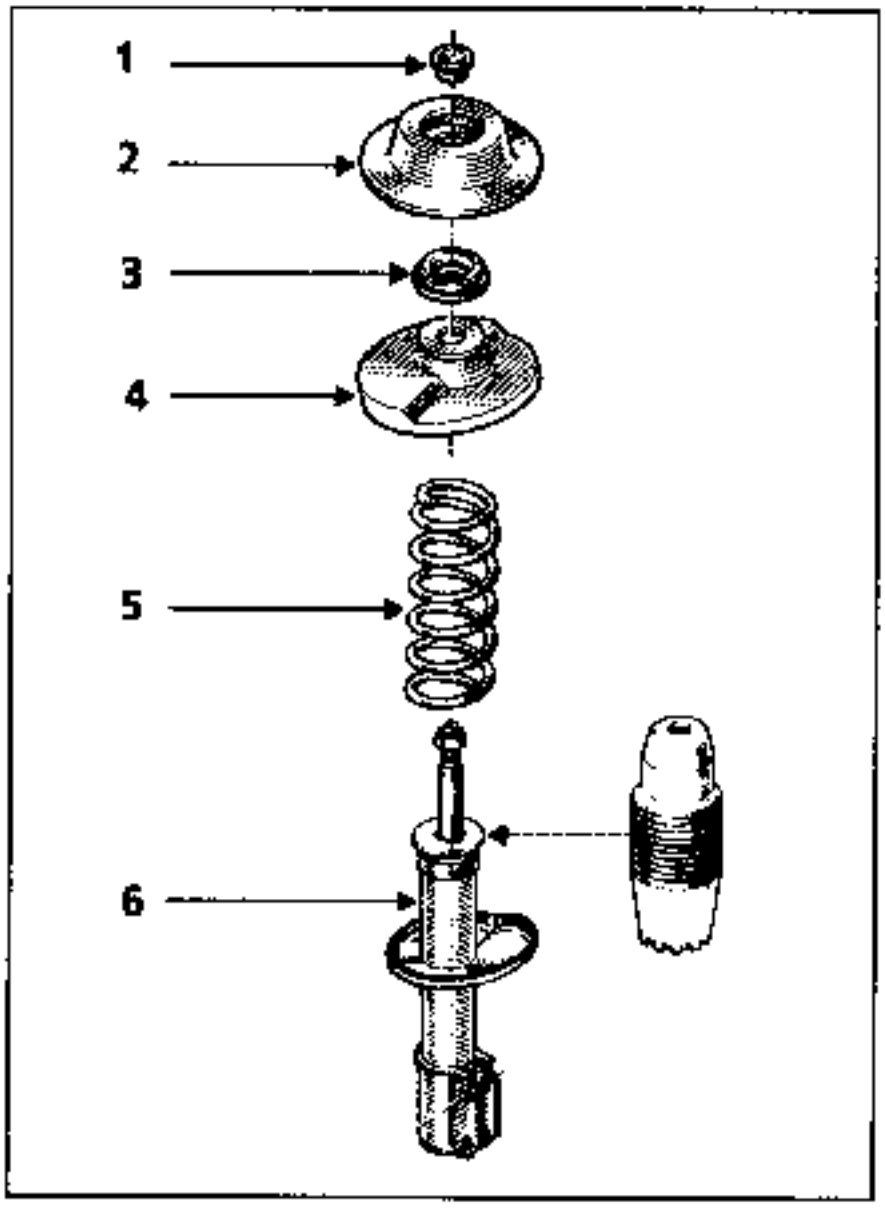
Extraer el clips de la varilla del amortiguador **(A)**.



free download from VEIKL.com

Descomprimir progresivamente el muelle.

Extraer en orden las piezas de (1) a (6).

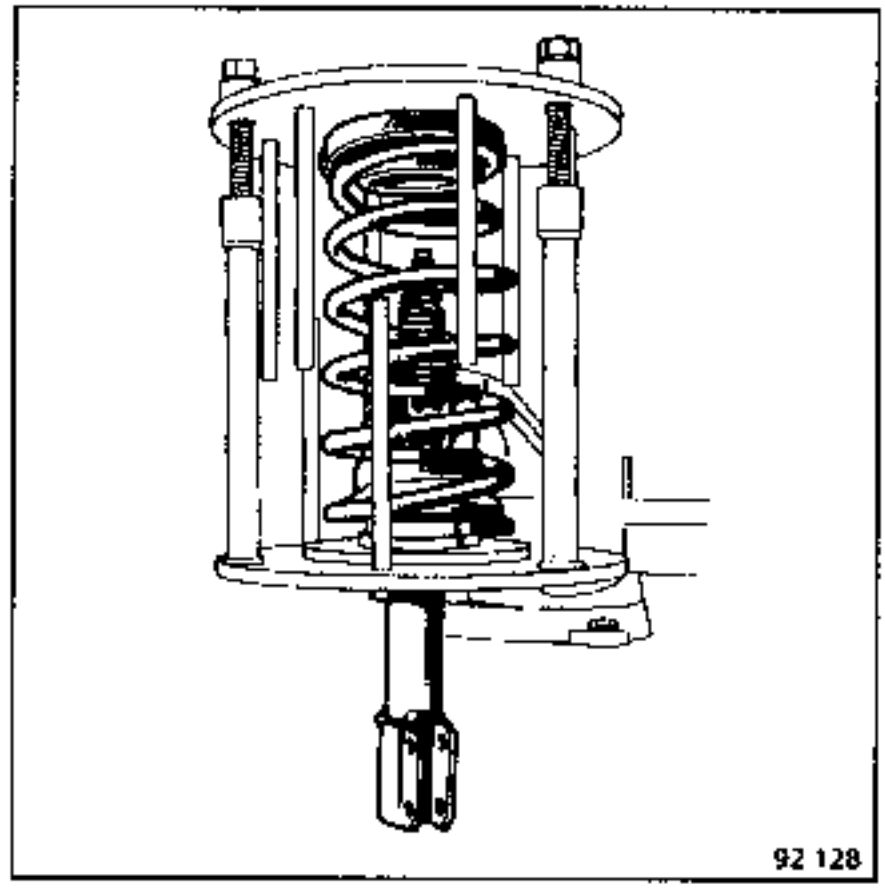


Las piezas (2), (3) y (4) constituyen el elemento de pivotamiento del tren delantero.

MONTAJE MUELLE - AMORTIGUADOR

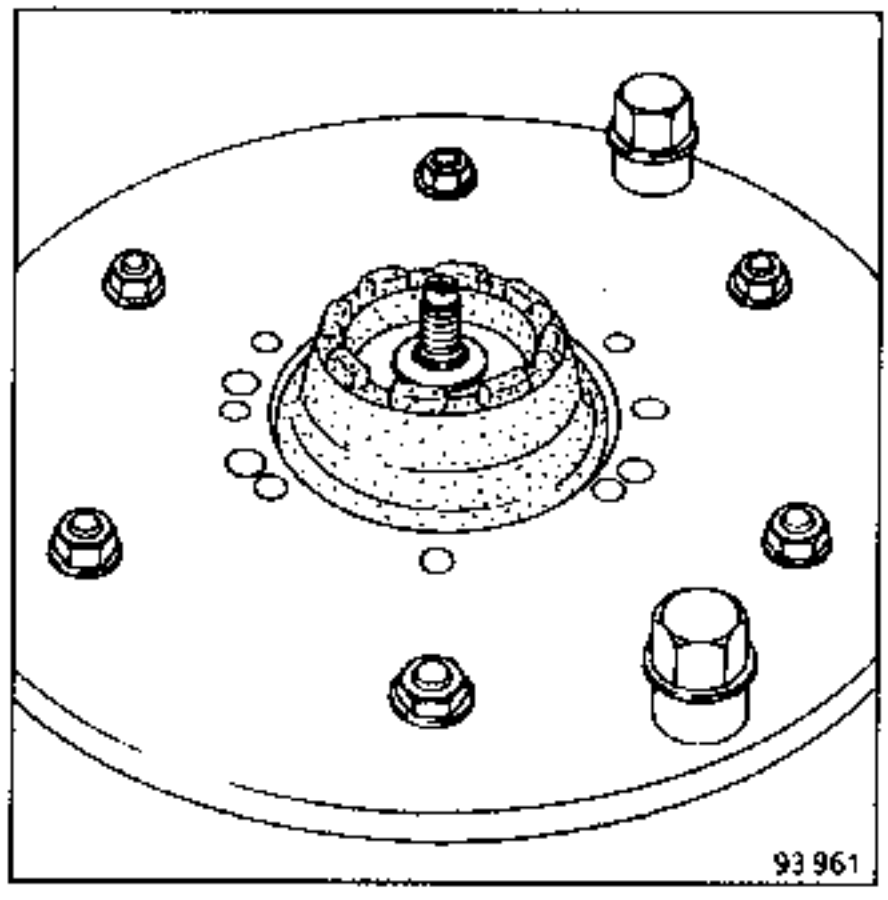
Posicionar :
- el amortiguador (6),
- el muelle (5),
- la copela superior (4)
- el rodamiento (3),
- la placa superior (2),
- el casquillo de sujeción del clips (1),
- el útil **Sus. 1052-01**,
- la placa superior del útil **Sus. 1052** con los posicionadores enfrentados.

Respetar la posición del muelle en los topes inferior y superior.



Comprimir el conjunto y pasar la varilla del amortiguador.

Colocar el clips de sujeción en la varilla del amortiguador (clips a sustituir sistemáticamente tras cada desmontaje).

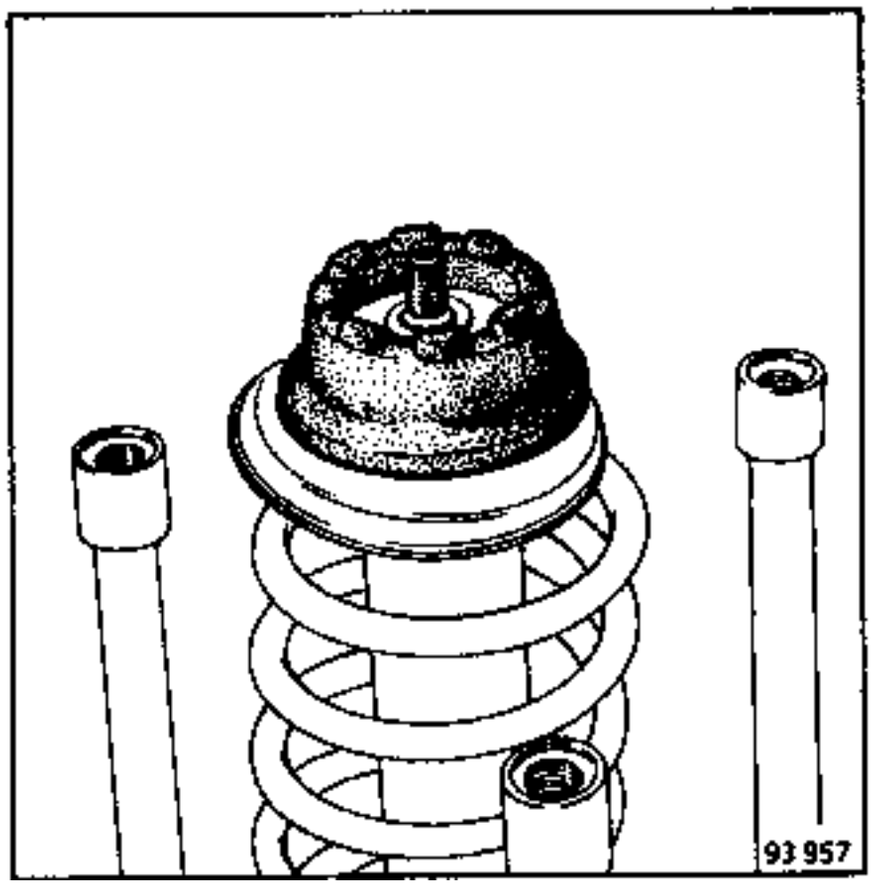


Descomprimir progresivamente el muelle.

free download from VEIKL.com

Desmontar :
- la pieca superior del útil,
- el conjunto muelle-amortiguador del útil de compresión.

Montar la protección de goma de la placa superior.



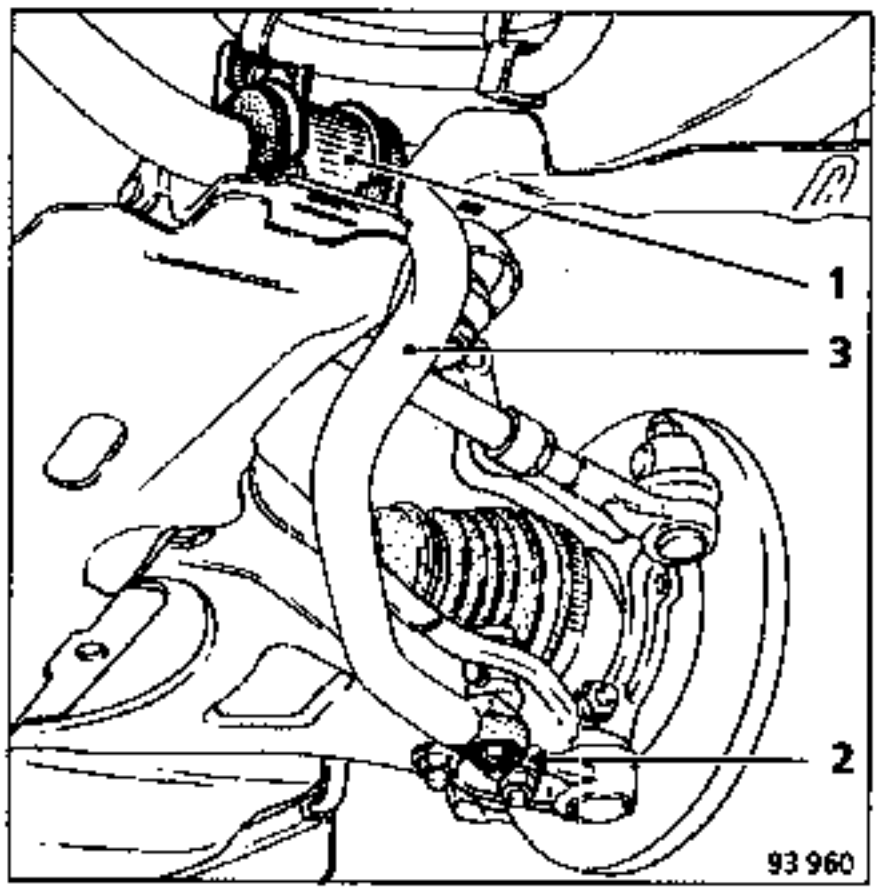
free download from VEIKL.com

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación del soporte	3
Tuerca de fijación al triángulo superior	1,6

Esta operación necesita la extracción previa de :
- el tubo de descenso del escape,
- el mando de selección (caja de velocidades mecánica).

EXTRACCION

Extraer :
- el soporte (1),
- la fijación sobre el triángulo (2),
- la barra (3).



Verificar el estado de los soportes y de los cojinetes, sustituirlos si es necesario.

REPOSICION

Untar los cojinetes con grasa **ELF MULTI MOS 2.**

Montar las piezas de (3) a (1).

Posición de apriete de los soportes : **EN VACIO**

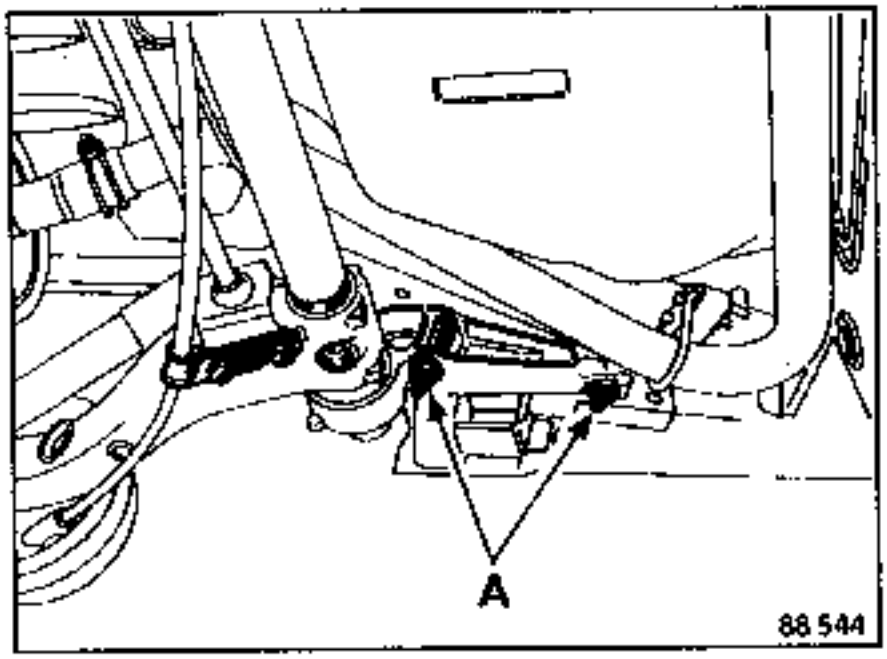
free download from VEIKL.com

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación del soporte	9,5 a 10,5
Tornillos de rueda	9
Tornillos pie de amortiguador	6,5

EXTRACCION

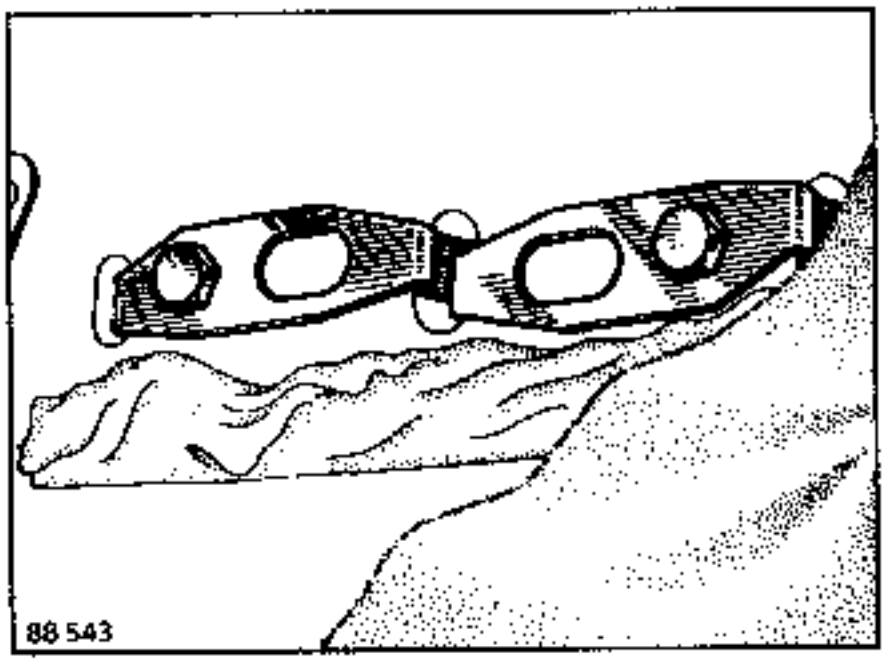
Con el vehículo en un elevador de dos columnas, extraer :
- las dos fijaciones inferiores del amortiguador,
- los flexibles de freno,
- los cables secundarios del freno de mano, desconectándolos del mando central bajo el vehículo.

Sujetar el tren trasero y extraer :
- las cuatro tuercas de fijación de los soportes (A),



- el tren trasero.

NOTA : en caso de deterioro de un bulón de fijación de los soportes del tren trasero, es posible sustituirlos retirando el guarnecido interior a nivel de las puertas traseras o del panel de custodia, con el fin de acceder a la placa soporte de los tornillos.



REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Purgar el circulto de freno.

Regular el mando del freno de mano (ver capítulo 37).

free download from VEIKL.com

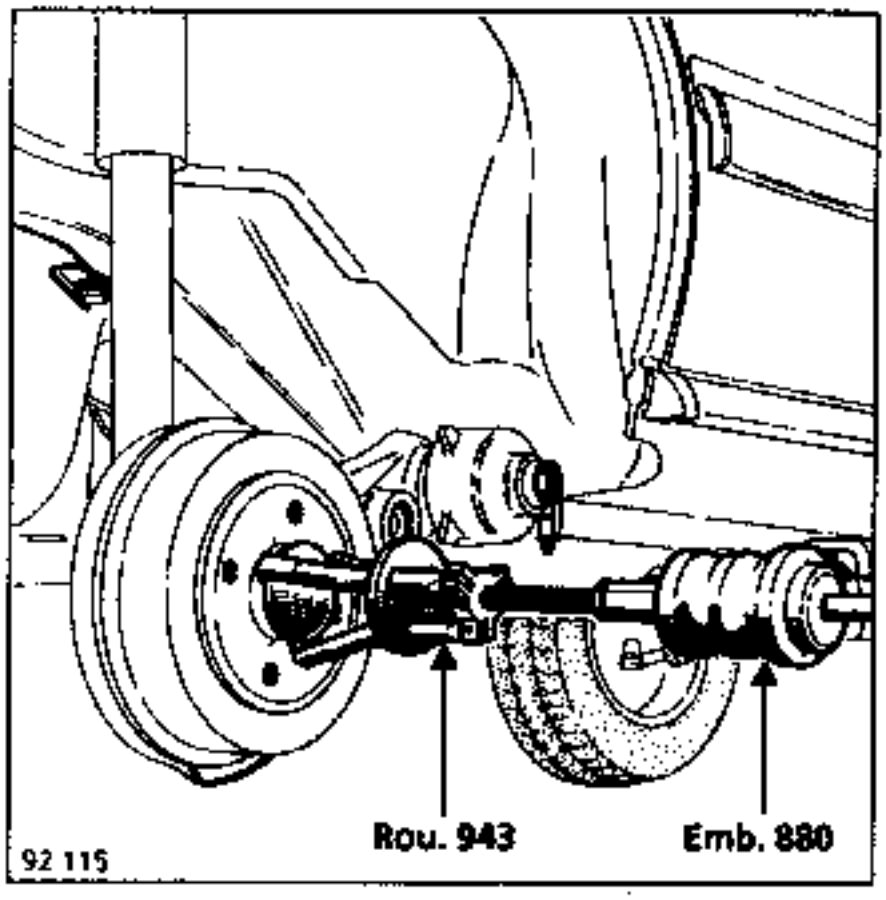
Los dos tambores de freno deben ser del mismo diámetro, la rectificación de un tambor implica obligatoriamente la rectificación del otro. Se admite un rectificado máximo de 1 mm sobre el diámetro.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Emb.	880	Extractor de inercia
Rou.	943	Extractor del tapón del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tuerca del buje	16

EXTRACCION

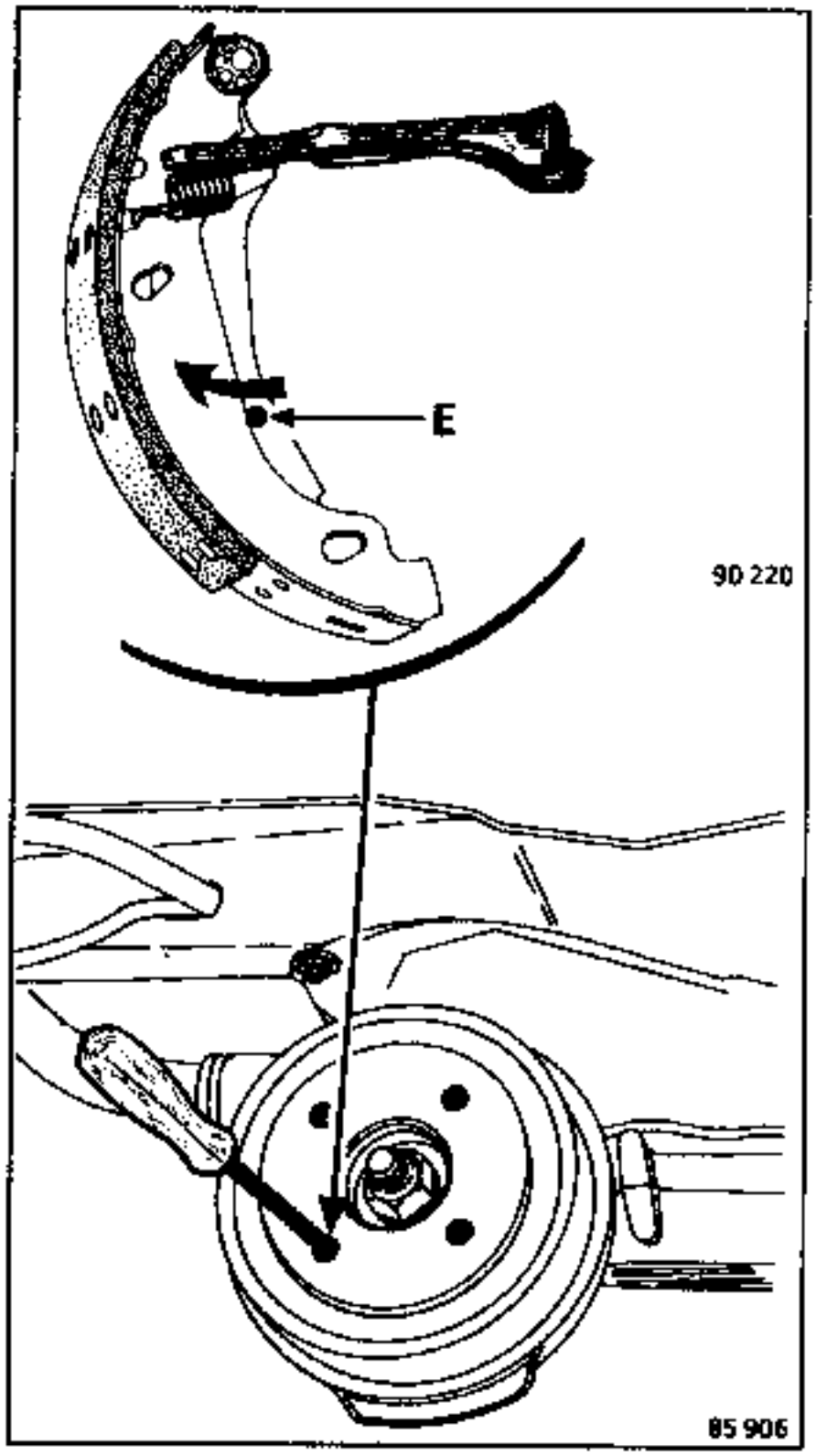
Retirar el tapón del buje : útiles **Rou.943 + Emb.880.**



Aflojar el freno de mano, destensar los cables secundarios del freno de mano para permitir el retroceso de la palanca.

Pasar, por un orificio de fijación de la rueda al tambor, un destornillador y empujar la palanca del freno de mano para soltar el espolón de la zapata de freno **(E).**

Ayudar a la palanca a destensarse empujándola hacia atrás.



Extraer : -
- la tuerca y la arandela de la mangueta,
- el tambor.

free download from VEIKL.com

REPOSICION

Limpiar el tambor y las zapatas con el útil **M.S. 621** o similar.

Colocar :
- el tambor,
- la arandela y la tuerca, apretarla al par,
- el tapón.

Reglar :
- las zapatas por aplicaciones repetidas en el pedal de freno,
- el freno de mano (ver capítulo 37 "Mandos").

free download from VEIKL.com

Estos vehículos están equipados de compensadores fijos integrados en los cilindros de las ruedas : en caso de defecto de la función cilindro de rueda o compensador, cambiar el conjunto, toda reparación está prohibida.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de rueda	9
Tuerca de buje	16
Tornillos de purga	0,65
Tornillos de canalización	1,3

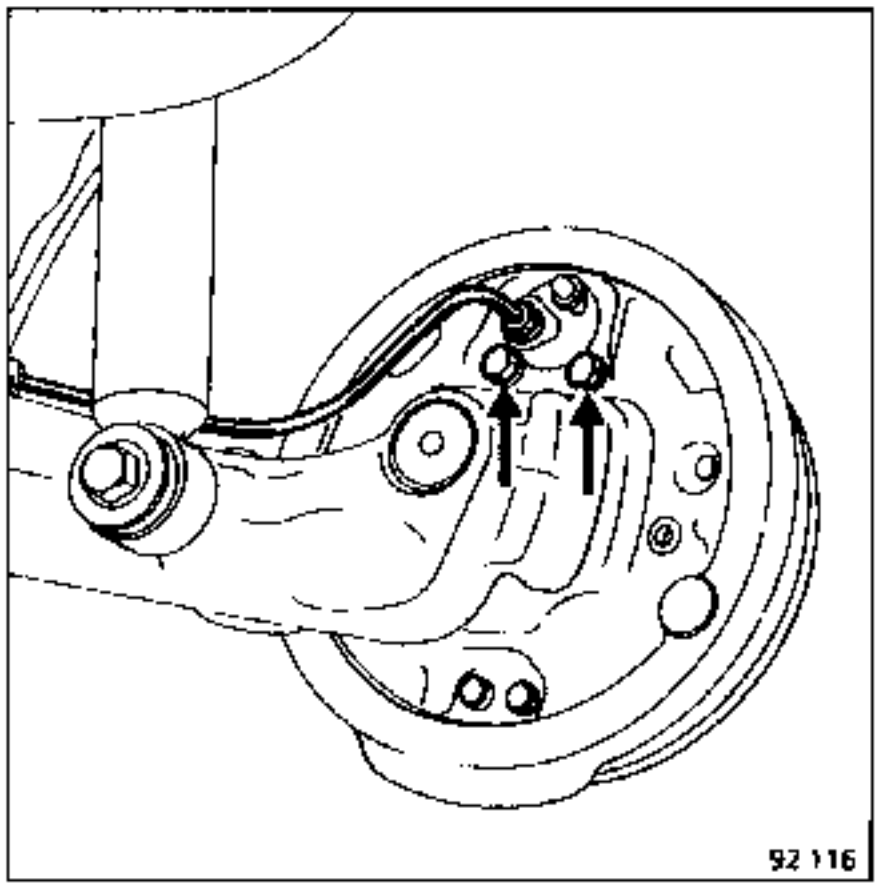
EXTRACCION

Desmontar :
- el tambor (ver párrafo correspondiente),
- el muelle de recuperación superior (ver párrafo "Zapata de freno").

Separar las zapatas.

Aflojar :
- el racor de la canalización rígida del cilindro receptor mediante una llave de tubo,
- los dos tornillos de fijación del cilindro al plato, después extraerlo.

Verificar el estado de las zapatas. Si presentan en particular manchas de aceite, sustituirlas.



REPOSICION

Limpiar los tambores y zapatas con el útil **M.S. 821** ó similar.

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Purgar el circuito de frenado.

Reglar las zapatas pisando varias veces el pedal de freno.

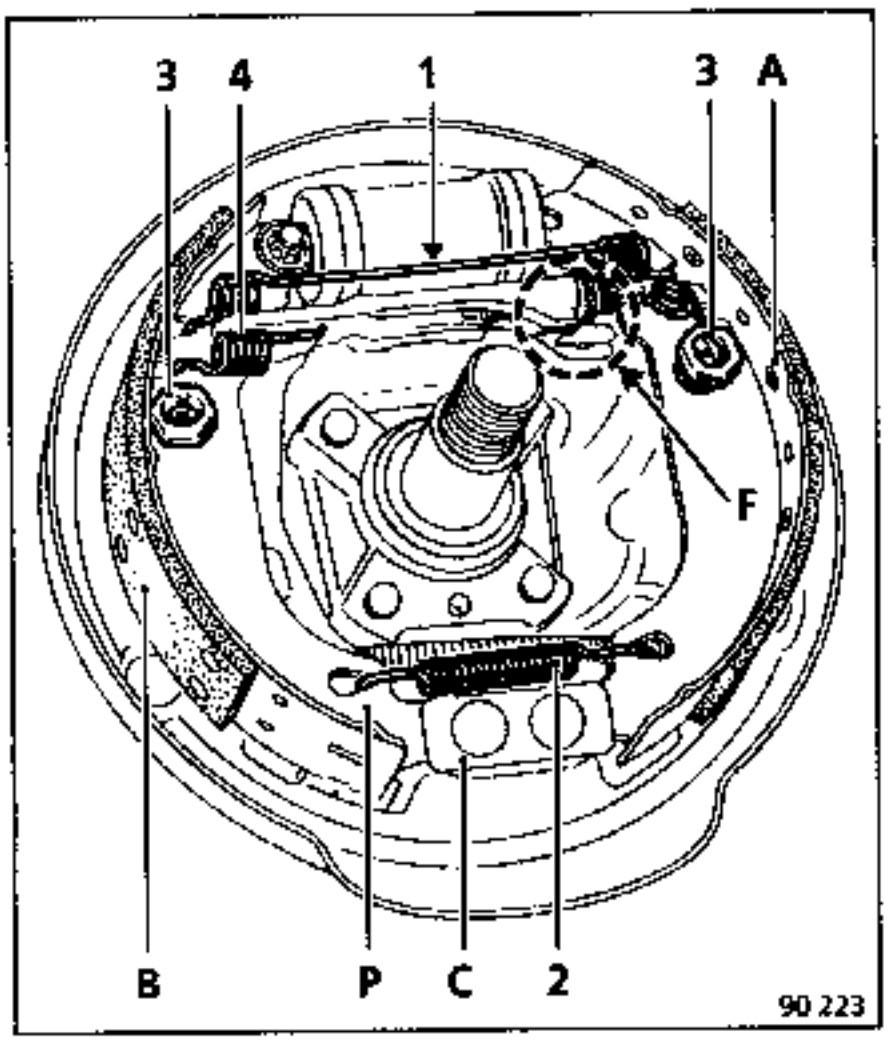
Verificar la presión de corte (ver capítulo 37 "Mandos").

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Emb.880	Extractor de inercia
M.S. 821	Limpiador de freno
Rou. 943	Extractor del tapón del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tuercas del buje	18

Composición del freno Bendix 180 x 40 RAI (Aproximación Automática Incremental)

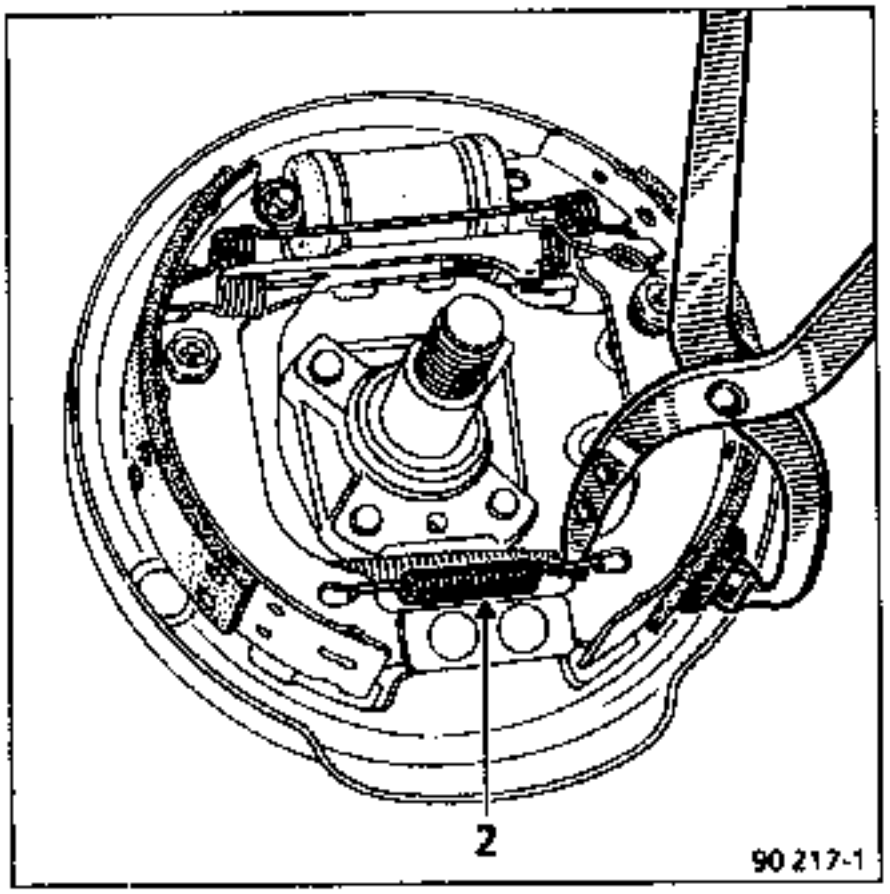


- **A** Zapata primaria
- **B** Zapata secundaria
- **C** Punto fijo
- **P** Pie de zapata de freno
- **F** RAI
- **1** Muelle de recuperación superior
- **2** Muelle de recuperación inferior (de pie)
- **3** Sujeción lateral
- **4** Muelle de recuperación de la palanca del freno de mano.

EXTRACCION

La sustitución de las zapatas debe realizarse por tren completo, no montar nunca zapatas de marcas y calidades diferentes.

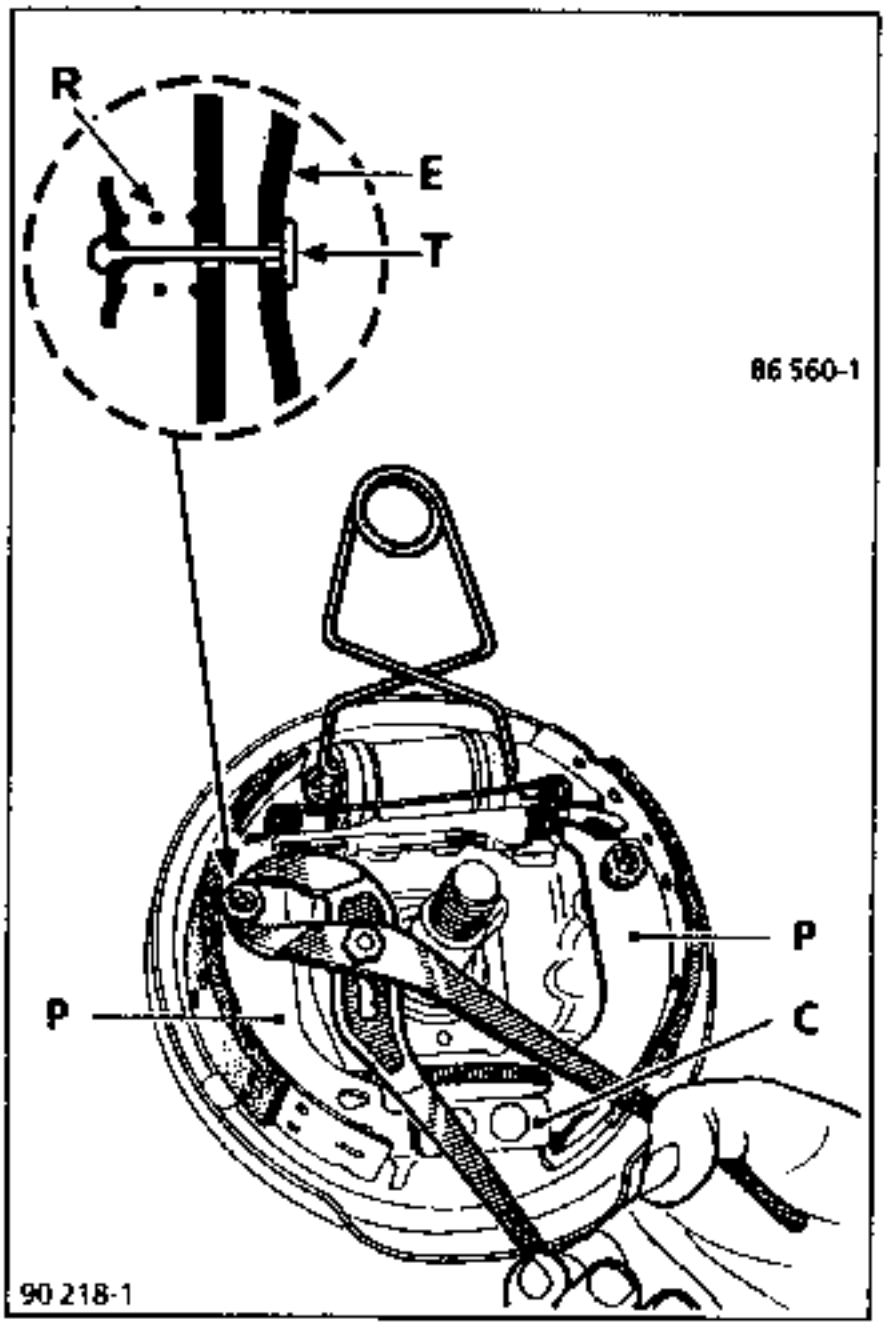
Extraer :
- el tambor de freno (ver párrafo correspondiente),
- el muelle inferior **(2)** con una pinza para zapatas de freno.



Colocar una pinza en los pistones de los cilindros receptores.

free download from VEIKL.com

Con una pinza multitoma, extraer los muelles (R) de sujeción lateral de las zapatas, sujetando la varilla de unión (T) en contacto con el plato de freno (E).

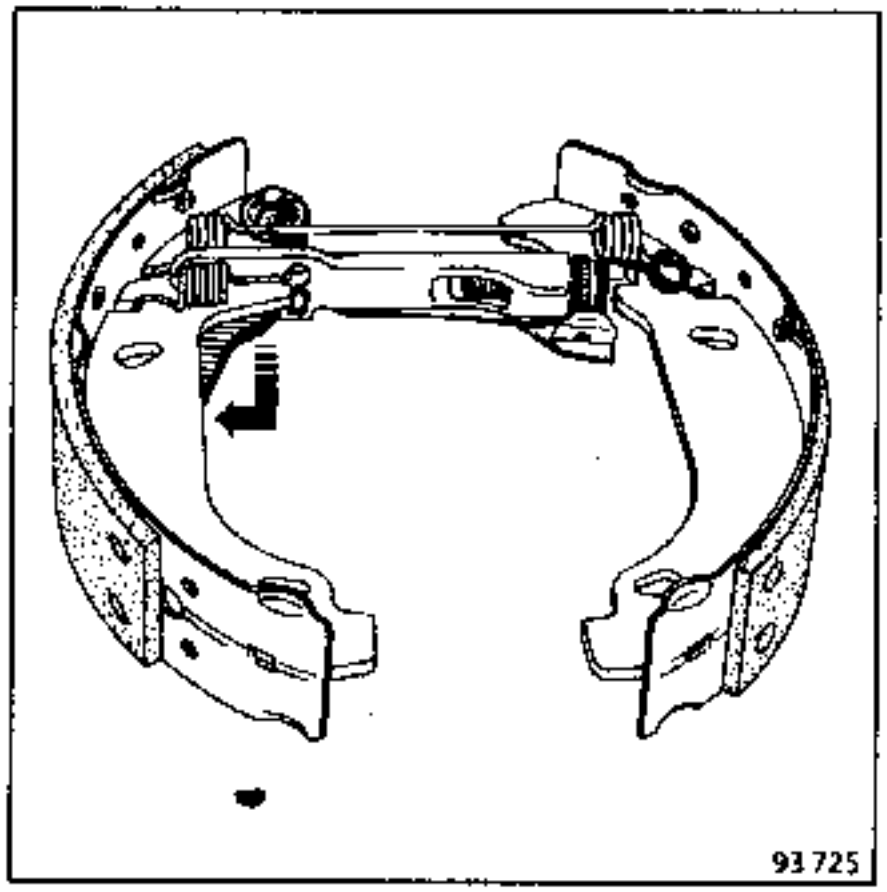


Pasar alternativamente cada pie de zapata (P) por encima del punto fijo (C). Apretar los pies de las zapatas una hacia la otra, para separar los picos a nivel del cilindro de rueda.

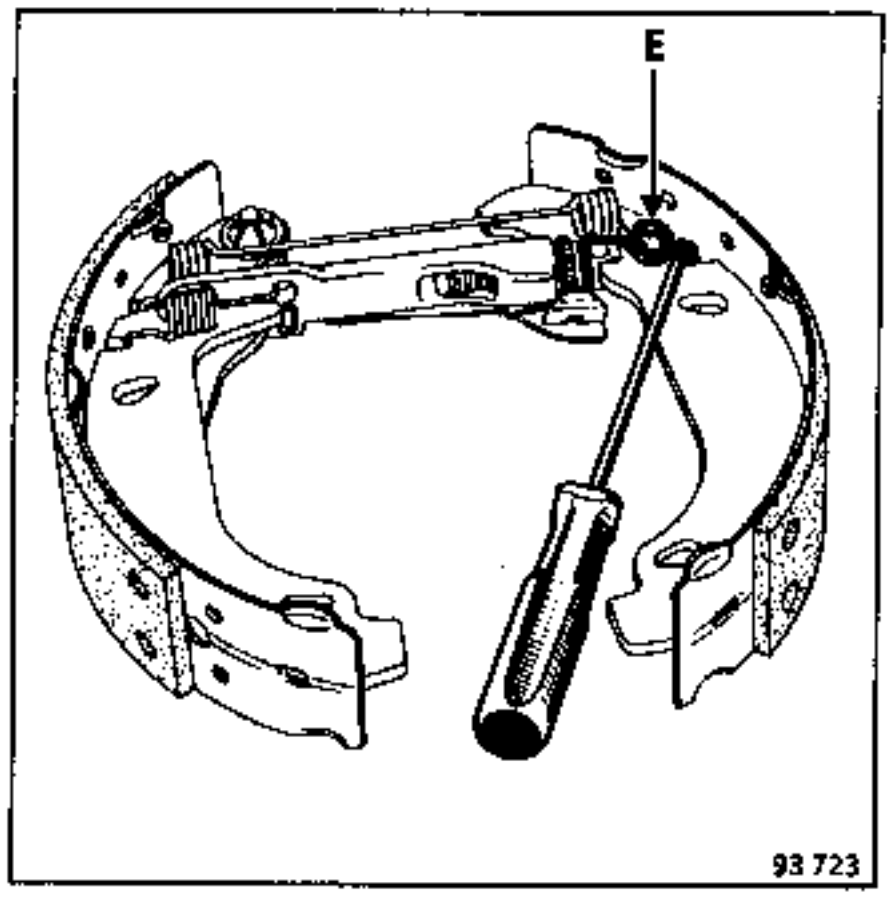
Separar el conjunto (RAI y zapatas) del plato de freno y después extraerlo, tras haber soltado el cable del freno de mano.

Separar, en el tornillo de banco, el conjunto RAI y zapatas.

Desarmar la palanca del freno de mano.

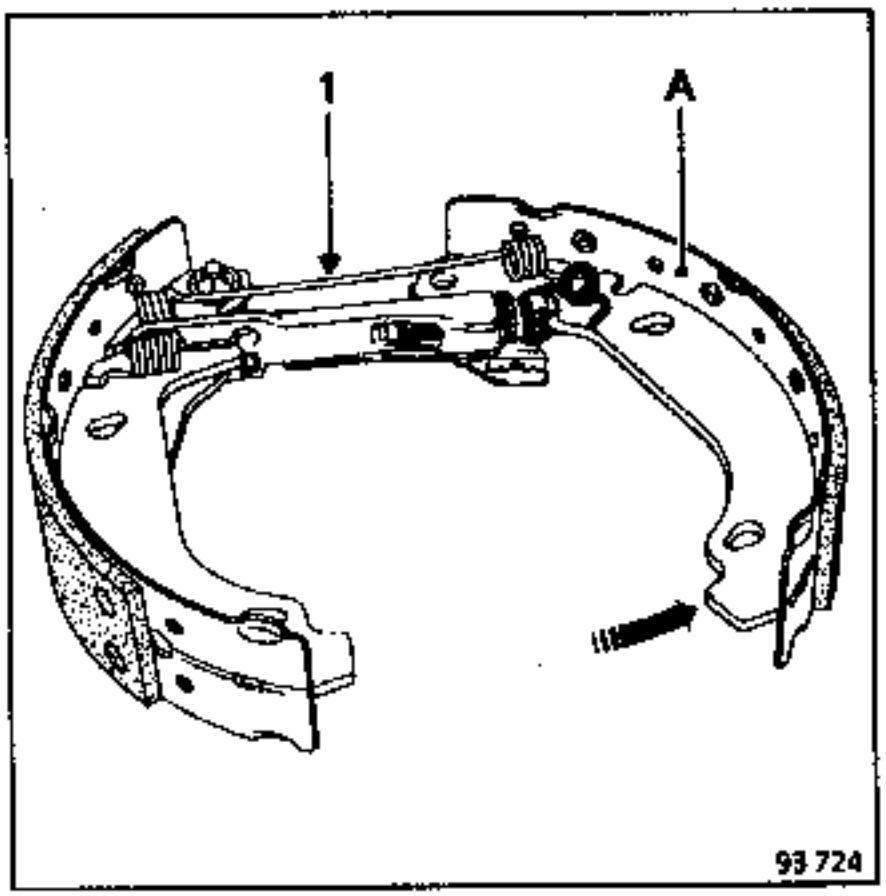


Con un destornillador pequeño, soltar la horquilla (E).

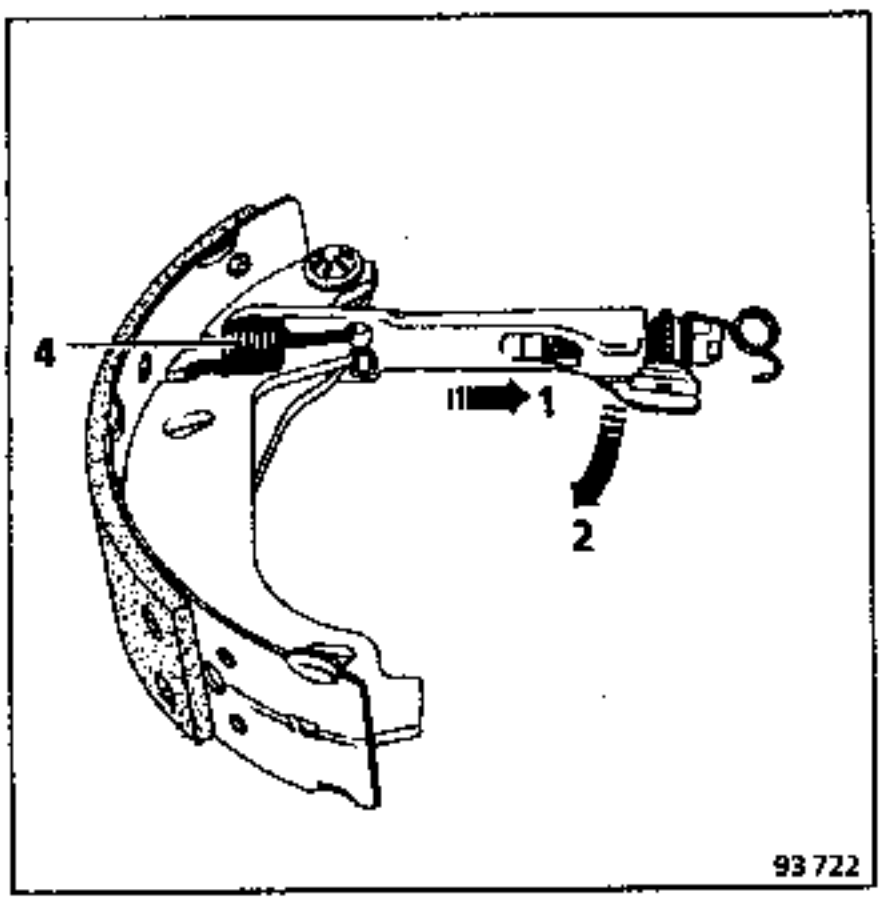


free download from VEIKL.com

Hacer pivotar la zapata primaria (A), según la flecha, para sacar la cabeza del tornillo del RAI. Esto permite la extracción sin esfuerzo del muelle superior (1).

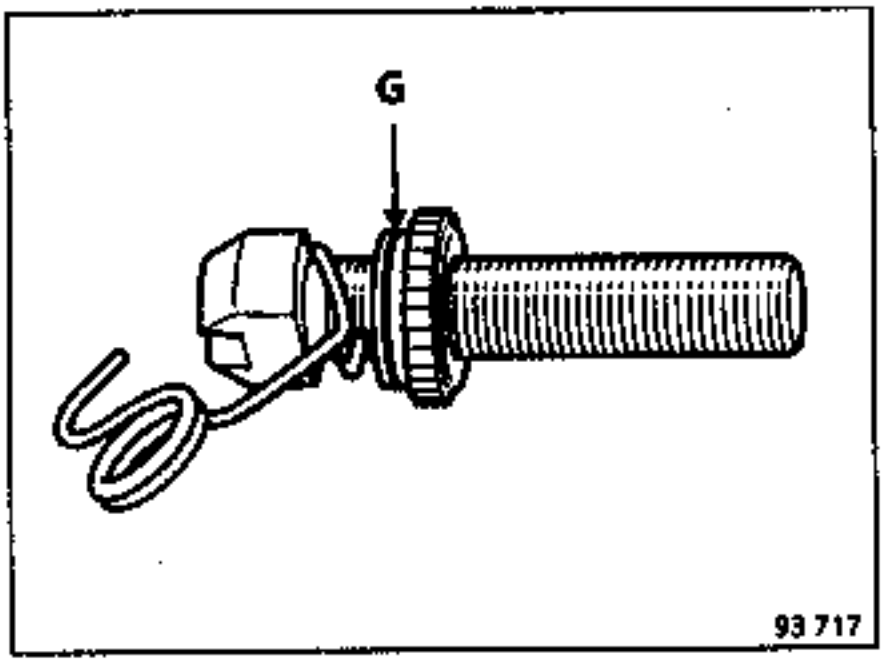


Para extraer el conjunto RAI, es preciso tirar según la flecha (1), y después pivotar según la flecha (2). Extraer el muelle (4) y la palanca del freno de mano.



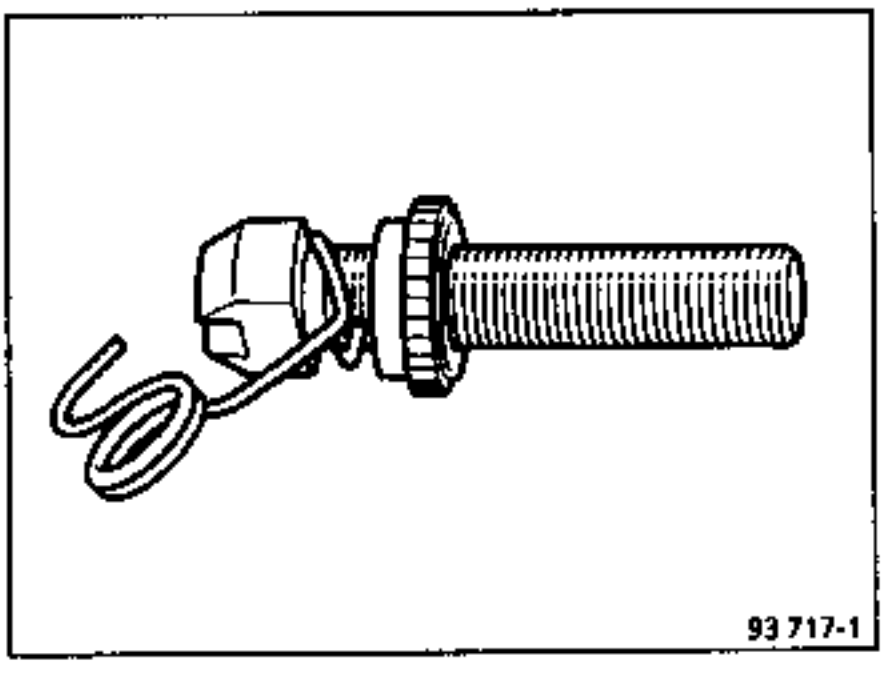
Identificación y montaje de las piezas que constituyen el RAI

Tornillo y tuerca dentada izquierda



El tornillo tiene paso a izquierdas, la tuerca dentada tiene una garganta (G), la horquilla no está pintada.

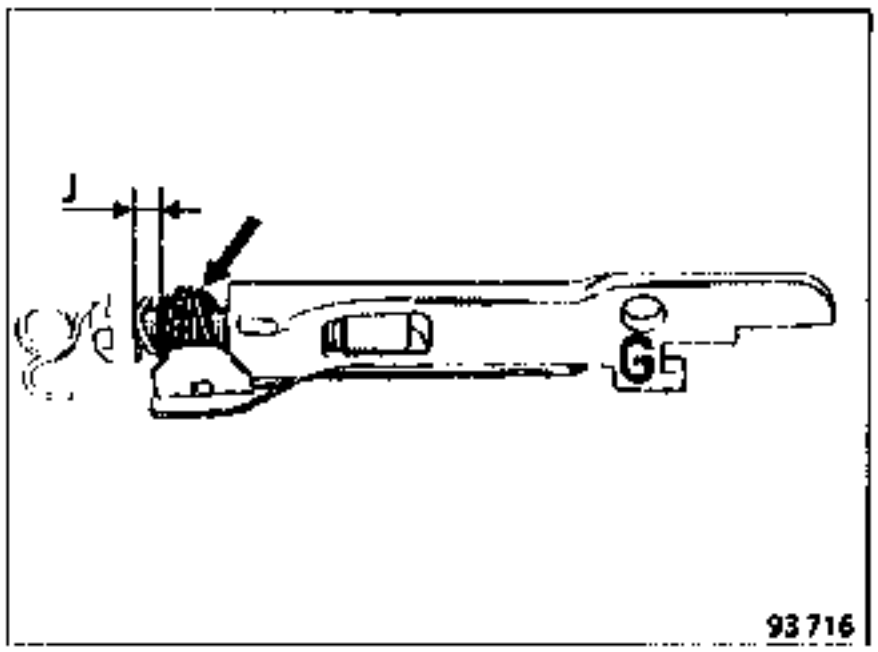
Tornillo y tuerca dentada derecha



El tornillo tiene paso a derechas, la tuerca dentada no lleva garganta, la horquilla tiene marcas de pintura.

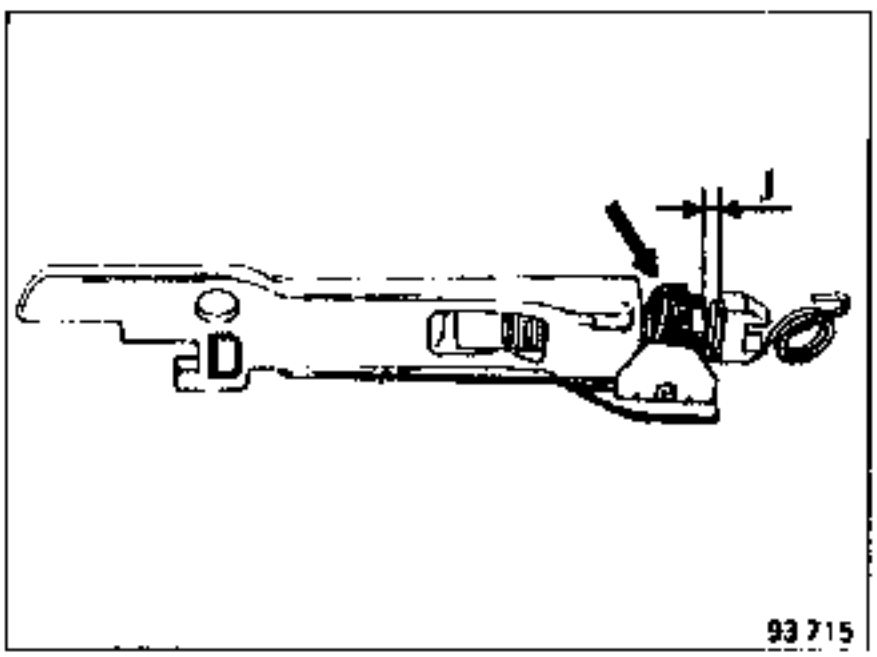
free download from VEIKL.com

Conjunto RAI Izquierdo



Notar la G (izquierda) de fundición y la posición de la escuadra.

Conjunto RAI derecho



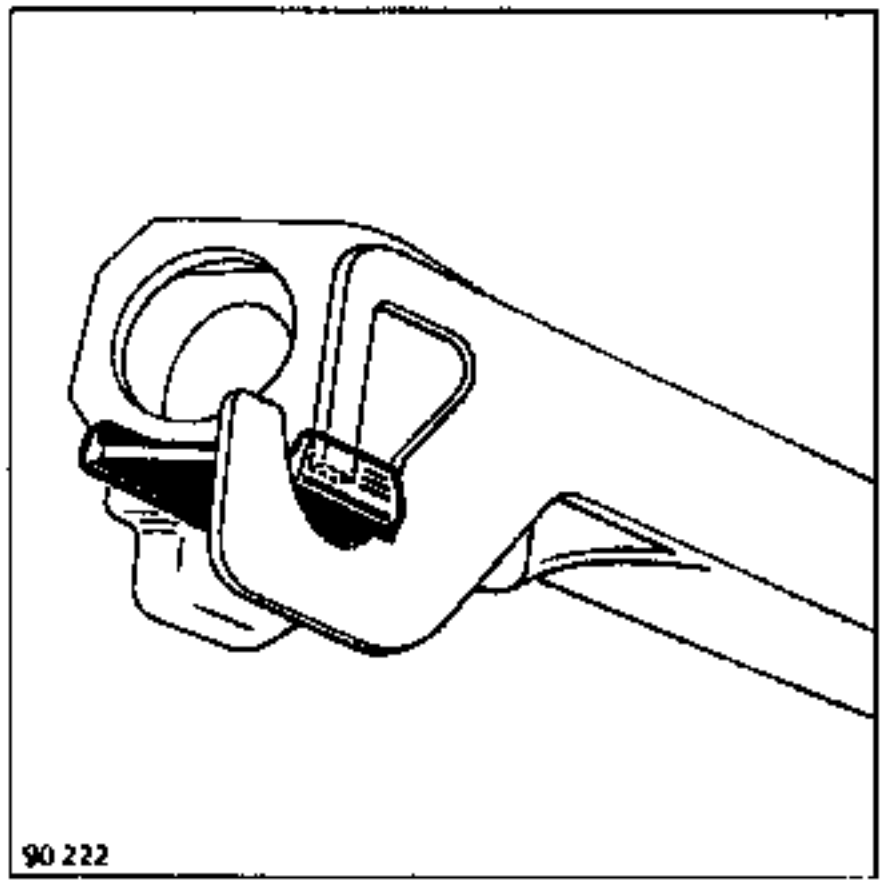
Notar la D (derecha) de fundición y la posición de la escuadra.

En ambos casos, no hay que aplastar la unión de la horquilla entre la cabeza del tornillo y la tuerca dentada, dejar un ligero juego (J).

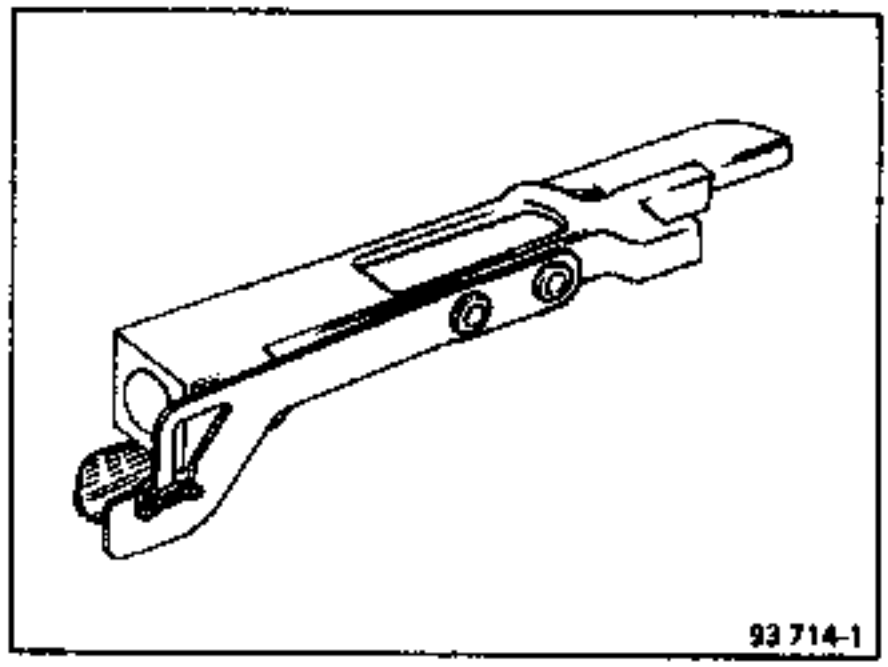
Montaje del RAI

Asegurarse de la buena posición del trinquete.

1er MONTAJE

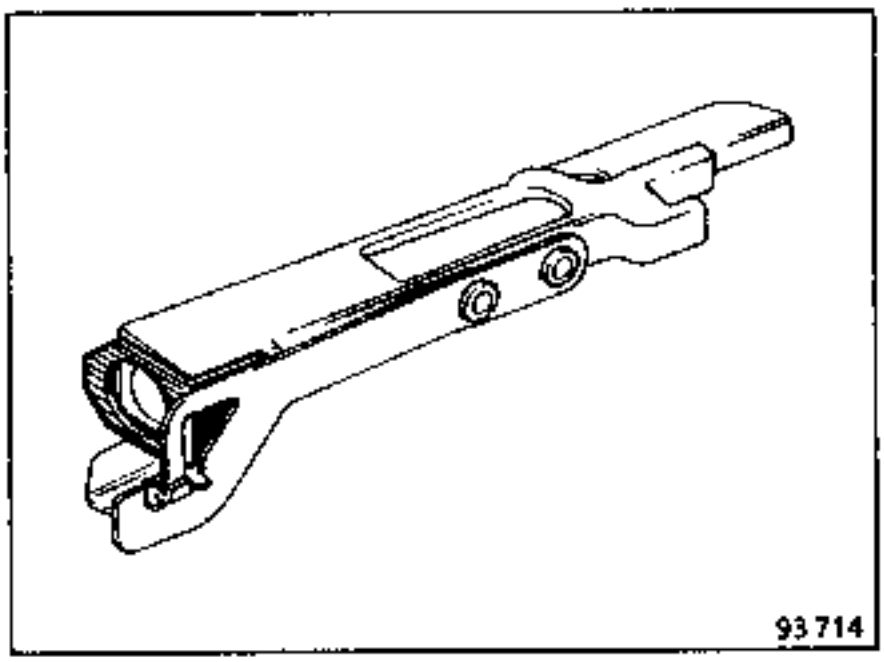


2º MONTAJE



Colocar la escuadra, cuya parte plana debe ser colocada entre la lámina y la bieleta.

free download from VEIKL.com

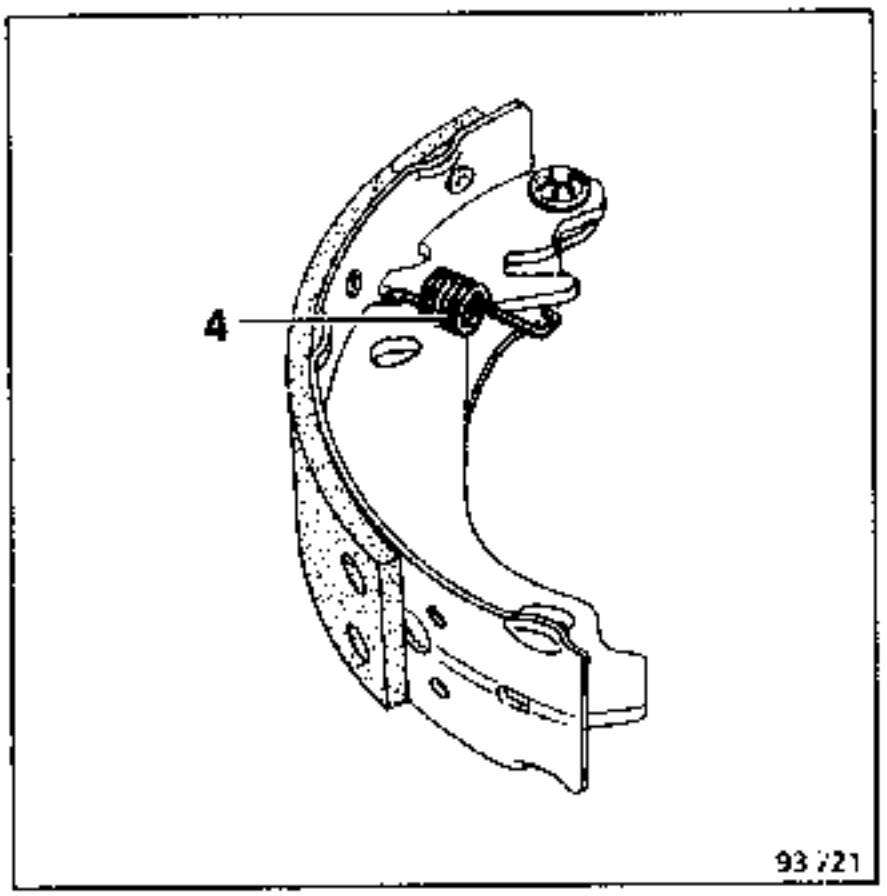


Después ensamblar las bieletas con sus tornillos y tuercas respectivos, el tornillo, horquilla y tuerca derecha pasando por el orificio de la escuadra, lo mismo para el RAI izquierdo.

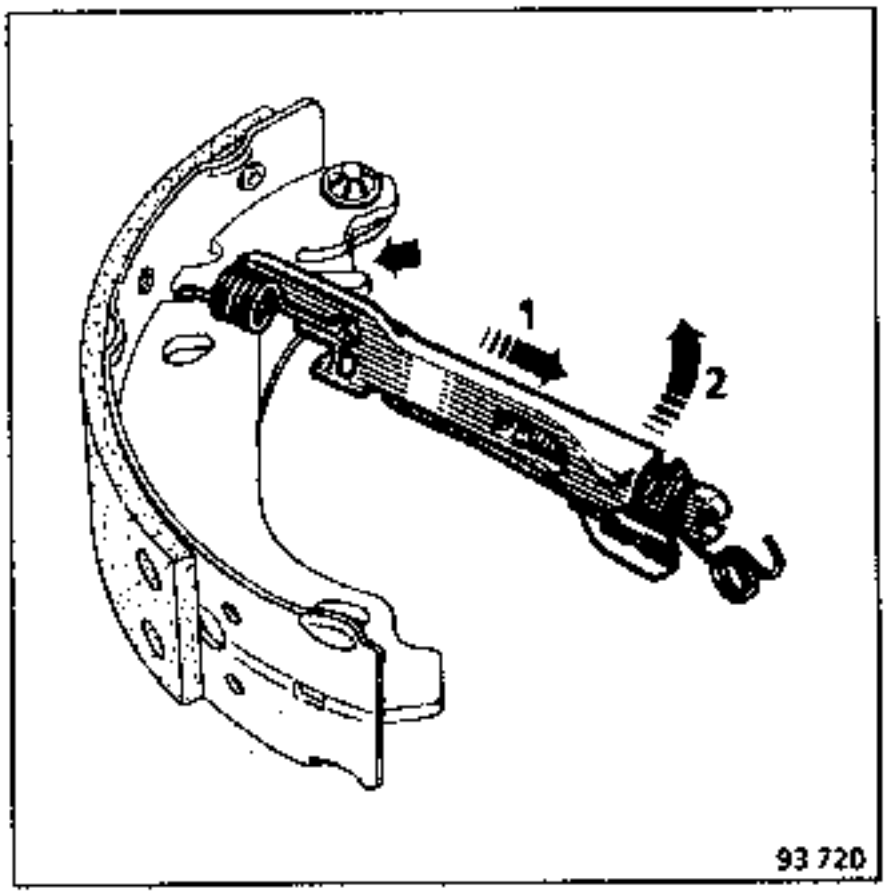
Montar en el banco el conjunto RAI y zapatas

Colocar la palanca del freno de mano en la zapata secundaria con un clip nuevo, después desarmar la palanca.

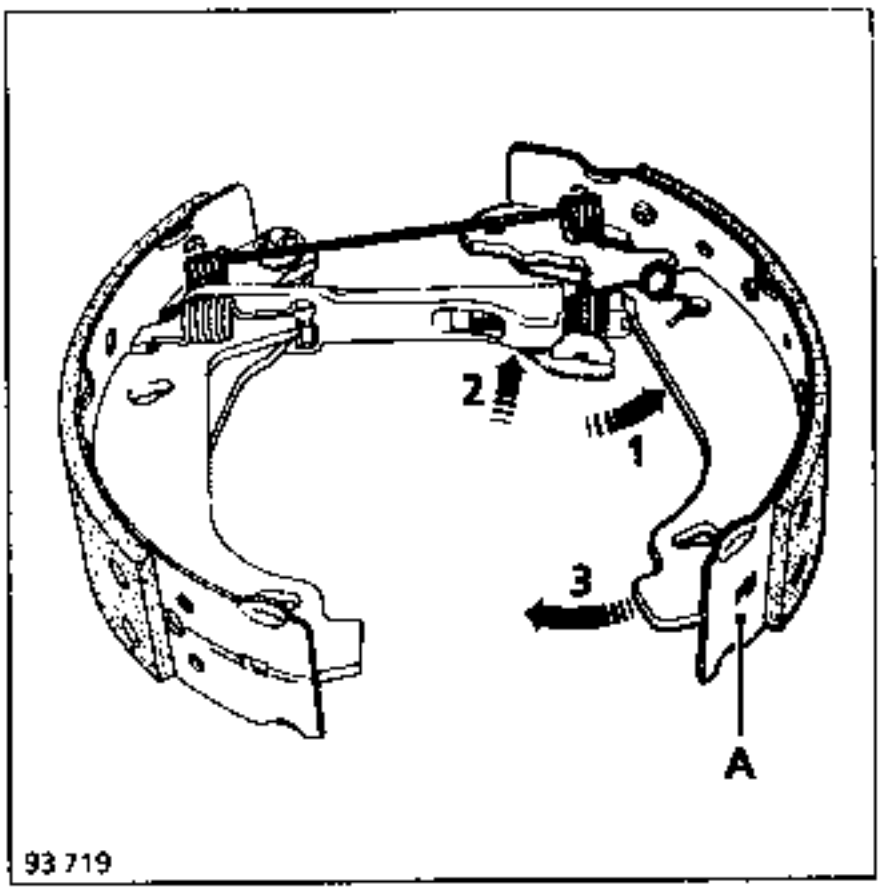
Posicionar el muelle (4) en la muesca de la zapata, atención al sentido del montaje, el gancho más corto se fija en la zapata.



Enganchar el conjunto RAI al muelle (4) después tirar según las flechas, el conjunto RAI se aloja automáticamente en su posición de funcionamiento.

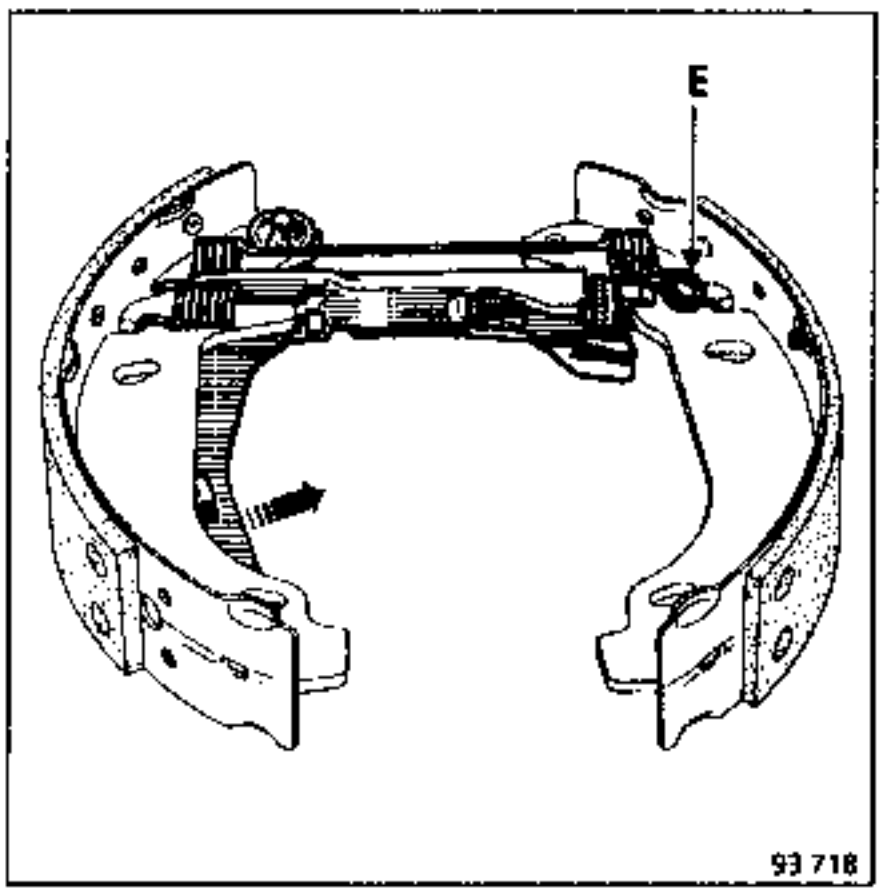


Posicionar el muelle superior (1) en las muescas de las dos zapatas, después tirar según las flechas, la huella del tornillo debe colocarse en la de la zapata primaria.



free download from VEIKL.com

Enganchar la horquilla (**E**) y rearmar la palanca del freno de mano.



REPOSICION

Presentar el conjunto sobre el vehículo.

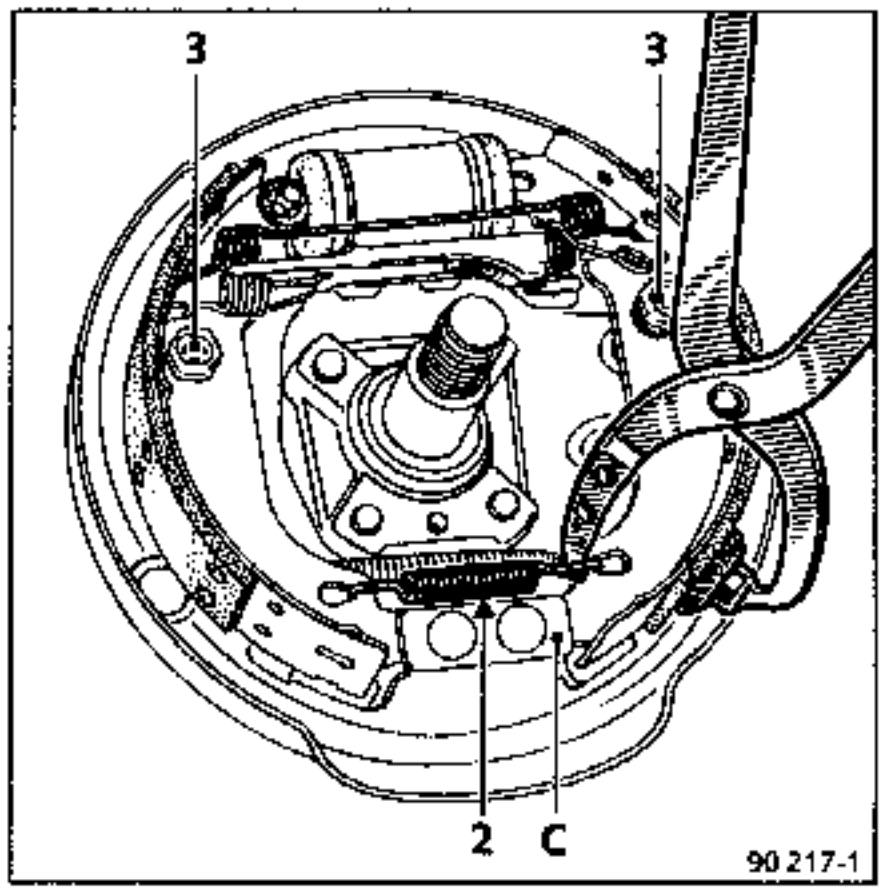
Enganchar el cable del freno de mano en la palanca.

Apretar los pies de las zapatas y posicionar los picos en los pistones del cilindro de rueda. No estropear los capuchones.

Posicionar las zapatas sobre el punto fijo (**C**).

Colocar las sujeciones laterales (**3**).

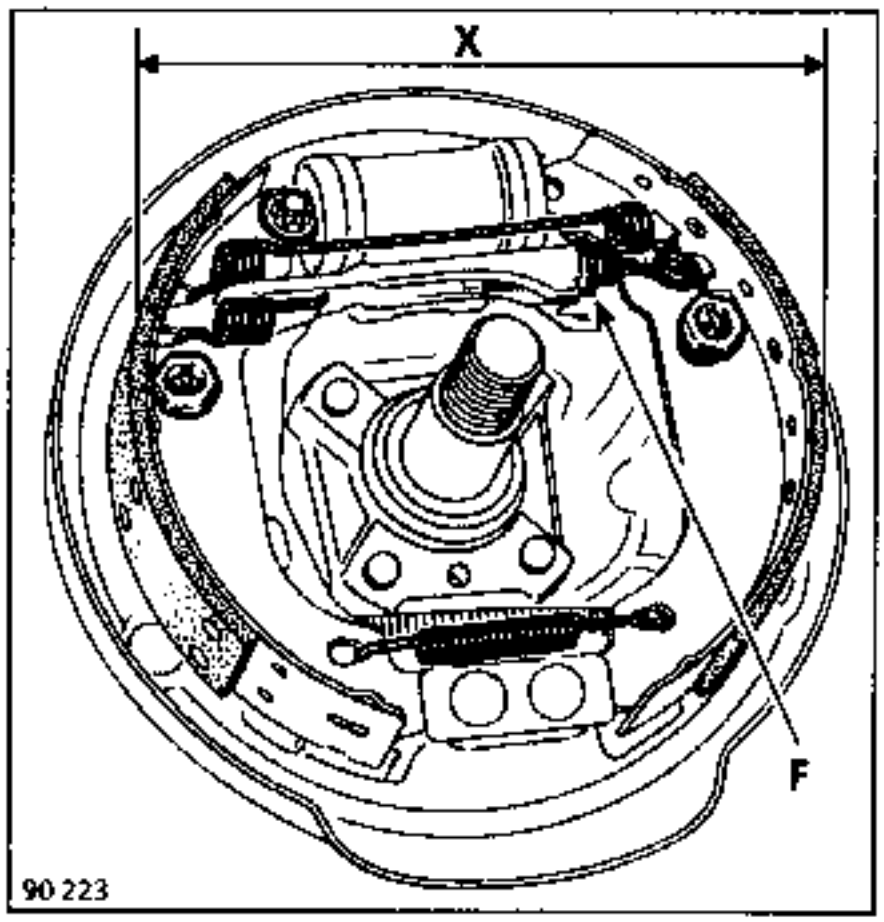
Desmontar las pinzas de los pistones de los cilindros receptores, después colocar el muelle inferior (**2**).



REGLAJE

Con un destornillador, ajustar el reglaje diametral de las zapatas con el sector dentado (**F**), con el fin de obtener un diámetro (**X**) comprendido entre :

179, 4 mm y **179, 6 mm.**



Efectuar el mismo reglaje en el otro plato de freno.

Montar los tambores sin apretar las tuercas.

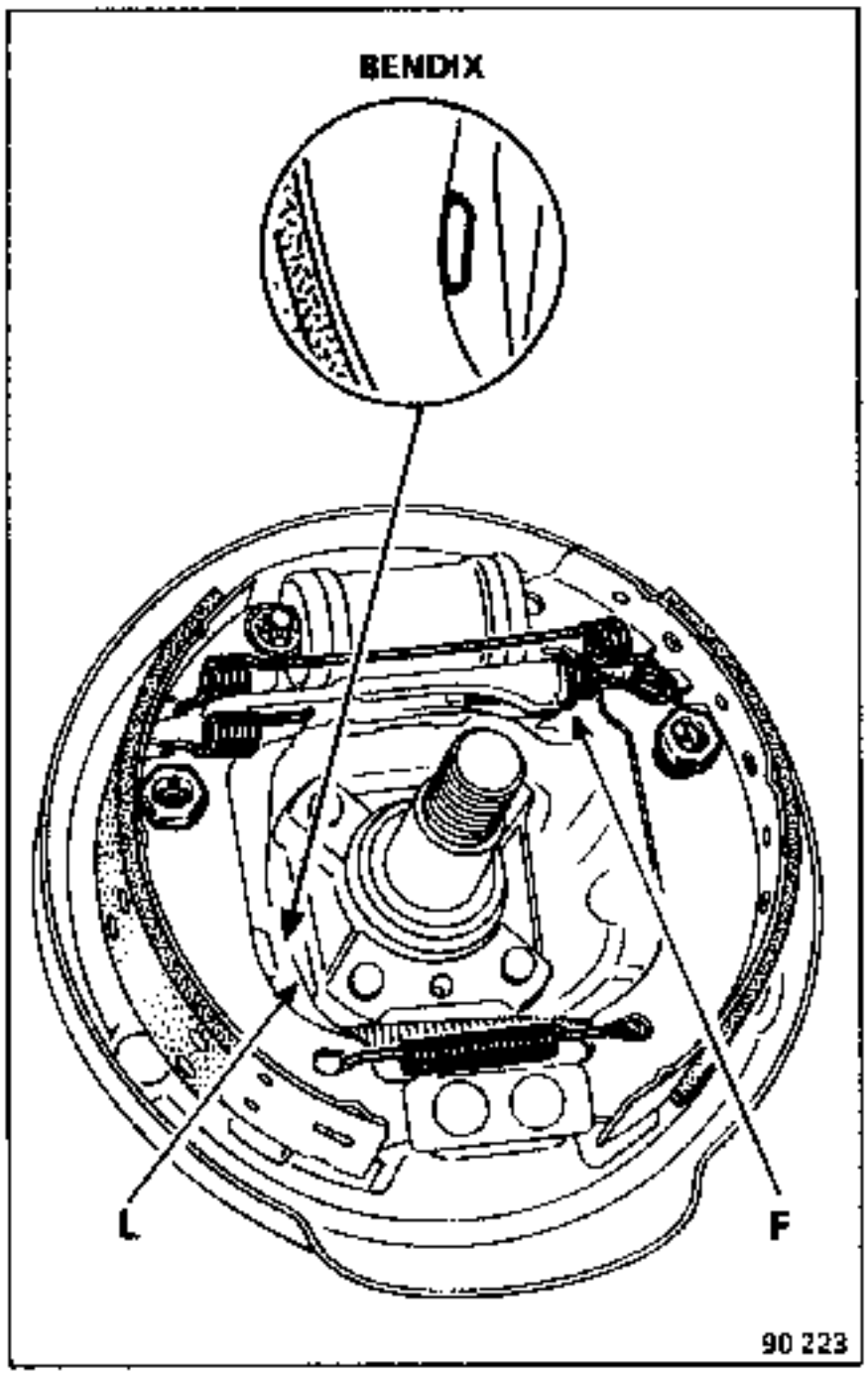
free download from VEIKL.com

Reglar las zapatas por aplicaciones repetidas sobre el pedal de freno. (Unas 20 veces).

Asegurarse del buen funcionamiento del RAI ("clic" características a nivel de los tambores).

Extraer los tambores.

Asegurarse :
- del buen deslizamiento de los cables,
- del correcto apoyo de las palancas (L) del freno de mano en las zapatas.



Tensar progresivamente los cables a nivel del reglaje central, de forma que las palancas (L) se **despeguen entre la 1ª y la 2ª muesca** del recorrido de la palanca de mando y queden despegadas en la 2ª muesca.

Bloquear la contratuerca del reglaje central.

Montar :
- los tambores y apretar las tuercas a los pares de **16 daN.m ,**
- los tapones.

free download from VEIKL.com

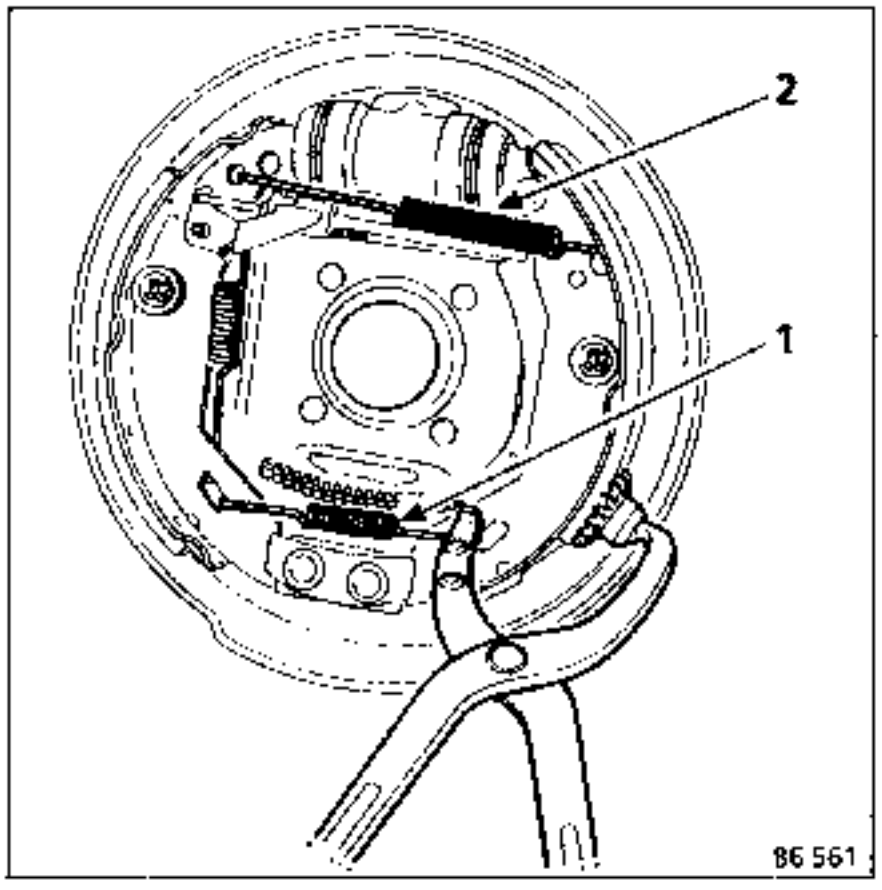
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Emb.	880	Extractor de inercia
Rou.	943	Extractor del tapón del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tuercas del buje	16

La sustitución de las zapatas debe ser efectuada por tren completo, nunca montar las zapatas de marcas y calidades diferentes.

EXTRACCION

Extraer
- el tambor de freno (ver párrafo correspondiente),
- el muelle inferior (1), después el muelle superior (2) con una pinza para zapatas de freno.



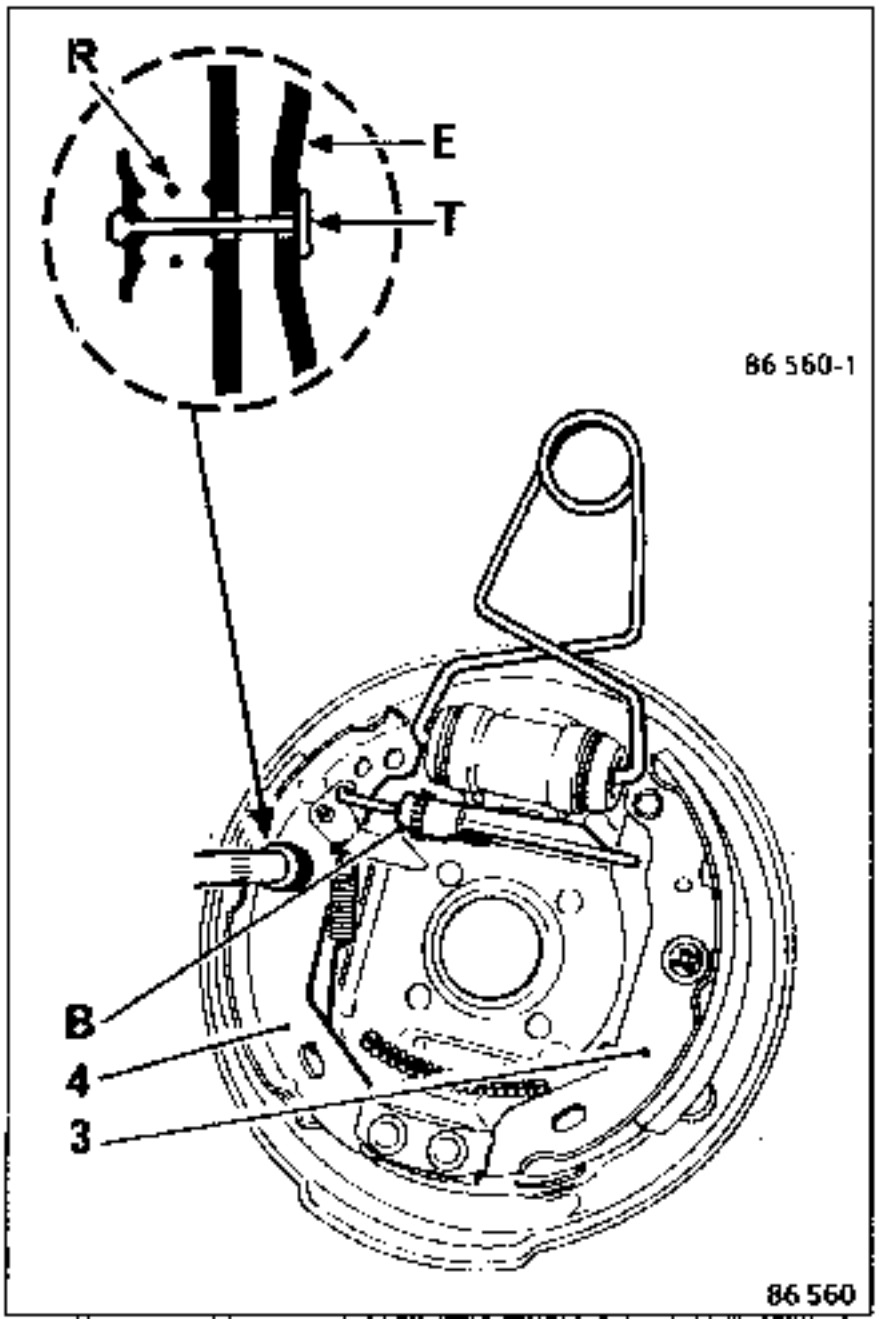
Colocar una pinza sobre los pistones de los cilindros receptores.

Con un vástago (tipo tope de la llave de reglaje de las válvulas), extraer los muelles (R) de sujeción lateral de los segmentos, manteniendo la varilla de unión (T) en contacto con el plato de freno (E).

Destensar al máximo los cables del freno de mano.

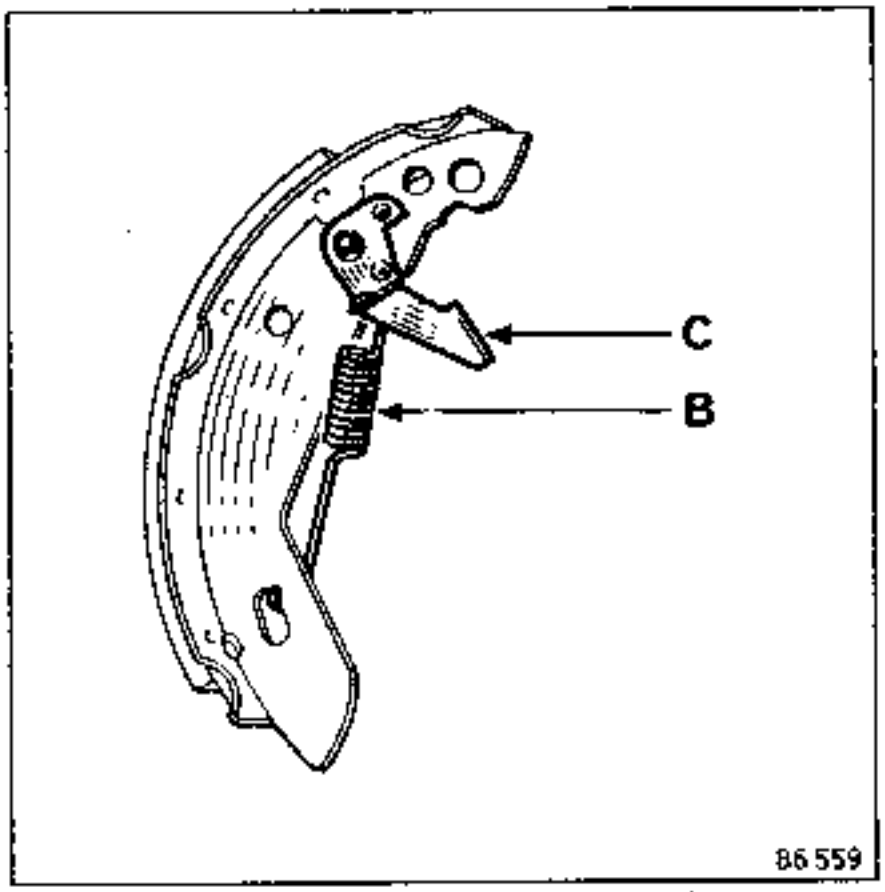
Desmontar :
- la zapata primaria (4),
- la bieleta (B),
- la zapata secundaria (3).

Desacoplar el cable del freno de mano de la zapata secundaria.



free download from VEIKL.com

Quitar de la zapata primaria :
- el muelle (B),
- la palanca de reglaje (C).



Limpiar los tambores y los platos con el útil **M.S. 821** o similar.

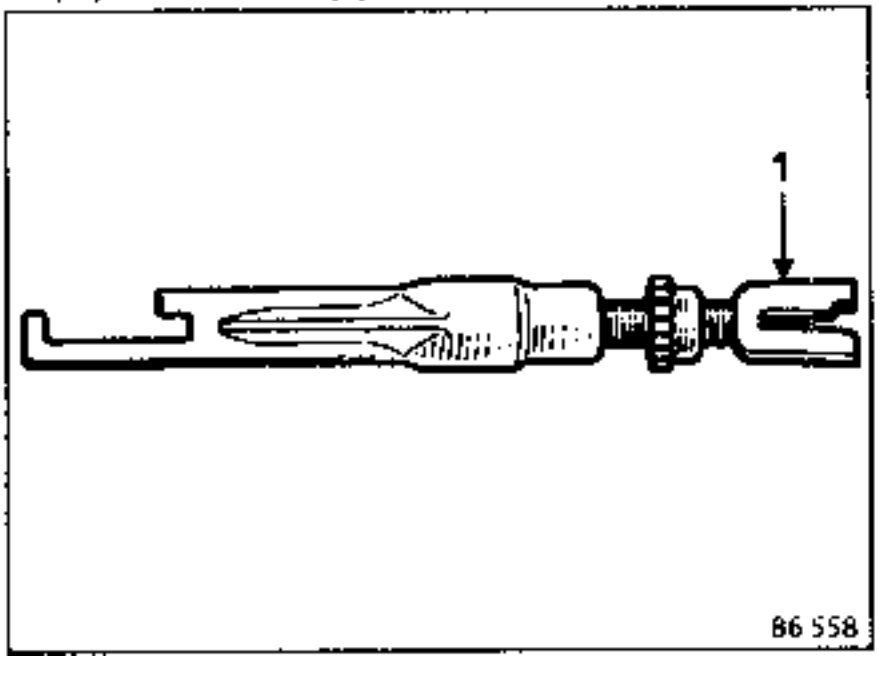
REPOSICION

NOTA : los constituyentes del mecanismo de freno son específicos para el lado derecho y para el lado izquierdo, es imperativo no confundirlos.

Engrasar ligeramente el roscado de la bieleta de apoyo (B) e identificarla.

En el freno izquierdo : el paso del tornillo es a derechas.

Empujador roscado (1) de color **PLATA METAL**



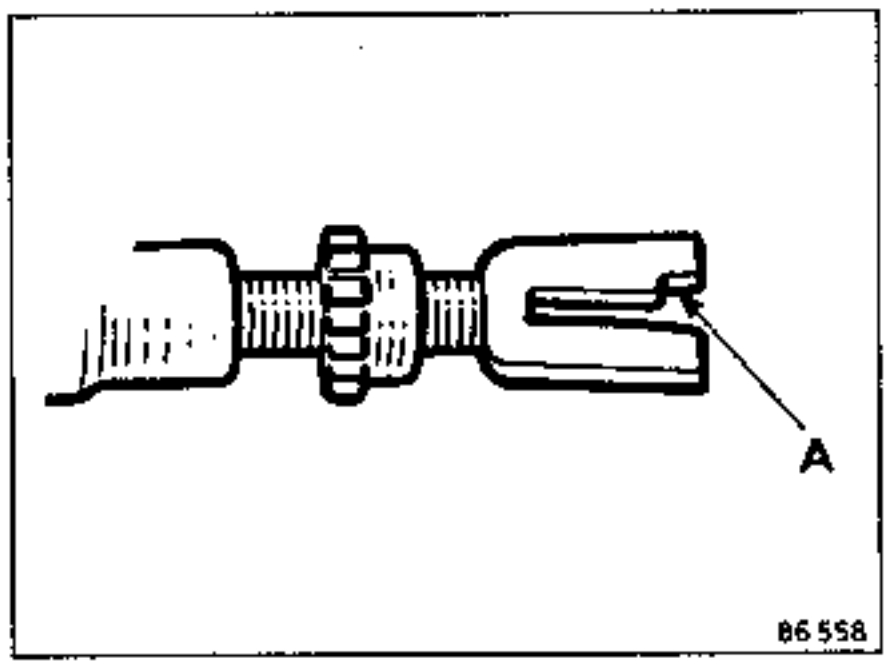
En el freno derecho : el paso de tornillo es a izquierdas.

Empujador roscado (1) de color **NARANJA.**

Colocar sobre la zapata primaria :
- la palanca de reglaje (C),
- el muelle (5).

Fijar el cable del freno de mano a la zapata secundaria.

Colocar :
- la zapata secundaria y fijarla,
- la bieleta de apoyo, orientando el empujador roscado (A) lado palanca de reglaje,



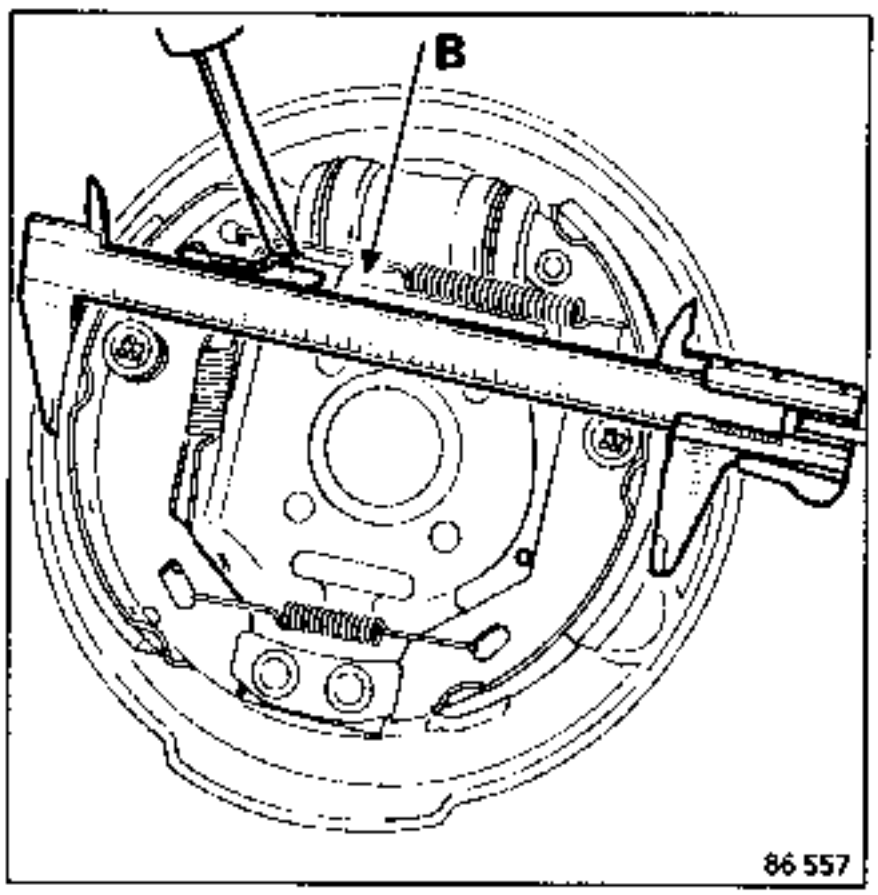
- la zapata primaria y fijarla.

Retirar las pinzas de los pistones de los cilindros receptores, después montar :
- el muelle superior (2),
- el muelle inferior (1).

free download from VEIKL.com

REGLAJE

Con un destornillador, ajustar el reglaje diametral de las zapatas con la bieleta (B), con el fin de obtener un diámetro de **179 mm a 179,4 mm.**



Efectuar el mismo reglaje sobre el otro plato de freno.

Montar el tambor.

Reglar :
- las zapatas por aplicaciones repetidas sobre el pedal de freno,
- el freno de mano (ver capítulo 37 "Mandos").

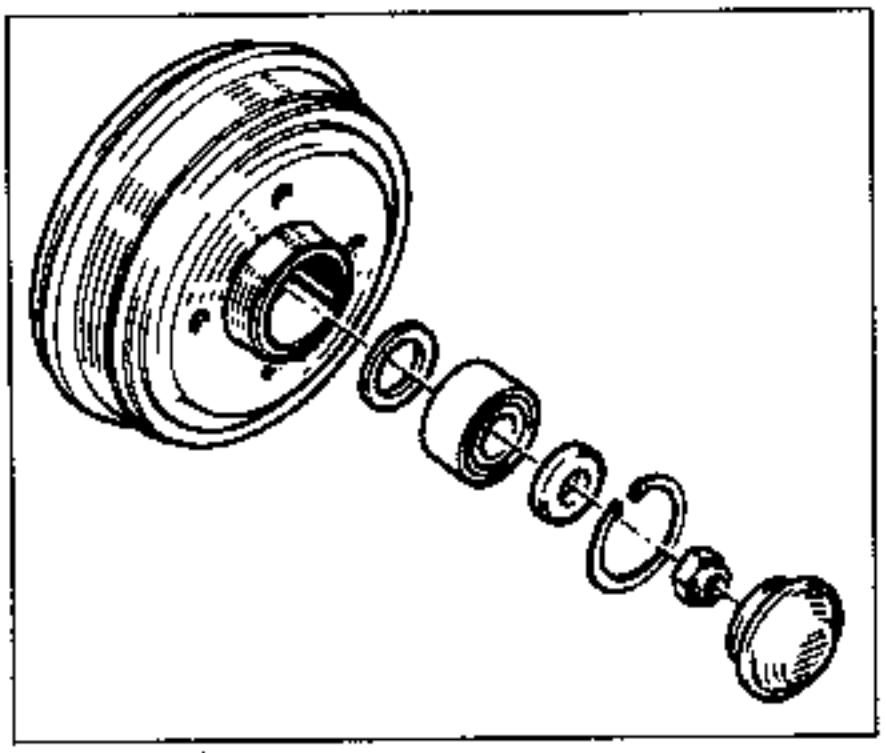
free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Emb.880	Extractor de inercia
Rou.943	Extractor del tapón del buje
T.Av.1050	Extractor del buje

PARES DE APRIETE (en da N.m)	
Tuerca del buje	16
Tornillos de rueda	9

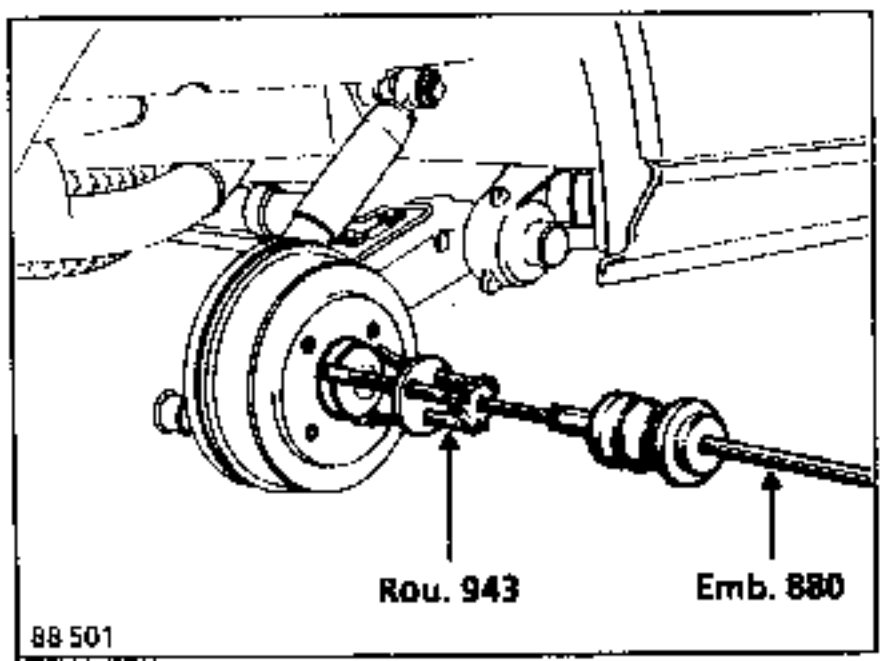
CONTROL

Verificar, con un comparador fijado al tambor, el juego axial : 0 a 0,03 mm máximo.



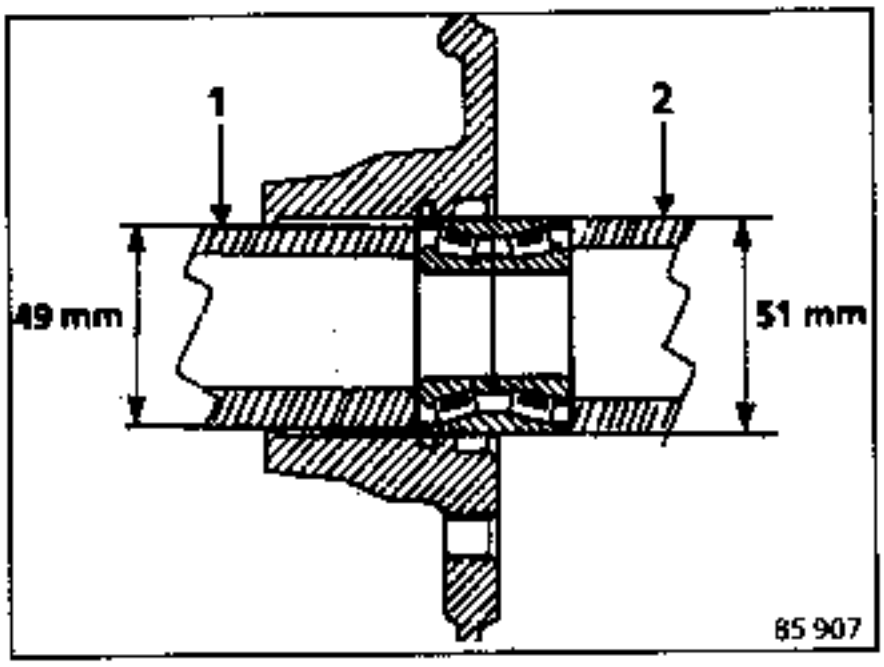
EXTRACCION

Extraer:
- el tapón del buje :
  útiles **Rou. 943 + Emb.880,**



- el tambor (ver párrafo correspondiente).

Quitar del tambor :
- el clips de sujeción del rodamiento,
- el rodamiento mediante un tubo (1).



REPOSICION

Con un tubo (2) y una prensa, colocar un rodamiento hasta que apoye en el resalte.

Colocar :
- un clip **nuevo,**
- el tambor sobre la mangueta previamente aceitada con aceite **SAE W 80,**
- la tuerca de freno **nueva** y apretarla al par,
- el tapón del buje.

Reglar :
- las zapatas, por aplicaciones repetidas sobre el pedal de freno,
- el freno de mano (ver capítulo 37 "Mandos").

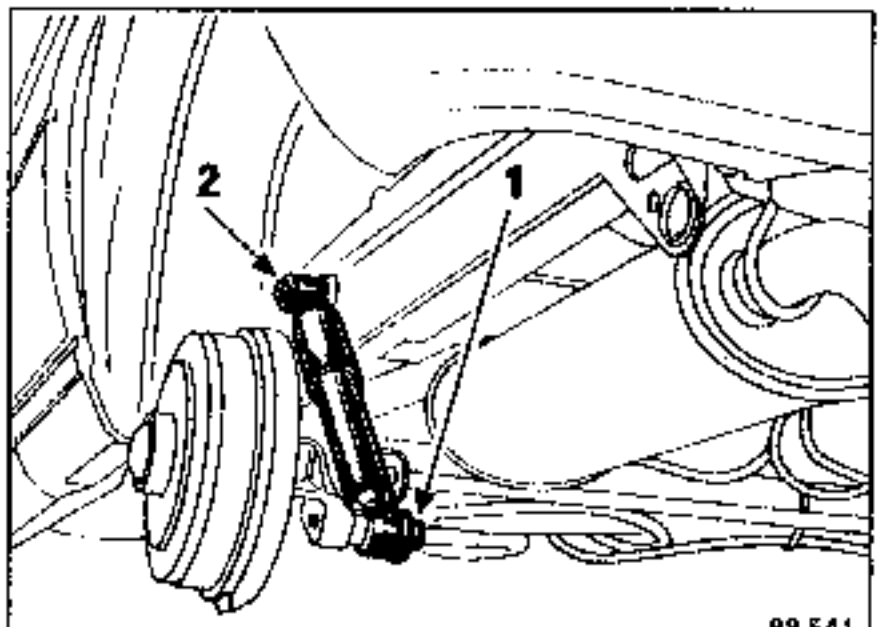
free download from VEIKL.com

PARES DE APRIETE (en da N.m)	
Tornillos de fijación superior	8 a 9
Tornillos de fijación inferior	8,5

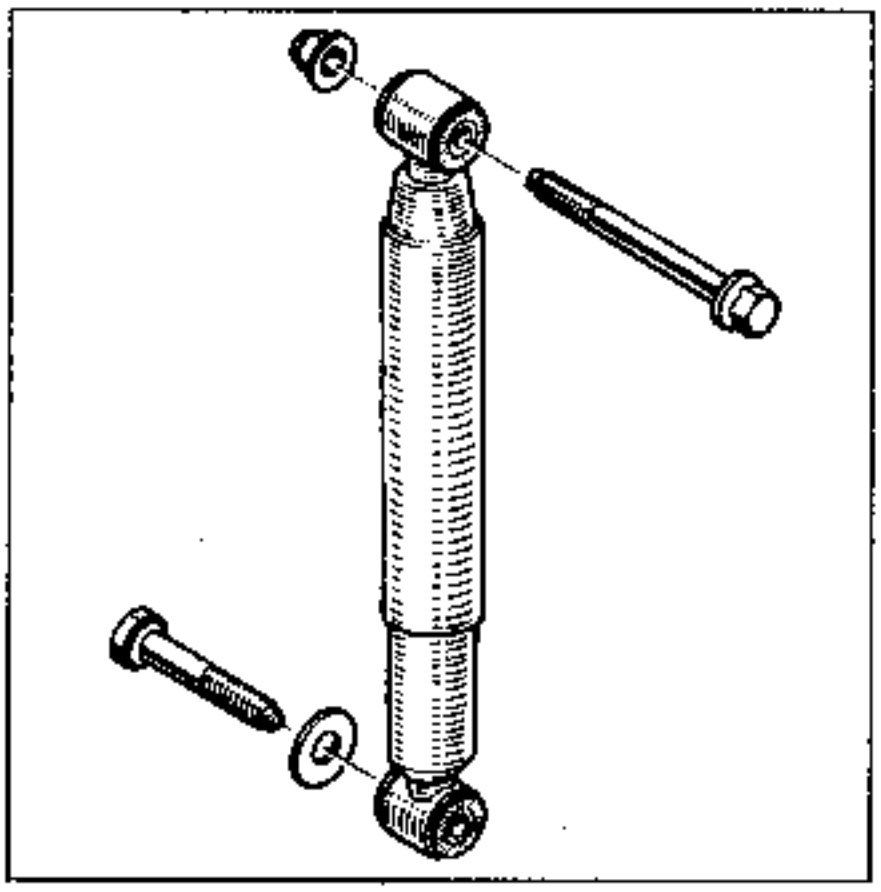
EXTRACCION

Con el vehículo en el suelo, extraer los tornillos de fijación inferior (1).

Levantar el vehículo y extraer :
- la rueda,
- el tornillo de fijación superior (2),



- el amortiguador.



PRECAUCIONES A TOMAR ANTES DEL MONTAJE

El estocaje 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 deseeben.

En consecuencia, es necesario, antes de colocarlos en el vehículo, practicar unos bombeos manuales en posición vertical.

REPOSICION

Colocar :
- el amortiguador,
- el tornillo de fijación superior untado con grasa **MOLYKOTE BR2** sin apretarlo,
- la rueda.

Bajar el vehículo.

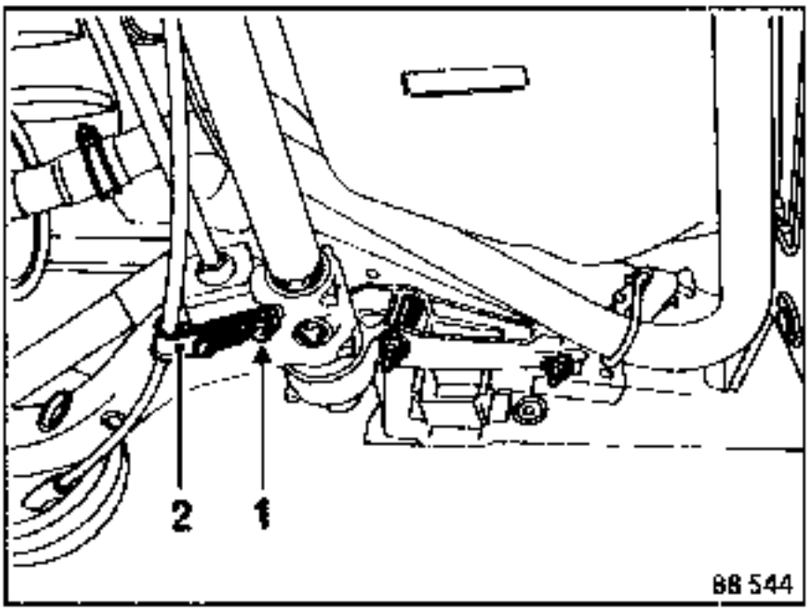
Poner el tornillo de fijación inferior untado de grasa **MOLYKOTE BR2.**

Apretar los dos tornillos al par.

free download from VEIKL.com

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la barra	5 a 6

EXTRACCION



1 Tornillo de fijación
2 Abrazaderas de sujeción de los cables del freno de mano

Poner el vehículo en un elevador, con las **ruedas colgando.**

En ambos lados, quitar los tornillos (1), las abrazaderas (2) y recuperar las tuercas prisioneras.

Retirar la barra.

REPOSICION

Colocar en ambos lados :
- las abrazaderas (2),
- los tornillos (1) con sus tuercas prisioneras

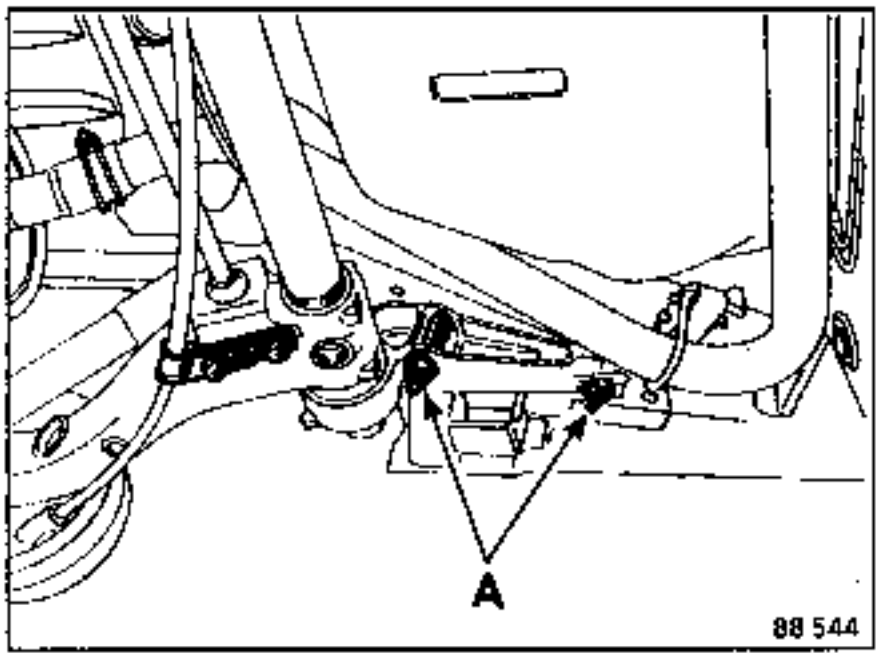
Apretar al par.

free download from VEIKL.com

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación del soporte	9,5 a 10,5
Tornillo fijación barra estabilizadora	5 a 6
Tornillos de ruedas	9
Tornillos pie de amortiguador	8,5

EXTRACCION

Con el vehículo en un elevador de dos columnas, desmontar :
- la barra estabilizadora,
- la fijación inferior del amortiguador,
- el cable secundario del freno de mano, conectándolo al mando central bajo el vehículo,
- el flexible de freno,
- las dos tuercas de fijación del soporte **(A)**.



Aflojar las dos tuercas **(A)** del otro soporte, para poder sacar el semi-brazo desmontándolo de sus anclajes.

Extraer el semi-brazo separándolo del otro.

REPOSICION

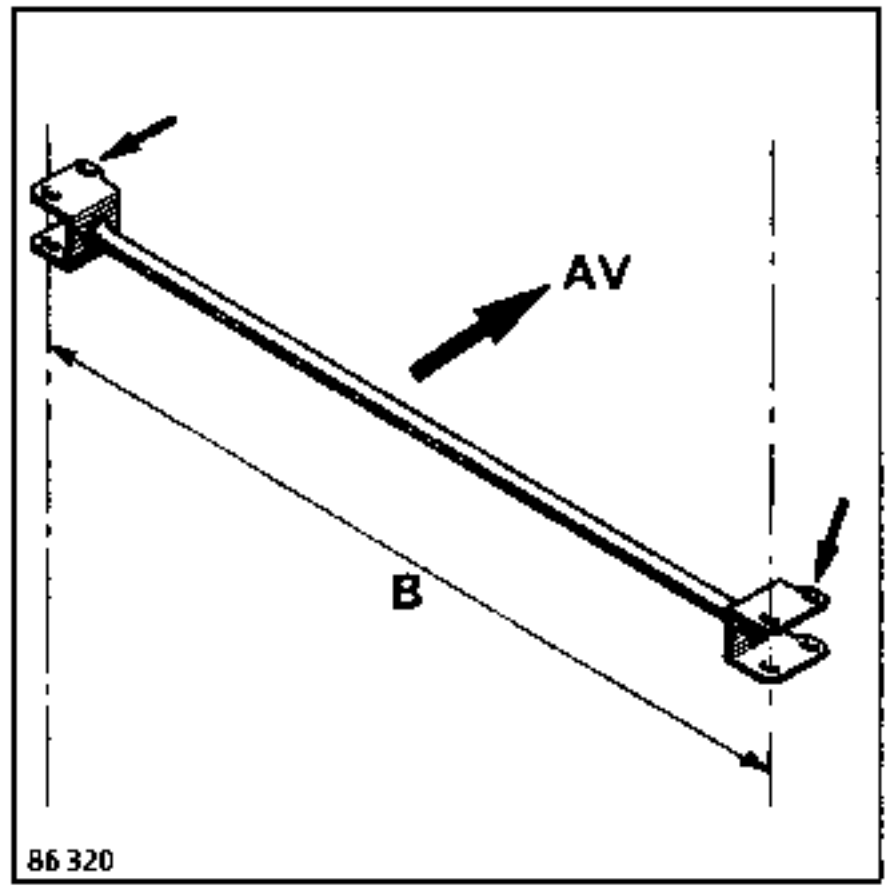
Verificar que las pistas del rodamiento o los casquillos de agujas estén en perfecto estado, si no es así, sustituirlos (ver párrafo "Casquillos de tren trasero tubo").

Los casquillos de agujas están engrasados de origen, no es necesario volverlos a engrasar.

NOTA : los brazos nuevos suministrados por el A.P.R. están equipados de pistas de rodadura o de casquillos de agujas (según cota).

Encajar los dos semi-brazos, uno dentro del otro, hasta la obtención de la cota **(B)**.

NOTA : la cota **(B)** corresponde a la distancia entre los dos mismos puntos de fijación de la barra estabilizadora sobre el brazo. Es pués posible obtener esta cota colocando la barra estabilizadora en su alojamiento, controlando la correcta colocación de sus tornillos de fijación. Respetar su sentido del montaje.



Proceder a continuación en sentido inverso a la extracción.

NOTA : en caso de sustitución del semi-brazo, pegar los tornillos de fijación del plato de freno con **Loctite FRENBLOC.**

Purgar el circuito de freno.

Reglar el mando del freno de mano (ver capítulo 37).

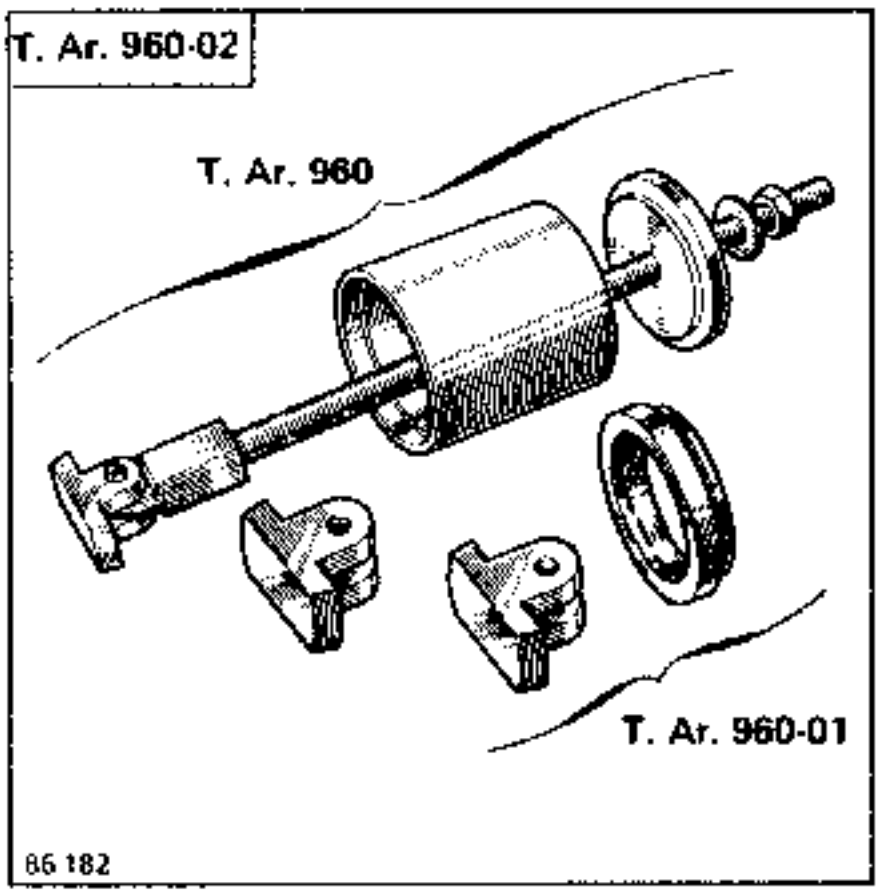
free download from VEIKL.com

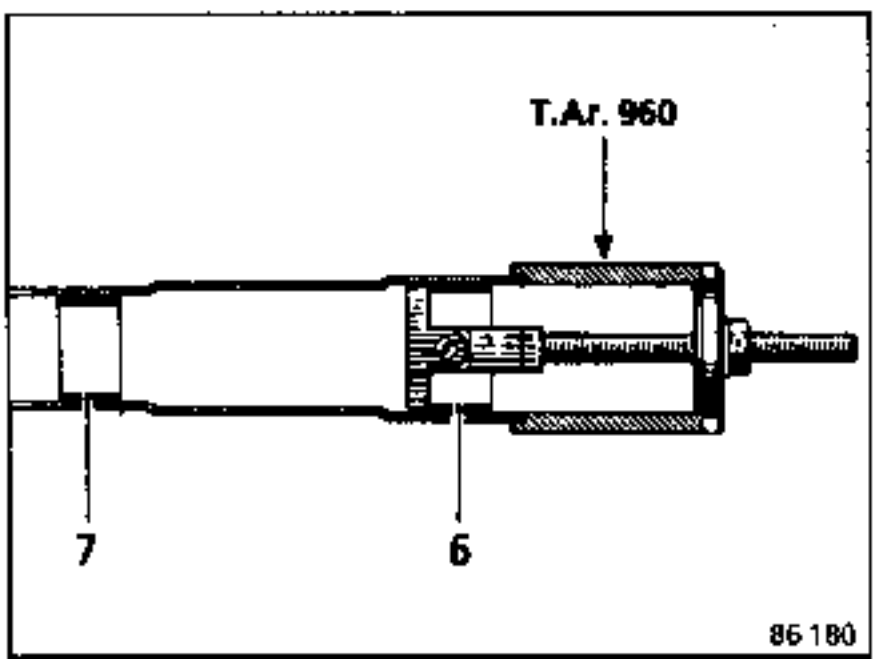
Esta operación se efectúa tras la extracción del tren trasero completo y la separación de los dos brazos.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Ar. 960	Extractor de casquillo
T.Ar.960-01	Separador de complemento y tope
T.Ar.960-02	Conjunto extractor de casquillo + separador
T.Ar. 960-03	Util para la reposición de los casquillos de agujas tipo serie
T.Ar. 960-04	Util para reponer los casquillos de agujas especial recambio

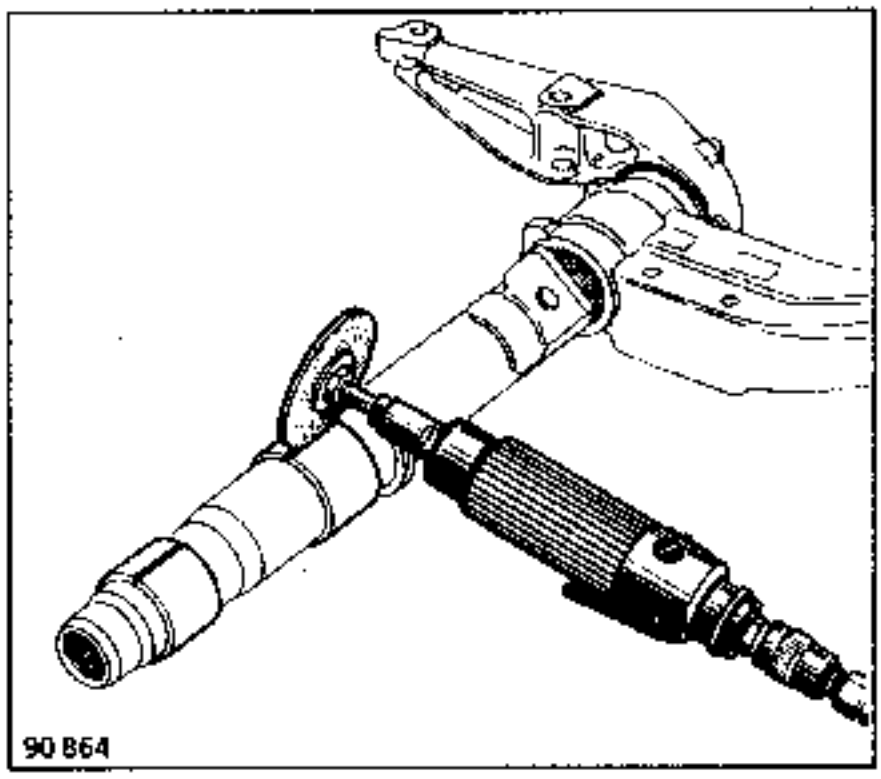
DESMONTAJE

Extraer los brazos hembras (izquierdos) :
- el casquillo exterior (6) útil **T.Ar.960,**
- el casquillo interior (7) con el tope pequeño del útil **T.Ar.960.**



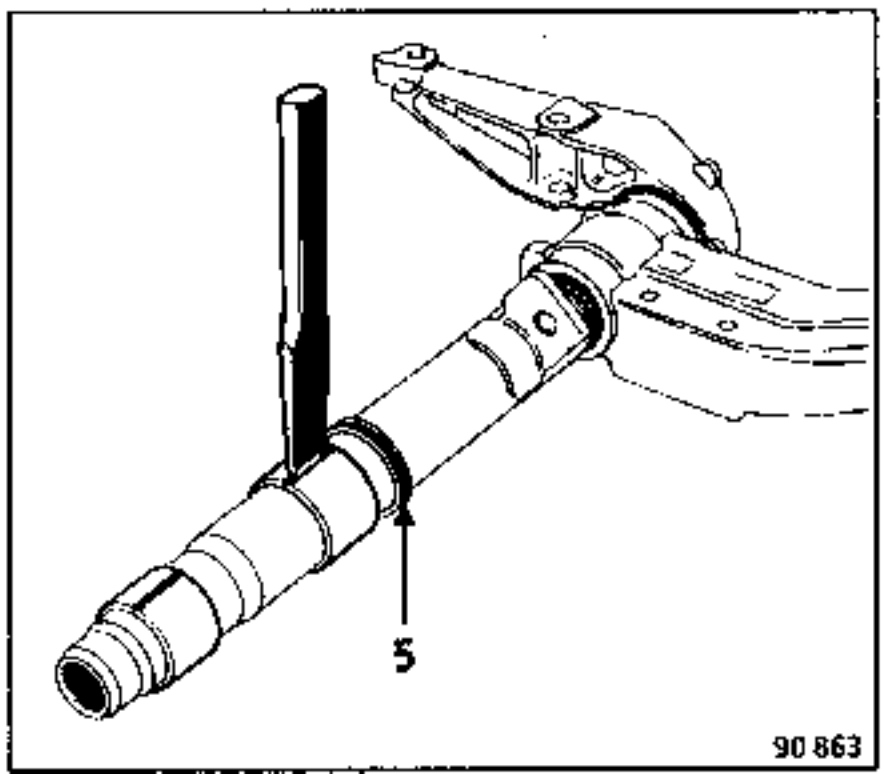


Esmerilar las pistas del rodamiento del brazo macho (derecho) con una esmeriladora recta cuidando de no marcar el tubo.



Romper las pistas del rodamiento del brazo macho con un buril, después retirarlas.

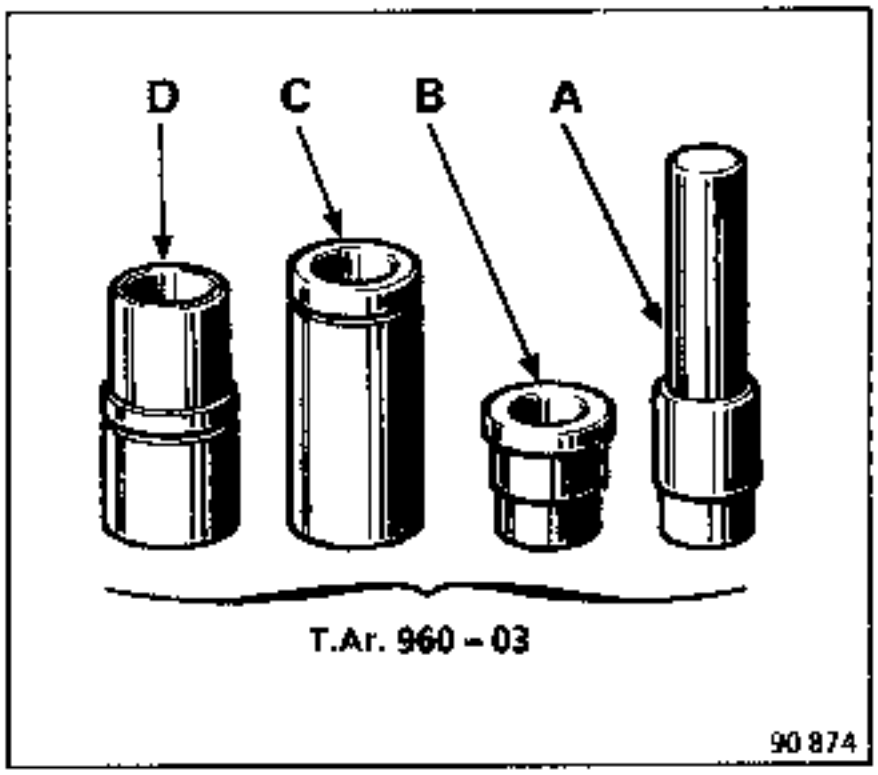
Cortar y extraer la junta (5).



free download from VEIKL.com

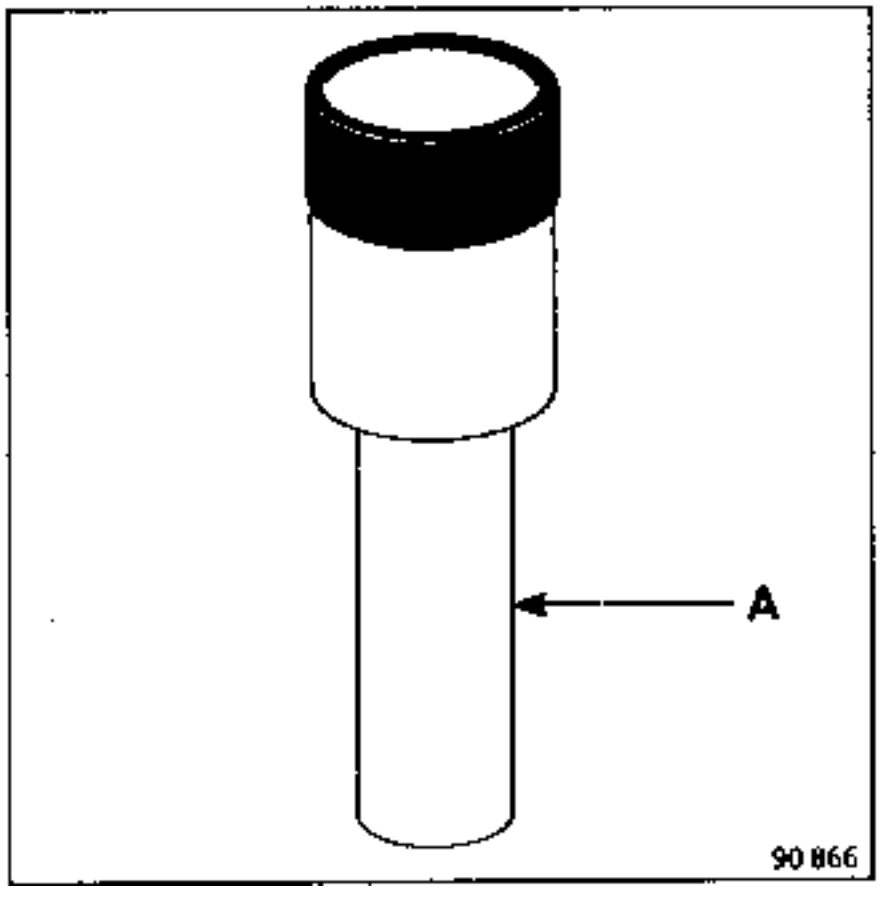
MONTAJE

La colocación de los casquillos de agujas y de las pistas del rodamiento, necesita el empleo del útil **T.Ar.960-03.**

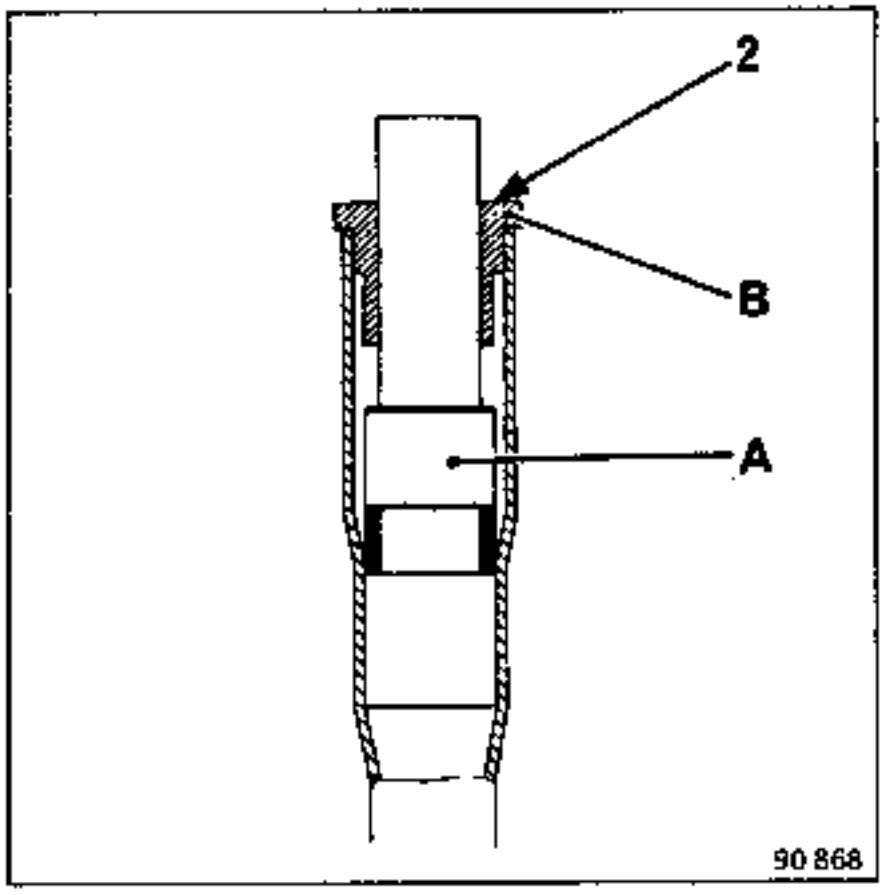


Colocar :

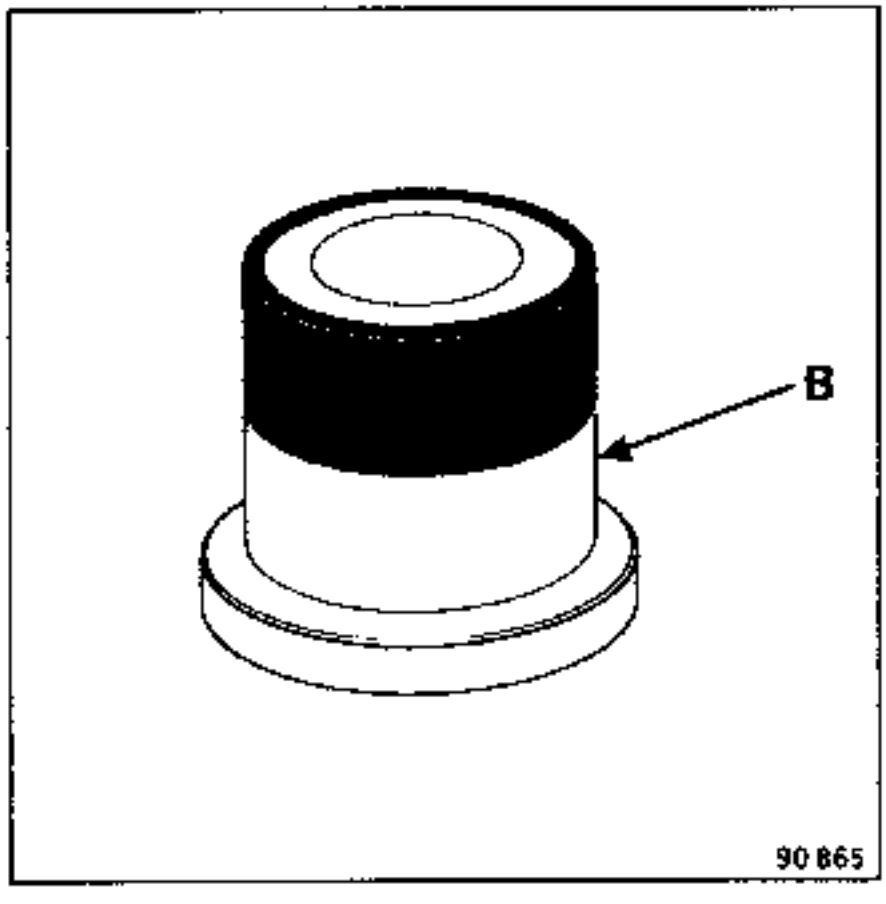
- el casquillo pequeño de agujas en el mandril **(A)**,
- el mandril **(A)** en el tubo con el mandril **(B)** sirviendo de guía.



Introducir con la prensa **hasta que el mandril (A) enrase con la cara (2) del mandril (B).**

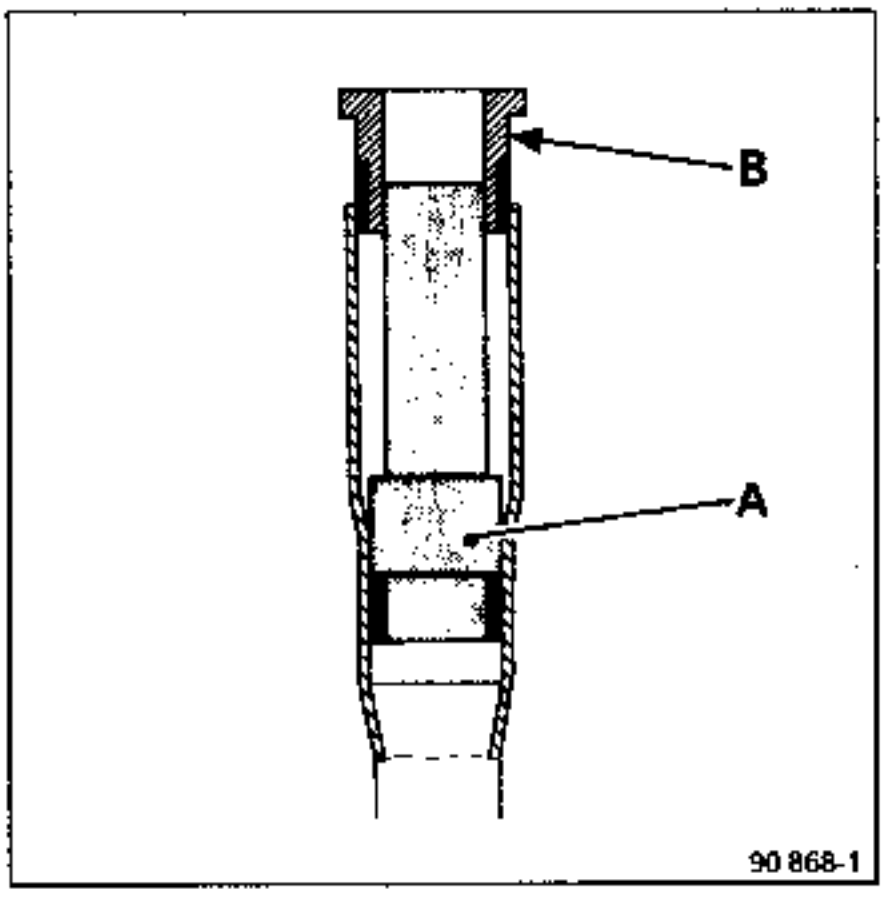


Posicionar :
- el casquillo grande de agujas en el mandril (B),

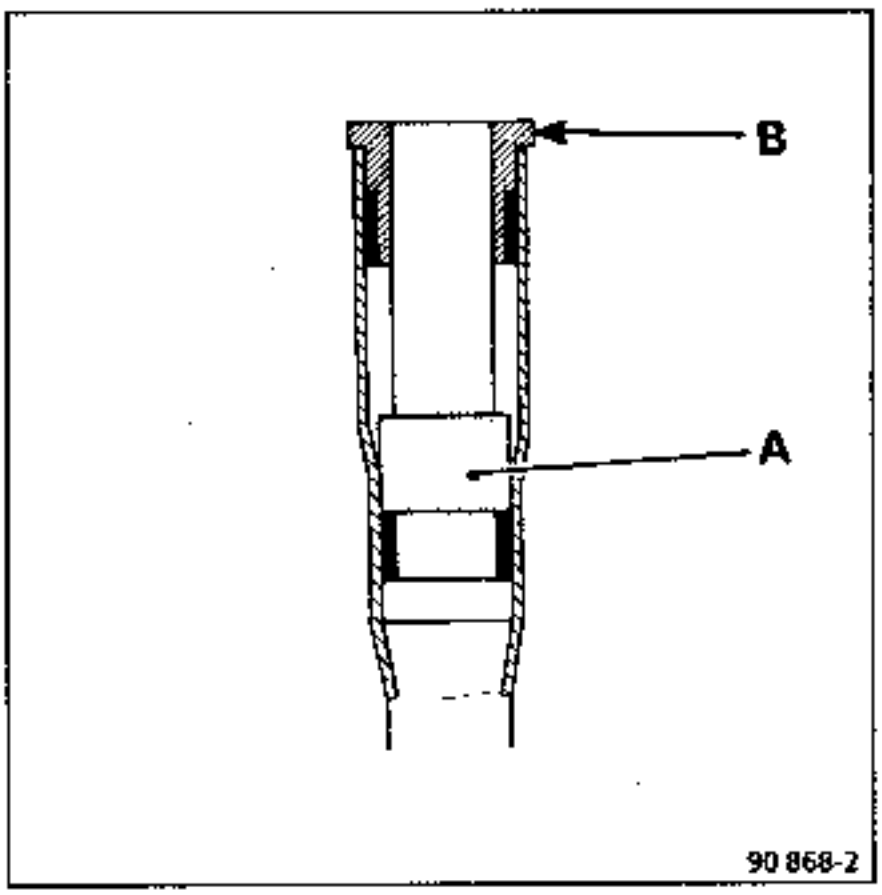


free download from VEIKL.com

- el mandril (B) en el tubo, el mandril (A) sirviendo de guía.



Introducir con la prensa **hasta que el mandril (B) haga tope en el tubo.**

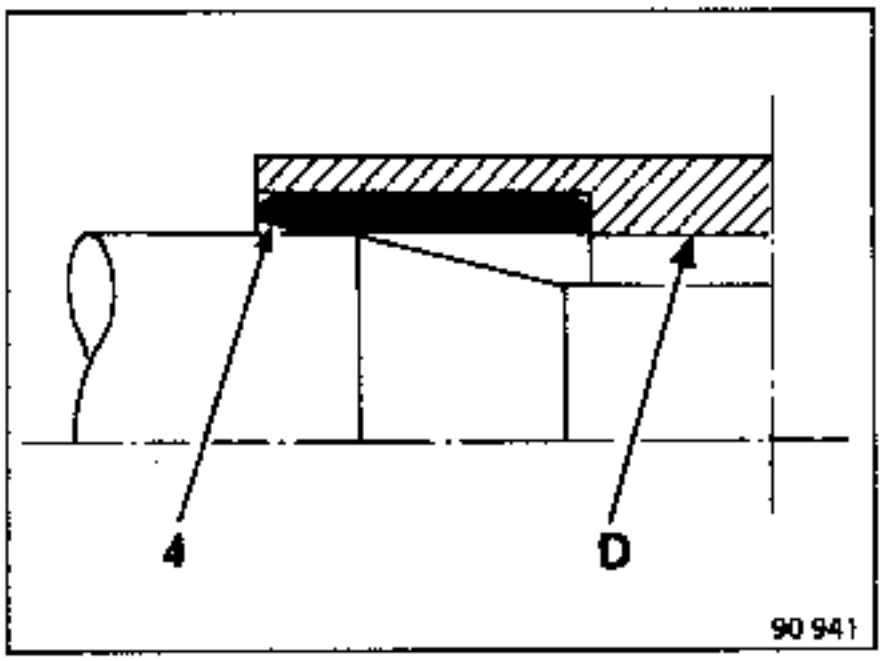


Retirar los mandriles (B) y (A).

Colocar sobre el tubo macho la junta nueva (5).

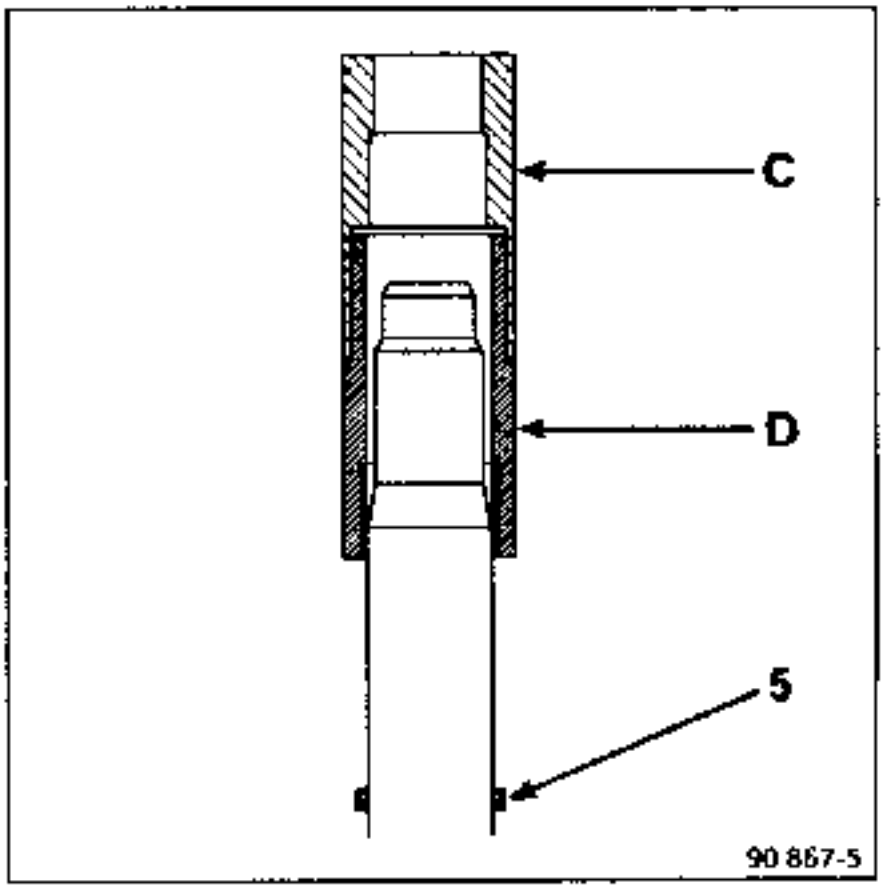
Las pistas del rodamiento tienen sobre uno de sus lados un chaflán de entrada.

Es imperativo respetar el sentido del montaje : chaflán (4) orientado según dibujo, con el fin de conservar un apoyo suficiente para realizar el enmangado.



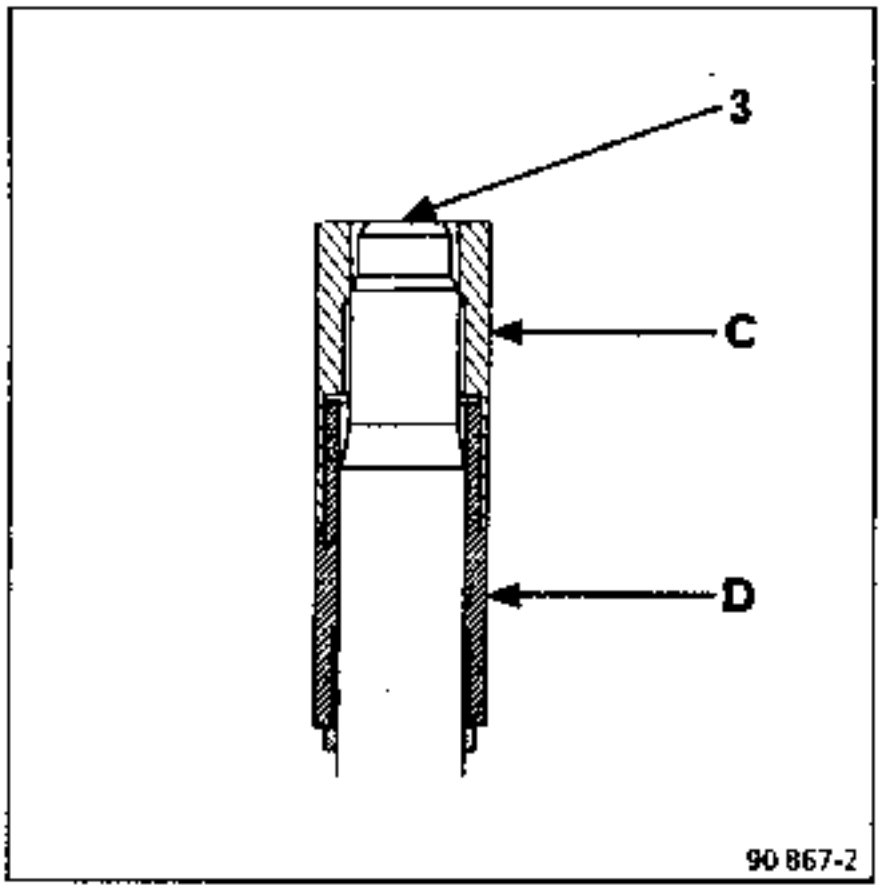
Colocar :

- la pista grande del rodamiento en el manguito (D),
- el conjunto manguito (D) y (C) sobre el tubo.

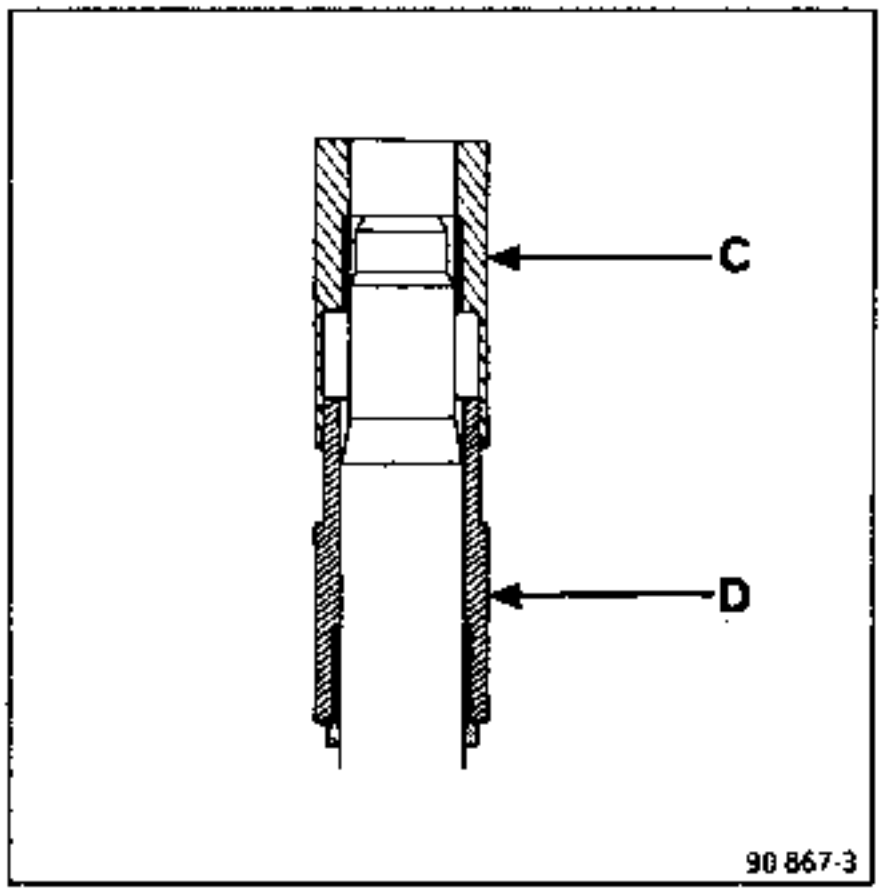


free download from VEIKL.com

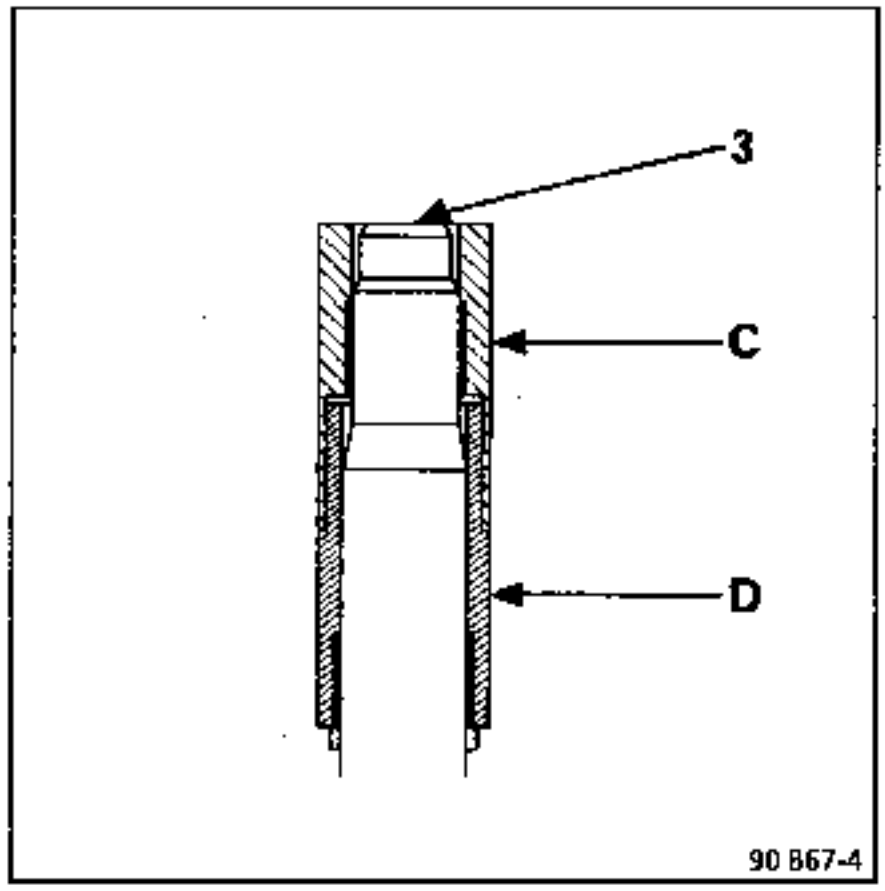
Introducir el conjunto (D) y (C) hasta que el manguito (C) enrase con el borde (3) del tubo.



Posicionar :
- la pista pequeña del rodamiento en el manguito (C),
- el manguito (C) en el tubo, con el manguito (D) sirviendo de guía.



Introducir con la prensa, hasta que el manguito (C) enrase con el borde (3) del tubo.



Retirar los manguitos (C) y (D).

IMPORTANTE

Durante la introdución, si el apoyo ha sido tomado sobre los soportes de fijación del tren, es imperativo asegurarse de que las barras de suspensión estén bien sobre sus anclajes (riesgo de desplazamiento).

Volverlas a centrar si es necesario.

Ensamblar los dos semi-trenes.

NOTA : no es necesario engrasar los casquillos de agujas, se entregan engrasados de origen.

Proceder a continuación a reacoplar y a montar el tren trasero sobre el vehículo (ver párrafo correspondiente).

free download from VEIKL.com

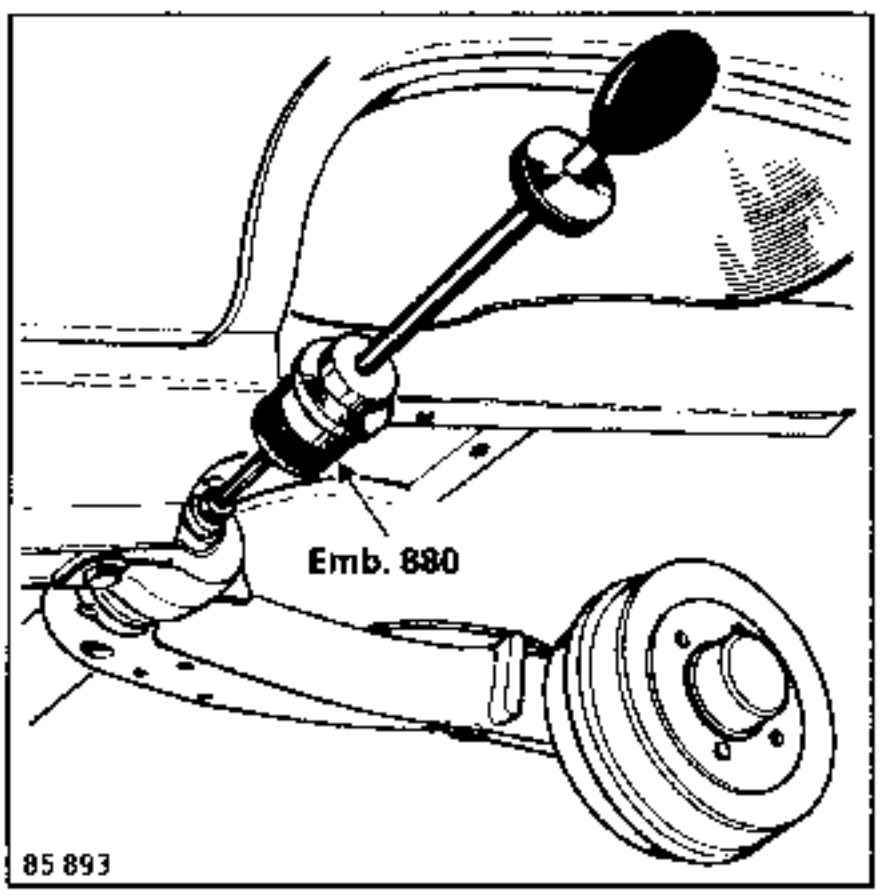
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Emb.880	Extractor de inercia

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Fijación superior de amortiguador	8 a 9
Fijación inferior de amortiguador	8,5

EXTRACCION

Con el vehículo levantado, extraer el amortiguador del lado interesado.

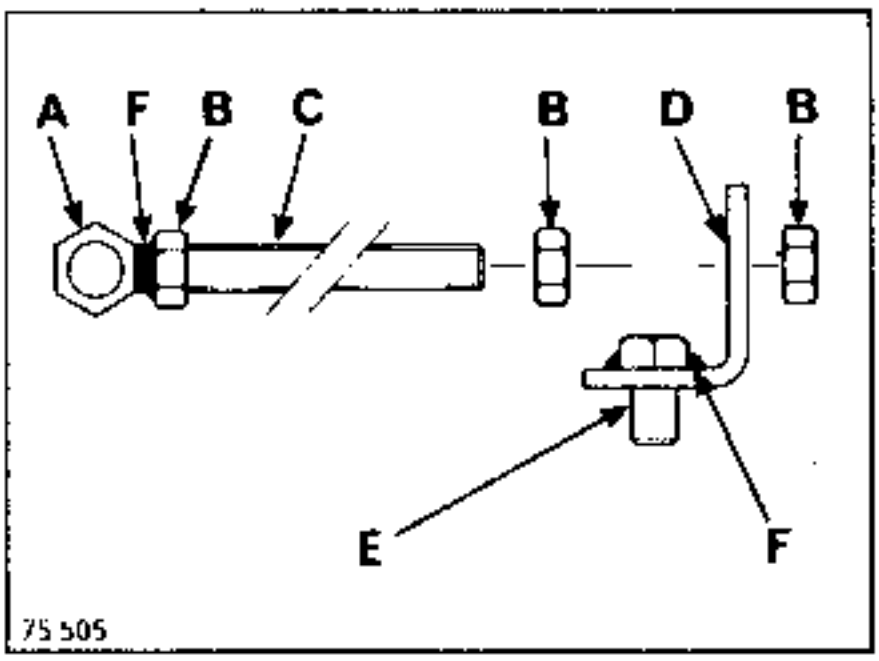
Extraer la barra por un costado con el útil **Emb.880.**



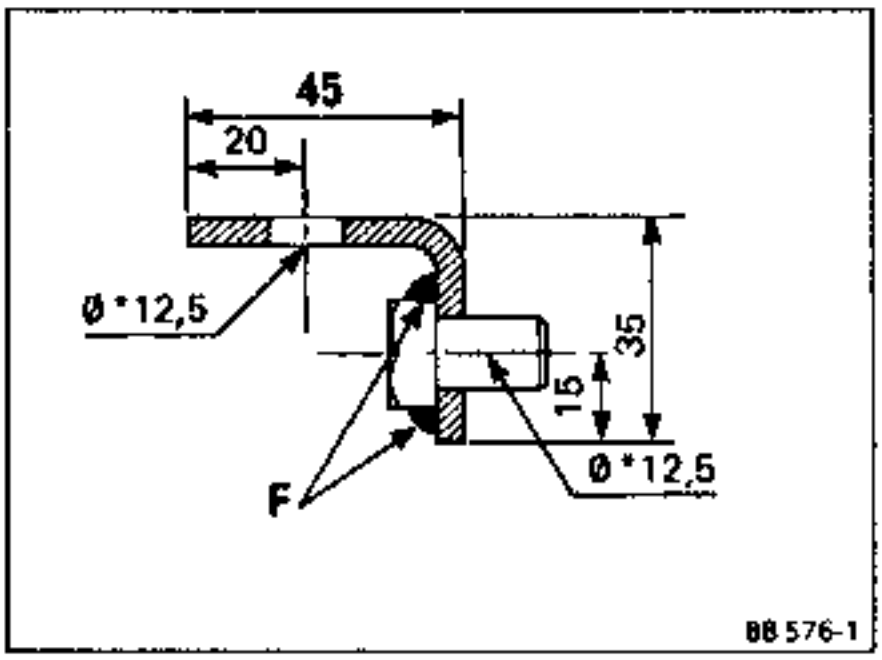
REPOSICION

A fin de dar al brazo una posición que permita la colocación correcta de la barra, es necesario realizar localmente un útil que será idéntico al creado para el X40.

A Tuerca **Ø 14 mm**
B Tuerca **Ø 12 mm**
C Varilla roscada **Ø 12 mm** - longitud **660 mm**
D Escuadra de pletina de **30 x 5 mm**
E Tornillo de **12 x 60 mm** cortado a una longitud de **20 mm**
F Soldadura



La escuadra (D) es específica del vehículo.



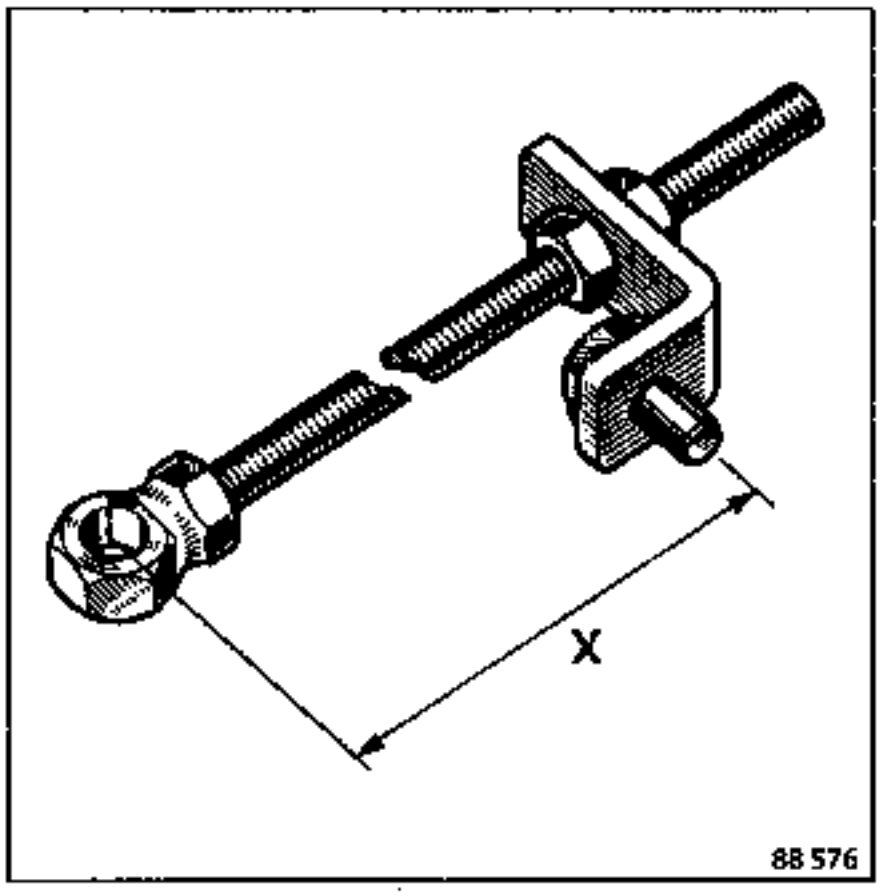
(*) diámetro del taladro

free download from VEIKL.com

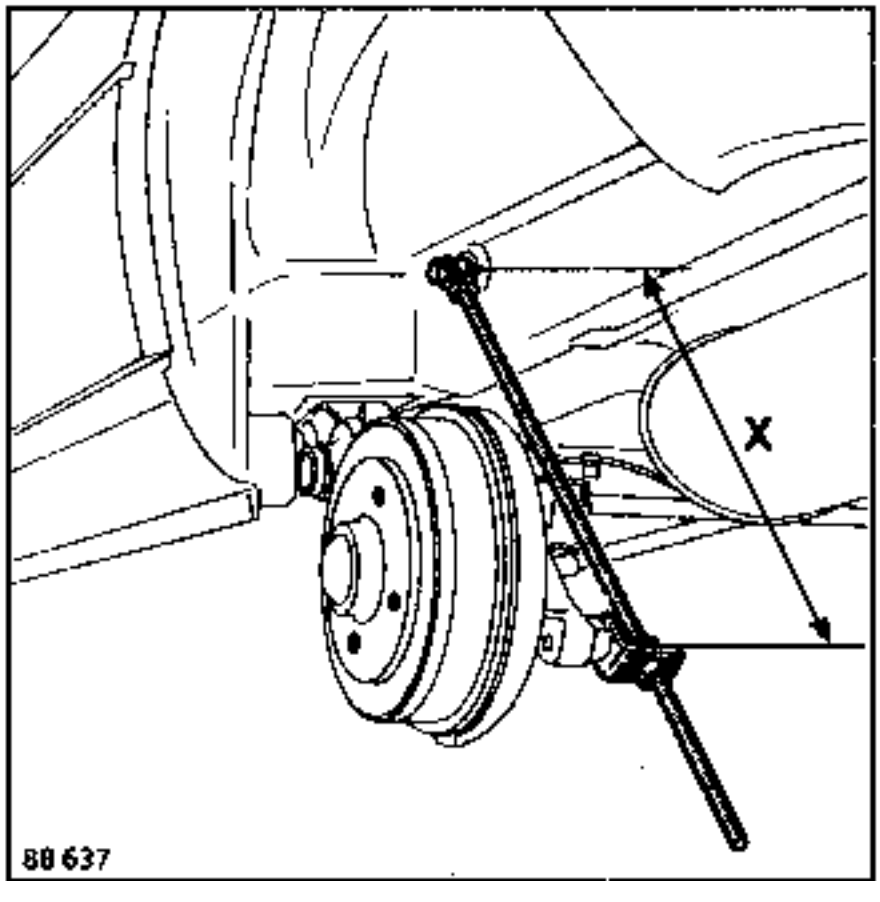
Prereglar el útil para obtener una cota "X".

Todos los tipos :

X = 400 mm



Montar el útil en lugar del amortiguador.



Untar las acanaladuras de la barra con grasa **MOLYKOTE BR2,** introducirla en el soporte y en el brazo, buscando, por rotación de la barra, la posición en la que se encaja **sin forzar** en las acanaladuras del brazo y del soporte.

Extraer el útil y montar el amortiguador.

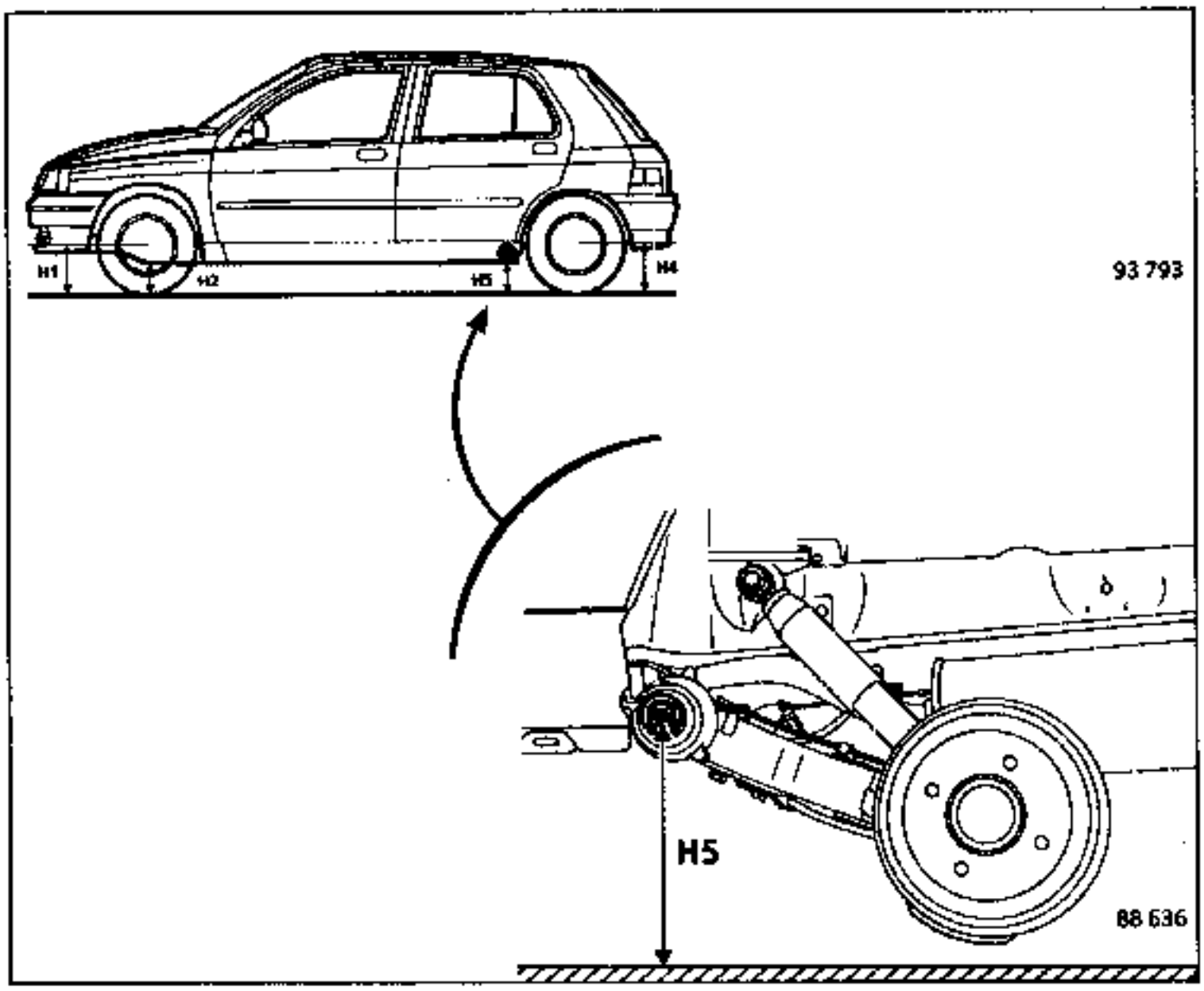
Poner el vehículo en el suelo y medir las alturas bajo casco (ver párrafo "Altura bajo casco- Tren trasero tubo").

Controlar y reglar si es necesario :
- el compensador de freno (según versión),
- el reglaje de los faros.

free download from VEIKL.com

CONTROL

Poner el vehículo en vacío, con el depósito lleno, en un área plana.



BUENAS CARRETERAS

X 571 - X572 - X573 :
H4 - H5 = 6 ± 7,5 mm

X 574 - X 576 :
H4 - H5 = 4 ± 7,5 mm

REGLAJE

Solo la altura bajo casco trasera es regulable por rotación de las barras de torsión.

Determinar la cota "X" existente en el vehículo regulando la escuadra (D) del útil de fabricación local, hasta hacer deslizar la barra con la mano en sus anclajes.

Extraer la barra.

Siendo **3 mm** el valor mínimo posible para una muesca diferencial, no se podrá pues aumentar la altura del vehículo, mas que en valores múltiplos de **3.**

Bajar el brazo para decalar la barra el número de dientes correspondientes a la altura a ganar :
Ejemplo : **10 mm = 3 dientes**

Volver a colocar la barra de forma que se introduzca en las acanaladuras del brazo y del soporte.

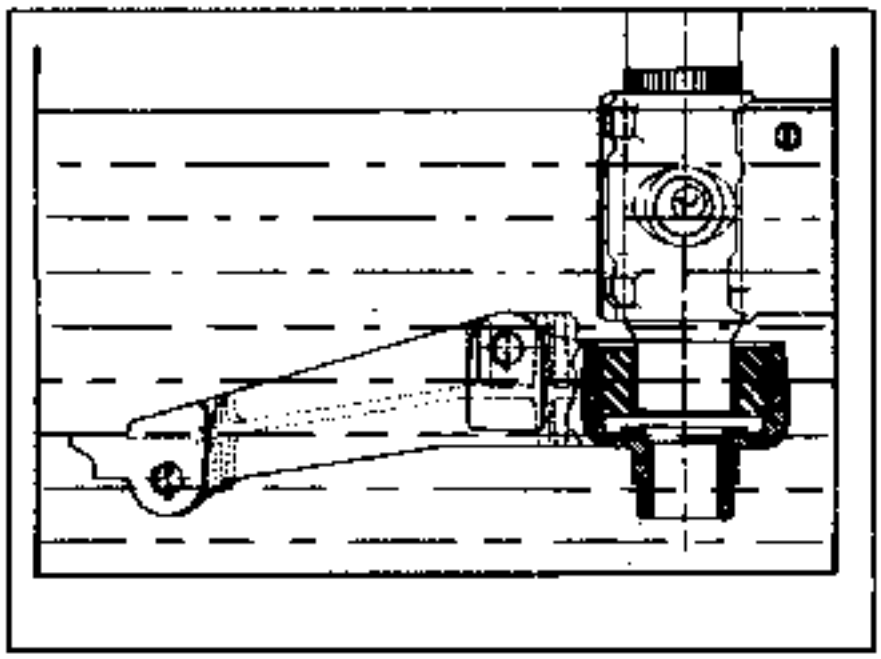
Controlar y reglar si es necesario :
- el compensador de freno (según versión),
- el reglaje de los faros.

free download from VEIKL.com

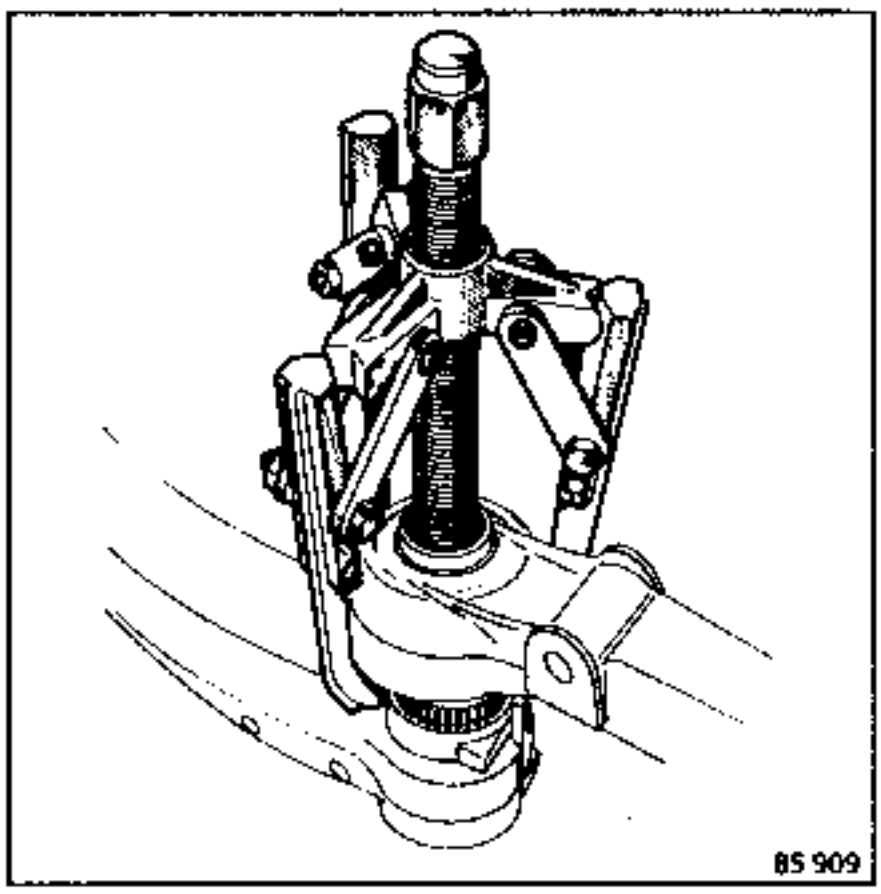
Esta operación se efectúa tras la extracción de los brazos traseros.

DESMONTAJE

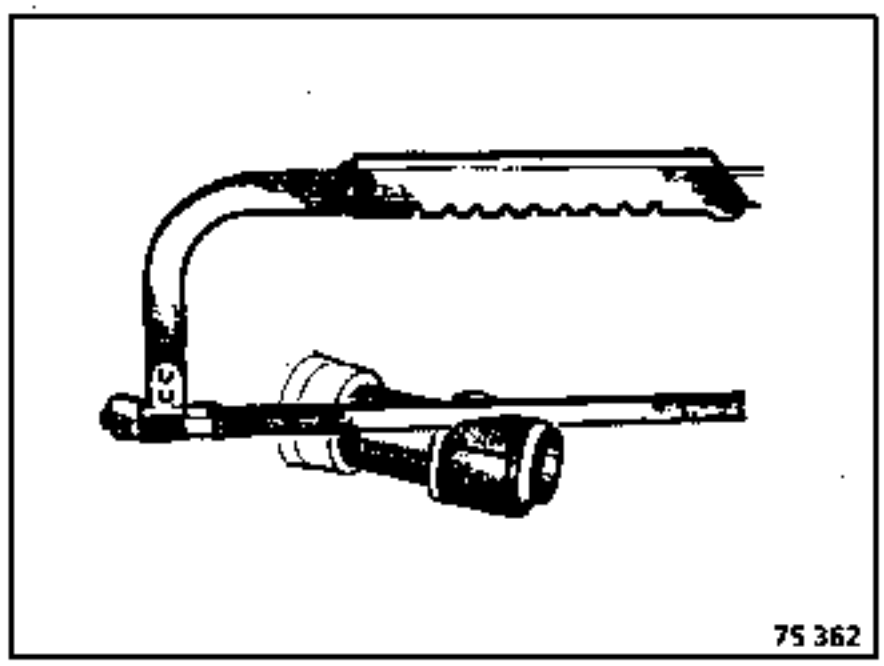
Sumergir totalmente el soporte en líquido de frenos para ablandar la goma del cojinete elástico.



Con un extractor de dos o tres brazos, extraer la parte exterior del soporte arrancando la goma.



Serrar el casquillo interior teniendo cuidado de no rayar el tubo del brazo.



MONTAJE

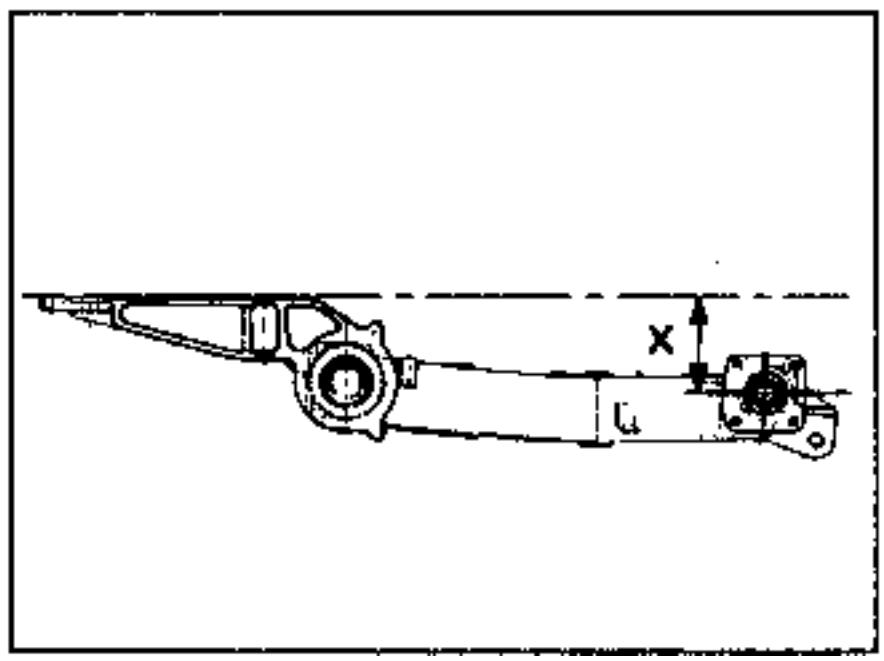
El montaje del soporte en el brazo se hará con la prensa respetando la orientación y la separación con respecto al brazo.

Orientación

Respetar la cota **"X"** entre la cara de apoyo del soporte y el eje de la mangueta.

X57 :

X = 80 mm

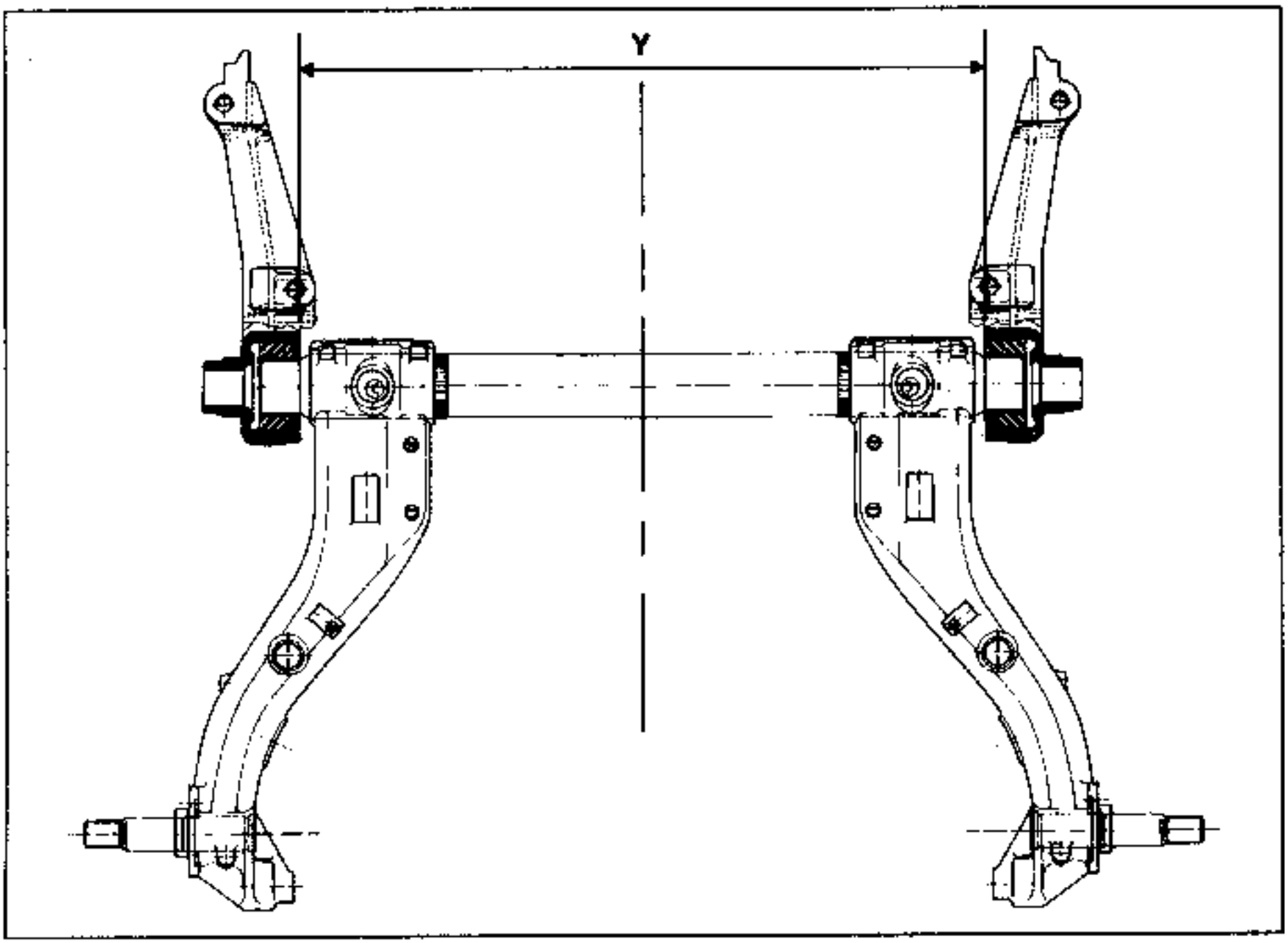


free download from VEIKL.com

Separación

En esta posición, introducir el soporte hasta la obtención de la cota entre ejes de los soportes :

Y = 1054 ± 1 mm



Colocar el tren en el vehículo.

free download from VEIKL.com

RUEDAS

El marcado de identificación de las ruedas 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 rueda.

Este marcado puede ser completo :

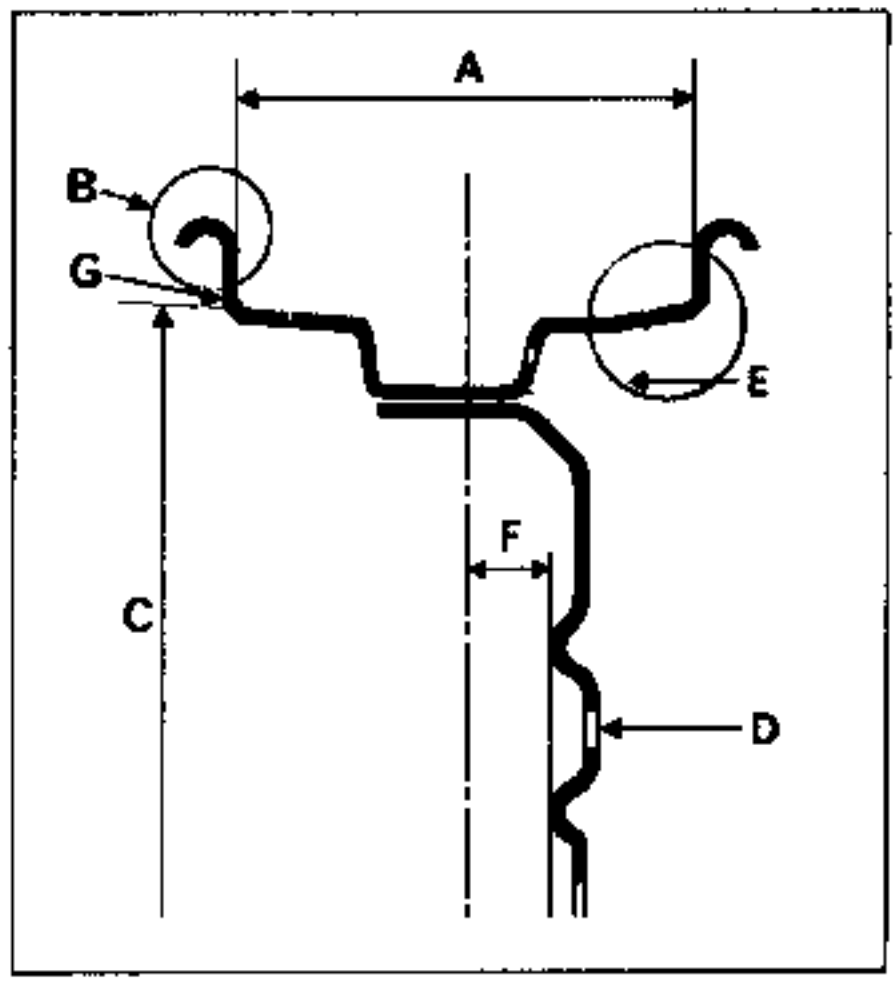
Ejemplo : 5 1/2 J 14 4 CH 36
o simplificado
Ejemplo : 5 1/2 J 14

	A	B	C	D	E	F
TIPO DE RUEDA	ANCHURA (en pulgadas)	PERFIL BORDE LLANTA	Ø NOMINAL (pulgadas).Bajo talón neumático	Número de 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 tornillos de ruedas están inscritos en un diámetro de : **100 mm.**

Alabeo máximo : 0,7 mm medido en el borde de llanta (en G).

Ovalado máximo : 0,8 mm medido en la cara de apoyo de los talones del neumático.



free download from VEIKL.com

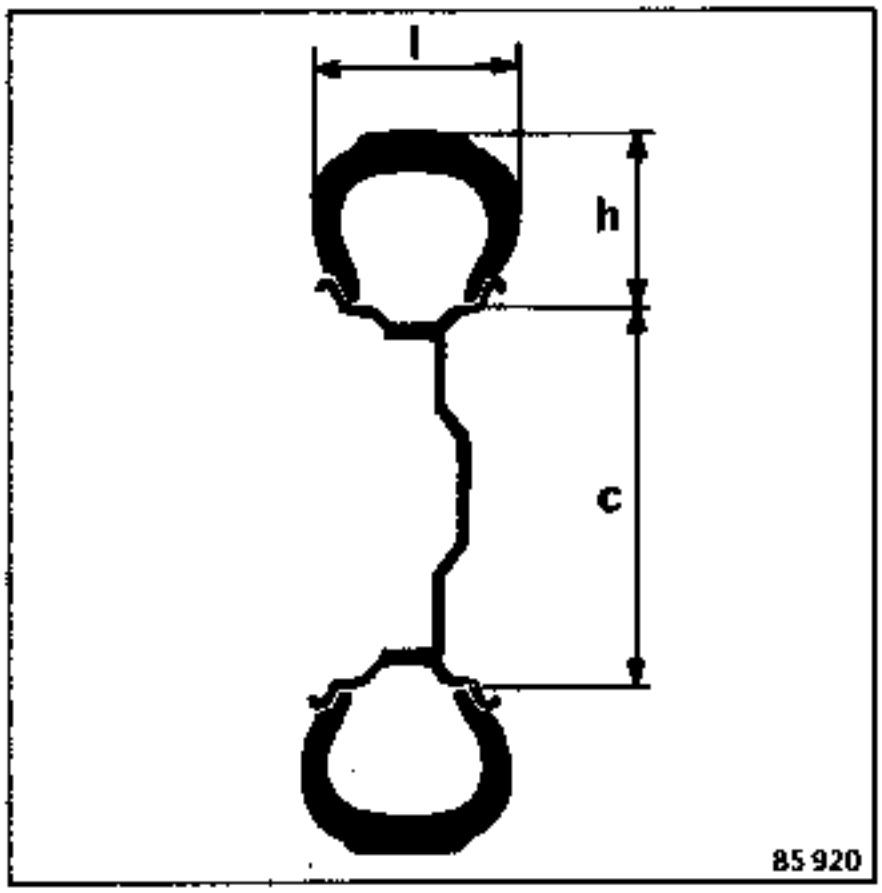
NEUMATICOS

El marcado de identificación puede presentarse bajo dos formas para el mismo tipo de neumático.

Ejemplo : **175/70 S R 13**
ó **175/70 R 13 80 S**

175 / 70 S R 13
1 2 3 4 5

175 / 70 R 13 80 S
1 2 4 5 6 3



1	175	Anchura del balón :	Expresada en milímetros (o en pulgadas) y medida en el lugar más ancho del neumático **l = 175 mm**	
2	70	Serie o relación h/l :	h/l = 0,8 (normal) h/l = 0,7 (bajo) h/l = 0,6 (super bajo)	Ninguna inscripción 70 60
3	S	Velocidad máxima :	Hasta 180 Km/h Hasta 190 Km/h Hasta 200 Km/h Hasta 210 Km/h Hasta 230 Km/h Más de 230 km/h	S T U H V Z
4	R	Tipo de carcasa :	Diagonal Radial Diagonal cinturada	Ninguna inscripción R B (Bias belted)
5	13	Diámetro de la llanta :	Expresado en pulgadas o en milímetros. **C = 13 pulgadas**	
6	80	Indice de capacidad de cargas por neumático.		

free download from VEIKL.com

TIPOS VEHICULOS	RUEDAS	NEUMATICOS
X571 X572	4,5 B 13	145/70 R 13 S
X571 X572 X576	4,5 B 13 4,5 B 13 5 B 13	155/70 R 13 S
X573 X576	5 B 13	165/65 R 13 T
X574	5,5 J 14	165/60 R 14 H

Los neumáticos son del tipo Tubeless (sin cámara de aire).

La presión de inflado debe ser controlada en frío. La elevación de la temperatura al rodar provoca un aumento de la presión de **0,2** a **0,3 bares.**

En caso de control de la presión en caliente, tener en cuenta este aumento de presión y **no desinflarlos nunca.**

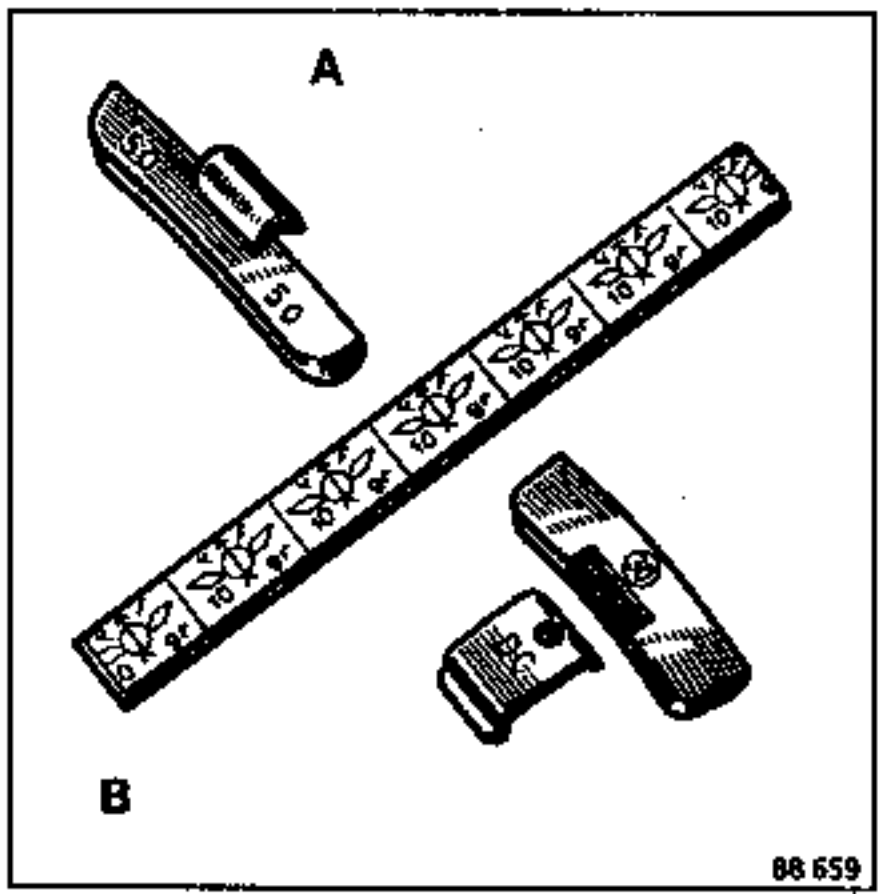
Equilibrado de las ruedas

MASAS DE EQUILIBRADO

Utilizar exclusivamente las masas suministradas en recambios :

- fijadas por ganchos en las llantas de chapa (ganchos incorporados en la masa),
- fijadas por unos ganchos (ganchos planos) o autoadhesivos para llantas de aleación de aluminio.

A Llanta de chapa
B Llanta de aluminio



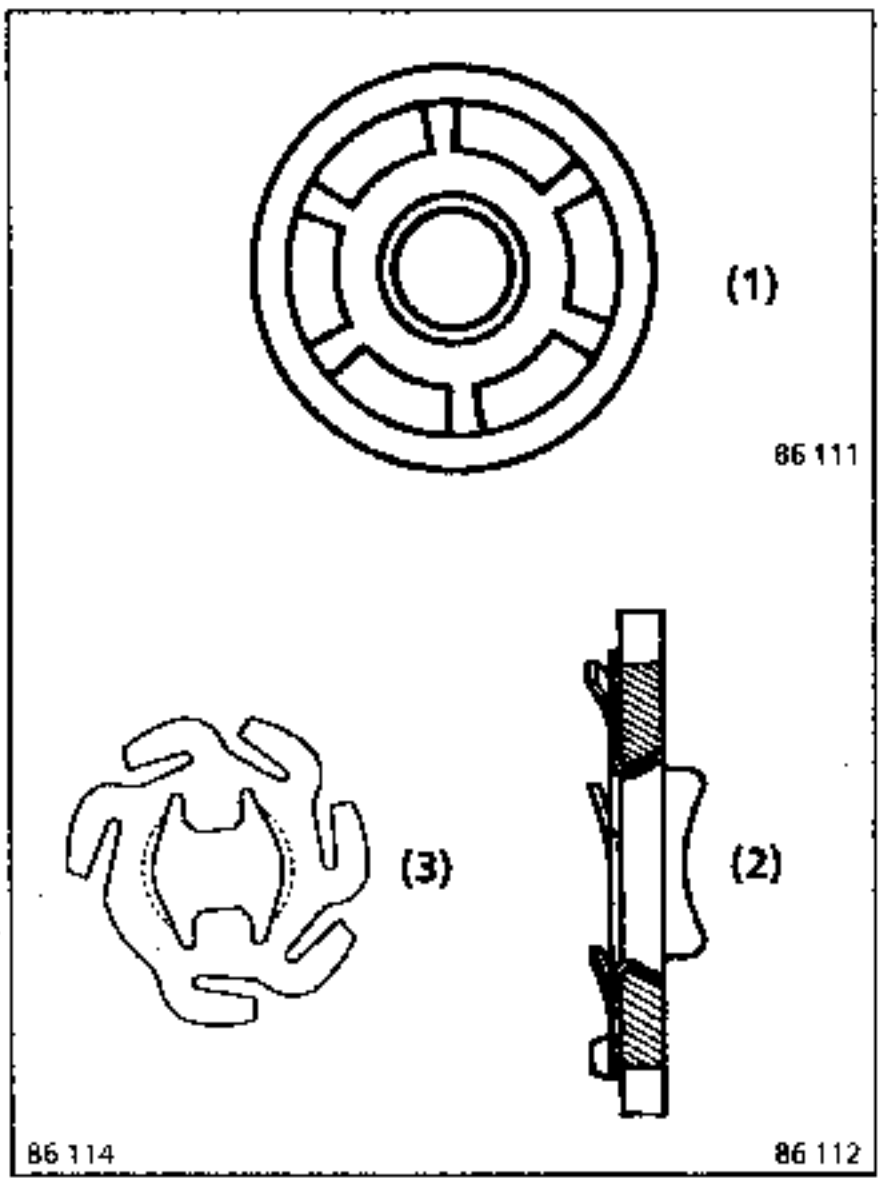
free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Dir. 812-01	Llaves para el apriete de rótulas axiales
T.Av.476	Extractor de rótula

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de rótula	3,5
Rótula axial	5
Ruedas	9

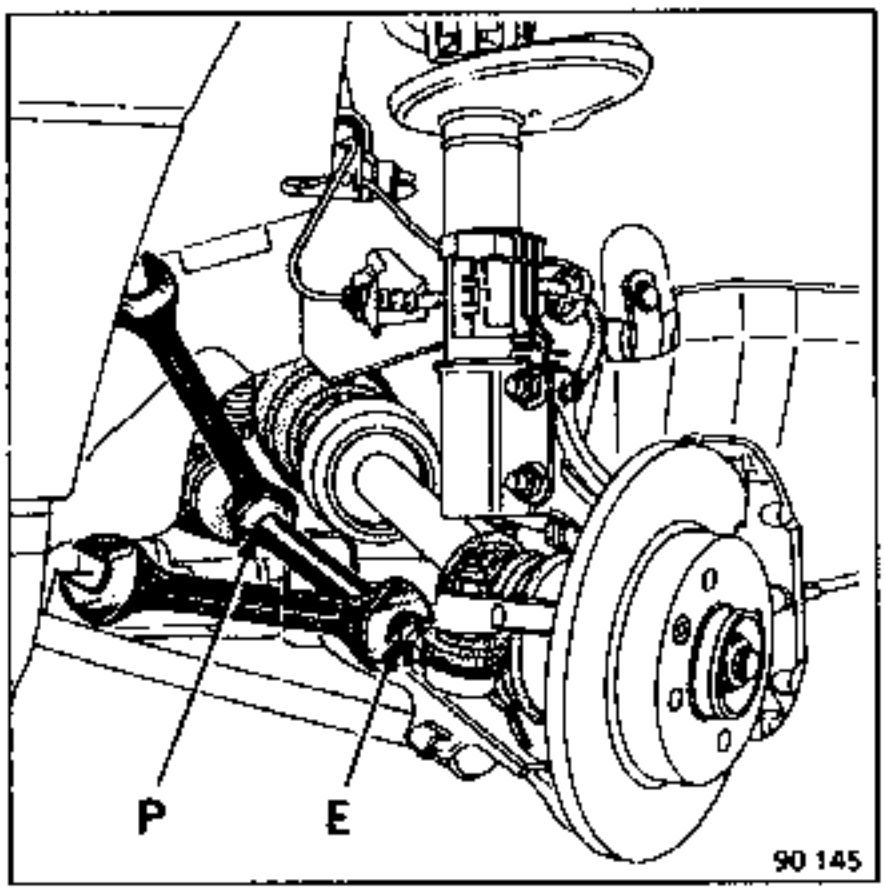
EXTRACCION

Rotula axial con fijador plano

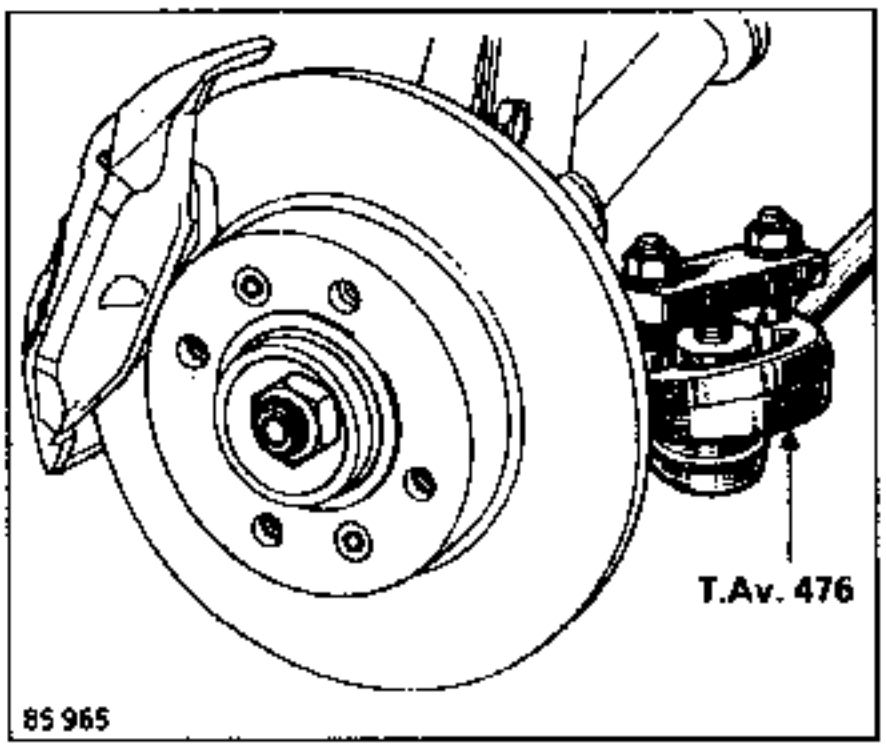


EXTRACCION DE LA ROTULA : **sustituir sistemáticamente el conjunto (2). Si el dentado de la rótula no está deteriorado, puede ser reutilizada.**

Desbloquear la contratuerca **(E)** sujetando la rótula axial con una llave plana en **(P)**.



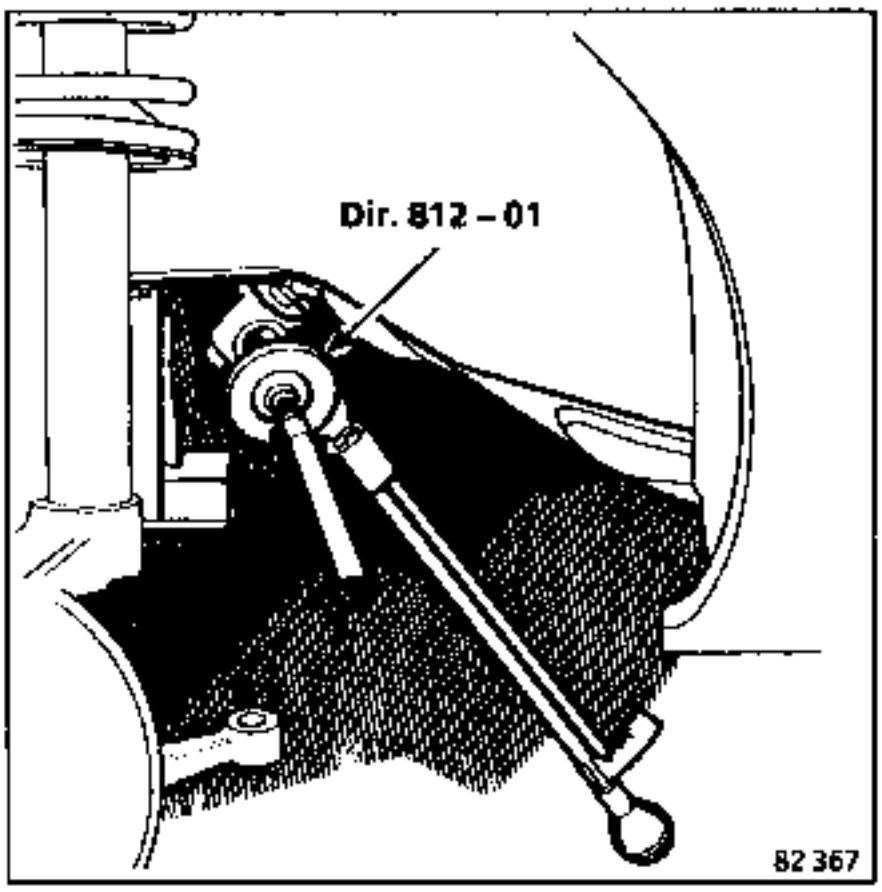
Desconectar la rótula de dirección, **útil T.Av.476.**



Extraer :
- la caja de rótula contando el número de vueltas de rosca dadas, con el fin de prerreglar el paralelismo en la reposición.
- el fuelle de cremallera.

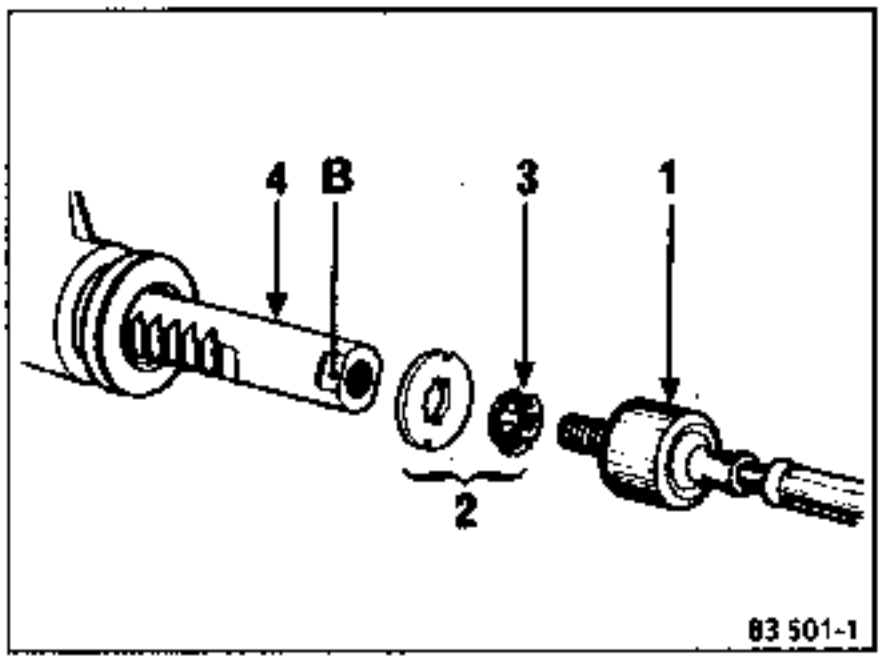
free download from VEIKL.com

Desbloquear la rótula axial con la llave Dir. 812-01 ó Dir. 832-01 sujetando la arandela de tope (2) con una llave de garras para evitar que gire la cremallera.



REPOSICION

Montar sobre la cremallera **(4)** :
- el conjunto arandela de tope-retención **(2)**,
- la rótula axial **(1)**, cuya rosca habrá sido previamente untada con **Loctite FRENBLOC.**



NOTA : antes de apretar con la llave **Dir. 812-01** la rótula, verificar que las lengüetas de la arandela de retención **(2)** coincidan con los rebajes planos **(B)** de la cremallera.

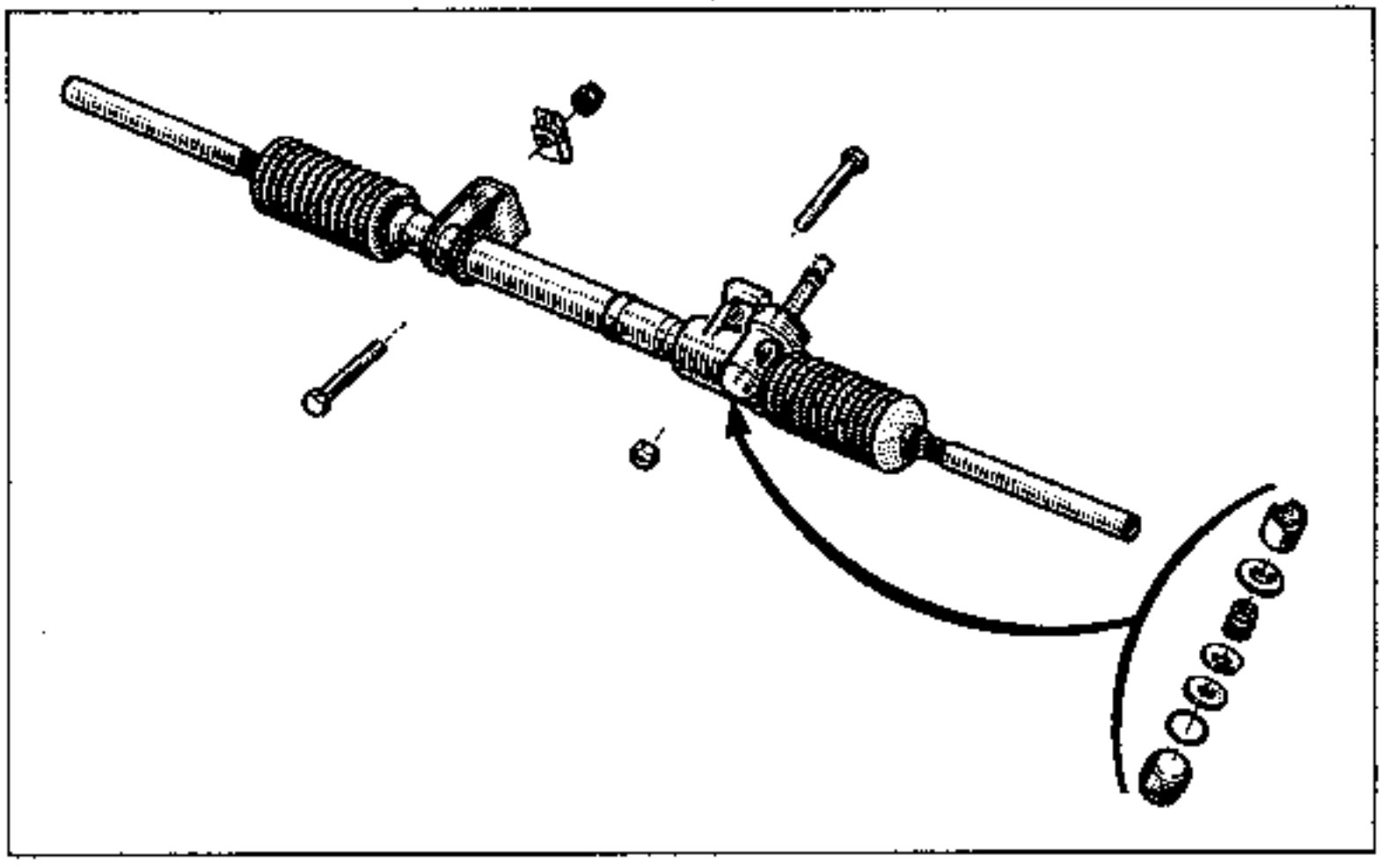
Montar el fuelle y su abrazadera.

Atornillar la rótula en el manguito dando el mismo número de vueltas contadas en el desmontaje.

Conectar la bieleta al porta-manguetas.

Verificar y reglar si es necesario el paralelismo, después bloquear la contratuerca del manguito.

free download from VEIKL.com



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av.476	Extractor de rótula
Dir. 1201	Horquilla de sujeción del protector de goma

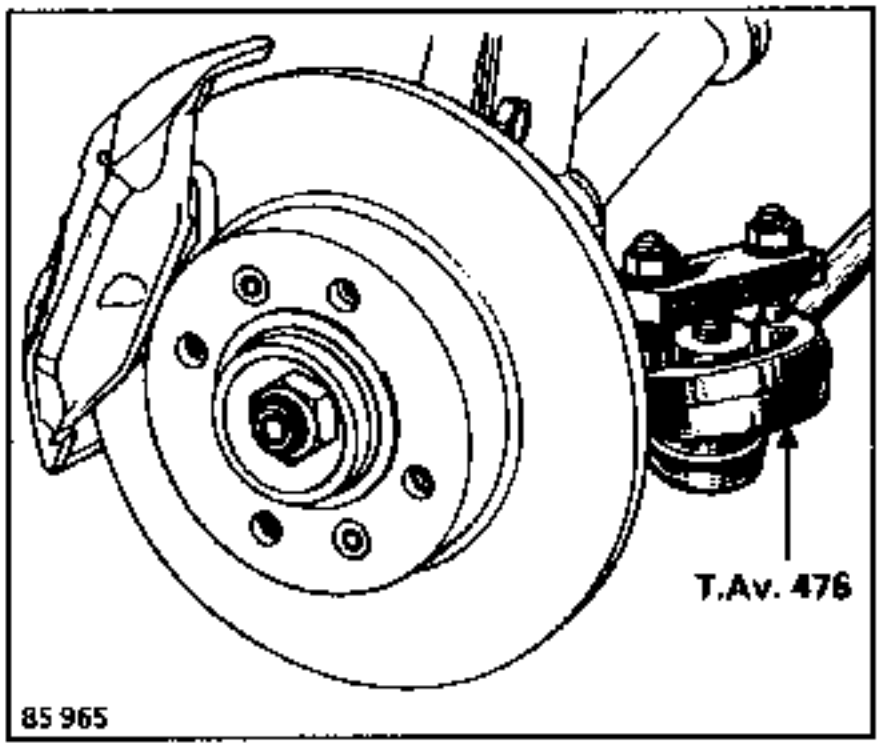
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de rótula de dirección	3,5
Rótula axial	5
Bulones fijación caja de dirección	5,5
Bulones de ruedas	9

EXTRACCION

Desmontar :

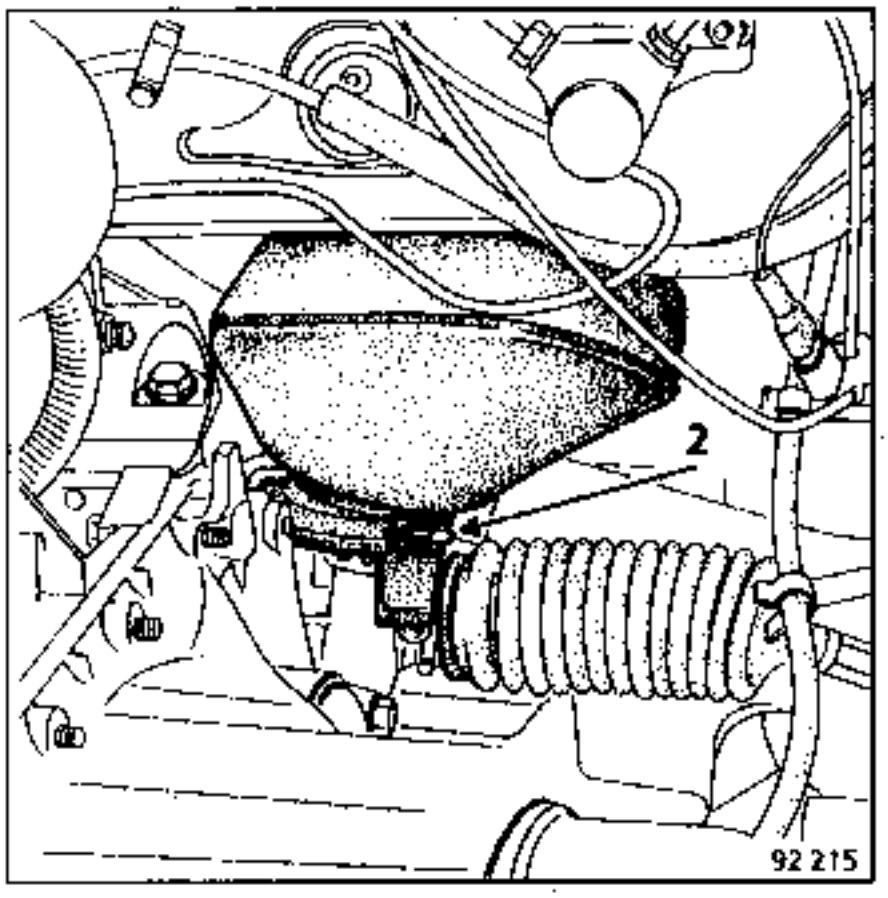
- las ruedas delanteras,

- las rótulas de dirección con el útil **T.Av.476,**



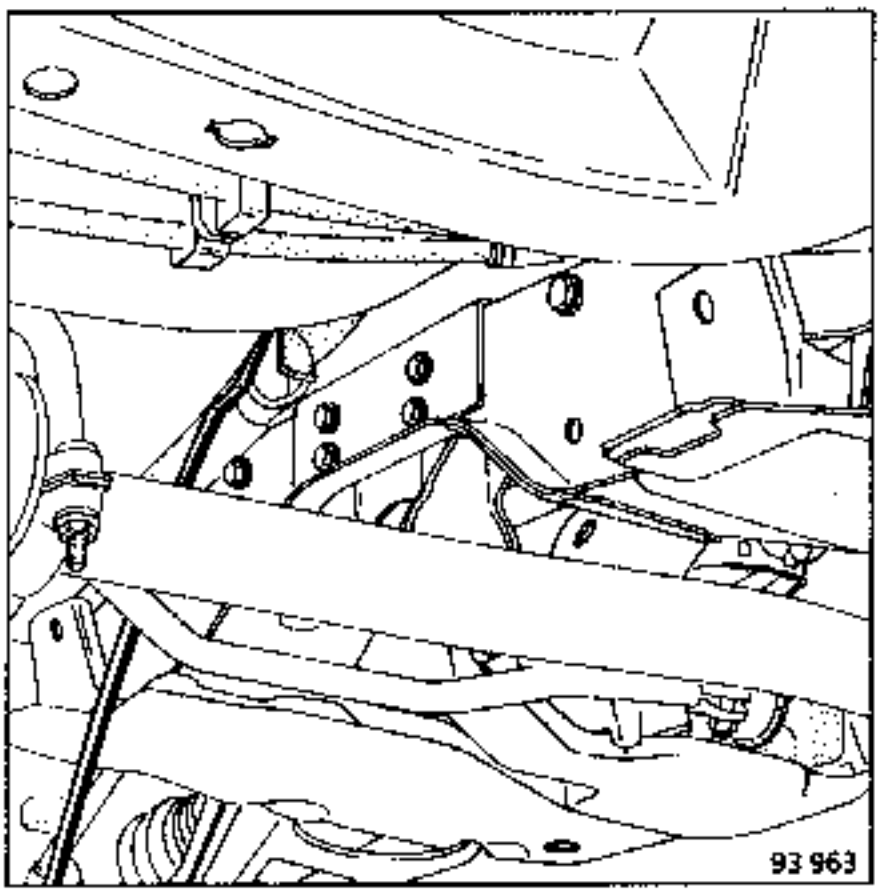
free download from VEIKL.com

Cortar la abrazadera (2) de sujeción del protector de goma.

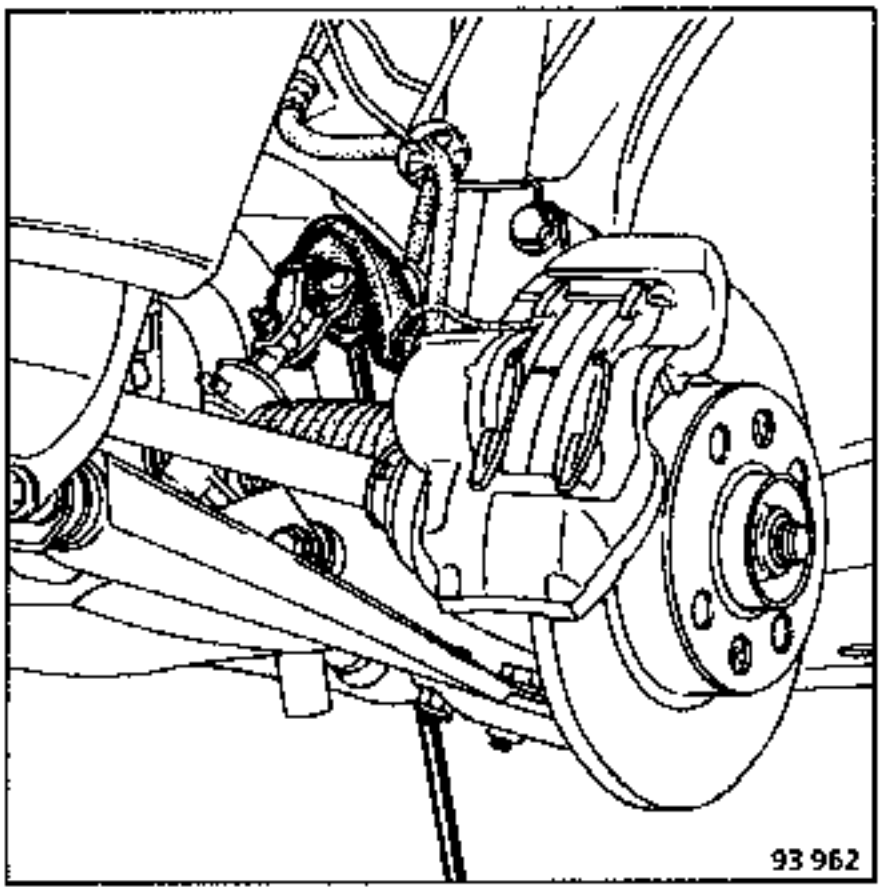


Empujar el protector hacia el salpicadero con el útil **Dir.1201**, tomando apoyo en la cuna del motor.

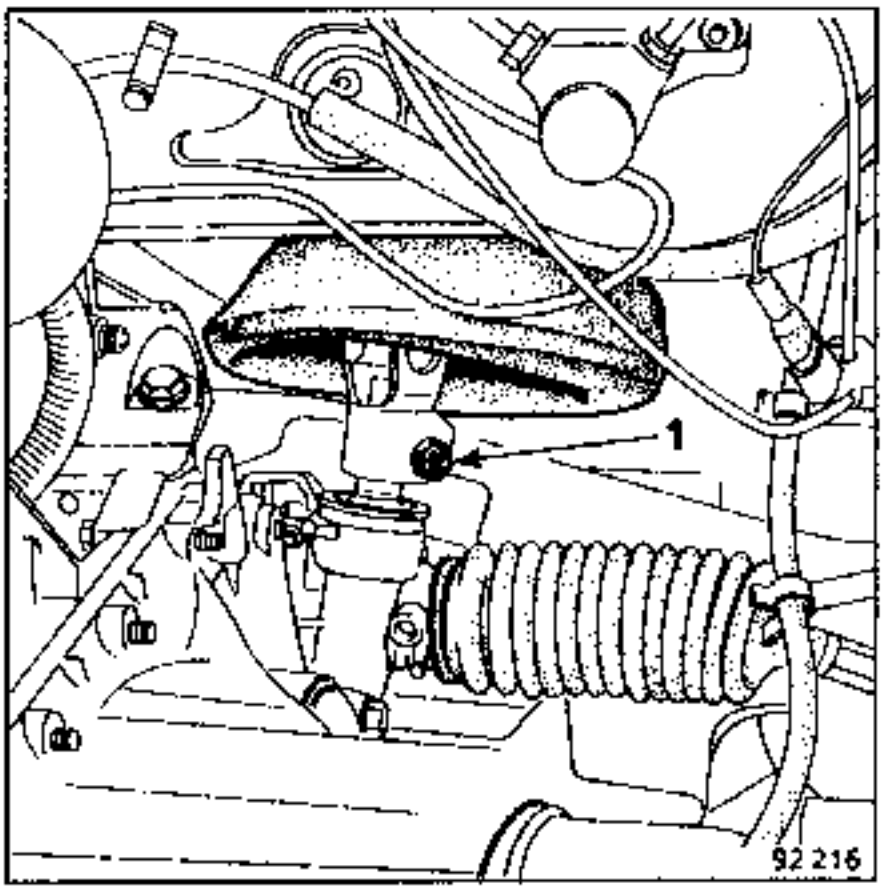
Vista de la parte trasera de la cuna



Vista de la parte delantera de la cuna

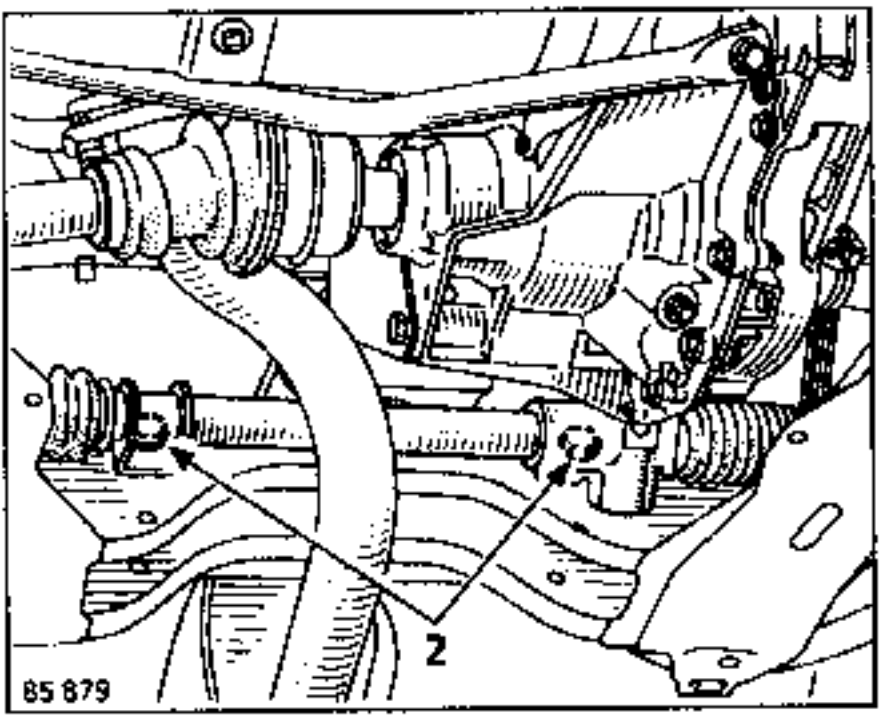


Extraer :
- el tornillo de leva de la chapa abatible (1),



free download from VEIKL.com

- los dos bulones (2),



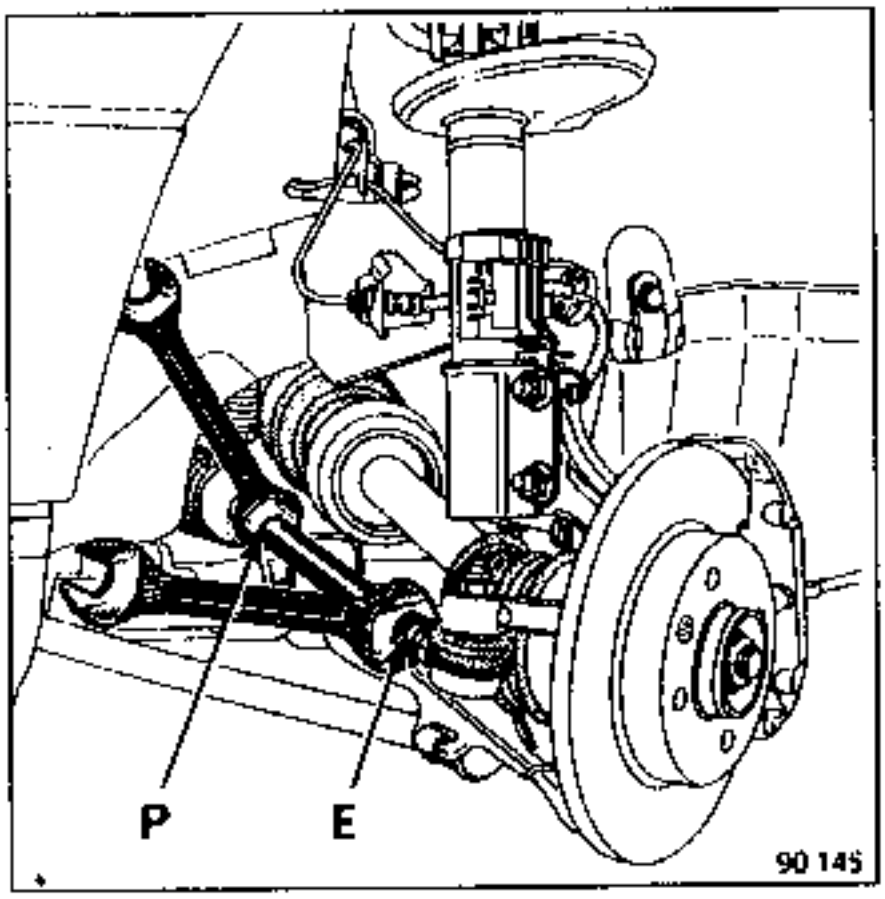
- la caja de dirección.

No aflojar las rótulas axiales de cremallera, salvo para sustituirlas.

En el caso de sustituir la caja de dirección, será preciso recuperar los cajetines de rótula lado porta-manqueta.

Para ello :

- Desbloquear la contra-tuerca (E),sujetando la rótula axial con una llave plana en (P).
- Aflojar los cajetines de rótula, contando el número de vueltas de rosca dadas.



REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

En el caso de una dirección nueva, colocar los cajetines rótula en la posición marcada al desmontar.

Montar el conjunto cajetín mas las bieletas en el vehículo.

Posicionar la chapa abatible y apretar el tornillo leva.

Colocar el protector de goma y fijarlo con una abrazadera PVC nueva.

Controlar el paralelismo.

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Dir. 812-01	Llaves para el apriete de rótulas axiales
T.Av.476	Extractor de rótula

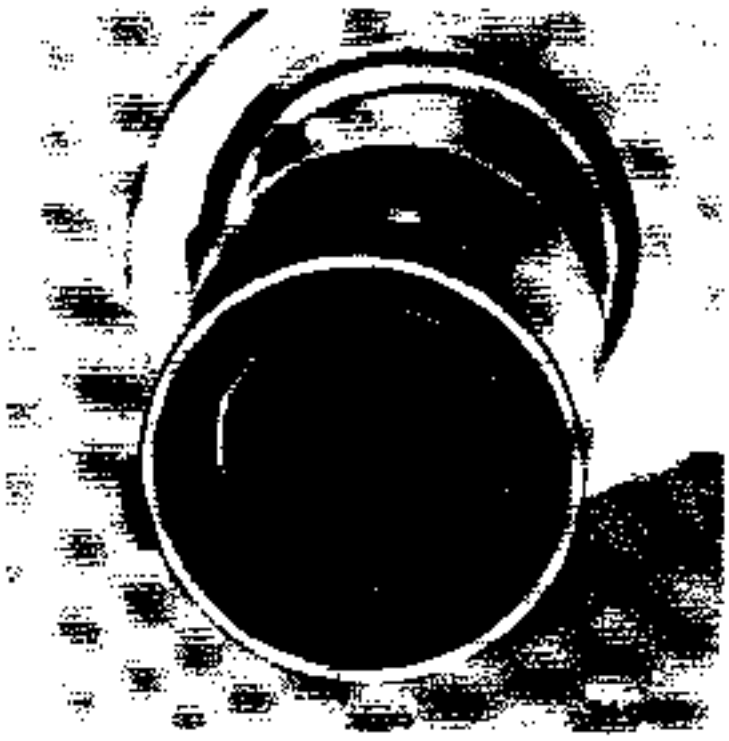
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tuercas de rótula de dirección	3,5
Rótula axial	5

EXTRACCION

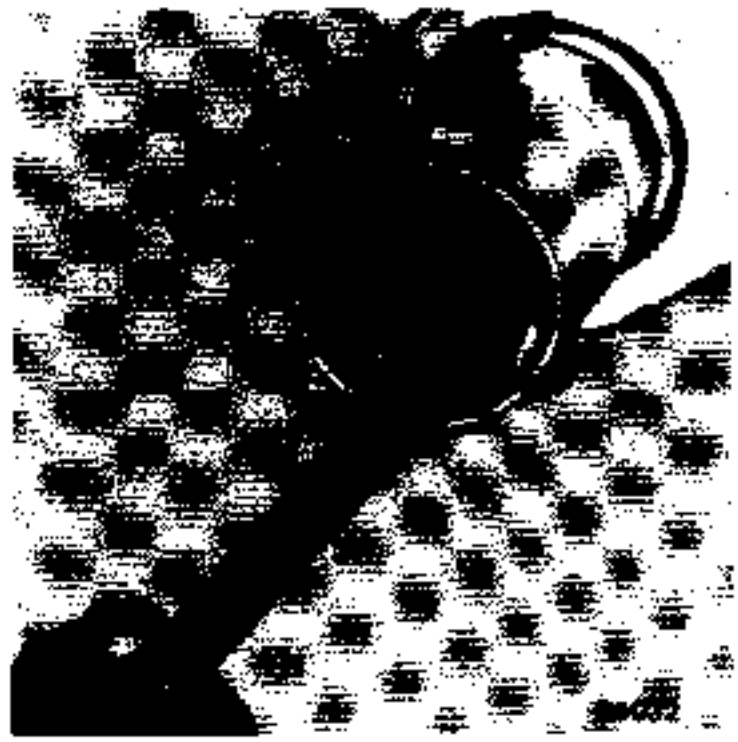
Colocar la parte delantera del vehículo sobre borriquetas y extraer la rueda del lado opuesto a la columna de dirección.

Extraer :
- el fuelle de cremallera,
- la rótula axial (ver párrafo correspondiente).

Girar la dirección a fondo, de forma que la cremallera no sobresalga de la caja y libere el casquillo anti-ruido.



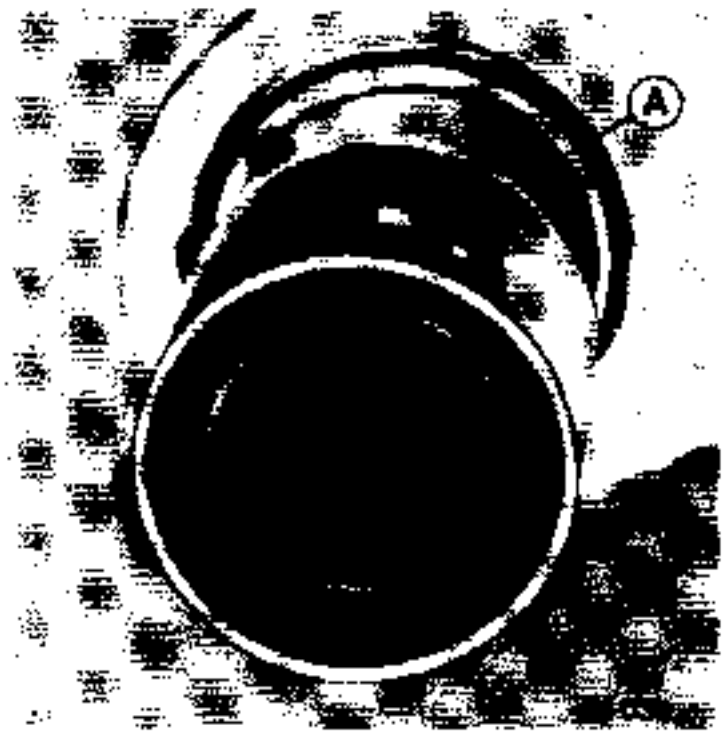
Con un destornillador plano, cuya punta haya sido rebajada, extraer el casquillo anti-ruido.



REPOSICION

Limpiar bién la cremallera y el alojamiento del casquillo anti-ruido, untarlos de grasa **MOLYKOTE BR2.**

Al igual que en la extracción, colocar el casquillo anti-ruido cuidando de posicionar los tres tetones en los resaltes (A).

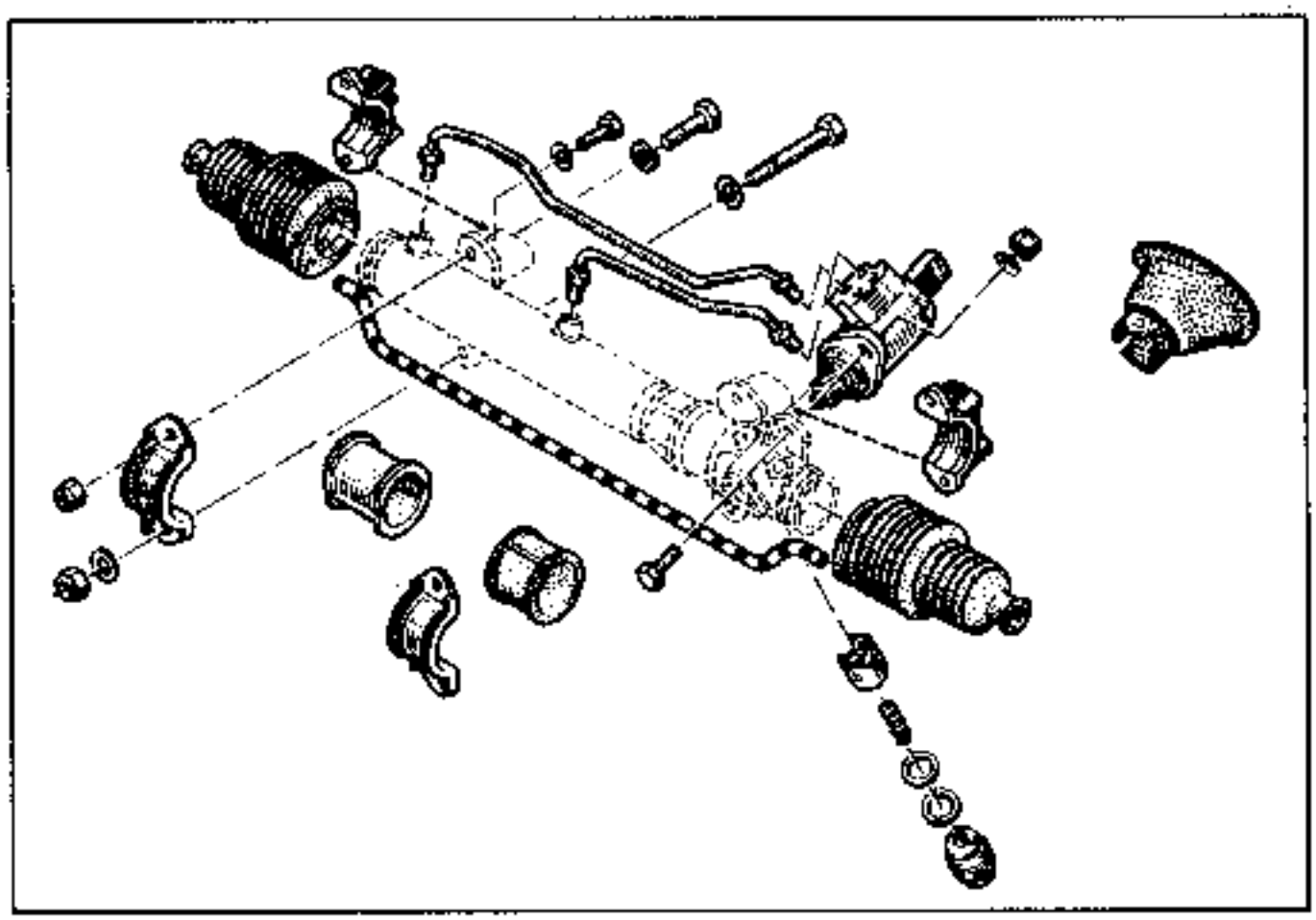


Introducir la cremallera en el casquillo.

Poner sobre la cremallera :
- la arandela de tope provista de un freno nuevo,
- la rótula axial,
- el cajetín rótula de dirección lado porta-mangueta.

Controlar y reglar si es necesario el paralelismo.

free download from VEIKL.com



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Dir. 453-01	Pinzas para tubos flexibles
T.Av.476	Extractor de rótulas

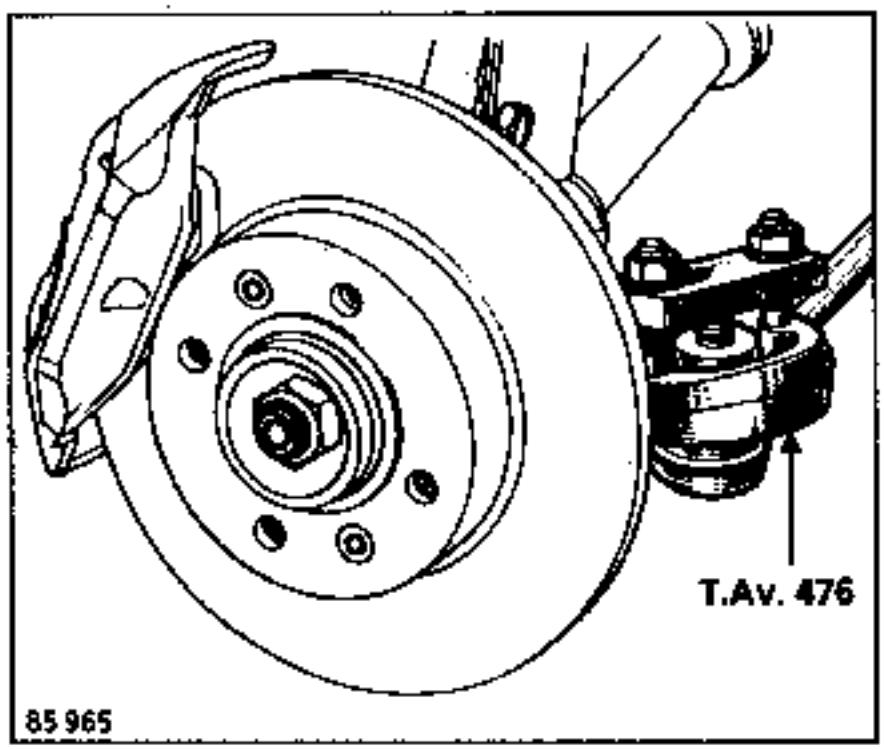
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de rótula de dirección	3,5
Rótula axial	5
Bulones fijación caja de dirección	5,5

EXTRACCION

Extraer :

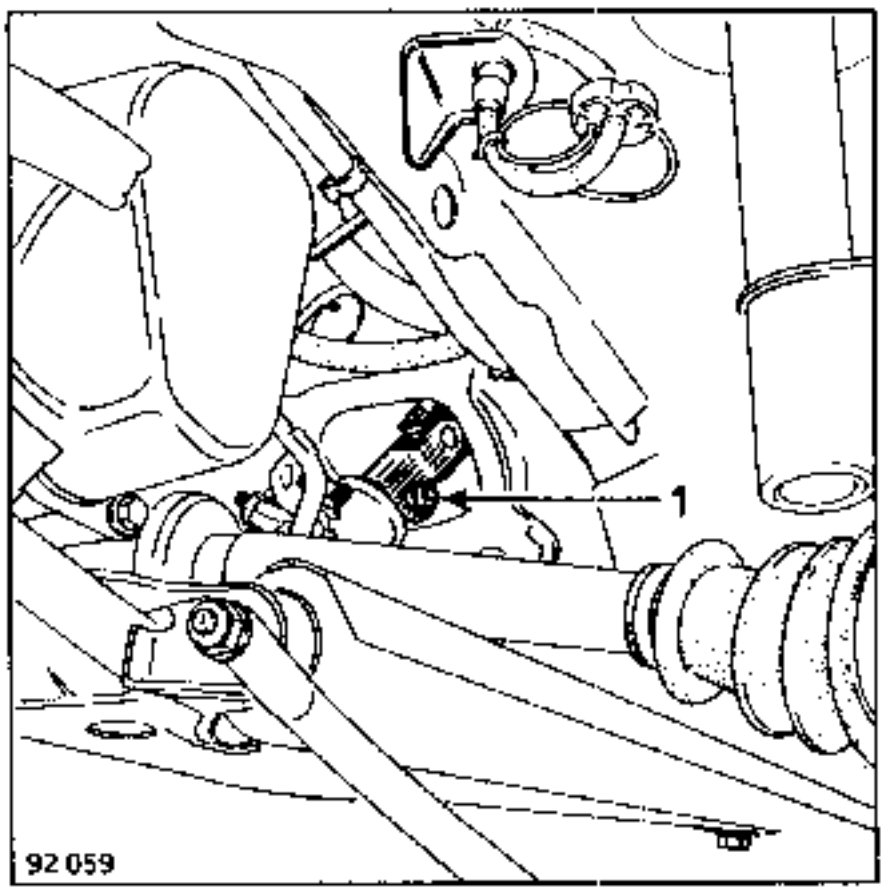
- la batería,

- las rótulas de dirección con el útil **T.Av.476.**

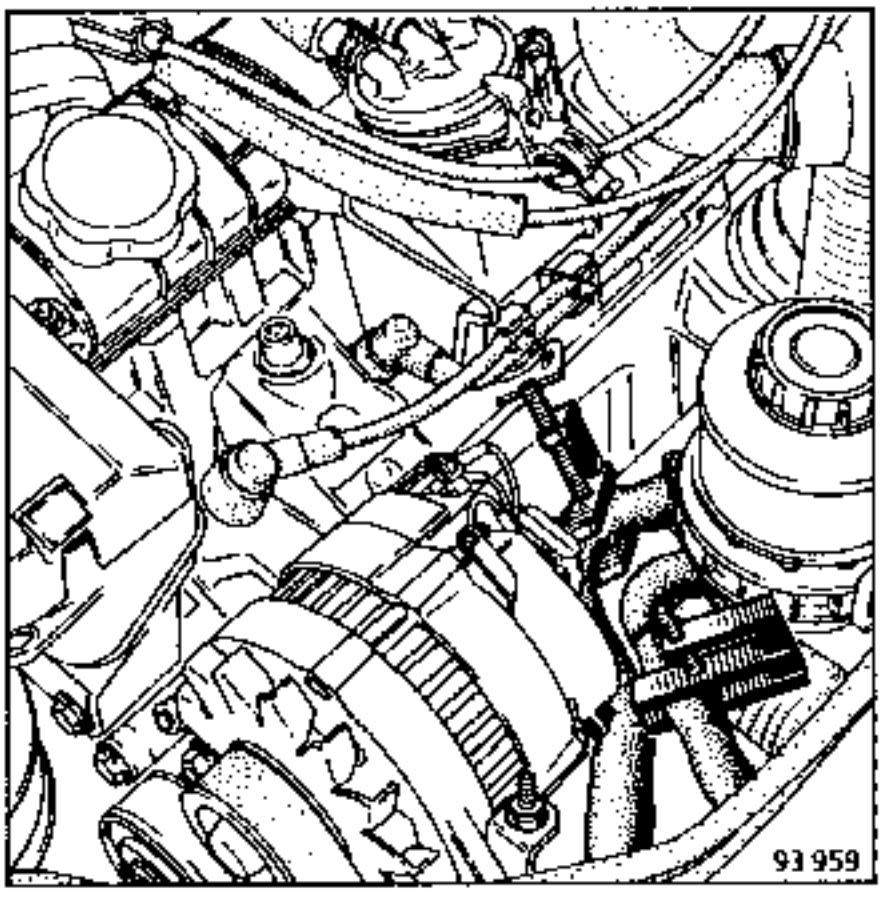


free download from VEIKL.com

Extraer el tornillo de leva (1) de la chapa abatible.

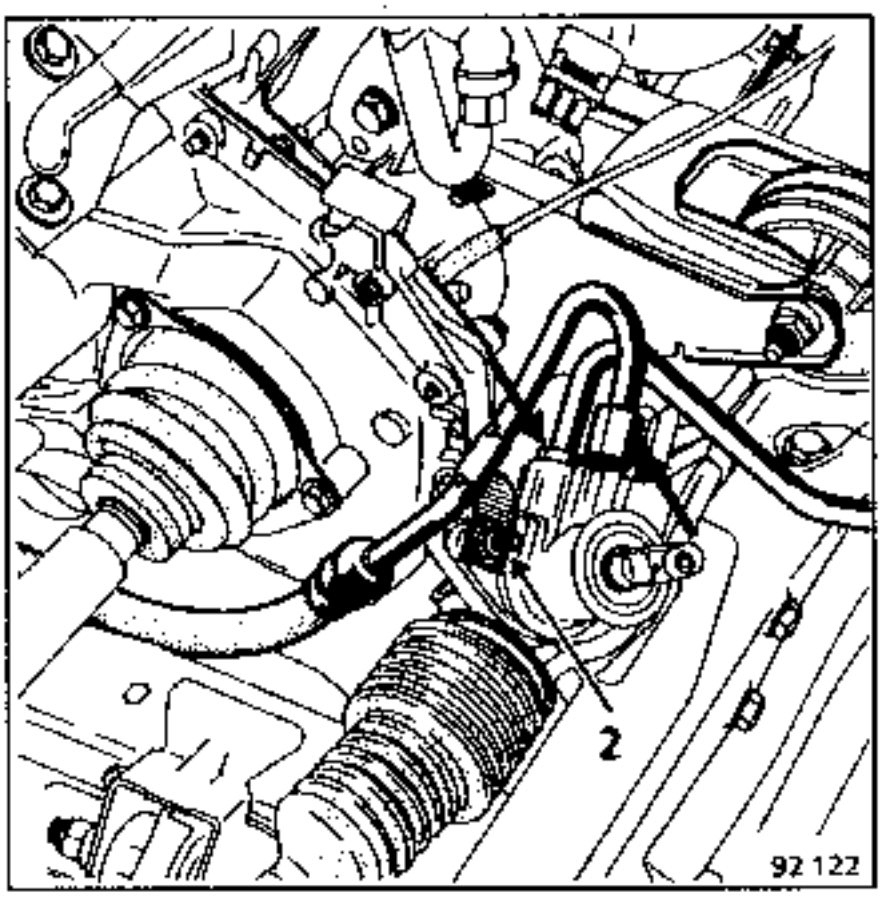


Colocar una pinza Mot. 453-01 en cada uno de los tubos que salen del depósito de aceite.

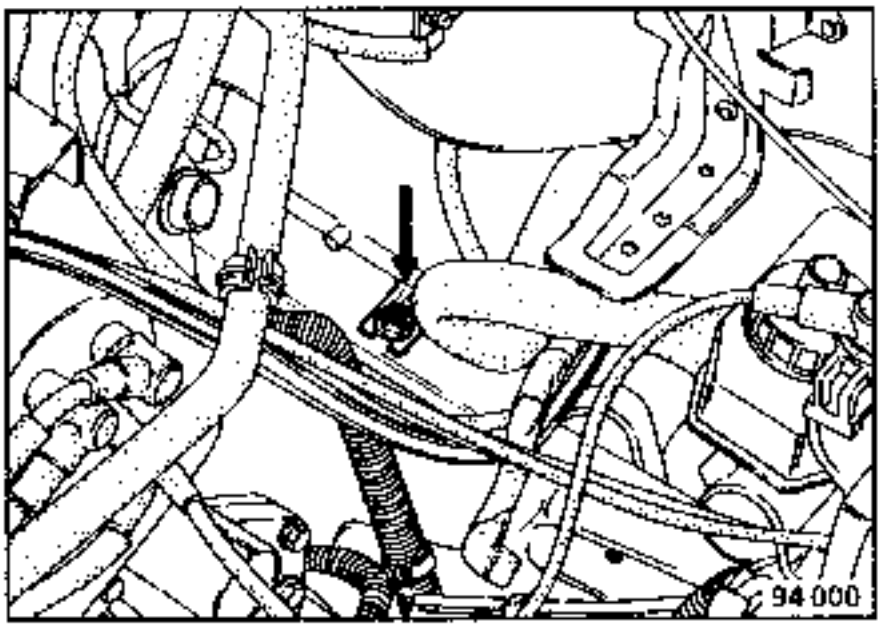


Extraer :

- la fijación de la patilla de sujeción del tubo de alta presión (2),

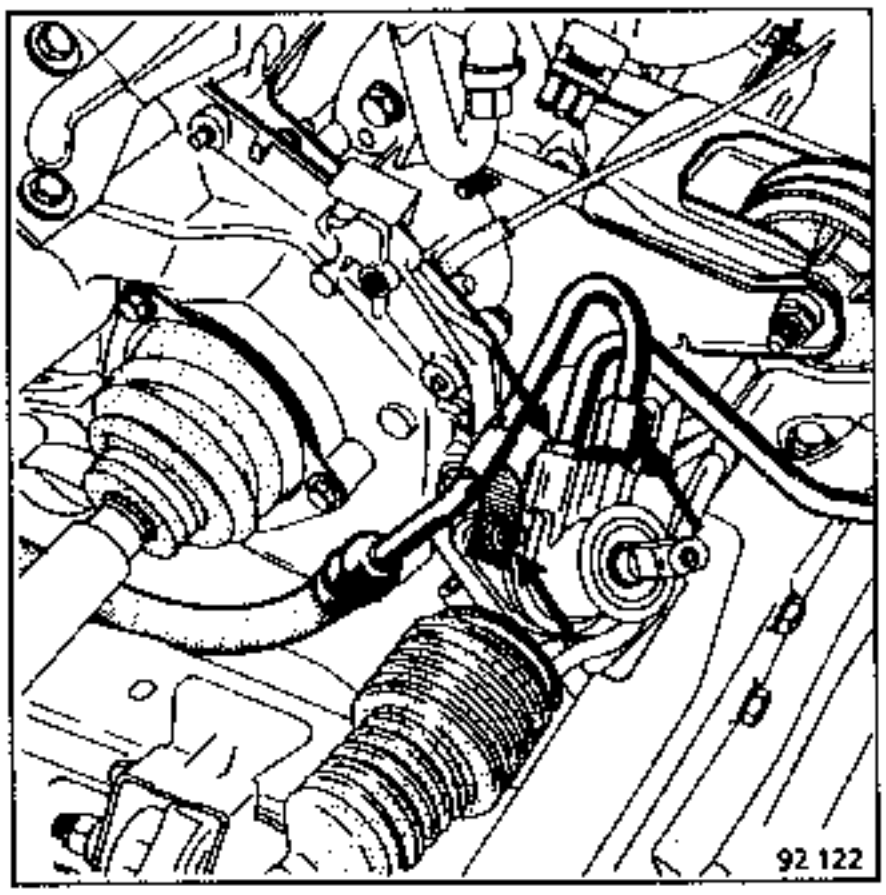


- la fijación de la patilla de sujeción del tubo de baja presión,

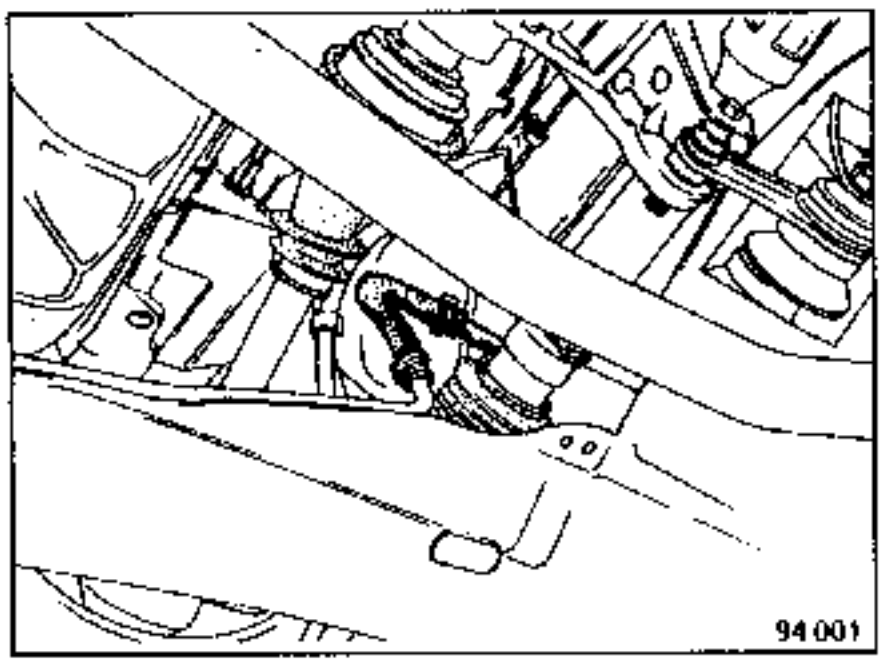


free download from AUTOMOTIVE.com

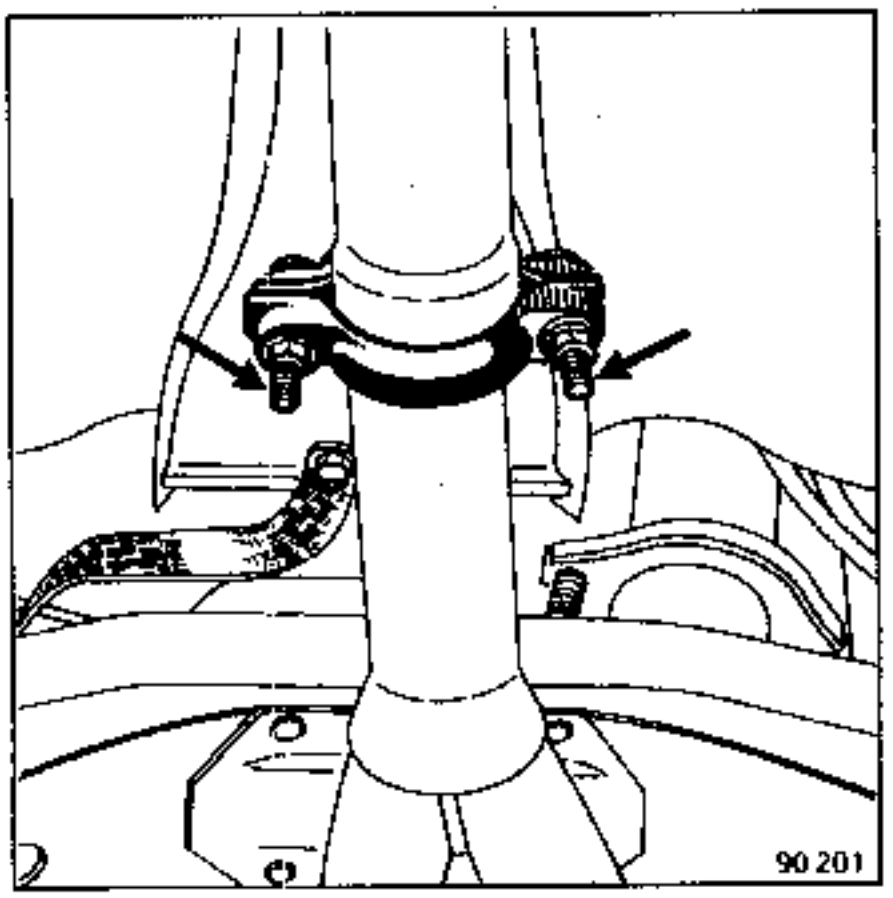
- los racores de los tubos de alta y baja presión del gato,



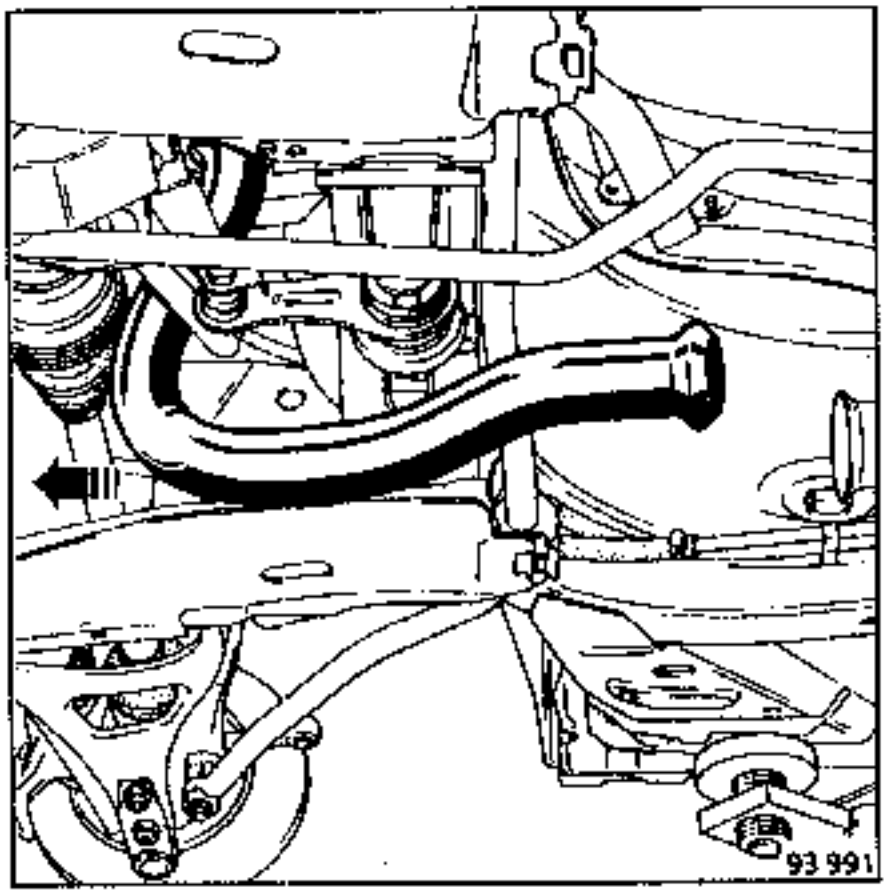
- el tubo de baja presión (tras haber quitado la abrazadera de sujeción),



- la brida de escape en el racor central bajo el vehículo.

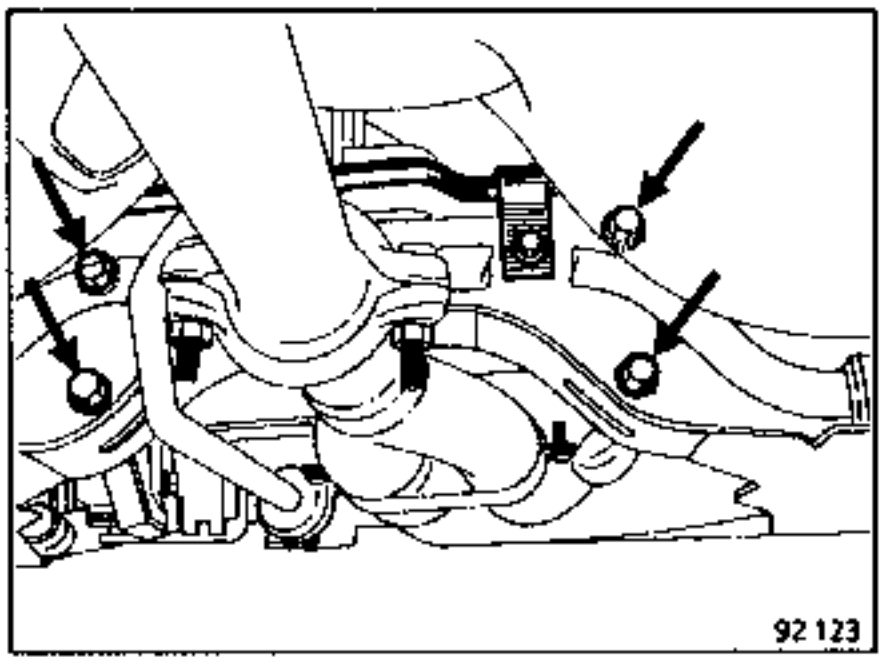


Empujar el tubo de descenso hacia la parte delantera del vehículo.



free download from VEIKL.com

Retirar los cuatro tornillos de fijación de la caja a la cuna.



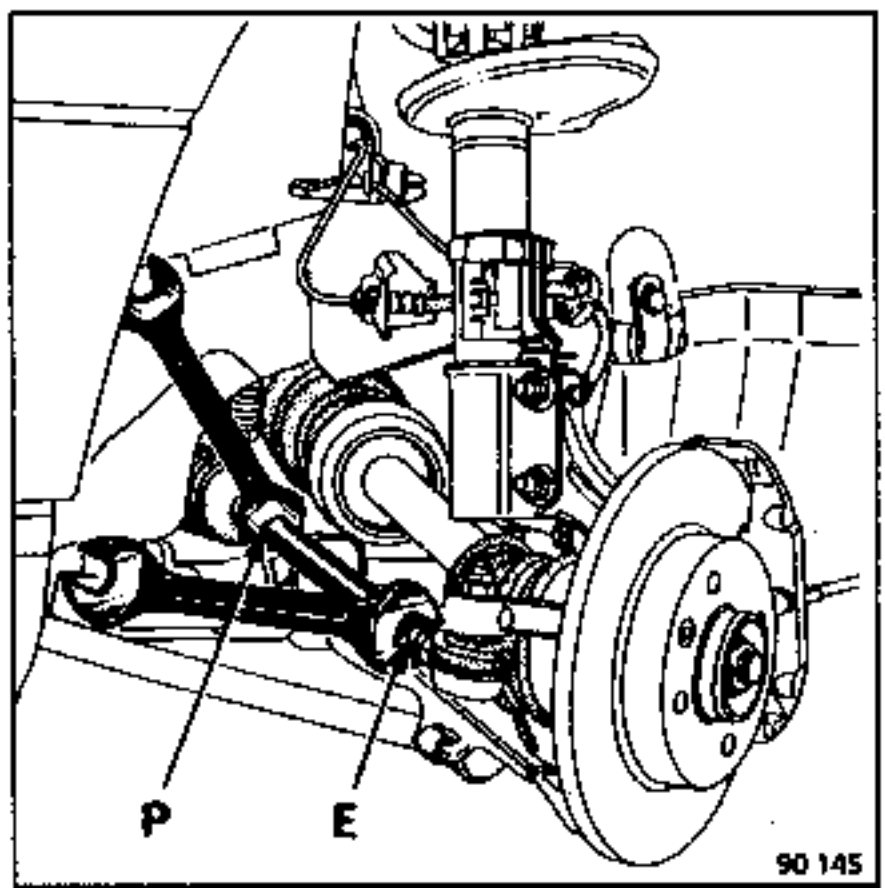
Sacar la caja por el paso de rueda delantero derecho.

NOTA : no aflojar nunca las rótulas axiales de la cremallera, excepto para sustituirlas.

En caso de sustituir la caja de direción, será preciso recuperar los cajetines de las rótulas lado porta-manguetas.

Para ello :

- Desbloquear la contra-tuerca **(E)**,sujetando la rótula axial con una llave plana en **(P)**.
- Aflojar los cajetines de rótula, contando el número de vueltas de rosca efectuadas.



REPOSICION

En el caso de una dirección nueva, colocar :

- los cajetines de rótulas, en la posición marcada al desmontar,
- la caja de dirección,
- el escape,
- el cardan de dirección, en la posición marcada al desmontar,
- las tuberías de alta y baja presión (retirar las pinzas **Mot. 453-01**),
- las fijaciones de los tubos,
- las rótulas sobre el porta-manguetas,
- las ruedas,
- la batería.

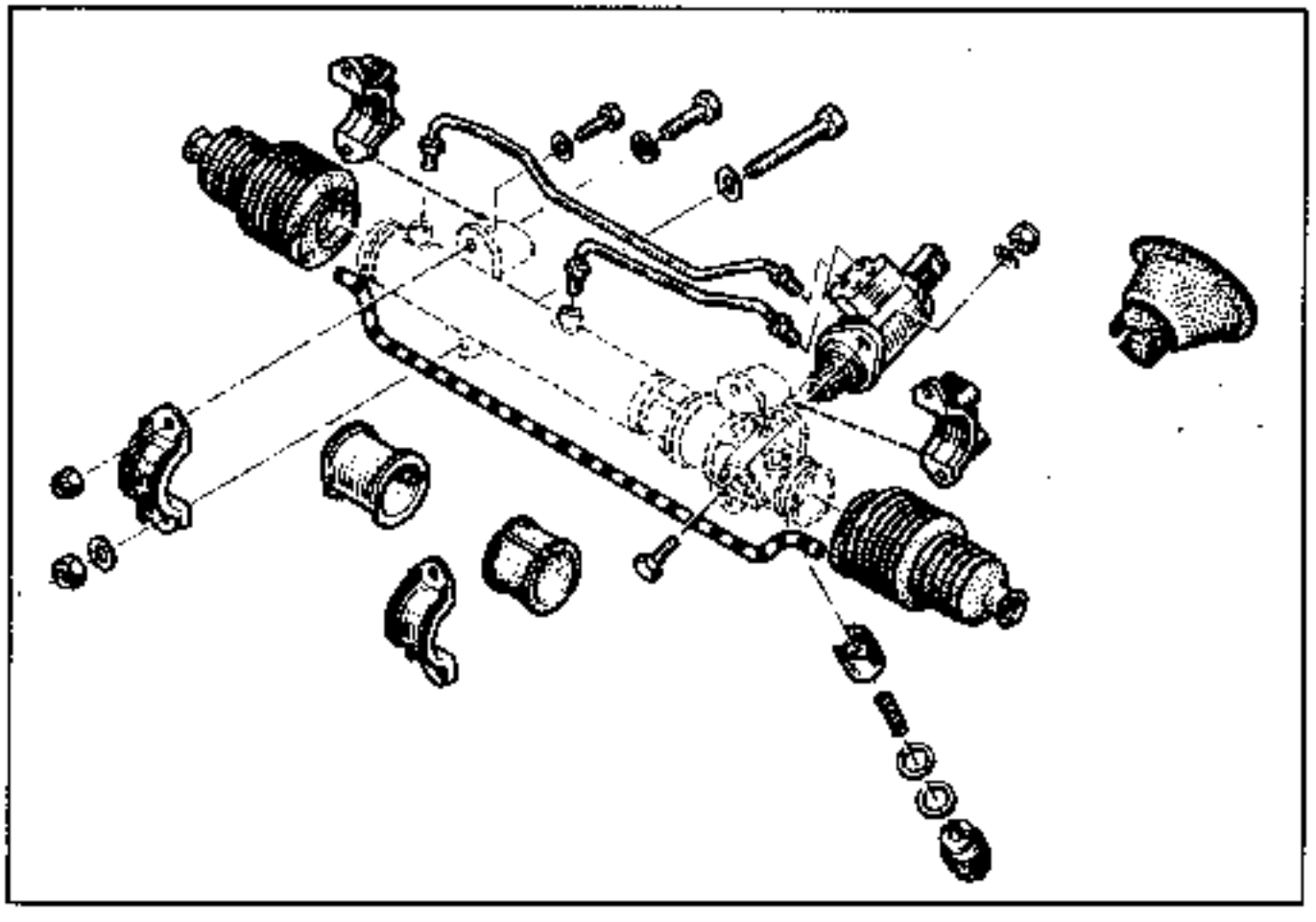
Llenar el circuito de aceite hasta la pastilla del filtro del depósito.

Girar las ruedas de izquierda a derecha (motor no girando) para repartir el aceite en el circuito.

Rehacer la operación con motor girando, después completar el nivel (ver el capítulo 13 "Llenado del circuito").

Controlar y eventualmente reglar el paralelismo.

free download from VEIKL.com



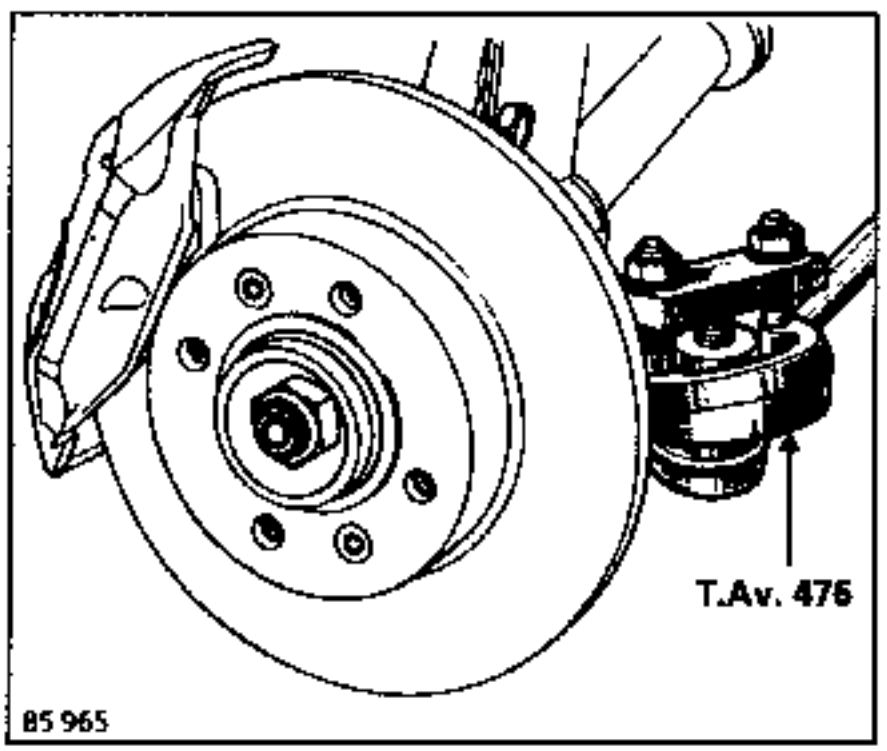
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot.453-01	Pinzas para tubos flexibles
T.Av.476	Extractor de rótulas

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de rótula de dirección	3,5
Rótula axial	5
Bulones fijación caja de dirección	5,5

EXTRACCION

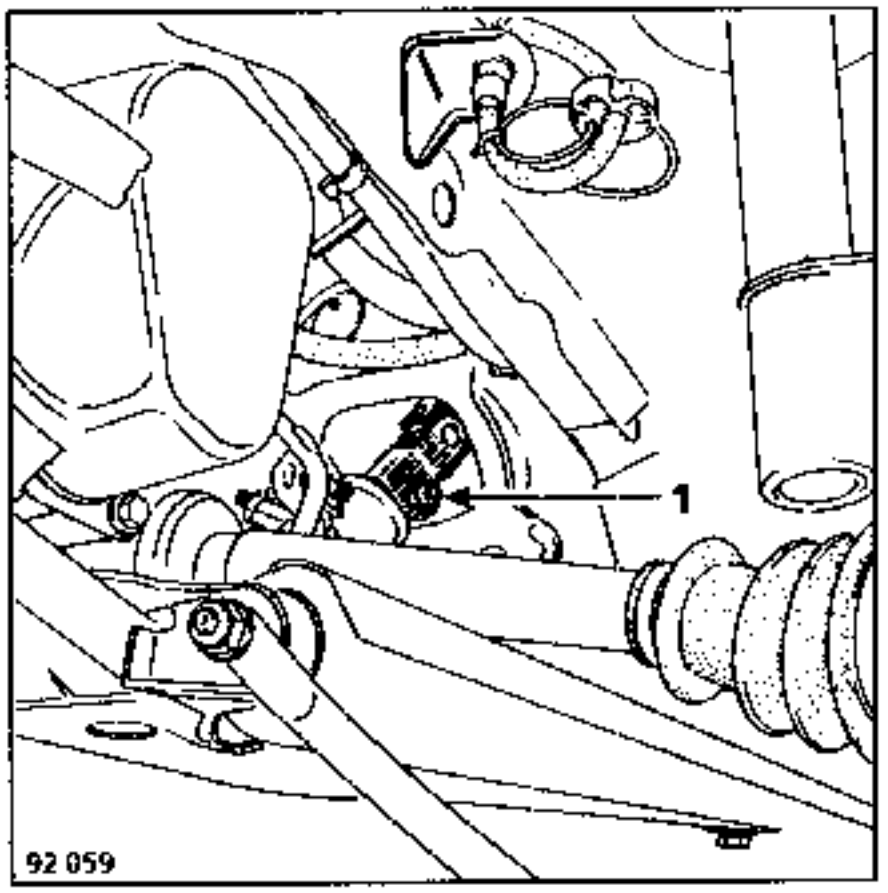
Extraer :

- la batería,
- las rótulas de dirección con el útil **T.Av. 476.**

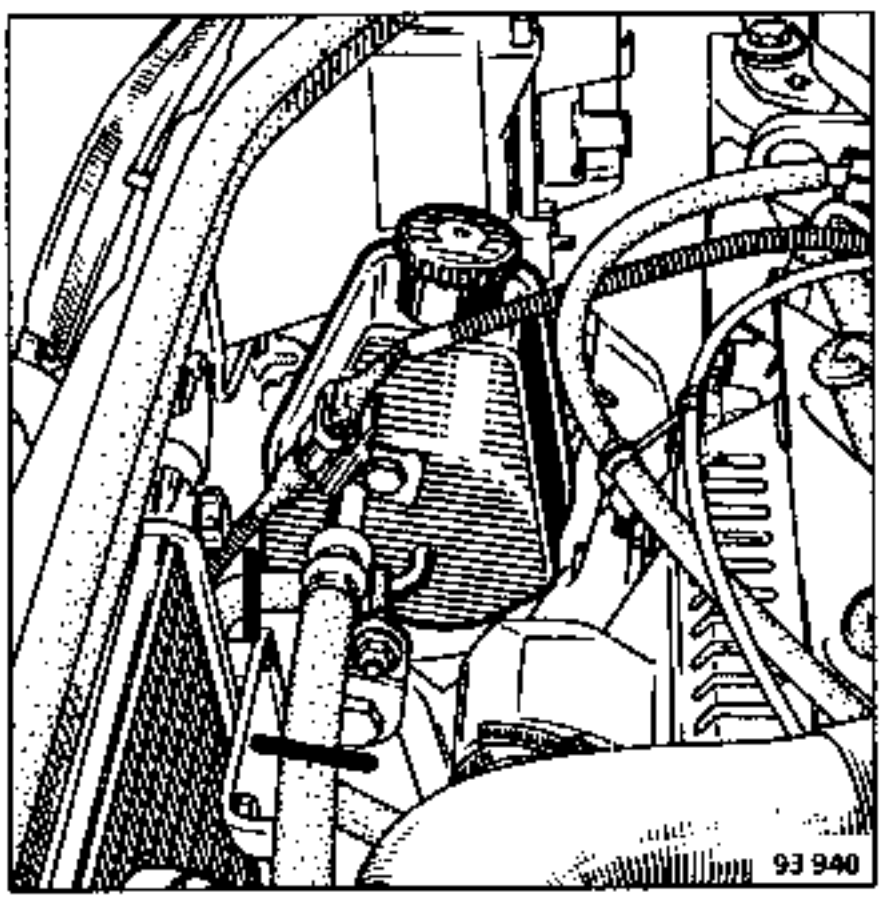


free download from VEIKL.com

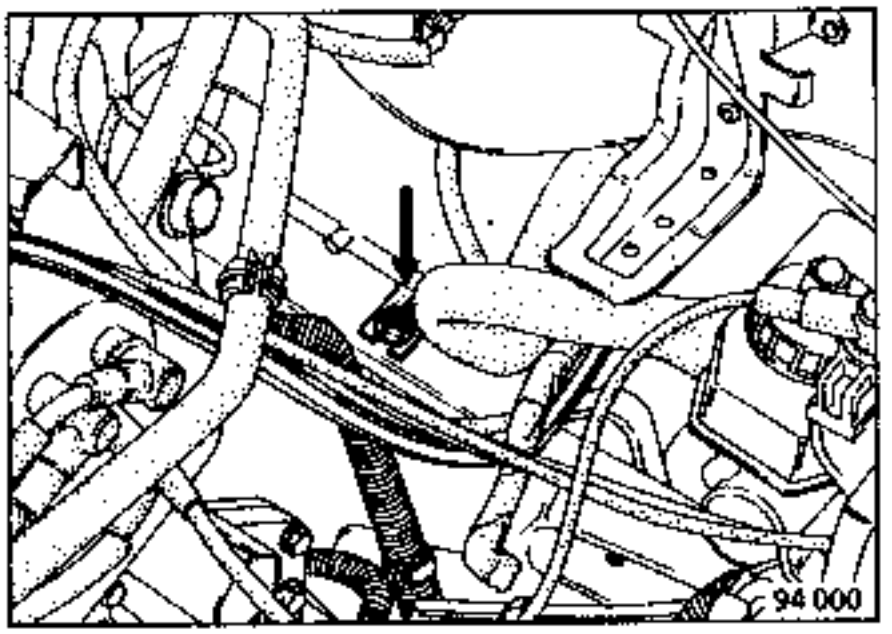
Extraer el tornillo de leva (1) de la chapa abatible.



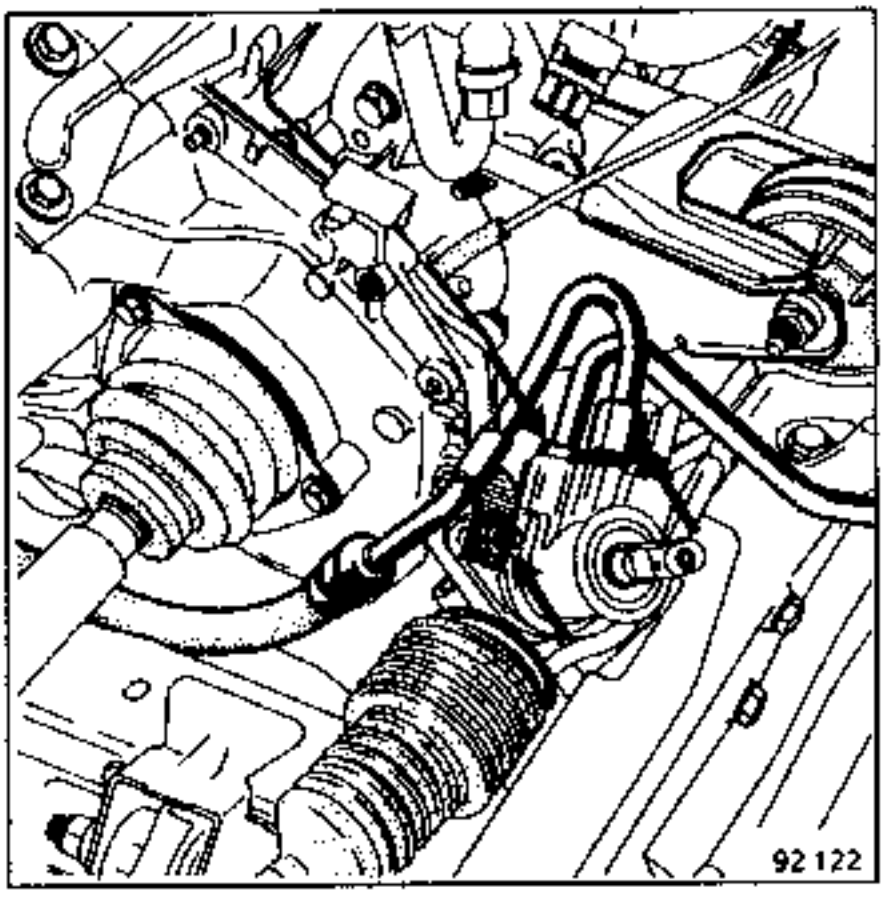
Colocar una pinza **Mot. 453-01** en cada uno de los tubos que parten del depósito de aceite.



Extraer :
- la fijación de la patilla de sujeción del tubo de baja presión,

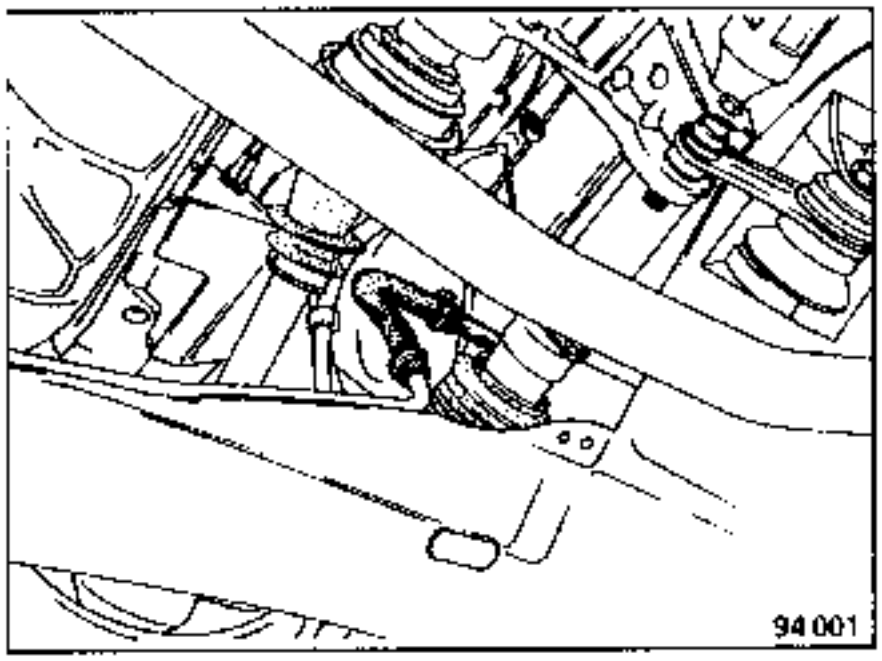


- los racores de los tubos de alta y baja presión del gato,

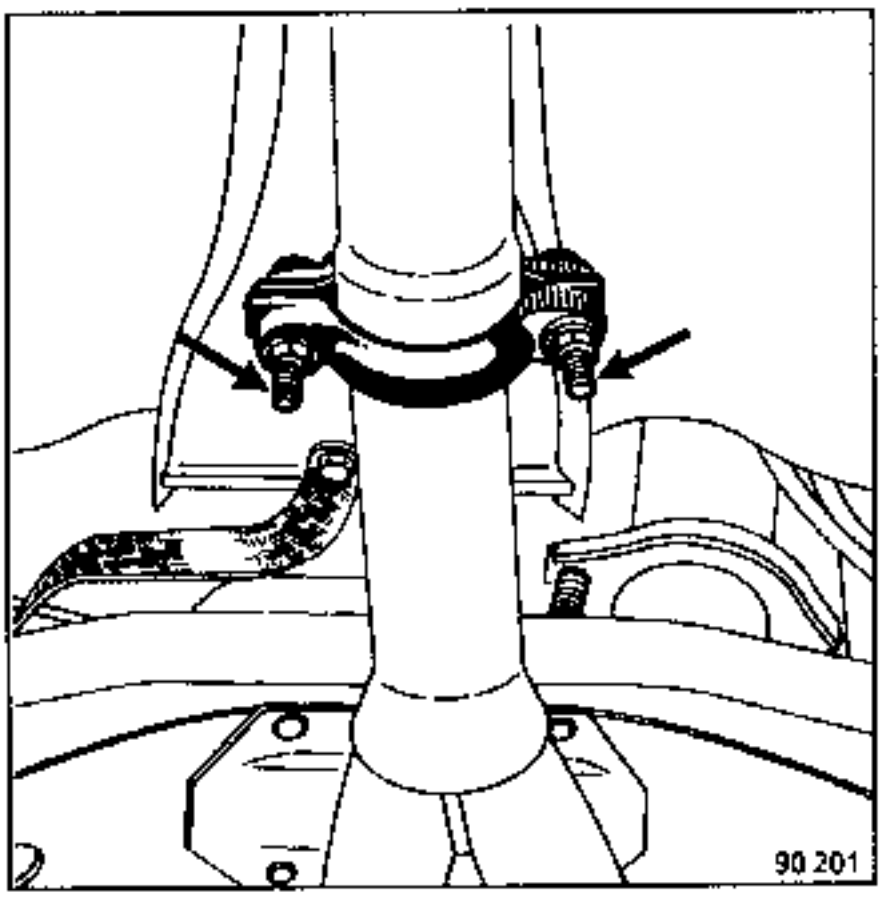


free download from VEIKL.com

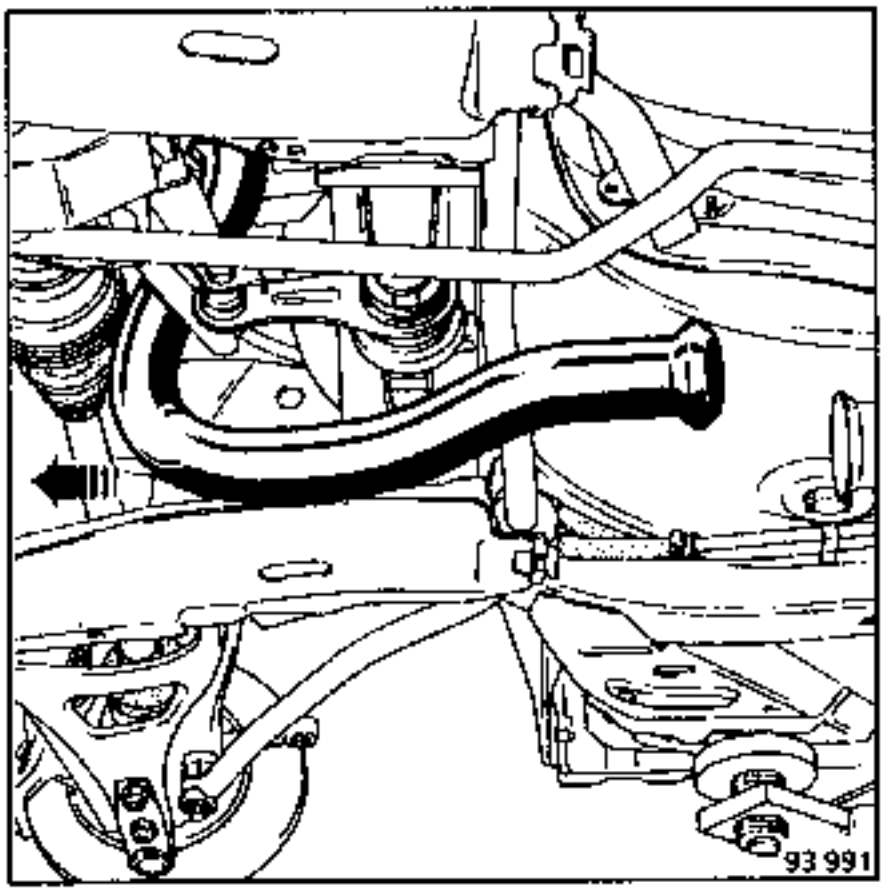
- el tubo de baja presión (tras haber extraído la abrazadera de sujeción),



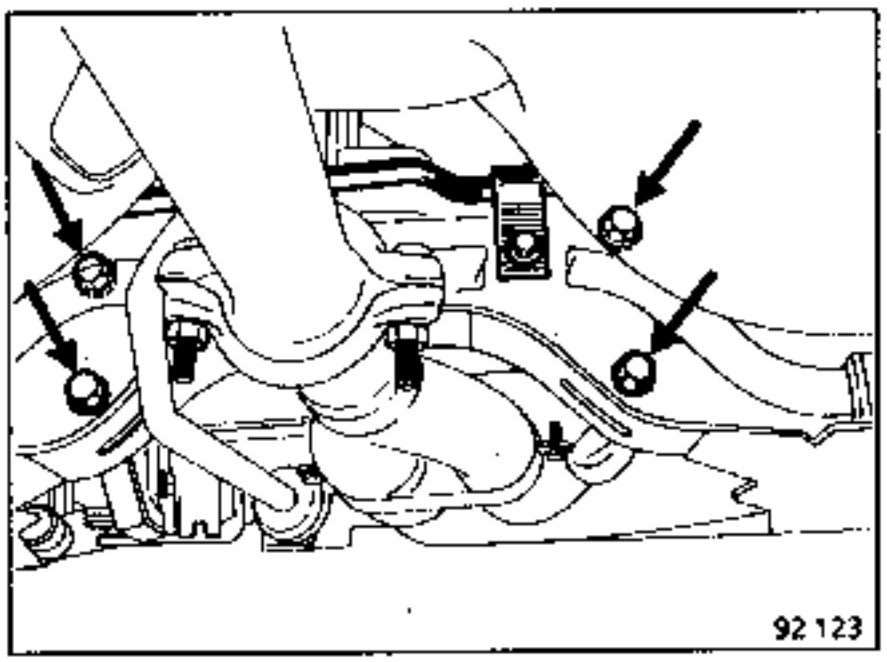
- la brida de escape en el racor central bajo el vehículo.



Empujar el tubo de descenso hacia la parte delantera del vehículo.



Extraer los cuatro tornillos de fijación de la caja a la cuna.



Sacar la caja por el paso de rueda delantero derecho.

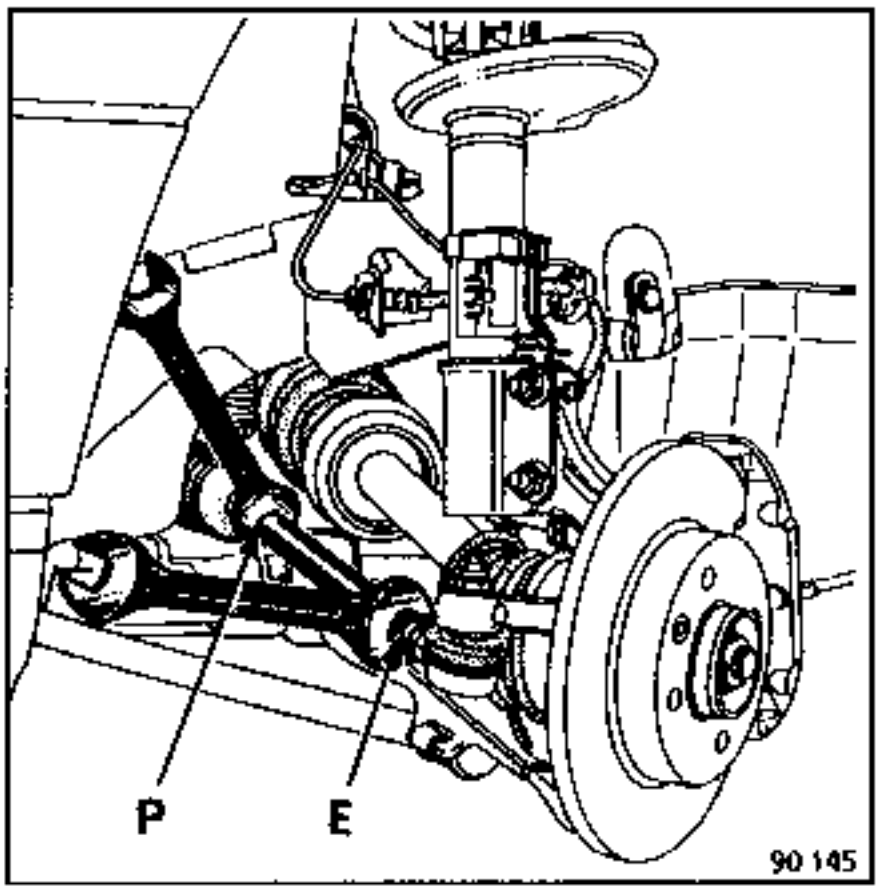
NOTA : no aflojar nunca las rótulas axiales de la cremallera excepto para sustituirlas.

free download from VEIKL.com

En caso de sustituir la caja de dirección, será preciso recuperar los cajetines de las rótulas, lado porta-mangueta.

Para ello :

- Desbloquear la contra-tuerca (E) sujetando la rótula axial con una llave plana en (P).
- Aflojar los cajetines de rótula contando el número de vueltas de rosca dadas.



REPOSICION

En el caso de una dirección nueva, colocar :

- los cajetines de rótulas en la posición marcada al desmontar,
- la caja de dirección,
- el escape,
- el cardan de dirección, en la posición marcada al desmontar,
- las tuberías de alta y baja presión (retirar las pinzas **Mot. 453-01**),
- las fijaciones de los tubos,
- las rótulas del porta-mangueta,
- las ruedas,
- la batería.

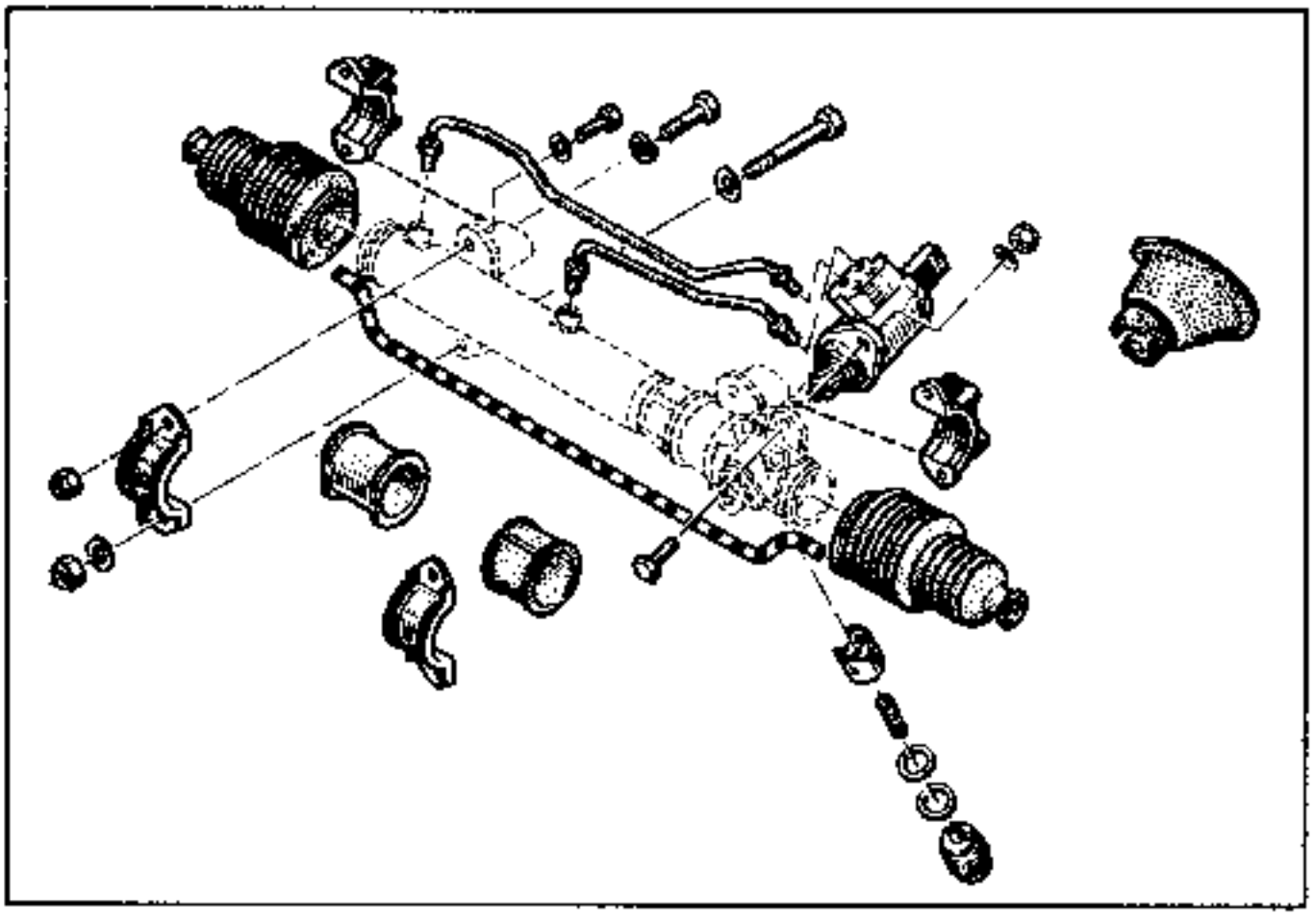
Llenar el circuito de aceite hasta la marca máximo del depósito.

Girar las ruedas de izquierda a derecha (bomba parada) para repartir el aceite en el circuito.

Rehacer la operación con motor girando, después completar el nivel (ver capítulo 13 "Llenado del circuito").

Controlar y eventualmente reglar el paralelismo.

free download from VEIKL.com



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot.453-01	Pinzas para tubos flexibles
T.Av.476	Extractor de rótulas

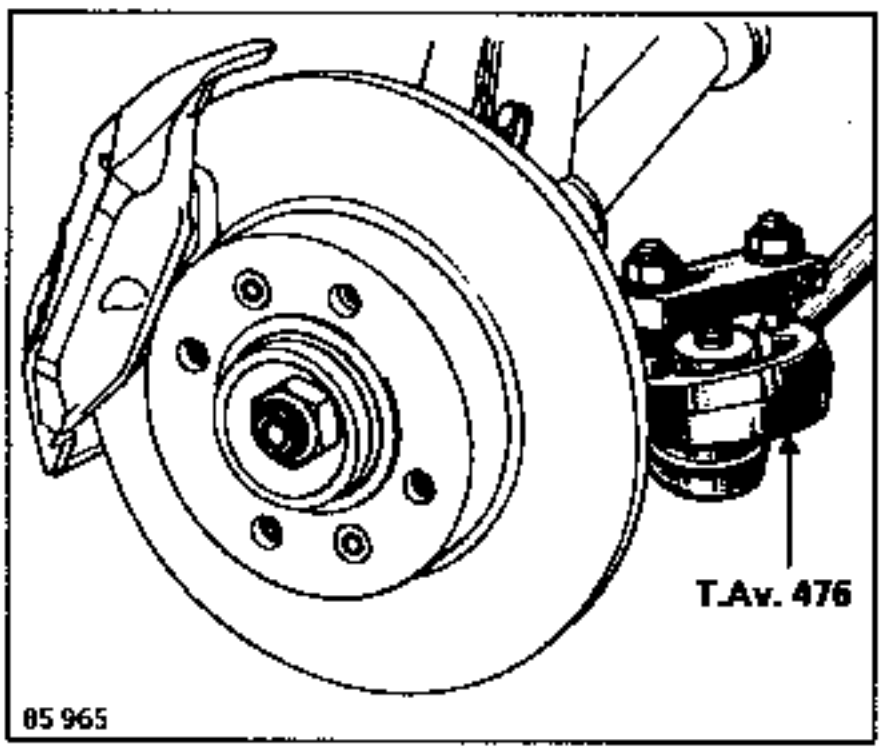
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de rótula de dirección	3,5
Rótula axial	5
Bulones fijación caja de dirección	6,5

EXTRACCION

Extraer :

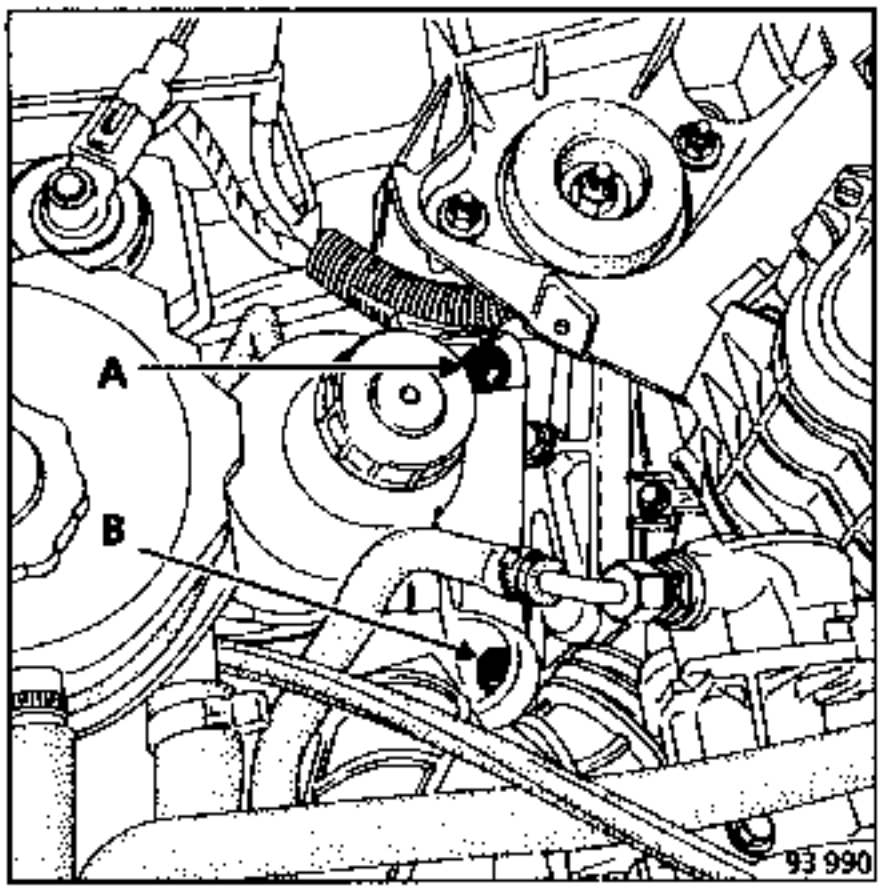
- la batería,

- las rótulas de dirección con el útil **T.Av. 476.**

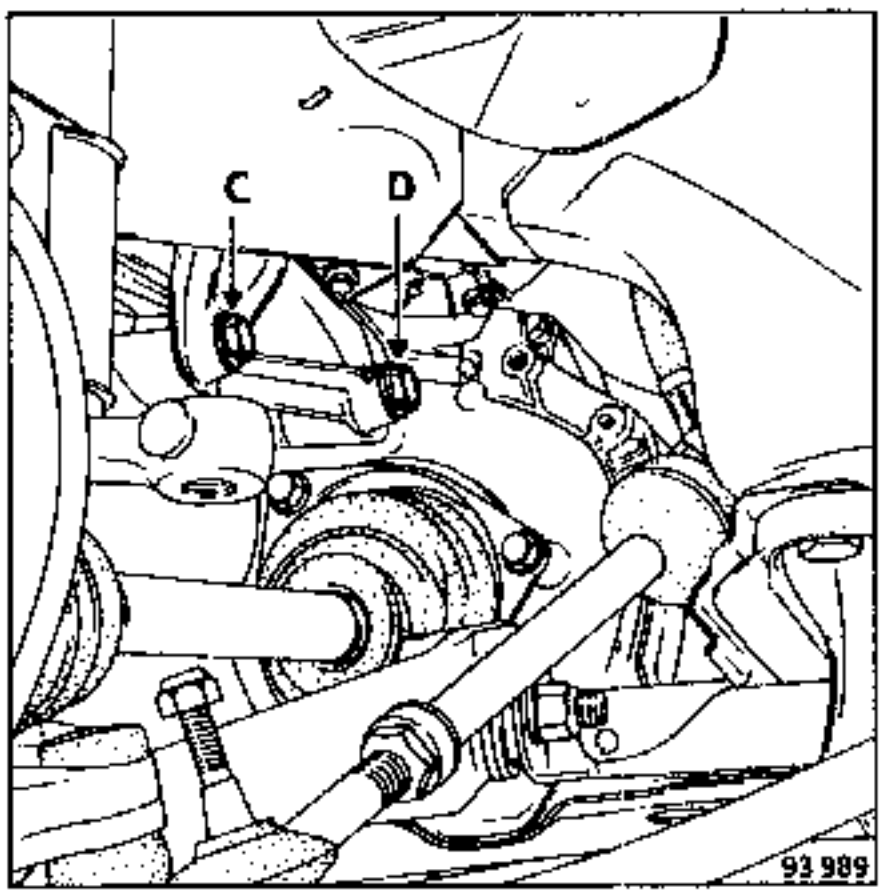


free download from VEIKL.com

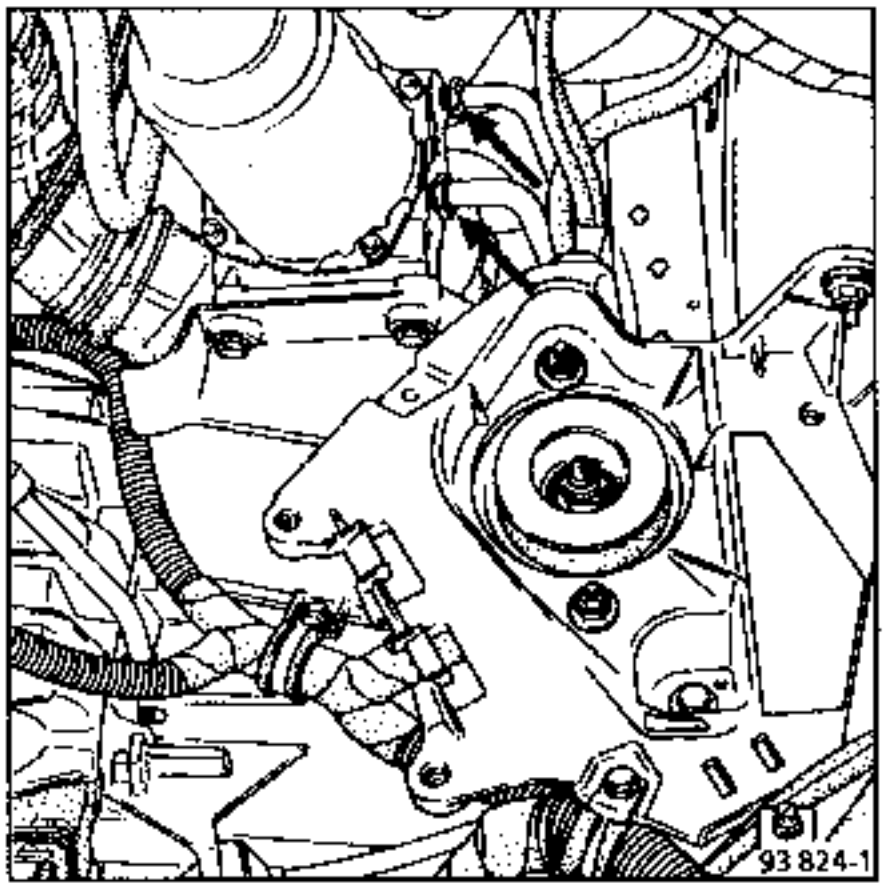
- la bomba eléctrica, retirando los tornillos (A) y (B) de fijación superior de la bomba y su soporte,



- los tornillos de fijación inferior (C) y (D) de la bomba y su soporte,



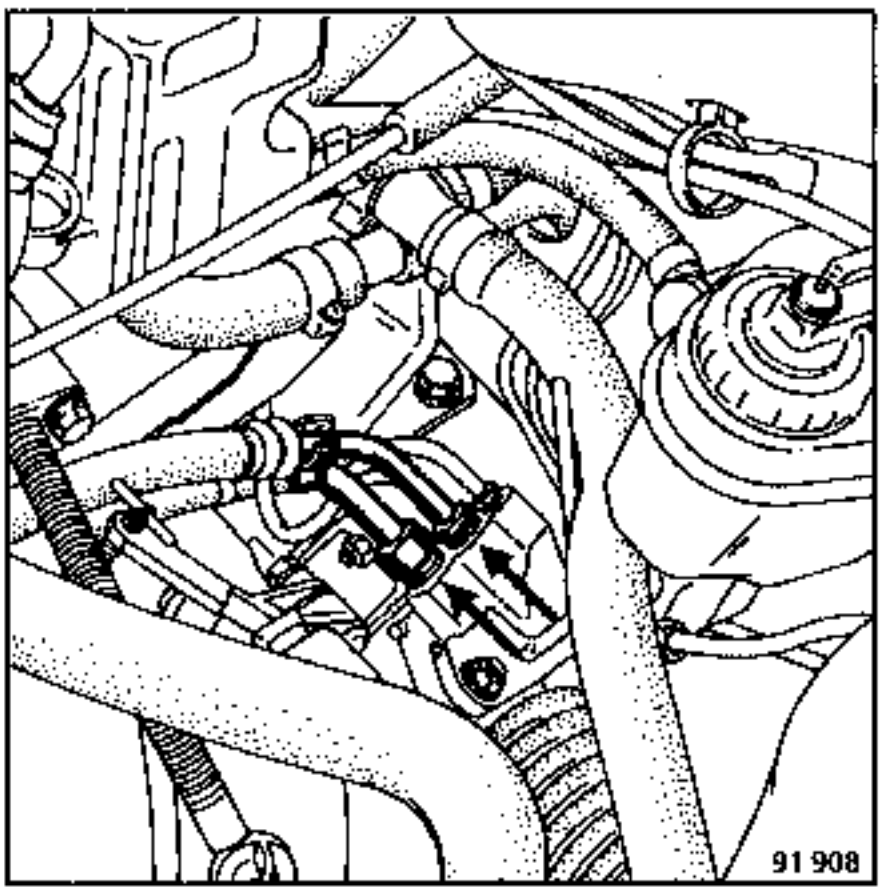
- los caballetes de sujeción de las tuberías (marcar el sentido del montaje),
- las canalizaciones de alta y baja presión en la bomba (prever el escurrido del aceite),



- los terminales de alimentación de la bomba (dos tuercas).

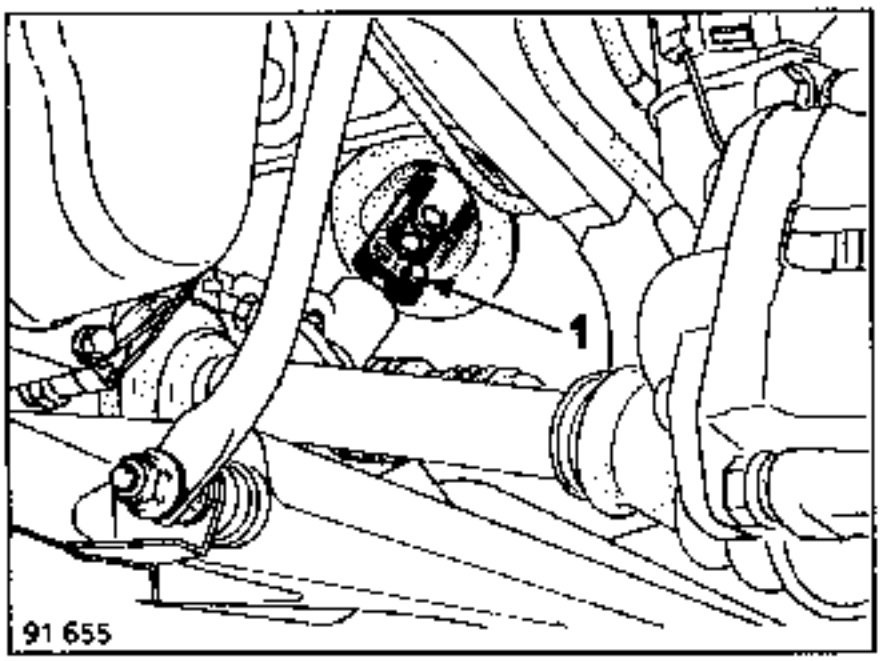
Sacar la bomba hacia la parte superior.

Extraer :
- las tuberías de alta y baja presión del gato,

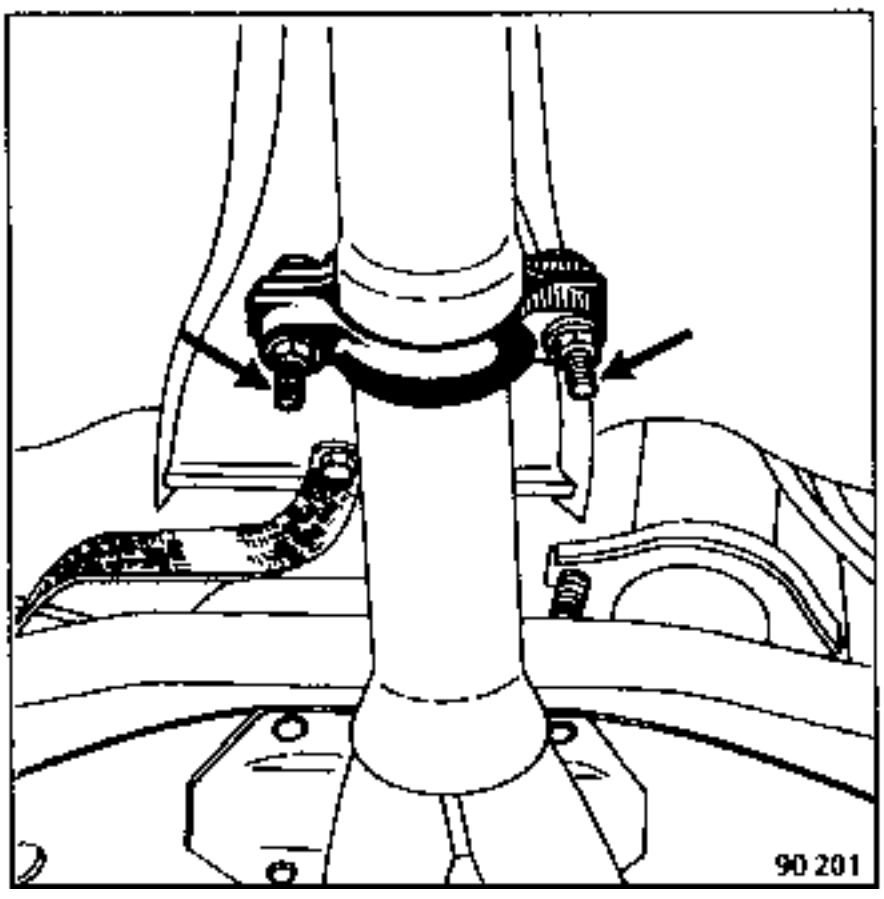


free download from VEIKL.com

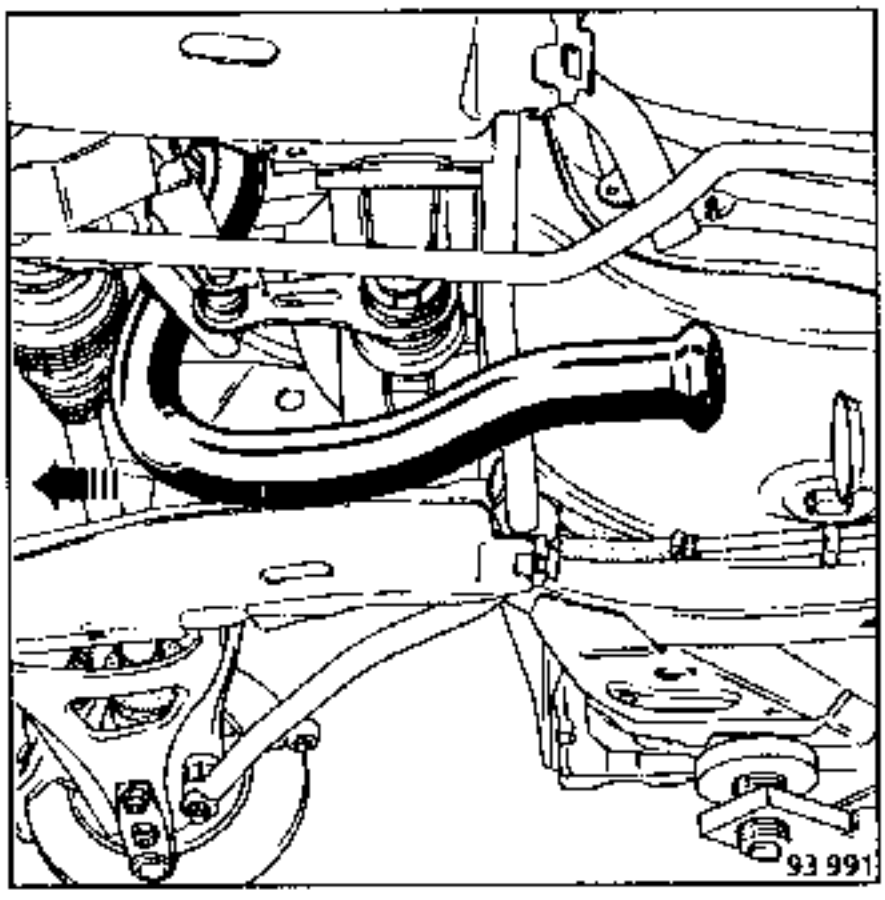
- los tornillos de fijación (1) del cardan marcando su posición sobre la caja,



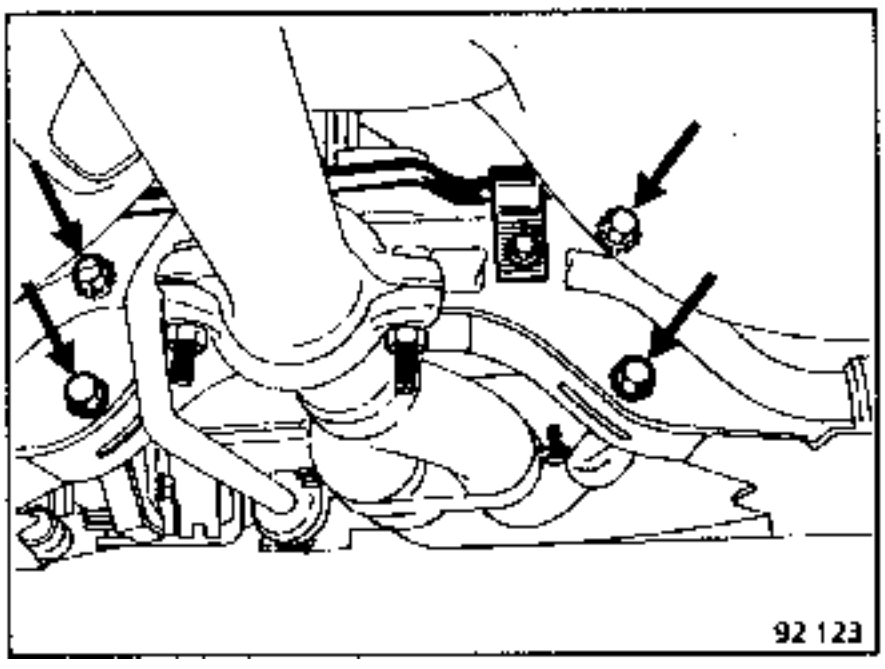
- la brida de escape en el racor central bajo el vehículo.



Empujar el tubo de descenso hacia la parte delantera del vehículo.



Extraer los cuatro tornillos de fijación de la caja a la cuna.



free download from VEIKL.com

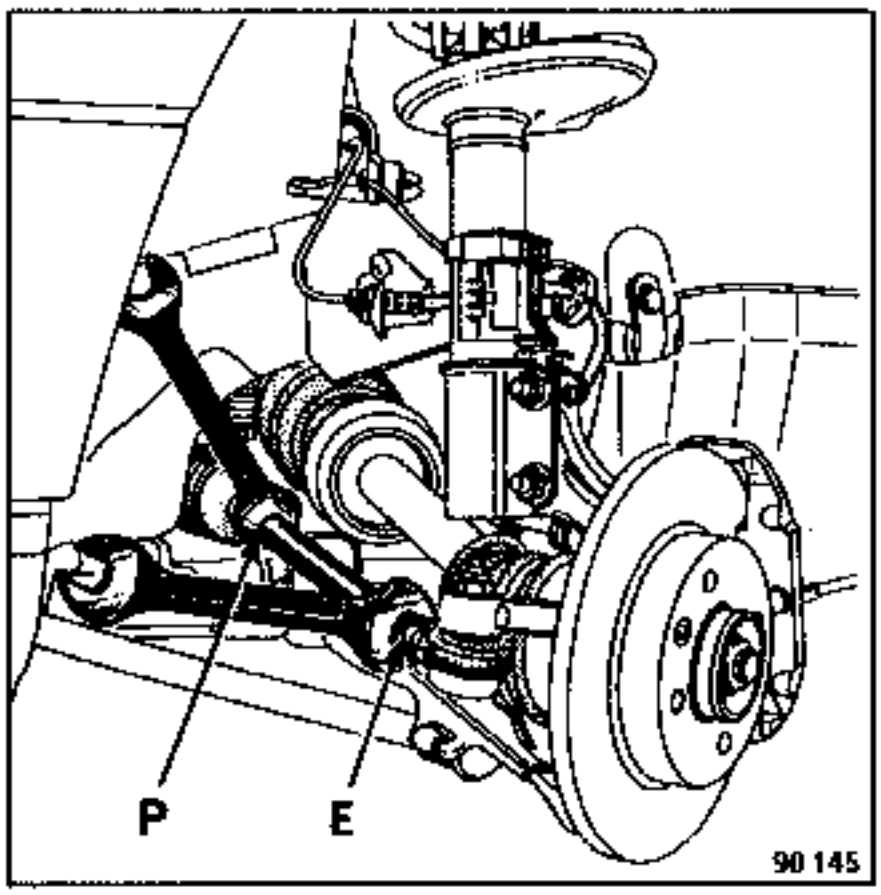
Sacar el cajetín por el paso de rueda delantero derecho.

NOTA : no aflojar nunca las rótulas axiales de la cremallera, excepto para sustituirlas.

En caso de sustituir la caja de dirección, será preciso recuperar las cajas de rótula lado porta-mangueta.

Para ello :

- Desbloquear la contra-tuerca **(E)**, sujetando la rótula axial con una llave plana en **(P)**.
- Aflojar los cajetines de rótula, contando el número de vueltas de rosca dadas.



REPOSICION

En el caso de una dirección nueva, colocar :

- los cajetines de rótula en la posición marcada al desmontar,
- la caja de dirección,
- el escape,
- el cardan de dirección en la posición marcada en el desmontaje,
- las tuberías de alta y baja presión sobre la caja de dirección (sin apretarlas),
- el caballete (lado caja de dirección),
- la bomba eléctrica (antes de fijar el soporte con los cuatro tornillos, conectar los terminales de alimentación y fijar, sin apretar, los racores de alta y baja presión),
- el caballete lado bomba eléctrica (bloquear ambos caballetes),
- las rótulas en el porta-manguetas.
- la batería.

Llenar el circuito de aceite hasta la marca máximo del depósito.

Girar las ruedas de izquierda a derecha (bomba parada para repartir el aceite en el circuito).

Rehacer la operación con motor girando, después completar el nivel (ver capítulo 13 "Llenado del circuito").

Controlar y eventualmente reglar el paralelismo.

free download from VEIKL.com

REGLAJE

En los ruidos del empujador de dirección, antes de iniciar la sustitución de la caja de dirección, es imperativo asegurarse del reglaje correcto del empujador.

Esta operación se realiza tras la extracción de la caja de dirección.

1. Determinación del ruido

Sujetar la barra de la cremallera por el lado donde se sitúa el empujador y buscar el juego axial (de adelante hacia atrás). Un juego seguido de un ruido determina un golpeteo del empujador.

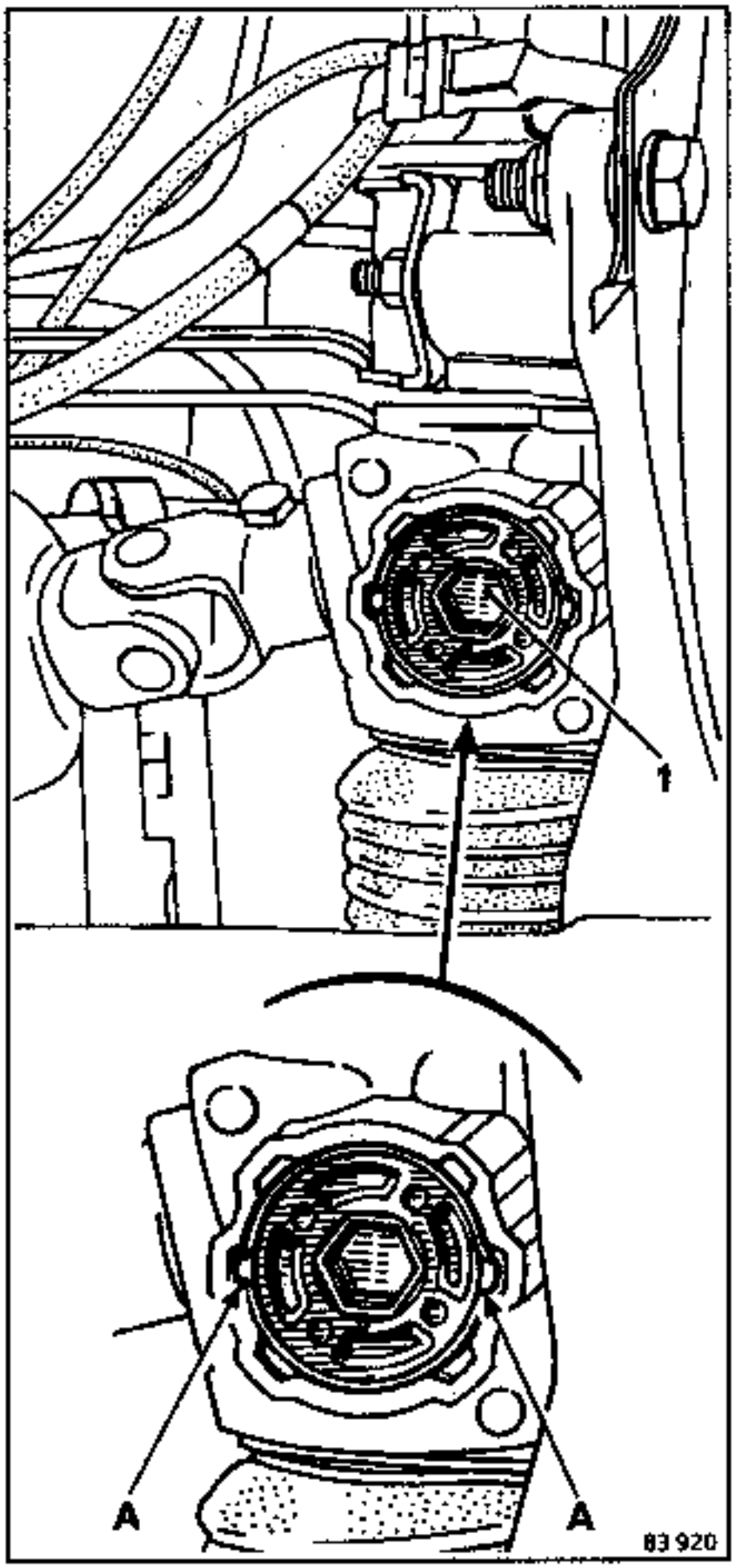
2. Reglaje

Desfrenar la tuerca de reglaje (1) levantando las patillas (A) del collarín de la tuerca.

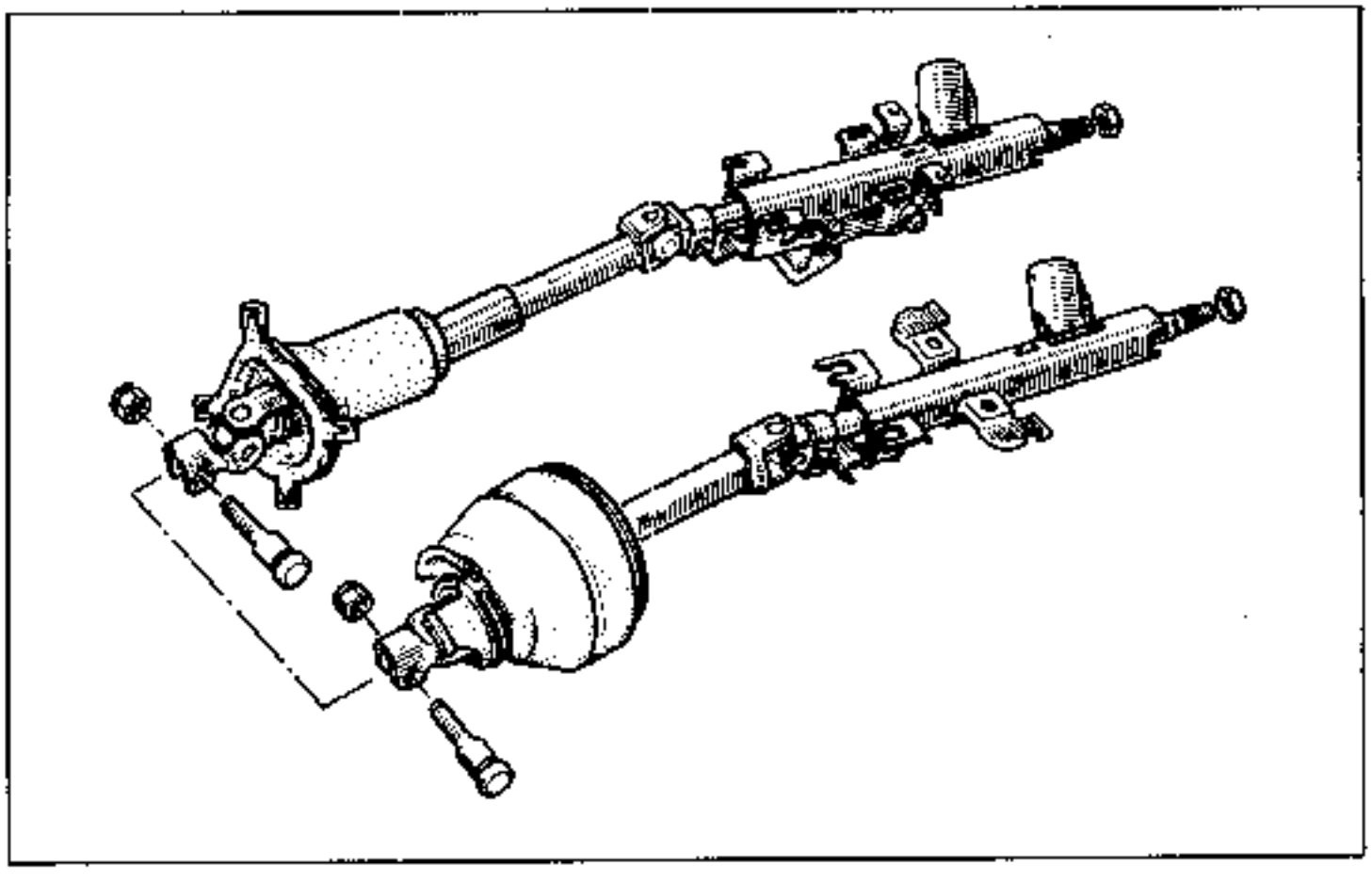
Apretar la tuerca de reglaje dos dientes, con una llave macho hexagonal de **10 mm** y verificar la desaparición del juego.

Corrección máxima autorizada : **3 dientes.**

Frenar la tuerca en dos muescas opuestas del cárter doblando el collarín de la tuerca.



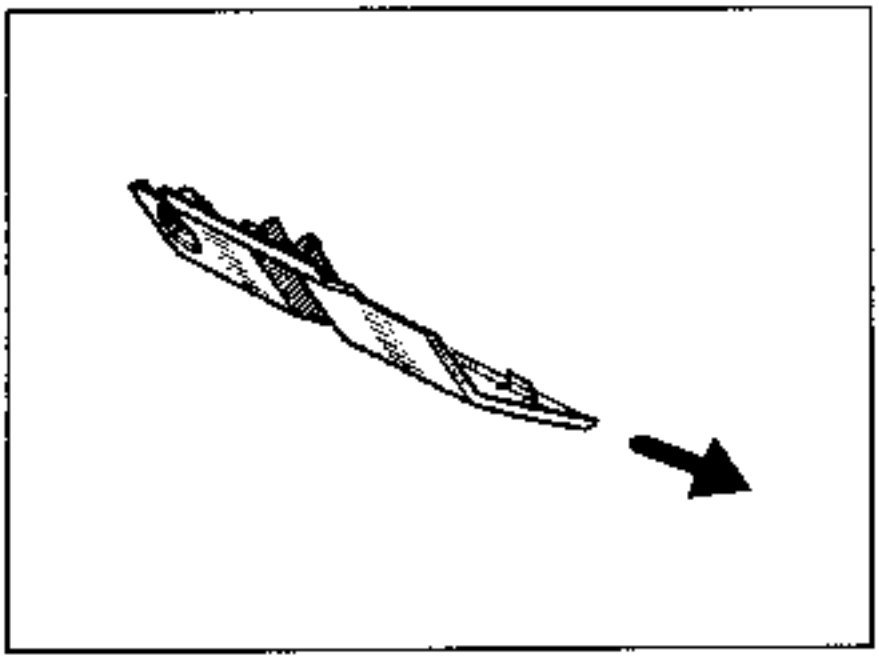
free download from VEIKL.com



PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca volante de dirección	4,5
Tornillo de leva	2,3

EXTRACCION

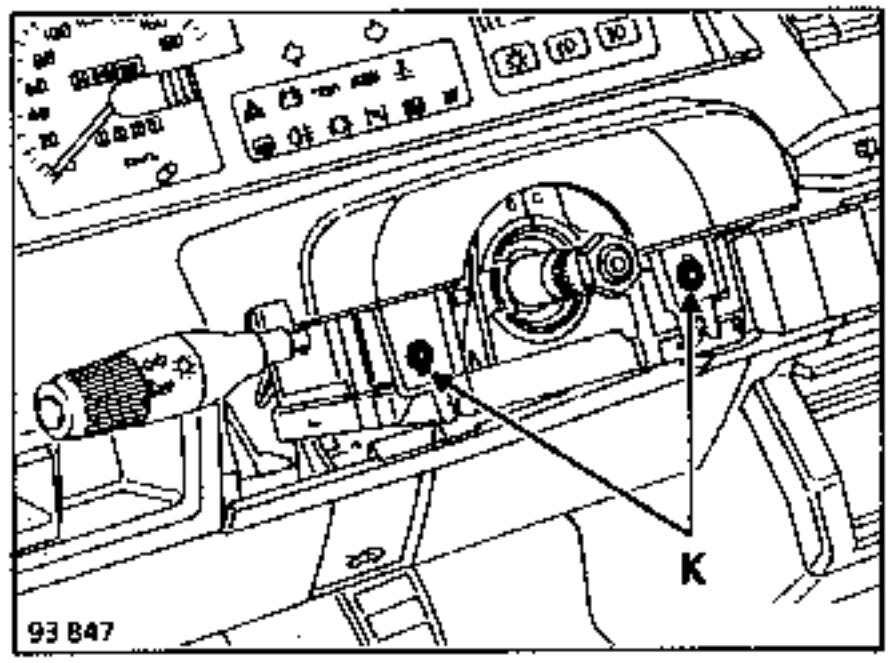
Extraer :
- la tapa inferior bajo el volante (retirar los dos tornillos superiores y desengancharla empujando hacia abajo),



- el volante, tras haber marcado su posición,
- las semicoquillas bajo el volante, comenzando por la parte inferior tras haber extraido los tres tornillos.

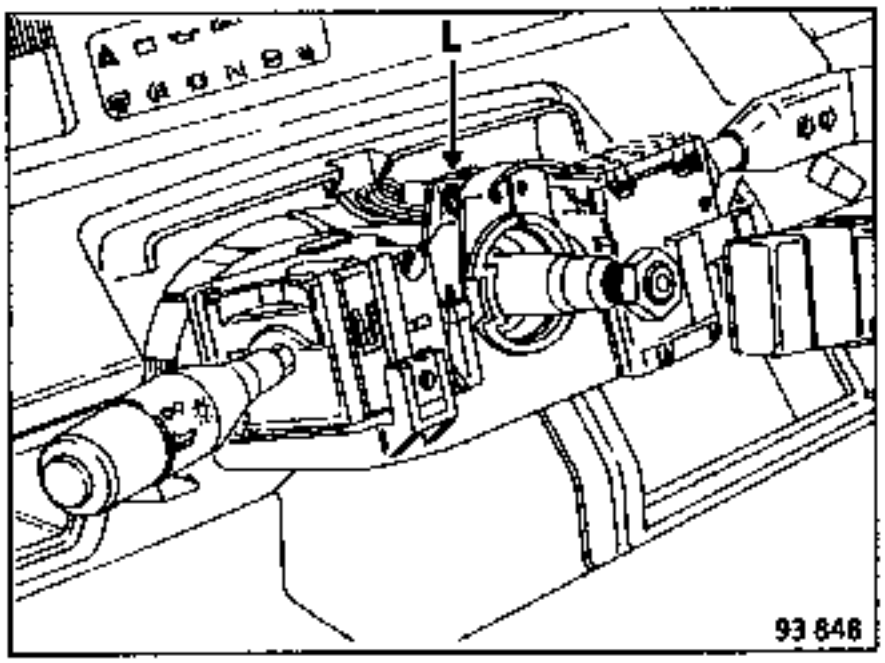
Soltar con precaución.

Desmontar la parte superior : dos tornillos (K).

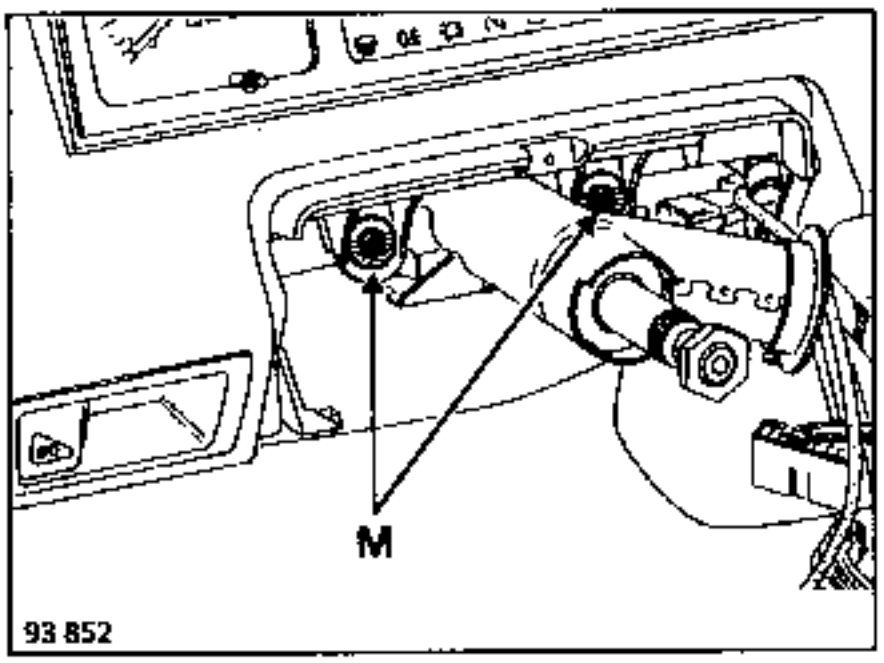


free download from VEIKL.com

Aflojar el tornillo (L) del conmutador de mando al volante sin extraerlo, después empujarlo para liberar el cono de apriete.

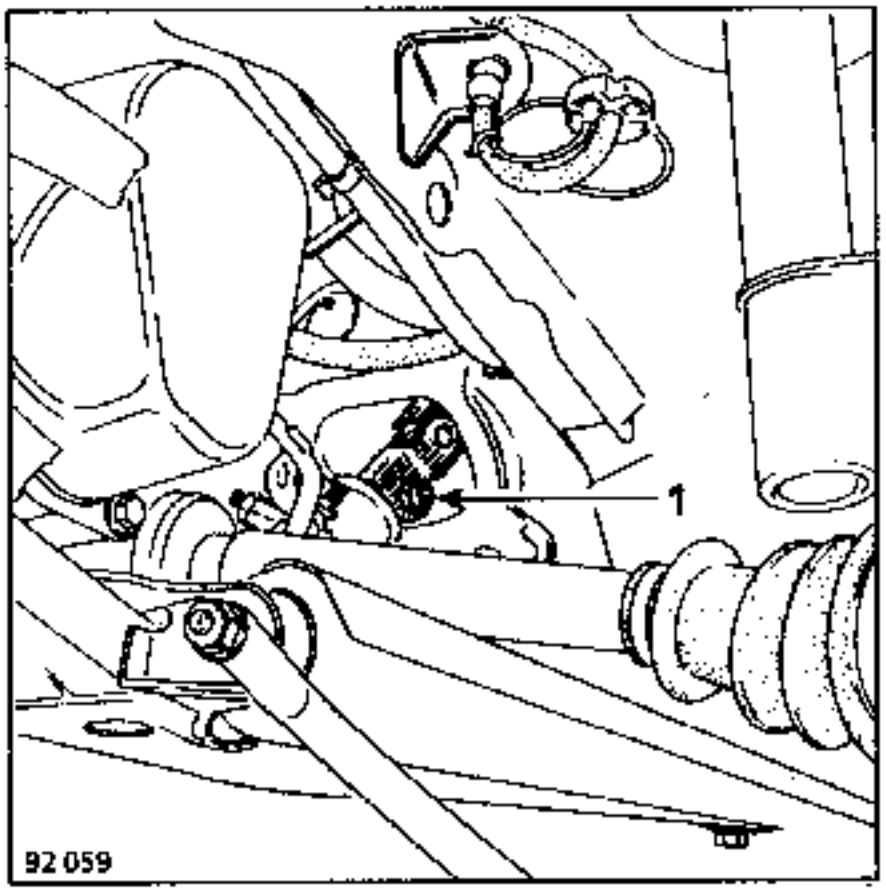


Extraer :
- los mandos tras haberlos desconectado,
- los dos tornillos de fijación (M) del tablero de bordo a la columna,



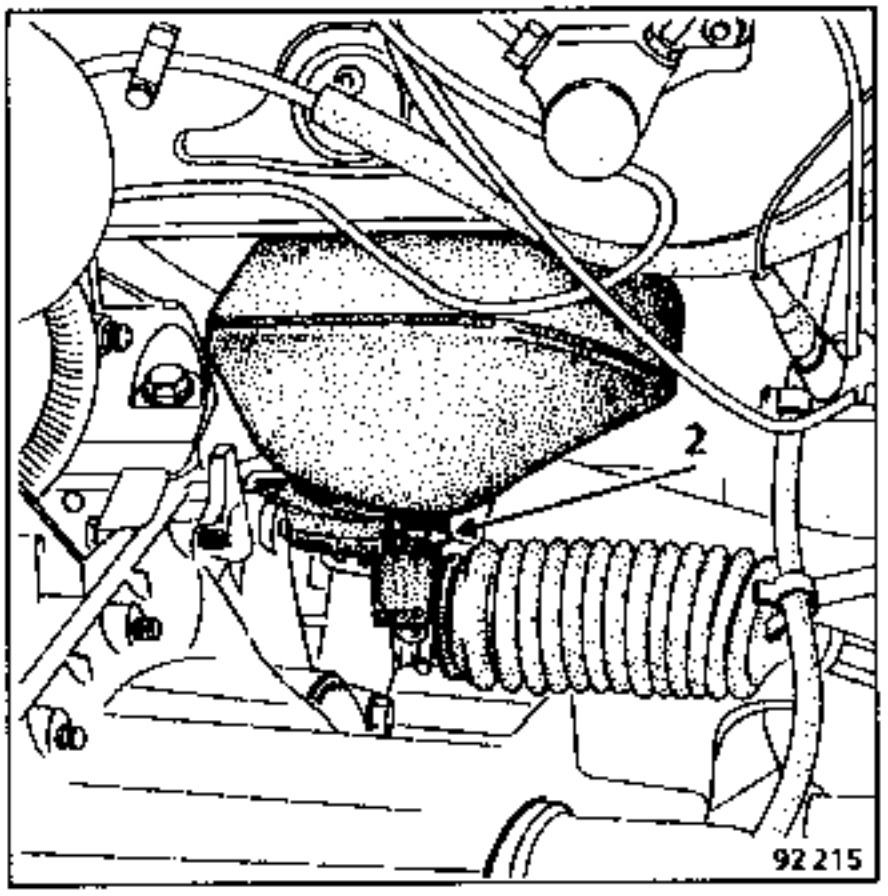
- el tornillo de leva (1) de la chapa abatible.

DIRECCION ASISTIDA



DIRECCION MECANICA

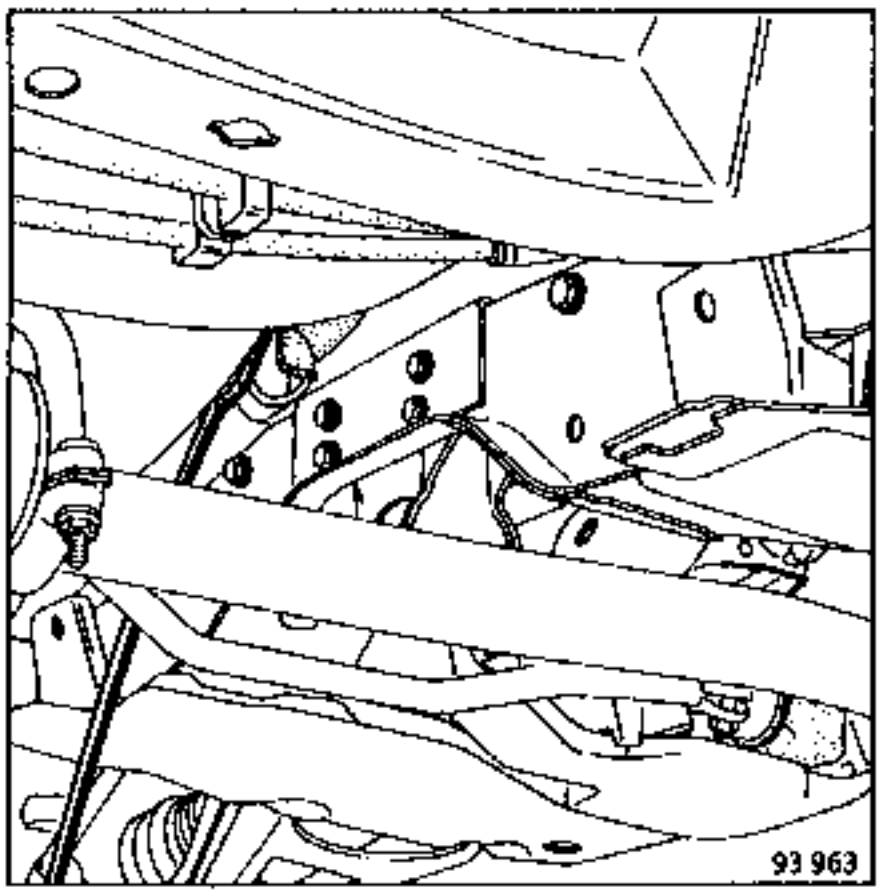
Cortar la abrazadera (2) de sujeción del protector de goma.



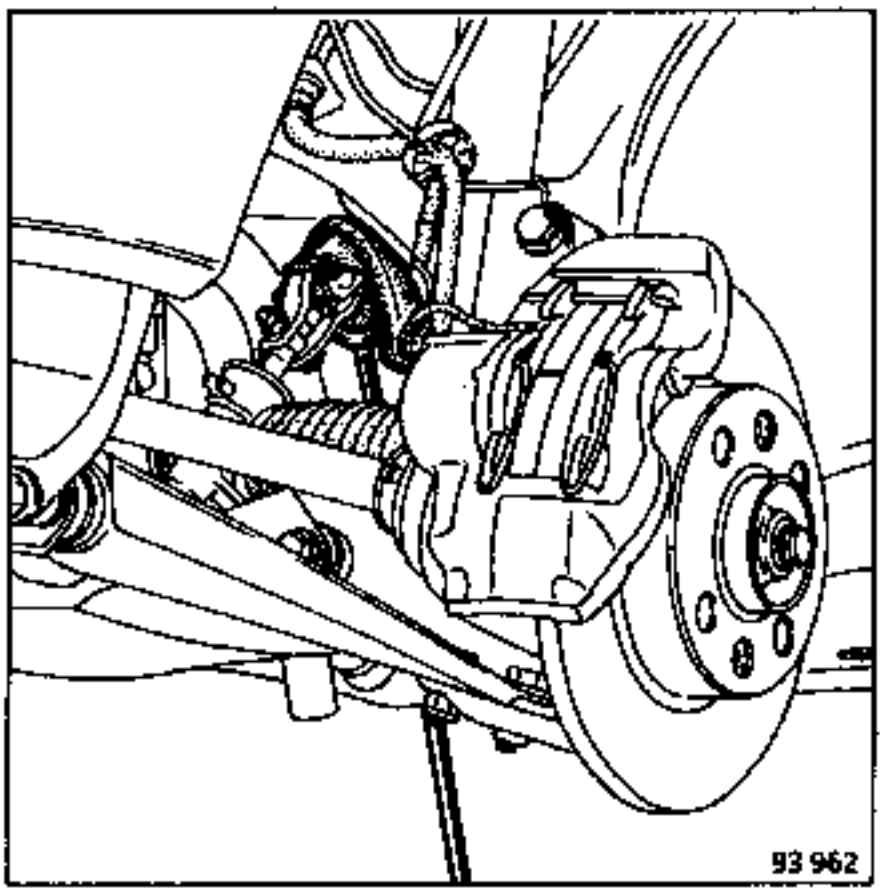
free download from VEIKL.com

Empujar el protector hacia el salpicadero con el útil **Dir. 1201**, tomando apoyo en la cuna del motor.

Vista de la parte trasera de la cuna



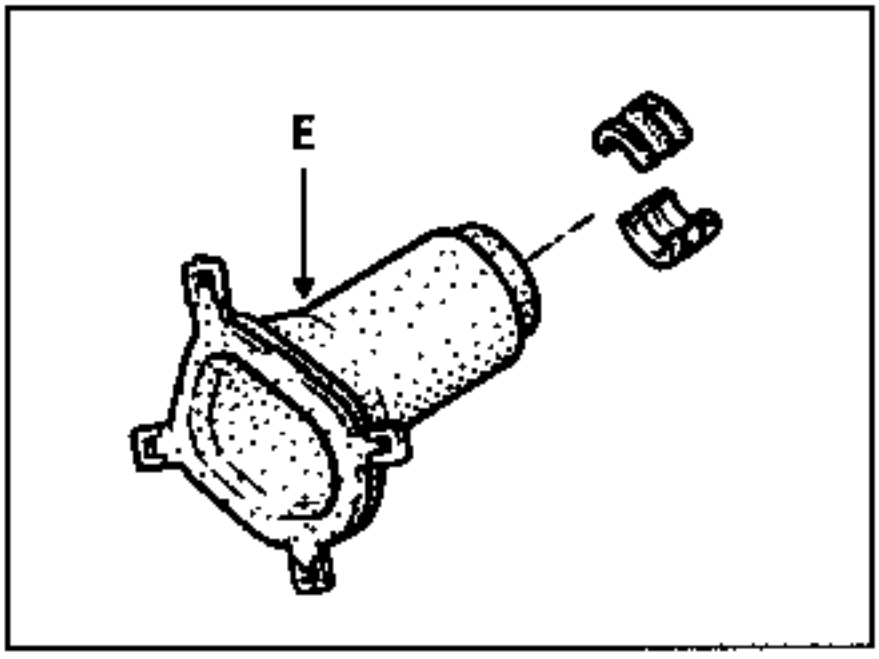
Vista de la parte delantera de la cuna



Extraer :
- el tornillo de leva de la chapa abatible,
- los cuatro tornillos de fijación de la columna de dirección,
- la columna, tras haber desconectado el contactor antirrobo.

Dirección asistida

Sacar el fuelle (E) del salpicadero y retirarlo junto con la columna de dirección.



REPOSICION

Controlar la longitud del eje retráctil (ver párrafo correspondiente).

Colocar la columna de dirección (encajar la chapa abatible en la caja de dirección).

Dirección asistida

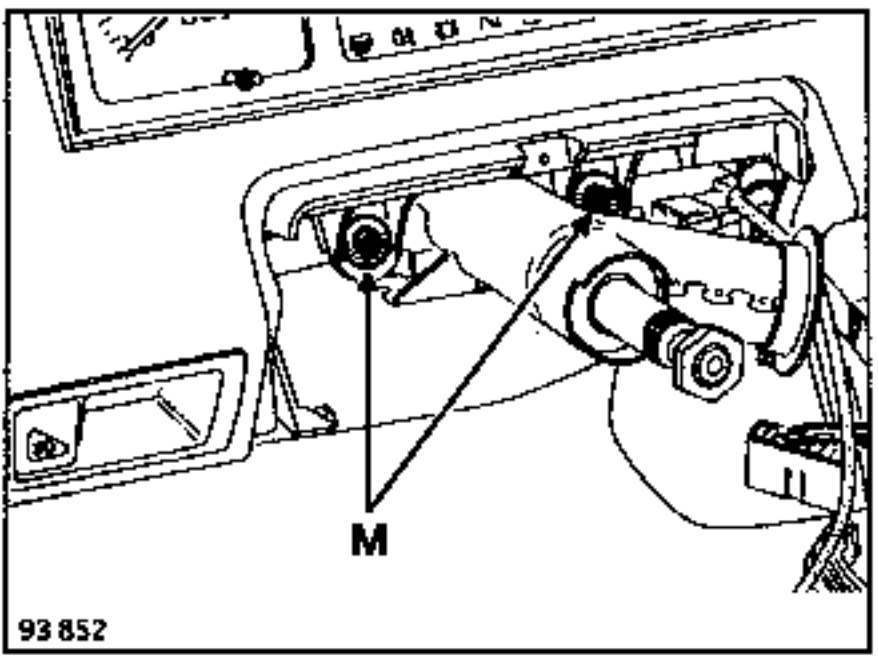
Montar el fuelle (E) sobre el salpicadero.

Fijar la columna de dirección.

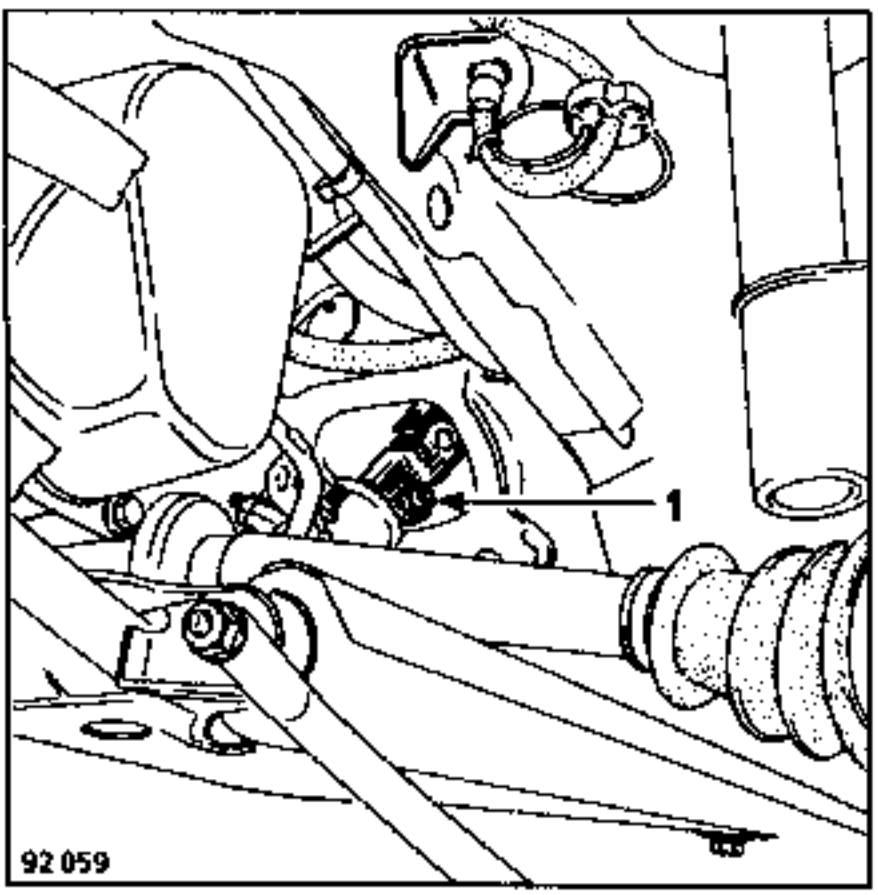
Conectar el contactor anti-robo.

free download from VEIKL.com

Colocar :
- los dos tornillos (M) de fijación sobre el tablero de bordo,

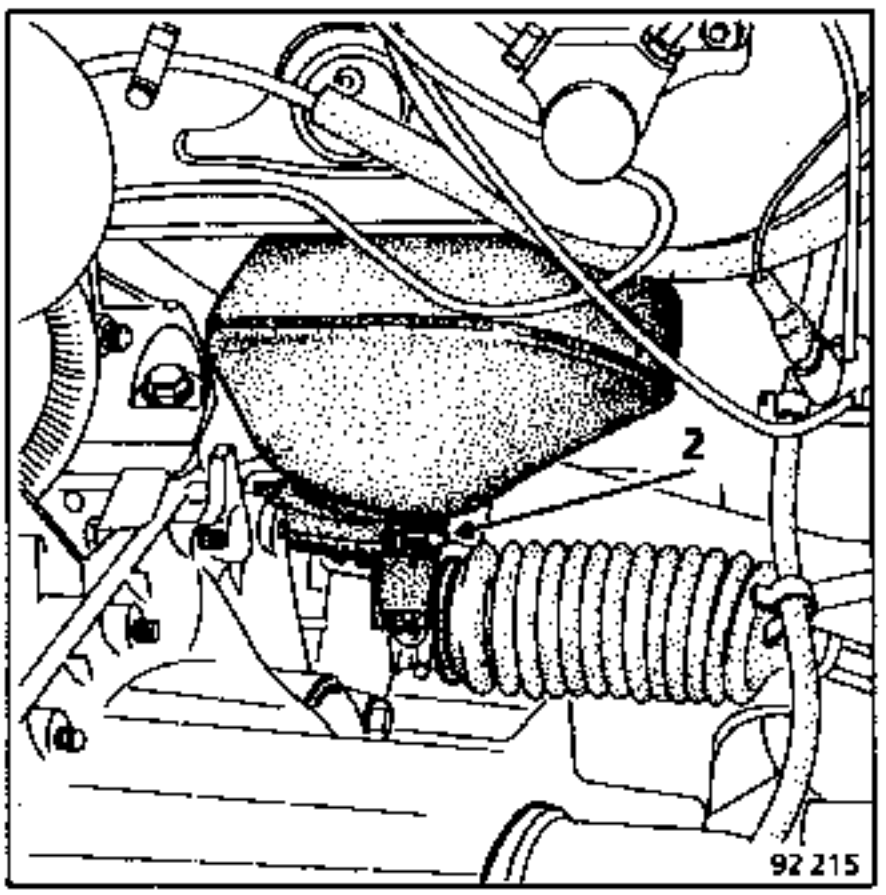


- los conmutadores de mando en el volante y conectarlos,
- las semi-coquillas superior e inferior del volante,
- la tapa inferior bajo el volante
- el volante, en la posición marcada al desmontar,
- el tornillo de leva (1).



Dirección mecánica

Colocar el protector de goma y fijarlo con una abrazadera PVC (2) nueva.

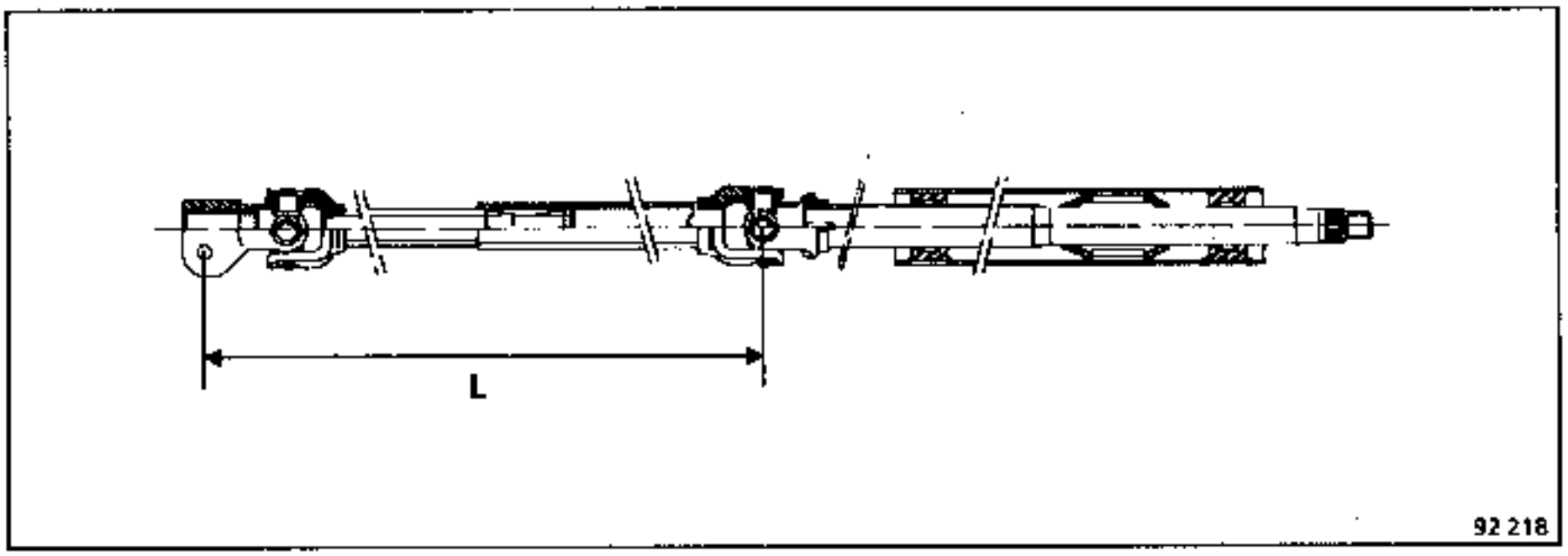


free download from VEIKL.com

EXTRACCION - REPOSICION

Estos vehículos están equipados de un conjunto eje retráctil - eje de volante - columna de dirección no desmontable. En caso de que fuera imposible fijar el tornillo de leva de la chapa abatible, verificar que la longitud del eje es correcta, si no es así, proceder a la sustitución del conjunto (ver párrafo columna de dirección).

CONTROL



DIRECCION A IZQUIERDA

Dirección mecánica
L = 396,5 ± 1 mm

Dirección asistida
L = 346,5 ± 1 mm

DIRECCION A DERECHA

Dirección mecánica
L = 446 ± 1 mm

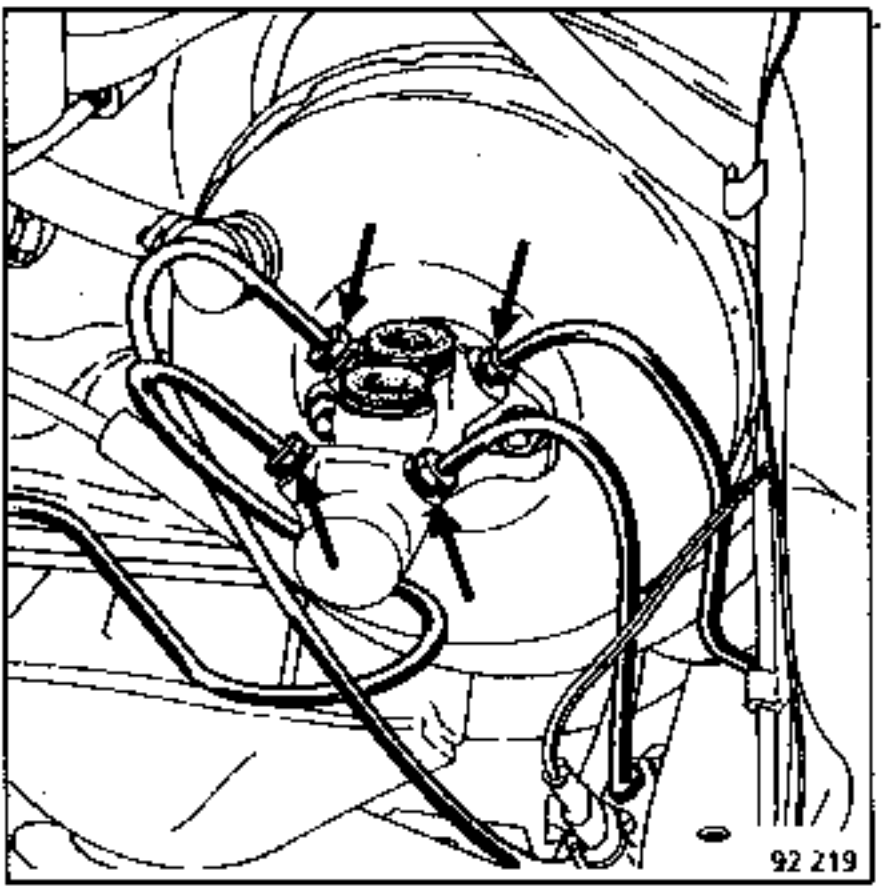
Dirección asistida
L = 396,5 ± 1 mm

free download from VEIKL.com

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
M 10 x 100	1,3
M 12 x 100	1,3
Tornillos de fijación al servofreno	2,3

EXTRACCION

Vaciar y extraer, tirando hacia arriba, el depósito del líquido de frenos.



Retirar :
- las canalizaciones y marcar su posición,
- las dos tuercas de fijación al servo-freno.

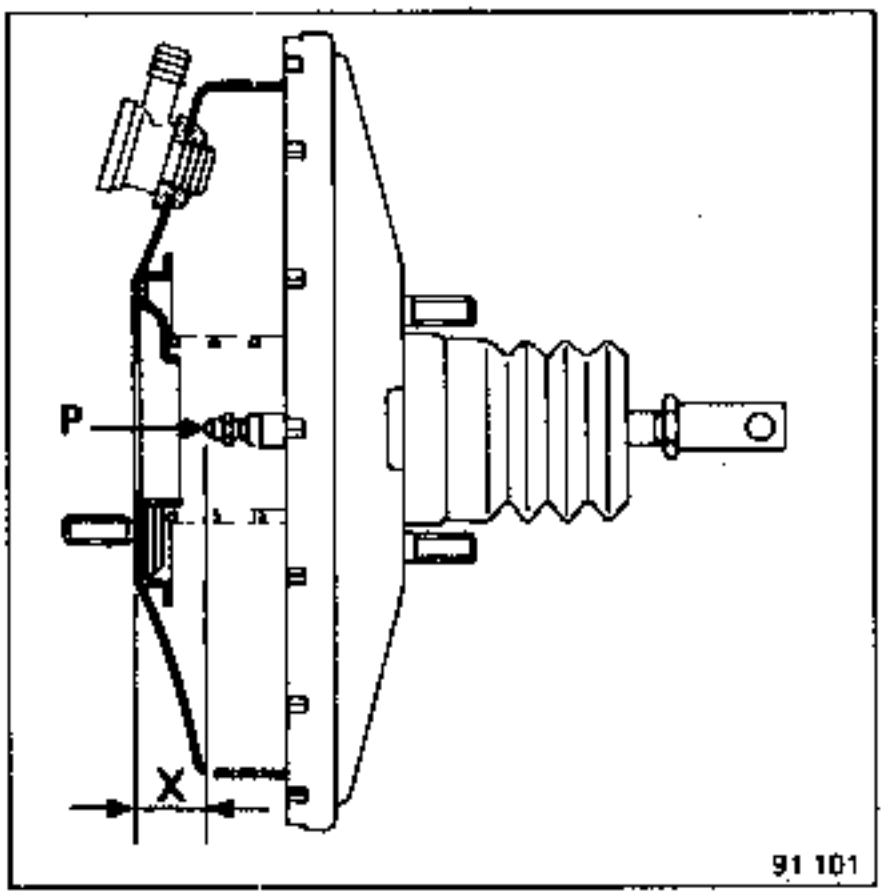
REPOSICION

Controlar la longitud del vástago de empuje.

Todos los tipos dirección a izquierda y a derecha

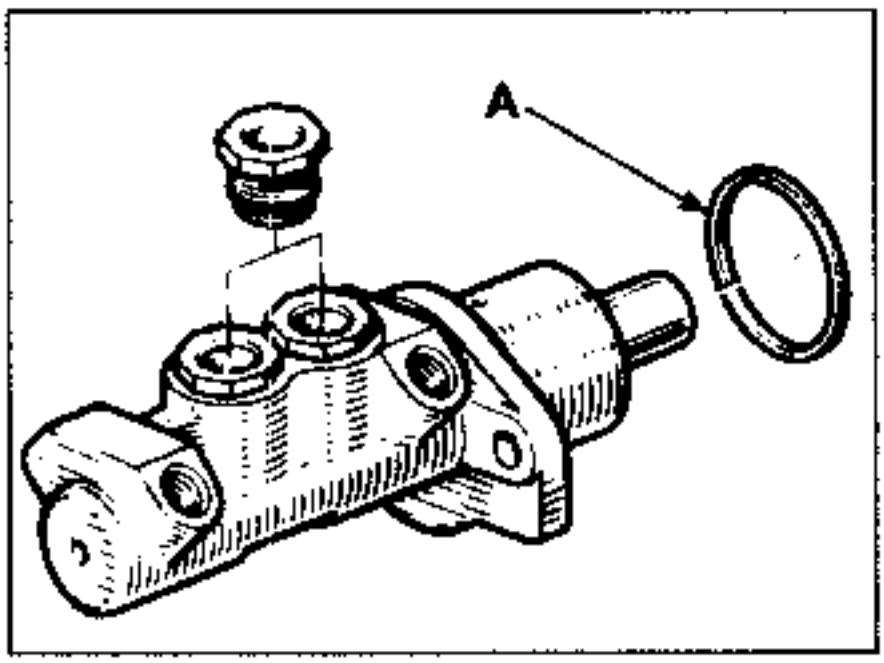
Cota X = 22,3 mm

Reglaje, según modelo, por la varilla (P).



NOTA : estos vehículos están equipados de bombas de freno integradas al servo-freno. La estanquidad del servo-freno está directamente unida a la bomba de frenos. En las intervenciones, es necesario poner una junta (A) nueva.

Colocar la bomba de frenos alineándola con el servofreno, con el fin de que la varilla de empuje (P) quede correctamente posicionada en su alojamiento de la bomba de frenos.



Conectar :
- las canalizaciones en las posiciones marcadas durante la extracción,
- el depósito de compensación, presionando para encajarlo en la bomba de frenos.

Purgar el circuito de freno.

free download from VEIKL.com

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Bomba de frenos al servofreno	2,3
Servofreno al salpicadero	2,3

El servofreno no es reparable. Tan sólo se autorizan las intervenciones en :
- el filtro de aire,
- la válvula de retención.

EXTRACCION

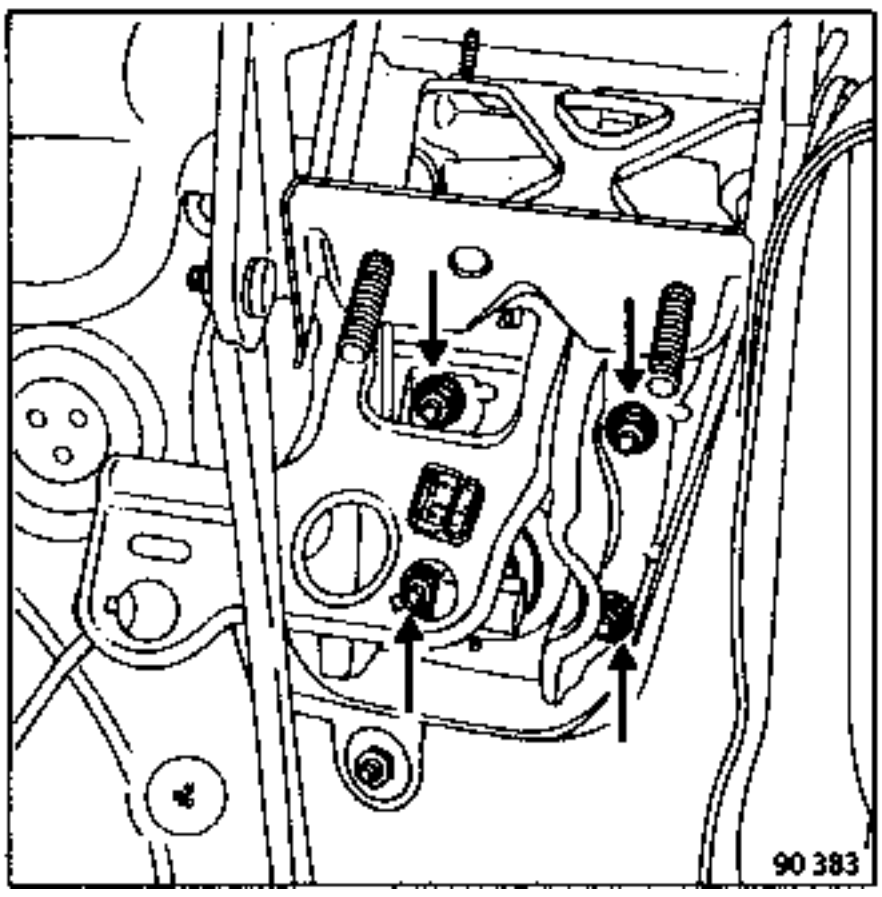
Desconectar la batería.

Extraer la bomba de frenos.

Desconectar el racor flexible de depresión del servofreno.

Retirar el eje de la chapa que une el pedal de freno al vástago de empuje.

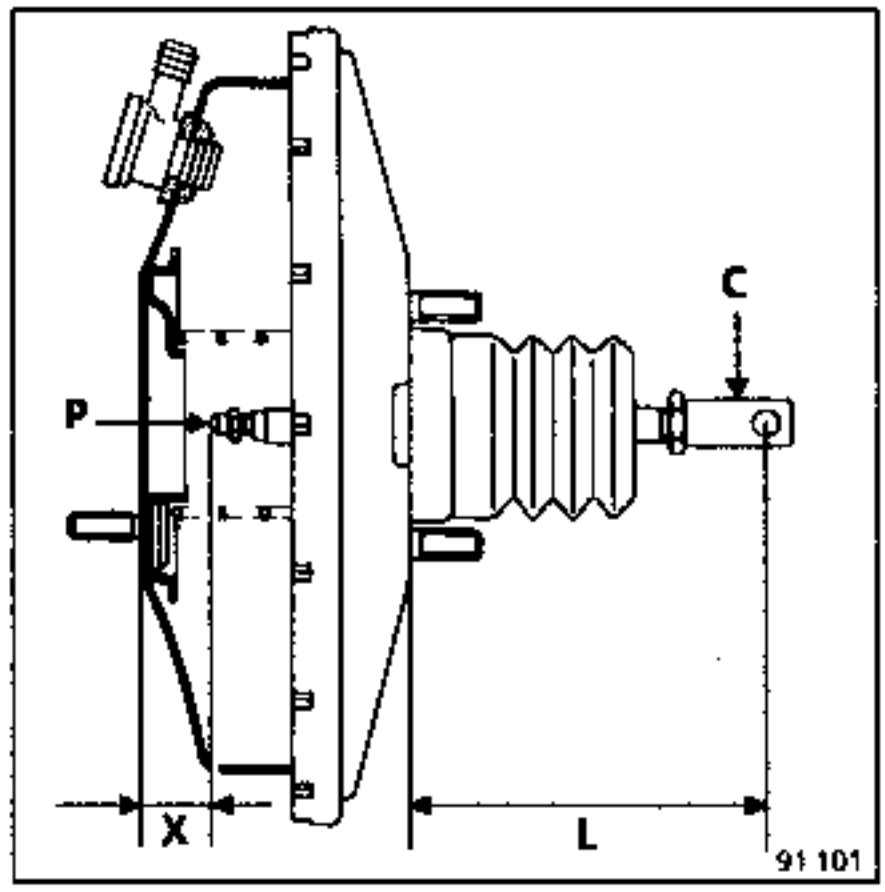
Aflojar las tuercas de fijación del servofreno y extraerlo.



REPOSICION

Antes del montaje, verificar :

Todos los tipos :
- **cota L = 110 mm** regulable según modelo por la varilla (C),
- **cota X = 22,3 mm** regulable según modelo por la varilla (P).



Colocar la bomba de frenos (**ver consigna en el capítulo concernido**).

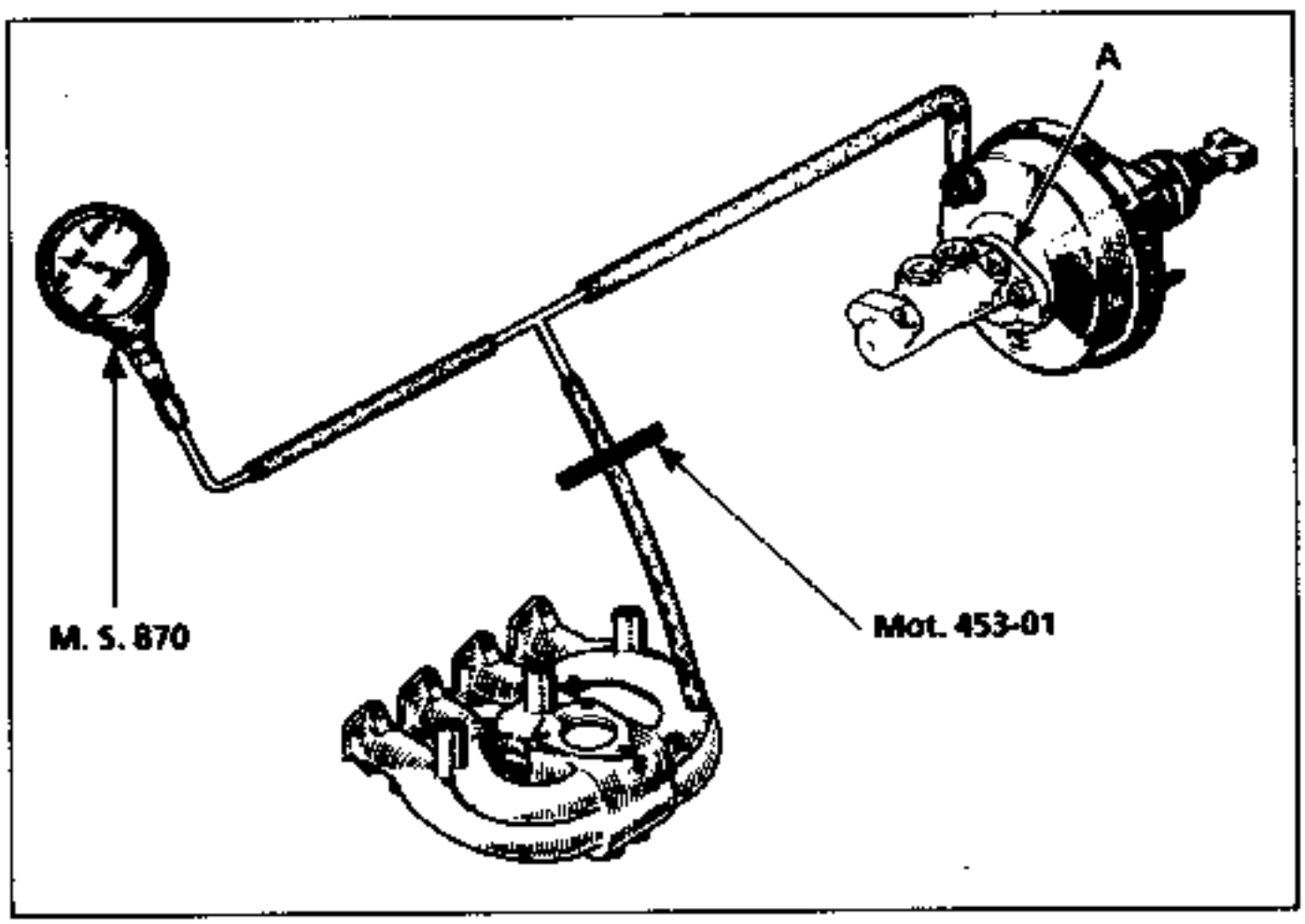
Purgar el circuito de frenado.

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	Pinza para tubos
M.S. 870	Depresiómetro

CONTROL DE LA ESTANQUIDAD

Al hacer un control 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 el depresiómetro **M.S. 870** entre el servofreno y la fuente de vacío (colector de admisión) con un empalme 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.

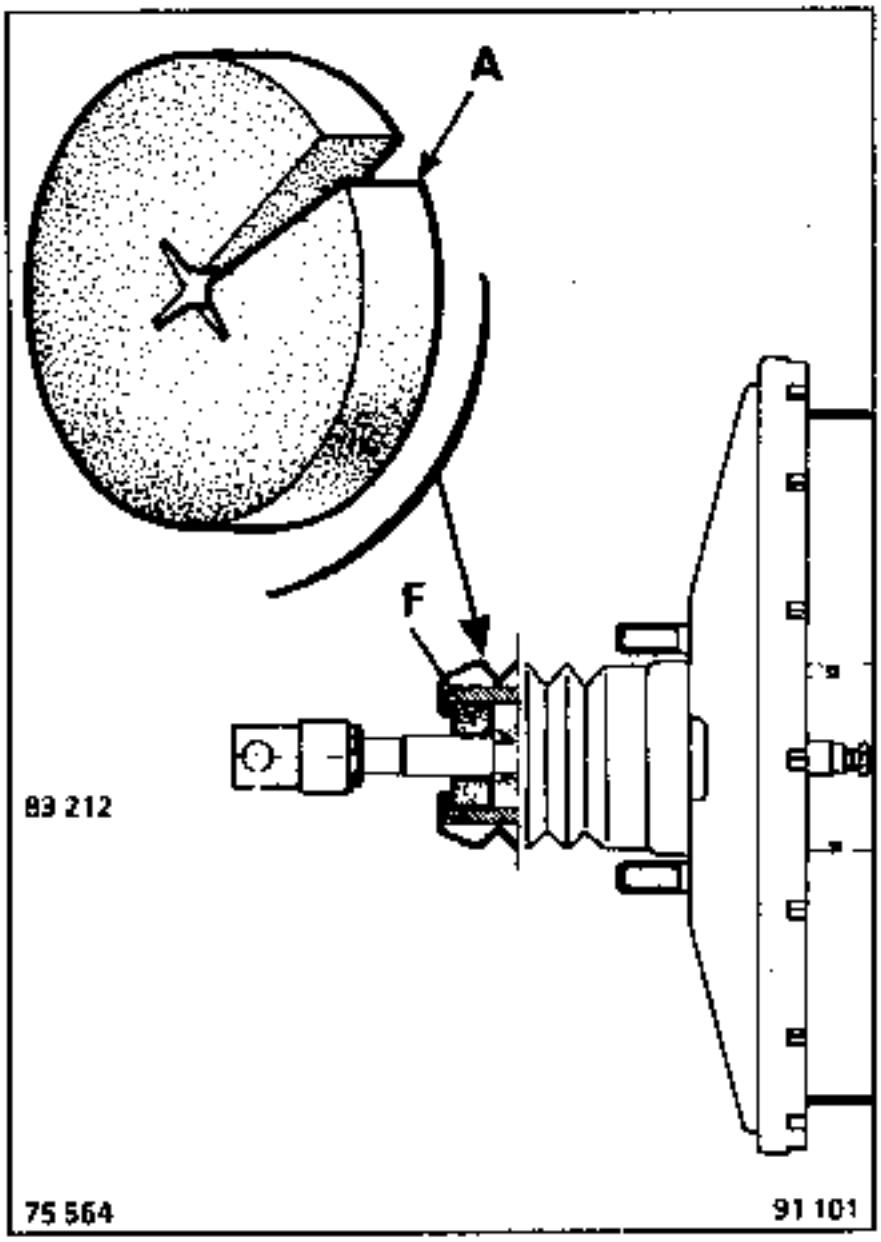
Si el vacío cae más de **33 mbar (25 mm/Hg)** en **15 segundos**, hay una fuga que puede situarse,

- en la válvula de retención (proceder a su sustitución),
- en la membrana del vástago 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 es mucho más importante para obtener una deceleración equivalente a la de los frenos asistidos.

free download from VEIKL.com

SUSTITUCION DEL FILTRO DE AIRE



Para la sustitución del filtro de aire (F), no es necesario extraer el servofreno.

Bajo el pedalier, mediante un destornillador o un gancho metálico, extraer el filtro usado (F). Cortar por A el filtro nuevo (ver figura) y encajarlo alrededor del vástago, después hacerlo penetrar en su alojamiento comprobando que se extienda en todo el diámetro interno, para evitar los pasos de aire sin filtrar.

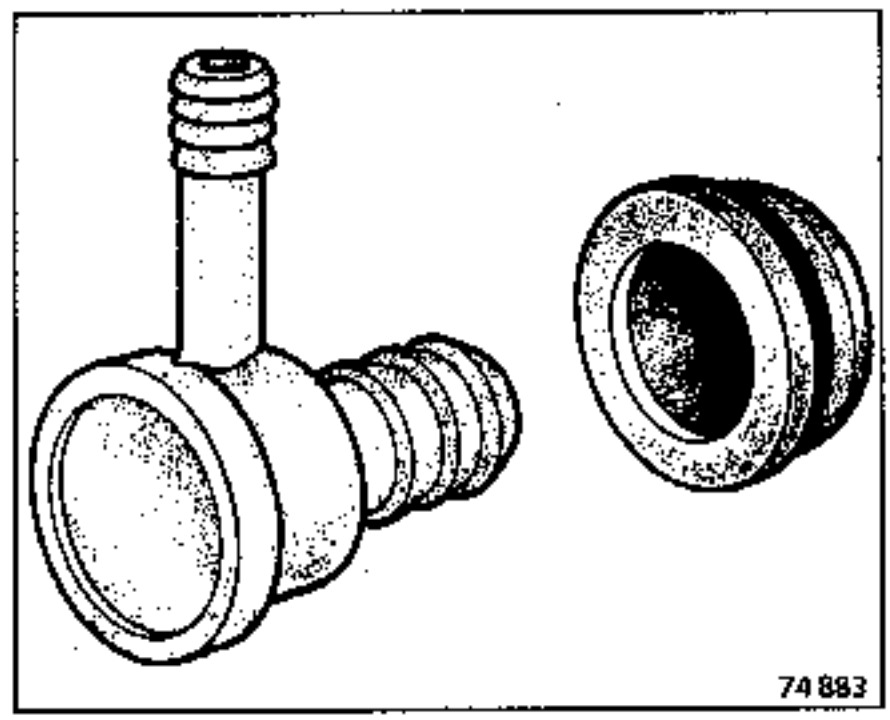
SUSTITUCION DE LA VALVULA DE RETENCION

Esta operación puede efectuarse sobre el vehículo.

EXTRACCION

Desconectar el tubo de llegada de la depresión al servofreno.

Tirar, a la vez que se gira, de la válvula de retención para separarla 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.

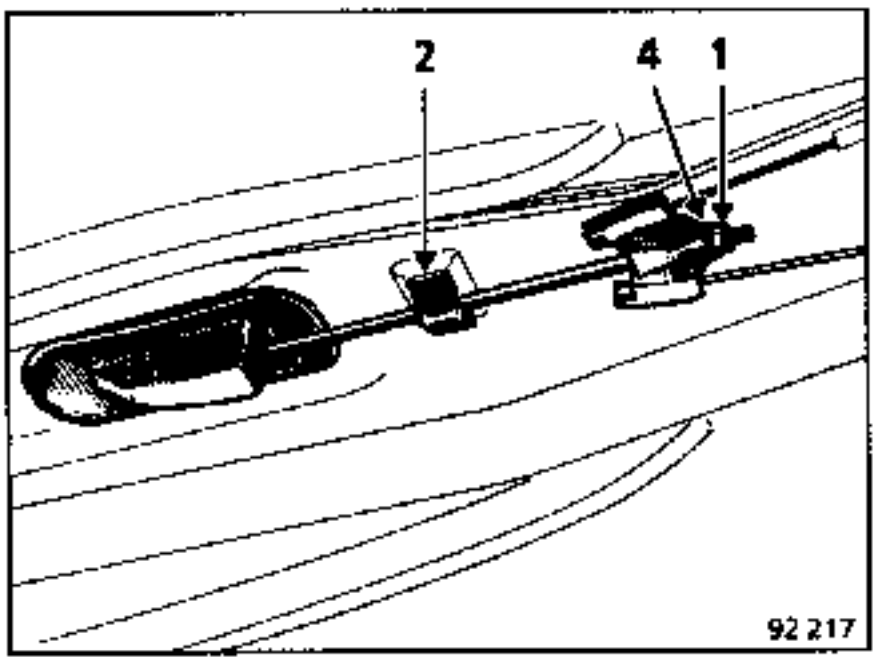
Montar el conjunto.

free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

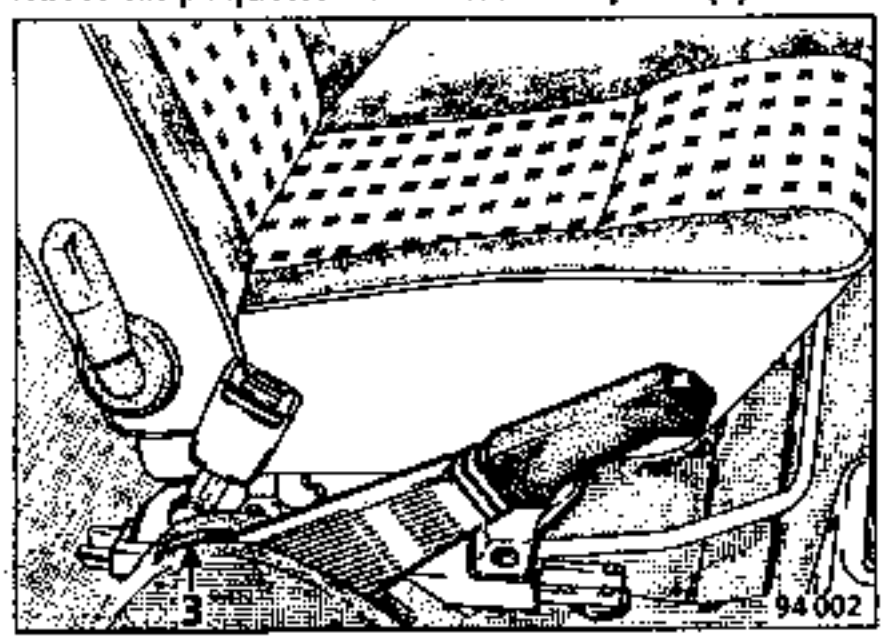
Aflojar el freno de mano, extraer las tuercas (1) y (4), y su arandela.

Soltar el varillaje de mando del enganche (2) y del balancín.



Extraer .
- la tapa de los pies de los cinturones de seguridad,
- los dos tornillos del pie de los cinturones de seguridad.

Hacer un pequeño corte en la moqueta (3).



Desconectar el hilo del contactor del freno de mano.

Aflojar los dos tornillos de fijación del soporte de la palanca en el piso.

Extraer la palanca del freno de mano.

En la reposición, regular la carrera de la palanca.

free download from VEIKL.com

REGLAJE

Un mal reglaje del freno de mano, con el cable demasiado flojo :

- **impide el buen funcionamiento del sistema de aproximación automática del juego de las zapatas,**

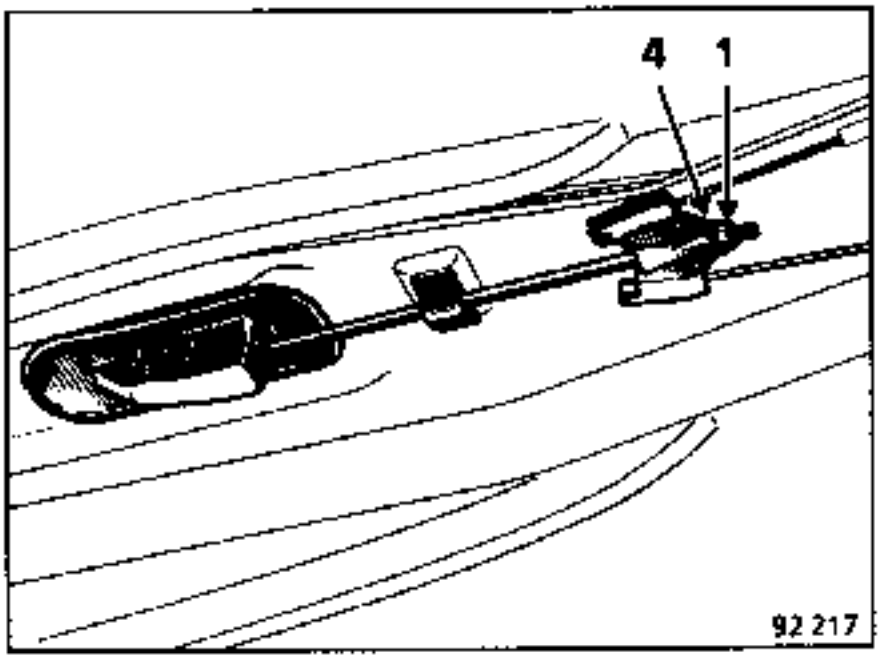
- **provoca una carrera larga en el pedal de freno.**

No se debe nunca tensar los cables para solucionar este defecto, el problema reaparece rápidamente.

El freno de mano no es un recuperador del juego, debe reglarse únicamente al sustituir :
- las zapatas,
- los cables,
- la palanca de mando.

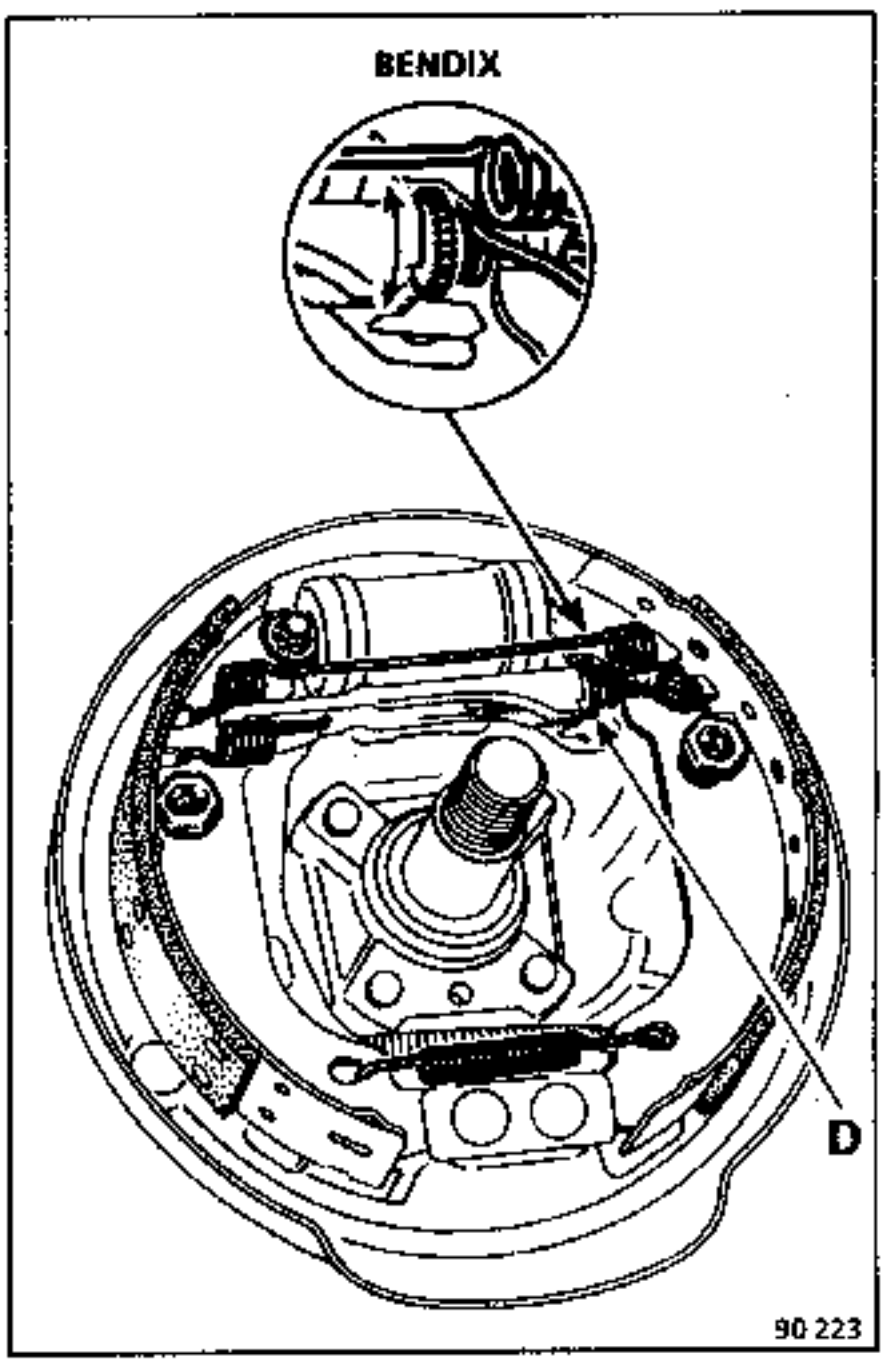
Cualquier otro reglaje fuera de estas intervenciones está prohibido.

Con el vehículo sobre un elevador con toma bajo casco, aflojar las tuercas (1) y (4) para liberar totalmente el balancín central.



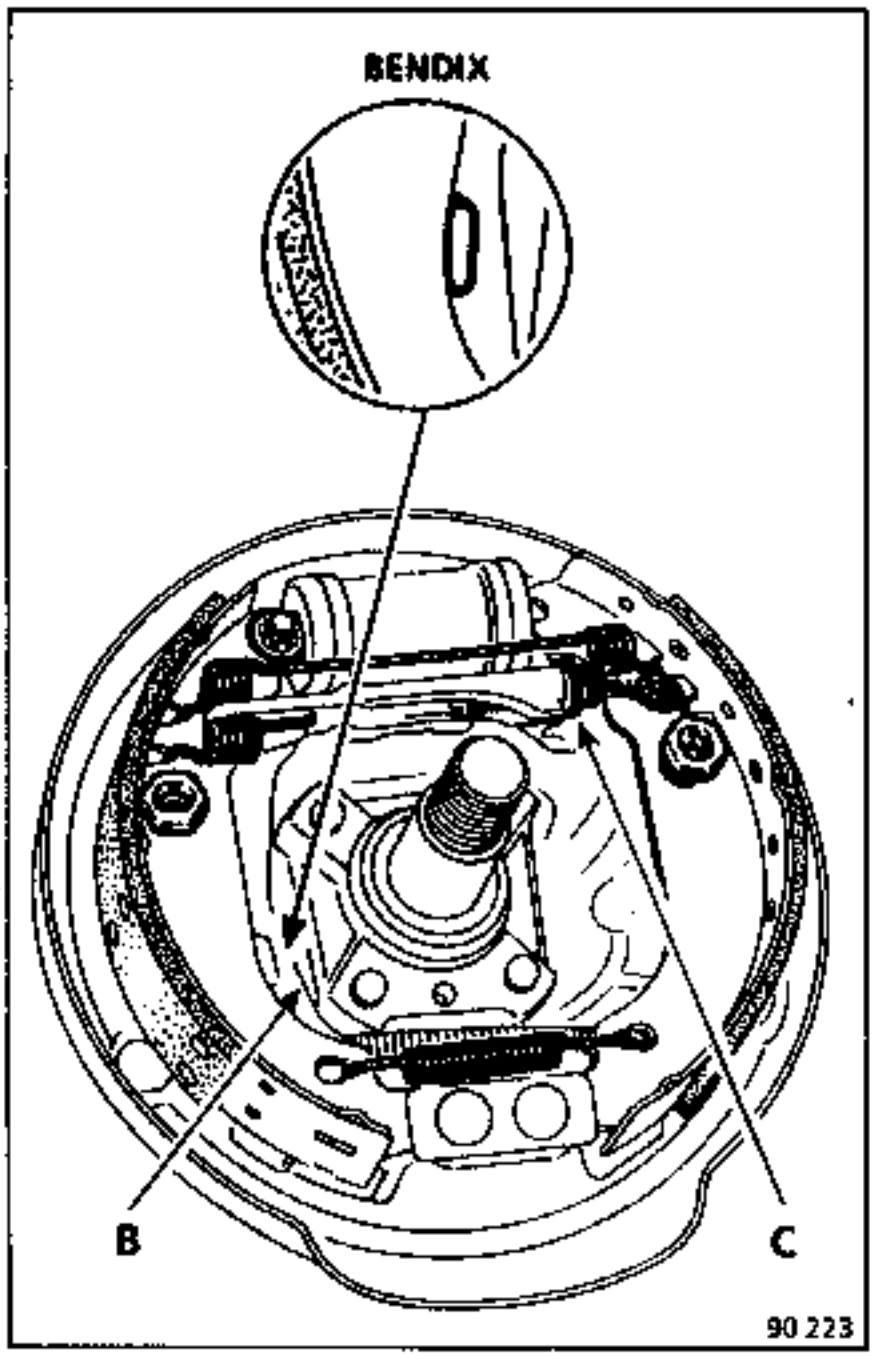
Extraer :
- las dos ruedas traseras,
- los dos tambores.

Verificar el funcionamiento del sistema de aproximación automática del juego actuando sobre el sector dentado **(D)** (asegurarse que gira bien en los dos sentidos), después destensarlo de **5 a 6 dientes.**



free download from VEIKL.com

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 la altura del reglaje central **de tal forma que las palancas (B) despeguen entre el 1er y el 2º diente** del recorrido de la palanca de mando y **queden despegadas en el 2º diente.**

Bloquear las tuercas **(1)** y **(4)**.

Montar los tambores.

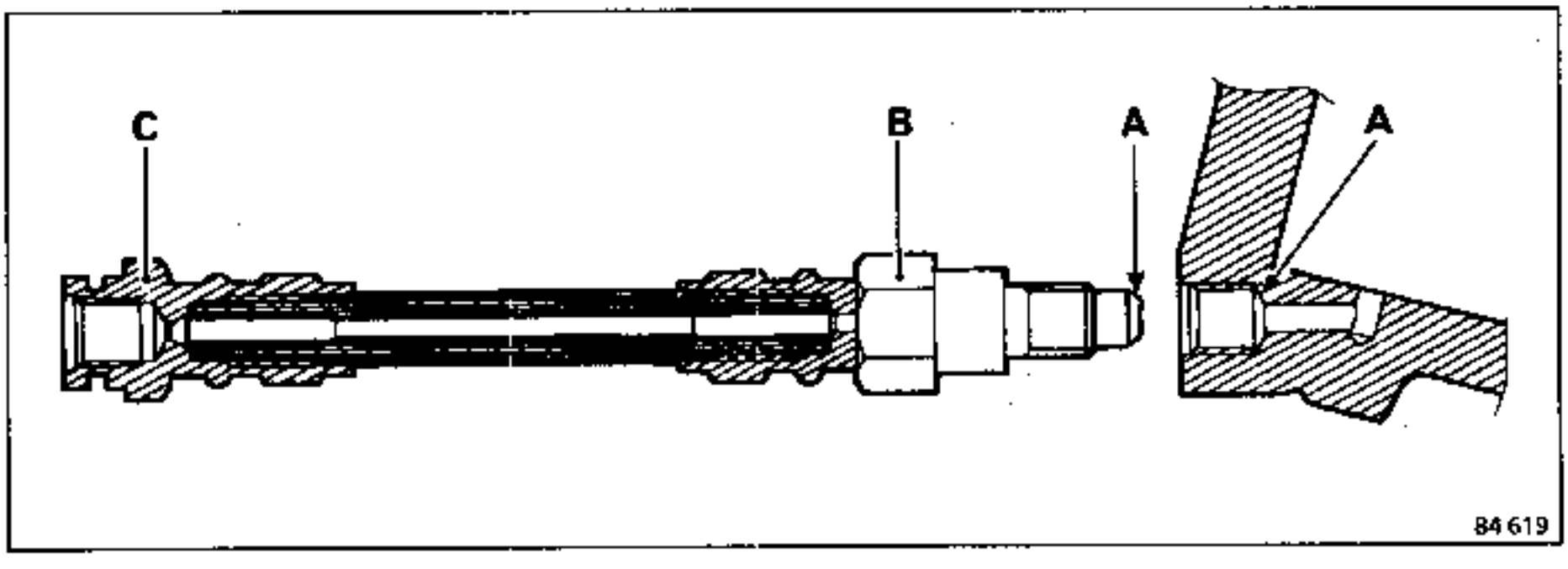
Con el vehículo en el suelo :

Regler las zapatas por una serie de aplicaciones firmes y progresivas sobre el pedal de freno, escuchando funcionar la aproximación automática.

free download from VEIKL.com

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 resalte (A) del flexible.

PARES DE APRIETE (en daN.m)
B = 1,5 C = 1,3

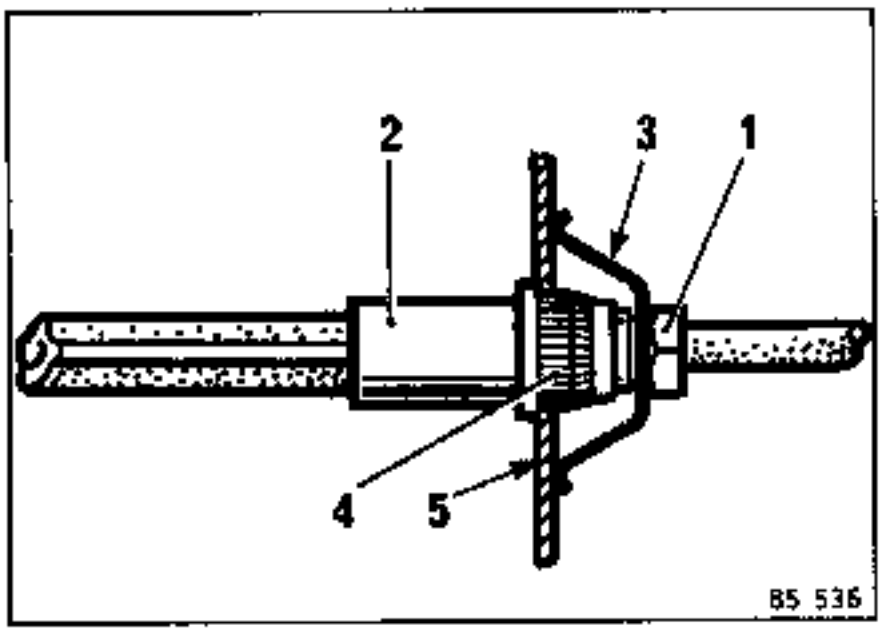


PRECAUCIONES A TOMAR EN LA EXTRACCION-REPOSICION DE UN RECEPTOR O DE UN FLEXIBLE DE FRENO

Por razones de seguridad, para evitar que el flexible de freno se doble y pueda hacer contacto con un elemento de la suspensión, será necesario respetar el orden de las operaciones siguientes :

EXTRACCION

Aflojar el racor (1) de la canalización rígida sobre el flexible (2) hasta el momento en que el muelle (3) se destense, lo que libera al flexible de las acanaladuras (4).



Aflojar el flexible del estribo y eventualmente el estribo.

REPOSICION

Montar el estribo sobre el freno y atornillar el flexible a éste, después apretarlo al par de **1,3 daN.m.**

Con las ruedas colgando y en posición de línea recta, posicionar el extremo hembra del flexible en la patilla de sujeción (5), (no debe estar doblado) y montar :
- el muelle (3),
- la canalización rígida sobre el flexible, comprobando que este último no gire al atornillarlo.

Purgar el circuito de frenado.

free download from VEIKL.com

PRINCIPIO DE CONTROL

Estos vehículos están equipados de un compensador de freno fijo integrado al cilindro de rueda.

La lectura de la presión se efectúa en **X** por comparación entre la presión en las ruedas traseras y una presión dada en las ruedas delanteras.

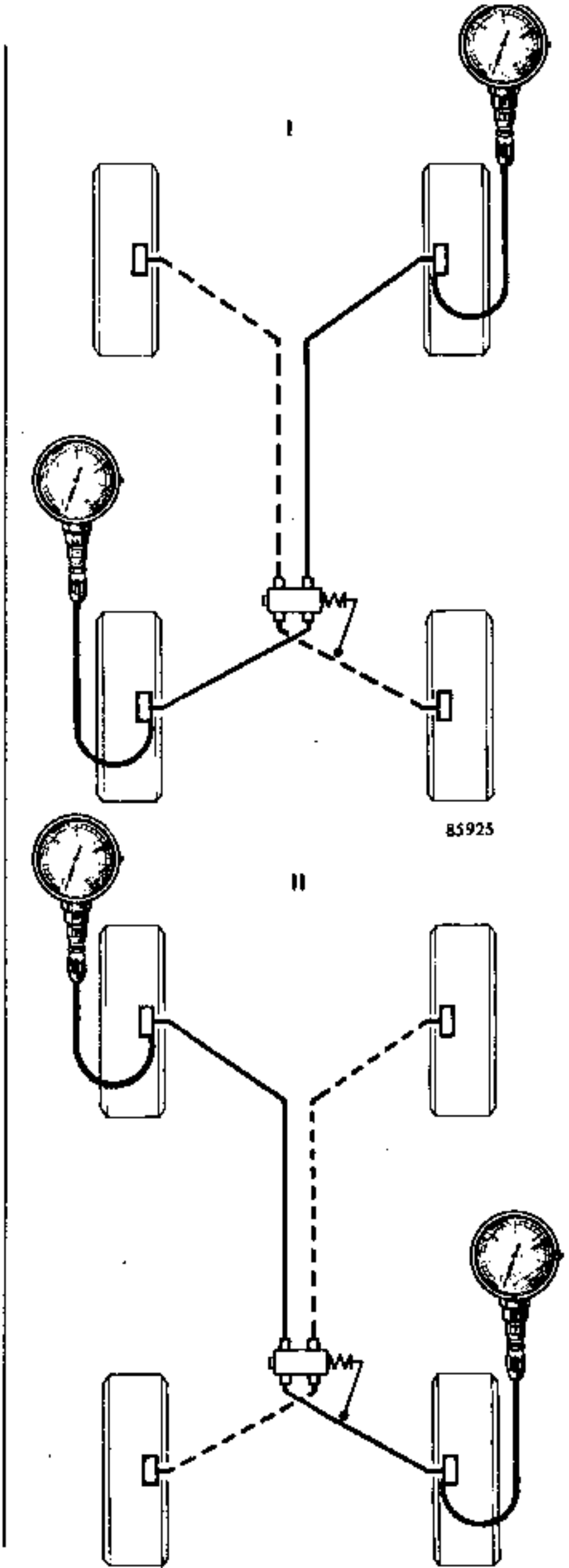
Es imperativo controlar los circuitos.

I : **delantero derecho/trasero izquierdo**

II : **delantero izquierdo/trasero derecho**

Compensador fijo integrado al cilindro de rueda

Tan solo un control se puede hacer en este tipo de compensador ; **en caso de presión incorrecta, sustituir el conjunto compensador - cilindro de rueda.**



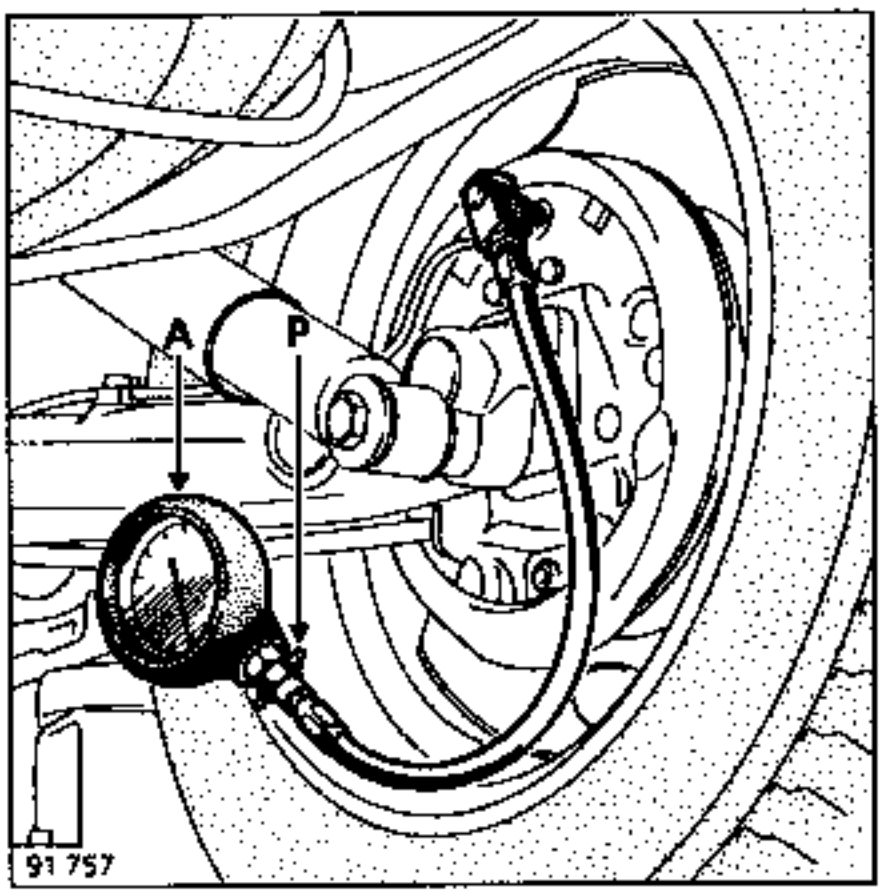
free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Fre. 244-04	Manómetro de control del tarado
ó	del limitador
Fre. 1085	

CONTROL

Conectar dos manómetros (A) Fre. 244-04 ó Fre. 1085 :
- uno en la parte delantera derecha,
- uno en la parte trasera izquierda.

Purgar los manómetros : tornillo (P).



Pisar progresivamente en el pedal de freno hasta obtener sobre las ruedas delanteras la presión de reglaje (ver cuadro de valores).
Leer entonces la presión correspondiente a las ruedas traseras, corregirla si es necesario.

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 diferencia importante (valores fuera de tolerancia), **proceder a la sustitución del cilindro de rueda, no se autoriza ninguna intervención.**

VALORES DE REGLAJE

Tan solo un control puede ser efectuado en estos vehículos, en caso de valores incorrectos sustituir el cilindro de rueda.

Tipo de vehículo	Presión de control (Bar)	
	AV	AR
X571 X572 X573 X574 X576	60	27

free download from VEIKL.com

EXTRACCION

En el compartimento motor .

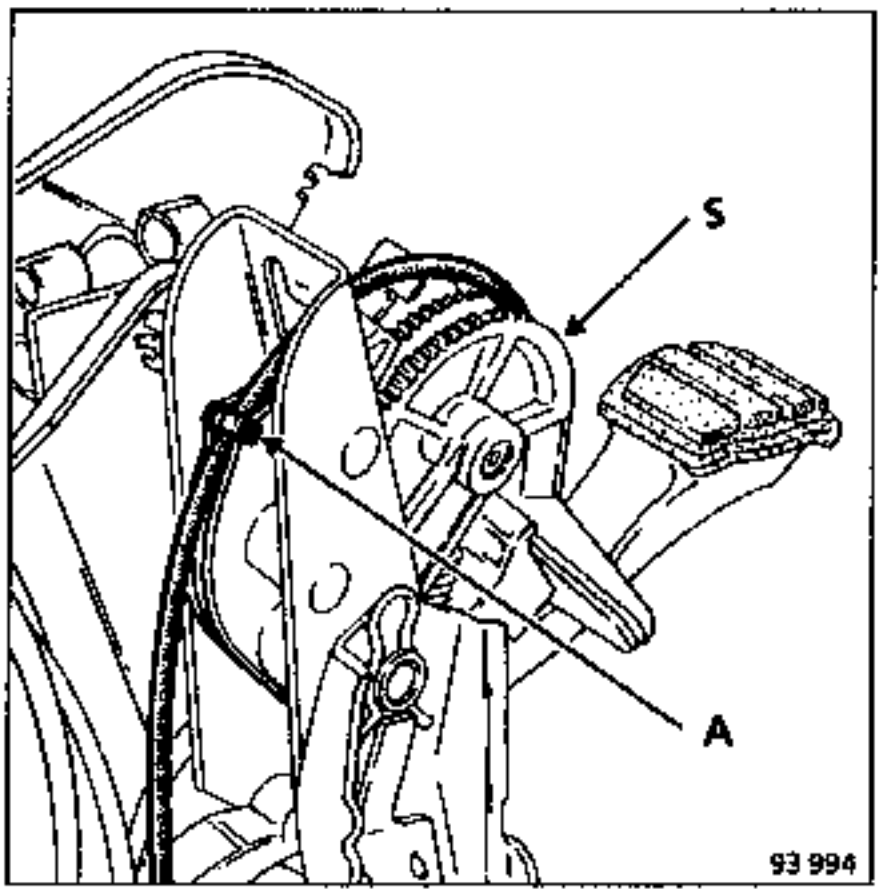
Desmontar el cajetín del filtro de aire (motores "F").

Desenganchar el cable de la horquilla.

En el vehículo :

Pisar el pedal del freno para tirar del cable.

Sacar el tope del cable de su alojamiento sobre el sector de recuperación del juego y sobre el anillo de paso (A) en la leva dentada.



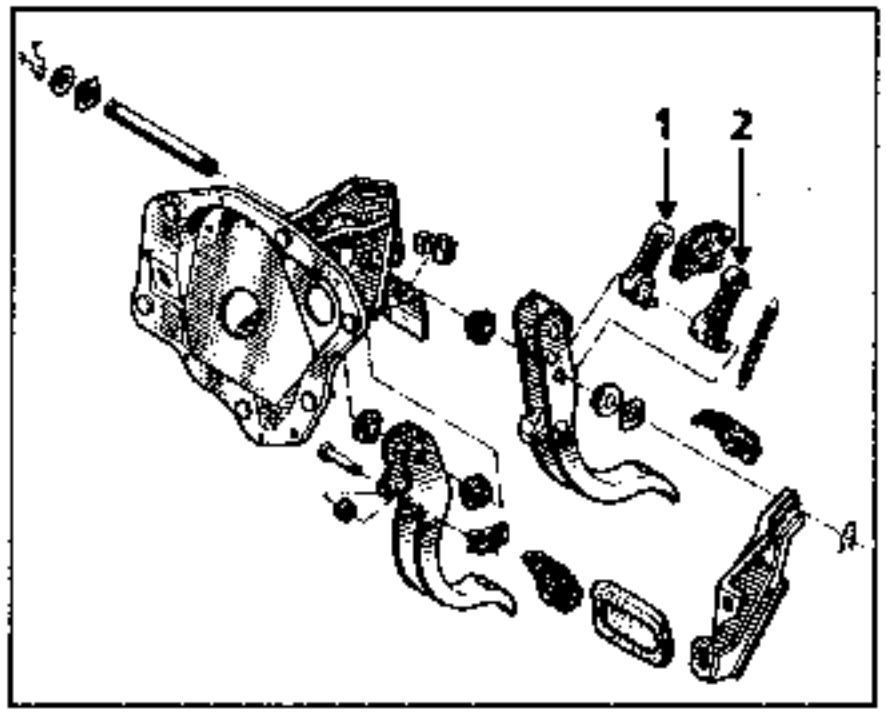
Retirar el freno de funda de la pletina.

Sacar el cable completo por el compartimento motor.

REPOSICION

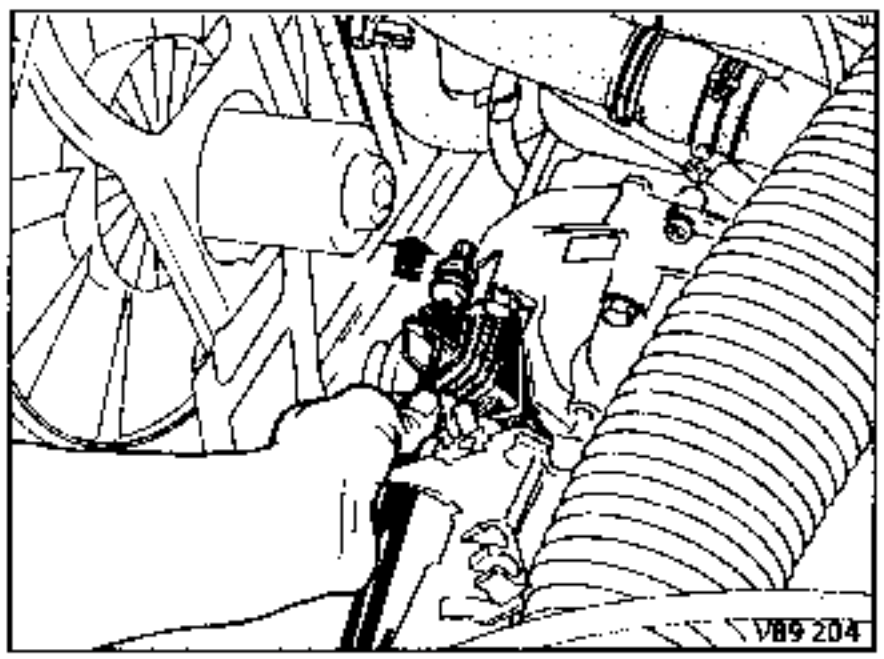
Por el compartimento motor, enfilar el cable hacia el habitáculo.

En el vehículo, verificar que la vuelta a la posición "reposo" de los basculadores (1) y (2) esté libre.



Pasar el cable por la anilla (A) de la leva dentada y colocar el freno del cable en su alojamiento sobre el sector dentado (S).

Colocar el cable en la horquilla de embrague.



Vigilar el alineamiento del freno de funda en el salpicadero.

Pisar el embrague para clipsar el freno de funda en la pletina. El reglaje se hace automáticamente.

Efectuar los controles que permitan verificar un correcto funcionamiento (ver página 37-16).

free download from VEIKL.com

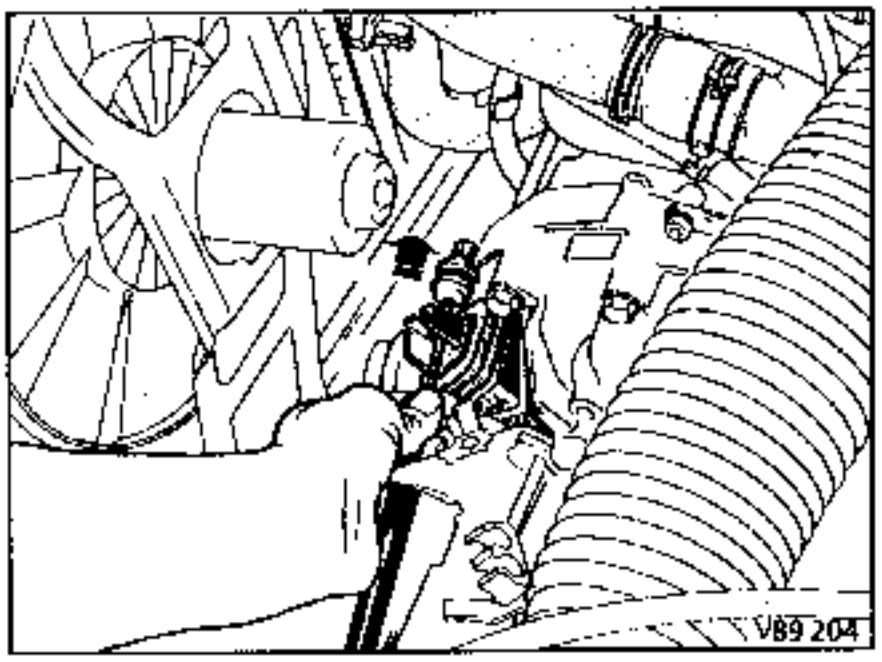
EXTRACCION

Desconectar la batería

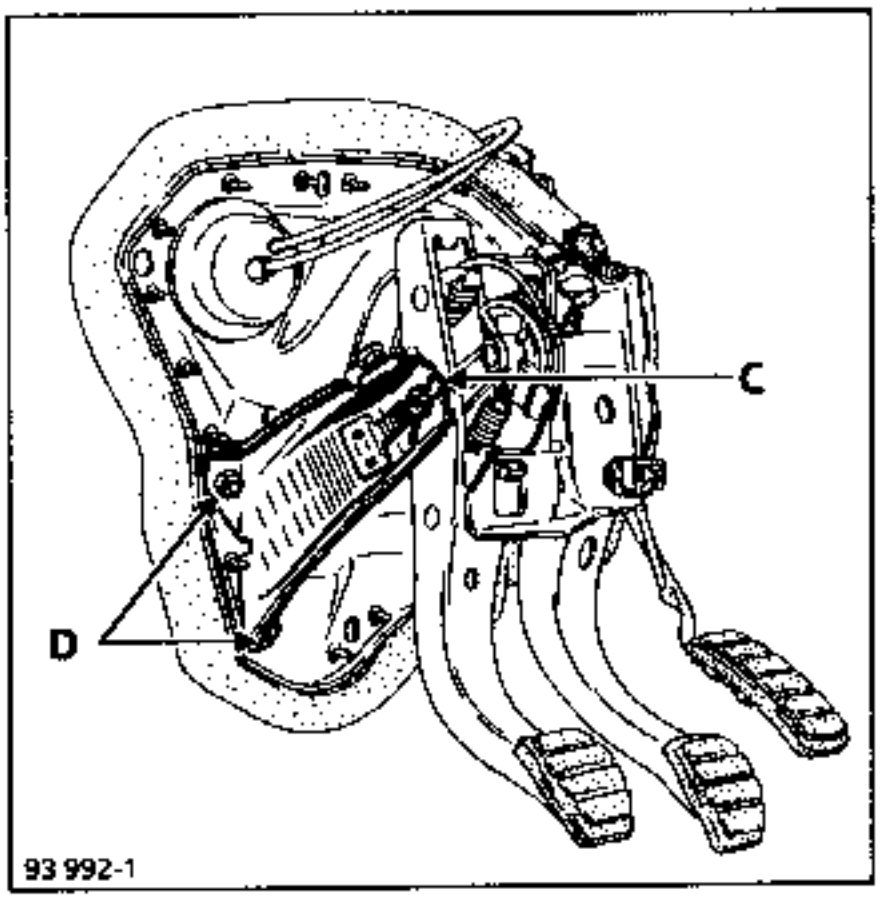
Motorización "F"

Extraer el cajetín del filtro de aire.

Desconectar el cable de la horquilla de embrague.



Con un gancho, retirar el clips (C).



Extraer el radiador (tuercas D).

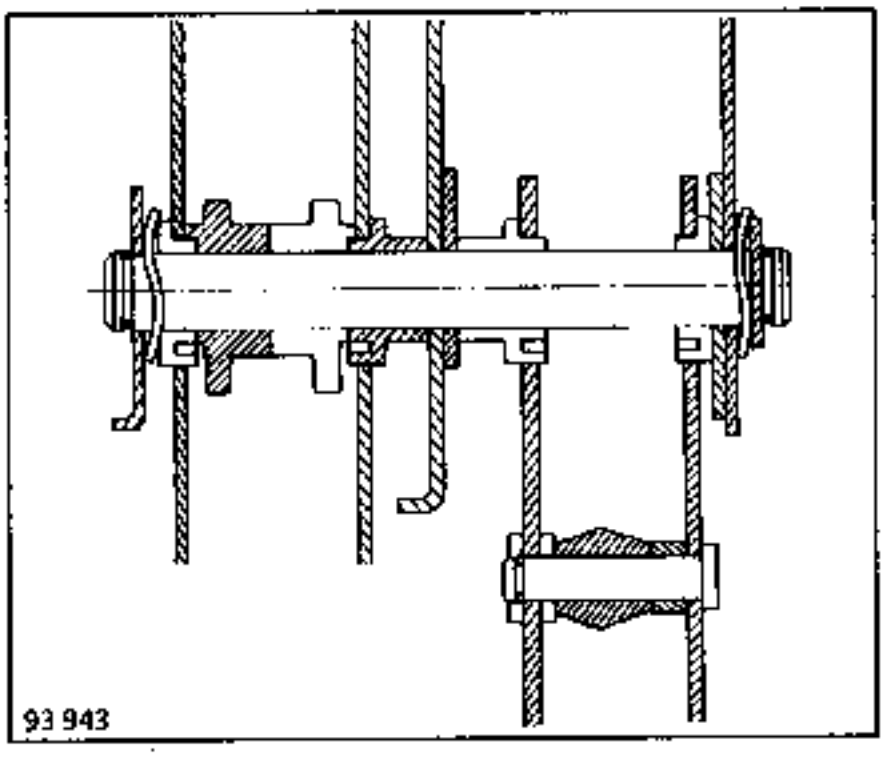
Sacar el cable del sector de recuperación.

Retirar el pedal provisto de sus apoyos y de los basculadores.

Verificar el estado de las piezas.

REPOSICION (Particularidades)

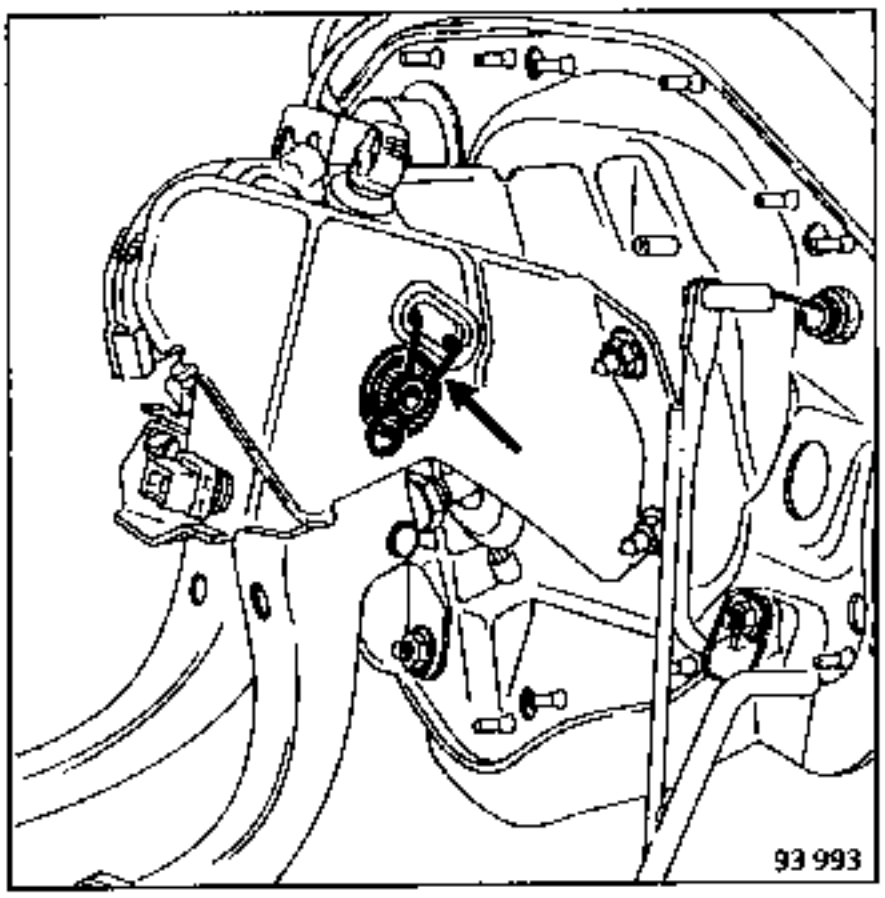
Colocar los apoyos de plástico, el más largo lado pedal de freno.



Untar el eje, los apoyos, el dentado del sector (S) y de la leva con grasa **ELF Multi.**

Inmovilizar el conjunto apoyos-basculadores con un falso eje.

Colocar el pedal, sujetando el eje por el lado derecho.

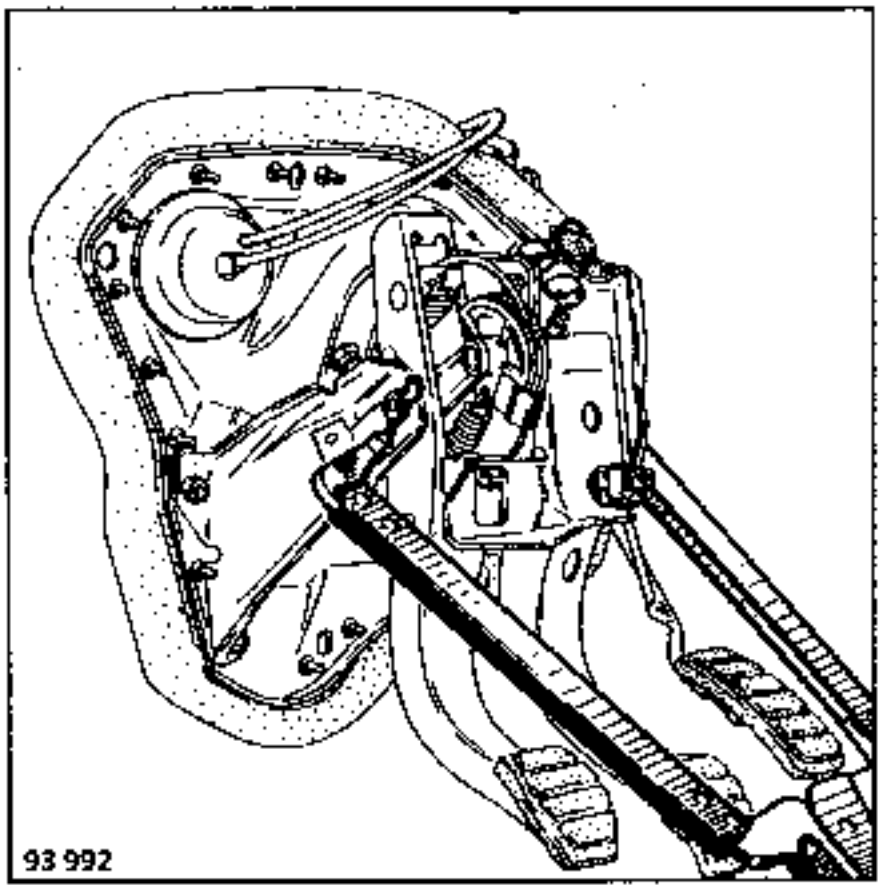


NOTA : para hacer una eventual colocación, no golpear con un martillo en el eje.

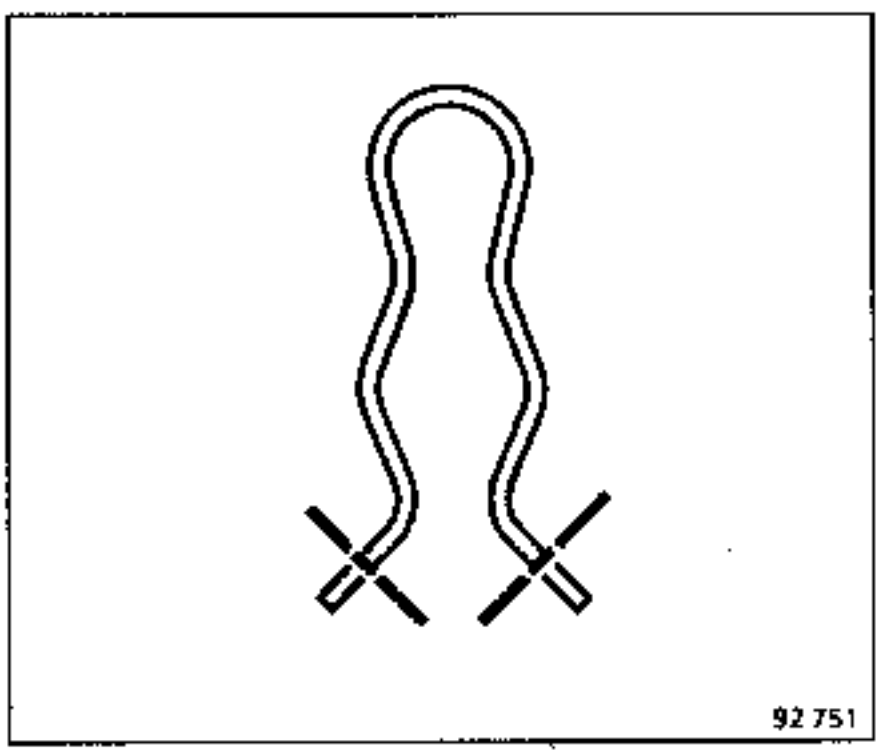
free download from VEIKL.com

Colocar :
- la arandela elástica,
- el radiador y las tuercas de fijación sin apretarlas.

Con un aprieta-juntas, apretar el conjunto con el fin de realizar la colocación del clips.

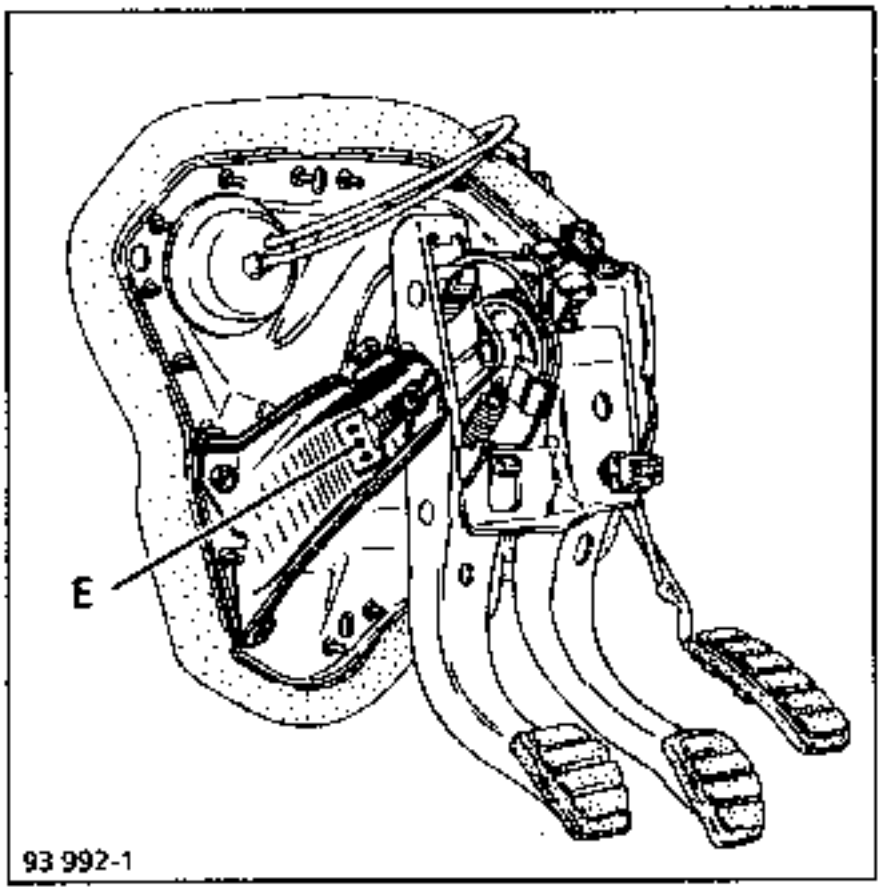


Acortar, si es necesario, los extremos del clips en 2 mm para facilitar su colocación.



Colocar el clips en la garganta del eje.

Retirar la pinza-mordaza o el aprieta-juntas.



NOTA : el alargador tiene un saliente de retención (E) que evita los riesgos de desplazamiento del eje.

Colocar el cable, lado pedal y horquilla.

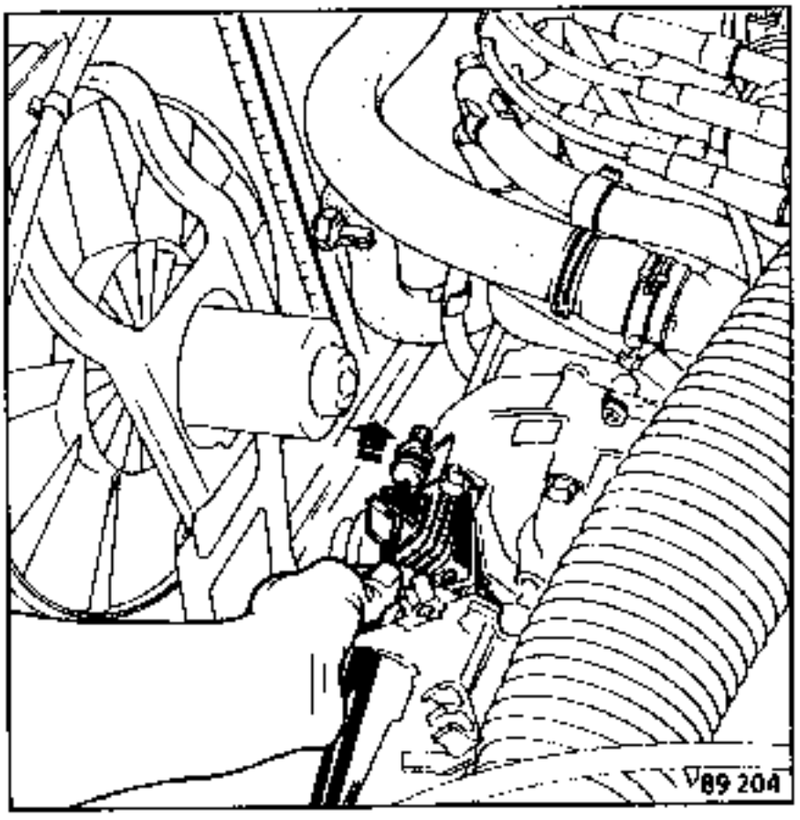
Verificar :
- el buen clipsado del freno de funda a la pletina,
- la presencia y el buen posicionamiento del tope alto (lengueta de posicionamiento hacia arriba).

Controlar el funcionamiento del conjunto.

free download from VEIKL.com

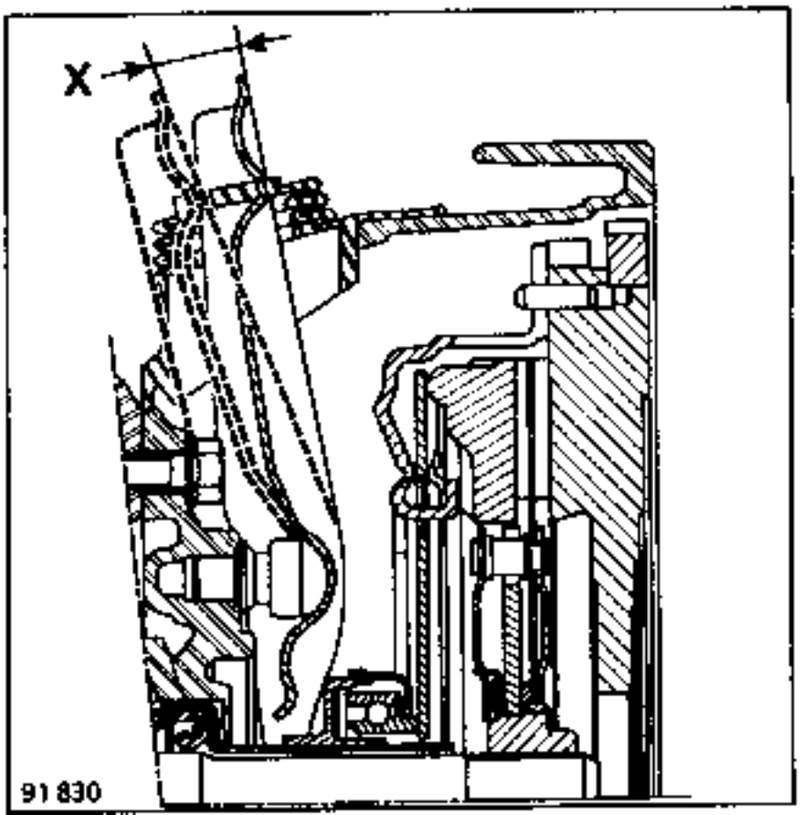
Con el pedal en reposo, en posición embragado, tirar del cable a la altura de la horquilla de embrague en la caja de velocidades.

Debe haber un mínimo de **2 cm** de "holgura" del cable.



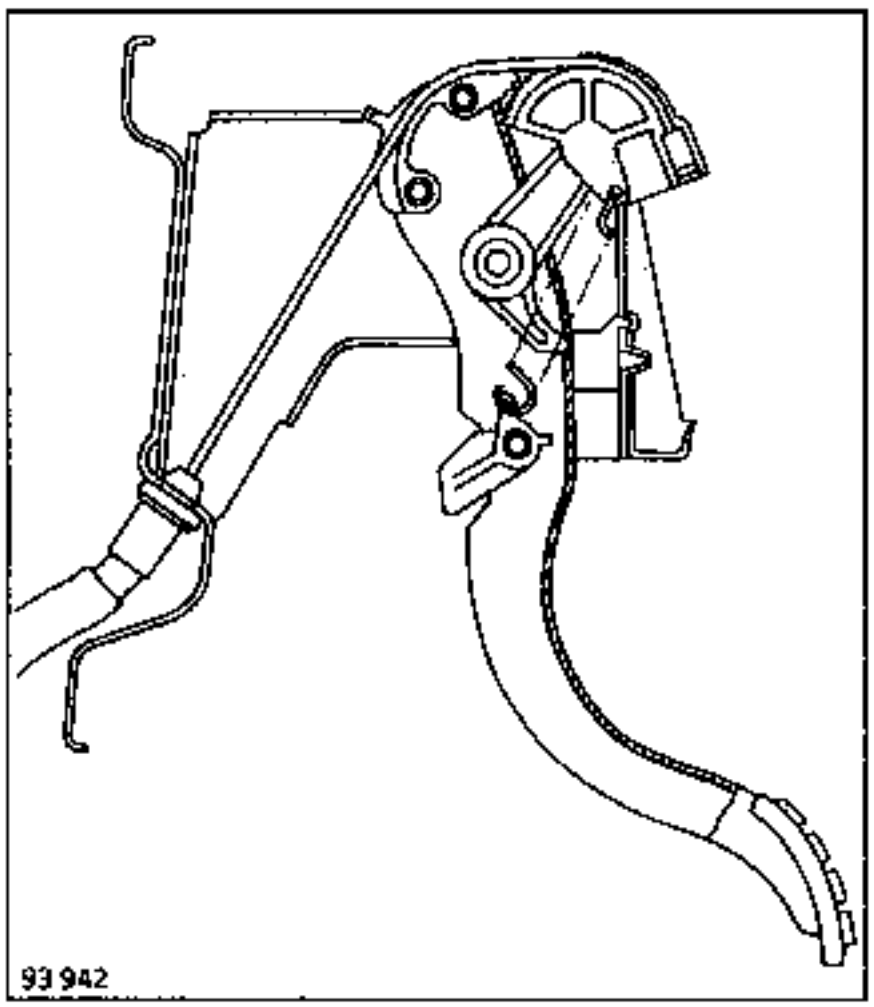
Verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla.
Debe ser de :

X = 17 a 18 mm mínimo

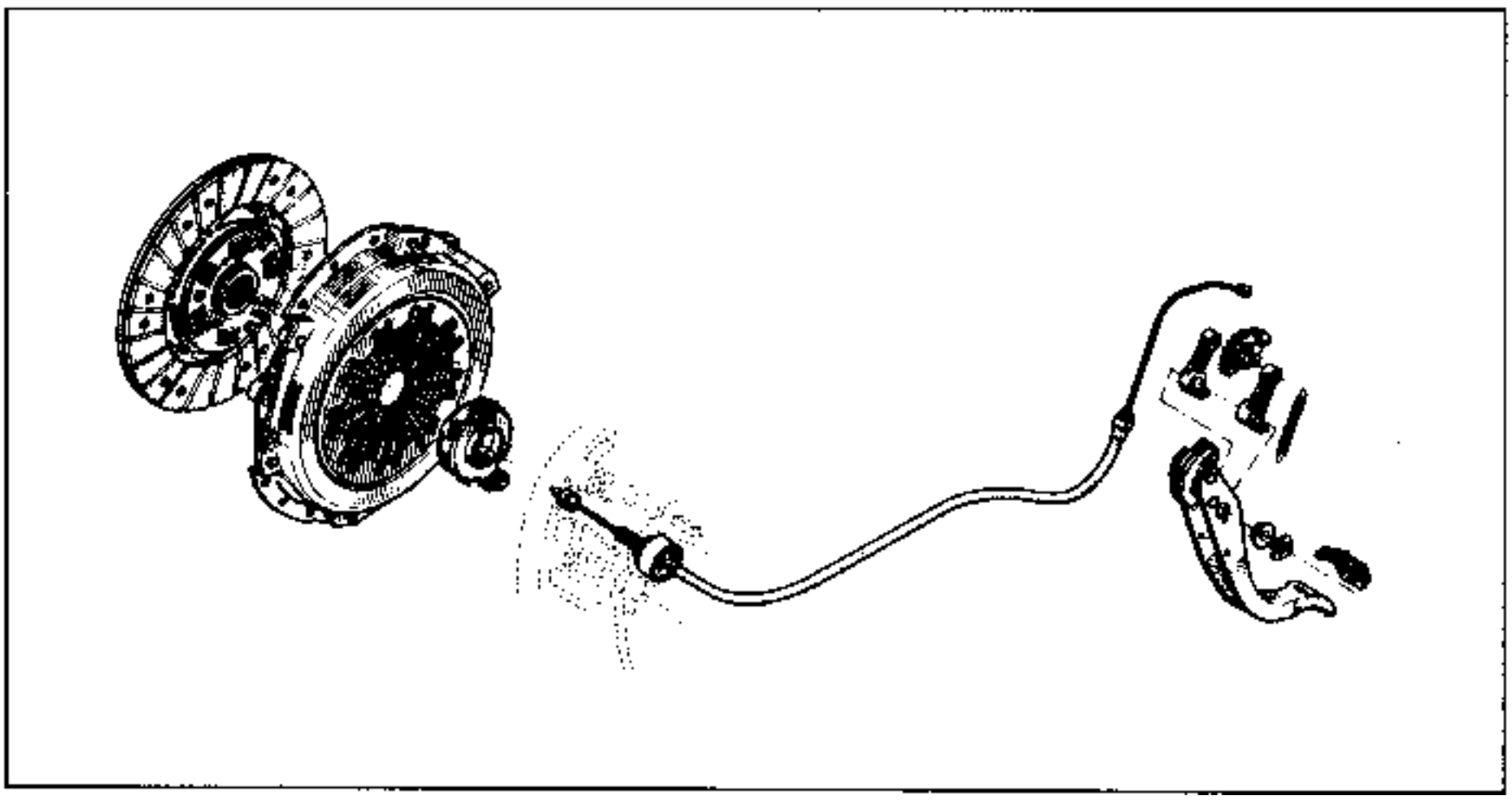


free download from VEIKL.com

SECCION



DESPIECE



free download from VEIKL.com

FUNCIONAMIENTO

RECUPERACION DEL JUEGO

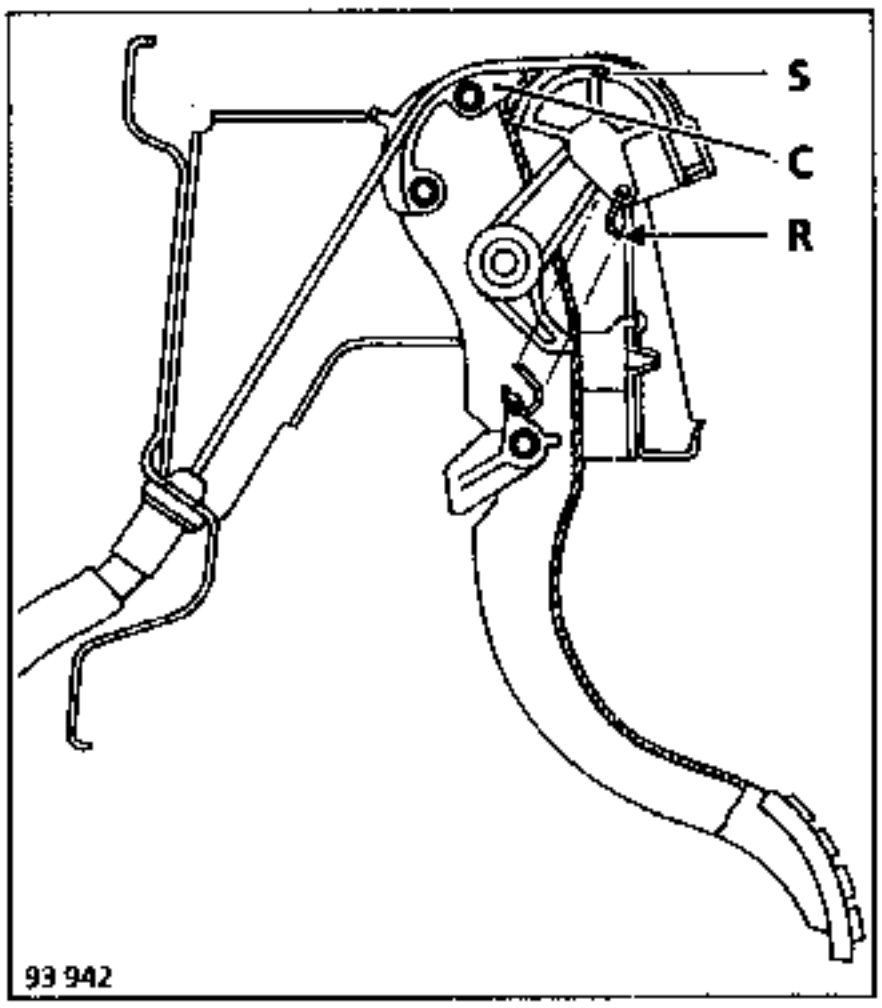
El muelle (R) tira permanentemente del sector de recuperación del juego (S).

El cable está siempre tenso, lo que arrastra a la horquilla y pone así al tope en **apoyo constante** sobre el diafragma.

El reglaje es automático.

FUNCION "DESEMBRAGUE"

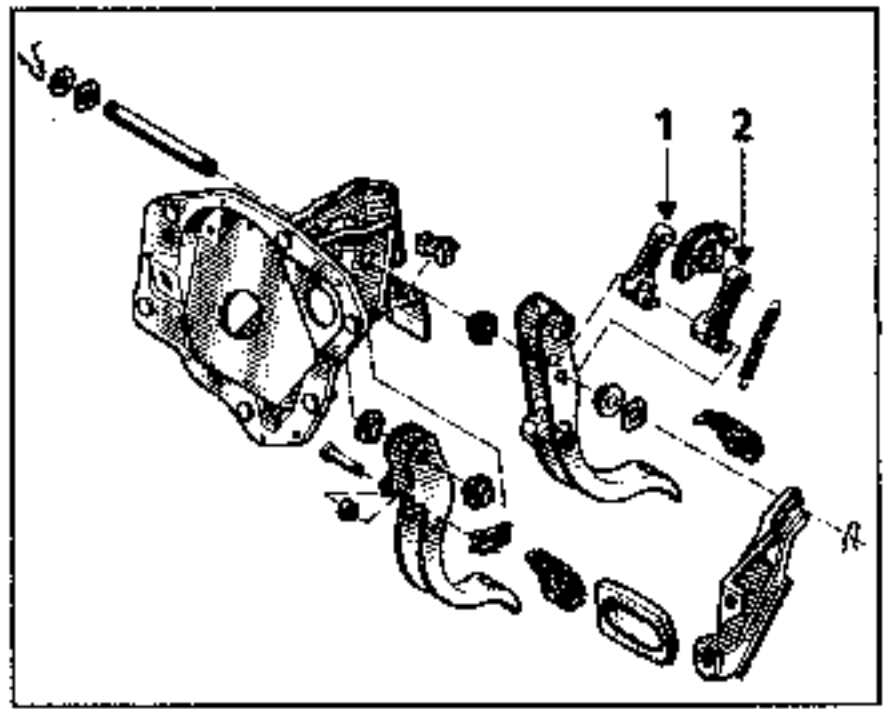
Al pisar el pedal, la leva dentada (C) de éste, engrana con el dentado del sector de recuperación del juego (S) para evitar que pivote y permitir tirar del cable.



CONTROLES

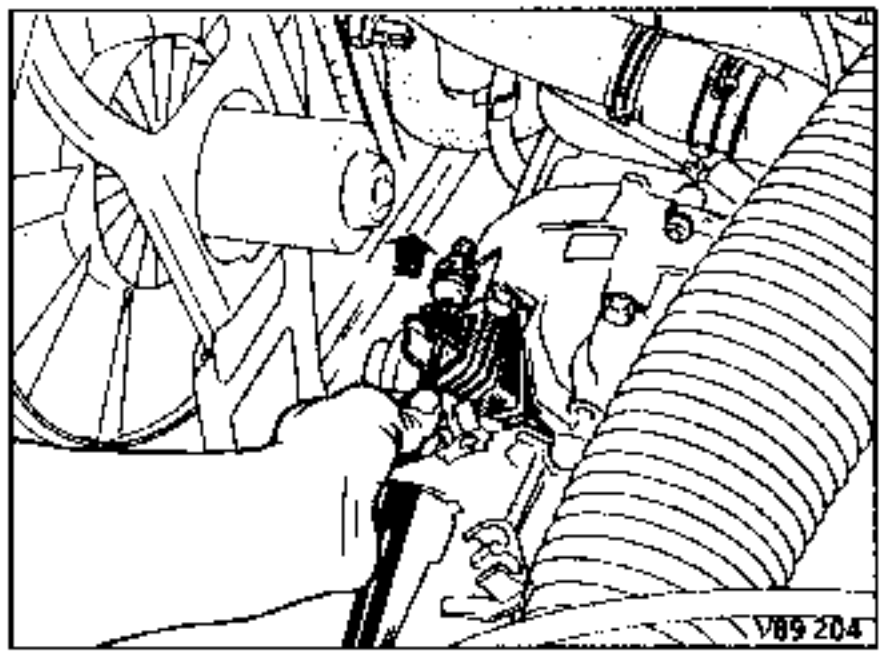
Con el fin de asegurar el buen funcionamiento del conjunto, verificar :

1. que el sector dentado (S) pivota alrededor de su eje,
2. que el retorno a la posición "reposo" de los basculadores (1) y (2) quede libre.



3. Tirar sobre el cable a la altura de la horquilla de embrague en la caja de velocidades.

Debe haber un mínimo de **2 cm** de "holgura" del cable.

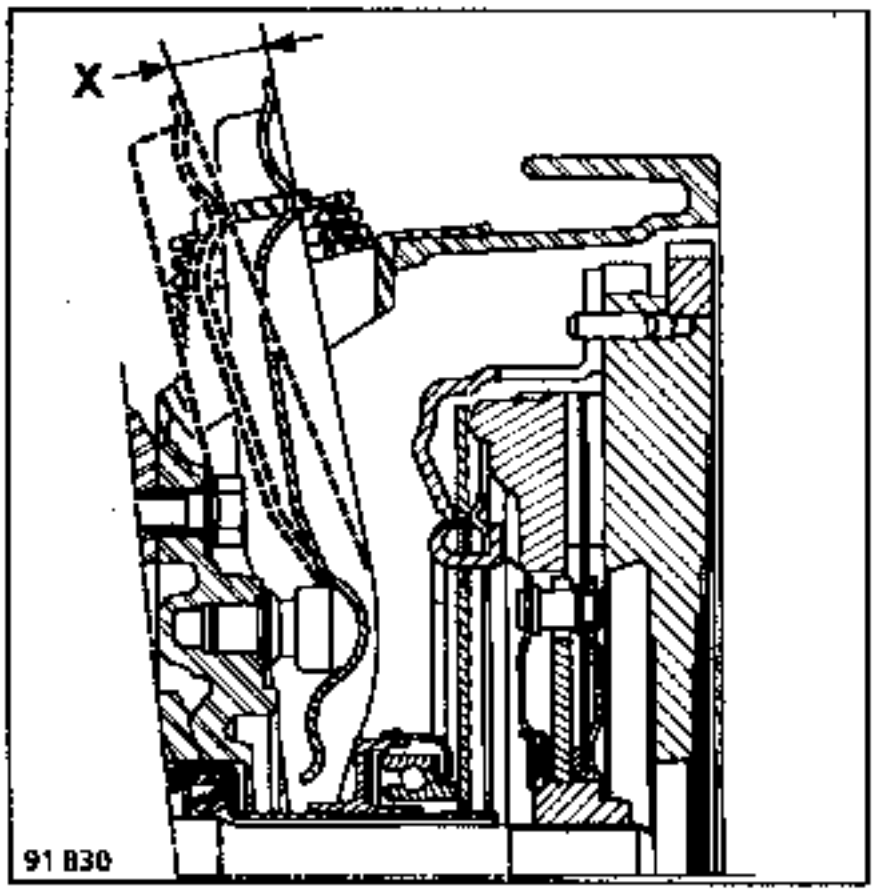


Estos controles permiten verificar que el sector dentado (S) quede libre en la posición "embragado".

free download from VEIKL.com

4. Verificar la carrera del desplazamiento de la horquilla. Debe de ser de :

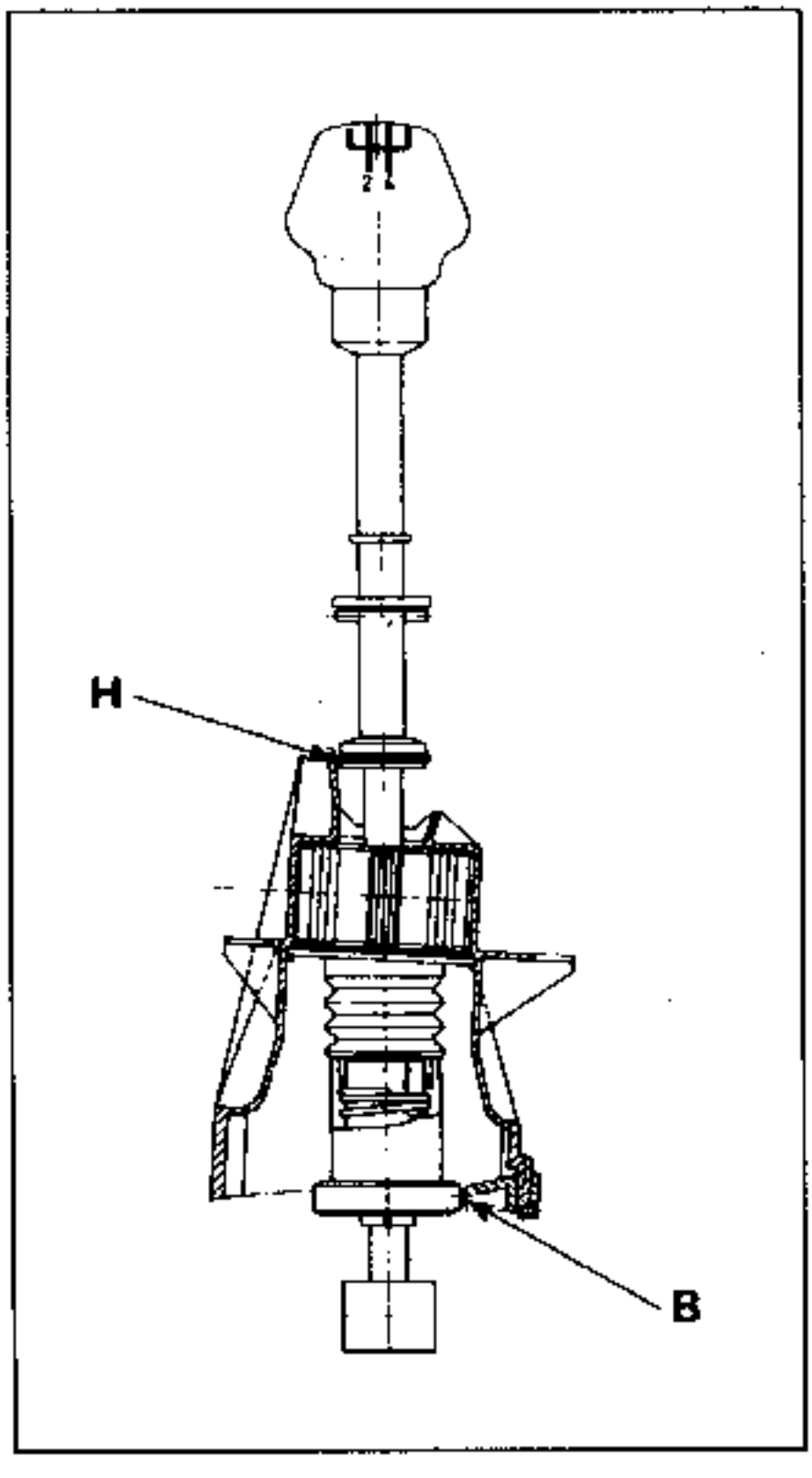
X = 17 a 18 mm



Se trata de controles preliminares a toda intervención en el embrague propiamente dicho.

free download from VEIKL.com

Los vehículos **X57** están equipados de un mando externo de velocidades de doble cerrojo, que evita el paso intempestivo de la marcha atrás en lugar de la primera sin desbloquear el gatillo.

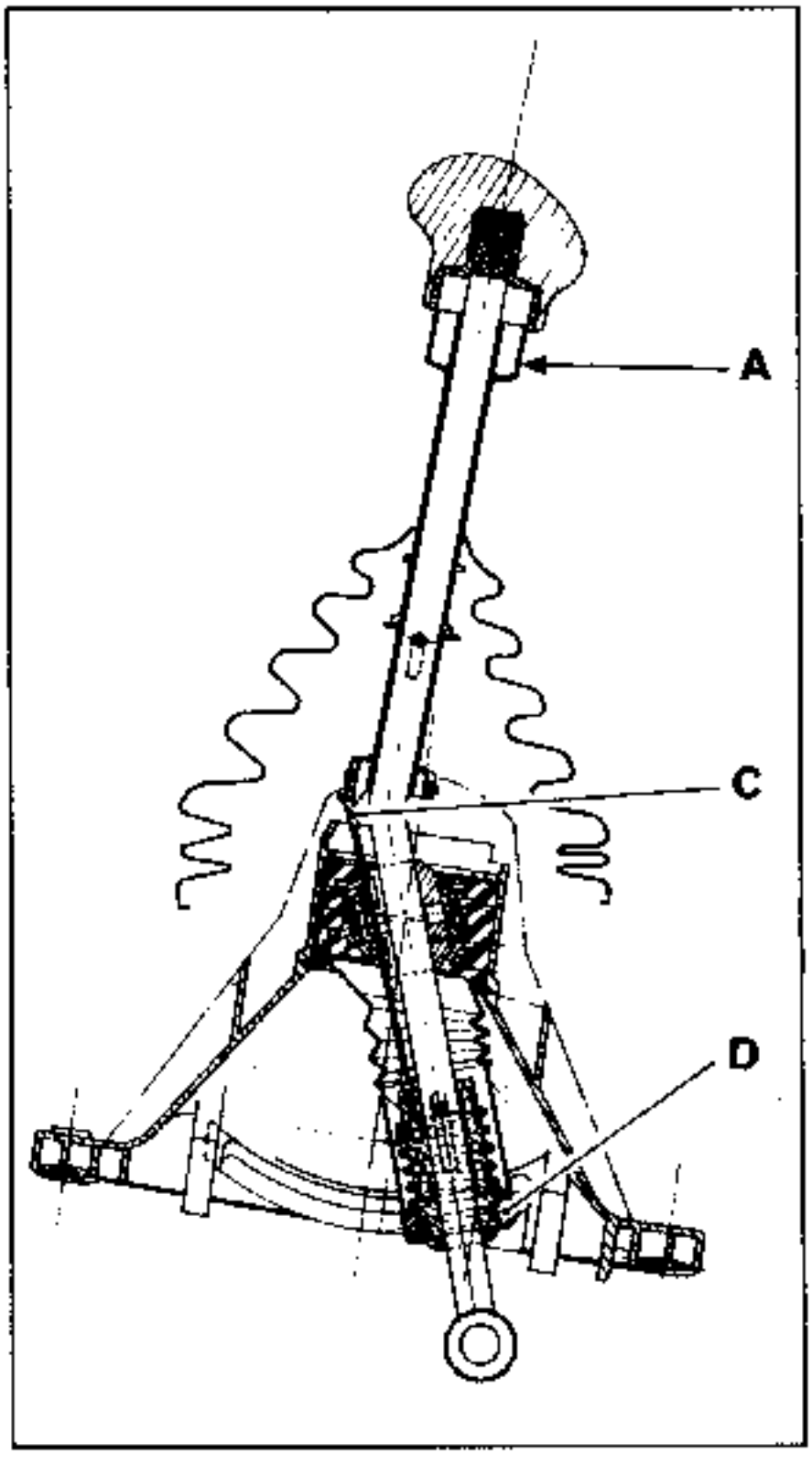


FUNCIONAMIENTO

El gatillo superior **(A)** actúa por medio de un cable **(C)** sobre un segundo gatillo **(D)** situado en la parte inferior de la palanca.

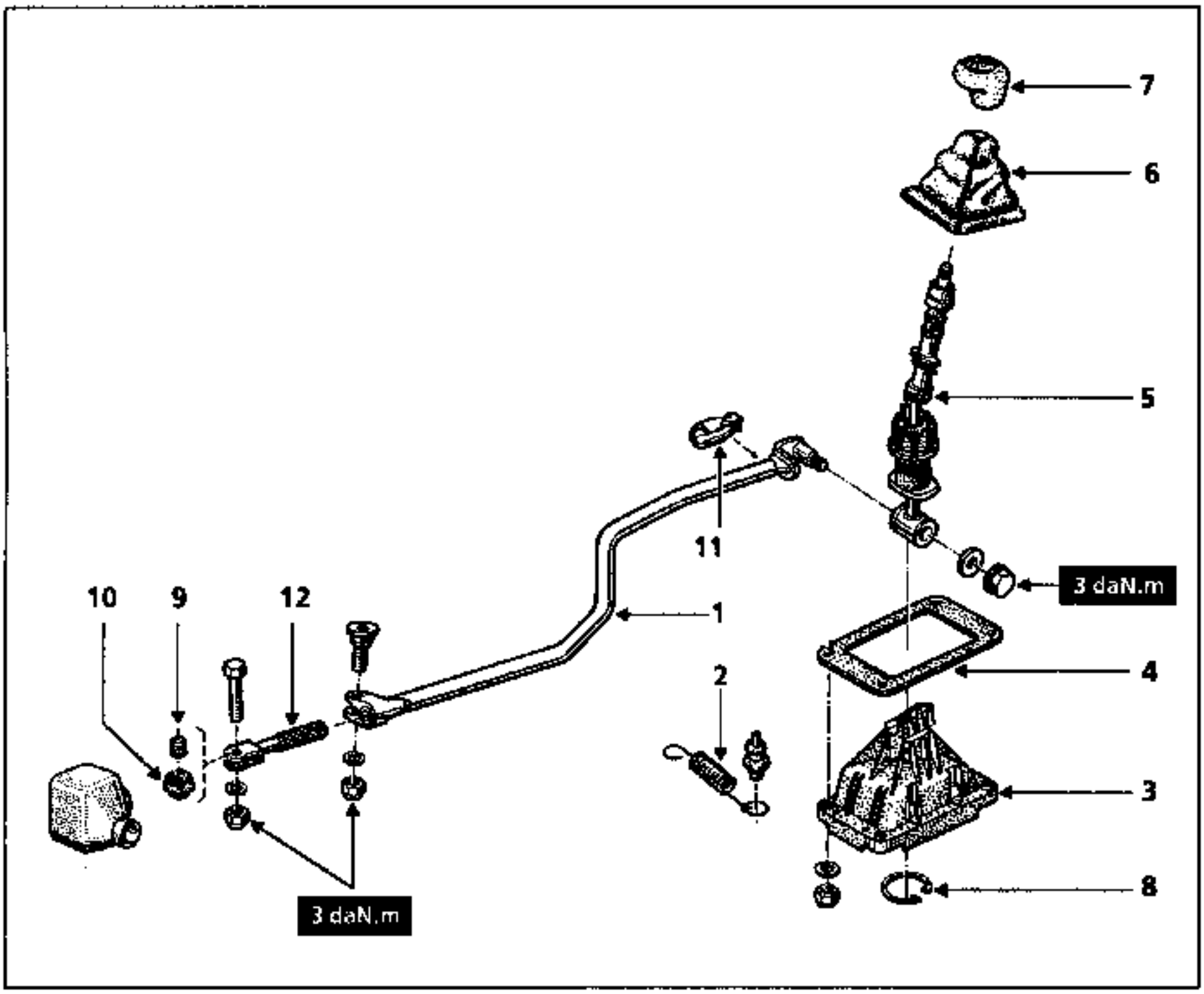
La prohibición se realiza en el tope bajo **(B)** y alto **(H)** sincronizados.

NOTA : el reglaje de este mando debe ser efectuado con la primera velocidad introducida.



free download from VEIKL.com

DESPIECE Y PARES DE APRIETE



1 Biela
2 Muelle de recuperación en línea 3/4
3 Cajetín
4 Placa de apoyo
5 Palanca y gatillos ensamblados
6 Fuelle
7 Empuñadura de palanca de velocidades
8 Anillo de retención
9 Casquillo
10 Manguito
11 Grapa de sujeción
12 Eje

free download from VEIKL.com

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas fijación cajetín bajo caja	1,5
Tornillo abrazadera fijación biela-eje	3
Tuerca fijación biela-palanca	3

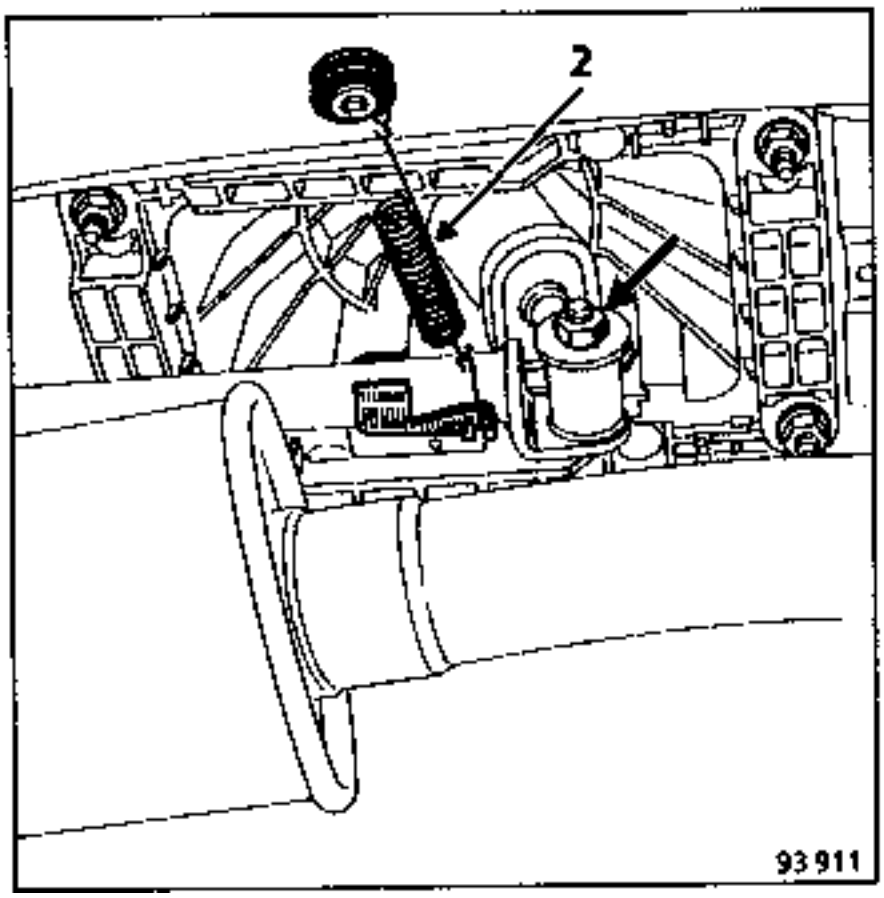
INGREDIENTES
Grease 33 Medium : Articulaciones palanca de mando

EXTRACCION

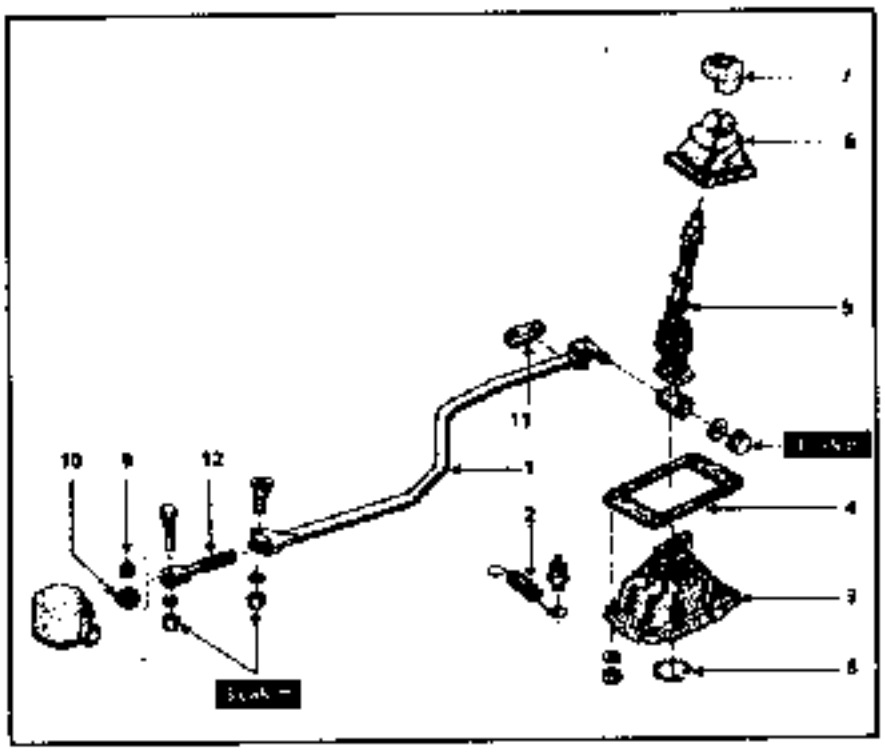
En el vehículo, sacar el fuelle **(6)** de la consola.

Bajo el vehículo, desconectar :

- las fijaciones elásticas del tubo de escape,
- el muelle de recuperación **(2)**,
- la tuerca de fijación biela-palanca.



Retirar las tuercas de fijación del cajetín y sacar el conjunto palanca-cajetín, ensamblado, separando el tubo de escape.



Colocar el eje de la palanca de velocidades en un banco provisto de mordazas y extraer :
- la empuñadura **(7)**,
- el fuelle **(6)**,
- el anillo de retención **(8)**.

Sacar el conjunto palanca y gatillos, ensamblados, del cajetín.

NOTA : el A.P.R: suministrará en recambio el conjunto palanca y gatillos ensamblados.

free download from VEIKL.com

REPOSICION (Particularidades)

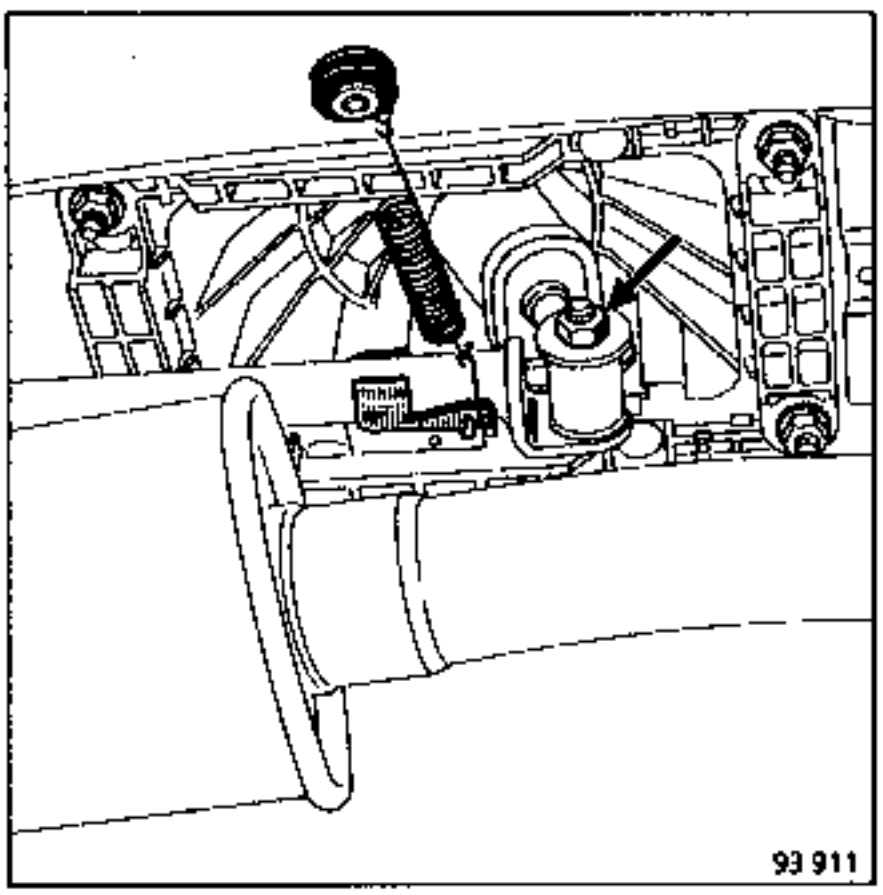
Untar con grasa **33 Medium** las articulaciones de la palanca y el eje de la biela.

Fijar el cajetín al piso.

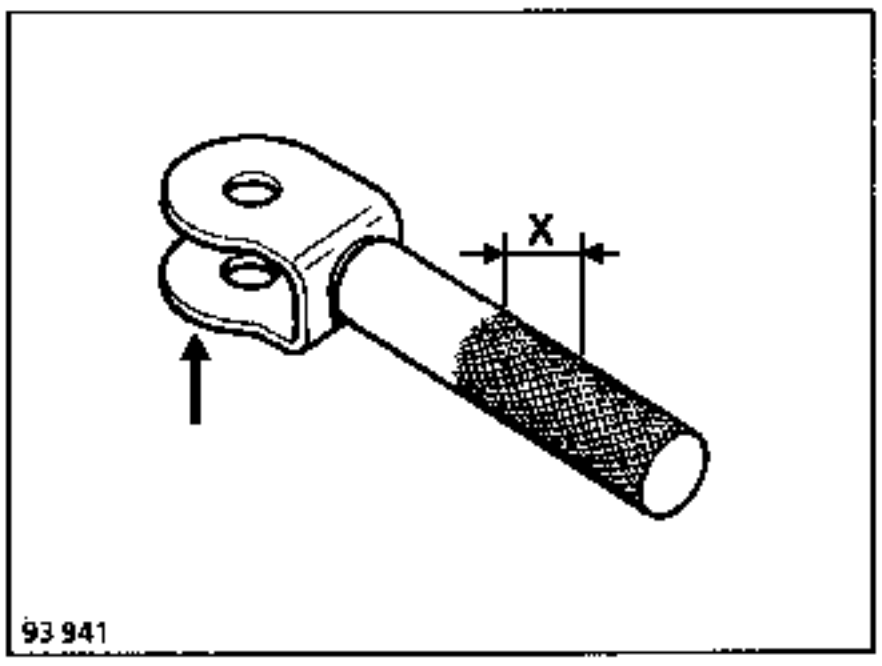
Introducir la biela **(1)** en el extremo del eje **(12)**.

Colocar el eje de articulación de la biela **(1)** en el pie de la palanca **(5)** provisto de dos casquillos.

Colocar la arandela y la tuerca y después apretar al par.

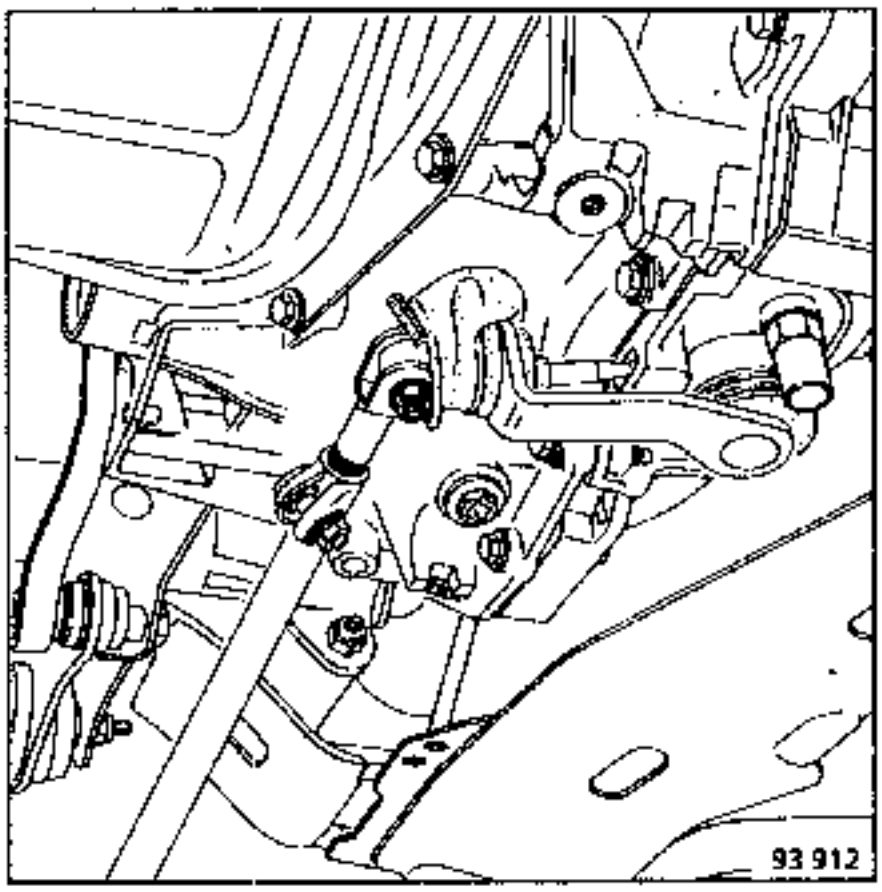


Respetar el sentido del montaje del eje **(12)** : saliente lado caja.



Introducir la biela **(1)** en el extremo del eje **(12)**.

Dejar un espacio **(X)** de unos **10 a 12 mm** entre la biela y el extremo de la parte moleteada del extremo del eje, después controlar la posición longitudinal de la palanca.



Colocar el fuelle y pegar la empuñadura sobre la palanca.

Proceder al reglaje del mando.

Apretar los tornillos y tuercas a los pares preconizados.

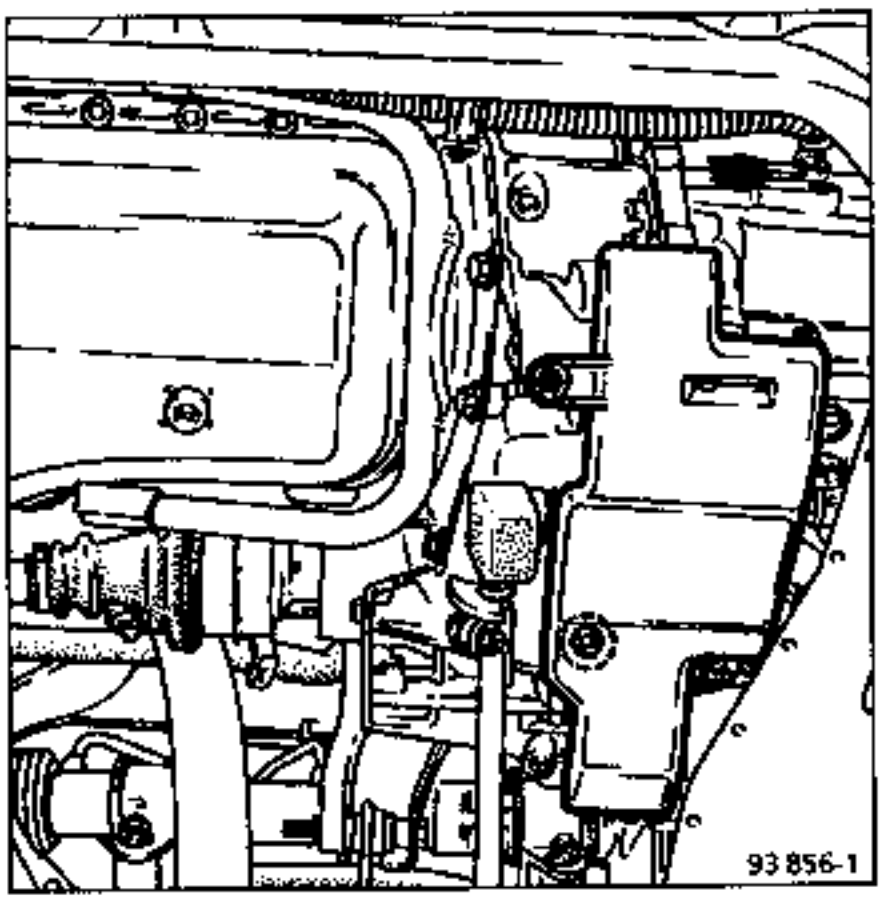
free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 1133	Cala de bloqueo en 1ª de la palanca de entrada de la caja JB

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillo abrazadera fijación biela-eje	3

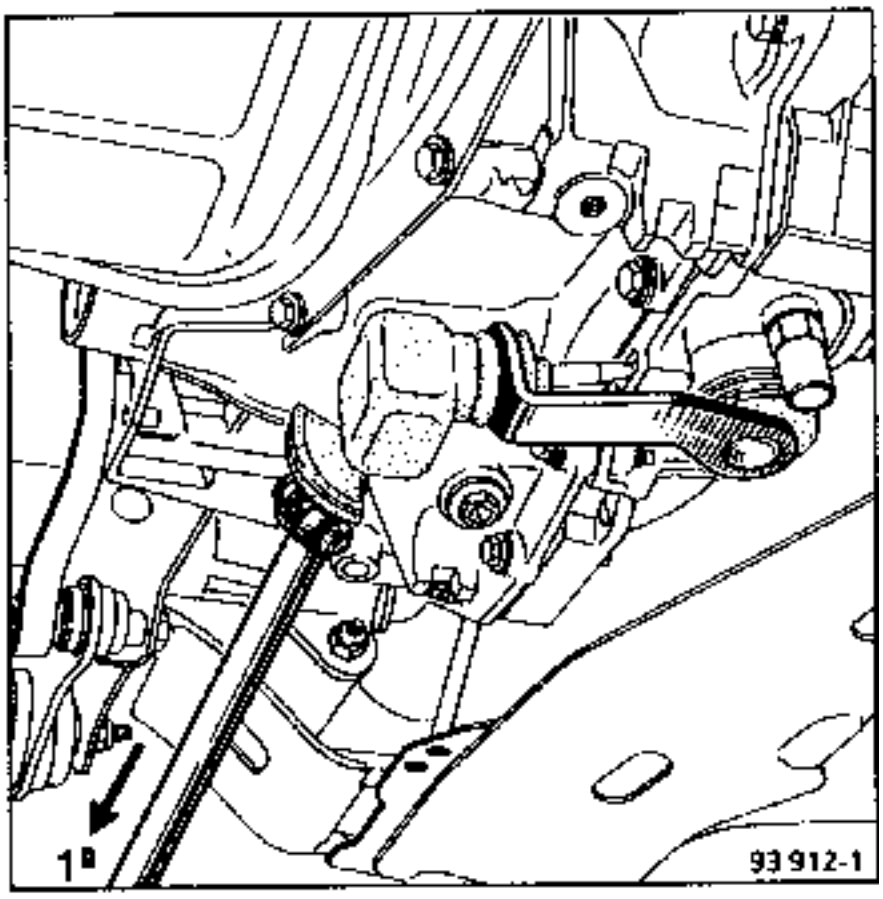
REGLAJE

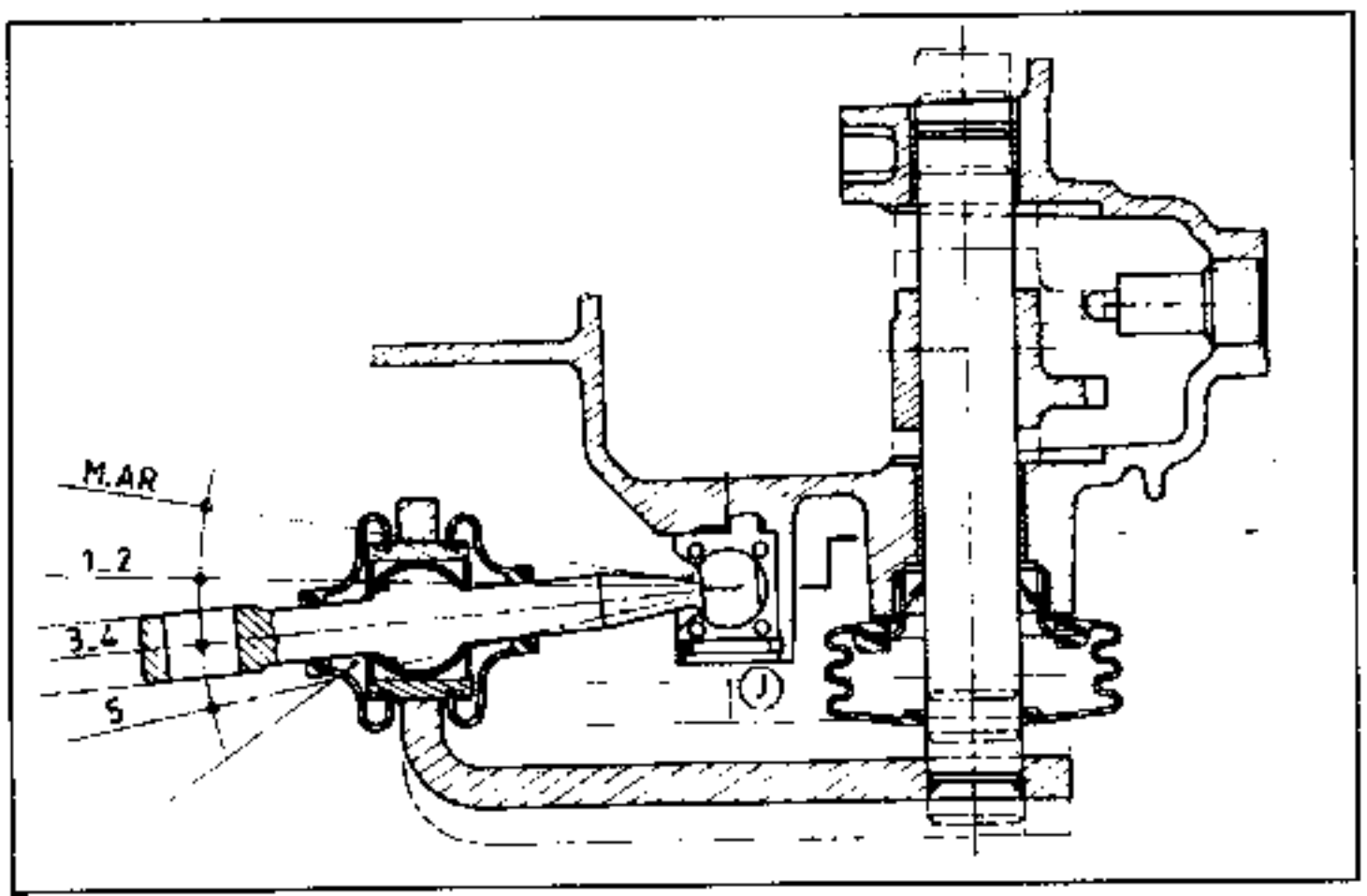
Desmontar el recuperador.



REGLAJE

Meter la 1ª velocidad.

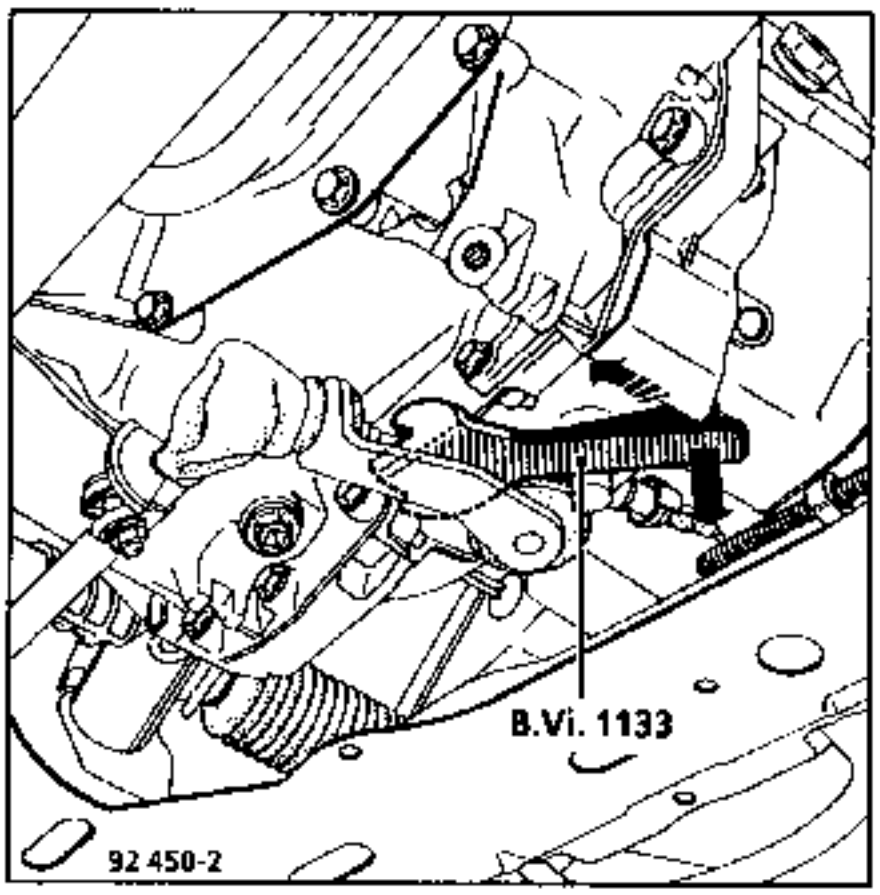




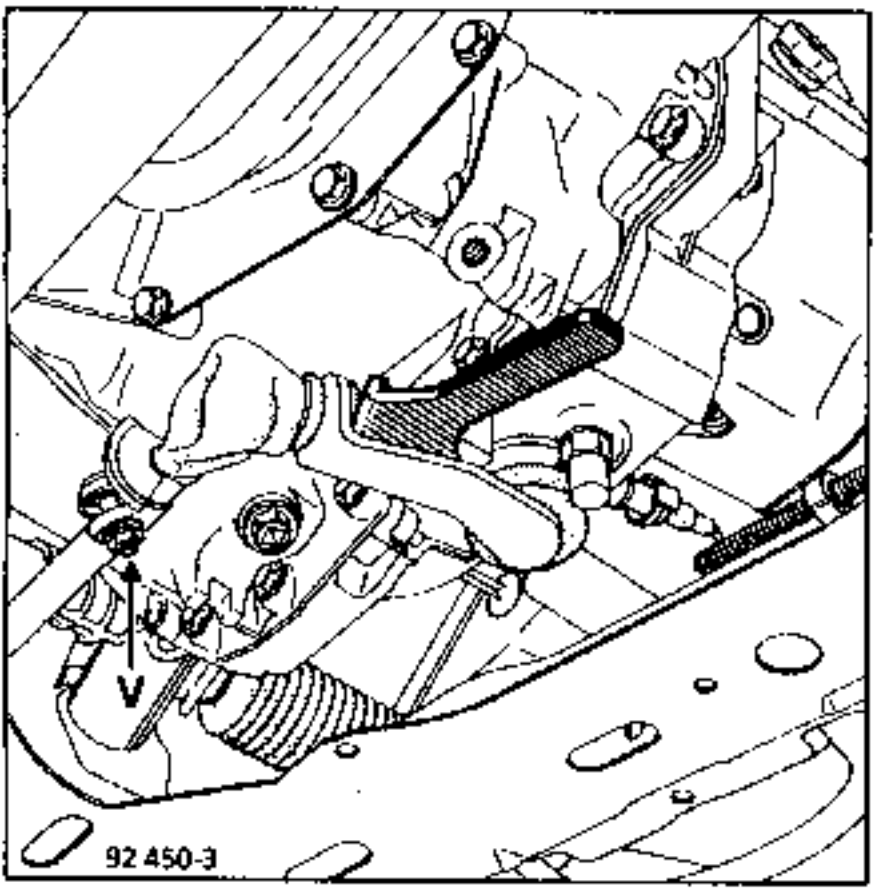
free download from VEIKL.com

Aflojar el tornillo (V).

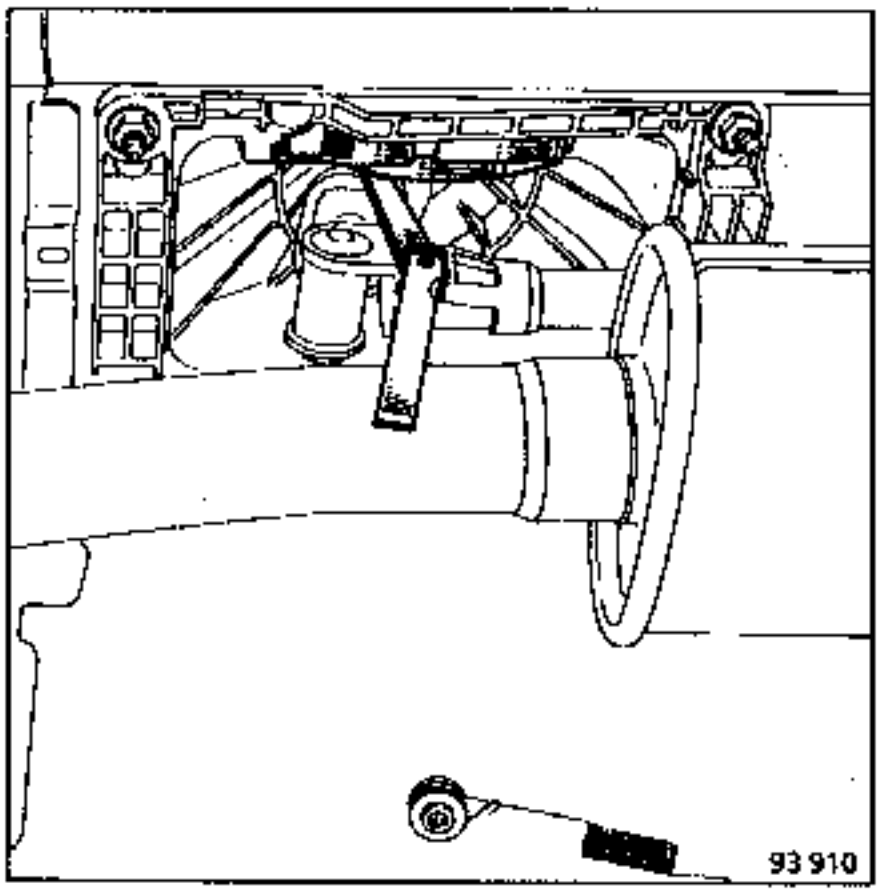
Colocar la cala **B.Vi. 1133** a fin de aproximar los juegos.



Simultáneamente, tirar del extremo de la cala hacia la parte baja y hacerla girar unos 45º hasta que haga tope en la muesca del cárter.

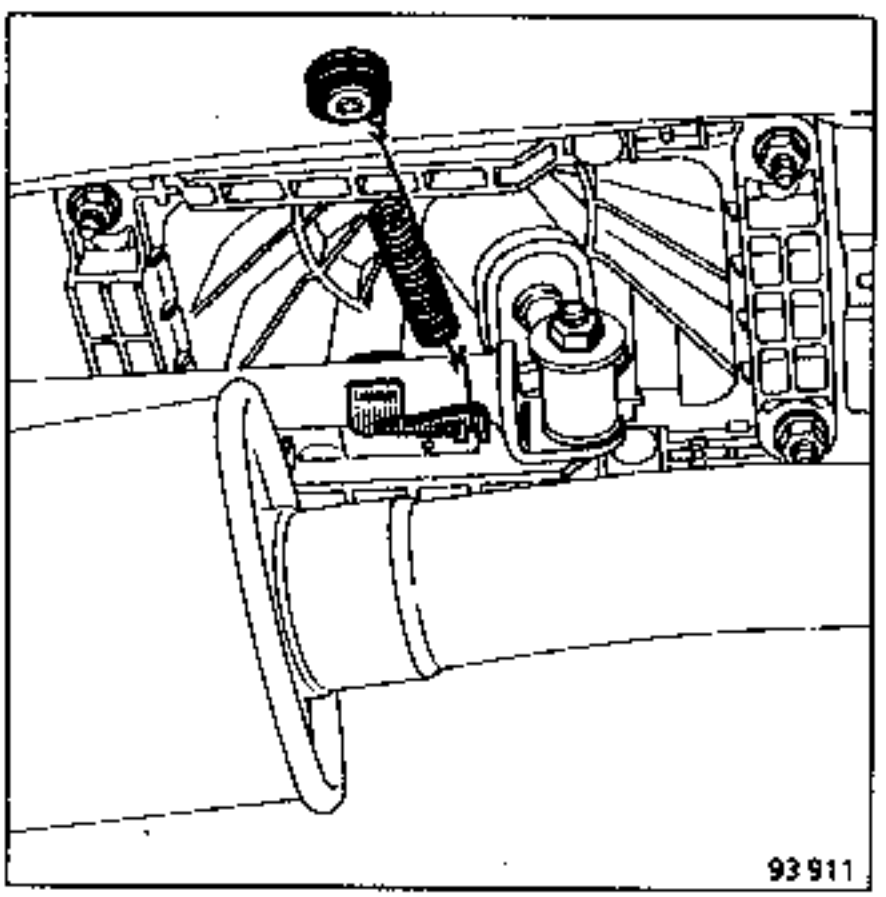


Aplicar el gatillo inferior de la palanca contra la rampa de la caja interponiendo una cala de **2 mm.**



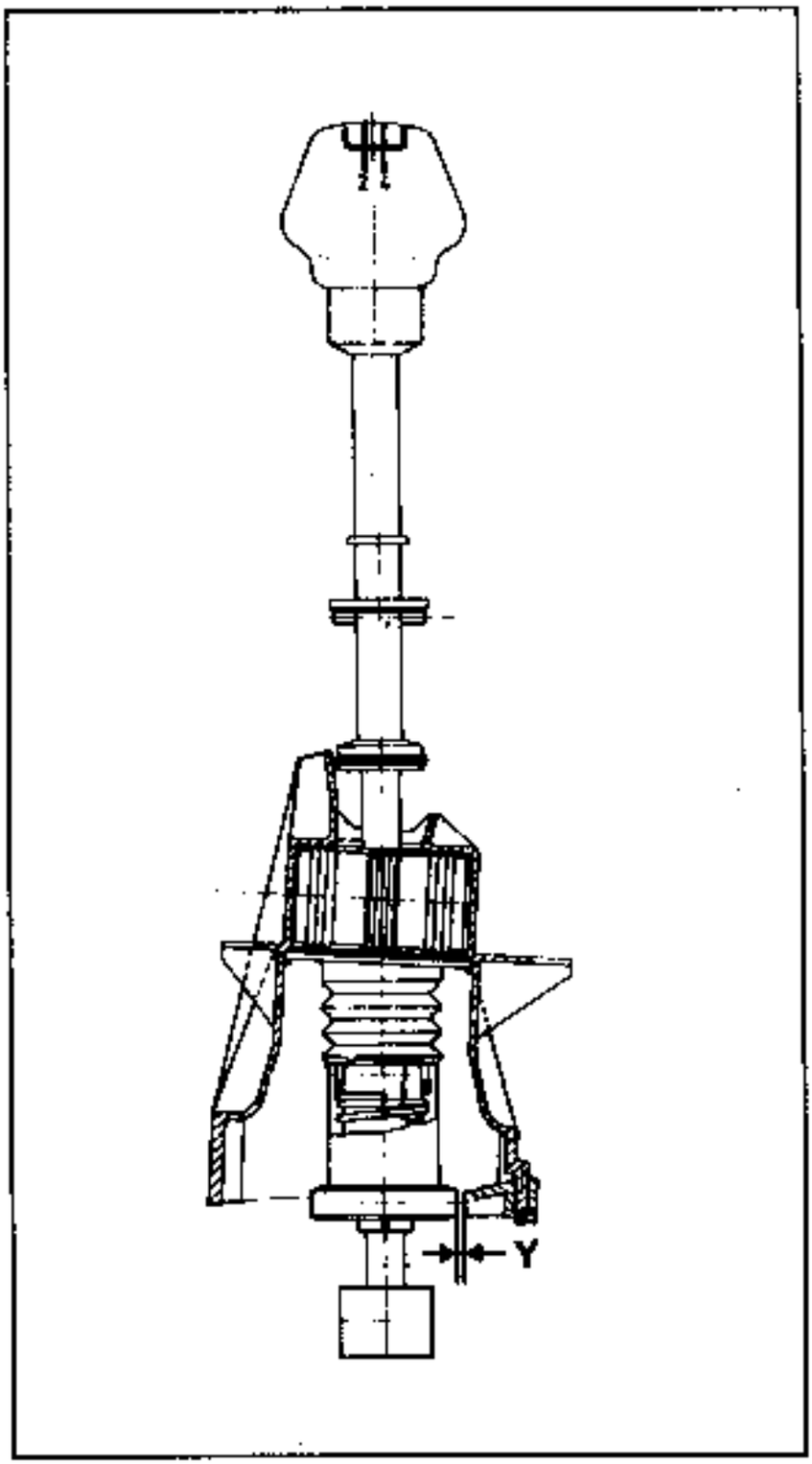
En esta posición, apretar el tornillo (V).

Retirar la cala y colocar el muelle de recuperación en la grapa de sujeción.



free download from VEIKL.com

Controlar el juego resultante "Y" qur debe estar comprendido entre **2** y **5 mm.** (en 1ª).



Retirar la cala **B.Vi. 1133.**

Controlar el paso de las velocidades.

Colocar el recuperador.

free download from VEIKL.com

Clio

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

free download from VEIKL.com

77 11 198 409 **FEVRIER 1999** **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 1999**

Châssis

Sommaire

Pages

30 GENERALITES

Schéma de principe général des circuits de freinage 30-1
Constitution dimensions éléments principaux freinage 30-2
Couples de serrages (en daN.m) 30-4
Liquide de frein 30-9
Caractéristiques des barres anti-dévers avant 30-10
Caractéristiques des barres anti-dévers arrière 30-10
Caractéristiques des barres de suspension arrière 30-10
Repérage des barres de torsion arrière 30-11
Raccords et canalisations de freinage 30-12
Purge du circuit de freinage 30-13

31 ELEMENTS PORTEURS AVANT

Bras inférieur 31-1
Coussinets élastiques de bras inférieur 31-2
Rotule de bras inférieur 31-3
Garnitures de frein 31-4
Etriers de frein 31-9
Disques de frein 31-11
Roulement de porte-fusée 31-13
Porte-fusée 31-16
Combiné ressort - amortisseur 31-17
Barre anti-dévers 31-19

33 ELEMENTS PORTEURS ARRIERE

Train arrière 33-1
Disques de frein 33-2
Etriers de frein 33-3
Commande mécanique étrier de frein 33-6
Tambours de frein 33-8
Cylindre récepteur 33-10

33 ELEMENTS PORTEURS ARRIERE

Garnitures de frein (disque) 33-11
Garnitures de frein (tambour) 33-13
Roulement (disque) 33-23
Roulement (tambour) 33-25
Amortisseur 33-26

Train arrière tube
Barre anti-dévers 33-27
Demi-bras 33-28
Bagues 33-29
Barres de suspensions 33-33
Hauteur sous coque 33-35
Paliers de bras 33-37

Train arrière quatre barres
Barres de torsion 33-39
Barres de suspension 33-40
Paliers de bras 33-42

35 ROUES ET PNEUMATIQUES

Caractéristiques 35-1
Equilibrage des roues 35-4

36 ENSEMBLE DIRECTION

Rotule axiale 36-1
Boîtier de direction manuelle 36-4
Palier antibruit de boîtier de direction manuelle 36-7
Boîtier de direction assistée 36-8
Poussoir de direction 36-13
Colonne de direction 36-14
Axe rétractable 36-19
Pompe d'assistance mécanique de direction 36-20
Pompe d'assistance électrique de direction 36-26

VEIKL.com free download from

Sommaire

Pages

37 COMMANDES D'ELEMENTS MECANIQUE

Maître cylindre 37-1
Servofrein 37-2
Filtre à air - Clapet de retenue du servofrein 37-4
Pompe à vide d'assistance de frein 37-5
Levier de commande de frein à main 37-6
Commande de frein à main 37-7
Flexibles de frein 37-9
Compensateur de freinage 37-10
Câble de commande de débrayage 37-15
Pédale de débrayage 37-16
Rattrapage automatique de débrayage 37-19
Commande externe des vitesses 37-22
Commande à câble 37-29

38 SYSTEME HYDRAULIQUE A PILOTAGE ELECTRONIQUE

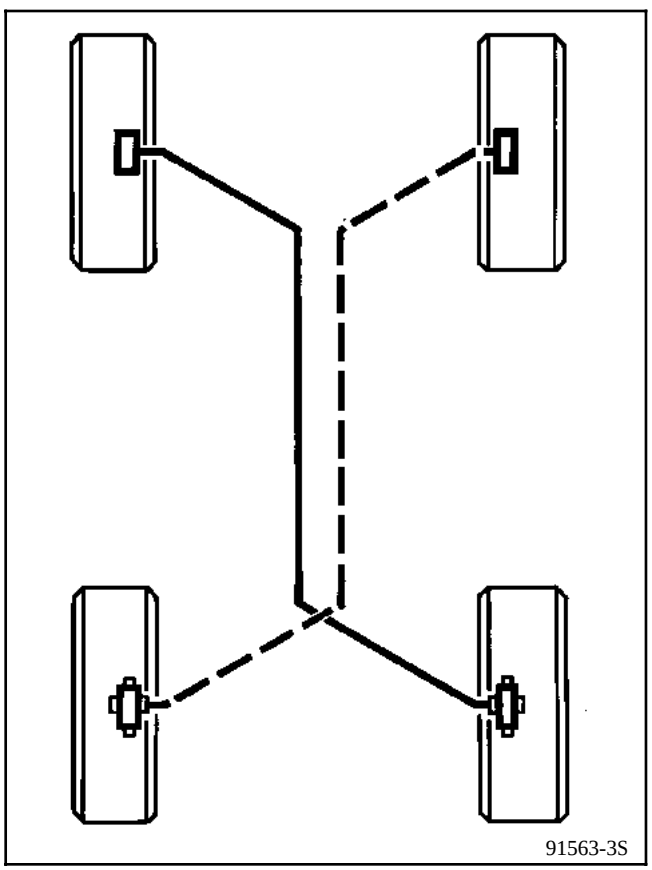
Antiblocage des roues BOSCH

Implantation et composition 38-1
Capteurs de vitesse et cibles 38-4
Calculateur 38-5
Groupe hydraulique 38-5
Autodiagnostic 38-6
Connectique - contrôle câblages 38-9
Capteur de roues avant 38-11
Capteur de roues arrière 38-12
Cible de roues avant 38-13
Cible de roues arrière 38-13
Remplacement 38-14
Purge 38-17
Purge avec appareil à purger 38-18
Purge sans appareil à purger 38-18
Contrôles complémentaires 38-19

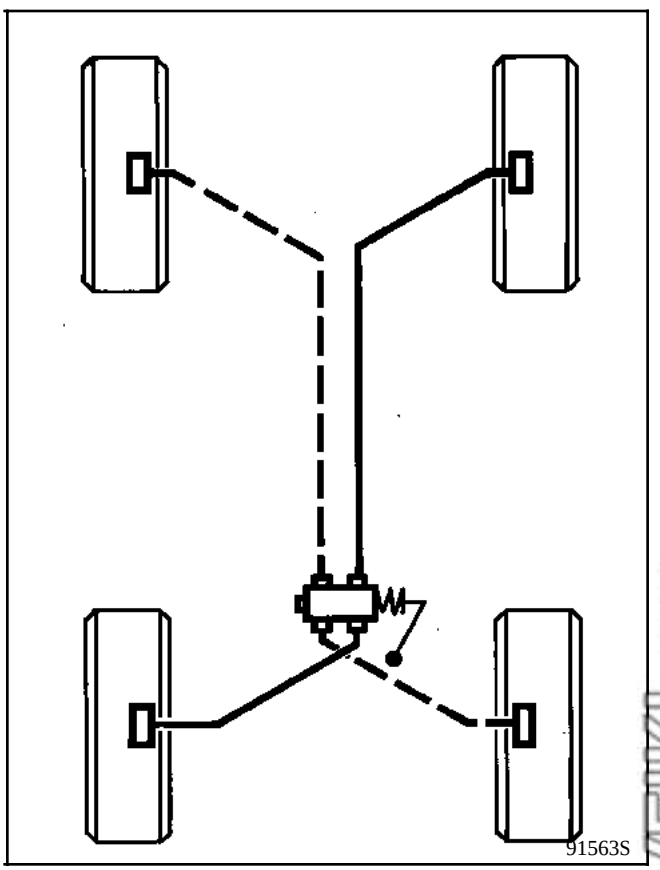
free download from VEIKL.com

NOTA : les schémas suivants sont des schémas de principe généraux ; il ne faut en aucun cas les 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 fixe intégré
au cylindre de roue



FREINAGE EN "X"
avec compensateur asservi à la charge



VEIKL.com
free download from

	B571 C571 S571	C575 C57D	557B 357F 557F B572 C572 S572 B573 C573 S573 B576 C576 S576 B577 C577 S577 B57A C57A S57A B57B C57B B57I C57I S57I B57L C57L S57L B57N B57P B57R C57R B57S C57S B57T C57T S57T B57Y C57Y 357J* 557J* 357G* 557G* 357L 557L B57J* C57J* 357Y* 557Y* 357R 557R 357K* 557K* 657K	357D 557D B574 C574 B578 C578 B57C* C57C* B57U C57U 357E 557E B574 C574 C579 B57H C57H 657H 357V 357N* 557N* 657N 357A 557A 357U* 557U* 657M C57M
FREIN AVANT (en mm)				
Diamètre des cylindres récepteurs	45	48	48	48
Diamètre des disques	238	259	238	238
Epaisseur des disques	8	20	12	20
Epaisseur minimum des disques (1)	7	18	10,5	18
Epaisseur des garnitures (support compris)	15	18	18	18
Epaisseur minimum des garnitures (support compris)	6	6	6	6
Voile maximum des disques	0,07	0,07	0,07	0,07

* Avec ou sans **ABS**

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

MAITRE-CYLINDRE (cotes en mm)	
Diamètre	19

VEIKL.com
free download from

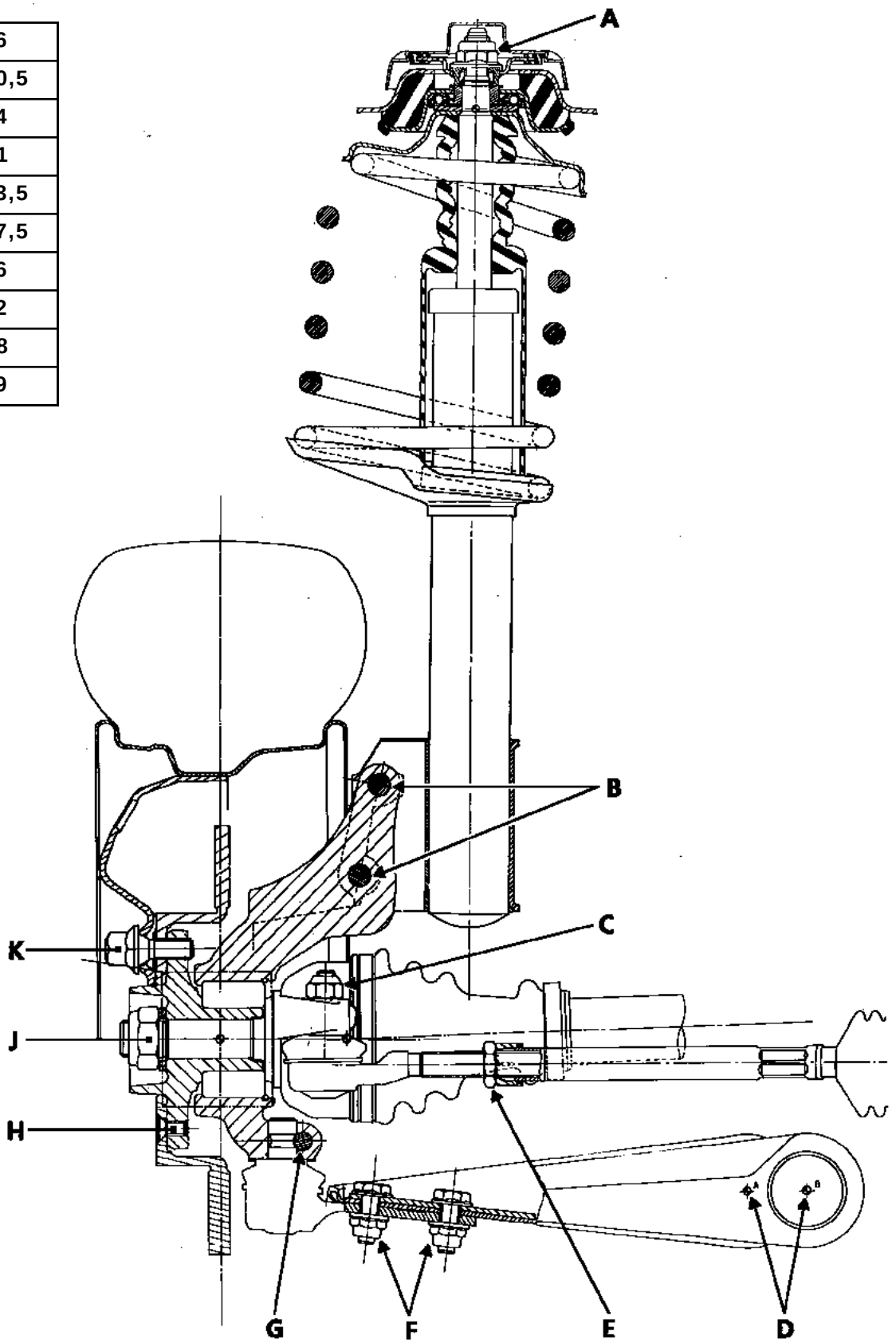
	B571 C571 S571 557B 357F 557F B572 C572 S572 B573 C573 S573 B576 C576 S576 B577 C577 S577 B57A C57A S57A B57B C57B B57I C57I S57I B57L C57L S57L B57N B57P B57R C57R S57R B57S C57S B57T C57T S57T B57Y C57Y 357D 557D B574 C574 B578 C578 B57C C57C B57U C57U 657H 657K 657N 357R 557R 357L 557L C57J	357A 557A 357E 557E 657M 357N* 557N* 357U* 557U* 357V C579 B57C* C57C* C57D B57H C57H 357G* 557G* 357J* 557J* 357K* 557K* 357Y* 557Y* B57J* C57J* B574* C574* C575 C57M
FREIN ARRIERE (en mm)		
Diamètre des cylindres récepteurs	20,6	30
Diamètre des tambours	180,25	-
Diamètre maximum des tambours	181,25	-
Diamètre des disques	-	238
Epaisseur des disques	-	8
Epaisseur minimum des disques (1)	-	7
Largeur des garnitures	40	-
Epaisseur des garnitures (support compris)	6,5	11
Epaisseur minimum des garnitures (support compris)	2,5	5
Voile maximum des disques	-	0,07

* Avec option **ABS**

(1) Les disques de freins ne sont pas rectifiables. Des rayures ou usure trop importantes imposent le remplacement des disques.
Cylindre de roue avec compensateur intégré : en cas de défectuosité de la fonction cylindrique de roue ou compensateur, changer l'ensemble ; toute réparation est interdite.

free download from VEIKL.com

A	6
B	10,5
C	4
D	11
E	3,5
F	7,5
G	6
H	2
J	28
K	9

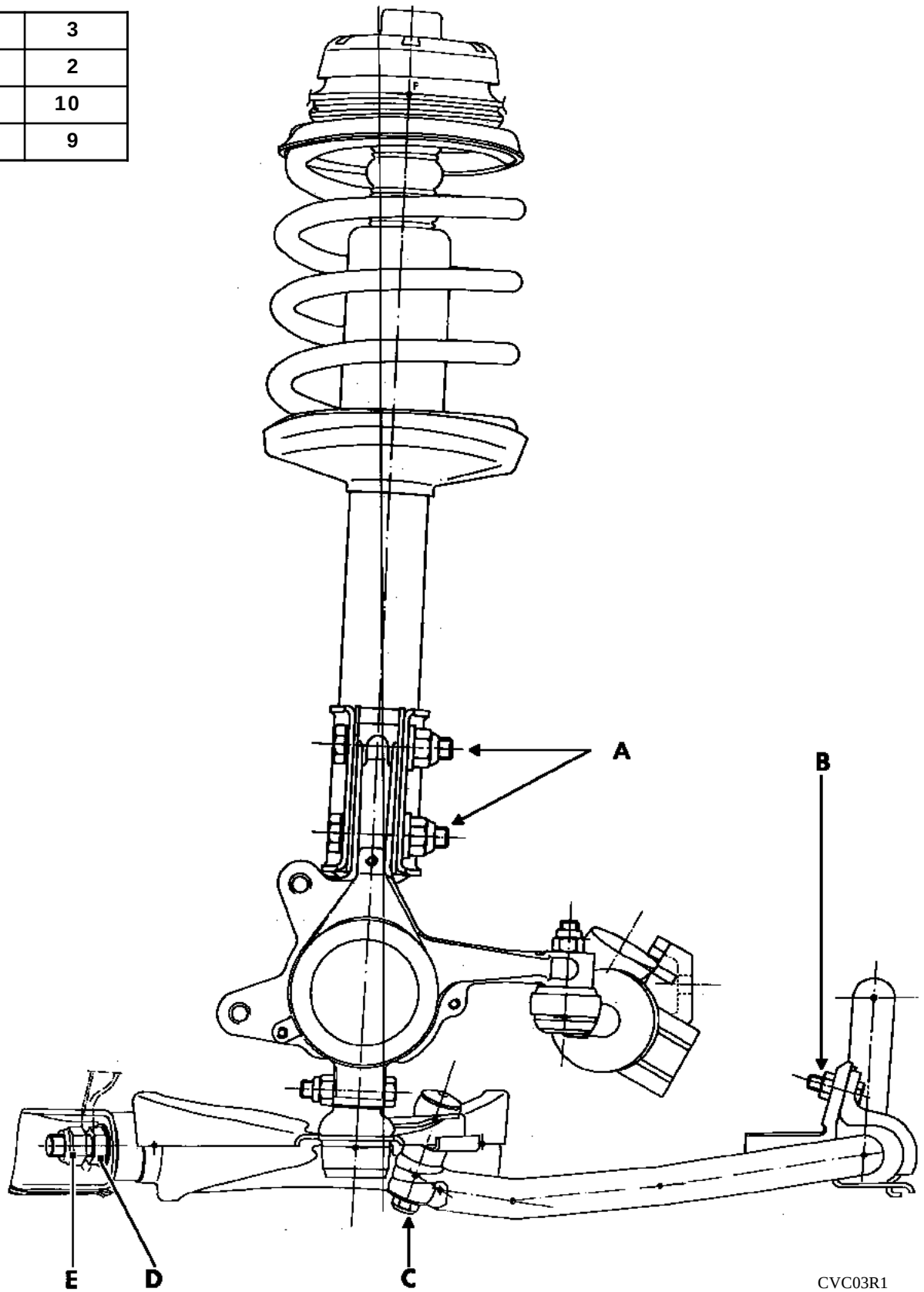


CVC02R1

VEIKL.com
free download from

GENERALITES
Couples de serrage (en daN.m)

B	3
C	2
D	10
E	9

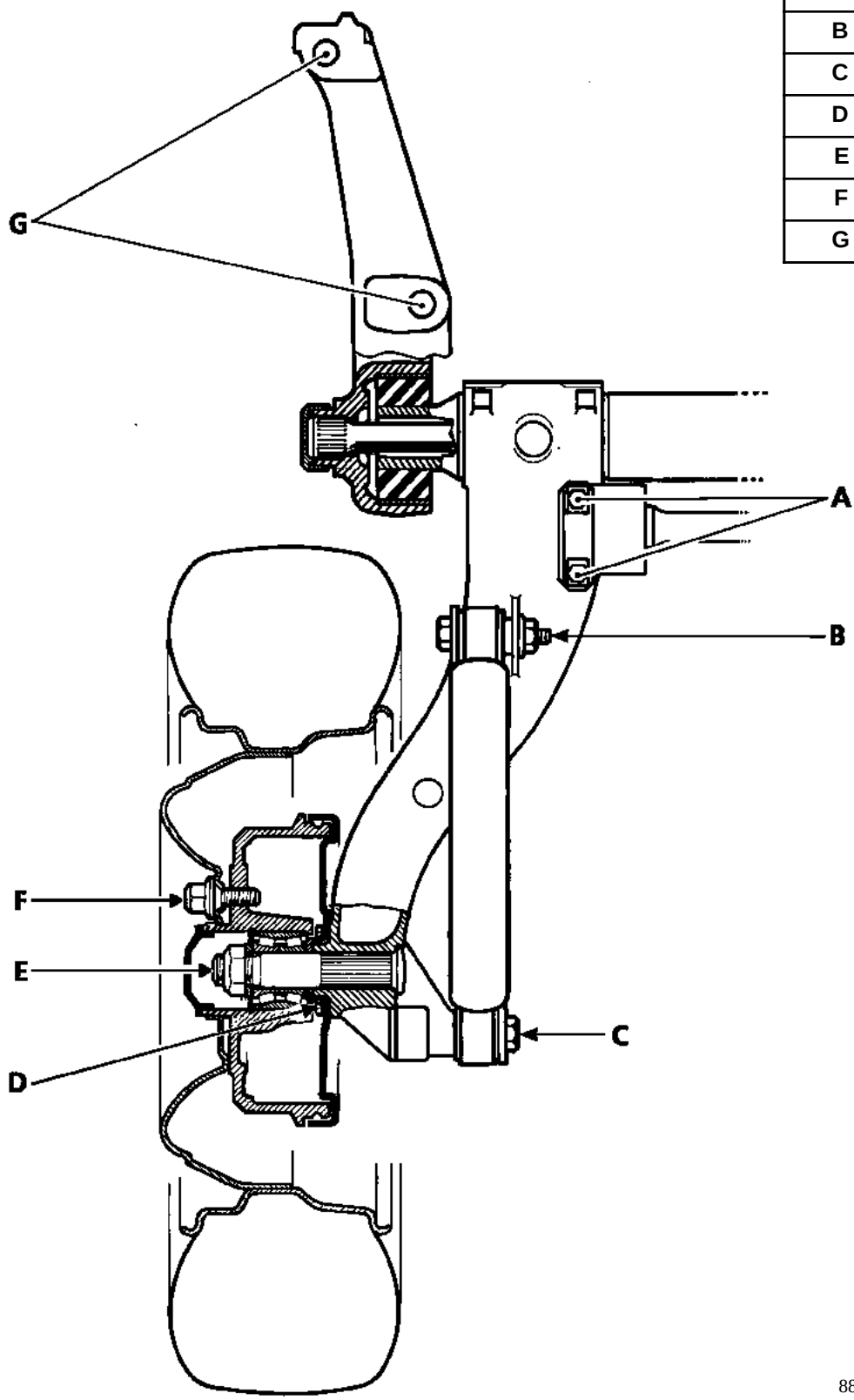


(A) Sens impératif de montage

free download from VEIKL.com

GENERALITES
Couples de serrage (en daN.m)

A	5
B	8
C	8
D	4
E	17,5
F	9
G	8,5

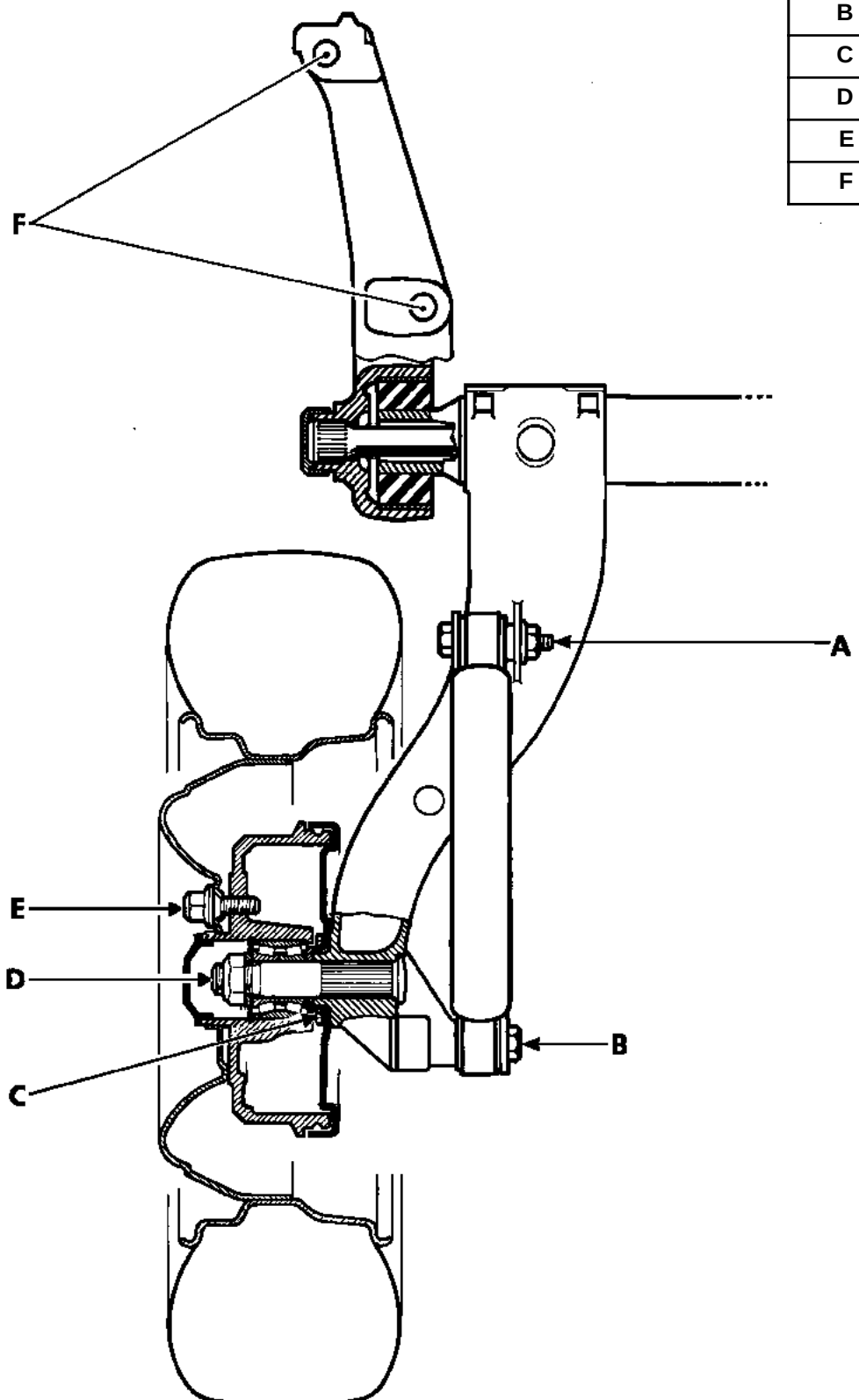


88507-1R4

free download from VEIKL.com

GENERALITES
Couples de serrages (en daN.m)

A	11,5
B	8,5
C	4,7
D	17,5
E	9
F	10



88507-2R3

free download from VEIKL.com

	DIMENSIONS	COUPLE DE SERRAGE
Vis de purge	M7 X 100	0,4 à 0,8
Flexibles dans récepteurs avant	M10 X 100	1,7
Flexibles de bras arrière	M10 X 100	1,7
Raccords sous caisse avant	M12 X 100	1,7
Alimentation récepteur arrière	M12 X 100	1,7
Sorties maître-cylindre	M10 X 100	1,7

VEIKL.com
free download from

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 coulissants 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 toutefois une légère dégradation au cours des premiers mois d'utilisation par suite d'une légère prise d'humidité (voir carnet d'entretien du véhicule pour changement du liquide).

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.**

VEIKL.com
free download from

	X571 X572	TOUS TYPES SAUF X571/2
Diamètre (en mm)	Sans	22

Caractéristiques des barres anti-dévers arrière

	X571 X572 X573	X574 X576	X57C C579	C575 C57D
Diamètre (en mm)	15,5	18	22,5	24
Nombre de crans côté paliers	-	-	31	31
Nombre de crans côté jumelle	-	-	30	30

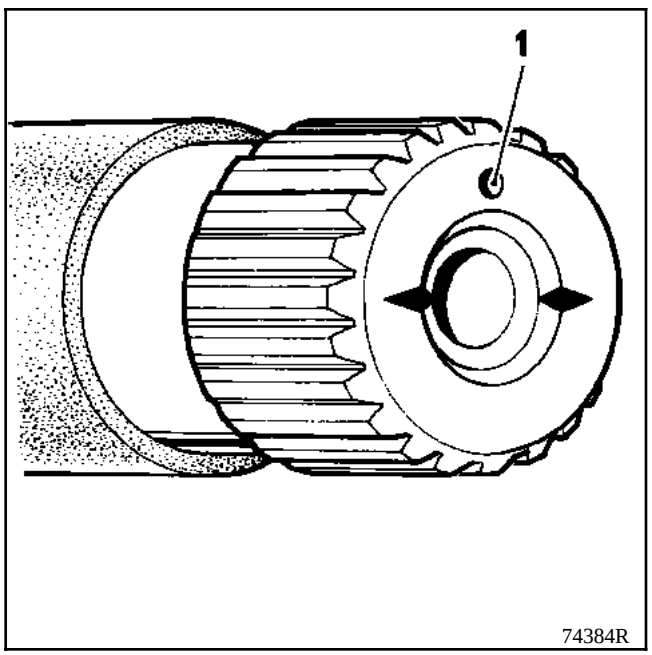
Caractéristiques des barres de suspension arrière

	X574 X57C C579	C575 C57D
Diamètre (en mm)	20,8	21,6
Nombre de crans côté paliers	27	27
Nombre de crans côté jumelle	26	26

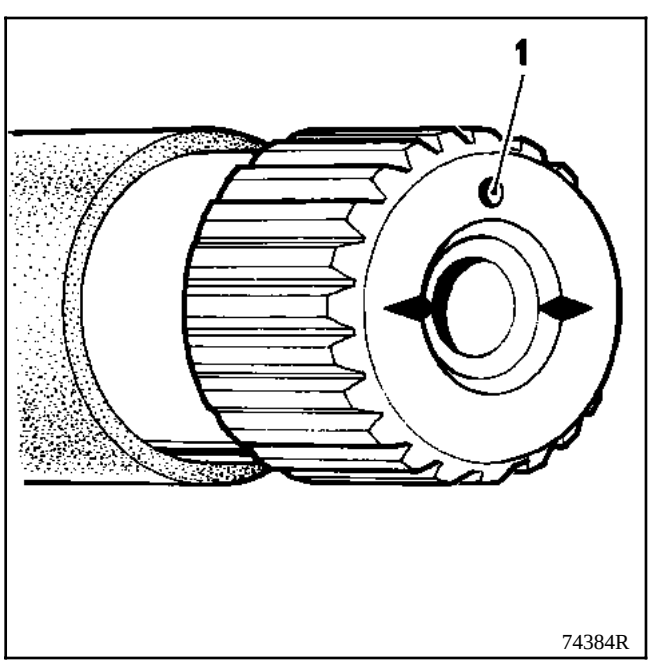
free download from VEIKL.com

Le sens de torsion en charge étant inversé, les barres droite et gauche sont identifiées par :
- des empreintes sur leurs embouts,
  ou
- des lettres frappées sur leurs embouts.

BARRE GAUCHE

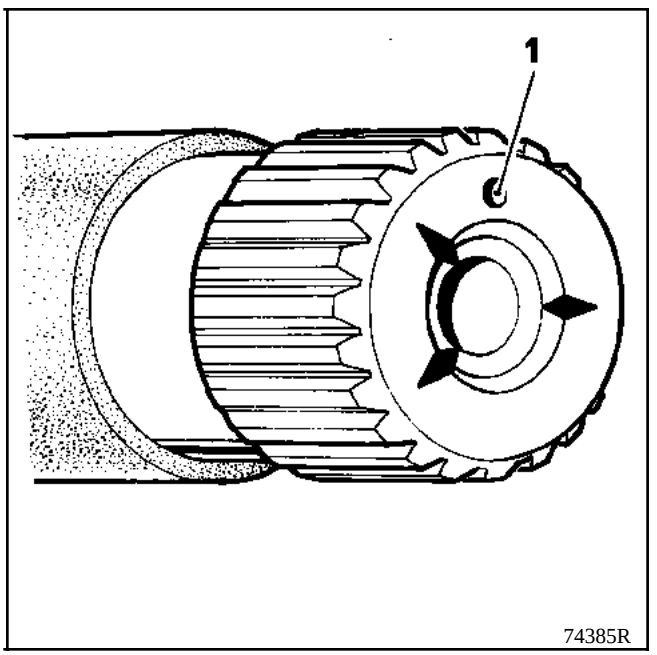


Deux empreintes

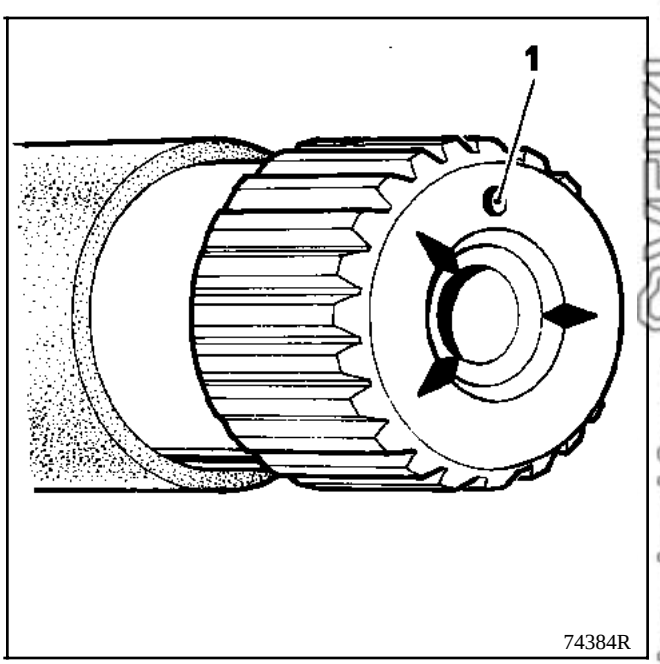


Lettre **G**

BARRE DROITE



Trois empreintes



Lettre **D**

NOTA : les barres possèdent un repère "1" (tête de forêt) servant au positionnement de la barre dans les paliers.

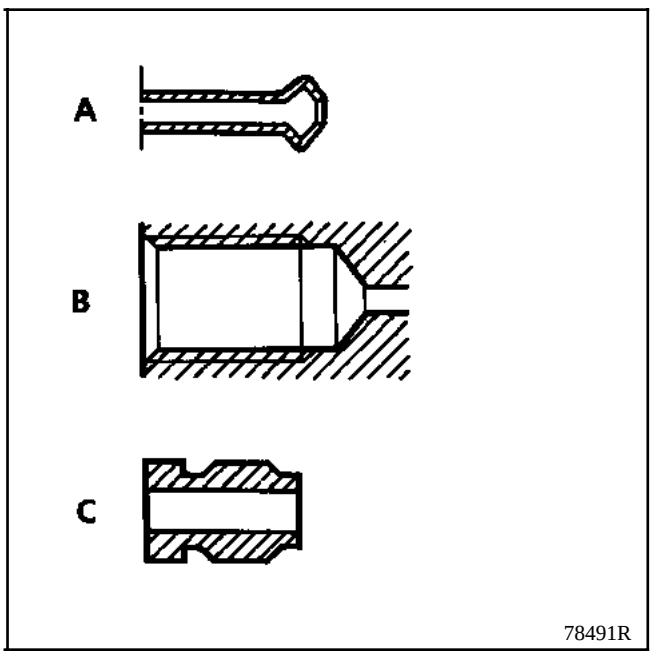
free download from VEIKL.com

Le branchement des canalisations entre maître-cylindre, étriers avant, limiteur et cylindres de roues arrière 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 cylindre de roues (B),
- **RACCORDS** de tuyauterie teinte **VERTE** ou **NOIRE** : **6 pans** extérieurs de **11 mm** ou **12 mm** (C).



free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
M.S.	815	Appareil de purge

Pour les véhicules équipés d'un servofrein, 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 à quatre colonnes, roues au sol.

Brancher les canalisations du **M.S. 815** sur les purgeurs du (des) :
- maître-cylindre,
- récepteur,
- compensateur ou limiteur.

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).

Ouvrir 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.

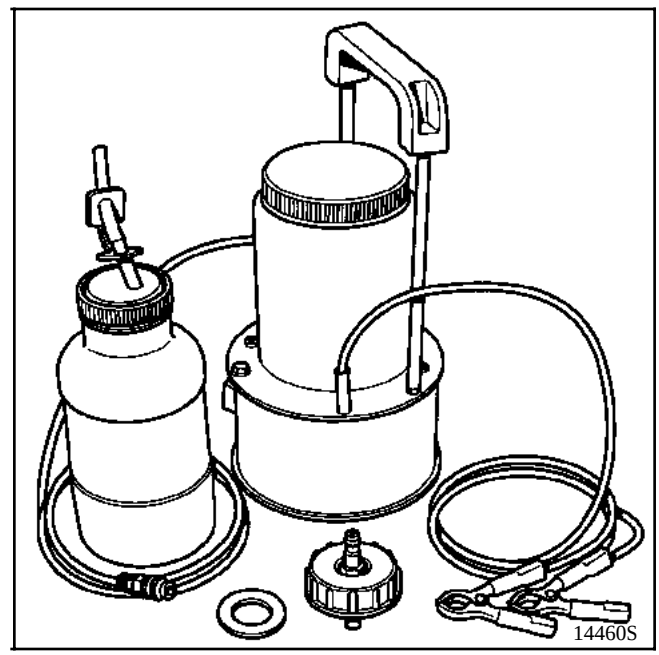
Procéder de la même façon pour **la roue arrière gauche et la roue avant droite**.

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 frein dans le bocal après avoir débranché l'appareil.

NOTA : il est possible d'utiliser un autre appareil de purge, la méthode d'utilisation est fournie avec le matériel.

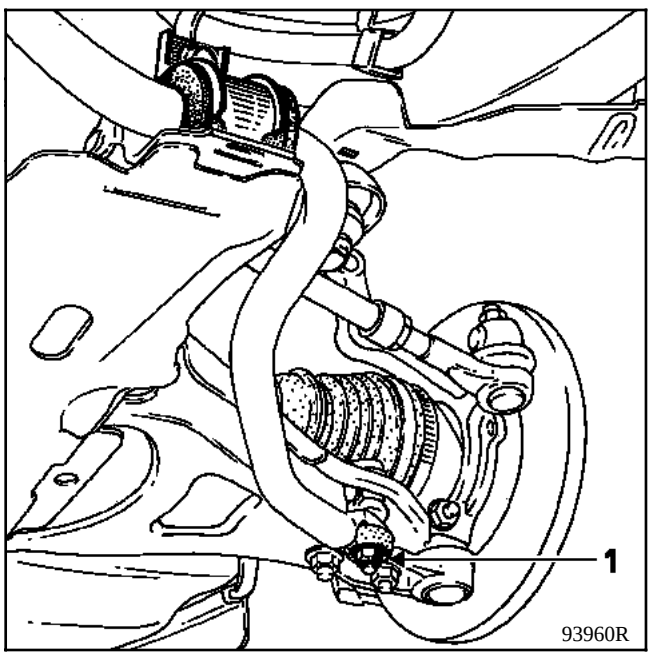


VEIKL.com
free download from

COUPLE DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous de triangle inférieur sur berceau	11
Ecrous de clavette sur porte-fusée	6
Ecrous de paliers de barre anti-dévers	3
Ecrous de rotule inférieure	7,5
Vis de roues	9

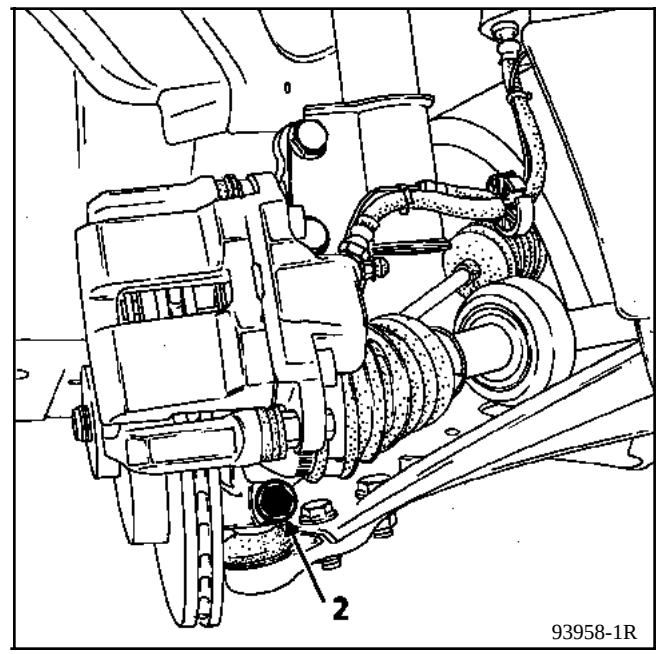
DEPOSE

Véhicule sur ses roues, déposer les écrous de fixation (1) de la barre anti-dévers sur les bras inférieurs.

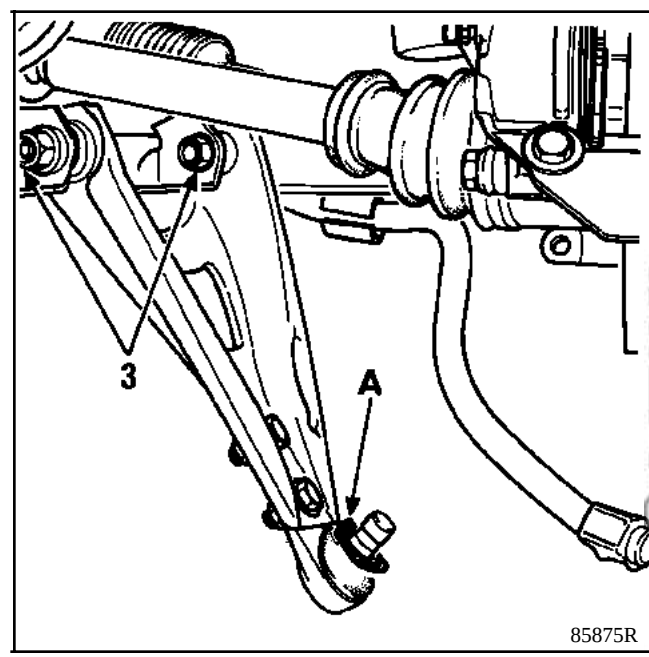


Dégager la barre anti-dévers vers le bas.

Véhicule sur chandelles, déposer :
- l'écrou et la clavette (2),



- les deux boulons de fixation (3) du bras sur le berceau.



free download from VEIKL.com

REPOSE

NOTA : s'assurer de la présence de la rondelle plastique (A) de protection sur l'axe de la rotule inférieure.

Mettre en place :
- le bras,
- les deux boulons (3) sans les serrer,
- l'axe de rotule dans le porte-fusée et serrer l'écrou (2) de la clavette au couple.

Véhicule sur ses roues :

Remonter la barre anti-dévers sans bloquer les écrous de fixation.

Faire travailler la suspension et serrer les écrous de fixation de bras et de barre anti-dévers aux couples préconisés (position de serrage : à vide).

Coussinets élastiques de bras inférieur

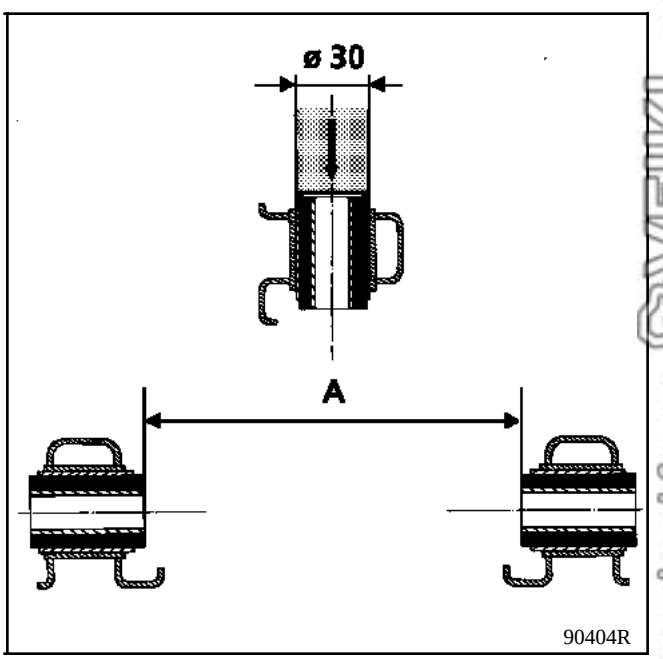
REMPLACEMENT

Pour conserver le centrage des coussinets par rapport à l'axe du bras, ceux-ci seront remplacés l'un après l'autre.

Chasser à la presse un seul des coussinets usagés en utilisant un tube de diamètre extérieur **30 mm**.

Remonter un nouveau coussinet pour obtenir :
la cote **A = 147 ± 0,5 mm**.

Chasser à la presse le deuxième coussinet et procéder de la même manière que ci-dessus, pour conserver :
la cote **A = 147 ± 0,5 mm**.



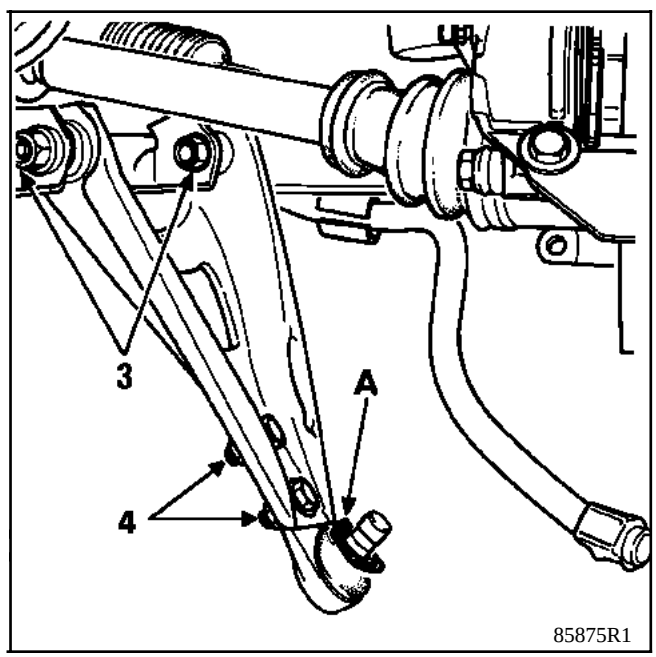
free download from VEIKL.com

DEMONTAGE

En cas de détérioration du soufflet, il est impératif de remplacer la rotule complète.

Procéder de la même façon que pour la dépose du bras inférieur.

Desserrer sans déposer les deux boulons de fixation (3) du bras sur le berceau.



Déposer :
- les deux boulons (4) de fixation de la rotule,
- la rotule.

REMONTAGE

NOTA : s'assurer de la présence de la rondelle plastique (A) de protection sur l'axe de la rotule inférieure.

Mettre en place la rotule et serrer ses fixations au couple.

Procéder ensuite de la même façon que pour la repose du bras inférieur.

free download from VEIKL.com

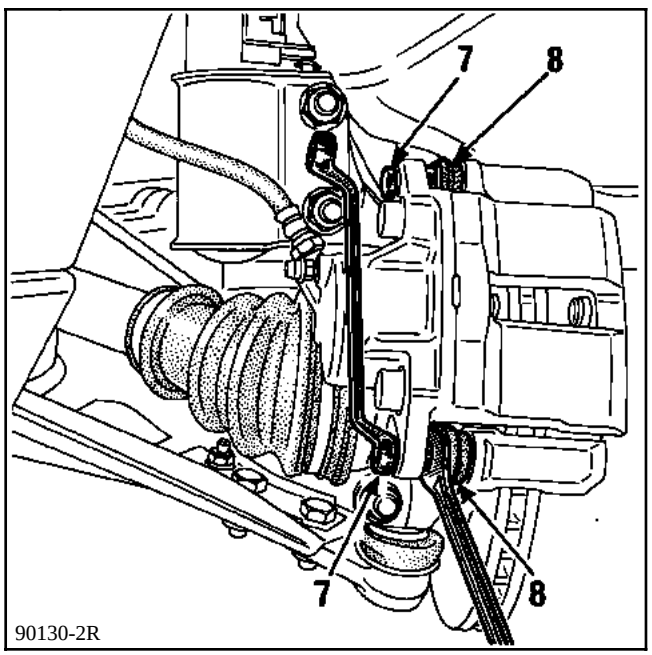
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Fre.	**823**	**Repousse piston**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**
Vis guide étrier de frein	**3,5**

DEPOSE

Déconnecter le fil témoin d'usure (s'il est présent).

Repousser le piston en faisant coulisser à la main l'étrier vers l'extérieur.



90130-2R

Retirer les vis de guides (7) à l'aide de deux clés.

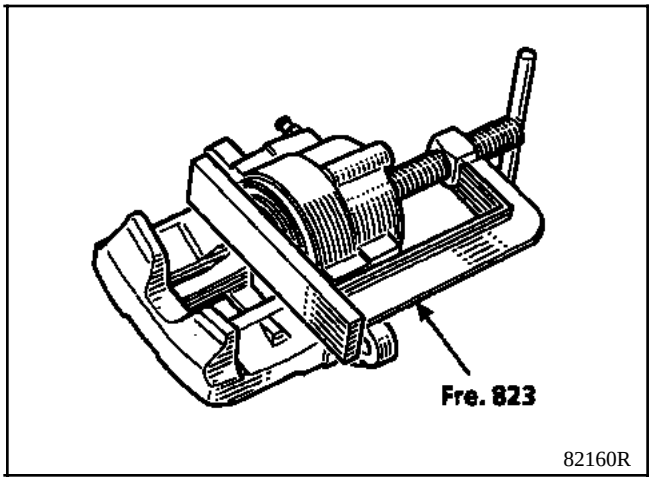
Ne pas nettoyer ces vis.

Dégager :
- l'étrier coulissant,
- les garnitures.

Vérifier :
- l'état et le montage du cache-poussière du piston et de son jonc de maintien,
- l'état des cache-poussière (8) des guides.

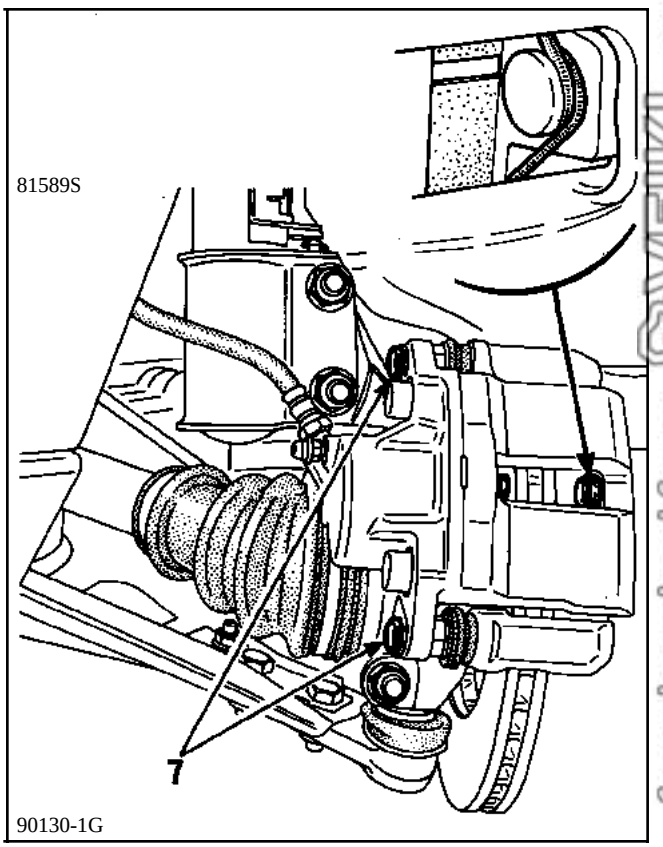
REPOSE

Repousser le piston du récepteur, outil **Fre. 823**.



82160R

Monter les garnitures neuves avec leurs ressorts en respectant leur sens de montage.



81589S
90130-1G

free download from VEIKL.com

La garniture avec fil témoin d'usure se monte à l'intérieur.

Mettre en place l'étrier et monter la vis (7) de guide inférieur enduite de **LOCTITE FRENBLOC**.

Appuyer sur l'étrier et monter la vis du guide supérieur enduite de **LOCTITE FRENBLOC**.

Serrer les vis des guides au couple en commençant par la vis inférieure.

Rebrancher le fil témoin d'usure (s'il est présent).

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Fre.	**823**	**Repousse piston**

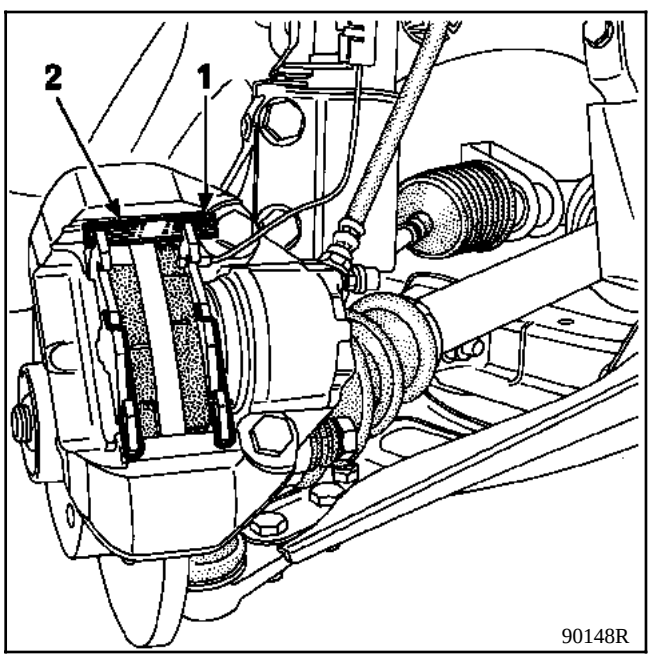
COUPLE DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**

DEPOSE

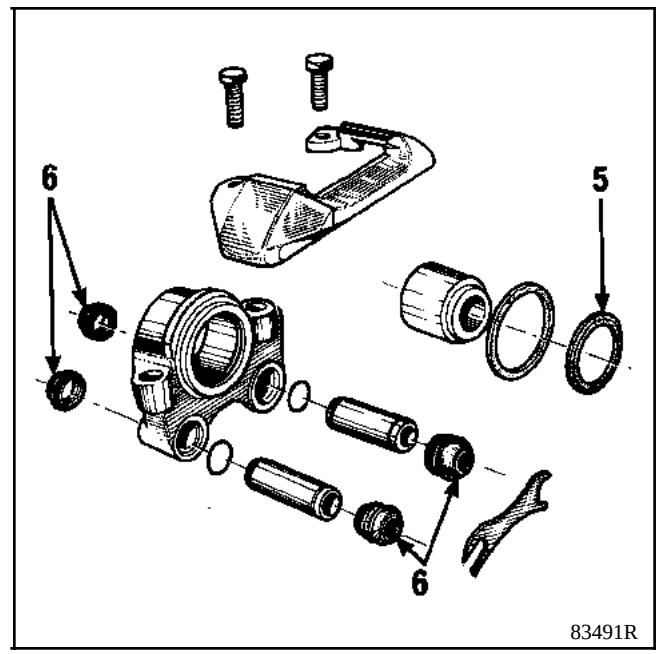
Déconnecter le fil témoin d'usure (s'il est présent).

Repousser le piston en faisant coulisser à la main, l'étrier vers l'extérieur.

Déposer :
- l'agrafe (1),
- la clavette (2),
- les garnitures.

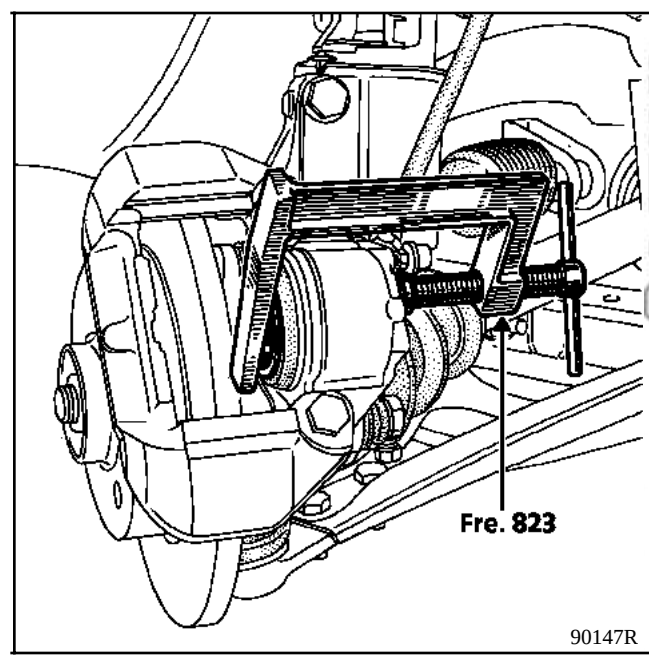


Contrôler l'état du cache-poussière (5) et des soufflets (6) de protection des coulisseaux d'étrier, les remplacer si nécessaire. Dans ce cas, graisser l'extrémité du piston et les deux coulisseaux après les avoir nettoyés à l'alcool dénaturé.



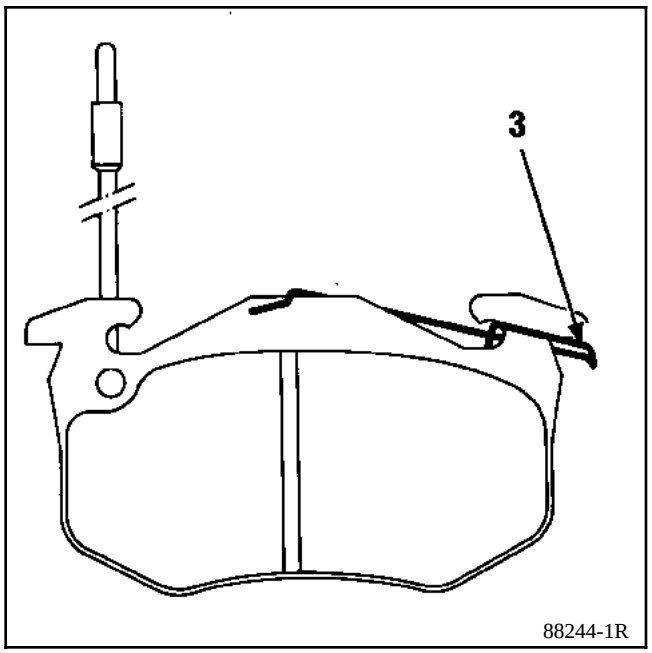
REPOSE

Repousser le piston du récepteur, outil **Fre. 823**.



free download from VEIKL.com

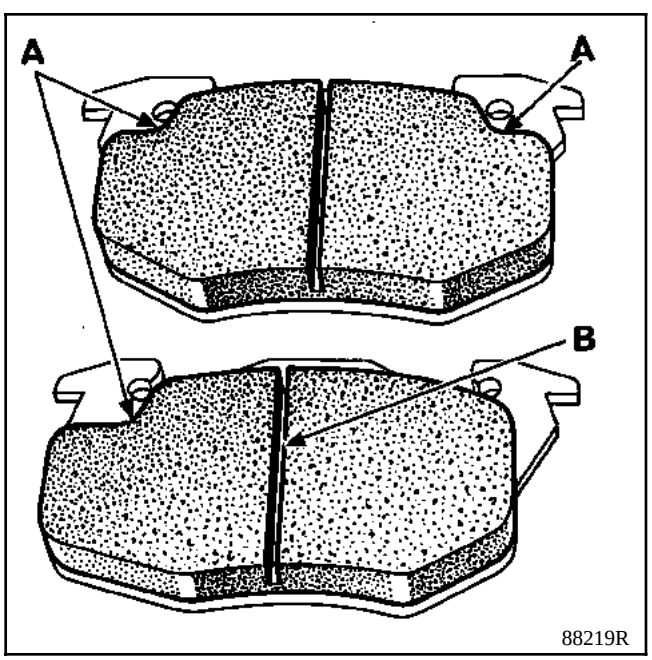
Mettre en place, sur les garnitures neuves, les deux épingles antibruit (3).



NOTA : ces véhicules sont équipés de patins symétriques et de patins décalés en fonction des diamètres de cylindre récepteurs.

∅ **45 mm** patins symétriques
∅ **48 mm** patins décalés

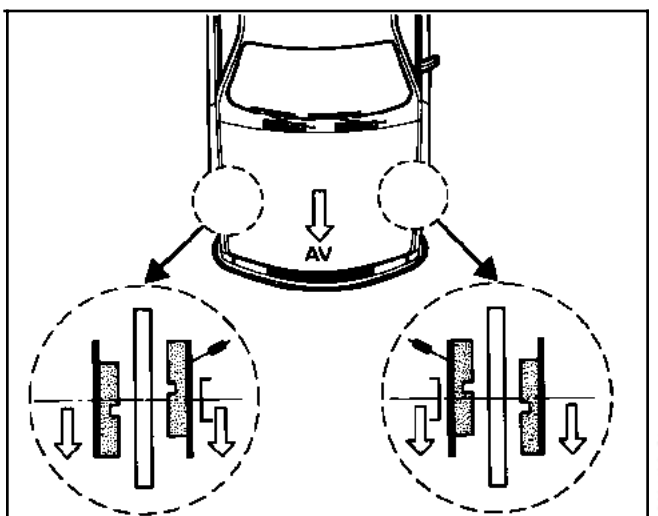
Particularité des plaquettes à patins décalés :

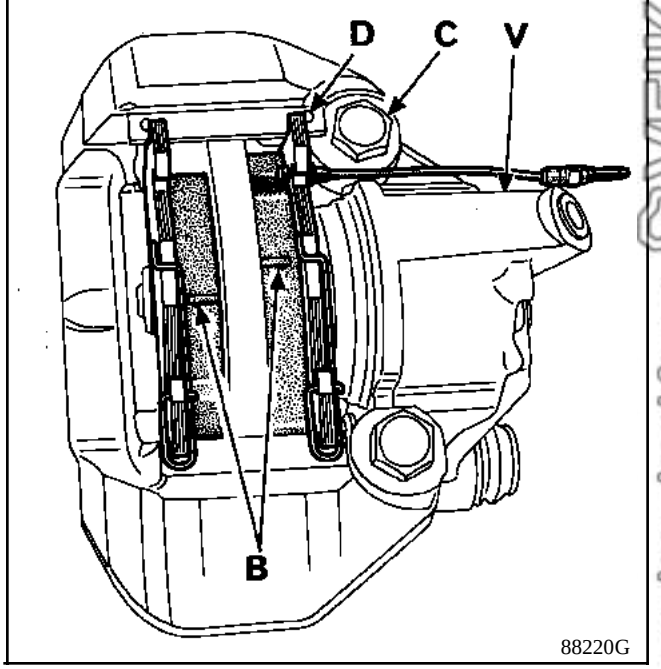


- le patin décalé possède un seul épaulement (A), au lieu de deux pour le patin symétrique,

- la rainure (B) est décentrée par rapport au patin symétrique,

- sens de montage :
  - côté extérieur, les patins et la rainure (B) sont décalés vers l'avant du véhicule,
  - côté intérieur, les patins et la rainure (B) sont décalés vers l'arrière du véhicule,
  - les fils des témoins d'usure doivent être côté vis de purge (V).



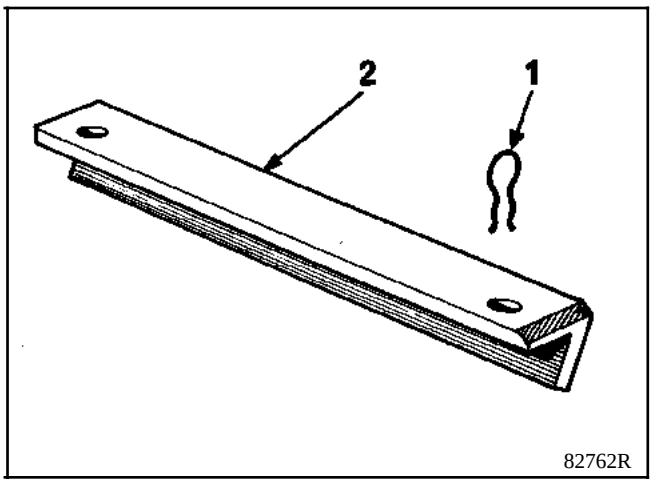


free download from VEIKL.com

Positionner les garnitures dans l'étrier et engager la clavette (2).

Mettre en place l'agrafe (1) (une seule agrafe par étrier).

NOTA : l'agrafe se positionne en (D) côté intérieur de l'étrier, près de la vis (C) de fixation de la chape.



Rebrancher le fil témoin d'usure (s'il est présent).

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

VEIKL.com
free download from

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**
Vis de fixation étrier (BENDIX Série IV)	**10**
Vis de guide (GIRLING)	**3,5**

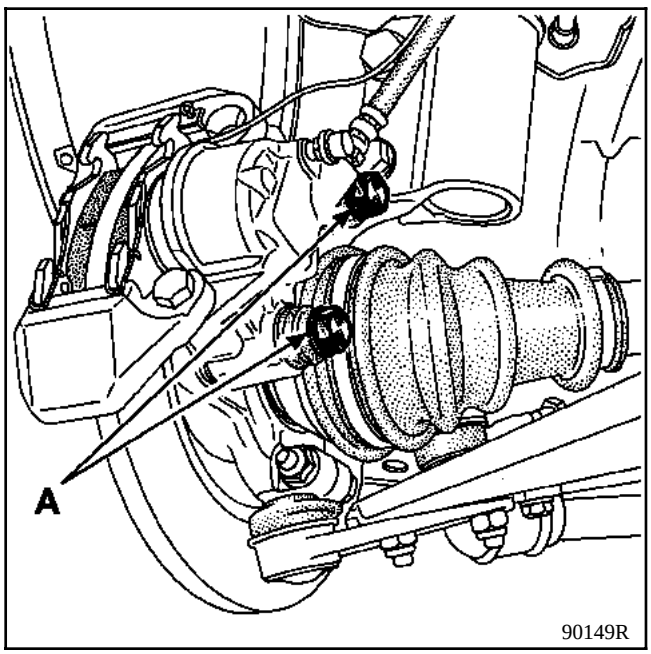
DEPOSE

Débloquer le flexible de frein côté récepteur.

Déposer les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant).

Particularité BENDIX Série IV

Déposer les deux vis (A) de fixation sur le porte-fusée.



Tous types

Dévisser le récepteur sur le flexible (prévoir l'écoulement du liquide de frein).

Contrôler l'état du flexible et le remplacer si nécessaire (voir chapitre **37** "**Remplacement d'un flexible**").

REPOSE

Revisser le récepteur neuf sur le flexible.

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.

BENDIX Série IV

Mettre en place le récepteur sur le porte-fusée et serrer les deux vis (A) au couple.

Tous types

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

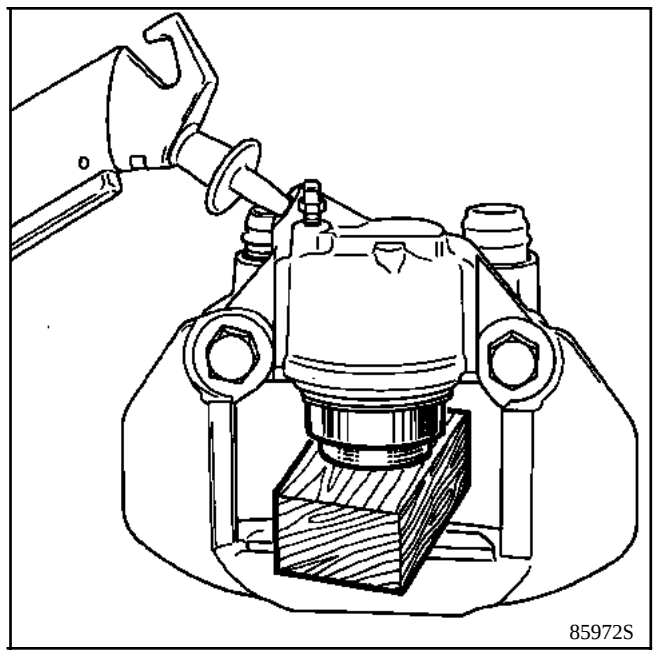
Toute rayure dans l'alésage de l'étrier entraîne le remplacement systématique de l'étrier complet.

Déposer l'étrier de frein.

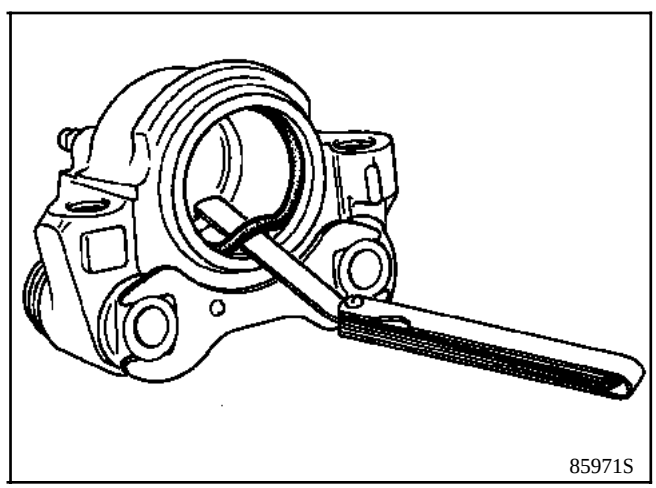
Enlever le caoutchouc cache-poussière (jonc de maintien **GIRLING**).

VEIKL.com
free download from

Sortir le piston à l'air comprimé en prenant 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.



Avec une lame souple à bord rond (genre jauge d'épaisseur), sortir le joint à section rectangulaire de la gorge de l'étrier.



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 du jonc de maintien **GIRLING**).

free download from VEIKL.com

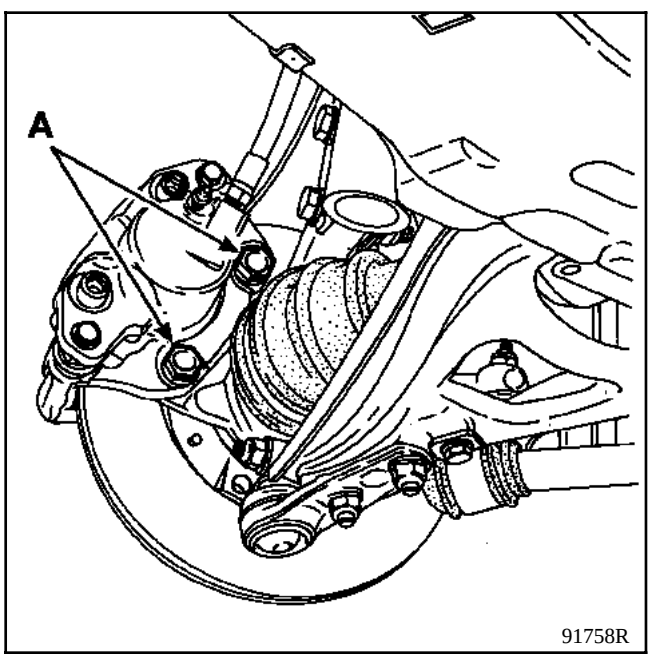
Les disques de frein ne sont pas rectifiables. Une usure ou rayure trop importante entraîne le remplacement du disque.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**
Vis de fixation étrier de frein	**10**
Vis de fixation chape de frein	
BENDIX Série IV	**6,5**

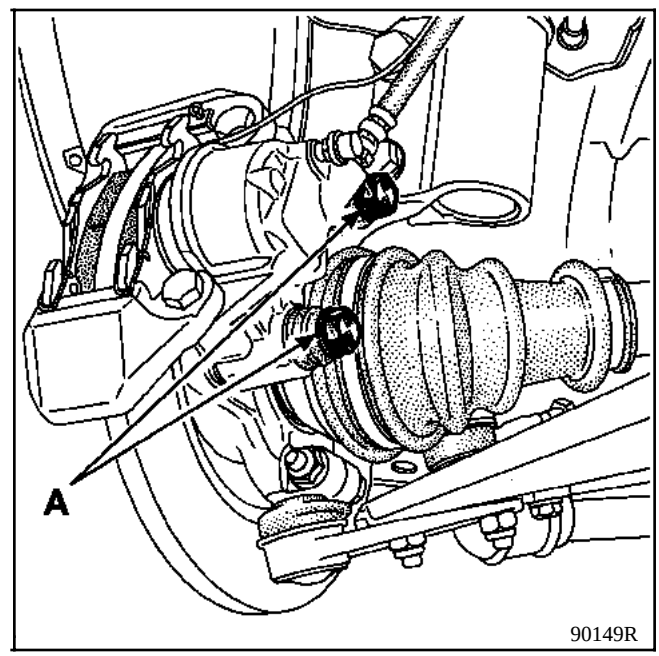
DEPOSE

Déposer :
- les deux vis (A) de fixation de l'ensemble de frein,

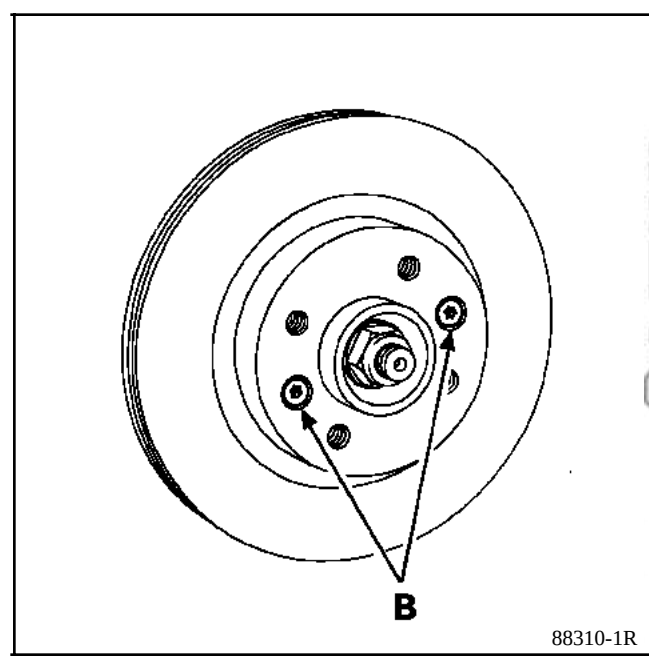
GIRLING



BENDIX Série IV



- les deux vis (B) de fixation du disque, clé male à empreinte étoile (**T40**),
- le disque.



free download from VEIKL.com

REPOSE

Mettre en place le disque sur le moyeu et le fixer à l'aide des deux vis (B).

Reposer l'étrier de frein, enduire les vis de **LOCTITE FRENBLOC** et serrer au couple.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

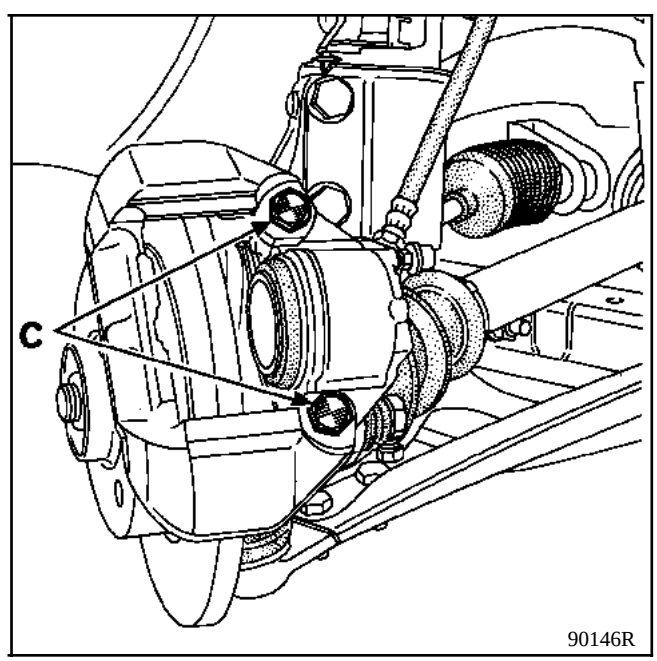
REMPLACEMENT

Lors d'un remplacement de disque de frein, il est impératif de procéder au remplacement des garnitures.

Dans ce cas, il sera nécessaire de procéder dans un premier temps à la méthode de remplacement des garnitures et dans un deuxième temps à la dépose des chapes d'étrier (voir paragraphe "**Dépose / Repose**").

Particularités BENDIX Série IV

Pour remplacer le disque, déposer :
- les garnitures,
- les deux vis (C) de la chape.



free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Rou.	**15 -01**	**Embout protecteur d'arbre**
Rou.	**604 -01**	**Immobilisateur de moyeu**
T.Av.	**476**	**Arrache rotule**

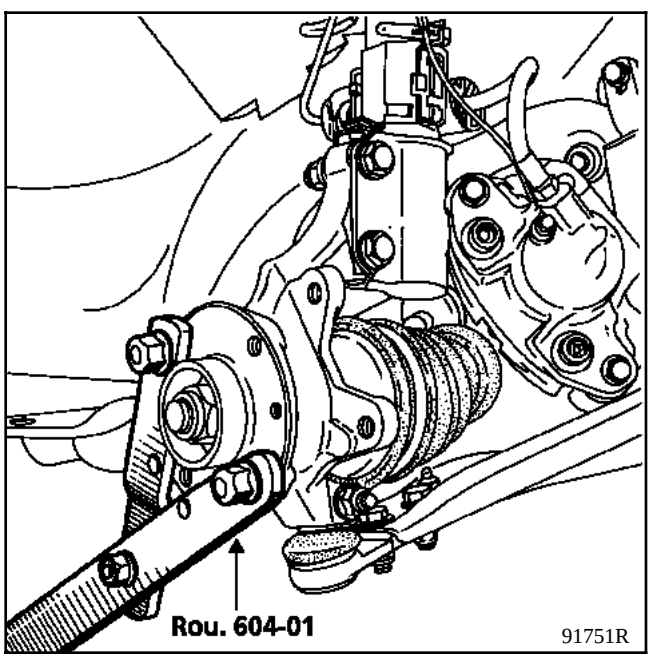
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation sur pied d'amortisseur	**11**
Ecrous de clavette de rotule inférieure	**6**
Ecrous de rotule de direction	**4**
Vis de fixation étrier de frein	**10**
Ecrous de transmission	**28**
Vis de roues	**9**

Contrôle du jeu

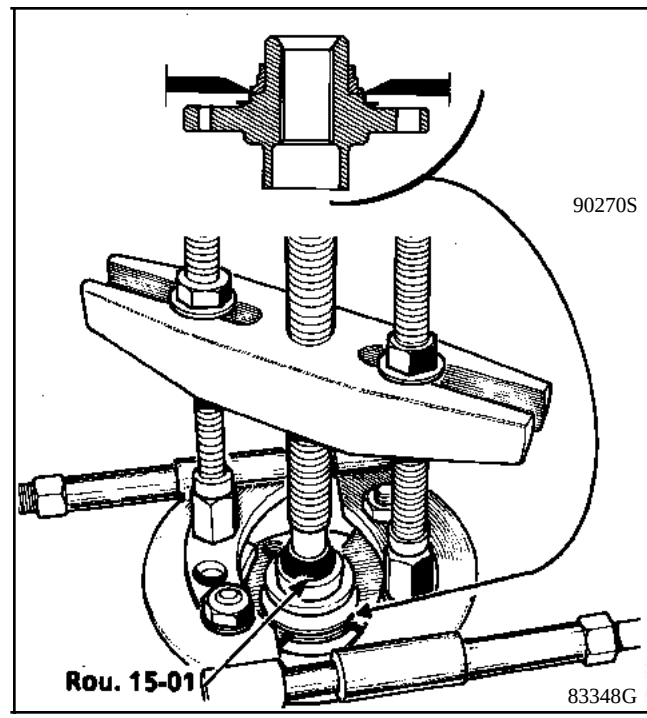
Vérifier avec un comparateur sur le moyeu, le jeu axial : **0 à 0,05 mm**.

DEPOSE

Déposer :
- le disque de frein (voir paragraphe correspondant),
- l'écrou de transmission, outil **Rou. 604-01**,

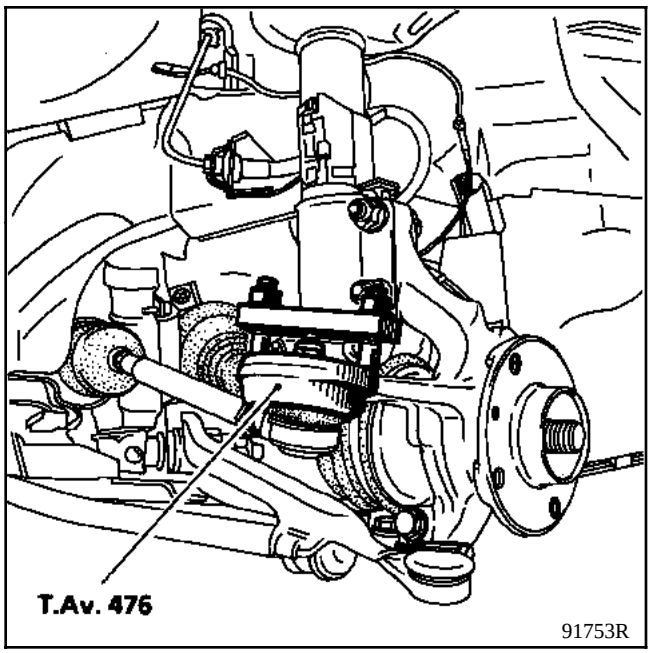


- le moyeu et la bague intérieure à l'aide d'un extracteur à mâchoire et de l'outil **Rou. 15-01**.

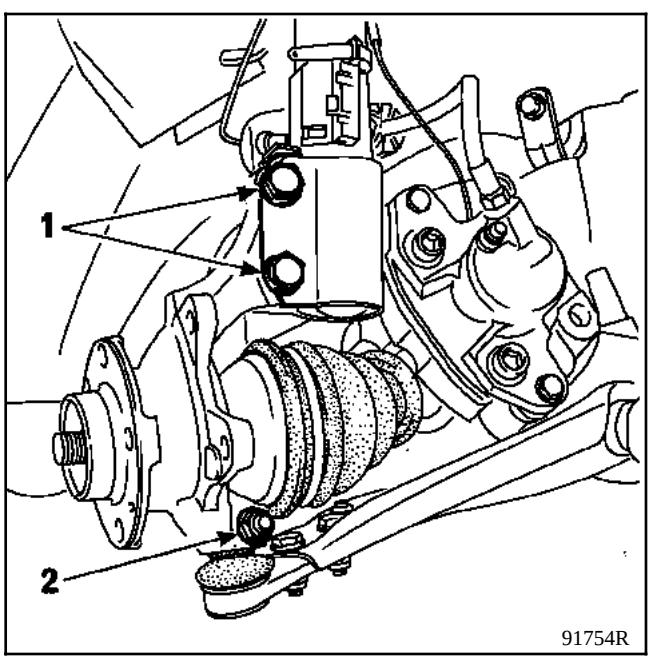


VEIKL.com
free download from

Débrancher la biellette de direction : outil **T.Av. 476**.

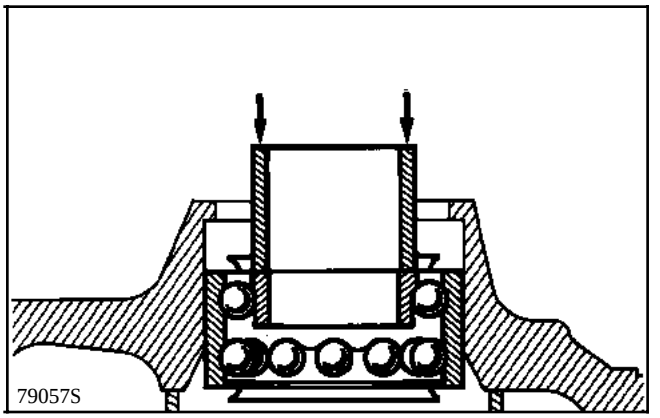


Déposer :
- les vis de fixation (1),
- l'écrou et la clavette (2),

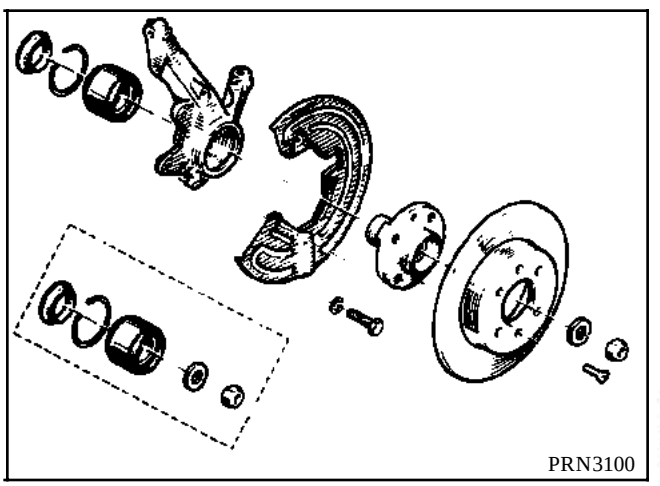


- le jonc d'arrêt.

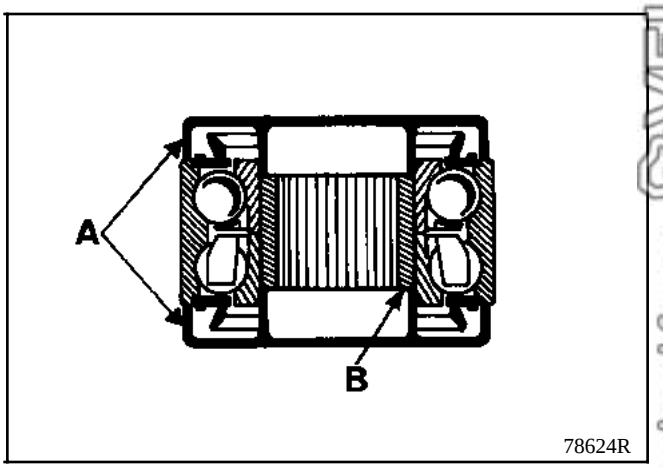
Extraire à la presse la bague extérieure à l'aide de l'une des deux bagues intérieures, en laissant les cages à billes et les joints d'étanchéité en position.



REPOSE



Enlever les deux protections plastiques (A) du roulement neuf.

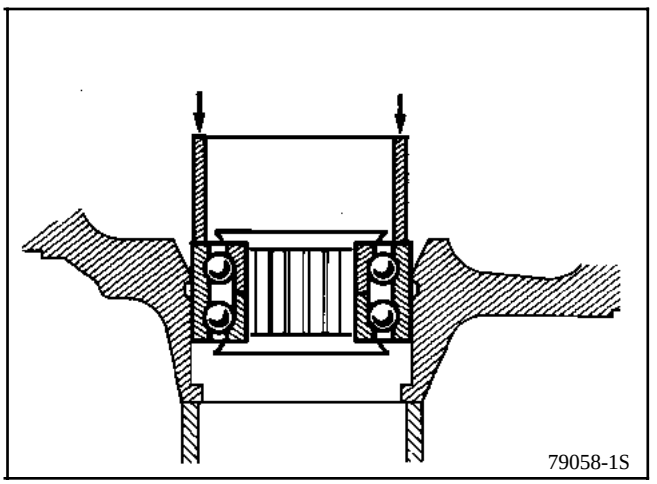


Monter à la presse dans le porte-fusée, le roulement avec sa bague plastique (B) à l'aide d'un tube de diamètre extérieur **63 mm** et d'alésage **59 mm** prenant appui sur la bague extérieure.

NOTA : pour faciliter la repose du roulement, enduire de graisse **BR2** toute la bague extérieure qui se loge dans le porte-fusée.

free download from VEIKL.com

Ne pas prendre appui sur la bague intérieure pour ne pas détériorer le roulement car l'effort d'emmanchement est important.

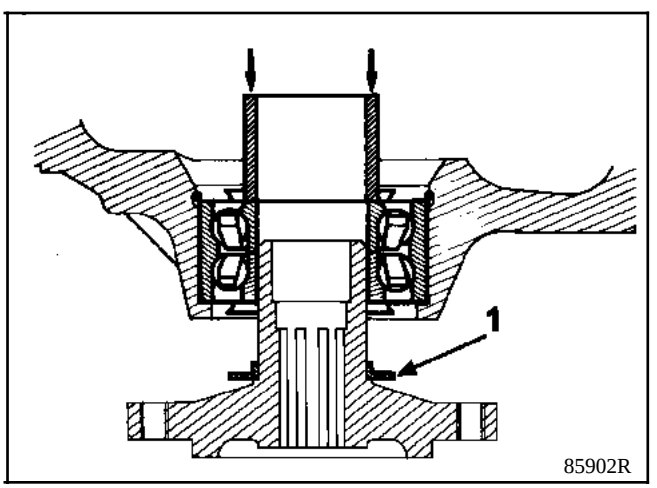


Enlever la bague plastique (B).

Mettre en place le jonc d'arrêt neuf.

Enduire de graisse **Multifonctions** chaque lèvre d'étanchéité.

Mettre en place la rondelle d'appui (1) sur le moyeu et monter, à la presse, à l'aide d'un tube de diamètre extérieur **45 mm** et intérieur **39 mm**, prenant appui sur la bague intérieure du roulement.



Reposer le porte-fusée sur le véhicule.

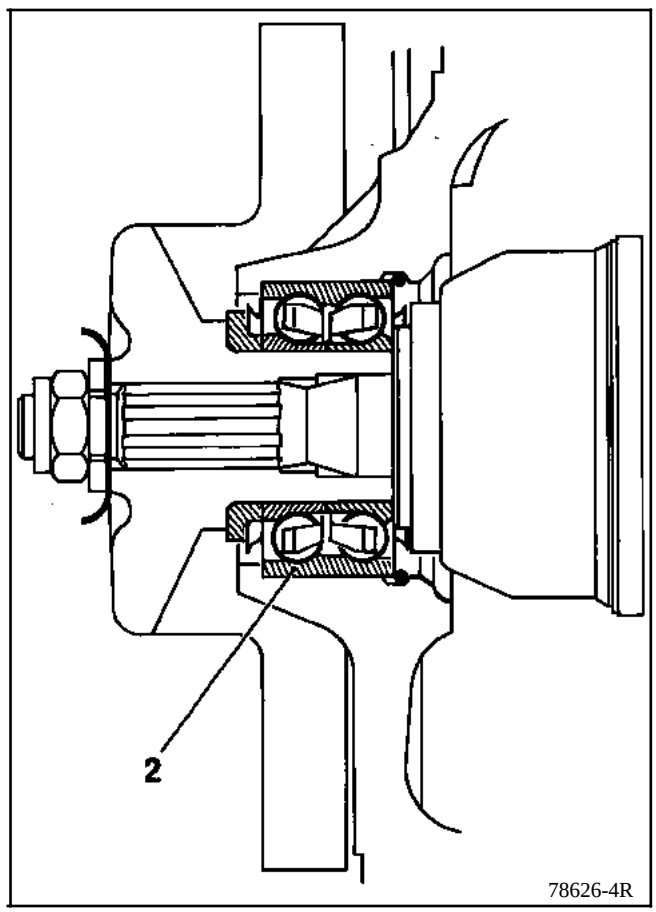
Procéder ensuite de la façon inverse de la dépose et serrer les écrous aux couples préconisés.

NOTA : pour la fixation du pied d'amortisseur, mettre l'écrou côté biellette de direction.

free download from VEIKL.com

La méthode de dépose / repose est identique au remplacement du roulement.

NOTA : l'effort d'emmanchement de la bague extérieure (2) 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.



free download from VEIKL.com

MATERIEL INDISPENSABLE
Compresseur de ressort

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation pied d'amortisseur	**11**
Ecrou de butée de rebond	**6**
Vis de roue	**9**

DEPOSE

Véhicule sur un pont à deux colonnes.

Déposer :
- les roues,
- les vis de fixation du pied d'amortisseur.

NOTA : défaire le câblage du capteur **ABS**, s'il est présent, sur le pied d'amortisseur.

Déposer l'écrou supérieur d'amortisseur dans le compartiment moteur.

Retirer le combiné ressort-amortisseur.

Remplacement de l'amortisseur

Pour le remplacement de l'amortisseur, mettre celui-ci dans un étau et compresser le ressort à l'aide du compresseur de ressort.

Déposer l'écrou de maintien du ressort.

Retirer le ressort et les pièces intermédiaires.

Remplacer si nécessaire le tampon amortisseur et la butée tournante.

Au remontage, respecter l'emplacement des pièces constitutives et décompresser le ressort.

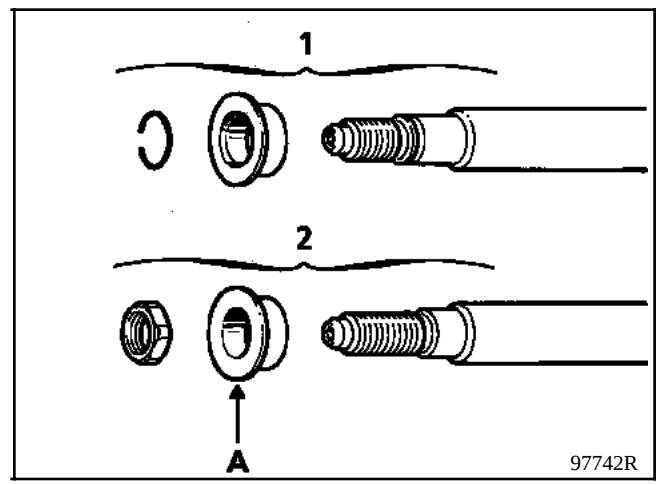
NOTA : appliquer de la graisse entre les extrémités du ressort et ses butées.

REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose en respectant les couples de serrage.

Les **CLIO** sont maintenant équipées d'un nouveau montage du combiné ressort-amortisseur, le jonc de maintien de l'ensemble coupelle supérieure ressort sur l'amortisseur est remplacé par un écrou **M14 x 150**.

Identification de la tige d'amortisseur

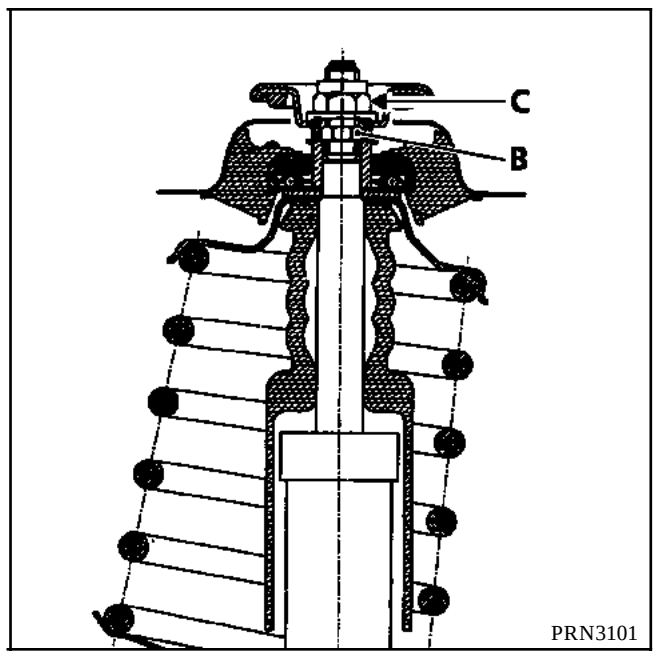


1 Montage avec jonc (ancien)
2 Montage avec écrou (nouveau)

VEIKL.com
free download from

IMPORTANT : l'amortisseur qui accepte le montage avec écrou (nouveau montage) est équipé d'une entretoise (A) spécifique. En effet, celle-ci ne possède pas de chanfrein à **45**°.

Couples de serrage



B	Ecrou de maintien	**2,5 daN.m**
C	Ecrou de fixation supérieur	**6 daN.m**

VEIKL.com
free download from

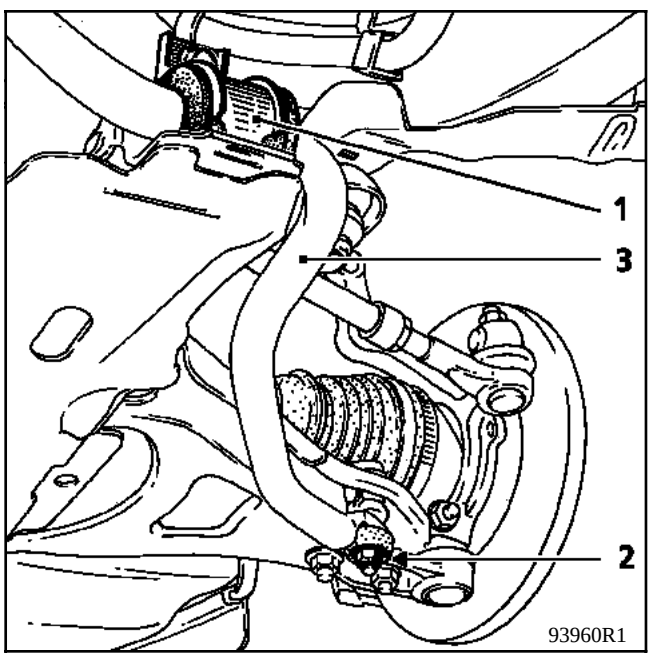
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Sus.	**1413**	**Compresseur de paliers centraux**
Sus.	**1414**	**Compresseur de silentblocs**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de fixation de palier	**3,5**
Ecrou de fixation sur triangle supérieur	**2**

Cette opération nécessite la dépose préalable :
- du tube de descente d'échappement,
- de la commande de sélection (boîte de vitesses mécanique).

DEPOSE

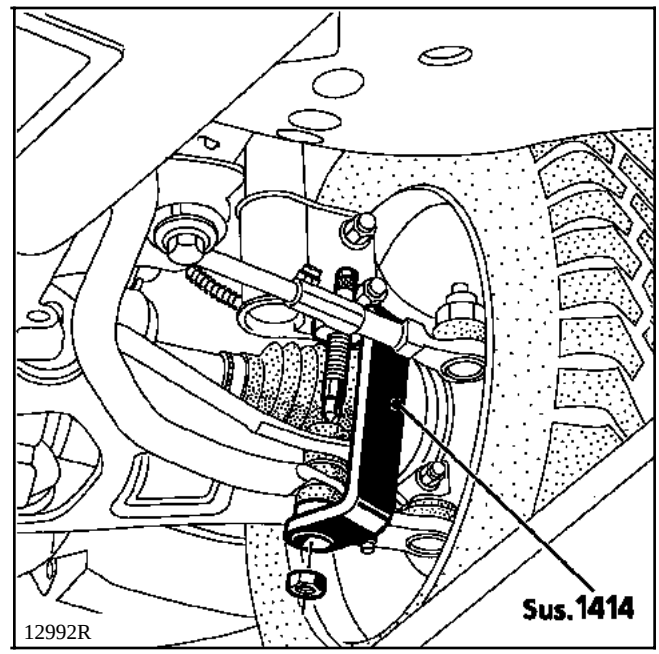
Déposer :
- le palier (1),
- la fixation sur le triangle (2),
- la barre (3).



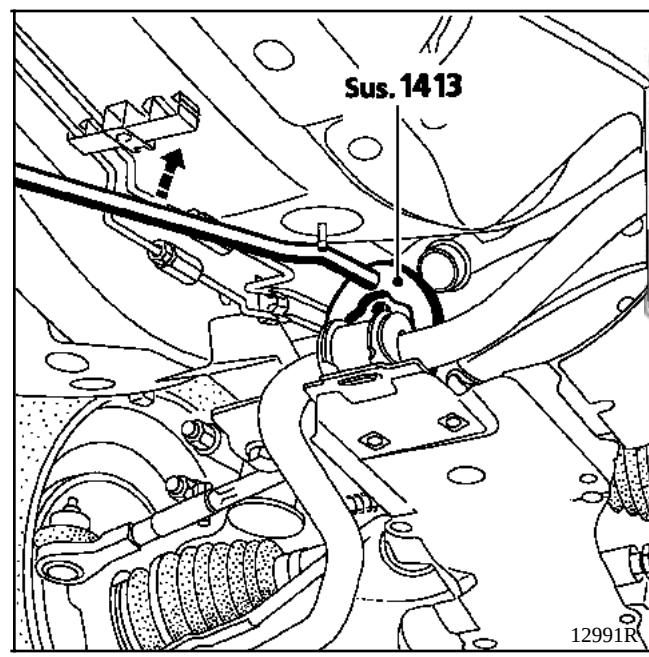
Vérifier l'état des paliers et des coussinets, les remplacer si nécessaire.

REPOSE

Reposer :
- les écrous de silentblocs à l'aide de l'outil **Sus. 1414**,



- les vis des paliers centraux à l'aide de l'outil **Sus. 1413**.



Position de blocage des paliers : **A VIDE**.

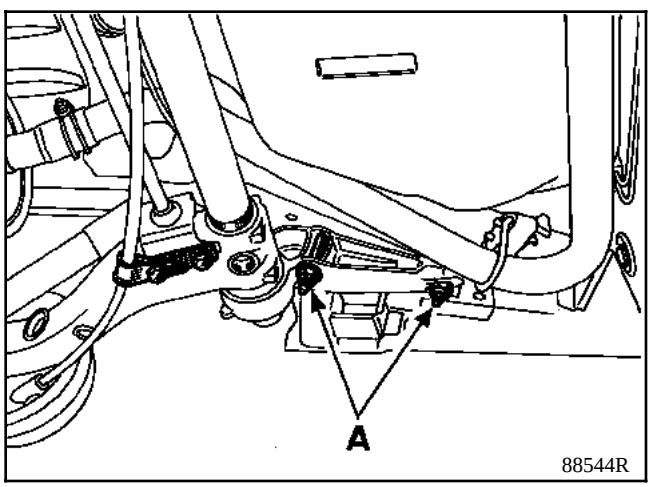
free download from VEIKL.com

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de fixation de palier	**8,5**
Vis de roue	**9**
Vis de pied d'amortisseur	**8**

DEPOSE

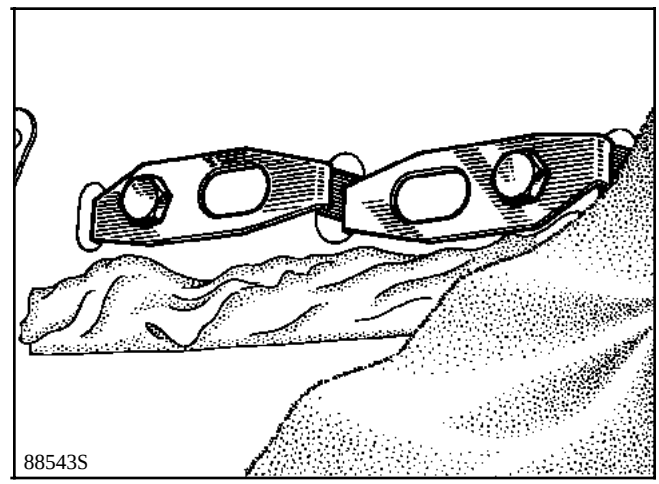
Véhicule sur un pont à deux colonnes, déposer :
- les deux fixations inférieures d'amortisseur,
- les flexibles de frein,
- les câbles secondaires de frein à main en les débranchant à la commande centrale sous le véhicule.

Maintenir le train arrière et déposer :
- les quatre écrous de fixation des paliers (A),



- le train arrière.

NOTA : en cas de détérioration d'un boulon de fixation des paliers de train arrière, il est possible de le remplacer en dégarnissant l'habillage intérieur au niveau des portes arrière ou du panneau de custode afin d'accéder à la plaque support des vis.



REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose.

Purger le circuit de freinage.

Régler la commande de frein à main (voir chapitre **37**).

free download from VEIKL.com

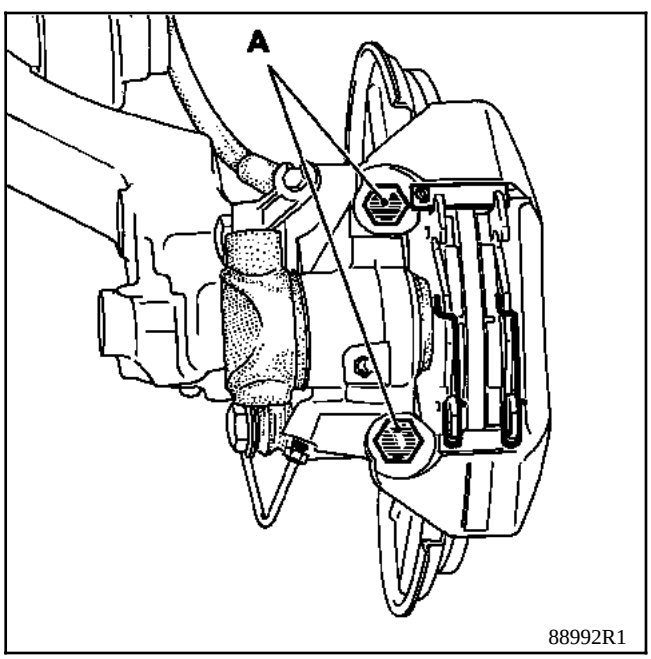
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Emb.	**880**	**Extracteur à inertie**
Rou.	**943**	**Extracteur de bouchon de moyeu**

Ces véhicules sont équipés d'ensemble moyeu-disque de frein non rectifiable. Une usure ou rayure trop importante entraîne le remplacement de l'ensemble.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**
Ecrou de fusée	**17,5**
Chape d'étrier de frein	**10**

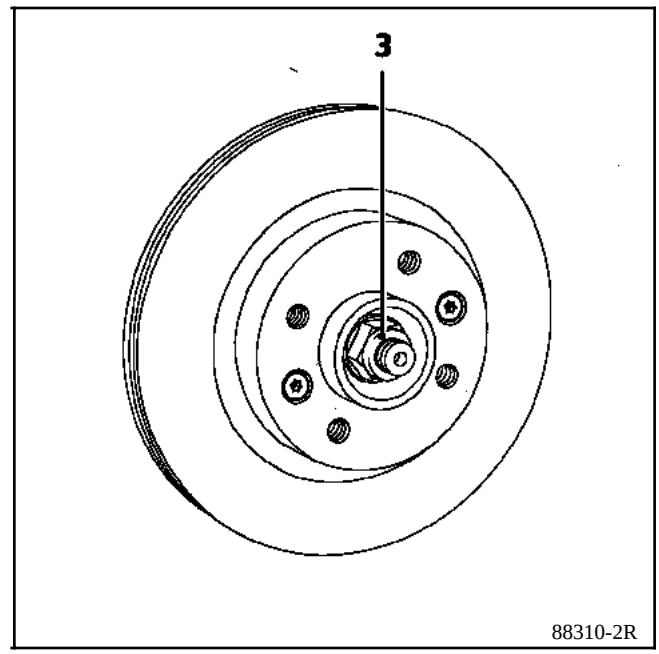
DEPOSE

Déposer :
- les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant),
- les deux vis (A) de fixation de la chape,



88992R1

- le bouchon de moyeu (outils **Rou. 943** + **Emb. 880**),
- l'écrou (3) de fusée,
- l'ensemble moyeu-disque-roulement.



88310-2R

NOTA : en cas de remplacement d'un ensemble moyeu-disque, se reporter au paragraphe "**Roulement**".

REPOSE

Mettre en place l'ensemble moyeu-disque-roulement sur la fusée préalablement enduite d'huile **SAE 80 W**.

Reposer :
- l'écrou de fusée et le serrer au couple,
- le bouchon de moyeu,
- la chape de frein, enduire les vis de **LOCTITE FRENBLOC** et serrer au couple,
- les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant).

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

free download from VEIKL.com

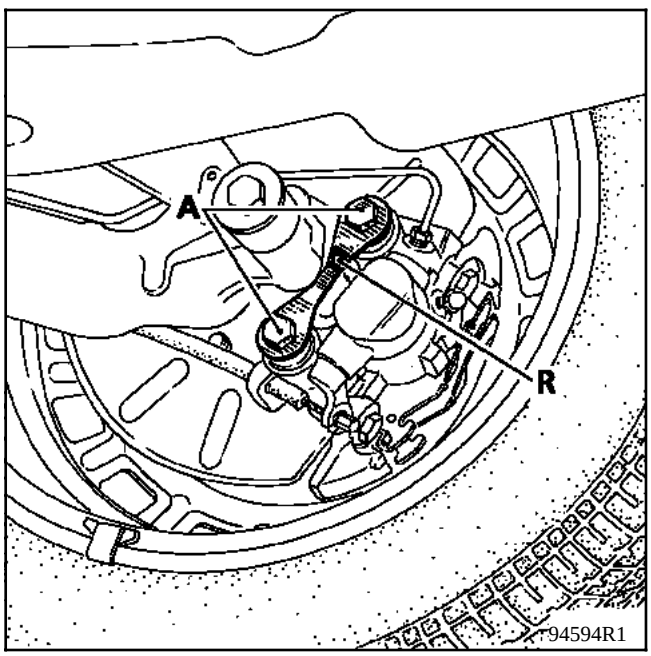
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**
Vis de fixation étrier de frein	**10**

DEPOSE

Déposer les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant).

Débloquer le tuyau rigide de frein côté récepteur.

Débrancher le câble de frein à main.



Déposer les deux vis (A) de fixation sur le porte-fusée.

Dévisser le raccord du tuyau (prévoir l'écoulement du liquide de frein).

REPOSE

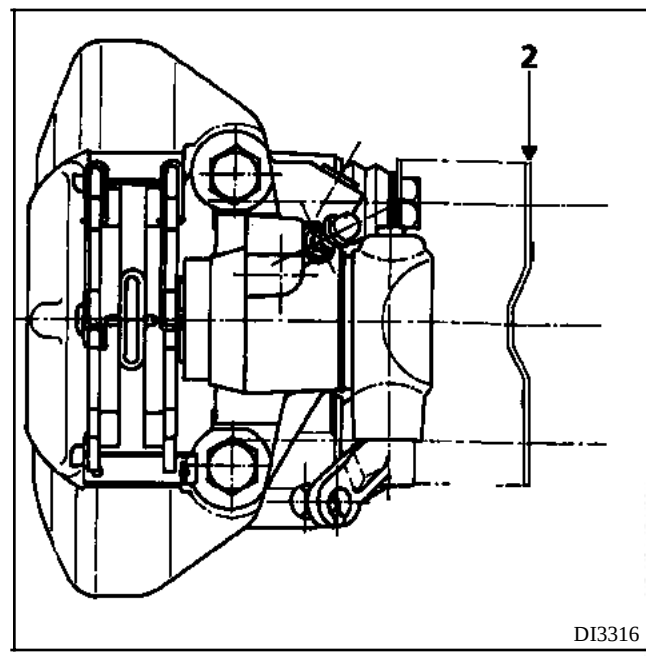
Revisser le raccord du tuyau rigide sans le bloquer.

Mettre en place l'étrier et respecter le sens de montage (2) de la plaquette anti-rotation (R).

Enduire les vis de **LOCTITE FRENBLOC** et serrer au couple.

Bloquer le raccord du tuyau rigide.

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 et les reposer.

Effectuer une purge partielle du circuit, seulement si le réservoir de compensation ne s'est pas vidé complétement 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.

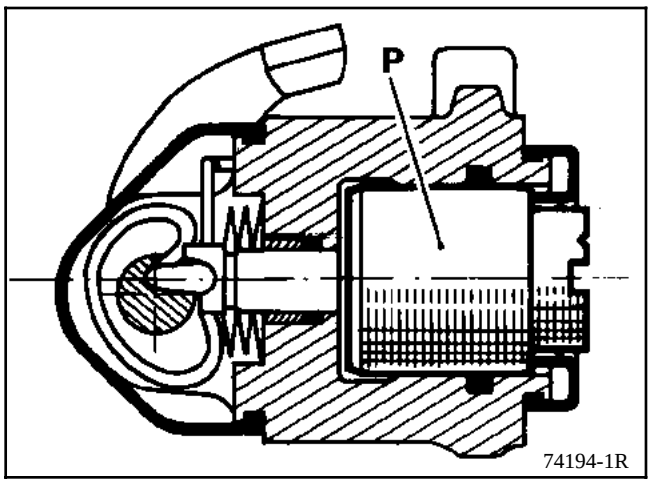
free download from VEIKL.com

REPARATION

Déposer l'étrier de frein.

Toute rayure dans l'alésage de l'étrier entraîne le remplacement systématique de l'étrier complet.

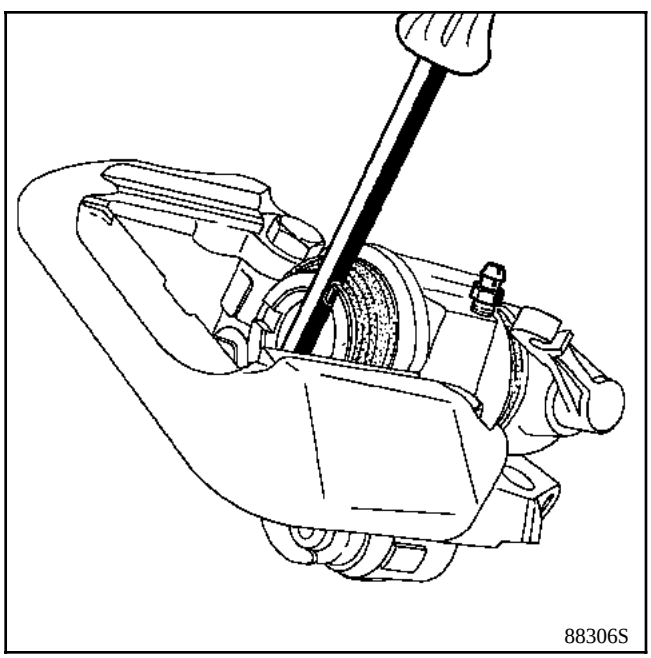
Il est interdit de démonter l'intérieur du piston (P).



Placer l'étrier dans un étau muni de mordaches.

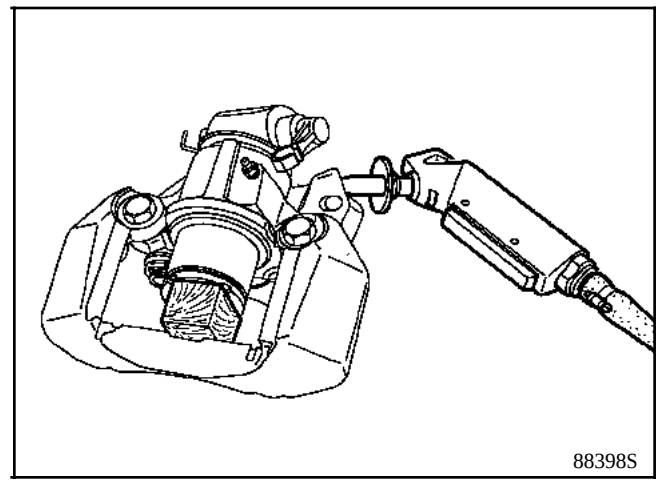
Enlever le caoutchouc cache-poussière.

Sortir le piston en le dévissant à l'aide d'un tournevis à section carrée.



Quand le piston tourne librement, appliquer progressivement dans le cylindre de l'air comprimé en prenant soin de ne pas éjecter brutalement le piston ; interposer une cale de bois entre l'étrier et le piston pour éviter toute détérioration de ce dernier.

Toute trace de choc ou rayure rend le piston inutilisable.



free download from VEIKL.com

Sortir le joint d'étanchéité de sa gorge avec une lame d'acier à bords arrondis.

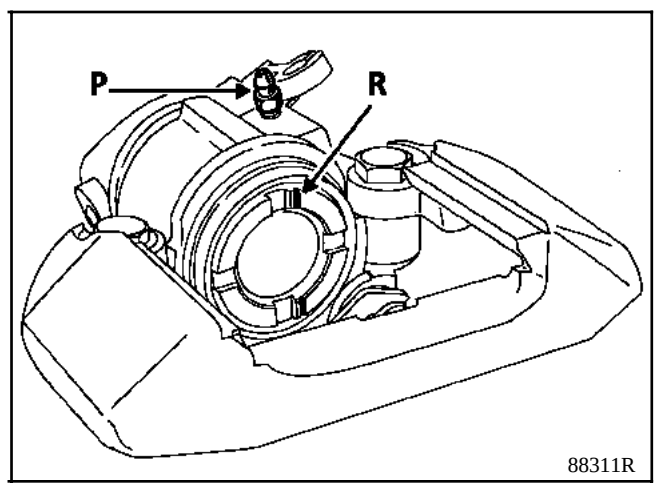
Nettoyer les pièces à l'alcool dénaturé et procéder au remontage.

Lubrifier le joint et le piston avec du liquide de frein.

Enfoncer progressivement le piston à la main afin d'éviter de détériorer le joint.

Finir d'enfoncer le piston en le vissant à l'aide d'un tournevis jusqu'à ce que le piston tourne, mais ne s'enfonce plus.

Orienter le piston de manière que le trait (R) marqué sur sa face d'appui se trouve du côté vis de purge (P), pour permettre une purge correcte de l'étrier et le montage normal de la garniture dans la rainure centrale du piston.



Enduire le pourtour du piston à la graisse.

Remettre le capuchon de protection neuf.

VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
B.Vi.	28 -01	Extracteur à griffes
Fre.	1047	Cavalier de démontage de la commande de frein à main sur étrier arrière

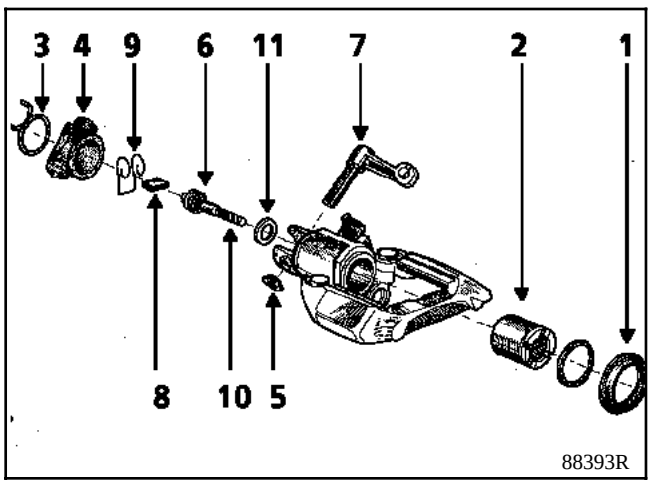
DEMONTAGE

Placer l'étrier et sa chape dans un étau muni de mordaches.

Déposer :
- le capuchon d'étanchéité (1),
- le piston (2) en le dévissant,
- l'agrafe (3).

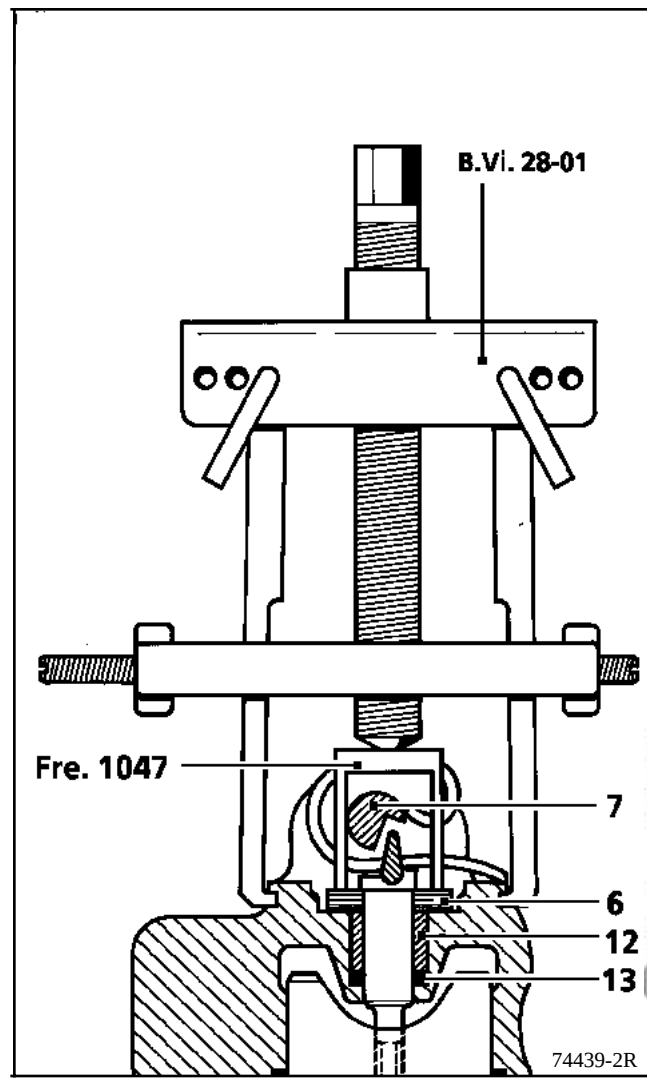
Retourner le cache-poussière (4) (celui-ci est emmanché sur l'axe (7)).

Déposer le circlips (5).



Comprimer les rondelles élastiques (6), outils **Fre. 1047** + **B.Vi. 28-01**.

Déposer :
- l'axe (7) muni du cache-poussière (4) en tirant sur le levier,
- le poussoir (8),
- le ressort (9),



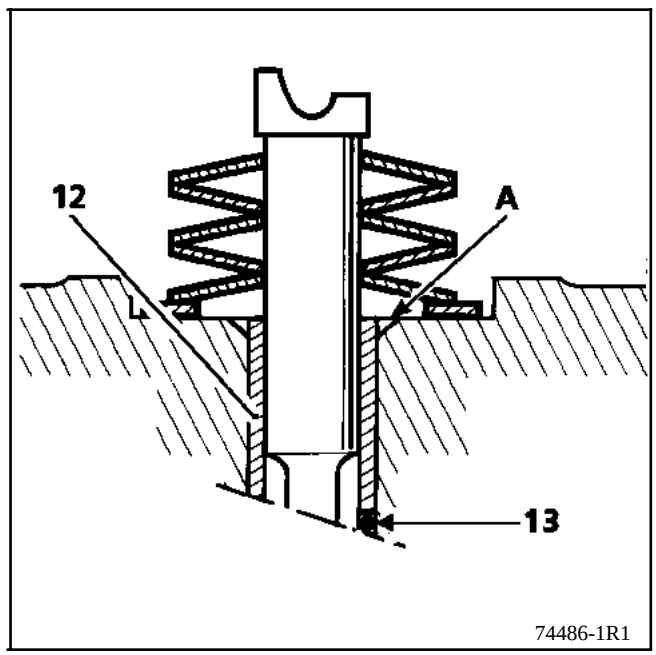
- la vis de réglage (10),
- la rondelle (11),
- les rondelles élastiques (6),
- la bague (12) à l'aide d'un chasse-goupilles,
- le joint torique (13).

Nettoyer toutes les pièces à l'alcool dénaturé.

free download from VEIKL.com

REMONTAGE

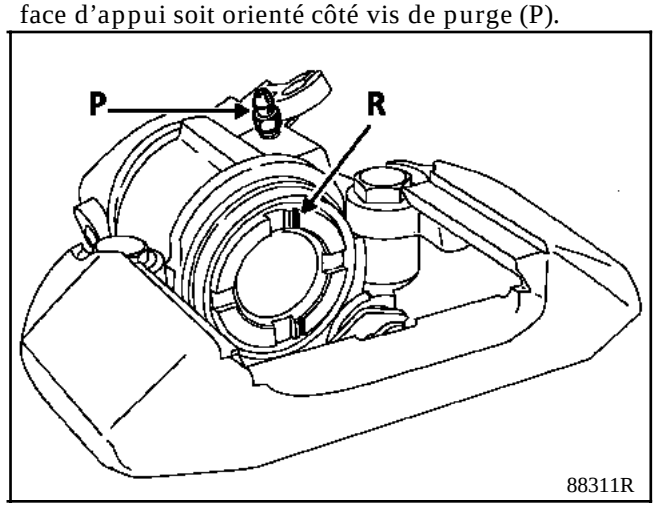
Mettre en place :
- le joint torique (13),
- la bague (12) jusqu'à affleurement de la face (A) à l'aide d'un tube de diamètre approprié.



Vérifier le positionnement des rondelles élastiques qui doivent être obligatoirement montées suivant le dessin pour permettre la position "**repos**" du levier de frein à main.

Procéder ensuite en sens inverse du démontage.

Orienter le piston de manière que le trait (R) de sa face d'appui soit orienté côté vis de purge (P).



free download from VEIKL.com

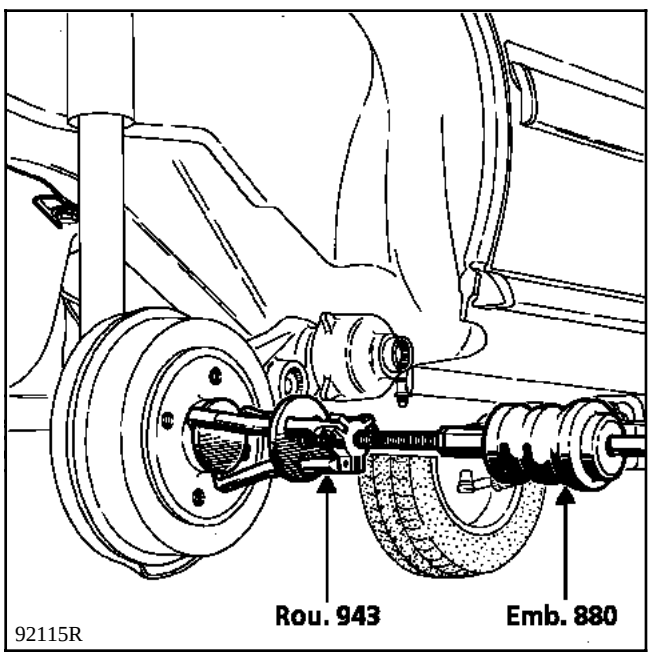
Les deux tambours de freins doivent être de même diamètre, la rectification d'un tambour entraîne obligatoirement celle de l'autre. Il est admis une rectification maximum de 1 mm sur le diamètre.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Emb.	**880**	**Extracteur à inertie**
Rou.	**943**	**Extracteur de bouchon de moyeu**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**
Ecrou de moyeu	**17,5**

DEPOSE

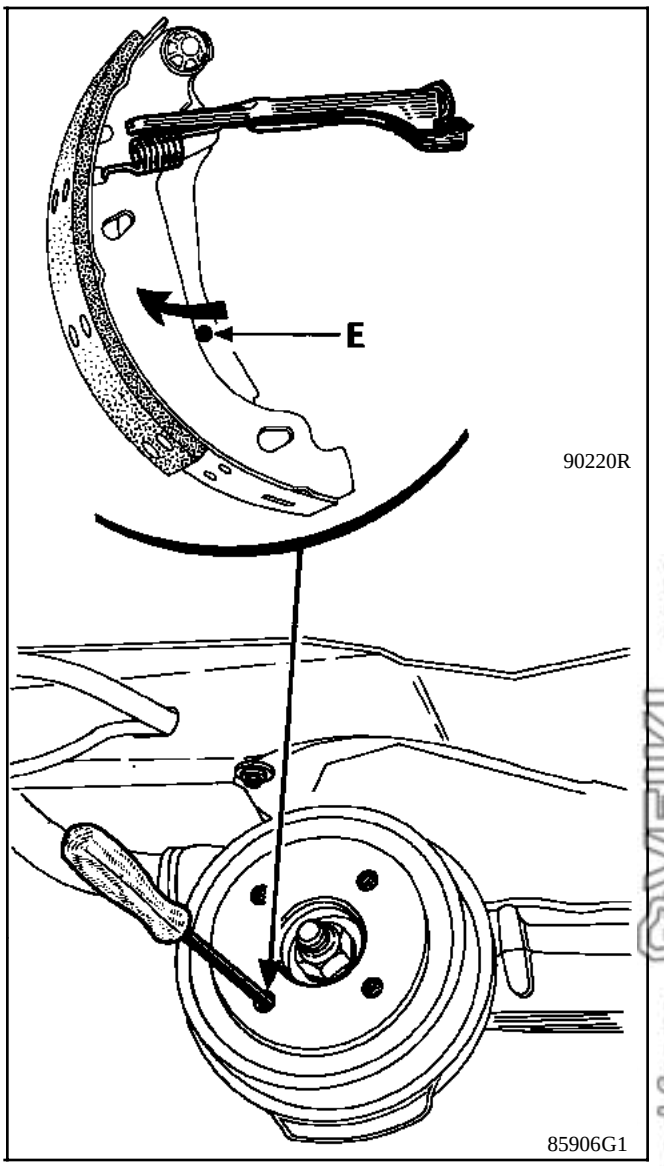
Retirer le bouchon de moyeu : outils **Rou. 943** + **Emb. 880.**



Desserrer le frein à main, détendre les câbles secondaires de frein à main pour permettre au levier de reculer.

Passer par l'intermédiaire d'un trou de fixation de la roue sur le tambour, un tournevis et pousser sur le levier de frein à main pour dégager l'ergot du segment de frein (E).

Aider le levier à se détendre en le poussant vers l'arrière.



Déposer :
- l'écrou et la rondelle de fusée,
- le tambour.

free download from VEIKL.com

REPOSE

Dépoussiérer le tambour et les garnitures à l'aide d'un nettoyant pour frein.

Mettre en place :
- le tambour,
- la rondelle et l'écrou, le serrer au couple,
- le bouchon.

Régler :
- les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein,
- le frein à main (voir chapitre **37** "**Commandes**").

free download from VEIKL.com

Certains véhicules sont équipées de compensateurs fixes intégrés aux cylindres de roues : en cas de défectuosité de la fonction cylindre de roues ou compensateur, changer l'ensemble, toute réparation étant interdite.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**
Ecrou de fusée	**17,5**
Vis de purge	**0,8**
Vis de canalisation	**1,7**

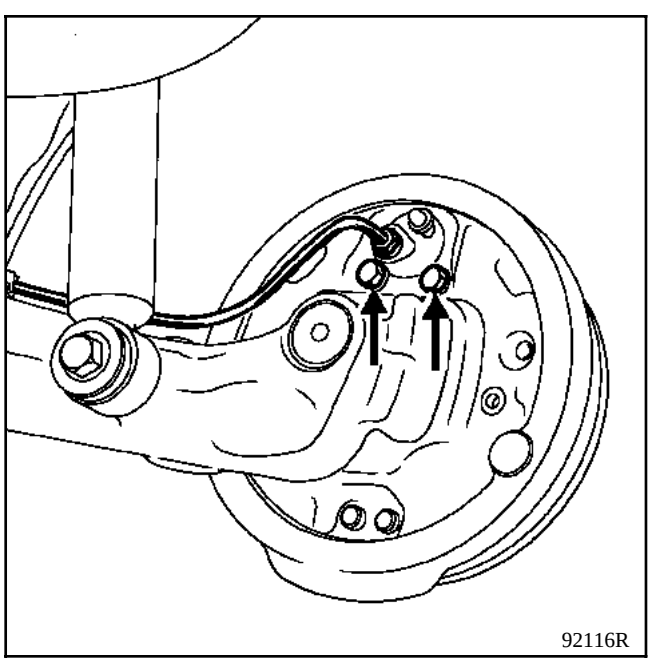
DEPOSE

Déposer :
- le tambour (voir paragraphe correspondant),
- le ressort de rappel supérieur (voir paragraphe "**Garniture de frein**").

Ecarter les segments.

Dévisser :
- le raccord de canalisation rigide sur le cylindre récepteur à l'aide d'une clé à tuyauter,
- les deux vis de fixation du cylindre sur le plateau, le déposer.

Vérifier l'état des segments ; s'ils présentent en particulier des traces d'huile, les remplacer.


92116R

REPOSE

Dépoussiérer les tambours et les garnitures à l'aide d'un nettoyant pour frein.

Procéder en sens inverse de la dépose.

Purger le circuit de freinage.

Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein.

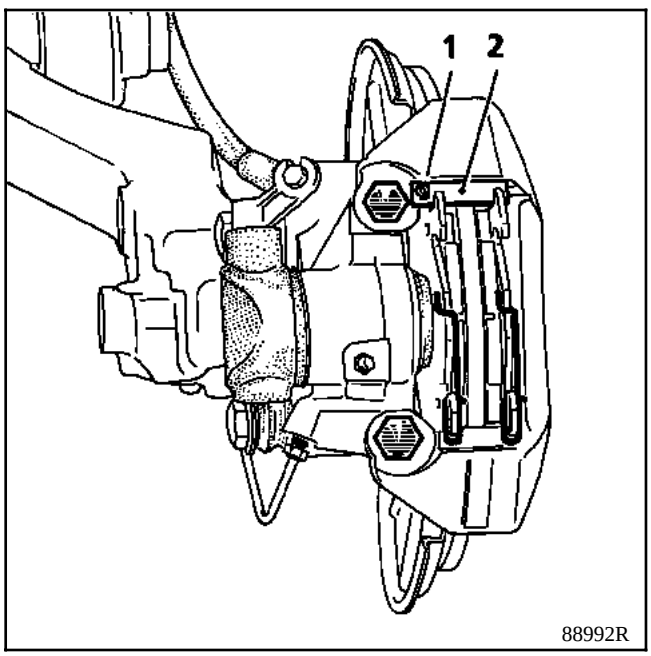
Vérifier la pression de coupure (voir chapitre **37** "**Commandes**").

free download from VEIKL.com

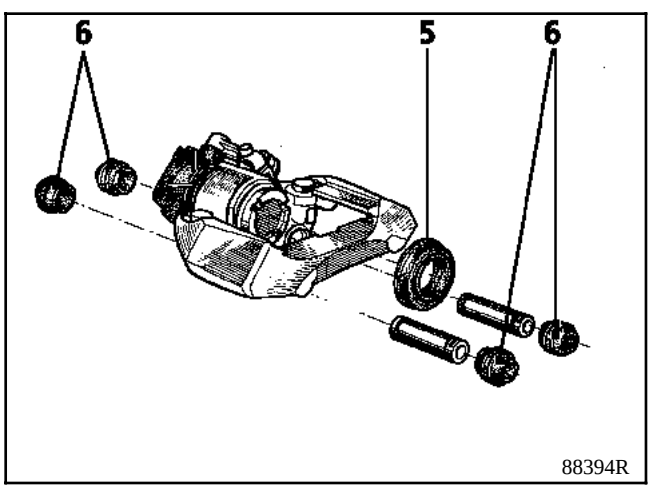
COUPLE DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**

DEPOSE

Déposer :
- l'agrafe (1),
- la clavette (2),
- les garnitures.

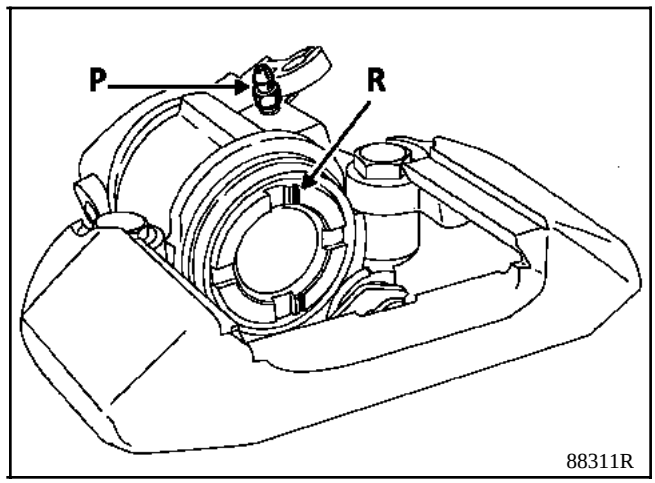


Contrôler l'état du cache-poussière (5) et des soufflets (6) de protection des coulisseaux d'étrier, les remplacer si nécessaire. Dans ce cas, graisser l'extrémité du piston et les deux coulisseaux après les avoir nettoyés à l'alcool dénaturé.



REPOSE

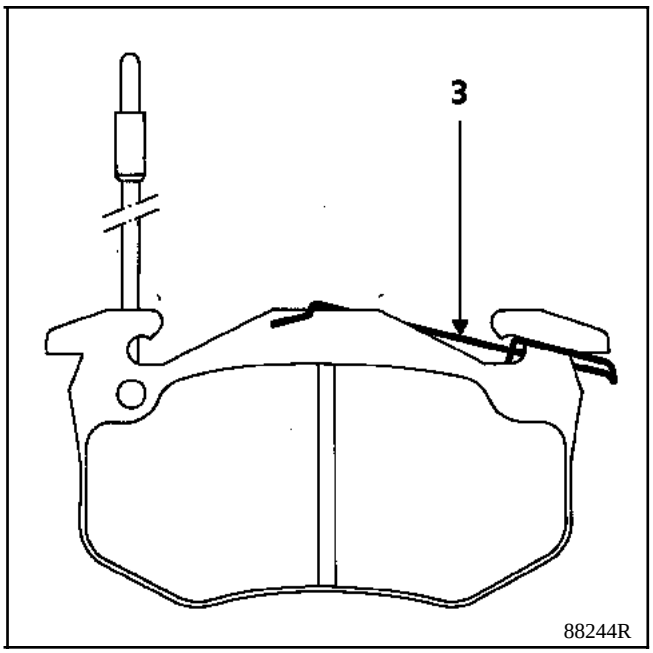
Repousser le piston en le vissant à l'aide d'un tournevis à section carrée jusqu'à ce qu'il tourne mais ne s'enfonce plus.



Positionner le piston de façon à ce que le trait (R) de sa face d'appui soit orienté du côté vis de purge (P).

VEIKL.com
free download from

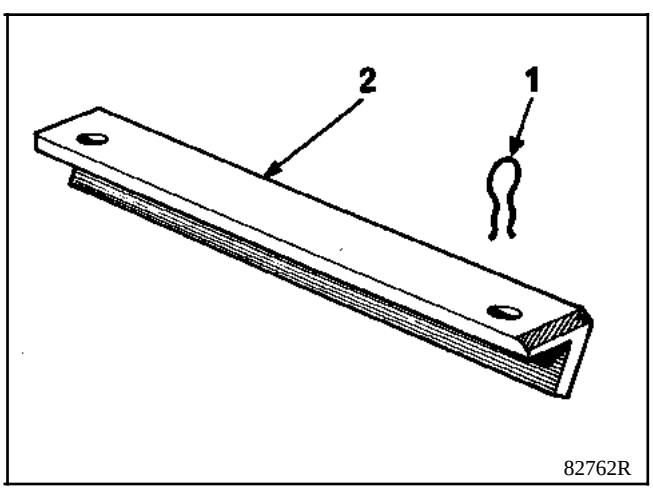
Mettre en place sur les garnitures neuves les deux épingles antibruit (3).



Positionner les garnitures dans l'étrier en respectant leur sens de montage.

Engager la clavette (2) et remettre l'agrafe (1) (une seule agrafe par étrier).

NOTA : l'agrafe (1) se positionne côté intérieur de l'étrier.



Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

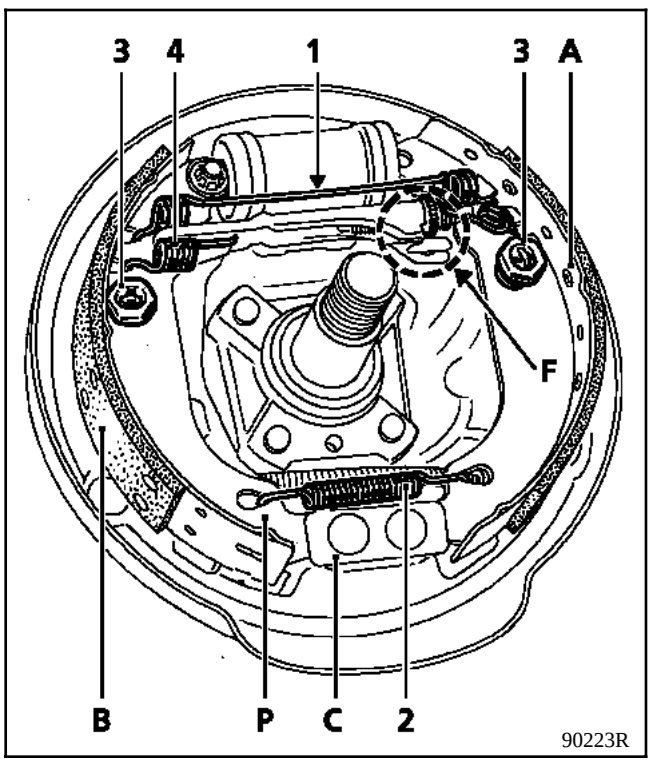
free download from VEIKL.com

ELEMENTS PORTEURS ARRIERE
Garnitures de frein (tambour)

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Emb.	**880**	**Extracteur à inertie**
Rou.	**943**	**Extracteur de bouchon de moyeu**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**
Ecrous de fusée	**17,5**

Composition du frein **Bendix 180 x 40 RAI**
(Rattrapage Automatique Incrémental)

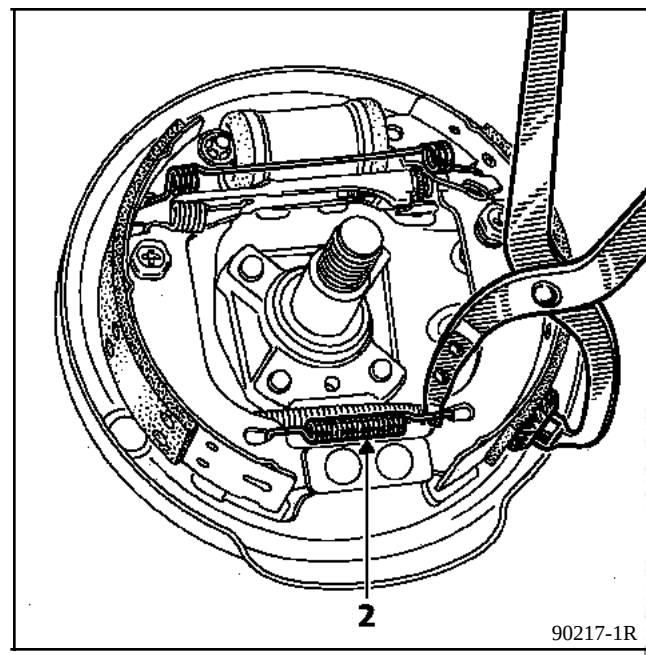


A Segment primaire
B Segment secondaire
C Point fixe
P Pied de segment de frein
F RAI
1 Ressort de rappel supérieur
2 Ressort de rappel inférieur (de pied)
3 Maintien latéral
4 Ressort de rappel du levier de frein à main

DEPOSE

Le remplacement des garnitures doit être effectué par train complet, ne jamais monter de garnitures de marques et de qualités différentes.

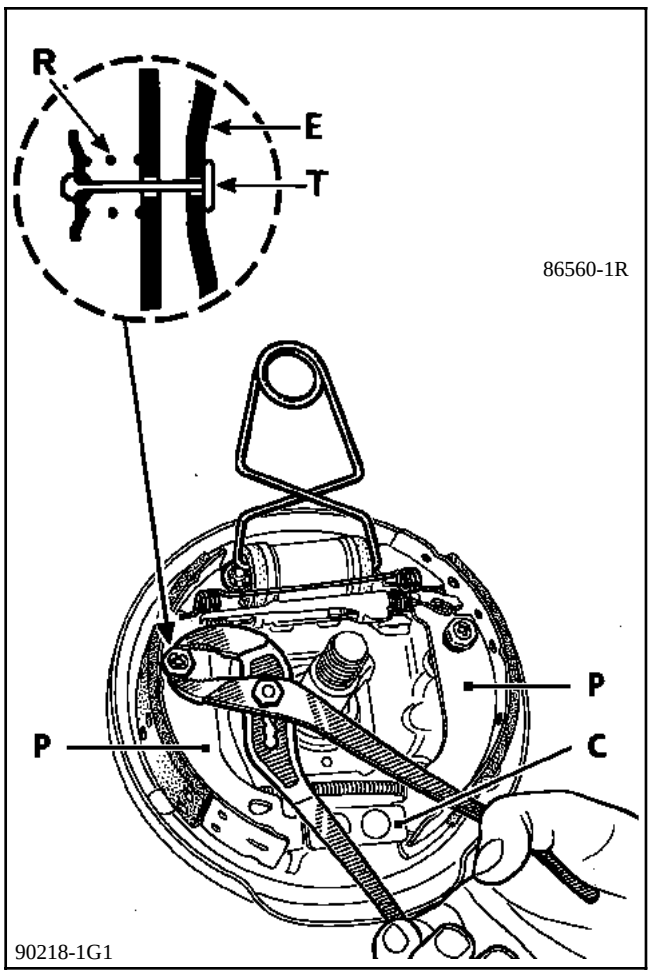
Déposer :
- le tambour de frein (voir paragraphe correspondant),
- le ressort inférieur (2) avec une pince pour segment de frein.



Poser une pince sur les pistons des cylindres récepteurs.

free download from VEIKL.com

A l'aide d'une pince multiprise, déposer les ressorts (R) de maintien latéral des segments en maintenant la tige de liaison (T) au contact du flasque de frein (E).

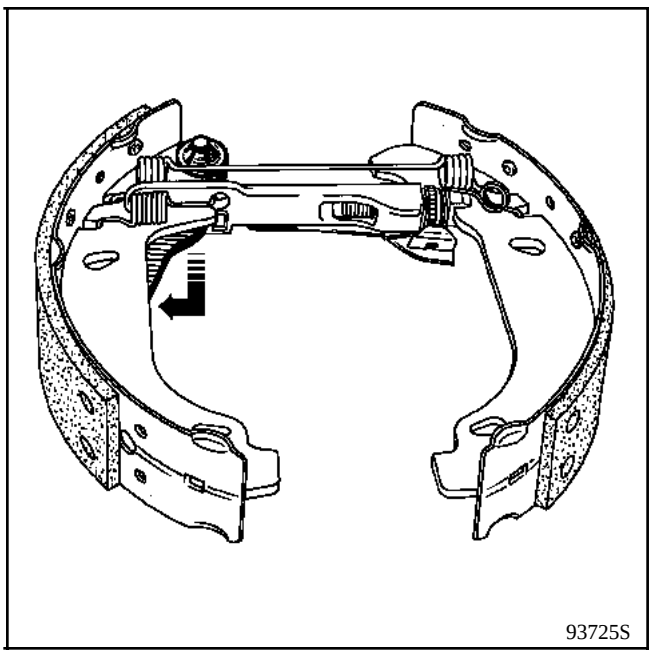


Faire passer alternativement chaque pied de segment (P) au-dessus du point fixe (C). Serrer les pieds de segments l'un vers l'autre pour écarter les becs au niveau du cylindre de roue.

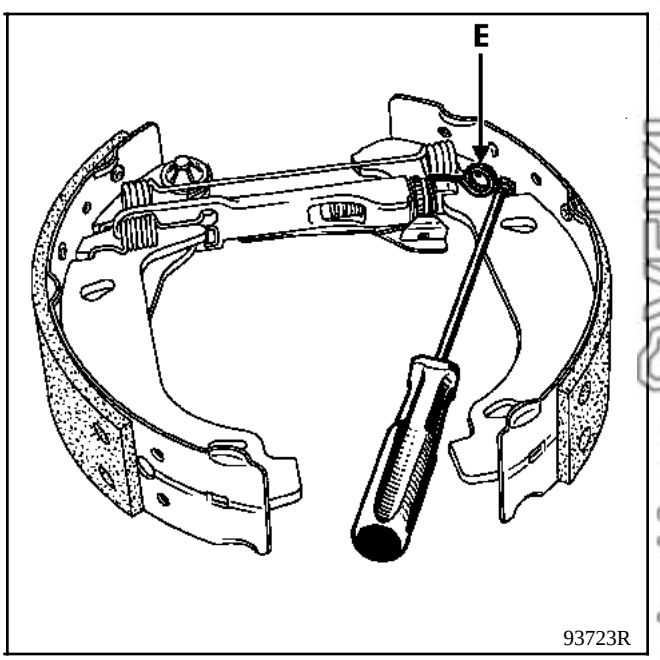
Ecarter l'ensemble (**RAI** et segments) du flasque de frein puis le déposer, après avoir dégrafé le câble de frein à main.

Désassembler, à l'établi, l'ensemble RAI et segments.

Désarmer le levier de frein à main

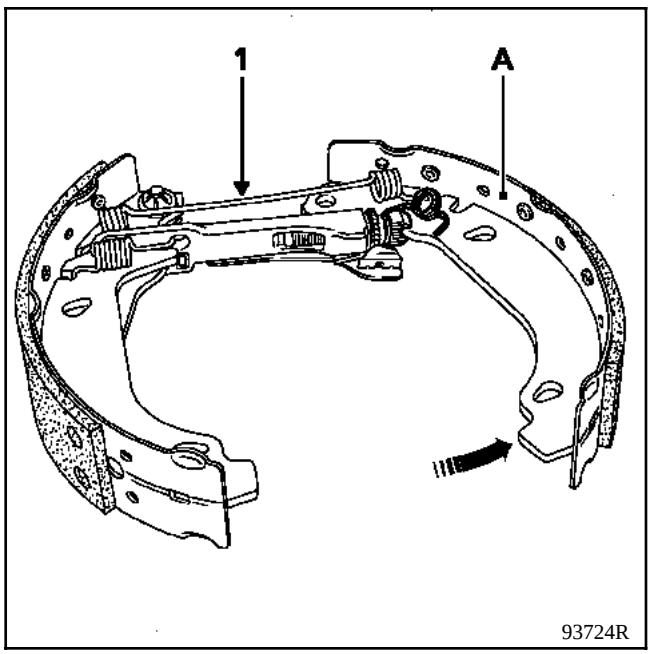


Avec un petit tournevis, décrocher l'épingle (E).



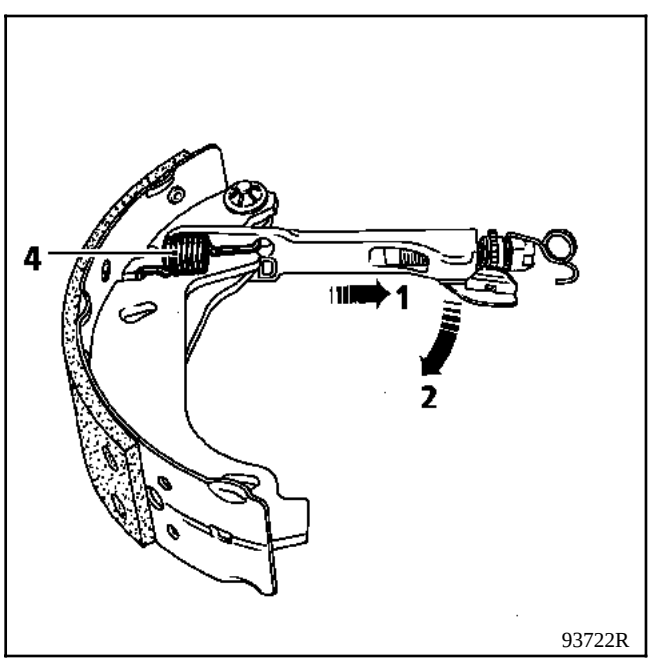
free download from VEIKL.com

Faire pivoter le segment primaire (A) suivant la flèche, de manière à dégager la tête de vis du **RAI**. Ceci permet la dépose sans effort du ressort supérieur (1).



93724R

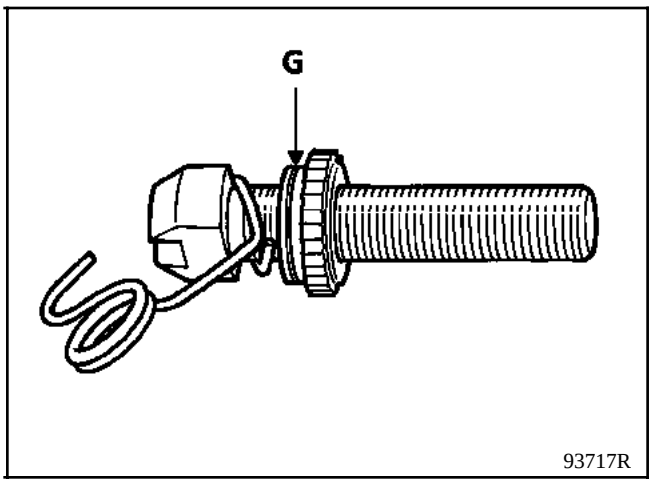
Pour déposer l'ensemble RAI, il faut tirer suivant la flèche (1) puis faire pivoter suivant la flèche (2). Déposer le ressort (4) et le levier de frein à main.



93722R

Repérage et remontage des pièces constituant le RAI

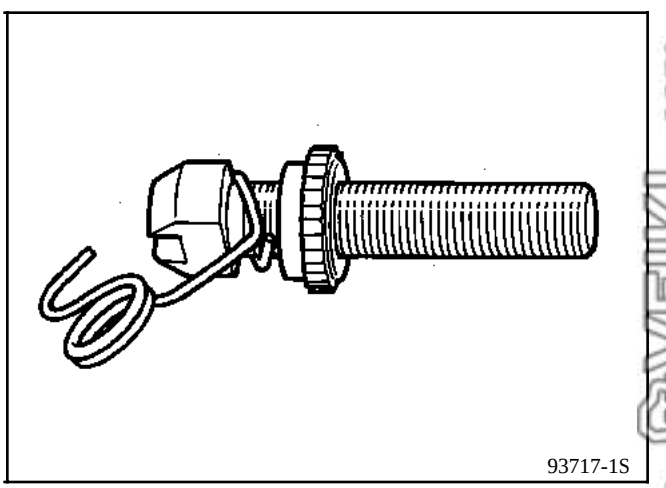
Vis et écrou cranté gauche



93717R

La vis a un pas à gauche, l'écrou cranté a une gorge (G), l'épingle est non peinte.

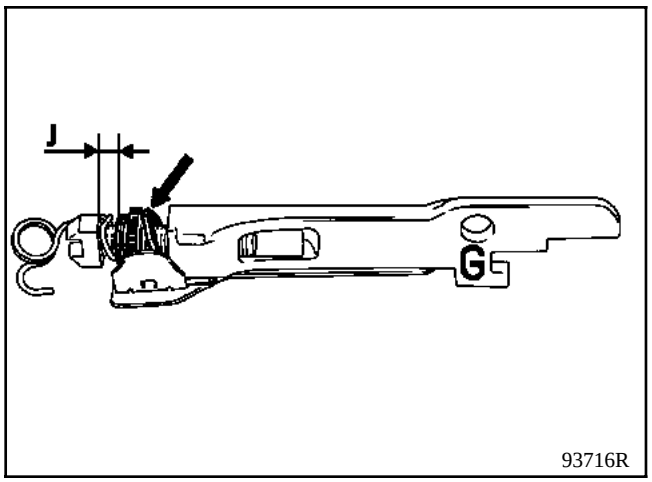
Vis et écrou cranté droit


93717-1S

La vis a un pas à droite, l'écrou cranté est sans gorge, l'épingle a des traces de peinture.

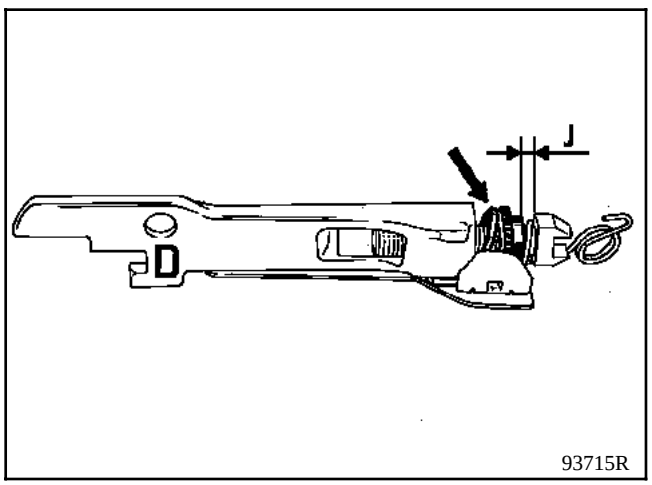
free download from VEIKL.com

Ensemble RAI gauche



Noter le G (gauche) dans la fonderie et la position de l'équerre.

Ensemble RAI droit



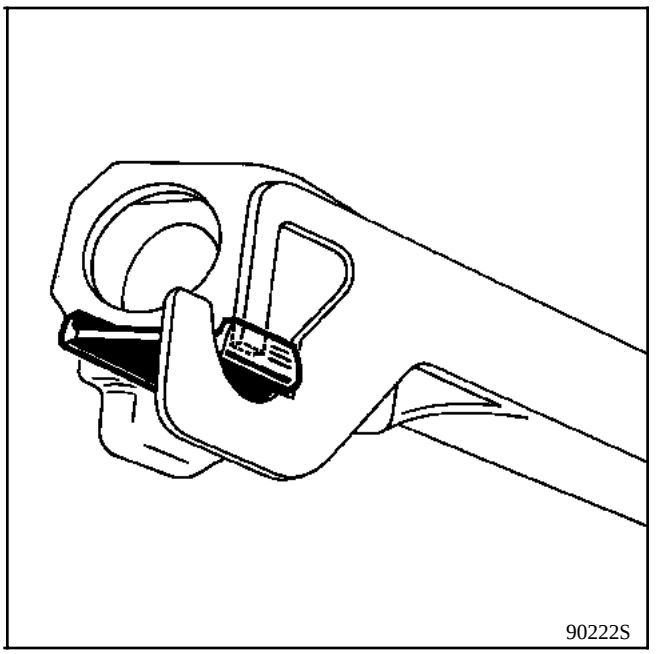
Noter le D (droit) dans la fonderie et la position de l'équerre.

Dans les deux cas, il ne faut pas coincer l'attache de l'épingle entre la tête de vis et l'écrou cranté, laisser un léger jeu (J).

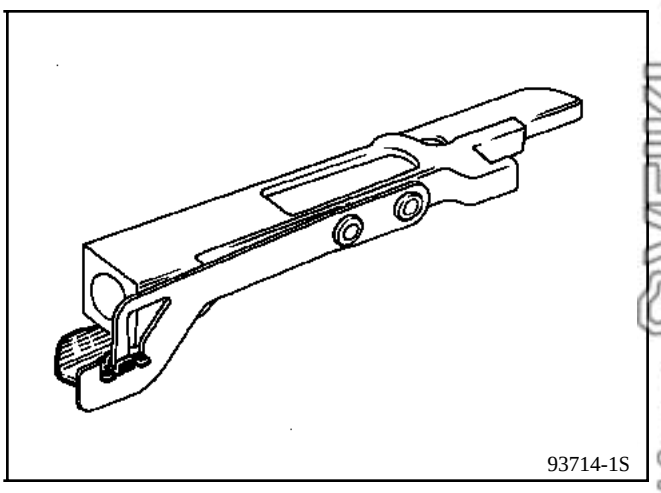
Remontage du RAI

S'assurer du bon positionnement du cliquet.

1er MONTAGE

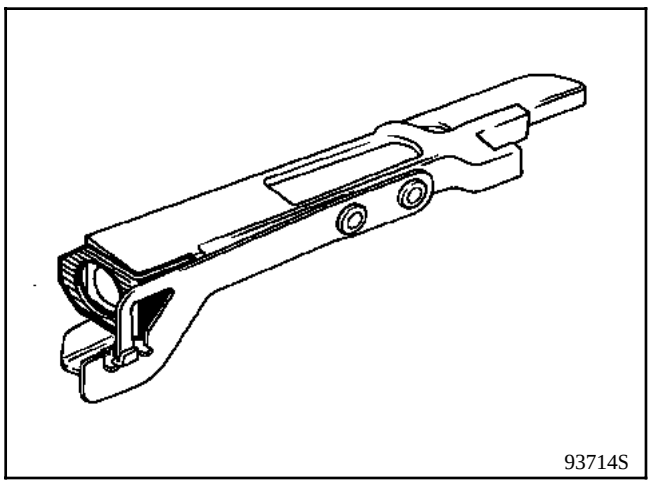


2ème MONTAGE



Reposer l'équerre dont la partie pleine doit être placée entre la lame et la biellette.

free download from VEIKL.com

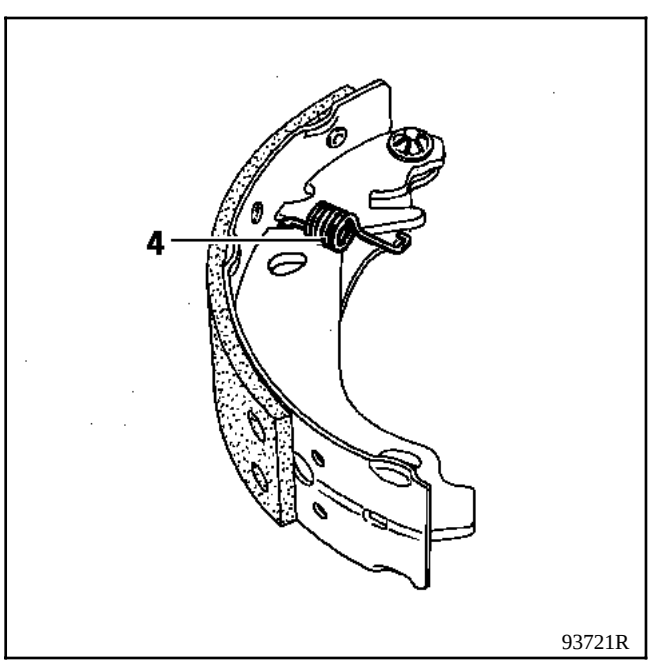

93714S

Puis assembler les biellettes avec leurs vis écrous respectifs, vis, épingle et écrou droit dans la biellette droite en passant par le trou de l'équerre, de même pour le **RAI** gauche.

Remonter à l'établi, l'ensemble RAI et segments

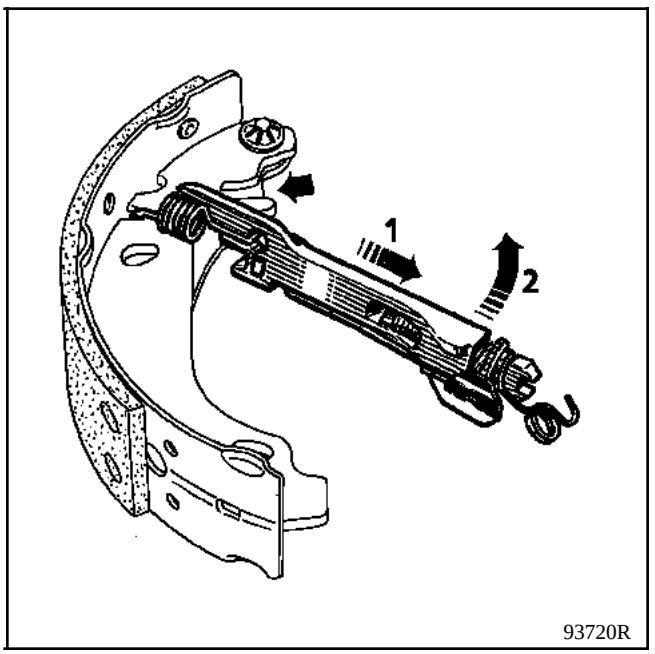
Remonter le levier de frein à main sur le segment secondaire avec un clip neuf, puis désarmer le levier.

Positionner le ressort (4) dans l'encoche du segment, attention au sens de montage, le crochet le plus court se fixe sur le segment.



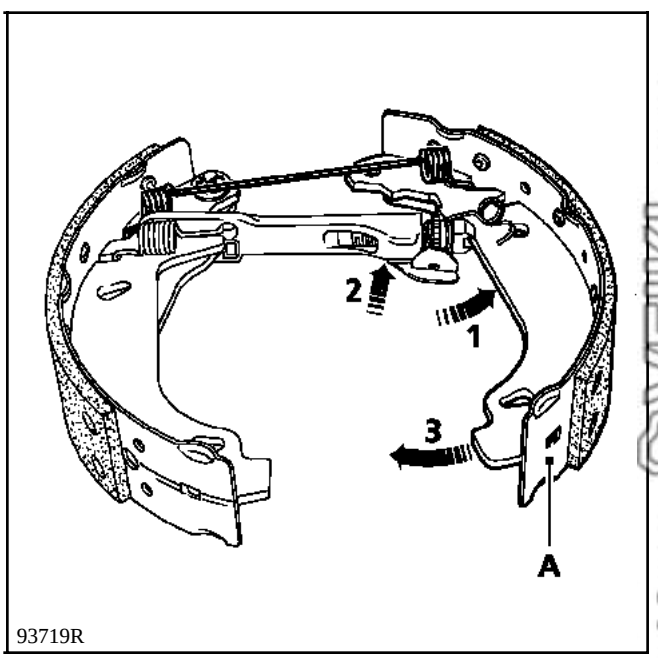
93721R

Accrocher l'ensemble **RAI** au ressort (4) puis tirer suivant les flèches, l'ensemble **RAI** se loge automatiquement dans sa position de fonctionnement



93720R

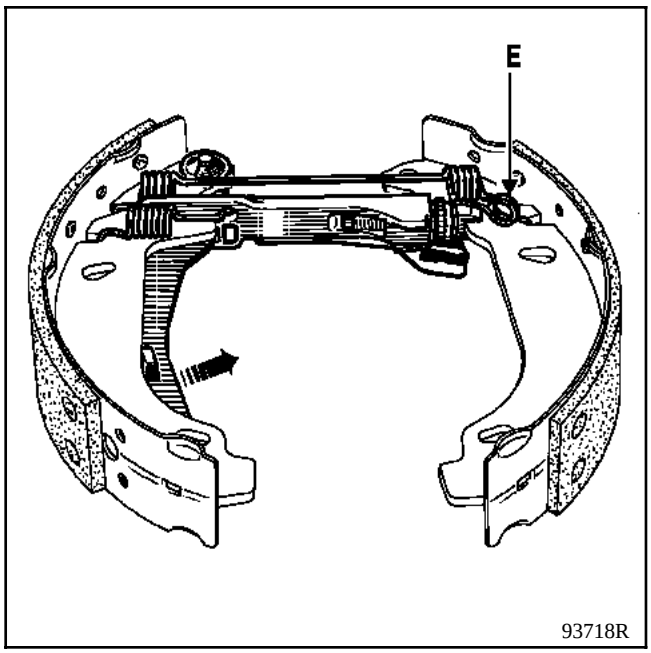
Positionner le ressort supérieur (1) dans les encoches des deux segments, puis tirer suivant les flèches, l'empreinte de la vis doit se placer dans celle du segment primaire (A).



93719R

free download from VEIKL.com

Accrocher l'épingle (E) et réarmer le levier de frein à main.



REPOSE

Présenter l'ensemble sur le véhicule.

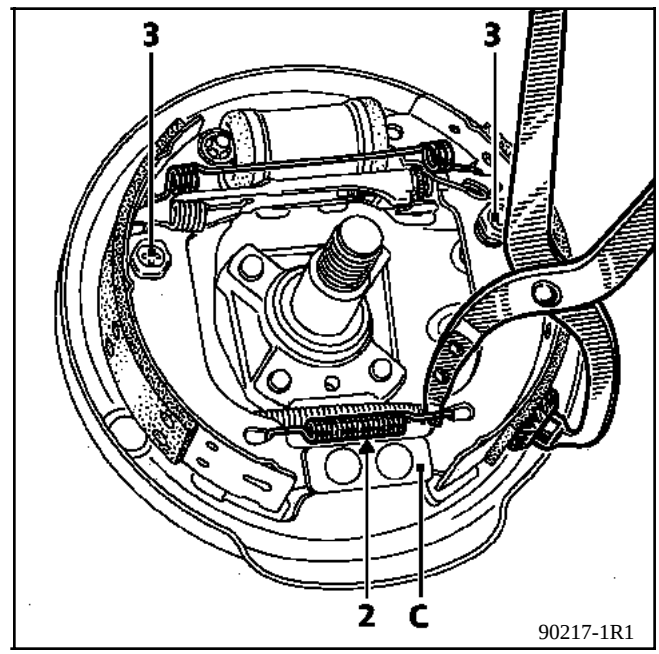
Accrocher le câble de frein à main sur le levier.

Serrer les pieds de segments et positionner les becs sur les pistons du cylindre de roue. Attention de ne pas blesser les capuchons.

Positionner les segments sur le point fixe (C).

Mettre en place les maintiens latéraux (3).

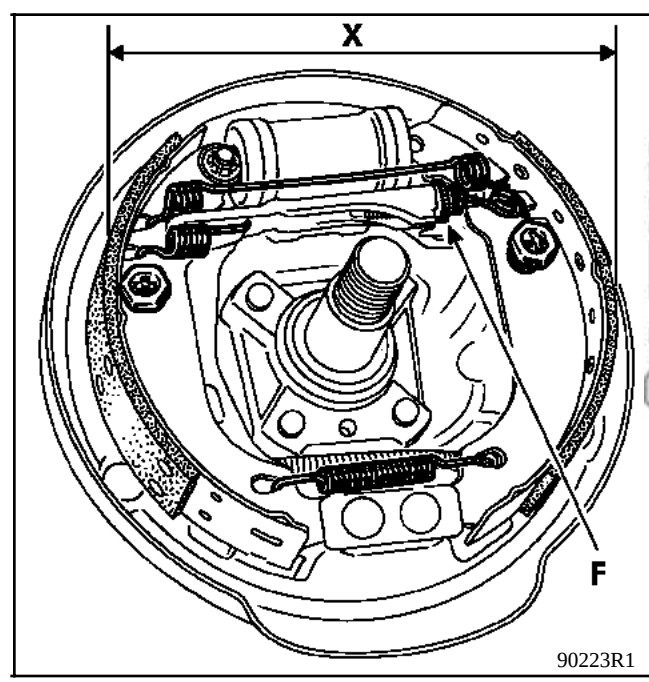
Déposer les pinces sur les pistons des cylindres récepteurs, puis reposer le ressort inférieur (2).



REGLAGE

A l'aide d'un tournevis, ajuster le réglage diamétral des segments par le secteur cranté (F) afin d'obtenir un diamètre (X) compris entre :

179,2 mm et **179,5 mm**.



Effectuer le même réglage sur l'autre plateau de frein.

Reposer les tambours sans serrer les écrous.

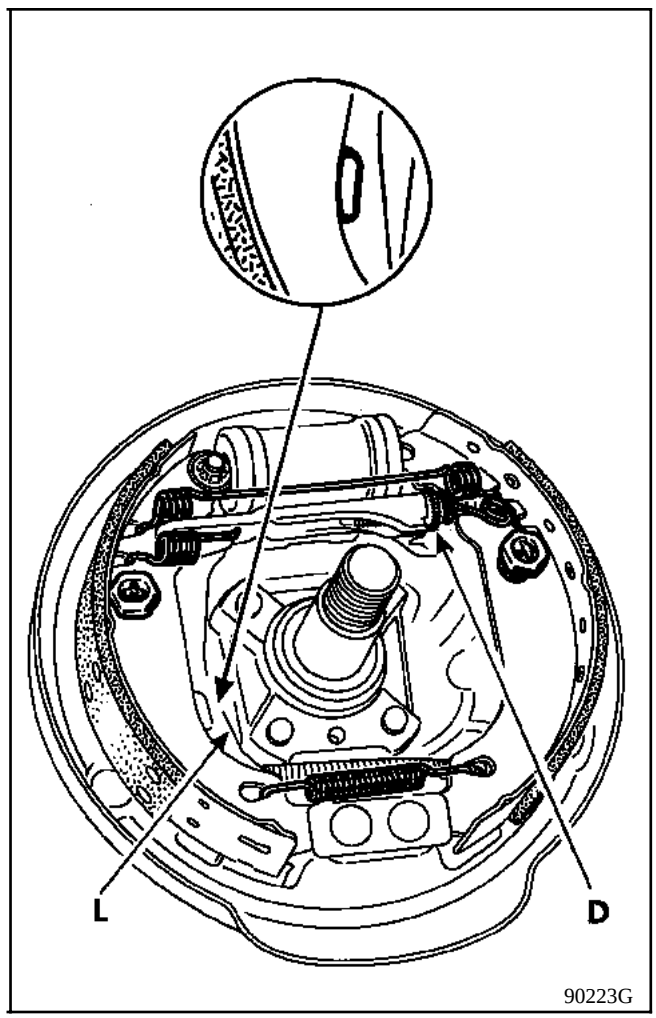
free download from VEIKL.com

Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein (environ 20 fois).

S'assurer du bon fonctionnement du **RAI** ("**clic**" caractéristique au niveau des tambours).

Déposer les tambours.

S'assurer :
- du bon coulissement des câbles,
- de la mise en appui correcte des leviers (L) de frein à main sur les segments.



Tendre progressivement les câbles au niveau du réglage central de façon à ce que les leviers (L) décollent entre le premier et le deuxième crans de la course du levier de commande et restent décollés au deuxième cran.

Bloquer le contre-écrou du réglage central.

Reposer :
- les tambours et serrer les écrous aux couples de **17,5 daN.m**,
- les bouchons.

free download from VEIKL.com

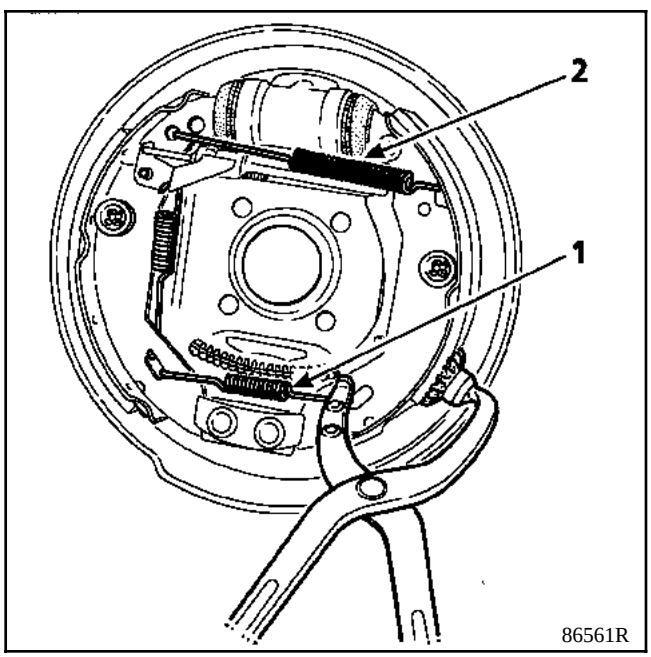
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Emb. 880	**Extracteur à inertie**
Rou. 943	**Extracteur de bouchon de moyeu**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**
Ecrous de moyeu	**17,5**

Le remplacement des garnitures doit être effectué par train complet, ne jamais monter de garnitures de marques et de qualités différentes.

DEPOSE

Déposer :
- le tambour de frein (voir paragraphe correspondant),
- le ressort inférieur (1), puis le ressort supérieur (2) avec une pince pour segment de frein.



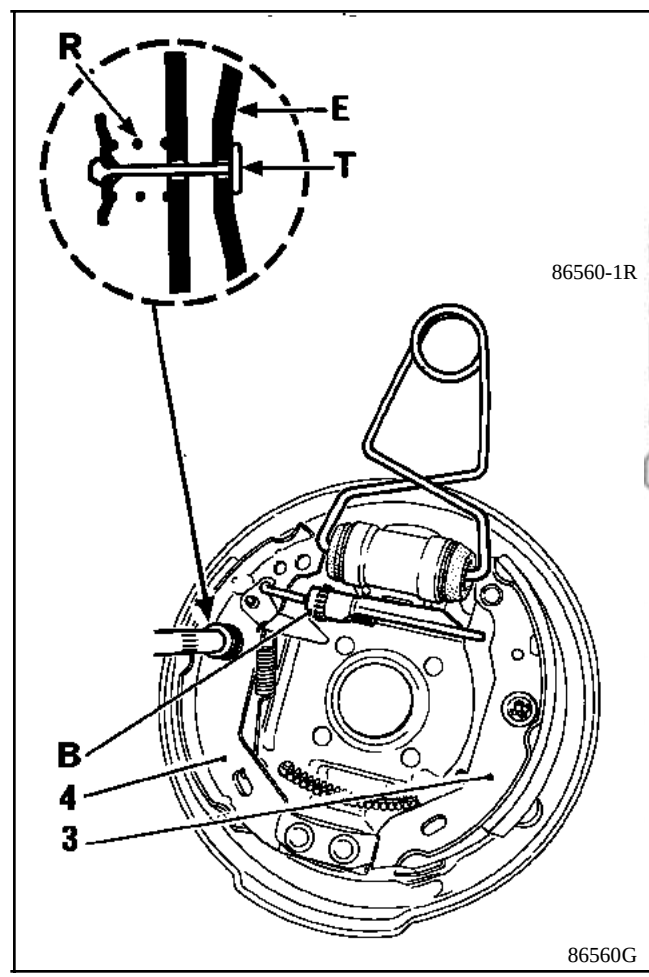
Poser une pince sur les pistons des cylindres récepteurs.

A l'aide d'embout (genre embout de clé à réglage soupape), déposer les ressorts (R) de maintien latéral des segments en maintenant la tige de liaison (T) au contact du flasque de frein (E).

Détendre au maximum les câbles de frein à main.

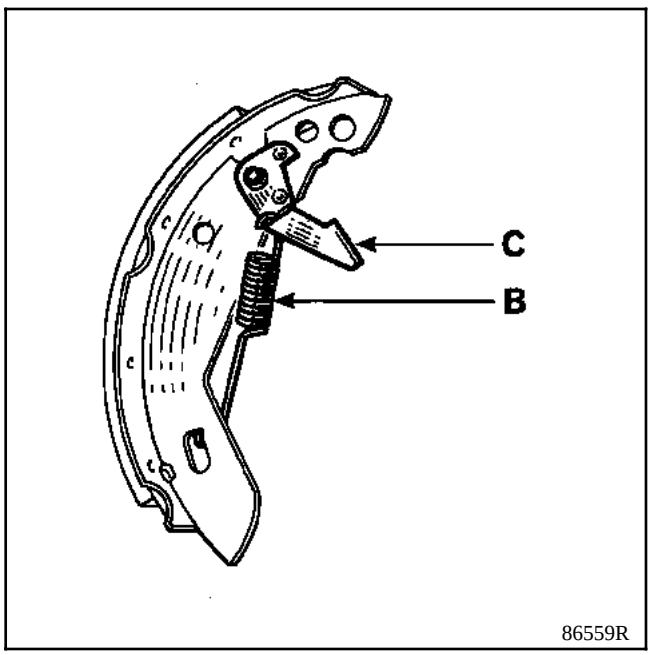
Déposer :
- le segment primaire (4),
- la biellette (B),
- le segment secondaire (3).

Désaccoupler le câble de frein à main du segment secondaire.



free download from VEIKL.com

Déposer du segment primaire :
- le ressort (B),
- le levier de réglage (C).



Dépoussiérer les tambours et flasques avec l'outil **M.S. 821** ou similaire.

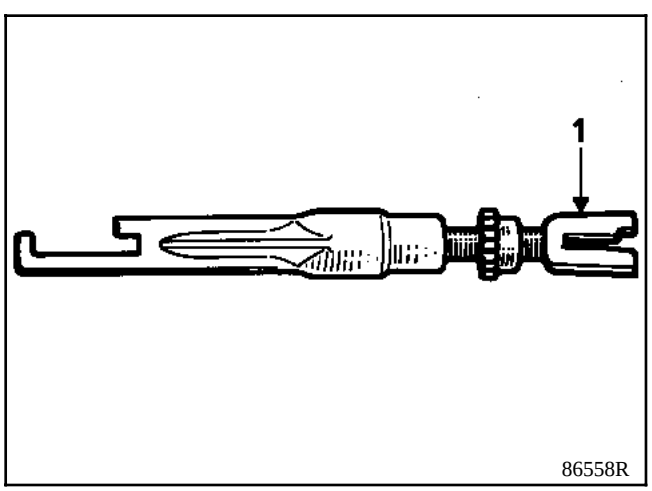
REPOSE

NOTA : les constituants du mécanisme de frein sont particuliers au côté droit et au côté gauche, il est impératif de ne pas les panacher.

Graisser légèrement le filetage de la biellette d'appui (B) et l'identifier.

Sur le frein gauche : le pas de vis est à droite.

Poussoir fileté (1) de couleur **ARGENT METAL.**



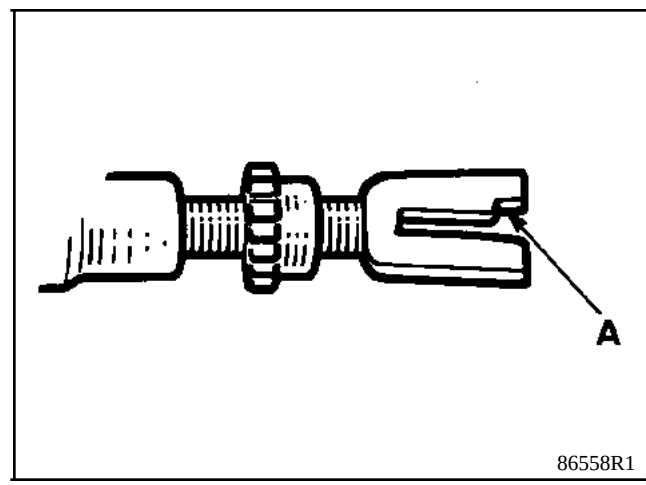
Sur le frein droit : le pas de vis est à gauche.

Poussoir fileté (1) de couleur **OR.**

Reposer sur le segment primaire :
- le levier de réglage (C),
- le ressort (5).

Refixer le câble de frein à main sur le segment secondaire.

Mettre en place :
- le segment secondaire et le fixer,
- la biellette d'appui en orientant le décrochement du poussoir fileté (A) côté levier de réglage,



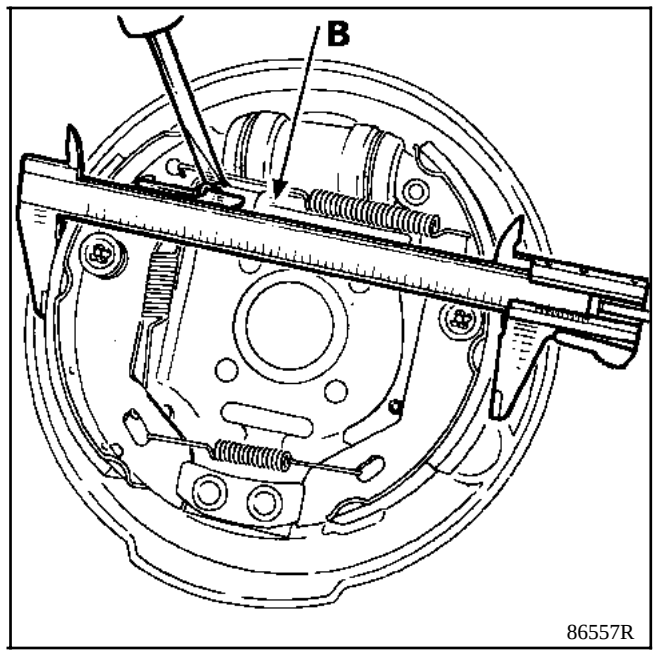
- le segment primaire et le fixer.

Déposer les pinces sur les pistons des cylindres récepteurs puis reposer :
- le ressort supérieur (2),
- le ressort inférieur (1).

VEIKL.com
free download from

REGLAGE

A l'aide d'un tournevis, ajuster le réglage diamétral des segments par la biellette (B) afin d'obtenir un diamètre de **178,7 mm** à **179,2 mm.**



Effectuer le même réglage sur l'autre plateau de frein.

Reposer le tambour.

Régler :
- les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein,
- le frein à main (voir chapitre **37** "**Commandes**").

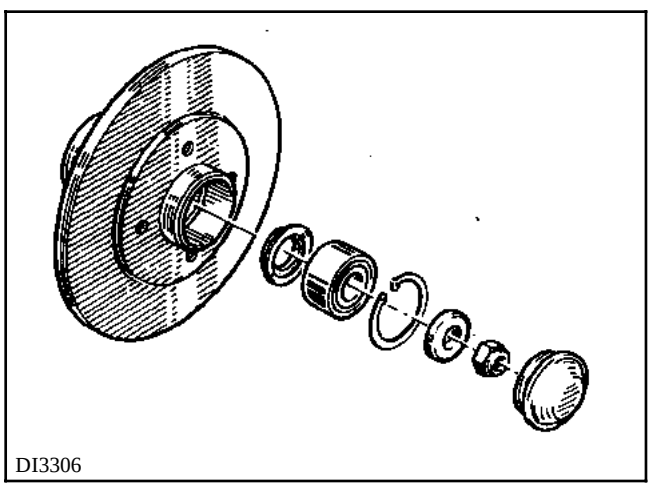
VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Emb.	**880**	**Extracteur à inertie**
Rou.	**943**	**Extracteur de bouchon de moyeu**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**
Ecrou de moyeu	**17,5**
Chape d'étrier de frein	**10**

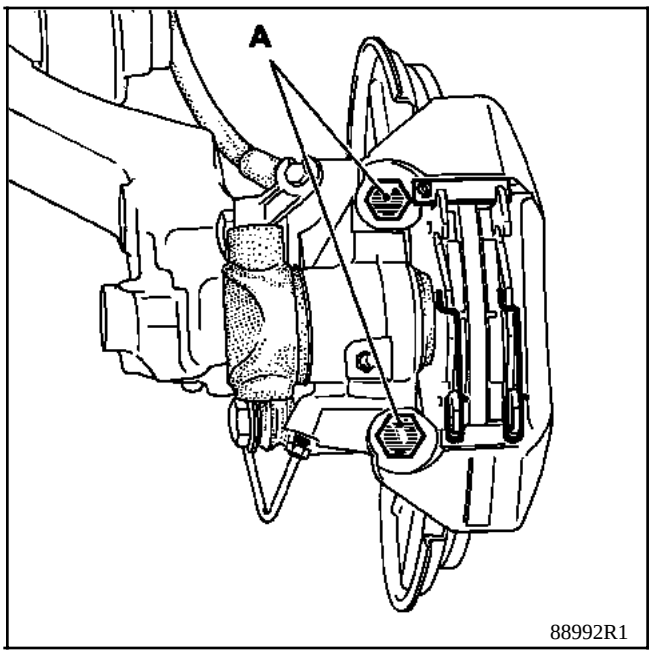
CONTROLE

Vérifier à l'aide d'un comparateur fixé sur le disque, le jeu axial : **0 à 0,03 mm maxi.**


DI3306

DEPOSE

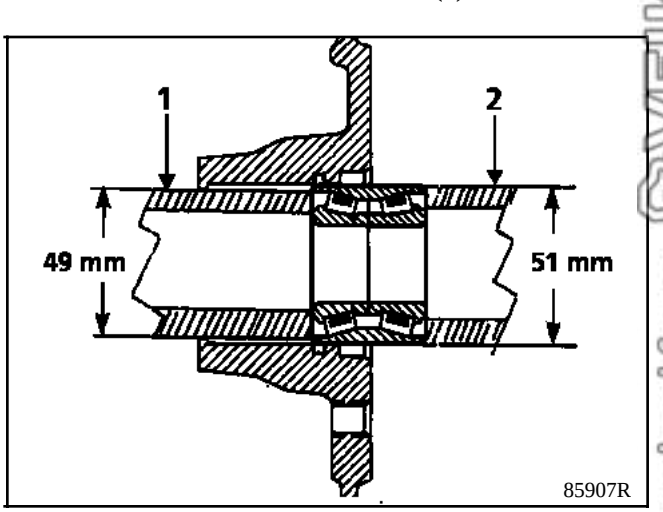
Déposer :
- les garnitures de frein (voir chapitre correspondant),
- la chape d'étrier (deux vis (A)),
- le bouchon de moyeu, outils **Rou. 943** + **Emb. 880**,



88992R1

- l'écrou et la rondelle de fusée,
- l'ensemble moyen-disque-roulement.

Extraire du moyeu-disque :
- le clips de maintien du roulement,
- le roulement à l'aide d'un tube (1).



85907R

free download from VEIKL.com

REPOSE

A l'aide d'un tube (2) et d'une presse, monter le roulement jusqu'à son appui sur l'épaulement.

Mettre en place :
- un clips neuf,
- le tambour sur la fusée préalablement huilée (huile **SAE 80 W**),
- l'écrou frein neuf et le serrer au couple,
- le bouchon de moyeu,
- la chape d'étrier, enduire les deux vis de fixation de **LOCTITE FRENBLOC** et serrer au couple,
- les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant).

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

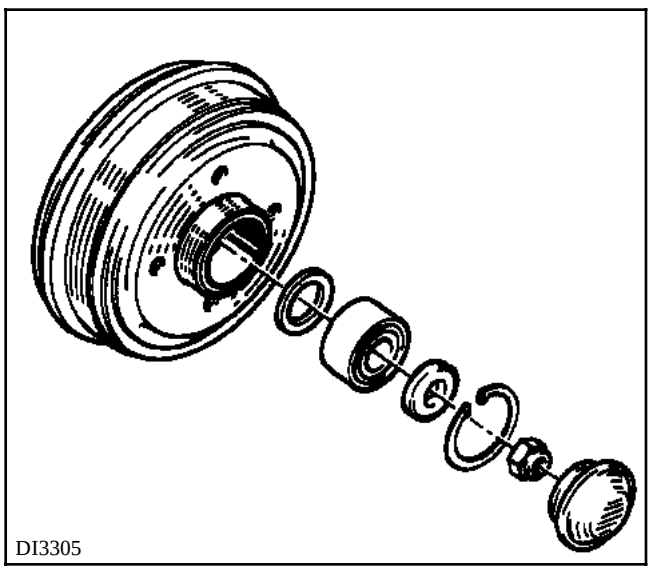
VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Emb.	**880**	**Extracteur à inertie**
Rou.	**943**	**Extracteur de bouchon de moyeu**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de moyeu	**17,5**
Vis de roue	**9**

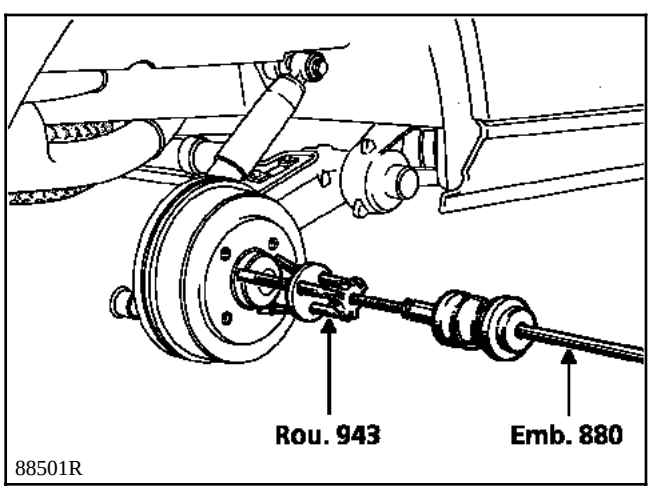
CONTROLE

Vérifier à l'aide d'un comparateur fixé sur le tambour, le jeu axial : **0 à 0,03 mm maxi.**


DI3305

DEPOSE

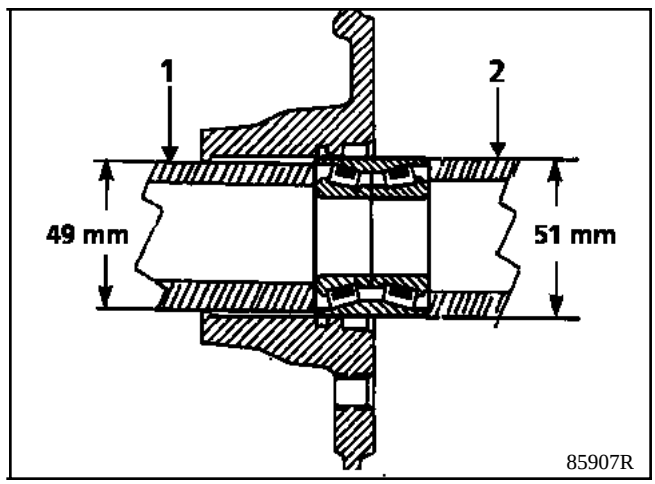
Déposer :
- le bouchon de moyeu, outils **Rou. 943** + **Emb. 880**,



88501R

- le tambour (voir paragraphe correspondant).

Extraire du tambour :
- le clips de maintien du roulement,
- le roulement à l'aide d'un tube (1).



85907R

REPOSE

A l'aide d'un tube (2) et d'une presse, monter le roulement jusqu'à son appui sur l'épaulement.

Mettre en place :
- un clips neuf**,**
- le tambour sur la fusée préalablement huilée (huile **SAE 80 W**),
- l'écrou frein neuf et le serrer au couple,
- le bouchon de moyeu.

Régler :
- les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein,
- le frein à main (voir chapitre **37** "**Commandes**").

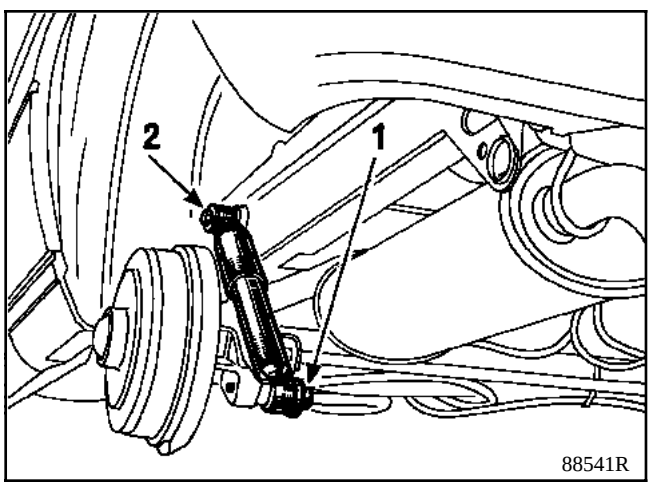
free download from VEIKL.com

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation supérieure	**8**
Vis de fixation inférieure	**8**

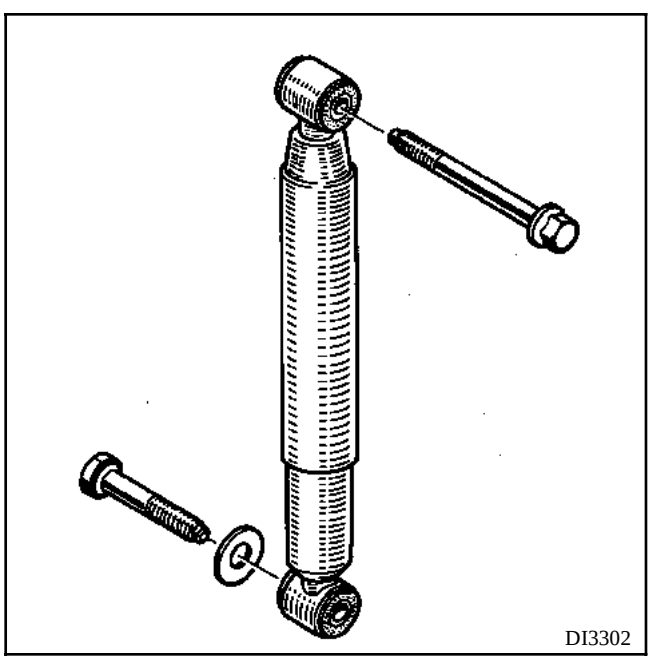
DEPOSE

Véhicule sur ses roues, déposer la vis de fixation inférieure (1).

Lever le véhicule et déposer :
- la roue,
- la vis de fixation supérieure (2),



- l'amortisseur.



PRECAUTIONS A PRENDRE AVANT MONTAGE

Le stockage des amortisseurs dans les magasins de pièces de rechange se fait horizontalement.

Dans ces conditiojns, 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.

REPOSE

Mettre en place :
- l'amortisseur,
- la vis de fixation supérieure enduite de graisse **MOLYKOTE BR2** sans la serrer,
- la roue.

Descendre le véhicule.

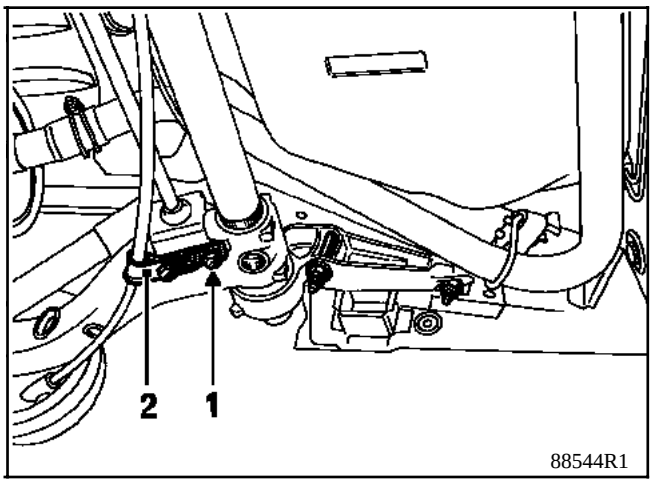
Positionner la vis de fixation inférieure enduite de graisse **MOLYKOTE BR2.**

Serrer les deux vis au couple.

free download from VEIKL.com

COUPLE DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation de la barre	**5**

DEPOSE



1 Vis de fixation
2 Colliers de maintien câbles de frein à main

Mettre le véhicule sur un pont **roues pendantes.**

De chaque côté, déposer les vis (1), les colliers (2) et récupérer les écrous prisonniers.

Déposer la barre.

REPOSE

Mettre en place de chaque côté :
- les colliers (2),
- les vis (1) avec leurs écrous prisonniers.

Serrer au couple.

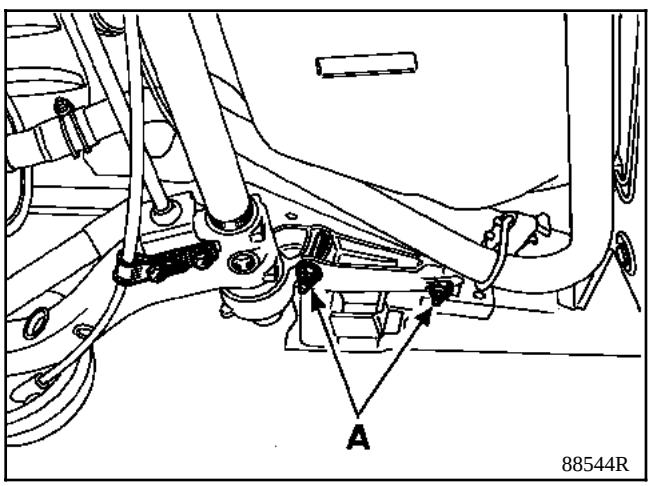
free download from VEIKL.com

ELEMENTS PORTEURS ARRIERE
Demi-bras

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de fixation de palier	**8,5**
Vis de fixation barre anti-dévers	**5**
Vis de roue	**9**
Vis de pied d'amortisseur	**8**

DEPOSE

Véhicule sur un pont à deux colonnes, déposer :
- la roue,
- la barre anti-dévers,
- la fixation inférieure d'amortisseur,
- le câble secondaire de frein à main en le débranchant à la commande centrale sous le véhicule,
- le flexible de frein,
- les deux écrous de fixation de palier (A).



Desserrer les deux écrous (A) de l'autre palier afin de pouvoir dégager le demi-bras à déposer de ses ancrages.

Déposer, le demi-bras en le séparant de l'autre.

REPOSE

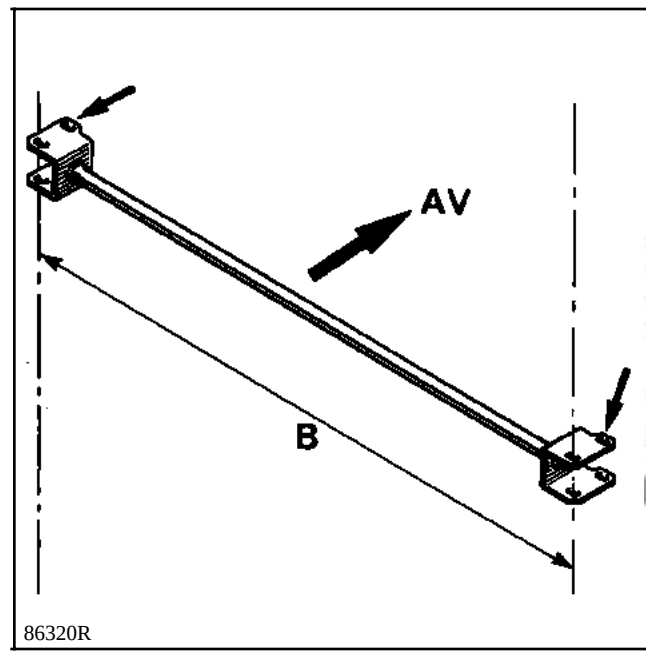
Vérifier que les chemins de roulement ou les bagues à aiguilles sont en parfait état, sinon les remplacer (voir paragraphe "**Bagues de train arrière tube**").

Les bagues à aiguilles étant graissées d'origine, il n'est pas nécessaire de les regraisser.

NOTA : les bras neufs livrés par le **M.P.R.** sont équipés de chemins de roulement ou de bagues à aiguilles (selon cote).

Engager les deux demi-bras l'un dans l'autre jusqu'à l'obtention de la cote (B).

NOTA : la cote (B) correspond à la distance entre les deux mêmes points de fixation de la barre anti-dévers sur les bras. Il est donc possible d'obtenir cette cote en plaçant la barre anti-dévers dans son logement en contrôlant la bonne mise en place de ses vis de fixation. Respecter son sens de montage.



Procéder ensuite en sens inverse de la dépose.

NOTA : en cas de remplacement du demi-bras, coller les vis de fixation du plateau de frein avec de la **LOCTITE FRENBLOC.**

Purger le circuit de freinage.

Régler la commande de frein à main (voir chapitre **37**).

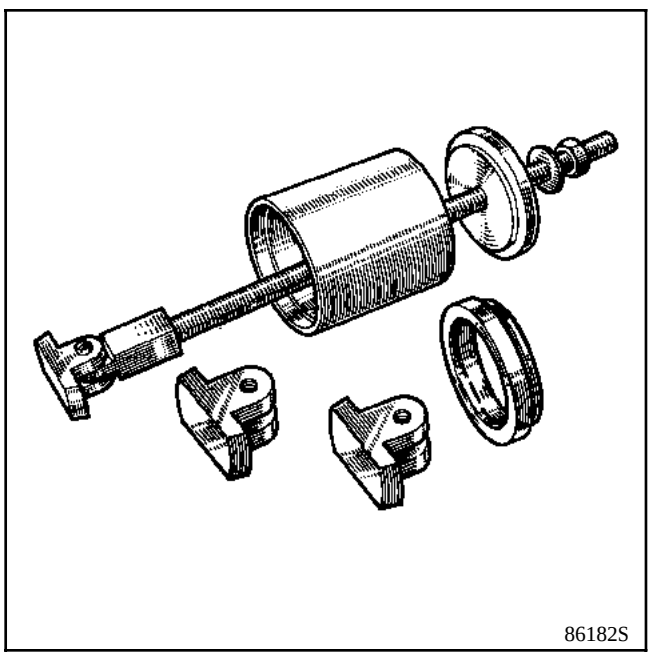
free download from VEIKL.com

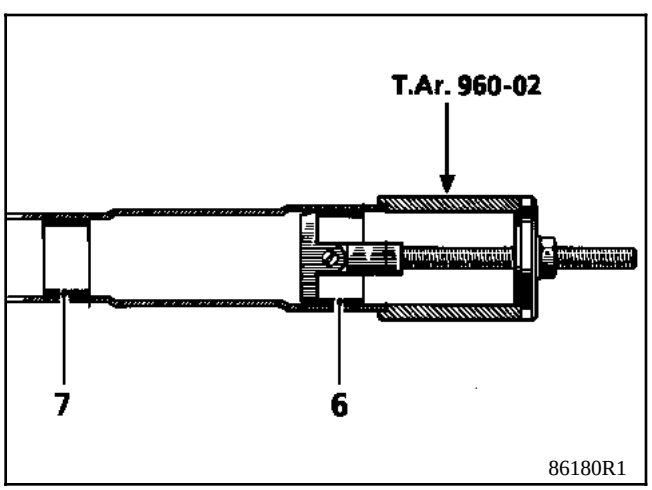
Cette opération s'effectue après la dépose du train arrière complet et la séparation des deux bras.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
T.Ar.	960 -02	Outillage de remplacement des bagues de paliers arrière
T.Ar.	960 -03	Outil pour la repose des bagues à aiguilles type série
T.Ar.	960 -05	Outil pour la repose des bagues à aiguilles spécial rechange

DEMONTAGE

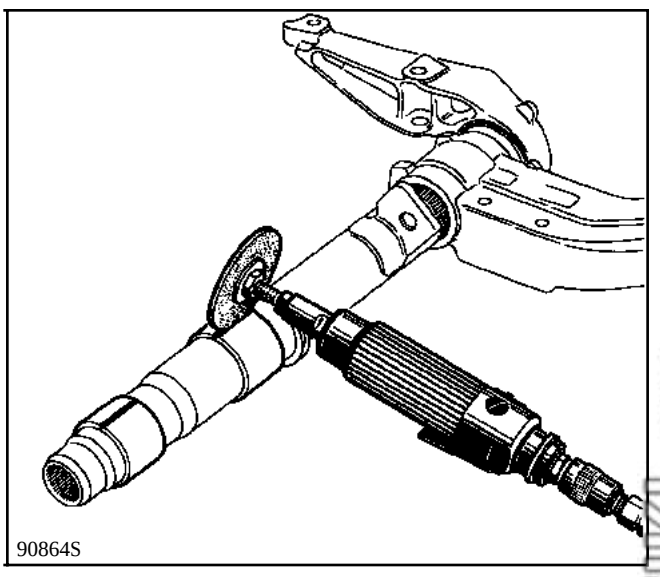
Extraire du bras femelle (gauche) :
- la bague extérieure (6) outil **T.Ar. 960-02,**
- la bague intérieure (7) avec le petit embout de l'outil **T.Ar. 960-02**.


86182S



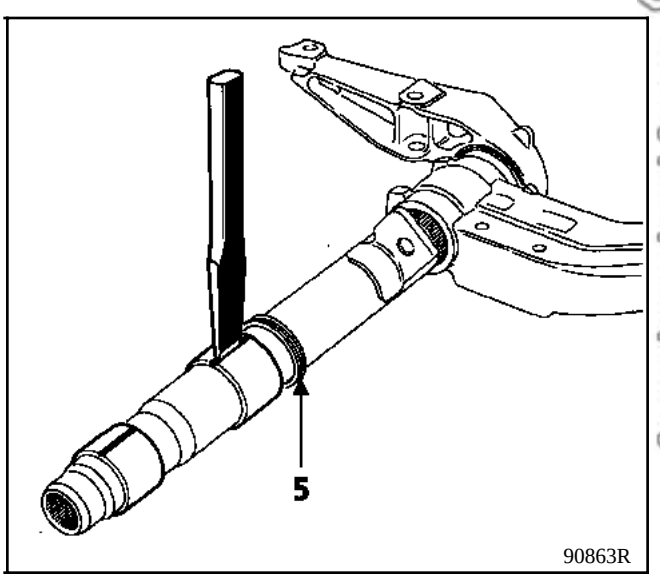
86180R1

Meuler les chemins de roulement du bras mâle (droit) avec une meuleuse droite en veillant à ne pas marquer le tube.


90864S

Fendre les chemins de roulement avec un burin puis les déposer.

Couper et déposer le joint (5).

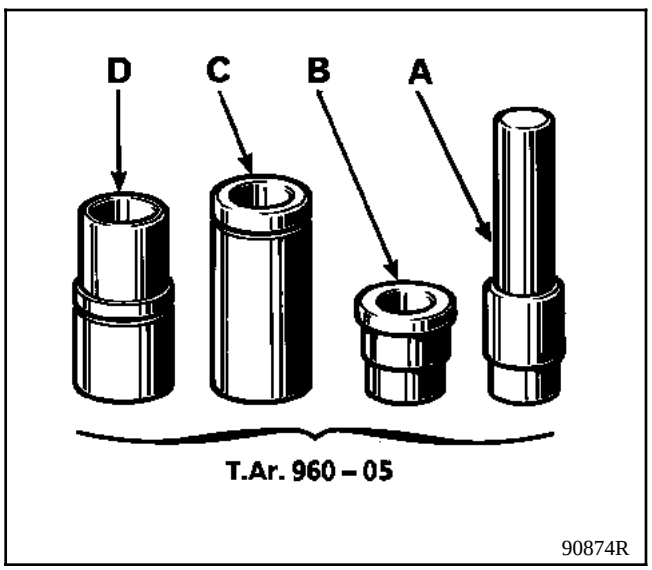


90863R

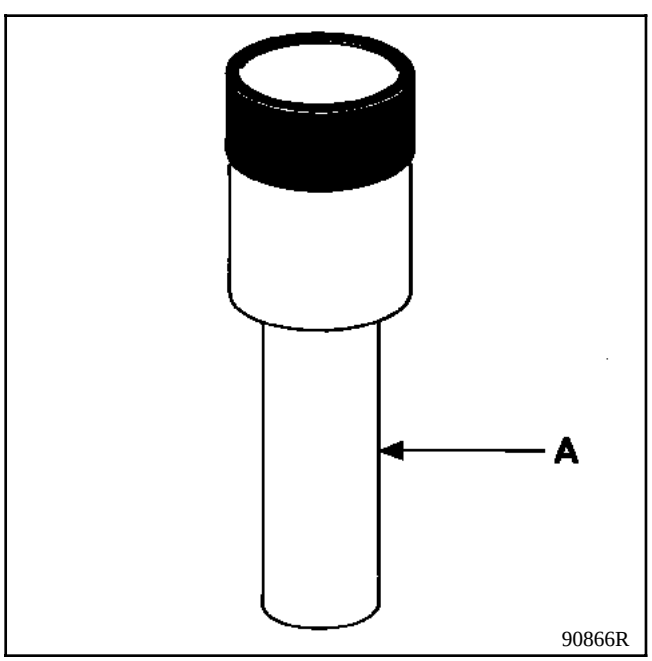
VEIKL.com
free download from

REMONTAGE

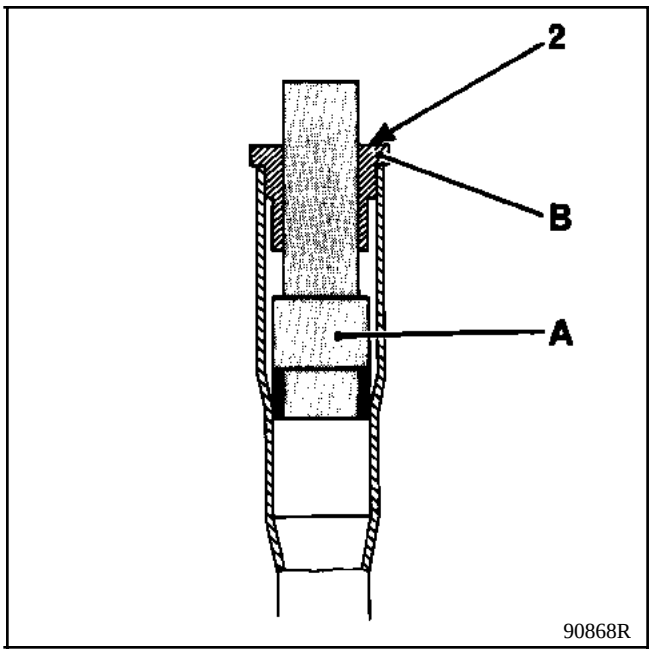
La mise en place des bagues à aiguilles et des chemins de roulement nécessite l'emploi de l'outil **T.Ar. 960-03.**



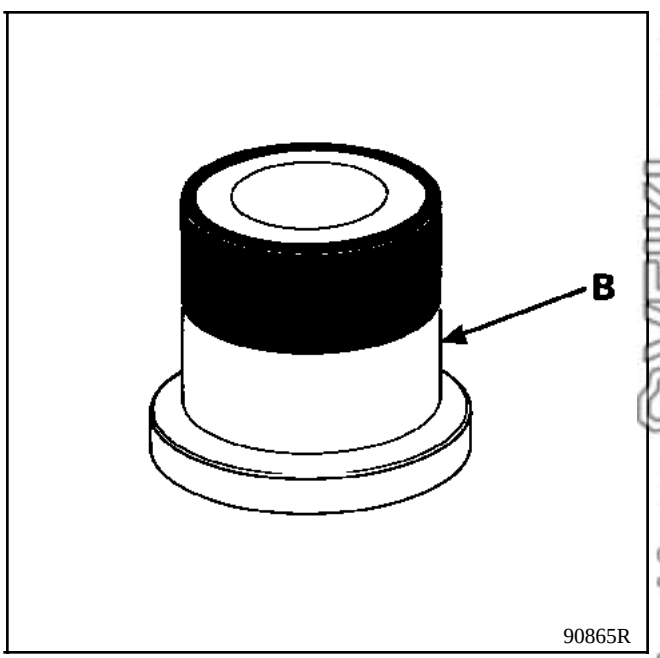
Mettre en place :
- la petite bague à aiguilles sur le mandrin (A),
- le mandrin (A) dans le tube avec le mandrin (B) servant de guide.



Emmancher à la presse jusqu'à ce que le mandrin (A) arase la face (2) du mandrin (B).

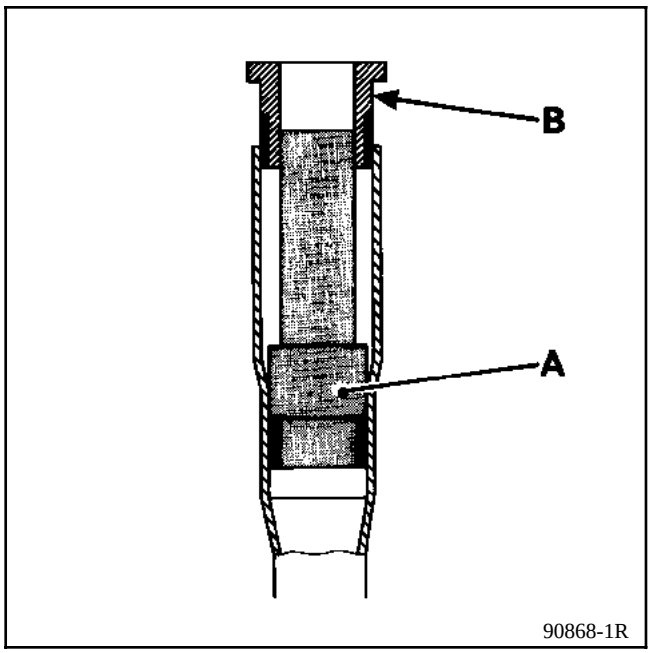


Positionner :
- la grande bague à aiguilles sur le mandrin (B),

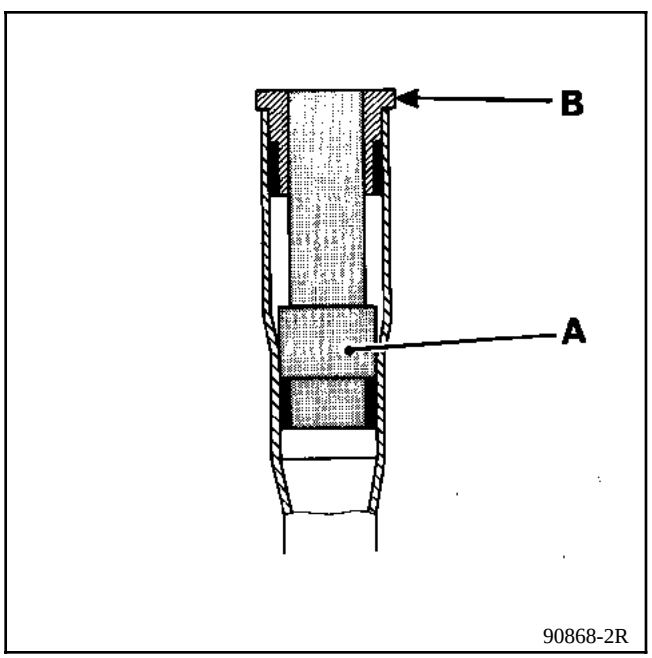


free download from VEIKL.com

- le mandrin (B) dans le tube, le mandrin (A) servant de guide.



Emmancher à la presse jusqu'à ce que le mandrin (B) vienne en appui sur le tube.

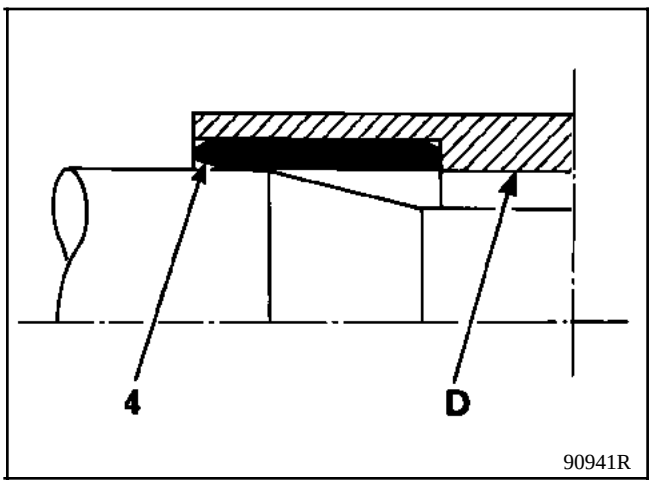


Déposer les mandrins (B) et (A).

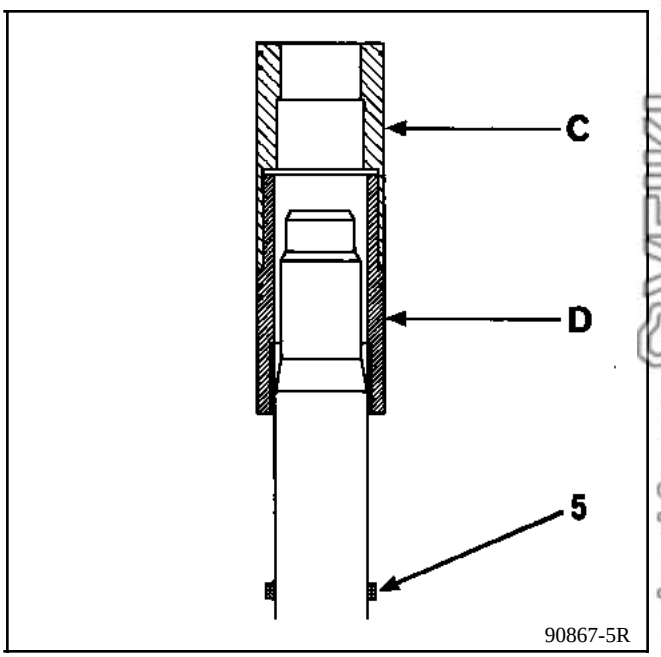
Mettre en place sur le tube mâle, le joint neuf (5).

Les chemins de roulement comportent sur un côté un chanfrein d'entrée.

Il est impératif de respecter le sens de montage : chanfrein (4) orienté suivant dessin afin de conserver un appui suffisant pour réaliser l'emmanchement.

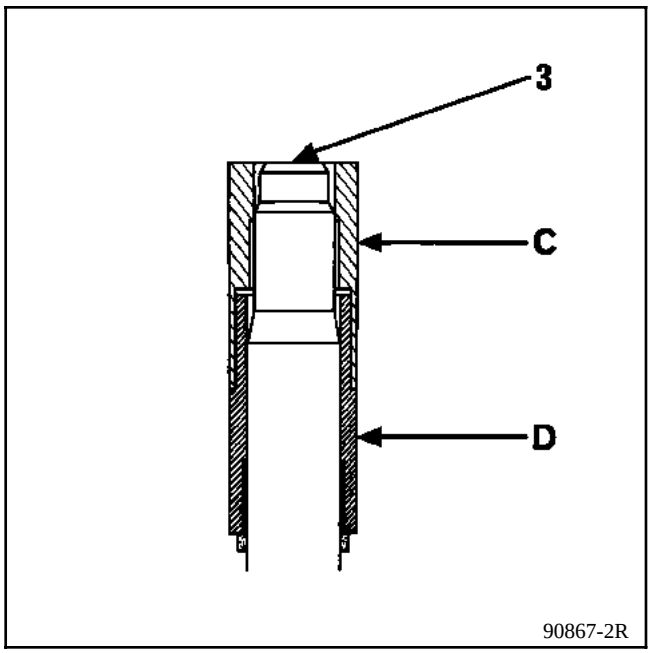


Mettre en place :
- le grand chemin de roulement dans le manchon (D),
- l'ensemble manchon (D) et (C) sur le tube.

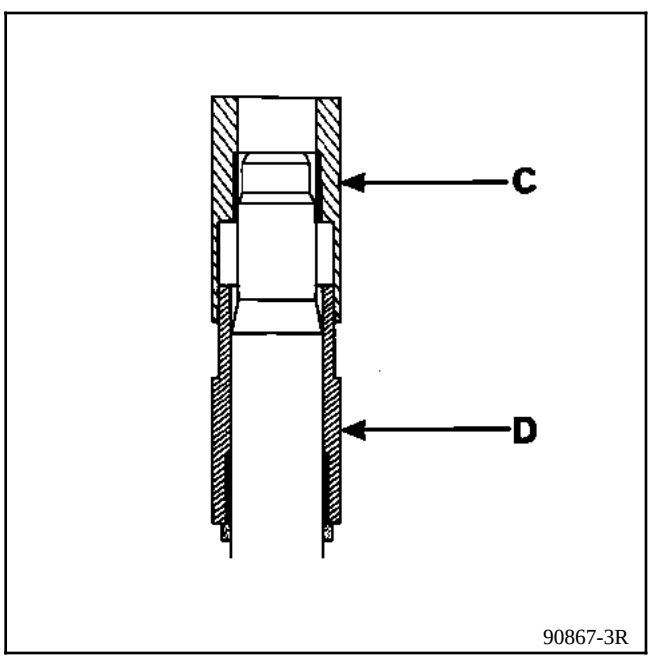


free download from VEIKL.com

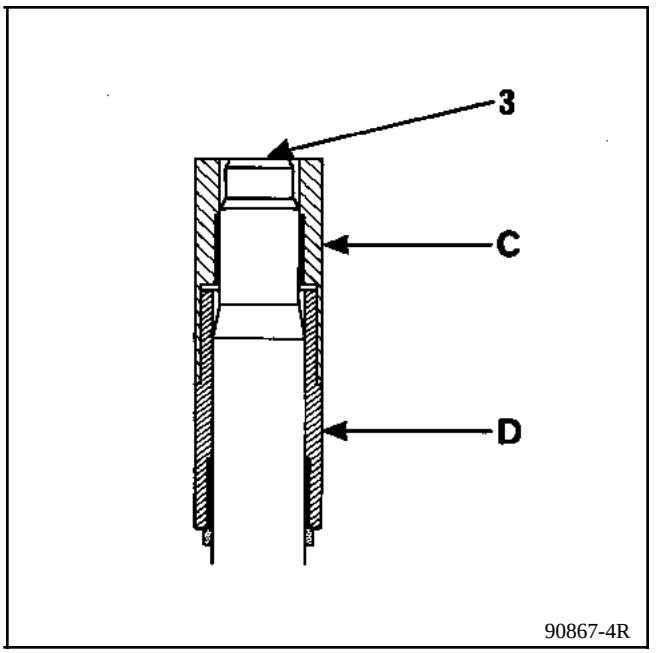
Emmancher l'ensemble (D) et (C) jusqu'à ce que le manchon (C) arase le bord (3) du tube.



Positionner :
- le petit chemin de roulement dans le manchon (C),
- le manchon (C) sur le tube, le manchon (D) servant de guide.



Emmancher à la presse jusqu'à ce que manchon (C) arase le bord (3) du tube.



Déposer les manchons (C) et (D).

IMPORTANT

Lors de l'emmanchement, si l'appui a été pris sur les paliers de fixation du train, il est impératif de s'assurer que les barres de suspension soient bien dans leurs ancrages (risque de déplacement).

Les recentrer si nécessaire.

Assembler les deux demi-trains.

NOTA : il n'est pas nécessaire de graisser les bagues à aiguilles, celles-ci étant livrées graissées d'origine.

Procéder ensuite au réaccouplement et à la repose du train arrière sur le véhicule (voir paragraphe correspondant).

free download from VEIKL.com

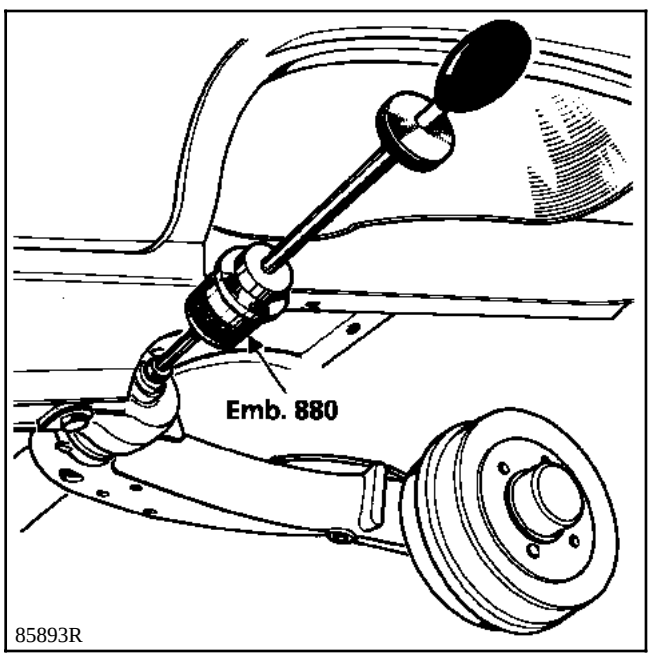
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Emb. 880	**Extracteur à inertie**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Fixation supérieure d'amortisseur	**8**
Fixation inférieure d'amortisseur	**8**

DEPOSE

Véhicule roues pendantes, déposer l'amortisseur du côté intéressé.

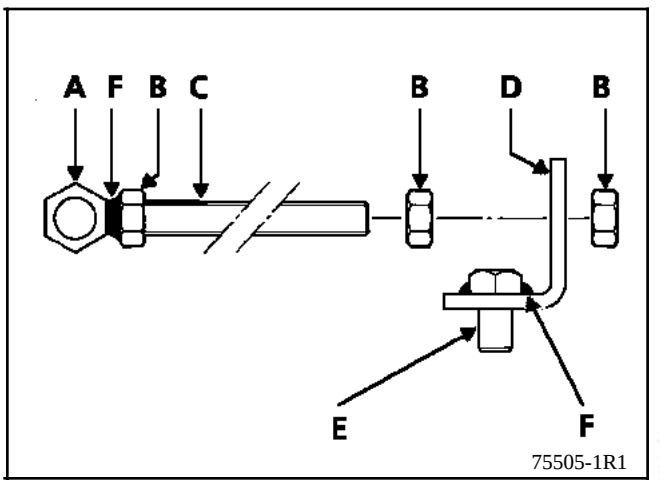
Extraire la barre par le côté à l'aide de l'outil **Emb. 880.**



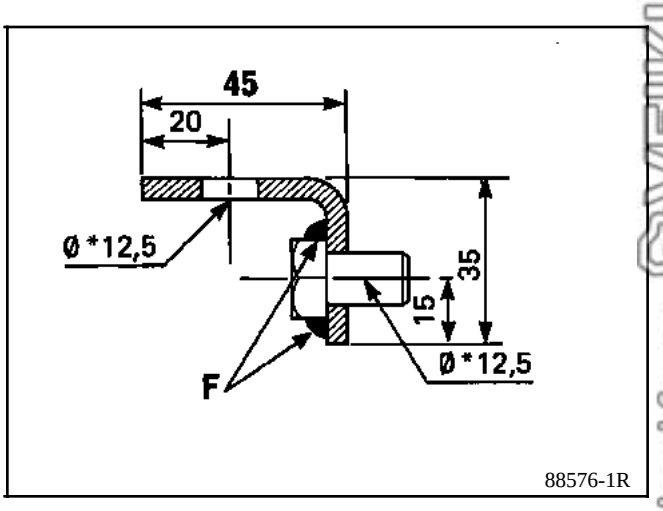
REPOSE

Afin de donner au bras une position permettant la mise en place correcte de la barre, il est nécessaire de réaliser localement un outil. Celui-ci est identique à celui créé pour la **X40**.

A Ecrou ∅ **14 mm**
B Ecrou ∅ **12 mm**
C Tige filetée ∅ **12 mm** - longueur **660 mm**
D Equerre en fer plat de **30 × 5 mm**
E Vis de **12 × 60 mm** coupée à une longueur de **20 mm**
F Soudure



L'équerre (D) est spécifique au véhicule.



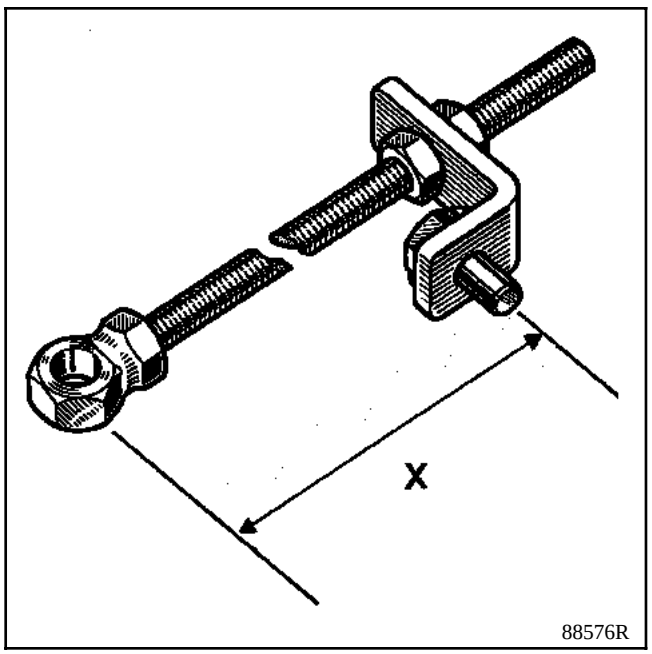
(*) diamètre de perçage

free download from VEIKL.com

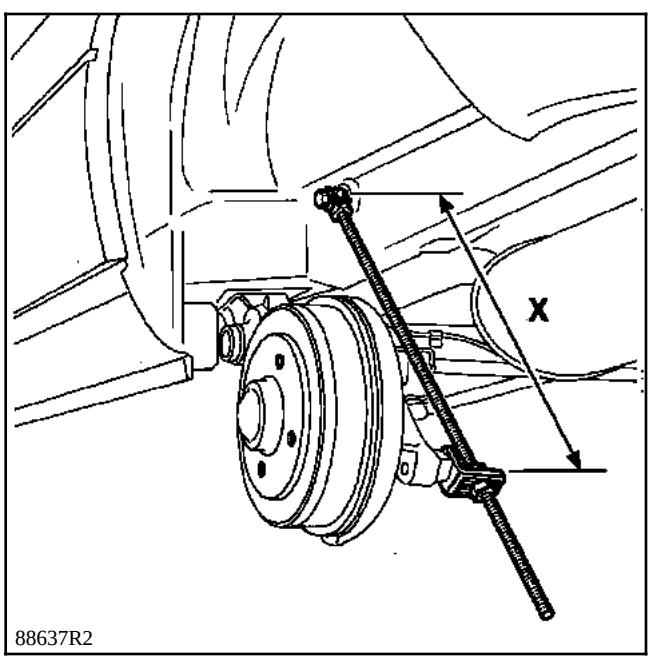
Prérégler l'outil pour obtenir une cote "**X**".

Tous types :

X = 400 mm



Monter l'outil à la place de l'amortisseur.



Enduire les cannelures de la barre de graisse **MOLYKOTE BR2**, l'engager dans le palier et dans le bras en recherchant, par rotation de la barre, la position où elle s'engage **sans contrainte** dans les cannelures du bras et du palier.

Déposer l'outil et remonter l'amortisseur.

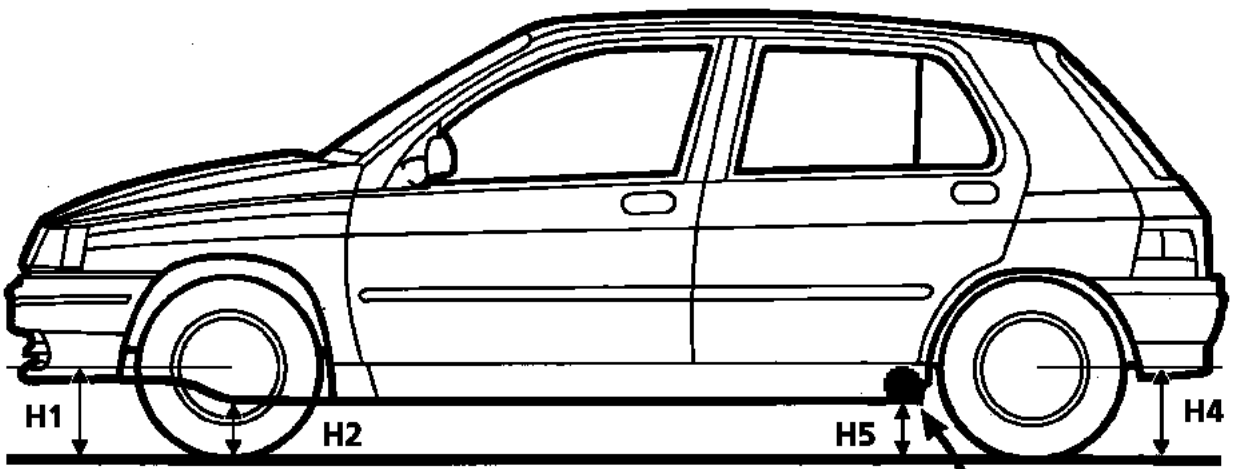
Mettre le véhicule sur ses roues et mesurer les hauteurs sous coque (voir paragraphe "**Hauteur sous coque - Train arrière tube**").

Contrôler et régler si nécessaire :
- le compensateur de frein (suivant version),
- le réglage des projecteurs.

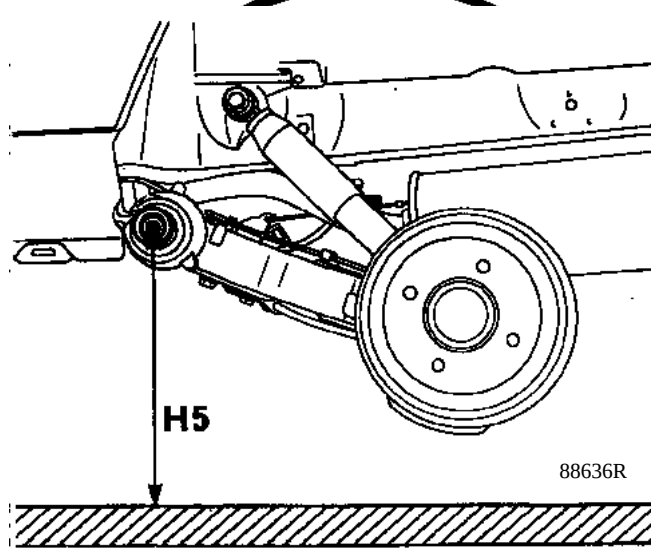
free download from VEIKL.com

CONTROLE

Mettre le véhicule vide, réservoir plein, sur une aire plane.



93793R



88636R

free download from VEIKL.com

REGLAGE

Seule la hauteur sous coque arrière est réglable par rotation des barres de torsion.

Déterminer la cote "**X**" existant sur le véhicule en réglant l'équerre (D) de l'outil de fabrication locale jusqu'à faire coulisser la barre à la main dans ses ancrages.

Déposer la barre.

3 mm étant la valeur minimum possible pour un cran différentiel, on ne pourra donc faire évoluer la hauteur du véhicule que par des valeurs multiples de **3**.

Baisser le bras de façon à décaler la barre du nombre de crans correspondant à la hauteur à rattraper :
Exemple : **10 mm = 3 crans**

Replacer la barre de façon qu'elle s'engage sans contrainte dans les cannelures du bras et du palier.

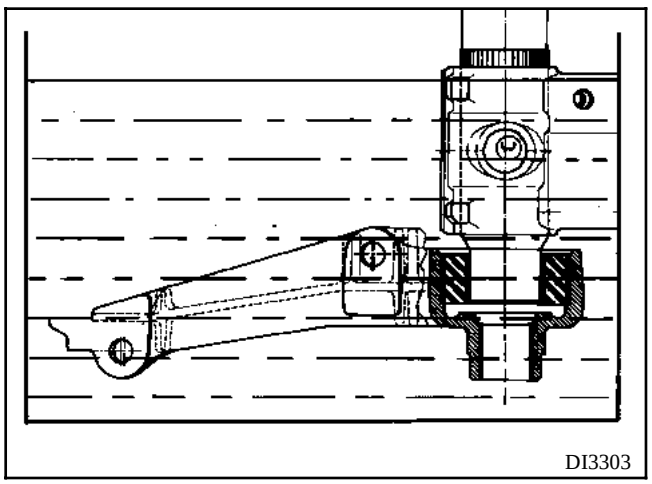
Contrôler et régler si nécessaire :
- le compensateur de frein (suivant version),
- le réglage des projecteurs.

VEIKL.com
free download from

Cette opération s'effectue après la dépose des bras arrière.

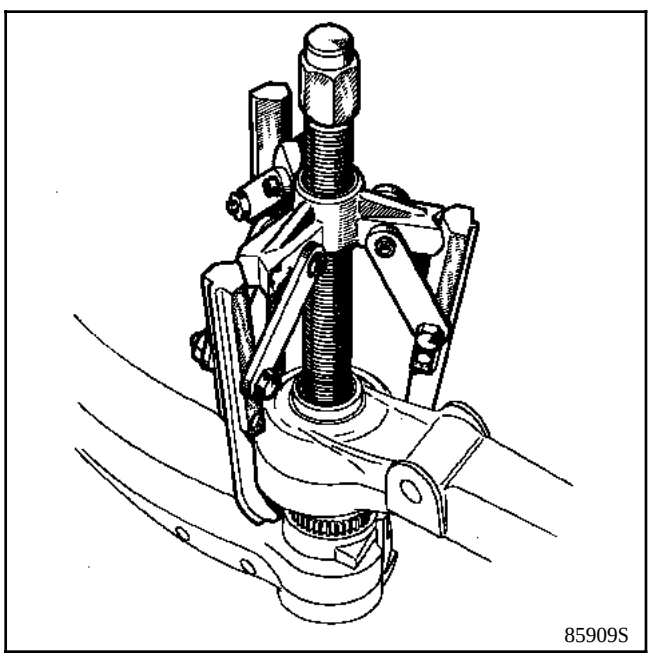
DEMONTAGE

Immerger totalement le palier dans du liquide de frein pour amollir le caoutchouc du coussinet élastique.



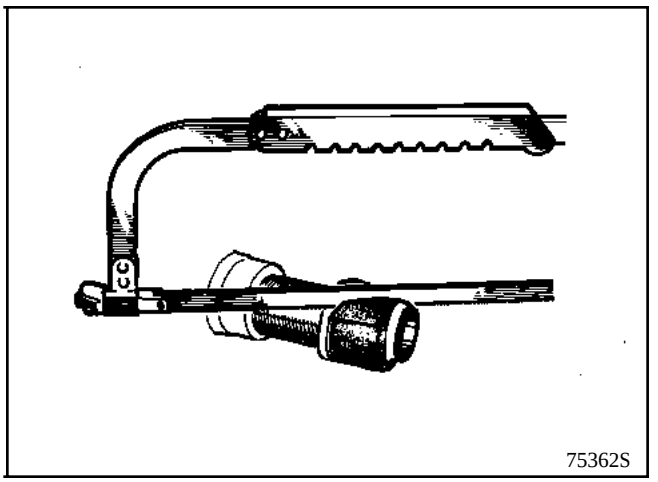
DI3303

A l'aide d'un extracteur à deux ou trois branches, extraire la partie extérieure du palier en arrachant le caoutchouc.



85909S

Scier la bague intérieure en prenant soin de ne pas rayer le tube du bras.



75362S

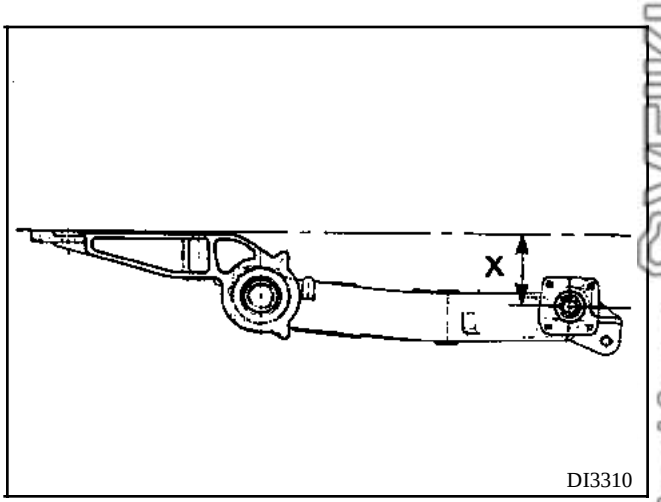
REMONTAGE

Le montage du palier dans le bras se fera à la presse en respectant l'orientation et l'écartement par rapport au bras.

Orientation

Respecter la cote "X" entre la face d'appui du palier et l'axe de la fusée.

X = 80 mm



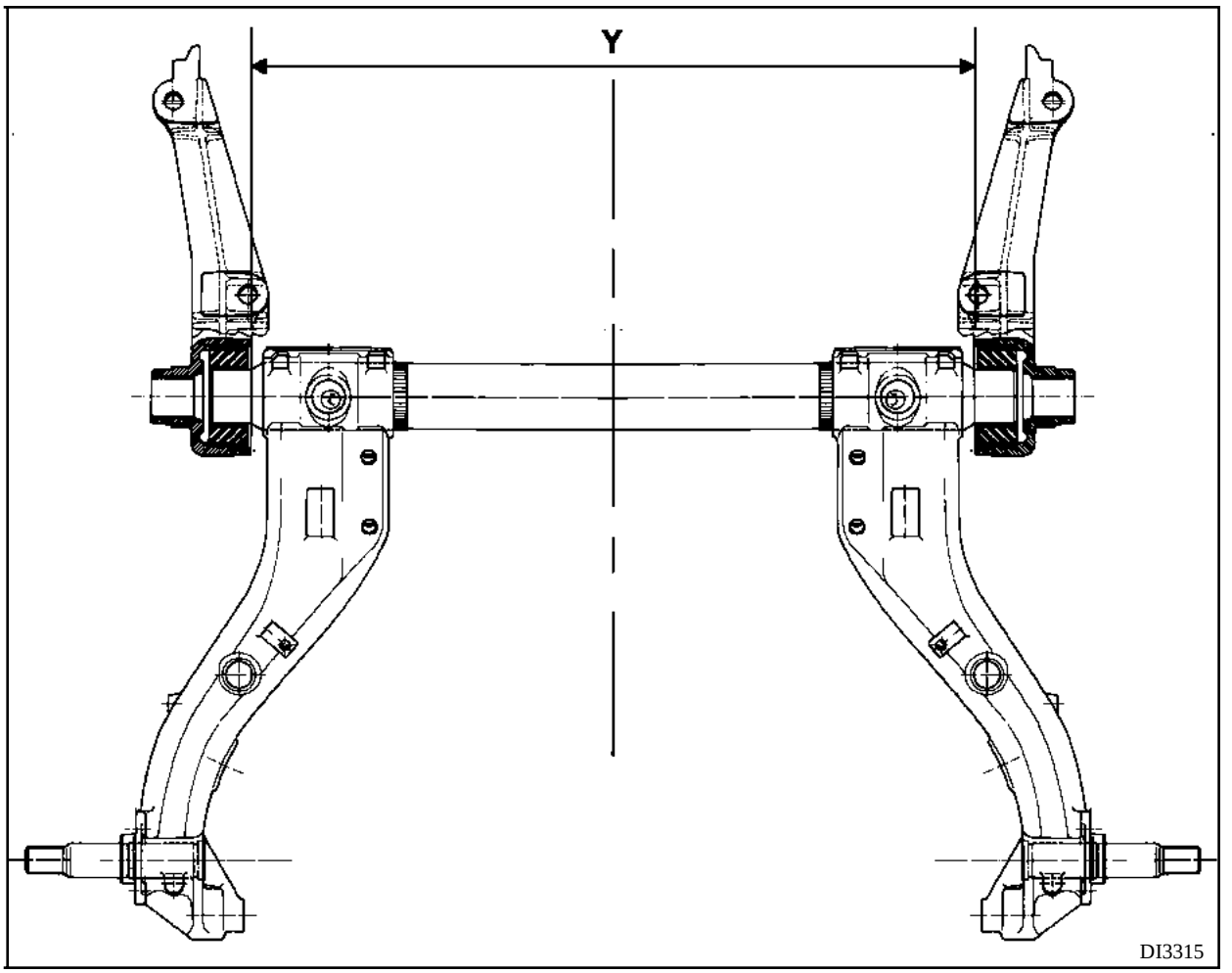
DI3310

free download from VEIKL.com

Ecartement

Dans cette position, emmancher le palier jusqu'à l'obtention de la cote d'entr'axe des paliers :

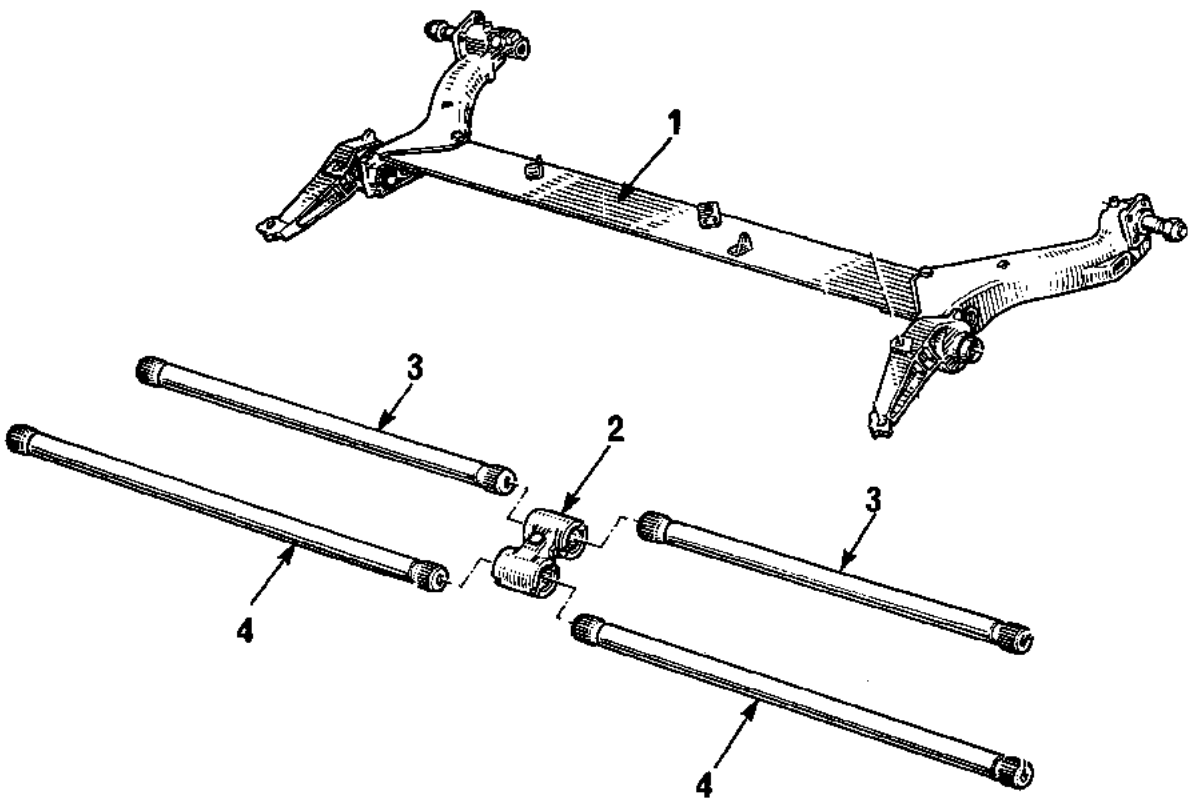
Y = 1 054 ± 1 mm



Mettre en place le train sur le véhicule.

VEIKL.com
free download from

ELEMENTS PORTEURS ARRIERE
Barres de torsion



PRN3300

Le train arrière est composé de :
- deux bras reliés par un profil en "**L**" ; cet ensemble (1) n'est pas démontable, toute déformation entraîne son remplacement complet,
- deux barres dites anti-dévers (3),
- deux barres de suspension (4),
- une jumelle (2) réalisant la liaison des barres.

L'ensemble est relié à la caisse par l'intermédiaire de deux paliers montés sur coussinets élastiques.

NOTA : il est interdit de prendre appui avec un cric sous le profil en "**L**" pour soulever le véhicule.

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Emb.	**880**	**Extracteur à inertie**
Fre.	**823**	**Repousse piston d'étrier de frein**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Fixation supérieure d'amortisseur	**11,5**
Fixation inférieure d'amortisseur	**8,5**
Fixation paliers sur caisse	**10**

DEPOSE

Déposer :
- les roues,
- les amortisseurs,
- les obturateurs de barre de suspension.

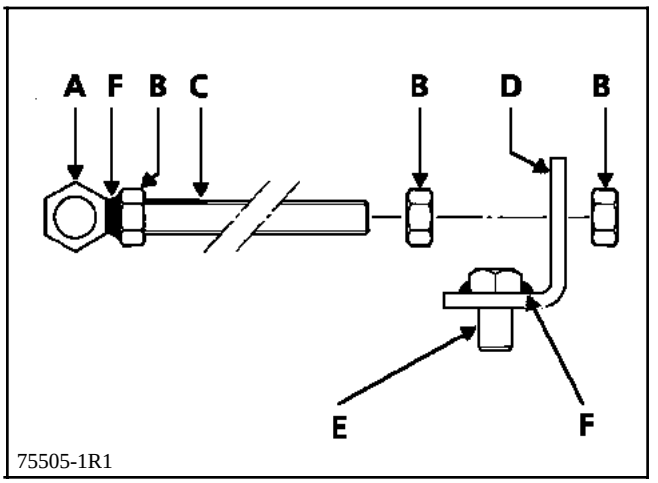
Extraire avec l'outil **Emb. 880** :
- les deux barres de suspension,
- les deux barres anti-dévers en récupérant la jumelle centrale.

REPOSE

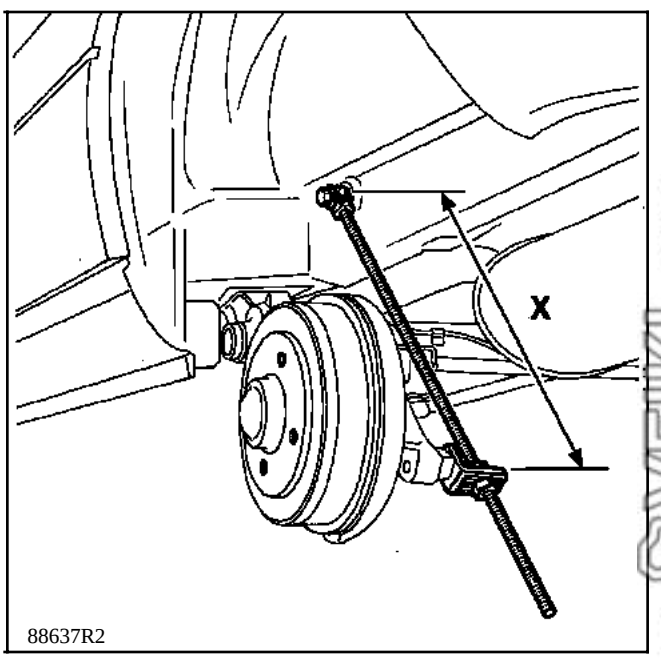
Nettoyer et graisser les cannelures des barres à la graisse **MOLYKOTE BR2**.

Afin de donner au bras une position permettant la mise en place correcte des barres, il est nécessaire de réaliser localement un outil.

A Ecrou ∅ **14 mm**
B Ecrou ∅ **12 mm**
C Tige filetée ∅ **12 mm** - longueur **660 mm**
D Equerre en fer plat de **30 × 5 mm**
E Vis de **12 × 60 mm** coupée à une longueur de **20 mm**
F Soudure



75505-1R1



88637R2

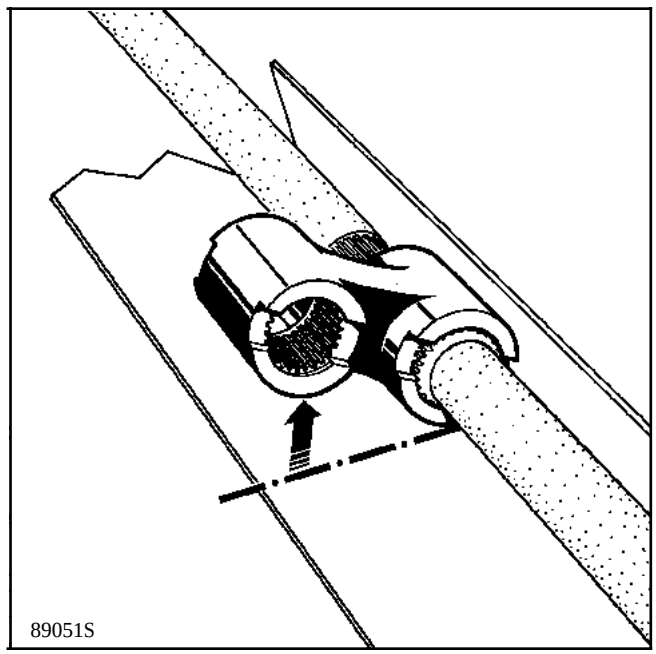
Prérégler l'outil pour obtenir une cote "**X**".

NOTA : pour avoir les cotes "**X**", se reporter au chapitre **07** du Manuel de Réparation.

Monter l'outil à la place de l'amortisseur.

free download from VEIKL.com

Positionner la jumelle parallèle à quelques millimètres du grand côté du profil et engager la première barre anti-dévers en cherchant sa position libre.



Engager la deuxième barre anti-dévers en cherchant la position d'emmanchement libre.

Engager les barres de suspension en recherchant par rotation de la barre, la position de montage sans contrainte.

Remonter :
- les obturateurs de barre,
- les amortisseurs,
- les roues.

Mettre le véhicule sur ses roues et mesurer les hauteurs sous caisse (voir chapitre "**Valeurs et réglage**").

Contrôler et régler si nécessaire :
- le compensateur de frein,
- les projecteurs.

RAPPEL

Le rattrapage d'une différence de hauteur de roue entre le côté droit et le côté gauche s'effectue toujours par action sur la barre anti-dévers.

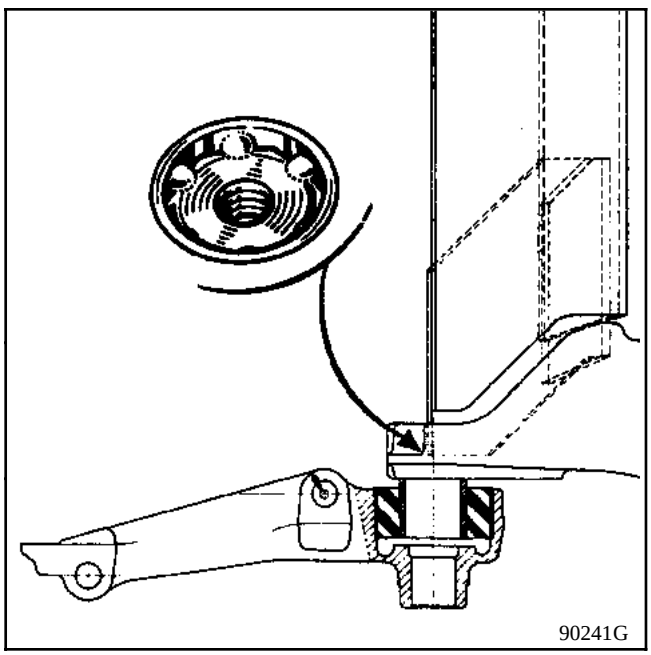
Le rattrapage d'une différence de cote "**X**" entre le côté droit et le côté gauche s'effectue toujours par action sur la barre de suspension.

free download from VEIKL.com

Cette opération s'effectue après la dépose du train arrière et des barres de suspension.

DEMONTAGE

Souder une entretoise (exemple : écrou) dans le tube central du coussinet.



Extraire l'ensemble coussinet-palier à la presse.

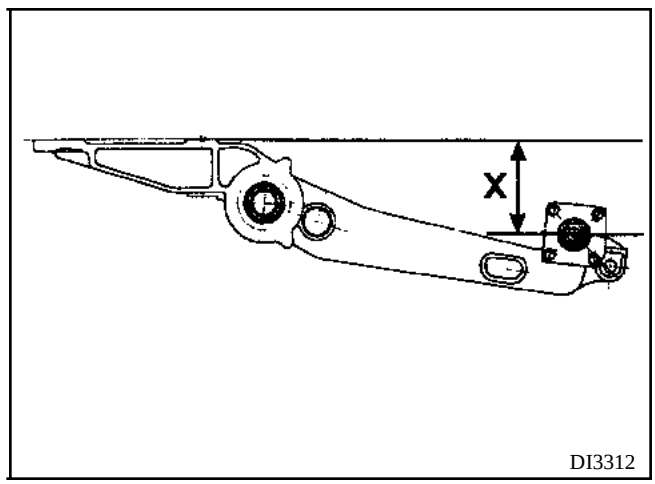
REMONTAGE

Le montage du palier dans le bras se fera à la presse en respectant l'orientation et l'écartement par rapport au bras.

Orientation

Respecter la cote "**X**" entre la face d'appui du palier et l'axe de la fusée.

X = 70 mm

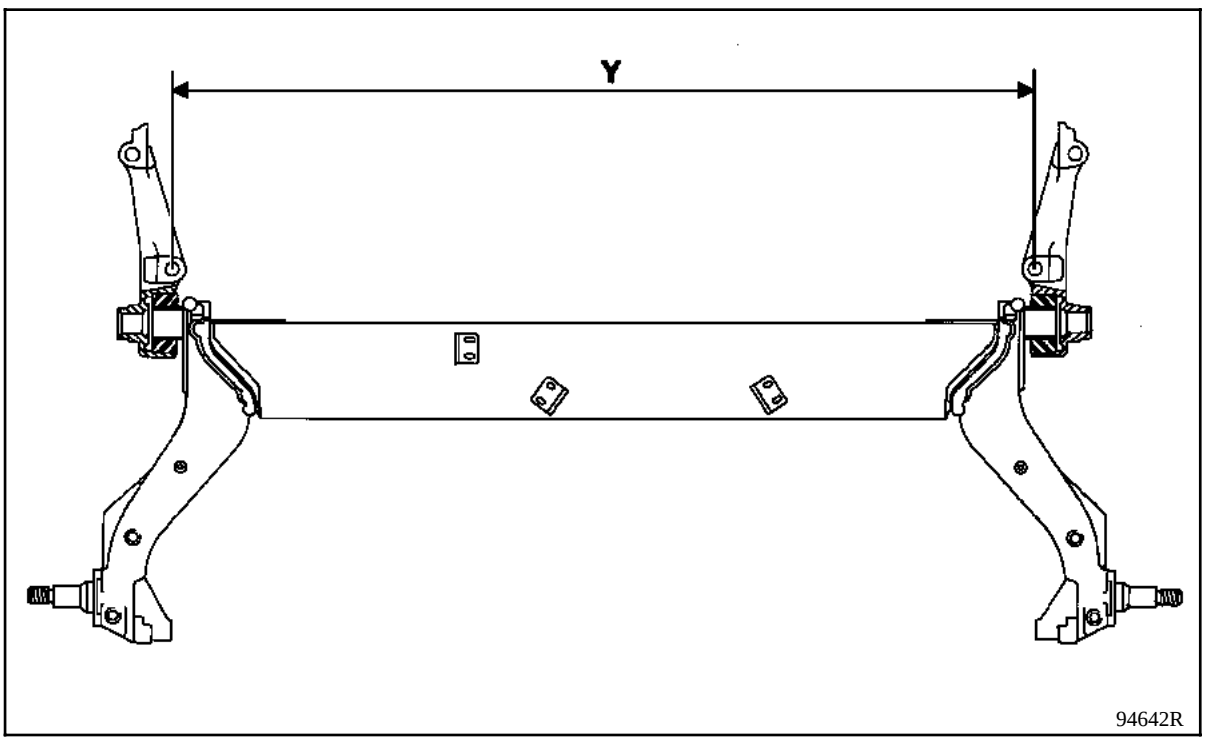


VEIKL.com
free download from

Ecartement

Dans cette position, emmancher le palier jusqu'à l'obtention de la cote d'entr'axe des paliers :

Y = 1 054 ± 1 mm



Mettre en place le train arrière sur le véhicule et repose les barres de suspension (voir paragraphe correspondant).

VEIKL.com
free download from

JANTES

Le marquage d'identification des roues 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 dimentionnels de la roue.

Ce marquage peut être complet :

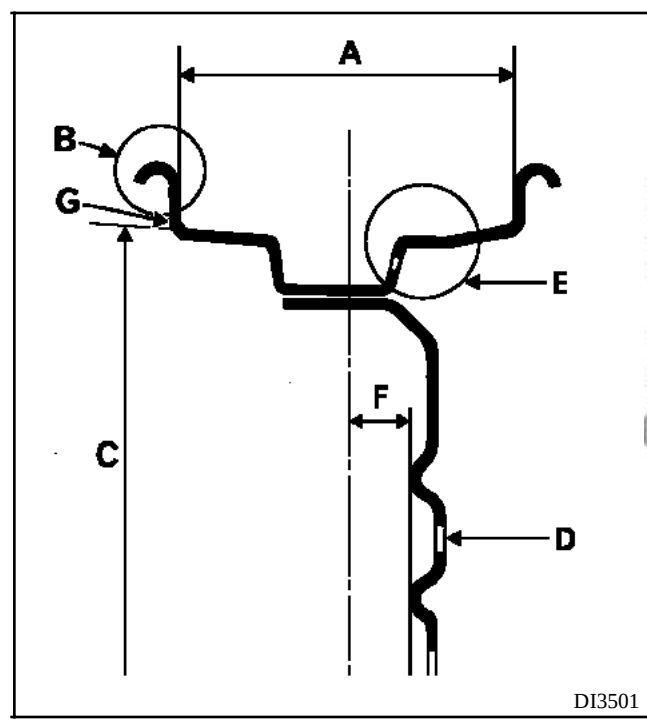
Exemple : 5 1/2 J 14 4 CH 36
ou simplifié
Exemple : 5 1/2 J 14

	A	B	C	D	E	F
TYPE DE ROUE	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 vis de roues sont inscrites sur un diamètre de **100 mm** (quatre vis de fixation).

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.

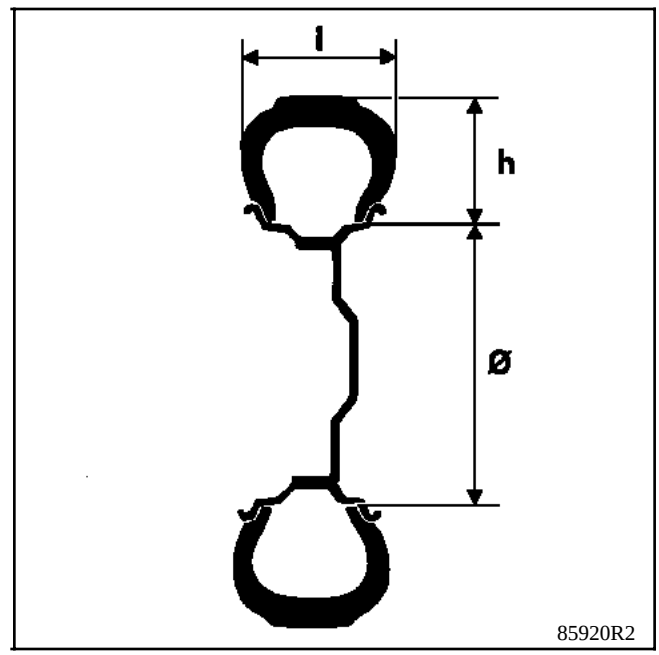


free download from VEIKL.com

PNEUMATIQUES

Exemples marquage d'identification

165 / 70 R 13 83 S



165	/	70	R	13	83	S
1		2	4	5	6	3

1	165	Largeur du pneumatique en mm (l) section
2	70	Rapport h / l $\frac{\text{hauteur}}{\text{largeur}}$
4	R	Structure radiale
5	13	Diamètre intérieur exprimé en pouce (∅). Il correspond à celui de la jante
6	83	Indice de charge
3	S	Indice de vitesse **180 km/h** maxi

Quelques symboles de vitesse :

Vitesse maxi	km / h
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
ZR + de	240

Types de structure :

Diagonale	Aucune inscription
Radiale	R
Diagonale ceinturée	B (Blas belted)

VEIKL.com
free download from

Véhicule	Jante	Pneumatiques	Pression de gonflement (en bar)	
			Avant	Arrière
357F-357L-C577 557F-557L-S577 357G-357R-B57A 557G-557R-C57A 357J-357Y-B57R	4 1/2 x 13 5 x 13	145/70R13S	2,4	2,4
557J-557Y-C57R 357K-B571-S57R 557K-C571-B57S 657K-S571-C57S B577-B572-C572 S572-S57A		155/70R13S	2,1	2,3
657H-B57B-C57T 657M-C57B-S57T 357N-B57J-B57Y 557N-C57J-C57Y 657N-B57T-B573 C573-S573	5 x 13	165/65R13T	2,1	2,3
B574-C57C-357A C574-557A B578-C57D-357U C578-B57U-557U B57C-C57U-357V 357D-557D	5 1/2 x 14	165/60R14H 175/60R14H	2,3	2,3
B576-S57I C576-B57L S576-C57L B57I-S57L C57I	5 x 13	155/70R13S 165/65R13T	2,4	2,4
357E-B57H 557E-C57H C579	6 X 14	175/60R14H	2,2	2,2
B57N B57P	5 x 13	155/80R13S	2,2	2,2
C575 C57D	6 x 14 6 1/2 x 15	185/60R14V 185/55R15V	2,2	2,2
C57M	7 x 15	185/55R15V	2,2	2,2
557B	5 x 13	165/60R13	2,2	2,2
B57J	6 x 14	165/60R14	2,5	2,5

Couple de serrage des écrous de roues : **9 daN.m**.
Voile de jante : **1,2 mm**.

Les valeurs de pression données sont des valeurs pleine charge ou sur autoroutes.

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**.

free download from VEIKL.com

En cas de contrôle de la pression à chaud, tenir compte de cette augmentation de pression et ne jamais les dégonfler.

Chaînabilité

Pour des raisons de sécurité, il est formellement interdit de monter des chaînes sur l'essieu arrière.

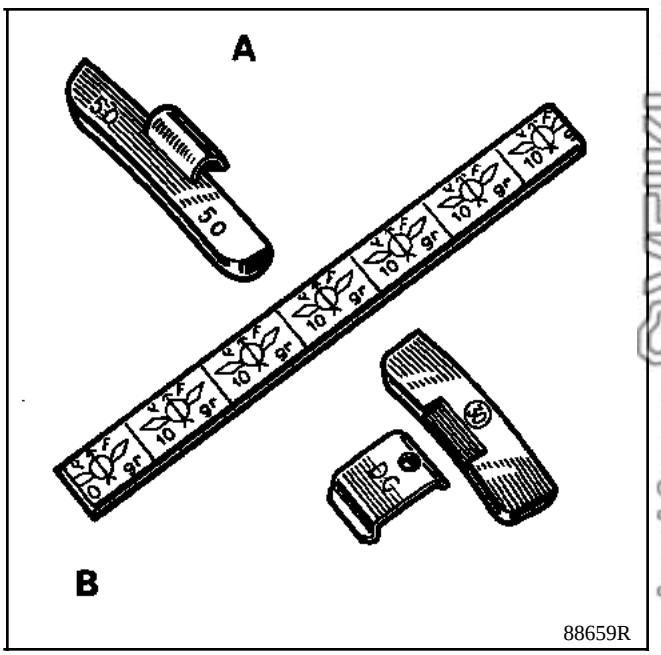
Pneus "**neige**" ou "**thermogommes**" : il faut équiper les quatre roues afin de préserver le plus possible les qualités d'adhérence du véhicule.

Equilibrage des roues

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



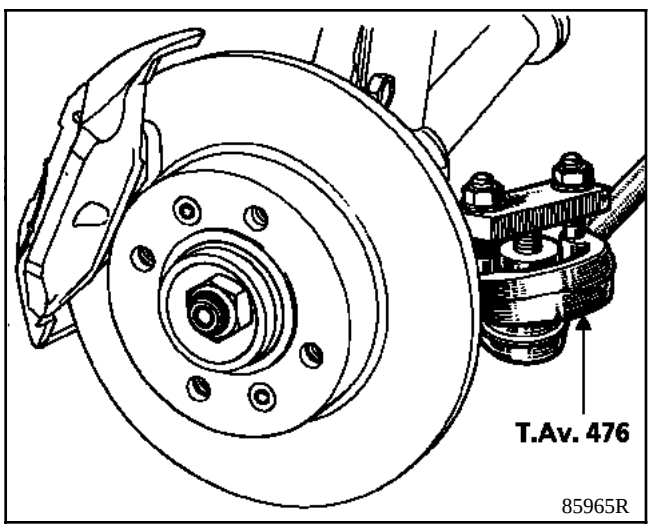
free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Dir.	**1305**	**Outil de dépose / repose rotule axiale**
Dir.	**1306**	**Outil de maintien du barreau boîtier SMI**
T.Av.	**476**	**Arrache-rotules**

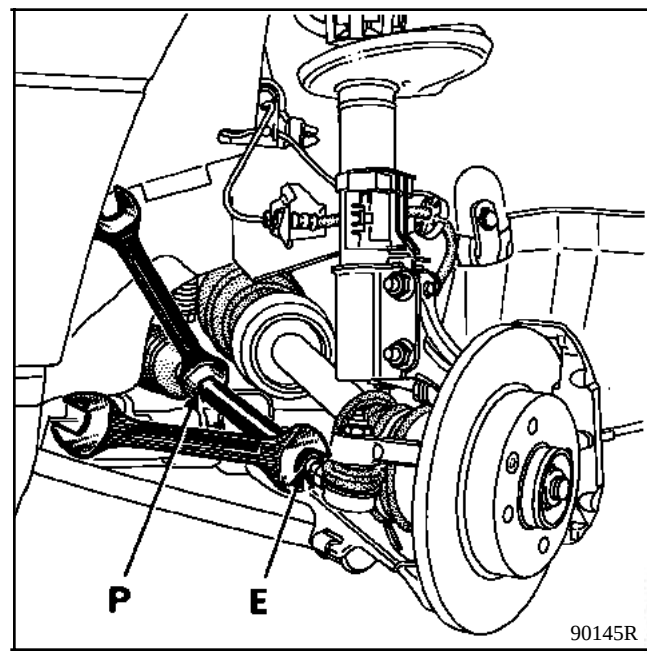
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Rotule axiale	**5**
Ecrou de rotule	**3,5**
Vis de roue	**9**

DEPOSE

Débrancher la rotule de direction à l'aide de l'outil **T.Av. 476**.



Débloquer le contre-écrou (E) en maintenant la rotule axiale avec une clé plate (P).



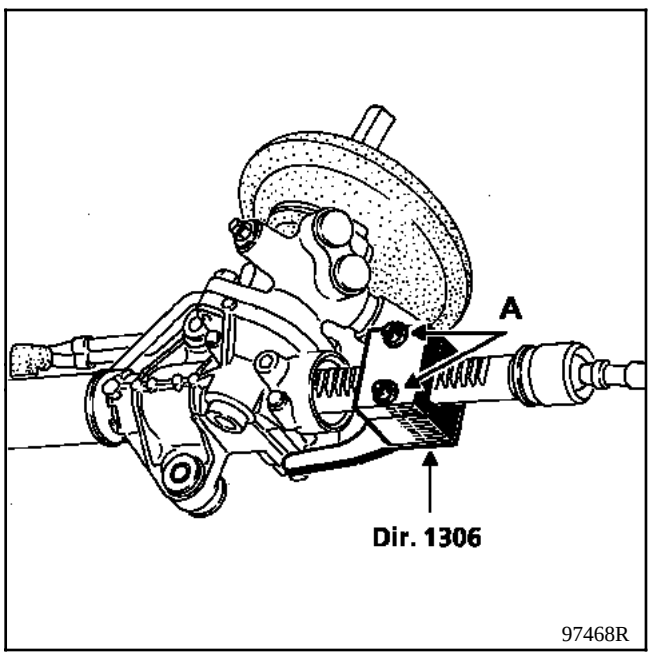
Compter le nombre de tours de filets en prise afin de prérégler le parallélisme lors de la repose.

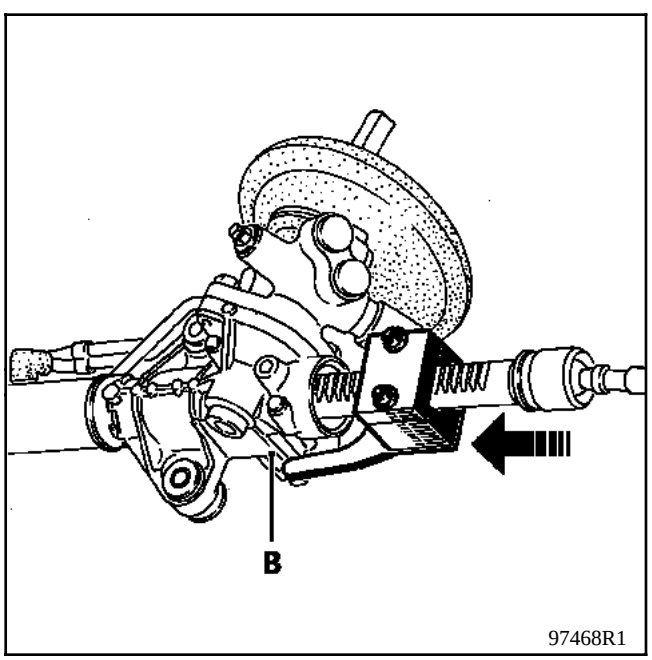
Retirer le collier plastique de maintien du soufflet et déposer celui-ci (non récupérable).

VEIKL.com
free download from

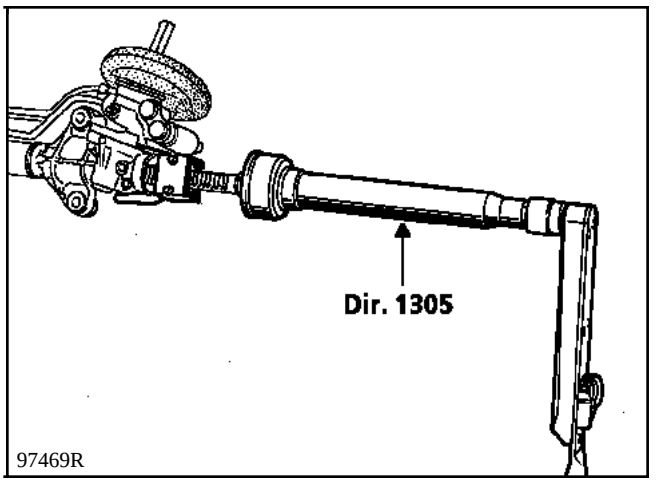
Braquer les roues de façon à dégager la denture du barreau côté valve.

Mettre en place l'outil **Dir. 1306** en l'engageant dans le carter poussoir (B) et serrer les deux vis (A).





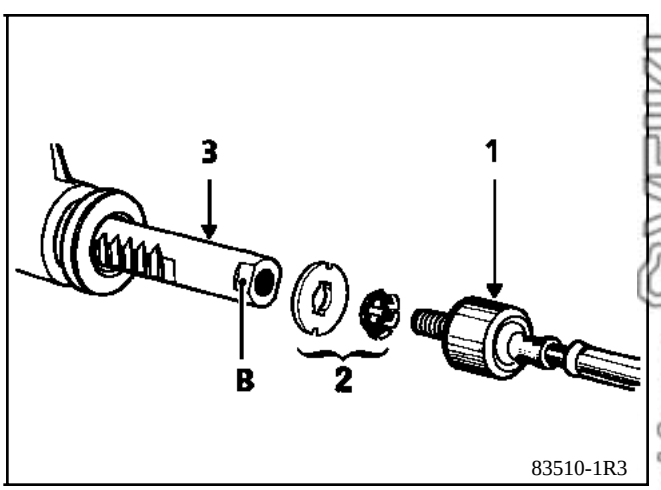
Dans cette position, débloquer la rotule axiale à l'aide de l'outil **Dir. 1305**.



REPOSE

NOTA : exclusivement pour la direction **SMI**, avant le remontage des nouvelles biellettes, passer un taraud de **12 x 100** dans les filetages en bouts 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).

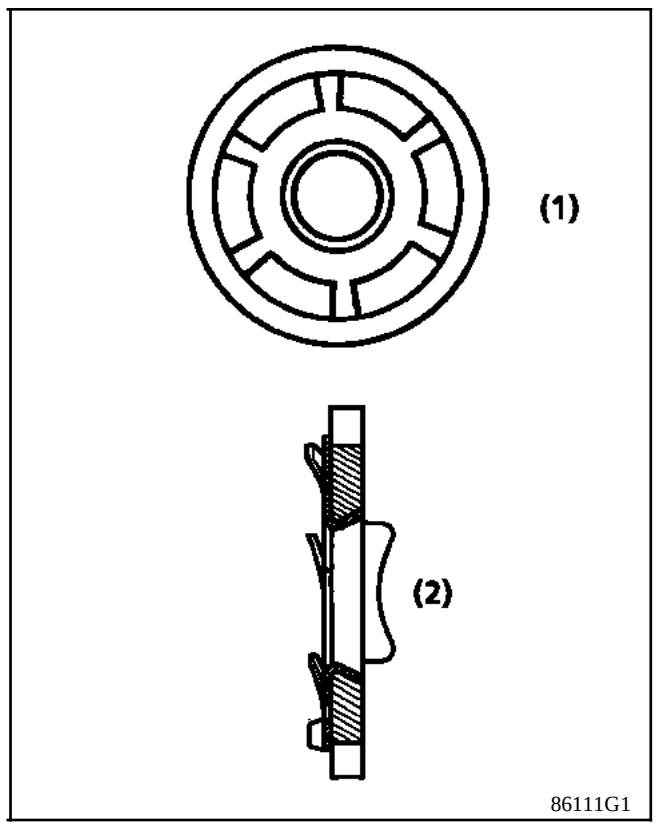


free download from VEIKL.com

Remonter sur la crémaillère (3) :
- la rondelle butée assemblée avec l'arrêtoir (2),
- la rotule axiale (1) neuve dont le filetage aura préalablement été enduit de **LOCTITE FREN-BLOC** sans excès, afin de ne pas obturer l'orifice d'évacuation d'air.

Contrôle

Appuyer légèrement sur le soufflet pour contrôler le gonflement de l'autre soufflet afin de vérifier la bonne circulation de l'air.



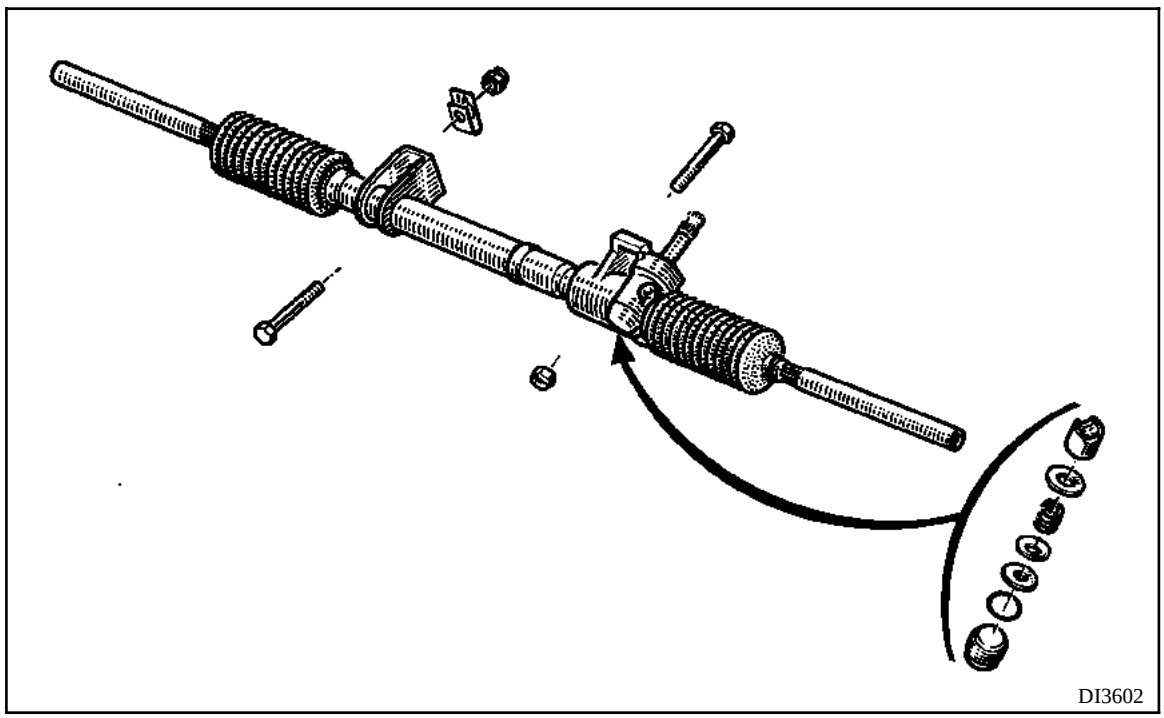
Avant le serrage définitif de la rotule axiale à l'aide de l'outil **Dir. 1305**, vérifier que les languettes de la rondelle arrêtoir (2) coïncident bien avec les méplats (B) de la crémaillère.

Serrer la rotule axiale au couple préconisé.

Mettre la direction au point milieu afin d'équilibrer l'air dans les soufflets.

Reposer un soufflet neuf et le maintenir à l'aide d'un collier neuf (après avoir enduit de graisse la portée du soufflet sur la rotule axiale).

free download from VEIKL.com

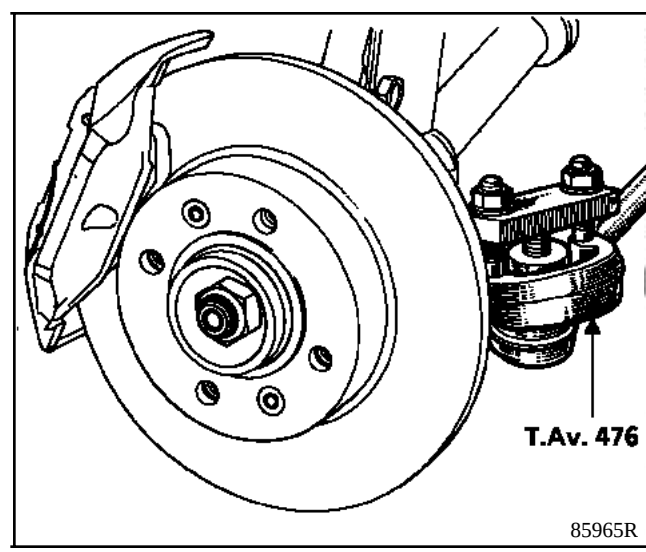


OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
T.Av.	476	Arrache-rotules
Dir.	1201	Fourchette de dégagement du soufflet de colonne de direction

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous de rotule de direction	3,5
Rotule axiale	5
Boulons de fixation du boîtier de direction	5
Vis de roue	9

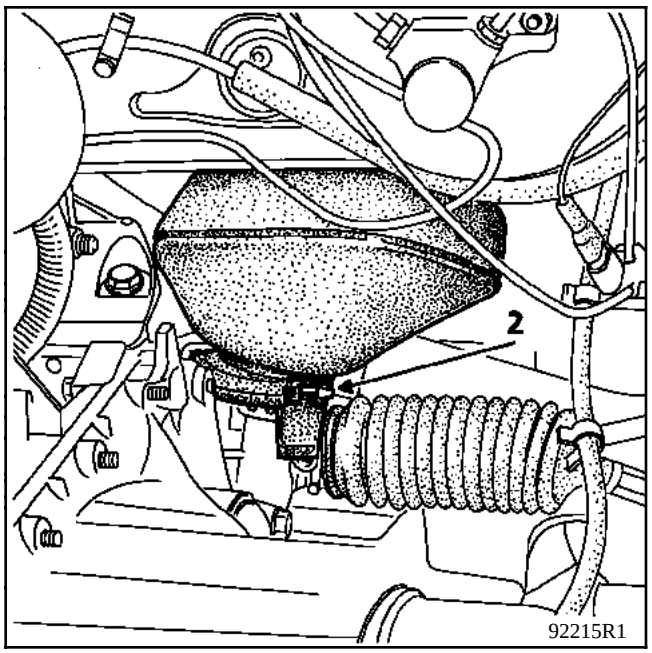
DEPOSE

Déposer :
- les roues avant,
- les rotules de direction avec l'outil **T.Av. 476.**



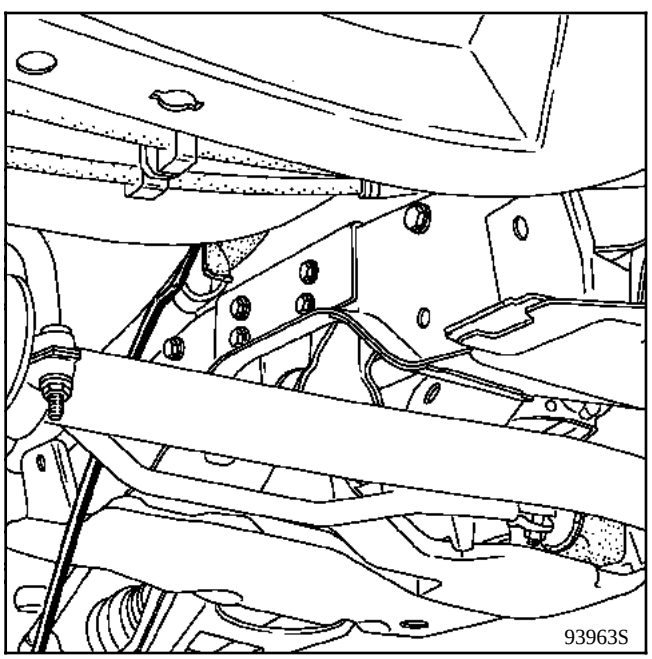
free download from VEIKL.com

Couper le collier (2) de maintien du protecteur caoutchouc.

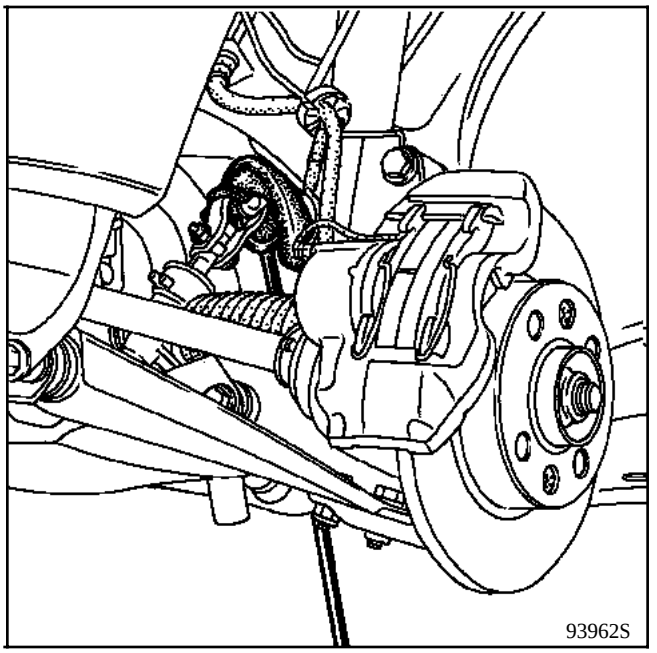


Repousser le protecteur vers le tablier à l'aide de l'outil **Dir. 1201** en prenant appui sur le berceau moteur.

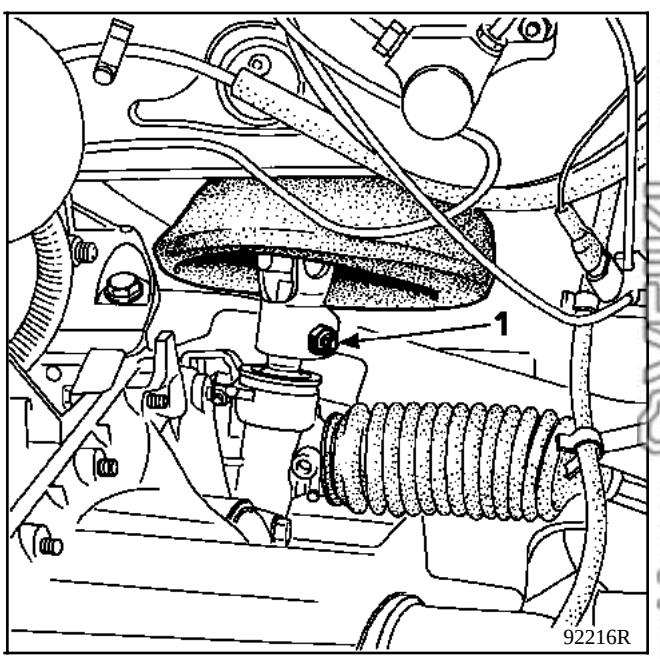
Vue de la partie arrière du berceau



Vue de la partie avant du berceau

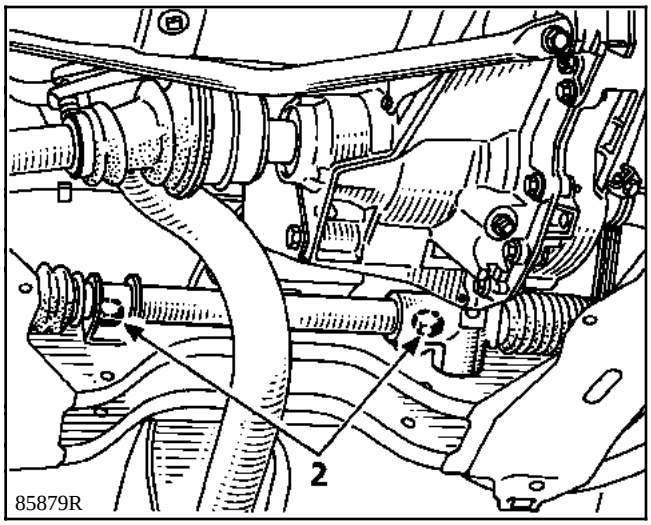


Déposer :
- la vis à came de la chape rabattable (1),



free download from VEIKL.com

- les deux boulons (2),

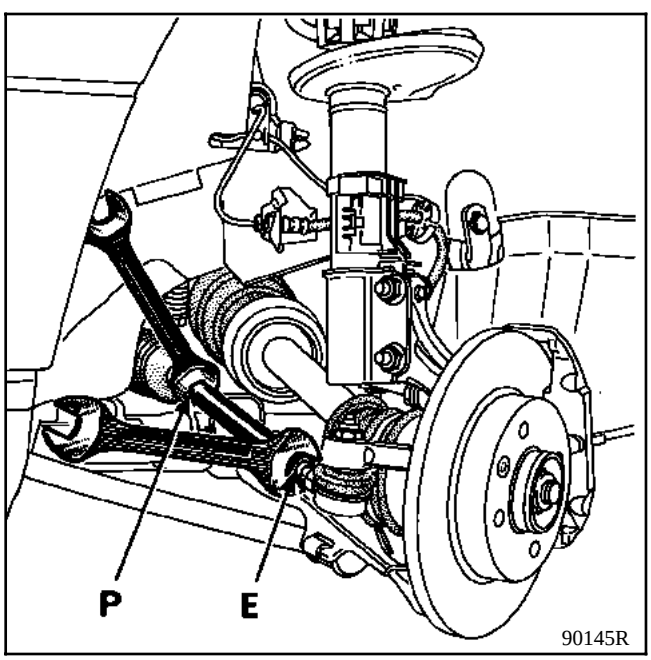


- le boîtier de direction.

Ne jamais dévisser les rotules axiales de la crémaillère, sauf pour les remplacer.

Dans le cas d'un remplacement de boîtier de direction, il sera nécessaire de récupérer les boîtiers de rotule côté porte-fusée.

Pour cela :
- débloquer le contre-écrou (E) en maintenant la rotule axiale avec une clé plate (P),
- dévisser les boîtiers de rotule en repérant le nombre de tours de filetage en prise.



REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose.

Dans le cas d'une direction neuve, mettre en place les boîtiers rotule dans la position repérée au démontage.

Reposer l'ensemble boîtier plus biellettes sur le véhicule.

Positionner la chape rabattable et serrer la vis à came.

Mettre en place le protecteur caoutchouc et le fixer avec un collier **PVC** neuf.

Contrôler le parallélisme.

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Dir.	**1305**	**Outil de dépose / repose rotule axiale**
Dir.	**1306**	**Outil de maintien du barreau boîtier SMI**
T.Av.	**476**	**Arrache-rotules**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**
Ecrous de rotule de direction	**3,5**
Rotule axiale	**5**

DEPOSE

Placer l'avant du véhicule sur chandelles et déposer la roue du côté opposé à la colonne de direction.

Déposer :
- le soufflet de crémaillère,
- la rotule axiale (voir paragraphe correspondant).

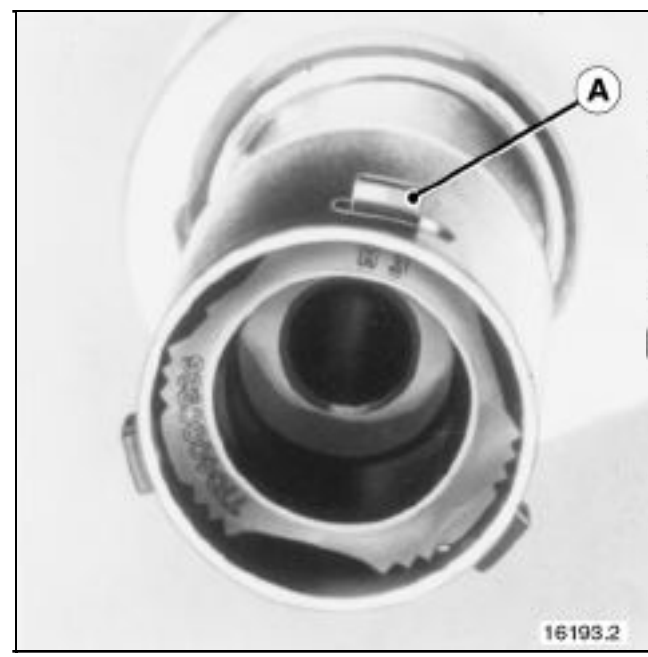
Braquer la direction à fond de façon à ce que la crémaillère ne dépasse plus du boîtier et libère la bague antibruit.

A l'aide d'un tournevis plat dont le bout tranchant aura été éliminé, extraire la bague antibruit.

REPOSE

Nettoyer soigneusement la crémaillère et le logement du palier antibruit ; les enduire de graisse **MOLYKOTE BR2**.

De la même manière que la dépose, remettre en place la bague antibruit en faisant attention de remettre les trois tétons dans les ergots (A).

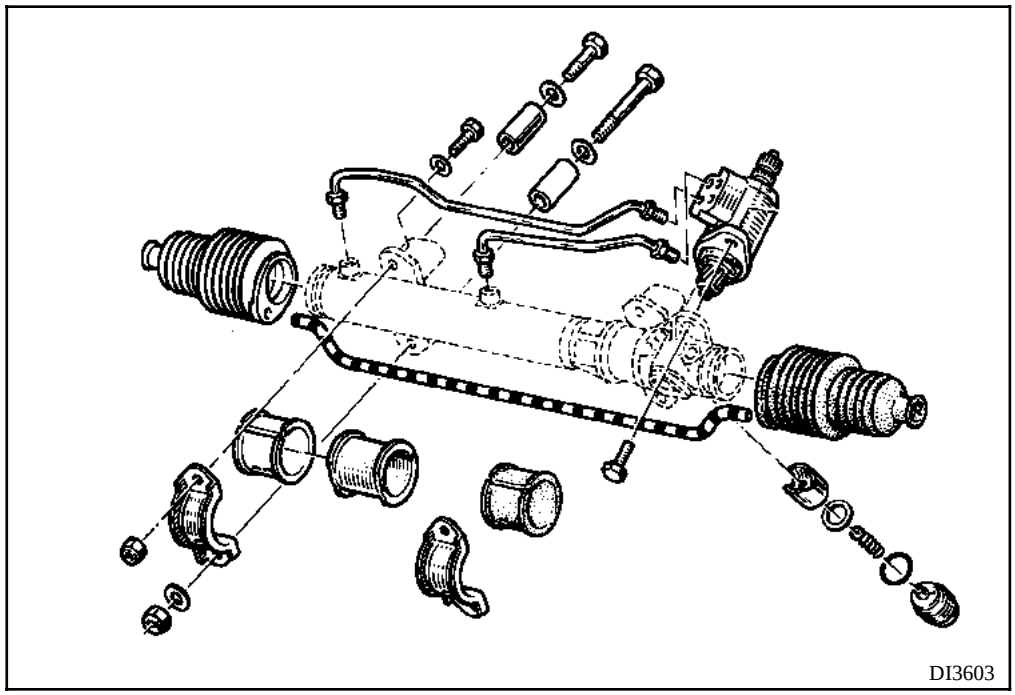


Engager la crémaillère dans la bague.

Reposer sur la crémaillère :
- la rondelle de butée munie d'un arrêtoir neuf,
- la rotule axiale,
- le boîtier rotule de direction côté porte-fusée.

Contrôler et régler si nécessaire le parallélisme.

free download from VEIKL.com

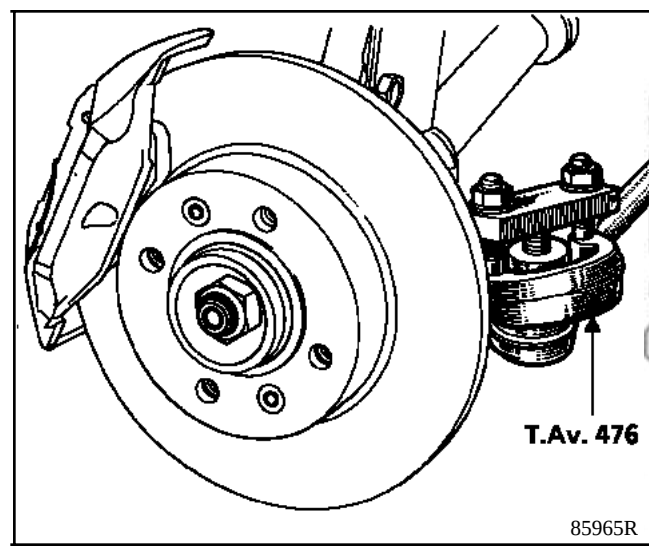

DI3603

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**453 -01**	**Pinces pour tuyaux souples**
T.Av.	**476**	**Arrache-rotules**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de rotule de direction	**3,5**
Rotule axiale	**5**
Boulons de fixation du boîtier de direction	**5**

DEPOSE

Déposer :
- la batterie,
- les rotules de direction avec l'outil **T.Av. 476.**

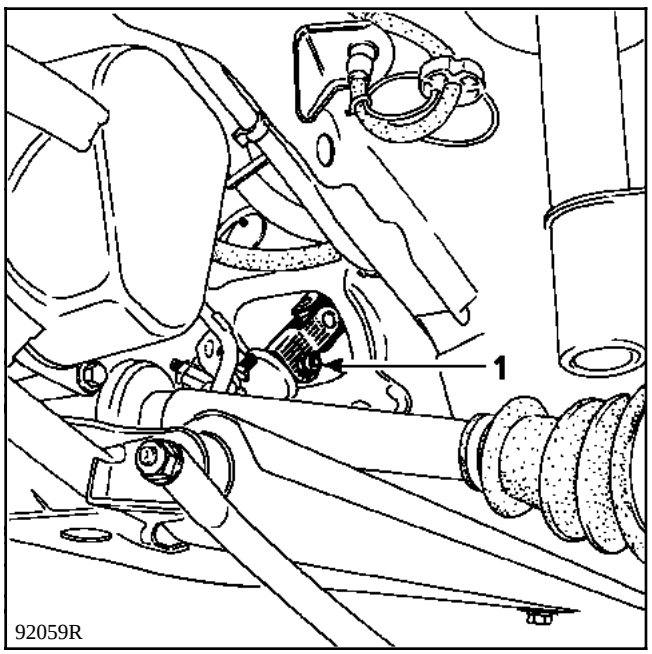


85965R

free download from VEIKL.com

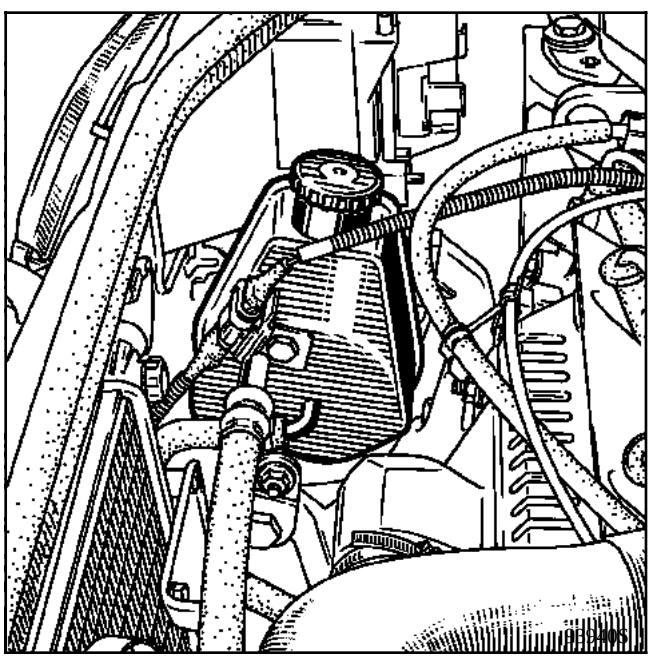
Pour les véhicules équipés des moteurs E et F essence

Déposer la vis à came (1) de la chape rabattable.

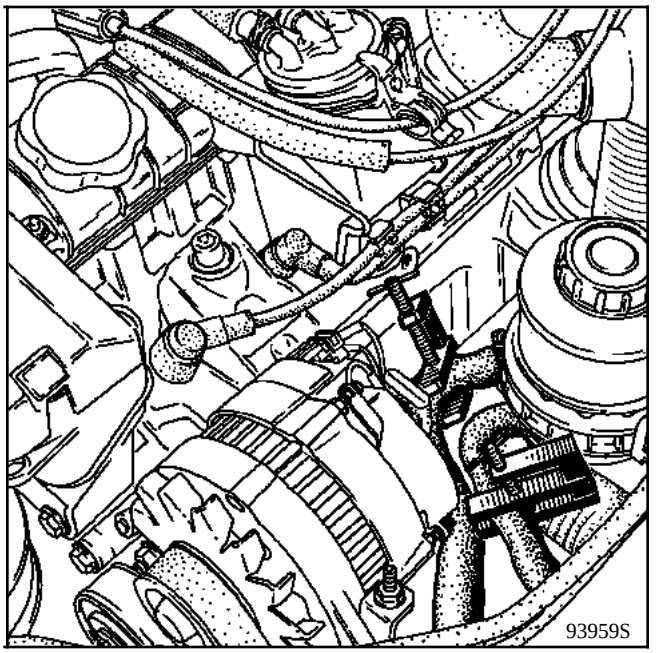


Placer une pince **Mot. 453-01** sur chacun des tuyaux partant du réservoir d'huile.

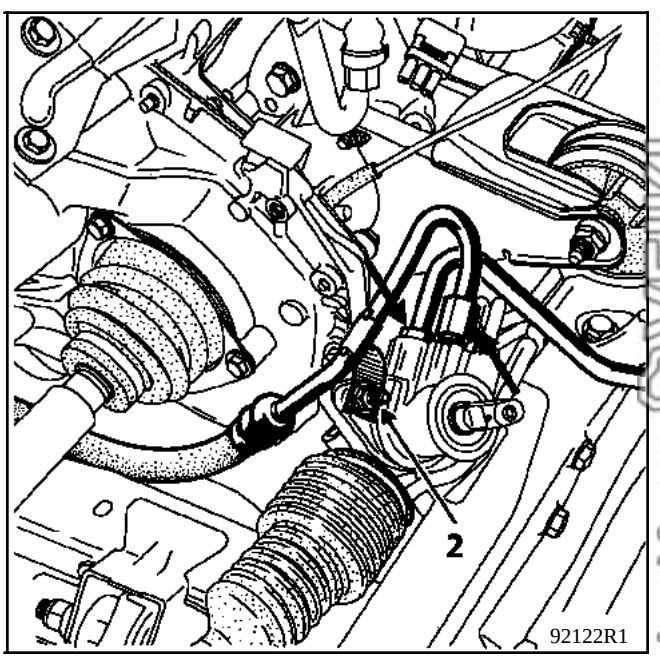
Pour bocal intégré à la pompe



Pour bocal séparé de la pompe

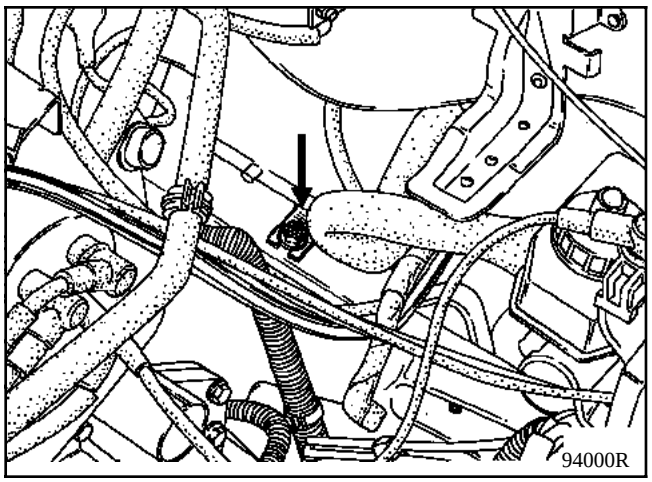


Déposer :
- la fixation de la patte de maintien du tuyau haute pression (2),

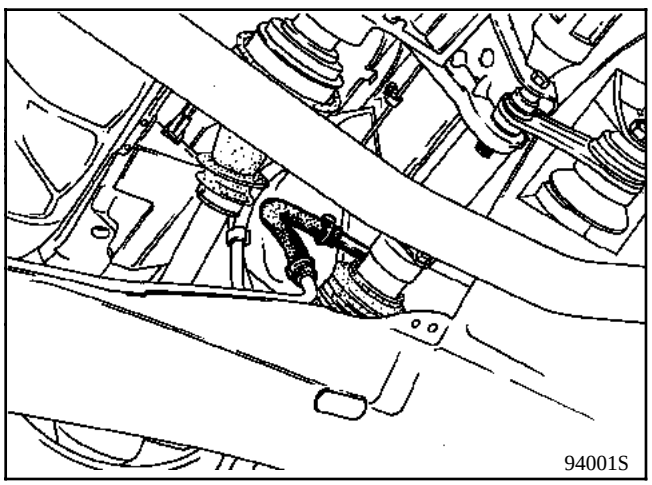


free download from VEIKL.com

- la fixation de la patte de maintien du tuyau basse pression,

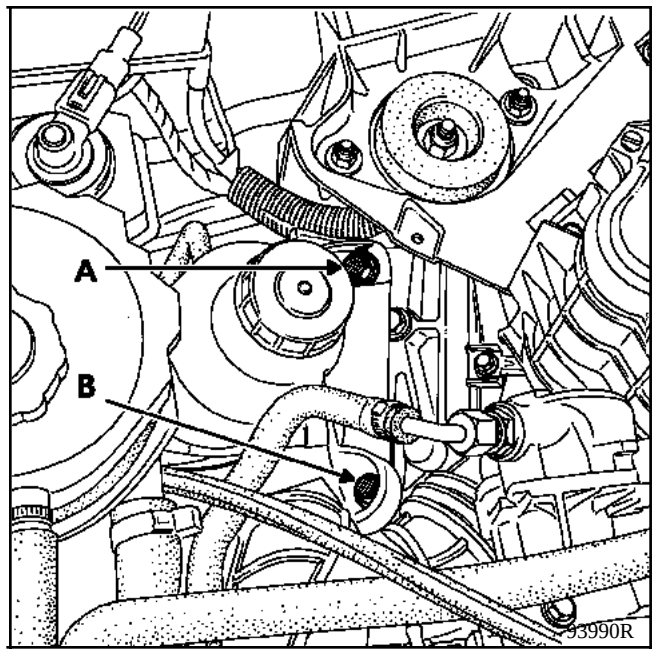


- les raccords des tuyaux haute et basse pressions sur la valve rotative,
- le tuyau basse pression (après avoir déposé le collier de maintien).

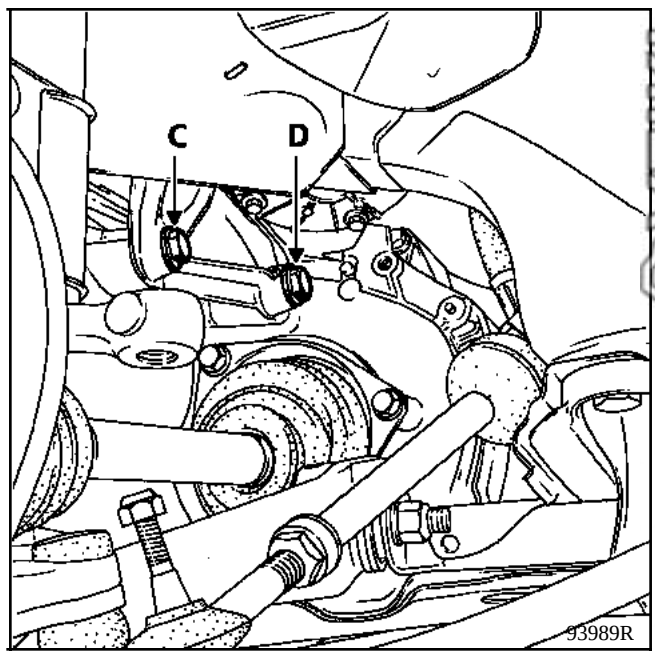


Pour les véhicules équipés du moteur F8Q

Déposer :
- la pompe électrique en retirant les vis (A) et (B) de fixation supérieure de la pompe et son support,

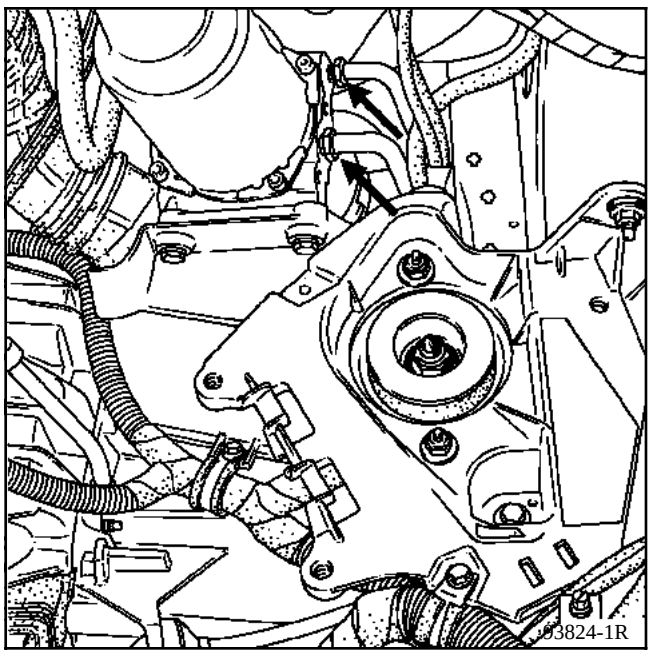


- les vis de fixation inférieure (C) et (D) de la pompe et son support,



free download from VEIKL.com

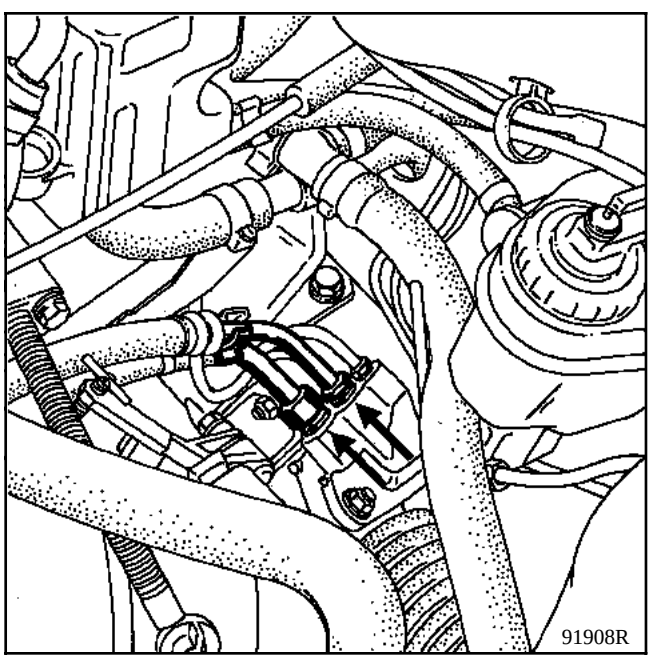
- les cavaliers de maintien des tuyauteries (repérer le sens de montage),
- les canalisations haute et basse pressions sur la pompe (prévoir l'écoulement de l'huile),



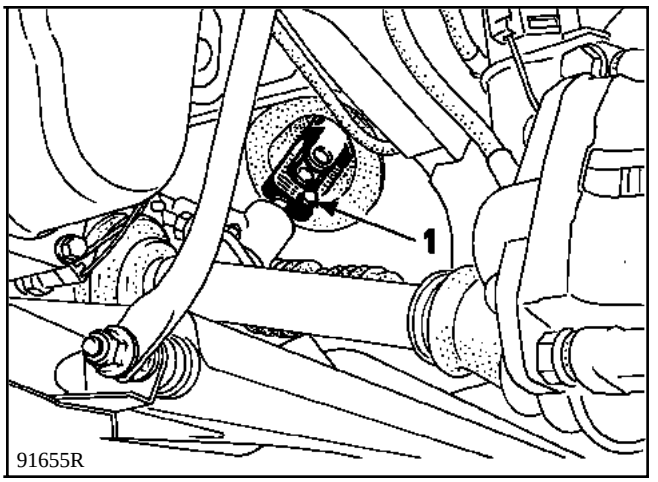
- les cosses d'alimentation de la pompe (deux écrous).

Sortir la pompe par le haut.

Déposer :
- les tuyauteries haute et basse pressions du vérin,

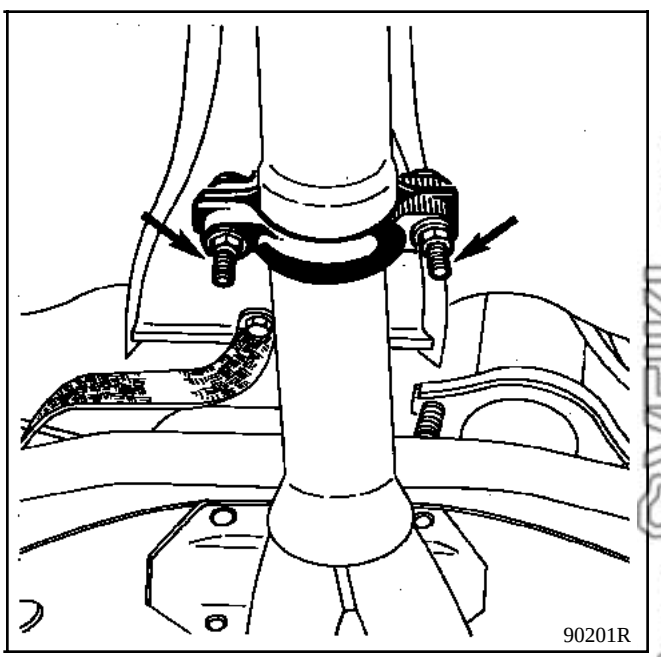


- la vis de fixation (1) du cardan en repérant sa position sur le boîtier.



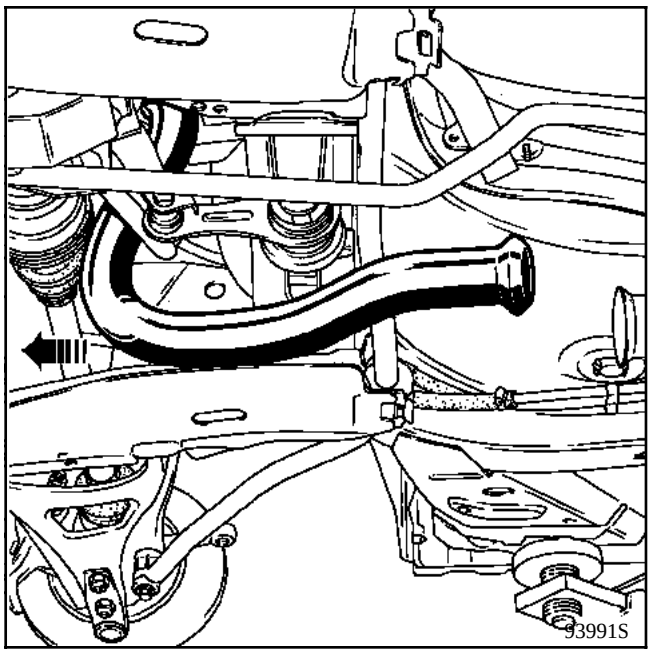
Tous types

Déposer la bride d'échappement au raccord central sous le véhicule.

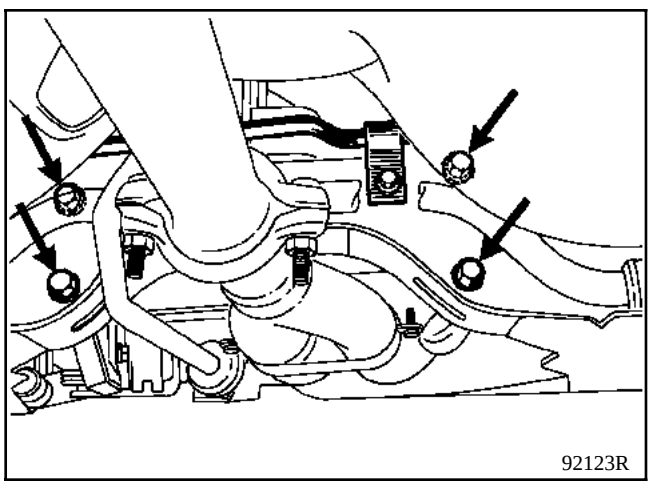


free download from VEIKL.com

Repousser le tube de descente vers l'avant du véhicule.



Déposer les quatre vis de fixation du boîtier sur le berceau.

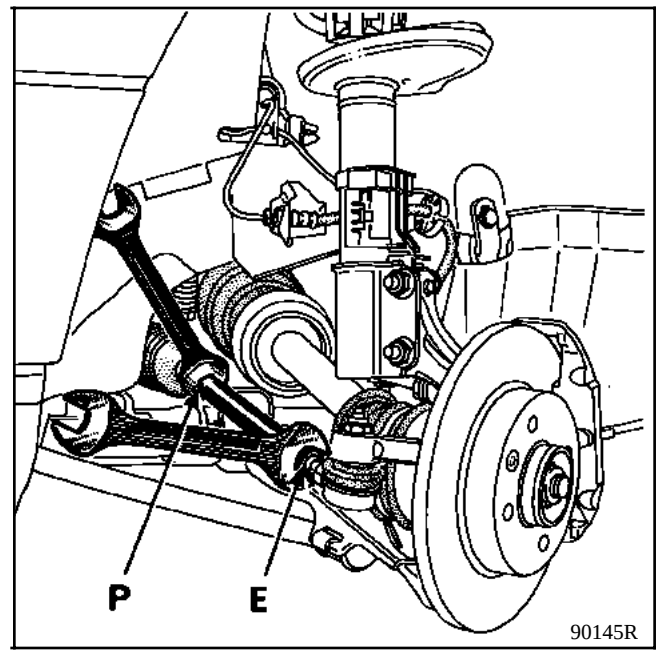


Sortir le boîtier par le passage de roue avant droit.

NOTA : ne jamais dévisser les rotules axiales de la crémaillère sauf pour les remplacer.

Dans le cas d'un remplacement de boîtier de direction, il sera nécessaire de récupérer les boîtiers de rotules côté porte-fusée.

Pour cela :
- débloquer le contre-écrou (E) en maintenant la rotule axiale avec une clé plate (P),
- dévisser les boîtiers de rotule en repérant le nombre de tours de filetage en prise.



REPOSE

Dans le cas d'une direction neuve, mettre en place :
- les boîtiers-rotules dans la position repérée au démontage,
- le boîtier de direction,
- l'échappement,
- le cardan de direction dans la position repérée au démontage,
- les tuyauteries haute et basse pressions (retirer les pinces **Mot. 453-01**),
- les fixations des tuyaux,
- les rotules sur le porte-fusée,
- les roues,
- la batterie.

Remplir le circuit d'huile jusqu'à la pastille du filtre du bocal.

Tourner les roues de gauche à droite (moteur non tournant) de façon à répartir l'huile dans le circuit.

Renouveler l'opération moteur tournant puis parfaire le niveau (voir paragraphe correspondant "**Remplissage du circuit**").

Contrôler et éventuellement régler le parallélisme.

free download from VEIKL.com

REGLAGE

Lors d'un claquement de poussoir de direction, avant d'envisager le remplacement du boîtier de direction, il est impératif de s'assurer du réglage correct du poussoir.

Cette opération s'effectue après la dépose du boîtier de direction

1. Détermination du claquement

Prendre le barreau de crémaillère du côté où se situe le poussoir et rechercher le jeu axial (d'avant en arrière). Un jeu suivi d'un claquement détermine un claquement de poussoir.

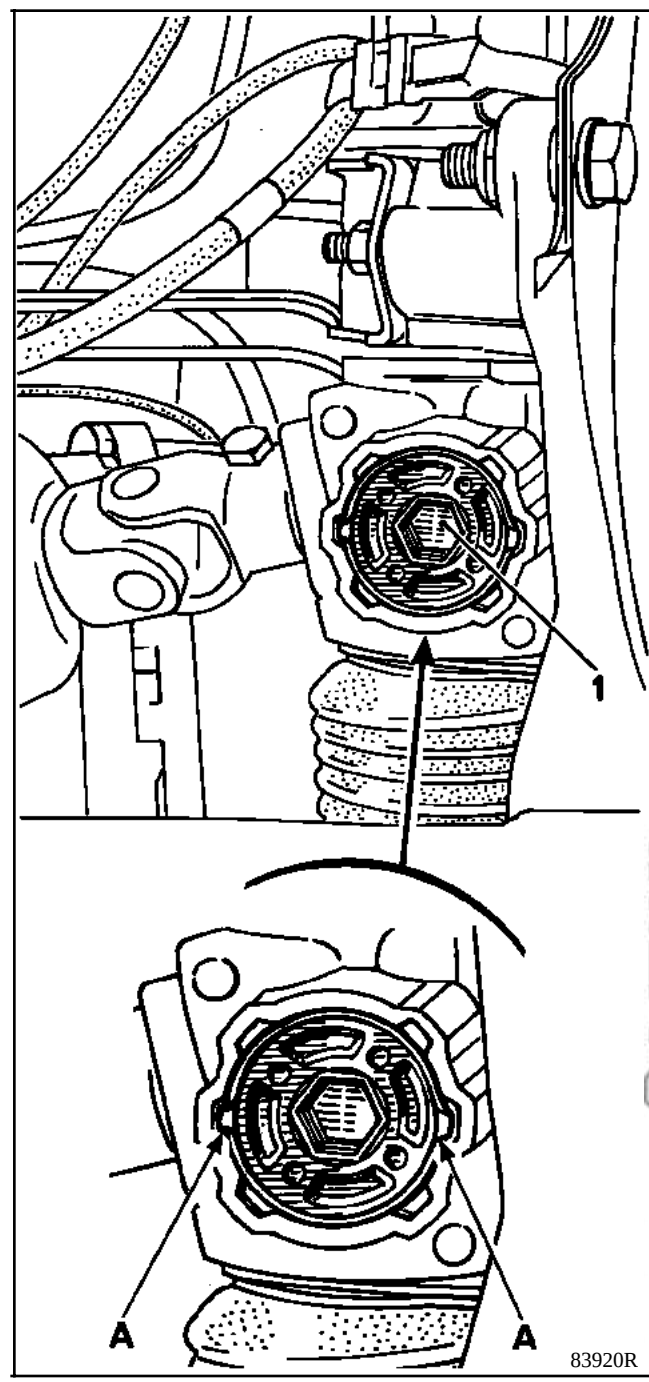
2. Réglage

Défreiner l'écrou de réglage (1) en redressant les matages (A) de la collerette de l'écrou.

Serrer l'écrou de réglage de deux crans avec une clé male six pans de **10 mm** et vérifier la disparition du jeu.

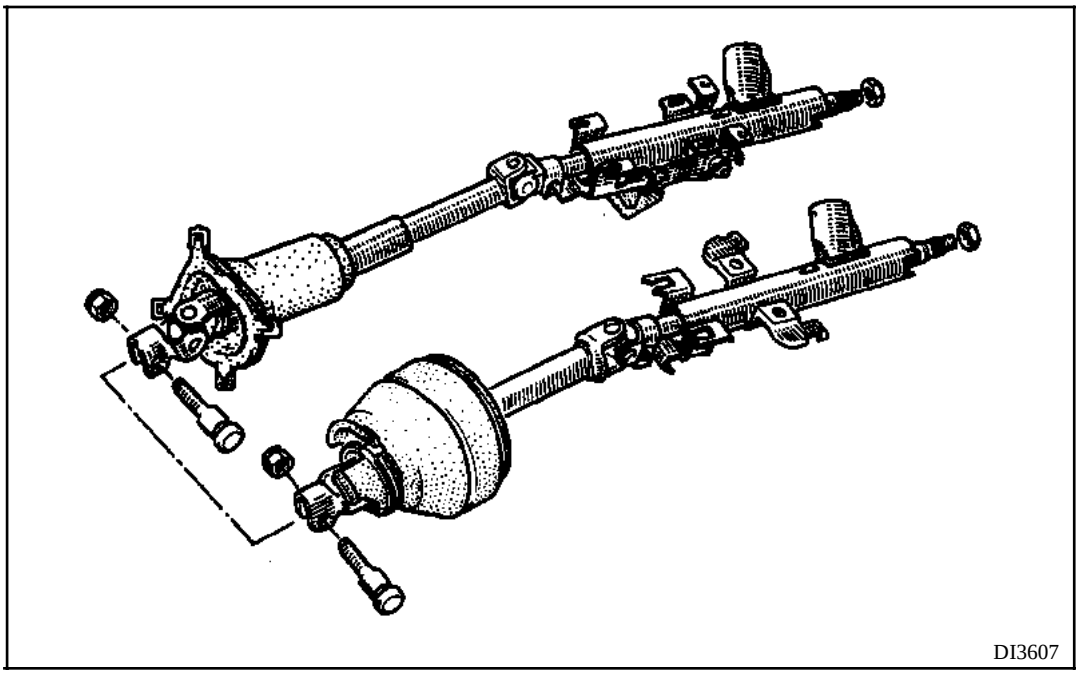
Rattrapage maxi autorisé : **1 cran.**

Réfreiner l'écrou dans deux encoches opposées du carter en rabattant la collerette de l'écrou.



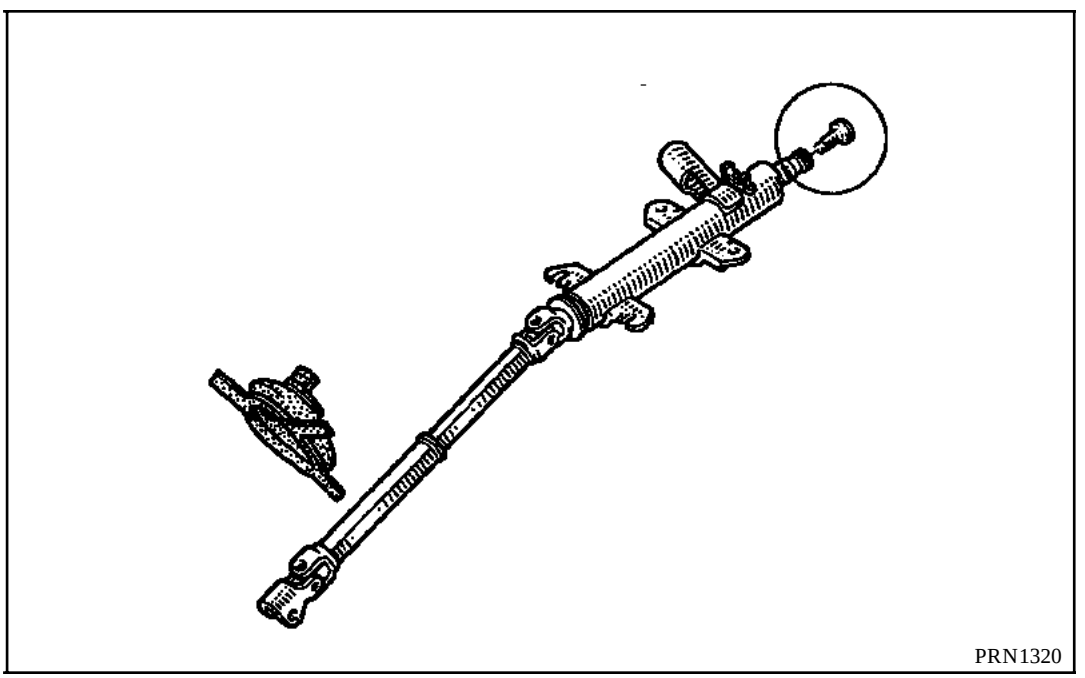
free download from VEIKL.com

Ancien montage : fixation du volant de direction par écrou.



Couple de serrage : **4 daN.m**.

Nouveau montage : fixation du volant de direction par vis (empreinte **étoile T50**).



Couple de serrage de la vis : **4,5 daN.m**.

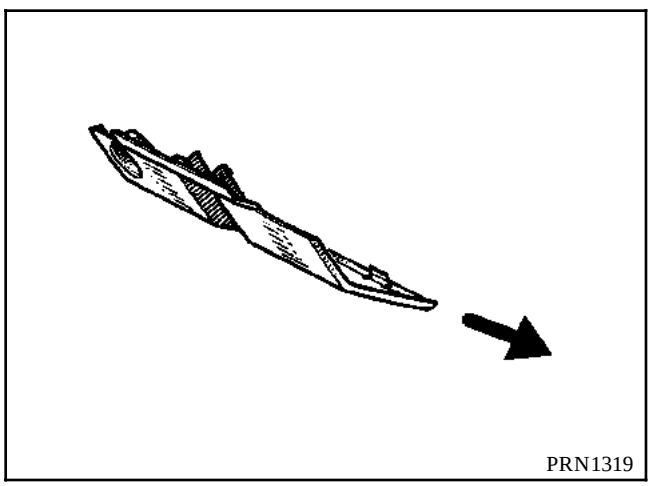
NOTA : la vis de fixation du volant est collée. Par conséquent, il est impératif de la remplacer après chaque démontage (vis neuve pré-encollée).

free download from VEIKL.com

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous de volant de direction	**4**
ou	
Vis de volant de direction	**4,5**
Vis à came	**3**

DEPOSE

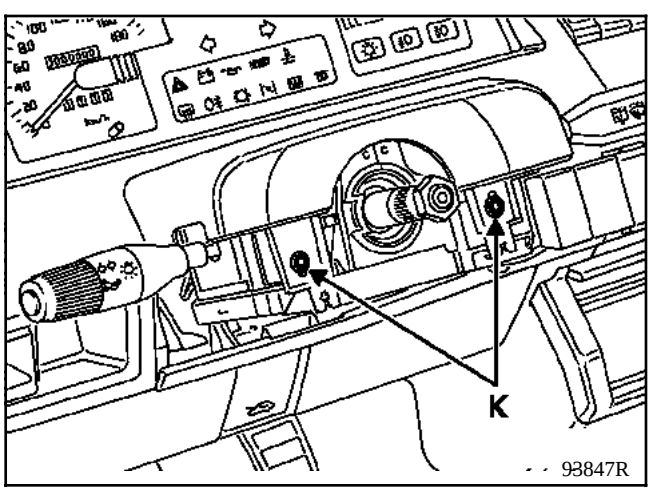
Déposer :
- le cache inférieur sous volant (retirer les deux vis supérieures et déclipser en poussant vers le bas),


PRN1319

- le volant après avoir repéré sa position,
- les demi-coquilles sous le volant en commençant par la partie inférieure après avoir déposé les trois vis.

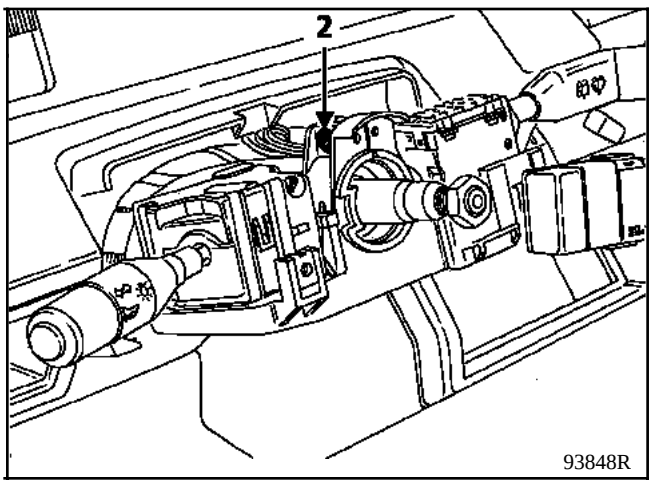
Déclipser avec précaution.

Déposer la partie supérieure : deux vis (K).



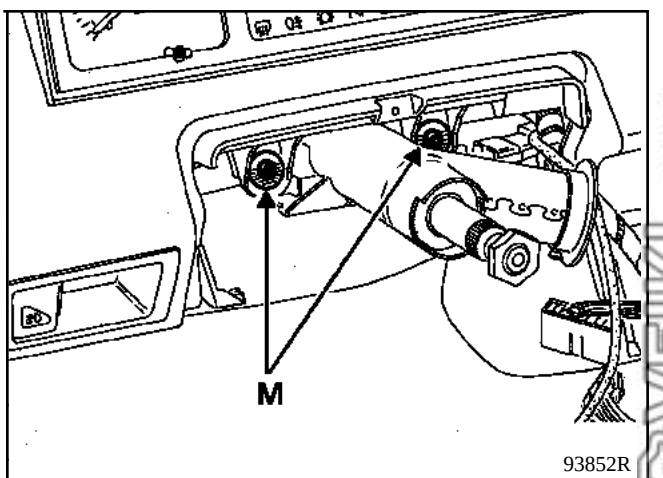
93847R

Desserrer la vis (2) du commutateur de commande au volant sans la déposer puis la repousser de façon à libérer le cône de serrage.



93848R

Déposer :
- les commandes après les avoir débranchées,
- les deux vis de fixation (M) de la planche de bord sur la colonne,

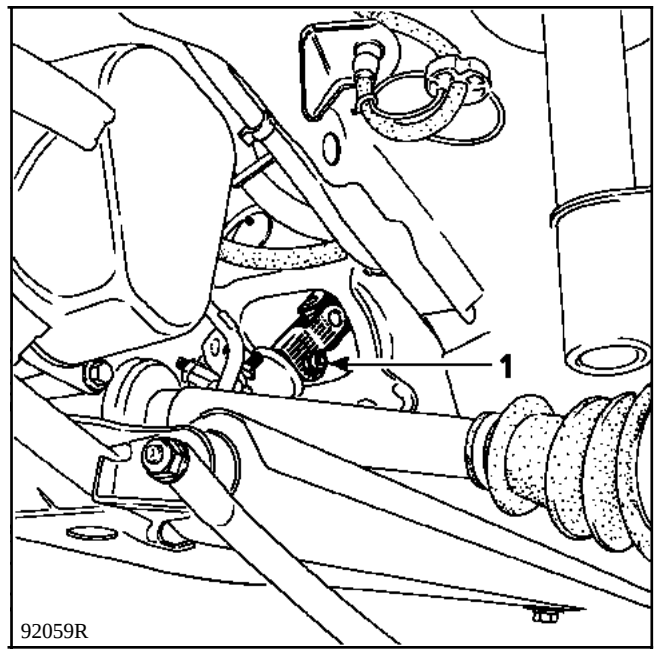


93852R

- la vis à came (1) de la chape rabattable.

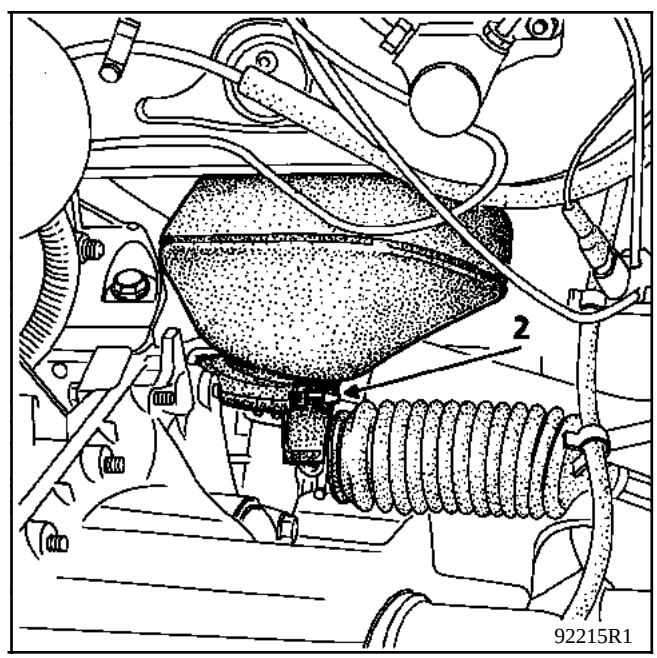
free download from VEIKL.com

Direction assistée



Direction mécanique

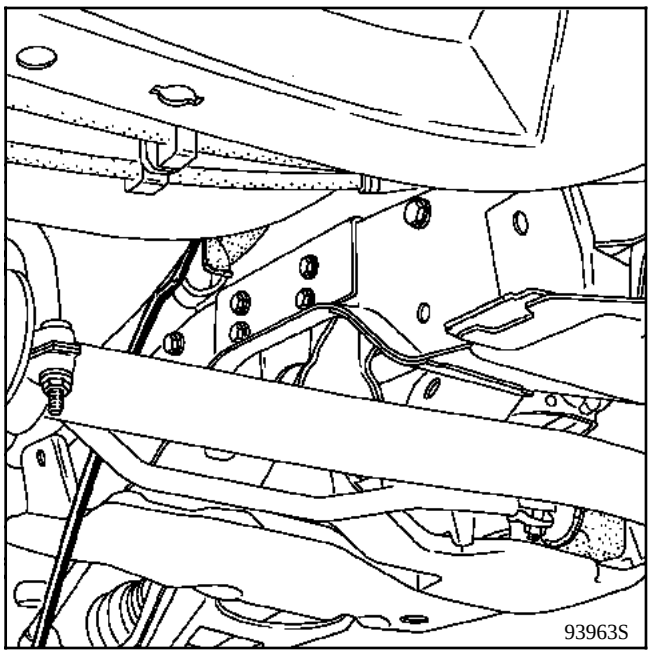
Couper le collier (2) de maintien du protecteur caoutchouc.



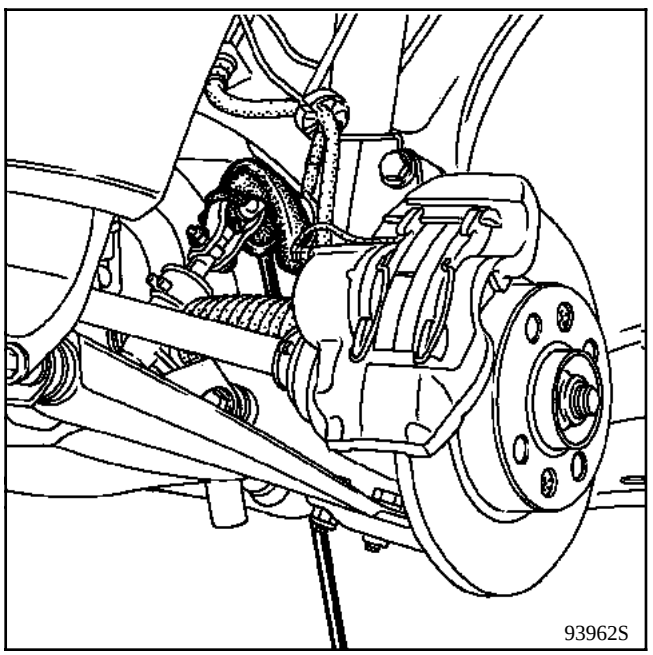
free download from VEIKL.com

Repousser le protecteur vers le tablier à l'aide de l'outil **Dir. 1201,** en prenant appui sur le berceau moteur.

Vue de la partie arrière du berceau



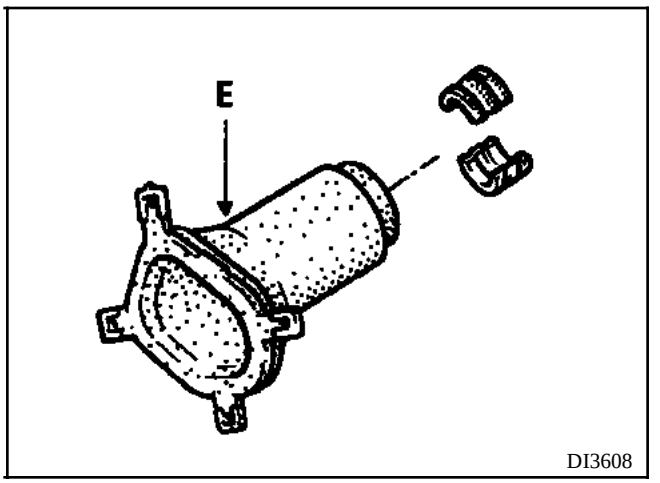
Vue de la partie avant du berceau



Déposer :
- la vis à came de la chape rabattable,
- les quatre vis de fixation de la colonne de direction,
- la colonne après avoir débranché le contacteur antivol.

Direction assistée

Dégager le soufflet (E) de tablier et le déposer avec la colonne de direction.



REPOSE

Contrôler la longueur de l'axe rétractable (voir paragraphe correspondant).

Mettre en place la colonne de direction (engager la chape rabattable dans le boîtier de direction).

Direction assistée

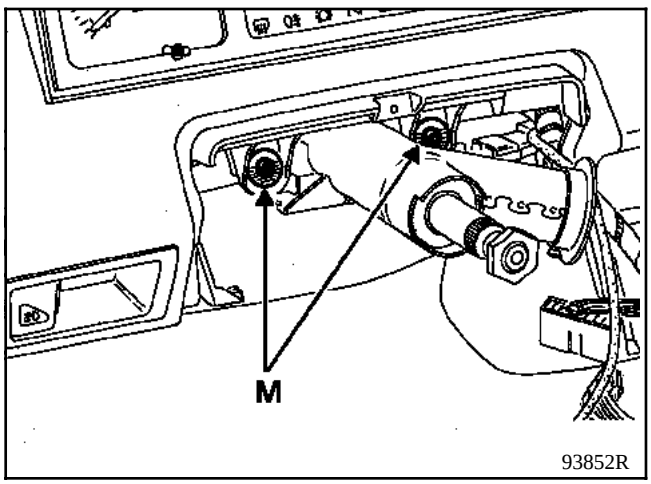
Engager le soufflet (E) sur le tablier.

Refixer la colonne de direction.

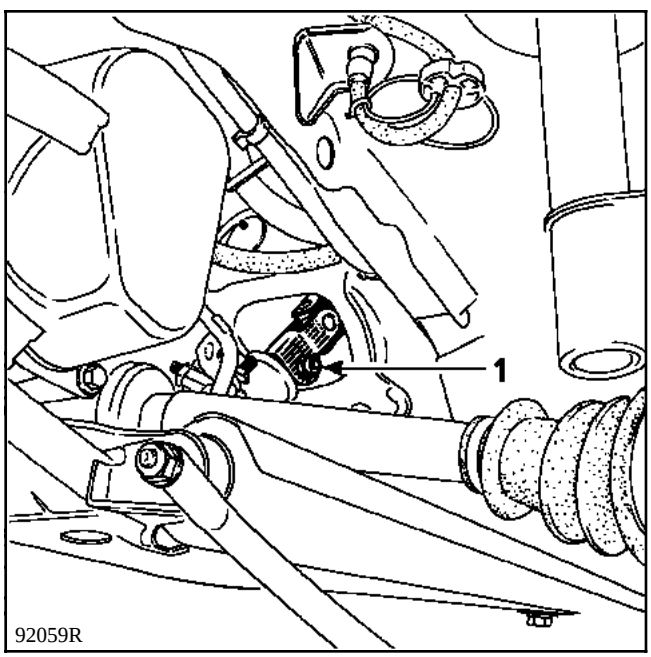
Rebrancher le contacteur de démarrage.

free download from VEIKL.com

Mettre en place :
- les deux vis (M) de fixation sur la planche de bord,

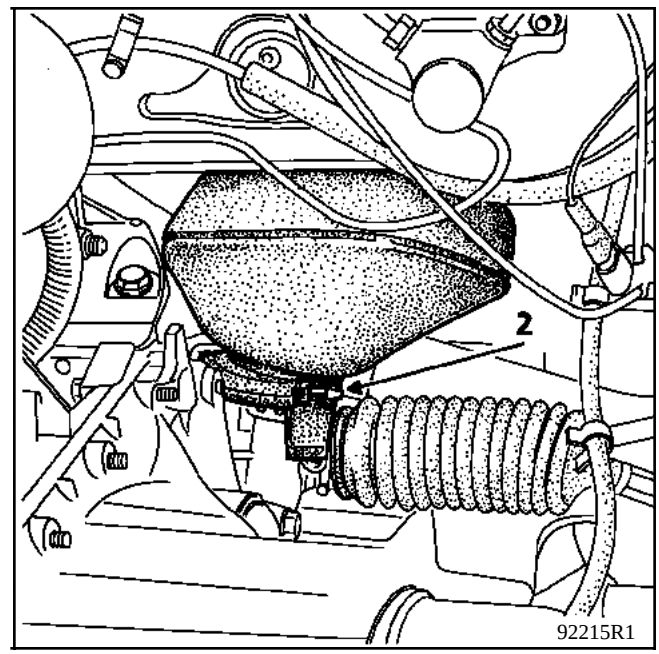


- les commutateurs de commande au volant et les rebrancher,
- les demi-coquilles supérieure et inférieure de volant,
- le cache inférieur sous le volant,
- le volant dans la position repérée au démontage,
- la vis à came (1).



Direction mécanique

Mettre en place le protecteur caoutchouc et le fixer avec un collier (2) neuf.

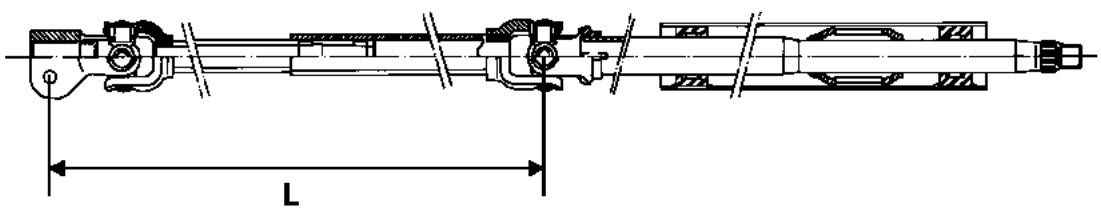


VEIKL.com
free download from

DEPOSE / REPOSE

Ces véhicules sont équipés d'ensemble axe rétractable - axe de volant - colonne de direction non démontable. Dans le cas où il serait impossible de fixer la vis à came de la chape rabattable, vérifier que la longueur de l'axe est correcte sinon procéder au remplacement de l'ensemble (voir paragraphe "**Colonne de direction**").

CONTROLE



92218R

DIRECTION A GAUCHE

Direction mécanique
L = 396,5 ± 1 mm

Direction assistée
L = 346,5 ± 1 mm

DIRECTION A DROITE

Direction mécanique
L = 446 ± 1 mm

Direction assistée
L = 396 ± 1 mm

VEIKL.com
free download from

NIVEAU D'HUILE DE DA

Qualité d'huile à employer :

ELF RENAULTMATIC D2
ou
MOBIL ATF 220

Capacité : **1,1 litre**
0,7 litre (pompe électrique)

Remplissage du circuit

Remplir totalement le réservoir.

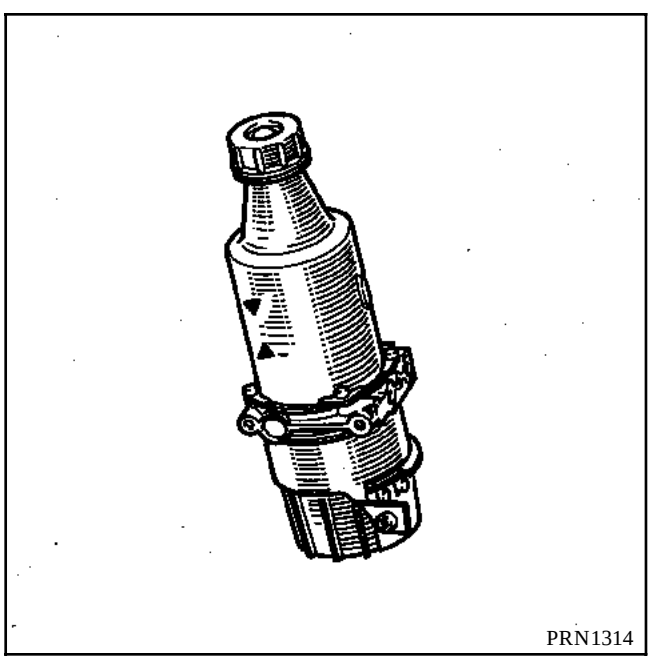
Actionner doucement la direction dans le deux sens.

Compléter le niveau.

Mettre le moteur en route et manoeuvrer doucement la direction de butée à butée.

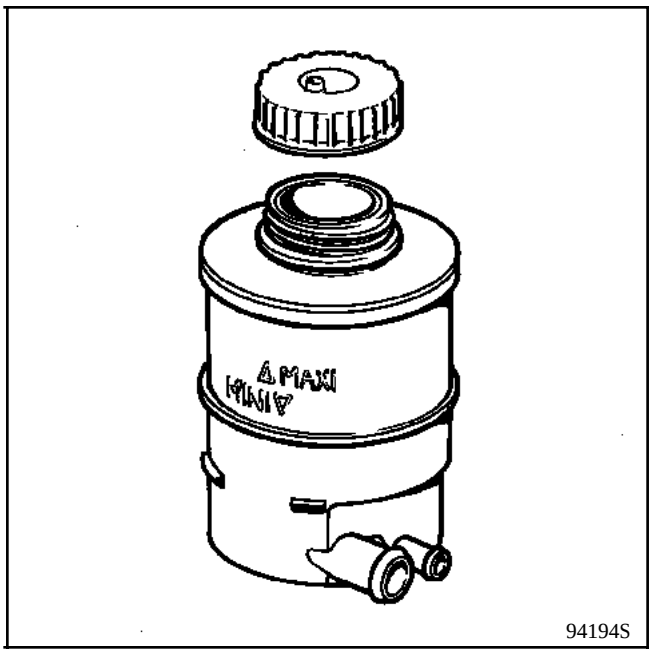
Parfaire le niveau.

POMPE ELECTRIQUE



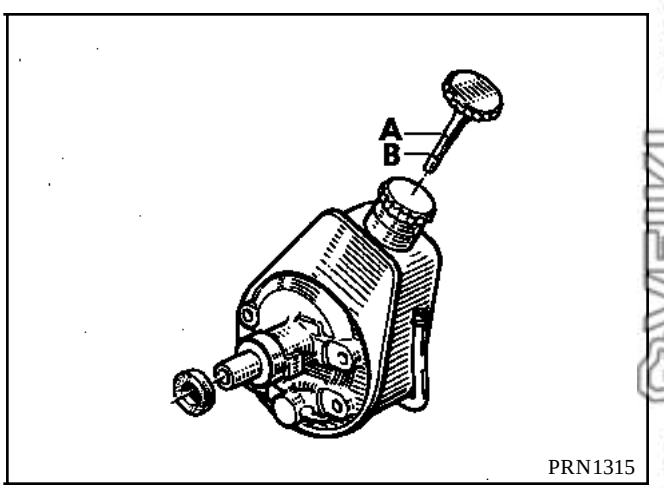
L'huile doit être visible à la hauteur du repère **MAXI**.

POMPE MECANIQUE



L'huile doit être visible à la hauteur du repère **MAXI**.

POMPE MECANIQUE



Le niveau doit être entre les repères (A) et (B).

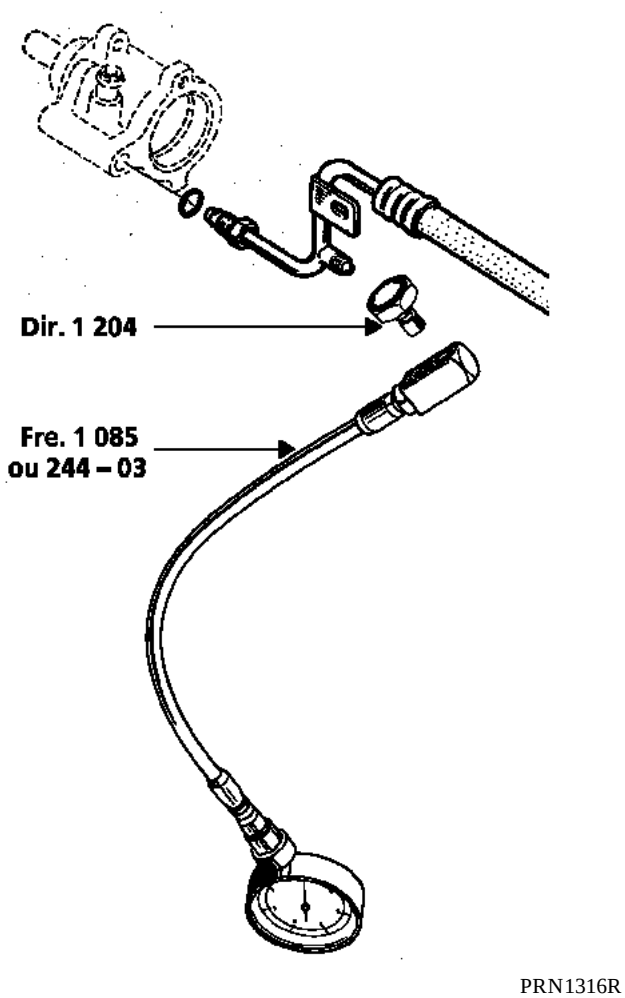
free download from VEIKL.com

CONTROLE PRESSION DE DA

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Dir.	**1204**	**Raccord pour prise de pression**
Fre.	**1085**	
	ou	**Manomètre de pression d'huile**
Fre.	**244 -03**	

Sortir le bouchon ou le manomètre de pression d'huile en sortie de pompe sur la tuyauterie rigide de haute pression.

Brancher le raccord pour prise pression **Dir. 1204** et le manomètre de pression d'huile (**Fre. 1085** ou **244-03**).



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 :

  La pression maxi doit être de **79** à **86 bars**.

Cette opération ne doit pas se prolonger afin d'éviter une forte montée en température de l'huile.

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE
Mot. 453 -01 Pinces pour tuyaux souples

DEPOSE

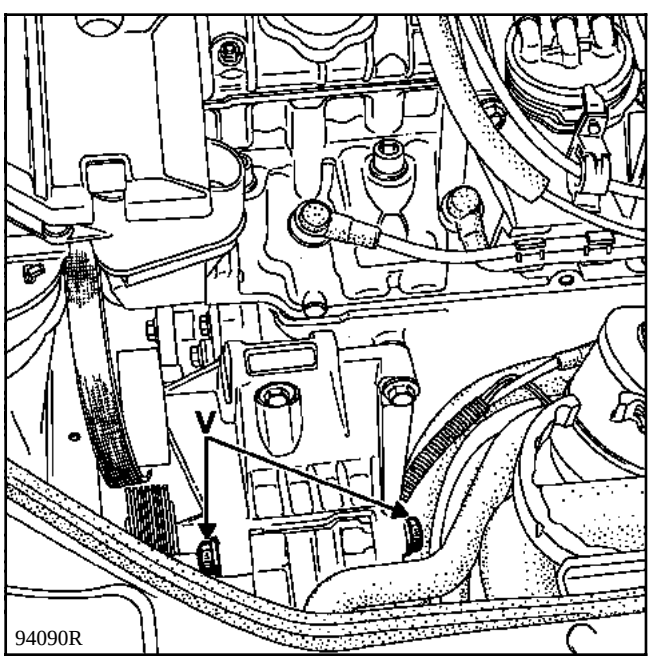
Déposer l'alternateur (voir chapitre **16**).

Placer une pince **Mot. 453-01** sur la canalisation d'alimentation.

Déposer :
- le phare droit,
- le support de tendeur d'alternateur,
- la patte de maintien du tuyau haute pression après avoir débranché le connecteur du pressostat.

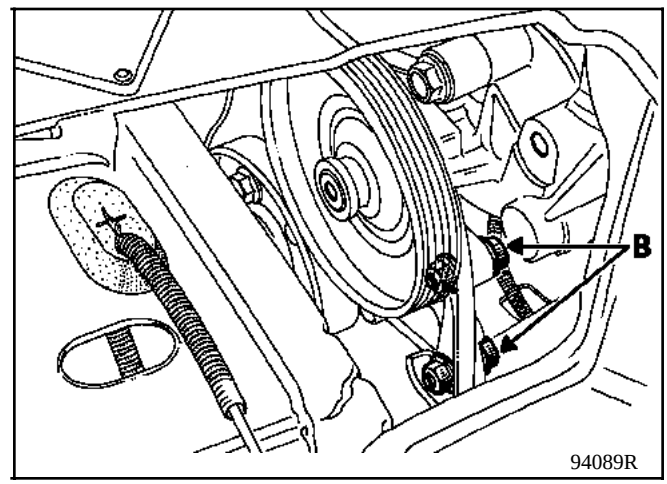
Débrancher les tuyauteries :
- d'alimentation,
- de haute pression.

Déposer :
- les deux vis (V) supérieures de fixation de la pompe,



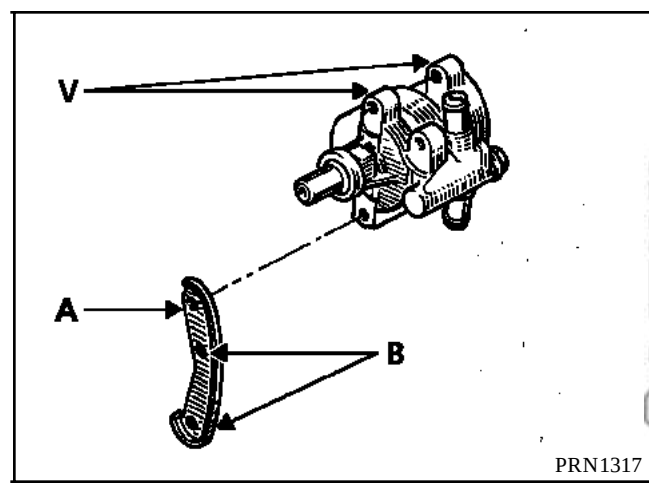
94090R

- les deux boulons (B) du tirant inférieur de la pompe,



94089R

Desserrer sans déposer la vis (A) de fixation du tirant sur la pompe.



PRN1317

Sortir la pompe.

free download from VEIKL.com

REPOSE

Reposer :
- l'ensemble pompe-support,
- les tuyauteries d'alimentation et de haute pression,
- la patte de maintien du tuyau haute pression en rebranchant le connecteur du pressostat,
- le support de tendeur d'alternateur.

Déposer la pince **Mot. 453-01**.

Reposer l'alternateur (voir chapitre **16**).

Régler la tension de la courroie (voir chapitre **07**).

Remplir et purger le circuit (voir chapitre "**Niveau d'huile**").

VEIKL.com
free download from

REMPLACEMENT DE LA POULIE

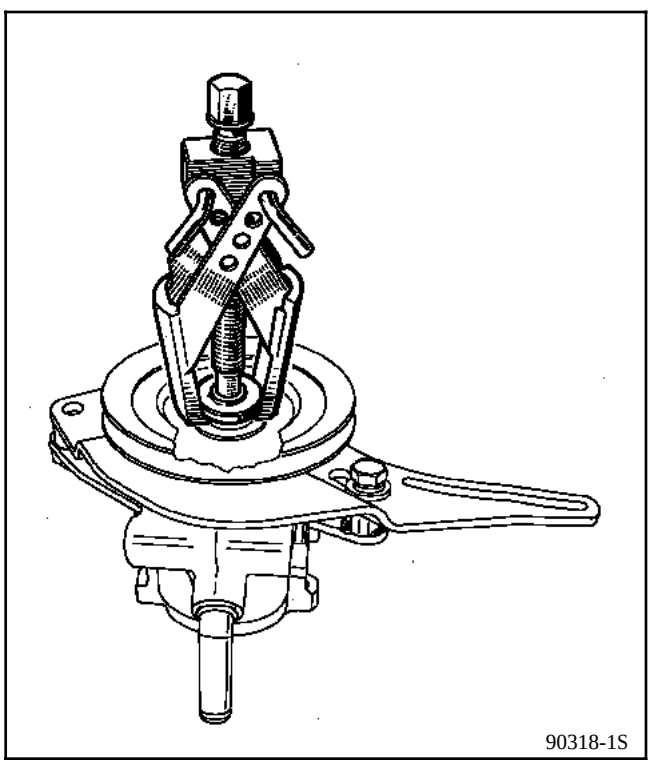
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Dir.	**1083 -01**	**Outillage pour le remontage de la poulie de pompe de direction**

DEPOSE

Selon montage, extraire la poulie après avoir relevé la cote par rapport au bout de l'axe.

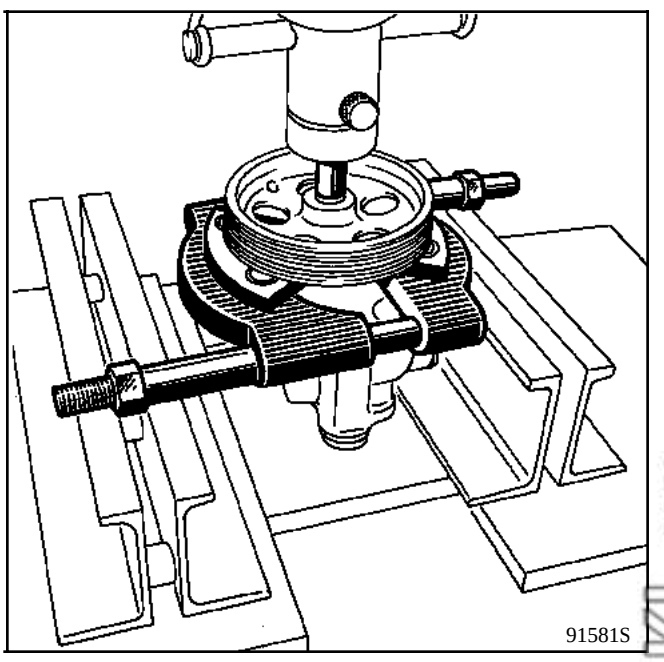
Poulie à gorge

Utiliser un extracteur.



Poulie sans gorge

Utiliser une presse avec un extracteur.

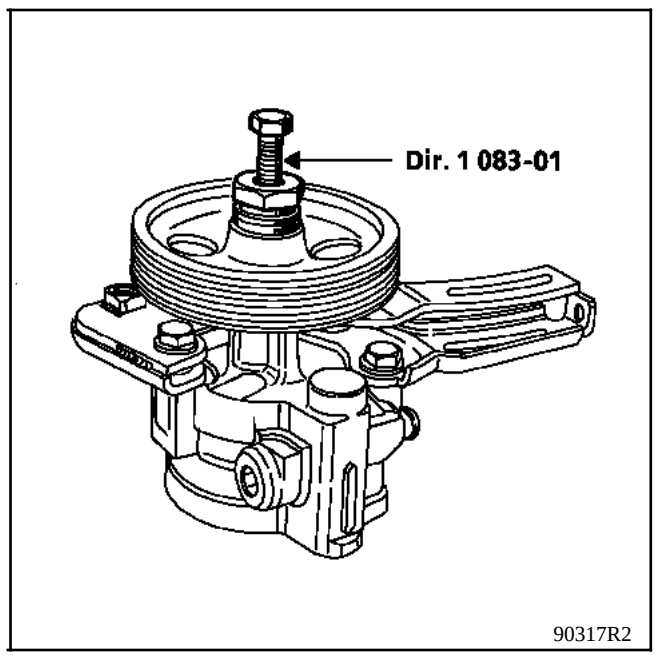


VEIKL.com
free download from

REPOSE

NOTA : avant de reposer la poulie, il est impératif de s'assurer que le support de la pompe peut se mettre en place après, sinon le positionner avant l'emmanchement.

Emmancher la poulie, outil **Dir. 1083-01** jusqu'à l'obtention de la cote relevée lors de la dépose (graisser abondamment le filetage et l'appui sur la poulie).



REMPLISSAGE DU CIRCUIT

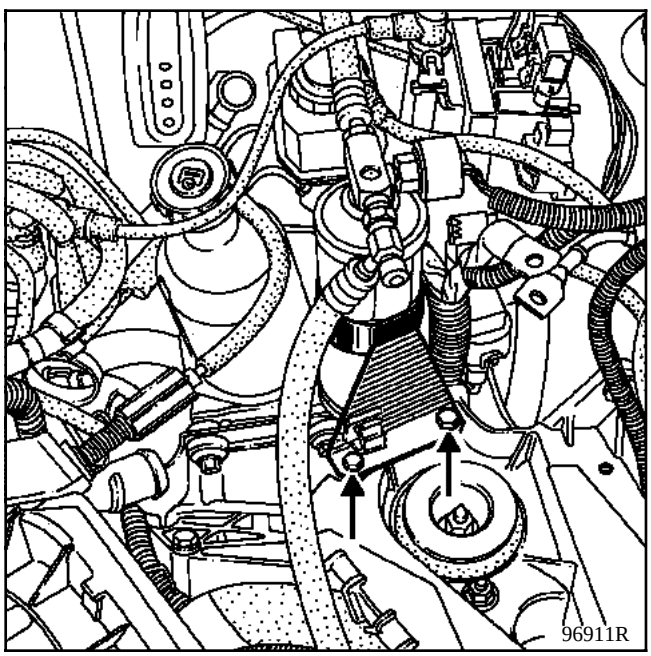
Voir chapitre "**Niveau d'huile**".

VEIKL.com
free download from

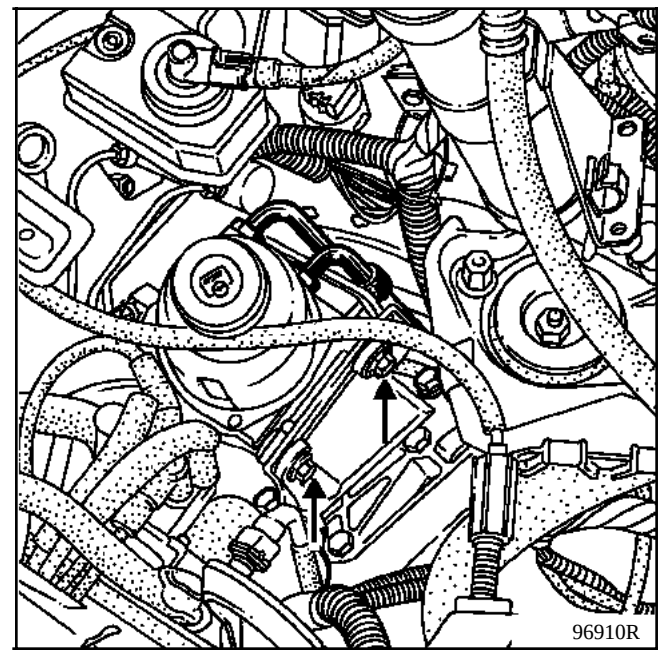
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Raccord tuyauterie	**Ø 16**	**2,5**
	Ø 18	**3**
Vis de fixation G.E.P.		**4**

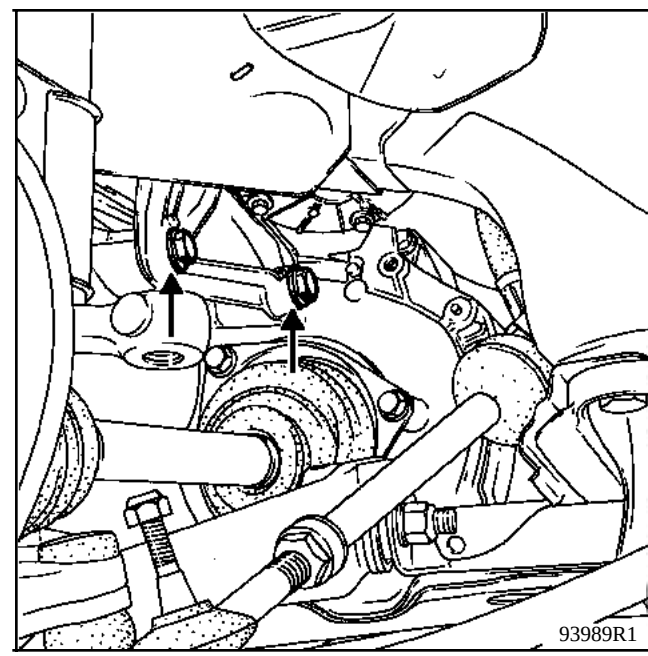
DEPOSE

Déposer :
- la batterie,
- le boîtier filtre à air,
- les deux vis du support bouteille déshydratante,



- les quatre fixations du groupe électropompe (**G.E.P.**).





Débrancher les canalisations basse et haute pressions.

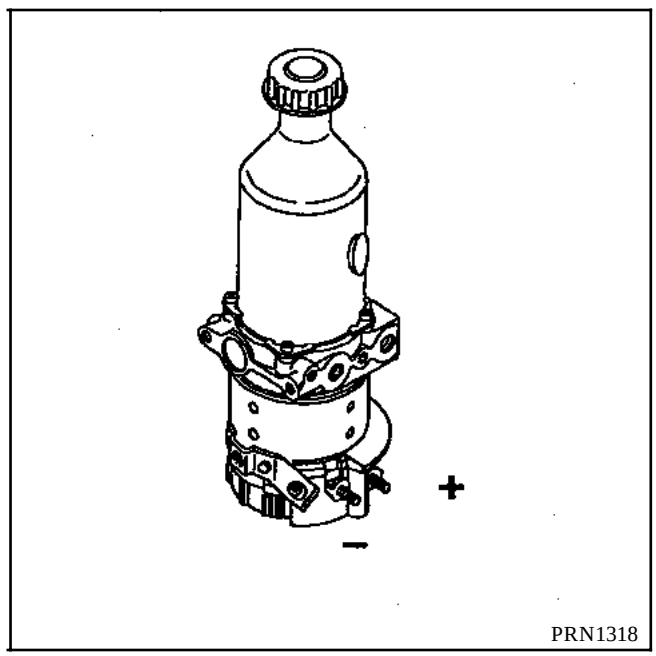
PRECAUTION !

Il est impératif d'obturer les orifices sur la pompe pour éviter une pénétration éventuelle d'huile dans le moteur électrique.

Débrancher les fils d'alimentation électrique du groupe électropompe.

free download from VEIKL.com

Sortir l'ensemble support-**G.E.P.**



REPOSE

Rebrancher les fils d'alimentation du **G.E.P.**

Repositionner l'ensemble support-**G.E.P.** et revisser ses quatre fixations.

Mettre en place les raccords basse et haute pressions.

Reposer le support bouteille déshydratante (deux vis).

Placer le boîtier filtre à air.

Rebrancher la batterie.

Remplir et purger le circuit.

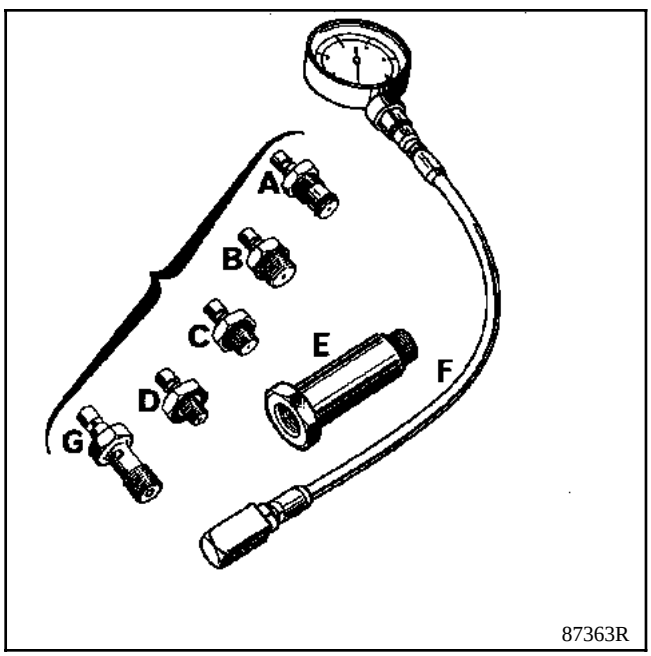
free download from VEIKL.com

CONTROLE PRESSION DE DIRECTION ASSISTEE AVEC POMPE ELECTRIQUE

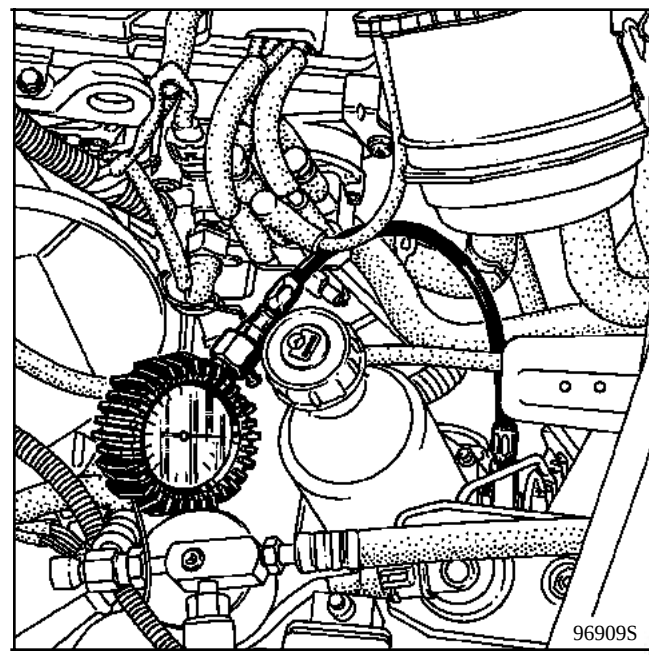
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
	Mot. 836 -05	**Coffret contrôle pression**
	Fre. 244 -03	**Manomètre prise pression**
+	**Fre. 284 -06**	
ou	**Fre. 1085**	

Retirer le bouchon de prise de pression.

Mettre en place l'embout repéré (C) du coffret **Mot. 836-05**.



Brancher l'ensemble manomètre **Fre. 244-03**, liaison souple **Fre. 284-06** ou le manomètre de la collection **Fre. 1085**.



PRESSION D'HUILE A 45°C

- Roues en ligne droite :

  Quel que soit le régime du moteur, la pression ne doit pas excéder **5 bars**.

- Roues braquées à fond d'un côté :

  La pression **maxi** doit être de **71** à **75 bars**.

Cette opération ne doit pas se prolonger afin d'éviter une forte montée en température de l'huile.

free download from VEIKL.com

FONCTIONNEMENT

CONTACT MIS, MOTEUR NON TOURNANT

Le manocontact de pression d'huile autorise l'arrivée d'une masse en **voie 2** du relais de commande de groupe électropompe.

La **voie 1** de ce même relais étant alimentée en **+12 volts** après contact, il coupe la liaison avec les deux relais du groupe électropompe.

Le moteur du groupe électropompe de direction assistée ne fonctionne pas.

Au démarrage, le manocontact de pression d'huile ouvre le circuit. Le relais de commande n'est plus excité.

Le relais d'interdiction en phase de démarrage est alimenté à son tour en **voie 1** par l'information démarreur (**+12 volts**). La **voie 2** reçoit une masse directe, le relais est donc excité.

Il coupe donc la liaison avec les deux relais de commande du groupe électropompe.

Le moteur du groupe électropompe de direction assistée ne fonctionne pas.

MOTEUR TOURNANT

Le relais de commande de groupe électropompe n'est pas alimenté.

Le relais d'interdiction en phase de démarrage n'étant plus alimenté, la masse qui arrive en **voie 3** parvient donc jusqu'en **voie 2** de chacun des deux relais du groupe électropompe.

La **voie 1** de chacun des deux relais du groupe électropompe est alimentée en **+12 volts** après contact.

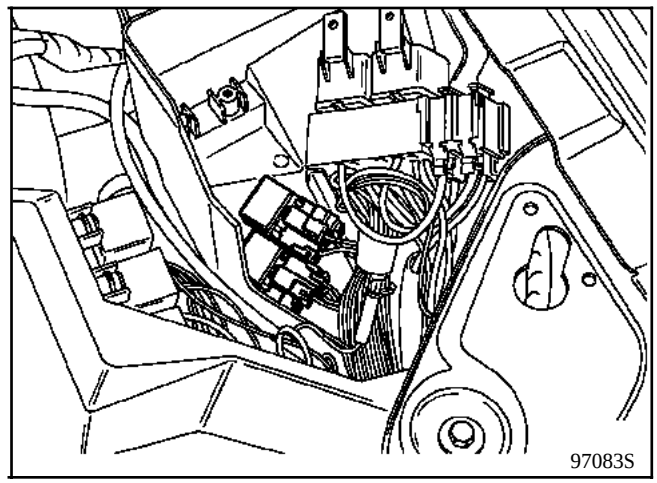
Les deux relais sont donc excités.

Le moteur du groupe électropompe de direction assistée fonctionne.

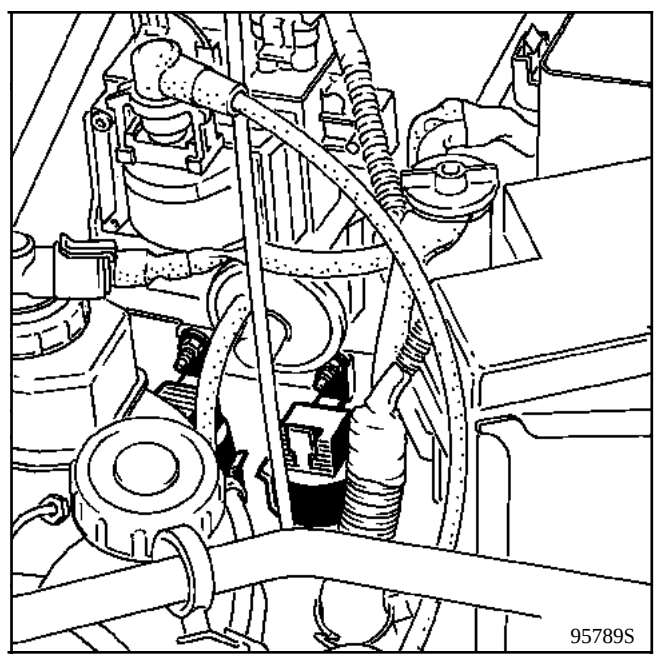
free download from VEIKL.com

IMPLANTATION DES RELAIS

Les relais de commande et d'interdiction en phase de démarrage du groupe électropompe sont placés dans la partie inférieure du boîtier d'interconnexion.



Les deux relais du groupe électropompe sont protégés par des boîtiers étanches et fixés sur la chapelle d'amortisseur avant gauche (violets).

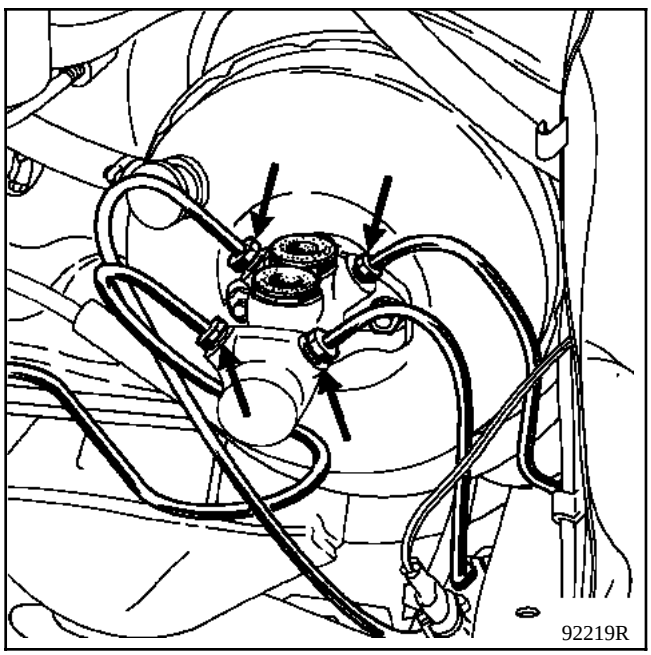


free download from VEIKL.com

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
M 10 x 100	**1,7**
M 12 x 100	**1,7**
Vis de fixation sur servofrein	**2,3**

DEPOSE

Vider et déposer, en tirant dessus, le réservoir de liquide de frein.


92219R

Déposer :
- les canalisations et repérer leur position,
- les deux écrous de fixation sur le servofrein.

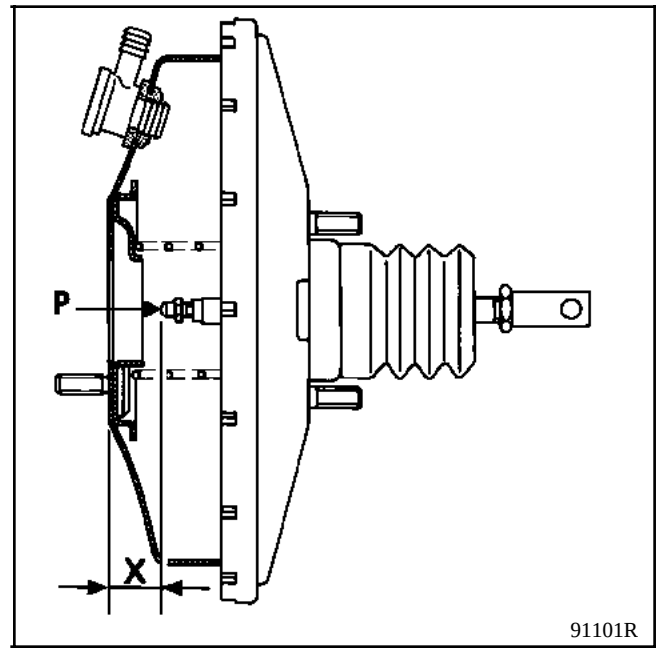
REPOSE

Contrôler la longueur de la tige de poussée.

Tous types direction à gauche et à droite

Cote **X = 22,3 mm**

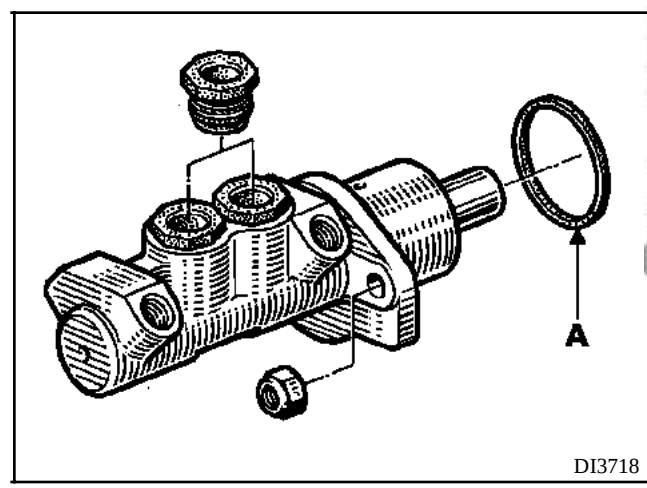
Réglage selon modèle par la pige (P).



91101R

NOTA : ces véhicules sont équipés de maître-cylindres intégrés au servofrein. L'étanchéité du servofrein 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 servofrein afin que la tige de poussée (P) rentre correctement dans son logement sur le maître-cylindre.



DI3718

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.

free download from VEIKL.com

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Maître-cylindre sur servofrein	**2,3**
Servofrein sur tablier	**2,3**

Le servofrein n'est pas réparable. Seules sont autorisées les interventions sur :
- le filtre à air,
- le clapet de retenue.

DEPOSE

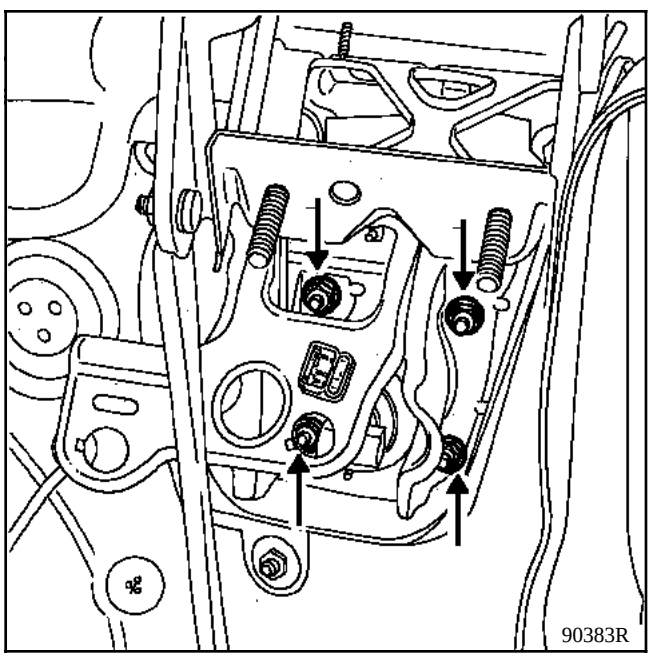
Débrancher la batterie.

Déposer le maître-cylindre.

Débrancher le raccord souple de dépression sur le servofrein.

Retirer l'axe de la chape reliant la pédale de frein à la tige de poussée.

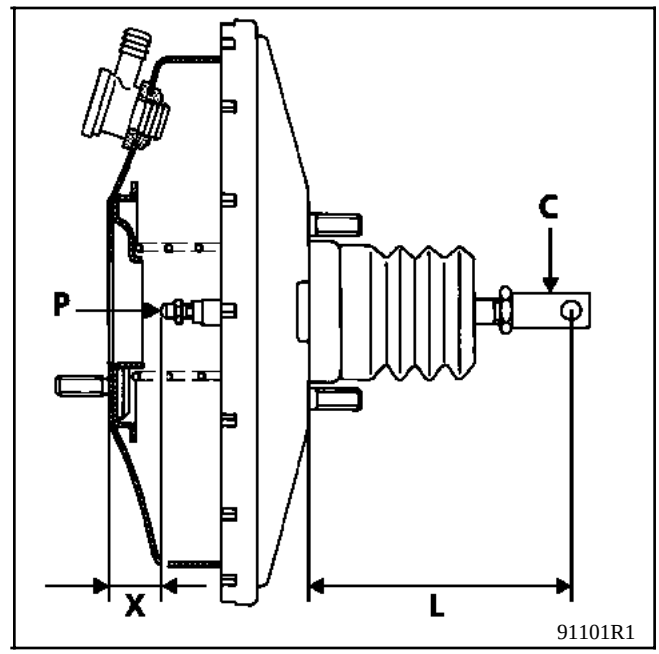
Dévisser les écrous de fixation du servofrein et le déposer.



REPOSE

Avant le remontage, vérifier :

Tous types :
- **cote L = 110 mm** réglable suivant modèle par la tige (C),
- **cote X = 22,3 mm** réglable suivant modèle par la tige (P).



Mettre en place le maître-cylindre (voir consigne dans chapitre concerné).

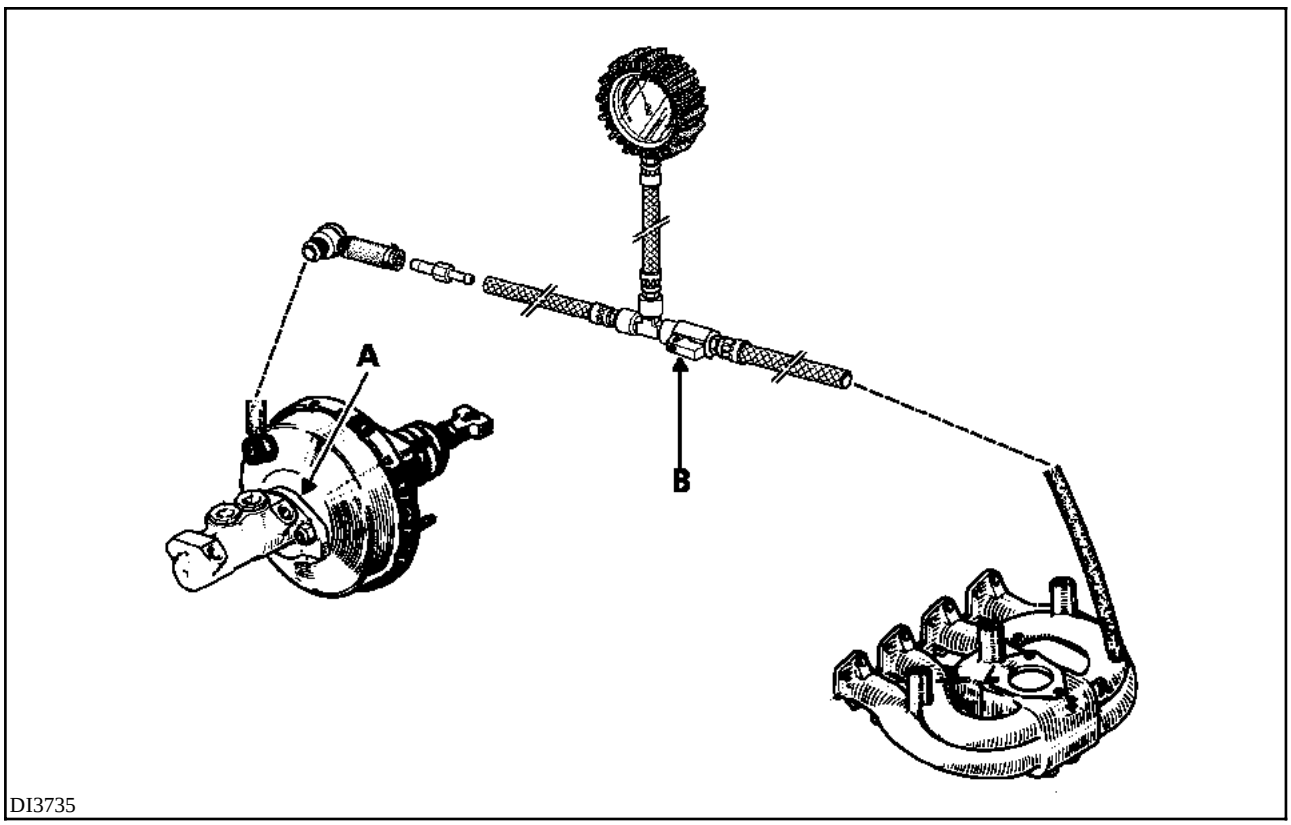
Purger le circuit de freinage.

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot	**1311 -01 Manomètre et raccords de prise de pression**

CONTROLE DE L'ETANCHEITE

Lors d'un contrôle d'étanchéité du servofrein, s'assurer d'une parfaite étanchéité entre celui-ci et le maître-cylindre. En cas de fuite à ce niveau, remplacer le joint (A).



DI3735

La vérification de l'étanchéité du servofrein doit se faire sur le véhicule, le circuit hydraulique étant en état de fonctionnement.

Brancher le **Mot. 1311-01** entre le servofrein 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.

Fermer la vanne (B) et contrôler l'étanchéité entre la source de vide et le servofrein.

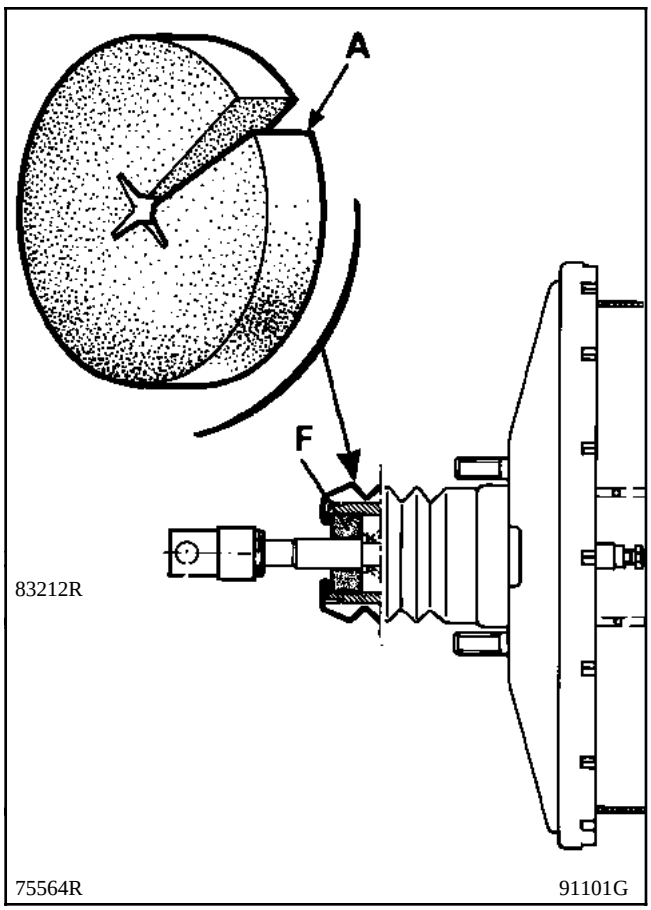
Arrêter le moteur.

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 servofrein).

En cas de non fonctionnement du servofrein, le système de freinage fonctionne mais l'effort à la pédale est beaucoup plus important pour obtenir une décélération équivalente à des freins assistés.

VEIKL.com
free download from

REMPLACEMENT DU FILTRE A AIR



Pour le remplacement du filtre à air (F), il n'est pas nécessaire de déposer le servofrein.

Sous le pédalier, à l'aide d'un tournevis ou d'un crochet métallique, extraire le filtre usagé (F). Couper en (A) le filtre neuf (voir figure) et l'engager autour de la tige puis le faire pénétrer dans son logement en veillant à l'étendre dans tout l'alésage, pour éviter les passages d'air non filtré.

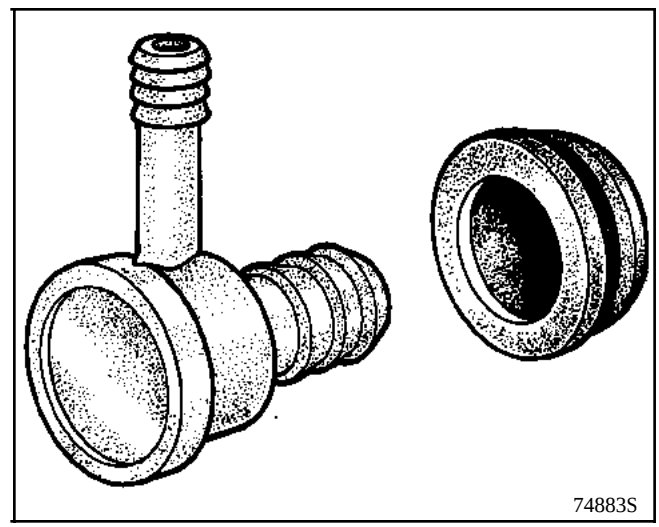
REMPLACEMENT DU CLAPET DE RETENUE

Cette opération peut être effectuée sur le véhicule.

DEPOSE

Débrancher le tube d'arrivée de dépression au servofrein.

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.

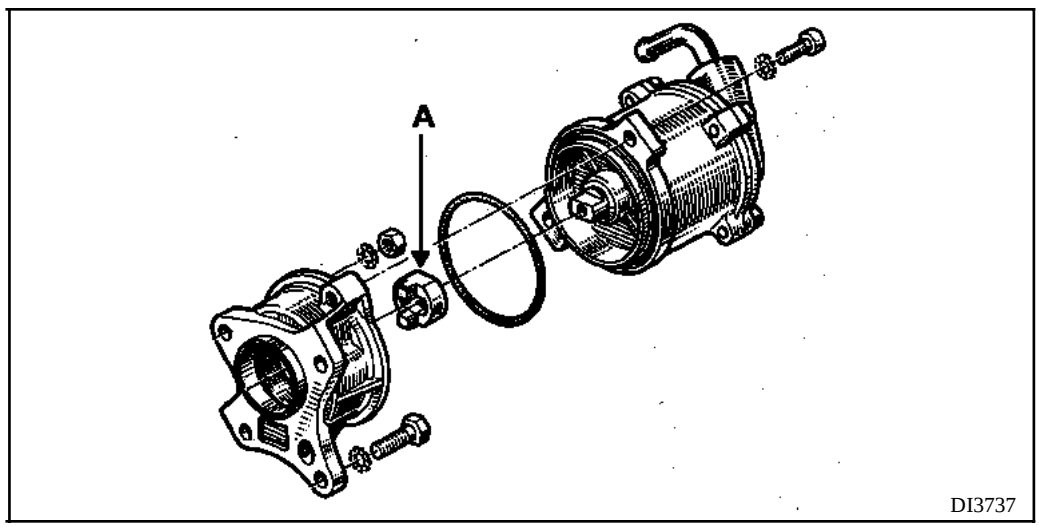
Remplacer les pièces défectueuses.

Remettre l'ensemble en place.

VEIKL.com
free download from

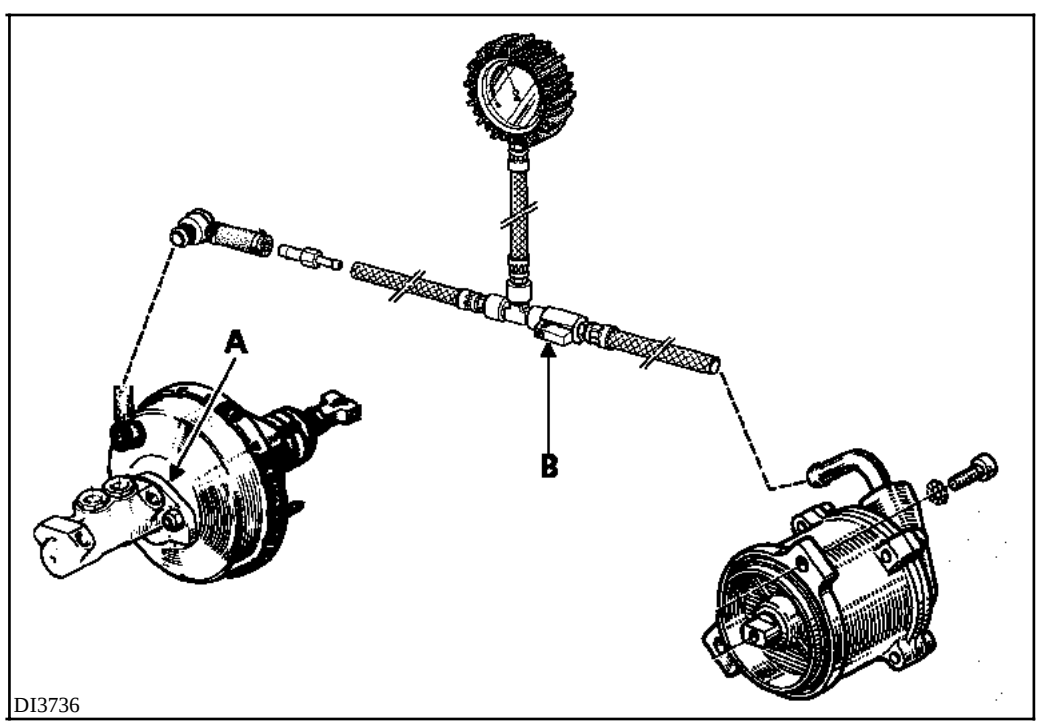
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot	**1311 -01**	**Manomètre et raccords de prise de pression**

Remplacer systématiquement le toc d'entraînement (A) lors d'un remplacement de la pompe.



CONTROLE

Moteur chaud, à **4 000 tr/min.**, la dépression minimale doit être de **700 mbar** (**525 mmHg**) en **3 secondes**.

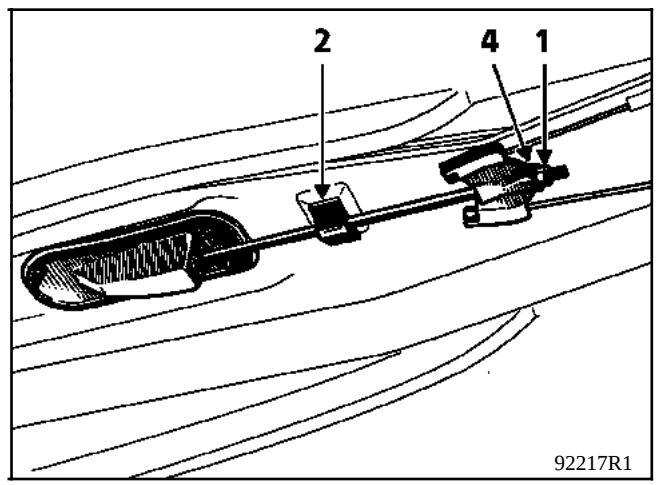


VEIKL.com
free download from

REMPLACEMENT

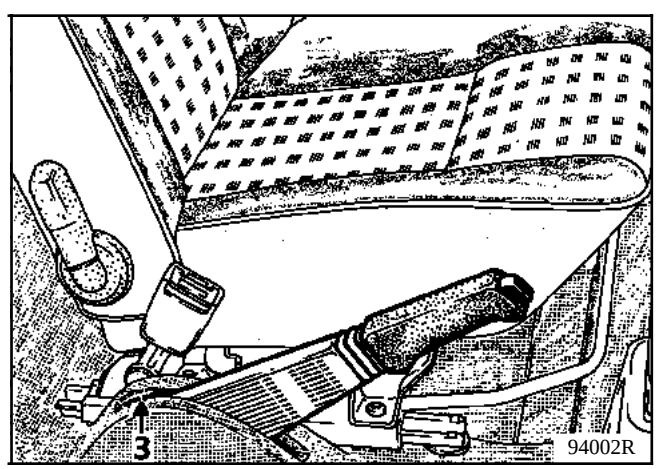
Desserrer le frein à main, déposer les écrous (1) et (4) et sa rondelle.

Dégager la tringle de commande de l'agrafe (2) et du palonnier.



Déposer :
- le cache des pieds de ceintures de sécurité,
- les deux vis de pieds de ceintures de sécurité.

Faire une légère entaille sur la moquette (3).



Débrancher le fil du contacteur de frein à main.

Dévisser les deux vis de fixation du support de levier sur plancher.

Déposer le levier de frein à main.

A la repose, régler la course du levier.

free download from VEIKL.com

FREIN A TAMBOURS

REGLAGE

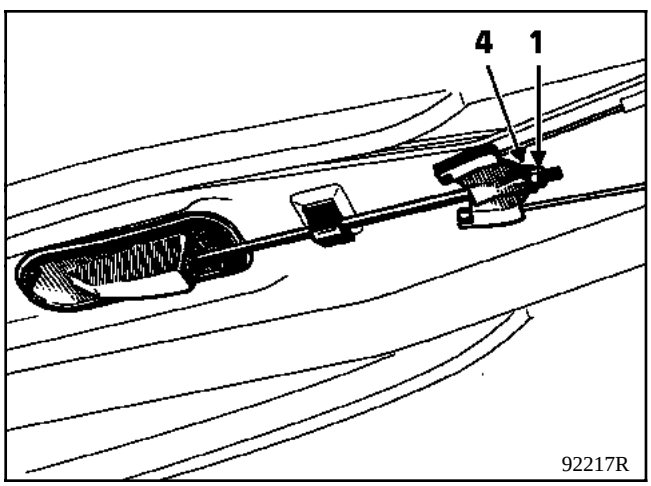
Le mauvais réglage du frein à main, câble trop tendu :
- **condamne le bon fonctionnement du système de rattrapage automatique de jeu des segments,**
- **provoque une course longue de la pédale de frein.**

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.

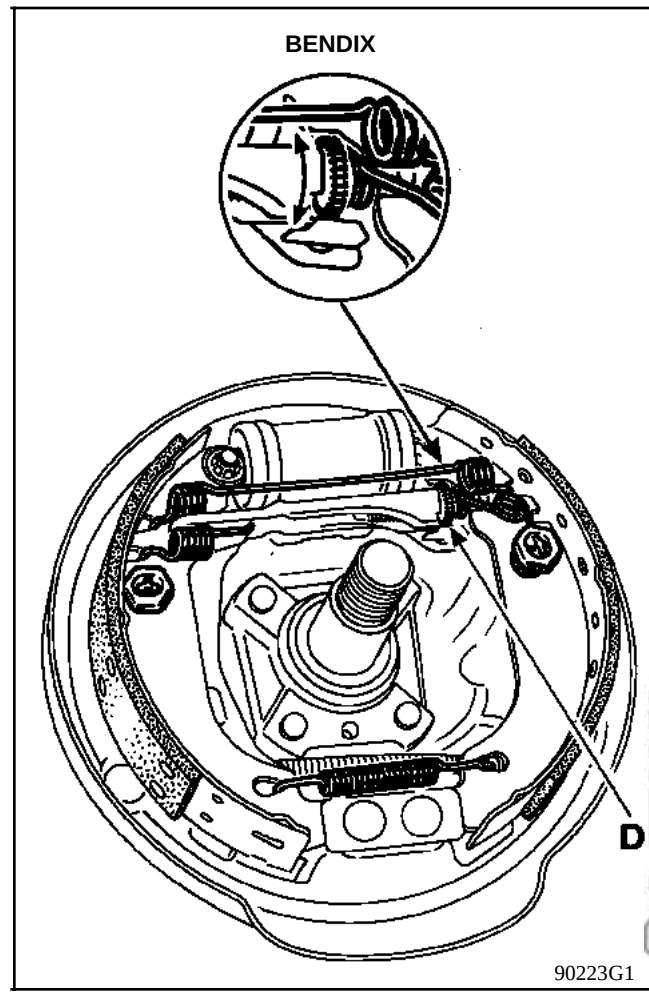
Tout autre réglage en dehors de ces interventions est interdit.

Véhicule sur un pont, dévisser les écrous (1) et (4) de façon à libérer totalement le palonnier central.



Déposer :
- les deux roues arrière,
- les deux tambours.

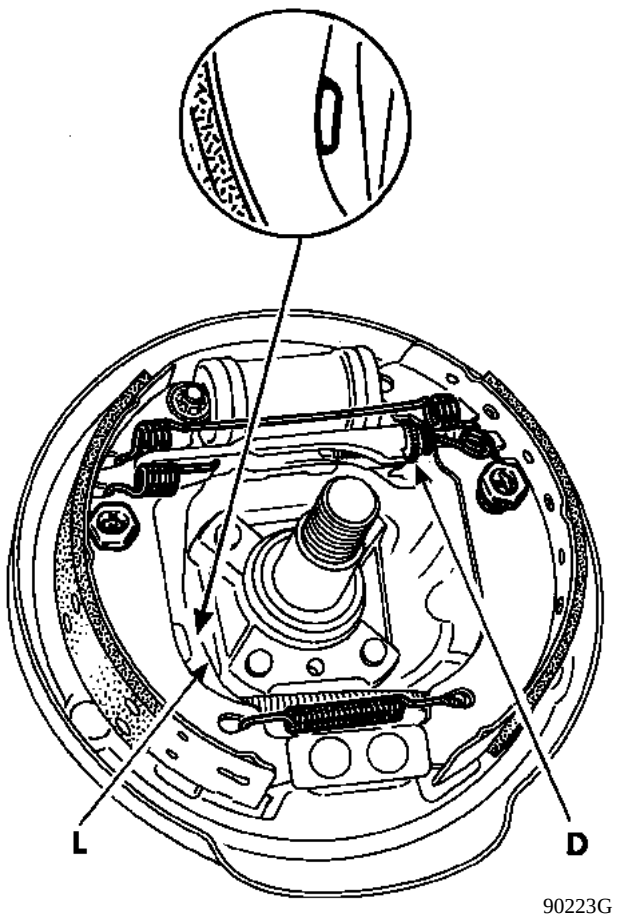
Vérifier le fonctionnement du système de rattrapage de jeu automatique en agissant en rotation sur le secteur cranté (D) (s'assurer qu'il tourne bien dans les deux sens), puis le détendre de **5** à **6 dents**.



free download from VEIKL.com

S'assurer :
- du bon coulissement des câbles,
- de la mise en appui correcte des leviers (B) de frein à main sur les segments.

BENDIX



Tendre progressivement les câbles au niveau du réglage central de façon que les leviers (L) décollent entre le premier et le deuxième crans de la course du levier de commande et restent décollés au deuxième cran.

Bloquer les écrous (1) et (4) (voir page précédente).

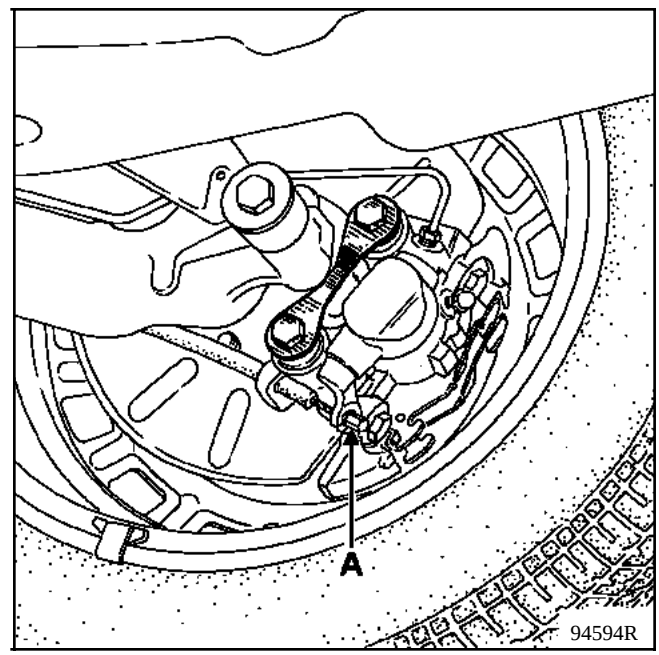
Mettre en place les tambours.

Véhicule sur roues :

Régler les garnitures par une série d'applications fermes et progressives sur la pédale de frein en écoutant fonctionner le rattrapage automatique.

FREIN A DISQUES

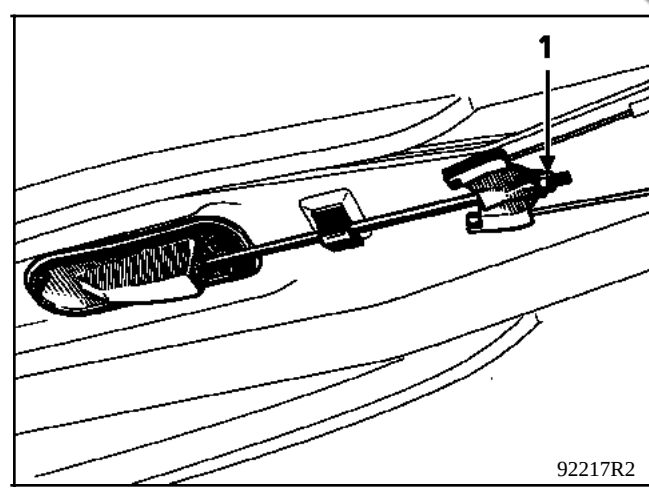
S'assurer :
- du bon coulissement des câbles,
- du débattement des leviers de frein à main et les amener en butée vers l'arrière du véhicule.



Tendre progressivement les câbles au niveau du réglage central afin de mettre en contact l'embout (A) avec le levier sans déplacement de celui-ci.

Affiner le réglage de façon que les leviers décollent entre le premier et le deuxième crans de la course du levier de commande et restent décollés au deuxième cran.

Bloquer le contre-écrou (1).

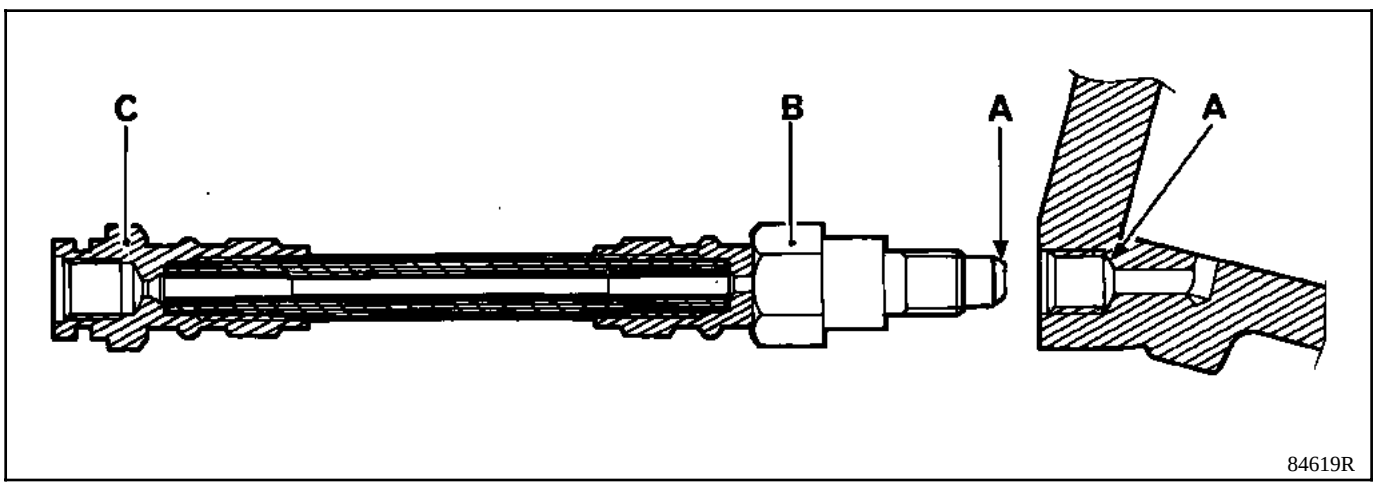


free download from VEIKL.com

Ces véhicules sont équipés de flexibles de freins avec étanchéité sans joint cuivre.

Cette étanchéité est réalisée par contact en "**Fond de cône**" de l'épaulement (A) du flexible.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)
B = 1,3
C = 1,3

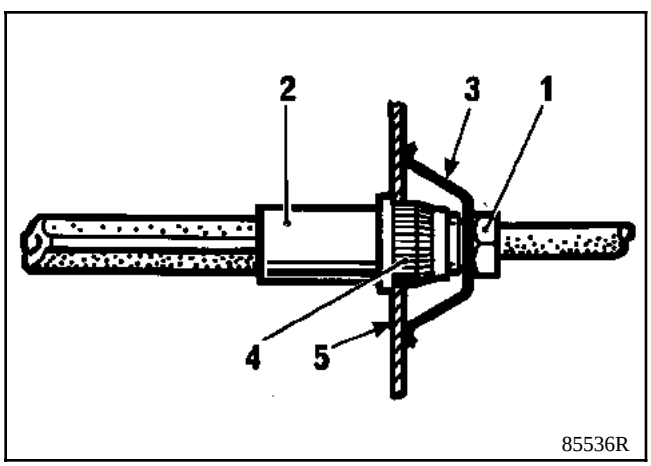


PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DE LA DEPOSE / REPOSE D'UN RECEPTEUR OU D'UN FLEXIBLE DE FREIN

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) 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).



Dévisser 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 **1,3 daN.m**.

Les roues étant pendantes et en position ligne droite, positionner l'extrémité femelle du flexible sur la patte de maintien (5), (il ne doit pas être vrillé) et mettre en place :

- le ressort (3),
- la canalisation rigide sur le flexible en veillant à ce que celui-ci ne tourne pas en la vissant.

Purger le circuit de freinage.

free download from VEIKL.com

PRINCIPE DE CONTROLE

Certains véhicules sont équipés de compensateur de frein fixe intégré au cylindre de roue.

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.

Il est impératif de contrôler les deux circuits.

I : avant droit/arrière gauche

II : avant gauche/arrière droit

Compensateur fixe intégré au cylindre de roue

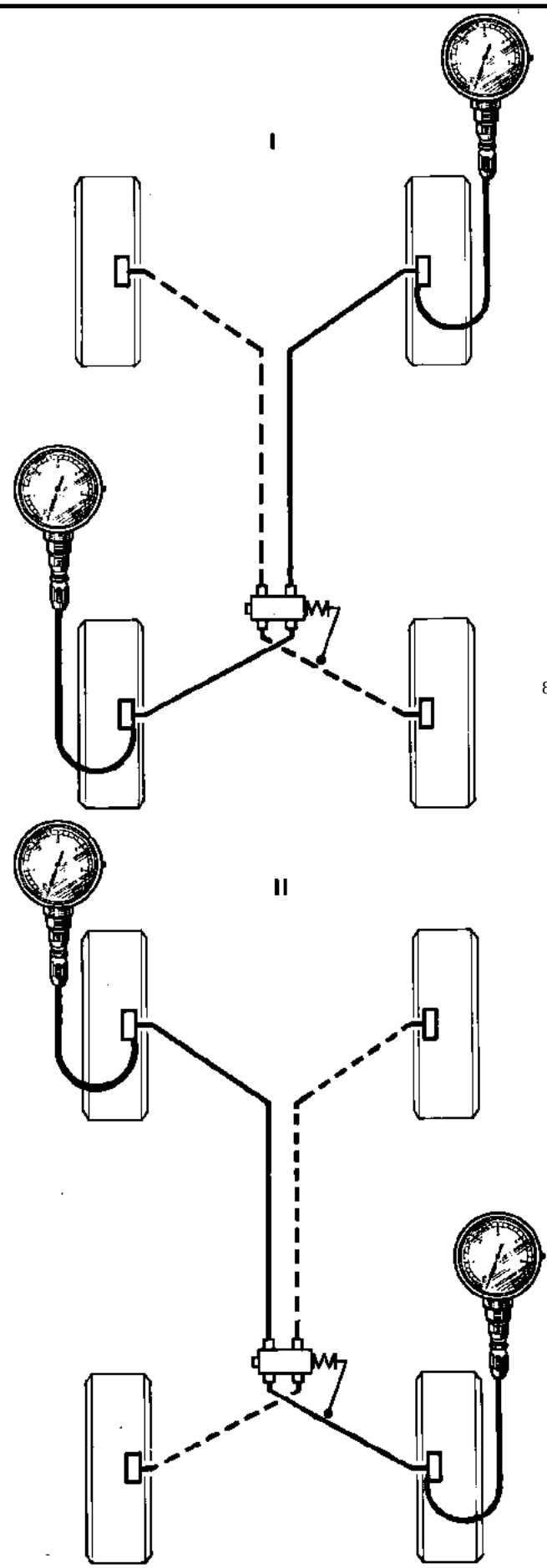
Seul un contrôle est effectué sur ce type de compensateur **; en cas de pression incorrecte, remplacer l'ensemble compensateur-cylindre de roue.**

Compensateur asservi

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.



85925S

VEIKL.com
free download from

Le contrôle et le réglage du compensateur de freinage doivent être effectués, véhicule au sol, une personne à bord.

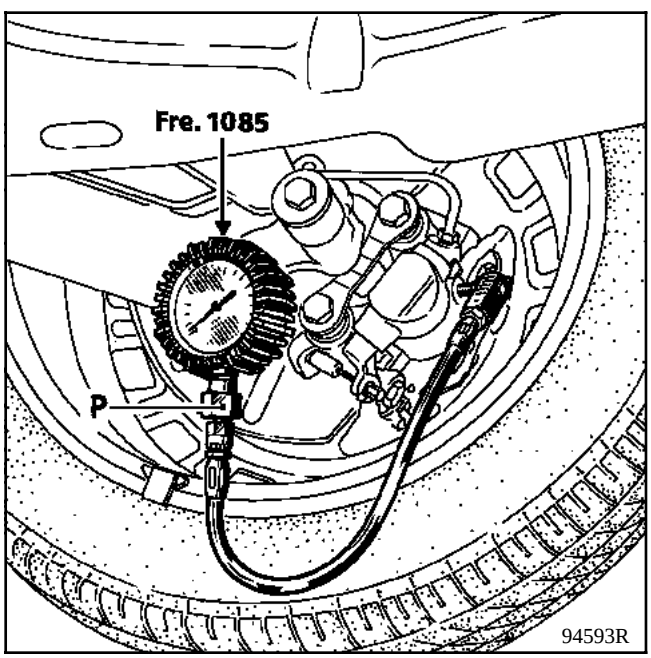
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Fre. 1085 ou Fre. 244 -03 avec liaison 284-06	**Manomètre de contrôle du tarage de limiteur**

Le compensateur ayant deux corps séparés, il est impératif de les contrôler l'un après l'autre.

CONTROLE

Brancher deux manomètres **Fre. 1085 :**
- un à l'avant gauche
- un à l'arrière droit.

Purger le circuit de freinage (la purge du manomètre s'effectue par la vis (P)).



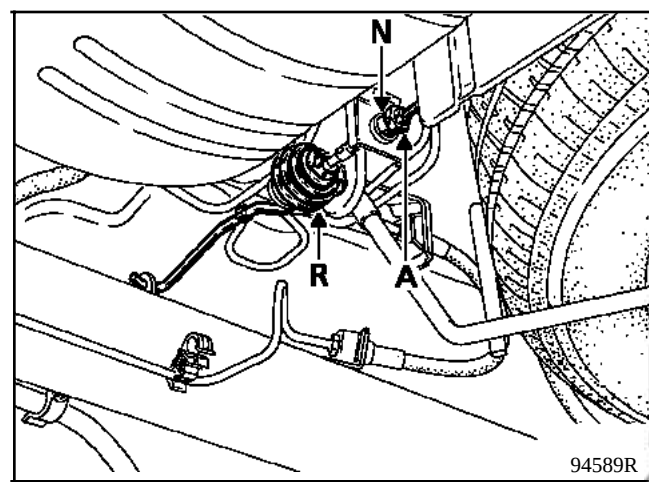
Appuyer progressivement sur la pédale de frein jusqu'à l'obtention sur les roues avant de la pression de réglage (voir tableau des valeurs).

Lire alors la pression correspondante sur les roues arrière ; la corriger si nécessaire.

Procéder de même sur l'autre circuit.

En cas de différence importante (valeurs hors tolérances), procéder au remplacement du compensateur, aucune intervention n'étant autorisée.

REGLAGE



Débloquer l'écrou (A) et agir sur la noix (N) pour tendre ou détendre le ressort (R) jusqu'à obtention de la bonne valeur.

Les valeurs de réglages du compensateur se trouvent dans le chapitre **07**.

free download from VEIKL.com

REMPLACEMENT

Le **M.P.R.** livre en rechange des compensateurs préréglés équipés d'une entretoise.

Mettre le véhicule dans les conditions de réglage.

Mettre le compensateur neuf en place.

Desserrer l'écrou (A).

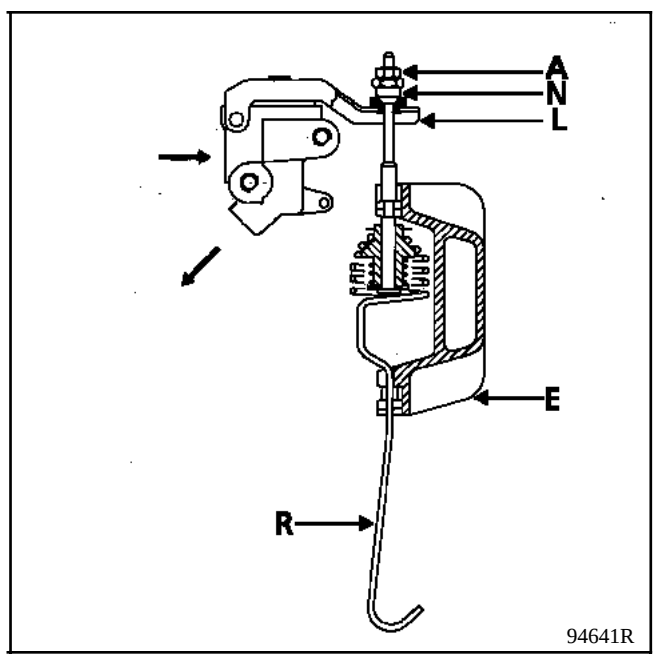
Accrocher la boucle du ressort (R) à la suspension.

Appuyer sur le levier (L) et visser la noix de réglage (N) jusqu'au contact avec le levier.

Serrer le contre-écrou (A).

Retirer l'entretoise (E).

Purger et contrôler le circuit (voir contrôle et réglage).



free download from VEIKL.com

DEPOSE

Dans le compartiment moteur :

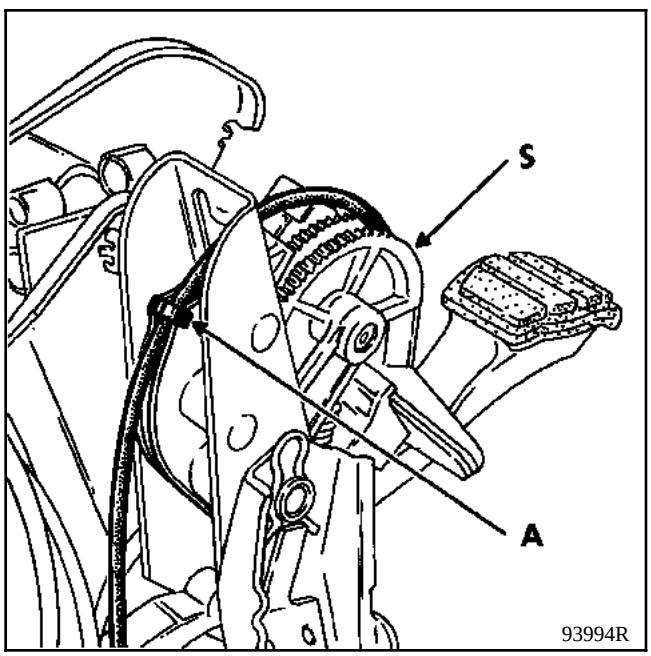
Déposer le boîtier de filtre à air (moteurs "**F**").

Décrocher le câble de la fourchette.

Dans le véhicule :

Appuyer sur la pédale pour tirer le câble.

Sortir l'embout du câble de son logement sur le secteur de rattrapage du jeu et de l'anneau de passage (A) sur la came crantée.



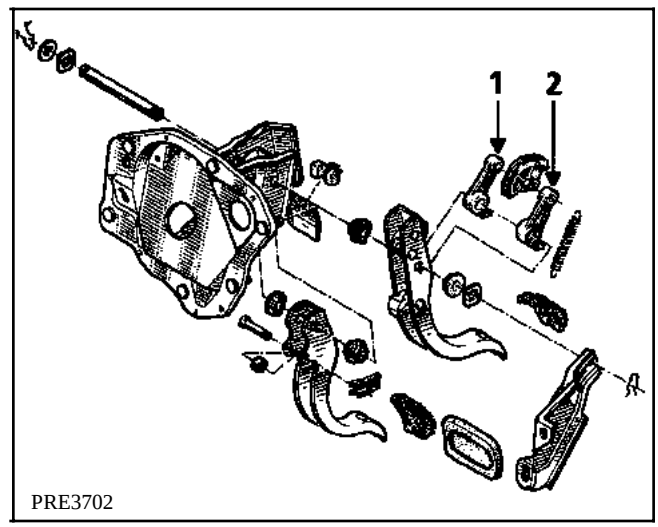
Chasser l'arrêt de gaine de la platine.

Sortir le câble complet par le compartiment moteur.

REPOSE

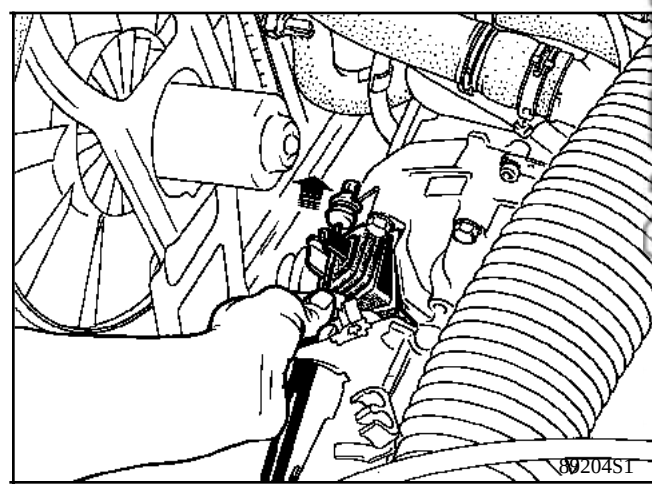
Par le compartiment moteur, enfiler le câble dans l'habitacle.

Dans le véhicule, vérifier que le retour en position "**repos**" des basculeurs (1) et (2) soit libre.



Passer le câble dans l'anneau (A) de la came crantée et placer l'arrêt de câble dans son logement sur le secteur cranté (S).

Mettre le câble en place à la fourchette d'embrayage.



Veiller à l'alignement de l'arrêt de gaine sur le tablier.

Appuyer sur la pédale d'embrayage pour clipser l'arrêt de gaine sur la platine. Le réglage se fait automatiquement.

Effectuer les contrôles permettant de vérifier le bon fonctionnement (voir page **37-20**).

free download from VEIKL.com

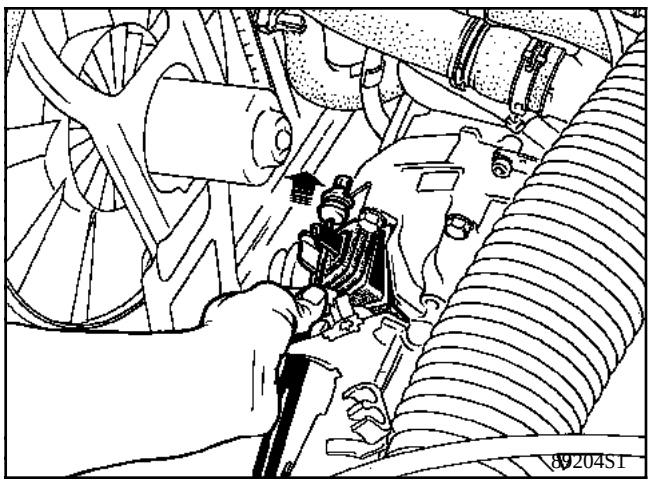
DEPOSE

Débrancher la batterie.

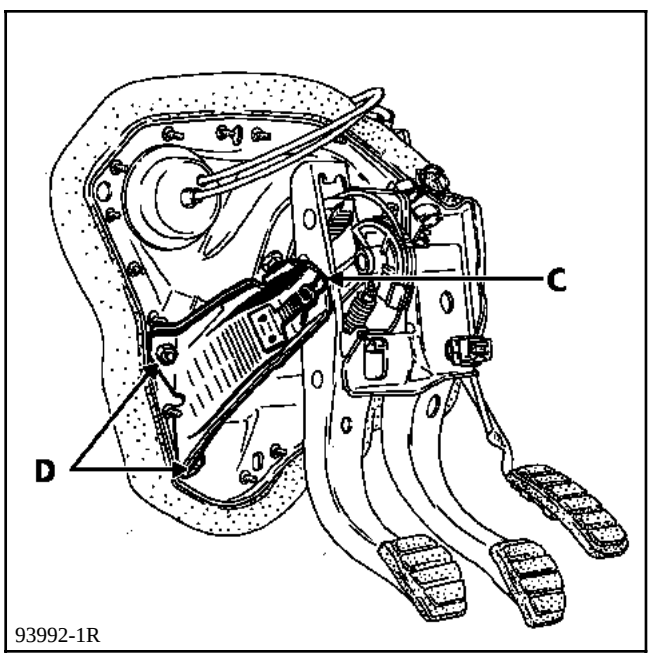
Motorisation "F"

Déposer le boîtier de filtre à air.

Débrancher le câble de la fourchette de débrayage.



A l'aide d'un crochet, retirer le clips (C).



Déposer le raidisseur (écrous D).

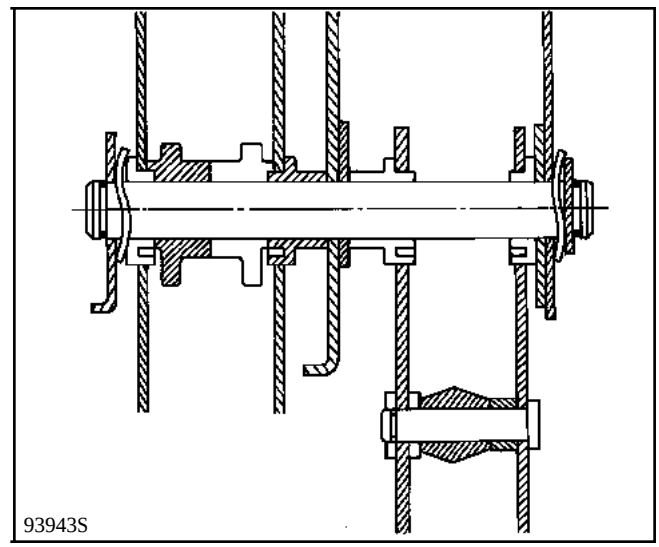
Dégager le câble du secteur de rattrapage.

Extraire la pédale munie des paliers et des basculeurs.

Vérifier l'état des pièces.

REPOSE (Particularités)

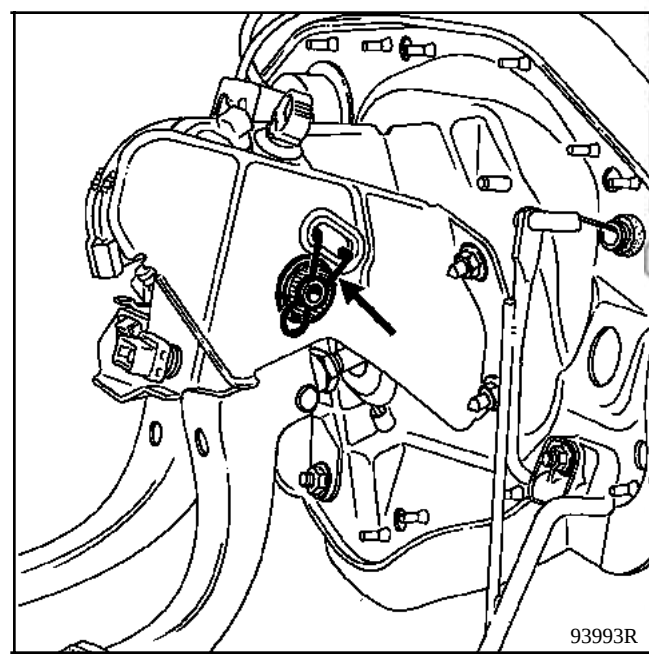
Mettre en place les paliers plastiques, le plus large côté pédale de frein.



Enduire l'axe, les paliers, le crantage du secteur (S) et de la came (C) de graisse.

Immobiliser l'ensemble paliers-basculeurs à l'aide d'un faux axe.

Mettre la pédale en place en maintenant l'axe du côté droit.

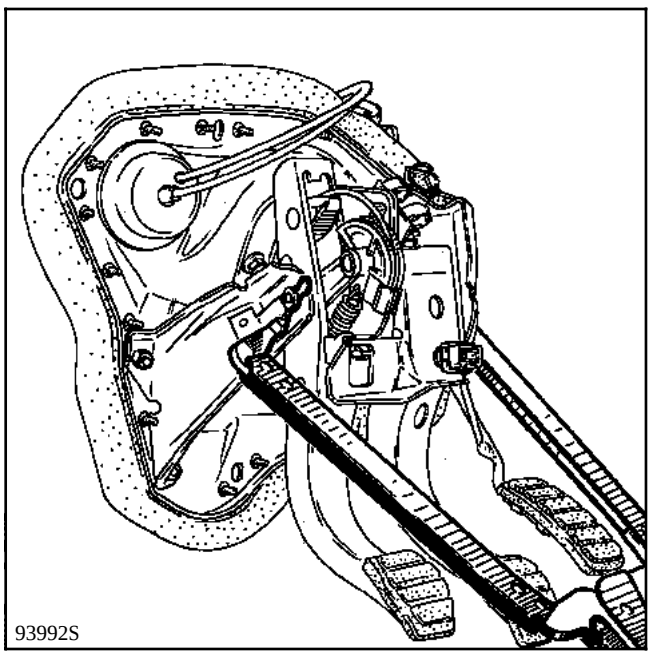


NOTA : ne pas frapper au marteau sur l'axe pour effectuer une éventuelle remise en place de celui-ci.

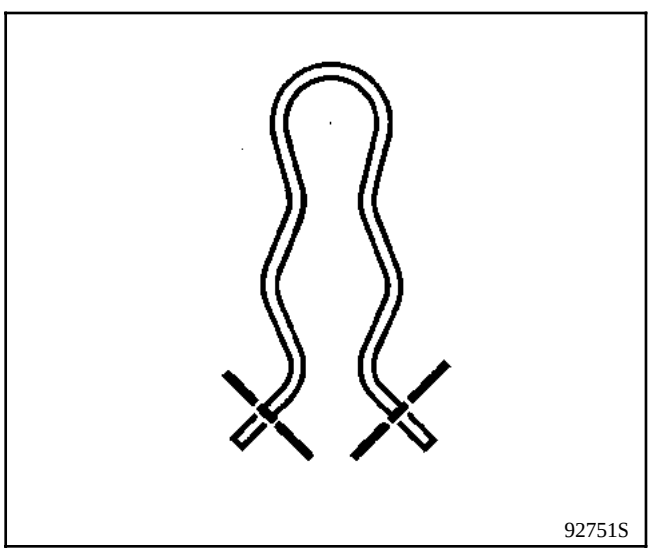
free download from VEIKL.com

Placer :
- la rondelle élastique,
- le raidisseur et approcher les écrous de fixation sans les serrer.

A l'aide d'un serre-joints, serrer l'ensemble afin d'effectuer la mise en place du clips.

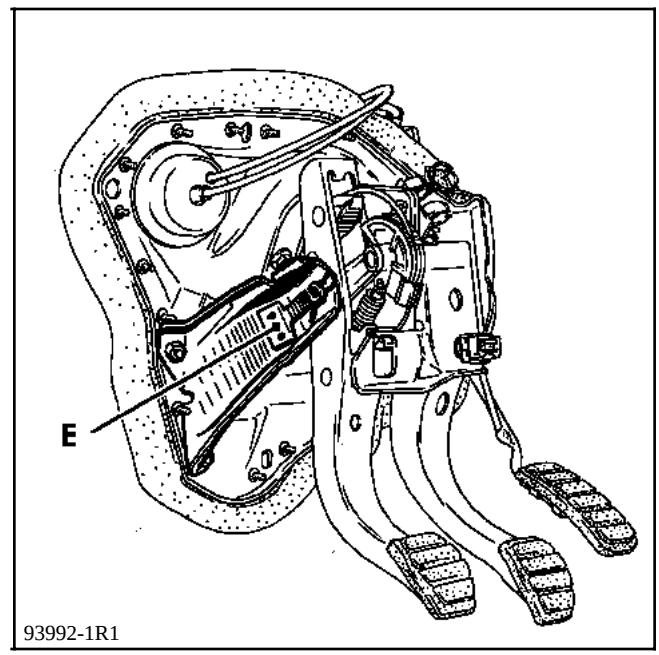

93992S

Raccoucir, si nécessaire, les extrémités du clips de **2 mm** pour faciliter sa mise en place.


92751S

Placer le clips dans la gorge de l'axe.

Retirer la pince-étau ou le serre-joints.



93992-1R1

NOTA : le raidisseur comporte un ergot d'arrêt (E) évitant tout risque de déplacement de l'axe.

Remettre le câble en place, côté pédale et fourchette.

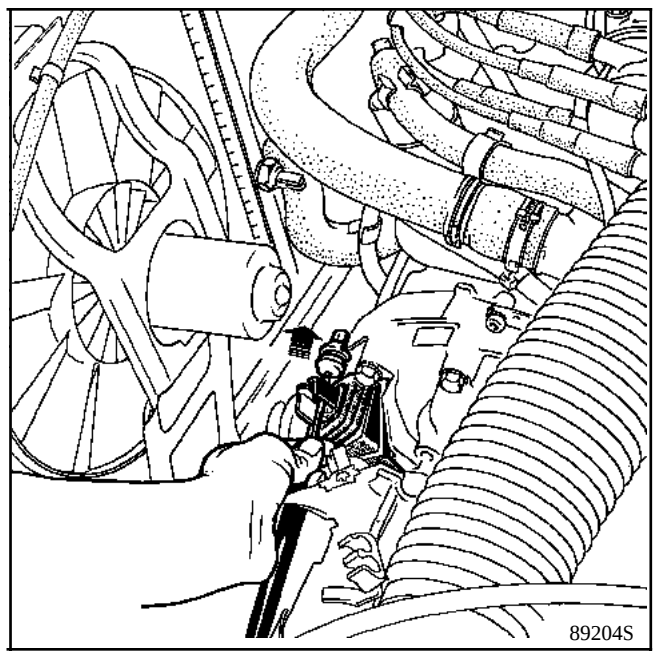
Vérifier :
- le bon clipsage de l'arrêt de gaine sur la platine,
- la présence et le bon positionnement de la butée haute (languette de détrompage vers le haut).

Contrôler le fonctionnement de l'ensemble.

free download from VEIKL.com

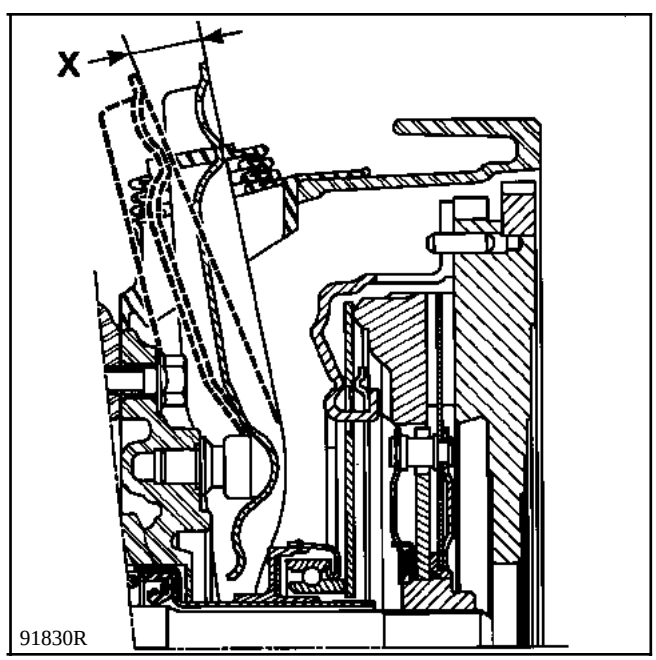
Pédale au repos, en position embrayée, tirer sur le câble au niveau de la fourchette d'embrayage sur la boîte de vitesses.

Le câble doit avoir au minimum **2 cm** de "**mou**" de câble.



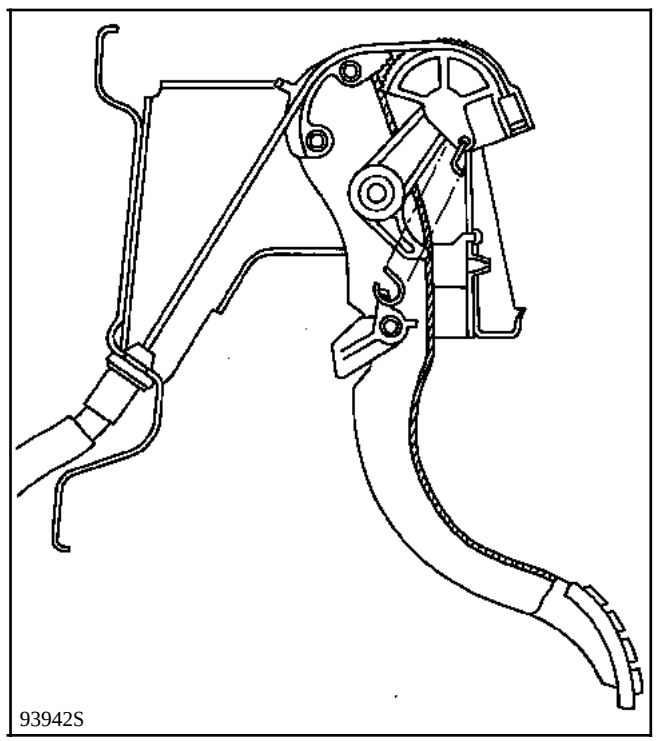
Vérifier la course de déplacement de fourchette.
Elle doit être de :

X = 17 à 18 mm minimum

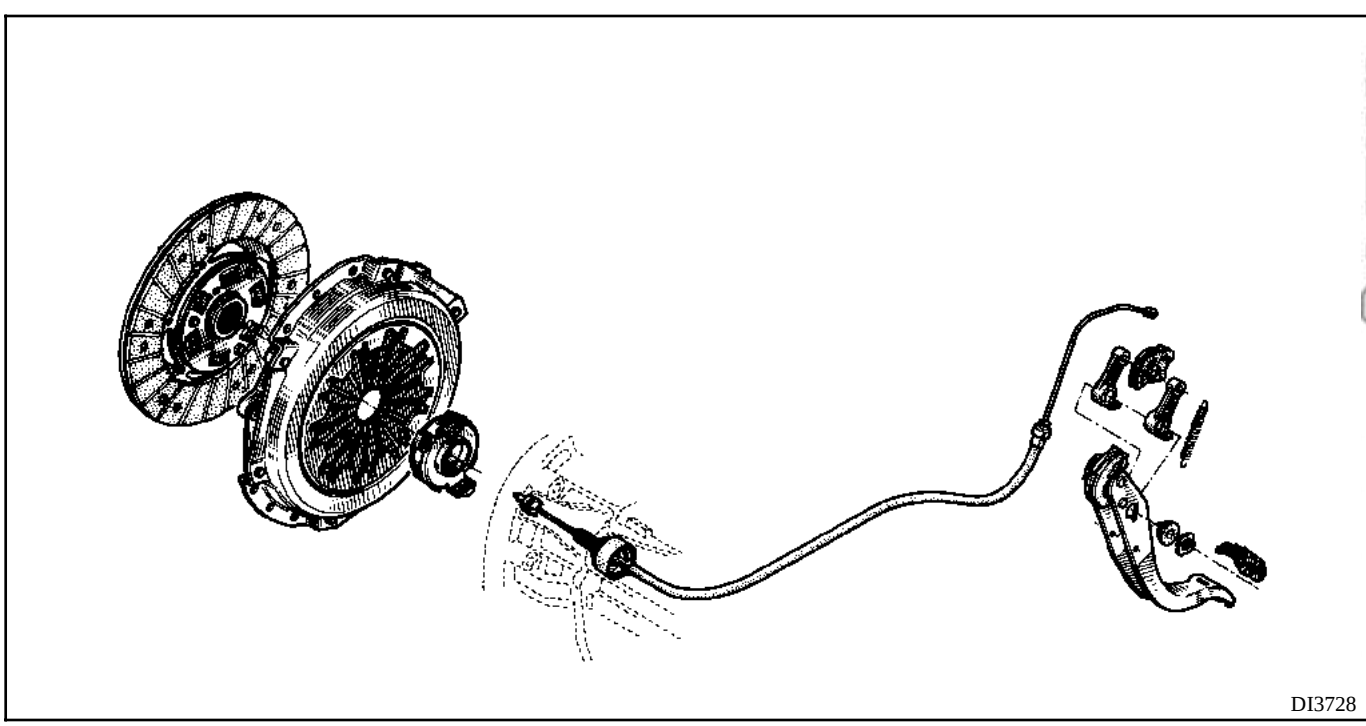


free download from VEIKL.com

COUPE



ECLATE



free download from VEIKL.com

FONCTIONNEMENT

RATTRAPAGE DU JEU

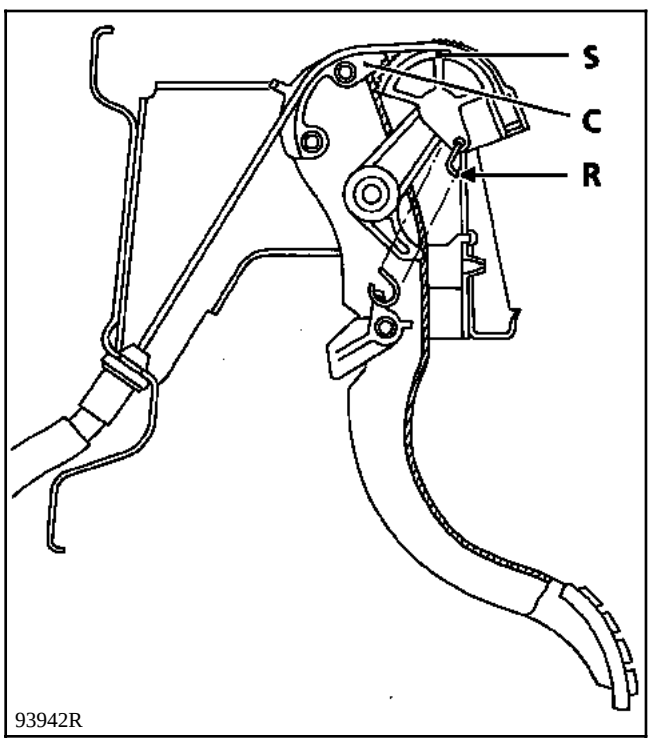
Le ressort (R) tire en permanence le secteur de rattrapage de jeu (S).

Le câble est toujours tendu, ce qui entraîne la fourchette et met donc la butée en **appui constant** sur le diaphragme.

Le réglage est automatique.

FONCTION "DEBRAYAGE"

En enfonçant la pédale, la came crantée (C) de celle-ci s'engrène sur le crantage du secteur de rattrapage de jeu (S) pour éviter son pivotement et permettre de tirer sur le câble.

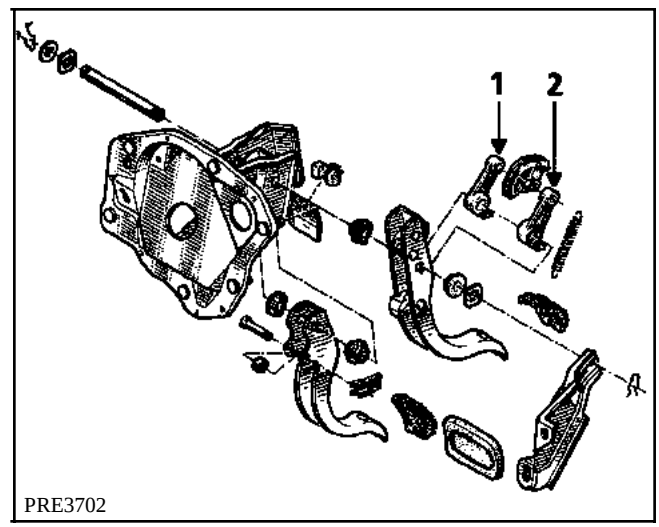


93942R

CONTROLES

Afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble, vérifier :

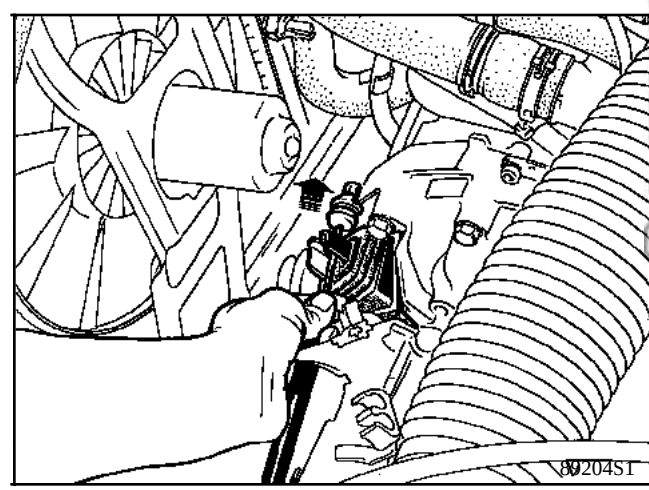
1. que le secteur cranté (S) pivote autour de son axe,
2. que le retour en position "**repos**" des basculeurs (1) et (2) soit libre.



PRE3702

3. Tirer sur le câble au niveau de la fourchette d'embrayage sur la boîte de vitesses.

Le câble doit avoir au minimum **2 cm** de "**mou**" de câble.

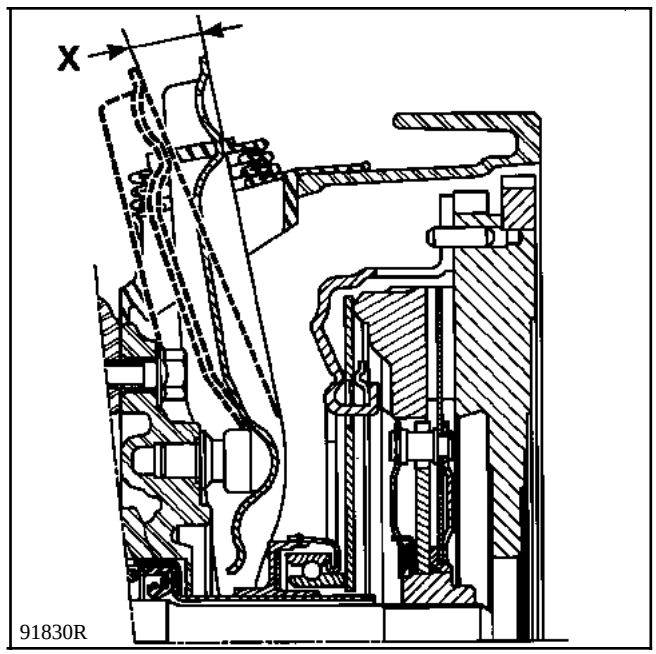


Ces contrôles permettent de vérifier que le secteur cranté (S) soit libre en position "embrayé".

free download from VEIKL.com

4. Vérifier la course de déplacement de fourchette. Elle doit être de :

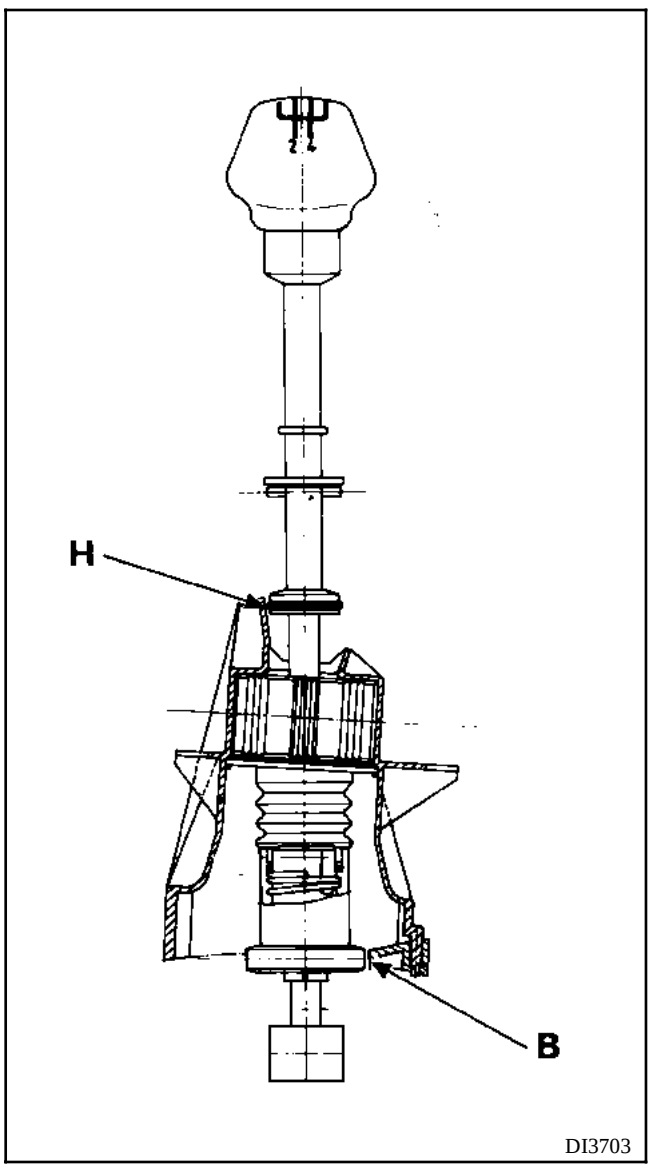
X = 17 à 18 mm



Il s'agit de contrôles préliminaires à toute intervention sur l'embrayage proprement dit.

VEIKL.com
free download from

Les véhicules sont équipés d'une commande externe des vitesses double verrou, ce qui évite le passage intempestif de la marche arrière au lieu de la première sans déverrouiller la gâchette.

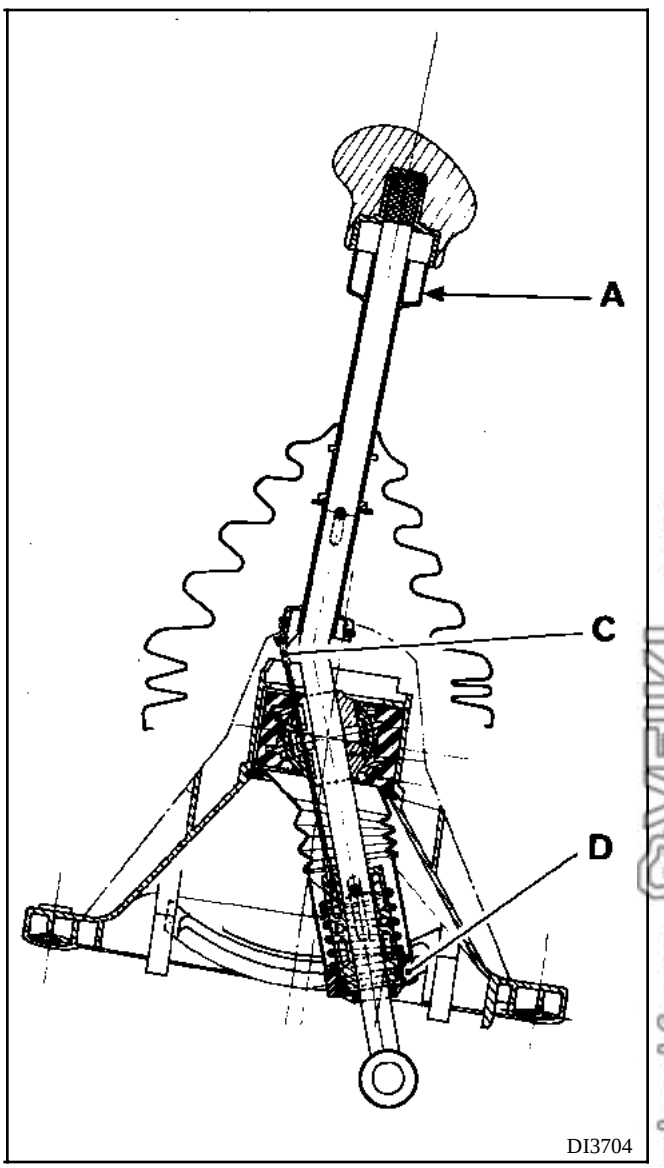


FONCTIONNEMENT

La gâchette supérieure (A) agit par l'intermédiaire d'un câble (C) sur une seconde gâchette (D) située sur la partie inférieure du levier.

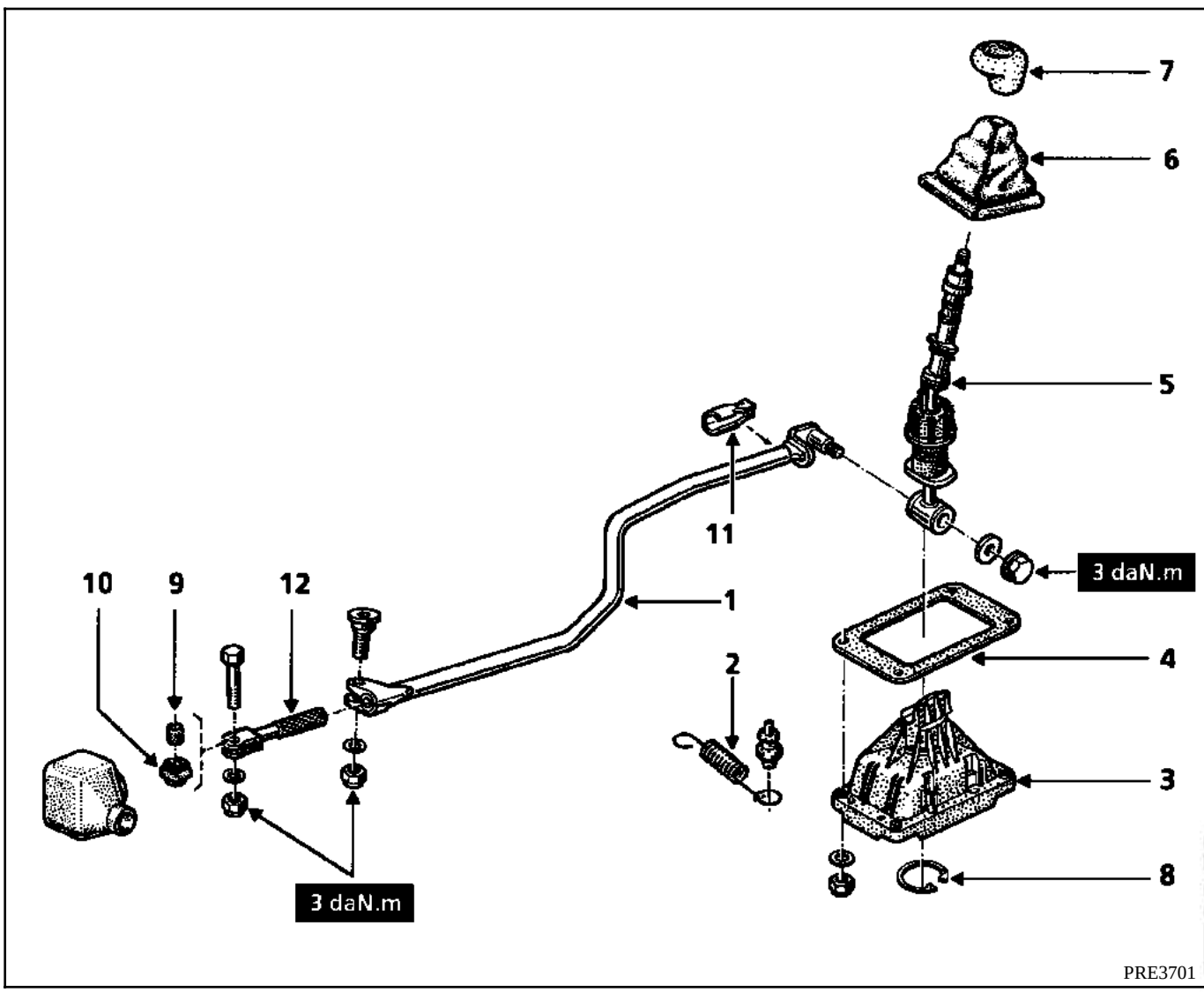
L'interdiction est ainsi réalisée en butée basse (B) et haute (H) synchronisées.

NOTA : le réglage de cette commande doit être effectué première vitesse engagée.



free download from VEIKL.com

ECLATE ET COUPLES DE SERRAGE



1 Bielle
2 Ressort de rappel sur ligne 3/4
3 Boîtier
4 Semelle
5 Levier et gâchettes assemblés
6 Soufflet
7 Poignée de levier de vitesses
8 Anneau d'arrêt
9 Bague
10 Manchon
11 Agrafe de maintien
12 Chape

VEIKL.com
free download from

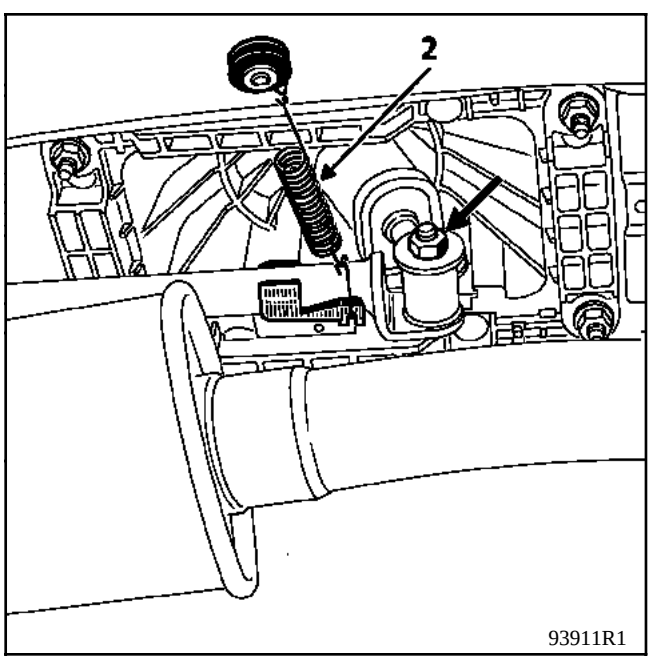
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous de fixation boîtier sur caisse	**1,5**
Vis du collier de fixation bielle sur chape	**3**
Ecrou de fixation bielle-levier	**3**

INGREDIENTS
Graisse 33 Médium : Articulations levier commande

DEPOSE

Dans le véhicule, dégager le soufflet (6) de la console.

Sous le véhicule, débrancher :
- les fixations élastiques du tube d'échappement,
- le ressort de rappel (2),
- l'écrou de fixation bielle-levier.



Déposer les écrous de fixation du boîtier et sortir l'ensemble levier-boîtier assemblé, en écartant le tube d'échappement.

Placer la chape du levier de commande de vitesses dans un étau muni de mordaches et déposer :
- la poignée (7),
- le soufflet (6),
- l'anneau d'arrêt (8).

Sortir l'ensemble levier et gâchettes assemblés du boîtier.

NOTA : le M.P.R. livrera en rechange l'ensemble levier et gâchettes assemblés.

free download from VEIKL.com

REPOSE (Particularités)

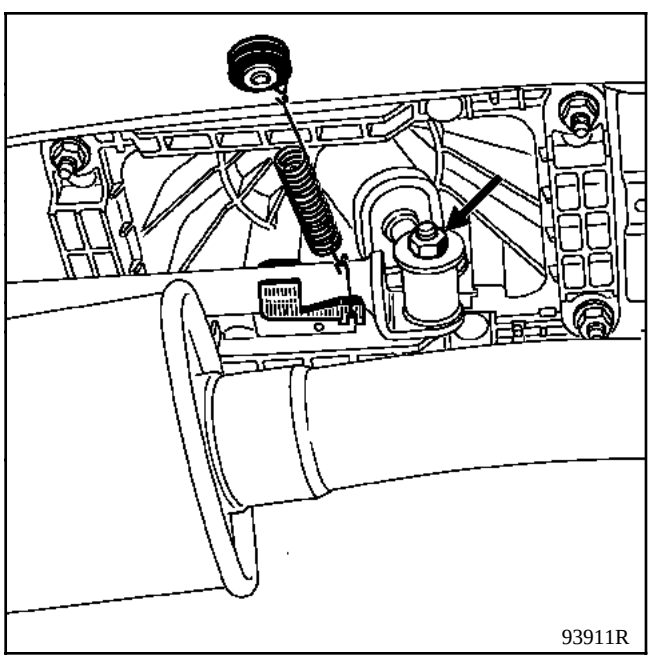
Enduire de graisse **33 Médium** les articulations du levier et l'axe de la bielle.

Fixer le boîtier sur le plancher.

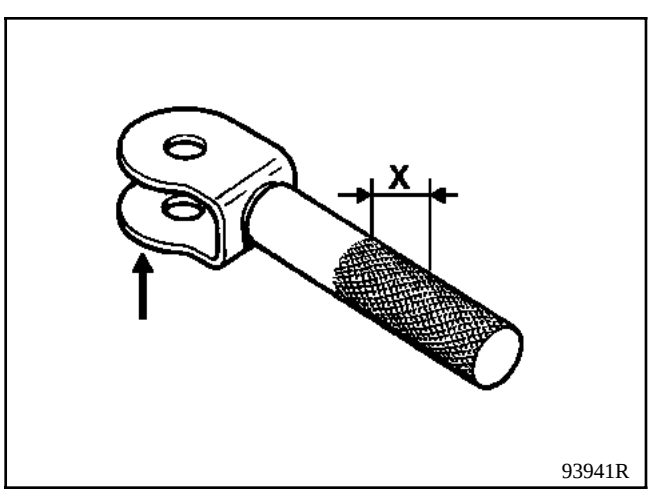
Engager la bielle (1) sur l'embout de chape (12).

Placer l'axe d'articulation de la bielle (1) dans le pied de levier (5) muni des deux bagues.

Mettre en place la rondelle et l'écrou puis le serrer au couple.

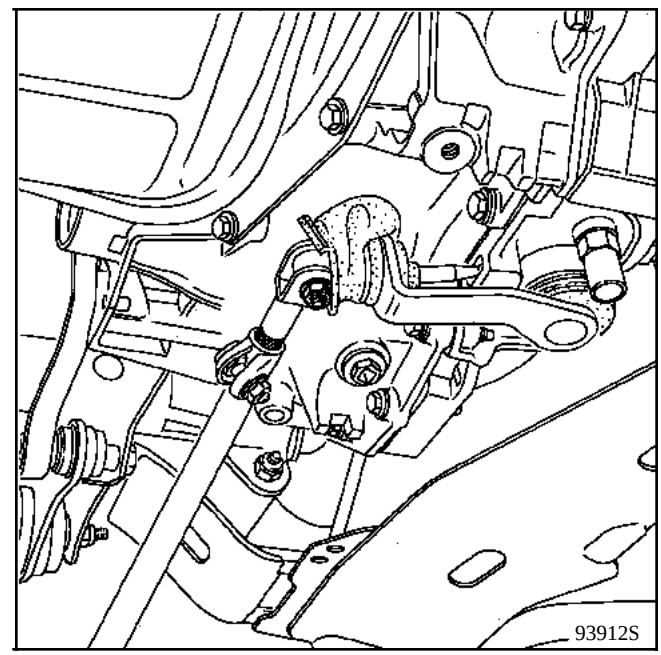


Respecter le sens de montage de la chape (12) : **déport côté boîte.**



Engager la bielle (1) sur l'embout de chape (12).

Laisser un espace (X) d'environ **10 à 12 mm** entre la bielle et l'extrémité de la partie moletée de l'embout de chape, puis contrôler la position longitudinale du levier.



Placer le soufflet et coller la poignée sur le levier.

Procéder au réglage de la commande.

Serrer les vis et écrous aux couples préconisés.

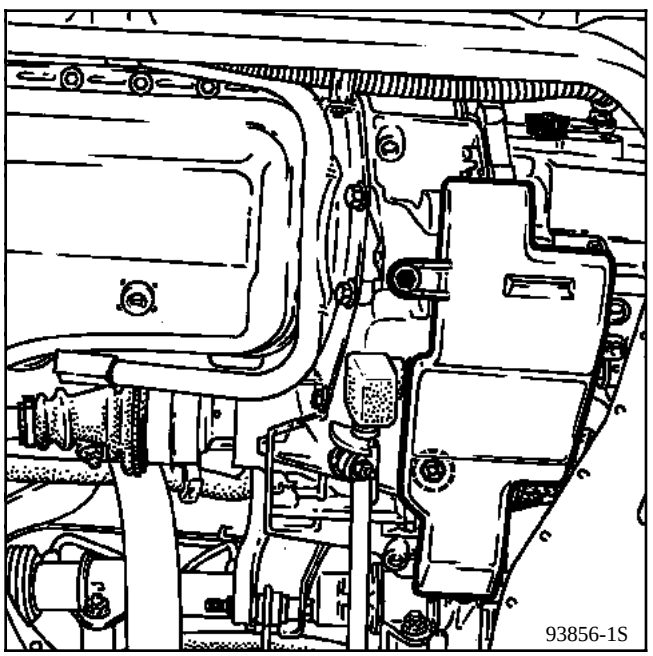
VEIKL.com
free download from

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
B.Vi. 1133	Cale de blocage en 1ère du levier d'entrée de boîte JB

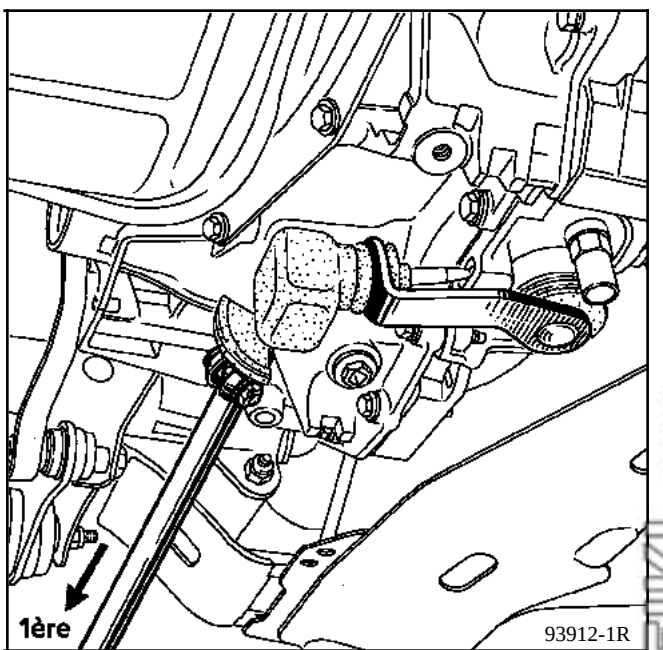
COUPLE DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis du collier de fixation biellette sur chape	3

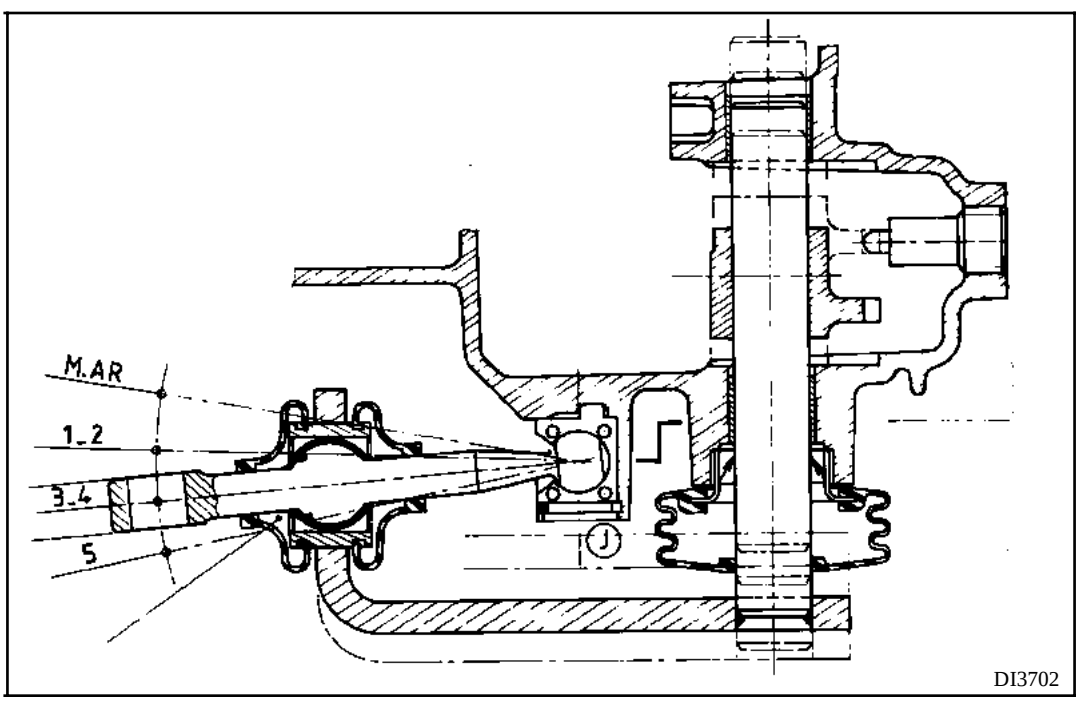
REGLAGE

Déposer le récupérateur.



Passer la 1ère vitesse.

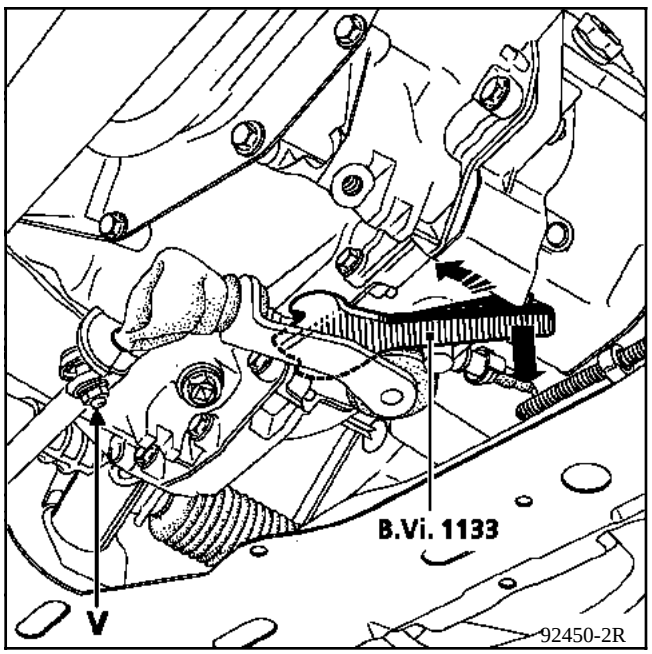




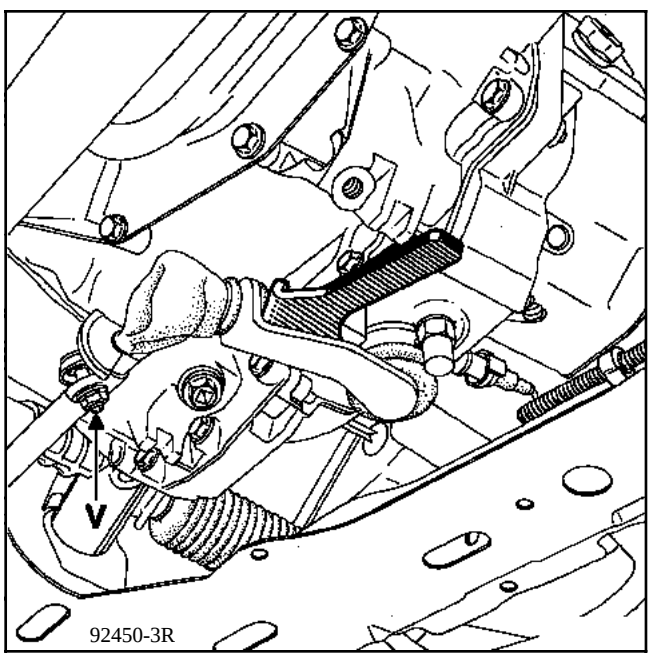
free download from VEIKL.com

Desserrer la vis (V).

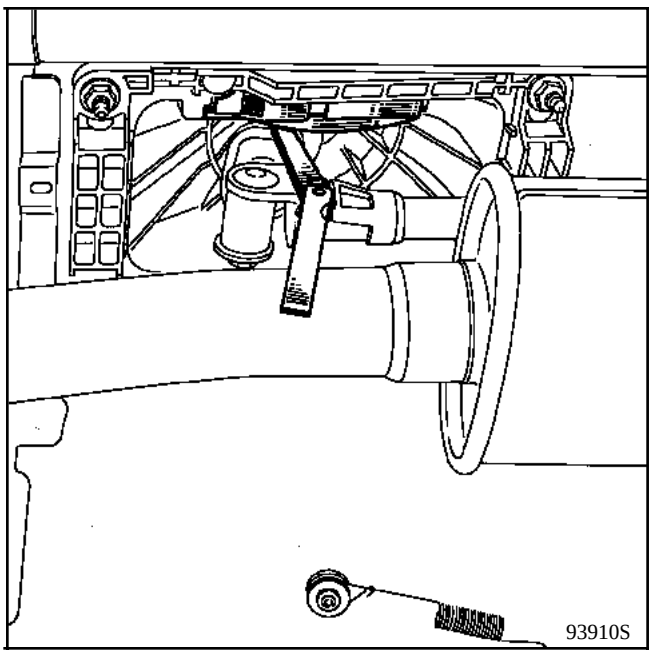
Mettre en place la cale **B.Vi. 1133** afin de rattraper les jeux.



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.

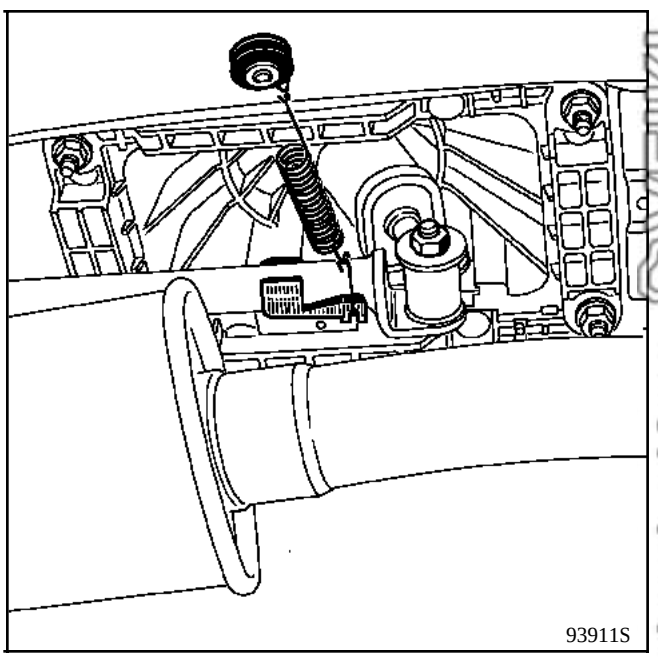


Appliquer la gâchette inférieure du levier contre la rampe du boîtier en interposant une cale de **2 mm.**



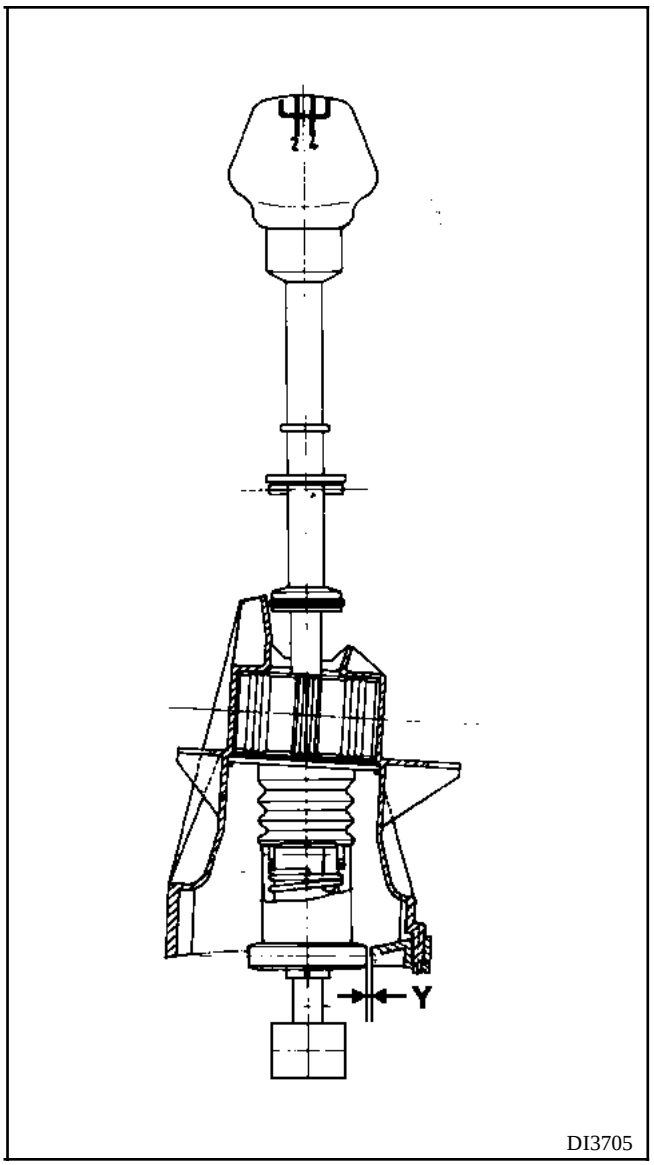
Dans cette position, serrer la vis (V).

Retirer la cale et remettre en place le ressort de rappel sur l'agrafe de maintien.



free download from VEIKL.com

Contrôler le jeu résultant "**Y**" qui doit être compris entre **2** et **5 mm.**



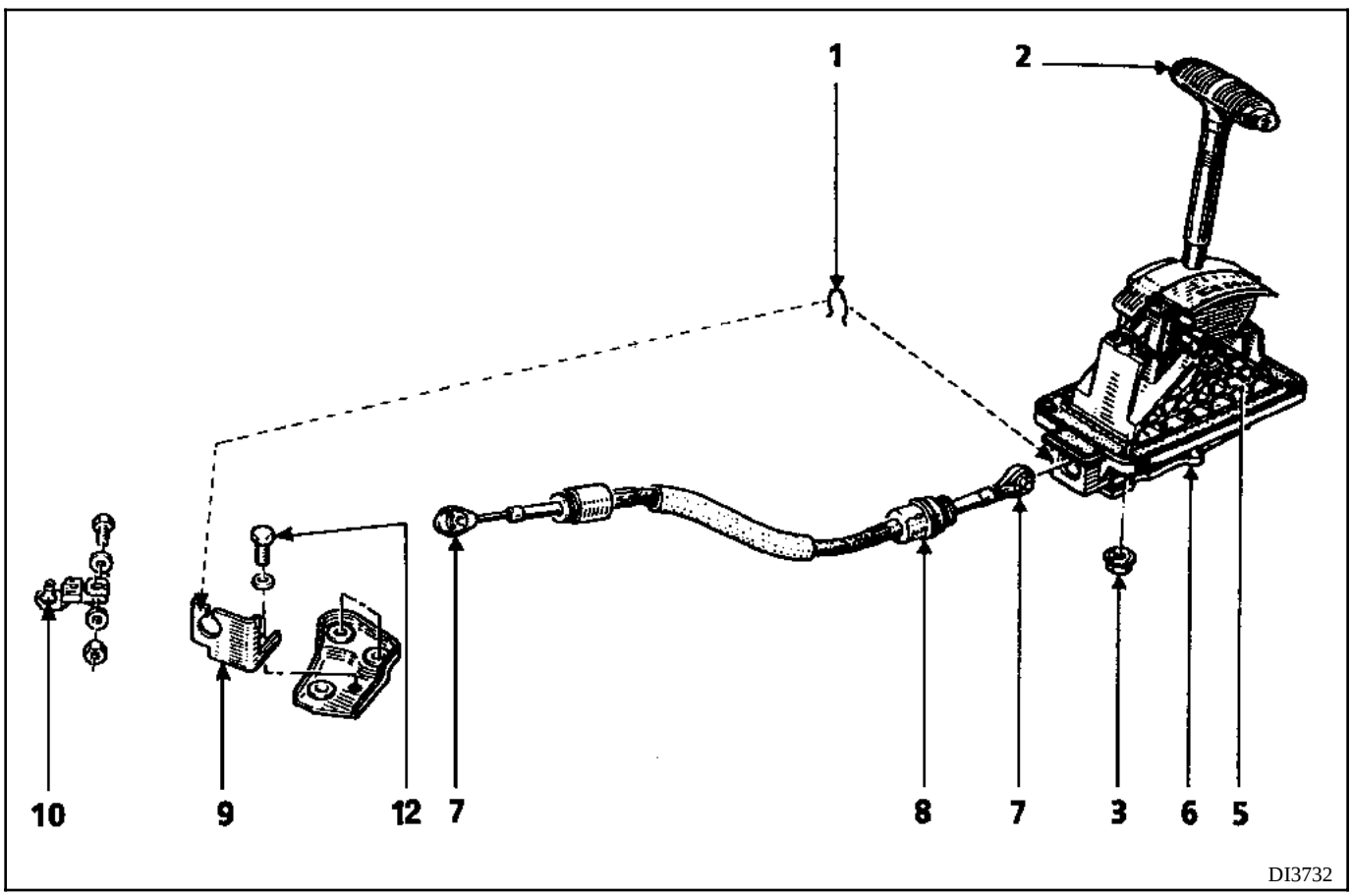
Retirer la cale **B.Vi. 1133.**

Contrôler le passage des vitesses.

Reposer le récupérateur.

VEIKL.com
free download from

ECLATE



DEPOSE

Côté habitacle :

Déposer la poignée (2) en tirant puissamment vers le haut.

Sous le véhicule :

Déposer le couvercle de protection (6).

Déboîter les embouts de câble (7).

Déposer :
- les quatre écrous (3) de maintien du boîtier de commande (5) et sortir celui-ci par dessous,
- les clips (1) de maintien du câble.

REPOSE ET REGLAGE

Il est impératif de mettre la transmission automatique en position "**D**".

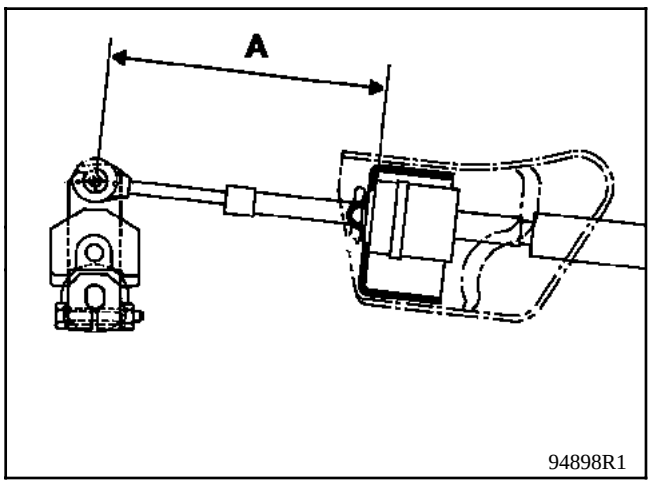
Côté transmission automatique

Avant de reposer le câble, vérifier la cote (A) entre la surface d'appui du câble sur l'arrêt de gaine (9) et la rotule de fixation (10).

A = 131 mm

Desserrer si besoin la vis (12) pour obtenir cette cote (voir dessin ci-après).

VEIKL.com free download from

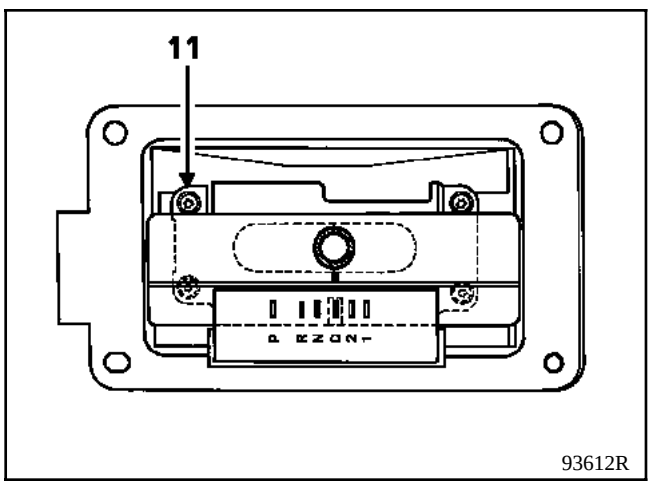


A = 131 mm

Côté boîtier de commande (5)

Mettre le sélecteur en position (D) (Drive).

Aligner les deux repères rideau et répétiteur avant le serrage des quatre vis (11).



CONTROLE DU CABLE

Débloquer, en faisant un quart de tour, l'arrêt de gaine (8) et s'assurer que le câble coulisse sans contrainte.

MONTAGE

Monter le câble :
- sur la transmission automatique (toujours en position (D)),
- sur le boîtier de commande (5) (toujours en position (D)) et bloquer d'un quart de tour l'arrêt de gaine (8).

Replacer le boîtier de commande (5) sur le véhicule.

Remettre la poignée (2).

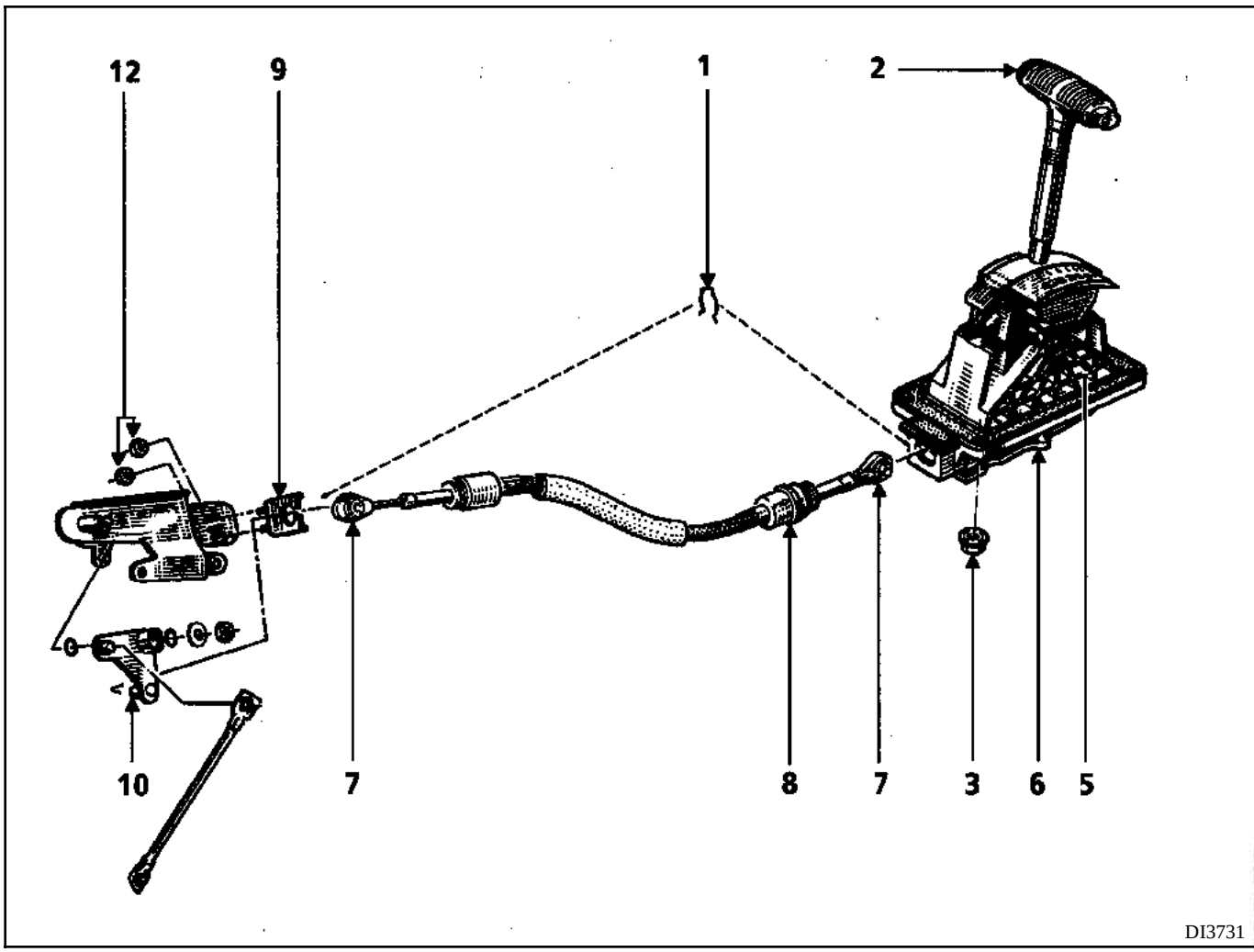
Contrôler le passage des vitesses au levier, l'engrènement du démarreur en position (P) et (N) et la fonction (Parc).

Si le réglage est mauvais, débloquer, en faisant un quart de tour, l'arrêt de gaine (8) et tirer ou pousser le câble suivant le réglage à effectuer.

Ne pas oublier de rebloquer l'arrêt de gaine (8) en fin d'opération.

free download from VEIKL.com

ECLATE



DEPOSE

Côté habitacle :

Déposer la poignée (2) en tirant puissamment vers le haut.

Sous le véhicule :

Déposer le couvercle de protection (6).

Déboîter les embouts de câble (7).

Déposer :
- les quatre écrous (3) de maintien du boîtier de commande (5) et sortir celui-ci par le dessous,
- les clips (1) de maintien du câble.

REPOSE ET REGLAGE

Il est impératif de mettre la transmission automatique en position "**D**".

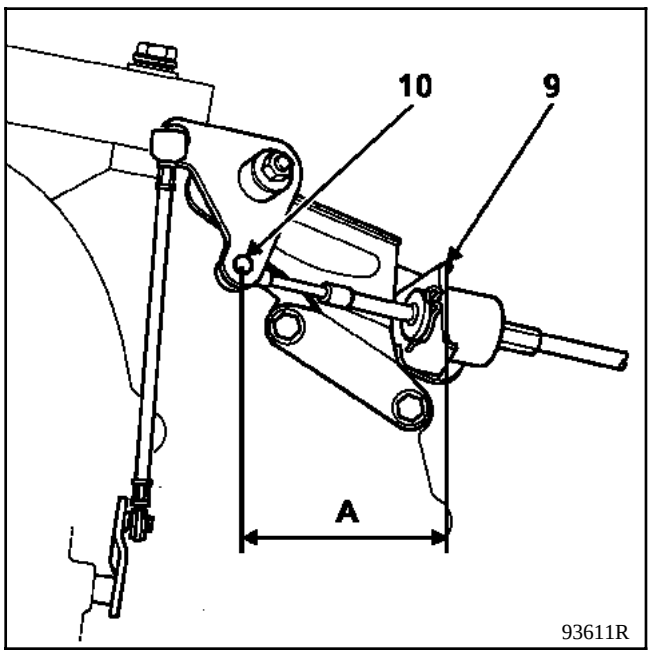
Côté transmission automatique

Avant de reposer le câble, vérifier la cote (A) entre la surface d'appui du câble sur l'arrêt de gaine (9) et la rotule de fixation (10).

A = 131 mm

Desserrer si besoin les deux écrous (12) pour obtenir cette cote.

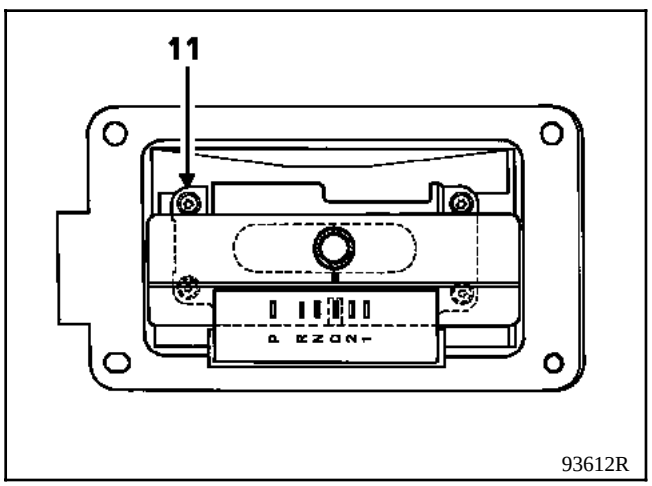
VEIKL.com free download from



Côté boîtier de commande (5) :

Mettre le sélecteur en position (D) (Drive).

Aligner les deux repères rideau et répétiteur avant le serrage des quatre vis (11).



CONTROLE DU CABLE

Débloquer, en faisant un quart de tour, l'arrêt de gaine (8) et s'assurer que le câble coulisse sans contrainte.

MONTAGE

Monter le câble :
- sur la transmission automatique (toujours en position (D)),
- sur le boîtier de commande (5) (toujours en position (D)) et bloquer d'un quart de tour l'arrêt de gaine (8).

Replacer le boîtier de commande (5) sur le véhicule.

Remettre la poignée (2).

Contrôler le passage des vitesses au levier, l'engrènement du démarreur en position (P) et (N) et la fonction (Parc).

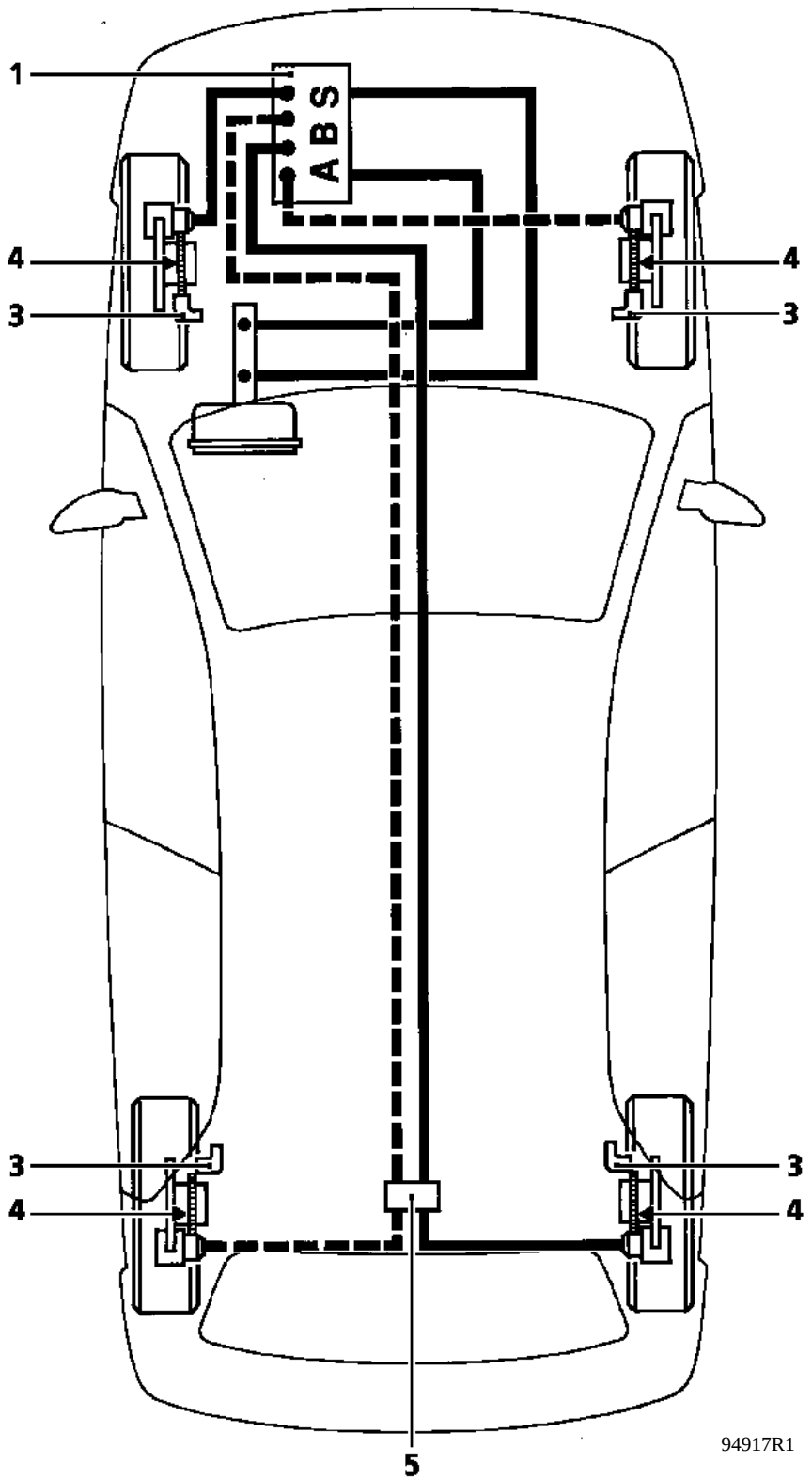
Si le réglage est mauvais, débloquer, en faisant un quart de tour, l'arrêt de gaine (8) et tirer ou pousser le câble suivant le réglage à effectuer.

Ne pas oublier de rebloquer l'arrêt de gaine (8) en fin d'opération.

VEIKL.com
free download from

IMPLANTATION ET COMPOSITION

ABS BOSCH 4.2



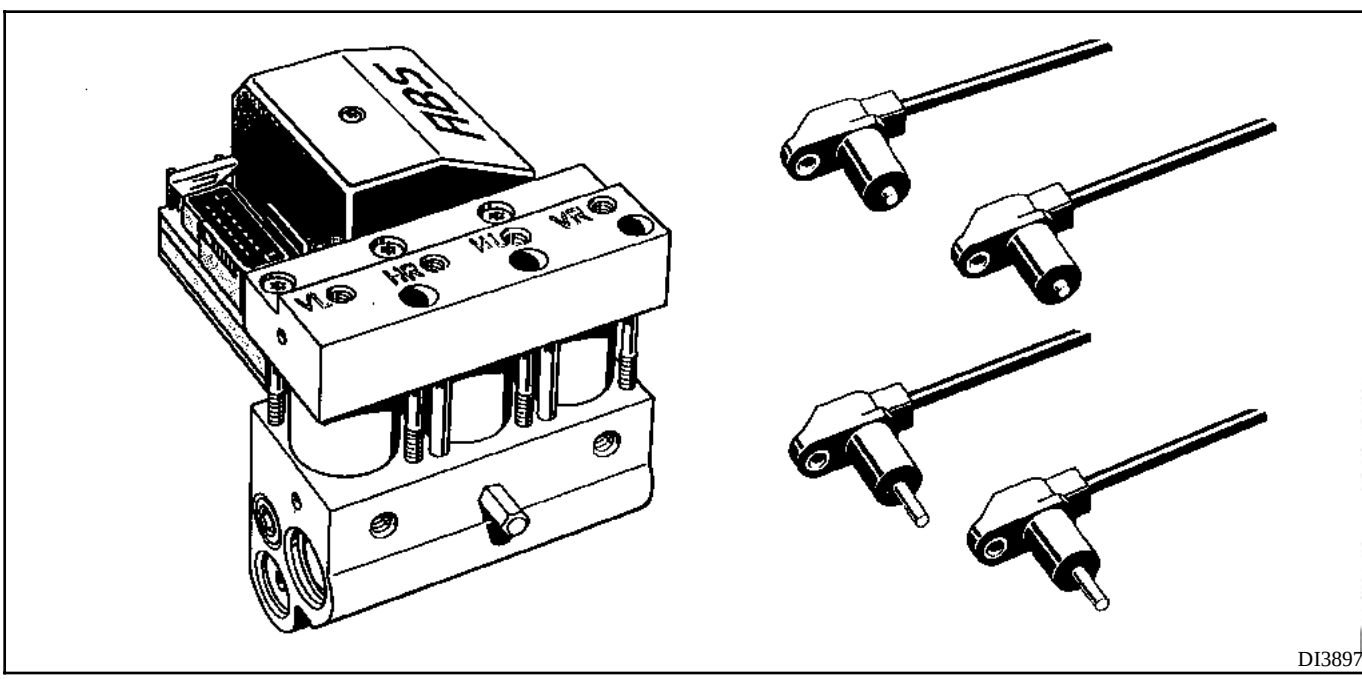
NOTA : Le schéma suivant est un schéma de principe général ; il ne faut en aucun cas le prendre comme référence pour les piquages et l'affectation des circuits. Lors du remplacement d'un des éléments constitutifs du circuit de freinage d'un véhicule, il faut toujours repérer les tuyauteries avant le démontage afin de les rebrancher impérativement dans leurs positions initiales.

free download from VEIKL.com

En dehors des éléments de freinage :
- étriers de frein,
- maître-cylindre tandem (à clapets centraux),
- compensateur double asservi à la charge (5),

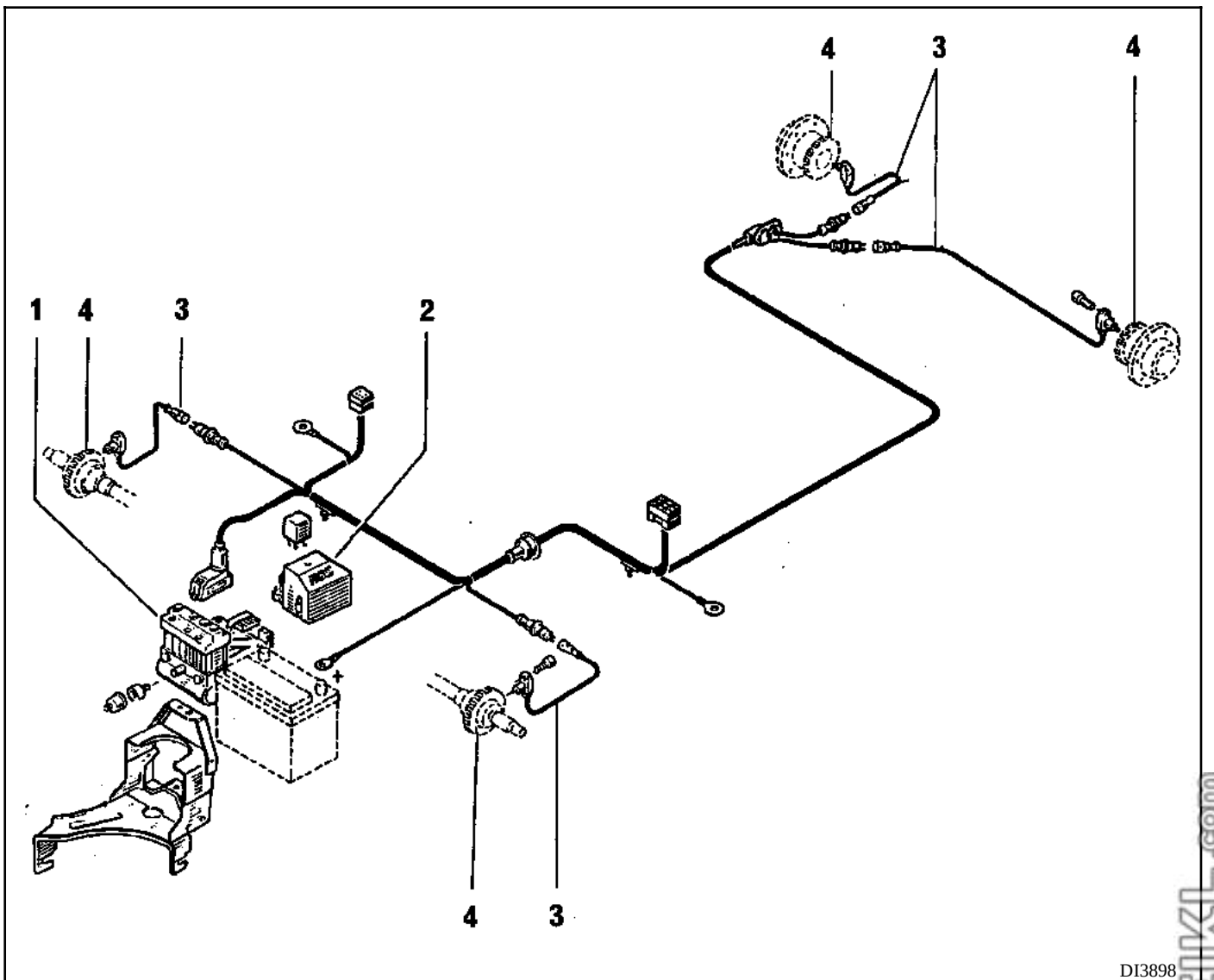
qui restent classiques, le système ABS comprend :
- un capteur de vitesse de rotation par roue (3),
- quatre cibles (4) emmanchées à l'avant sur les transmissions
  à l'arrière sur les moyeux,
- un groupe hydraulique (1) comprenant : une électrovanne de régulation pour chaque roue avant,
  une électrovanne et un piston plongeur pour l'essieu arrière,
  une pompe hydraulique,
- un calculateur électronique (2) (intégré au groupe hydraulique) comportant un dispositif d'autocontrôle,
- un voyant de contrôle au tableau de bord,
- une prise diagnostic permettant le branchement de la valise XR 25.

ABS 2 E, 4 canaux/4 capteurs



DI3897

free download from VEIKL.com



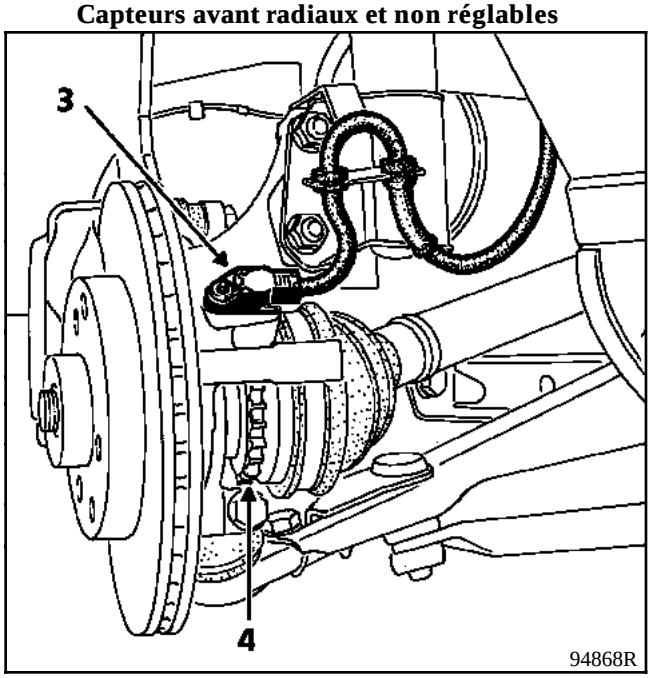
VEHKL.com
free download from

CAPTEURS DE VITESSE (3) ET CIBLES (4)

Les capteurs de vitesse sont fixés sur les porte-fusées et reçoivent l'information par les cibles dentées (nombre de dents : 26).

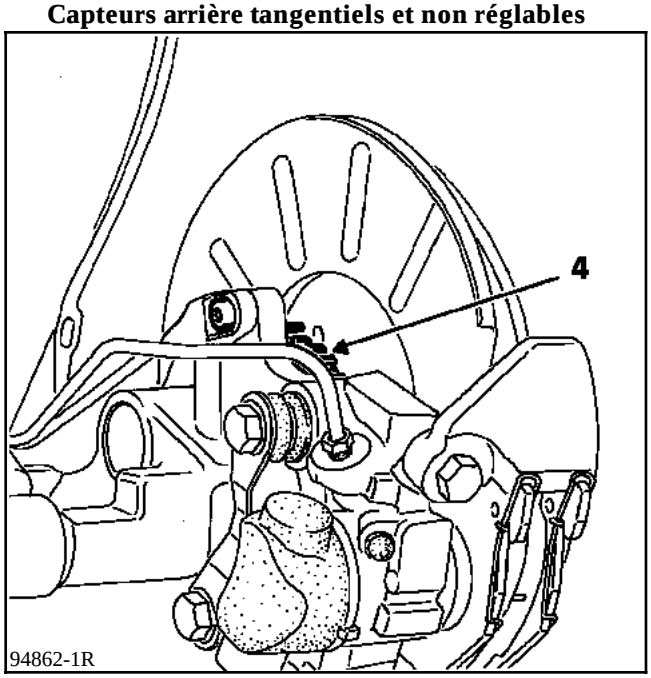
Cibles emmanchées sur les transmissions pour les roues avant.

Capteurs avant radiaux et non réglables



Cibles emmanchées sur les moyeux (non démontables) pour l'arrière (26 dents).

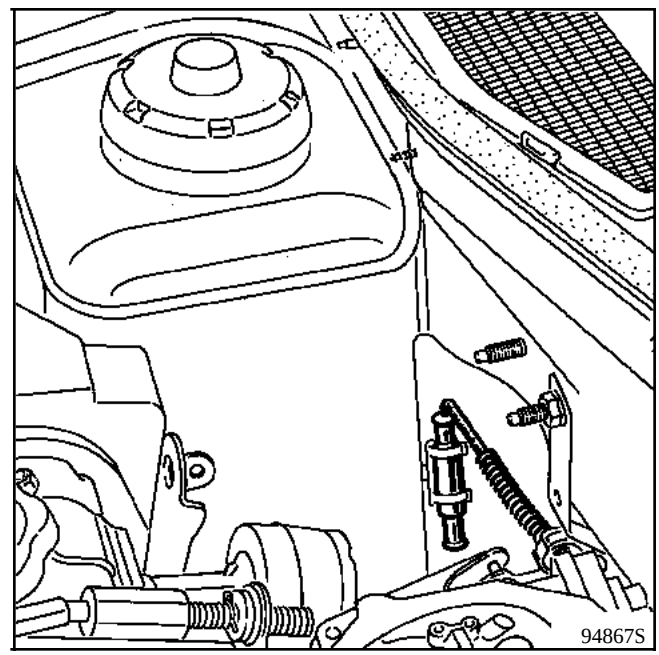
Capteurs arrière tangentiels et non réglables



Les capteurs de vitesse sont reliés au calculateur par l'intermédiaire de connecteurs situés :

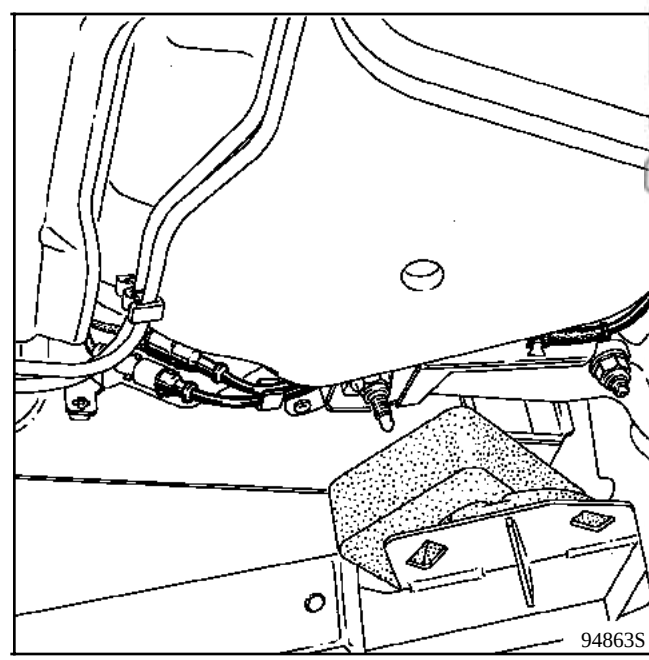
Pour l'avant :

Sur le côté de la chapelle d'amortisseur dans le compartiment moteur.



Pour l'arrière :

A côté de la fixation droite du train arrière

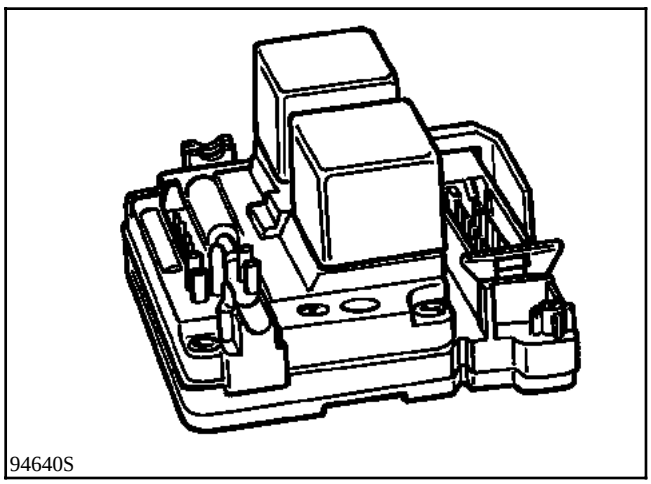


NOTA : *Seule la longueur du noyau polaire différencie les capteurs avant des capteurs arrière*

free download from VEIKL.com

CALCULATEUR

Le calculateur dit intégré est fixé sur le moteur de la pompe du groupe hydraulique.


94640S

Il est constitué entre autres de deux microprocesseurs qui réalisent indépendamment le même programme afin d'atteindre un niveau de sécurité maximum.

Dès qu'une tendance au blocage apparaît, les électrovannes et le moteur de pompe sont activés par l'intermédiaire des deux relais fixés au-dessus du calculateur.

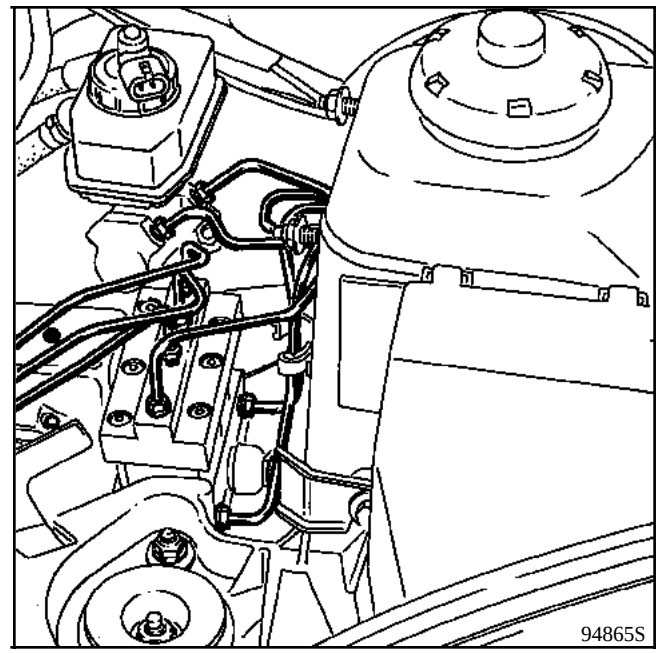
L'intégration de la fonction électronique au bloc hydraulique et la réduction de poids ont permis de diminuer le faisceau de câblage, le nombre de connecteurs (d'où une plus grande fiabilité) et de faciliter l'implantation sur véhicule.

Les principales fonctions assurées par le calculateur sont donc :
- la préparation du signal,
- la régulation,
- l'autodiagnostic (sécurité surveillance),
- le diagnostic.

Il analyse les informations des capteurs de roues et commande les électrovannes de régulation en fonction de ces informations.

GROUPE HYDRAULIQUE

Le groupe hydraulique avec boîtier électronique intégré est situé dans le compartiment moteur, côté gauche, sous le maître-cylindre.


94865S

Il se compose :

- de trois électrovannes de régulation,

- d'un piston-plongeur (P) pour assurer la séparation hydraulique des deux freins arrières,

- d'une pompe entraînée par moteur électrique (particularité : puissance réduite ; limitation de la pression maxi). Il est à noter que le rôle de la pompe est d'assurer le refoulement du liquide au cours de la phase "élimination", vers le maître-cylindre afin de générer la chute de pression voulue; celle-ci entraine un mouvement pédale caractéristique de la fonction.

free download from VEIKL.com

AUTODIAGNOSTIC

Sécurité - Surveillance

Un certain nombre de tests s'effectue au moment de la mise sous tension et d'autre part à chaque démarrage du véhicule dans les conditions suivantes :

1) Test après mise du contact ou test d'initialisation

Pendant cette phase, les points suivants sont contrôlés :

- Tests internes aux microprocesseurs.
- Tests des liaisons (alimentation en tension, relais d'électrovannes (déconnexion) et des liaisons électrovannes).
- Fonctionnement du pilotage de la mémoire de défauts.

Cette phase conduit à l'extinction du témoin "ABS" après deux secondes si tous les tests sont positifs.

2) Tests effectués après le premier démarrage du véhicule

- Contrôle de la fonction chute de pression des électrovannes (le pilotage* des trois électrovannes est effectué pendant quelques ms).
- Dans cette phase, on contrôle que toutes les électrovannes se comportent de façon identique et en particulier que leur résistance électrique se situe dans la tolérance admise.
- Test du moteur de la pompe. Dans cette phase, on contrôle l'information de retour du moteur de la pompe après commutation du moteur pendant quelques ms.
- Contrôle des signaux capteurs de vitesse (surveillance après premier démarrage et déconnexion ABS 12 km / h si un problème est détecté).

Ces tests sont terminés avant d'atteindre la vitesse de 15 km / h.

(*) **Remarque :** Cet autocontrôle génère des pulsations qui peuvent être ressenties au niveau de la pédale de frein et ce phénomène ne doit en aucun cas être considéré comme un défaut.

3) Tests effectués après chaque roulage :

Ces tests se font après un démarrage, quand la vitesse du véhicule dépasse 6 km / h à condition que lors du démarrage précédent, la vitesse du véhicule ait dépassé 20 km / h.

- Test des dérives de courant des électrovannes.
- Test du moteur de la pompe.
- Test des signaux capteurs de vitesse (surveillance avec déconnexion ABS à 20 km / h si un problème est détecté).

Ces tests sont terminés avant d'atteindre 25 km / h.

free download from VEIKL.com

4) Tests pendant le roulage

Les contrôles suivants sont effectués cycliquement :

- Surveillance de l'information retour du relais d'électrovannes.
- Surveillance du moteur de la pompe.
- Surveillance de la mémoire des données internes.
- Surveillance de la tension (surveillance du relais d'électrovannes et sous-tension).
- Comparaison des valeurs des vitesses calculées.
- Comparaison des signaux d'électrovanne calculés.
- Surveillance de la ligne du contacteur de stop (coupure de la ligne).

5) Tests supplémentaires pendant la régulation

Surveillance de la ligne de retour de l'information du moteur de pompe. On vérifie que le moteur a effectivement tourné en contrôlant pendant son arrêt progressif la tension qu'il génère.

DEFAILLANCES

- L'anomalie décelée par l'autodiagnostic déclenche selon le cas la mise hors circuit immédiate ou après la régulation de l'**ABS**.

- Le conducteur visualise l'information au moyen du voyant **ABS.**

Liste des organes qui peuvent allumer le témoin et mettre l'ABS hors service.

- **Incidents capteurs** (condition : vitesse différente de 0)

Capteurs avant en cours de régulation :

- Maintien de la fonction ABS sur les autres roues jusqu'à l'arrêt du véhicule.
- Augmentation de la pression par palier jusqu'à la pression maître-cylindre sur la roue concernée.
- Allumage du témoin après redémarrage (condition : vitesse véhicule > 20 km / h).

Capteurs arrière en cours de régulation :

- Maintien de l'ABS sur l'essieu avant jusqu'à l'arrêt du véhicule.
- Chute immédiate de la pression sur les deux roues arrière et maintien de pression arrière = 0.
- Allumage du témoin après redémarrage (condition : vitesse véhicule > 20 km / h).

- **Tension batterie < 9,4 Volts**

- Le voyant s'éteint au retour de la tension normale après réinitialisation du système.

  - **Calculateur défectueux.**
  - **Electrovannes avant ou arrière défectueuses.**
  - **Relais.**
  - **Moteur de la pompe.**
  - **Contacteur de stop.**
  - **Absence de cible.**

VEIKL.com
free download from

En présence d'une anomalie, après coupure du contact, celle-ci est mise en mémoire "non volatile" dans le calculateur électronique.

Cette mémoire peut être consultée à tout instant à l'aide de la valise de contrôle XR 25 et de la cassette appropriée. **Toutefois, le fait de couper et remettre le contact risque de modifier dans certains cas l'interprétation des barregraphes. Pour éviter toute confusion, il sera nécessaire d'effectuer un essai routier avec le véhicule présentant un défaut** (allumage intermittent ou permanent du témoin ABS) **afin de procéder à la lecture de la trame diagnostic sans couper le contact**.

Le mécanisme de défaut est le suivant :

3 défauts au maximum peuvent être mémorisés :

Notion de défaut :

a) Défaut permanent :
Un défaut est déclaré "permanent" à son apparition (voyant ABS allumé) (visualisé sur XR 25 par allumage fixe du barrregraphe autre que 1 et 4).

b) Défaut intermittent :
Un défaut est déclaré "intermittent" après mémorisation et disparition du défaut (visualisé sur XR 25 par clignotement du barregraphe).

Mise en œuvre :

Un compteur associé à chaque mémoire permet de distinguer un défaut permanent d'un défaut intermittent.

Dans le cas de l'apparition d'un défaut, le compteur est positionné au chiffre 20. Si le défaut est ensuite reconnu comme intermittent, le compteur se décrémente à chaque mise sous tension. Ainsi, si le défaut n'apparaît plus, ce défaut sera effacé automatiquement de la mémoire à l'issue de 20 mises sous tension.

Il n'y a pas de hiérarchisation de défaut mais l'apparition d'un défaut permanent prendra la place du défaut intermittent ayant le contenu de son compteur le plus faible dans le cas où les trois places de mémoire sont occupées.

Si plusieurs défauts apparaissent simultanément, un seul sera mémorisé. Il sera donc impératif, à l'issue de la réparation de ce défaut, de procéder à un nouveau contrôle après un essai dynamique.

Condition pour entrer en diagnostic :

- Si pas de défaut présent → Vitesse < 10 km / h
- Si défauts → Possibilité quelle que soit la vitesse

VEIKL.com
free download from

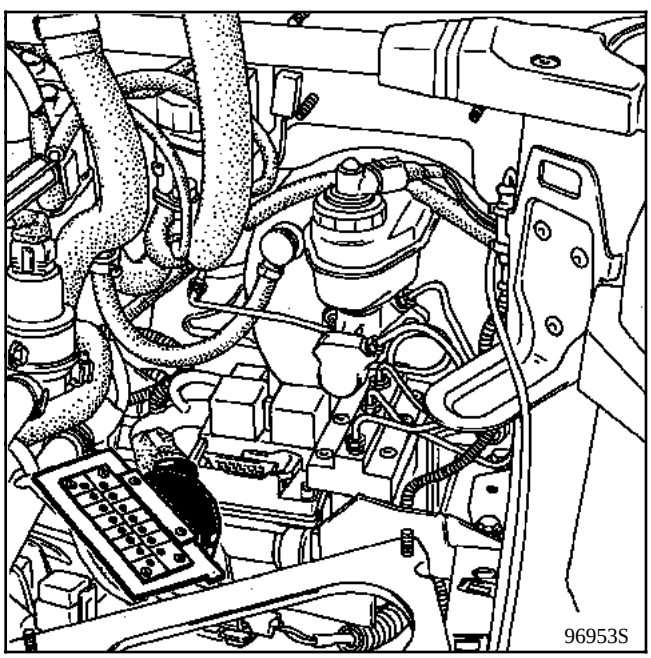
CONNECTIQUE - CONTROLE CABLAGES

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Elé.	**1286**	**Bornier permettant le contrôle du câblage avec XR25 ou multimètre**

Il se compose d'une embase de **15** contacts identiques à celle du calculateur **ABS** et solidaire d'un circuit imprimé muni de contacts électriques numérotés de **1** à **15**.

Chaque numéro correspond à une liaison électrique du câblage véhicule et est indiqué sur le plan fonctionnel.

Il permet par un accès rapide et sans erreur de repérage, le contrôle de toutes les liaisons électriques arrivant sur le connecteur principal de l'**ABS**.



REMARQUE :

- Ne jamais déconnecter le calculateur lorsque le circuit est sous tension.
- Les contrôles de masses et résistances seront effectués batterie débranchée.

Branchement

Contact coupé, déconnecter le calculateur **ABS** de son embase et brancher le bornier **Elé. 1286** à sa place.

Principe de la méthode de contrôle

Mettre en contact la pointe de touche du **XR25** ou du multimètre avec les numéros indiqués sur le bornier.

Appareils de contrôle pouvant être utilisés

- **XR25 :**
  - mesure de continuité avec l'utilisation du bruiteur,
  - mesure de tension avec l'utilisation du voltmètre.
- **Multimètre**
  - mesure de résistance,
  - mesure de tensions.

Résistance des bobines d'électrovannes :
environ **1,2** Ω.

Résistance bobinage moteur / pompe :
environ **0,5** à **1** Ω.

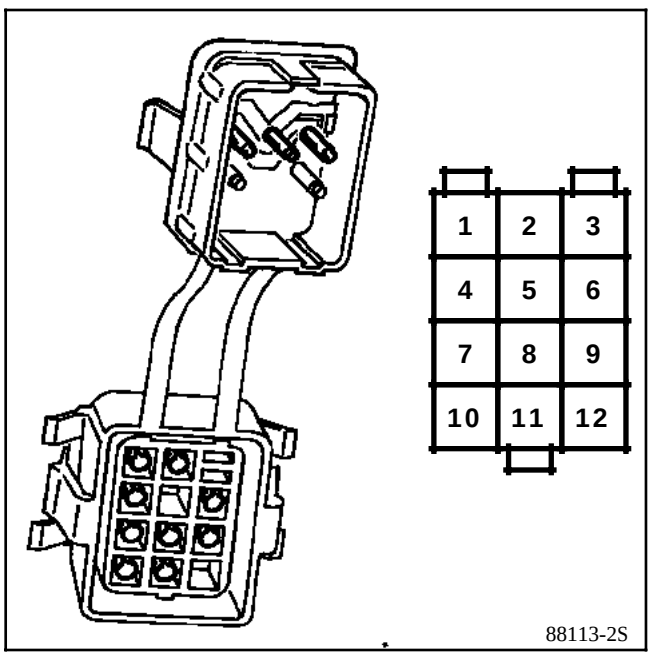
Résistance des capteurs (à **20°C**)
environ **1,2 k**Ω.

Relais moteur / pompe :
Résistance bobine environ **55** Ω.

Relais d'électrovannes :
Résistance bobine environ **55** Ω.

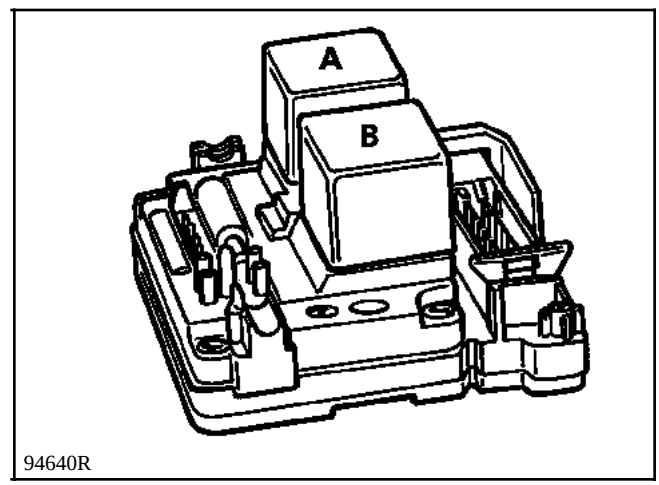
free download from VEIKL.com

Affectation des bornes de la prise diagnostic



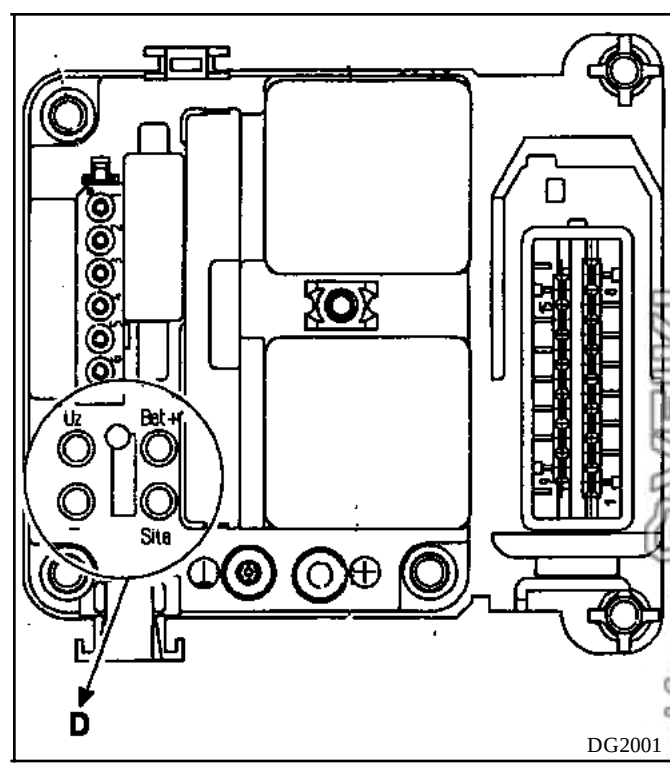
1 Liaison diagnostic T.A. A4
2 Masse
3 Détrompage mécanique
4 Non utilisé
5 Non utilisé
6 + 12 V après contact
7 Information diagnostic T.A. "M"
8 Vers voyant défaut électronique
9 Information diagnostic injection
10 Ligne diagnostic "L" (ABS)
11 Ligne diagnostic "K" (ABS)

Position des relais sur la platine calculateur



A Relais électrovannes
B Relais moteur / pompe

Connecteur 4 voies (D) sur platine calculateur



1 + Après contact (UZ)
2 + Avant contact (Bat +)
3 Masse (-)
4 Témoin ABS (Sila)

free download from DAVEMKL.com

DEPOSE / REPOSE DES ELEMENTS CONSTITUTIFS

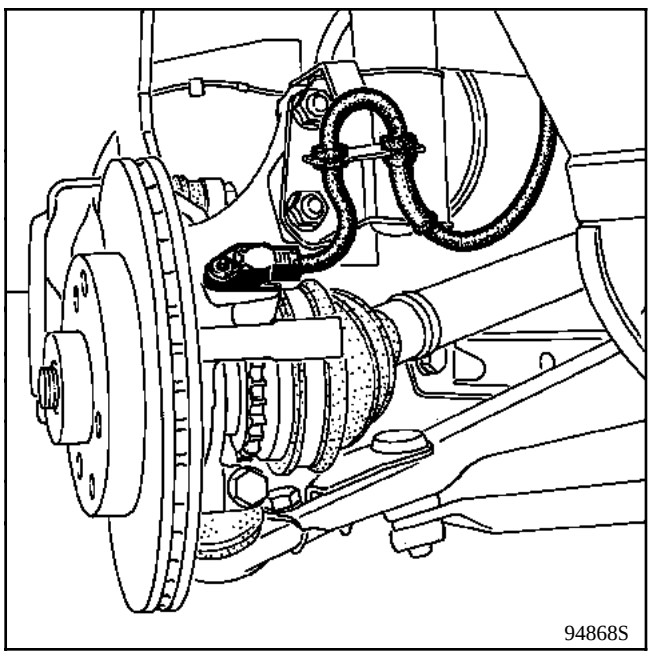
1 - CAPTEUR DE ROUES AVANT

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**
Vis de fixation capteur	**0,8 à 1**

DEPOSE

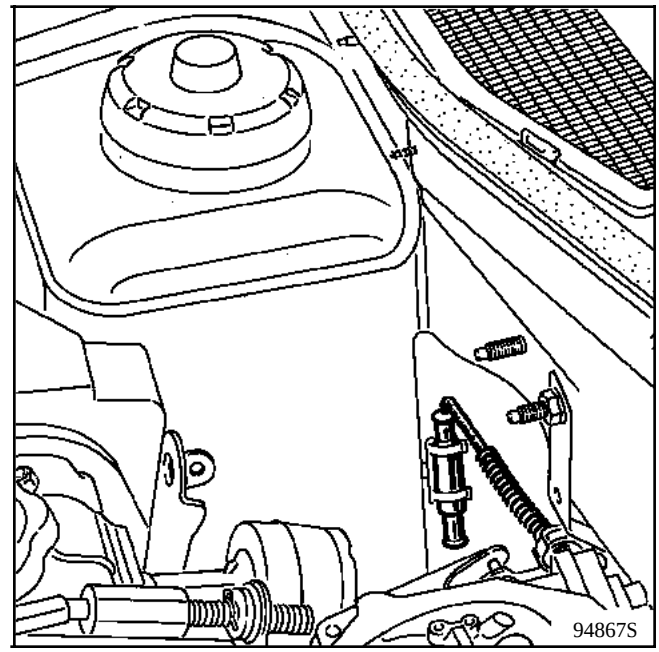
Déposer :

- la roue,
- la vis de fixation du capteur (empreinte étoile **T30**).



Dégrafer le fil des supports.

Débrancher le connecteur situé sur la face arrière de la chapelle d'amortisseur dans le compartiment moteur.



Déposer le capteur.

REPOSE

Mettre en place le capteur préalablement enduit de graisse Multifonctions, puis agrafer le fil dans ses supports et le rebrancher.

Prendre soin de bien respecter le parcours du câblage et la connectique (la fiabilité de la fonction **ABS** en dépend).

Le capteur doit être monté manuellement. Ne pas frapper lors de la mise en place.

Ne pas utiliser le câblage comme moyen de préhension ou de traction.

Vérifier l'entrefer préconisé sur un tour de cible avec un jeu de cales.

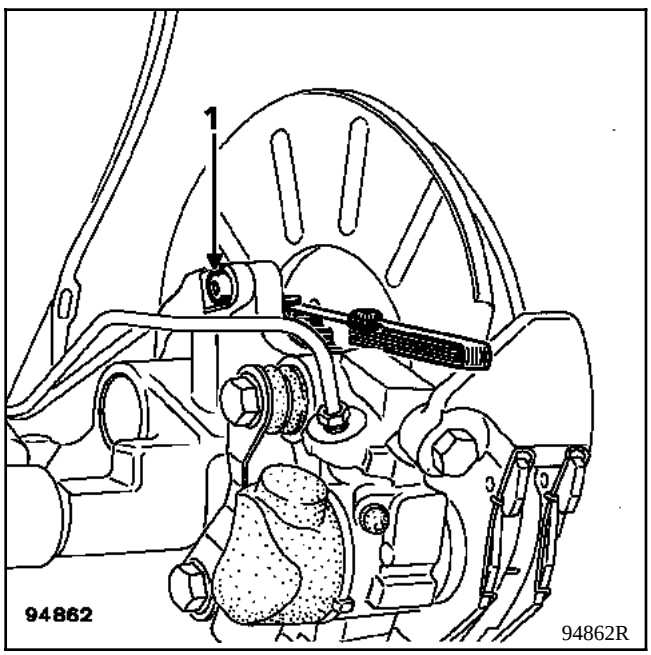
free download from VEIKL.com

2 - CAPTEUR DE ROUES ARRIERE

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**
Vis de fixation capteur	**0,8 à 1**

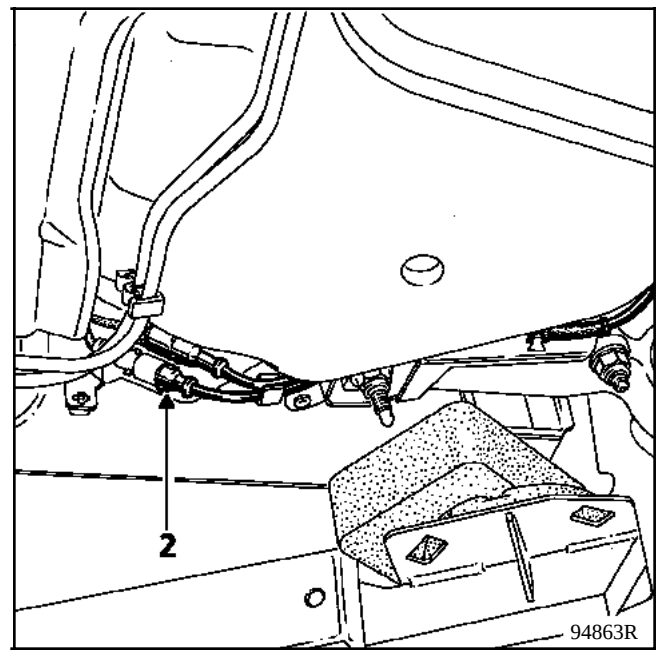
DEPOSE

Déposer :
- la roue,
- la vis (1) de fixation du capteur (empreinte étoile **T30**),
- le capteur de son support.



Dégrafer le fil des supports.

Déconnecter le capteur de son connecteur (2) sous le véhicule, près de la fixation droite du train arrière.



REPOSE

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 un tour de cible avec un jeu de cales.

NOTA : il est impératif pour éliminer les risques de panne de s'assurer du parfait branchement du connecteur.

Le capteur doit être monté manuellement. Ne pas frapper lors de la mise en place.

Ne pas utiliser le câblage comme moyen de préhension ou de traction.

free download from VEIKL.com

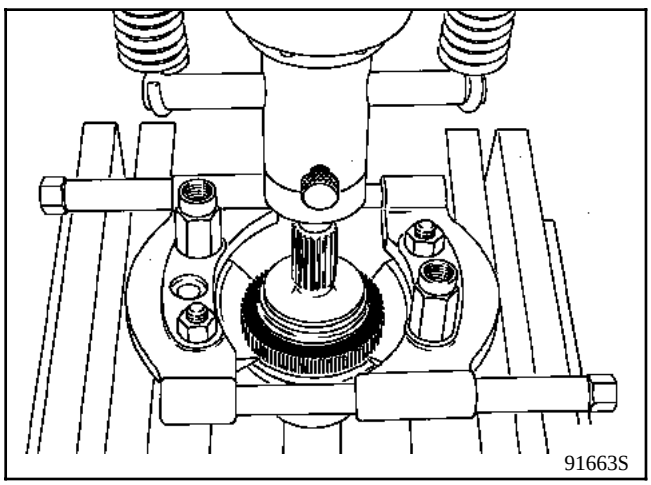
CIBLE DE ROUES AVANT

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue	**9**
Ecrou de transmission	**28**

La cible étant emmanchée sur la transmission, cette opération s'effectue après la dépose de la transmission.

DEPOSE

Extraire la cible à la presse à l'aide d'un extracteur**.**



REPOSE

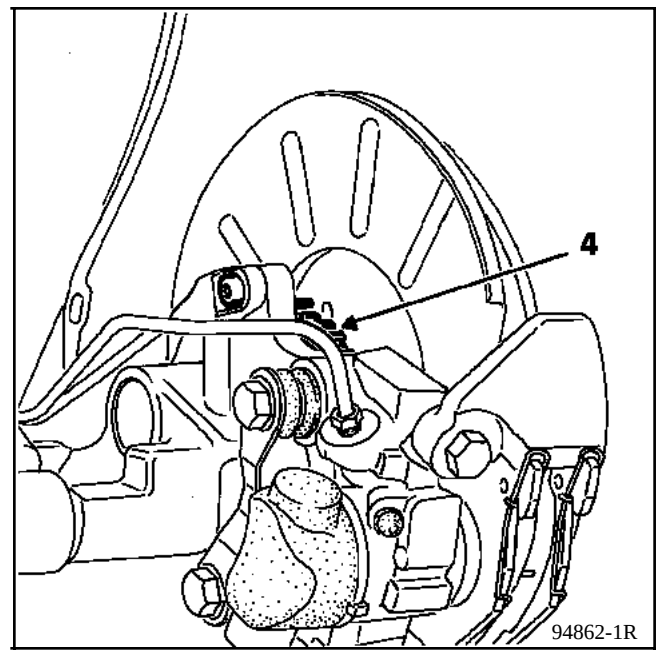
Enduire la cible avec de la **LOCTITE SCELBLOC** et la reposer à l'aide d'un maillet en tapotant progressivement sur l'extérieur de la cible.

Prendre garde à taper régulièrement pour éviter que la cible ne se vrille et contrôler qu'elle soit bien en butée sur la transmission.

NOTA : le **M.P.R.** livrera en rechange des transmissions usinées non équipées de cibles **ABS.** Il sera donc nécessaire de conserver la cible pour réaligner les transmissions. Toutefois, la cible seule est disponible au **M.P.R.**

CIBLE DE ROUES ARRIERE

Cible (4) emmanchée sur le moyeu (non démontable).



free download from VEIKL.com

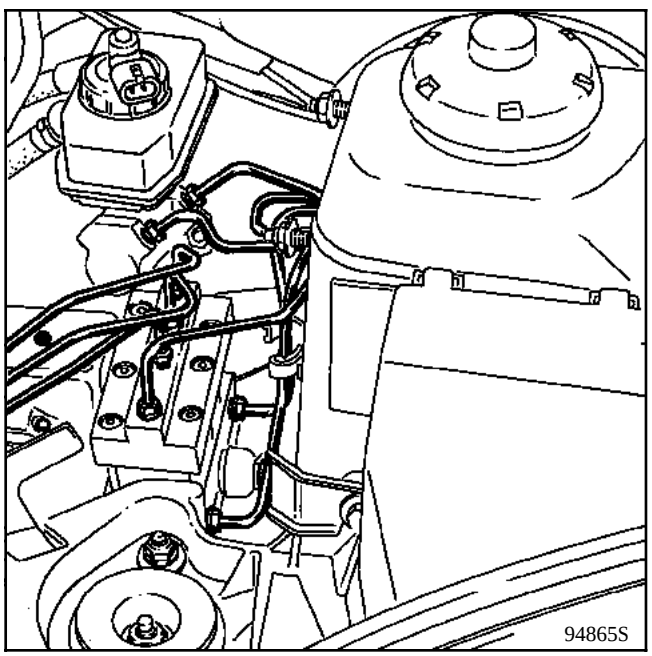
REMPLACEMENT

1 - CALCULATEUR

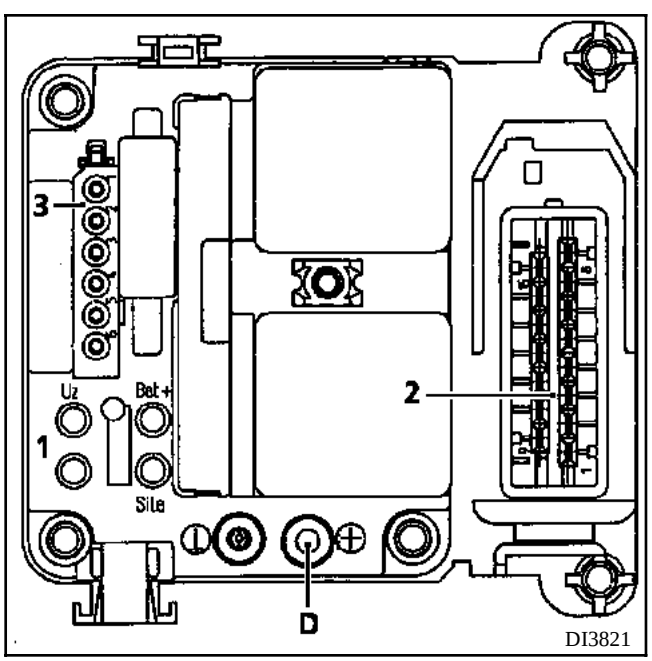
DEPOSE

Débrancher la batterie.

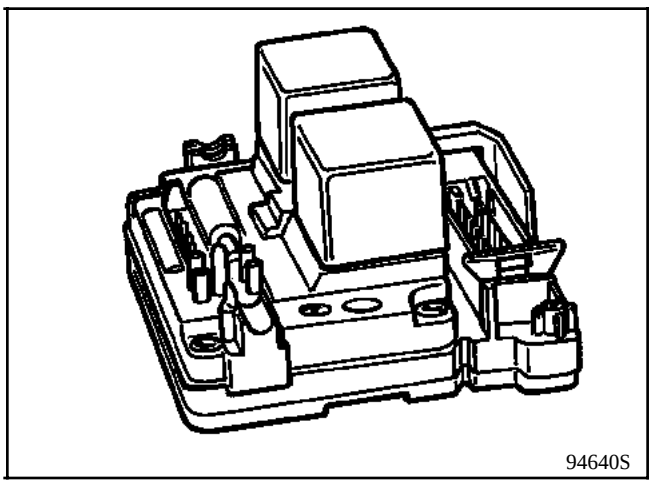
Déposer le capot supérieur, vis (empreinte étoile **T15**).



Débrancher :
- le connecteur **4** voies (1),
- le connecteur **15** voies (2),
- le connecteur **6** voies (3).



Déposer les six vis (empreinte étoile **T20**) de fixation et retirer la platine calculateur-relais.



REPOSE

S'assurer du serrage correct des vis de fixation de la platine, notamment la vis (D) repérée "+" assurant l'alimentation en **+12 volts** du moteur-pompe.

Prendre soin de bien respecter le parcours du câblage et la connectique.

Effectuer un contrôle du système en utilisant les fonctions **G** de la valise **XR25**.

Effectuer un essai routier puis un contrôle à la valise.

Effectuer l'effacement de la mémoire du calculateur (**G0****).

Valider la fin du test : **G13***.

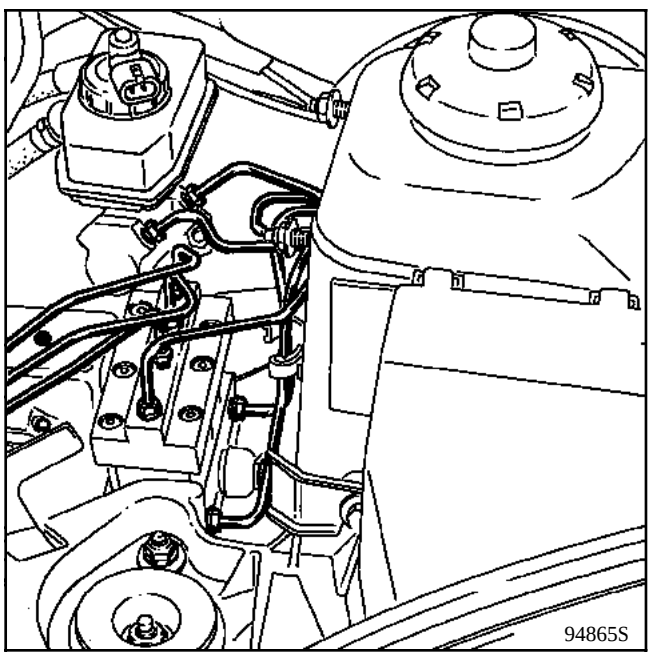
free download from VEIKL.com

2 - GROUPE HYDRAULIQUE

COUPLE DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de tuyauteries	**1,2 à 1,6**

DEPOSE

Déposer :
- la batterie,
- le boîtier **AEI** ou **MPA**
- la sangle de maintien du bocal du circuit de refroidissement et l'écarter,
- le capot supérieur.

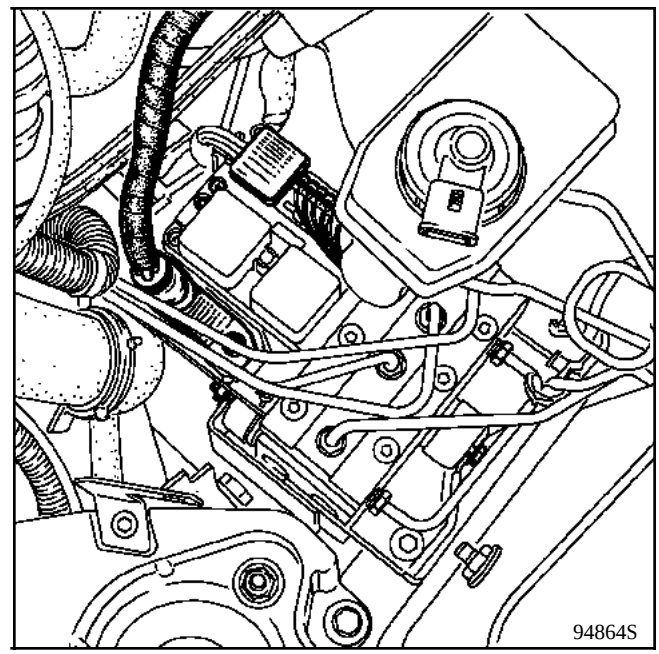


Débloquer :
- les deux raccords (*) des tuyauteries sur le maître-cylindre.
- les quatre raccords (*) des tuyauteries sur le groupe hydraulique,
- les trois écrous de fixation du groupe hydraulique sur son support.

(*) Utiliser impérativement une clé à tuyauter.

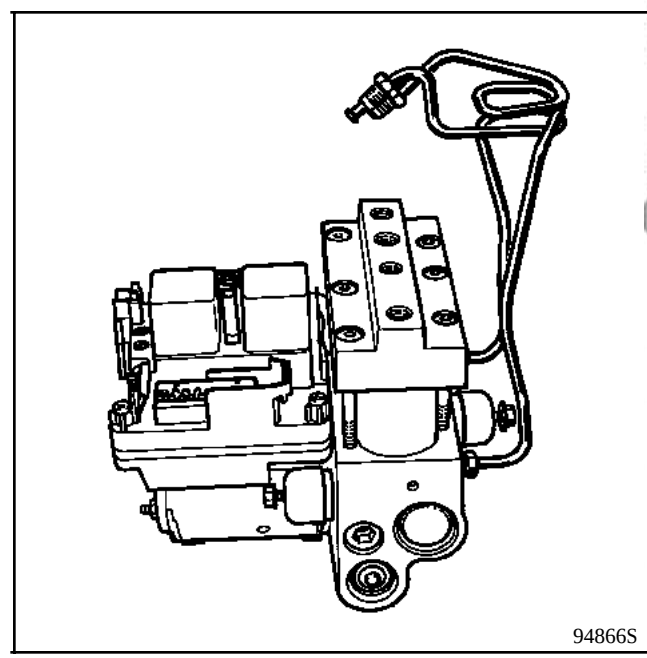
Déposer le maître-cylindre.

Débrancher :
- le connecteur **15** voies,
- le connecteur **4** voies,
- le fil de masse sur le moteur pompe,



- les tuyauteries (après avoir repéré leur position) de la partie supérieure du groupe hydraulique et les écarter.

Extraire le groupe hydraulique muni des deux canalisations latérales.

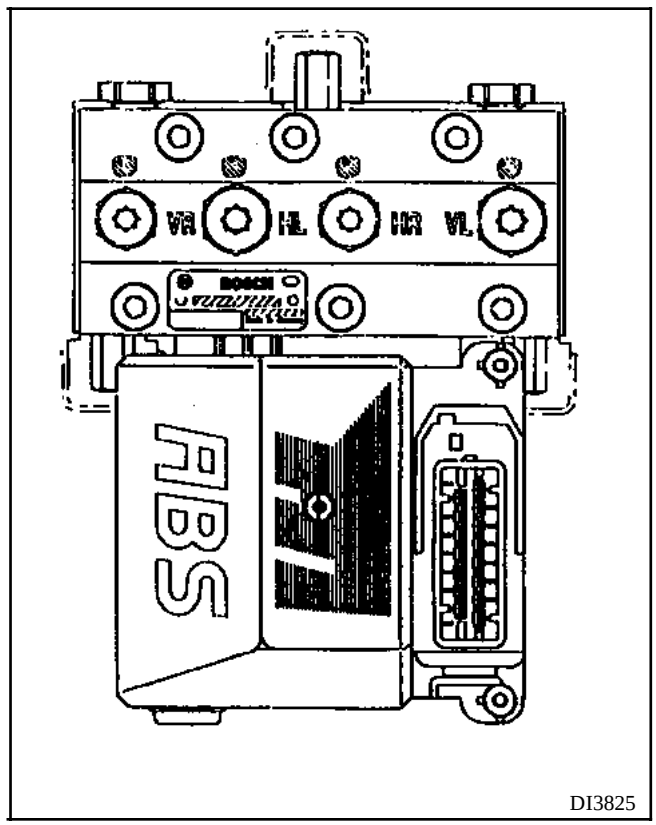


Obturer les orifices du maître-cylindre et du groupe hydraulique.

free download from VEIKL.com

REPOSE

Mettre en place le groupe hydraulique en respectant impérativement la position des tuyauteries.



DI3825

VL	Avant gauche	(jaune)
VR	Avant droit	(vert)
HL	Arrière gauche	(bleu)
HR	Arrière droit	(rouge)

Brancher les connecteurs.

Mettre en place :
- le capot supérieur,
- le fil de masse sur le moteur / pompe.

Prendre soin de bien respecter le parcours du câblage et la connectique.

Reposer le maître-cylindre et purger le circuit hydraulique en respectant impérativement l'ordre des opérations (voir page suivante).

NOTA : ne pas rebrancher la batterie et mettre le contact **avant d'effectuer la purge complète du circuit hydraulique.**

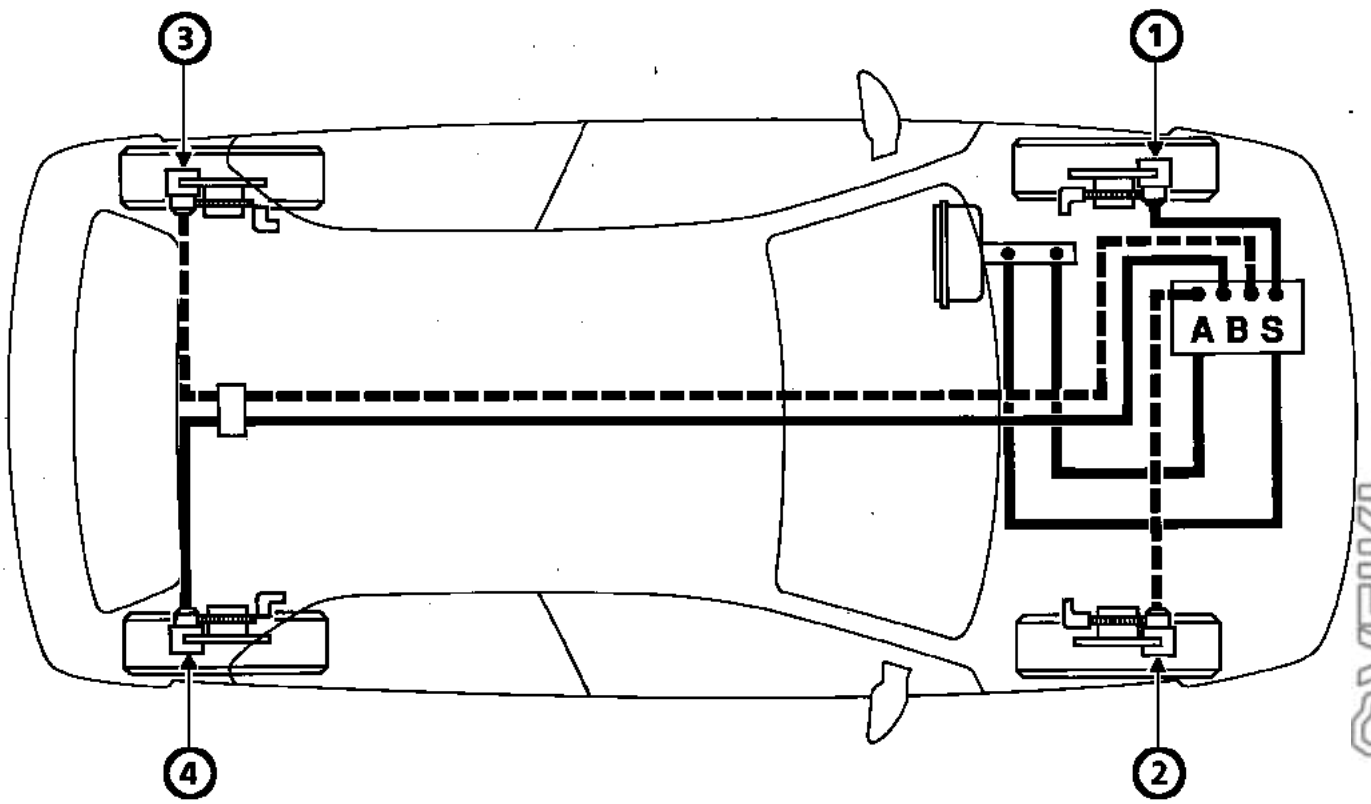
free download from VEIKL.com

PURGE

ATTENTION

Respecter **Impérativement** l'ordre des opérations de purge du circuit hydraulique "**ABS**" :

1. Etrier roue avant gauche
2. Etrier roue avant droite
3. Etrier roue arrière gauche
4. Etrier roue arrière droite



94917R

Il ne faut en aucune 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.**

free download from VEIKL.com

PURGE AVEC APPAREIL A PURGER

Raccorder l'appareil à purger sur le réservoir de liquide de frein.

(a) Monter le tuyau sur la vis de purge du cylindre de roue correspondant.

Ouvrir la vis de purge de la roue correspondante et attendre jusqu'à ce que le liquide s'écoule sans bulle (durée : environ **30 secondes**).

Fermer la vis de purge.

Respecter impérativement l'ordre des opérations de purge :
1) Purger, du maître-cylindre vers avant gauche,
2) du maître-cylindre vers avant droit,
3) du maître-cylindre vers arrière gauche,
4) du maître-cylindre vers arrière droit.

(b) Poursuivre la procédure de purge en utilisant la pédale, en s'assurant que le niveau de liquide de freins soit toujours entre le mini et le maxi pendant la procédure.

L'ordre des opérations mentionné en (a) doit également être scrupuleusement respecté.

- Raccorder le tuyau à la vis de purge du récepteur correspondant.

- Ouvrir la vis de purge concernée.

- Actionner la pédale environ **20 fois**.

- Vérifier et éventuellement compléter le niveau de liquide de freins.

PURGE SANS APPAREIL A PURGER

L'ordre des opérations est le même que précédemment et doit également être **impérativement** respecté.

- Raccorder le tuyau à la vis de purge du récepteur correspondant.

- Ouvrir la vis de purge concernée.

- Actionner la pédale plusieurs fois, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulle.

- Pendant la procédure de purge, il faut s'assurer que le niveau de liquide de frein soit toujours entre le mini et le maxi.

COMMANDE DU COMPENSATEUR

Particularité : lorsque le véhicule est "**roues pendantes**" ce type de commande permet de maintenir un effort sur le levier, afin que le compensateur reste "**clapets ouverts**" pendant l'opération de purge.

VEIKL.com
free download from

CONTROLES COMPLEMENTAIRES

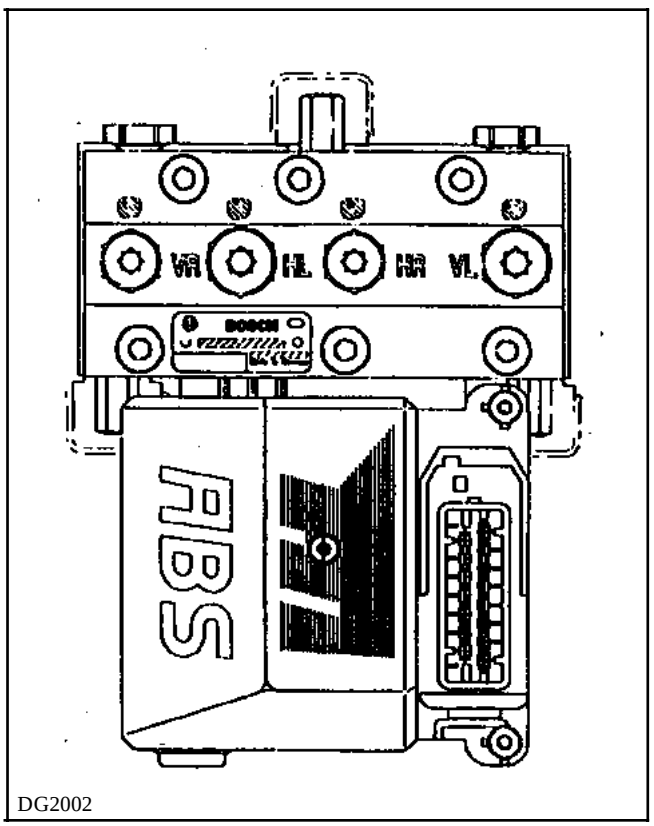
Entrefer cible / capteurs

0,2 mm ≤ entrefer avant ≤ **1 mm**
0,4 mm ≤ entrefer arrière ≤ **1,5 mm**

Résistance capteurs roues

R ≈ 1 kΩ ± 0,5

Repères tuyauteries du groupe hydraulique :



DG2002

VL Avant gauche (jaune)
VR Avant droit (vert)
HL Arrière gauche (bleu)
HR Arrière droit (rouge)

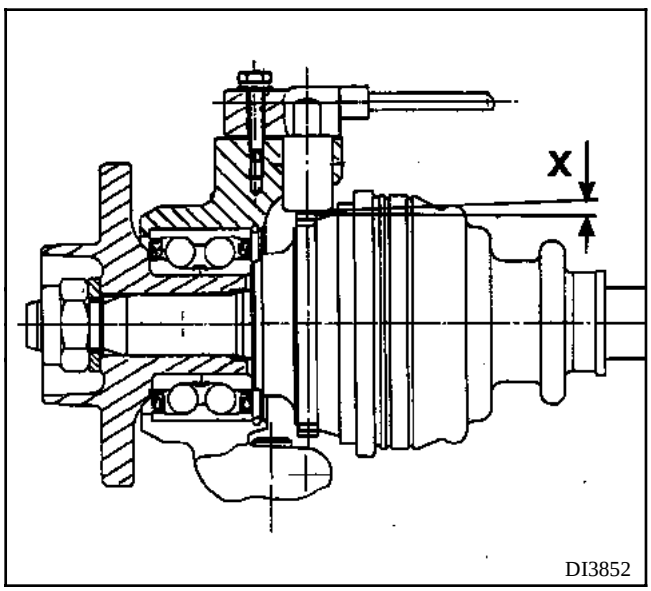
Il est impératif pour des raisons évidentes de sécurité de ne jamais intervertir les connecteurs des capteurs et les canalisations du groupe hydraulique.

free download from VEIKL.com

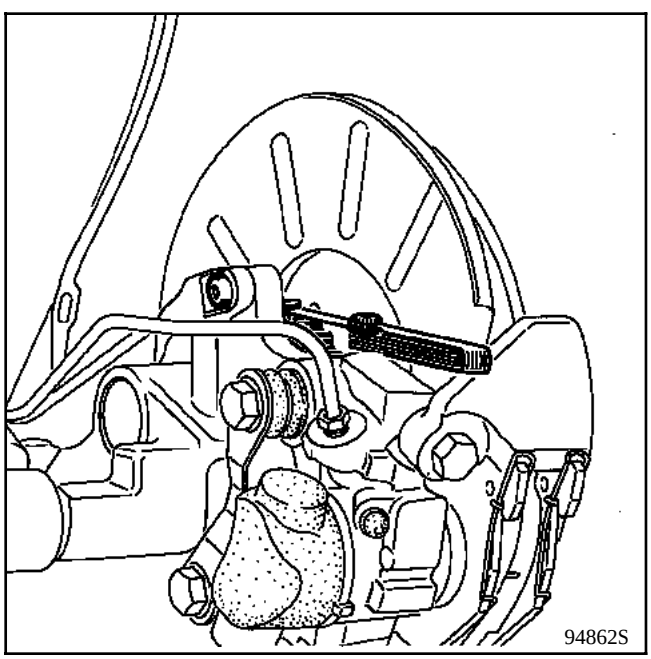
1 - ENTREFER CIBLE / CAPTEURS

(Positionner la cible pour que le sommet d'une dent soit parallèle au capteur).

Capteur avant, **X = 0,21 mm** à **1,03 mm**



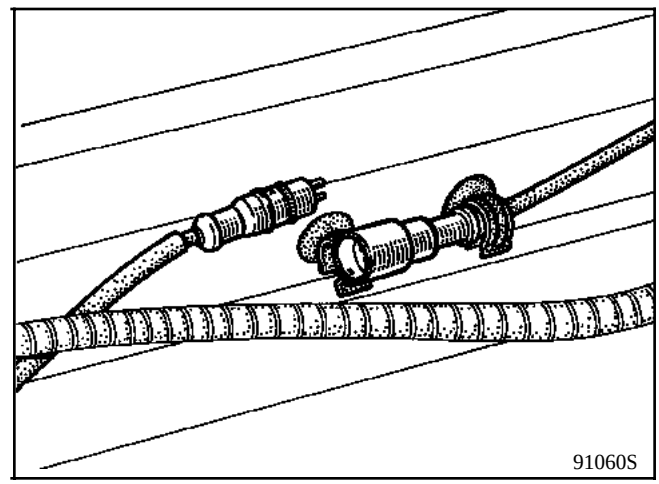
Capteur arrière, **X = 0,40 mm** à **1,50 mm**



Résistance des capteurs : environ **1,13 kΩ**.

2 - CONTROLE DES CONNECTEURS DE CAPTEURS DE ROUES

En cas d'allumage intermittent du voyant **ABS**, contrôler en priorité les connecteurs des capteurs de roues, les nettoyer avec du **NETELEC** référence **77 01 171 287.**

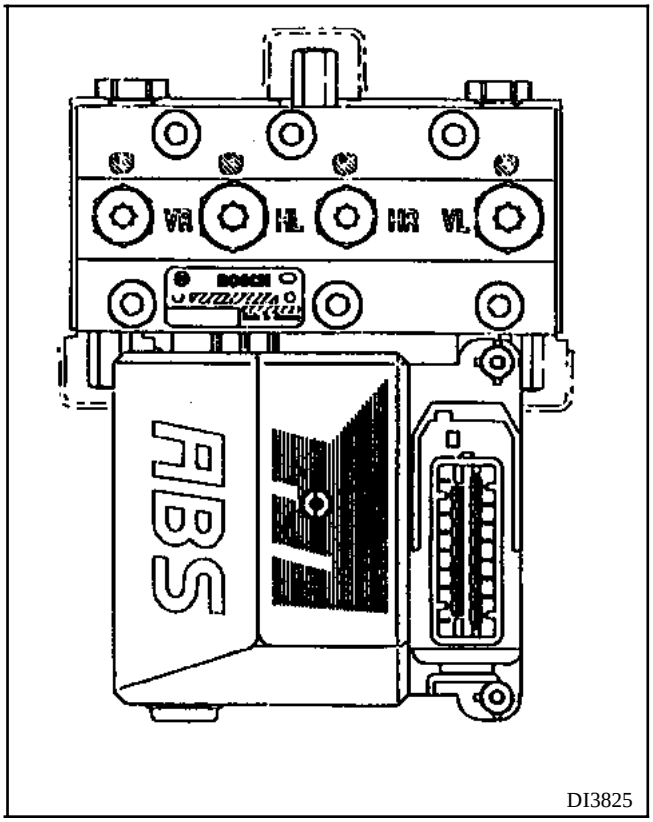


REMARQUE :

- Lors de la déconnexion, éviter d'utiliser un outil agressif qui risquerait de "**blesser**" les ergots de retenue des deux parties du connecteur.
- Prendre soin de bien respecter le parcours du câblage et la connectique (la fiabilité de la fonction **ABS** en dépend).

free download from VEIKL.com

Repères tuyauteries du groupe hydraulique :

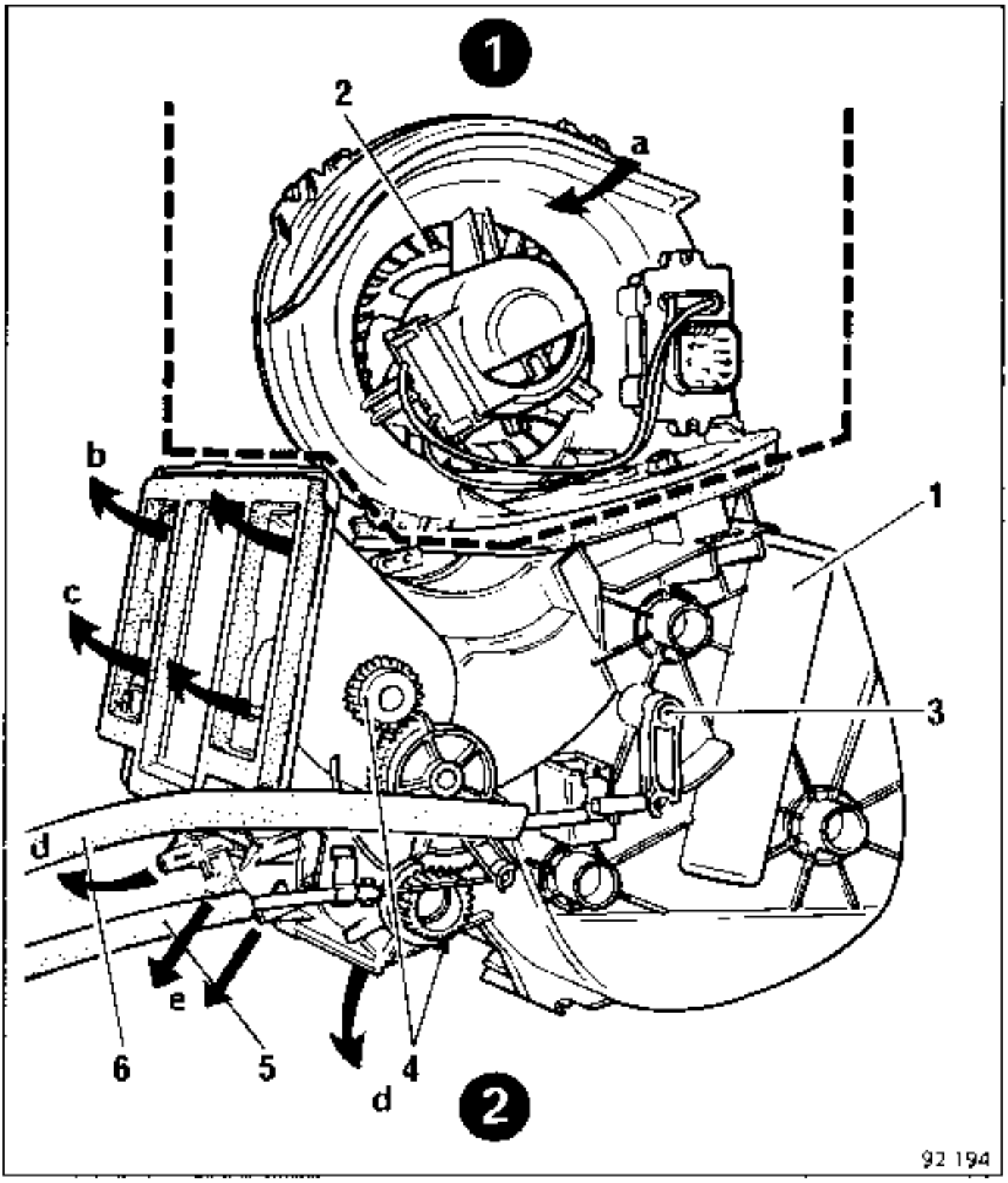


VL	Avant gauche	(jaune)
VR	Avant droit	(vert)
HL	Arrière gauche	(bleu)
HR	Arrière droit	(rouge)

Il est impératif pour des raisons évidentes de sécurité de ne jamais intervertir les connecteurs des capteurs et les canalisations du groupe hydraulique.

free download from VEIKL.com

EXPLODED VIEW OF AIR DISTRIBUTION AND BLOWER UNITS



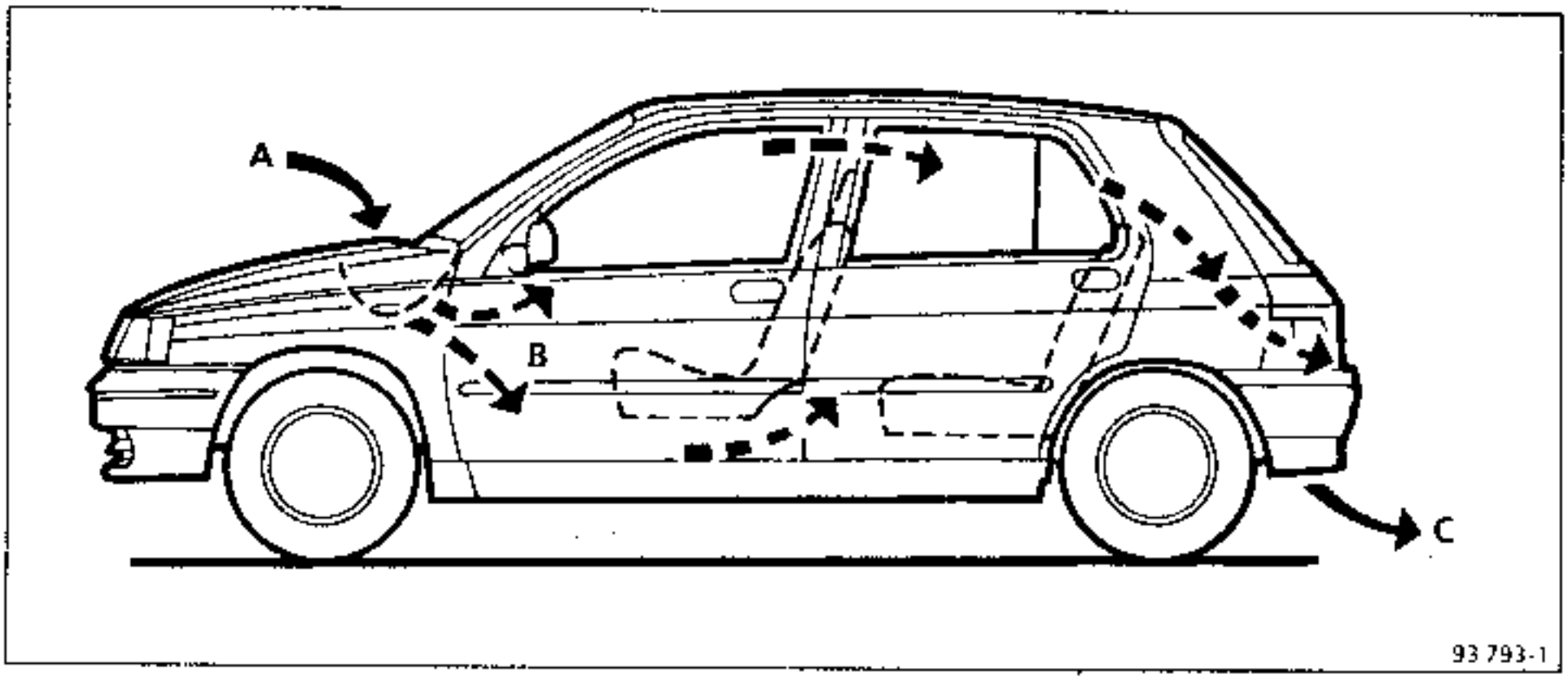
1 PLENUM CHAMBER

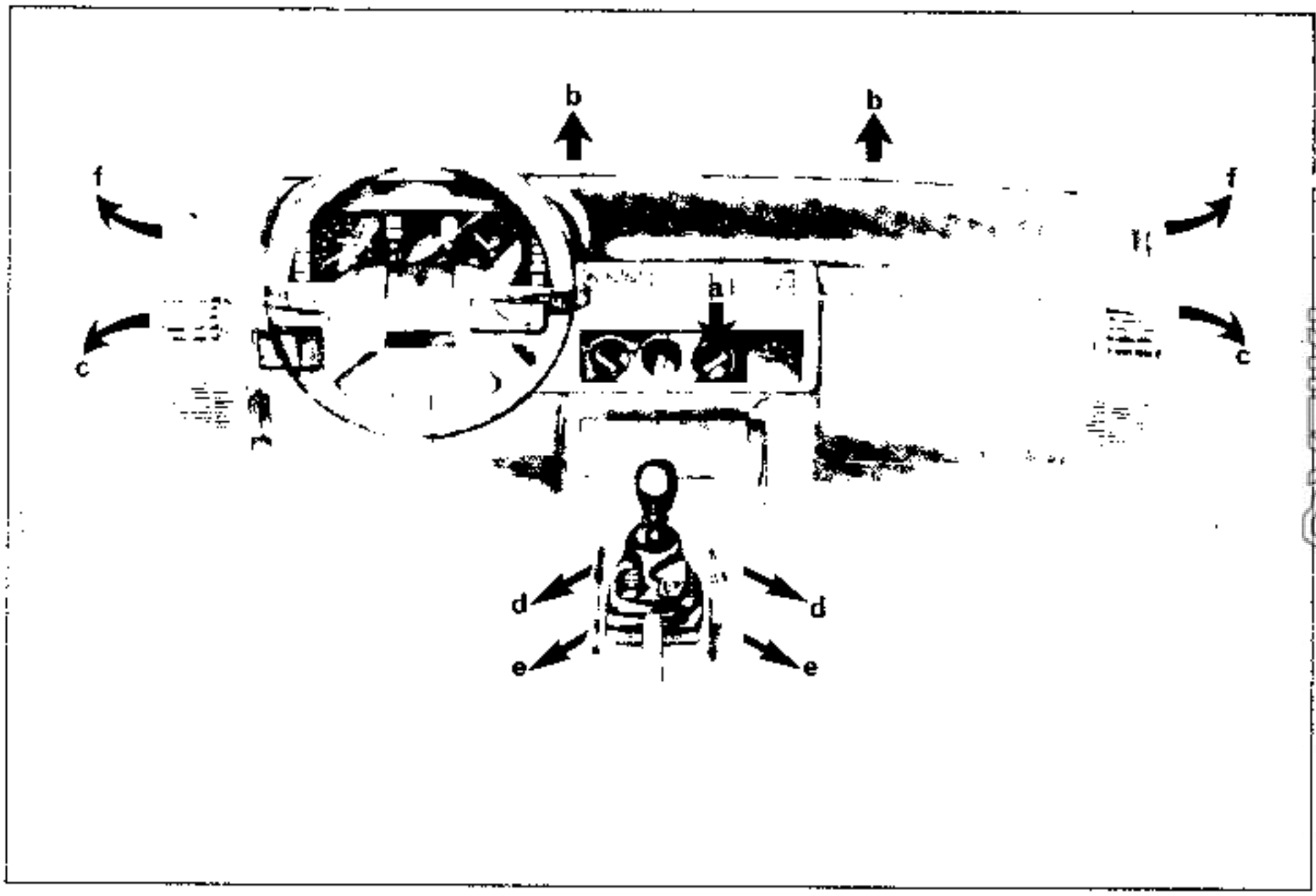
2 PASSENGER COMPARTMENT

1 Heater radiator
2 Heater fan
3 Hot air/cold air flap
4 Air distribution flaps
5 Air distribution cable
6 Air mixer cable
a Air inlet
b Windscreen demisting outlet
c Dashboard ventilator outlet
d Lower ventilator outlets
e Ventilator outlets to rear seats (depending on version).

free download from VEIKL.com

AIR CIRCULATION AND DISTRIBUTION





A Air inlet for outside air
B Air distribution
C Air extraction via luggage compartment

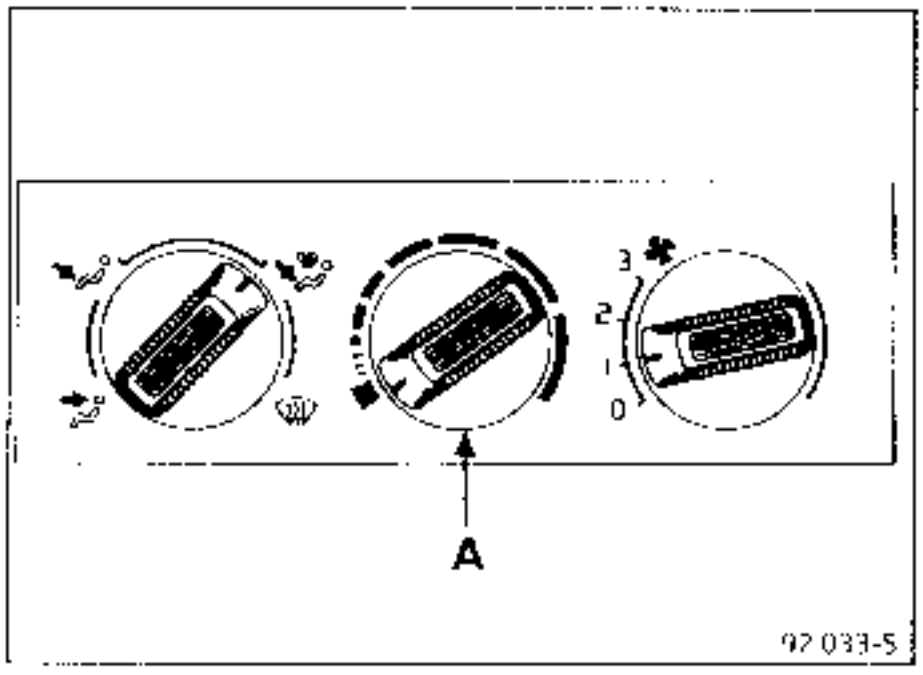
a Centre ventilator outlet (depending on version)
b Windscreen demisting outlet
c Dashboard ventilator outlet
d Lower ventilator outlets
e Ventilator outlets to rear seats (depending on version)
f Demisting outlet to front side windows

free download from VEIKL.com

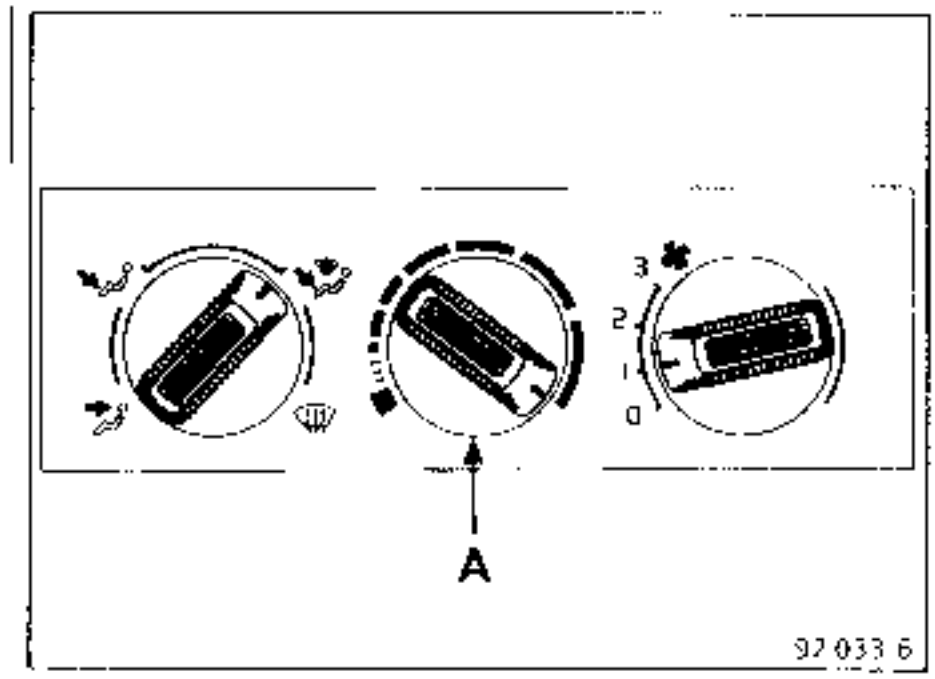
TEMPERATURE CONTROL KNOB (A)

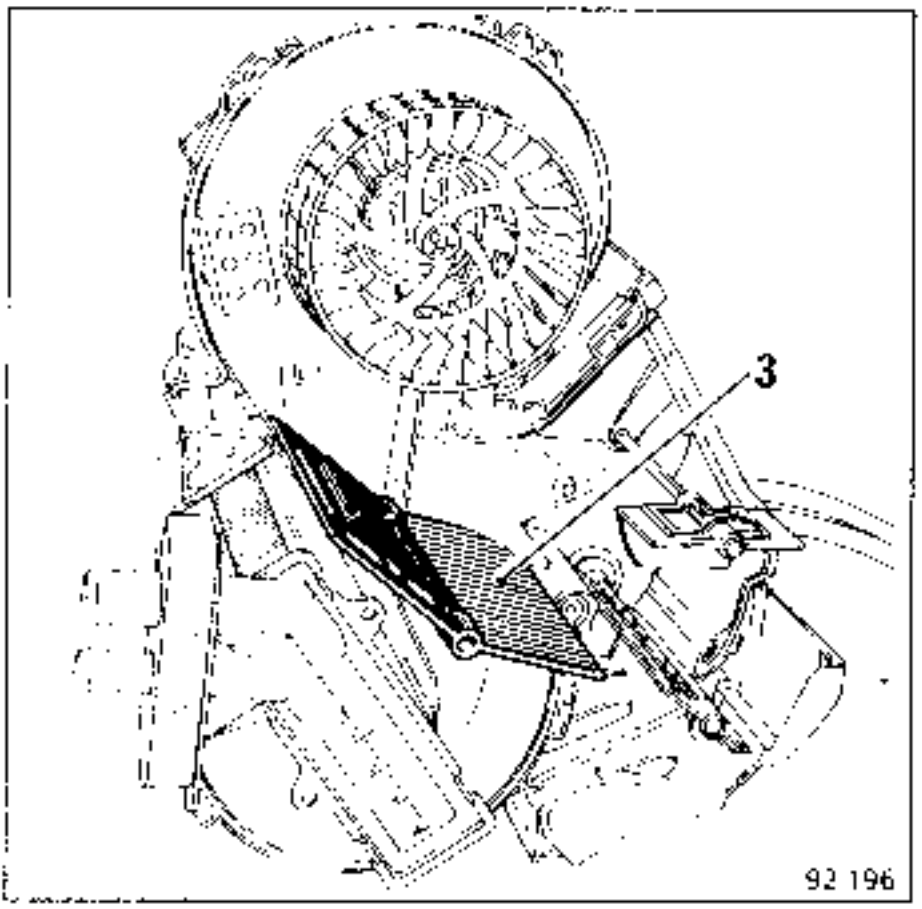
Hot air/cold air flap control (3)

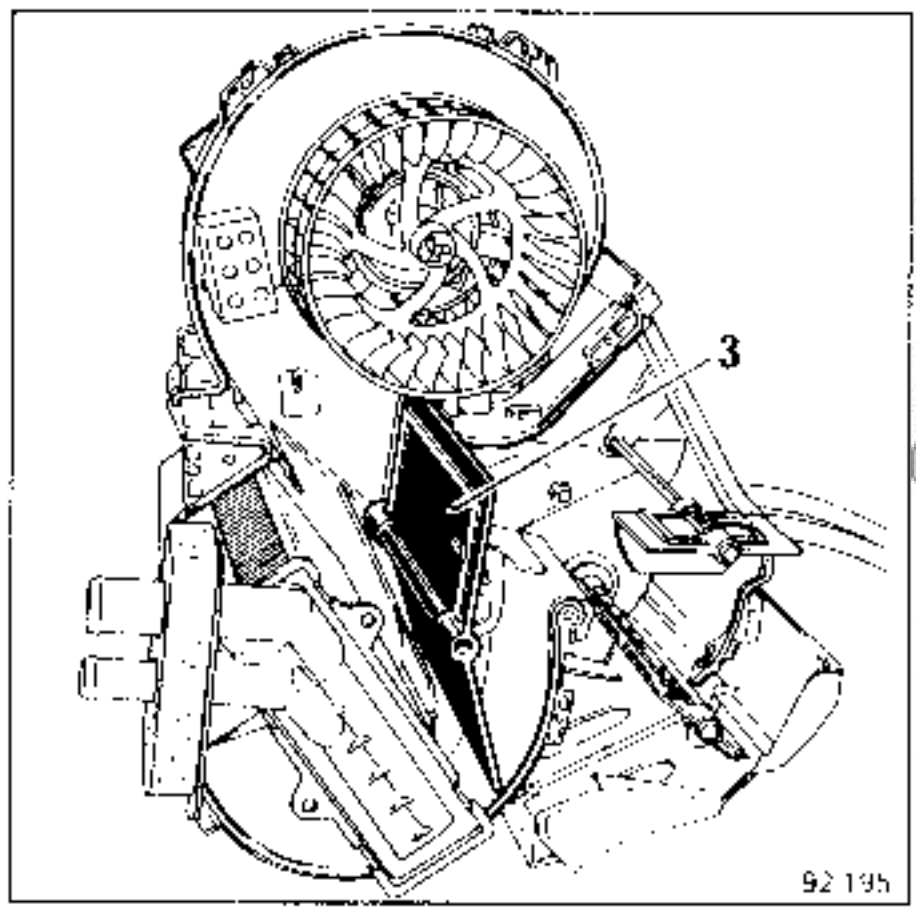
COLD AIR



HOT AIR





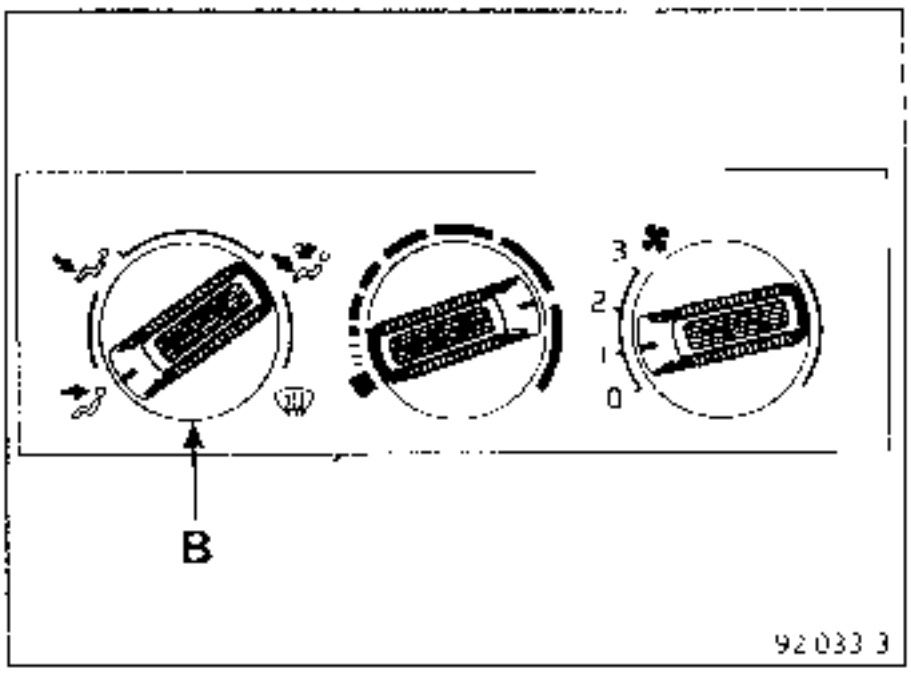


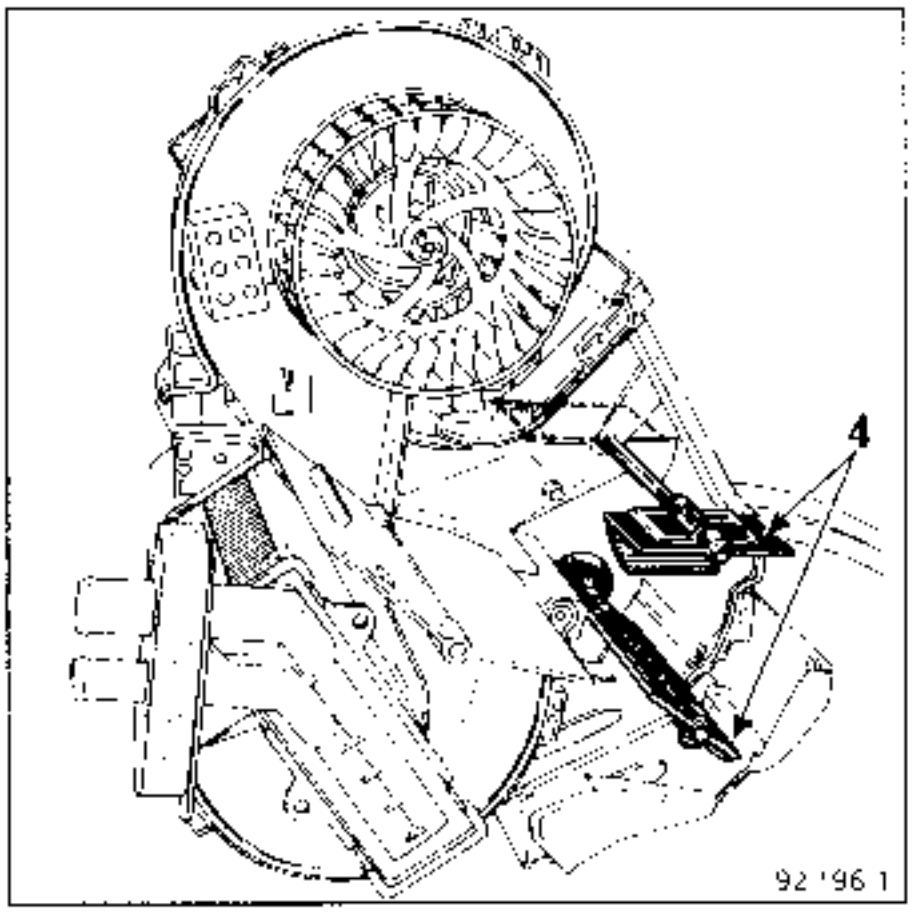
The blower device does not have a heater valve and is permanently supplied with power. Flap (3) controls the operation of the cool air reheating system.

free download from VEIKL.com

AIR DISTRIBUTION KNOB (B)

Air distribution flap control **(4)**





POSITION

The air flow is directed solely to the ventilators in the dashboard **(c)**

There are 3 settings for each ventilator:
- open or closed,
- vertical regulating,
- horizontal regulating.

POSITION

The flow of air is directed to the lower ventilators **(d)** and **(e)** and dashboard ventilators **(c)**.

POSITION

The air flow is distributed between all ventilators **(b), (c), (d), (e), (f)**

The dashboard ventilators **(c)** may be closed.

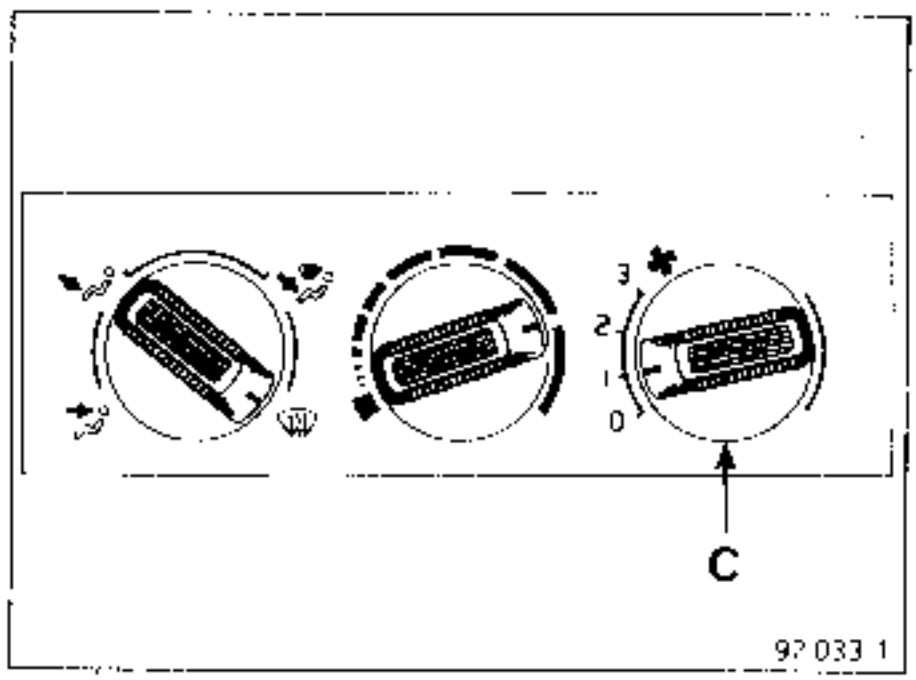
POSITION

The air flow is directed to the ventilators for the windscreen **(b)**, side windows **(f)** and dashboard **(c)**.

To improve demisting and defrosting of the windscreen, ventilators **(c)** may be closed.

free download from VEIKL.com

FAN CONTROL KNOB (C)



Ventilation is by means of "blown" air The air flow circulating in the passenger compartment is determined by the settings of knob **(C)**

NOTE : To improve efficiency of windscreen demisting and defrosting, fan control knob **(C)** should be placed in the last but one setting.

free download from VEIKL.com

104 : Ignition/anti-theft switch.

124 : Heater control

209 : Lighting control.

260 : Fuse box

298 : Heating unit

466 : Shunt unit.

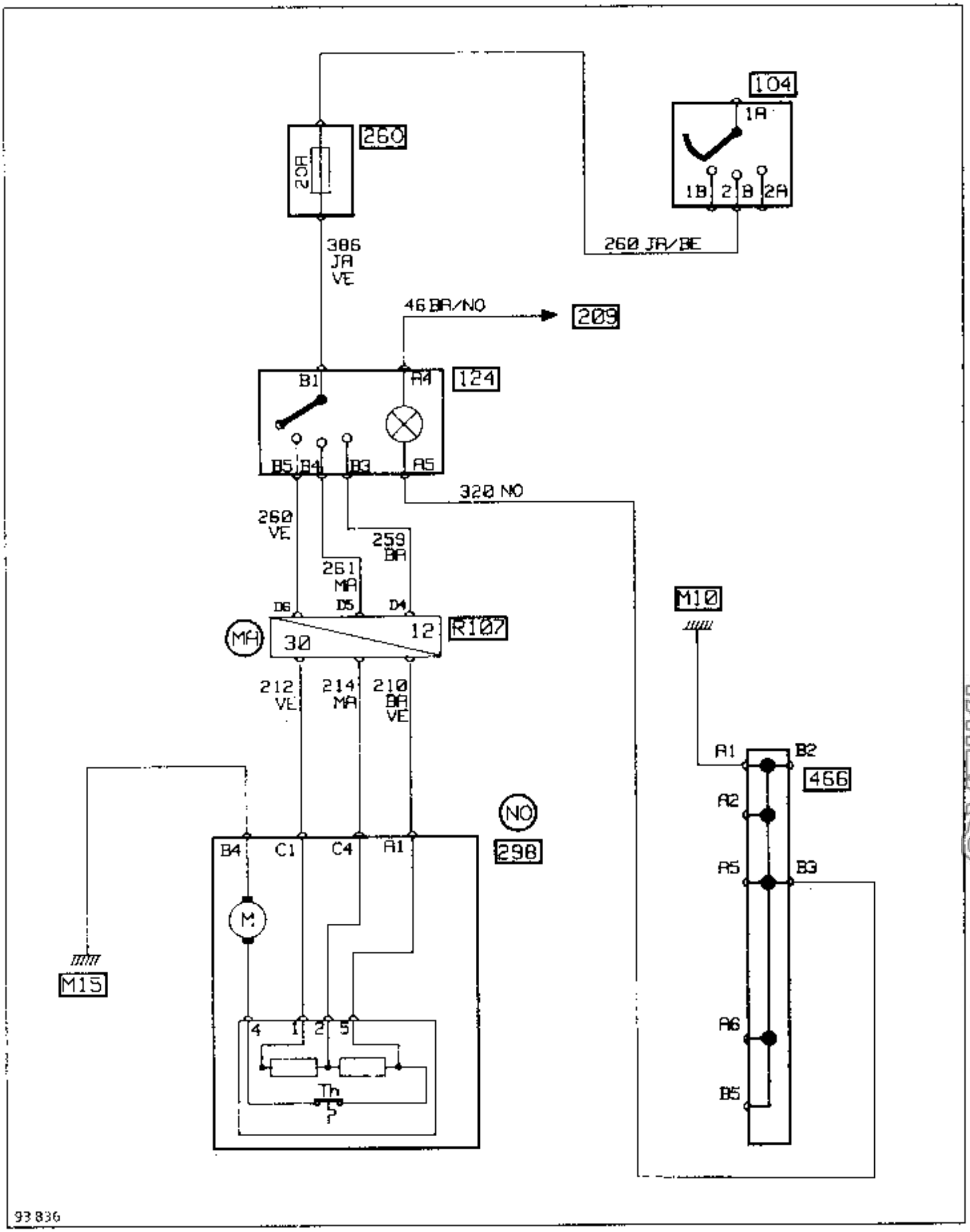
List of connections and earthing points

R107 : Dashboard/engine harness.

M10 : Front lefthand pillar earth.

M15 : Heater bulkhead earth

free download from VEIKL.com

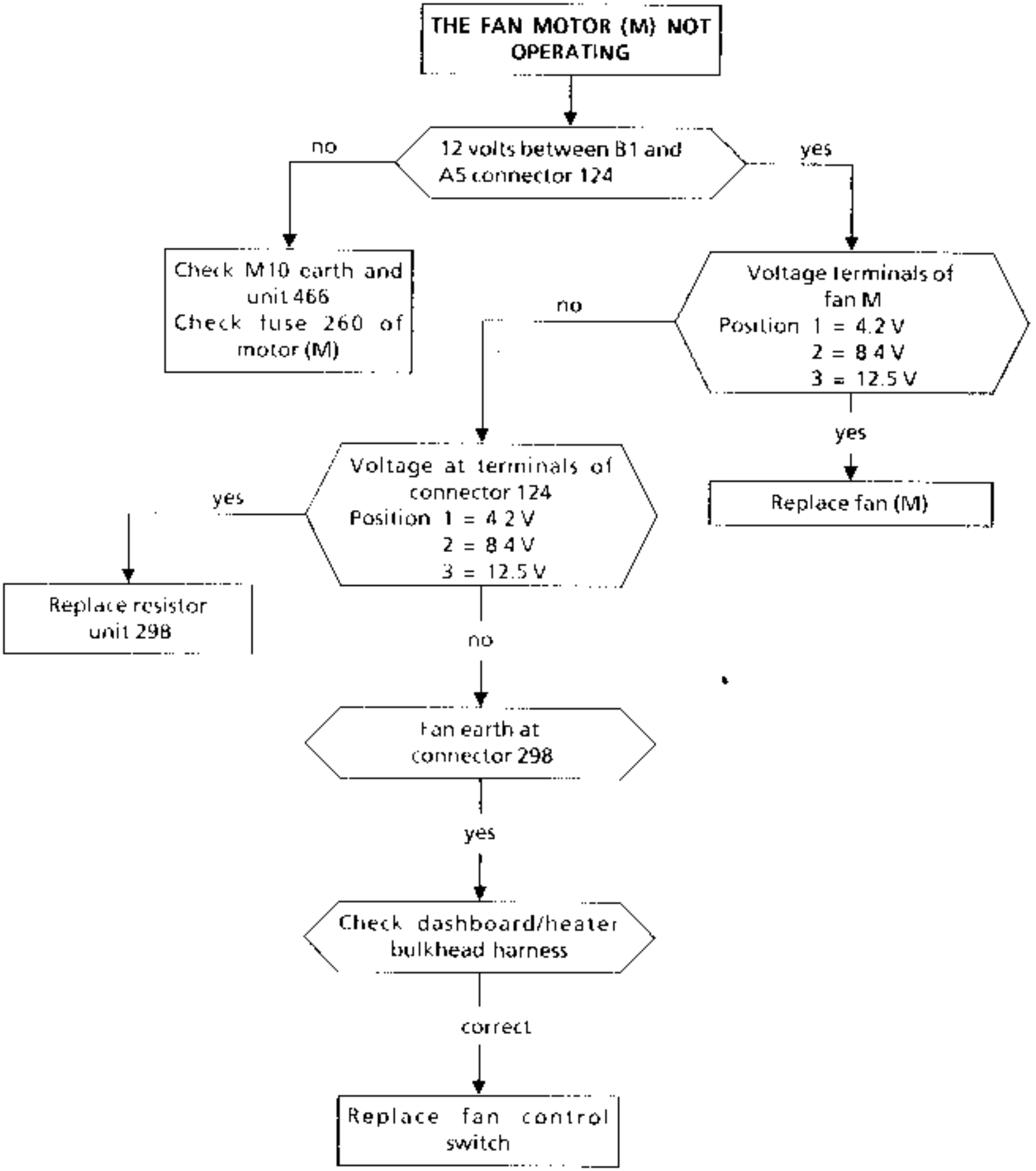


free download from VEIKL.com

NOTE : This diagram is valid for all **X57** vehicles but may be modified according to the technical developments made to the vehicle.

Checks :

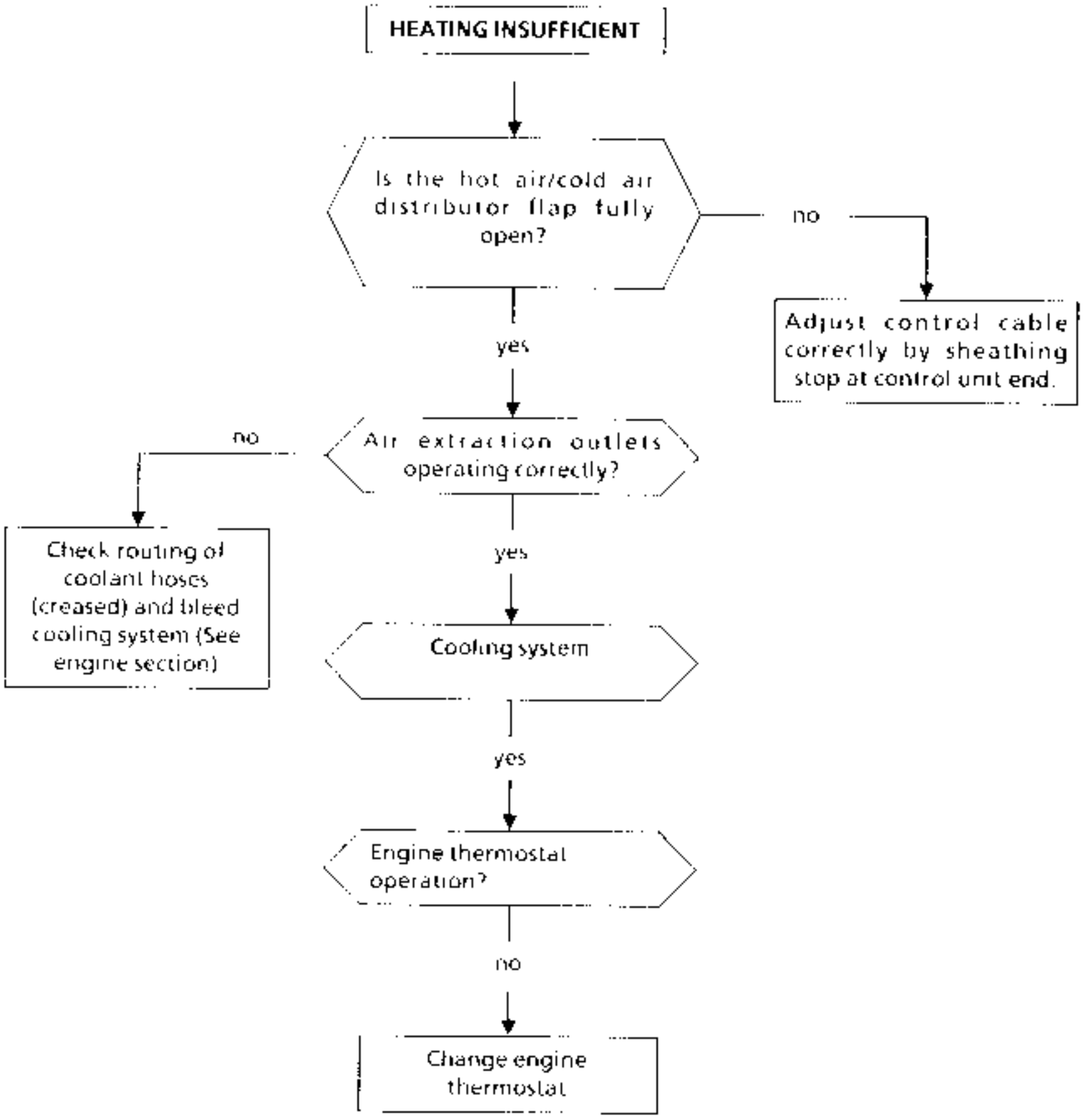
Operations to be performed :



free download from VEIKL.com

Checks :

Operation to be performed .



free download from VEIKL.com

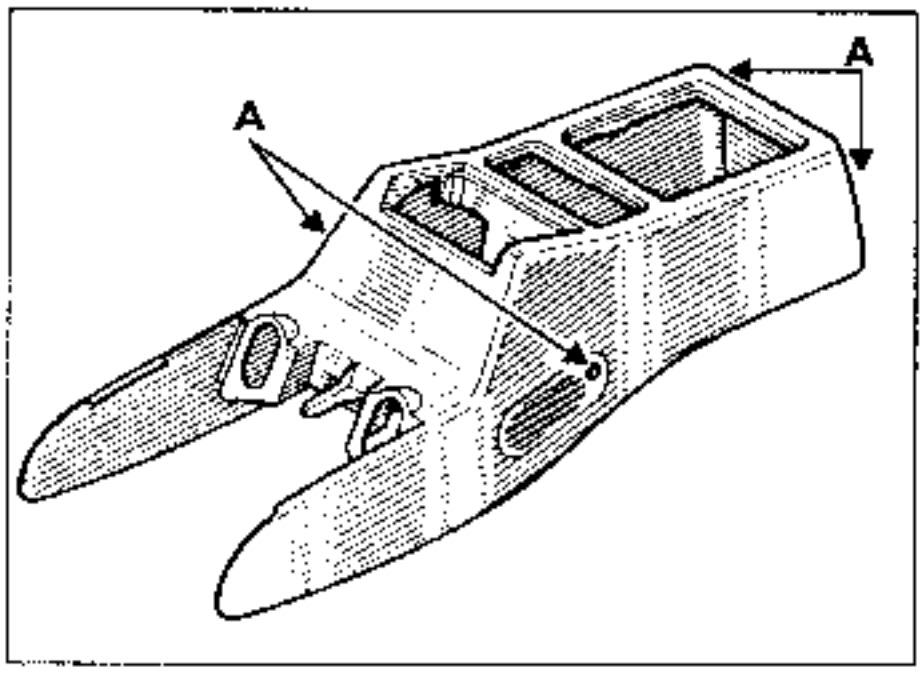
ESSENTIAL SPECIAL TOOLING		
Mot.	453 -01	Hose clamp
M.S.	583	hose clamp

REMOVAL

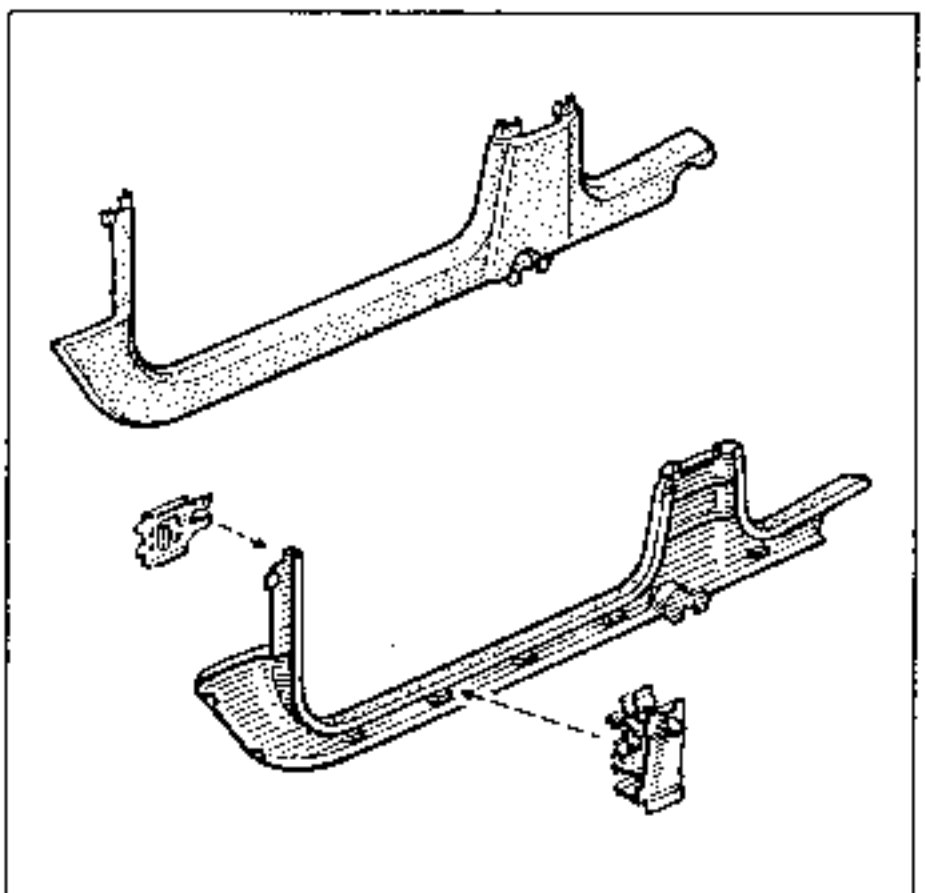
The dashboard must be removed in order to remove the distributor unit.

Disconnect the battery

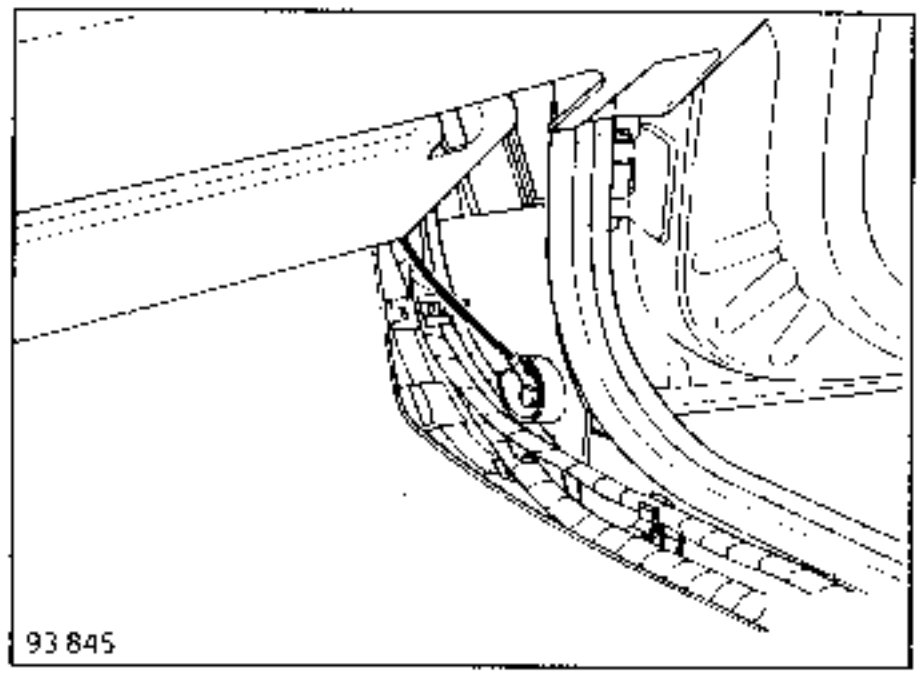
Remove :
- the steering wheel,
- the centre console (4 screws A),



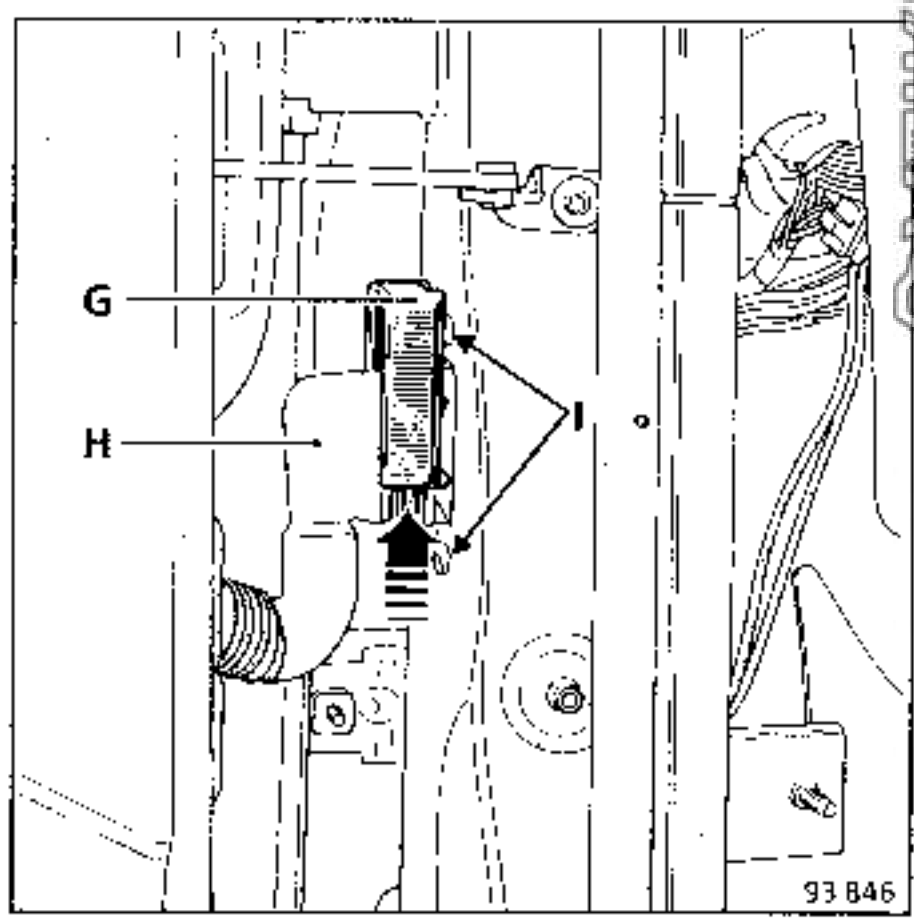
- the 2 lower trims from the 'A' pillars



Disconnect the two earth leads.



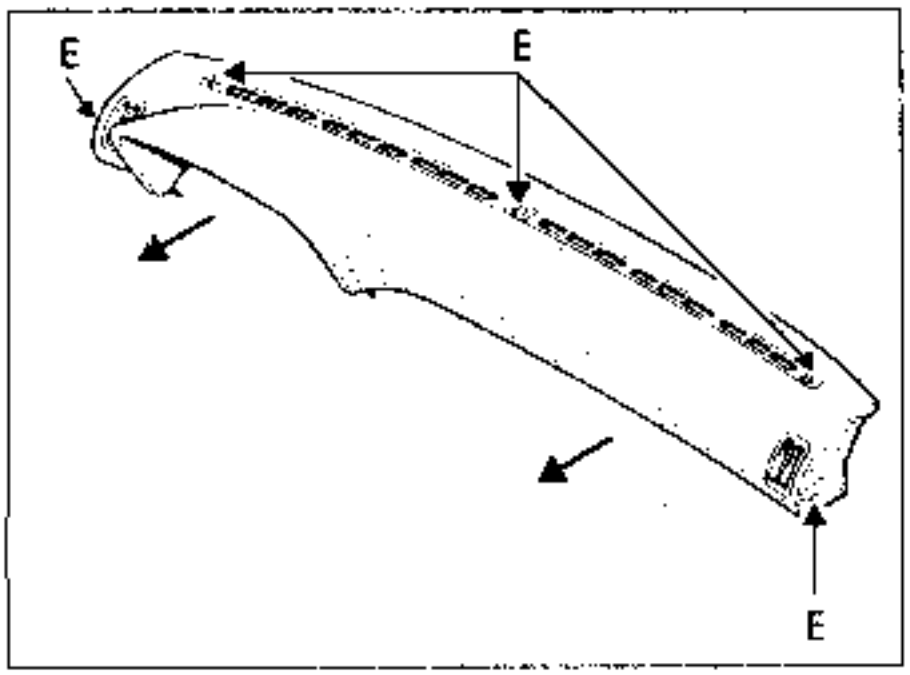
Disconnect the electric harnesses from the 'A' pillars as follows :
- push plastic clips **(G)** upwards
- release connector **(H)**,
- remove screws **(I)**.



free download from DIELKL.com

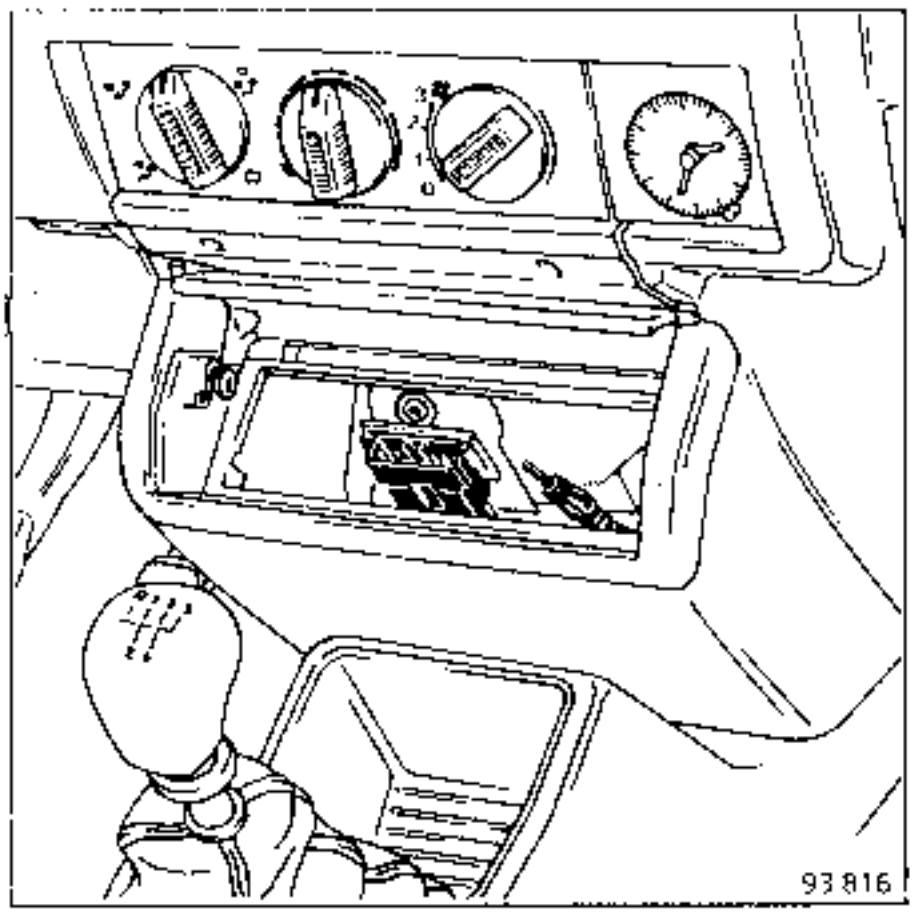
Remove the upper part of the dashboard - 5 screws (E)

Pull the dashboard backwards in order to separate it from the assembly



Remove the radio using the appropriate tools (if necessary)

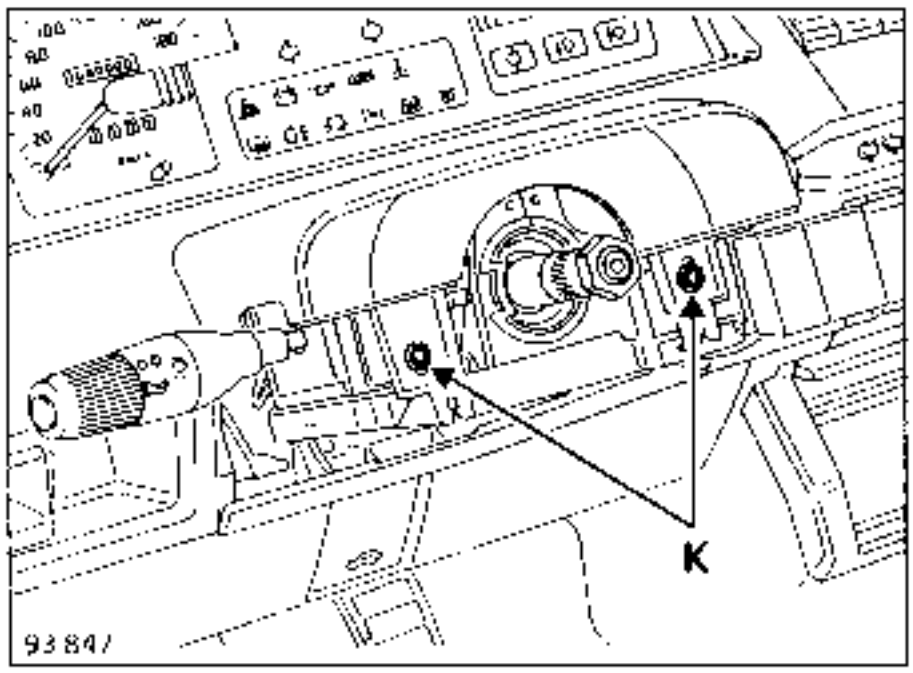
Unclip the connector inside the console.



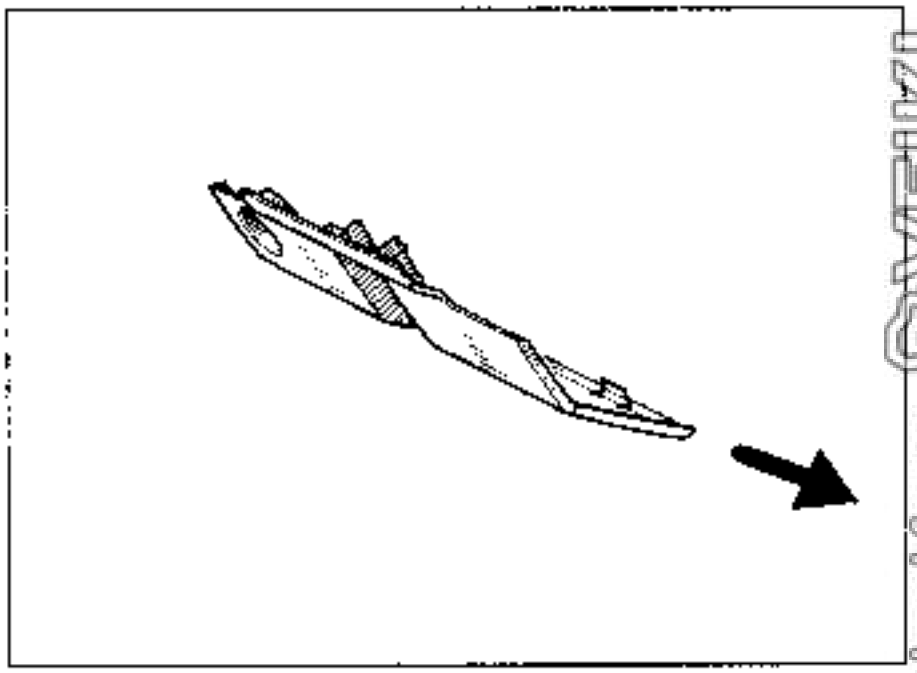
Remove the half-casings under the steering wheel.

Start at the lower section after removing the 3 screws and unclip carefully.

Remove the upper section - 2 screws (K)



Remove :
- the steering column cover,
- the 2 upper screws and push downwards to unclip.

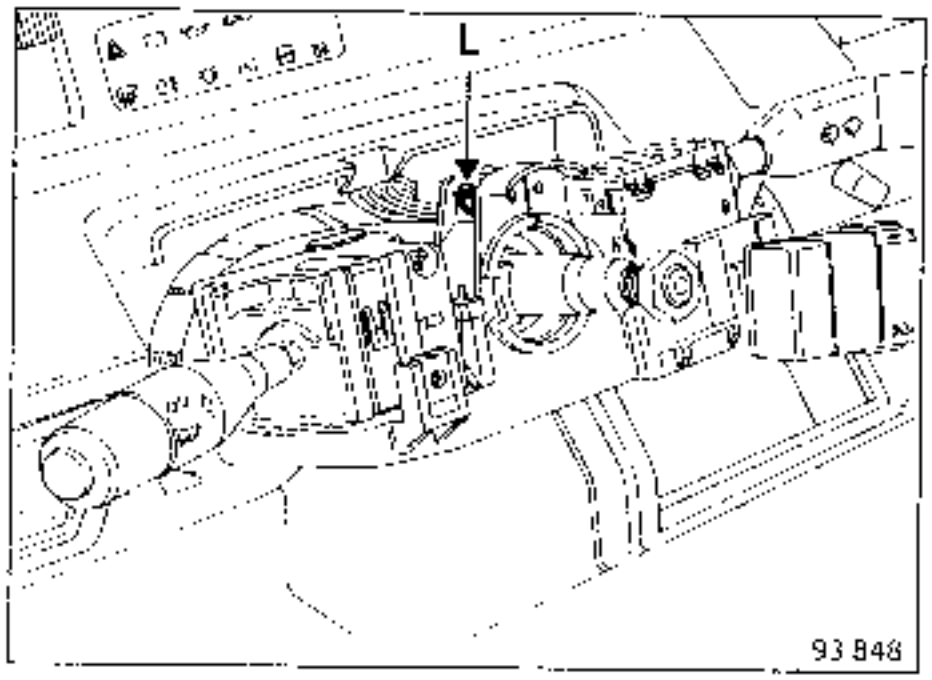


free download from DVEIKL.com

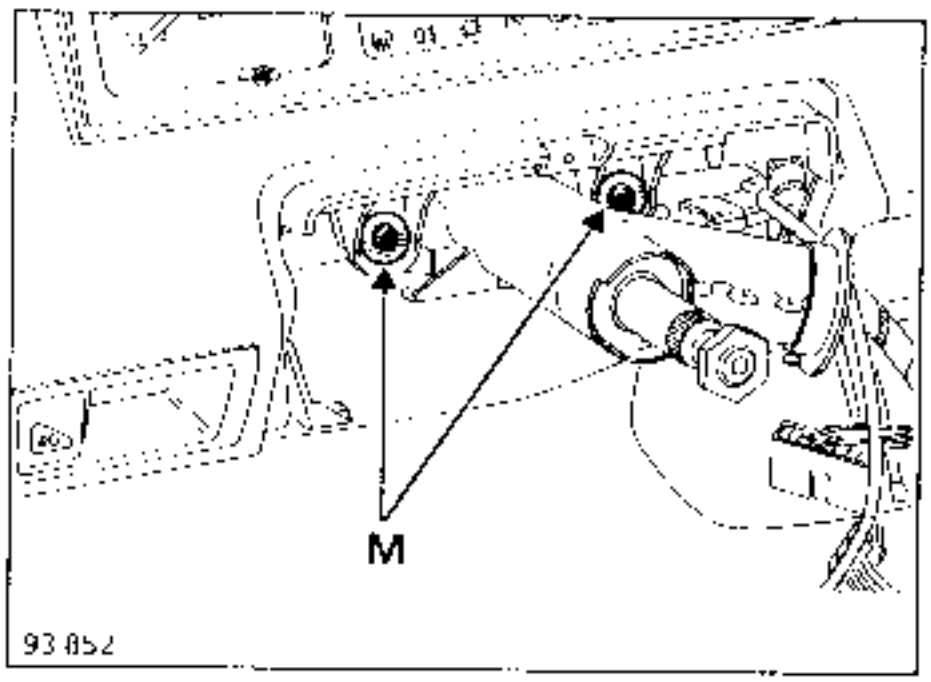
Remove the control units.

Slacken screw (L) and pull back

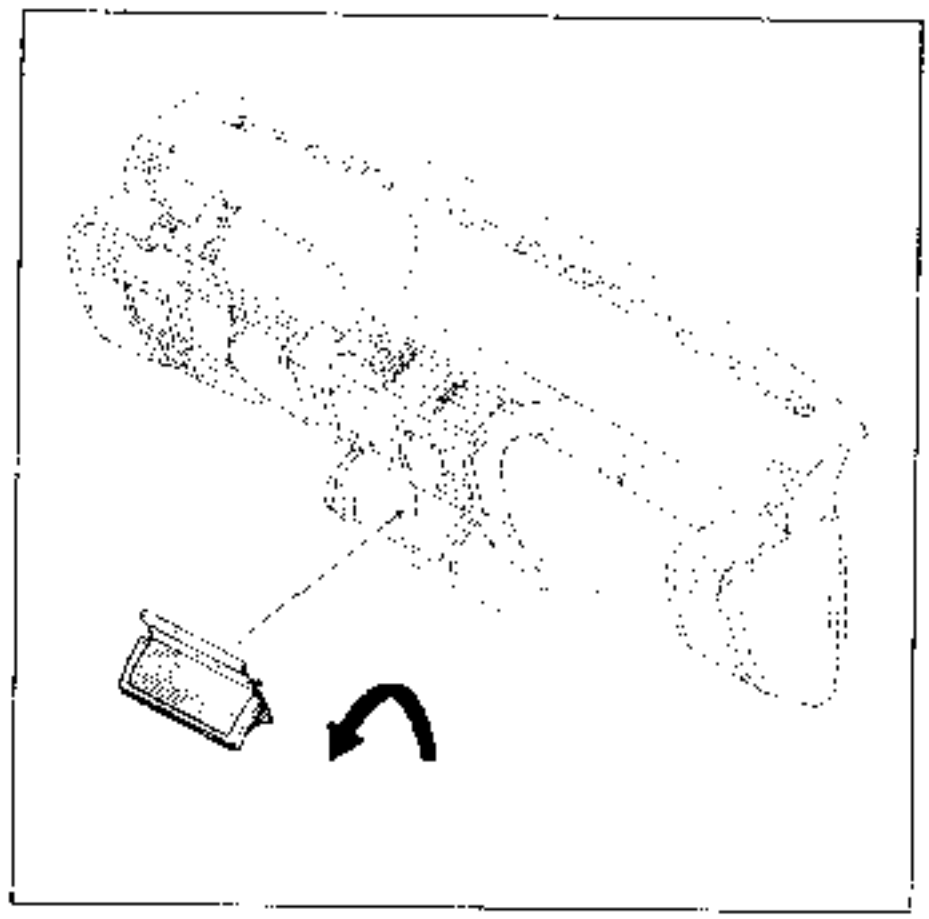
Disconnect the connectors



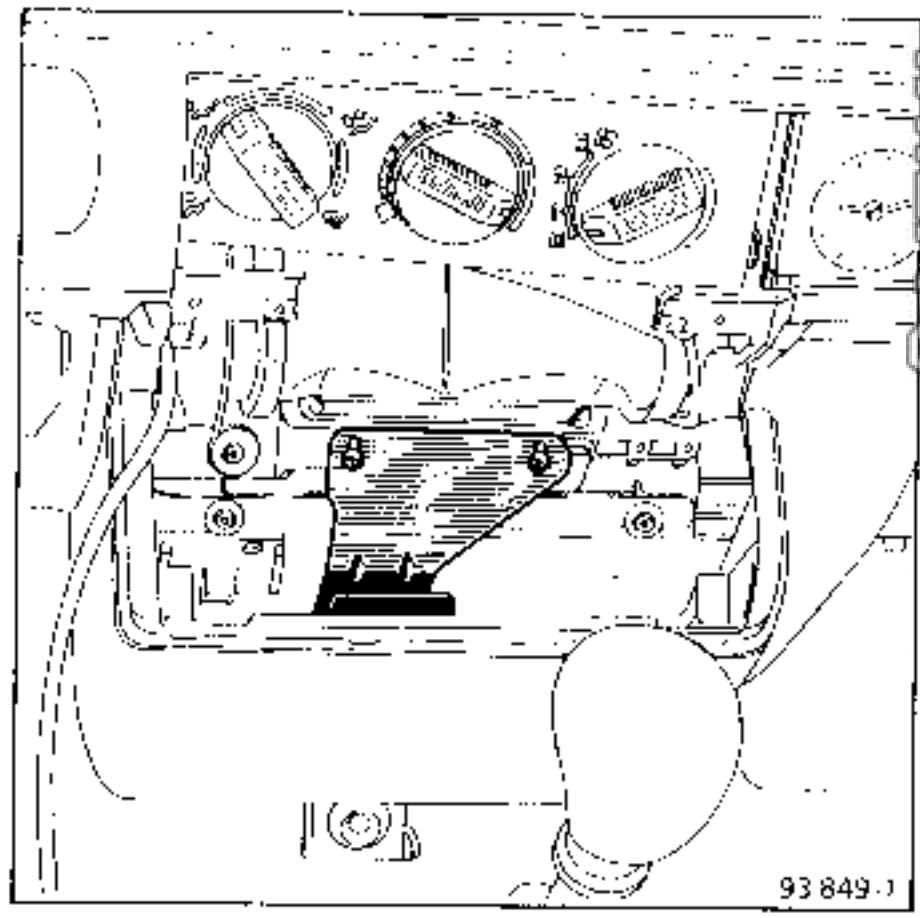
Remove :
- the 2 screws **(M)**,



- remove the upper section of the radio console (2 screws) and tilt it backwards,



- remove the metal plate inside the console,

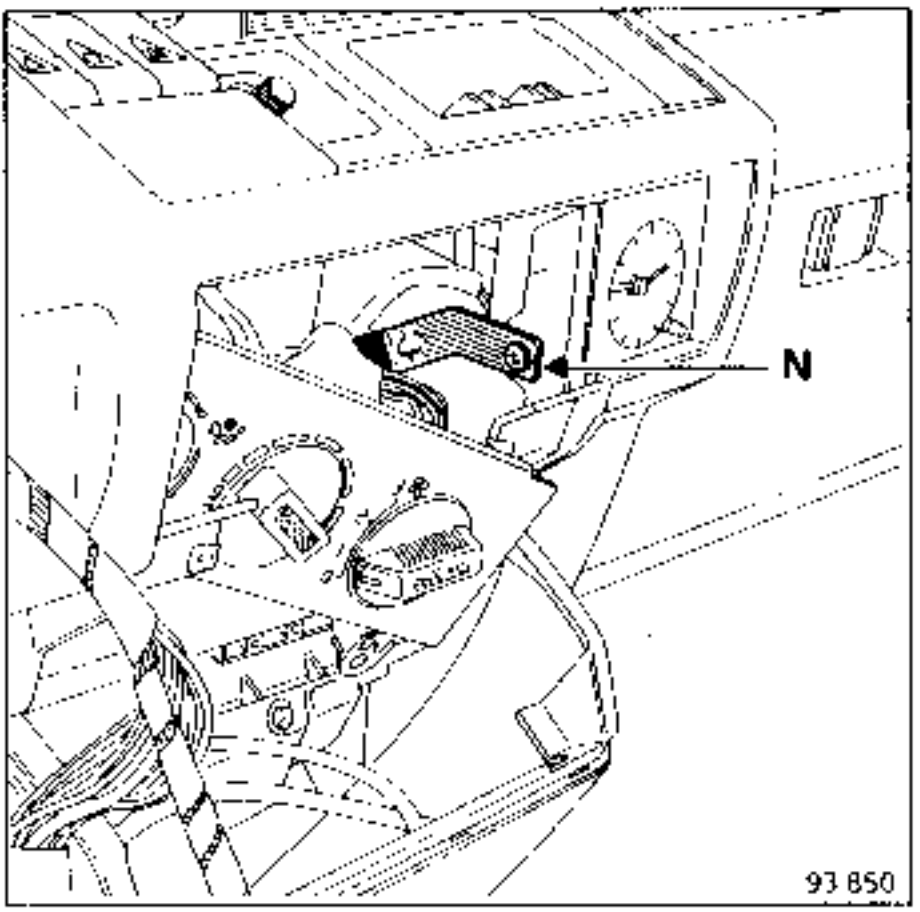


- remove the heater control panel (2 screws)

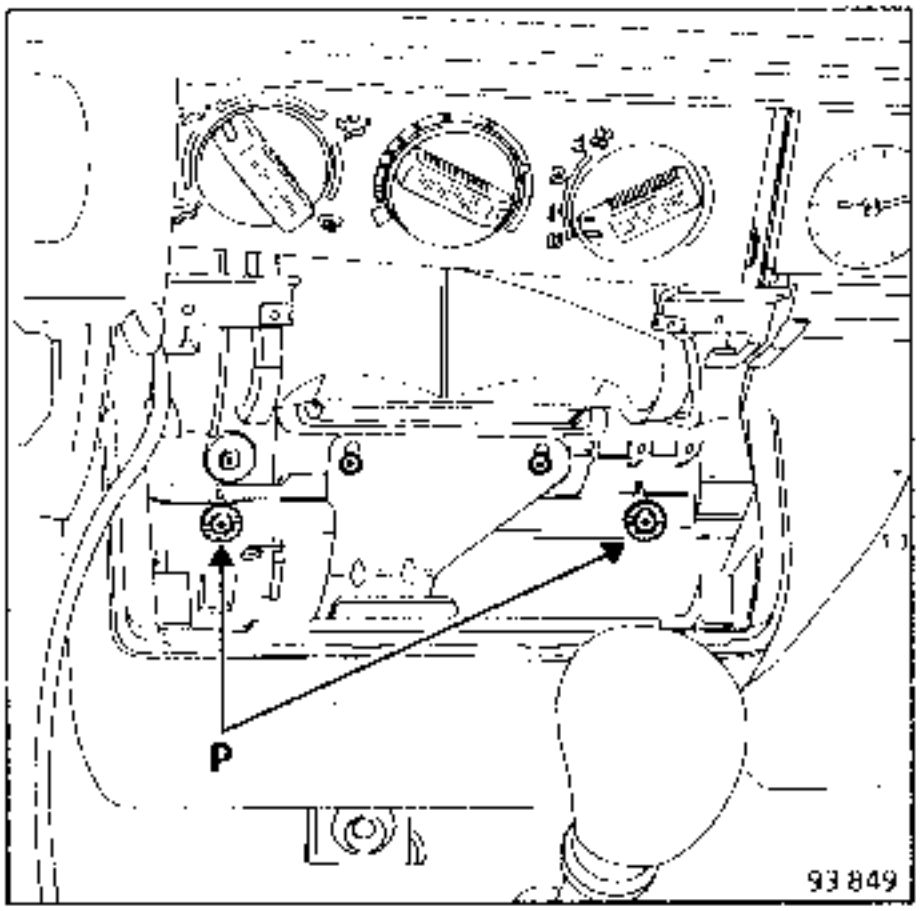
Leave the cable controlled assembly coupled to the blower unit.

free download from VEIKL.com

Remove
– the metal mounting screw at the clock end **(N)**,

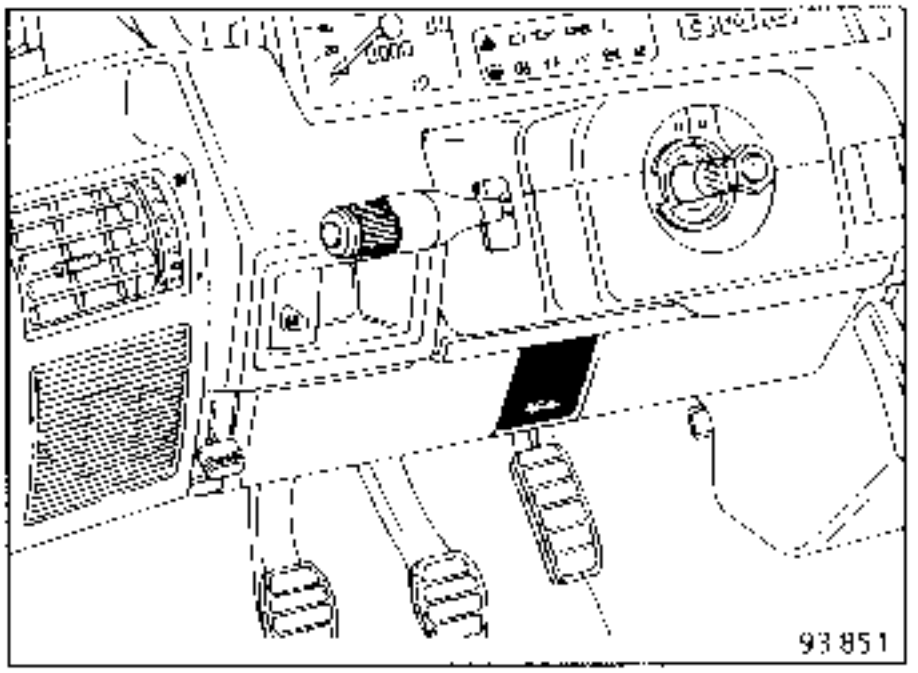


– remove the 2 screws **(P)** securing the distributor to the blower unit.

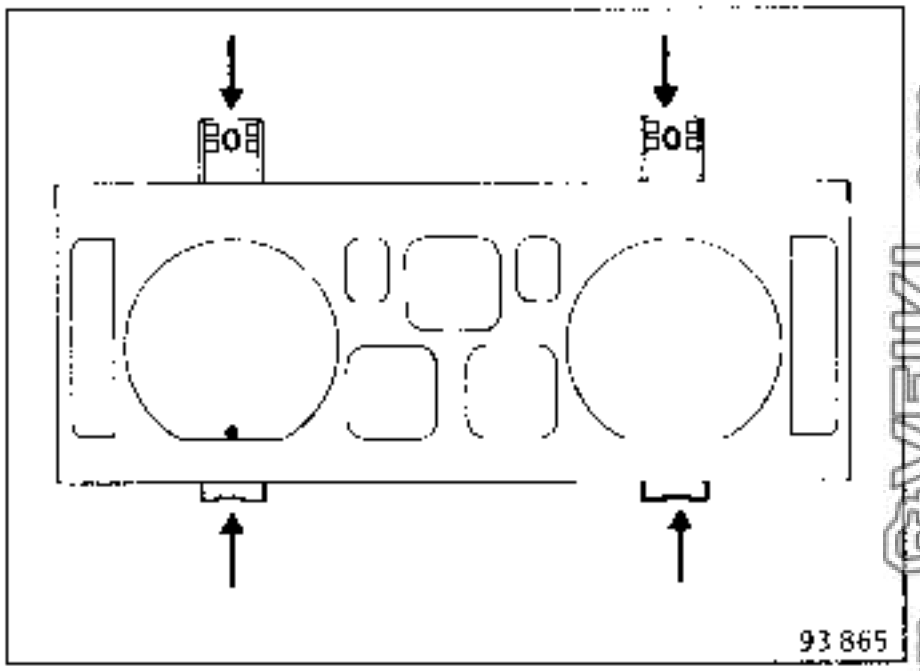


Unfasten the choke cable (if necessary) (at engine end).

Remove
- the bonnet opening control,

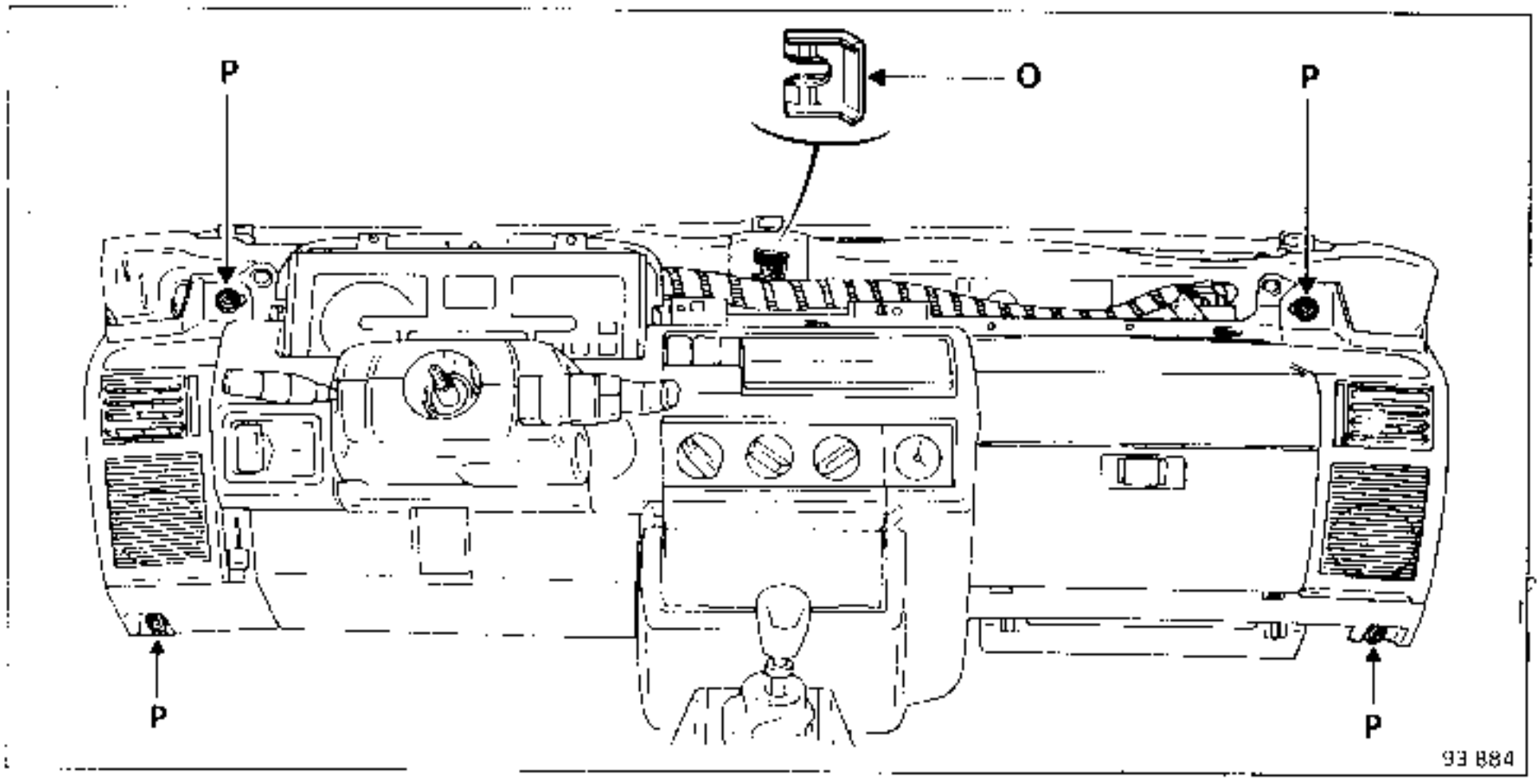


– remove the instrument panel by removing the 4 screws



free download from DVEIKL.com

– remove the plastic clips (O) and mountings (P)

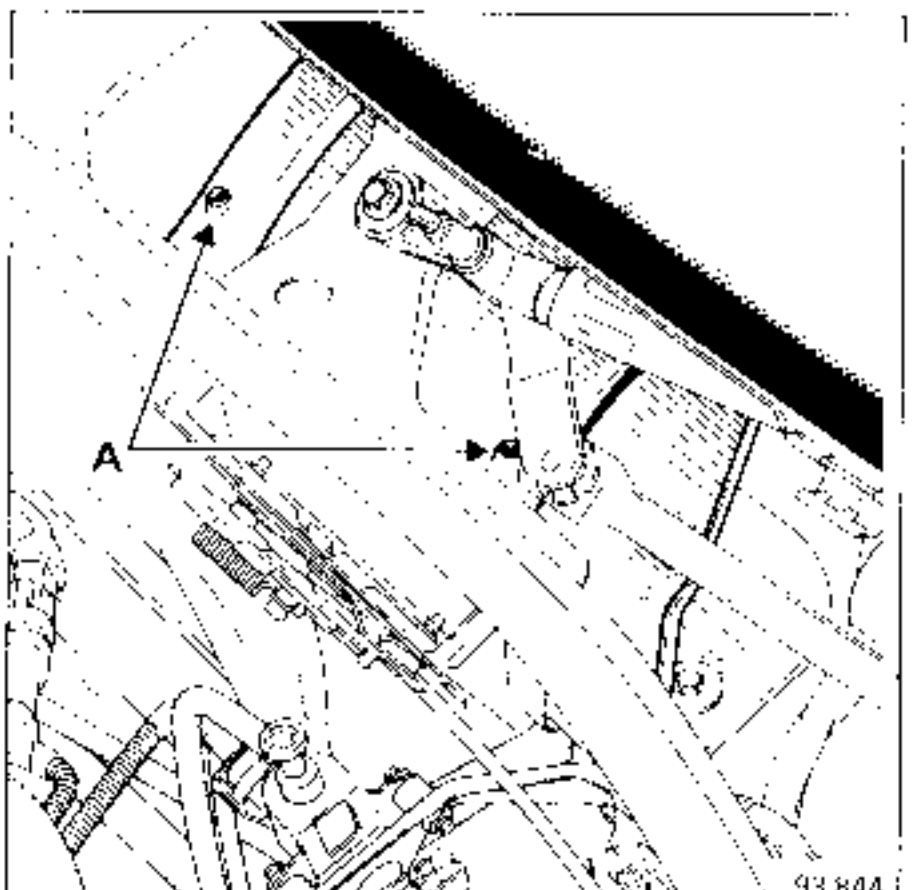


Gently free the dashboard by moving it backwards so as to disconnect the upper connectors and the ignition/anti-theft switch connectors.

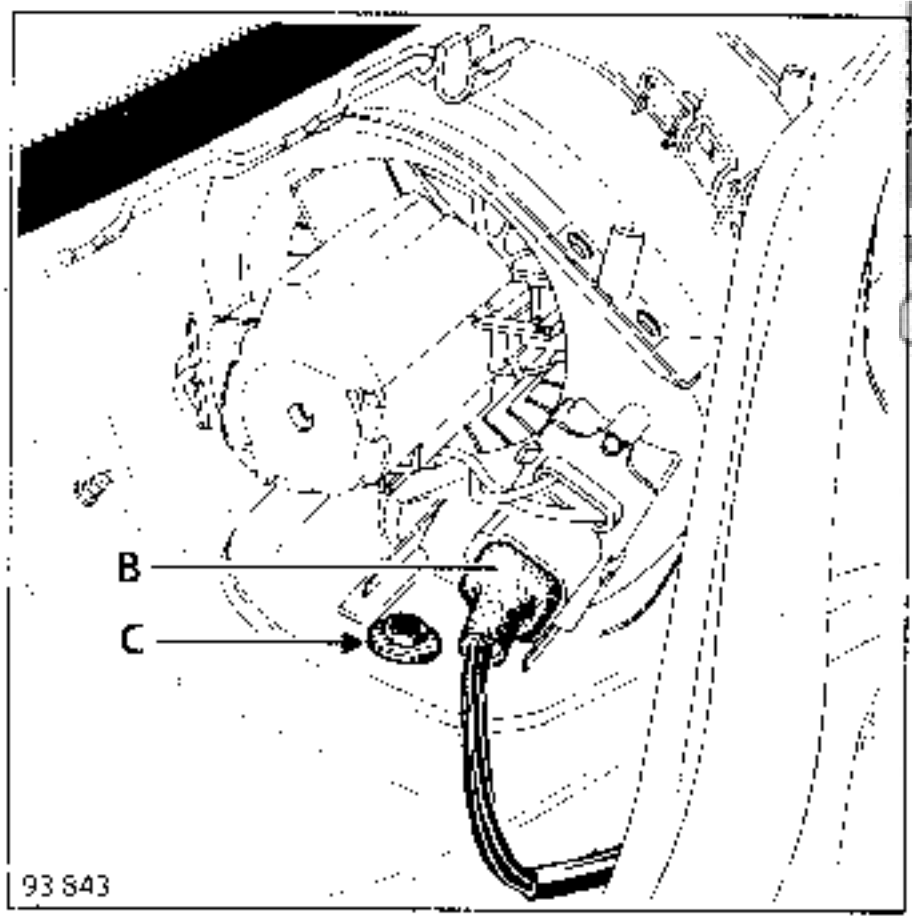
Take out the lower dashboard

Remove the windscreen wiper arms and the plenum chamber upper seal and inlet grilles for exterior air

Remove the fan motor cover - 2 screws (A).



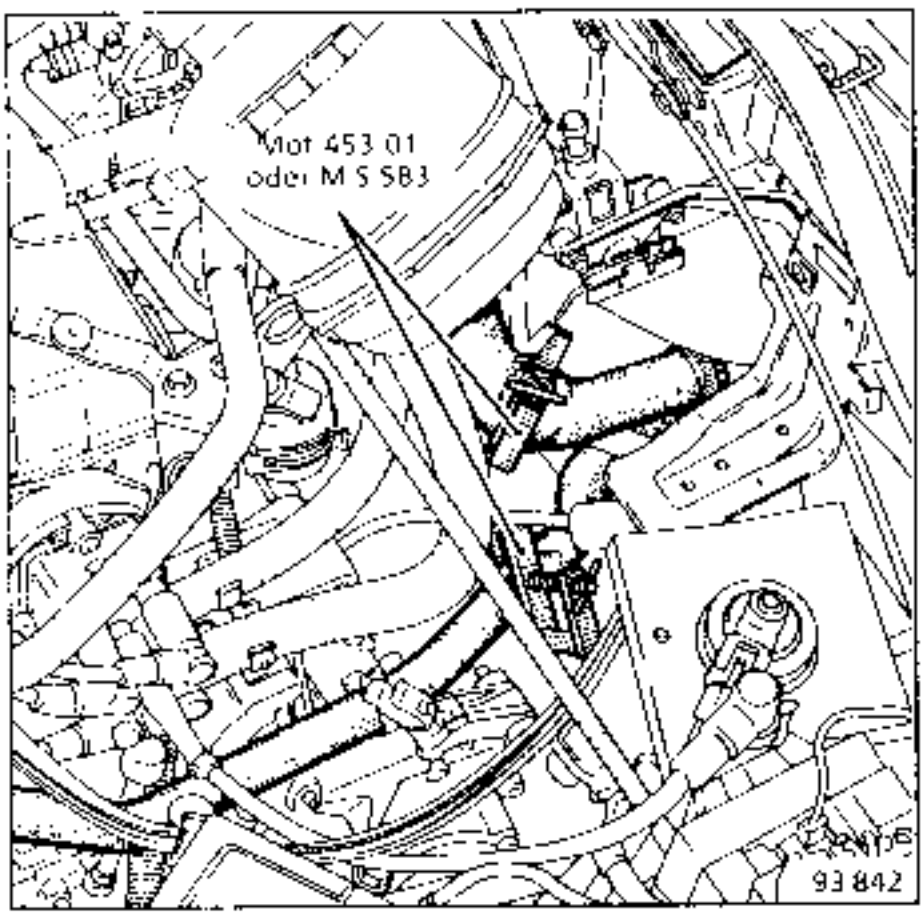
Disconnect feed connector (B) and the 2 mounting screws (C).



Take out the fan

free download from VEIKL.com

Fit hose clamps **Mot. 453-01** or **M.S. 583.**

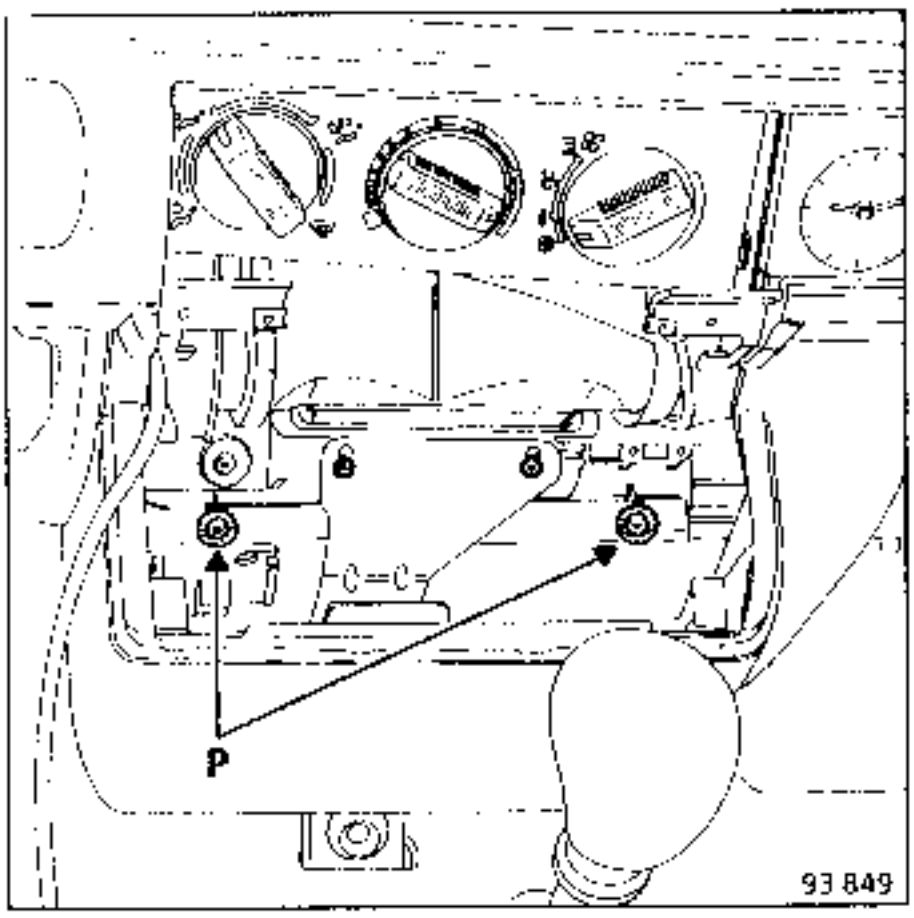


Remove :
- the 2 radiator feed hose clips,
- the air blower unit from inside the vehicle

REFITTING

Offer up the air blower unit to the bulkhead (Ensure that the seals are in good condition).

Fit the fan in place using the 2 securing screws **(C)**. Do not tighten them The blower unit is also held on the dashboard by 2 screws **(P)**.



Refit the dashboard.

Note : When re-assembling and connecting the door electrical harnesses, engage clip **(A)** half way after securing the harnesses using the 2 screws on the 'A' pillars.

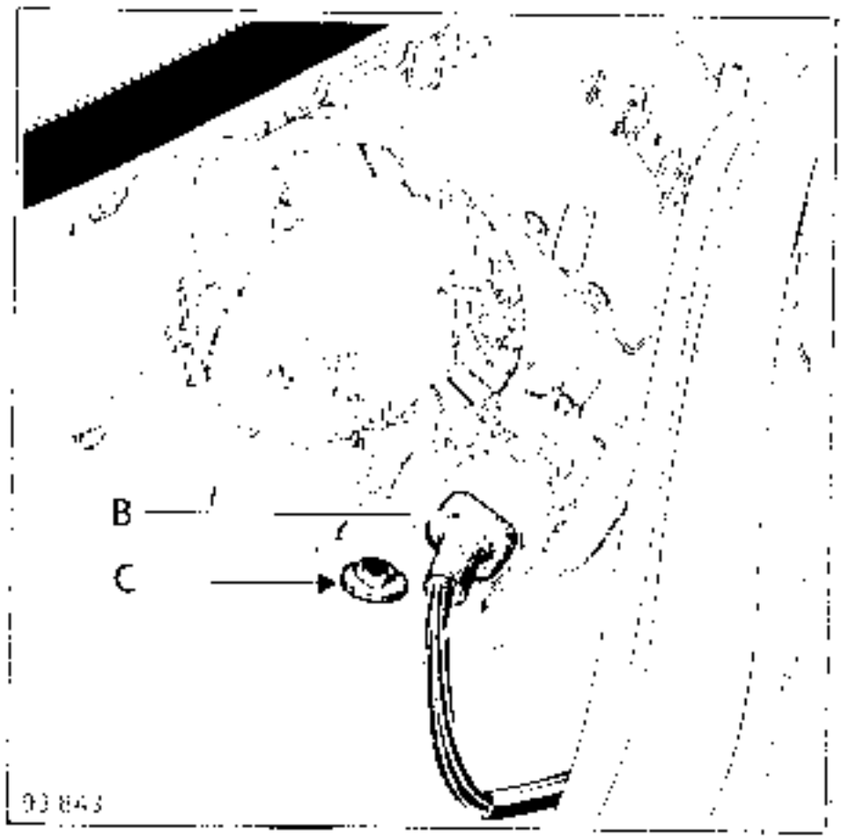
Connect connector **(B)** and finish fitting the clip.

Check the adjustment of the control cables and adjust if necessary (see relevant section).

Connect the coolant hoses to the radiator.

free download from VEIKL.com

Tighten the two mounting screws (C) for the fan and reconnect feed connector (B).



Re-assemble the air inlet grilles and reposition the plenum chamber seal.

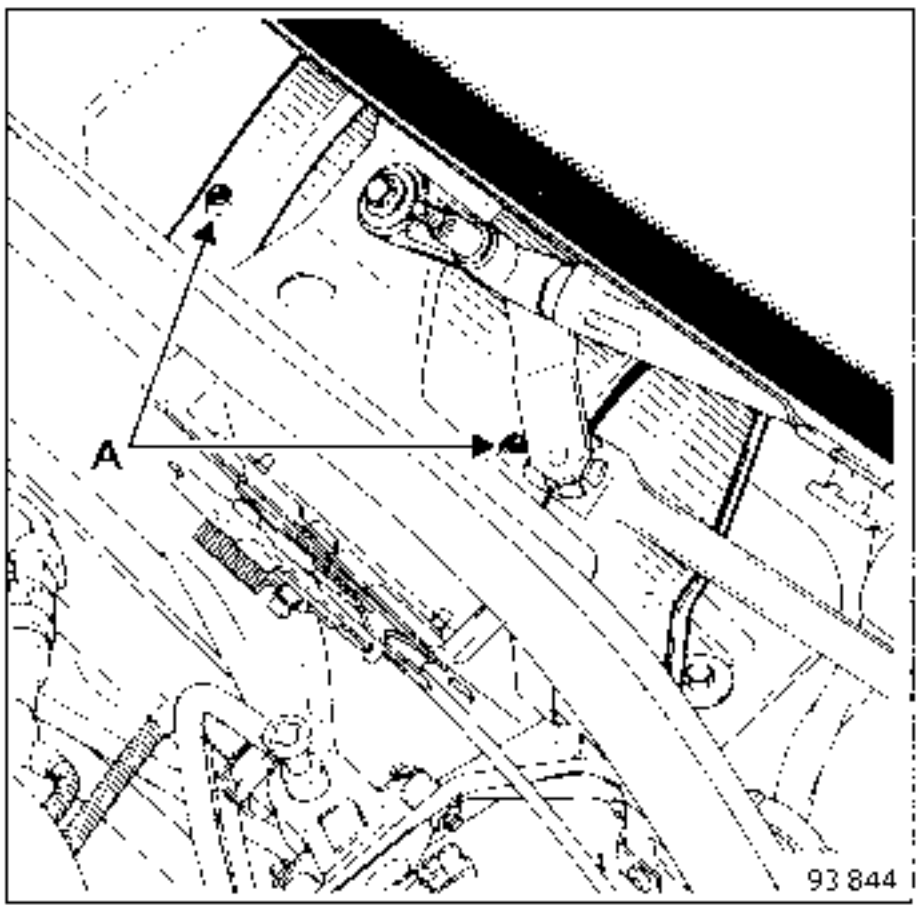
Fill and bleed the engine cooling system (see relevant section) if necessary.

free download from VEIKL.com

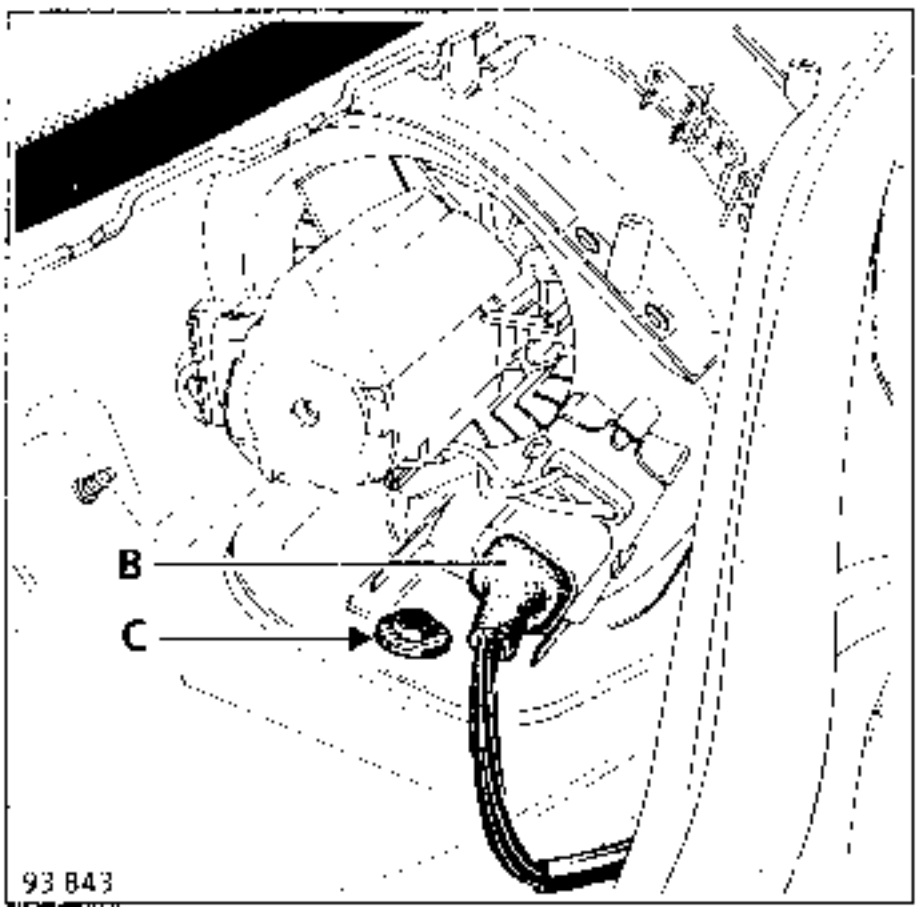
REPLACING

The fan motor is removed when the plenum chamber upper seal and air inlet grille for exterior air have been removed

Remove :
- the motor cover - 2 screws **(A)**



- remove the vehicle jack,
- remove the feed connector **(B)** and the 2 mounting screws **(C)**

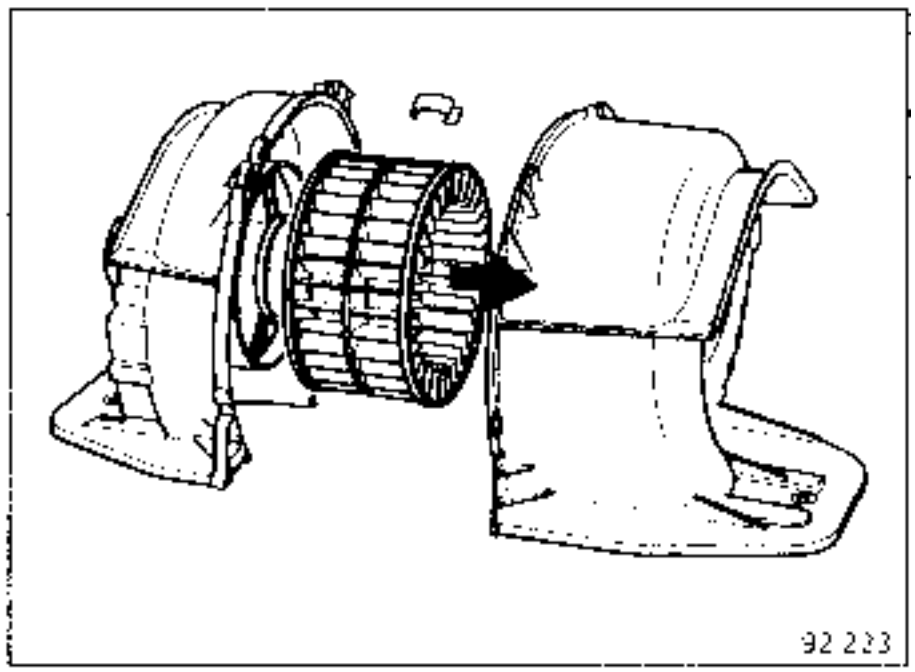


Take out the fan

Disconnect the motor connector

Open the two half-casings.

Pull the motor as shown below and take it out

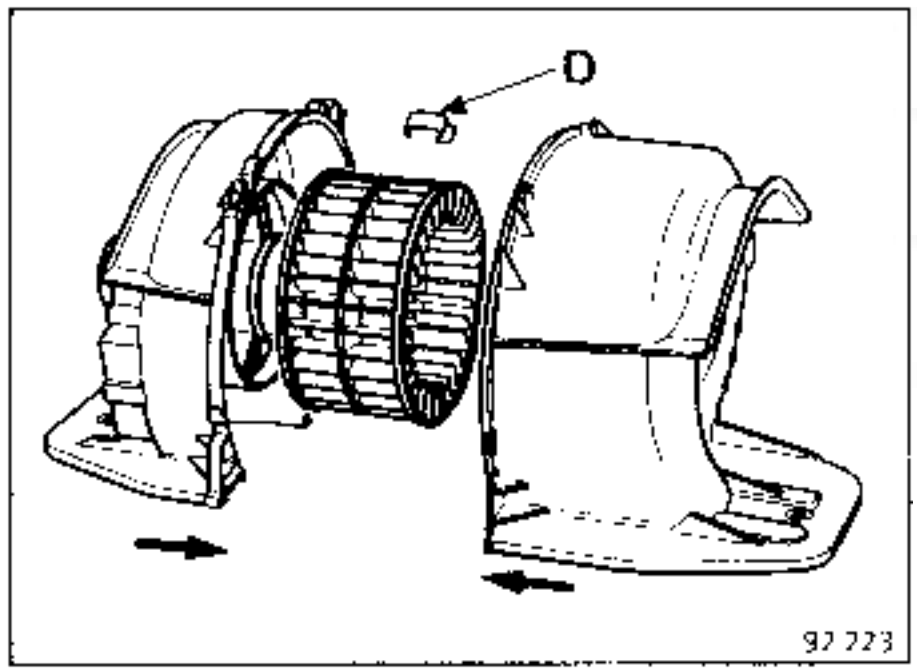


On re assembly, position the motor correctly in its housing so that the connector is secured without stress.

Close the two half-casings again using clips (D) supplied in the kit to replace the "hot crimping" fixtures

Fit the new seal supplied in the kit, to the assembly.

IMPORTANT : The seal must be in perfect condition. Any defect would risk causing large scale water ingress into the passenger compartment.

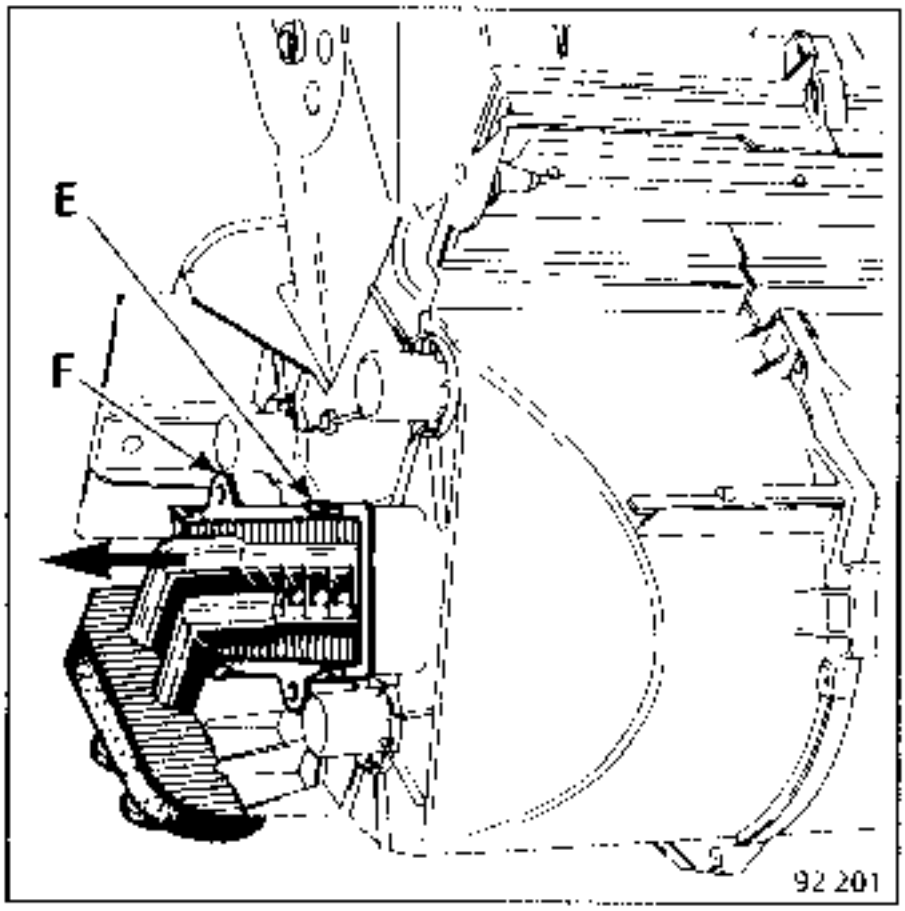


free download from VEIKL.com

REPLACING

The heating radiator is removed after the air distribution unit has been removed.

Move apart the 4 retaining clips **(E)** and take out the radiator by pulling it in the direction shown below.

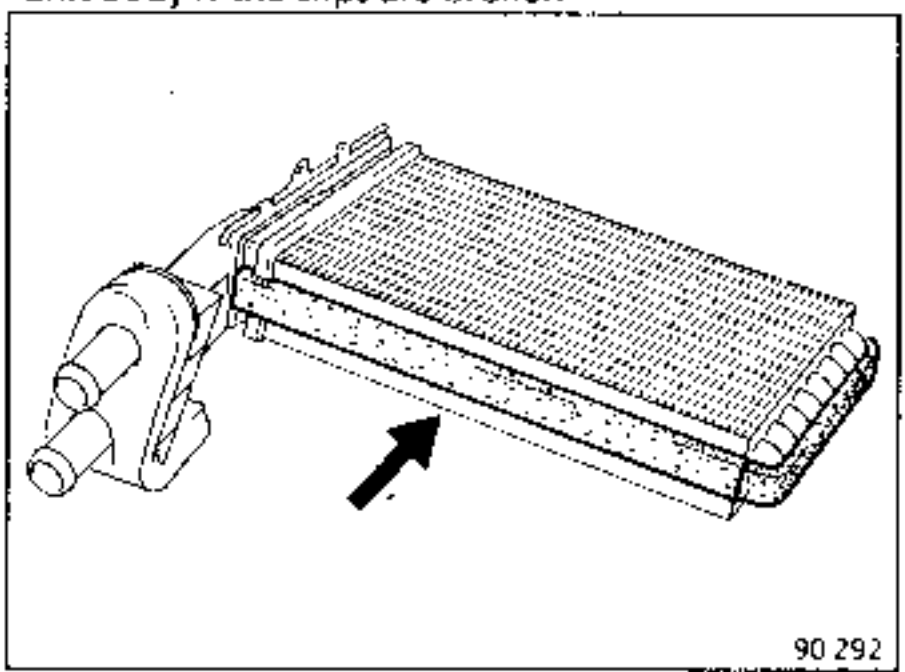


NOTE : Take care not to damage the fins on the radiator.

On refitting, engage the radiator in the body equipped with its strips of sealing foam.

Ensure that the 4 tabs are clipped in place correctly.

Fit in place the 2 securing screws **(F)** on the blower unit body if the clips are broken



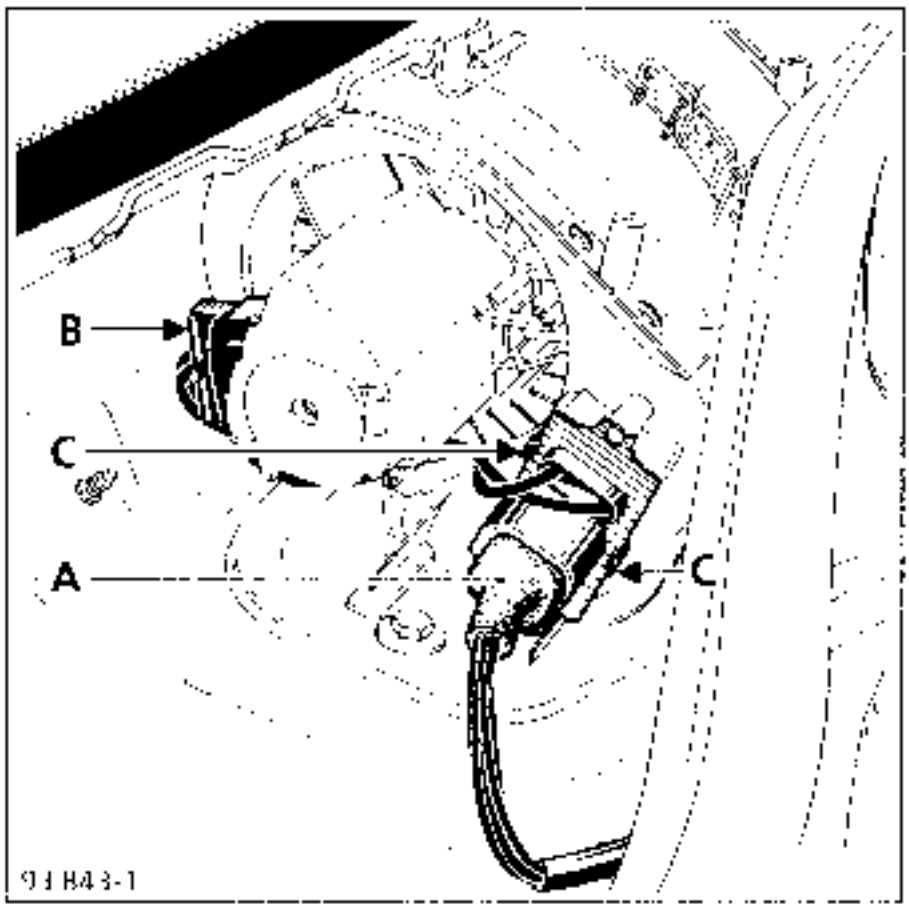
free download from VEIKL.com

REPLACING

The air inlet grille for exterior air does not have to be removed for this operation.

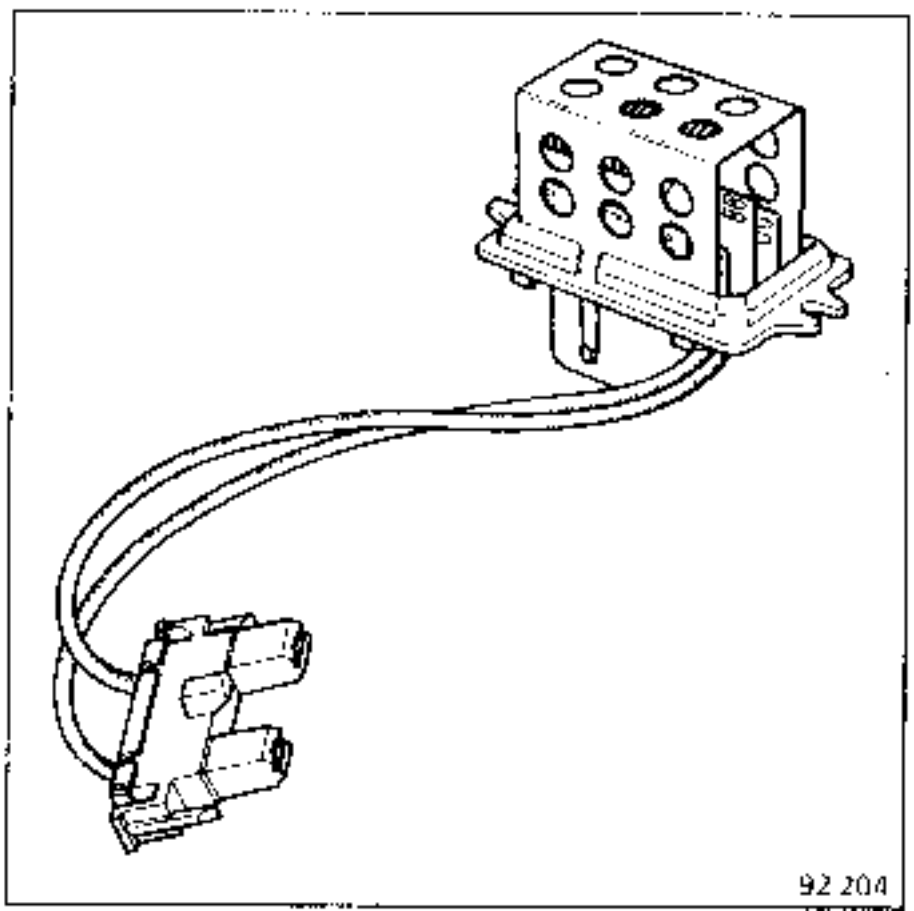
Disconnect connectors **(A)** and **(B)**

Move the clips **(C)** apart and take out the resistor unit.



NOTE : If the resistors are removed because they have been damaged, it is essential to check that the fan rotates freely. If it does not, replace it.

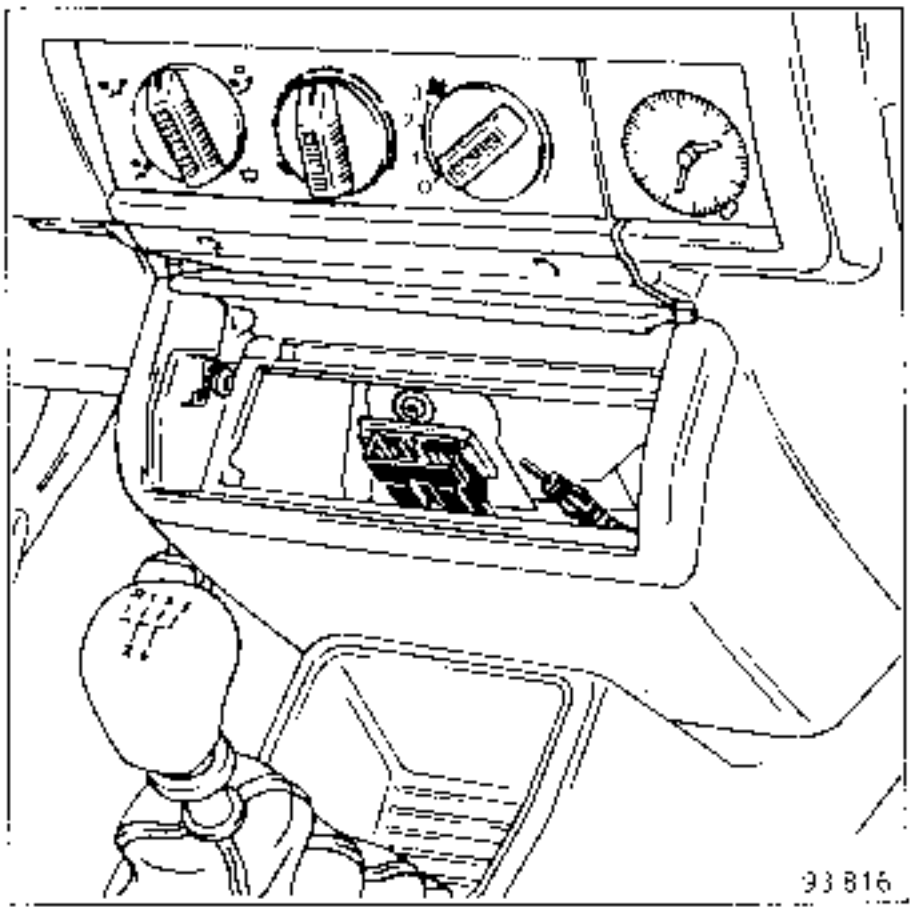
There are no special precautions to be taken on refitting.



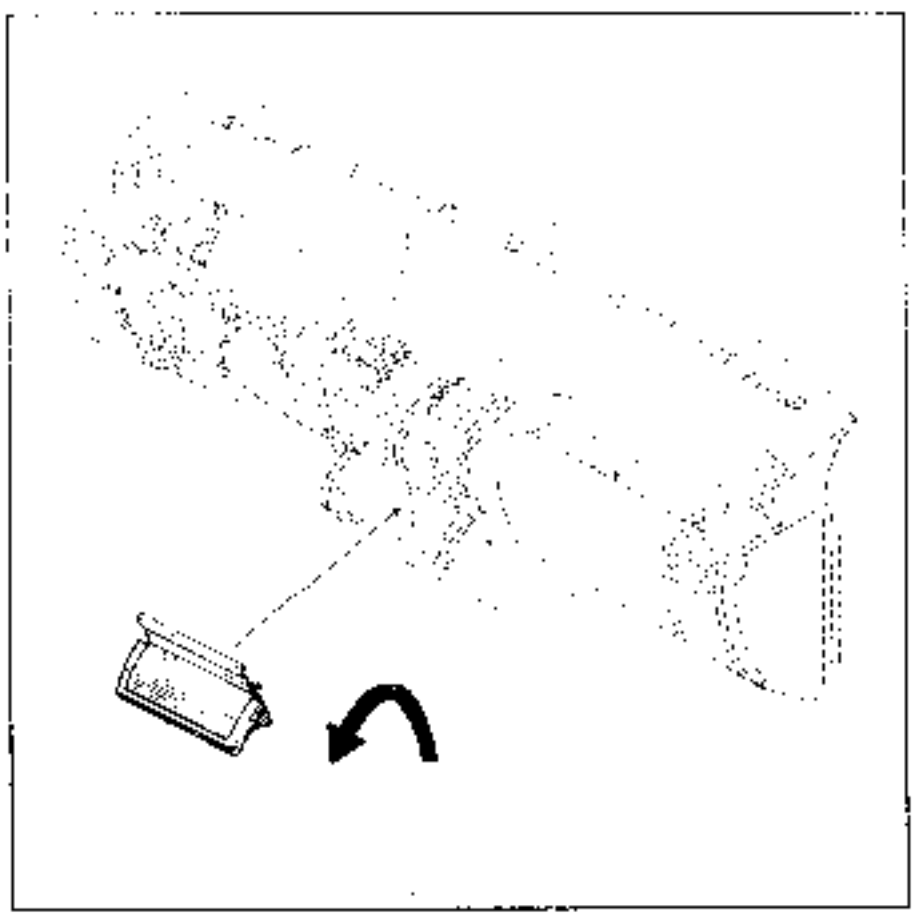
free download from VEIKL.com

REPLACING

Remove the radio (if necessary) and unclip the connector inside the console



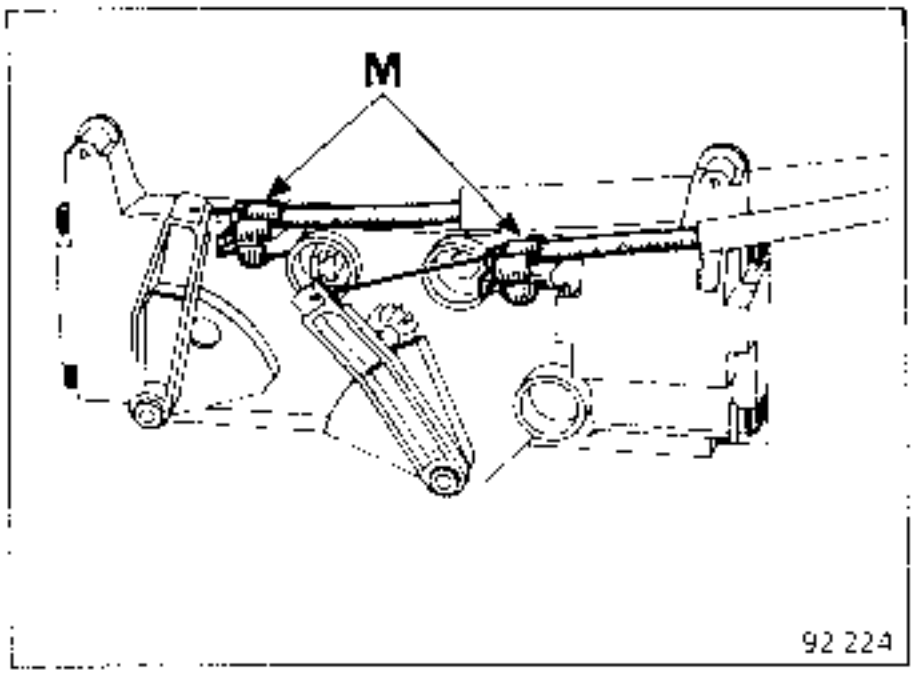
Remove the upper part of the radio console (2 screws) and tilt it backwards.



Remove the 2 screws securing the control unit to the dashboard.

Push the panel back towards the interior and release it at the bottom.

On re-assembly, fit the sheathing stops and clips (M).

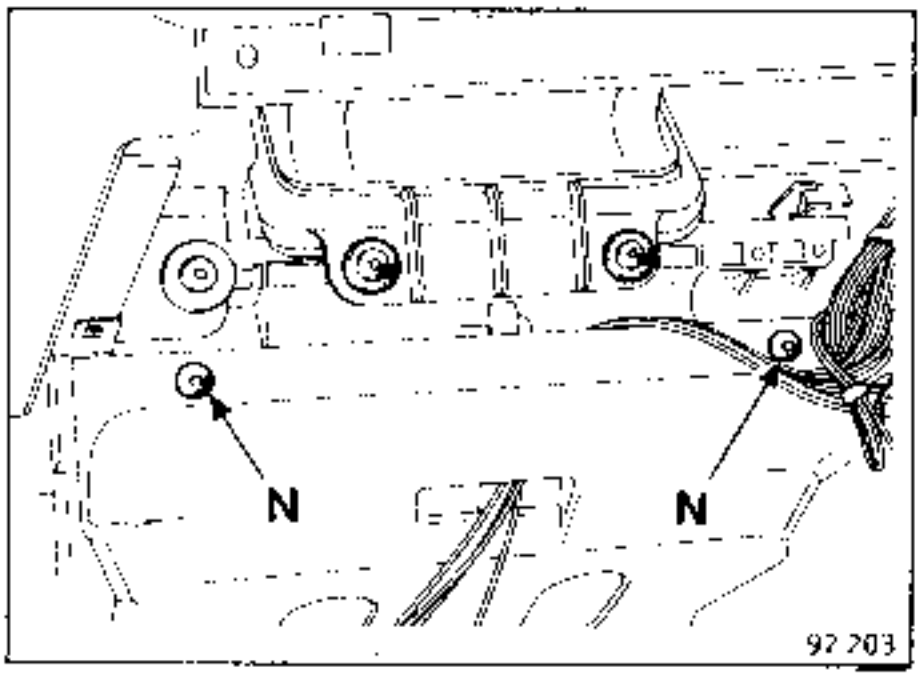


free download from VEIKL.com

REPLACING

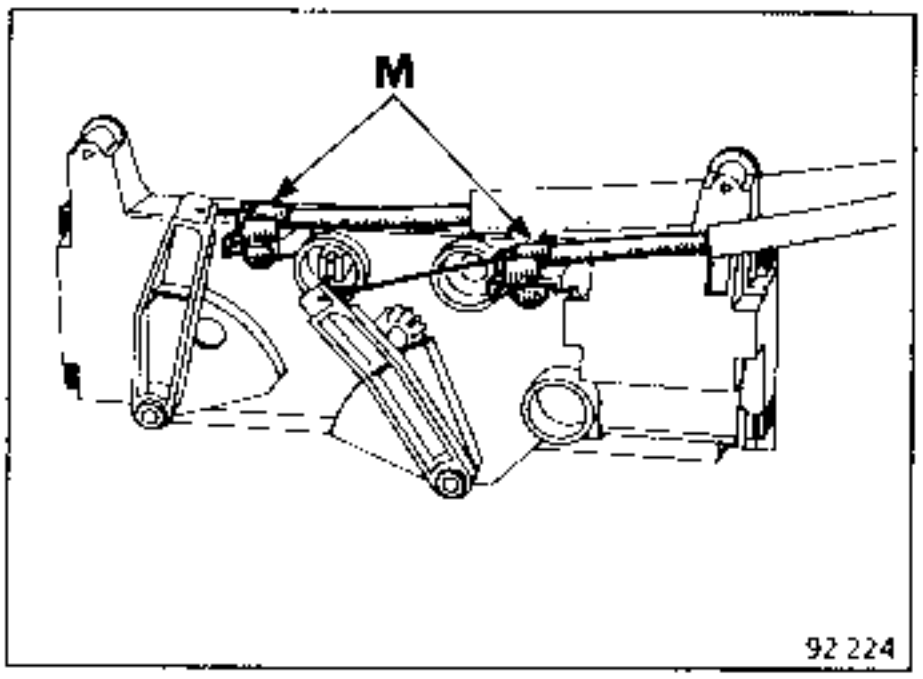
The control cables may be removed without removing the air distribution unit.

Remove :
- the control panel as described on the preceding page,
- the 2 screws **(N)** securing the air deflector

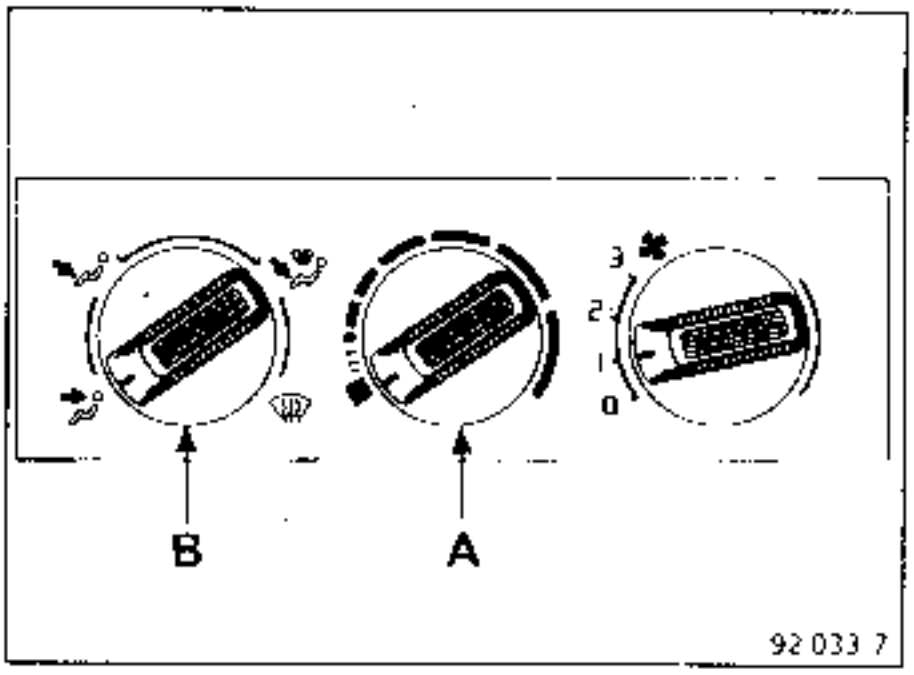


Unclip the cable to be replaced and turn it through 1/4 of a turn so as to release it from the flap control lever

On re-assembly, clip the cable to the control panel against the sheathing stops (clips **M**).



Turn the controls to the "ventilation" **(B)** and "cold" **(A)** settings.

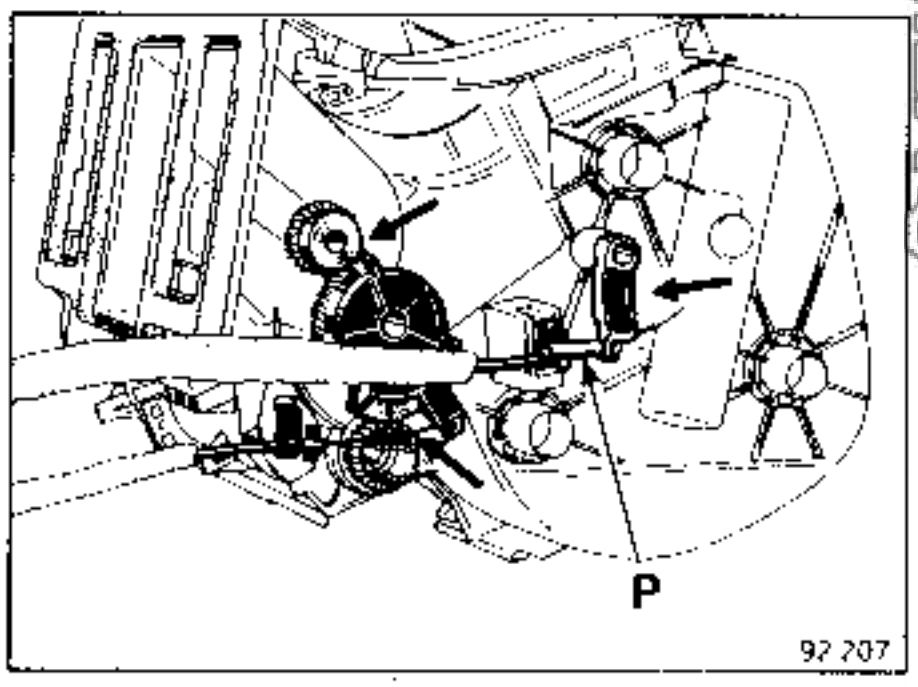


Refit the control panel.

Clip the control cables sheaths tot he air distribution unit

Place the flap levers in the following settings :
- cold air
- ventilation

The flap control sector markings should be aligned.

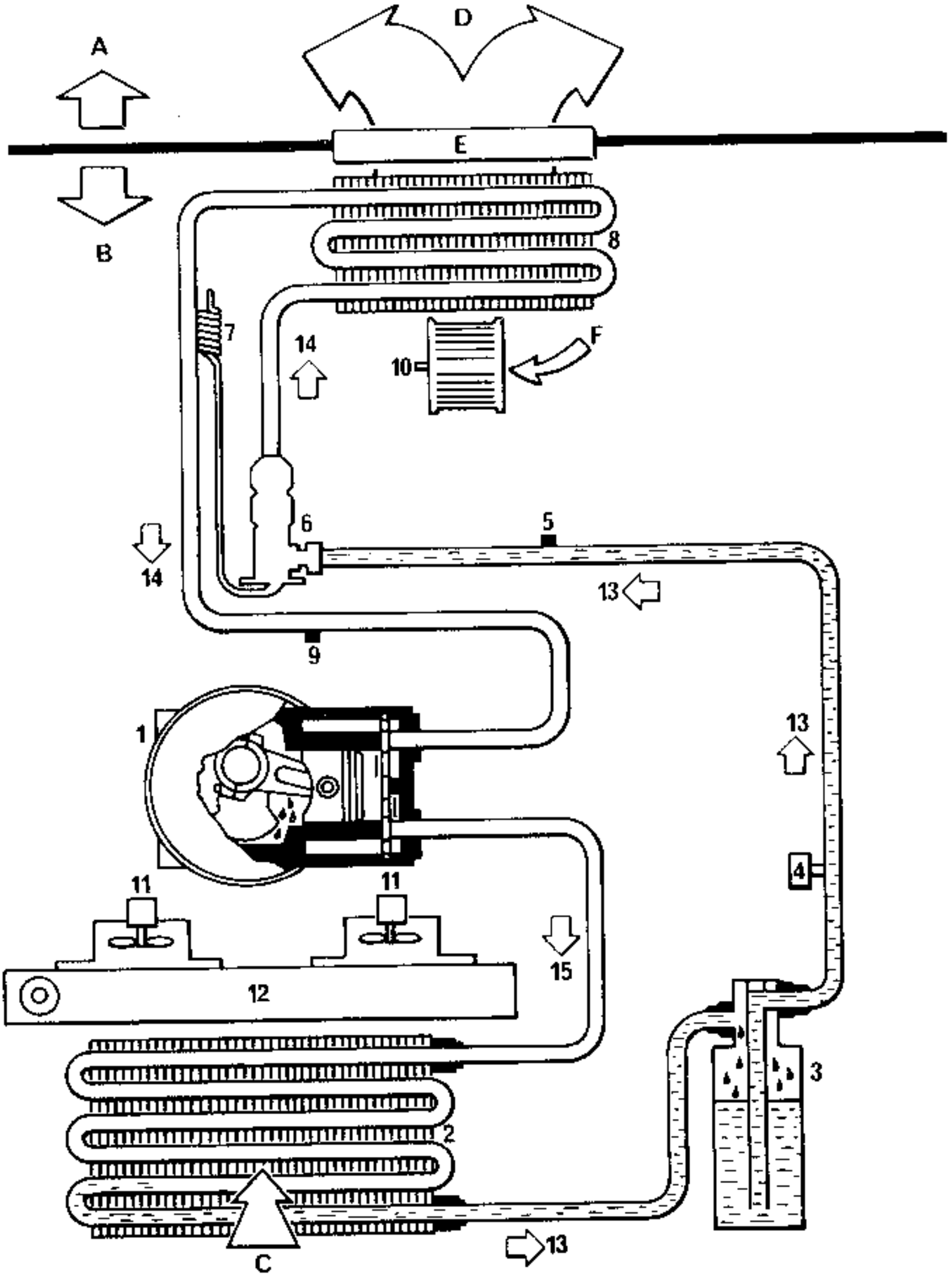


Refit :

- mixer flap return spring **(P)** (solely for the air mixing control),
- the air deflector.

NOTE : The flap control cables are of different lengths; the longest controls the mixer flap .

free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com

A Passenger compartment

B Engine compartment

C Outside air

D To air mixing casing

E Scuttle

F Exterior or recycled air

CONSUMABLES

Compressor oil :
ELF RIMA 100 : 135 cm^3 ± 15 for SD 709

Refrigerant :
FREON R12 → 950 g ± 25 g (all types)

1 Compressor SANDEN : SD 709

2 Condenser

3 Freon reservoir

4 Three-function pressostat

5 High pressure bleed

6 Expansion valve

7 Expansion valve thermostatic regulator

8 Evaporator

9 Low pressure bleed

10 Air conditioning fan unit

11 Cooling fan unit

12 Engine cooling radiator

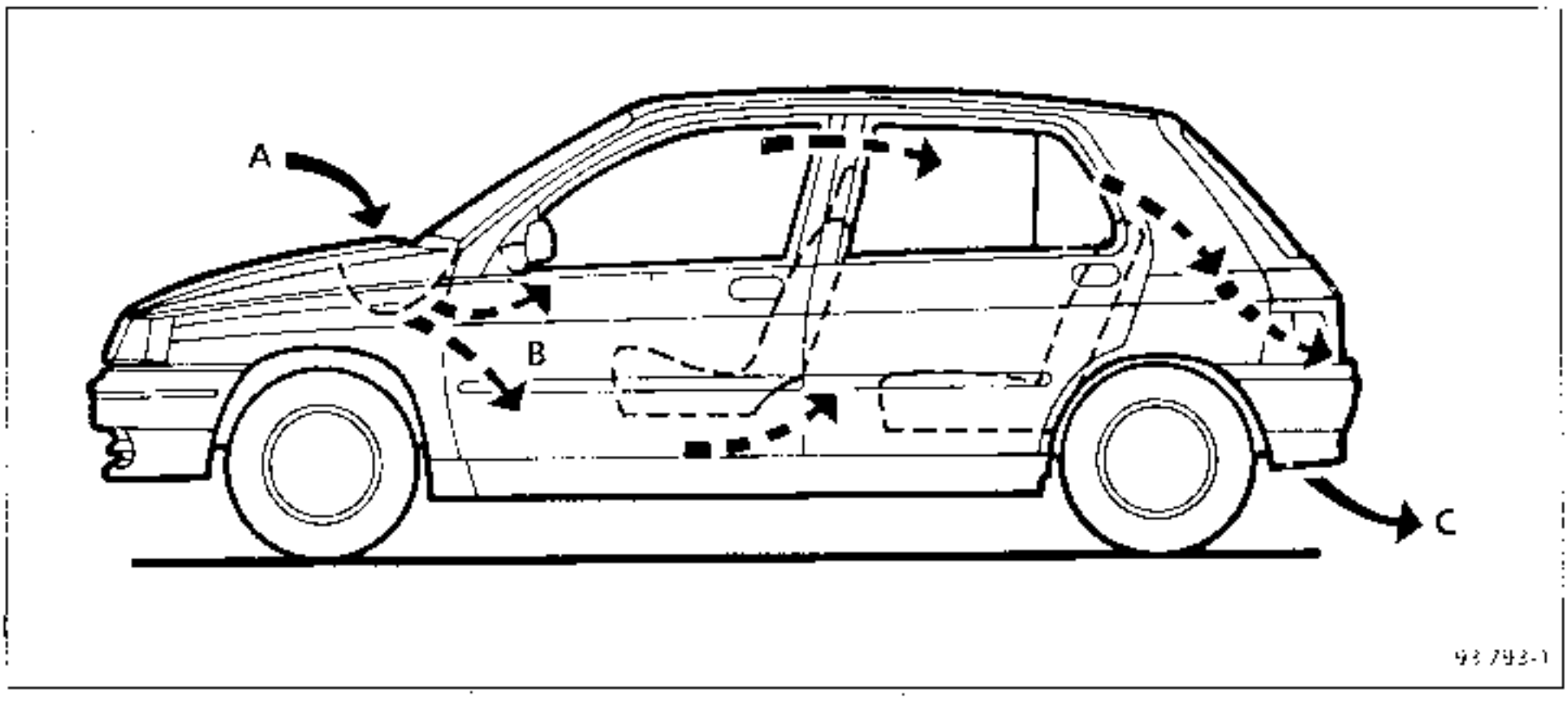
13 Liquid at high pressure

14 Vapour at low pressure

15 Vapour at high pressure

free download from VEIKL.com

AIR DISTRIBUTION AND CIRCULATION



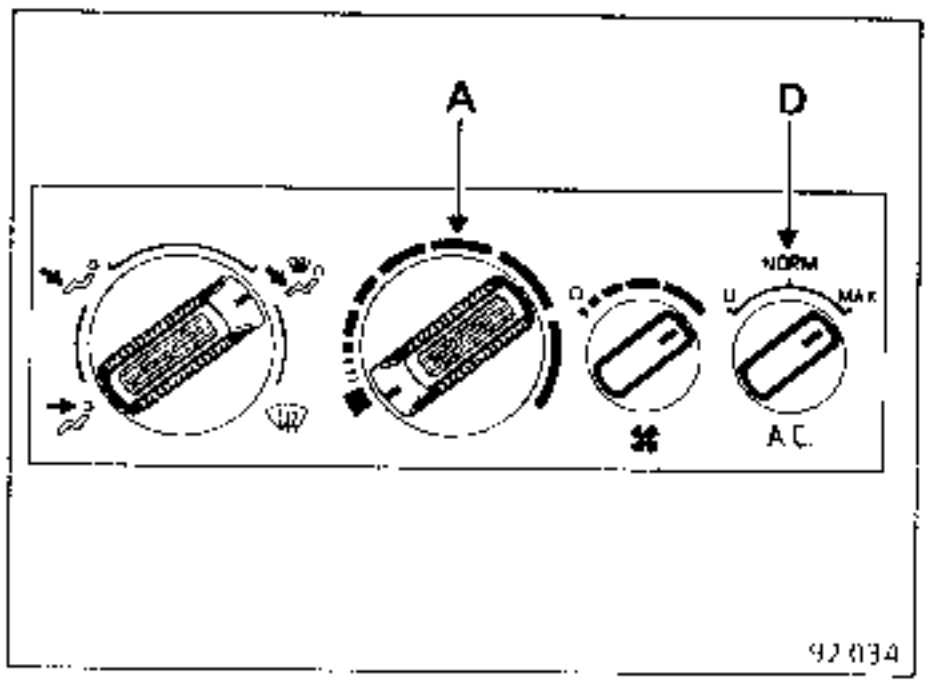
A Air intake from outside
B Air distribution
C Air extraction through luggage compartment

a Centre ventilator outlet (depending on version)
b Windscreen demister outlet
c Dashboard ventilator outlet
d Lower ventilator outlets
e Rear seat ventilator outlets (depending on version)
f Demister outlets to front side windows

free download from VEIKL.com

TEMPERATURE CONTROL KNOB (A)

If the air conditioning control **(D)** is at **0**, the temperature control knob operates in the same way as described in the section on heating (page 61-3).



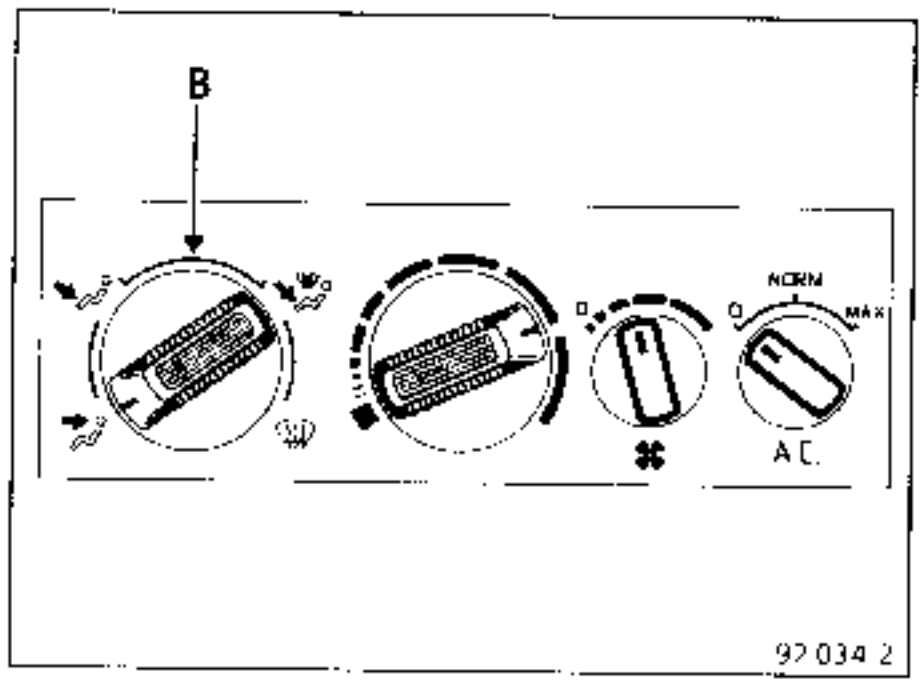
When the air conditioning **(D)** is in position **"NORM"** or **"MAX"**, the air is first cooled and dried in the evaporator; then a varying amount is heated as it passes through the radiator.

When the knob is fully to the left, the air is not heated and is therefore at its lowest possible temperature

The air temperature is progressively increased by moving the knob to the right.

AIR DISTRIBUTION KNOB (B)

This control operates in the same way as described in the section on heating (page 61-49.



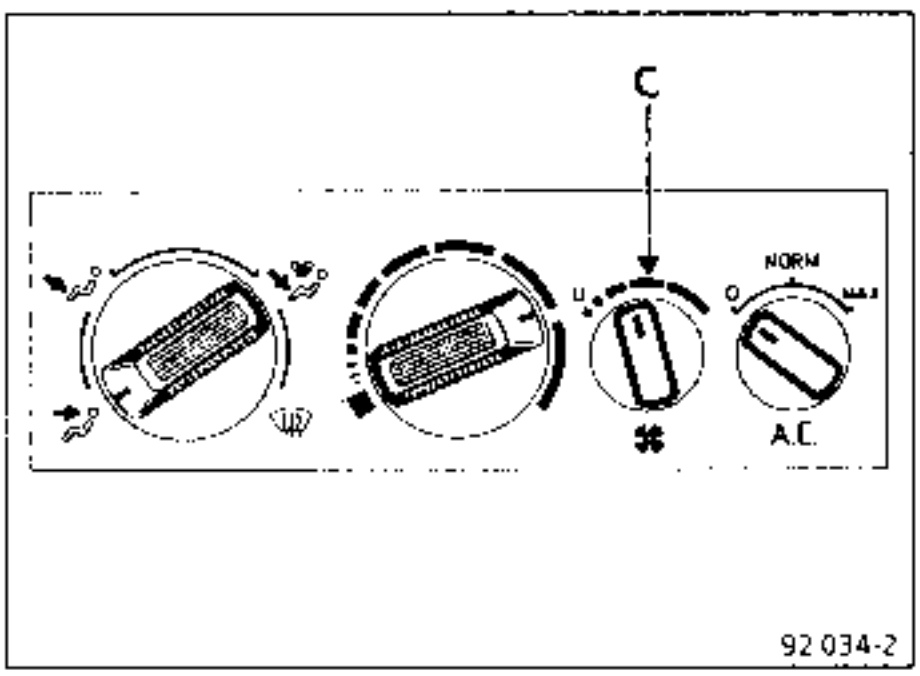
free download from VEIKL.com

FAN CONTROL KNOB (C)

This provides blown air ventilation The amount of air flowing into the passenger compartment is determined by the six knob settings **(C)**.

POSITION 0 : No ventilation. The air intake is closed off by the recycle flap The air conditioning cannot be used.

This position completely shuts down the installation, no matter what the positions of the other controls are.



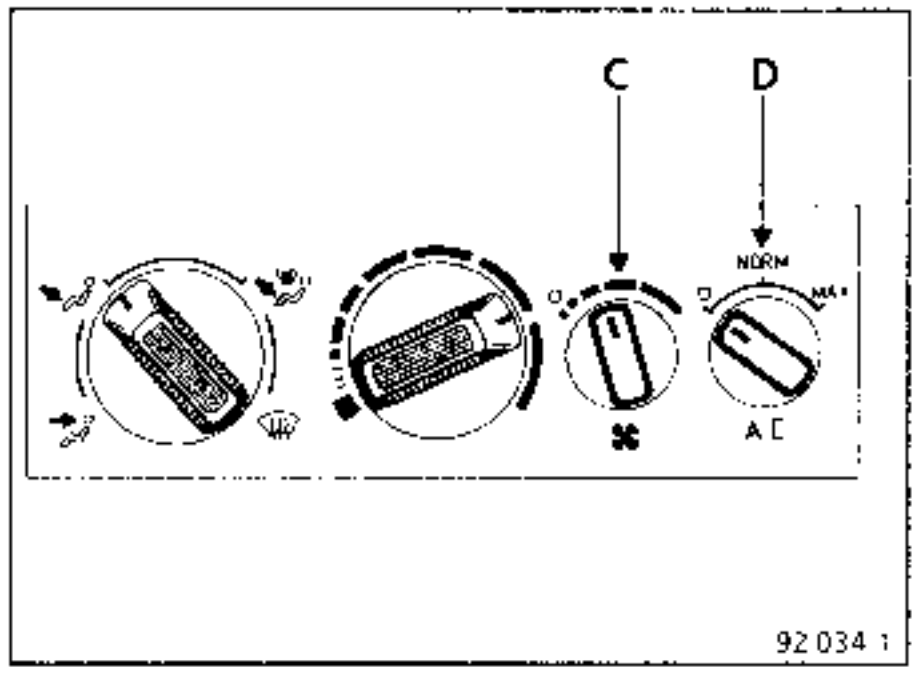
92 034-2

NOTE : To obtain the best possible efficiency from the windscreen demisting/defrosting system, the fan control knob **(C)** should be in the last position but one.

AIR CONDITIONING CONTROL KNOB (D)

This knob switches the air conditioning system on or off.

The air conditioning system offers the following functions:
- to lower the air temperature in the passenger compartment,
- to reduce the humidity of air blown into the passenger compartment (assisting demisting)



92 034 1

- **POSITION 0** : Air conditioning system off. Heating and ventilation operates in the same way as a vehicle without air conditioning.
- **POSITION "NORM"** : Air conditioning system operating This is the normal operating position. Fresh air is taken from outside the vehicle and continuously renewed.
- **POSITION "MAX"** : Air conditioning operating. Air taken from inside the passenger compartment and recirculated without additional air from the outside

This position permits the temperature of the air in the passenger compartment to be lowered very quickly and to be isolated from the outer atmosphere (when driving in polluted air zones).

However, prolonged operation in this position may cause the used air to mist up slightly (fog).

It is therefore desirable to return to the **"NORM"** position as soon as the vehicle leaves the polluted air zone or the required temperature is reached.

NOTE : The air conditioning control will only switch on the system if the air distribution knob **(C)** is in a position other than **0**

free download from VEIKL.com

LIST OF COMPONENT UNITS

+ APC : + after ignition switch.

+ AVC : + before ignition switch.

E : Recycling motor connector

F : Connector for fan unit 320.

MB : Front lefthand earth

MK : Front lefthand pillar earth.

MQ : Heater bulkhead earth.

6 : Electronic module

104 : Ignition/anti-theft switch

120 : Injection computer.

170 : Power-assisted steering solenoid valve

171 : Air conditioning compressor

224 : Power-assisted steering pressostat

248 : Fan motor assembly thermal switch

262 : Air conditioning cooling fan assembly

274 : Air conditioning solenoid valve.

319 : Air conditioning control panel.

320 : Fan motor assembly

321 : Air conditioner cooling fan assembly resistor

322 : Power-assisted steering/air conditioning diode

335 : Fan motor assembly **(262)** 1st speed relay.

336 : Relay for high-speed fan motor assembly**(262)**.

381 : Carburettor

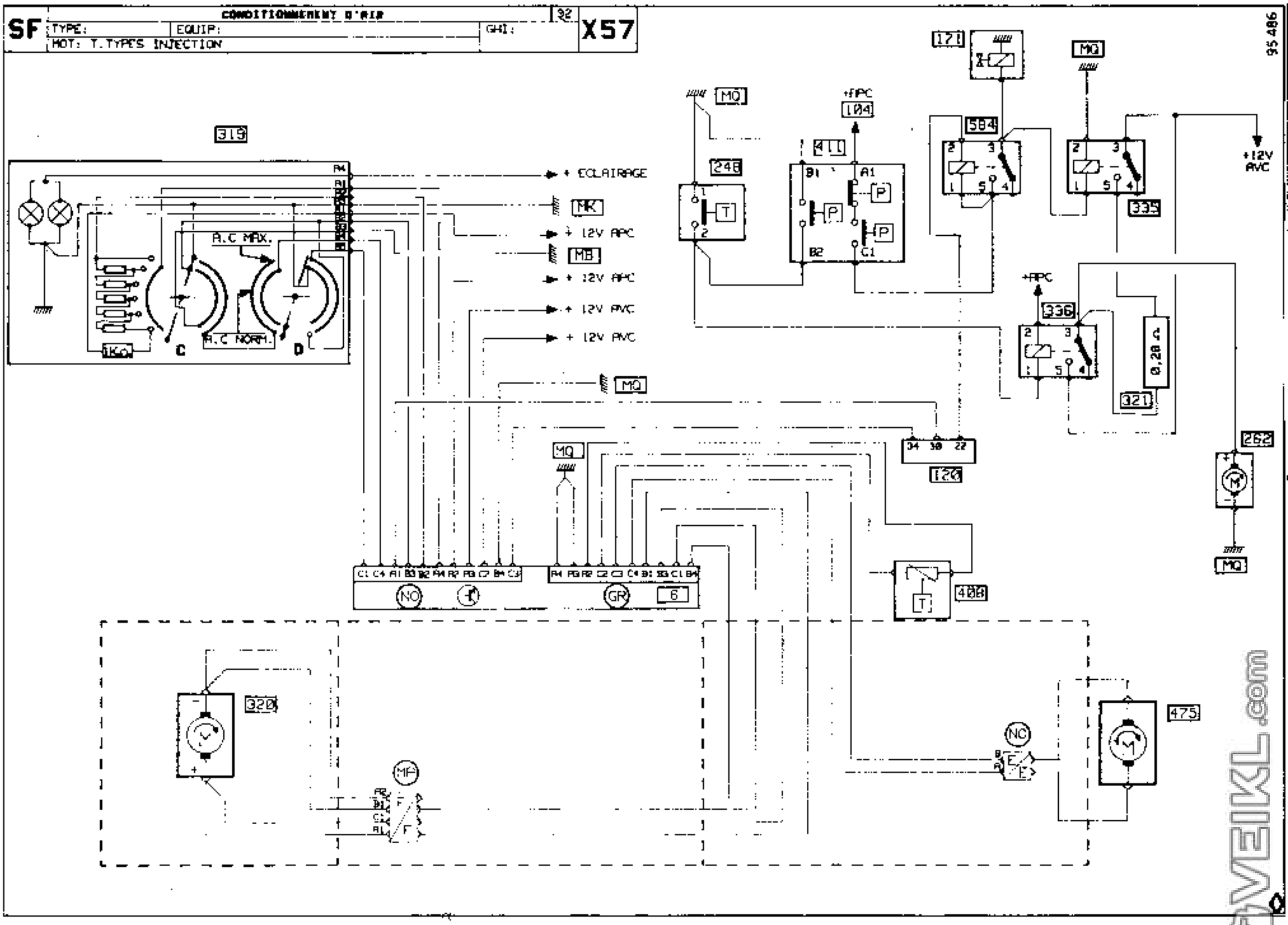
408 : Evaporator temperature sensor

411 : Air conditioning pressostat (three functions).

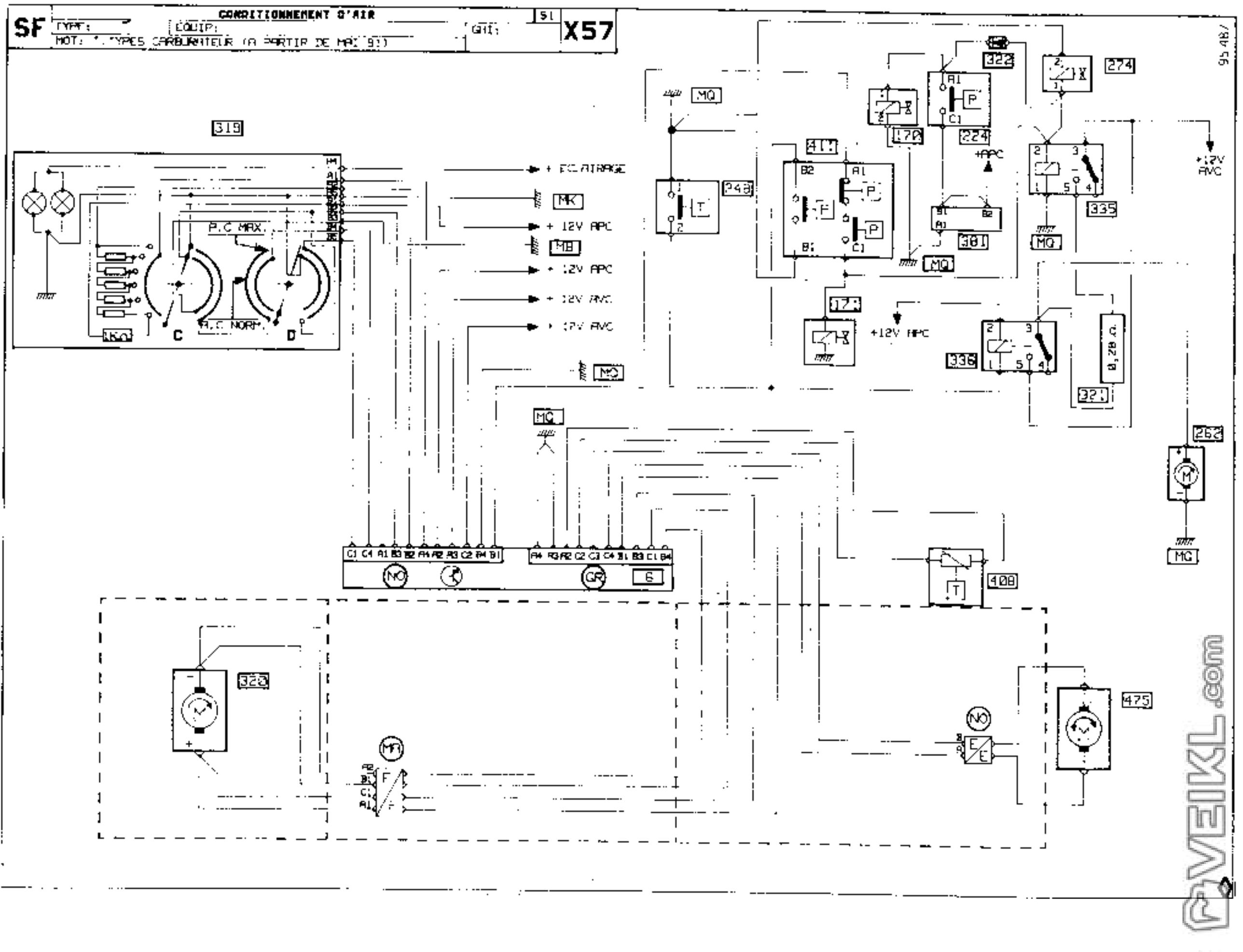
475 : Air recycling motor.

584 : Air conditioning compressor relay

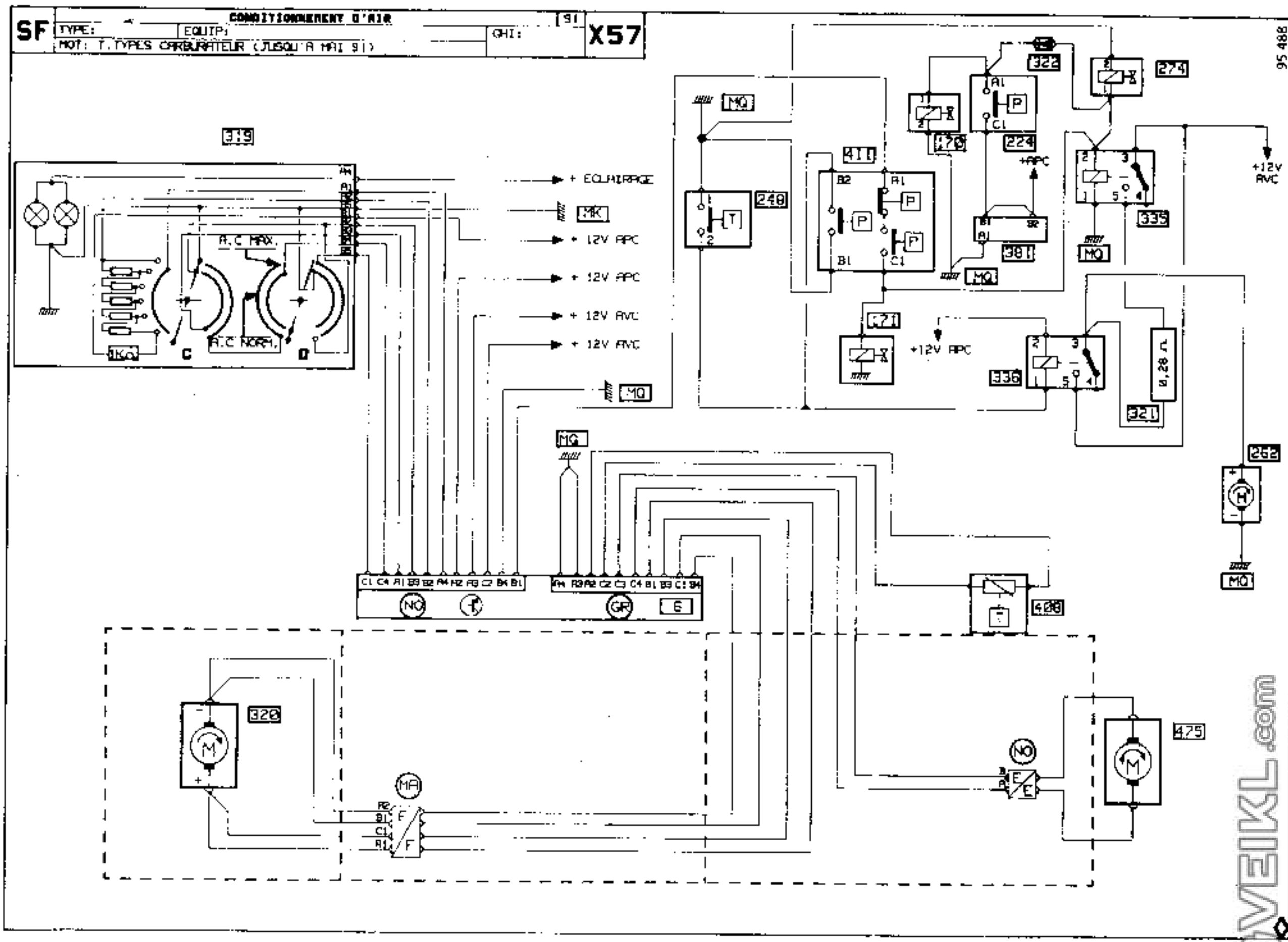
free download from VEIKL.com



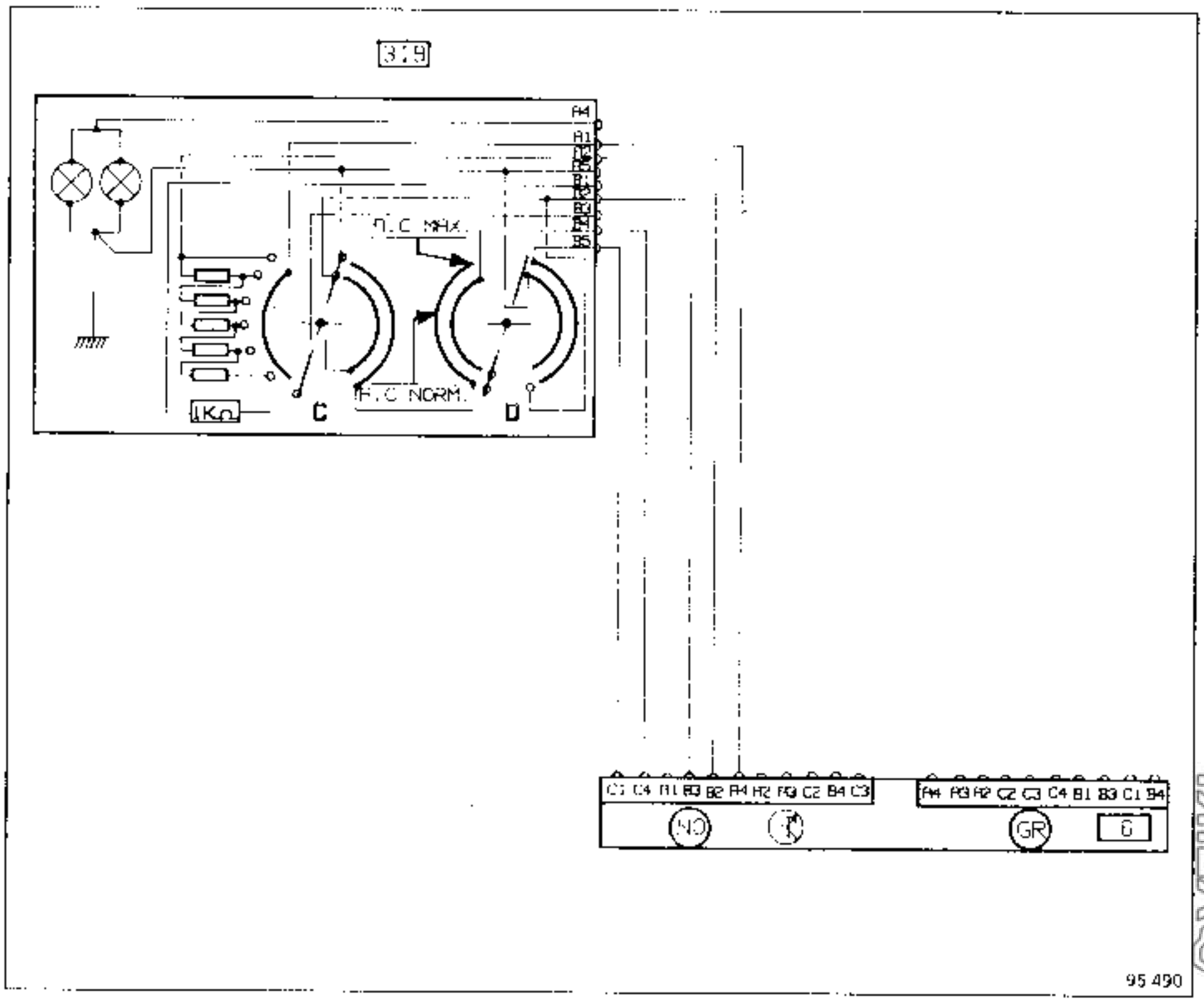
free download from AVEIKL.com



free download from AVEIKL.com



CARMANUALS.com
free download from



Control panel 319	Electronic module 6	
B5	C1	command for high-speed fan
B4	C4	command for thermostat
B2	B3	command for air recycling
A2	B2	command for potentiometer
A1	A4	command for potentiometer cursor

free download from VEIKL.com

ELECTRIC FAN 320
NOT OPERATING

Check wiring and fuse

Faulty → Overhaul

Correct

Disconnect brown connector from 320 and provide direct feed to fan motor (12V) at terminals A1 and A2.

Does the fan unit run?

No → Replace fan unit 320

Yes

Disconnect black connector from module 6
Are there 12V between terminals A3 and B4 - C2 and B4?

No → Repair circuit

Yes

Switch on ignition.
Are there 12V between terminals A2 and B4?

No → Repair circuit

Yes

Grey connector on module 6 disconnected, check continuity between terminals
A4 and earth - A3 and earth

Incorrect → Repair circuit

Correct

Switch off ignition
Disconnect black connector from module 6. Check at terminals A4/B2 if knob (C) is in position :

0	≃	∝
1	≃	13 kΩ
2	≃	10 kΩ
3	≃	7 5 kΩ
4	≃	5.5 kΩ
5	≃	3 kΩ
6	=	0 5 Ω

No → Check continuity of circuit between module 6 and panel 319.

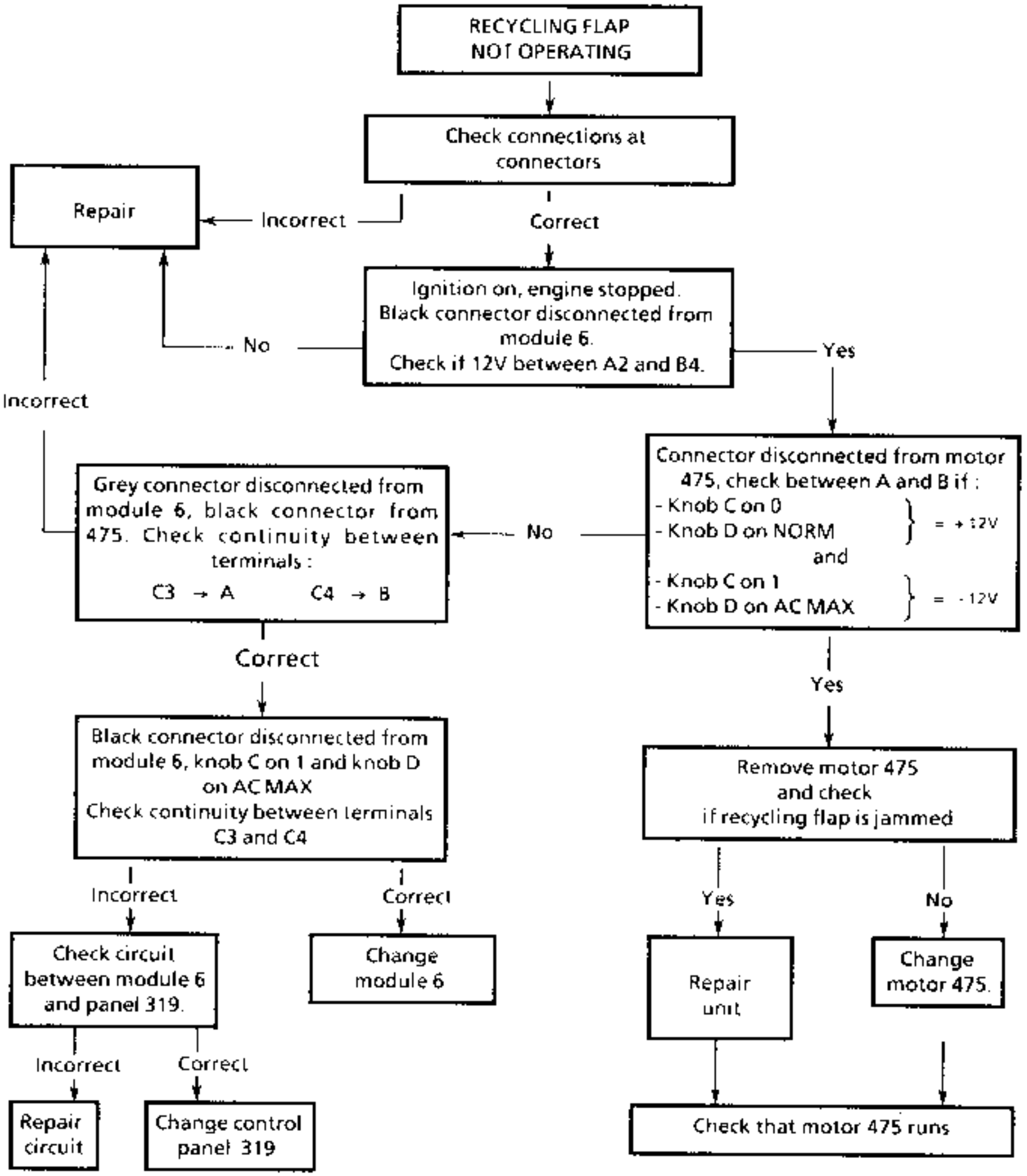
Incorrect → Repair circuit

Correct → Change control panel 319.

Yes

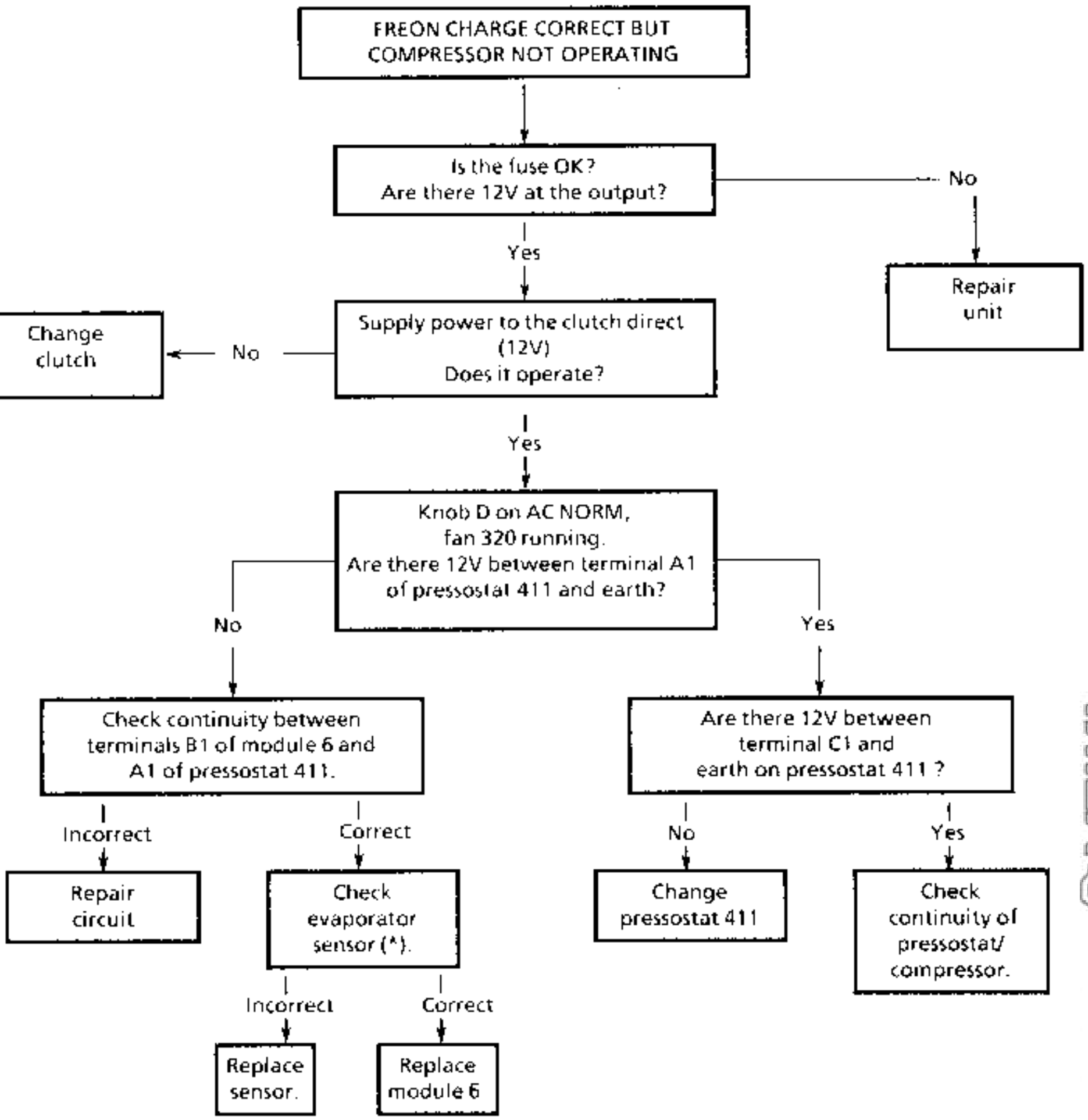
Replace module 6.

free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com

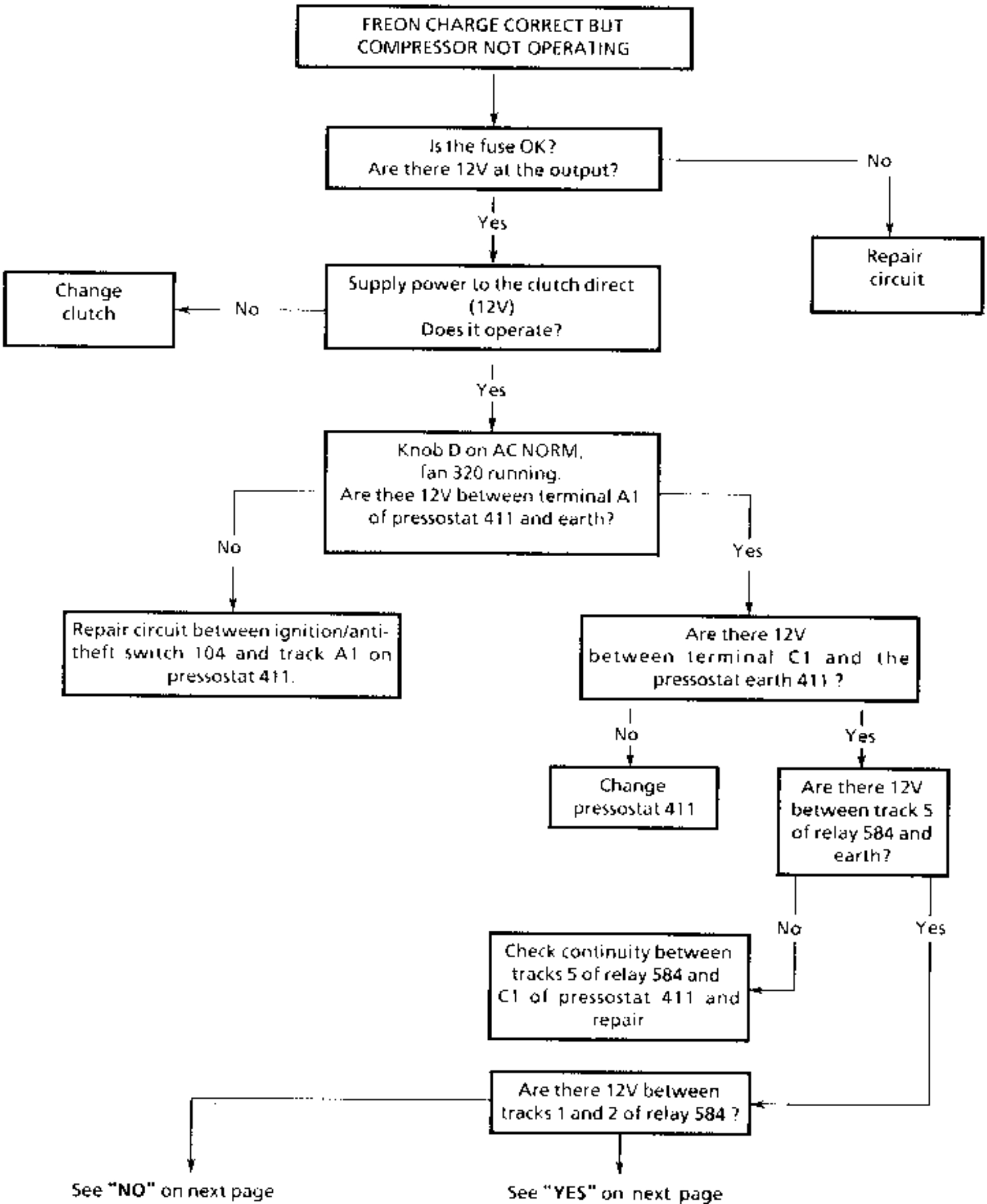
NOTE : The air conditioning system can only be tested if the temperature in the workshop is higher than + 5°C.



(*) Sensor checking values (see page 62 - 39)	
0°C	8500 to 9500 Ω
5°C	6500 to 7500 Ω
10°C	5000 to 6000 Ω
15°C	3700 to 4700 Ω
20°C	2800 to 3800 Ω
25°C	2200 to 3200 Ω

free download from VEIKL.com

NOTE : The air conditioning system can only be tested if the temperature in the workshop is higher than + 5°C.



free download from VEIKL.com

NO

Are there 12V between track 1 of relay 584 and earth?

no → Repair bridge between tracks 5 and 1 of relay 584.

yes → Connect XR 25 test box. Enter injection code D03. Is bargraph 14 on the left illuminated?

yes → Repair circuit between track 22 of 35-track connector for injection computer and track 2 of relay 584.

no → Is bargraph 14 on the right illuminated ? (AC still selected)

no → Knob D still at AC NORM and air flow knob at position other than 0. On black connector of disconnected electronic module 6 check if there are 12V between tracks C2 and C4.

yes → Replace module 6.

no → Replace control panel after checking power supply

yes → Disconnect 35-track connector fro injection computer Are there 12V at track 34 ?

no → Check evaporator sensor (*)

Correct → Replace module 6.

Incorrect → Replace evaporator sensor.

yes → Change injection computer

YES

Are there 12V between tracks 2 and 3 ?

no → Change relay 584

yes → Repair circuit between track 3 of relay 584 and compressor

(*) Sensor checking values (see page 62 - 39)

0°C	8500 to 9500 Ω
5°C	6500 to 7500 Ω
10°C	5000 to 6000 Ω
15°C	3700 to 4700 Ω
20°C	2800 to 3800 Ω
25°C	2200 to 3200 Ω

free download from DVEIKL.com

INEFFICIENT OPERATION

Is the compressor running ? — no → See next page

yes

Check tension of compressor belt and condition and clearance of clutch (slipping possible cause). Retension belt or change compressor clutch
Does the problem still persist ?

no → Success

yes

Check resistance of evaporatur sensor (*)
If necessary, change sensor Does the problem persist?

no → Success

yes

Make sure that the recycling flap is in the recycling position at AC MAX
Rectify if necessary
Does the problem persist ?

no → Success

yes

Check that the mixing flap can move through its entire travel Repeat cable adjustment, if necessary Does the problem persist?

no → Success

yes

Is there a problem with air flow? — yes → See page 62 -19

no

Connect HP/LP pressure gauges and check pressure Vehicle stationary, engine idling and AC MAX
If HP > 25 bars there is too much freon in the circuit, the cooling fan is permanently at low speed, the condenser is clogged, or the motor heats up too much. In this particular case, the pressostat's cycle is with the HP pressostat Is the HP correct?

yes → It is possible that moisture in the condenser forms ice in the expansion valve or that the expansion valve is faulty. Change the drying unit and the expansion valve and replace the freon in the system

no

Check that condenser matrix is clean.
Clean or change condenser.
Does the problem persist?

no → Success

yes

Check the operation of the cooling fan at low and high speeds
PV if HP ≤ 16 bars
GV if HP ≥ 19 bars
Does the fan operate normaliy at both speeds ?

non → Check the cooling fan electrical circuit, relays, thermal circuit breakers, pressostat 16/19 bars
Repair electric circuit

yes

Replace freon in system
Cause of problem may be that system is overfilled with freon.
Refill with freon..

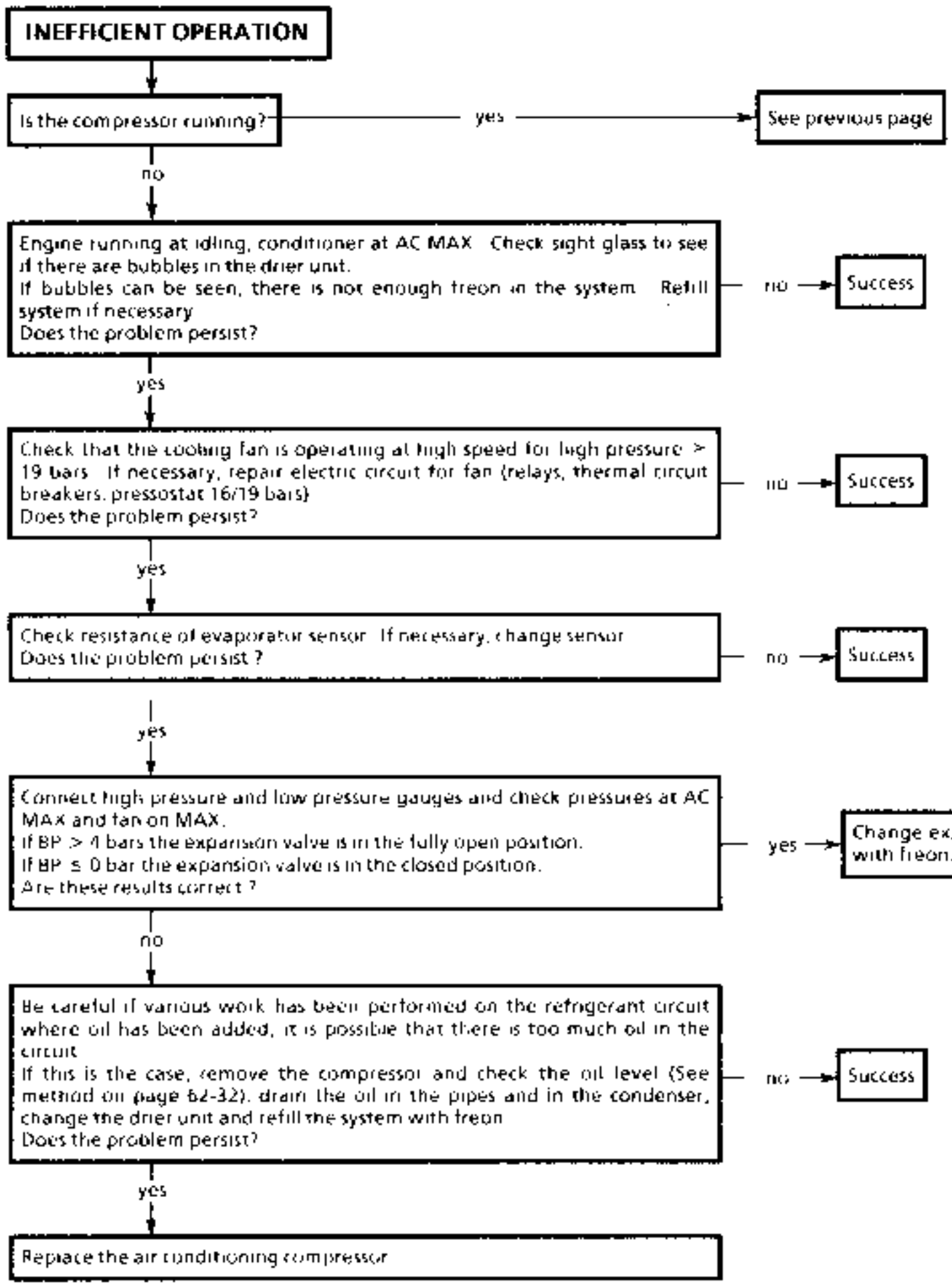
(*) if the resistance of the sensor is incorrect .

1) **Outside maximum tolerance :**
   The compressor cuts in too earey and there is a reduction in efficiency
2) **Outside minimum tolerance:**
   The compressor cuts in too late and the evaporator ices up, reducing its efficiency and the flow of air.

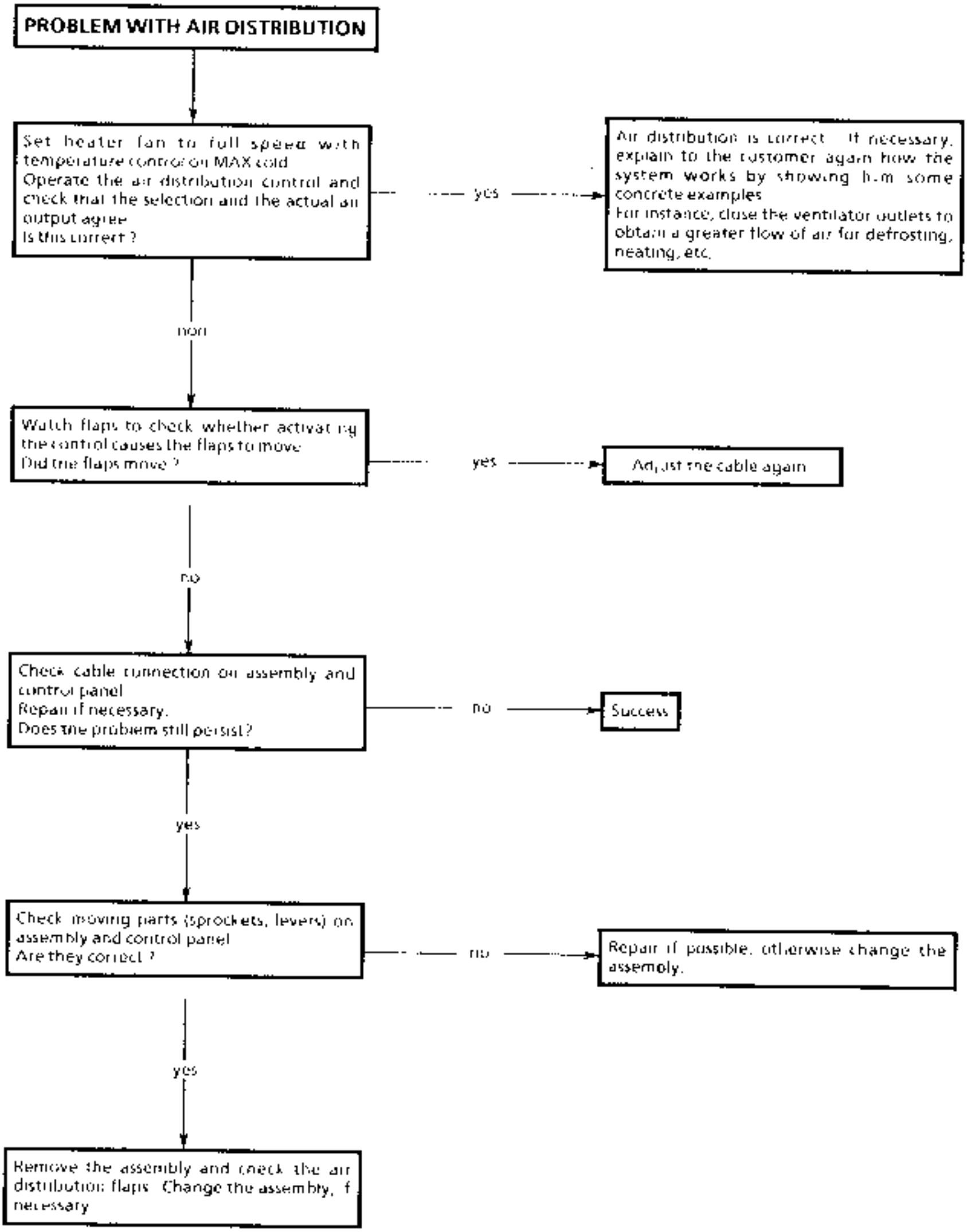
(*) Sensor checking values (see page 62 - 39)	
0°C	8500 to 9500 Ω
5°C	6500 to 7500 Ω
10°C	5000 to 6000 Ω
15°C	3700 to 4700 Ω
20°C	2800 to 3800 Ω
25°C	2200 to 3200 Ω

NOTE : If the system is filled with too much freon, the compressor will run unevenly and the efficiency of the AC will be reduced

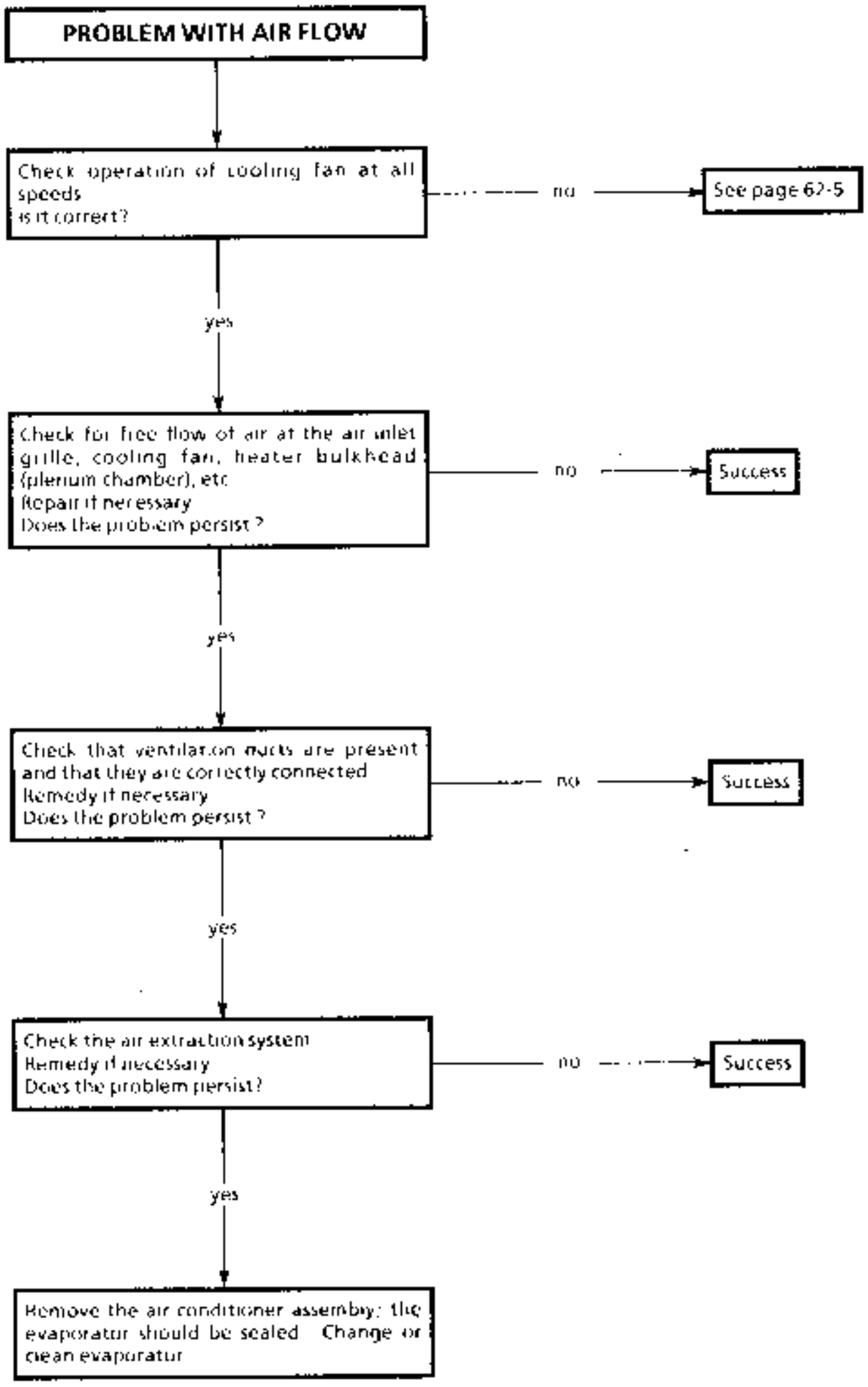
free download from VEIKL.com



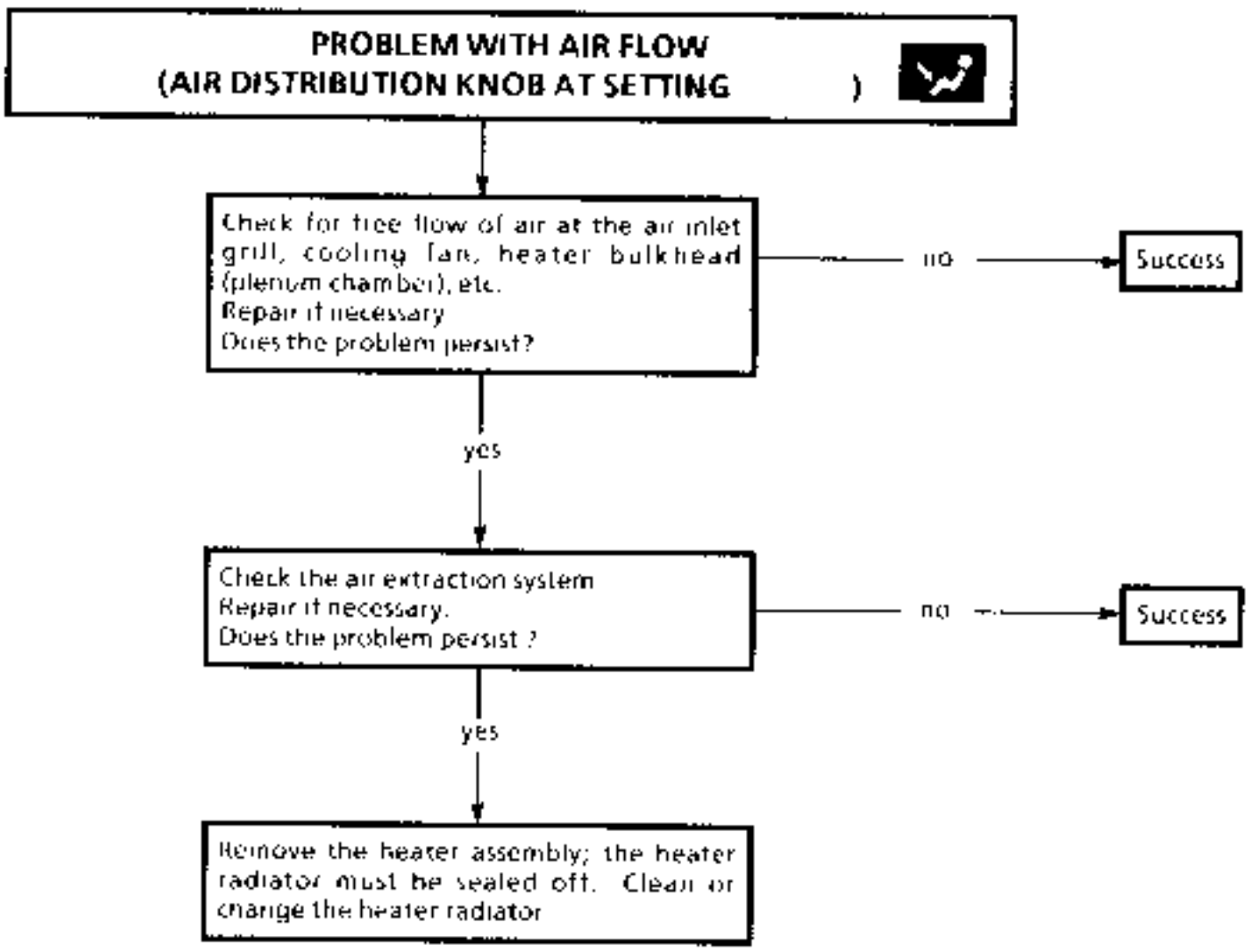
free download from VEIKL.com

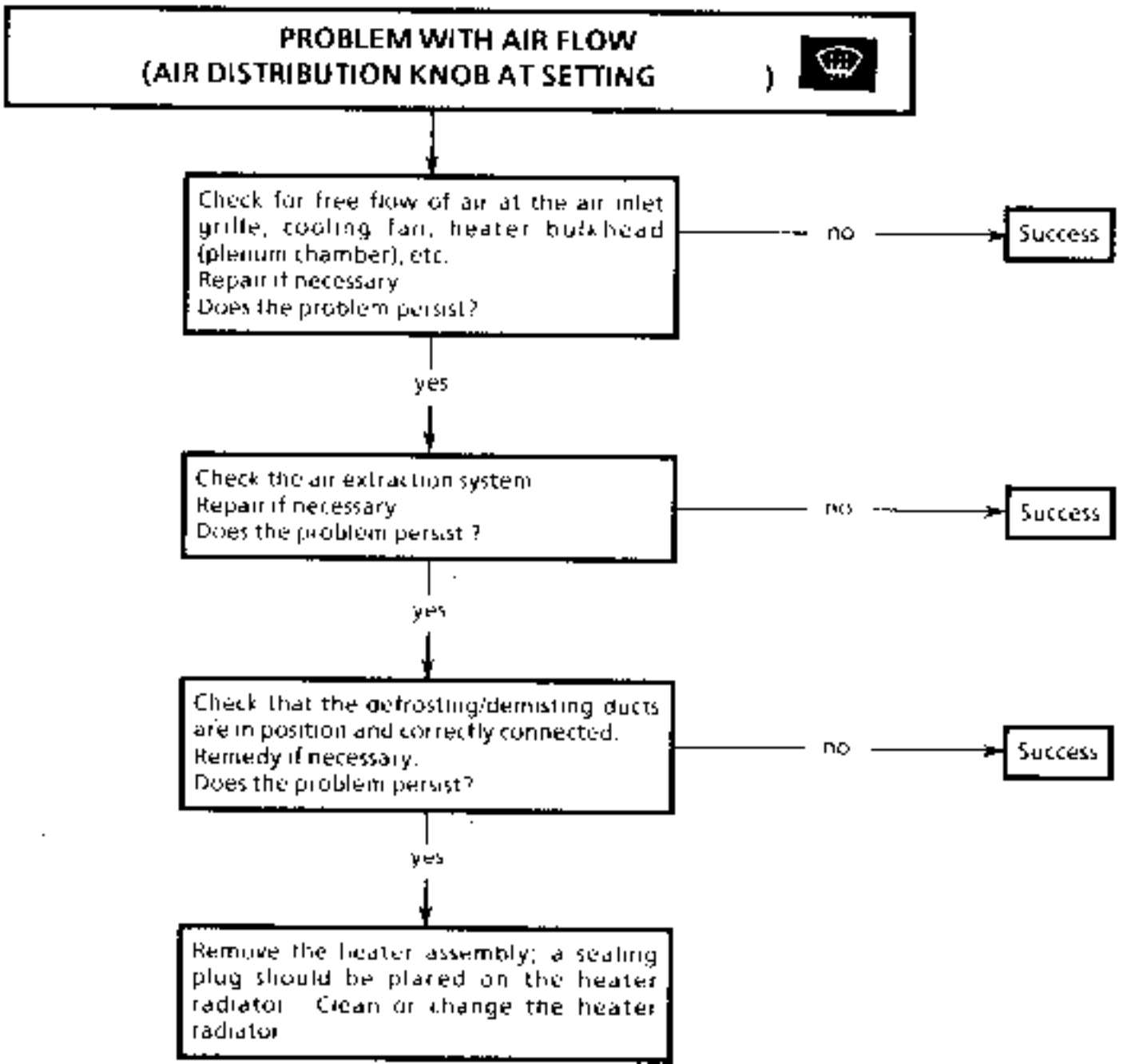


free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com





free download from VEIKL.com

PROBLEM WITH AIR FLOW
(AIR DISTRIBUTION KNOB AT SETTING
To perform test, open all dashboard ventilator outlets .
Air mixing control on very hot.

Check for free flow of air at the air inlet grille, cooling fan, heater bulkhead (plenum chamber), etc
Repair if necessary.
Does the problem persist ?

no → Success

yes

Check the air extraction system
Repair if necessary
Does the problem persist?

no → Success

yes

Check that ventilation ducts are in position and correctly connected.
Remedy if necessary
Does the problem persist?

no → Success

yes

Remove the heater assembly; a sealing plug should be placed on the heater radiator. Clean or change the heater radiator

PROBLEM WITH AIR FLOW
(AIR DISTRIBUTION KNOB AT SETTING)
Air mixing control on very cold

Check for free flow of air at the air inlet grille, cooling fan, heater bulkhead (plenum chamber), etc
Repair if necessary
Does the problem persist?

no → Success

yes

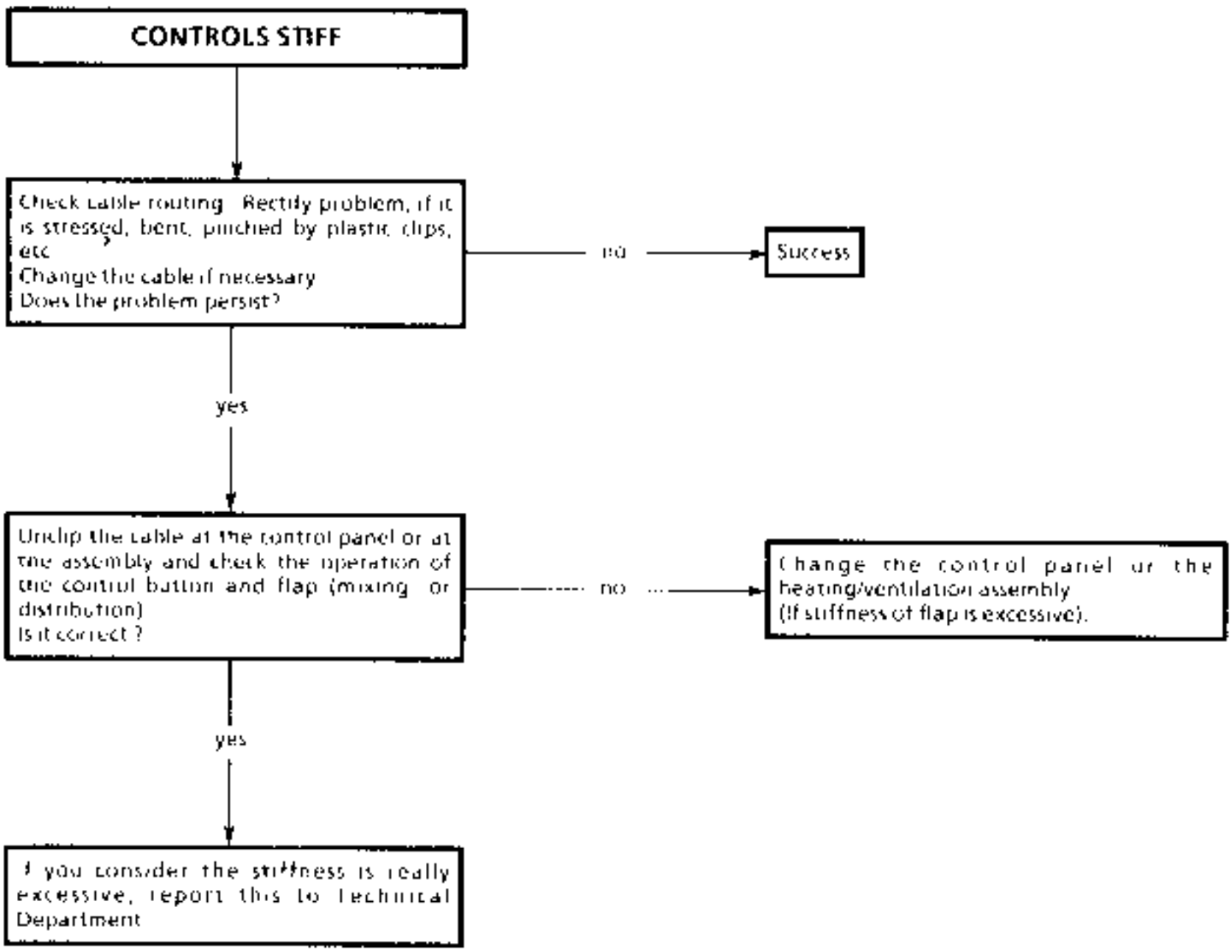
Check the air extraction system
Repair if necessary
Does the problem persist?

no → Success

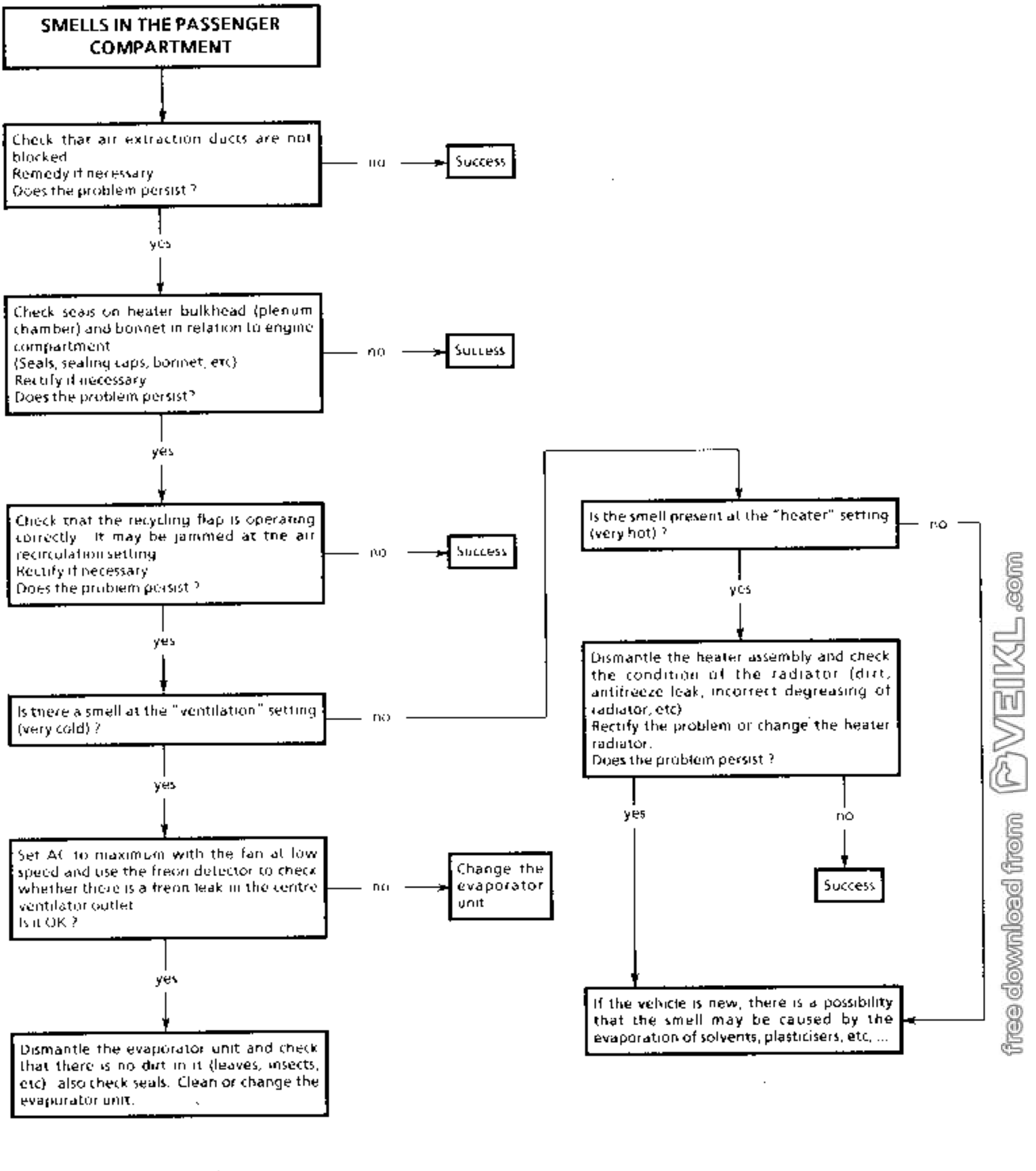
yes

Check that the ventilation ducts are in position and correctly connected
Remedy if necessary.

free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com

WATER IN THE PASSENGER COMPARTMENT

Check that the leak is not from the heater radiator
Change the radiator if necessary
Does the problem persist ?

no → Success

yes

Check the thermal insulation of the evaporator unit and the low pressure pipe (if a section of this pipe is inside the passenger compartment)
Repair if necessary
Does the problem persist ?

no → Success

yes

Check the condensation outlet pipe. Make sure that the water runs away properly
Set system to AC NORM and check the flow of water under the vehicle
Repair if necessary
Does the problem persist?

no → Success

yes

The customer is complaining that there are droplets of water in the flow of air from the centre ventilator outlets or from the front footwell outlets
The problem may be that the evaporator is icing up.
Are there droplets of water?

no → The leak is not caused by the air conditioning system

yes

Try an experiment with conditioned air
Set the system to AC MAX, fan at full speed, windows and doors closed
Measure the temperature of air blown from the centre ventilator outlets. It should be ≥ 2°C when the compressor is running. If it is below this temperature, there is a risk that the evaporator will ice up
Change the evaporator sensor or the electronic module

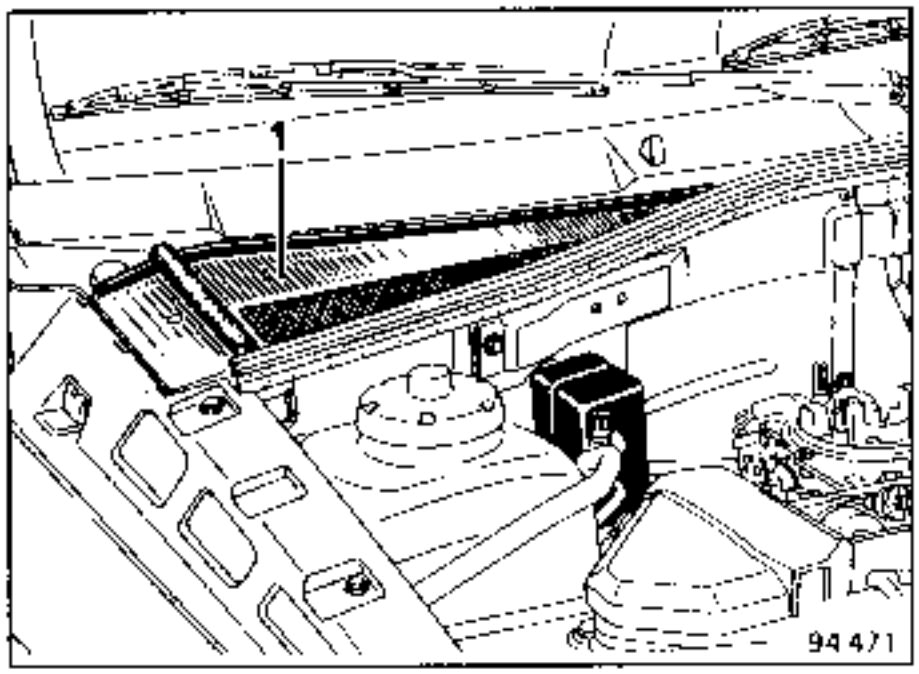
free download from VEIKL.com

REMOVAL

Disconnect the battery.

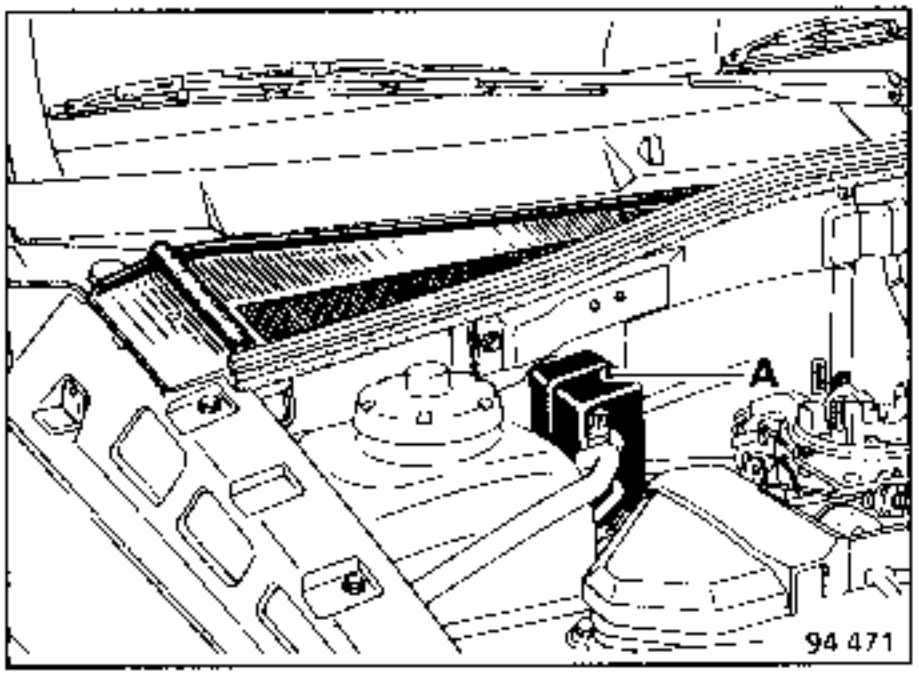
Remove :

- the bonnet,
- the air filter,
- the plenum chamber upper seal and the air intake grille for outside air **(1)**.

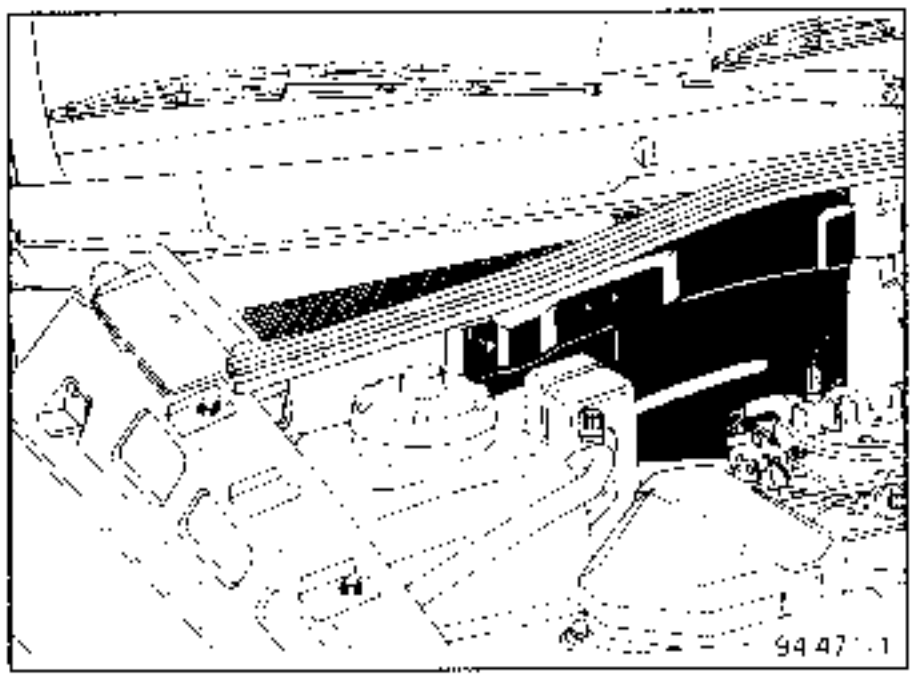


Remove :

- the cover from the expansion valve **(A)**



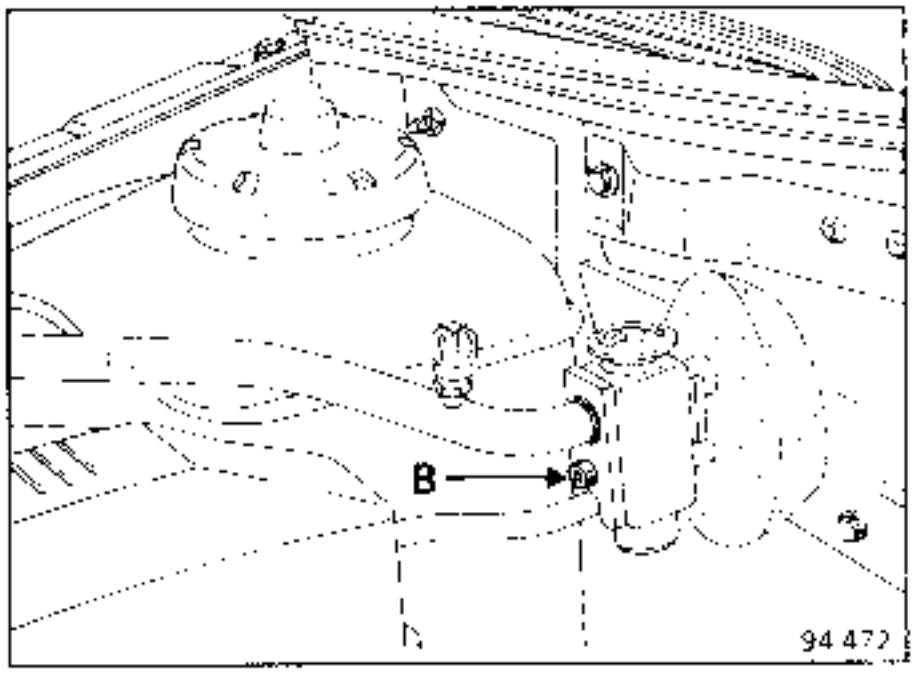
- remove the plenum chamber bulkhead (6 screws)



Drain the freon circuit using the charging unit. (See method described in the air conditioning manual)

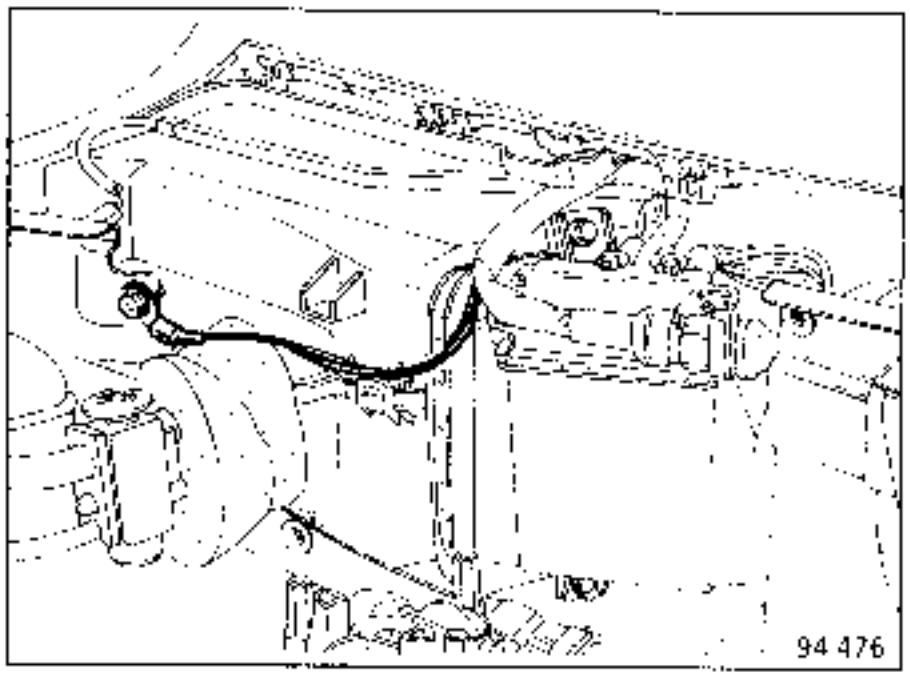
Disconnect the pipes that connect the freon system to the expansion valve (screw **B**).

Retrieve the seals.

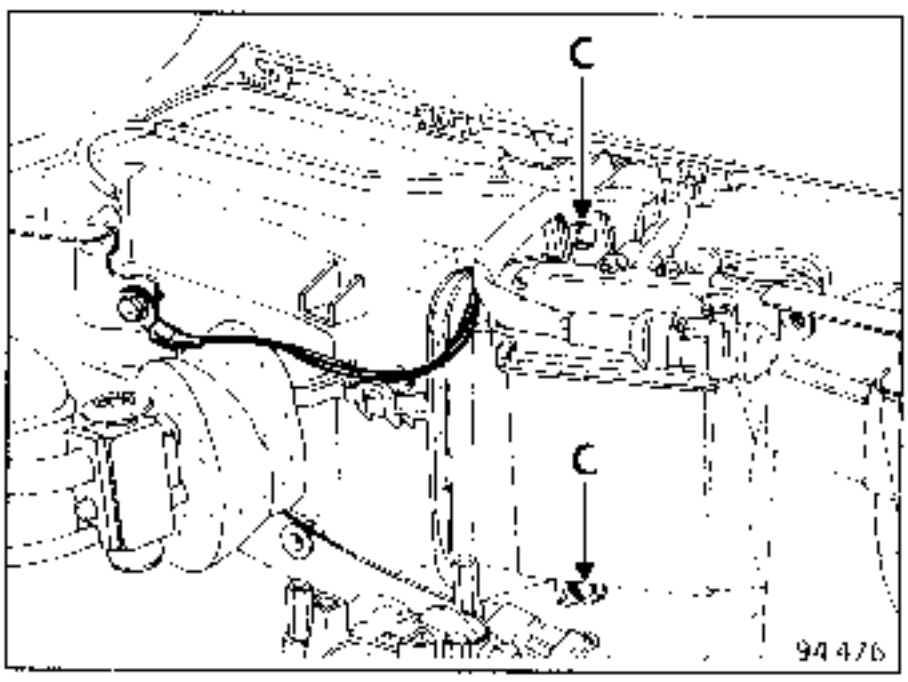


free download from VEIKL.com

Remove the earth wires



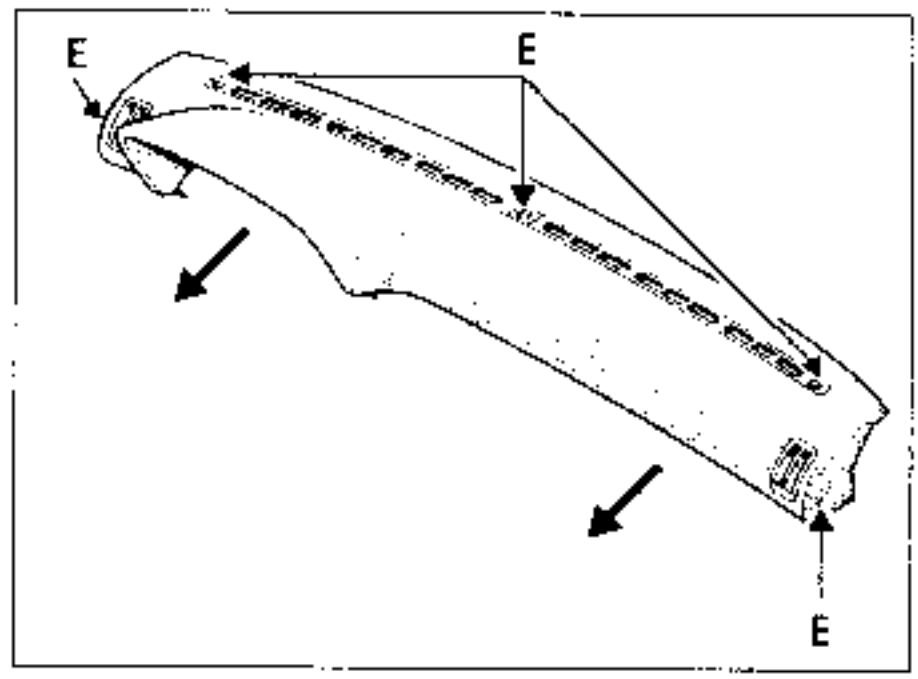
After removing the two securing screws (C) and the plastic clip, take out the intermediate unit



INSIDE THE VEHICLE

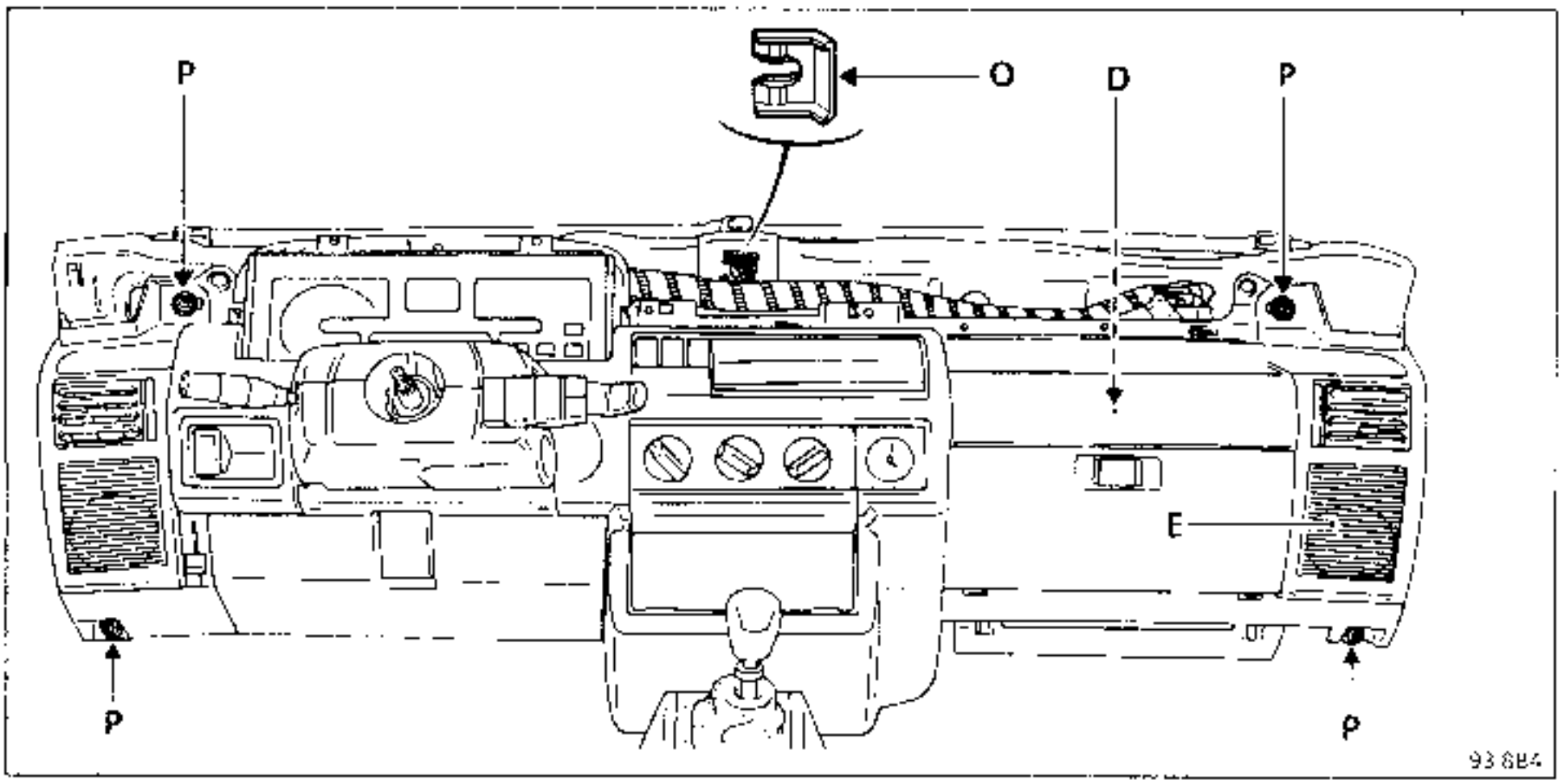
Remove the upper part of the dashboard - 5 screws (E).

Pull the dashboard rearwards to disconnect the assembly.



free download from VEIKL.com

Remove the plastic clips **(O)** and the fastenings **(P)**

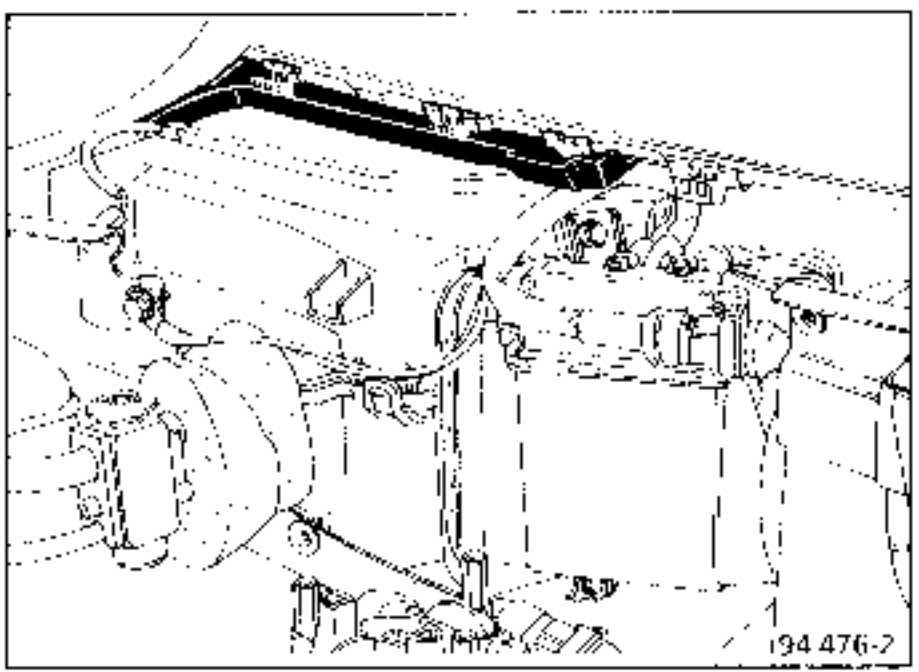


Pull the dashboard slightly rearwards to gain access to the nut that secures the evaporator unit to the scuttle **(D)**.

Remove the screw **(E)** that secures the evaporator unit to the scuttle (This operation can be made easier by removing the nighthand speaker grill)

Remove :

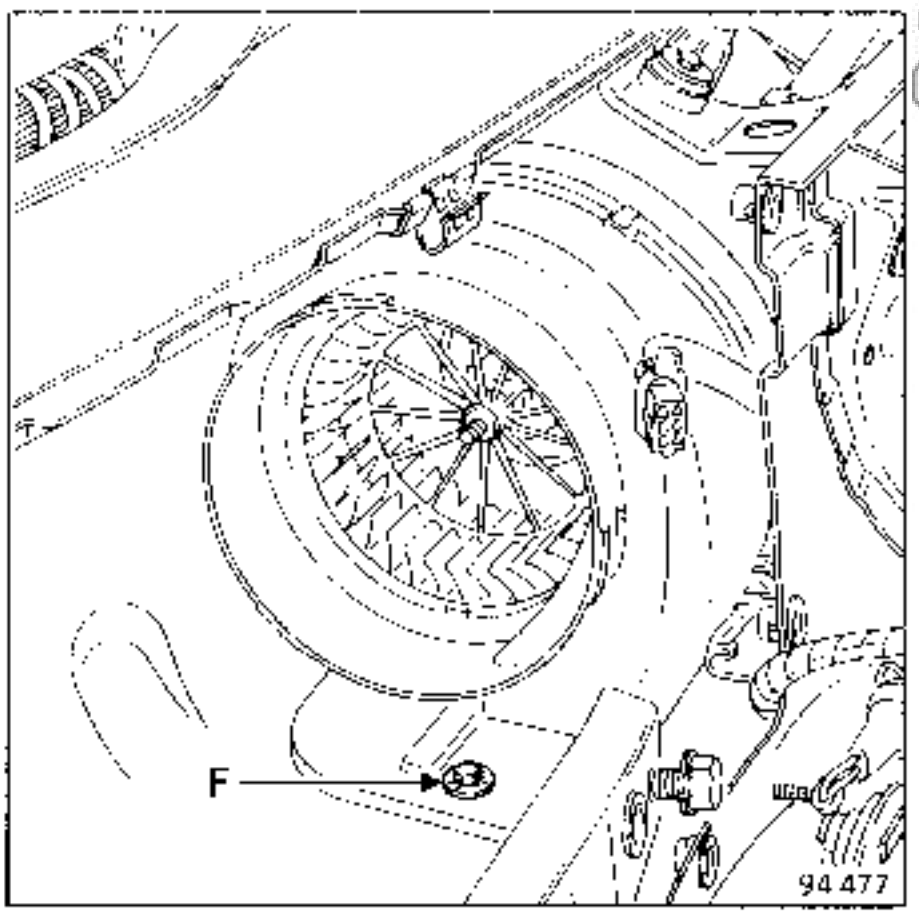
- the windscreen channel



- remove the evaporator unit,

- remove the two screws **(F)** that secure the fan unit casing in place,

  remove the fan unit casing.



free download from VEIKL.com

REFITTING

Refitting the unit represents no particular problem.

Replace all the foam seals with new ones.

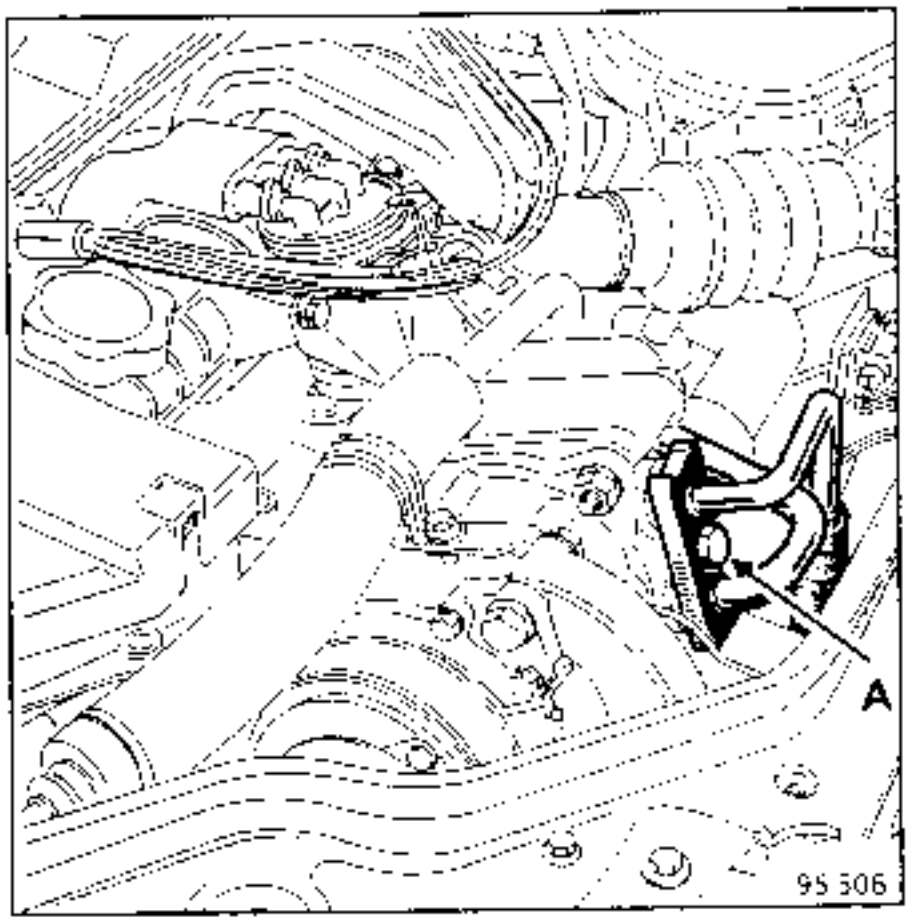
Fill the freon circuit by means of the charging unit. (Follow the method described in the air conditioning manual).

IMPORTANT : When replacing the evaporator, add an additional 30 cc of ELF RIMA 100 oil in the compressor (approximately 1/4 glass).

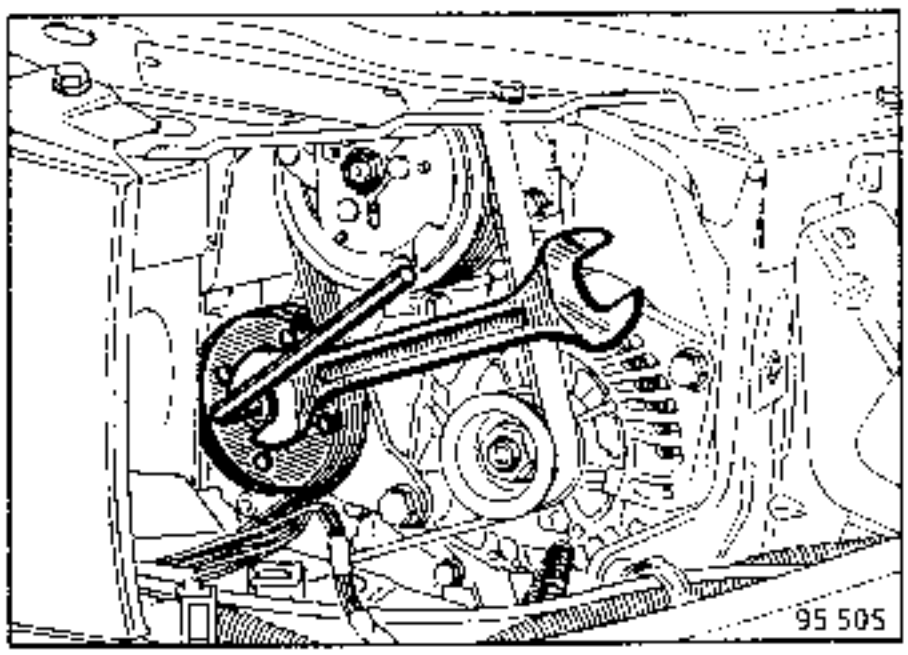
free download from VEIKL.com

REPLACING

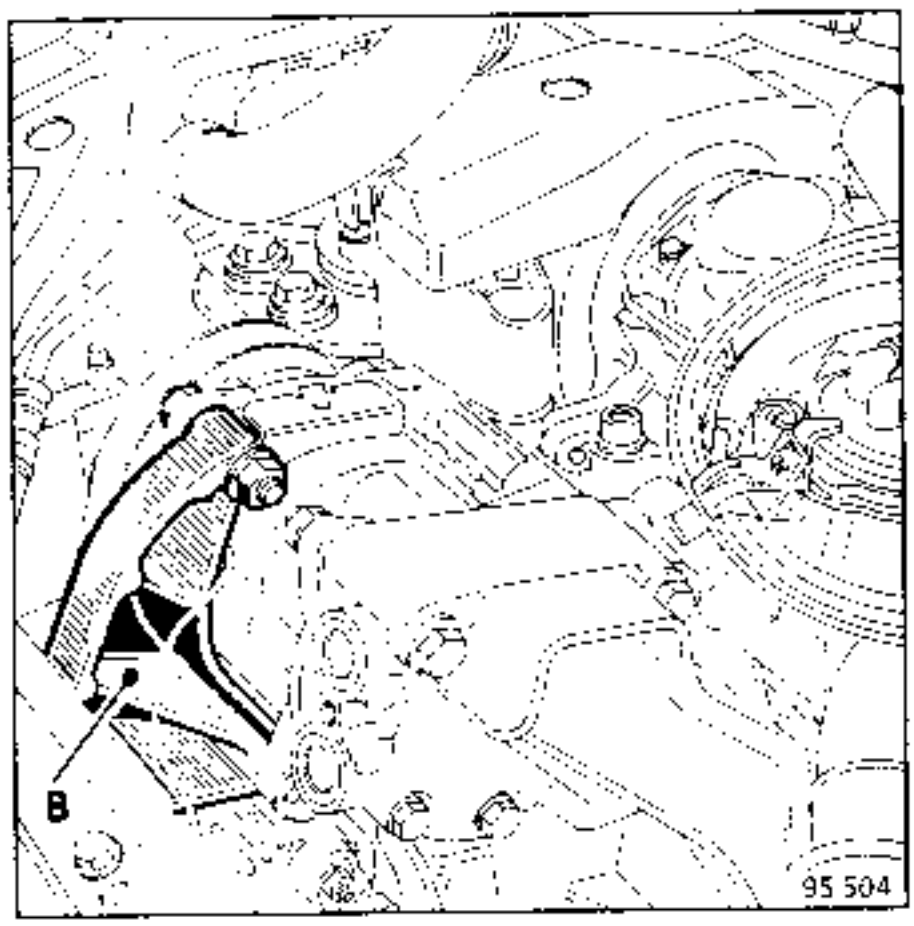
- Disconnect the battery
- Remove the bonnet.
- Drain the freon circuit. (See method described in the "Air Conditioning" manual)..
- Remove the screw (A) that secures the connecting pipes.



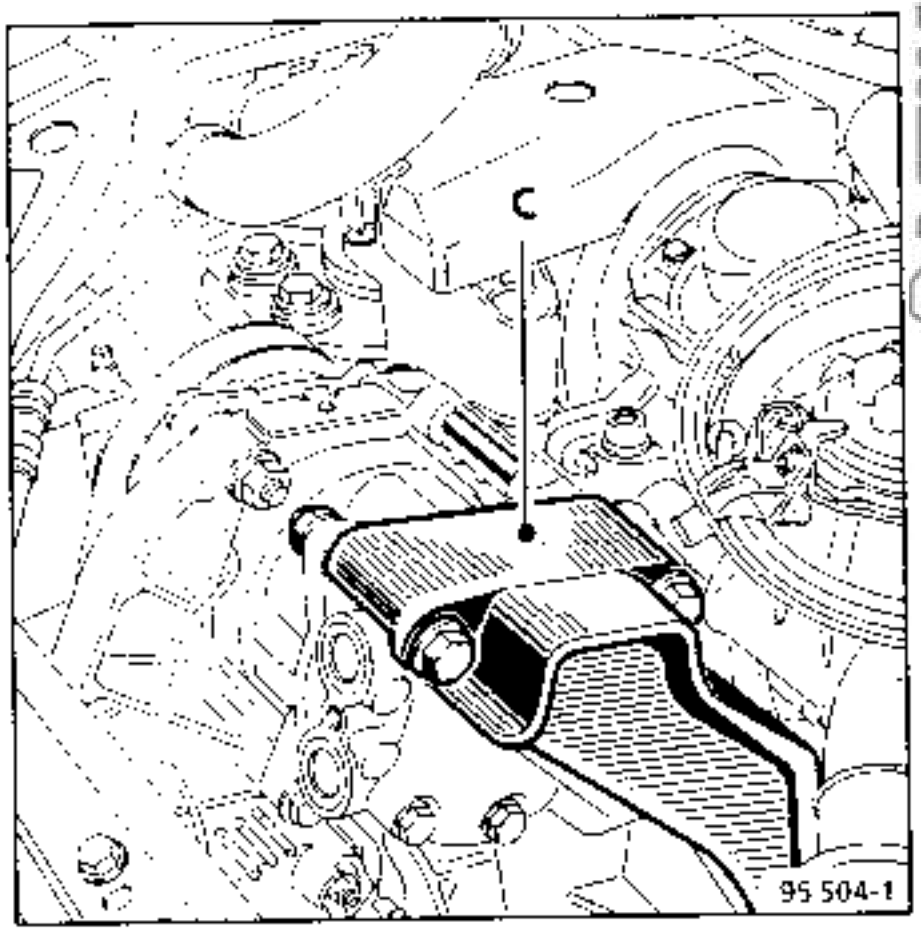
- Remove the righthand lamp unit
- Unscrew the hexagon socket head bolt for the tensioning roller (using an open ended spanner to hold the tensioning roller in place), and slacken off the drive belt.



- Remove the drive belt.
- Disconnect the compressor clutch power supply.
- Remove the compressor/alternator mounting (B).



- Remove the rear compressor mounting (C) .



- Remove the lower compressor mounting bolt.
- Remove the compressor.

free download from VEIKL.com

REFITTING

If the compressor is replaced by a new one, the new unit will be supplied full of oil However, it is advisable to check this

REPLACE THE PIPE SEALS WITH NEW ONES :

Tighten the pipe retaining screws **(A)** on the compressor to a torque of **3,5** $^{+0.5}_{0}$ **daN.m.**

Fill the freon circuit using the charging unit (See the method described in the "Air Conditioning" manual)

Check that lights are adjusted correctly.

free download from VEIKL.com

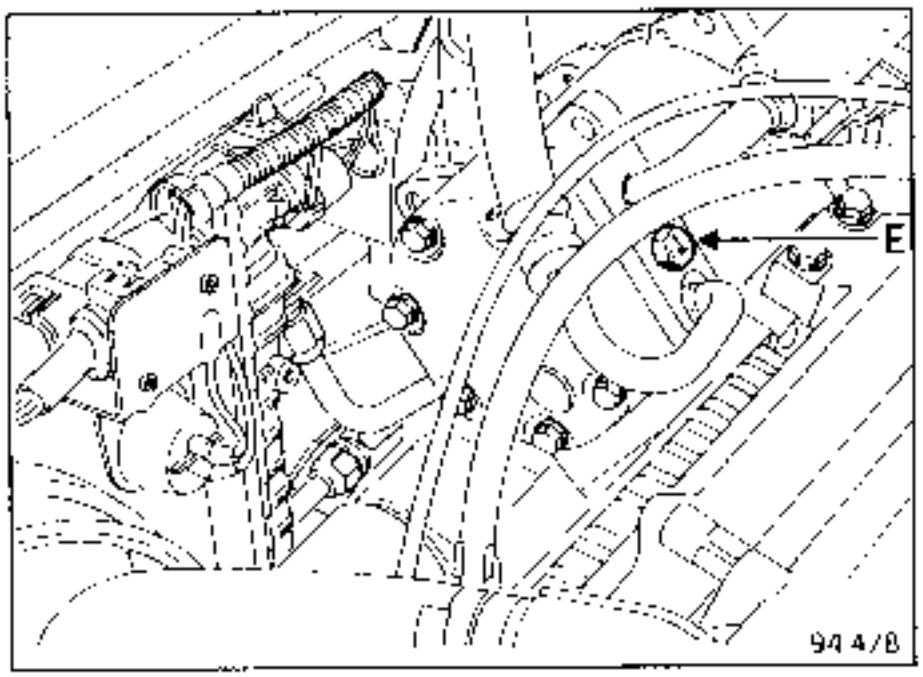
REPLACING

Disconnect the battery

Remove the bonnet.

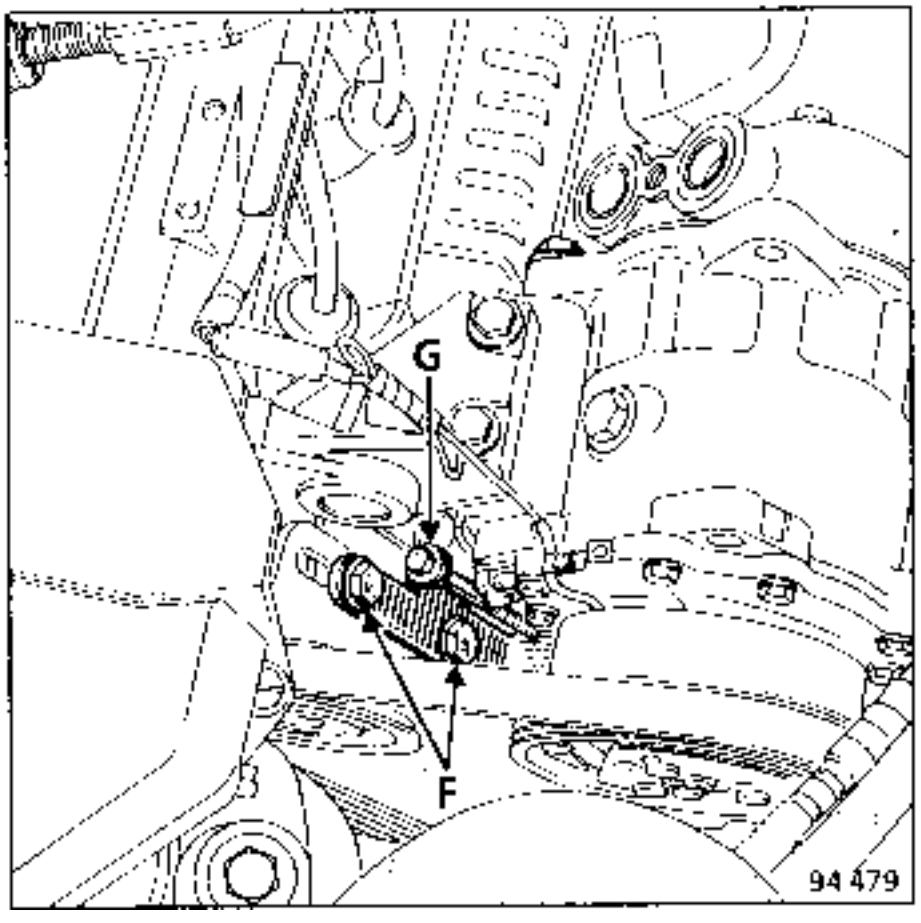
Drain the freon circuit. (See method described in the "Air Conditioning" manual).

Remove the screw (E) that retains the connecting pipes.



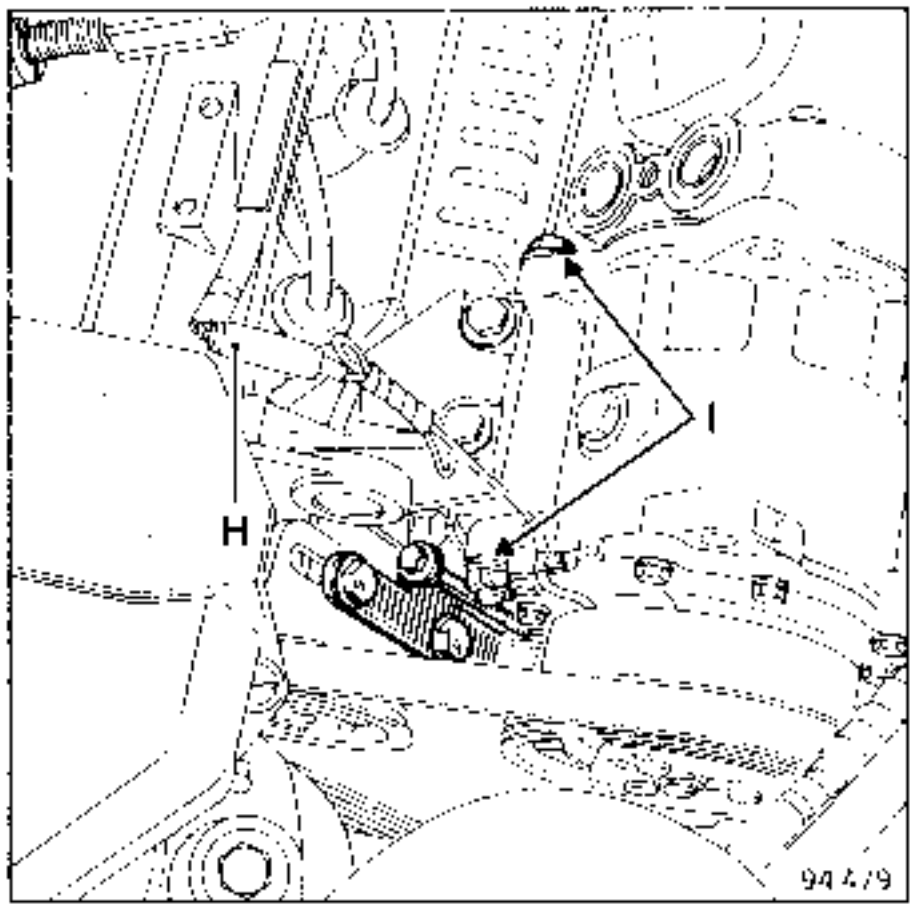
Slacken off the two screws (F) and slacken off the drive belt at the bolt (G).

Remove the drive belt.



Disconnect the compressor feed (H)

Remove the compressor upper securing bolts (I).



Remove the lower securing fixing.

Remove the compressor.

If the compressor is replaced with a new one, the new unit will be supplied full of oil. However, it is advisable to check this

Replace the pipe seals with new ones.

Tighten the pipe retaining screws (E) to a torque of

3.5 $^{+0.5}_{0}$ **daN.m.**

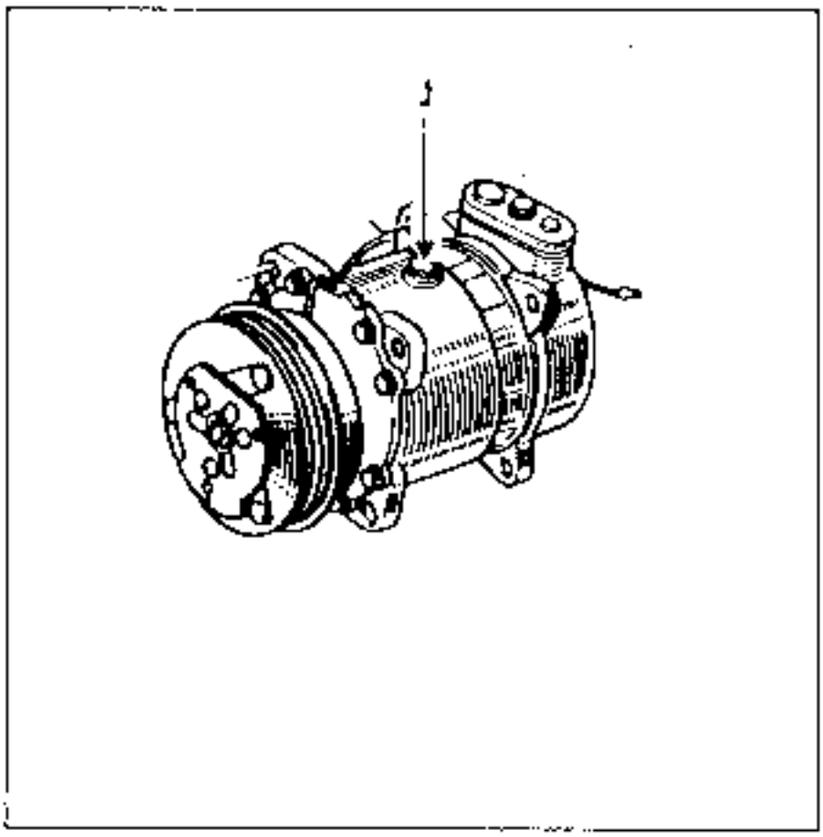
Fill the freon circuit using the charging unit. (See the method described in the "Air Conditioning" manual)

free download from DVEIKL.com

OIL LEVEL

It is essential to remove the compressor from the vehicle.

Unscrew and remove the oil plug (J).



Turn the compressor over and allow the oil to run out of its housing (to remove as much oil as possible, turn the compressor by hand)

Refill the compressor by injecting 120 cc (in theory 15 cc of oil will remain in the compressor despite the fact that it has been drained) of **ELF RIMA 100** oil (approximately a glass full) into the unit

Refit the drain plug, ensuring that the sealing area and the seal are both clean (torque tighten the plug to 1 daN.m).

Refit the compressor

Refill the circuit with **Freon R12** (825 g ± 25 g)

IMPORTANT : It is essential to top up the compressor oil level if a pipe has burst.

free download from VEIKL.com

REPLACING

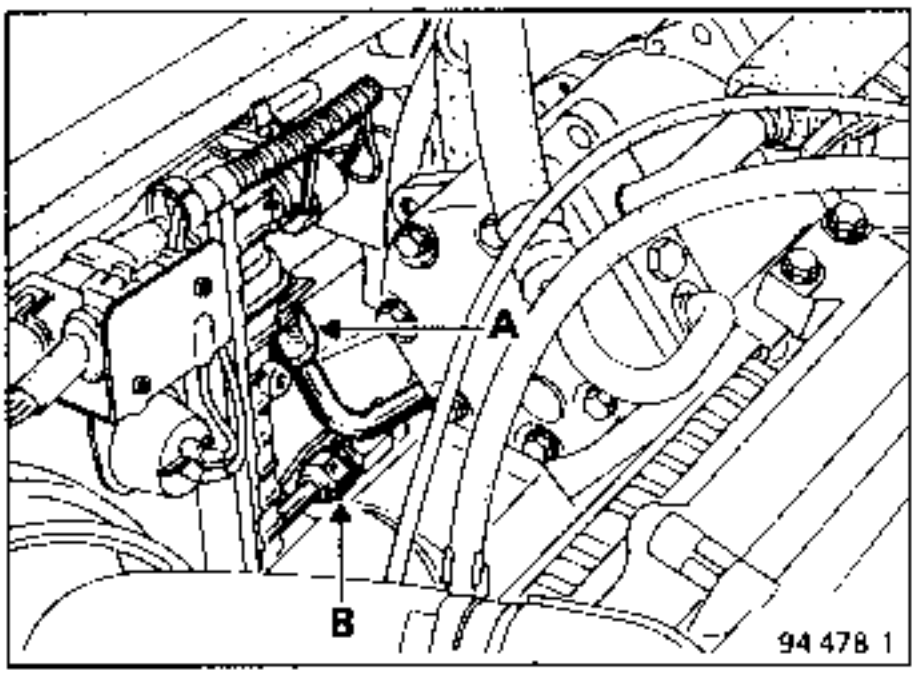
Disconnect the battery.

Remove the bonnet.

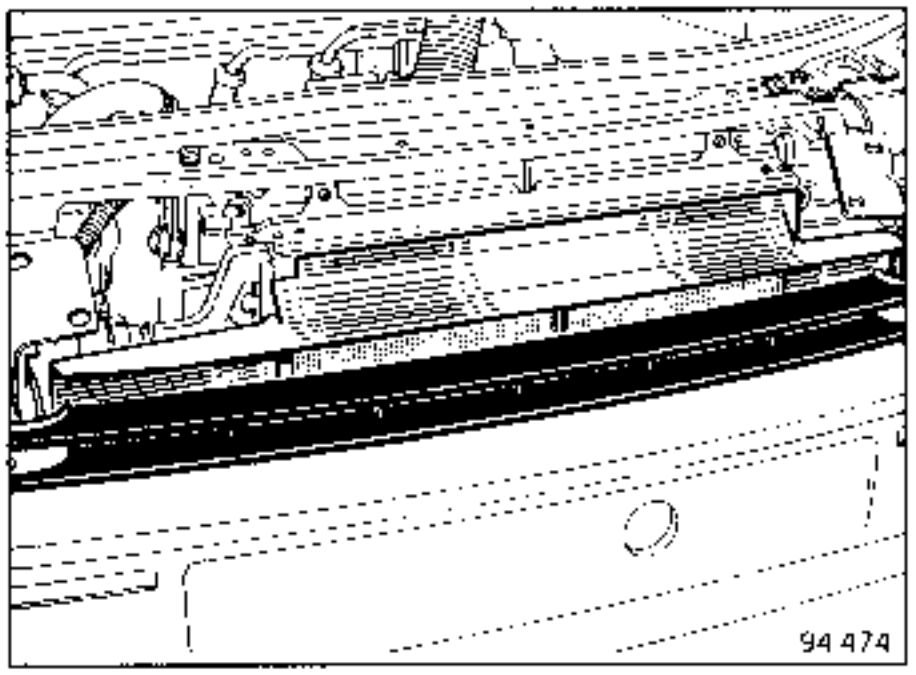
Drain the freon circuit. (See method described in the "Air Conditioning" manual).

Remove the compressor (See methods on pages 62-29, 62 30, 62-31)

Remove the freon pipes connecting the condenser **(A)** and the drier bottle **(B)**.

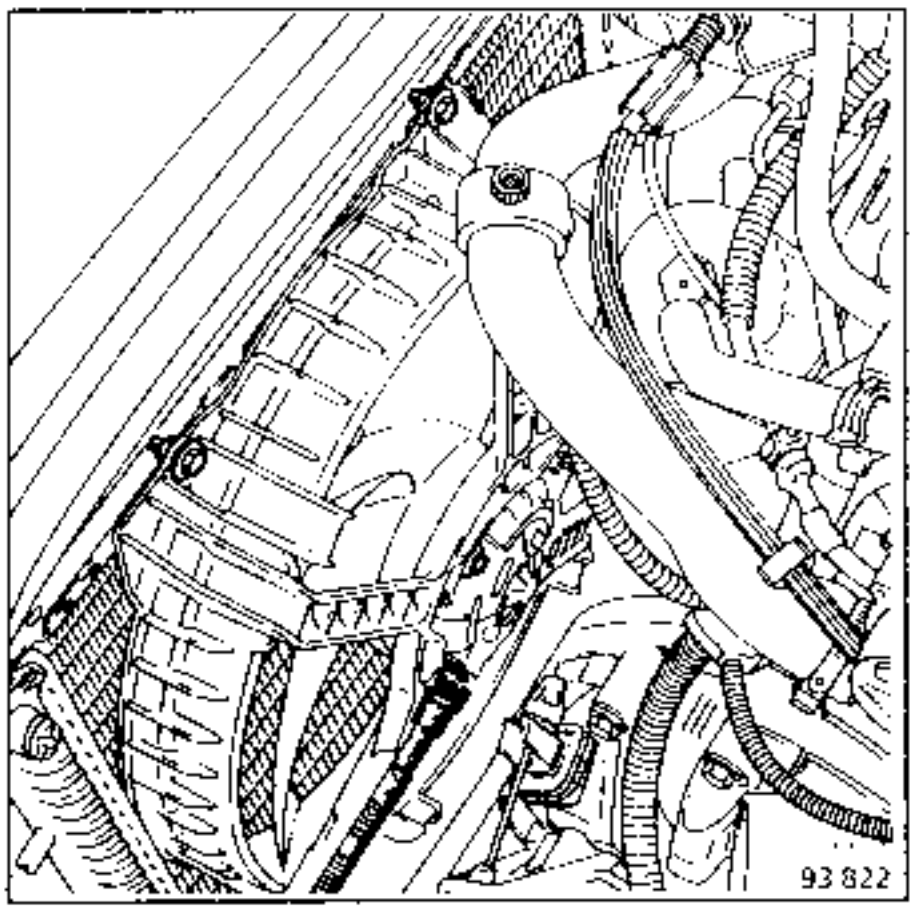


Remove the radiator grille and radiator air intake casing.



Remove the radiator upper fastenings.

Remove the two bolts that secure the fan unit to the radiator



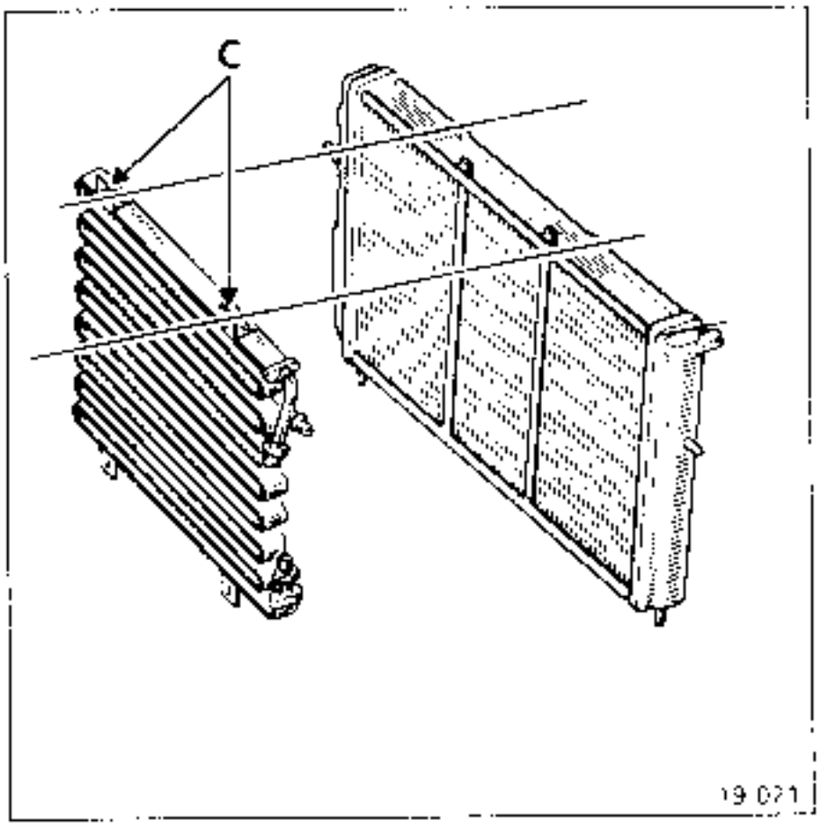
free download from VEIKL.com

Disconnect the fan unit feed connector and free this in an upward direction.

Disconnect the radiator hoses

Take out the radiator - condenser assembly in an upward direction.

Remove the condenser (screws C)



Refitting the assembly presents no particular difficulty, except when connecting the tubes to the condenser. Do not forget to oil and retain the tubes when tightening the unions with an open-ended spanner. **Replace the pipe seals with new ones.**

Refit all the components previously removed

Fill the engine cooling system (See corresponding section).

Fill the freon circuit using the charging unit. (See method described in the "Air Conditioning" manual).

IMPORTANT : When replacing the condenser, pour an additional quantity of approximately 30 cm³ of ELF RIMA 100 oil into the compressor. (approximately 1/4 of a glass).

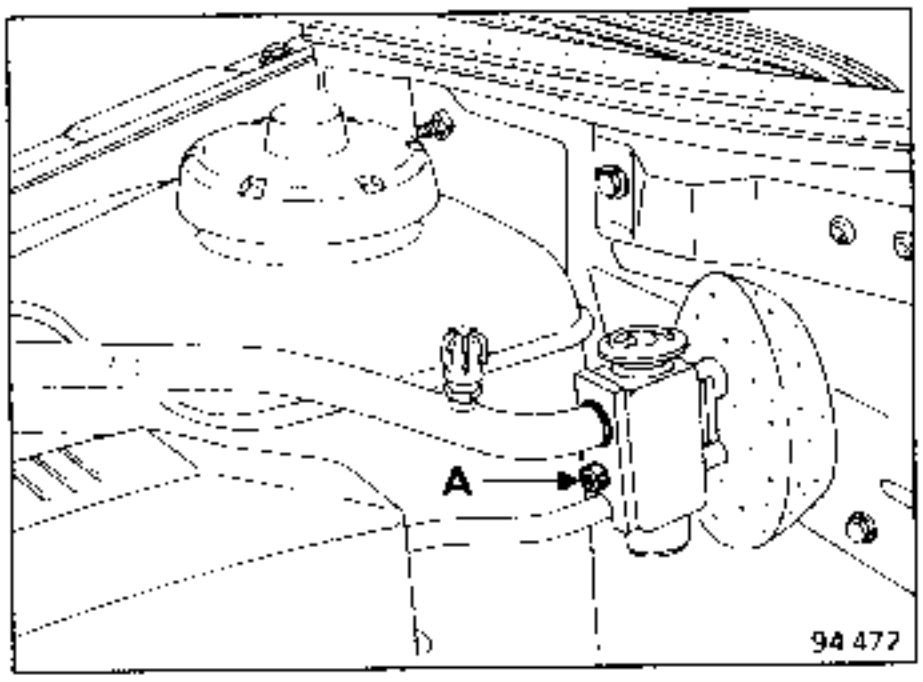
free download from VEIKL.com

REPLACING

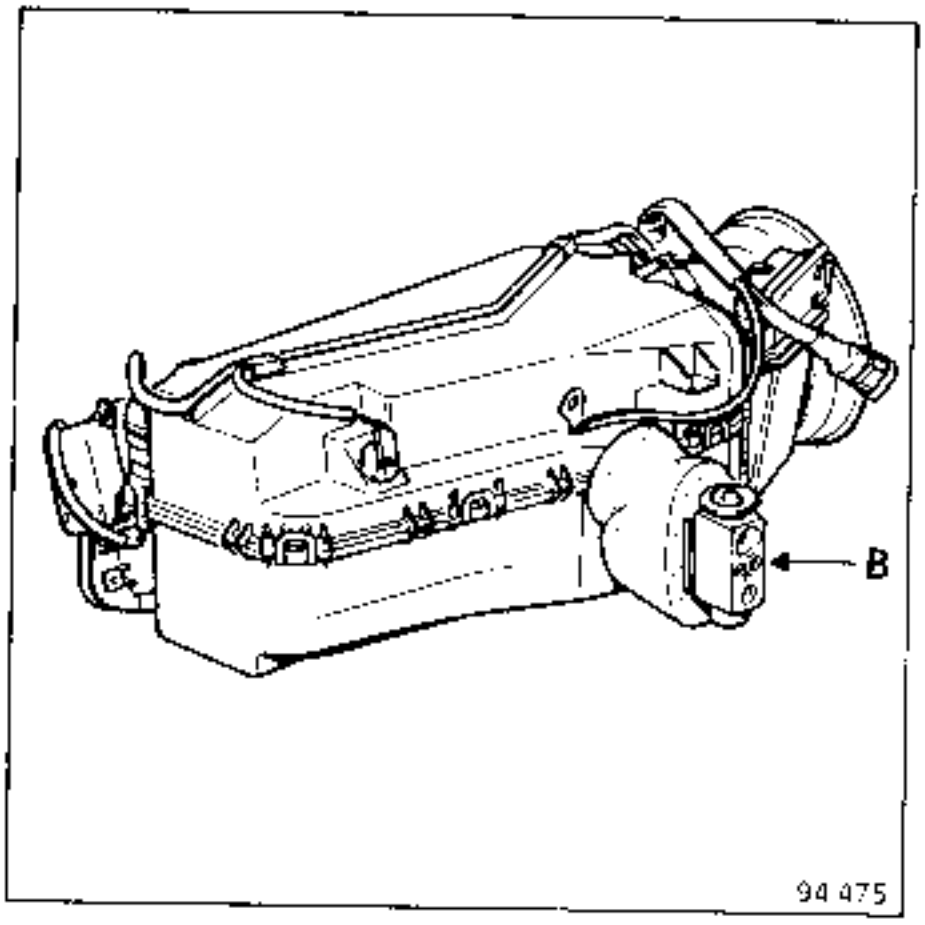
Drain the freon circuit using the charging unit. (See method described in the "Air Conditioning" manual).

Remove :

- screw **(A)** that retains the connecting pipes,



Remove the two screws **(B)** that secure the expansion valve to the evaporator.



When refitting, replace the pipe seals with new ones.

Tightening torques for bolts **(A)** and **(B)**
= 1 daN.m.

Fill the freon circuit using the charging unit. (See the method described in the "Air Conditioning" manual).

free download from VEIKL.com

REPLACING

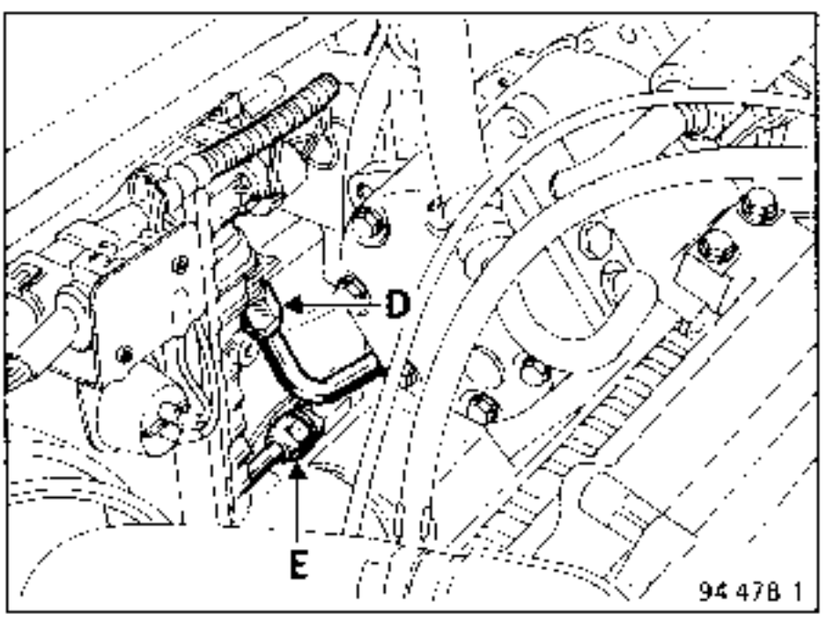
Drain the freon circuit using the charging unit. (See method described in the "Air Conditioning" manual).

Disconnect the connecting pipe **(D)** at the condenser end.

Disconnect the freon input pipe **(E)** at the bottle.

Take out the bottle in an upwards direction

Disconnect the freon output pipe



When refitting, oil the threads with compressor oil and ensure that the threads are in good condition.

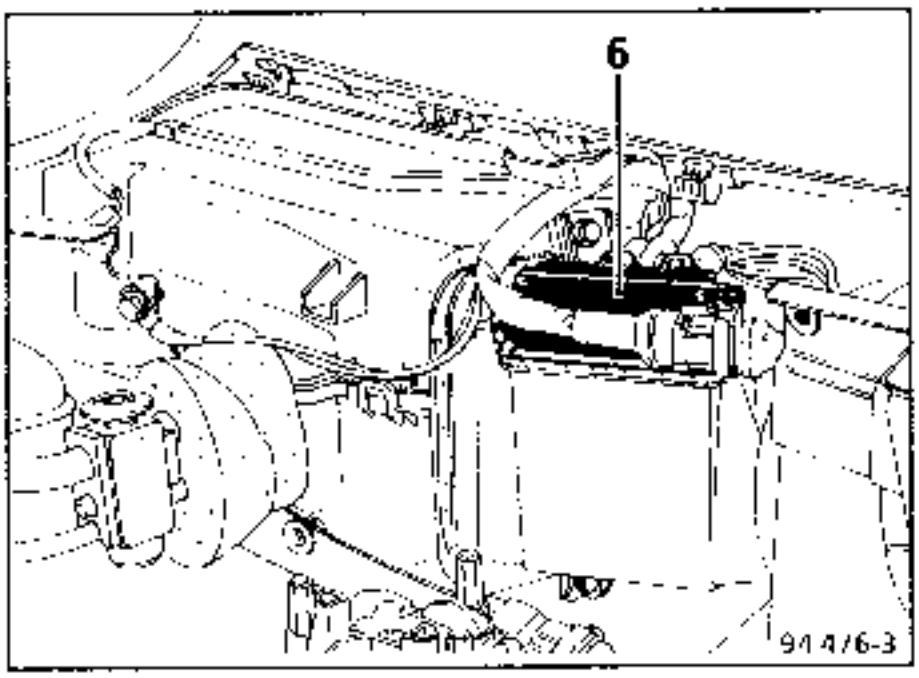
Replace the pipe seals with new ones .

free download from VEIKL.com

ELECTRONIC MODULE (6)

The electronic module is secured to the air conditioning unit body, in the plenum chamber, by two screws.

To gain access to it, remove the external air intake half grille.

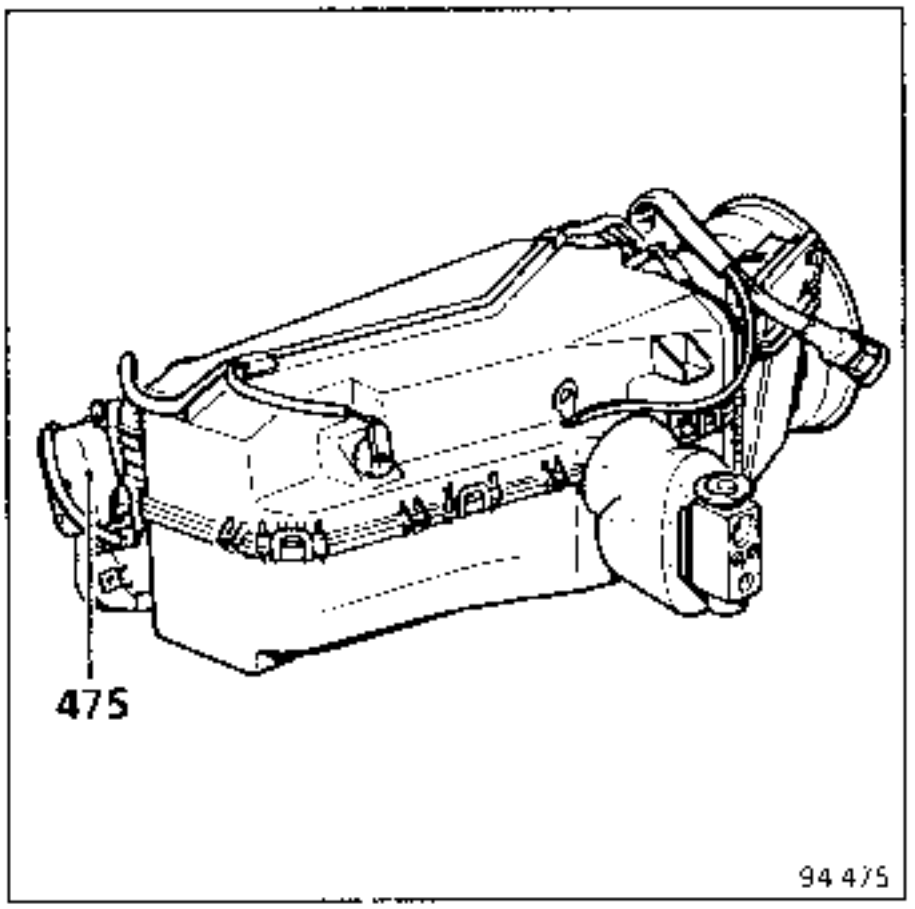


RECYCLING MOTOR (475)

To gain access to the recycling motor, the blower unit must first be removed. (See corresponding section).

Remove the two securing screws on the recycling casing.

The motor has no particular angular position and requires no adjustment after refitting



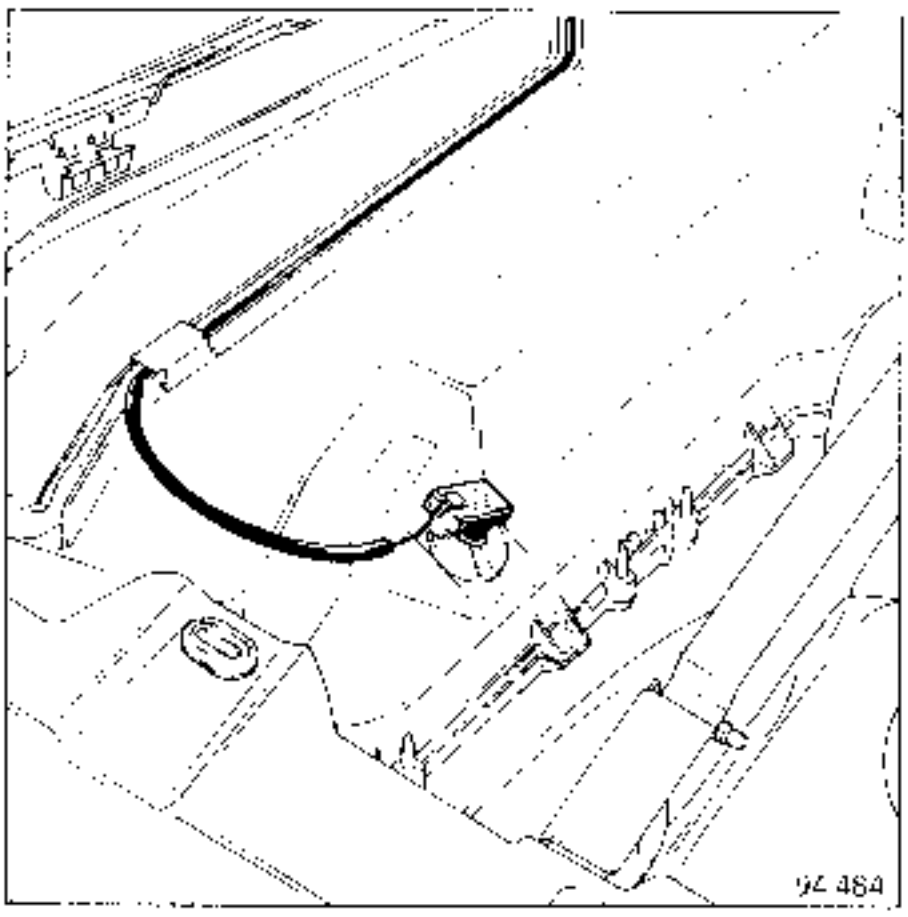
free download from VEIKL.com

EVAPORATOR SENSOR (408)

The temperature sensor is secured to the air conditioning unit, in the plenum chamber

To gain access to it, remove the external air intake grille

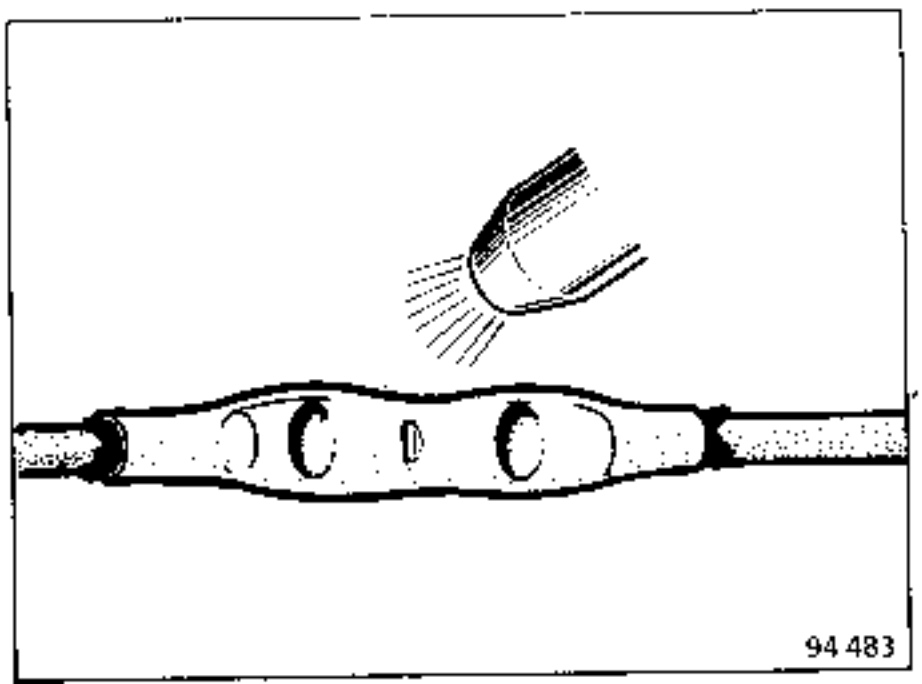
The new sensor is supplied as a kit with heat shrink sleeves.



Remove the sensor from its location and cut the wires approximately 15 cm from it..

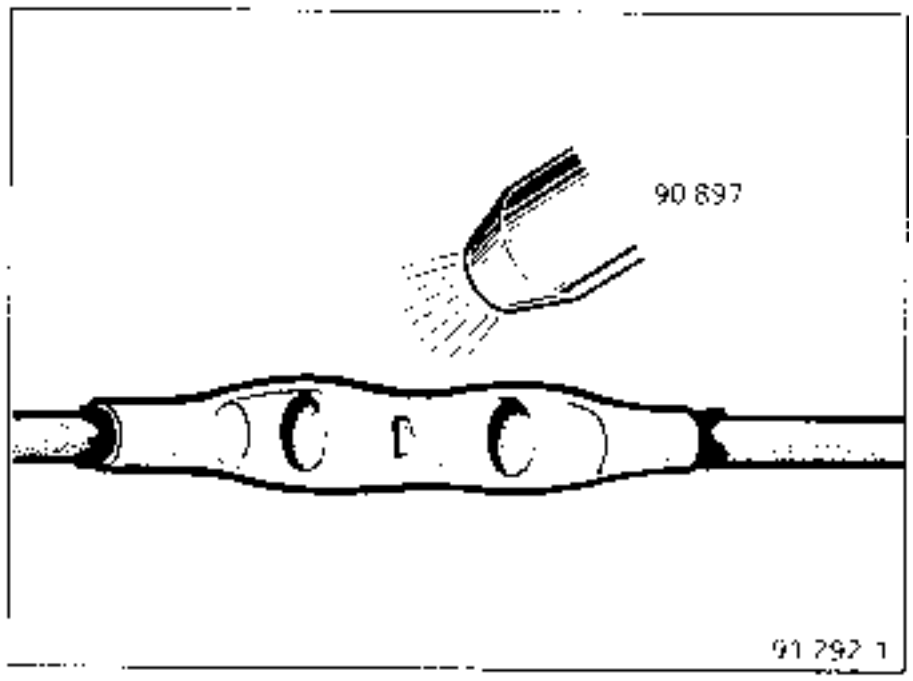
Strip 5 mm of insulation wire off the end of each wire (at the blower unit and sensor end)

Pass the large heat shrink sleeve over both wires and fit the small sleeves to each wire



Solder the wires together to form a joint. (It is not recommended that junction connectors be used, the connections can be made to either of the wires - it has no importance).

Shrink the three sleeves in place using a hot air gun.



Relit the sensor in its location.

Sensor test values

0°C	=	8500 to 9500 Ω
5°C	=	6500 to 7500 Ω
10°C	=	5000 to 6000 Ω
15°C	=	3700 to 4700 Ω
20°C	=	2800 to 3800 Ω
25°C	=	2200 to 3200 Ω

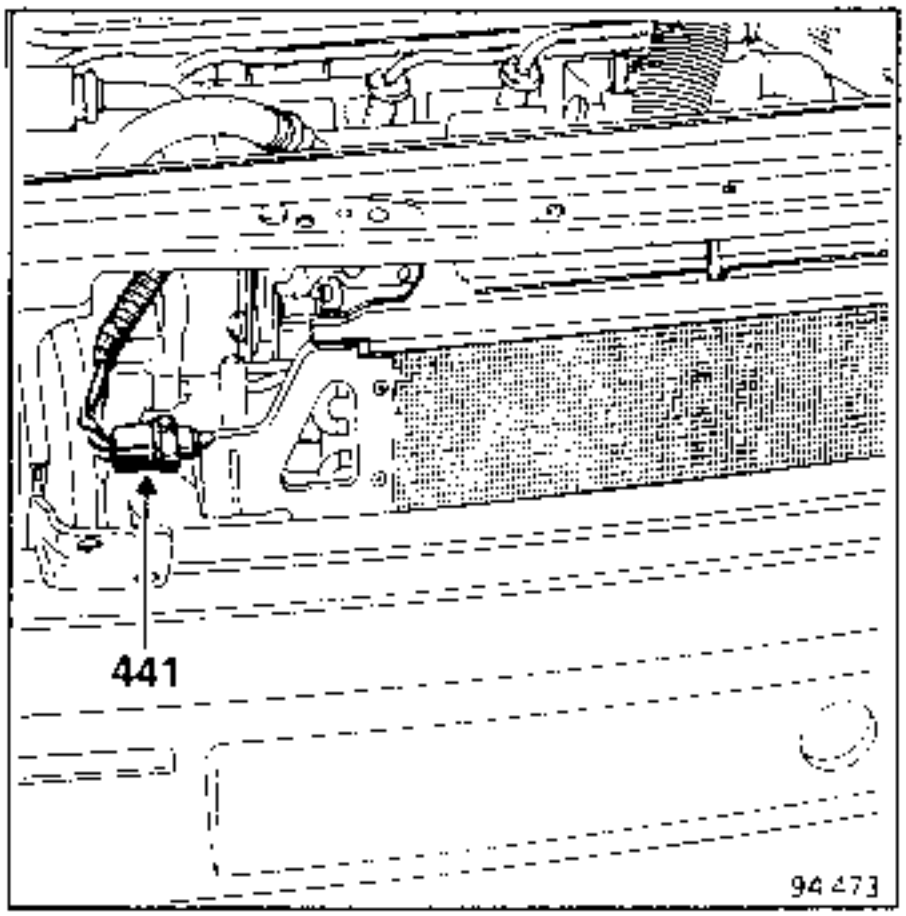
The test is carried out with the sensor in position, the fan unit running at full speed, knob **(D)** on **0**, knob **(C)** in the demisting position, between tracks **A2** and **C2** on the electronic module **(6)** grey connector

free download from VEIKL.com

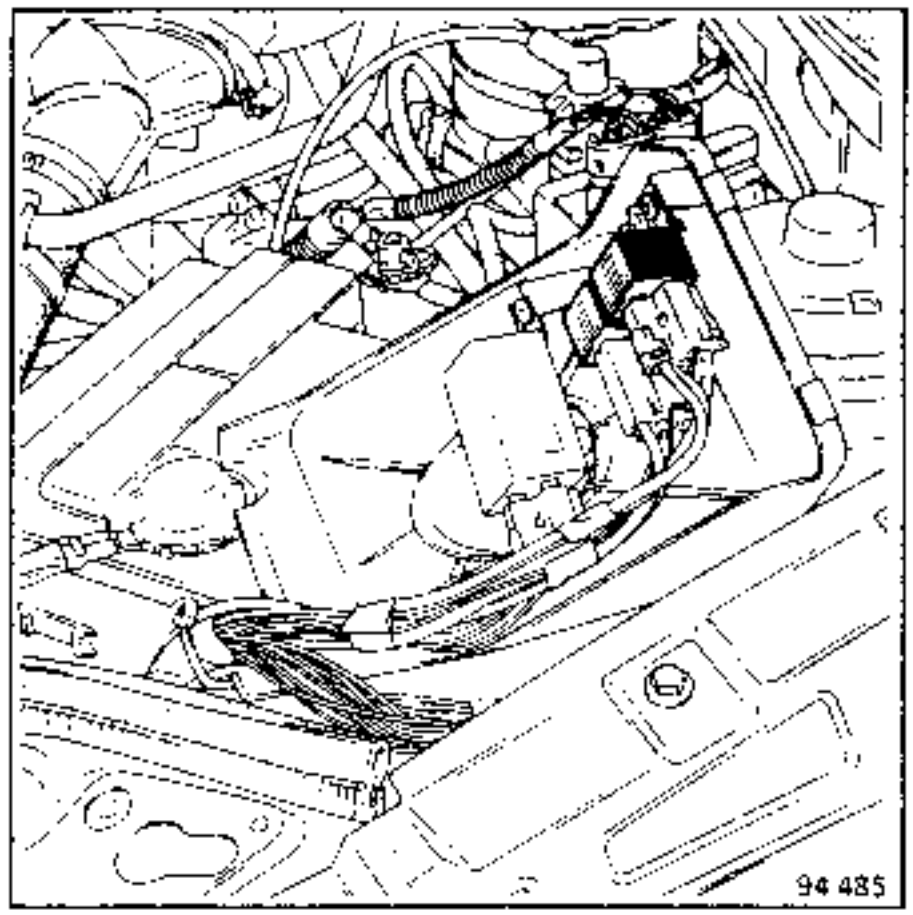
THREE-FUNCTION PRESSOSTAT (411)

This is mounted on the condenser

It can be worked on without draining the freon system. It is secured to a "SKRADER" valve.



1st SPEED RELAY (335) AND 2ND SPEED RELAY (336) FOR THE COOLING FAN UNIT (262)

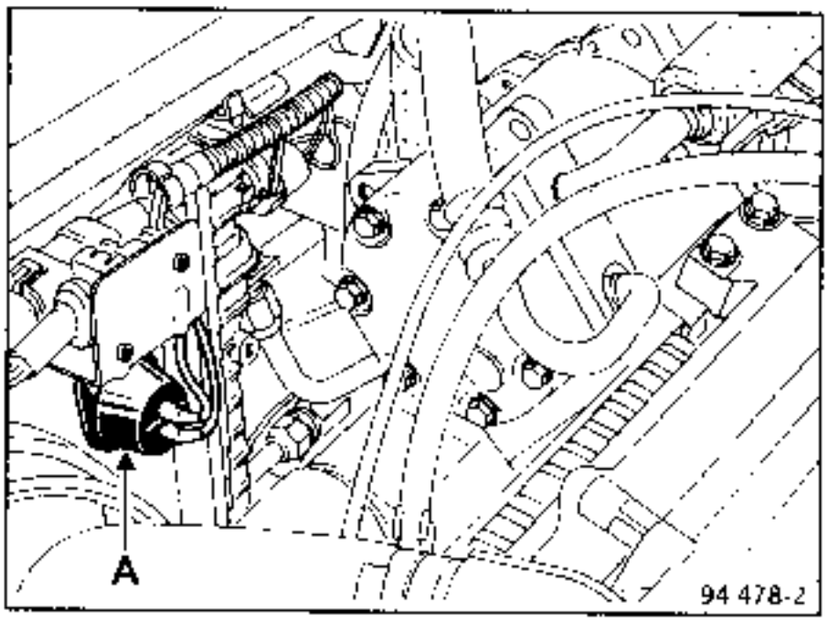


As soon as the air conditioning is switched on, power is supplied to relay coil **335**. The circuit also contains a **0.28** Ω resistance which reduced the strength of the current in the circuit and therefore causes the fan unit to run at is minimum speed

If the freon circuit becomes over-pressurised or the motor overheats, the relay coil **336** is supplied with power. The current in this relay coil supplies power directly to the cooling fan which runs at maximum speed

free download from VEIKL.com

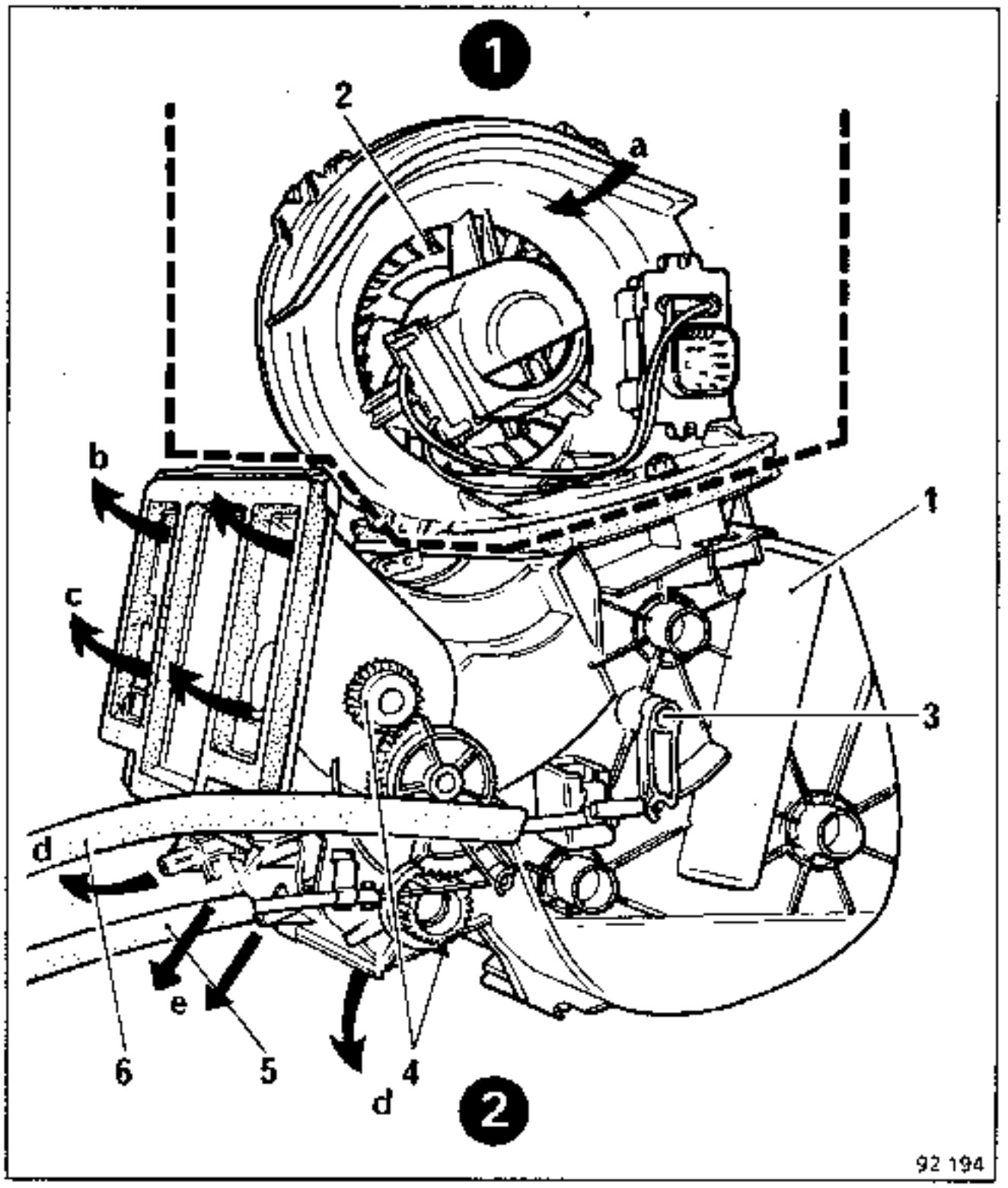
0.28 Ω RESISTANCE (A)



Disconnect the connector to check the strength of the resistance (A).

free download from VEIKL.com

DESPIECE DEL DISPOSITIVO DE SOPLADO Y DE REPARTICION DE AIRE



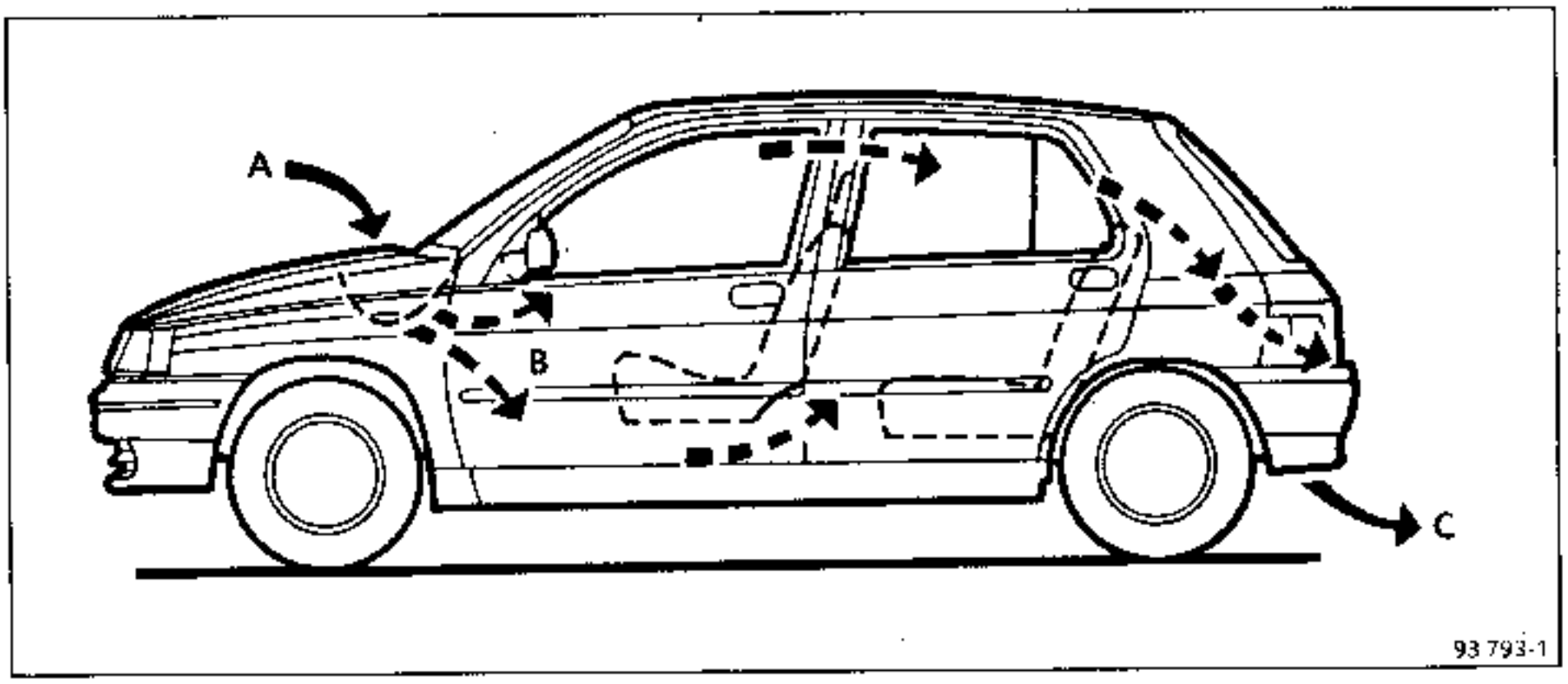
1 CAJA DE AGUA

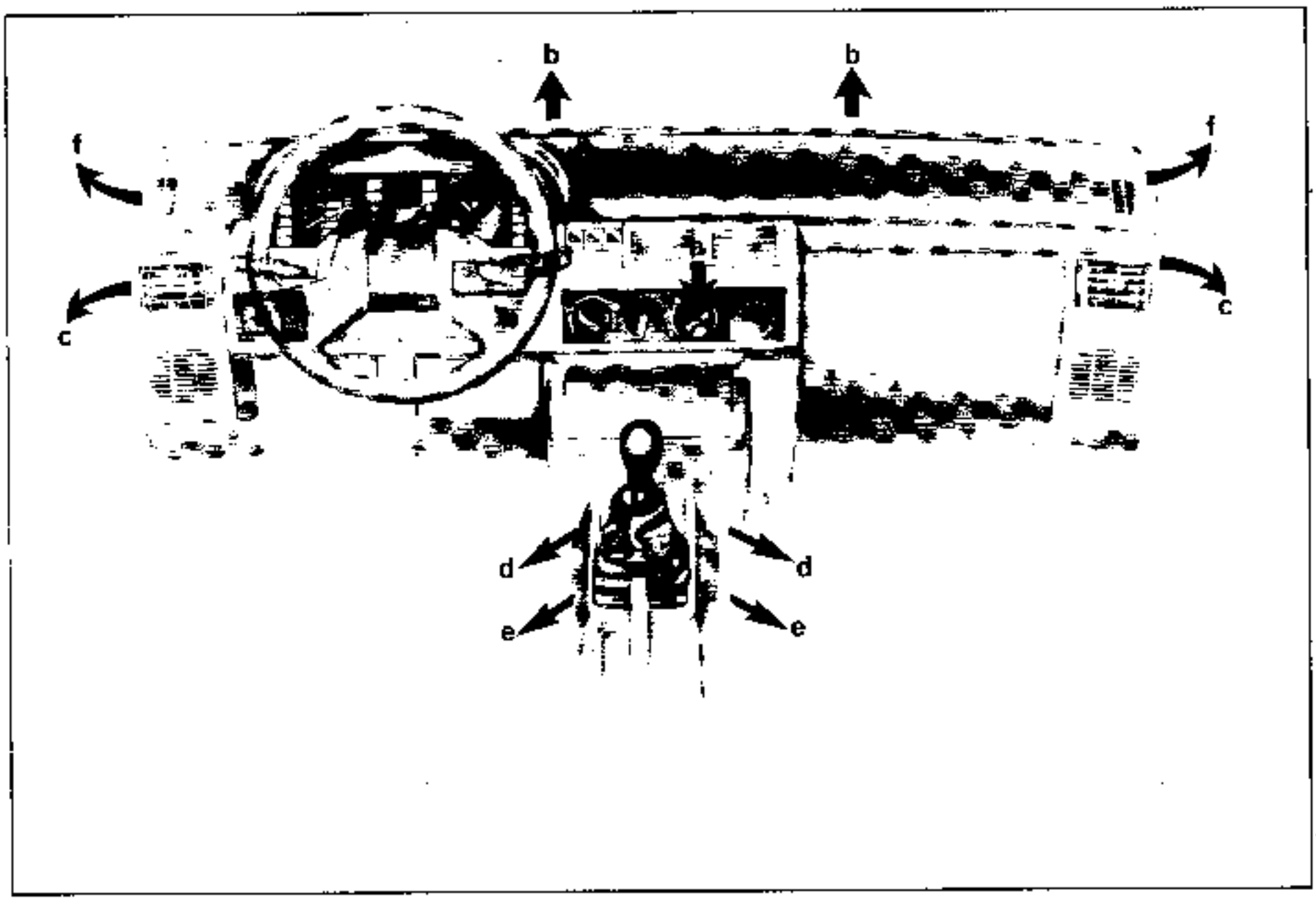
2 HABITACULO

1 Radiador de calefacción
2 Ventilador de calefacción
3 Trampilla de aire caliente/aire frio
4 Trampillas de repartición de aire
5 Cable de repartición de aire
6 Cable de mezcla de aire
a Entrada de aire
b Salida desempañado parabrisas
c Salida aireador tablero de bordo
d Salida aireadores inferiores
e Salidas aireadores a las plazas traseras (según equipamiento)

free download from VEIKL.com

DISTRIBUCION Y CIRCULACION DE AIRE





A Entrada del aire exterior
B Distribución del aire
C Extracción de aire por el maletero

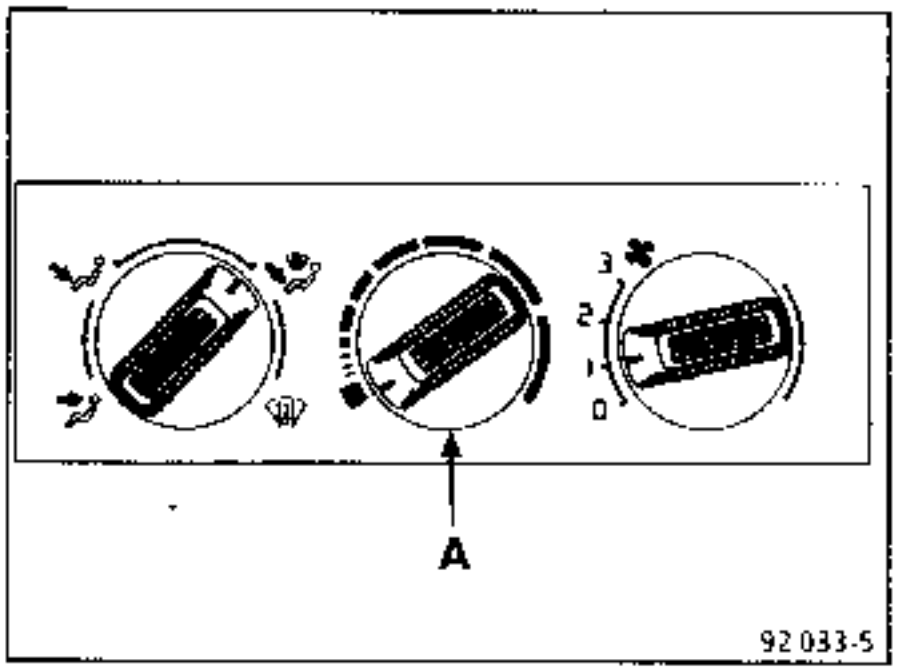
a Salida aireadores centrales (según equipamiento)
b Salida desempañado parabrisas
c Salida aireador tablero de bordo
d Salidas aireadores inferiores
e Salidas aireadores a los plazas traseras (seg equipamientos)
f Salida desempañado cristales laterales delanteros

free download from VEIKL.com

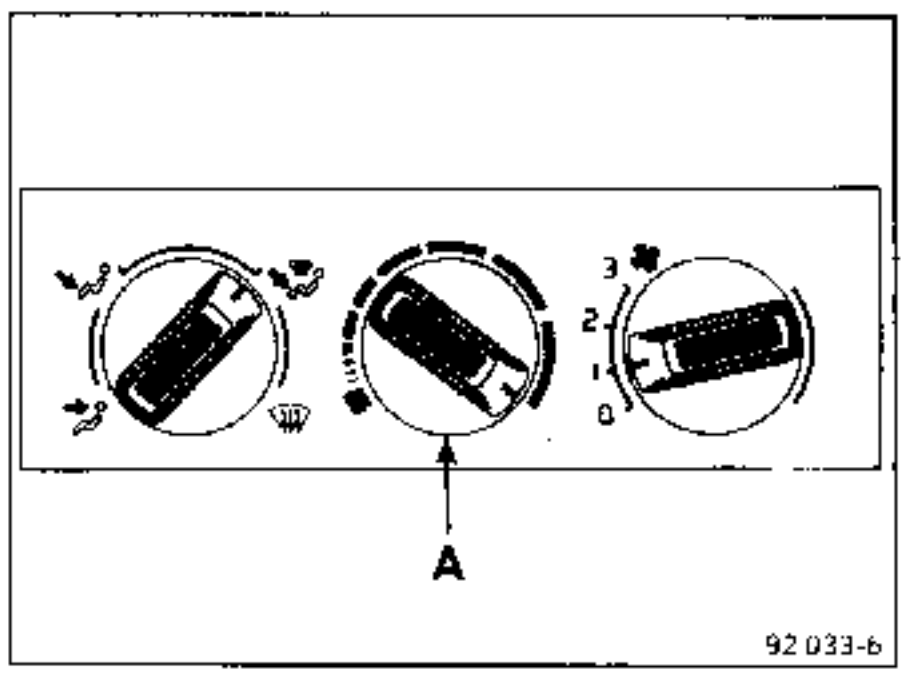
GIRADOR DE MANDO DE TEMPERATURA (A)

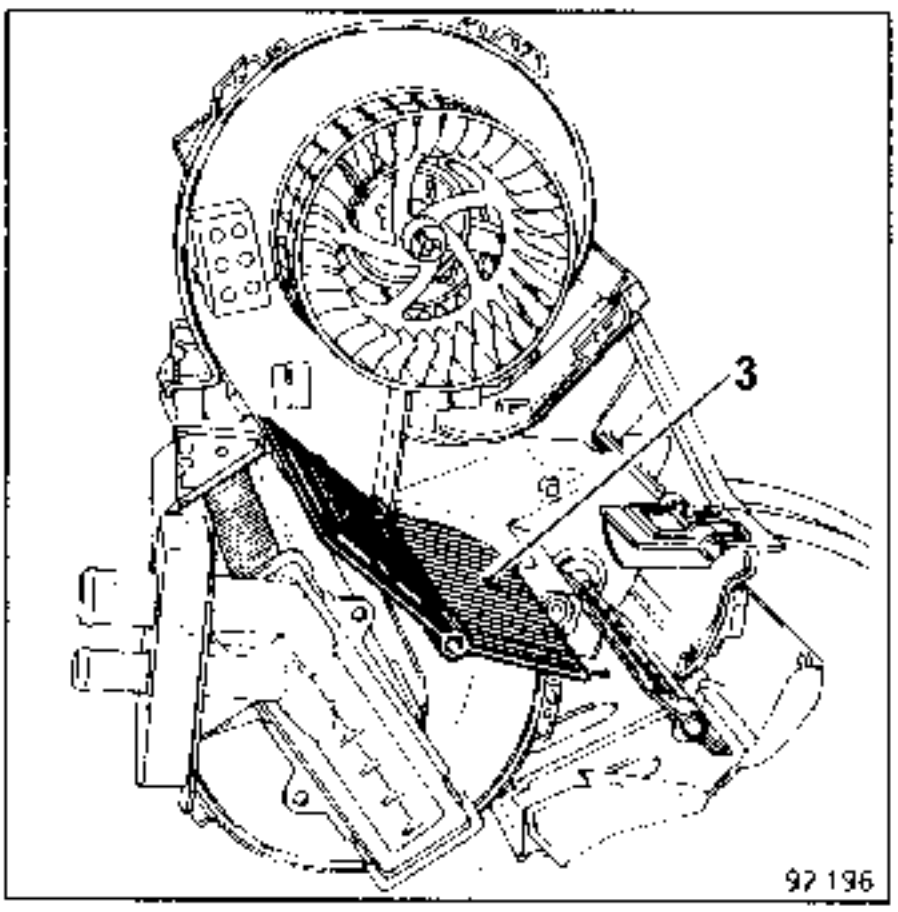
Acciona la trampilla (3) de aire caliente/frío.

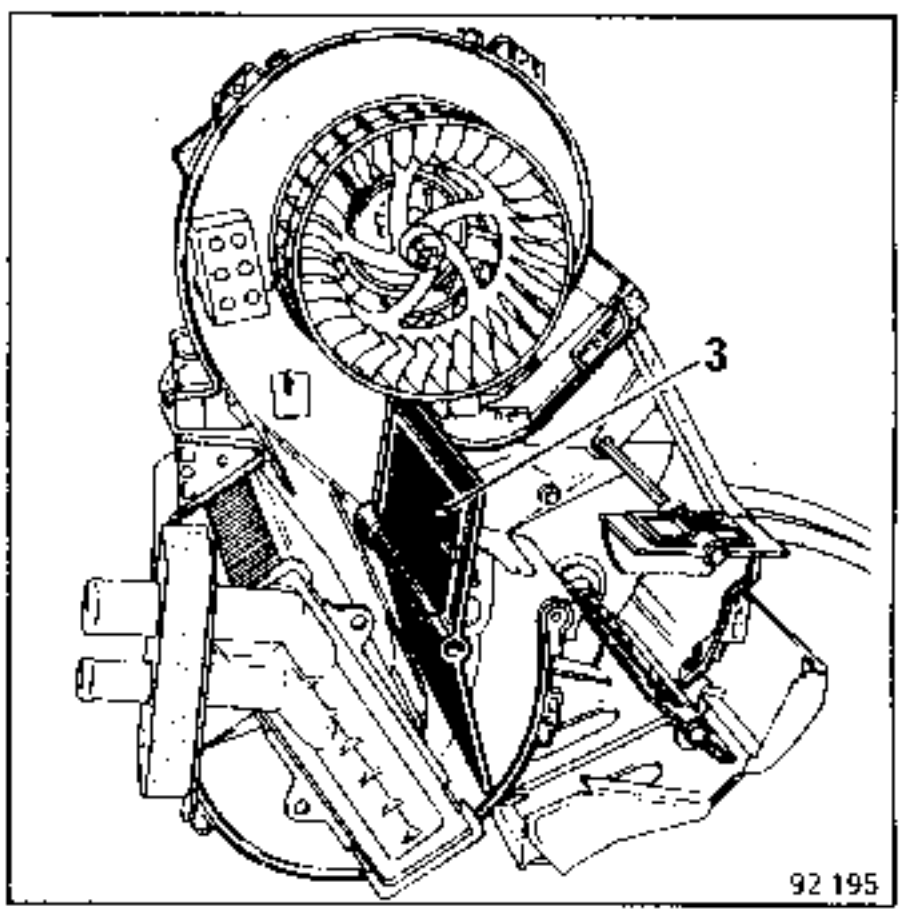
AIRE FRIO



AIRE CALIENTE





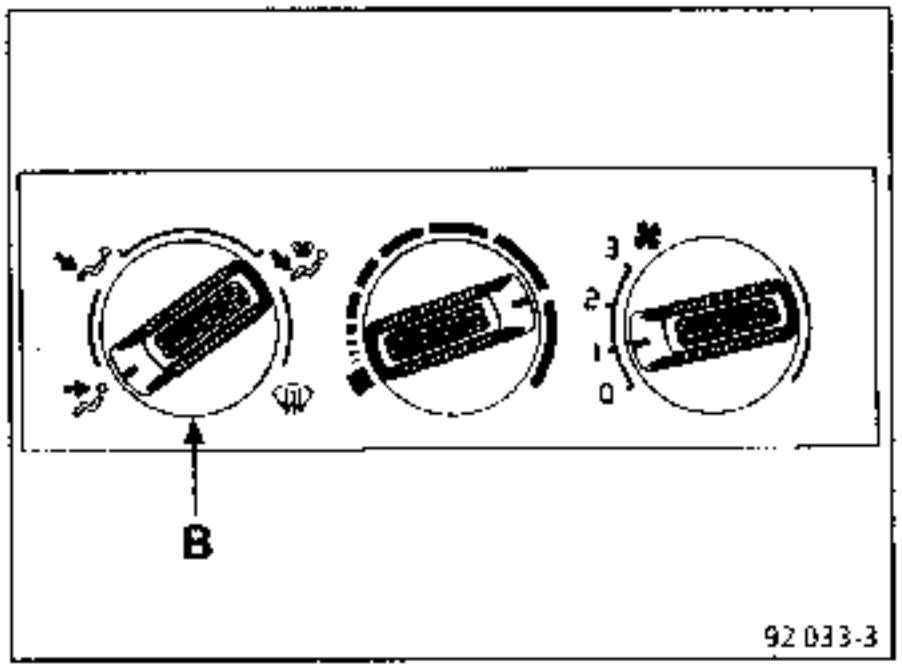


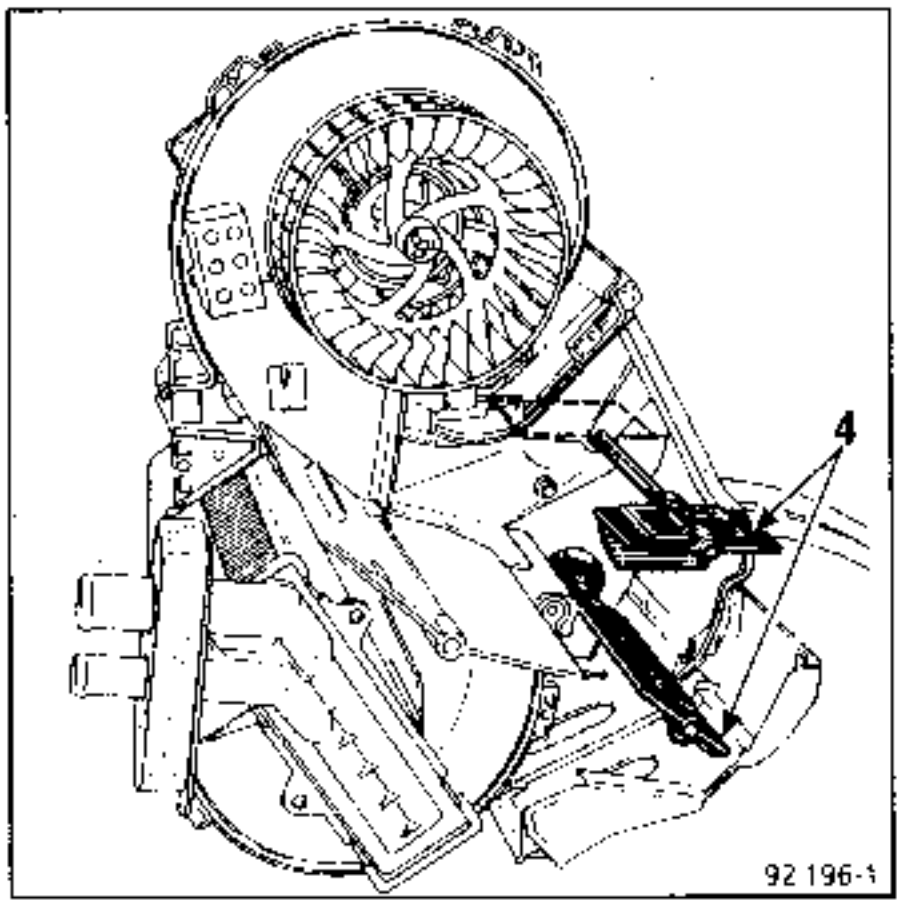
El dispositivo de soplado no posee grifo de calefacción y está alimentado permanentemente. La trampilla (3) asegura el funcionamiento del sistema de calentamiento del aire fresco.

free download from VEIKL.com

GIRADOR DE REPARTICION DEL AIRE (B)

Acciona las trampillas **(4)** de repartición de aire.





POSICION

El flujo de aire está dirigido únicamente hacia los aireadores del tablero de bordo **(c)**.

Cada aireador tiene 3 reglajes :
- abierto o cerrado,
- orientación arriba o abajo,
- orientación izquierda o derecha.

POSICION

El flujo de aire está dirigido hacia los aireadores inferiores **(d) (e)** y al del tablero de bordo **(c)**.

POSICION

El flujo de aire está repartido entre los aireadores **(b), (c), (d), (e), (f)**.

Los aireadores del tablero de bordo **(c)** pueden ser cerrados.

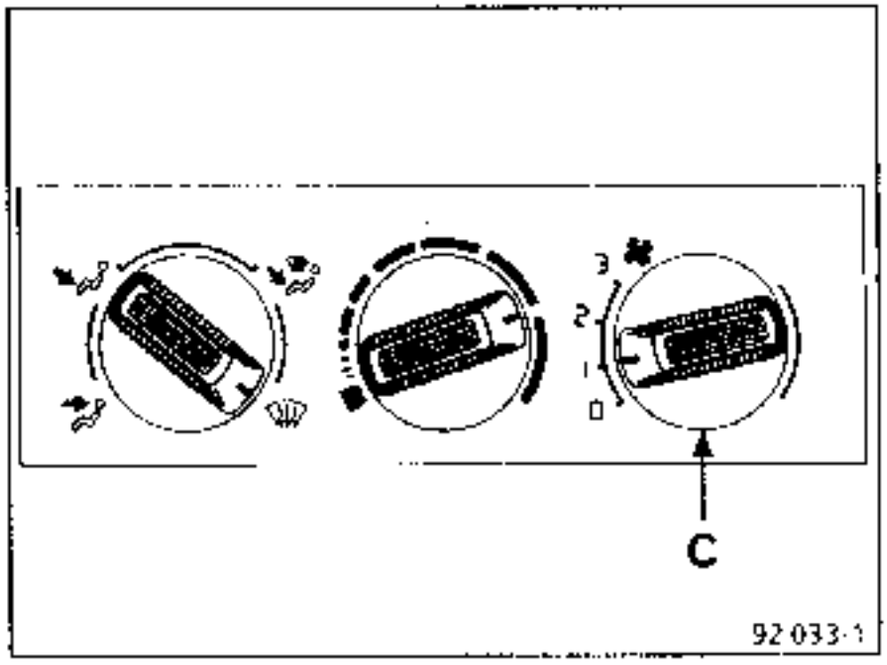
POSICION

El flujo de aire está dirigido hacia los aireadores del parabrisas **(b)**, de los cristales laterales **(f)**, y del tablero de bordo **(c)**.

Para una mayor eficacia del desempañado-deshielo del parabrisas, los aireadores **(c)** podrán ser cerrados.

free download from VEIKL.com

GIRADOR DEL MANDO DEL MOTOVENTILADOR (C)



La ventilación es llamada de aire soplado, el caudal de aire que circula en el habitáculo está determinado por las posiciones del girador (C)

NOTA : Para una mayor eficacia del desempañado y deshielo del parabrisas, el girador de mando del motoventilador (C) deberá ser colocado en la anteúltima posición.

free download from VEIKL.com

104 : Antirrobo

124 : Mando de calefacción.

209 : Mando de iluminación.

260 : Caja de fusibles.

298 : Dispositivo de calefacción.

466 : Cajetín de shunts.

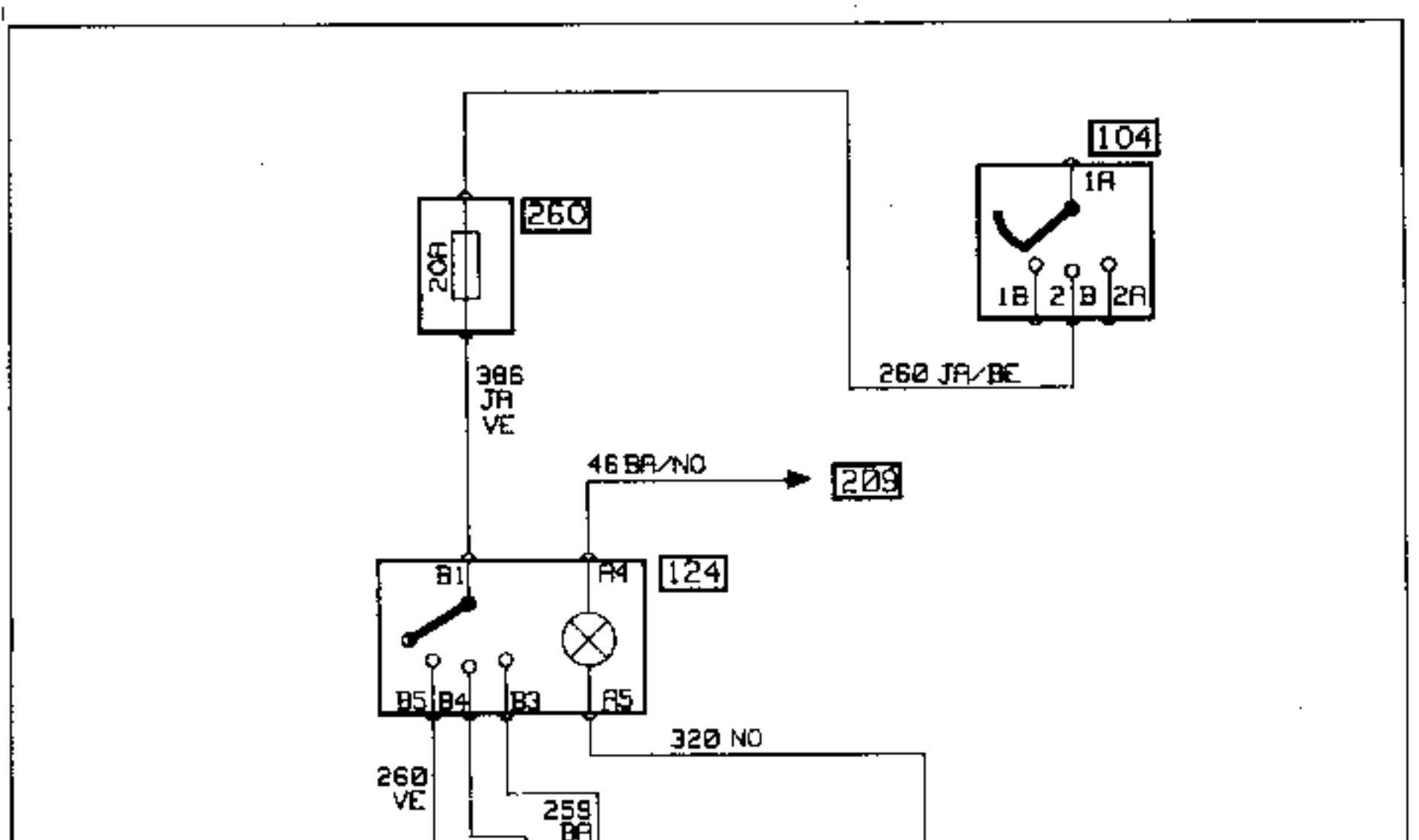
Lista de empalmes y de masas

R107 : Tablero de bordo/delantera motor.

M10 : Masa pie delantero izquierdo.

M15 : Masa tabique de calefacción.

free download from VEIKL.com



NOTA : este esquema es válido para todos los vehiculos **X57**, pero podrá ser modificado en función de las evoluciones técnicas aportadas al vehiculo.

free download from VEIKL.com

Controles:

Operaciones a efectuar :

EL MOTOVENTILADOR (M) NO FUNCIONA

12 voltios entre B1 y A5 conector 124

no → Verificar la masa M10 y el cajetín 466 Verificar el fusible 260 del motor M

sí → Tensión en los bornes del motoventilador M
Posición 1 = 4,2 V
2 = 8,4 V
3 = 12,5 V

no → Tensión en los bornes del conector 124
Posición 1 = 4,2 V
2 = 8,4 V
3 = 12,5 V

sí → Sustituir el cajetín de resistencias 298

no → Masa del motoventilador en el conector 298

sí → Verificar el cableado del tablero de bordo/tabique de calefacción

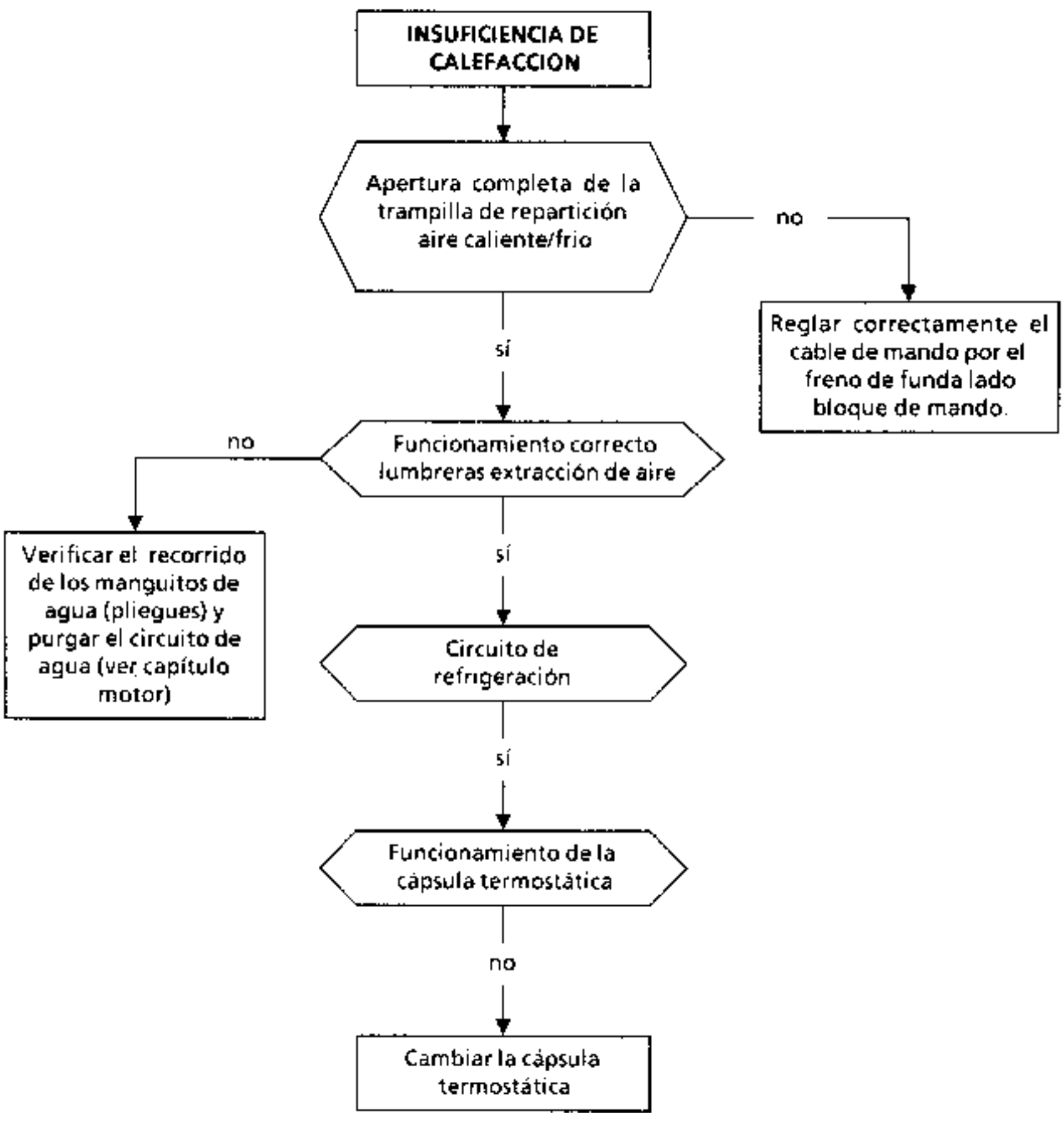
bon → Sustituir el contactor de mando del motoventilador

sí → Sustituir el motoventilador M

free download from VEIKL.com

Controles :

Operaciones a efectuar :



free download from VEIKL.com

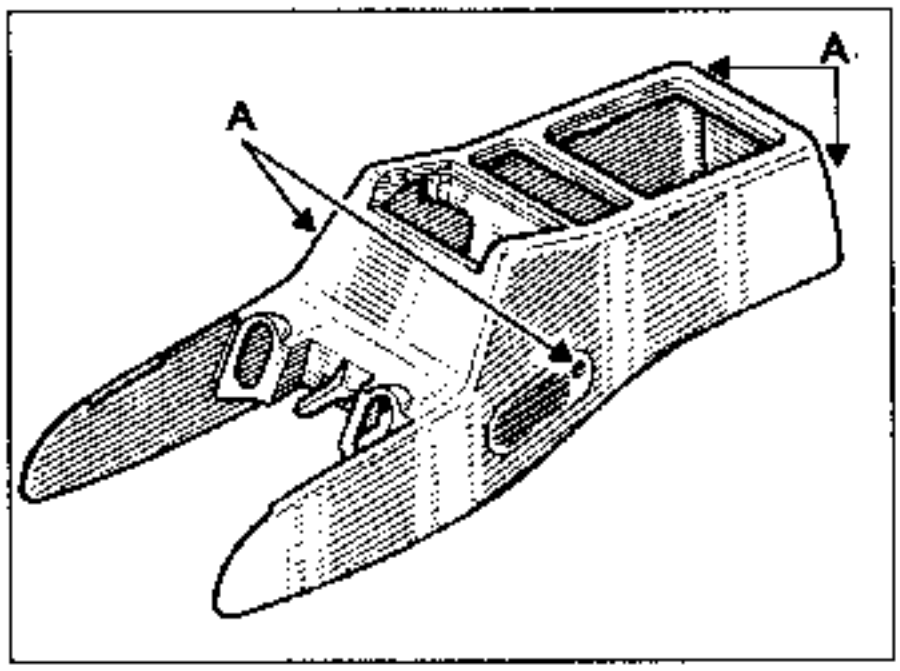
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	453 -01	Pinza para tubos flexibles
M.S.	583	Pinza para tubos flexibles

EXTRACCION

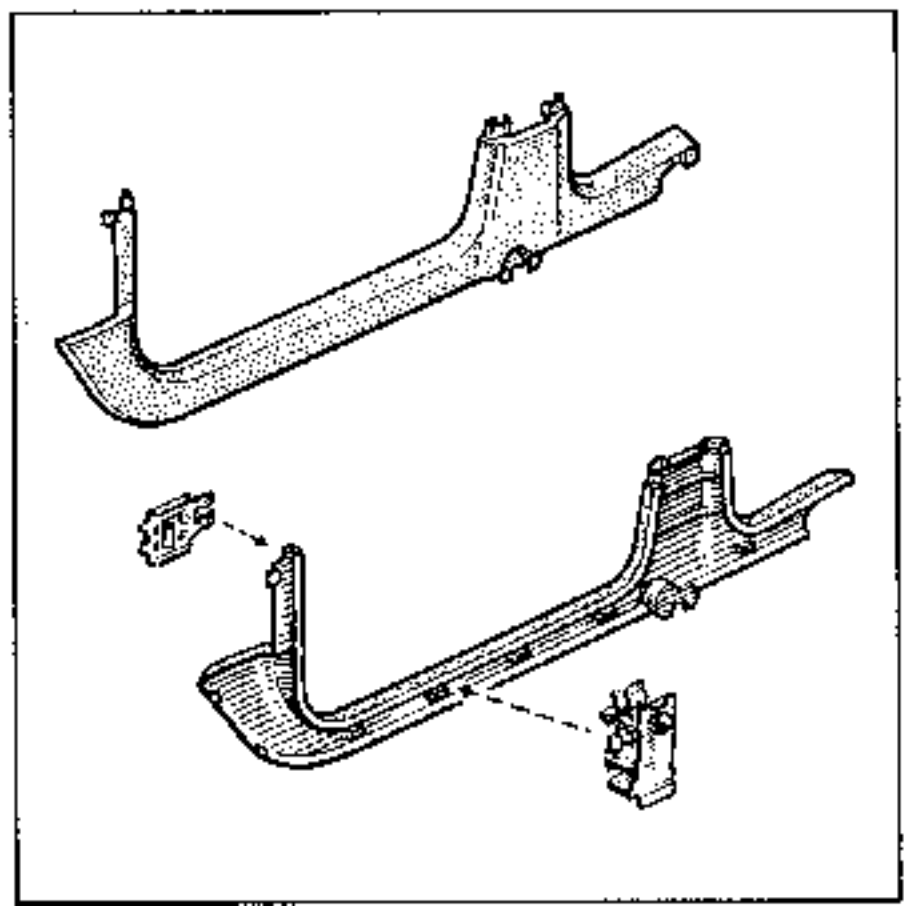
Para sacar el cajetín repartidor, es necesario desmontar el tablero de bordo

Desconectar la batería.

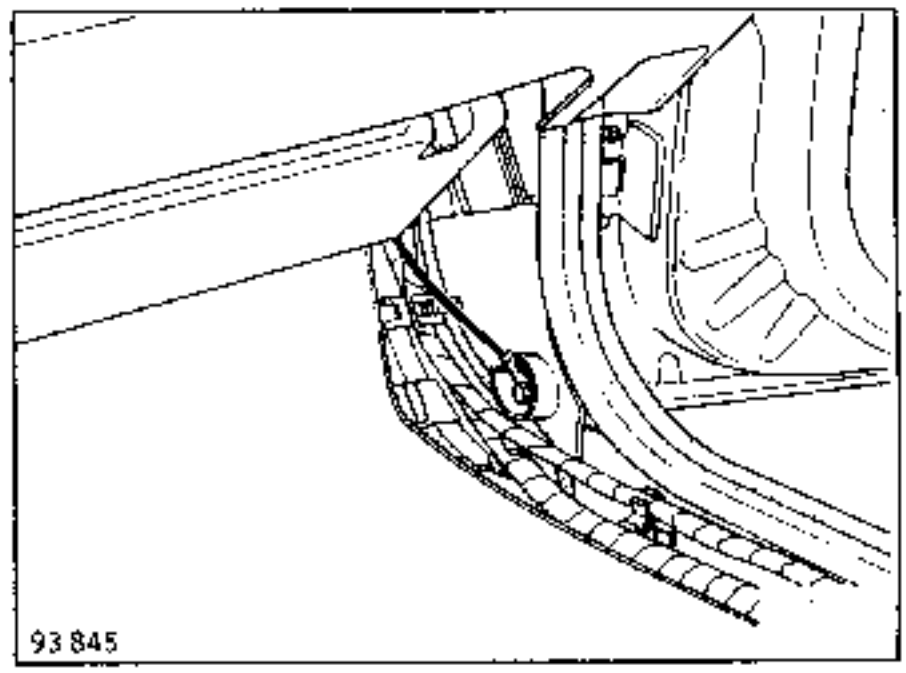
Extraer :
- el volante,
- la consola central (4 tornillos A),



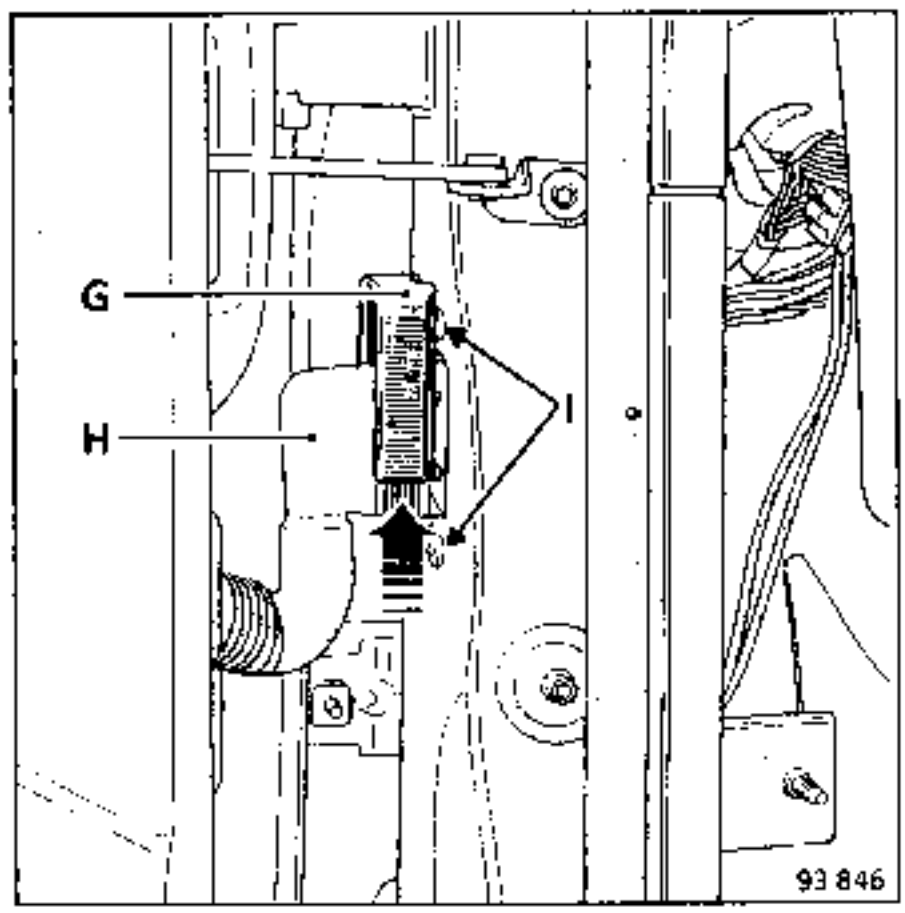
- los 2 guarnecidos inferiores del pie delantero.



Desconectar los dos cables de masa.



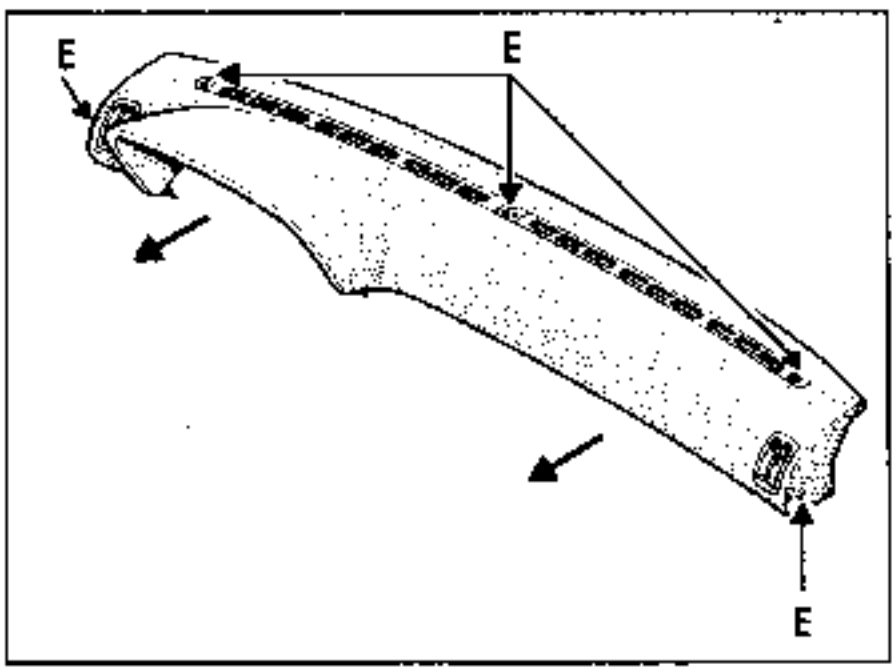
Desconectar los cableados eléctricos de los pies delanteros, de la manera siguiente :
- empujar el clips de plástico **(G)** hacia arriba,
- soltar el conector **(H)**,
- quitar los tornillos **(I)**.



free download from VEIKL.com

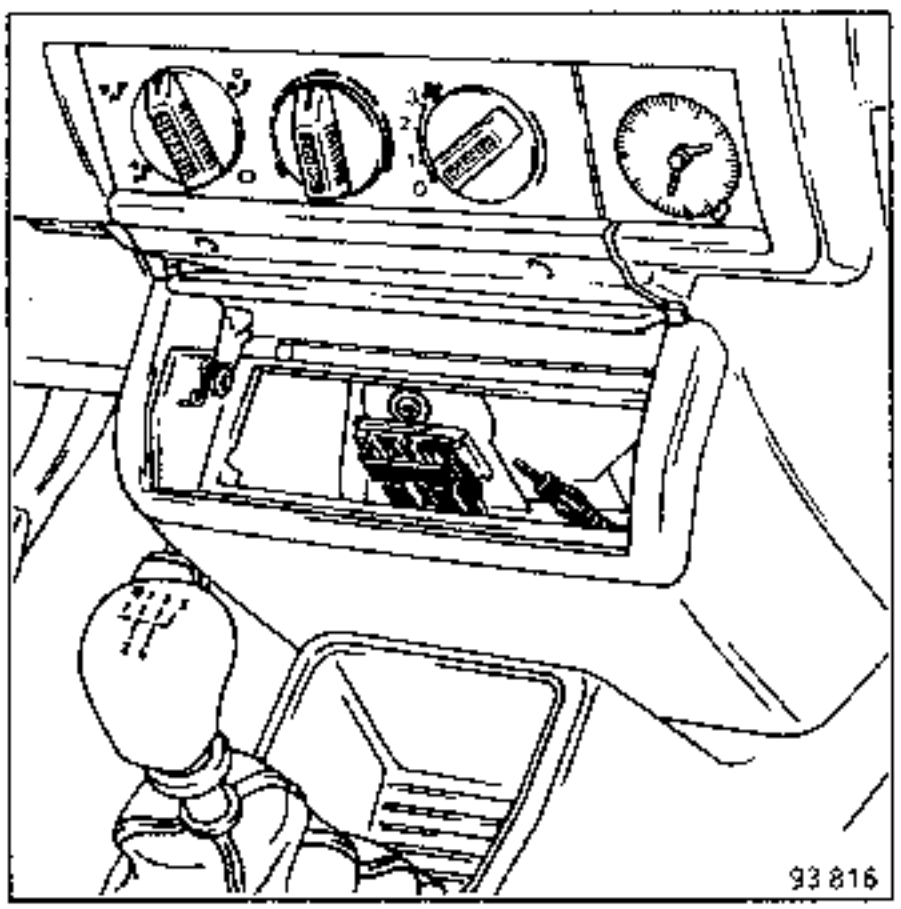
Extraer la parte superior del tablero de bordo, 5 tornillos **(E)**.

Tirar del tablero hacia atrás, para desolidarizar el conjunto.



Quitar el auto-radio con ayuda de las varillas apropiadas (si es necesario).

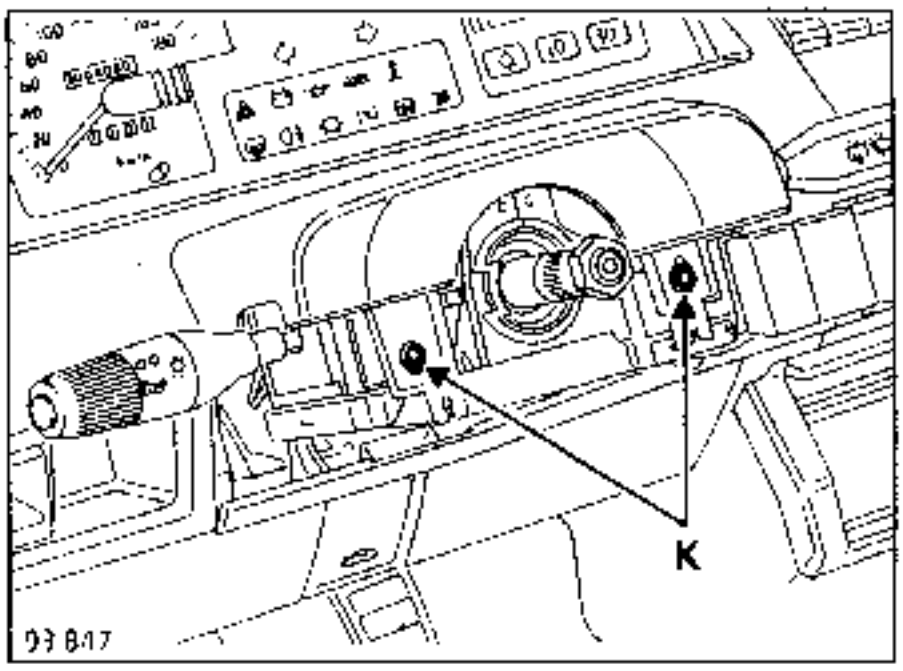
Soltar el conector por el interior de la consola.



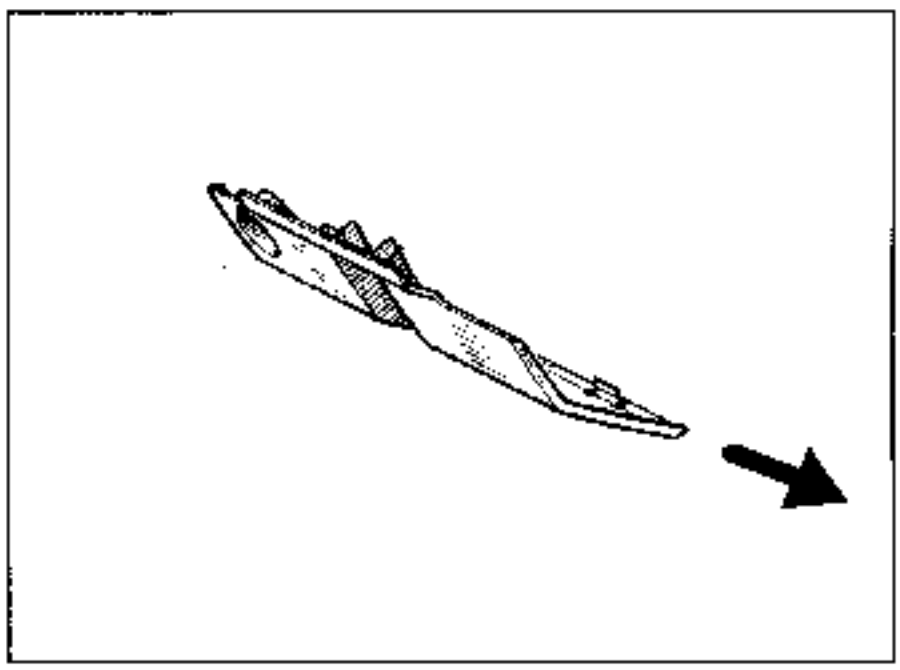
Extraer las semi-coquillas bajo el volante.

Comenzar por la parte inferior tras haber quitado los 3 tornillos, soltar con precaución.

Desmontar la parte superior, 2 tornillos **(K)**.



Extraer :
- la tapa de la columna de dirección,
- los 2 tornillos superiores y soltar, empujando hacia abajo.

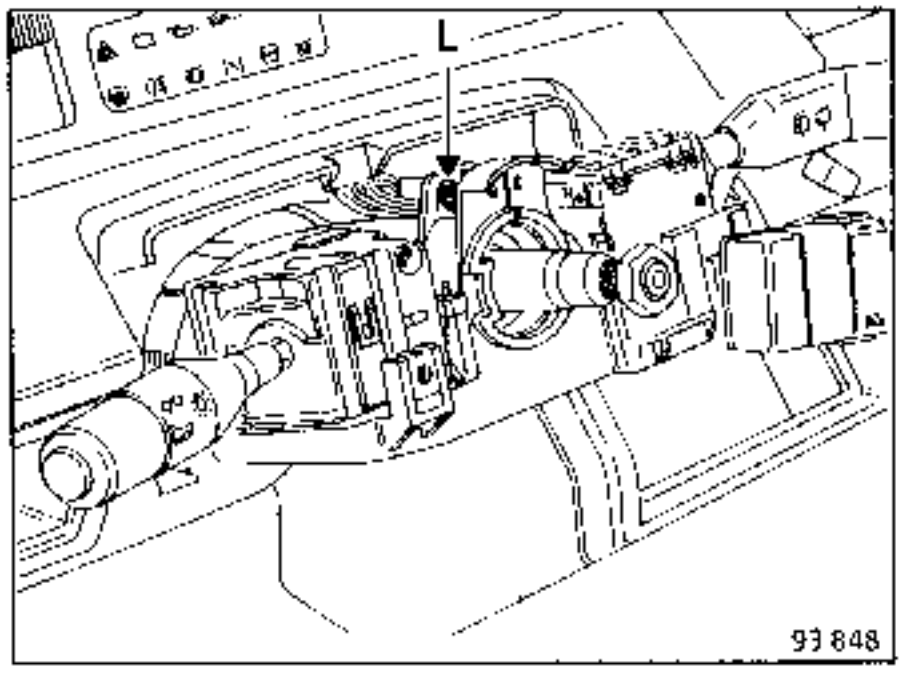


free download from VEIKL.com

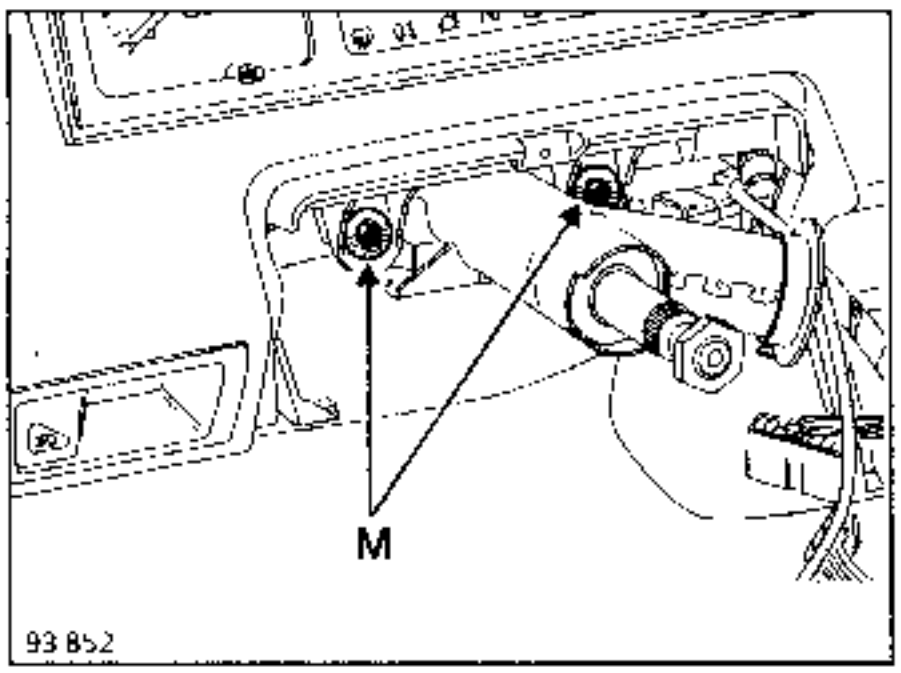
Extraer el bloque de mandos.

Aflojar el tornillo (L) y tirar hacia atrás.

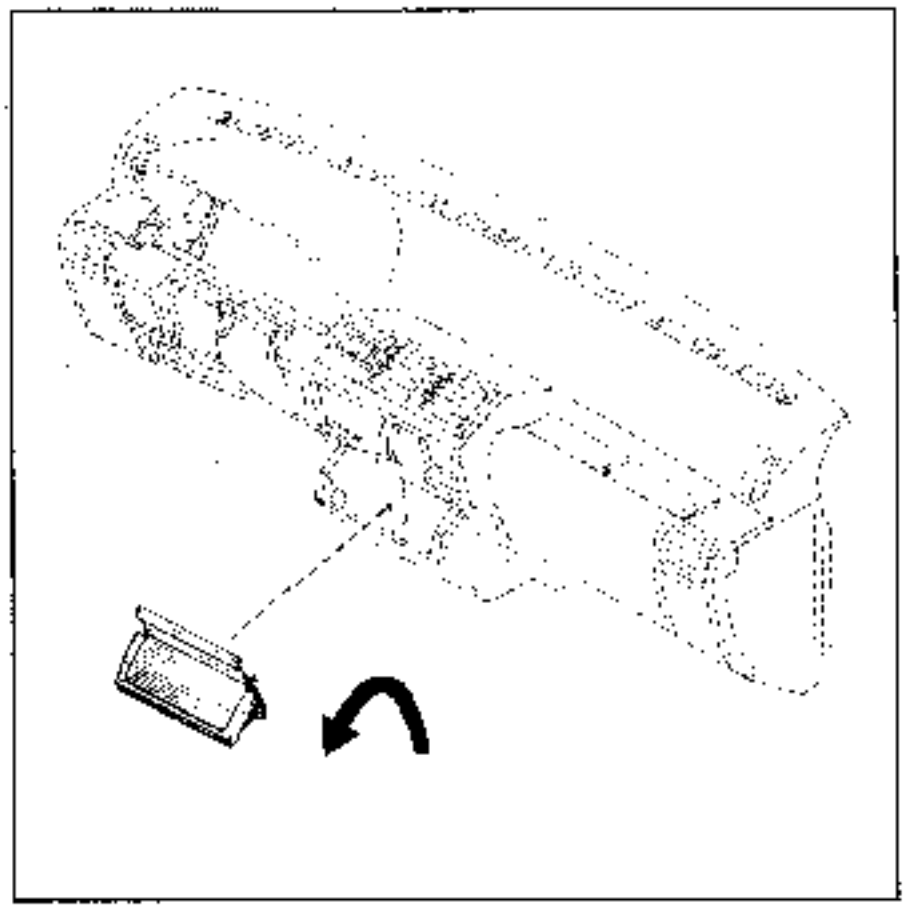
Desconectar los conectores.



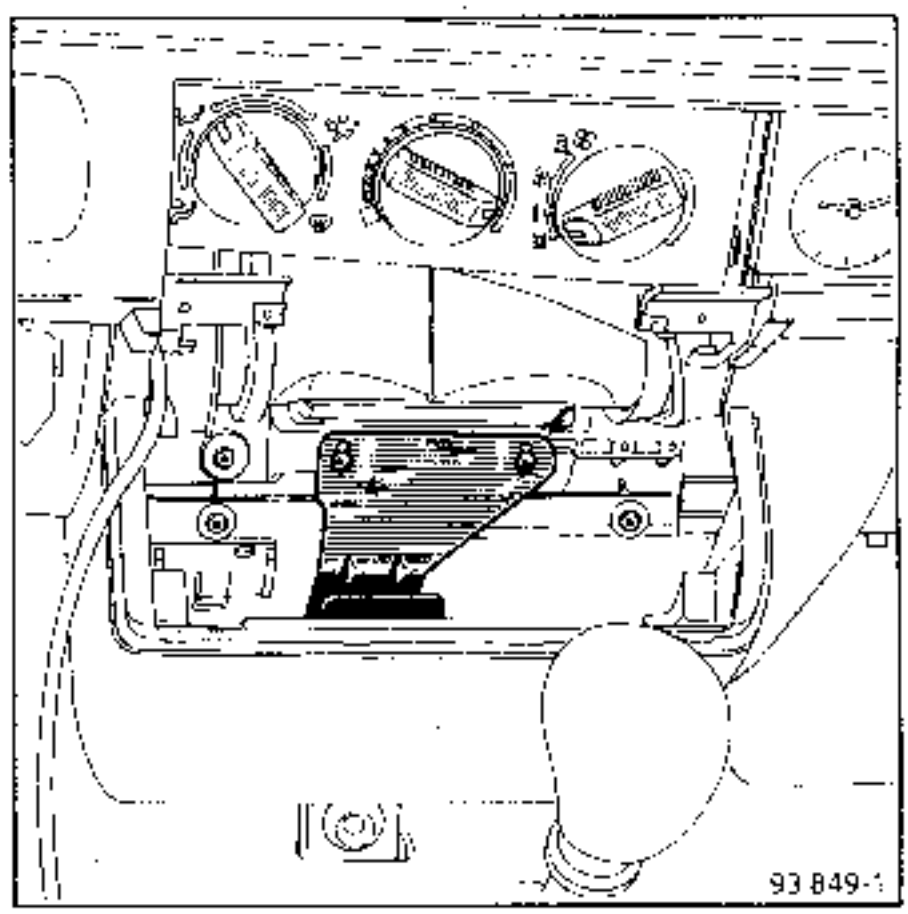
Quitar:
- los 2 tornillos (M),



- la parte superior de la consola de la radio (2 tornillos) y bascularla hacia atrás,



- la placa metálica del interior de la consola,

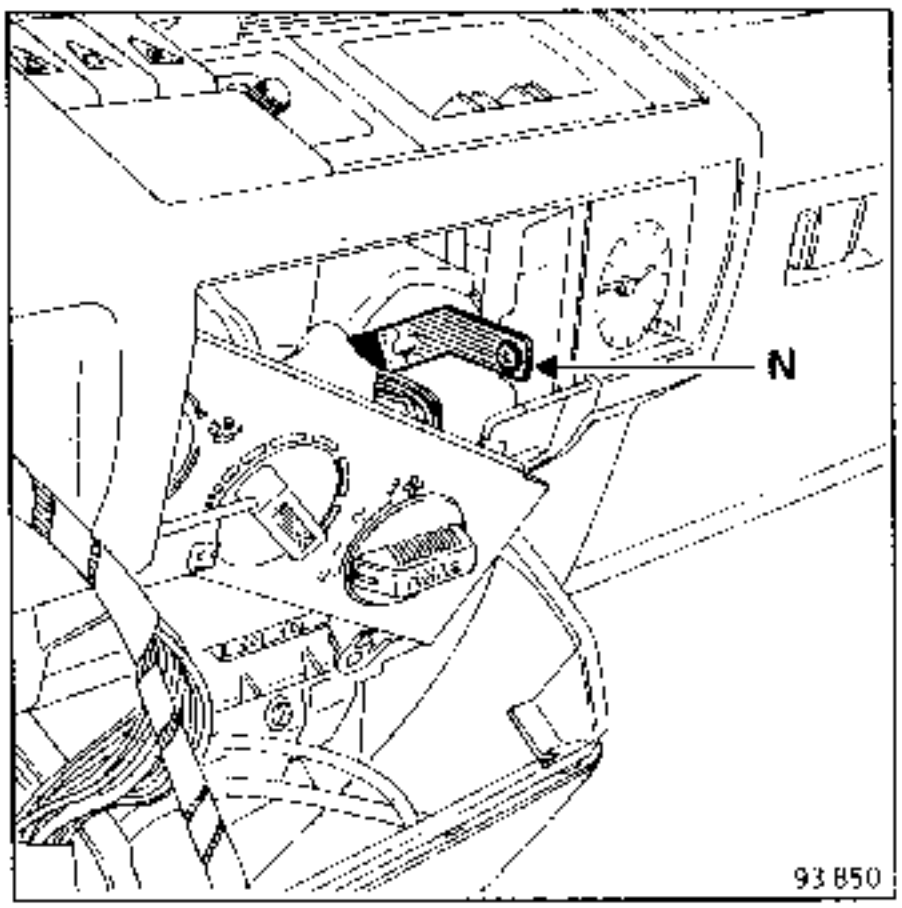


- el cuadro de mando de calefacción (2tornillos).

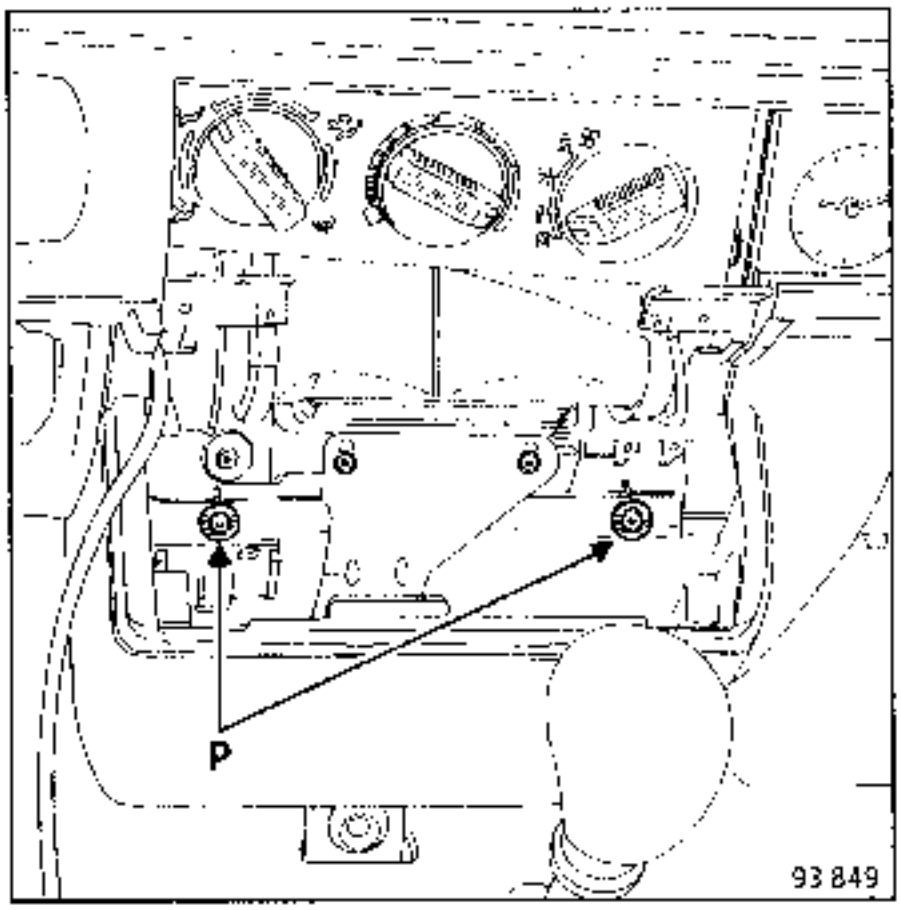
Dejar el conjunto de mando por cable acoplado al sistema de soplado.

free download from VEIKL.com

Quitar
- el tornillo de la fijación metálica lado reloj **(N)**,

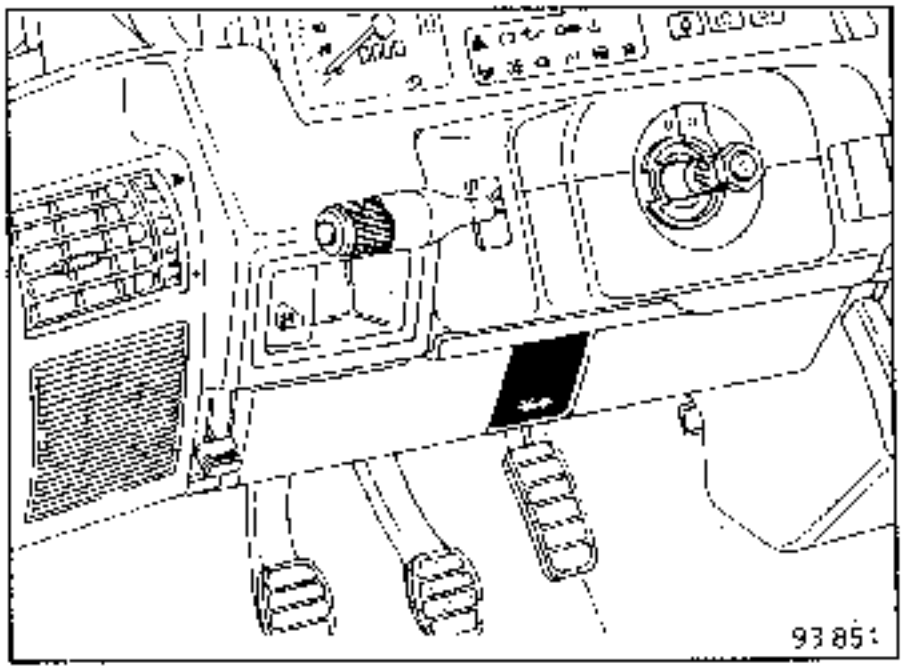


- los 2 tornillos **(P)** de fijación al dispositivo de soplado.

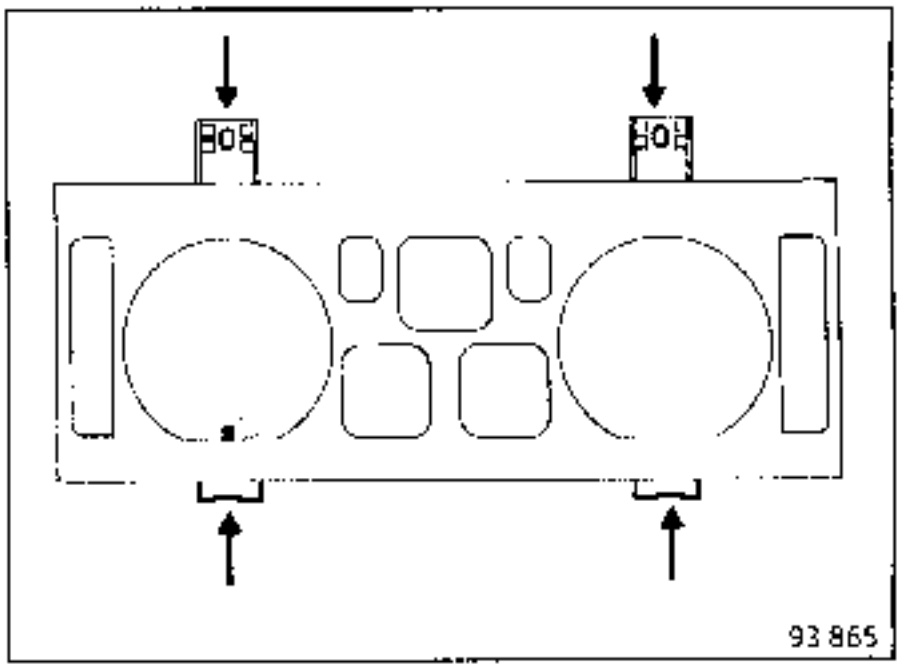


Desenganchar el cable del estárter (si es necesario) (lado motor).

Extraer
- el mando de apertura del capot,

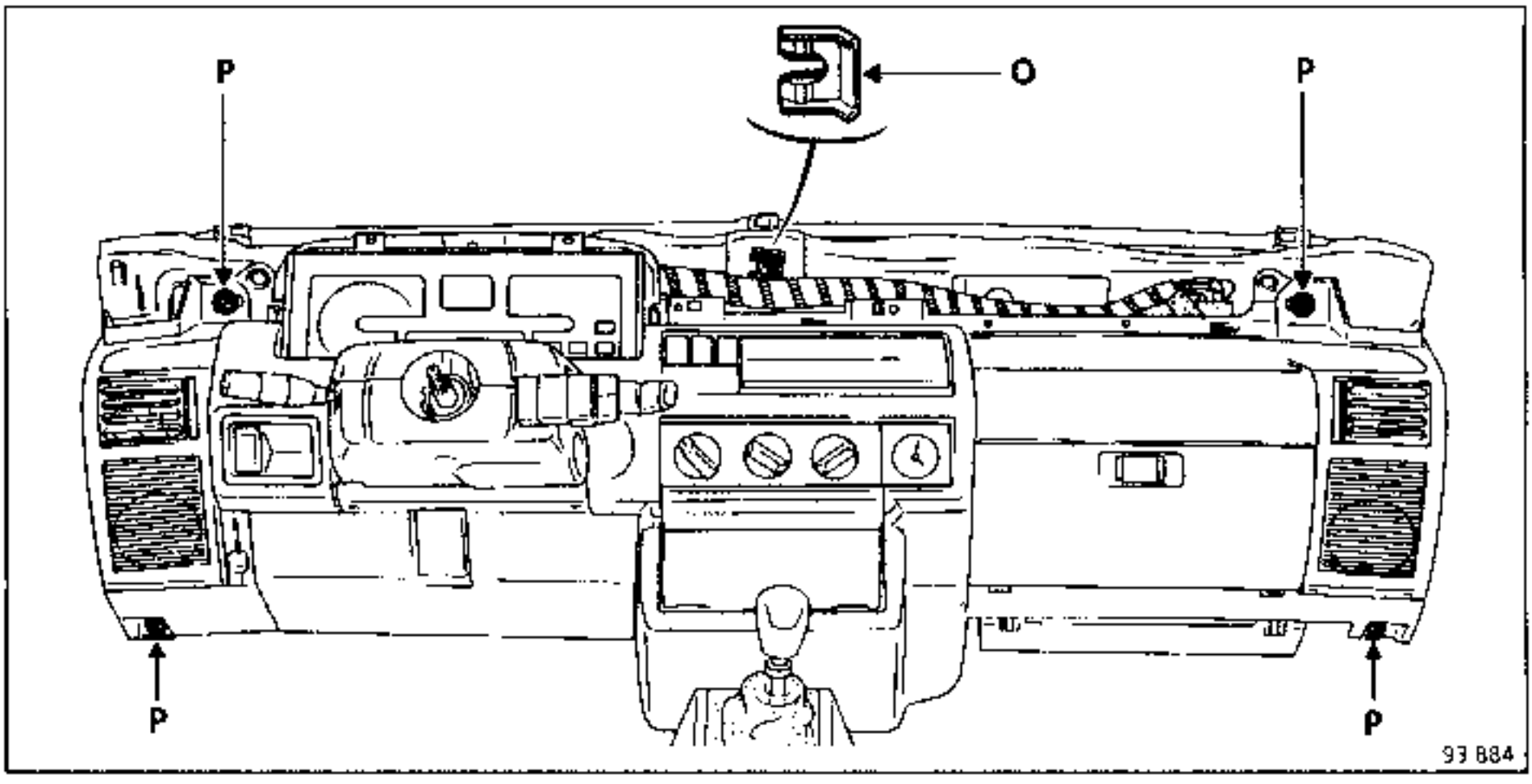


- el cuadro de instrumentos por los 4 tornillos



free download from VEIKL.com

– el clips de plástico **(O)** y las fijaciones **(P)**.

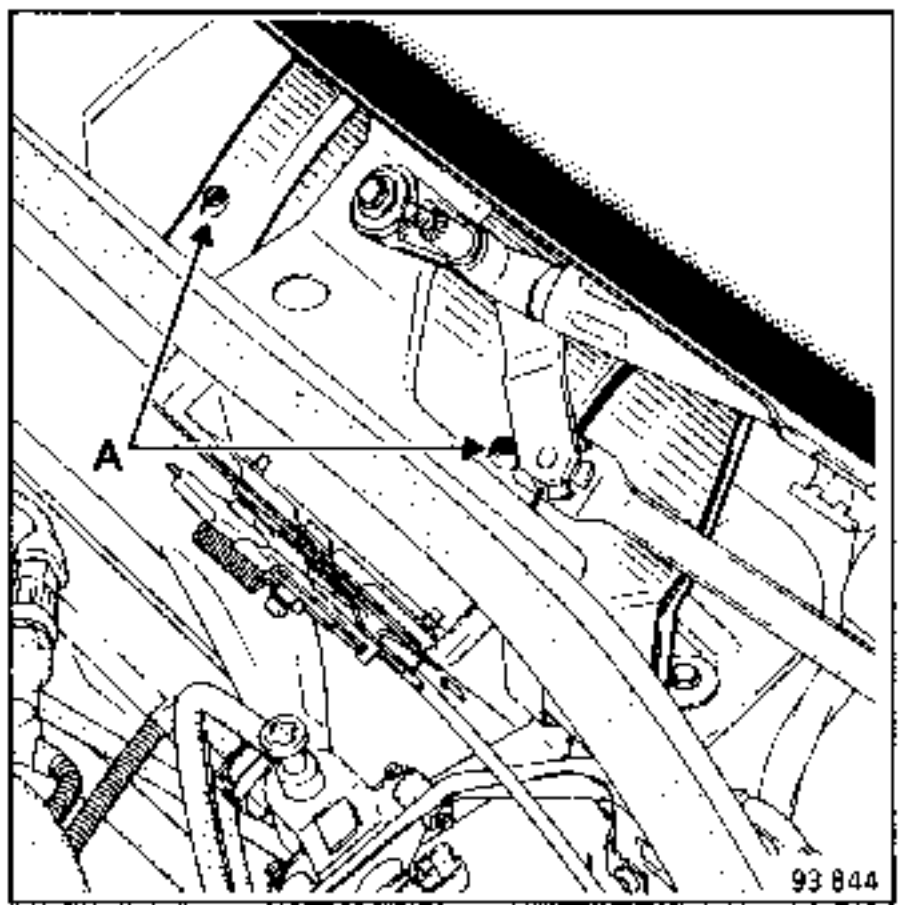


Separar ligeramente el tablero hacia atrás, para poder desconectar los conectores superiores y el del contactor antirrobo.

Sacar el tablero de bordo inferior.

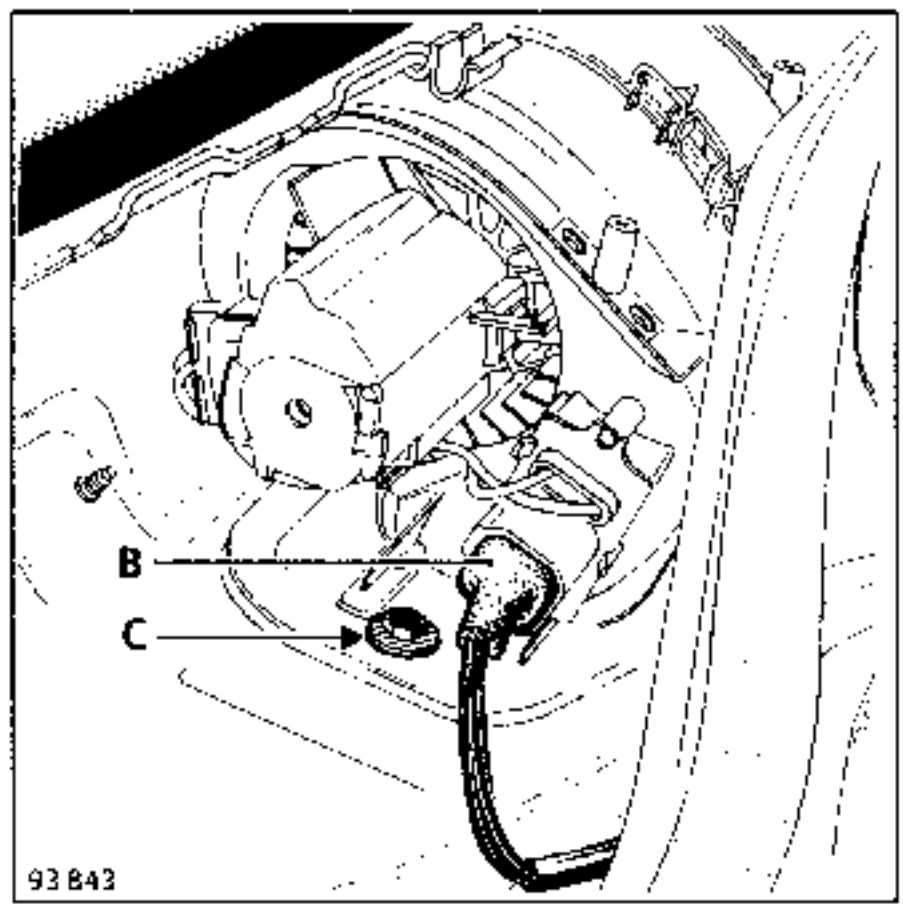
Desmontar los brazos del limpiaparabrisas, así como la junta superior de la caja de agua y las rejillas de entrada del aire exterior.

Quitar la tapa del motoventilador, 2 tornillos **(A)**.



Extraer el gato de levantamiento del vehículo.

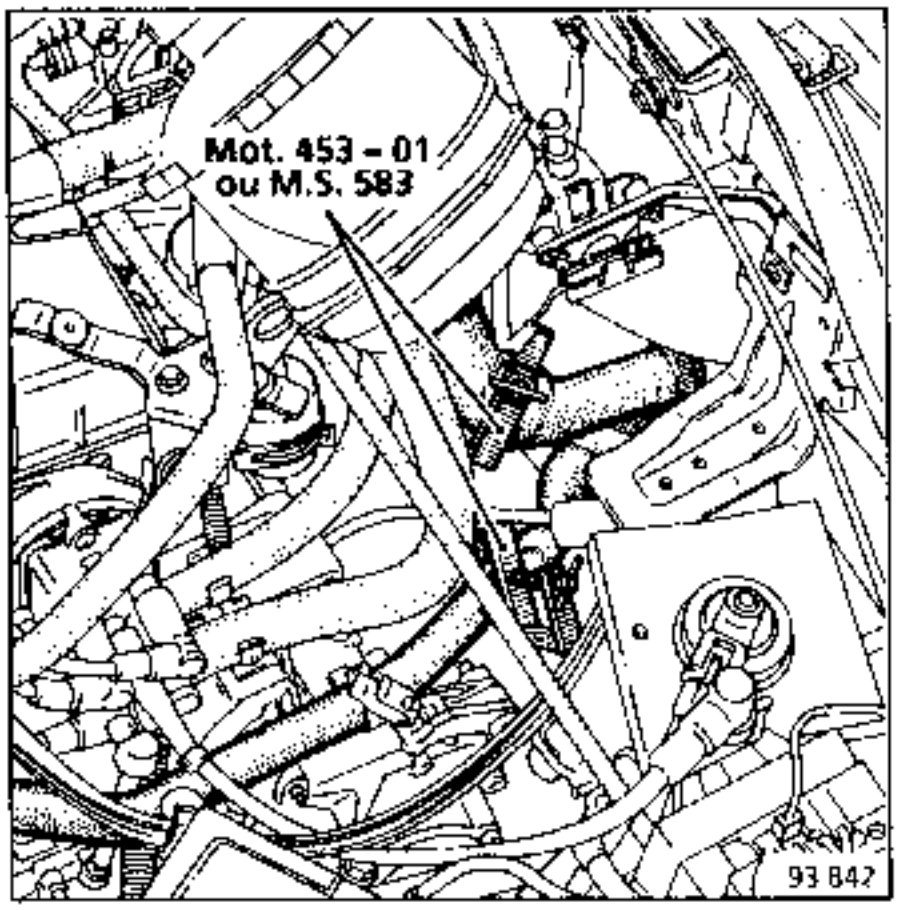
Desconectar el conector de alimentación **(B)** y los 2 tornillos de fijación **(C)**.



Sacar el motoventilador.

free download from VEIKL.com

Colocar las pinzas para tubos flexibles **Mot. 453-01** ó **M.S. 583.**

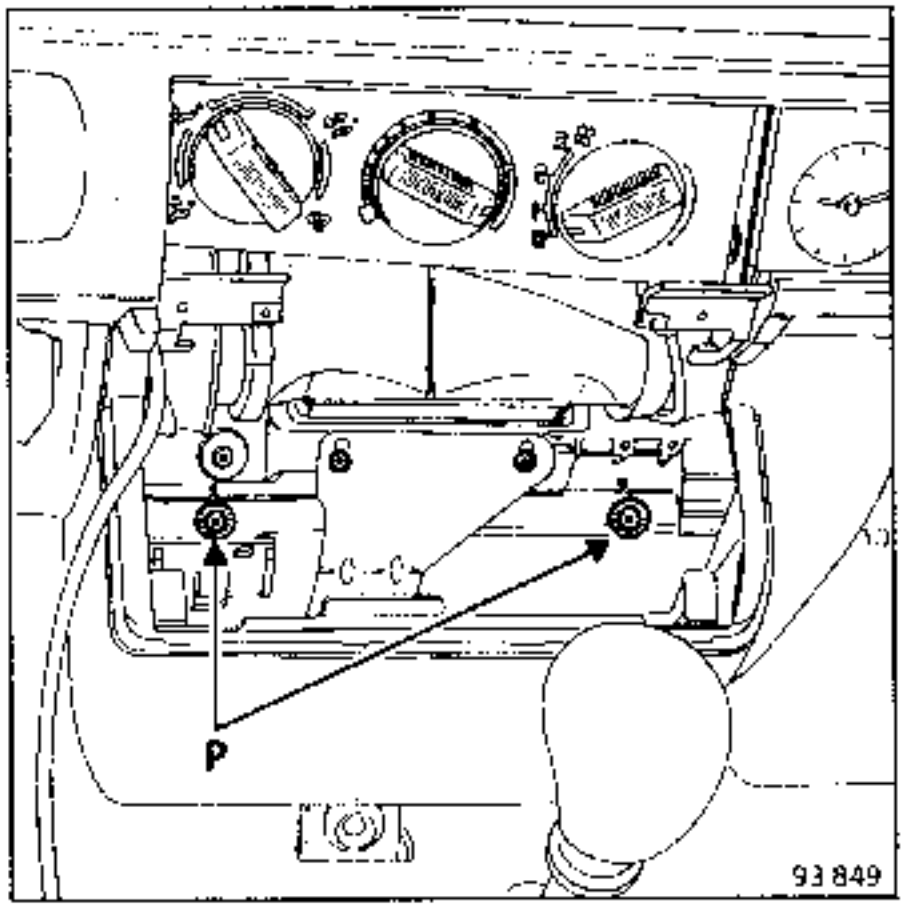


Extraer :
- las 2 abrazaderas de los tubos de alimentación del radiador,
- el dispositivo de soplado de aire por el interior del vehículo.

REPOSICION

Presentar el dispositivo de soplado de aire en el salpicadero (cuidar que las juntas de estanquidad estén en buen estado).

Fijar el motoventilador con los 2 tornillos de fijación **(C)**. No bloquearlos. El dispositivo de soplado es también posicionado sobre el tablero de bordo por 2 tornillos **(P)**.



Montar el tablero de bordo.

Observación : durante el montaje y la conexión de los cableados de las puertas, tras haber fijado éstos con 2 tornillos a los pies delanteros, introducir el clips **(A)** hasta la mitad.

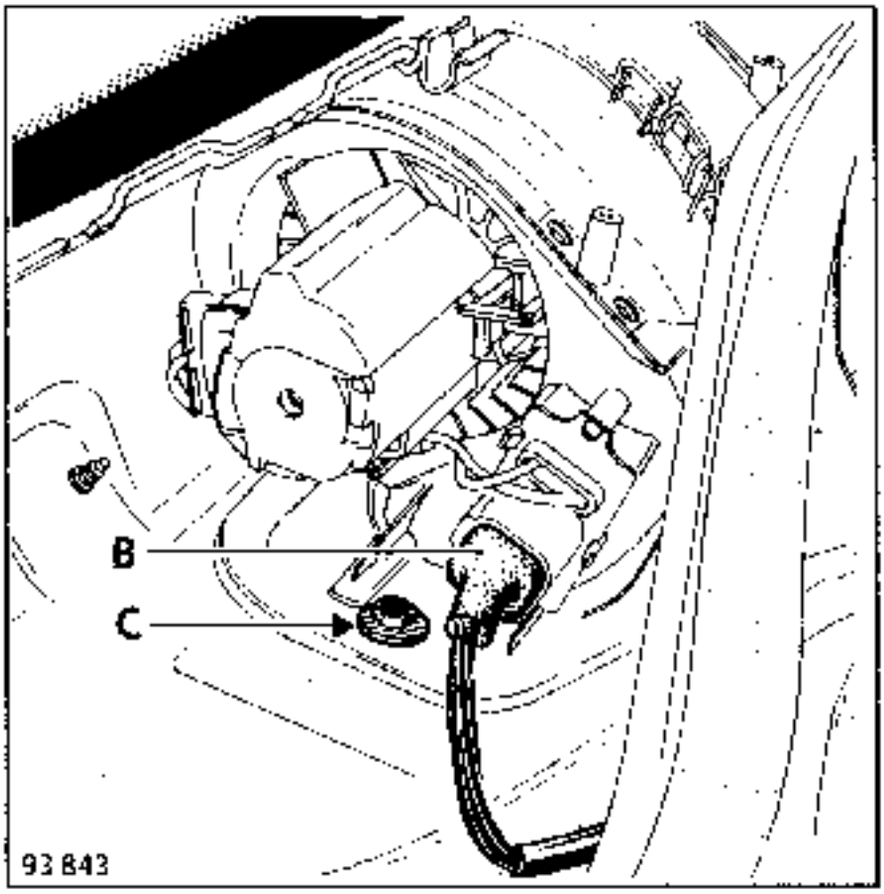
Conectar el conector **(B)** y terminar de encajar el clips.

Verificar el reglaje de los cables de mando y reglarlos si es necesario (ver capítulo correspondiente).

Conectar las tuberías de agua del radiador.

free download from VEIKL.com

Apretar los 2 tornillos que fijan el motoventilador **(C)** y conectar el conector de alimentación **(B)**.



Montar las rejillas de entrada de aire y posicionar la junta de la caja de agua.

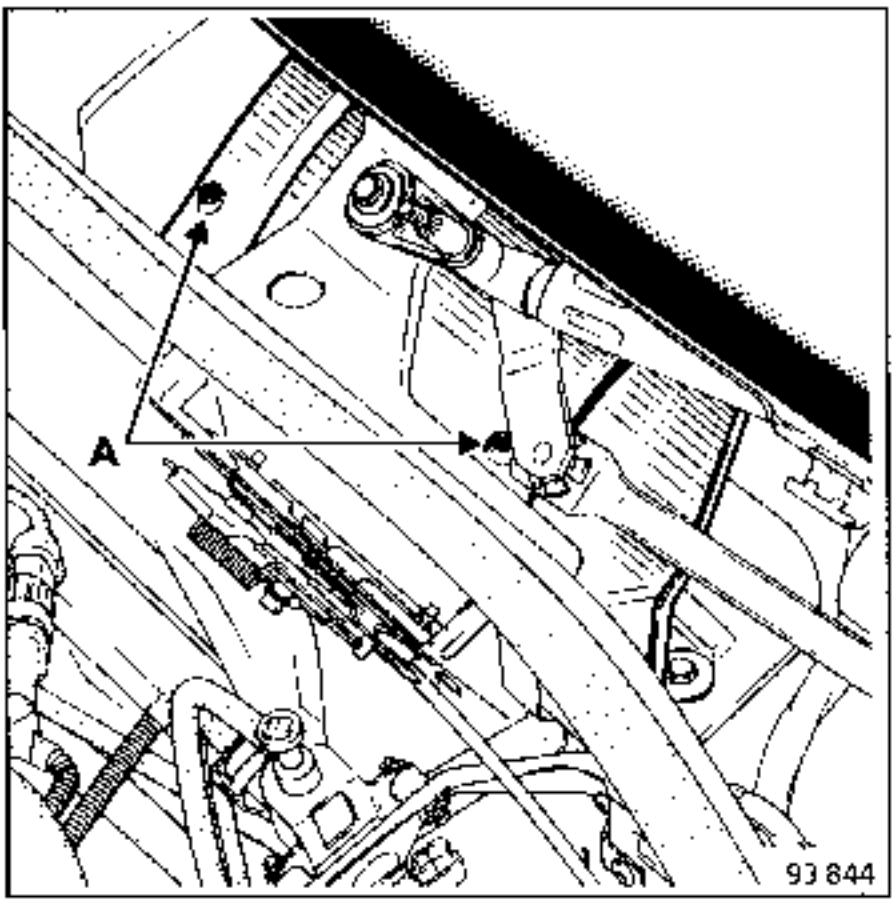
Completar y purgar el circuito de refrigeración del motor (ver capitulo correspondiente) si es preciso.

free download from VEIKL.com

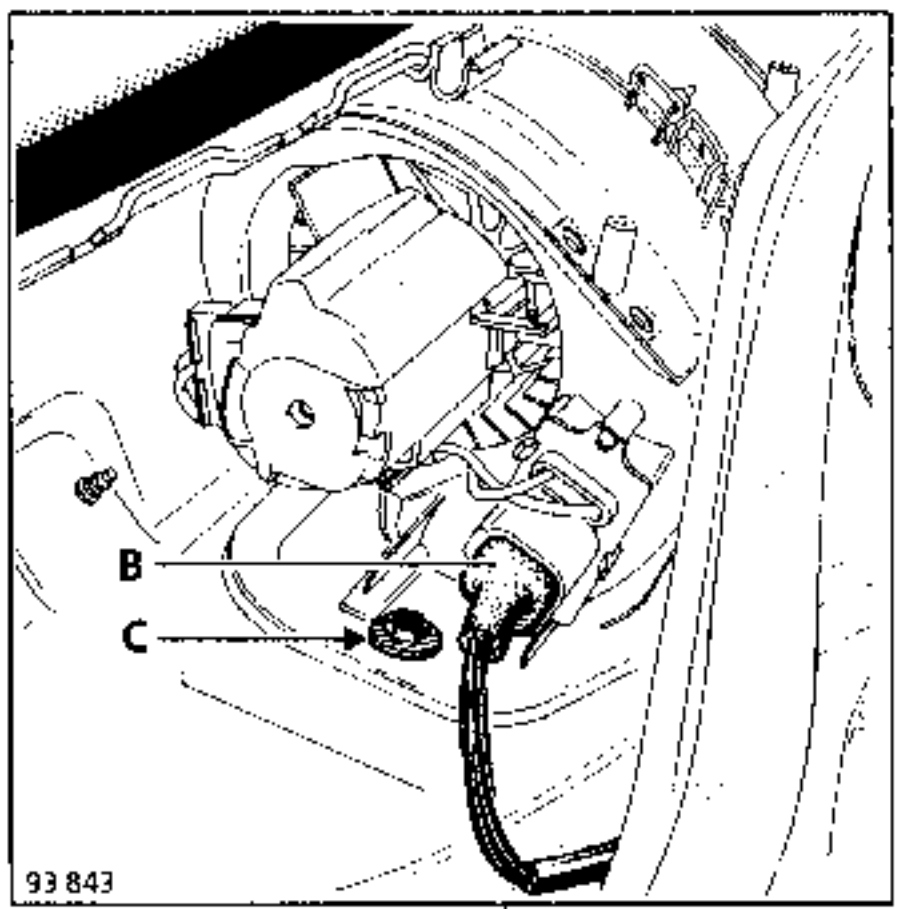
SUSTITUCION

La extracción del motoventilador se efectúa tras haber retirado la junta superior de la caja de agua y la rejilla de entrada del aire exterior.

Extraer :
- la tapa del motoventilador, 2 tornillos **(A)**.



- el gato de levantamiento del vehículo,
- el conector de alimentación **(B)** y los 2 tornillos de fijación **(C)**.

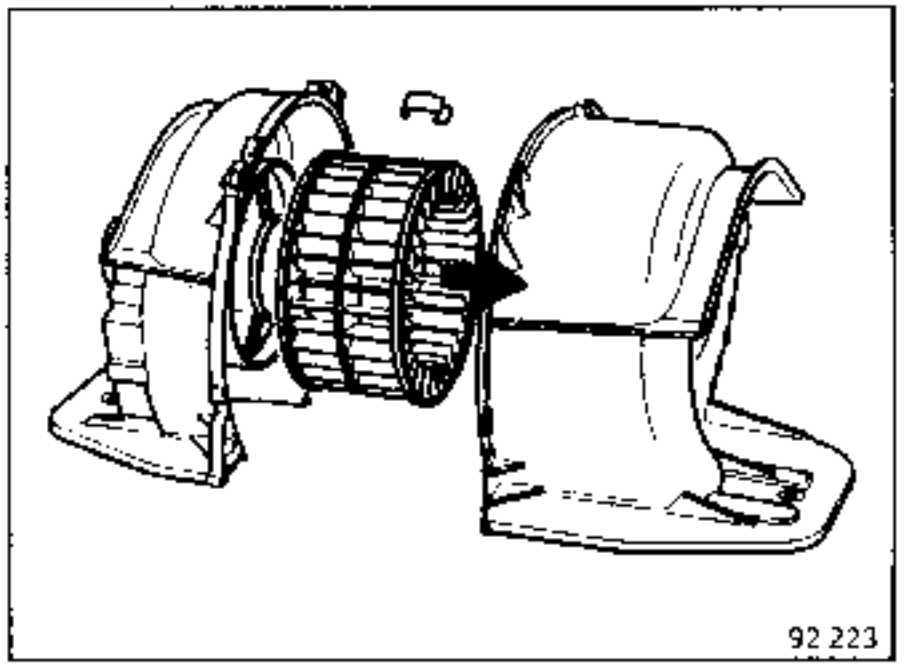


Sacar el motoventilador.

Desconectar el conector del motor.

Abrir las 2 semi-coquillas.

Extraer el motor, tirando de él como se indica.

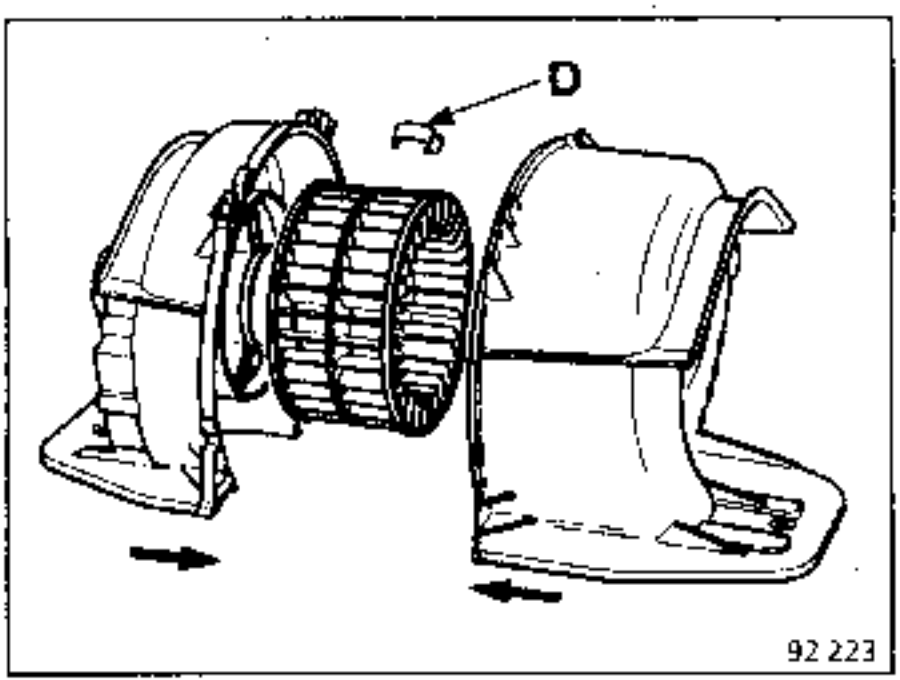


En el montaje, posicionar correctamente el motor en su alojamiento, de forma que el conector se pueda fijar sin forzar.

Cerrar las 2 semi-coquillas utilizando los clips **(D)** suministrados en la colección, en lugar de los engastados en caliente.

Montar sobre el conjunto, la junta de estanquidad nueva suministrada en la colección.

IMPORTANTE : la junta de estanquidad deberá estar en perfecto estado. Cualquier defecto puede ocasionar entradas de agua al habitáculo.

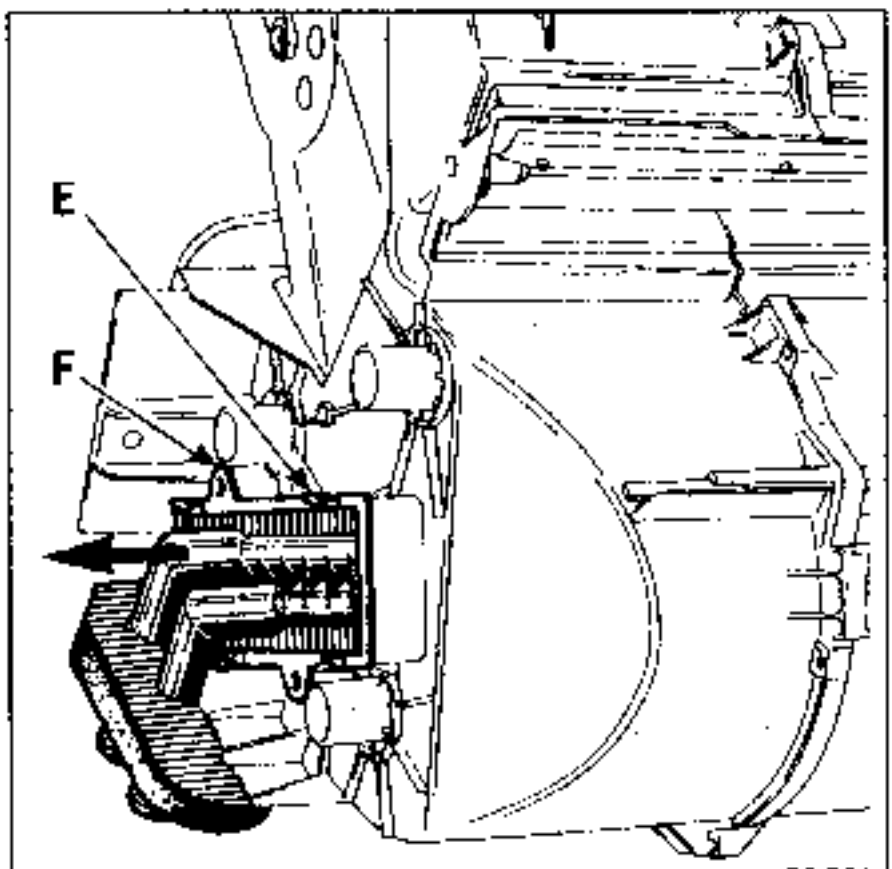


free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

La extracción del radiador de calefacción se efectúa tras haber extraido el dispositivo de repartición de aire.

Separar los 4 clips de sujeción (E) y extraer el radiador tirando de él según el sentido indicado.

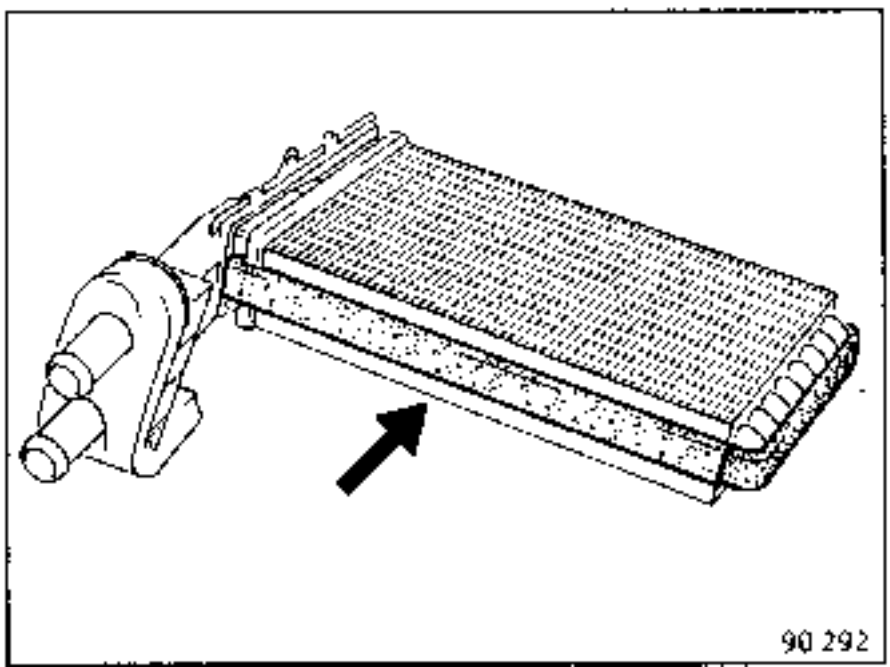


NOTA : atención para no deteriorar las aletas del radiador.

En la reposición, encajar el radiador en el cuerpo provisto de sus tiras de espuma de estanquidad.

Asegurarse de que las 4 lengüetas queden enganchadas.

Colocar los 2 tornillos de fijación (F) en el cuerpo del conjunto de soplado, si ha habido rotura de los clips.



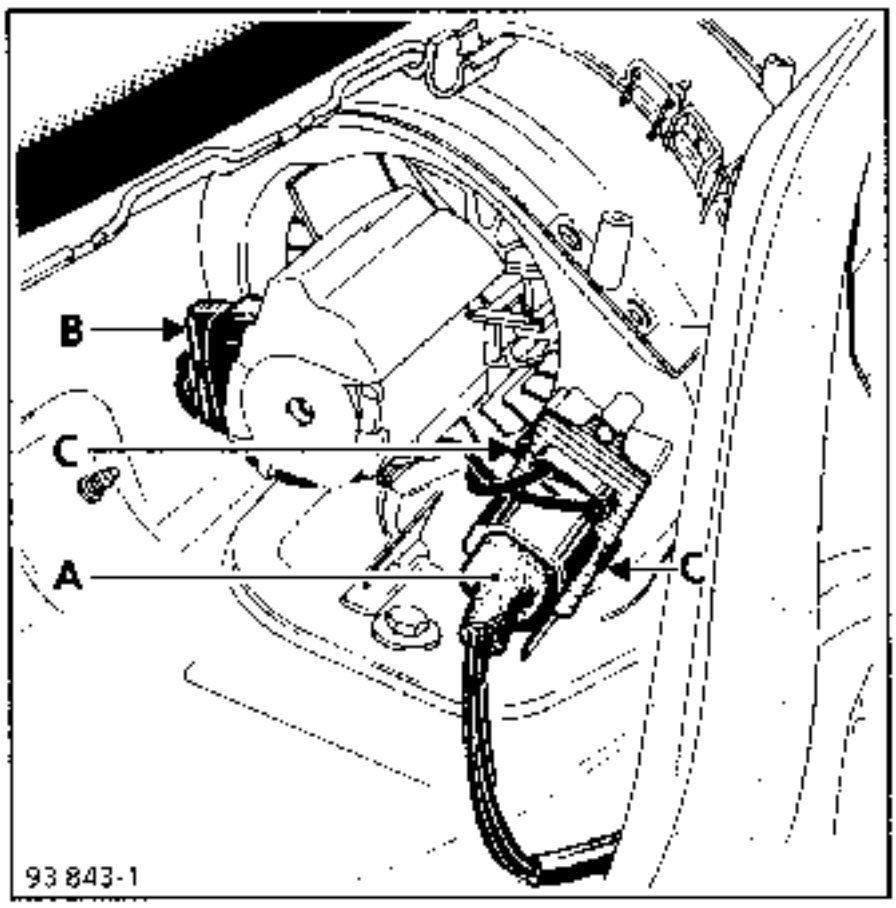
free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

Para esta operación, no es necesario retirar la rejilla de entrada del aire exterior.

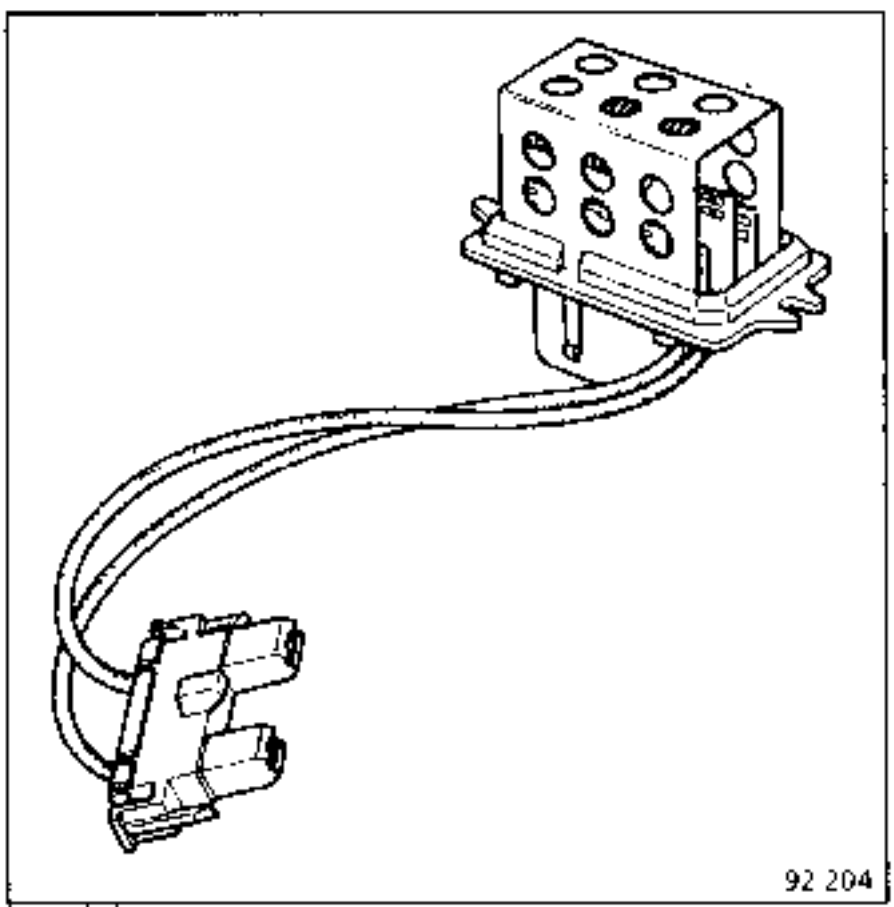
Desconectar los conectores (A) y (B).

Separar los clips (C) y extraer el cajetín de las resistencias.



NOTA : si se extraen las resistencias a causa de su destrucción, verificar imperativamente la libre rotación del motoventilador, si no sustituirlo.

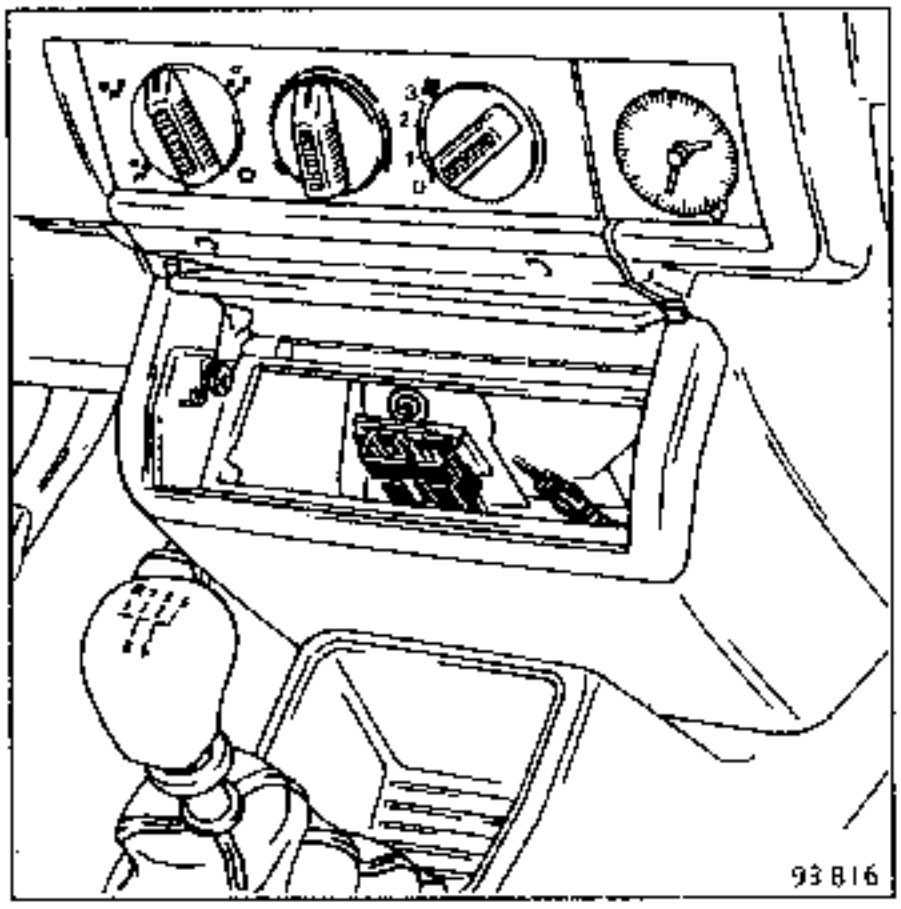
No hay precauciones especiales en el montaje.



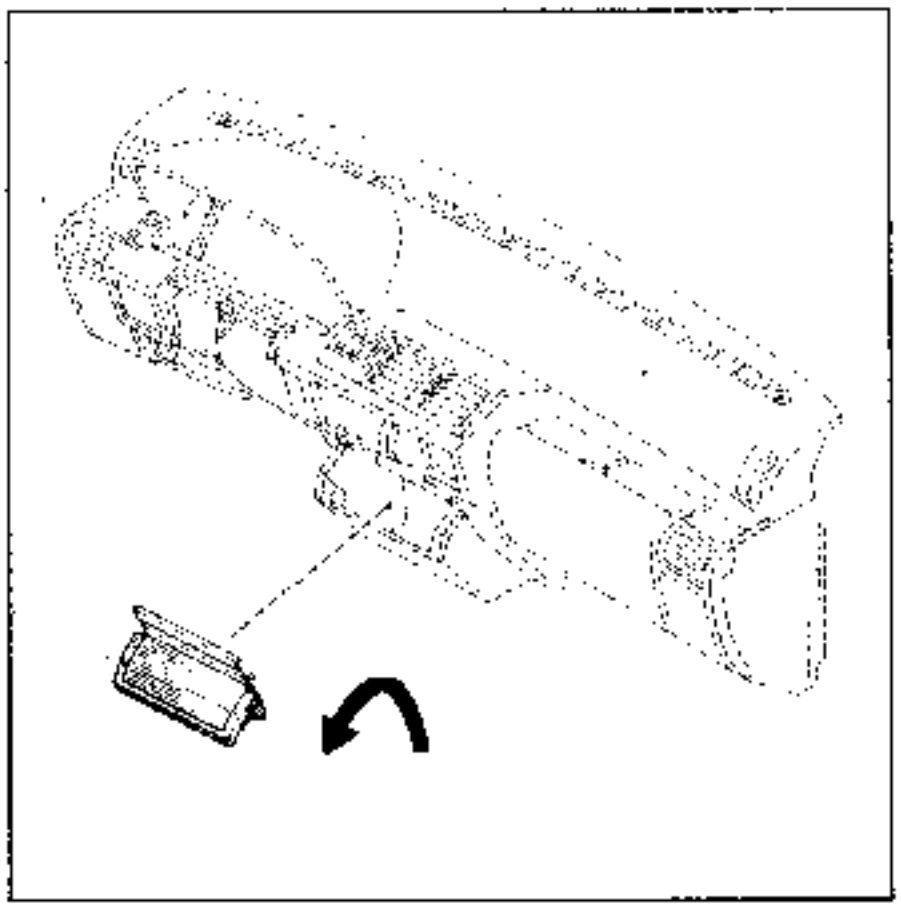
free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

Extraer el auto-radio (si es necesario) y soltar el conector por el interior de la consola.



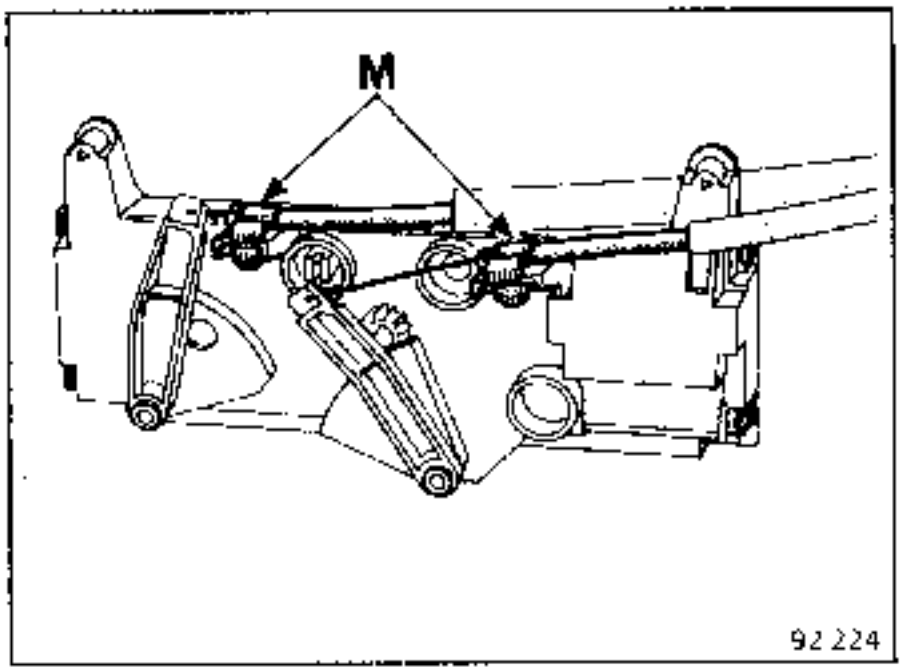
Extraer la parte superior de la consola de la radio (2 tornillos) y bascularla hacia atrás.



Quitar los 2 tornillos que fijan el cajetín de mando al tablero de bordo.

Empujar el cuadro hacia el interior y sacarlo por abajo.

En el montaje, meter las fundas a fondo y los clips **(M)**.

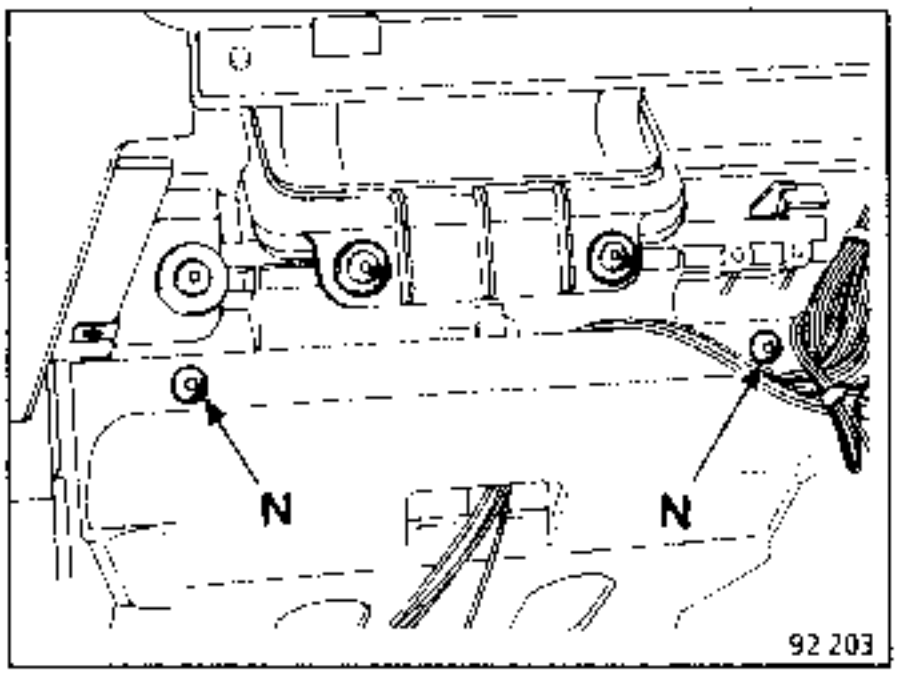


free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

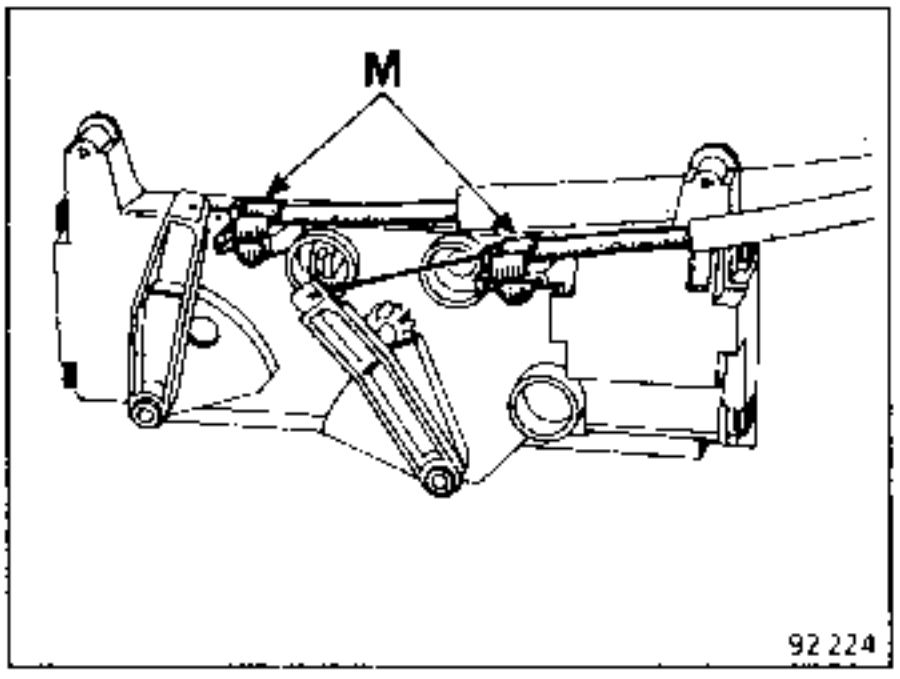
La extracción de los cables de mando puede efectuarse sin extraer el dispositivo de reparto de aire.

Extraer :
- el cuadro de mando, como se ha descrito en la página anterior,
- los 2 tornillos de fijación del deflector de aire **(N)**.

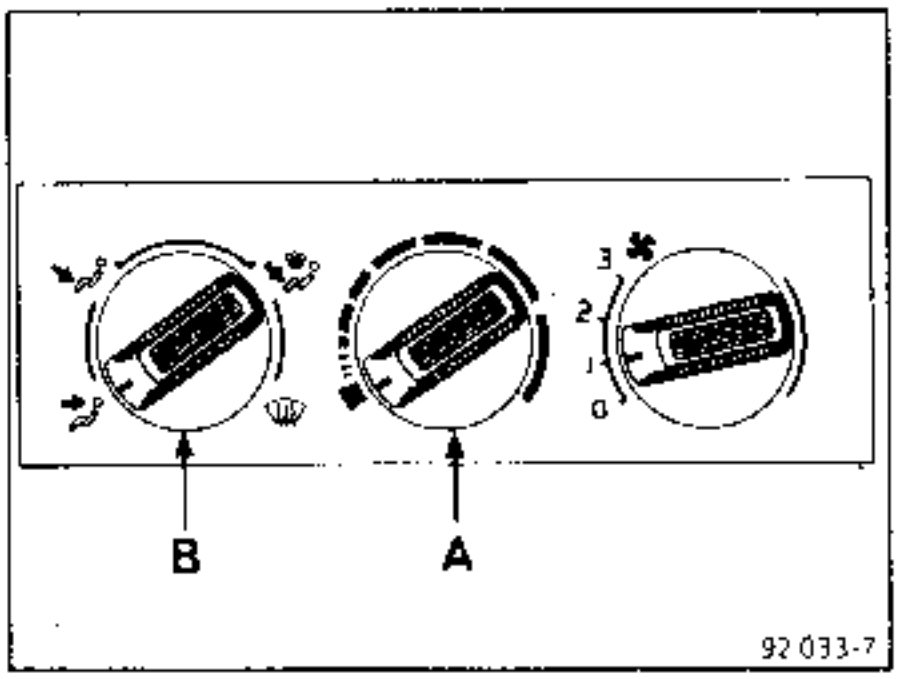


Desenganchar el cable a sustituir y hacer una rotación de 1/4 de vuelta con el fin de soltarlo de la palanca de mando de las trampillas.

En el montaje, enganchar el cable en el cuadro de mando, a tope en los frenos de fundas (clips **M**).



Colocar los mandos en posición "ventilación" **(B)** y "en frío" **(A)**.

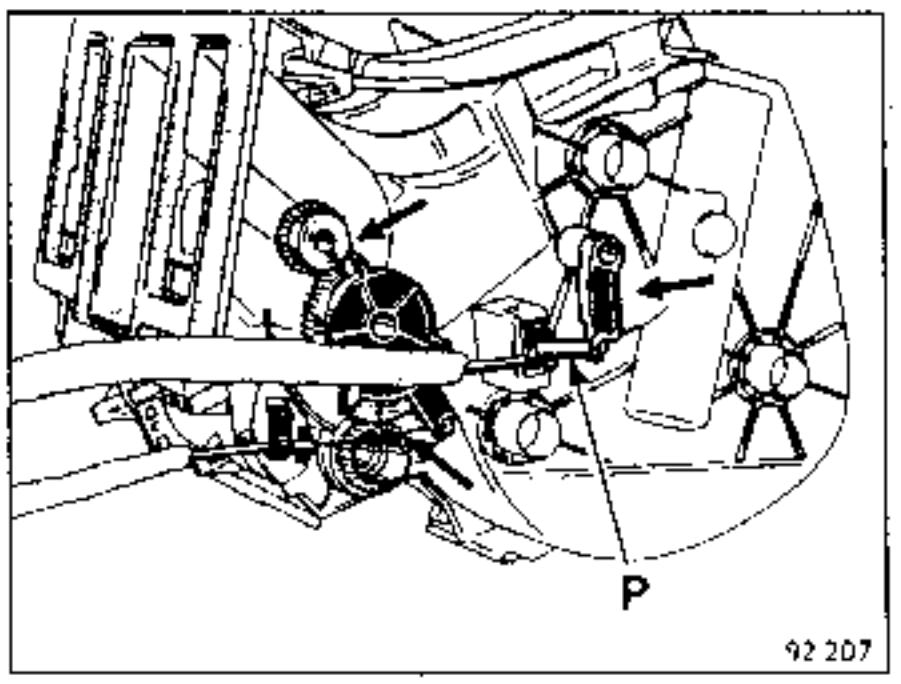


Colocar el cuadro de mando.

Sujetar las fundas de los cables de mando en el dispositivo de repartición de aire

Las palancas de las trampillas en posición :
- aire frío
- ventilación

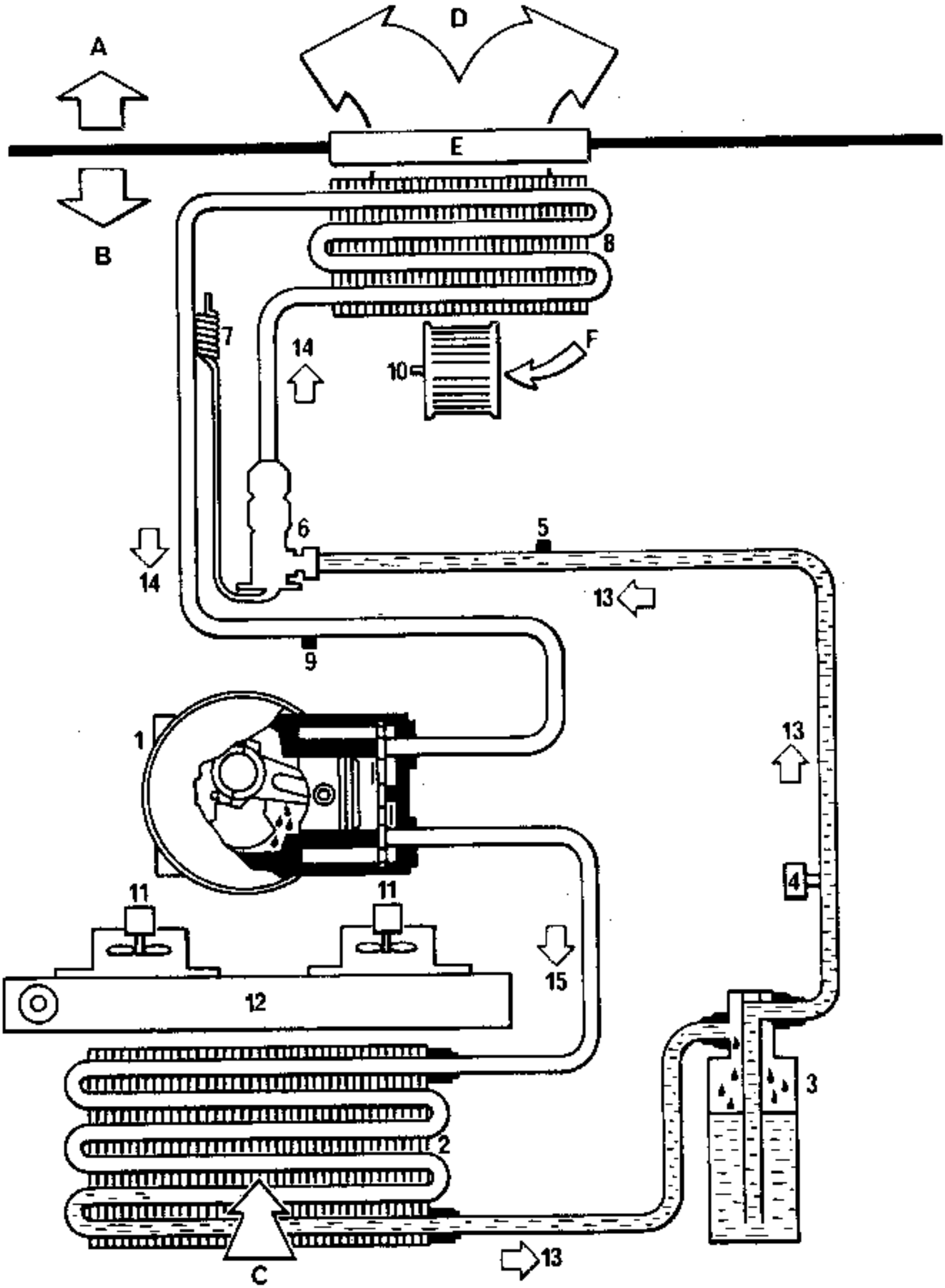
Las marcas de los sectores de mando de las trampillas deben estar alineadas.



Montar :
- el muelle de recuperación de la trampilla de mezcla **(P)** (sólo para el mando de mezcla de aire),
- el deflector de aire.

NOTA : los cables de mando de las trampillas son de longitud diferente, el más largo acciona la trampilla de mezcla.

free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com

A Habitáculo

B Compartimento motor

C Aire exterior

D Hacia cajetín de mezcla de aire

E Salpicadero

F Aire exterior o reciclado

INGREDIENTES

Aceite para compresor:
ELF RIMA 100 : 135 cm^3 ± 15 para SD 709

Liquido frigorígeno :
FREON R12 → 950 g ± 25 g (todos los tipos)

1 Compresor SANDEN : SD 709

2 Condensador

3 Depósito de Freón

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

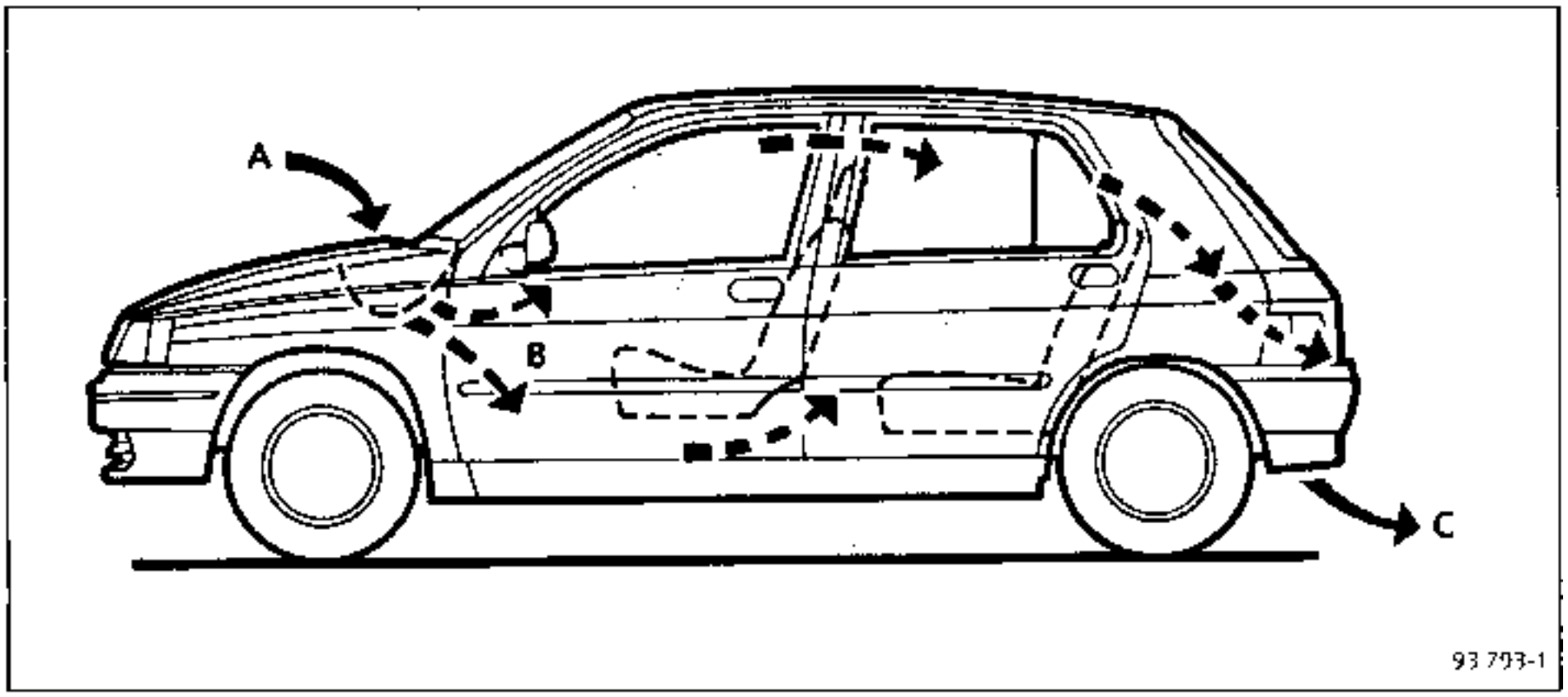
13 Líquido alta presión

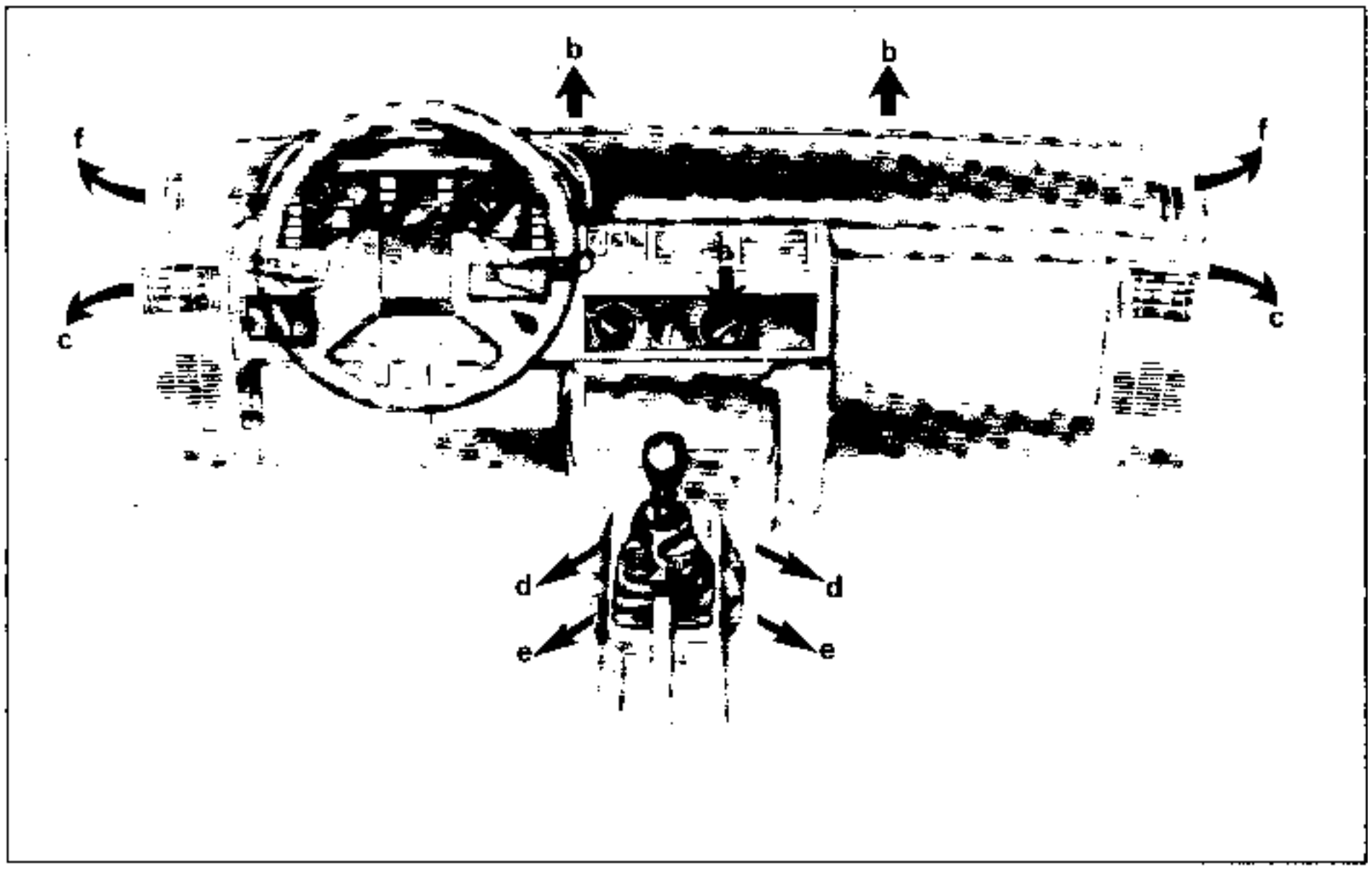
14 Vapor a baja presión

15 Vapor a alta presión

free download from VEIKL.com

DISTRIBUCION Y CIRCULACION DEL AIRE





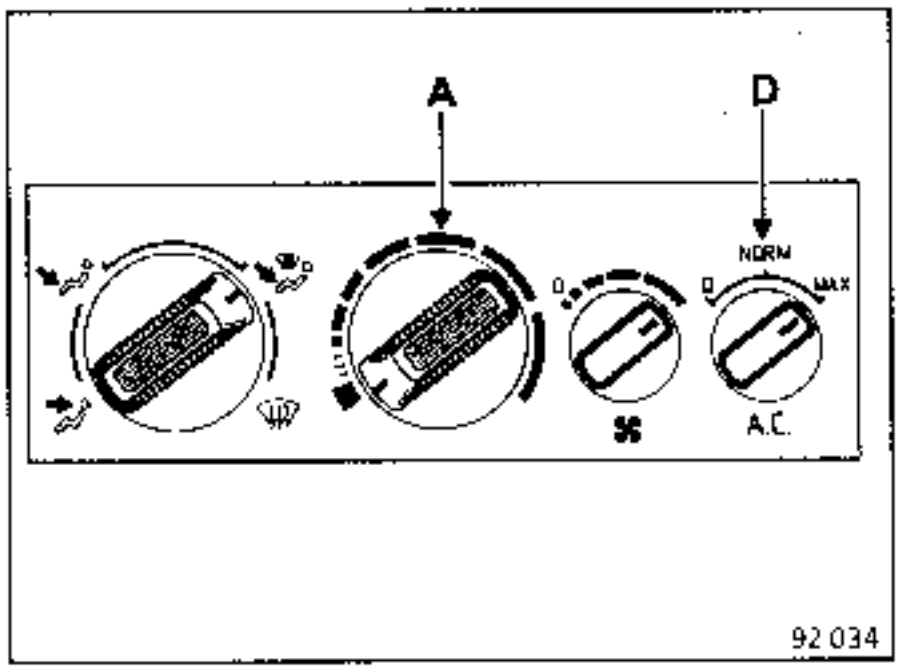
A Entrada de aire exterior
B Distribución de aire
C Extracción de aire por el maletero

a Salida aireadores centrales (según equipos)
b Salida desempañado parabrisas
c Salida aireador tablero de bordo
d Salidas aireadores inferiores
e Salidas aireadores asientos traseros (según equipos)
f Salida desempañado cristales laterales delanteros

free download from VEIKL.com

GIRADOR DE MANDO DE LA TEMPERATURA (A)

Este mando tiene la misma función que la descrita en el capítulo calefacción, página 61-3, en la medida en la que el mando de aire acondicionado (D) está en posición 0.



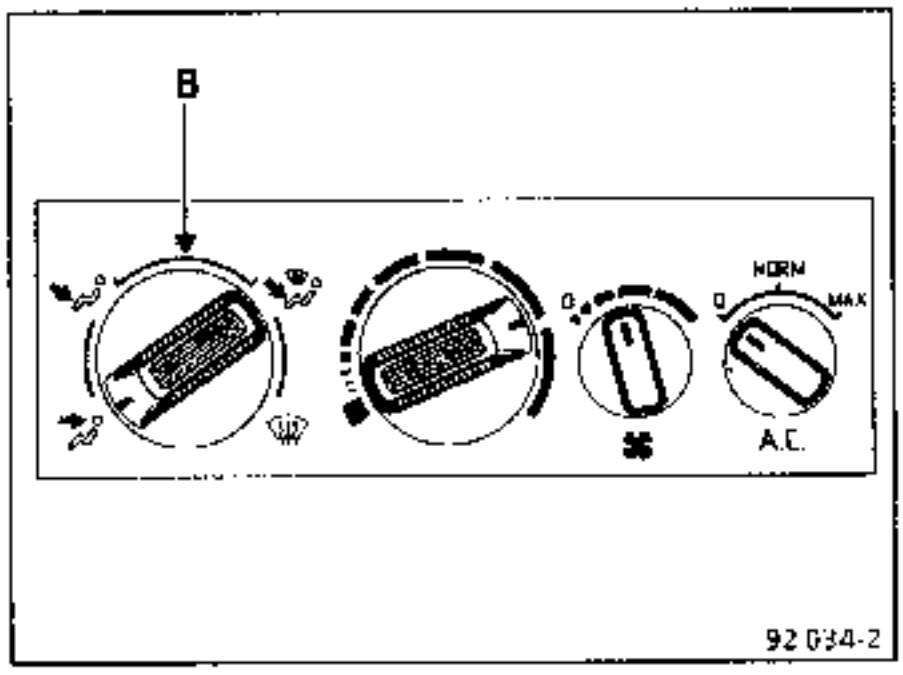
Cuando el mando del aire acondicionado (D) esté en posición **"NORM"** o **"MAX"**, el aire es primero enfriado y secado al atravesar el evaporador, después, una parte más o menos importante es calentada al atravesar el radiador.

En la posición extrema izquierda del girador, el aire no es recalentado y está, por ello, a la temperatura mínima posible.

El desplazamiento hacia la derecha permite regular la temperatura del aire.

GIRADOR DE REPARTICION DE AIRE (B)

Este mando tiene la misma función que la descrita en el capítulo calefacción, página 61-4.



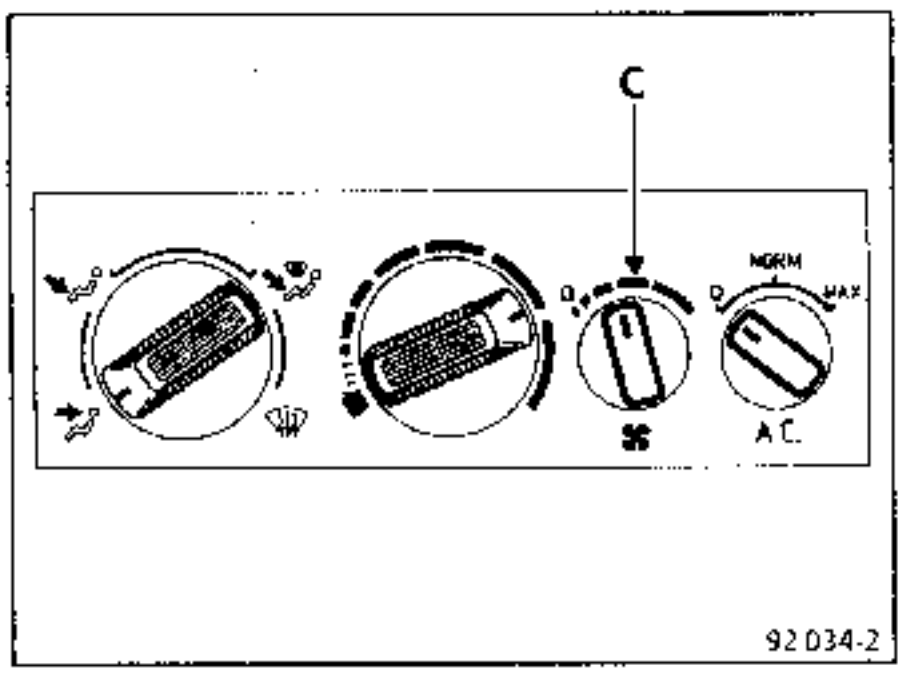
free download from VEIKL.com

GIRADOR DE MANDO DEL MOTOVENTILADOR (C)

La ventilación es llamada de aire soplado. El caudal de aire que circula en el habitáculo es determinado por las seis posiciones del girador (C).

POSITION 0 : La ventilación no está en funcionamiento, la entrada de aire es cerrada por la trampilla de reciclaje. El aire acondicionado no puede ponerse en funcionamiento.

Esta posición es la equivalente a la parada total de la instalación, cualquiera que sea la posición de los otros mandos.

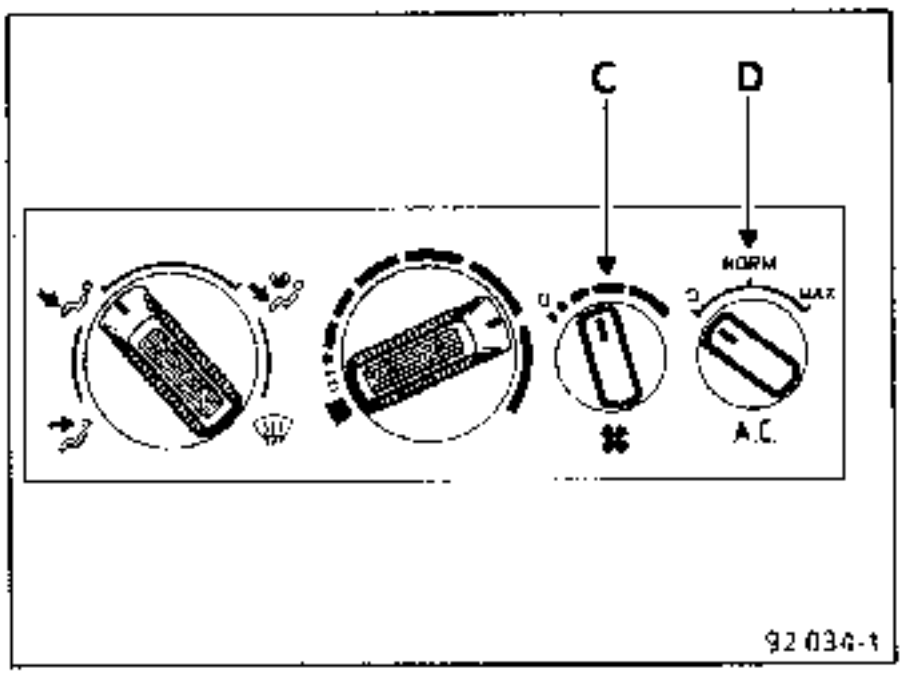


NOTA : Para una mejor eficacia del deshielo y del desempañado del parabrisas, el girador de mando del motoventilador (C) deberá estar posicionado en la penúltima posición.

GIRADOR DE MANDO DEL AIRE ACONDICIONADO (D)

Este mando asegura el funcionamiento o la parada del aire acondicionado.

Su utilización permite :
- bajar la temperatura interior del aire del habitáculo,
- reducir la tasa de humedad del aire soplado en el habitáculo (favorece el desempañado).



- **POSICION 0 :** El aire acondicionado no está en funcionamiento, la climatización tiene las mismas funciones que un vehiculo que no tenga aire acondicionado.
- **POSICION "NORM" :** El aire acondicionado está en funcionamiento. Es su posición normal de utilización. El aire fresco es tomado del exterior del vehiculo y constantemente renovado.
- **POSICION "MAX" :** El aire acondicionado está en funcionamiento. El aire es tomado del habitáculo y reciclado sin tomar aire exterior.

Esta posición permite bajar rápidamente la temperatura del habitáculo y aislarse del ambiente exterior (circulación en zonas de aire exterior polucionado).

Sin embargo, la utilización prolongada de esta posición puede ocasionar un ligero empañado, debido al aire viciado del habitáculo (fumadores).

Es pués deseable pasar a la posición **"NORM"** cuando la zona polucionada ha sido franqueada o cuando la temperatura deseada ha sido alcanzada.

NOTA : el mando del aire acondicionado no activa el sistema más que si el mando del caudal de aire (C) está en una posición diferente de 0.

free download from VEIKL.com

REPERTORIO DE LOS ORGANOS

+ APC : + después de contacto

+ AVC : + antes de contacto.

E : Conector motor de reciclado.

F : Conector del motoventilador 320.

MB : Masa delantera izquierda.

MK : Masa pie delantero izquierdo.

MQ : Masa tabique de calefacción.

6 : Módulo electrónico.

104 : Antirrobo.

120 : Calculador inyección.

170 : Electroválvula de dirección asistida.

171 : Compresor de climatización.

224 : Presostato de dirección asistida.

248 : Termocontacto grupo motoventilador.

262 : Motoventilador de refrigeración.

274 : Electroválvula aire acondicionado

319 : Cuadro de mando.

320 : Motoventilador

321 : Resistencia grupo motoventilador de refrigeración

322 : Diodo aire acondicionado/dirección asistida.

335 : Relé velocidad lenta motoventilador de refrigeración **(262)**.

336 : Relé velocidad rápida motoventilador de refrigeración **(262)**.

381 : Carburador.

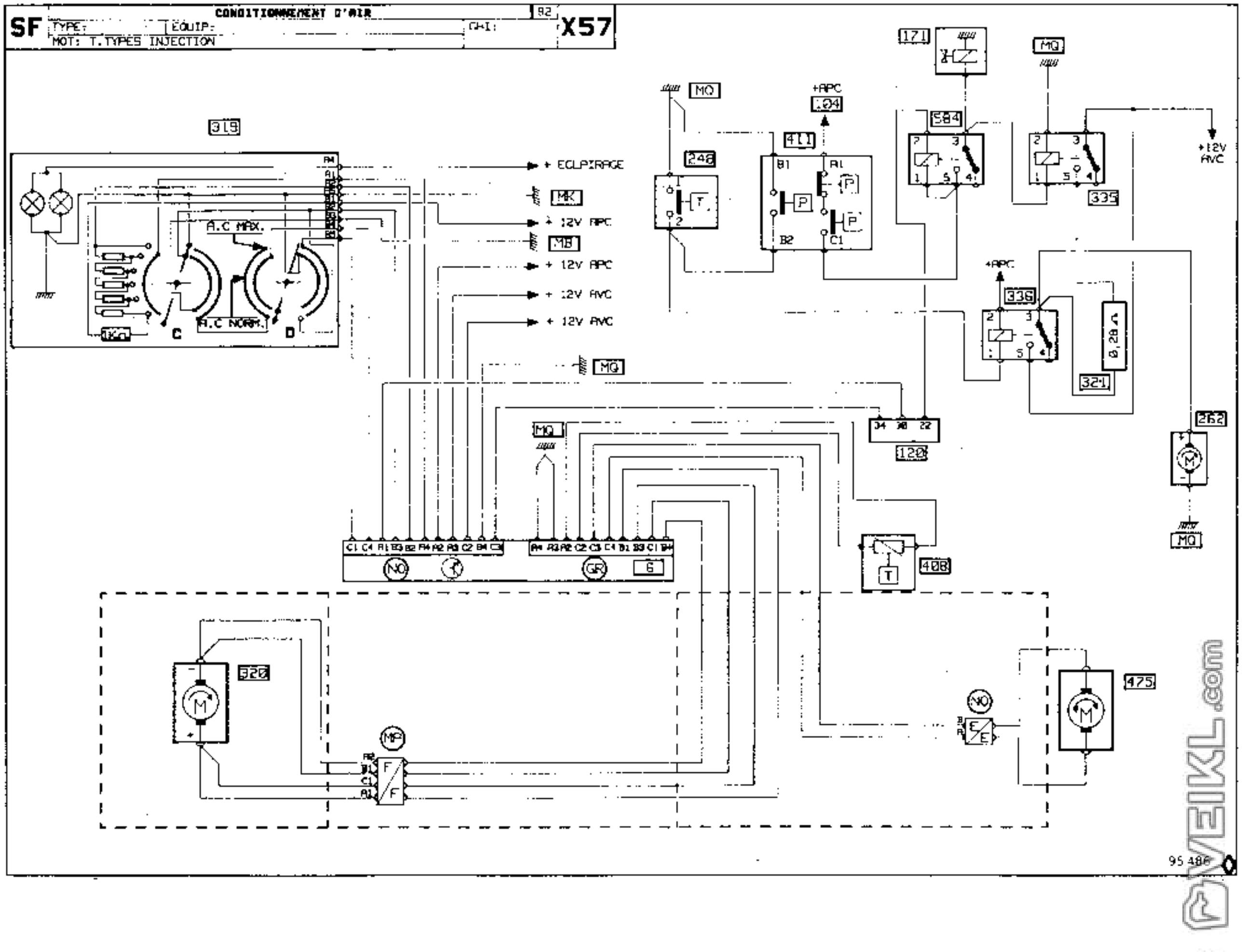
408 : Sonda de temperatura evaporador.

411 : Presostato trifunción.

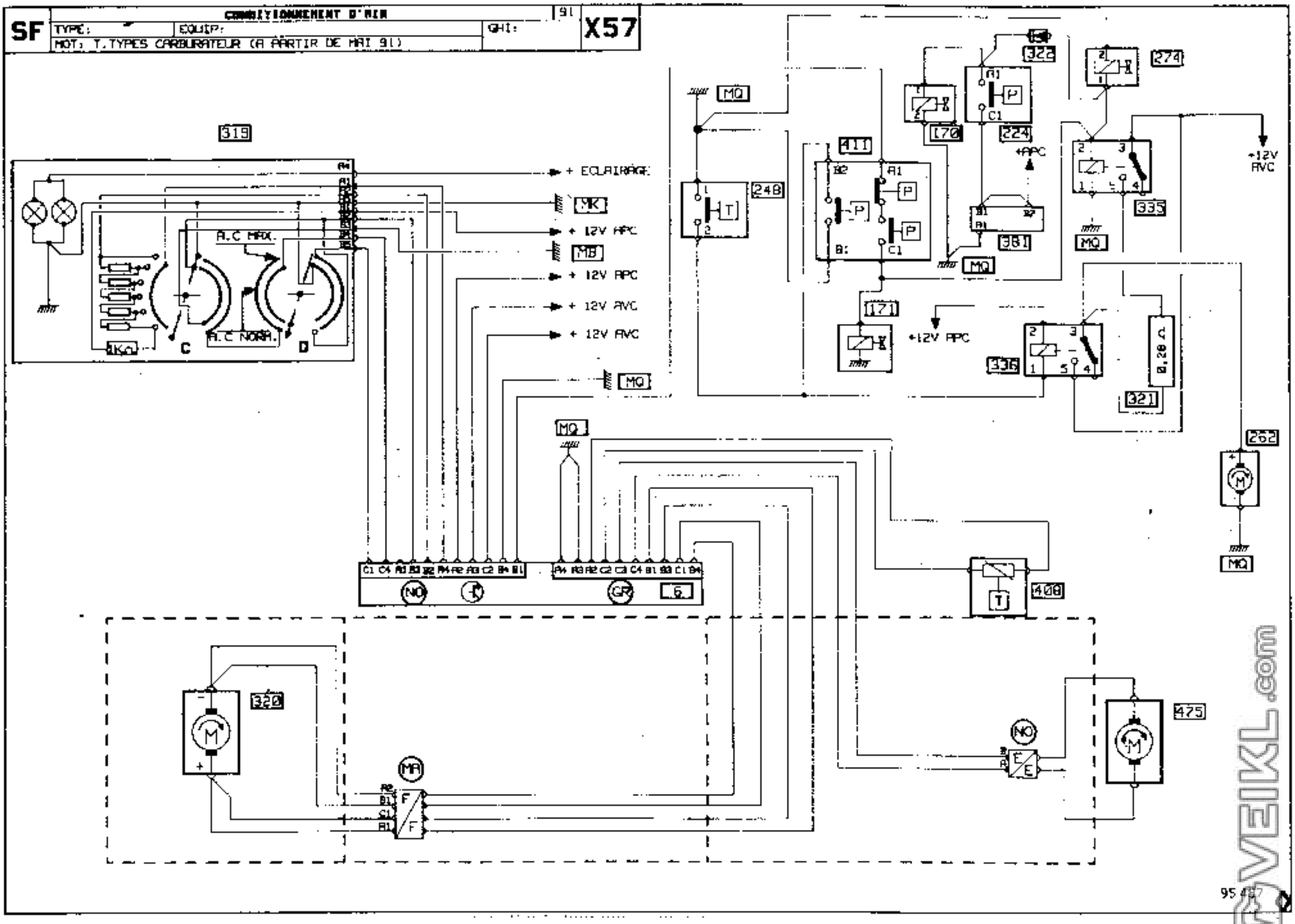
475 : Motor de reciclaje

584 : Relé compresor aire acondicionado.

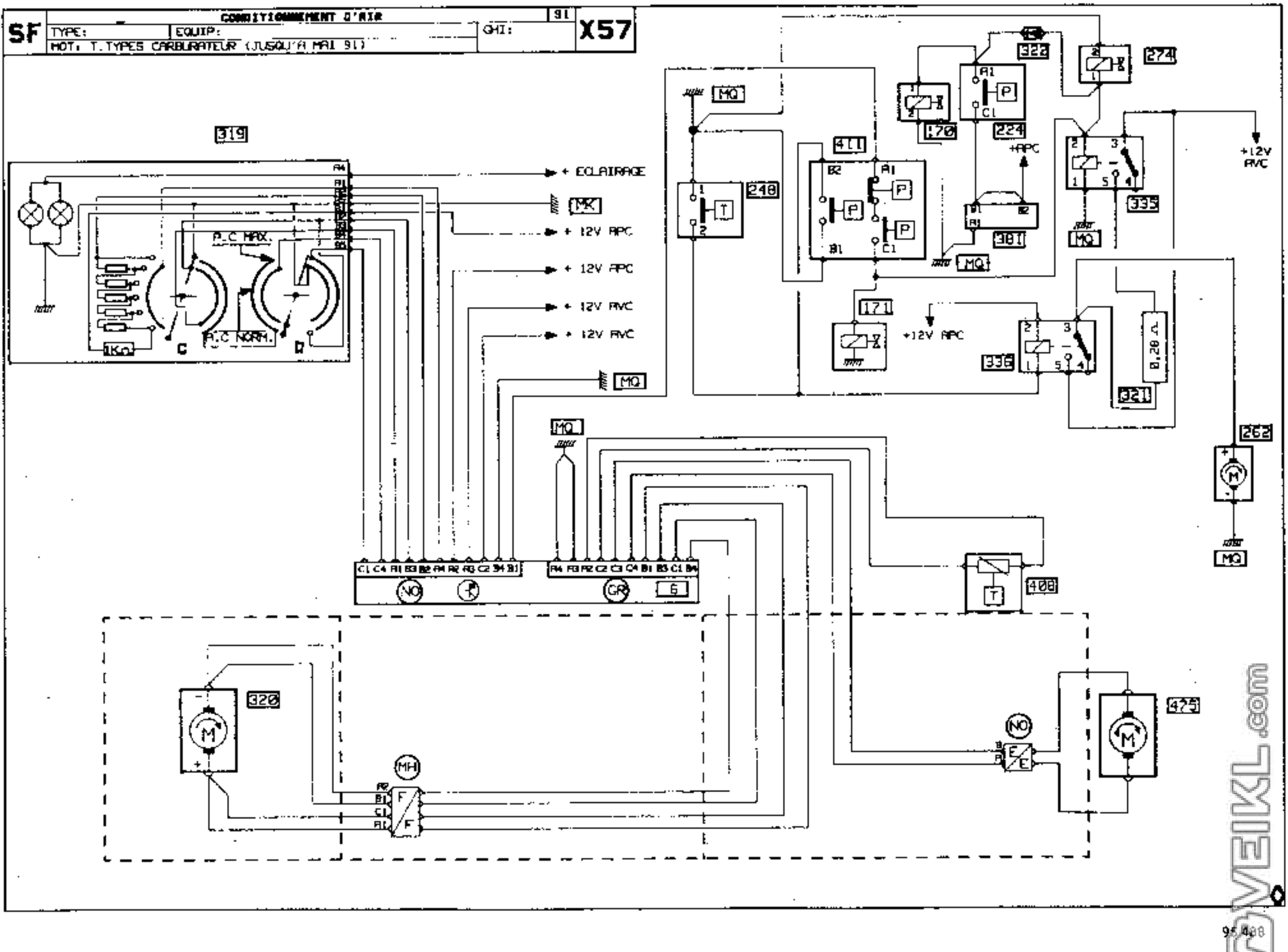
free download from VEIKL.com



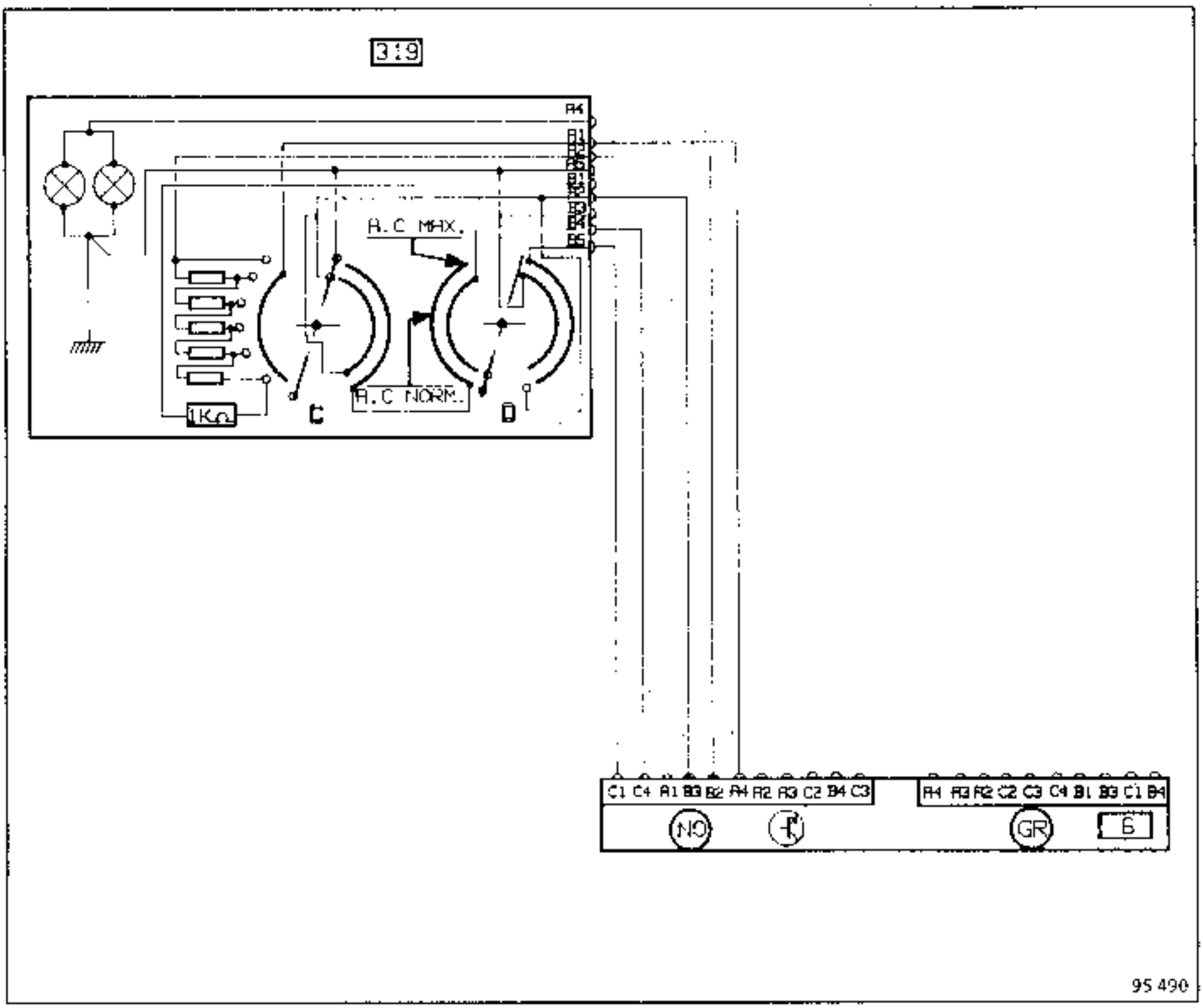
free download from
AUTOMOTIVE.com



free download from
AVEIKL.com



free download from
AVEIKL.com



Cuadro de mando 319	Módulo electrónico 6	
B5	C1	→ información velocidad rápida
B4	C4	→ información termostato
B2	B3	→ información reciclaje
A2	B2	→ información potenciómetro
A1	A4	→ información cursor del potenciómetro

free download from VEIKL.com

EL MOTOVENTILADOR 320 NO FUNCIONA

Verificar el cableado y el fusible
- Mal → Reparar
- Bien ↓

Desconectar el conector marrón del 320 y alimentar, lado motor, el motoventilador en directo (12 V) en los bornes A1 y A2.

¿El motoventilador gira?
- No → Sustituir el motoventilador 320.
- Si ↓

Desconectar el conector negro del módulo 6

¿Hay 12V entre les bornes A3 y B4 - C2 y B4 ?
- No → Reparar el circuito
- Si ↓

Poner el contacto.

¿Hay 12V entre les bornes A2 y B4 ?
- No → Reparar el circuito
- Sí ↓

Conector gris del módulo 6 desconectado, controlar la continuidad entre los bornes A4 y masa - A3 y masa.
- Mal → Reparar el circuito
- Bien ↓

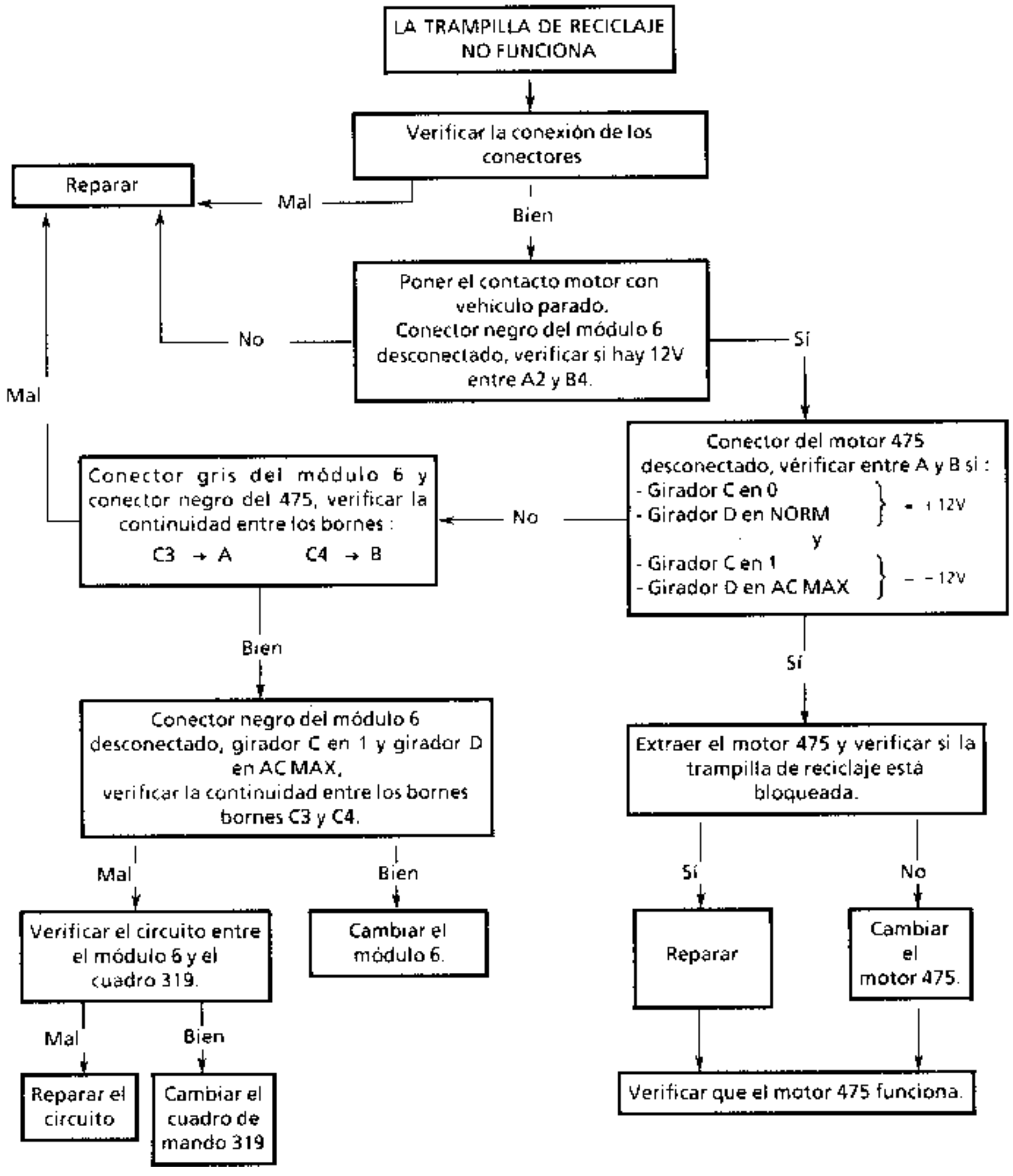
Cortar el contacto.
Desconectar el conector negro del módulo 6. Verificar en los bornes A4/B2 si girador (C) en posición :

0	≃	∝
1	≃	13 kΩ
2	≃	10 kΩ
3	≃	7,5 kΩ
4	≃	5,5 kΩ
5	≃	3 kΩ
6	≃	0,5 Ω

- No → Verificar la continuidad del circuito entre el módulo 6 y el cuadro 319.
  - Mal → Reparar el circuito
  - Bien → Cambiar el cuadro de mando 319
- Sí ↓

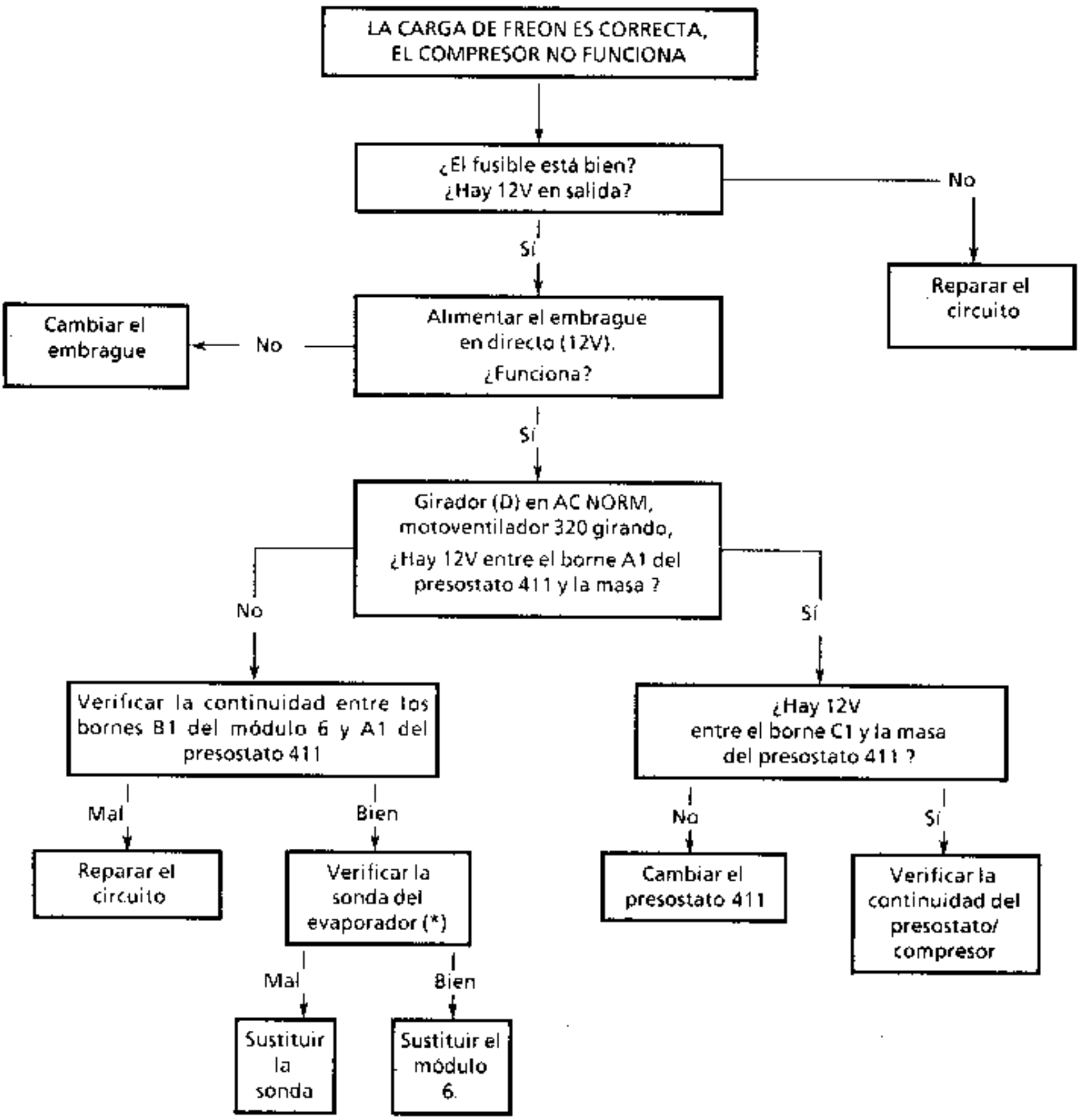
Sustituir el módulo 6.

free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com

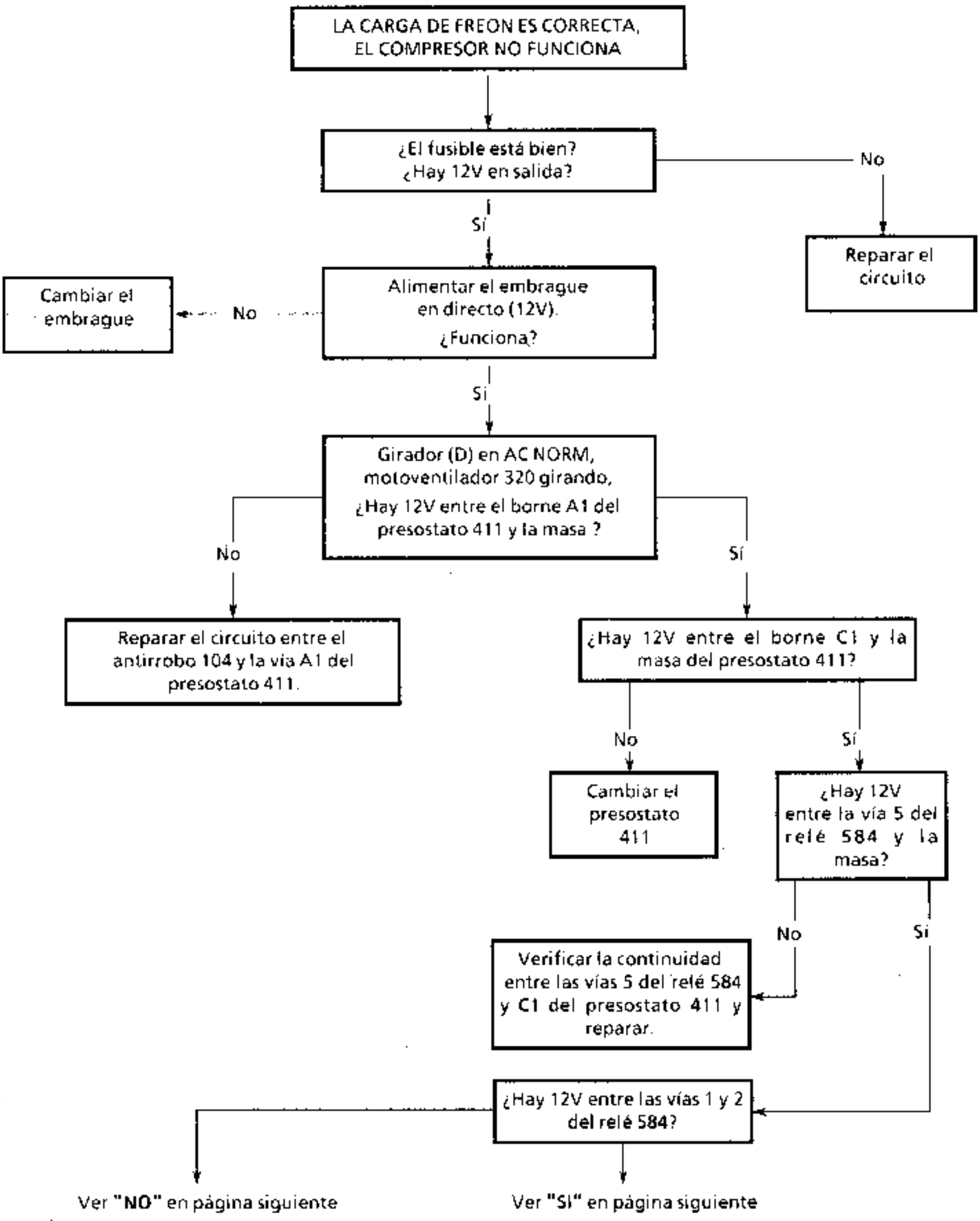
NOTA : El control del aire acondicionado no puede efectuarse más que si la temperatura del taller es superior a + 5°C.



(*) Valor de control de la sonda (ver página 62 - 39)	
0°C	8500 a 9500 Ω
5°C	6500 a 7500 Ω
10°C	5000 a 6000 Ω
15°C	3700 a 4700 Ω
20°C	2800 a 3800 Ω
25°C	2200 a 3200 Ω

free download from VEIKL.com

NOTA : El control del aire acondicionado no puede efectuarse más que si la temperatura del taller es superior a + 5°C.



free download from VEIKL.com

NO

¿Hay 12V entre la vía 1 del relé 584 y la masa?

no → Reparar el puenteado entre las vías 5 y 1 del relé 584.

sí → Conectar la maleta XR 25. Entrar el código de inyección D03. ¿La barragráfica 14 izquierda está encendida?

sí → Reparar el circuito entre la vía 22 del conector 35 vías del calculador de inyección y la vía 2 del relé 584.

no → ¿La barragráfica 14 derecha está encendida (AA sigue activado) ?

no → Girador (D) sigue en AC NORM y girador del caudal de aire en una posición distinta a 0. Controlar en el conector negro del módulo electrónico 6 desconectado si hay 12V entre las vías C2 y C4.

si → Sustituir el módulo 6.

no → Sustituir el cuadro de mando tras haber controlado las alimentaciones

si → Desconectar el conector de 35 vías del calculador de inyección ¿Hay 12V en la vía 34 ?

no → Controlar la sonda del evaporador (*)

bien → Sustituir el módulo 6

mal → Sustituir la sonda evaporador

sí → Cambiar el calculador de inyección

SI

¿Hay 12V entre las vías 2 y 3 ?

no → Cambiar el relé 584.

sí → Reparar el circuito entre la vía 3 del relé 584 y el compresor

(*) Valor de control de la sonda (ver página 62 - 39)	
0°C	8500 a 9500 Ω
5°C	6500 a 7500 Ω
10°C	5000 a 6000 Ω
15°C	3700 a 4700 Ω
20°C	2800 a 3800 Ω
25°C	2200 a 3200 Ω

free download from VEIKL.com

FALTA DE EFICACIA

¿El compresor recicla? — no → Ver página siguiente

si

Verificar la tensión de la correa del compresor, el entrehierro del embrague y su estado (causa posible de patinado) Tensar la correa o cambiar el embrague del compresor ¿El incidente persiste? — no → Exito

si

Verificar el valor en ohmmios de la sonda del evaporador (*) Cambiar la sonda si es necesario. ¿El incidente persiste? — no → Exito

si

Asegurarse de que la trampilla de reciclaje esté en posición reciclaje en AC MAX
Reparar si es necesario
¿El incidente persiste?. — no → Exito

si

Verificar que la carrera de la trampilla de mezcla sea completa, repetir el reglaje del cable si es necesario. ¿El incidente persiste? — no → Exito

si

¿Es un problema de caudal de aire? — si → Ver página 62 -19

no

Conectar los manómetros de presión AP/BP y verificar las presiones. Vehiculo parado, motor girando al ralentí y AC MAX, si AP > 25 bares hay o exceso de freón en el circuito o los GMV de refrigeración permanentemente en velocidad lenta o el condensador está sucio o el motor se calienta demasiado En estos casos precisos, el compresor actúa por el presostato de AP. ¿La AP es correcta? — si → Es posible que la humedad en el condensador forme un tapón de hielo en el expansor o que el expansor esté defectuoso.
Cambiar la botella deshidratante y el expansor y rehacer la carga de freón

no

Verificar la limpieza de los haces del condensador.
Limpiar o cambiar el condensador
¿El incidente persiste? — no → Exito

si

Verificar el funcionamiento de los GMV de refrigeración en velocidades lenta y rápida
V.Lenta si AP ≤ 16 bar
V Rápida si AP ≥ 19 bar
¿El funcionamiento de las 2 velocidades es normal? — no → Verificar el circuito eléctrico de los GMV de refrigeración, relés, disyuntores térmicos, presostato 16/19 bares
Reparar el circuito eléctrico

si

Rehacer la carga de freón
La causa posible del problema es una sobrecarga de freón
Repetir la carga de freón

Nota : Una sobrecarga de freón hace actuar intempestivamente al compresor y reduce la eficacia del A.A.

(*) Si el valor en ohmmios de la sonda está mal :

1) **Fuera de tolerancia máxima:**
   El compresor actúa demasiado pronto y reduce su eficacia.
2) **Fuera de tolerancia mínima :**
   El compresor actúa más tarde y el evaporador se escarcha, lo que reduce su eficacia así como el caudal de aire.

(*) Valor de control de la sonda (ver página 62 - 39)	
0°C	8500 a 9500 Ω
5°C	6500 a 7500 Ω
10°C	5000 a 6000 Ω
15°C	3700 a 4700 Ω
20°C	2800 a 3800 Ω
25°C	2200 a 3200 Ω

free download from VEIKL.com

FALTA DE EFICACIA

¿El compresor recicla? — si → Ver página anterior

no

Motor girando al ralentí, climatización en A.A. máx, verificar en la mirilla si hay burbujas en la botella deshidratante
Si se observan burbujas, hay falta de freón en el circuito, rehacer la carga si es necesario.
¿El incidente persiste? — no → Exito

si

Verificar que los GMV de refrigeración funcionan bien a velocidad rápida para una AP ≥ 19 bares. Si es necesario, reparar el circuito eléctrico de los GMV (relés, disyuntores térmicos, presostato 16/19 bares)
¿El incidente persiste? — no → Exito

si

Controlar el valor óhmmico de la sonda del evaporador.
Cambiar la sonda si es necesario
¿El incidente persiste? — no → Exito

si

Conectar los manómetros de presión AP/BP y verificar las presiones en A/A máximo y GMV de climatización en máximo.
Si BP ≥ 4 bares el expansor está en posición abierto.
Si BP ≤ 0 bares el expansor está en posición cerrado.
¿Hay estos valores? — si → Cambiar el expansor y rehacer la carga de freón

no

Atención, si se han realizado diferentes intervenciones en el circuito frigorígeno con añadido de aceite, es posible que haya exceso de aceite en el circuito.
Si es así, desmontar el compresor y verificar su nivel de aceite (ver método en página 62-32), vaciar el aceite contenido en los tubos y en el condensador, cambiar el depósito deshidratante y repetir el llenado de freón.
¿El incidente persiste? — no → Exito

sí

Sustituir el compresor de climatización.

free download from VEIKL.com

PROBLEMA DE REPARTICION DE AIRE

Poner el GMV a fondo, mando de temperatura en frio MÁXIMO
Accionar el mando de reparto del aire y verificar la concordancia entre la selección y la salida del aire.
¿Es correcto?

si → El reparto de aire es correcto, volver a explicar si es preciso al cliente el funcionamiento del sistema añadiendo las precisiones pertinentes
EJEMPLO : cerrar los aireadores para obtener mayor caudal de aire en desempañado y calefacción....

no

Verificar visualmente que al accionar el mando provoca el desplazamiento de las trampillas
¿Hay desplazamiento?

si → Repetir el reglaje del cable

no

Verificar la conexión del cable en el grupo y en el cuadro de mando.
Reparar si es necesario
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

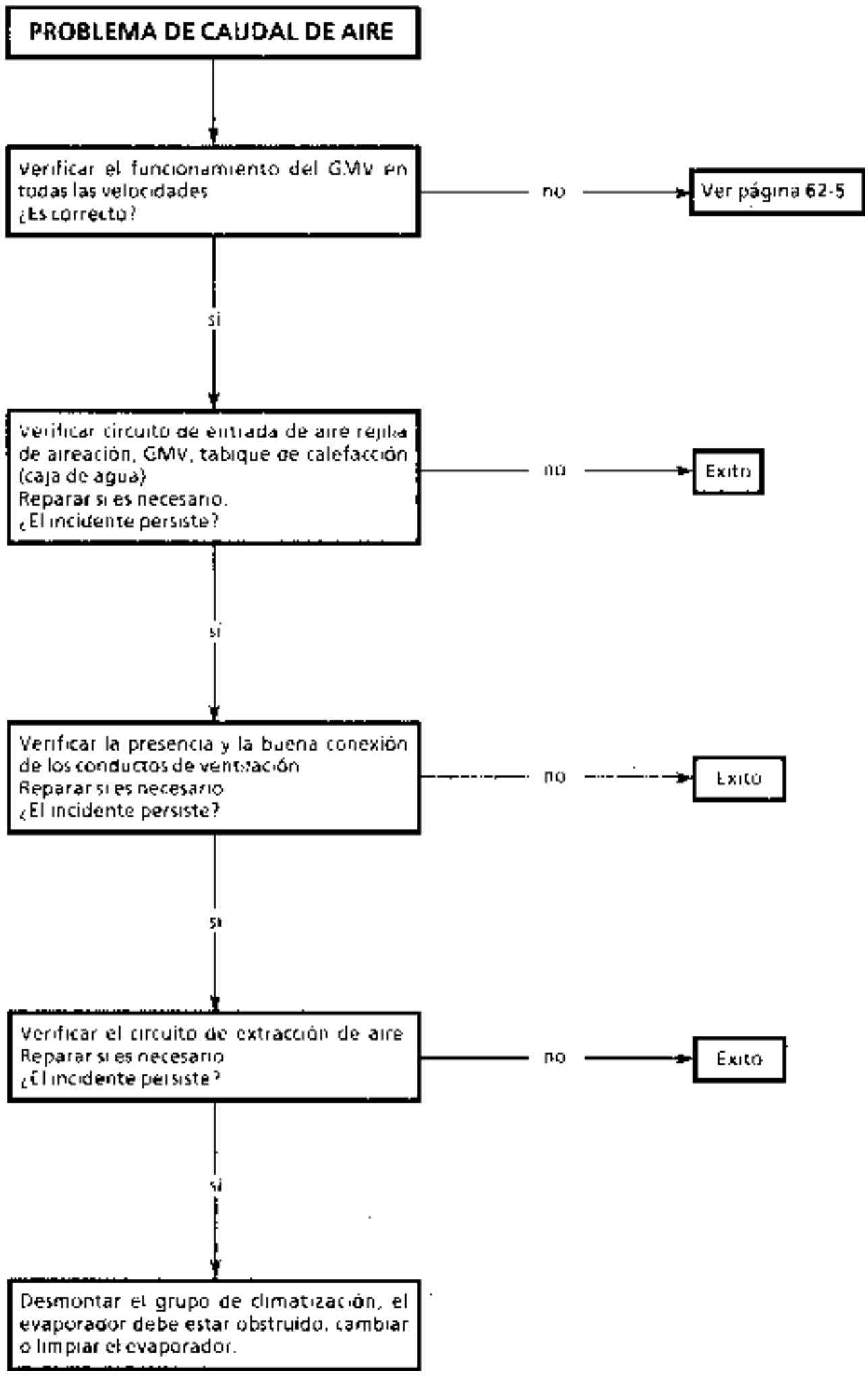
Verificar en el grupo y el cuadro de mando, las cinemáticas (piñones, palancas)
¿Son correctas?

no → Reparar si es posible, si no cambiar el grupo

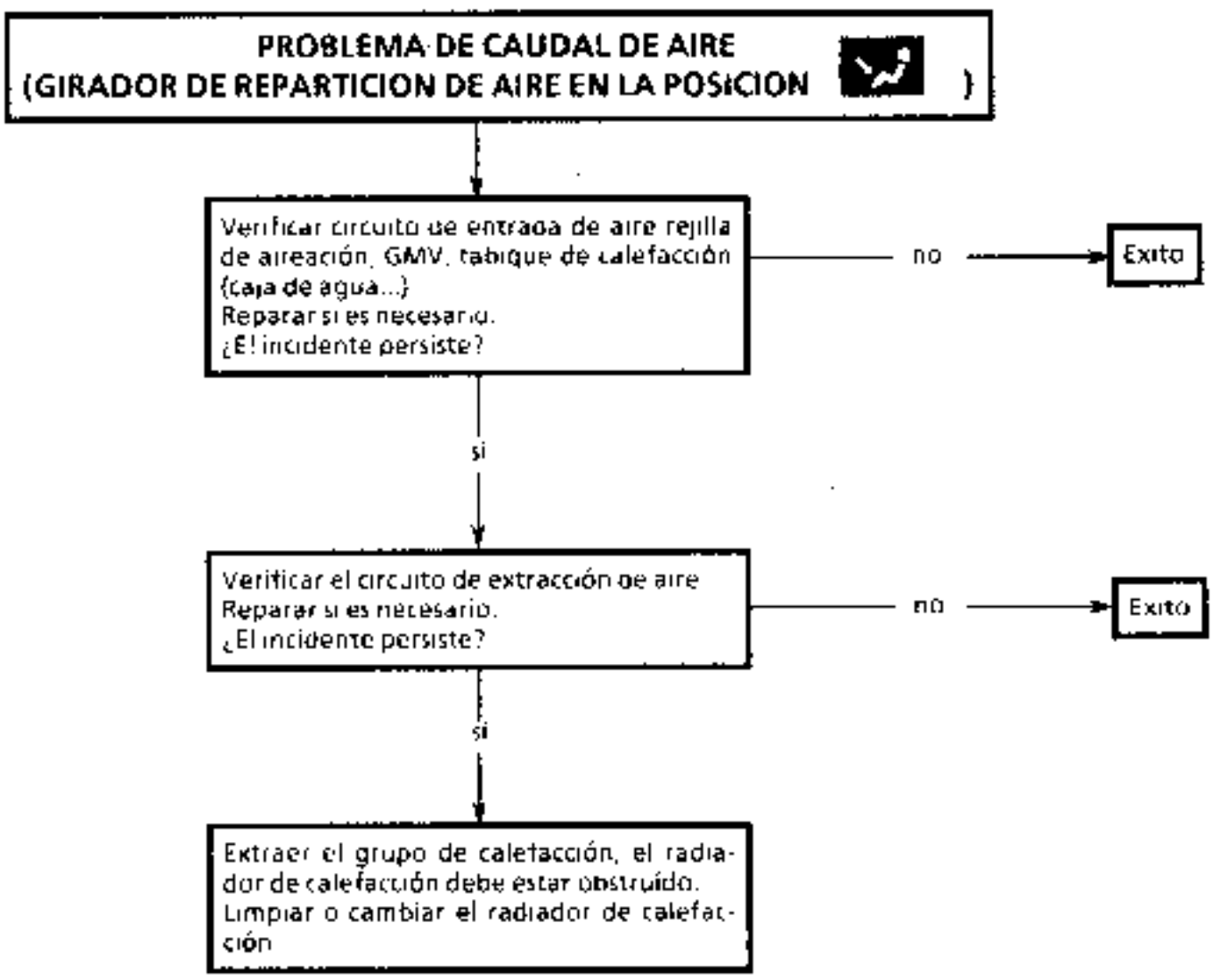
si

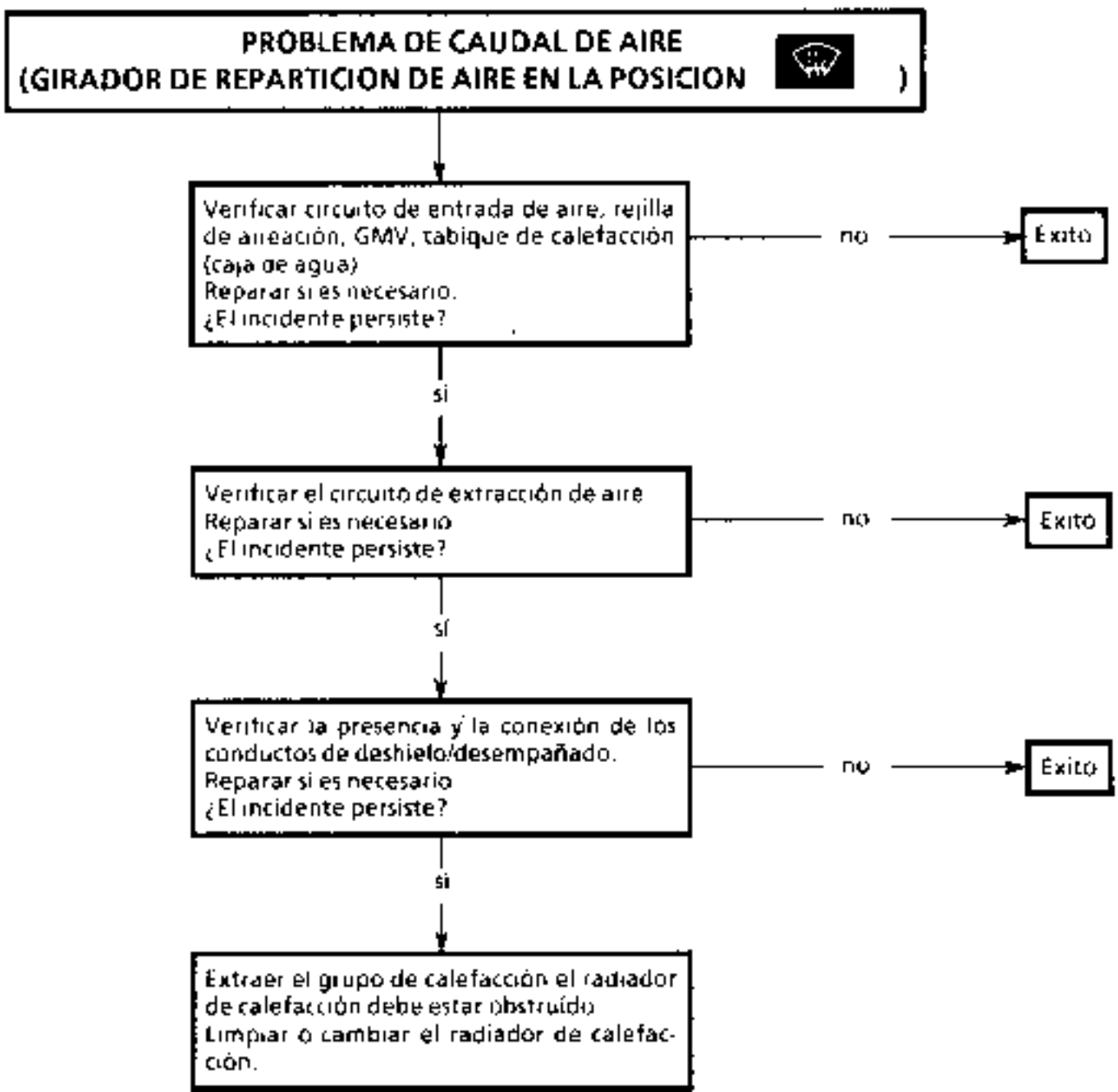
Extraer el grupo y verificar las trampillas de repartición del aire, cambiar el grupo si es necesario.

free download from VEIKL.com

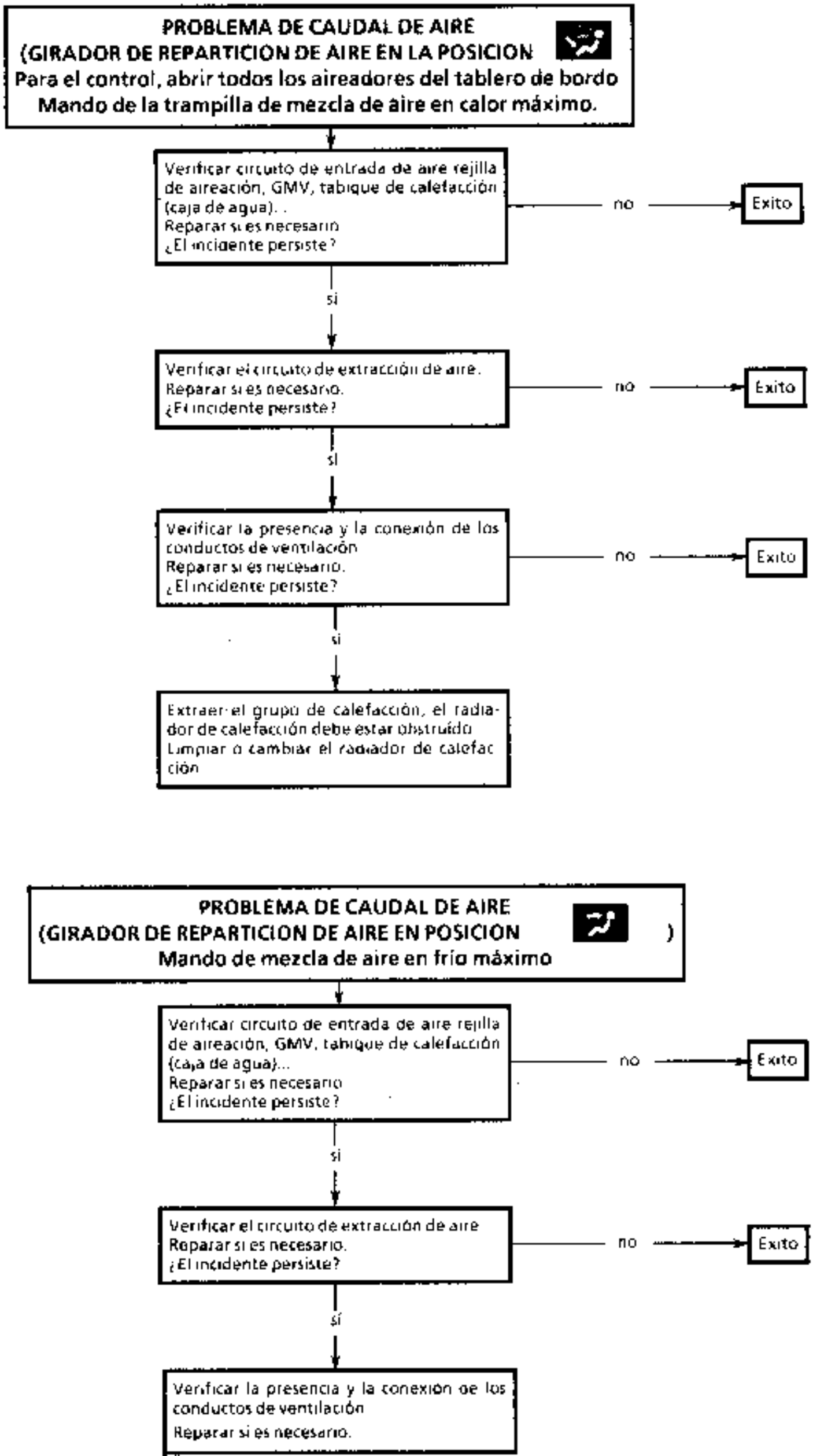


free download from VEIKL.com

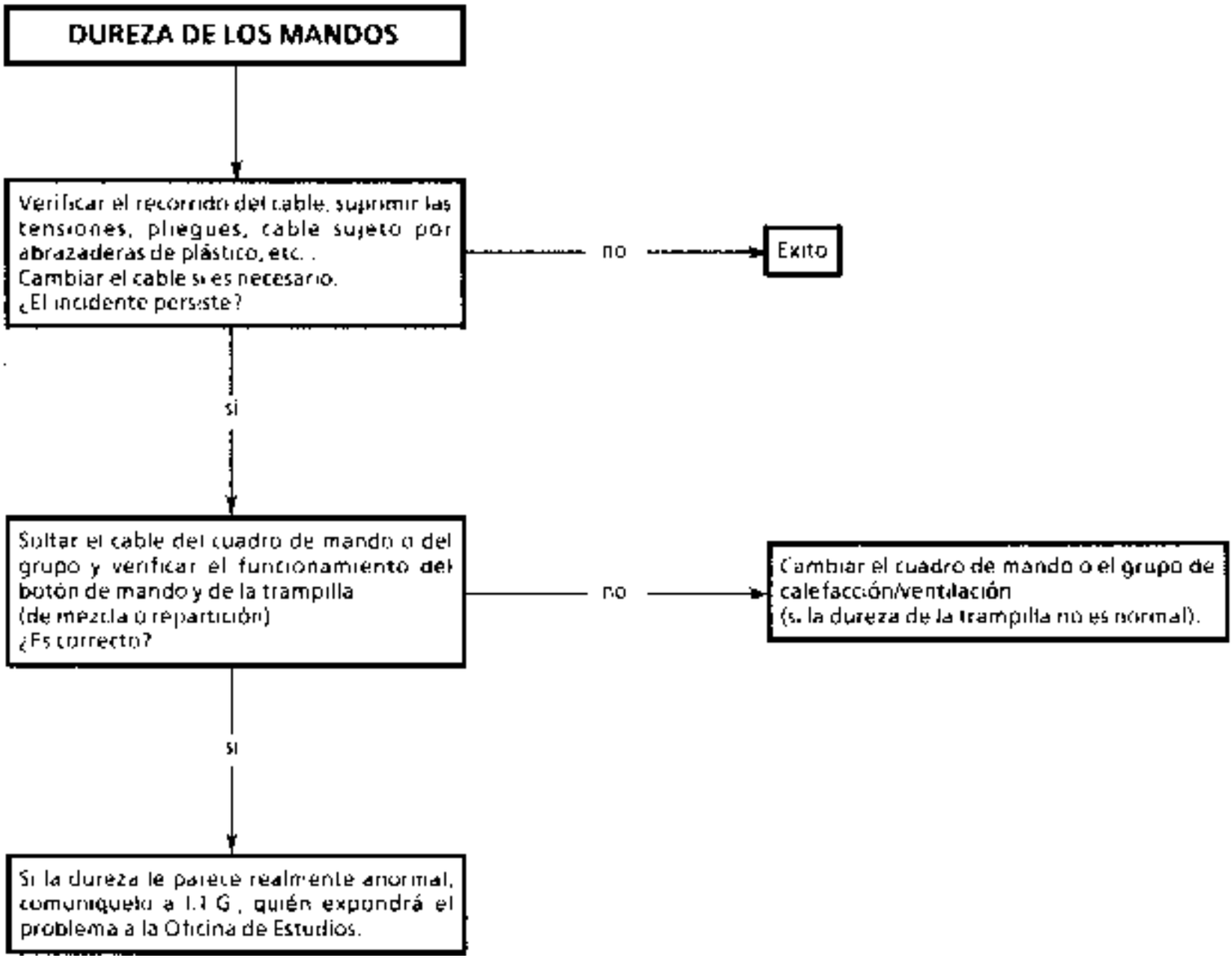




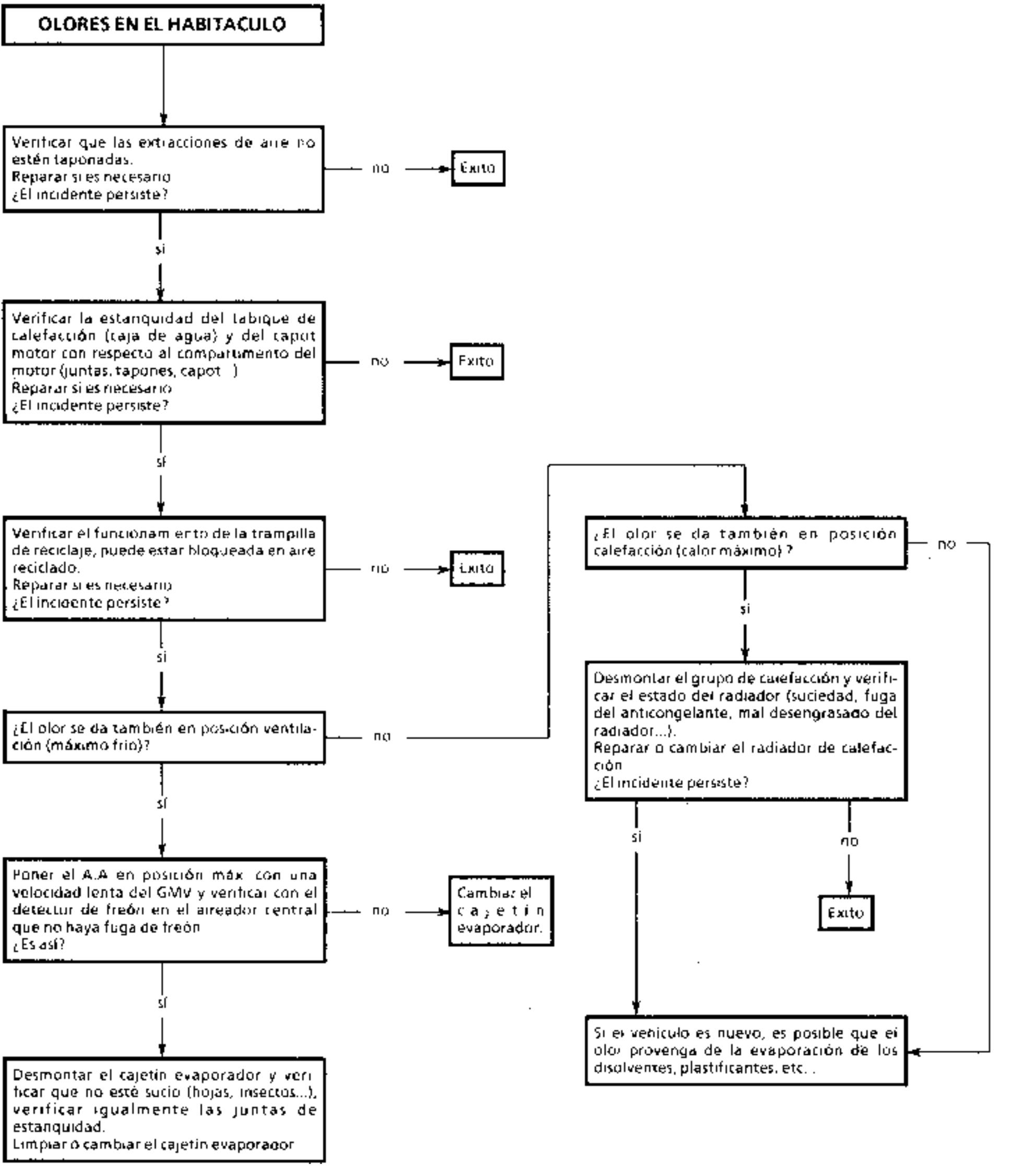
free download from VEIKL.com



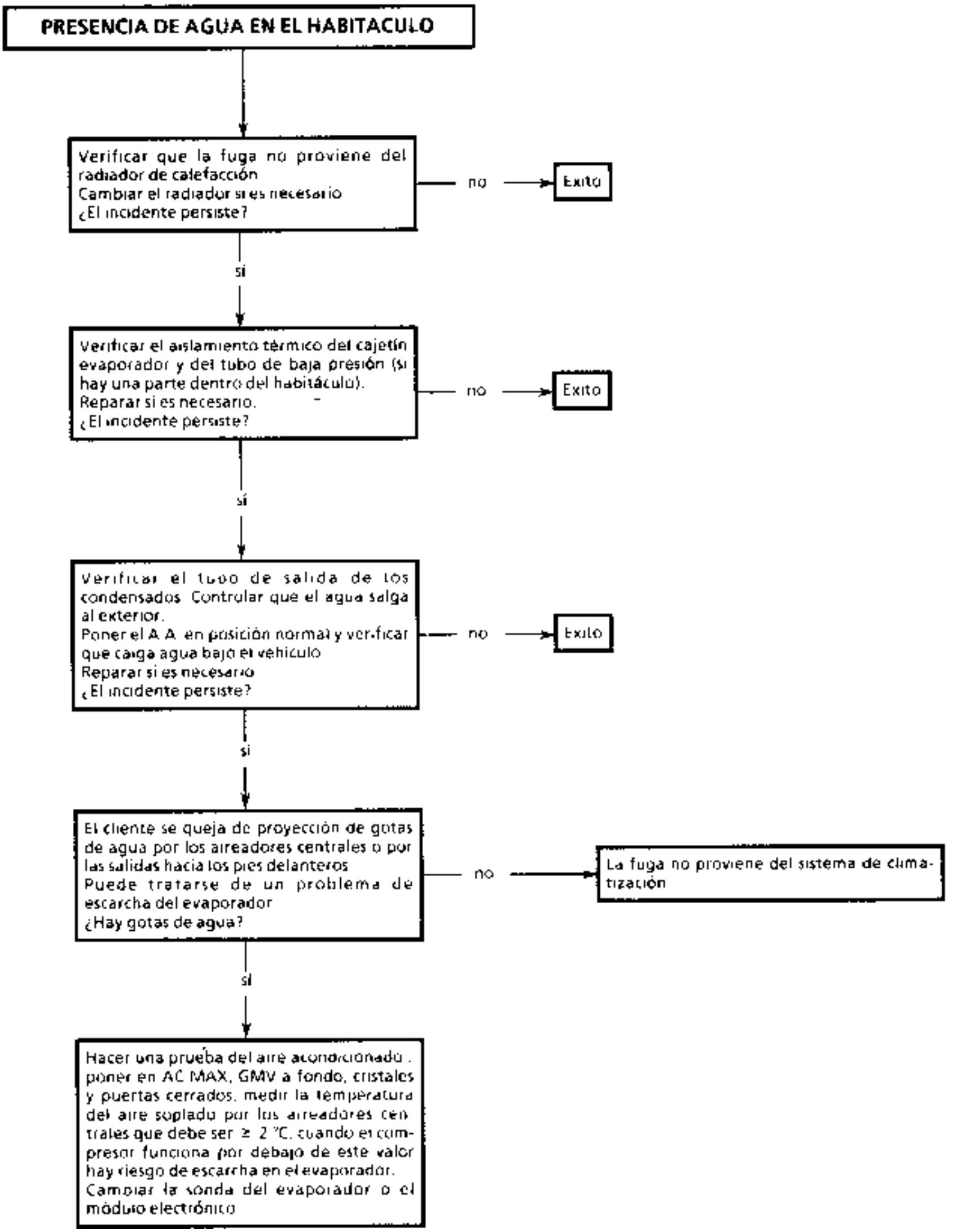
free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com



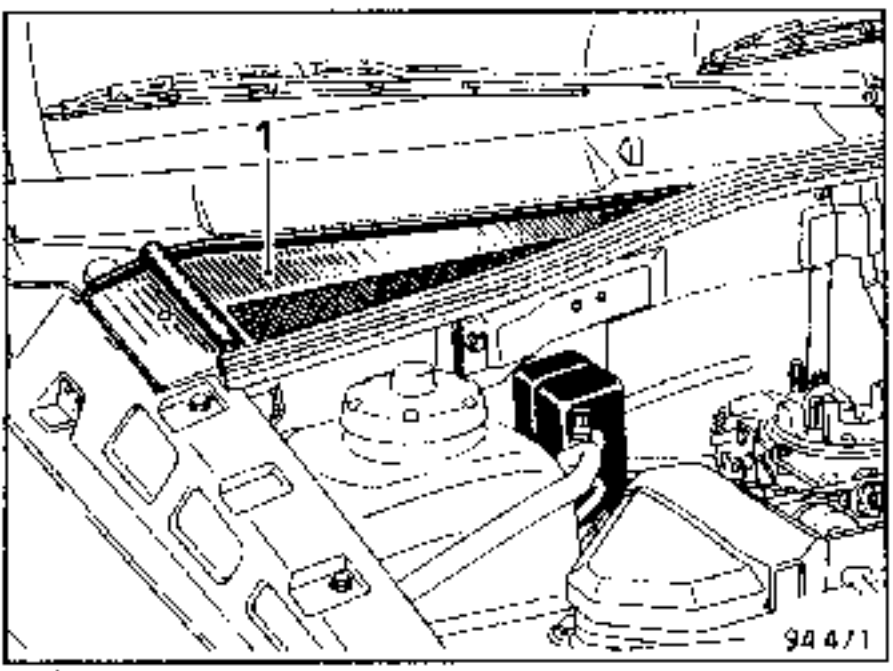
free download from VEIKL.com

EXTRACCION

Desconectar la bateria.

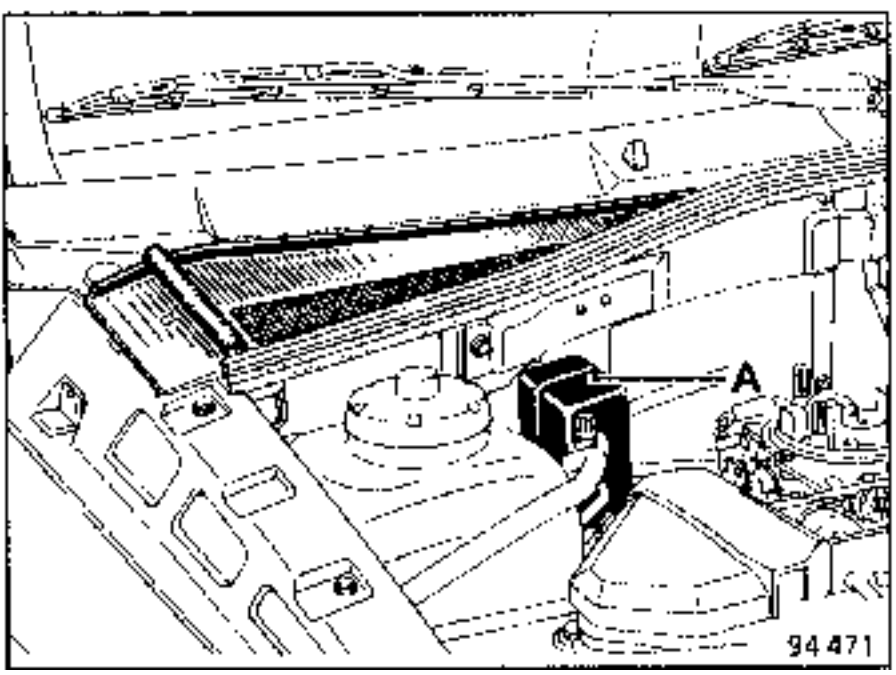
Extraer :

- el capot motor,
- el filtro de aire,
- la junta superior de la caja de agua y la rejilla de entrada de aire exterior (1).

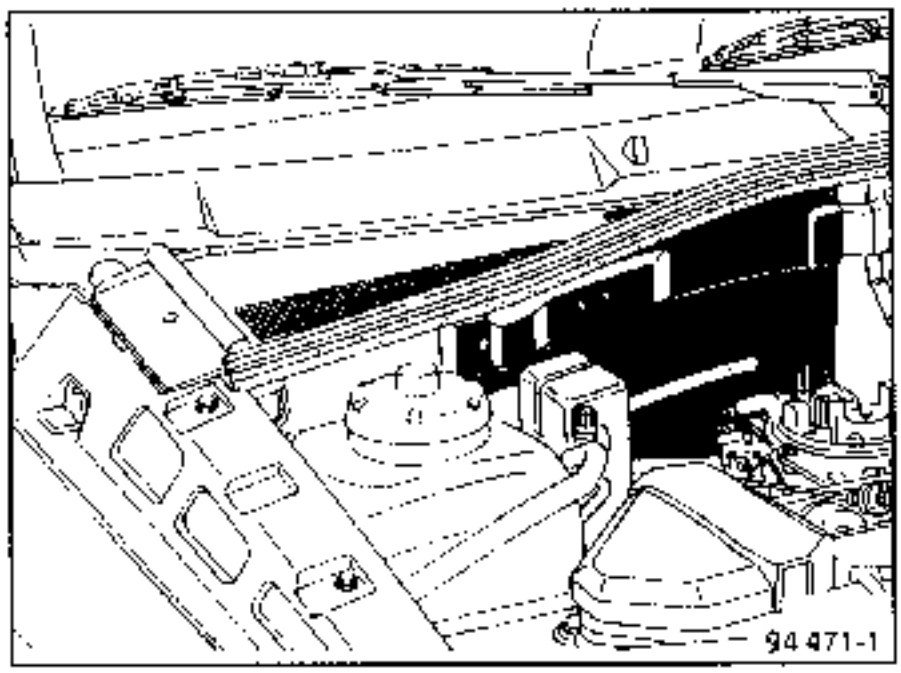


Extraer :

- la tapa del expansor (A).



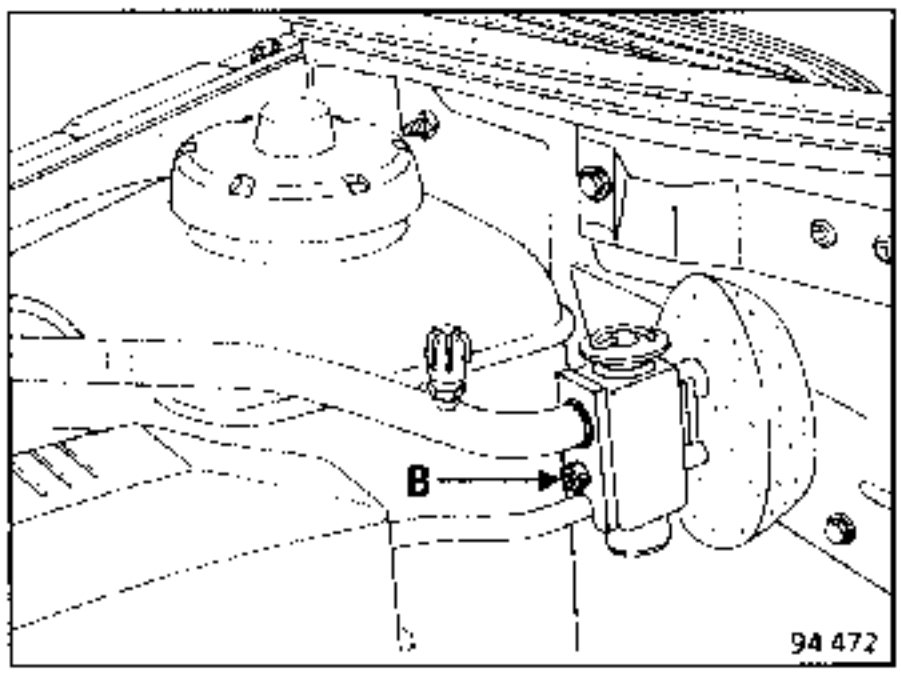
- el tabique de la caja de agua (6 tornillos).



Vaciar el circuito de freón con la estación de carga (ver método descrito en el manual de aire acondicionado).

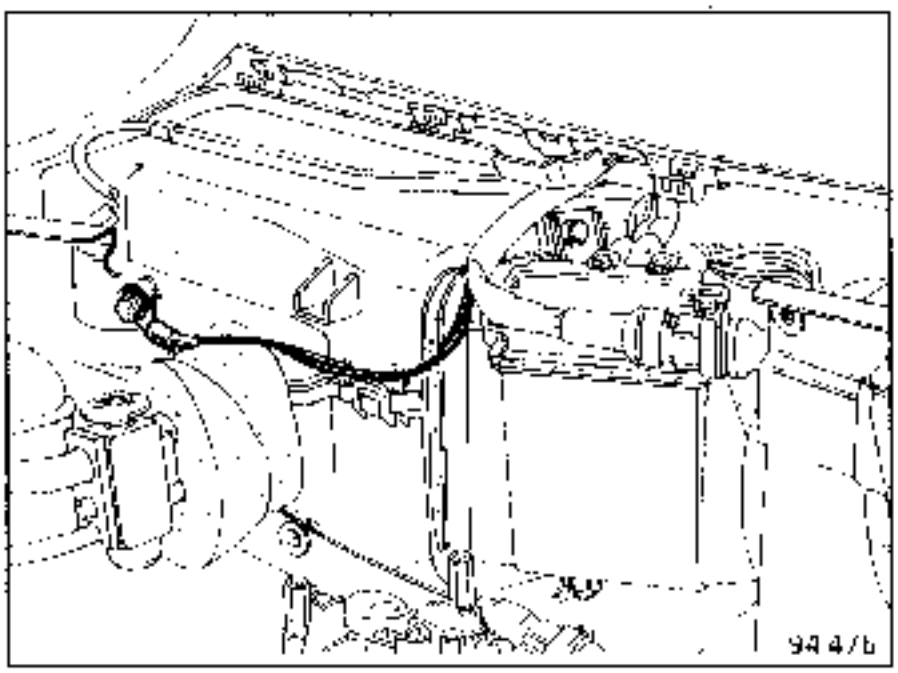
Desconectar los tubos de unión de freón al expansor (tornillo B).

Recuperar las juntas.

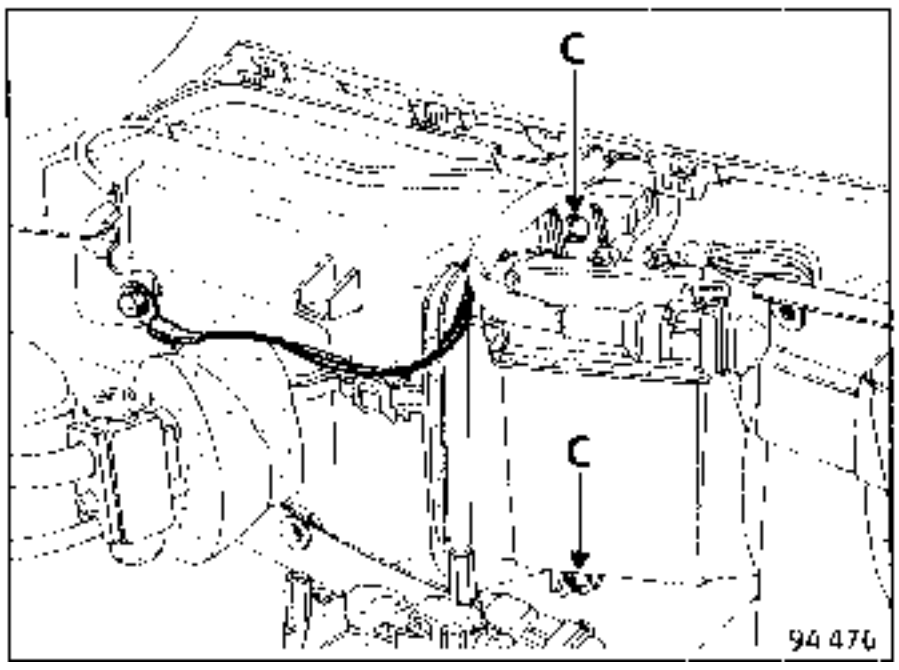


free download from VEIKL.com

Desconectar los cables de masa.



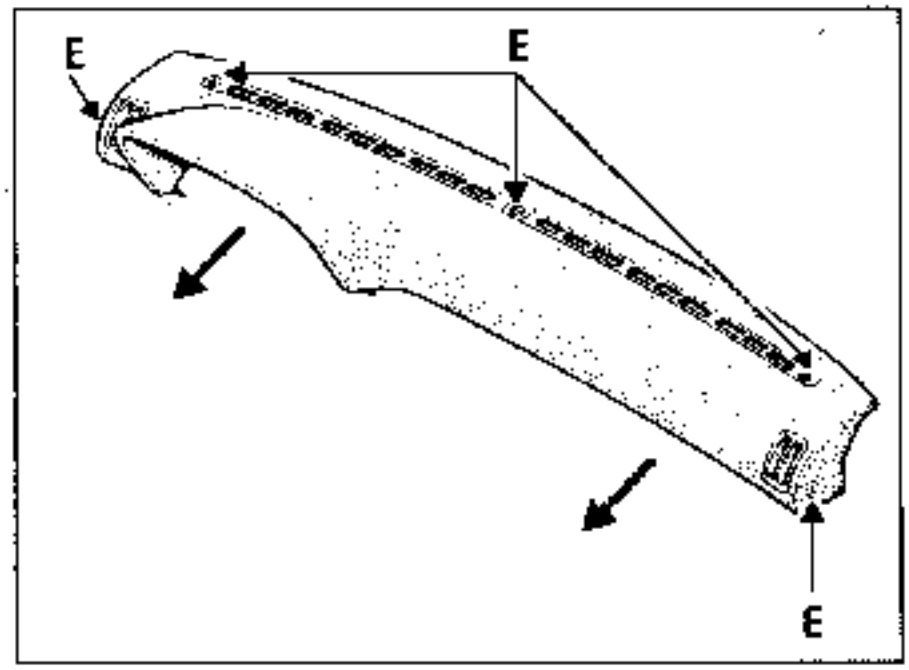
Tras haber retirado los dos tornillos de fijación **(C)** y la abrazadera de plástico, sacar el bloque intermediario.



POR EL INTERIOR DEL VEHICULO

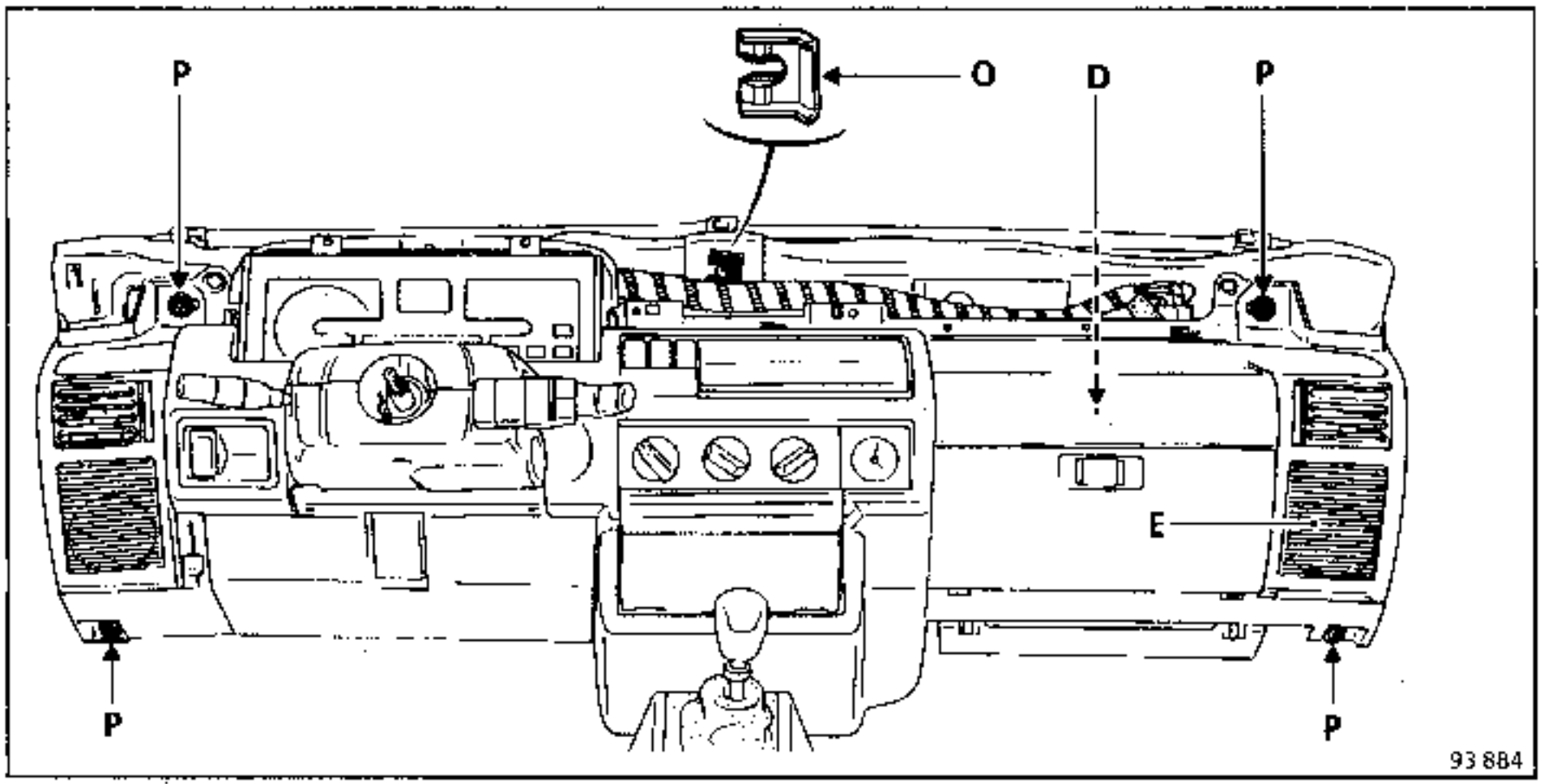
Desmontar la parte superior del tablero de bordo, 5 tornillos **(E)**.

Tirar del tablero de bordo hacia atrás, con el fin de separarlo del conjunto.



free download from VEIKL.com

Retirar el clips de plástico **(O)** y las fijaciones **(P)**.

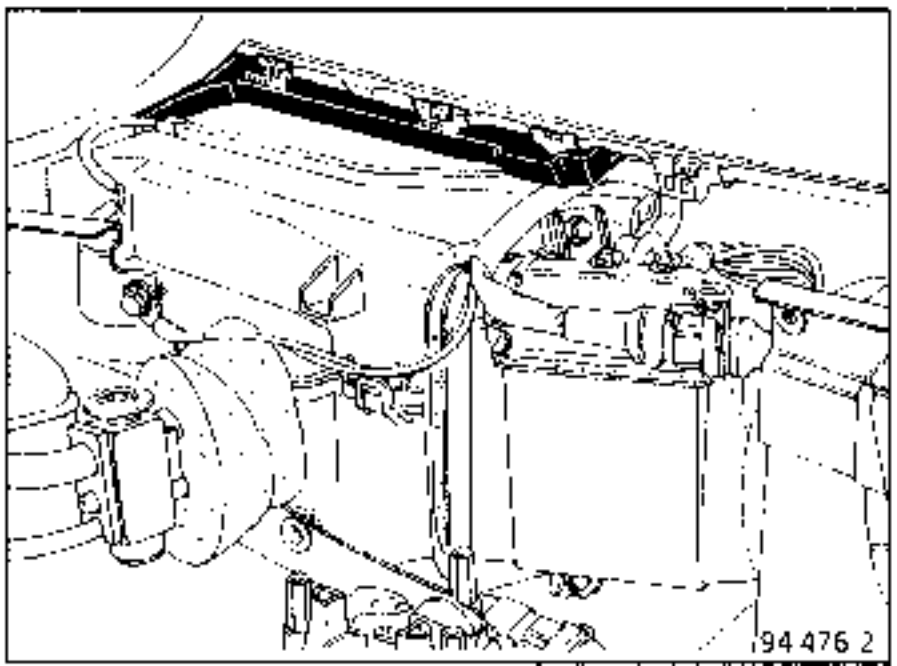


Sacar ligeramente el salpicadero hacia atrás, para tener acceso a la tuerca de fijación del bloque evaporador sobre el salpicadero **(D)**.

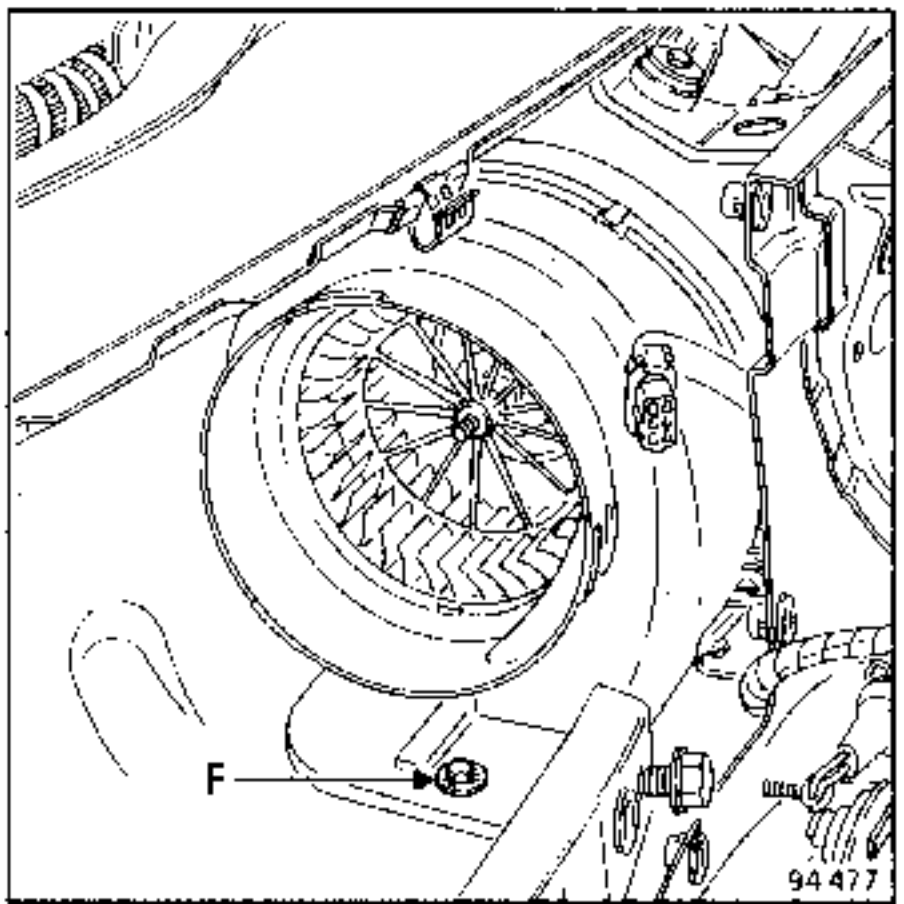
Quitar el tornillo **(E)** de fijación del bloque evaporador en el salpicadero (esta operación puede ser facilitada retirando la rejilla y el altavoz derecho).

Extraer :

- el vierteaguas del parabrisas.



- el bloque evaporador,
- los dos tornillos de fijación **(F)** de la caja de ventilación,
- la caja de ventilación.



free download from VEIKL.com

REPOSICION

El montaje no presenta particularidades.

Sustituir todas las juntas de espuma de estanquidad.

Operar en sentido inverso a la extracción.

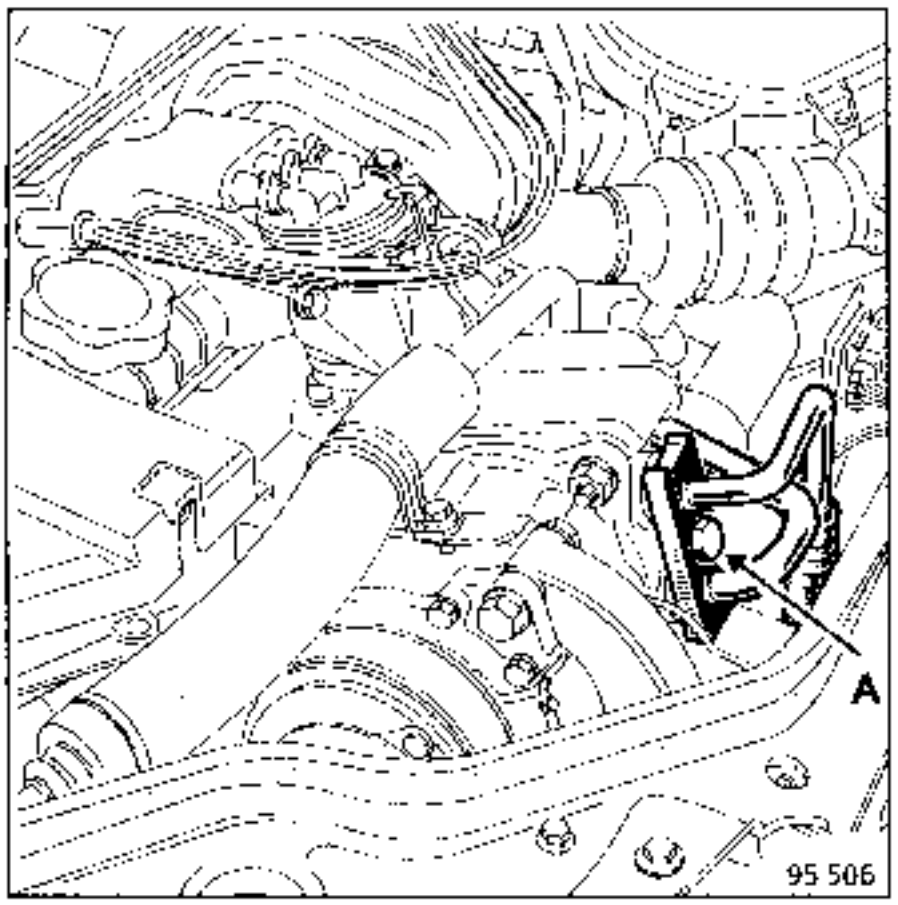
Efectuar el llenado del circuito de freón, mediante la estación de carga (ver método en el manual de aire acondicionado).

**IMPORTANTE : Cuando se sustituye el evaporador, añadir una dosis de aproximadamente 30 cm³ de aceite ELF RIMA 100 al compresor.
(aproximadamente 1/4 de vaso).**

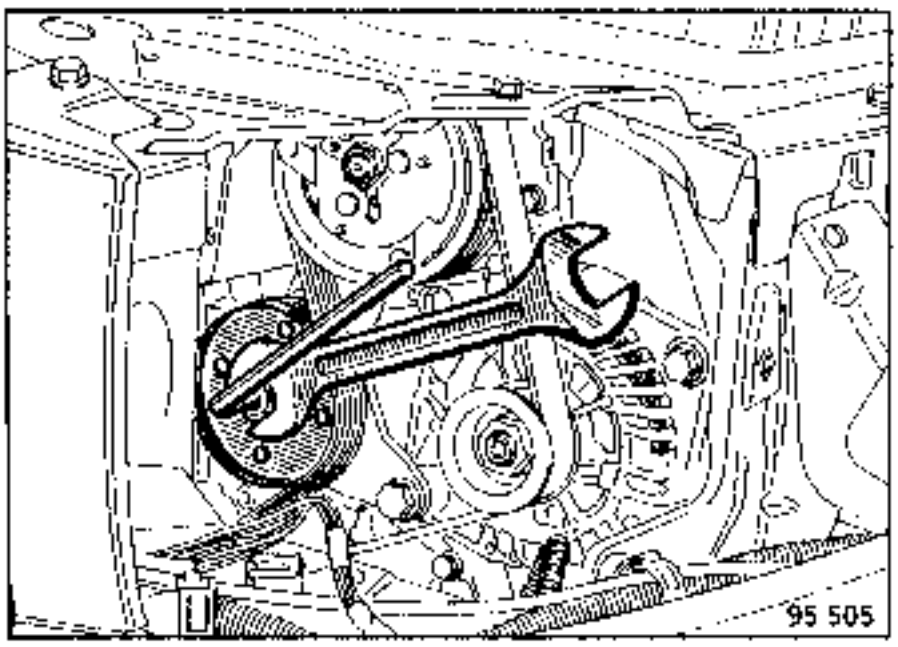
free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

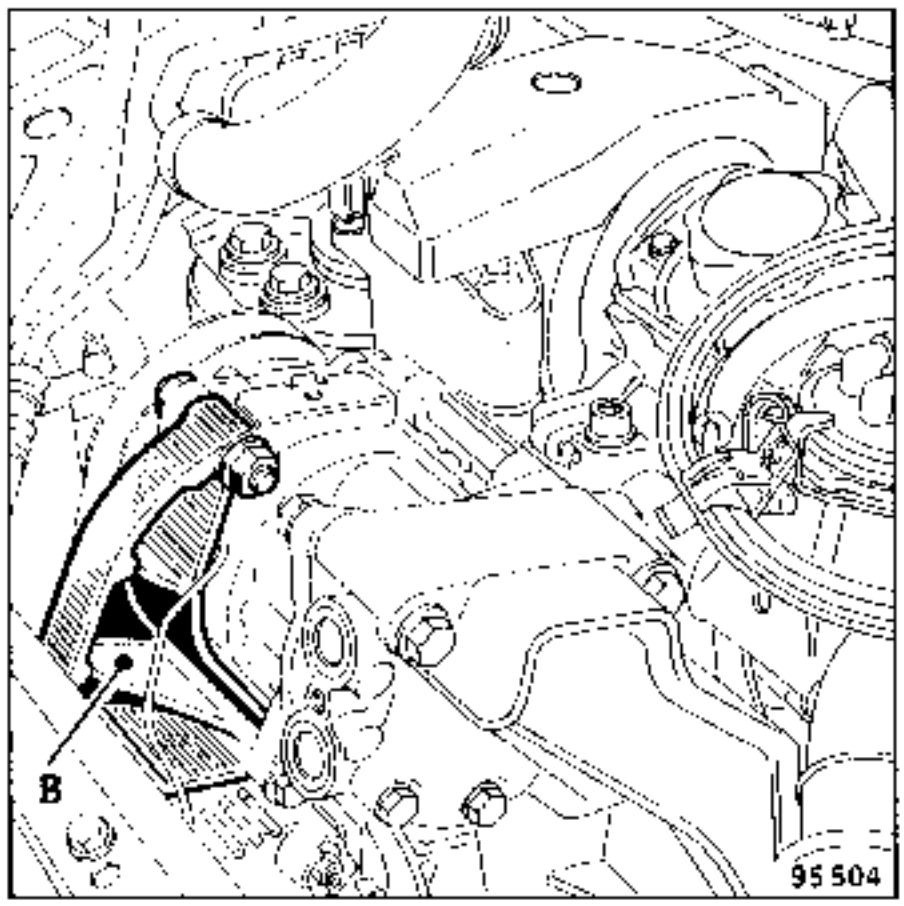
- Desconectar la batería.
- Desmontar el capot motor.
- Vaciar el circuito de freón (ver método en el fascículo "Aire acondicionado").
- Retirar el tornillo de sujeción **(A)** de las tuberías de unión.



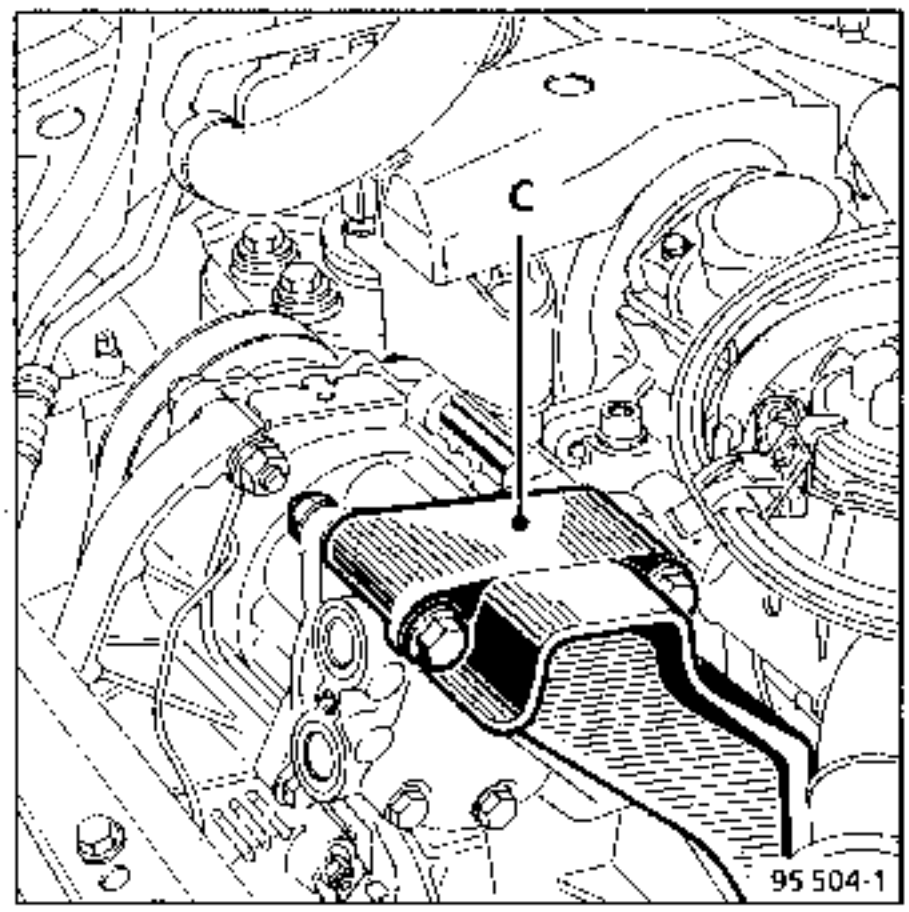
- Extraer el faro derecho.
- Aflojar los tornillos de 6 caras huecas del rodillo tensor (sujetando este último con una llave plana) y destensar la correa de arrastre.



- Extraer la correa de arrastre.
- Desconectar la alimentación eléctrica del embrague del compresor.
- Extraer el soporte compresor/alternador **(B)**.



- Extraer el soporte trasero **(C)** del compresor.



- Quitar el tornillo de fijación inferior del compresor.
- Extraer el compresor.

free download from VEIKL.com

REPOSICION

En el montaje, si se sustituye el compresor, este se entrega lleno de aceite. Sin embargo, es prudente el verificarlo.

Sustituir las juntas de estanquidad de las tuberías

Apriete de los tornillos de sujeción (A) de las tuberías del compresor a **3,5** $^{+0,5}_{0}$ **daN.m.**

Rellenar el circuito de freón con una estación de carga (ver método en el manual "Aire acondicionado").

Controlar el reglaje de los faros.

free download from VEIKL.com

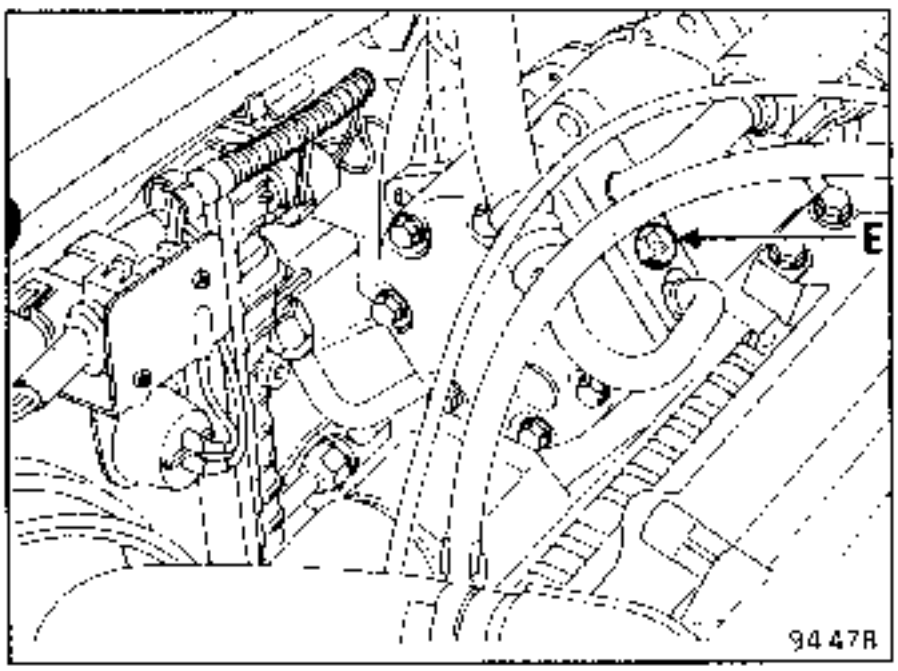
SUSTITUCION

Desconectar la bateria.

Desmontar el capot motor.

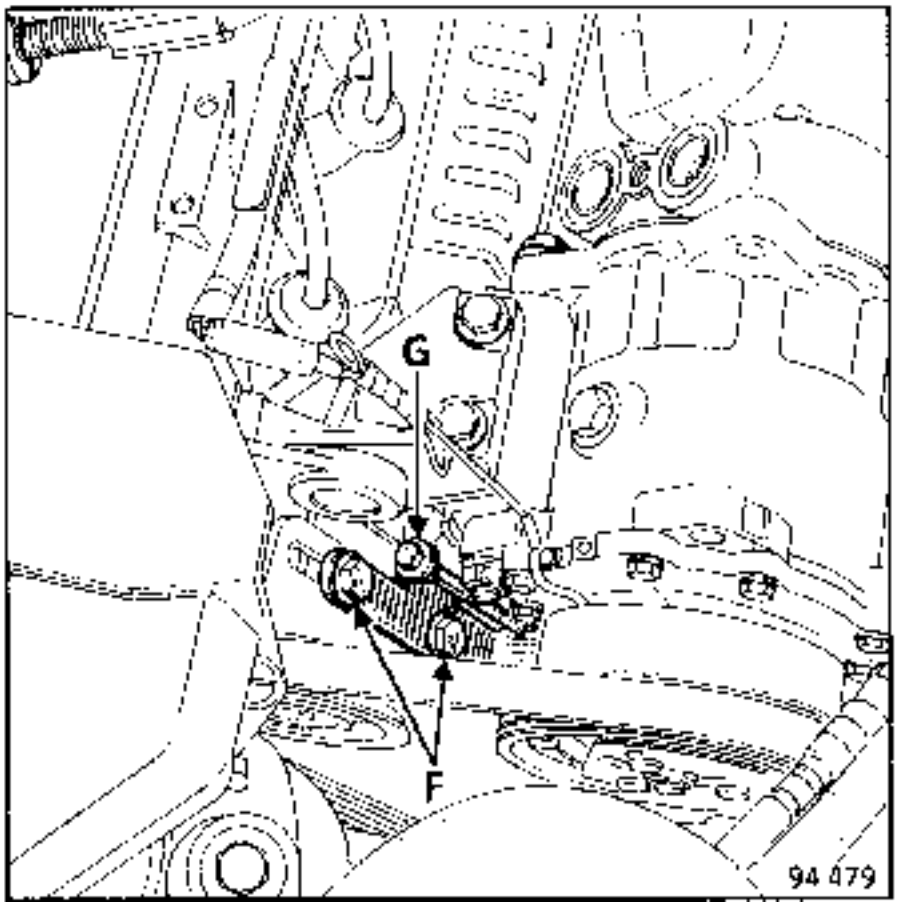
Vaciar el circuito de freón (ver método en el fascículo "Aire acondicionado").

Quitar el tornillo de sujeción **(A)** de las tuberías de unión.



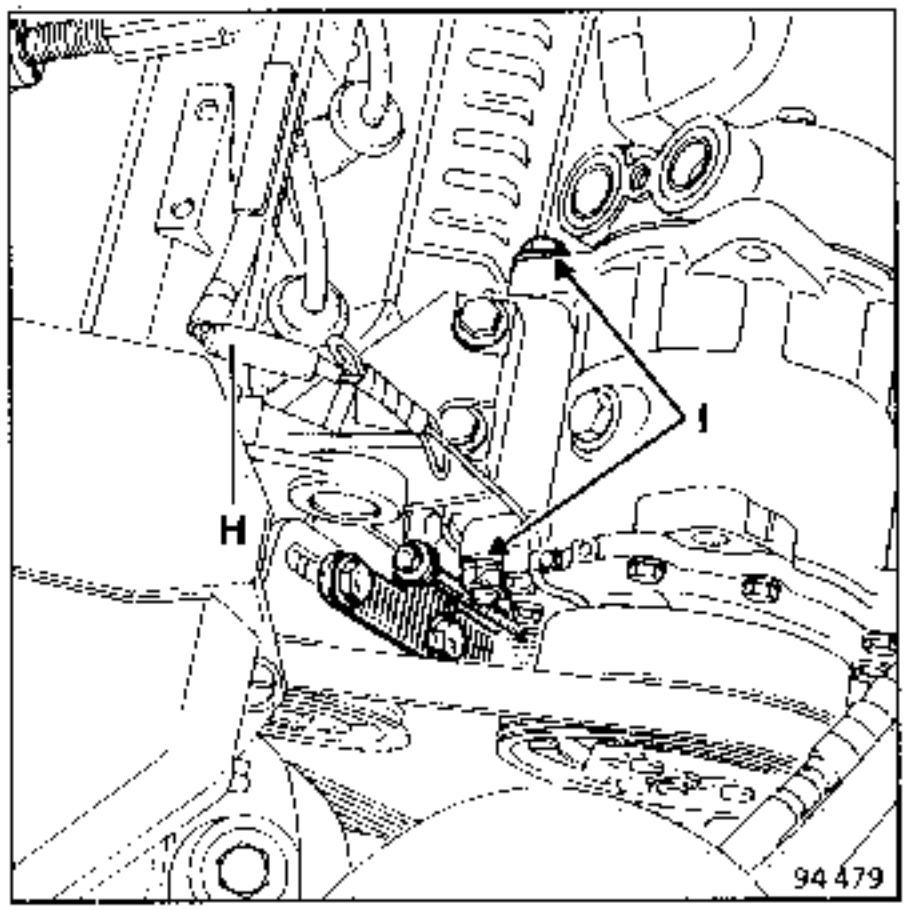
Aflojar los dos tornillos **(F)** y destensar la correa de arrastre mediante el tornillo **(G)**

Extraer la correa de arrastre.



Desconectar la alimentación del compresor **(H)**.

Retirar la fijación superior del compresor **(I)**.



Extraer la fijación inferior.

Extraer el compresor.

En el montaje, si se sustituye el compresor, este se entrega lleno de aceite. Sin embargo, es prudente el verificarlo.

Sustituir las juntas de estanquidad de las tuberías

Apriete de los tornillos de sujeción **(E)** de las tuberías a **3,5** $^{+0,5}_{0}$ **daN.m.**

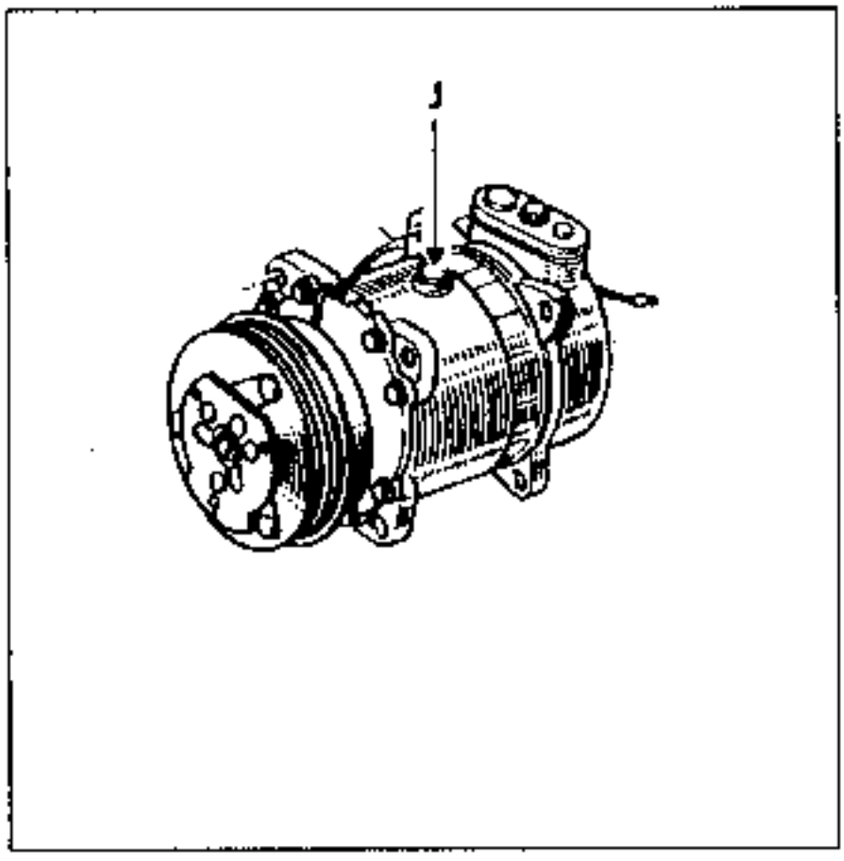
Rellenar el circuito de freón con una estación de carga (ver método en el manual "Aire acondicionado").

free download from VEIKL.com

NIVEL DE ACEITE

Extraer imperativamente el compresor.

Aflojar y retirar el tapón de aceite (J).



Girar el compresor y dejar escurrir el aceite del cárter (para vaciar el aceite al máximo, girar manualmente el compresor).

Completar el nivel de aceite del compresor, inyectando 120 cm^3 (15 cm^3 quedan en principio en el compresor a pesar de haberlo vaciado) con aceite **ELF RIMA 100** (1 vaso aproximadamente).

Colocar el tapón de vaciado asegurándose de que el asiento y la junta estén limpios (apretar al par de **1 daN.m**).

Montar el compresor.

Llenar el circuito con **Fréon R12** (825 g ± 25 g).

IMPORTANTE : Completar imperativamente el nivel de aceite del compresor en caso de que el tubo haya reventado.

free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

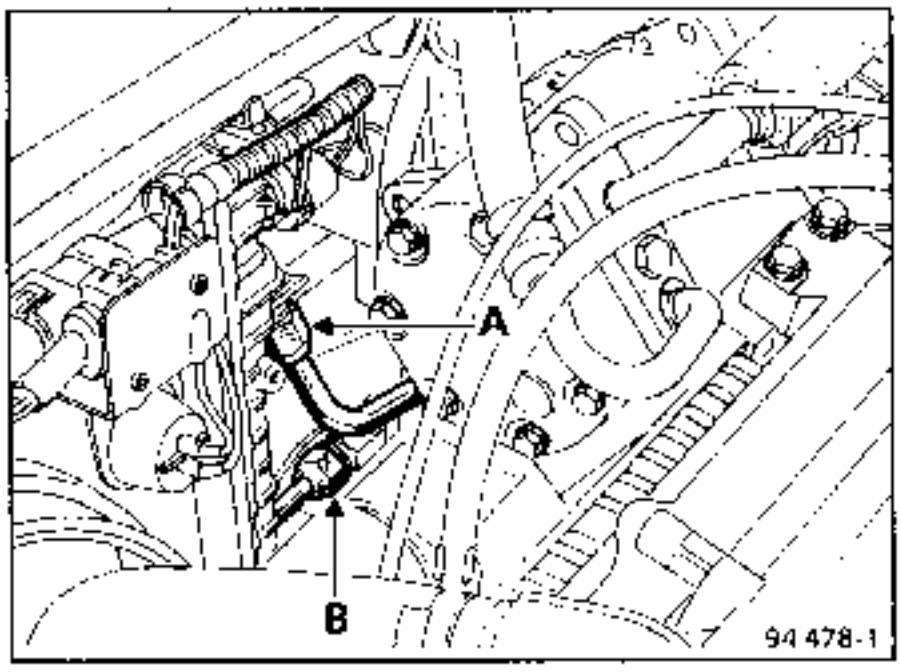
Desconectar la batería.

Extraer el capot motor.

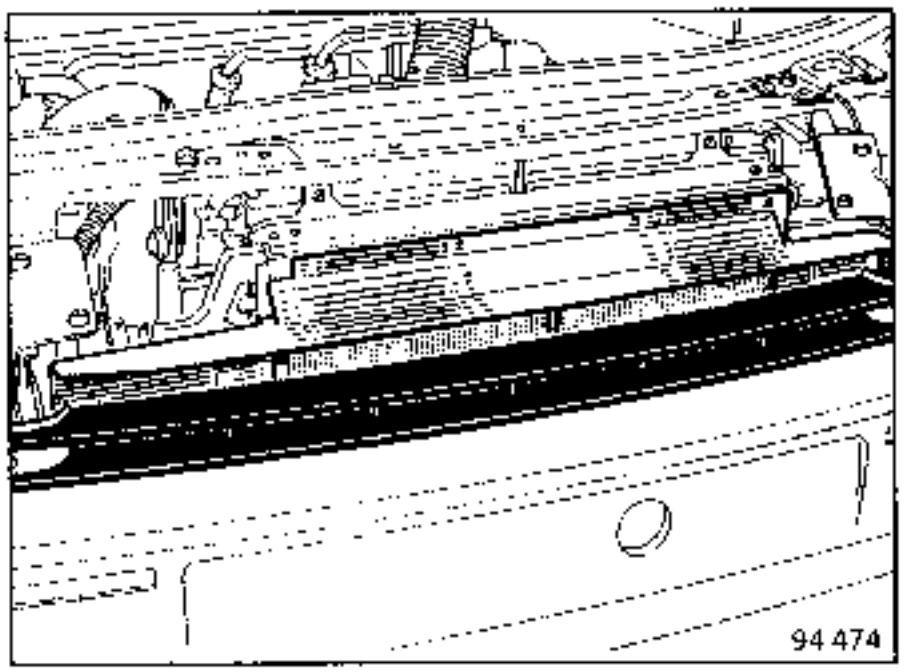
Vaciar el circuito de freón (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

Extraer el compresor (ver método en páginas 62-29, 62-30, 62-31).

Extraer las tuberías de unión del freón al condensador **(A)** y a la botella deshidratante **(B)**.

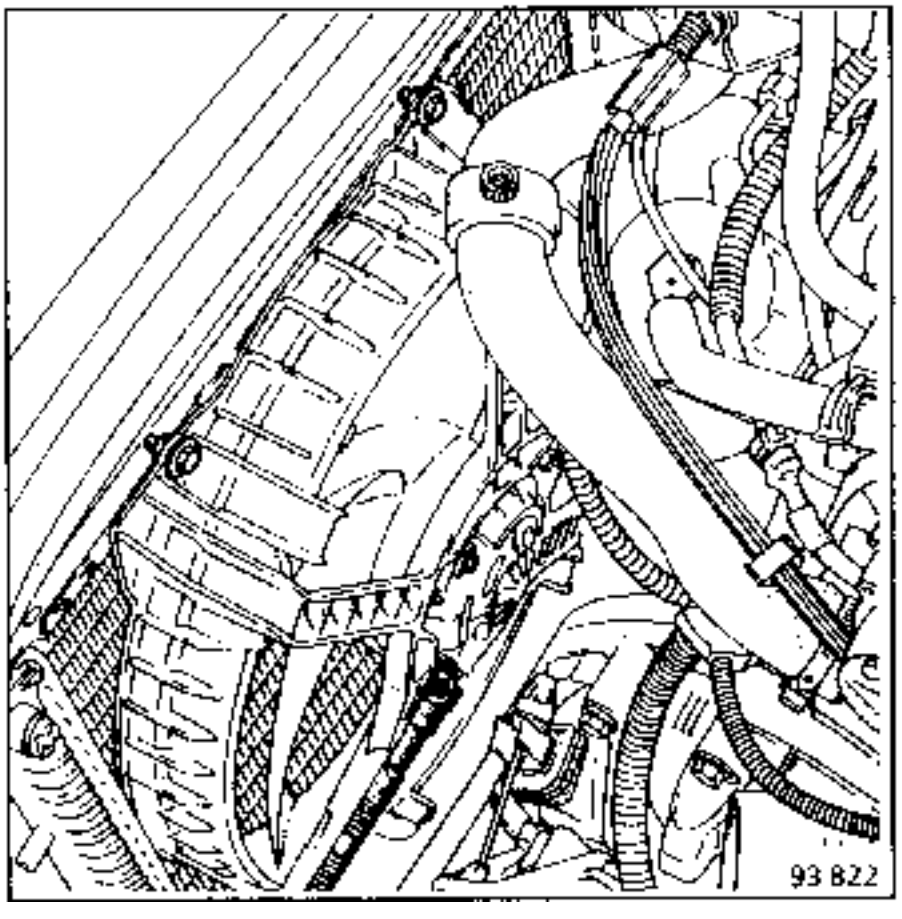


Desmontar la calandra delantera y la tobera de entrada de aire al radiador.



Retirar las fijaciones superiores del radiador.

Quitar los dos bulones que fijan el motoventilador al radiador.



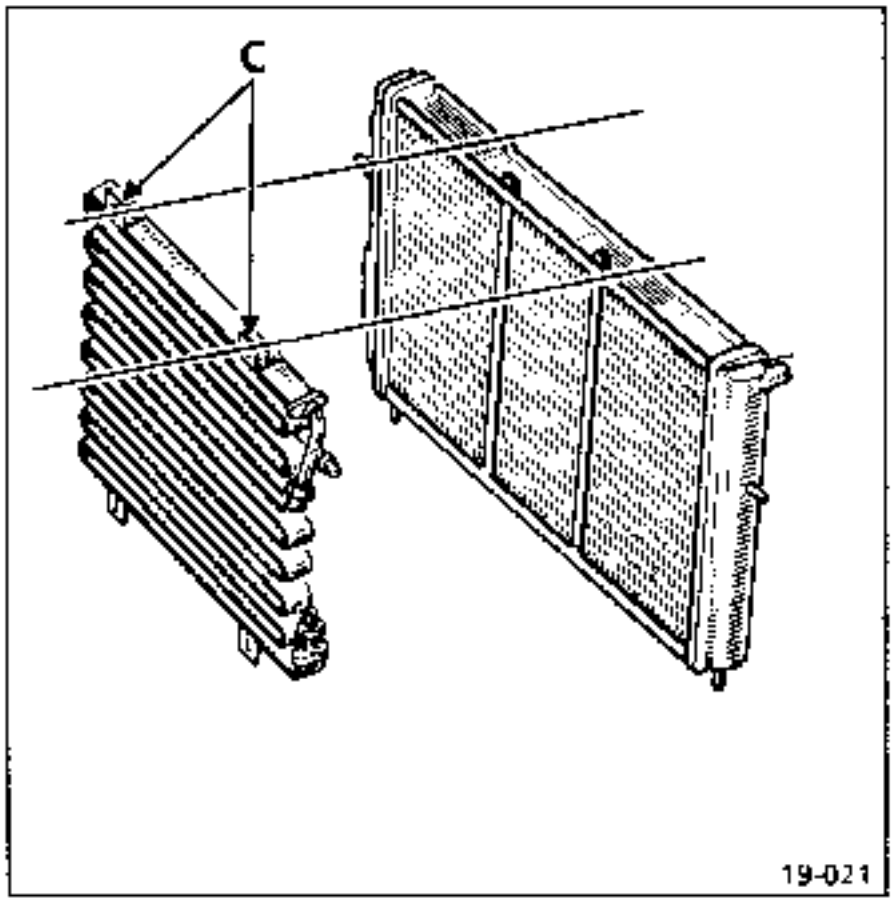
free download from VEIKL.com

Desconectar el conector de alimentación del motoventilador y sacar éste por la parte superior.

Desconectar los manguitos del radiador.

Sacar el conjunto radiador condensador hacia arriba.

Extraer el condensador (tornillos C).



El montaje no presenta ninguna dificultad en particular, salvo que en el montaje de los tubos de unión sobre el condensador no hay que olvidarse de aceitar y sujetar los tubos apretando los racores con una llave plana. **Sustituir las juntas de estanquidad de las tuberías**.

Montar el total de los elementos desmontados.

Llenar el circuito de refrigeración del motor (ver capítulo correspondiente).

Efectuar el llenado del circuito de freón mediante la estación de carga (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

IMPORTANTE : Cuando se sustituya el condensador, añadir una dosis de aproximadamente 30 cm³ de aceite ELF RIMA 100 al compresor. (aproximadamente 1/4 de vaso).

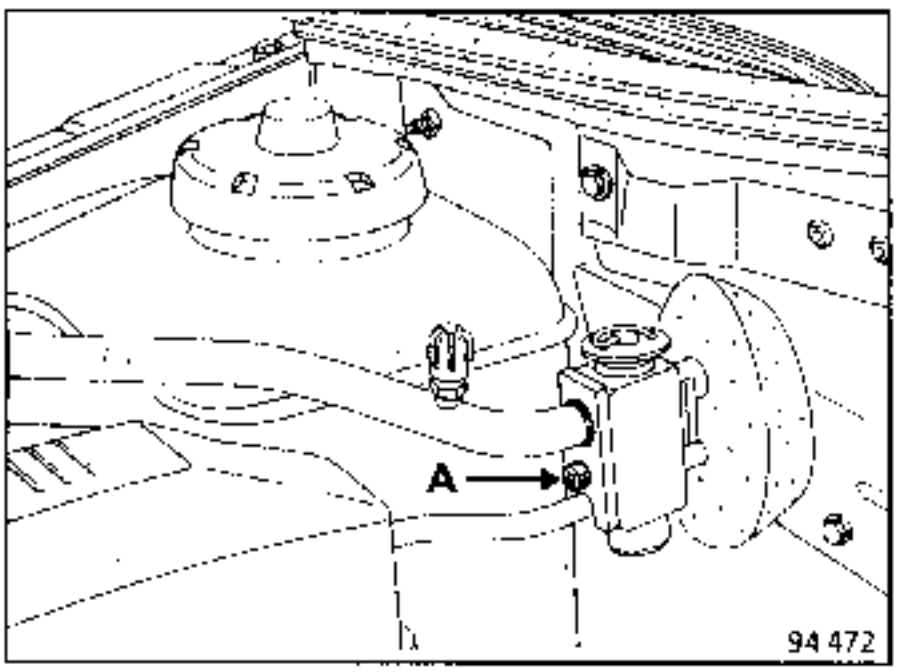
free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

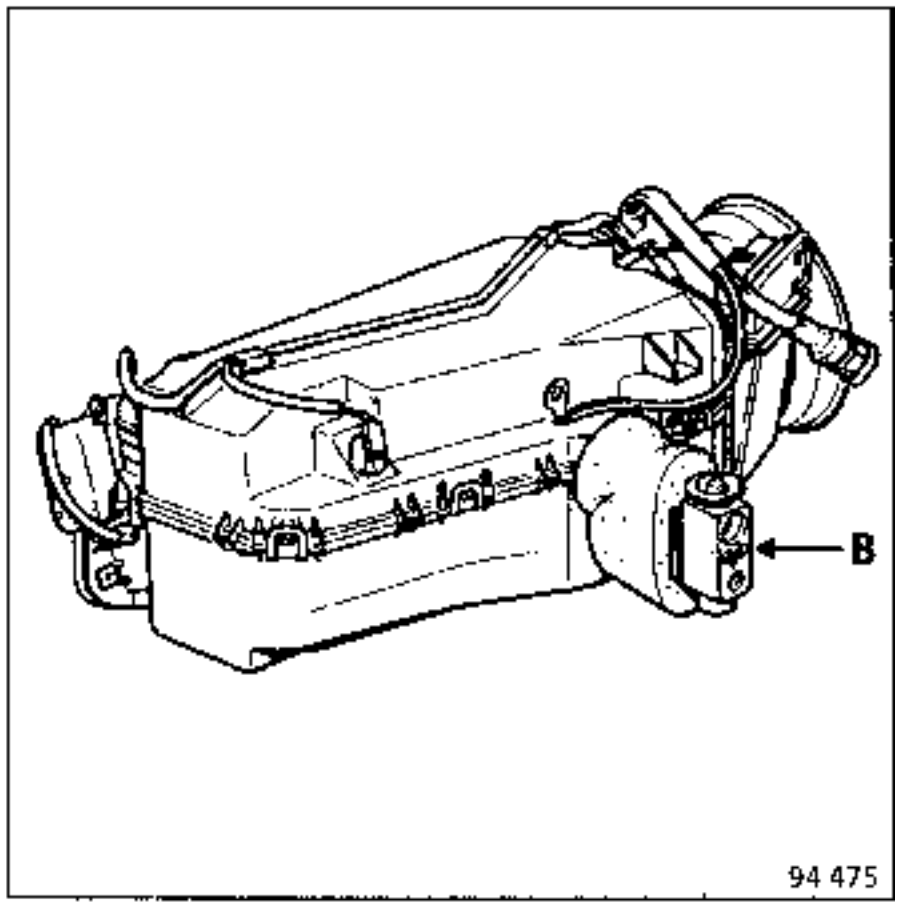
Vaciar el circuito de freón con la estación de carga (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

Extraer :

- el tornillo **(A)** de sujeción de las tuberías de unión,



Los dos tornillos **(B)** de sujeción del expansor sobre el evaporador.



En la reposición, sustituir las juntas de estanquidad de las tuberías.

Apriete tornillos : tornillos **(A)** y **(B)** = **1 daN.m.**

Vaciar el circuito de freón con la estación de carga (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

free download from VEIKL.com

SUSTITUCION

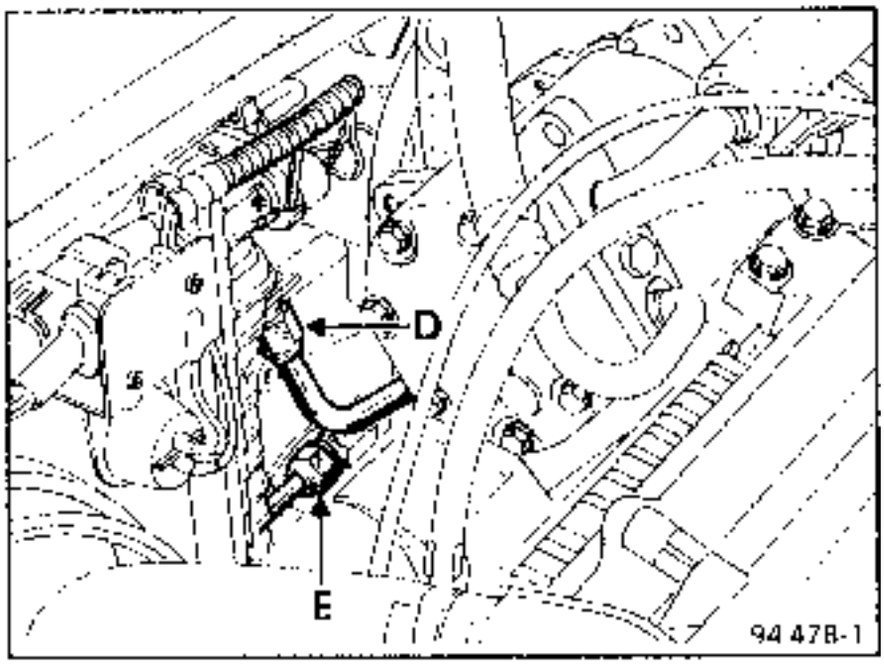
Vaciar el circuito de freón con la estación de carga (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

Desconectar el tubo de unión (D) en el condensador.

Desconectar el tubo (E) de entrada del freón en la botella.

Sacar la botella por la parte superior.

Desconectar el tubo de salida del freón



En el montaje, aceitar las roscas con aceite para compresor y vigilar el buen estado de los filetes

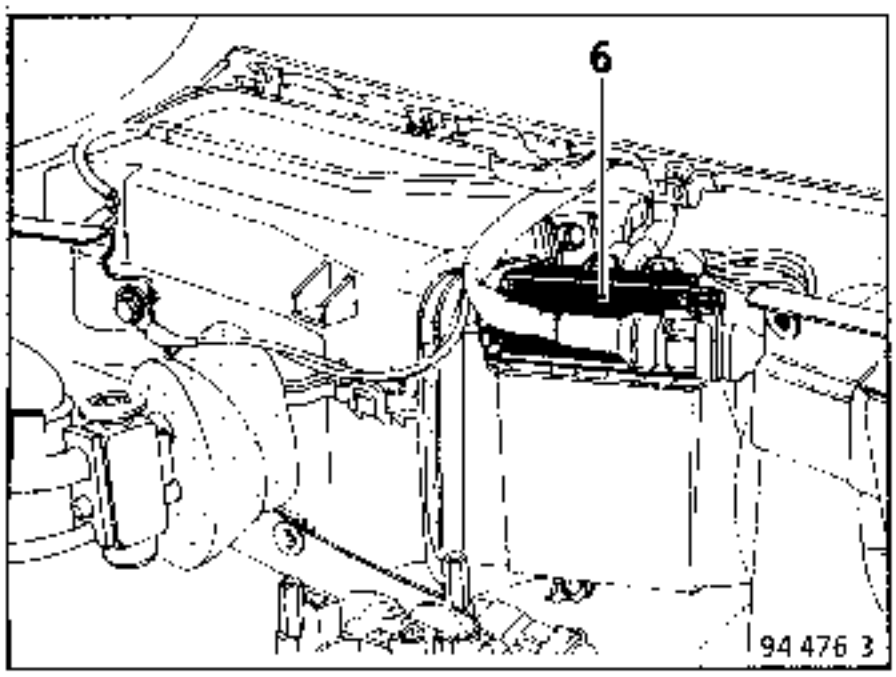
Sustituir las juntas de estanquidad de las tuberías.

free download from VEIKL.com

MODULO ELECTRONICO (6)

El módulo electrónico está fijado al cuerpo del climatizador, en la caja de agua, por dos tornillos.

Para acceder a él, extraer la semi-rejilla de entrada del aire exterior.

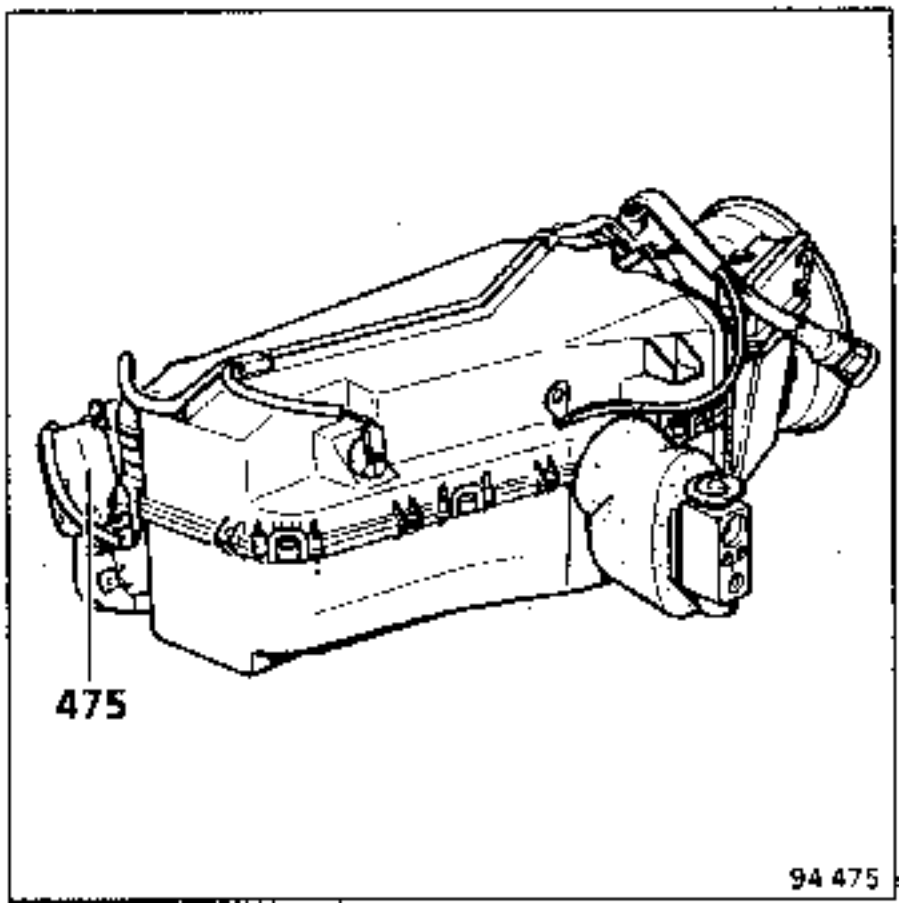


MOTOR DE RECICLAJE (475)

El acceso al motor de reciclaje no es posible más que después de extraer el dispositivo de soplado de aire (ver capítulo correspondiente).

Quitar los dos tornillos de fijación sobre el cajetín de reciclaje.

El motor no tiene marcas de posicionamiento y no necesita ningún reglaje en el montaje.



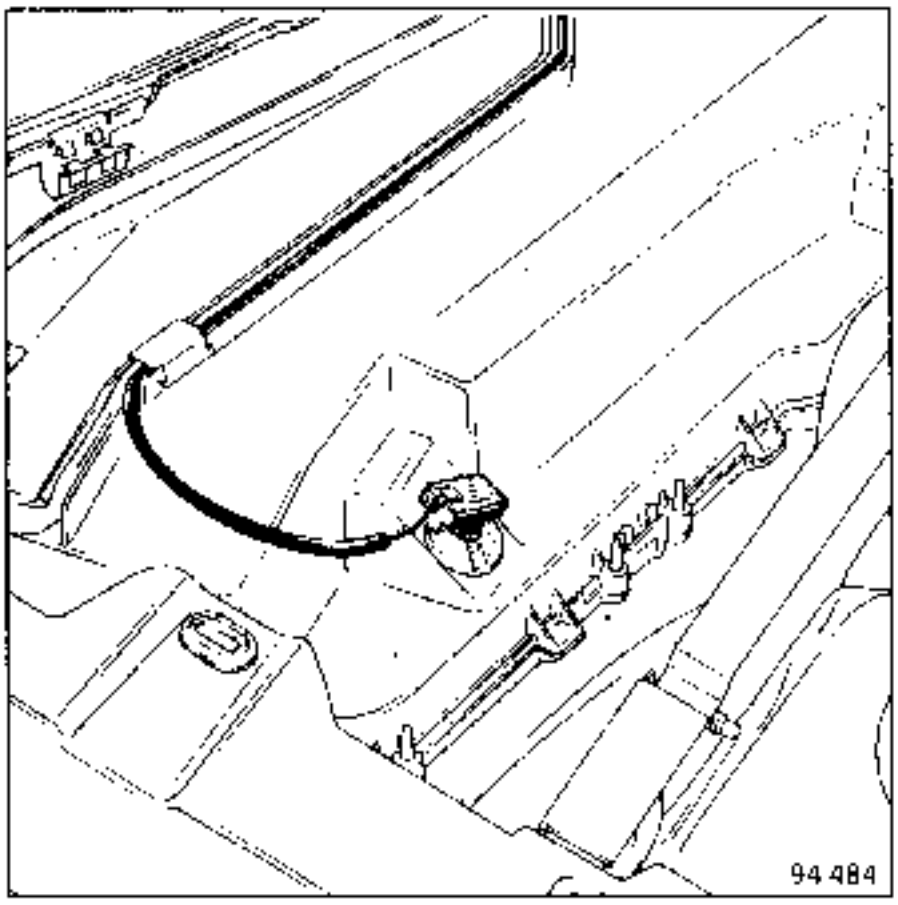
free download from VEIKL.com

SONDA EVAPORADOR (408)

La sonda del temperatura está fijada al cuerpo del climatizador, en la caja de agua.

Para acceder a ella, desmontar la semi-rejilla de entrada del aire exterior.

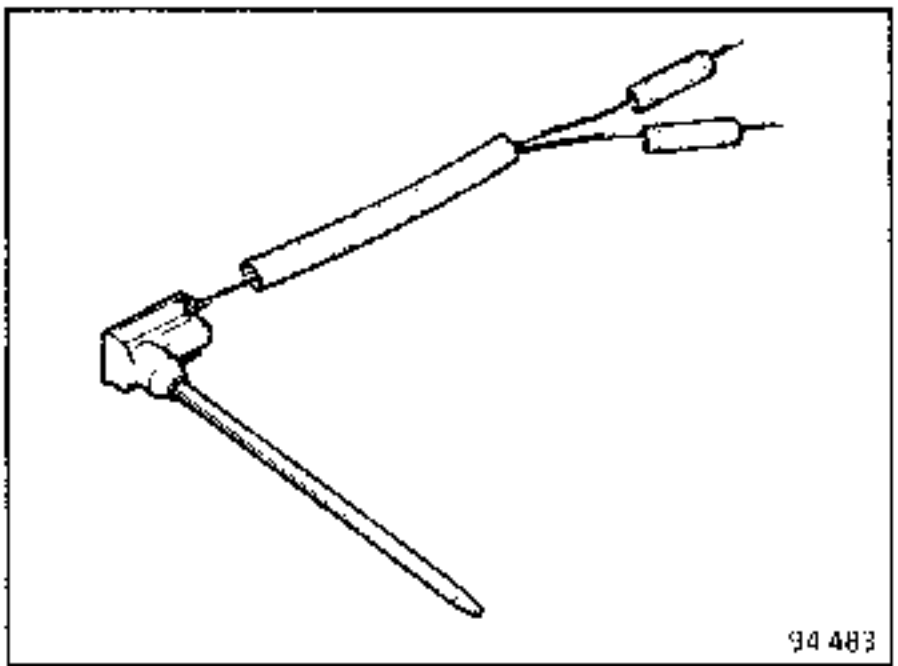
La sonda se vende como colección, con unos manguitos termo-retráctiles.



Sacar la sonda de su alojamiento y cortar los hilos a unos 15 cm de aquella.

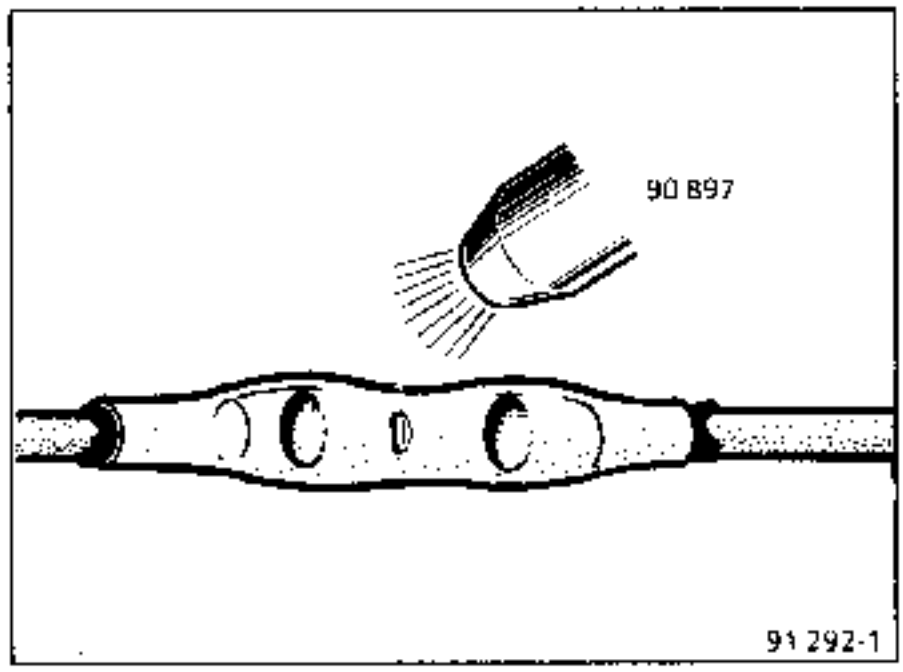
Pelar cada hilo sobre 5 mm (lado dispositivo de soplado y lado sonda nueva).

Pasar el manguito grueso termo-retráctil sobre los dos hilos y los manguitos pequeños sobre cada hilo.



Efectuar una soldadura para solidificar el empalme (se desaconsejan los empalmes por terminales y no importa la conexión).

Retraer con aire caliente los tres manguitos.



Colocar la sonda en su alojamiento.

Valor de control de la sonda

0°C	=	8500 a 9500 Ω
5°C	=	6500 a 7500 Ω
10°C	=	5000 a 6000 Ω
15°C	=	3700 a 4700 Ω
20°C	=	2800 a 3800 Ω
25°C	=	2200 a 3200 Ω

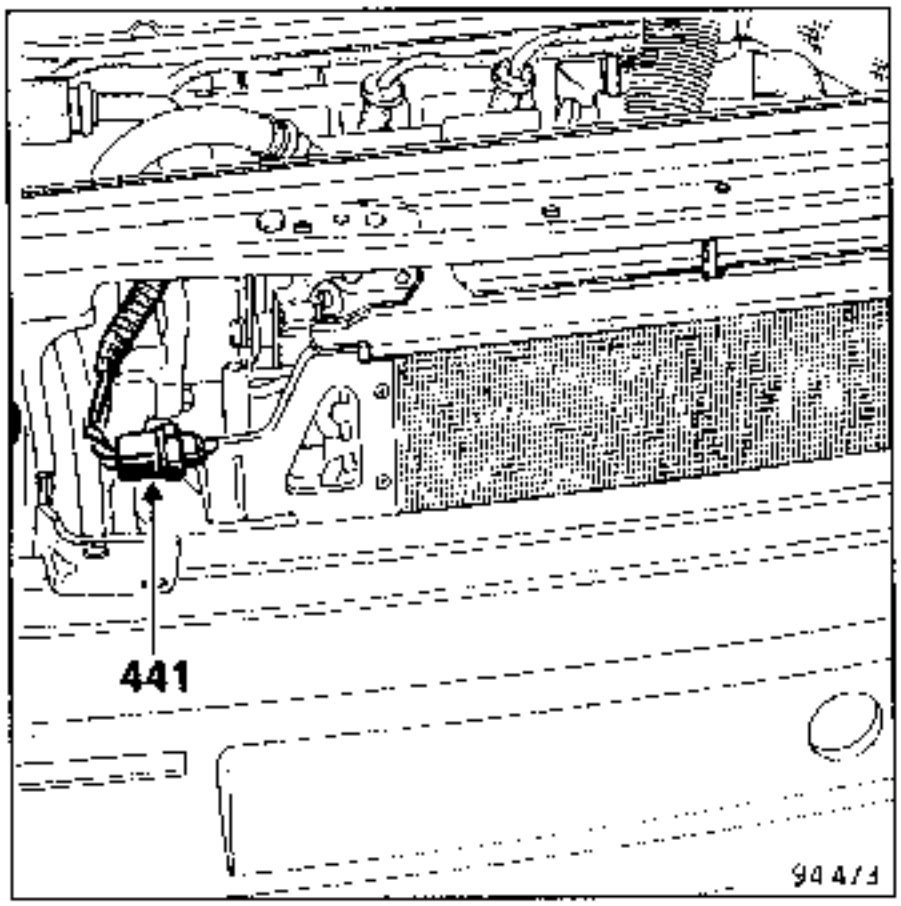
El control se efectúa con la sonda colocada, motoventilador en velocidad rápida, girador **(D)** en **0**, y girador **(C)** en posición desempañado, entre las vías **A2** y **C2** del conector gris del módulo electrónico **(6)**.

free download from VEIKL.com

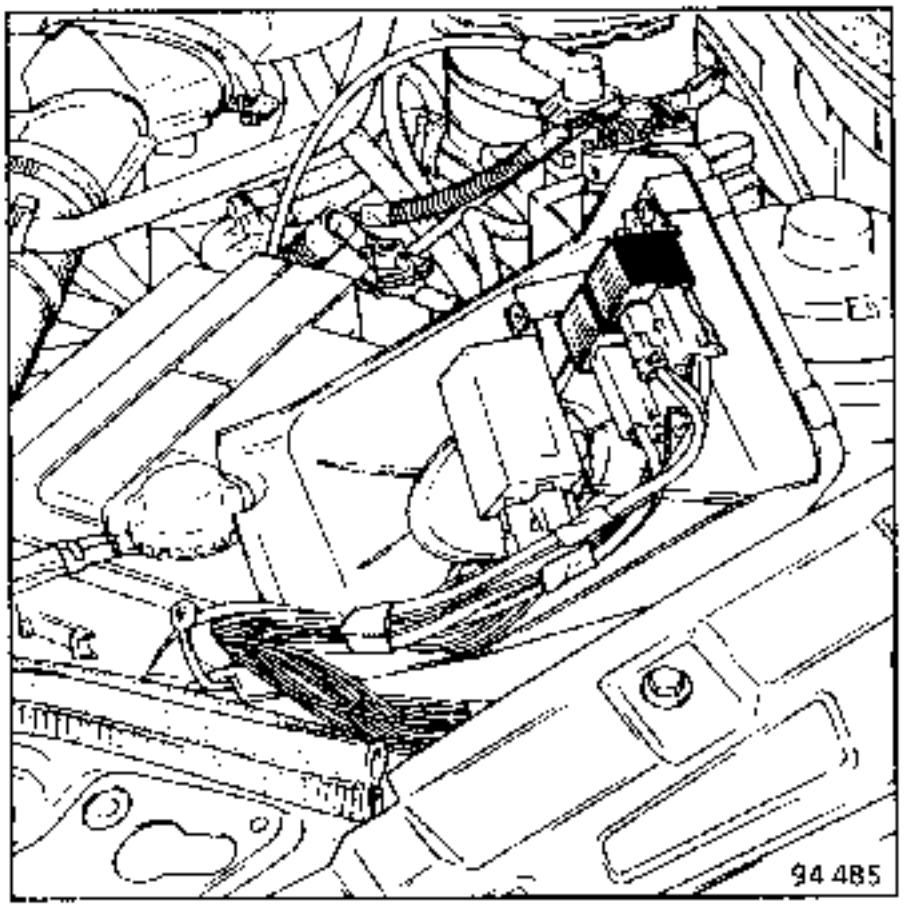
PRESOSTATO TRIFUNCION (411)

Está situado sobre el condensador.

Toda intervención en él puede hacerse sin vaciar el circuito de freón; está fijado sobre una válvula de tipo "SKRADER".



RELE 1ª velocidad (335) y RELE 2ª velocidad (336) DEL MOTOVENTILADOR DE REFRIGERACION (262)

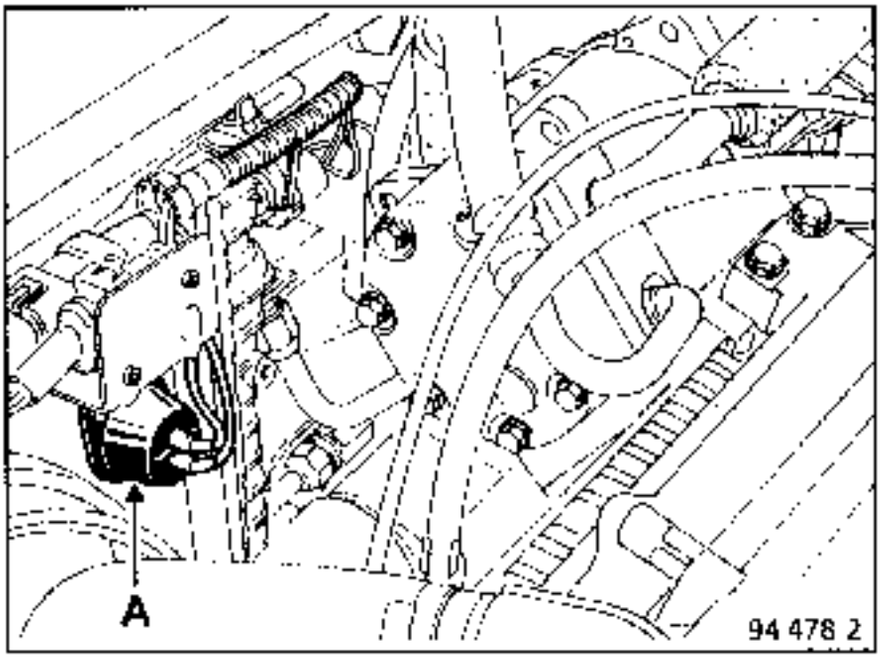


Cuando se pone en marcha del aire acondicionado, la bobina del relé **335** es alimentada. La corriente que atraviesa dicho relé se suma a una resistencia de **0,28 Ω**, lo que hace caer la intensidad del circuito y hace girar el motoventilador de refrigeración a la mínima velocidad.

En caso de sobrepresión en el circuito de freón o de un sobrecalentamiento del motor, la bobina del relé **336** es alimentada. La corriente que atraviesa al relé último alimenta directamente al motoventilador de refrigeración, que gira así a la máxima velocidad.

free download from DVEIKL.com

RESISTENCIA DE 0,28 Ω (A)



Desconectar el conector para controlar el valor de la resistencia (A).

free download from VEIKL.com

Clio

6 Climatisation

61 CHAUFFAGE

62 CONDITIONNEMENT D'AIR

free download from VEIKL.com

77 11 198 412 **AOUT 1998** **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 1998**

Climatisation

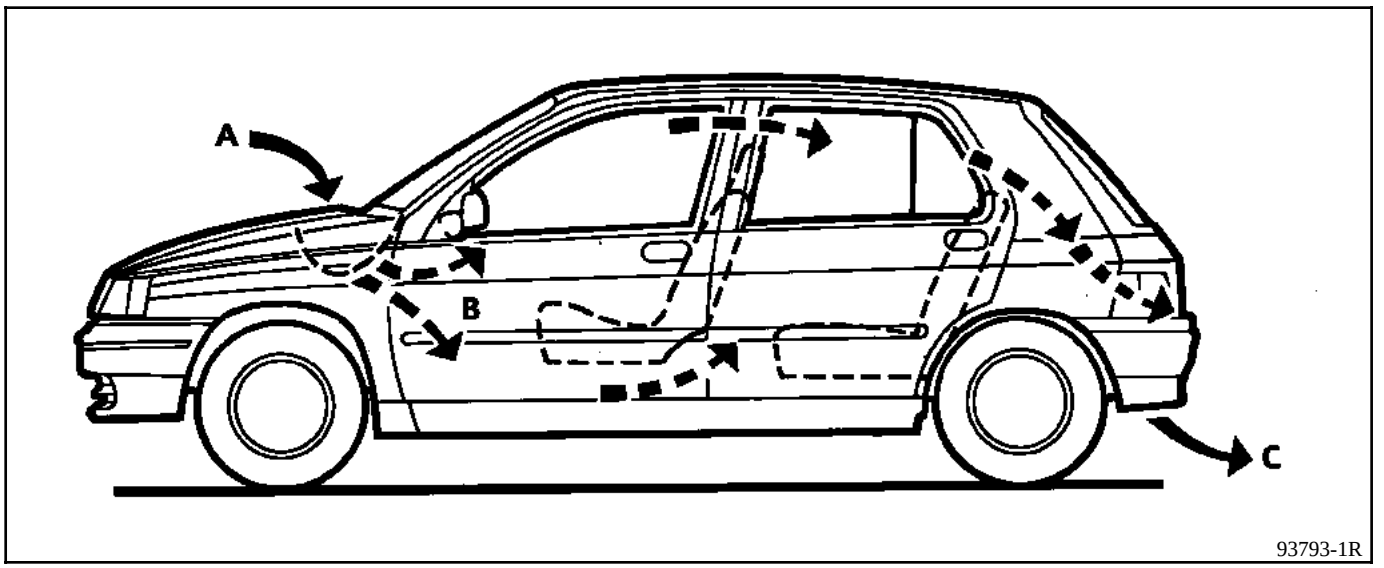
Sommaire

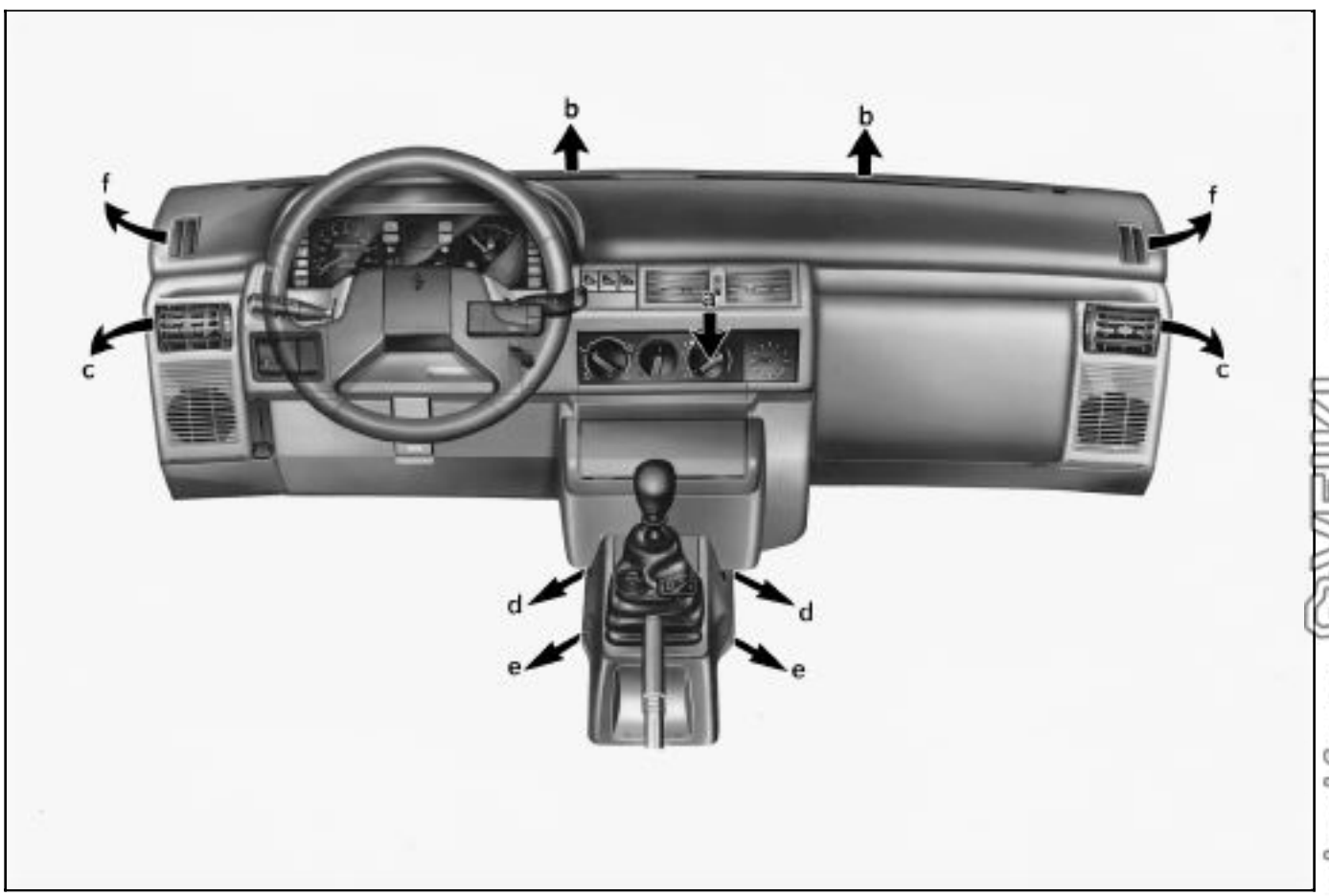
	Pages
61 CHAUFFAGE	
Généralités	61-1
Principe de fonctionnement	61-3
Boîtier répartiteur	61-6
Dispositif de soufflage d'air	61-13
Radiateur	61-14
Boîtier de résistances	61-15
Tableau de commande	61-16
Câbles de commande	61-17
62 CONDITIONNEMENT D'AIR	
Généralités	62-1
Principe de fonctionnement	
Sauf Diavia	62-4
Diavia	62-6
Ingrédients	62-7
Adaptation R12 / R134a	62-8
Evaporateur	
Sauf Moteur D7F et Diavia	62-12
Diavia	62-15
Moteur D7F	62-18
Motoventilateur habitacle	
Sauf Moteur D7F	62-21
Moteur D7F	62-22
Compresseur	
Moteur E	62-23
Moteur F2N	62-24
Moteur F3P	62-26
Moteurs F7P - F7R	62-28
Moteur D7F	62-33
Niveau d'huile du compresseur	62-34
Tuyaux de liaison	
Moteur D7F	62-35

	Pages
Condenseur	
Sauf Moteur D7F et Diavia	62-39
Diavia	62-41
Moteur D7F	62-43
Détendeur	
Sauf Moteur D7F	62-45
Moteur D7F	62-46
Bouteille déshydratante	
R12	62-47
Diavia	62-48
R134a	62-49
Commande électrique	
• Boîtier électronique	
Sauf Moteur D7F	62-50
Moteur D7F	62-50
• Moteur de recyclage	
Sauf Moteur D7F	62-51
Moteur D7F	62-51
• Sonde de température	
Sauf Moteur D7F	62-52
Moteur D7F	62-53
• Pressostat trifonction	
Sauf Moteur D7F et Diavia	62-54
Diavia	62-54
Moteur D7F	62-55
• Résistance	62-56
• Relais	62-56

free download from VEIKL.com

DISTRIBUTION ET CIRCULATION D'AIR



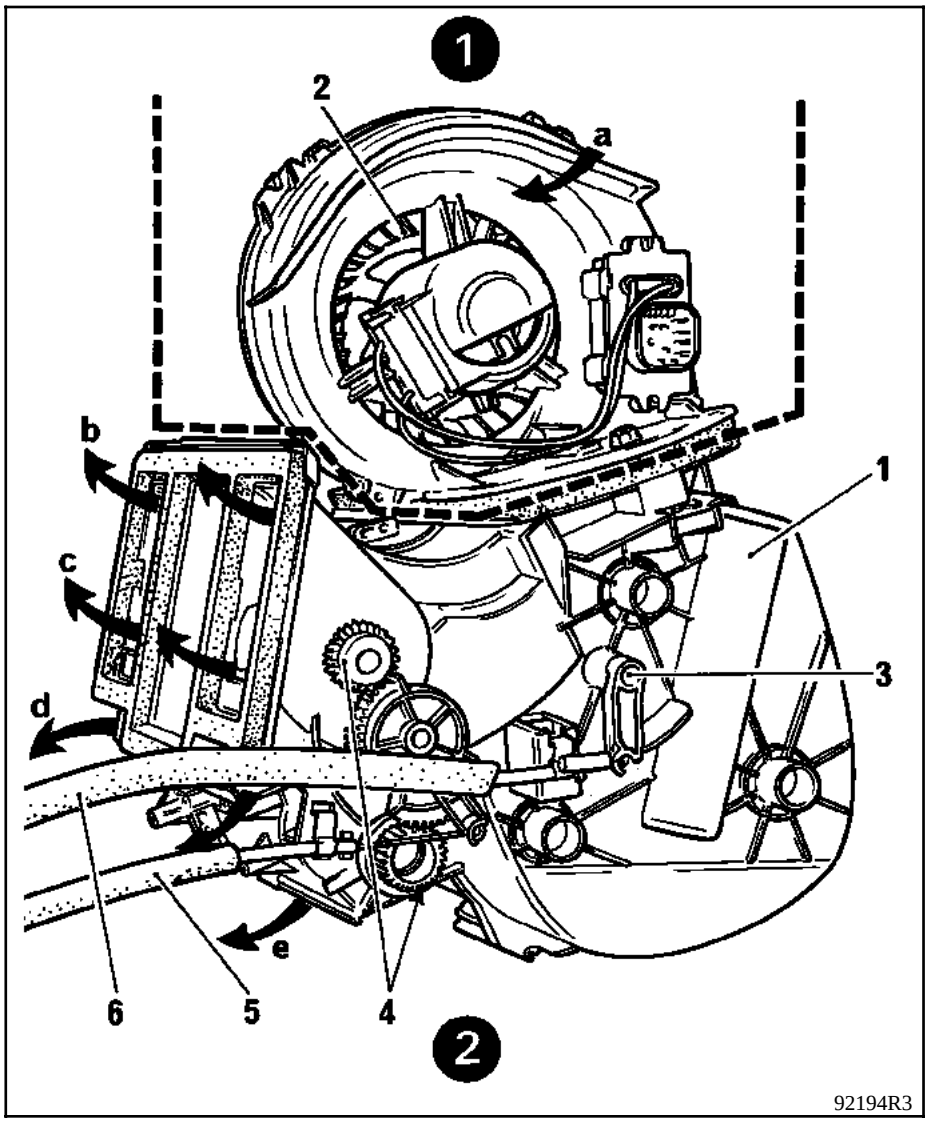


A Entrée d'air extérieur
B Distribution d'air
C Extraction d'air par le coffre

a Sorties aérateurs centraux (suivant équipements)
b Sorties désembuages pare-brise
c Sorties aérateurs planche de bord
d Sorties aérateurs inférieurs
e Sorties aérateurs places arrière (suivant équipements)
f Sorties désembuages vitres latérales avant

free download from VEIKL.com

ECLATE DU DISPOSITIF DE SOUFFLAGE ET DE REPARTITION D'AIR



1 BOITE A EAU

2 HABITACLE

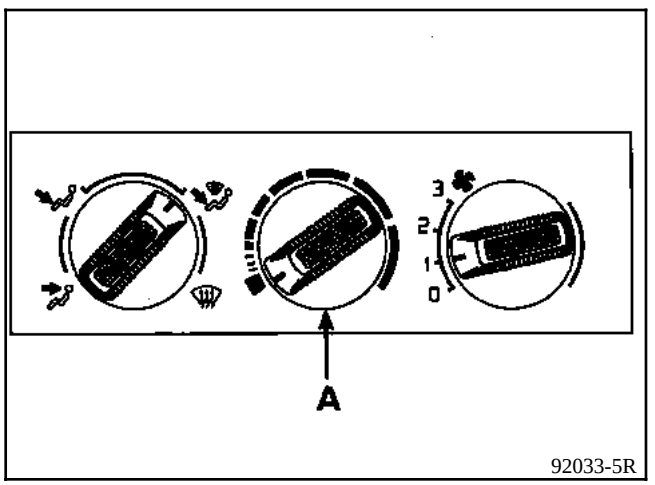
1 Radiateur de chauffage
2 Ventilateur de chauffage
3 Volet air chaud / air froid
4 Volets de répartition d'air
5 Câble de répartition d'air
6 Câble de mixage d'air
a Entrée d'air
b Sorties désembuages pare-brise
c Sorties aérateurs planche de bord
d Sorties aérateurs inférieurs
e Sorties aérateurs places arrière (suivant équipement)

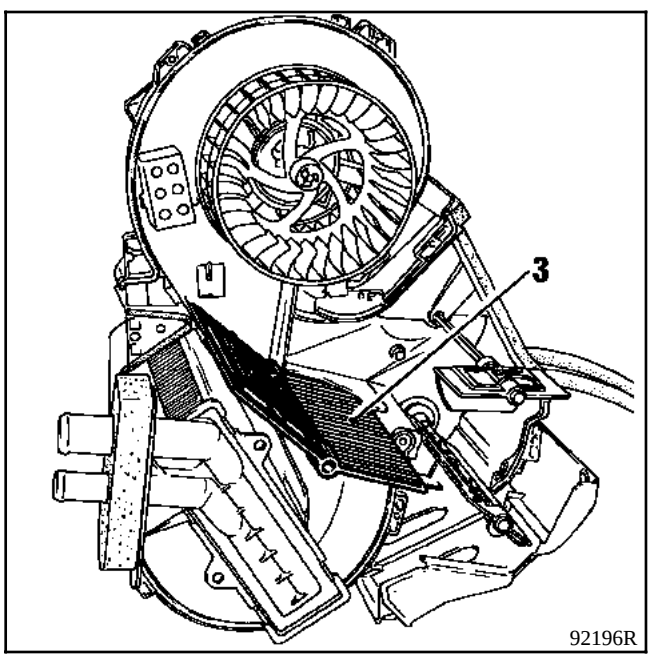
free download from VEIKL.com

ROTATEUR DE COMMANDE DE TEMPERATURE (A)

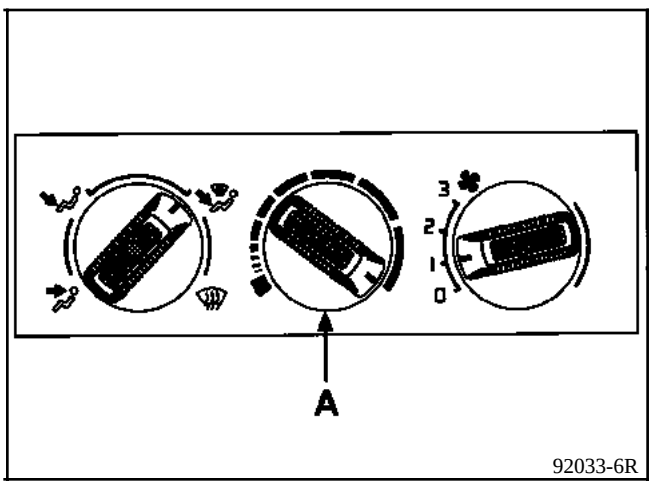
Commande le volet (3) d'air chaud / froid.

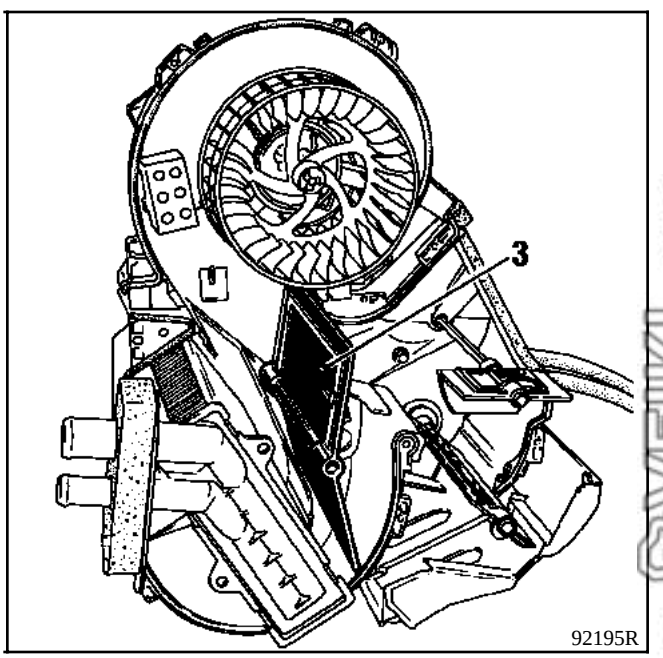
AIR FROID





AIR CHAUD



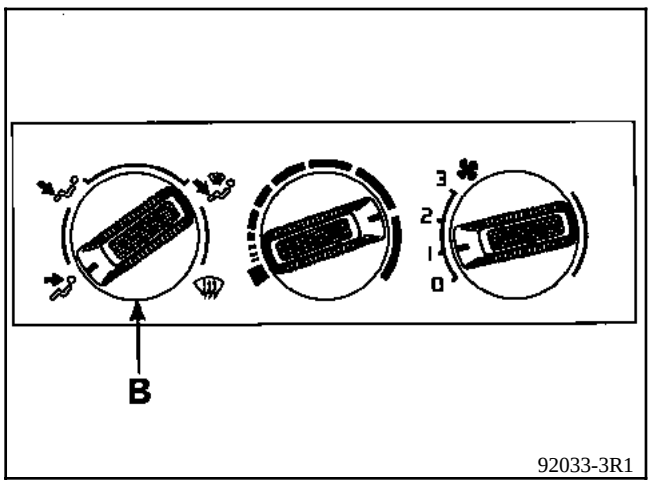


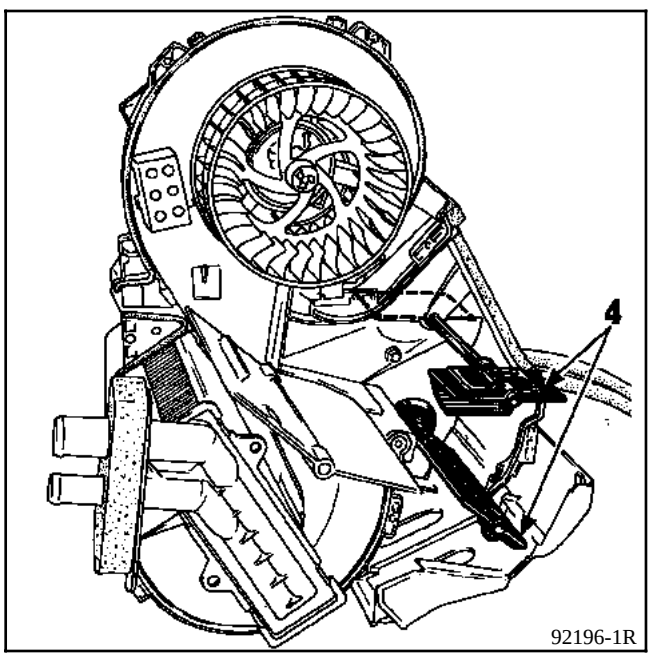
Le dispositif de soufflage ne comporte pas de robinet de chauffage et est alimenté en permanence. Le volet (3) assure le fonctionnement du système de réchauffage de l'air frais.

free download from VEIKL.com

ROTATEUR DE REPARTITION D'AIR (B)

Commande les volets (4) de répartition d'air.





POSITION

Le flux d'air est uniquement dirigé vers les aérateurs de planche de bord (c).

Chaque aérateur comporte trois réglages :
- ouvert ou fermé,
- orientation haut ou bas,
- orientation gauche ou droite.

POSITION

Le flux d'air est dirigé vers les aérateurs inférieurs (d) (e) et de planche de bord (c).

POSITION

Le flux d'air est réparti entre tous les aérateurs (b), (c), (d), (e), (f).

Les aérateurs de planche de bord (c) peuvent être fermés.

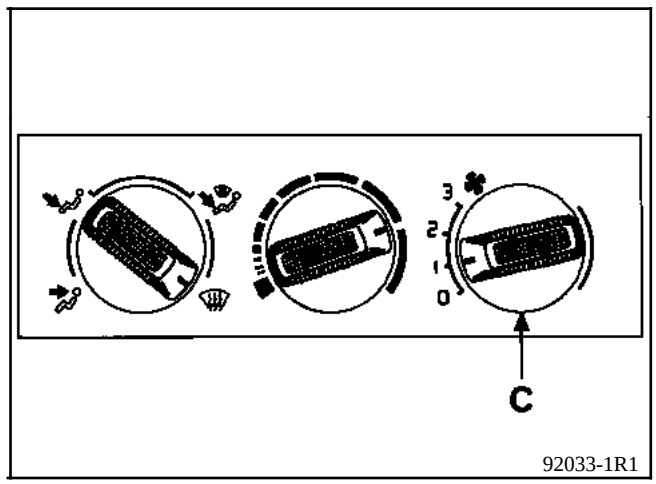
POSITION

Le flux d'air est dirigé vers les aérateurs de pare-brise (b), de vitres latérales (f), et de planche de bord (c).

Pour une meilleure efficacité du désembuage - dégivrage du pare-brise, les aérateurs (c) pourront être fermés.

VEIKL.com
free download from

ROTATEUR DE COMMANDE DU MOTOVENTILATEUR (C)



La ventilation est dite à air soufflé. Le débit d'air circulant dans l'habitacle est déterminé par les positions du rotateur (C).

NOTA : Pour une meilleure efficacité du désembuage et dégivrage du pare-brise, le rotateur de commande du motoventilateur (C) devra être placé sur l'avant dernière position.

VEIKL.com
free download from

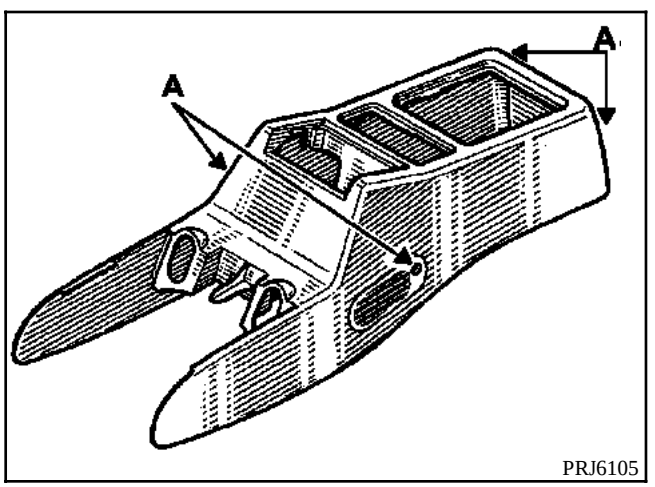
OUTILLAGES SPECIALISES INDISPENSABLES		
Mot.	**453 -01**	**Pince pour tuyaux souples**
M.S.	**583**	**Pince pour tuyaux souples**

DEPOSE

Pour sortir le boîtier répartiteur, il est nécessaire de déposer la planche de bord.

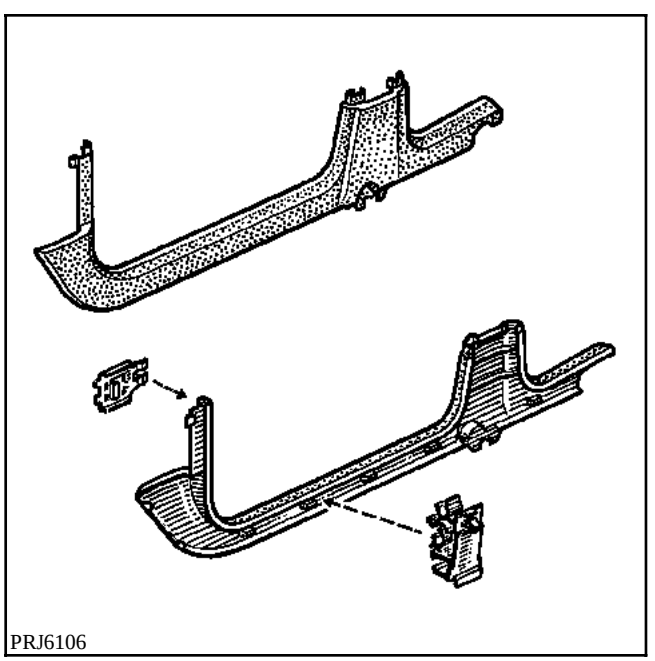
Débrancher la batterie.

Déposer :
- le volant,
- la console centrale (quatre vis A),

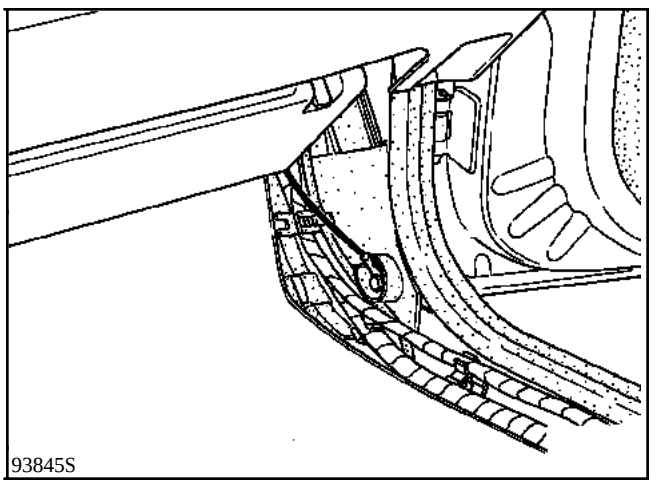


PRJ6105

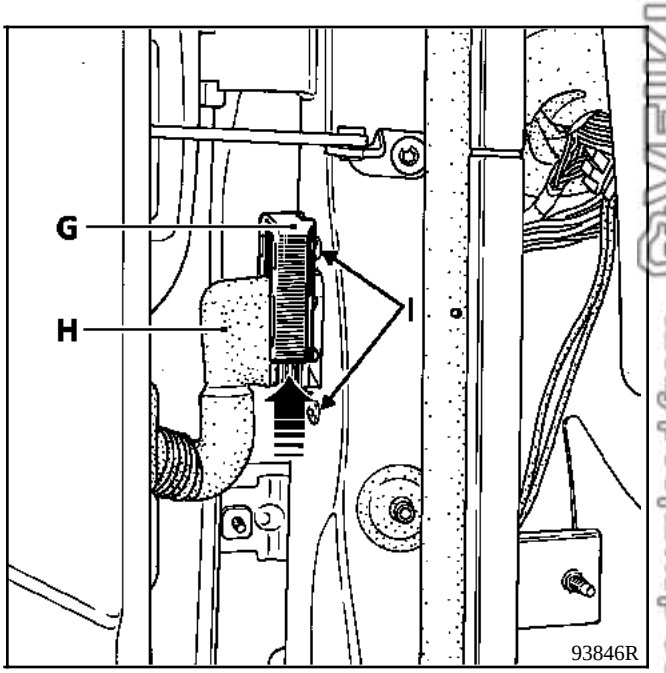
- les deux garnitures inférieures de pied avant.


PRJ6106

Débrancher les deux fils de masse.


93845S

Déconnecter les faisceaux électriques sur pieds avant de la manière suivante :
- pousser le clips plastique (G) vers le haut,
- dégager le connecteur (H),
- ôter les vis (I).

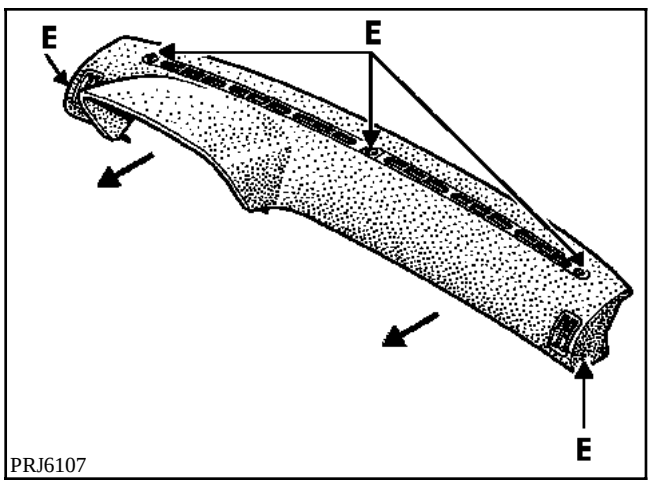


93846R

free download from VEIKL.com

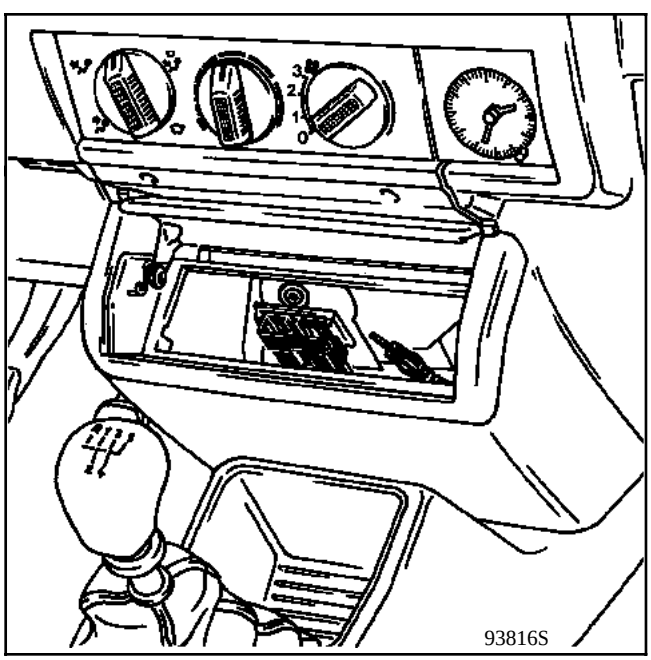
Déposer la partie supérieure de planche de bord, cinq vis (E).

Tirer la planche vers l'arrière afin de la désolidariser de l'ensemble.



Déposer l'autoradio à l'aide des broches appropriées (si nécessaire).

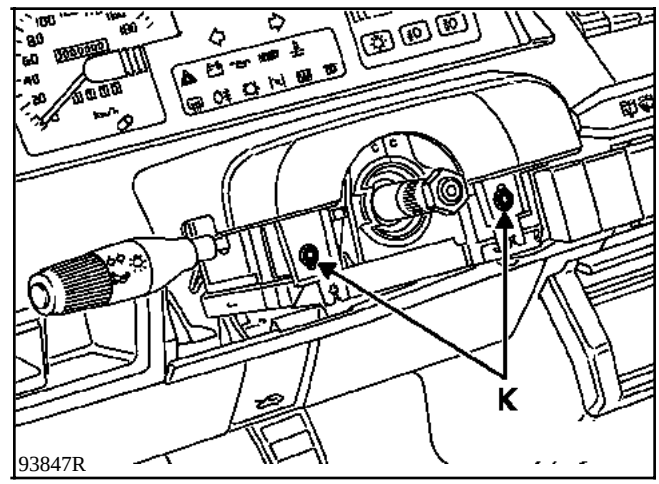
Déclipser le connecteur à l'intérieur de la console.



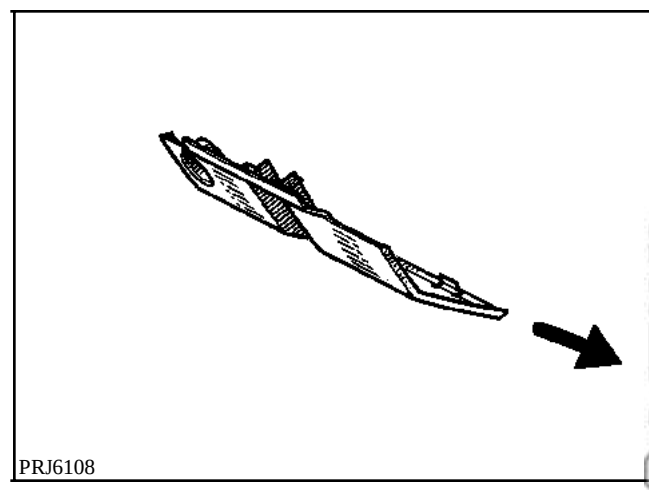
Déposer les demi-coquilles sous le volant.

Commencer par la partie inférieure après avoir déposé les trois vis, déclipser avec précaution.

Déposer :
- la partie supérieure, deux vis (K),



- le cache colonne de direction,
- les deux vis supérieures et déclipser en poussant vers le bas.

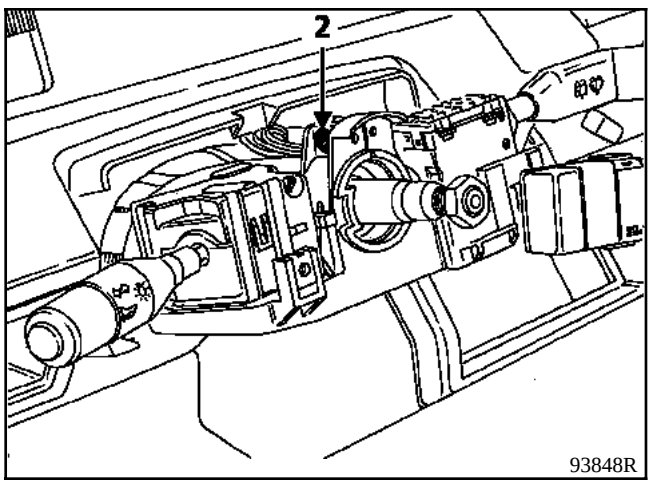


free download from VEIKL.com

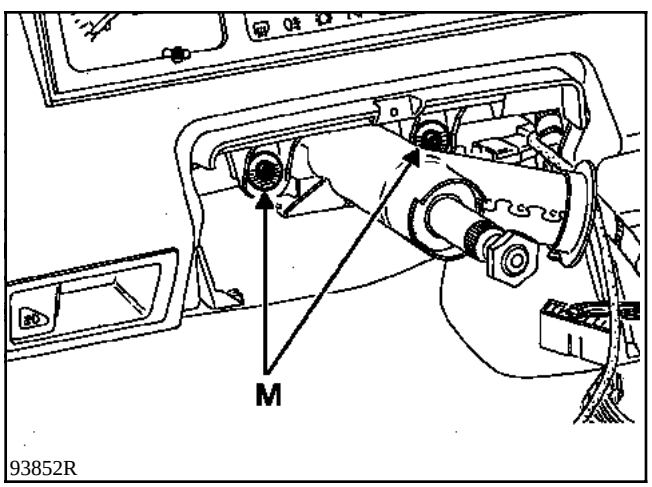
Déposer le bloc de commandes.

Desserrer la vis (2) et tirer vers l'arrière.

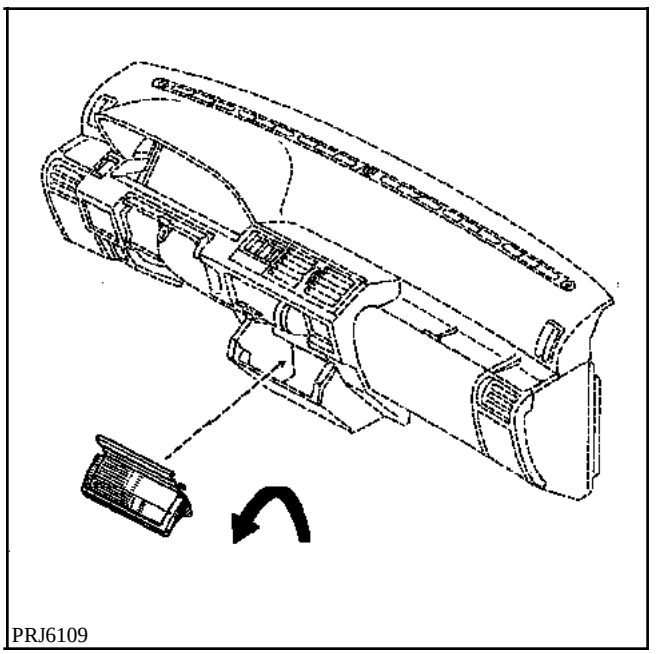
Débrancher les connecteurs.



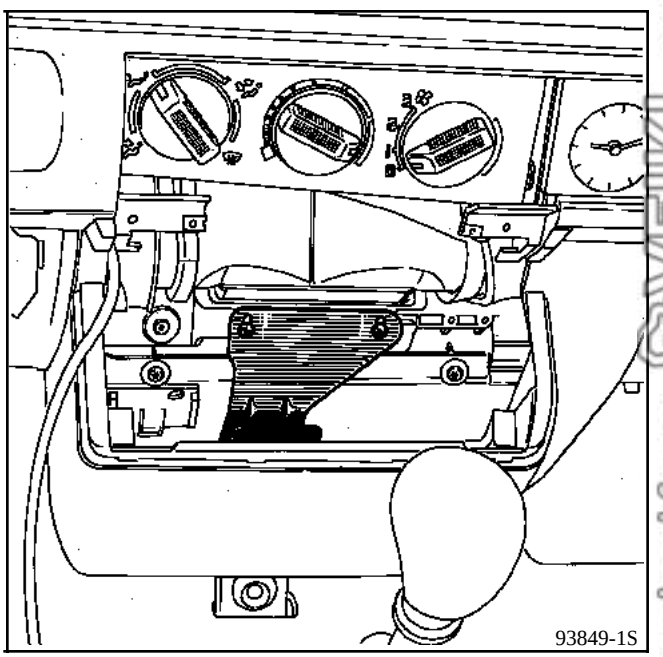
Déposer :
- les deux vis (M),



- la partie supérieure de la console radio (deux vis) et la basculer vers l'arrière,



- la plaque métallique à l'intérieur de la console,

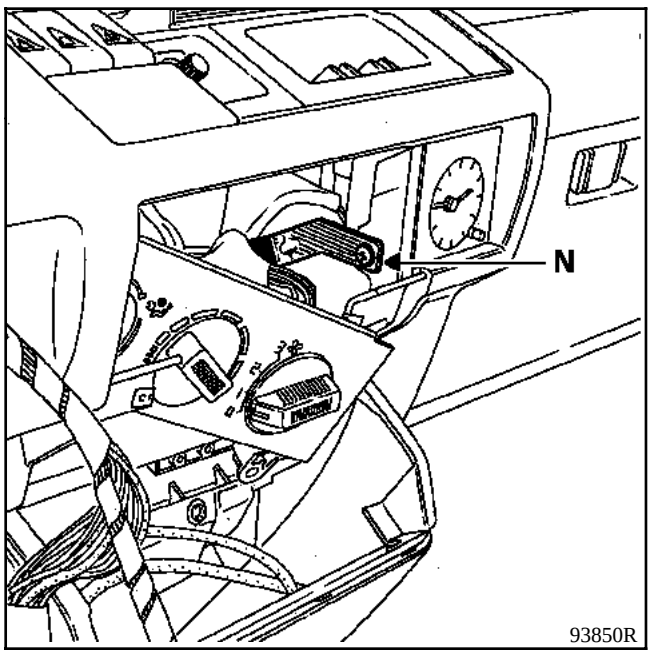


- le tableau de commande de chauffage (deux vis).

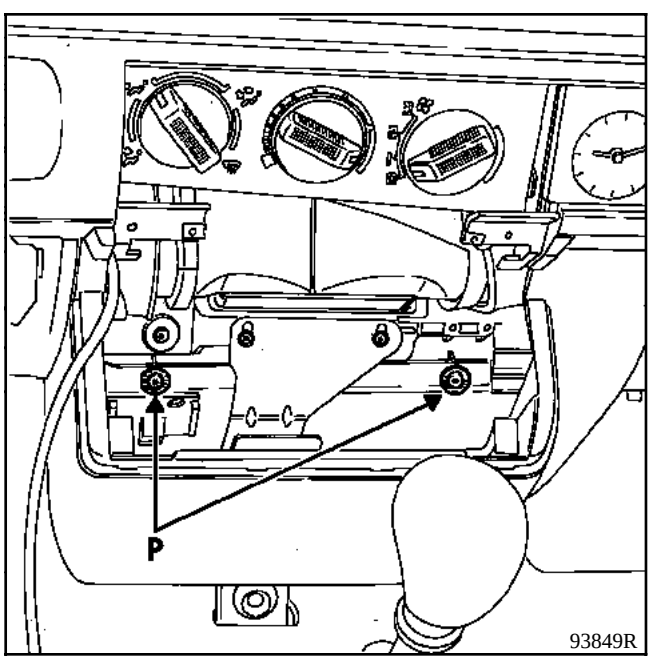
Laisser l'ensemble de commande par câble accouplé à la soufflerie.

free download from VEIKL.com

Déposer
- la vis de fixation métallique côté montre (N),

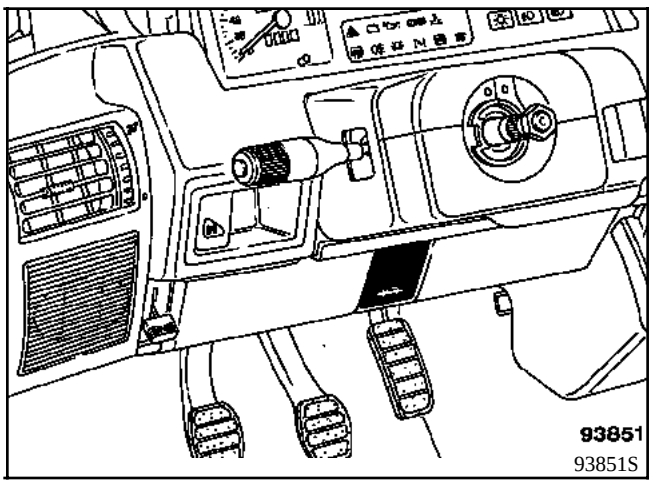


- les deux vis (P) de fixation sur le dispositif de soufflage.

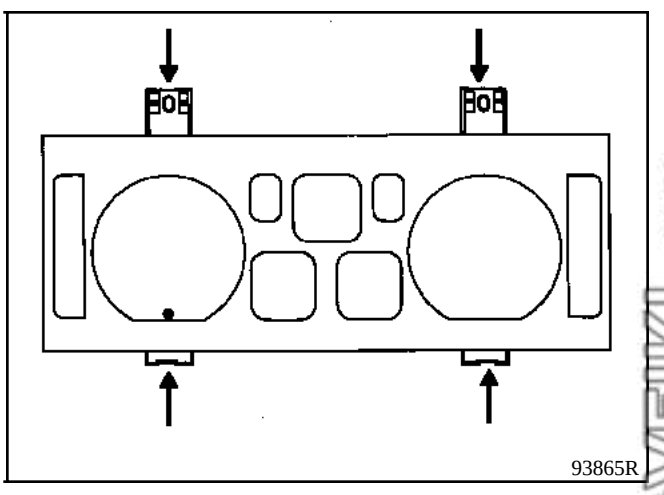


Décrocher le câble de starter (si nécessaire) (côté moteur).

Déposer
- la commande d'ouverture de capot,

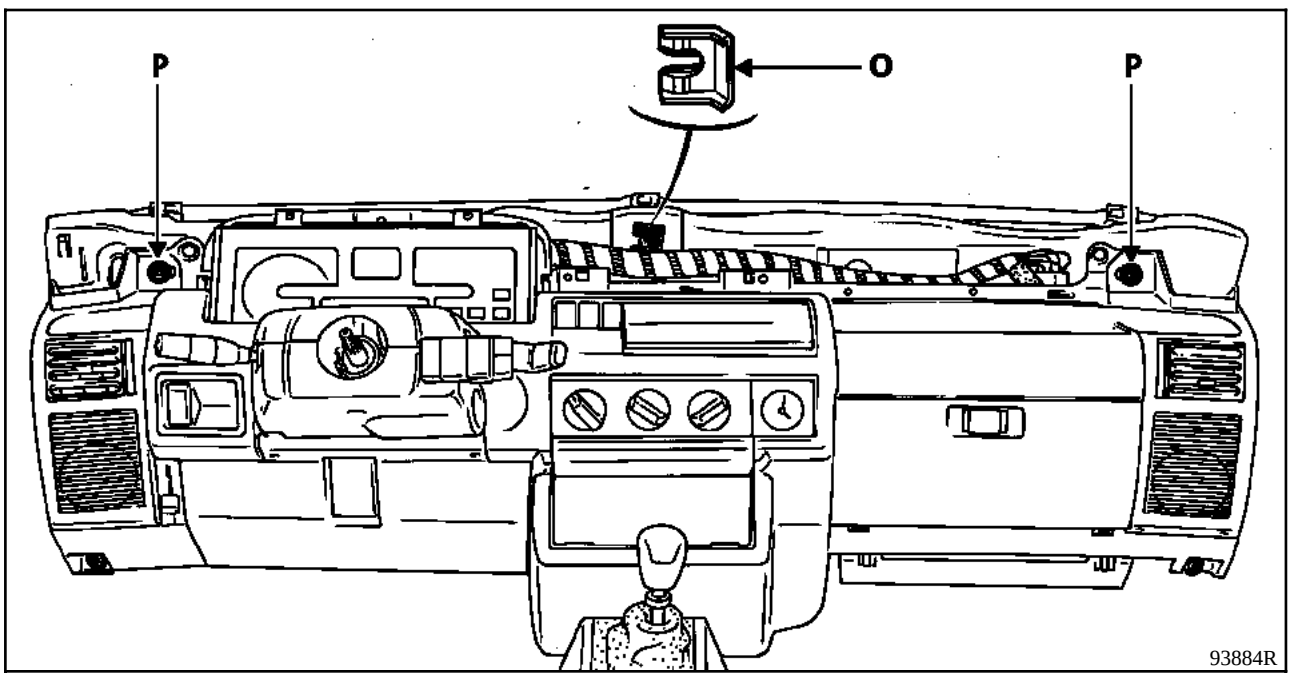


- le tableau de bord par les quatre vis.



VEIKL.com
free download from

- le clips plastique (O) et les fixations (P).

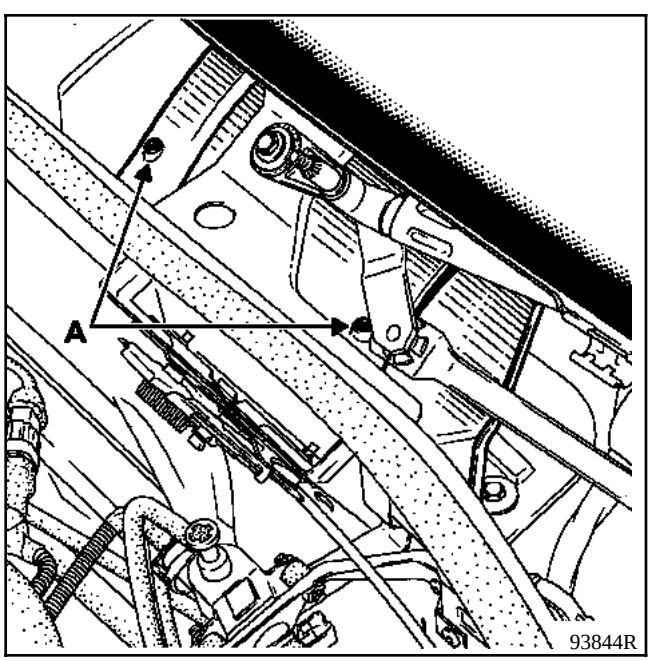


Dégager légèrement la planche vers l'arrière de manière à débrancher les connecteurs supérieurs et ceux du contacteur antivol.

Sortir la planche de bord inférieure.

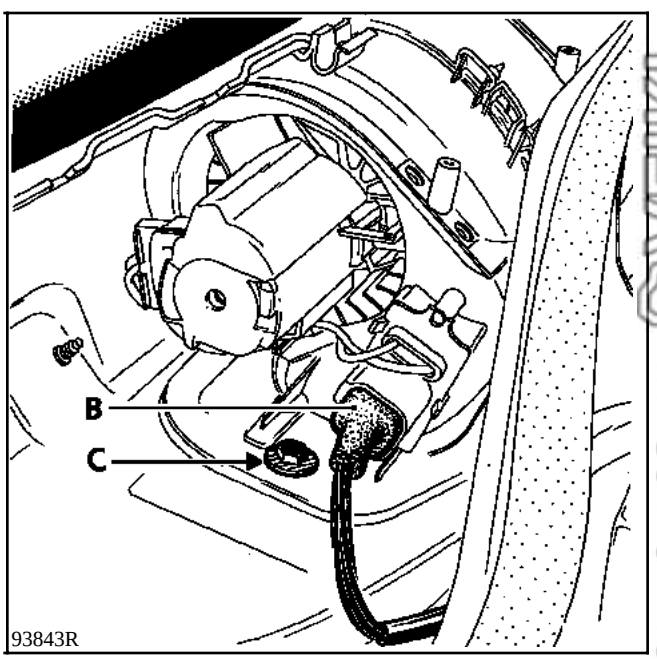
Déposer les bras d'essuie-glace ainsi que le joint supérieur de boîte à eau et les grilles d'entrée d'air extérieur.

Déposer le cache motoventilateur, deux vis (A).



Déposer le cric de levage du véhicule.

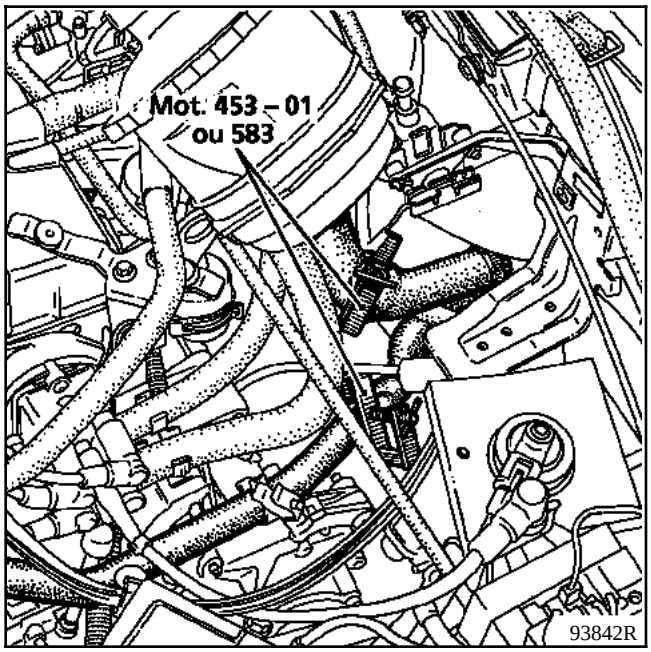
Débrancher le connecteur d'alimentation (B) et les deux vis de fixation (C).



Sortir le motoventilateur.

free download from VEIKL.com

Mettre en place les pinces pour tuyauteries souples **Mot. 453-01** ou **M.S. 583.**

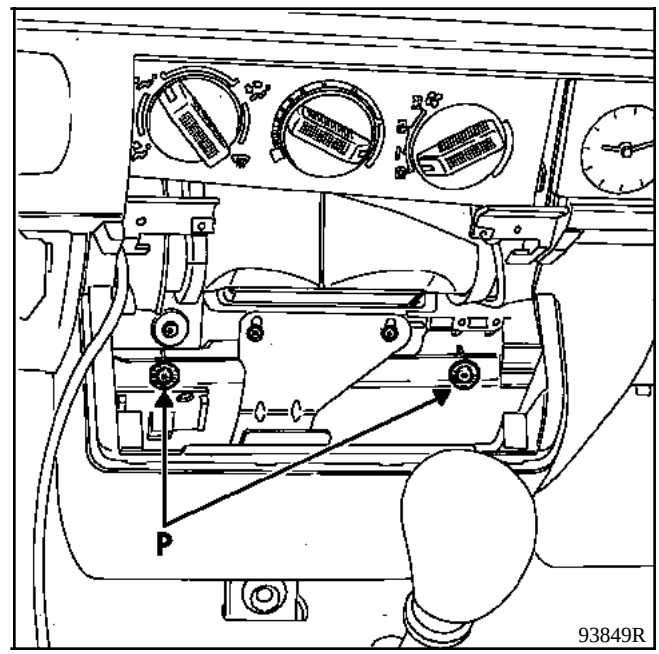


Déposer :
- les deux colliers des tubes d'alimentation du radiateur,
- le dispositif de soufflage d'air par l'intérieur du véhicule.

REPOSE

Présenter le dispositif de soufflage d'air sur le tablier (attention au bon état des joints d'étanchéité).

Mettre en place le motoventilateur avec les deux vis de fixation (C). Ne pas bloquer celles-ci. Le dispositif de soufflage est aussi positionné sur la planche de bord par deux vis (P).



Reposer la planche de bord.

REMARQUE : lors du remontage et branchement des faisceaux de portes, après avoir fixé ceux-ci à l'aide des deux vis sur les pieds avant engager le clips (G) de moité.

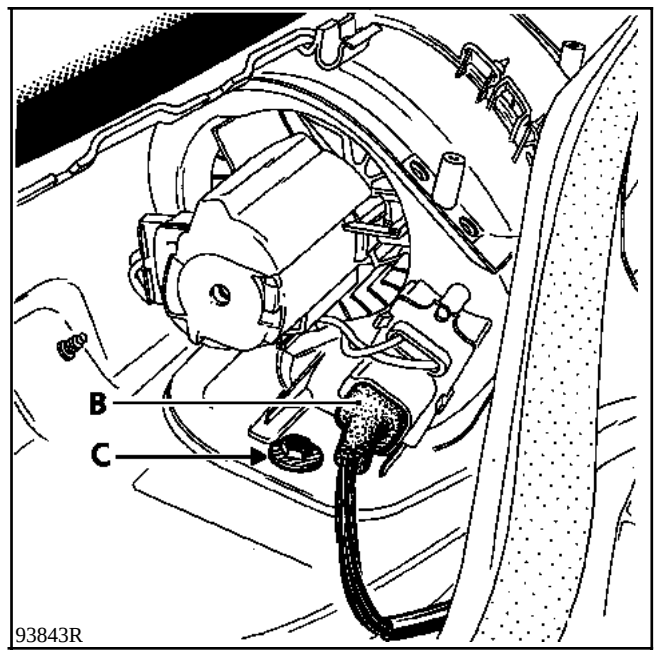
Brancher le connecteur (H) et finir d'emboîter le clips.

Vérifier le réglage des câbles de commande et les régler si nécessaire (voir chapitre correspondant).

Brancher les tuyauteries d'eau du radiateur.

VEIKL.com
free download from

Serrer les deux vis de fixation (C) du motoventilateur et rebrancher le connecteur d'alimentation (B).



Remonter les grilles d'entrée d'air et repositionner le joint de boîte à eau.

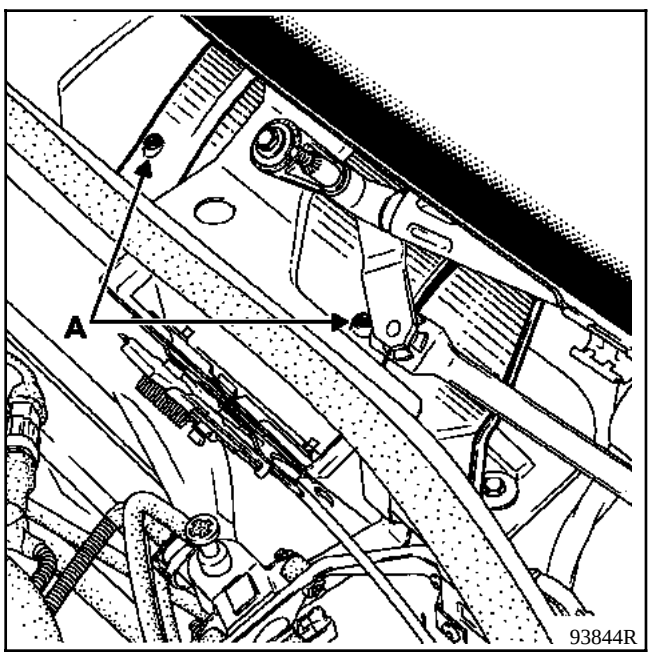
Compléter et purger le circuit de refroidissement du moteur (voir chapitre correspondant) si nécessaire.

free download from VEIKL.com

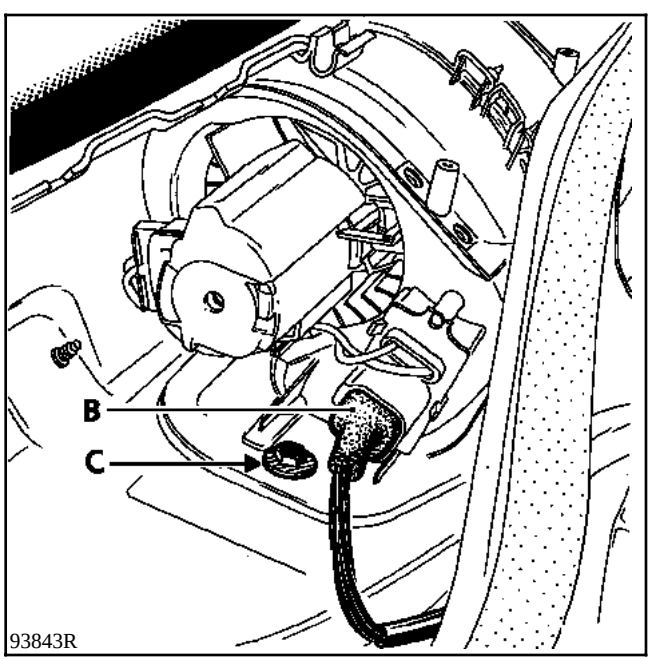
REMPLACEMENT

La dépose du motoventilateur s'effectue après avoir déposé le joint supérieur de boîte à eau et la grille d'entrée d'air extérieur.

Déposer :
- le cache motoventilateur, deux vis (A).



- le cric de levage véhicule,
- le connecteur d'alimentation (B) et les deux vis de fixation (C).

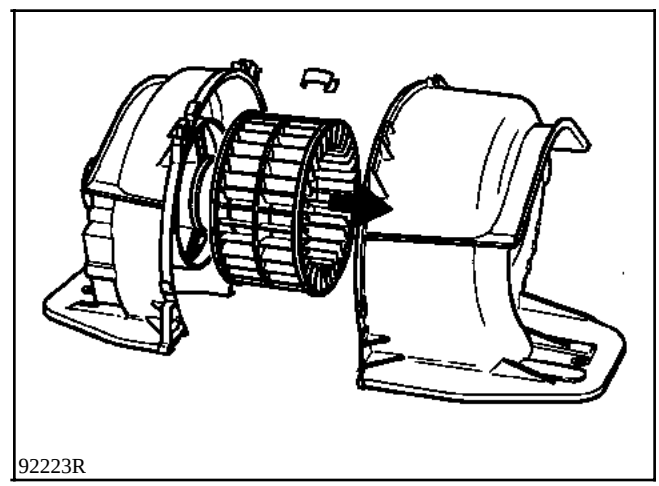


Sortir le motoventilateur.

Débrancher le connecteur moteur.

Ouvrir les deux demi-coquilles.

Extraire le moteur en tirant comme indiqué ci-après.

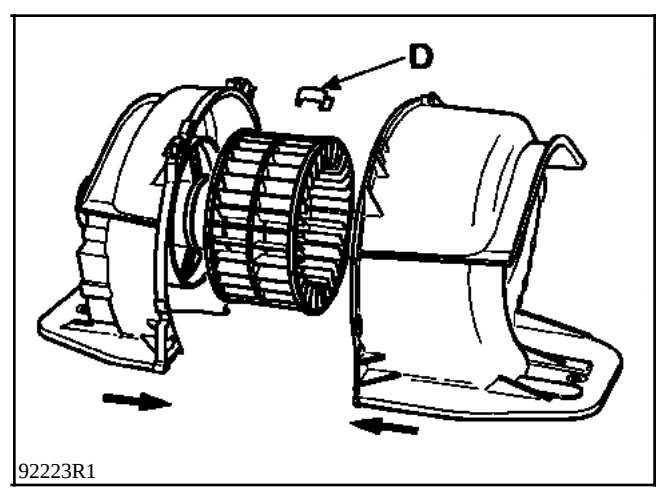


Au remontage positionner correctement le moteur dans son logement de façon que le connecteur se fixe sans contrainte.

Refermer les deux demi-coquilles en utilisant les clips (D) fournis dans la collection en remplacement des sertissages à chaud.

Monter le joint d'étanchéité neuf, fourni dans la collection, sur l'ensemble.

IMPORTANT : le joint d'étanchéité devra être en parfait état. Un défaut risque d'occasionner des entrées d'eau importantes dans l'habitacle.

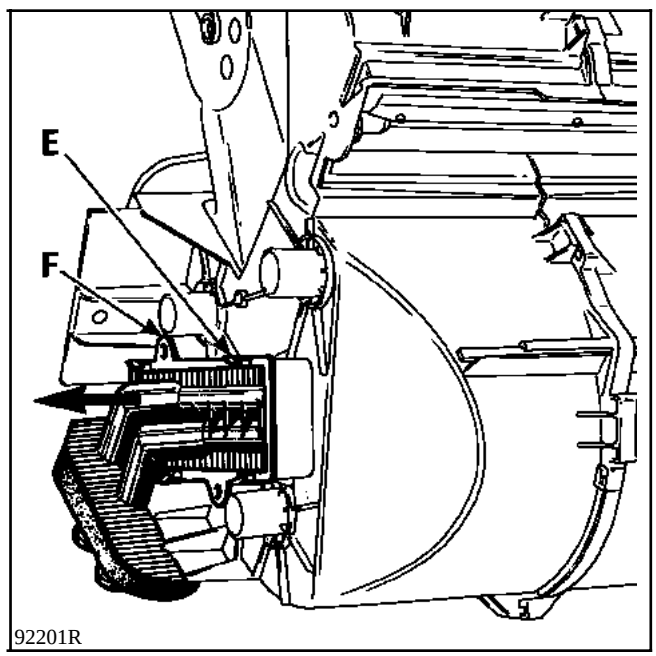


VEIKL.com
free download from

REMPLACEMENT

La dépose du radiateur de chauffage s'effectue après avoir déposé le dispositif de répartition d'air.

Ecarter les quatre clips de maintien (E) et extraire le radiateur en tirant suivant le sens indiqué.



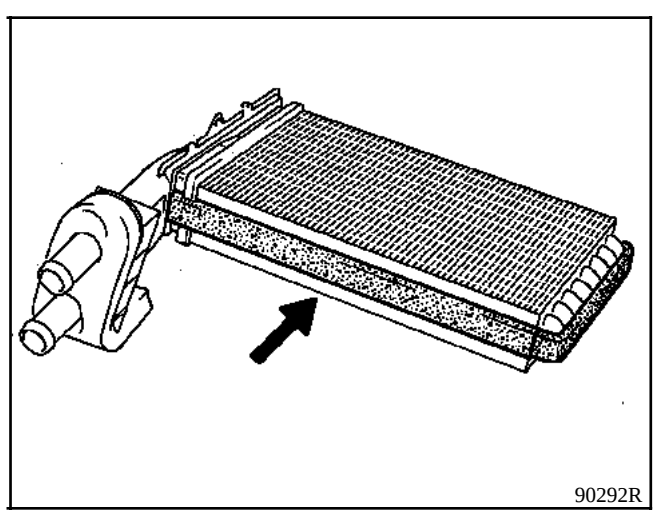
92201R

NOTA : attention de ne pas détériorer les ailettes du radiateur.

A la repose, engager le radiateur dans le corps muni de ses bandes de mousse d'étanchéité.

S'assurer du clipsage des quatre languettes.

Mettre en place les deux vis de fixation (F) sur le corps de la soufflerie s'il y a eu rupture des clips.


90292R

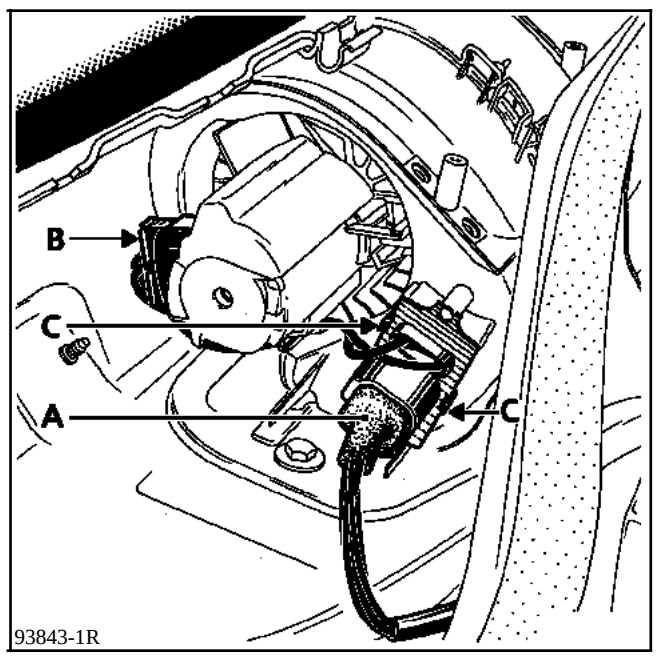
free download from VEIKL.com

REMPLACEMENT

Pour cette opération, il n'est pas nécessaire de déposer la grille d'entrée d'air extérieur.

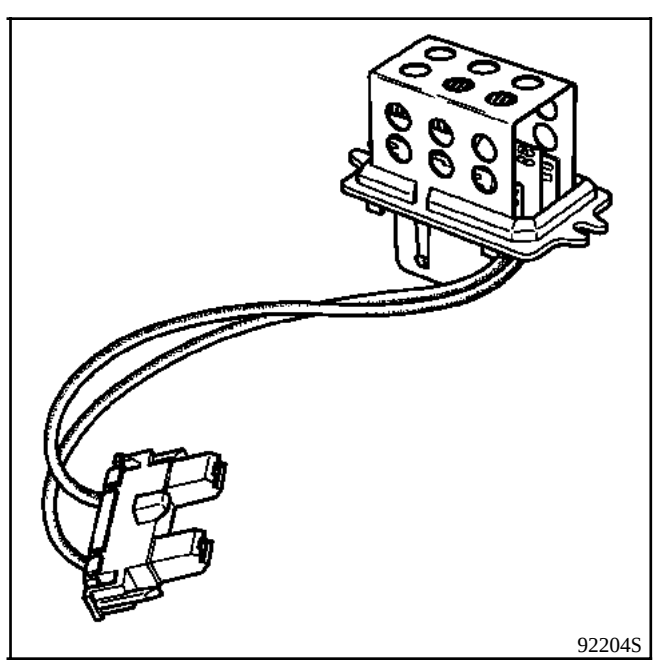
Débrancher les connecteurs (A) et (B).

Ecarter les clips (C) et extraire le boîtier des résistances.



NOTA : si la dépose des résistances est faite suite à leur destruction, vérifier impérativement la libre rotation du motoventilateur, sinon le remplacer.

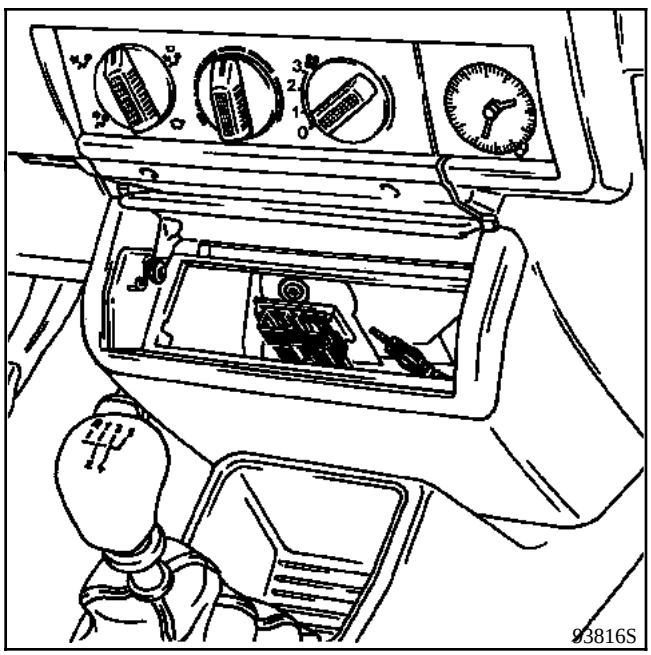
A la repose, il n'y a pas de précautions particulières.



free download from VEIKL.com

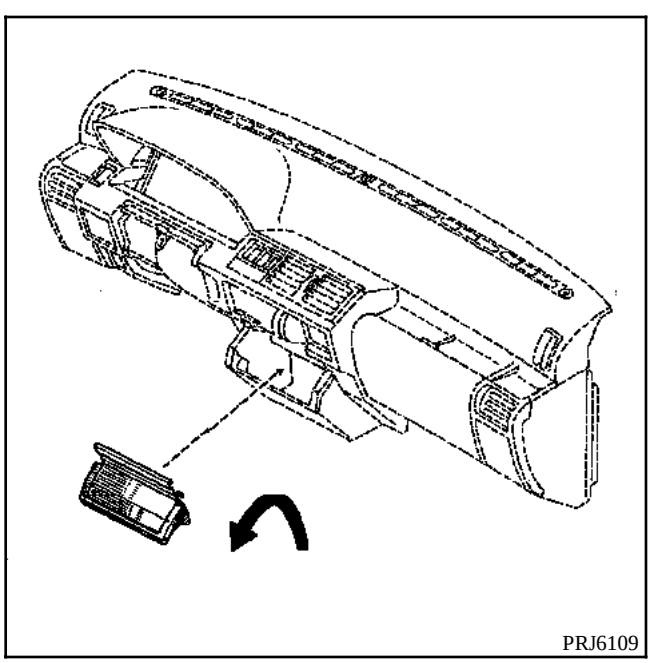
REMPLACEMENT

Déposer :
- l'autoradio (si nécessaire) et déclipser le connecteur à l'intérieur de la console,



93816S

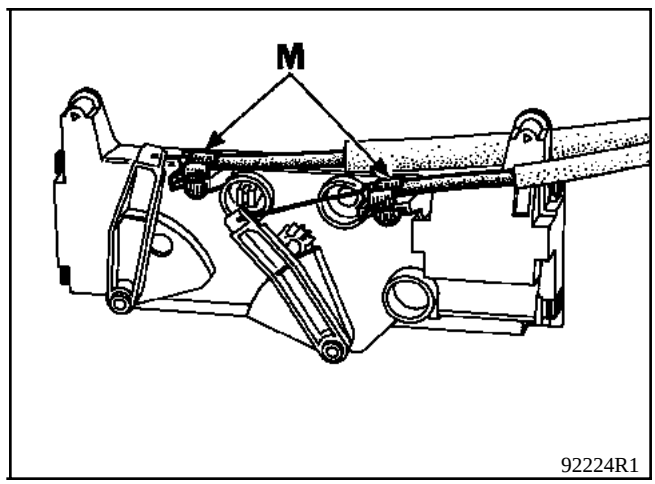
- la partie supérieure de la console radio (deux vis) et la basculer vers l'arrière,


PRJ6109

- les deux vis de fixation du boîtier de commande sur la planche de bord.

Repousser le tableau vers l'intérieur et le dégager vers le bas.

Au remontage, mettre les gaines en butée et les clips (M).



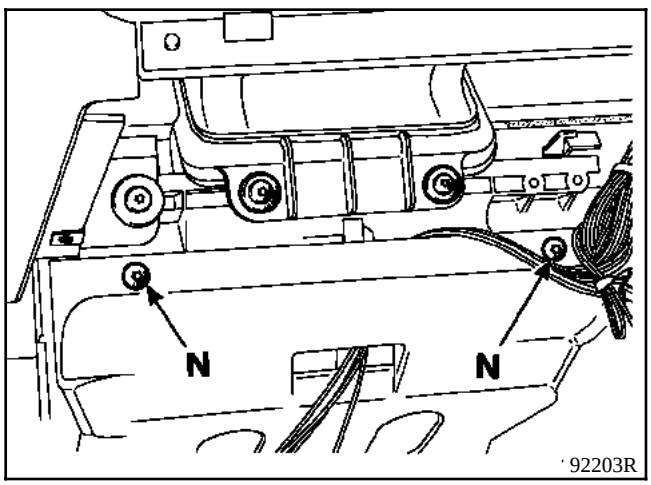
92224R1

free download from VEIKL.com

REMPLACEMENT

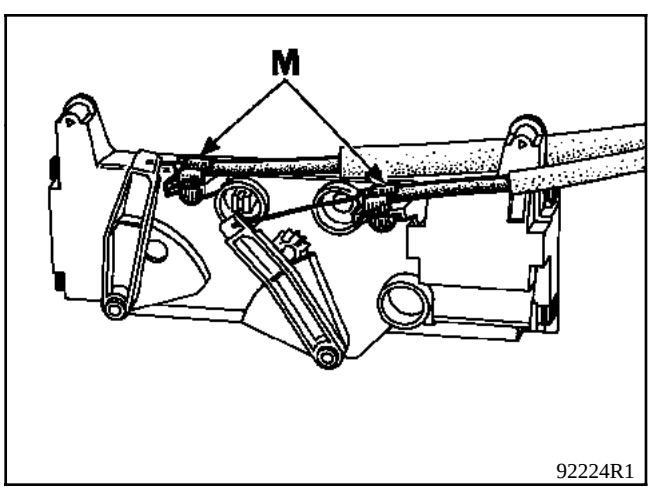
La dépose des câbles de commande peut être effectuée sans déposer le dispositif de répartition d'air.

Déposer :
- le tableau de commande comme décrit page précédente,
- les deux vis de fixation du déflecteur d'air (N).

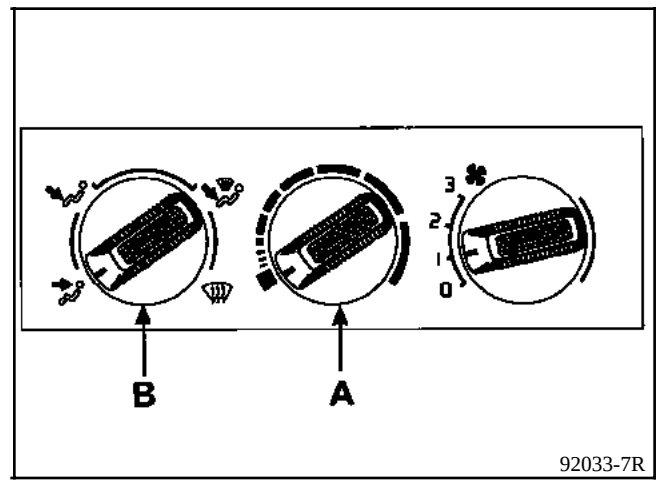


Déclipser le câble à remplacer et faire une rotation d'un quart de tour afin de la dégager du levier de commande des volets.

Au remontage, clipser le câble sur le tableau de commande en butée sur les arrêts de gaine (clips M).



Mettre les commandes en position "ventilation" (B) et "au froid" (A).

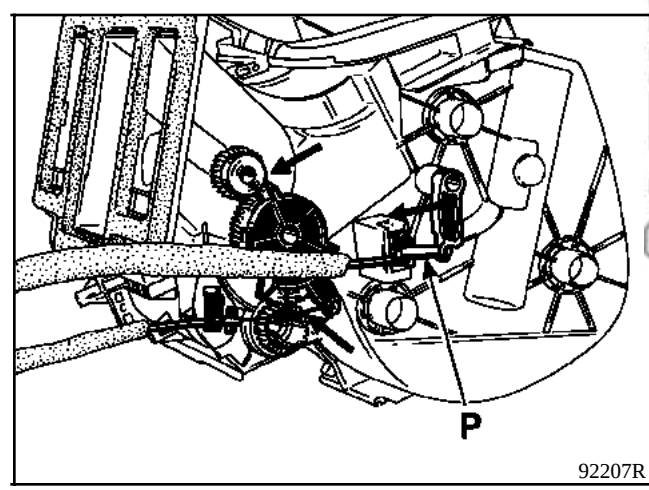


Remettre le tableau de commande en place.

Clipser les gaines des câbles de commande sur le dispositif de répartition d'air.

Leviers des volets en position :
- air froid,
- ventilation.

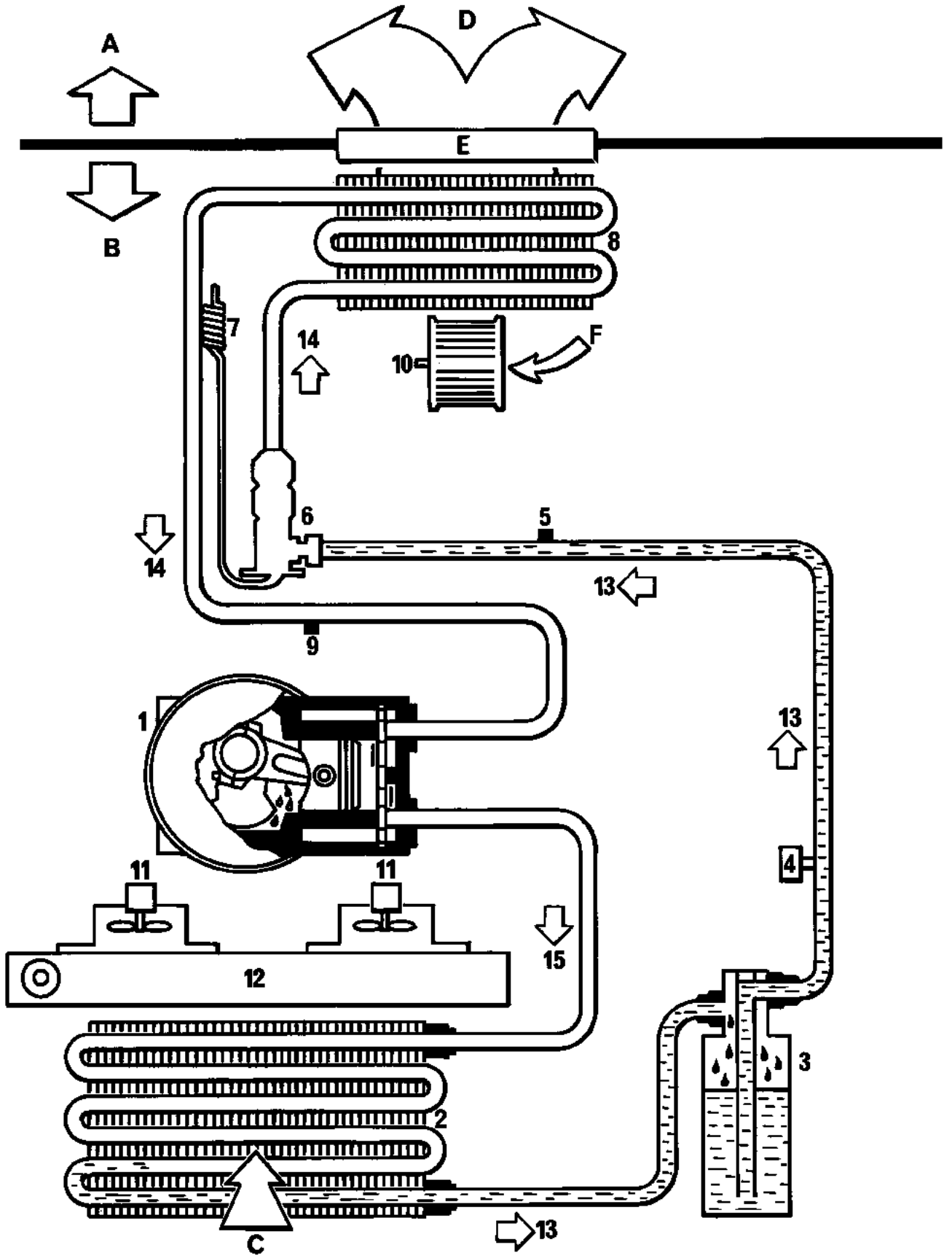
Les repères des secteurs de commande des volets doivent être alignés.



Remonter :
- le ressort de rappel du volet de mixage (P) (uniquement pour la commande de mixage d'air),
- le déflecteur d'air.

NOTA : les câbles de commande des volets sont de longueur différente, le plus long commande le volet de mixage.

free download from VEIKL.com



91096-1R

free download from VEIKL.com

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 CA
11 Motoventilateur de refroidissement
12 Radiateur moteur
13 Liquide haute pression
14 Vapeur basse pression
15 Vapeur haute pression

free download from VEIKL.com

CONSIGNES

La qualité des opérations de réparation sur la climatisation dépend beaucoup du respect des règles suivantes :

Ne jamais laisser :
- les canalisations ouvertes à l'air ; risque d'absorption d'humidité,
- un bidon d'huile ouvert.

Pour les appoints d'huile avec une station de charge :

- N'utiliser jamais l'huile restante d'une opération antérieure. **Utiliser juste la quantité d'huile nécessaire pour chaque opération**.

- Travailler proprement. Le moindre corps étranger au niveau des raccords peut occasionner des fuites lentes ou des dysfonctionnement internes.

- Ne pas mettre d'huile sur les peintures et plastique du véhicule.

- Insister sur l'utilité de faire fonctionner le CA régulièrement, été comme hiver.

- Le système doit être rempli avec une quantité correcte et exacte de réfrigérant (voir chapitre "Ingrédients"). Trop ou pas assez de réfrigérant réduit les performances du système et, dans le pire des cas, risque d'endommager le compresseur.

- Ne jamais remplir un climatiseur fonctionnant avec le réfrigérant **R134a** avec du réfrigéreant **R12** et inversement.

ENTRETIEN

Lorsqu'un véhicule est équipé d'un CA, le moteur peut chauffer plus que sur un autre véhicule. Il est recommandé de vérifier plus fréquemment le niveau du liquide de refroidissement.

Tous les ans, il est recommandé :

1. De vérifier la charge du fluide réfrigérant dans le circuit de CA.

2. De nettoyer le condenseur et le radiateur de refroidissement moteur.

3. De s'assurer que l'évacuation d'eau de condensation du dispositif de CA n'est pas obstruée.

Pour les réparations de fuites importantes, à chaque remplacement d'un composant (compresseur, condenseur, etc...) ou si la présence d'humidité est soupçonnée dans le circuit CA, remplacer la bouteille déshydratante et effectuer un tirage au vide. Idem si le circuit de CA est resté ouvert **plus de 10 min.** sans être bouchonné.

Cas d'arrêt prolongé de l'installation de CA

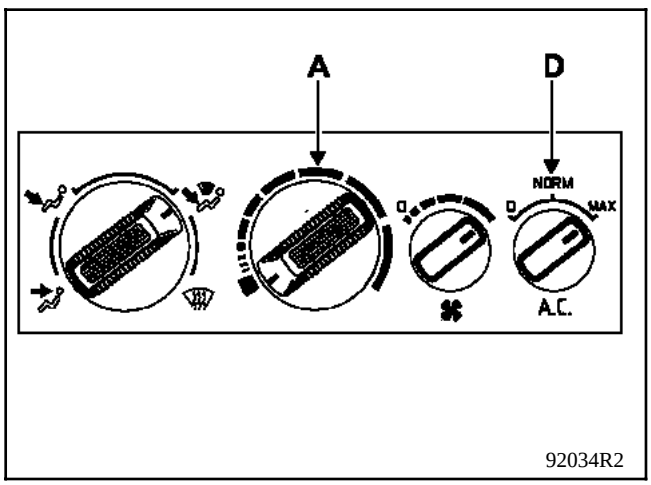
En cas d'arrêt prolongé de l'installation, en particulier en hiver, mettre périodiquement en fonctionnement le compresseur de façon à éviter la destruction des chemins de roulement du rotor du compresseur. Les aiguilles marquent les chemins de roulement, lorsque l'ensemble est immobilisé à une même position et vibre sous l'effet de la rotation du moteur.

Cette destruction se traduit par une bruyance importante lors de la remise en fonctionnement du compresseur.

free download from VEIKL.com

ROTATEUR DE COMMANDE DE TEMPERATURE (A)

Cette commande garde la même fonction que celle décrite dans le chapitre chauffage dans la mesure, où la commande de conditionnement d'air **(D)** est en position **0**.



92034R2

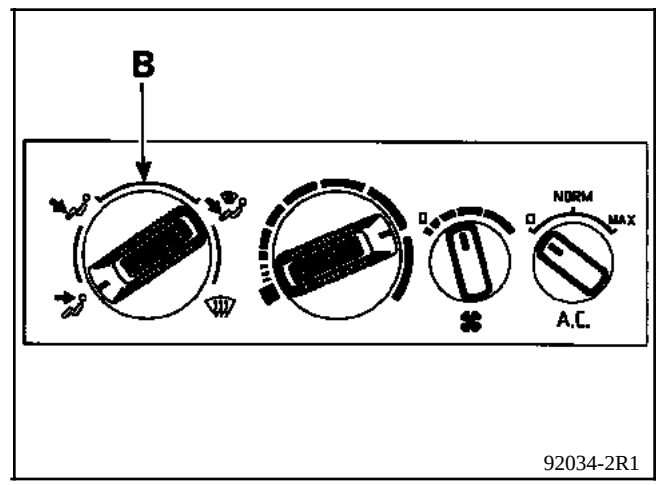
Lorsque la commande air conditionné **(D)** est en position **"NORM"** ou **"MAX"**, l'air est d'abord refroidi et asséché en traversant l'évaporateur, puis une partie plus ou moins importante est réchauffée en traversant le radiateur.

En position extrême gauche du rotateur, l'air n'est pas réchauffé, il est donc à la température minimale possible.

Le déplacement vers la droite permet de régler la température de l'air.

ROTATEUR DE REPARTITION D'AIR (B)

Cette commande garde la même fonction que celle décrite dans le chapitre chauffage.



92034-2R1

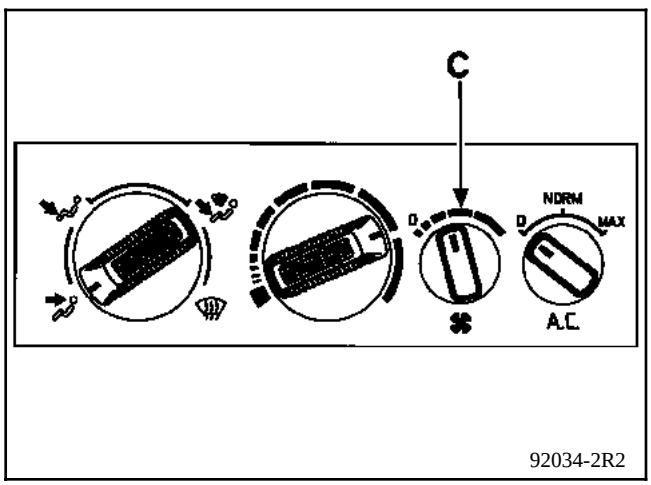
VEIKL.com
free download from

ROTATEUR DE COMMANDE DE MOTOVENTILATEUR (C)

La ventilation est dite à air soufflé. Le débit d'air circulant dans l'habitacle est déterminé par les six positions du rotateur **(C)**.

POSITION 0 : La ventilation n'est pas en fonctionnement, l'entrée d'air est fermée par le volet de recyclage. Le conditionnement d'air ne peut être mis en fonction.

Cette position est l'équivalent de l'arrêt complet de l'installation quelle que soit la position des autres commandes.



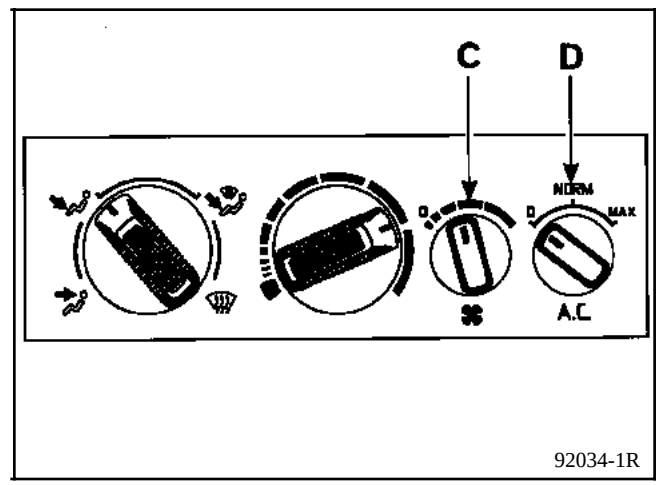
92034-2R2

NOTA : Pour une meilleure efficacité du désembuage et dégivrage du pare-brise, le rotateur de commande du motoventilateur **(C)** devra être positionné sur l'avant dernière position.

ROTATEUR DE COMMANDE DE CONDITIONNEMENT D'AIR (D)

Cette commande assure la mise en fonction ou l'arrêt du conditionnement d'air.

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).



92034-1R

- **POSITION 0 :** Le conditionnement d'air n'est pas en fonctionnement, la climatisation a les mêmes fonctions qu'un véhicule dépourvu du conditionnement d'air.
- **POSITION "NORM" :** Le conditionnement d'air est en fonctionnement. C'est sa position normale d'utilisation. L'air frais est pris à l'extérieur du véhicule et constamment renouvelé.
- **POSITION "MAX" :** Le conditionnement d'air est en fonctionnement. L'air est pris dans l'habitacle et recyclé sans prise d'air extérieur.

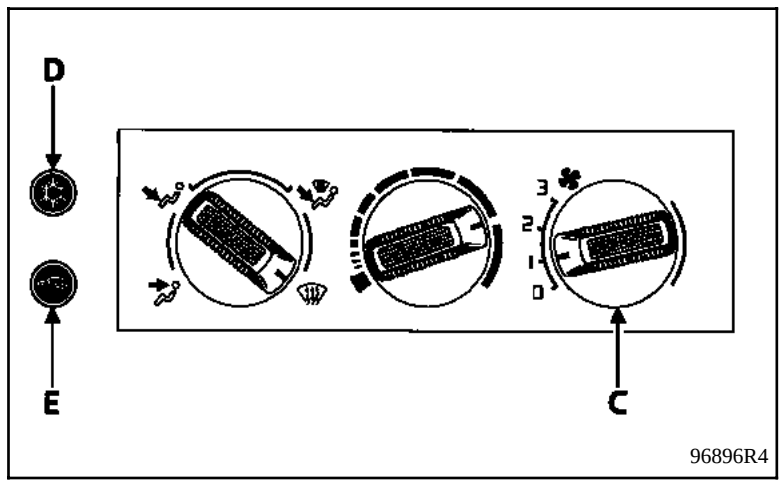
Cette position permet d'abaisser rapidement la température de l'habitacle et de s'isoler de l'ambiance extérieure (circulation en zone d'air extérieur pollué).

Toutefois, l'utilisation prolongée de cette position peut entraîner un léger embuage dû à l'air vicié de l'habitacle (fumées).

Il est donc souhaitable de repasser sur la position **"NORM"** dès que la zone polluée est franchie ou dès que la température désirée est atteinte.

NOTA : La commande d'air conditionné ne déclenche le système que si la commande de débit d'air **(C)** est sur une position différente de **0**.

free download from VEIKL.com



ROTATEUR DE COMMANDE DU MOTOVENTILATEUR (C)

La ventilation est dite à air soufflé. Le débit d'air circulant dans l'habitacle est déterminé par les positions du rotateur (C).

NOTA : pour une meilleure efficacité du désembuage et dégivrage du pare-brise, le rotateur de commande du motoventilateur (C) devra être placé sur l'avant dernière position.

INTERRUPTEURS DE COMMANDE DU CONDITIONNEMENT D'AIR (D) ET RECYCLAGE D'AIR (E)

Les deux interrupteurs offrent trois options d'utilisation :

1 Fonctionnement normal du conditionnement d'air.

2 Fonctionnement du conditionnement d'air avec isolation de l'habitacle.

3 Isolation de l'habitacle (sans fonctionnement du conditionnement d'air).

1 Fonctionnement normal du conditionnement d'air

Appuyer sur l'interrupteur (D) (témoin allumé).

Positionner le rotateur de débit d'air (C) sur une position différente de "0".

Le conditionnement d'air est en fonctionnement. C'est le fonctionnement normal car l'air frais est pris à l'extérieur du véhicule et constamment renouvelé.

2 Fonctionnement du conditionnement d'air avec isolation de l'habitacle (recyclage d'air)

Appuyer sur les interrupteurs (D) et (E) (témoins allumés).

Positionner le rotateur de débit d'air (C) sur une position différente de "0".

Le conditionnement d'air est en fonctionnement. L'air est pris dans l'habitacle et recyclé sans prise d'air extérieur.

Cette fonction permet d'abaisser rapidement la température de l'habitacle et de s'isoler de l'ambiance extérieure (circulation en zone d'air extérieur pollué).

Toutefois, l'utilisation prolongée de cette position peut entraîner un léger embuage dû à l'air vicié de l'habitacle (fumées). Il est donc souhaitable de couper la fonction "recyclage d'air" (interrupteur (E)) dès que la zone polluée est franchie ou dès que la température désirée est atteinte.

3 Isolation de l'habitacle (sans fonctionnement du conditionnement d'air)

Appuyer sur l'interrupteur (E) (témoin allumé).

Le recyclage d'air est en fonctionnement. Son fonctionnement est identique à celui décrit dans le paragraphe ci-dessus (sans le fonctionnement du conditionnement d'air).

free download from VEIKL.com

HUILE POUR COMPRESSEUR :

- **ELF RIMA 100** : pour circuit avec fluide réfrigérant **R12**
- **SANDEM SP 10** : pour circuit avec fluide réfrigérant **R134a**

QUANTITE DE FLUIDE REFRIGERANT (en gramme) :

- **R12 : 950 ± 35 grammes**
- **R12 transformé en R134a : 800 ± 50 grammes**
- **R134a : 660 ± 35 grammes**

free download from VEIKL.com

Suite à l'interdiction de la production du fluide réfrigérant R12 au-delà du 31 décembre 1995, et afin d'assurer le fonctionnement et l'entretien des véhicules contenant ce fluide, voici les consignes concernant tous les véhicules de la gamme.

VEHICULES NEUFS

Aucune transformation n'est tolérée sur un véhicule neuf contenant du R12 **avant sa commercialisation**.

Même si l'opération "adaptation R12/R134a" n'affecte pas la fiabilité, elle a pour conséquence de modifier les performances et le niveau sonore de fonctionnement du dispositif de CA.

Seul le remplacement de l'ensemble du système peut permettre de rendre conforme ces véhicules. Soit : le compresseur, le condenseur, la bouteille déshydratante, le détendeur, l'évaporateur, les canalisations et les joints.

VEHICULES D'OCCASION

Avant propos :

Les véhicules dont les circuits réfrigérant fonctionnent au R12 ne doivent être convertis au R134a que dans la mesure où il n'y a pas de réfrigérant R12 disponible. Dans le cas contraire, la recharge du circuit avec le réfrigérant pour lequel il ont été conçus reste préférable.

Informations générales :

Avant de procéder à la transformation du véhicule, il convient de vérifier le fonctionnement du système de CA.
Tout composant du circuit réfrigérant identifié comme défectueux devra être remplacé.
Les joints toriques déposés à cette occasion devront être remplacés.

Pour toute intervention sur le circuit réfrigérant du véhicule postérieure à son adaptation au R134a :
- n'utiliser que du réfrigérant R134a et de l'huile **SANDEN SP 10**,
- documenter précisément l'étiquette d'information (voir chapitre "Procédure de transformation des véhicules").

IMPORTANT : lors des commandes de pièces de rechange au-delà de la transformation, veuillez conserver le critère "R12" pour faire votre choix.

NOTA : il sera possible de recevoir des pièces marquées "R12" ou "R134a" tant que l'unification des pièces n'est pas terminée.

free download from VEIKL.com

PROCEDURE DE TRANSFORMATION DES VEHICULES

1. Procéder à la récupération du fluide réfrigérant R12 contenu dans le circuit réfrigérant du véhicule puis tirer au vide à l'aide de la station de charge-récupération adaptée à ce gaz.

IMPORTANT : il convient d'apporter **le plus grand soin** à cette opération afin de minimiser les quantités de R12 et d'huile minérale (ELF RIMA 100) résiduelles.

Pour améliorer la récupération, démarrer le véhicule et faire fonctionner le CA en mode recyclage, avec une faible vitesse de ventilation habitacle, jusqu'à obtenir vingt embrayages du compresseur (10 à 15 minutes de fonctionnement).

Si vous disposez d'un matériel de charge du type DIAVIA AT 41 166, ou équivalent, la récupération de l'huile et la séparation du fluide réfrigérant est automatique.

Dans le cas contraire, **il est impératif de déposer le compresseur** et de le vidanger de son huile minérale, voir méthode chapitre "Niveau d'huile du compresseur".

2. Déconnecter la station de charge-récupération R12.

3. Remplacer :
- la bouteille déshydratante (les pièces livrées sont maintenant capables de recevoir du R12 et du R134a).
- les joints en utilisant les collections : **77 01 204 314 .**

4. Connecter la station de charge-récupération pour réfrigérant R134a et procéder au tirage au vide du circuit.

REMARQUE : les vannes de remplissage du circuit du véhicule n'étant pas compatibles avec les embouts de la station R134a, nous vous demandons de mettre en place sur le véhicule des éléments d'adaptation et de repérage (collection **77 01 204 882**).

VEIKL.com free download from

ADAPTATION

a) Déposer les capuchons des valves de remplissage du véhicule.

b) Retirer les obus (1) des valves du véhicule à l'aide d'un démonte obus classique (pour valve de roue).

c) Mettre en place les étiquettes de repérage (2) autour des valves de remplissage.

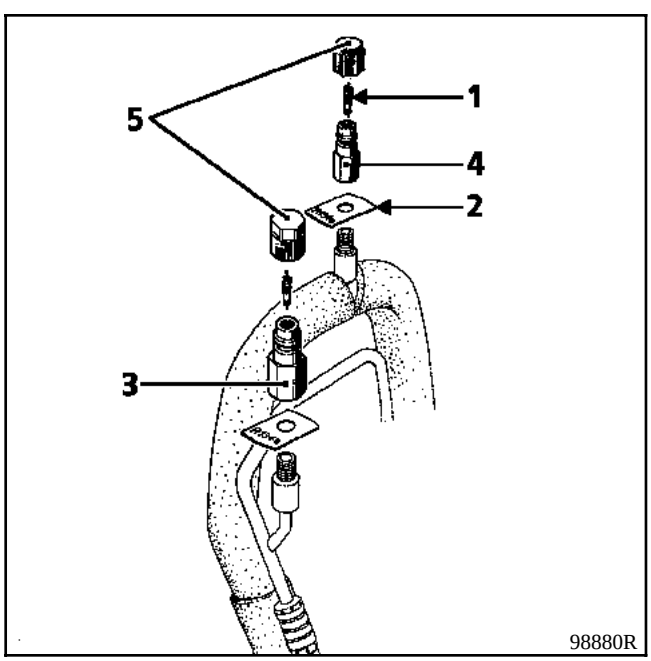
d) Enduire de LOCTITE FRENBLOC le filetage des adaptateurs (3) et (4) et les visser sur les valves de remplissage.

Haute pression :
⇒ petite canalisation véhicule,
⇒ adaptateur ∅ 16 mm (3).

Basse pression :
⇒ grosse canalisation véhicule,
⇒ adaptateur ∅ 13 mm (4).

Couple de serrage : 1 daN.m.

e) Remplacer les capuchons du véhicule par ceux fournis avec les adaptateurs (5) .



5. Introduction de l'huile : **SANDEN SP 10** :
- si vous disposez l'une des stations de charge-récupération citées, le complément en huile est effectué au travers de la machine,
- si votre appareil n'est pas en mesure d'introduire l'huile, il faudra déposer le compresseur pour y mettre l'huile.

6. Procéder au remplissage du circuit. Introduire 800 ± 50 g dans le circuit réfrigérant.

7. Vérifier le bon fonctionnement du dispositif de CA.

8. Pour éviter tout risque de remplissage du circuit avec du fluide réfrigérant R12 lors d'éventuelles interventions ultérieures, apposer autour des tuyaux, le plus proche possible des valves de remplissage, **un étui contenant une étiquette d'information** (date de la conversion, type et quantité du nouveau réfrigérant et de l'huile, etc...).
(Etiquette : **77 11 178 677** (référence documentation technique Eurodispatch)
Etui : **49 39 125 600** (référence papeterie)).

free download from VEIKL.com

ETIQUETTE DE REPERAGE

Exemplaire de l'étiquette d'information à commander et à apposer près des valves de remplissage :

CONDITIONNEMENT D'AIR

Ce véhicule a subi l'opération : **"ADAPTATION R12 / R134a"**

Date de la transformation : ---------- ----------

Quantité de R134a : ---------- **Quantité d'huile SANDEN SP 10 :** ----------

Pièces remplacées au moment de la transformation et au-delà :

Pièces	Dates	Pièces	Dates
Bouteille déshydratante		Canalisations :	
Condenseur		- Bouteille déshydratante - détendeur	
Evaporateur		- Détendeur - compresseur	
Détendeur		- Compresseur - condenseur	
Compresseur		- Condenseur - bouteille déshydratante	

CE VEHICULE NE PEUT PLUS RECEVOIR DE REFRIGERANT R12 77 11 178 677

RAPPEL : suite à l'adaptation R134a, il faut introduire **800 ± 50 g** de fluide réfrigérant dans la boucle froide.

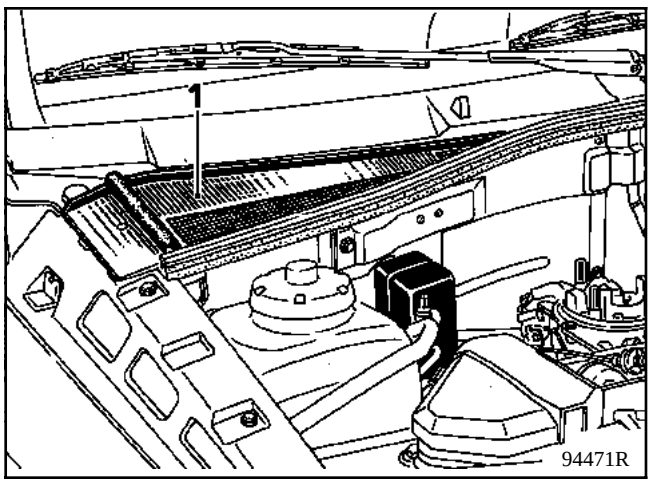
VEIKL.com
free download from

DEPOSE

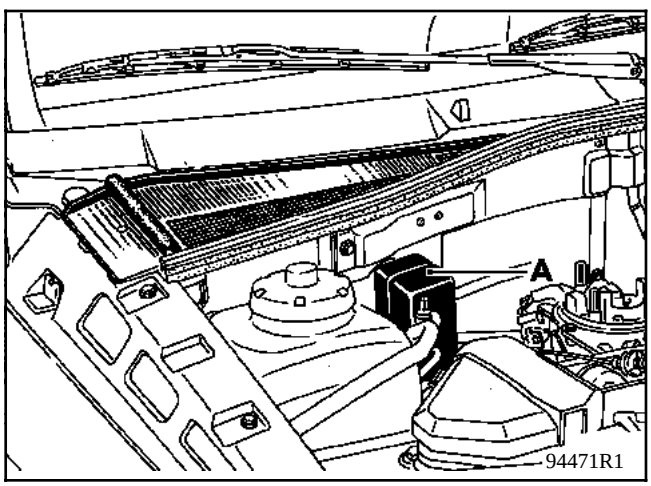
Débrancher la batterie.

Déposer :

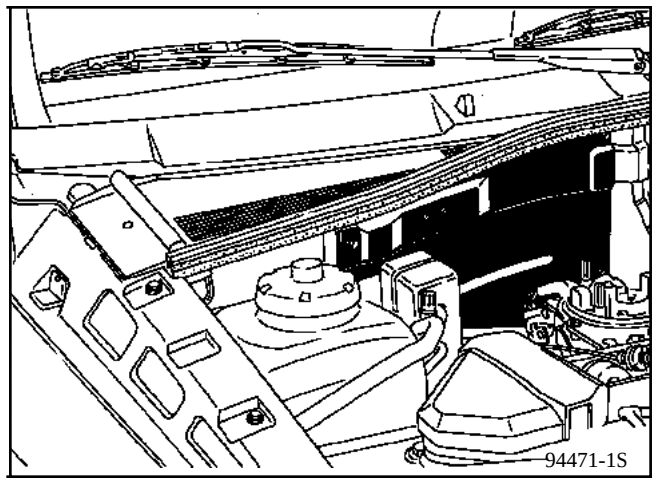
- le capot moteur,
- le filtre à air,
- le joint supérieur de boîte à eau et la grille d'entrée d'air extérieur (1),



- le cache détendeur (A).



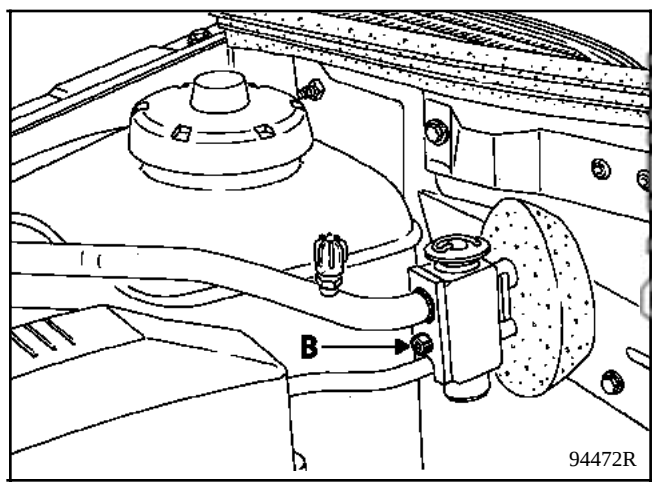
- la cloison de la boîte à eau (six vis).



Vidanger le circuit de fluide réfrigérant à l'aide de la station de charge.

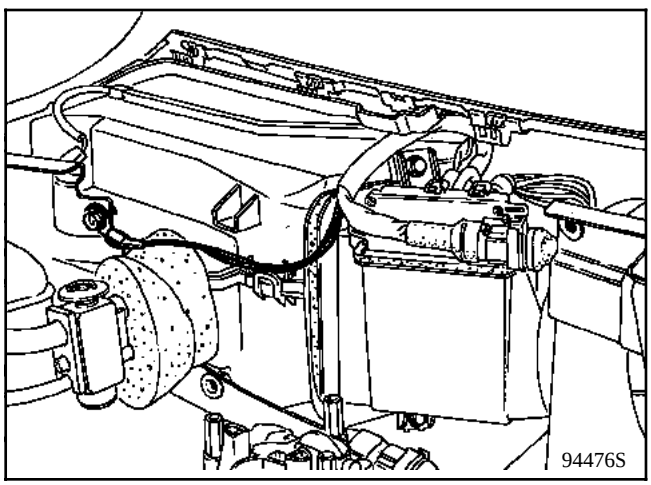
Débrancher les tubes de liaison de fluide réfrigérant au détendeur (vis B).

Récupérer les joints.

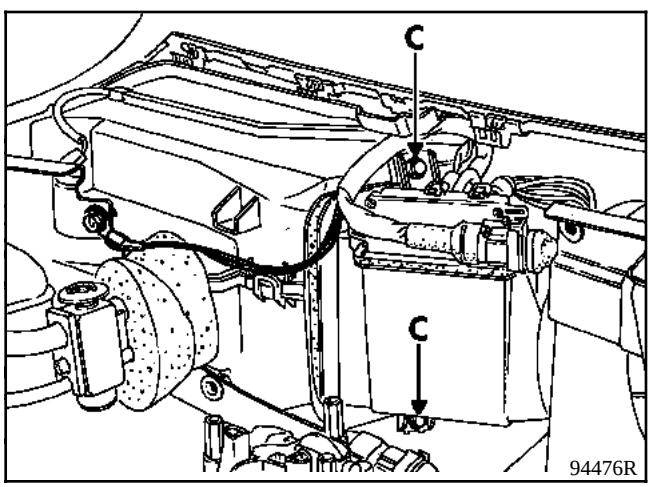


free download from VEIKL.com

Déposer les fils de masse.



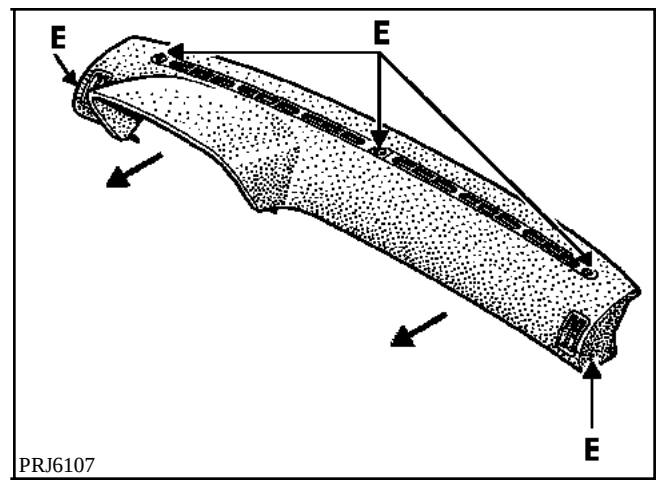
Après avoir déposé les deux vis de fixation (C) et le collier plastique, sortir le bloc intermédiaire.



A L'INTERIEUR DU VEHICULE

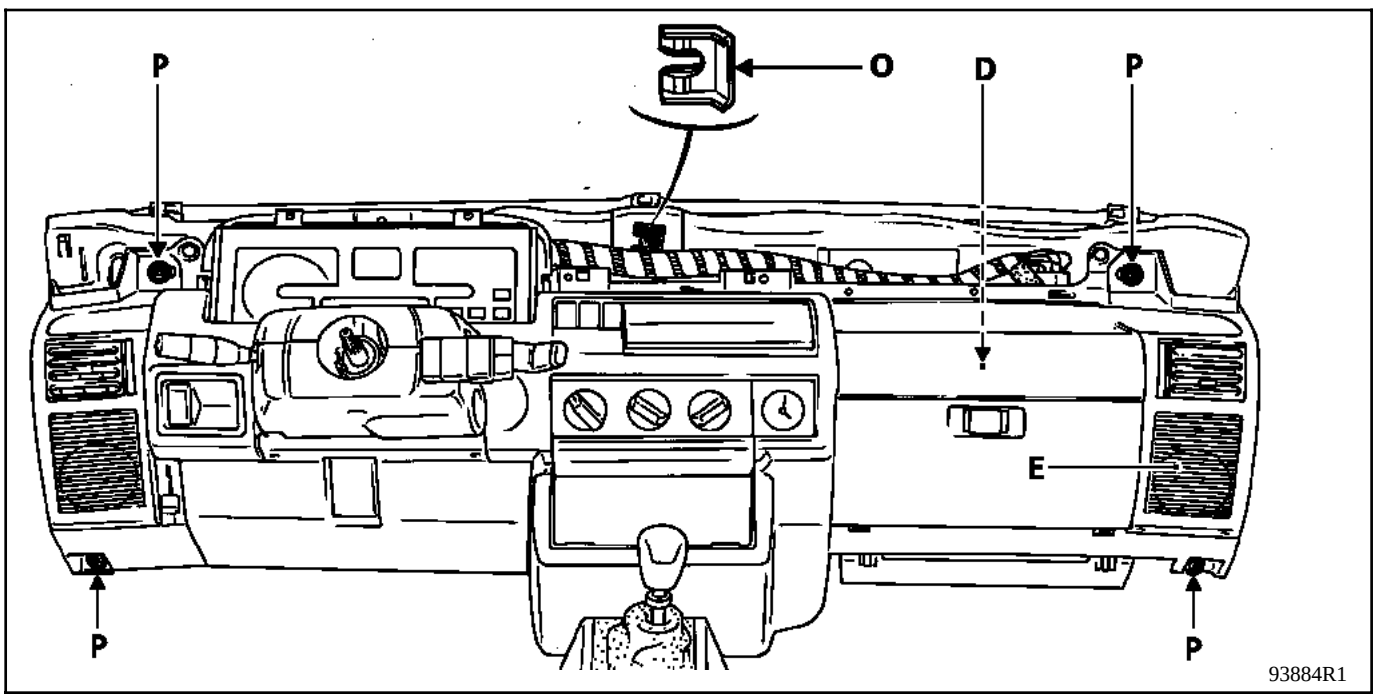
Déposer la partie supérieure de la planche de bord, cinq vis (E).

Tirer la planche vers l'arrière afin de la désolidariser de l'ensemble.



VEIKL.com
free download from

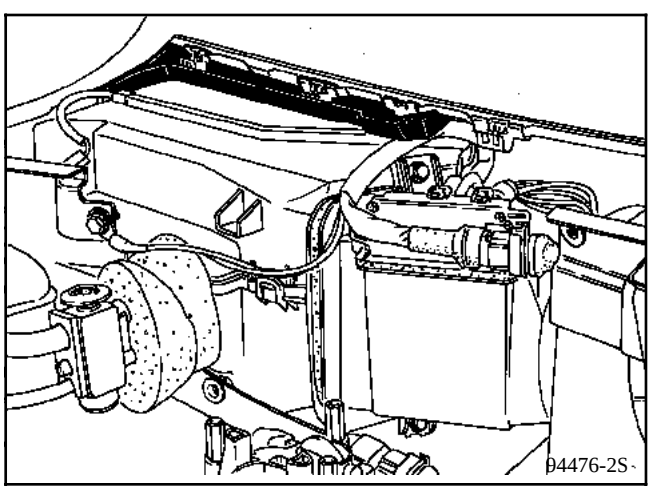
Déposer le clips plastique (O) et les fixations (P).



Dégager légèrement la planche vers l'arrière de manière à avoir accès à l'écrou de fixation du bloc évaporateur sur le tablier (D).

Déposer la vis (E) de fixation du bloc évaporateur sur le tablier (cette opération peut être facilitée en déposant la grille et le haut-parleur droit).

Déposer :
- la gouttière du pare-brise.



- le bloc évaporateur.

REPOSE

Le remontage ne présente pas de particularité.

Remplacer tous les joints mousse d'étanchéité.

Opérer en sens inverse de la dépose.

Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant à l'aide de la station de charge.

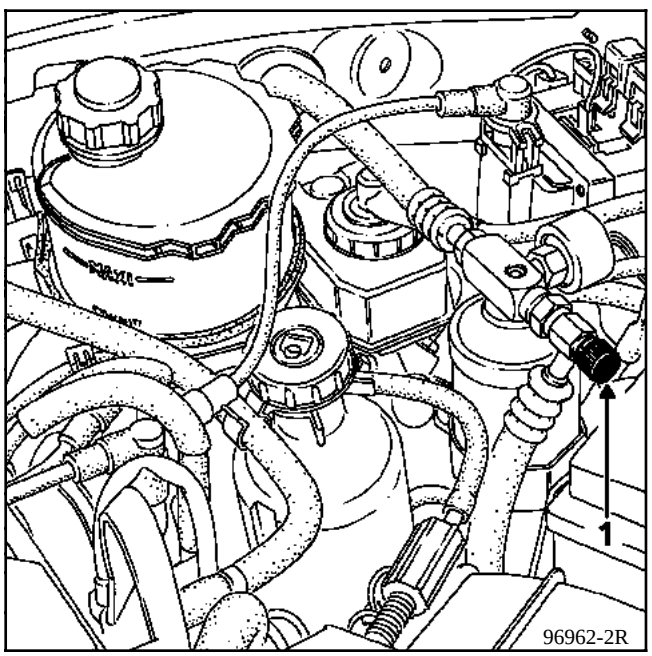
IMPORTANT : Lors d'un remplacement de l'évaporateur, rajouter une dose d'environ 30 cm^3 d'huile ELF RIMA 100 dans le compresseur. (environ 1/4 de verre).

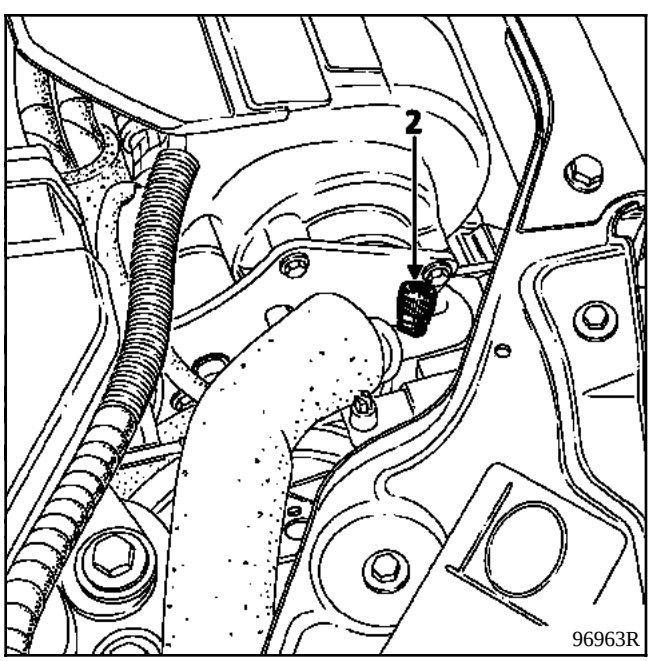
VEIKL.com
free download from

DEPOSE

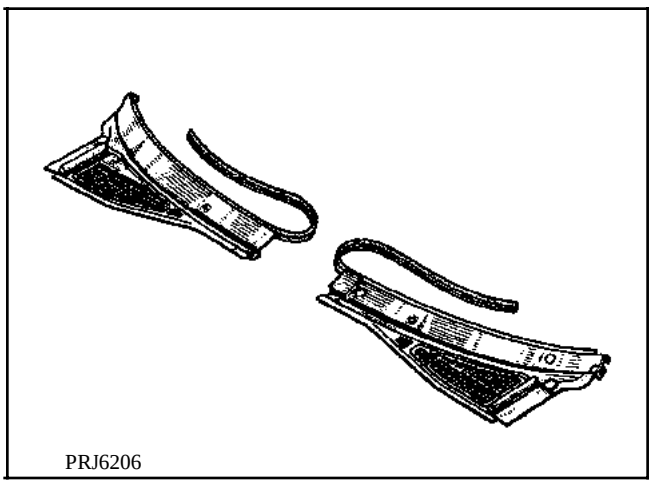
Débrancher la batterie.

Vidanger le circuit de fluide réfrigérant à l'aide de la station de charge par l'intermédiaire des valves haute pression (1) et basse pression (2).

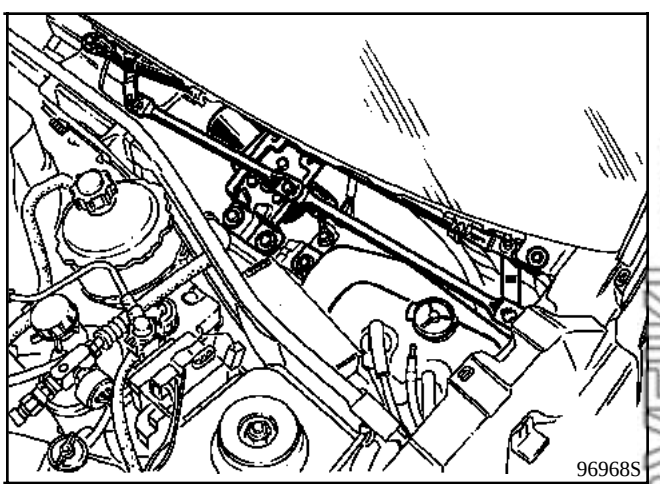




Déposer
- les grilles d'entrée d'air extérieur,

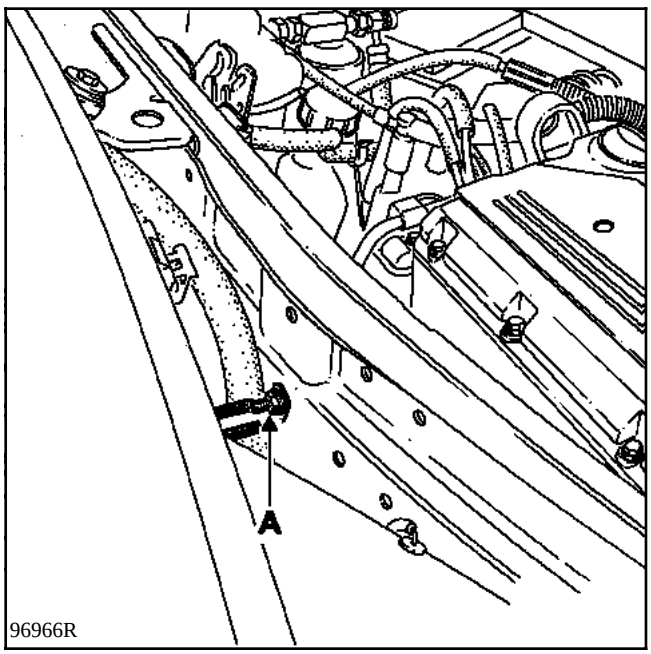


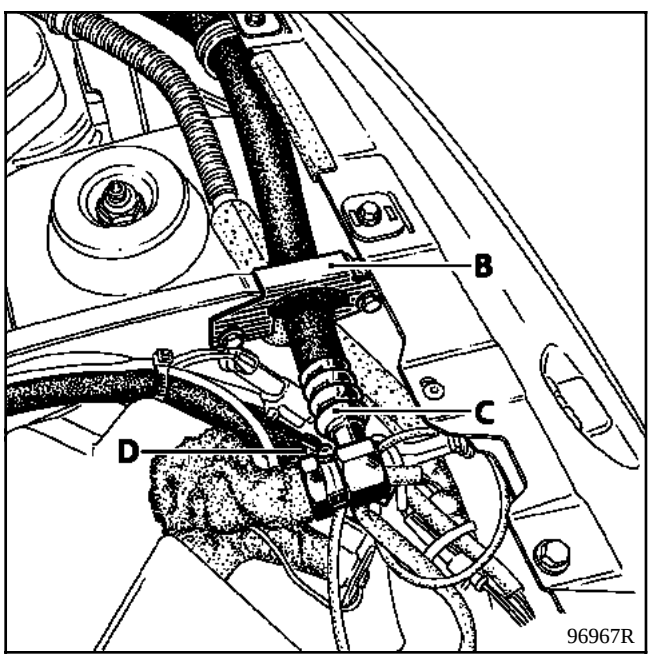
- le bocal de lave-vitre,
- le mécanisme d'essuie-vitre,



free download from VEIKL.com

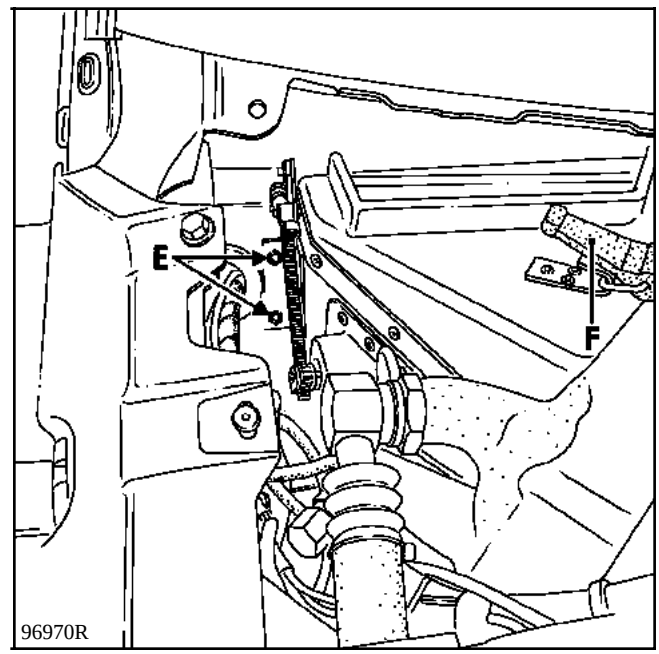
- les brides (A) et (B) de maintien des tuyaux,
- les tuyaux d'entrée (C) et de sortie (D) du liquide réfrigérant dans l'évaporateur.





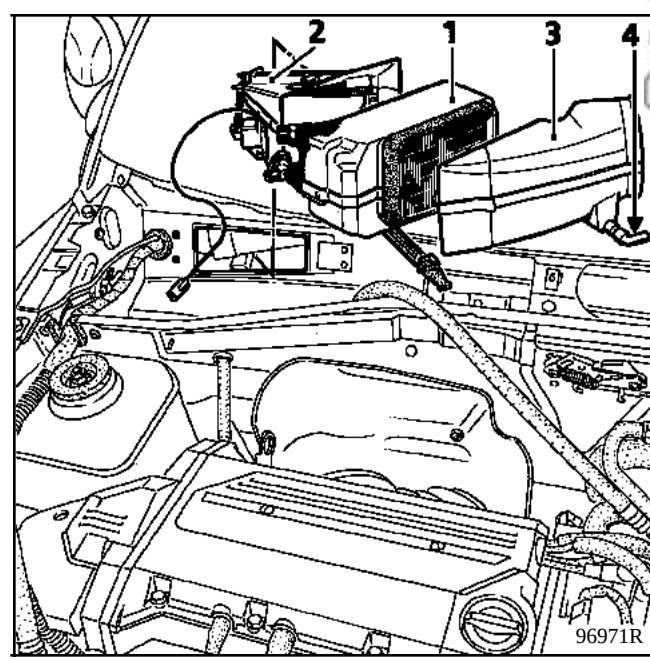
Débrancher les différents connecteurs.

Déposer :
- les deux vis (E) de fixation du boîtier de recyclage sur la caisse,
- la sangle (F).



Ensuite, extraire le boîtier évaporateur en respectant l'ordre ci-après.

Déposer :
- le boîtier évaporateur (1),
- le boîtier d'entrée d'air (2),
- le conduit d'air (3) après avoir débranché le tuyau d'évacuation des condensats (4).



free download from VEIKL.com

REPOSE

Le remontage ne présente pas de particularité.

Remplacer tous les joints d'étanchéité.

Opérer en sens inverse de la dépose.

Effectuer le remplissage du circuit de conditionnement d'air à l'aide de la station de charge.

IMPORTANT : lors d'un remplacement de l'évaporateur, rajouter une dose d'environ 30 cm^3 d'huile ELF RIMA 100 dans l'évaporateur (environ 1/4 de verre).

VEIKL.com
free download from

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de bride des tuyaux sur détendeur	**1**
Vis du détendeur	**2**

DEPOSE

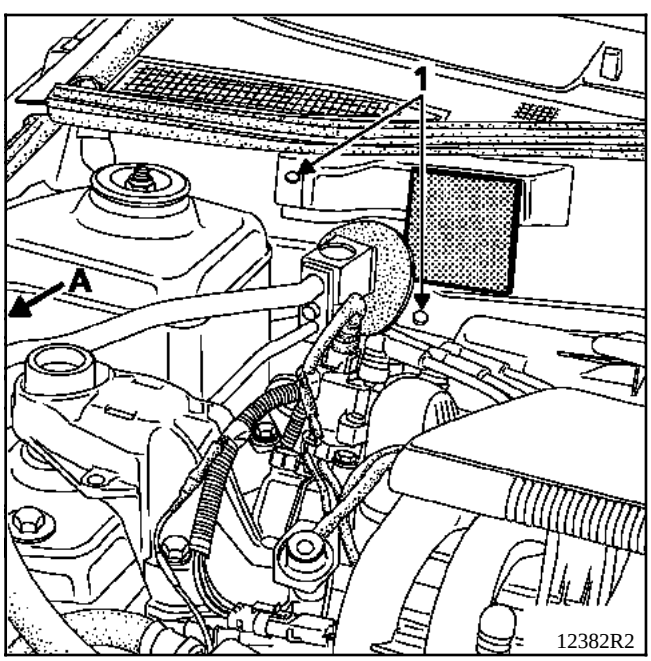
Vidanger le circuit de réfrigérant **R134a** à l'aide de la station de charge.

Débrancher la batterie.

Déposer :
- les bras d'essuie-vitre,
- les grilles d'entrée d'air extérieur,
- l'écrou de l'écran thermique afin de faciliter la dépose de l'élément de fermeture de la cloison de chauffage en (1).

Déclipser en (A).

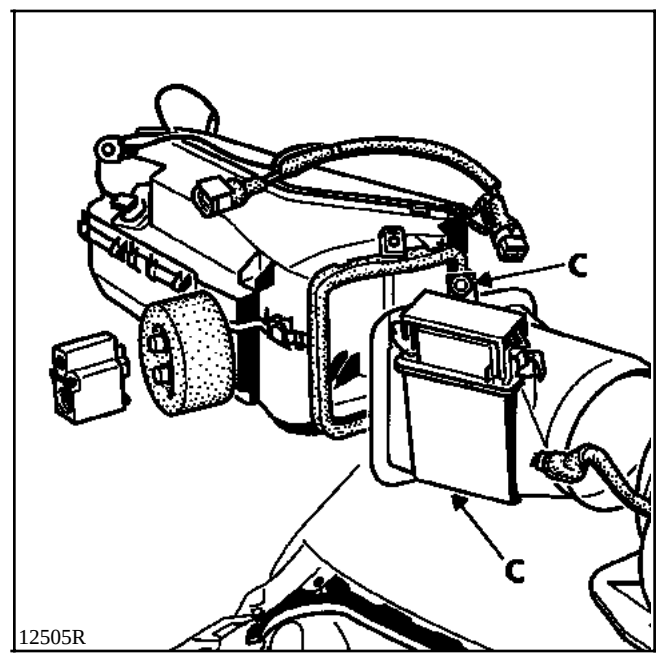
Déposer :
- l'agrafe du tuyau se trouvant au-dessus de l'optique avant droit,
- la vis de bride des tuyaux sur le détendeur, dégager les tuyaux, placer des bouchons aux orifices,



- la tresse de masse du câblage sur tablier.

Déconnecter le câblage électrique.

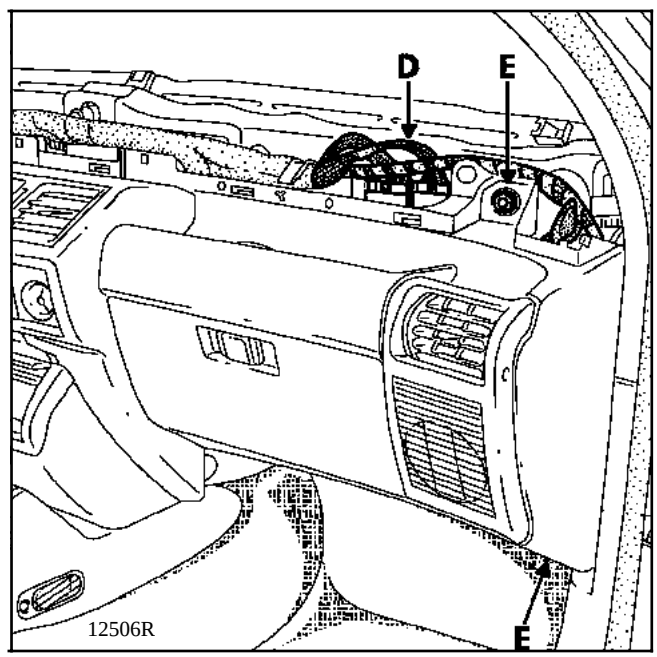
Déposer :
- le conduit d'air en déposant les deux vis en (C),
- le support évacuation placé sous la baie de pare-brise.



VEIKL.com
free download from

DEPOSE

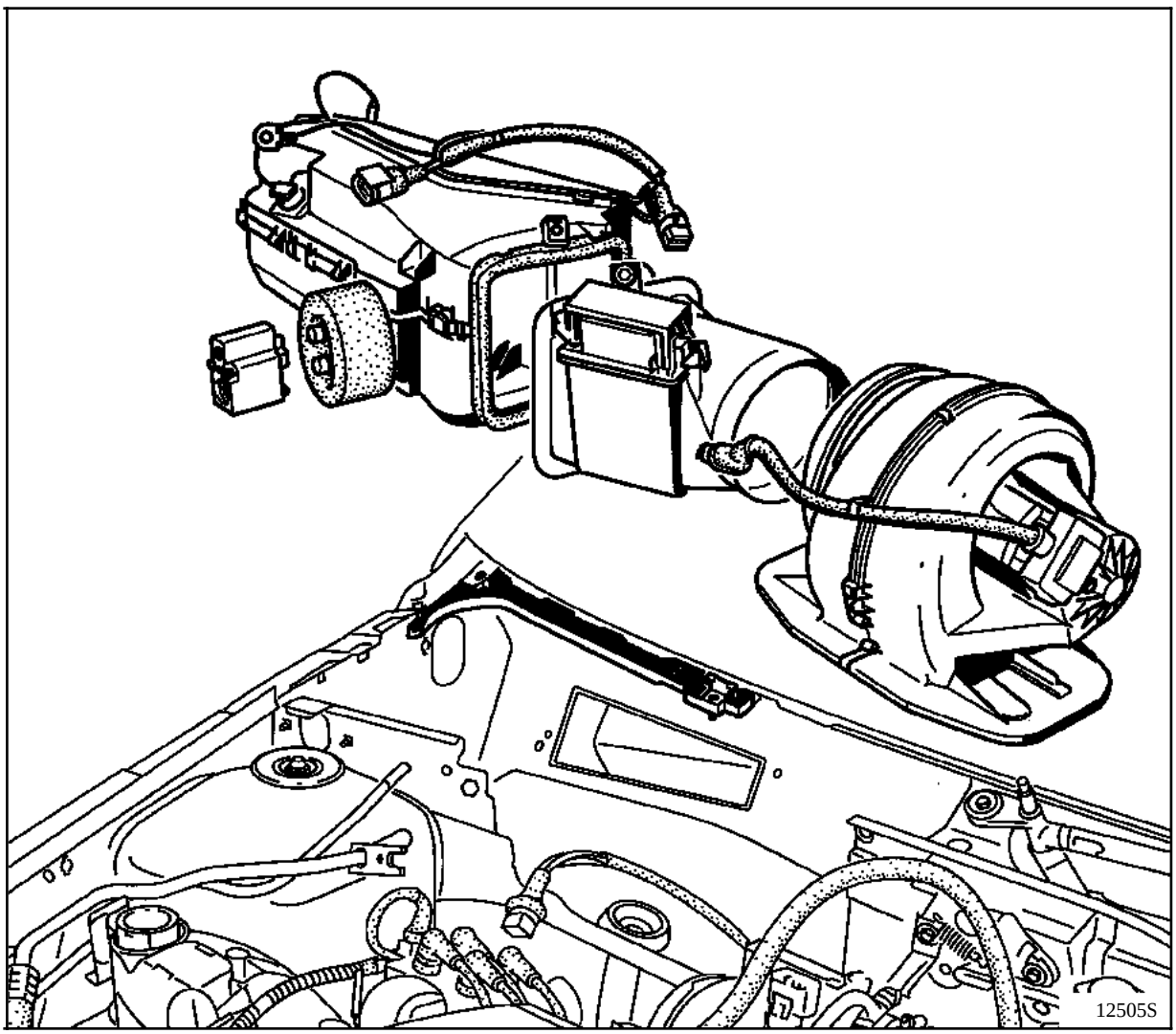
Déposer :
- le dessus de planche de bord et dégager le câblage électrique en (D),
- les vis de planche de bord en (E) droit et gauche afin de faciliter la dépose de la vis et de l'écrou de l'ensemble évaporateur.



Tirer légèrement sur la planche de bord (en faisant attention de ne pas la détériorer) et déposer la vis et l'écrou de l'ensemble évaporateur.

NOTA : l'accès à l'écrou de l'ensemble évaporateur se fait par le dessous de la planche de bord.

free download from VEIKL.com



REPOSE

Reposer en sens inverse de la dépose, remplacer et huiler les joints avec de l'huile **SP10** et serrer au couple préconisé.

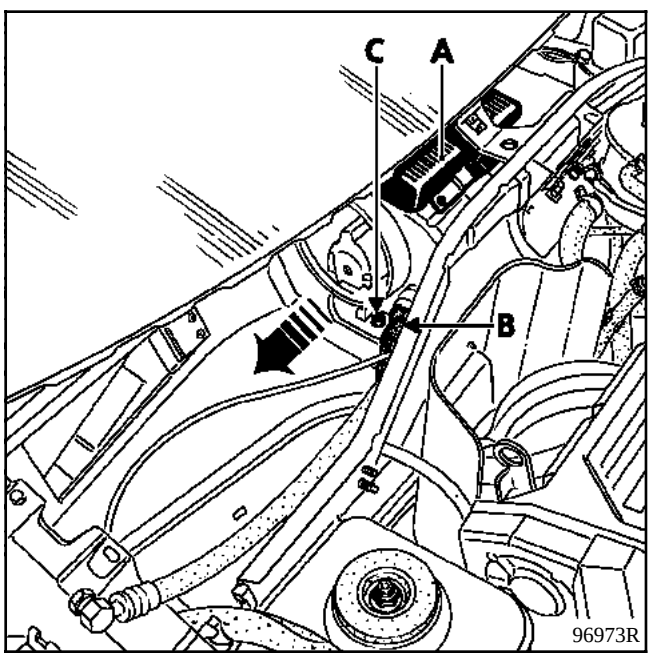
Lors du remplacement de l'évaporateur, rajouter **30 ml** d'huile **SP10** ou lors de l'éclatement d'un tuyau (fuite rapide), rajouter **100 ml** d'huile **SP10**.

free download from VEIKL.com

Le motoventilateur est accessible après dépose de l'évaporateur (voir chapitre correspondant).

Ensuite, déposer :
- le capot (A) du boîtier motoventilateur (attention : par souci d'étanchéité, ce dernier peut être collé par un joint silicone),
- le connecteur (B),
- les deux vis (C) de chaque côté du boîtier.

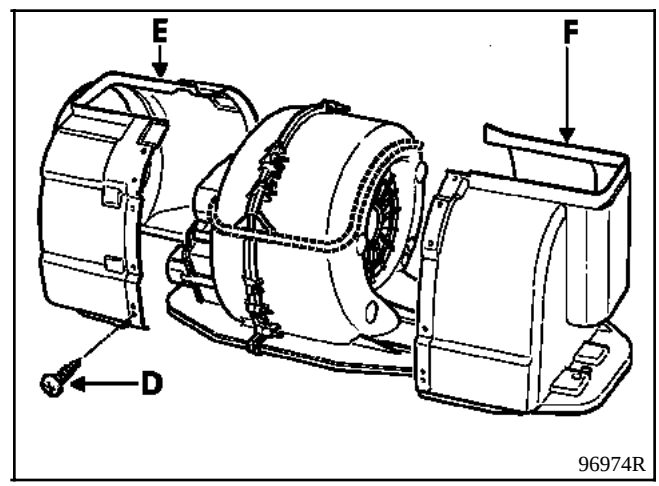
Extraire le motoventilateur par la droite (sens de la flèche sur le dessin).



Après avoir déposé les vis (D), désolidariser les deux 1/2 coquilles (E) et (F).

PARTICULARITE DE LA REPOSE

Si vous remplacez le motoventilateur par un neuf, éliminer les parties dessinées en pointillé.



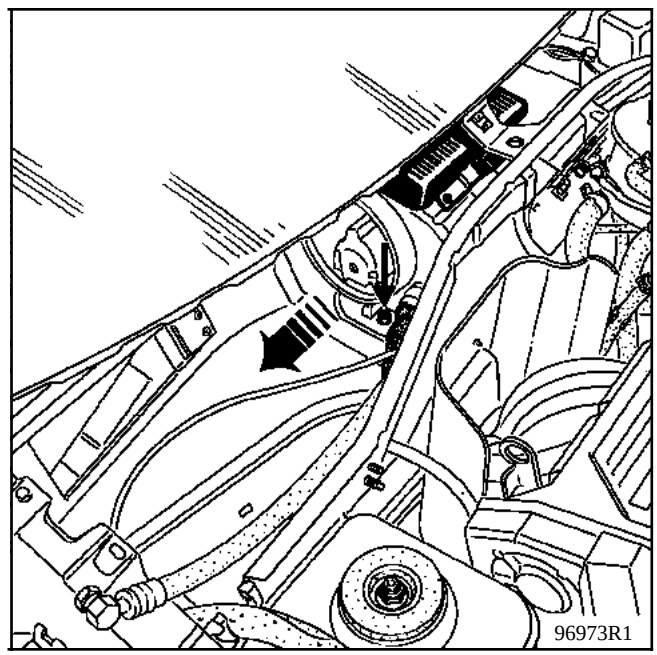
Appliquer un joint d'étanchéité sur les bords des deux 1/2 coquilles avec de la pâte **AUTOJOINT NOIR référence 77 01 394 075**.

VEIKL.com
free download from

Le motoventilateur est accessible après dépose de l'évaporateur (voir chapitre correspondant).

DEPOSE

Déposer les deux vis de fixation et dégager le motoventilateur dans le sens de la flèche.



REPOSE

Reposer en sens inverse de la dépose.

VEIKL.com
free download from

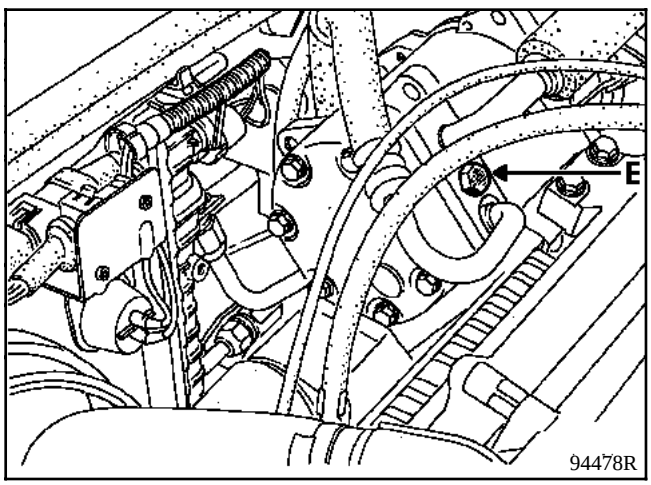
REMPLACEMENT

Débrancher la batterie.

Déposer le capot moteur.

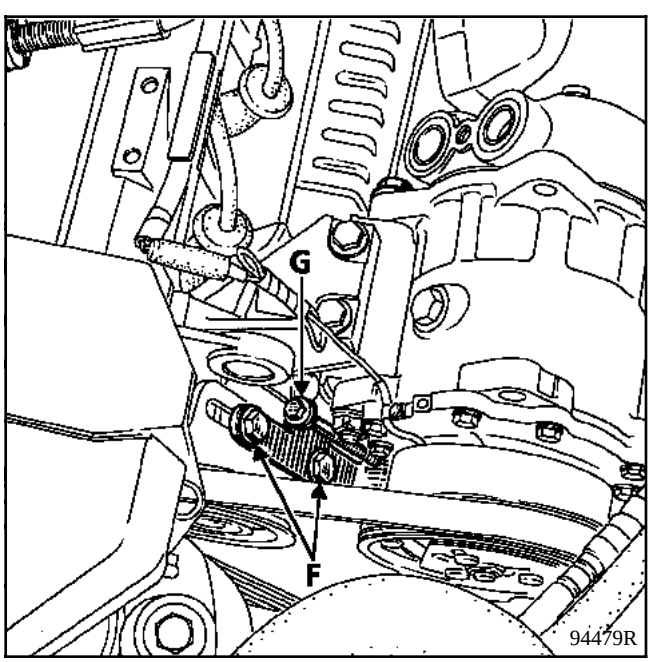
Vidanger le circuit de fluide réfrigérant.

Déposer la vis de maintien (E) des tuyauteries de liaison.



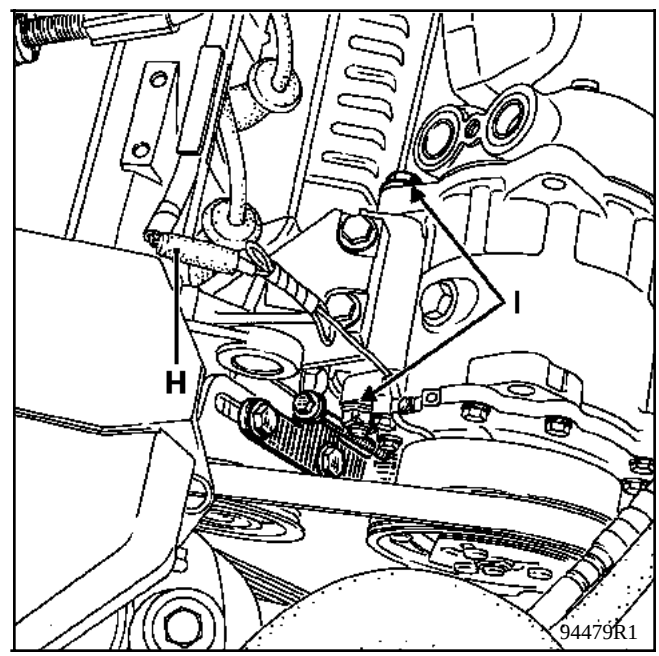
Desserrer les deux vis (F) et détendre la courroie d'entraînement à l'aide de la vis (G).

Déposer la courroie d'entraînement.



Débrancher l'alimentation du compresseur (H).

Déposer :
- la fixation supérieure du compresseur (I),



- la fixation inférieure,
- le compresseur.

Au remontage, le compresseur s'il est remplacé, est livré avec son plein d'huile. Toutefois il est prudent de le vérifier.

Remplacer les joints d'étanchéité des tuyauteries.

Serrage de la vis de maintien (E) des tuyauteries à

3,5 $^{+0,5}_{0}$ daN.m.

Refaire le remplissage du circuit de fluide réfrigérant à l'aide de la station de charge.

free download from VEIKL.com

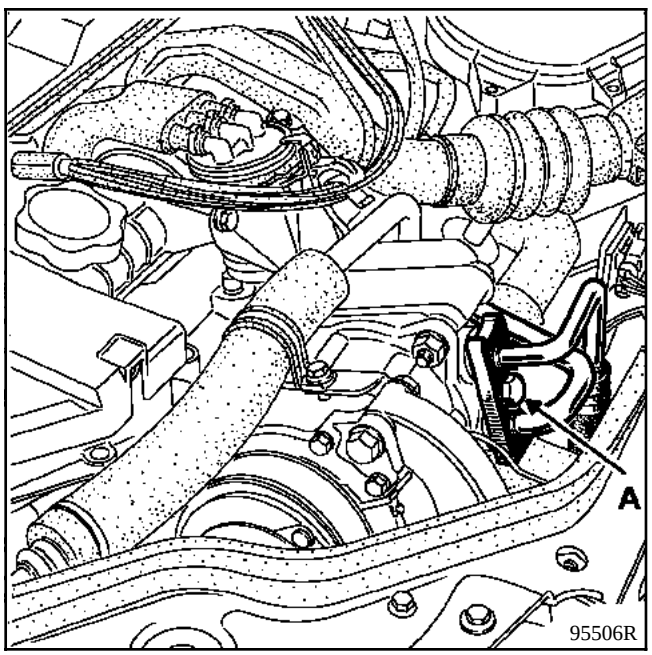
REMPLACEMENT

Débrancher la batterie.

Déposer le capot moteur.

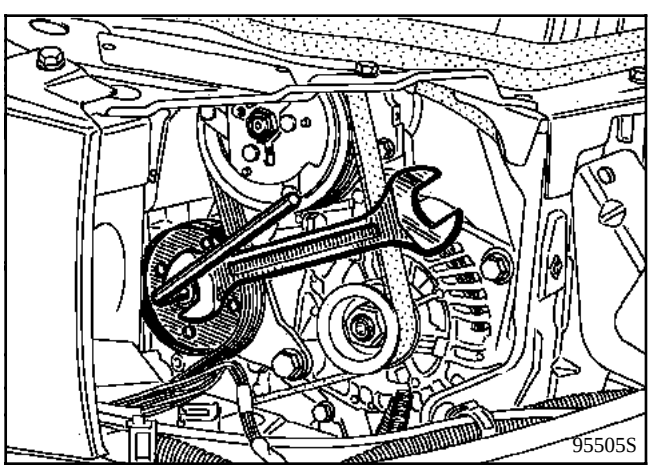
Vidanger le circuit de fluide réfrigérant.

Déposer :
- la vis de maintien (A) des tuyauteries de liaison,



- l'optique droit.

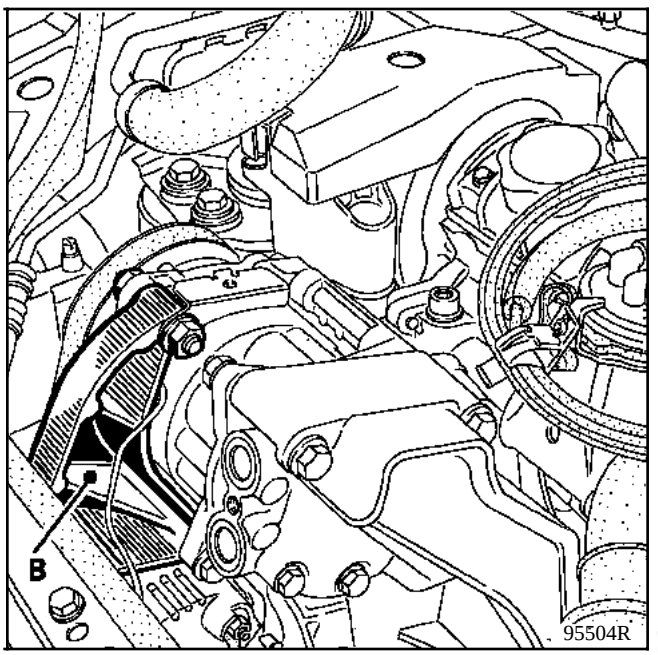
Desserrer la vis 6 pans creux du galet tendeur (tout en maintenant ce dernier à l'aide d'une clé plate), et détendre la courroie d'entraînement.



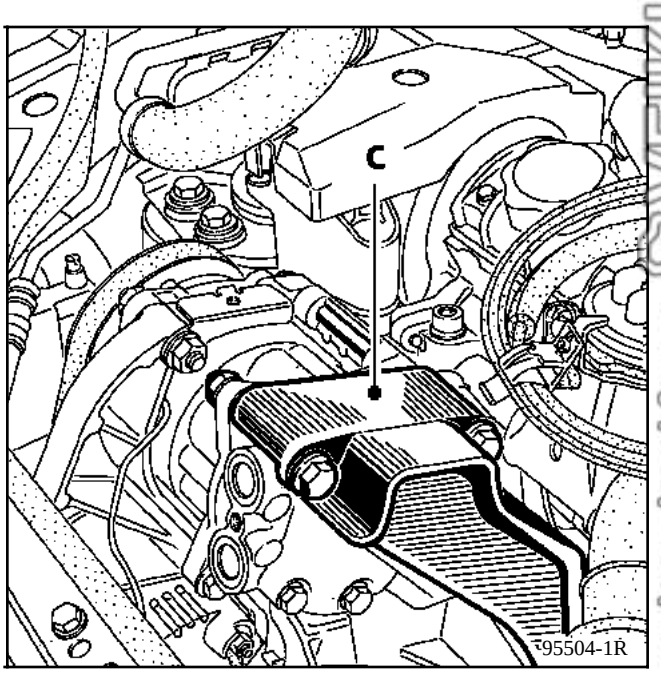
Déposer la courroie d'entraînement.

Débrancher l'alimentation électrique de l'embrayage du compresseur.

Déposer :
- le support compresseur / alternateur (B),



- le support arrière (C) du compresseur,



- la vis de fixation inférieure du compresseur,
- le compresseur.

free download from VEIKL.com

REPOSE

Au remontage, le compresseur s'il est remplacé, est livré avec son plein d'huile. Toutefois, il est prudent de le vérifier.

Remplacer les joints d'étanchéité des tuyauteries :

Serrage de la vis de maintien **(A)** des tuyauteries sur le compresseur à **3,5** $^{+0,5}_{0}$ **daN.m.**

Refaire le remplissage du circuit de fluide réfrigérant à l'aide de la station de charge.

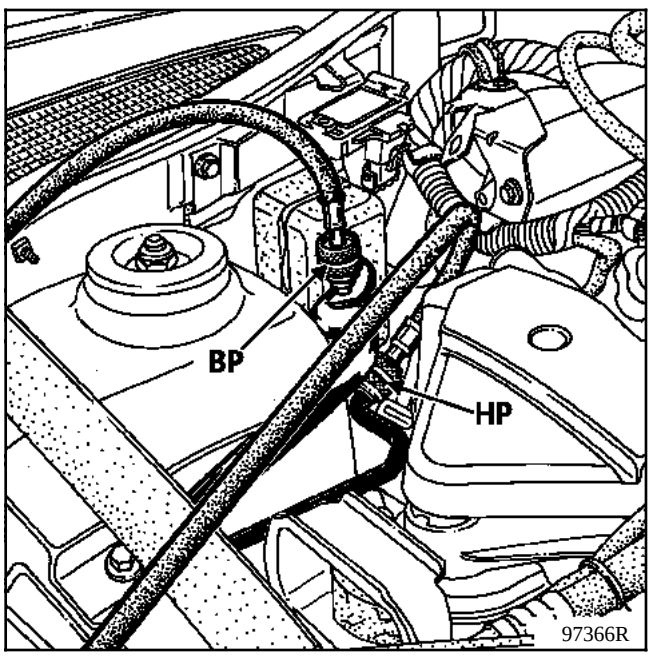
Contrôler le réglage des optiques.

VEIKL.com
free download from

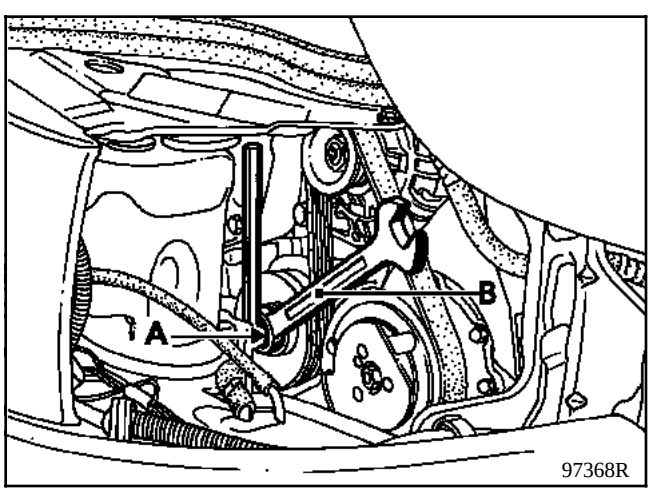
DEPOSE

Débrancher la batterie.

Vidanger le circuit de fluide réfrigérant.

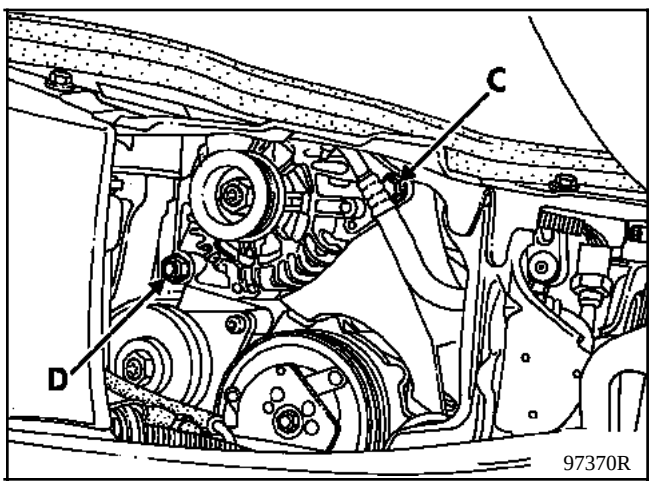


Déposer:
- la calandre tenue par deux vis.
- l'ensemble, optique clignotant droit tenu par quatre vis.
- la courroie, compresseur-alternateur en agissant sur la vis 6 pans creux (A) du galet tendeur tout en maintenant ce dernier à l'aide d'une clé plate (B) (pour faciliter l'opération il est possible de déposer le support des durit d'essence).



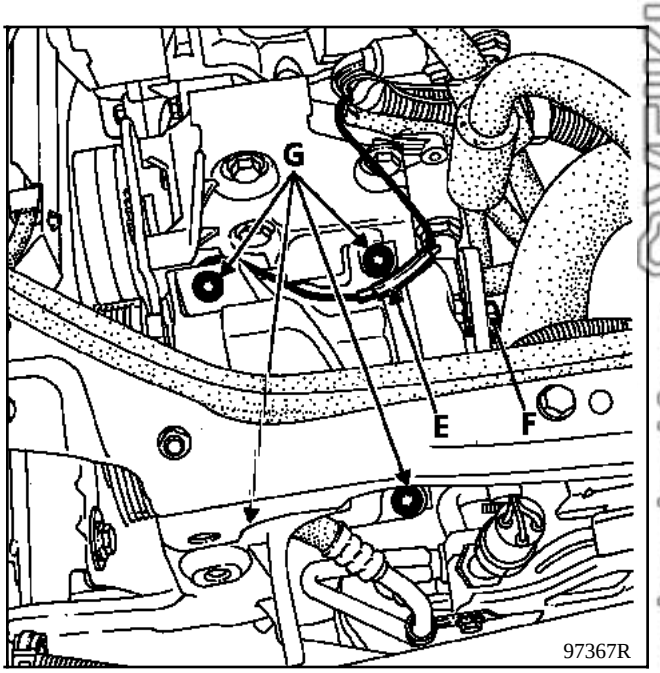
Déconnecter les deux liaisons électrique de l'alternateur.

Déposer la vis (C) et l'ensemble écrou-goujon (D) maintenant l'alternateur et extraire celui-ci.



Débrancher :
- l'alimentation électrique (E) de l'embrayage du compresseur,
- les tuyauteries du compresseur et enlever la vis (F) de la bride de maintien.

Déposer les quatre vis (G) maintenant le compresseur et extraire celui-ci.



free download from VEIKL.com

REPOSE

Au remontage, le compresseur s'il est remplacé, est livré avec son plein d'huile. Toutefois, il est prudent de le vérifier.

Remplacer les joints d'étanchéité des tuyauteries :

Serrage de la vis de maintien **(A)** des tuyauteries sur le compresseur à **3,5** $^{+0,5}_{0}$ **daN.m.**

Refaire le remplissage du circuit de fluide réfrigérant à l'aide de la station de charge.

Contrôler le réglage des optiques.

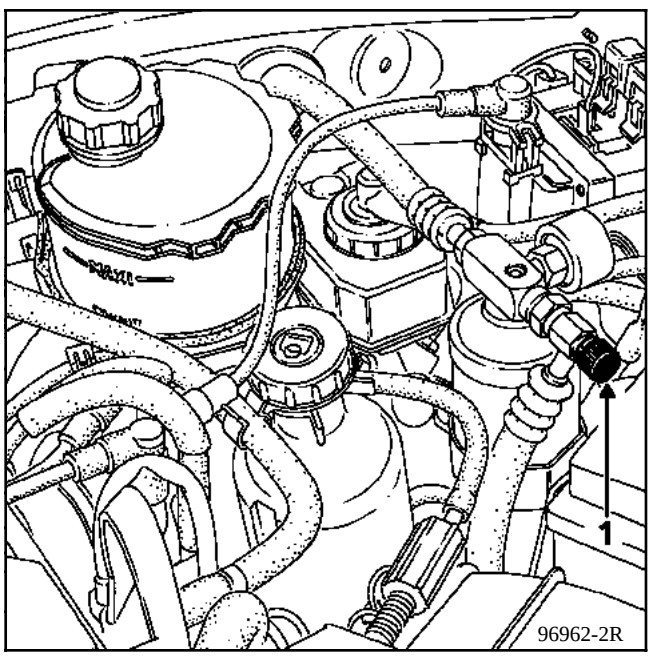
VEIKL.com
free download from

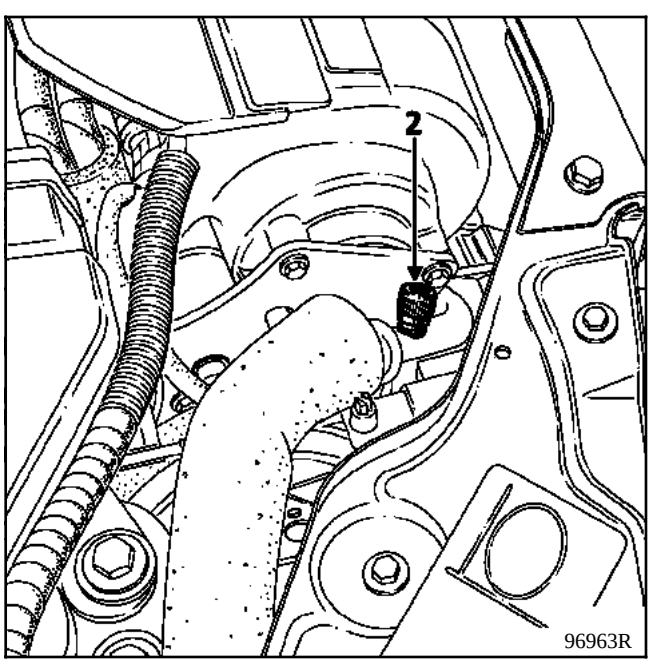
DEPOSE

Débrancher la batterie.

Déposer le capot moteur.

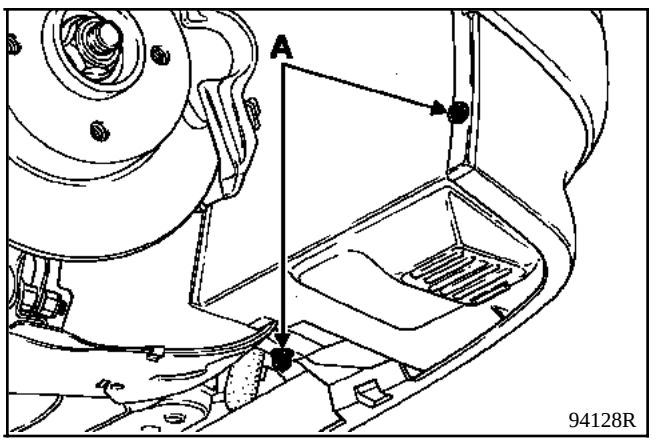
Vidanger le circuit de fluide réfrigérant par l'intermédiaire des valves haute pression (1) et basse pression (2).



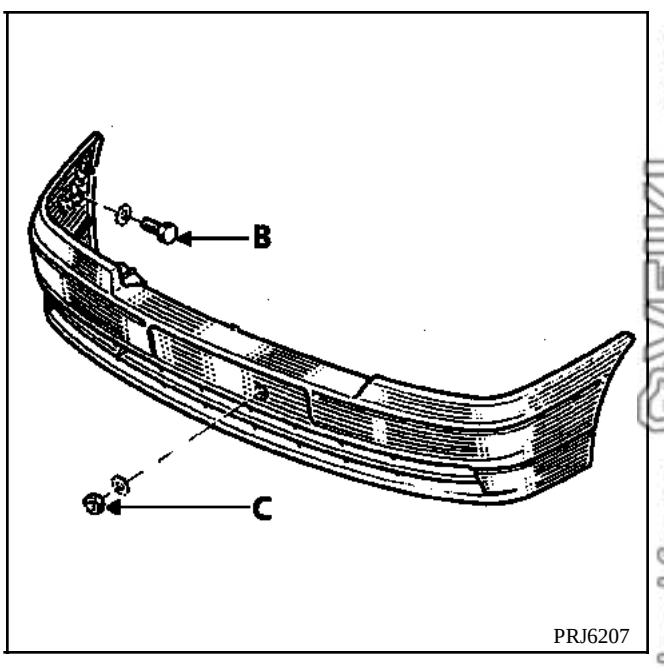


Déposer le bouclier avant de la manière suivante :

Déposer :
- la grille de calandre,
- la plaque d'immatriculation,
- les vis et écrous (A) afin de dégager partiellement les garde-boue plastique,

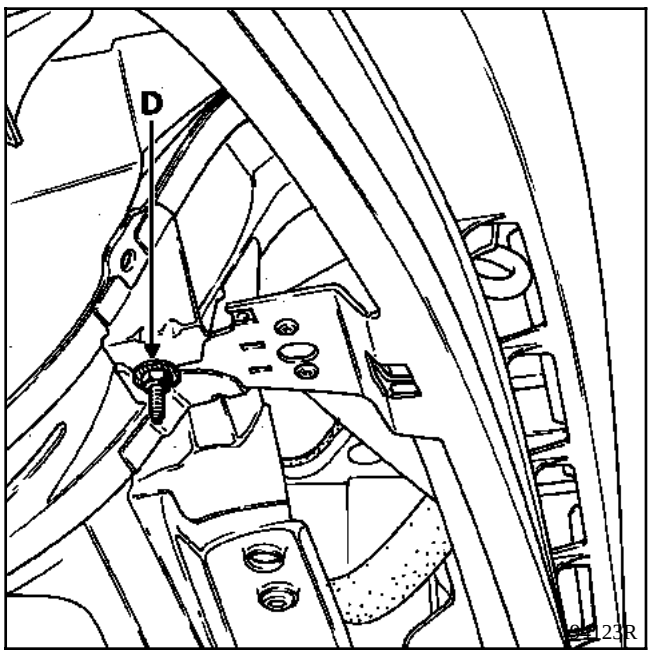


- les fixations latérales (B) et l'écrou central (C).

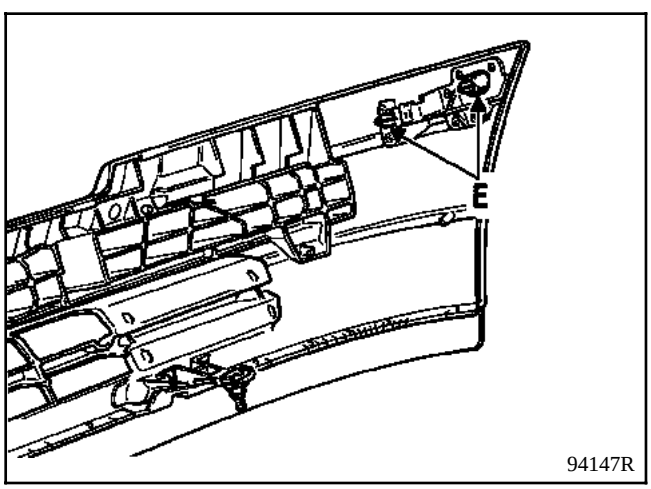


free download from VEIKL.com

Desserrer les deux écrous (D) de fixation inférieure.

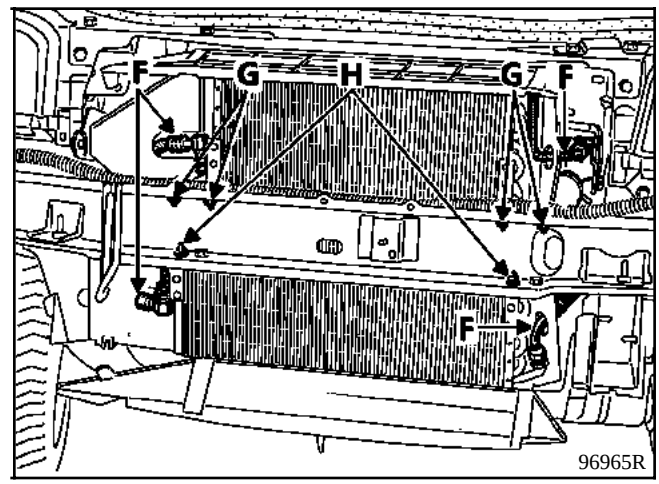


Ecarter les extrémités du bouclier de manière à dégager les pions de centrage (E) et déposer ce dernier.



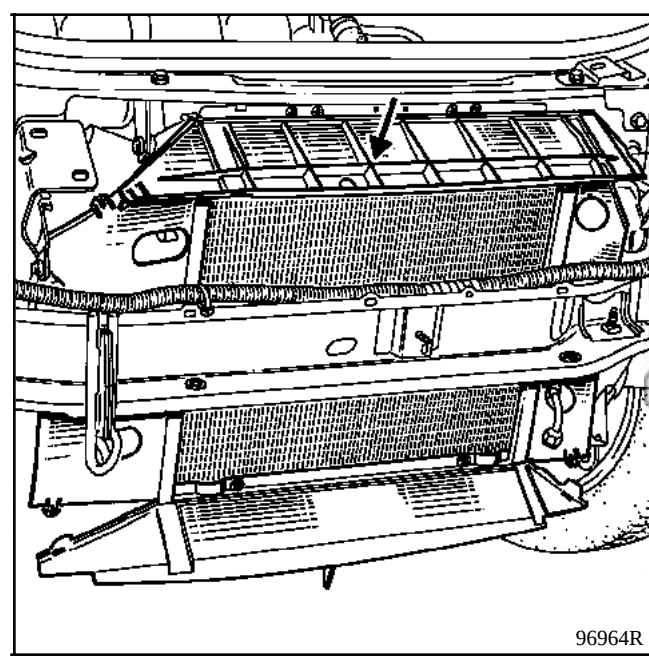
Ensuite, déposer les condenseurs de la façon suivante :

Déposer :
- les tuyauteries de liaison de fluide réfrigérant aux condenseurs (F) (maintenir côté condenseur à l'aide d'une clé plate, les tubes sont fragiles),
- les vis (G) de fixation du condenseur supérieur et sortir ce dernier,
- les vis (H) de fixation du condenseur inférieur et sortir ce dernier.



Déposer le radiateur comme suit :

Déposer :
- le déflecteur,



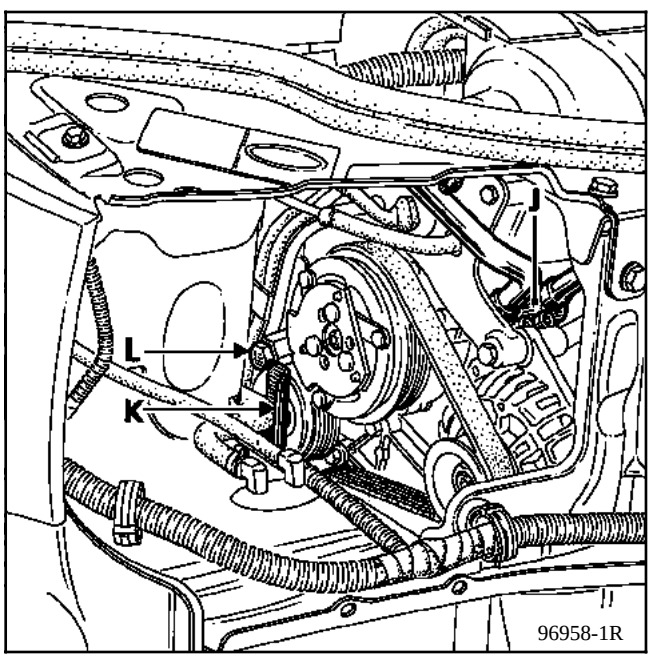
free download from VEIKL.com

- la traverse supérieure du radiateur,
- les Durit d'eau du radiateur,
- le radiateur.

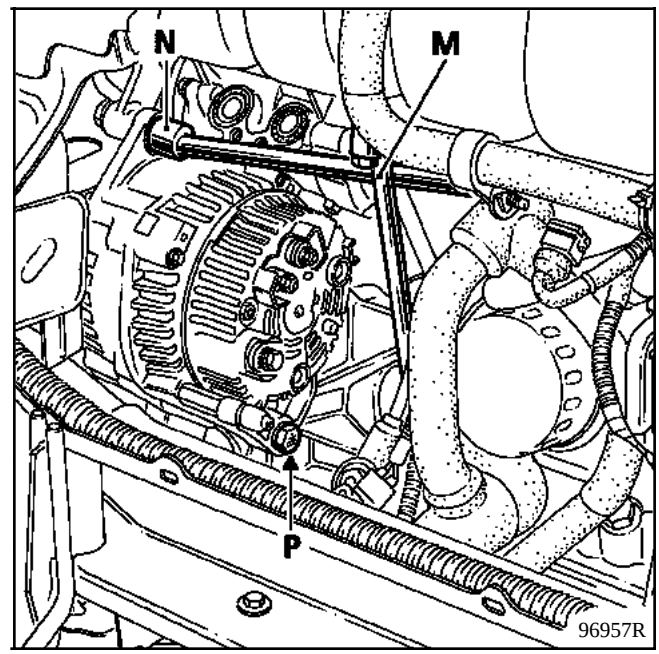
Ensuite, déposer l'alternateur de la manière suivante :

Déposer :
- le phare droit,
- la bride (J) de fixation des tuyaux sur le compresseur,
- la tôle (K) de protection du tuyau de réaspiration des vapeurs d'essence.

Desserrer la vis (L) du galet tendeur et détendre la courroie,

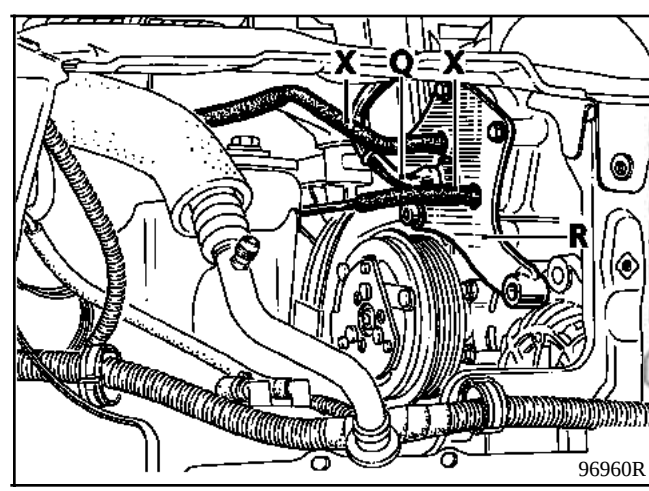


Déposer :
- le tirant (M) de liaison bloc moteur / collecteur admission,
- le tirant (N) de liaison alternateur / bloc moteur,
- les liaisons électriques de l'alternateur,
- le boulon (P) de fixation inférieure de l'alternateur.



Débrancher les deux tuyaux (X) et le connecteur du capteur d'air (Q).

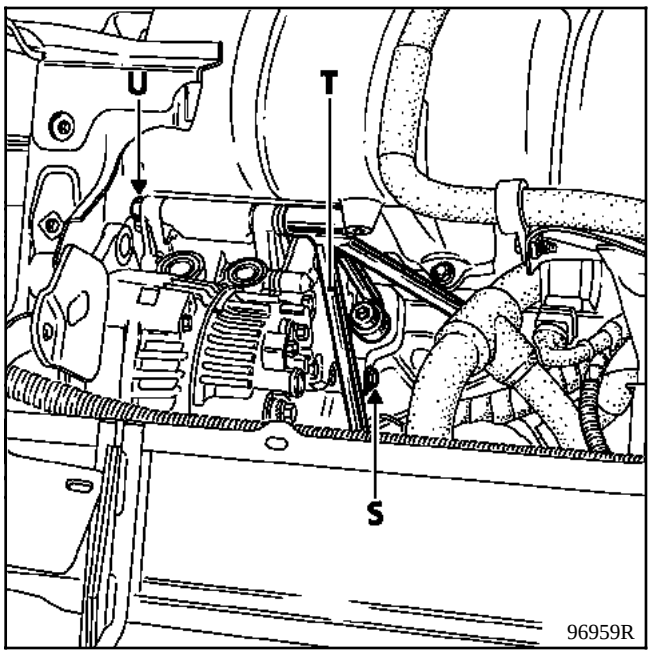
Déposer la plaque (R) et sortir l'alternateur.



free download from VEIKL.com

Déposer ensuite le compresseur comme suit :

Déposer :
- les deux boulons (S) de fixation inférieure du compresseur,
- le tirant (T),
- la vis (U) de fixation supérieure,
- le compresseur.



REPOSE

Le remontage ne présente pas de difficulté particulière.

Toutefois, respecter les consignes suivantes :

Au remontage, le compresseur, s'il est remplacé, est livré avec son plein d'huile. Vérifier avant la repose de ce dernier, le niveau d'huile (voir chapitre "niveau d'huile").

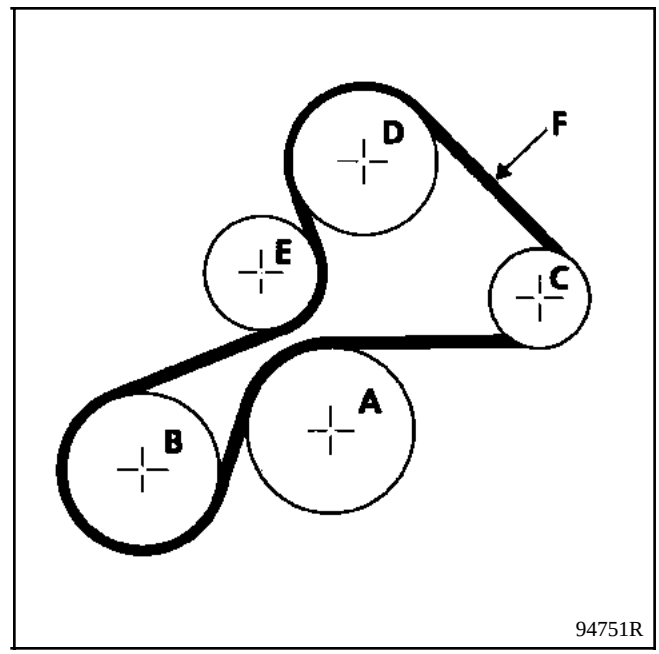
Veiller au bon état des joints d'étanchéité des tuyauteries.

Serrer les vis de la bride de fixation des tuyaux de fluide réfrigérant sur le compresseur à
3 +0,5 - 0 daN.m.

Au montage des tubes de liaison sur les condenseurs, ne pas oublier de huiler et de maintenir les tubes au serrage des raccords avec une clé plate.

Tendre la courroie de la manière suivante :

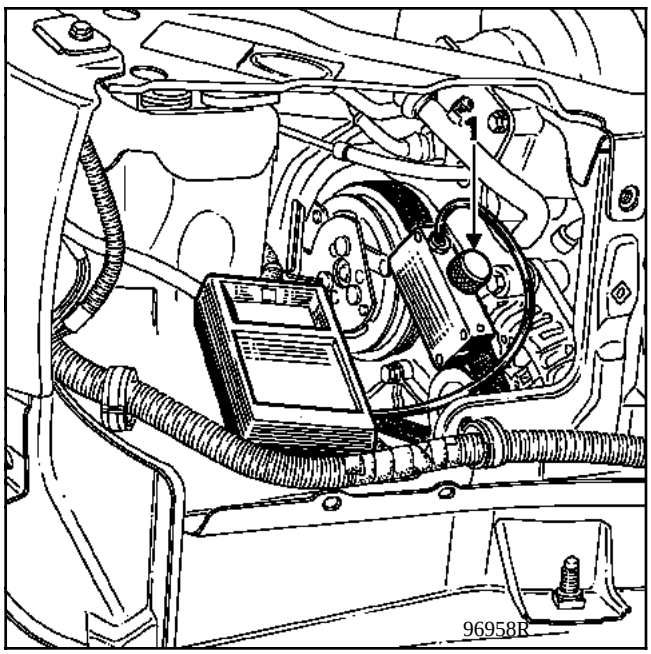
Monter la courroie,



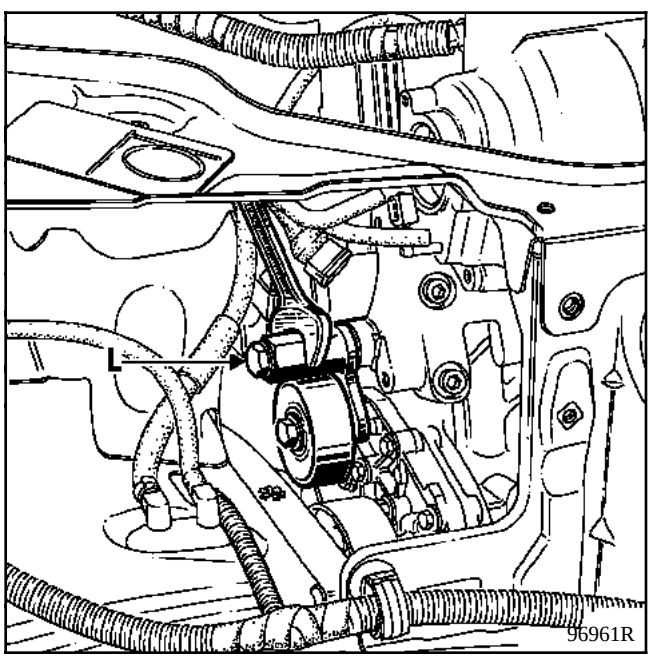
A Poulie pompe à eau
B Poulie de vilebrequin
C Poulie alternateur
D Poulie embrayage compresseur
E Galet tendeur
F Endroit pour placer la pince de l'outil **Mot. 1273** de tension courroie.

free download from VEIKL.com

Pincer la courroie à l'aide de l'outil **Mot. 1273** comme indiqué sur le dessin, et tourner la molette (1) de la pince jusqu'au déclenchement.



A l'aide d'une clé plate de **22 mm** sur plat, tendre la courroie jusqu'à obtention d'une valeur de **111 ± 6 US** (unité SEEM) et bloquer la vis (L).



Faire 3 tours de vilebrequin.

Contrôler que la valeur de tension est comprise entre **64** et **111 US** (unité SEEM).

Ensuite effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant à l'aide de la station de charge.

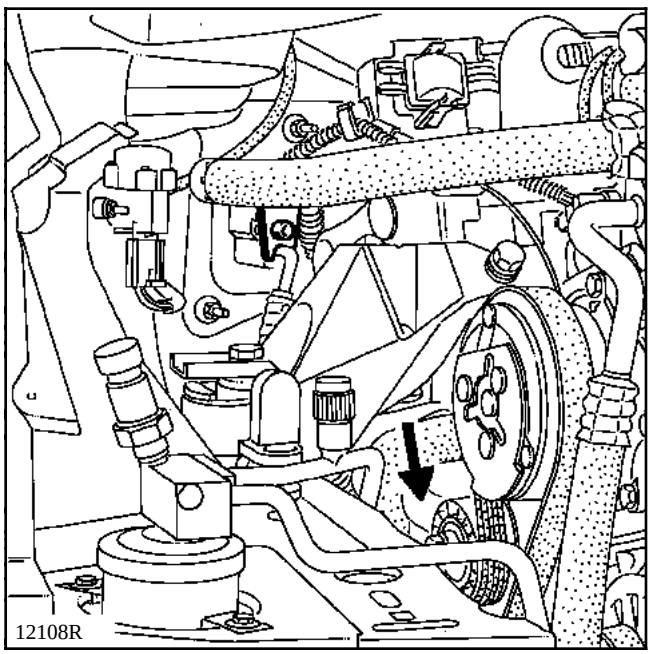
free download from VEIKL.com

DEPOSE

Cette opération n'est possible qu'après avoir vidangé le circuit réfrigérant.

Débrancher la batterie.

Desserrer le galet tendeur et déposer la courroie.

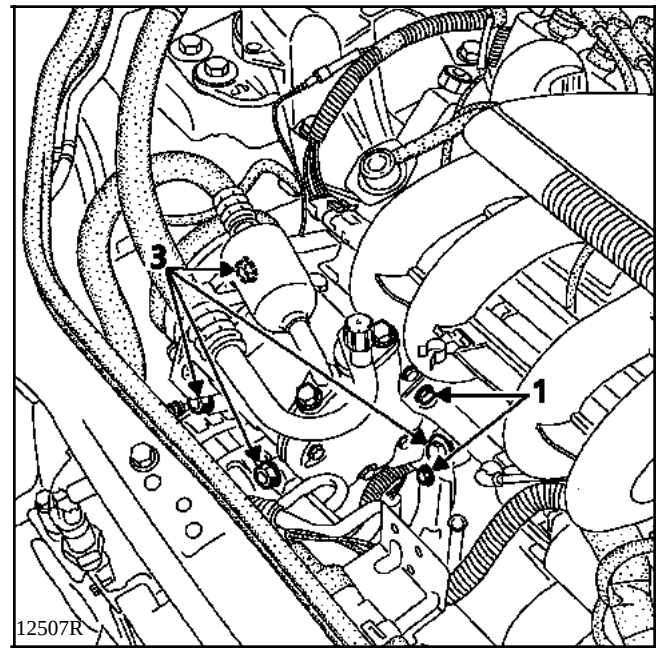


Déposer :
- la vis de fixation du tuyau haute pression,
- la vis de fixation du tuyau basse pression.

Placer les bouchons aux orifices.

Débrancher l'alimentation de l'embrayage du compresseur.

Déposer :
- les vis de bride (1) du compresseur,
- les vis (3) de fixation du compresseur.



Sortir le compresseur par le dessus.

REPOSE

La repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation tuyaux sur compresseur	**2**
Vis de fixation compresseur sur support	**3**

Lors du montage des tuyaux sur les différents organes, il faut huiler les joints avec l'huile **SP10**.

Effectuer le remplissage du circuit en fluide réfrigérant à l'aide de la station de charge.

Reposer la courroie, voir valeur de tension de courroie et méthode dans le chapitre correspondant.

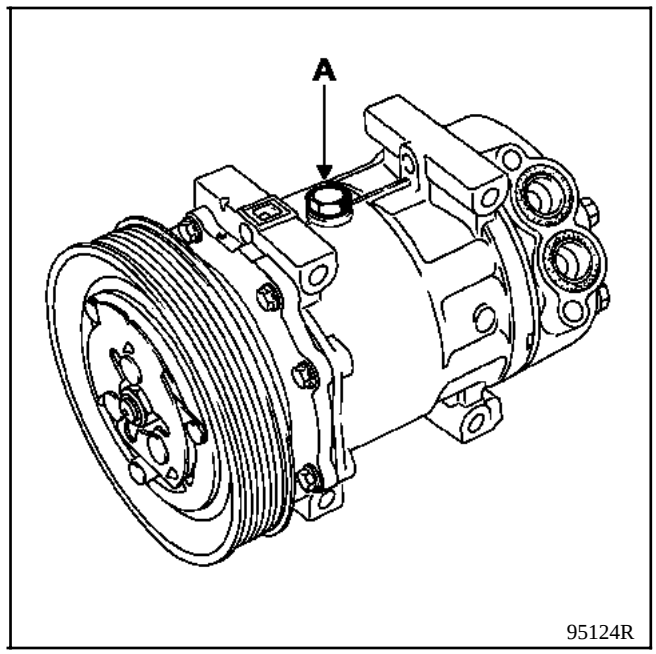
IMPORTANT : respecter rigoureusement les consignes relatives aux compléments d'huile lors des interventions sur les éléments du circuit CA.

free download from VEIKL.com

Niveau d'huile

Déposer impérativement le compresseur.

Dévisser et retirer le bouchon d'huile (A).



Retourner le compresseur et laisser couler l'huile du carter (pour vidanger un maximum d'huile, faire tourner manuellement le compresseur).

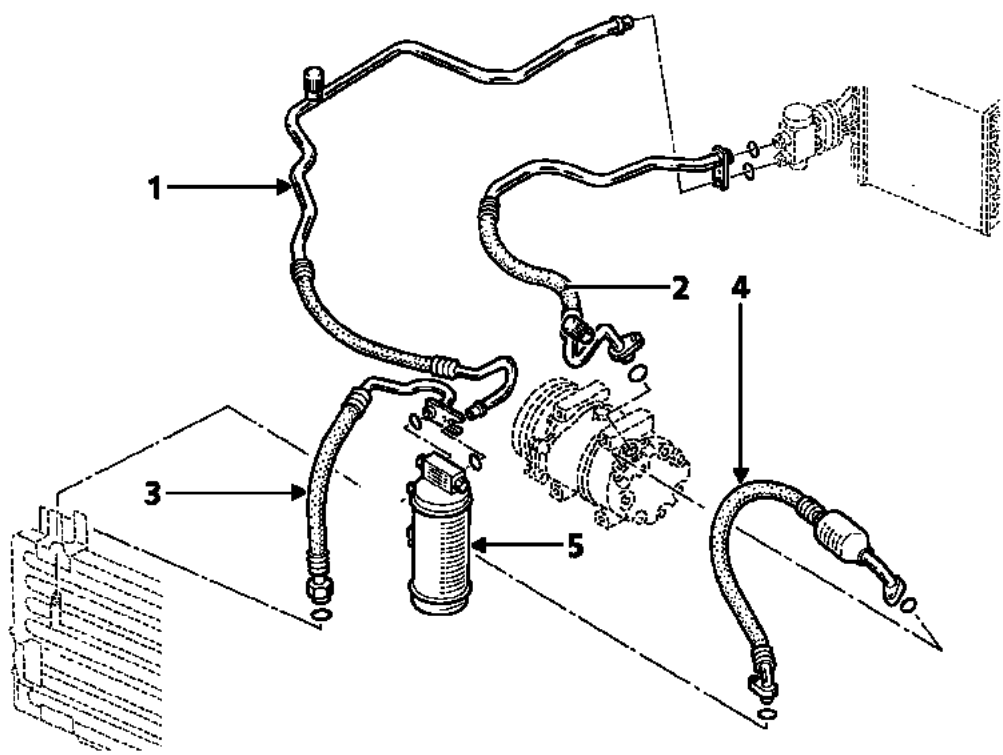
Refaire le plein d'huile du compresseur en injectant 120 cm^3 (15 cm^3 restant en principe dans le compresseur malgré la vidange), avec de l'huile **ELF RIMA 100** (environ 1 verre) pour le R12 référence MPR **77 01 417 655** soit avec de l'huile **sanden SP 10** pour le R134a référence MPR **77 11 143 700**.

Remettre le bouchon de vidange en prenant bien soin que la portée et le joint soient propres (serrage au couple de **1 daN.m**).

Reposer le compresseur.

IMPORTANT : refaire impérativement le niveau d'huile du compresseur dans le cas d'un éclatement de tuyau.

free download from VEIKL.com



PRE6201

1 Tuyau entre la bouteille déshydratante et le détendeur
2 Tuyau entre le compresseur et le détendeur
3 Tuyau entre la bouteille déshydratante et le condenseur
4 Tuyau entre le condenseur et le compresseur
5 Bouteille déshydratante

VEIKL.com free download from

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de bride des tuyaux sur détendeur	**1**
Vis de bride des tuyaux sur bouteille déshydratante	**1**
Vis de tuyau sur condenseur	**2**
Ecrous de tuyau sur condenseur	**2**
Vis de tuyau de détendeur sur compresseur	**2**
Vis de tuyau du condenseur sur compresseur	**2**

TUYAU (1) ENTRE LA BOUTEILLE DESHYDRATANTE ET LE DETENDEUR

DEPOSE

Vidanger le circuit de réfrigérant **R134a** à l'aide de la station de charge.

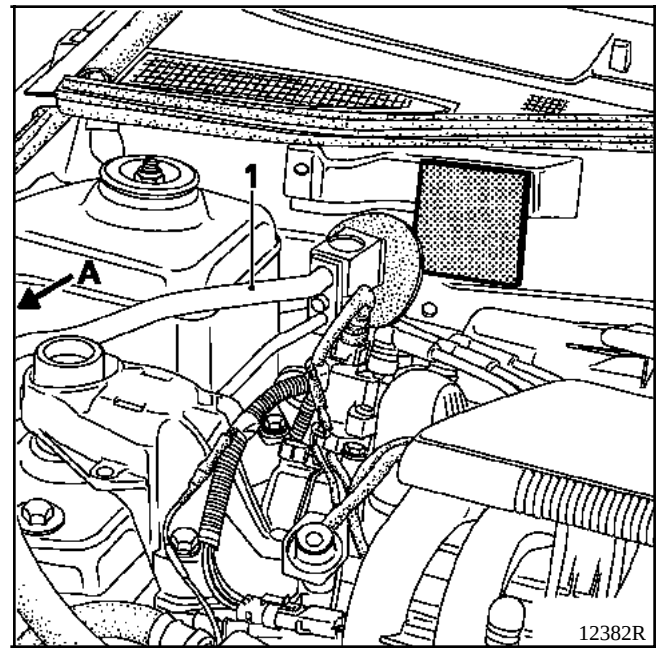
Débrancher la batterie.

Déclipser en (A).

Déposer :
- l'agrafe de fixation du tuyau se trouvant au-dessus de l'optique avant droit,
- la vis de bride des tuyaux sur le détendeur,
- la vis de bride des tuyaux sur la bouteille déshydratante.

Dégager le tuyau du détendeur à la bouteille déshydratante et déposer le tuyau (1).

Placer les bouchons aux orifices.



REPOSE

Reposer en sens inverse de la dépose, remplacer et huiler les joints avec de l'huile **SP10** et serrer au couple préconisé.

Lors du remplacement d'un tuyau, rajouter **10 ml** d'huile **SP10** ou lors de l'éclatement d'un tuyau (fuite rapide), rajouter **100 ml** et changer la bouteille déshydratante.

free download from VEIKL.com

TUYAU (2) ENTRE LE COMPRESSEUR ET LE DETENDEUR

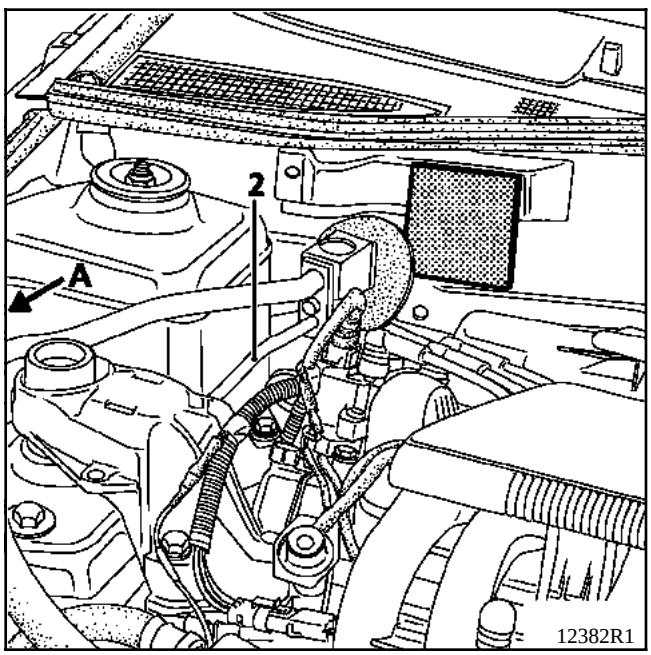
DEPOSE

Vidanger le circuit de réfrigérant **R134a** à l'aide de la station de charge.

Débrancher la batterie.

Déclipser en (A).

Déposer :
- la vis du tuyau sur compresseur,
- la vis de bride des tuyaux sur le détendeur,
- le tuyau et placer des bouchons aux orifices.



REPOSE

Reposer en sens inverse de la dépose, remplacer et huiler les joints avec de l'huile **SP10** et serrer au couple préconisé.

Lors du remplacement d'un tuyau, rajouter **10 ml** d'huile **SP10** ou lors de l'éclatement d'un tuyau (fuite rapide), rajouter **100 ml** et changer la bouteille déshydratante.

TUYAU (3) ENTRE LE CONDENSEUR ET LA BOUTEILLE DESHYDRATANTE

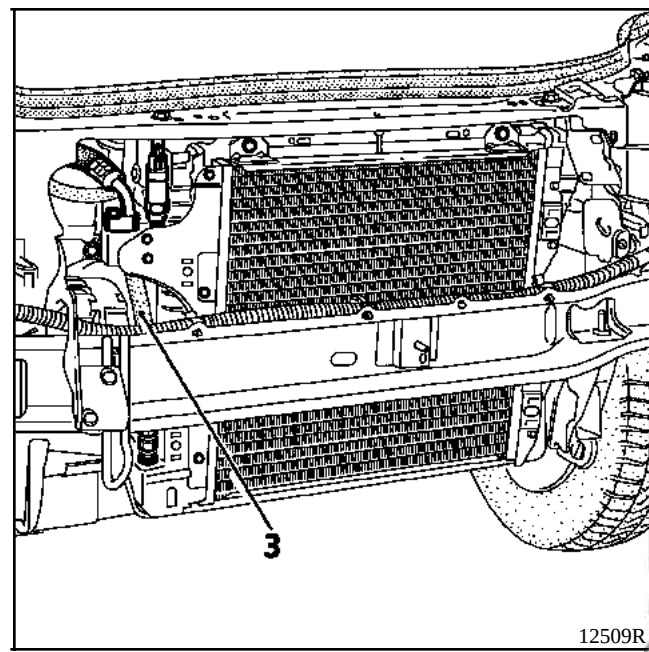
DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.

Vidanger le circuit de réfrigérant **R134a** à l'aide de la station de charge.

Débrancher la batterie.

Déposer :
- la vis de bride des tuyaux sur la bouteille déshydratante,
- le tuyau sur le condenseur (accessible par dessous) et placer des bouchons aux orifices.



REPOSE

Reposer en sens inverse de la dépose, remplacer et huiler les joints avec de l'huile **SP10** et serrer au couple préconisé.

Lors du remplacement d'un tuyau, rajouter **10 ml** d'huile **SP10** ou lors de l'éclatement d'un tuyau (fuite rapide), rajouter **100 ml** et changer la bouteille déshydratante.

free download from VEIKL.com

TUYAU (4) DU CONDENSEUR SUR LE COMPRESSEUR

DEPOSE

Vidanger le circuit de réfrigérant **R134a** à l'aide de la station de charge.

Débrancher la batterie.

Déposer :
- la vis du tuyau sur compresseur,
- la vis du tuyau sur condenseur,
- le tuyau et placer des bouchons aux orifices.

REPOSE

Reposer en sens inverse de la dépose, remplacer et huiler les joints avec de l'huile **SP10** et serrer au couple préconisé.

Lors du remplacement d'un tuyau, rajouter **10 ml** d'huile **SP10** ou lors de l'éclatement d'un tuyau (fuite rapide), rajouter **100 ml** et changer la bouteille déshydratante.

VEIKL.com
free download from

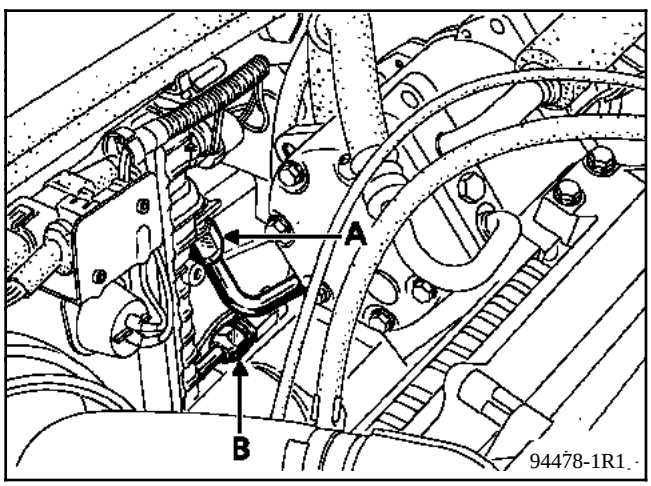
REMPLACEMENT

Débrancher la batterie.

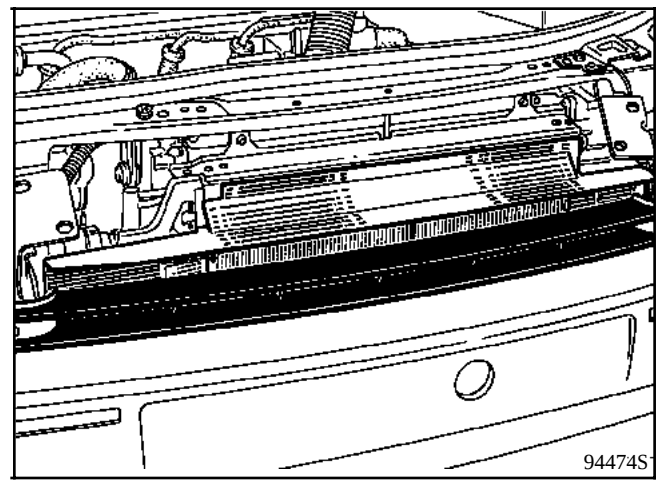
Déposer le capot moteur.

Vidanger le circuit de fluide réfrigérant.

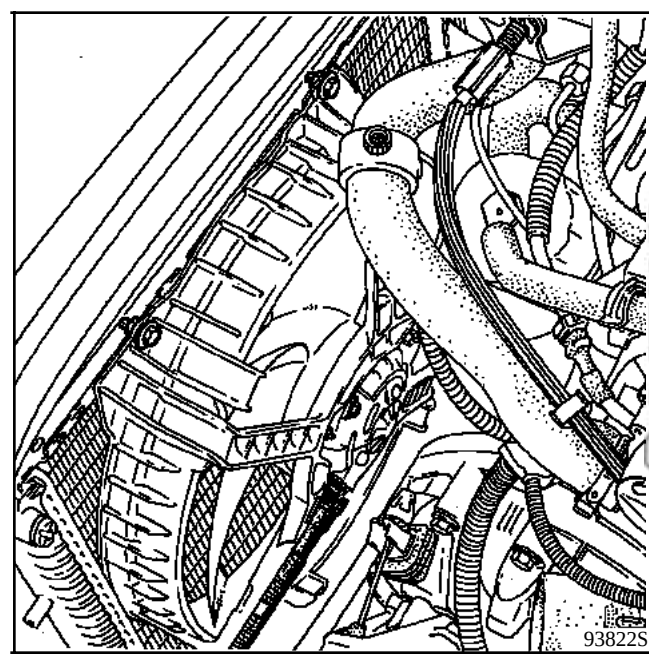
Déposer :
- le compresseur ,
- les tuyauteries de liaison de fluide réfrigérant au condenseur (A) et à la bouteille déshydratante (B).



- la calandre avant et la buse d'entrée d'air radiateur,



- les fixations supérieures du radiateur,
- les deux boulons de fixation du motoventilateur sur le radiateur.

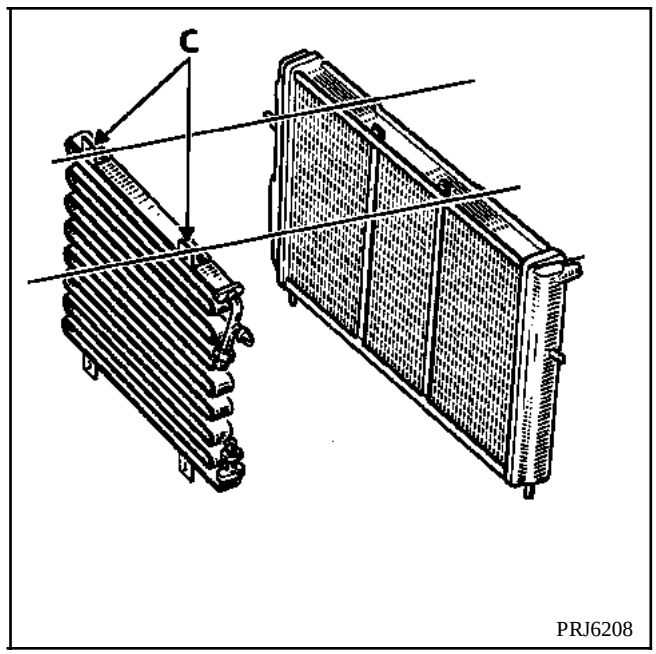


free download from VEIKL.com

Débrancher :
- le connecteur d'alimentation du motoventilateur et dégager celui-ci par le haut.
- les Durit du radiateur.

Dégager l'ensemble radiateur condenseur vers le haut.

Déposer le condenseur (vis C).



Le remontage ne présente pas de difficulté particulière sauf au montage des tubes de liaison sur le condenseur, ne pas oublier de huiler et de maintenir les tubes au serrage des raccords avec une clé plate. **Remplacer les joints d'étanchéité des tuyauteries.**

Remonter l'ensemble des éléments démontés.

Refaire le plein du circuit de refroidissement du moteur (voir chapitre correspondant).

Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant à l'aide de la station de charge.

IMPORTANT : Lors d'un remplacement du condenseur, rajouter une dose d'environ 30 cm^3 d'huile ELF RIMA 100 dans le compresseur. (environ 1/4 de verre).

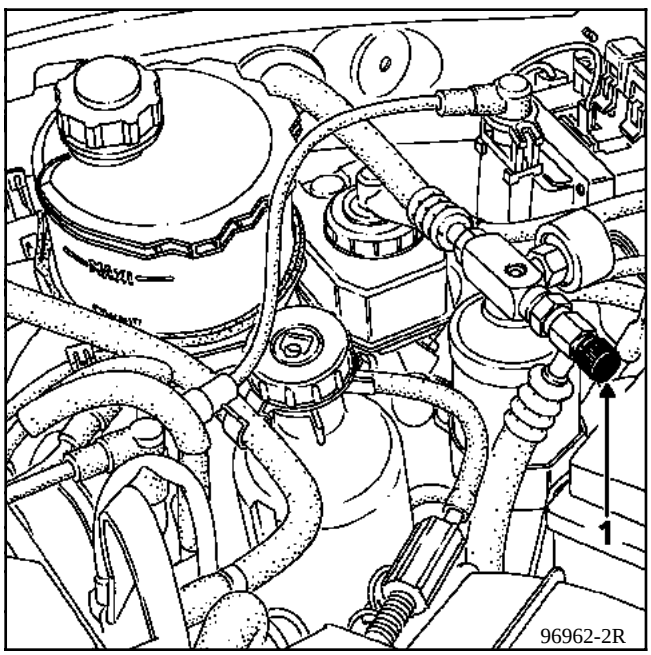
VEIKL.com
free download from

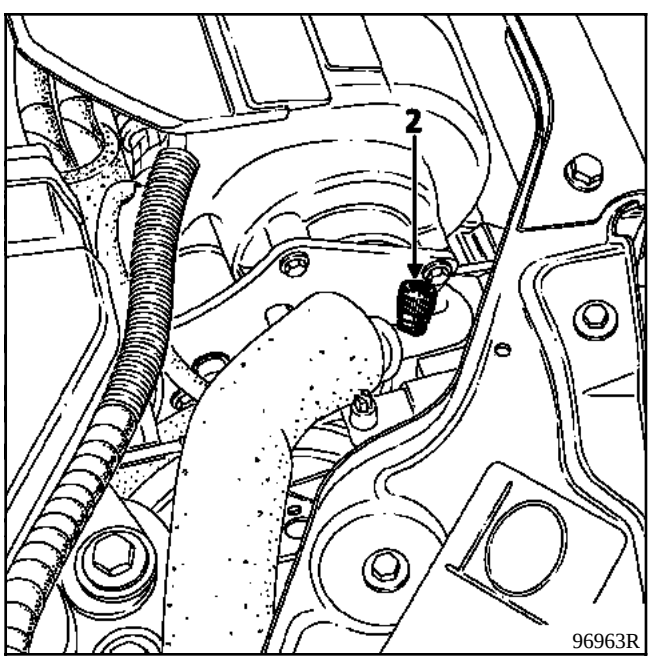
DEPOSE

Débrancher la batterie.

Déposer le capot moteur.

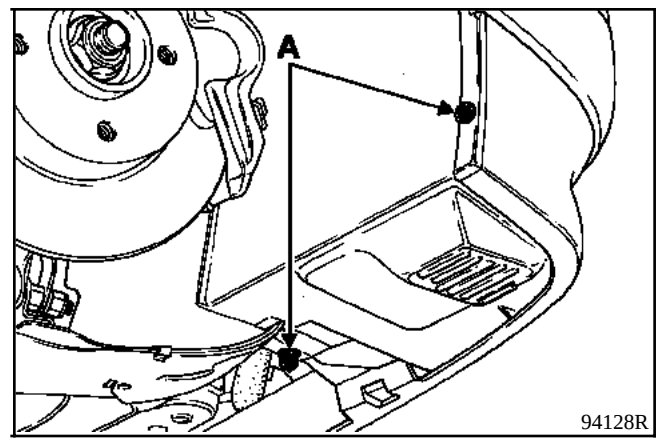
Vidanger le circuit de fluide réfrigérant par l'intermédiaire des valves haute pression (1) et basse pression (2).



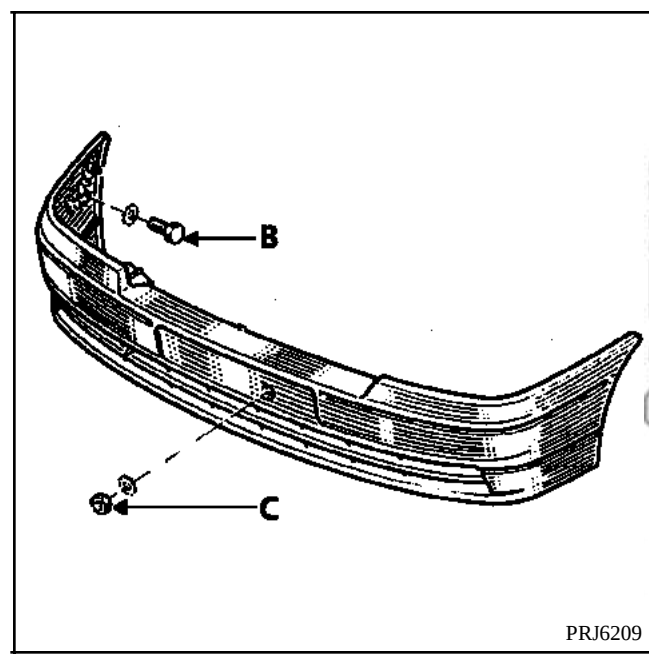


Déposer le bouclier avant de la manière suivante :

Déposer :
- la grille de calandre,
- la plaque d'immatriculation,
- les vis et écrous (A) afin de dégager partiellement les garde-boue plastique,

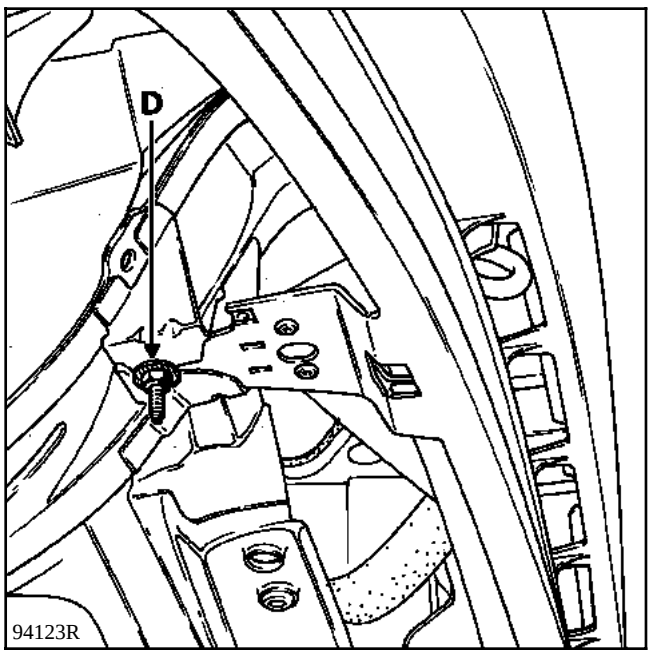


- les fixations latérales (B) et l'écrou central (C).

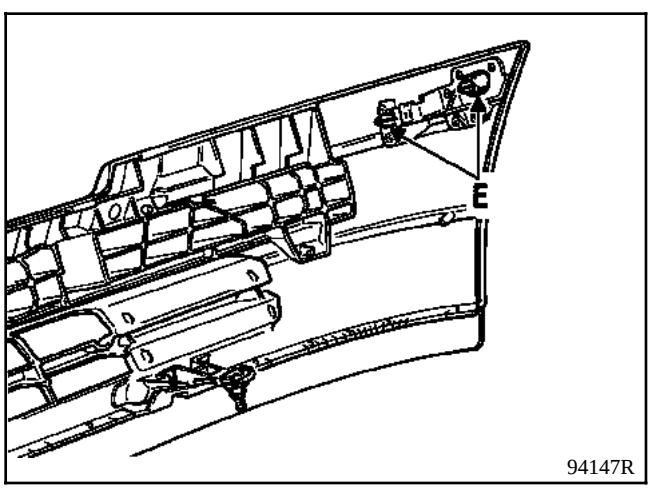


free download from VEIKL.com

Desserrer les deux écrous (D) de fixation inférieure.

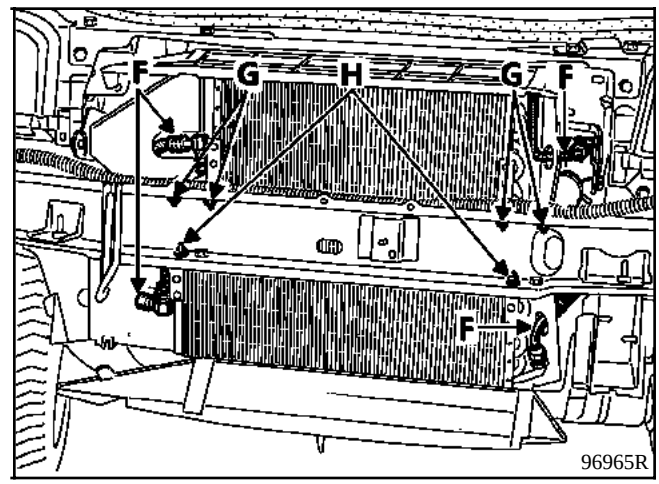


Ecarter les extrémités du bouclier de manière à dégager les pions de centrage (E) et déposer ce dernier.



Ensuite, déposer les condenseurs de la façon suivante :

Déposer :
- les tuyauteries de liaison de fluide réfrigérant aux condenseurs (F) (maintenir côté condenseur à l'aide d'une clé plate, les tubes sont fragiles),
- les vis (G) de fixation du condenseur supérieur et sortir ce dernier,
- les vis (H) de fixation du condenseur inférieur et sortir ce dernier.



REPOSE

Le remontage ne présente pas de difficulté particulière sauf au montage des tubes de liaison sur les condenseurs, ne pas oublier de huiler et de maintenir les tubes au serrage des raccords avec une clé plate.

Remonter l'ensemble des pièces démontées.

Effectuer le plein du circuit réfrigérant à l'aide de la station de charge.

IMPORTANT : rajouter dans chaque condenseur remplacé, une dose d'environ 15 cm^3 d'huile ELF RIMA 100.

VEIKL.com
free download from

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Pressostat	**1**
Vis de tuyau sur condenseur	**2**
Ecrous de tuyau sur condenseur	**2**

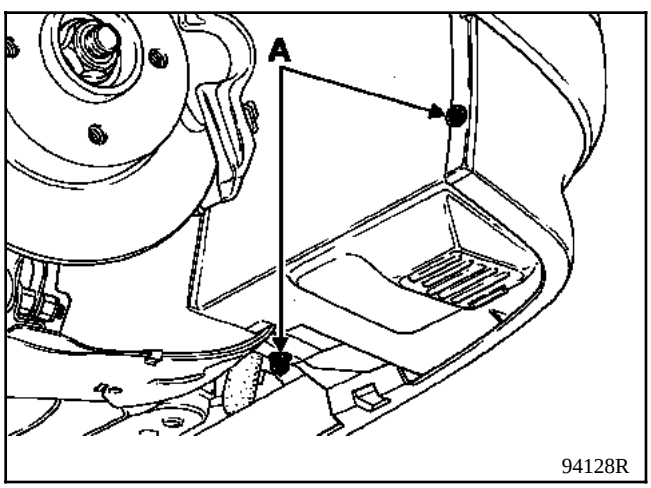
DEPOSE

Placer le véhicule sur un pont deux colonnes.

Vidanger le circuit de réfrigérant **R134a** à l'aide de la station de charge.

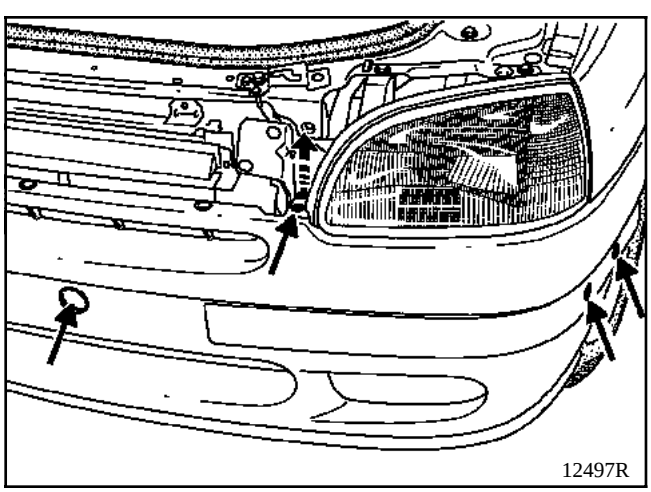
Débrancher la batterie.

Déposer :
- les pare-boue, vis et écrous (A),

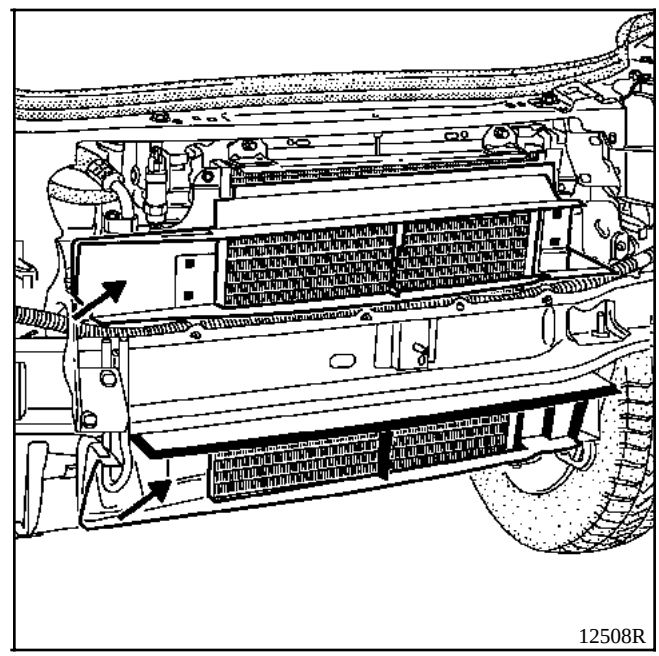


94128R

- le bouclier,

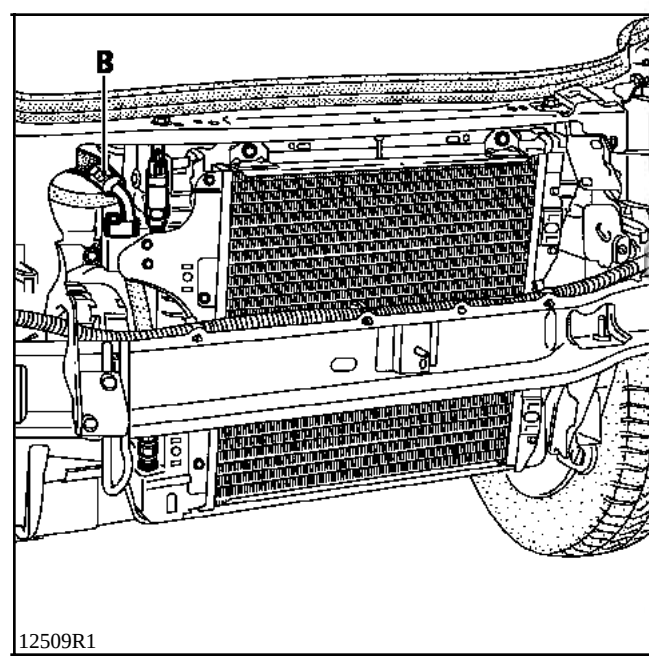

12497R

- les déflecteurs.


12508R

Déconnecter le pressostat.

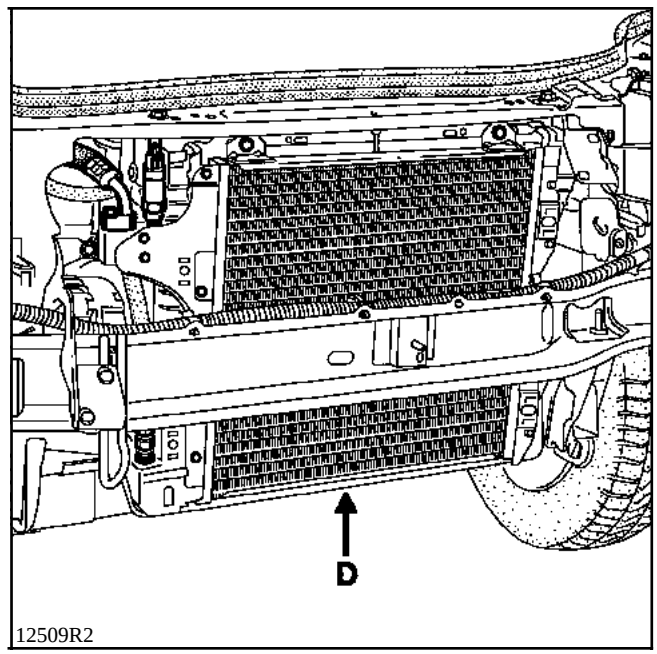
Déposer :
- le tuyau (B) et mettre un bouchon à l'orifice,
- les fixations du radiateur de refroidissement.



12509R1

free download from VEIKL.com

Déchausser le radiateur, positionner une petite cale en (D) et déposer les deux vis et écrous du condenseur et rechausser le radiateur.



12509R2

Déposer les vis et écrous supérieurs du condenseur et le dégager par le bas.

REPOSE

Reposer en sens inverse de la dépose.

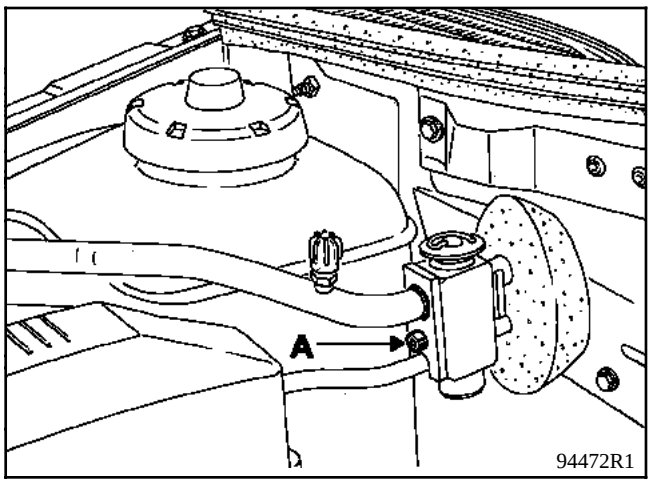
SERRER TOUTES LES VIS, ECROUS, BOULONS AU COUPLE PRECONISE.

free download from VEIKL.com

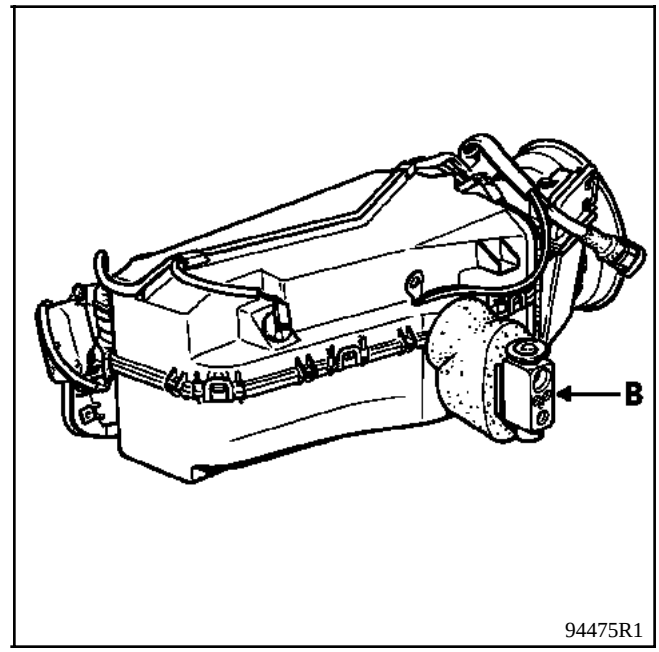
REMPLACEMENT

Vidanger le circuit de fluide réfrigérant à l'aide de la station de charge.

Déposer :
- la vis (A) de maintien des tuyauteries de liaison,



- les deux vis (B) de maintien du détendeur sur l'évaporateur.



A la repose, remplacer les joints d'étanchéité des tuyauteries.

Serrage des vis : vis (A) et (B) **= 1 daN.m.**

Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant à l'aide de la station de charge.

VEIKL.com
free download from

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de bride des tuyaux sur détendeur	**1**
Vis du détendeur	**1**

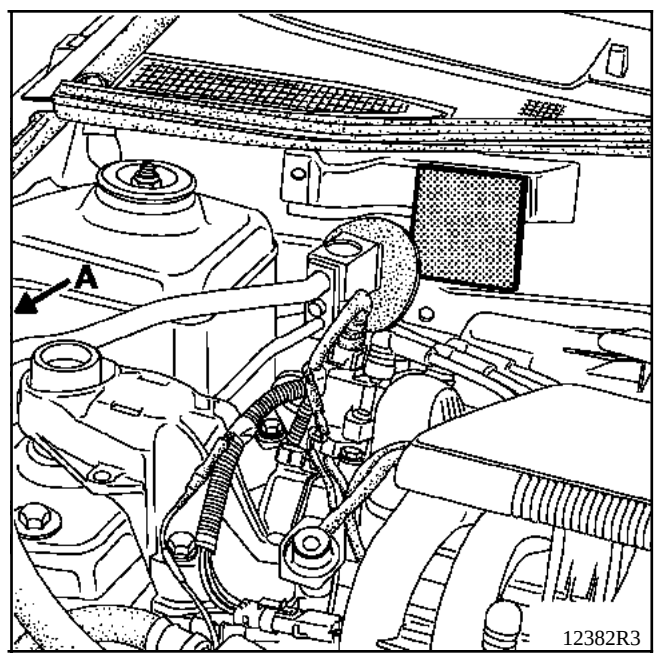
DEPOSE

Vidanger le circuit de réfrigérant **R134a** à l'aide de la station de charge.

Débrancher la batterie.

Déclipser en (A).

Déposer :
- l'agrafe de fixation du tuyau se trouvant au-dessus de l'optique avant droit,
- la vis de bride des tuyaux sur le détendeur, dégager les tuyaux, placer des bouchons aux orifices,
- les vis de fixation du détendeur.



REPOSE

Reposer en sens inverse de la dépose, remplacer et huiler les joints avec de l'huile **SP10** et serrer au couple préconisé.

Lors du remplacement du détendeur, rajouter **10 ml** d'huile **SP10** ou lors de l'éclatement d'un tuyau (fuite rapide), rajouter **100 ml** d'huile **SP10**.

free download from VEIKL.com

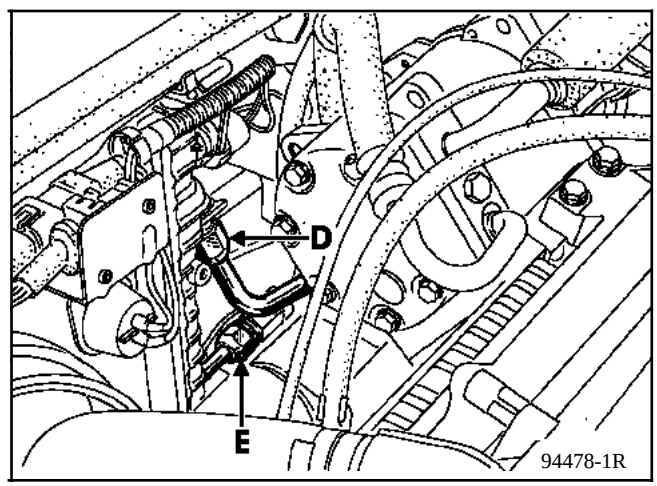
REMPLACEMENT

Vidanger le circuit de fluide réfrigérant à l'aide de la station de charge.

Débrancher :
- le tuyau de liaison (D) sur le condenseur,
- le tuyau d'entrée (E) sur la bouteille.

Dégager la bouteille par le haut.

Débrancher le tuyau de sortie.



Au remontage, huiler les filetages avec de l'huile pour compresseur et veiller au bon état des filets.

Remplacer les joints d'étanchéité des tuyauteries.

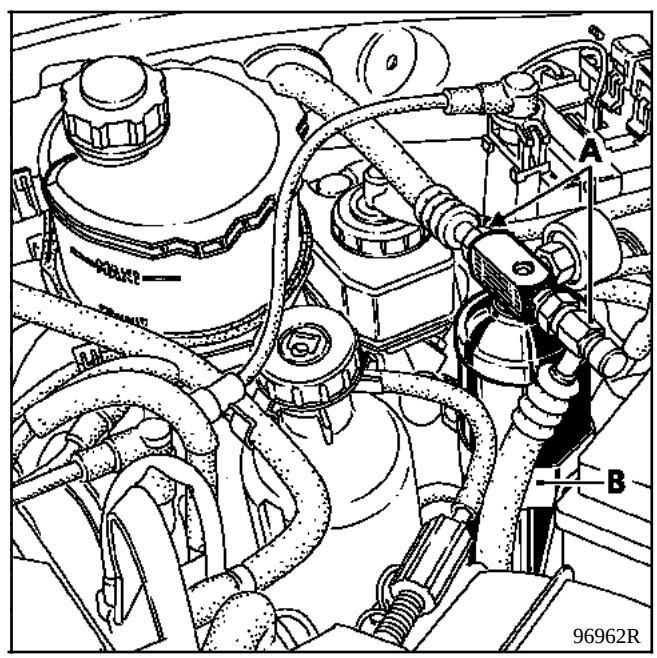
free download from VEIKL.com

REMPLACEMENT

Vidanger le circuit de conditionnement d'air à l'aide de la station de charge.

Débrancher les deux tuyaux de liaison (A).

Après avoir desserré la bride (B), extraire la bouteille par le haut.



Au remontage, huiler les filetages avec de l'huile pour compresseur et veiller au bon état des filets.

free download from VEIKL.com

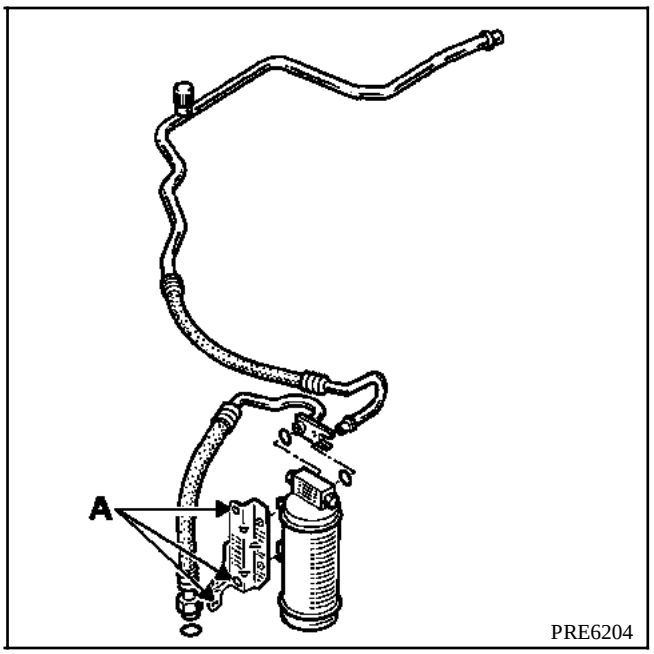
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de bride des tuyaux sur bouteille déshydratante	**1**

DEPOSE

Vidanger le circuit de réfrigérant **R134a** à l'aide de la station de charge.

Débrancher la batterie.

Déposer :
- la vis de la bride des tuyaux sur bouteille déshydratante et placer des bouchons aux orifices,
- le support de la bouteille déshydratante sur radiateur, vis (A).



REPOSE

Reposer en sens inverse de la dépose, remplacer et huiler les joints avec de l'huile **SP10** et serrer au couple préconisé.

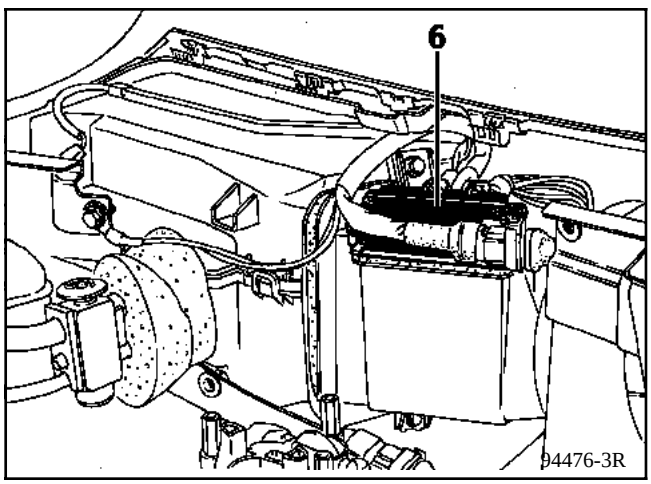
Lors du remplacement de la bouteille déshydratante, rajouter **15 ml** d'huile **SP10**.

free download from VEIKL.com

BOITIER ELECTRONIQUE (6) (Sauf D7F)

Le boîtier électronique est fixé sur le corps du climatiseur dans la boîte à eau par deux vis.

Pour y accéder, déposer la demi-grille d'entrée d'air extérieur.



BOITIER ELECTRONIQUE (MOTEUR D7F)

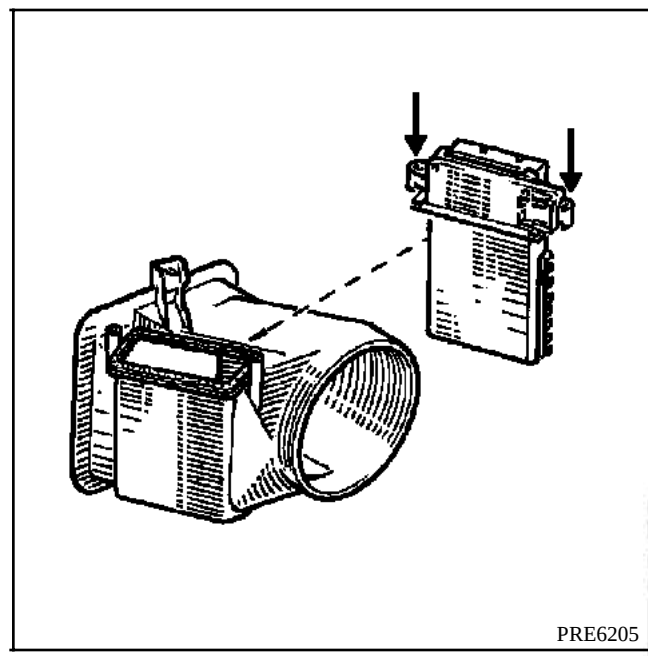
DEPOSE

Débrancher la batterie.

Déposer :
- les bras d'essuie-vitre,
- les grilles d'entrée d'air extérieur.

Débrancher la connectique.

Déposer les deux vis et dégager le boîtier électronique.



REPOSE

Reposer en sens inverse de la dépose.

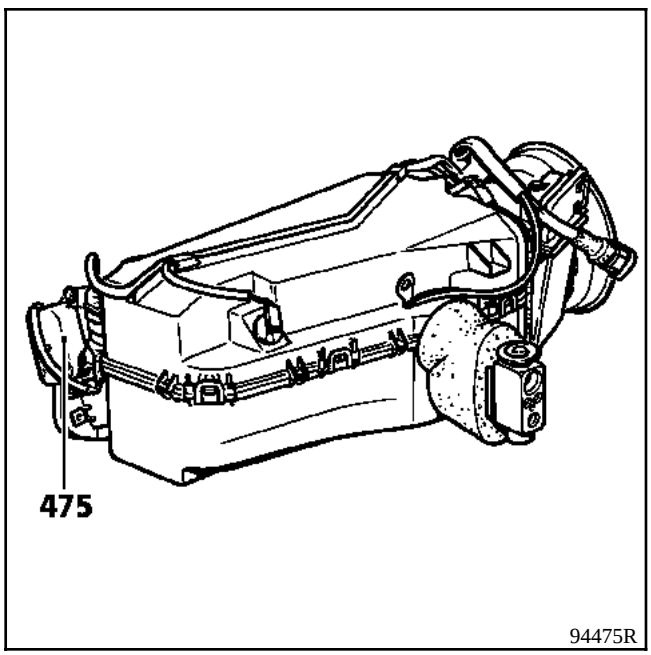
free download from VEIKL.com

MOTEUR DE RECYCLAGE (475) (Sauf D7F)

L'accès au moteur de recyclage n'est possible qu'après la dépose du dispositif de soufflage d'air (voir chapitre correspondant).

Déposer les deux vis de fixation sur le boîtier de recyclage.

Le moteur n'est pas indexé en position et ne nécessite aucun réglage à la repose.



94475R

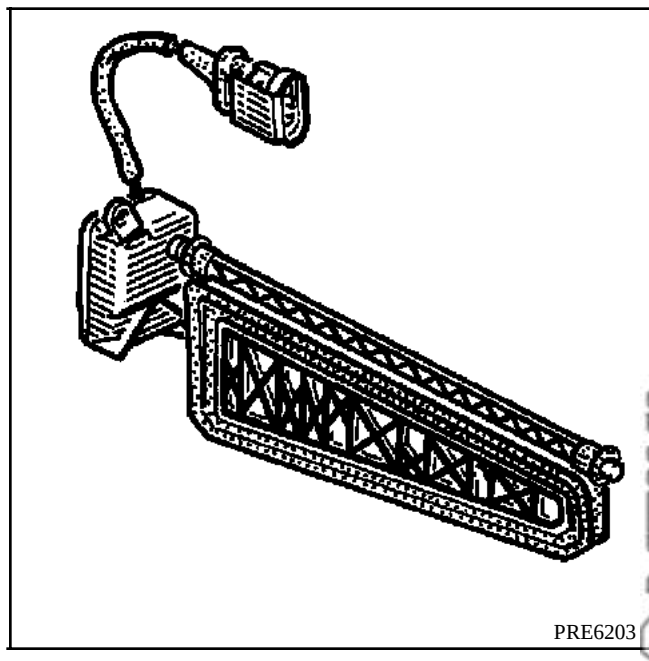
MOTEUR DE RECYCLAGE (MOTEUR D7F)

Le moteur de recyclage est accessible après dépose de l'ensemble évaporateur (voir chapitre correspondant).

DEPOSE

Débrancher la connectique du moteur de recyclage.

Déposer :
- les deux vis du moteur de recyclage,
- les agrafes de l'ensemble évaporateur, déclipser l'ensemble évaporateur, l'ouvrir partiellement et déposer le moteur de recyclage (le moteur de recyclage est livré par le **M.P.R.** avec le volet).


PRE6203

REPOSE

Reposer en sens inverse de la dépose.

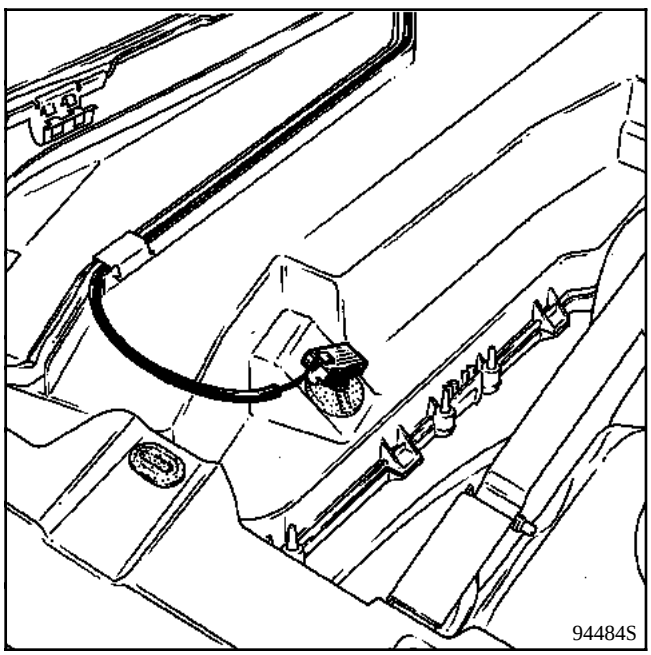
free download from VEIKL.com

SONDE DE TEMPERATURE (408)

La sonde de température est fixée sur le corps de climatiseur dans la boîte à eau.

Pour y accéder, déposer la 1/2 grille d'entrée d'air extérieur.

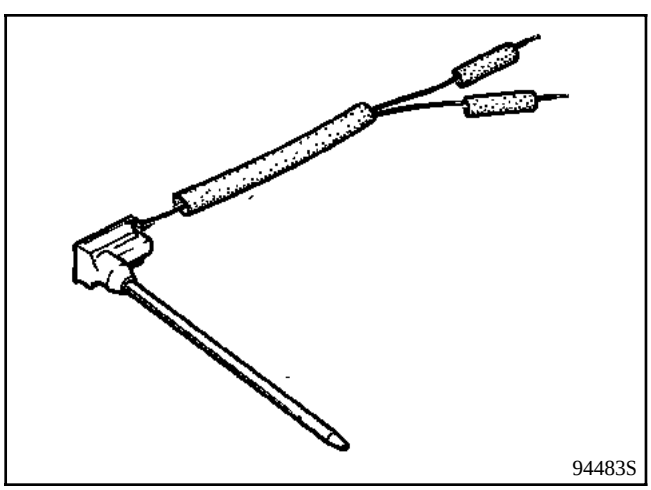
La sonde est vendue en collection avec des manchons thermorétractables.



Sortir la sonde de son logement et couper les fils à environ 15 cm de celle-ci.

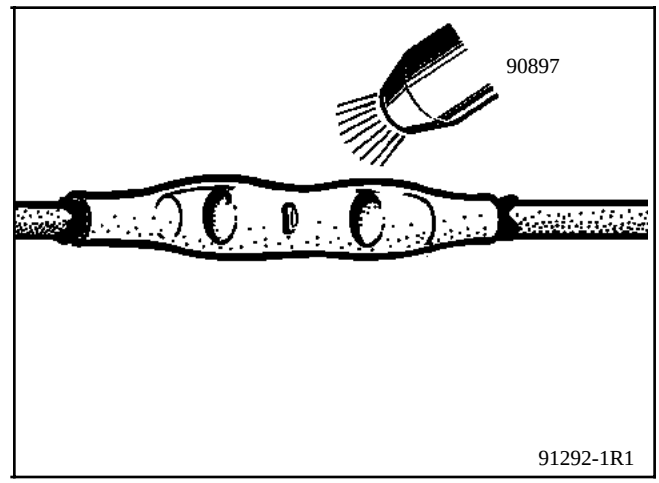
Dénuder chaque fil sur 5 mm (côté dispositif de soufflage et côté sonde neuve).

Passer le gros manchon thermorétractable dans les deux fils et les petits manchons sur chaque fil.



Effectuer une soudure pour solidifier le raccordement (les cosses de raccordement sont déconseillées et le branchement est indifférent).

Rétreindre au chalumeau à air chaud les trois manchons.



Remettre en place la sonde dans son logement.

Valeur de contrôle de la sonde

0°C	=	8500 à 9500 Ω
5°C	=	6500 à 7500 Ω
10°C	=	5000 à 6000 Ω
15°C	=	3700 à 4700 Ω
20°C	=	2800 à 3800 Ω
25°C	=	2200 à 3200 Ω

Le contrôle est effectué sonde en place, motoventilateur en grande vitesse, rotateur (D) sur **0**, rotateur en position désembuage, entre les voies **A2** et **C2** du connecteur gris du boîtier électronique.

VEIKL.com
free download from

SONDE DE TEMPERATURE

La sonde de température est livrée par le M.P.R. avec l'ensemble câblage, il est donc nécessaire de remplacer l'ensemble.

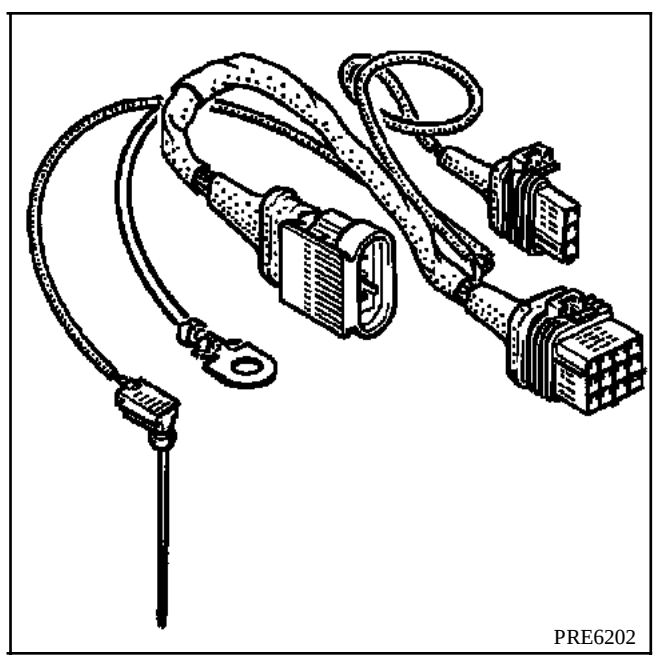
DEPOSE

Débrancher la batterie.

Déposer :
- les bras d'essuie-vitre,
- les grilles d'entrée d'air extérieur,
- la tresse de masse du câblage sur tablier.

Déconnecter le câblage électrique et déposer les agrafes sur l'ensemble évaporateur.

Déposer l'ensemble.


PRE6202

REPOSE

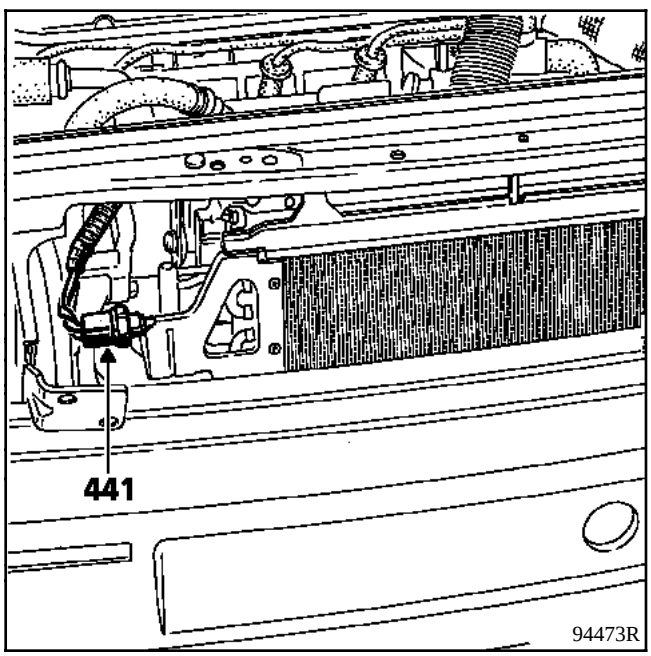
Reposer en sens inverse de la dépose.

free download from VEIKL.com

PRESSOSTAT TRIFONCTION (411)
(Sauf DIAVIA et D7F)

Il est situé sur le condenseur.

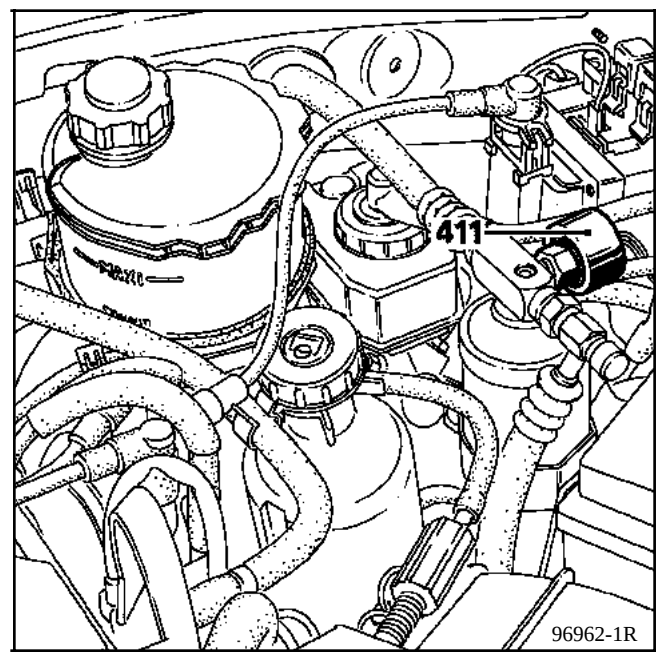
Toute intervention sur celui-ci peut se faire sans vidanger le circuit de fluide réfrigérant ; il est fixé sur une valve "SKRADER".



(DIAVIA)

Il est situé sur la bouteille déshydratante.

Toute intervention sur celui-ci peut se faire sans vidanger le circuit de fluide réfrigérant ; il est fixé sur une valve "SKADER".



free download from VEIKL.com

PRESSOSTAT TRIFONCTION (MOTEUR D7F)

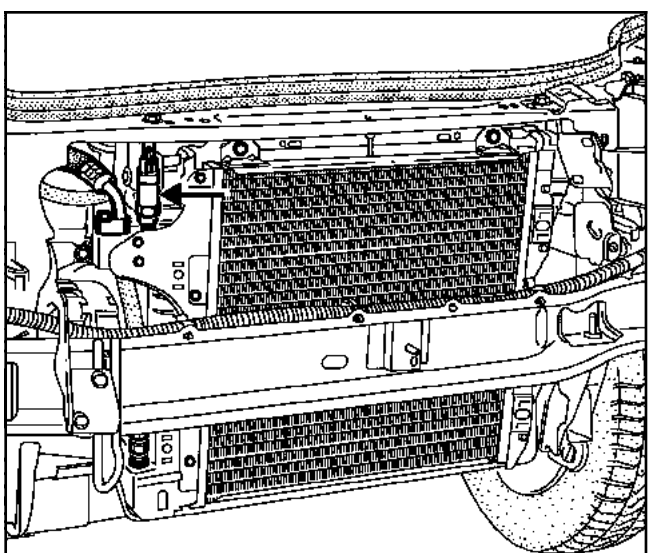
COUPLE DE SERRAGE (en daN.m)	
Pressostat	**1**

DEPOSE

Vidanger le circuit de réfrigérant **R134a** à l'aide de la station de charge.

Débrancher :
- la batterie,
- la connectique et déposer le pressotat trifonction.

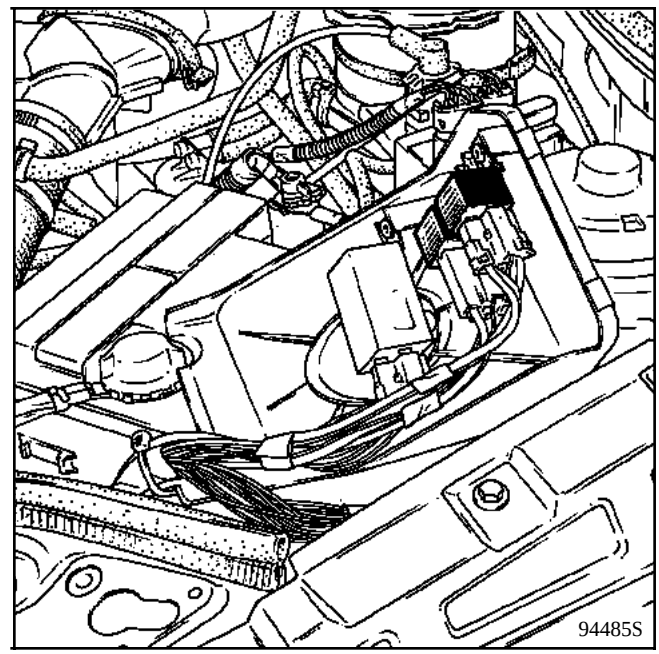
Placer un bouchon à l'orifice du condenseur.


12509R3

REPOSE

Reposer en sens inverse de la dépose et serrer au couple préconisé.

RELAIS 1ère vitesse (335) et RELAIS 2ème vitesse (336) DU MOTOVENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT (262) (Sauf DIAVIA)

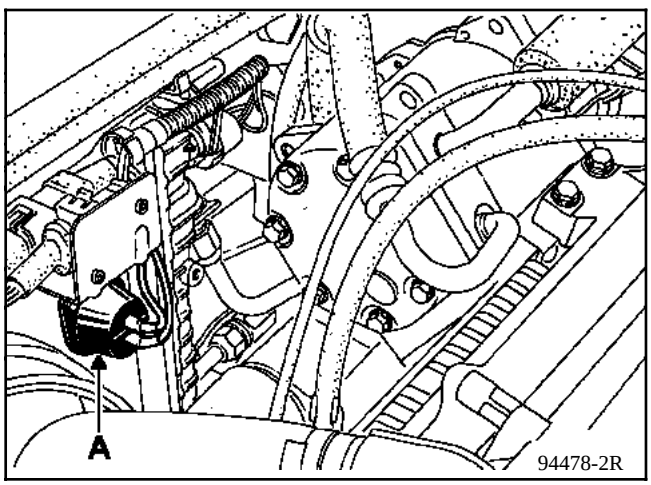

94485S

Dès la mise en route de l'air conditionné, la bobine du relais **335** se trouve alimentée. Le courant traversant ce dernier et s'additionnant à une résistance de **0,28** Ω, fait chuter l'intensité du circuit, et donc fait tourner le motoventilateur de refroidissement à une vitesse mini.

Dans le cas d'une surpression dans le circuit de fluide réfrigérant ou d'une surchauffe moteur, la bobine du relais **336** se trouve alimentée. Le courant traversant ce dernier alimente directement le motoventilateur de refroidissement qui tourne à une vitesse maxi.

VEIKL.com
free download from

RESISTANCE DE 0,28 Ω (A)



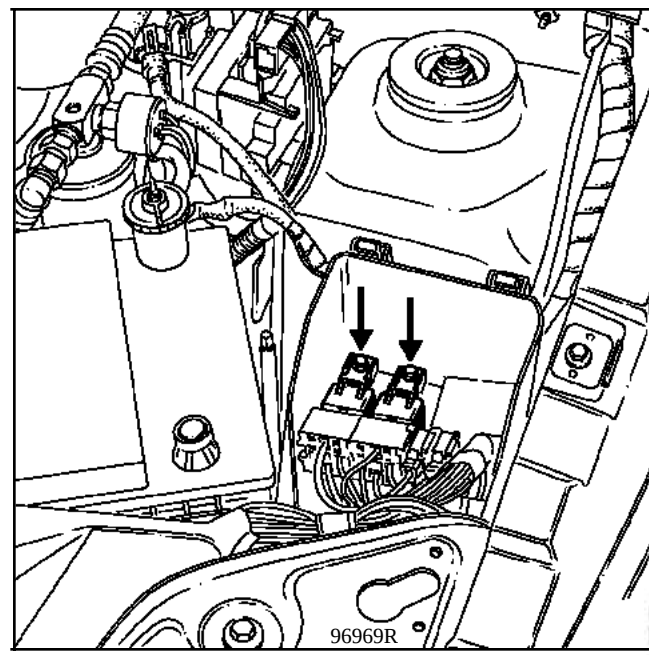
Débrancher le connecteur pour contrôler la valeur de la résistance **(A)**.

RELAIS (Diavia)

Relais compresseur (474).

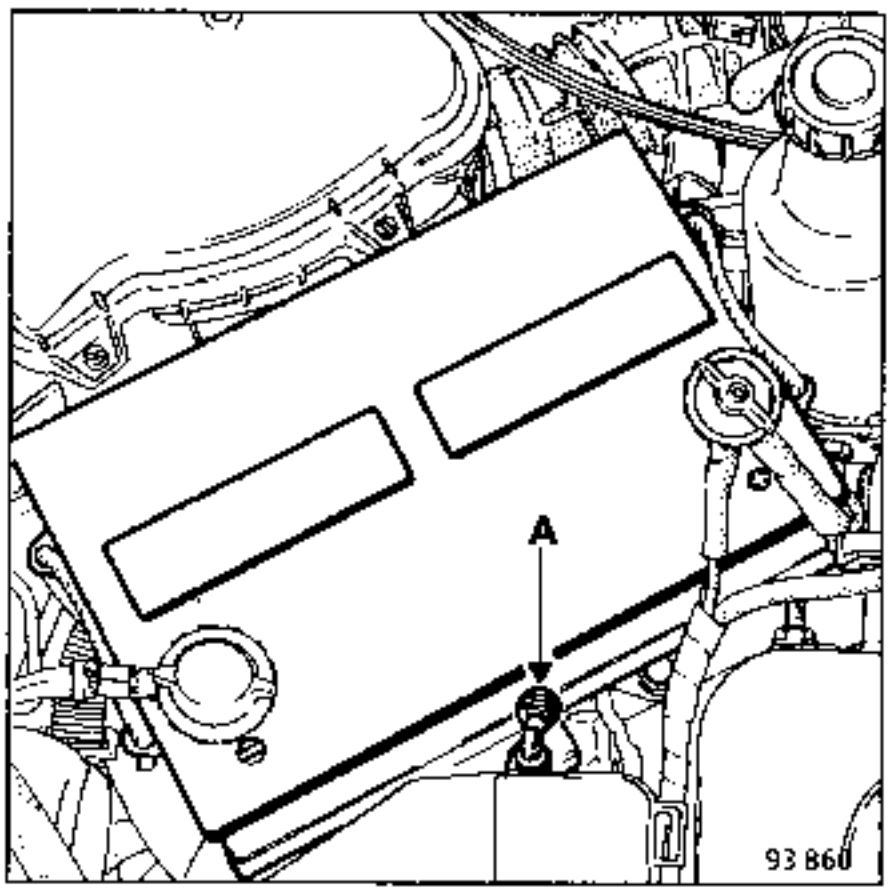
Relais motoventilateur refroidissement moteur (234).

Les relais du moteur de recyclage d'air (475) et de coupure du fonctionnement conditionnement d'air (720) se trouvent dans l'habitacle à proximité du connecteur d'autoradio.



VEIKL.com
free download from

SPECIAL POINTS ON REFITTING



Grease the terminals before fitting the clip

Positive clip nut tightening torque:
0.5 daN.m

Battery cut off balance wheel tightening torque: **0.3 daN.m**

Battery mounting (A):
1 daN.m

A - CHECKING

Check the following:

- that the battery tray and cover are not cracked or split;
- that the battery top is clean;
- the condition of the terminals.

It is essential to:

. ensure that there is no salt adhering (sulphating) to the terminals and clips;
. if necessary clean and grease them;
. check that the clips are correctly tightened on the terminals. Poor contact could cause starting or charging incidents which risk causing sparks which could make the battery explode;
. the electrolyte level

The battery is provided with a cover which can be removed.

- either remove the cover by hand or using a tool (rigid spatula);
- check that the electrolyte level in all components is largely above the plate separators.
- if necessary, top up the levels with demineralised water.

Note: certain batteries have translucent casings which enable the electrolyte level to be seen.

Never top up with electrolyte or other products.

B - PRECAUTIONS

It should be remembered that a battery:

. contains sulphuric acid which is a dangerous product;

. when charging produces oxygen and hydrogen. The mixture of these two gases forms a detonating gas hence the risk of explosion.

1 - DANGER: ACID

The sulphuric acid solution is a highly corrosive, toxic and aggressive product. It attacks the skin, clothing, concrete and corrodes the majority of metals.

It is thus very important to take the following precautions when handling a battery:

- protect the eyes with goggles;
- wear anti-acid gloves and clothing.

If the acid is splashed onto anything rinse the affected parts with plenty of water. If it splashed into the eyes consult a doctor.

free download from VEIKL.com

2 - DANGER - RISK OF EXPLOSION

When a battery is charging (either in the vehicle or outside it), oxygen and hydrogen form. Most of the gas forms when the battery is completely charged and the amount of gas produced is proportional to the intensity of the current charge.

Oxygen and hydrogen combine in open spaces, on the surface of the plates and form a detonating mixture which is highly explosive.

The slightest spark, a cigarette, a match which is scarcely alight are sufficient to cause an explosion. Detonation is so great that the battery may shatter and the acid be dispersed in the ambient air. Any persons in the vicinity are in danger (shattered pieces or splashes of acid). Splashes of acid are harmful to the eyes, the face and the hands. They also attack clothing.

Protection against the risk of explosion which a carelessly handled battery may represent must therefore be taken very seriously. Avoid all risks of sparks.

. Ensure that all accessories are switched off before disconnecting or reconnecting a battery.

. When charging a battery in an enclosed space, switch off the charger before connecting or disconnecting the battery.

. Do not place any metal objects on the battery so as not to cause a short circuit between the terminals.

. Never place a battery near a naked flame, a welding lamp, hot air torch, cigarette or lighted match.

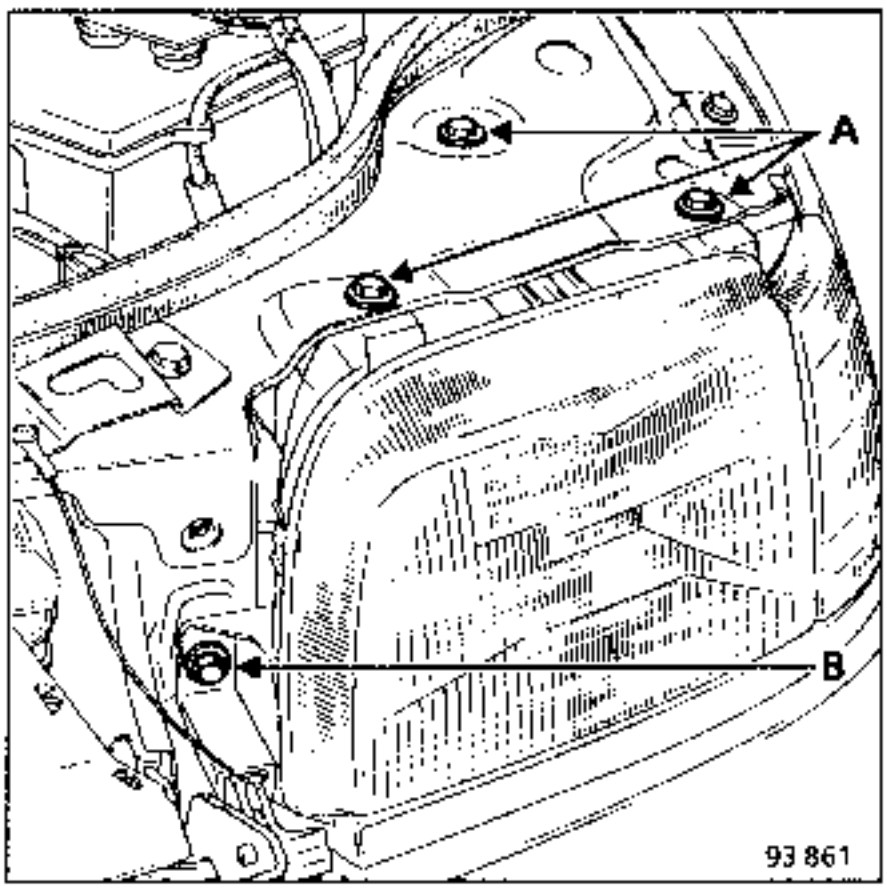
free download from VEIKL.com

REMOVAL - REFITTING

Disconnect:
- the battery;
- the connectors from the light units and direction indicators.

Remove:
- the front grille (2 bolts behind the covers);
- the indicator light (clip), move it towards the front to release it;
- the light unit by removing the 3 upper bolts (A) and the front bolt (B).

Take the assembly out from the rear.

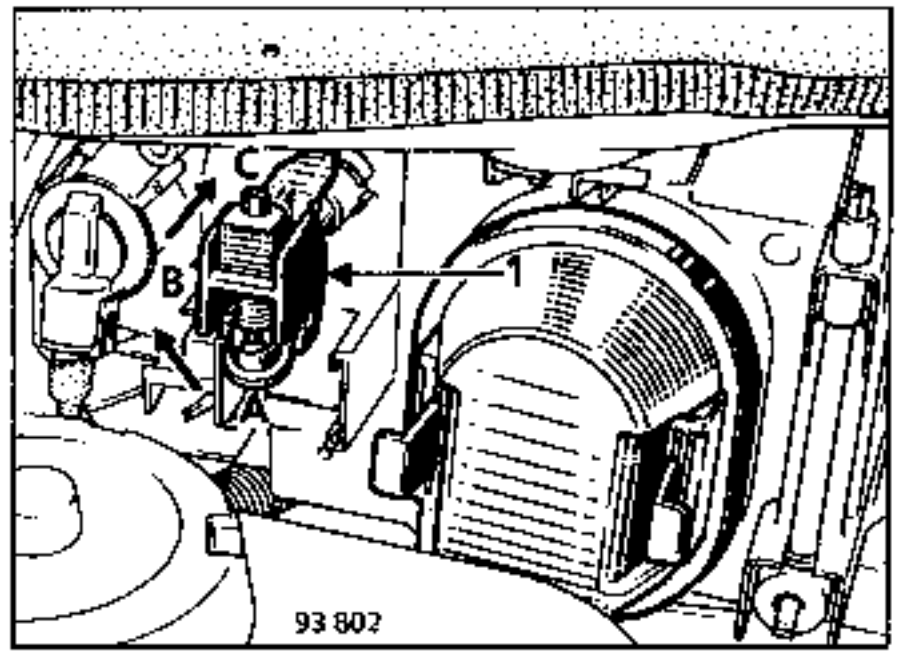


SPECIAL POINTS CONCERNING REFITTING

After refitting the light units, they must be adjusted.

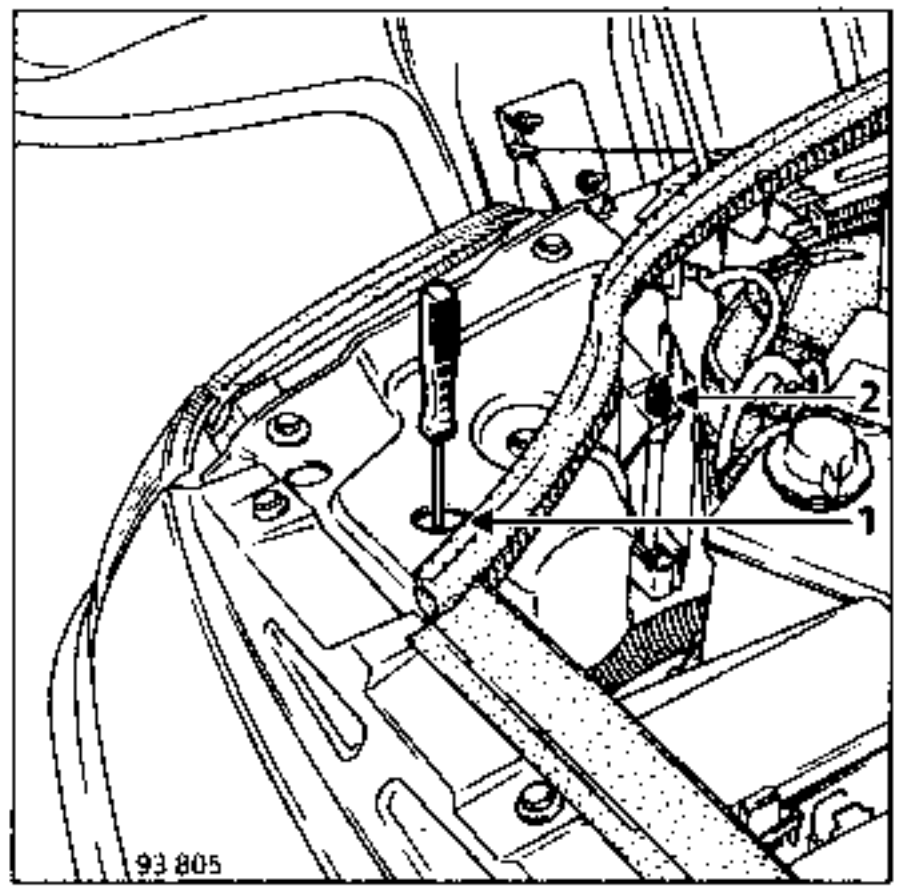
Adjusting:

Ensure that the vehicle is unladen.



Select the correct adjusting position by turning tumble wheel (1):
A normal position (unladen)
B average position
C laden position

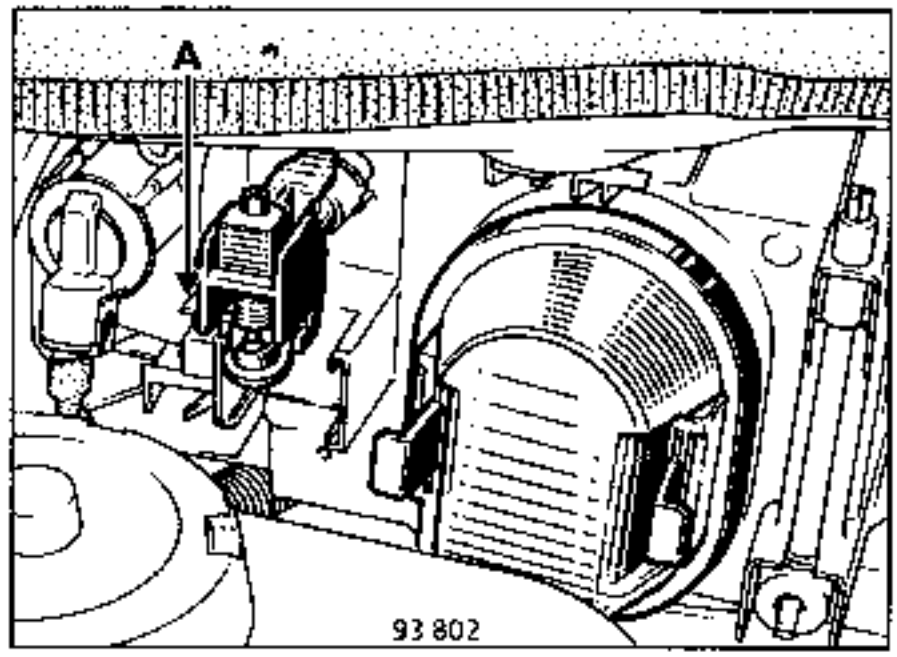
Then adjust the beam height setting by turning screw (1) and the direction setting by turning screw (2).



free download from VEIKL.com

REMOVAL - REFITTING

Remove the direction indicator by squeezing fastening (A) and moving the light towards the front to remove it.



SPECIAL POINT CONCERNING REFITTING

Position the seal correctly at the light end.

Foglights

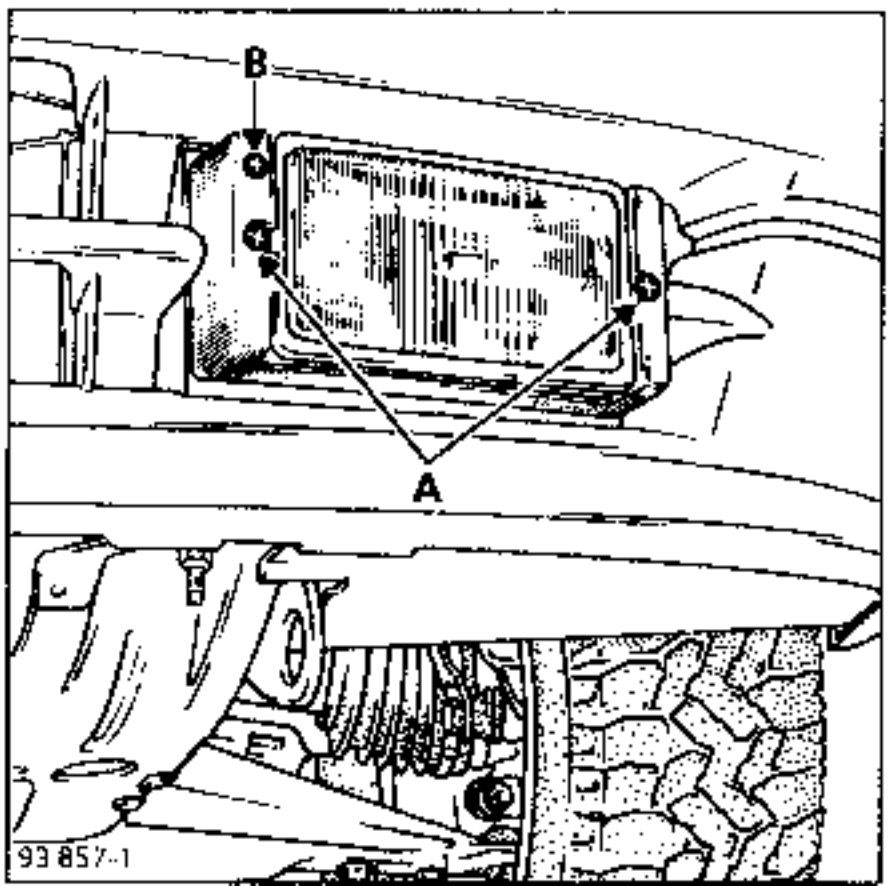
For vehicles equipped with front foglights.

REMOVAL

Unscrew the mounting bolts (A).

Take the light unit out towards the front.

Disconnect the connector.

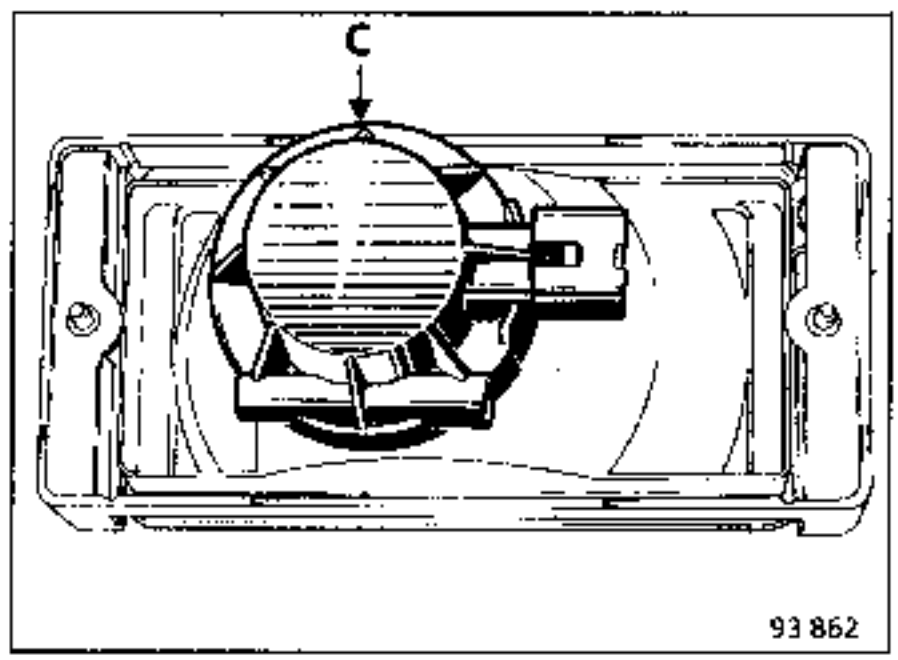


Replacing the bulb.

Turn bulb holder (C) one quarter of a turn and take it out.

Remove the bulb.

Hold the new bulb in a piece of cloth and place it on its mounting.



Adjusting the foglight:

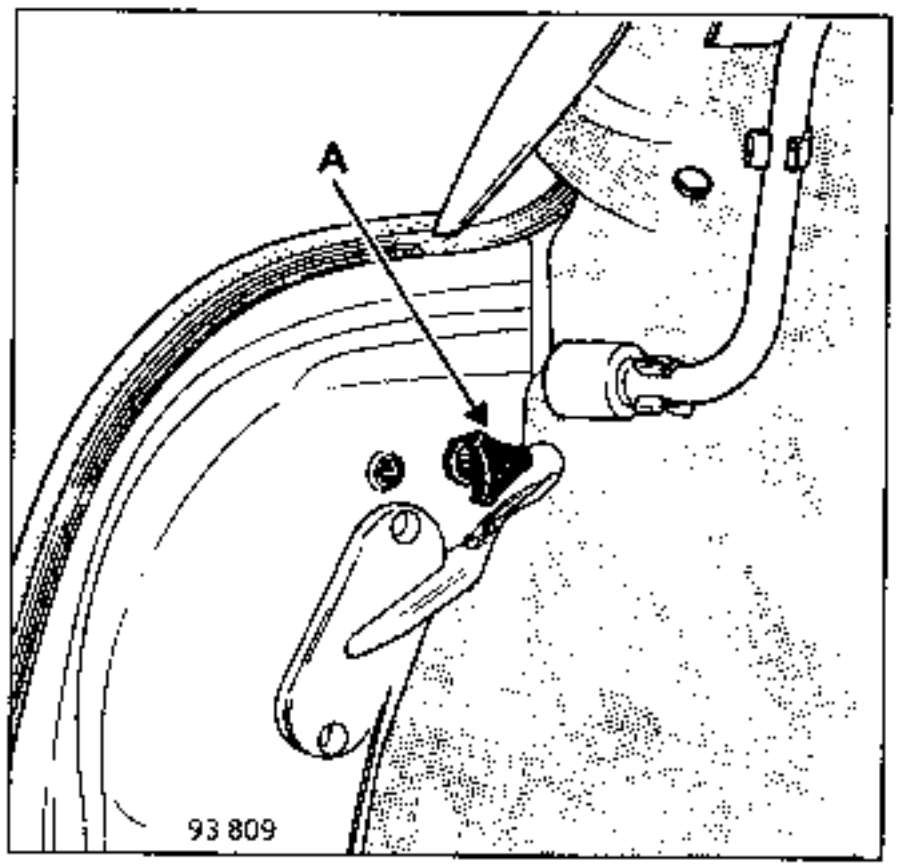
Adjust the beam height setting by turning screw (B).

free download from VEIKL.com

REMOVAL - REFITTING

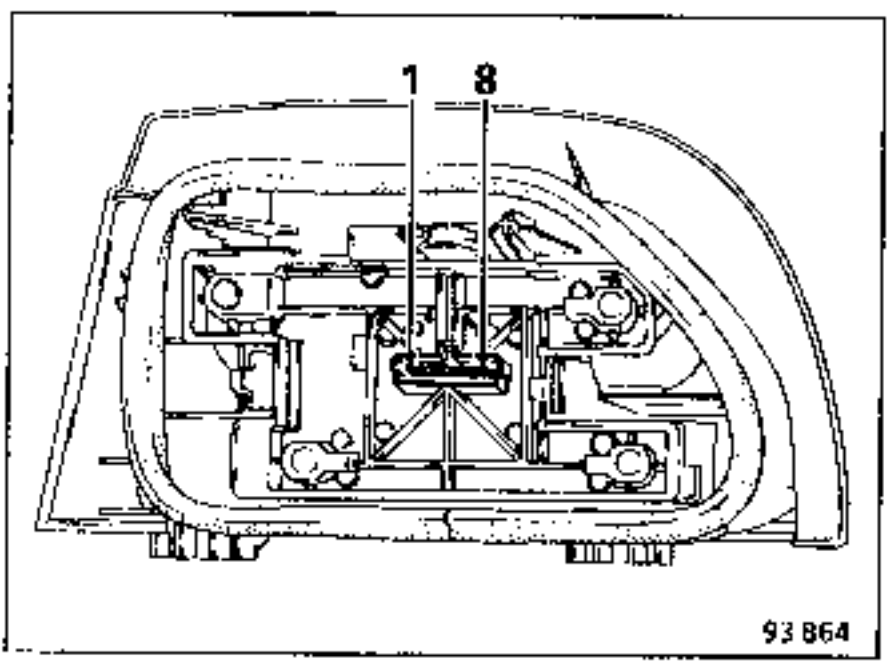
From the inside of the luggage compartment unscrew butterfly nut (A).

Move the light unit towards the exterior to release it.



Connection

Right hand rear light.



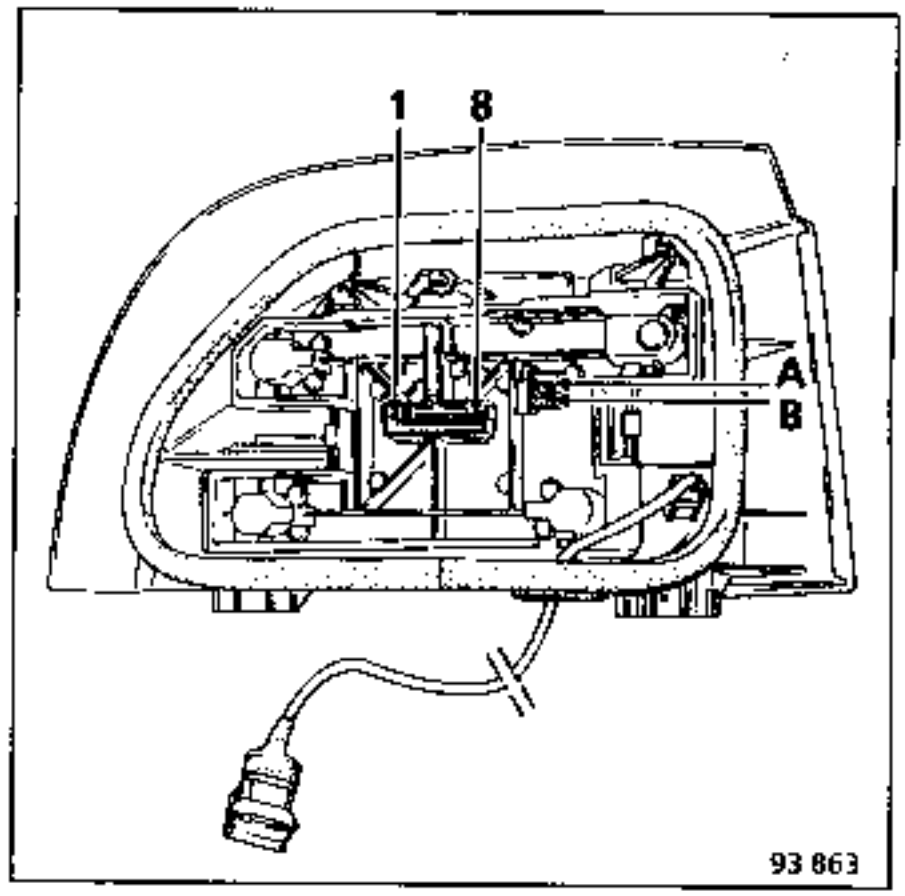
Right hand rear light connector

Track	Description
1	RH direction indicator feed
2	RH rear light -
4	RH stop light +
5	RH rear light earth
6	Luggage compartment switch earth
6	Fuel tank sender unit earth
7	RH rear fog light + *
8	RH reversing light feed

* Depending on version and country

Connection

Left hand rear light



Left hand rear light connector

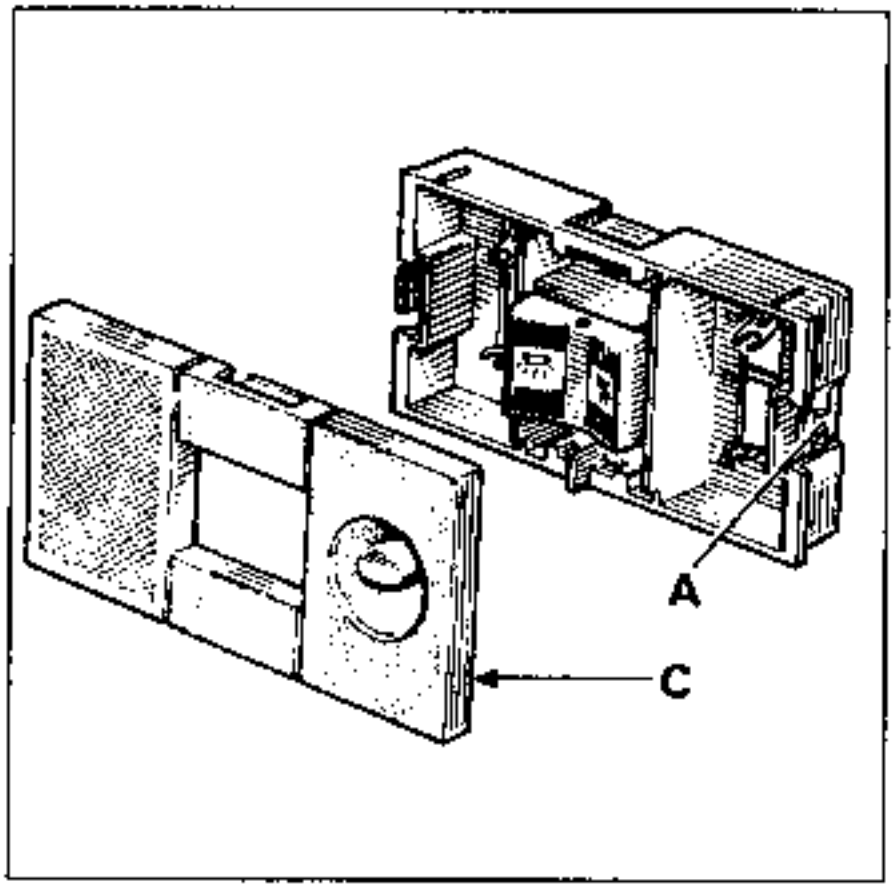
Track	Description
1	LH reversing light feed
2	LH rear fog light +
3	LH rear light earth
5	LH stop light +
6	LH rear light +
8	LH rear direction indicator feed
A	Rear light + } for rear number
B	Earth } plate.

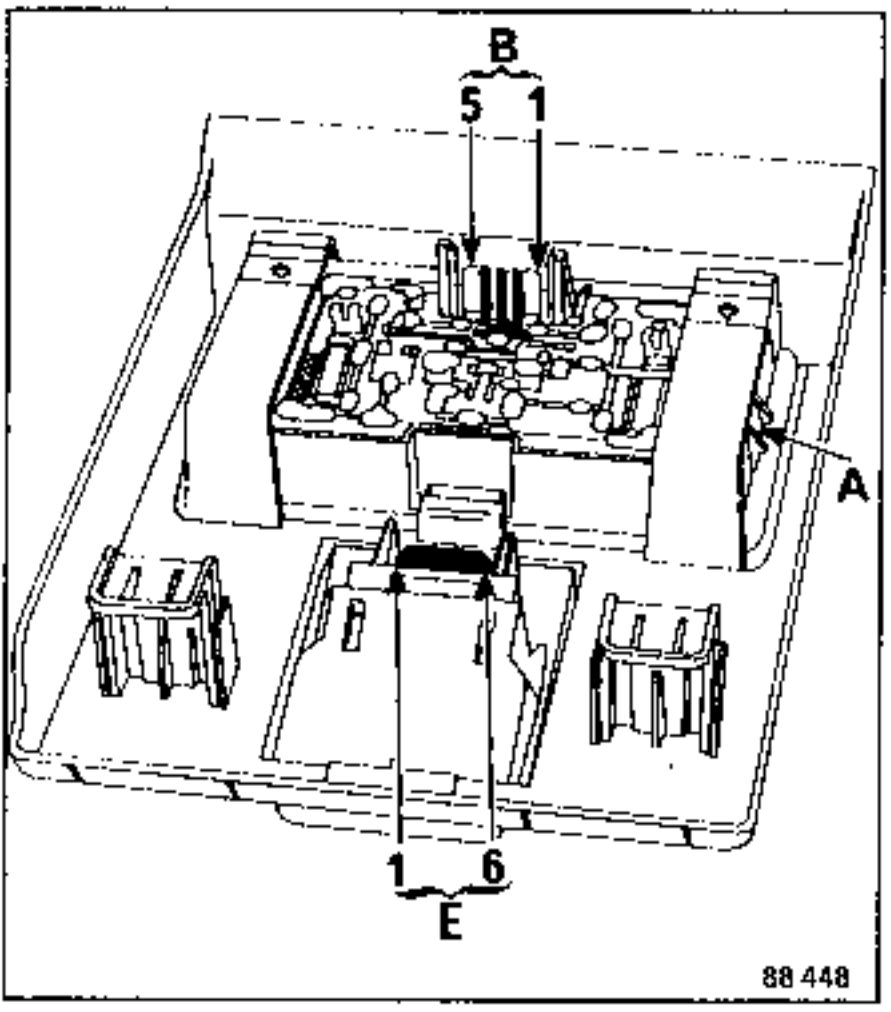
free download from VEIKL.com

REMOVAL

Remove clipped plate (C).

Release clips (A) to take out the interior lights.





Interior light connector (B)

Track	Description
2	Earth
3	- before ignition
4	door pillar switch data

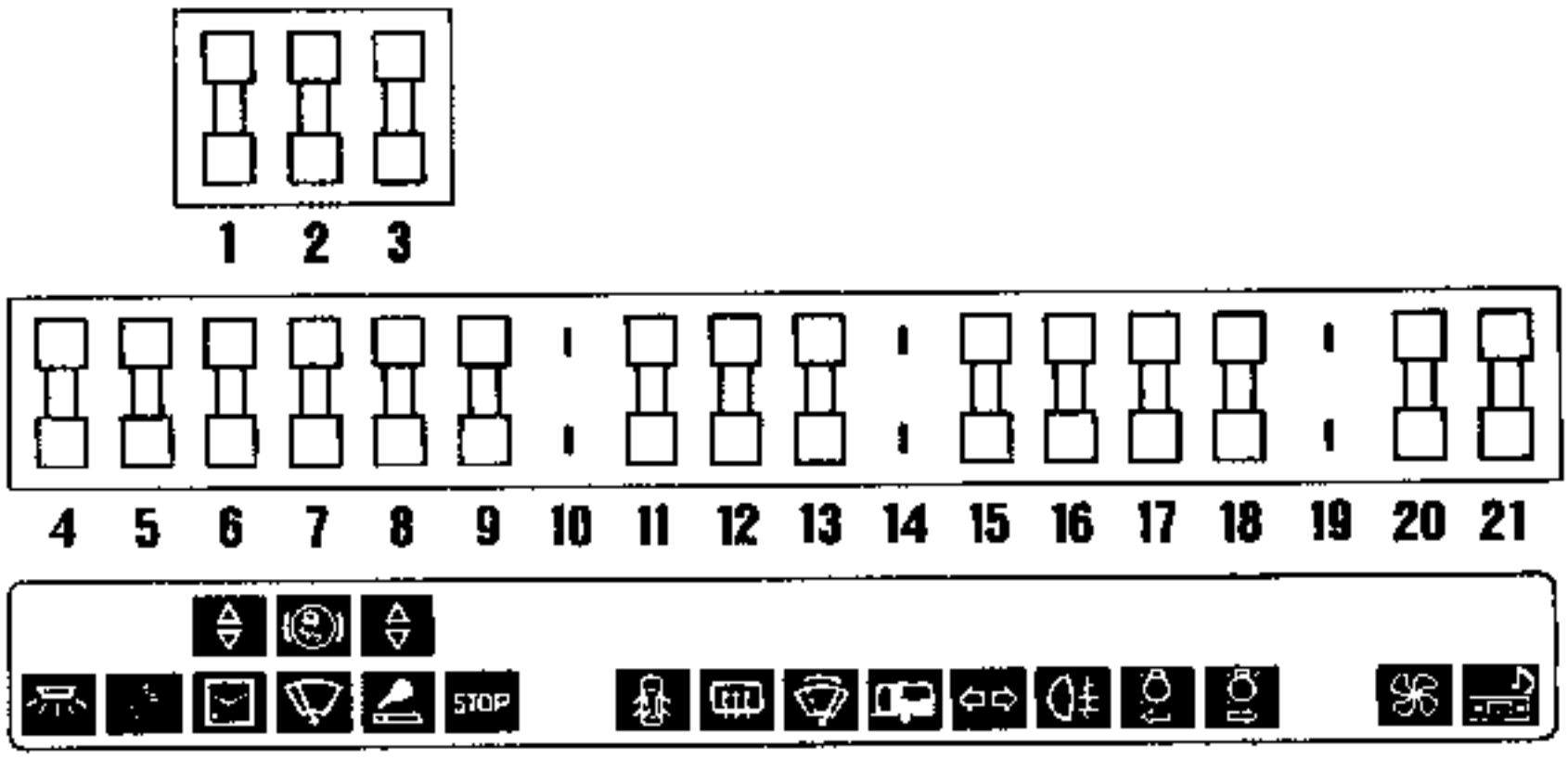
Infra-red remote control connector (E)

Track	Description
2	Infra-red remote control earth
3	Electric door locks closure switch
4	Electric door locks opening switch
6	Infra-red remote control - before ignition

free download from VEIKL.com

FUSE BOX (passenger compartment)

This box is located in the passenger compartment under the dashboard on the passenger side. To open it, pull on the 2 tabs.



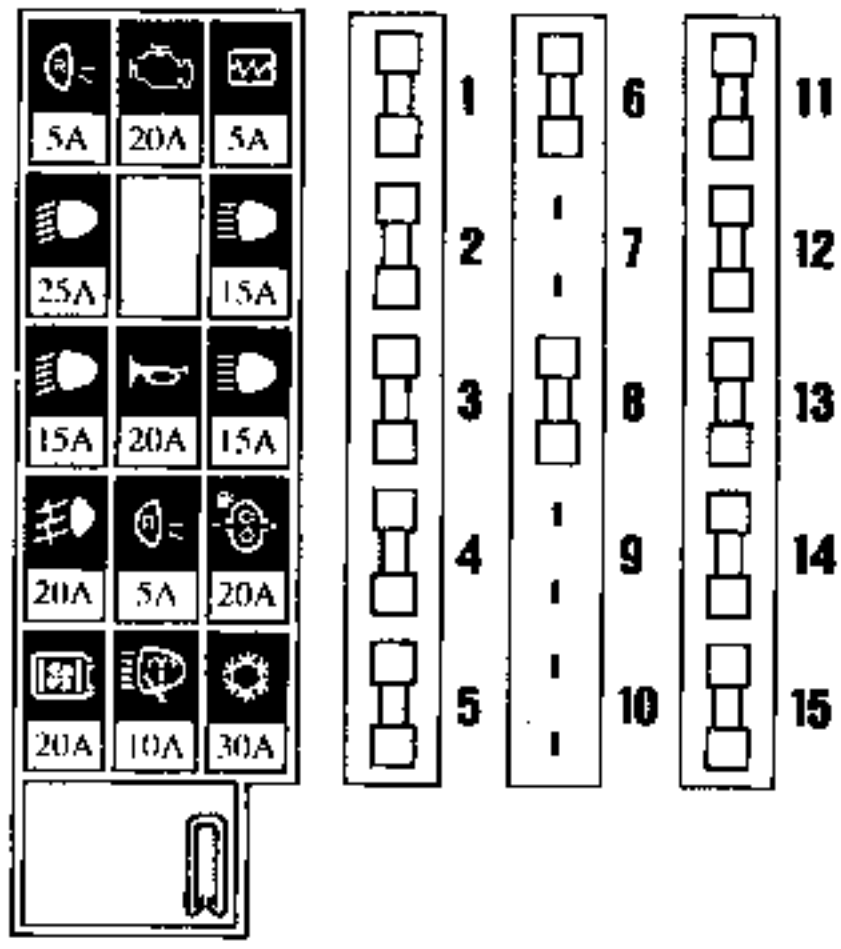
93 835

Allocation of fuses (depending on equipment level and country)

No.	Rating	Description
1	30 A	Passenger window winder
2	15 A	Not used
3	30 A	Driver's window winder
4	15 A	Interior light - radio - alarm
5	30 A	Before ignition feed
6	10 A	Clock
7	15 A	Windscreen wiper
8	15 A	Rear screen wiper
9	10 A	Stop light
10	–	Not used
11	20 A	Electric door locks - Electric rear view mirror
12	20 A	Heated rear screen - Heated rear view mirrors
13	10 A	Windscreen wiper timer
14	–	Caravan option
15	10 A	Flasher unit
16	10 A	Rear fog light
17	10 A	LH side and rear lights
18	10 A	RH side and rear lights
19	–	Not used
20	20 A	Heating
21	10 A	Radio - Alarm

free download from VEIKL.com

FUSE BOX (engine compartment)



93 834

Allocation of fuses (depending on equipment level and country)

No.	Rating	Description
1	5 A	Reversing lights - Alarm
2	25 A	RH dipped beam headlight
3	15 A	LH dipped beam headlight
4	20 A	Front fog lights
5	20 A	Engine cooling fan motor
6	20 A	Engine functions
7	-	Not used
8	20 A	Horn
9	-	Not used
10	-	Not used
11	5 A	Automatic transmission
12	15 A	RH main beam headlight
13	15 A	LH main beam headlight
14	20 A	Fuel pump
15	30 A	Air conditioning

free download from VEIKL.com

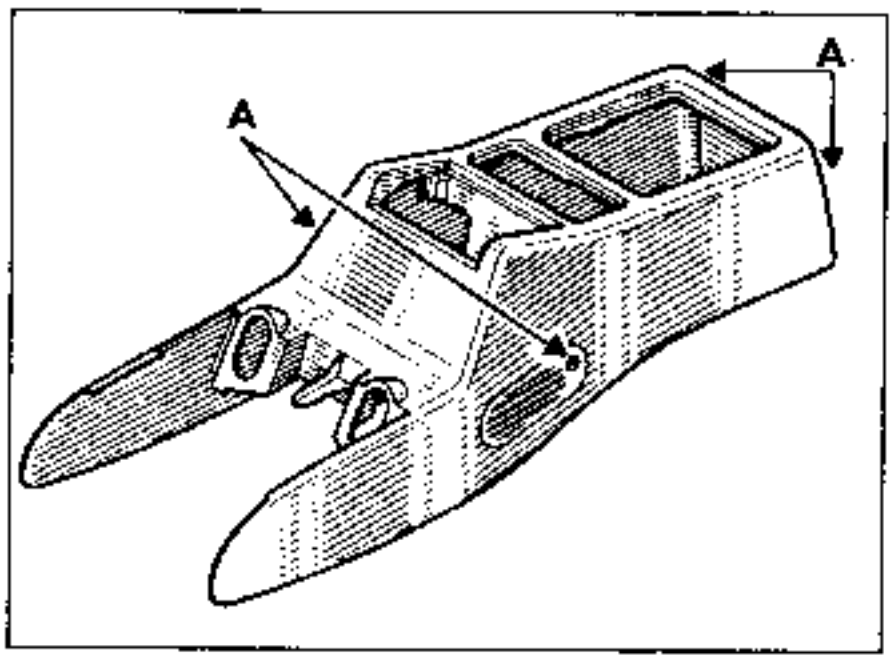
ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Mot. 453-01	Hose clamps
M.S. 583	Hose clamps

REMOVAL

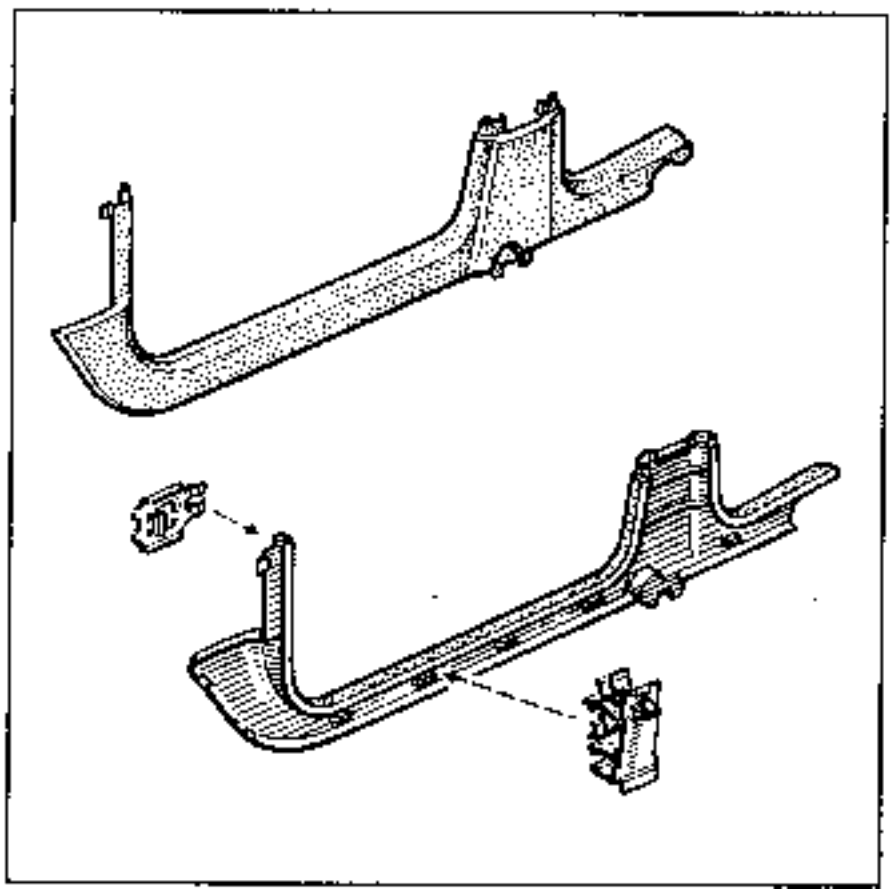
The dashboard must be removed in order to take out the distributor unit.

Disconnect the battery.

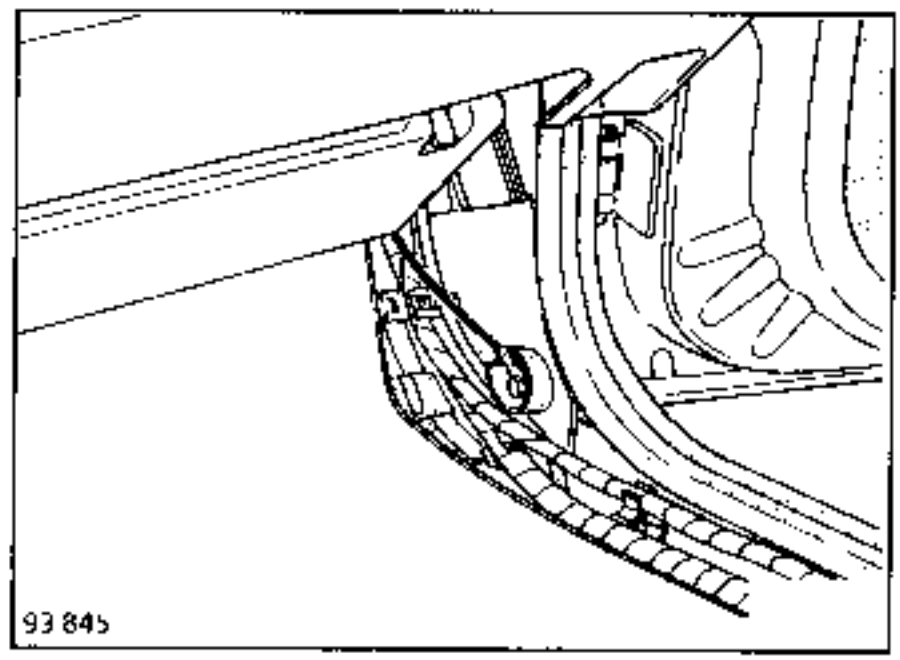
Remove:
- the steering wheel;
- the centre console (4 screws A)



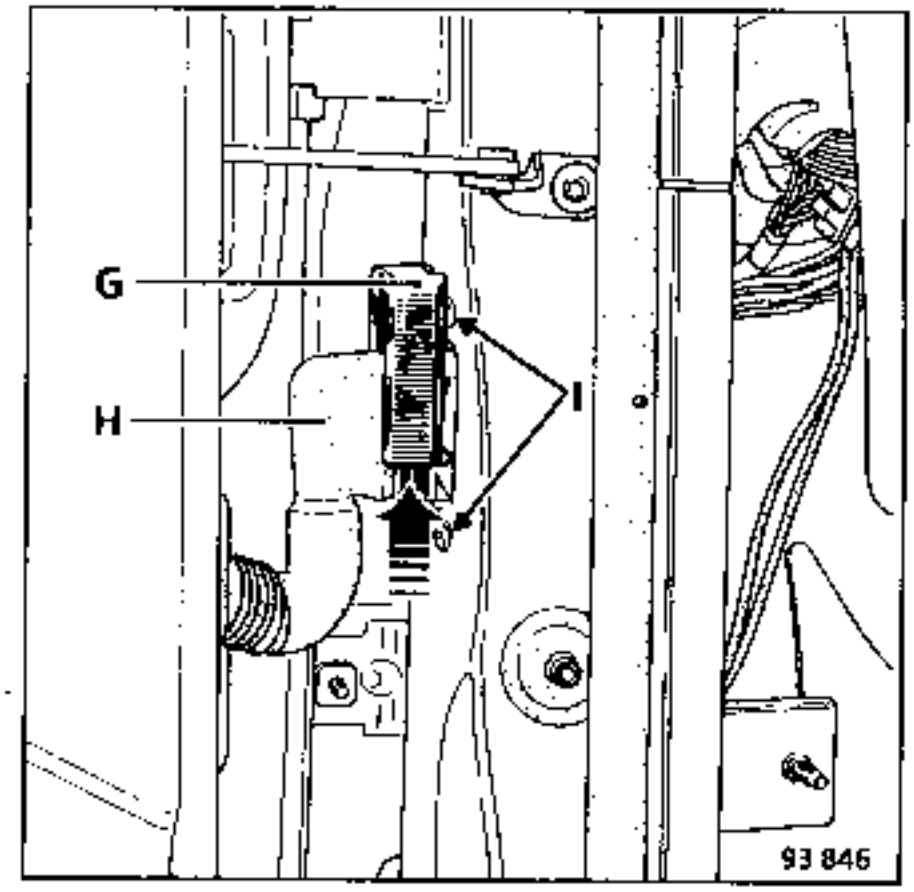
- the 2 front pillar lower trims.



Disconnect the two earth leads



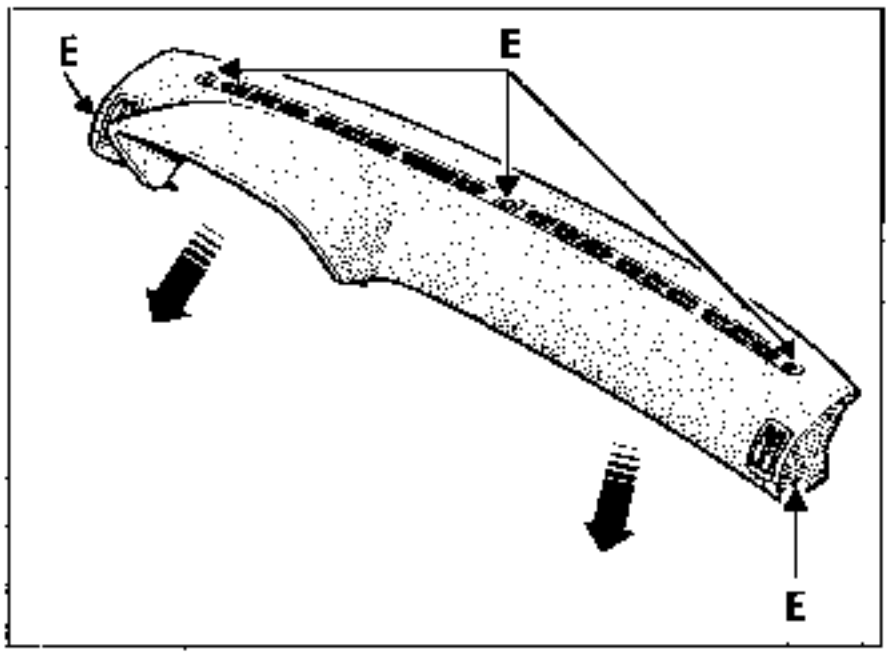
Disconnect the electric harness from the front pillars as follows:
- push plastic (G) upwards;
- release connector (H);
- remove screws (I).



free download from VEIKL.com

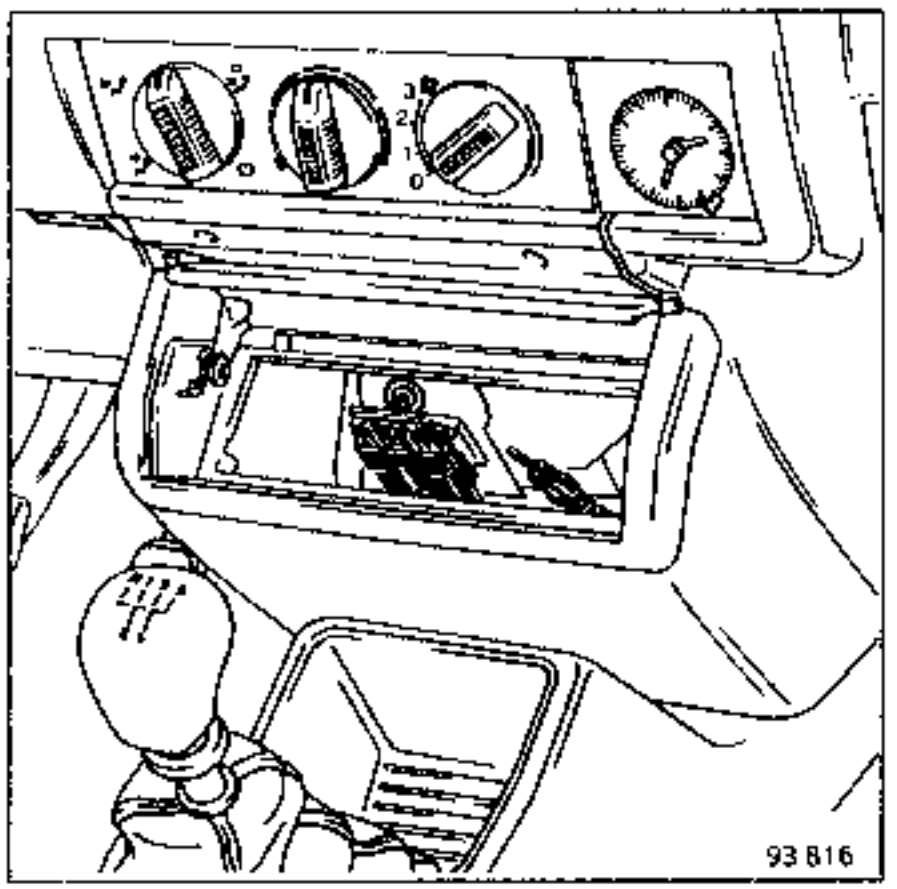
Remove the upper part of the dashboard by taking out 5 screws (E).

Pull the dashboard backwards so as to separate it from the assembly.



Remove the radio using the appropriate drifts (if necessary).

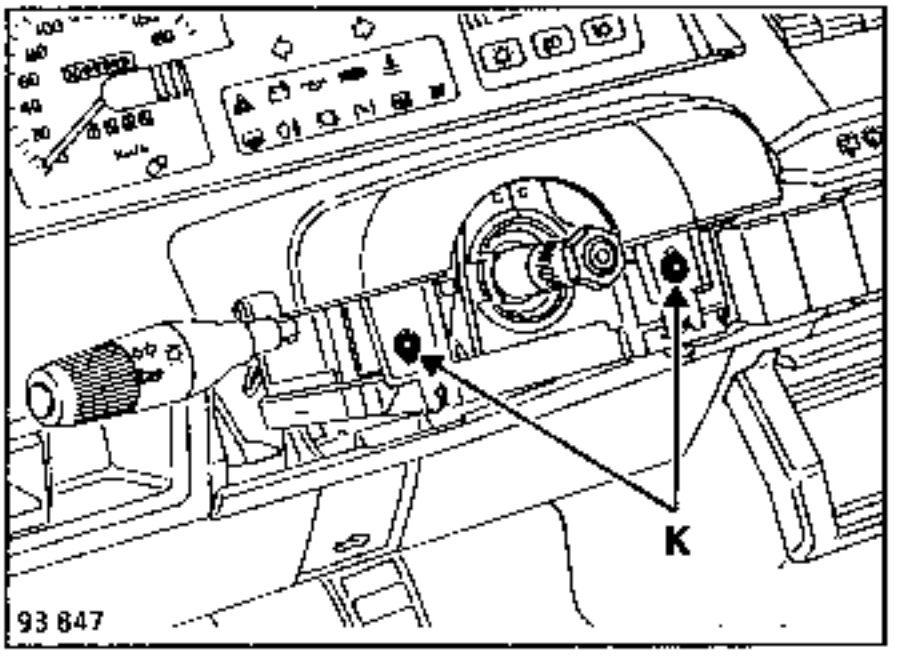
Unclip the connector inside the console.



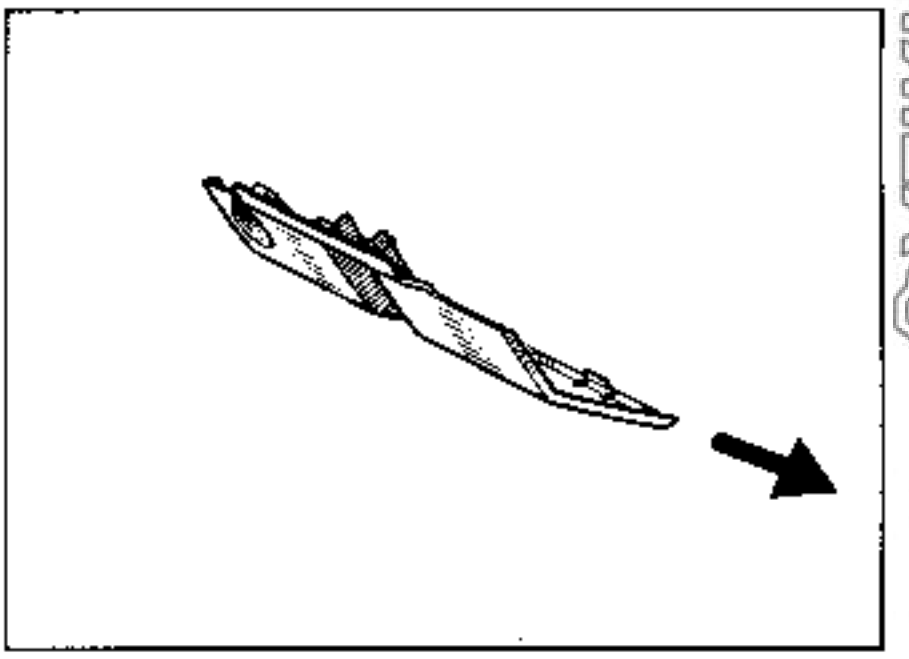
Remove the half-casings under the steering wheel.

Start at the lower section after removing the 3 screws and unclip it carefully.

Remove the upper part by taking out the 2 screws (K).



Remove:
- the steering column cover
- the 2 upper screws and push downwards to unclip.

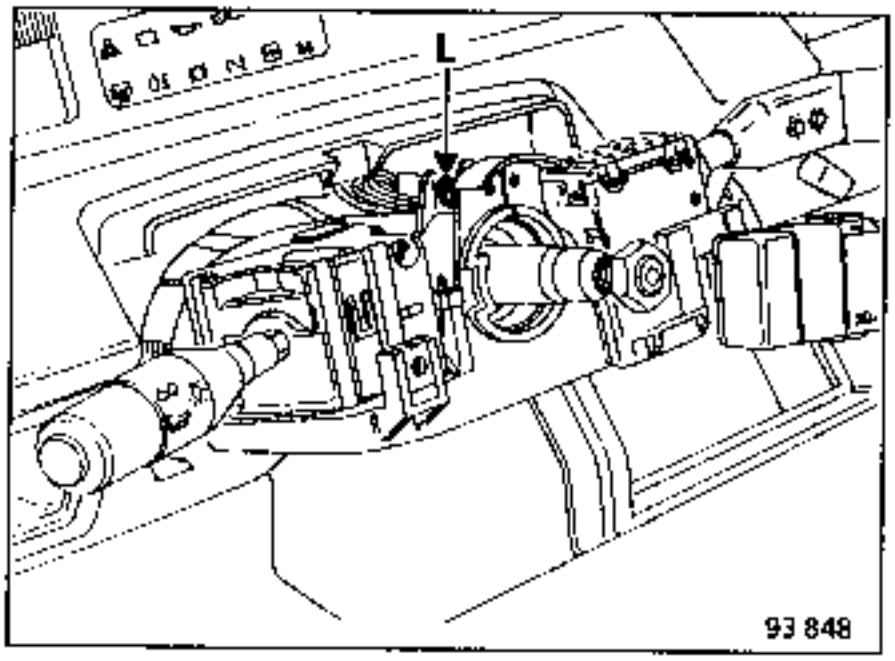


free download from VEIKL.com

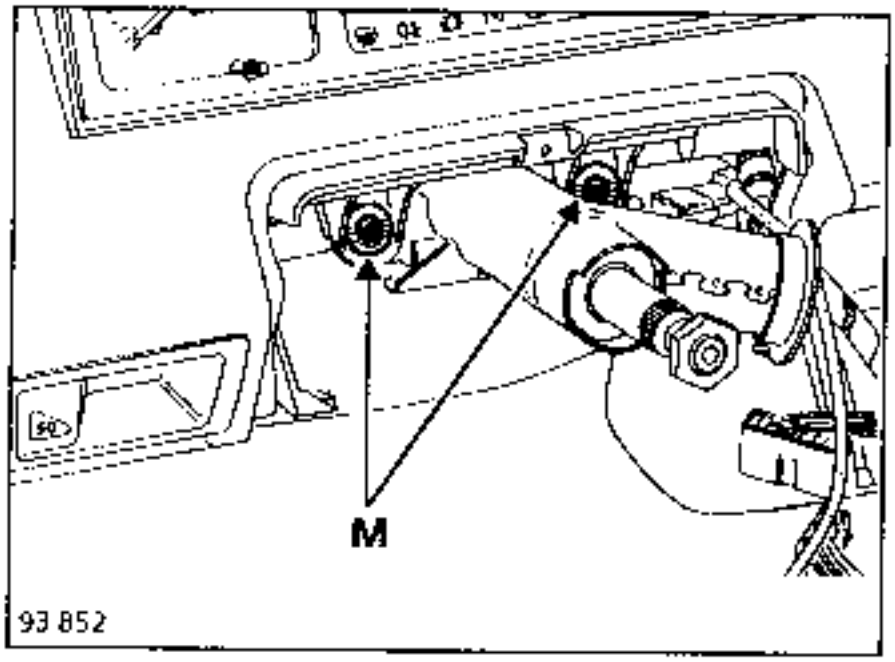
Remove the control unit .

Slacken screw (L) and pull backwards.

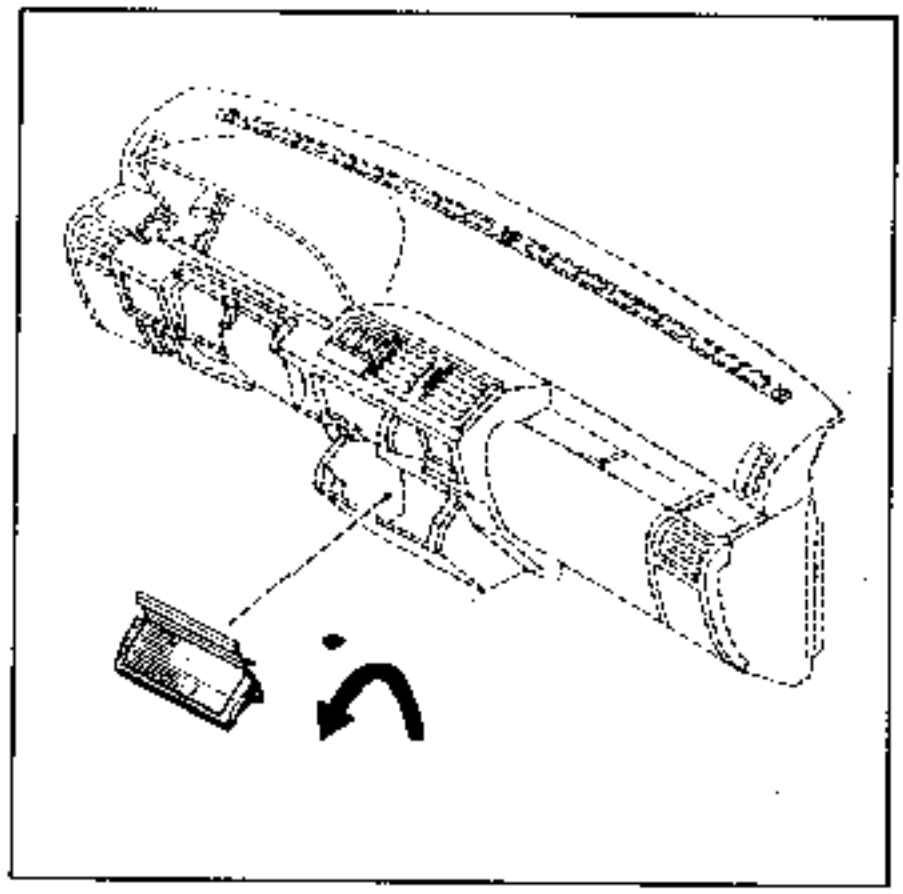
Disconnect the connectors.



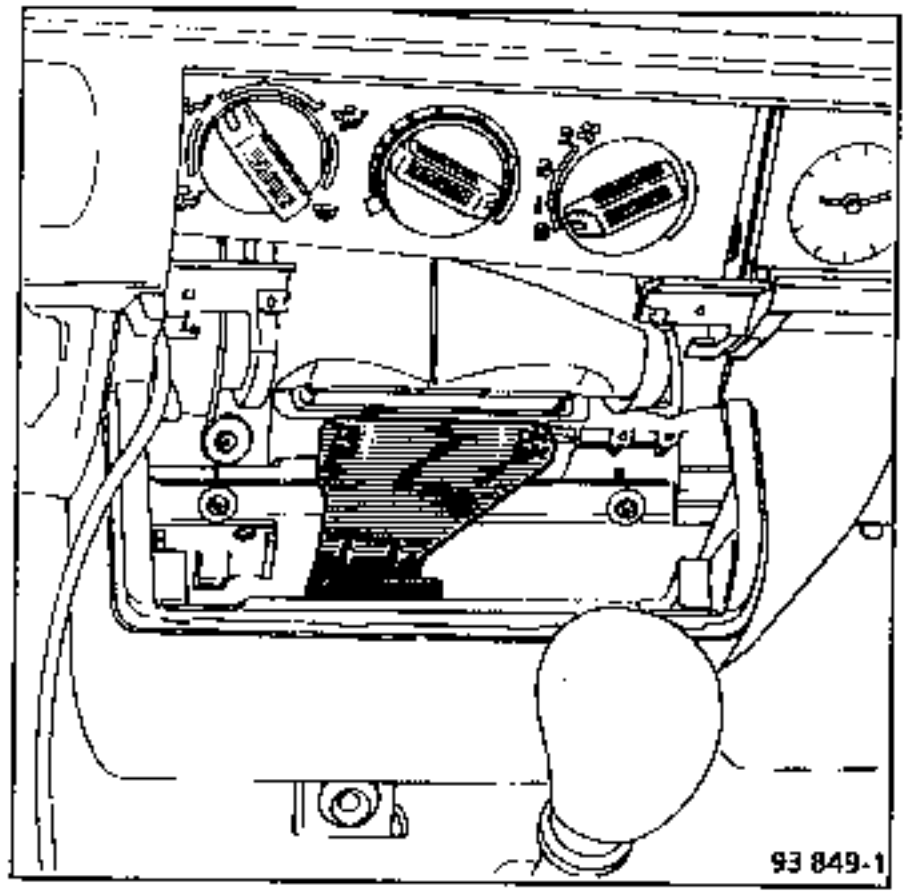
Remove:
- the 2 screws (M);



- the upper part of the radio console (2 screws) and tilt it backwards;



- the metal plate inside the console;

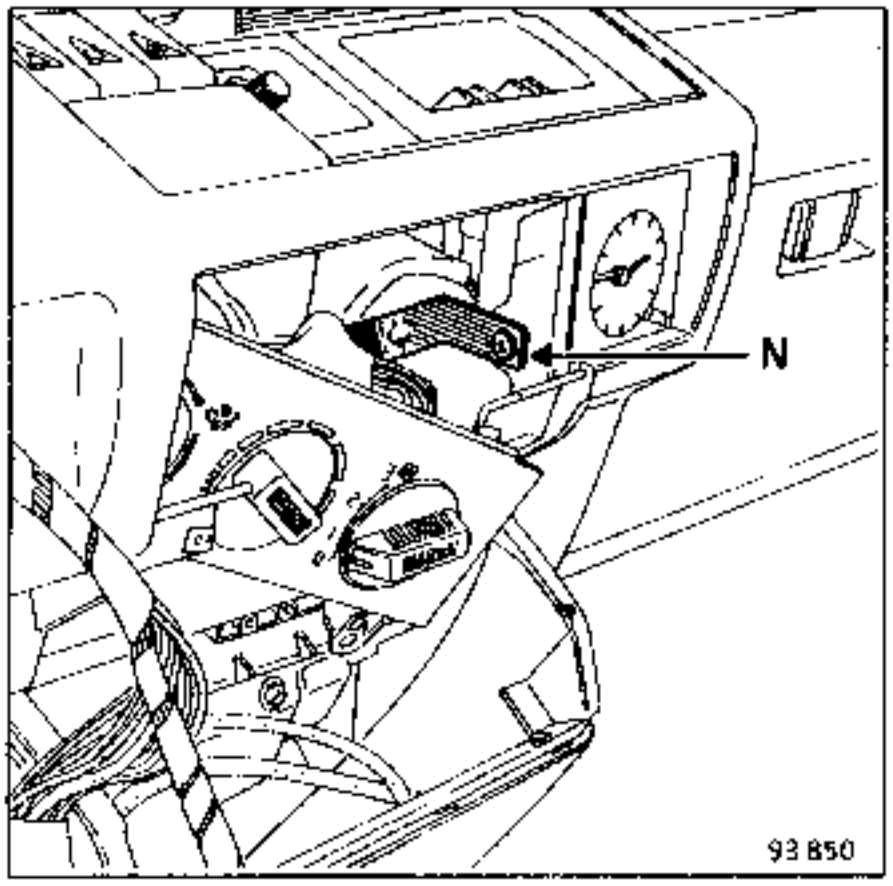


- the heating control panel (2 screws).

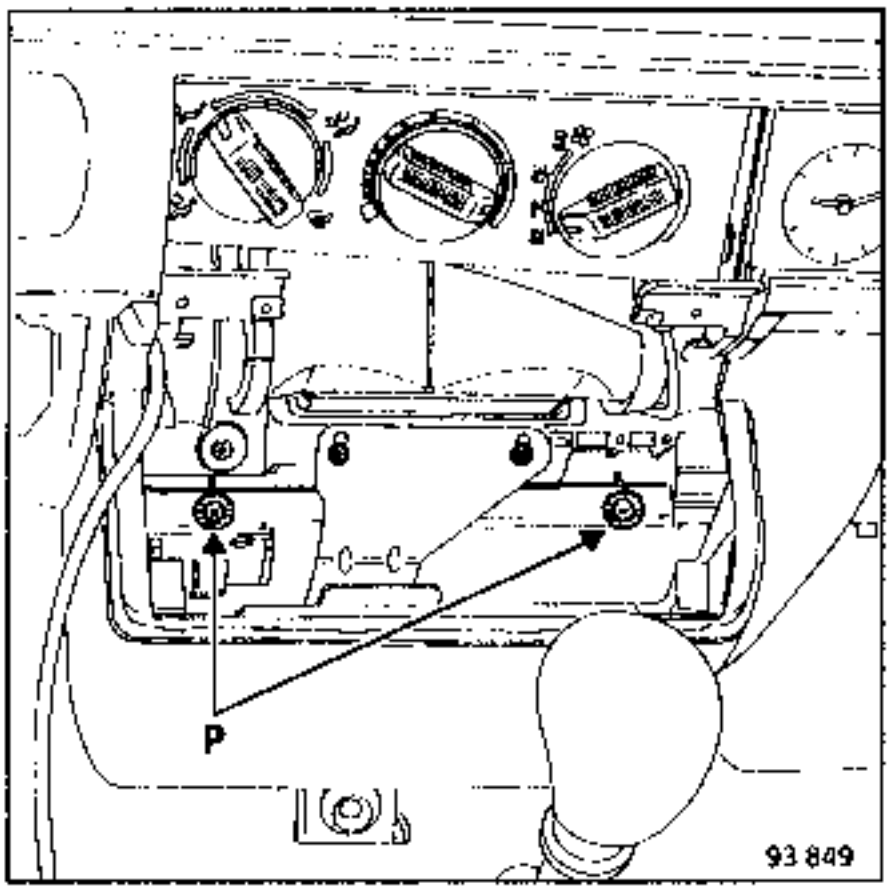
Leave the cable controlled assembly coupled to the blower device.

free download from VEIKL.com

Remove:
- the metal mounting screw at the clock side (N);

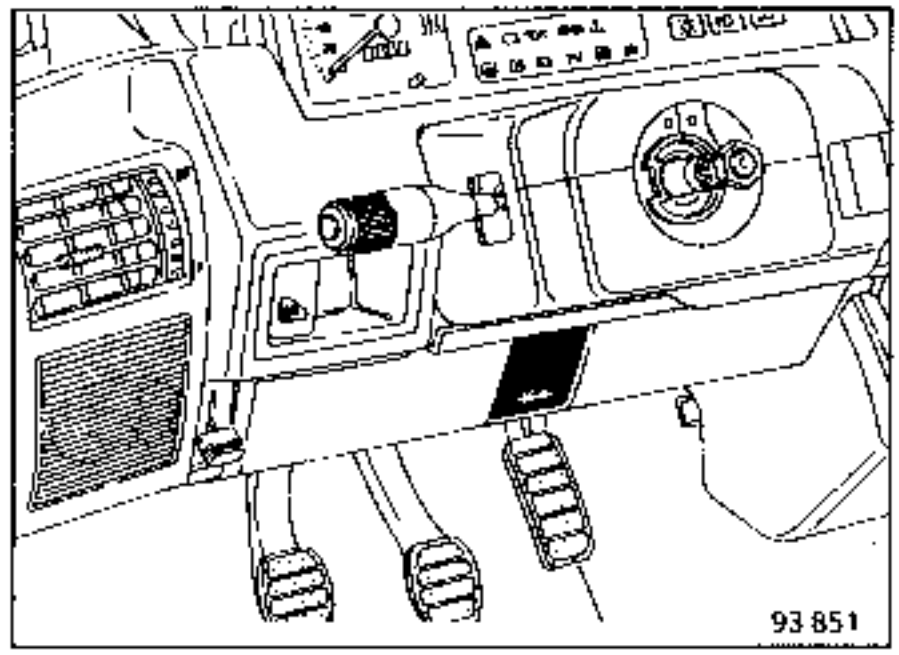


- the 2 mounting screws (P) from the blower device.

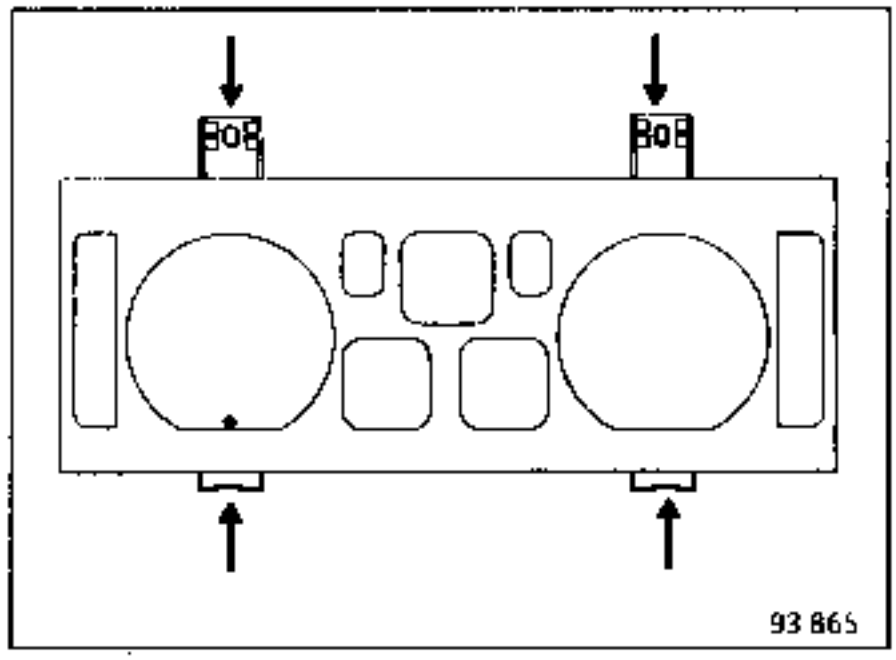


Unfasten the choke cable (if necessary) (at engine end).

Remove;
- the bonnet opening control;

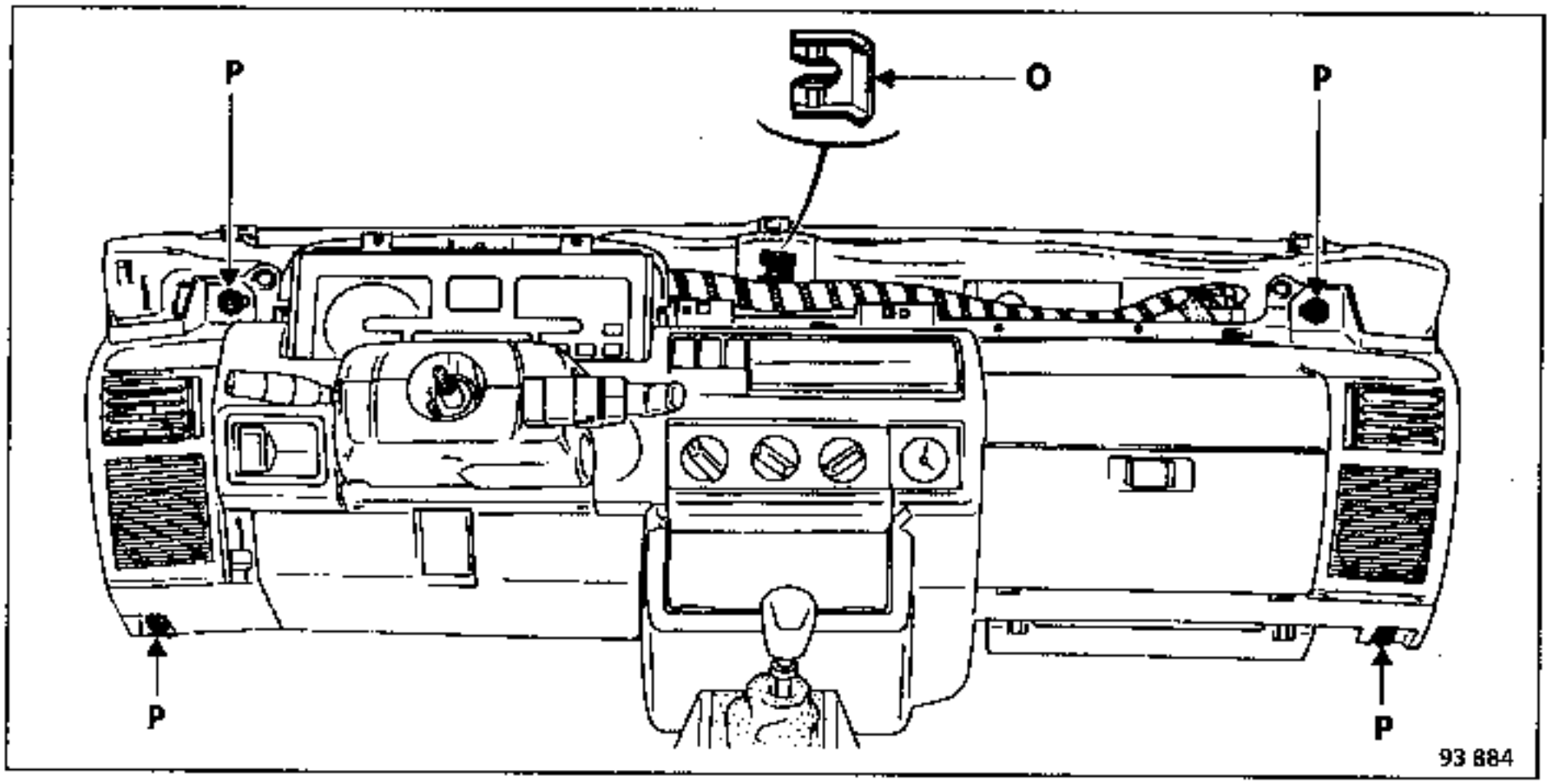


- the instrument panel, unfastening the 4 screws;



free download from VEIKL.com

- plastic clip (O) and mountings (P).

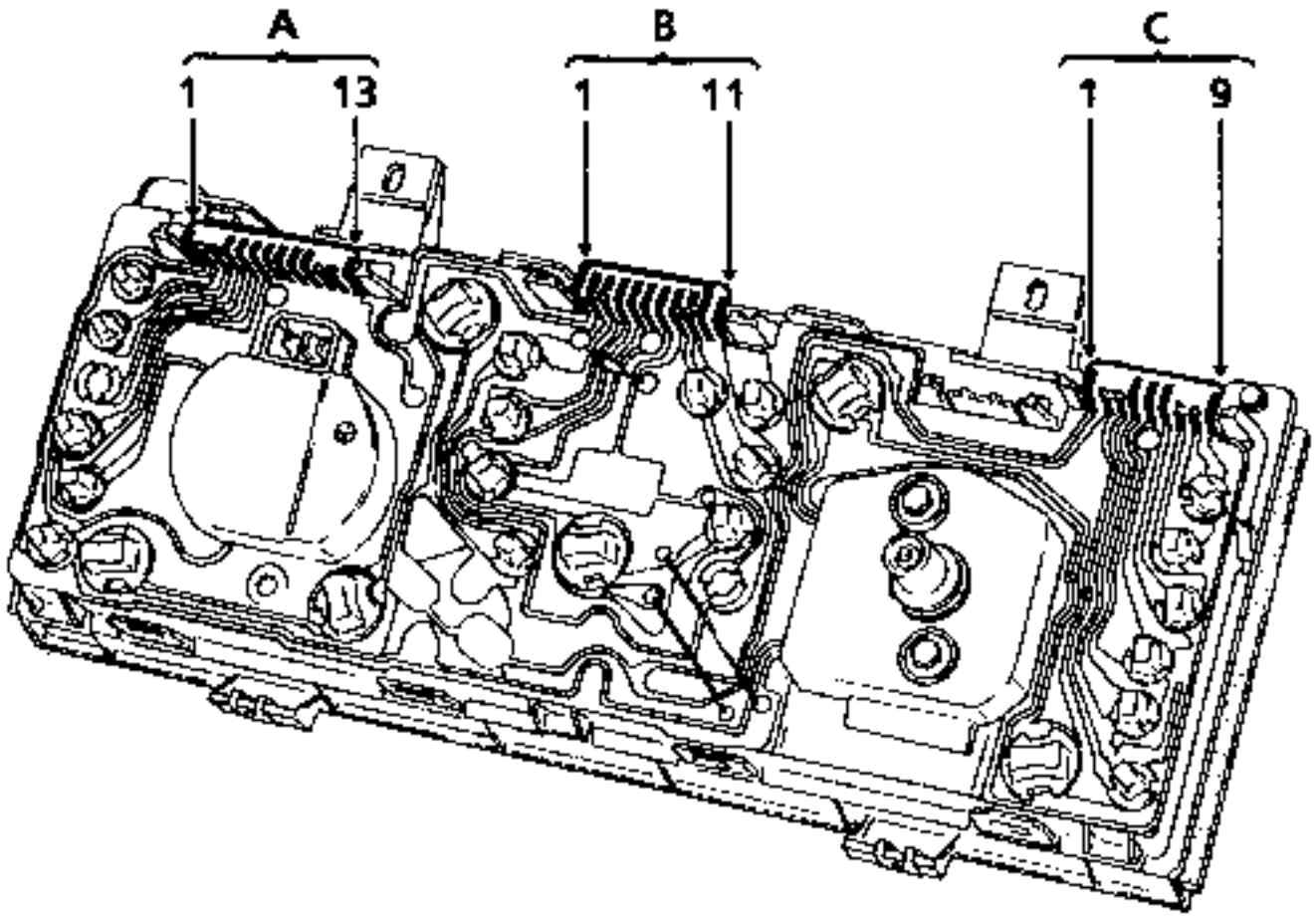


Gently release the dashboard moving it backwards so as to disconnect the upper connectors and the ignition switch connectors.

Take out the lower dashboard.

free download from VEIKL.com

CONNECTION



93901

Connector (A) 13 tracks

1 Hazard warning light tell-tale
2 Brake pad wear warning light
5 Choke flap warning light
6 Injection incident warning light
8 Rev counter data
13 Fuel level data

Connector (B) 11 tracks

1 Low fuel level warning light
2 Oil pressure warning light
3 + APC
4 Preheating warning light
5 LH direction indicator feed
6 Flasher unit warning light
7 RH direction indicator feed
8 Coolant temperature warning light
9 Nivocode brake warning light
11 Charging circuit warning light

Connector (C) 9 tracks

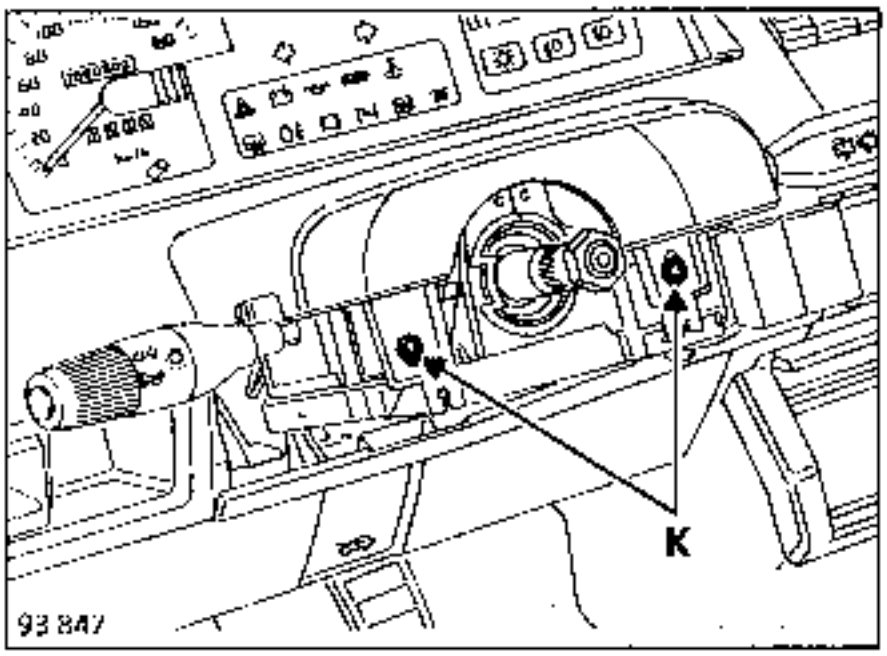
1 Coolant temperature data
2 Lighting
3 Main beam headlights warning light
4 Dipped beam headlights warning light
5 LH light
6 Front foglight warning light
7 Heated rear screen warning light
8 Rear foglight warning light
9 Earth

free download from VEIKL.com

REMOVAL - REFITTING

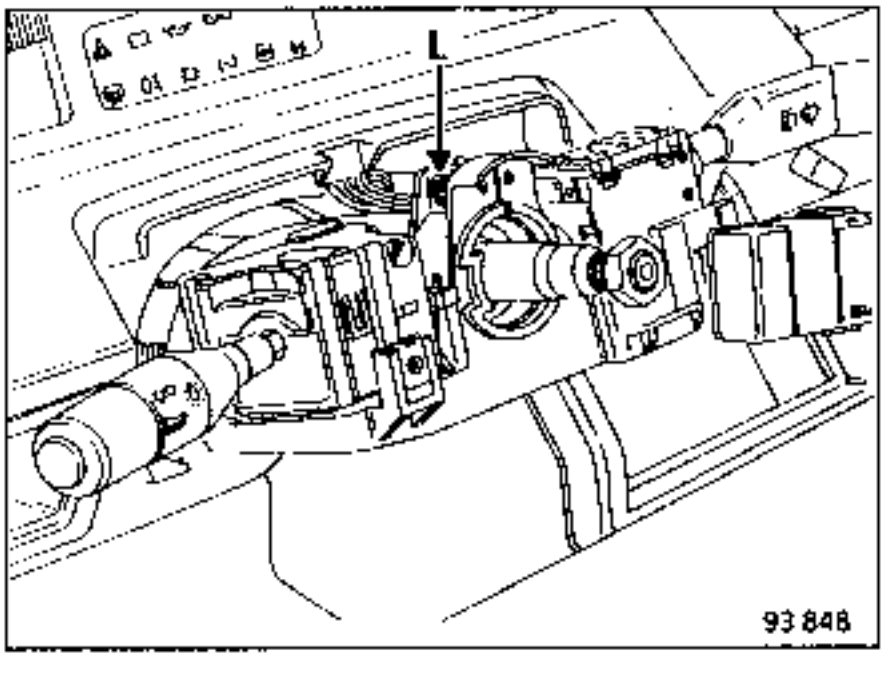
Disconnect the battery.

Remove:
- the steering wheel (with wheels straight),
- the lower casing under the steering wheel (3 screws), pulling it downwards;
- upper casing by removing the 2 screws (K);

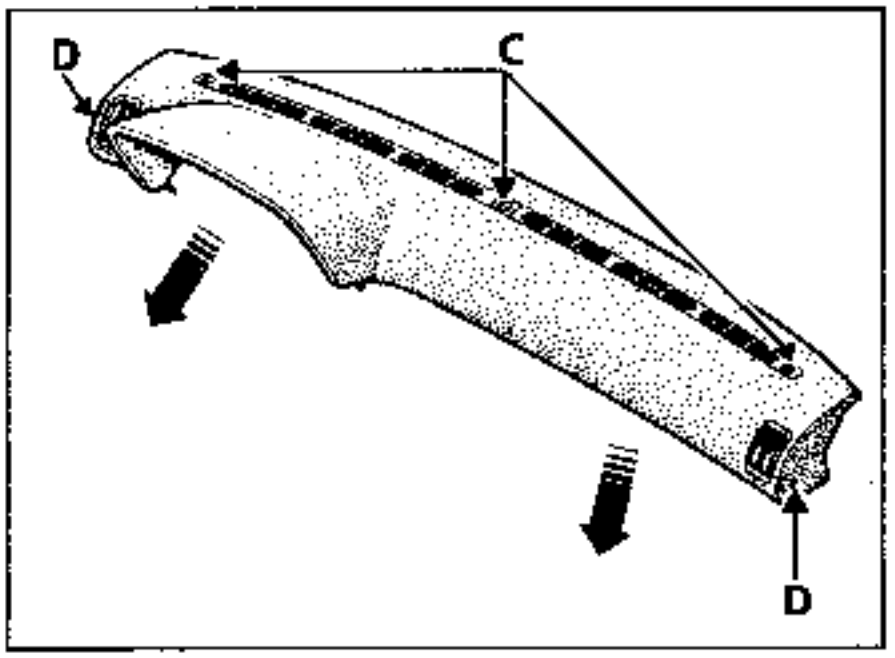


- the switch stalk holder assembly by gently slackening screw (L).

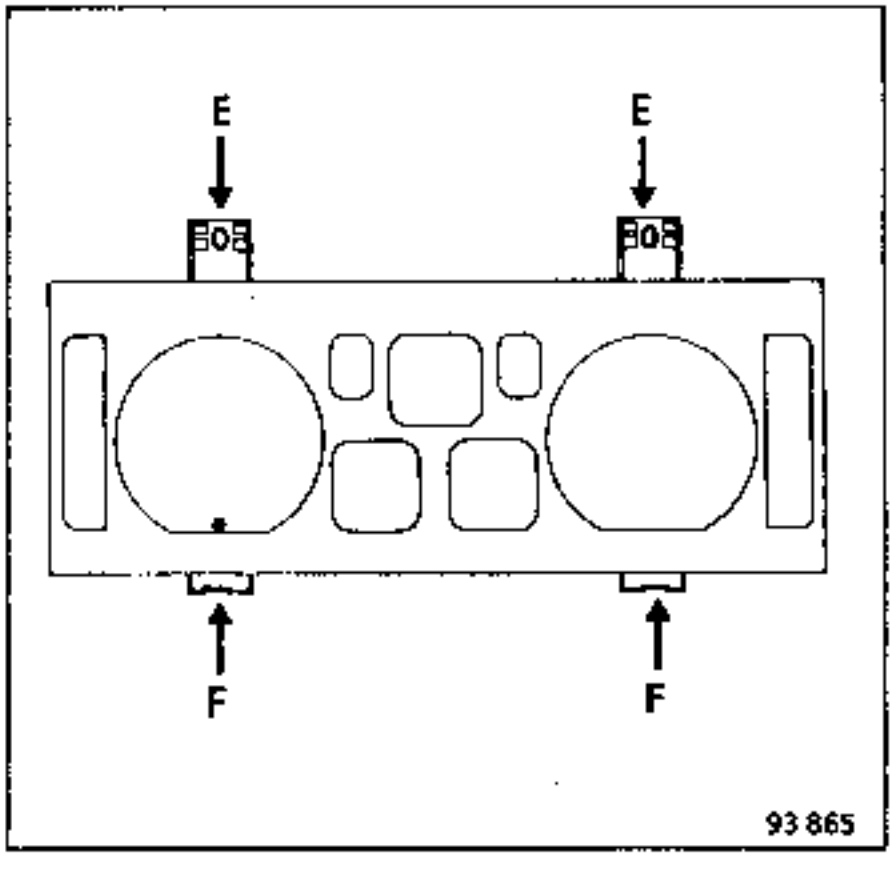
Pull the assembly backwards and leave it on the side without disconnecting the connectors.



Remove:
- the dashboard cover by unfastening the 3 upper screws (C) and 2 side screws (D). Pull it towards you to release.



- Remove the instrument panel by unfastening the 2 screws (E) and 2 screws (F).



- the trim under the steering wheel (3 screws) and free it by pulling downwards to reach the speedometer cable and disconnect it.

Release the instrument panel and disconnect the connectors.

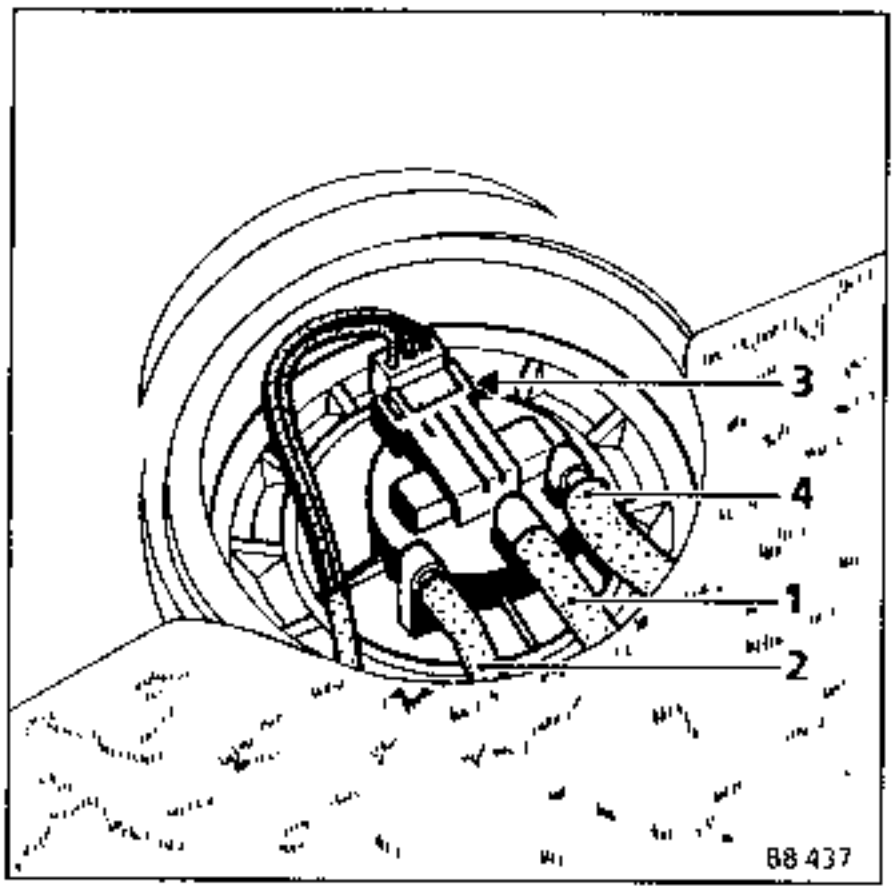
free download from VEIKL.com

REMOVAL

Disconnect the battery

Do not use screwdrivers or hammers since there is a risk of damaging the notches on the plastic nut and the sender unit.

Access: tilt the rear seat and remove the blanking cover.

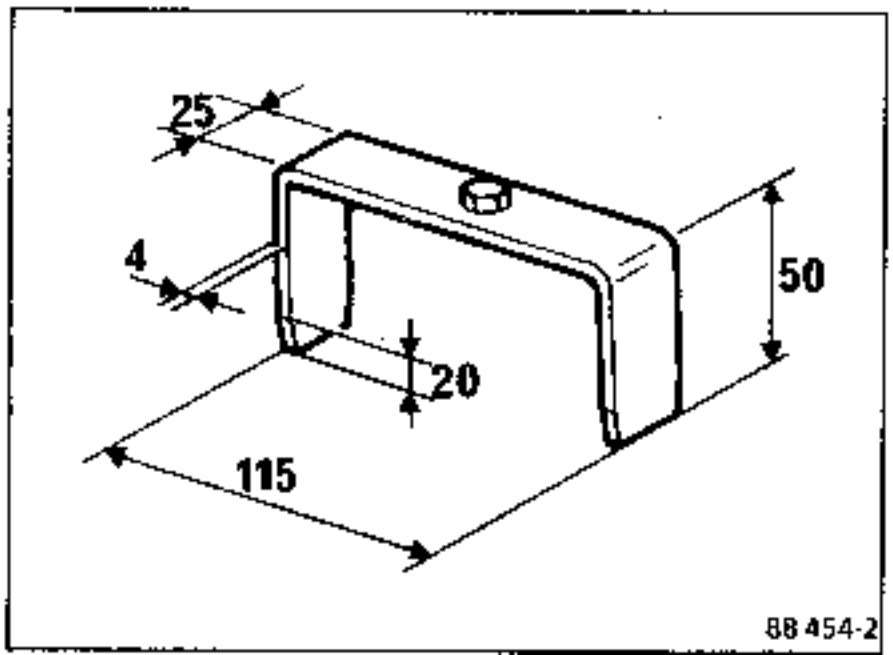


1 Feed hose
2 Return hose
3 Connector
4 Vent to atmosphere

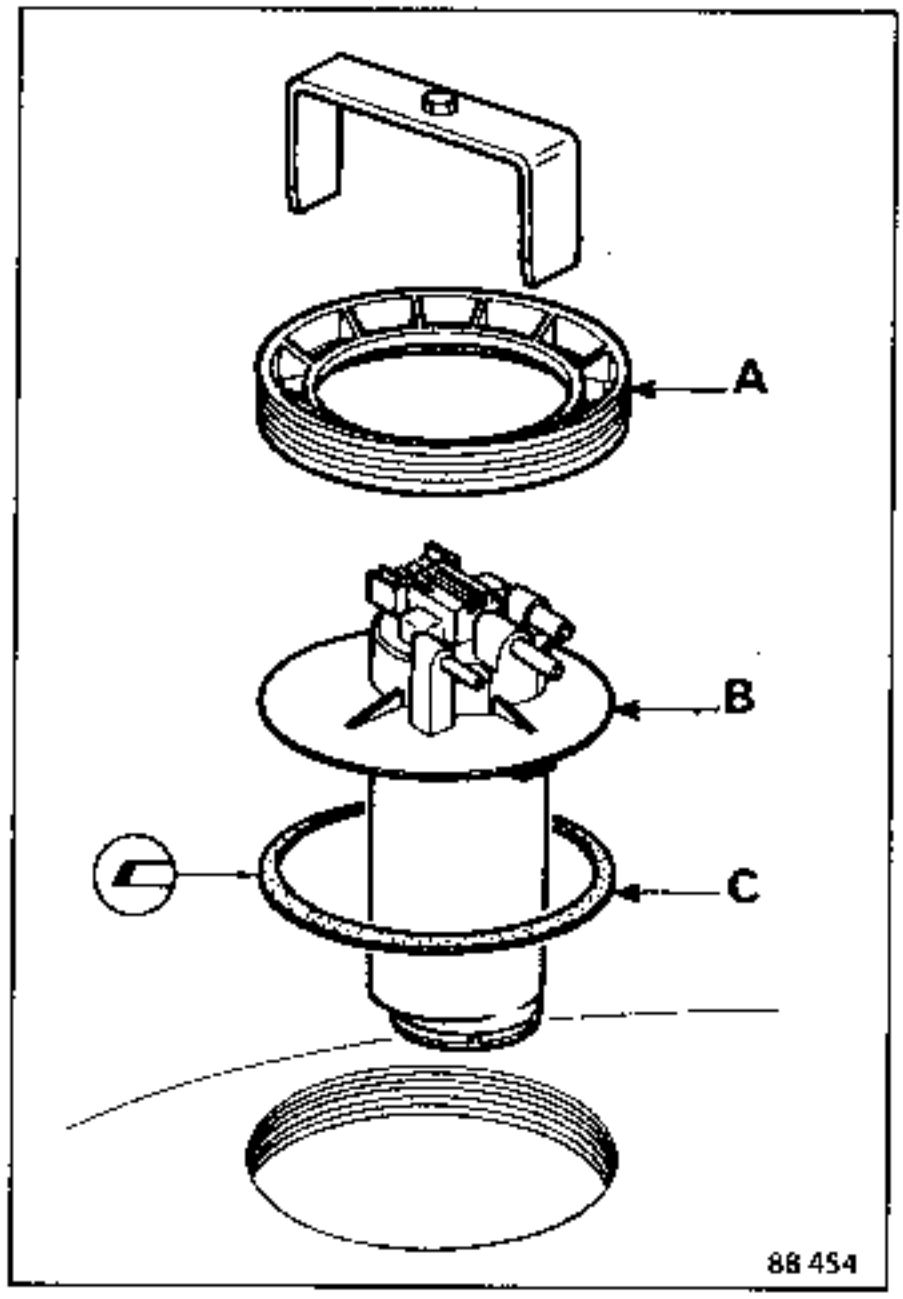
REFITTING

Make up a tool locally to ensure that the sensor is torque tightened to 6 to 7 daN.m

Making up the tool:



Drill a hole in the centre of a flat piece of iron 25 X 4 X 210 mm and weld a hexagon head bolt, 13 mm across flats. Fold the bar to form a U shape. Align it so that it enters the notches in the plastic nut.



A Nut
B Sender Unit
C Seal

CHECKING

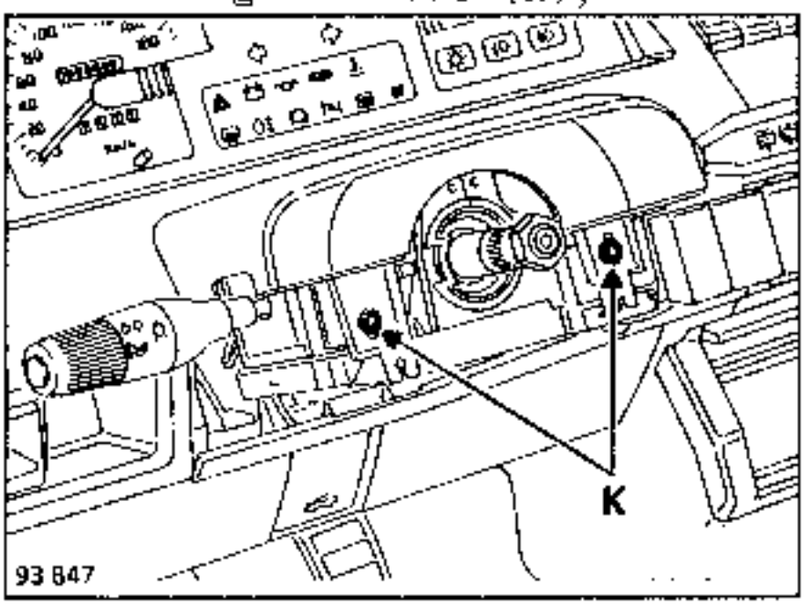
Reading	Values between 1 & 3 ohms
4/4	7 MAX
3/4	51 ± 5
1/2	100 ± 10
1/4	150 ± 16
Reserve	300 ± 20

free download from VEIKL.com

REMOVAL - REFITTING - CONNECTION

Disconnect the battery.

Remove:
- the steering wheel with the wheels in line;
- the lower half casing (3 bolts), pulling it downwards;
- the upper half casing by removing 2 screws (K);

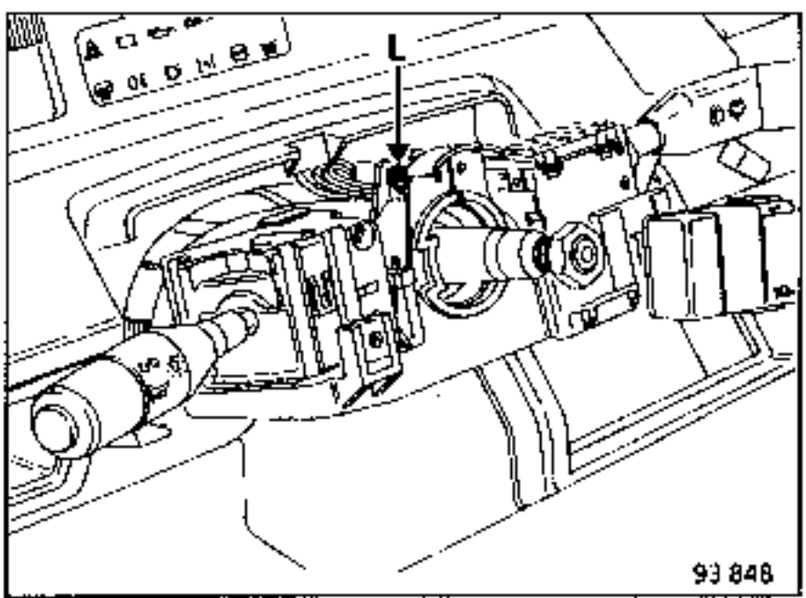


- the switch stalk holder assembly by slackening screw (L) gently.

Pull the assembly backwards.

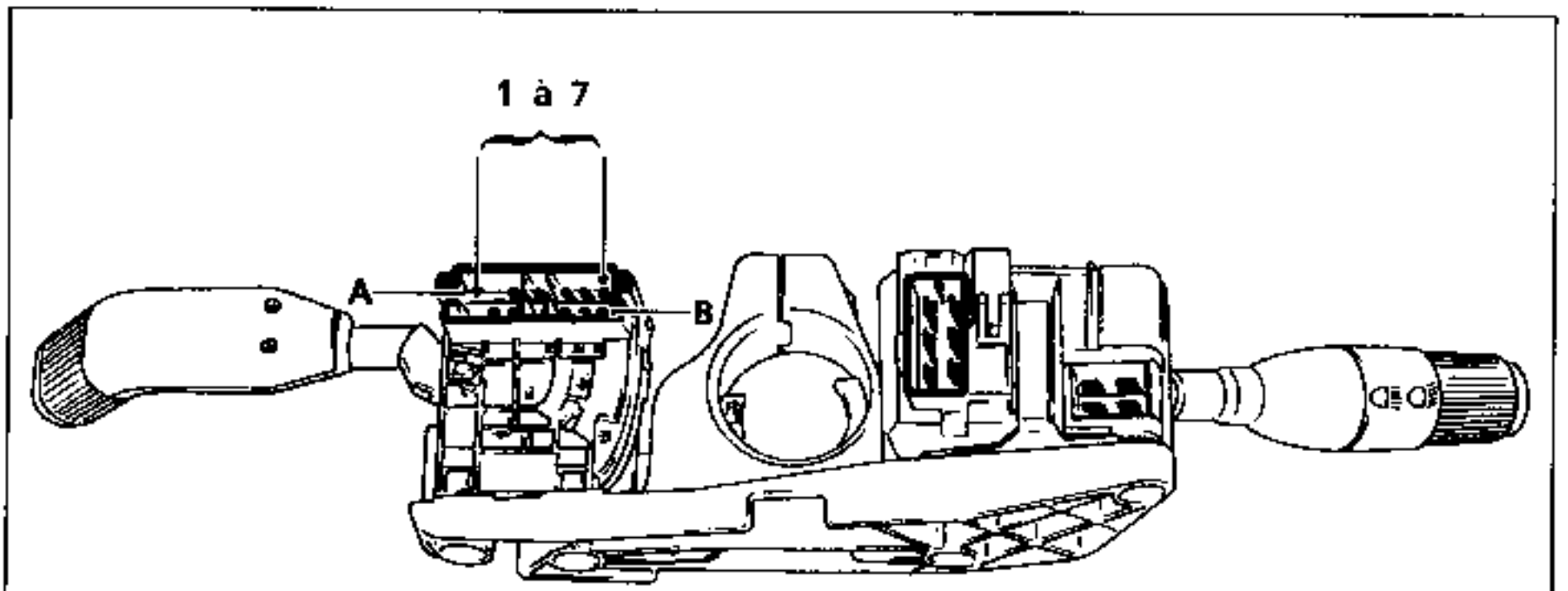
Disconnect the windscreen wiper switch stalk connector.

Remove the 2 screws holding the switch stalk on the mounting.



free download from VEIKL.com

CONNECTION



93 866

The windscreen - rear screen wiper switch stalk

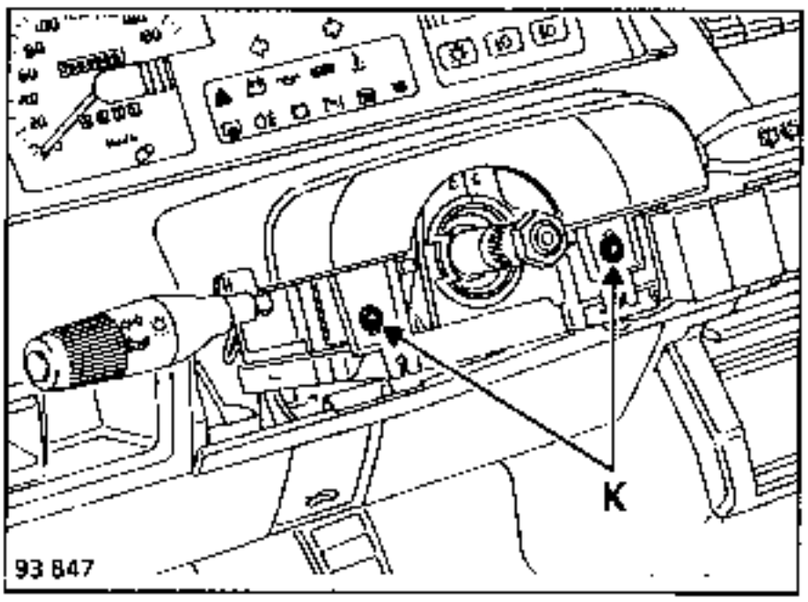
Track	Description
A1	Windscreen wiper + APC
A2	Windscreen wiper fast speed
A3	Windscreen wiper normal speed
A5	Timed normal speed
A6	Front timer
A7	Windscreen wiper "Park"
B1	Rear timer
B2	Not used
B3	Rear screen wiper + APC
B4	Windscreen washer pump
B5	Rear screen washer pump
B6	Not used
B7	Not used

free download from VEIKL.com

REMOVAL - REFITTING - CONNECTION

Disconnect the battery.

Remove:
- the steering wheel with the wheels aligned;
- the lower half casing (3 screws), pulling it downwards;
- the upper half casing, 2 screws (K);

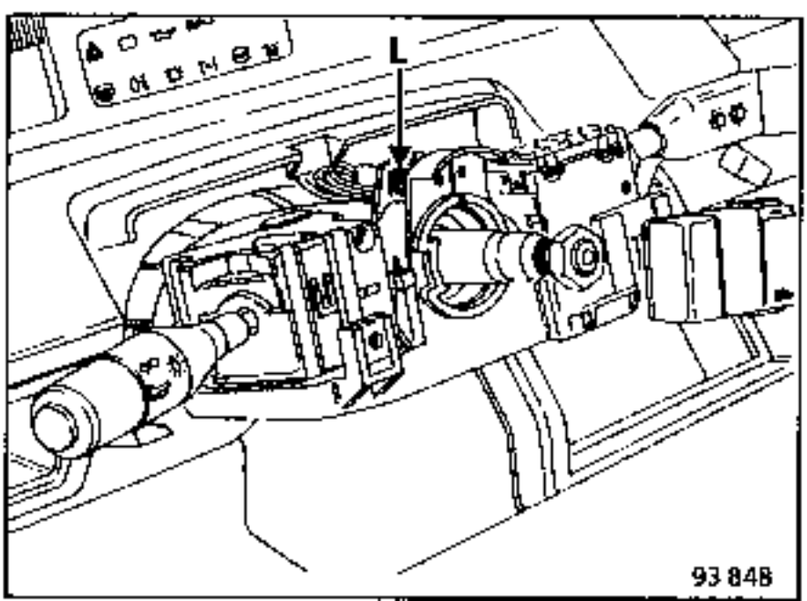


- the switch stalk holder assembly by slackening screw (L) gently.

Pull the assembly backwards.

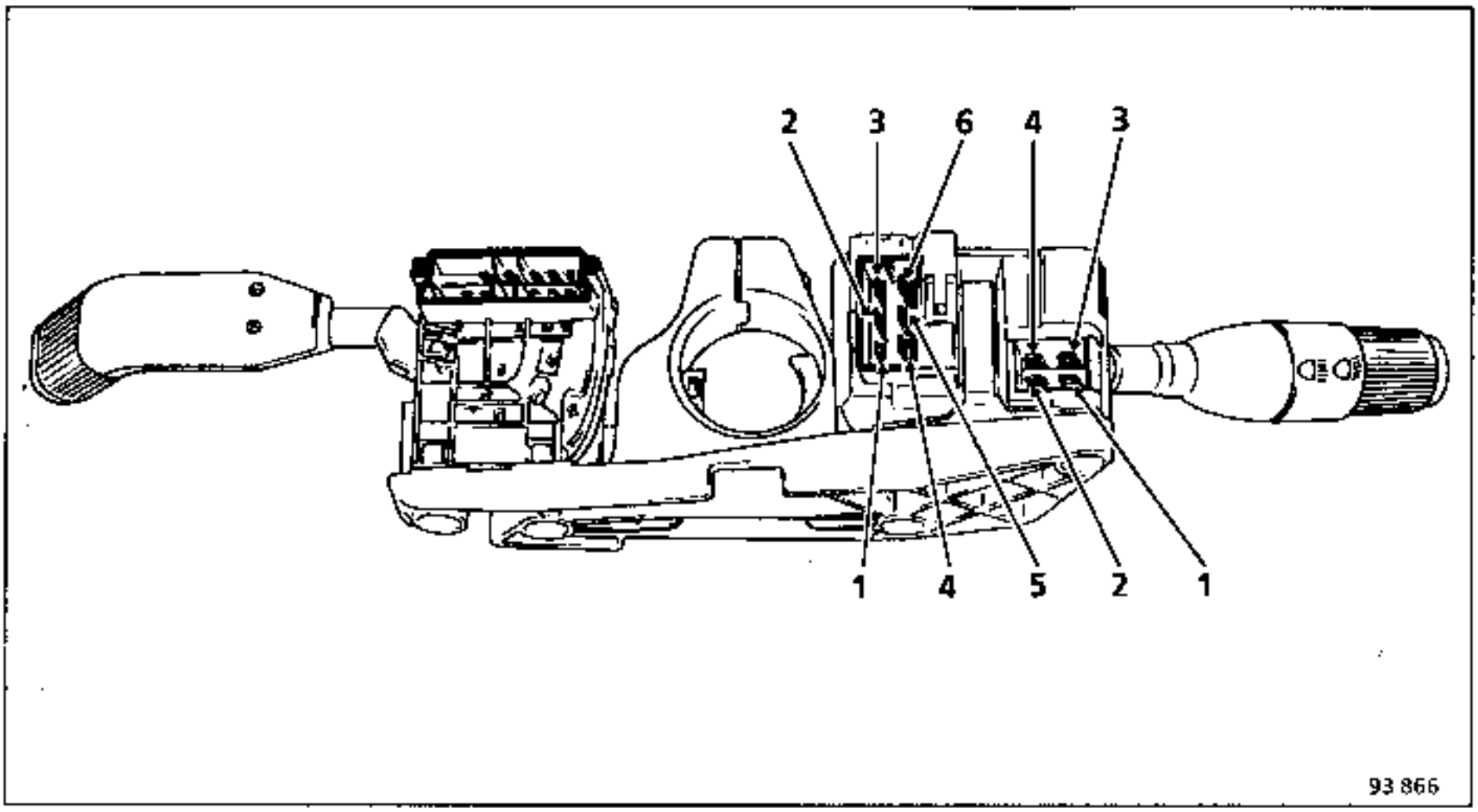
Disconnect the light control switch stalk connector.

Remove the 2 screws holding the switch stalk on the mounting.



free download from VEIKL.com

CONNECTION



Light control switch stalk

Black 6 way connector

Track	Description
1	Horn - APC
2	Rear foglight
3	+ AVC
4	RH direction indicators
5	Flasher unit
6	LH direction indicators

Black 4 way connector

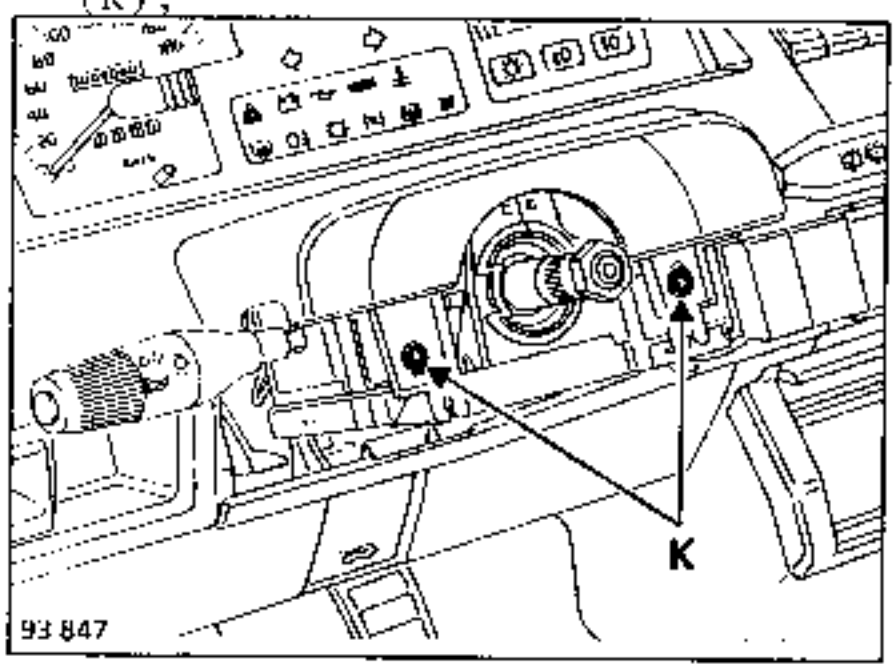
Track	Description
1	Main beam headlights
2	Dipped beam headlights
3	- AVC
4	Side and rear lights

free download from VEIKL.com

REMOVAL - REFITTING - CONNECTION

Disconnect the battery.

Remove:
- the steering wheel with the wheels aligned;
- the lower half casing (3 screws), pulling it downwards;
- the upper half casing, 2 screws (K);



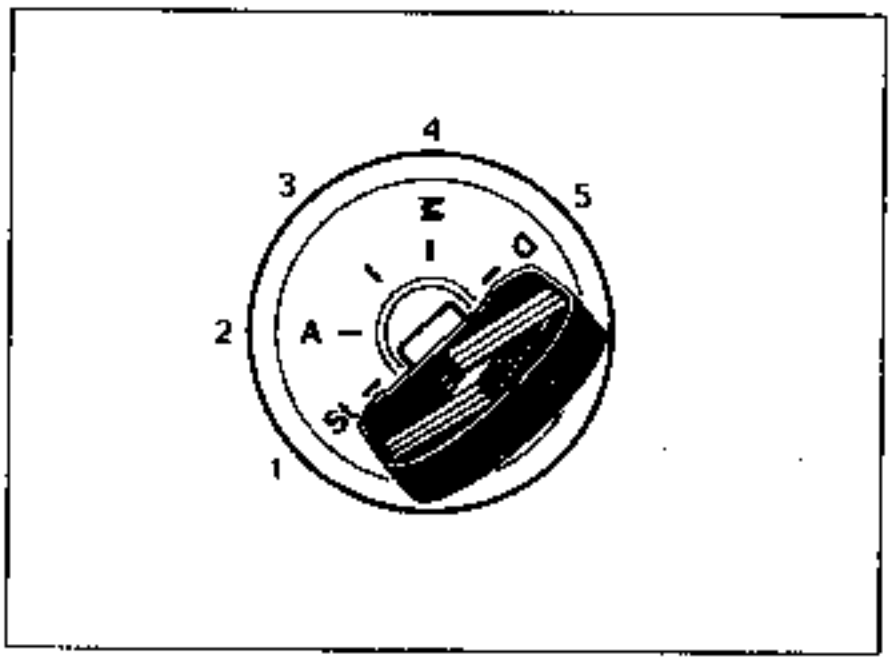
- the trim under the steering wheel (3 screws) pulling it downwards.

Disconnect the 2 connectors from the starter switch.

Remove the starter switch securing screw .

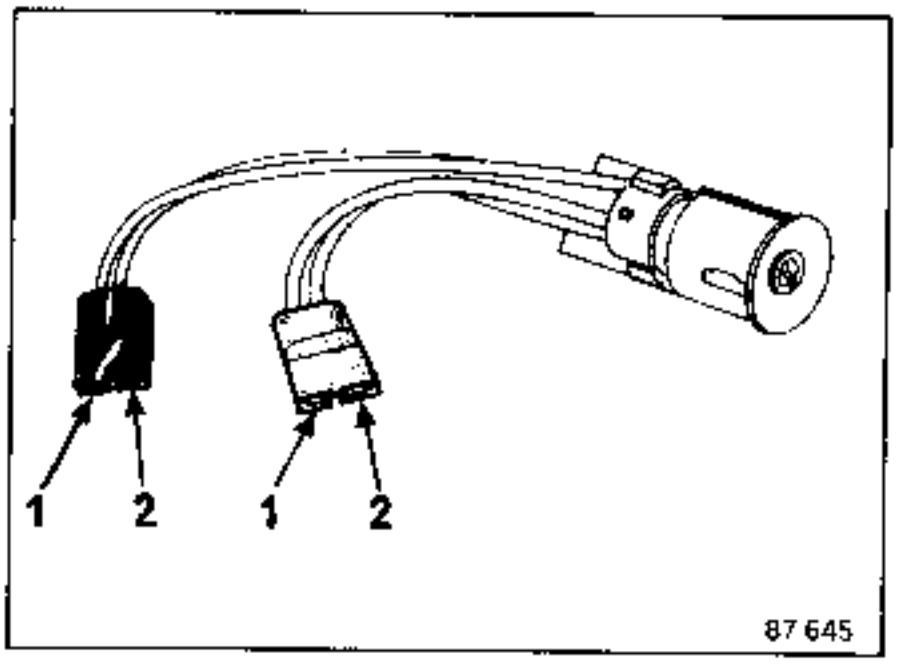
Turn the key to the "garage" position or setting (3).

Press on the retaining lugs and take out the starter switch.



On refitting, ensure that the harness is routed correctly.

CONNECTION



Black connector

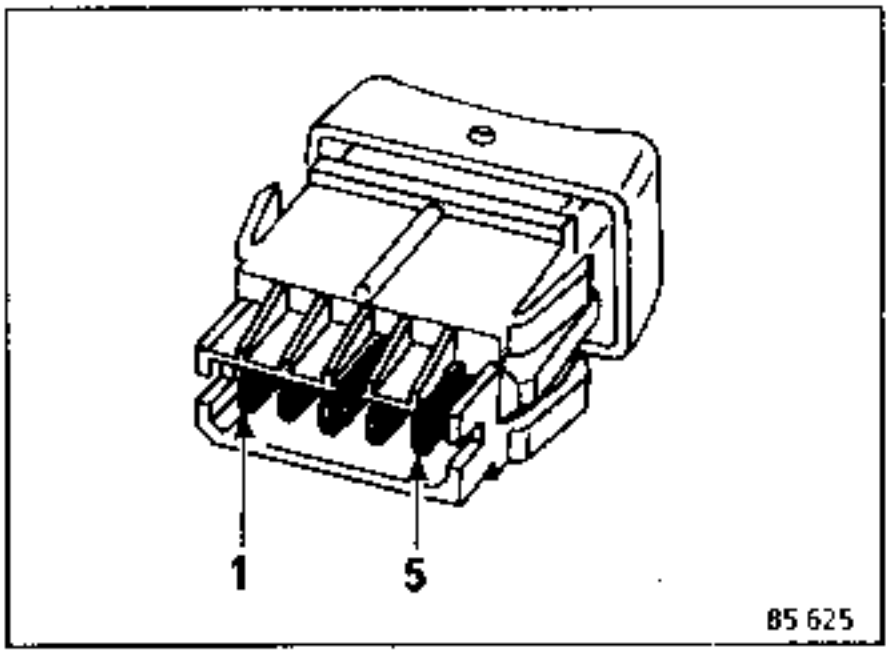
Track	Description
1	- before ignition
2	Starter

Grey connector

Track	Description
1	Accessories
2	+ after ignition

free download from VEIKL.com

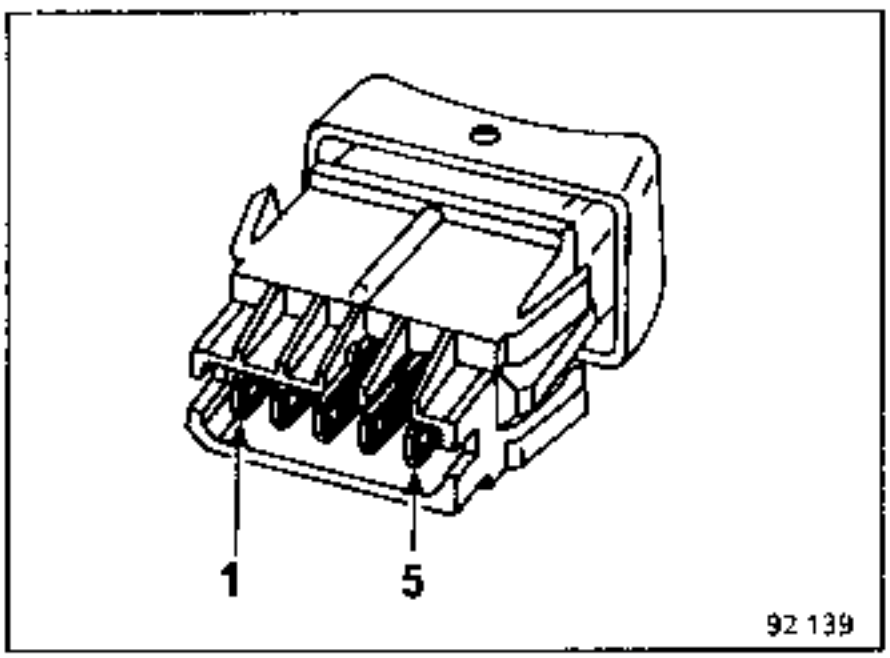
DOOR LOCKING



CONNECTION

Track	Description
1	Door opening
2	Lighting +
3	+ before ignition
4	Earth
5	Door closure

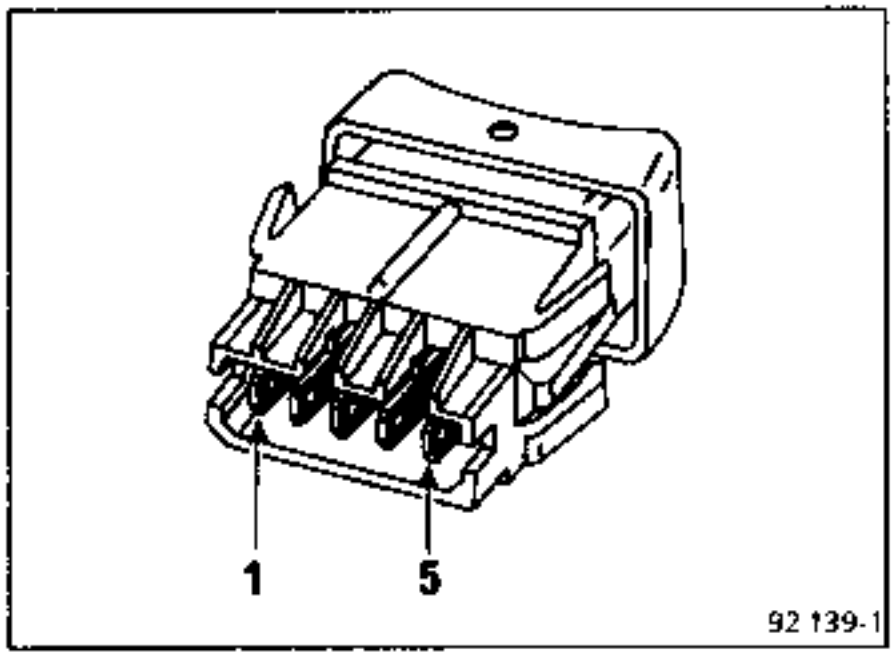
REAR SCREEN



CONNECTION

Track	Description
1	Warning light
2	Screen relay +
3	+ after ignition
4	Earth
5	Lighting +

REAR FOGLIGHT

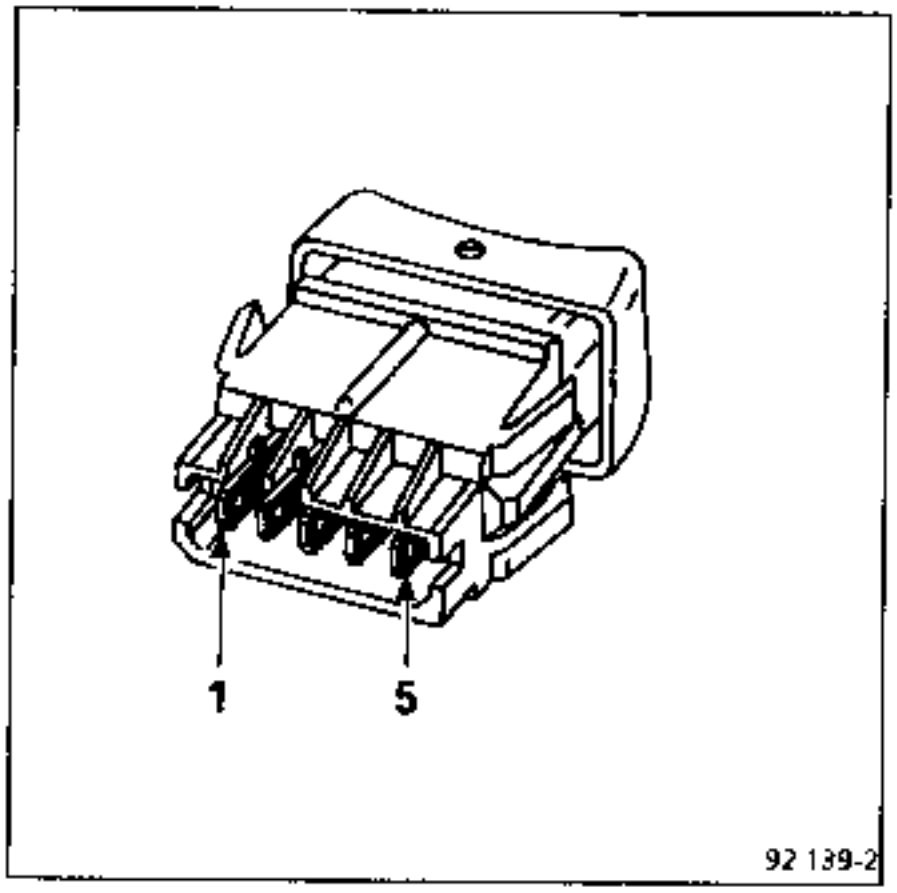


CONNECTION

Track	Description
1	Warning light
2	Rear foglight +
3	Rear foglight +
4	Lighting -
5	Earth

free download from VEIKL.com

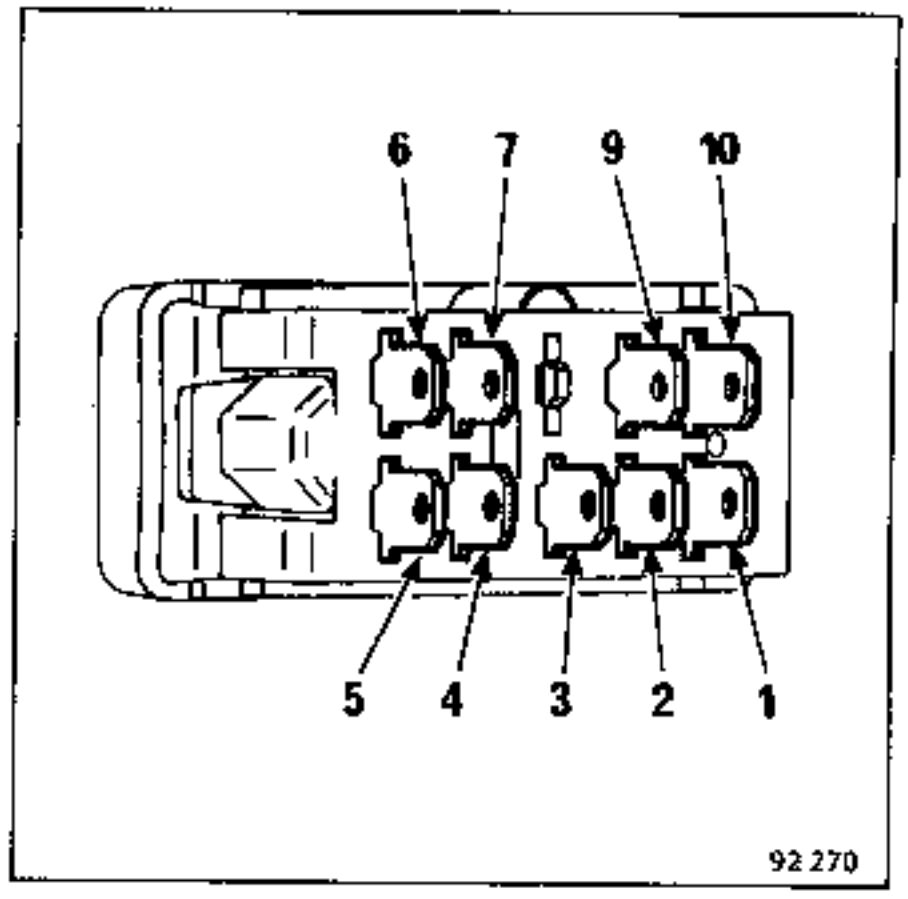
FRONT FOGLIGHTS



CONNECTION

Track	Description
1	Not used
2	Front foglight relay +
3	Lighting +
4	Lighting -
5	Earth

HAZARD WARNING LIGHTS

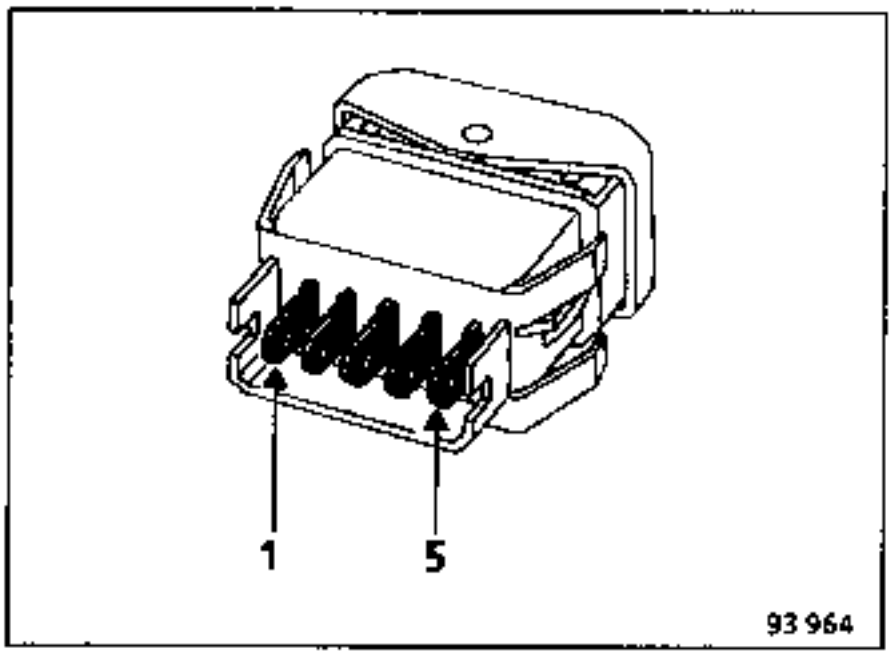


CONNECTION

Track	Description
1	Lighting -
2	+ after ignition
3	+ before ignition
4	Flasher unit
5	LH direction indicator
6	RH direction indicator
7	Hazard warning lights tell-tale
9	Direction indicator fuse +
10	Earth

free download from VEIKL.com

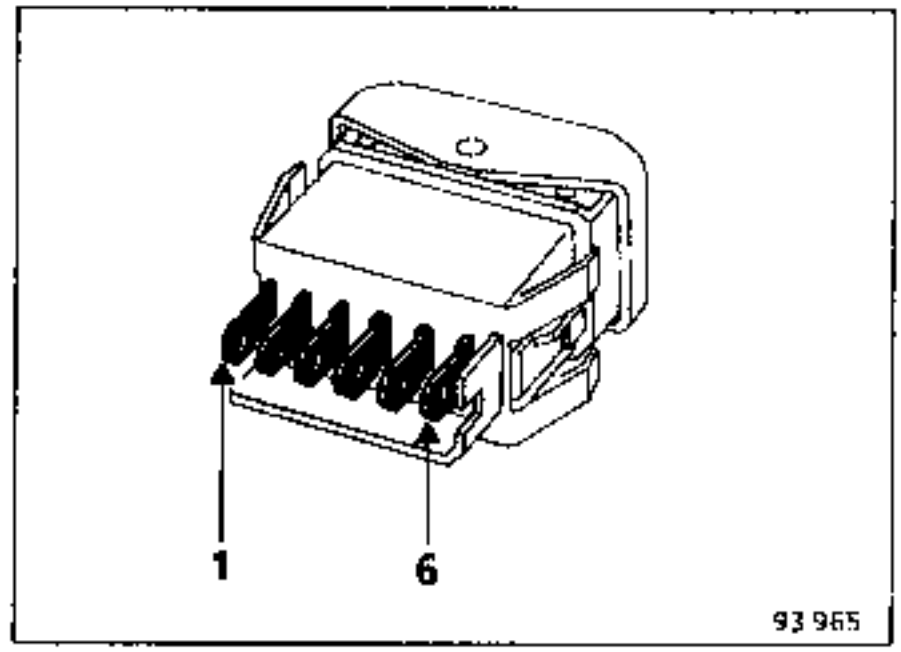
DRIVER'S WINDOW WINDER



CONNECTION

Track	Description
1	Motor
2	Earth
3	+ after ignition
4	Lighting +
5	Motor

PASSENGER WINDOW WINDER



CONNECTION PASSENGER SIDE

Track	Description
1	Lighting +
2	Motor
3	Two-way switch (driver's side)
4	Earth
5	Two-way switch (driver's side)
6	Motor

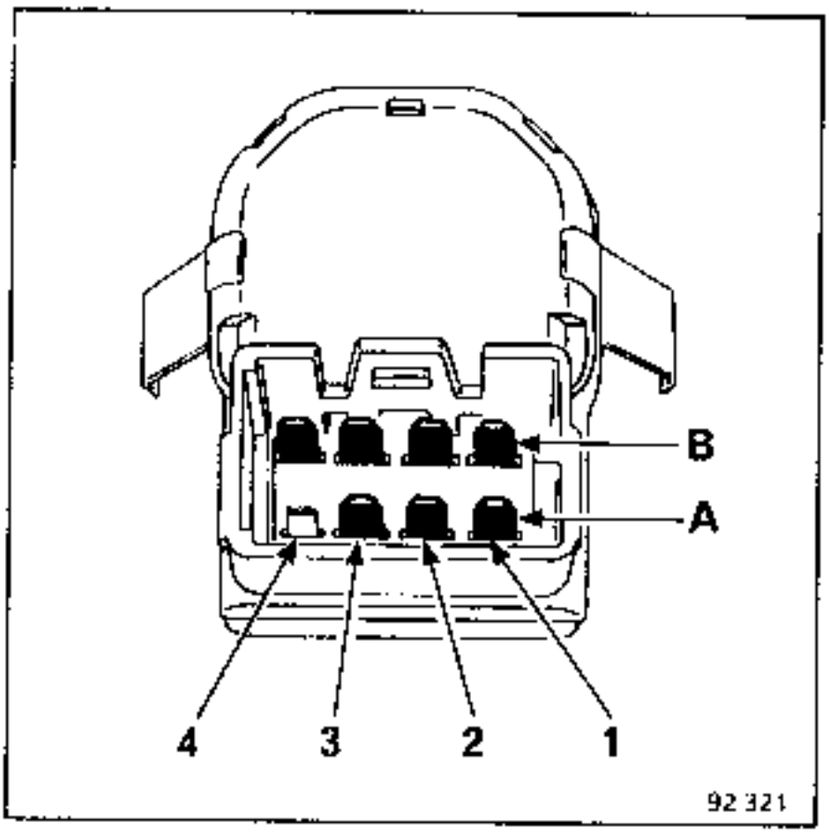
CONNECTION DRIVER SIDE

Track	Description
1	Lighting +
2	Two-way switch (passenger side)
3	+ after ignition
4	Earth
5	+ after ignition
6	Two-way switch (passenger side)

To remove these switches, the door trays must be dismantled.

free download from VEIKL.com

REAR VIEW MIRROR SWITCH



CONNECTION

Track	Description
A1	Rear view mirror directing (1)
A2	Earth
A3	Rear view mirror directing (2)
B1	Rear view mirror directing (2)
B2	Rear view mirror directing (1)
B3	Battery +
B4	Rear view mirror combined switch

free download from VEIKL.com

REMOVAL

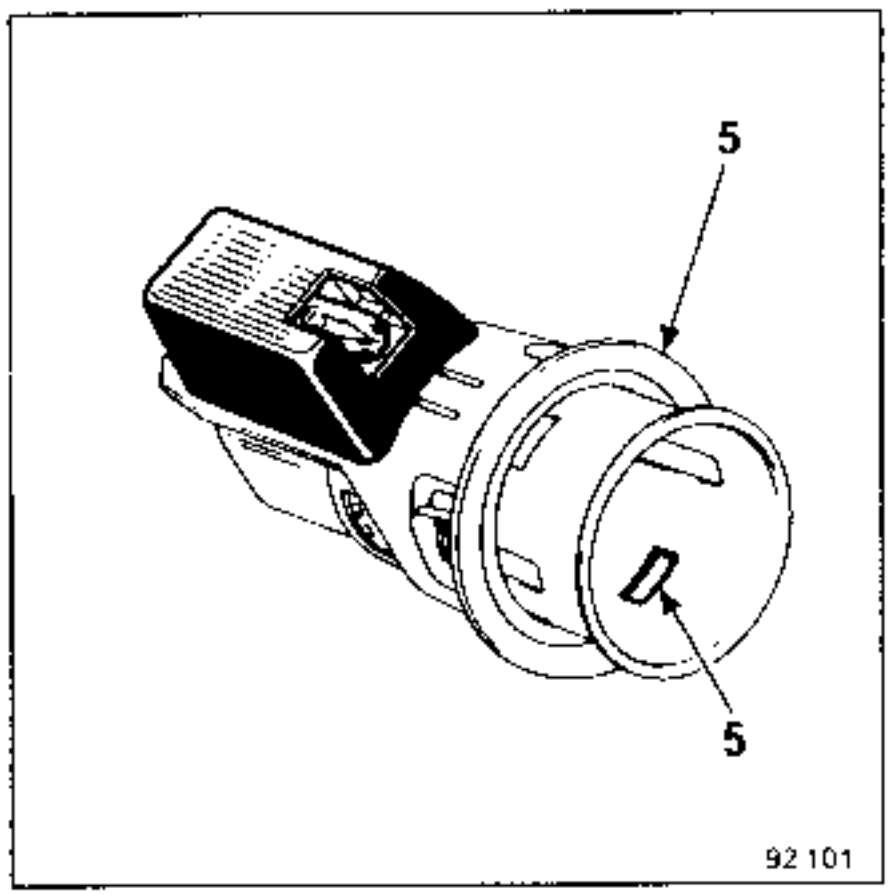
Disconnect the battery.

Remove the ashtray (from the dashboard) and remove the ashtray mounting or withdraw the cigar lighter support (on centre console).

Remove the cigar lighter.

To remove the fixed part of the cigar lighter (metal part), push behind the body whilst unclipping the two catches (5).

Remove the connector.



Take out the plastic part by pushing on the back.

free download from VEIKL.com

REMOVAL - REFITTING

Ensure that the windscreen wiper assembly is in the "PARK" position.

Disconnect the battery.

Remove:
- the 2 blade carriers by unfastening nuts (A)
- the scuttle grille by removing the 5 screws.

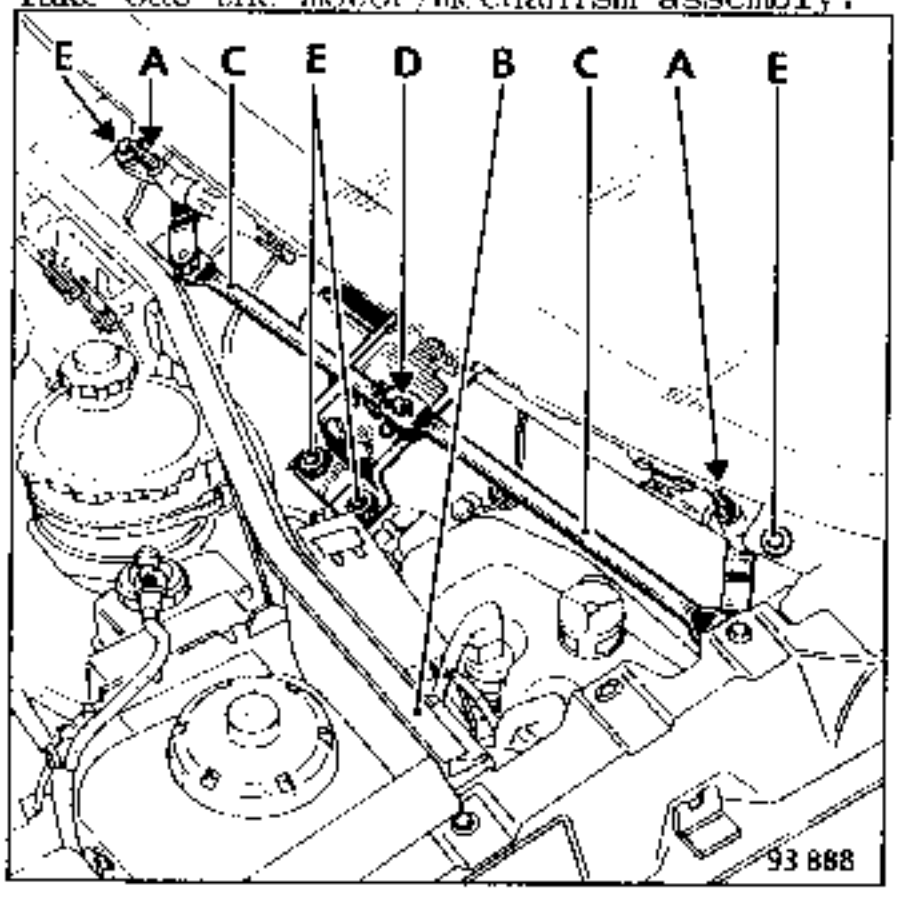
Separate the scuttle grille do not remove seal (B).

Disconnect the connector from the windscreen wiper motor.

Uncouple the 2 arms (C) by turning the clips 1/4 of a turn (D).

Remove the 4 mounting screws (E).

Take out the motor/mechanism assembly.



REMOVING - REFITTING THE WINDSCREEN WIPER MOTOR

(mechanism removed)

Mark the position of the drive arm.

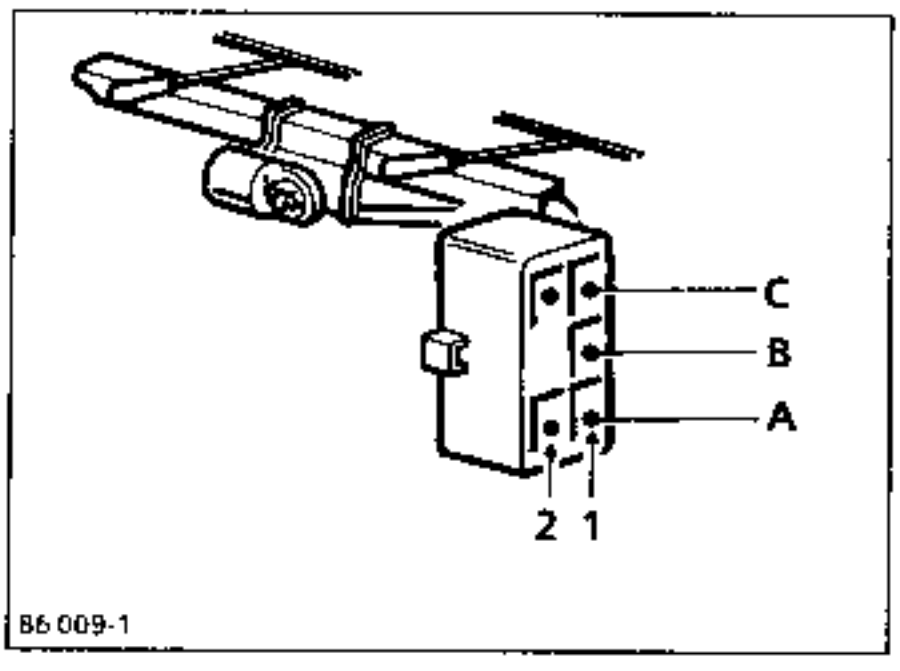
Unscrew the nut securing the drive arm.

Remove:
- the 3 screws holding the motor;
- the motor.

SPECIAL POINT CONCERNING REFITTING

Position the drive arm opposite the mark made on dismantling.

CONNECTION



Track	Description
A1	Normal Speed
A2	"Park"
B1	Fast speed
C1	Park
C2	Earth

free download from VEIKL.com

REMOVAL - REFITTING

Disconnect the battery.

Remove the blade carrier.

Remove the motor cover (3 screws).

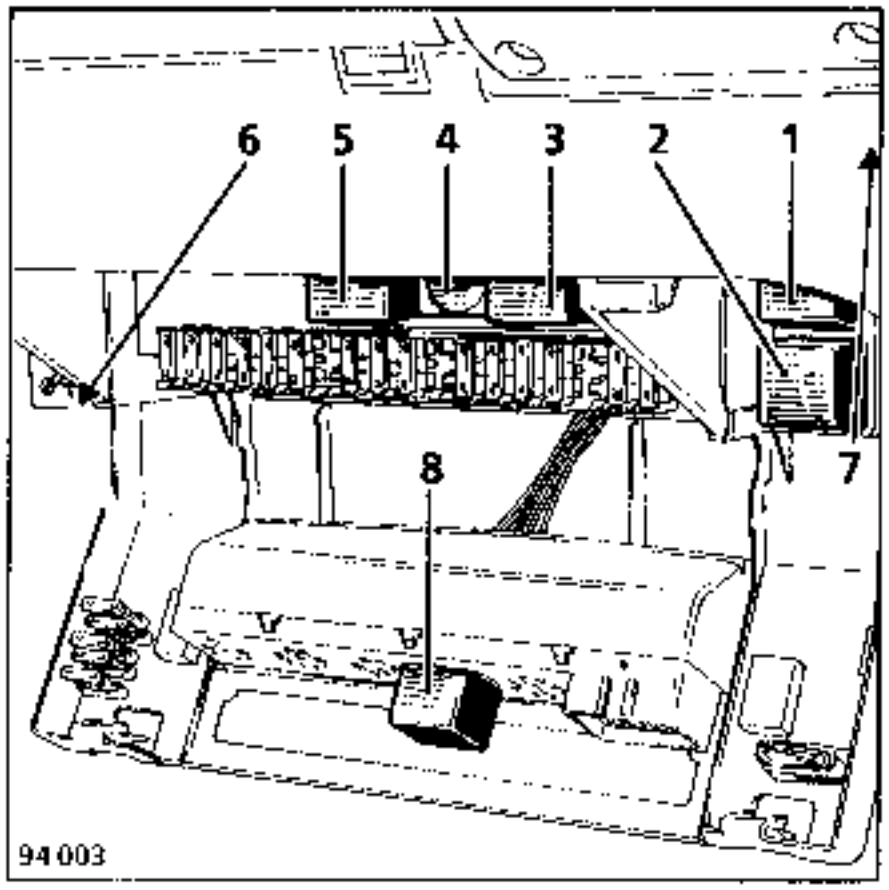
Disconnect the connector from the motor.

Remove the motor (3 screws).

NOTE: whenever the windscreen wiper is dismantled, replace the clips holding the rear screen wiper motor cover in place.

free download from VEIKL.com

POSITION AND ALLOCATION

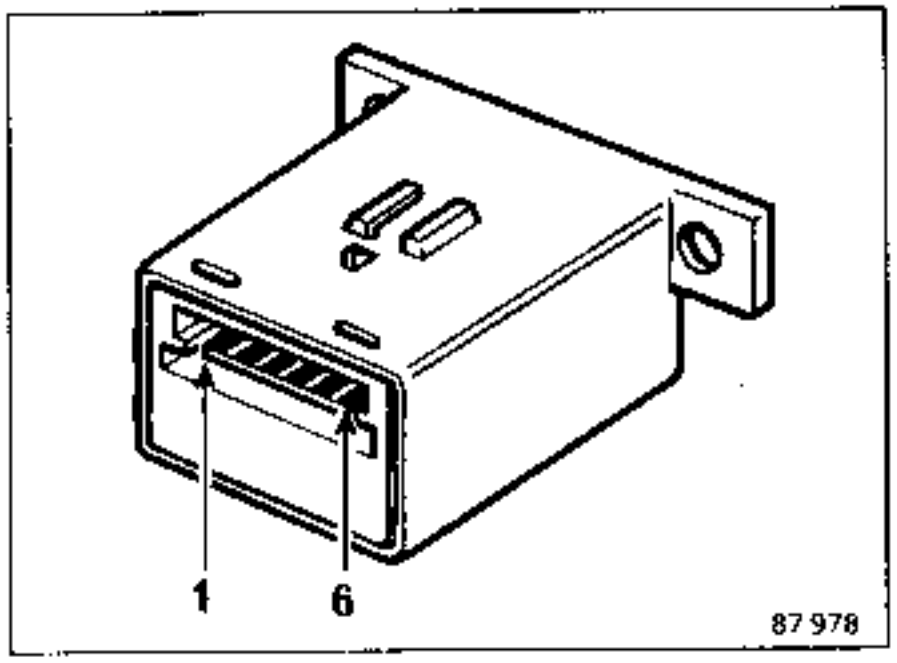


The relays are located around the fuse box in the passenger compartment under the dashboard. To reach them, open the fusebox by pulling on the 2 tabs.

1 Rear foglight relay or shunt
2 Heated rear screen relay
3 Lights "on" reminder buzzer
4 Flasher unit
5 Electric door locks timer
6 Windscreen wiper timer unit
7 Rear screen wiper timer unit
8 Front foglight relay

free download from VEIKL.com

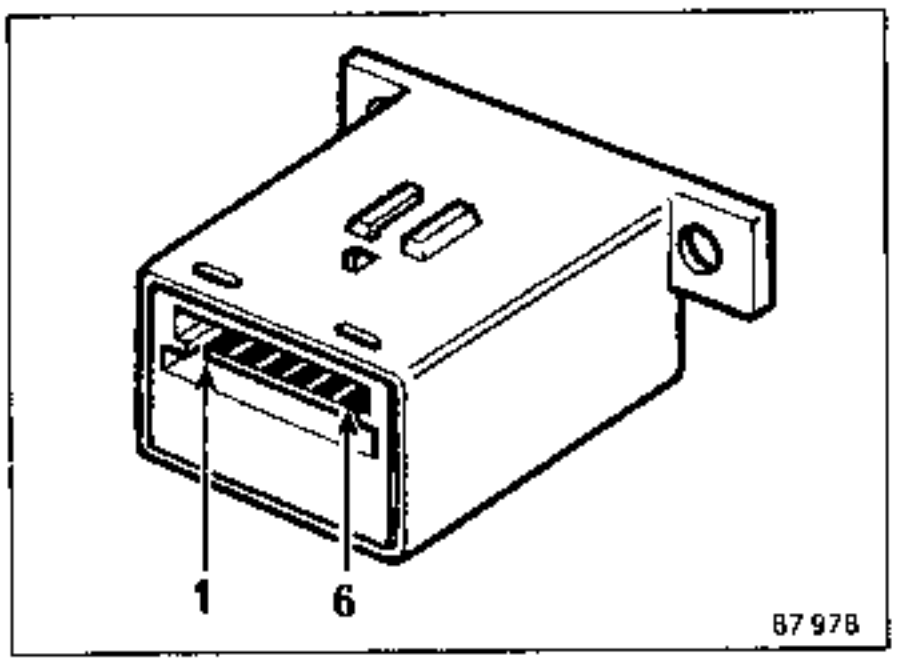
WINDSCREEN WIPER TIMER



CONNECTION

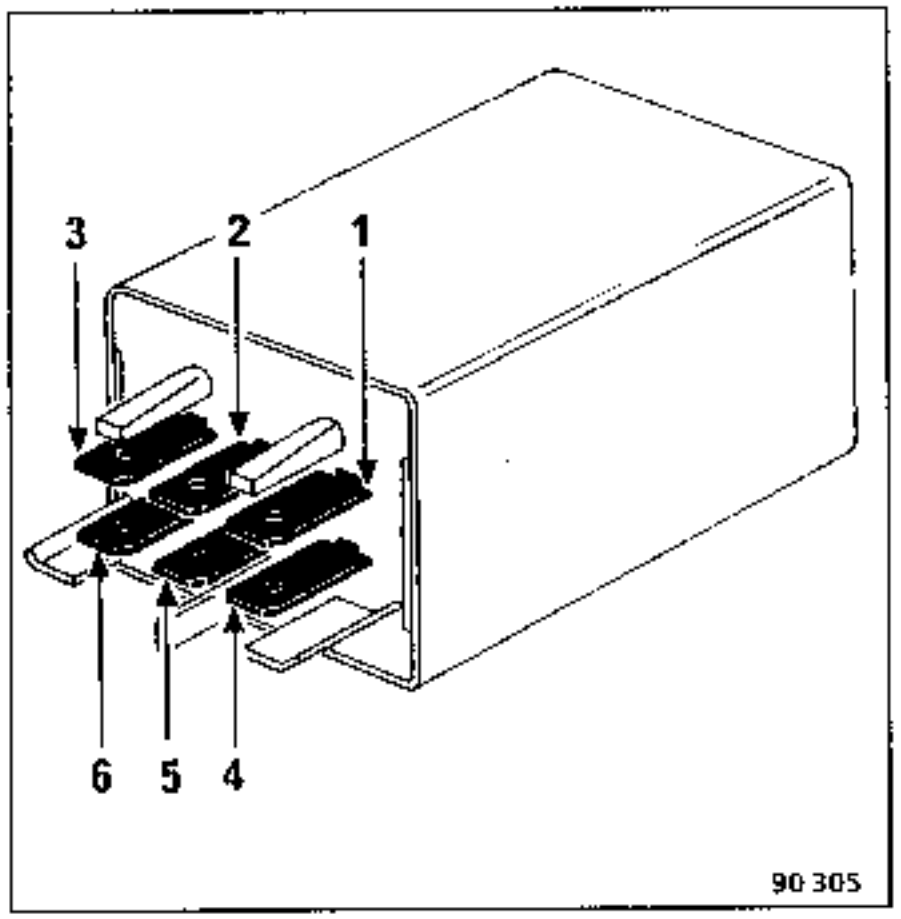
Track	Description
1	Earth
2	Windscreen washer pump
3	Timer switch
4	Windscreen wiper "PARK"
5	+ after ignition
6	Timed output to motor

REAR SCREEN WIPER TIMER



Track	Description
1	Not used
2	Screen washer pump +
3	Timer switch
4	Screen wiper "PARK"
5	- after ignition
6	Timed output to motor

DOOR LOCKING TIMER RELAY



Duration of time-delay: 3 seconds ± 1

CONNECTION

Track	Description
1	Closure switch
2	Timer earth
3	Opening switch
4	Electric door locks motors closure feed.
5	+ before ignition.
6	Electric door locks motor opening feed.

free download from VEIKL.com

The demisting element applied by the silk screen process to the inside of the glass may be cut accidentally causing part of the circuit to be ineffective.

Using a voltmeter is now possible to find the exact location of the breaks.

Such can be repaired using the special rear screen demister varnish available from the Parts Department on quoting part number 77 01 421 135. It is supplied in 2 g bottles.

FINDING THE EXACT LOCATION OF THE BREAKS USING A VOLTMETER.

Switch on the ignition.

Switch on the rear screen demister.

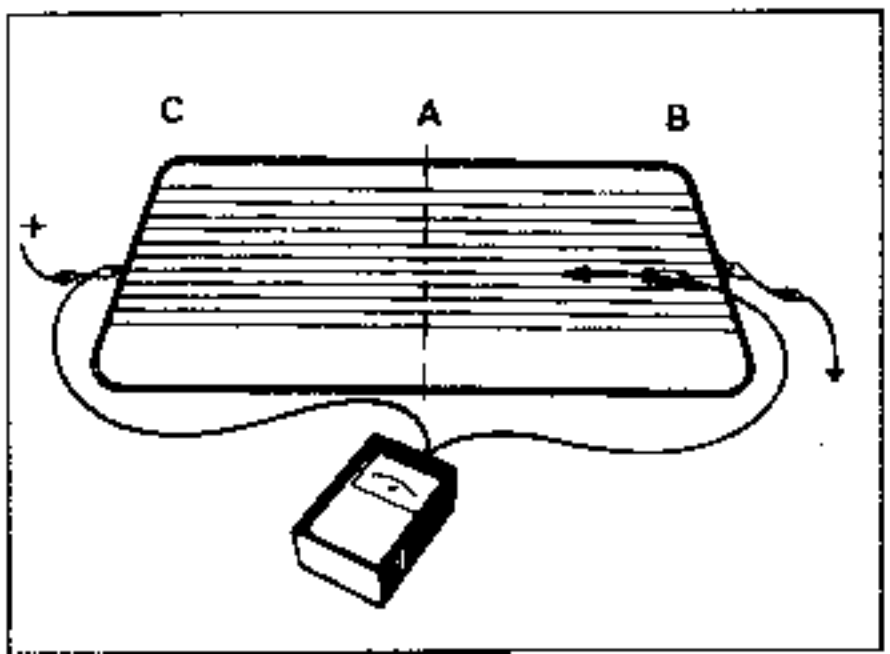
CHECKING FOR THE BREAKS BETWEEN LINES B & A

Connect the voltmeter + wire to the rear screen + terminal.

Place the voltmeter - wire on one of the resistors at the rear screen - terminal end (line B); the voltage reading should be more or less that of the battery.

Now move the - wire along towards line A (arrow): the voltage drops gradually.

If the voltage drops suddenly, the resistor is broken at that point (check each resistor in the same way).



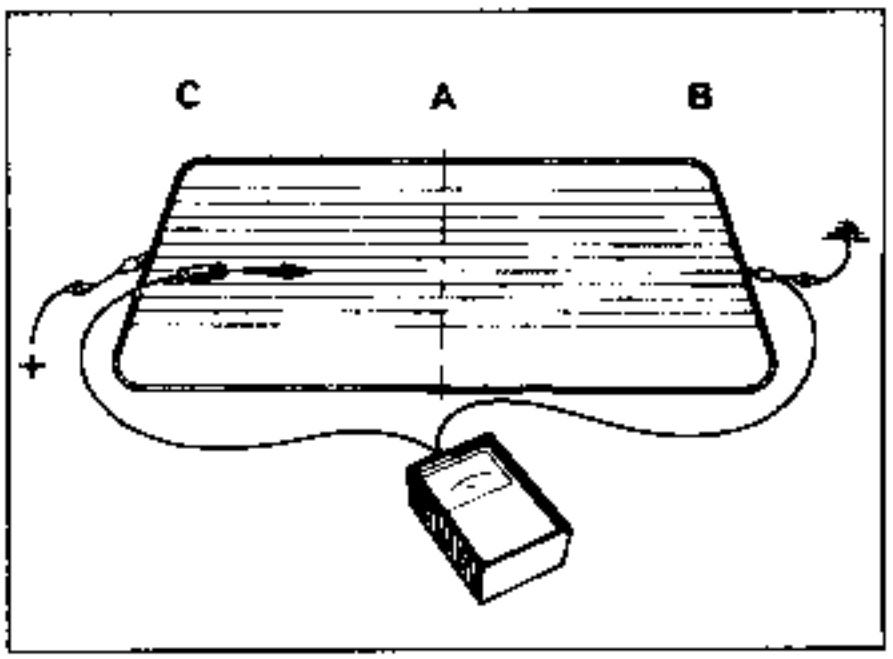
CHECKING FOR THE BREAKS BETWEEN LINES C & A

Connect the voltmeter - wire to the rear screen - terminal.

Place the voltmeter + wire on one of the resistors at the rear screen - terminal end (line C); the voltage reading should be more or less that of the battery.

Now move the - wire along towards line A (arrow): the voltage drops gradually.

If the voltage drops suddenly, the resistor is broken at that point (check each resistor in the same way).



REPAIRING THE RESISTORS

Clean the area of the screen concerned preferably with methylated spirit or with window cleaning fluid and wipe with a clean dry cloth to remove all traces of dust or grease.

Place some adhesive tape along side each side of the conducting strip to act as a mask during the **retouching process.**

Shake the bottle well before use to distribute the silver particles which otherwise would remain at the bottom.

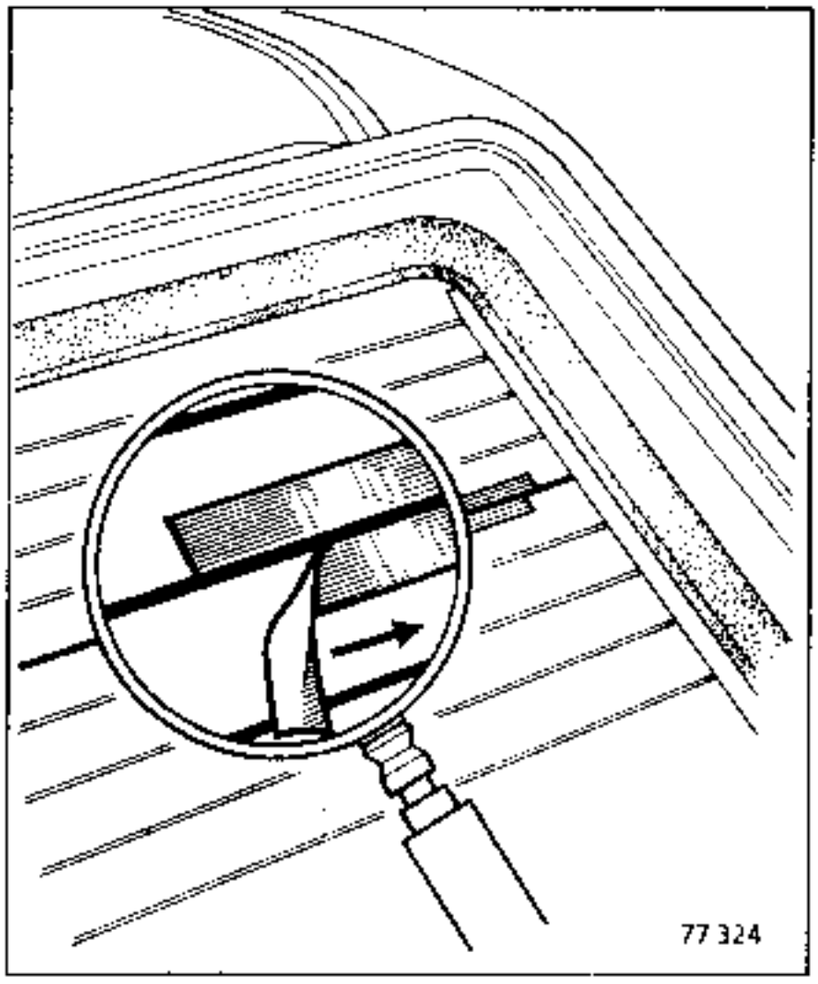
free download from VEIKL.com

REPAIRING

Apply a sufficiently thick coat with a fine paint brush. If more than one coat is necessary, allow sufficient time to dry. Do not apply more than three coats over any one break.

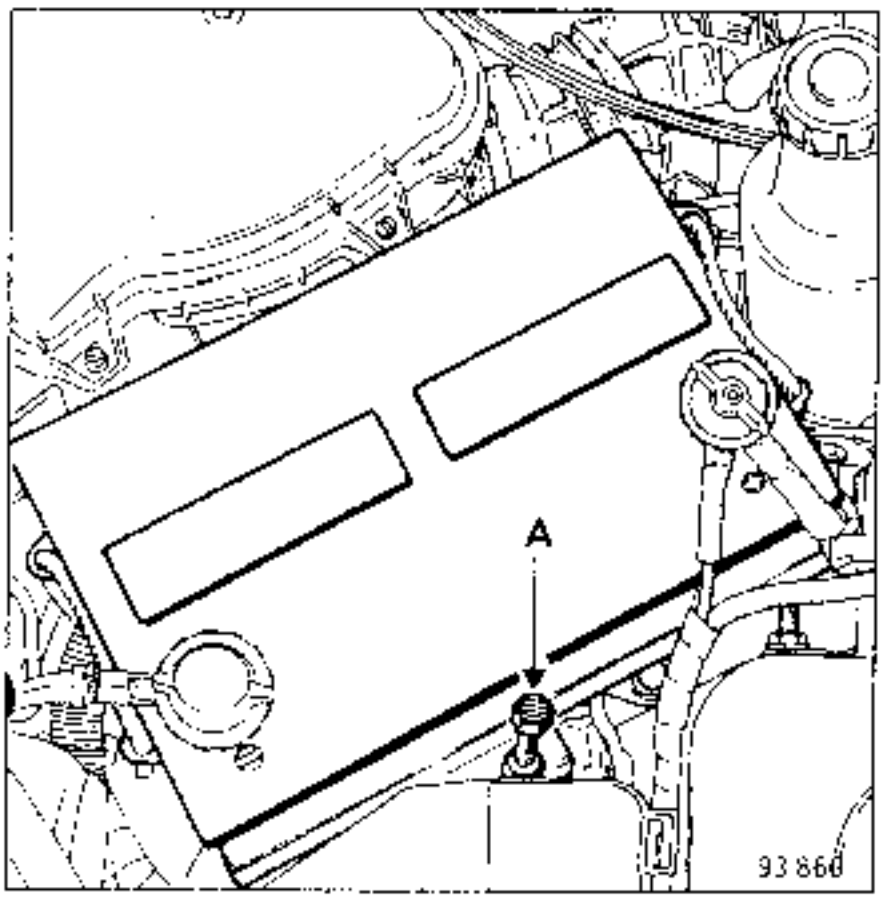
If a rough edge has been formed this may be removed after an interval of several hours with a knife or razor blade when the product has hardened thoroughly.

Allow about 1 hour for drying before removing the adhesive tape used as masking. Lift the tape up carefully at right angles to the strip in the direction of the arrow. The varnish will be dry through in three hours in an ambient temperature of 20°C. Drying time will increase slightly if the temperature is lower



free download from VEIKL.com

PARTICULARIDADES DE LA REPOSICION



Engrasar los bornes antes de montar los terminales.

Apriete de la tuerca del terminal positivo :
0,4 daN.m

Apriete de la palomilla corta-batería :
0,4 daN.m

Fijación (A) de la batería :
1 daN.m

A - CONTROL

Conviene verificar y asegurarse de :

- la ausencia de cortes o roturas en el soporte y 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 corrosivas** (sulfatación) en los bornes y en las abrazaderas,
- proceder, si es necesario, a su **limpieza** y a su engrasado
- verificar el correcto **apriete de las abrazaderas** en los bornes. En efecto, un mal contacto puede provocar incidentes de arranque o de carga que pueden ocasionar chispas y que pueden hacer explotar la batería.
- el **nivel del electrolito.**

Baterías 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,** en **todos los elementos**, esté suficientemente por **encima de los separadores.**
- si es necesario, completar los niveles con **agua desmineralizada.**

Nota : algunas baterías tienen unos recipientes translúcidos, lo que permite ver el nivel del electrolito.

No añadir nunca electrolito u otros productos.

B - PRECAUCIONES

Es útil tener en cuenta que una batería :

- contiene ácido sulfúrico, que es un producto peligroso,
- da origen, al ser cargada, a oxígeno e hidrógeno. La mezcla de estos dos gases forma un **gas detonante con riesgo de explosión.**

1) - PELIGRO = ACIDO

La solución de ácido sulfúrico es un **producto muy agresivo, tóxico y corrosivo.** Ataca la piel, la ropa, el hormigón y corroe la mayor parte de los metales.

También **es muy importante**, cuando se manipula una batería, tomar las **precauciones** siguientes :

- protegerse los ojos con unas gafas,
- llevar guantes y ropas anti-ácido.

En caso de proyección de ácido,aclarar abundantemente con agua todas las partes salpicadas. Si han sido alcanzados los ojos, consultar a un médico.

free download from VEIKL.com

2) - PELIGRO = RIESGO DE EXPLOSION

Cuando una **batería está en carga** (bien en el vehículo o bien fuera de él), se forma **oxígeno** e **hidrógeno**. La formación del 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 mínima chispa, un cigarrillo, una cerilla recién apagada, es suficiente para provocar la explosión. La detonación es tan fuerte que la batería puede volar en pedazos y el ácido dispersarse en el ambiente circundante. Las personas que se encuentran en las proximidades corren peligro (trozos despedidos, salpicaduras de ácido). Las salpicaduras de ácido son peligrosas para los ojos, la cara y las manos. Atacan también al medio ambiente.

La prevención contra el peligro de explosión que puede representar una batería, tratada con negligencia, debe **ser tomada muy en serio. Evitar los riesgos de chispas.**

- Asegurarse que los " consumidores " estén cortados, antes de desconectar o conectar una batería.
- Al cargar una batería en un local, apagar el cargador antes de conectar o desconectar la batería.
- No colocar objetos metálicos sobre la batería para no provocar un corto-circuito entre los bornes.
- No aproximar nunca a una batería una llama, una lámpara de soldador, un soplete, un cigarrillo o una cerilla encendida.

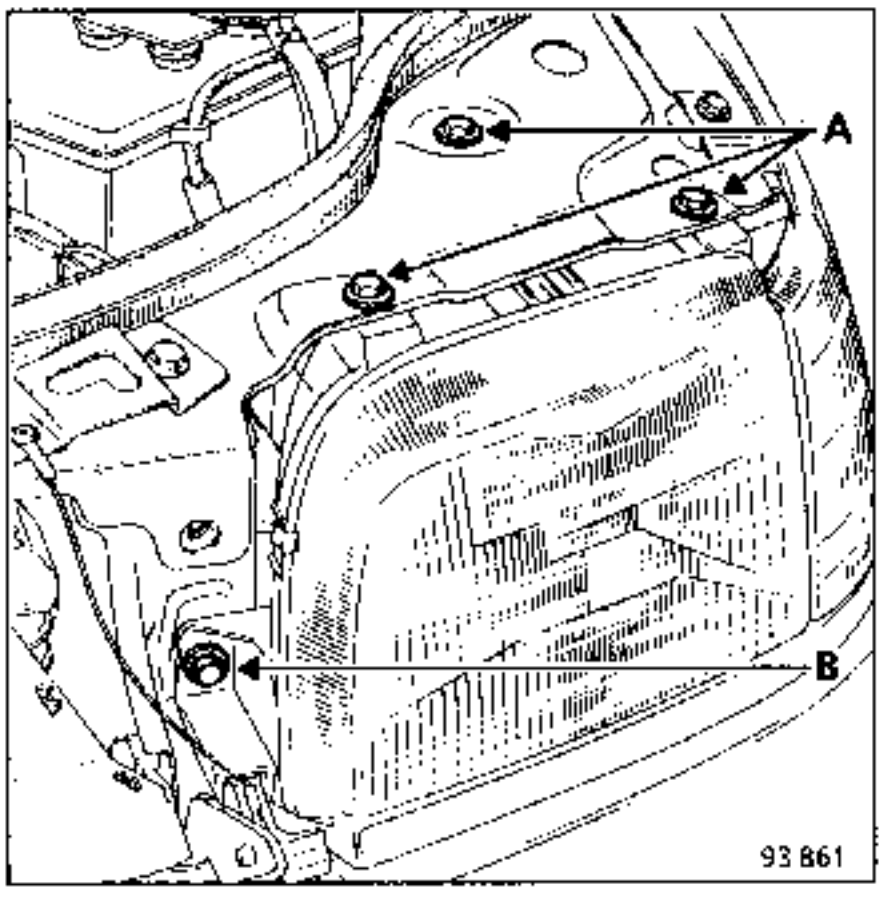
free download from VEIKL.com

EXTRACCION - REPOSICION

Desconectar :
- la batería.
- los conectores de los bloques ópticos y de las luces indicadoras de dirección.

Extraer :
- la calandra (2 tornillos detrás de las tapas),
- la luz indicadora de dirección (clip pinzado), sacarla hacia delante,
- el bloque óptico por los 3 tornillos superiores **(A)** y el tornillo de la cara **(B)**.

Sacar el conjunto hacia el exterior.

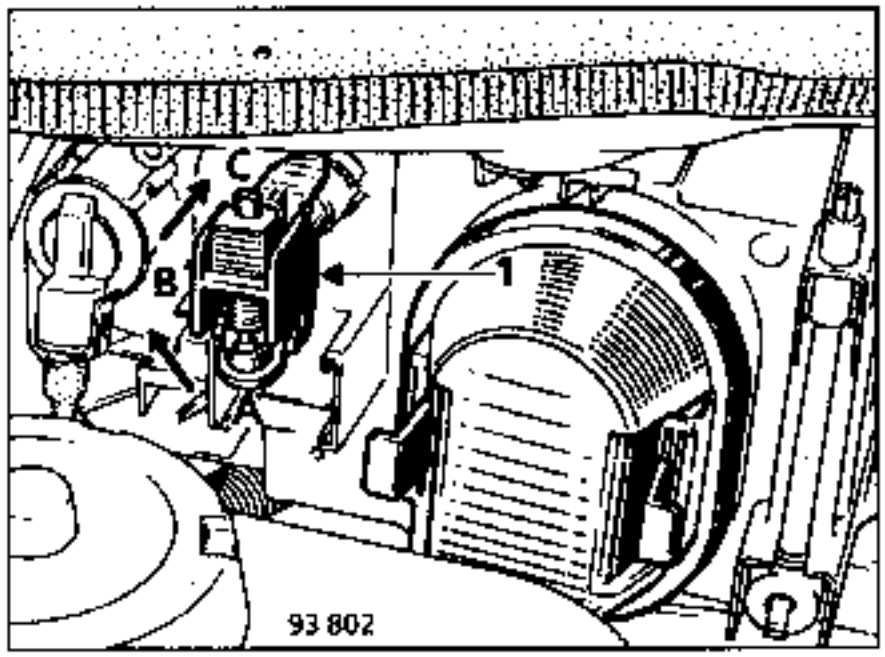


PARTICULARIDADES DE LA REPOSICION

Después de montar las ópticas, es preciso regularlas.

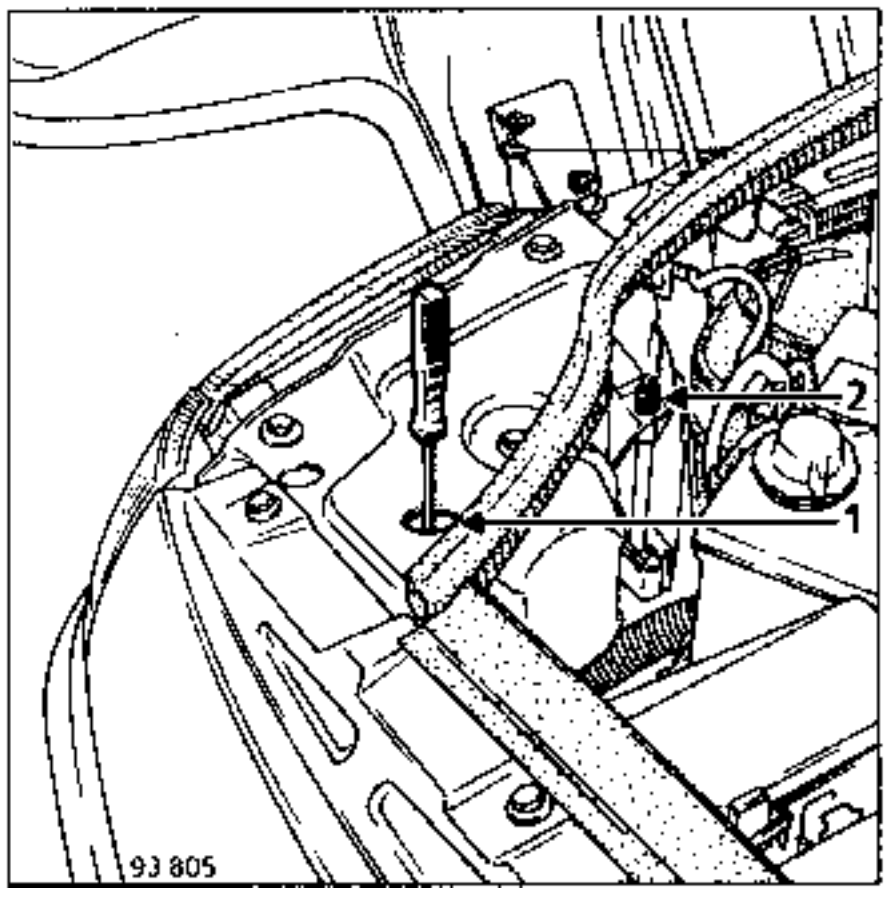
Reglaje :

Asegurarse de que el vehículo esté vacío.



Obtener una buena posición de reglaje girando la moleta **(1)** :
A posición normal (vacío)
B posición media
C posición en carga.

A continuación proceder al reglaje en altura por el tornillo **(1)** y en dirección por el tornillo **(2)**.



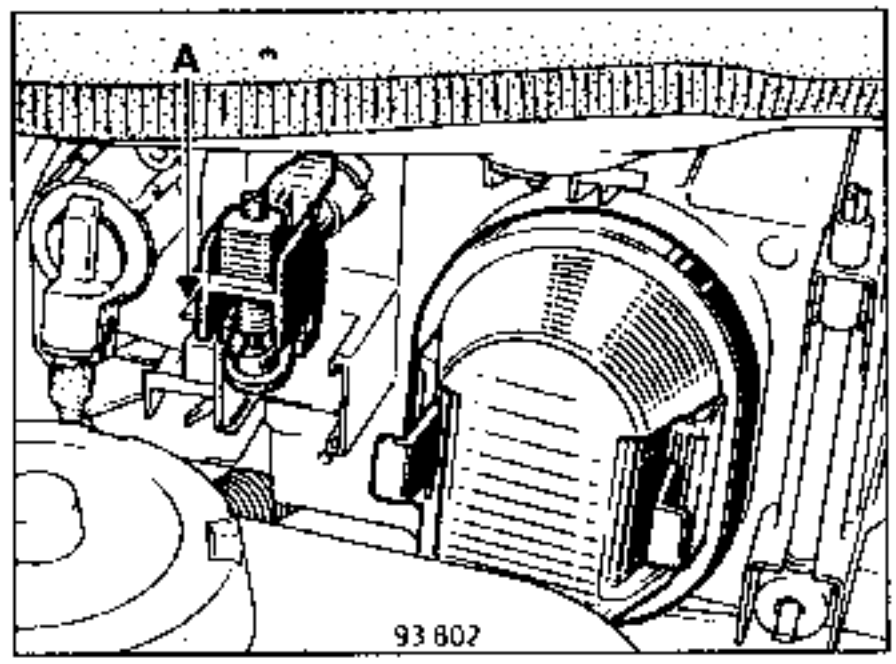
free download from VEIKL.com

EXTRACCION - REPOSICION

Desconectar la luz indicadora de dirección presionando la fijación (A) y sacando la luz hacia adelante.

PARTICULARIDAD DE LA REPOSICION

Colocar bien la junta en el lado de la lámpara



Luces anti-niebla

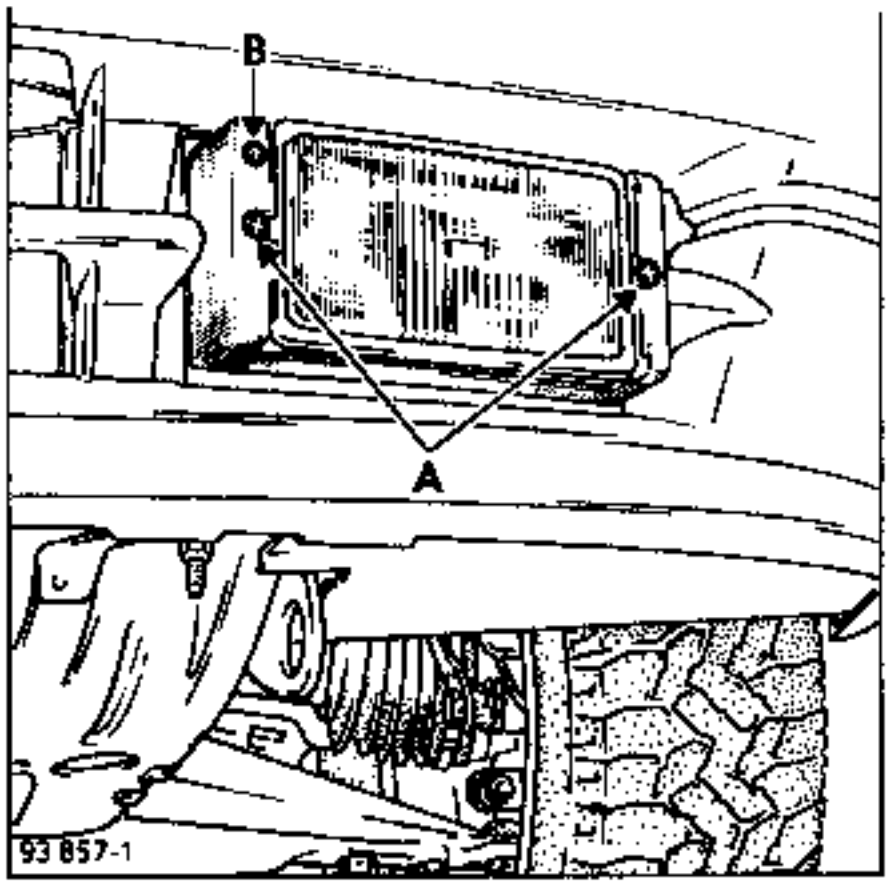
Para los vehículos equipados de faros anti-niebla delanteros.

EXTRACCION

Aflojar los tornillos de fijación (A).

Sacar el bloque óptico hacia delante.

Desconectar el conector.

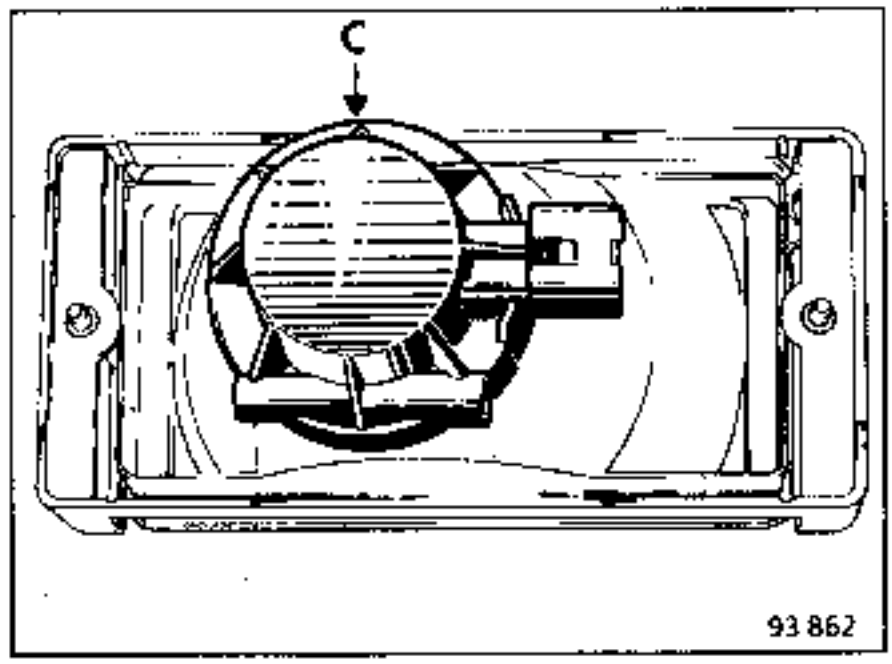


Sustitución de la lámpara

Girar un cuarto de vuelta el soporte de la lámpara (C) y sacarlo.

Retirar la lámpara.

Coger la lámpara nueva con un paño y colocarla en su soporte.



Reglaje del faro :

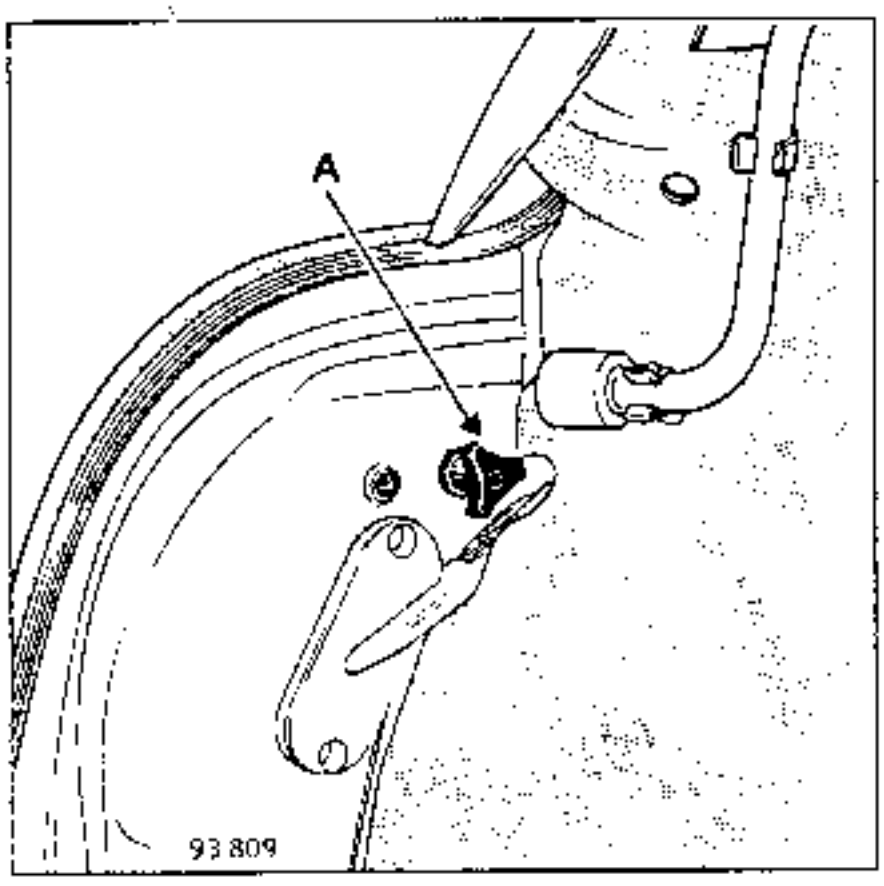
Reglaje en altura por el tornillo (B).

free download from VEIKL.com

EXTRACCION - REPOSICION

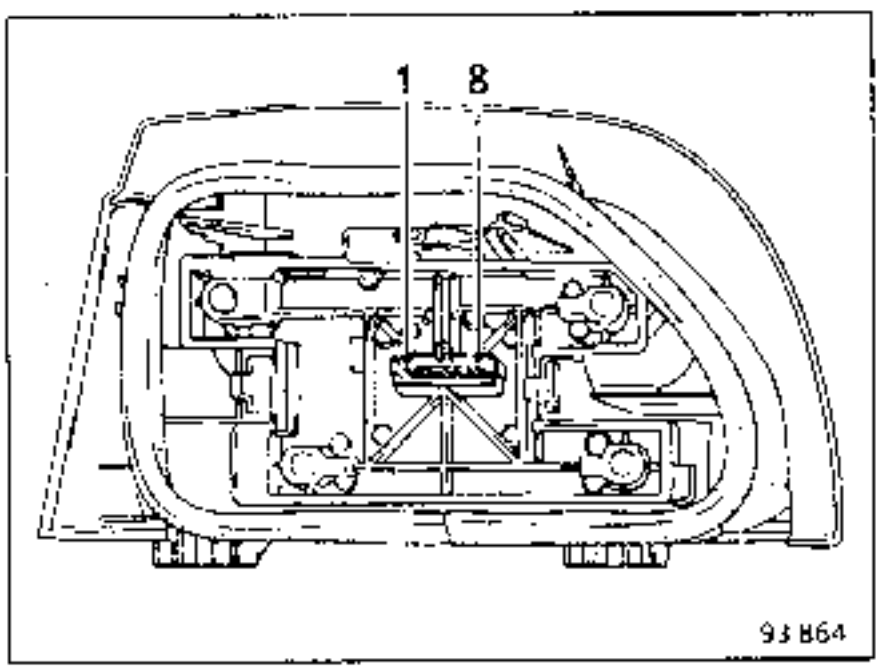
Aflojar por el interior del maletero la palomilla **(A).**

Sacar el bloque de luces hacia el exterior.



Conexión

Luz trasera derecha



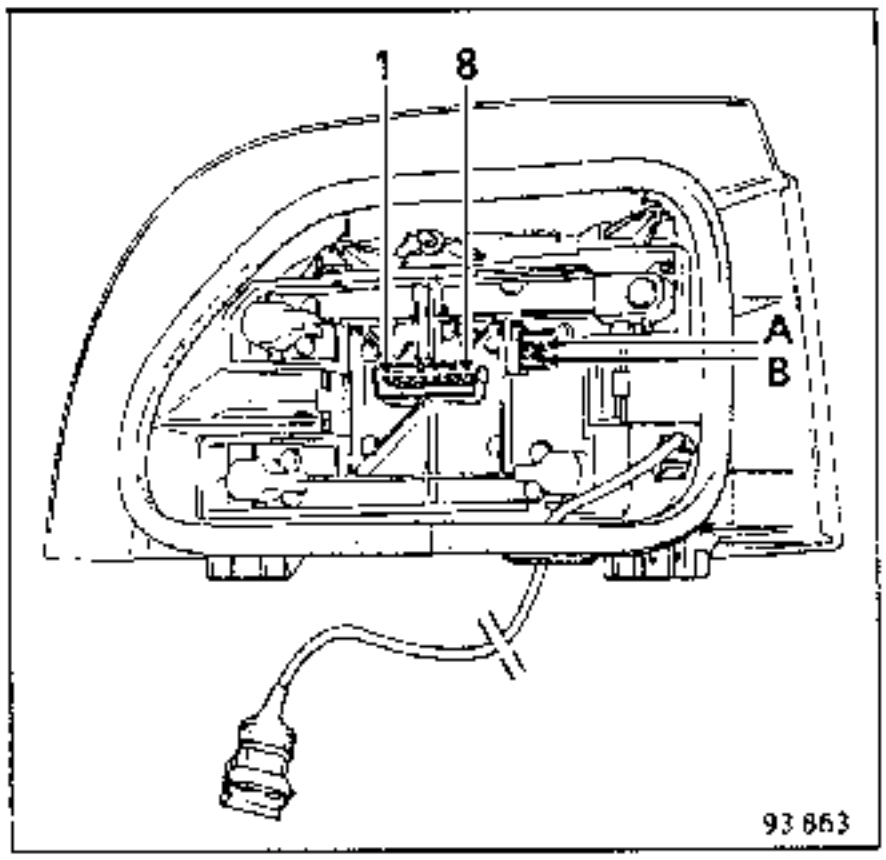
Conector luz trasera derecha

Vía	Designación
1	Alimentación intermitente derecho
2	+ Luz de posición derecha
3	+ Luz de posición derecha
4	+ Luz de stop derecha
5	Masa luz trasera derecha
6	Masa interruptor maletero
6	Masa sonda de gasolina
7	+ Luz de niebla trasera derecha *
8	Alimentación luz marcha atrás derecha

* Según equipo y país.

Conexión

Luz trasera izquierda



Conector luz trasera izquierda

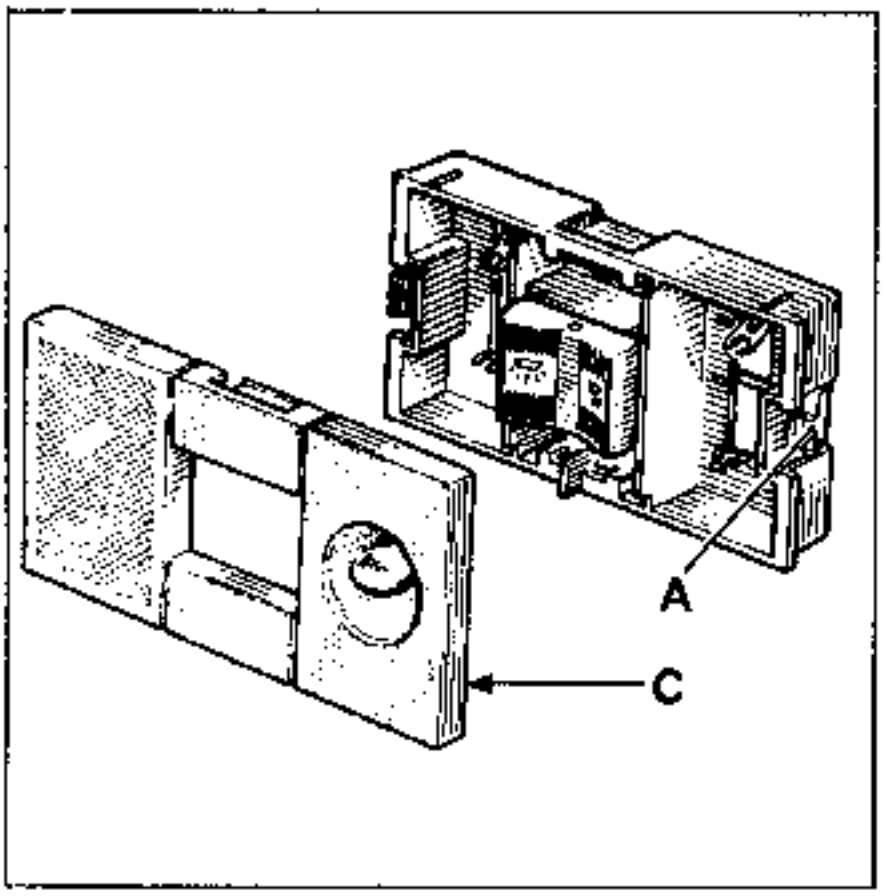
Vía	Designación
1	Alimentación luz marcha atrás izquierda
2	+ Luz de niebla trasera izquierda
3	Masa luz trasera izquierda
4	Masa
5	+ Luz de stop izquierda
6	+ Luz de posición trasera izquierda
7	+ Luz de posición trasera izquierda
8	Alimentación intermitente trasero izdo
A	+ Luz de posición } para placa de
B	Masa } matrícula trasera

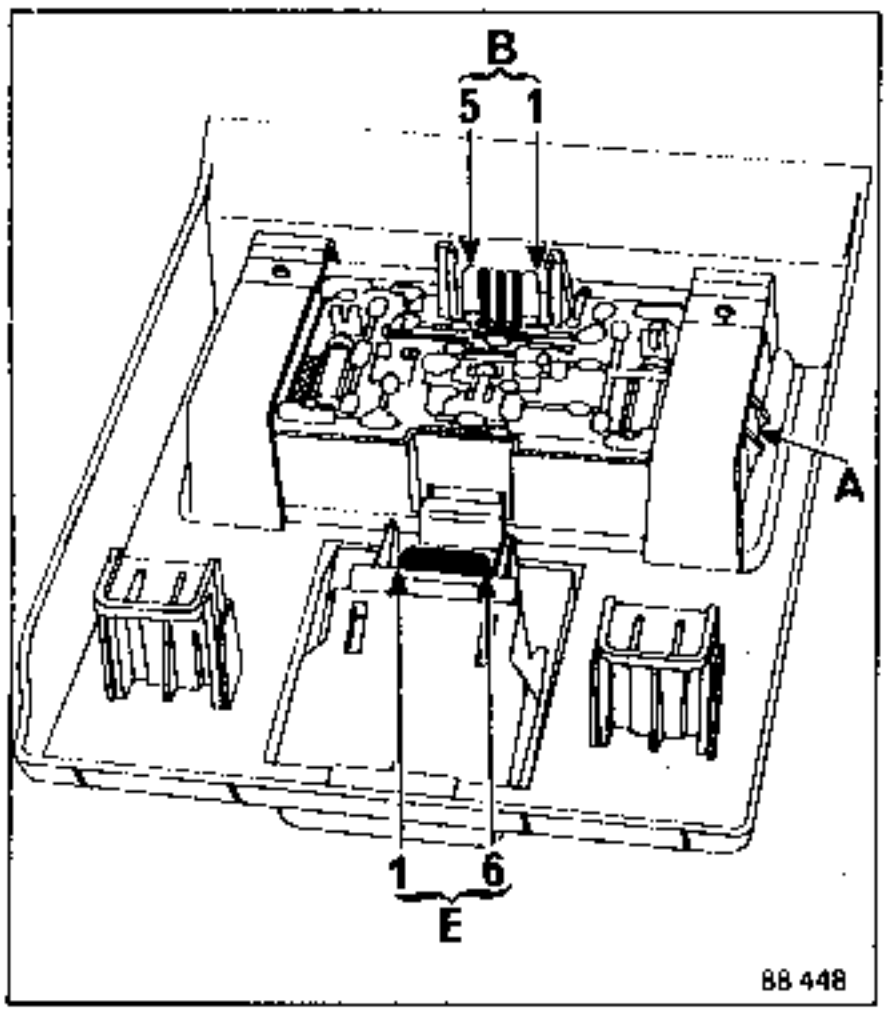
free download from VEIKL.com

EXTRACCION

Retirar la placa (C) que va clipsada.

Soltar los dientes (A) para sacar los plafones.





Conector plafonier (B)

Vía	Designación
2	Masa
3	+ antes de contacto
4	Información contactor de puerta

Conector TIR * (E)

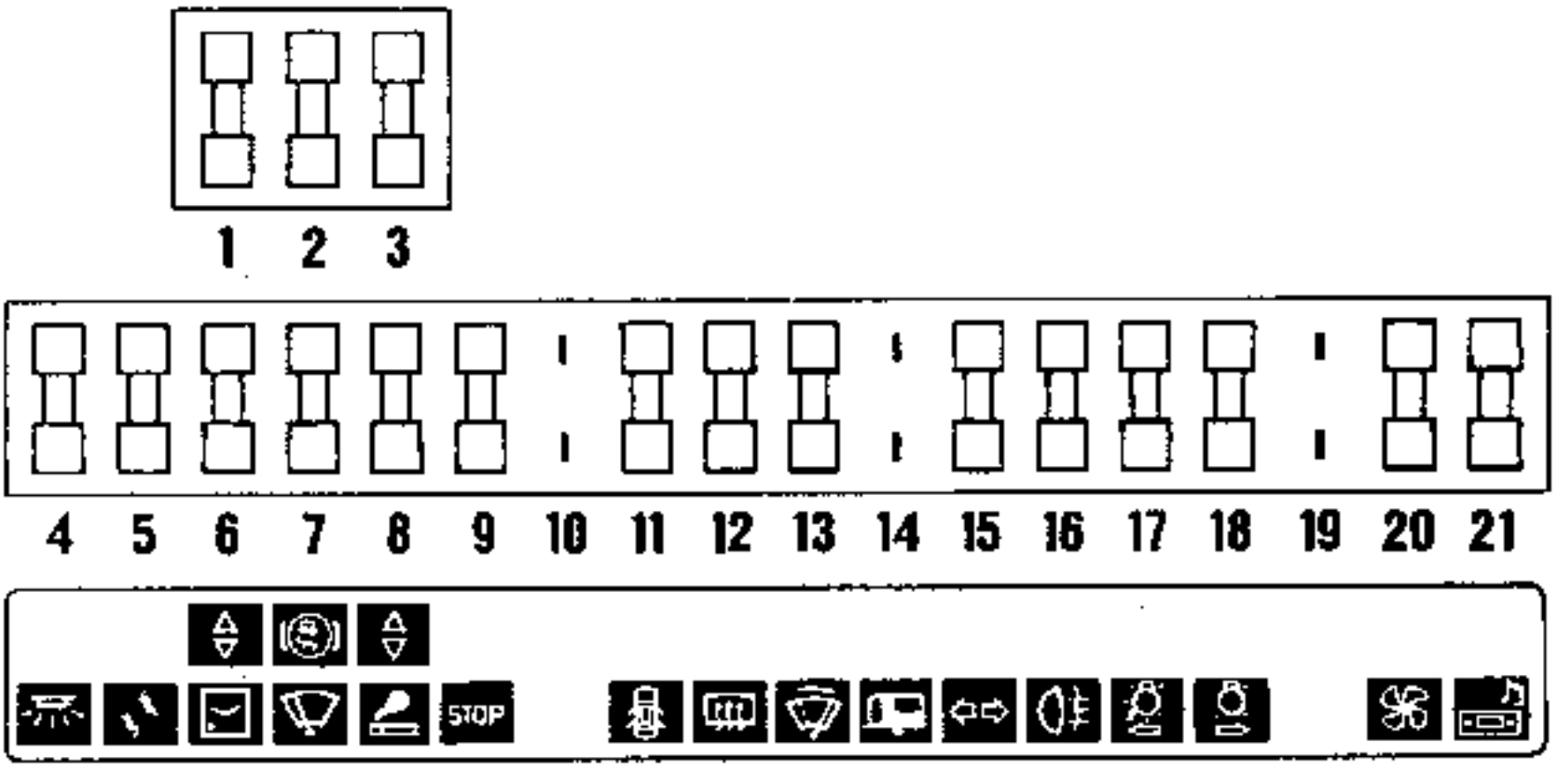
Vía	Designación
2	Masa TIR *
3	Mando cierre CEP **
4	Mando apertura CEP **
6	+ antes de contacto TIR *

* TIR : Telemando de Infrarrojos
** CEP : Condenación eléctrica de puertas

free download from VEIKL.com

CAJA DE FUSIBLES (lado habitáculo)

Esta caja está situada en el habitáculo bajo el tablero de bordo, lado pasajero. Para abrirlo, tire de las 2 lengüetas.



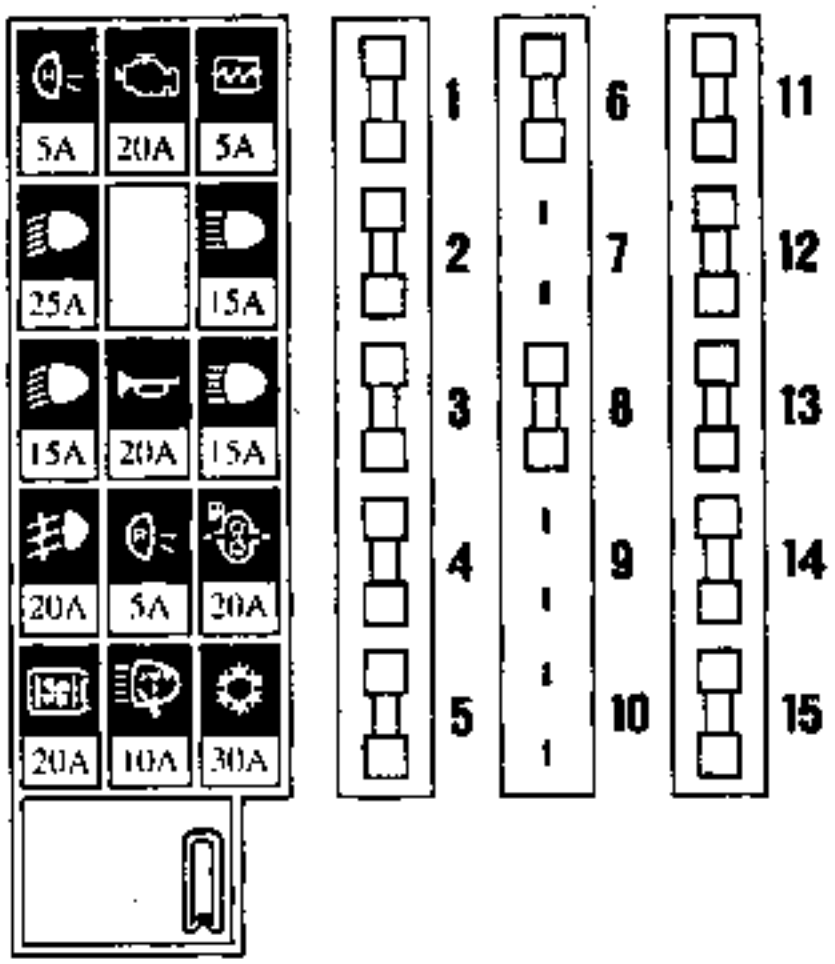
93 835

Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento y país)

Nº	Amperios	Afectación
1	30	Elevalunas lado pasajero
2	15	No utilizado
3	30	Elevalunas lado conductor
4	15	Plafón - Radio - Alarma
5	30	Alimentación pletina antes de contacto
6	10	Reloj
7	15	Limpiaparabirsas
8	15	Encendedor
9	10	Luces de stop
10	-	No utilizado
11	20	Condenación eléctrica de las puertas - retrovisor eléctrico
12	20	Luneta térmica - desempañado retrovisor
13	10	Temporizador limpiaparabrisas
14	-	Opción caravana
15	10	Intermitente
16	10	Luz de niebla trasera
17	10	Luz de posición izquierda
18	10	Luz de posición derecha
19	-	No utilizado
20	20	Calefaccion
21	10	Radio - Alarma

free download from VEIKL.com

CAJA DE FUSIBLES (lado motor)



93 834

Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento y país)

Nº	Amperios	Afectación
1	5	Luz de marcha atrás - Alarma
2	25	Luz de cruce derecha
3	15	Luz de cruce izquierda
4	20	Luz de niebla delantera
5	20	Motoventilador de refrigeración
6	20	Funciones del motor
7	-	No utilizado
8	20	Bocina
9	-	No utilizado
10	-	No utilizado
11	5	Transmisión automática
12	15	Luz de carretera derecha
13	15	Luz de carretera izquierda
14	20	Bomba de gasolina
15	30	Aire acondicionado

free download from VEIKL.com

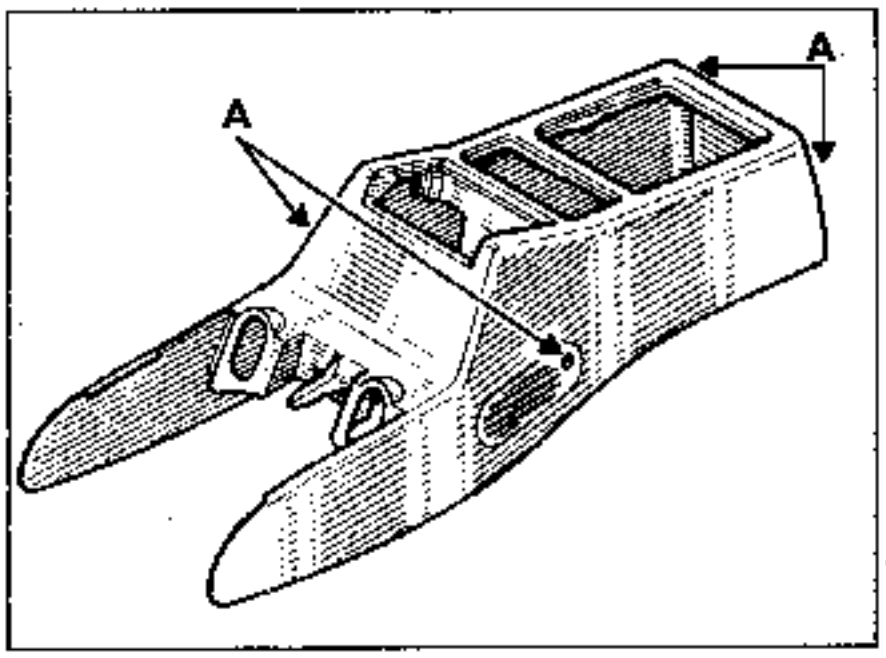
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 453 - 01	Pinza para tubos flexibles
M.S 583	Pinza para tubos flexibles

EXTRACCION

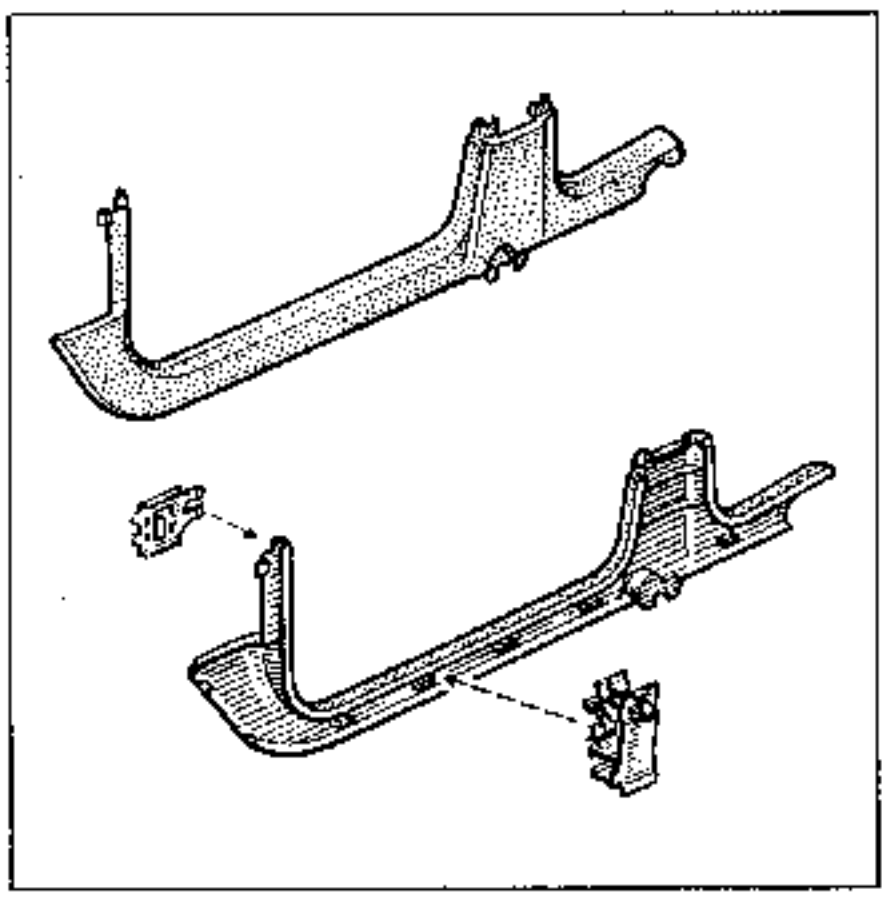
Para sacar el cajetín repartidor, es necesario desmontar el tablero de bordo.

Desconectar la batería.

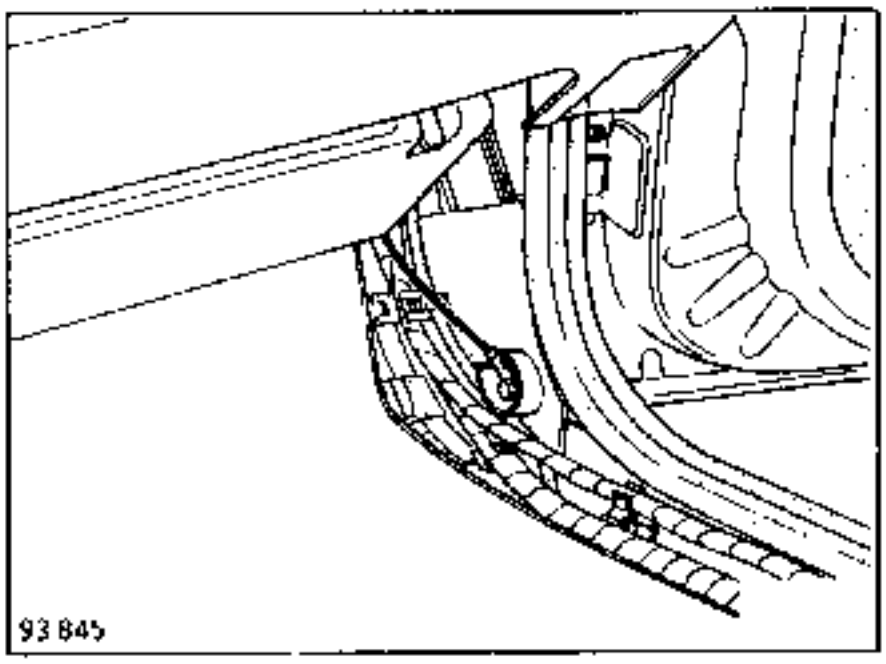
Extraer :
- el volante,
- la consola central (4 tornillos A)



- los 2 guarnecidos inferiores del pie delantero

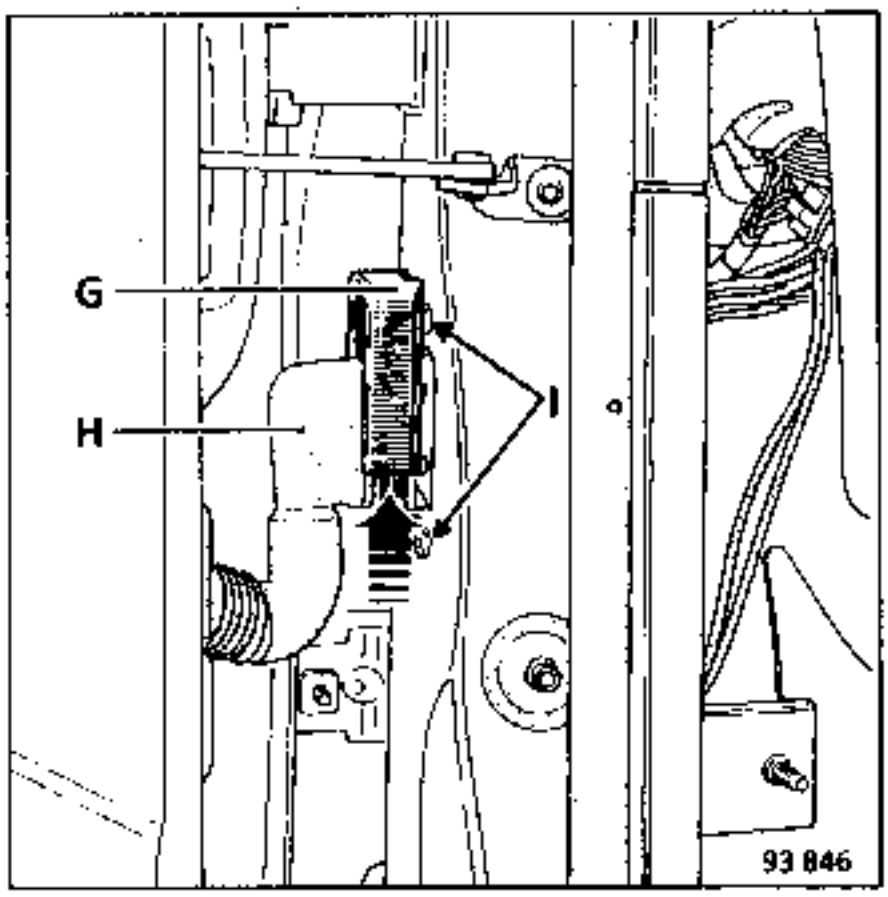


Desconectar los dos hilos de masa



Desconectar los cableados eléctricos de los pies delanteros de la manera siguiente :

- empujar los clips de plástico (G) hacia arriba
- soltar el conector (H),
- quitar los tornillos (I).

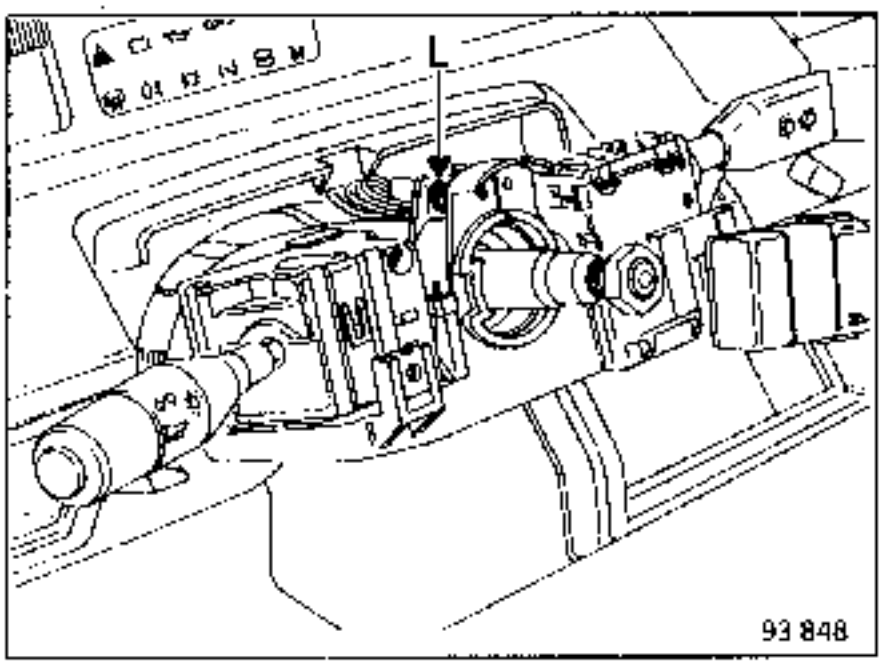


free download from VEIKL.com

Extraer el bloque de mandos.

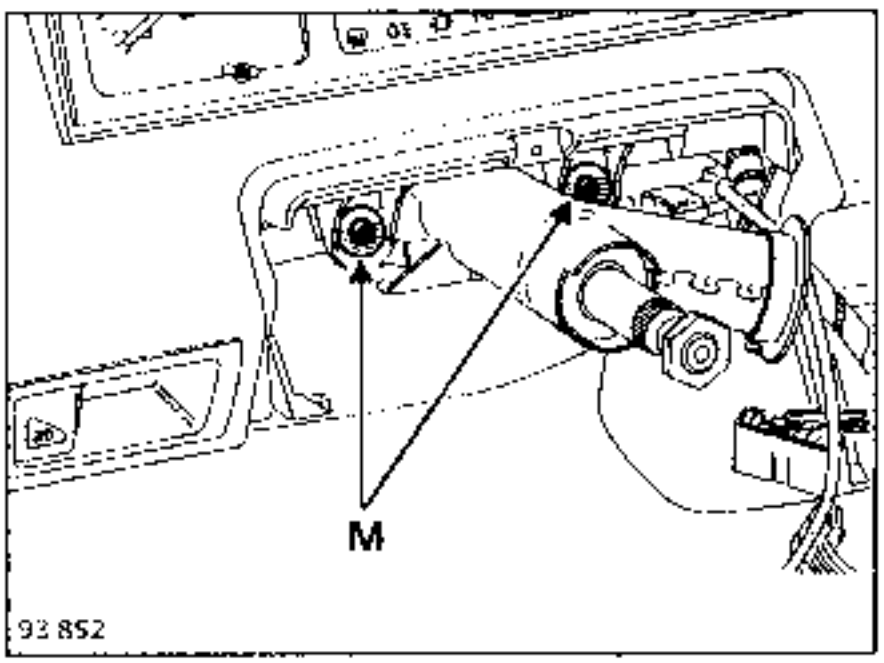
Aflojar el tornillo (L) y tirar hacia atrás.

Desconectar los conectores.

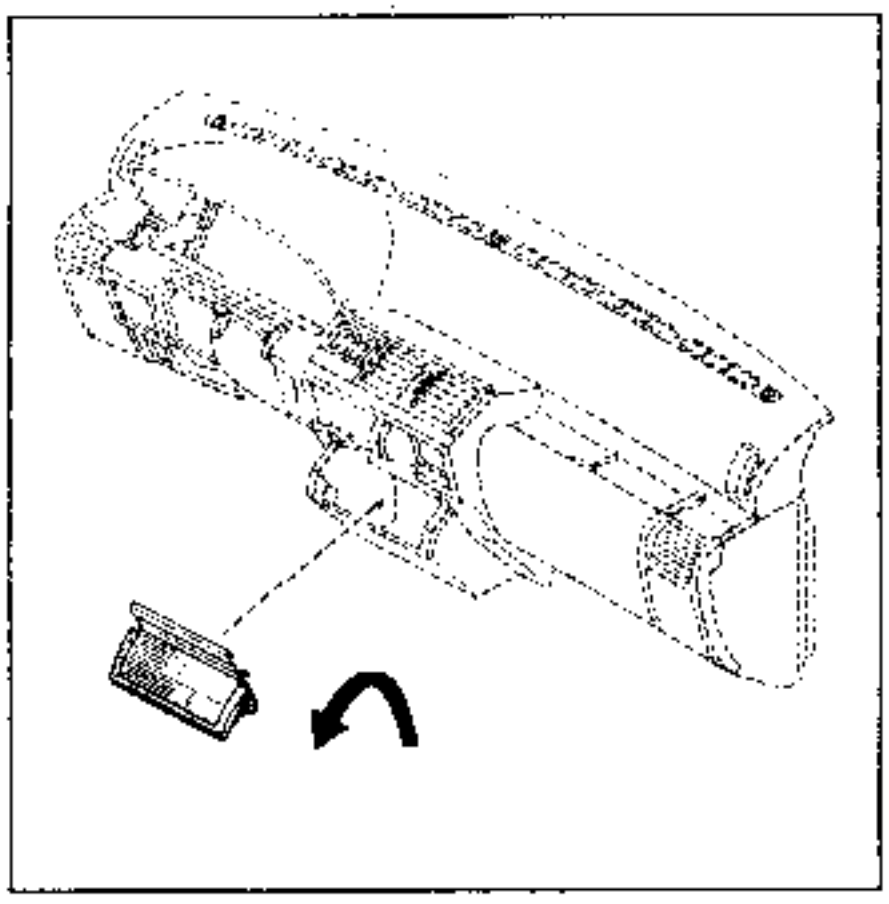


-Extraer :

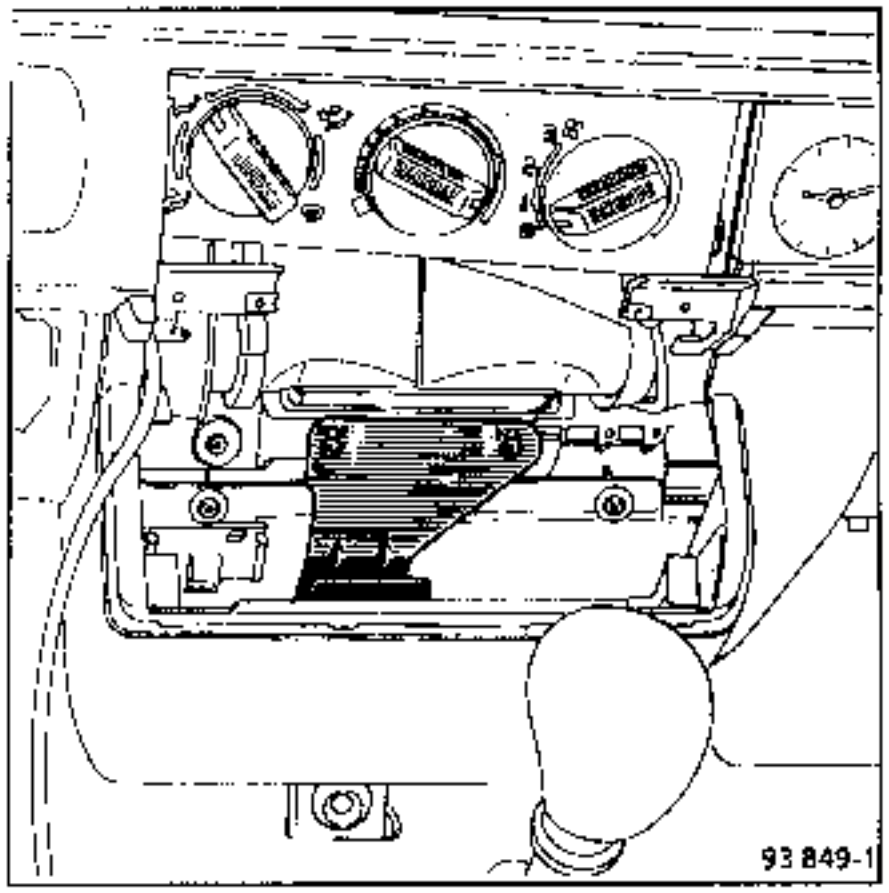
- los **2** tornillos **(M)**,



- la parte superior de la consola de la radio **(2 tornillos)** y bascularla hacia atrás,



- la placa metálica por el interior de la consola,

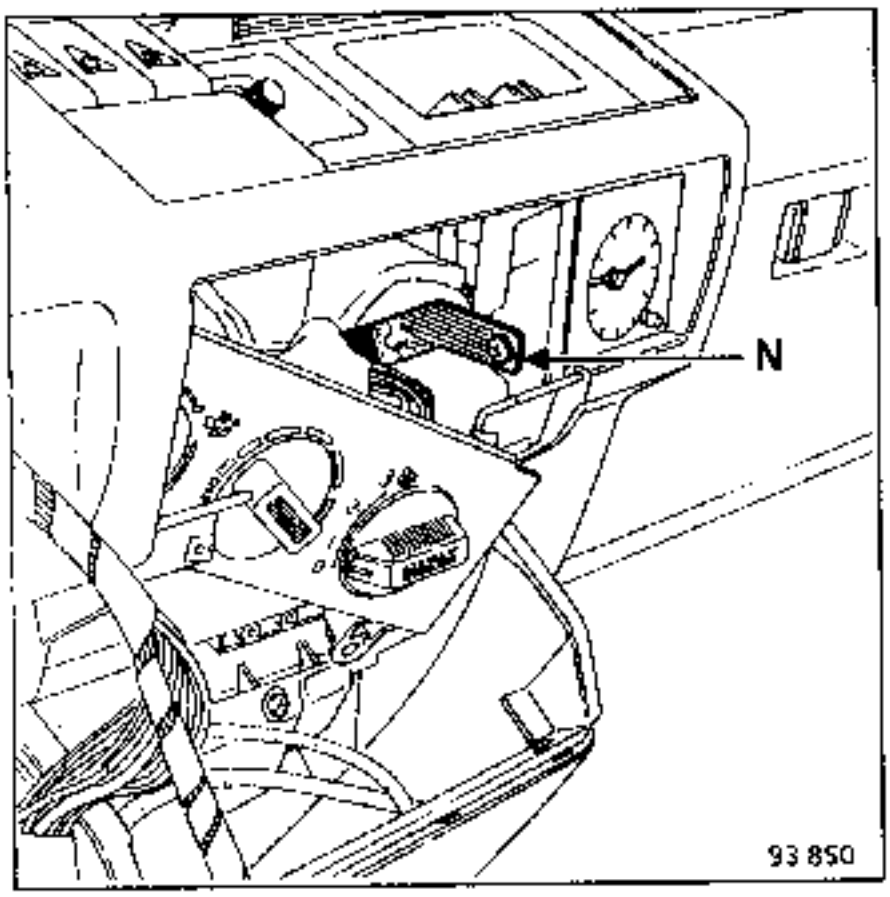


- el cuadro de mando de la calefacción **(2 tornillos)**.

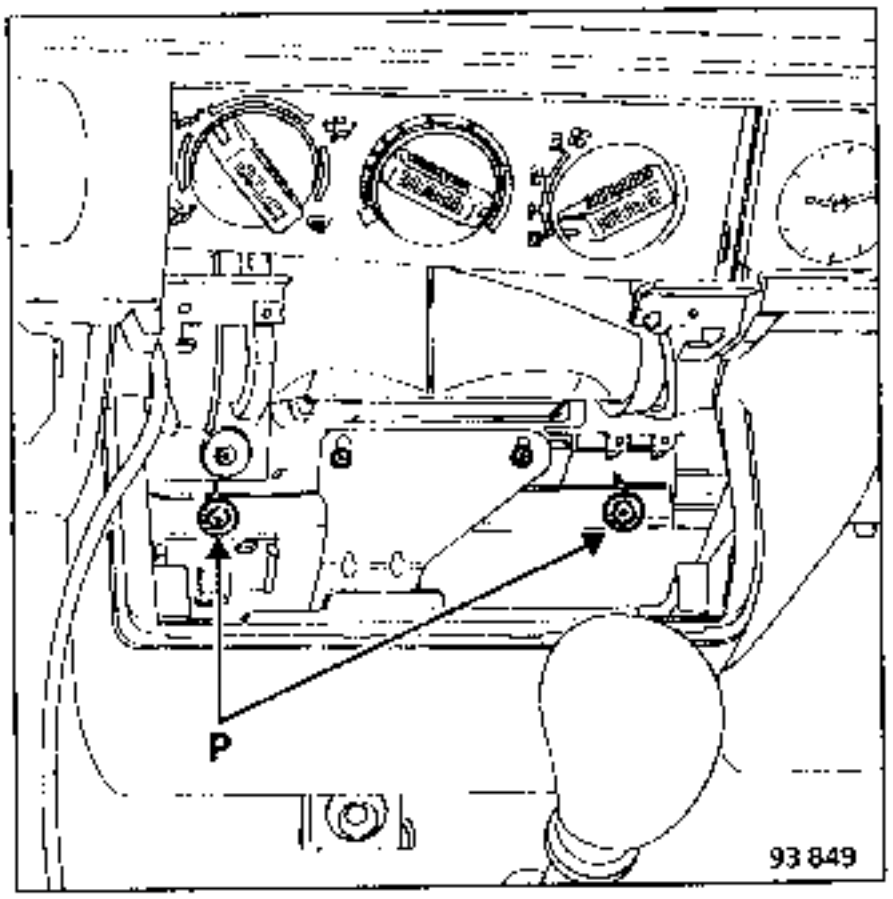
Dejar el conjunto de mando por cable acoplado al sistema de soplado.

free download from VEIKL.com

Retirar
- el tornillo de la fijación metálica lado reloj **(N)**,

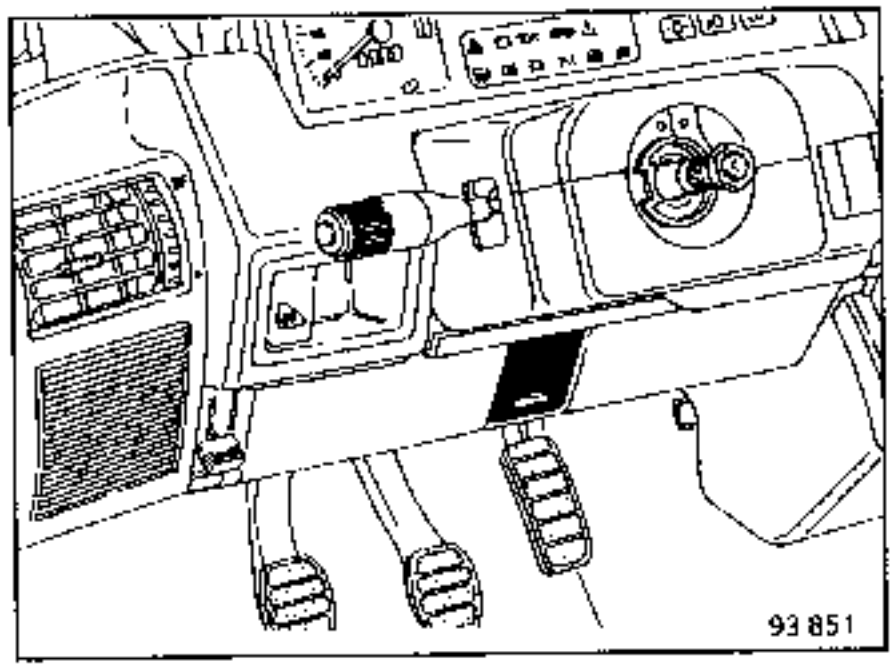


- los **2** tornillos (P) de fijación al dispositivo de soplado.

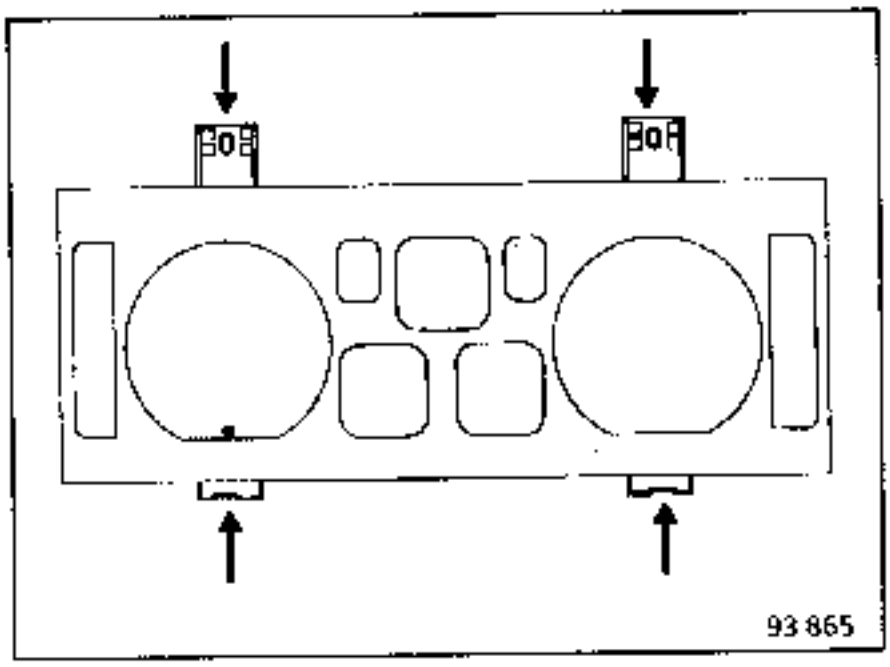


Desenganchar el cable del stárter (si es necesario) (lado motor).

Desmontar
- el mando de apertura del capot,

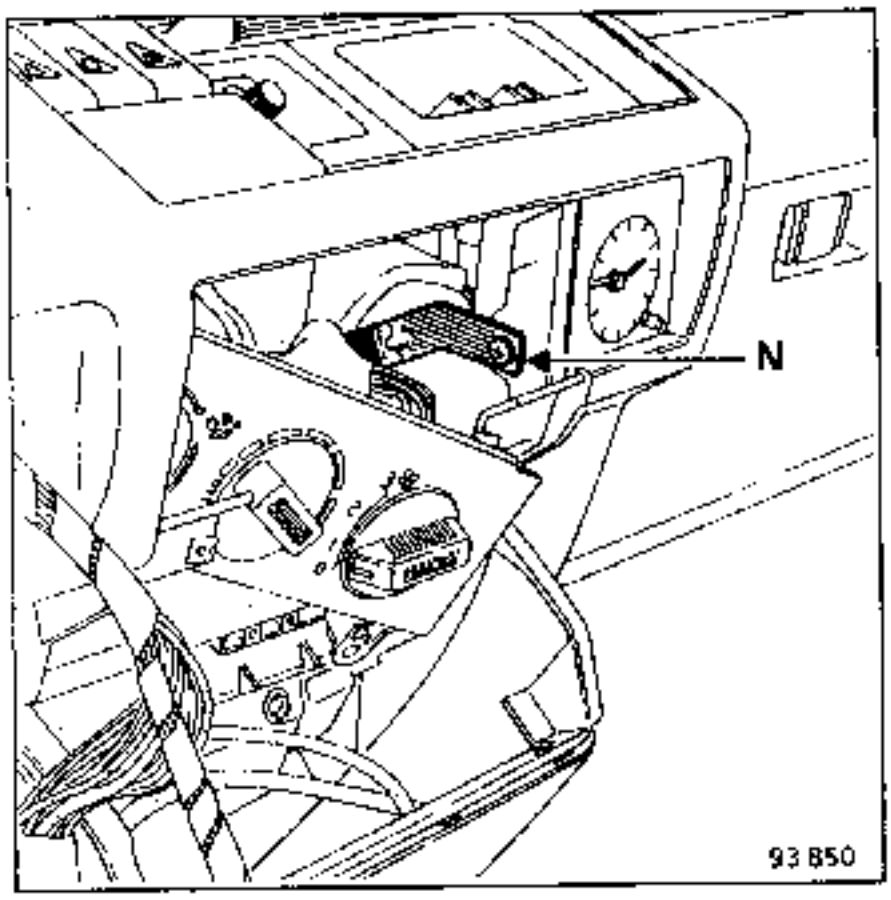


- el cuadro de instrumentos por los **4** tornillos.

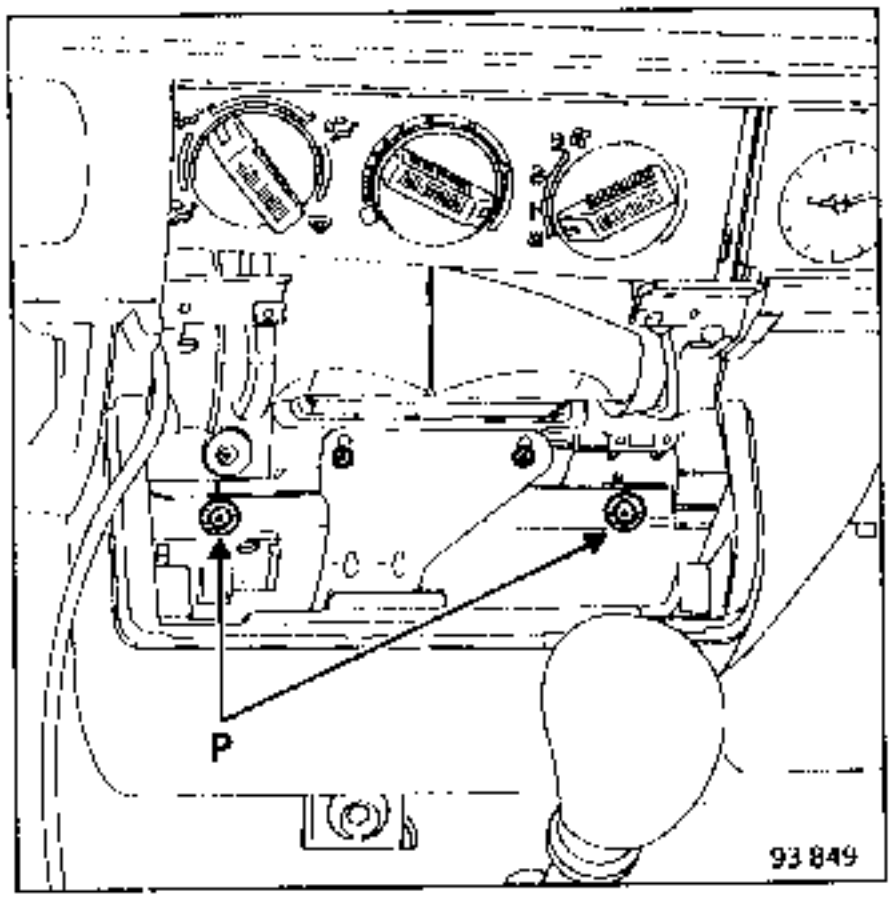


free download from VEIKL.com

Retirar
- el tornillo de la fijación metálica lado reloj (N),

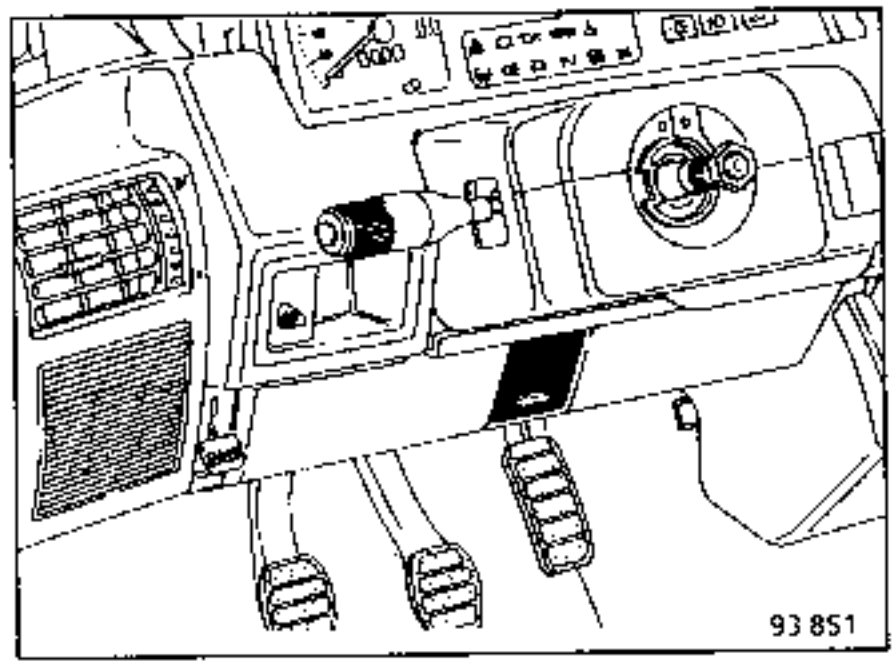


- los 2 tornillos (P) de fijación al dispositivo de soplado.

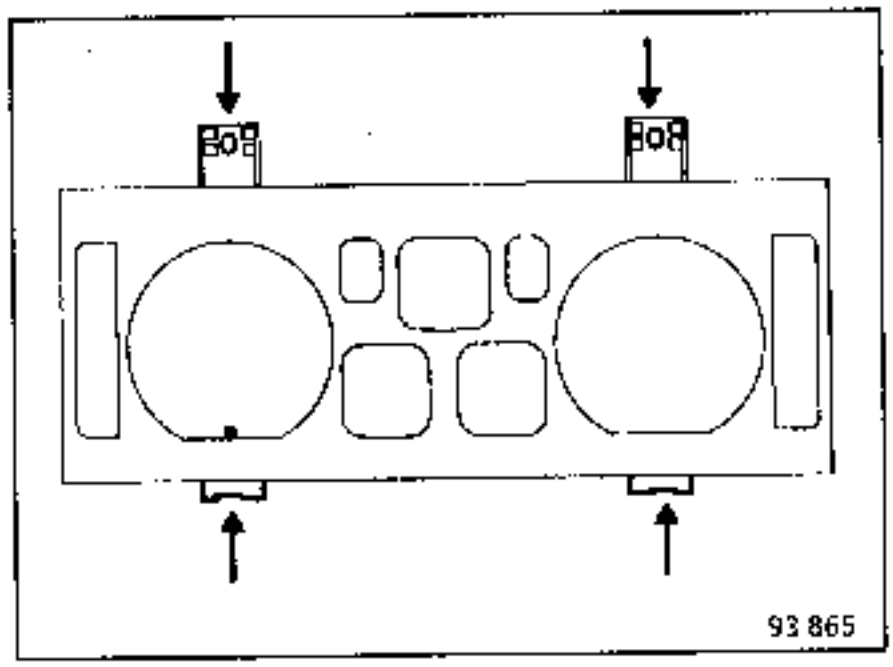


Desenganchar el cable del stárter (si es necesario) (lado motor).

Desmontar
- el mando de apertura del capot,

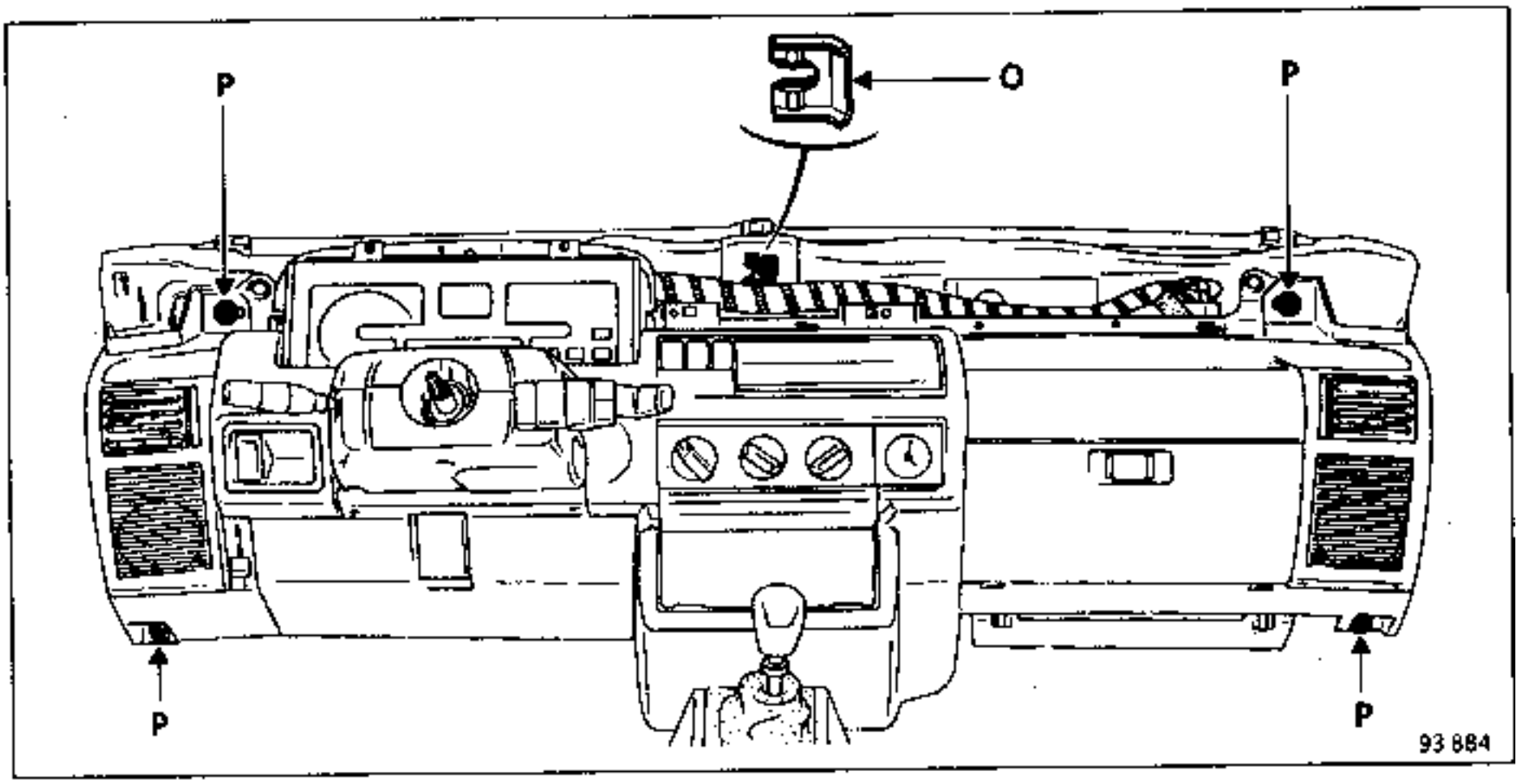


- el cuadro de instrumentos por los 4 tornillos.



free download from VEIKL.com

- el clip de plástico (O) y las fijaciones (P).

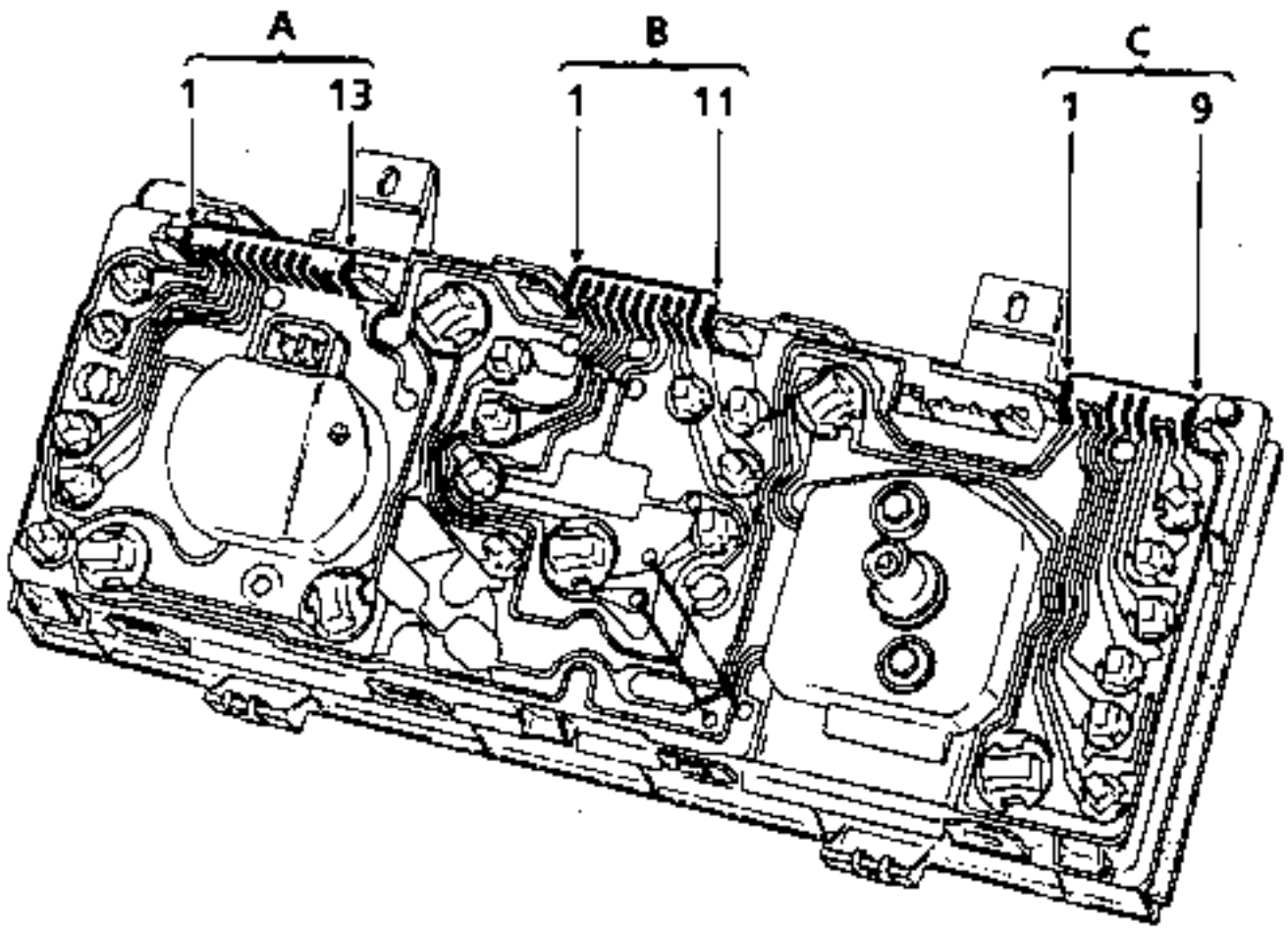


Sacar ligeramente el tablero hacia la parte trasera para poder desconectar los conectores superiores y los del contactor anti-robo.

Sacar el tablero de bordo inferior.

free download from VEIKL.com

CONEXION



93 901

Conector (A) 13 vías

1 Testigo luces de peligro
2 Testigo desgaste pastillas de frenos
5 Testigo estrangulador de arranque
6 Testigo fallo de la inyección
8 Información cuenta-vueltas
9 Indicador nivel de aceite
13 Información nivel de carburante

Conector (B) 11 vías

1 Testigo mínimo carburante
2 Testigo presión de aceite
3 + APC
4 Testigo precalentamiento
5 Allmentación intermitente izquierdo
6 Testigo intermitencia
7 Alimentación intermitente derecho
8 Testigo temperatura de agua
9 Testigo freno nivocode
11 Testigo de carga

Conector (C) 9 vías

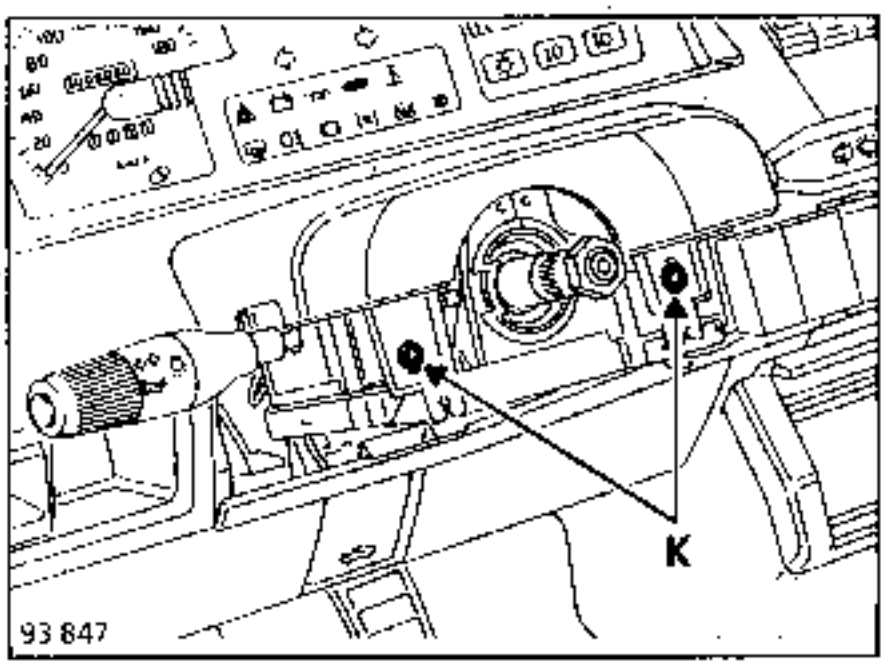
1 Información temperatura de agua
2 Iluminación
3 Testigo luces de carretera
4 Testigo luces de cruce
5 Testigo luces de posición
6 Testigo luces de niebla delanteras
7 Testigo luneta térmica
8 Testigo luz de niebla trasera
9 Masa

free download from VEIKL.com

EXTRACCION - REPOSICION

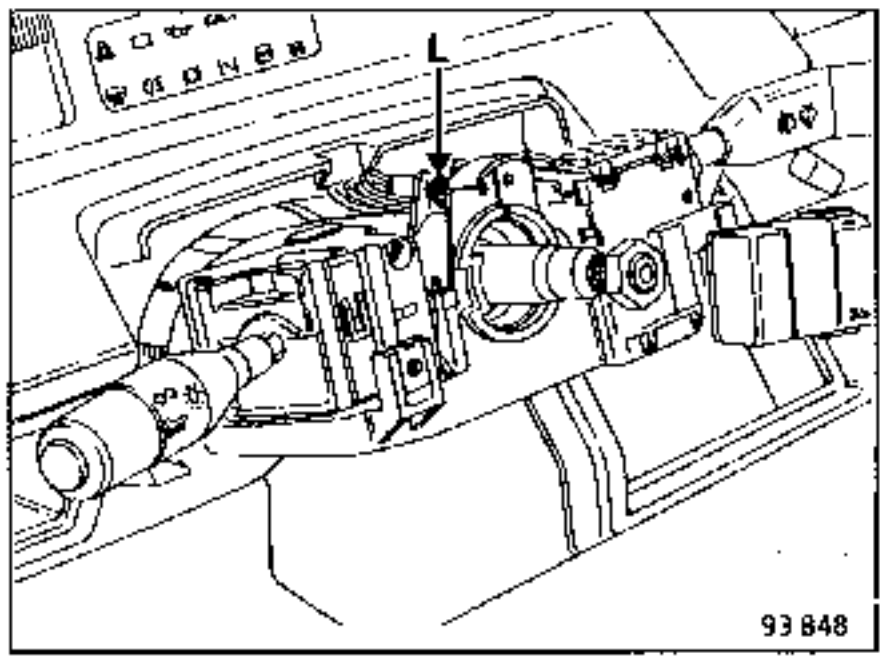
Desconectar la batería.

Extraer :
- el volante (ruedas rectas)
- la coquilla inferior bajo el volante **(3 tornillos)**, tirando hacia abajo,
- la coquilla superior por los 2 tornillos **(K)**.

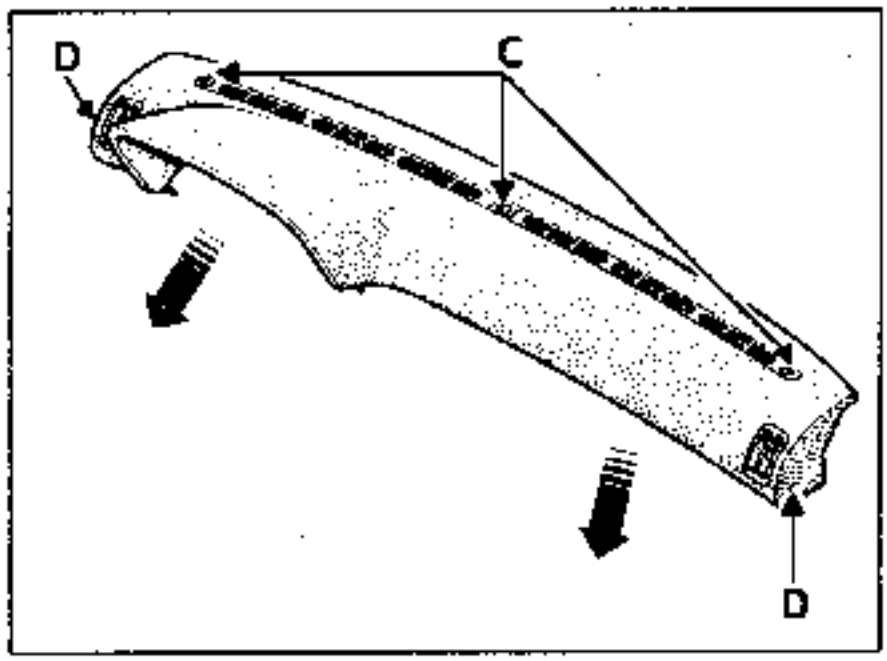


- el conjunto porta-manetas, aflojando el tornillo **(L)** ligeramente.

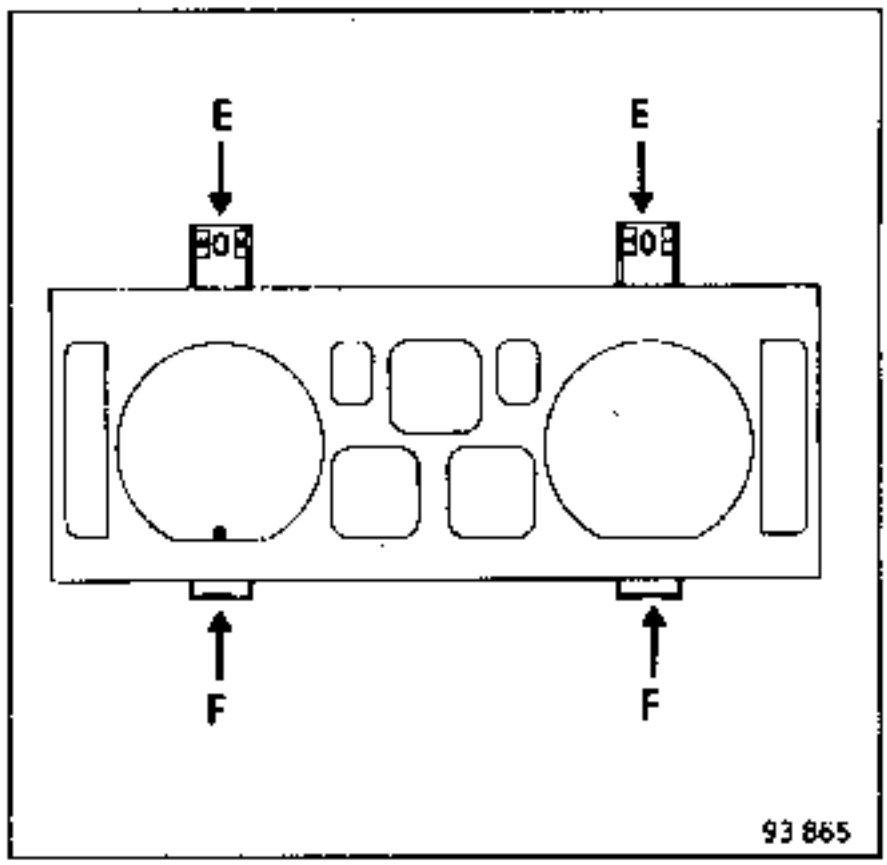
Tirar del conjunto hacia atrás y dejarlo a un lado sin desconectar los conectores.



Extraer :
- la parte superior del tablero de bordo por los **3** tornillos superiores **(C)** y los **2** tornillos laterales**(D)**. Soltarlo tirando hacia sí.



- el cuadro de instrumentos por los **2** tornillos **(E)** y los **2** tornillos **(F)**.



- el guarnecido bajo el volante **(3 tornillos)** y soltarlo tirando hacia abajo para acceder al cable del taquímetro y desconectarlo.

Soltar el cuadro de instrumentos y desconectar los conectores.

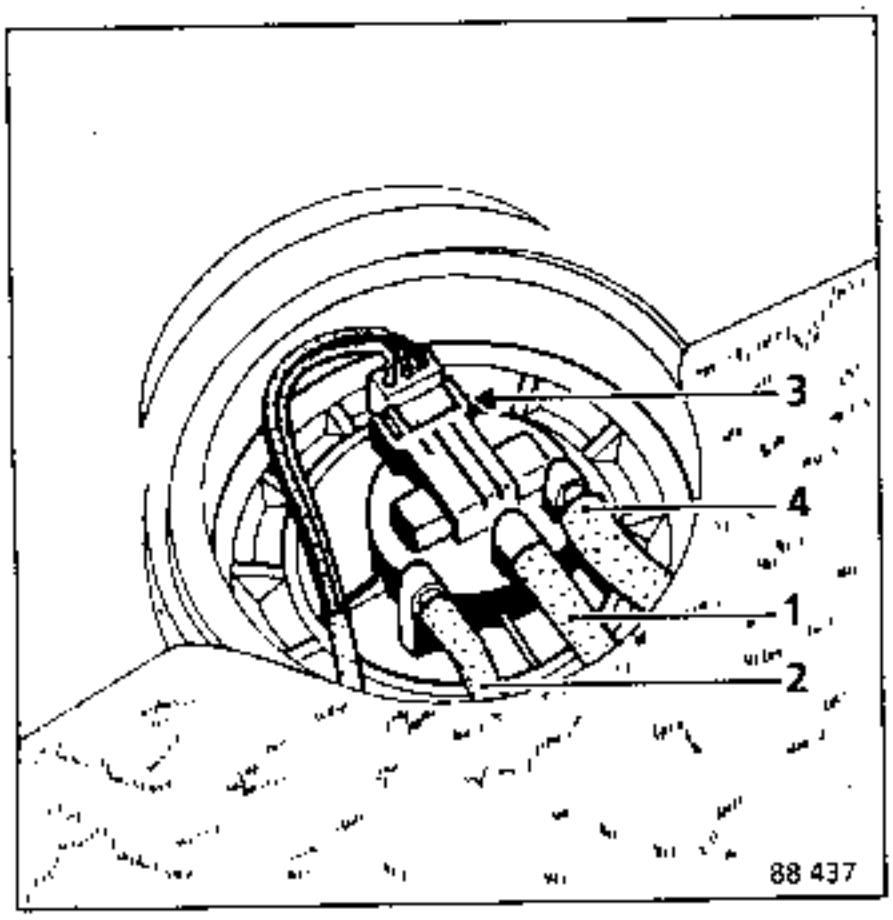
free download from VEIKL.com

EXTRACCION

Desconectar la batería

Prohibir el uso de destornillador y martillo, hay riesgo de dañar las muescas de la tuerca de plástico y de deteriorar la sonda.

Acceso : bascular el asiento trasero y retirar el obturador.

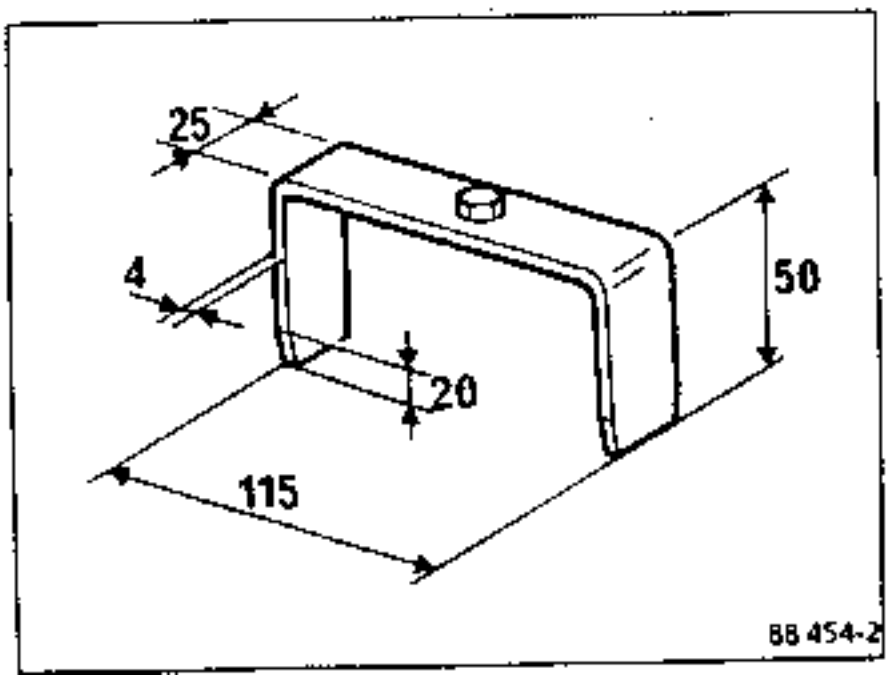


1 Tubo de alimentación
2 Tubo de retorno
3 Conector
4 Puesta en atmósfera

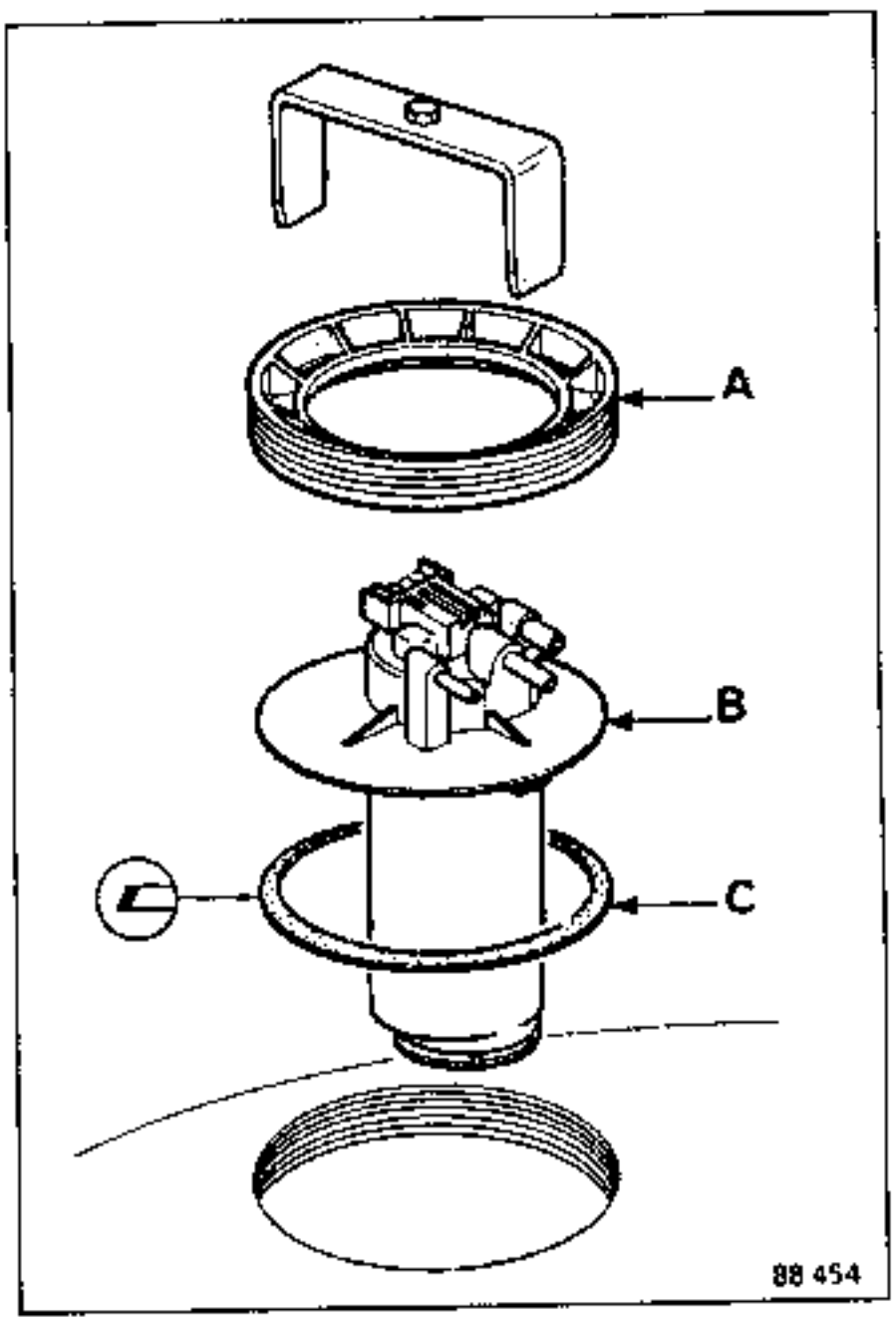
REPOSICION

realizar un **útil localmente** afín de respetar el **par de apriete imperativo (7 daN.m).**

Realización del útil :



En una pletina de **25 x 4 x 210 mm** hacer un orificio en el centro y soldar un tornillo de cabeza hexagonal de **13 mm** entre caras. Doblarla para formar una U. Ajustar para que entre en las muescas de la tuerca de plástico.



A Tuerca
B Sonda
C Junta

CONTROL

Indicación	Valores entre bornes 1 y 3 (Ω)
4/4	**7 MAXI**
3/4	51 ± 7
1/2	100 ± 10
1/4	159 ± 16
Reserva	300 ± 20

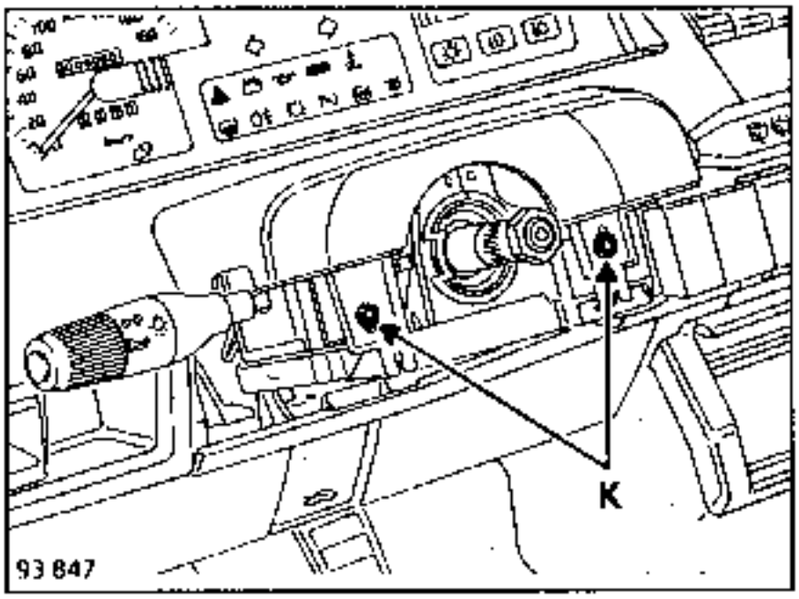
free download from VEIKL.com

EXTRACCION - REPOSICION - CONEXION

Desconectar la batería.

Extraer :

- el volante en linea,
- la semicoquilla inferior **(3 tornillos)**, tirando hacia abajo,
- la semicoquilla superior, **2** tornillos **(K)**,

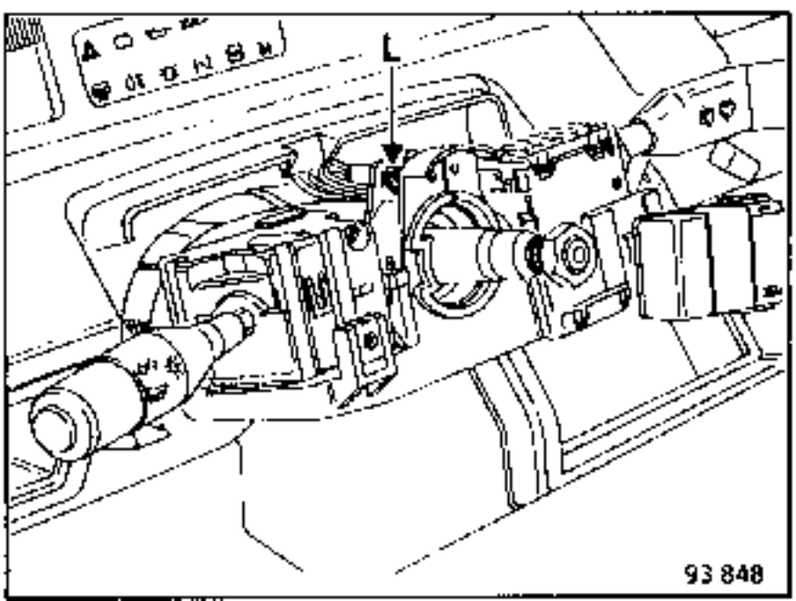


- el conjunto porta-maneta, aflojando el tornillo **(L)** ligeramente,

Tirar del conjunto hacia atrás.

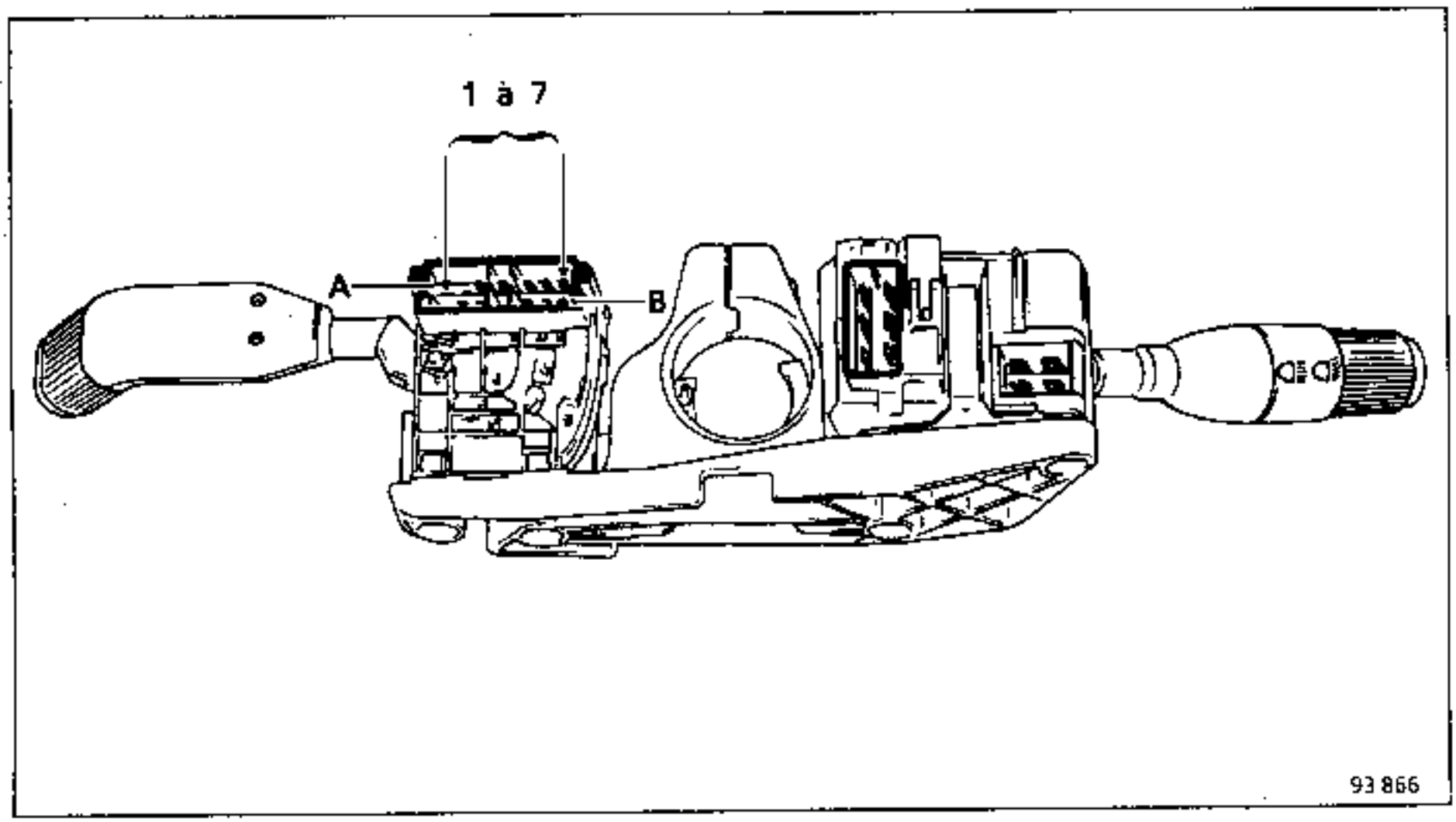
Desconectar el conector del mando limpiaparabrisas.

Extraer los **2** tornillos de fijación de la manecilla al soporte



free download from VEIKL.com

CONEXION (la más completa)



Manecilla limpiaparabrisas/luneta

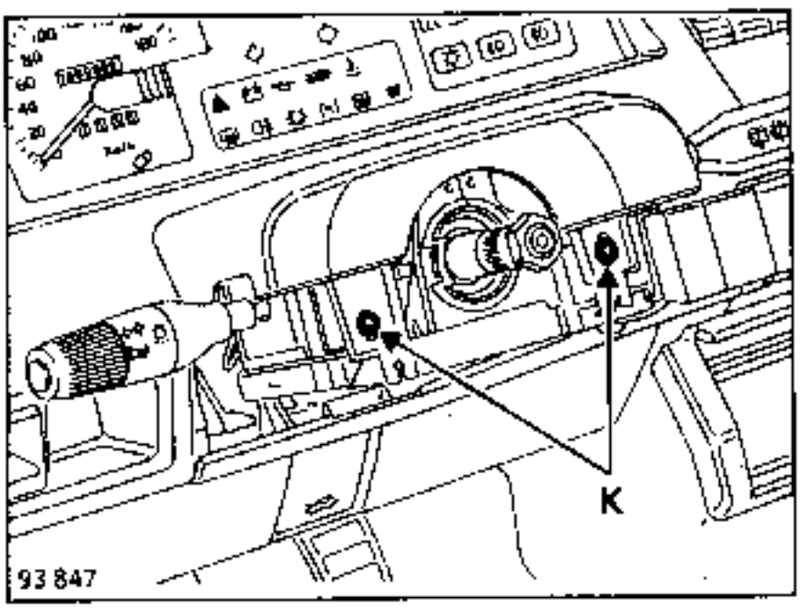
Vía	Designación
A1	+ APC limpiaparabrisas
A2	Velocidad rápida limplaparabrisas
A3	Velocidad lenta limpiaparabrisas
A5	Parada fija limpiaparabrisas
A6	Velocidad lenta cadenciada
B1	Cadenciador trasero
B2	Parada fija limpialuneta
B3	+ APC limpia luneta
B4	Bomba lavaparabrisas
B5	Bomba lavaluneta
B6	No utilizada
B7	No utilizada

free download from VEIKL.com

EXTRACCION - REPOSICION - CONEXION

Desconectar la batería

Extraer :
- el volante en linea
- la semi-coquilla inferior **(3 tornillos)**, tirando hacia abajo,
- la semi-coquilla superior, 2 tornillos (K),

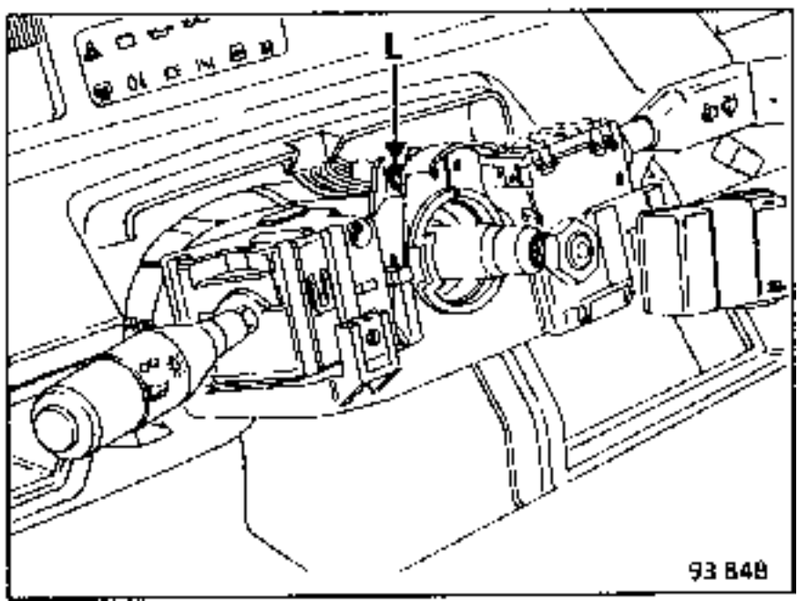


- el conjunto porta-manetas aflojando el tornillo (L) ligeramente.

Tirar del conjunto hacia atrás.

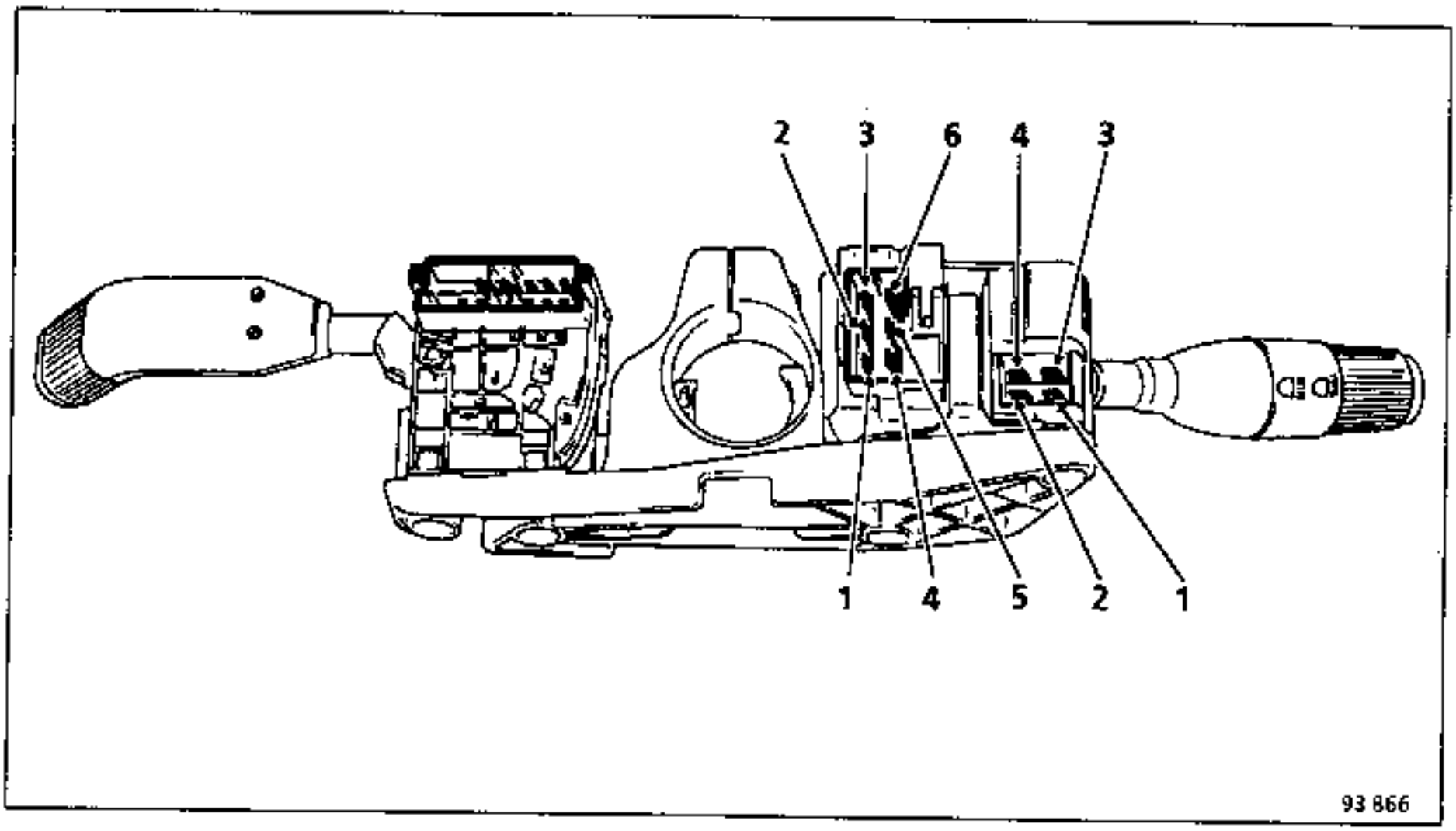
Desconectar el conector de la manecilla de mando de luces.

Extraer los 2 tornillos de fijación de la manecilla al soporte.



free download from VEIKL.com

CONEXION



Manecilla mando de luces

Conector 6 vías negro

Vía	Designación
1	+ APC bocina
2	Luz de niebla trasera
3	+ AVC
4	Intermitentes derechos
5	+ Intermitencia
6	Intermitentes izquierdos

Conector 4 vías negro

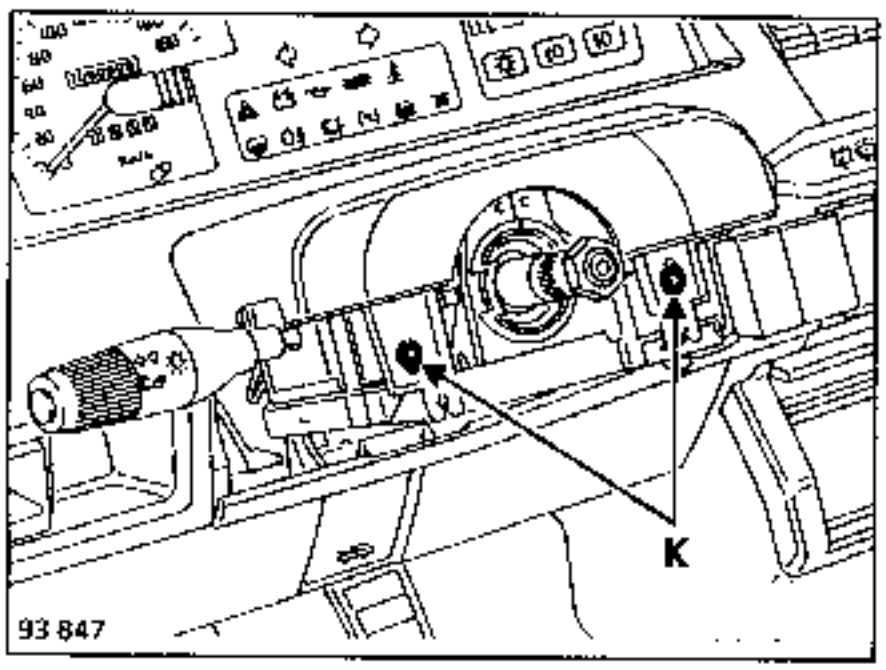
Vía	Designación
1	Luces de carretera
2	Luces de cruce
3	+ AVC
4	Luces de posición

free download from VEIKL.com

EXTRACCION - REPOSICION - CONEXION

Desconectar la batería

Extraer :
- el volante en linea
- la semi-coquilla inferior **(3 tornillos)**, tirando hacia abajo,
- la semi-coquilla superior, 2 tornillos **(K)**.



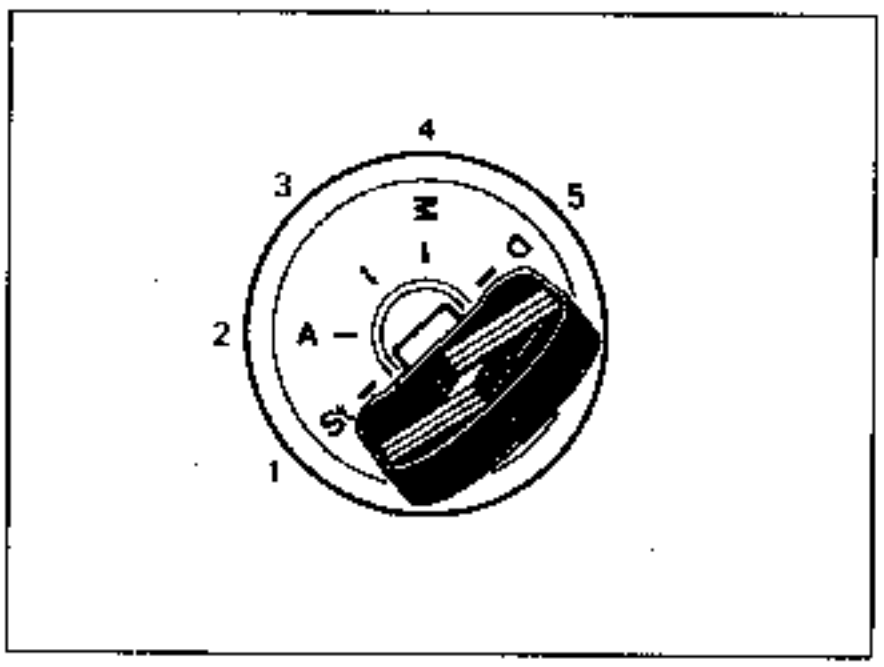
- el guarnecido bajo el volante **(3 tornillos)** tirando hacia abajo.

Desconectar los 2 conectores del contactor de arranque.

Retirar el tornillo de fijación del contactor de arranque.

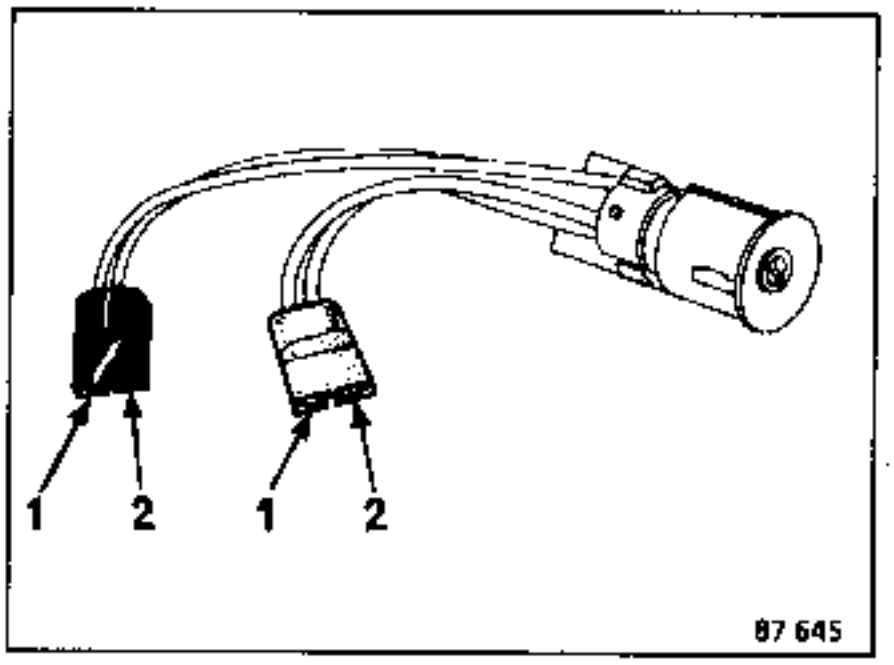
Poner la llave en posición **"garaje"** o **(3)**.

Presionar los espolones de sujeción y sacar el contactor de arranque.



En la reposición respetar el paso del cableado.

CONEXION



Conector negro

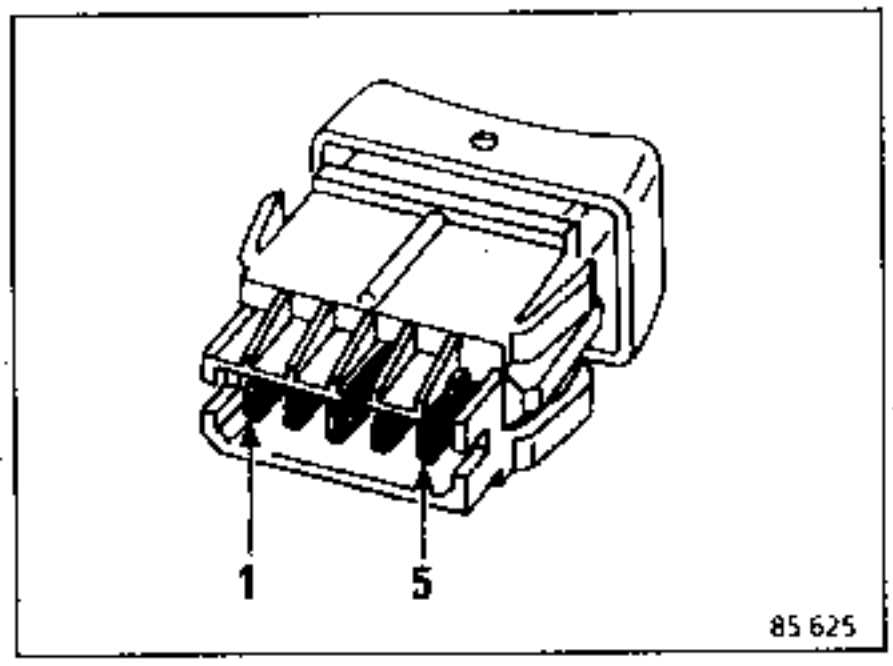
Vía	Designación
1	+ antes de contacto
2	Motor de arranque

Conector gris

Vía	Designación
1	Accesorios
2	+ después de contacto

free download from VEIKL.com

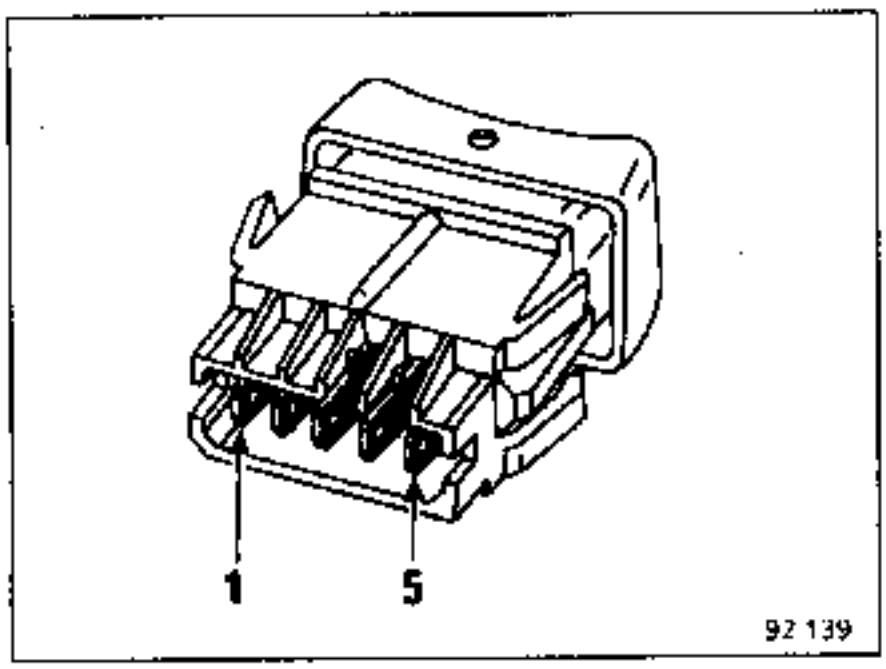
CONDENACION DE LAS PUERTAS



CONEXION

Vía	Designación
1	Apertura puertas
2	+ iluminación
3	+ antes de contacto
4	Masa
5	Cierre de las puertas

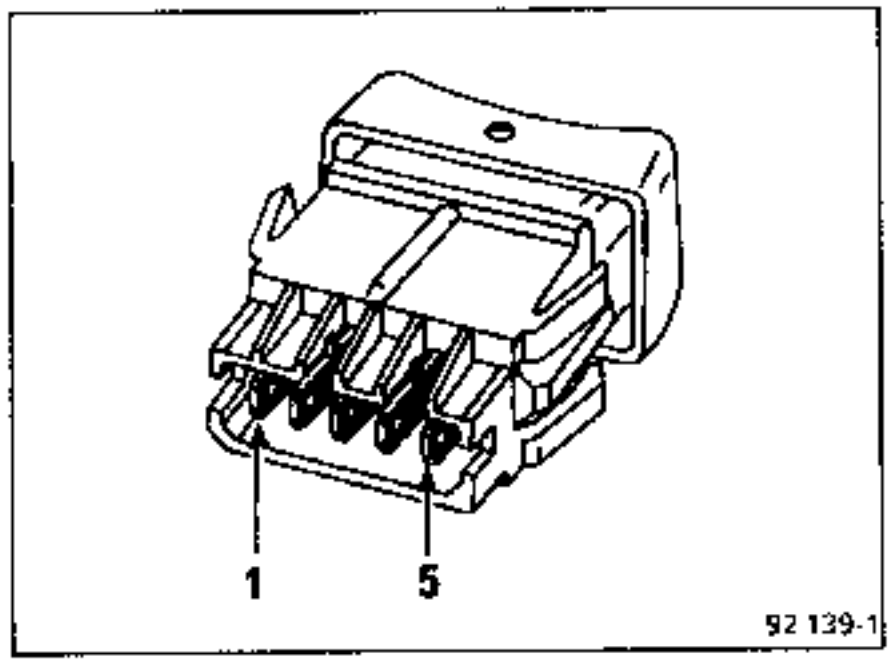
LUNETA TRASERA



CONEXION

Vía	Designación
1	Testigo
2	+ relé luneta
3	+ después de contacto
4	Masa
5	+ Iluminación

LUZ NIEBLA TRASERA

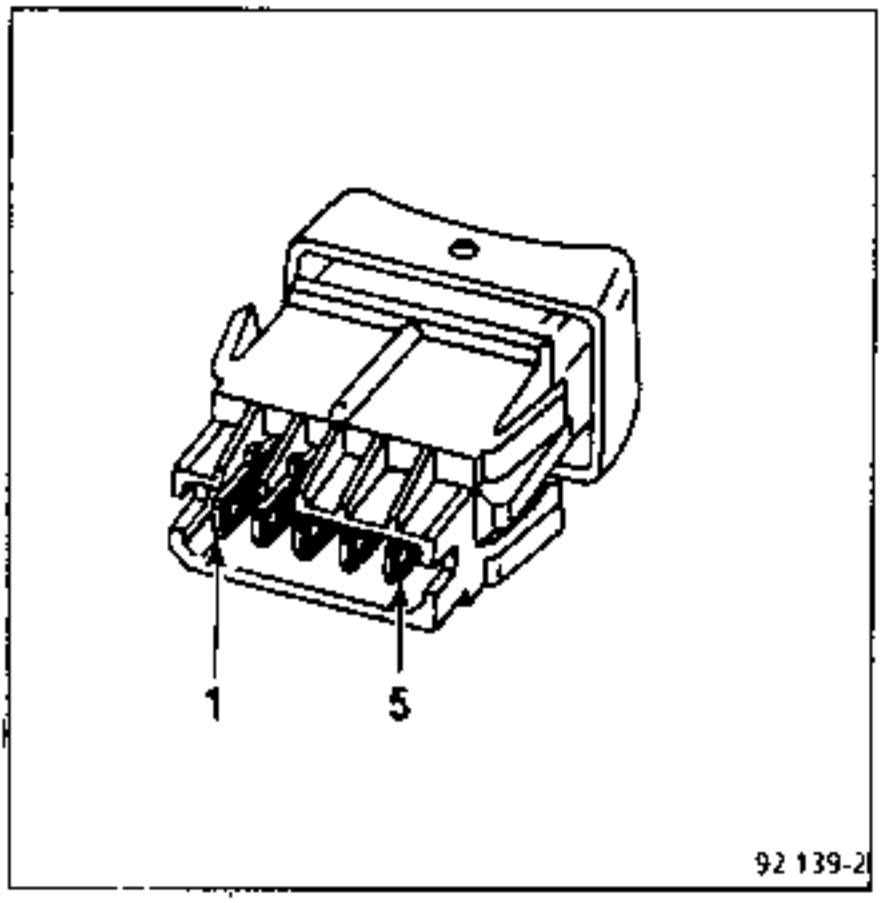


CONEXION

Vía	Designación
1	Testigo
2	+ luz de niebla trasera
3	+ luz de niebla trasera
4	+ iluminación
5	Masa

free download from VEIKL.com

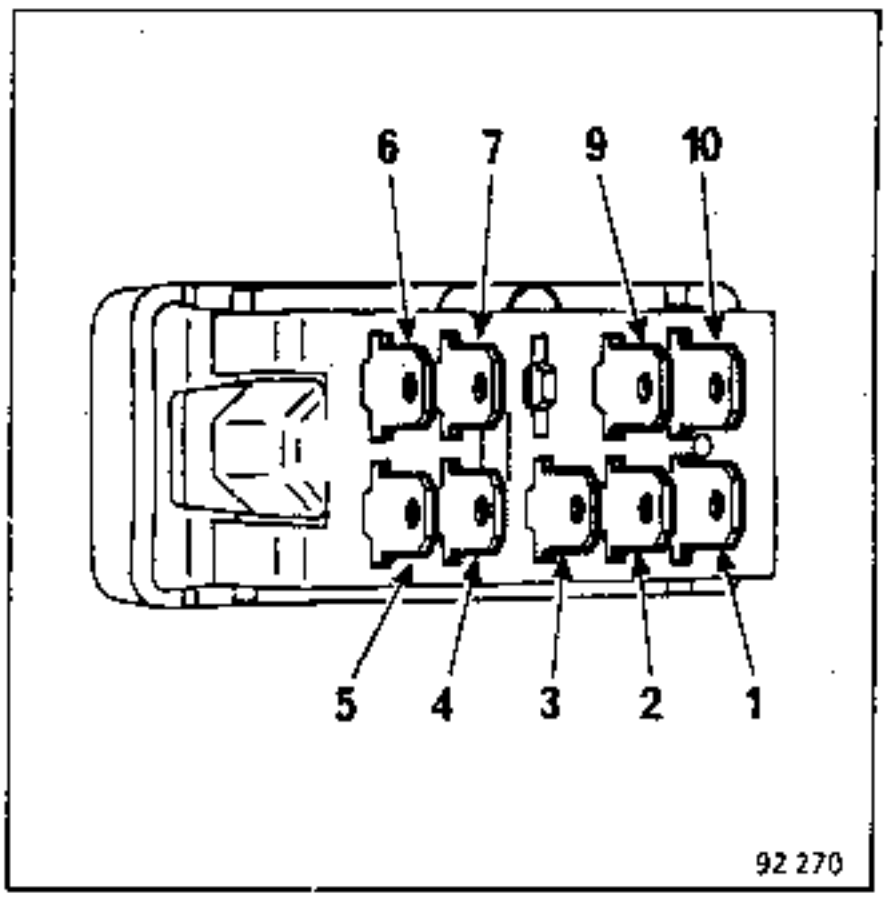
LUCES ANTINIEBLA DELANTERAS



CONEXION

Vía	Designación
1	Testigo
2	+ relé luces niebla delanteras
3	+ iluminación
4	+ iluminación
5	Masa

LUCES DE PELIGRO

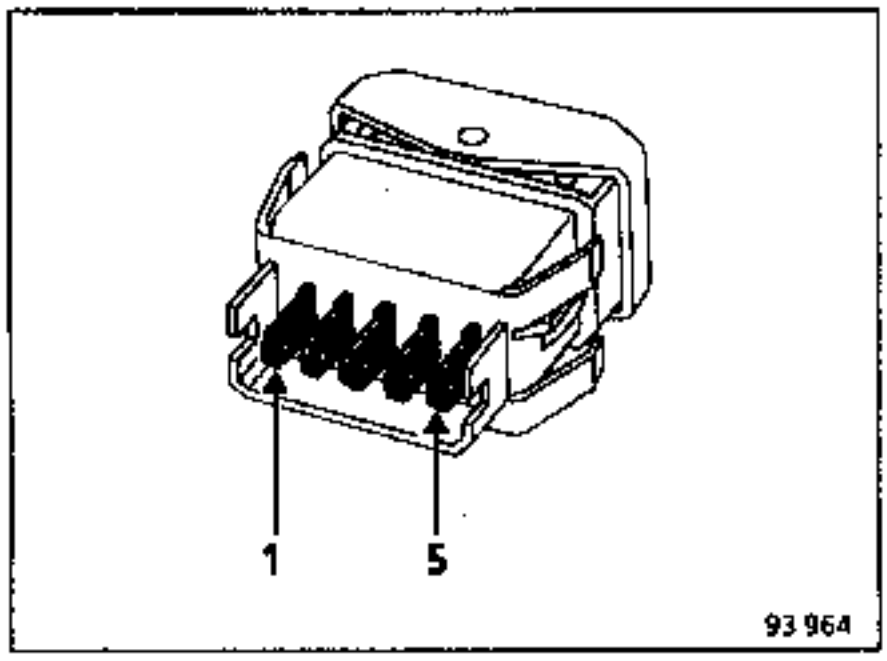


CONEXION

Vía	Designación
1	+ iluminación
2	+ después de contacto
3	+ antes de contacto
4	Central intermitencia
5	Intermitente izquierdo
6	Testigo de peligro
7	Intermitente derecho
9	+ fusible intermitencia
10	Masa

free download from VEIKL.com

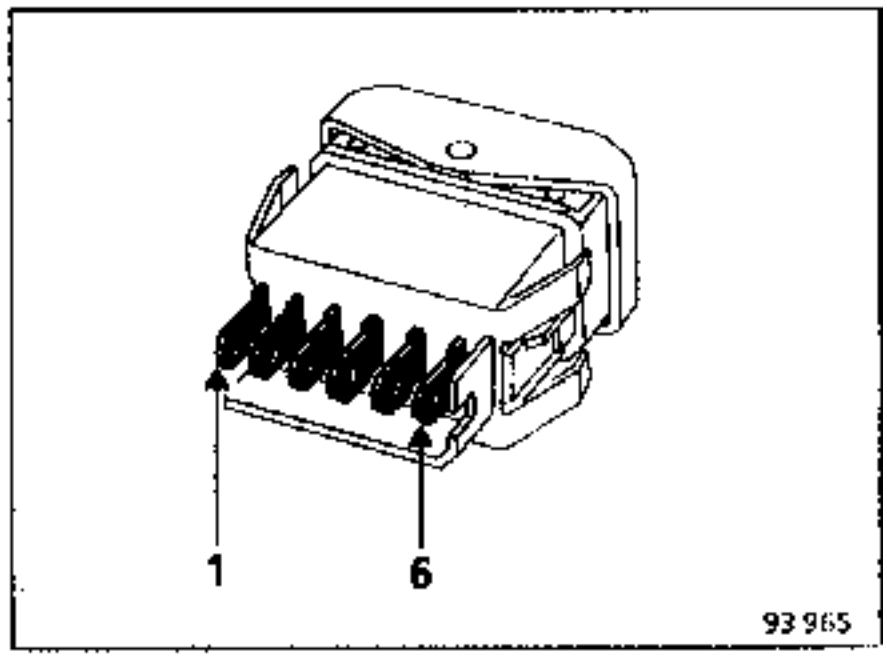
ELEVALUNAS CONDUCTOR



CONEXION

Vía	Designación
1	Motor
2	Masa
3	+ después de contacto
4	+ iluminación
5	Motor

ELEVALUNAS PASAJERO



CONEXION LADO PASAJERO

Vía	Designación
1	+ iluminación
2	Motor
3	Naveta (lado conductor)
4	Masa
5	Naveta (lado conductor)
6	motor

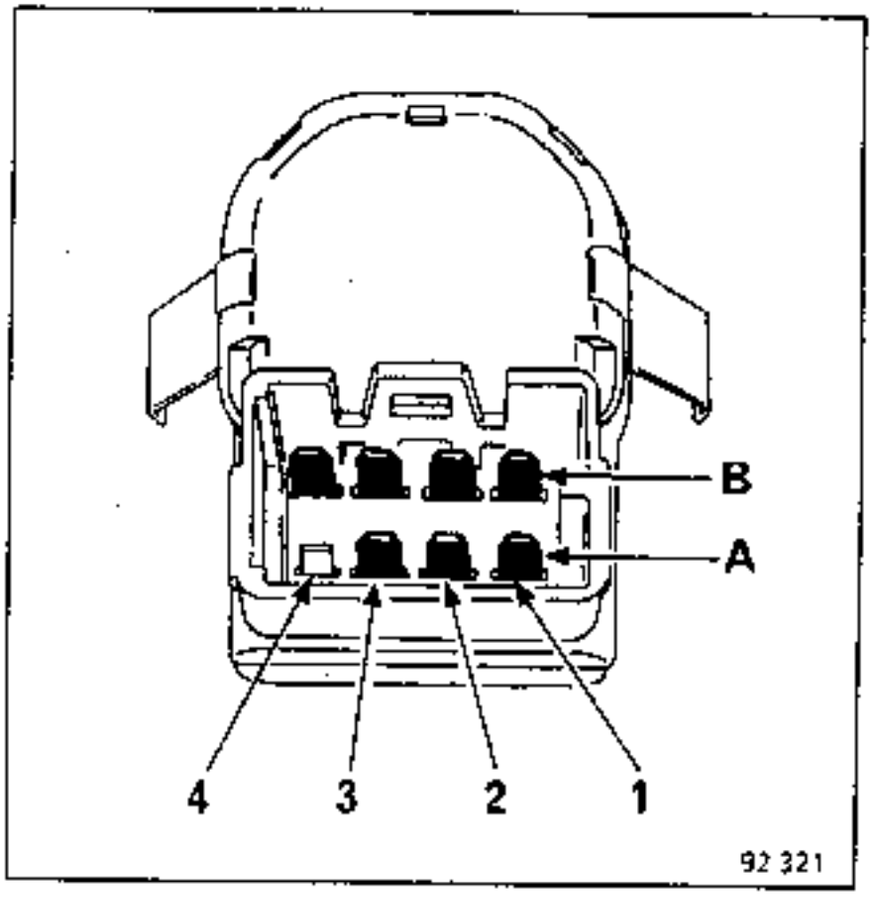
CONEXION LADO CONDUCTOR

Vía	Designación
1	+ iluminación
2	Naveta (lado pasajero)
3	+ después de contacto
4	Masa
5	+ después de contacto
6	Naveta (lado pasajero)

Para extraer estos interruptores, es necesario desmontar las bandejas de las puertas.

free download from VEIKL.com

MANDO DEL RETROVISOR



CONEXION

Vía	Designación
A1	Orientación retrovisor (1)
A2	+ batería
A3	Orientación retrovisor (1)
B1	Orientación retrovisor (2)
B2	Orientación retrovisor (2)
B3	- batería
B4	Común retrovisor

free download from VEIKL.com

EXTRACCION

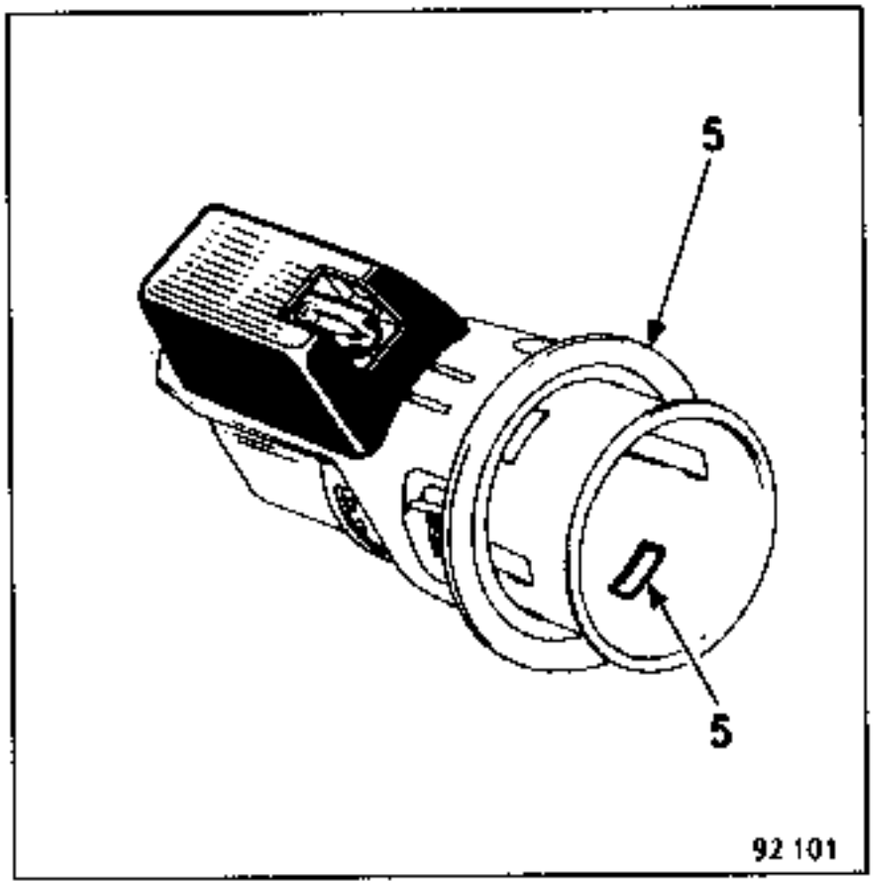
Desconectar la batería.

Retirar el cenicero (en el tablero de bordo) y extraer el soporte del cenicero o retirar el soporte del encendedor (en la consola central).

Retirar el encendedor.

Para quitar la parte fija del encendedor (parte metálica), empujar por detrás del cuerpo a la vez que se sueltan los dos espolones (5).

Retirar el conector.



Sacar la parte de plástico empujando en la parte posterior.

free download from VEIKL.com

EXTRACCION - REPOSICION

Asegurarse que el conjunto esté en posición "parada fija".

Desconectar la batería.

Extraer :
- los 2 porta-escobillas, tuercas **(A)**,
- la rejilla de alero, 5 tornillos.

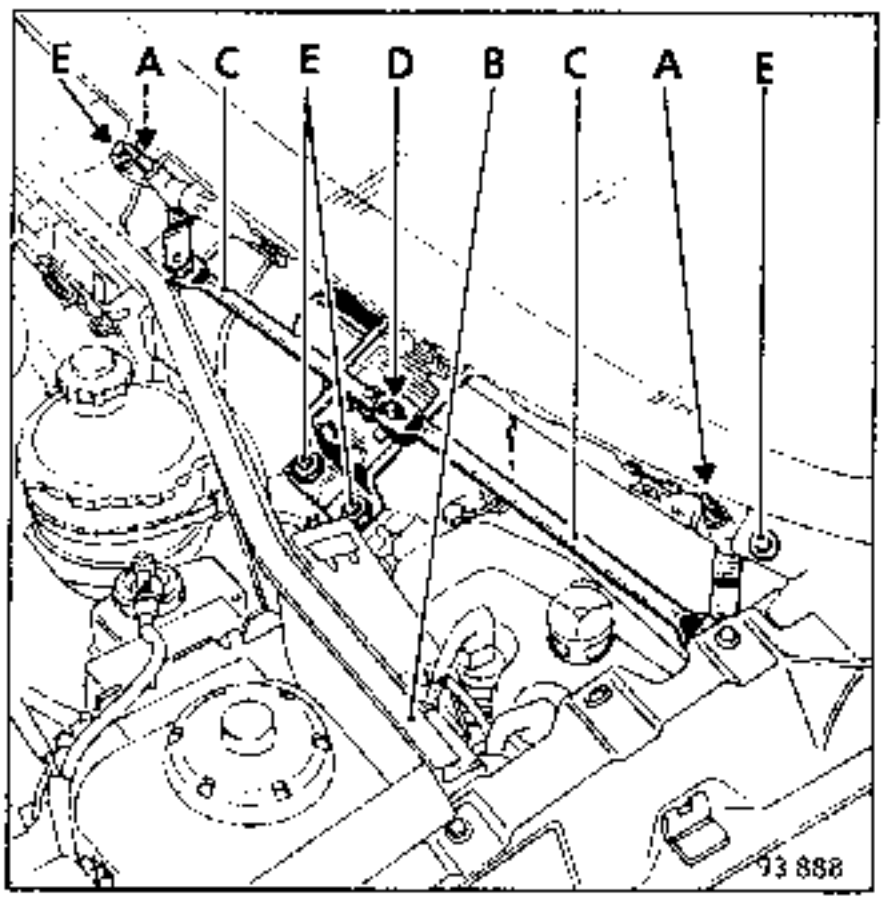
Desencajar la rejilla de alero sin retirar la junta **(B)**.

Desconectar el conector del motor limpiaparabrisas.

Desacoplar las 2 bieletas **(C)** por los clips de 1/4 de vuelta **(D)**.

Retirar los 4 tornillos de fijación **(E)**.

Sacar el conjunto motor/mecanismo.



EXTRACCION-REPOSICION DEL MOTOR LIMPIA-PARABRISAS

(mecanismo extraído)

Marcar la posición de la bieleta de arrastre.

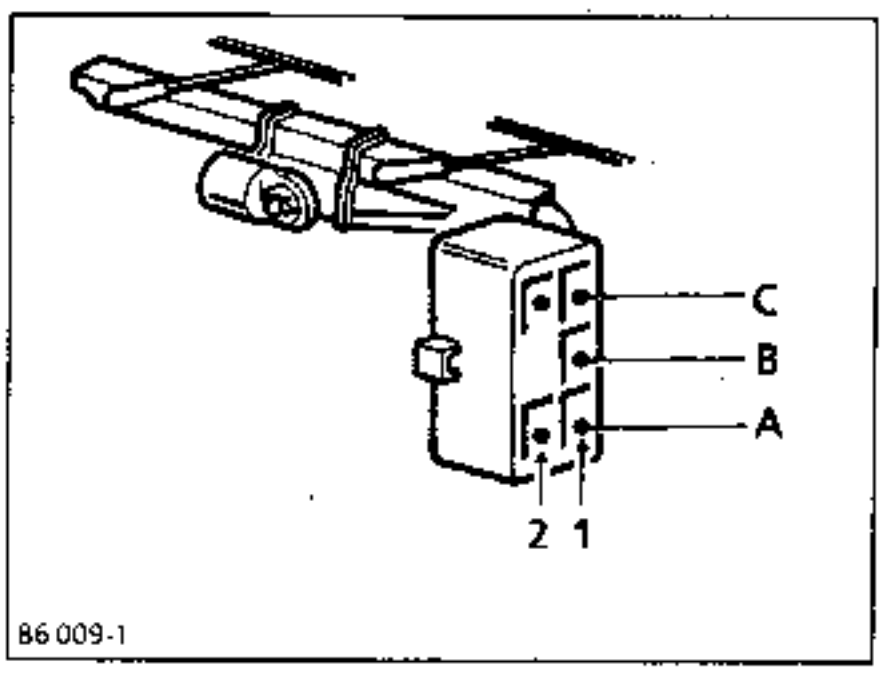
Aflojar la tuerca de fijación de la bieleta de arrastre.

Extraer :
- los 3 tornillos de fijación del motor,
- el motor.

PARTICULARIDADES DEL MONTAJE

Posicionar la bieleta de arrastre frente la marca que se ha hecho en el desmontaje.

CONEXION



Vía	Designación
A1	Velocidad lenta
A2	Parada fija
B1	Velocidad rápida
C1	+ batería
C2	Masa

free download from VEIKL.com

EXTRACCION - REPOSICION

Desconectar la batería.

Extraer el porta-escobilla

Extraer la tapa del motor **(3 tornillos)**.

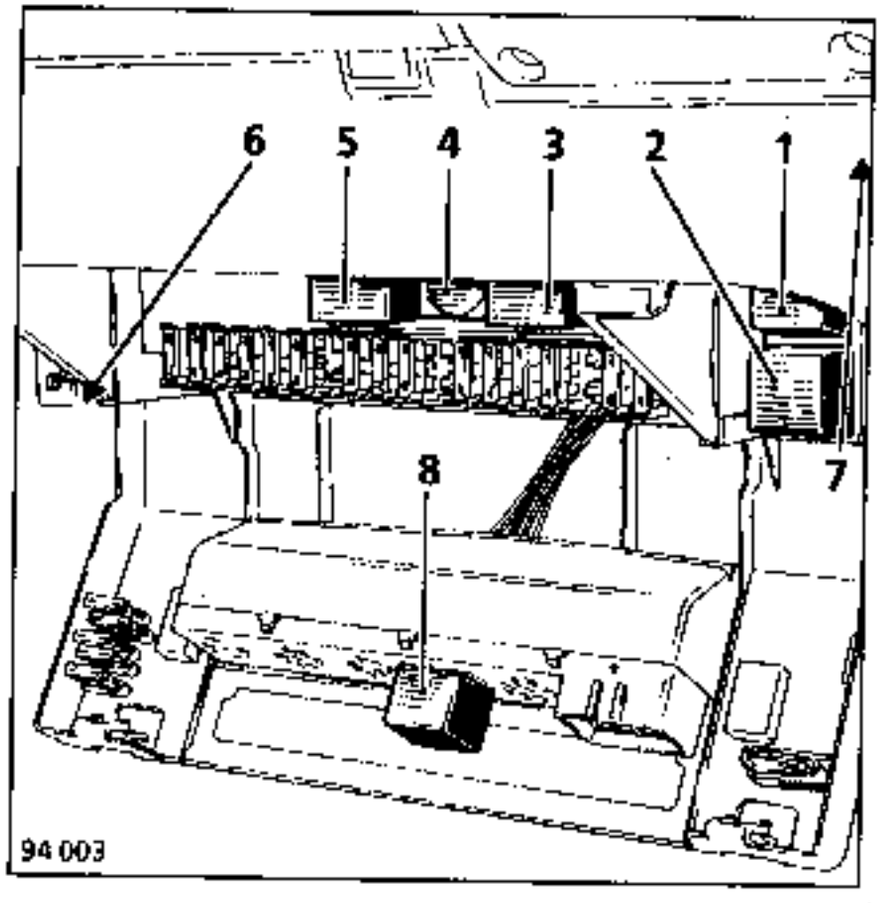
Desconectar el conector del motor.

Extraer el motor **(3 tornillos)**.

NOTA : sustituir en cada desmontaje los clips de sujeción de la tapa del motor limpialuneta.

free download from VEIKL.com

POSICION Y AFECTACION



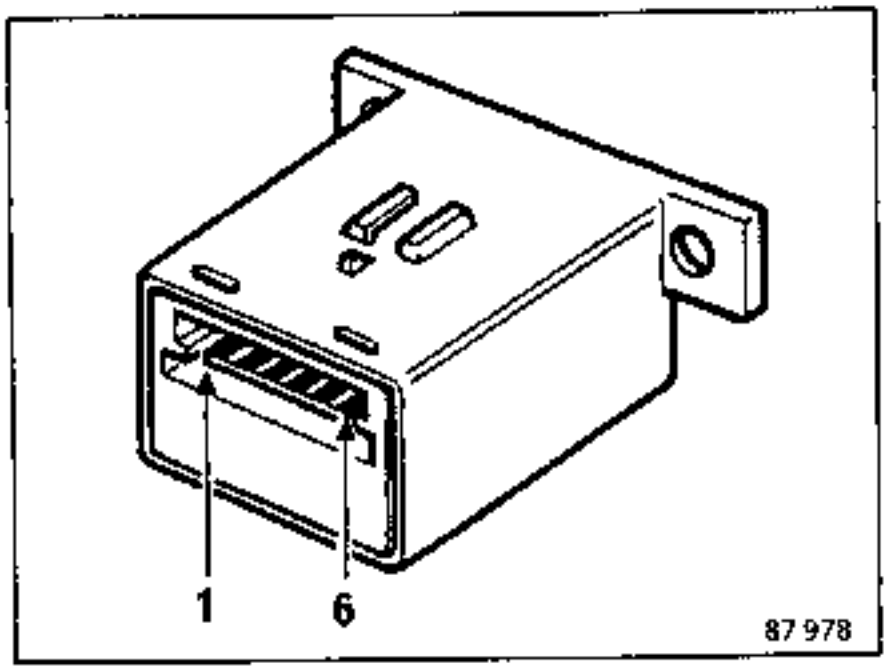
(Pletina más completa)

Los relés están situados alrededor de la caja de fusibles del habitáculo bajo el tablero de bordo. Para acceder a ellos abrir la caja de fusibles tirando de las 2 lengüetas.

1 Relé luz de niebla trasera o shunt
2 Relé luneta térmica
3 Buzzer olvido de iluminación
4 Central intermitencia
5 Temporización de la condenación eléctrica de las puertas
6 Cajetín cadenciador limpiaparabrisas
7 Cajetín cadenciador limpialuneta
8 Relé luces antiniebla delanteras

free download from VEIKL.com

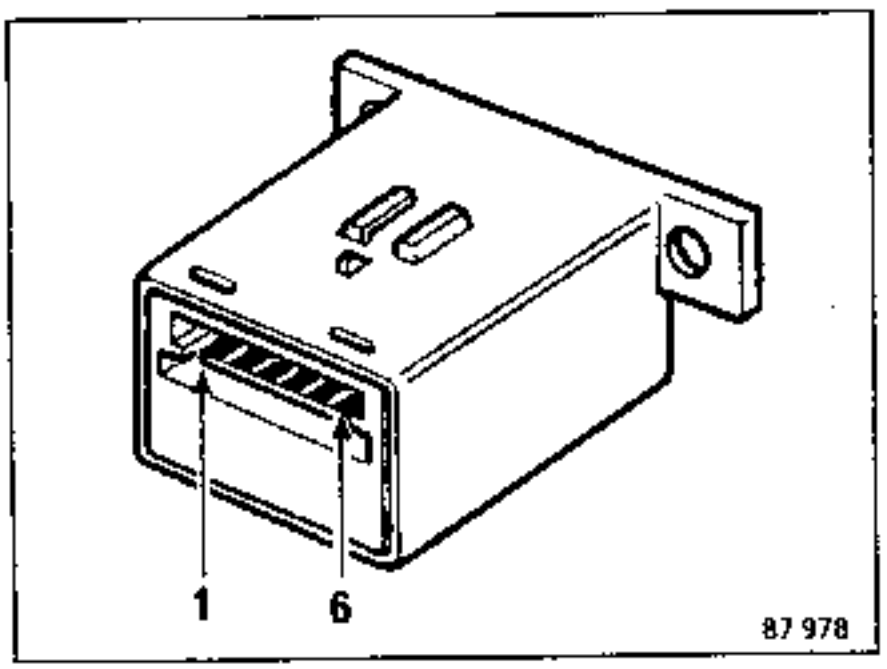
CADENCIADOR DEL LIMPIAPARABRISAS



CONEXION

Vía	Designación
1	Masa
2	+ bomba lavaparabrisas
3	Mando cadenciador
4	Parada fija limpiaparabrisas
5	+ después de contacto
6	Salida cadenciada hacia motor

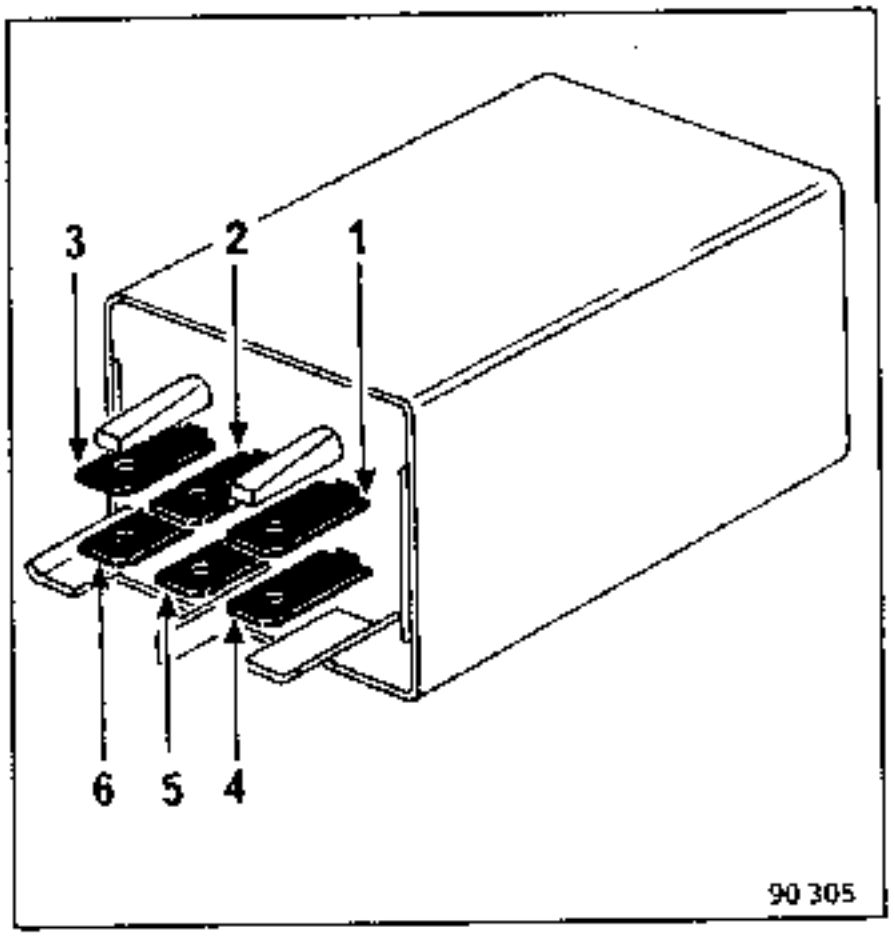
CADENCIADOR DEL LIMPIALUNETA



CONEXION

Vía	Designación
1	No utilizada
2	+ bomba lavaparabrisas
3	Mando cadenciador
4	Masa
5	+ después de contacto
6	Salida cadenciada hacia motor

RELE TEMPORIZADOR DE CONDENACION DE LAS PUERTAS



Duración de la temporización : **3 segundos ± 1.**

CONEXION

Vía	Designación
1	Mando de cierre
2	Masa temporizador
3	Mando de apertura
4	Alimentación apertura motores CPE *
5	+ antes de contacto
6	Alimentación cierre motores CPE *

*** CPE :** Condenación eléctrica de las puertas.

free download from VEIKL.com

La red de desempañado, constituída por una serigrafía aplicada sobre la cara interna del cristal, puede presentar un corte accidental que deje ineficaz la parte del circuito dañada.

Se puede determinar el lugar exacto del corte por medio de un voltímetro.

La reparación de estos incidentes es factible, utilizando el barniz de reparación de lunetas térmicas comercializado bajo la referencia **A.P.R. nº 77 01 421 135** (en envase de **2 gr**).

DETERMINACION DEL LUGAR EXACTO DEL CORTE CON UN VOLTIMETRO

Poner el contacto de encendido.

Poner la alimentación de la luneta térmica.

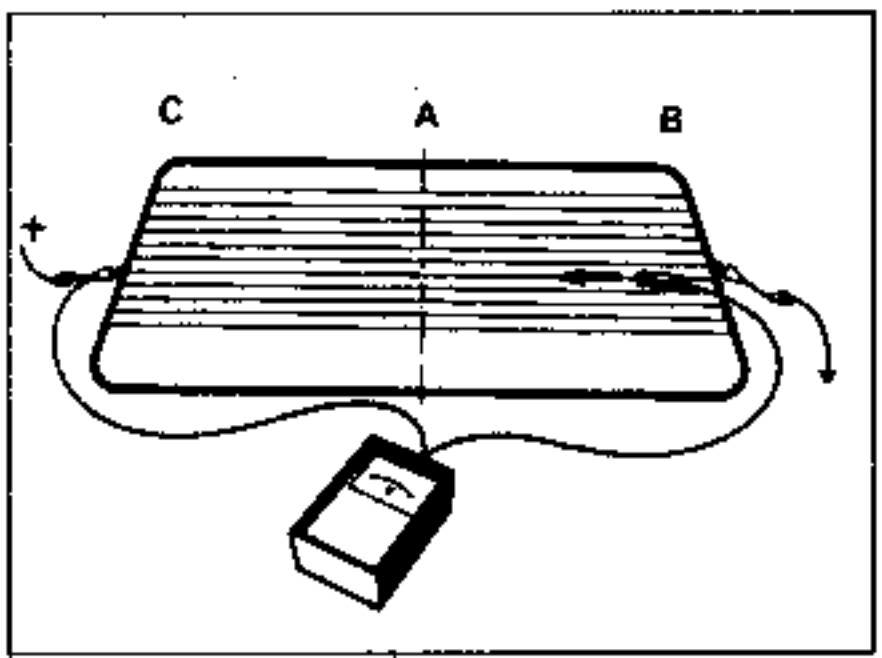
DETECCION ENTRE LAS LINEAS B Y A

Conectar el cable + del voltímetro sobre el terminal de alimentación + de la luneta.

Colocar el cable - del voltímetro sobre un filamento lado - de la luneta (línea **B**),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 (repetir esta operación para cada filamento).



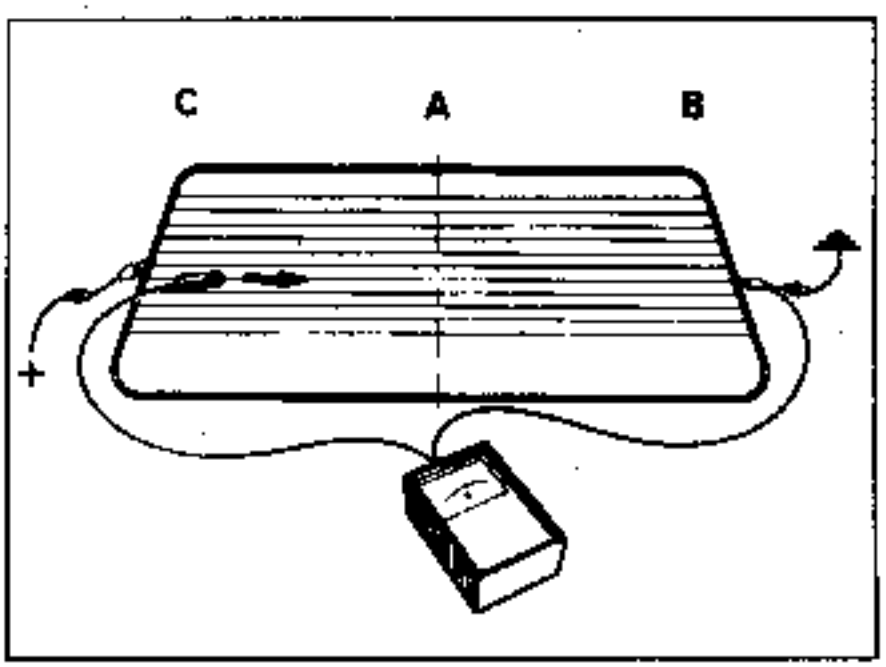
DETECCION ENTRE LAS LINEAS C Y A

Conectar el cable - del voltímetro en el terminal - de la luneta.

Colocar el cable + del voltímetro sobre un filamento lado + 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 (repetir 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 una cinta adhesiva de tipo Scotch en ambas partes, dejando libre la línea conductora.

Antes de emplear el barniz, agitar el recipiente para que no queden depósitos de partículas de plata en el fondo.

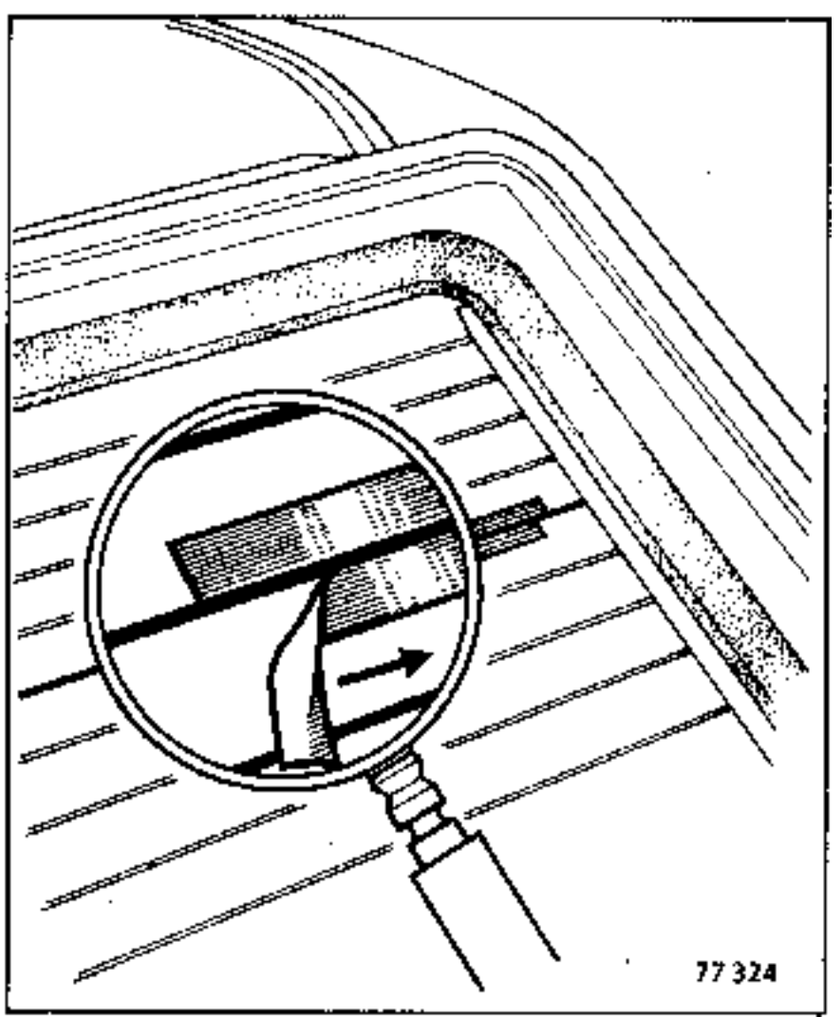
free download from VEIKL.com

REPARACION

Con un pequeño pincel proceder al retoque. depositar un espesor suficiente. En caso de dar capas sucesivas, dejar un tiempo de secado entre capa y capa, no rehacer esta operación más de tres veces.

Si, a pesar de ello, se ha creado una rebaba, será posible eliminarla con la punta de un cuchillo o con una cuchilla de afeitar, aunque habrá que dejar pasar varias horas, hasta que el producto haya endurecido totalmente.

La cinta adhesiva que ha servido de guía no se deberá despegar hasta una hora después de la aplicación. El arrancado de dicha cinta debe hacerse perpendicularmente a la resistencia, en el sentido de la flecha. El barniz empleado, a temperatura ambiente de 20 º C, está seco totalmente en tres horas, a menor temperatura el tiempo de secado es ligeramente mayor.



free download from VEIKL.com

Clio

8 Equipement électrique

80 BATTERIE - PROJECTEURS AVANT

81 ECLAIRAGE ARRIERE ET INTERIEUR

82 ANTIDEMARRAGE

83 INSTRUMENT DE TABLEAU DE BORD

84 COMMANDE - SIGNALISATION

85 ESSUYAGE

87 APPAREILLAGE D'ASSISTANCE ELECTRIQUE

88 CABLAGE

free download from VEIKL.com

77 11 198 414 **FEVRIER 1999** **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 1999**

Equipement électrique

Sommaire

Pages

80 BATTERIE - PROJECTEURS AVANT

Batterie
Particularités 80-1

Projecteurs avant
Blocs optiques 80-3
Feux indicateurs de direction 80-6
Feux antibrouillard 80-6

81 ECLAIRAGE ARRIERE ET INTERIEUR

Feux arrière 81-1
Plafonnier 81-3

82 AVERTISSEUR - ANTIDEMARRAGE

Avertisseur
Alarme 82-1

Antidémarrage
Système antidémarrage TIR code fixe
1ère génération (V1) 82-7
Système antidémarrage TIR code évolutif
1ère génération (V1') 82-14
Système antidémarrage TIR
2ème génération (V2) 82-26
Système antidémarrage CLE
1ère génération (V1) 82-42
2ème génération (V2) 82-53

Pages

83 INSTRUMENT DE TABLEAU DE BORD

Planche de bord 83-1
Tableau de bord 83-6
Tableau complémentaire 83-10
Ordinateur de bord auto-école 83-12
Sonde de niveau et de température d'huile 83-13
Pompe à essence / Jauge 83-145

84 COMMANDE - SIGNALISATION

Manette essuie-vitre 84-1
Manette de commande des feux 84-3
Contacteur de démarrage 84-5
Contacteur sur planche de bord 84-6
Contacteur sur portière 84-8
Bruiteur de contacteur de feu de brouillard arrière 84-10
Allume-cigares 84-11
Boîtier auto-école 84-12

85 ESSUYAGE

Essuie-vitre avant 85-1
Essuie-vitre arrière 85-3

87 APPAREILLAGE D'ASSISTANCE ELECTRIQUE

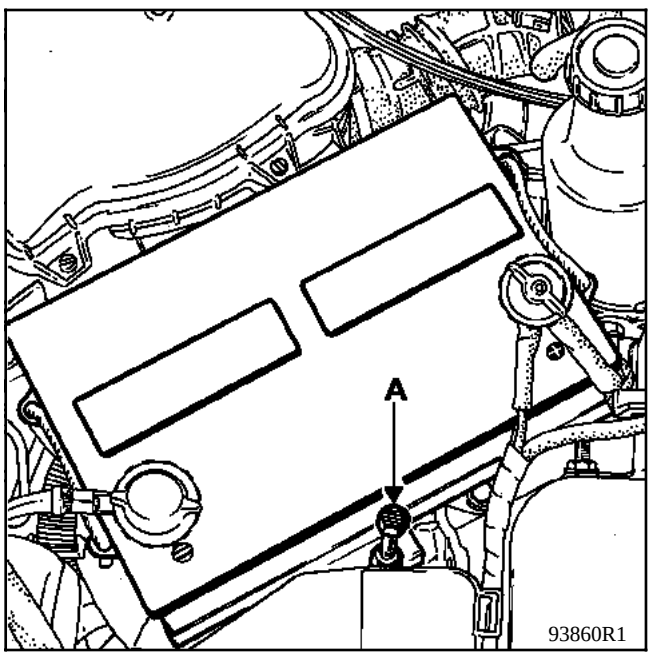
Support relais 87-1
Support relais auto-école 87-2
Cadenceur d'essuie-vitre 87-3

88 CABLAGE

Lunette arrière dégivrante 88-1

free download from VEIKL.com

Pour déposer la batterie, dévisser la fixation(A).



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 et les colliers,
- procéder, si nécessaire, à leur nettoyage et à leur graissage,
- vérifier le juste serrage des colliers 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.

free download from VEIKL.com

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.

Le 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.

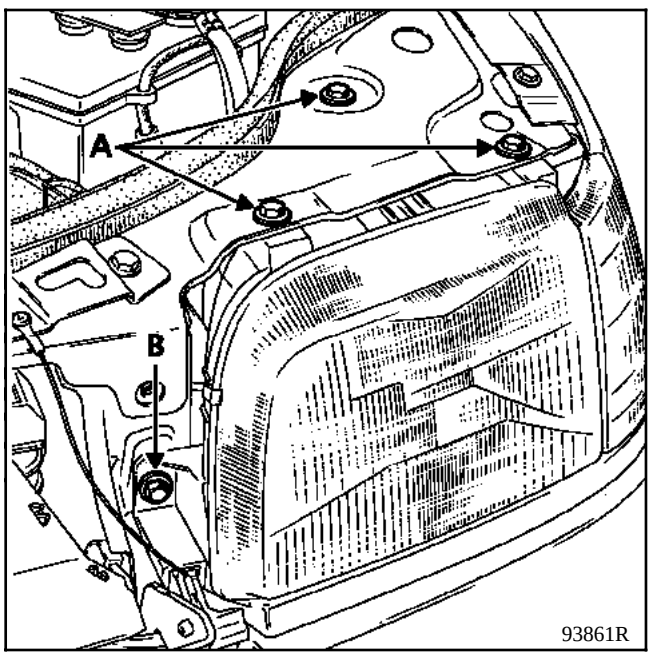
free download from VEIKL.com

DEPOSE / REPOSE

Débrancher :
- la batterie,
- les connecteurs sur blocs optiques et feux indicateurs de direction.

Déposer :
- la calandre (deux vis derrière les caches),
- le feu indicateur de direction (clip pince), le dégager vers l'avant,
- le bloc optique par les trois vis supérieures (A) et la vis de face (B).

Sortir l'ensemble vers l'extérieur.

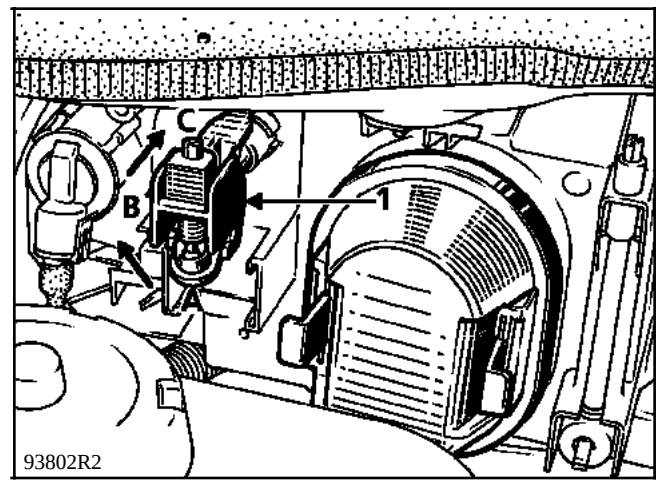


PARTICULARITES A LA REPOSE

Après avoir reposé les optiques, il est nécessaire de les régler.

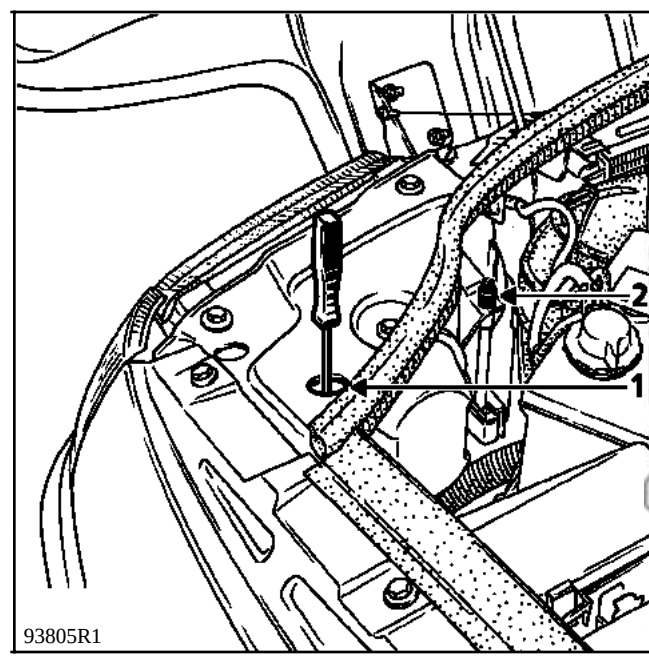
REGLAGE

S'assurer que le véhicule est à vide.



Mettre la bonne position de réglage en tournant la molette (1) :
A position normale (vide)
B position moyenne
C position en charge.

Ensuite procéder au réglage en hauteur par la vis (1) et en direction par la vis (2).

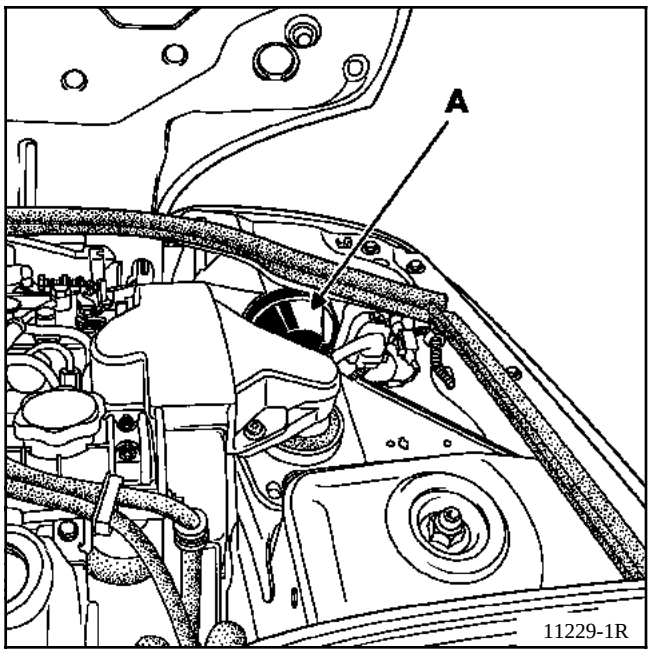


free download from VEIKL.com

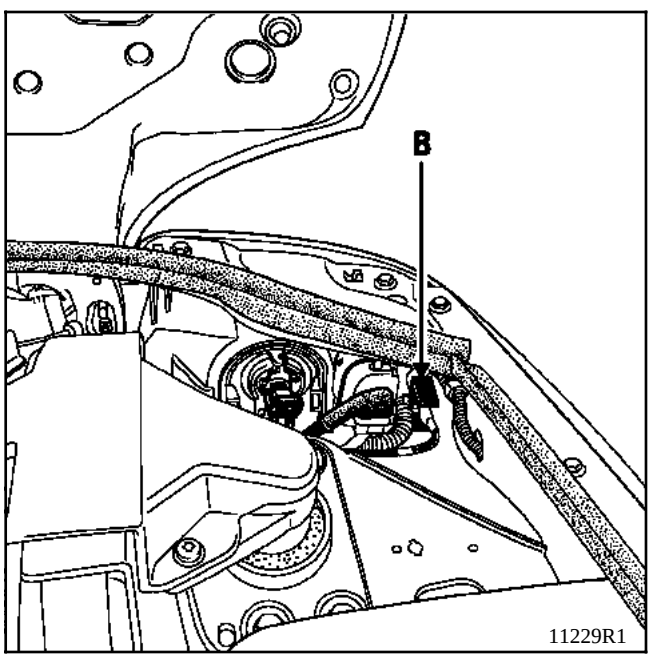
DEPOSE / REPOSE

Débrancher la batterie.

Déposer le cache plastique (A) en pressant ses deux languettes.



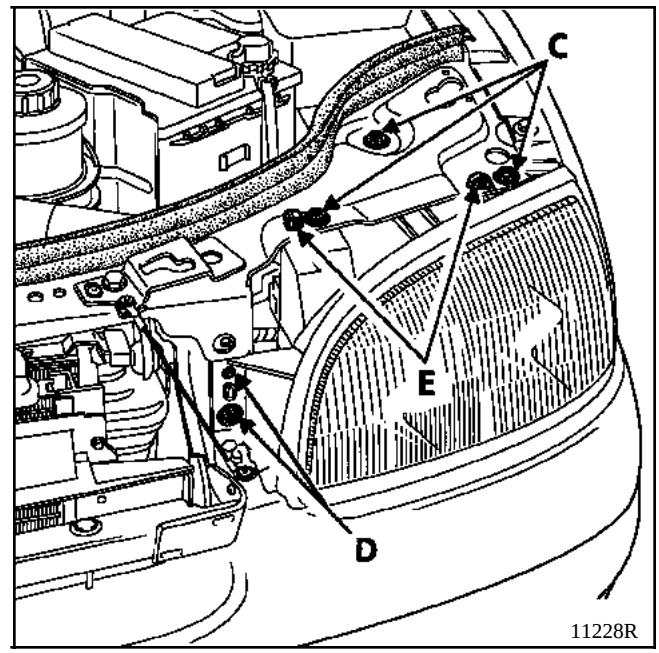
Débrancher :
- les connecteurs des lampes du feu de position et du projecteur, à l'arrière du bloc optique,
- le connecteur du récepteur de réglage en site (si nécessaire).



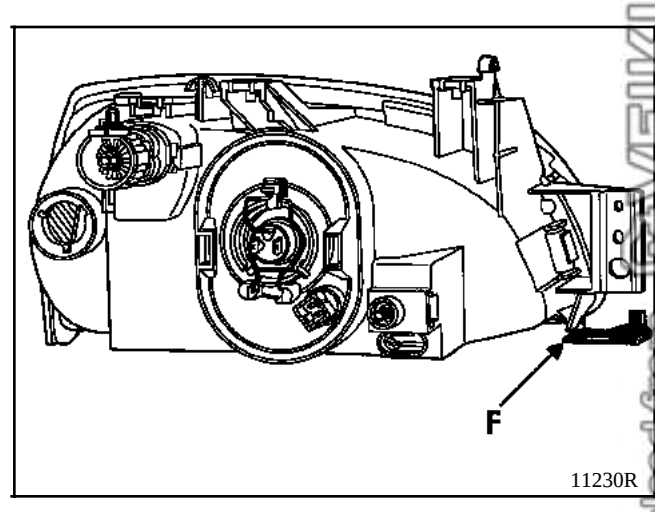
Déposer le porte-lampe (B) du feu indicateur de direction en le déclipsant.

Déposer :
- les trois vis (C) de fixation supérieure du bloc optique,
- les deux vis (D) de fixation latérale.

Dégager les deux pattes de maintien (E).



Dégager le bloc optique vers l'avant du véhicule en tordant, voir en cassant la patte (F) qui va exercer une certaine résistance.



free download from DVEIKL.com

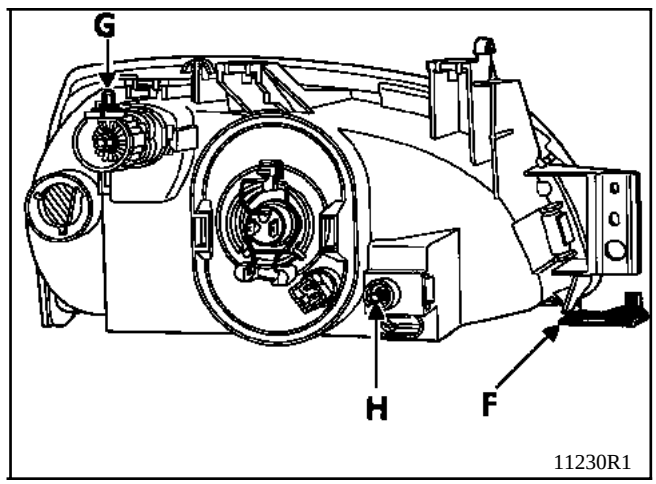
PARTICULARITE DE LA REPOSE

Pour repositionner le bloc optique avec plus de facilité, il est préférable de casser la patte (F).

Régler le bloc optique après avoir reposé l'ensemble.

Pour cela, s'assurer que le véhicule est à vide.

Procéder au réglage en hauteur par la vis (G) et en direction par la vis (H).



NOTA : si le véhicule est équipé de la fonction "**réglage en site des projecteurs**", mettre la commande sur "**0**".

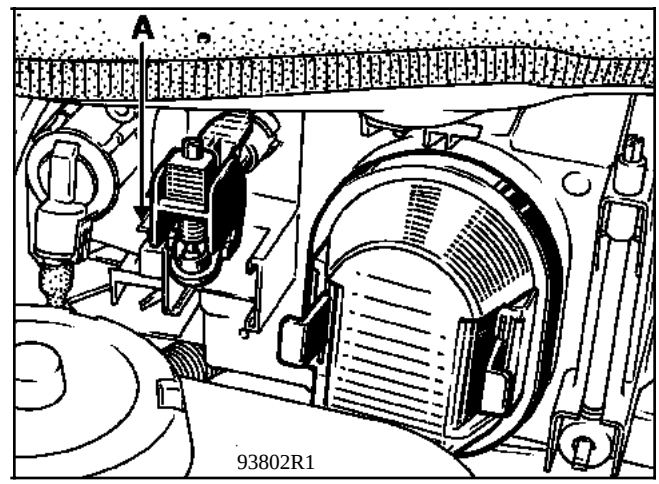
VEIKL.com
free download from

DEPOSE / REPOSE

Déposer le feu indicateur de direction en pinçant l'attache (A) et en dégageant le feu vers l'avant.

PARTICULARITE A LA REPOSE

Bien positionner le joint sur le côté du feu.



Feux antibrouillard

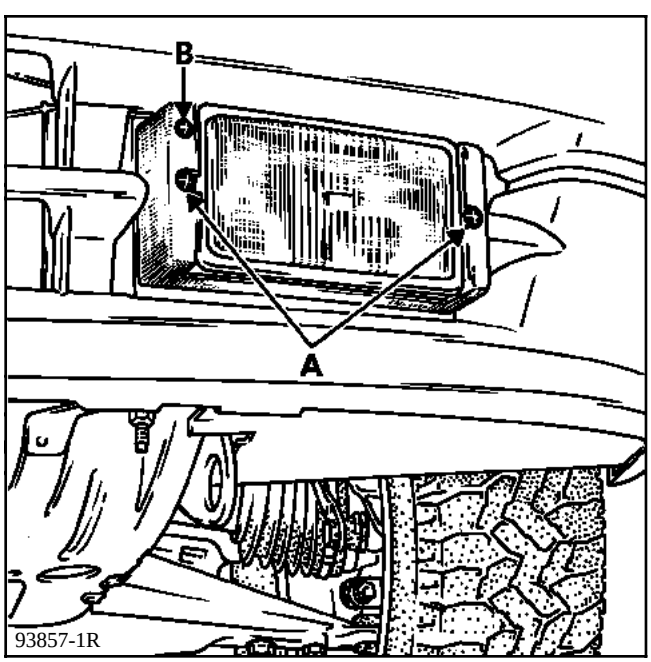
Pour véhicules équipés de projecteurs antibrouillard avant.

DEPOSE

Dévisser les vis de fixation (A).

Sortir le bloc optique vers l'avant.

Débrancher le connecteur.

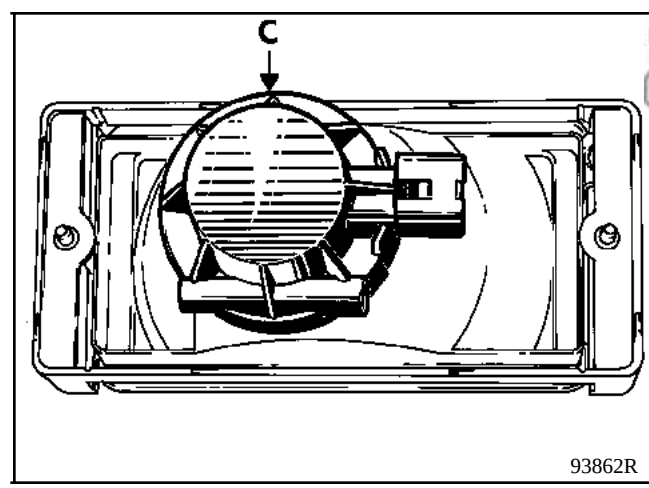


REMPLACEMENT DE LA LAMPE

Tourner d'un quart de tour le support de lampe (C) et le sortir.

Enlever la lampe.

Prendre la lampe neuve dans un chiffon et la remettre sur son support.



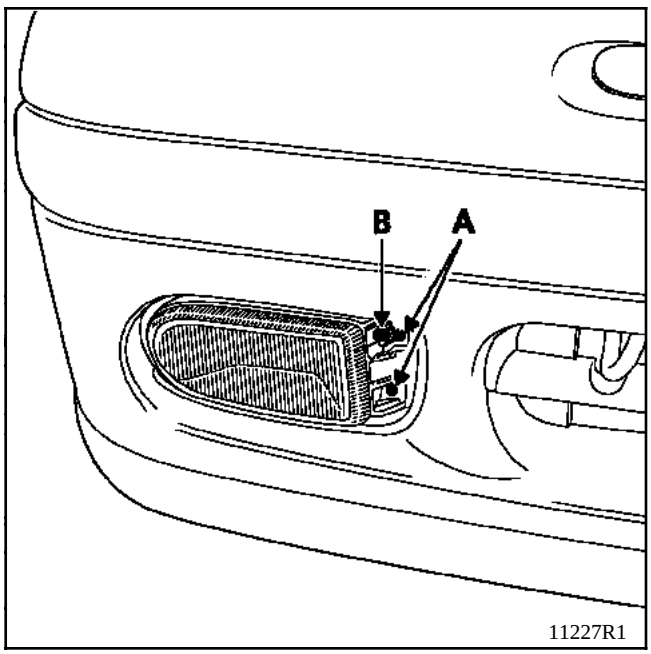
REGLAGE PROJECTEUR

Réglage en hauteur par la vis (B).

free download from VEIKL.com

Pour les véhicules équipés de projecteurs antibrouillard avant.

DEPOSE

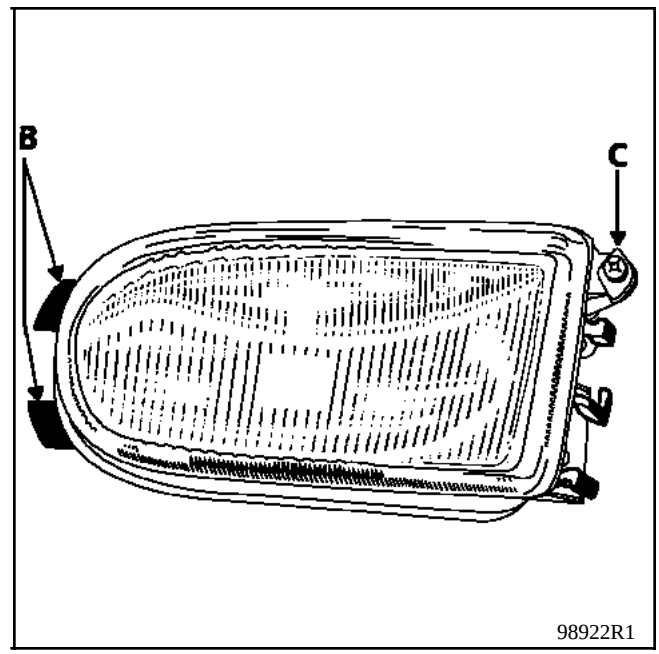


Déposer les deux vis de fixation (A) du feu, après avoir retiré le cache en plastique qui les protège.

Déposer ensuite le bloc optique vers l'avant en dégageant les deux pattes (B).

Débrancher le connecteur.

REPOSE



Rebrancher le connecteur.

Repositionner le feu de brouillard à l'aide de ses deux pattes (B).

Reposer les deux vis de fixation (A) et leur cache.

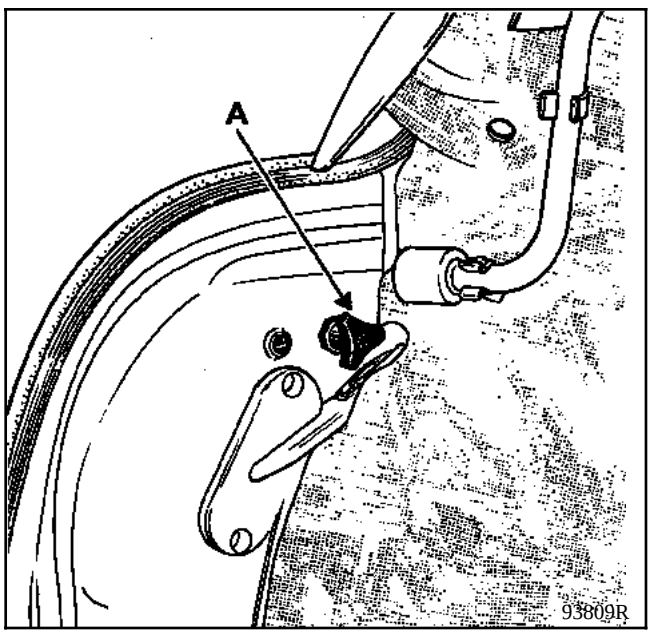
Procéder ensuite au réglage du feu grâce à la vis (C).

VEIKL.com
free download from

DEPOSE / REPOSE

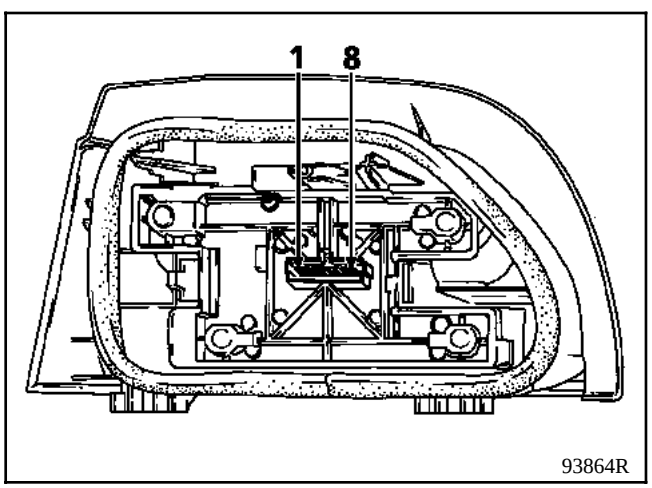
Dévisser, à l'intérieur du coffre à bagages, l'écrou à oreilles (A).

Dégager le bloc feux vers l'extérieur.



Branchement

Feu arrière droit.



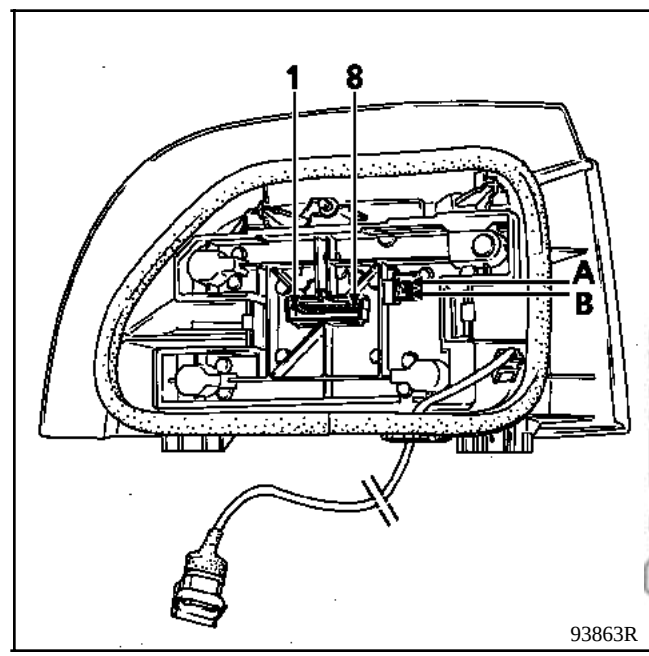
Connecteur feu arrière droit

Voie	Désignation
1	Alimentation clignotant droit
2	+ Feu de position droit
3	+ Feu stop droit
4	Masse feu arrière droit
5	Masse interrupteur coffre
6	Masse jauge essence
7	+ Feu brouillard arrière droit *
8	Alimentation feu recul droit

* Suivant équipement et pays.

Branchement

Feu arrière gauche

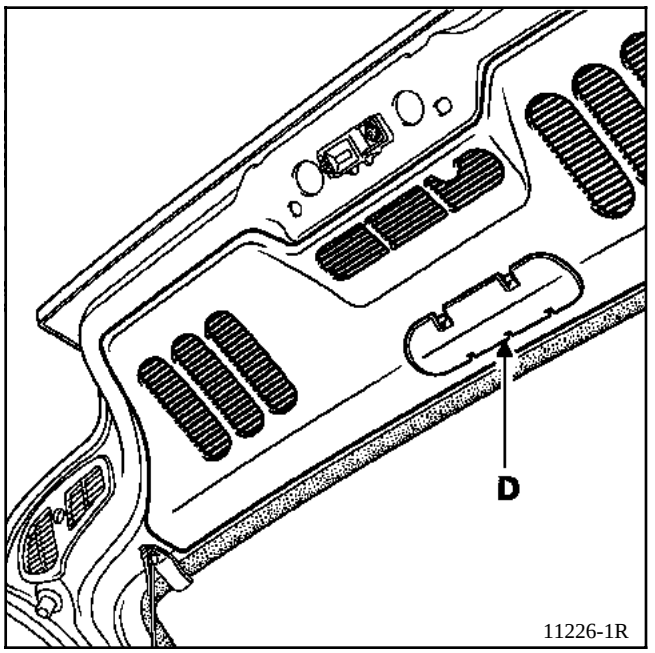


Connecteur feu arrière gauche

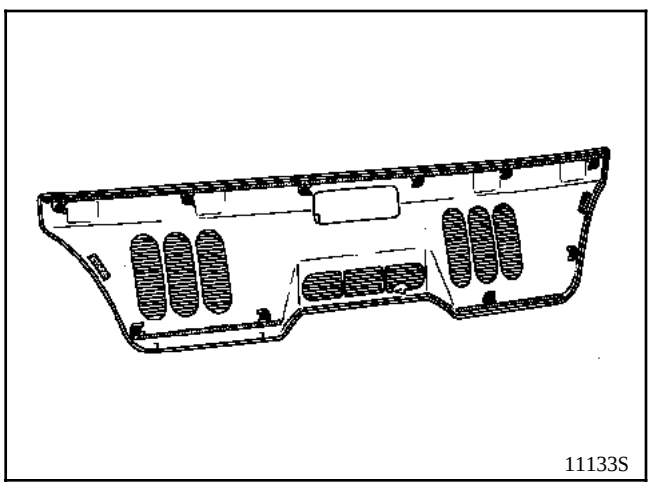
Voie	Désignation	
1	Alimentation feu recul gauche	
2	+ Feu brouillard arrière gauche	
3	Masse feu arrière gauche	
5	+ Feu stop gauche	
6	+ Feu de position arrière gauche	
8	Alimentation clignotant arrière gauche	
A	+ Feu de position	pour plaque de police arrière
B	Masse	

free download from VEIKL.com

DEPOSE DU 3ème FEU DE STOP

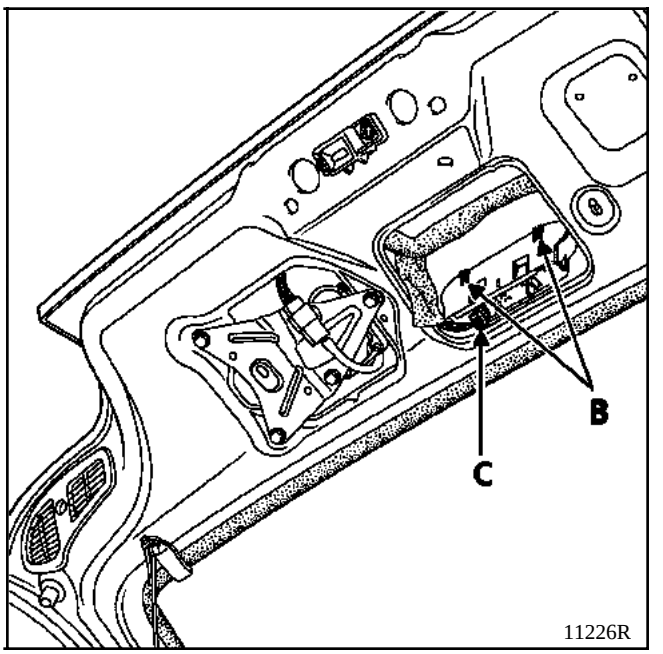


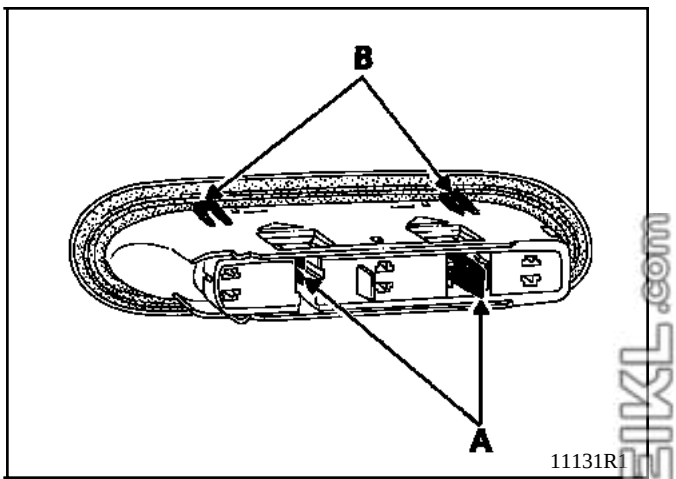
Hayon levé, déclipser la garniture intérieure en plastique maintenue par onze clips.



Débrancher le connecteur (C) ou déclipser le porte-lampes en pressant les languettes (A).

Déposer le feu vers l'extérieur en appuyant sur les deux languettes (B) pour les dégager.





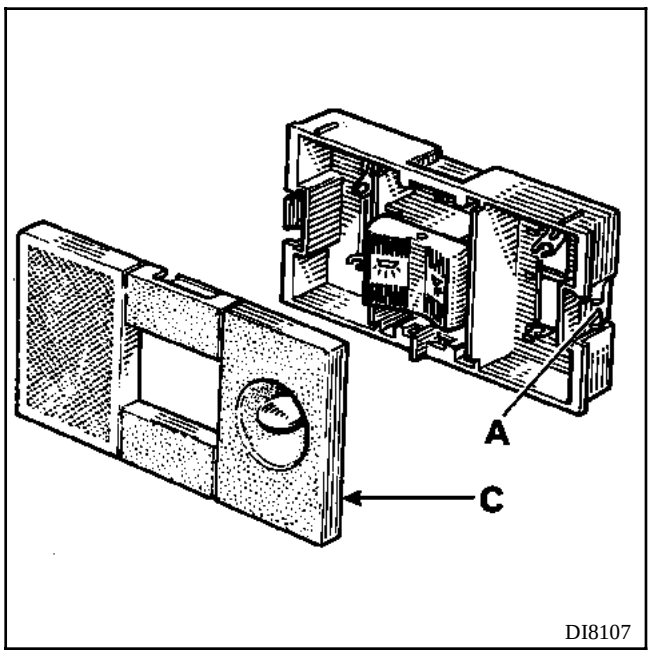
NOTA : pour remplacer les lampes, il n'est pas nécessaire de déposer le feu, il suffit de déclipser le porte-lampes en passant par la trappe d'accès (D) pratiquée dans la garniture intérieure du coffre.

free download from VEIKL.com

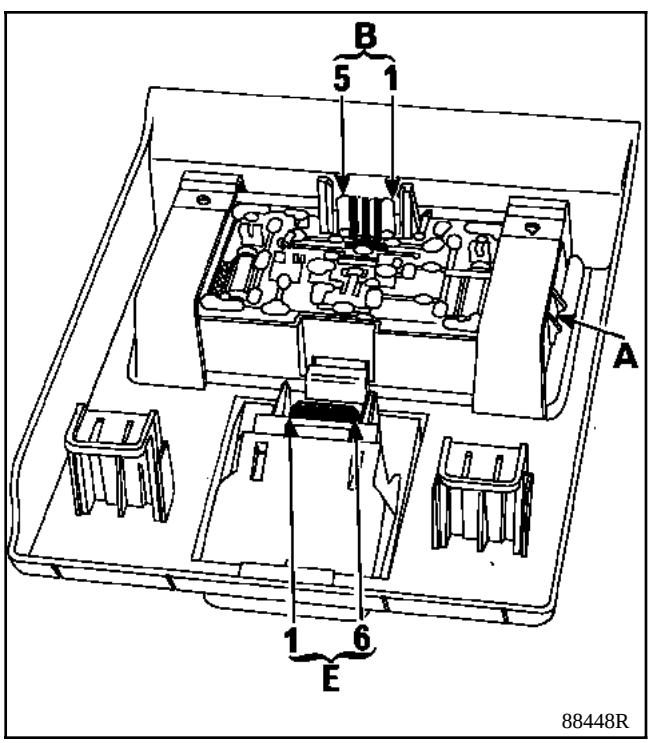
DEPOSE

Retirer la plaque (C) clipsée.

Dégager les crans (A) pour sortir les plafonniers.



DI8107



88448R

Connecteur plafonnier (B)

Voie	Désignation
2	Masse
3	+ Avant contact
4	Information contacteur feuillure

Connecteur TIR * (E)

Voie	Désignation
2	Masse **TIR***
3	Commande fermeture **CPE****
4	Commande ouverture **CPE****
6	+ Avant contact **TIR***

* **TIR** : Télécommande infrarouge
** **CPE** : Condamnation des portes électriques

free download from VEIKL.com

1 - DESCRIPTION

L'alarme anti-intrusion se compose de :
- un boîtier électronique d'alarme de traitement et gestion d'informations,
- un boîtier de détection volumétrique (ultra-sons) plus témoin lumineux,
- une sirène auto-alimentée (option) avec clé mise en service ou hors service,
- une serrure à clé de suppression d'alerte.

2 - IMPLANTATION DES CONSTITUANTS

- **Boîtier électronique d'alarme**
  Clipsé sur un support fixé sous la planche de bord du côté conducteur.

- **Boîtier de détection volumétrique**
  Sur console pavillon avec le récepteur de **TIR** et le témoin lumineux de veille.

- **Sirène auto-alimentée**
  Logée à gauche sous la grille d'auvent derrière le mécanisme d'essuie-vitre, elle est équipée d'une serrure à clé déportée, accessible par la trappe de la grille d'auvent (capot ouvert).

  Veiller à bien refermer le capuchon étanche, afin d'éviter toutes introductions d'eau et de poussières.

DEPOSE DE LA SIRENE

Ouvrir le capot moteur.

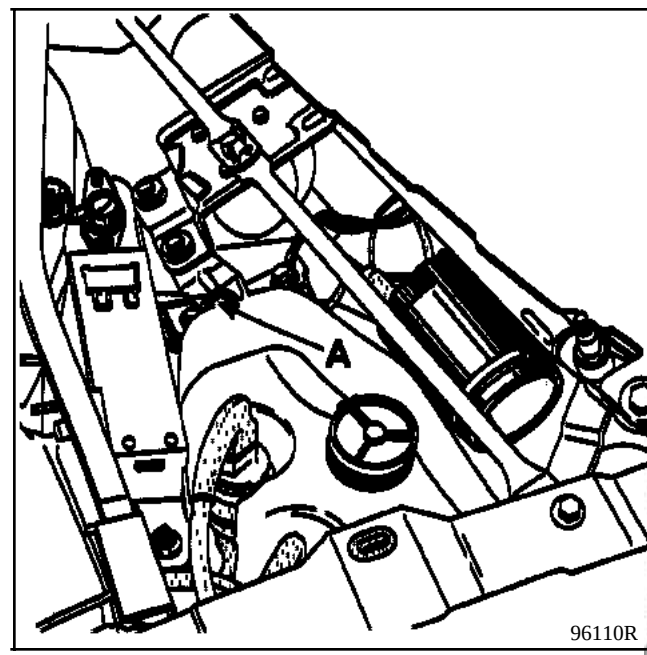
Positionner la serrure à clé sur "**OFF**".

Débrancher la batterie.

Déposer :
- les deux porte-raclettes d'essuie-vitre,
- la grille d'auvent par les cinq vis,
- le bocal lave-vitres par la vis (A).

Débrancher le connecteur sur le moteur essuie-vitre.

Déposer l'ensemble moteur / mécanisme essuie-vitre par ses quatre vis.



Dégager la sirène et son support.

Débrancher le connecteur **3 voies** d'alimentation de la sirène.

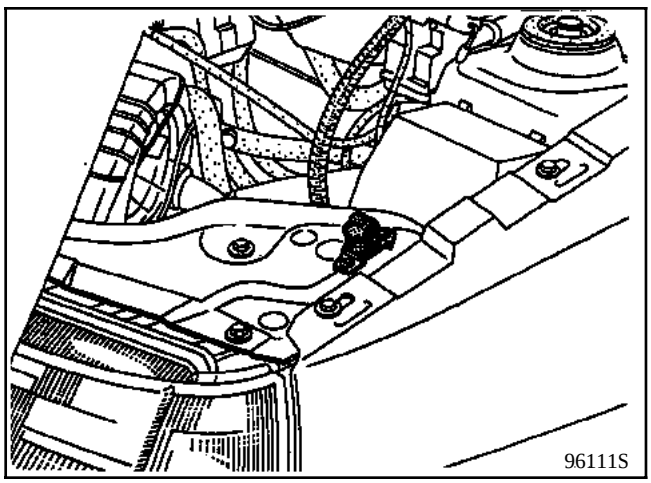
free download from VEIKL.com

Contacteurs d'ouvrants

Pour les portes, ceux-ci sont intégrés aux serrures (contact premier cran).

Pour le coffre, l'information ouverture est prise sur le contacteur éclairage de coffre.

Pour le capot moteur, un contacteur spécial situé sur le support de phare.



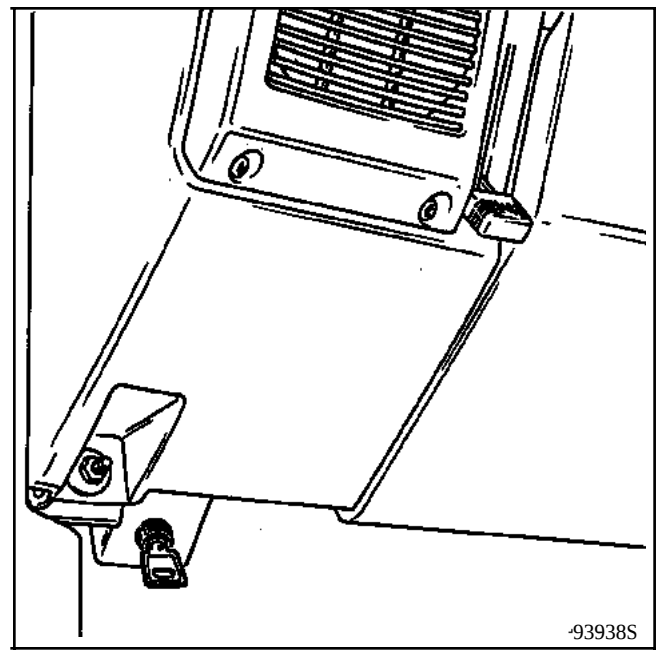
NOTA : lors du remplacement de la sirène par une neuve, après sa dépose décrite précédemment, il est nécessaire de la laisser se déclencher trois fois avec une pause de **25 ± 5 secondes** entre chaque déclenchement.

Atténuer le bruit de la sirène en la posant sur un chiffon du côté de la membrane.

Au montage de la sirène neuve, **2 heures 1/2** de roulage sont nécessaires pour que sa batterie interne puisse assurer un déclenchement autonome.

IMPORTANT : ne pas oublier de remettre la serrure à clé sur "**ON**" avant de rendre le véhicule au client.

Serrure à clé de suppression d'alerte
Cette serrure est située dans le coin inférieur de la planche de bord côté conducteur.



Il convient lors d'une intervention sur le véhicule de posséder cette clé pour mettre l'alarme hors service. Prendre également la précaution de couper la sirène (si le véhicule en est équipé) à l'aide de sa clé. Ne pas oublier de remettre en service l'alarme et la sirène (si équipé) après l'intervention.

NOTA : lorsque le véhicule est équipé de l'alarme et de la sirène auto-alimentée en option, la clé est commune aux deux serrures.

CONSEIL

Veiller à ne pas séparer les clés de l'alarme et de la sirène des clés du véhicule.

free download from VEIKL.com

3 - FONCTIONNEMENT

Cette alarme assure au véhicule :
- une protection volumétrique de l'habitacle par un champ d'ultrasons. Toute modification du volume intérieur (perturbation de l'émission / réception des ultrasons), déclenchera l'alarme,
- une protection périmétrique ; le boîtier alarme étant connecté sur les ouvrants du véhicule (portes avant et arrière, coffre, capot moteur), l'ouverture de l'un de ceux-ci provoquera également le déclenchement immédiat de l'alarme.

EFFETS LUMINEUX ET SONORES DE L'ALARME

Conformément à la législation en vigueur, une fois l'alarme déclenchée, les feux de croisements*, les feux de détresse et la sirène fonctionnent de façon alternée durant **25 secondes** (± **5 s**). Après **25 secondes** (± **5 s**) de silence, l'alarme se réarme automatiquement pour veiller à nouveau.

(* suivant pays).

NOTA : après trois déclenchements successifs, l'alarme devient inactive, mais le témoin lumineux reste clignotant afin de simuler une veille.

MISE EN VEILLE DE L'ALARME

La mise en veille de l'alarme s'effectue lors de la condamnation des portes par la télécommande infrarouge (ne fonctionne pas avec la clé des portes).

On envoie une information "**fermeture**" par la voie **3** du **TIR** à la voie **6** du boîtier alarme (connecteur **15** voies noir) (voir schéma).

Cette impulsion met en service le système de détection périmétrique et volumétrique. Cette mise en veille est visualisée par deux clignotements de feux de détresse et l'allumage du voyant au plafonnier. Ce voyant reste fixe une vingtaine de secondes puis clignote. C'est la période durant laquelle les capteurs "**prennent en compte**" le volume de l'habitacle. Ils se réinitialisent à chaque mise en veille, afin de "**prendre en compte**" les changements de volume éventuels (bagages, colis, etc.).

Tout changement de volume après la mise en veille (exemples : bris de glace ou intrusion d'un corps étranger dans l'habitacle ou tout mouvement à l'intérieur) perturbera les champs d'émission d'ultrasons et déclenchera immédiatement l'alarme.

Il en va de même pour les ouvrants du véhicule qui à l'ouverture "**envoient**" une masse au boîtier alarme par l'intermédiaire des contacts de portes, capot et coffre.

L'alarme ne peut donc fonctionner normalement que si toutes les portes, le capot moteur, le coffre, ainsi que les vitres et le toit ouvrant (suivant équipement), sont bien fermés.

ATTENTION : un animal laissé dans le véhicule peut déclencher l'alarme par ses mouvements.

Dans le cas de déclenchements intempestifs, vérifier que l'utilisateur du véhicule n'a pas accroché sur son rétroviseur un objet pouvant se balancer.

Lors de la mise en veille du système, s'assurer du clignotement des feux de détresse. Une absence de clignotement indique que le coffre, le capot ou l'une des portes est resté ouvert. Dans ce cas, la détection périmétrique n'est plus assurée.

A sa fermeture, le clignotement des feux de détresse indiquera que la détection devient active.

free download from VEIKL.com

MISE HORS VEILLE DE L'ALARME

La mise hors veille de l'alarme s'effectue lors de la décondamnation des portes par la télécommande infrarouge. On envoie une information "**ouverture**" par la voie **5** du **TIR** à la voie **5** du boîtier alarme. Cette impulsion met hors service le système de détection périmétrique et volumétrique (ceci est valable aussi lorsque l'alarme est déclenchée).

Cette mise hors veille est visualisée par un clignotement des feux de détresse et l'extinction du voyant plafonnier.

ATTENTION : l'ouverture des portes avec la clé ne mettra pas l'alarme hors veille et ne l'arrêtera pas si celle-ci est déclenchée.

La serrure à clé, située au bas de la planche de bord, permet d'autoriser ou d'interdire, le dernier état de l'alarme imposé par la télécommande.

DUREE DE FONCTIONNEMENT

Au-delà de **cinq semaines** de veille continue, la batterie risque de ne plus avoir la puissance nécessaire au bon fonctionnement du système du véhicule.

4 - TEST DE L'ALARME

Mettre en veille par le **TIR**.

Vérifier le double clignotement des feux de détresse et l'allumage du témoin lumineux ; sinon tourner la serrure à clé de suppression d'alerte située en bas de la planche de bord.

TEST DE DETECTION PERIMETRIQUE

Mettre l'alarme en veille par le **TIR**.

Décondamner une porte avec la clé et l'ouvrir ; l'alarme doit se déclencher (feux de croisement*, feux de détresse, avertisseur ou sirène (suivant options) fonctionnent alternativement).

(* suivant pays).

Arrêter l'alarme par le **TIR**.

TEST DE DETECTION VOLUMETRIQUE

Entrouvrir une vitre avant ou arrière.

Mettre en veille par le **TIR** et attendre le clignotement du témoin lumineux.

Passer et agiter un bras par la vitre baissée à mi-hauteur de l'habitacle ; l'alarme doit se déclencher, sinon régler la sensibilité du module ultrasons.

5 - REGLAGE DE LA SENSIBILITE DES ULTRASONS

Déposer le support du boîtier de détection volumétrique.

Débrancher le connecteur d'alimentation.

Retirer l'obturateur caoutchouc qui se trouve près du témoin.

Placer un ohmmètre entre la voie **4** et la voie **2** du circuit électronique du boîtier de détection.

Utiliser un petit tournevis. Régler à partir du potentiomètre aux valeurs suivantes :

Sellerie	
Drap	**Cuir baccara**
60 kΩ	

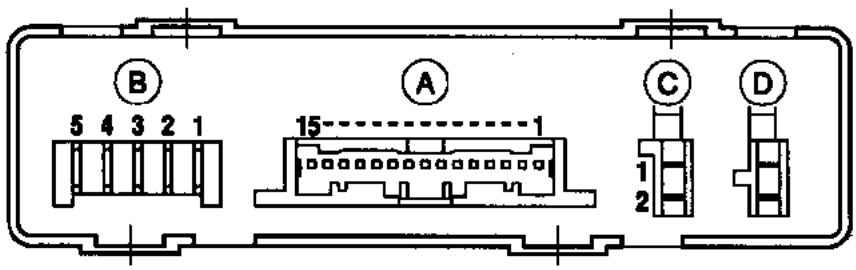
Si nécessaire, diminuer la valeur pour diminuer la sensibilité et vice versa.

Remettre l'obturateur, rebrancher le connecteur et reposer le support du boîtier de détection.

ATTENTION : ne pas régler les ultrasons trop sensibles ; risque de déclenchements intempestifs de l'alarme.

free download from VEIKL.com

AFFECTATION DES VOIES DES CONNECTEURS DU BOITIER ALARME



DI8203

(A) 15 VOIES

1 Commande Sirène auto-alimentée
2 **+ 12 V** après contact
3 **+ 12 V** servitudes (premier cran contact)
4 Masse
5 Information ouverture **TIR**
6 Information fermeture **TIR**
7 Contacts portes avant et arrière
8 Non utilisée
9 Non utilisée
10 Contact coffre
11 Contact capot moteur
12 Non utilisée
13 Activation des ultrasons
14 Détection des ultrasons
15 Commande témoin lumineux

(B) 5 VOIES

1 Clignotants droit
2 Clignotants gauche
3 Feux de croisement*
4 Avertisseur sonore
5 **+ 12 V** avant contact

(C) 2 VOIES

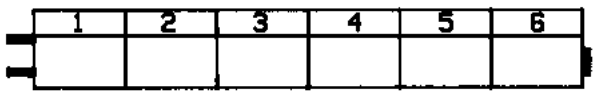
1 Serrure à clé (habitacle)
2 Serrure à clé (habitacle)

(D) Non utilisée

* suivant pays.

VEIKL.com
free download from

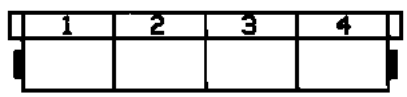
AFFECTATION DES VOIES DU CONNECTEUR DE TELECOMMANDE INFRAROUGE



1 Masse télécommande infrarouge
2 Commande fermeture **CPE***
3 Info fermeture alarme
4 Commande ouverture **CPE***
5 Info ouverture alarme
6 **+ AVC** télécommande infrarouge

* **CPE** : Condamnation des portes électriques.

AFFECTATION DES VOIES DU CONNECTEUR DE BOITIER DE DETECTION



1 Activation ultrasons
2 Détection ultrasons
3 Témoin veille alarme
4 Masse boîtier de détection

NOTA : les connecteurs câblages sont représentés côté fils.

free download from VEIKL.com

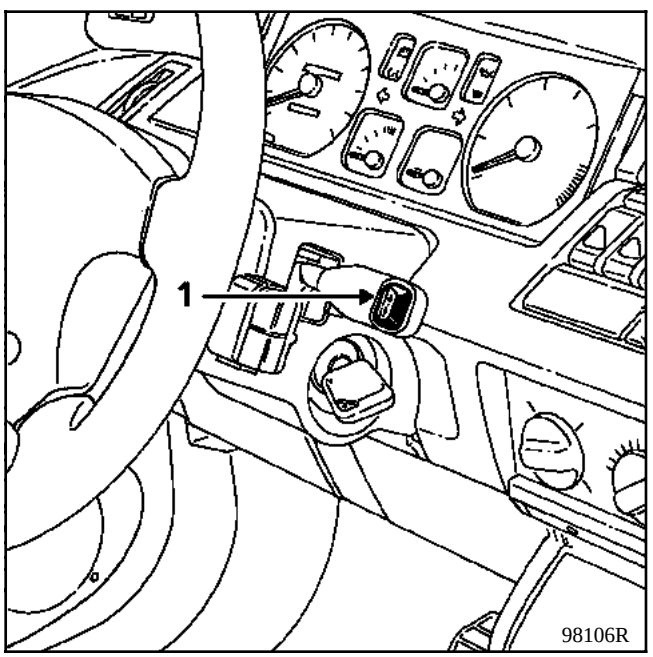
DESCRIPTION

Il est commandé par la télécommande infrarouge.

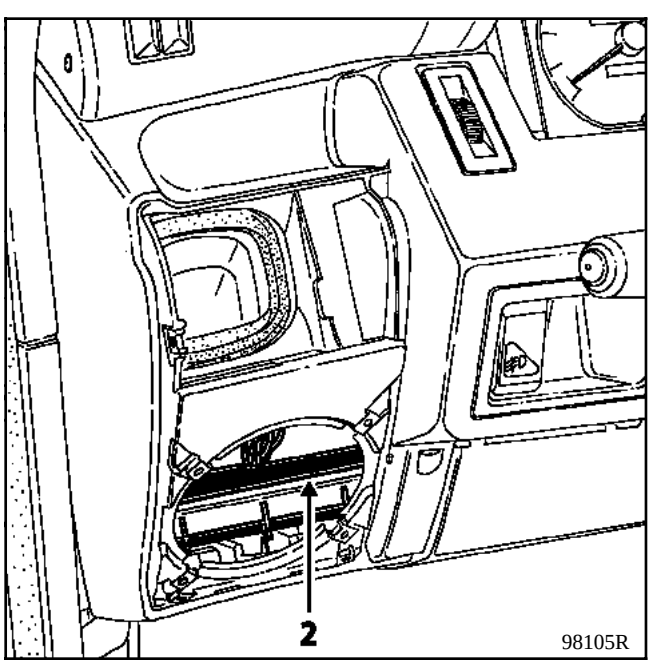
A la **décondamnation** des portes par le **TIR**, le boîtier décodeur autorise le démarrage du véhicule.

A la **condamnation** des portes par le **TIR**, le boîtier décodeur interdit tout démarrage du véhicule.

Il se compose :
- d'un calculateur d'injection spécifique,
- d'une information défilement **ADAC** (1),



- d'un boîtier décodeur (2) situé dans la planche de bord, derrière le haut-parleur gauche.



Celui-ci assure les fonctions suivantes :

- le décodage du signal infrarouge venant de la télécommande,
- la fonction antidémarrage :
  Elle génère, en présence du + après contact, un code sur la liaison codée vers le calculateur d'injection afin d'autoriser le démarrage du véhicule,
- la condamnation / décondamnation des ouvrants (portes, capot, etc.),
- la mise en veille / hors veille de l'alarme (si équipé),
- la gestion du plafonnier (selon équipement) qui commande :
  - l'allumage du plafonnier à l'ouverture d'une des portes (avec ou sans présence de + après contact),
  - l'allumage du plafonnier après un ordre de décondamnation des portes par la télécommande infrarouge durant une temporisation d'environ **15 secondes** réinitialisée à chaque action sur le **TIR** (fermeture, ouverture),
  - l'extinction du plafonnier à l'apparition du + après contact, toutes portes fermées même si une temporisation est en cours.

free download from VEIKL.com

MISE EN ROUTE AUTOMATIQUE DU SYSTEME ANTIDEMARRAGE

Ce boîtier décodeur interdira tout démarrage du véhicule environ **15 minutes** après la coupure du contact sans fermeture des portes par le **TIR**. Pour démarrer le véhicule, il sera alors nécessaire de condamner et de décondamner les portes par le **TIR**.

RAPPEL : l'action du système antidémarrage est immédiate à la condamnation des portes par le **TIR**.

MODIFICATION DU FONCTIONNEMENT TIR/ COMMANDE CENTRALISEE

Le **TIR** est désormais indépendant de la commande centralisée dans sa logique de fonctionnement. Si la première impulsion du **TIR** est une décondamnation, la suivante sera une condamnation et inversement, même si la commande centralisée à été sollicitée entre temps.

TEMPORISATION PLAFONNIER (selon équipement)

La temporisation plafonnier (**15 secondes**) peut être activée de deux façons :
- à la décondamnation des portes par le **TIR**,
- après l'ouverture puis la fermeture d'une des portes du véhicule (autres portes fermées).

La mise du contact ou la condamnation des portes par le **TIR** interrompt cette temporisation.

NOTA : ce boîtier décodeur peut être monté en remplacement d'un boîtier première génération ne possédant pas ces prestations.

REMARQUES :

- Ce système antidémarrage **TIR** code fixe ne peut pas être diagnostiqué par la valise **XR25**.

- Le numéro d'identification situé dans la tête de clé comporte cinq caractères numériques.

free download from VEIKL.com

FONCTIONNEMENT

Lors du déverrouillage des portes par la télécommande infrarouge, un code est transmis au boîtier décodeur par l'intermédiaire du récepteur infrarouge.

Si le code est reconnu par le boîtier décodeur, celui-ci met hors veille l'alarme (si équipé) et après mise du contact, envoie un code au calculateur d'injection par l'intermédiaire de la liaison codée.

A ce moment précis, plusieurs cas peuvent se présenter :

- Le calculateur d'injection n'a aucun code de référence en mémoire :
  - le code qui lui est envoyé s'inscrit dans sa mémoire.
- Le calculateur d'injection 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 qui autorise le démarrage du moteur.

    A la mise du contact, le témoin d'injection au tableau de bord clignote quelques secondes puis reste allumé fixe, témoignant ainsi du bon fonctionnement du système.

    Le témoin d'injection s'éteint au démarrage du moteur, reprenant alors sa fonction initiale (surveillance du moteur).
  - S'il n'y a pas coïncidence des deux codes (codes différents), le calculateur laisse l'injection verrouillée afin d'interdire le démarrage du moteur (dans ce cas le témoin d'injection reste clignotant).

Au verrouillage des portes par la télécommande infrarouge, le boîtier décodeur met en veille l'alarme (si équipé) et interdit l'envoi du code vers le calculateur d'injection.

Dans ce cas, si on met le contact, le témoin d'injection reste clignotant et le démarrage du véhicule n'est pas autorisé.

NOTA : toute manipulation sur la télécommande infrarouge restera inactive sur le système antidémarrage en présence du + après contact.

SOLUTION DE SECOURS

En cas de défaillance de la télécommande infrarouge (exemple : usure des piles), le client a deux possibilités :
- utiliser la deuxième télécommande infrarouge,
- rendre la fonction antidémarrage provisoirement inopérante.

La méthode consiste à introduire manuellement un code de quatre chiffres par la touche défilement **ADAC**.

Ce code est inscrit sur une carte remise au client lors de la livraison de son véhicule et est masqué par une pellicule protectrice.

free download from VEIKL.com

PROCEDURE D'INTRODUCTION DU CODE

La télécommande ne fonctionne pas :

- Déverrouiller les portes du véhicule à l'aide de la clé, l'alarme se déclenche (si équipé).

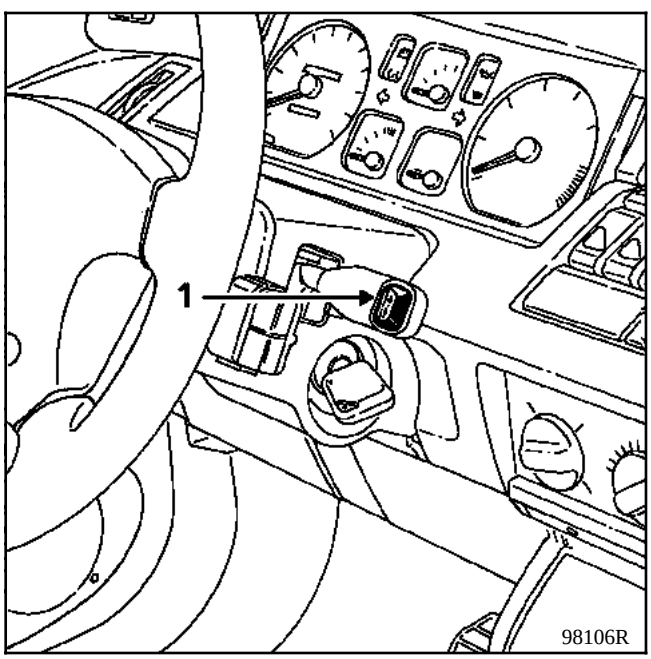
  Pour la mettre hors veille, tourner la serrure située sous la grille du haut-parleur gauche à l'aide de la clé d'alarme.

- Mettre le contact, le témoin d'injection clignote au tableau de bord.

  Après avoir pris connaissance du numéro de code :

  1. Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur et la maintenir enfoncée, le témoin d'injection s'éteint.

  2. Appuyer sur la touche défilement **ADAC** (1) un nombre de fois égal au premier chiffre du code, en contrôlant l'allumage du témoin injection lors de chaque appui.



  3. Relâcher la pédale d'accélérateur, le témoin d'injection clignote.

Reproduire l'ensemble des opérations **1**, **2**, **3** pour introduire successivement les trois autres chiffres du code.

A l'issue de l'introduction du code, le témoin d'injection doit être allumé fixe. S'il clignote, le code est erroné. Couper le contact, puis renouveler la procédure d'introduction du code.

ATTENTION : vous avez droit à trois essais pour introduire le code ; si au bout du troisième essai le code est invalide, il faudra attendre environ **5 minutes**, contact mis, avant de renouveler un essai.

Il est possible, pour éviter d'attendre **5 minutes**, de vider la mémoire du calculateur d'injection en débranchant la batterie quelques secondes avant de réintroduire le code manuellement.

Une fois le code validé (témoin d'injection allumé fixe), le véhicule n'est plus protégé par la fonction antivol électronique, il s'utilise comme un véhicule classique.

REMARQUE : après un simple débranchement de la batterie (sans intervention sur le système), il sera nécessaire d'envoyer une information décondamnation des portes à l'aide du **TIR** (même si les portes sont ouvertes), afin d'autoriser le démarrage du véhicule.

REMISE EN FONCTION DE L'ANTIDEMARRAGE

Le véhicule ne sera de nouveau protégé que lorsque vous aurez effectué les opérations suivantes :
- décondamner les portes avec le **TIR**,
- mettre le contact quelques secondes, ce qui permet au calculateur d'injection de réapprendre le code,
- condamner et décondamner les portes avec le **TIR**,
- mettre le contact, le témoin d'injection clignote quelques secondes puis reste allumé fixe.

La fonction antidémarrage est de nouveau assurée.

free download from VEIKL.com

Ne pas oublier de remettre l'alarme en service (si équipé) par le contacteur à clé (sous la grille du haut-parleur gauche).

IMPORTANT :

Contrôler toujours le retour de la fonction antidémarrage.

Couper le contact.

Condamner les portes avec le **TIR** (de l'intérieur).

Remettre le contact.

Le témoin d'injection doit clignoter pour signaler l'interdiction de démarrer.

Contrôler également que la fonction alarme est activée par le témoin sur la console pavillon (si équipé).

NOTA : si une défaillance du système est constatée par le calculateur d'injection, moteur tournant, le témoin d'injection clignotera en phase décélération et au ralenti. Dans ce cas, après réparation, effacer la panne mémorisée dans le calculateur d'injection avant la remise en fonction de l'antidémarrage par la télécommande infrarouge.

REMPLACEMENT DU BOITIER DECODEUR

Changer la collection complète (boîtier décodeur, émetteurs, carte avec nouveau numéro de code).

Dans ce cas, il faudra procéder à l'effacement du code mémorisé dans le calculateur d'injection (code du boîtier décodeur à remplacer).

Après avoir déposé le boîtier décodeur défaillant, utiliser la solution de secours client (introduction du numéro de code à quatre chiffres du boîtier décodeur à remplacer), puis monter le nouveau boîtier.

Pour apprendre le nouveau code au calculateur d'injection, il faudra :
- condamner et décondamner les portes avec le **TIR**,
- mettre le contact et le couper,
- condamner et décondamner les portes avec le **TIR**,
- mettre le contact, le témoin d'injection clignote quelques secondes puis reste allumé fixe.

La fonction antidémarrage est assurée.

IMPORTANT :

Contrôler toujours le retour de la fonction antidémarrage.

Couper le contact.

Condamner les portes avec le **TIR** (de l'intérieur).

Remettre le contact.

Le témoin d'injection doit clignoter pour signaler l'interdiction de démarrer.

Contrôler également que la fonction alarme est activée par le témoin sur la console pavillon (si équipé).

free download from VEIKL.com

REMPLACEMENT DU BOITIER D'INJECTION

Les calculateurs d'injection sont livrés non codés. Il sera donc nécessaire de leur apprendre le code de l'antidémarrage à leur montage.

Il suffit d'effectuer les opérations suivantes :
- décondamner les portes avec le **TIR**,
- mettre le contact quelques secondes,
- condamner et décondamner les portes avec le **TIR**,
- mettre le contact, le témoin d'injection clignote quelques secondes puis reste allumé fixe.

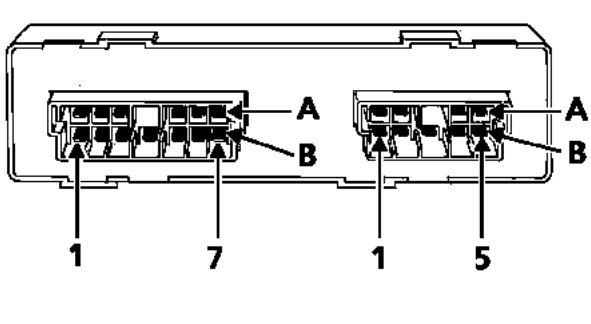
La fonction antidémarrage est assurée.

ATTENTION : dans le cas d'un essai de calculateur d'injection non codé emprunté au magasin ou sur un autre véhicule (pièce test), il faut IMPERATIVEMENT que les portes soient verrouillées par le TIR lors du montage (ne pas utiliser la télécommande infrarouge durant l'essai).

En effet, si les portes sont déverrouillées, la mise du contact provoque l'envoi de la trame codée du boîtier décodeur vers le calculateur d'injection (il se retrouve donc codé).

Pour éviter de mémoriser un code qui pourrait rendre inutilisable le calculateur d'injection après l'essai, il est nécessaire de verrouiller les portes avec le TIR. Ainsi la trame codée ne sera pas envoyée lors de la mise du contact (le calculateur restera donc non codé).

BRANCHEMENT DU BOITIER DECODEUR



Connecteur 13 voies

Voie	Désignation
A1	Entrée infrarouge
A2	Alimentation récepteur infrarouge
A3	Non utilisée
A5	Information codée vers calculateur injection
A6	Information ouverture vers alarme**
A7	Information fermeture vers alarme**
B1	Information ouverture portes
B2	Information fermeture portes
B3	+ Après contact
B4	Eclairage intérieur par contacteur de feuillure*
B5	Eclairage intérieur par contacteur de feuillure*
B6	Non utilisée
B7	Non utilisée

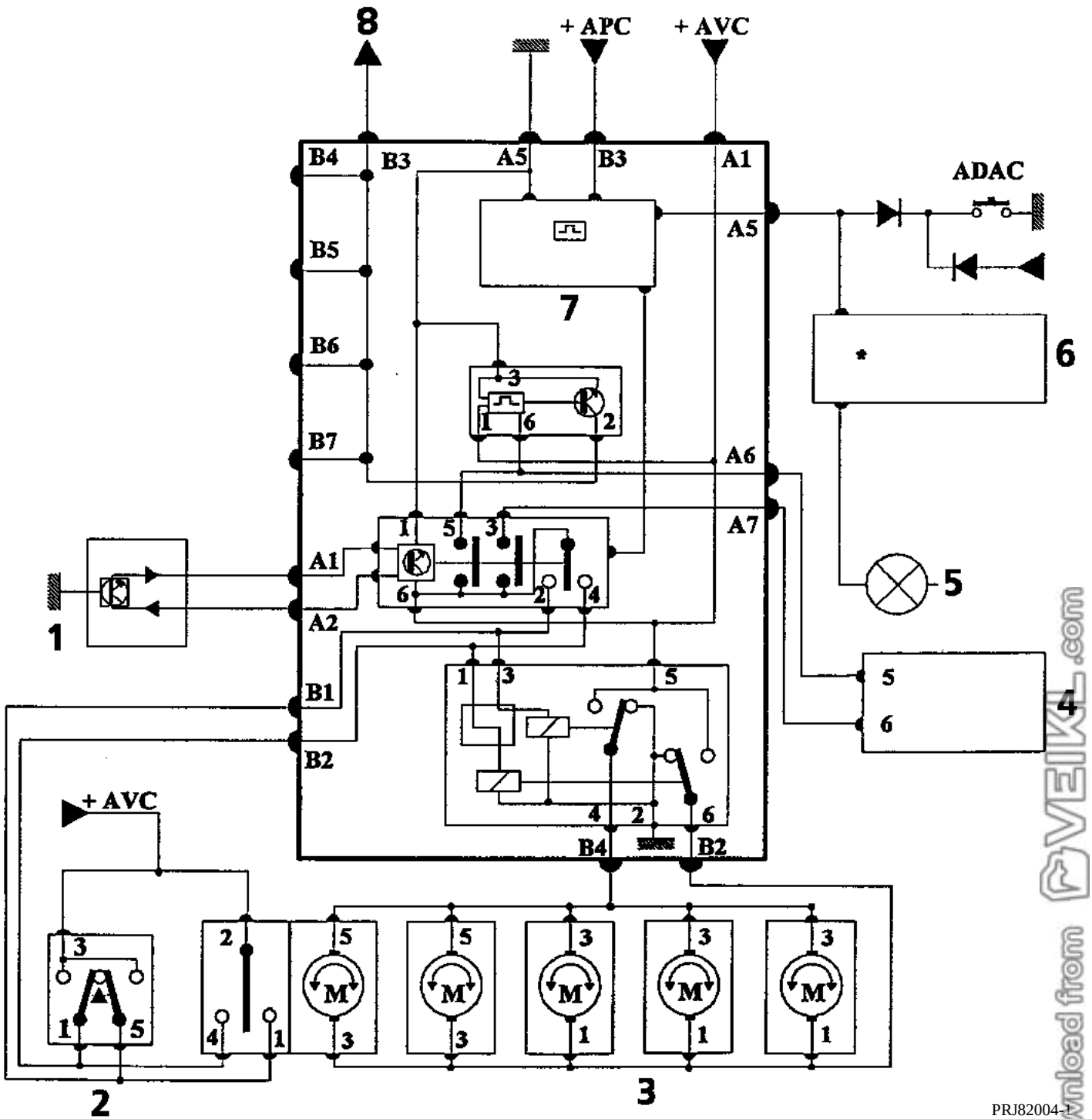
Connecteur 9 voies

Voie	Désignation
A1	+ Avant contact
A2	Non utilisée
A4	Non utilisée
A5	Masse
B1	Non utilisée
B2	Ouverture portes
B3	Temporisation plafonnier*
B4	Fermeture portes
B5	Non utilisée

* Selon équipement
** Véhicule équipé de l'alarme

free download from VEIKL.com

SCHEMA DE PRINCIPE DU BOITIER DECODEUR



1 Récepteur infrarouge
2 Contacteur de condamnation des portes
3 Moteurs de condamnation des portes
4 Boîtier alarme (selon équipement)
5 Témoin injection
6 Calculateur injection
7 Codage injection
8 Plafonnier

* Voir schéma électrique correspondant pour l'affectation des voies

free download from VEIKL.com

GENERALITES

Ce système antidémarrage (version essence) peut désormais être commandé par un **TIR à code infrarouge évolutif** pour les versions équipées de la condamnation des portes électriques (appelé antidémarrage **TIR**).

Le système antidémarrage à code infrarouge évolutif permet d'éviter qu'un éventuel copiage (du code infrarouge) puisse permettre le vol 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).

L'antidémarrage peut être activé soit à la condamnation des portes par le **TIR** ou par une mise en route automatique du système. L'activation du système peut être visualisé par le clignotement du témoin d'injection à la mise du contact.

NOTA : sur les véhicules équipés de ce système antidémarrage, il n'est plus possible de verrouiller ou de déverrouiller l'ensemble des portes par la serrure de la porte conducteur.

En cas de défaillance du système, un code de dépannage pourra être introduit à l'aide de la touche située en bout de manette d'essuie-vitres, du voyant injection et de la pédale d'accélérateur.

Ce code sera communiqué au dépanneur (à sa demande) par le réseau d'assistance local (selon pays exemple **Delta Assistance** pour la **France**).

Le dépanneur rentrera lui même le code de dépannage sans le communiquer au client. Après avoir rentré le code, le véhicule restera déprotégé jusqu'à la remise en état du système.

NOTA : pour des raisons de confidentialité, il n'y aura désormais plus de carte comportant le numéro de code de dépannage livrée avec le véhicule.

IDENTIFICATION

Les véhicules équipés de ce système pourront être identifiés à l'aide de la valise **XR25**.

Pour les véhicules équipés de **l'antidémarrage TIR à code infrarouge évolutif,** mettre le sélecteur **ISO** sur **S8**, taper le code **D39**, le barregraphe **2 gauche** doit être allumé (antidémarrage **1**).

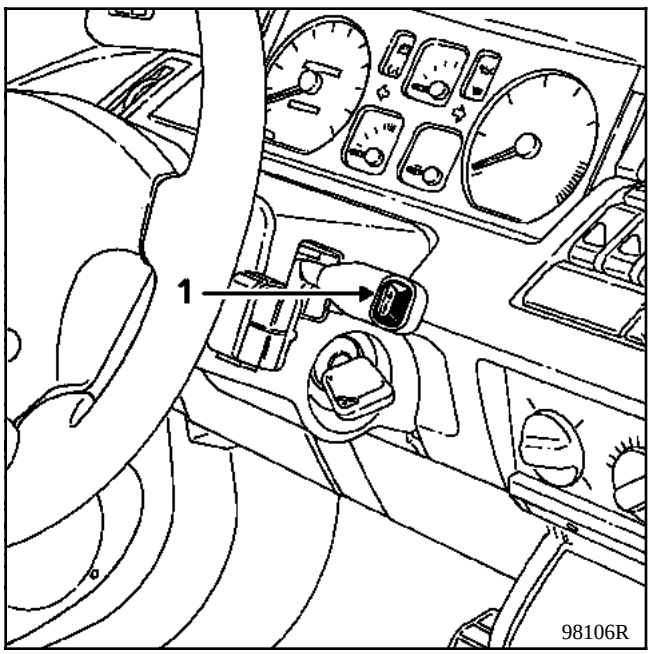
De plus, le numéro d'identification du code infrarouge comporte sept caractères au lieu de cinq (numéro inscrit dans la tête de clé).

free download from VEIKL.com

DESCRIPTION DE L'ANTIDEMARRAGE TIR

Avec ce système, l'antidémarrage peut être activé soit à la condamnation des portes par le **TIR** ou par une mise en route automatique.

Ce système comporte :
- deux émetteurs spécifiques appariés à code évolutif différent.
- un témoin injection qui permet de :
  - signaler un défaut d'injection,
  - signaler un défaut du système antidémarrage moteur tournant (clignote en décélération et au ralenti),
  - signaler l'activation du système antidémarrage (clignotement à la mise du contact),
  - d'entrer le code de dépannage.
- une touche en bout de manette d'essuie-vitre (1) permettant d'entrer le code de dépannage.



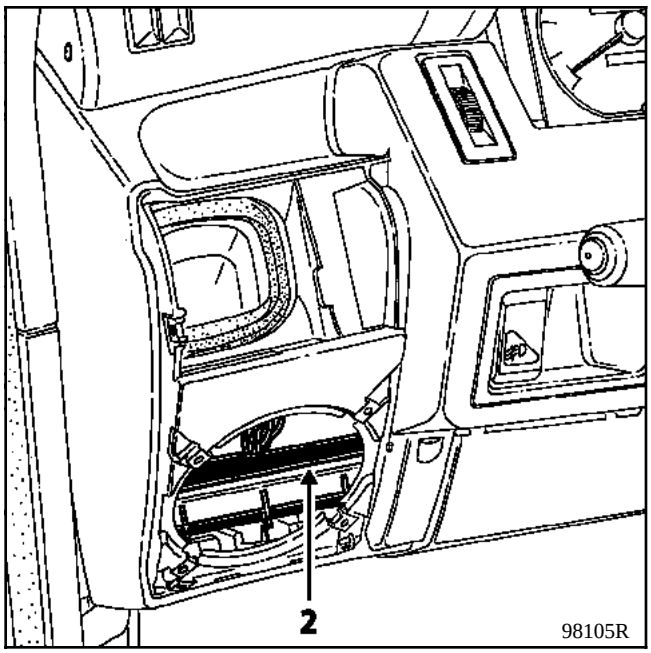
- un boîtier décodeur (2) spécifique pouvant gérer deux émetteurs à code évolutif différents et de façon indépendante équipés :
  - de deux nouveaux connecteurs **15** et **18 voies**,
  - de nouvelles conditions de mise en route automatique,
  - d'un diagnostic par la valise **XR25**,
  - d'une extinction progressive des plafonniers après temporisation (selon équipement).

Il assure les fonctions suivantes :
- le décodage du signal infrarouge venant de l'émetteur,
- la gestion du système antidémarrage en envoyant un code au calculateur d'injection afin d'autoriser ou interdire le démarrage du véhicule,
- la condamnation ou décondamnation des portes et du hayon,
- l'allumage temporisé du plafonnier (selon équipement) :
  - à l'ouverture d'une des portes (sans présence de + après contact),
  - après un ordre de décondamnation des portes par la télécommande infrarouge.

  La durée de la temporisation est d'environ **15 secondes**. Elle est réinitialisée à chaque action sur le **TIR** (fermeture, ouverture) ainsi qu'à chaque ouverture manuelle d'une porte,
- l'extinction du plafonnier à l'apparition du + après contact, toutes portes fermées et après la condamnation des portes par le **TIR** même si une temporisation est en cours.

free download from VEIKL.com

Ce boîtier est situé dans la planche de bord derrière le haut-parleur gauche.



Un calculateur d'injection spécifique peut être codé.

MISE EN ROUTE AUTOMATIQUE DU SYSTEME ANTIDEMARRAGE

Dans le cas où les portes du véhicule n'ont pas été condamnées par le **TIR**, le système antidémarrage se mettra en route automatiquement (+ après contact absent).

Nouvelles conditions :

1. Si après la coupure du contact les portes avant restent fermées, la mise en route automatique du système antidémarrage sera effective après **30 minutes** si le + accessoires ou le **+ APC** ne sont pas remis entre temps.

2. Si après la coupure du contact une des portes avant est ouverte, la mise en route automatique du système antidémarrage sera effective après **10 minutes** si le + accessoires ou le **+ APC** ne sont pas remis entre temps.

La temporisation de **10 minutes** démarre à l'ouverture d'une des portes avant. Si une porte est déjà ouverte à la coupure du contact, la temporisation démarre immédiatement.

3. La mise en route automatique du système antidémarrage sera activée **10 minutes** après la décondamnation des portes par le **TIR** si le + accessoires ou le **+ APC** ne sont pas activés entre temps.

RAPPEL

- Pour démarrer le véhicule après une mise en route automatique du système antidémarrage, il sera nécessaire de condamner et de décondamner les portes avec le **TIR**.

- Pour démarrer le véhicule après un débranchement de la batterie (ou coupure du **+ AVC** du boîtier décodeur), il sera nécessaire de décondamner les portes avec le **TIR**.

- L'activation du système antidémarrage (hors mise en route automatique) est réalisée à la condamnation des portes par le **TIR**.

ATTENTION : lorsque la batterie est peu chargée, la chute de tension provoquée par la solicitation du démarreur peut réactiver l'antidémarrage.

FONCTIONNEMENT

Lors d'une information décondamnation des portes par le **TIR**, l'électronique du boîtier décodeur (2) identifie le code infrarouge reçu (code évolutif).

Si ce code est reconnu, l'électronique du système décondamne les portes et à la mise du contact, envoie un code au calculateur par l'intermédiaire de la liaison codée.

A ce moment précis, plusieurs cas peuvent se présenter :
- le calculateur d'injection n'a aucun code de référence en mémoire :
  - le code qui lui est envoyé s'inscrit dans sa mémoire,
- le calculateur d'injection 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 et autorise le démarrage du moteur.

free download from VEIKL.com

A la mise du contact, le témoin d'injection au tableau de bord clignote quelques secondes, puis reste allumé fixe, témoignant ainsi du bon fonctionnement du système,

- s'il n'y a pas coïncidence des deux codes, le calculateur laisse l'injection verrouillée afin d'interdire le démarrage du moteur.
  A la mise du contact, le témoin d'injection clignote, le démarrage du véhicule n'est pas autorisé.

NOTA : toute manipulation sur la télécommande infrarouge restera inactive en présence du +après contact.

REMPLACEMENT D'UN EMETTEUR

L'émetteur est défaillant :

Commander un émetteur pièce de rechange à l'aide du numéro inscrit dans la tête de clé (sept caractères) et procéder à une resynchronisation (voir procédure de resynchronisation).

Dans le cas où le client veut être dépanné de suite, il est possible de lui monter une collection complète (boîtier décodeur plus deux émetteurs) (voir remplacement d'une collection complète).

L'émetteur est perdu

Commander un émetteur pièce de rechange à l'aide du numéro inscrit dans la deuxième tête de clé (sept caractères) ou sur l'étiquette code barre (normalement attachée avec les clés à la livraison du véhicule) et procéder à une resynchronisation (voir procédure de resynchronisation).

Dans ce cas, prévoir aussi la commande de l'insert au numéro de la clé.

NOTA : dans le cas où 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 plus deux émetteurs, plus calculateur d'injection).

ATTENTION : ce système ne peut pas fonctionner avec trois télécommandes (le boîtier décodeur ne peut gérer que deux codes évolutifs différents).

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 mille appuis consécutifs dans le vide sur l'émetteur).

Ceci permet de remettre les deux émetteurs en phase avec le boîtier décodeur (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 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 faire une resynchronisation avec ses deux **TIR** à son retour.

La resynchronisation nécessite l'utilisation de la valise **XR25** ainsi que le numéro de code de dépannage du véhicule (à demander au réseau d'assistance local, exemple : **Delta Assistance** pour la **France**).

1. Le système antidémarrage doit être activé (par la deuxième télécommande ou par la mise en route automatique du système).

2. Brancher la valise **XR25** sur la prise diagnostic.

3. Mettre le contact et entrer en dialogue avec la valise **XR25**.

   ATTENTION : si la batterie a été débranchée et que les portes n'ont pas pu être ensuite déverrouillées à l'aide d'un des **TIR**, il sera nécessaire d'attendre **5 minutes**, contact mis, avant de procéder à la resynchronisation.

free download from VEIKL.com

4. Taper le mode commande **G40*** et le numéro de code de dépannage du véhicule sur la valise et valider par la touche * (cette procédure ne décode pas le calculateur d'injection) :
- si le numéro de code est correct, "**bon**" s'affiche sur la valise et le barregraphe **10 gauche** s'éteint,
- si le numéro de code est incorrect, "**def**" s'affiche sur la valise et le barregraphe **10 gauche** reste allumé.

NOTA : vous avez droit à trois essais pour introduire le code. Si au bout du troisième essai le code est invalide, il faudra attendre environ **5 minutes**, contact mis, avant de renouveler un essai.

5. Couper le contact.

6. Appuyer plus de **2 secondes** sur le bouton de condamnation des portes centralisée (le côté n'a pas d'importance). Les portes se condamnent et se décondamnent.

A partir de cet instant, l'opérateur dispose de **15 secondes** pour effectuer les deux opérations suivantes (**7** et **8**).

7. Appuyer deux fois sur le premier émetteur en moins de **3 secondes** (les portes se condamnent et se décondamnent après le deuxième appui).

8. Appuyer deux fois sur le deuxième émetteur en moins de **3 secondes** (les portes se condamnent et se décondamnent après le deuxième appui).

ATTENTION : pour que le code infrarouge soit correctement transmis, il est impératif de bien orienter l'émetteur vers le récepteur pour effectuer les opérations **7** et **8**. Si la procédure échoue, il sera nécessaire de recommencer depuis le départ.

RAPPEL : la resynchronisation du deuxième émetteur se fera que si celui-ci est disponible. Sinon, le client devra refaire faire une resynchronisation complète avec ses deux émetteurs pour que les deux soient fonctionnels.

9. La procédure est terminée, débrancher la valise **XR25** et vérifier le fonctionnement de la condamnation des portes et du système antidémarrage.

NOTA : l'utilisation du **TIR** pendant la procédure peut provoquer la coupure du dialogue valise / boîtier décodeur. Dans ce cas, retaper le code **D39** après son utilisation.

VEIKL.com
free download from

REMPLACEMENT DU BOITIER DECODEUR SEUL

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 (voir procédure d'apprentissage).

NOTA : dans ce cas, il n'y a aucune intervention à faire sur le calculateur d'injection. Il conserve le même code antidémarrage.

ATTENTION : lorsqu'un boîtier décodeur a appris le code des clés, il est impossible de le démémoriser ou de mémoriser un autre code à la place.

PROCEDURE D'APPRENTISSAGE

Cette procédure ne peut être effectuée qu'une seule fois par boîtier décodeur. Tant que cette prodécure n'a pas été faite, le démarrage du véhicule reste impossible (sauf si le calculateur d'injection n'est pas codé).

IMPORTANT : pour que le boîtier décodeur autorise le démarrage du véhicule, la procédure d'apprentissage doit être réalisée impérativement avec les deux émetteurs.

1. Le contact doit être coupé.

2. Appuyer plus de **2 secondes** sur le bouton de condamnation des portes centralisée (les portes se condamnent et se décondamnent).

A partir de cet instant, l'opérateur dispose de **15 secondes** pour effectuer les deux opérations suivantes (**3** et **4**) (sur la valise **XR25** le barregraphe **19 gauche** s'allume pendant ces **15 secondes**).

3. Appuyer deux fois sur le premier émetteur en moins de **3 secondes** (les portes se condamnent et se décondamnent après le deuxième appui).

4. Appuyer deux fois sur le deuxième émetteur en moins de **3 secondes** (les portes se condamnent et se décondamnent après le deuxième appui).

5. La procédure est terminée, vérifier le fonctionnement de la condamnation des portes et du système antidémarrage (le barregraphe **19 droit** doit être éteint).

ATTENTION : pour que le code infrarouge soit correctement transmis, il est impératif de bien orienter l'émetteur vers le récepteur pour effectuer les opérations **3** et **4**. Si la procédure échoue, il sera nécessaire de recommencer depuis le départ.

REMARQUE :

L'apparition du **+ APC** entraîne la sortie de la procédure qui se visualise par la décondamnation des portes. Le boîtier décodeur se retrouve alors dans son état initial.

La procédure doit échouer si le deuxième émetteur est identique ou incompatible avec le premier. On s'assure ainsi que les deux émetteurs ont été appariés.

NOTA : l'utilisation du **TIR** pendant la procédure peut provoquer la coupure du dialogue valise / boîtier décodeur. Dans ce cas, retaper le code **D39** après son utilisation.

free download from VEIKL.com

REMPLACEMENT D'UNE COLLECTION (boîtier décodeur plus deux émetteurs)

Dans le cas du remplacement d'une collection, il sera nécessaire :

- D'effacer l'ancien code mémorisé dans le calculateur d'injection en utilisant la procédure de dépannage (numéro de code à demander au réseau d'assistance local, exemple : **Delta Assistance** pour la **France**).
- D'apprendre les codes des deux nouveaux émetteurs au nouveau boîtier décodeur (livré non codé) ainsi qu'au calculateur d'injection.

1. Déposer le boîtier décodeur à remplacer.

2. Monter le nouveau boîtier décodeur.

3. Effacer l'ancien code mémorisé dans le calculateur d'injection en utilisant la procédure de dépannage et le numéro de code correspondant à l'ancienne collection (voir procédure d'introduction du code de dépannage).

IMPORTANT : dans ce cas, le code doit être impérativement introduit à l'aide de la touche de défilement (1) et non par la valise **XR25**.

4. Apprendre les codes des deux nouveaux émetteurs au boîtier décodeur (voir procédure d'apprentissage).

5. Apprendre le nouveau code au calculateur d'injection par la mise du contact (les portes doivent être décondamnées par le **TIR**).

6. La procédure est terminée, vérifier le bon fonctionnement de la condamnation des portes et du système antidémarrage.

REMPLACEMENT DU CALCULATEUR D'INJECTION

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 :

- Décondamner les portes avec le **TIR**.
- Mettre le contact quelques secondes.
- Condamner les portes avec le **TIR**, la fonction antidémarrage est assurée.

NOTA : pour vérifier l'activation du système, condamner les portes avec le **TIR** de l'intérieur du véhicule et remettre le contact. Le témoin d'injection doit clignoter et le démarrage doit être impossible.

PARTICULARITES D'ESSAI D'UN CALCULATEUR D'INJECTION (PIECE TEST)

ATTENTION : dans le cas d'un essai de calculateur d'injection non codé emprunté au magasin ou sur un autre véhicule (pièce test), il faut IMPERATIVEMENT que les portes soient verrouillées par le TIR lors du montage (et ne pas utiliser la télécommande infrarouge durant l'essai).

En effet, si les portes sont déverrouillées, la mise du contact provoque l'envoi de la trame codée du boîtier décodeur vers le calculateur d'injection (il se retrouve donc codé).

Pour éviter de mémoriser un code qui pourrait rendre inutilisable le calculateur d'injection après l'essai, il est nécessaire de verrouiller les portes avec le TIR. Ainsi la trame codée ne sera pas envoyée lors de la mise du contact (le calculateur restera donc non codé).

Le calculateur d'injection utilisé pour l'essai doit être IMPERATIVEMENT de même référence que le calculateur d'origine du véhicule (risque de destruction du calculateur d'essai).

free download from VEIKL.com

DEFAILLANCE DU SYSTEME MOTEUR TOURNANT

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 afin de permettre la remise en action du système antidémarrage.

1. Décondamner les portes avec le **TIR**.

2. Brancher la valise **XR25** et prendre la fiche diagnostic correspondante au type d'injection du véhicule.

3. Mettre le contact. S'assurer de la bonne position du sélecteur **ISO** et taper le code de l'injection sur la valise.

4. Le barregraphe défaut "**antidémarrage**" doit être allumé fixe. Attendre contact mis que ce barregraphe clignote (≈ **70 secondes**). Taper le code effacement mémoire **G0**** et couper le contact.

5. Condamner et décondamner les portes avec le **TIR** puis mettre le contact.

6. Couper le contact, condamner les portes avec le TIR et vérifier le bon fonctionnement du système antidémarrage.

NOTA : sur certaine génération de calculateur d'injection, la panne peut être effacée en débranchant la batterie. Dans ce cas, effectuer simplement les points **5** et **6**.

PROCEDURE D'INTRODUCTION DU CODE DE DEPANNAGE (désormais réservée au dépanneur)

IMPORTANT : dans ce cas, le code doit être impérativement introduit à l'aide de la touche en bout de manette d'essuie-vitre, et non par la valise **XR25**.

Mettre le contact, le témoin d'injection clignote au tableau de bord (l'antidémarrage doit être actif).

Après avoir pris connaissance du numéro de code :

1. Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur et la maintenir enfoncée, le témoin d'injection s'éteint.

2. Appuyer sur la touche en bout de manette dessuie-vitre, un nombre de fois égal au premier chiffre du code, en contrôlant l'allumage du témoin d'injection lors de chaque appui.

3. Relâcher la pédale d'accélérateur, le témoin d'injection clignote.

Reproduire l'ensemble des opérations **1**, **2**, **3** pour introduire successivement les trois autres chiffres du code.

A l'issue de l'introduction du code, le témoin d'injection doit s'allumer fixe puis s'éteindre. S'il clignote, le code est erroné. Couper le contact, puis renouveler la procédure d'introduction du code.

ATTENTION : vous avez droit à trois essais pour introduire le code. Si au bout du troisième essai le code est invalide, il faudra attendre environ **5 minutes** contact mis avant de renouveler un essai.

Une fois le code validé, le véhicule n'est plus protégé par la fonction antidémarrage, il s'utilise comme un véhicule classique.

REMARQUE : les dernières **CLIO** équipées de l'antidémarrage **1ère génération** ne possèdent plus de touche **ADAC** (en bout de la manette d'essuie-vitre) pour entrer le code de dépannage (voir page suivante).

free download from VEIKL.com

PARTICULARITE DES VEHICULES SANS TOUCHE ADAC

NOTA : les dernières **CLIO** avec **TIR** (**1ère génération**) sont équipées d'un voyant rouge anti-démarrage (situé sur le bouton de condamnation des portes) comme sur la version antidémarrage **2ème génération**.

Pour dépanner un client sur le bord de la route :

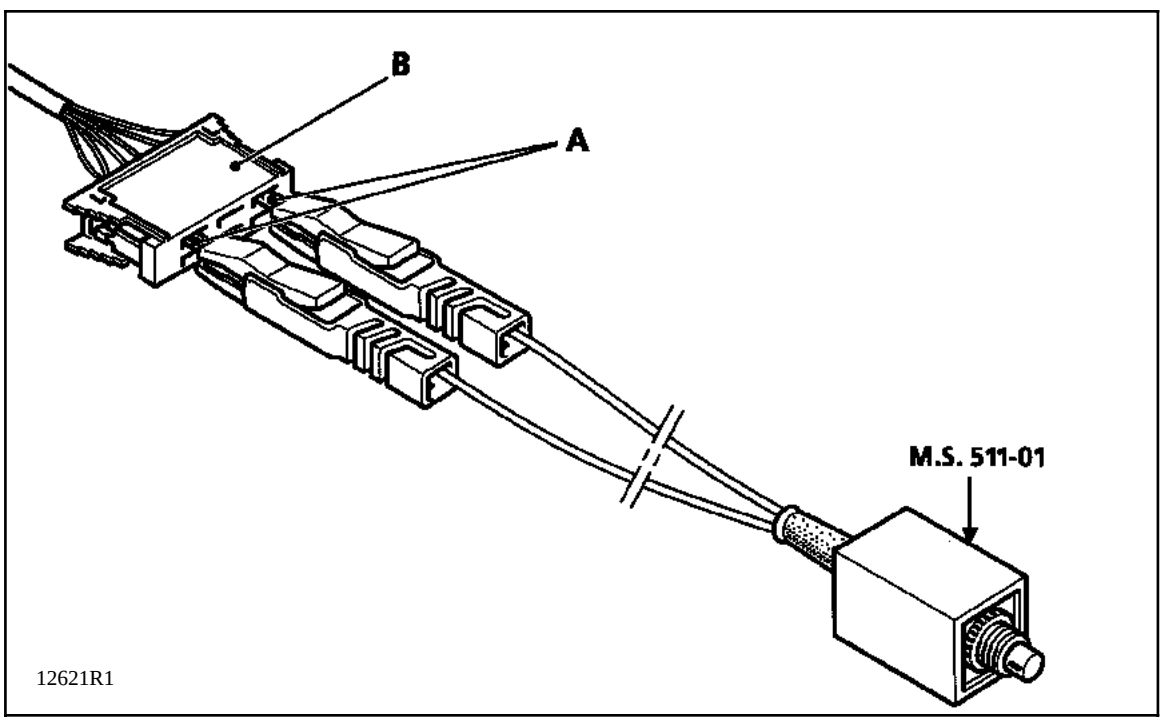
Entrer le code de dépannage à l'aide du bouton de condamnation des portes et de son voyant rouge de la même manière que sur un système antidémarrage **2ème génération**. Ceci permettra de faire démarrer le véhicule mais ne décodera pas le calculateur d'injection.

Pour démémoriser le code d'un calculateur d'injection :

Dans le cas d'un remplacement d'une collection (tête de clé + boîtier décodeur), il est nécessaire de démémoriser le code du calculateur d'injection. Pour réaliser cette opération, il est nécessaire de brancher le **M.S. 511-01** entre les voies **B2** et **B6** du connecteur noir du boîtier décodeur (boîtier débranché) puis de rentrer le code à l'aide de cet interrupteur, de la pédale d'accélérateur et du témoin injection (méthode inchangée).

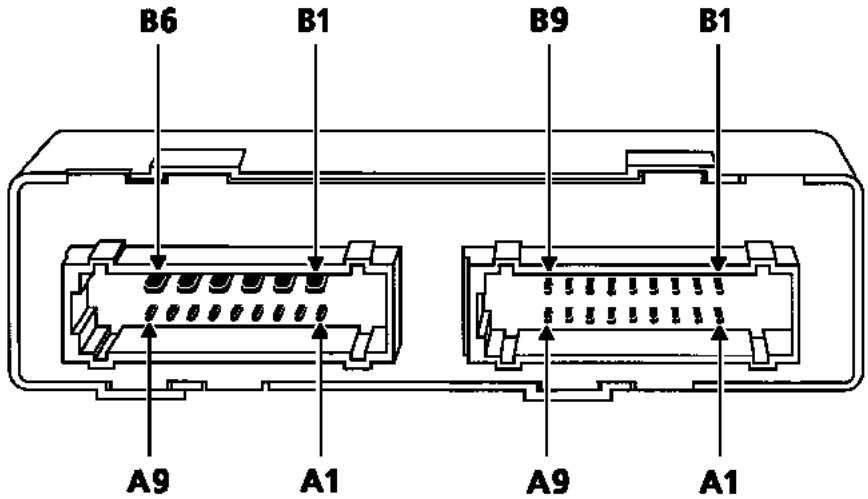
Utilisation du M.S. 511-01 pour entrer le code de dépannage :

Inserrer deux languettes (A) **Réf. : 77 03 497 157** dans les pinces du **M.S. 511-01** et brancher les en lieu et place du boîtier décodeur sur les voies **B2** et **B6** du connecteur noir (B).



free download from VEIKL.com

BRANCHEMENT DU BOITIER DECODEUR



98493R

Connecteur 15 voies

Voie	Désignation
A1	+ Après contact
A2	Information ouverture porte
A3	Information fermeture porte
A4	voyant rouge antidémarrage (selon modèle)
A5	Information prise diagnostic (ligne L)
A6	Non utilisée
A7	Non utilisée
A8	Non utilisée
A9	Non utilisée
B1	Fermeture portes
B2	Information codée vers calculateur d'injection
B3	Ouverture portes
B4	Information prise diagnostic (ligne K)
B5	+ Avant contact
B6	Masse

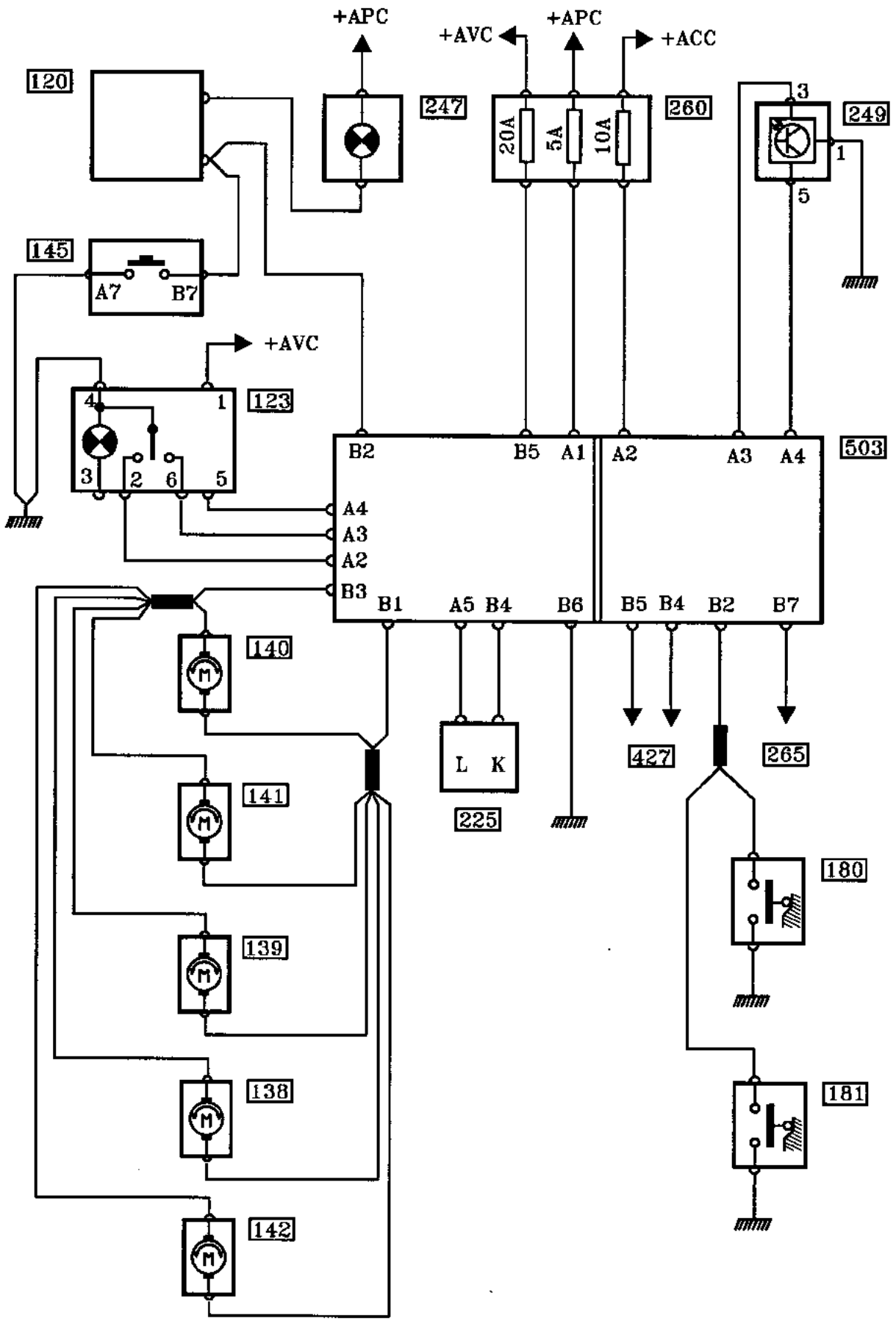
Connecteur 18 voies

Voie	Désignation
A1	Non utilisée
A2	+ Accessoires
A3	Entrée infrarouge
A4	Alimentation récepteur infrarouge
A5	Non utilisée
A6	Non utilisée
A7	Non utilisée
A8	Non utilisée
A9	Non utilisée
B1	Non utilisée
B2	Contacteur de feuillure avant
B3	Non utilisée
B4	Information ouverture portes / alarme*
B5	Information fermeture portes / alarme*
B6	Non utilisée
B7	Temporisation / plafonnier*
B8	Non utilisée
B9	Non utilisée

* Selon équipement

free download from VEIKL.com

SCHEMA DE PRINCIPE (CLIO haut de gamme)



PRG98733R1

free download from VEIKL.com

NOMENCLATURE

120 Calculateur d'injection

123 Bouton de condamnation des portes

138 Moteur de condamnation de la porte arrière droite

139 Moteur de condamnation de la porte arrière gauche

140 Moteur de condamnation de la porte conducteur

141 Moteur de condamnation de la porte passager

142 Moteur de condamnation du hayon

145 Manette d'essuie-vitre

180 Contacteur de feuillure conducteur

181 Contacteur de feuillure passager

225 Prise diagnostic

247 Témoin injection au tableau de bord

249 Transmetteur infrarouge

260 Boîtier fusibles

265 Console plafonnier

427 Boîtier alarme

503 Boîtier décodeur

VEIKL.com
free download from

GENERALITES

Selon leur motorisation, les **CLIO** peuvent être équipées d'un système antidémarrage **2ème génération** commandé par un **TIR à code infrarouge évolutif** pour les véhicules équipés de la condamnation électrique des portes (appelée antidémarrage **TIR**).

Le système antidémarrage à code infrarouge évolutif permet d'éviter qu'un éventuel copiage (du code infrarouge) puisse permettre le vol 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).

L'antidémarrage peut être acitivé soit à la condamnation des portes par le **TIR** ou par une mise en route automatique du système (voir conditions page **4**).

Sur les systèmes antidémarrage **2ème génération**, l'activation du système pourra être visualisée par le clignotement du voyant lumineux rouge situé sur le bouton de condamnation des portes pour les véhicules équipés du **TIR**.

En cas de défaillance du système, un code de dépannage pourra être introduit à l'aide du bouton de condamnation des portes (le côté n'a pas d'importance) et de son voyant rouge pour les systèmes antidémarrage **TIR** (ou à l'aide de la valise **XR25**).

Ce code sera communiqué au dépanneur (à sa demande) par le réseau d'assistance local (selon pays, exemple **Delta Assistance** pour la **France**).

Avec cette génération d'antidémarrage, le dépanneur devra communiquer le code confidentiel au client lors d'un dépannage (mise en route automatique du système après la coupure du contact).

PARTICULARITES VEHICULES DIESEL

L'électronique de l'électrovanne codée possède une protection "**antiscanning**" (antibalayage des codes).

En cas d'échange de pièces entre deux véhicules, il sera donc nécessaire d'annuler cette fonction en coupant et en remettant le contact plus de **10 secondes** consécutives pour retrouver un fonctionnement normal (cette fonction n'est pas annulée par le débranchement de la batterie).

IDENTIFICATION

Ce système antidémarrage peut être identifié par la valise **XR25**, mettre le sélecteur **ISO** sur **S8**, taper le code **D39** (fiche n° **39**), le barregraphe **2 droit** doit être allumé (antidémarrage **2**).

REMARQUE :

Ces systèmes peuvent être montés sur les véhicules essence ou diesel.

Véhicules essence : l'antidémarrage est réalisé par le calculateur d'injection.

Véhicules diesel : l'antidémarrage est réalisé par une électrovanne codée (sur pompe injection).

free download from VEIKL.com

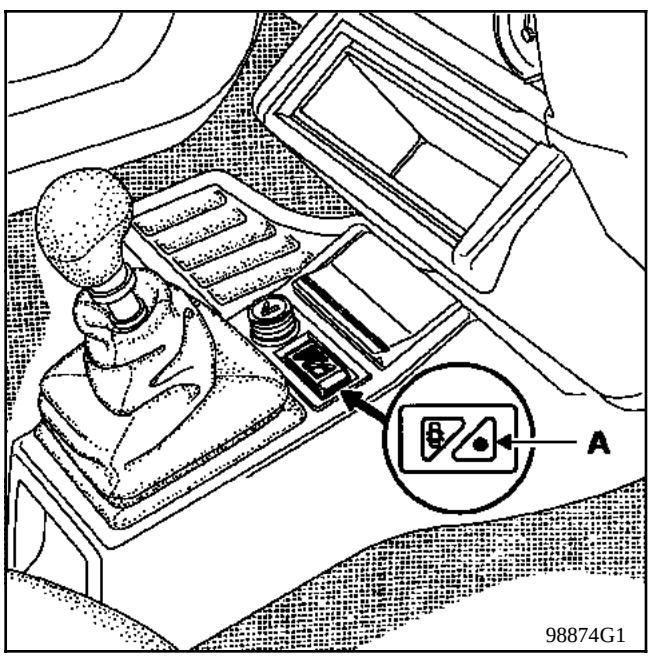
DESCRIPTION DE L'ANTIDEMARRAGE TIR

Avec ce système, l'antidémarrage peut être activé soit à la condamnation des portes par le **TIR**, soit par une mise en route automatique.

Ce système comporte :

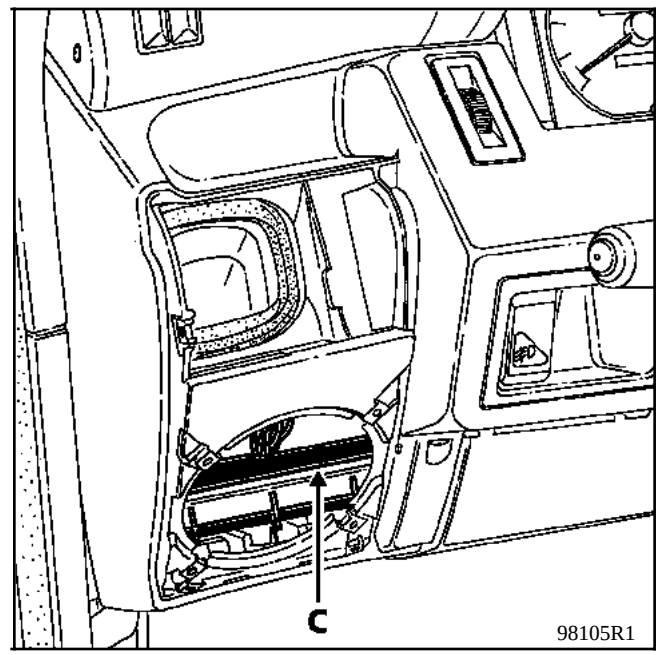
- Deux émetteurs spécifiques appariés à code évolutif différent.

- Un voyant rouge antidémarrage (A) utilisé pour :
  - signaler l'activation du système antidémarrage,
  - entrer le code de dépannage,
  - signaler une défaillance du système pour les véhicules équipés d'un moteur diesel.



- Un témoin injection (sur les véhicules essence seulement) qui permet de :
  - signaler un défaut d'injection,
  - signaler un défaut du système antidémarrage moteur tournant (clignote en décélération et au ralenti).

- Un bouton de condamnation des portes permettant également de rentrer le code de dépannage (le côté n'a pas d'importance).



- Un boîtier décodeur spécifique (C), situé derrière le haut-parleur avant gauche, qui assure les fonctions suivantes :
  - le décodage du signal infrarouge venant de l'émetteur,
  - 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,
  - la condamnation ou la décondamnation des portes et du coffre,
  - l'allumage temporisé du plafonnier (selon équipement) :
    - à l'ouverture d'une des portes (sans présence de **+ APC**),
    - après un ordre de décondamnation des portes par la télécommande infrarouge.

    Elle est réinitialisée à chaque action sur le **TIR** (fermeture, ouverture) ainsi qu'à chaque ouverture manuelle d'une porte.
  - l'extinction du plafonnier à l'apparition du **+ APC**, toutes portes fermées et après la condamnation des portes par le **TIR** même si une temporisation est en cours.

free download from VEIKL.com

MISE EN ROUTE AUTOMATIQUE DU SYSTEME ANTIDEMARRAGE

Dans le cas où les portes du véhicules n'ont pas été condamnées par le **TIR**, le système antidémarrage se mettra en route automatiquement (**+ APC** absent).

Conditions :

1. Si après la coupure du contact les portes restent fermées, la mise en route automatique du système antidémarrage sera effective après **30 minutes** (**10 minutes** pour la **Belgique** et la **Grande-Bretagne**) si le **+ APC** n'est pas remis entre temps.

2. Si après la coupure du contact une des portes est ouverte, la mise en route automatique du système antidémarrage sera effective après **10 minutes** (**1 minute** pour la **Belgique** et la **Grande-Bretagne**) si le **+ APC** n'est pas remis entre temps.

La temporisation de **10 minutes** (**1 minute** pour la **Belgique** et la **Grande-Bretagne**) démarre à l'ouverture d'une des portes avant. Si une porte est déjà ouverte à la coupure du contact, la temporisation démarre immédiatement.

3. La mise en route automatique du système antidémarrage sera activée **10 minutes** (**2 minutes** pour la **Belgique** et la **Grande-Bretagne**) après la décondamnation des portes par le **TIR** si le **+ APC** n'est pas activé entre temps.

RAPPEL :

- Pour démarrer le véhicule après une mise en route automatique du système antidémarrage, il sera nécessaire de condamner et de décondamner les portes avec le **TIR**.
- Pour démarrer le véhicule après un débranchement de la batterie (ou coupure du **+ AVC** du boîtier décodeur), il sera nécessaire de décondamner les portes avec le **TIR**.
- L'activation du système antidémarrage (hors mise en route automatique) est réalisée à la condamnation des portes par le **TIR**.

ATTENTION : lorsque la batterie est peu chargée, la chute de tension provoquée par la sollicitation du démarreur peut réactiver l'antidémarrage.

FONCTIONNEMENT

Lorsque le système antidémarrage est opérationnel (après condamnation des portes par le **TIR** ou après mise en route automatique), le voyant rouge antidémarrage clignote (clignotement lent, un éclairage / seconde).

Lors d'une information décondamnation des portes par le **TIR**, le boîtier décodeur identifie le code infrarouge reçu (code évolutif).

Si le code est reconnu, l'électronique du système décondamne les portes, éteint le voyant rouge antidémarrage et à la mise du contact envoie un code au calculateur d'injection (essence) ou à l'électrovanne codée (diesel) par l'intermédiaire de la liaison codée.

VEIKL.com
free download from

A ce moment précis, plusieurs cas peuvent se présenter :

- Le calculateur d'injection (essence) ou 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 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 témoin d'injection (essence) et le voyant antidémarrage s'allument fixes quelques secondes et s'éteignent, 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 témoin d'injection (essence) s'allume quelques secondes et s'éteint tandis que le voyant antidémarrage clignote (clignotement rapide). Le démarrage du véhicule n'est pas autorisé.

NOTA : toute manipulation sur la télécommande infrarouge restera inactive en présence du **+ APC** ou du + accessoires.

REMPLACEMENT D'UN EMETTEUR

L'émetteur est défaillant

Commander un émetteur pièce de rechange à l'aide du numéro inscrit dans la tête de clé (sept caractères) et procéder à une resynchronisation (voir procédure de resynchronisation).

Dans le cas où le client veut être dépanné de suite, il est possible de lui monter une collection (boîtier décodeur plus deux émetteurs) (voir remplacement d'une collection).

L'émetteur est perdu

Commander un émetteur pièce de rechange à l'aide du numéro inscrit dans la deuxième tête de clé (sept caractères) ou sur l'étiquette code barre (normalement attachée avec les clés à la livraison du véhicule) et procéder à une resynchronisation (voir procédure de resynchronisation).

Dans ce cas, prévoir aussi la commande de l'insert au numéro de la clé.

REMARQUE : le premier caractère du numéro d'identification d'un émetteur pièce de rechange commandé à l'aide du numéro d'un des anciens **TIR** est un "**R**".

NOTA : dans le cas où 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 plus deux émetteurs, plus calculateur d'injection ou électronique d'électrovanne codée).

ATTENTION : ce système ne peut pas fonctionner avec trois télécommandes (le boîtier décodeur ne peut gérer que deux codes évolutifs différents).

free download from VEIKL.com

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 **mille** appuis consécutifs dans le vide sur l'émetteur).

Ceci permet de remettre les deux émetteurs en phase avec le boîtier décodeur (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 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 faire une resynchronisation avec ses deux **TIR** à son retour.

Pour effectuer cette procédure, il sera nécessaire de rentrer le code de dépannage du véhicule.

Le numéro de code de dépannage est à demander au réseau d'assistance local (selon pays, exemple **Delta Assistance** pour la **France**) à l'aide du numéro inscrit dans la tête de clé (sept caractères).

ATTENTION : cette procédure ne décode pas le calculateur d'injection (essence) ou l'électrovanne codée (diesel) (ni le boîtier décodeur).

1. Le système antidémarrage doit être activé (par la deuxième télécommande ou par la mise en route automatique du système), le voyant rouge antidémarrage clignote (clignotement lent).

2. Mettre le contact.

3. Rentrer le code de dépannage à l'aide du bouton de condamnation des portes et de son voyant rouge (voir procédure d'introduction du code de dépannage).

NOTA : le code peut aussi être rentré à l'aide de la valise **XR25**, fonction **G40*.**

RAPPEL : entre deux essais de code, il est nécessaire de couper le contact.

ATTENTION : si la batterie a été débranchée et que les portes n'ont pas pu être ensuite déverrouillées à l'aide d'un des **TIR**, il sera nécessaire d'attendre **15 minutes** avant de procéder à la resynchronisation.

4. Couper le contact.

5. Appuyer plus de **2 secondes** sur le bouton de condamnation des portes centralisées (les portes se condamnent et se décondamnent).

A partir de cet instant, l'opérateur dispose de **15 secondes** (visualisées par l'allumage fixe du voyant rouge antidémarrage) pour effectuer les deux opérations suivantes (**6** et **7**).

6. Appuyer deux fois sur le premier émetteur en moins de **3 secondes** (les portes se condamnent et se décondamnent après le deuxième appui).

7. Appuyer deux fois sur le deuxième émetteur en moins de **3 secondes** (les portes se condamnent et se décondamnent après le deuxième appui).

ATTENTION : pour que le code infrarouge soit correctement transmis, il est impératif de bien orienter l'émetteur vers le récepteur pour effectuer les opérations **6** et **7**. Si la procédure échoue, il sera nécessaire de recommencer depuis le départ.

RAPPEL : la resynchronisation du deuxième émetteur ne se fera que si celui-ci est disponible. Sinon, le client devra refaire faire une resynchronisation complète avec ses deux émetteurs pour que les deux soient fonctionnels.

free download from VEIKL.com

8. La procédure est terminée, vérifier le bon fonctionnement de la condamnation des portes et du système antidémarrage.

NOTA : l'utilisation du **TIR** pendant la procédure peut provoquer la coupure du dialogue valise / boîtier décodeur. Dans ce cas, retaper le code **D39** après son utilisation.

REMPLACEMENT DU BOITIER DECODEUR SEUL

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 (voir procédure d'apprentissage).

NOTA : dans ce cas, il n'y a aucune intervention à faire sur le calculateur d'injection ou sur l'électrovanne codée. Il conserve le même code antidémarrage.

IMPORTANT : lorsqu'un boîtier décodeur a appris le code des clés, il est impossible de le démémoriser ou de mémoriser au autre code à la place.

PARTICULARITES

Sur les véhicules diesels, le boîtier décodeur 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).

ATTENTION

Ne pas monter un boîtier décodeur **2ème génération** sur un véhicule équipé d'un système antidémarrage **1ère génération**.

Si un calculateur d'injection **1ère génération** apprend le code d'un boîtier décodeur **2ème génération**, il ne sera plus possible d'entrer un code de dépannage, ni de le démémoriser.

Il sera donc nécessaire, dans ce cas, de remplacer le calculateur d'injection et le boîtier décodeur.

Dans le cas contraire (montage d'un boîtier décodeur **1ère génération** sur un véhicule équipé d'un système antidémarrage **2ème génération**), il n'y a aucun risque de coder le calculateur d'injection ou l'électrovanne codée (l'apprentissage du code reste impossible). Dans ce cas, remplacer seulement le boîtier décodeur.

Avant de commander un boîtier décodeur au magasin, vérifier s'il s'agit d'un système antidémarrage **1ère** ou **2ème génération** à l'aide de la valise **XR25** (code **D39** antidémarrage **1** ou **2**).

PROCEDURE D'APPRENTISSAGE

Cette procédure ne peut être effectuée qu'une seule fois par boîtier décodeur. Tant que cette prodécure n'a pas été faite, le démarrage du véhicule reste impossible (sauf si le calculateur d'injection ou l'électronique de l'électrovanne ne sont pas codés).

IMPORTANT : pour que le boîtier décodeur autorise le démarrage du véhicule, la procédure d'apprentissage doit être réalisée impérativement avec les deux émetteurs.

NOTA : la valise **XR25** peut être utilisée pour cette procédure mais n'est pas indispensable.

free download from VEIKL.com

1. Le contact doit être coupé (sur la valise **XR25** le barregaphe **19 droit** doit être allumé).

2. Appuyer plus de **2 secondes** sur le bouton de condamnation des portes centralisée (le côté n'a pas d'importance). Les portes se condamnent et se décondamnent.

A partir de cet instant, l'opérateur dispose de **15 secondes** pour effectuer les deux opérations suivantes (**3** et **4**) (sur la valise **XR25** le barregraphe **19 gauche** et le voyant antidémarrage s'allument pendant ces **15 secondes**).

3. Appuyer deux fois sur le premier émetteur en moins de **3 secondes** (les portes se condamnent et se décondamnent après le deuxième appui).

4. Appuyer deux fois sur le deuxième émetteur en moins de **3 secondes** (les portes se condamnent et se décondamnent après le deuxième appui).

5. La procédure est terminée, vérifier le fonctionnement de la condamnation des portes et du système antidémarrage (le barregraphe **19 droit** doit être éteint).

ATTENTION : pour que le code infrarouge soit correctement transmis, il est impératif de bien orienter l'émetteur vers le récepteur pour effectuer les opérations **3** et **4**. Si la procédure échoue, il sera nécesaire de recommencer depuis le départ.

REMARQUE : l'apparition du **+ APC** entraîne la sortie de la procédure qui se visualise par la condamnation des portes. Le boîtier décodeur se retrouve alors dans son état initial.

La procédure doit échouer si le deuxième émetteur est identique ou incompatible avec le premier. On s'assure ainsi que les deux émetteurs ont été appariés.

NOTA : l'utilisation du **TIR** pendant la procédure peut provoquer la coupure du dialogue valise / boîtier décodeur. Dans ce cas, retaper le code **D39** après son utilisation.

Configuration diesel

Sur ces véhicules, il sera nécessaire de configurer le boîtier décodeur en "**diesel**" à l'aide de la valise **XR25**.

Valise **XR25** branchée (sélecteur **ISO** sur **S8**) :

1. Taper le code **D39** (fiche n° **39**).
Les barregraphes **1 droit** et **2 droit** doivent être allumés.

2. Taper le code **G22*2***
Les barregraphes **3 droit** et **9 gauche** doivent s'allumés.
La configuration est réalisée.

REMPLACEMENT D'UNE COLLECTION (boîtier décodeur plus deux émetteurs)

Dans le cas du remplacement d'une collection, il sera nécessaire :

- D'apprendre les codes des deux nouveaux émetteurs au boîtier décodeur (livré non codé).
- D'effacer l'ancien code mémorisé dans le calculateur d'injection ou dans l'électronique de l'électrovanne codée 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**).

free download from VEIKL.com

IMPORTANT : pour que l'effacement de l'ancien code (mémorisé dans le calculateur d'injection ou dans l'électronique de l'électrovanne codée) puisse être réalisé, il est impératif de suivre la procédure décrite ci-après 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 (grâce au numéro de l'ancienne collection) que si le boîtier décodeur monté sur le véhicule a 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.

ATTENTION

Ne pas monter un boîtier décodeur **2ème génération** sur un véhicule équipé d'un système antidémarrage **1ère génération**.

Si un calculateur d'injection **1ère génération** apprend le code d'un boîtier décodeur **2ème génération**, il ne sera plus possible d'entrer un code de dépannage, ni de le démémoriser.

Il sera donc nécessaire, dans ce cas, de remplacer le calculateur d'injection et le boîtier décodeur.

Dans le cas contraire (montage d'un boîtier décodeur **1ère génération** sur un véhicule équipé d'un système antidémarrage **2ème génération**), il n'y a aucun risque de coder le calculateur d'injection ou l'électrovanne codée (l'apprentissage du code reste impossible). Dans ce cas, remplacer seulement le boîtier décodeur.

Avant de commander un boîtier décodeur au magasin, vérifier s'il s'agit d'un système antidémarrage **1ère** ou **2ème génération** à l'aide de la valise **XR25** (code **D39** antidémarrage **1** ou **2**).

1. Déposer le boîtier décodeur.

2. Monter le nouveau boîtier décodeur en lieu et place.

3. Apprendre les codes des deux nouveaux émetteurs au boîtier décodeur (livré non codé) (voir procédure d'apprentissage et configuration pour les moteurs diesel).

   NOTA : ne pas remettre le contact entre les opérations **3** et **4** avant d'avoir condamné les portes par le **TIR**.

4. Portes du véhicule condamnées par le **TIR**, effacer l'ancien code mémorisé dans le calculateur d'injection ou dans l'électronique de l'électrovanne codée en utilisant la procédure de dépannage et le numéro de code correspondant à l'ancienne collection (voir la procédure d'introduction du code de dépannage).

   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).

   Brancher la valise **XR25** sur la prise diagnostic (pour le moteur **D7F** : sélecteur **ISO** sur **S8**, code **D13**, fiche n° **27**), le barregraphe **2 droit** (antidémarrage) doit être allumé et après avoir tapé ***22**, 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 de code de dépannage, décondamner et recondamner les portes avec le **TIR** et refaire la procédure de dépannage.

free download from VEIKL.com

5. Apprendre le code de la nouvelle collection au calculateur d'injection ou à l'électrovanne codée.

- Décondamner les portes avec le **TIR**.
- Mettre le contact.

NOTA :

- **Sur les véhicules essence**, à l'aide de la valise **XR25** (pour moteur **D7F** : sélecteur **ISO** sur **S8**, code **D13**, fiche n° **27**), vérifier que le calculateur d'injection a bien appris le code. Le barregraphe **2 droi**t (antidémarrage) doit être éteint et après avoir tapé ***22**, l'afficheur de la valise doit indiquer "**bon**". 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.
- **Sur les véhicules diesel**, à l'aide de la valise **XR25** et de la fiche diagnostic n° **39**, vérifier que l'électrovanne codée a bien appris le code. Le barregraphe **9 droit** "**Relecture acquittement électrovanne Diesel**" doit être allumé lorsque le démarrage est autorisé et éteint antidémarrage actif.

6. La procédure est terminée, vérifier le bon fonctionnement de la condamnation des portes et du système antidémarrage.

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 :

- Décondamner les portes avec le **TIR**.
- Mettre le contact quelques secondes.
- Condamner les portes avec le **TIR**, la fonction antidémarrage est assurée (le voyant antidémarrage clignote).

NOTA : pour vérifier l'activation du système, condamner les portes avec le **TIR** de l'intérieur du véhicule (le voyant rouge antidémarrage doit clignoter) et mettre le contact. Le voyant rouge antidémarrage doit clignoter plus rapidement et le démarrage doit être impossible.

REMPLACEMENT DE L'ELECTRONIQUE CODEE D'UNE ELECTROVANNE (véhicule diesel pompe BOSCH)

Voir particularités de Dépose / Repose de l'électrovanne codée Chapitre **13**.

free download from VEIKL.com

PARTICULARITES D'ESSAIS D'UN CALCULATEUR D'INJECTION OU D'UNE ELECTROVANNE CODEE (pièce test)

ATTENTION

Dans le cas d'un essai de calculateur d'injection ou d'électronique d'électrovanne non codée emprunté au magasin (pièce test), il faut **impérativement** que le boîtier décodeur ne soit pas alimenté pendant l'intervention.

En effet, lorsque le boîtier décodeur est alimenté, la mise du contact provoque l'envoi de la trame codée du boîtier décodeur vers le calculateur d'injection ou vers l'électronique de l'électrovanne (le code est alors appris).

Pour éviter de mémoriser un code qui pourrait rendre inutilisable le calculateur d'injection ou l'électronique de l'électrovanne codée après l'essai, il est nécessaire de retirer le fusible (**+ AVC**) du boîtier décodeur (fusible de condamnation des portes). Ainsi la trame codée ne sera pas envoyée lors de la mise du contact (le calculateur ou l'électronique de l'électrovanne resteront donc non codés).

Pour les véhicules essence, le calculateur utilisé pour l'essai doit être **impérativement** de même référence que le calculateur d'origine du véhicule (risque de destruction du calculateur d'essai).

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** que celui-ci ne s'est pas codé pendant l'essai (exemple : fausse manipulation).

Brancher la valise **XR25** (pour moteur **D7F** : sélecteur rotatif sur **S8,** code **D13**, fiche n° **27**) :

- Si le barregraphe **2 droit** (antidémarrage) **est allumé** et qu'après avoir tapé "***22**", l'inscription "**2def**" apparaît 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 "***22**" l'inscription "**bon**" apparaît sur l'afficheur de la valise,

  → ceci indique que le calculateur a appris le code du système antidémarrage (fausse manipulation) ; dans ce cas, le calculateur devra être décodé avant d'être rendu au magasin.

La procédure de décodage consiste à remplacer le boîtier décodeur du véhicule par un autre boîtier décodeur 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 d'origine du véhicule, un boîtier décodeur codé avec un numéro différent (la procédure ne fonctionnera pas avec un boîtier décodeur non codé ou codé avec le même numéro que l'injection).

free download from VEIKL.com

Décondamner et condamner les portes du véhicule à l'aide du **TIR** utilisé pour le décodage (si vous n'avez pas de **TIR**, attendre **5 minutes**).

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 alors lire "**2def**" sur l'afficheur (en diagnostic injection). 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** (pour moteur **D7F**, fiche n° **27**, code **D13**), pendant un essai de calculateur non codé, il est normal que le barregraphe **2 droit** soit allumé (***22** = **2def** = calculateur non codé).

Calculateur emprunté sur un autre véhicule équipé de l'antidémarrage (si disponible)

Afin d'éviter des procédures de codage et de décodage du calculateur d'injection, il sera plus simple d'emprunter sur un autre véhicule de même caractéristique :
- son calculateur d'injection,
- son boîtier décodeur,
- son **TIR**.

Après l'essai, remonter les pièces décrites ci-dessus sur leur véhicule d'origine.

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 **2 minutes**), afin de permettre la remise en action du système antidémarrage.

NOTA : cette panne peut être visualisée par la valise **XR25** (en diagnostic injection).

Brancher la valise **XR25** et taper le code de l'injection.

La panne peut être visualisée par le barregraphe **2 droit**.

Après avoir tapé "***22**", l'inscription "**1def**" 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 voyant rouge de l'antidémarrage 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.

free download from VEIKL.com

NOTA : cette panne peut être visualisée par la valise **XR25** par le diagnostic du boîtier décodeur (fiche n° **39**).

Brancher la valise **XR25**.

Mettre le sélecteur rotatif sur **S8** et taper le code **D38**.

La panne peut être visualisée par le barregraphe **6 gauche** ou **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 du bouton de condamnation des portes et du voyant rouge du système antidémarrage ou par la valise **XR25**.

Le code de dépannage ne peut être introduit que si le système antidémarrage est actif. Le voyant rouge doit clignoter.

ATTENTION : si la batterie, le boîtier décodeur ou le fusible de condamnation des portes ont été débranchées et que les portes n'ont pas pu être déverrouillées par le **TIR**, il sera nécessaire d'attendre environ **5 minutes** avant de pouvoir entrer le code.

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 :

1. Contact coupé, le voyant rouge de l'antidémarrage doit clignoter (clignotement lent).

2. Mettre le contact, le témoin d'injection s'allume environ **3 secondes** puis s'éteint tandis que le voyant rouge de l'antidémarrage clignote plus rapidement.

3. Appuyer de façon continue sur le bouton de condamnation des portes (le côté n'a pas d'importance), le voyant 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 premier chiffre du numéro de code de dépannage est atteinte.

5. Appuyer à nouveau sur le bouton de condamnation.

Compter le nombre d'allumage du voyant rouge et relâcher la touche lorsque la valeur du deuxième 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 quatrième 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.

free download from VEIKL.com

Le véhicule sera de nouveau protégé soit :
- environ **10 minutes** après la coupure du contact (mise en route automatique),
- après avoir condamné les portes par le **TIR**,
- après débranchement de la batterie.

- **Si le code est erroné,** le démarrage du moteur reste impossible.

  Le voyant rouge de l'antidémarrage et le témoin d'injection clignotent.

  Couper le contact, puis renouveler la procédure d'introduction du code.

  ATTENTION : vous avez droit à trois essais pour introduire le code. Si au bout du troisième essai le code est invalide, il faudra attendre **5 minutes** environ avant de renouveler un essai.

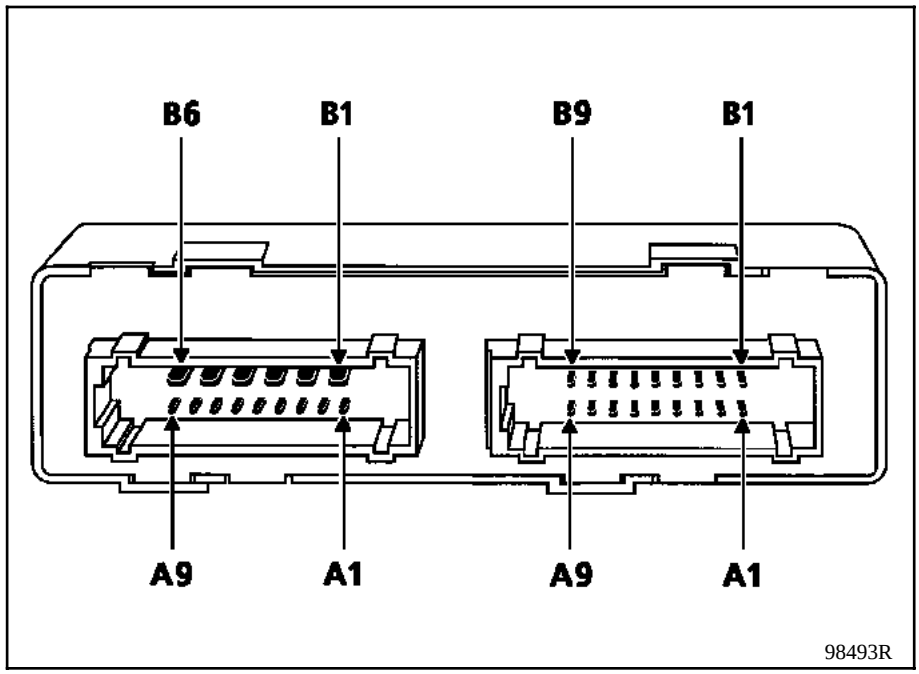
  Quand cette temporisation est écoulée, couper et remettre le contact, trois tentatives sont à nouveau autorisées.

  NOTA : cette procédure ne décode pas le calculateur d'injection, elle autorise seulement le démarrage du véhicule.

  RAPPEL : entre deux essais de code, il est nécessaire de couper et de remettre le contact.

free download from VEIKL.com

BRANCHEMENT DU BOITIER DECODEUR



Connecteur 15 voies

Voie	Désignation
A1	+ APC
A2	Information ouverture portes
A3	Information fermeture portes
A4	Voyant rouge antidémarrage
A5	Information prise diagnostic (ligne L)
A6	Non utilisée
A7	Non utilisée
A8	Non utilisée
A9	Non utilisée
B1	Fermeture portes
B2	Information codée vers le calculateur d'injection ou l'électrovanne codée
B3	Ouverture portes
B4	Information prise diagnostic (ligne K)
B5	+ AVC
B6	Masse

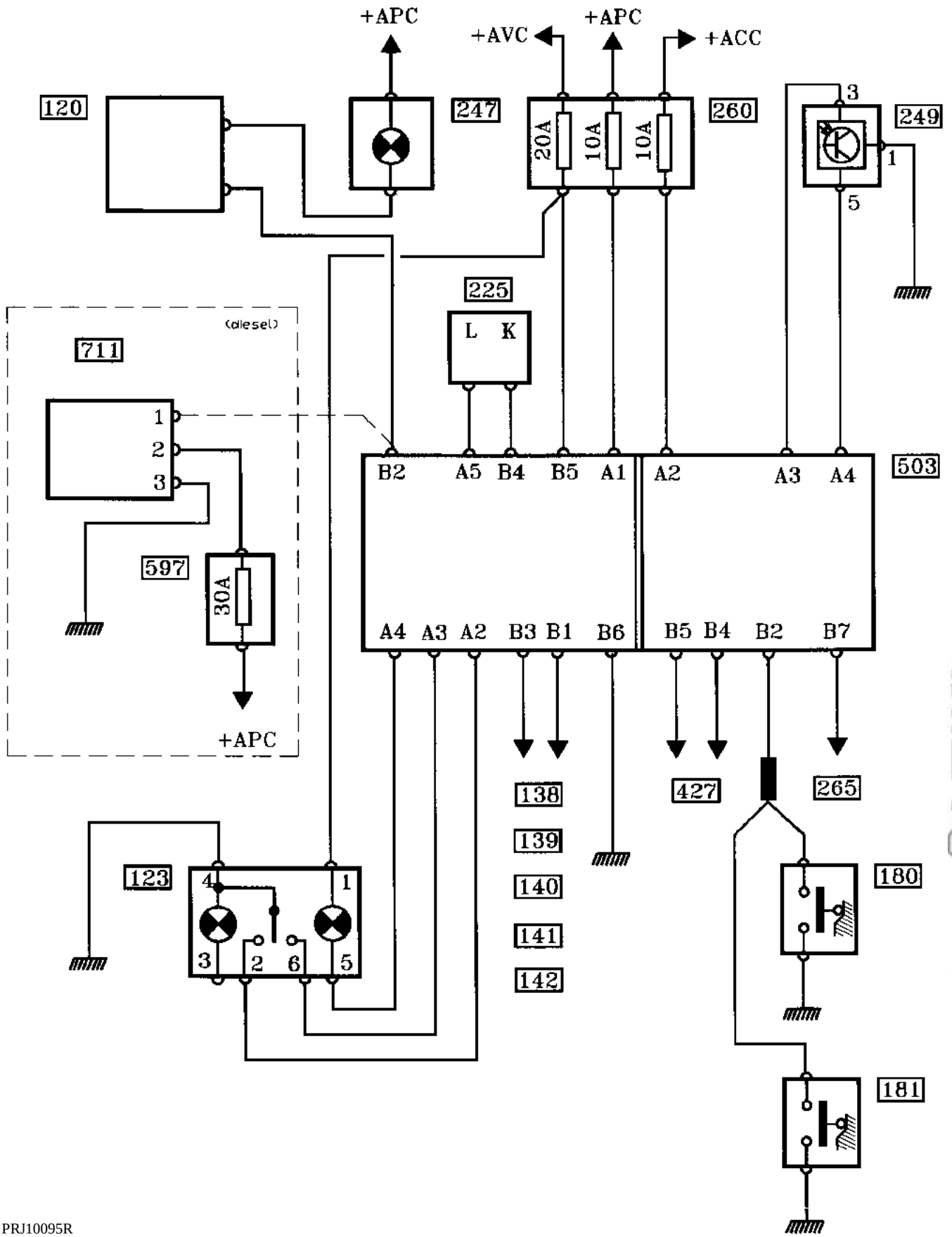
Connecteur 18 voies

Voie	Désignation
A1	Non utilisée
A2	+ Accessoires
A3	Entrée infrarouge
A4	Alimentation récepteur infrarouge
A5	Non utilisée
A6	Non utilisée
A7	Non utilisée
A8	Non utilisée
A9	Non utilisée
B1	Non utilisée
B2	Contacteur de feuillure avant gauche
B3	Contacteur de feuillure avant droit
B4	Information ouverture portes / alarme*
B5	Information fermeture portes / alarme*
B6	Non utilisée
B7	Temporisation / plafonnier*
B8	Non utilisée
B9	Non utilisée

* Selon équipement

VEIKL.com free download from

SCHEMA DE PRINCIPE



free download from VEIKL.com

PRJ10095R

NOMENCLATURE

120 Calculateur d'injection

123 Bouton de condamnation des portes

138 Moteur de condamnation de la porte arrière droite

139 Moteur de condamnation de la porte arrière gauche

140 Moteur de condamnation de la porte conducteur

141 Moteur de condamnation de la porte passager

142 Moteur de condamnation du hayon

180 Contacteur de feuillure conducteur

181 Contacteur de feuillure passager

225 Prise diagnostic

247 Témoin d'injection au tableau de bord

249 Transmetteur infrarouge

260 Boîtier fusibles habitacle

265 Console plafonnier*

427 Boîtier alarme*

503 Boîtier décodeur

597 Boîtier fusibles moteur

711 Electrovanne codée

NOTA : sur les véhicules bas de gamme (sans temporisation plafonnier), l'éclairage intérieur ne passe pas par le boîtier décodeur.

VEIKL.com
free download from

GENERALITES

Ce système antidémarrage (version essence) peut désormais être commandé par un **système de reconnaissance de clés** pour les versions sans **TIR** (appelé antidémarrage clé).

Une électronique codée (fonctionnant sans pile) est intégrée dans chaque tête de clé du véhicule. A la mise du contact, une bague située autour du contacteur de démarrage interroge et capte le code émis par la clé et le transmet au boîtier décodeur. Si celui-ci reconnait le code, le démarrage du véhicule sera alors autorisé. L'antidémarrage est activé quelques secondes après le retrait de la clé du contacteur de démarrage.

L'activation du système peut être visualisé contact mis par le clignotement du témoin d'injection.

En cas de défaillance du système, un code de dépannage pourra être introduit à l'aide de la touche située en bout de manette d'essuie-vitres, du voyant injection et de la pédale d'accélérateur.

Ce code sera communiqué au dépanneur (à sa demande) par le réseau d'assistance local (selon pays exemple **Delta Assistance** pour la **France**).

Le dépanneur rentrera lui même le code de dépannage sans le communiquer au client. Après avoir rentré le code, le véhicule restera déprotégé jusqu'à la remise en état du système.

NOTA : pour des raisons de confidentialités, il n'y aura désormais plus de carte comportant le numéro de code de dépannage de livrée avec le véhicule.

IDENTIFICATION

Les véhicules équipés de ce système pourront être identifiés à l'aide de la valise **XR25**.

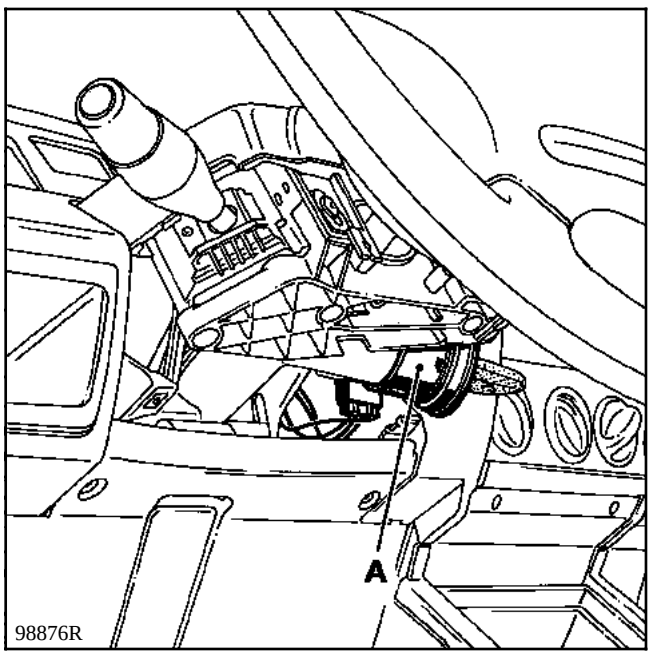
Pour les véhicules équipés de **l'antidémarrage clé,** mettre le sélecteur **ISO** sur **S8**, taper le code **D38**, le barregraphe **2 gauche** doit être allumé (antidémarrage **1**).

free download from VEIKL.com

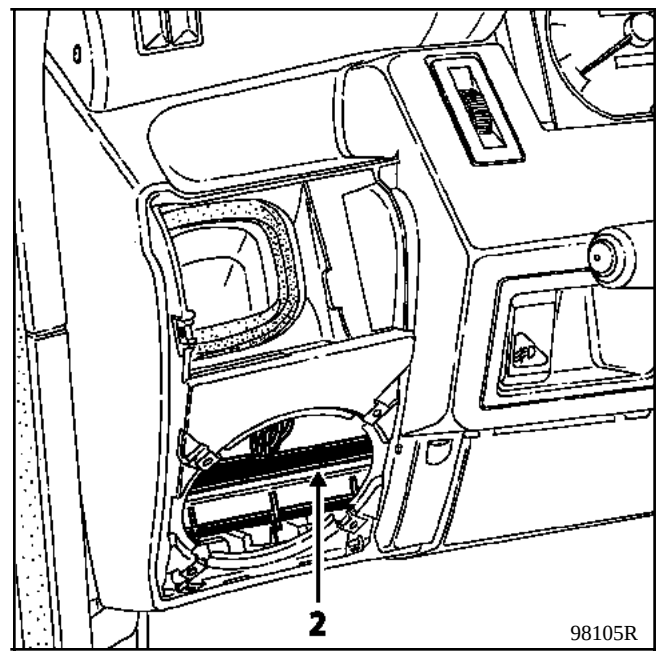
DESCRIPTION DE L'ANTIDEMARRAGE CLE

Avec ce système, l'antidémarrage est activé environ, **10 secondes** après la coupure du + après contact.

Il se compose :
- de deux têtes de clé spécifiques appariées équipées d'une électronique codée,
- d'une bague réceptrice (A) située autour du contacteur de démarrage, équipée d'une électronique chargée de transmettre le code des clés au boîtier décodeur (2),



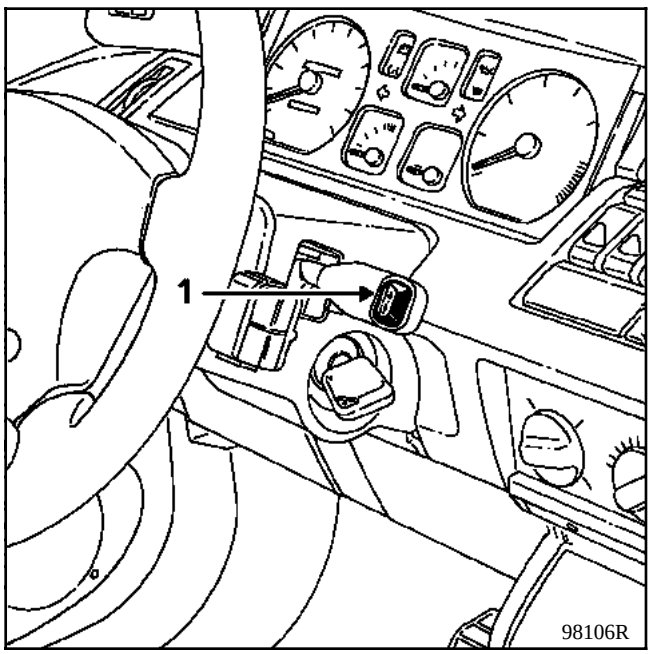
- d'un boîtier décodeur (2) situé derrière le haut-parleur avant gauche qui assure les fonctions suivantes :
  - le décodage du signal de la clé venant de la bague réceptrice,
  - la gestion du système antidémarrage en envoyant un code au calculateur d'injection afin d'autoriser le démarrage du véhicule.



- d'un témoin injection qui permet de :
  - signaler un défaut d'injection,
  - signaler un défaut du système antidémarrage moteur tournant (clignote en décélération et au ralenti),
  - signaler l'activation du système antidémarrage (clignotement à la mise du contact),
  - d'entrer le code de dépannage.

VEIKL.com
free download from

- d'une touche en bout de manette d'essuie-vitre (1) permettant d'entrer le code de dépannage.



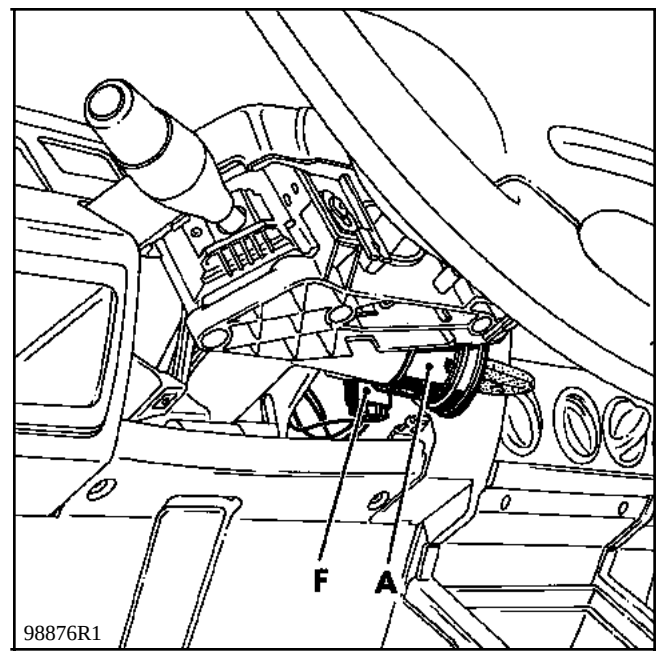
- d'un calculateur d'injection spécifique pouvant être codé.

DEPOSE / REPOSE DE LA BAGUE RECEPTRICE

Dépose

Débrancher le connecteur (F).

Dégager la bague (A) du contacteur de démarrage.



A la repose, s'assurer de la bonne position de la bague et de son clipsage.

NOTA : cette bague n'est pas codée.

VEIKL.com
free download from

FONCTIONNEMENT

Après avoir mis le contact, la bague receptrice analyse le code de la clé et le transmet au boîtier décodeur.

Si le code est reconnu par le boîtier décodeur, celui-ci envoie un code au calculateur d'injection par la liaison codée.

A ce moment précis, plusieurs cas peuvent se présenter :

- le calculateur d'injection n'a aucun code de référence en mémoire :
  - le code qui lui est envoyé s'inscrit dans sa mémoire.
- Le calculateur d'injection 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 qui autorise le démarrage du moteur.

    A la mise du contact, le témoin d'injection au tableau de bord clignote quelques secondes, reste allumé fixe et s'éteint, témoignant ainsi du bon fonctionnement du système,
  - s'il n'y a pas coïncidence des deux codes, le calculateur laisse l'injection verrouillée afin d'interdire le démarrage du moteur. A la mise du contact, le témoin d'injection clignote, 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 TETE DE CLE

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 (deuxième clé non disponible), il est possible de lui monter une collection complète (boîtier décodeur plus deux têtes de clé) (voir remplacement d'une collection complète).

La clé a été perdue :
- commander une tête de clé pièce de rechange à l'aide du numéro inscrit dans la deuxième 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 où 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, plus deux clés, plus calculateur d'injection).

VEIKL.com
free download from

REMPLACEMENT DU BOITIER DECODEUR SEUL

Un boîtier décodeur 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 deuxième 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, il conserve le même code antidémarrage.

ATTENTION : lorsqu'un boîtier décodeur a appris le code des clés, il est impossible de le démémoriser ou de mémoriser un autre code à la place.

PROCEDURE D'APPRENTISSAGE

Cette procédure ne peut être effectuée qu'une seule fois par boîtier décodeur. Tant que cette prodécure n'a pas été faite, le démarrage du véhicule reste impossible (sauf si le calculateur d'injection n'est pas codé).

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 elles ne sont pas appariées.
- avec une seule clé dans le cas du remplacement du boîtier décodeur 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 seul).

1. Brancher la valise **XR25** sur le véhicule, mettre le sélecteur rotatif sur **S8** et taper le code **D38** (fiche diagnostic n° **38**) le barregraphe **19 droit** doit être allumé (boîtier décodeur non codé).

2. Mettre le contact (sans démarrer) avec la première clé (environ **2 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 deuxième clé (environ **2 secondes**). Les barregraphes **19 droit** et **gauche** s'éteignent.

NOTA : tant que le barregraphe **19 droit** est allumé, ne pas tenir compte de l'allumage des barregraphes **6**, **10**, **11**, **12** et **13 droit** (allumés tant que le boîtier décodeur n'est pas codé).

ATTENTION : ne pas tenir compte de l'allumage du barregraphe **7 gauche** (l'effacer par **G0****).

Le barregraphe **18 gauche** pourra rester allumé après cette commande, ne pas en tenir compte (il s'effacera après un débranchement de la batterie).

4. Mettre le contact quelques secondes sans démarrer avec une des deux clés codées.

5. La procédure est terminée. Après avoir coupé et remis le contact, vérifier que le véhicule démarre.

NOTA : vérifier le bon fonctionnement du système antidémarrage :
- 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 et mettre le contact ; le démarrage du véhicule doit alors être impossible,
- la procédure est terminée ; après avoir coupé et remis le contact, vérifier que le véhicule démarre.

ATTENTION : 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.

free download from VEIKL.com

REMPLACEMENT D'UNE COLLECTION (boîtier décodeur plus deux têtes de clé)

Dans le cas du remplacement d'une collection, il sera nécessaire :

- d'apprendre les codes des deux nouvelles têtes de clé au nouveau boîtier décodeur (livré non codé),
- d'effacer l'ancien code mémorisé dans le calculateur d'injection 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**).

1. Relever le numéro d'une des anciennes têtes de clé afin de se procurer le numéro de code de dépannage.

2. Effacer l'ancien code mémorisé dans le calculateur d'injection en utilisant la procédure de dépannage et le numéro de code correspondant à l'ancienne collection (voir procédure d'introduction du code de dépannage).

3. Monter les inserts métalliques des anciennes clés sur les nouvelles têtes de clés.

4. Déposer le boîtier décodeur.

5. Monter le nouveau boîtier décodeur en lieu et place.

6. Apprendre les codes des deux nouvelles clés au boîtier décodeur (livré non codé) (voir procédure d'apprentissage).

7. Apprendre le code antidémarrage de la nouvelle collection au calculateur d'injection, pour cela, couper et remettre le contact quelques secondes sans démarrer.

8. Vérifier le bon fonctionnement du système antidémarrage :
- 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. Le démarrage du véhicule doit être impossible.

9. Après avoir coupé et remis le contact, vérifier que le véhicule démarre.

REMPLACEMENT DU CALCULATEUR D'INJECTION

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 quelques secondes sans démarrer,
- couper le contact, la fonction antidémarrage sera assurée environ **10 secondes** après.

NOTA : il est possible de vérifier l'interdiction de démarrer à l'aide de la valise **XR25**.

- Utiliser la fiche **38** et taper le code **D38** sur la valise **XR25**.
- Contact coupé, taper **G04*** (mode protégé forcé) sur la valise **XR25** (le barregraphe **8 droit** s'allume).
- A la mise du contact, le témoin injection doit clignoter et le démarrage du véhicule doit être impossible.

free download from VEIKL.com

PARTICULARITES D'ESSAI D'UN CALCULATEUR D'INJECTION

ATTENTION : dans le cas d'un essai de calculateur d'injection non codé emprunté au magasin ou sur un autre véhicule (pièce test), il faut IMPERATIVEMENT que le boîtier décodeur ne soit pas alimenté pendant l'intervention.

En effet, lorsque le boîtier décodeur est alimenté, la mise du contact provoque l'envoi de la trame codée du boîtier décodeur vers le calculateur d'injection (il se retrouve donc codé).

Pour éviter de mémoriser un code qui pourrait rendre inutilisable le calculateur d'injection après l'essai, il est nécessaire de retirer le fusible (+AVC) du boîtier décodeur (fusible avec le symbole condamnation des portes). Ainsi la trame codée ne sera pas envoyée lors de la mise du contact (le calculateur restera donc non codé).

Le calculateur d'injection utilisé pour l'essai doit être IMPERATIVEMENT de même référence que le calculateur d'origine du véhicule (risque de destruction du calculateur d'essai).

DEFAILLANCE DU SYSTEME MOTEUR TOURNANT

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.**).

IMPORTANT : dans ce cas, après réparation, il sera nécessaire de procéder à l'effacement de la panne mémorisée dans le calculateur d'injection afin de permettre la remise en action du système antidémarrage.

1. Brancher la valise **XR25** et prendre la fiche diagnostic correspondante au type d'injection du véhicule.

2. Mettre le contact. S'assurer de la bonne position du sélecteur **ISO** et taper le code de l'injection sur la valise.

3. Le barregraphe défaut "**antidémarrage**" doit être allumé fixe. Attendre contact mis que ce barregraphe clignote (≈ **70 secondes**). Taper le code effacement mémoire **G0**** et couper le contact.

4. Couper et remettre le contact quelques secondes sans démarrer.

5. Vérifier le bon fonctionnement du système antidémarrage :
- 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. Le démarrage du véhicule doit être impossible.

6. Après avoir coupé et remis le contact, vérifier que le véhicule démarre.

NOTA : sur certaine génération de calculateur d'injection, la panne peut être effacée en débranchant la batterie. Dans ce cas, effectuer simplement les points **4**, **5**, et **6**.

free download from VEIKL.com

PROCEDURE D'INTRODUCTION DU CODE DE DEPANNAGE (désormais réservée au dépanneur)

Mettre le contact, le témoin d'injection clignote au tableau de bord (l'antidémarrage doit être actif).

Après avoir pris connaissance du numéro de code :

1. Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur et la maintenir enfoncée, le témoin d'injection s'éteint.

2. Appuyer sur la touche en bout de manette d'essuie-vitre un nombre de fois égal au premier chiffre du code, en contrôlant l'allumage du témoin d'injection lors de chaque appui.

3. Relâcher la pédale d'accélérateur, le témoin d'injection clignote.

Reproduire l'ensemble des opérations **1**, **2**, **3** pour introduire successivement les trois autres chiffres du code.

A l'issue de l'introduction du code, le témoin d'injection doit s'allumer fixe puis s'éteindre. S'il clignote, le code est erroné. Couper le contact, puis renouveler la procédure d'introduction du code.

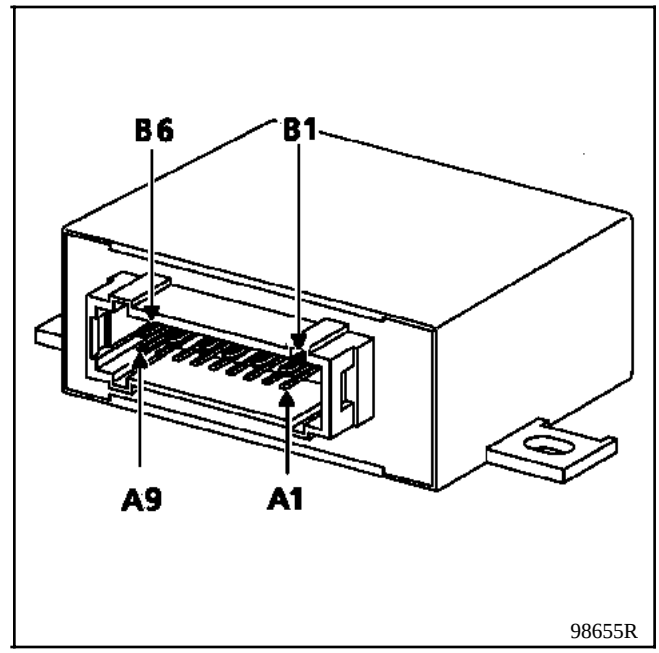
ATTENTION : vous avez droit à trois essais pour introduire le code. Si au bout du troisième essai le code est invalide, il faudra attendre environ **5 minutes**, contact mis, avant de renouveler un essai ou débrancher la batterie.

Lorsque la mémoire du calculateur d'injection est vidée, le code peut à nouveau être réintroduit manuellement.

RAPPEL : une fois le code validé, le véhicule n'est plus protégé par la fonction antidémarrage, il s'utilise comme un véhicule classique jusqu'à la remise en état du système.

REMARQUE : les dernières **CLIO** équipées de l'antidémarrage **1ère génération** (**TIR** ou **CLE**) ne possèdent plus de touche **ADAC** (en bout de la manette d'essuie-vitre) pour entrer le code de dépannage.(voir page suivante).

BRANCHEMENT DU BOITIER DECODEUR



Connecteur 15 voies

Voie	Désignation
A1	+ Après contact
A2	Non utilisée
A3	Non utilisée
A4	Non utilisée
A5	Information prise diagnostic (ligne L)
A6	Ligne codée bague / boîtier décodeur
A7	Interrogation bague
A8	Masse bague
A9	Alimentation bague
B1	Non utilisée
B2	Information codée vers calculateur d'injection
B3	Non utilisée
B4	Information prise diagnostic (ligne K)
B5	+Avant contact
B6	Masse

free download from VEIKL.com

PARTICULARITE DES VEHICULES SANS TOUCHE ADAC

Pour dépanner un client sur le bord de la route :

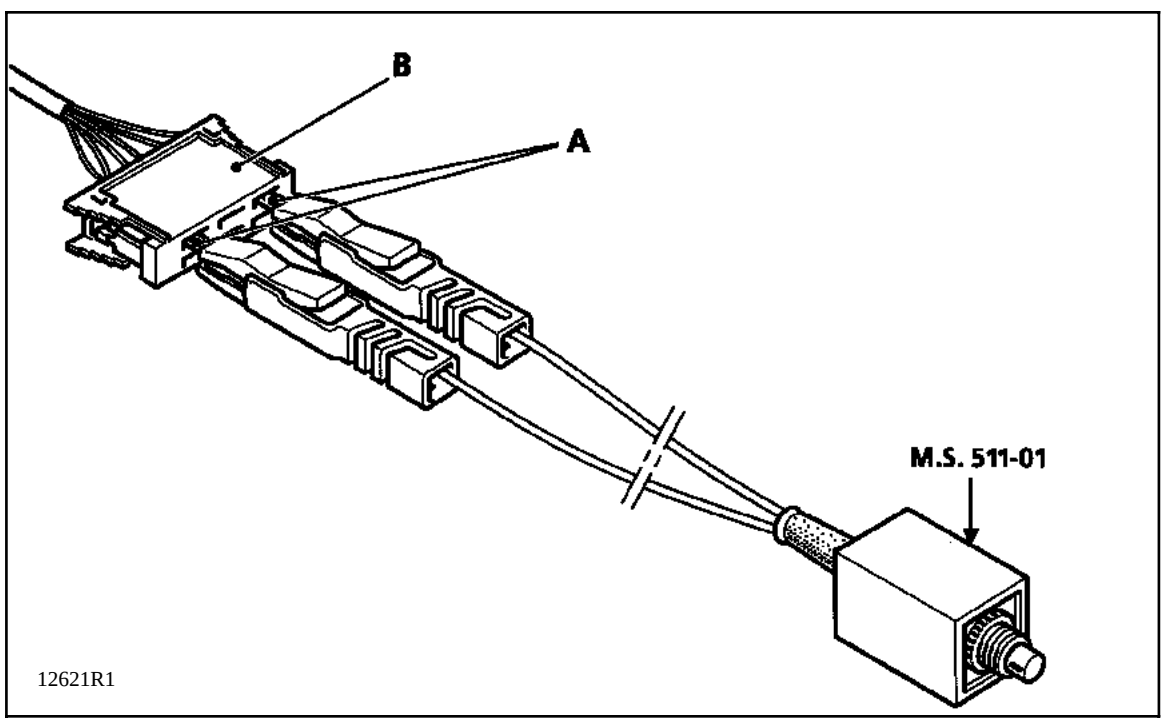
Il sera nécessaire de brancher le **M.S. 511-01** entre les voies **B2** et **B6** du connecteur noir du boîtier décodeur (boîtier débranché) puis de rentrer le code à l'aide de cet interrupteur, de la pédale d'accélérateur et du témoin injection (méthode inchangée, voir N.T. **2376A**).

Pour démémoriser le code d'un calculateur d'injection :

Dans le cas d'un remplacement d'une collection (tête de clé + boîtier décodeur), il est nécessaire de démémoriser le code du calculateur d'injection. Pour réaliser cette opération, il est nécessaire de brancher le **M.S. 511-01** entre les voies **B2** et **B6** du connecteur noir du boîtier décodeur (boîtier débranché) puis de rentrer le code à l'aide de cet interrupteur, de la pédale d'accélérateur et du témoin injection (méthode inchangée, voir N.T. **2376A**).

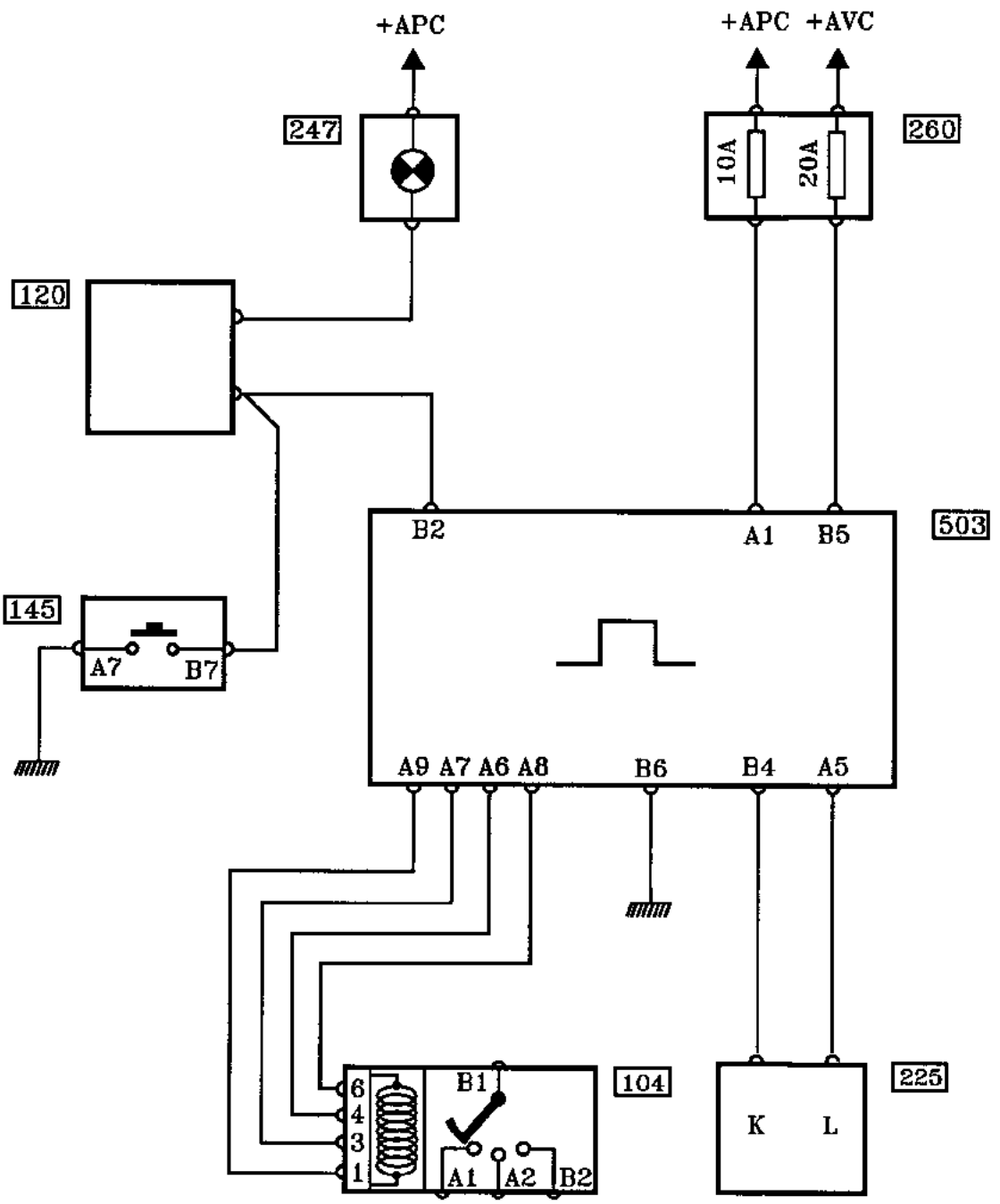
Utilisation du M.S. 511-01 pour entrer le code de dépannage :

Inserrer deux languettes (A) **Réf. : 77 03 497 157** dans les pinces du **M.S. 511-01** et brancher-les en lieu et place du boîtier décodeur sur les voies **B2** et **B6** du connecteur noir (B).



free download from VEIKL.com

SCHEMA DE PRINCIPE



free download from VEIKL.com

PRG98731R

NOMENCLATURE

104 Contacteur de démarrage (bague réceptrice)

120 Calculateur d'injection

145 Manette d'essuie-vitre

225 Prise diagnostic

247 Témoin d'injection au tableau de bord

260 Boîtier fusibles

503 Boîtier décodeur

free download from VEIKL.com

GENERALITES

Selon leur motorisation, les **CLIO** peuvent être équipées d'un système antidémarrage **2ème génération** commandé par un **système de reconnaissance de clés** pour les versions sans **TIR** (appelé antidémarrage **CLE**). Une électronique codée (fonctionnant sans pile) est intégrée dans chaque tête de clé du véhicule.

A la mise du contact, une bague située autour du contacteur de démarrage interroge et capte le code émis par la clé et le transmet au boîtier décodeur. Si celui-ci reconnaît le code, le démarrage du véhicule sera alors autorisé. L'antidémarrage est activé quelques secondes après le retrait de la clé du contacteur de démarrage.

Sur les systèmes antidémarrage **2ème génération**, l'activation du système pourra être visualisée par le clignotement du voyant lumineux rouge situé sur le bouton d'entrée du code de dépannage pour les véhicules sans **TIR**.

En cas de défaillance du système, un code de dépannage pourra être introduit à l'aide du bouton d'entrée du code de dépannage (le côté n'a pas d'importance) et de son voyant rouge pour les systèmes antidémarrage **clé** (ou à l'aide de la valise **XR25**).

Ce code sera communiqué au dépanneur (à sa demande) par le réseau d'assistance local (selon pays, exemple **Delta Assistance** pour la **France**).

Avec cette génération d'antidémarrage, le dépanneur devra communiquer le code confidentiel au client lors d'un dépannage (mise en route automatique du système après la coupure du contact).

PARTICULARITES VEHICULES DIESEL

L'électronique de l'électrovanne codée possède une protection "**antiscanning**" (antibalayage des codes).

En cas d'échange de pièces entre deux véhicules, il sera donc nécessaire d'annuler cette fonction en coupant et en remettant le contact plus de **10 secondes** consécutives pour retrouver un fonctionnement normal (cette fonction n'est pas annulée par le débranchement de la batterie).

IDENTIFICATION

Ce système antidémarrage peut être identifié par la valise **XR25**, mettre le sélecteur **ISO** sur **S8**, taper le code **D38** (fiche n° **38**), le barregrapge **2 droit** doit être allumé (antidémarrage **2**).

REMARQUE :

Ces systèmes peuvent être montés sur les véhicules essence ou diesel.

Véhicules essence : l'antidémarrage est réalisé par le calculateur d'injection.

Véhicules diesel : l'antidémarrage est réalisé par une électrovanne codée (sur pompe injection).

free download from VEIKL.com

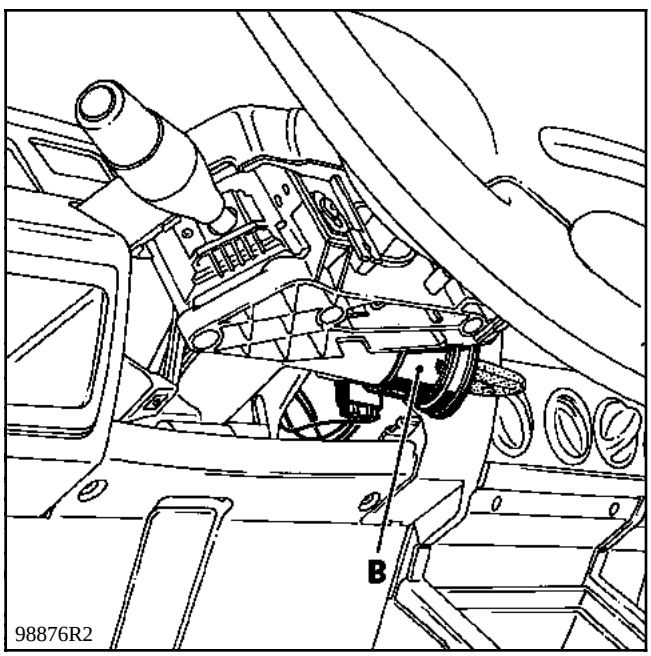
DESCRIPTION DE L'ANTIDEMARRAGE CLE

Avec ce système, l'antidémarrage est activé environ **10 secondes** après la coupure du **+ APC** (matérialisé par le clignotement du voyant rouge antidémarrage).

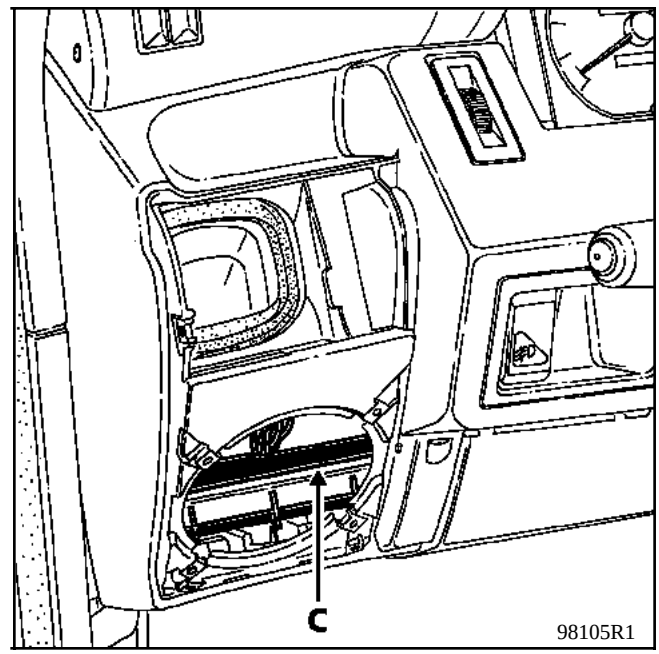
Il se compose :

- De deux têtes de clé spécifiques appariées équipées d'une électronique codée.

- D'une bague réceptrice (A) située autour du contacteur de démarrage, équipée d'une électronique chargée de transmettre le code des clés au boîtier décodeur (C).



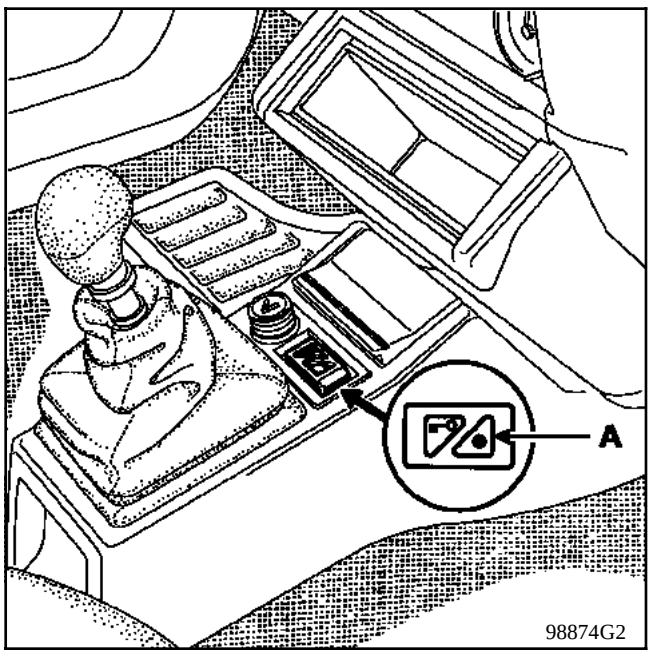
- D'un boîtier décodeur (C) situé derrière le haut-parleur avant gauche qui assure les fonctions suivantes :
  - le décodage du signal de la clé venant de la bague réceptrice,
  - la gestion du système antidémarrage en envoyant un code au calculateur d'injec-tion (essence) ou à l'électrovanne codée (diesel) afin d'autoriser le démarrage du véhicule.



- D'un voyant rouge antidémarrage (A) utilisé pour :
  - signaler l'activation du système antidémarrage,
  - entrer le code de dépannage,
  - signaler une défaillance du système pour les véhicules équipés d'un moteur diesel.

- D'un témoin injection (sur les véhicules essence seulement) qui permet de signaler un défaut :
  - d'injection,
  - du système antidémarrage moteur tournant (clignote en décélération et au ralenti).

free download from VEIKL.com



- D'un bouton permettant de rentrer le code de dépannage (le côté n'a pas d'importance).

NOTA : si un défaut est présent sur cette touche (contact établi en permanence) et qu'il persiste pendant environ vingt mises du contact, le voyant s'allumera **3 secondes** puis **20 secondes** à chaque mise du contact suivante.

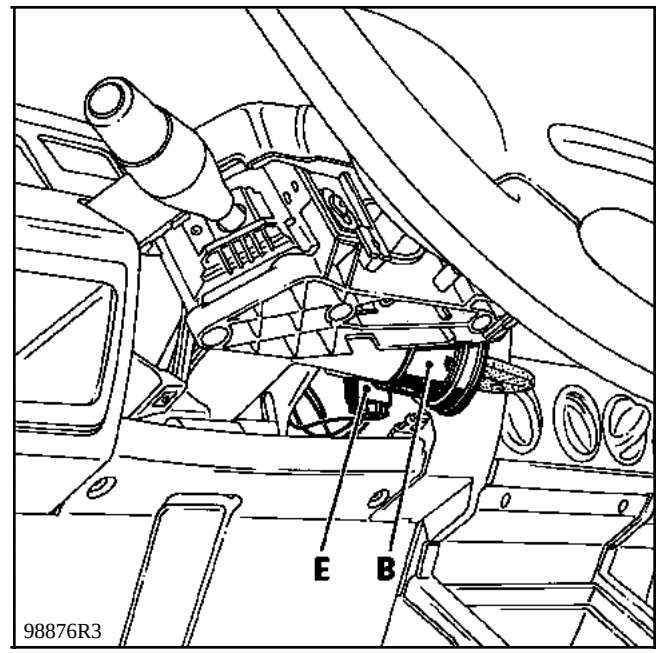
Ce défaut peut être visualisé par la valise **XR25** (voir interprétation du barregraphe **17 droit**).

Après réparation, effacer le défaut en débranchant la batterie environ **30 secondes** (ou par la valise **XR25** si le barregraphe est clignotant).

DEPOSE / REPOSE DE LA BAGUE RECEPTRICE

Débrancher le connecteur (E).

Dégager la bague (B) du contacteur de démarrage.



A la repose, s'assurer de la bonne position de la bague et de son clipsage.

NOTA : cette bague n'est pas codée.

VEIKL.com
free download from

FONCTIONNEMENT

Lorsque le système antidémarrage est opérationnel (environ **10 secondes** après la coupure du **+ APC**), le voyant rouge de l'antidémarrage clignote (clignotement lent ; un éclairage / seconde).

Après avoir mis le contact, la bague réceptrice analyse le code de la clé et le transmet au boîtier décodeur.

Si le code est reconnu par le boîtier décodeur, 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 témoin d'injection (essence) et le voyant antidémarrage s'allument fixes quelques secondes et s'éteignent, 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 témoin d'injection (essence) s'allume quelques secondes et s'éteint tandis que le voyant rouge antidémarrage clignote (clignotement rapide). Le démarrage du véhicule n'est pas autorisé.

NOTA : pour un bon fonctionnement du système, aucun objet (exemple : 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 TETE DE CLE

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 (huit caractères alphanumériques).

- Dans le cas où le client veut être dépanné de suite (deuxième clé non disponible), il est possible de lui monter une collection (boîtier décodeur plus deux émetteurs), (voir remplacement d'une collection).

La clé a été perdue :

→ commander une tête de clé pièce de rechange à l'aide du numéro inscrit dans la deuxième tête de clé (huit caractères) 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.

free download from VEIKL.com

REMPLACEMENT D'UNE COLLECTION (boîtier décodeur plus deux têtes de clé)

Dans le cas du remplacement d'une collection, il sera nécessaire :

- D'apprendre les codes des deux nouveaux émetteurs au boîtier décodeur (livré non codé).
- D'effacer l'ancien code mémorisé dans le calculateur d'injection ou dans l'électronique de l'électrovanne codée en utilisant la procédure de dépannage (avec le numéro de code de l'anciennne collection à demander au réseau d'assistance local, exemple **Delta Assistance** pour la **France**).

  IMPORTANT : pour que l'effacement de l'ancien code (mémorisé dans le calculateur d'injection ou dans l'électronique de 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'électronique 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 monté sur le véhicule a appris un code (ce qui est le cas dans la procédure qui suit).

ATTENTION

Ne pas monter un boîtier décodeur **2ème génération** sur un véhicule équipé d'un système antidémarrage **1ère génération**.

Si un calculateur d'injection **1ère génération** apprend le code d'un boîtier décodeur **2ème génération**, il ne sera plus possible d'entrer un code de dépannage, ni de le démémoriser.

Il sera donc nécessaire, dans ce cas, de remplacer le calculateur d'injection et le boîtier décodeur.

Dans le cas contraire (montage d'un boîtier décodeur **1ère génération** sur un véhicule équipé d'un système antidémarrage **2ème génération**), il n'y a aucun risque de coder le calculateur d'injection ou l'électrovanne codée (l'apprentissage du code reste impossible). Dans ce cas, remplacer seulement le boîtier décodeur.

Avant de commander un boîtier décodeur au magasin, vérifier s'il s'agit d'un système antidémarrage **1ère** ou **2ème génération** à l'aide de la valise **XR25** (code **D38** antidémarrage **1** ou **2**).

NOTA : si le code de dépannage est introduit alors que le boîtier décodeur possède le même code que le calculateur d'injection ou que 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 numéro d'une des anciennes têtes de clé afin de se procurer le numéro de code de dépannage.
3. Déposer le boîtier décodeur (contact coupé).
4. Monter le nouveau boîtier décodeur en lieu et place (contact coupé).
5. Brancher la valise **XR25**, mettre le sélecteur sur **S8** et taper le code **D38**, le barregraphe **19 droit** doit être allumé (boîtier décodeur non codé).
6. Mettre le contact (sans démarrer) avec la première clé (environ **2 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.

free download from VEIKL.com

7. Mettre le contact (sans démarrer) avec la deuxième clé (environ **2 secondes**). Les barregraphes **19 droit** et **gauche** s'éteignent. Le voyant rouge clignote.

8. Couper et mettre le contact quelques secondes, vérifier que le témoin est allumé fixe.

9. Couper et remettre le contact plus de **10 secondes** consécutives.

10. Couper le contact et attendre que le témoin rouge passe en clignotement lent. Taper la commande **G04***, contact toujours coupé (le barregraphe **8 droit** s'allume).

Mettre le contact, le voyant rouge de l'antidémarrage clignote plus rapidement.

Suivre alors la procédure de rentrée du code de dépannage (opérations **3**, **4**, **5** et **6** de la procédure d'introduction du code de dépannage) en utilisant le numéro de code correspondant à l'ancienne collection. Ceci permet d'effacer l'ancien code mémorisé dans l'électronique de l'électrovanne ou dans le calculateur d'injection.

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).

Brancher la valise **XR25** sur la prise diagnostic (pour le moteur **D7F** : sélecteur **ISO** sur **S8**, code **D13**, fiche n° **27**), le barregraphe **2 droit** (antidémarrage) doit être allumé et après avoir tapé ***22**, 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.

11. Couper et remettre le contact quelques secondes sans démarrer afin d'apprendre le code antidémarrage de la nouvelle collection à l'électronique de l'électrovanne codée ou au calculateur d'injection. Le voyant rouge doit s'allumer **3 secondes** puis s'éteindre.

Pour les véhicules diesel :
Couper le contact et configurer le boîtier décodeur en "**diesel**" (voir configuration diesel par la commande **G22*2***).

NOTA :

- **Sur les véhicules essence**, à l'aide de la valise **XR25** (pour moteur **D7F** : sélecteur **ISO** sur **S8**, code **D13**, fiche n° **27**), vérifier que le calculateur d'injection a bien appris le code. Le barregraphe **2 droi**t (antidémarrage) doit être éteint et après avoir tapé ***22**, l'afficheur de la valise doit indiquer "**bon**". 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.

- **Sur les véhicules diesel**, à la mise du contact, vérifier que le témoin antidémarrage s'éteint au bout de **2 secondes**.

free download from VEIKL.com

12. Vérifier le bon fonctionnement du système. Mettre le contact et vérifier que le voyant rouge s'allume **3 secondes** puis s'éteint, et que le véhicule démarre.

NOTA : il est possible de vérifier l'interdiction de démarrer à l'aide de la valise **XR25**.

- Couper le contact, attendre que le voyant clignote (clignotement lent) et taper **G04***.
- Mettre le contact et vérifier que le démarrage du véhicule est impossible et que le voyant clignote (clignotement rapide).

13. Couper et remettre le contact. Vérifier que le voyant rouge s'allume **3 secondes** puis s'éteint, que le véhicule démarre et que tous les défauts sont effacés.

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 (le voyant antidémarrage clignote).

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 **D38** sur la valise **XR25**.
- Contact coupé, 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.

REMPLACEMENT DE L'ELECTRONIQUE CODEE D'UNE ELECTROVANNE

Voir particularités de la Dépose / Repose de l'électrovanne codée Chapitre **13**.

PARTICULARITES D'ESSAIS D'UN CALCULATEUR D'INJECTION OU D'UNE ELECTROVANNE CODEE (pièce test)

ATTENTION

Dans le cas d'un essai de calculateur d'injection ou d'électronique d'électrovanne non codée emprunté au magasin (pièce test), il faut **impérativement** que le boîtier décodeur ne soit pas alimenté pendant l'intervention.

En effet, lorsque le boîtier décodeur est alimenté, la mise du contact provoque l'envoi de la trame codée du boîtier décodeur vers le calculateur d'injection ou vers l'électronique de l'électrovanne (le code est alors appris).

Pour éviter de mémoriser un code qui pourrait rendre inutilisable le calculateur d'injection ou l'électronique de l'électrovanne codée après l'essai, il est nécessaire de retirer le fusible (**+ AVC**) du boîtier décodeur (fusible avec le symbole condamnation des portes). Ainsi la trame codée ne sera pas envoyée lors de la mise du contact (le calculateur ou l'électronique de l'électrovanne resteront donc non codés).

Pour les véhicules essence, le calculateur utilisé pour l'essai doit être **impérativement** de même référence que le calculateur d'origine du véhicule (risque de destruction du calculateur d'essai).

VEIKL.com
free download from

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** que celui-ci ne s'est pas codé pendant l'essai (exemple : fausse manipulation).

Brancher la valise **XR25** (pour le moteur **D7F** : sélecteur rotatif sur **S8,** code **D13**, fiche n° **27**) :

- Si le barregraphe **2 droit** (antidémarrage) **est allumé** et qu'après avoir tapé "***22**", l'inscription "**2def**" apparaît 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 "***22**" l'inscription "**bon**" apparaît sur l'afficheur de la valise,

  → ceci indique que le calculateur a appris le code du système antidémarrage (fausse manipulation). Dans ce cas, le calculateur devra être décodé avant d'être rendu au magasin.

La procédure de décodage consiste à remplacer le boîtier décodeur du véhicule par un autre boîtier décodeur avec un code différent (avec sa tête de clé) 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 d'origine du véhicule, un boîtier décodeur codé avec un numéro différent (la procédure ne fonctionnera 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 alors lire "**2def**" sur l'afficheur (en diagnostic injection). 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** (pour le moteur **D7F**, fiche n° **27**, code **D13**), pendant un essai de calculateur non codé, il est normal que le barregraphe **2 droit** soit allumé (***22** = **2def** = calculateur non codé).

Calculateur emprunté sur un autre véhicule équipé de l'antidémarrage (si disponible)

Afin d'éviter des procédures de codage et de décodage du calculateur d'injection, il sera plus simple d'emprunter sur un autre véhicule de même caractéristique :
- son calculateur d'injection,
- son boîtier décodeur,
- ses têtes de clé.

Après l'essai, remonter les pièces décrites ci-dessus sur leur véhicule d'origine.

free download from VEIKL.com

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 **2 minutes**), afin de permettre la remise en action du système antidémarrage.

NOTA : cette panne peut être visualisée par la valise **XR25** (en diagnostic injection).

Brancher la valise **XR25** et taper le code de l'injection.

La panne peut être visualisée par le barregraphe **2 droit**.

Après avoir tapé ***22**, l'inscription "**1def**" 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 voyant rouge de l'antidémarrage 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 **D38**.

La panne peut être visualisée par le barregraphe **6 gauche** ou **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 du bouton d'entrée de code et du voyant rouge du système antidémarrage ou par la valise **XR25**.

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 :

1. Contact coupé, le voyant rouge de l'antidémarrage doit clignoter (clignotement lent).

2. Mettre le contact, le témoin d'injection (véhicule essence) s'allume environ **3 secondes** puis s'éteint tandis que le voyant rouge de l'antidémarrage clignote plus rapidement.

3. Appuyer de façon continue sur le bouton d'entrée de code (le côté n'a pas d'importance), le voyant rouge s'éteint.

free download from VEIKL.com

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 premier chiffre du numéro de code de dépannage est atteinte.

5. Appuyer à nouveau sur le bouton de condamnation.

Compter le nombre d'allumage du voyant rouge et relâcher la touche lorsque la valeur du deuxième 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 quatrième 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 répétera 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 et le témoin d'injection clignotent.

  Couper le contact, puis renouveler la procédure d'introduction du code.

  ATTENTION : vous avez droit à trois essais pour introduire le code. Si au bout du troisième essai le code est invalide, il faudra attendre **5 minutes** environ avant de renouveler un essai.

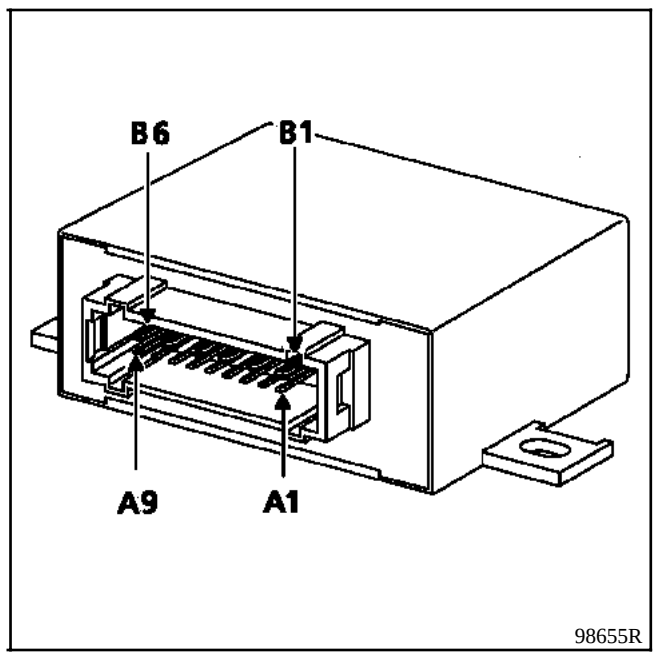
  Quand cette temporisation est écoulée, couper et remettre le contact, trois tentatives sont à nouveau autorisées.

  NOTA : cette procédure ne décode pas le calculateur d'injection ou l'électrovanne codée (selon motorisation), elle autorise seulement le démarrage du véhicule.

  RAPPEL : entre deux essais de code, il est nécessaire de couper et de remettre le contact.

VEIKL.com
free download from

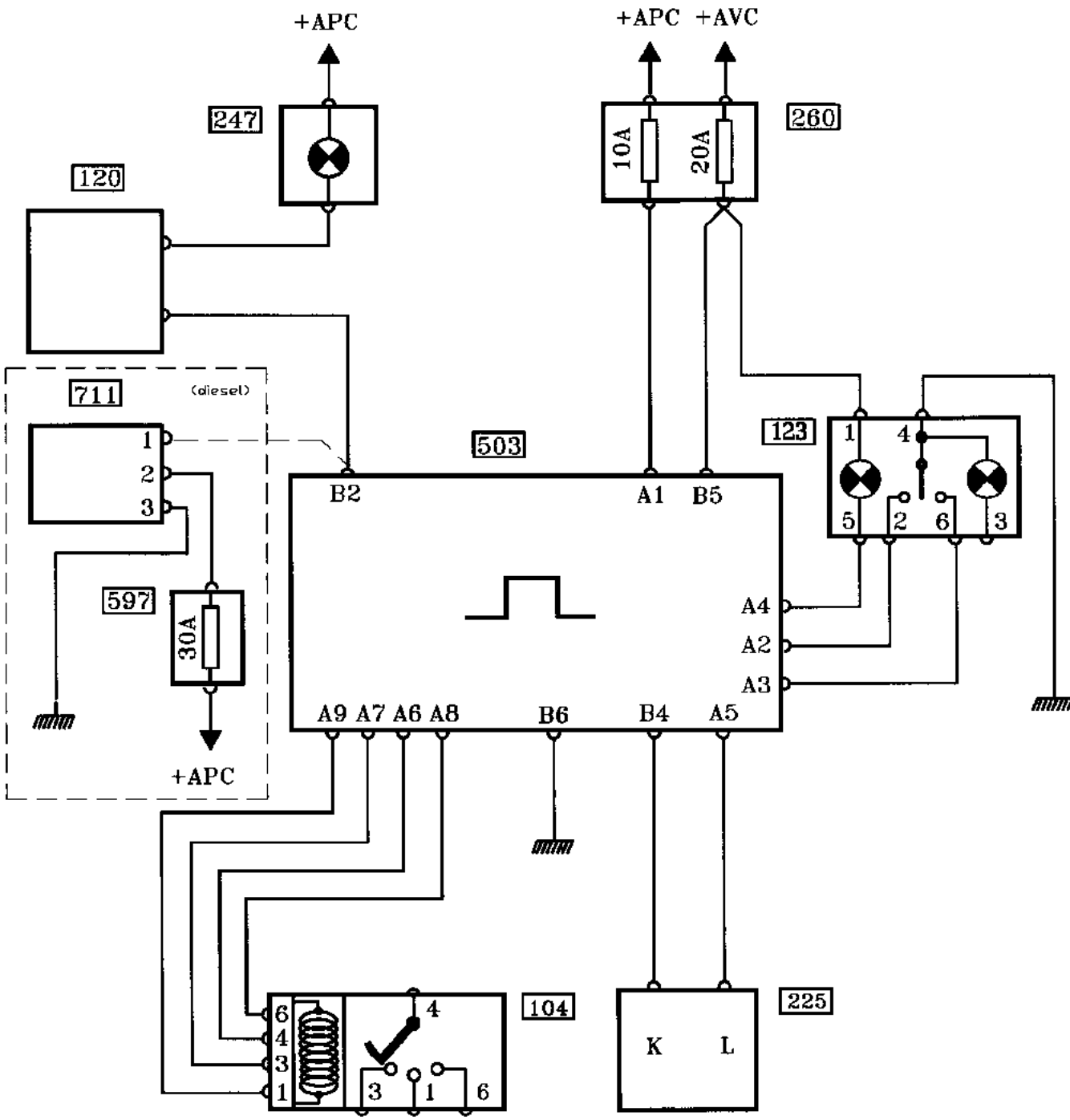
BRANCHEMENT DU BOITIER DECODEUR



Voie	Désignation
A1	+ APC
A2	Bouton d'entrée du code de dépannage
A3	Bouton d'entrée du code de dépannage
A4	Voyant rouge antidémarrage
A5	Information prise diagnostic (ligne L)
A6	Ligne codée bague / boîtier décodeur
A7	Interrogation bague
A8	Masse bague
A9	Alimentation bague
B1	Non utilisée
B2	Information codée vers calculateur d'injection ou l'électronique de l'électro-vanne codée
B3	Non utilisée
B4	Information prise diagnostic (ligne K)
B5	+ AVC
B6	Masse

free download from VEIKL.com

SCHEMA DE PRINCIPE



PRJ10094R

free download from VEIKL.com

NOMENCLATURE

104 Contacteur de démarrage

120 Calculateur d'injection

123 Bouton d'entrée du code de dépannage

225 Prise diagnostic

247 Témoin d'injection au tableau de bord

260 Boîtier fusibles habitacle

503 Boîtier décodeur

597 Boîtier fusibles moteur

711 Electrovanne codée

free download from VEIKL.com

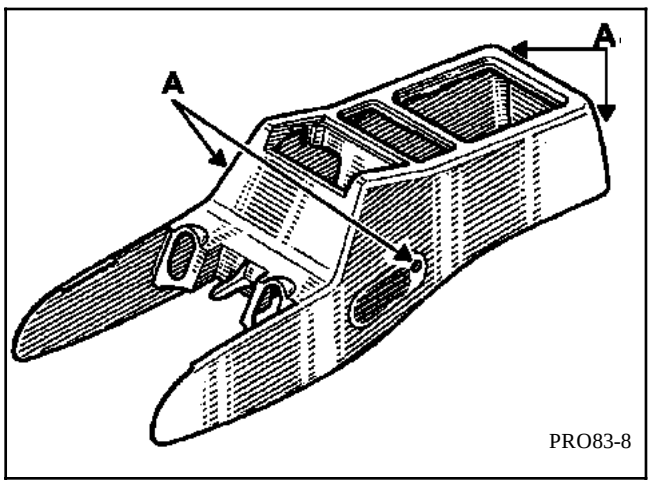
OUTILLAGES SPECIALISES INDISPENSABLES		
Mot.	**453 -01**	**Pince pour tuyaux souples**
M.S.	**583**	**Pince pour tuyaux souples**

DEPOSE

Débrancher la batterie.

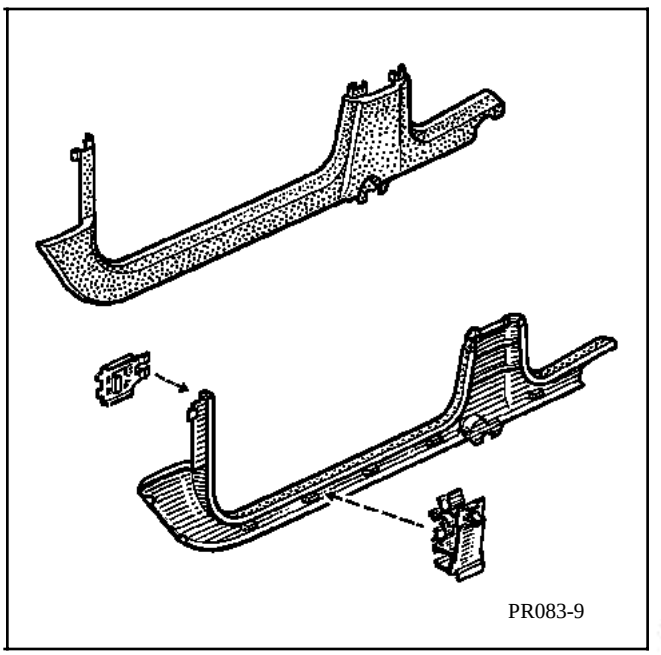
IMPORTANT
Pour les véhicules équipés d'airbag(s), respecter impérativement les consignes décrites dans le fascicule "airbag et ceintures de sécurité" correspondant.

Déposer :
- le volant,
- la console centrale (quatre vis (A)),

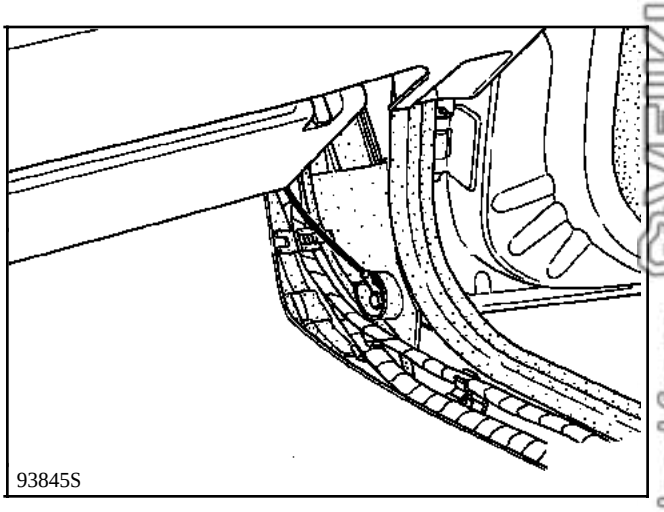


PRO83-8

- les deux garnitures inférieures de pied avant.

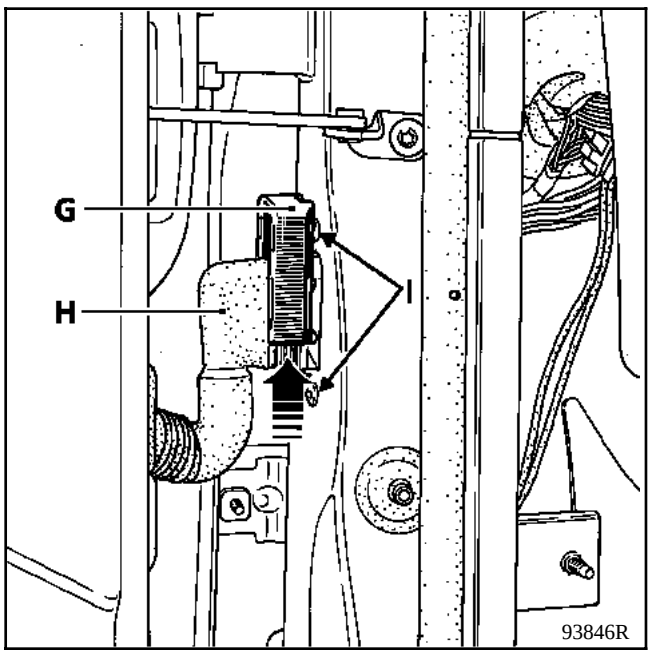

PR083-9

Débrancher les deux fils de masse.


93845S

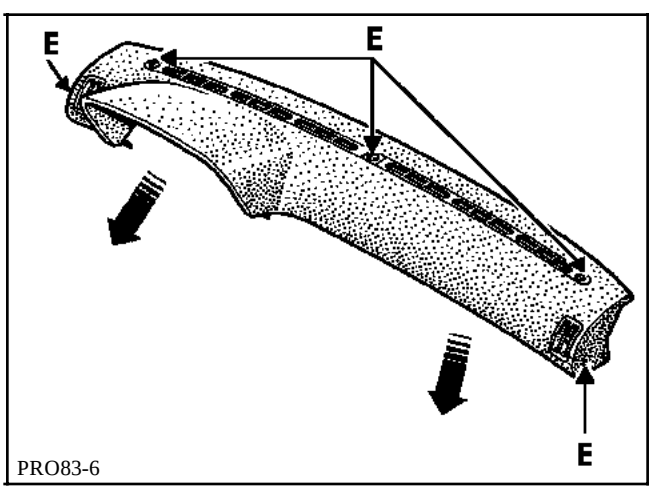
free download from VEIKL.com

Déconnecter les faisceaux électriques sur pieds avant de la manière suivante :
- pousser le clips plastique (G) vers le haut,
- dégager le connecteur (H),
- ôter les vis (I).



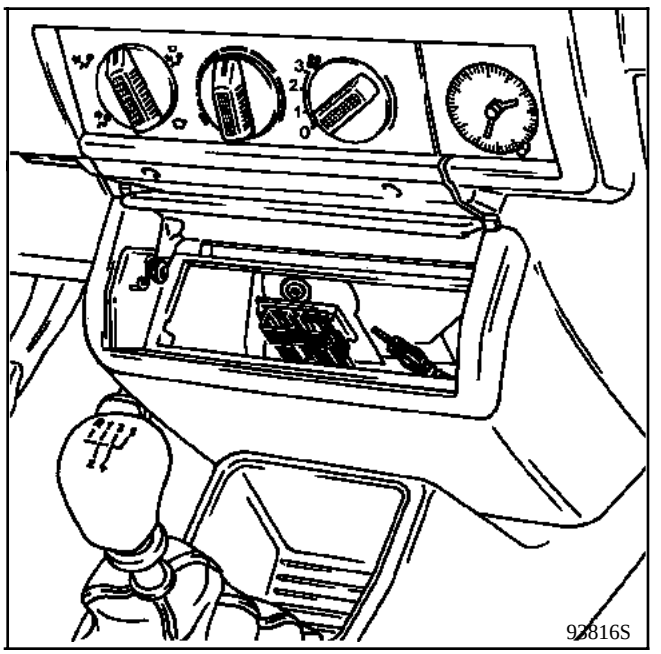
Déposer la partie supérieure de planche de bord, cinq vis (E).

Tirer la planche vers l'arrière afin de la désolidariser de l'ensemble.



Déposer l'autoradio à l'aide des broches appropriées (si nécessaire).

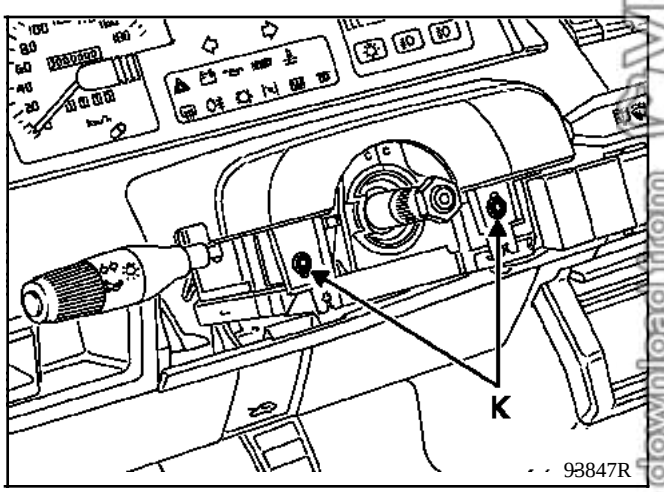
Déclipser le cablage radio à l'intérieur de la console.



Déposer les demi-coquilles sous le volant.

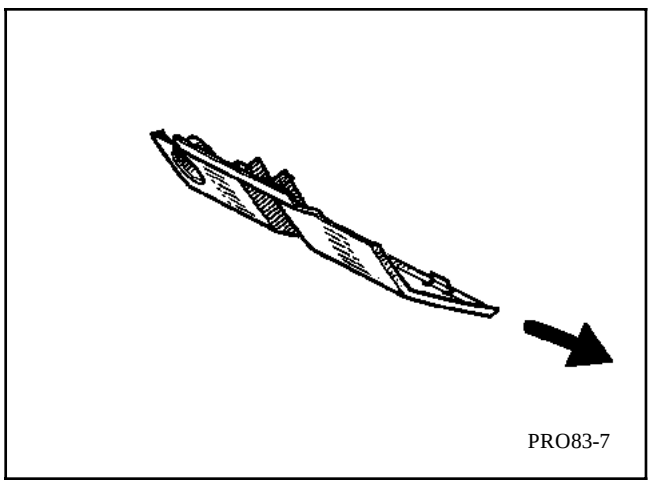
Commencer par la partie inférieure après avoir déposé les trois vis, déclipser avec précaution.

Déposer :
- la partie supérieure, deux vis (K),



free download from DVEIKL.com

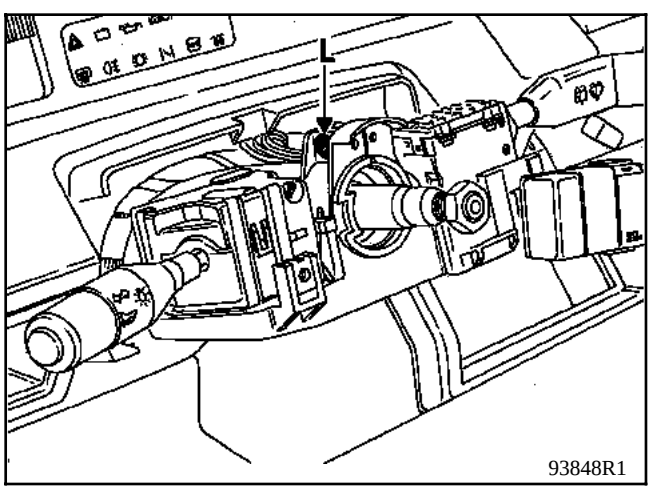
- le cache colonne de direction,
- les deux vis supérieures et déclipser en poussant vers le bas.


PRO83-7

Déposer le bloc de commandes.

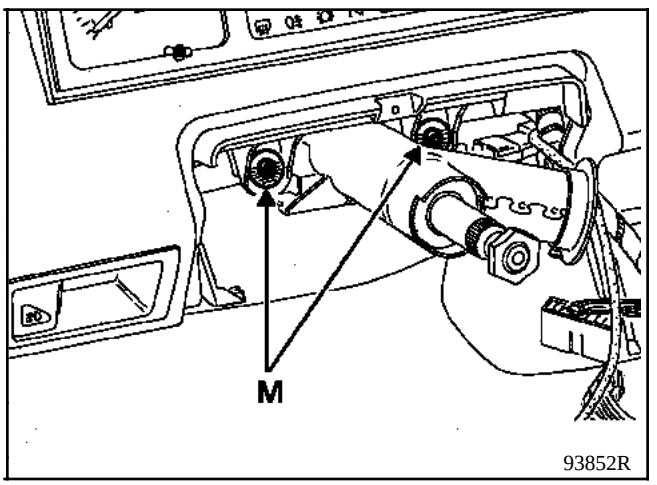
Desserrer la vis (L) et tirer vers l'arrière.

Débrancher les connecteurs.



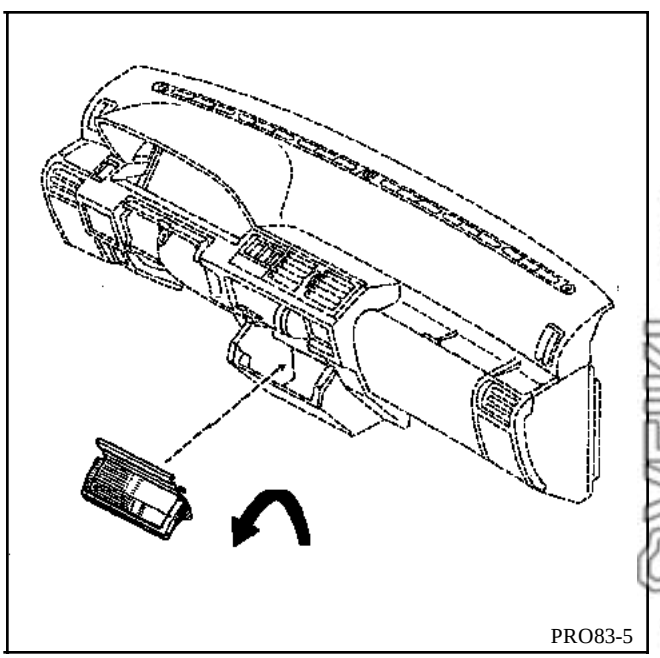
93848R1

Déposer :
- les deux vis (M),



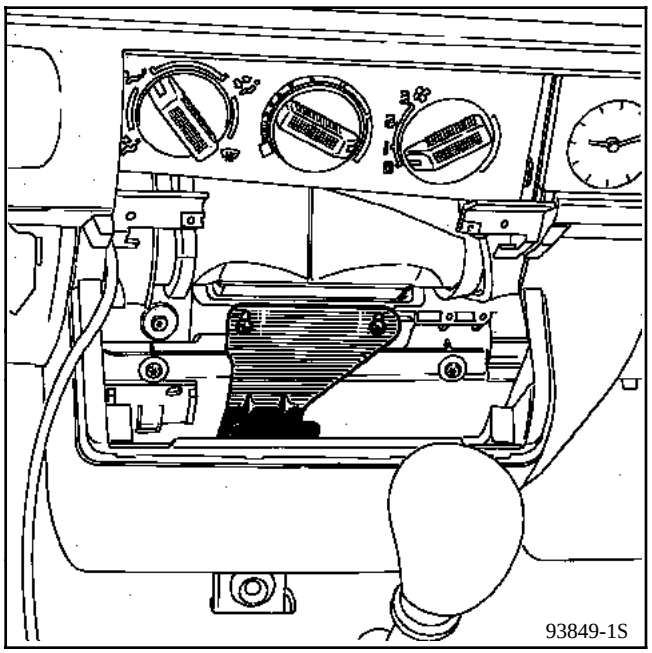
93852R

- la partie supérieure de la console radio (deux vis) et la basculer vers l'arrière,


PRO83-5

free download from VEIKL.com

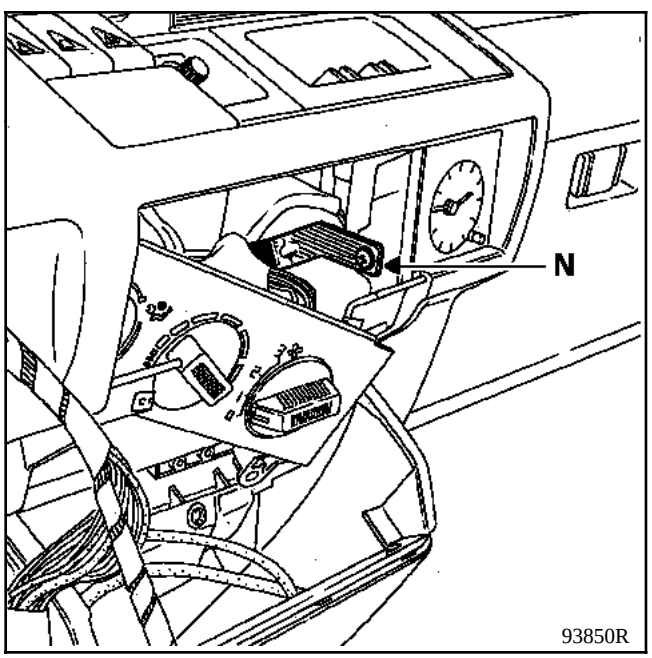
- la plaque métallique à l'intérieur de la console,



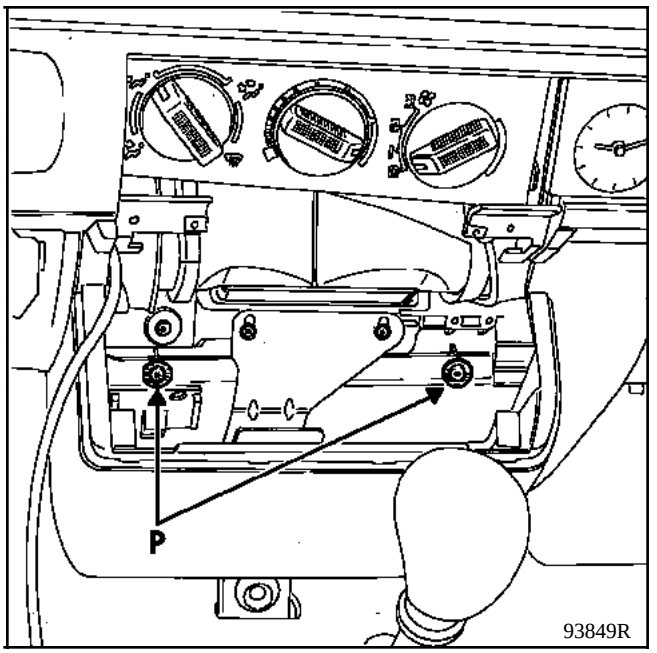
- le tableau de commande de chauffage (deux vis).

Laisser l'ensemble de commande par câble accouplé à la soufflerie.

Déposer :
- la vis de fixation métallique côté montre (N),

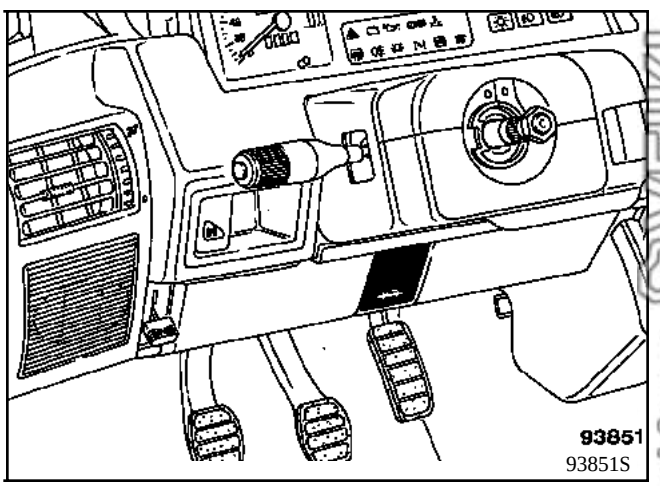


- les deux vis (P) de fixation sur le dispositif de soufflage.



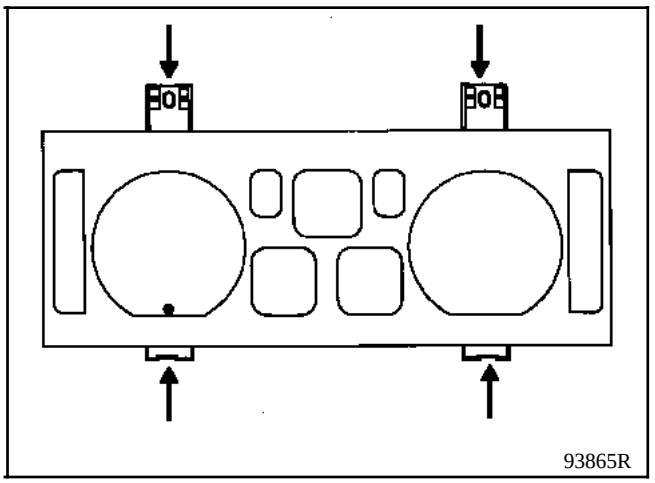
Décrocher le câble de starter (si nécessaire) (côté moteur).

Déposer :
- la commande d'ouverture de capot,

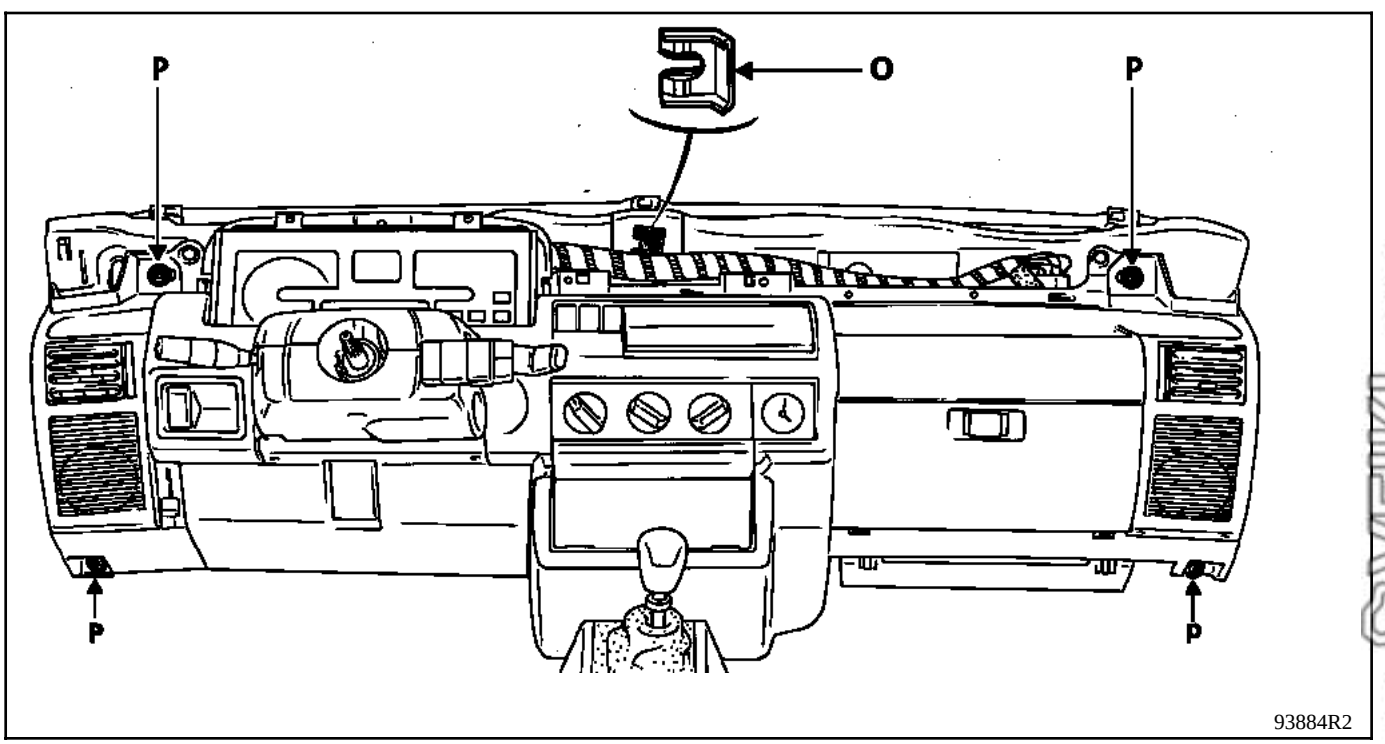


free download from VEIKL.com

- le tableau de bord par les quatre vis,



- le clips plastique (O) et les fixations (P).

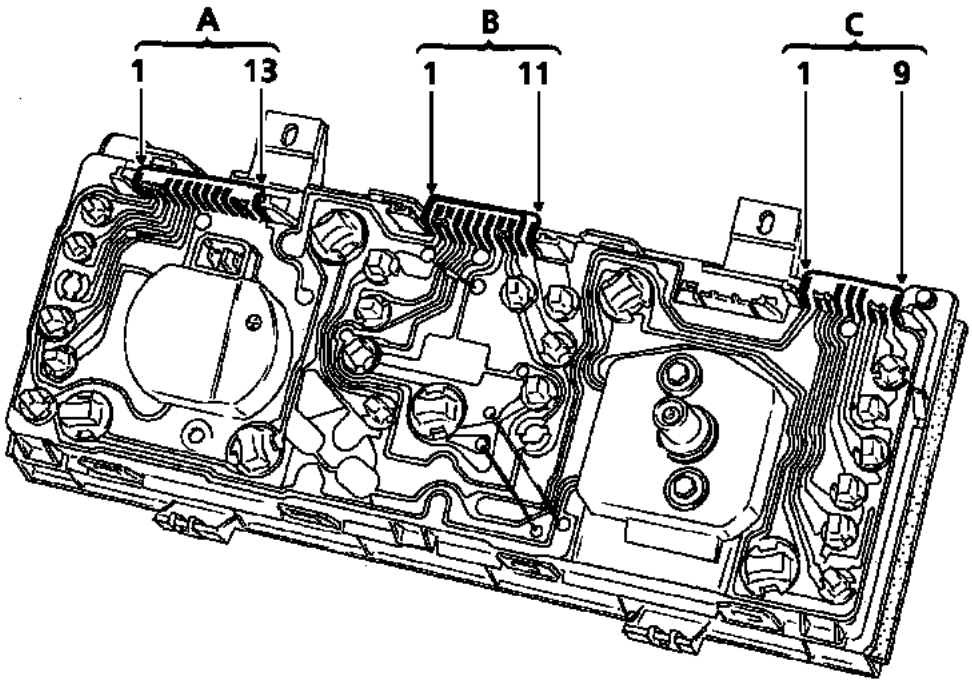


Dégager légèrement la planche vers l'arrière de manière à débrancher les connecteurs supérieurs et ceux du contacteur antivol.

Sortir la planche de bord inférieure.

free download from VEIKL.com

BRANCHEMENT



93901R

Connecteur (A) 13 voies

Voie	Désignation
1	Témoin feux détresse
2	Témoin usures plaquettes freins
5	Témoin volet de départ
6	Témoin défaut injection
8	Information compte-tours
13	Information niveau carburant

Connecteur (B) 11 voies

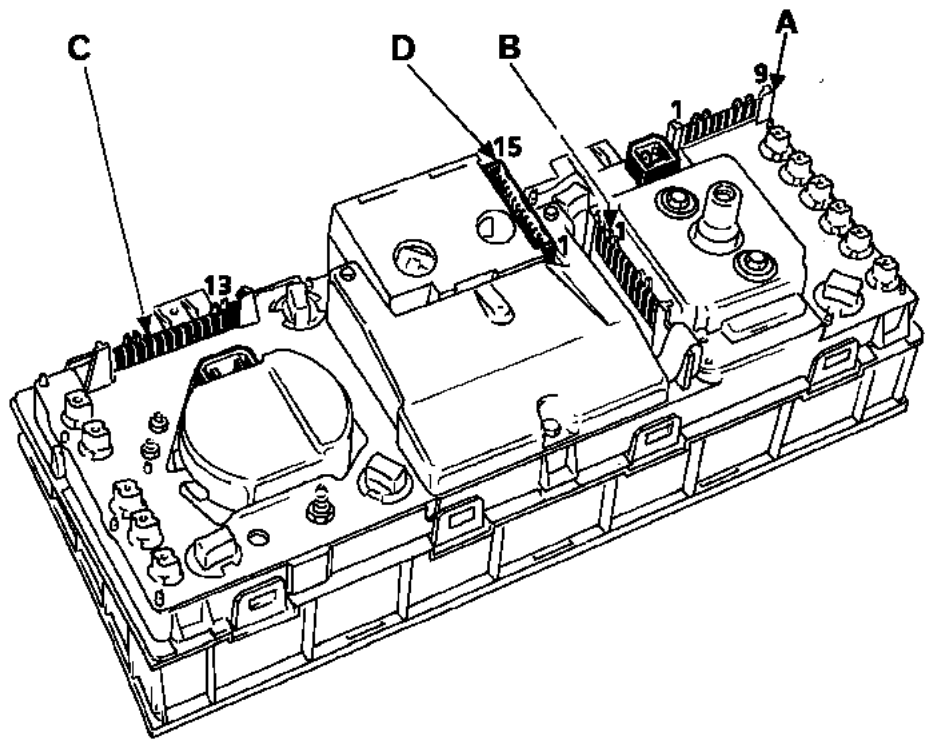
Voie	Désignation
1	Témoin mini carburant
2	Témoin pression d'huile
3	+ **APC**
4	Témoin préchauffage
5	Alimentation clignotant gauche
6	Témoin clignotant
7	Alimentation clignotant droit
8	Témoin température eau
9	Témoin frein nivocode
11	Témoin de charge

Connecteur (C) 9 voies

Voie	Désignation
1	Information température eau
2	Eclairage
3	Témoin feux de route
4	Témoin feux de croisement
5	Lanterne gauche
6	Témoin feux de brouillard avant
7	Témoin lunette arrière dégivrante
8	Témoin feu brouillard arrière
9	Masse

free download from VEIKL.com

BRANCHEMENT (le plus complet)



91467R2

Connecteur 9 voies (A)

Voie	Désignation
1	Température de liquide de refroidissement
2	Eclairage tableau
3	Témoin feux de route
4	Témoin feux de croisement
5	Témoin feux de position
6	Témoin feux de brouillard avant
7	Témoin de lunette dégivrante
8	Témoin feu de brouillard arrière
9	Masse

Connecteur 11 voies (B)

Voie	Désignation
1	Témoin d'alerte mini carburant
2	Témoin d'alerte pression huile **0,3 bar**
3	**+ APC** (après contact)
4	Voyant défaut catalyseur (suivant pays)
5	Témoin clignotant gauche
6	Non utilisée
7	Témoin clignotant droit
8	Témoin d'alerte température liquide de refroidissement*****
9	Indicateur chute de pression de frein
10	Non utilisée
11	Témoin de charge

Connecteur 13 voies (C)

Voie	Désignation
1	Témoin feux de détresse
2	Témoin usure plaquettes de frein
3	Non utilisée
4	Témoin **ABS**
5	Voyant défaut catalyseur (suivant pays)
6	Témoin défaillance injection
7	Non utilisée
8	Compte-tours
9	Non utilisée
10	Non utilisée
11	Non utilisée
12	Non utilisée
13	Info niveau carburant

***** Afin de permettre le contrôle de ce témoin, celui-ci doit s'allumer à chaque mise sous tension du véhicule.

VEIKL.com free download from

BRANCHEMENT (suite)

Connecteur 15 voies (D) (type MTIS)

Voie	Désignation
1	Masse indicateur température extérieure
2	Non utilisé
3	**+ APC** (après contact)
4	Non utilisée
5	Non utilisée
6	Non utilisée
7	Information température extérieure
8	+ Eclairage
9	+ Eclairage par relais (rhéostaté)
10	Masse électronique température extérieure
11	Non utilisée
12	Non utilisée
13	Non utilisée
14	Non utilisée
15	Non utilisée

INFORMATION VITESSE

Le flexible compteur est équipé d'un capteur de vitesses. L'information vitesse véhicule est destinée au calculateur injection.

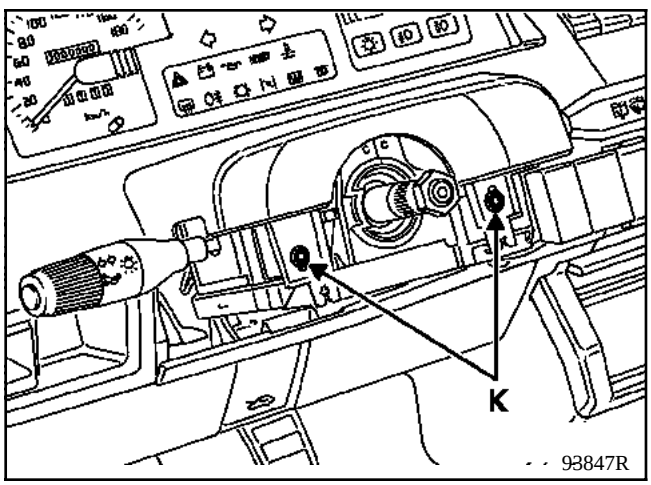
VEIKL.com
free download from

DEPOSE/ REPOSE

Débrancher la batterie.

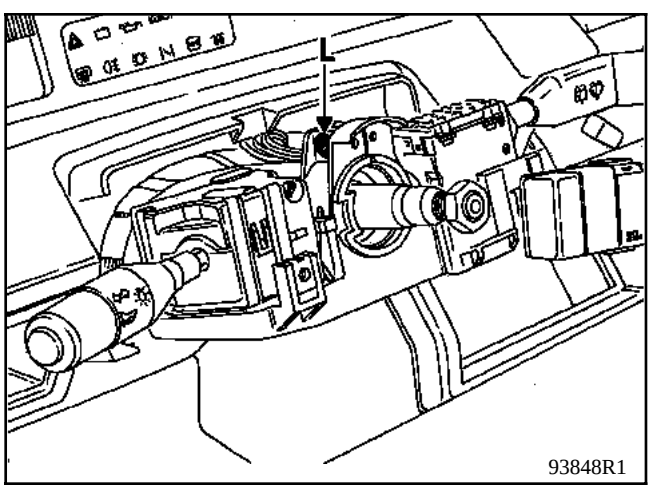
IMPORTANT
Pour les véhicules équipés d'airbag(s), respecter impérativement les consignes décrites dans le fascicule "airbag et ceintures de sécurité" correspondant.

Déposer :
- le volant (roues droites)
- la coquille inférieure sous volant (trois vis), en tirant vers le bas,
- la coquille supérieure par les deux vis (K).

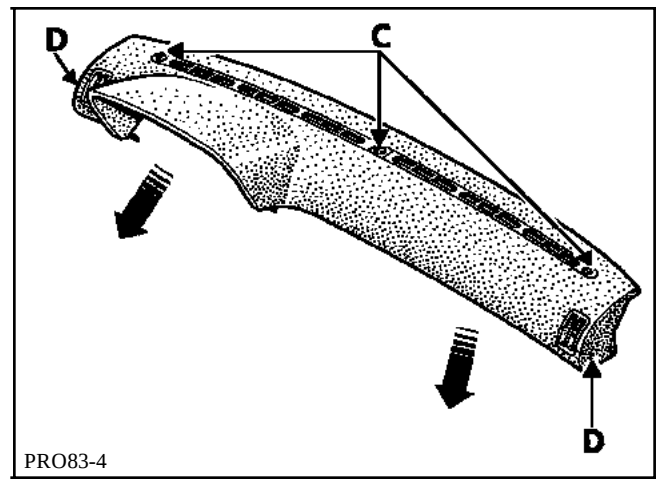


- l'ensemble porte-manettes en desserrant légèrement la vis (L).

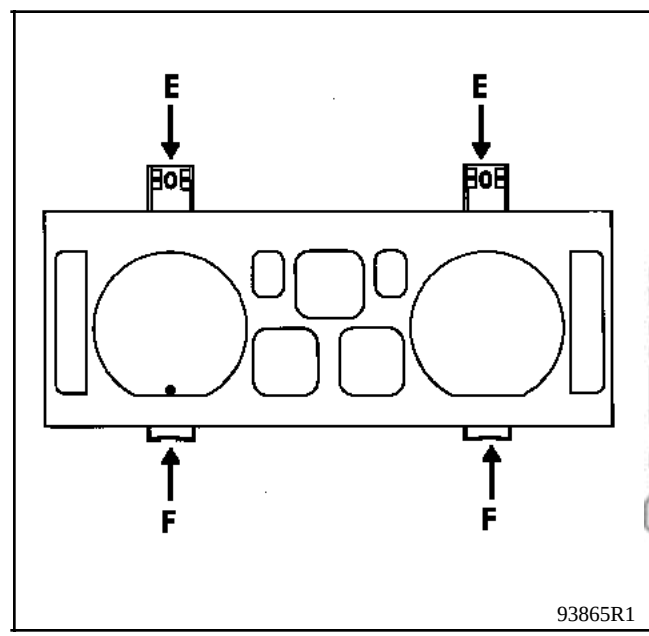
Tirer l'ensemble vers l'arrière et laisser de côté sans débrancher les connecteurs.



Déposer :
- la casquette planche de bord par les trois vis supérieures (C) et les deux vis latérales (D). La dégager en la tirant vers soi,



- le tableau de bord par les deux vis (E) et les deux vis (F),

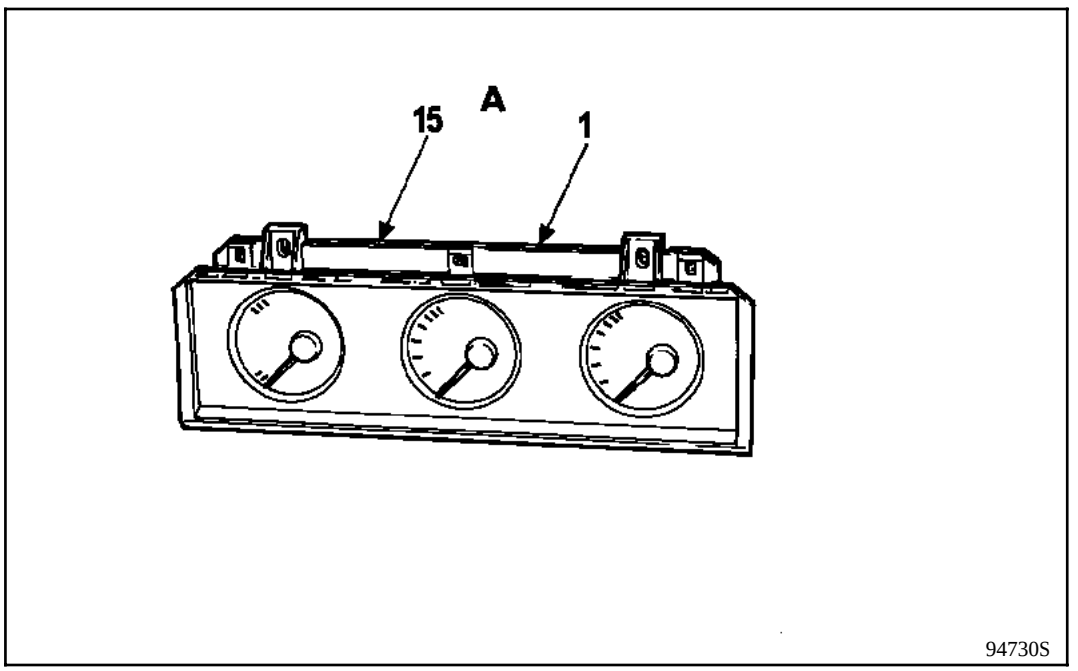


- la garniture sous volant (trois vis) et la dégager en tirant vers le bas pour accéder au câble du tachymètre et le débrancher.

Dégager le tableau de bord et débrancher les connecteurs.

free download from VEIKL.com

BRANCHEMENT



Connecteur 15 voies (A) (type MTIS)

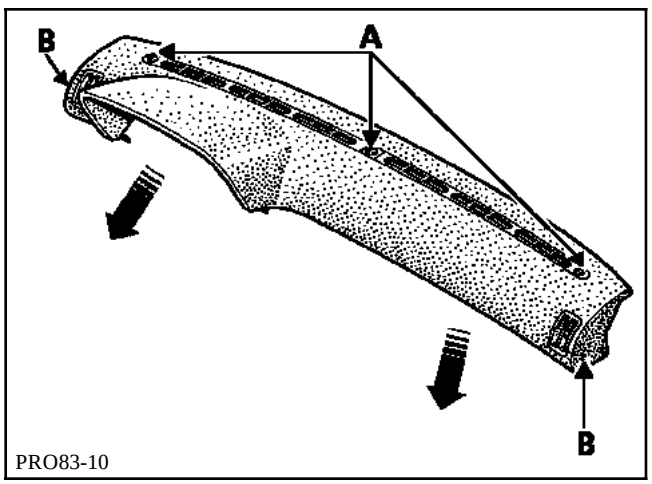
Voie	Désignation
1	Information pression d'huile
2	Non utilisée
3	Eclairage tableau complémentaire
4	Non utilisée
5	**+ APC** (après contact)
6	Non utilisée
7	Masse
8	Non utilisée
9	Information témoin d'alerte pression d'huile
10	Non utilisée
11	Information deux sondes niveau d'huile
12	Non utilisée
13	Non utilisée
14	Information une sonde niveau d'huile
15	Information température d'huile

free download from VEIKL.com

DEPOSE / REPOSE

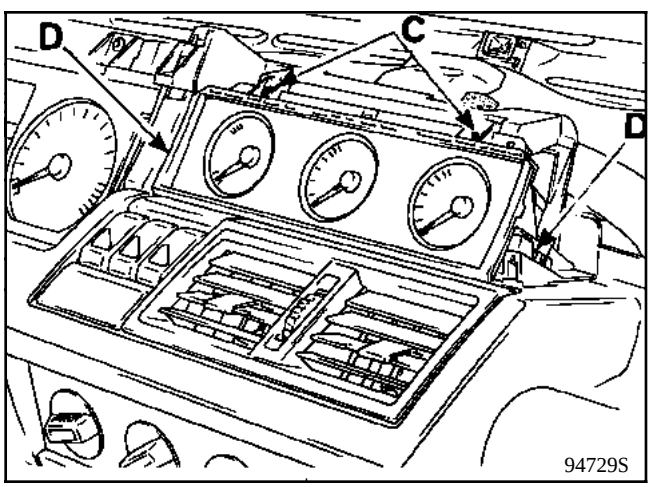
Débrancher la batterie.

Déposer :
- la casquette planche de bord par les trois vis supérieures (A) et les deux vis latérales (B). La dégager en la tirant vers soi.



PRO83-10

- les deux vis (C).



94729S

Dégager le boîtier instruments en le déclipsant latéralement (D).

Pour accéder aux différents instruments ou au circuit électronique, déposer le cache arrière du boîtier instruments fixé par quatre vis.

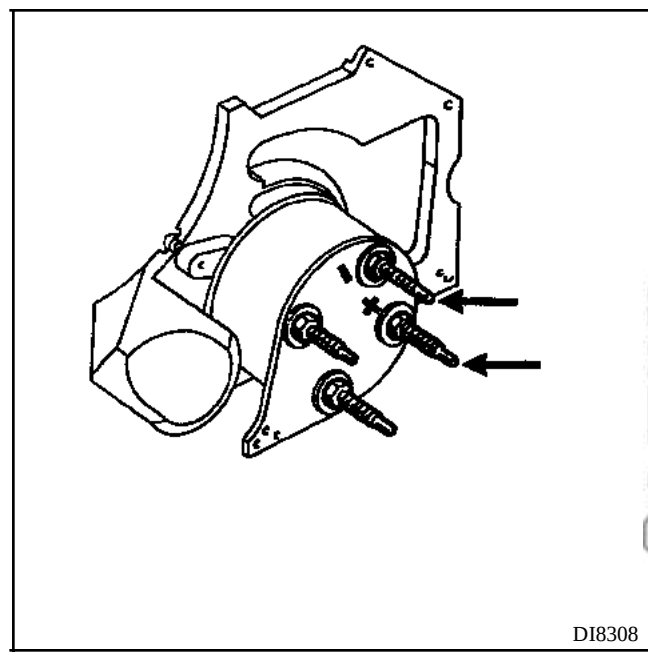
CONTROLE

Déposer le cache arrière plastique par les quatre vis.

Enlever le circuit électronique commun aux trois récepteurs en le tirant avec précaution.

Sans le déposer, contrôler le récepteur en cause avec un ohmmètre branché aux deux bornes (+ repéré et - se situant à la droite du + pour les trois récepteurs).

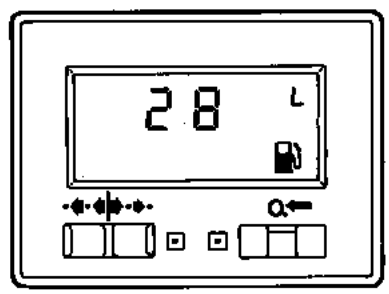
L'aiguille de l'hommètre doit dévier ou l'affichage digital bouger.


DI8308

free download from VEIKL.com

GENERALITES

Les indications données :
- l'heure,
- la quantité de carburant consommé,
- la consommation moyenne,
- la consommation instantanée,
- la vitesse moyenne,
- la distance parcourue,
- le temps écoulé.



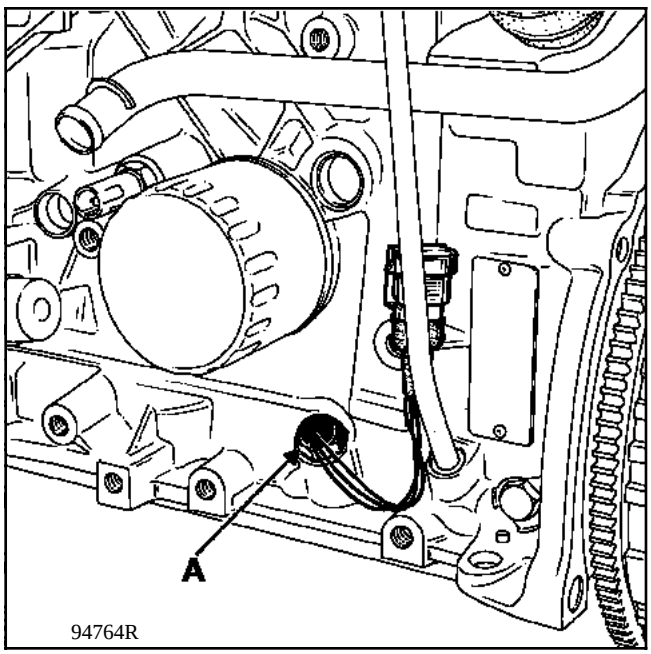
93154S

Pour le descriptif, le fonctionnement et le diagnostic de l'ordinateur, se reporter au Manuel de Réparation "**Ordinateur de bord**" au chapitre "**Auto-école**" de la page **83-17** à la page **83-21**.

Seuls les véhicules auto-école à moteur essence sont équipés de l'ordinateur.

free download from VEIKL.com

COUPLE DE SERRAGE (en daN.m)	
Sonde de niveau et de température	**2**



FONCTIONNEMENT

Fonction niveau d'huile

La sonde (A) 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.

Lorsqu'on met le contact, le témoin de pression d'huile s'allume ; un boîtier électronique (situé dans le tableau de bord) envoie un courant aux bornes de la sonde.

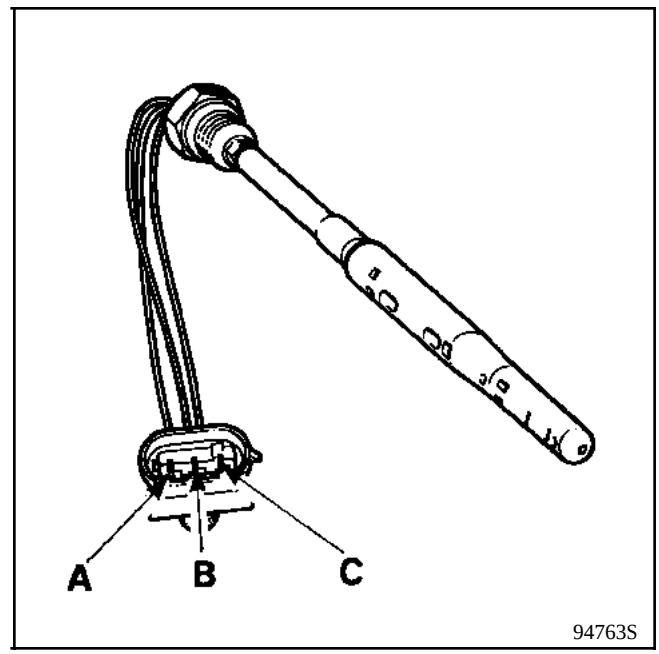
Après un temps fixe, on obtient une différence de tension aux bornes de la sonde en fonction de l'immersion du fil. Cette différence de tension est enregistrée par le boîtier électronique qui lui envoie cette information à l'indicateur de niveau.

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.

Fonction température d'huile

La sonde (A) comporte également un capteur de température. Il agit comme une thermistance qui transmet au récepteur une variation de résistance en fonction de la température du bain d'huile.

CONTROLE



Fonction niveau

Brancher un ohmmètre aux deux bornes (A) et (C) de la sonde.

Valeur correcte : **5** à **30** Ω.

Fonction température

Brancher un ohmmètre à la borne (B) et la masse (**six** pans de serrage de la jauge) :

Infini : capteur coupé.

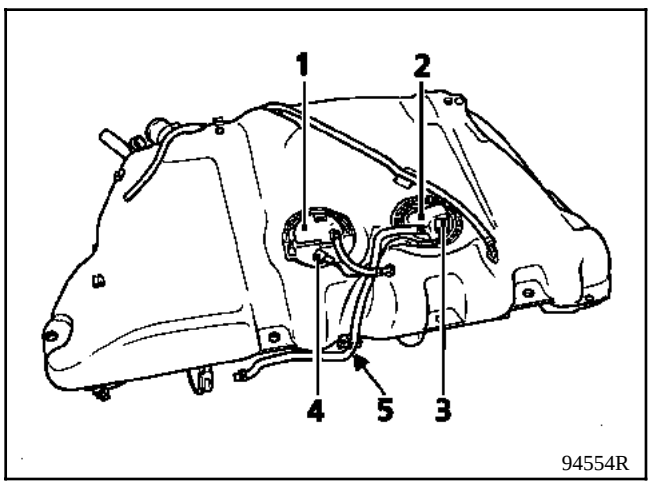
O : capteur en court-circuit.

L'ohmmètre indique une résistance : capteur correct.

free download from VEIKL.com

REMPLACEMENT

NOTA : la pompe à essence est du type immergée dans le réservoir, il est donc nécessaire de déposer le réservoir pour accéder à la pompe (voir "**Dépose du réservoir**").



1 Jauge à carburant
2 Pompe à essence immergée
3 Connecteur d'alimentation sur pompe à essence
4 Faisceau de raccordement à la trappe à essence
5 Tuyau d'alimentation essence

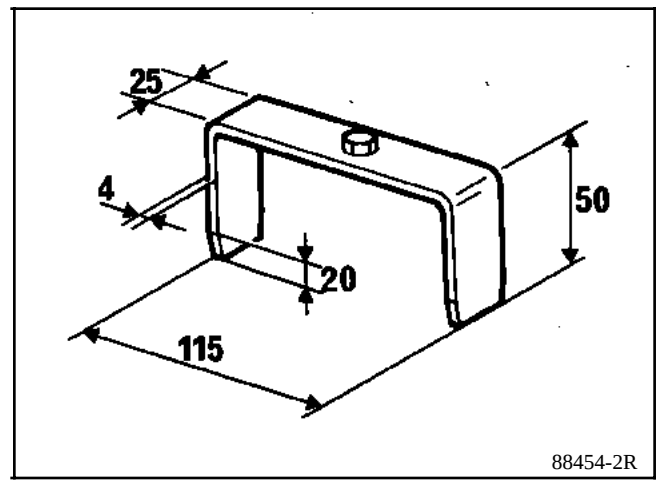
Le réservoir déposé, débrancher le raccordement électrique (3) et le tuyau d'alimentation (5).

Proscrire l'usage du tournevis et du marteau, il y a risque d'endommager les encoches de l'écrou plastique et de détériorer la jauge.

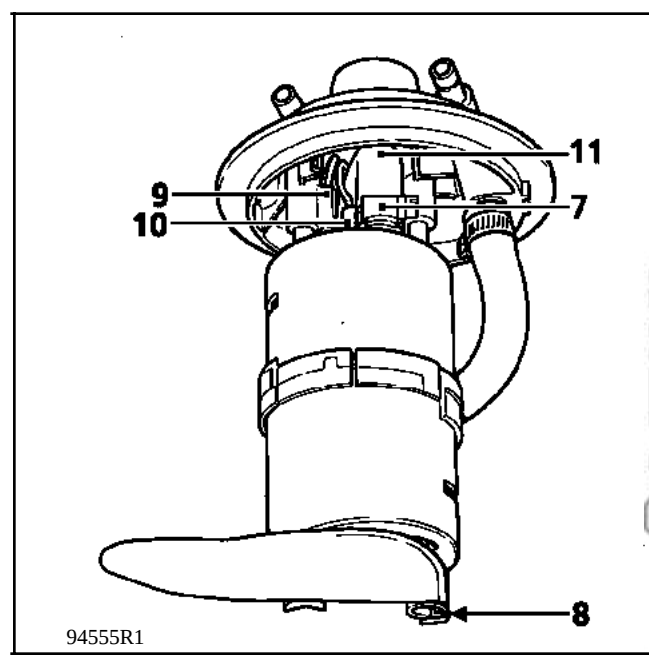
Réaliser un **outil localement** afin de respecter **le couple de serrage impératif** (**3 daN.m**) ou utiliser l'outil **Mot.1397.**

Dans un fer plat de **25×4×210 mm**, percer un trou au centre et souder une vis à tête hexagonale de **13 mm** sur plat. Plier pour former un **U**. Ajuster pour entrer dans les encoches de l'écrou plastique.

Réalisation de l'outil ou utilisation de l'outil Mot. 1397



A l'aide de l'outil, dévisser l'écrou (6) et sortir la pompe à essence.



Desserrer le collier (7), enlever l'agrafe (8) et séparer la pompe du couvercle après avoir débranché les fils (9) et (10) et le tuyau d'essence (11).

Au montage

Respecter la polarité des fils, bien remettre en place le tuyau (7), les fils (9) et (10) et l'agrafe (8).

Remonter un joint d'étanchéité neuf et serrer l'écrou à **3 daN.m.**

free download from VEIKL.com

DEPOSE

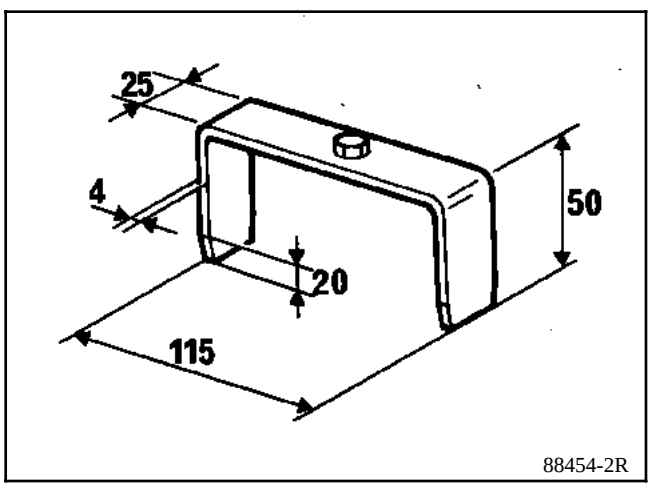
Débrancher la batterie

Proscrire l'usage du tournevis et du marteau, il y a risque d'endommager les encoches de l'écrou plastique et de détériorer la jauge.

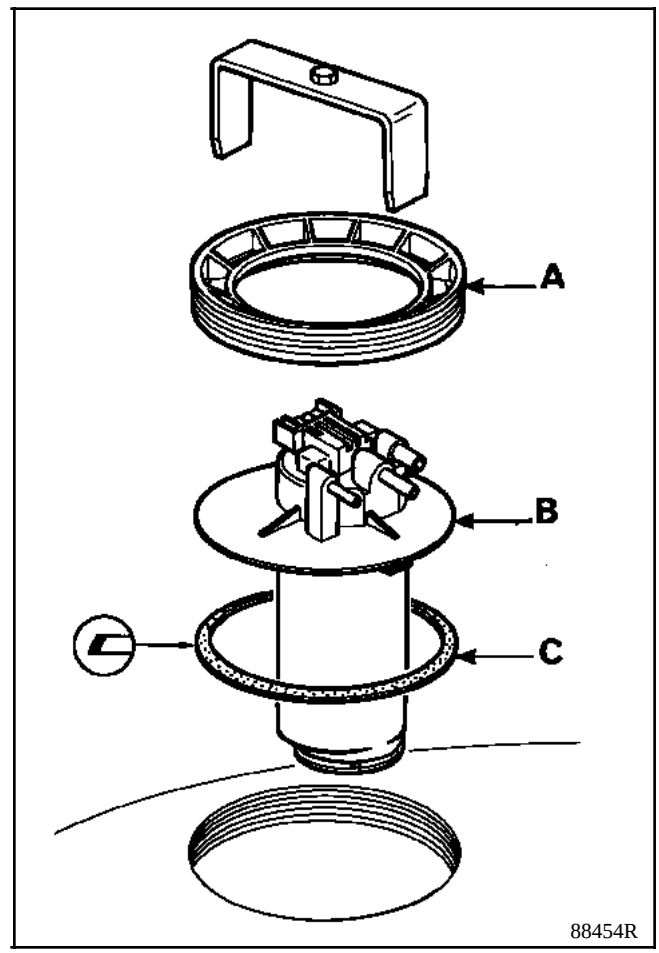
Accès : basculer le siège arrière et retirer l'obturateur.

Réaliser un **outil localement** afin de respecter le **couple de serrage impératif** (**7 daN.m** $\pm \begin{smallmatrix}2\\0\end{smallmatrix}$)ou utiliser l'outil **Mot. 1397**.

Réalisation de l'outil



Dans un fer plat de **25 x 4 x 210 mm**, percer un trou au centre et souder une vis à tête hexagonale de **13 mm** sur plat. Plier pour former un **U**. Ajuster pour entrer dans les encoches de l'écrou plastique.



A Ecrou
B Jauge
C Joint

CONTROLE

Indication	Valeurs entre bornes 1 et 3 (Ω)
4/4	7 MAXI
3/4	51 ± 7
1/2	100 ± 10
1/4	159 ± 16
Réserve	300 ± 20

Valeurs données à titre indicatif.

S'assurer de la variation de résistance en déplaçant le flotteur.

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1397	**Outillage de dépose jauge**

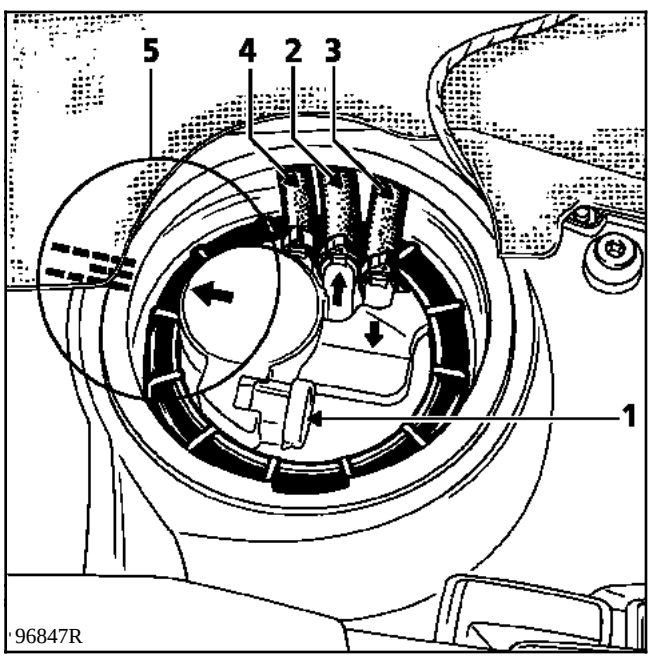
IMPORTANT

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).

REMPLACEMENT

L'ensemble pompe-jauge peut être déposé directement par la trappe située sous l'assise de la banquette arrière. Il n'est pas possible de dissocier la pompe de la jauge ; l'ensemble est vendu complet.



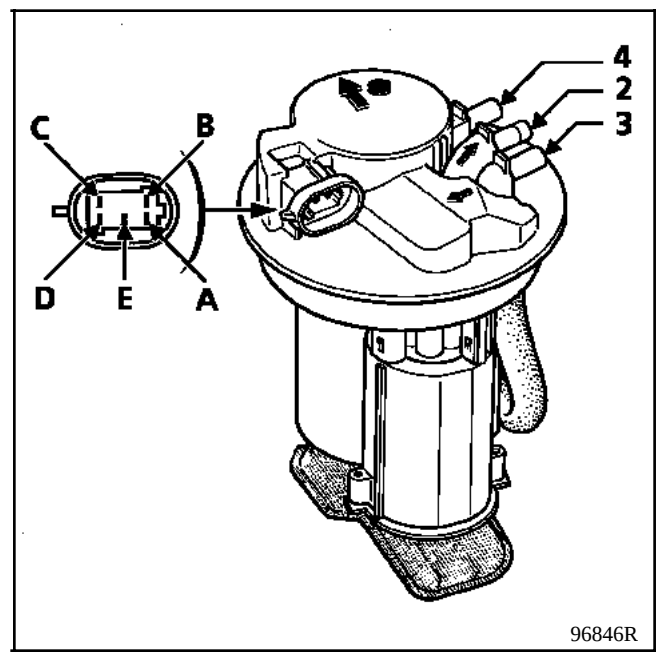
Débrancher la batterie.

Déposer :
- l'assise de la banquette,
- l'obturateur.

Débrancher :
- le connecteur (1),
- le tuyau d'alimentation de carburant (2),
- le tuyau de retour (3),
- le tuyau de mise à l'air de la jauge (4) relié avec le réservoir.

Déposer l'écrou de fixation avec l'outil **Mot. 1397**.

Retirer l'ensemble pompe-jauge.



2 Alimentation carburant
3 Retour carburant
4 Mise à l'air
A + Pompe à carburant
B - Pompe à carburant
C Alerte mini carburant
D - Jauge carburant
E Information jauge carburant

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 **5**).

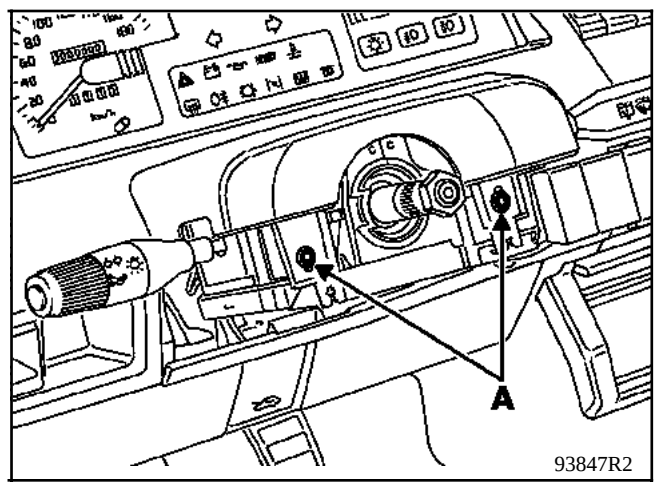
Serrer l'écrou au couple de **5 daN.m**.

free download from VEIKL.com

DEPOSE / REPOSE / BRANCHEMENT

Débrancher la batterie.

Déposer :
- le volant en ligne,
- la demi-coquille inférieure (trois vis), en tirant vers le bas,
- la demi-coquille supérieure, deux vis (K),

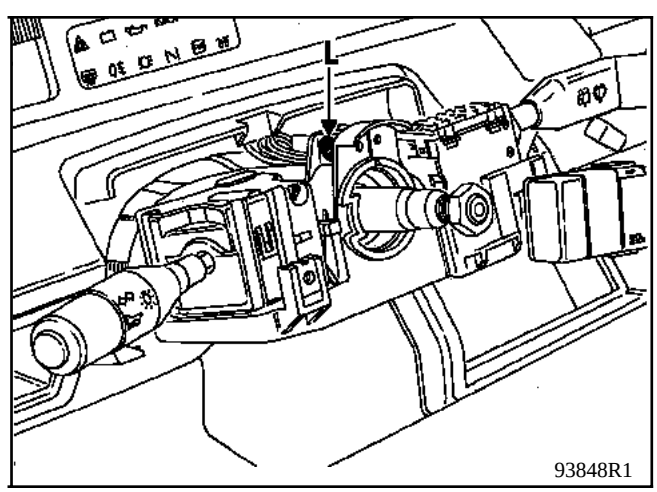


- l'ensemble porte-manettes en desserrant légèrement la vis (L).

Tirer l'ensemble vers l'arrière.

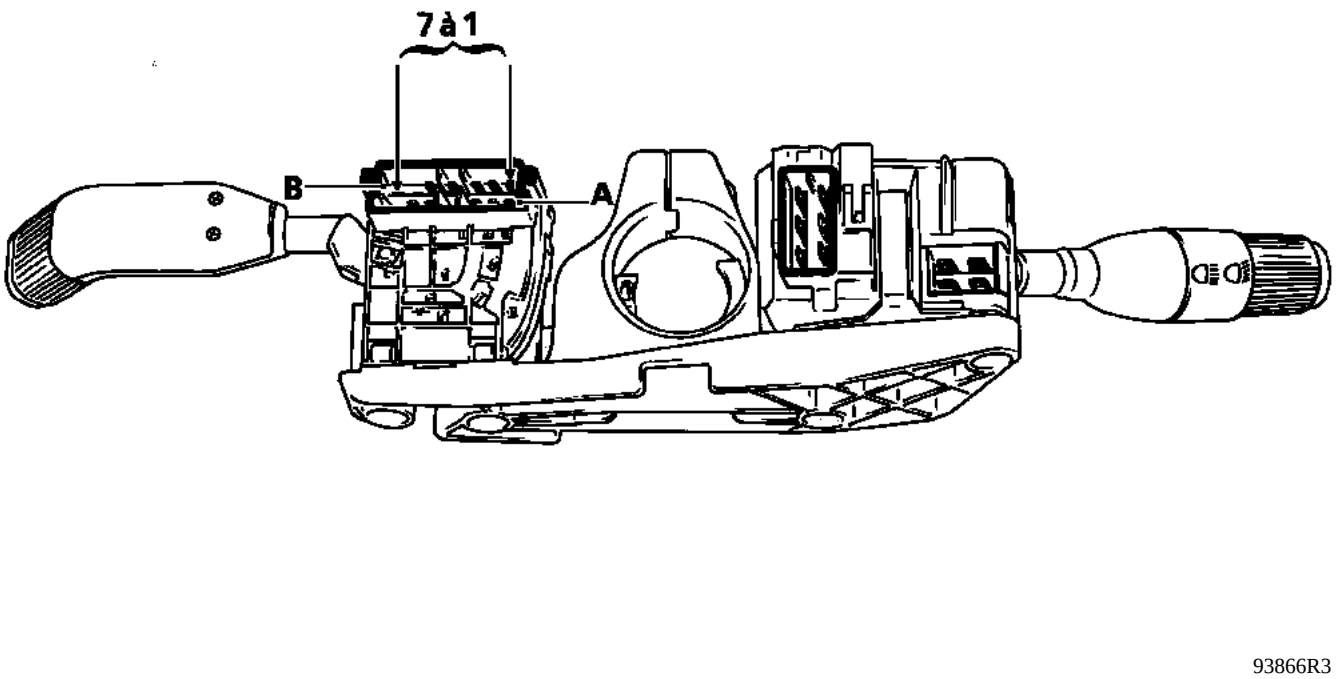
Débrancher le connecteur manette essuie-vitre.

Déposer les deux vis de fixation de la manette sur le support.



free download from VEIKL.com

BRANCHEMENT (le plus complet)



Manette essuie-vitre avant / arrière

Voie	Désignation
A1	**+ APC** essuie-vitre avant
A2	Grande vitesse essuie-vitre
A3	Petite vitesse essuie-vitre
A5	Petite vitesse cadencée
A6	Cadenceur avant
A7	Arrêt fixe essuie vitre avant*
B1	Cadenceur arrière
B2	Non utilisée
B3	+ APC essuie-vitre arrière
B4	Pompe lave-vitre avant
B5	Pompe lave-vitre arrière
B6	Non utilisée
B7	Non utilisée

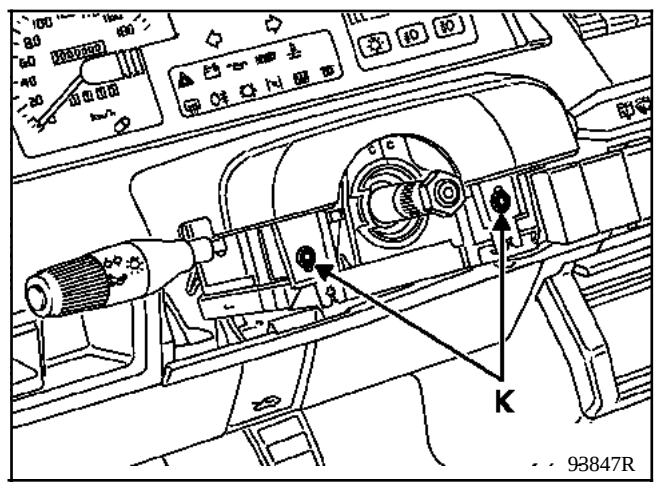
* Suivant équipement

free download from VEIKL.com

DEPOSE / REPOSE / BRANCHEMENT

Débrancher la batterie

Déposer :
- le volant en ligne
- la demi-coquille inférieure (trois vis), en tirant vers le bas,
- la demi-coquille supérieure, deux vis (K),

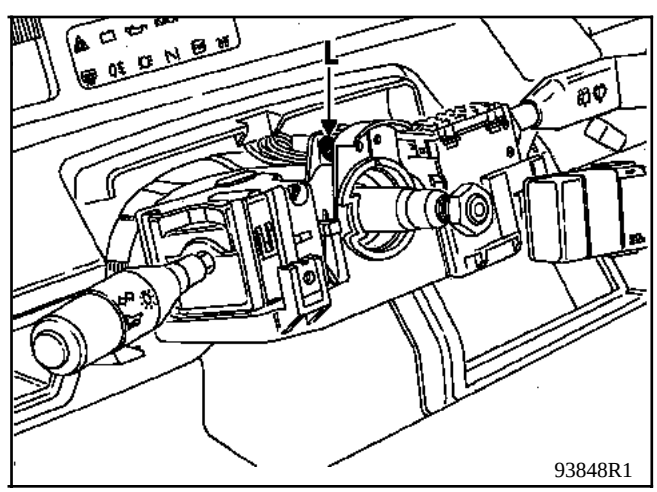


- l'ensemble porte-manettes en desserrant légèrement la vis (L).

Tirer l'ensemble vers l'arrière.

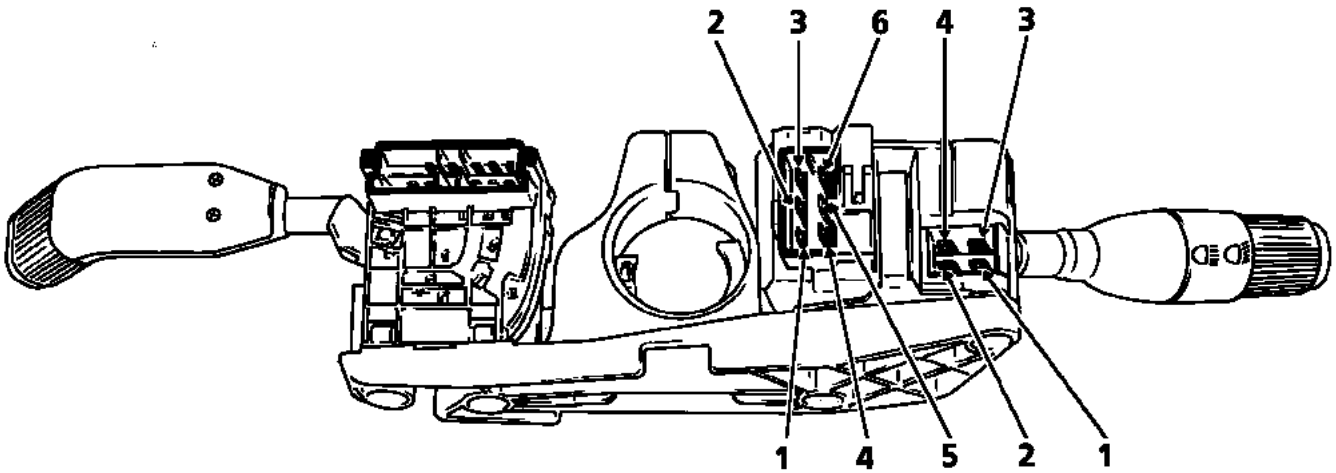
Débrancher le connecteur manette commande des feux.

Déposer les deux vis de fixation de la manette sur le support.



free download from VEIKL.com

BRANCHEMENT



Manette commande de feux

Connecteur 6 voies noir

Voie	Désignation
1	**+ APC** avertisseur sonore
2	Feu de brouillard arrière
3	**+ AVC**
4	Clignotants droit
5	Centrale clignotante
6	Clignotants gauche

Connecteur 4 voies noir

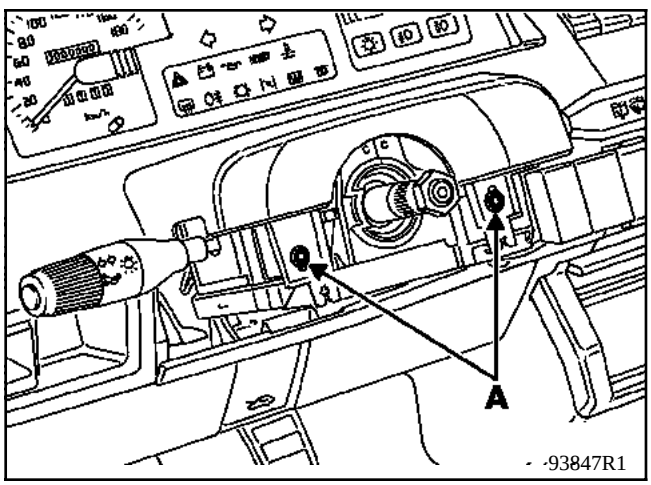
Voie	Désignation
1	Feux de route
2	Feux de croisement
3	**+ AVC**
4	Feux de position

VEIKL.com
free download from

DEPOSE / REPOSE / BRANCHEMENT

Débrancher la batterie.

Déposer :
- le volant en ligne,
- la demi-coquille inférieure (trois vis), en la déclipsant avec précaution vers le bas, après avoir enlevé la clé de contact,
- la demi-coquille supérieure, deux vis (A),



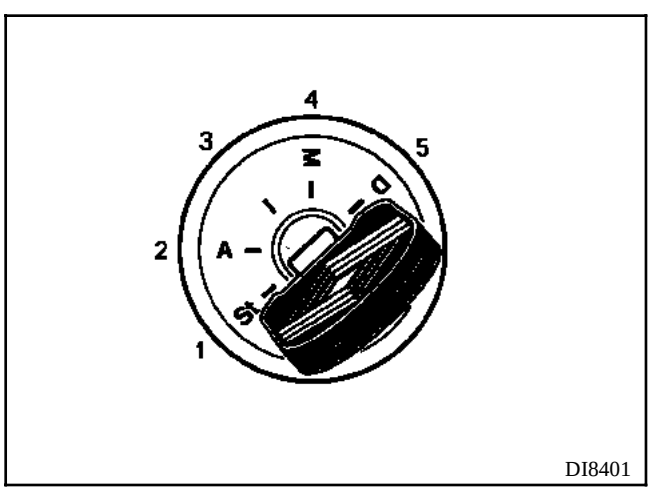
- le cache colonne de direction (deux vis) en tirant vers le bas.

Débrancher les deux connecteurs du contacteur de démarrage.

Déposer la vis de fixation du contacteur de démarrage.

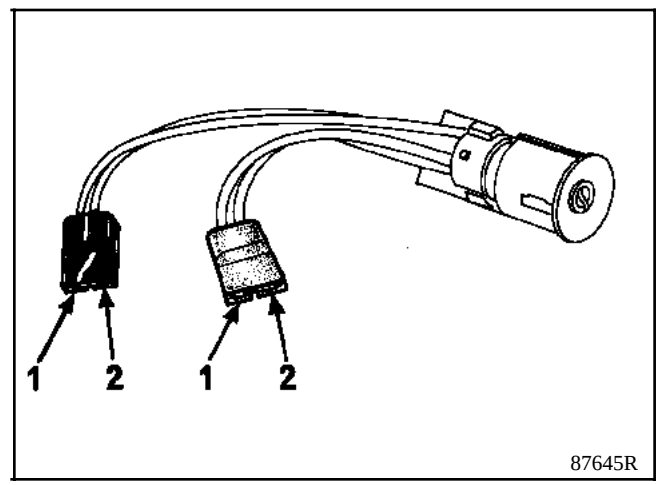
Mettre la clé sur la position "**garage**" ou (3).

Appuyer sur les ergots de maintien et sortir le contacteur de démarrage.



A la repose, respecter le passage câblage.

BRANCHEMENT



Connecteur noir

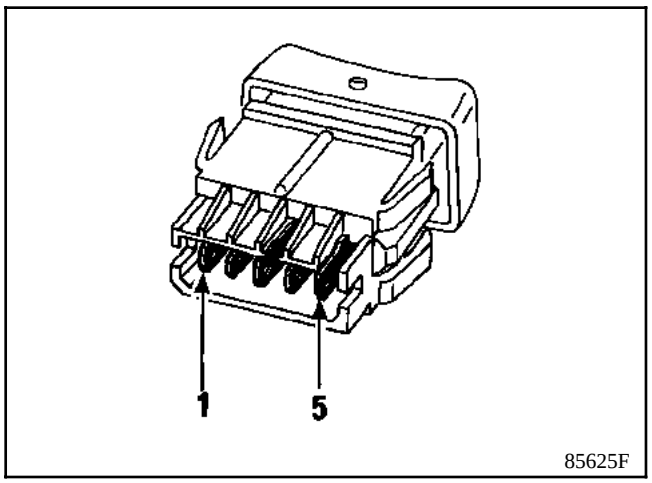
Voie	Désignation
1	+ Avant contact
2	Démarreur

Connecteur gris

Voie	Désignation
1	Accessoires
2	+ Après contact

VEIKL.com
free download from

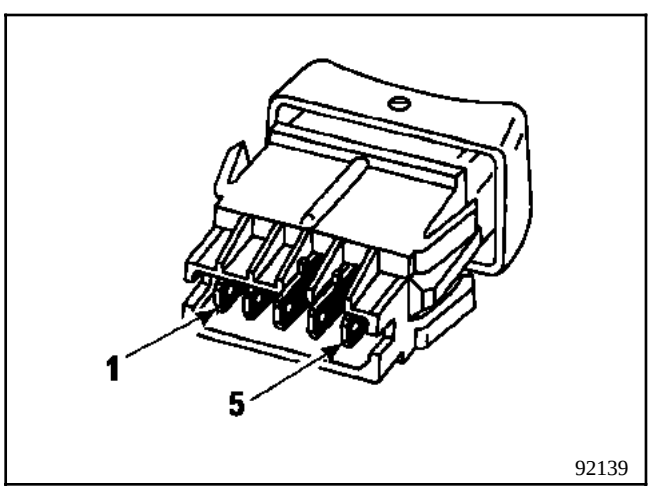
CONDAMNATION DES PORTES



BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	Ouverture portes
2	+ Eclairage
3	+ Avant contact
4	Masse
5	Fermeture portes

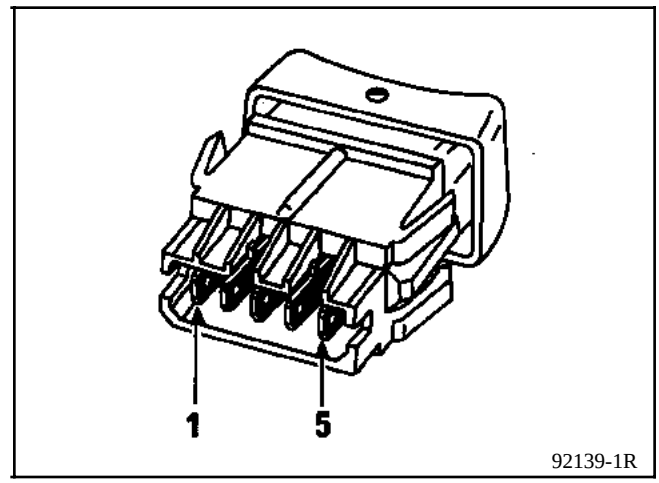
LUNETTE ARRIERE



BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	Témoin
2	+ Relais lunette
3	+ Après contact
4	Masse
5	+ Eclairage

FEU DE BROUILLARD ARRIERE

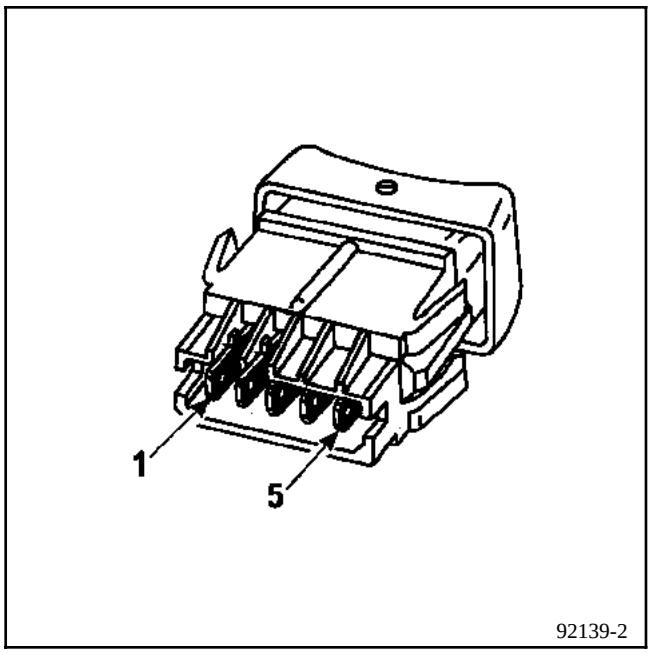


BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	Témoin
2	+ Feu de brouillard arrière
3	+ Feu de brouillard arrière
4	+ Eclairage
5	Masse

VEIKL.com
free download from

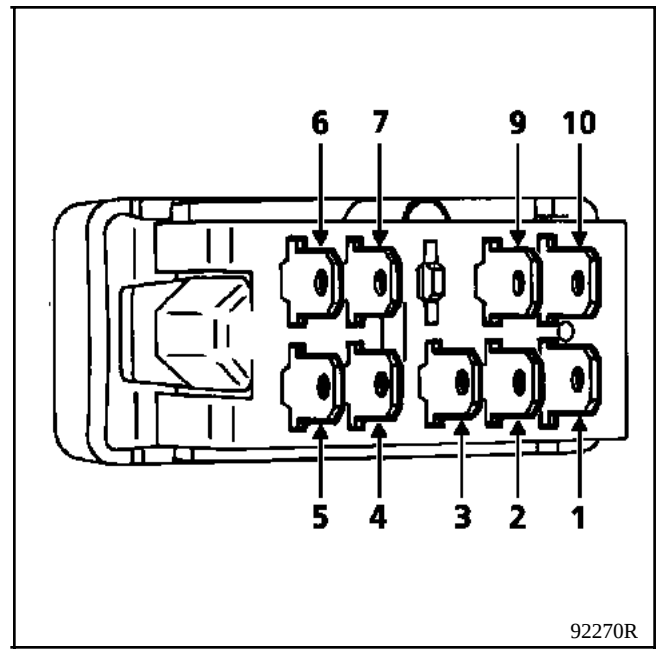
FEUX ANTIBROUILLARD AVANT



BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	Non utilisée
2	+ Relais feux brouillard avant
3	+ Eclairage
4	+ Eclairage
5	Masse

FEUX DE DETRESSE

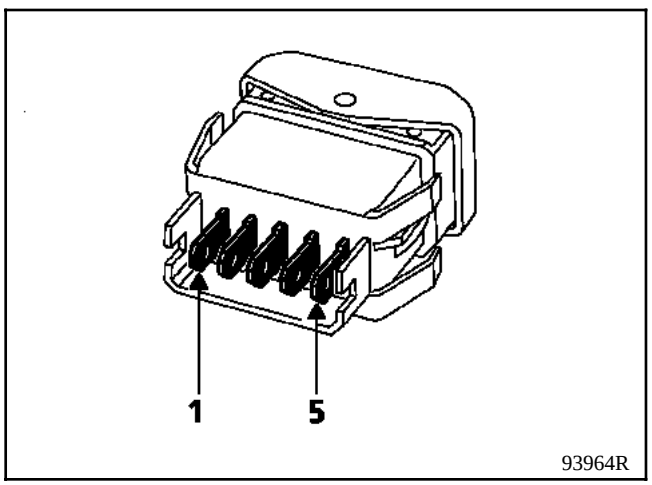


BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	+ Eclairage
2	+ Après contact
3	+ Avant contact
4	Centrale clignotante
5	Clignotant gauche
6	Clignotant droit
7	Témoin de détresse
9	+ Fusible clignotant
10	Masse

VEIKL.com
free download from

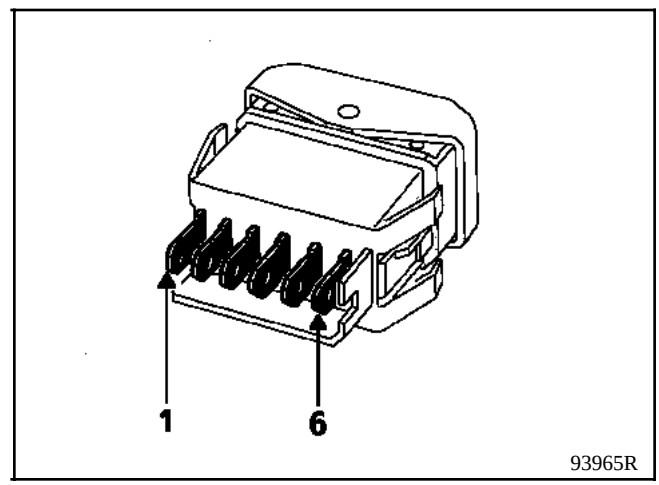
LEVE-VITRE CONDUCTEUR



BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	Moteur
2	Masse
3	+ Après contact
4	+ Eclairage
5	Moteur

LEVE-VITRE PASSAGER



BRANCHEMENT COTE PASSAGER

Voie	Désignation
1	+ Eclairage
2	Moteur
3	Navette (côté conducteur)
4	Masse
5	Navette (côté conducteur)
6	Moteur

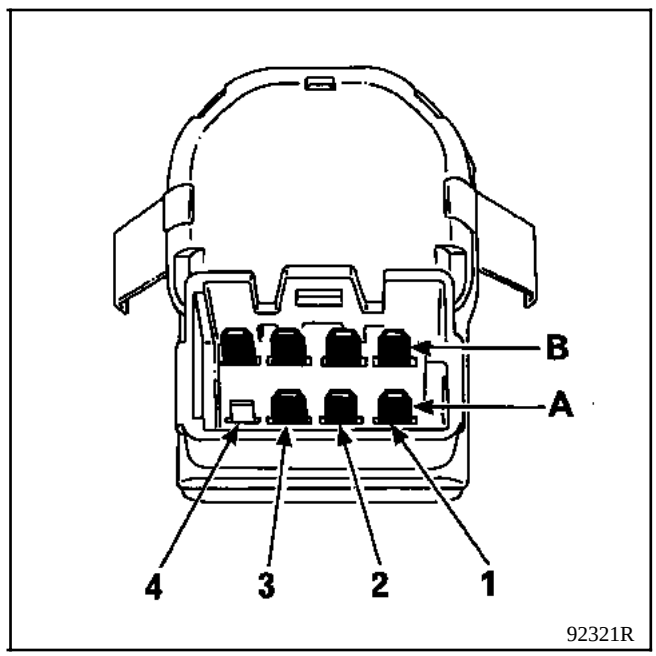
BRANCHEMENT COTE CONDUCTEUR

Voie	Désignation
1	+ Eclairage
2	Navette (côté passager)
3	+ Après contact
4	Masse
5	+ Après contact
6	Navette (côté passager)

Pour déposer ces interrupteurs, il faut démonter les bacs de portières.

free download from VEIKL.com

COMMANDE DE RETROVISEUR



Branchement

Voie	Désignation
A1	Orientation rétroviseur (1)
A2	Masse
A3	Orientation rétroviseur (2)
B1	Orientation rétroviseur (2)
B2	Orientation rétroviseur (1)
B3	+ Batterie
B4	Commun rétroviseur

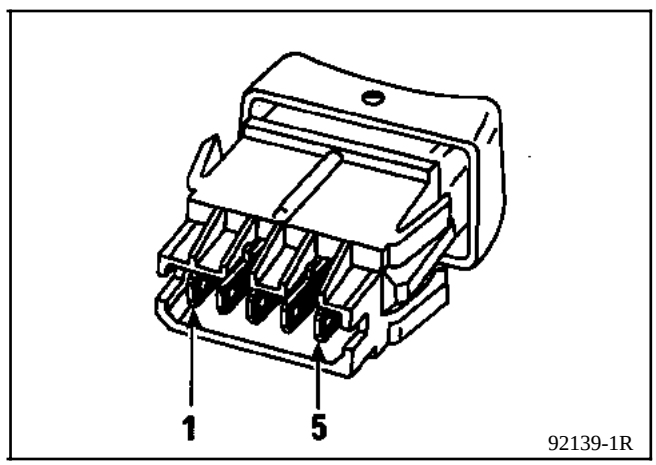
free download from VEIKL.com

GENERALITES

Contact coupé, à l'ouverture d'une porte avant, une alarme sonore se déclenche pour signaler que le contacteur de feu de brouillard arrière est activé au niveau de la planche de bord.

NOTA : le bruiteur utilisé est le même que celui d'oubli d'éclairage.

CONTACTEUR



Branchement

Voie	Désignation
1	Non utilisée
2	Eclairage
3	+ Avant contact
4	Alimentation bobine du relais de feu
5	Masse

VEIKL.com
free download from

DEPOSE

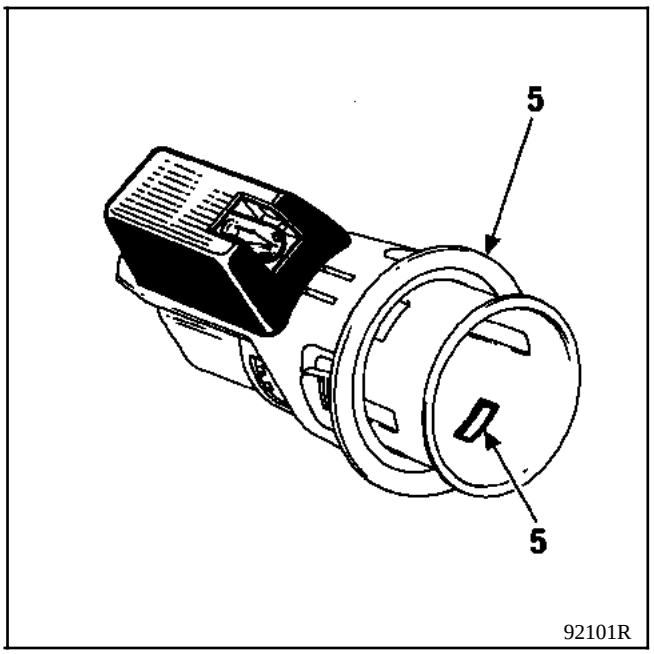
Débrancher la batterie.

Retirer le cendrier (sur planche de bord) et déposer le support de cendrier ou retirer le support d'allume-cigares (sur console centrale).

Retirer l'allume-cigares.

Pour enlever la partie fixe de l'allume-cigares (partie métallique), pousser au derrière du corps tout en déclipsant les deux ergots (5).

Retirer le connecteur.

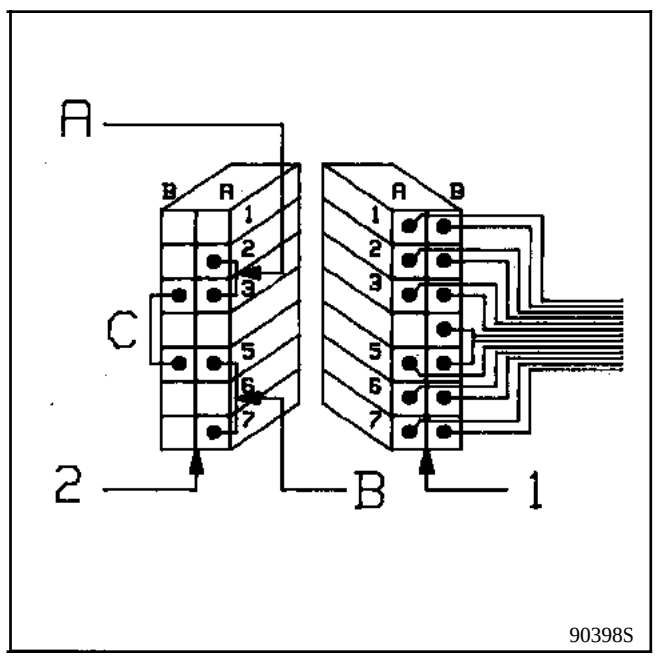


Sortir la partie plastique en poussant au dos.

free download from VEIKL.com

Pour assurer le fonctionnement de la commande de clignotants et de la commande des projecteurs au volant, lors de la suppression du boîtier auto-école (revente du véhicule), procéder aux opérations suivantes :
- débrancher la batterie,
- déposer l'ensemble de la commande moniteur,
- débrancher le connecteur noir (deux fois **7 voies**).

Relier les bornes :
A **2A** et **3A** pour l'alimentation commutateur
B **5A** et **7A** pour les feux de position
C **3B** et **5B** pour la centrale clignotante
1 Câblage avant moteur
2 Bloc raccord à ajouter avec shunt A - B - C



Après avoir retiré le boîtier de commande auto-école, placer un vide-poches assorti à la teinte de la planche de bord (voir **P.R.** du véhicule).

free download from VEIKL.com

DEPOSE

S'assurer que l'ensemble est en position "**arrêt fixe**".

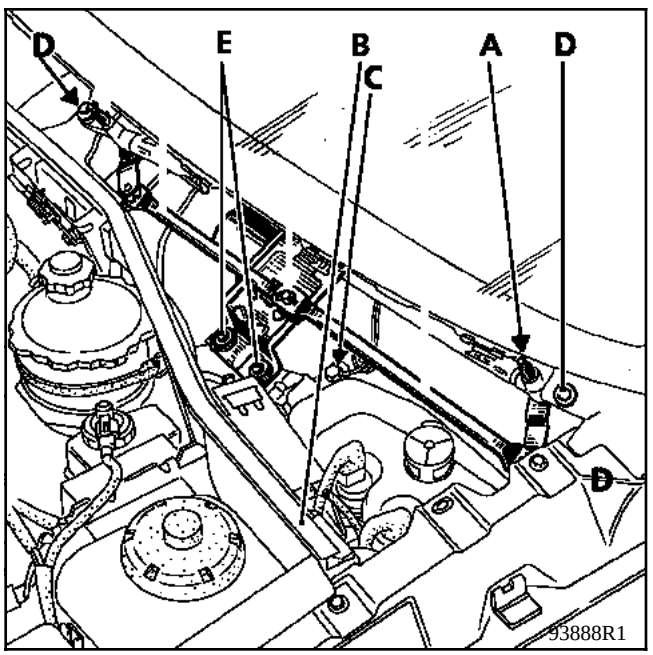
Débrancher la batterie.

Déposer :
- les deux porte-raclettes par les écrous (A),
- la grille d'auvent par les cinq vis.

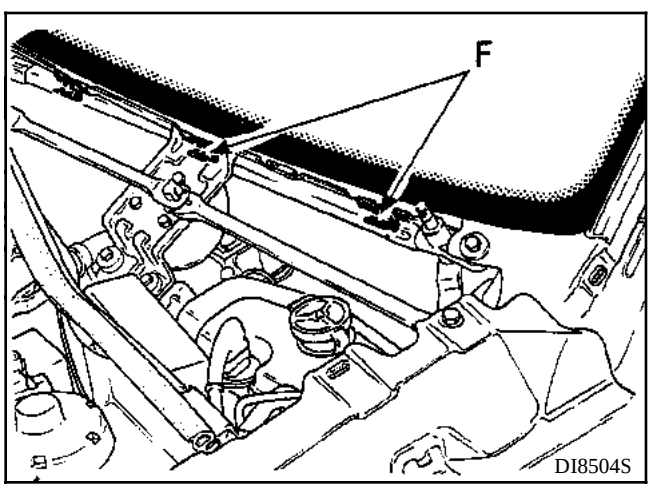
Déboîter la grille d'auvent sans retirer le joint (B) et en débranchant le raccord de lave-vitre avant.

Débrancher le connecteur sur le moteur essuie-vitre.

Déposer la vis (C) des fils de masse.



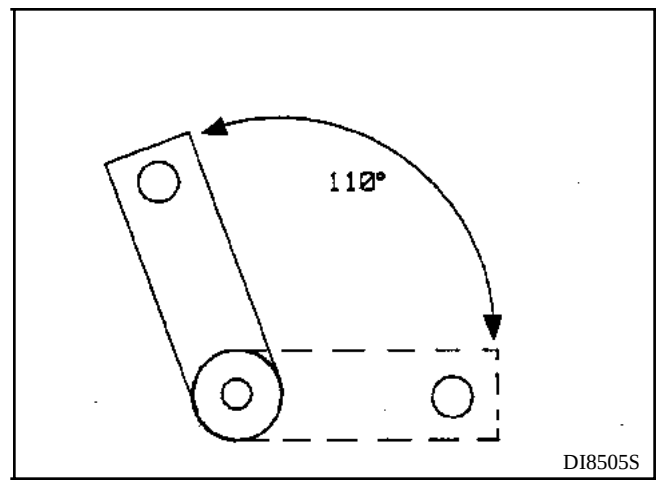
Déposer les deux agrafes métalliques (F).



Tourner à la main le moteur et les biellettes pour amener la biellette d'entraÎnement à **110**° (traits en continu) de sa position arrêt fixe (trait pointillé) (voir schéma).

Déposer les quatre vis de fixation (D) et (E).

Sortir l'ensemble moteur / mécanisme.



free download from VEIKL.com

PARTICULARITES DE LA REPOSE

Remettre l'ensemble moteur mécanisme en centrant les deux fixations (E) au milieu des entretoises.

Repositionner à la main la biellette d'entraînement à sa position arrêt fixe (trait en pointillé).

DEPOSE / REPOSE MOTEUR ESSUIE-VITRE

(mécanisme déposé).

Repérer la position de la biellette d'entraînement.

Dévisser l'écrou de fixation de la biellette d'entraînement.

Déposer :
- les trois vis de fixation du moteur,
- le moteur.

PARTICULARITE DE LA REPOSE

Positionner la biellette d'entraînement face au repère que vous avez fait en démontant.

PARTICULARITE DE LA REPOSE DES BRAS D'ESSUIE-VITRE

Pour la repose, il est impératif de :
- nettoyer les cannelures de l'axe et du bras,
- remettre le bras dans la même position,
- changer l'écrou et le resserrer au couple spécifié.

COUPLES DE SERRAGE

Véhicule	Essuie vitre avant ± 15 %	Essuie-vitre arrière ± 10 %
Clio	15 N.m	15 N.m

ATTENTION : ces couples de serrage sont valables uniquement pour la repose d'un bras et non pour un simple contrôle sans dépose.

BRANCHEMENT

Voie	Désignation
A1	Petite vitesse
A2	Arrêt fixe
B1	Grande vitesse
C1	+ Arrêt fixe
C2	Masse

VEIKL.com
free download from

DEPOSE / REPOSE

Débrancher la batterie.

Déposer :
- le porte-raclette,
- le cache moteur (trois vis),

Débrancher le connecteur sur le moteur.

Déposer le moteur (trois vis).

NOTA : remplacer à chaque démontage les clips de maintien du cache moteur essuie-vitre arrière.

PARTICULARITE DE LA REPOSE DES BRAS D'ESSUIE-VITRE

Pour la repose, il est impératif de :
- nettoyer les cannelures de l'axe et du bras,
- remettre le bras dans la même position,
- changer l'écrou et le resserrer au couple spécifié.

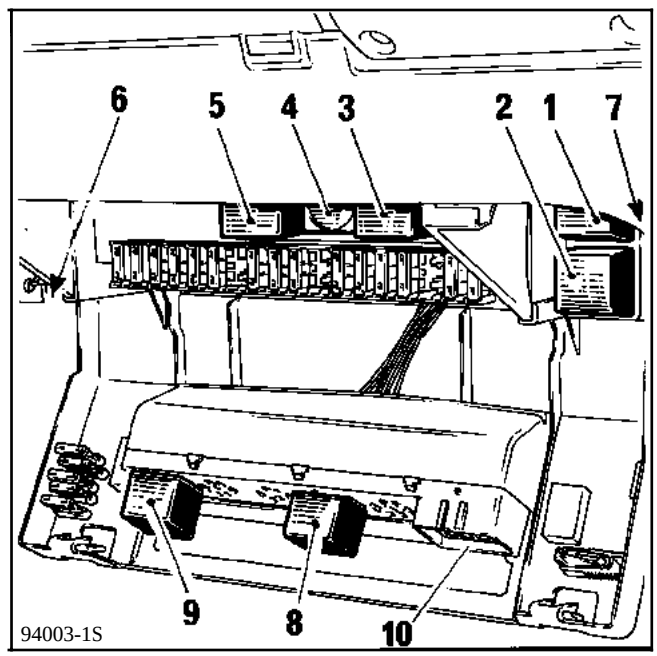
COUPLES DE SERRAGE

Véhicule	Essuie vitre avant ± 15 %	Essuie-vitre arrière ± 10 %
Clio	15 N.m	15 N.m

ATTENTION : ces couples de serrage sont valables uniquement pour la repose d'un bras et non pour un simple contrôle sans dépose.

VEIKL.com
free download from

POSITION ET AFFECTATION



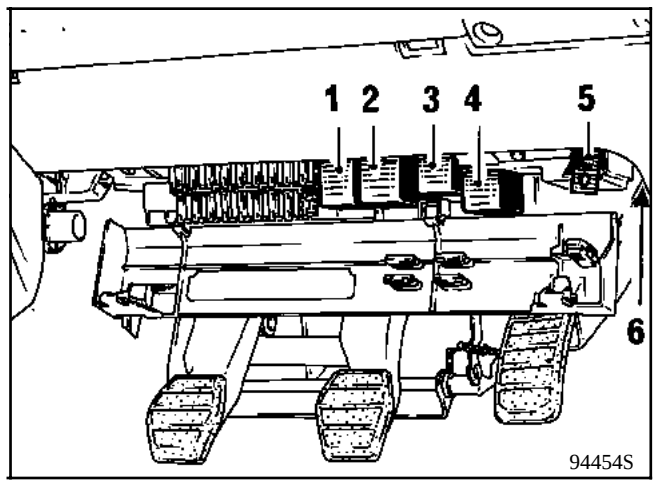
(Platine la plus complète)

Les relais sont situés autour de la boîte fusibles habitacle sous la planche de bord. Pour y accéder, ouvrir la boîte fusibles en tirant sur les deux languettes.

1 Relais feu brouillard arrière ou shunt
2 Relais lunette arrière dégivrante
3 Buzzer oubli d'éclairage
4 Centrale clignotante
5 Temporisation condamnation électrique des portes
6 Boîtier cadenceur essuie-vitre avant
7 Boîtier cadenceur essuie-vitre arrière
8 Relais feux antibrouillard avant
9 Relais éclairage rhéostaté indicateur température extérieure
10 Prise diagnostic

VEIKL.com
free download from

Support relais auto-école



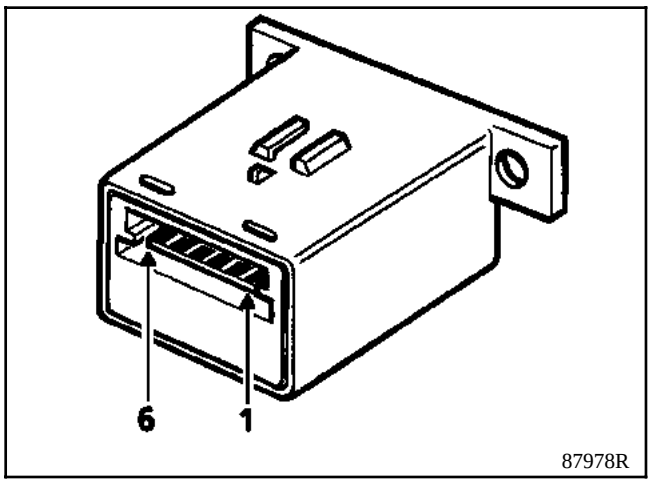
(Platine auto-école la plus complète)

Les relais sont situés autour de la boîte fusibles habitacle sous la planche de bord. Pour y accéder, ouvrir la boîte fusibles en tirant sur les deux languettes.

1 Prise diagnostic (225)
2 Temporisation condamnation électrique des portes (264)
3 Relais lunette arrière dégivrante(235)
4 Centrale clignotante (137)
5 Boîtier cadenceur essuie-vitre avant (113)
6 Boîtier cadenceur essuie-vitre arrière (112)

free download from VEIKL.com

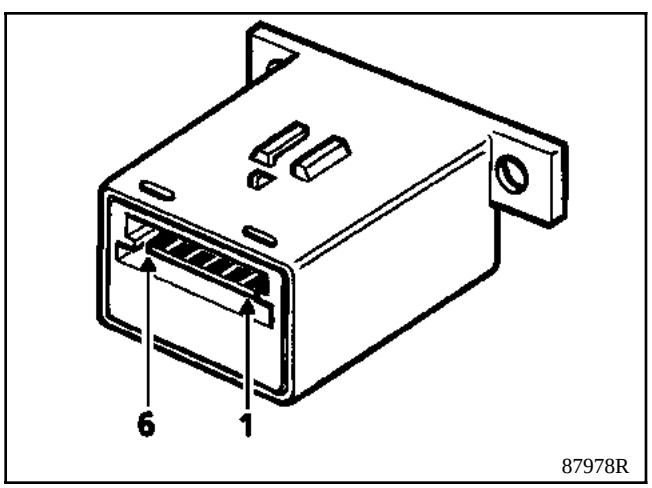
CADENCEUR D'ESSUIE-VITRE AVANT



Branchement

Voie	Désignation
1	Masse
2	+ Pompe lave-vitre
3	Commande cadenceur
4	Arrêt fixe essuie-vitre
5	+ Après-contact
6	Sortie petite vitesse cadencée

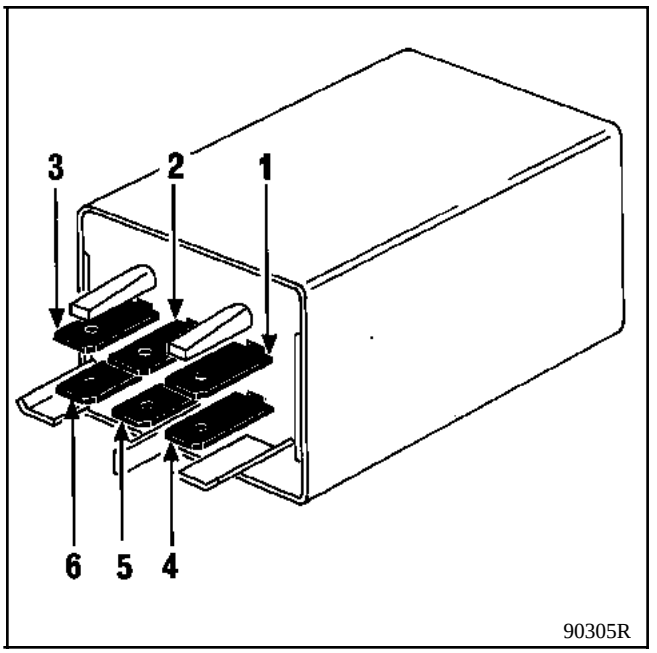
CADENCEUR D'ESSUIE-VITRE ARRIERE



Branchement

Voie	Désignation
1	Non utilisée
2	+ Pompe lave-vitre
3	Commande cadenceur
4	Masse ou arrêt fixe
5	+ Après-contact
6	Sortie cadencée vers moteur

RELAIS TEMPORISATEUR DE CONDAMNATION DES PORTES



Durée de la temporisation : **3 secondes ± 1**.

Branchement

Voie	Désignation
1	Commande fermeture
2	Masse temporisateur
3	Commande ouverture
4	Alimentation fermeture moteurs **CPE***
5	+ Avant contact
6	Alimentation ouverture moteurs **CPE***

* **CPE** : condamnation des portes électrique

VEIKL.com free download from

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.** n° **77 01 421 135** (conditionnement **2 g**).

DETERMINATON DE L'ENDROIT EXACT DE LA COUPURE AVEC UN VOLTMETRE

Mettre le contact d'allumage.

Allumer l'alimentation de la lunette dégivrante.

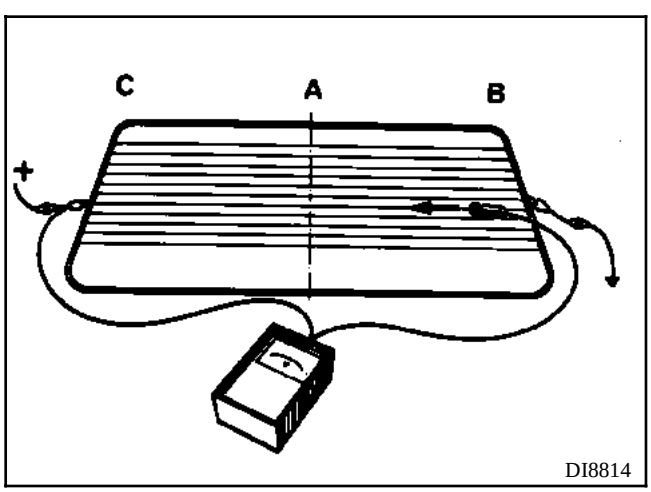
DETECTION ENTRE LES LIGNES B ET A

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

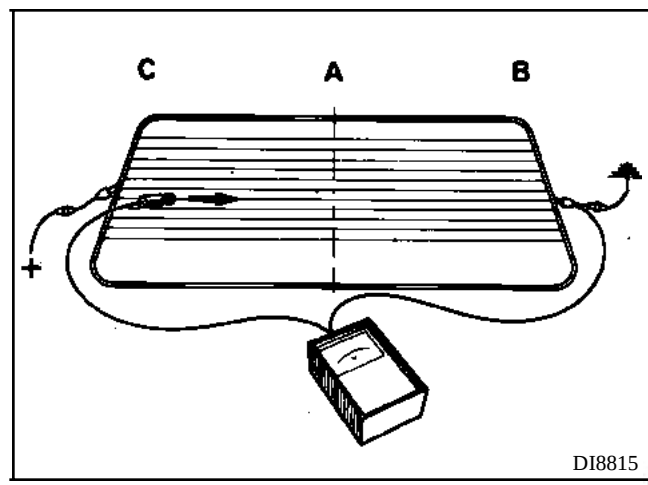
DETECTION ENTRE LES LIGNES C ET A

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 vitre, 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.

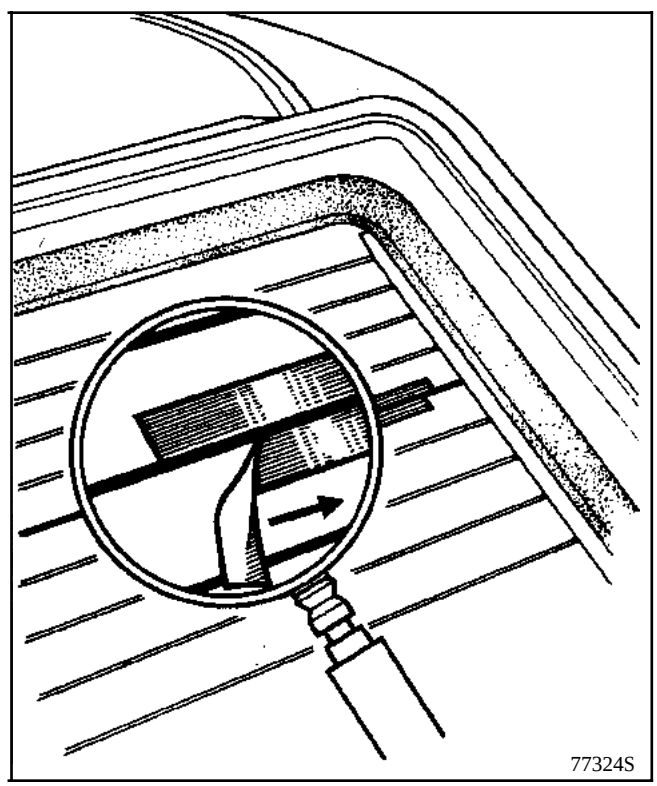
free download from VEIKL.com

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 est 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.



free download from VEIKL.com

Manual de Reparaci n

RENAULT Clio

con M OTOR C3L (Versi n Nacional)

Documento de base: M.R. 295

"Los métodos de reparación prescriptos 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".
Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de repuesto sin la autorización por escrito y previa de **RENAULT ARGENTINA S.A.**

RENAULT

free download from VEIKL.com

Pza. N° 02 25 119 100 Febrero 1996 Industria Argentina

Indice

Página

1 Motor y periféricos

10 **CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR**

Grupo Motopropulsor

Extracción 10-1
Colocación..... 10-3

16 **ARRANQUE - CARGA**

Alternador

Extracción 16-1
Colocación..... 16-1

19 **REFRIGERACION**

Radiador

Extracción 19-1
Colocación..... 19-1

2 Transmisión

21 **CAJA DE VELOCIDADES MECANICA**

Relaciones 21-1

3 Chasis

30 **GENERALIDADES**

Valores de reglaje de los ángulos del tren delantero..... 30-1
Valores de control de los ángulos del tren trasero..... 30-2
Alturas bajo casco..... 30-3
Control-reglaje del tren delantero.. 30-4

36 **CONJUNTO DIRECCION**

Caja de dirección asistida

Extracción 36-1
Colocación..... 36-2

Página

37 **MANDOS DE ELEMENTOS MECANICOS**

Servofreno

Extracción 37-1
Colocación..... 37-1

8 Equipo eléctrico

80 **FAROS DELANTEROS**

Bloques ópticos

Extracción 80-1
Colocación..... 80-1

Luces antiniebla

Extracción 80-2
Colocación..... 80-2

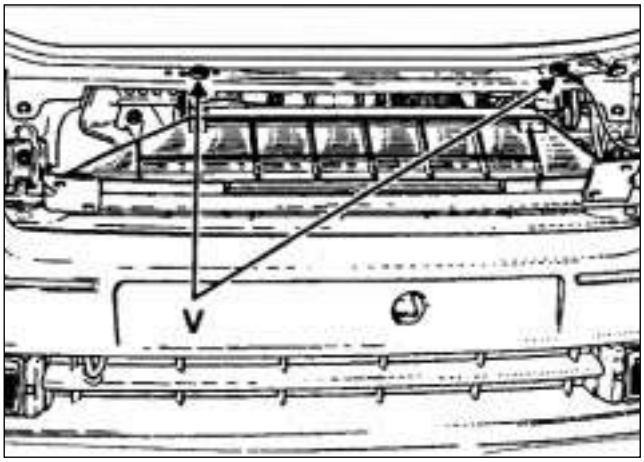
free download from VEIKL.com

EXTRACCION

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

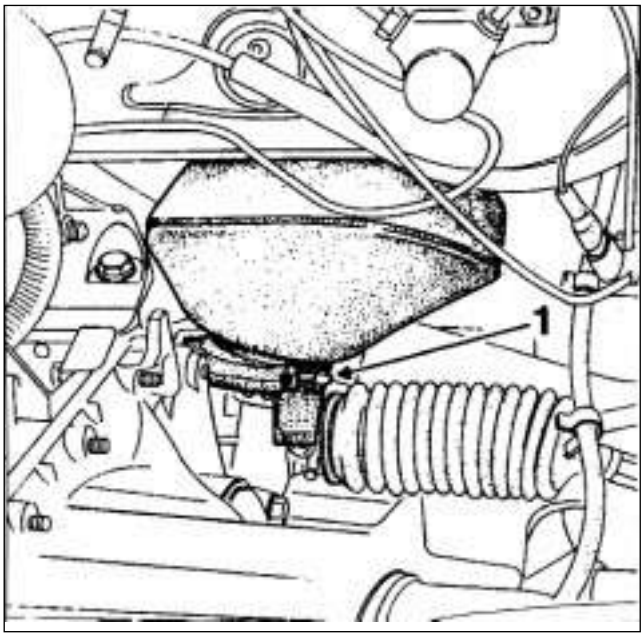
Extraer:

- El capot
- La batería
- El filtro de aire conjunto
- El soporte de batería
- Las fijaciones superiores **(V)** del radiador.

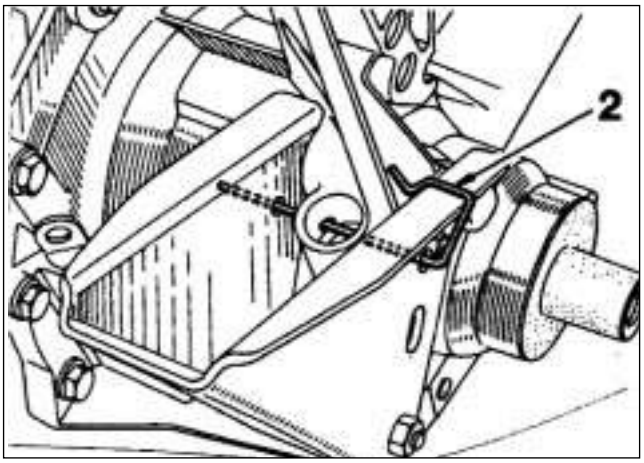


Desvincular:

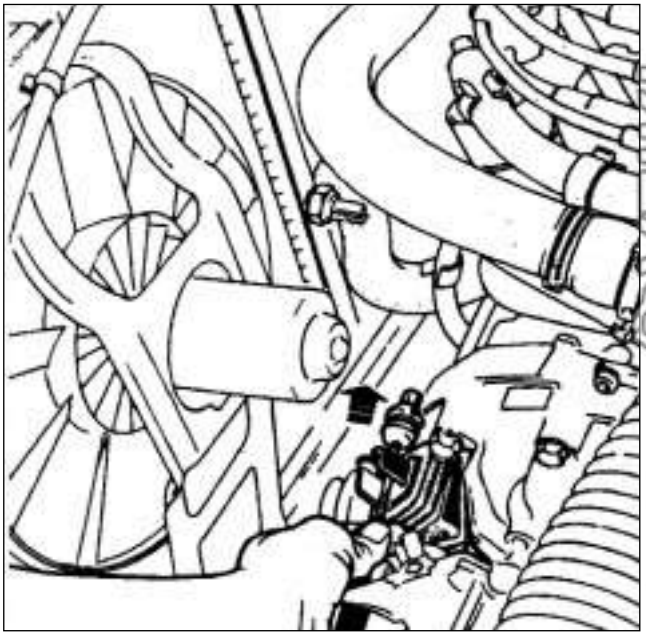
- La fijación **(1)** de árbol de dirección a caja de dirección.



- El comando del velocímetro, para ello retirar su fijación **(2)**.



- La manguera de vacío del servofreno.
- La manguera del vaso desgasificador a tubo rígido sobre tapa de cilindros.
- Los conectores eléctricos de: manocontacto presión de aceite, captor de detonación, captor de temperatura de agua, captor de velocidad PMS y sonda de oxígeno.
- Las conexiones de masa y el soporte del mazo de cables a bomba de dirección asistida.
- El cable comando de embrague.



- La conexión de masa del motor.
- La manguera de bomba de agua a radiador de calefacción.
- La manguera de la electrovávula purga cánister.
- Las mangueras de alimentación y retorno de combustible de la caja mariposa.

free download from VEIKL.com

Descargar el circuito de aire acondicionado.

Desvincular:

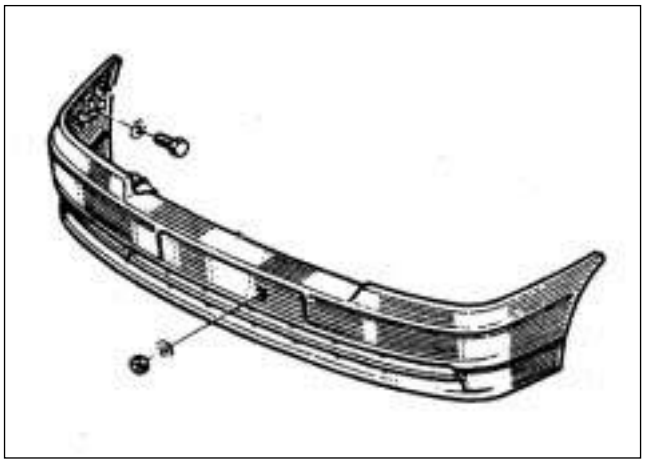
- La manguera de baja presión de A/A sobre la válvula de expansión.
- La manguera de alta presión de A/A sobre el depósito deshidratador.
- Los conectores eléctricos de: presostato de A/A, termocontacto, bulbo de temperatura, caja de mariposas y resistencia de motoventilador.
- El cable de bobina a distribuidor.
- El cable comando de acelerador.
- La manguera del captor de presión absoluta.

Retirar las ruedas delanteras.

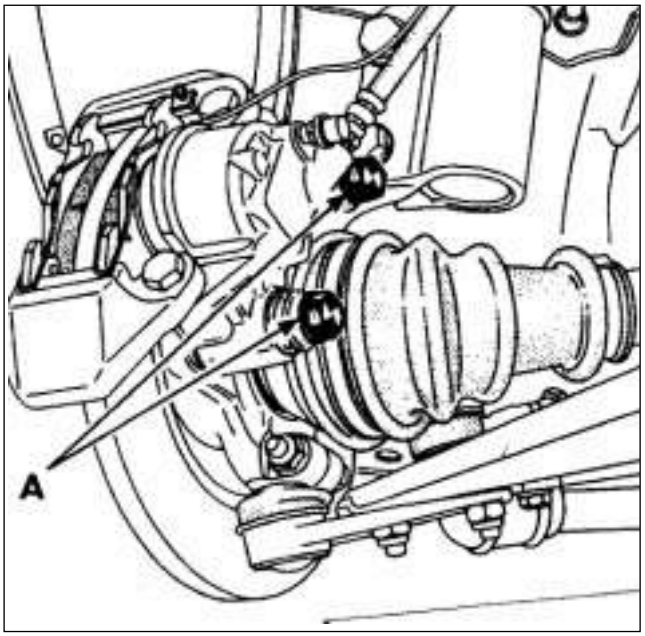
Elevar el vehículo aproximadamente 1 m de suelo.

Extraer:

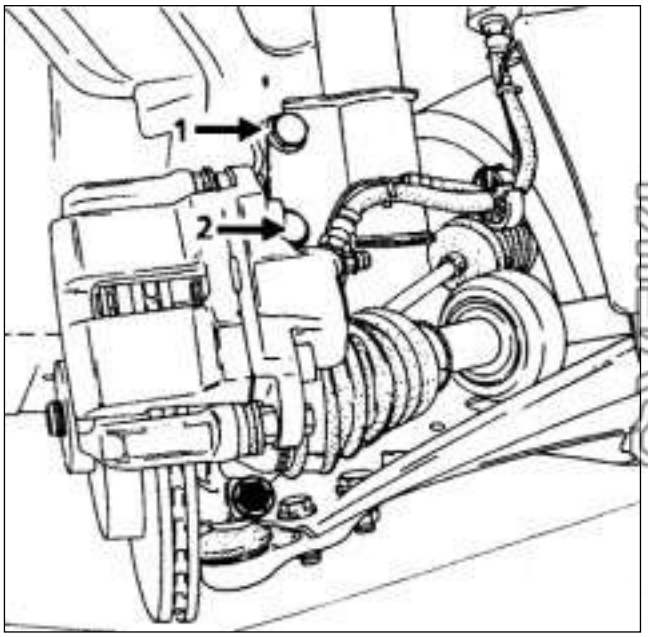
- El paragolpes delantero (no extraer del mismo los faros auxiliares antiniebla).



- El deflector central del radiador.
- El proyector delantero derecho.
- Los tornillos fijación **(A)** pinza de freno y colgar las pinzas de los resortes de suspensión.
- El refuerzo del brazo de suspensión.



- Los tornillos fijación inferior **(1)** y **(2)** amortiguador a soporte punta de eje y sostener el conjunto maza-disco a la cuna mediante una cuerda.



Desvincular:

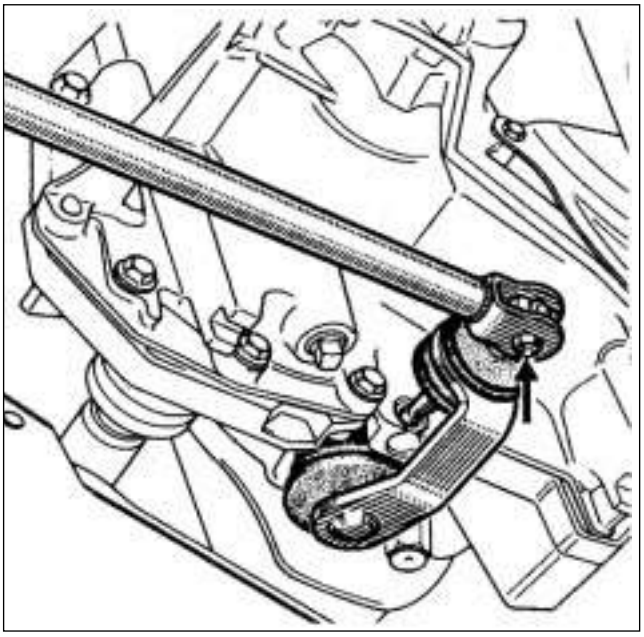
- El cable de masa (de carrocería a caja de velocidades).
- Los conectores eléctricos de: bomba de dirección asistida e interruptor luces de retroceso.

Extraer el chapón de protección inferior y la línea de escape (desde el primer tramo hasta el silenciador).

free download from VEIKL.com

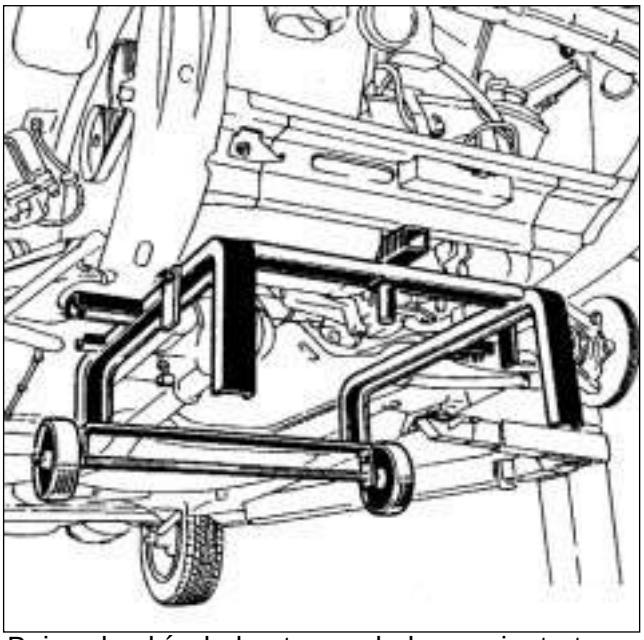
Desvincular:

- El comando selección de velocidades.



- Las conexiones eléctricas del motor de arranque.

Montar la herramienta **Mot. 331**

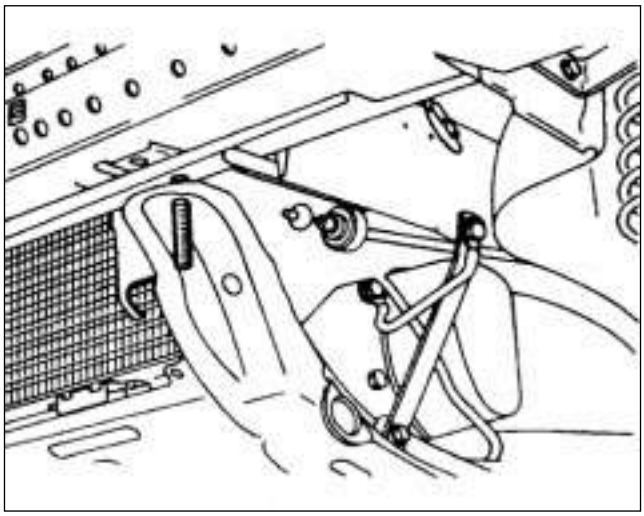


Bajar el vehículo hasta que la herramienta tome contacto con el suelo.

Extraer los tornillos fijación de la cuna a casco.
Elevar el vehículo para liberar el grupo motopropulsor junto con la herramienta **Mot. 331.**

COLOCACION
Invertir las operaciones de extracción, teniendo en cuenta:

- El alineamiento de la cuna motor con el casco será facilitado utilizando la herramienta **T.Av 1233-01.**



- Cargar el sistema de aire acondicionado.
- Completar el nivel y purgar el sistema de enfriamiento.
- Poner en marcha el motor y controlar la estanquidad de los sistemas de combustible, escape y enfriamiento.

PARES DE APRIETE (en daNm)	
Fijación árbol a caja de dirección	2,5
Soporte bomba de dirección asistida	4,0
Tornillos unión motor-caja	5,0
Tornillos fijación ruedas	9,0
Tornillos fijación pinzas de freno	3,5
Tornillos fijación inferior amortiguador	11,0
Fijación comando selección de velocidades	3,0
Tornillos fijación cuna motor:	
- Delanteros	6,0
- Traseros	11,0

free download from VEIKL.com

HERRAMIENTAS ESPECIALES INDISPENSABLES	
Mot 331	Falsa cuna de extracción y colocación del grupo motopropulsor.
T.Av 1233- 01	Juego distanciador cuna soporte motor.

free download from VEIKL.com

EXTRACCION

Desconectar la batería.
Aflojar el tensor y retirar la correa estriada.

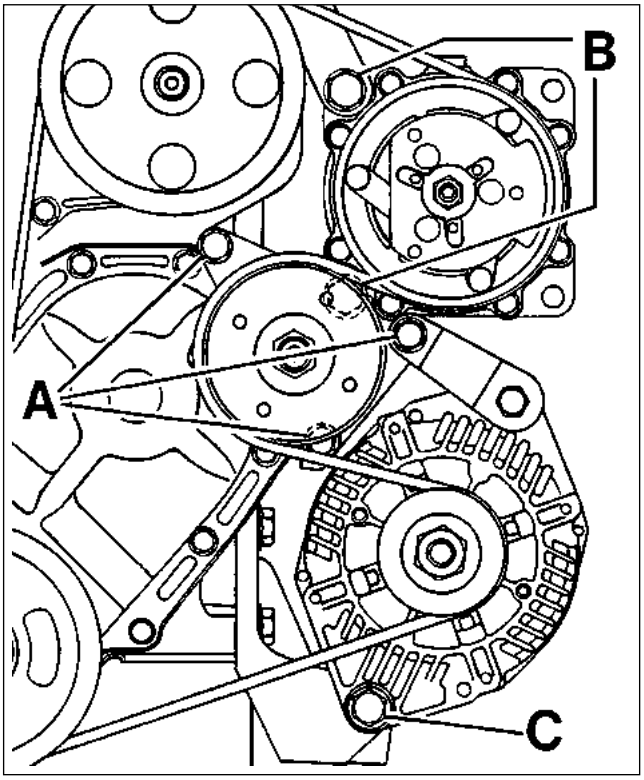
Extraer:
- El tensor de correa, para ello retirar sus tres tornillos de fijación **(A)**.
- Las fijaciones **(B)** inferiores y superiores de compresor a soporte.

Desvincular la abrazadera plástica de la manguera compresor-válvula de expansión.

Apartar convenientemente el compresor, teniendo la precaución de no forzar las mangueras.
Extraer el soporte del compresor.

Desvincular:
- El protector plástico del cánister.
- Los conectores eléctricos del alternador.

Retirar:
- El protector plástico del canister.
- El bulón fijación **(C)** alternador a soporte inferior.
- El alternador junto con el soporte superior.



COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción; efectuar la regulación de la tensión de la correa estriada con la **Mot. 1273**; tensión: 74 a 81 UNIDADES SEEM

PARES DE APRIETE (en daNm)	
Tornillos fijación tensor de correa	2,0
Tornillos fijación compresor a soporte	4,0
Tornillos fijación soporte compresor a block de cilindros	2,0
Bulón fijación alternador a soporte inferior	4,0
Bulón fijación alternador a soporte superior	2,0

free download from VEIKL.com

EXTRACCION

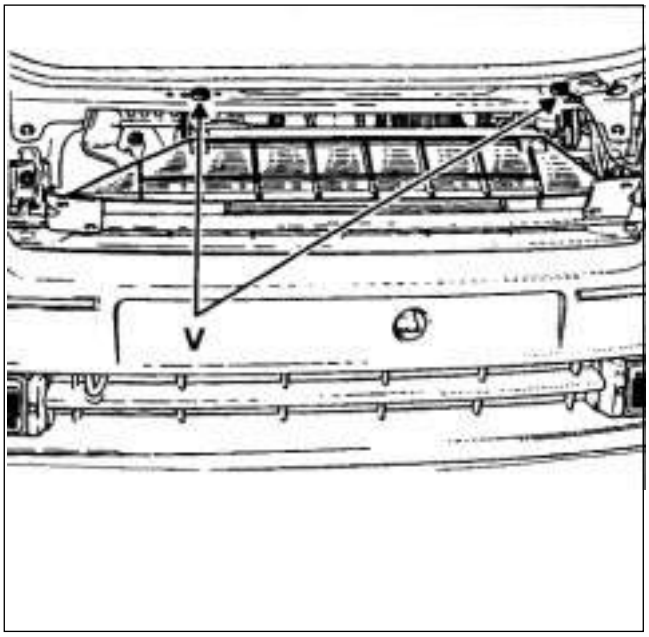
Vehículos sin aire acondicionado

Retirar la batería, el filtro de aire conjunto.

Desvincular:

- El conector eléctrico del captor detonación.
- Los conectores eléctricos de electroventilador y termocontacto.
- Las mangueras superior e inferior del radiador previendo que se drena el líquido de enfriamiento.

Retirar las fijaciones superiores **(V)** del radiador.



Desmontar el radiador moviéndolo convenientemente.

Vehículos con aire acondicionado

Retirar:

- El capot
- El paragolpes
- Los deflectores del radiador
- La batería
- El filtro de aire conjunto
- El soporte de batería

Desvincular los conectores eléctricos de: electroventilador, compresor, termostato de A/A, captor detonación y bulbo presión de aceite.

Desprender las fijaciones de la manguera de A/A al grupo motoventilador.

Desvincular:

- La base del filtro de aceite de su soporte y apartarlo convenientemente.
- Las mangueras superior e inferior del radiador, previendo que se drena el líquido de enfriamiento.
- Las fijaciones superiores **(V)** del radiador.
- El soporte lateral del condensador y manguera de A/A sobre radiador.
- El radiador de sus fijaciones inferiores.
- Las cuatro fijaciones, inferiores y superiores, de condensador a radiador.
- El conector eléctrico del termocontacto.

Retirar la toma de aire del filtro. Desmontar el faro delantero Izquierdo.

Extraer el conjunto radiador-motoventilador, moviéndolo convenientemente.

COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción; efectuar el llenado y purgado del circuito de enfriamiento.

free download from VEIKL.com

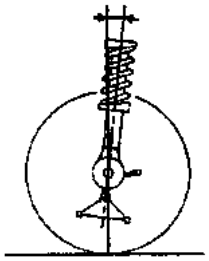
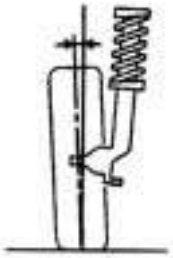
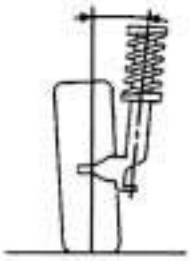
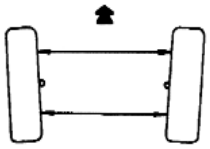
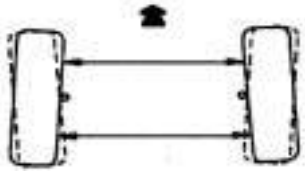
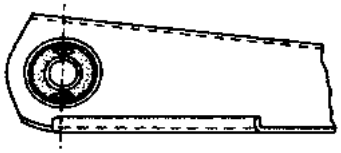
CAJA DE VELOCIDADES MECANICA
Relaciones

Indice	Vehículo	Par Cilíndrico	Par Taquímetro	1ra.	2da.	3ra.	4ta.	5ta.	Marcha Atrás
002	3/557T	15/61	21/19	11/41	21/43	28/37	30/29	39/31	11 26/39

Para realizar el desarme y/o reparación de la caja de velocidades, seguir los procedimientos indicados en el Manual de Reparación Caja-Puente (Tipo JB) Pza. N° 02 25 007 800 ó Manual de Reparación B.V. JB Pza. N° 77 11 093 924.

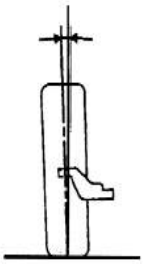
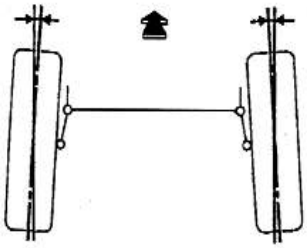
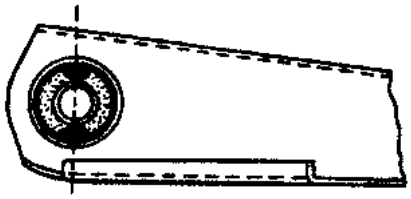
free download from VEIKL.com

GENERALIDADES
Valores de reglaje de los ángulos del tren delantero

ANGULOS	VALORES	POSICION DE CONTROL	REGULACION
AVANCE 	2° 55 2° 25‘ 1° 55‘ 1° 25‘ 0° 55‘ ± 30‘ Diferencia derecha-izquierda máxima = 1°	H5-H2 = 41 mm H5-H2 = 60 mm H5-H2 = 79 mm H5-H2 = 98 mm H5-H2 = 117 mm	NO REGULABLE
COMBA 	-0° 10‘ -0° 20‘ -0° 30‘ -0° 30‘ -0° 10‘ ± 30‘ Diferencia derecha-izquierda máxima = 1°	H1-H2 = 75 mm H1-H2 = 85 mm H1-H2 = 95 mm H1-H2 = 115 mm H1-H2 = 165 mm	NO REGULABLE
INCLINACION DEL PERNO 	9° 50‘ 10° 10° 20‘ 10° 40‘ 11° 10‘ ± 30‘ Diferencia derecha-izquierda máxima = 1°	H1-H2 = 75 mm H1-H2 = 85 mm H1-H2 = 95 mm H1-H2 = 115 mm H1-H2 = 165 mm	NO REGULABLE
PARALELISMO 	DIVERGENCIA 0 a 2 mm (0 a 20‘)	EN VACIO	Regulable por rotación de los manguitos de la bieleta de dirección
VARIACION DE PARALELISMO 	DIVERGE Por rueda: 0,75 a 1,75 mm (7,5’ a 17,5’)	(H1-H2) Inicial = 60 mm Final = 100 mm	NO REGULABLE
BLOQUEO DE LOS BUJES ELASTICOS 	—	EN VACIO	—

free download from VEIKL.com

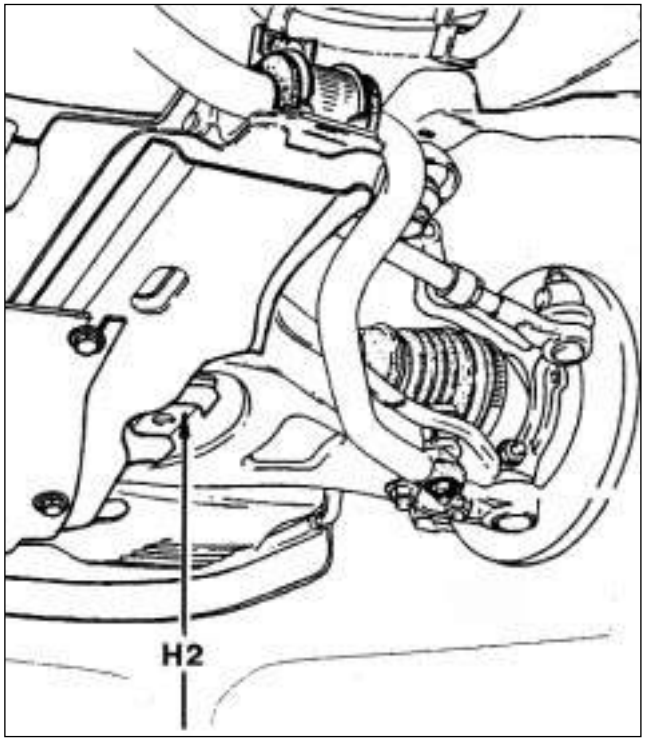
GENERALIDADES
Valores de reglaje de los ángulos del tren trasero

ANGULOS	VALORES	POSICION DEL TREN TRASERO	REGLAJE
COMBA 	-1°05‘ a -35‘	EN VACIO	NO REGULABLE
PARALELISMO 	CONVERGENCIA 0 a 6 mm (0 a 1°)	EN VACIO	NO REGULABLE
BLOQUEO DE LOS BUJES ELASTICOS 	—	EN VACIO	—

free download from VEIKL.com

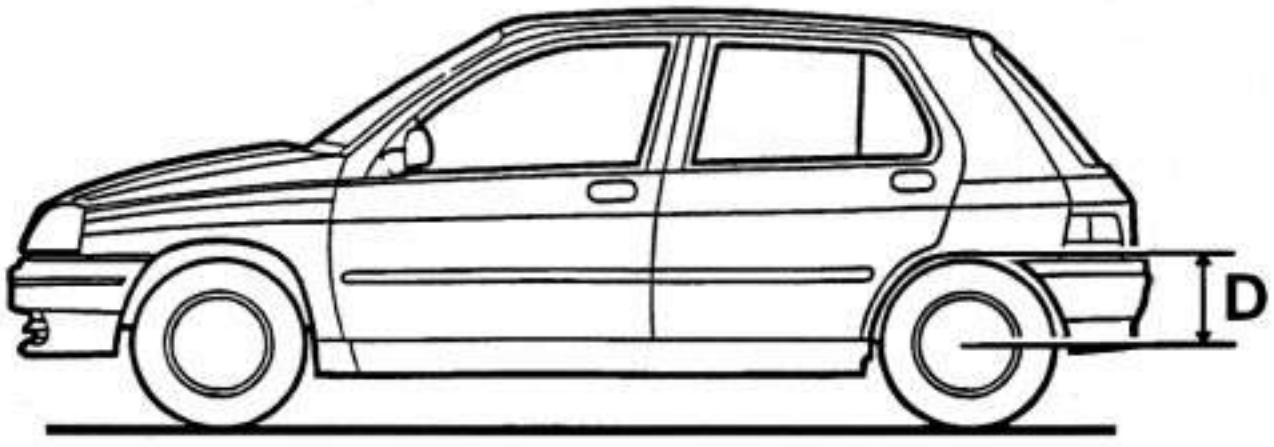
Solamente para vehículos Nacionales:

- H2: Distancia desde el suelo hasta el larguero delantero en las proximidades del orificio piloto.



VERSIONES	ALTURA (D) en mm
Sin aire acondicionado	369,5 a 384,5
Con aire acondicionado	362,5 a 377,5

En un mismo eje el lado conductor debe ser igual o hasta 5 mm más alto que el lado acompañante.

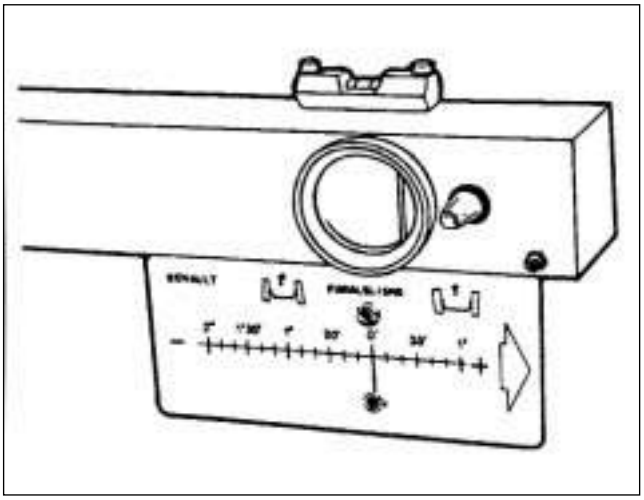


free download from VEIKL.com

VARIACION DE PARALELISMO

Método “Carga“

Este método se puede realizar con cualquier equipo de alineación convencional siempre que se tengan en cuenta los valores de posicionamiento que se especifican.
En el caso de un equipo de alineación preconizado, ubicar la proyección sobre el trazo horizontal de la “Escala de Paralelismo“.



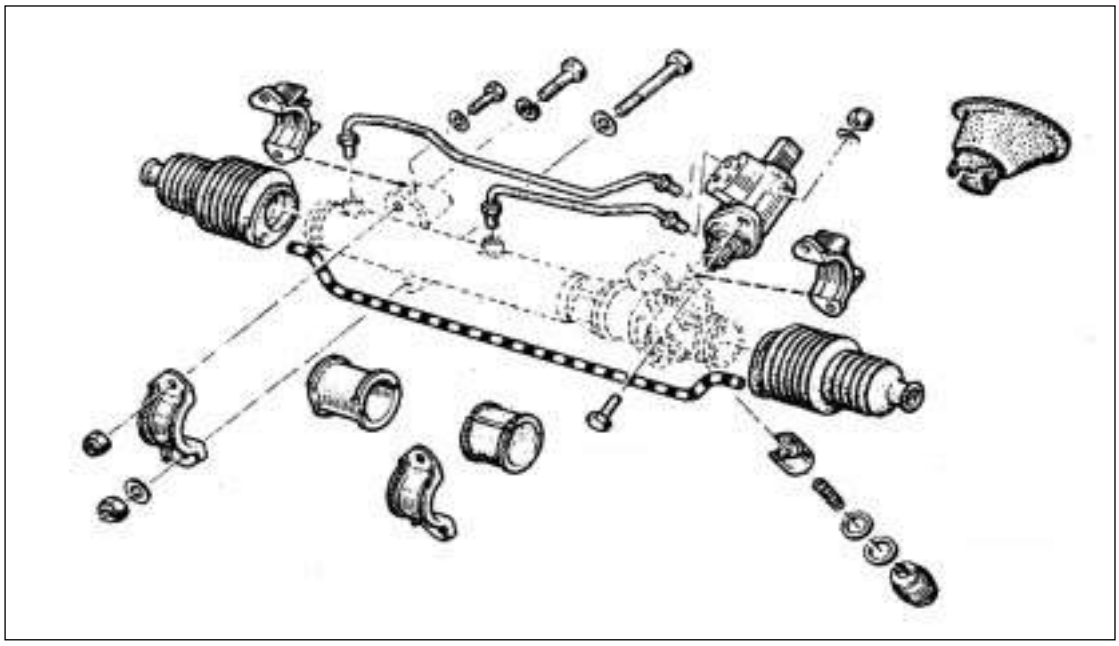
Proceder a la verificación, teniendo en cuenta que los valores deberán ser considerados en forma individual por cada rueda:

- Con la suspensión en la posición de control “inicial“ H1-H2 = 60 mm tomar nota del valor indicado.

- Reubicar la suspensión en la posición de control “final“ H1-H2 = 100 mm y tomar nota del valor indicado.

- La variación de paralelismo es la diferencia entre los valores “inicial“ y “final“ para cada rueda.

free download from VEIKL.com

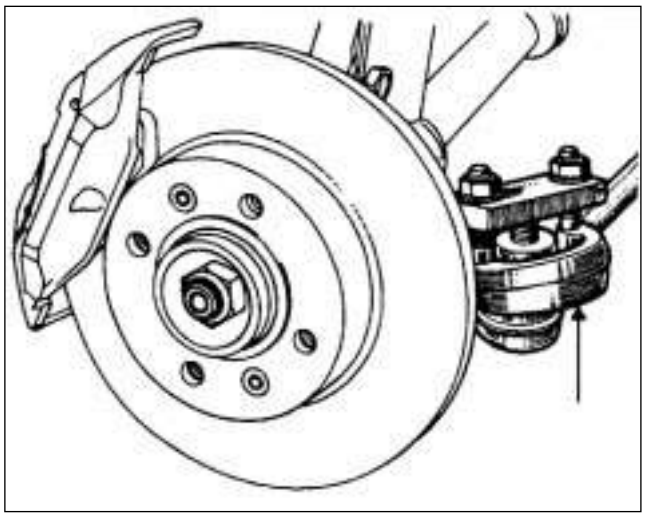


EXTRACCION

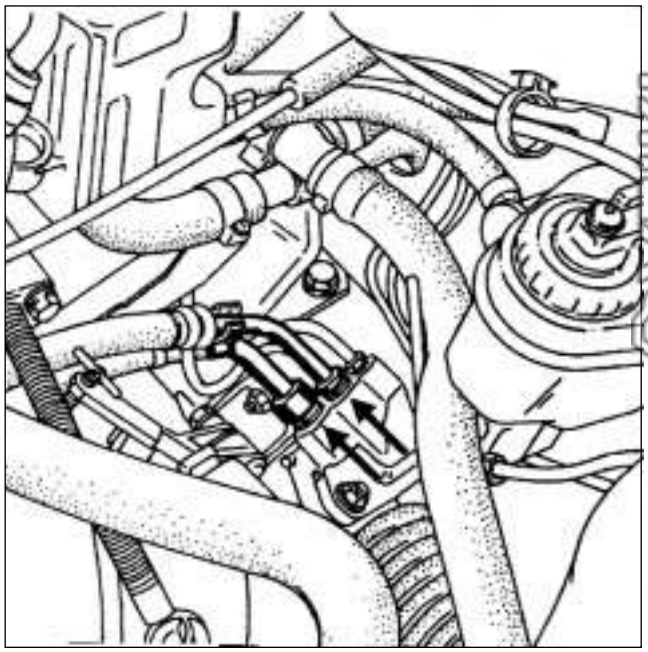
Extraer la batería.
Elevar la parte delantera del vehículo, calzarlo y retirar las ruedas.

Desmontar:

- Las tuercas fijación bieletas a soporte punta de eje.
- Las bieletas, desvinculándolas del soporte punta de eje, de ser necesario utilizar el extractor **T.Av 72.01.**

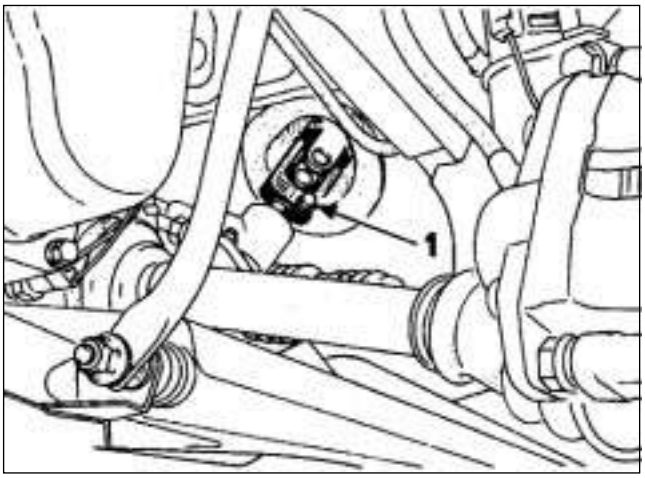


- El conector eléctrico de la bomba dirección asistida.
- Las canalizaciones de alta presión y retorno de la bomba de dirección, previendo que se drena el fluido.
- Los tres tornillos fijación bomba de dirección.
- El conjunto bomba de dirección-depósito.
- Las canalizaciones de alta presión y retorno de la caja de dirección, previendo que se drena el fluido.

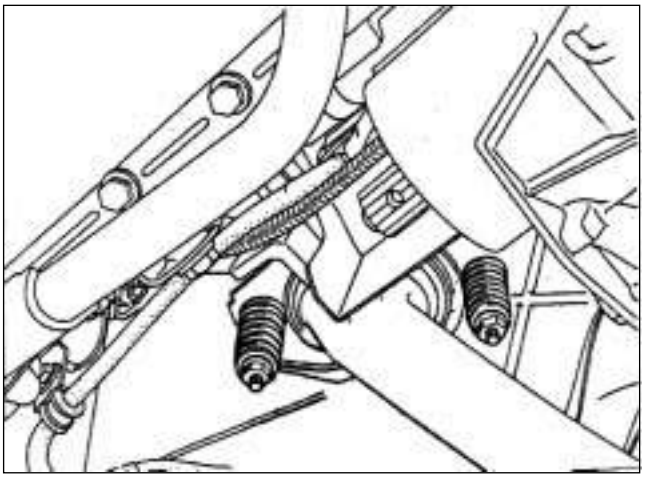


free download from VEIKL.com

- La fijación **(1)** árbol de dirección a caja de dirección.

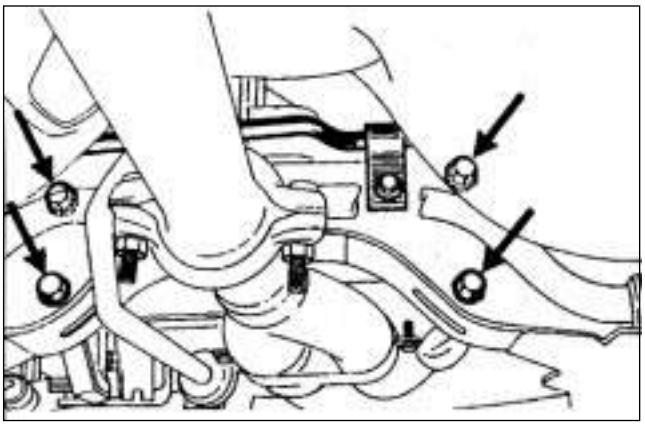


Desvincular la brida de escape en la unión tubo primario - tubo de descenso.



Apartar convenientemente la línea de escape y sostenerlo al vehiculo mediante una cuerda.

Retirar los bulones fijación caja de dirección.

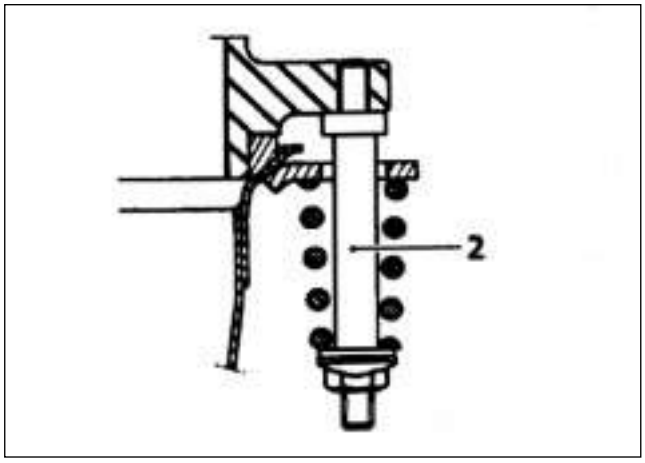


Retirar el conjunto caja de dirección-bieletas.

COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción, tener en cuenta:

- Al vincular la brida de unión tubo primario - tubo de descenso, utilizar un buje de estanquidad nuevo y ajustar las tuercas de unión hasta hacer tope.



ATENCION: Nunca ajustar las tuercas hasta que las espiras del resorte se junten.

- Utilizar juntas tóricas nuevas en las conexiones de las tuberías de dirección.

- Controlar y si fuese necesario regular “Paralelismo“.

PAREDES DE APRIETE (en daNm)	
Tuerca fijación bieleta de dirección a soporte punta de eje	3,7
Bulones fijación caja de dirección	5,5

HERRAMIENTAS ESPECIALES INDISPENSABLES	
T.Av 72.01	Extractor rótula suspensión y dirección

free download from VEIKL.com

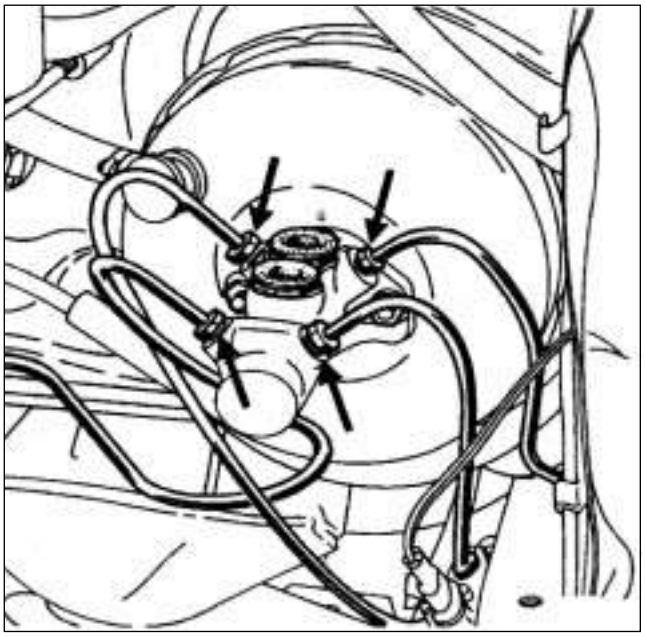
EXTRACCION

Desmontar la batería y su soporte.
Extraer el filtro de aire conjunto.
Apartar convenientemente el vaso de expansión del sistema de enfriamiento.

En vehículos con dirección asistida, desmontar el conjunto bomba de dirección.

Desvincular:

- Las tuberías de presión de la bomba, obturar los orificios liberados.
- La manguera de vacío del servofreno.

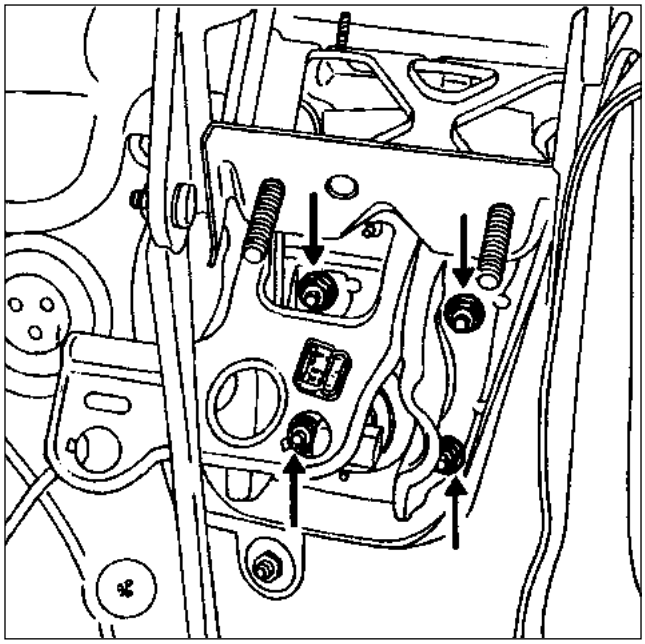


Vaciar el depósito y extraerlo de la bomba.
Retirar el protector que cubre al servofreno, desvinculando sus fijaciones al panel torpedo.

Por el habitáculo:

- El perno que vincula la horquilla del vástago de empuje con el pedal de freno.
- Las tuercas y arandelas de fijación servofreno a panel torpedo.

Retirar el servofreno.



COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción; efectuar el purgado del circuito.

PAREDES DE APRIETE (en daNm)	
Tuercas de servofreno a panel torpedo	2,3
Conexiones de tuberías a bomba de freno	1,4
Tuercas fijaci;on bomba a servofreno	2,3

free download from VEIKL.com

FAROS DELANTEROS
Bloques ópticos

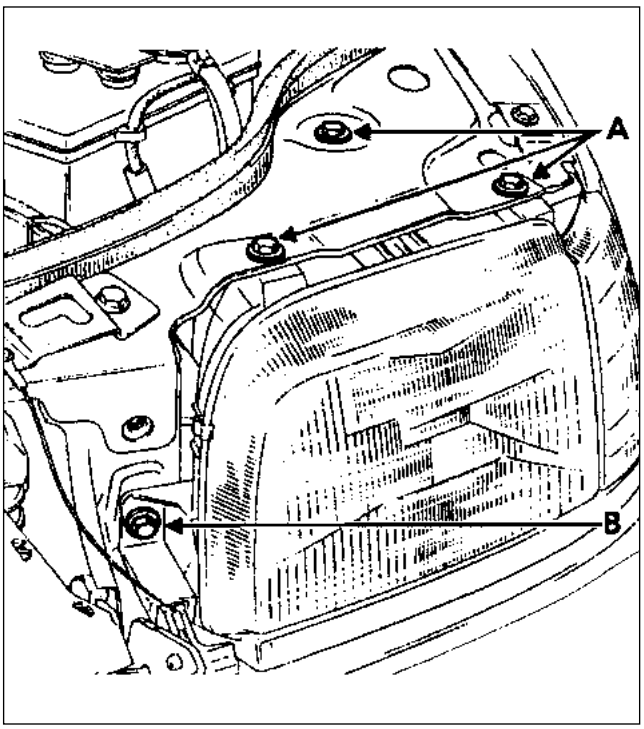
En los vehículos Nacionales el bloque óptico y el faro direccional conforman una sola pieza.

EXTRACCION

Desconectar la batería.
Desvincular los conectores eléctricos de los bloques ópticos y de los faros direccionales.

Desmontar:

- El paragolpes.
- Los tornillos superiores **(A)** y el tornillo **(B)** fijación bloque óptico.

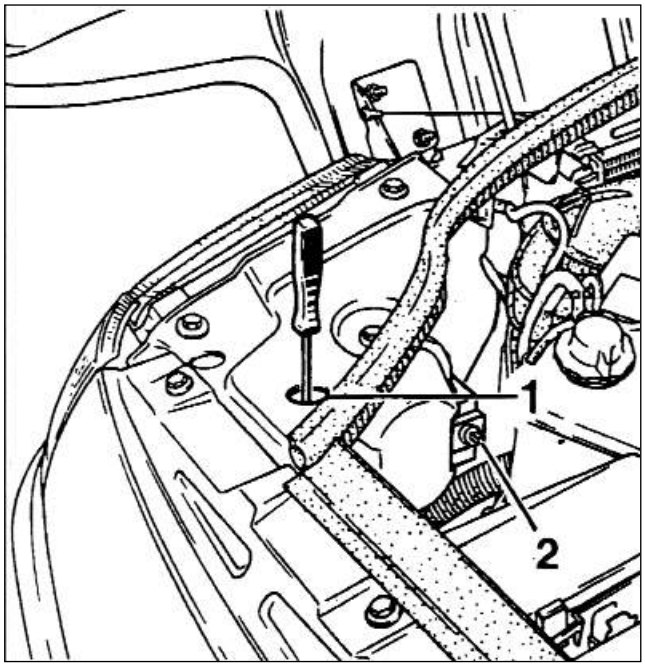


- El bloque óptico, moviéndolo convenientemente.

COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción; efectuar la regulación de la alineación de los bloques ópticos.

La regulación se efectœa en altura por medio del tornillo **(1)** y en dirección por medio del tornillo **(2)**.

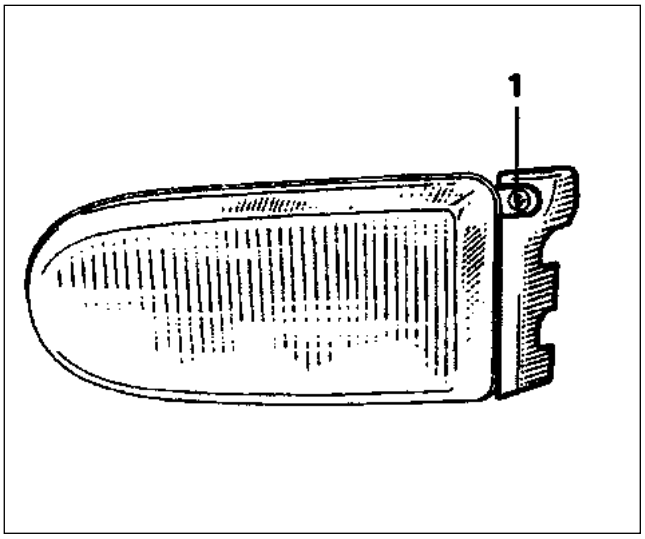


free download from VEIKL.com

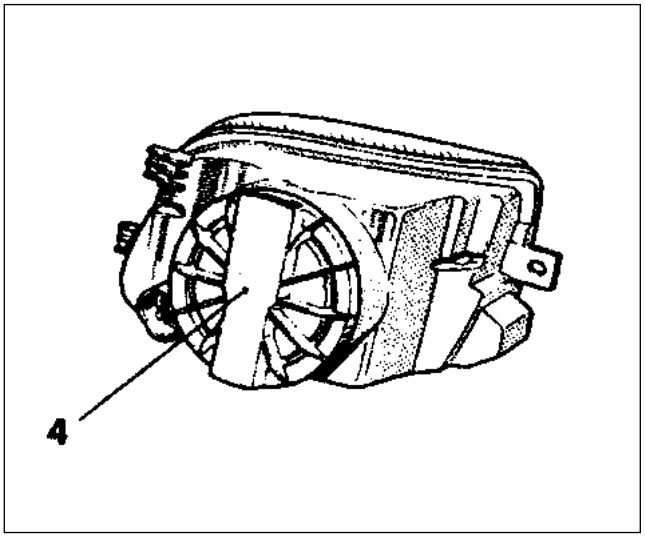
FAROS DELANTEROS
Luces antiniebla

EXTRACCION

Retirar el tornillo fijación **(1)** del faro.
Extraer el faro hacia adelante.
Desvincular su conector eléctrico y retirar el faro.



De ser necesario; sustituir la lámpara, para ello girar un cuarto de vuelta la tapa **(4)**.

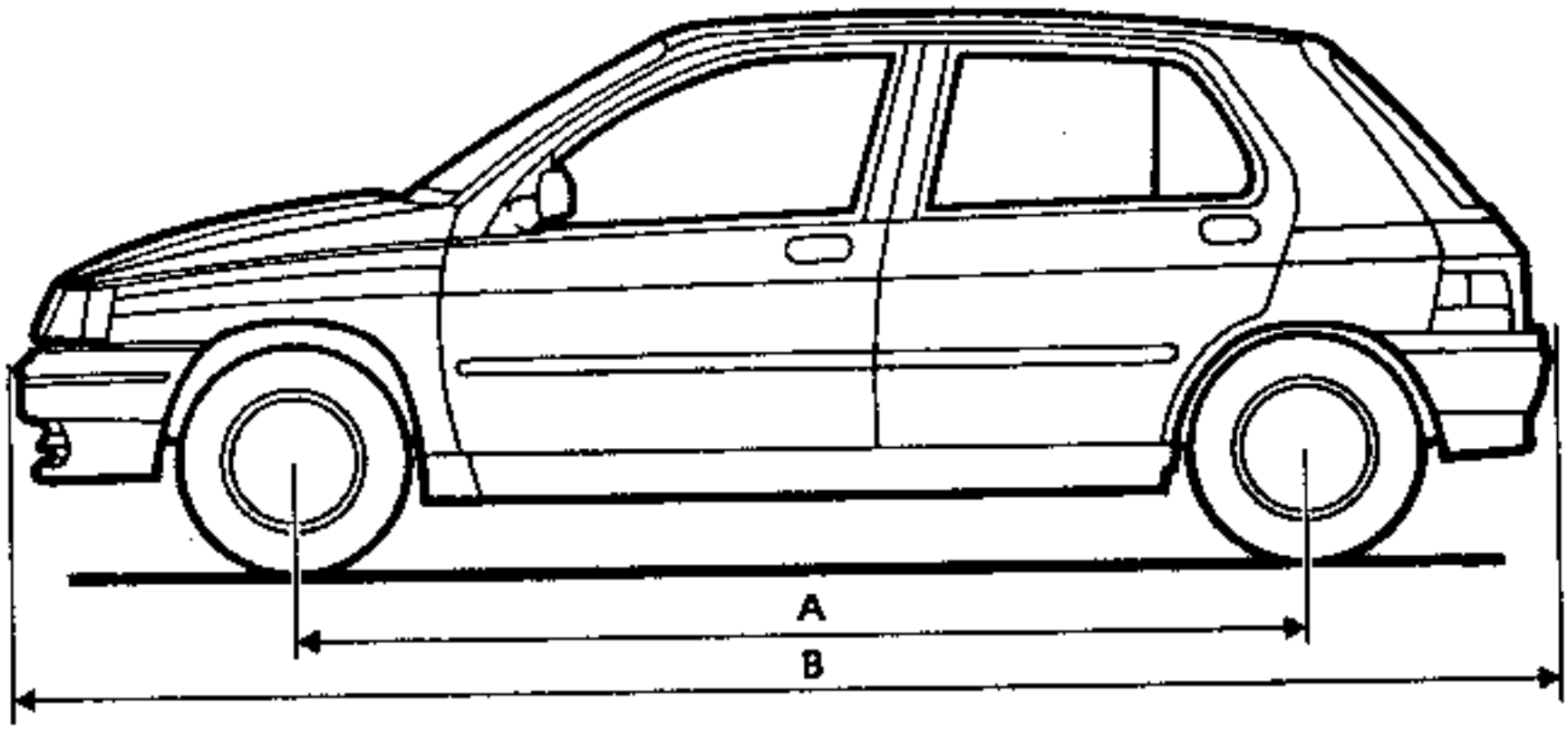


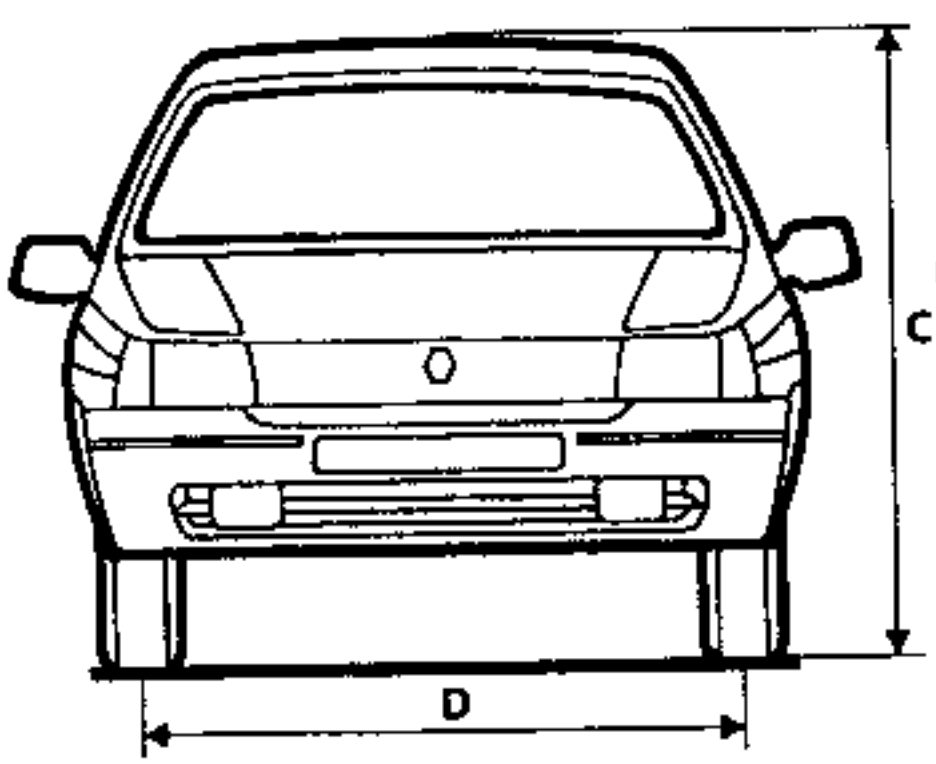
Desvincular los terminales eléctricos, liberar el resorte de retención y retirar la lámpara.

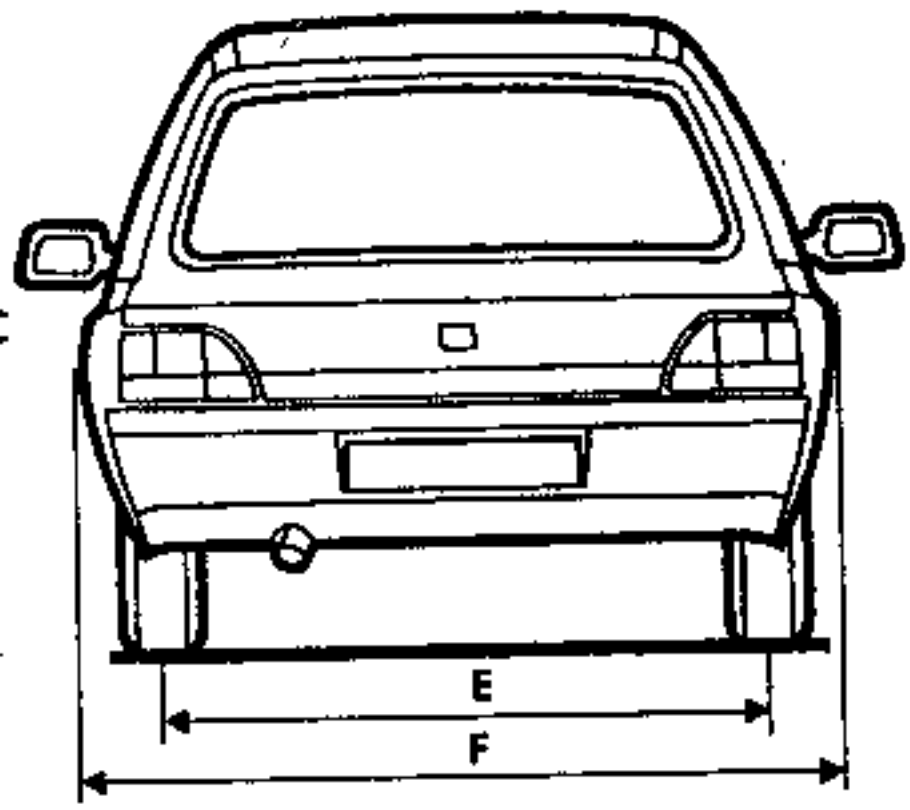
COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción; de ser necesario efectuar la regulación de la alineación del faro.

free download from VEIKL.com







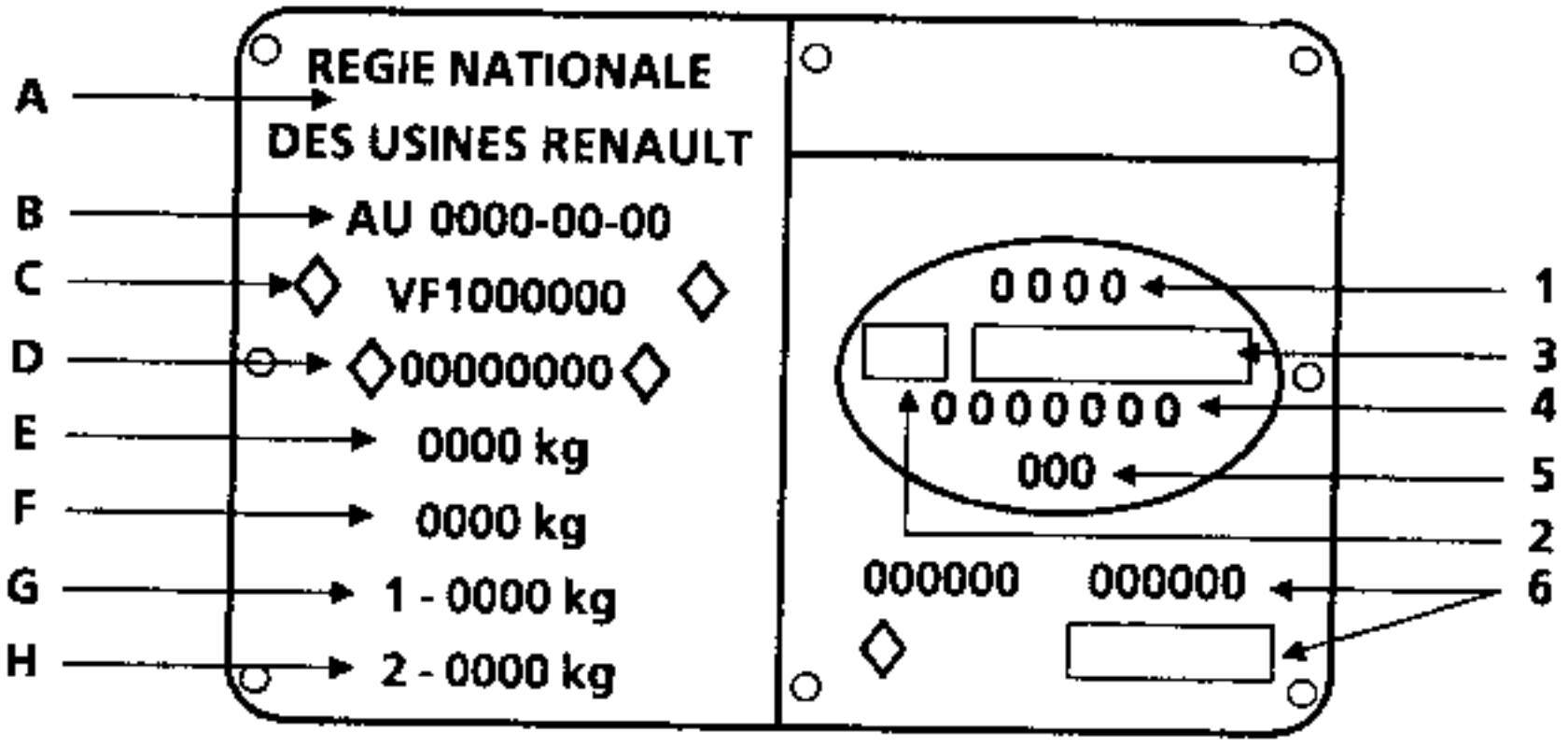
93 793

B or C57X

Mark	Dimensions in metres
A	2,472
B	3,709 -3,716
C	1,395
D	1,336 -1,362
E	1,324 -1,362
F	1,616 -1,625

free download from VEIKL.com

The vehicle is identified by means of two plates which may be combined on one mounting.



At A: the manufacturer's name
At B: the EEC reception number
At C: the vehicle Mines type preceded by the manufacturer's world wide identity code (Eg VF1 corresponds to Renault France)
At D: the chassis number
At E: the gross vehicle weight
At F: the total train weight
At G: maximum permissible front axle loading
At H: maximum permissible rear axle loading

At 1: Vehicle Type
At 2: Special features of vehicle
At 3: Technical equipment number and options
At 4: A letter designating the factory of manufacture then fab. number.
At 5: Original paint reference
At 6: Additional marking.

NOTE: in certain export markets some of these items may not be shown; the plate described above is the most comprehensive version.

ALLOCATION OF TECHNICAL EQUIPMENT NUMBERS (3)

Good Roads		Special Equipment	
Steering			
LHD	RHD	LHD	RHD
series 10 to 49	series 70 to 89	series 50 to 69	series 90 to 99

(The 3rd character corresponds to an additional technical definition)

free download from VEIKL.com

ESSENTIAL SPECIAL TOOLING	
Cha. 280-02	Trolley jack pad
Cha. 408-02	Trolley adaptor socket

It is forbidden to lift the vehicle by taking the load under the front suspension arms. Depending on the trolley jack type, use one of the sockets Cha. 408-02 to fit pad Cha. 280-02.

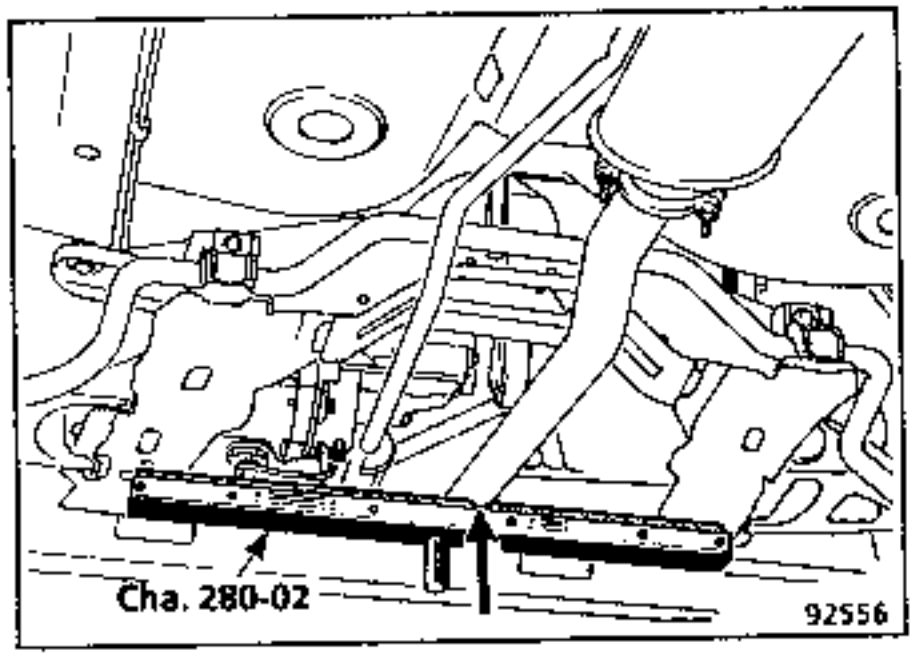
LIFTING WITH A TROLLEY JACK FROM THE FRONT

Apply the hand brake or place chocks under the rear wheels.

Use pad Cha.280-02.

Take the load under the front cradle.

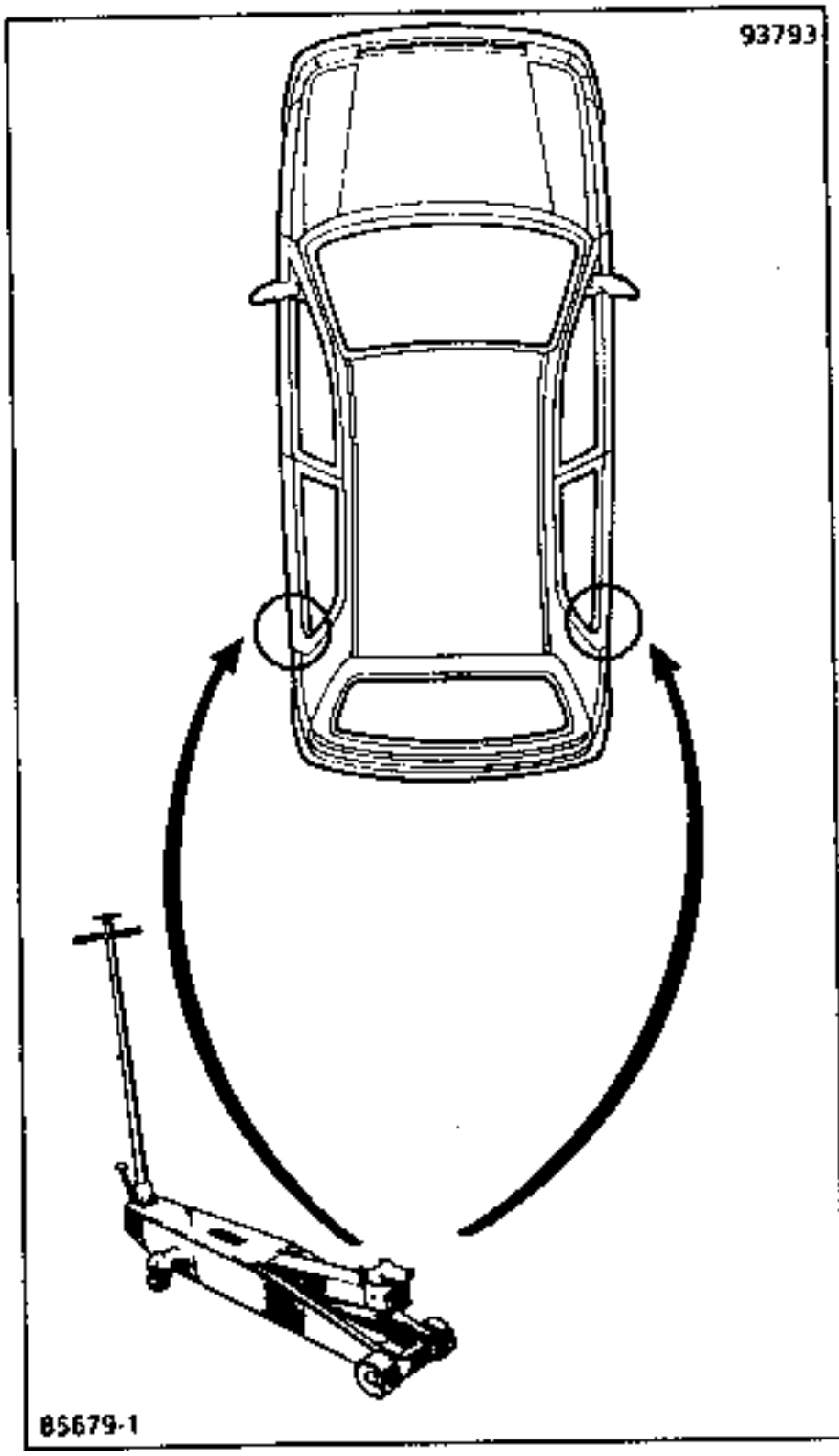
Ensure that the pad is not in contact with the exhaust downpipe.



For X572 and X573 vehicles, make a notch in pad Cha.280-02 to avoid its touching the exhaust.

TROLLEY JACK FROM THE REAR

It is FORBIDDEN to lift the rear of the vehicle by taking the load under the rear axle assembly. Lift each wheel separately, taking the load at the vehicle jacking points.



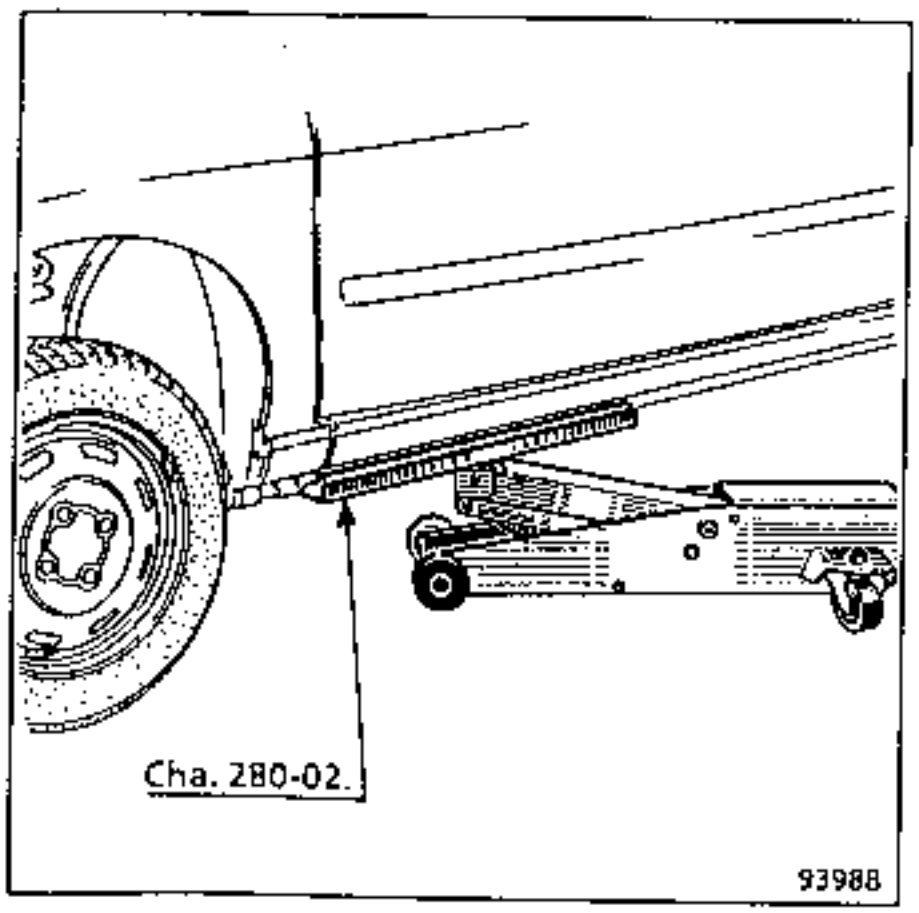
free download from VEIKL.com

TROLLEY JACK FROM THE SIDE

Use pad Cha.280-02.

Take the load on the body sill under the front door.

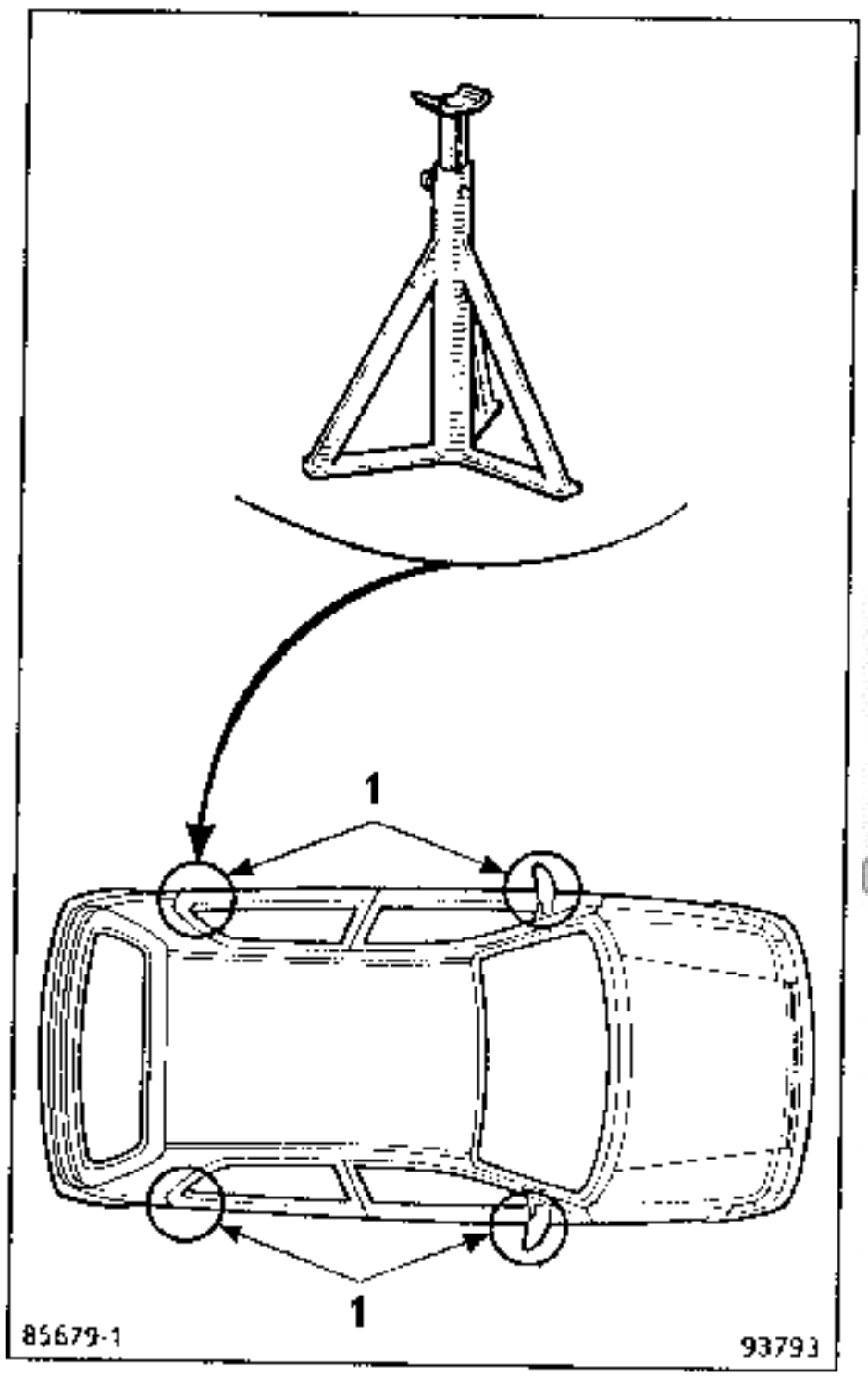
Ensure that the flange is correctly positioned in the slot in the pad.



AXLE STANDS

When axle stands are used, they must be placed under the jacking point (1) provided for jacking up the vehicle with its own jack.

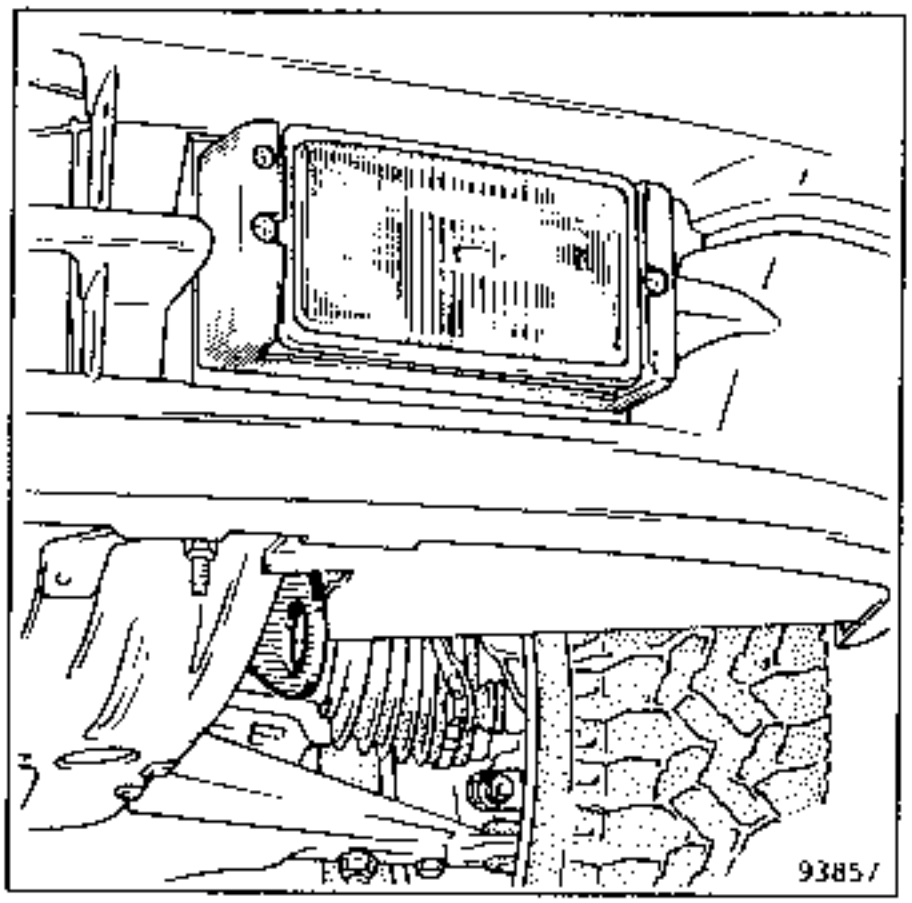
Rear axle stands are placed in position by lifting the vehicle from the side.



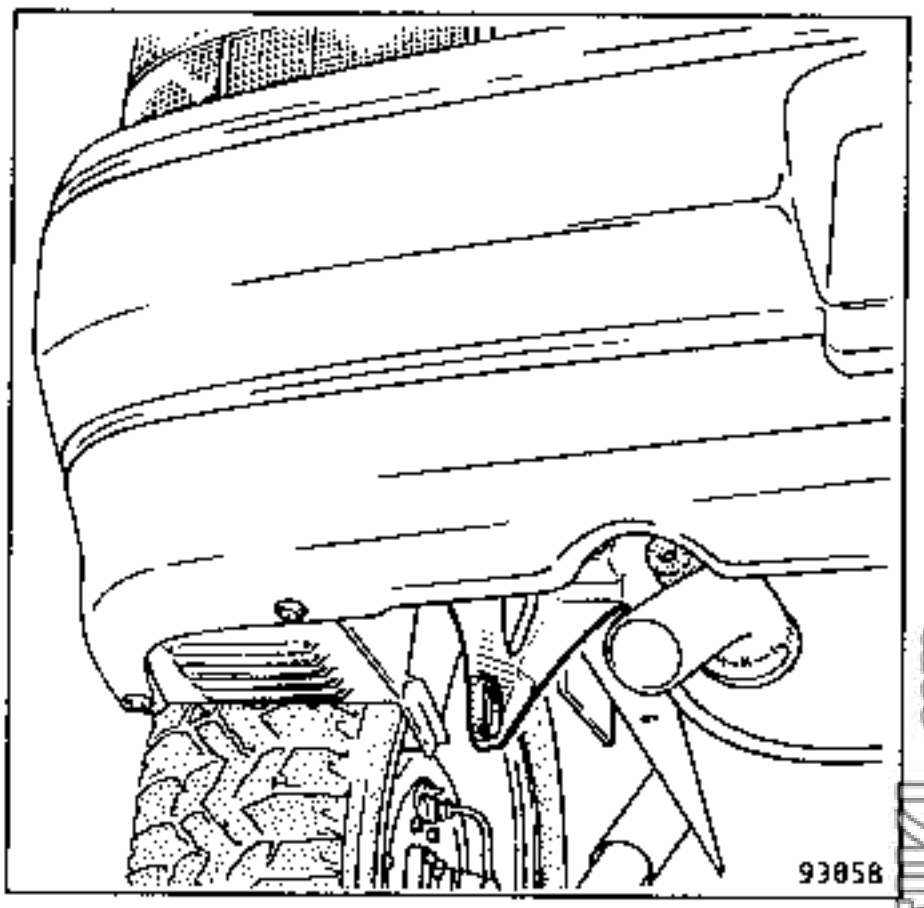
free download from VEIKL.com

Towing hooks are to be used only for towing the vehicle on the road and should not be used under circumstances for pulling the vehicle out of a ditch or any other similar emergency operations. Neither must they be used for raising the vehicle either directly or indirectly.

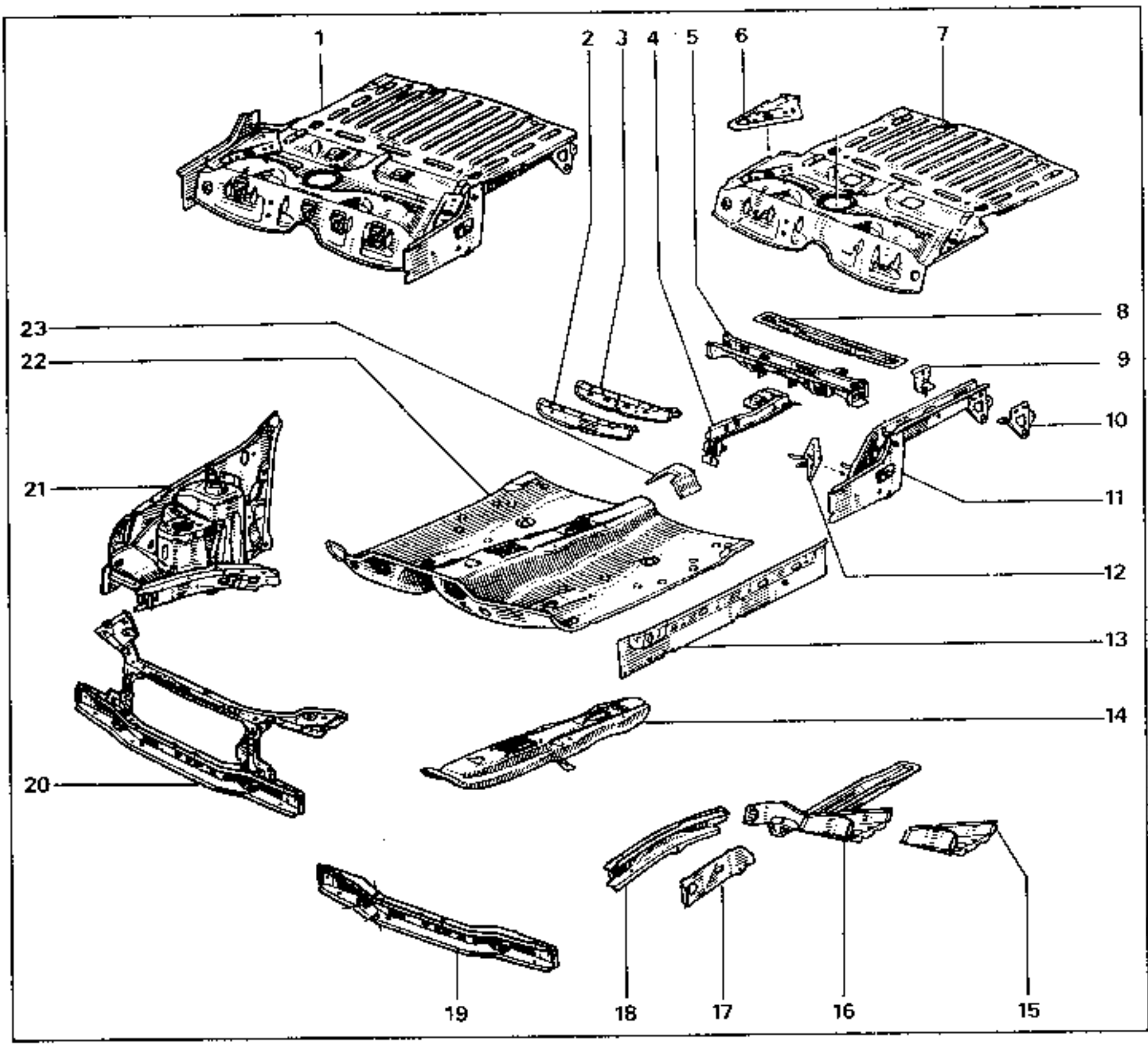
FRONT



REAR



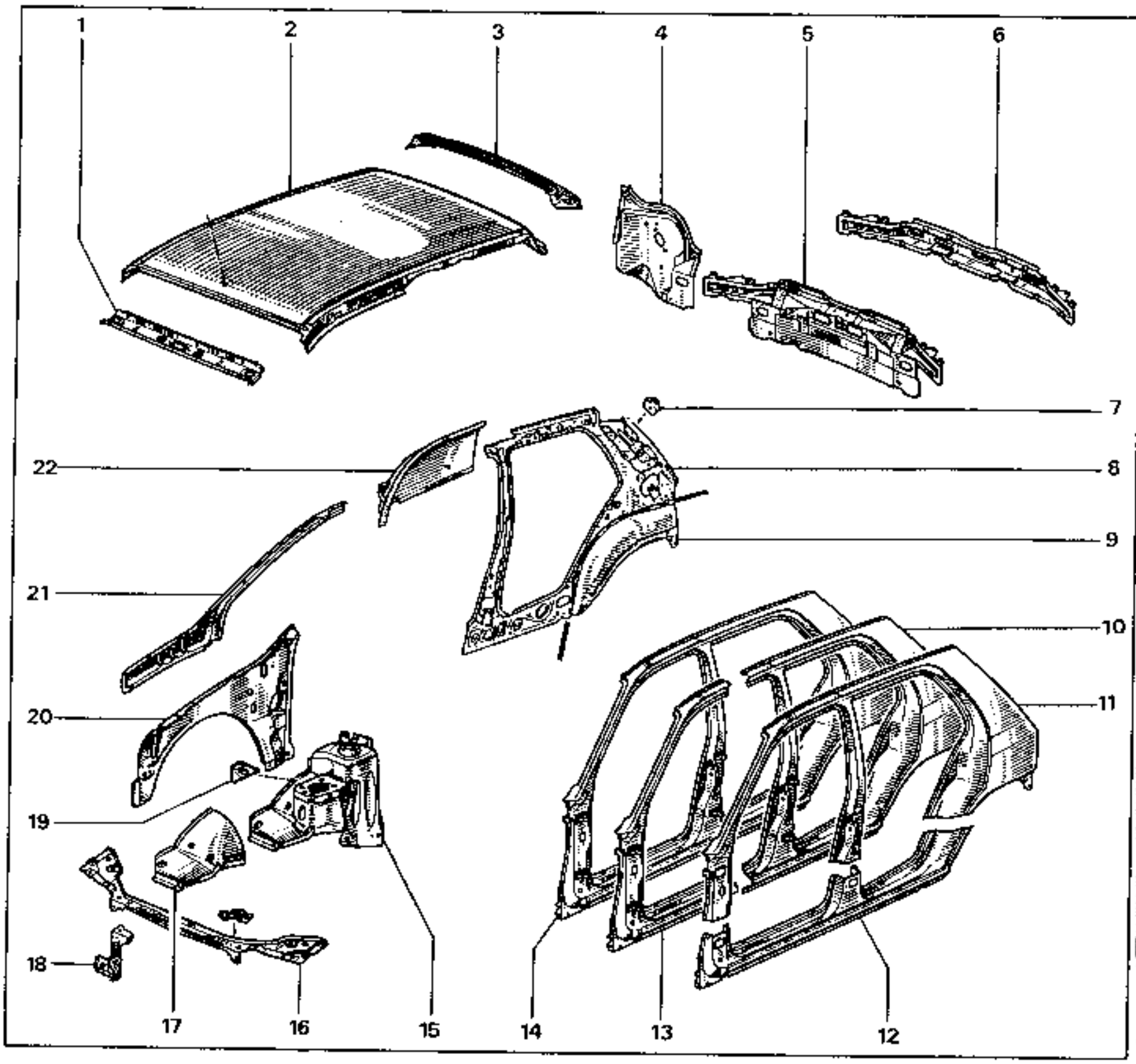
free download from VEIKL.com



B 57 - C 57 LOWER STRUCTURE

1 - Rear floor panel (unit)
2 - Seat front mounting cross-member
3 - Seat rear mounting cross-member
4 - Floor panel stiffener side member
5 - Fuel tank mounting cross member
6 - Rear axle box closure panel
7 - Rear floor panel
8 - Floor panel stiffener cross member
9 - Exhaust rear mounting
10 - Towing ring
11 - Rear side member
12 - Exhaust mounting
13 - Body sill closure panel
14 - Floor panel tunnel strengthener
15 - Front side cross member
16 - Front side member rear section
17 - Front side member closure panel
18 - Front side member front section
19 - Extreme front lower cross member
20 - Front end
21 - Front half unit
22 - Centre floor panel
23 - Sheathing stop

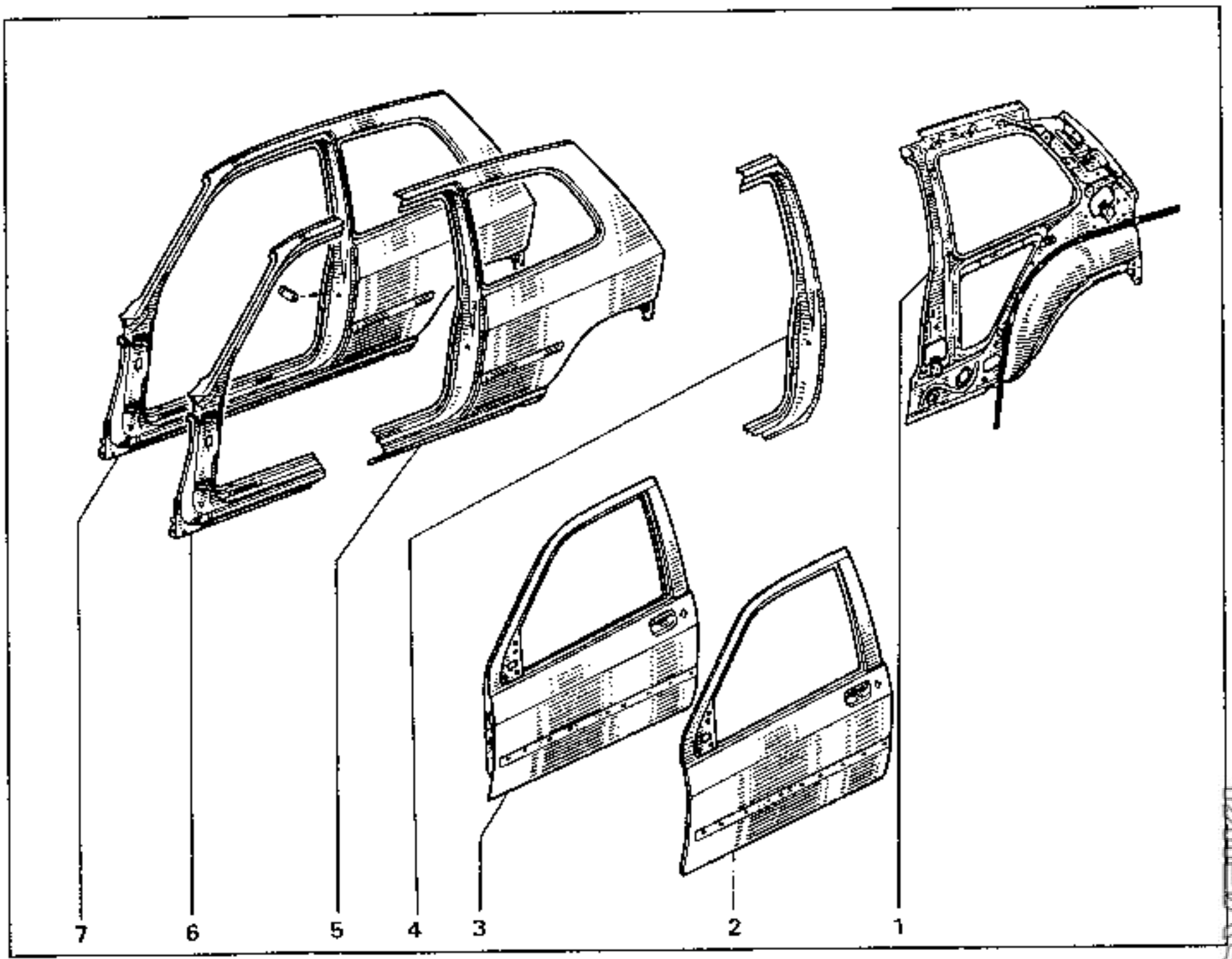
free download from VEIKL.com



B 57 UPPER STRUCTURE (Welded components)

1 - Roof front cross member
2 - Roof
3 - Roof rear cross member
4 - Light mounting
5 - End panel
6 - End panel cross member
7 - Counter balance ball joint
8 - Body side lining
9 - Extreme rear wheel arch
10 - Rear ring
11 - Body top
12 - Body sill
13 - Front pillar
14 - Complete body side
15 - Complete front wheel arch
16 - Extreme front upper cross member
17 - Front Wheel Arch
18 - Headlight carrier panel
19 - Engine mounting strengthener
20 - Cowl side panel
21 - Windscreen aperture upright lining
22 - Lower rear wheel arch

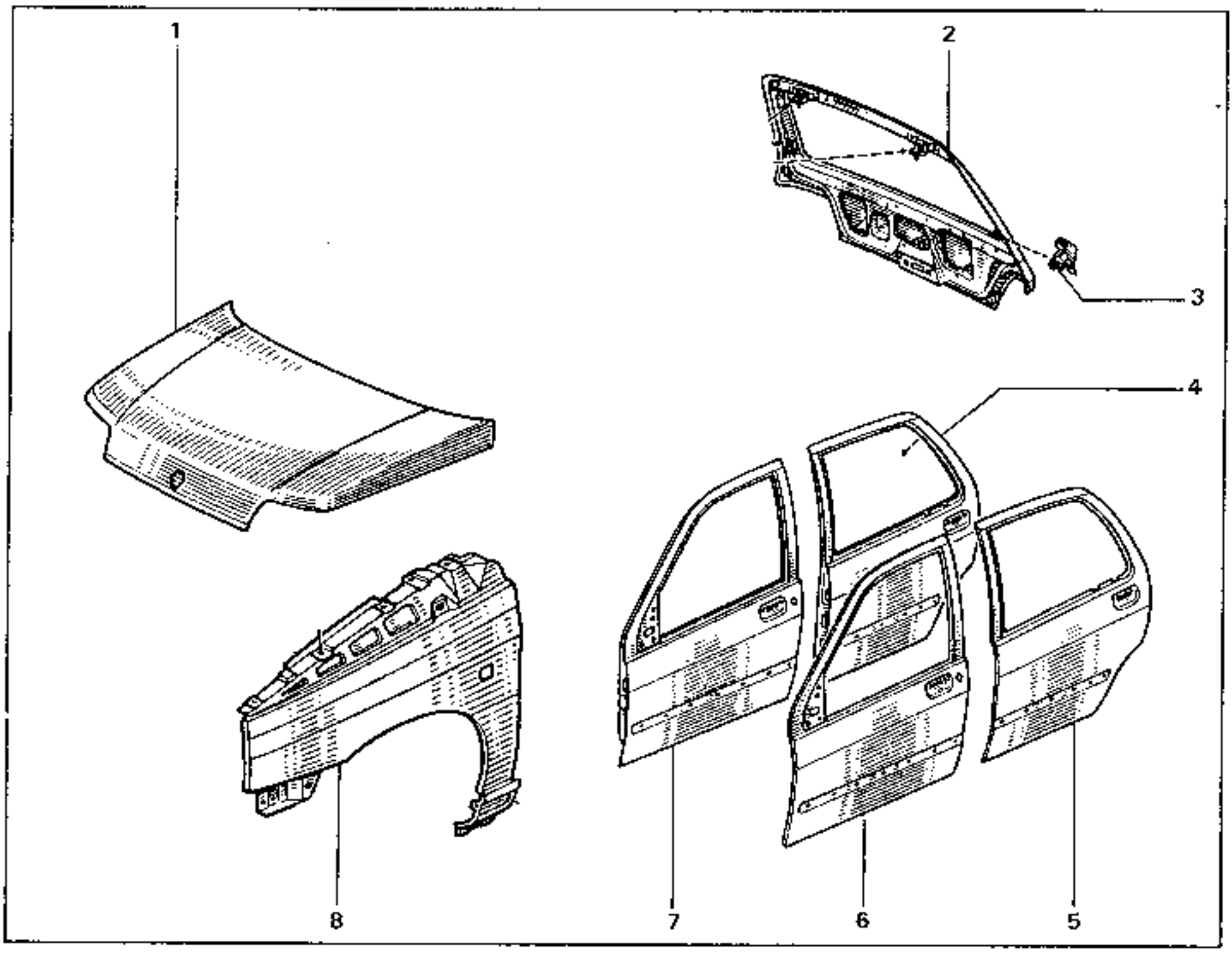
free download from VEIKL.com



C 57 UPPER STRUCTURE

1 - Body side lining
2 - Door panel
3 - Door
4 - Centre pillar strengthener
5 - Rear wing panel
6 - Front pillar
7 - Complete body side

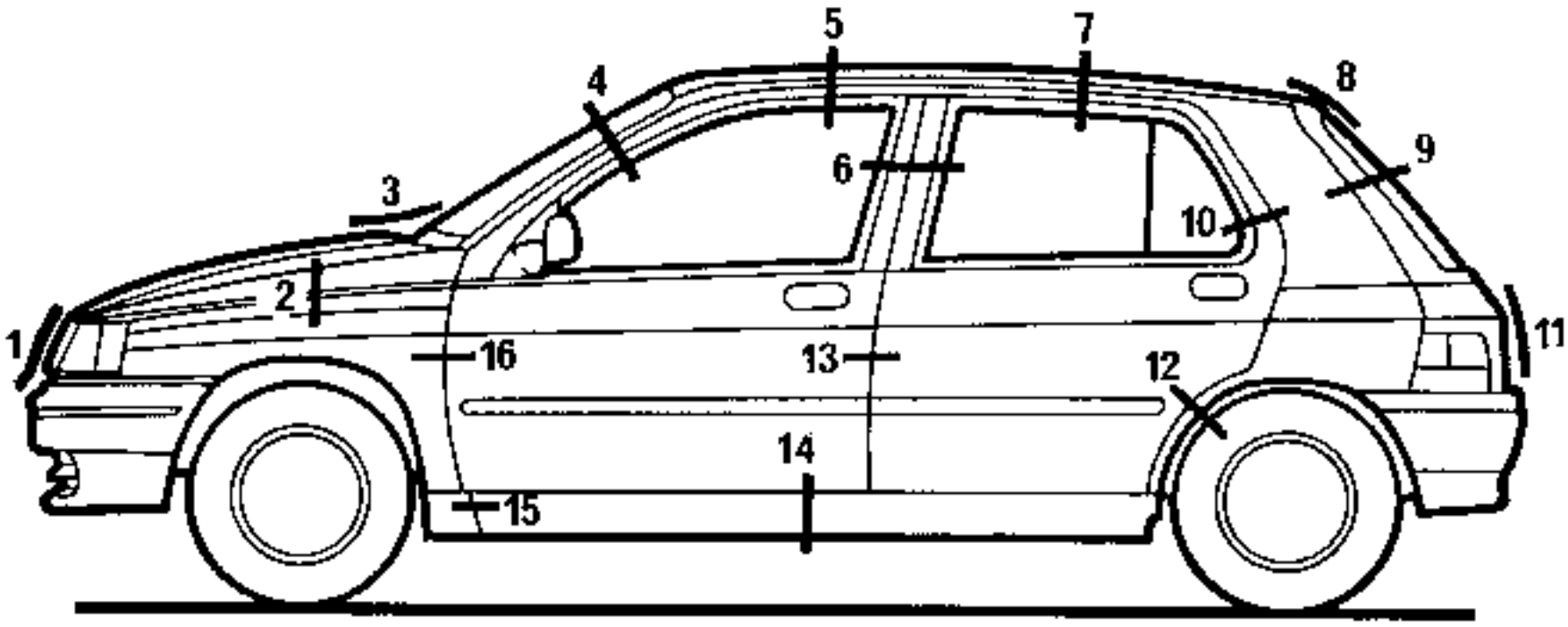
free download from VEIKL.com

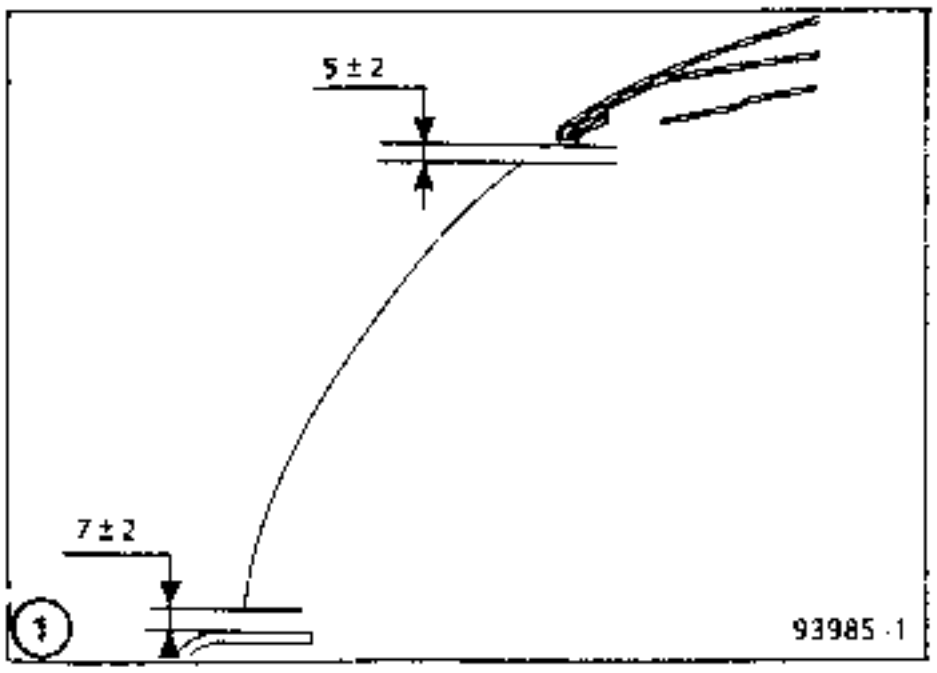


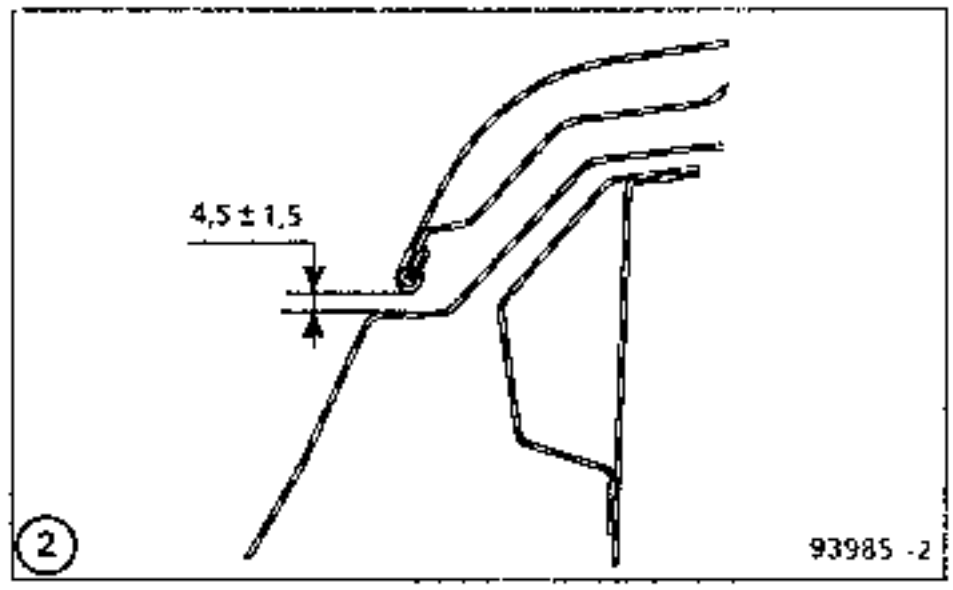
B - C 57 UPPER STRUCTURE (Removable components)

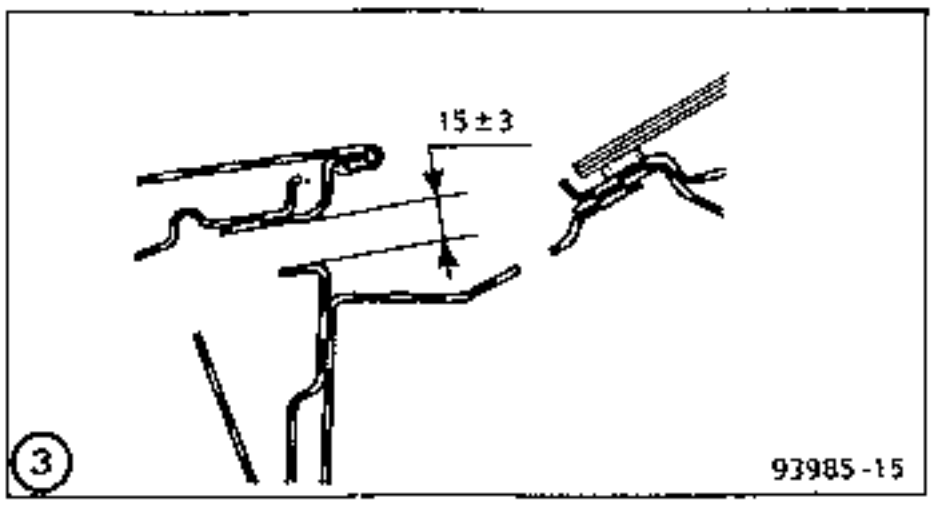
1 - Bonnet
2 - Tailgate
3 - Counter balance ball-joint
4 - Rear door
5 - Rear door panel
6 - Front door panel
7 - Front door
8 - Front wing

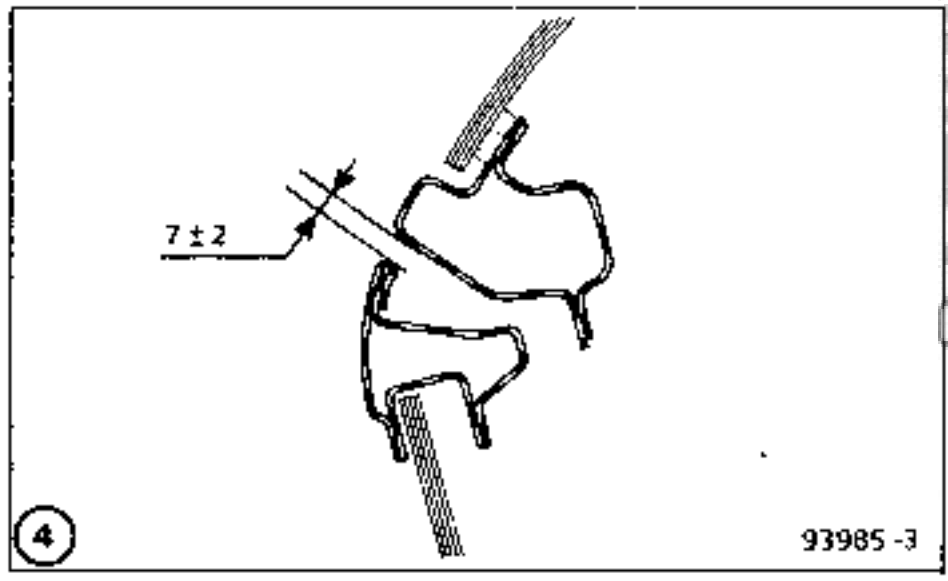
free download from VEIKL.com

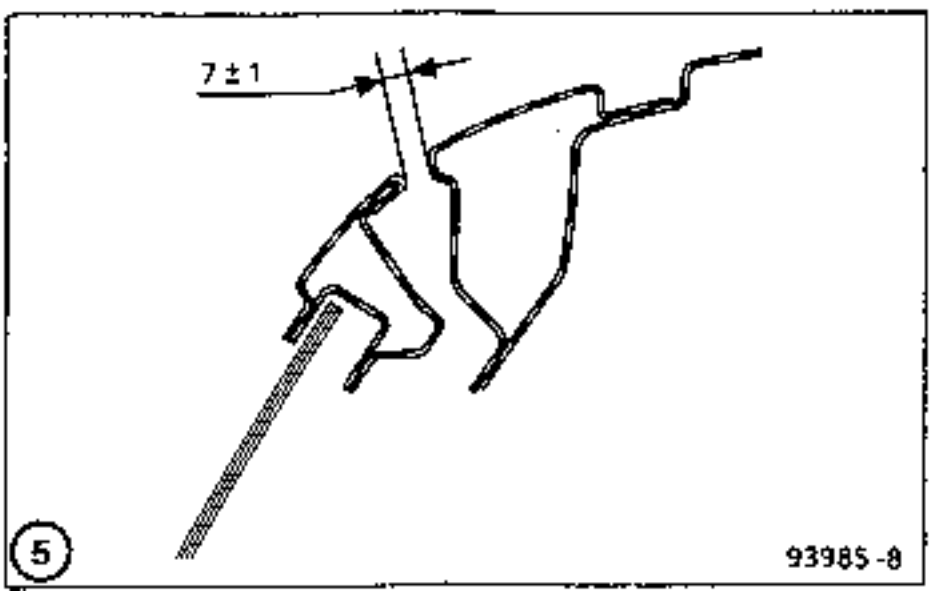


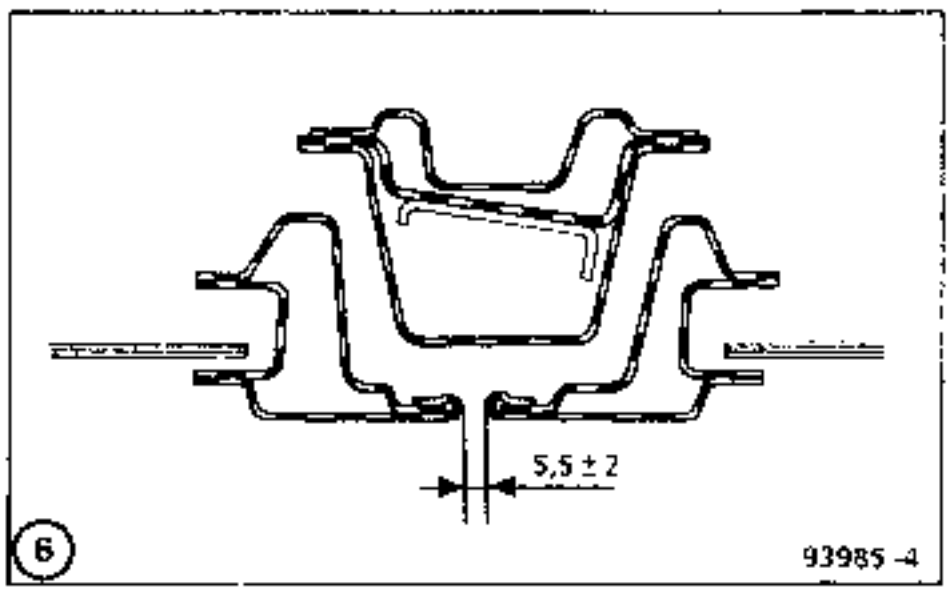




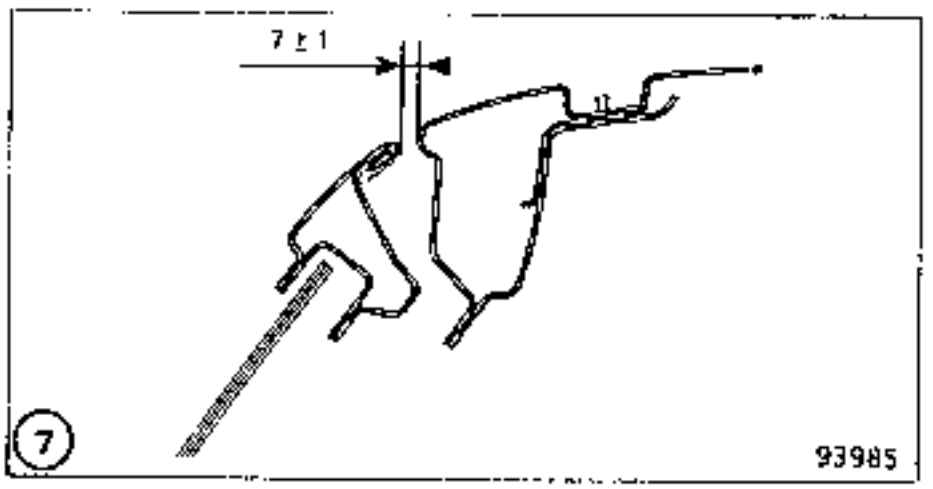


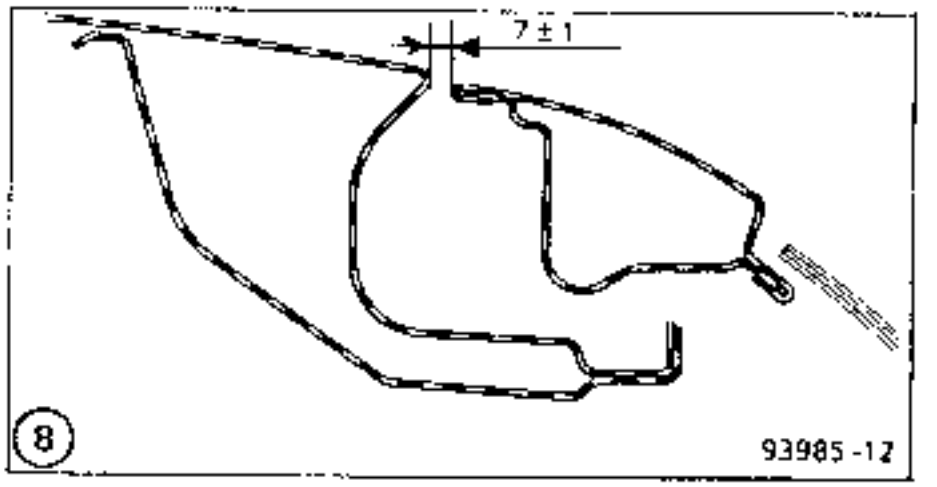


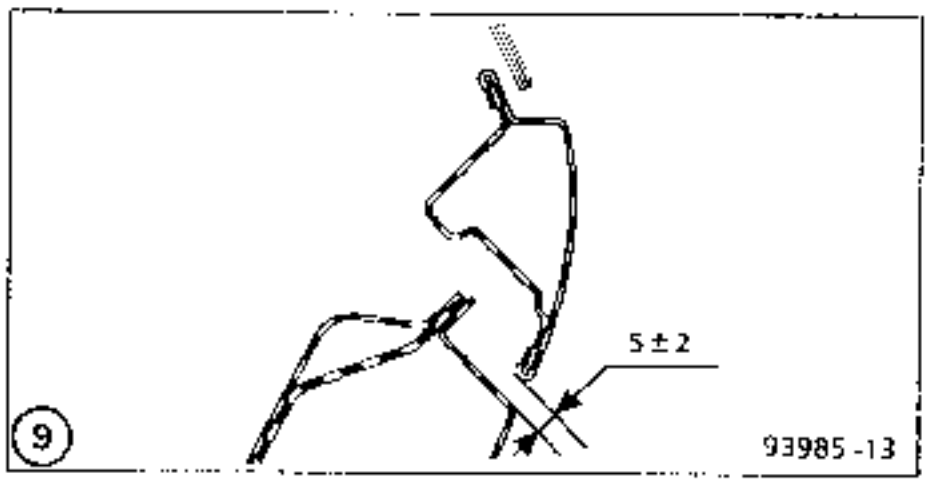


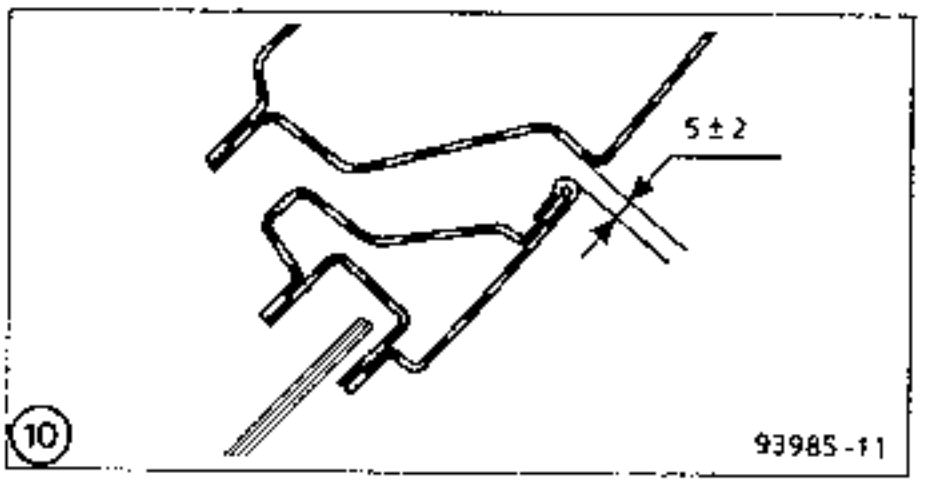


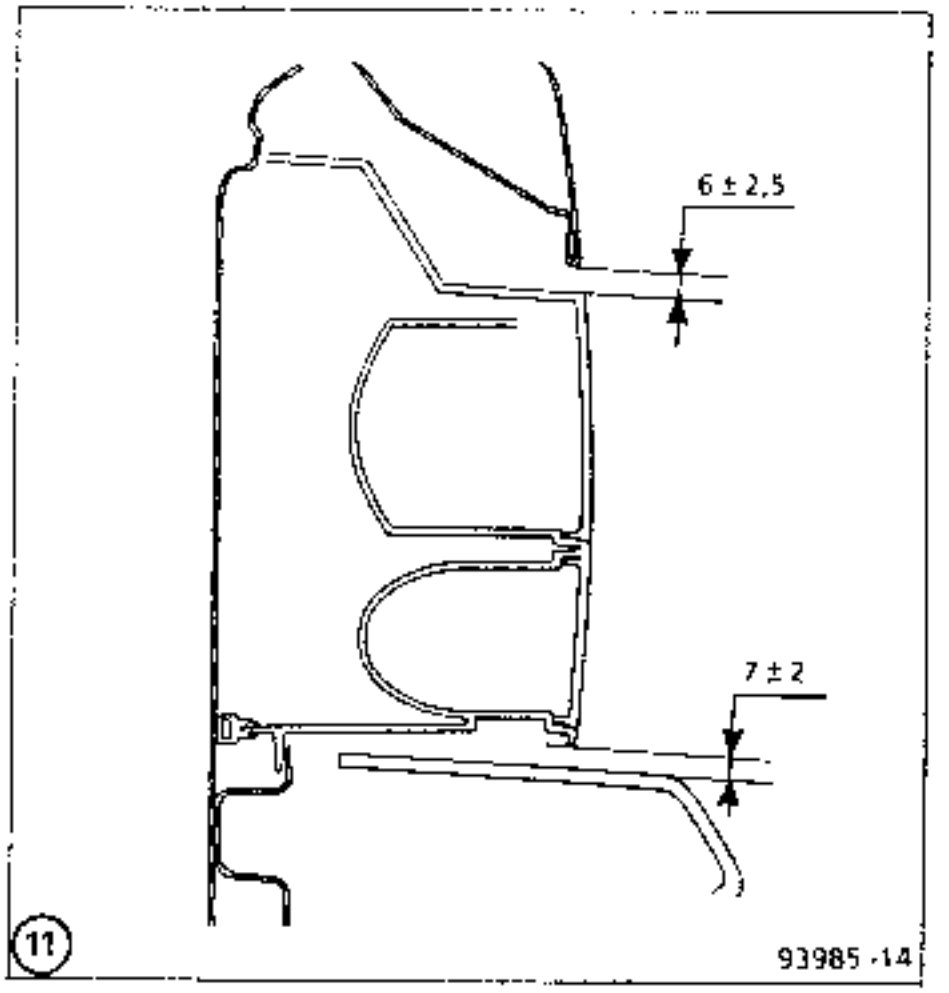
free download from VEIKL.com

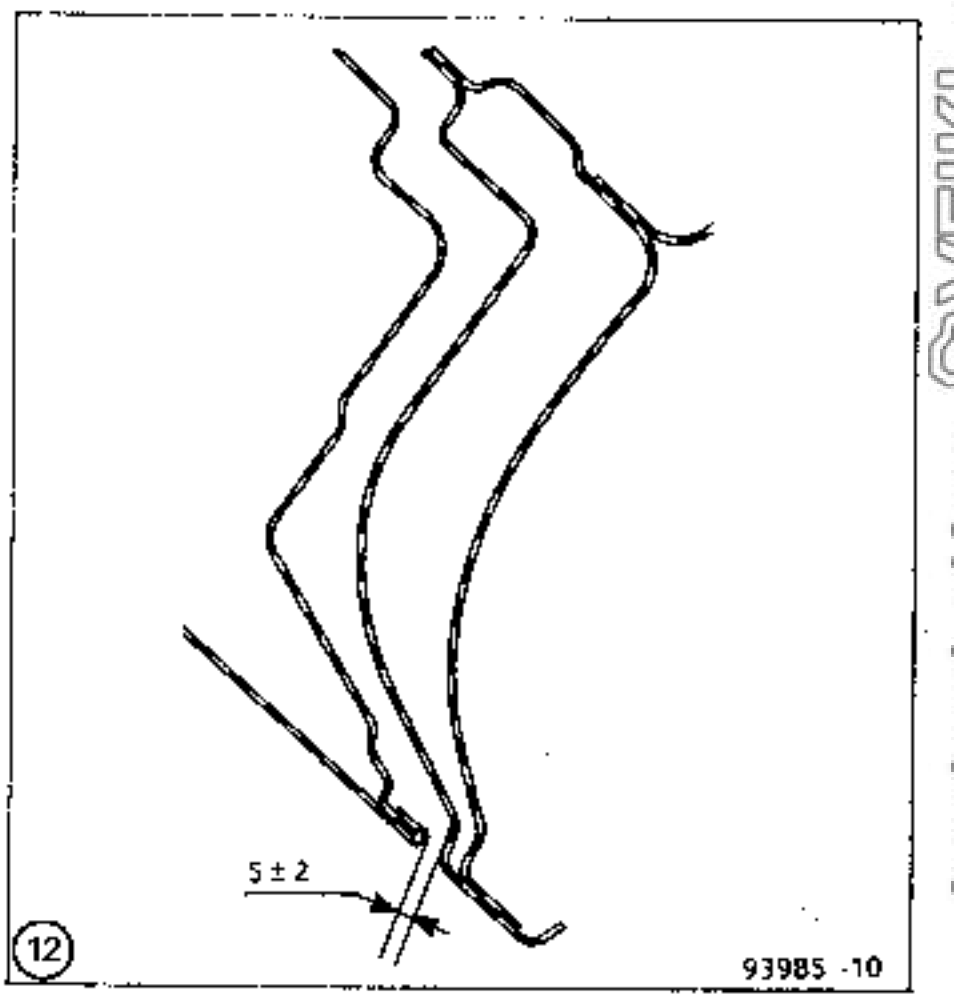




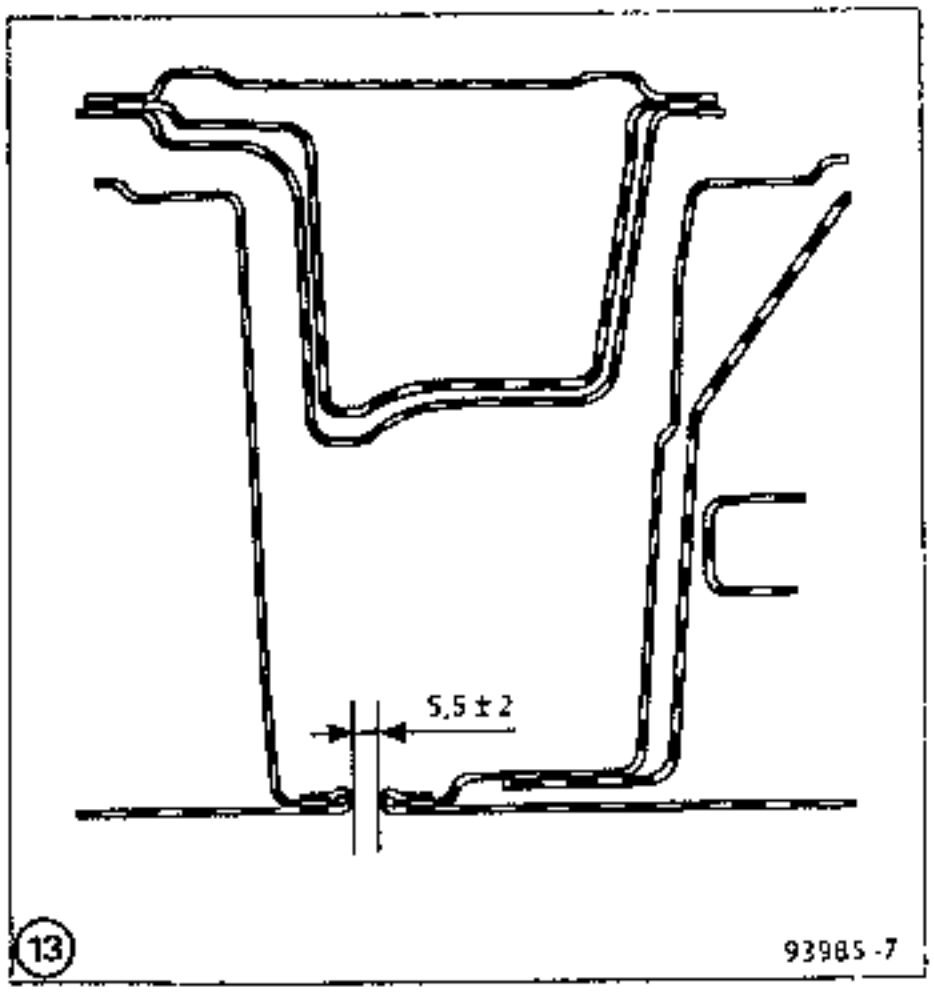




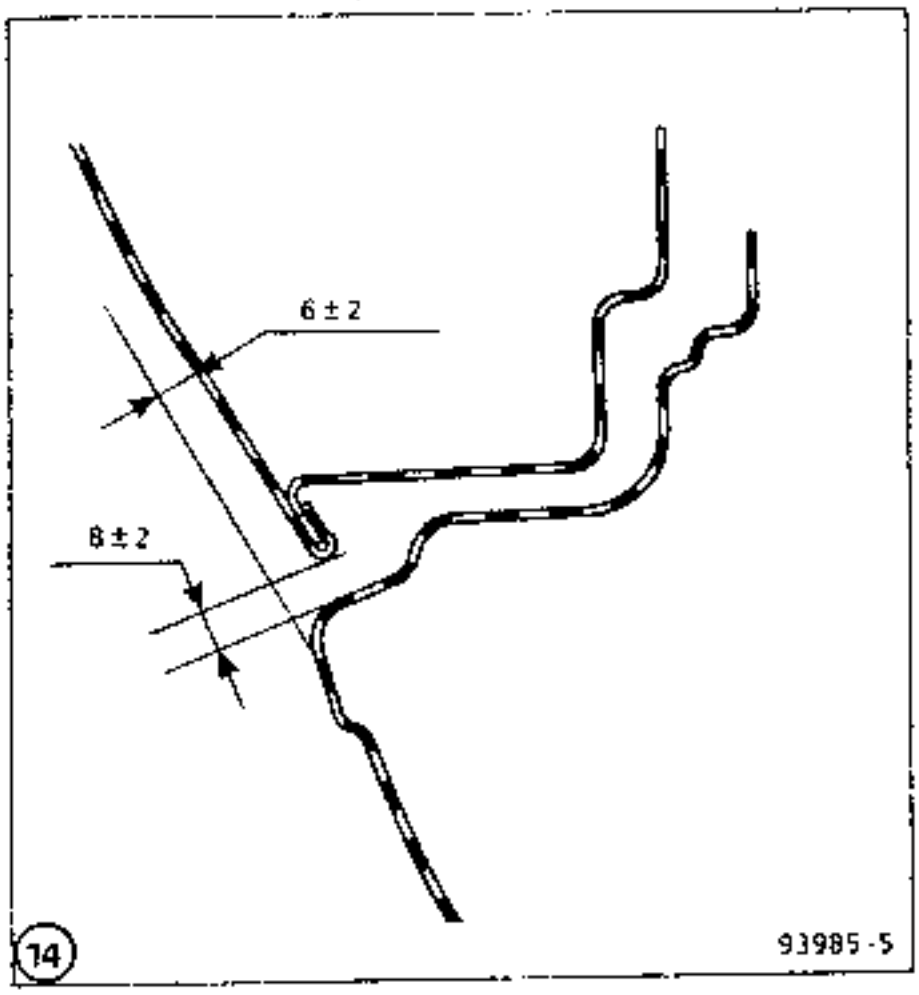




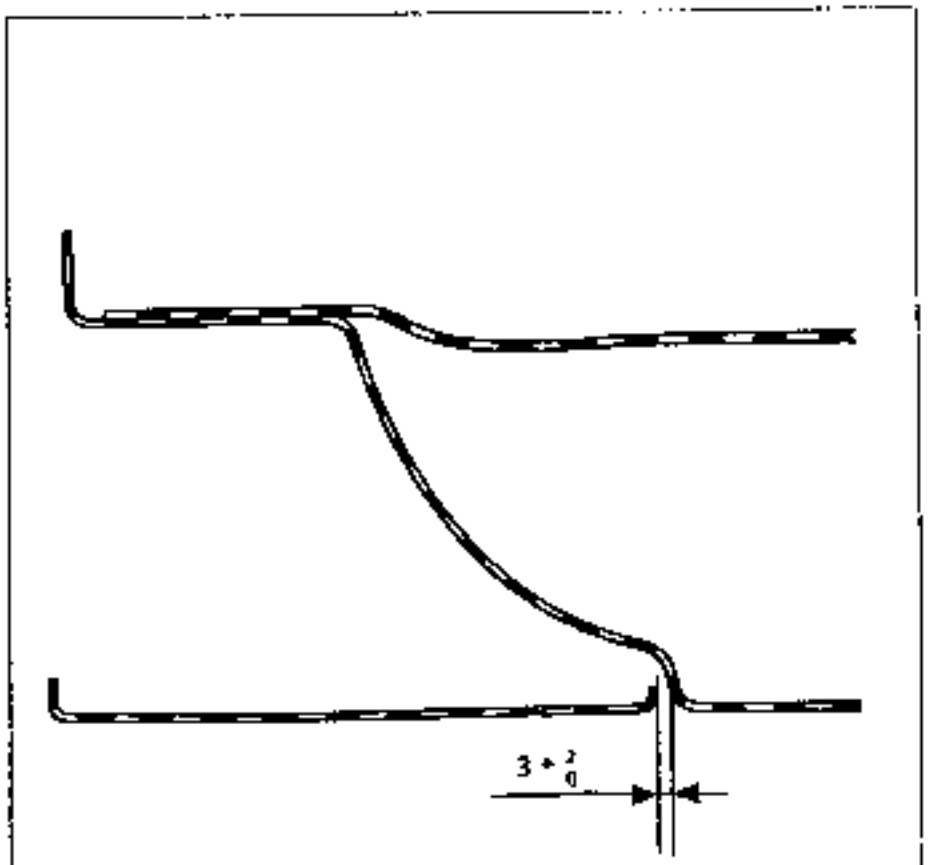
free download from VEIKL.com



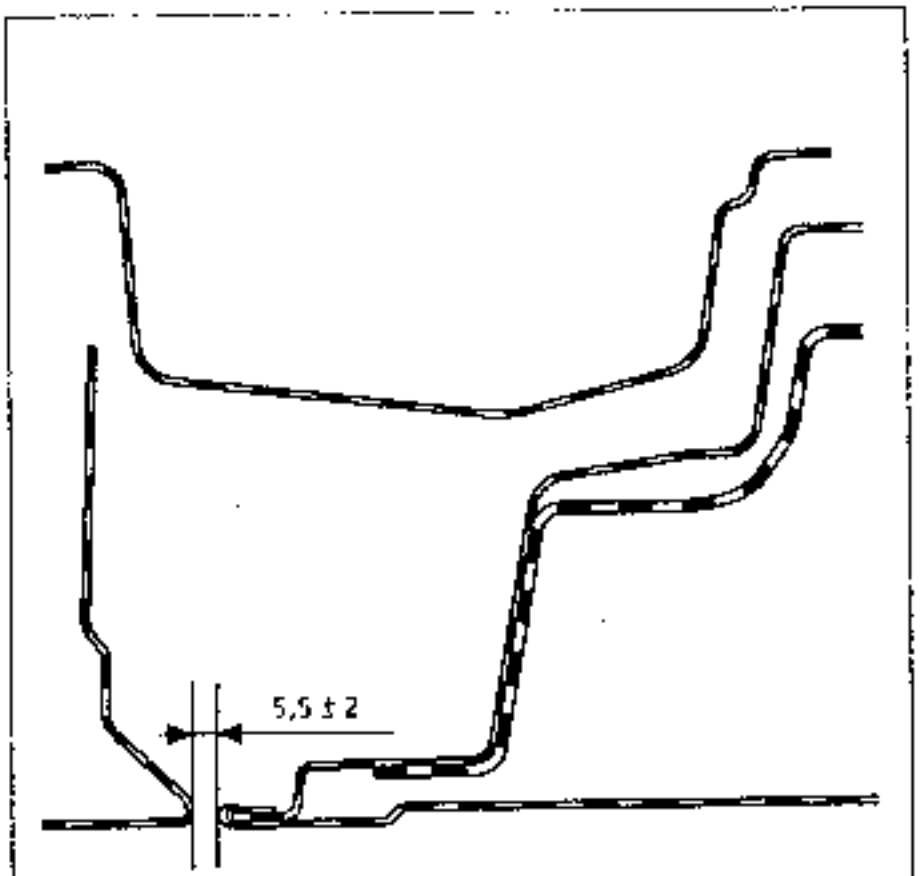
13 93985-7



14 93985-5



15 93985-9



16 93985-6

free download from VEIKL.com

Chiselling

Grind back fillets or spot welds.
Straight grinding wheel with 75 mm diameter bakelite 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. Spot removing bit. Speed of rotation 800 to 1000 rpm.

Unpicking.

Clean surfaces to be welded.
Fibre disc 100 mm diameter

Sawing.
Pneumatic hacksaw

Cut out part by grinding off flange or grind back remaining traces of spot weld.
Angle grinder equipped with rubber pad and 120 mm to 180 mm diameter fibre disc, grain size P36.

Unsolder

Dimensions and types of electrode to be used for given operations:
L = 100

L = 100

L = 100 + flat

L = 250

L = 350 + ball joint

L = 330

MAG seam stitch weld.
Note: to obtain a good quality weld we recommend the use of a gas consisting of Argon - 15% CO_2 which is considered an active gas (MAG).

Plug welding.
Under MAG gas protection.

Inject into hollow sections.
Pressurised spray gun equipped with flexible end piece and different end pieces.

Safety symbol:
This means that the welding operation in question concerns one or more of the vehicle vital safety components.

Body solder.
Hot air torch.
Minimum nozzle output temperature 600°. Blade + 33% tin rod + tallow
Note: body solder filling compensates to a large extent for the heat distortion caused by welding.

Application of weldable sealer.
This sealing mastic conducts electricity. When it is placed between two panels to be spot welded, it seals the joint and prevents the spot welds corroding.

Application of aluminium based 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 resistant to high temperatures. It provides anti-corrosion protection around the spot welds.

Apply a bead of extruded mastic:
- From a manual or pneumatic cartridge gun
- Two pot mastic for crimped and butt joints.

Spray on mastic:
- pressure gun
- two part anti-gravel and anti-corrosion mastic.

free download from VEIKL.com

LOCATION OF OPERATION	TYPE OF TOOLING AND ORDER OF OPERATIONS

WELDING (continued)

aluminium based paint — plug weld

anchorage bead

STRAIGHTENING

stud puller

PROTECTING CRIMPED JOINS

bead of mastic from cartridge

sprayed on mastic bead

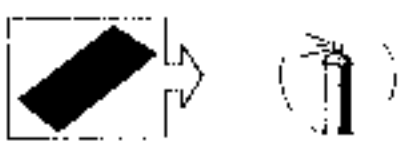
ANTI-GRAVEL PROTECTION

spraying on mastic

HOLLOW SECTION PROTECTION

Injection with angled nozzle

PAINTING STYLIZED AREAS

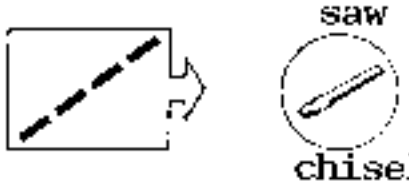


aerosol spray

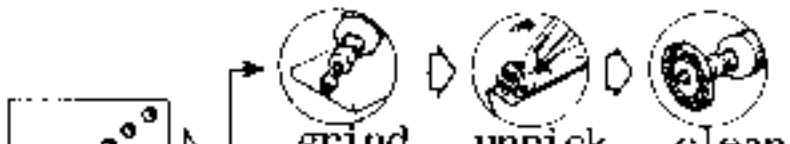
LOCATION OF OPERATION	TYPE TOOLING AND ORDER OF OPERATIONS

CUTTING OUT - UNPICKING

saw or saw



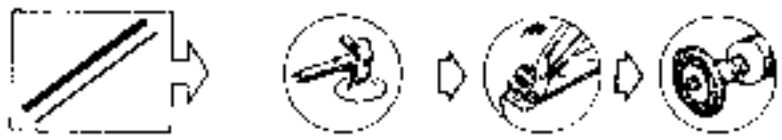
chisel



grind — unpick — clean

grind — unpick — clean

grind

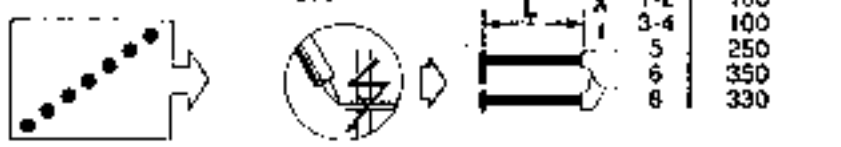


sand with disc — unpick — clean

grind

unsolder — grind with disc

WELDING



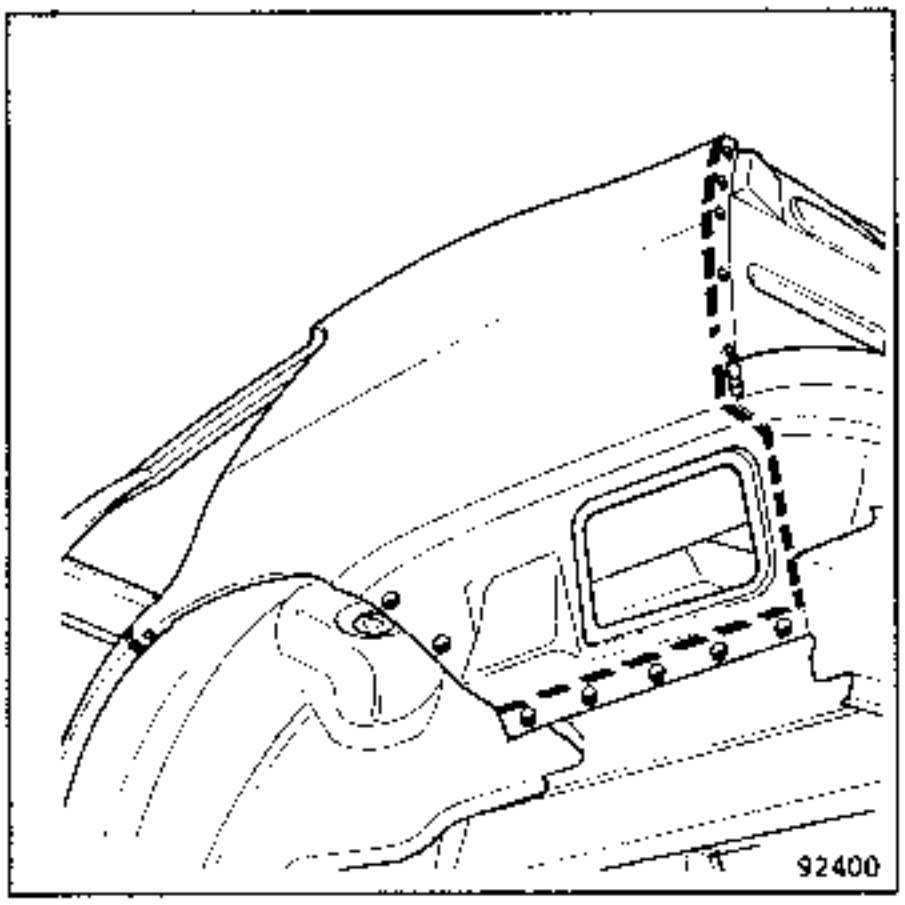
X	L (in mm)
1-2	100
3-4	100
5	250
6	350
8	390

weldable mastic — spotwelding arms

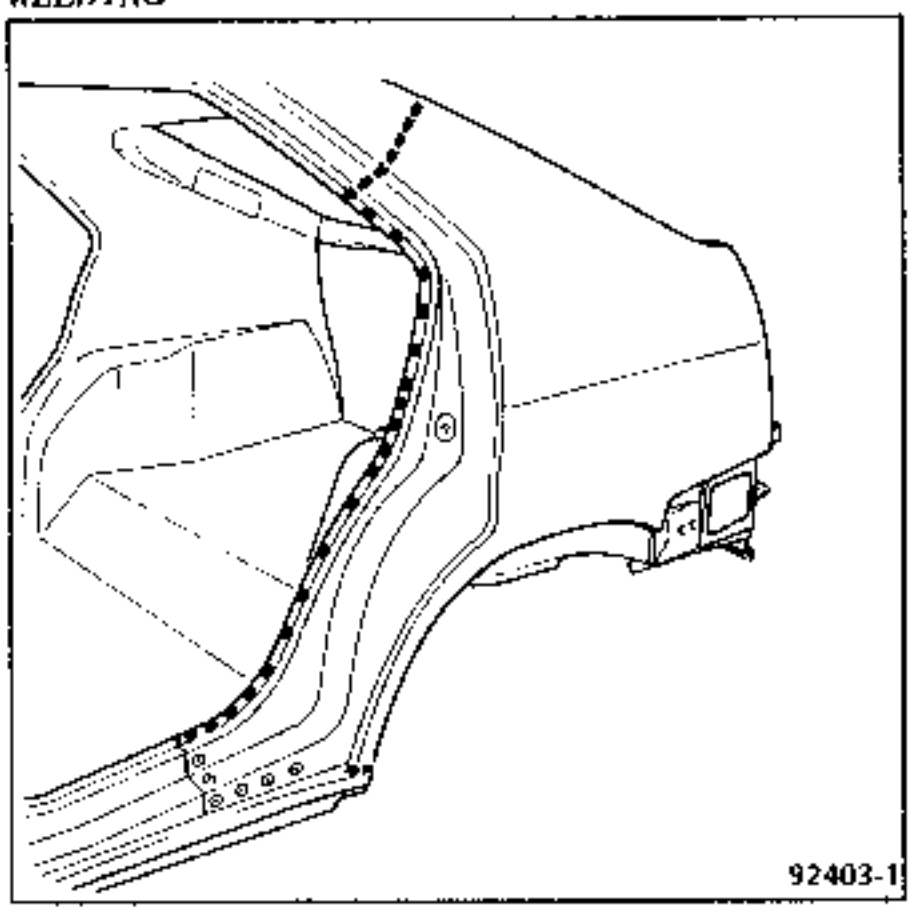
stitch welding — grind with disc — body solder

free download from VEIKL.com

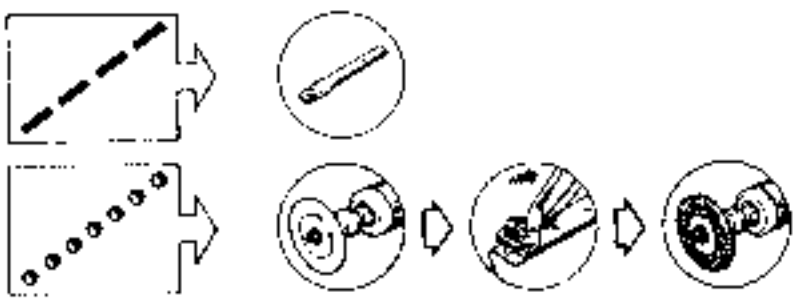
CUTTING OUT - UNPICKING

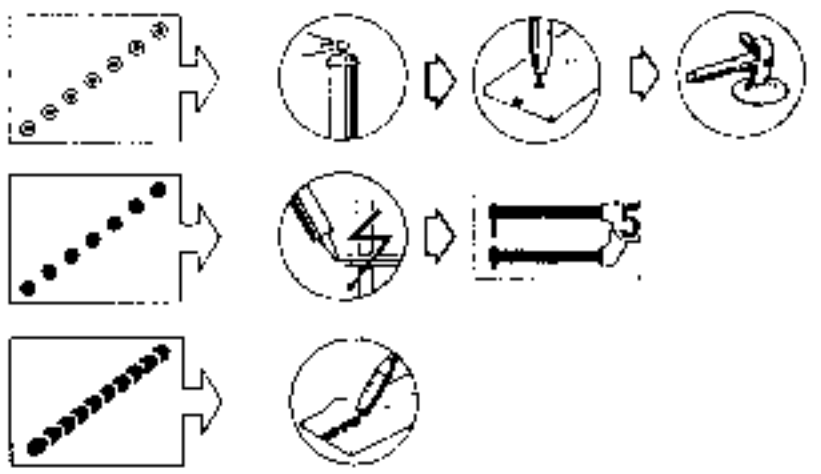


WELDING



e = 1,7 mm H = 30 mm D = 6 mm





Operation symbol

This determines the type of operation and the exact point at which it is to be applied.

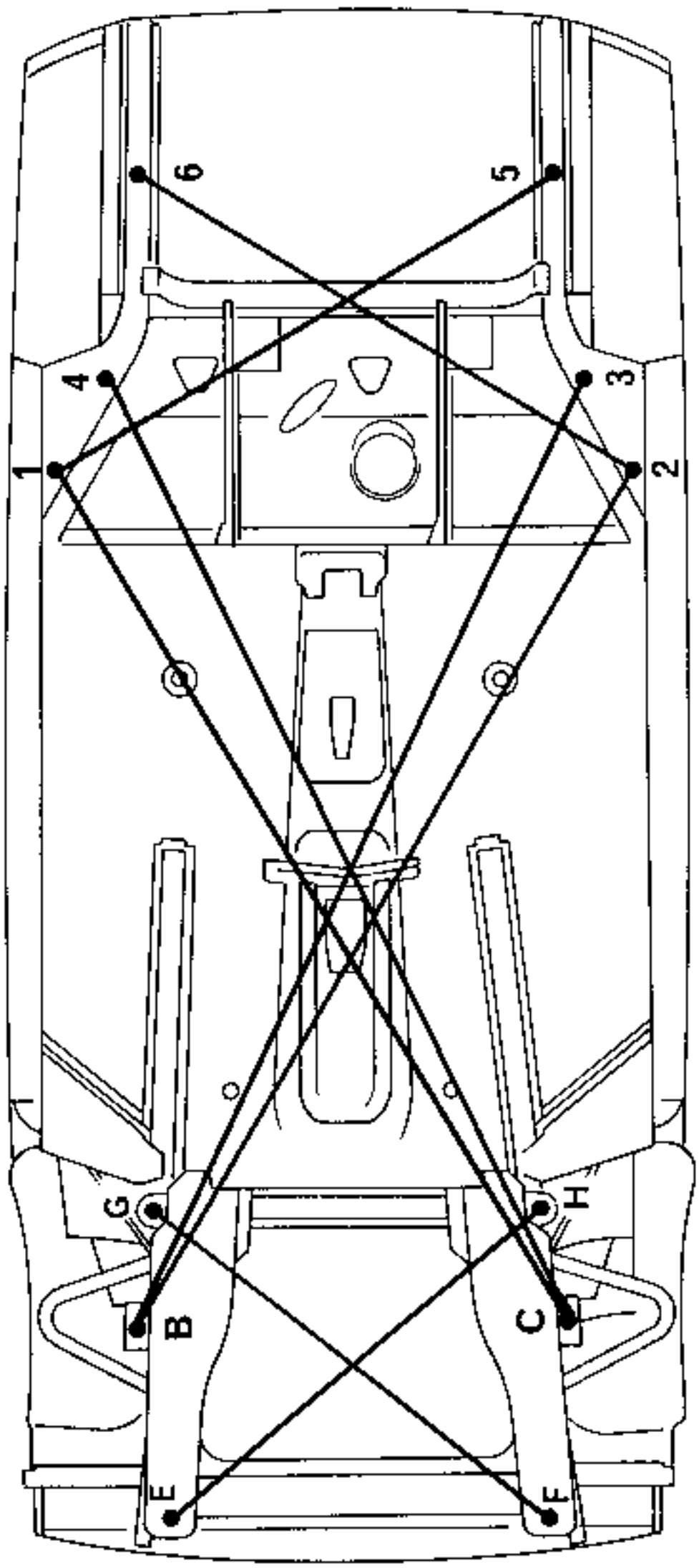
Note: the operation involved in unpicking the strip of steel remaining in place and grinding the traces of spot weld remaining on the support panels can only be carried out after the part to be replaced has been entirely removed.

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 the spot welds (weldable mastic and aluminium paint) must be carried out before the new part is fitted.

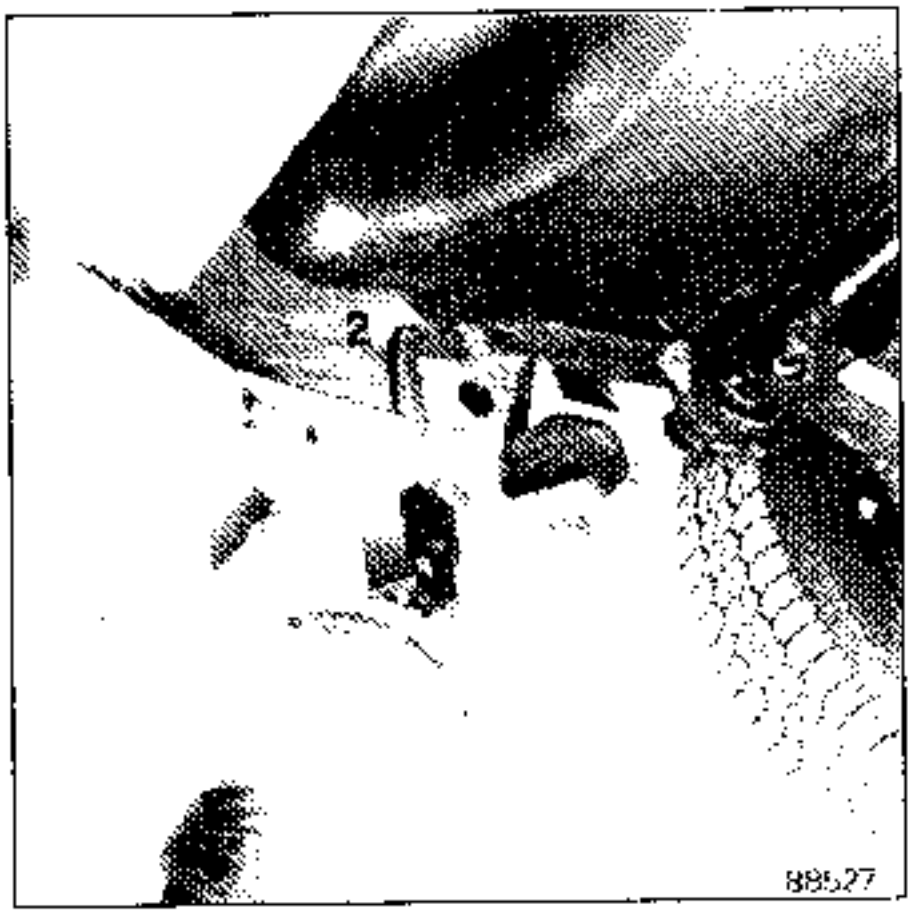
free download from VEIKL.com



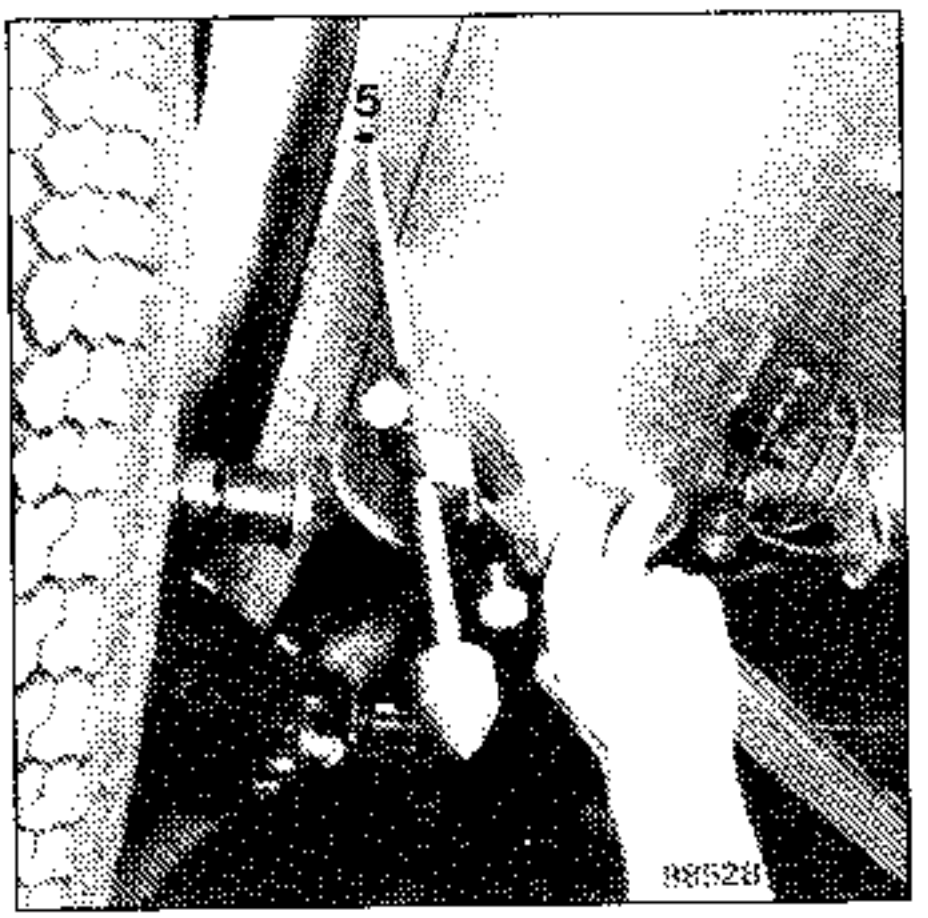
88524

free download from VEIKL.com

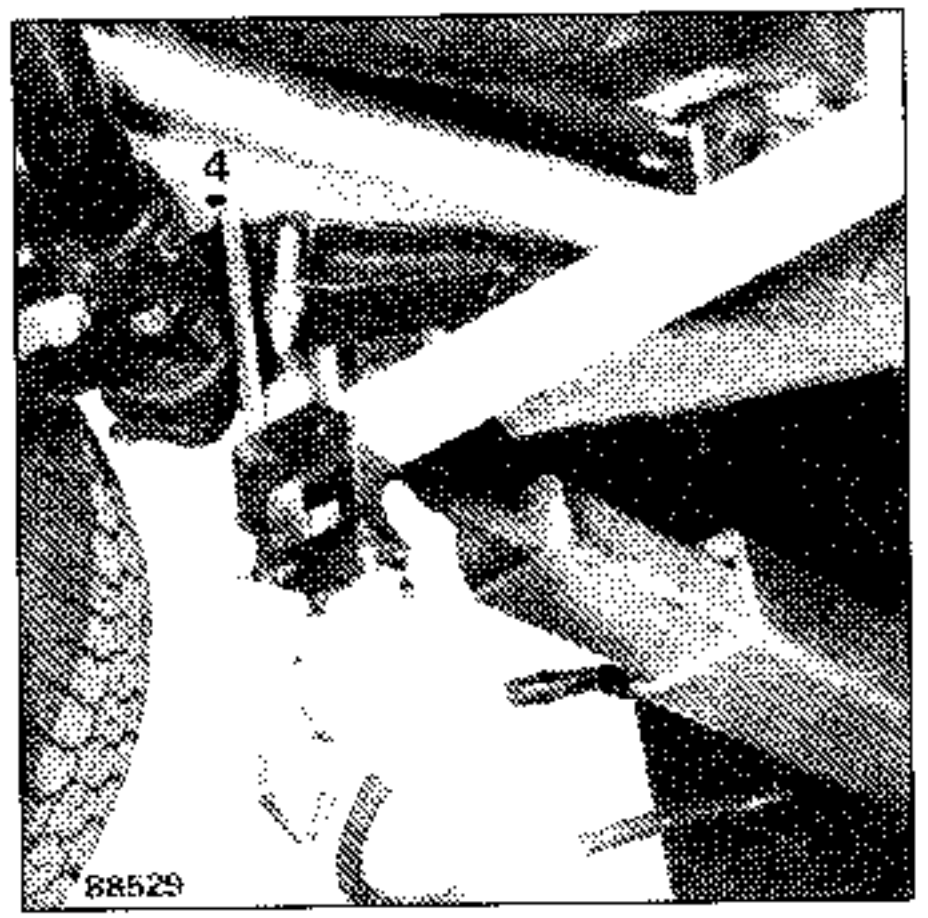
POINTS 1 - 2



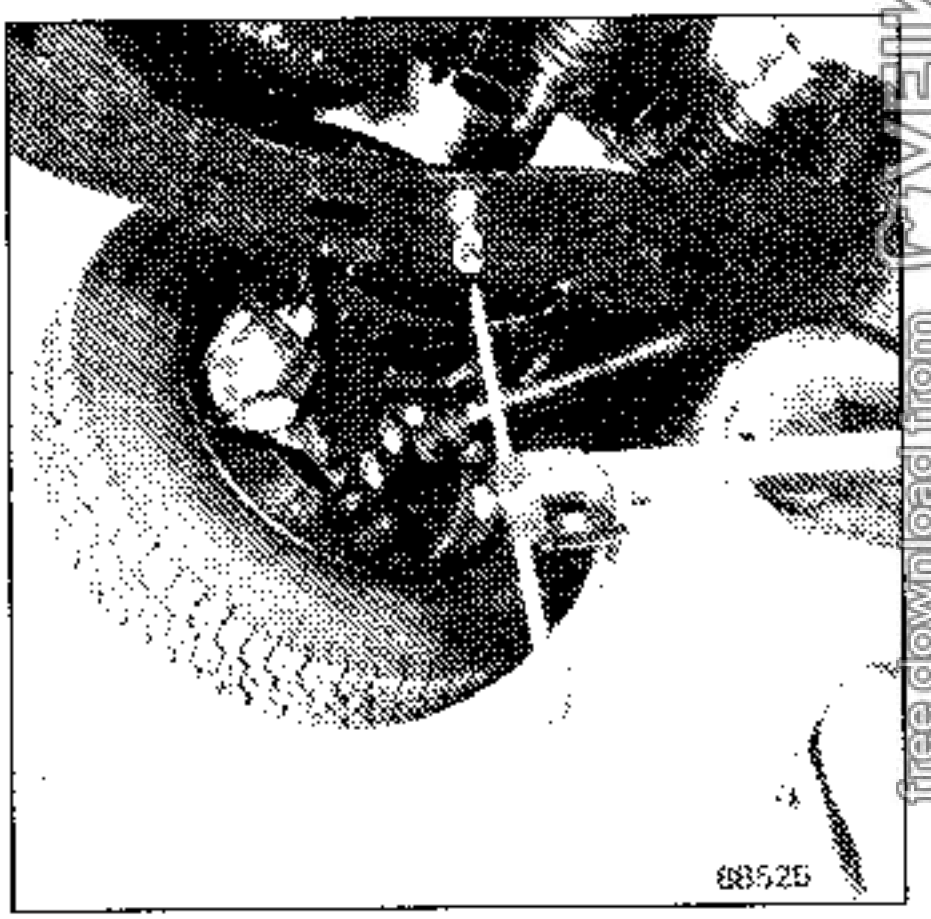
POINTS 5 - 6



POINTS 3 - 4



POINTS B - C



free download from CAVEIKL.com

Before starting work on the vehicle even if it only appears to be slightly damaged, a series of checks must be carried out:

- **VISUAL INSPECTION**

  This check consists in examining the vehicle in the vicinity of the mechanical mountings and the crumple zones or areas which are vulnerable so as to find any deformation folds which may be present.

- **CHECKING WITH THE TRAMMEL GAUGE**

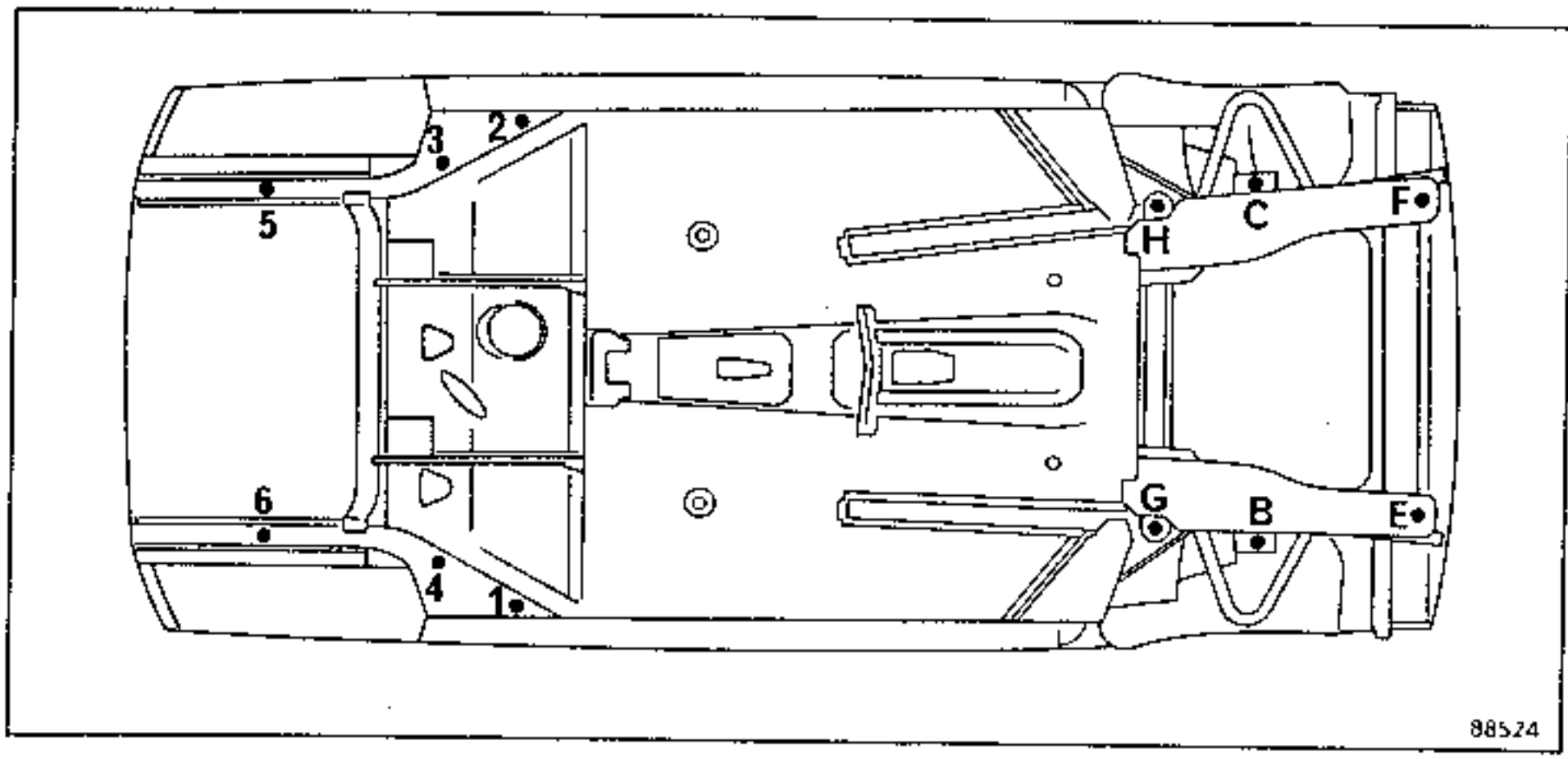
  This visual check may be carried out using a trammel gauge which will enable any deformation to be detected by comparing the different sides to see if they are symmetrical (for further details, please consult the corresponding section below).

- **CHECKING THE AXLE GEOMETRY WHEN MOVING (ROAD TEST)**

  This is the only test enabling you to determine whether the impact to which the vehicle has been subjected has affected its road holding.

  Important: In extreme cases, you must remember to check the axle components which might also have undergone deformation.

  In principle, no welded part which is a constituent component of the body shell must be replaced without first checking that the sub frame has not been affected by the impact.



DATUM POINTS

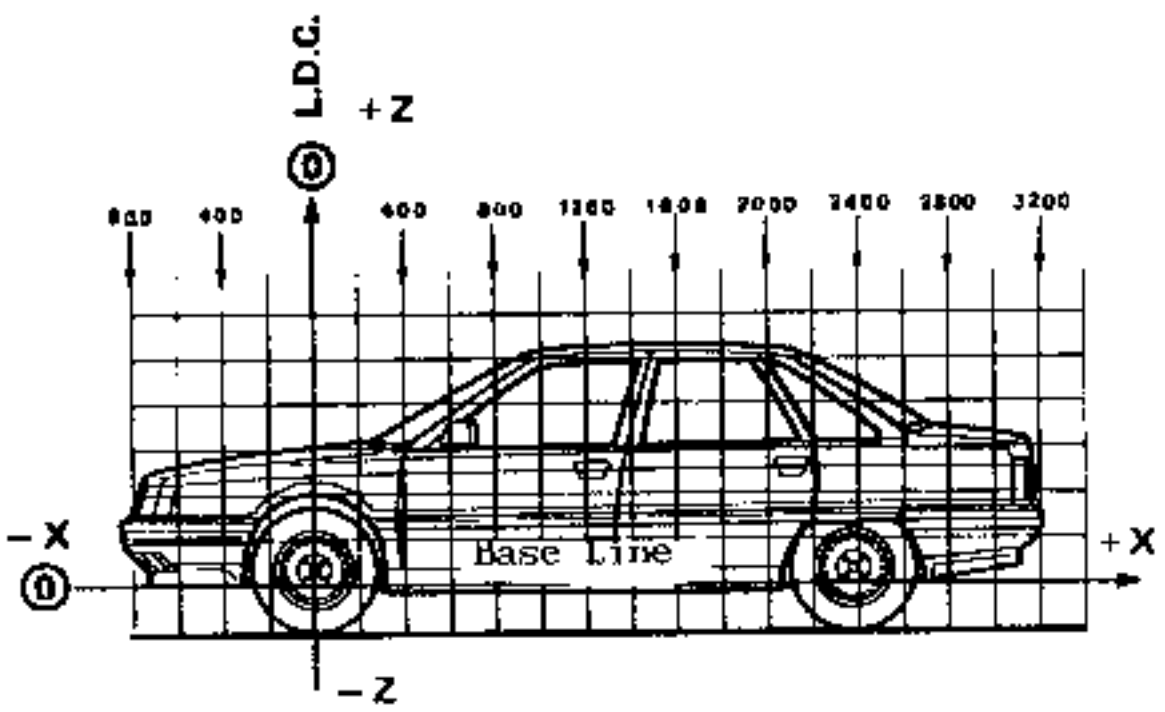
free download from VEIKL.com

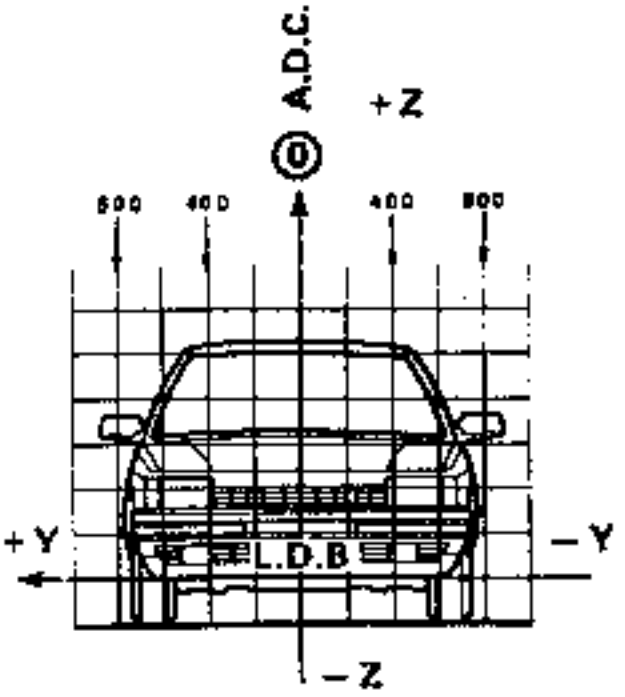
REMINDER OF GEOMETRY

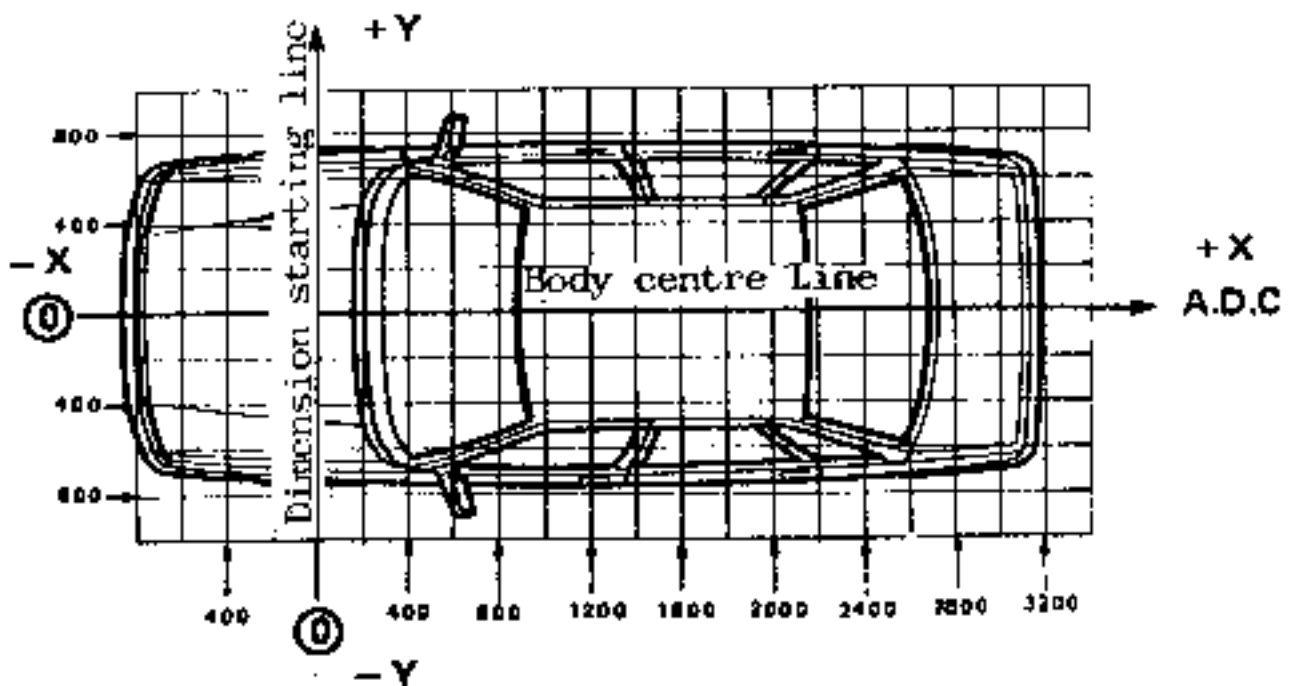
The intersection of the three planes X-Y-Z determines the original 0 point of the vehicle as well as the three reference lines:

1 Dimension starting line: L-D-C (bracket position on X line, given in relation to this line.
2 Body centre line: A-D-C (position of bracket on Y line given in relation to this line.
3 Base line: L-D-B (position of bracket on Z line given in relation to this line.

The body repair brackets and their positions on the repair bench have been designed according to these lines.

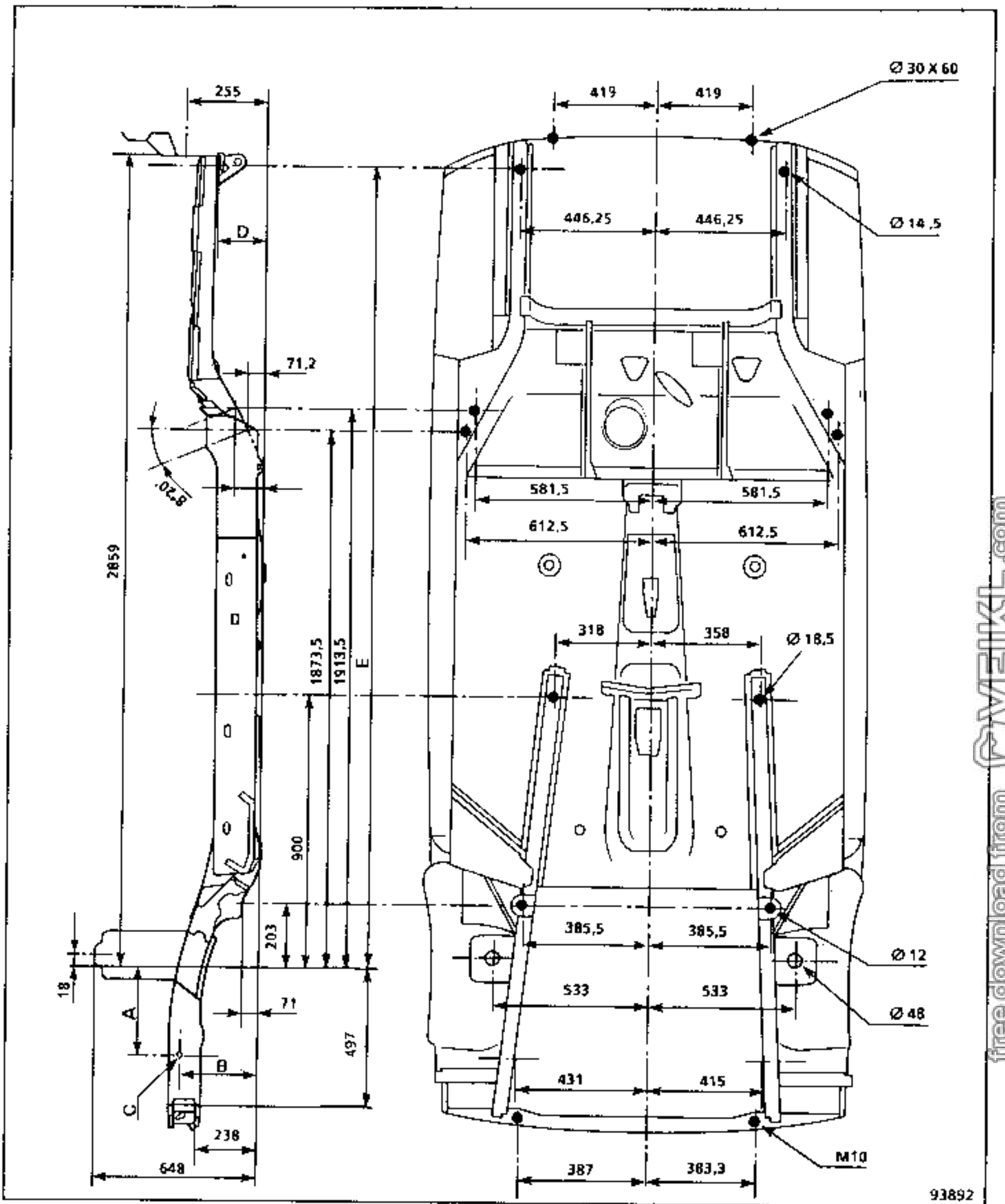






free download from VEIKL.com

	LHSide	RHSide		LHSide	RHSide		LHSide	RHSide
A	266	200	C	M8	M10	E	2711,75	2724,6
B	300	274	D	148	149			



free download from MANUALS.com

NOTE: for

- the description of the repair benches
- the marking of the different drilling points
- the conversion of earlier benches to the modular system
- the anchorage and jacking devices
- straightening the bench

please consult M.R. 501, body work section, section F001.

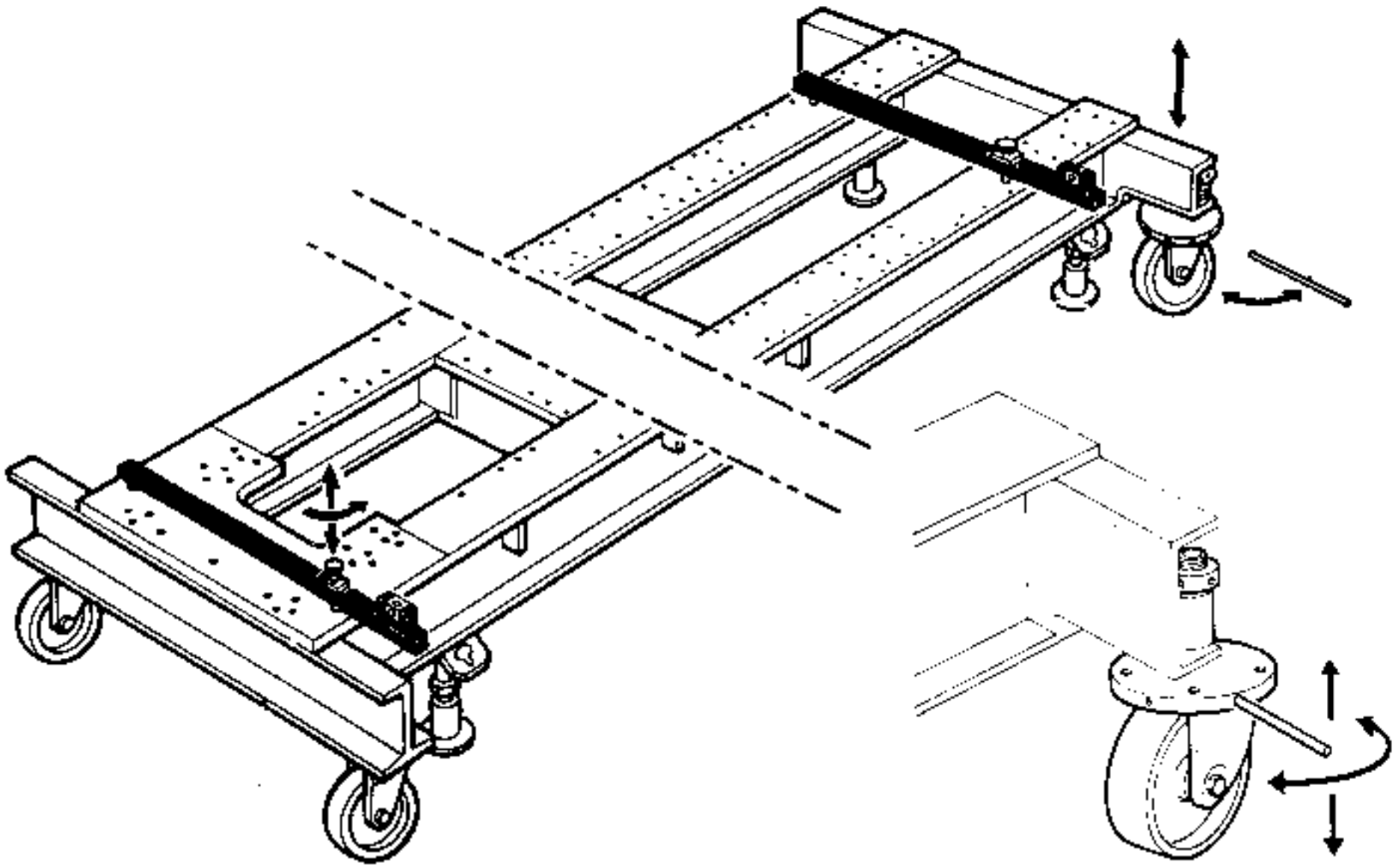
IMPORTANT:

Before performing any operation on a repair bench, it is essential to untwist it at the exact point where you are going to check the vehicle.

As the ground in your workshop is never perfectly flat, it may be that one of the repair bench wheels is projecting slightly and this may be sufficient to twist the repair bench which, inspite of its robust appearance, may be deformed under the weight of the cross members and vehicle.

NOTE:

On the recent CELETTE MT10 and SEFAC type repair benches, the untwisting operation is unecessary.



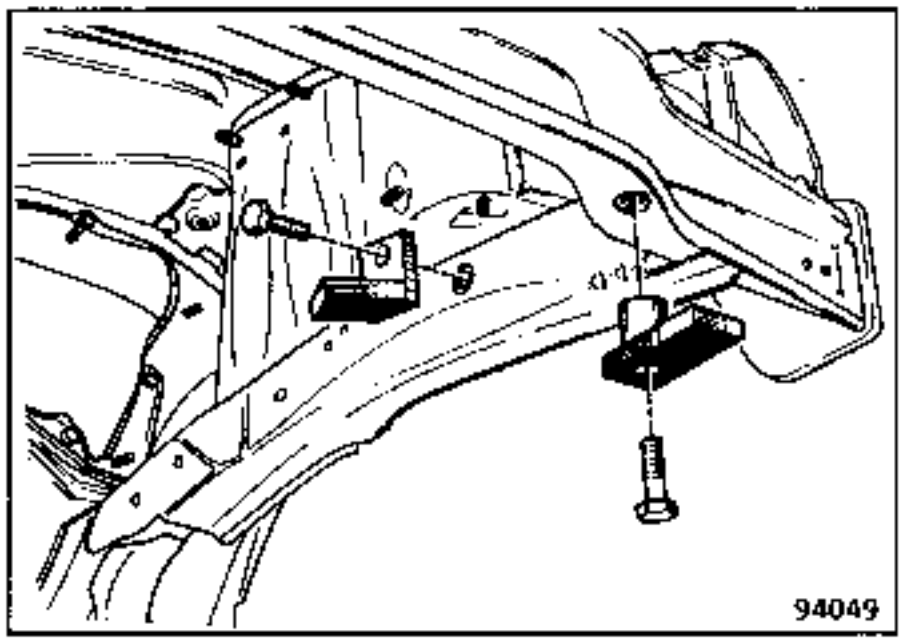
84324-1/84324-3/86674

free download from VEIKL.com

BRACKETS AND REFERENCE POINTS

1. CRADLE FRONT MOUNTING

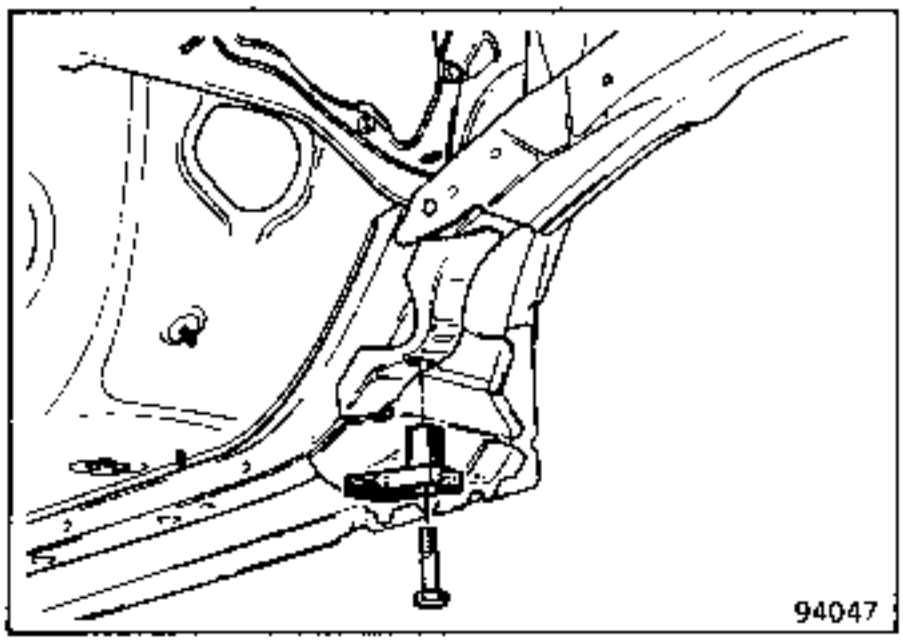
2. FRONT SIDE MEMBER SIDE SUPPORT POINT



The jigs are used for rebuilding the front with the front mechanical units removed.

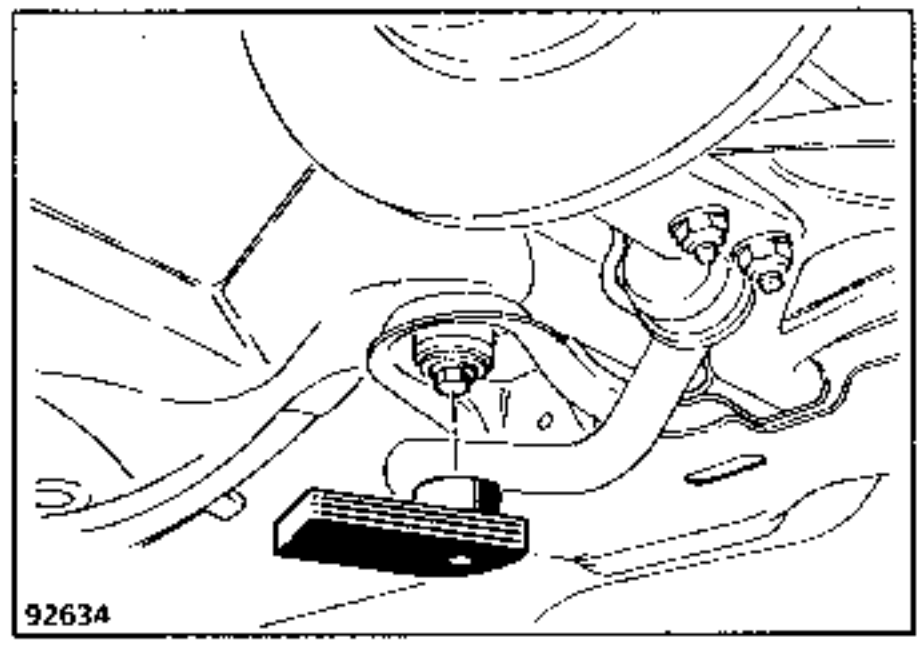
They enable the lower cross member and side member end to be positioned.

3. CRADLE REAR MOUNTING



A - **Front rebuilding**
(front mechanical units removed)

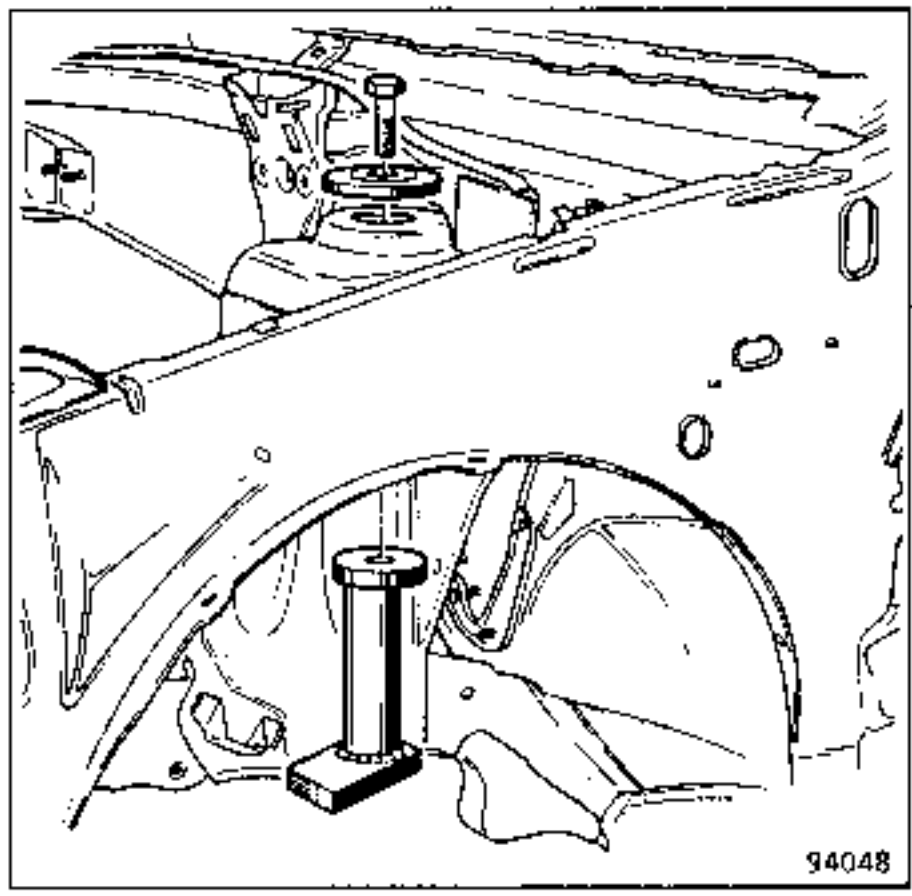
The jig enables the side member or front half unit to be positioned.



B - **Rear rebuilding**
(front mechanical units mounted)

The jig enables the front of the vehicle to be supported and aligned on the bench.

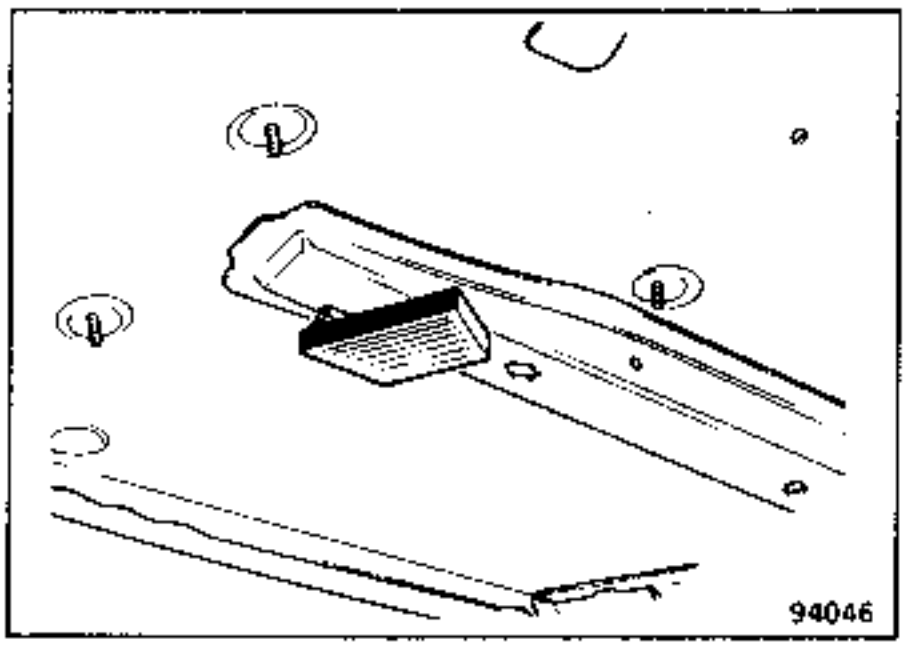
4 - FRONT SHOCK ABSORBER UPPER MOUNTING



Used for rebuilding the front, with the front mechanical units removed, it enables the half-unit to be positioned.
To this end, use cup **A** with the largest diameter (the least clearance possible).
The other side of the cup is used for checking.

free download from VEIKL.com

5 - FRONT SIDE MEMBER REAR END



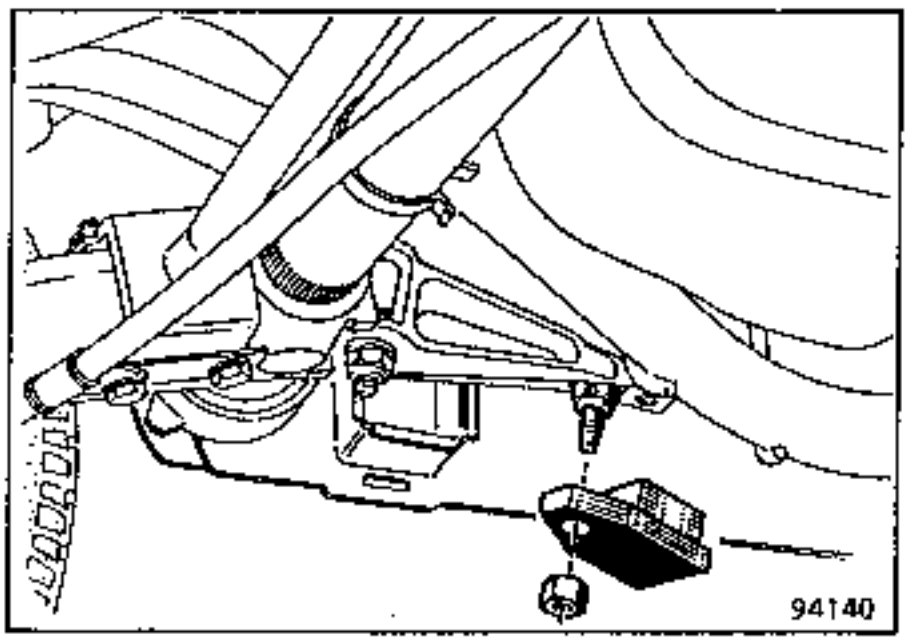
Used for rebuilding the front, it enables the position of the side member under the floor panel to be checked.

For rebuilding the rear, it may be fitted to centre the vehicle but the rear mountings for the cradle have priority.

6 - REAR AXLE MOUNTING

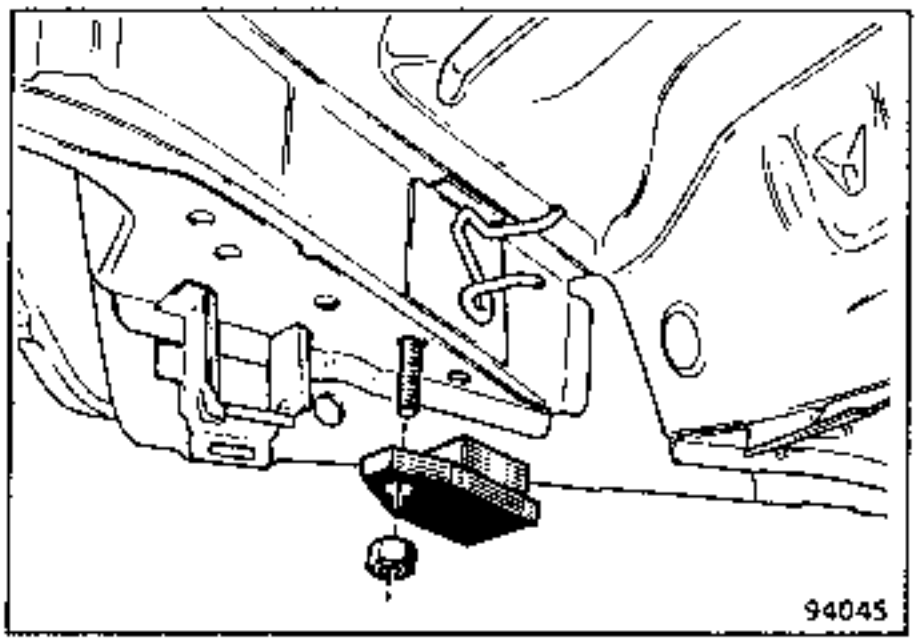
A - **Rebuilding the front**
(rear mechanical units mounted)

The jig enables the rear of the vehicle to be supported and aligned on the bench.



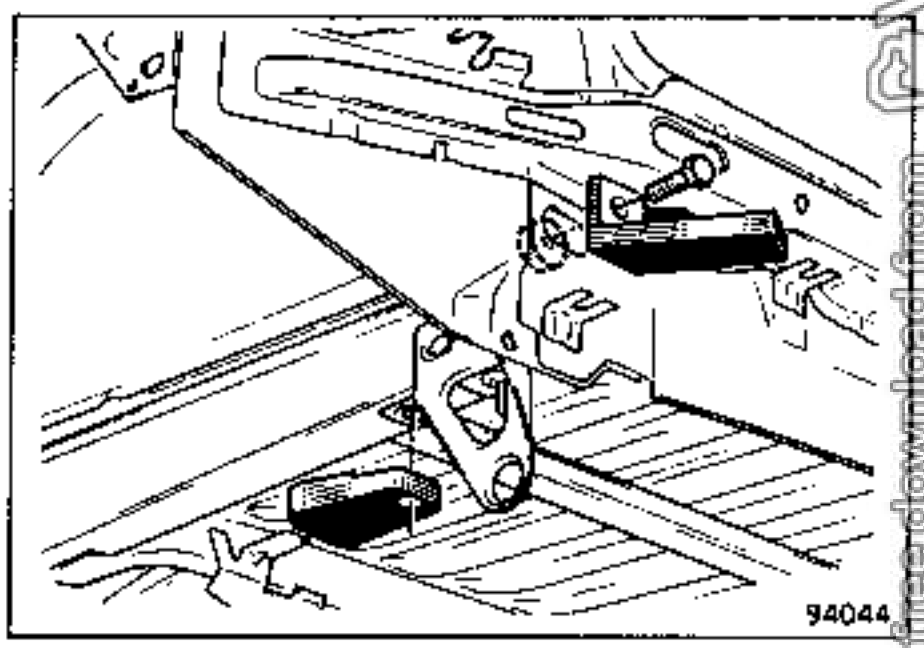
B - **Rebuilding the rear**
(rear mechanical unit removed)

The jig enables the side member or rear unit to be positioned.



7 - REAR SIDE MEMBER REAR END
8 - AND REAR END PANEL

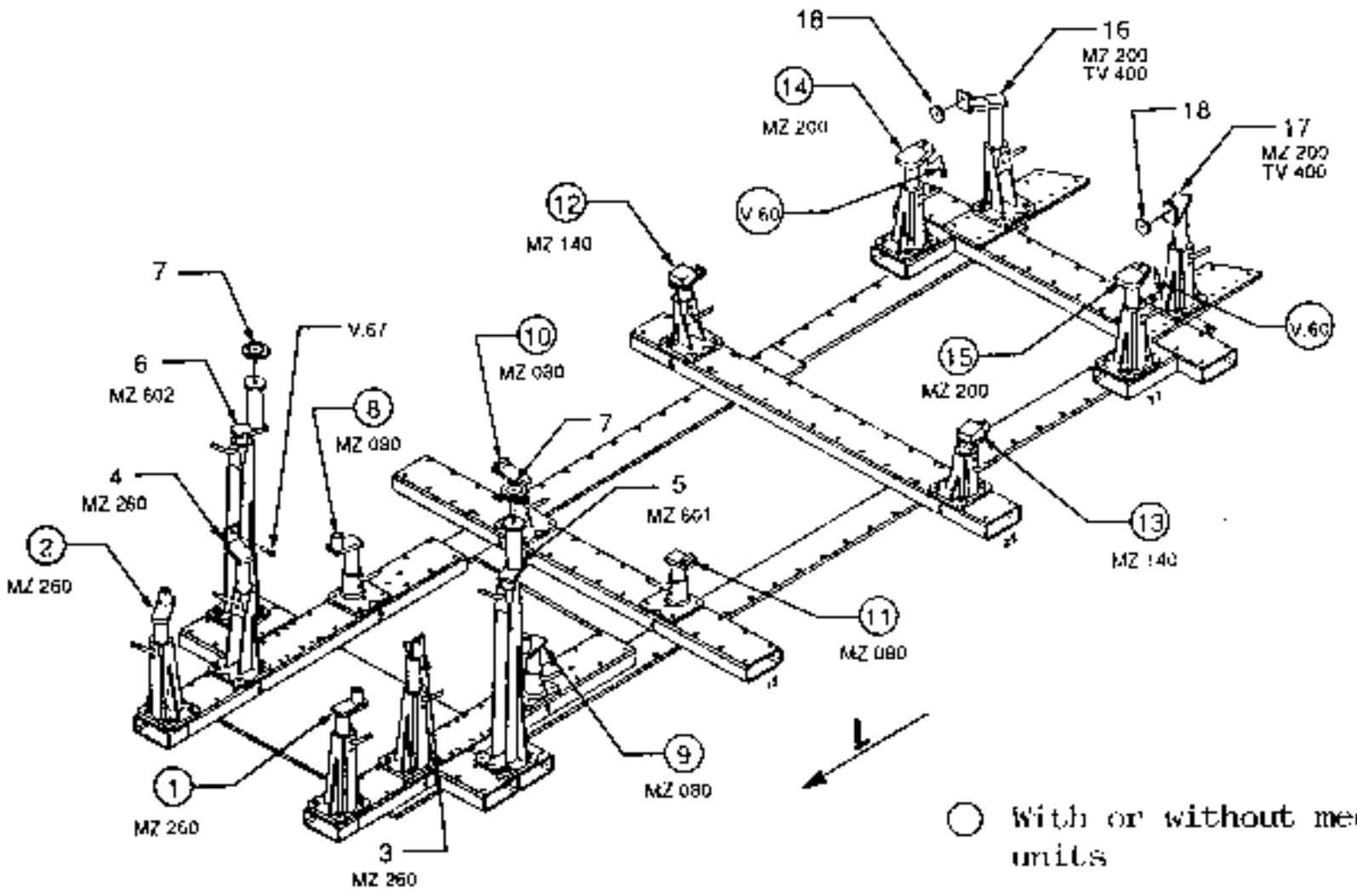
The side member jig enables the side member or rear unit to be positioned when rebuilding the rear.



The rear end panel jig, used only when rebuilding the rear of the vehicle, enables the rear end panel assembly and light unit mounting to be centred.

free download from VEIKL.com

FITTING THE CELETTE JIG BENCH BRACKETS



○ With or without mechanical units

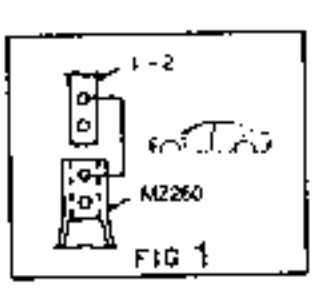


FIG 1

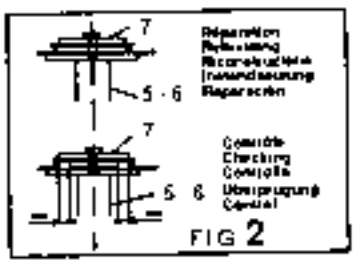


FIG 2

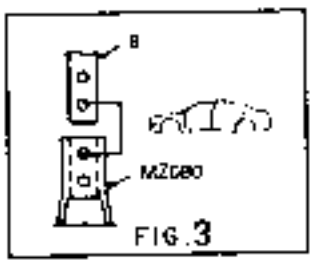


FIG 3

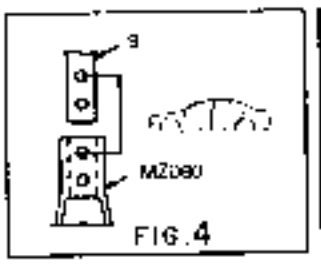


FIG 4

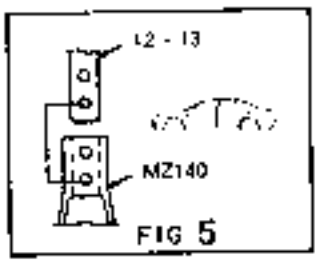


FIG 5

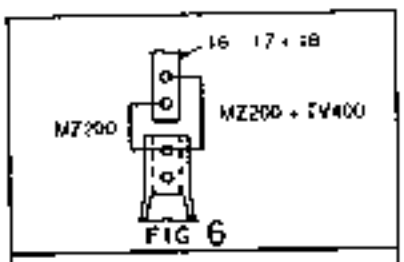


FIG 6

FIG 7

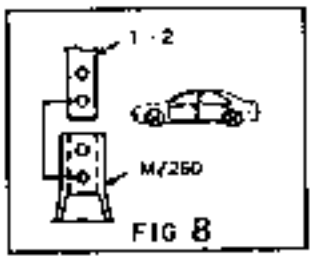


FIG 8

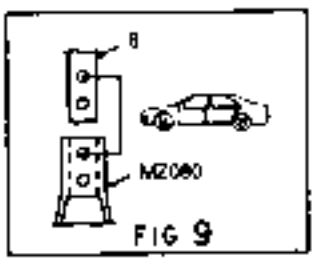


FIG 9

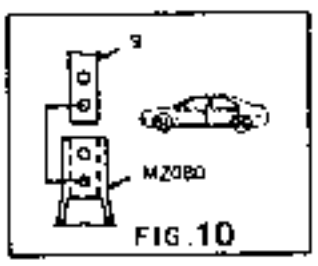


FIG 10

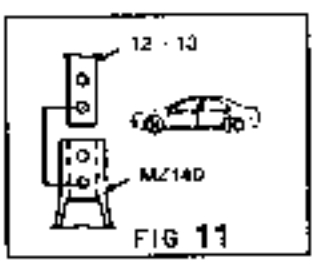
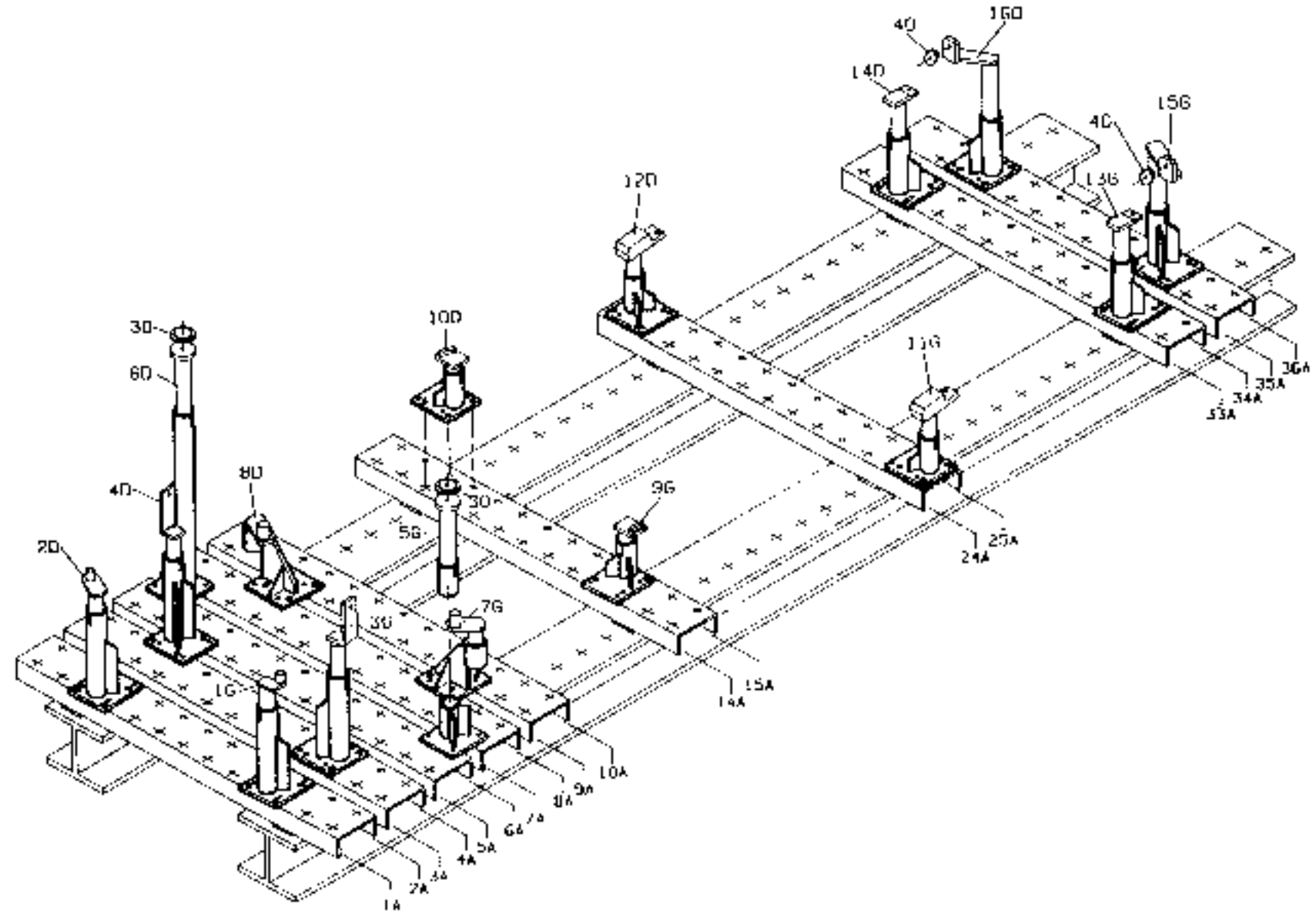
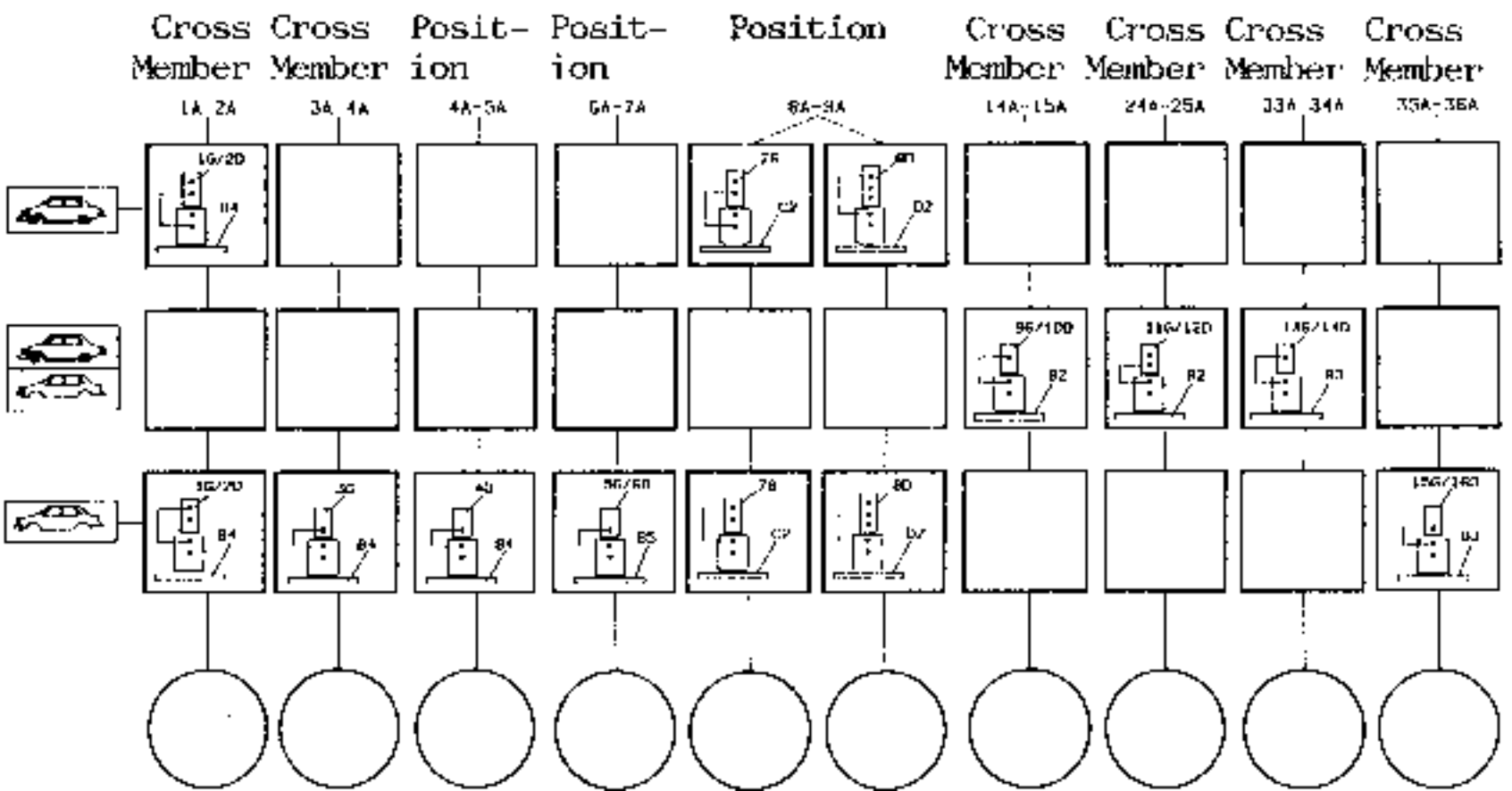


FIG 11

free download from VEIKL.com

FITTING BLACKHAWK JIG BENCH BRACKETS

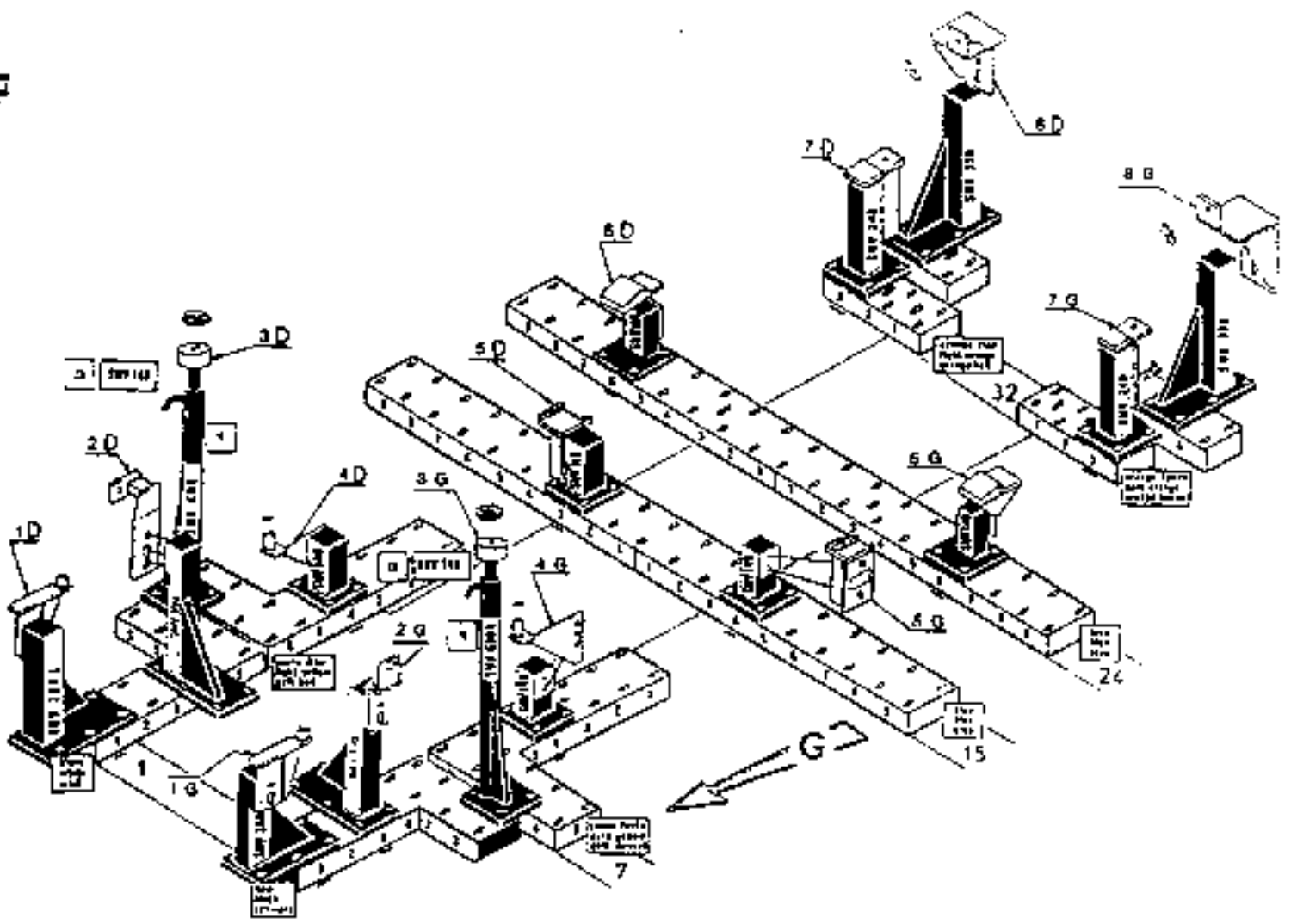


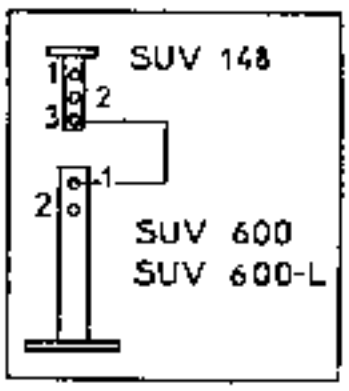


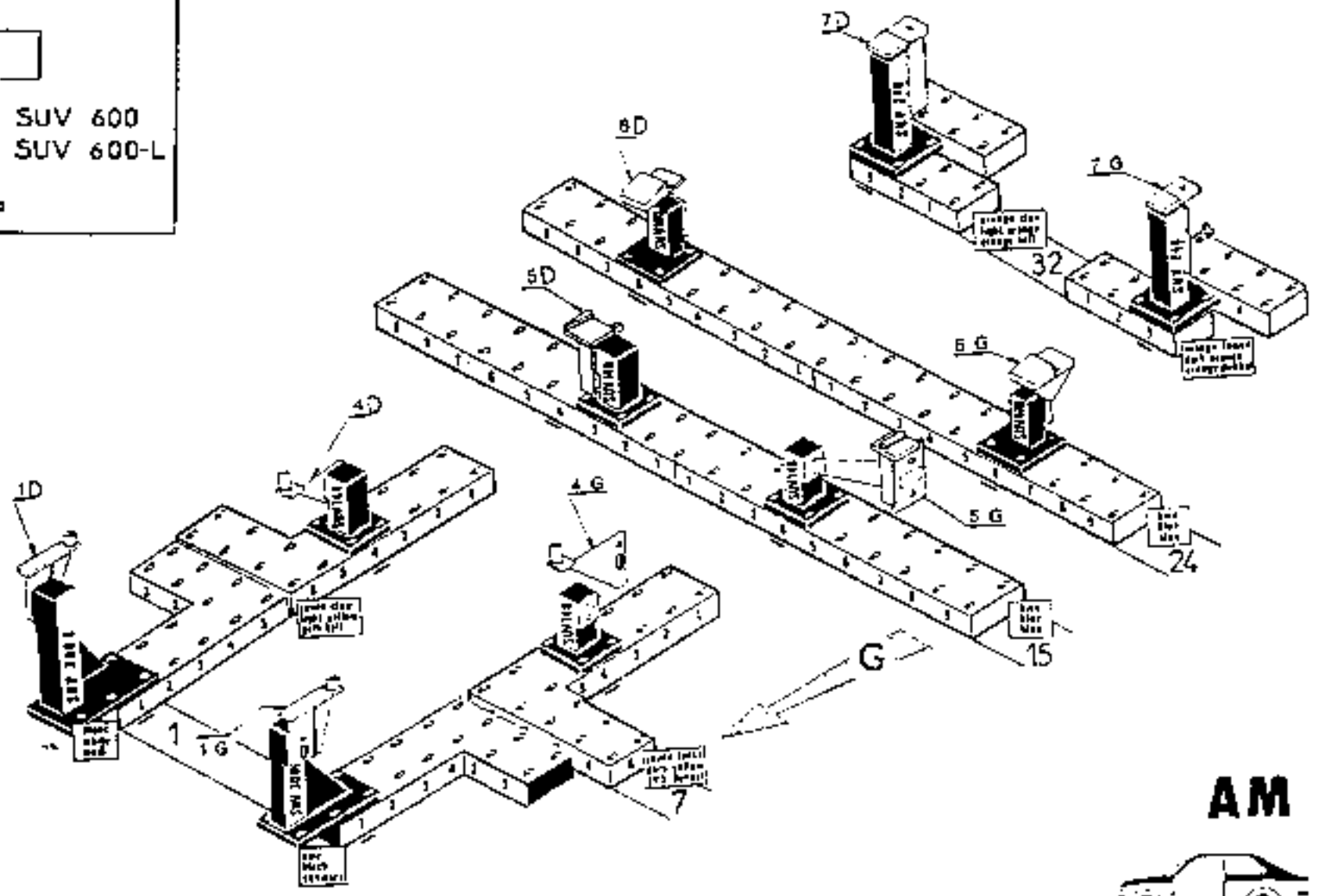
free download from VEIKL.com

FITTING SEFAC JIG BENCH BRACKETS

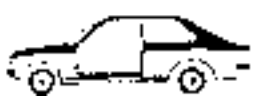
SM





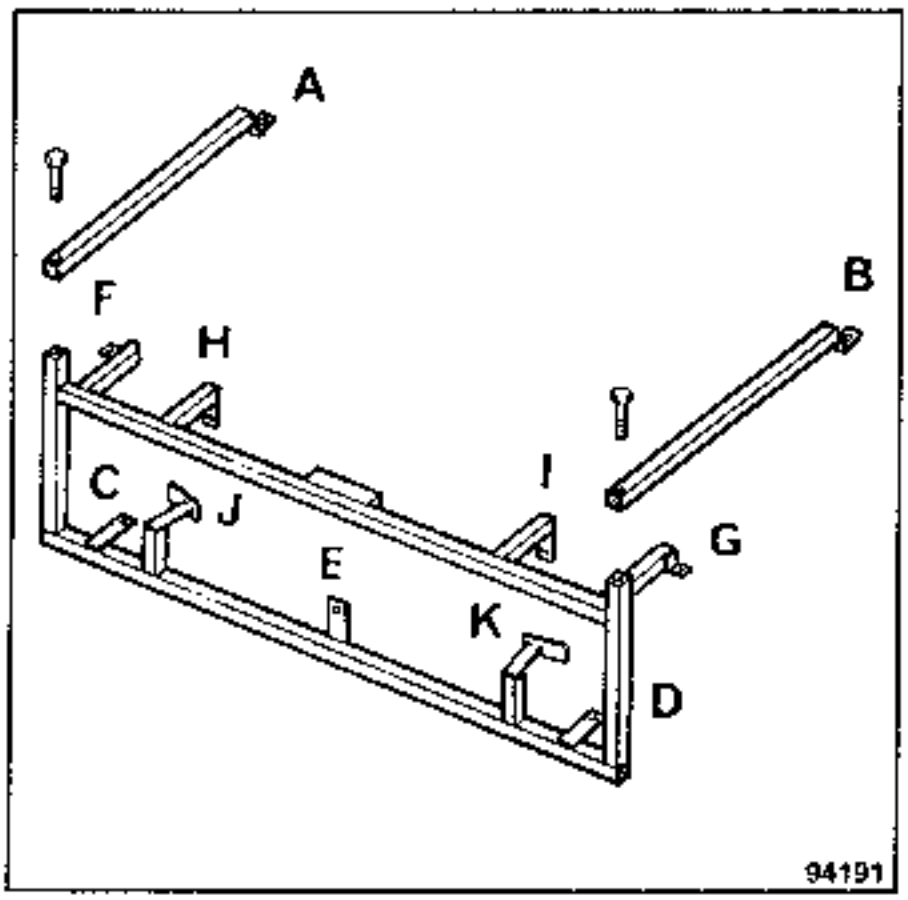


AM



free download from VEIKL.com

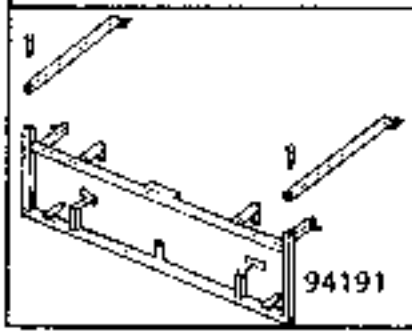
FITTING



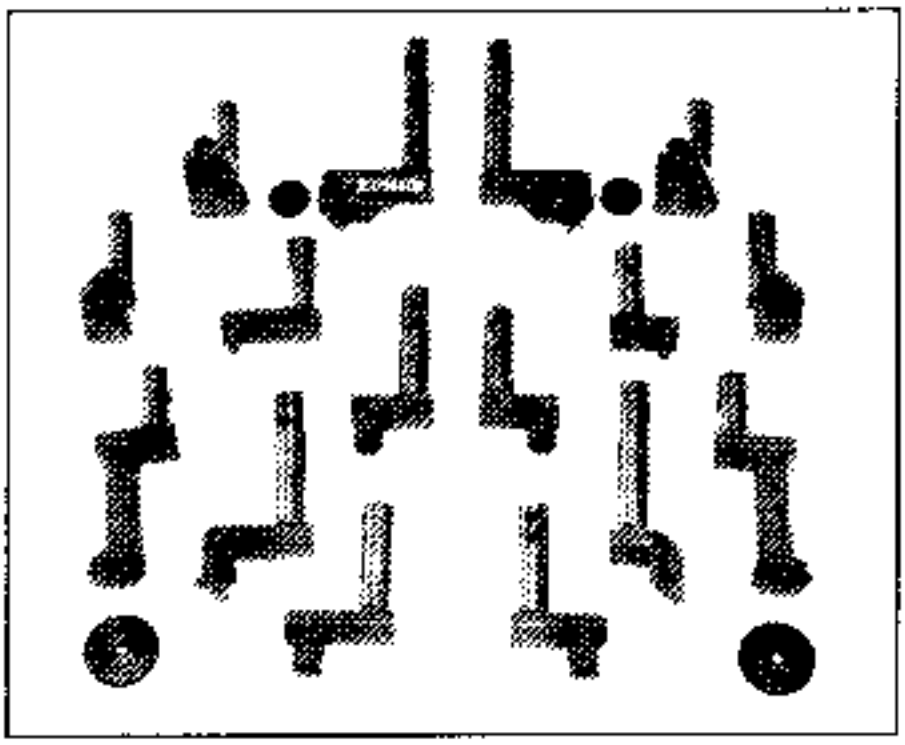
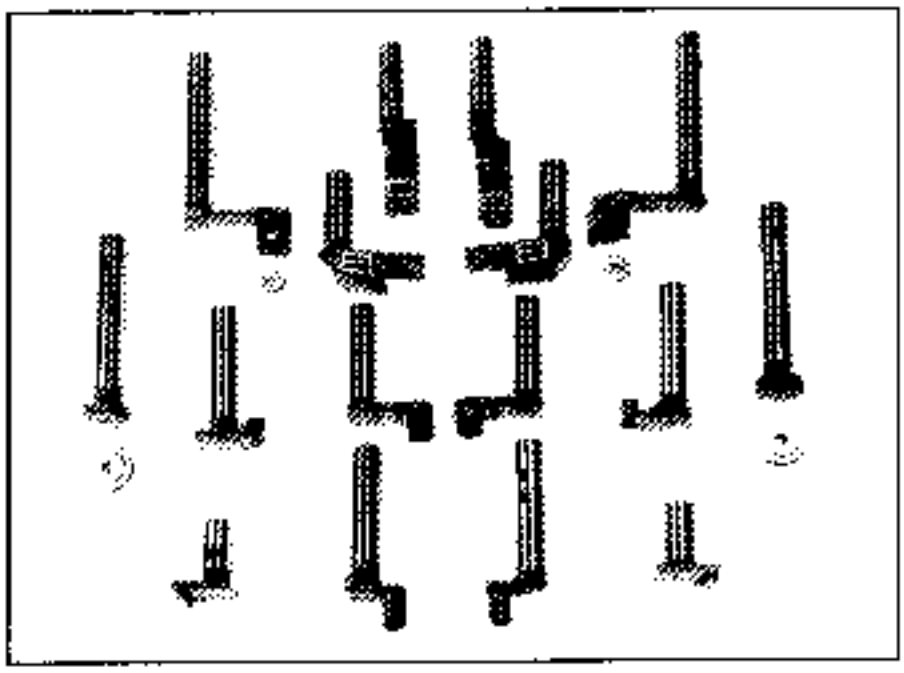
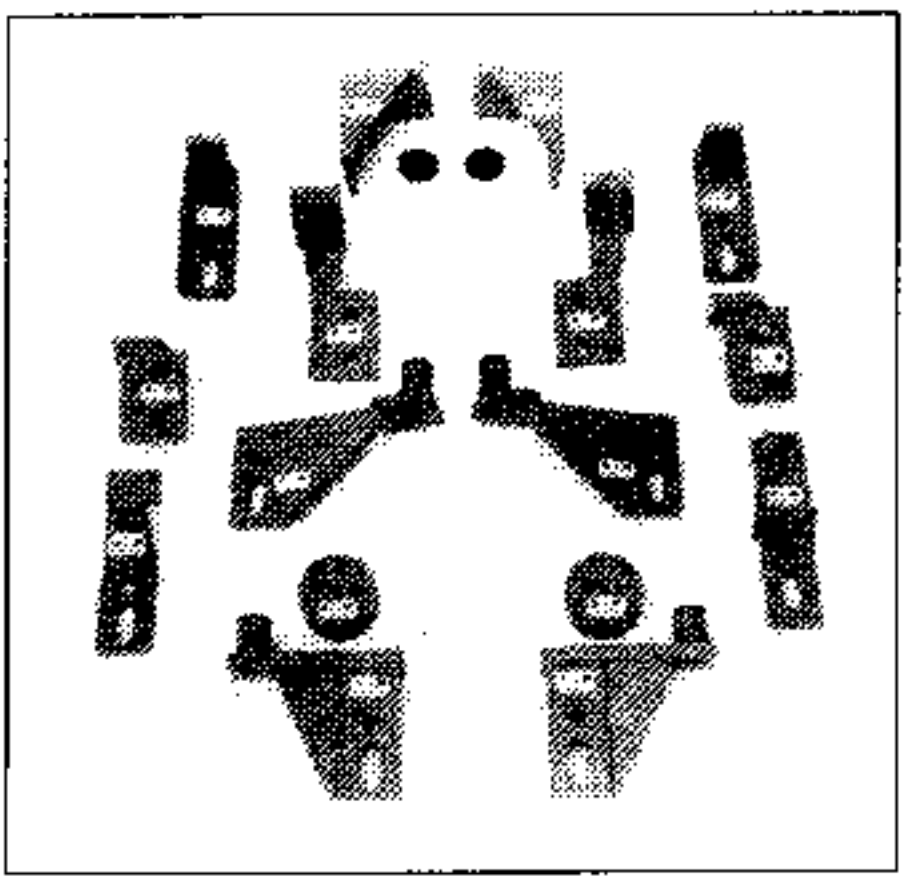
Points (A), (B), (C), (D) and (E) are the references for positioning the jig on the vehicle. Before fitting, it must be checked during the diagnosis that the positions are correct.

Points (F), (G), (H), (I), and (K) are firstly used to secure and position the parts replaced. But when one of points (A) and (B) cannot be used as a reference, it is these points on the side opposite the impact which act as reference points.

Special tooling part number

Illustration	Methods Reference	Part no.	Description
	Car. 1203	00 00 120 300	Front end checking jig

free download from VEIKL.com

Illustration	Description
	Special heads for CELETTE MZ system repair bench. Order from: CELETTE S.A. B.P.9 38026 VIENNE Supplier's reference: 595300
	Special heads for BLACKHAWK MS system repair bench. Order from: BLACKHAWAK S.A. Centre eurofret Rue de Rheinfeld 67100 STRASBOURG Supplier's reference: 87465
	Special heads for SEFAC MS system repair bench. Order from: SEFAC 110,Rue de la République B.P. 15 42501 LE CHAMBON FEUGEROLLES Supplier's reference: SEF 2253

These references do not apply to the UK.

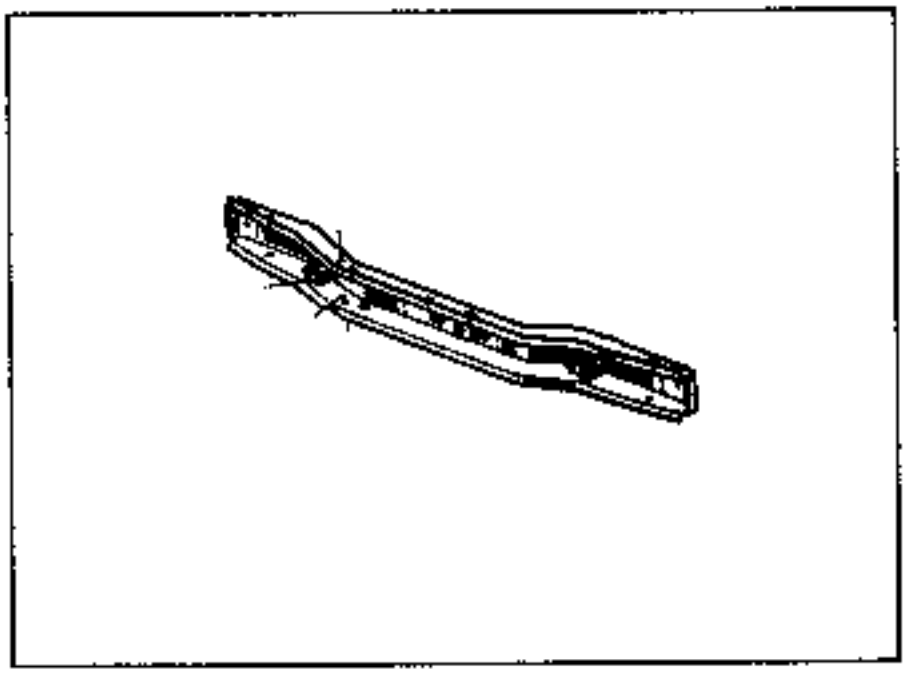
free download from VEIKL.com

This operation may be performed without placing the vehicle on the repair bench. For this purpose, the new engine cradle and front end checking jig must be fitted (see section 10) for aligning the vehicle parts.

However, when the front section of one of the two side members has to be replaced owing to deformation, it must be performed on the repair bench. For fitting the parts, please consult section 10.

COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Part assembled with engine cradle mounting strengtheners.

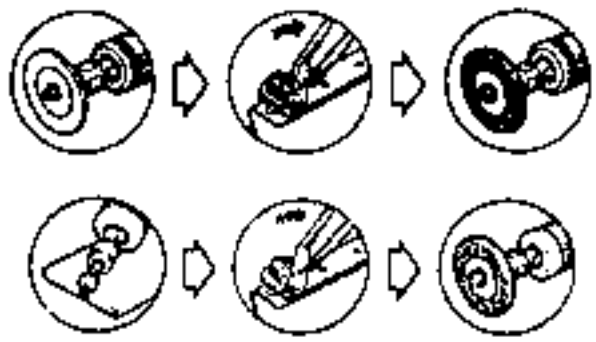


1 CONNECTION WITH SIDE MEMBER

Panel thickness (mm)

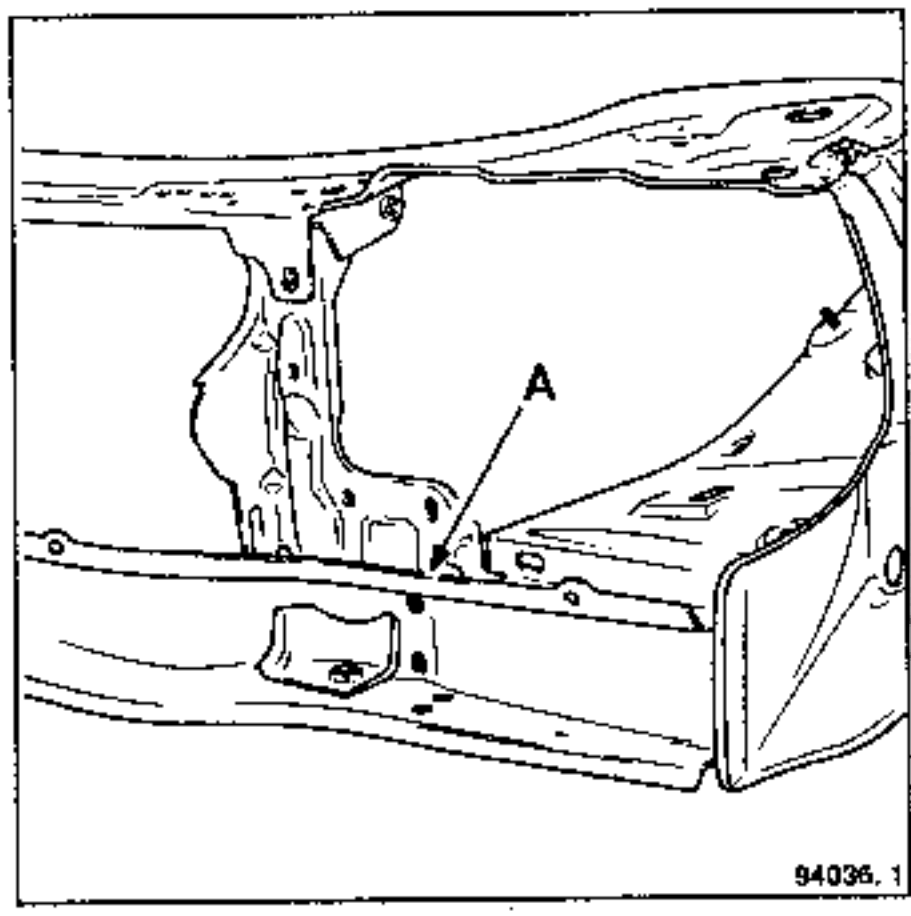
Cross member	1.50
Side member	1.25
Headlight carrier panel	1.50 (for Note 1)

Unpicking

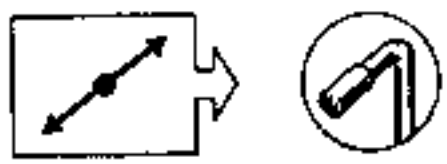


6 spot welds

Welding



NOTE:
1 - At (A) 1 spot through 3 thicknesses
2 - After painting, apply hollow section protection to side member.



free download from VEIKL.com

2 CONNECTION WITH SIDE MEMBER CLOSURE PANEL

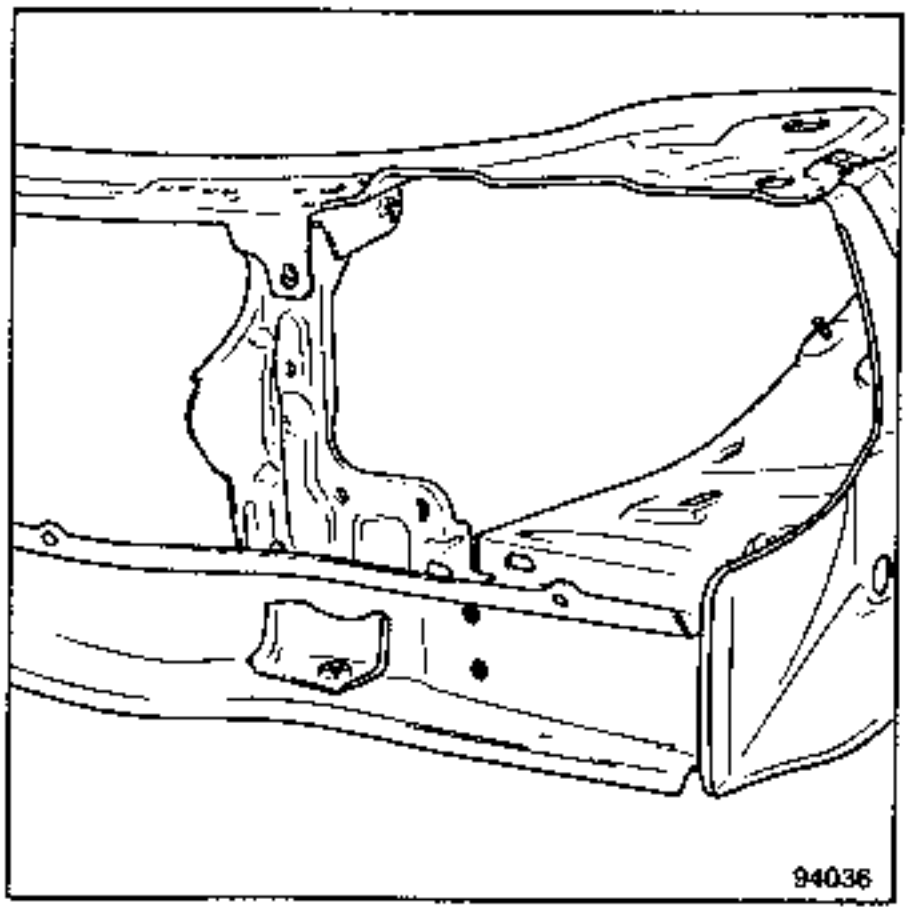
Panel thickness (mm)

Cross member	1.50
Side member closure panel	0.80

Unpicking

2 spot welds

Welding



NOTE: After painting, apply hollow section protection to the side member.

3 CONNECTION WITH HEADLIGHT CARRIER PANEL

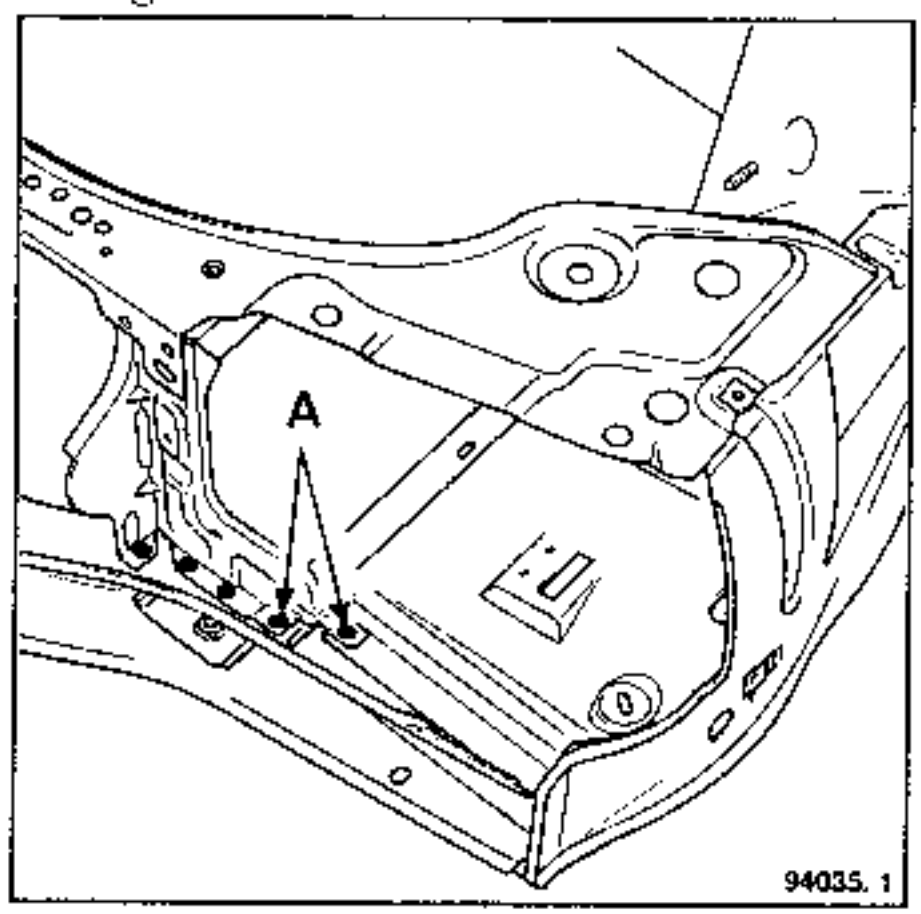
Panel thickness (mm)

Cross member	1.50
Headlight carrier panel	1.50
Wheel arch	1.00 (for Note)

Unpicking

5 spot welds

Welding



NOTE: At (A), 2 points through 3 thicknesses.

free download from VEIKL.com

4 CONNECTION WITH COWL SIDE PANEL

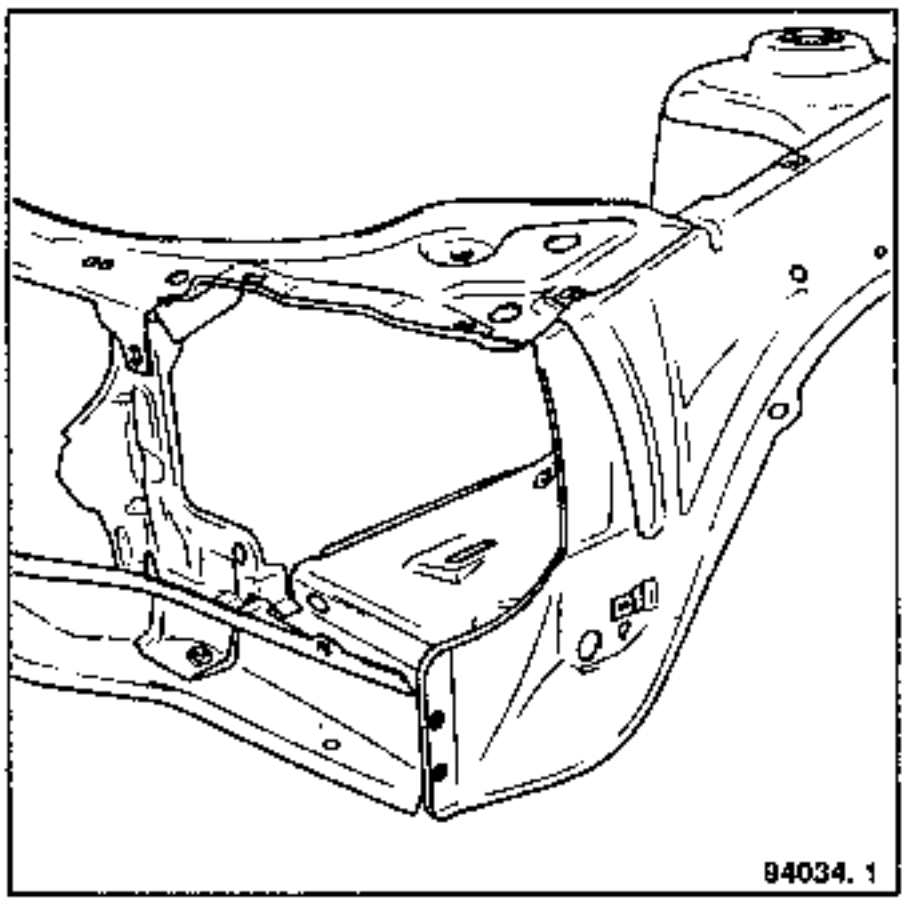
Panel thickness (mm)

Cross member	1.50
Cowl side panel	0.70

Unpicking

2 spot welds

Welding



5 CONNECTION WITH WHEEL ARCH

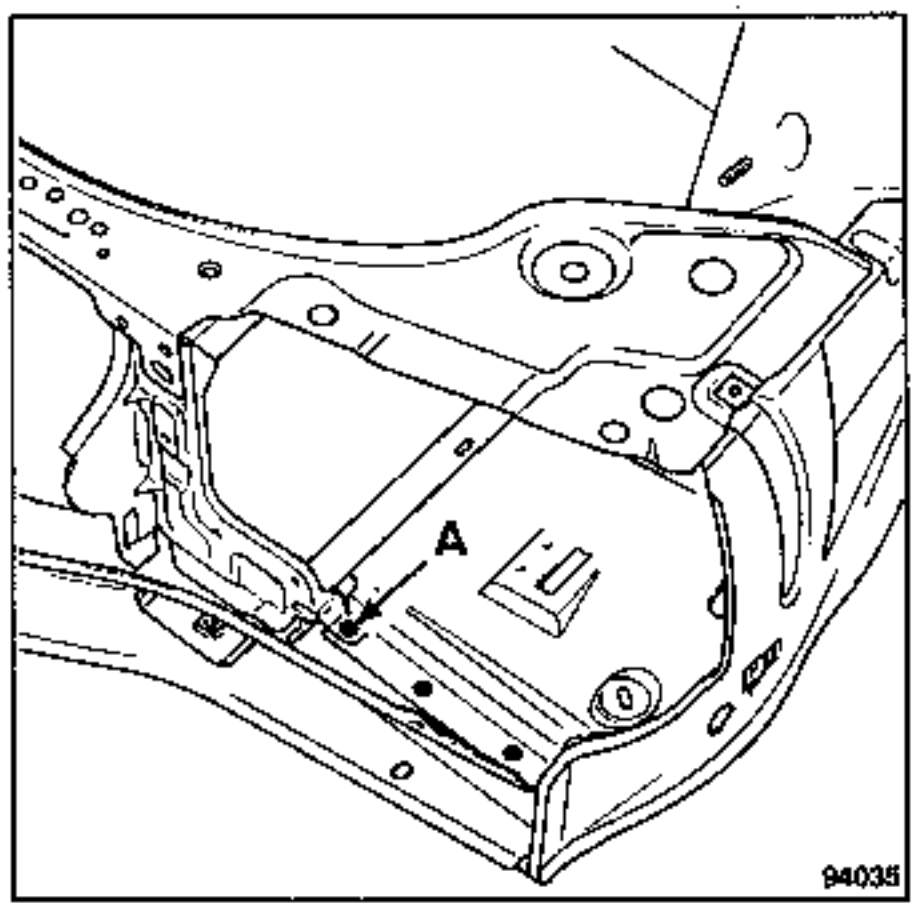
Panel thickness (mm)

Cross member	1.50
Wheel arch	1.00
Headlight carrier panel	1.50 (see Note)

Unpicking

point A

3 spot welds



NOTE: At (A) 1 spot weld through 3 thicknesses.

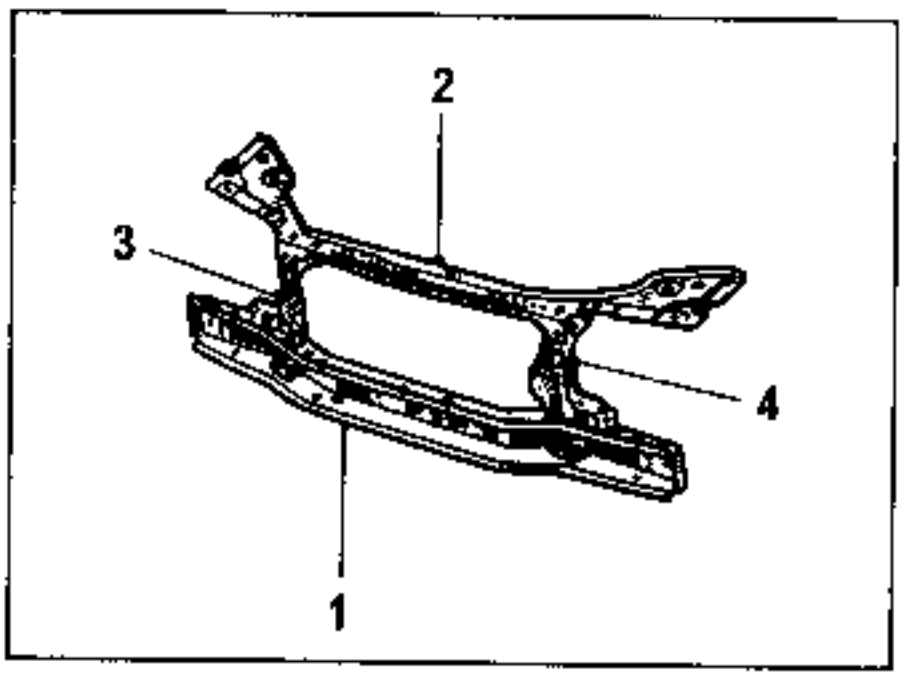
free download from VEIKL.com

This operation may be performed without placing the vehicle on the repair bench. For this purpose, the new engine cradle and front end checking jig must be fitted (see section 80) for aligning the vehicle parts.

However, when the front section of one of the two side members has to be replaced owing to deformation, it must be performed on the repair bench. For fitting the parts, please consult section 80.

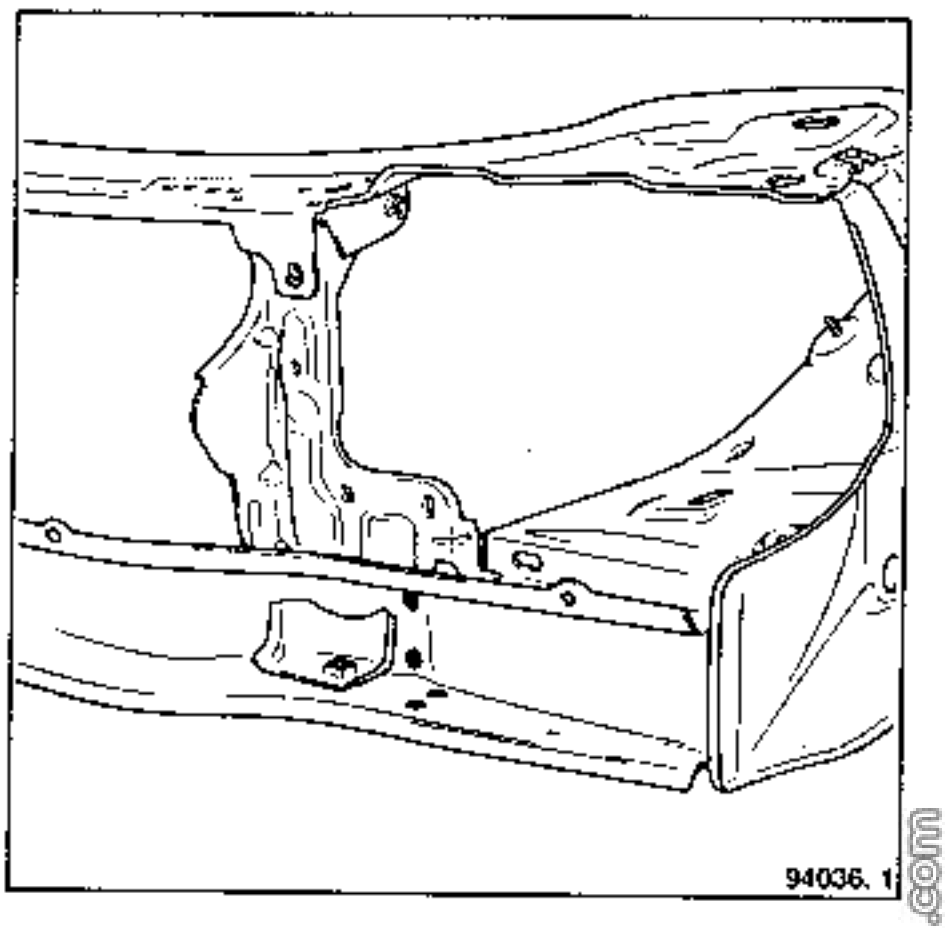
COMPOSITION OF NEW PARTS AS SUPPLIED BY PARTS DEPARTMENT

(1) Front cross member assembly
(2) Front grille upper cross member assembly
(3) Right hand headlight carrier panel
(4) Left hand headlight carrier panel



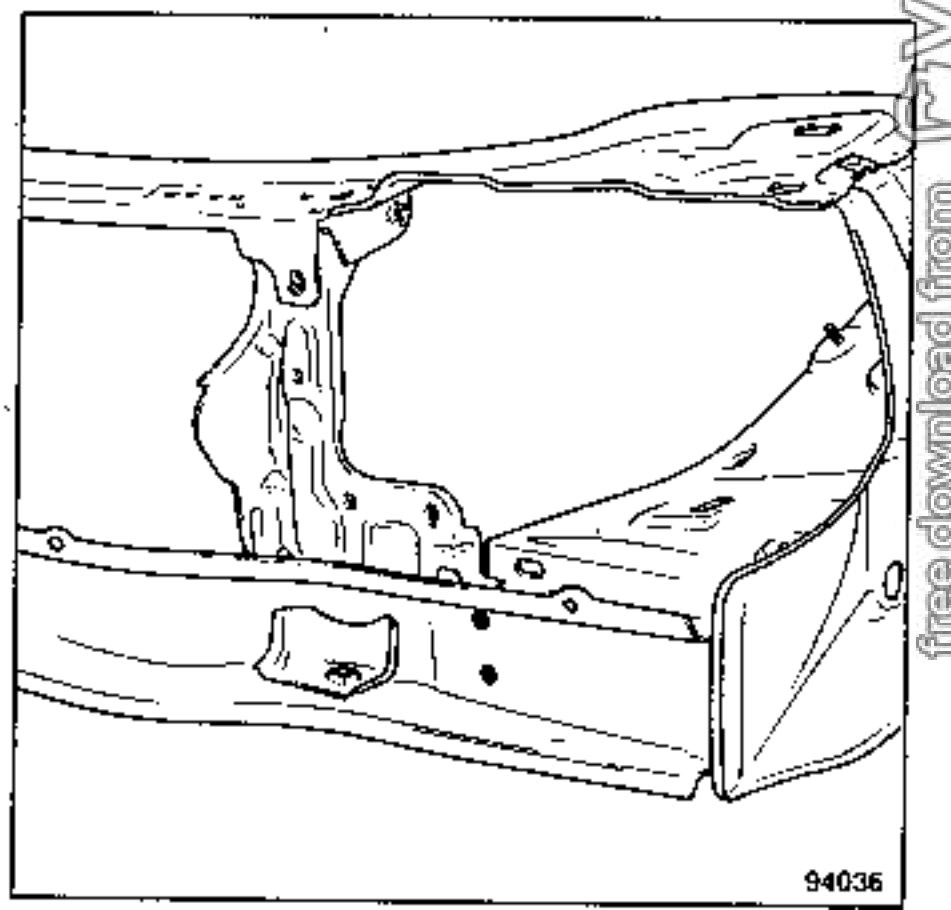
1 CONNECTION WITH SIDE MEMBER

Remember: see 41-A-1



2 CONNECTION WITH SIDE MEMBER CLOSURE PANEL

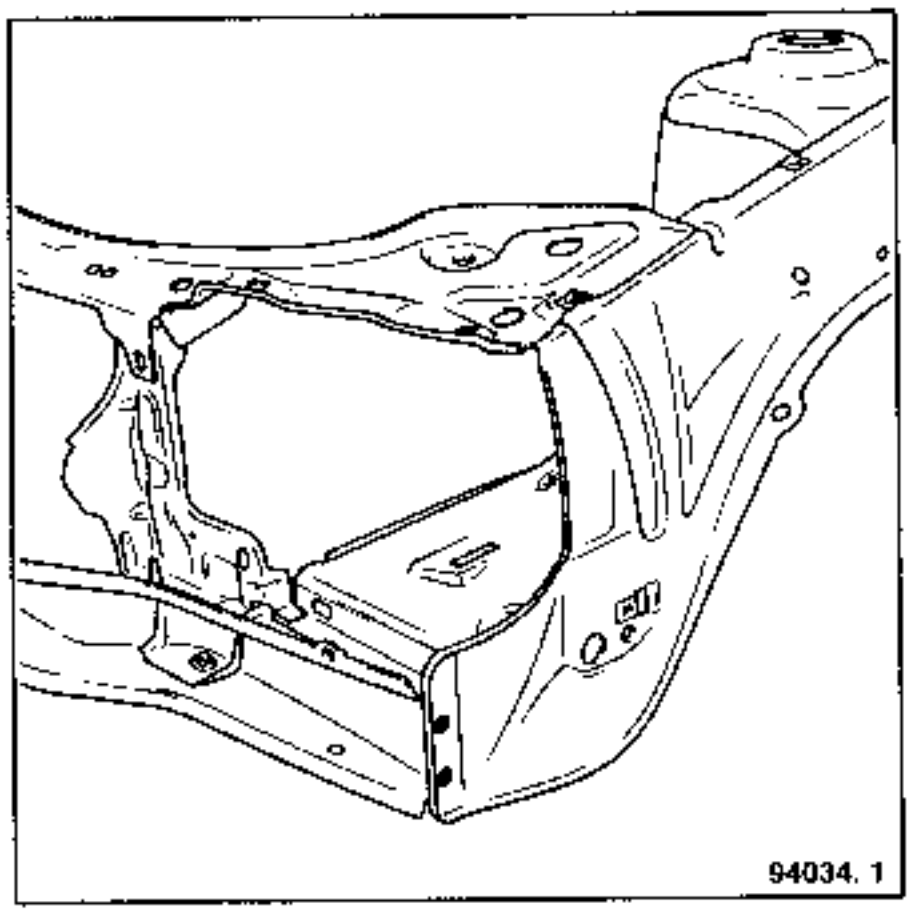
Remember: see 41-A-2

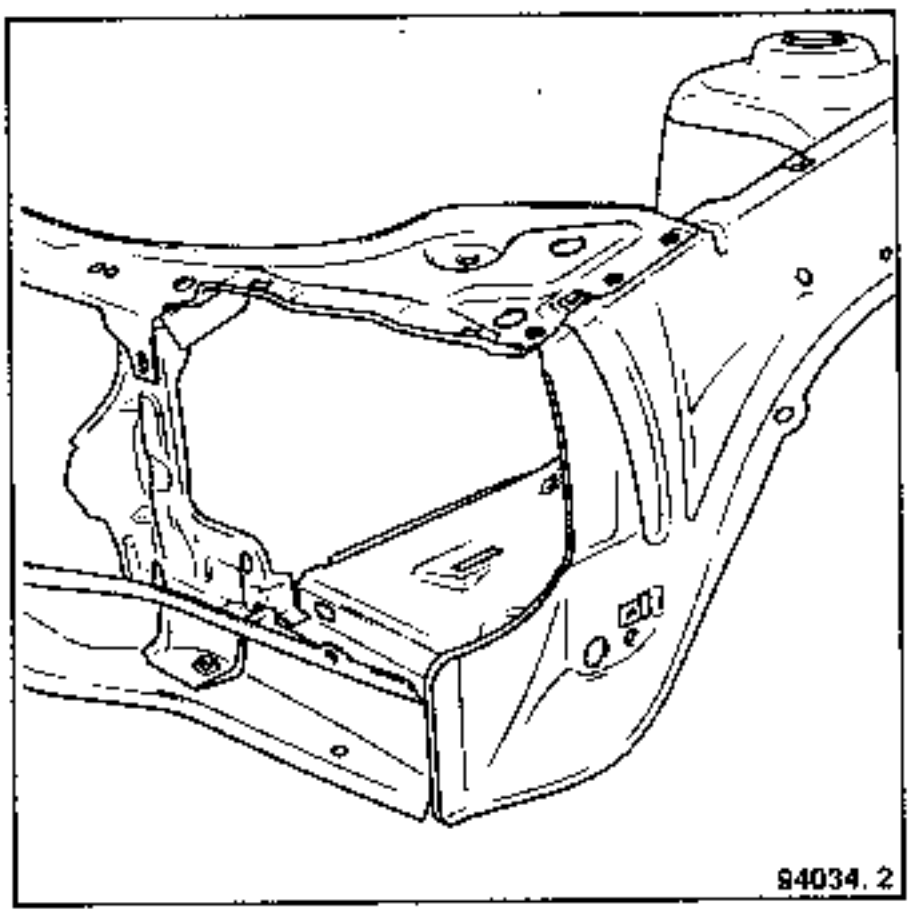


free download from

3 CONNECTION WITH COWL SIDE PANEL

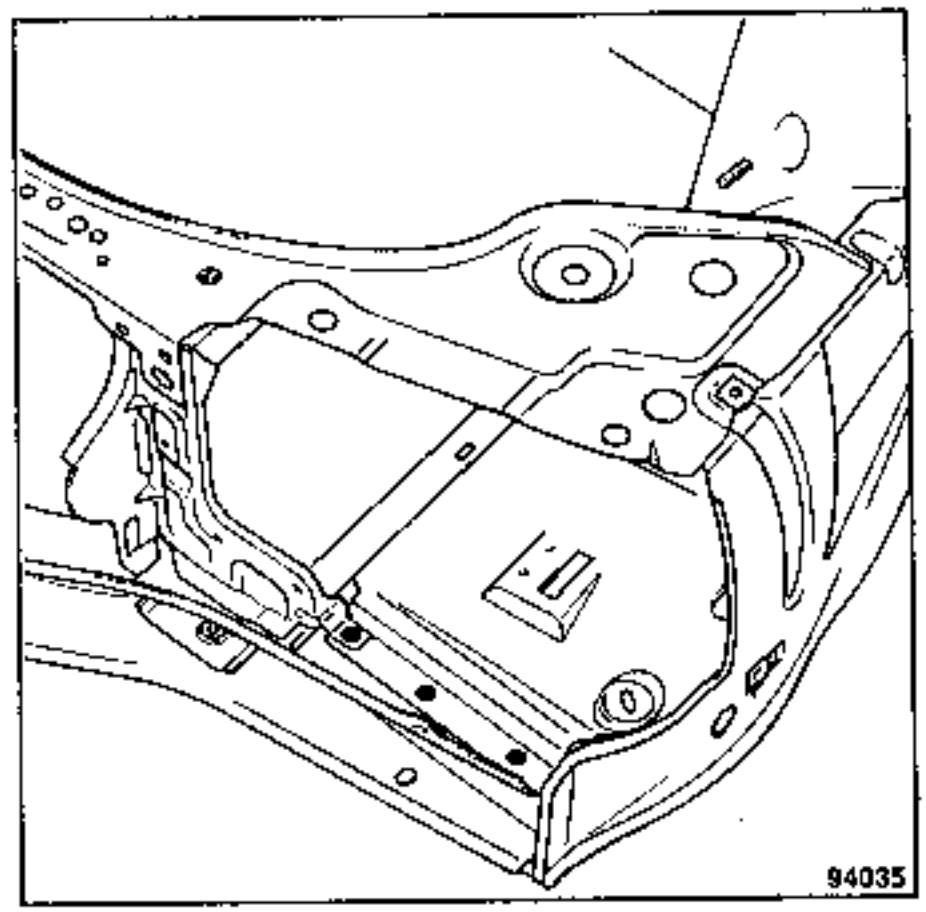
Remember: see 41-A-4 and 42-B-1





4 CONNECTION WITH WHEEL ARCH

Remember: see 41-A-5



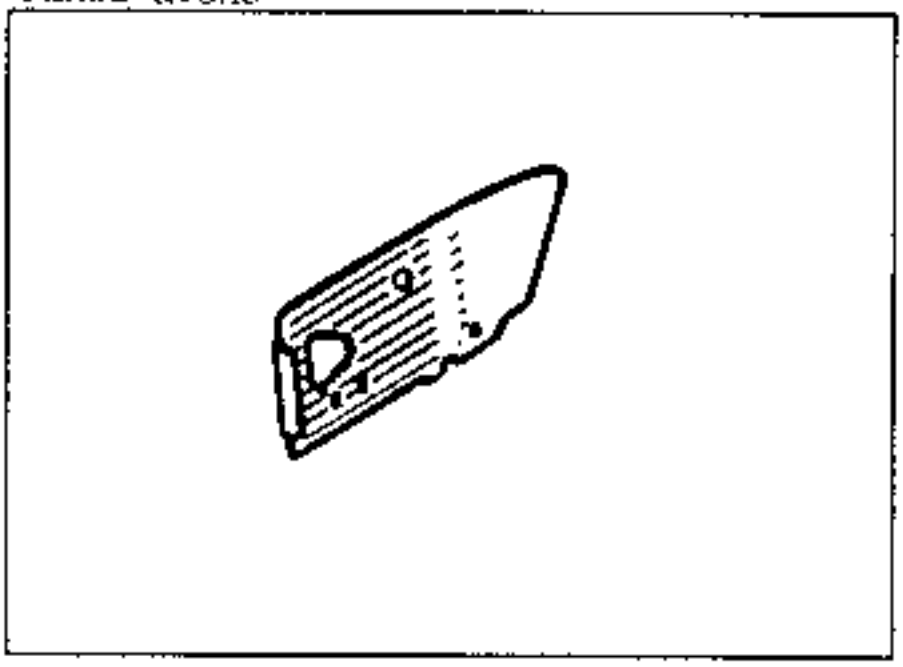
free download from VEIKL.com

This operation is additonal to:
- straightening of side member front section after removal of front lower cross member;
- part replacement of side member front section after removal of front lower cross member;
- complete replacement of side member front section.

It requires hollow section protection.

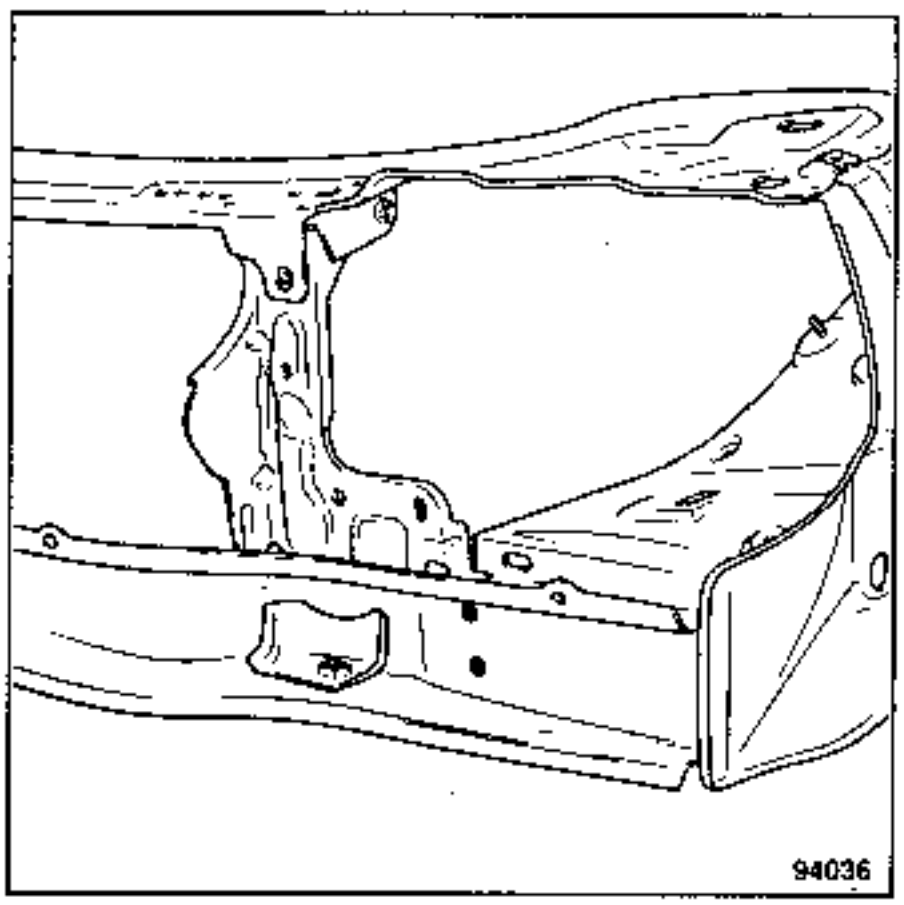
COMPOSITION OF NEW PARTS AS SUPPLIED BY PARTS DEPARTMENT

Panel alone



1 CONNECTION WITH FRONT END CROSS MEMBER

Remember: see 41-A-2



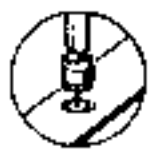
2 CONNECTION WITH SIDE MEMBER

Panel thickness (mm)

Closure panel	0.80	
Side member	1.25	
Cup riser	0.80	(see Note)
Wheel arch	1.00	

Unpicking

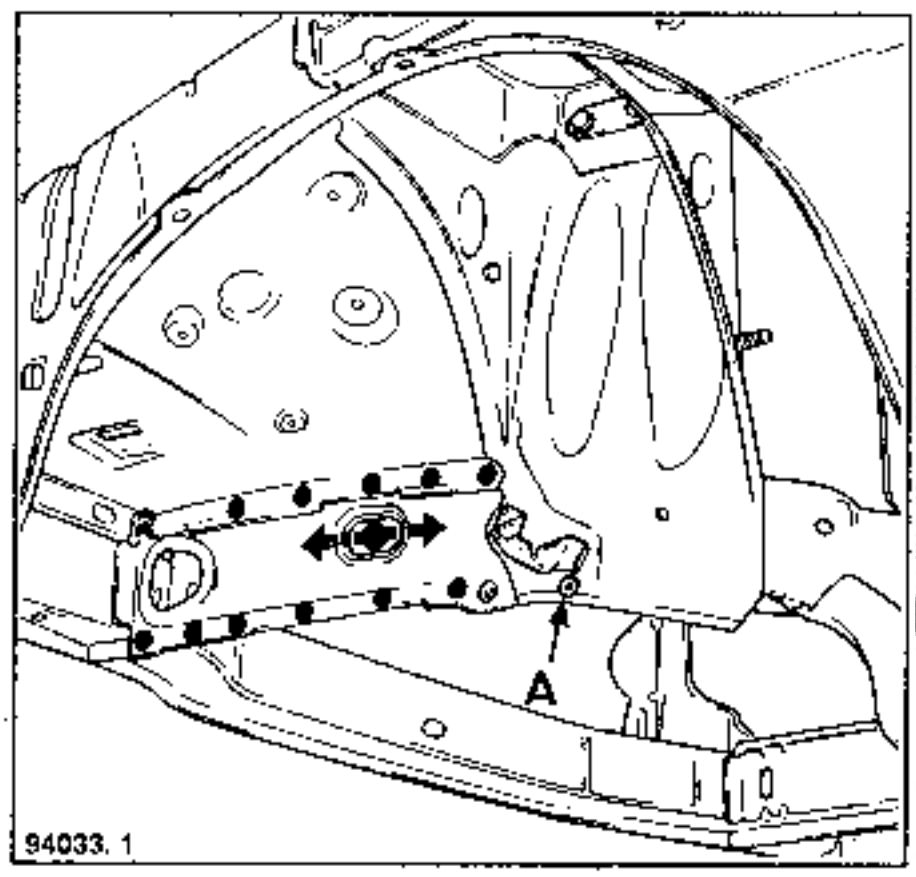
11 spots

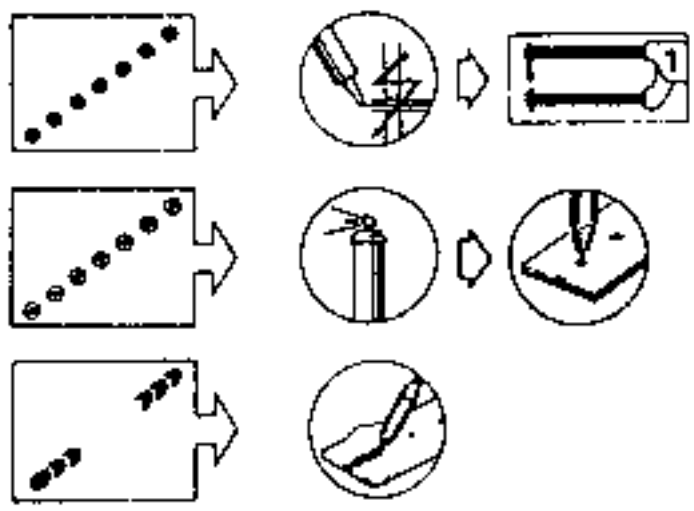


1 spot A

1 15 mm bead

Welding





NOTE: At (A) 1 spot through 3 thicknesses.

free download from VEIKL.com

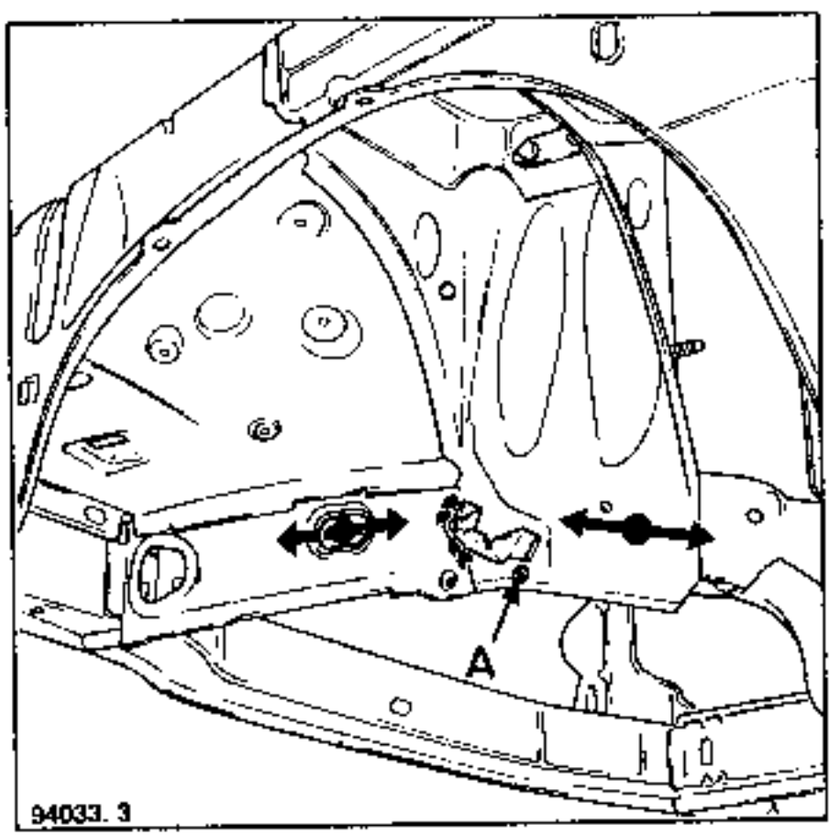
3 CONNECTION WITH SHOCK ABSORBER TURRET RISER

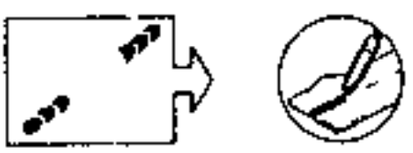
Panel thickness (mm)

Closure panel	0.80
Shock absorber riser	0.80
Front section of front side member	1.25 (see Note)

Unpicking

2 20 mm beads





2 20 mm beads

NOTE: Point (A) is already dealt with in connection 2.

free download from VEIKL.com

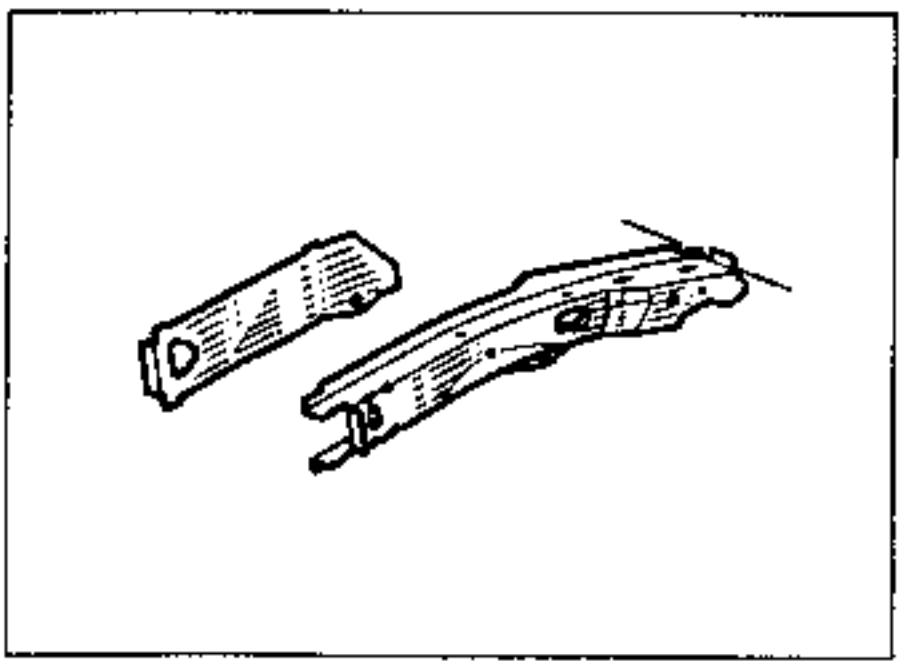
INTRODUCTION

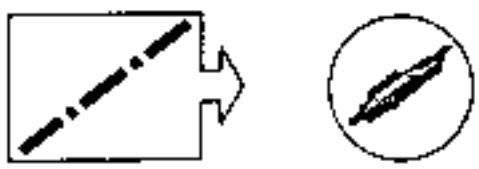
This operation is to be performed on the repair bench. Please consult sub-section 10 for fitting the components.

It requires the application of the hollow section protection (see diagram).

COMPOSITION OF NEW PARTS AS SUPPLIED BY PARTS DEPARTMENT

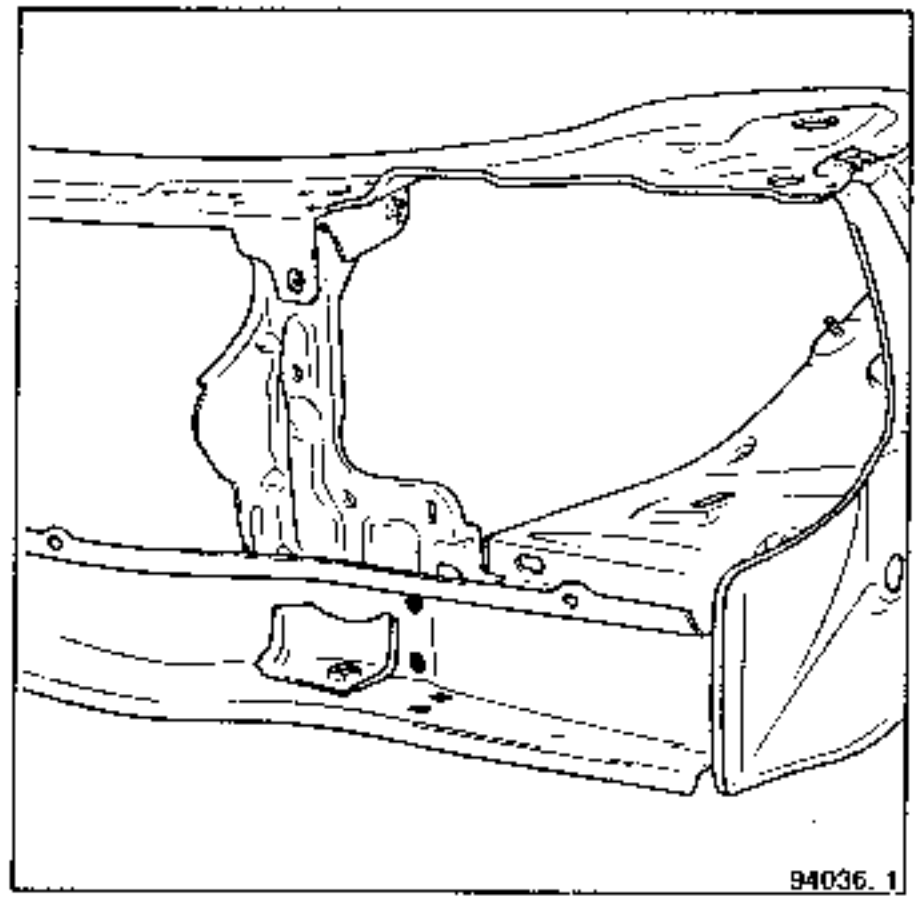
Part alone without closure panel (closure panel must be ordered separately).





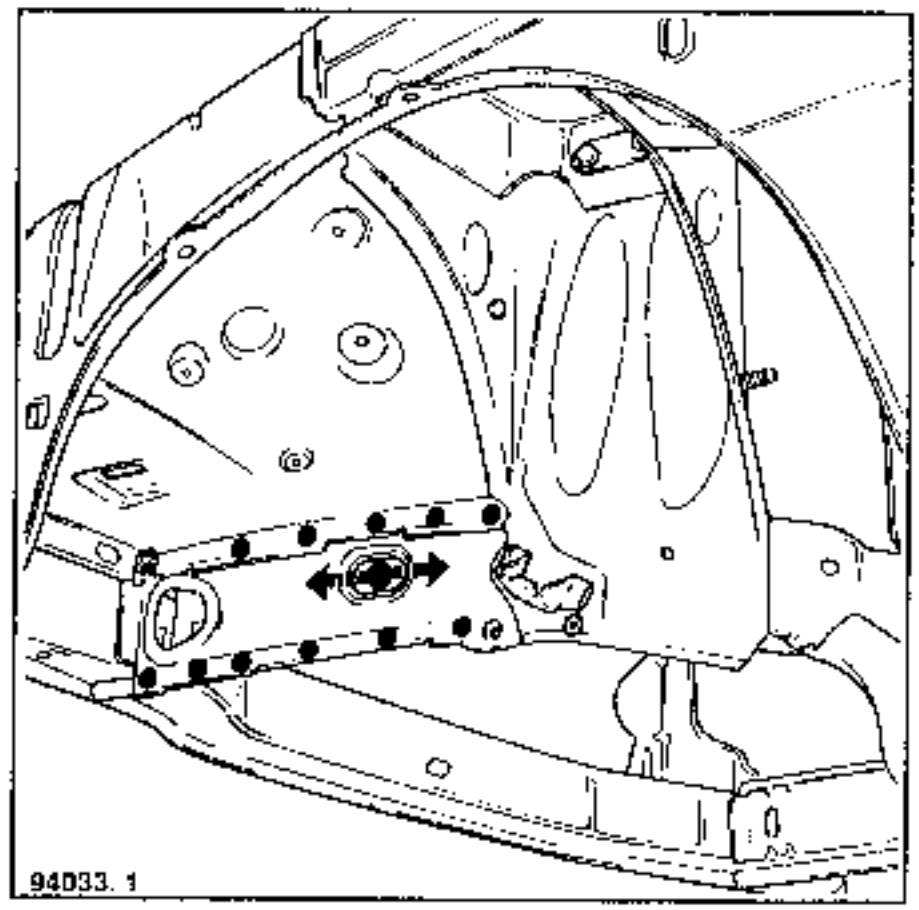
1 CONNECTION WITH FRONT END CROSS MEMBER

Remember: see 41-A-1



2 CONNECTION WITH CLOSURE PANEL

Remember: see 41-C-2.



free download from VEIKL.com

3 CONNECTION WITH SHOCK ABSORBER TURRET RISER

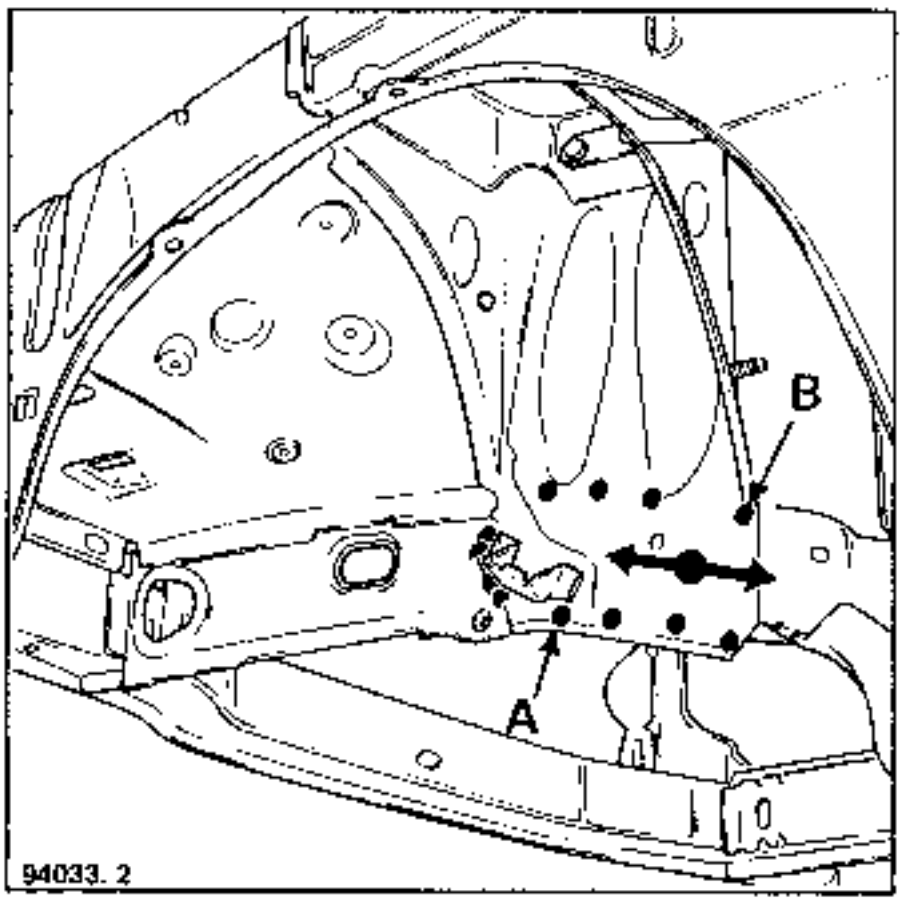
Panel thickness (mm)

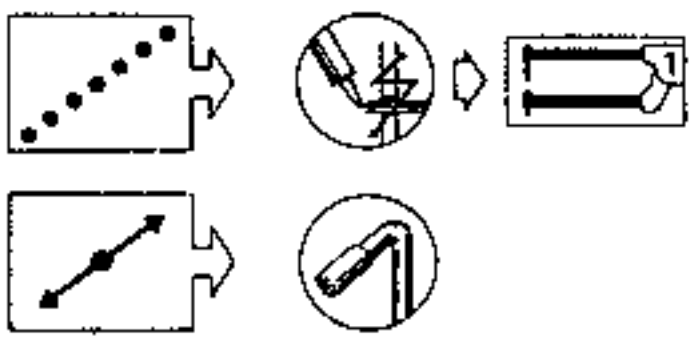
Side member	1.25
Riser	0.80
Side member closure panel	0.80 (see Note)
Side member rear section	1.80 (see Note)

Unpicking

8 spots

Welding





NOTE: 1) At (A) 1 spot through 3 thicknesses: (Side member + closure panel + riser)
2) At (B) 1 spot through 3 thicknesses: (Side member front section - rear section + riser).

free download from VEIKL.com

4 CONNECTION WITH SIDE MEMBER REAR SECTION

Panel thickness (mm)

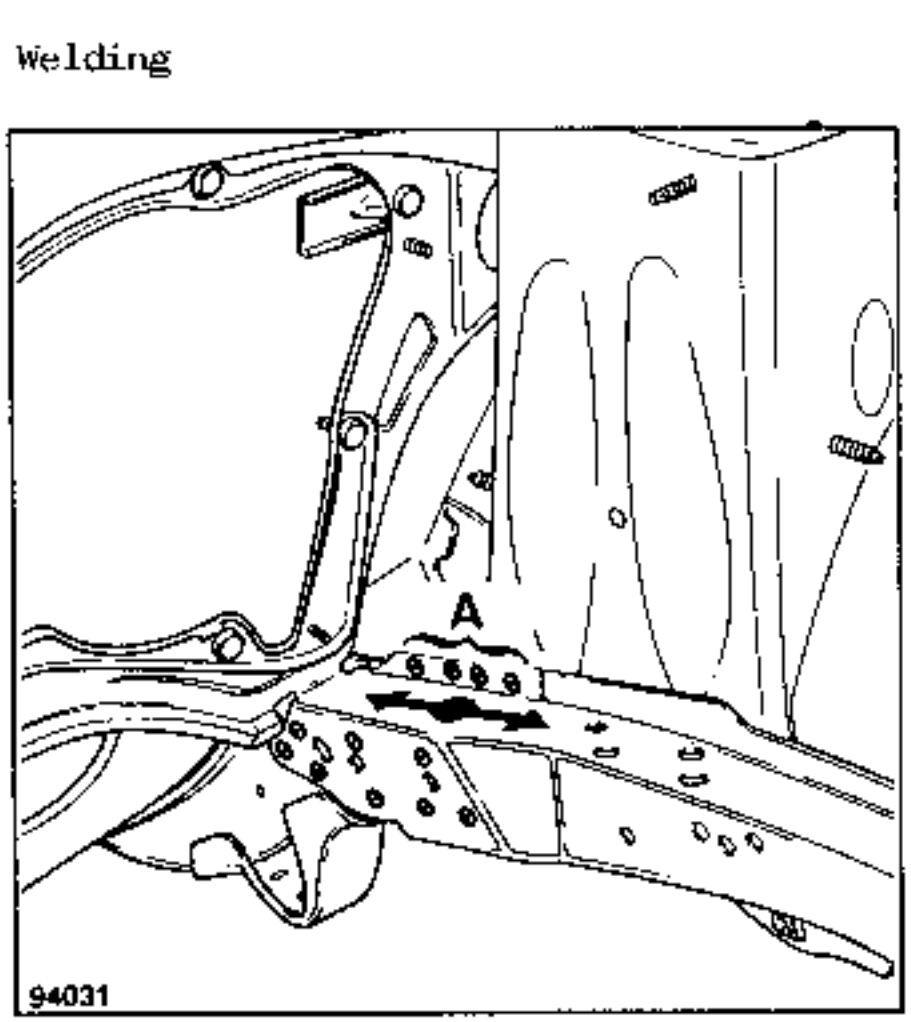
Front section	1.25
Rear section	1.80
Cup riser	0.80 (see Note)

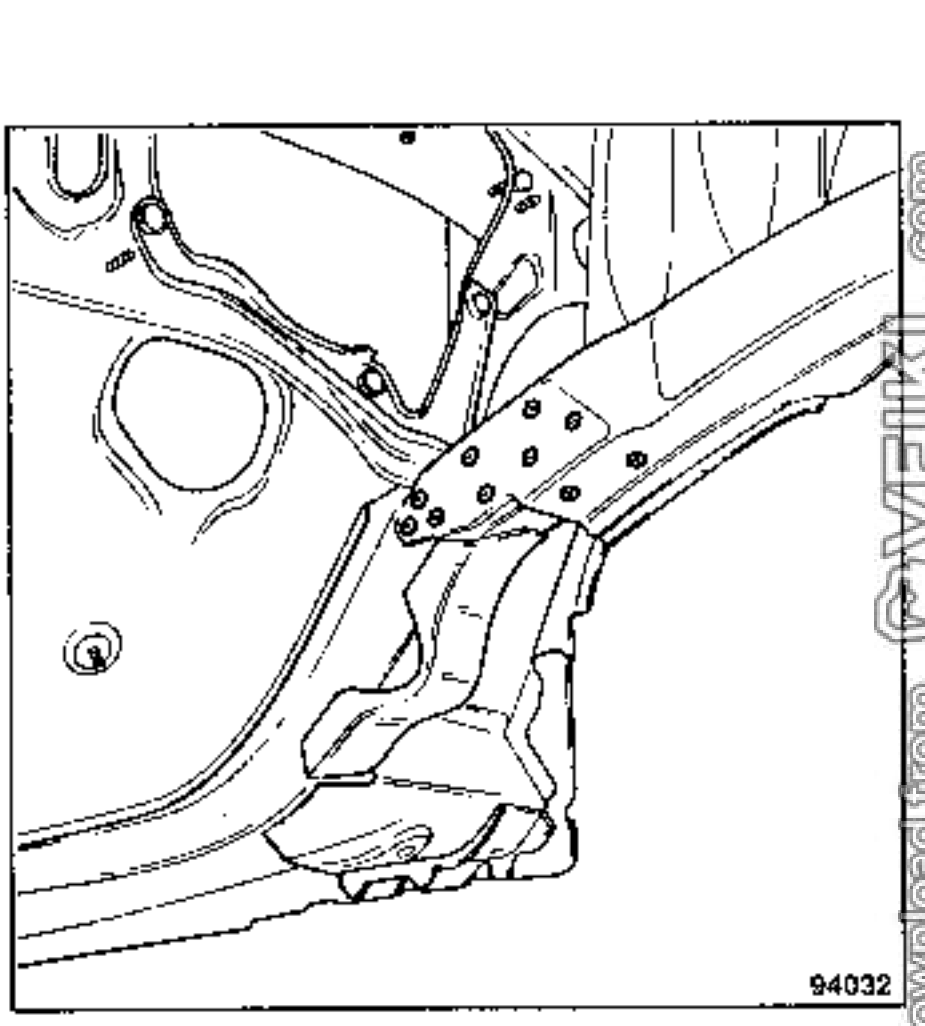
Unpicking

4 spots (A)

10 spots

Welding





NOTE: At (A) 1 spot through 3 thicknesses.

free download from AVEMKL.com

5 CONNECTION WITH BULKHEAD

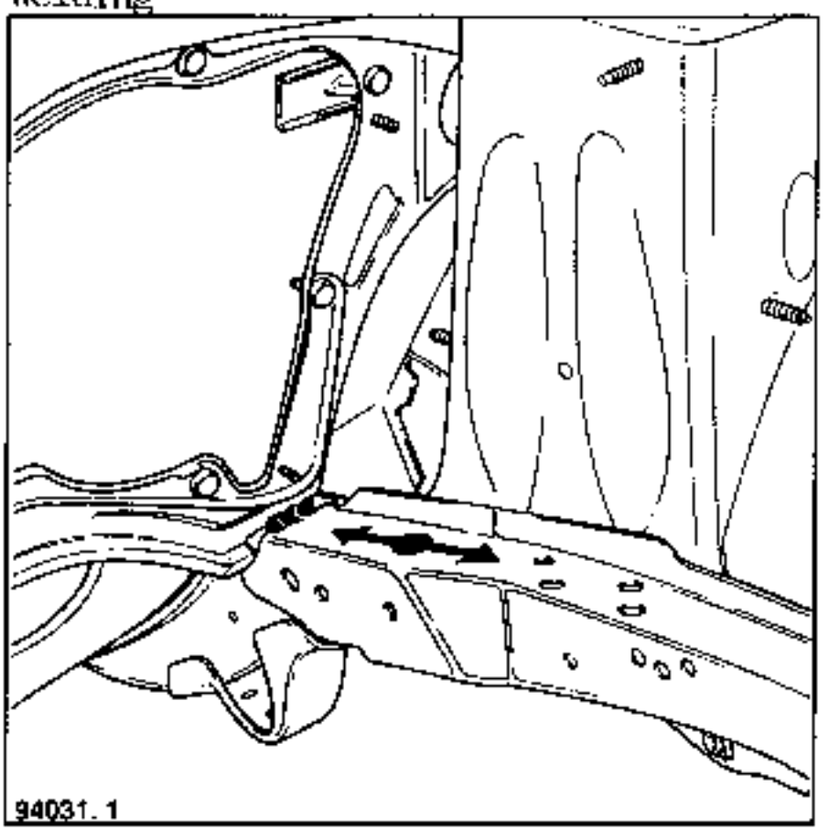
Panel thicknesses (mm)

Side member front section	1.25
Bulkhead	0.70
Floor panel	0.60

Unpicking

40 mm

Welding

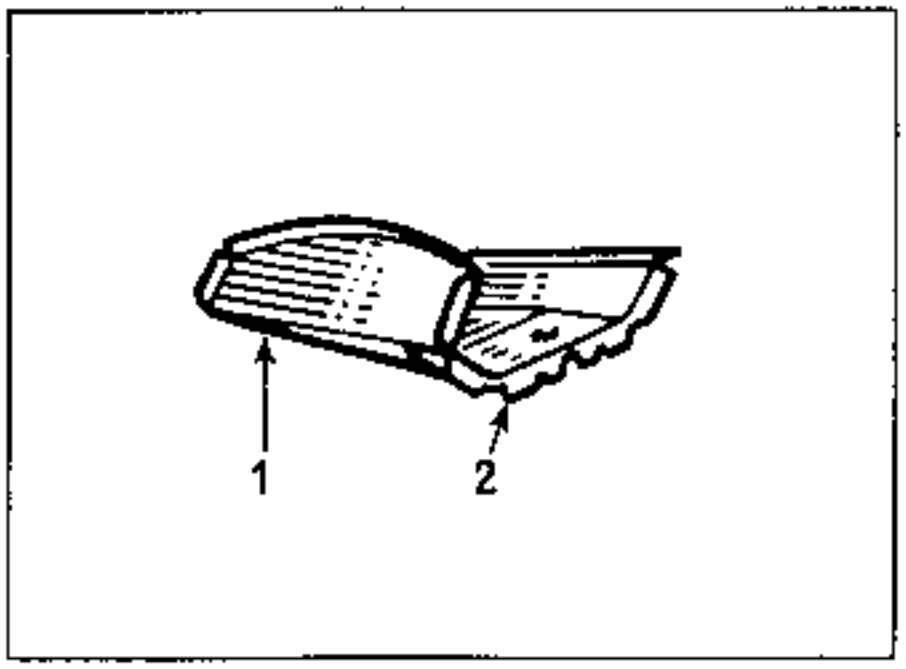


40 mm

free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY PARTS DEPARTMENT

(1) Front side cross member
(2) Jack support



1 CONNECTION WITH SIDE MEMBER REAR SECTION

Panel thickness (mm)

Cross member	0.80
Side member	1.80

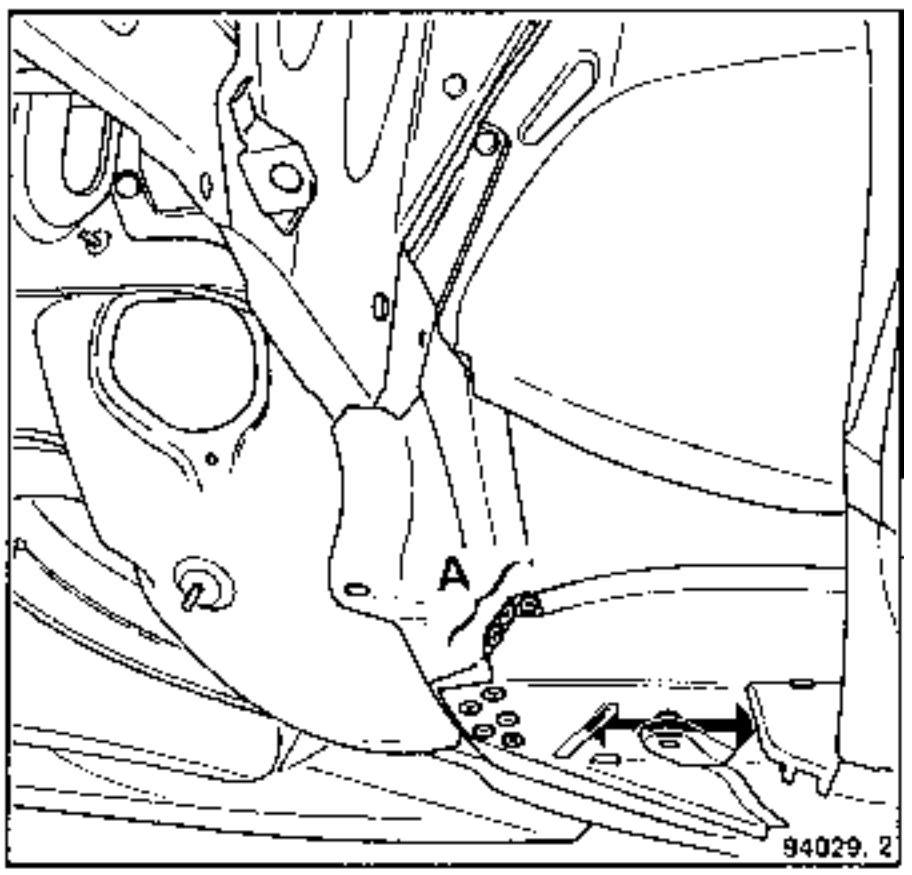
Unpicking

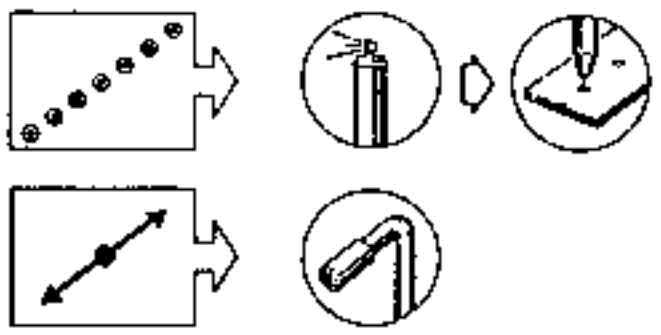
3 spots (A)

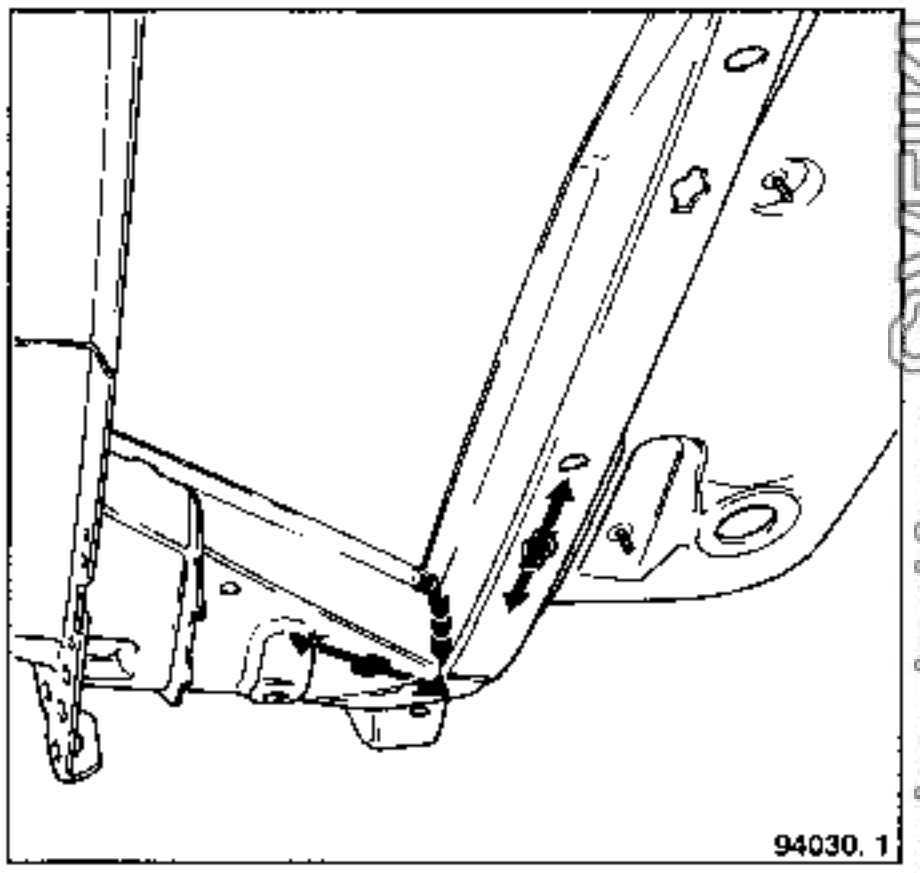
5 spots

40 mm

Welding







free download from VEIKL.com

2 CONNECTION WITH BODY SILL

Panel thickness (mm)

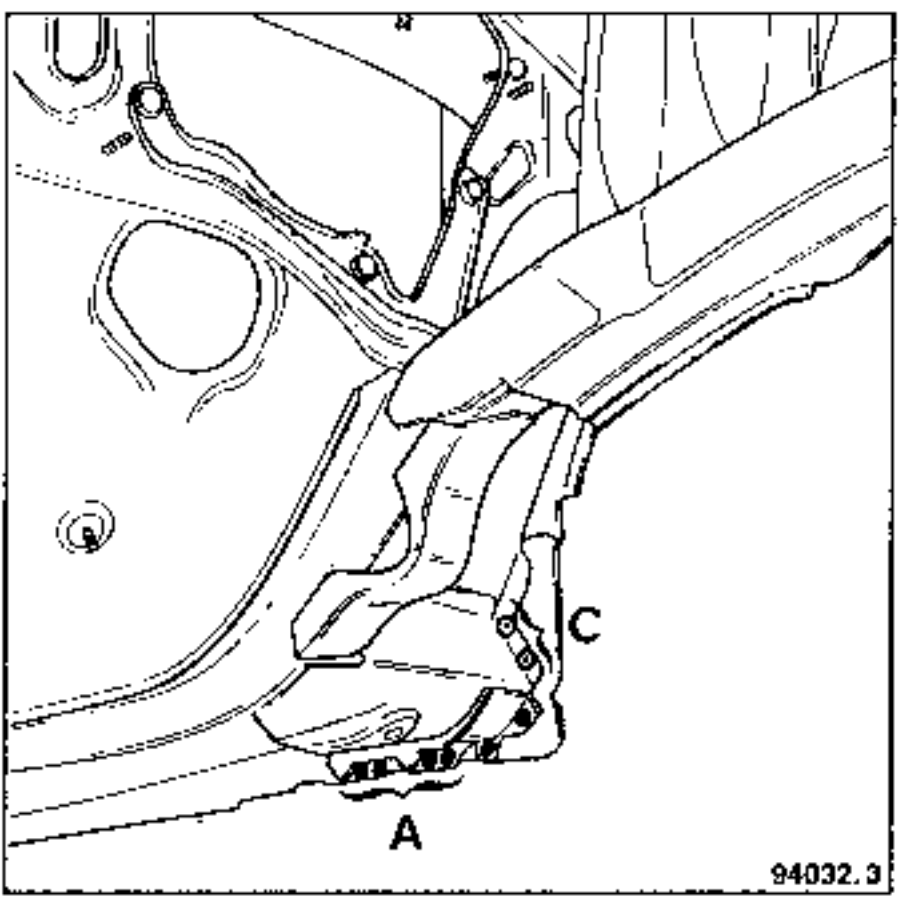
Cross member	0.80
Jack strengthener	2.00
Body sill closure panel	1.20
Front pillar	0.80
Front pillar strengthener	1.20

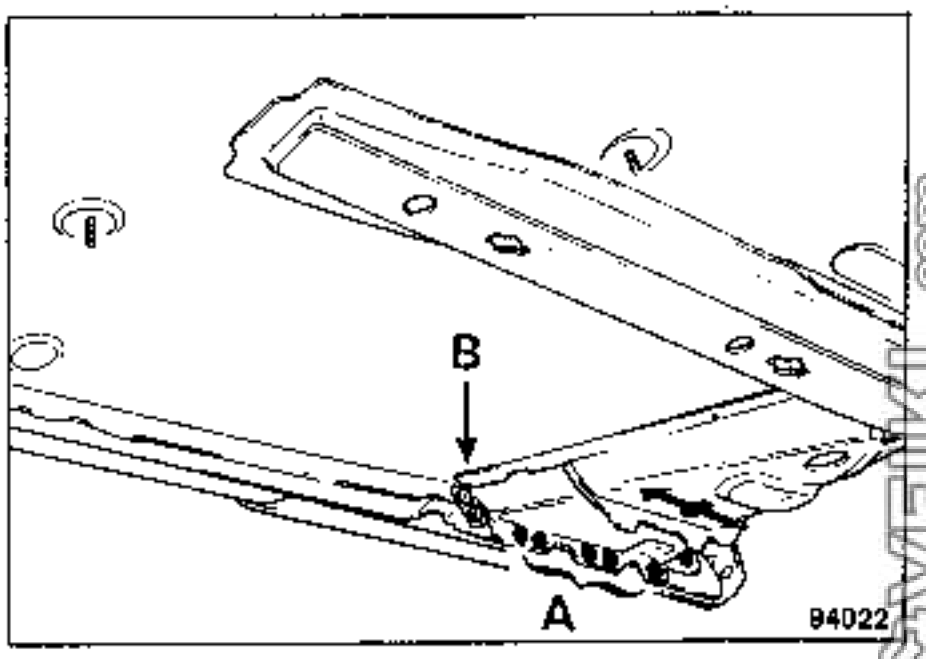
Unpicking

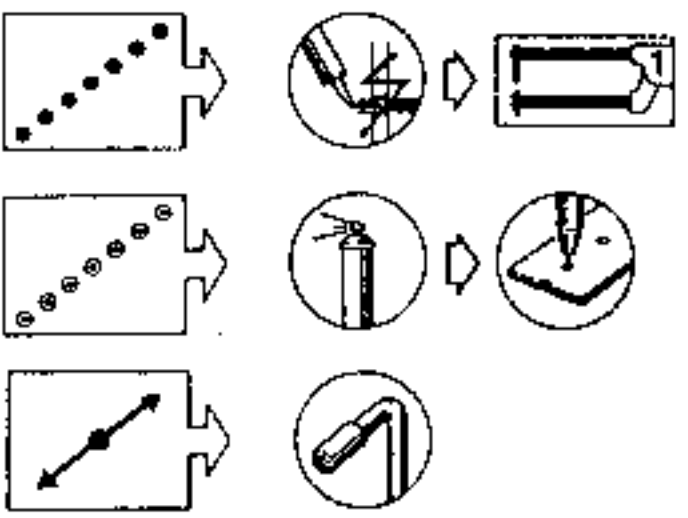
60 mm X 2
at (B) and (C)

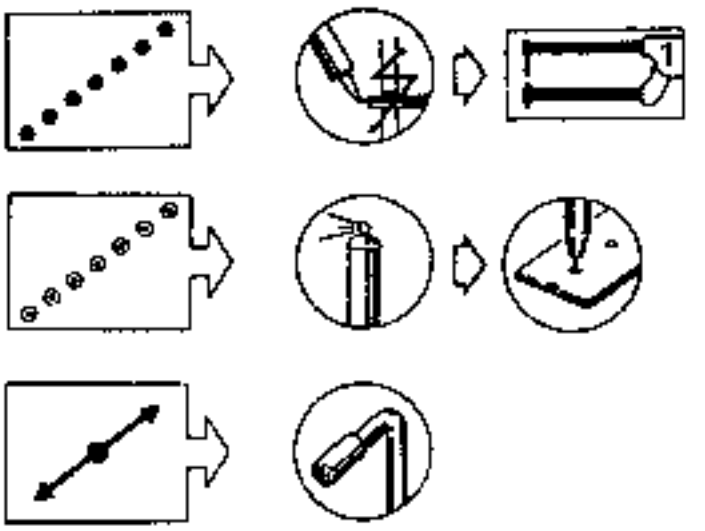
10 spots

Welding









NOTE: At (A) 5 spots through 4 thicknesses

free download from VEIKL.com

3 CONNECTION WITH FLOOR PANEL

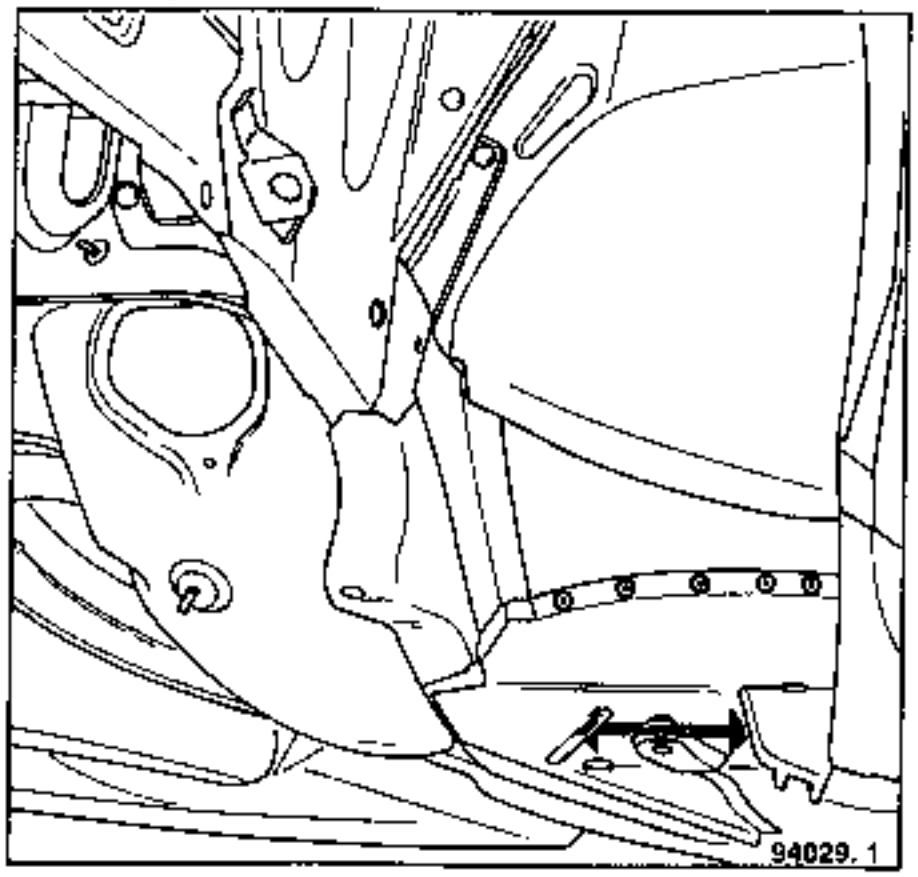
Panel thickness (mm)

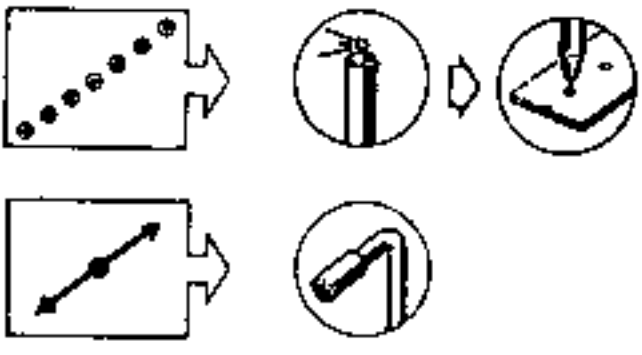
Side cross member	0.80
Floor panel	0.60

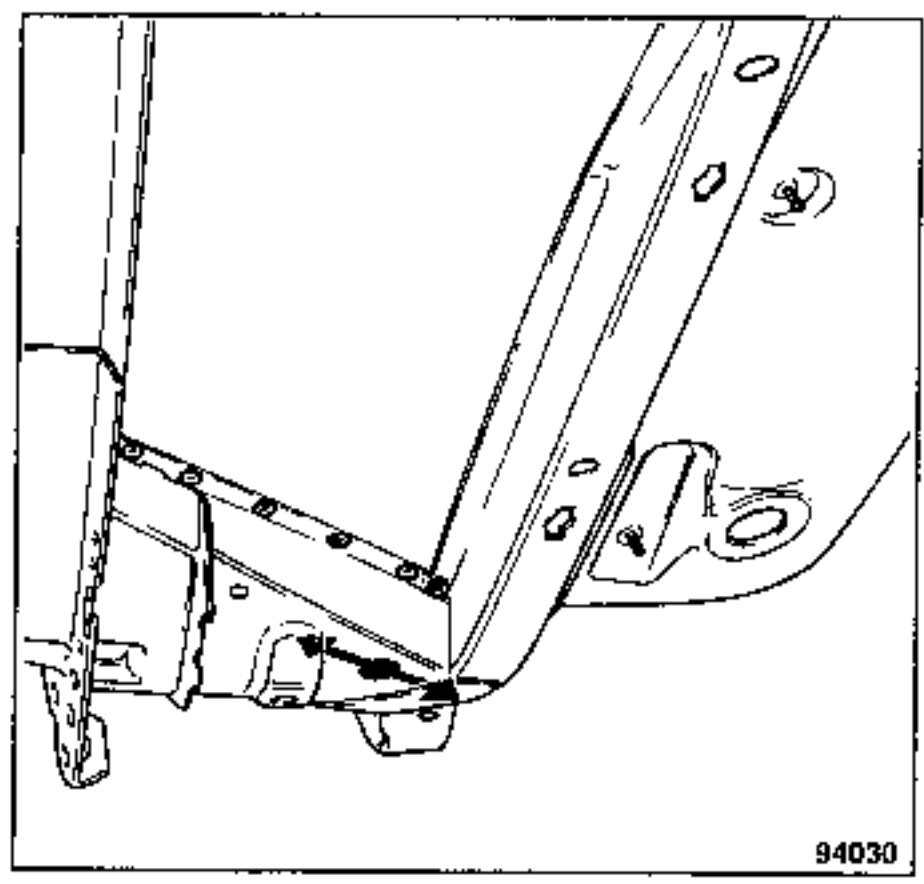
Unpicking

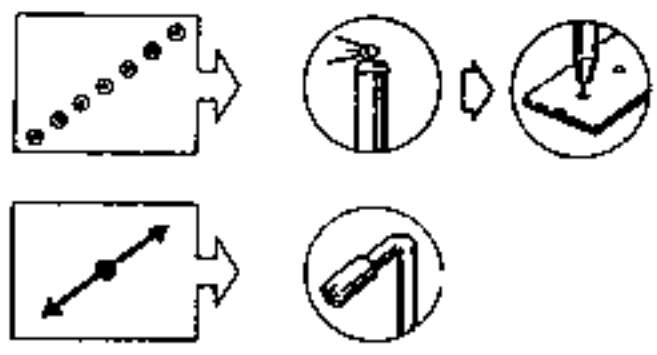
12 spots

Welding









free download from VEIKL.com

INTRODUCTION

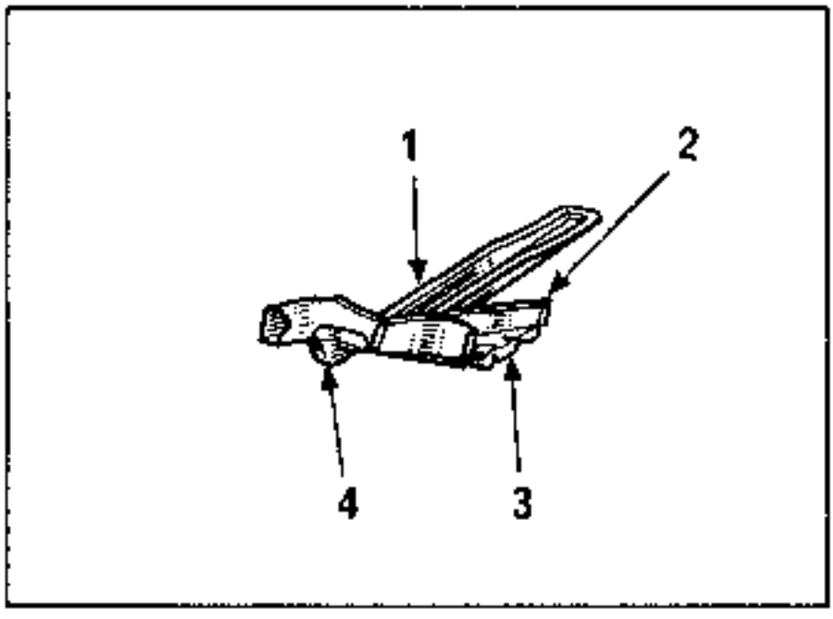
This operation is performed on the repair bench. Please consult sub-section 10 for positioning the elements.

It is additional to:

- Front 1/2 unit
- front pillar.

COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

(1) Front side member
(2) Side cross member
(3) Jack support
(4) Cradle mounting gusset



free download from VEIKL.com

1 CONNECTION WITH FLOOR PANEL

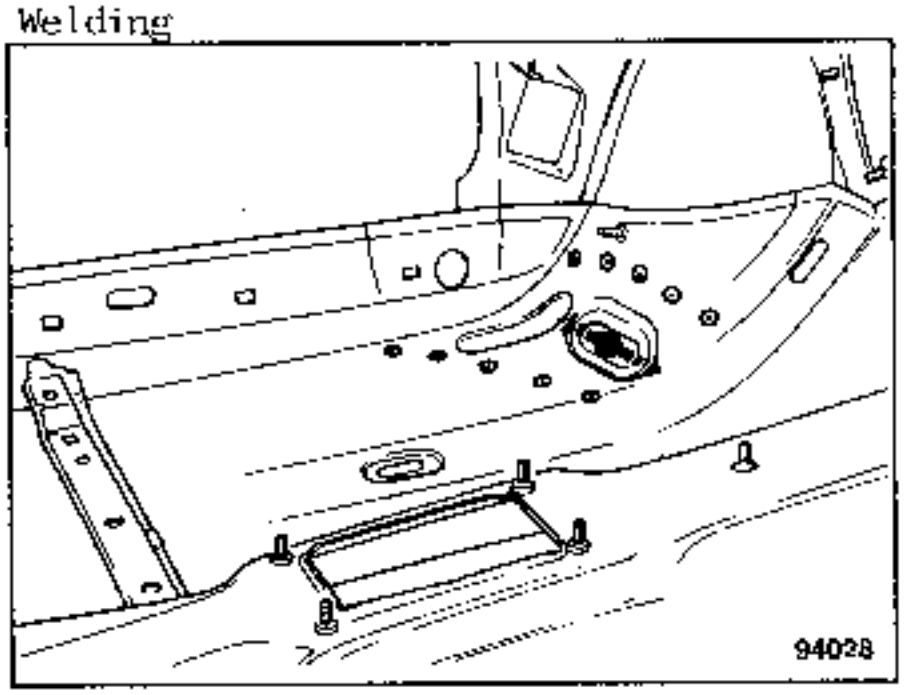
Panel thickness (mm)

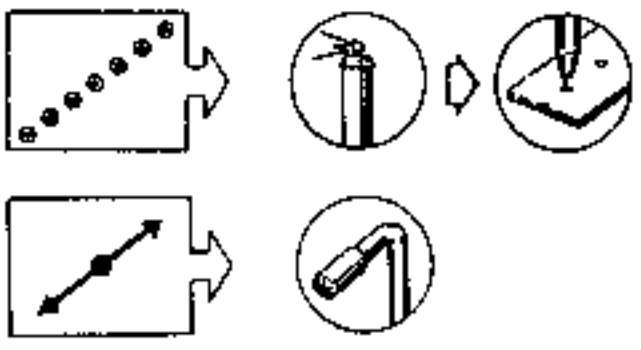
Side member	1.80
Floor panel	0.60
Side cross member	0.80

Unpicking

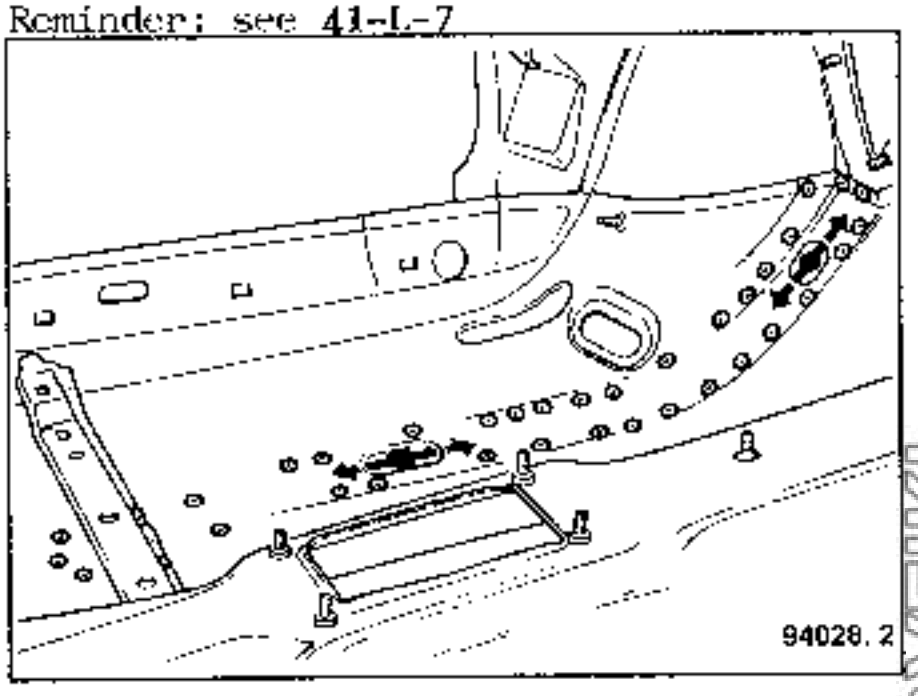
46 spots

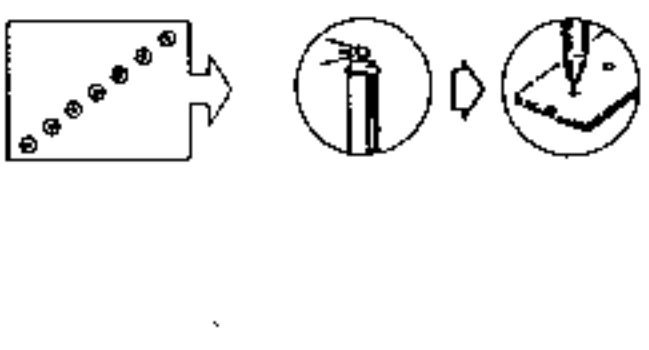
Welding





Reminder: see 41-L-7

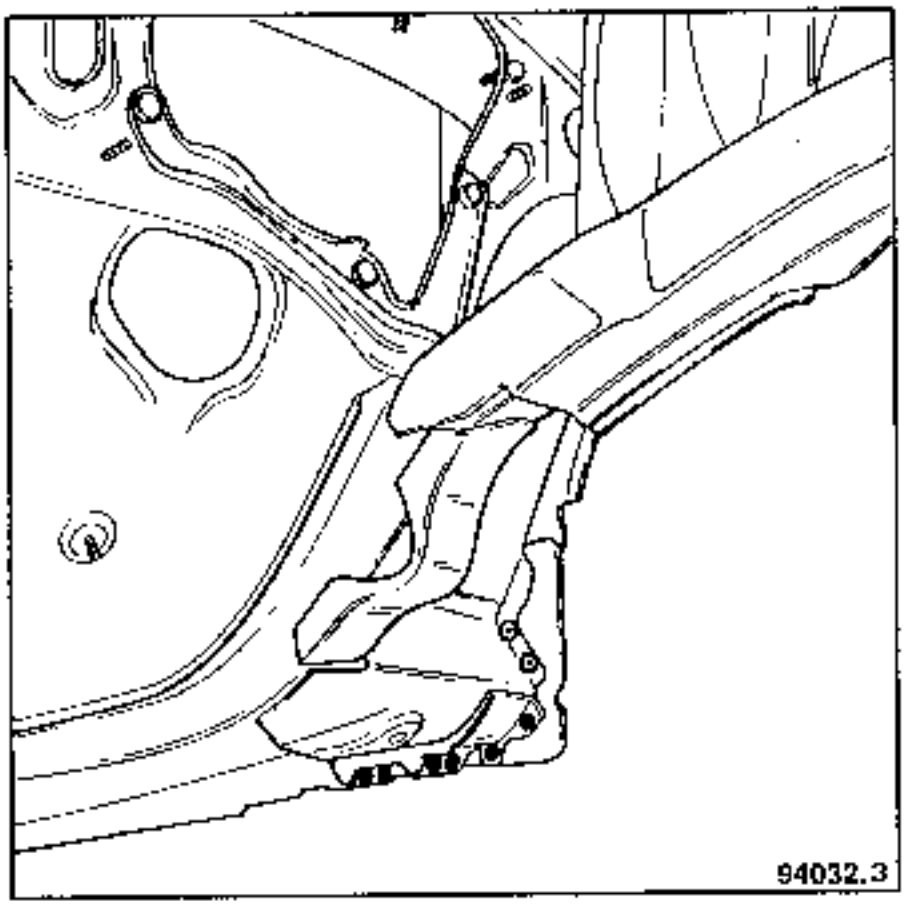


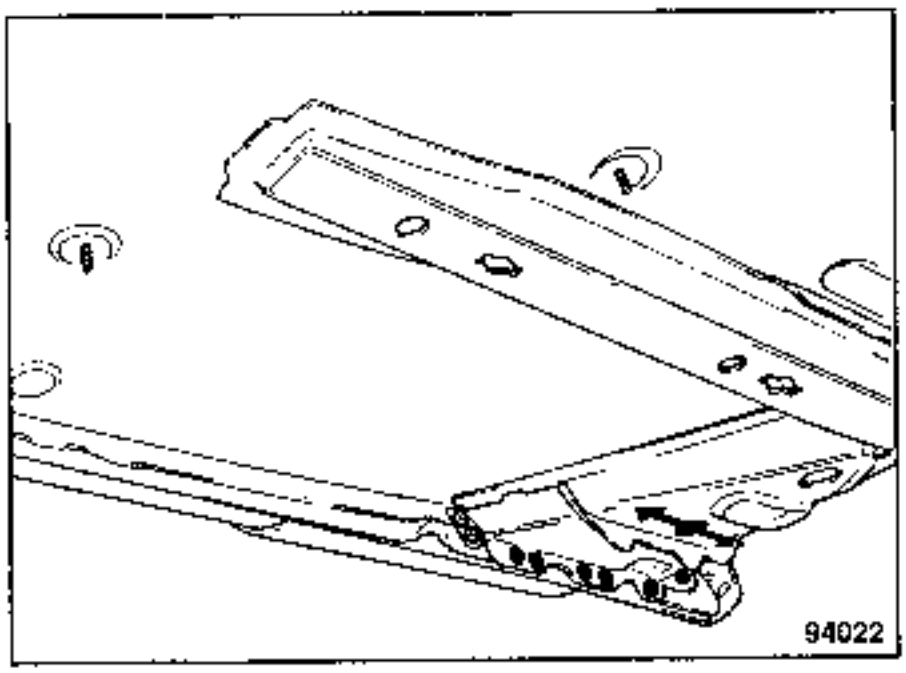


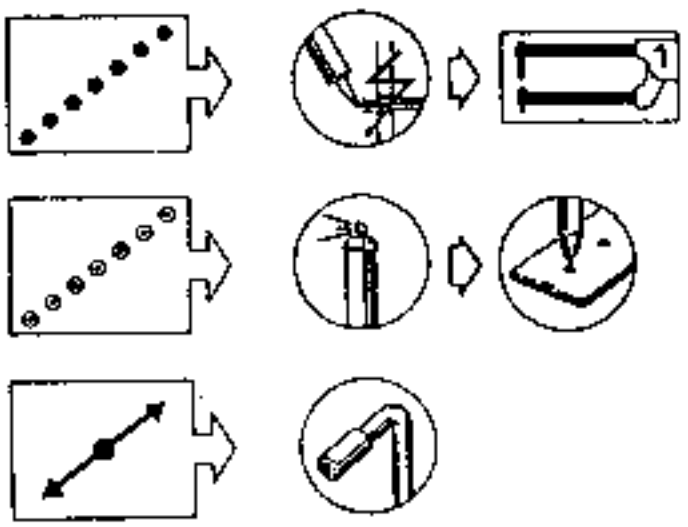
free download from VEIKL.com

2 CONNECTION WITH BODY SILL

Reminder: see 41-E-2

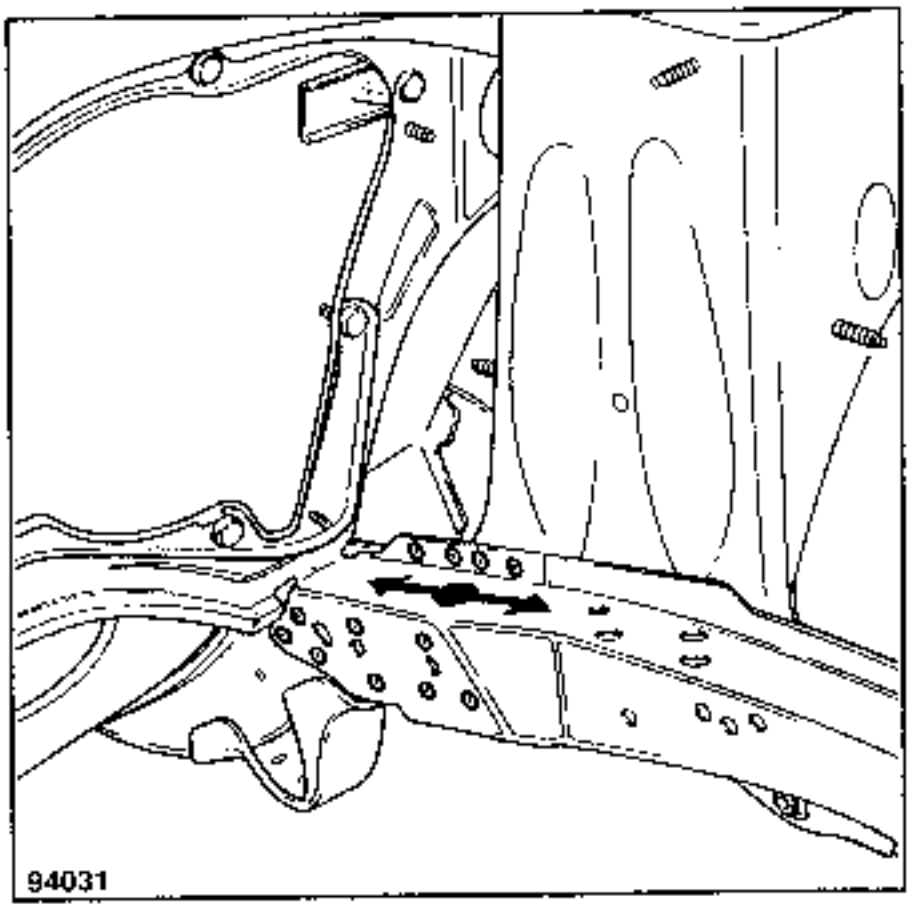


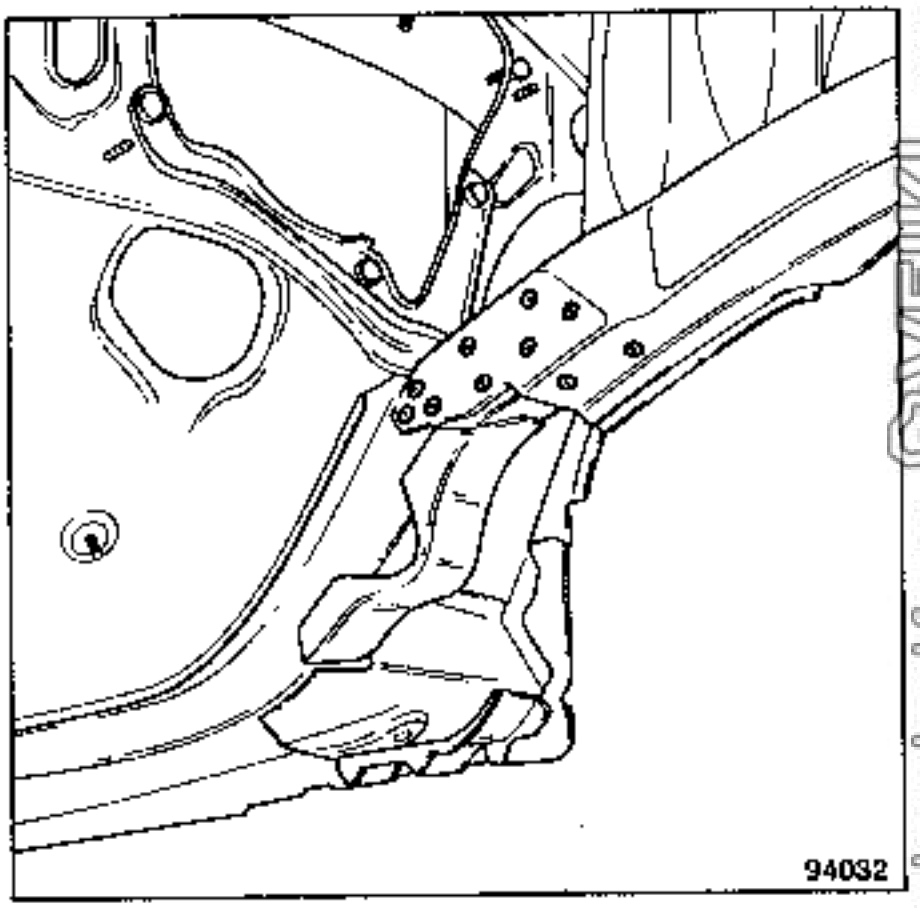


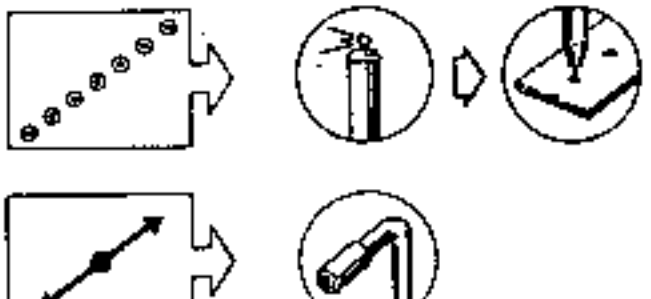


3 CONNECTION WITH SIDE MEMBER FRONT SECTION

Reminder: see 41-D-4



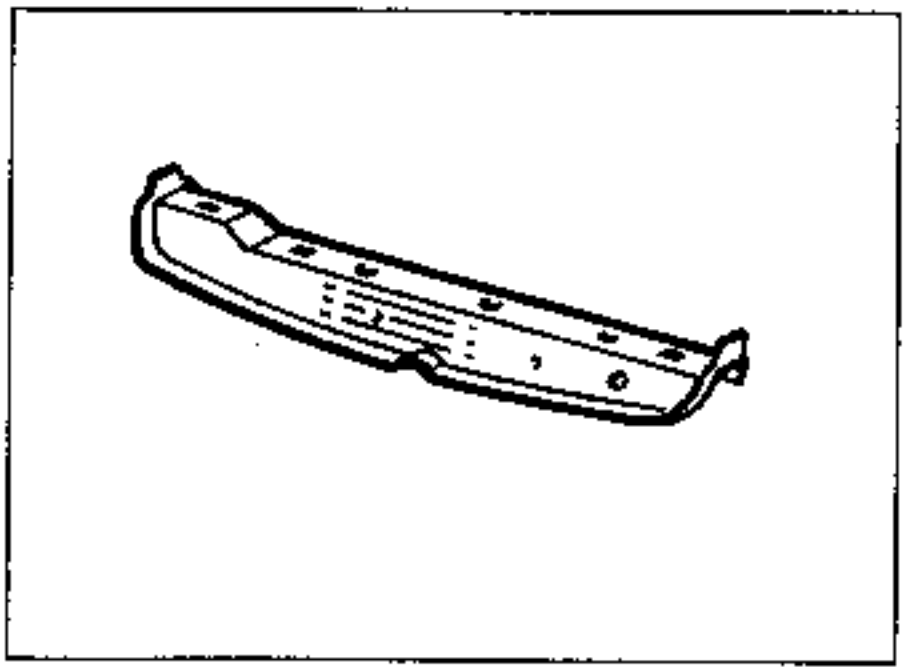




free download from DVEIKL.com

COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY PARTS DEPARTMENT

Part assembled with strengthener.



1 CONNECTION WITH FLOOR PANEL

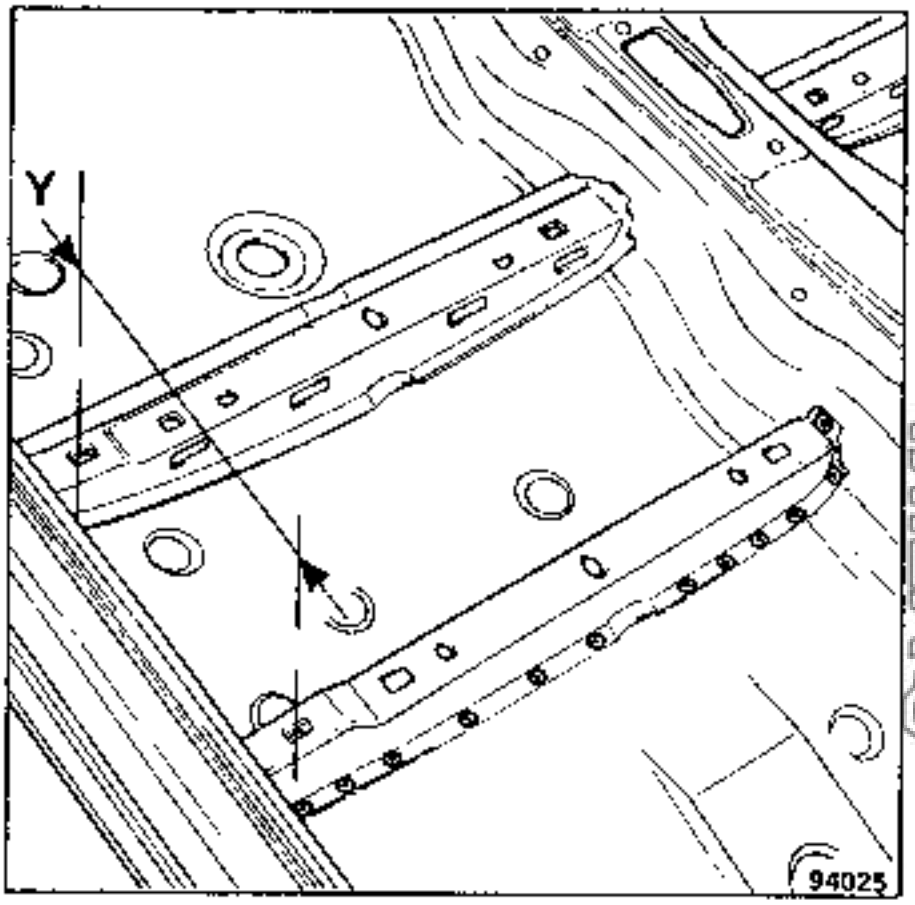
Panel thickness (mm)

Cross member	1.20
Floor panel	0.70

Unpicking

12 spots

Welding



y = 220 mm ± 1 mm

free download from VEIKL.com

2 CONNECTION WITH BODY SILL CLOSURE PANEL

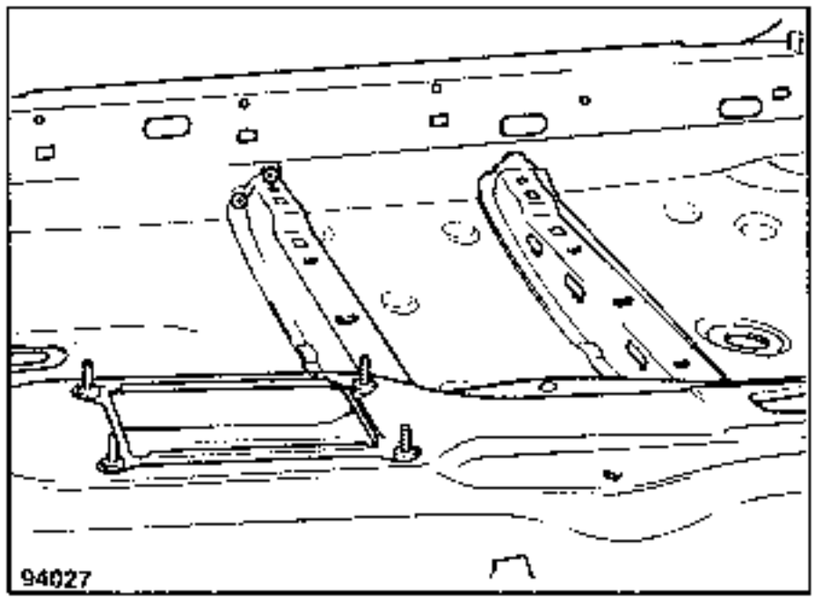
Panel thickness (mm)

Cross member	1.20
Body sill closure panel	1.20

Unpicking

2 spots

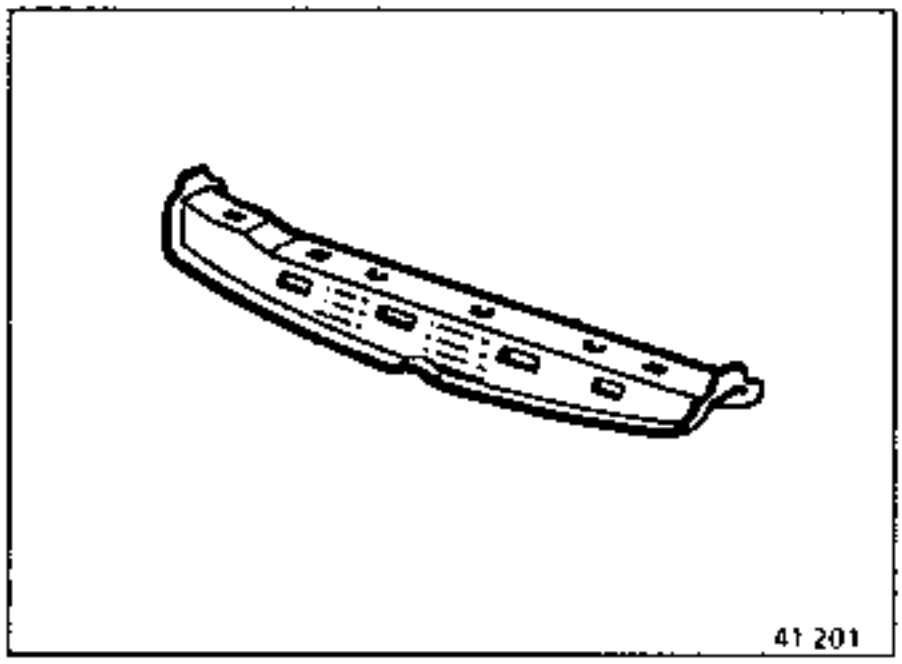
Welding



free download from VEIKL.com

COMPOSITTON OF NEW PART AS SUPPLIED BY PARTS DEPARTMENT

Part assembled with strengthener.



1 CONNECTTON WITH FLOOR PANEL.

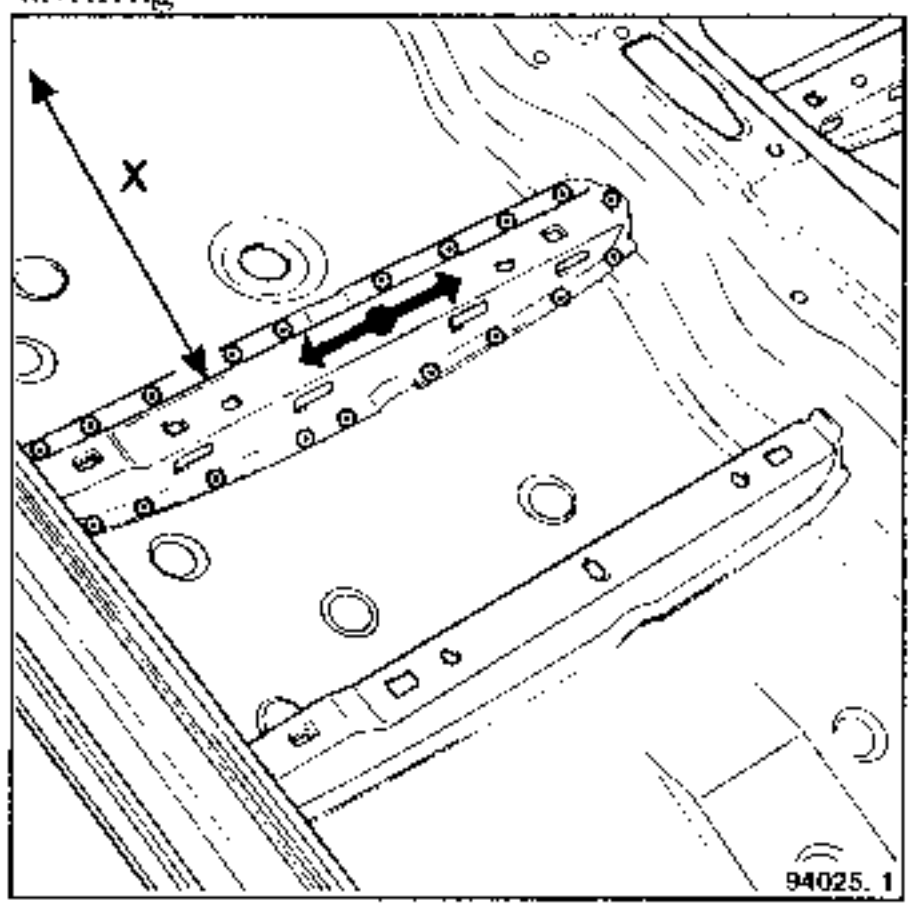
Panel thickness (mm)

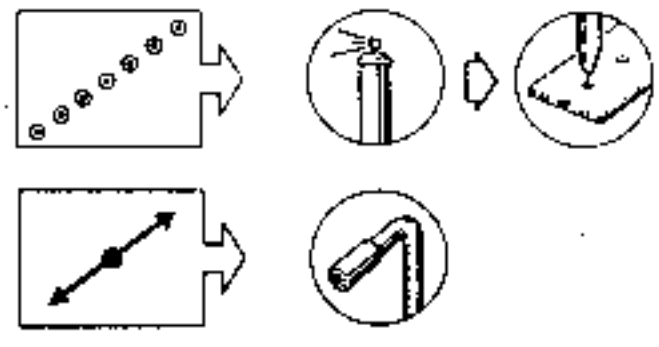
Cross member	1.20
Floor panel	0.70

Unpicking

19 spots

Welding





NOTE: For dimension X see connection 2.

free download from VEIKL.com

2 CONNECTION WITH BODY SILL CLOSURE PANEL

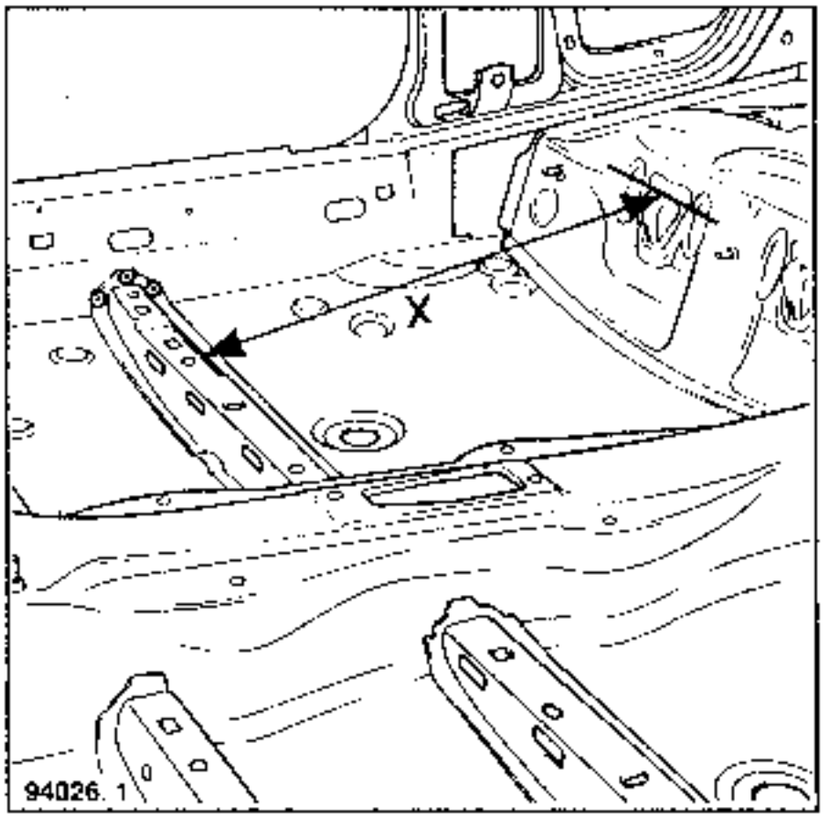
Panel thickness (mm)

Cross member	1.20
Body sill closure panel	1.20

Unpicking

3 spots

Welding

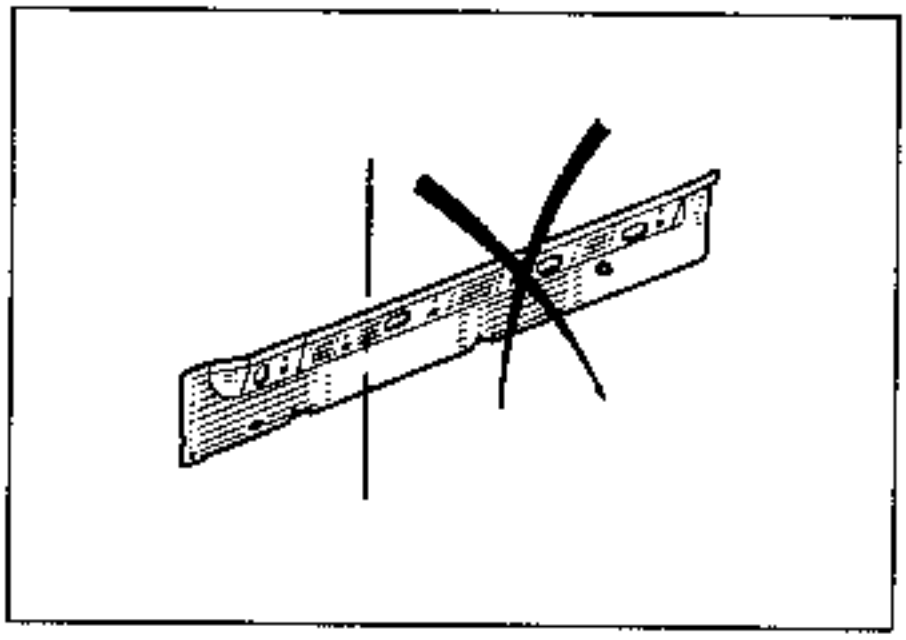


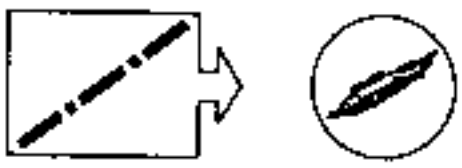
X = 502 ± 1 mm

free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY PARTS DEPARTMENT

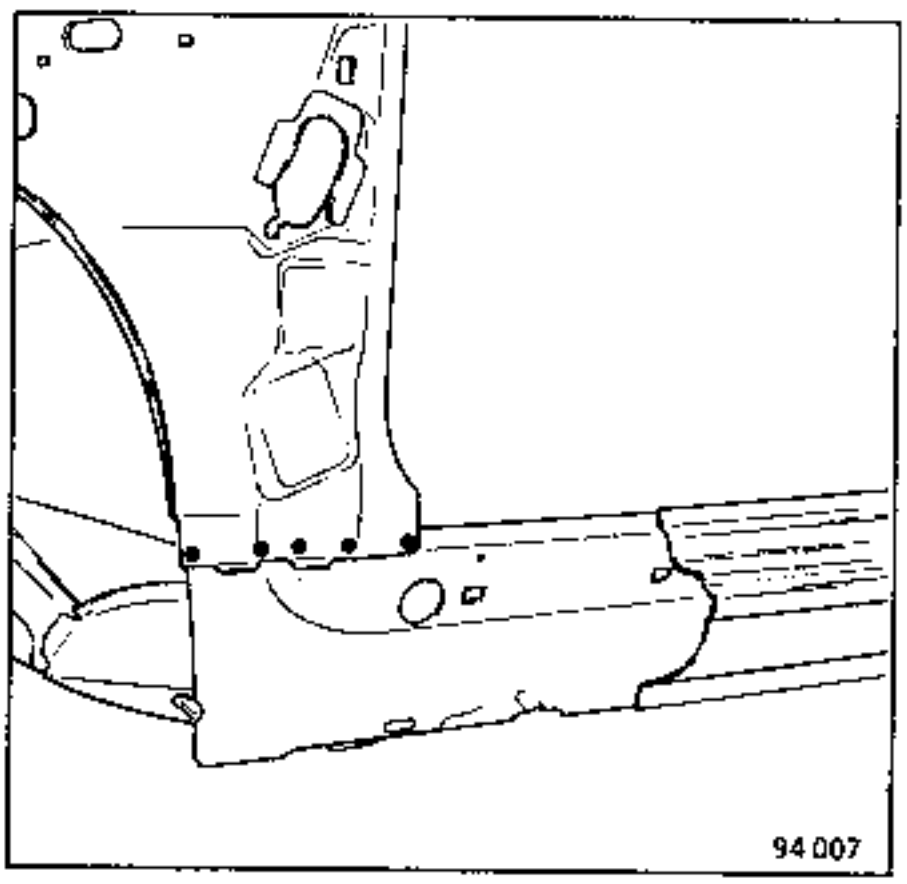
Part alone.





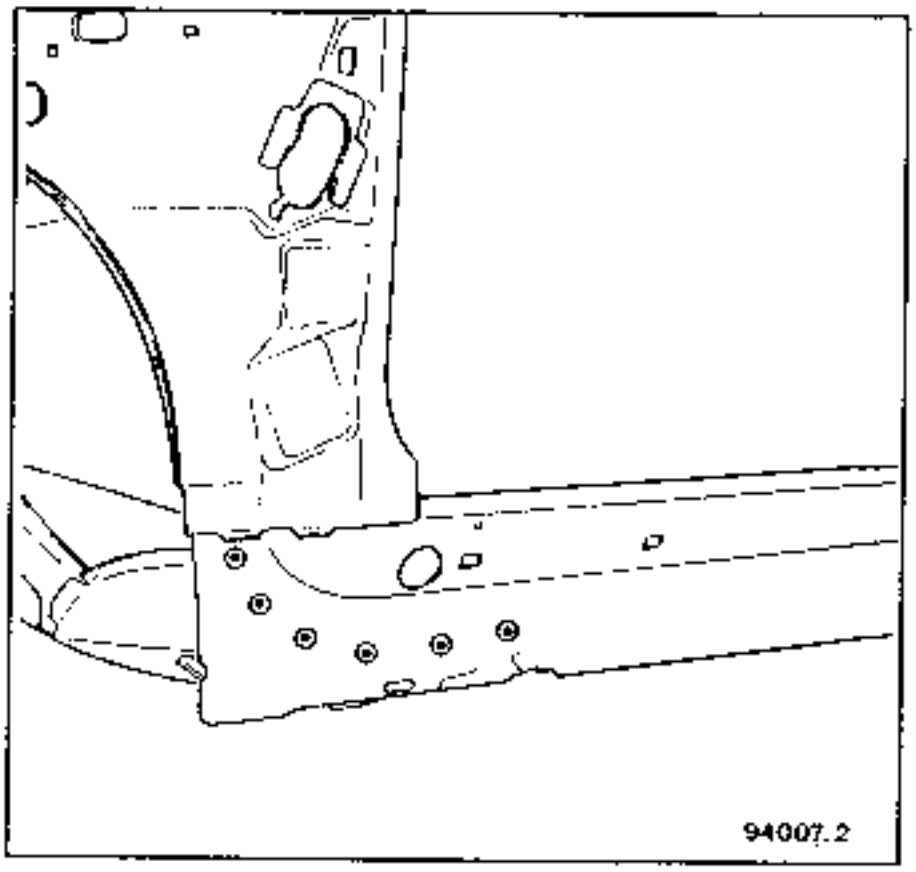
1 CONNECTION WITH FRONT PILLAR LINING

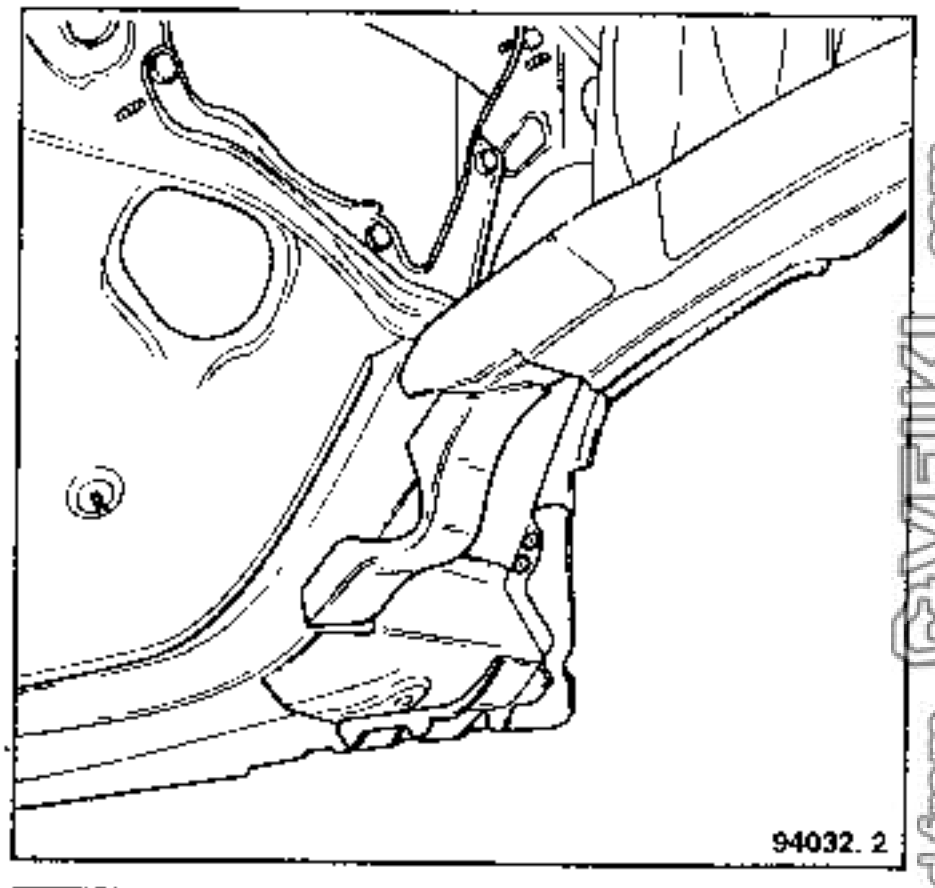
Reminder: see 43-C-3

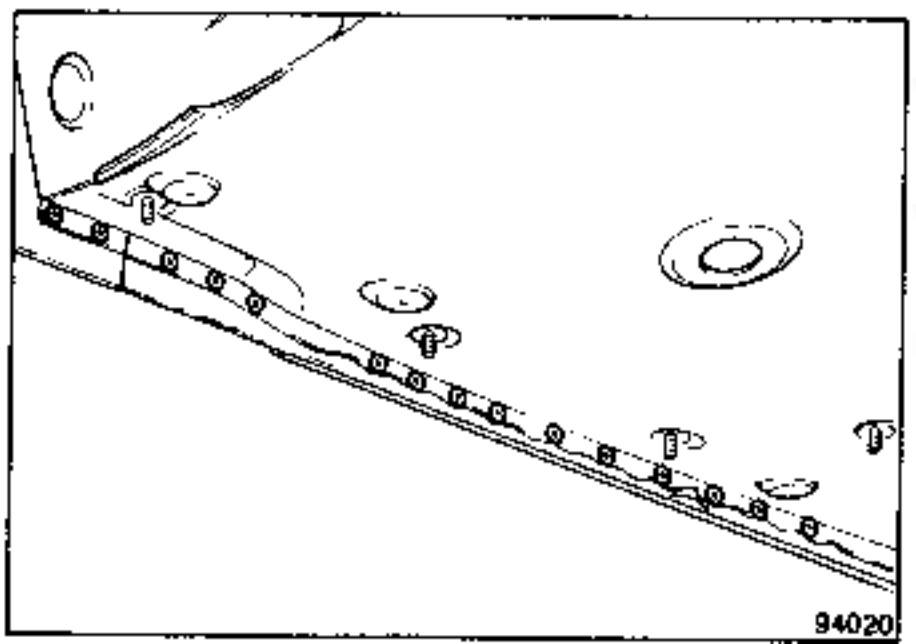


2 CONNECTION WITH CENTRE FLOOR PANEL.

Reminder: see 41-L-6



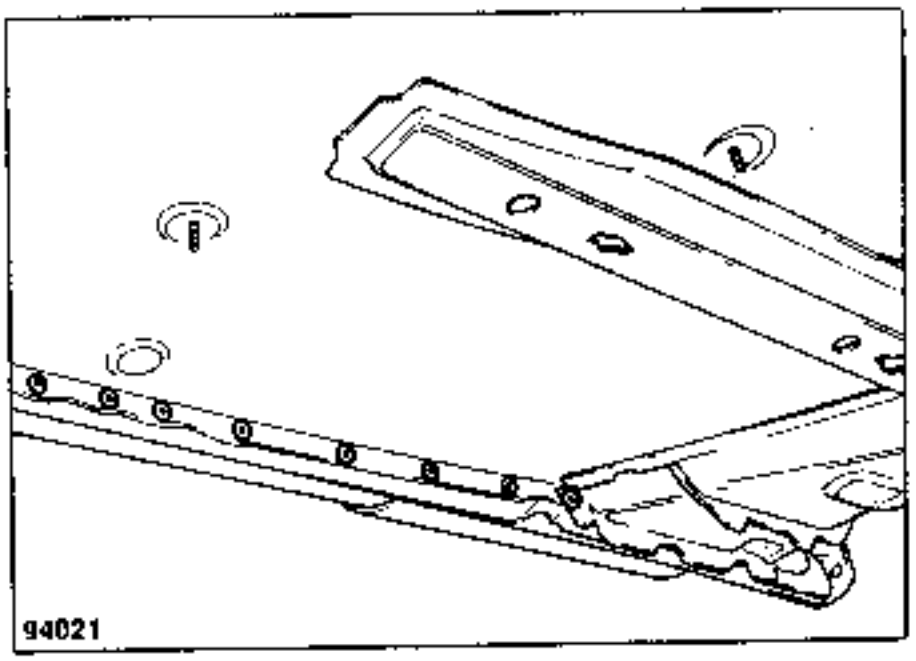


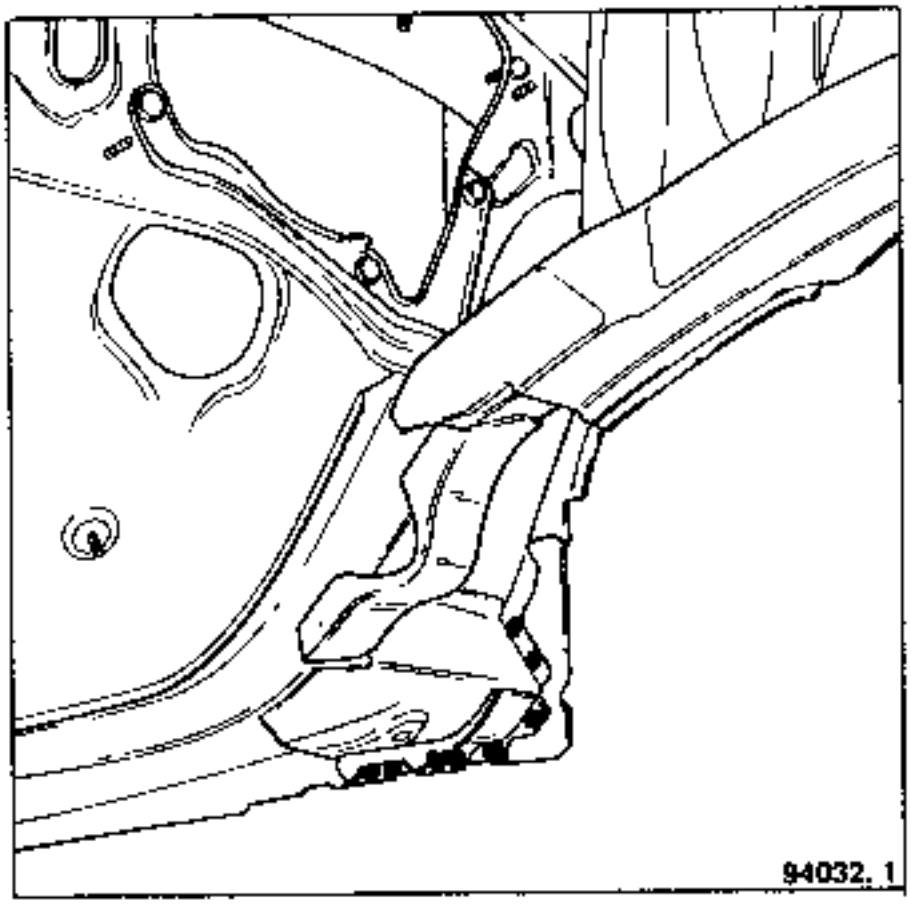


free download from VEIKL.com

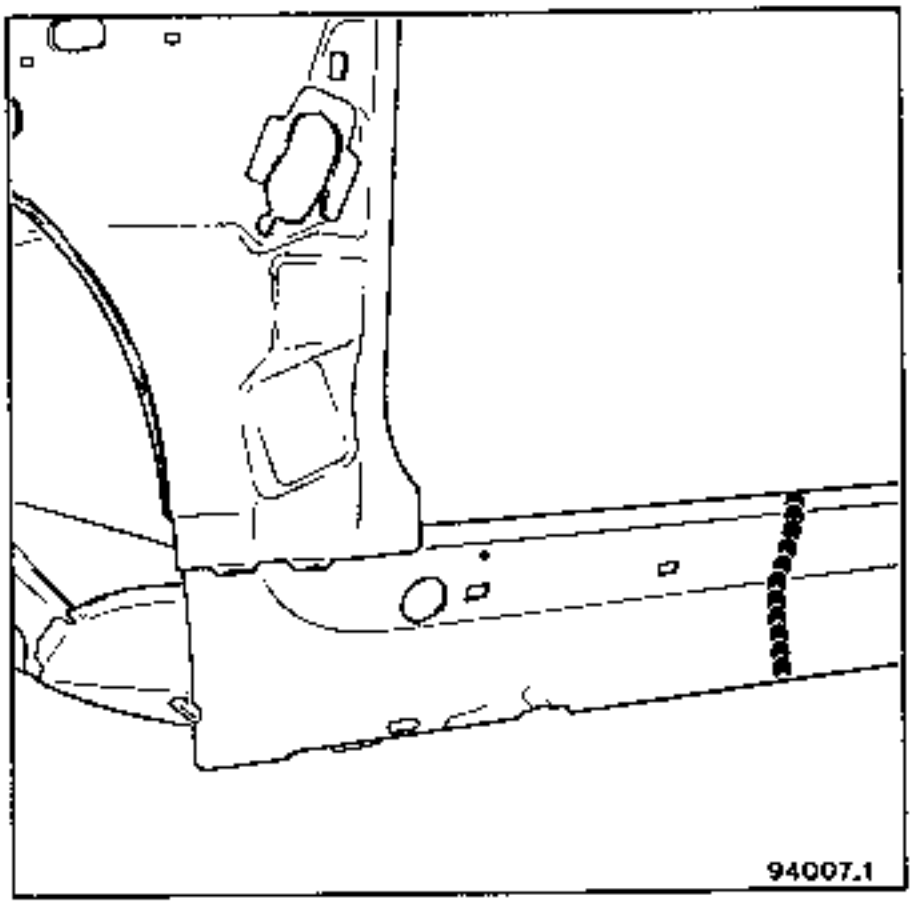
3 CONNECTION WITH FRONT SIDE CROSS MEMBER

Reminder: see 41-E-2



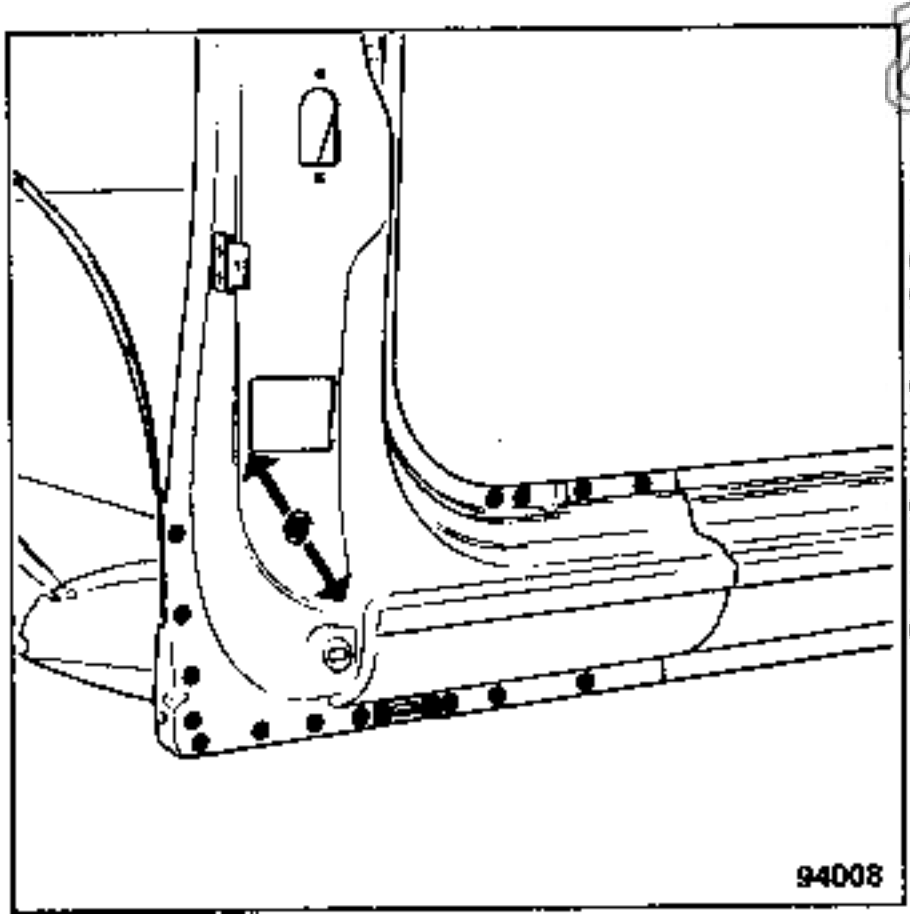


4 PART CUT



5 CONNECTION WITH BODY SILL

Reminder: sec 43-B-1



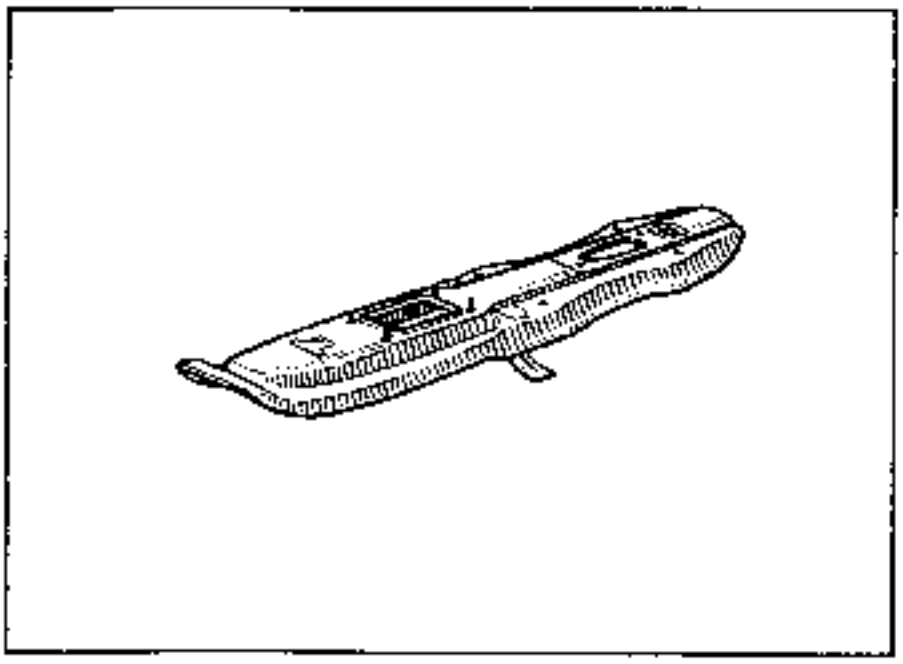
free download from DVEIKL.com

INTRODUCTION

The replacement of this part is additional to the replacement of the central panel - see 41-L.

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Part assembled with strengthener and welded studs.



NOTE:

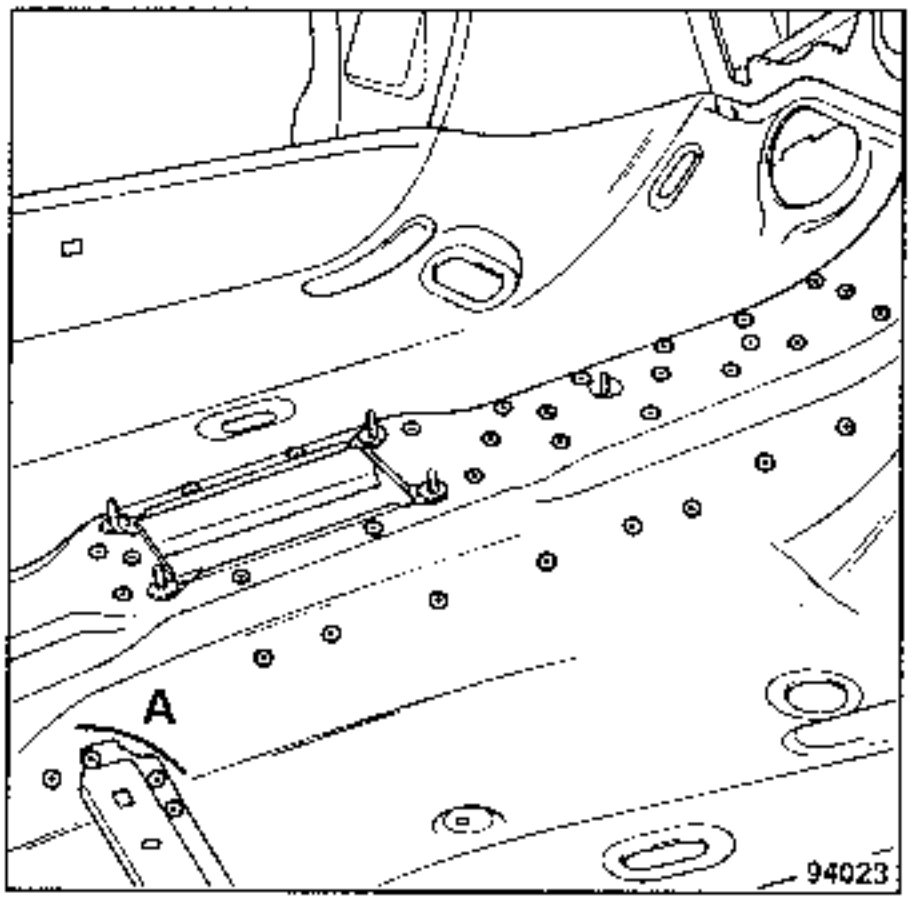
1 - Points (A) are to be made through three thicknesses after the front seat cross members have been positioned.
2 - The points on the left hand side of the tunnel, not shown in the diagrams opposite, are symmetrical.

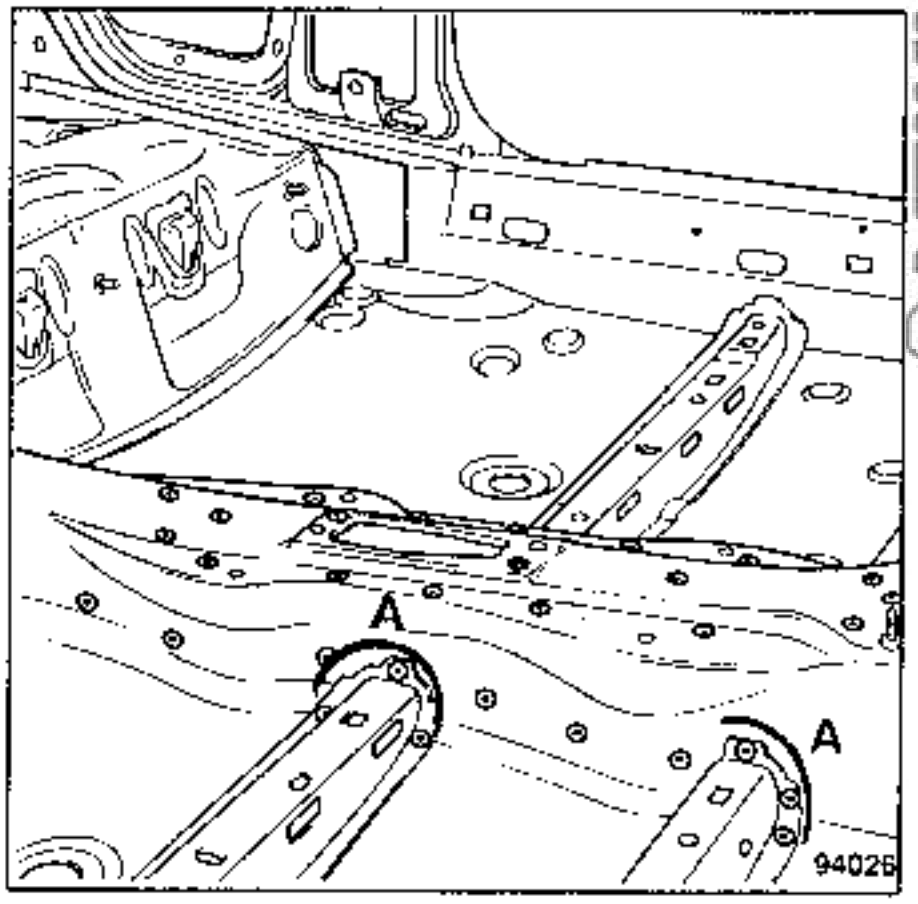
1 CONNECTION WITH FLOOR PANEL.

Panel thickness (mm)

Tunnel strengthener	1.00
Floor panel	0.60

Welding





Drilling of floor panel for plug welding:
D = 4.5 mm

free download from VEIKL.com

INTRODUCTION

This operation is additional either to the replacement of the central floor panel or to straightening of the floor panel.

COMPOSITION OF THE NEW PARTS AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Part only.

1 CONNECTION WITH CENTRAL FLOOR PANEL

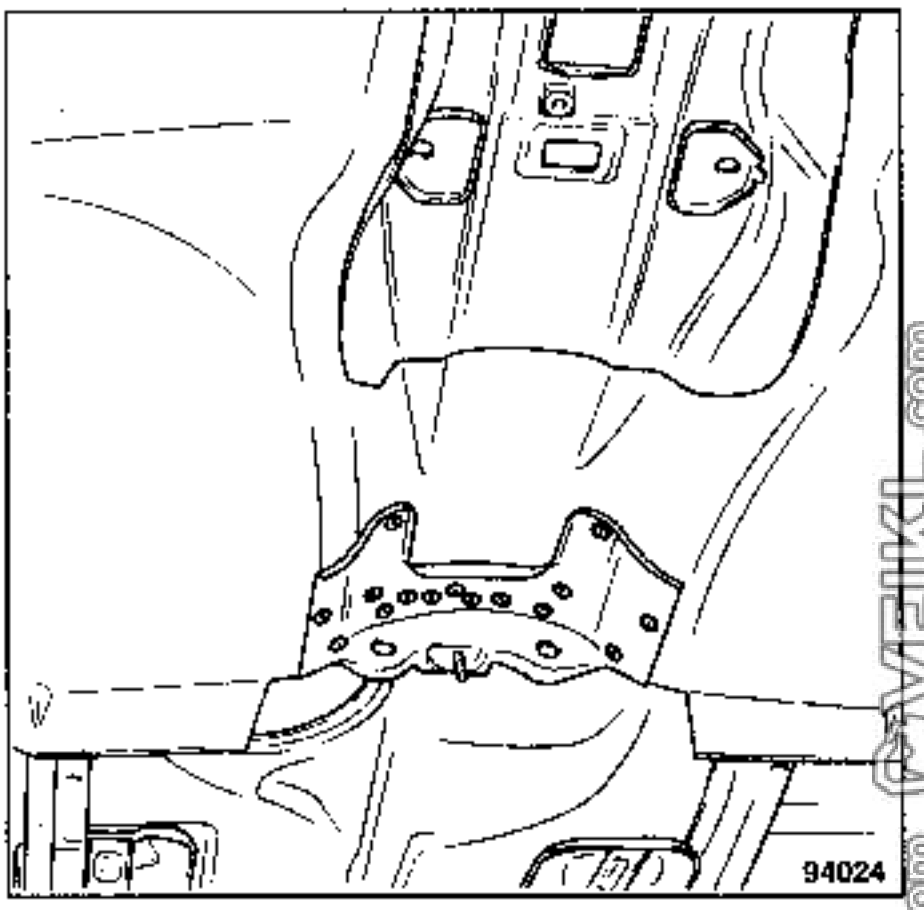
Panel thickness (mm)

Sheathing stop	1.50
Floor panel	0.60

Unpicking

14 spots

Welding



NOTE: If the floor panel is replaced, the drilling diameter for welding is 4.5 mm.

free download from

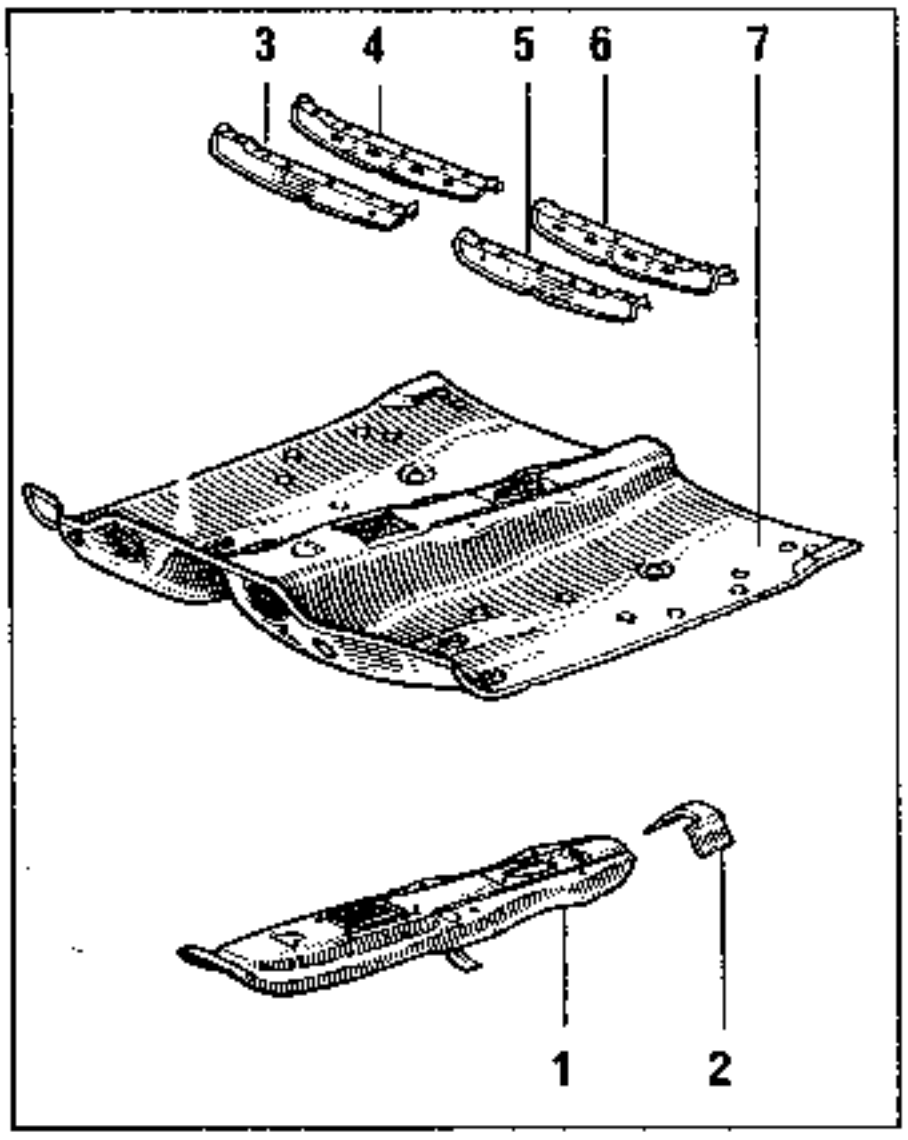
INTRODUCTION

The complete replacement of this part also requires the following parts to be replaced:

(1) Tunnel strengthener
(2) Sheathing stop
(3) Front cross member under LH seat
(4) Rear cross member under LH seat
(5) Front cross member under RH seat
(6) Rear cross member under RH seat

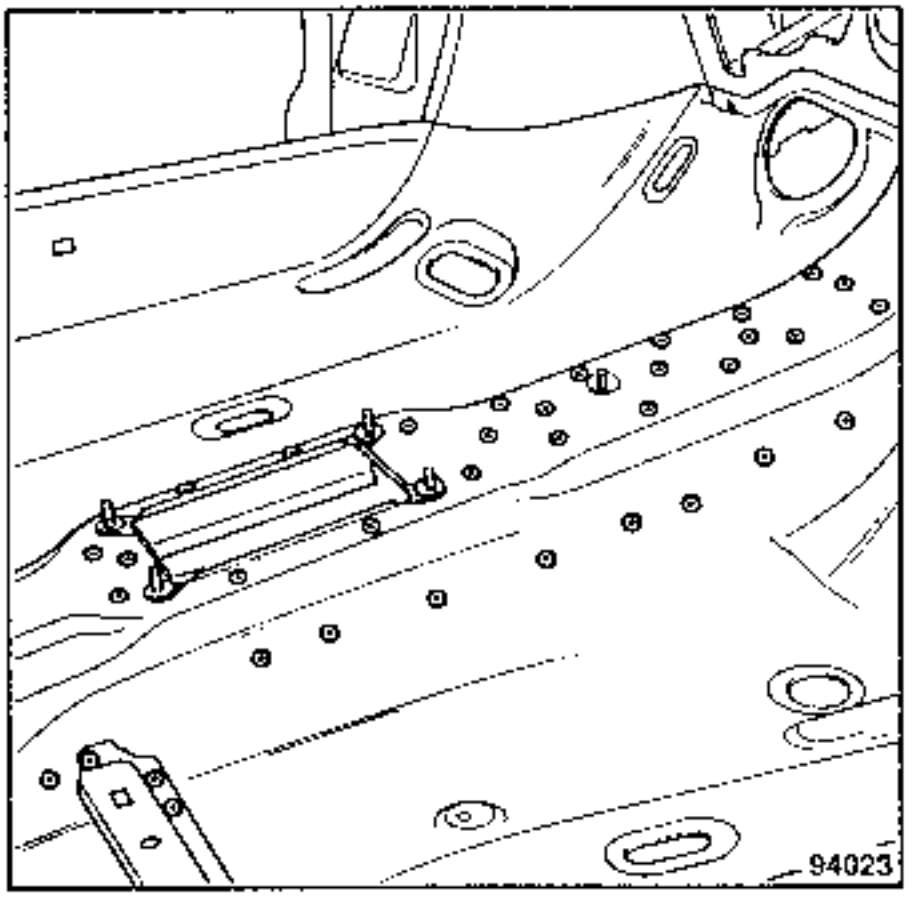
COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

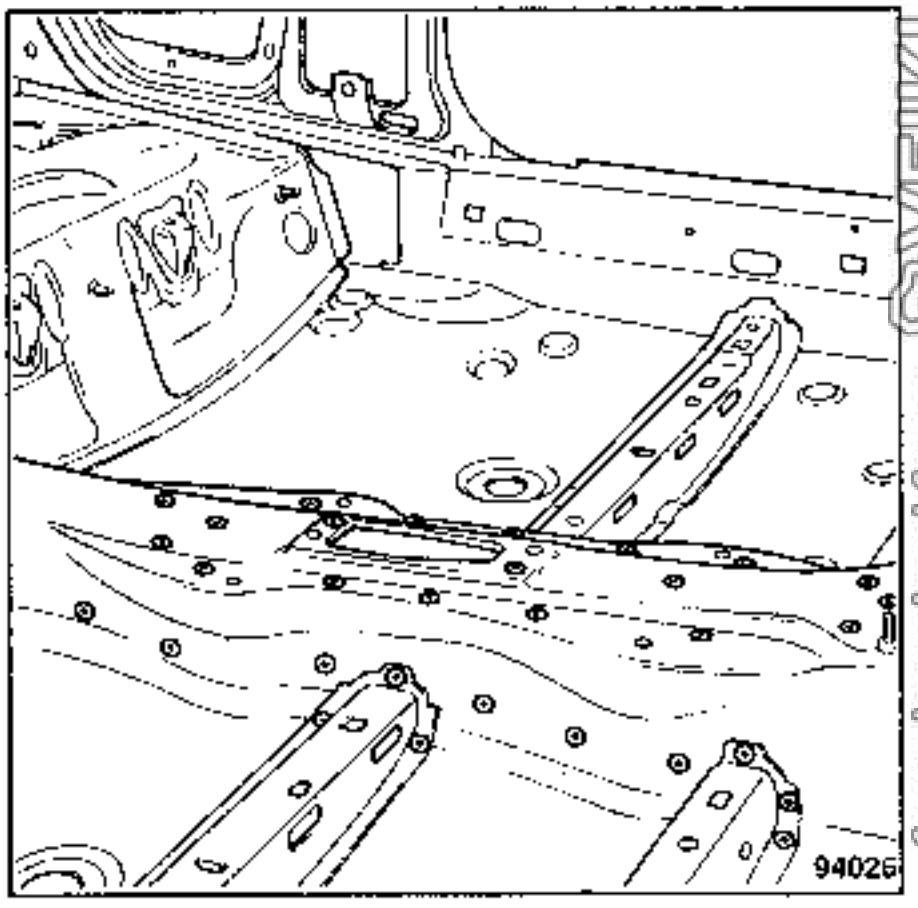
(7) Central floor panel only



1 CONNECTION WITH TUNNEL STRENGTHENER

Reminder: see 41-J-1

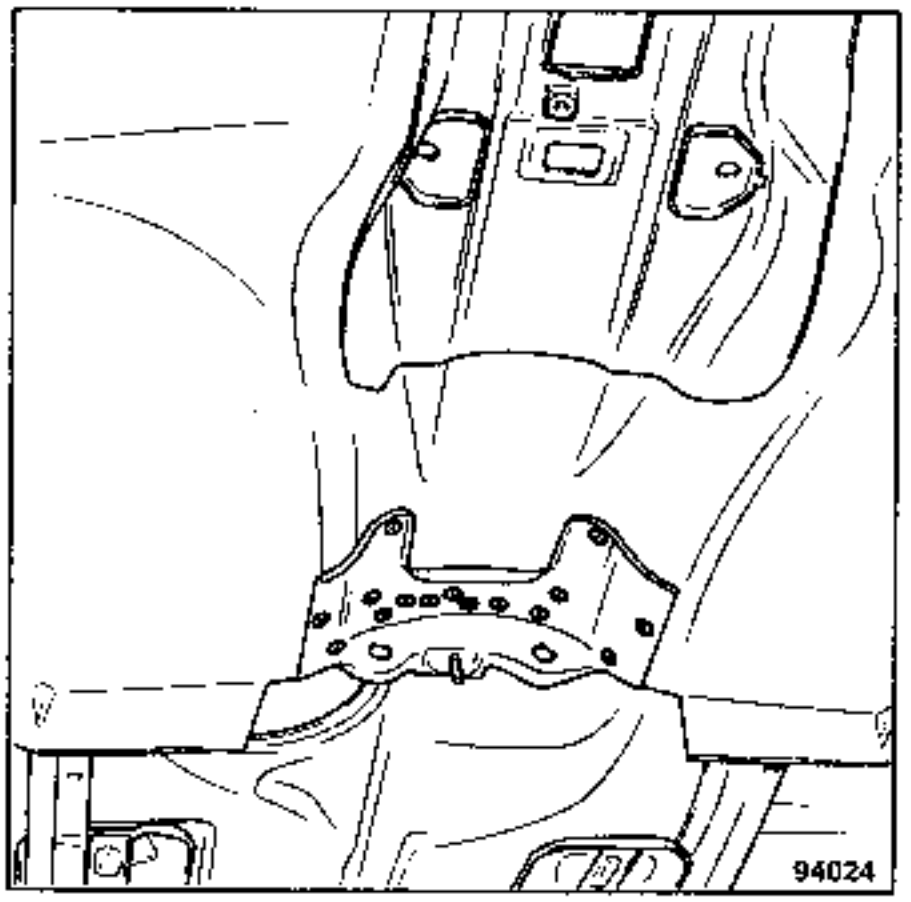




free download from VEIKL.com

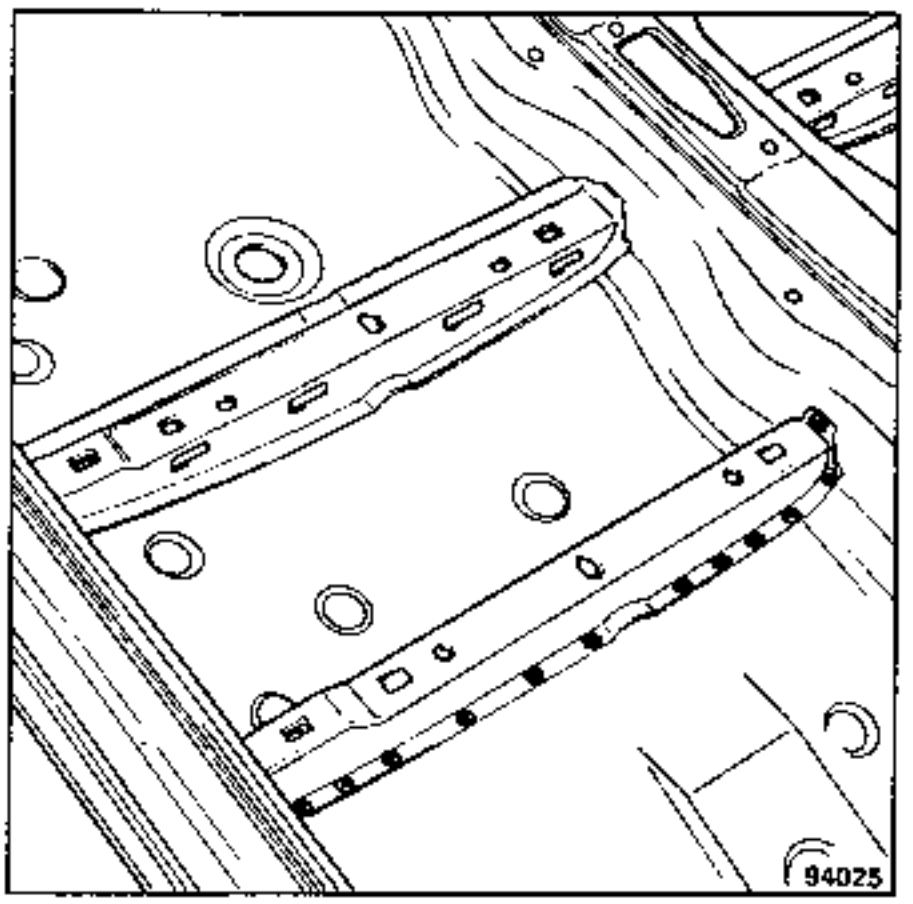
2 CONNECTION WITH SHEATHING STOP (for handbrake)

Reminder: see 41-K-1



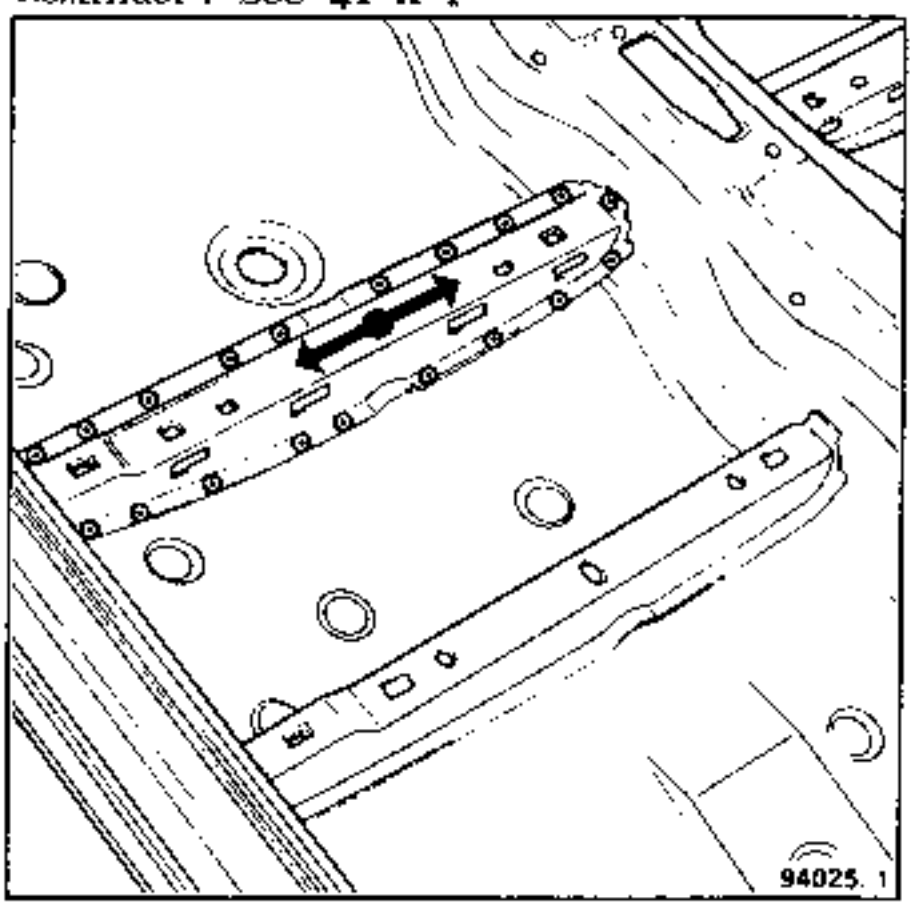
3 CONNECTION WITH FRONT CROSS MEMBER UNDER FRONT SEAT

Reminder: see 41-G-1



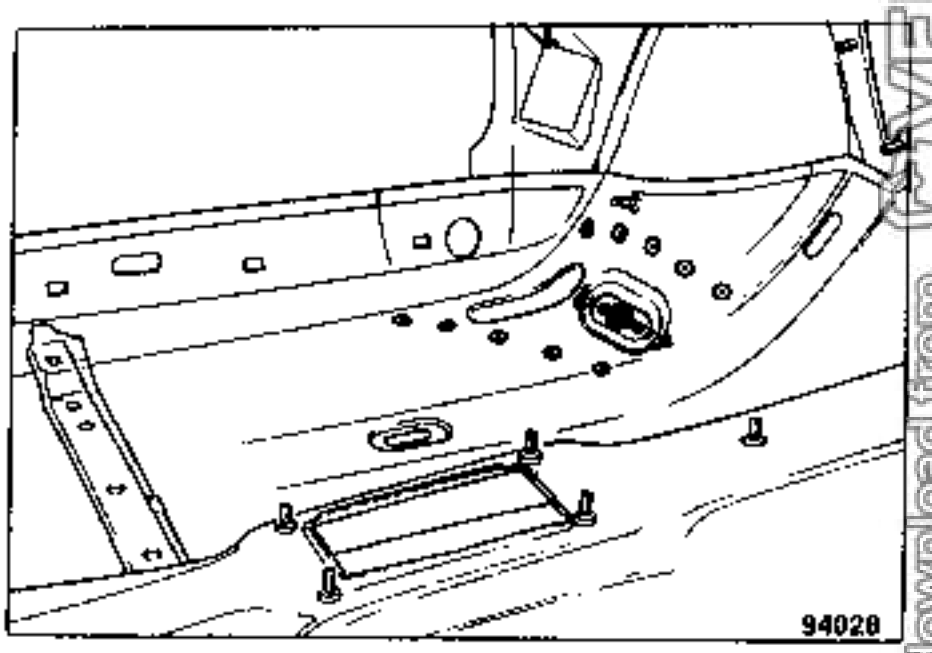
4 CONNECTION WITH REAR CROSS MEMBER UNDER FRONT SEAT

Reminder: see 41-H-1



5 CONNECTION WITH FRONT SIDE MEMBER

Reminder: see 41-F-1



free download from MVEIKL.com

6 CONNECTION WITH BODY SILL CLOSURE PANEL

Panel thickness (mm)

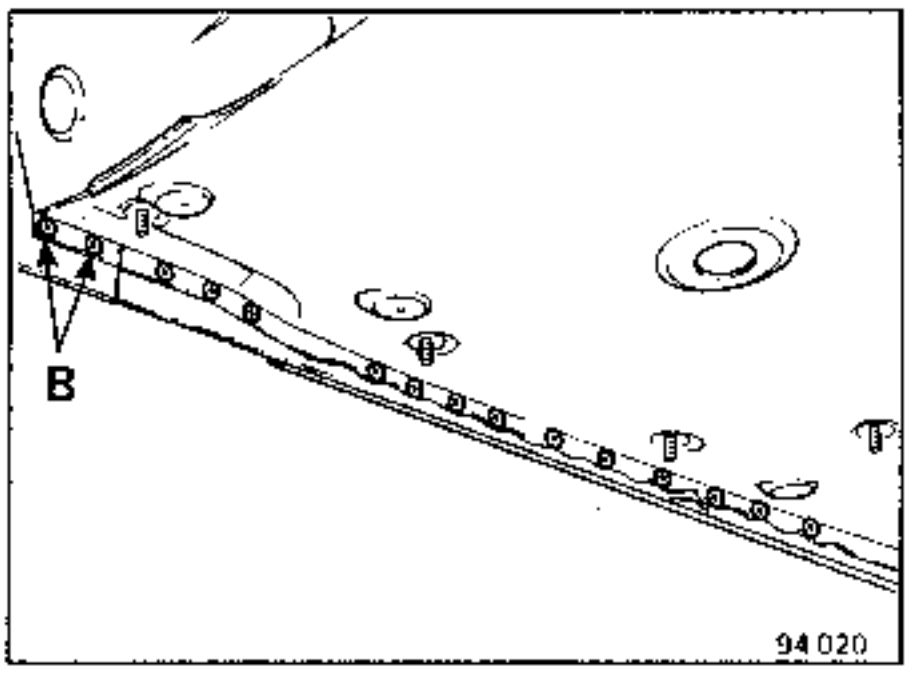
Floor panel	0.60
Body sill closure panel	1.20
Valence closure panel	1.20
Side cross member	0.80

Unpicking

1.40 m on each side of the vehicle at the connection with the sill

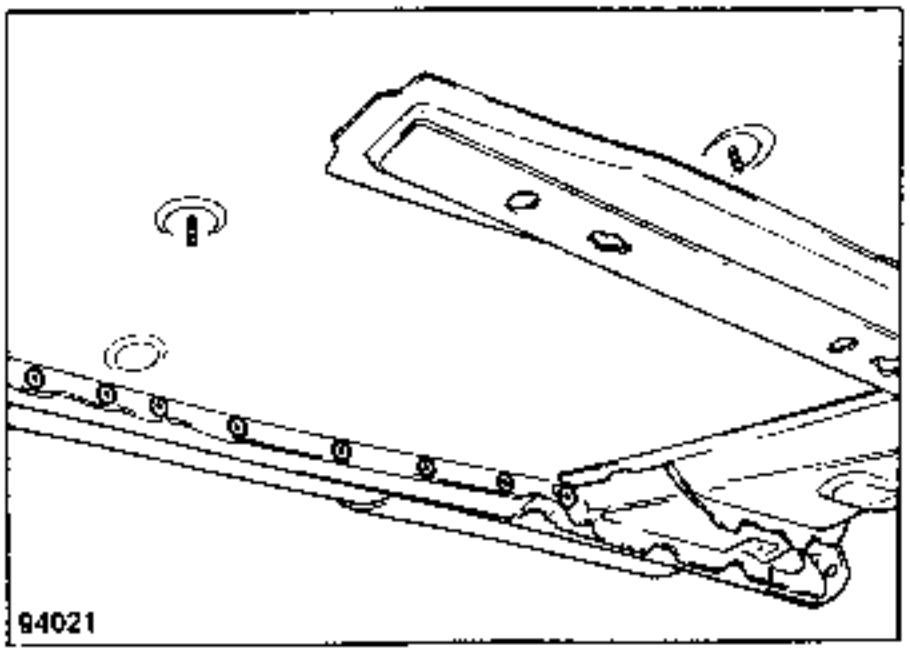
46 spots

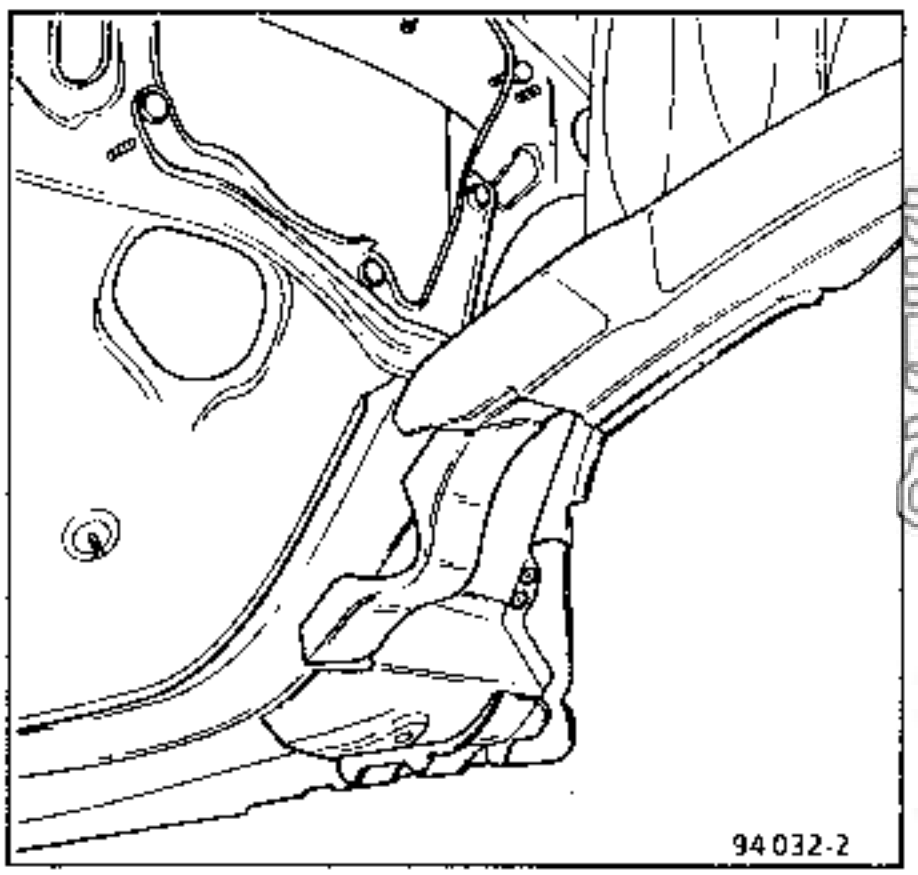
2 spots



NOTE 1:
At (B), 2 spots through 3 thicknesses per vehicle side.

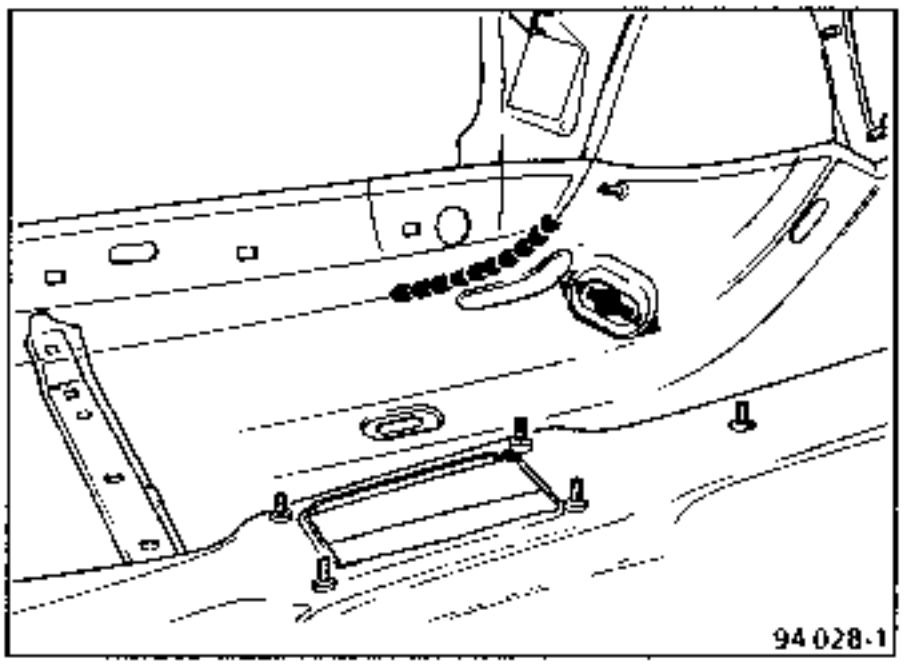
Welding

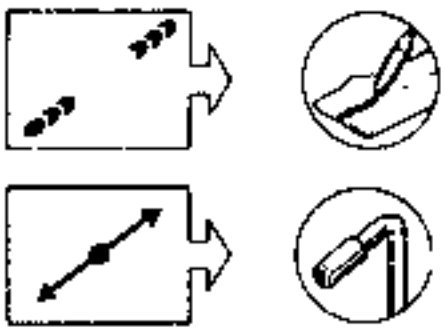




free download from VEIKL.com

6 CONTINUED



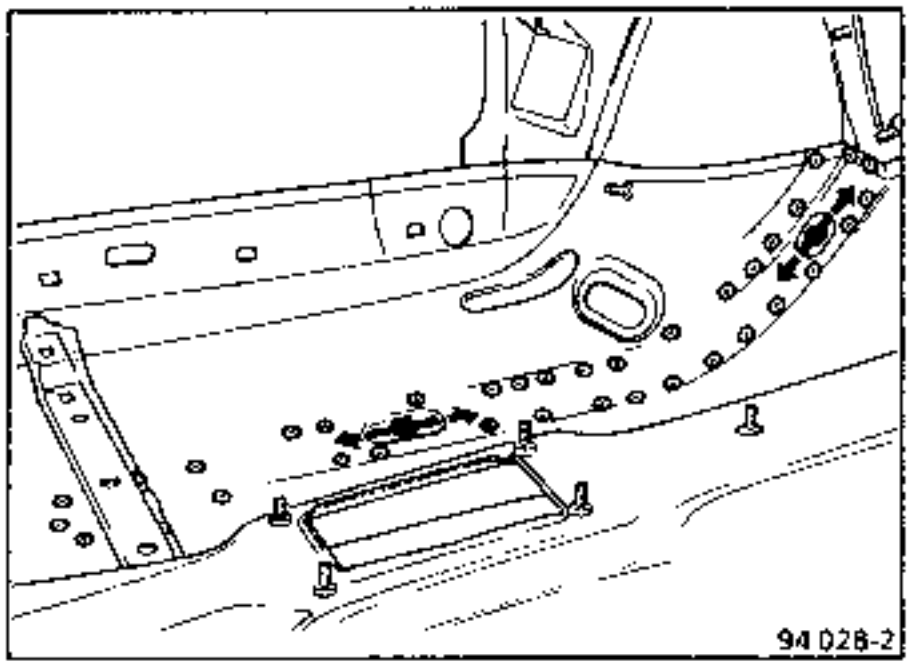


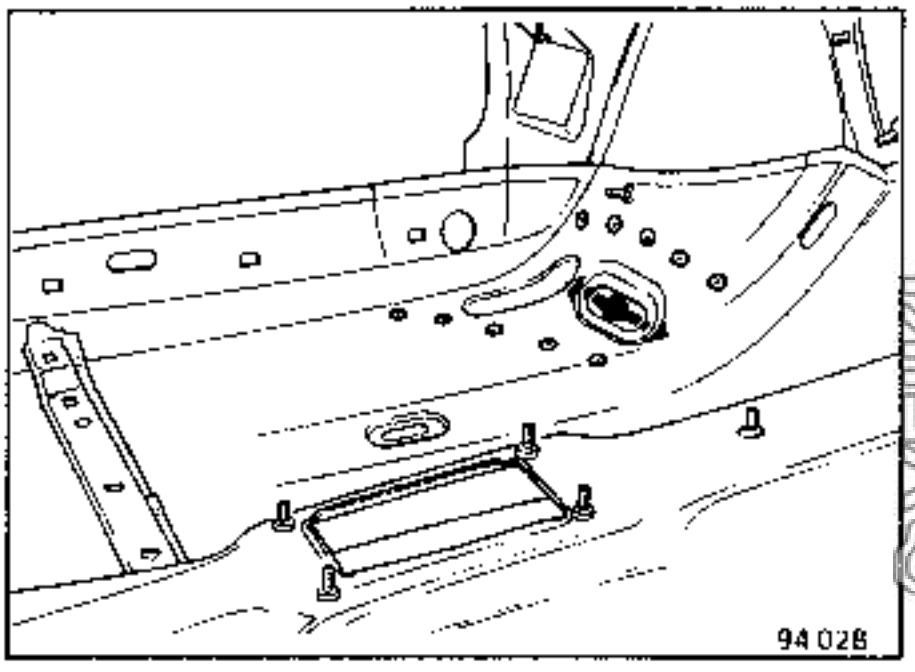
NOTE 2:
The anchorage bead in the above diagram follows chiselling performed on removal.

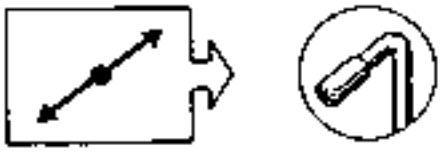
NOTE 3:
When this operation is additional to repairs for a side impact, on the side where the impact has occurred, the connection is to be made by 24 spot welds before the body sill is fitted (100 mm arm).

7 CONNECTION WITH SIDE MEMBER REAR SECTION

Reminder: see **41-F-1**







free download from VEIKL.com

8 CONNECTION WITH BULKHEAD

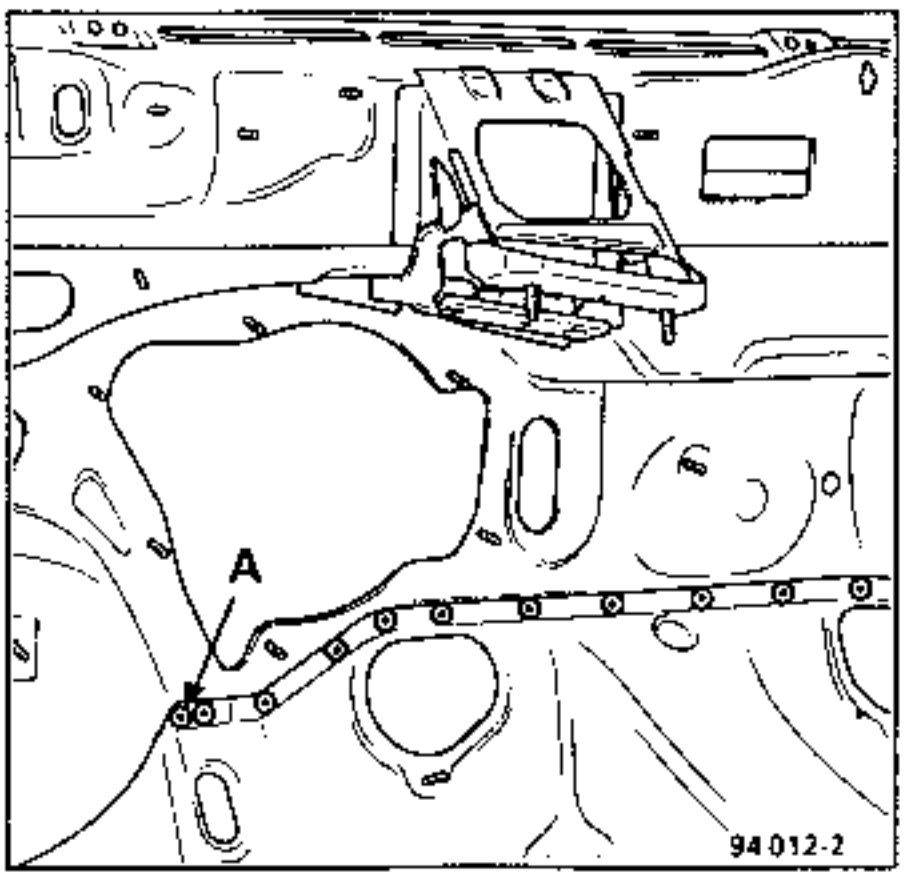
Panel thickness (mm)

Floor panel	0.60
Bulkhead	0.70
Side member front section	1.25

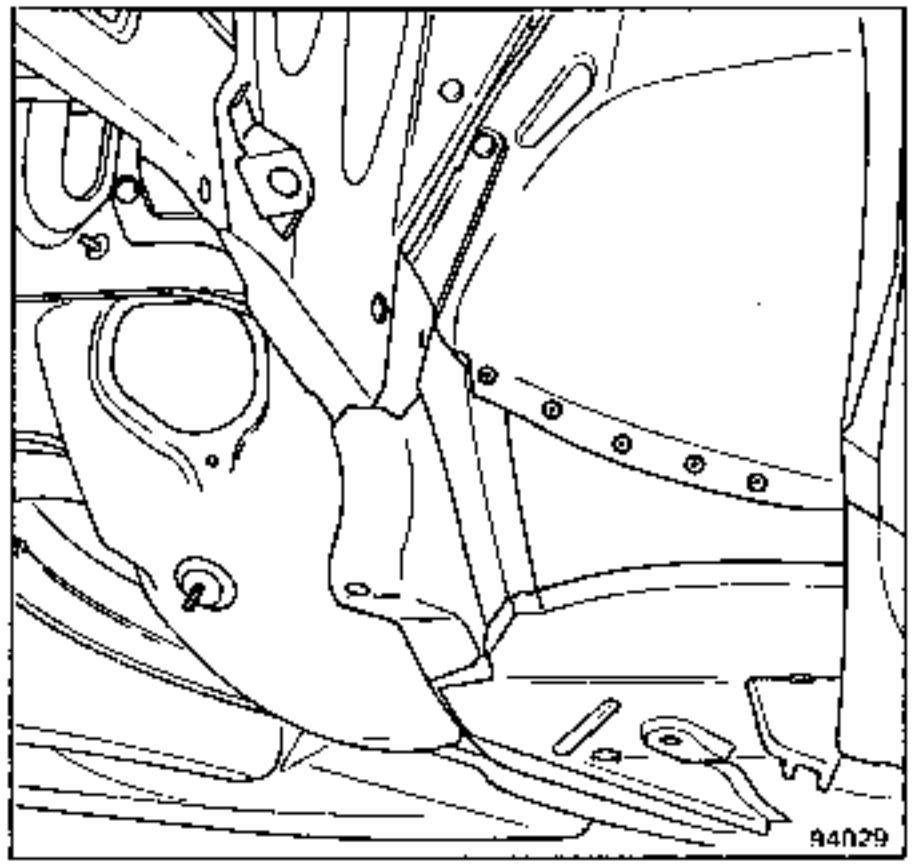
Unpicking

26 spots

Welding

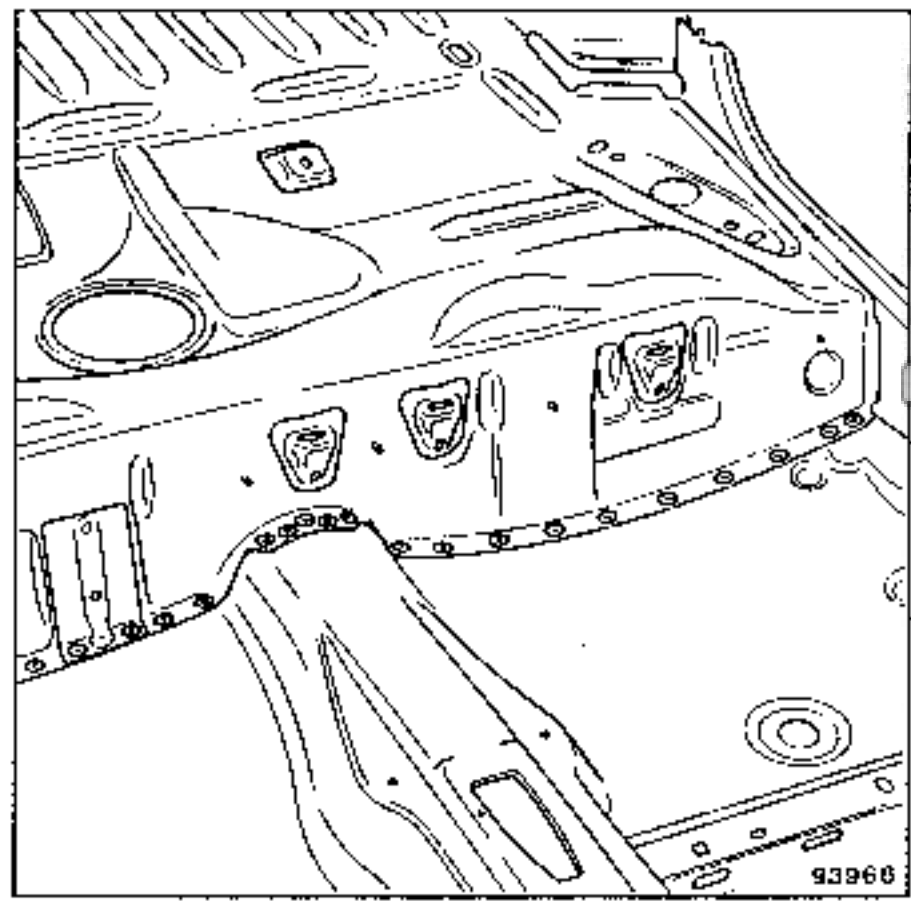


NOTE: At (A) 1 spot through 3 thicknesses.



9 CONNECTION WITH REAR FLOOR PANEL

Reminder: see 41-S-2



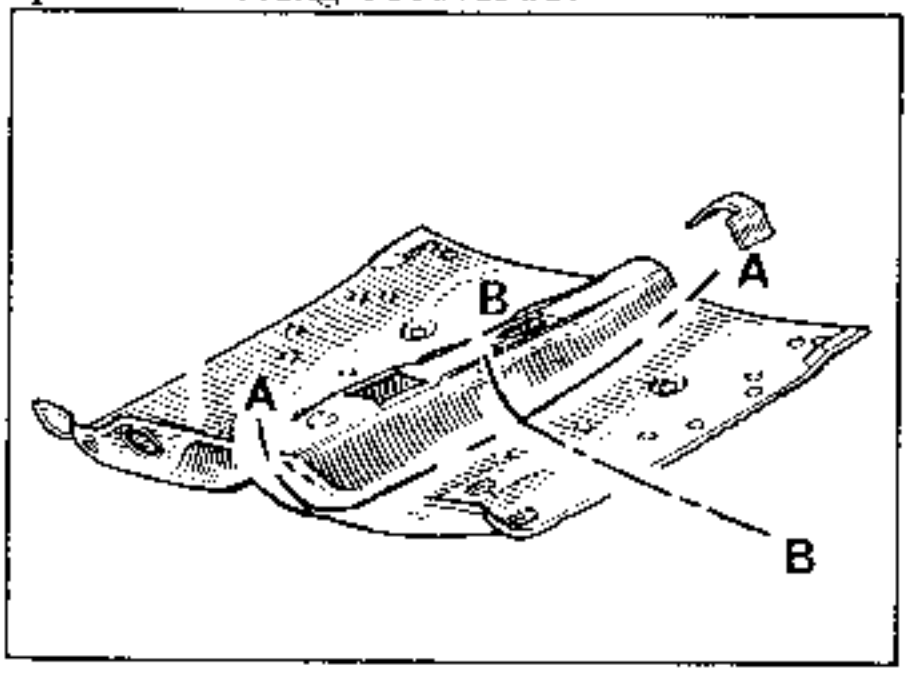
free download from VEIKL.com

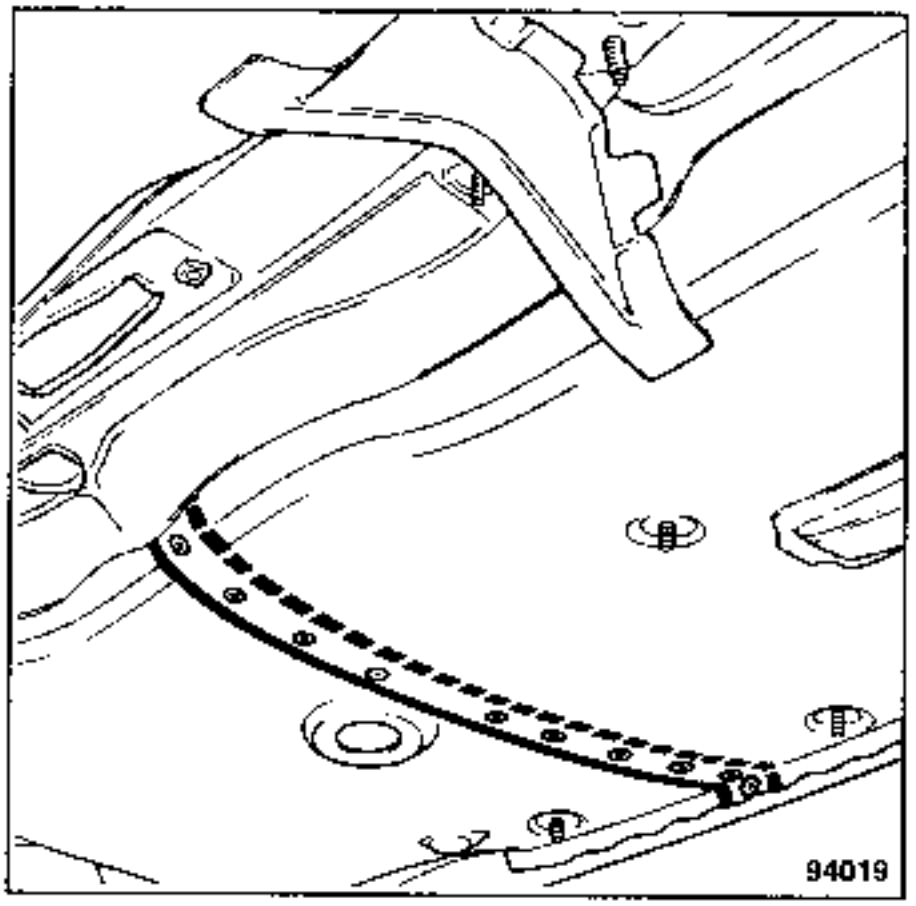
10 PART CUT

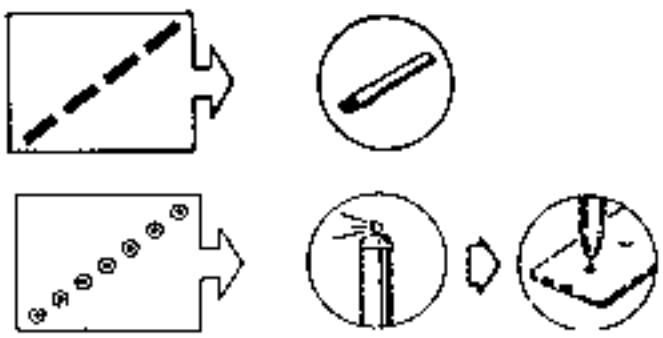
Cutting the part supplied by the Parts Department

Cut (A) is performed 20 mm above the rounded part of the tunnel.

Cut (B) is made on either side of the seat cross member location, at the front if the rear section is being recovered or at the rear if the front section of the floor panel is being recovered.







Example of cut on the front section.

Under the vehicle, cut the floor panel with a chisel flush with the seat cross member along the dotted line in the diagram above.

NOTE: to replace the rear part of the floor panel, the dotted line is located on the other side of the seat cross member (towards the front).

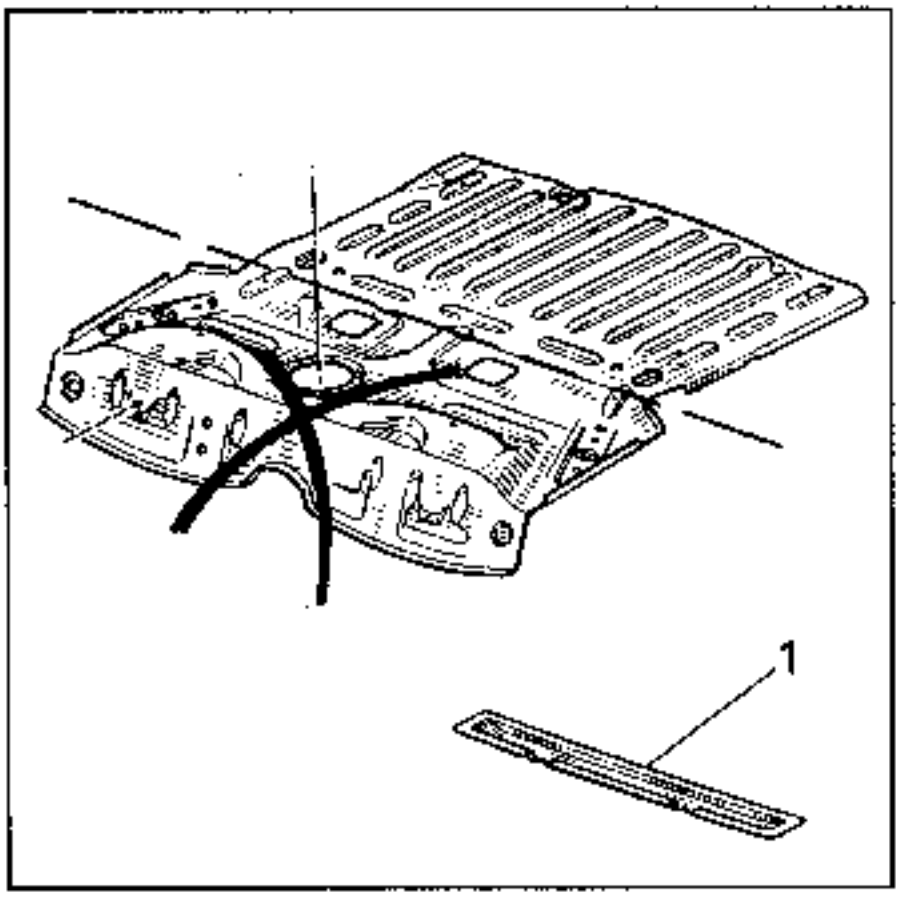
free download from VEIKL.com

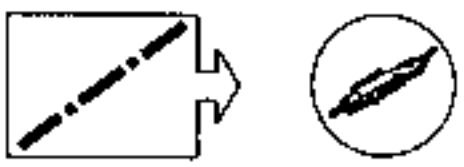
With replacement of cross member under floor panel.

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Part alone.

(1) Cross member under floor panel.





1 CONNECTION WITH CENTRAL CROSS MEMBER AND CUT

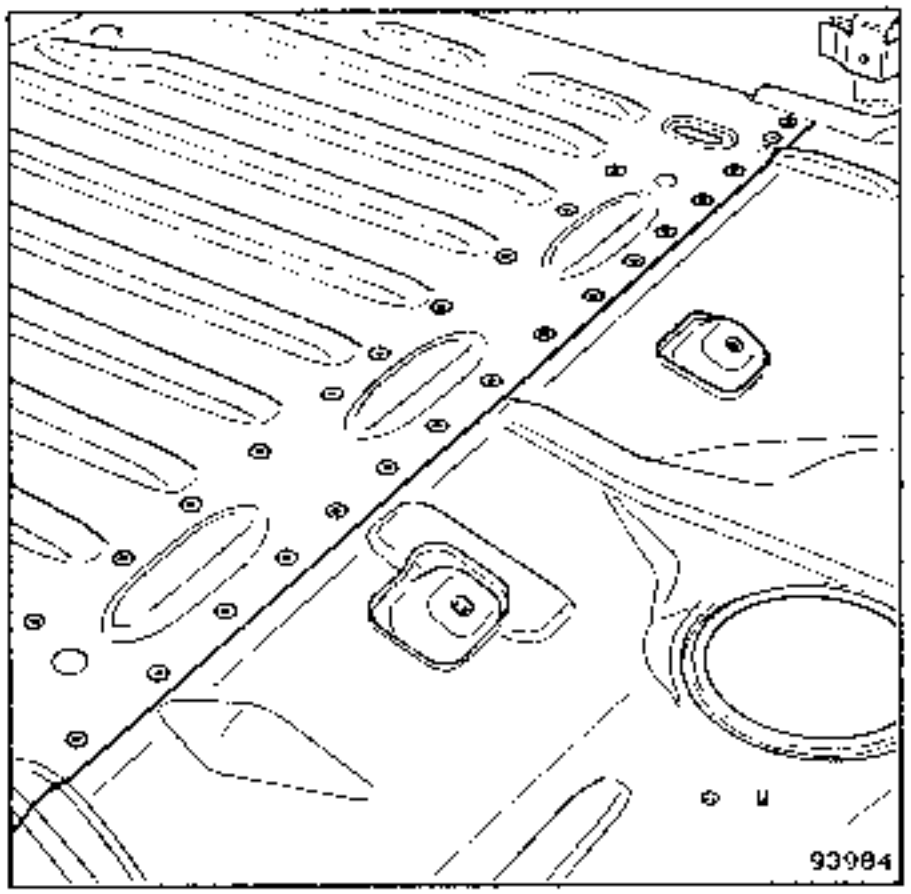
Panel thickness (mm)

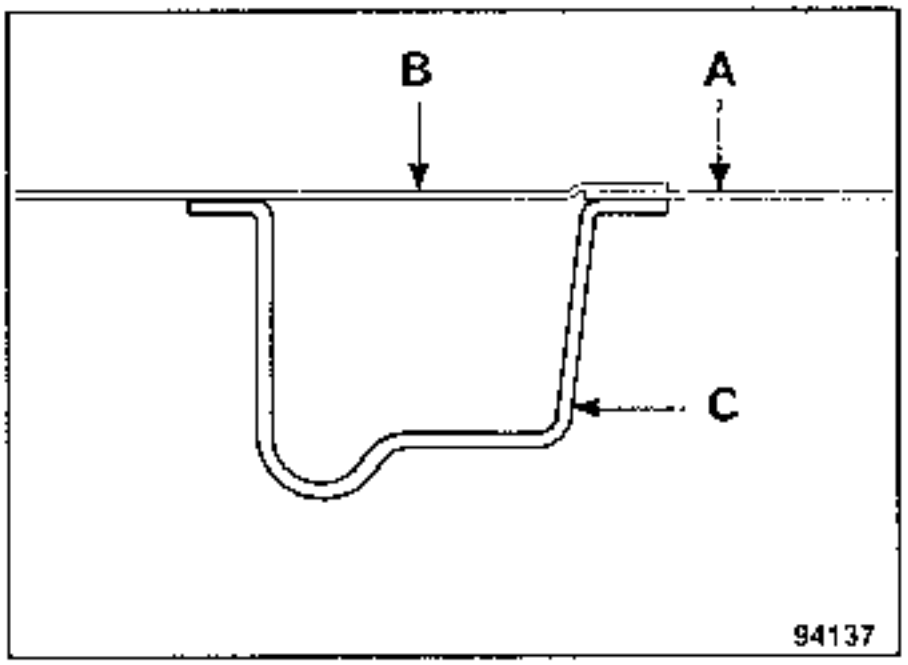
Rear floor panel	0.67
Centre cross member	1.50

Unpicking

10 spot welds

Welding





(A) Remaining floor panel
(B) New floor panel
(C) Centre cross member

25 plug welds

free download from VEIKL.com

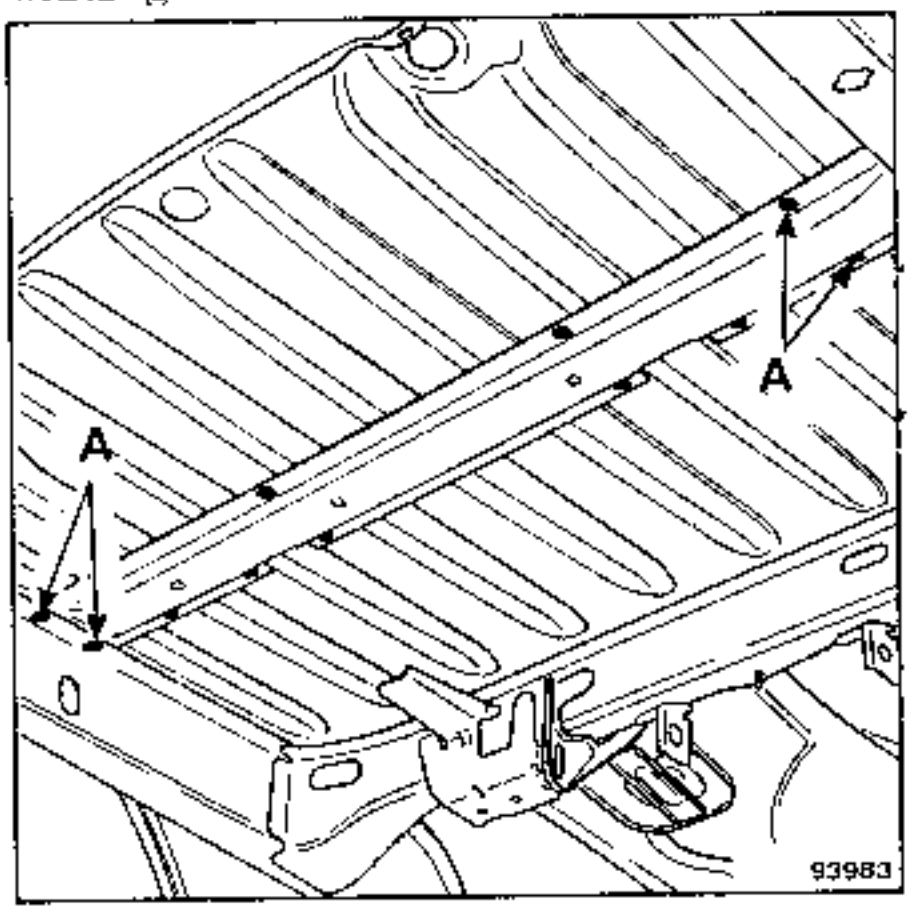
2 CONNECTION WITH CROSS MEMBER UNDER FLOOR PANEL

New part.

Panel thickness (mm)

Rear floor panel	0.67
Cross member under floor panel	0.97
Rear side member	1.20

Welding



14 spot welds

(A) 4 spots through 3 thicknesses

3 CONNECTION WITH REAR SIDE MEMBERS

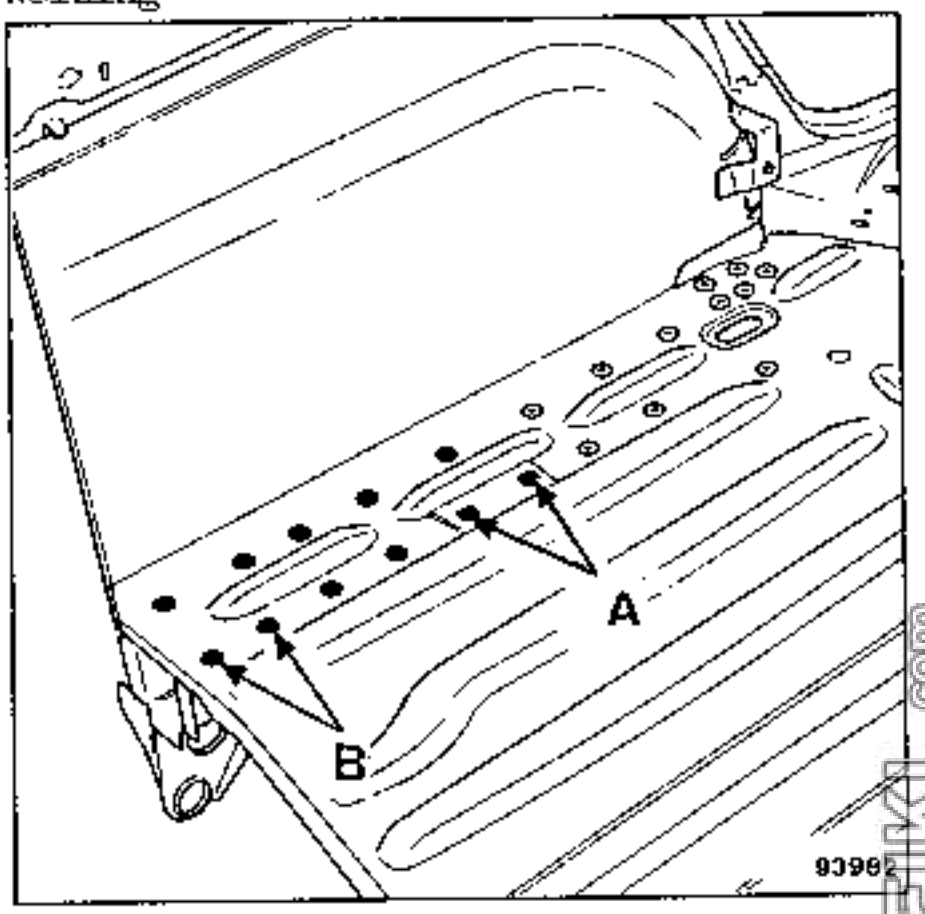
Panel thickness (mm)

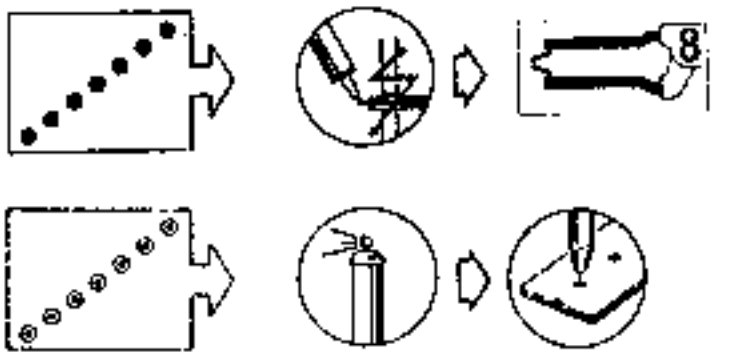
Rear floor panel	0.67
Rear side member	1.20
Cross member under floor panel	0.97
Shock absorber gusset	1.50
Plate assembly	1.50

Unpicking

22 + 21 spot welds

Welding



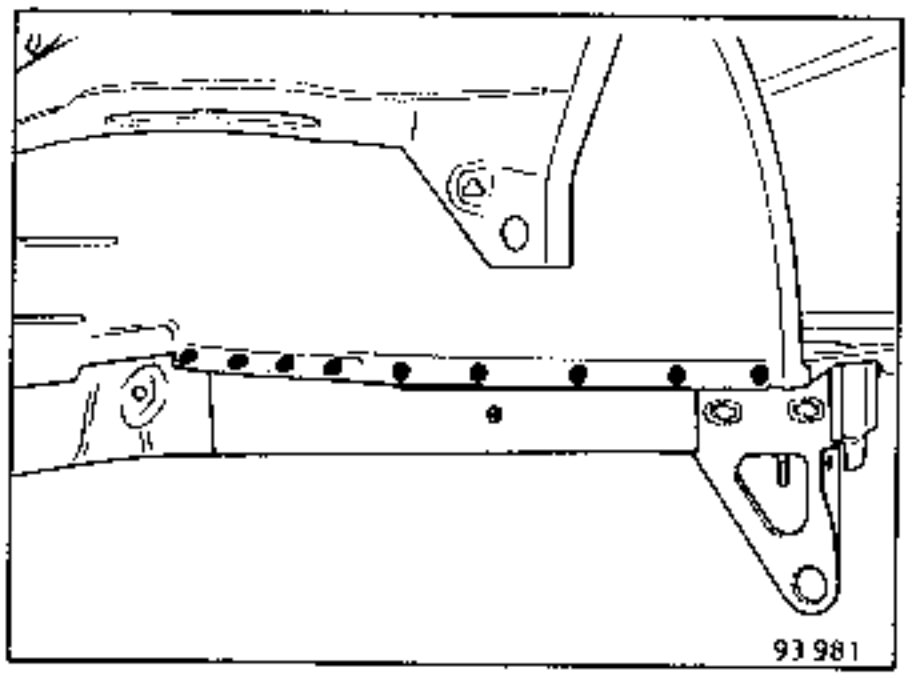


(A) 2 spots through 3 thicknesses:
(Floor panel - Side member - Cross member)
(B) 2 spots through 3 thicknesses:
(Floor panel - Side member - Plate)

free download from VEIKL.com

4 CONNECTION WITH INNER WHEEL ARCH

Reminder: see 44-M-2



5 CONNECTION WITH REAR END PANEL ASSEMBLY

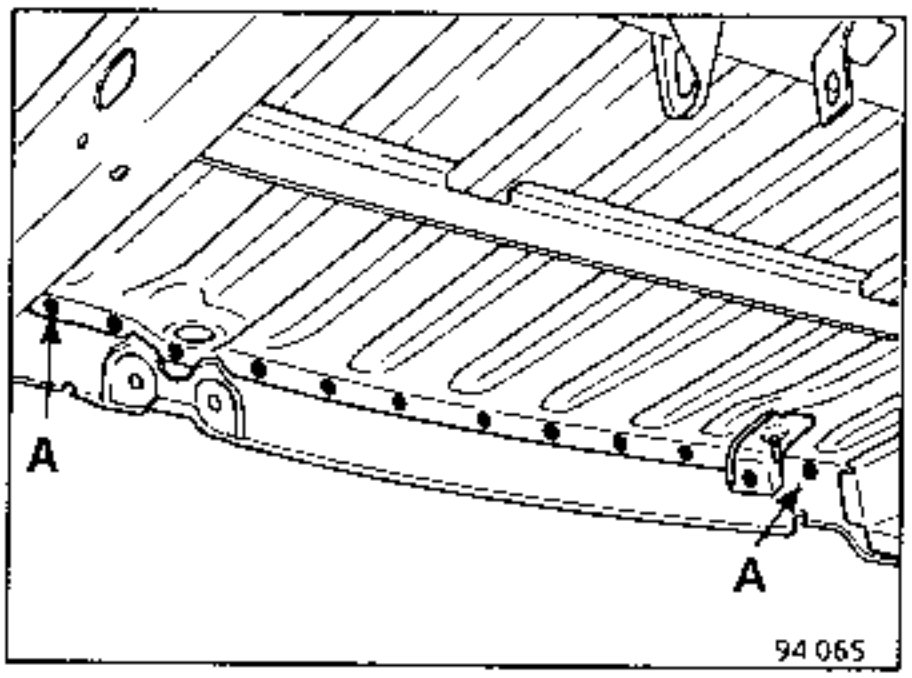
Panel thickness (mm)

Rear floor panel	0.67
End panel	1.20
Exhaust mounting plate	1.50
Light unit mounting gusset	0.97

Unpicking

12 spot welds

Welding



(A) 2 spots through 3 thicknesses:
(Floor panel - End panel - Gusset)

Apply a bead of weldable sealing mastic between the floor panel and end panel.

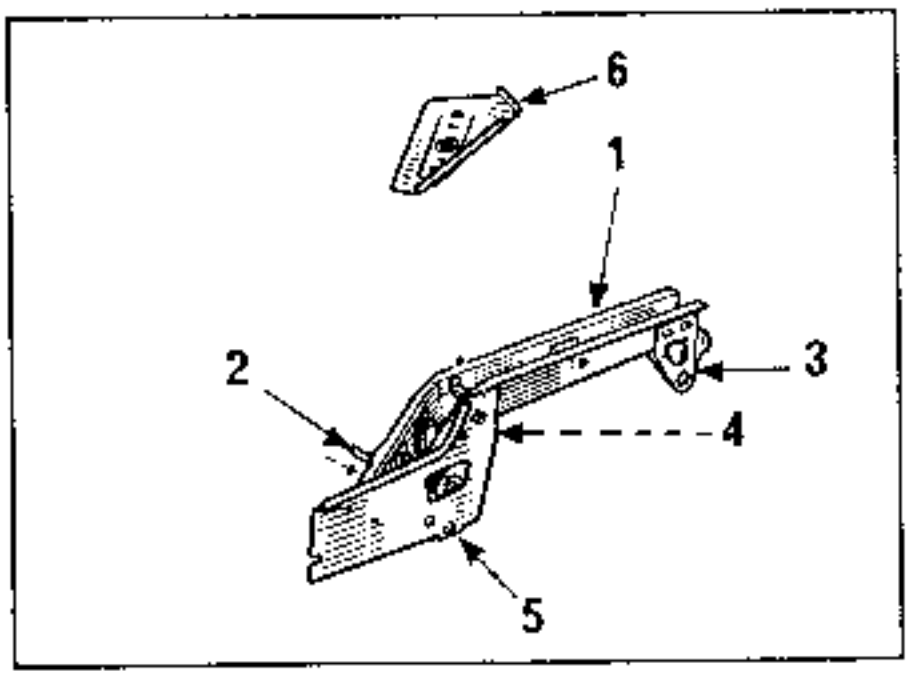
free download from VEIKL.com

This operation is to be permormed on the repair bench. Please consult sub-section 40 for the positioning of the components.

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Assembled part comprising:

(1) Pre-assembled rear side member
(2) Exhaust hook mounting
(3) Towing eye
(4) Shock absorber gusset
(5) Valence closure panel.



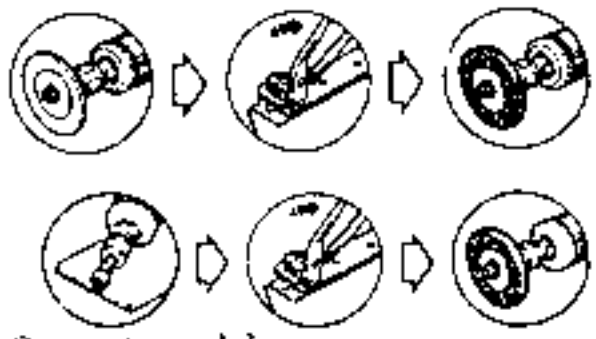
Replace strengthener (6) for the floor panel.

1 CONNECTION WITH FLOOR PANEL CENTRE CROSS MEMBER

Panel thickness (mm)

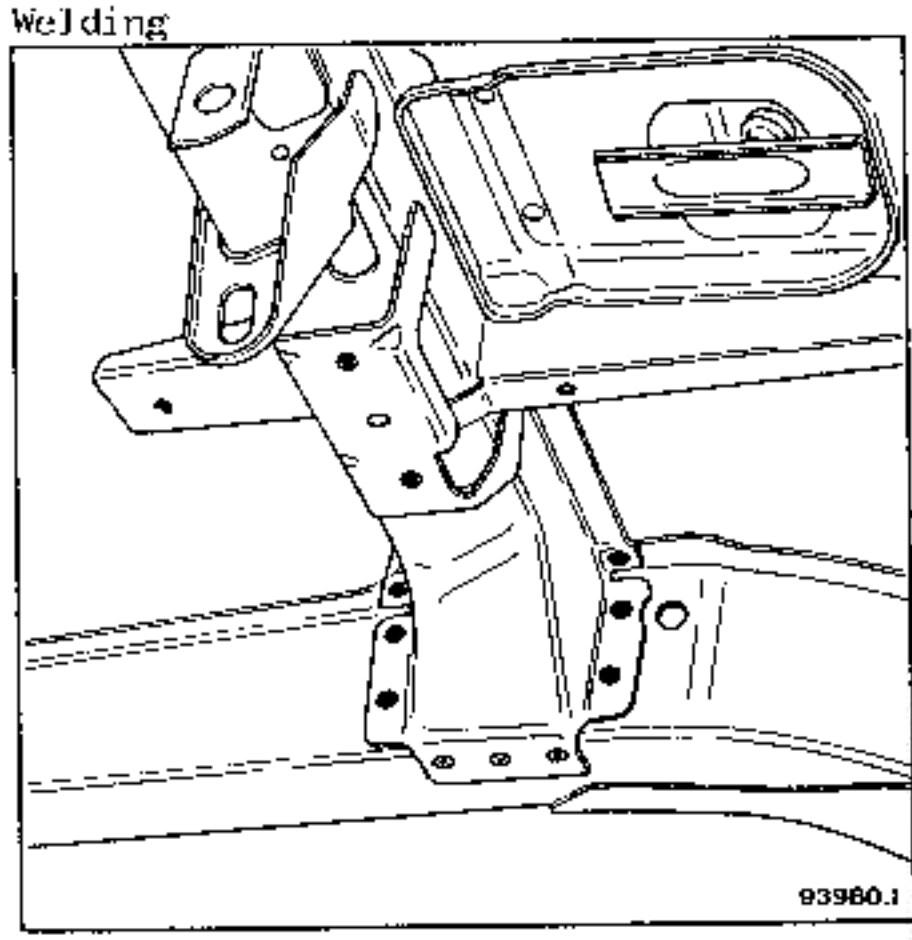
Side member	1.20
Cross member	1.50

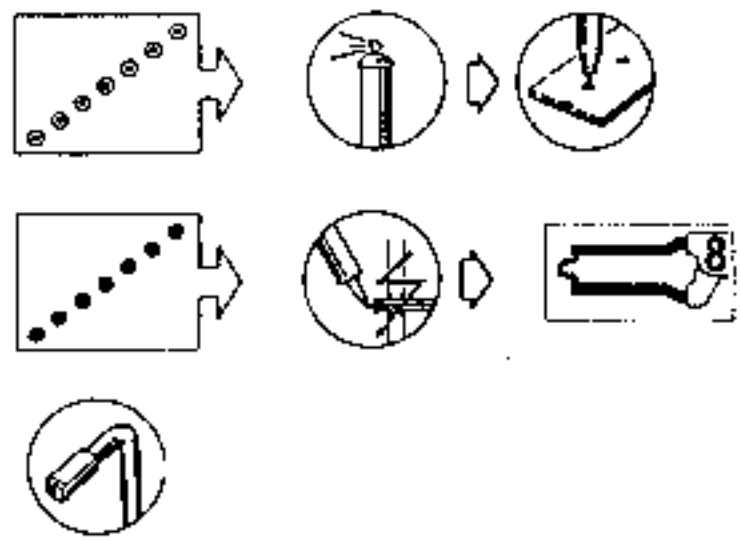
Unpicking



9 spot welds

Welding





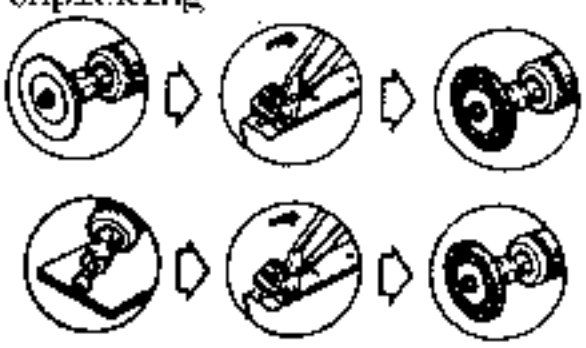
free download from VEIKL.com

2 CONNECTION WITH REAR FLOOR PANEL

Panel thickness (mm)

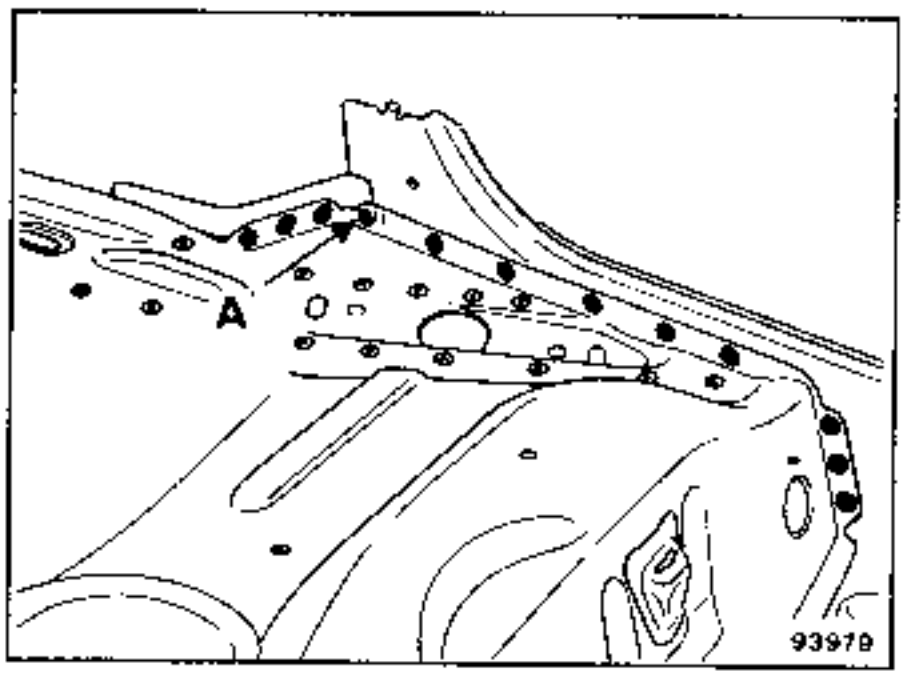
Rear side member	1.20
Rear floor panel	0.67
Valance closure panel	1.20
Shock absorber gusset	1.50
Cross member under floor panel	0.97
Plate assembly	1.50

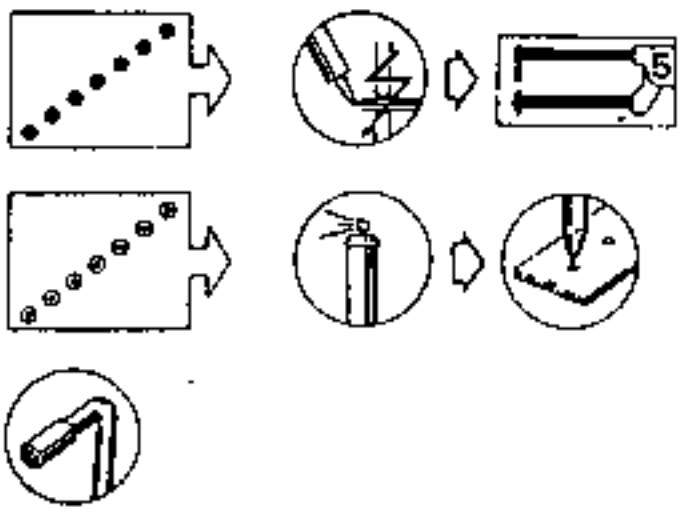
Unpicking



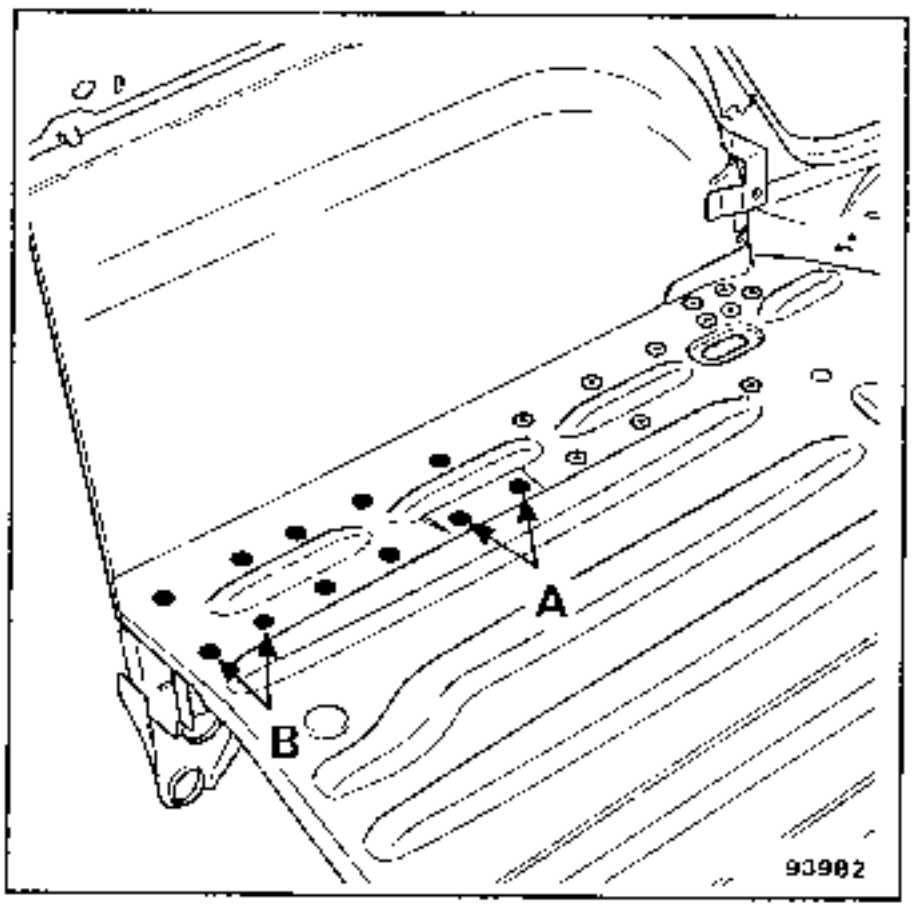
49 spot welds

Welding





(A) 1 spot weld through 3 thicknesses: (Valence closure panel - shock absorber gusset - Rear floor panel)



(A) 2 spots through 3 thicknesses: (Floor panel - Side member - Cross member)
(B) 2 spots through 3 thicknesses: (Floor panel - Side member - Plate)

3 CONNECTION WITH FLOOR PANEL STRENGTHENER

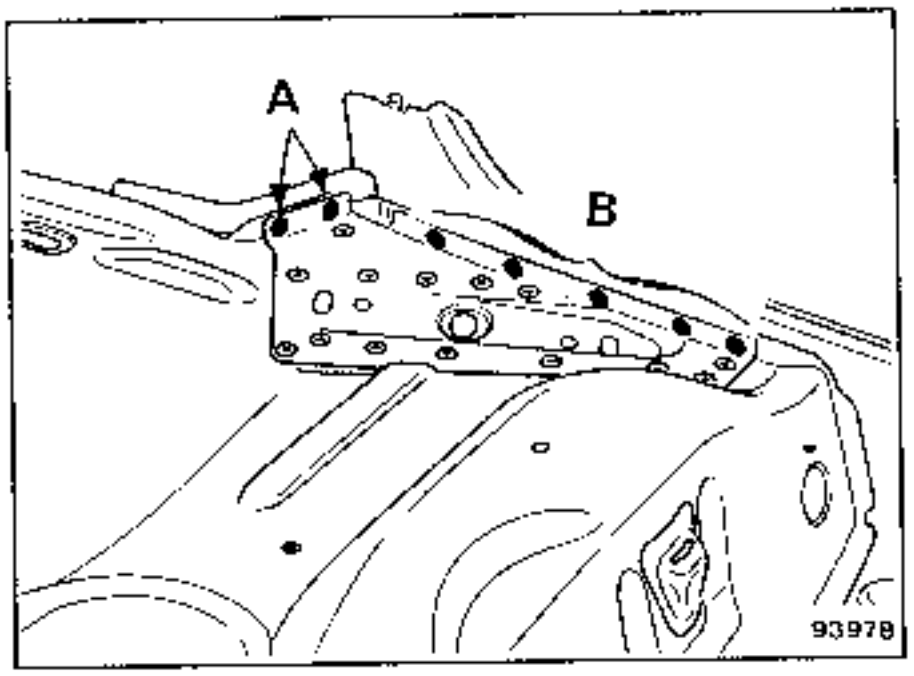
New part.

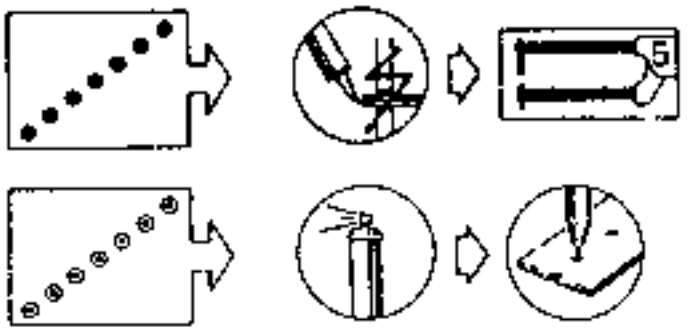
Panel thickness (mm)

Floor panel strengthener	1.20
Rear floor panel	0.67
Shock absorber gusset	1.50
Valence closure panel	1.20

free download from VEIKL.com

Welding





21 spot welds

(A) 2 spots through 3 thicknesses:
(Strengthener - Floor panel - Gusset)
(B) 5 spots through 3 thicknesses:
(Strengthener - Floor panel - Closure panel).

4 CONNECTION WITH BODY SILL CLOSURE PANEL

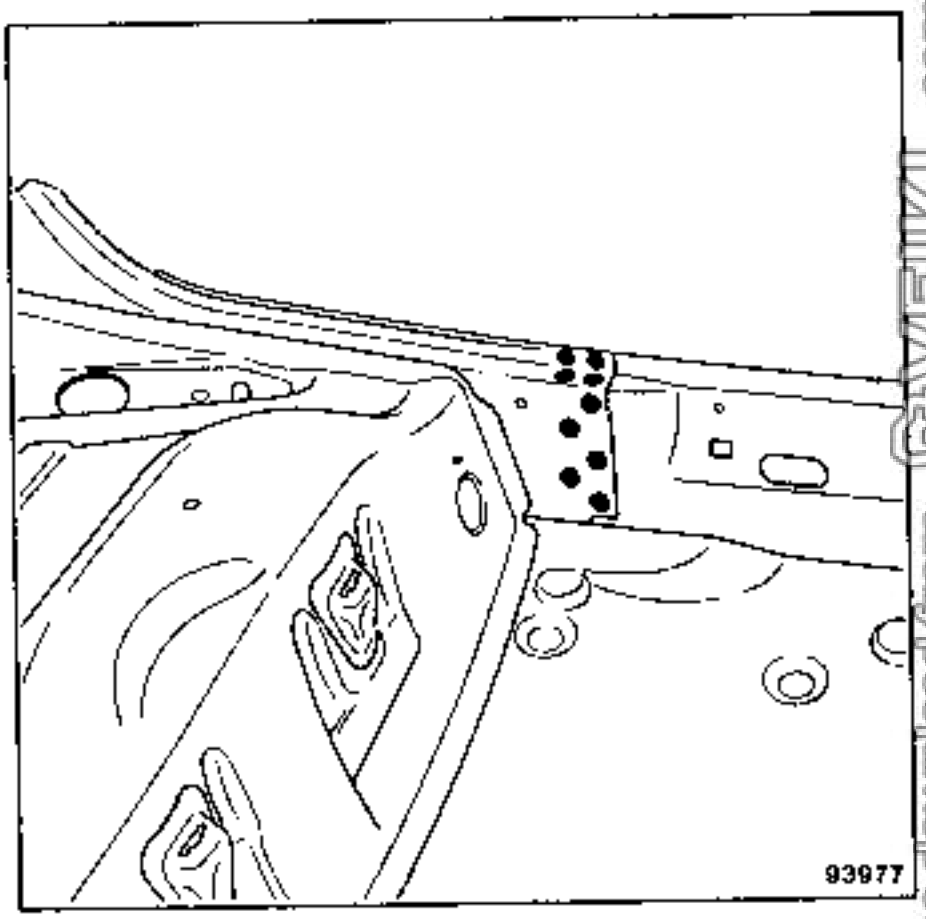
Panel thickness (mm)

Valence closure panel	1.20
Body sill closure panel	1.20
Centre floor panel	0.62

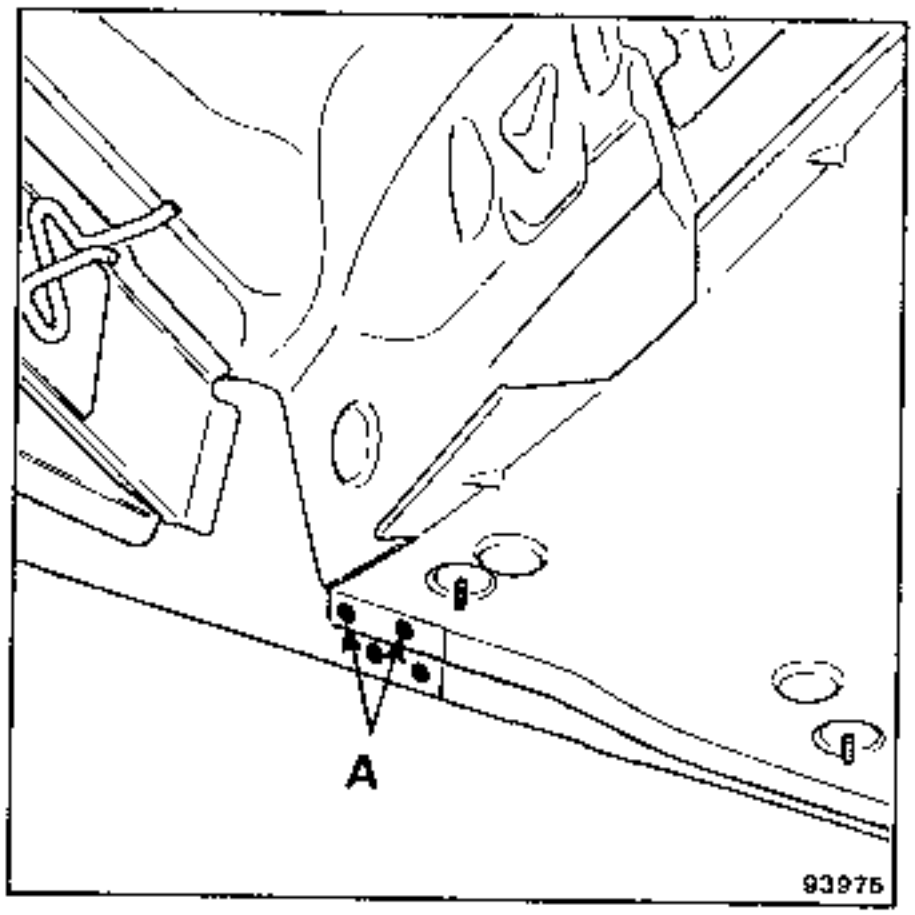
Unpicking

13 spot welds

Welding



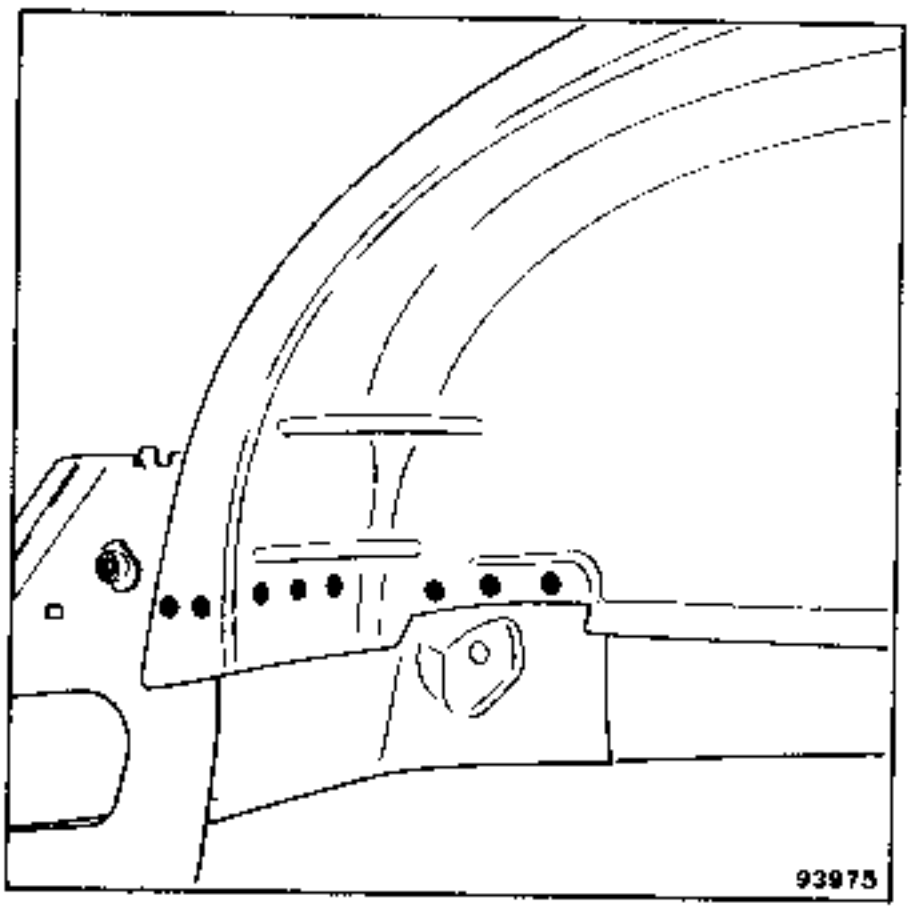
free download from DVEKL.com



(A) 2 spots through 3 thicknesses

5 CONNECTION WITH INNER WHEEL ARCH

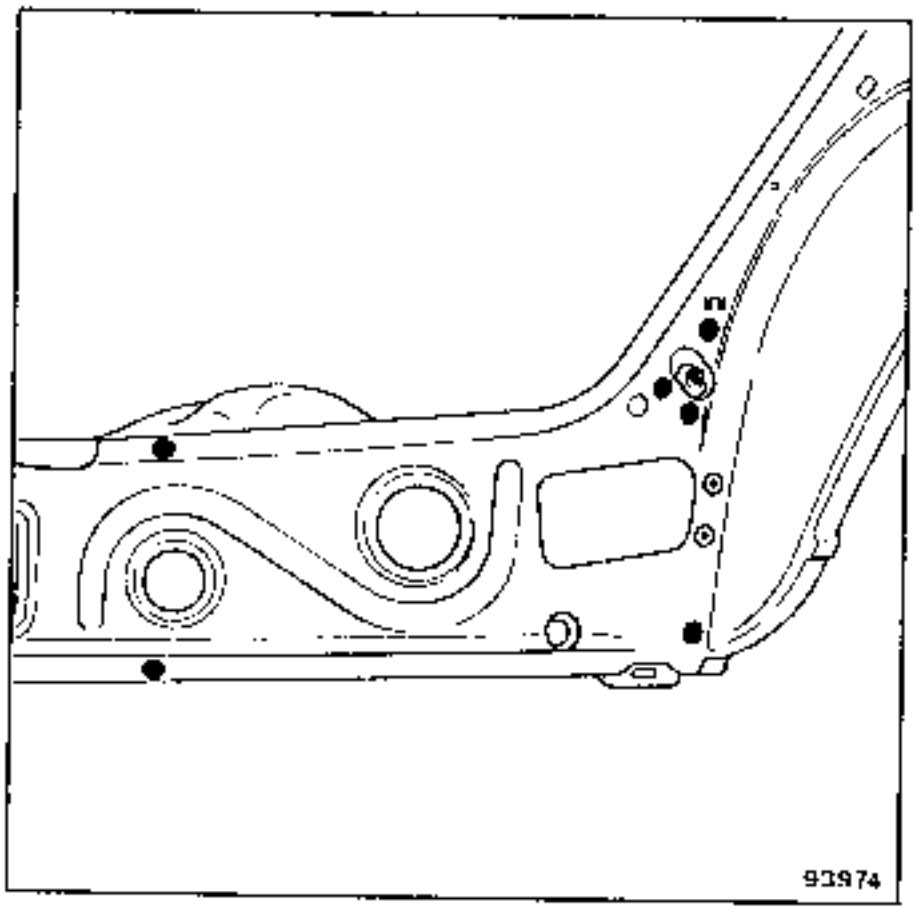
Reminder: see 44-M-1



6 CONNECTION WITH REAR QUARTER PANEL LINING

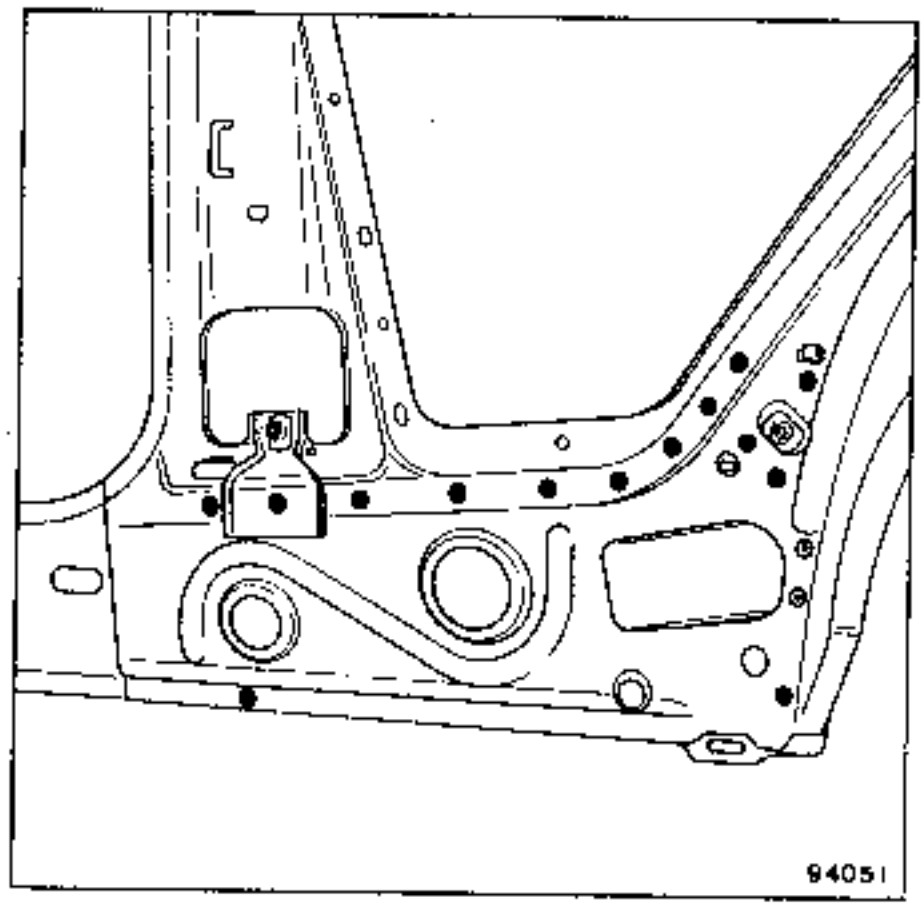
B 57

Reminder: see 44-G-5



C 57

Reminder: see 44-G-5



free download from VEIKL.com

7 CONNECTION WITH REAR WING

B 57

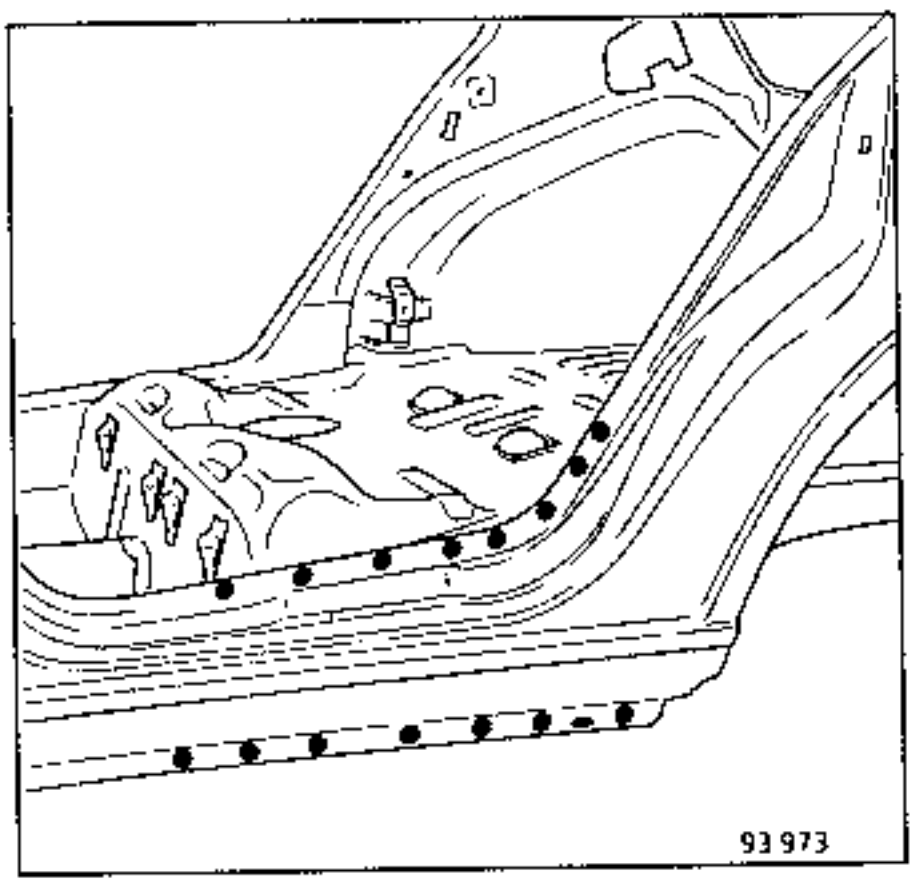
Panel thickness (mm)

Valence closure panel	1.20
Rear wing	0.77
Rear quarter panel lining	0.67

Unpicking

15 spot welds

Welding



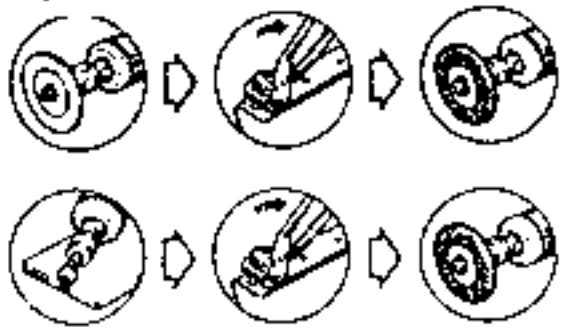
All spots through 3 thicknesses.

8 CONNECTION WITH END PANEL ASSEMBLY

Panel thickness (mm)

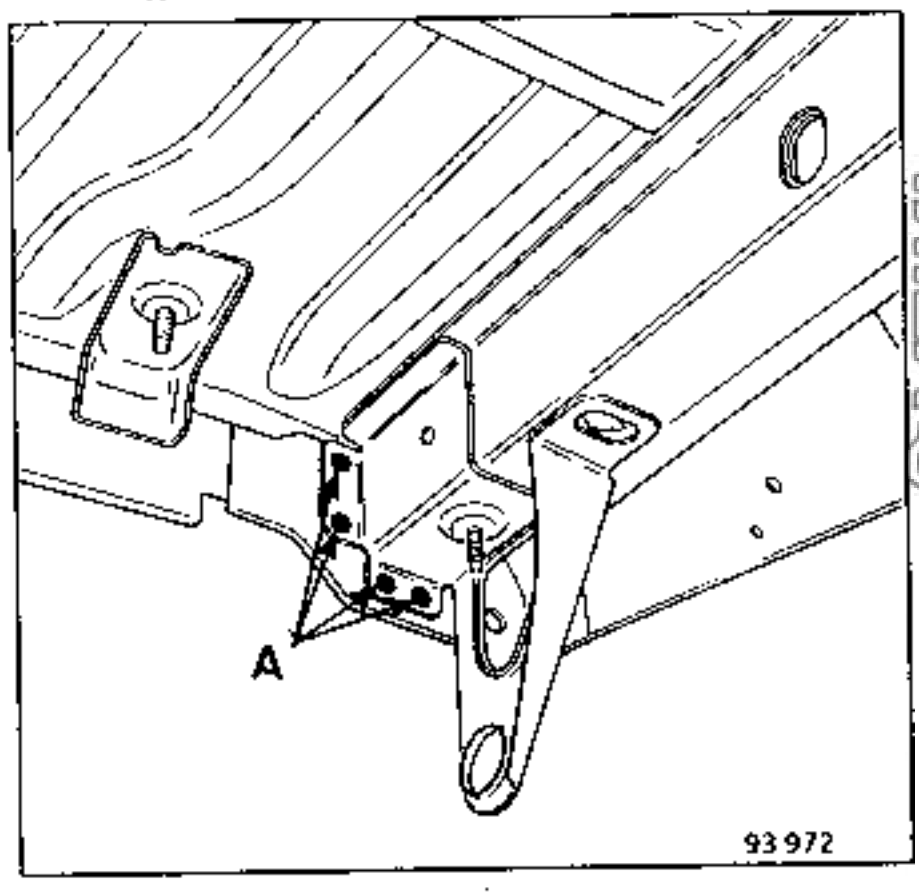
Side member	1.20
Light unit mounting gusset	0.97
Towing ring	2.00
End panel	1.20

Unpicking

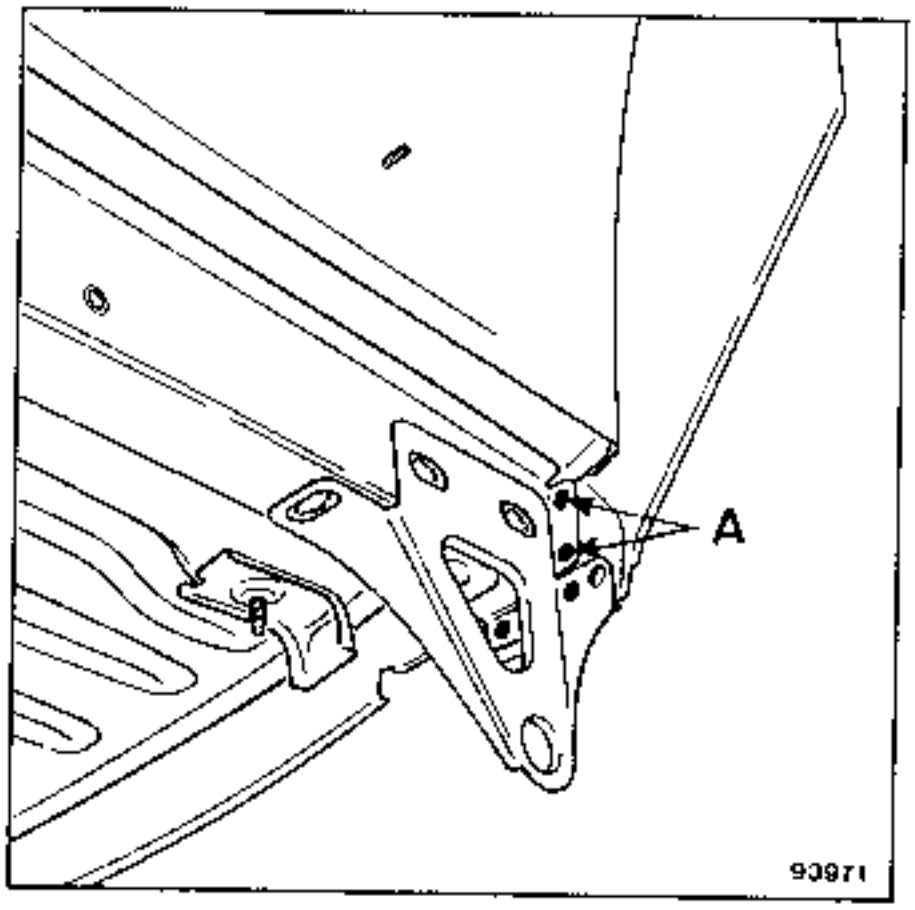


7 spot welds

Welding



free download from VEIKL.com



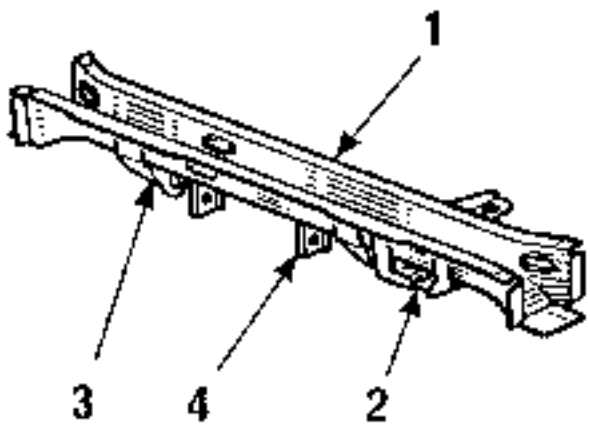
(A) 6 spots through 3 thicknesses:
(Side member - Gusset - End panel)

free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY PARTS DEPARTMENT

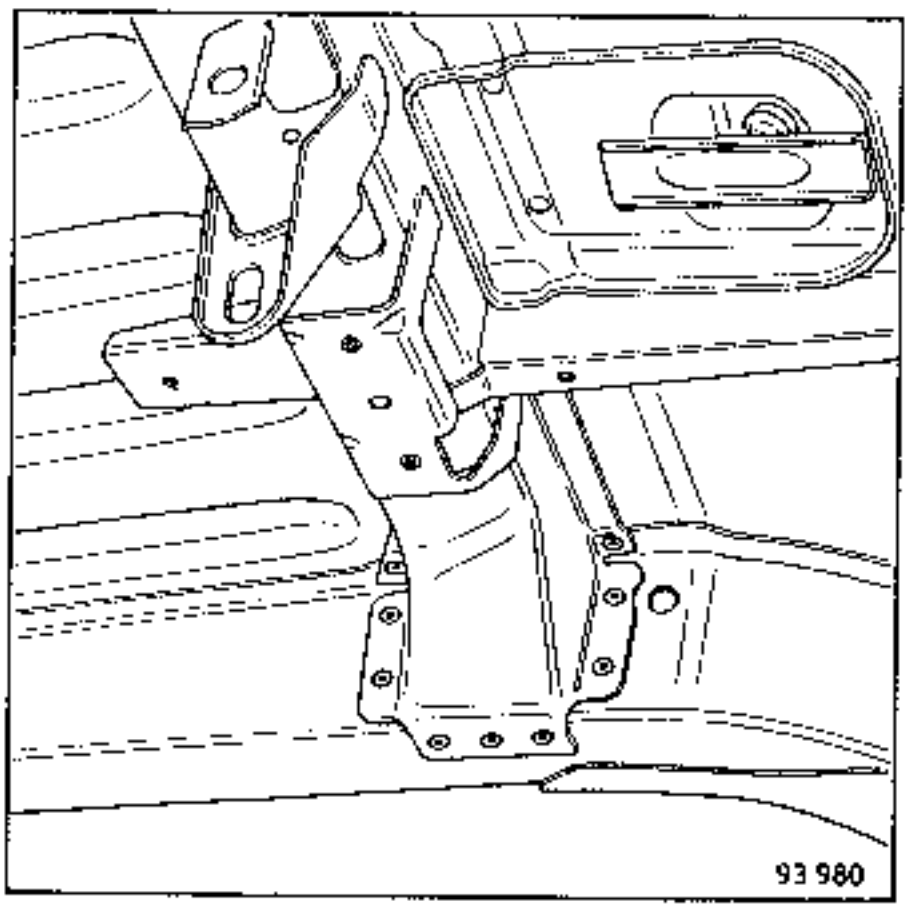
Assembled part comprising:

(1) Centre cross member for bare floor panel
(2) Exhaust mounting plate
(3) Emergency wheel cradle bearing
(4) Brake hose mounting



1 CONNECTION WITH SIDE MEMBERS

Reminder: see 41-0-1

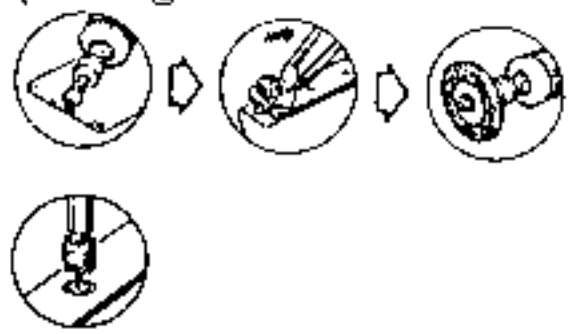


2 CONNECTION WITH SIDE MEMBER RAILS

Panel thickness (mm)

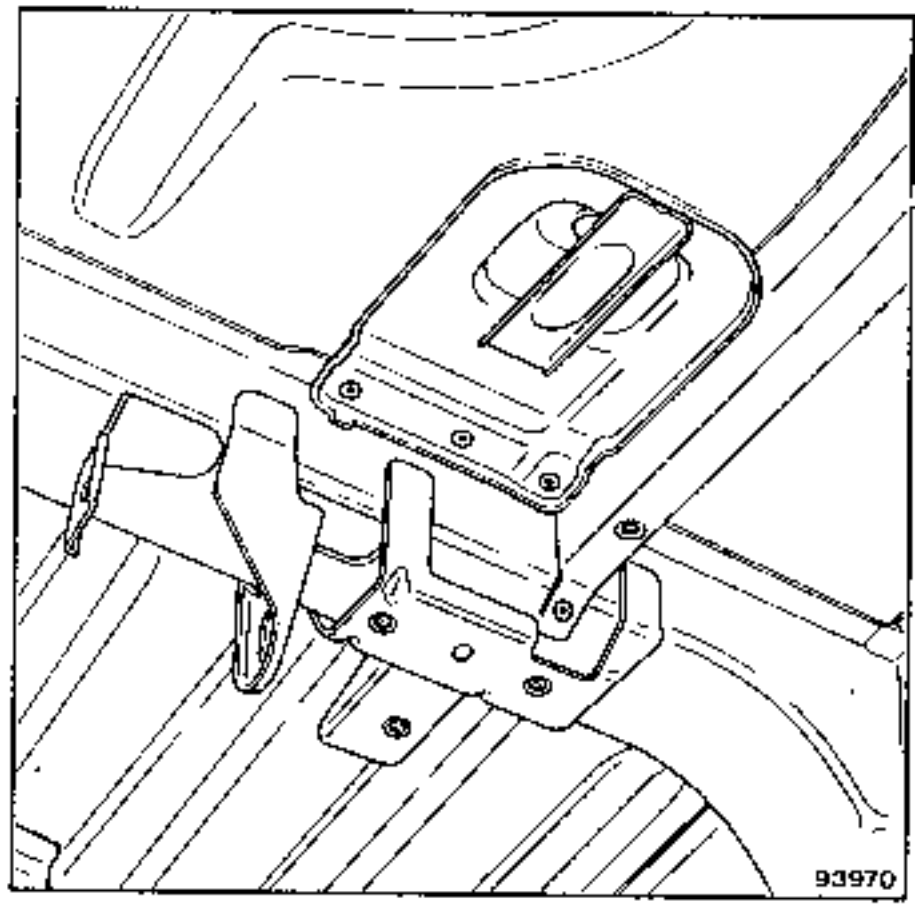
Cross member	1.50
Longitudinal strengthener	1.20
Safety belt strengthener	2.00

Unpicking

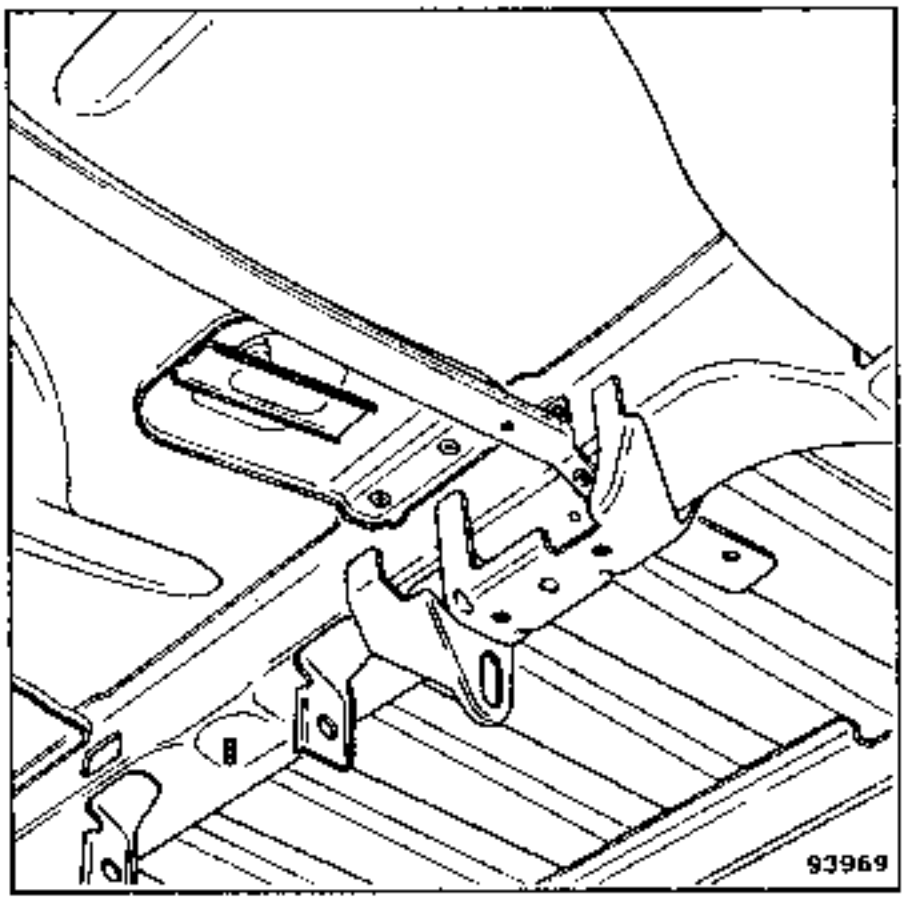


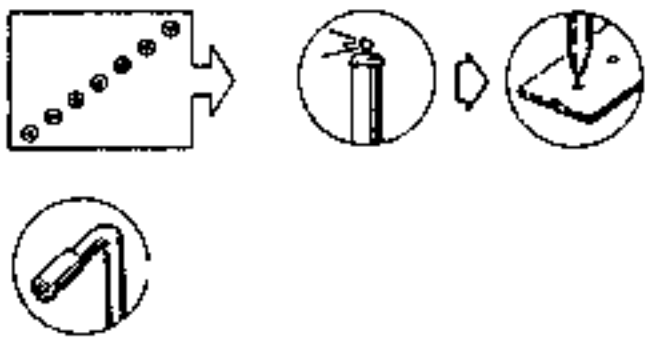
5 + 5 spot welds

Welding



free download from VEIKL.com





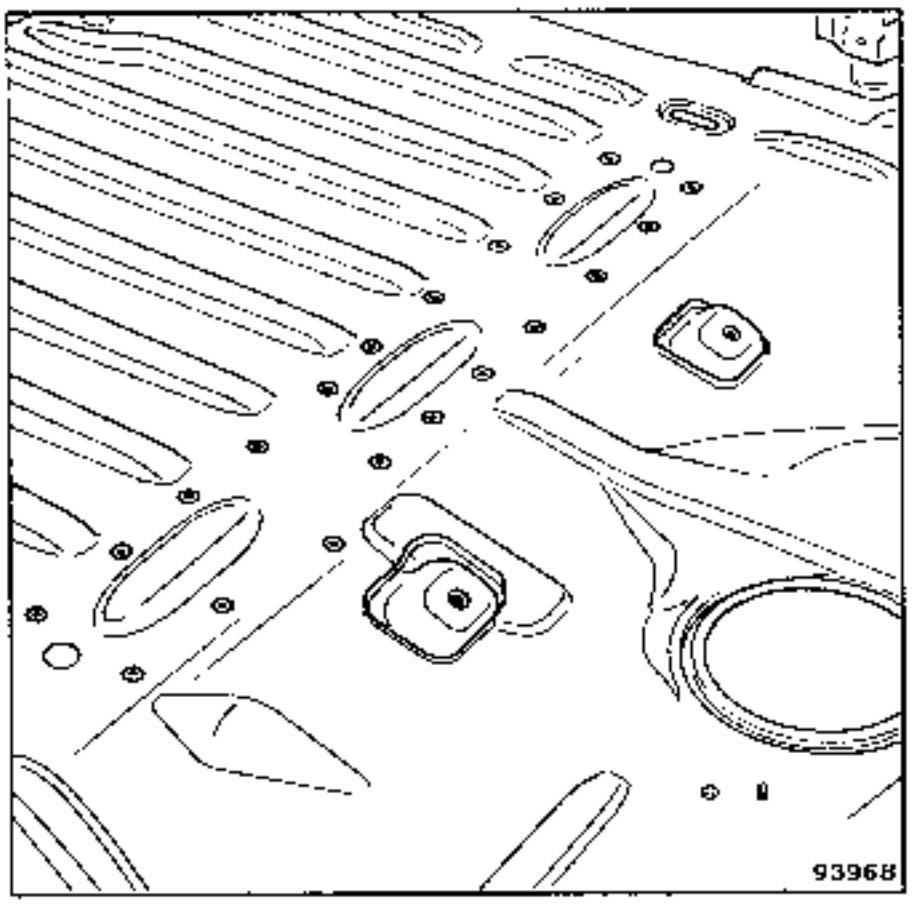
3 CONNECTION WITH REAR FLOOR PANEL

Panel thickness (mm)

Cross member	1.20
Floor panel	0.67

Unpicking

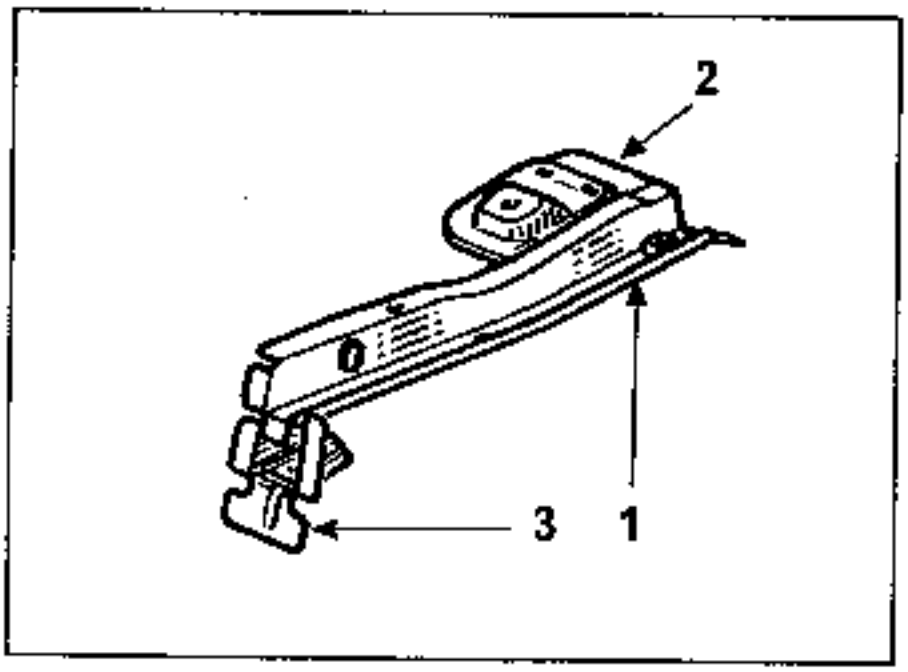
Welding



free download from VEIKL.com

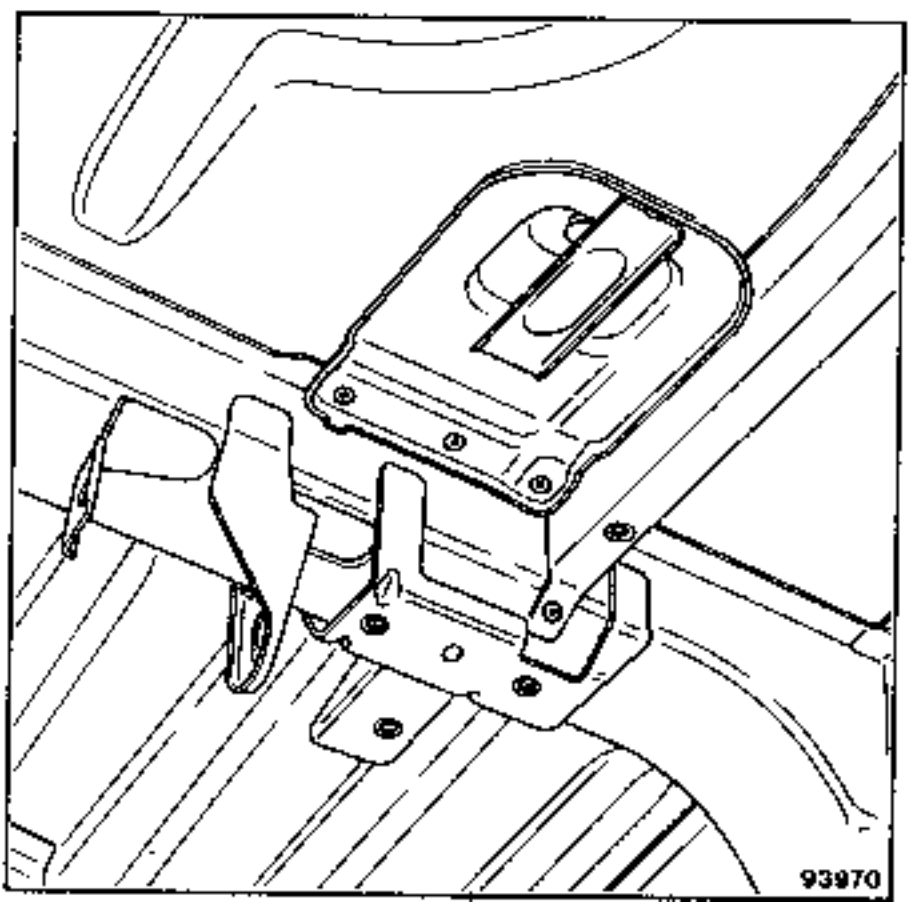
COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

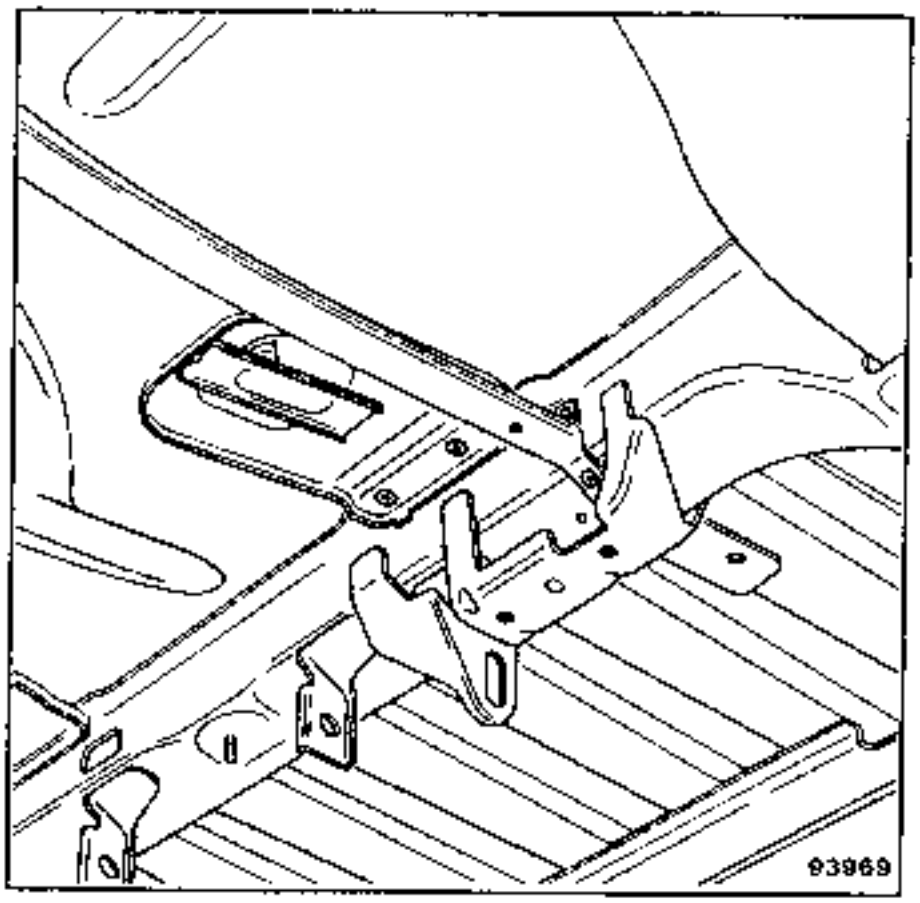
Assembled part comprising:
(1) Longitudinal strengthener
(2) Safety belt strengthener
(3) Fuel tank front mounting



1 CONNECTION WITH FLOOR PANEL CENTRE CROSS MEMBER

Reminder: see 41-P-2





2 CONNECTION WITH REAR FLOOR PANEL

Panel thickness (mm)

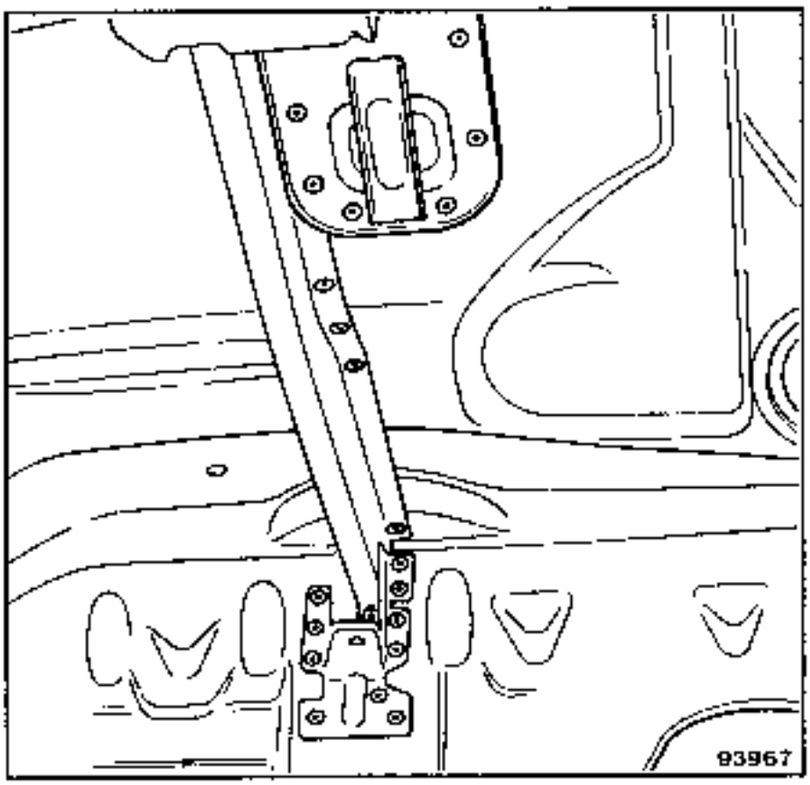
Longitudinal strengthener	1.20
Floor panel	0.67
Belt strengthener	2.00
Fuel tank front mounting	1.50

Unpicking

21 spot welds

free download from VEIKL.com

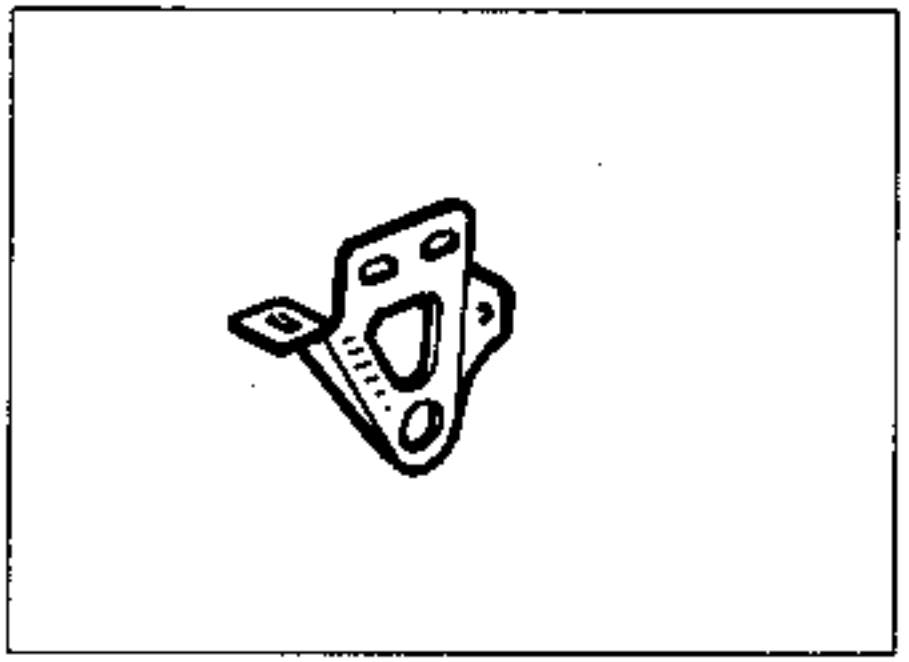
Welding



free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY PARTS DEPARTMENT

Part only.



1 CONNECTION WITH REAR SIDE MEMBER

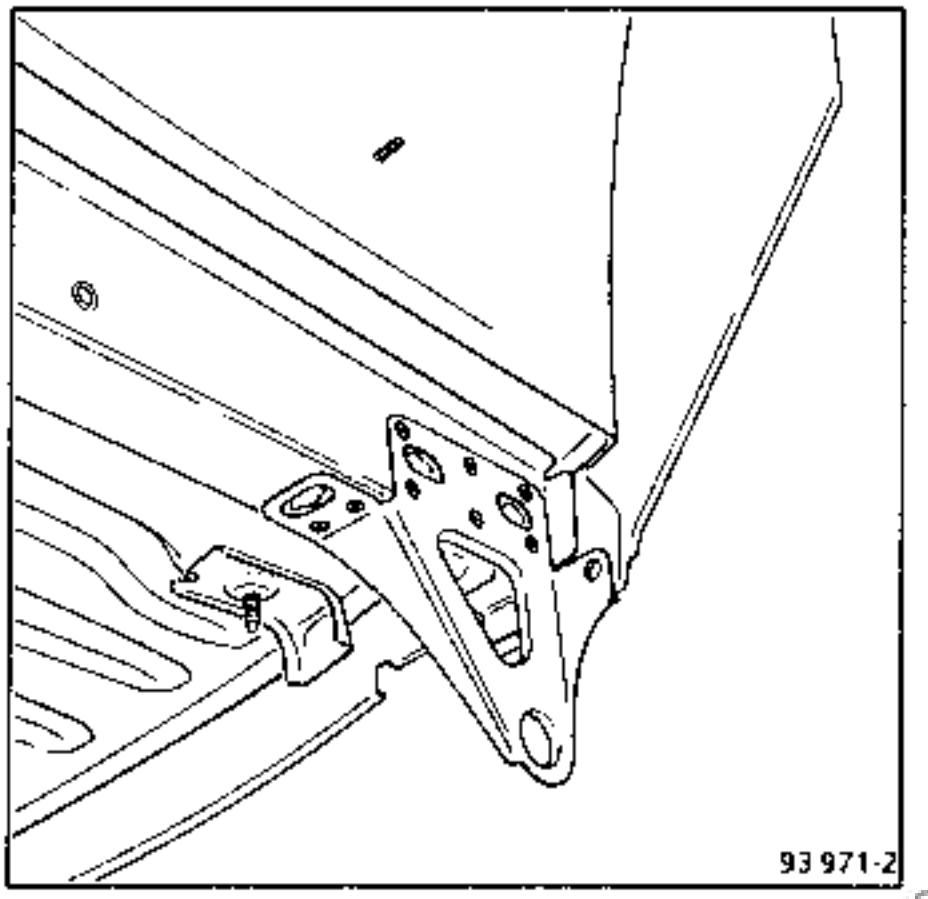
Panel thickness (mm)

Towing ring	2.00
Side member	1.20

Unpicking

8 spot welds

Welding



2 CONNECTION WITH LIGHT MOUNTING GUSSET

Panel thickness (mm)

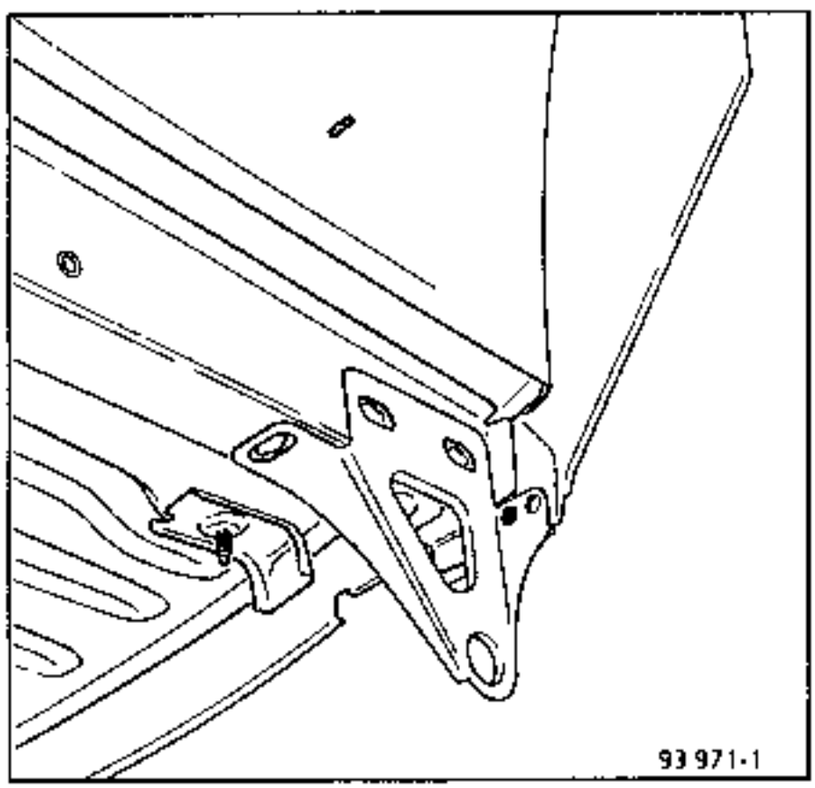
Towing ring	2.00
Gusset	0.97

Unpicking

1 spot weld

free download from VEIKL.com

Welding

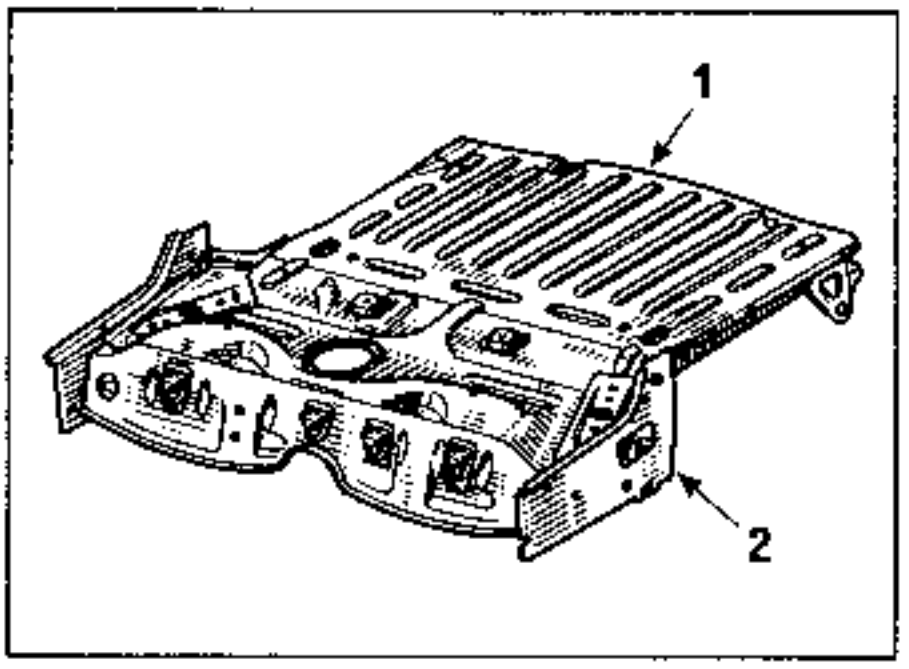


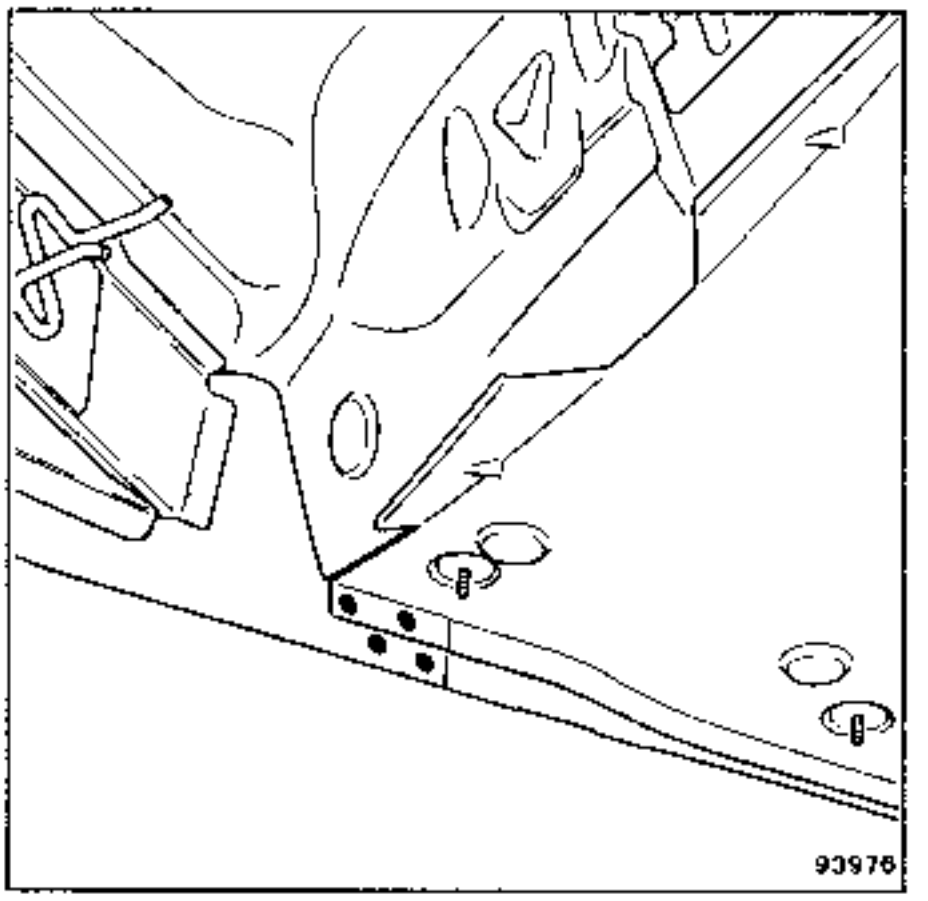
free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY PARTS DEPARTMENT

Assembled part comprising:

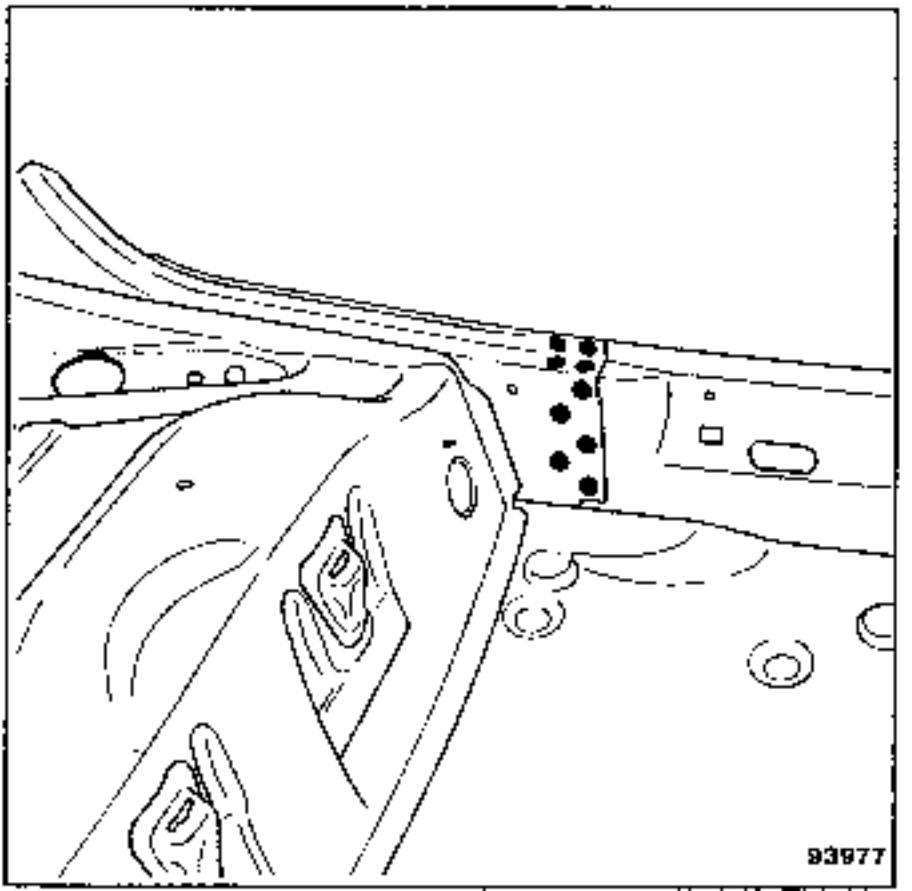
(1) Rear floor panel
(2) Rear side member assemblies
Cross member under floor panel
Floor panel central cross member assembly.
Assembled side member rails.





1 CONNECTION WITH BODY SILL CLOSURE PANEL

Reminder: see 41-0-4

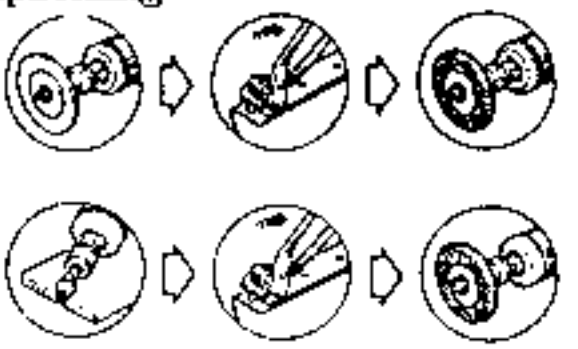


2 CONNECTION WITH CENTRE FLOOR PANEL

Panel thickness(mm)

Rear floor panel	0.67
Centre floor panel	0.62
Fuel tank front mounting strengthener	1.20

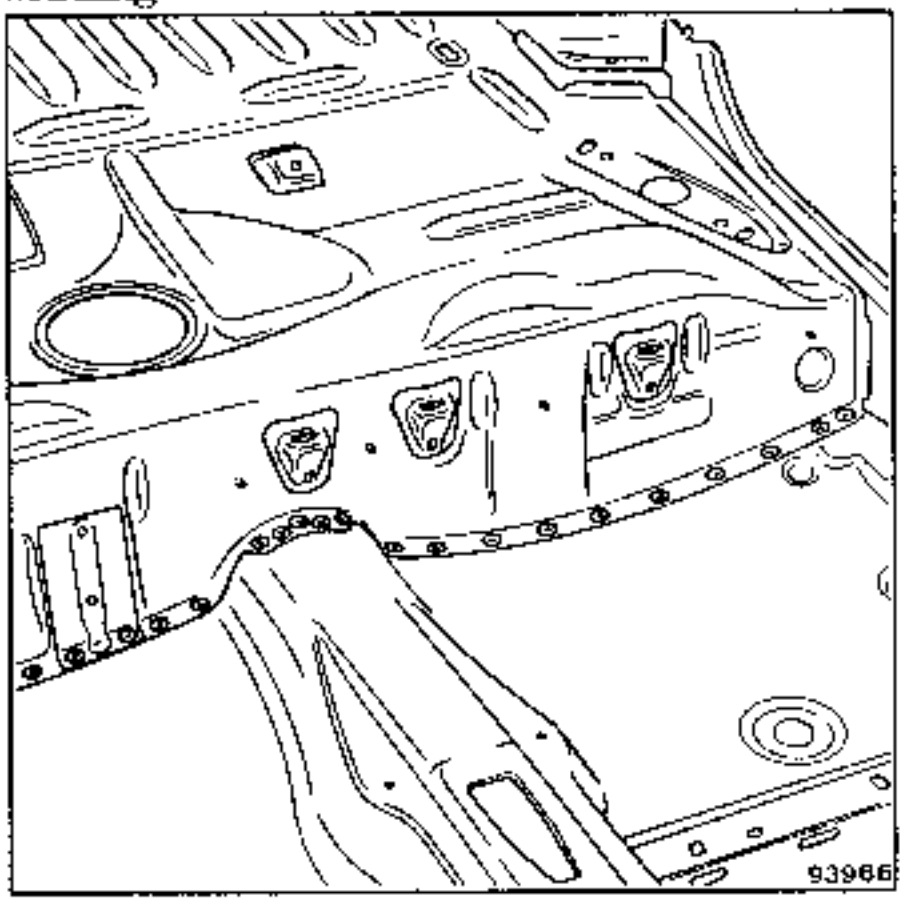
Unpicking



32 spot welds

free download from VEIKL.com

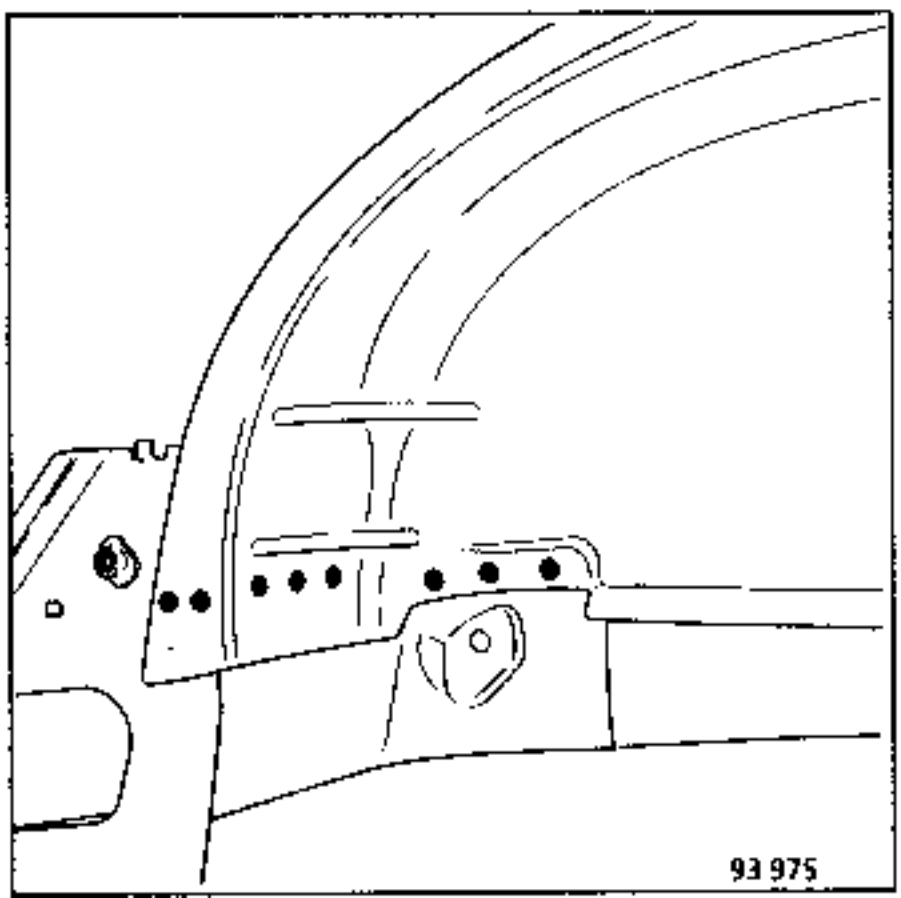
Welding



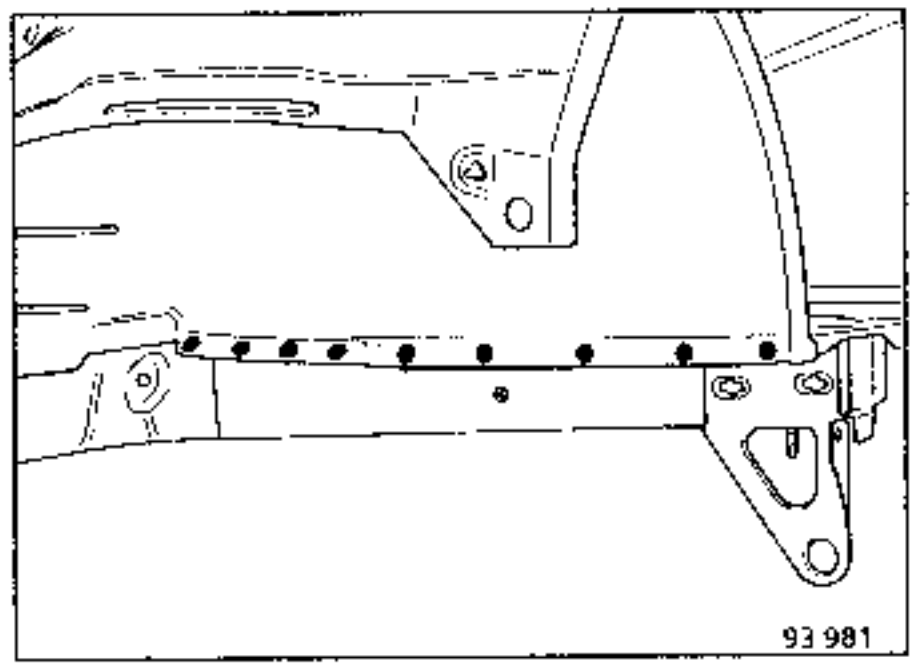
(A) 2 plug welds through 3 thicknesses

3 CONNECTION WITH INNER WHEEL ARCH

Reminder: see 44-M-1



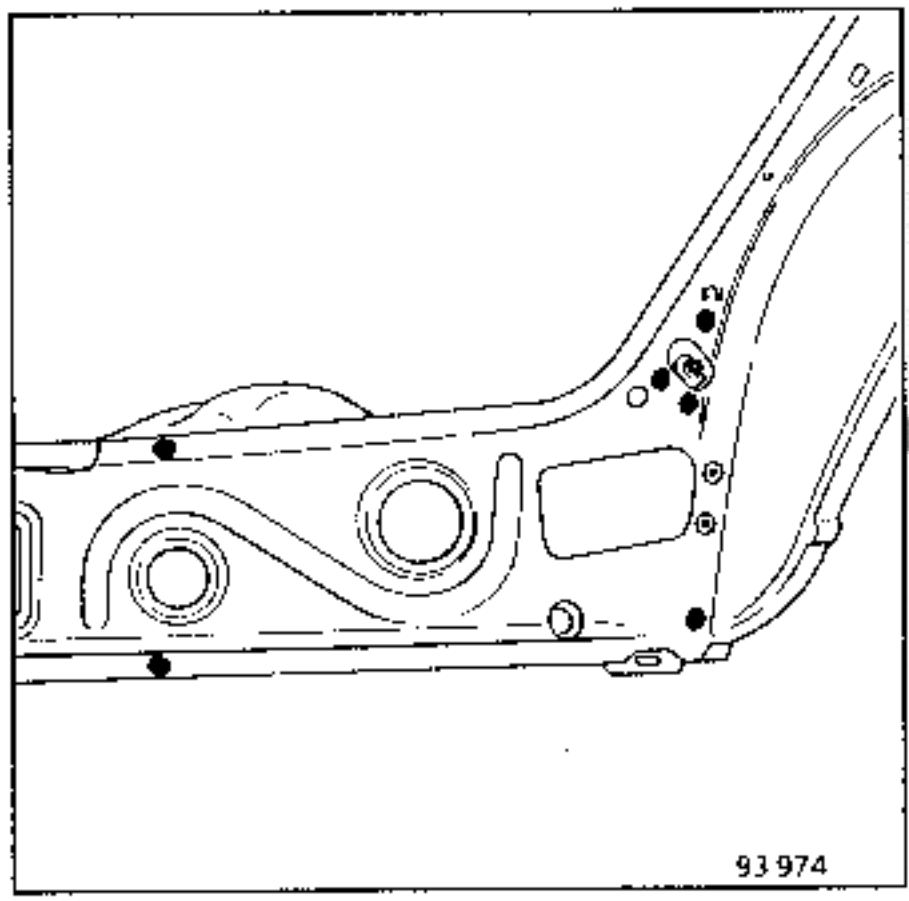
Reminder: see 44-M-2



4 CONNECTION WITH REAR QUARTER PANEL LINING

B 57

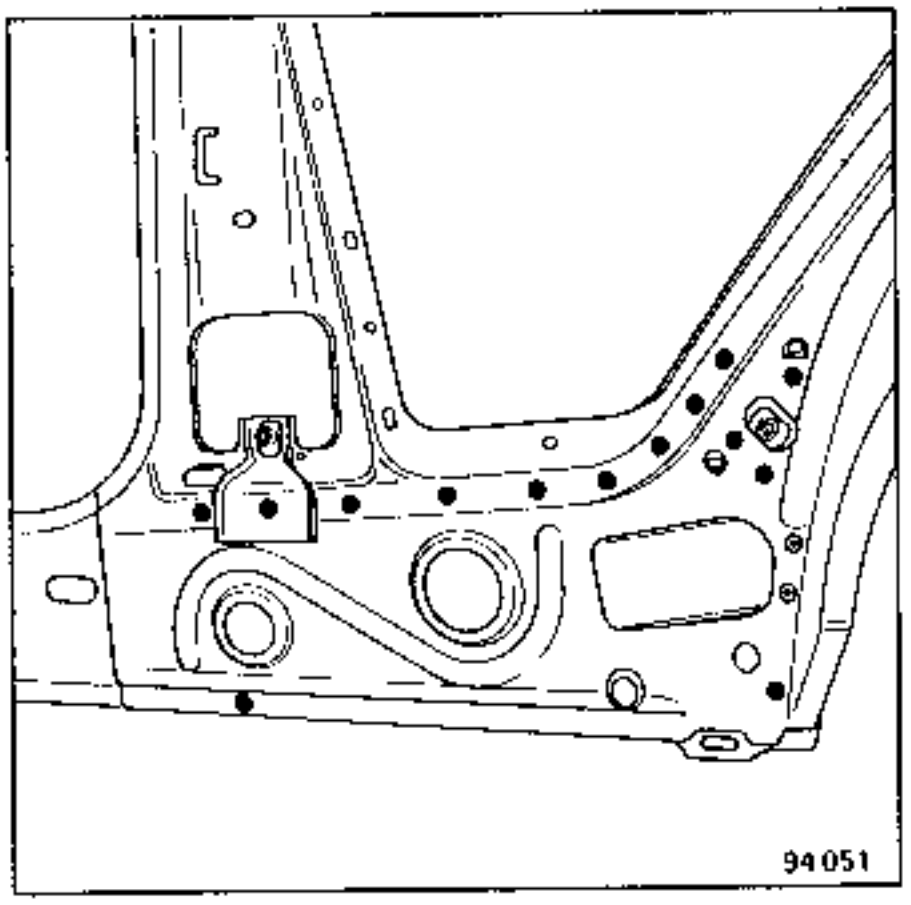
Reminder: see 44-C-5

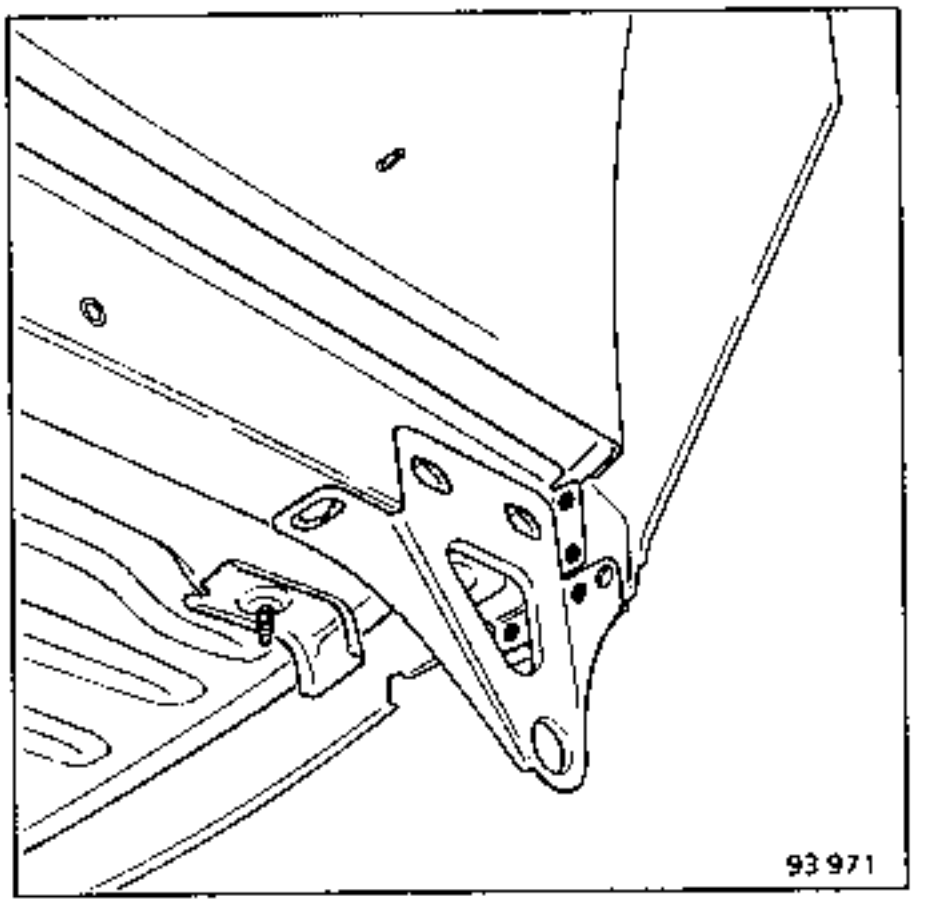


free download from VEIKL.com

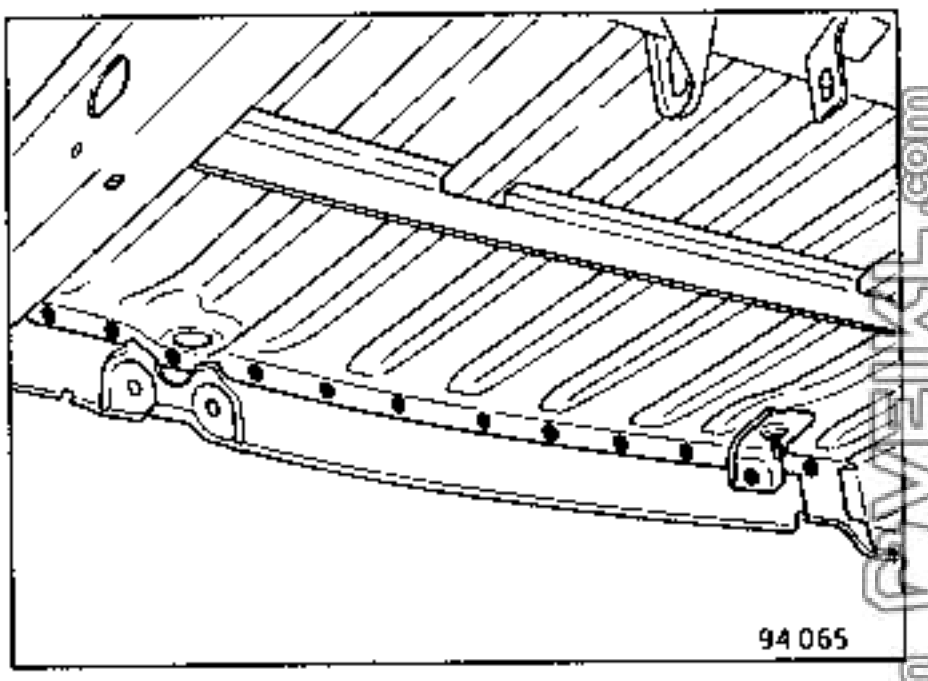
C 57

Reminder: see 44-G-5



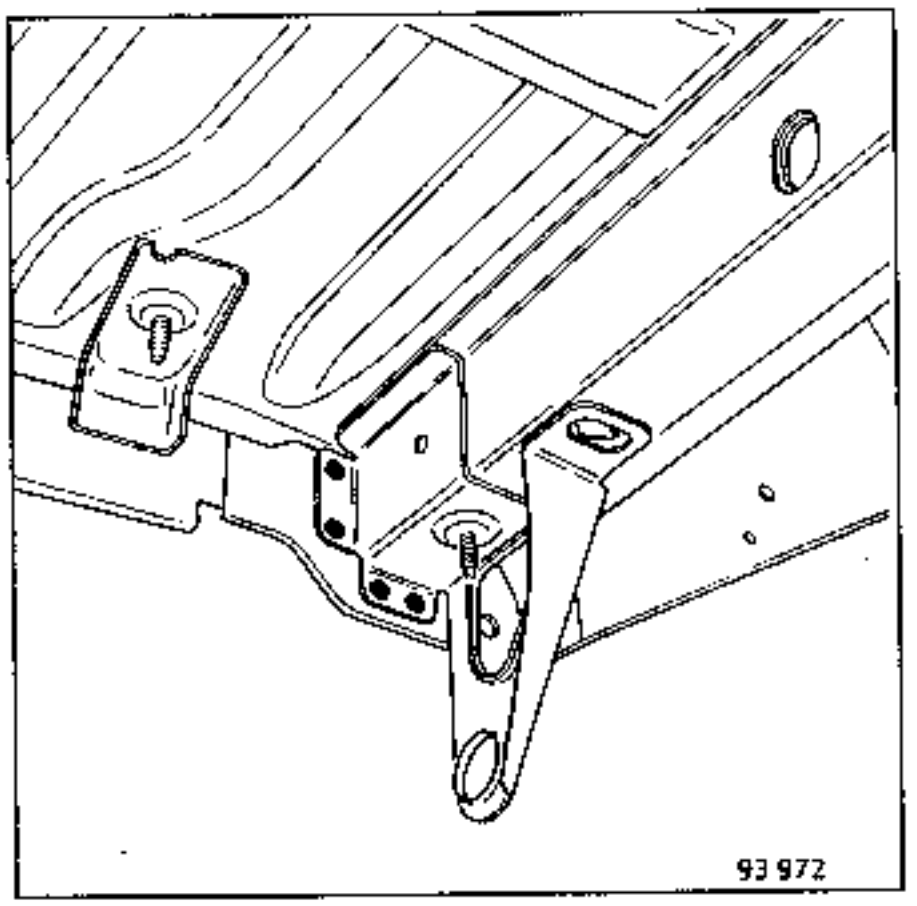


Reminder: see 41-M-5



5 CONNECTION WITH END PANEL ASSEMBLY

Reminder: see 41-0-8



free download from

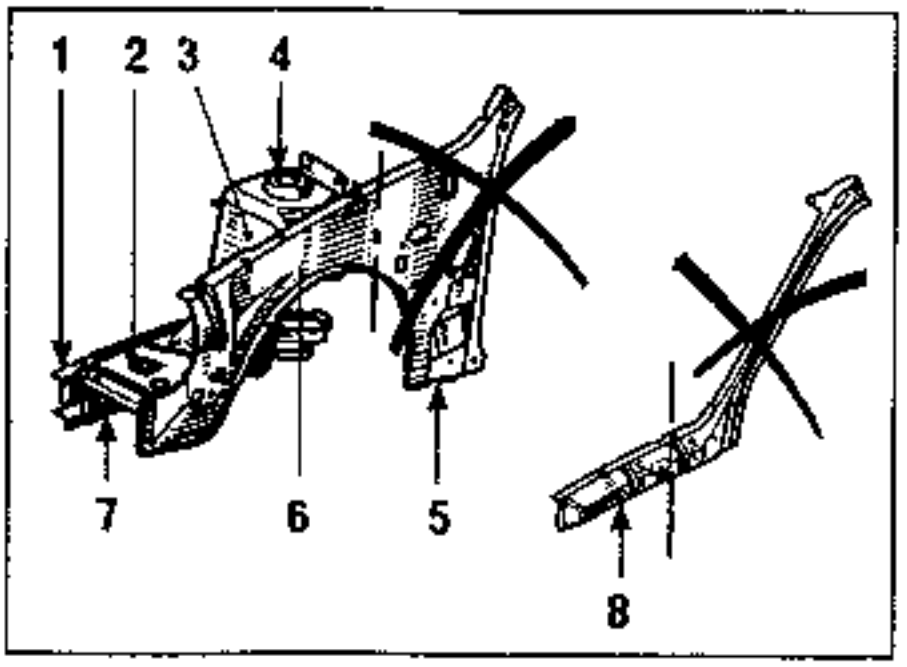
INTRODUCTION

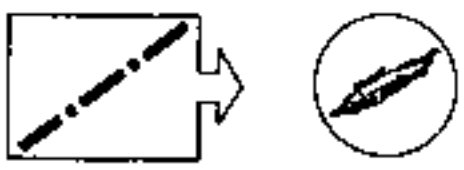
This operation is to be performed on the repair bench. Please consult sub-section 10 for positioning the components.

It requires the replacement of part of the windscreen aperture upright lining: See 43-B-1.

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

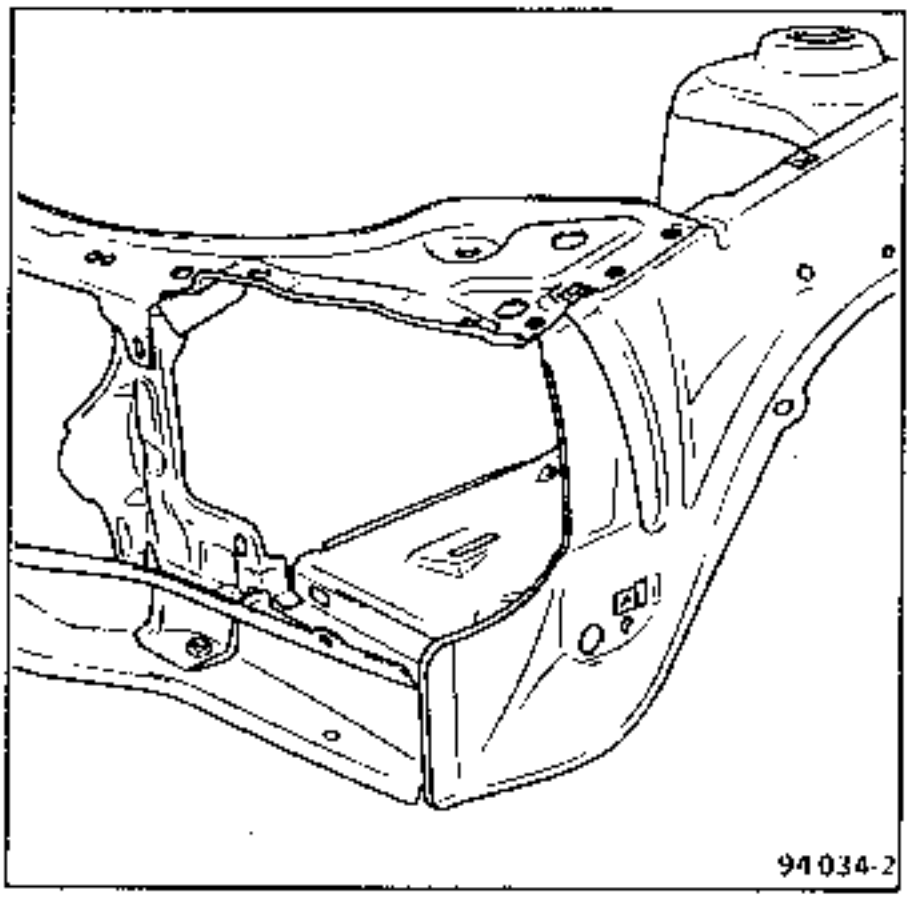
Assembled part comprising:
(1) Side member front section
(2) Front wheel arch
(3) Shock absorber cup riser
(4) Shock absorber cup
(5) Pillar lining
(6) Cowl side panel (pillar lining)
(7) Side member closure panel
(8) Windscreen aperture upright lining (order separately)





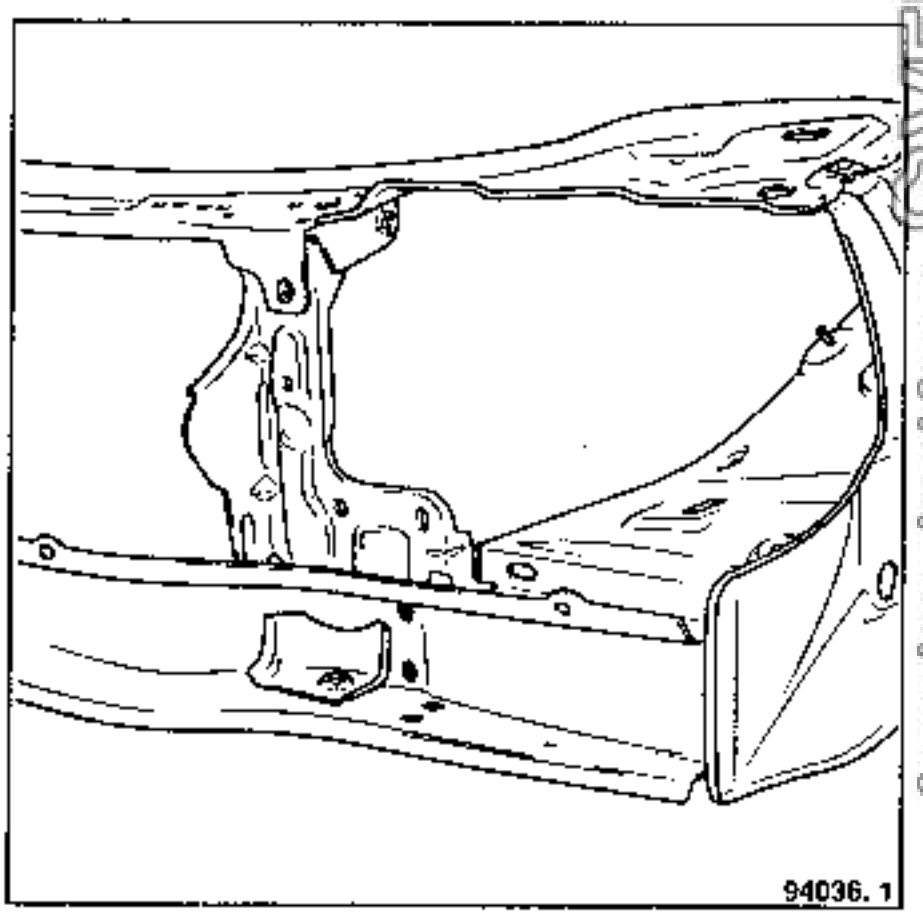
1 CONNECTION WITH FRONT GRILLE UPPER CROSS MEMBER

Reminder: see 42-B-1

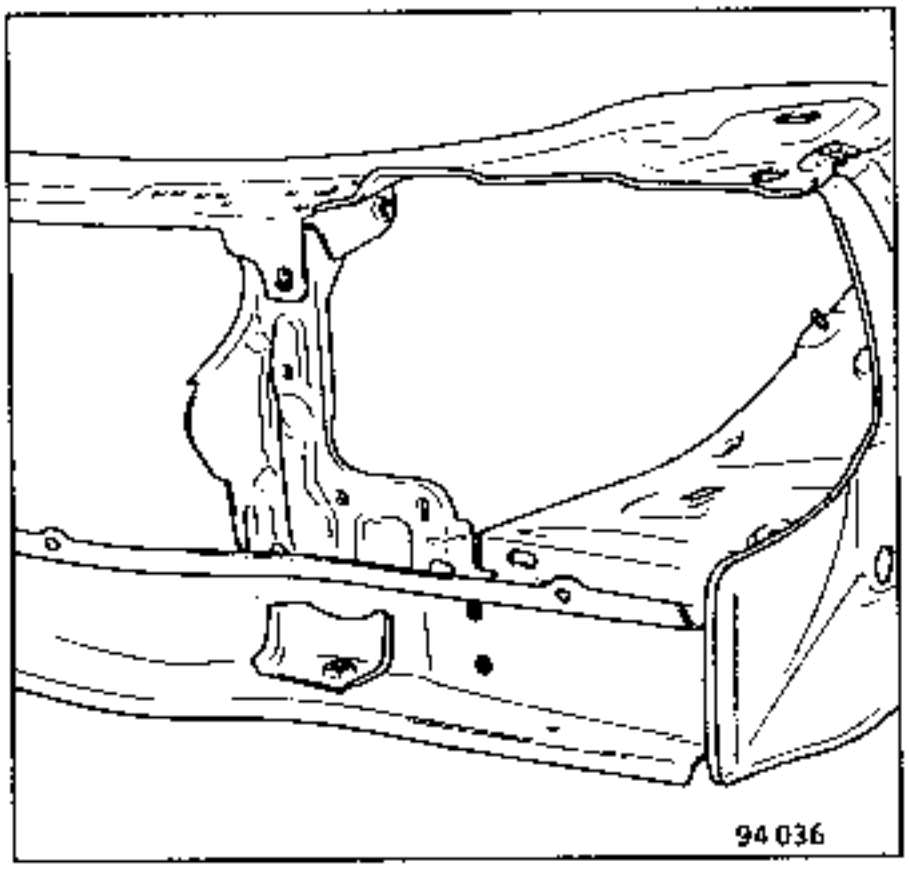


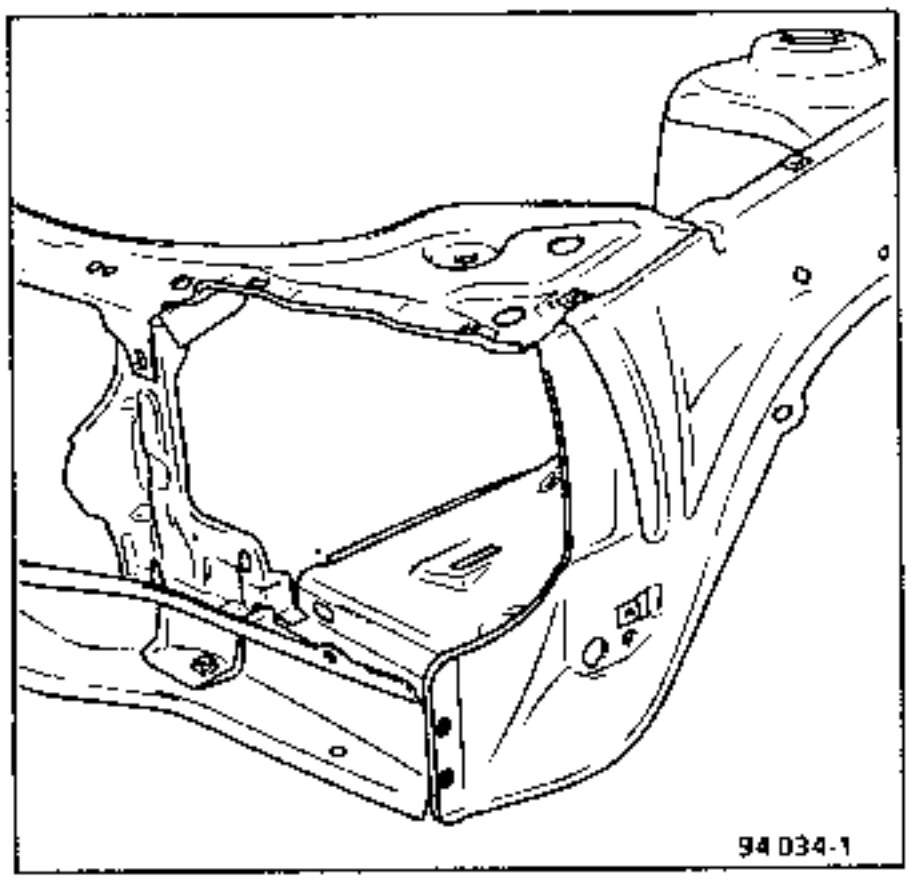
2 CONNECTION WITH EXTREME LOWER CROSS MEMBER

Reminders: see 41-A-1; 41-A-2; 41-A-4



free download from DVEIKL.com





3 CONNECTION WITH HEATER BULKHEAD

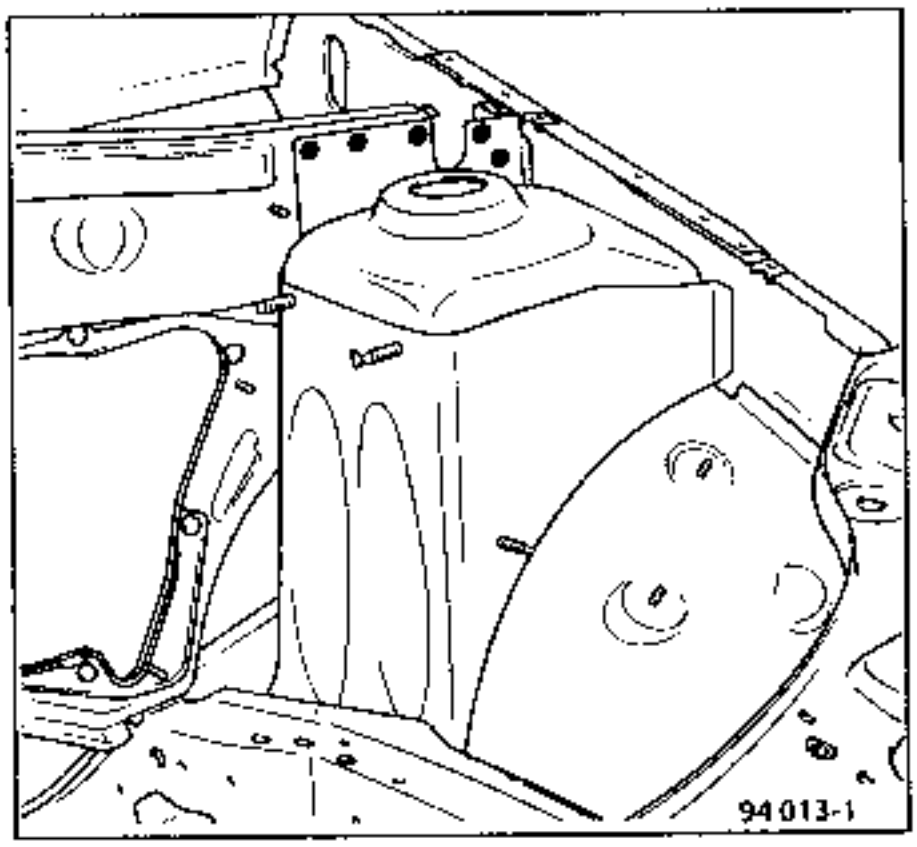
Panel thickness(mm)

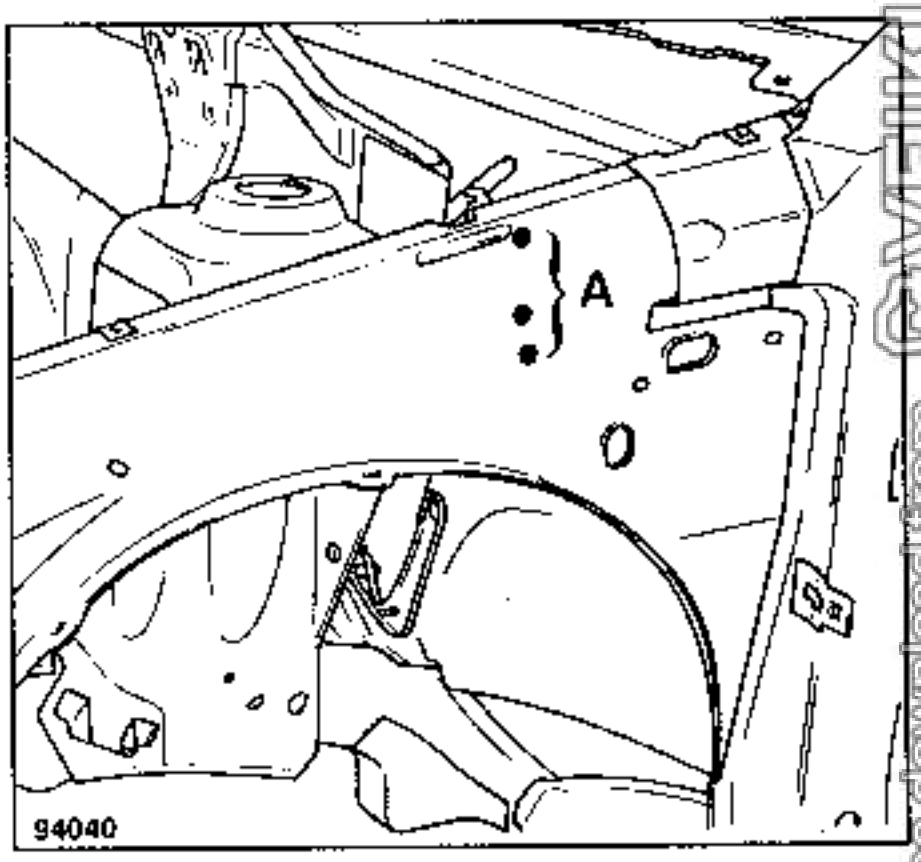
Heater bulkhead	1.20
Cup riser	0.80
Bulkhead strengthener	1.20
Cowl side panel	0.80

Unpicking

11 spots

Welding

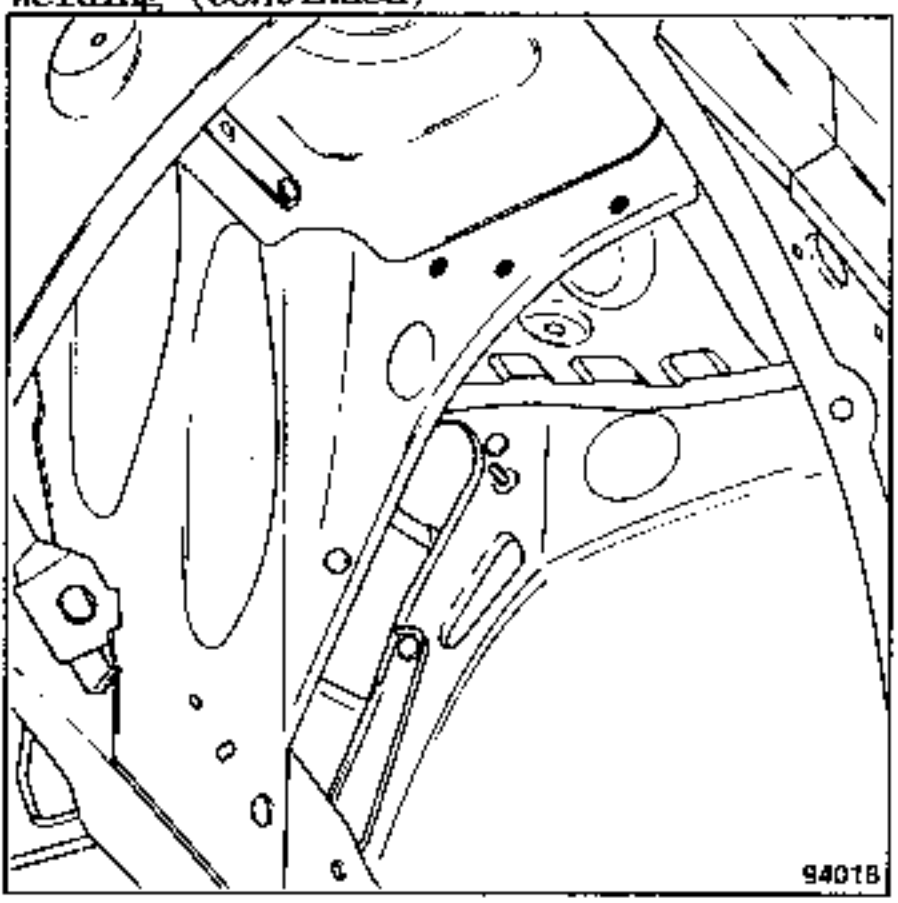




NOTE: To reach points (A), the windscreen aperture upright lining must be partially removed, cut A: See **43-B-1.**

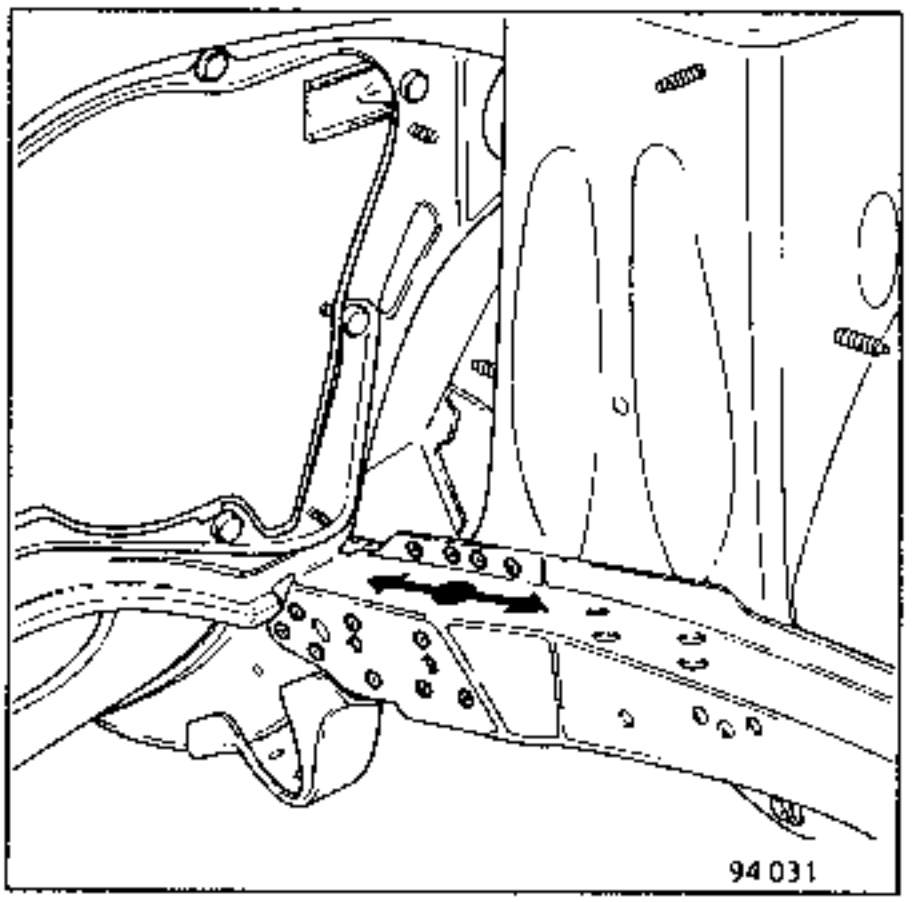
free download from CAVEIKL.com

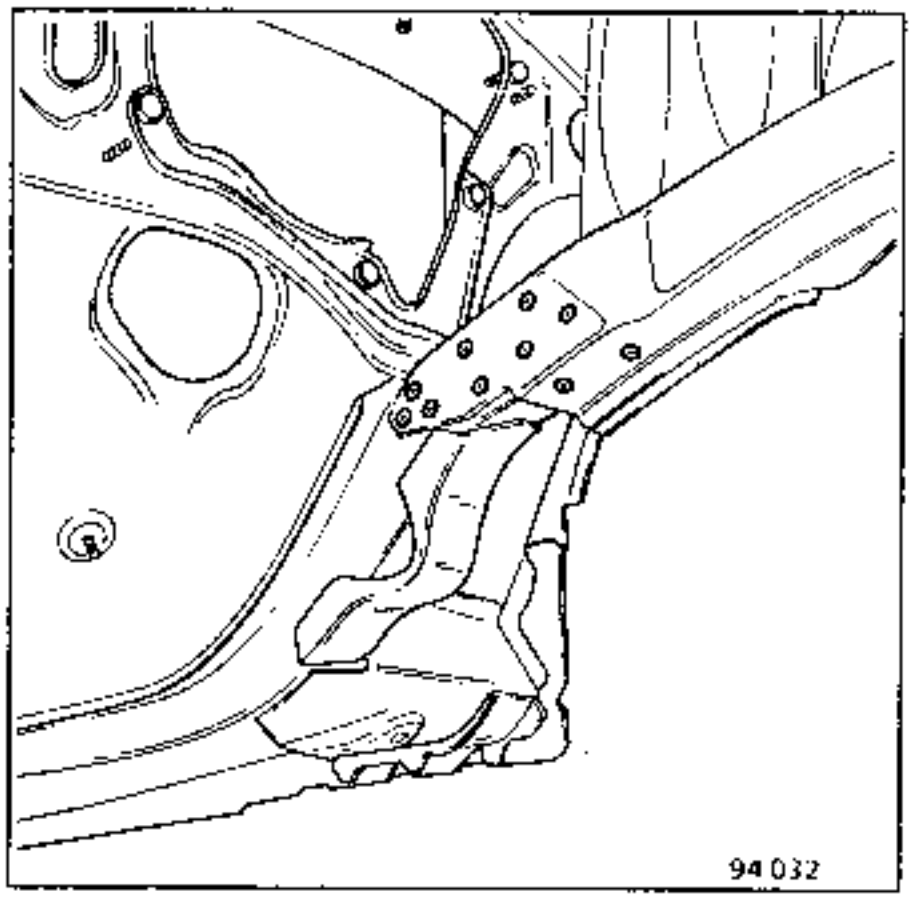
Welding (continued)

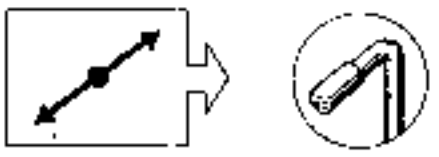


4 CONNECTION WITH FRONT SIDE MEMBER REAR SECTION

Reminder: see 41-D-4



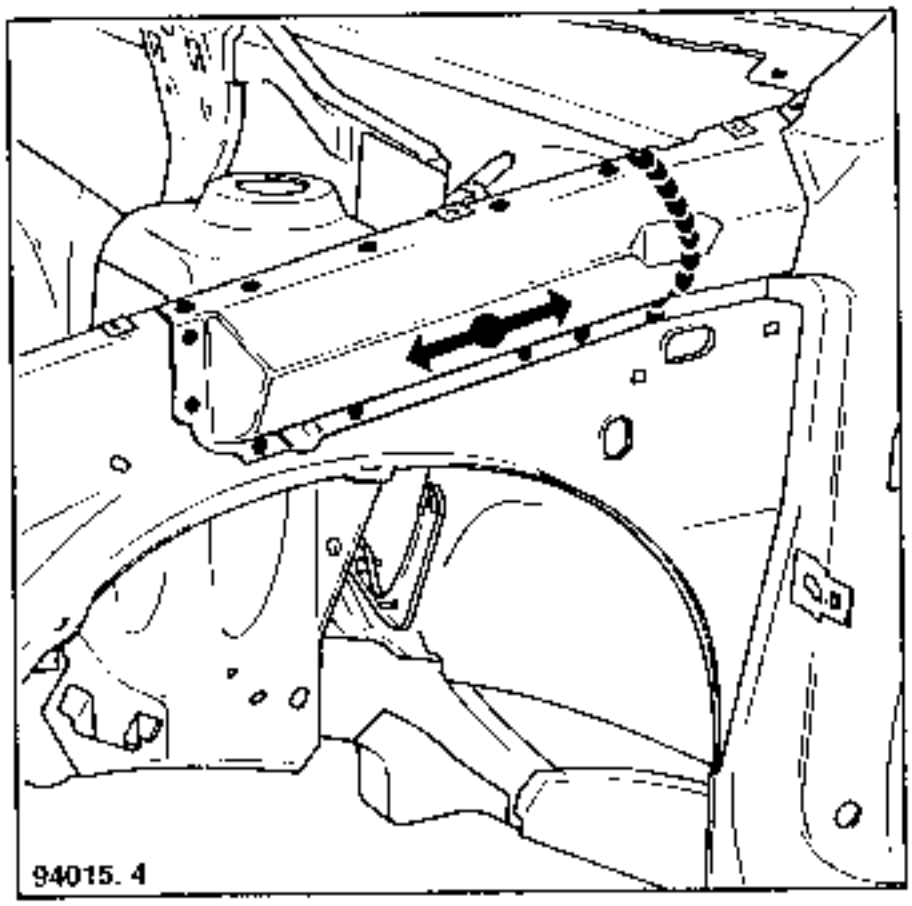


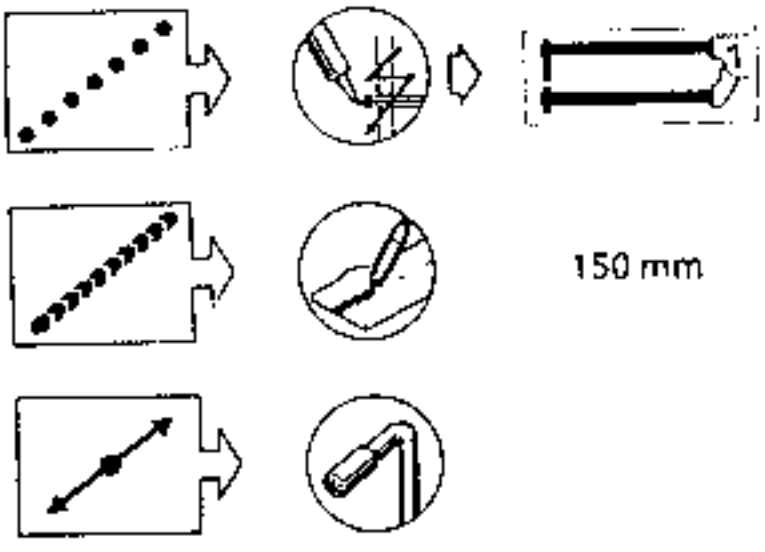


free download from VEIKL.com

5 CONNECTION WITH WINDSCREEN APERTURE UPRIGHT LINING

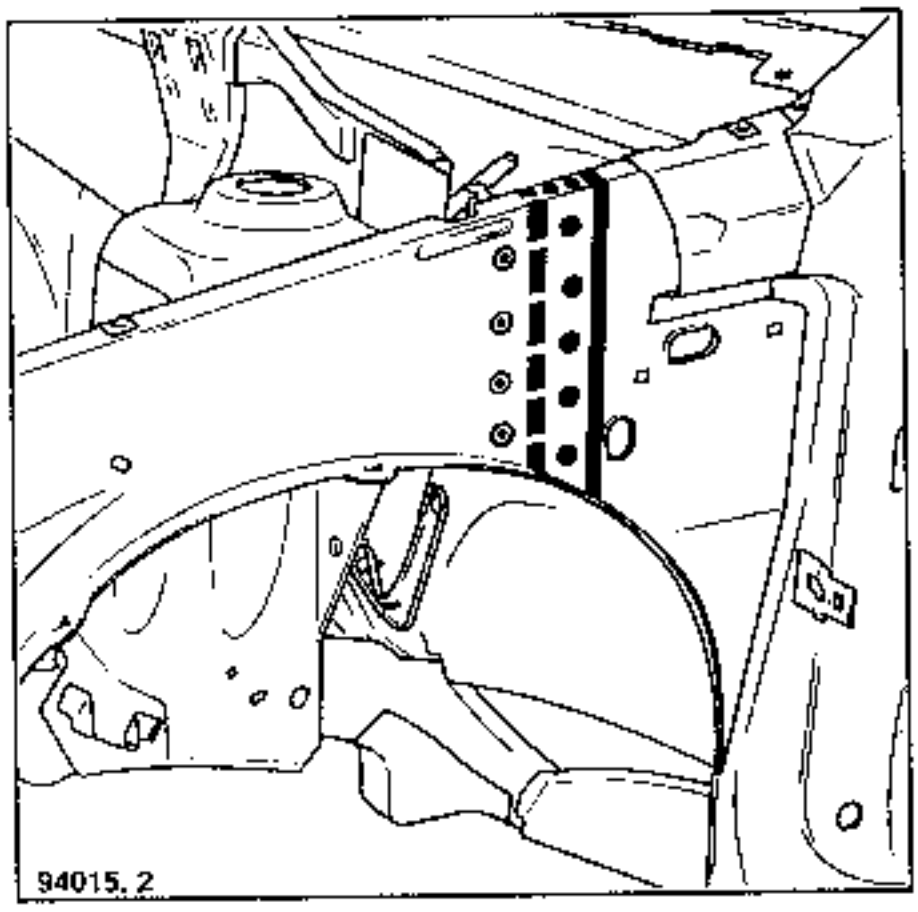
Reminder: see 43-A-1

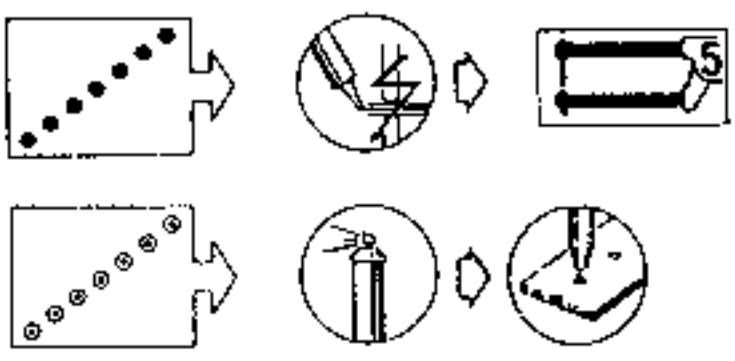




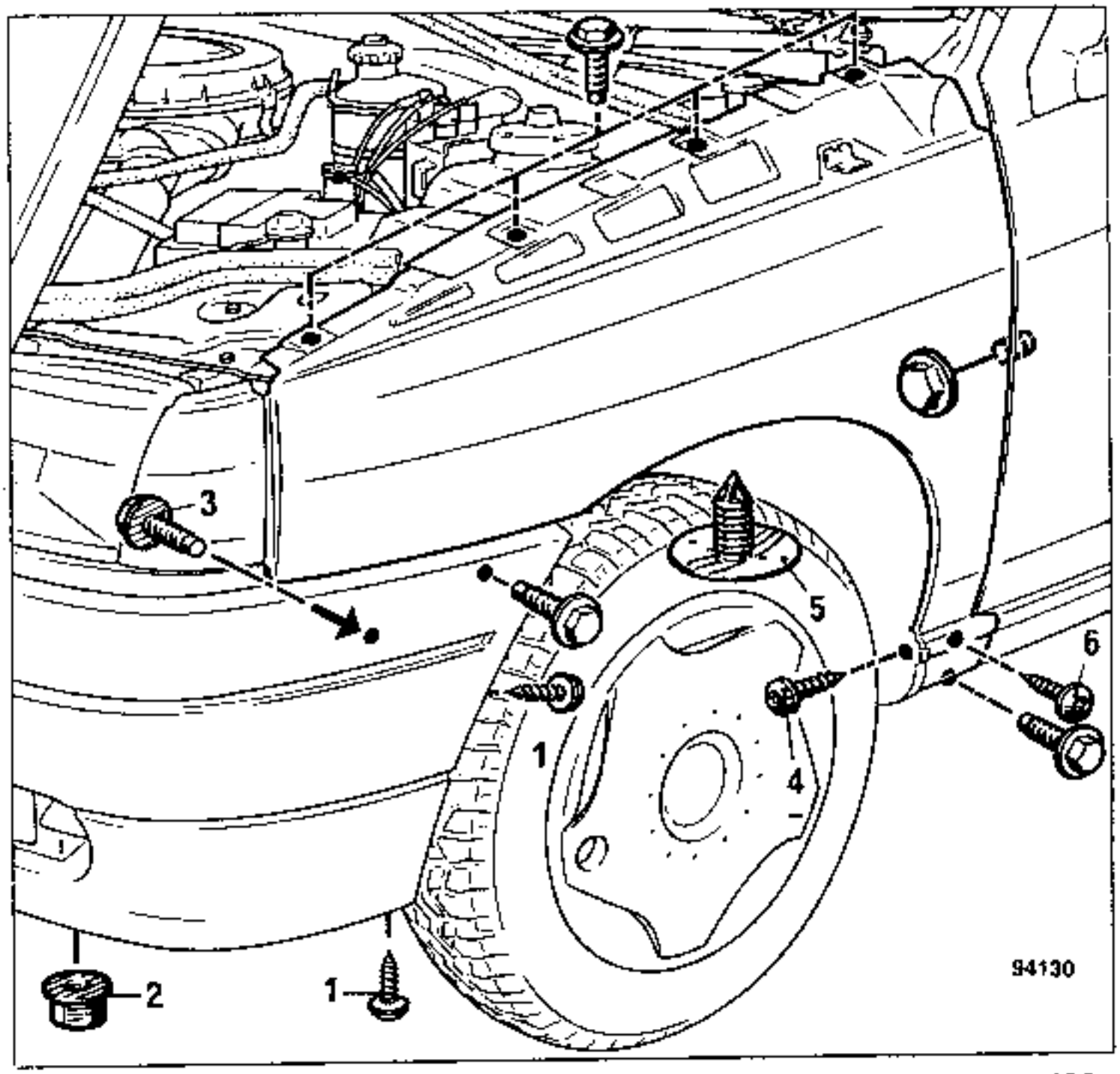
6 COWL SIDE PANEL PARTIAL CUT (pillar lining)

Reminder: see 42-D-6





free download from VEIKL.com



After removing the windscreen wipers and windscreen aperture grille:

A) Release part of the shield. To do this, remove:

- 2 Torx T20 type bolts (1)
- 1 plastic nut (2) so as to free the plastic shield closure panel in order to reach screw (3).

NOTE: To remove this screw (3) it is advisable to use a ratchet handle or a 12 sided tubular box wrench.

B) Remove the wheel arch protector

- 1 Torx T20 type screw (4)
- 6 clips (5).

C) Remove the wing mountings:

- 7 screws
- 1 Torx T20 type screw (6).

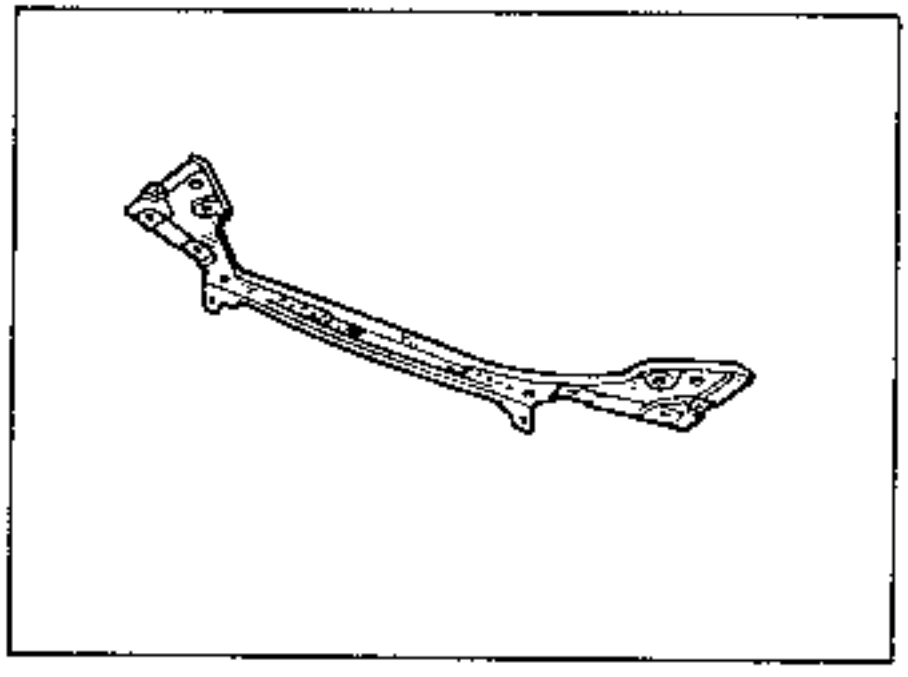
D) Using a hot air torch, soften the anti-gravel mastic inside the wing.

free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Comprising:

- 1 bare cross member
- welded nuts



free download from VEIKL.com

1 CONNECTION WITH COWL SIDE PANEL

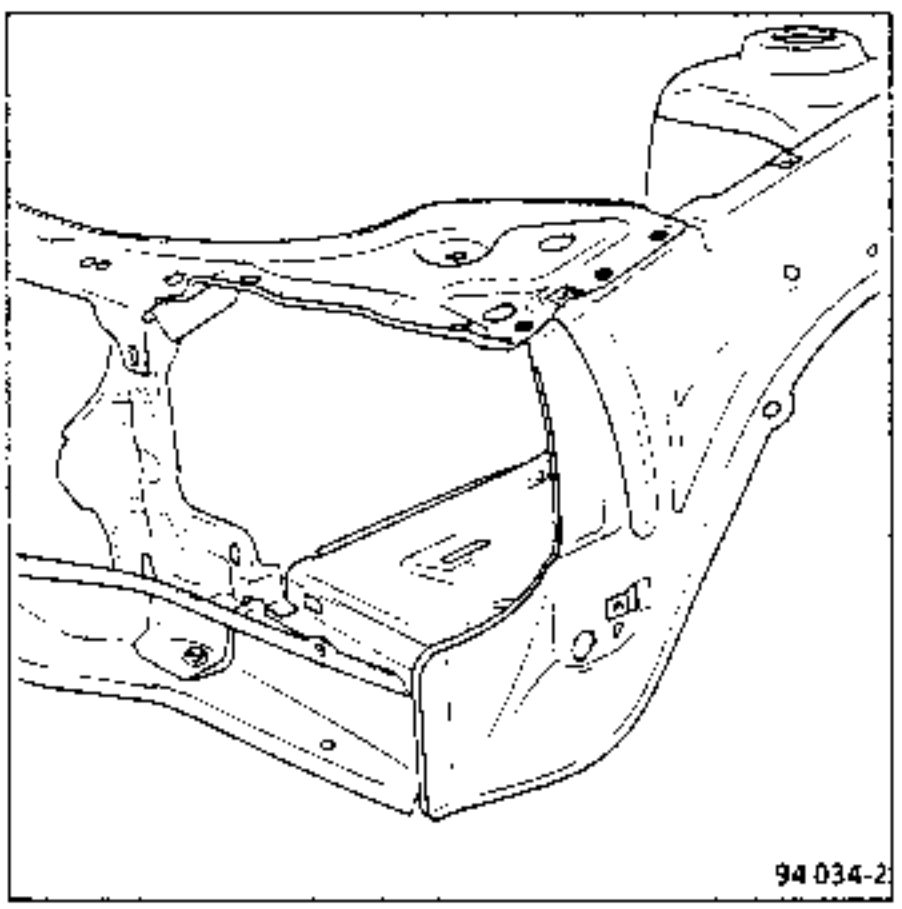
Panel thickness (mm)

Upper cross member	1.20
Cowl side panel	0.70

Unpicking

3 · 3 spots

Welding



2 CONNECTION WITH HEADLIGHT PANEL

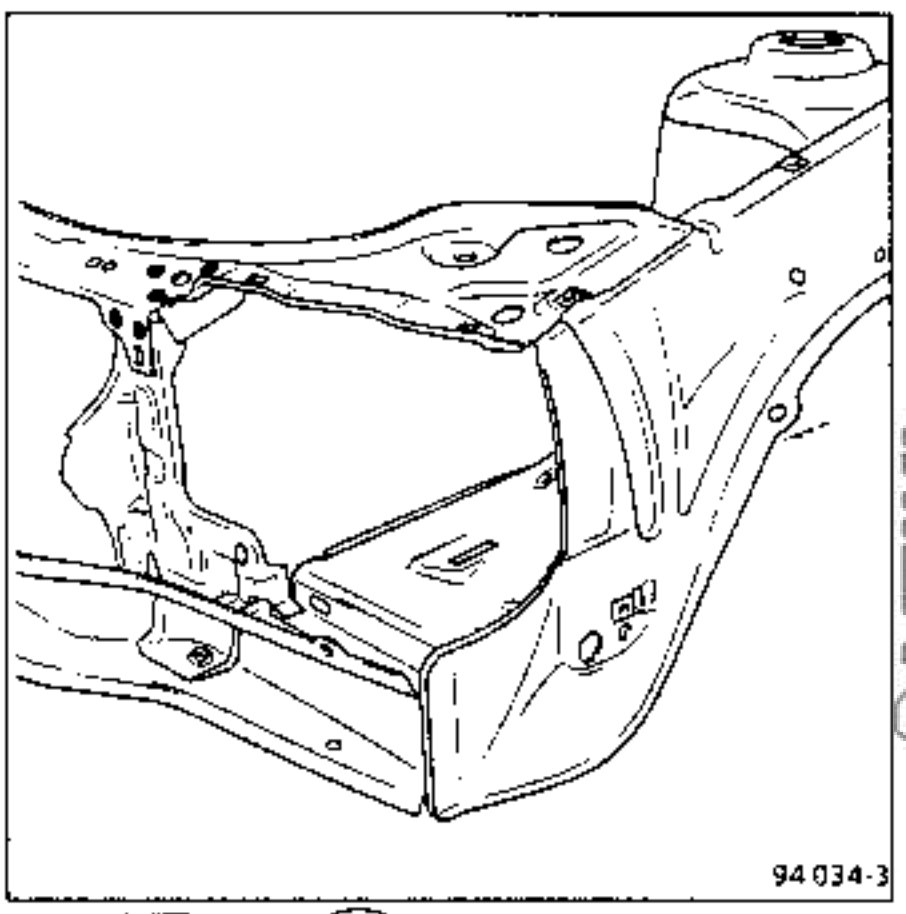
Panel thickness (mm)

Upper cross member	1.20
Headlight carrier panel	1.50

Unpicking

5 + 5 spots

Welding



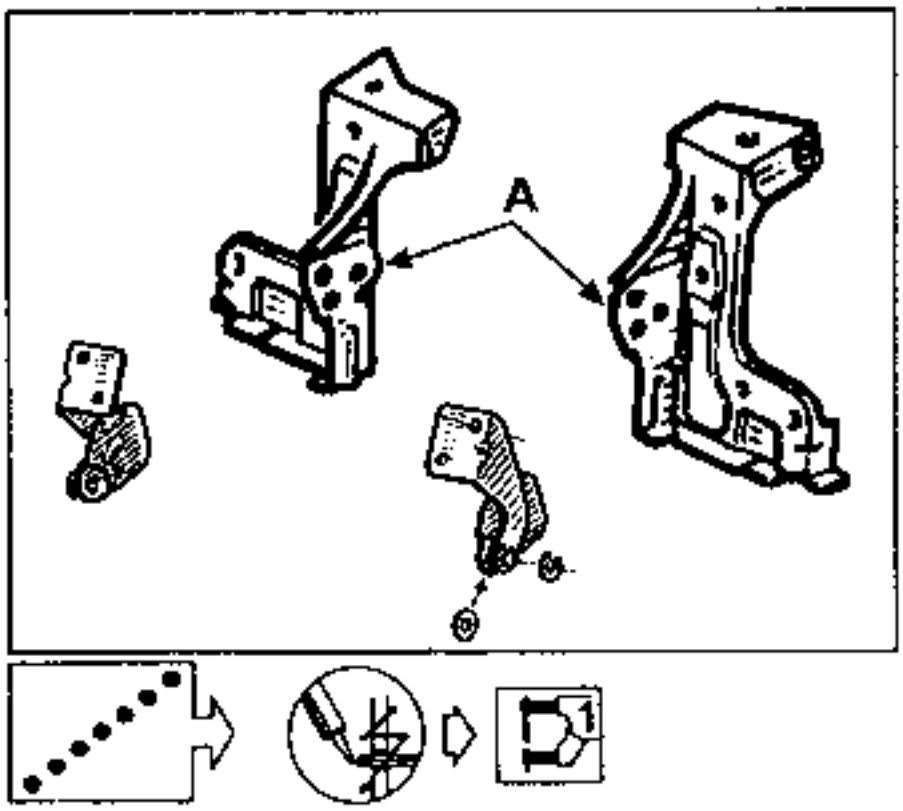
free download from VEIKL.com

INTRODUCTION

This operation is additional to the replacement of a front grille upper cross-member. The bonnet strut or struts are to be welded using the new bonnet as a postioning jig.

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

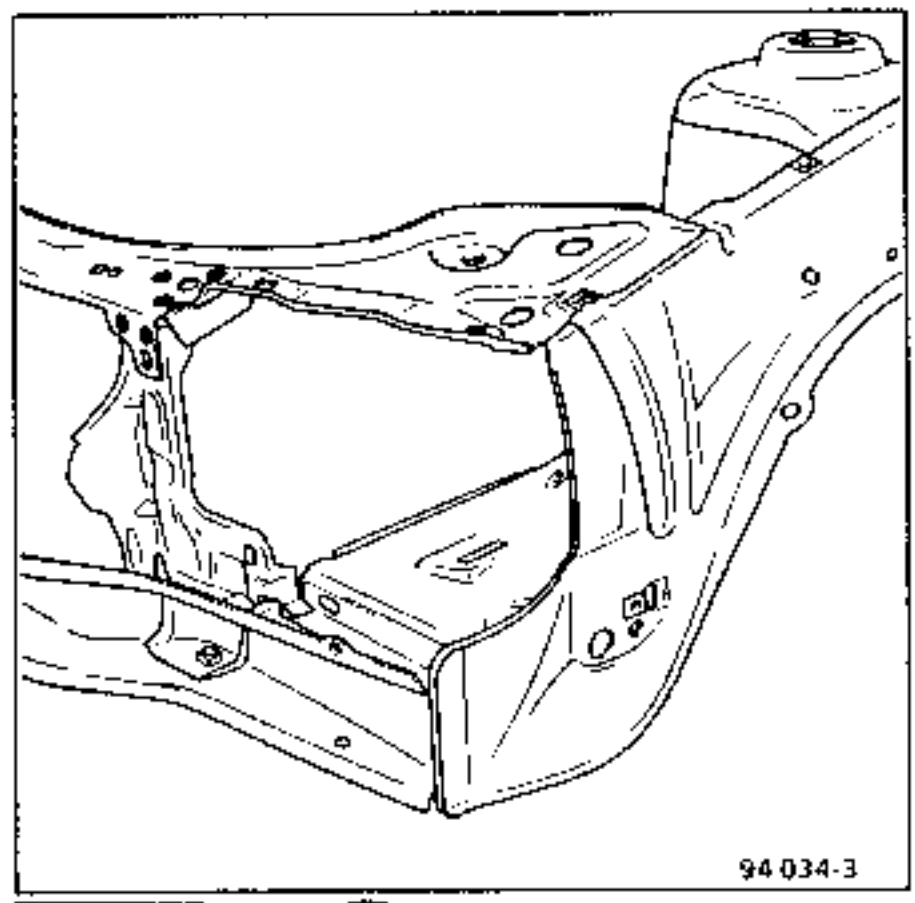
It is supplied without the bonnet stays which are to be ordered separately.



(A): Welding of bonnet stays to headlight carrier panels 2 X 3 spots.

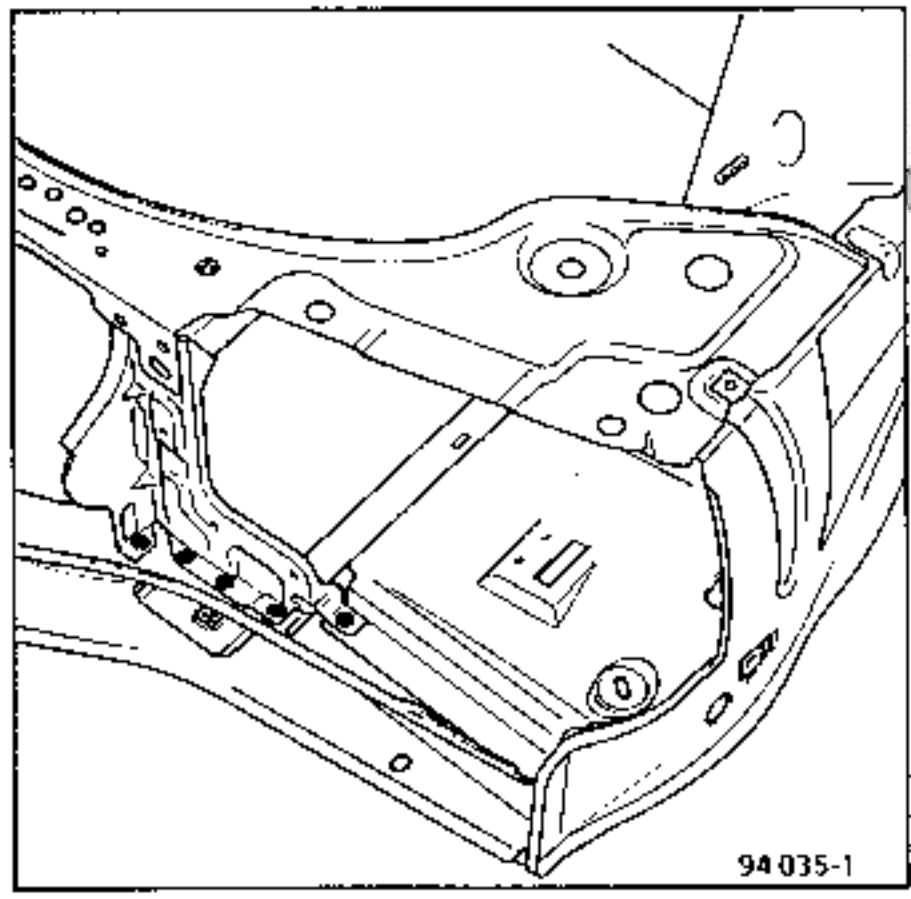
1 CONNECTION WITH FRONT GRILLE UPPER CROSS MEMBER

Reminder: see 42-B-2



2 CONNECTION WITH EXTREME FRONT LOWER CROSS MEMBER

Reminder: see 41-A-3



free download from VEIKL.com

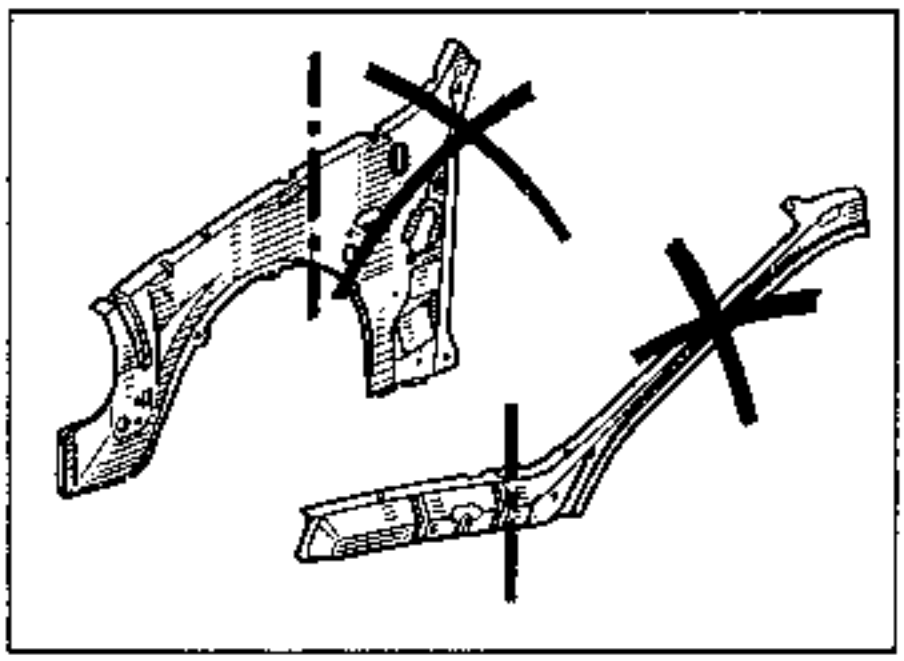
INTRODUCTION

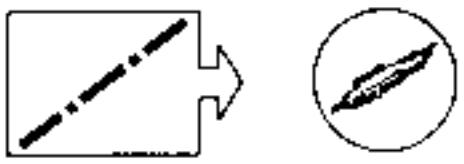
The design of the vehicle is such that the cowl side panel and front pillar lining are in a single part. Thus when repairing one of them, the part supplied by the Parts Department must be cut as necessary.

COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Part only.

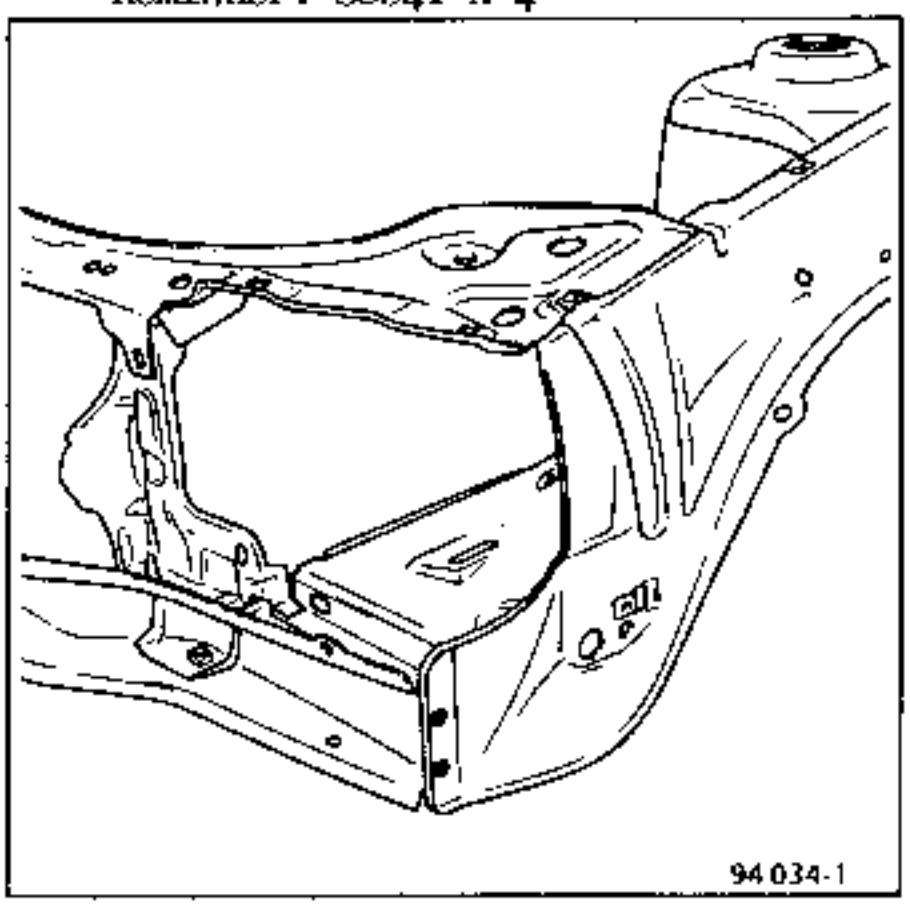
The windscreen aperture upright lining is to be ordered separately.

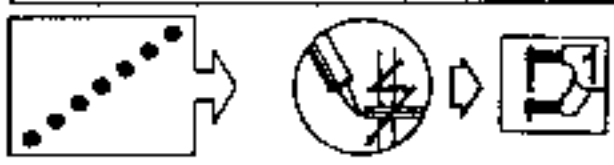




1 CONNECTION WITH EXTREME FRONT LOWER CROSS MEMBER

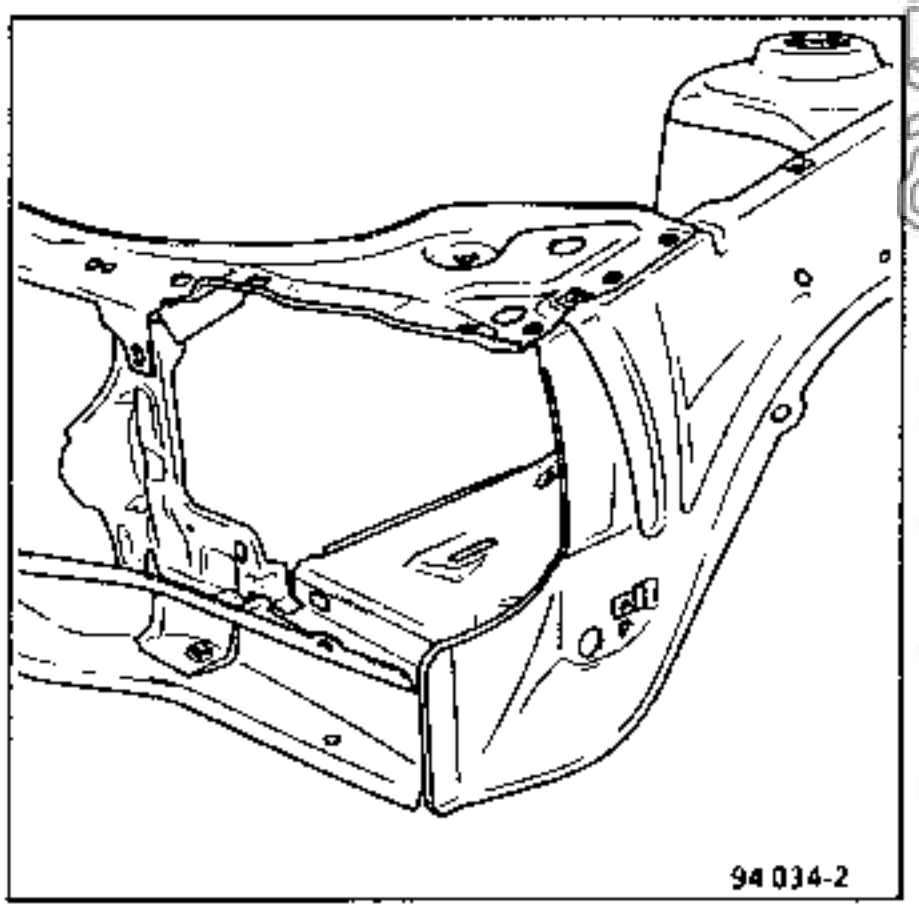
Reminder: see41-A-4

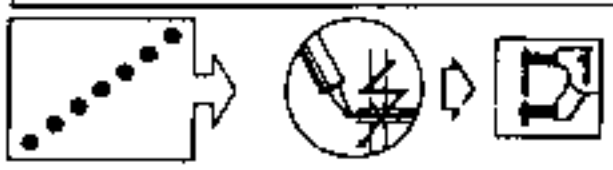




2 CONNECTION WITH FRONT GRILLE UPPER CROSS MEMBER

Reminder: see 42-B-1





free download from VEIKL.com

3 CONNECTION WITH WHEEL ARCH

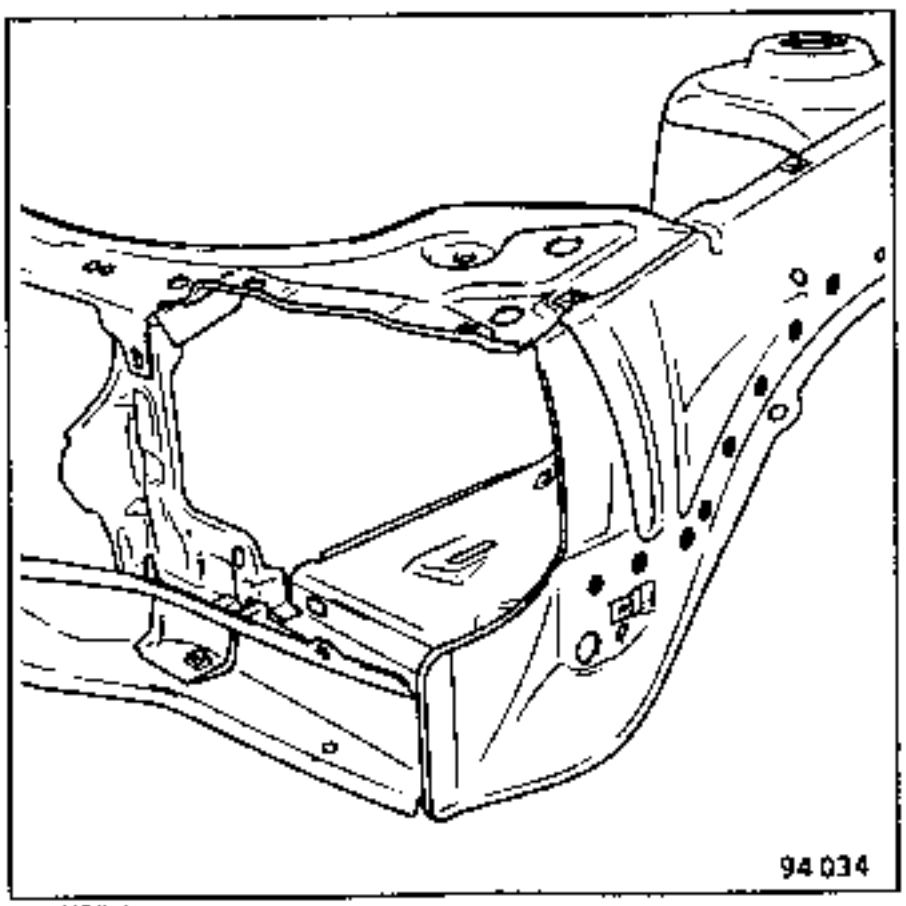
Panel thickness (mm)

Cowl side panel	0.70
Wheel arch	1.00

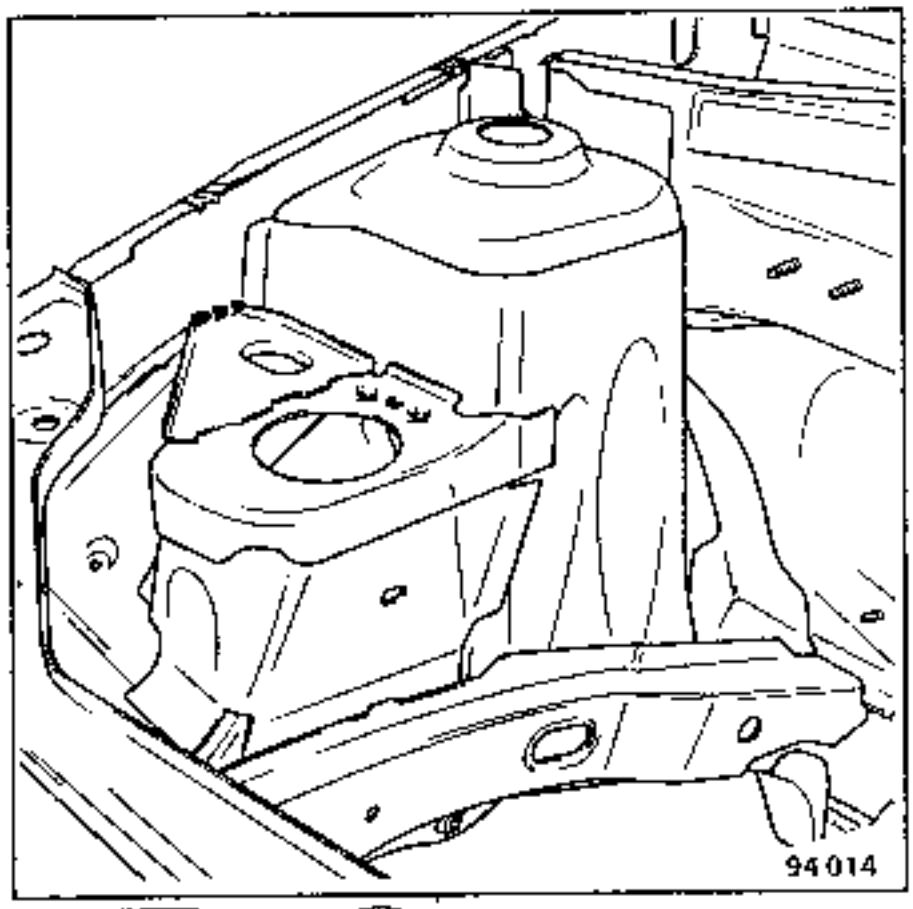
Unpicking

8 spots

Welding — Left hand side



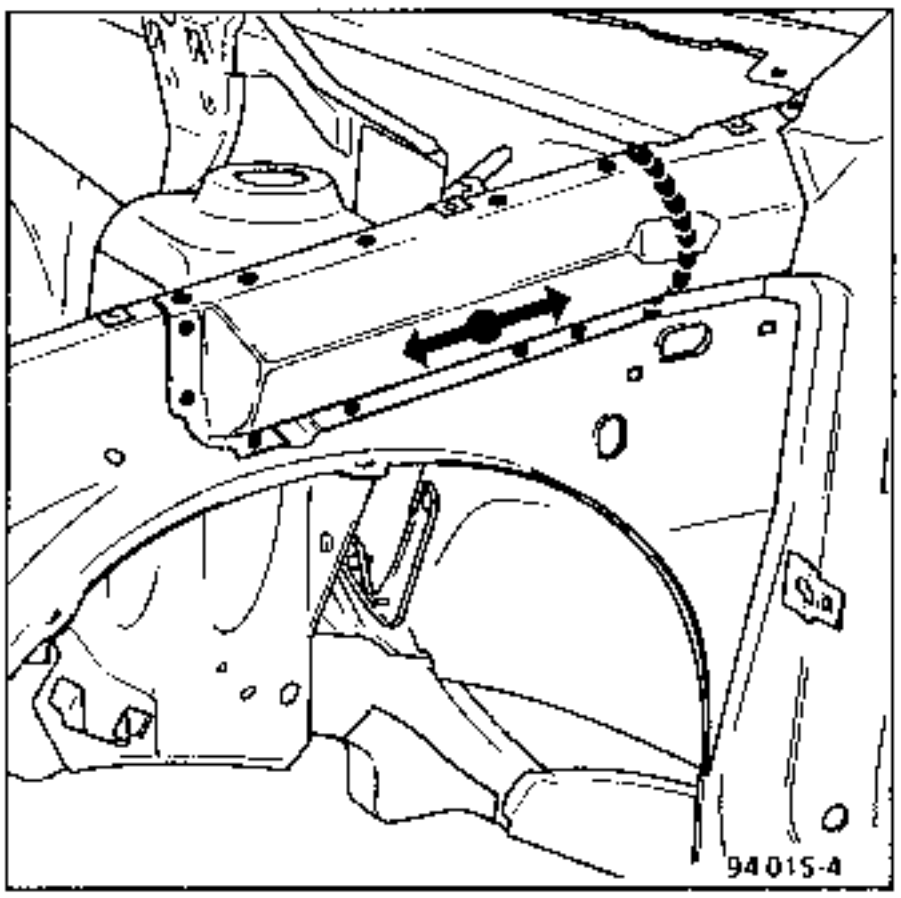
Welding — Right hand side

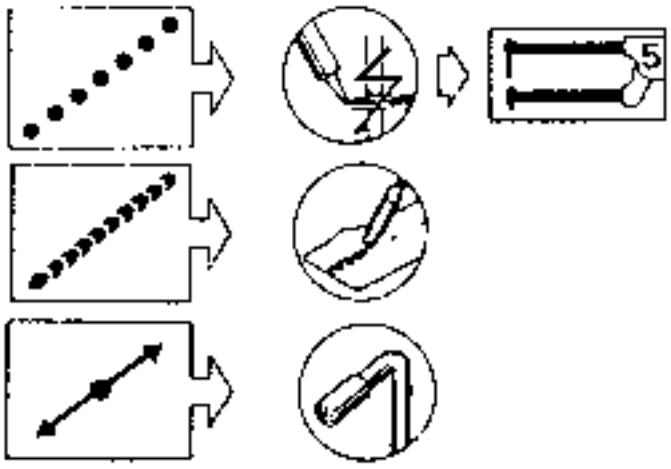


free download from VEIKL.com

4 CONNECTION WITH WINDSCREEN APERTURE UPRIGHT LINING (section A)

Reminder: see 43-A-1





5 CONNECTION WITH SHOCK ABSORBER CUP

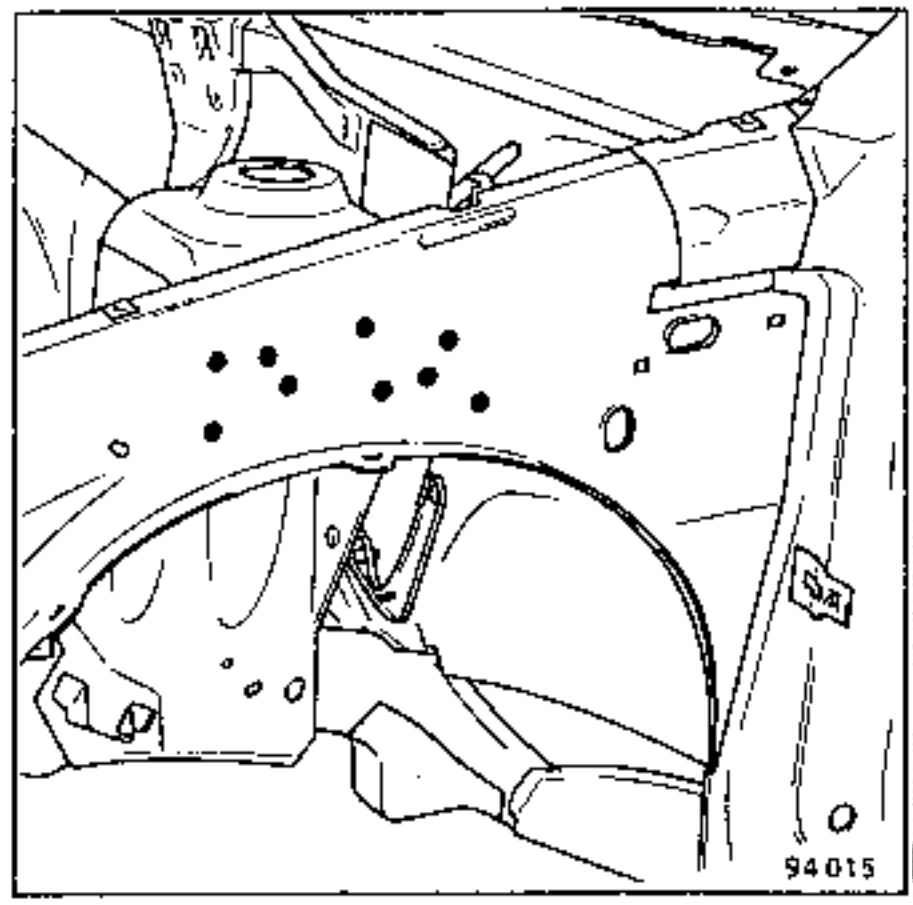
Panel thickness (mm)

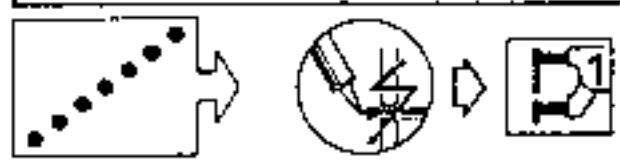
Cowl side panel	0.70
Cup	1.50

Unpicking

8 spots

Welding





NOTE: This operation requires part of the windscreen aperture upright lining to be removed.

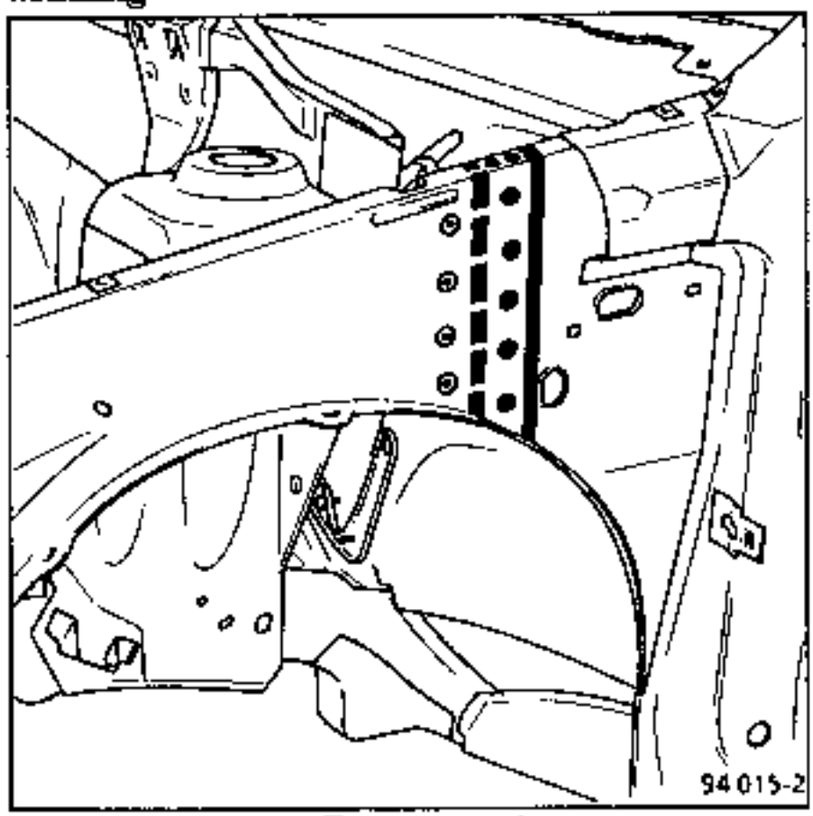
free download from VEIKL.com

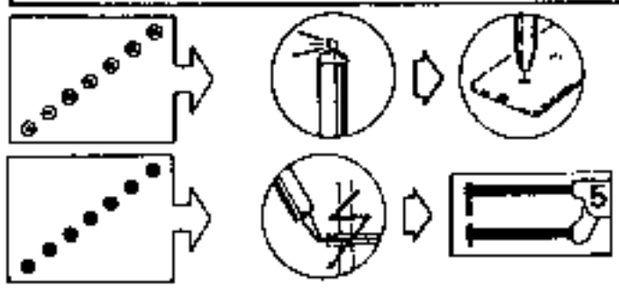
6 PART CUT

Unpicking

300 mm

Welding





free download from VEIKL.com

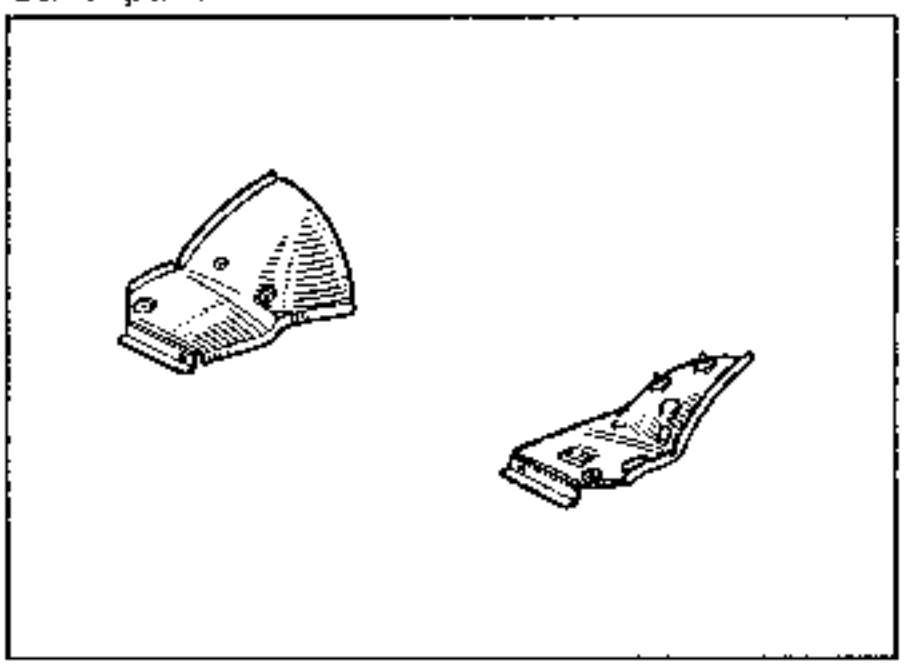
INTRODUCTION

This operation may be additional to:

- Headlight carrier panel
- Extreme front lower cross member
- Cowl side panel

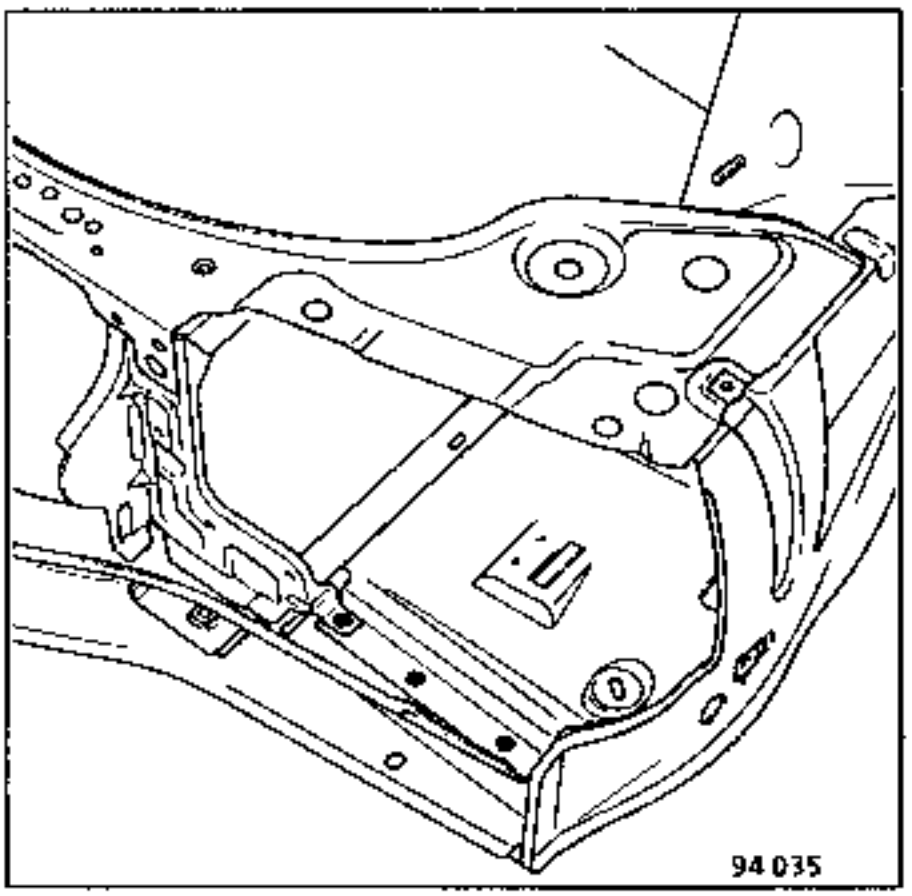
COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Bare part.



1 CONNECTION WITH EXTREME FRONT LOWER CROSS MEMBER

Reminder: see 41-A-5



free download from VEIKL.com

2 CONNECTION WITH SIDE MEMBER CLOSURE PANEL

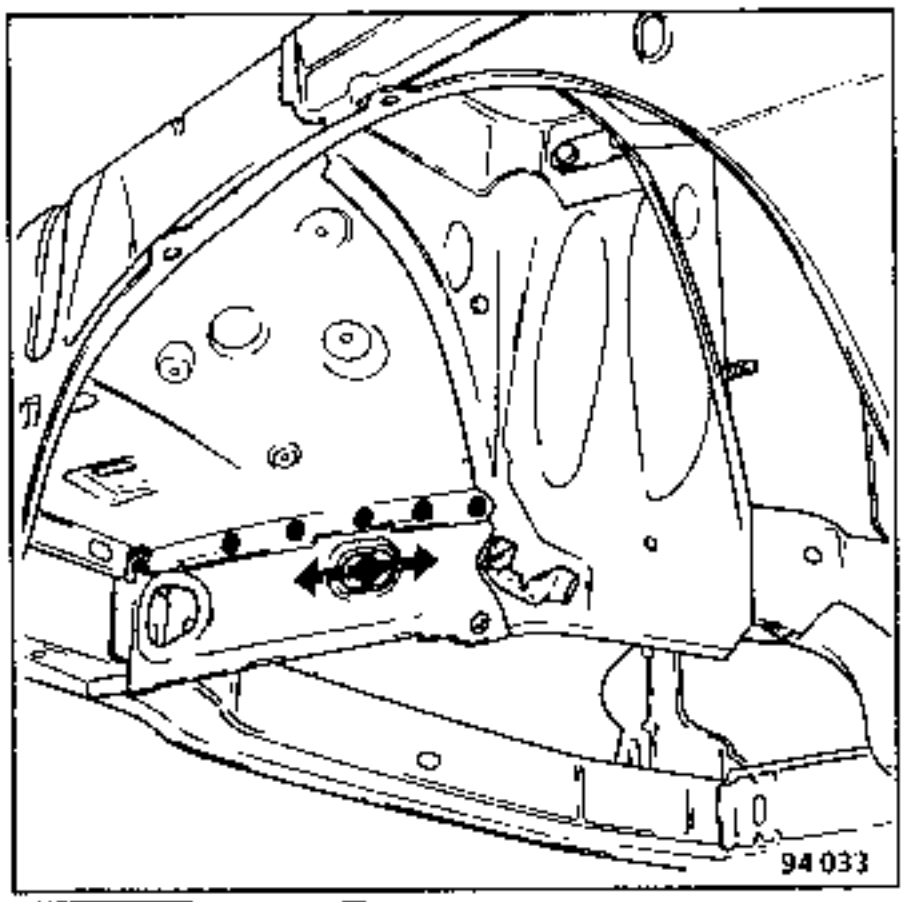
Panel thickness (mm)

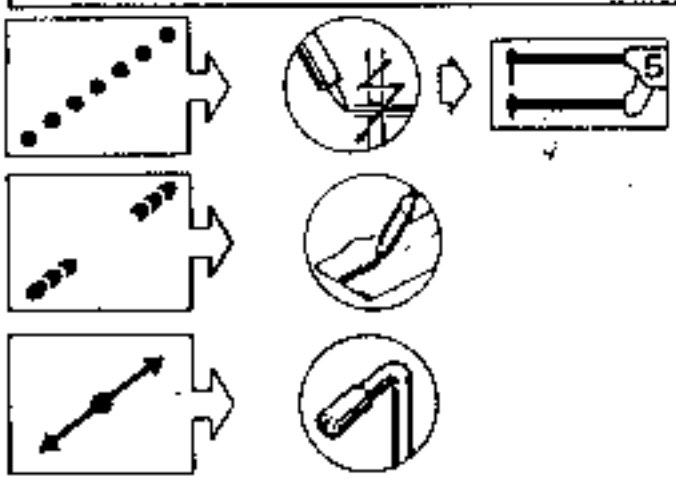
Wheel arch	1.00
Side member closure panel	0.80
Side member	1.25 (for Note)

Unpicking

5 spots + 20 mm

Welding

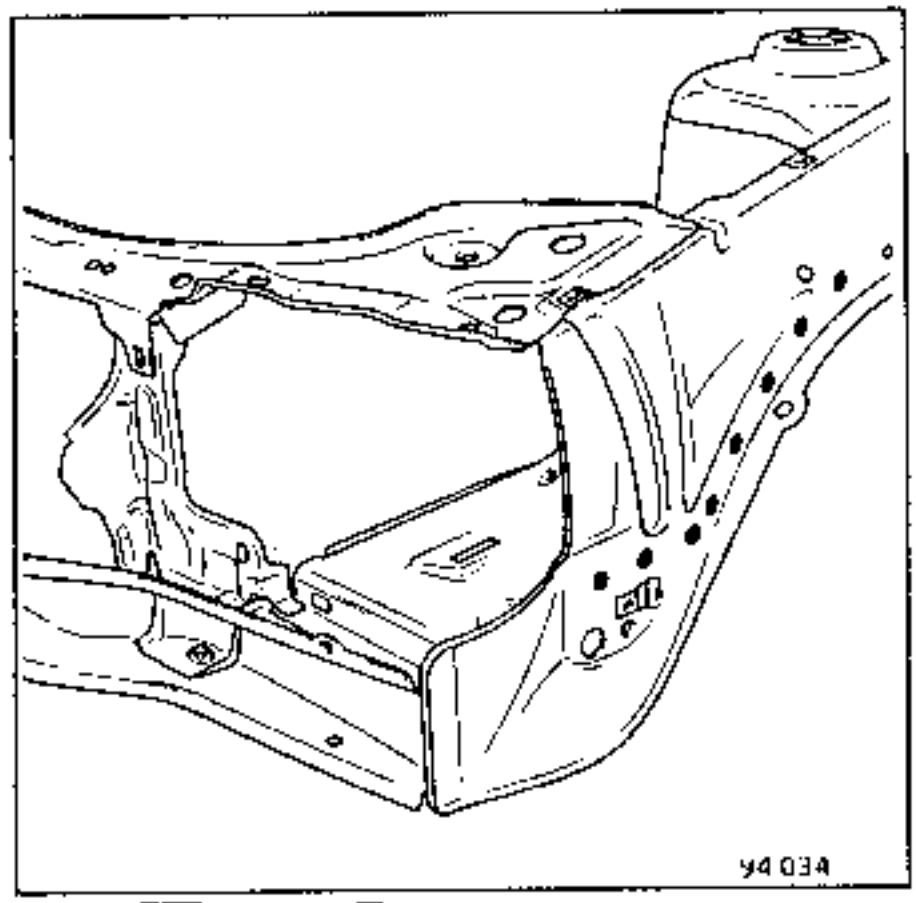


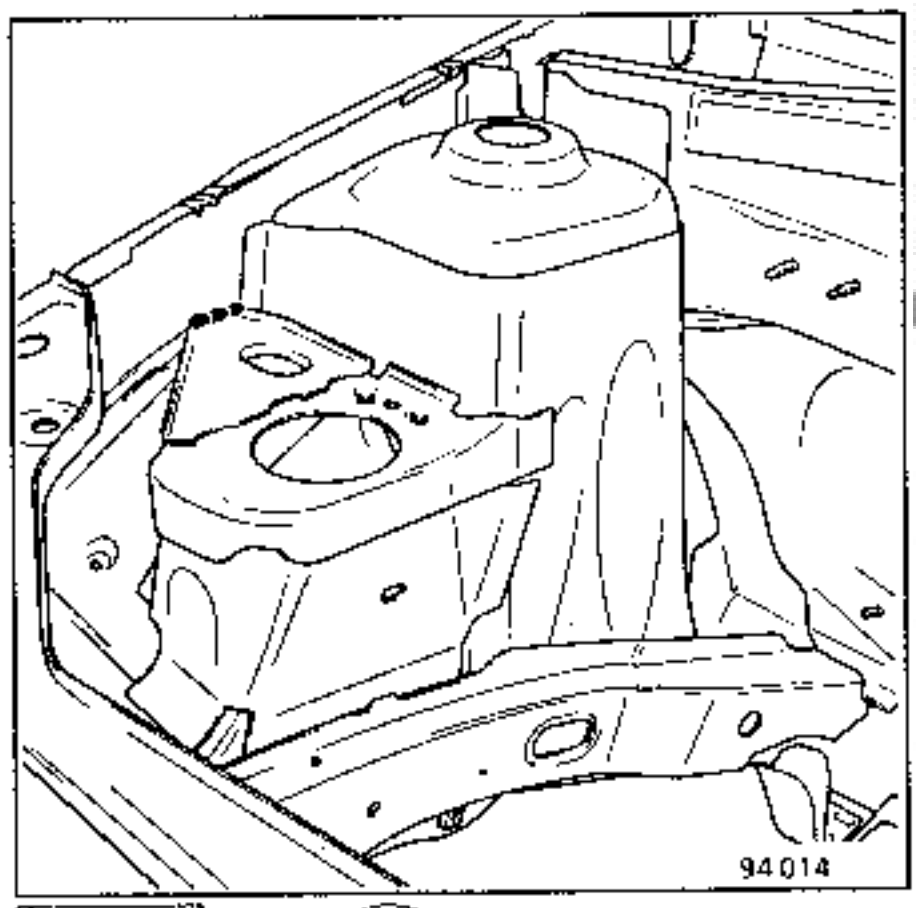


NOTE: 5 spots through 3 thicknesses.

3 CONNECTION WITH COWL SIDE PANEL

Reminder: see 42-D-3





NOTE: Right hand side.

free download from VEIKL.com

4 CONNECTION WITH SHOCK ABSORBER CUP RISER

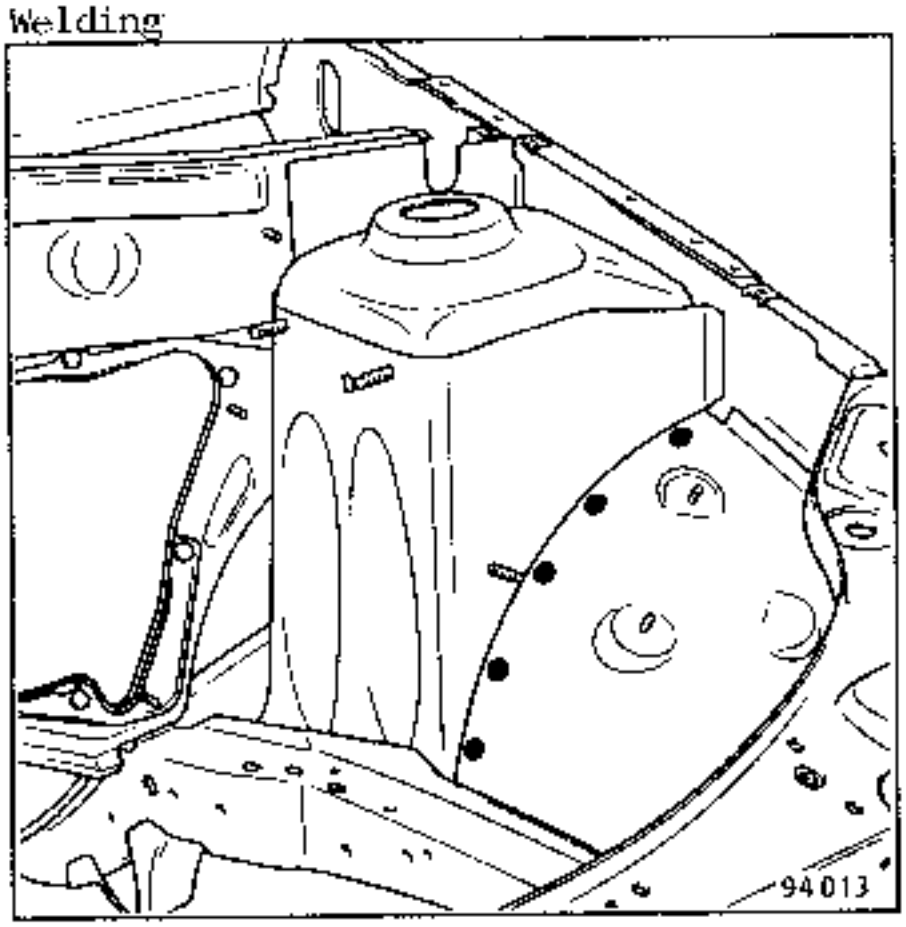
Panel thickness (mm)

Wheel arch	1.00
Riser	0.80

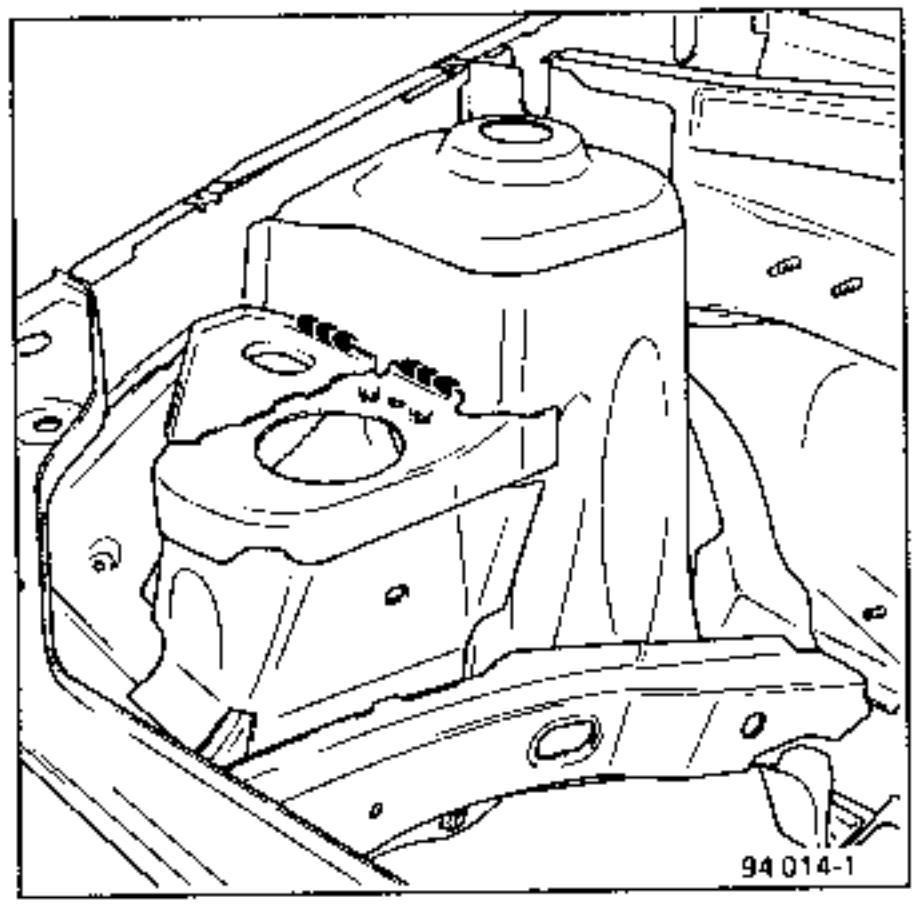
Unpicking

5 spots

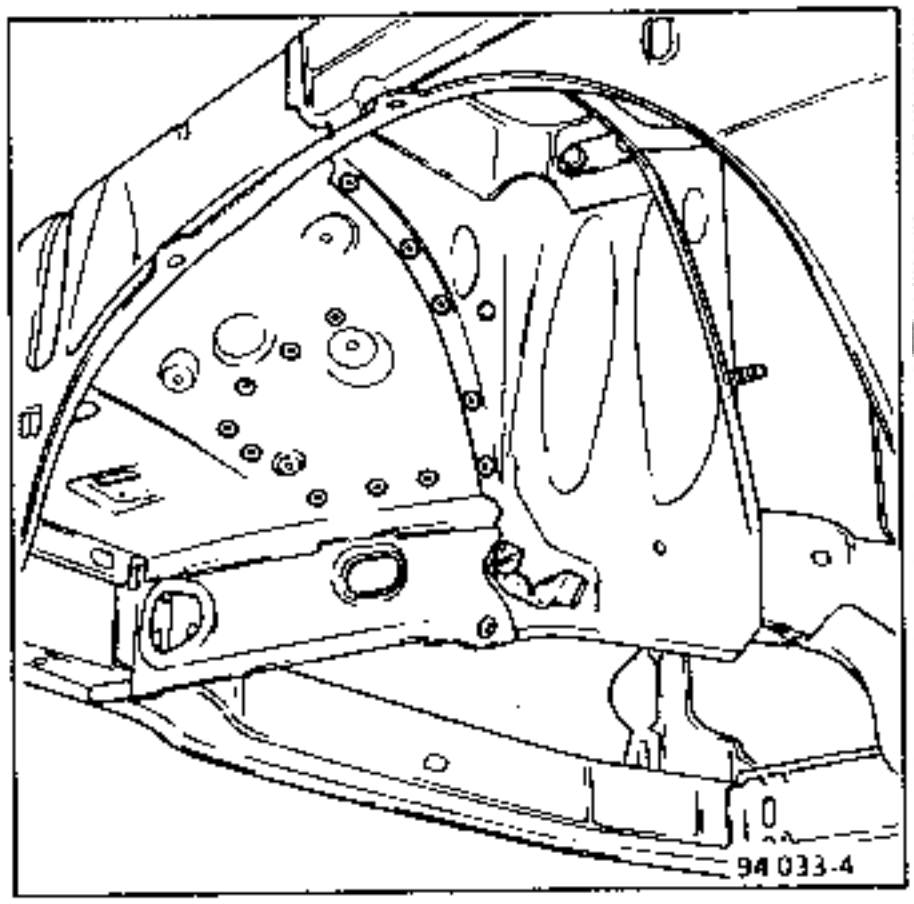
Welding



NOTE: Left hand side



NOTE: Right hand side



NOTE: Right hand side from underneath wheel arch.

free download from VEIKL.com

INTRODUCTION

This operation is additional to:

- Headlight carrier panel
- Extreme front lower cross member
- Cowl side panel.

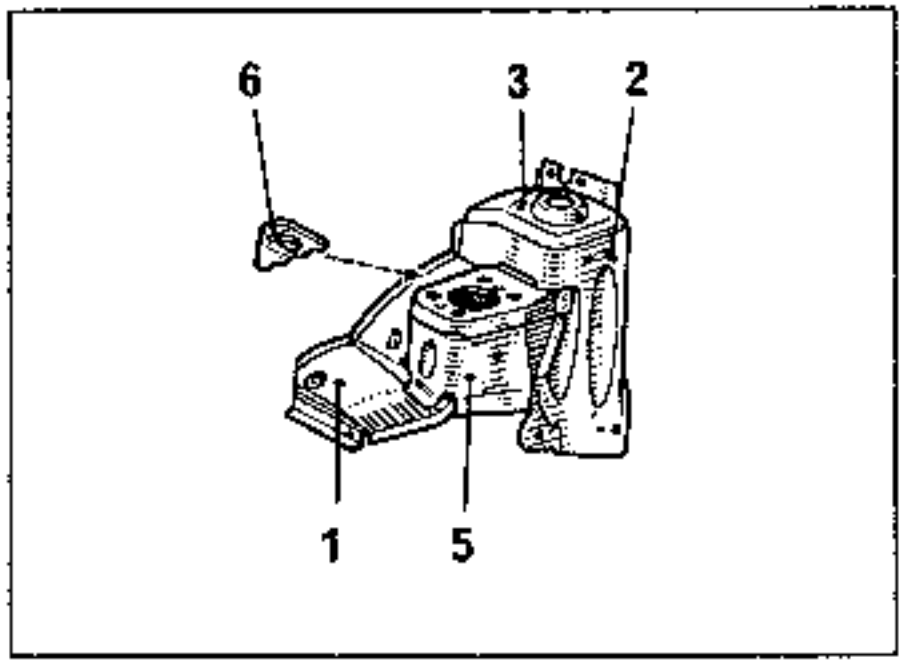
It is to be performed on a repair bench.
Please consult sub-section [illegible] for positioning the jigs.

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Assembled part comprising:

(1) Bare wheel arch
(2) Cup riser
(3) Shock absorber cup
(4) Flexible mounting bracket
(5) Engine mounting for right hand side

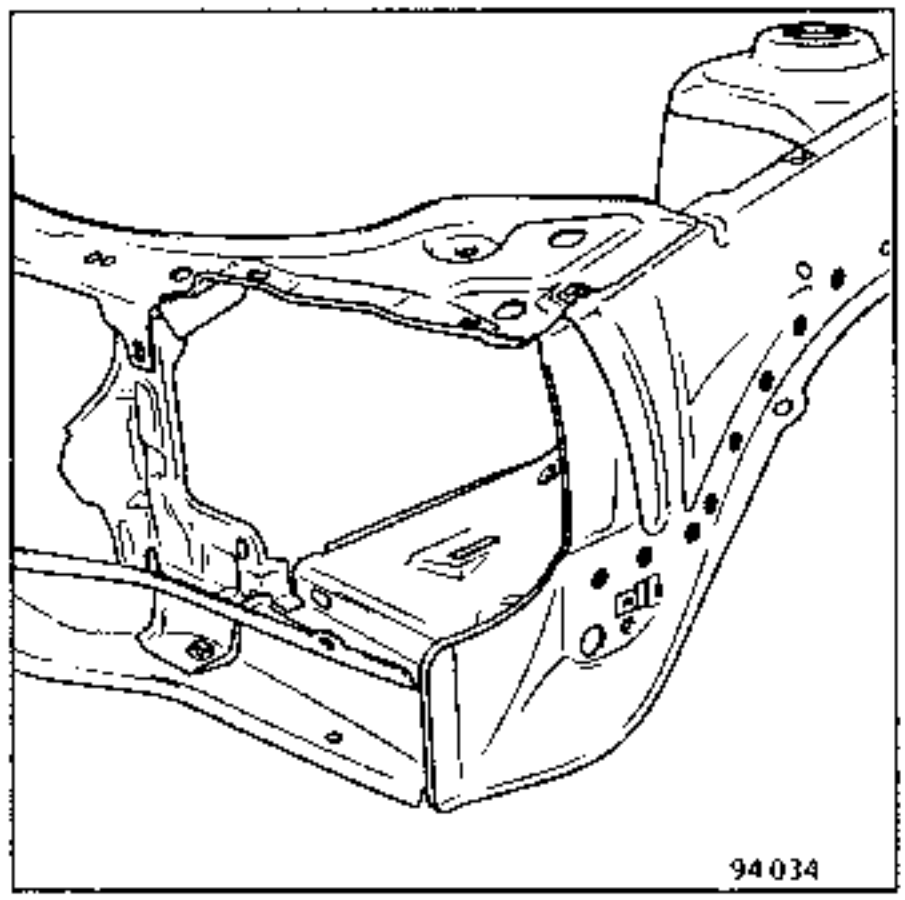
Connection gusset (6) is to be ordered separately for the right hand side.

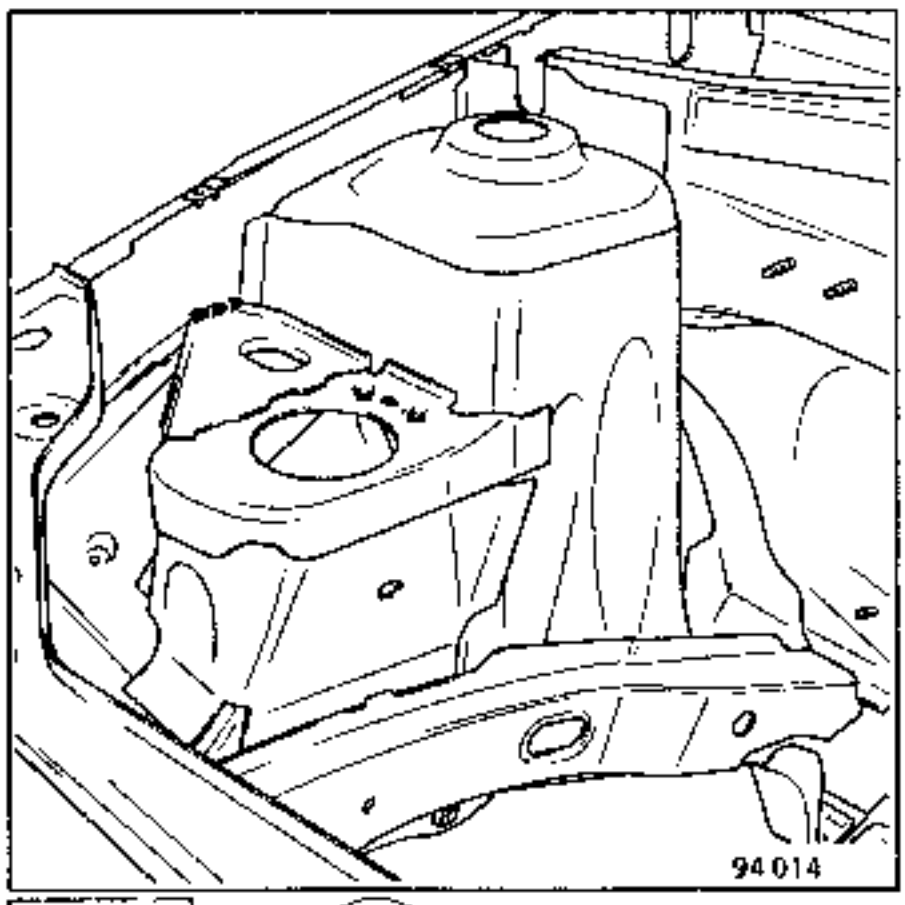


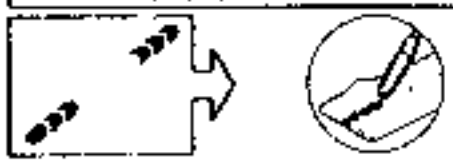
free download from VEIKL.com

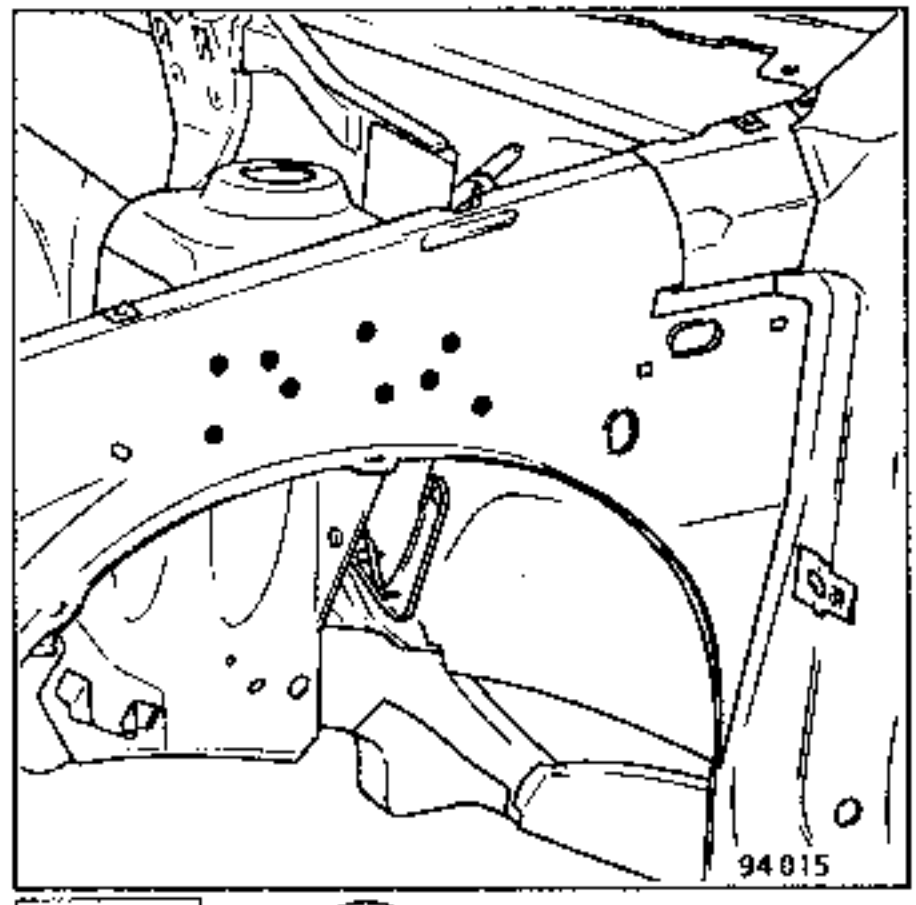
1 CONNECTION WITH COWL SIDE PANEL

Reminder: see 42-D-3 and 42-D-5





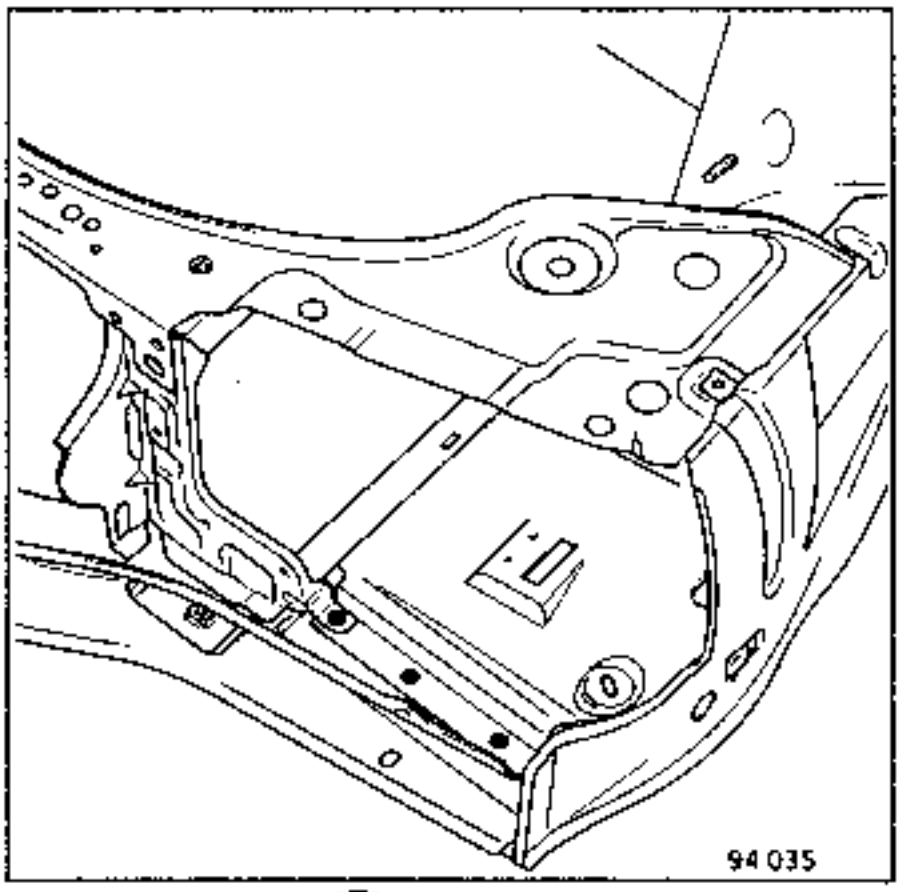




free download from VEIKL.com

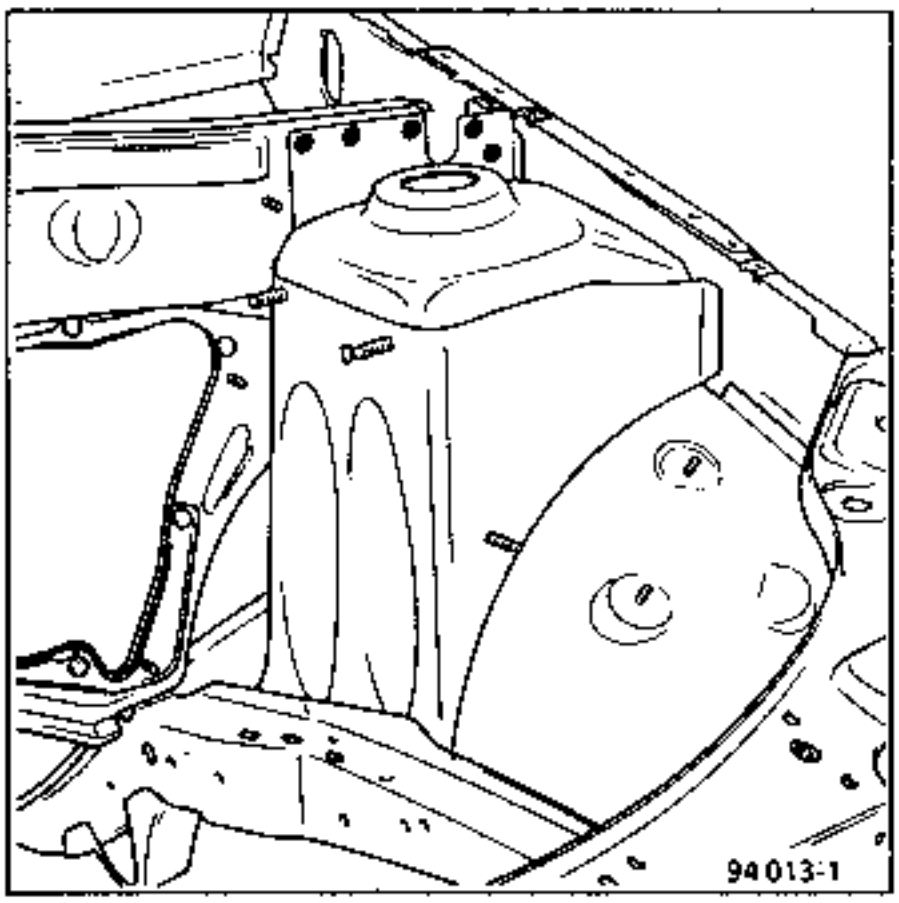
2 CONNECTION WITH EXTREME FRONT LOWER CROSS MEMBER

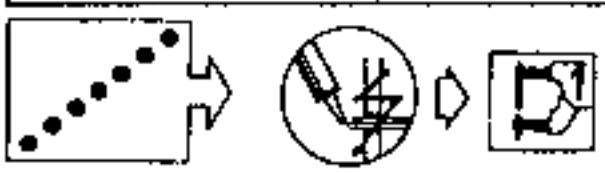
Reminder: see 41-A-5

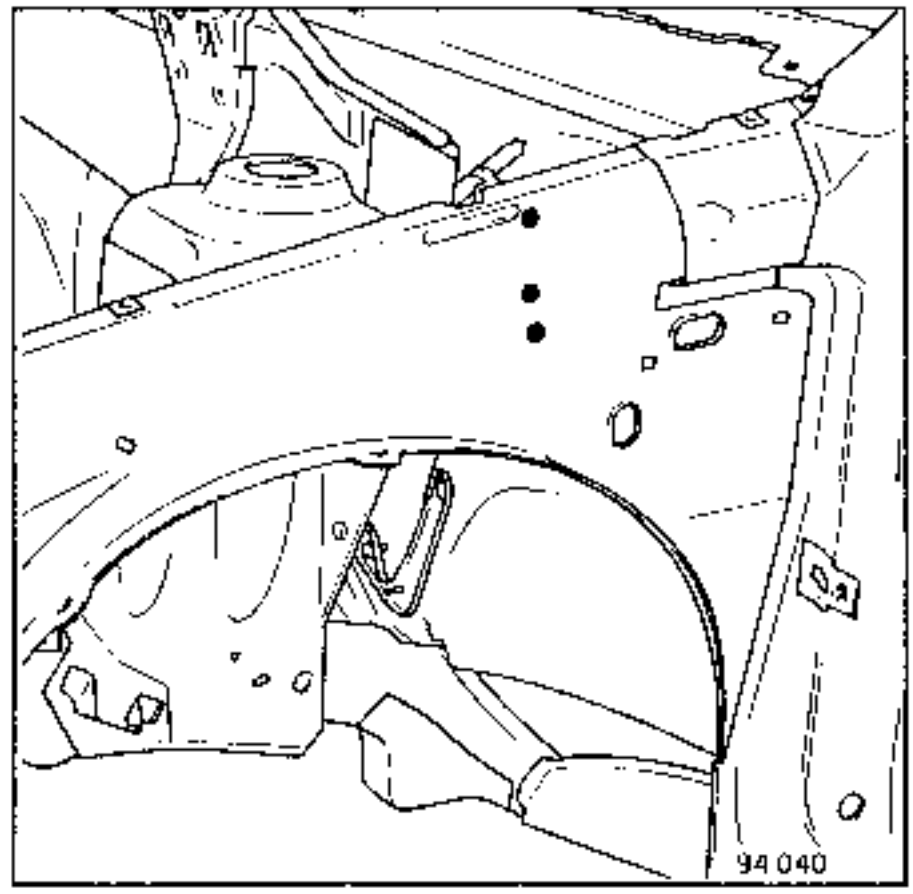


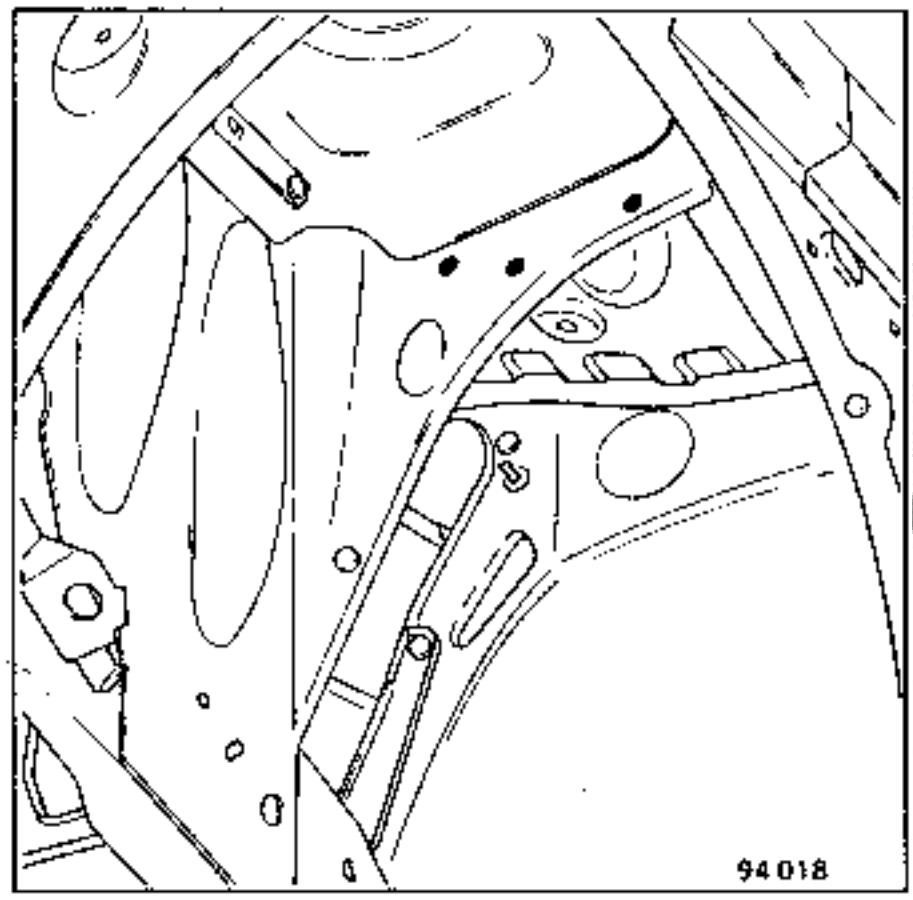
3 CONNECTION WITH HEATER BULKHEAD

Reminder: see 41-T-3





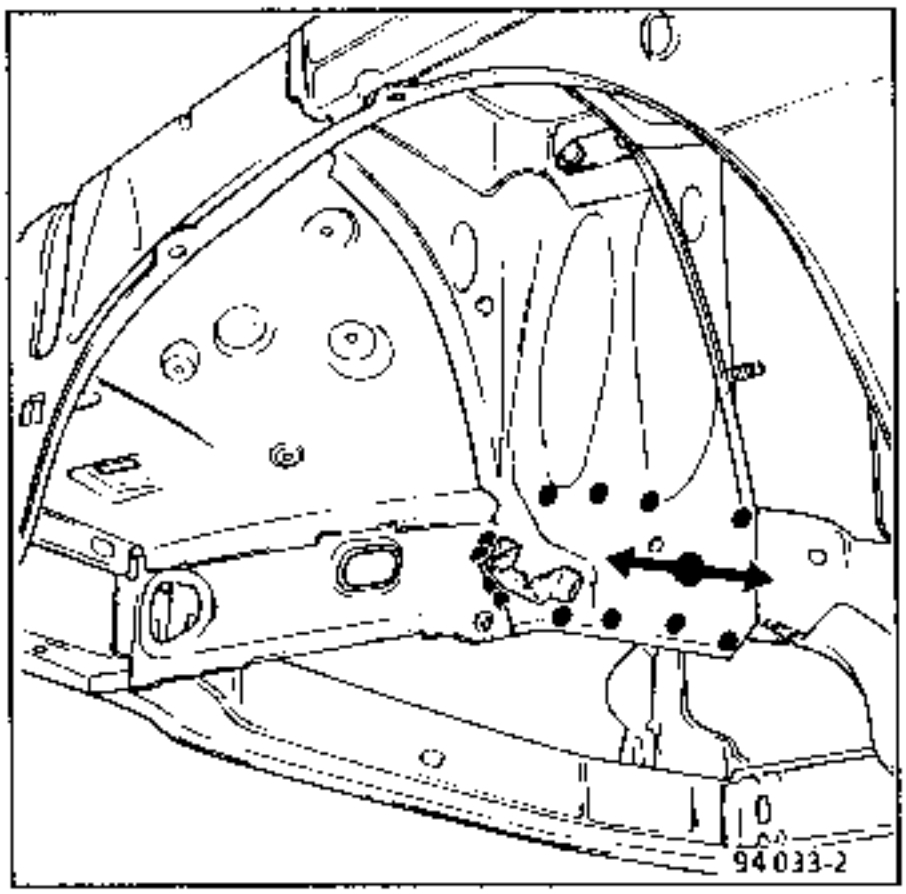


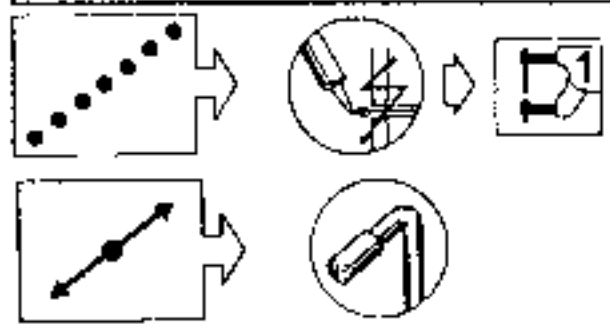


free download from VEIKL.com

4 CONNECTION WITH FRONT SIDE MEMBER FRONT SECTION

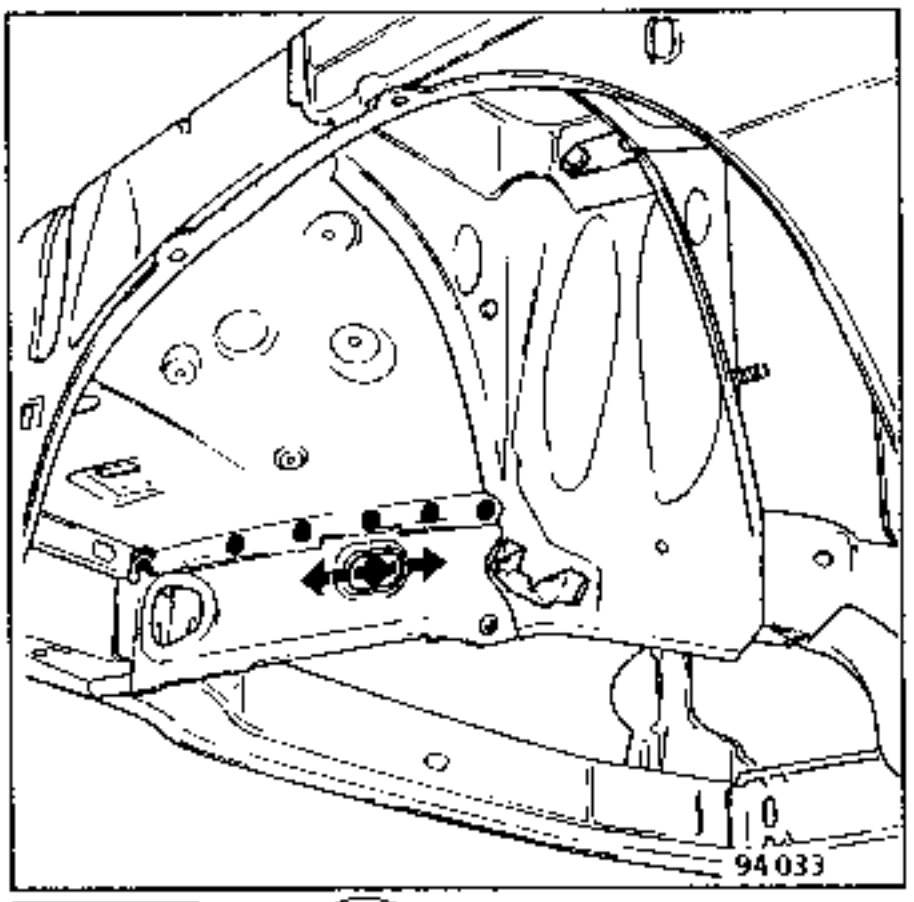
Reminder: see **41-D-3**

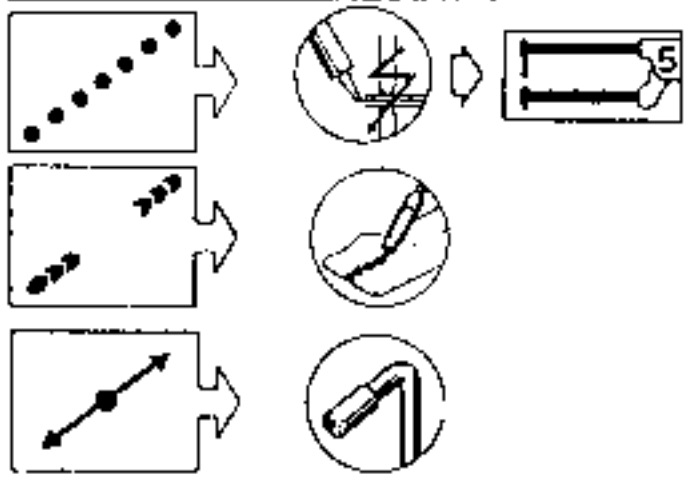




5 CONNECTION WITH SIDE MEMBER CLOSURE PANEL

Reminder: see **42-E-2**





free download from VEIKL.com

INTRODUCTION

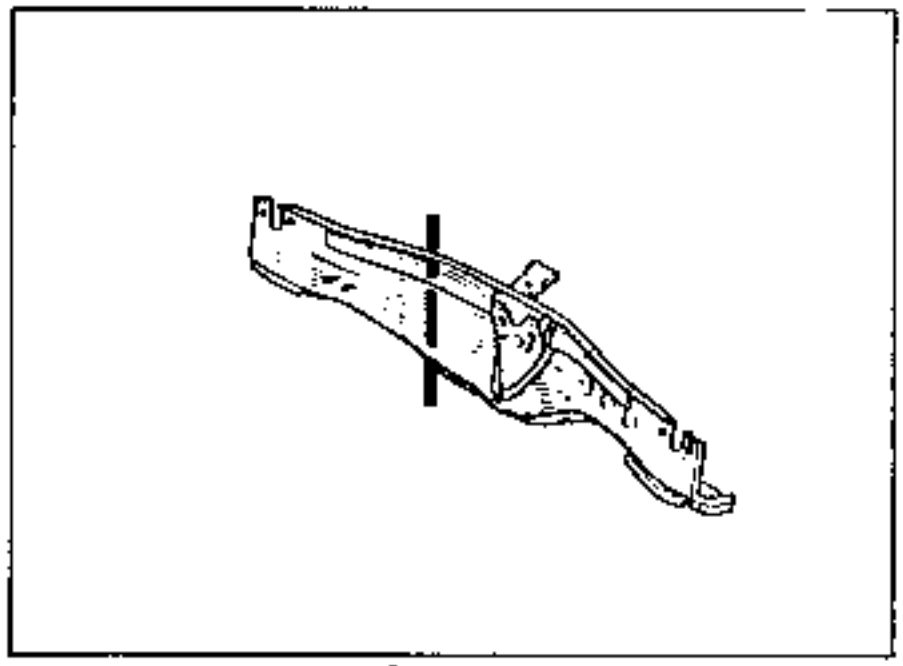
This operation is additional to:

- The assembled cowl side panel
- Front half unit
- Front pillar lining (cowl side panel).

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Assembled part with:

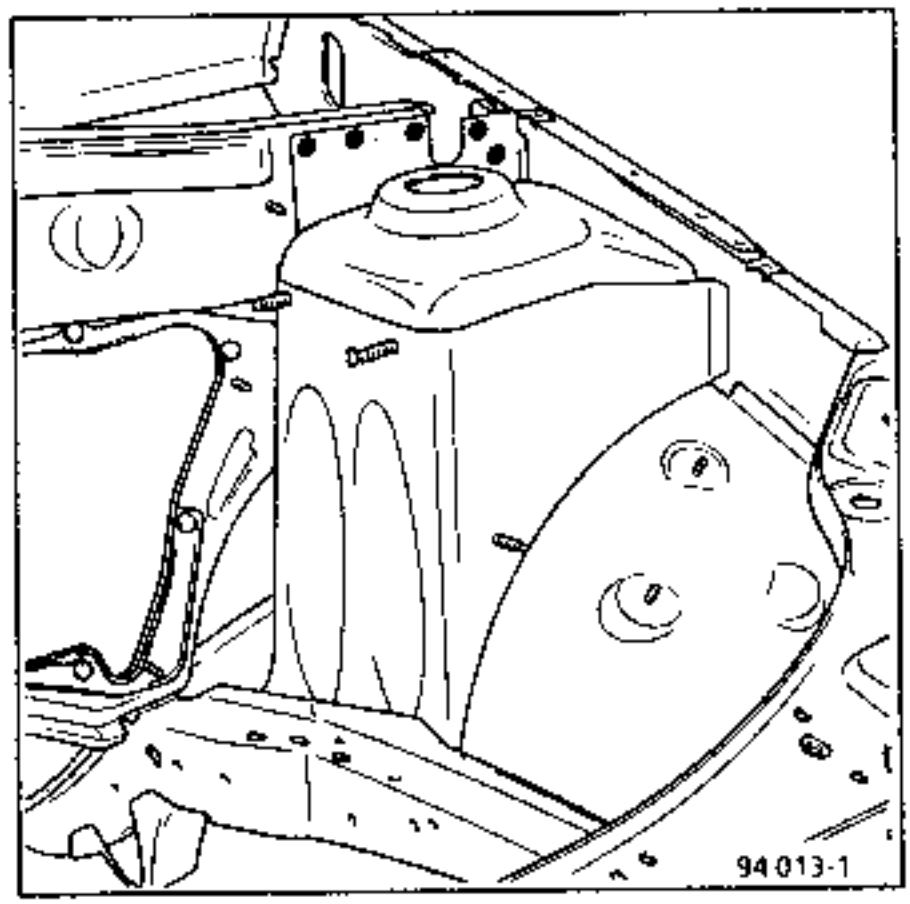
- Side strengtheners
- Welded nuts.

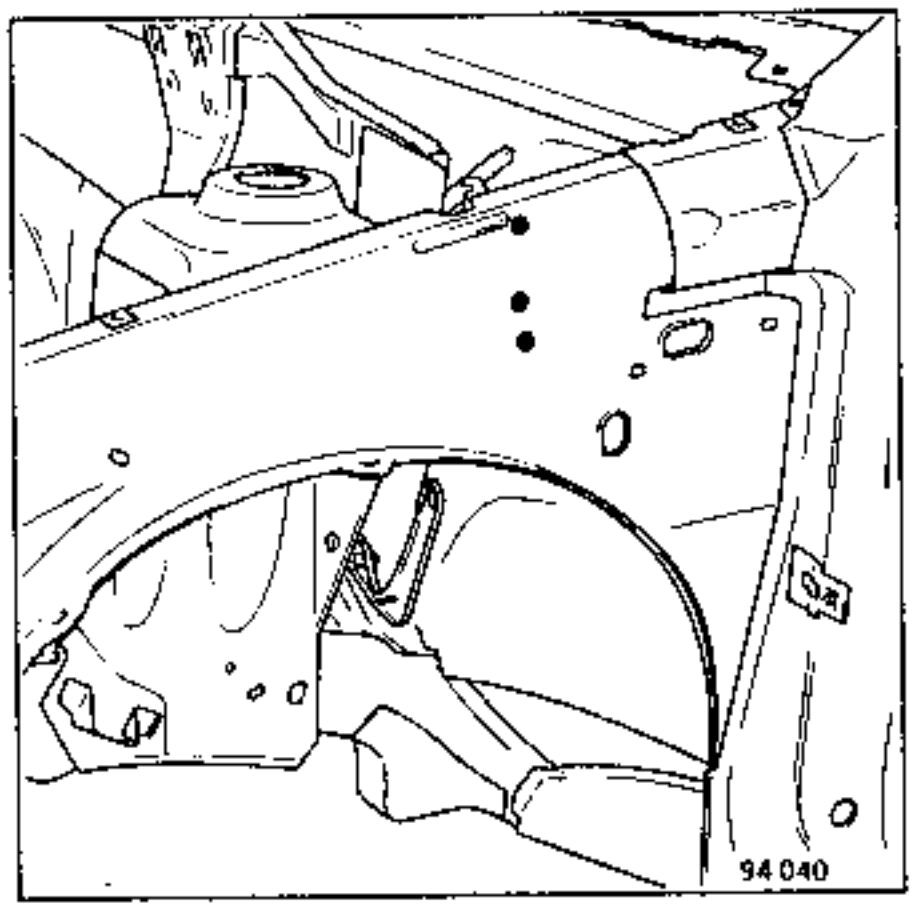


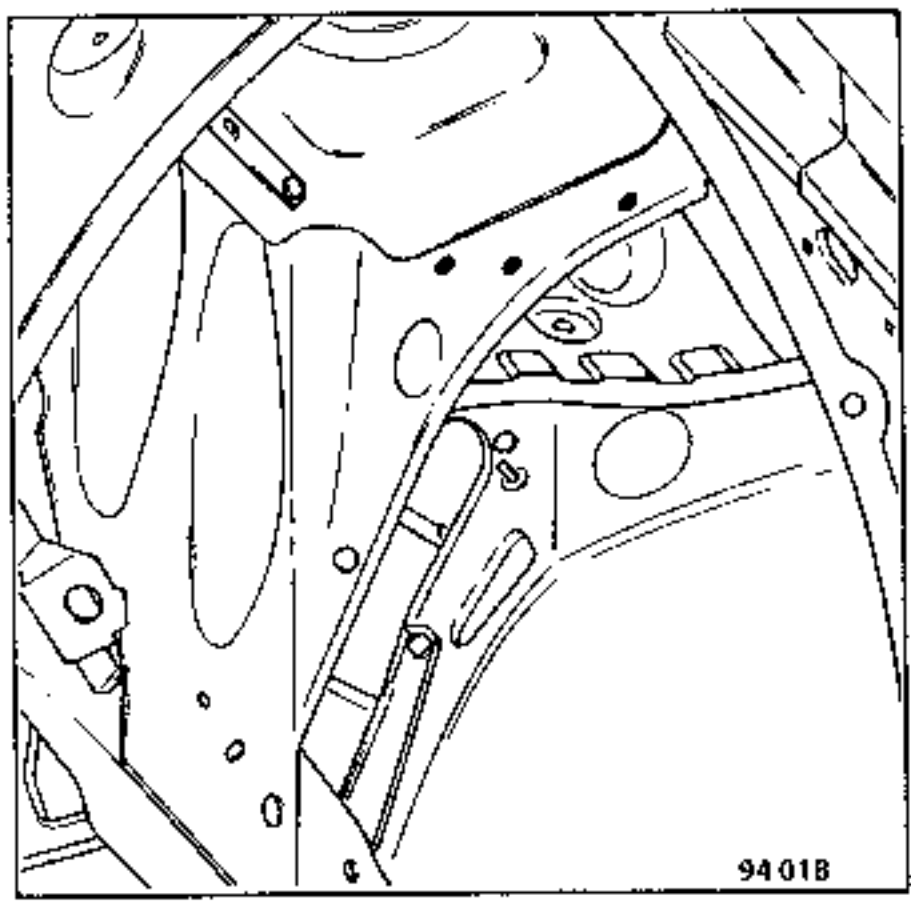
free download from VEIKL.com

1 CONNECTION WITH WHEEL ARCH ASSEMBLY (shock absorber cup)

Reminder: see 41-T-3







free download from VEIKL.com

2 CONNECTION WITH BULKHEAD

Panel thickness (mm)

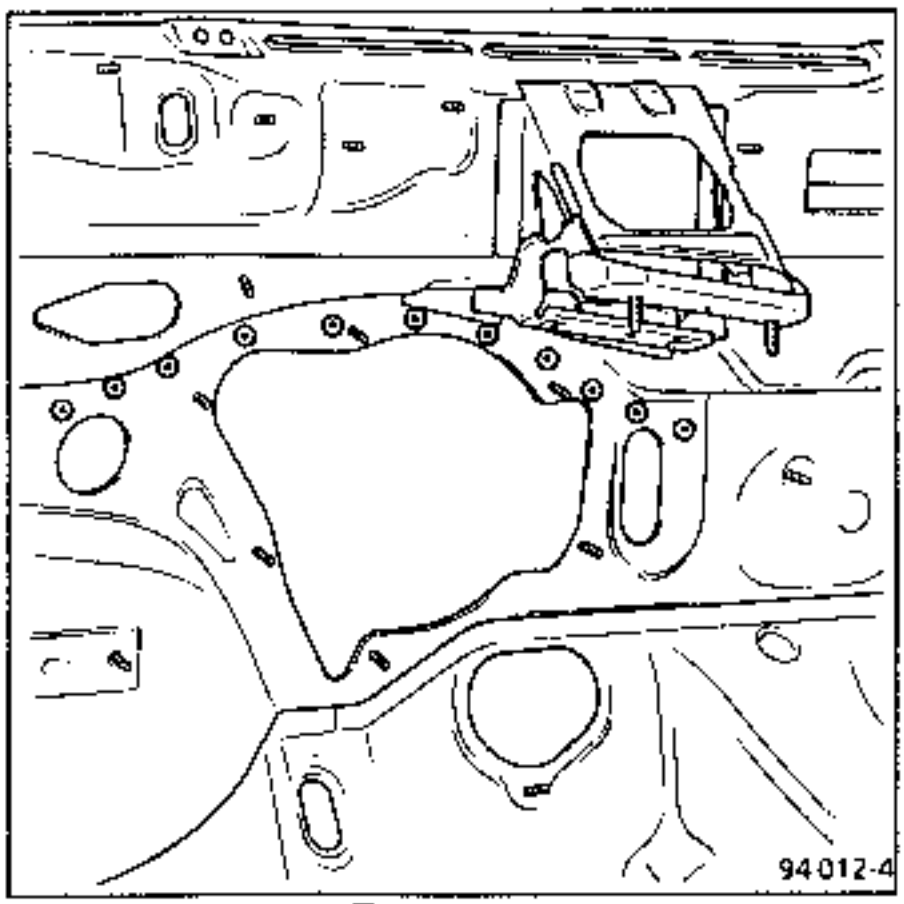
Bulkhead	1.20
Dash	0.70

Unpicking

520 mm

14 spots

Welding



3 CONNECTION WITH WINDSCREEN APERTURE LOWER CROSS MEMBER

Panel thickness (mm)

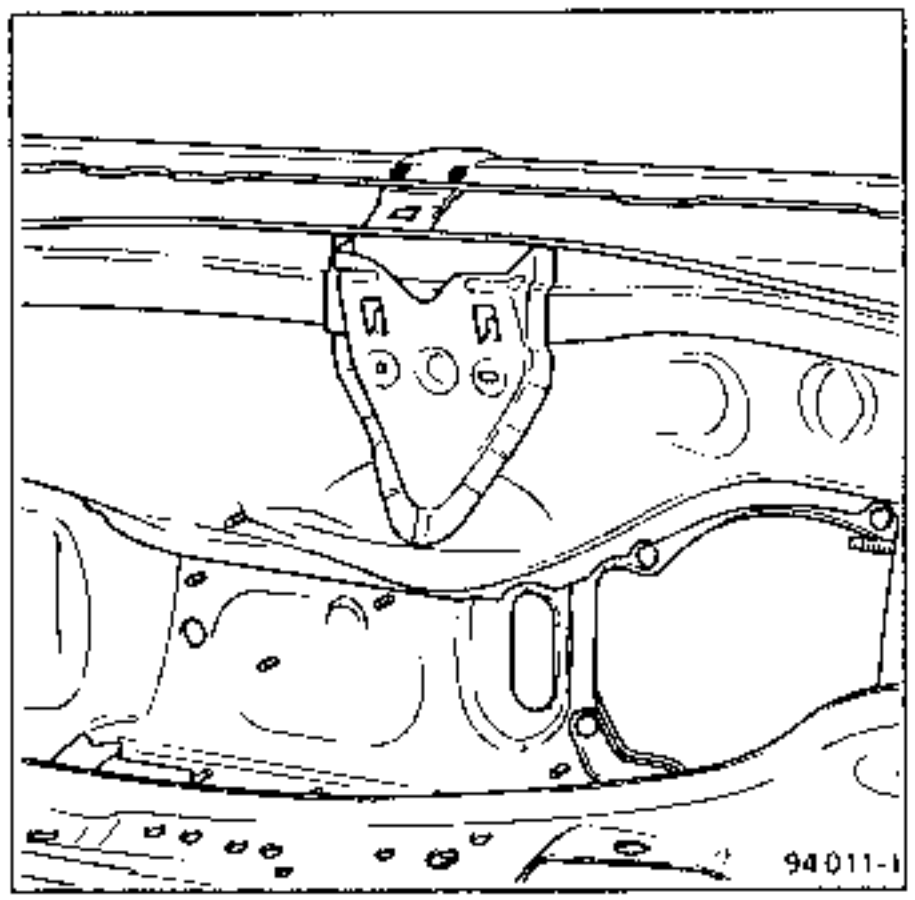
Lock mounting	1.50
Aperture cross member	1.20

Unpicking

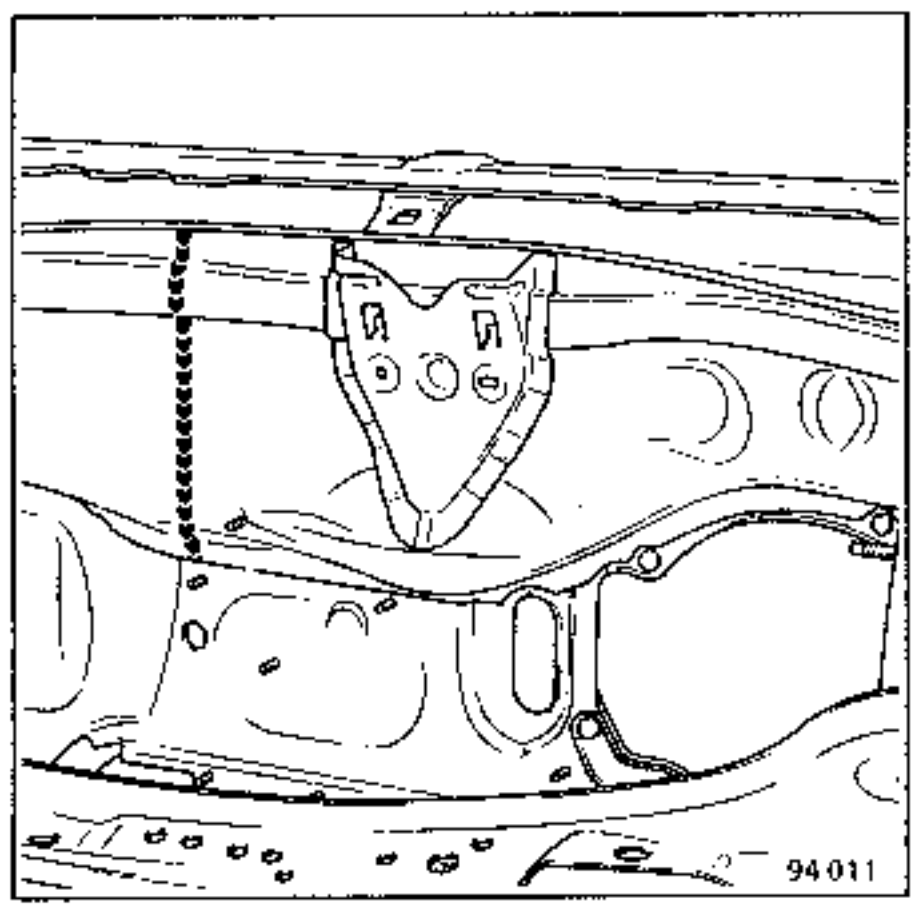
100 mm

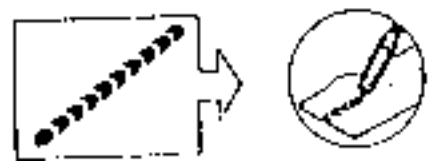
2 spots

Welding



4 PART CUT





= 520 mm

free download from VEIKL.com

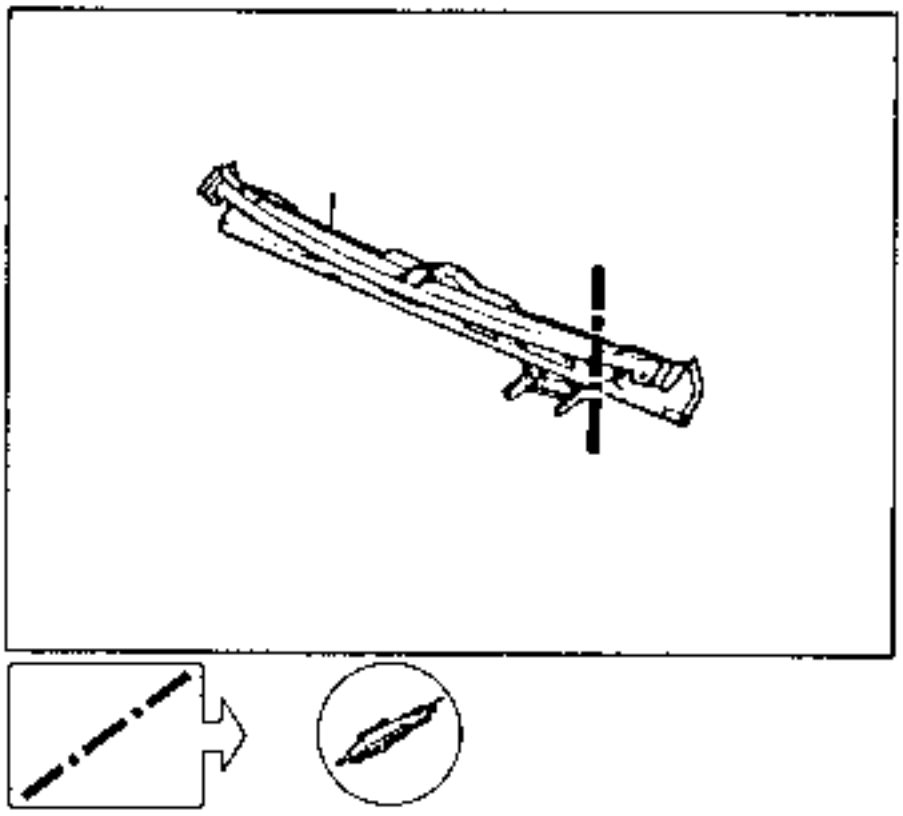
INTRODUCTION

This operation is additional to:

- Pillar lining (cowl side panel)
- Windscreen aperture upright lining
- Front pillar.

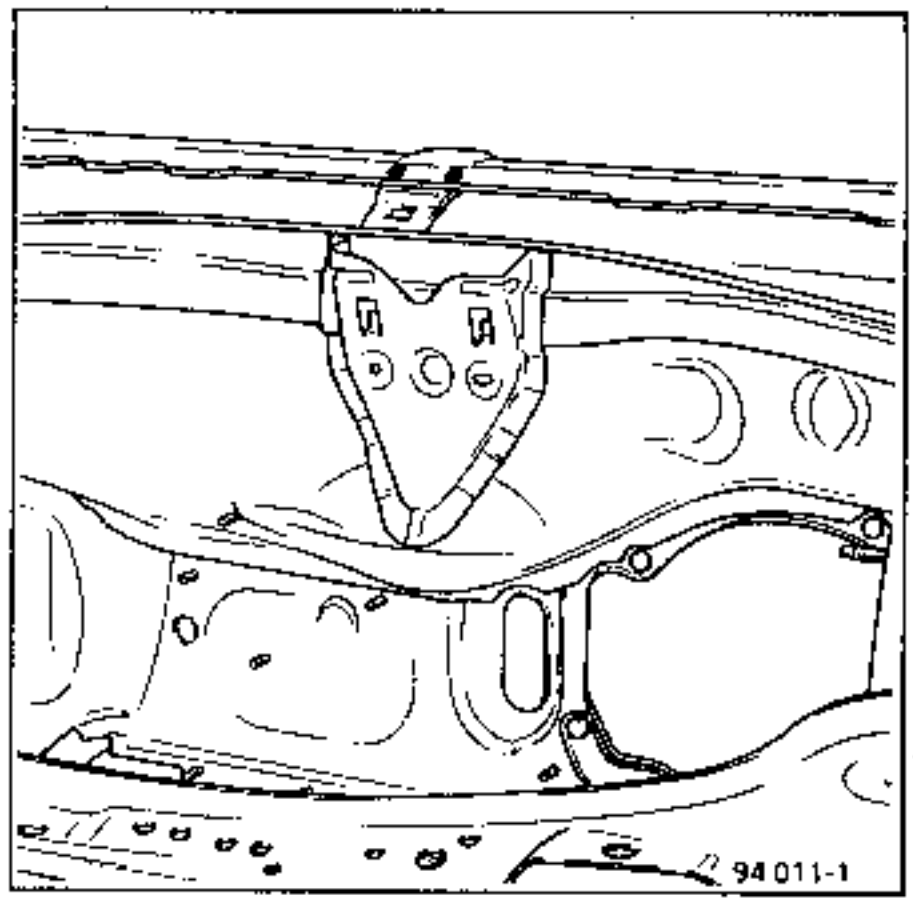
COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY PARTS DEPARTMENT

Part assembled with steering column mounting.



1 CONNECTION WITH HEATER BULKHEAD

Reminder: see 42-G-3



free download from VEIKL.com

2 CONNECTION WITH DASH

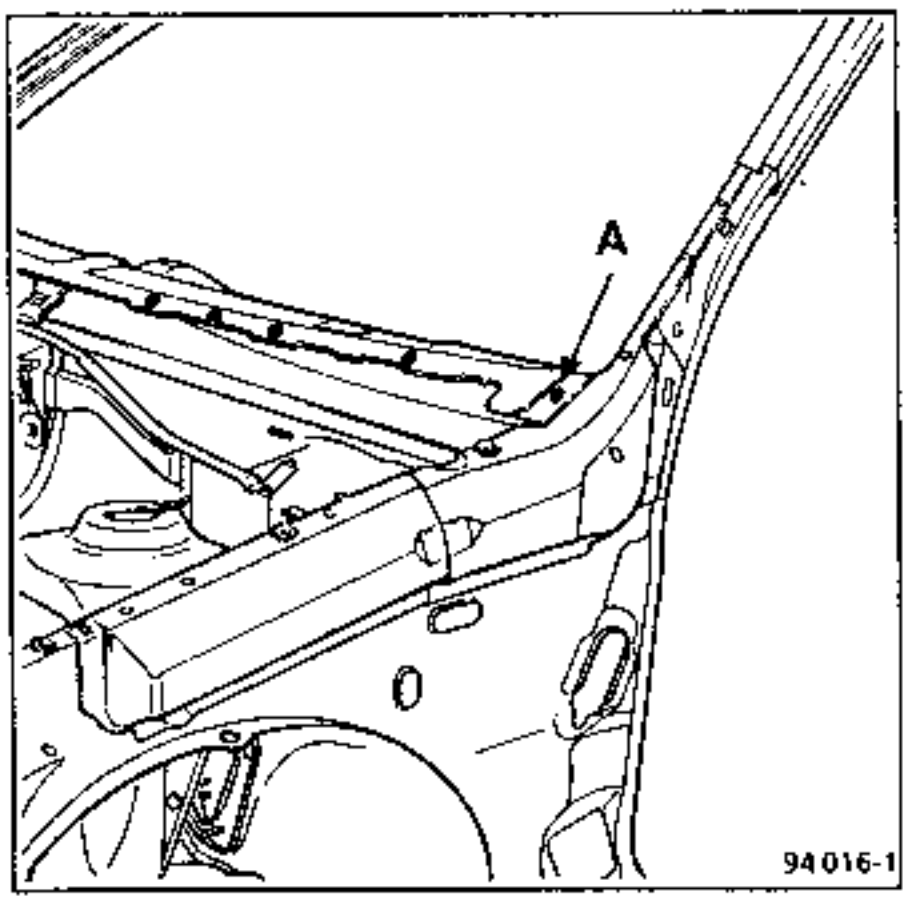
Panel thickness (mm)

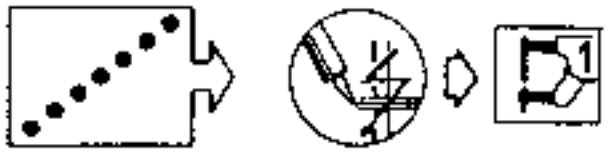
Windscreen aperture cross member	1.20
Dash	0.70

Unpicking

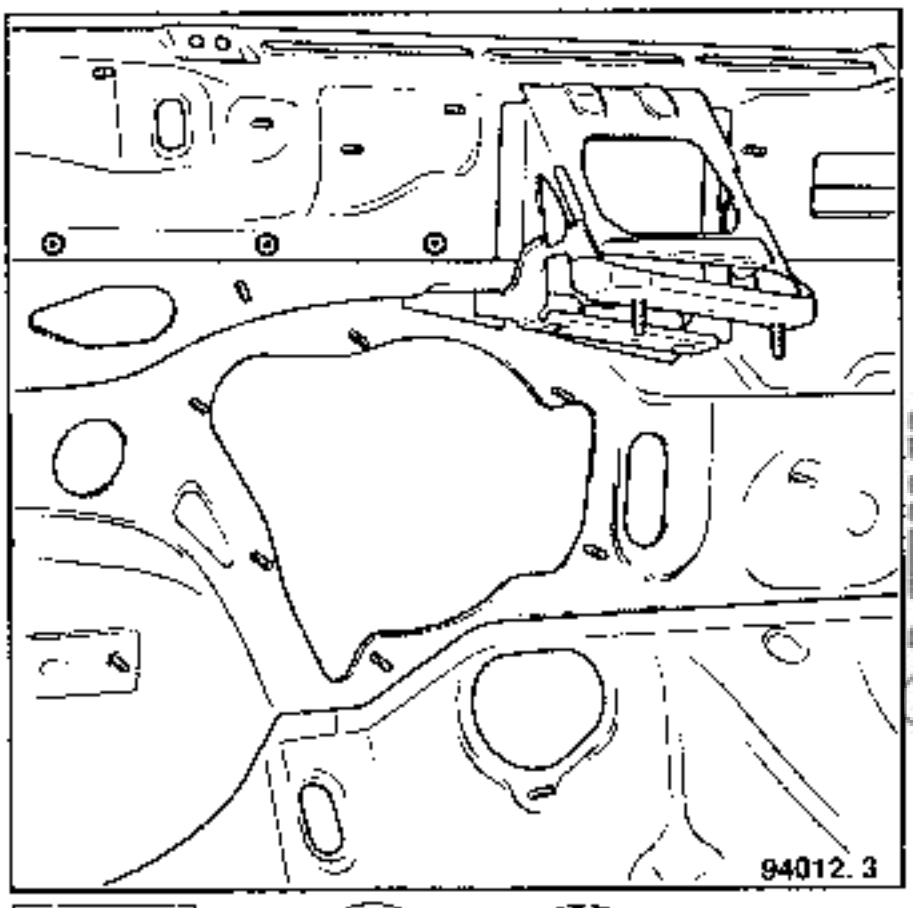
2 spots

Welding





NOTE: To reach point A, the front pillar must be removed.



free download from VEIKL.com

3 CONNECTION WITH FRONT PILLAR

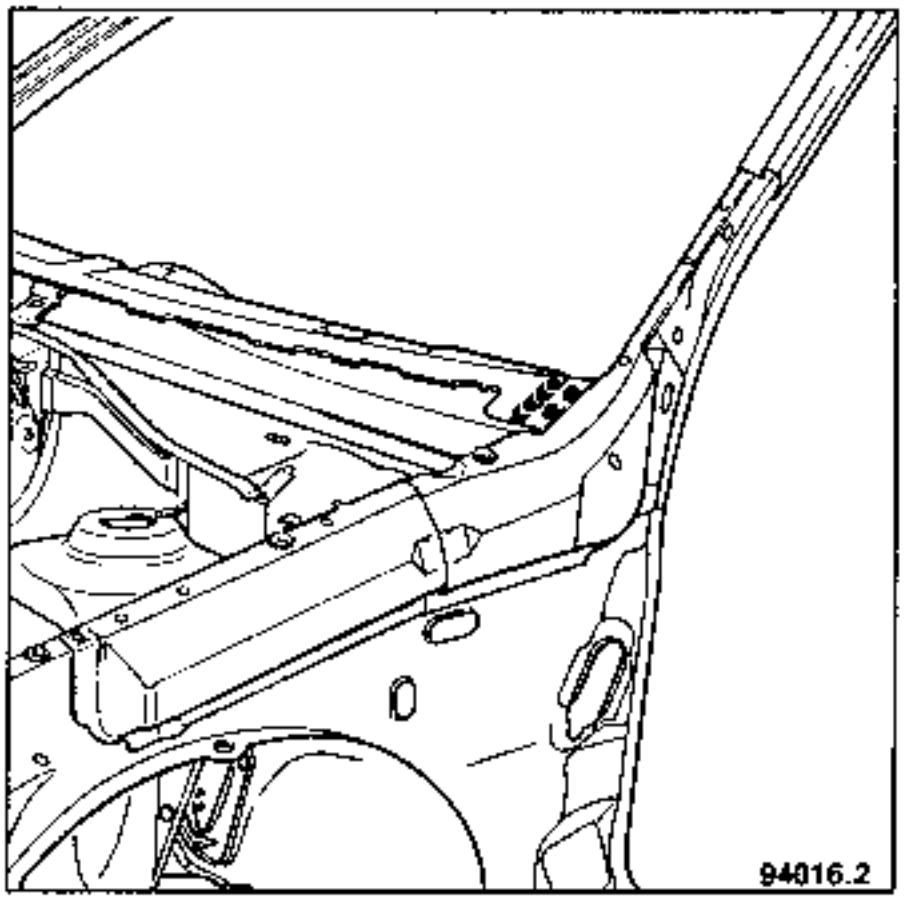
Panel thickness (mm)

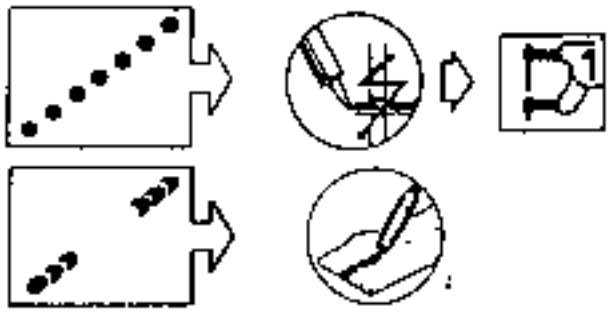
Windscreen aperture cross member	1.20
Front pillar	0.80
Windscreen aperture upright lining	1.00

Unpicking

2 spots

Welding





NOTE: 2 spots through 3 thicknesses.
1 X 100 mm bead.

4 CONNECTION WITH WINDSCREEN APERTURE UPRIGHT

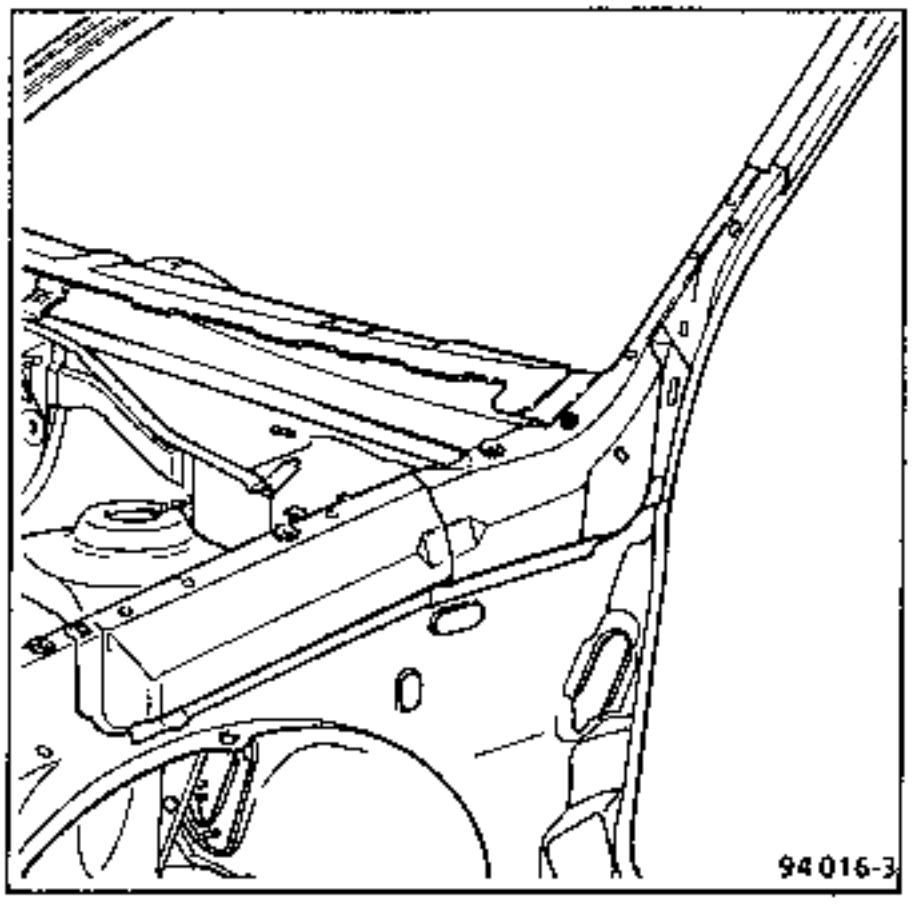
Panel thickness (mm)

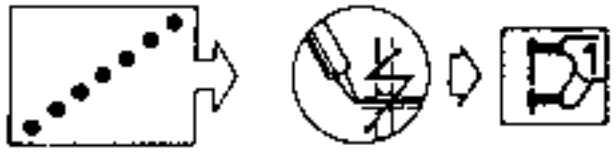
Windscreen aperture lower cross member	1.20
Windscreen aperture upright	1.00
Cowl side panel (pillar lining)	0.70

Unpicking

1 spot

Welding





NOTE: 1 spot through 3 thicknesses.
This operation can only be performed when the front pillar has been removed.

free download from VEIKL.com

5 CONNECTION WITH FRONT PILLAR LINING (cowl side panel)

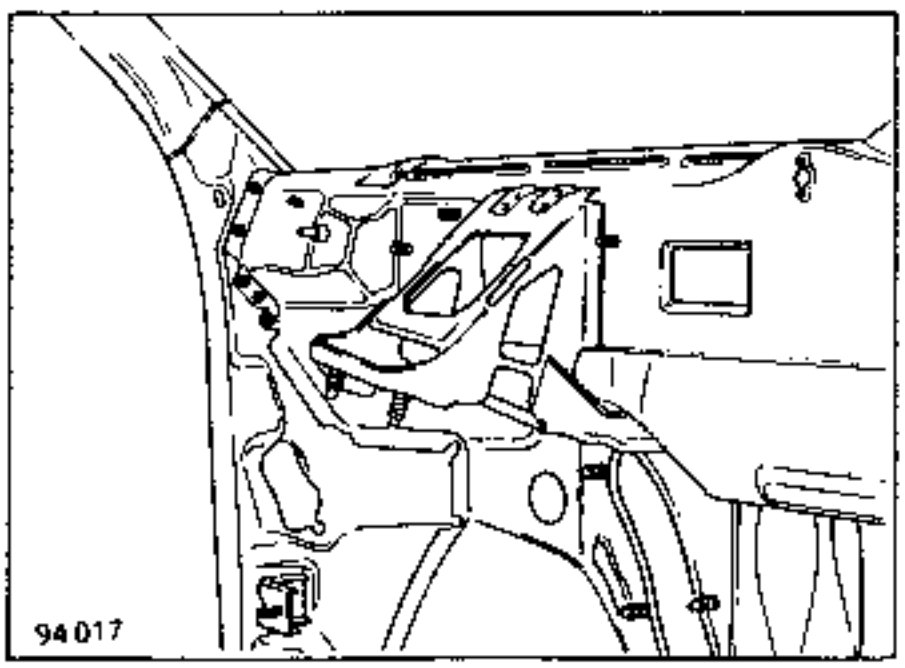
Panel thickness (mm)

Windscreen aperture cross member	1.20
Pillar lining (cowl side panel)	0.70

Unpicking

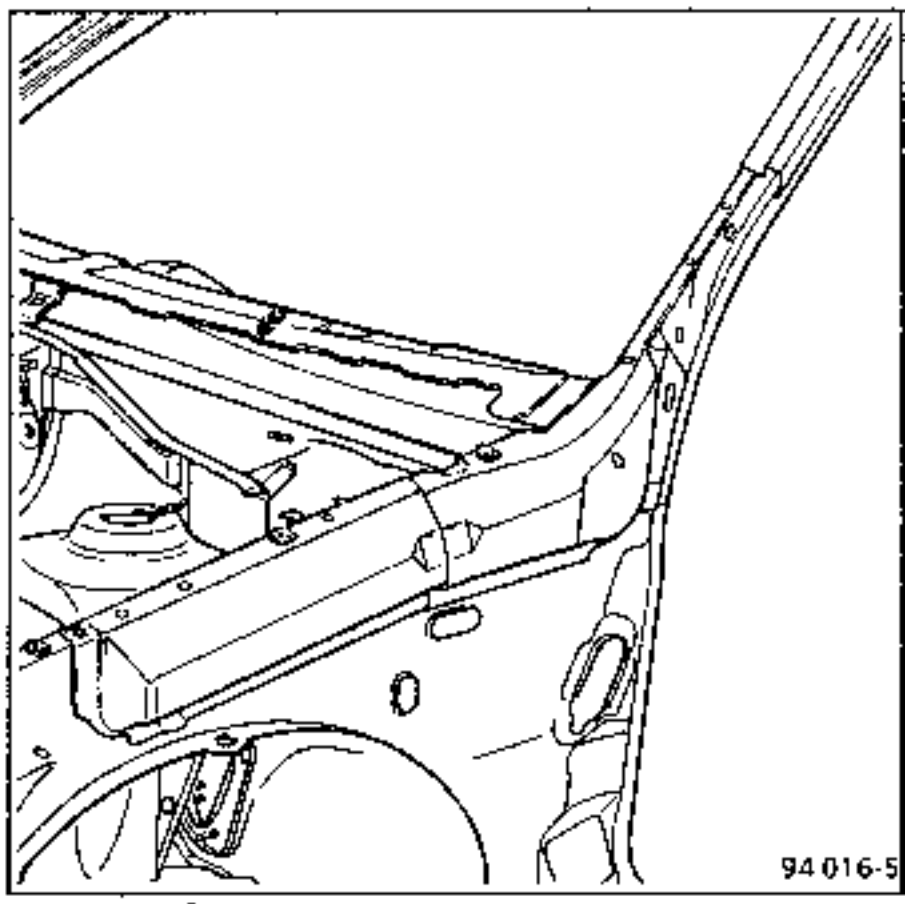
5 spots

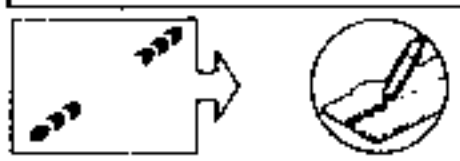
Welding

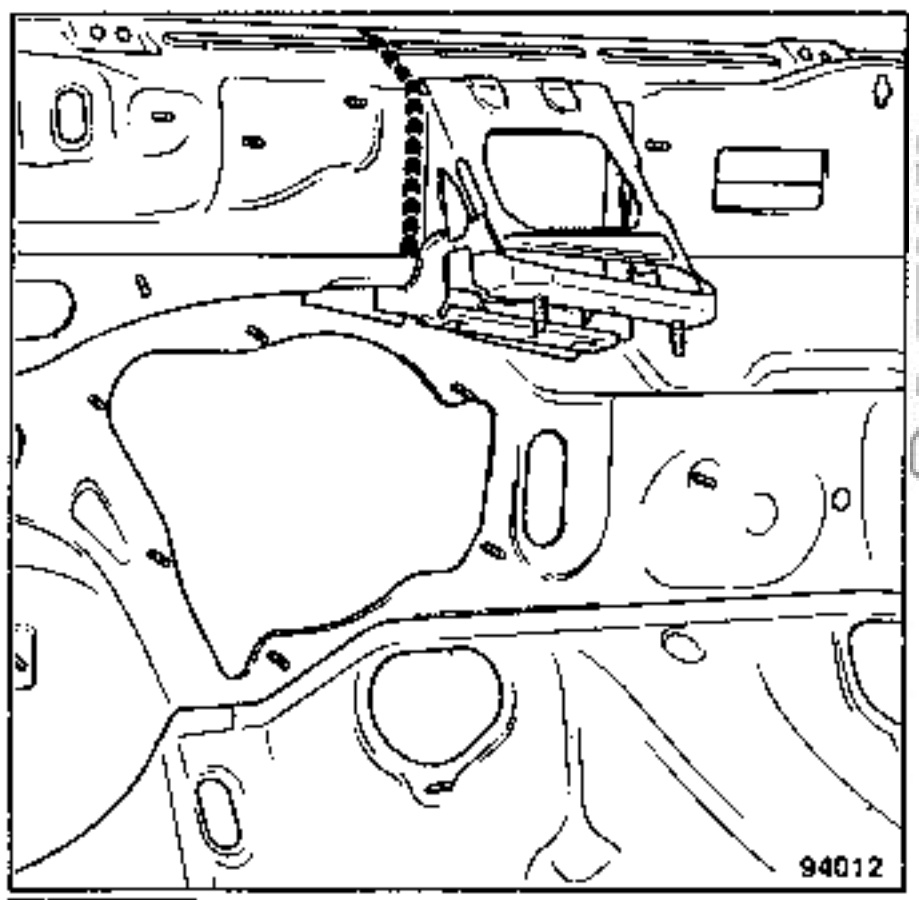


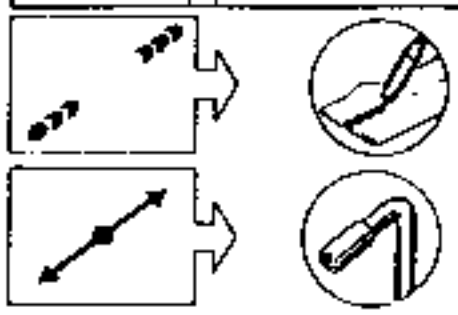
NOTE: On the side of the impact, this operation can only be performed when the front pillar and windscreen aperture upright lining have been removed.

6 PART CUT









NOTE: Length of bead 360 mm

free download from VEIKL.com

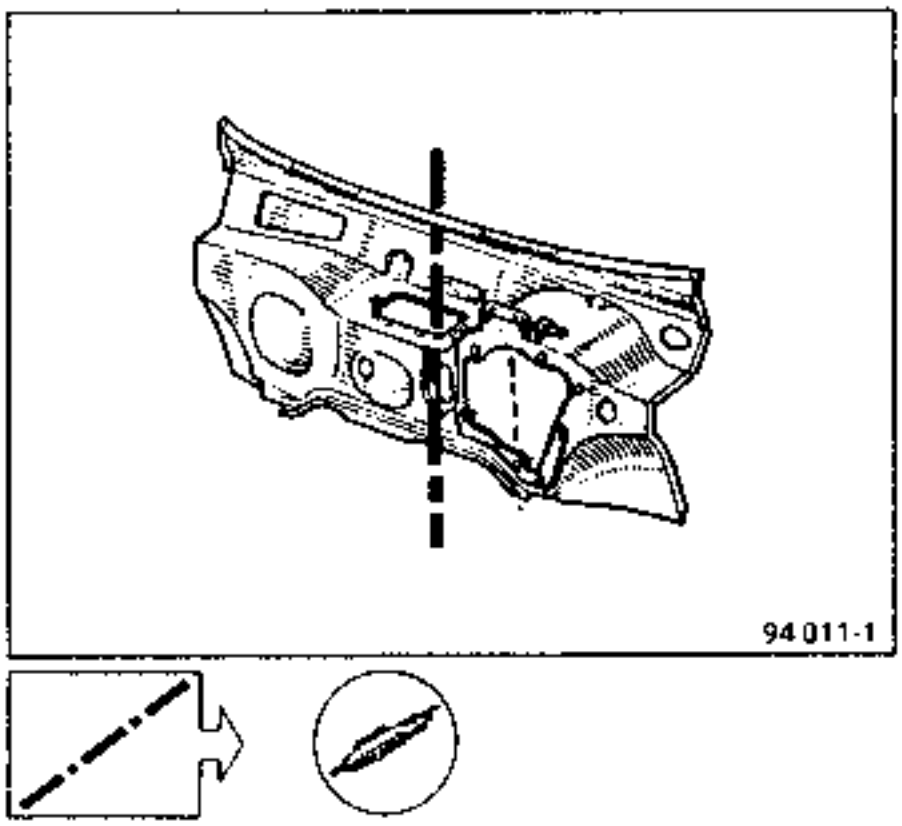
INTRODUCTION

This operation is additional to the replacement of:

- Front pillar with lining
- Centre floor panel
- Windscreen aperture lower cross member.

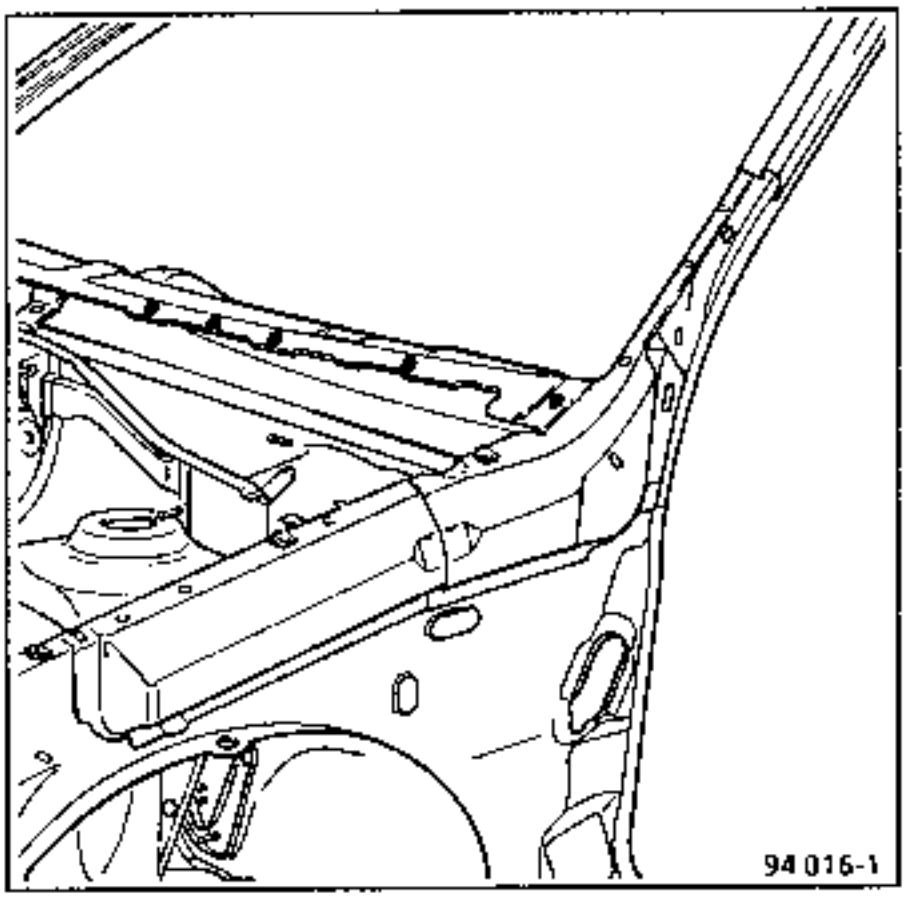
COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

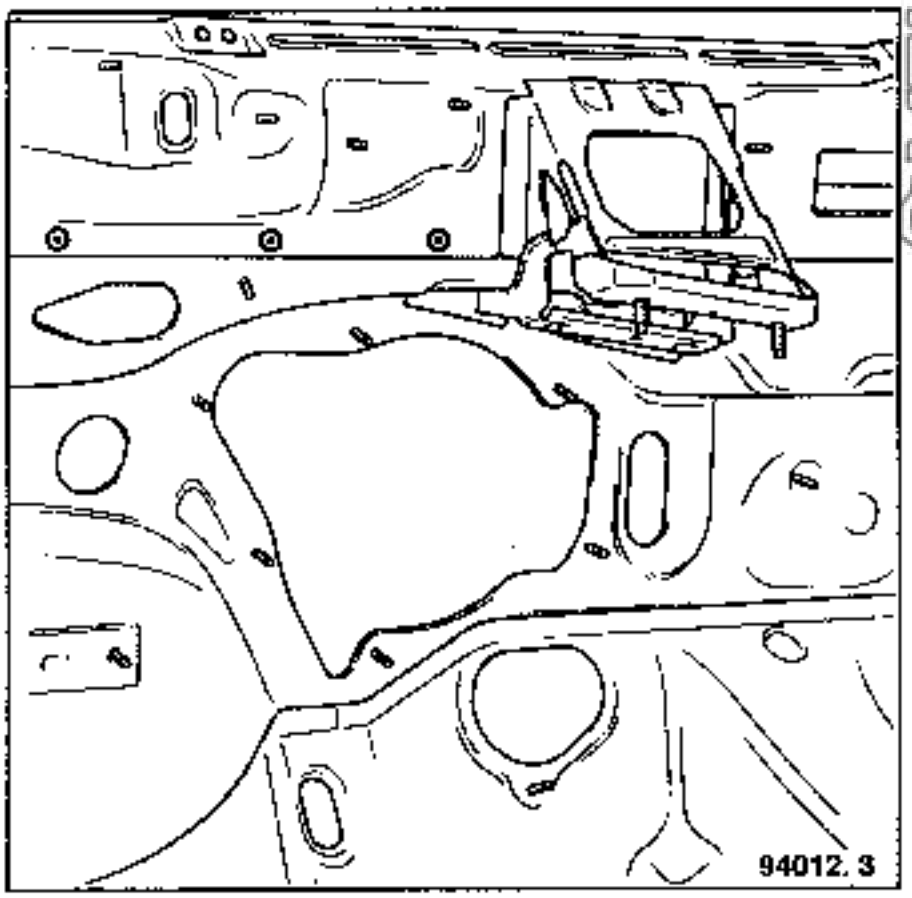
Part assembled with nuts and welded studs and various mounting lugs.



1 CONNECTION WITH WINDSCREEN APERTURE LOWER CROSS MEMBER

Reminder: see 42-H-2

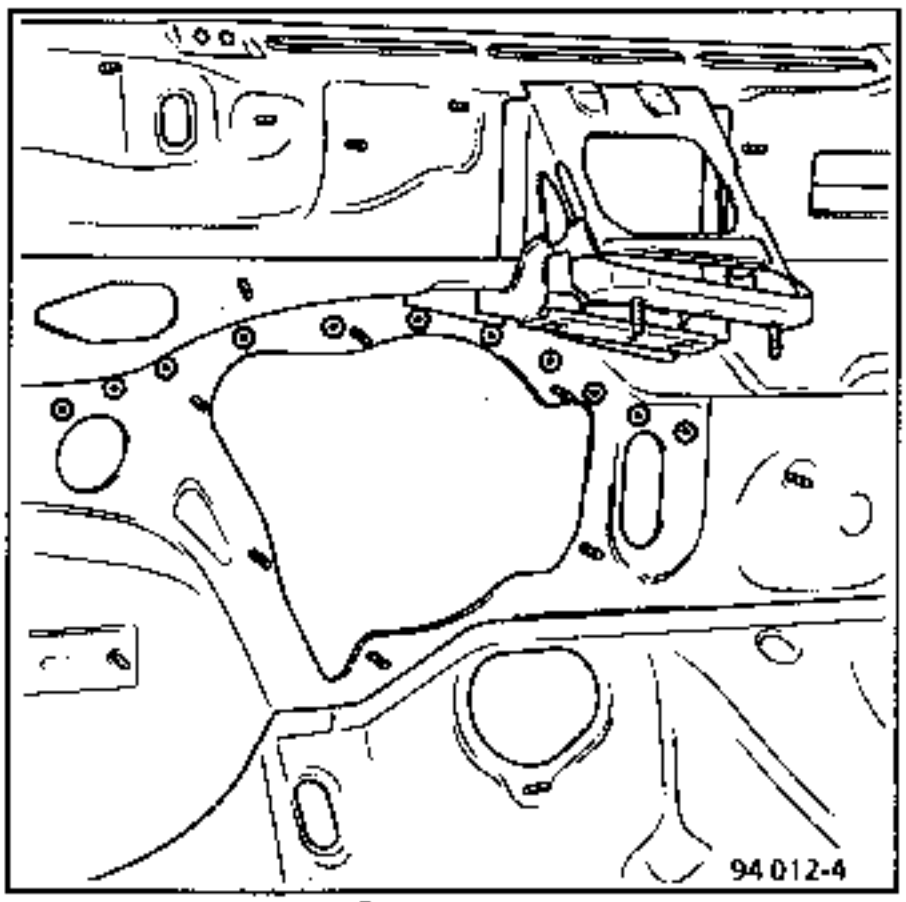




free download from CAVEIKL.com

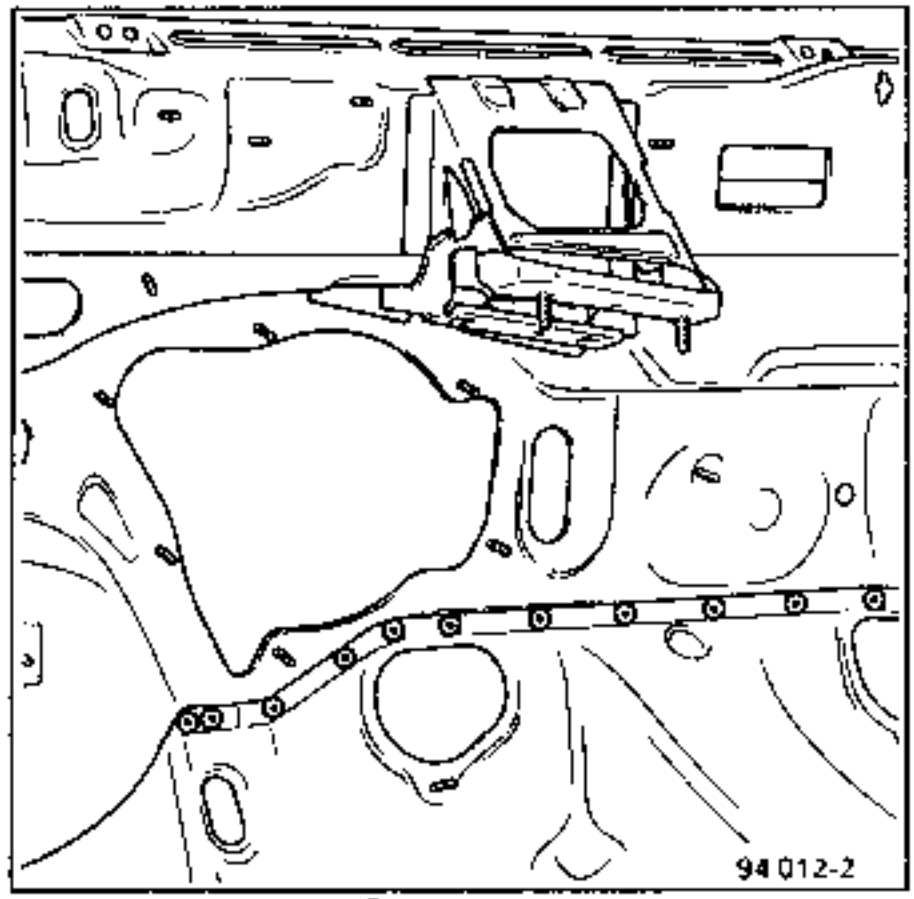
2 CONNECTION WITH HEATER BULKHEAD

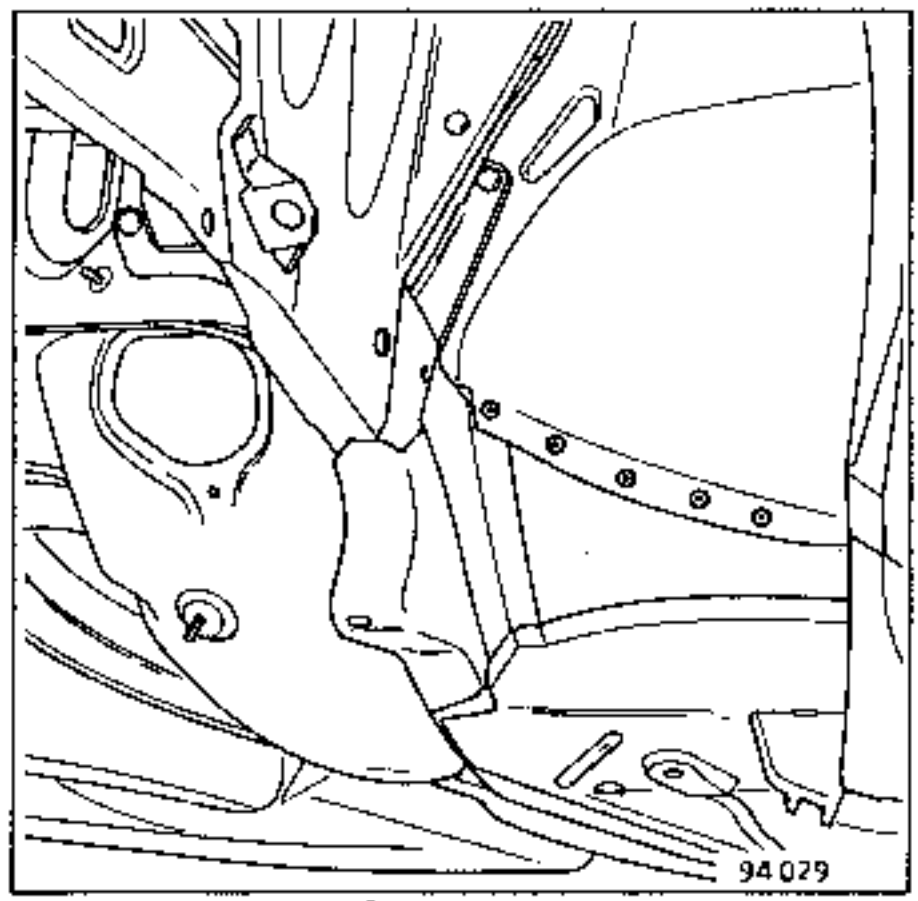
Reminder: see 42-G-2

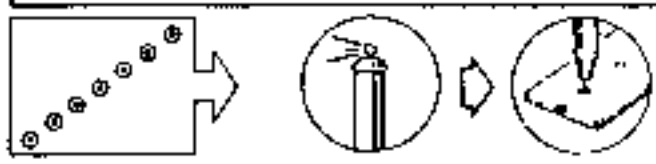


3 CONNECTION WITH FLOOR PANEL

Reminder: see 41-L-8







free download from VEIKL.com

4 CONNECTION WITH PILLAR LINING (cowl side panel)

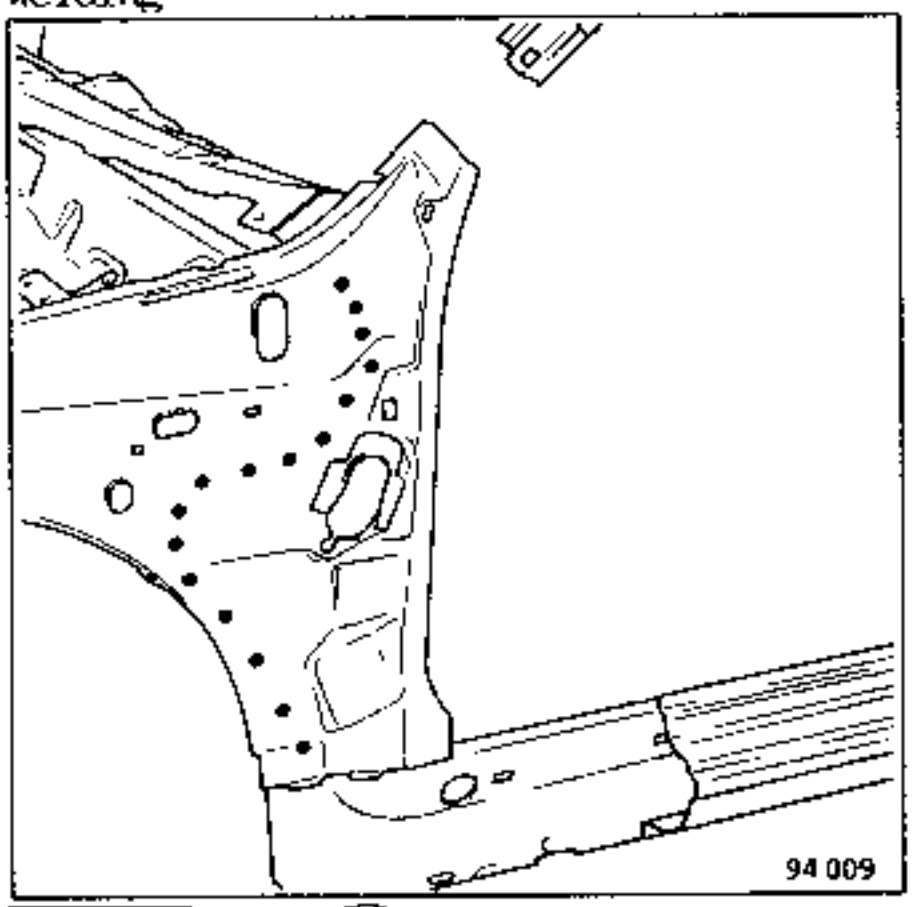
Panel thickness (mm)

Bulkhead	0.70
Pillar lining	0.70

Unpicking

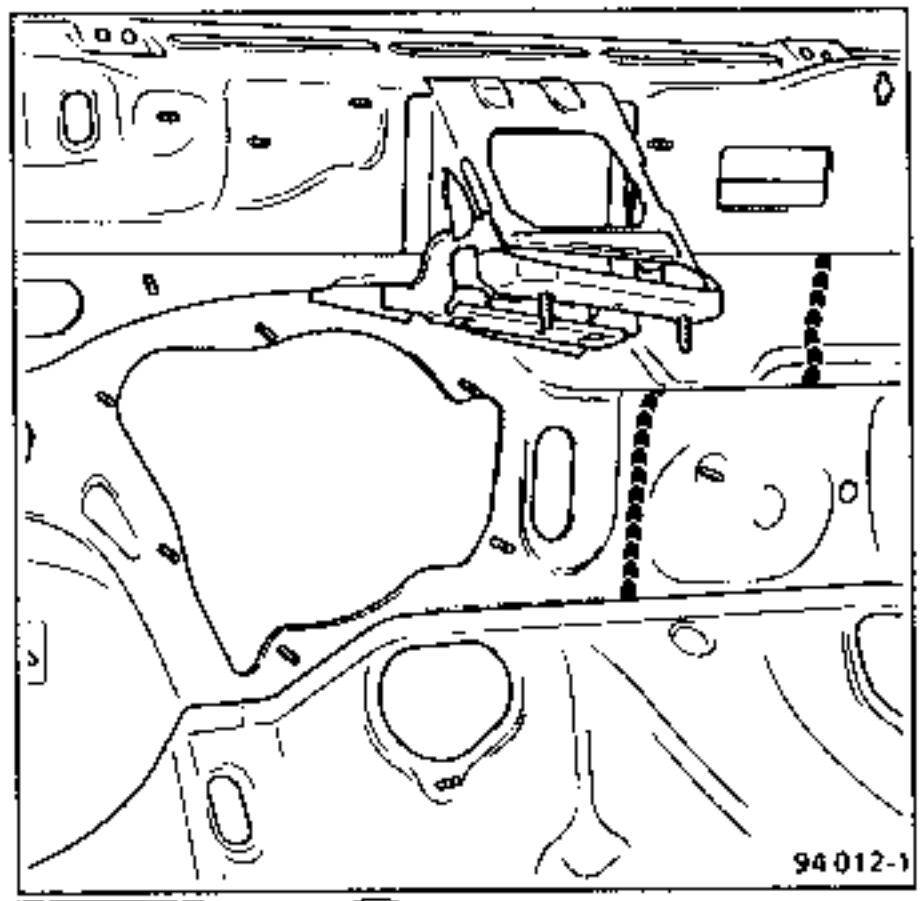
14 spots

Welding



NOTE: This operation can only be performed when the front pillar has been removed.

5 PART CUT



NOTE: Length of welding bead: 450 mm.

free download from VEIKL.com

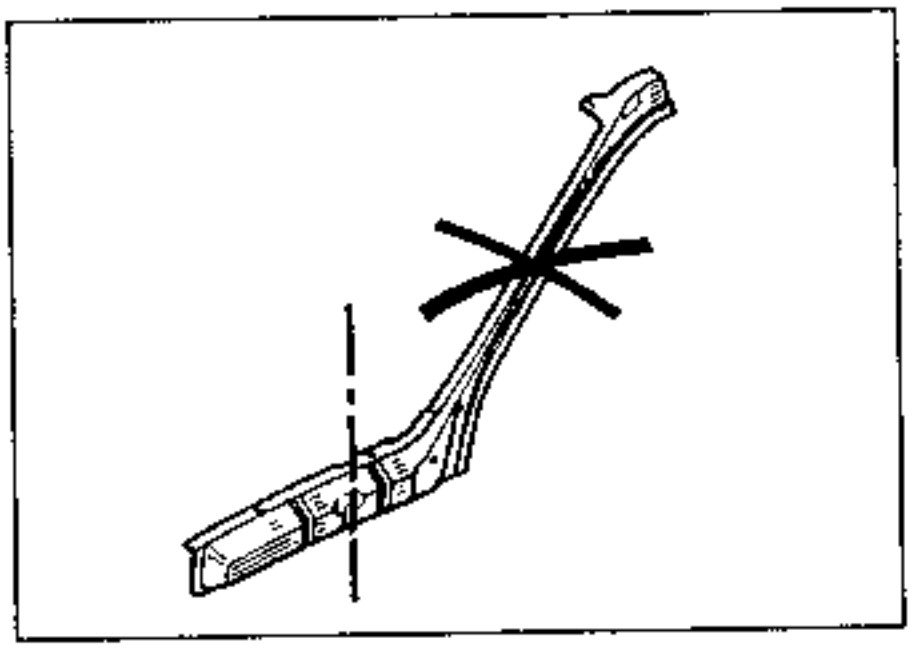
INTRODUCTION

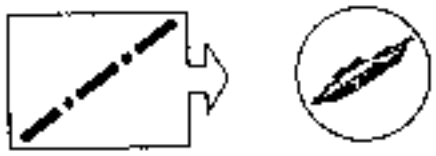
This operation is additional to the replace-ment of the following parts:

- 1/2 front unit	(41 T5)
- Cowl side panel	(42D4)
- Front pillar lining	(43C5)

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Bare part.





1 CONNECTION WITH COWL SIDE PANEL (PILLAR LINING)

Panel thickness (mm)

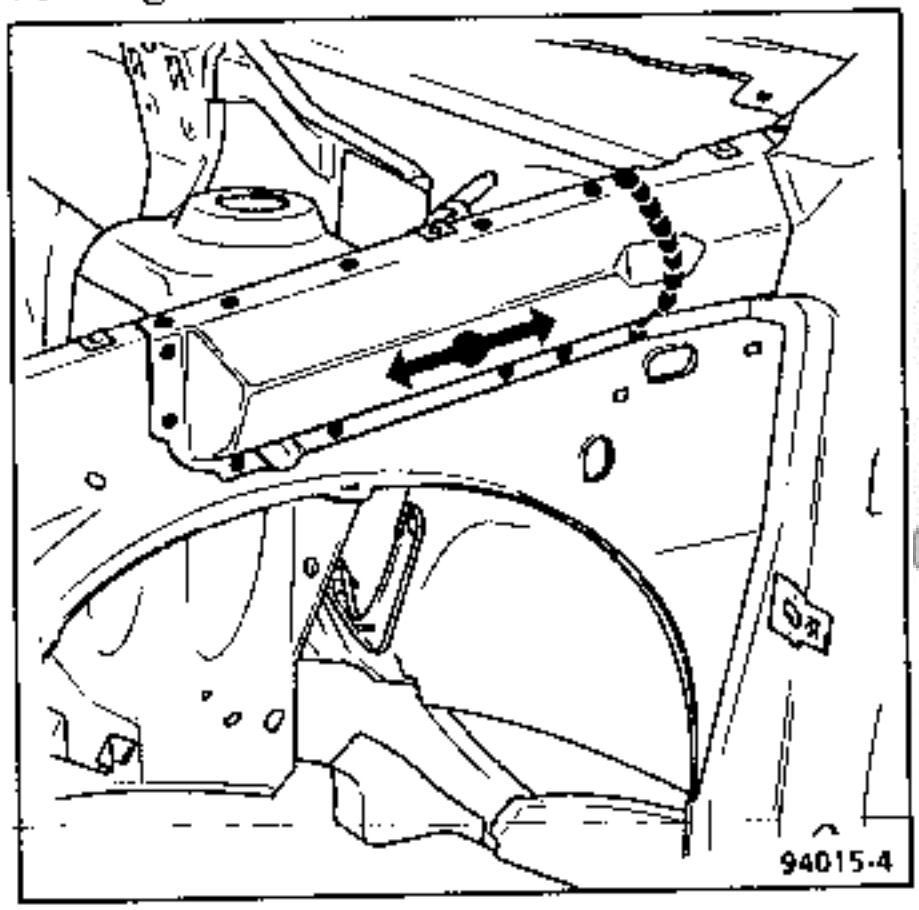
Windscreen aperture upright lining:	1.00
Cowl side panel :	0.70

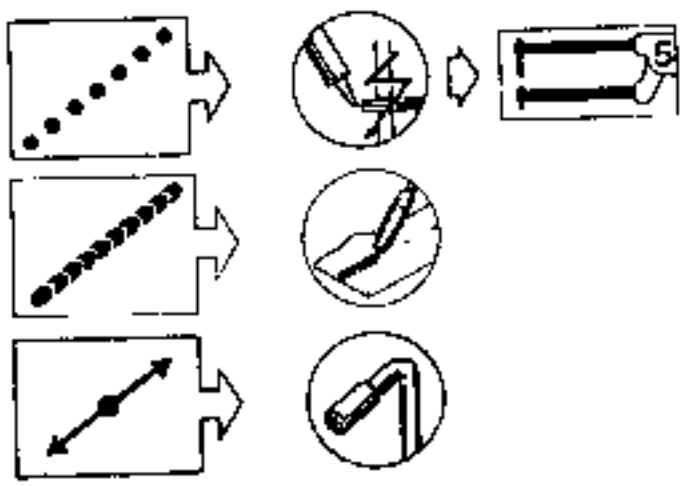
Unpicking

150 mm

11 spots

Welding





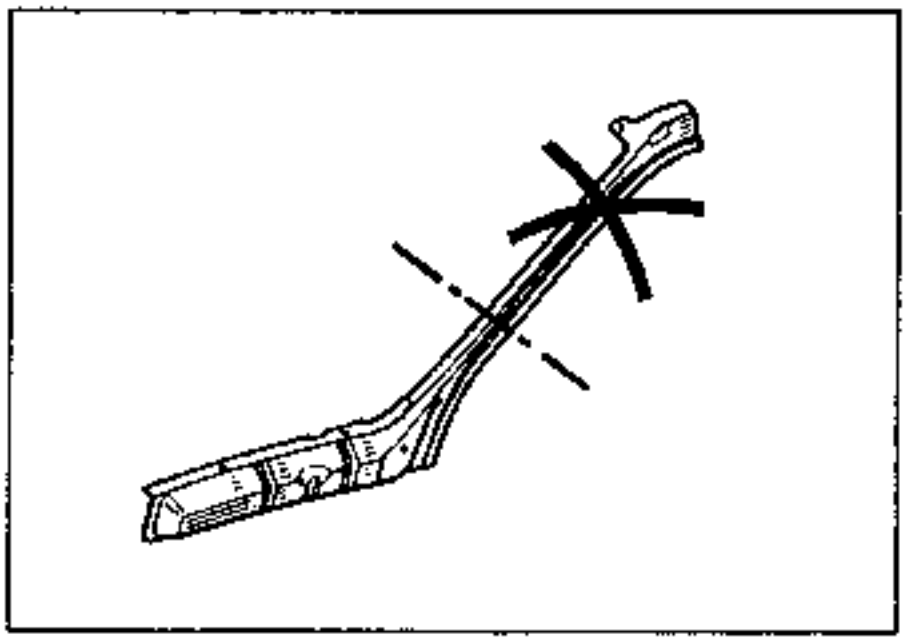
free download from VEIKL.com

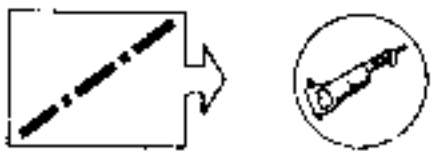
INTRODUCTION

This operation can only be performed when the front pillar has been removed.

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Bare part.





2 CONNECTION WITH COWL SIDE PANEL (PILLAR LINING)

Panel thickness (mm)

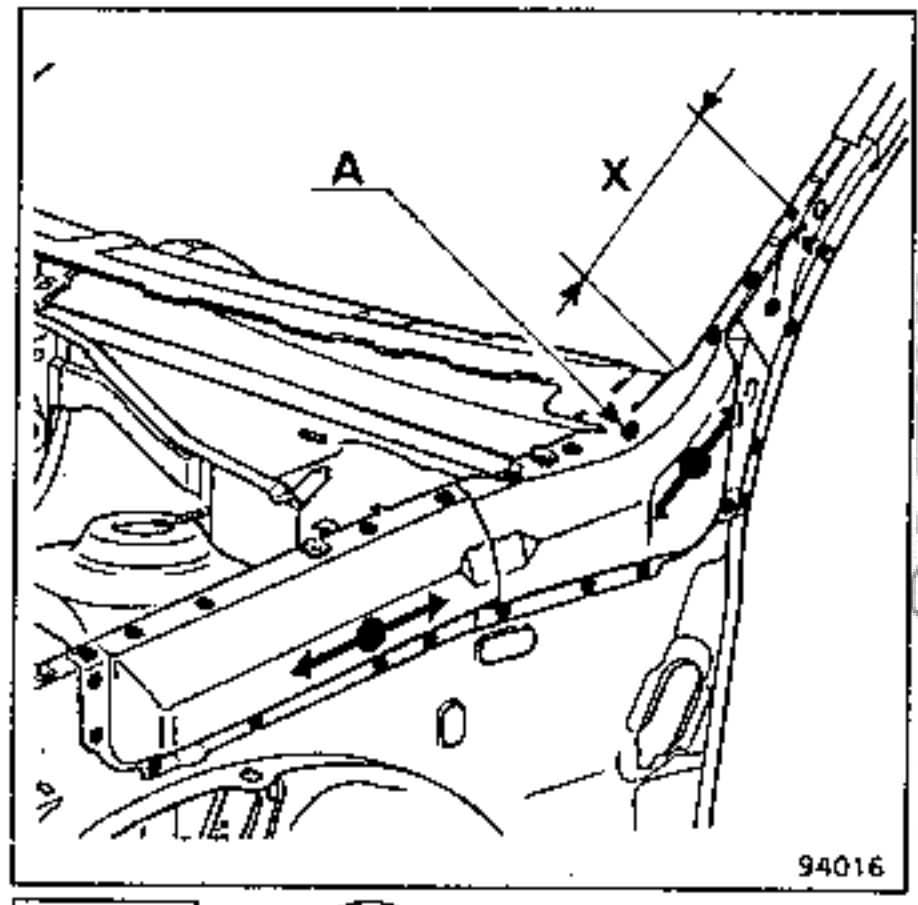
Windscreen aperture upright lining	1.00
Cowl side panel	0.70
Windscreen aperture lower cross member	1.20

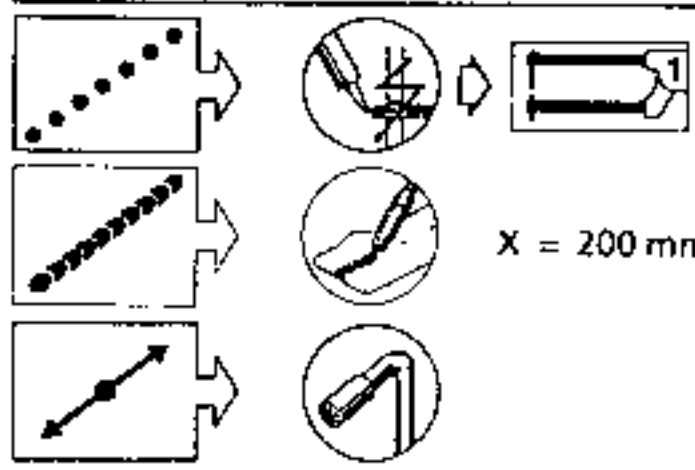
Unpicking

80 mm

25 spots
+ 100 mm

Welding



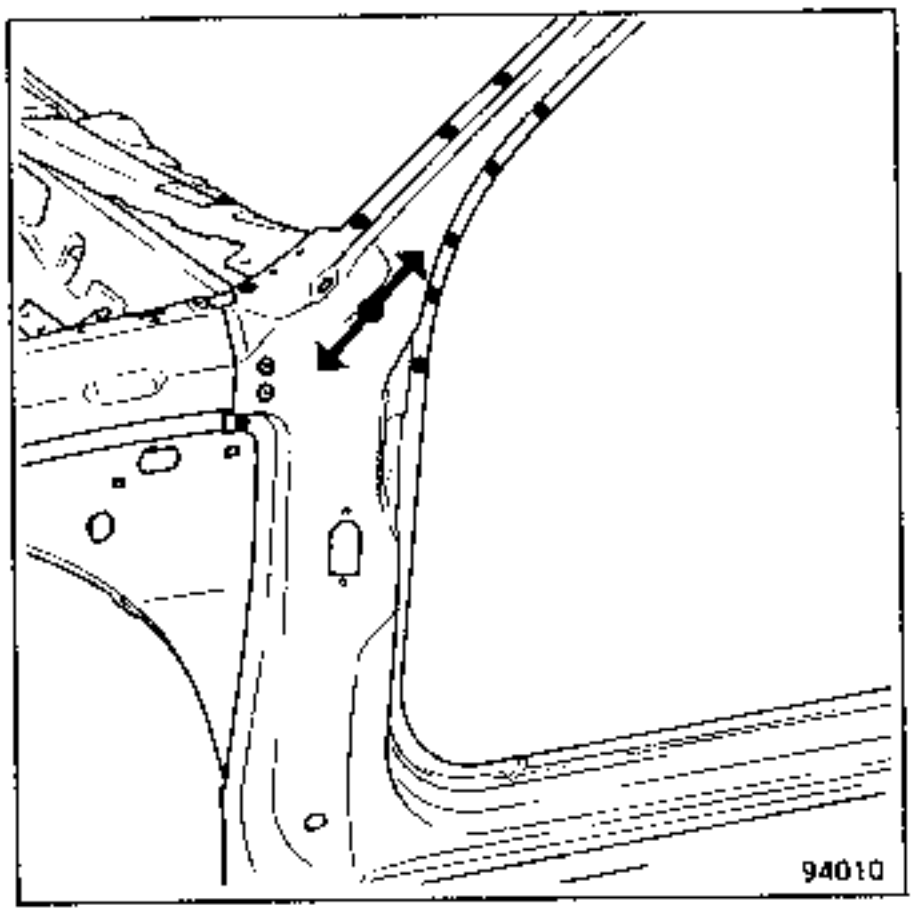


NOTE:
at (A) 1 spot through 3 thicknesses.

free download from VEIKL.com

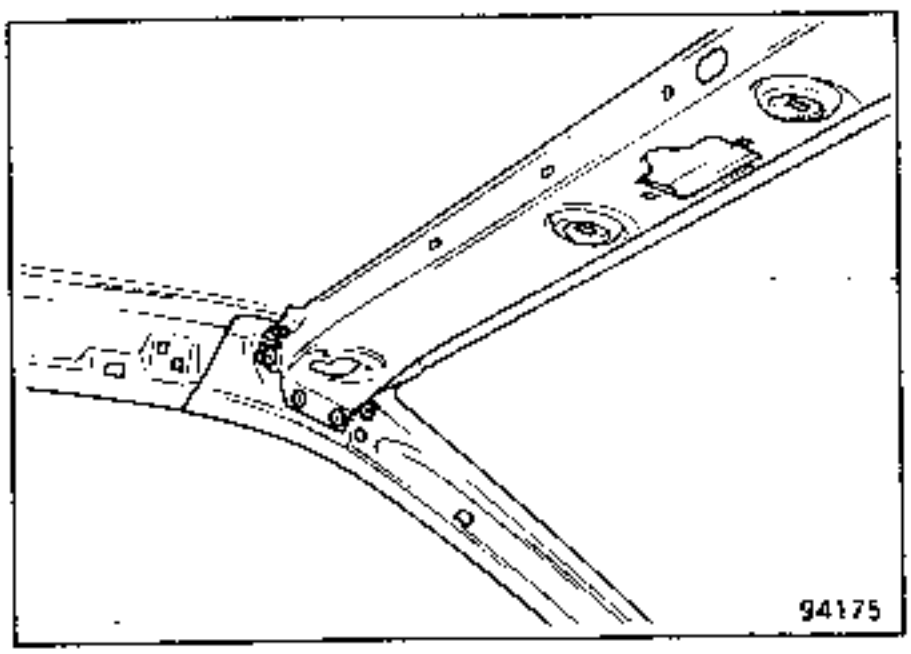
3 CONNECTION WITH FRONT PILLAR

Reminder: See 43-B-3



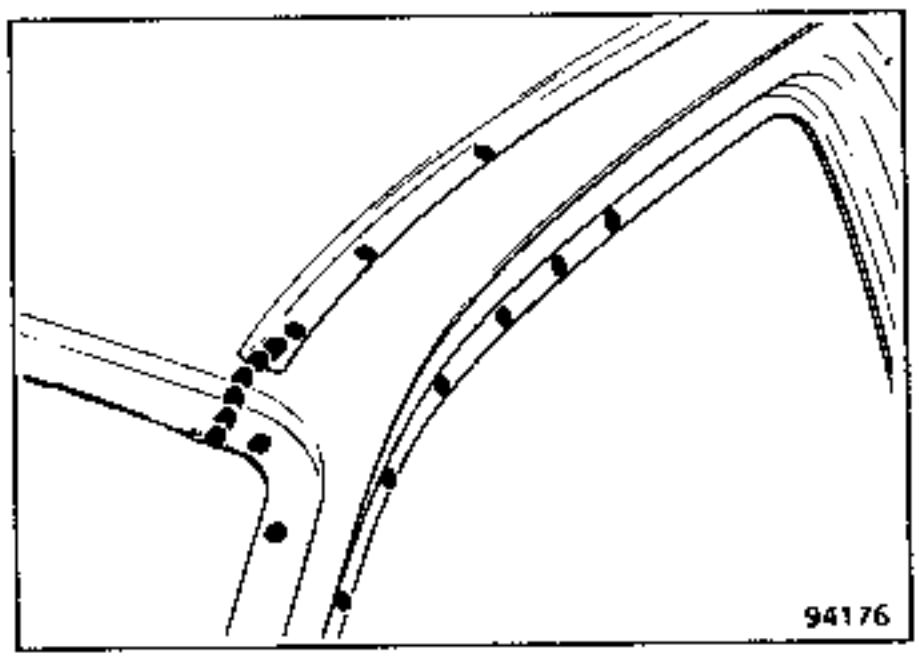
4 CONNECTION WITH ROOF CROSS MEMBER

Reminder: See 45-C-1



5 CONNECTION WITH ROOF

Reminder: See 45-B-1

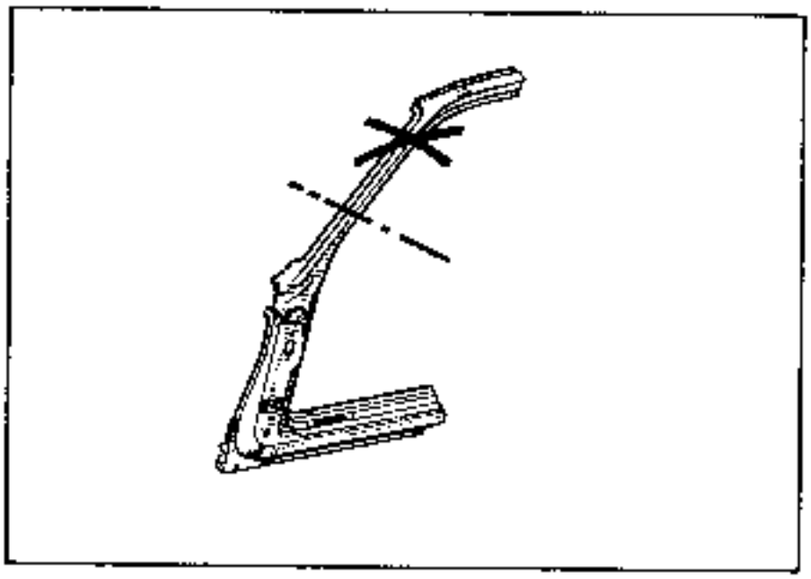


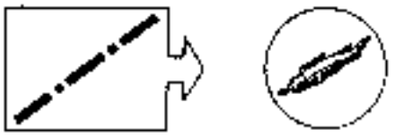
free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Obtained by cutting the body side comprising:

- bare pillar
- pillar strengthener
- 2 x welded hinge





free download from VEIKL.com

1 CONNECTION WITH BODY SILL CLOSURE PANEL

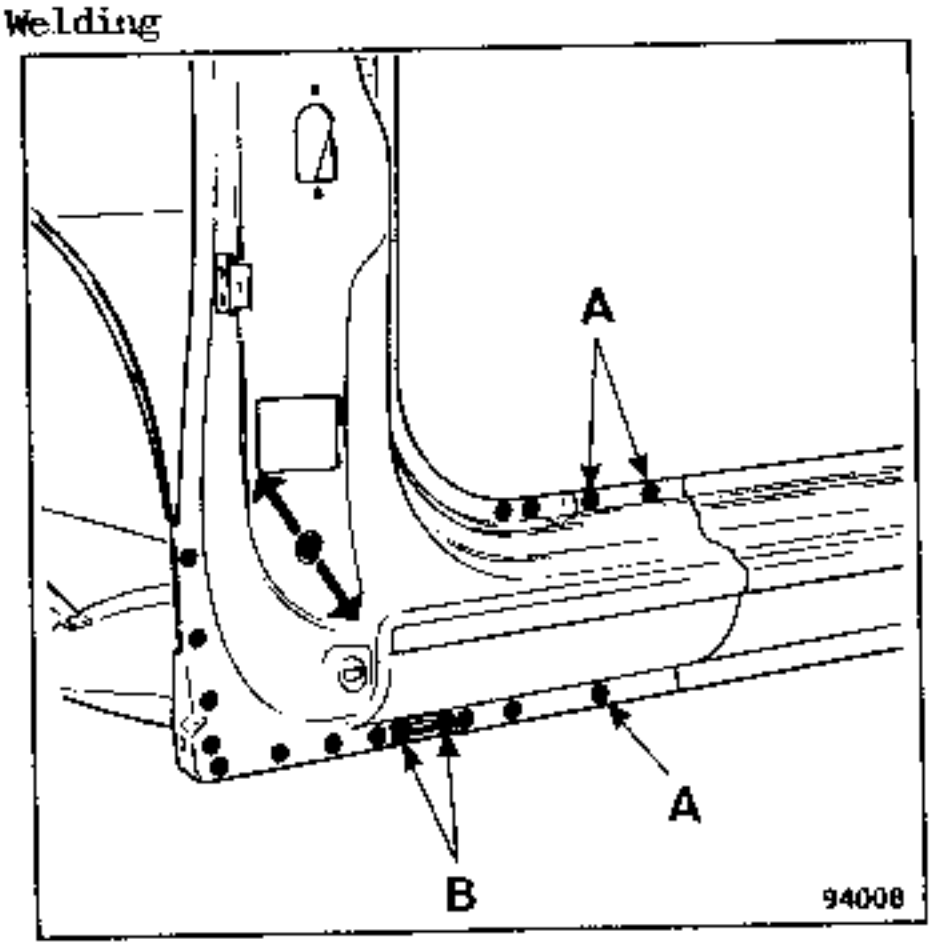
Panel thickness (mm)

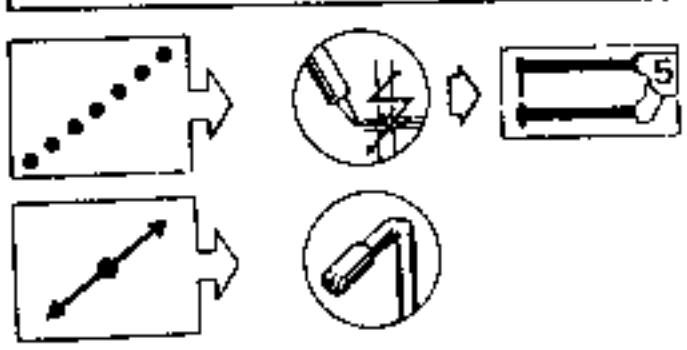
Front pillar:	0.80
Body sill closure panel:	1.20
Pillar strengthener:	1.20

Unpicking

15 spots

Welding





NOTE:

All spots are through 3 thicknesses except:
- at (A) 3 spots through 2 thicknesses: front pillar - body sill lining
- at (B) 2 spots through 2 thicknesses: pillar strengthener - body sill lining.

2 CONNECTION WITH PILLAR LINING (COWL SIDE PANEL)

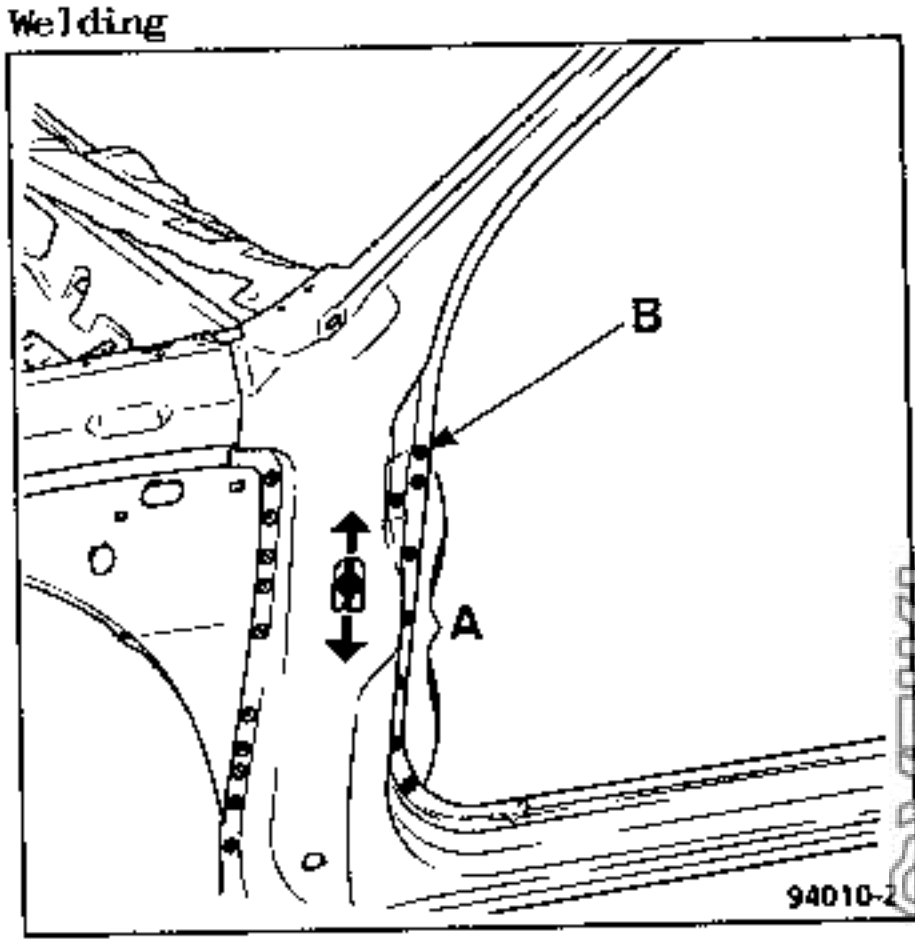
Panel thickness (mm)

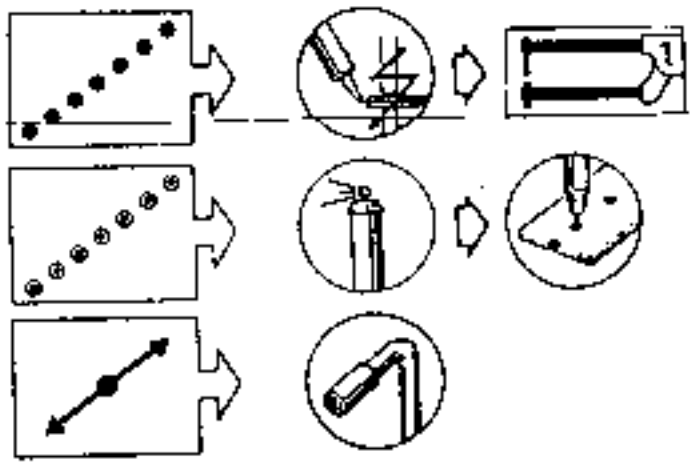
Front pillar	: 0.80
Pillar strengthener	: 1.20
Pillar lining	: 0.70
Windscreen aperture upright lining	: 1.00

Unpicking

18 spots

Welding





NOTE:

At (A) 9 spots through 3 thicknesses (pillar - pillar strengthener - pillar lining).
At (B) 1 spot through 3 thicknesses (pillar - pillar lining - windscreen aperture upright lining).

free download from DAVEKL.com

3 CONNECTION WITH WINDSCREEN APERTURE UPRIGHT LINING

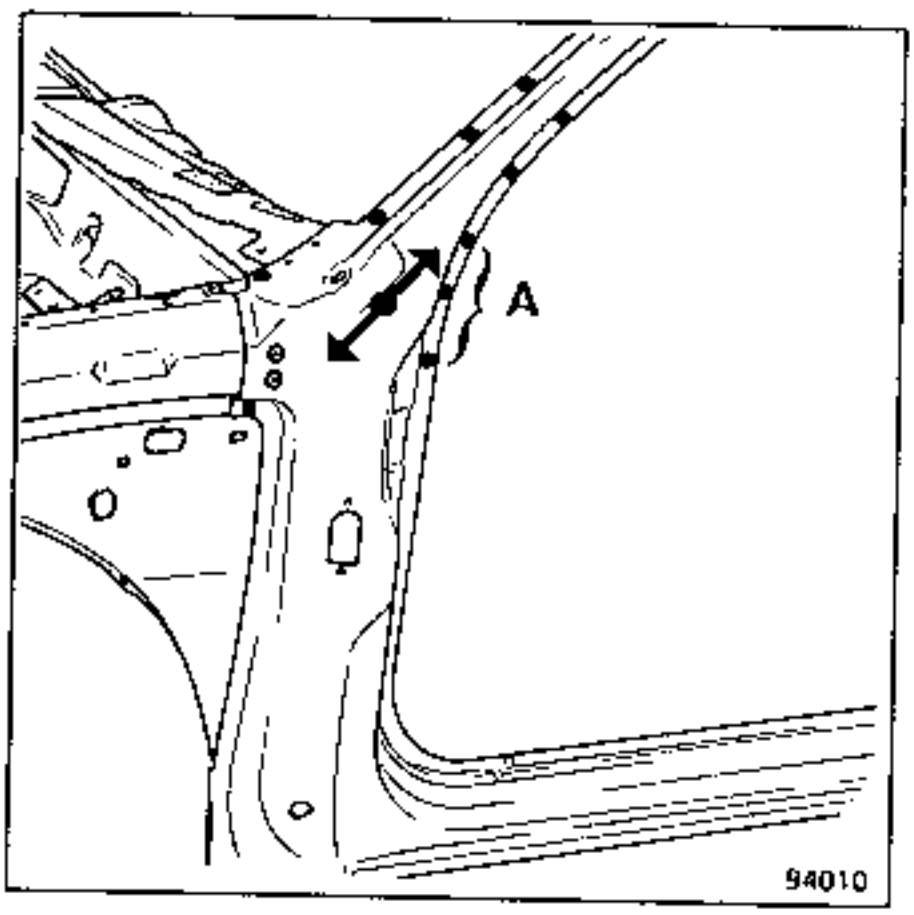
Panel thickness (mm)

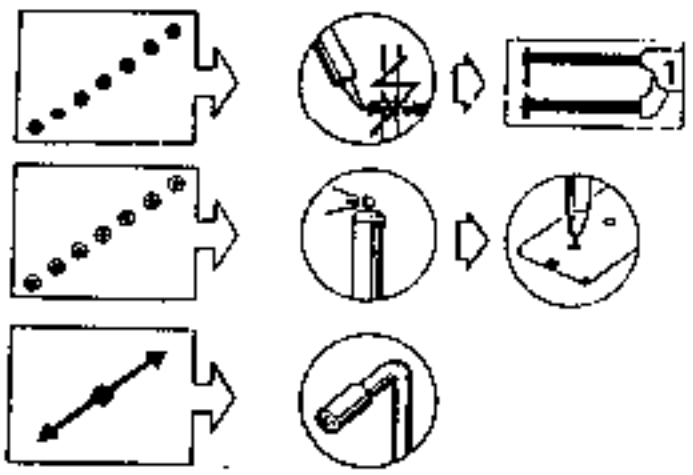
Front pillar	: 0.80
Windscreen aperture upright lining	: 1.00
Pillar lining	: 0.70

Unpicking

12 spots

Welding



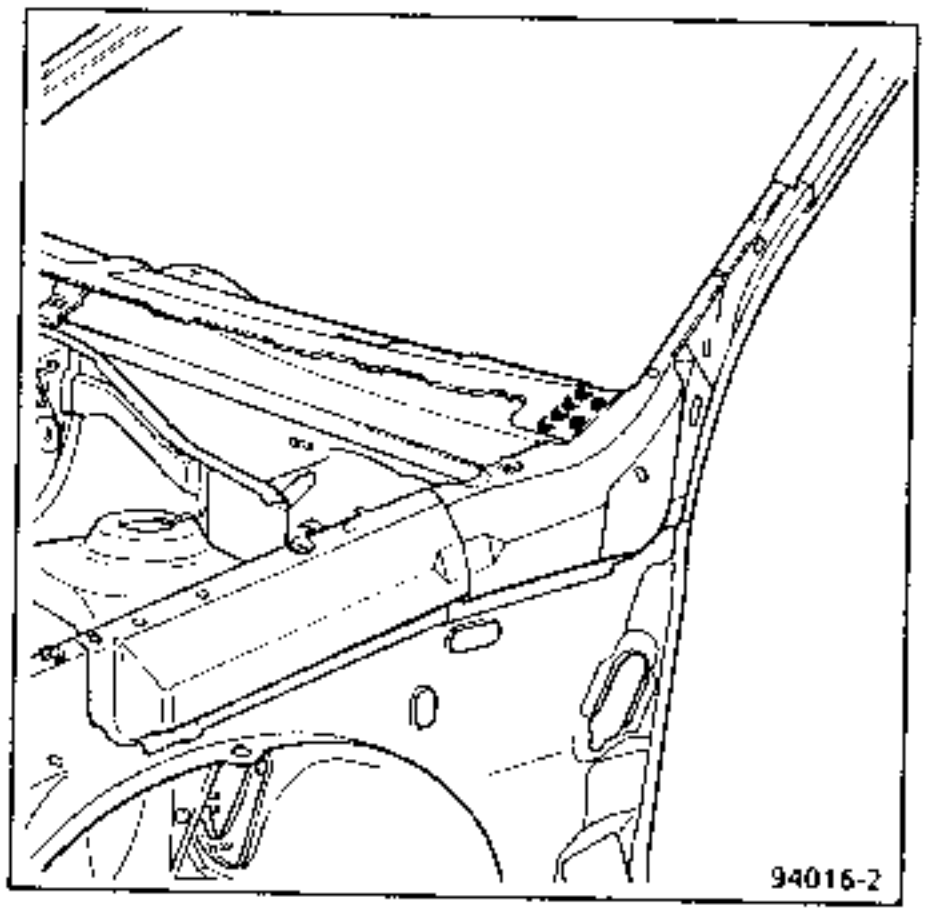


NOTE:

at (A) 3 spots through 3 thicknesses.

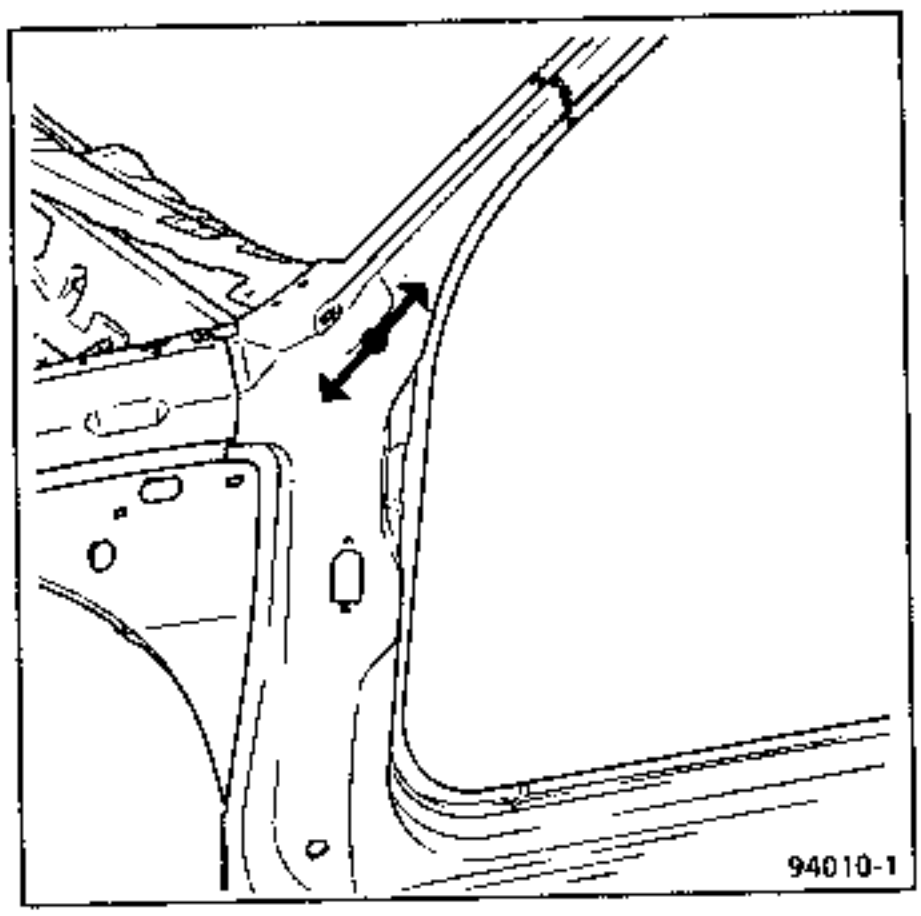
4 CONNECTION WITH WINDSCREEN APERTURE LOWER CROSS MEMBER

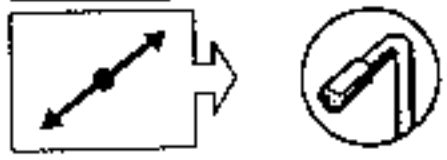
Reminder: See 42-H-3

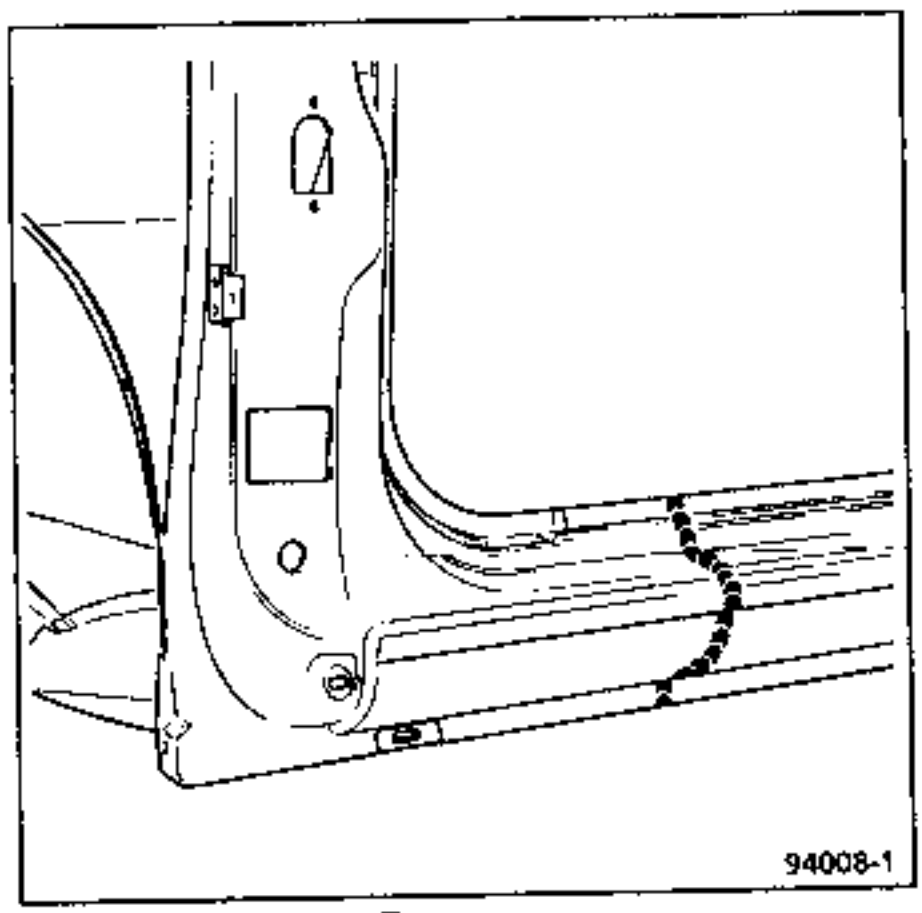


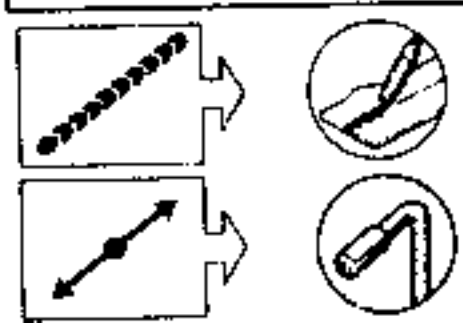
free download from VEIKL.com

5 PART CUTS









free download from VEIKL.com

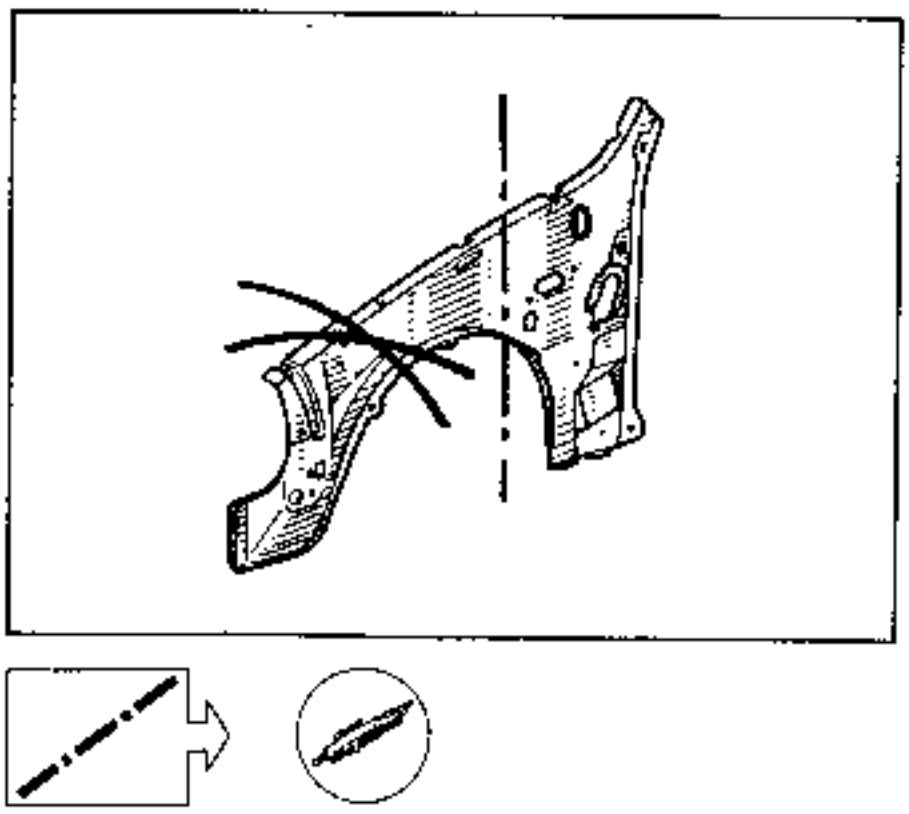
INTRODUCTION

This operation can only be performed when the front pillar and windscreen aperture upright lining have been removed.

In order to obtain the pillar lining, it must be cut from the service exchange part. See introduction 42-D-1.

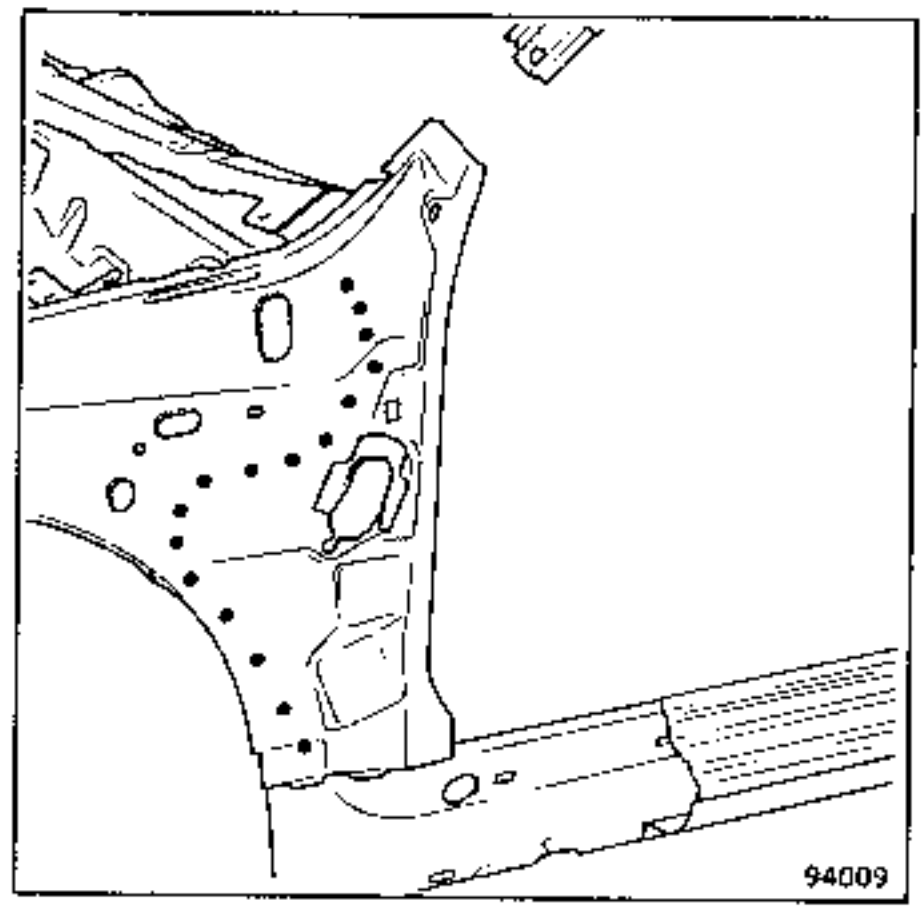
COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

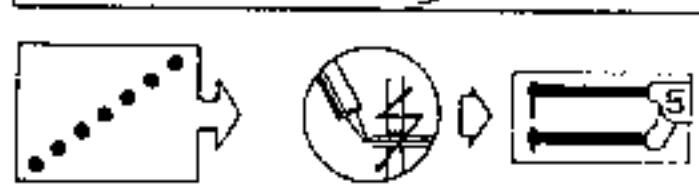
Part only.



1 CONNECTION WITH BULKHEAD

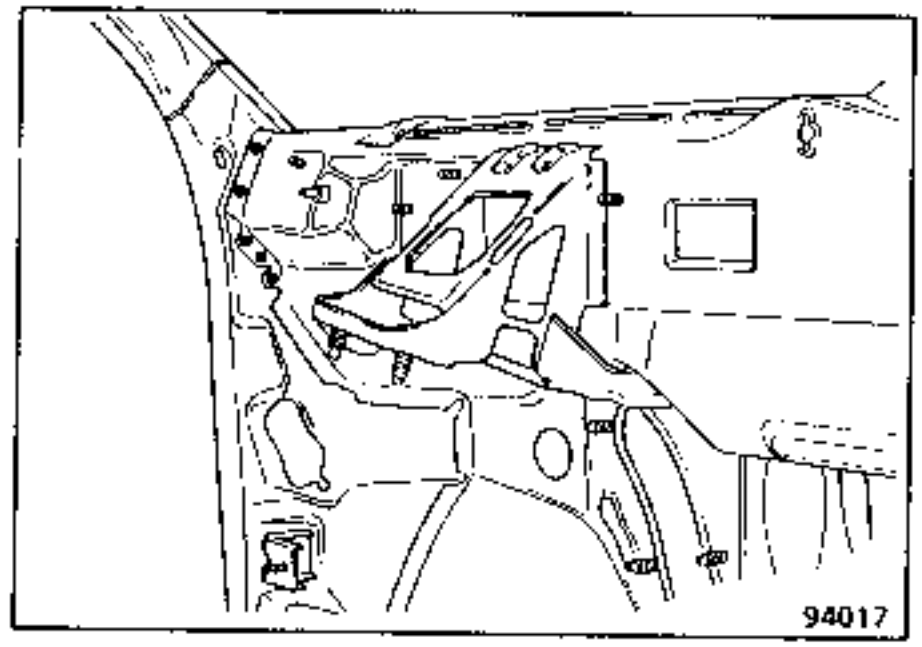
Reminder: see 42-1-4





2 CONNECTION WITH WINDSCREEN APERTURE LOWER CROSS MEMBER

Reminder: see 42-H-5



free download from VEIKL.com

3 CONNECTION WITH BODY SILL CLOSURE PANEL

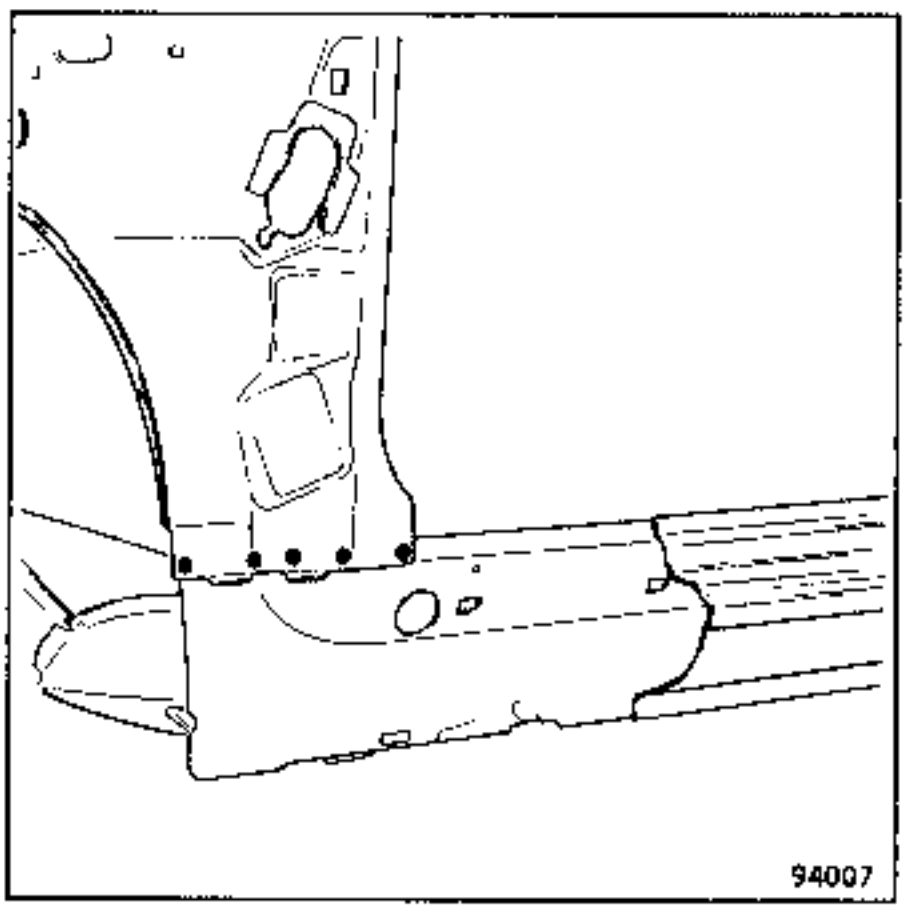
Panel thickness (mm)

Pillar lining	: 0.70
Body sill closure panel	: 1.20

Unpicking

5 spots

Welding



4 CONNECTION WITH HEATER BULKHEAD

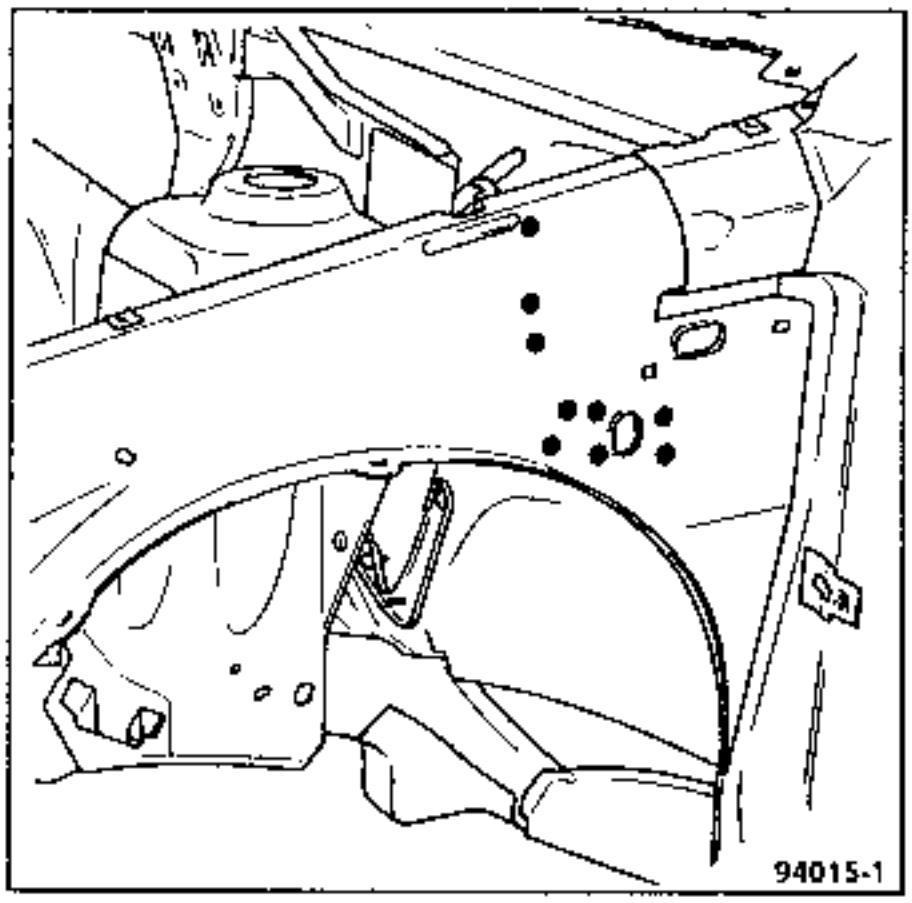
Panel thickness (mm)

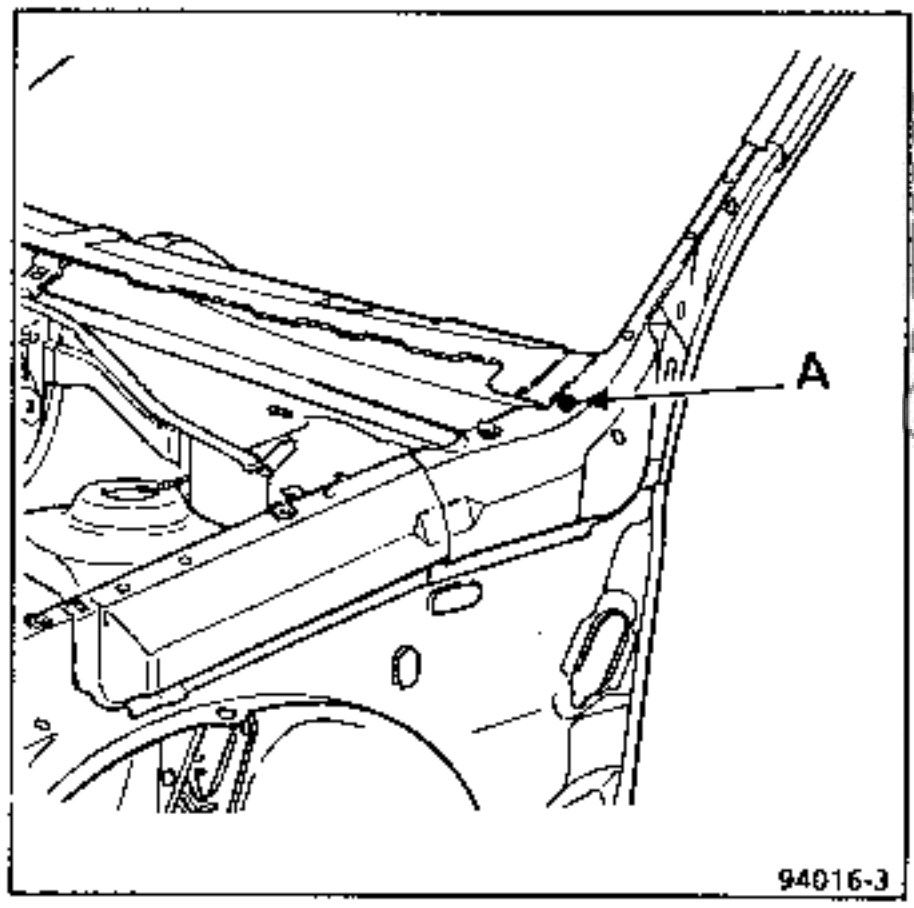
Heater bulkhead	: 1.20
Pillar lining	: 0.70
Windscreen aperture lower cross member	: 1.20

Unpicking

spots

Welding



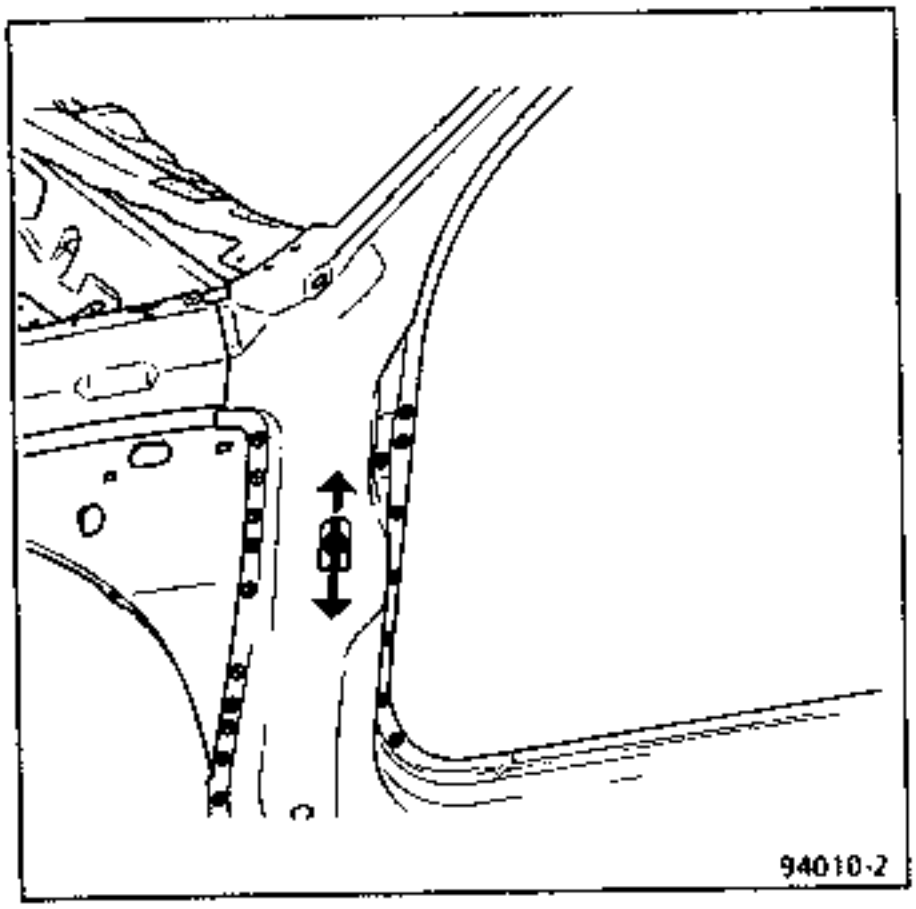


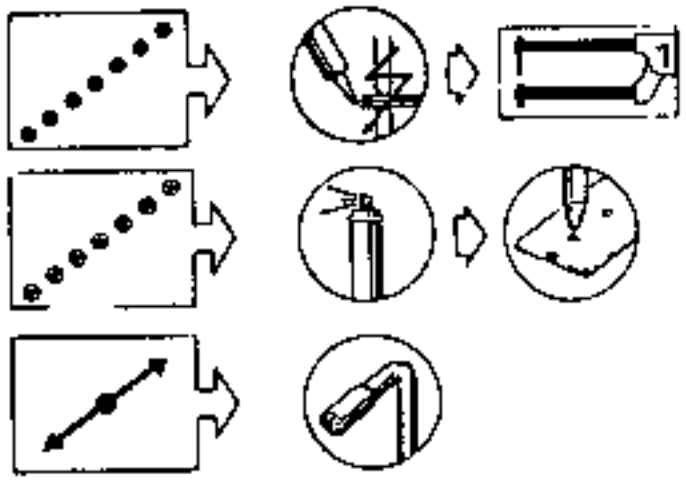
NOTE:
at (A) 1 spot through 3 thicknesses with windscreen aperture upright lining.
See: 43-A-2

free download from VEIKL.com

5 CONNECTION WITH WINDSCREEN APERTURE UPRIGHT

Reminder: see 43-B-2



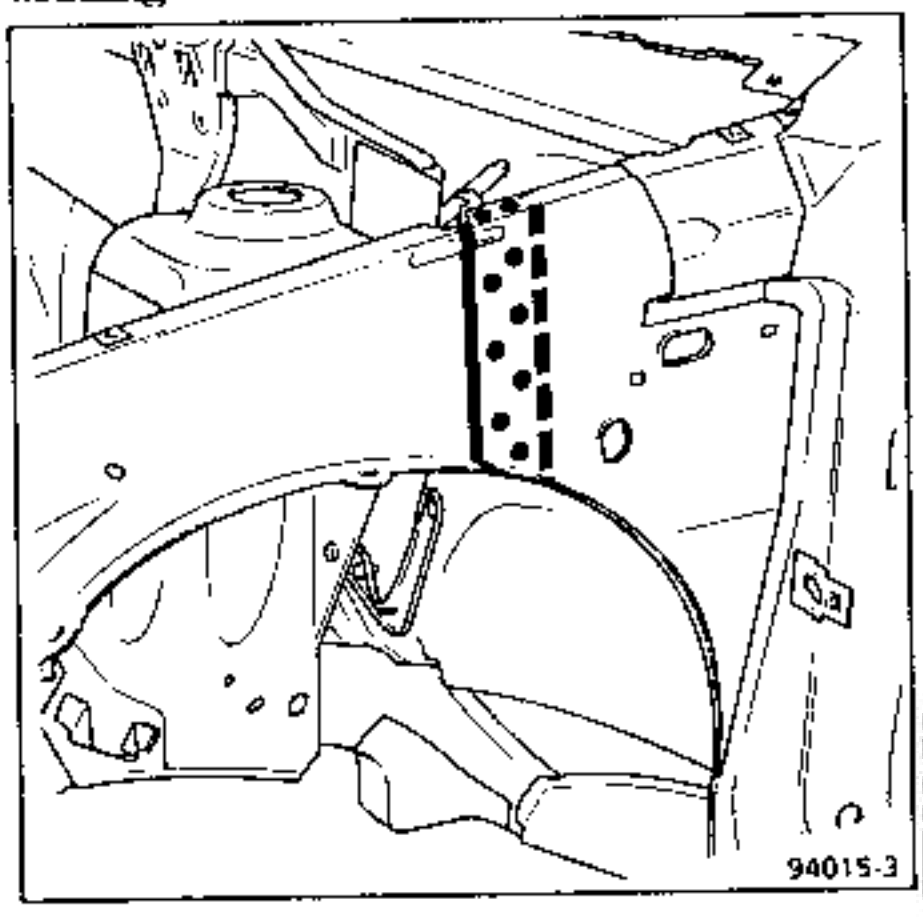


6 PART CUT

Unpicking

300 mm

Welding

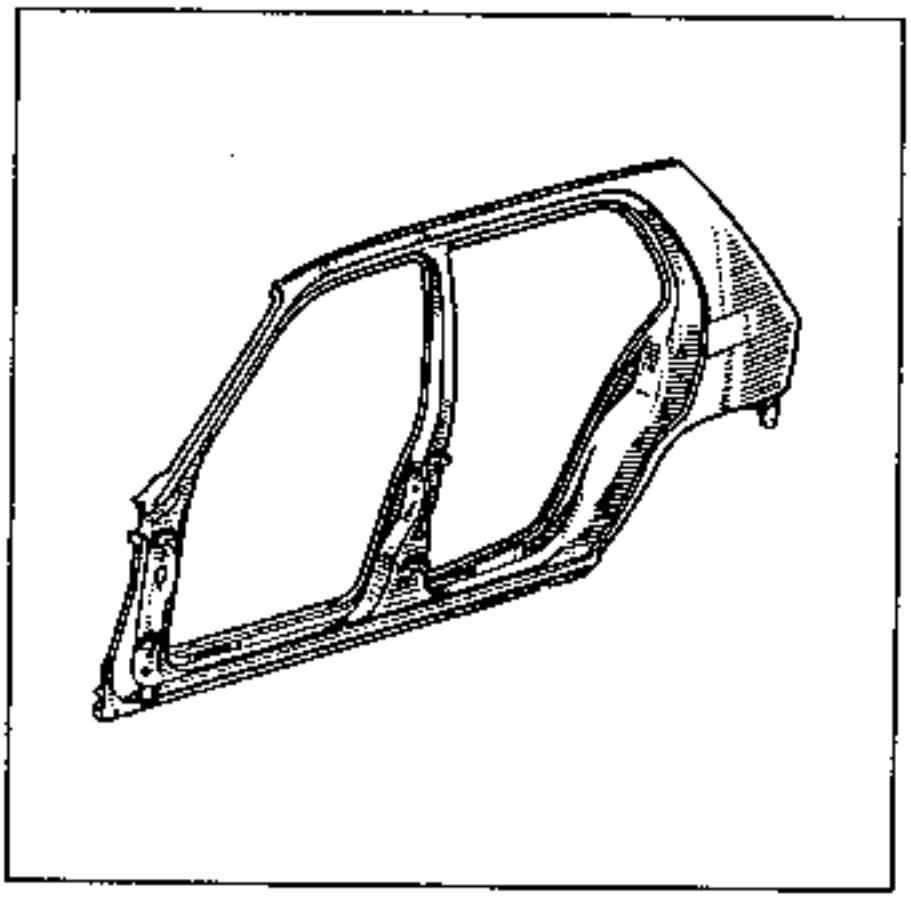


free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF THE NEW PARTS AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

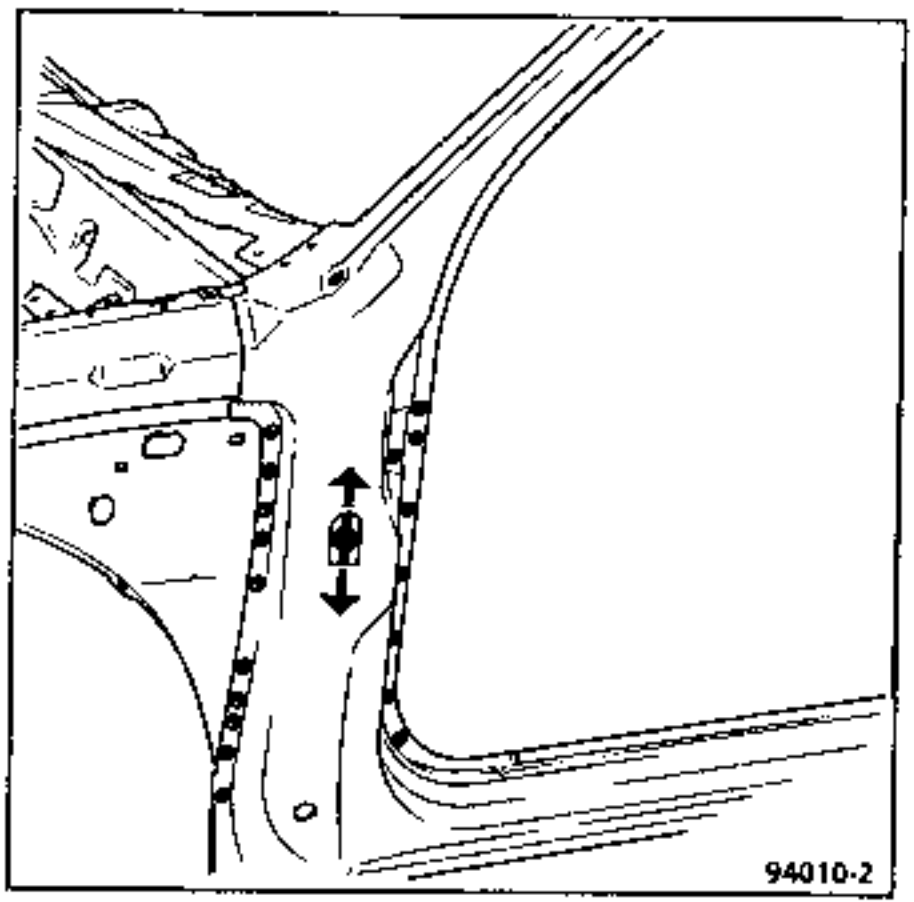
Assembled part comprising:

- Front pillar strengthener
- Centre pillar strengthener
- Striker plate strengthener
- Wing mounting bridge
- Door hinges



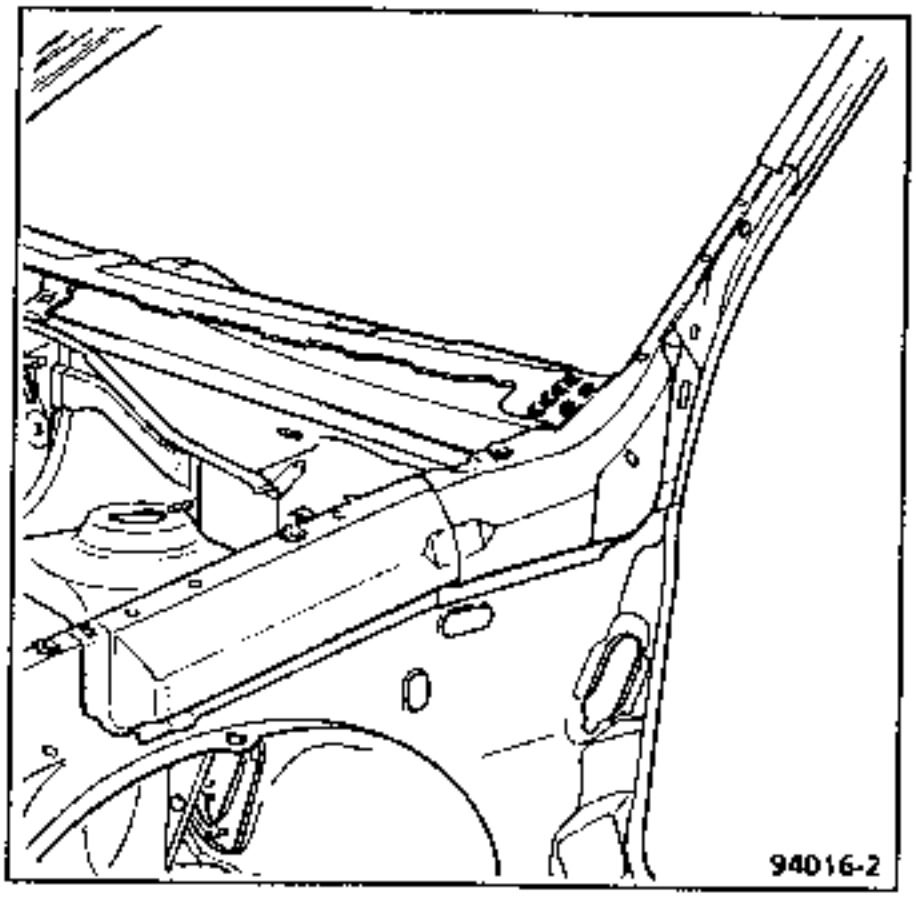
1 CONNECTION WITH FRONT PILLAR LINING

Reminder: see 43-B-2



2 CONNECTION WITH WINDSCREEN APERTURE LOWER CROSS MEMBER

Reminder: see 42-H-3



3 CONNECTION WITH WINDSCREEN APERTURE UPRIGHT LINING

Panel thickness (mm)

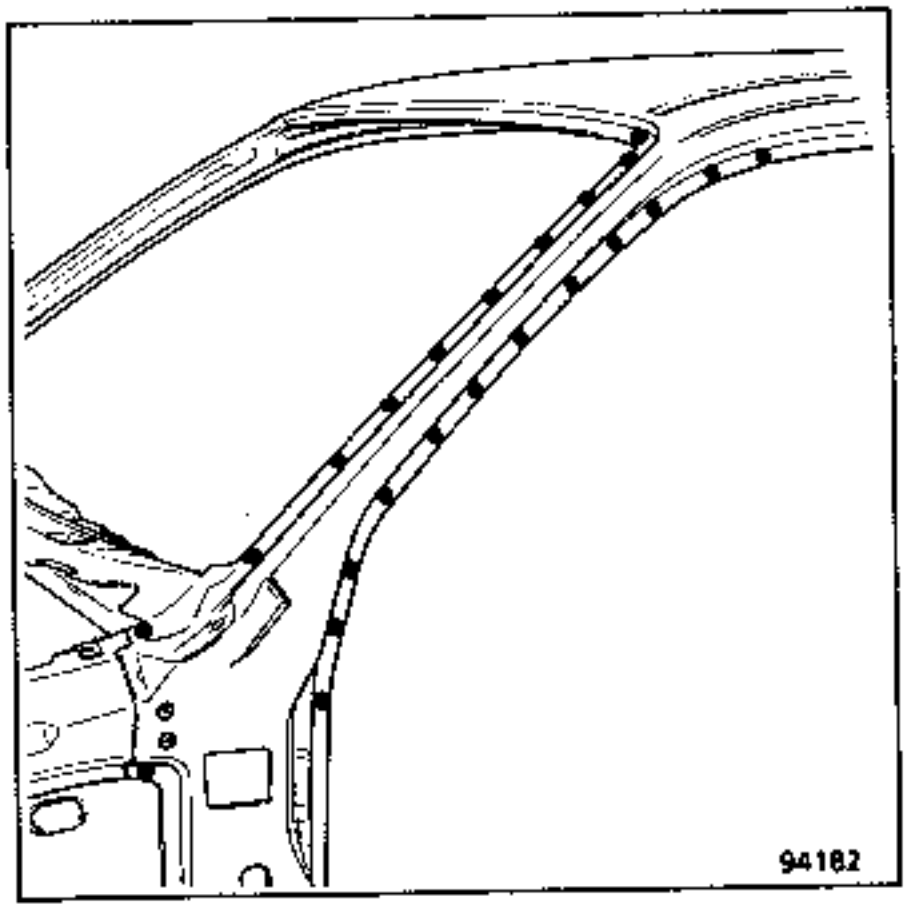
Body side	0.77
Windscreen aperture upright lining	0.97
Front pillar lining	0.67
Front pillar strengthener	1.20
Roof	0.67

Unpicking

25 spot welds

free download from VEIKL.com

Welding



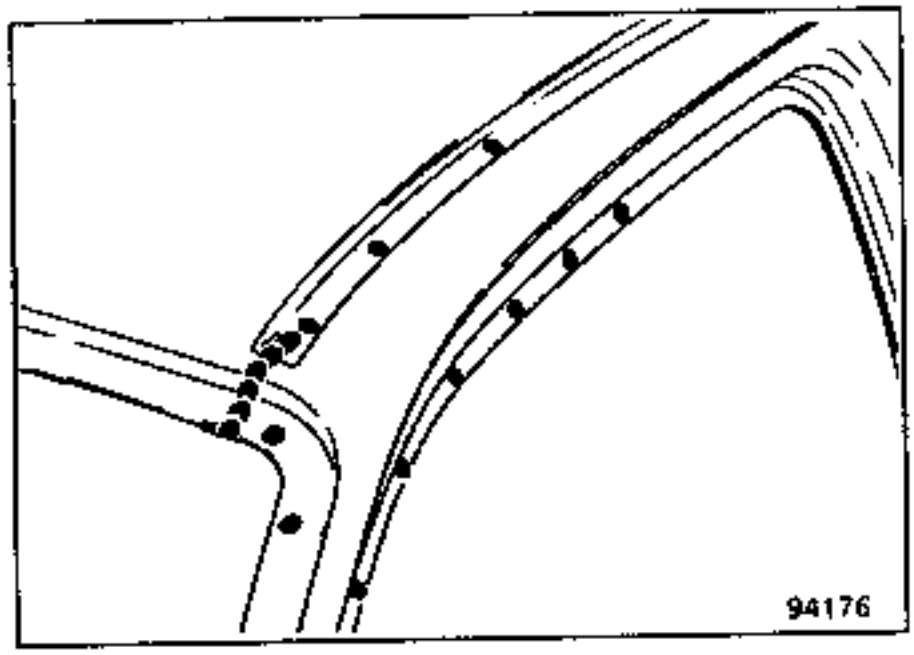
A: 2 spots through 3 thicknesses.
(Body side - Aperture upright lining - Front pillar strengthener).

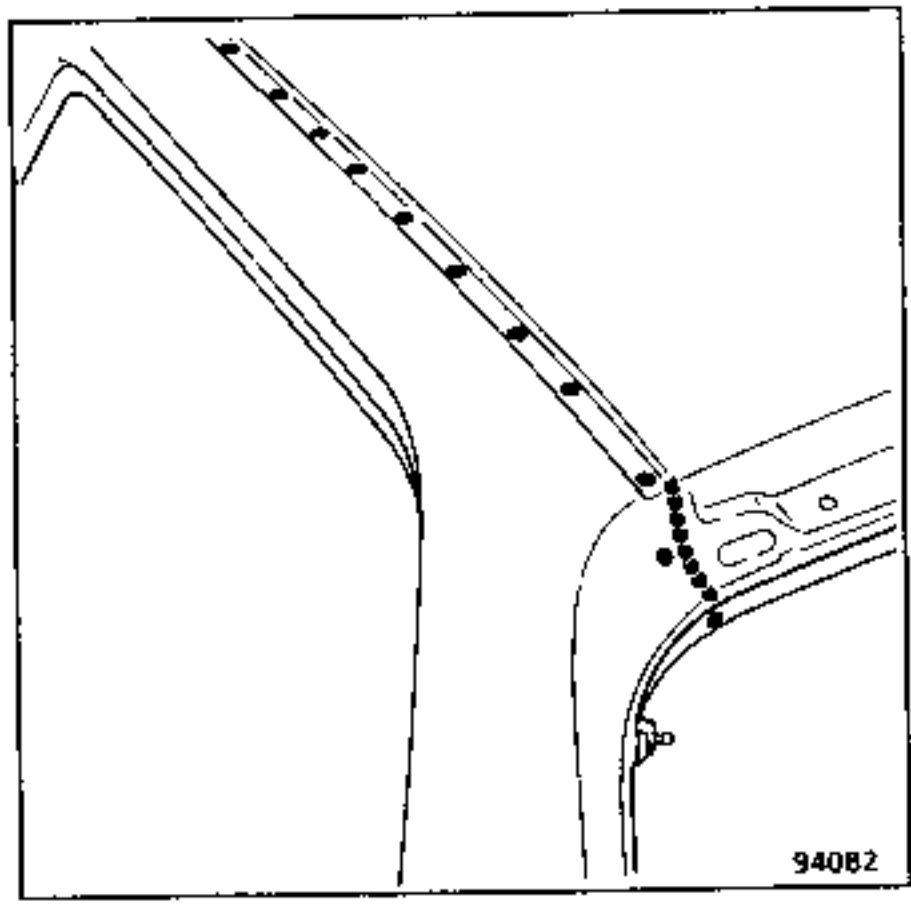
B: 4 spots through 3 thicknesses.
(Body side - Aperture upright lining - Front pillar lining

C: 4 spots through 3 thicknesses.
(Body side - Aperture upright lining - Roof).

4 CONNECTION WITH ROOF

Reminder: see 45-B-1

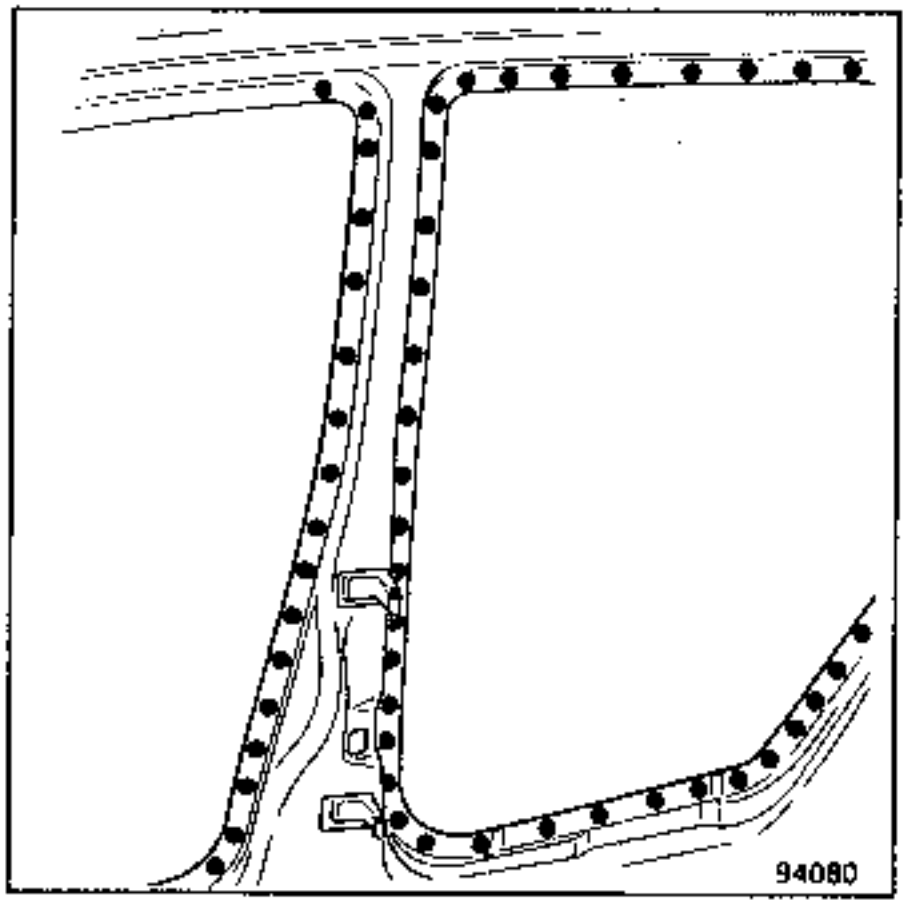


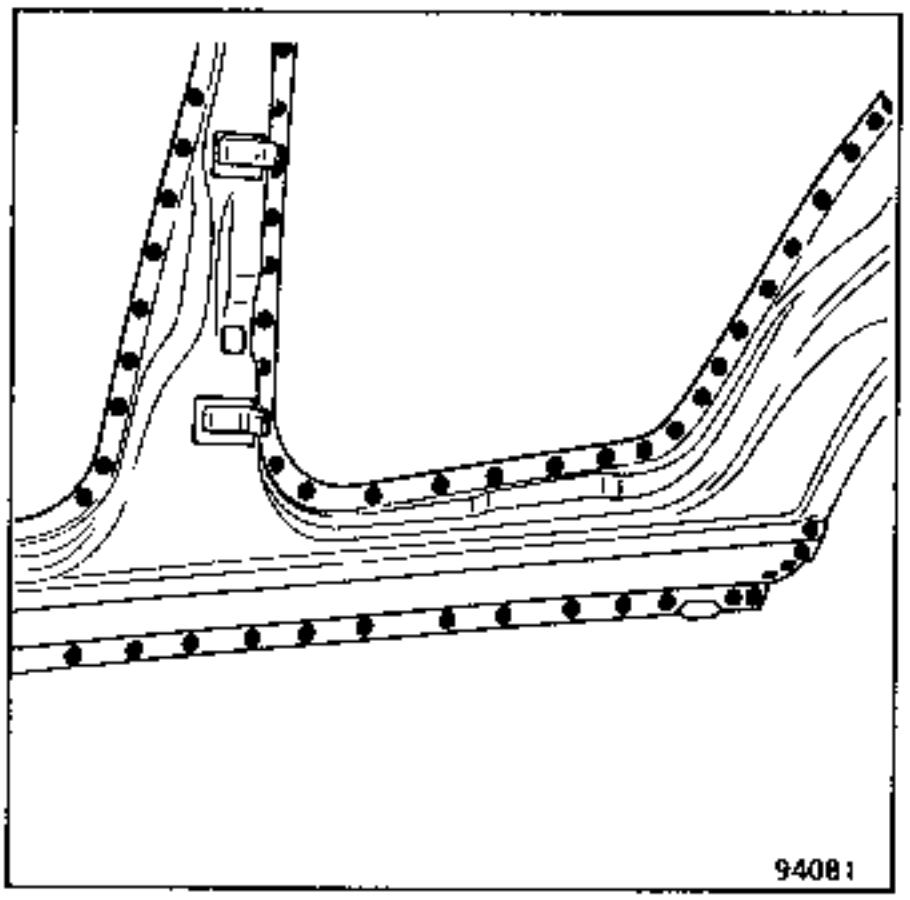


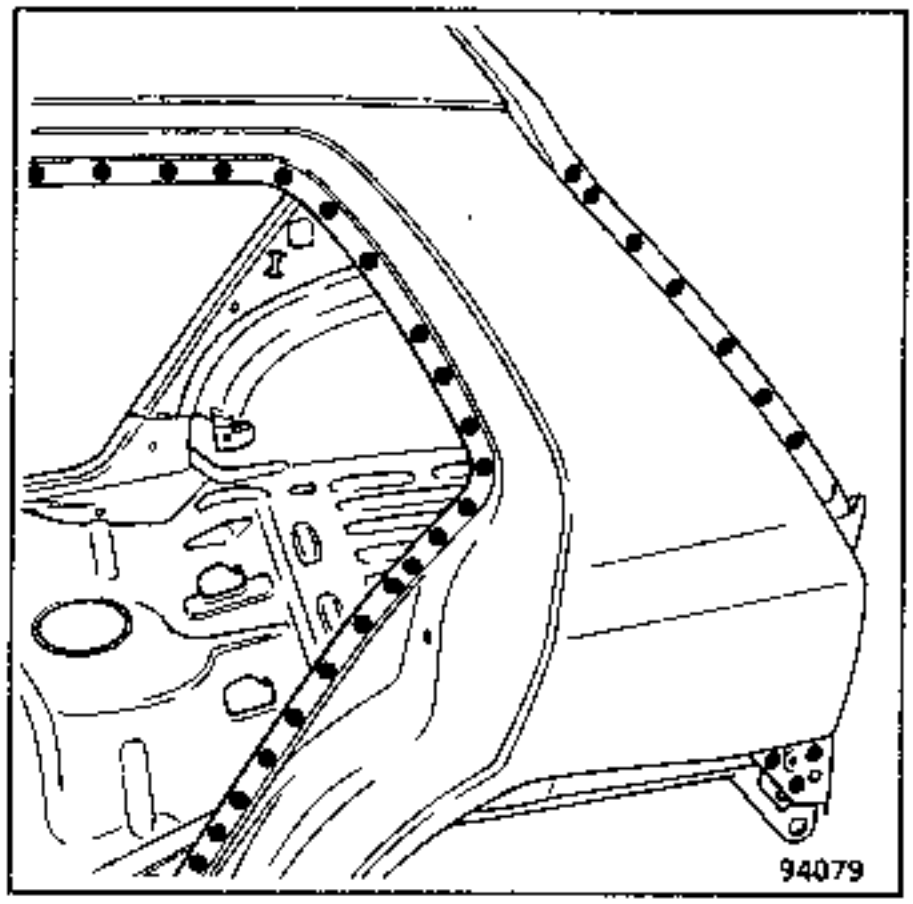
free download from VEIKL.com

5 CONNECTION WITH REAR QUARTER PANEL LINING

Reminder: see 44-A-2

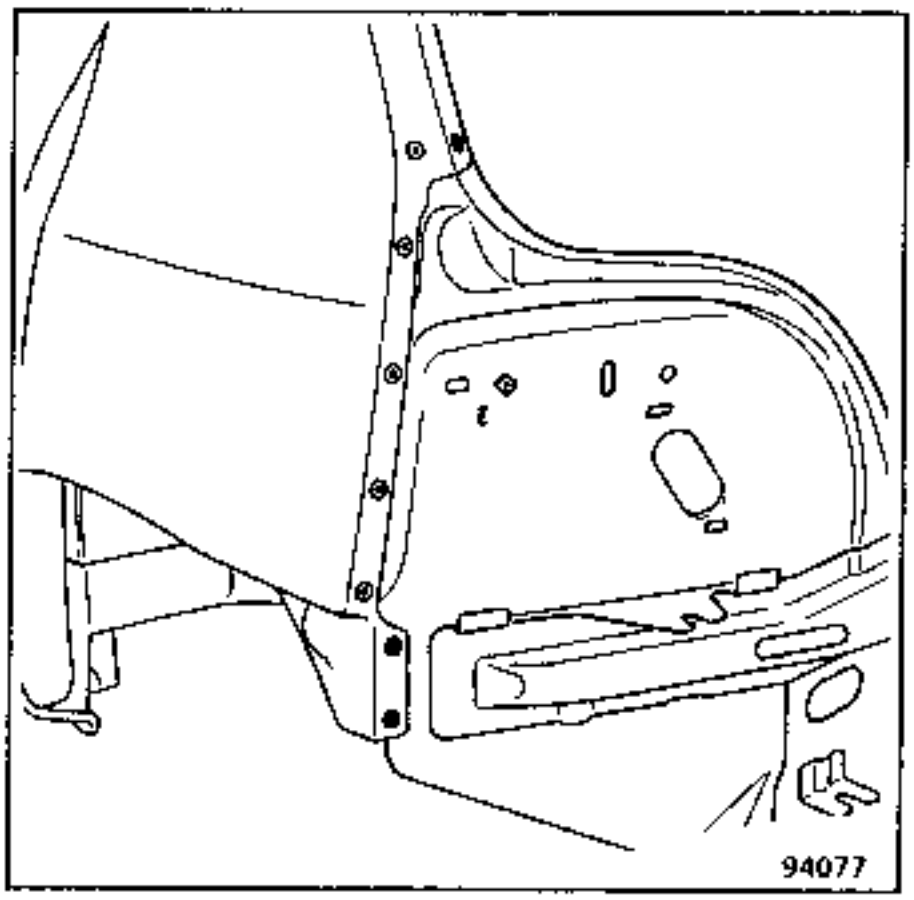






6 CONNECTION WITH LIGHT MOUNTING GUSSET

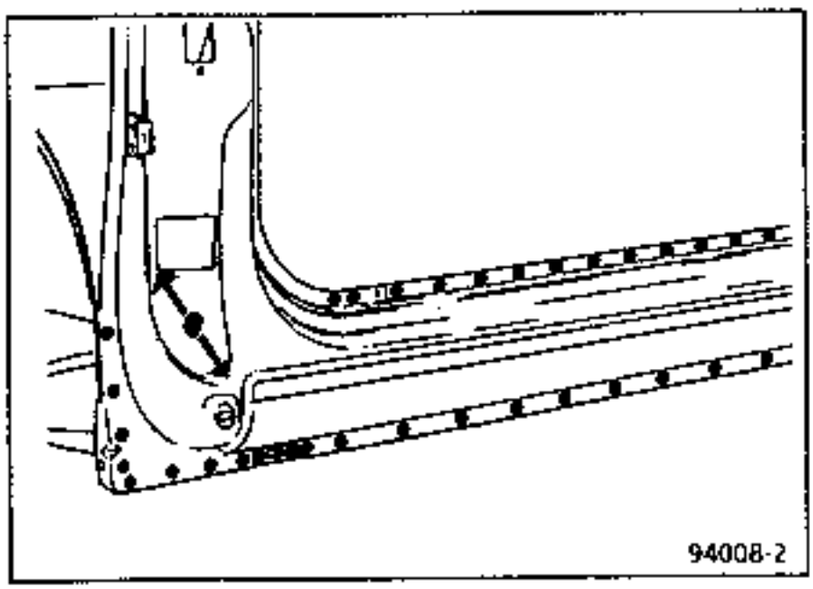
Reminder: see 44-A-4



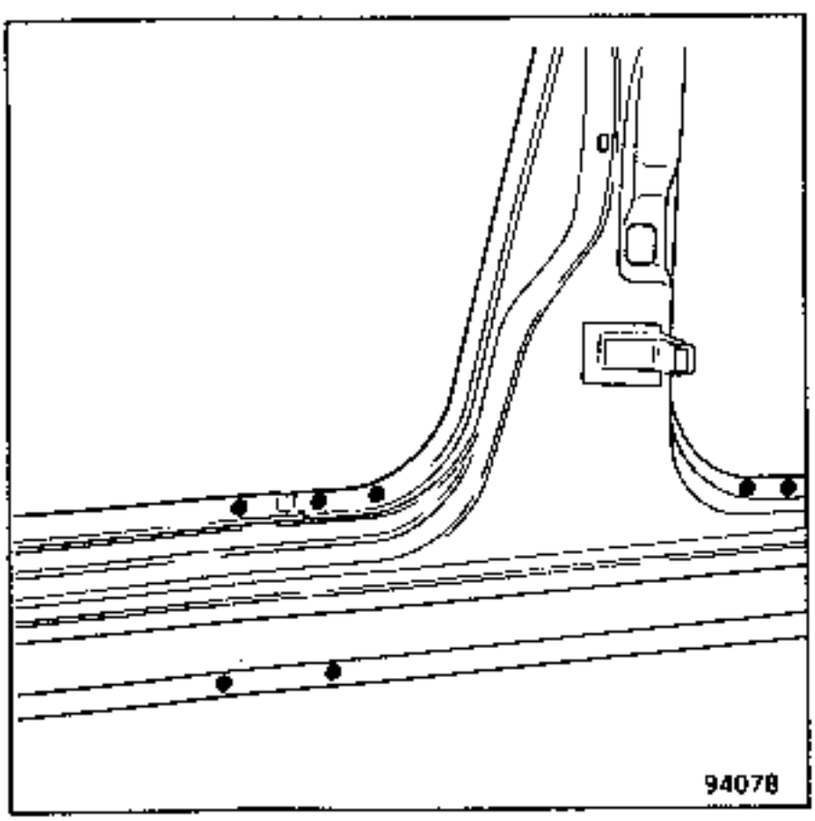
free download from VEIKL.com

7 CONNECTION WITH BODY SILL CLOSURE PANEL

Reminder: see 43-B-1



Reminder: see 44-A-3

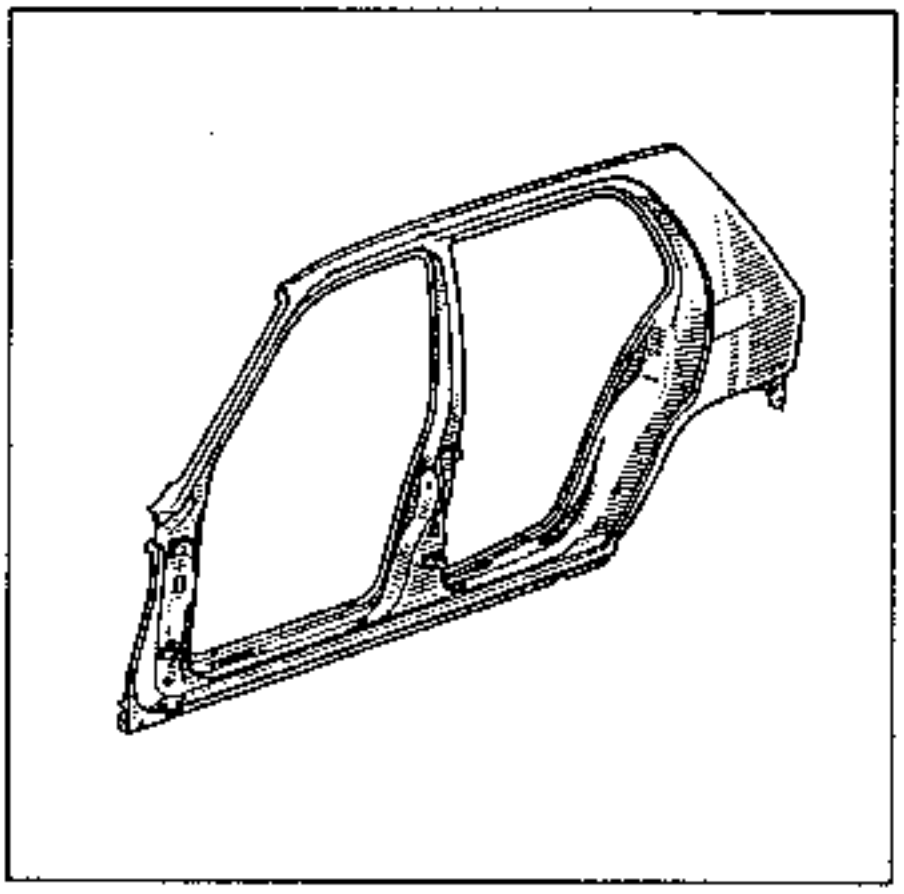


free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF NEW PARTS AS SUPPLIED BY PARTS DEPARTMENT

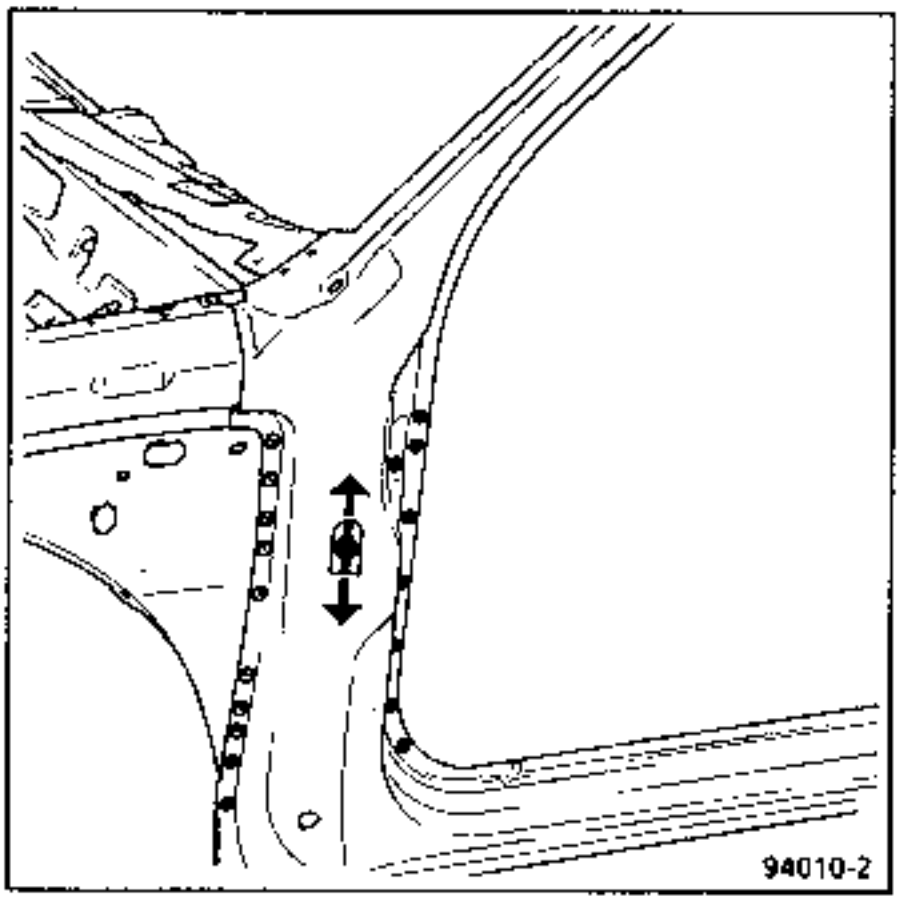
Assembled part comprising:

- Front pillar strengthener
- Centre pillar strengthener
- Wing mounting bridge
- Door hinges



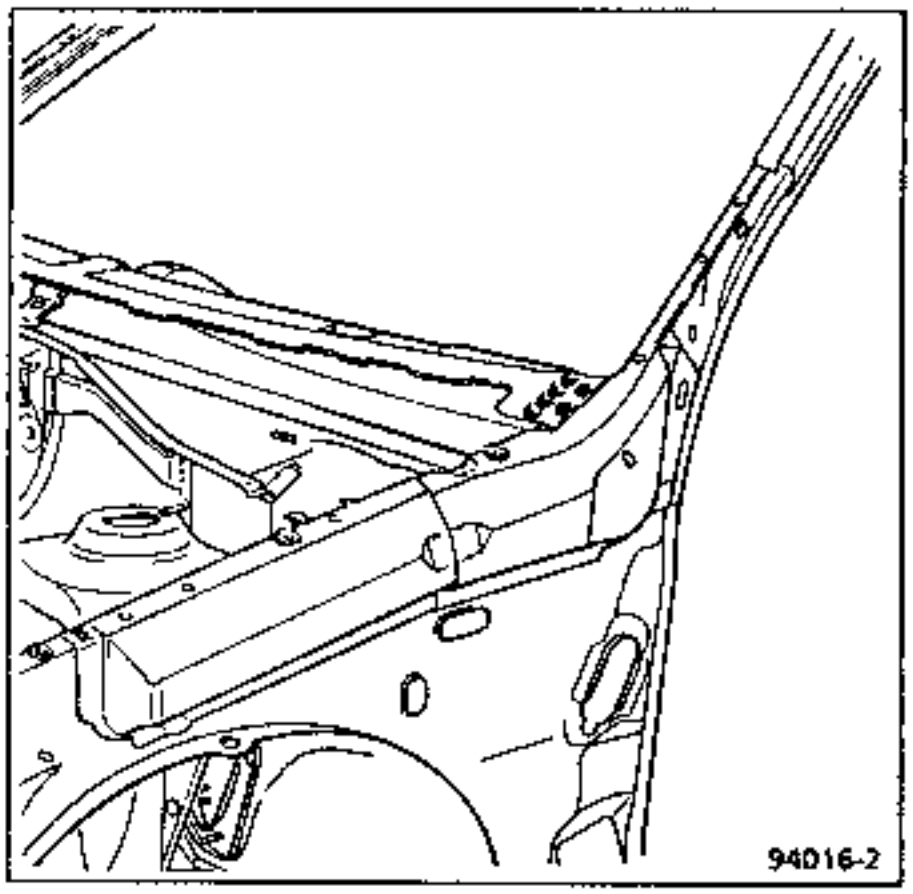
1 CONNECTION WITH FRONT PILLAR LINING

Reminder: see 43-B-2



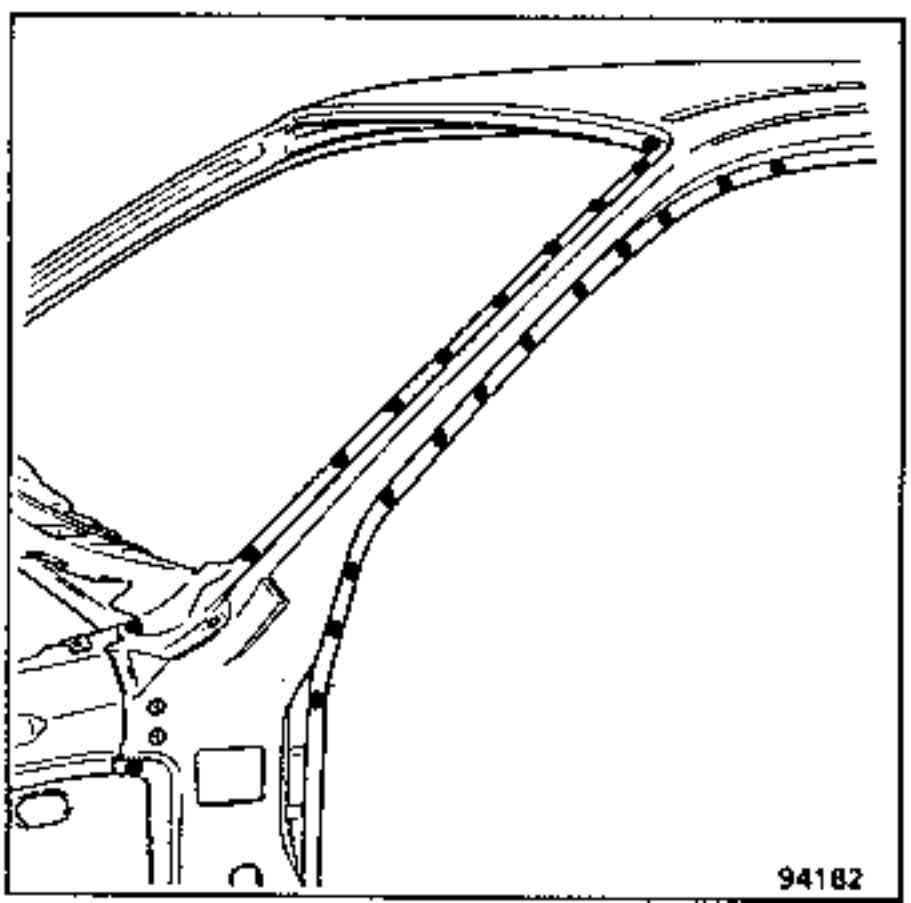
2 CONNECTION WITH WINDSCREEN APERTURE LOWER CROSS MEMBER

Reminder: see 42-H-3



3 CONNECTION WITH WINDSCREEN APERTURE UPRIGHT LINING

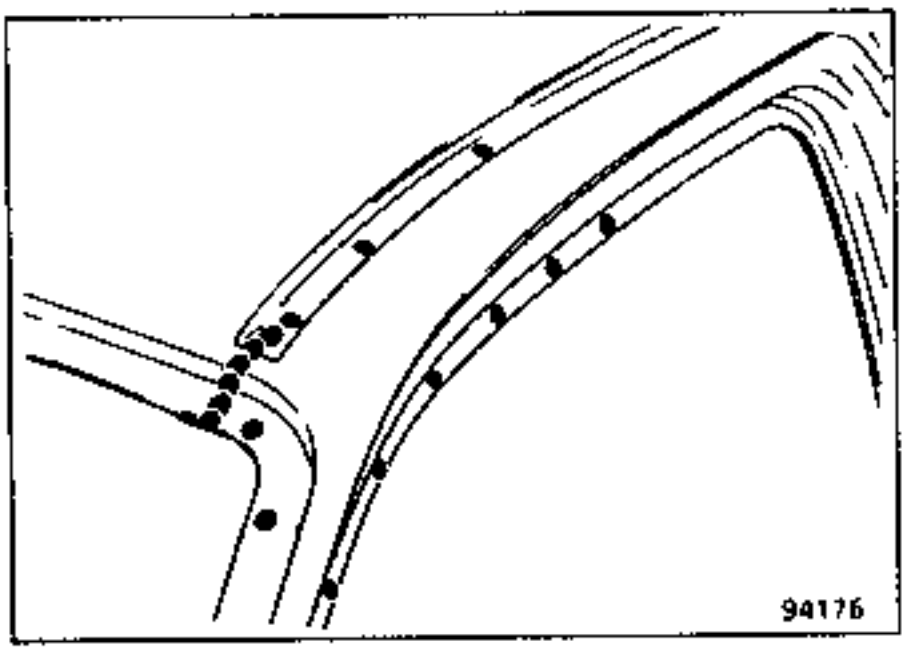
Reminder: see 43-D-3



free download from VEIKL.com

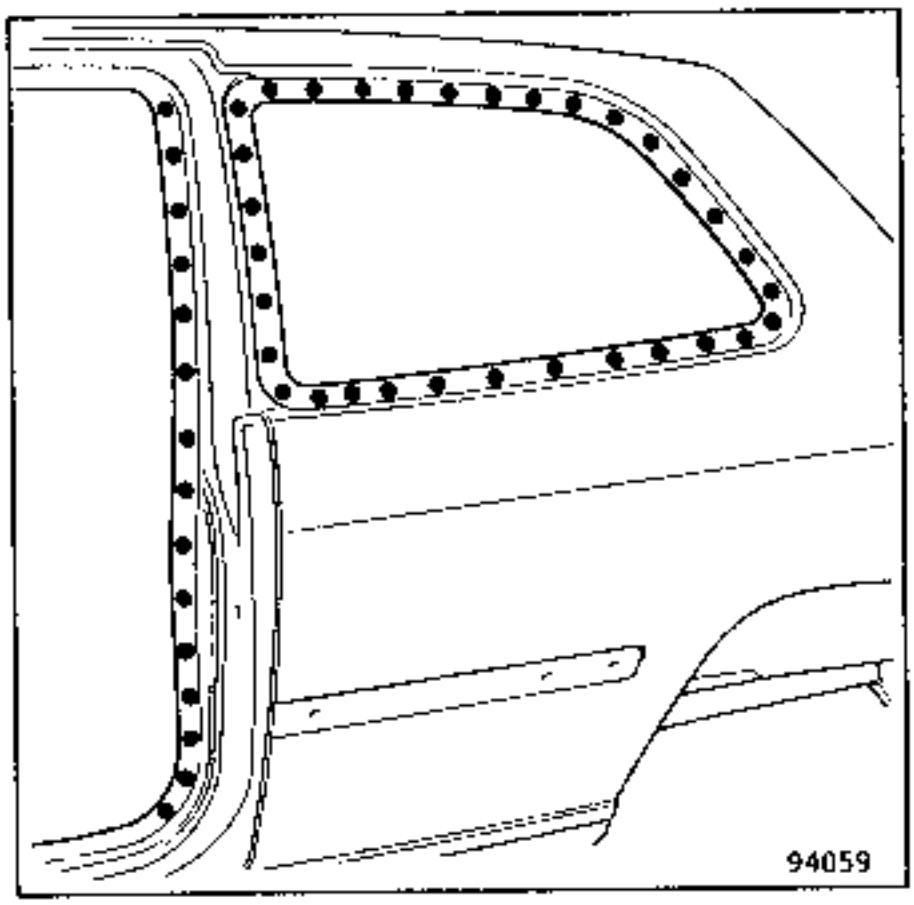
4 CONNECTION WITH ROOF

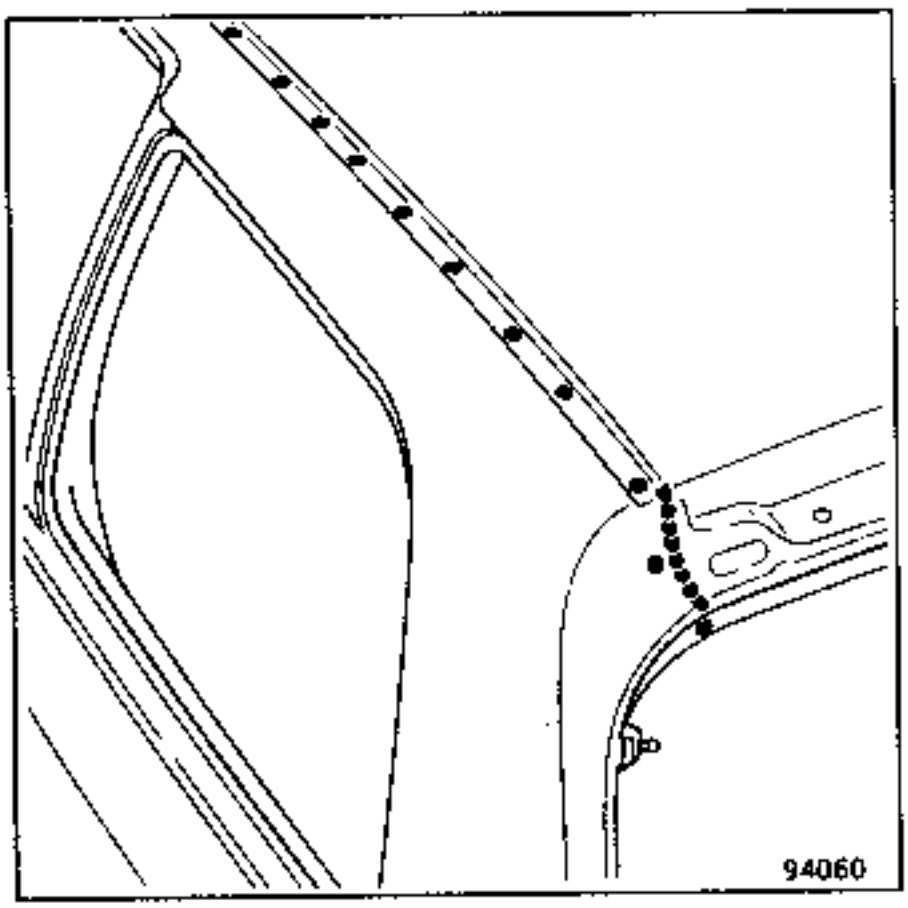
Reminder: see 45-B-1

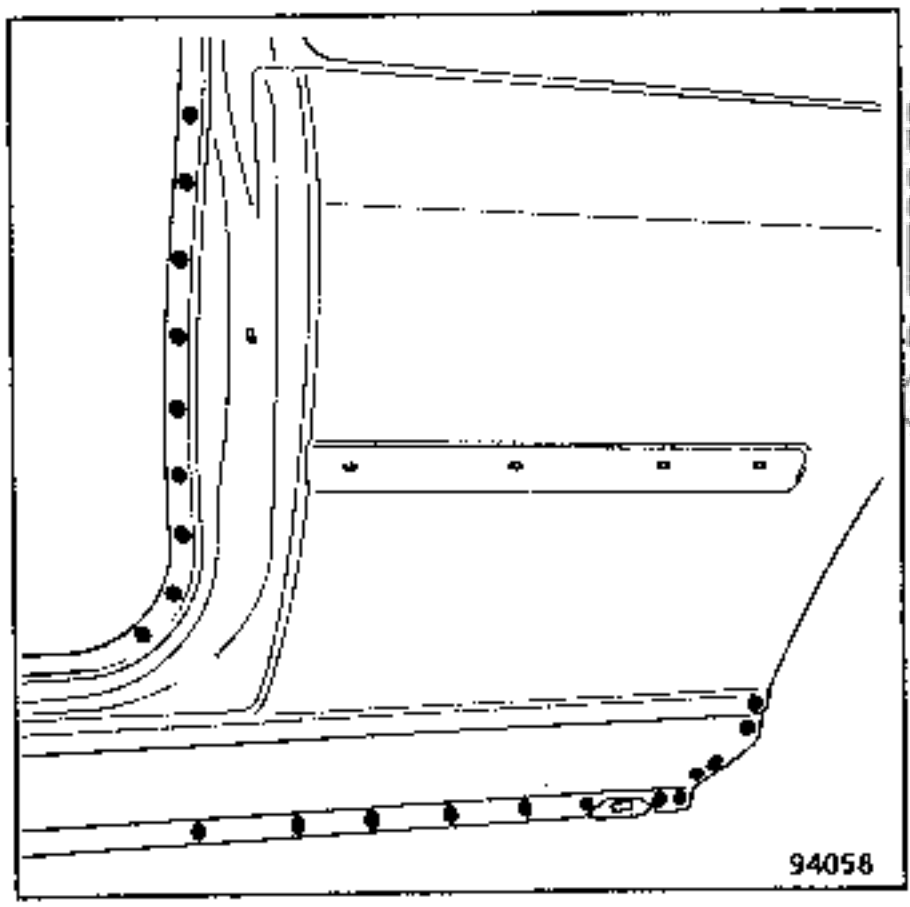


5 CONNECTION WITH REAR QUARTER PANEL LINING

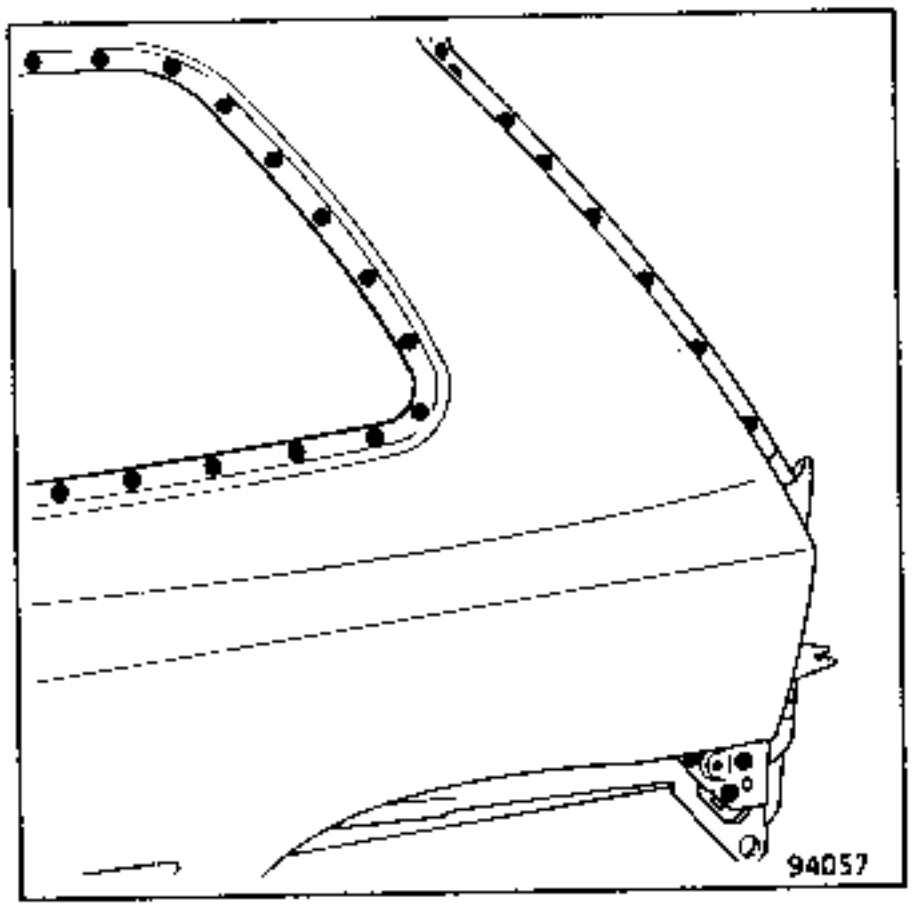
Reminder: see 44-E-2





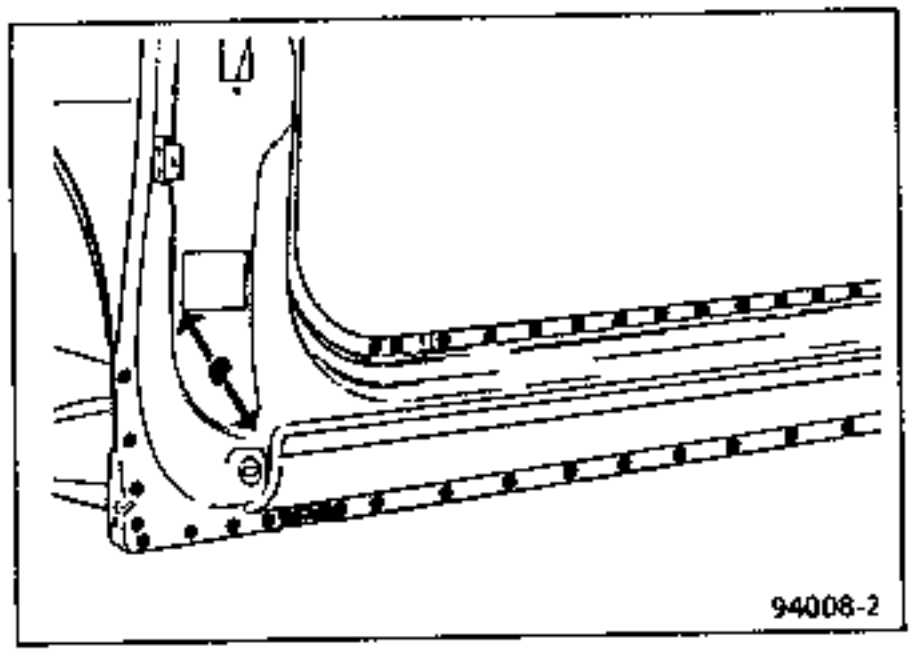


free download from VEIKL.com



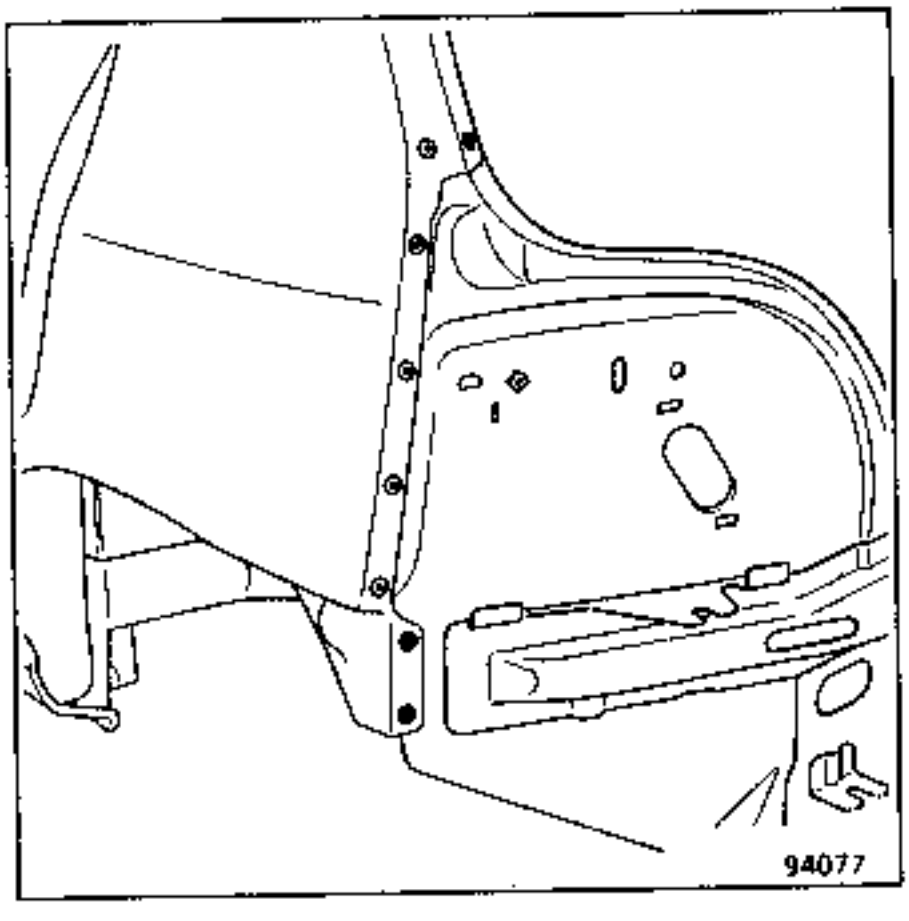
7 CONNECTION WITH BODY SILL CLOSURE PANEL

Reminder: see 43-B-1

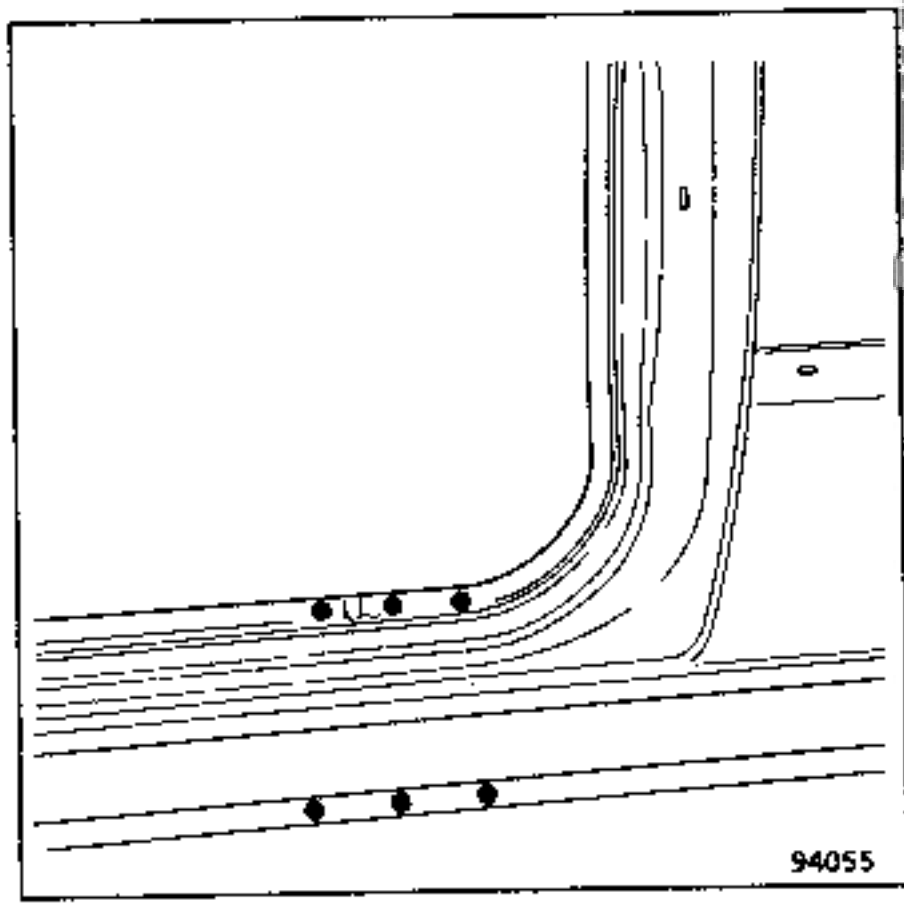


6 CONNECTION WITH LIGHT MOUNTING GUSSET

Reminder: see 44-A-4



Reminder: see 44-E-3



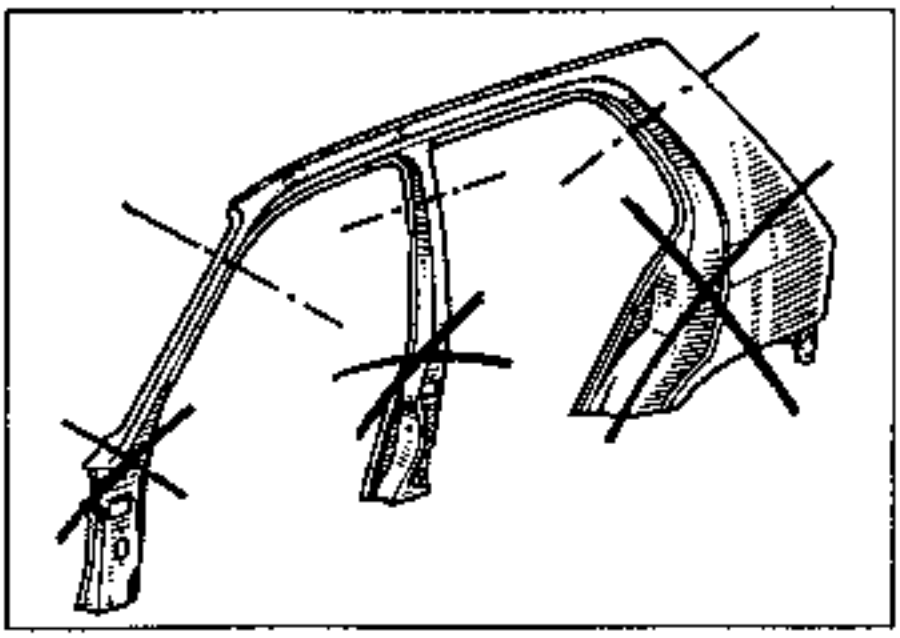
free download from VEIKL.com

This operation is additional to the replacement of the complete roof.

The connections concerning the body top are identical to those for the body side (see 43-D).
Only the special cuts will be dealt with here.

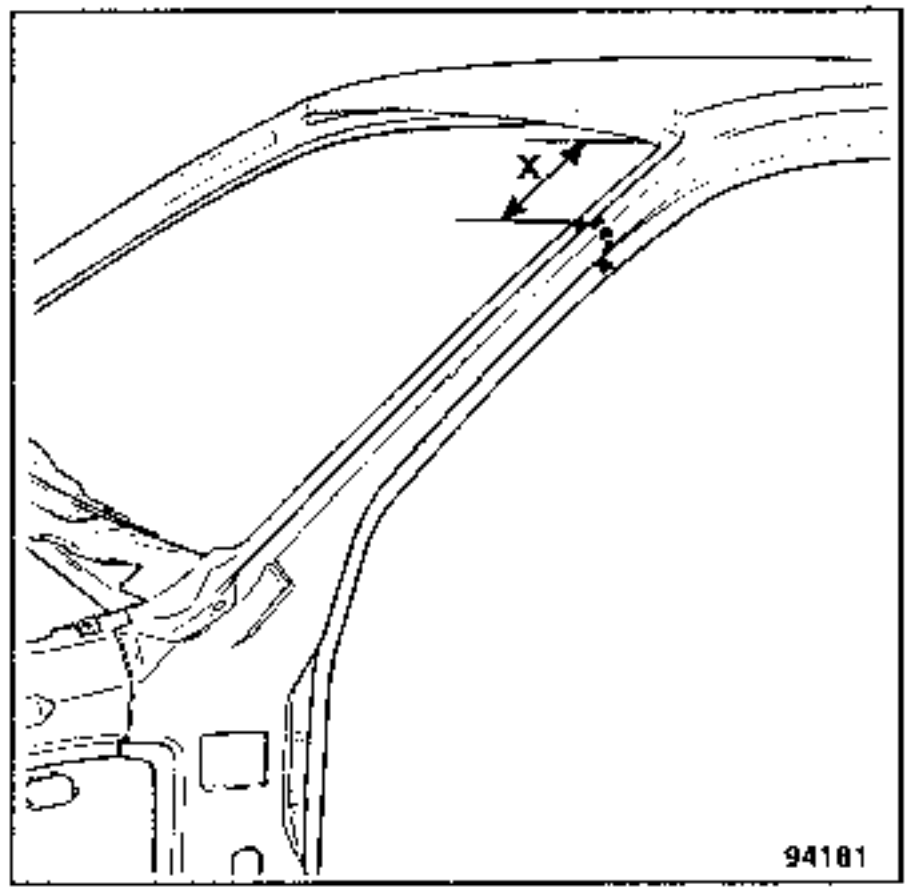
COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Part only, without strengtheners, with welded pins.

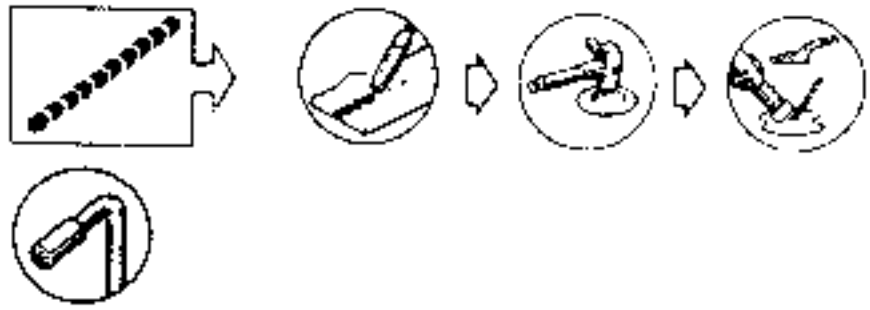


1 WINDSCREEN APERTURE UPRIGHT CUT

Welding

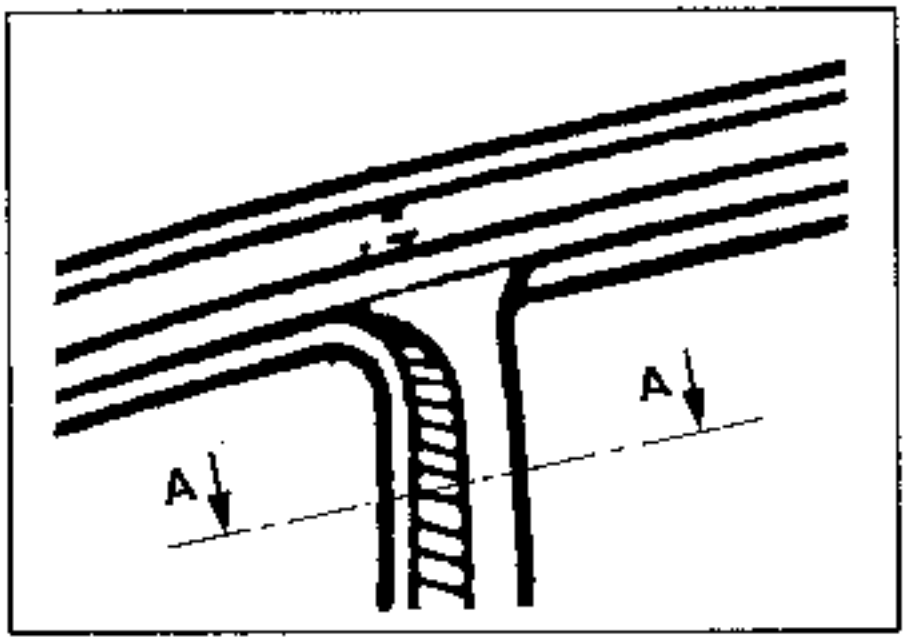


x = 120 mm

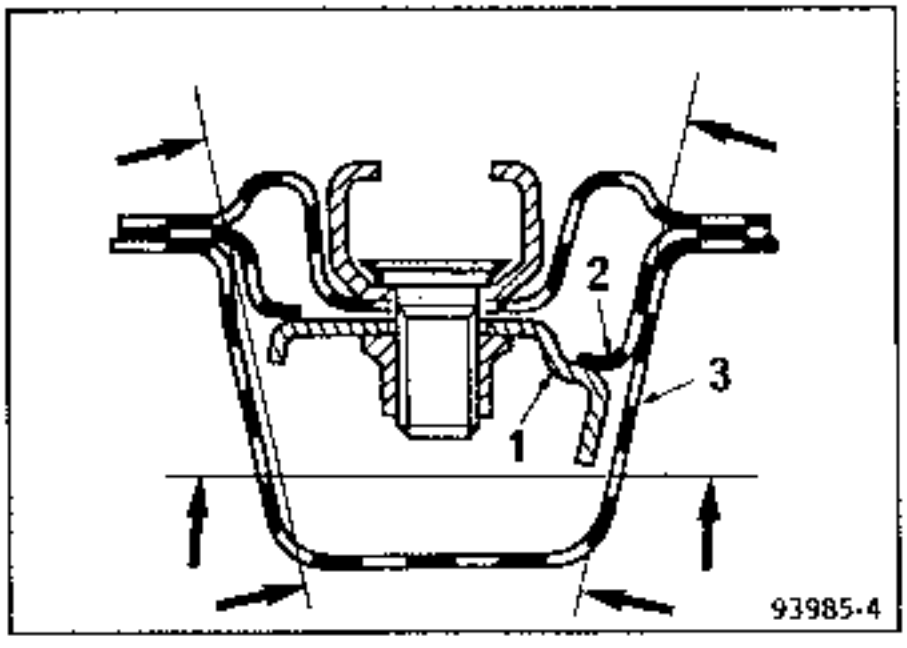


free download from VEIKL.com

2 CENTRE PILLAR CUT

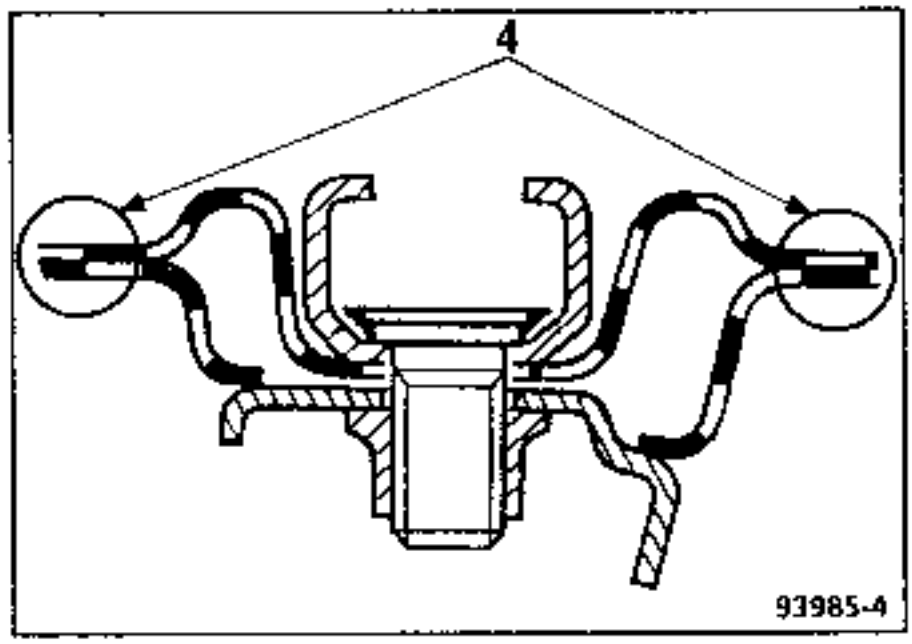


Cut A

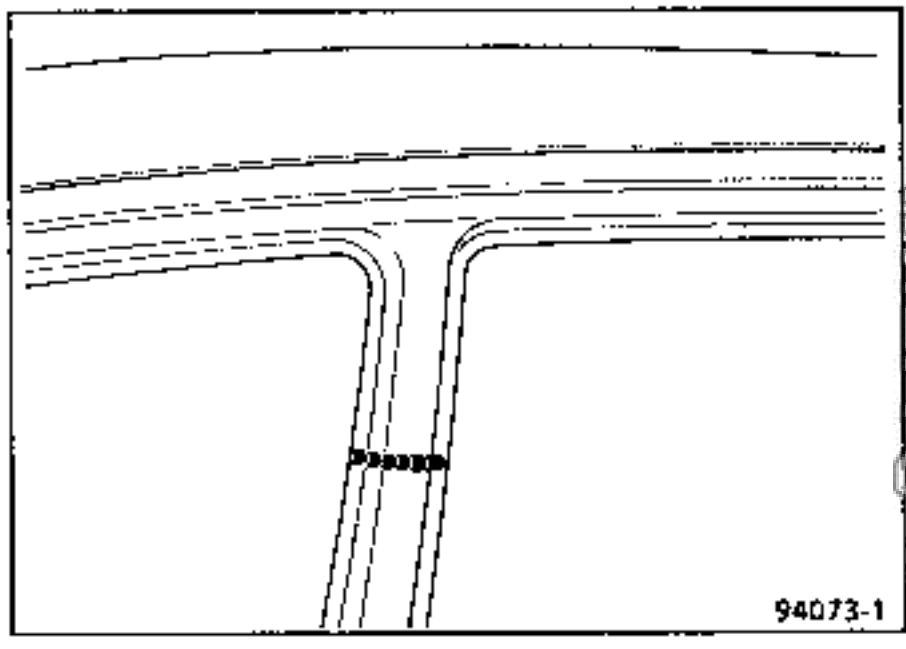


Owing to the nearness of the shoulder strap strengthener (1) and centre pillar strengthener (2), the body side must be cut in 3 goes as shown in the drawing.

Welding



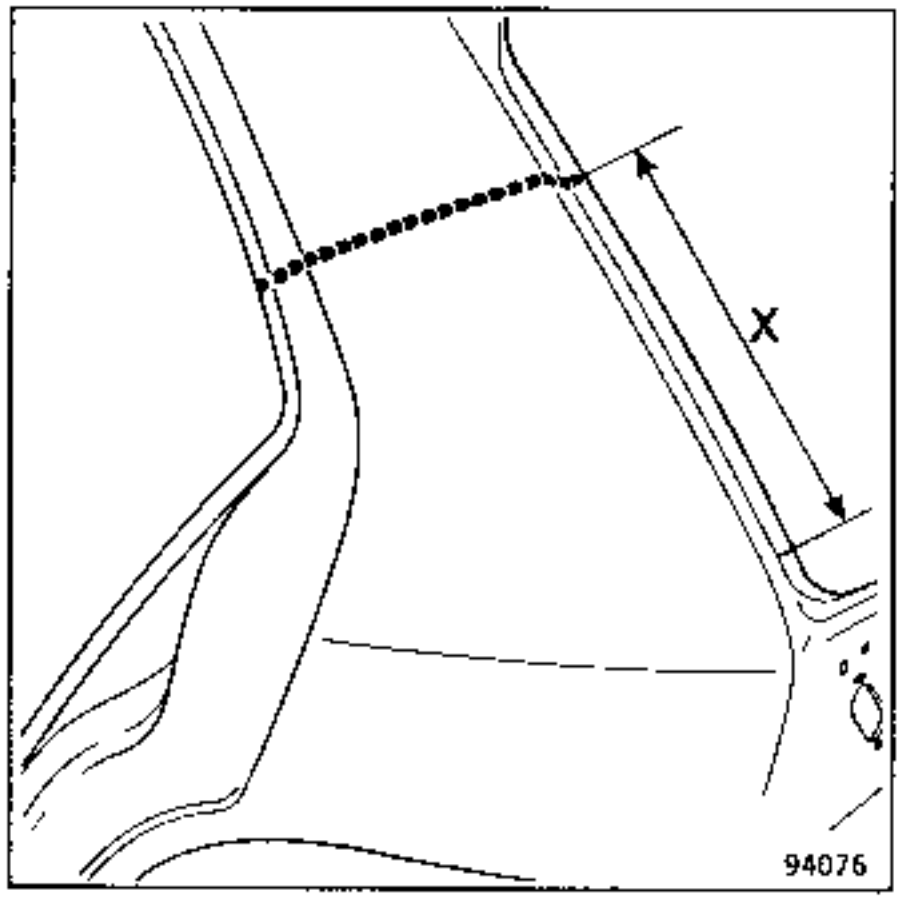
Before fitting the new part, reweld the 2 cut-off edges (4) which were sawn when the panels were cut through in layers.



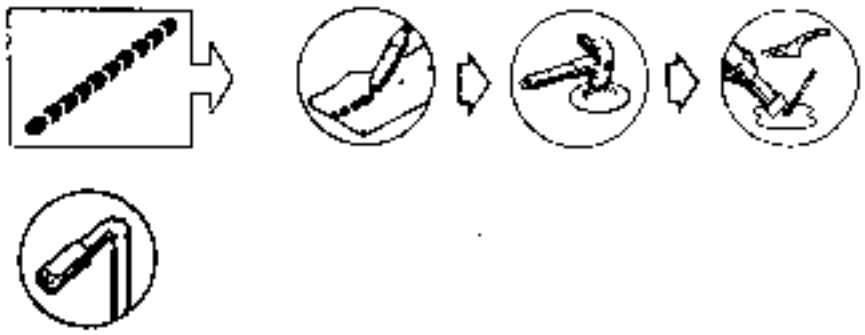
x = 60 mm

free download from VEIKL.com

3 REAR WING CUT



x = 350 mm



free download from VEIKL.com

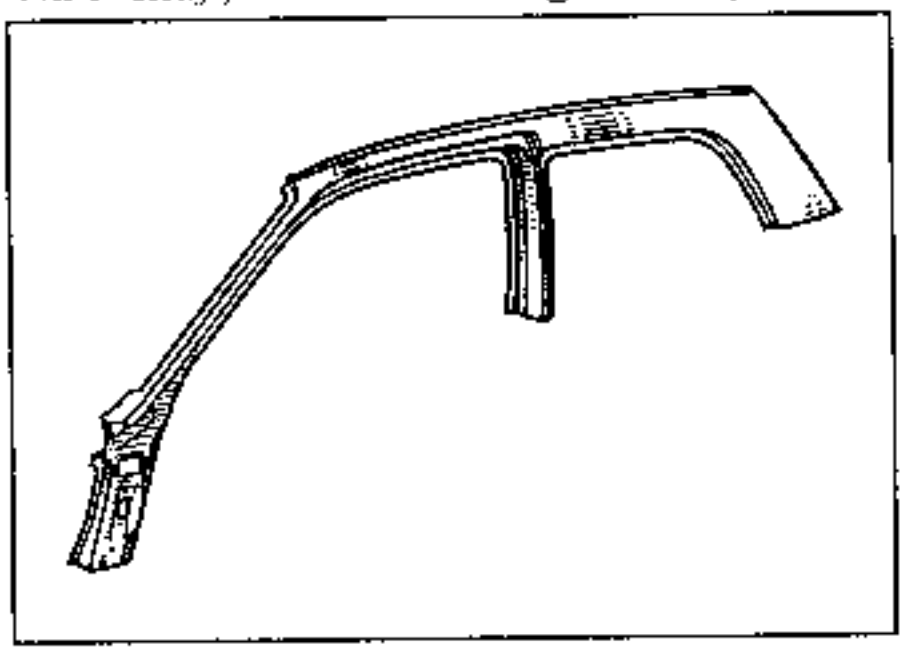
This operation is additional to the replacement of the complete roof.

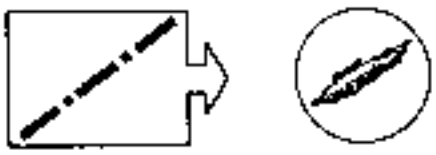
The connections for the body top are identical to those for the body side (see 43-E).

Only the special cuts will be dealt with here.

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Part only, without strengtheners, with

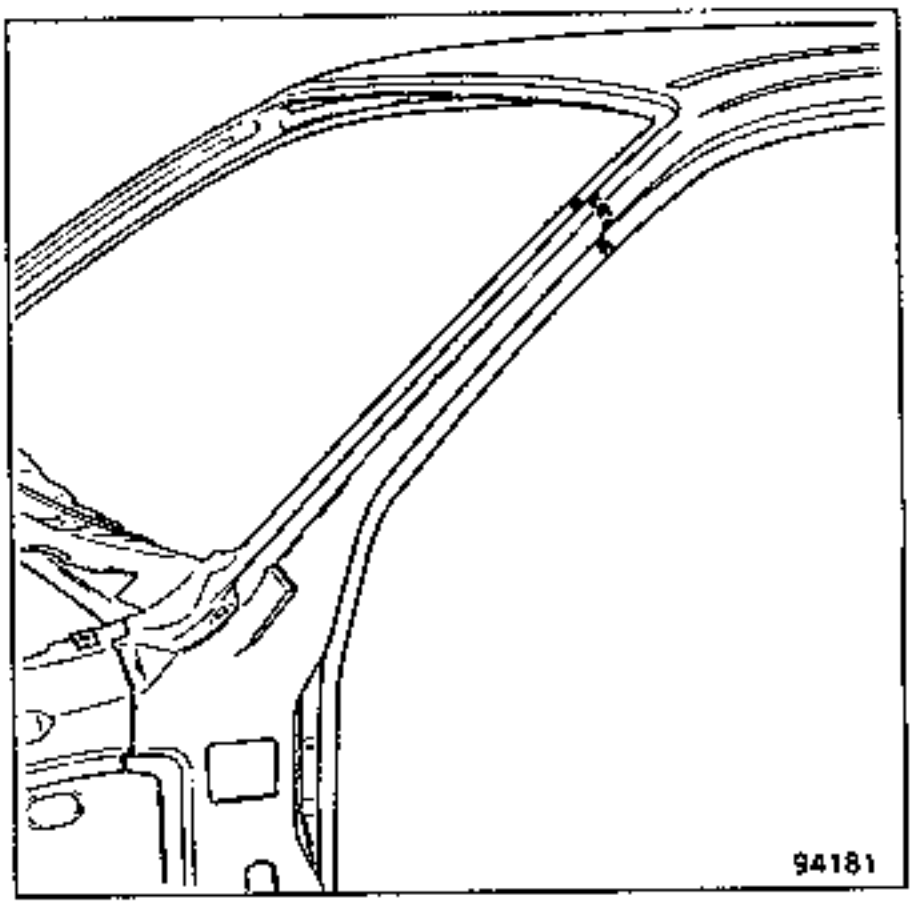




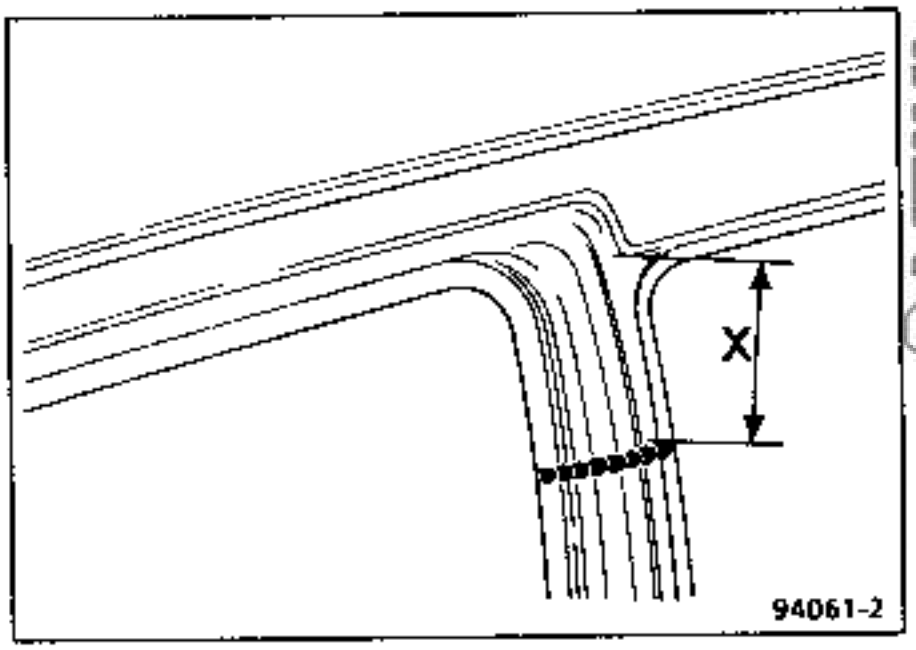
welded pins.

1 WINDSCREEN APERTURE UPRIGHT CUT

Reminder: see 43-F-1



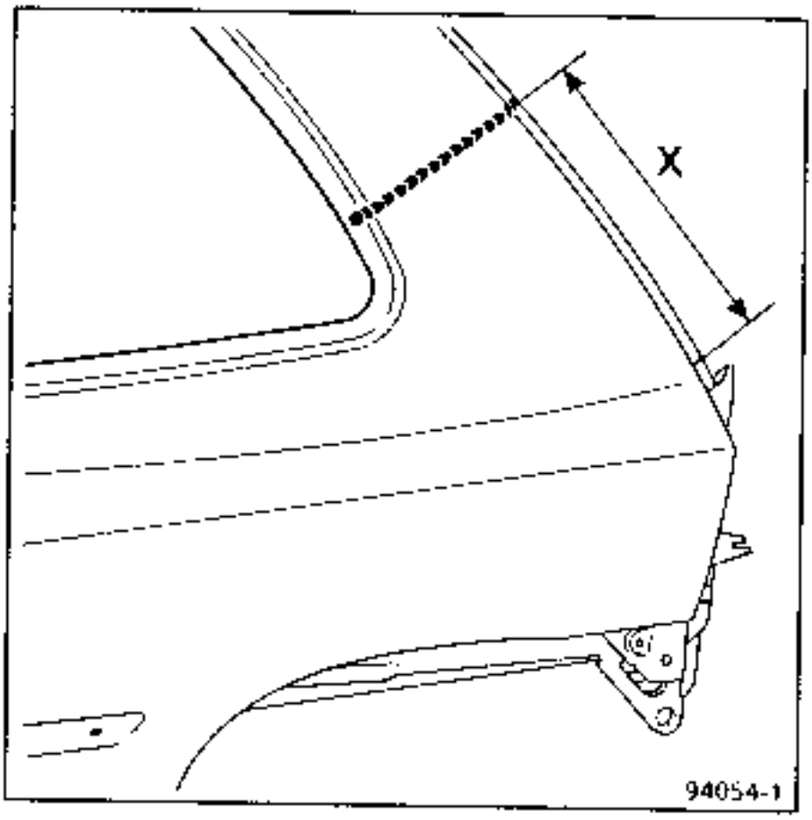
2 CENTRE PILLAR CUT



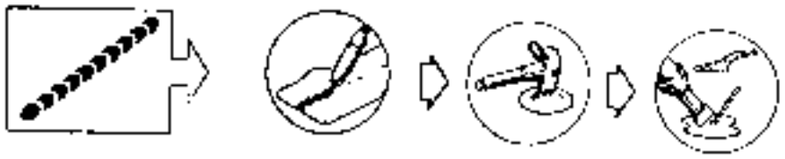
x = 60 mm

free download from VEIKL.com

3 REAR WING CUT



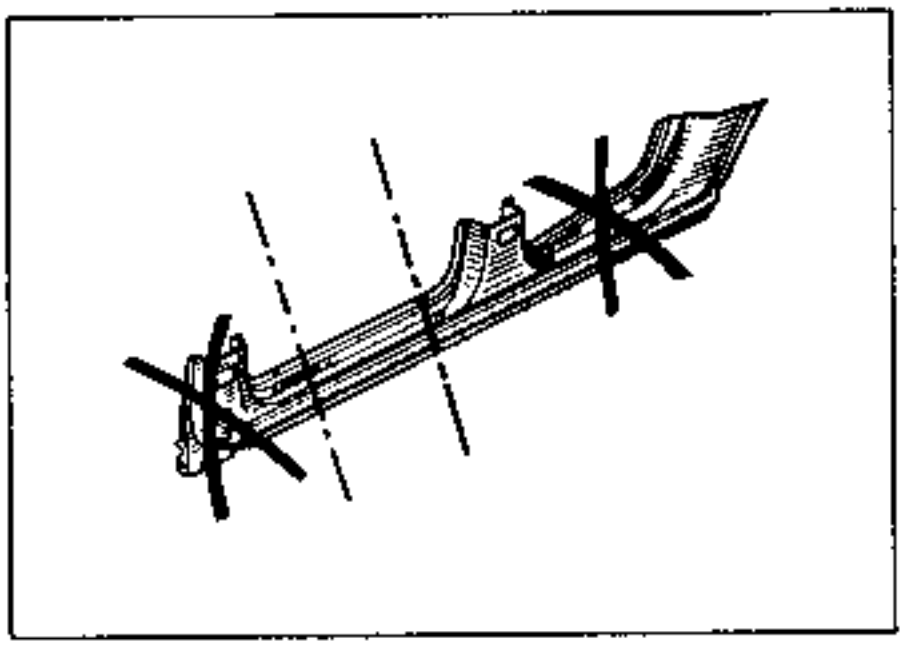
x = 350 mm

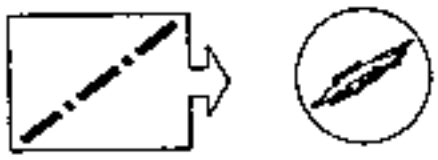


free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

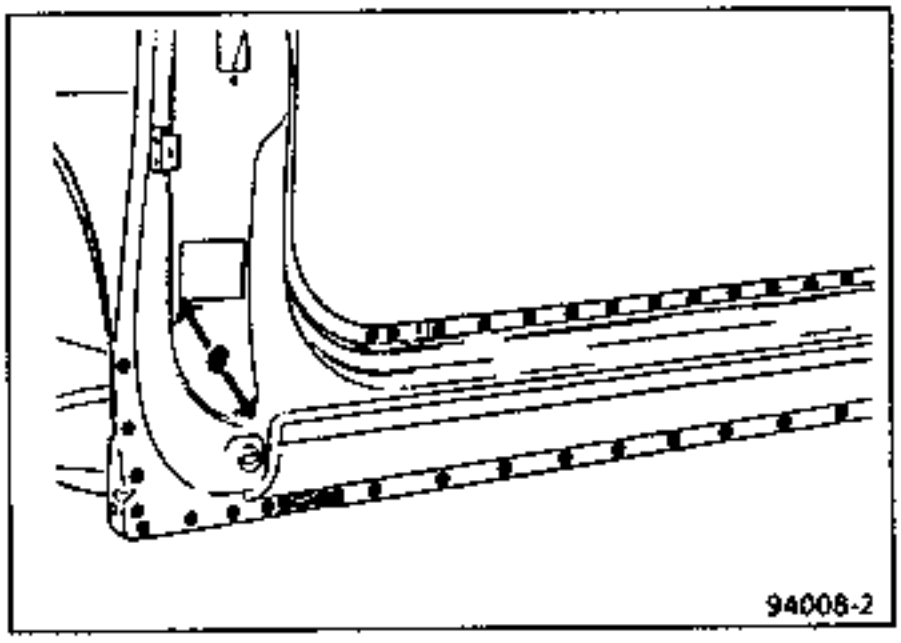
Part alone.



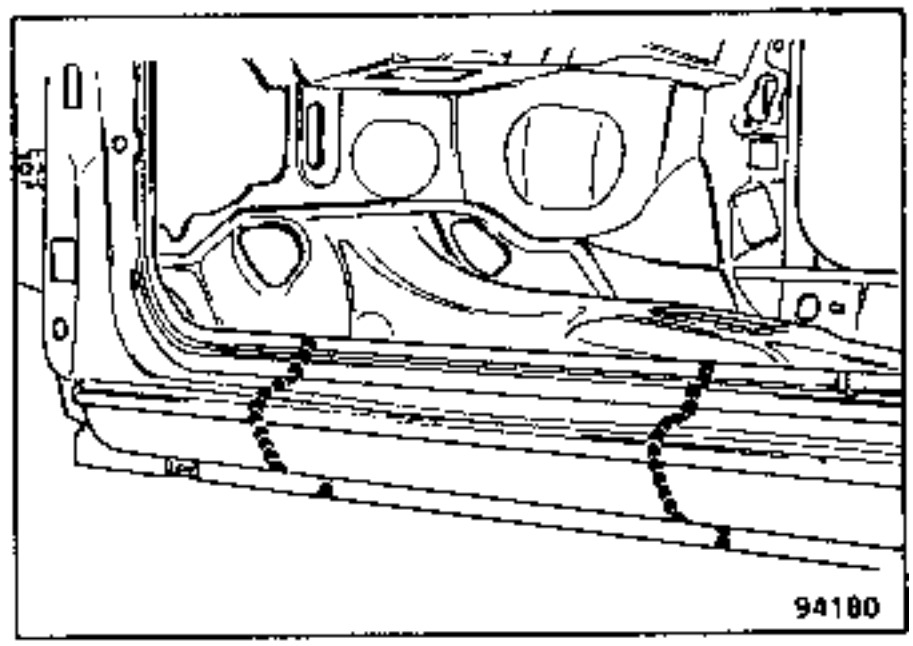


1 CONNECTION WITH BODY STILL CLOSURE PANEL

Reminder: see 43-B-1



2 CUT

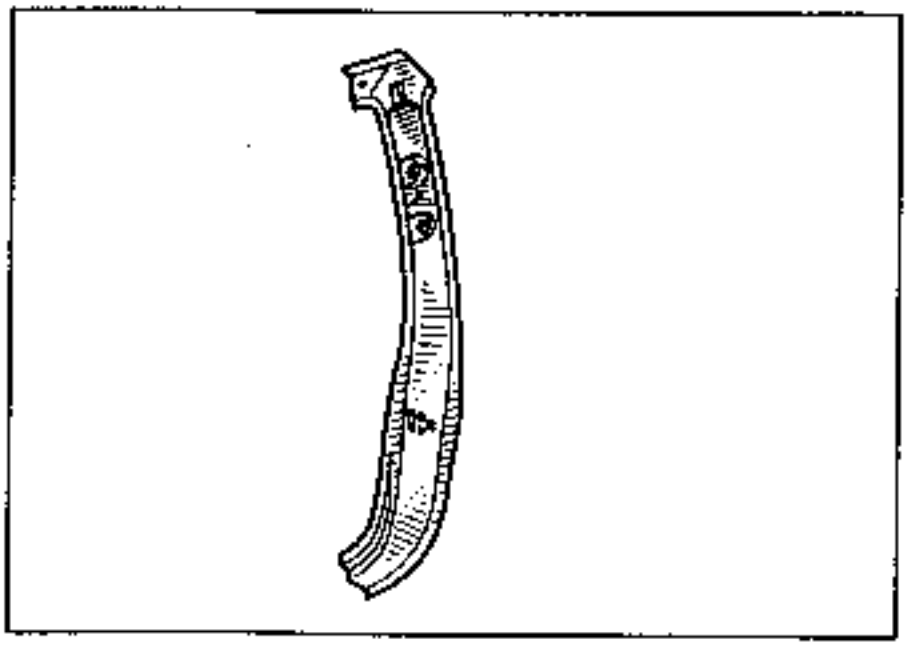


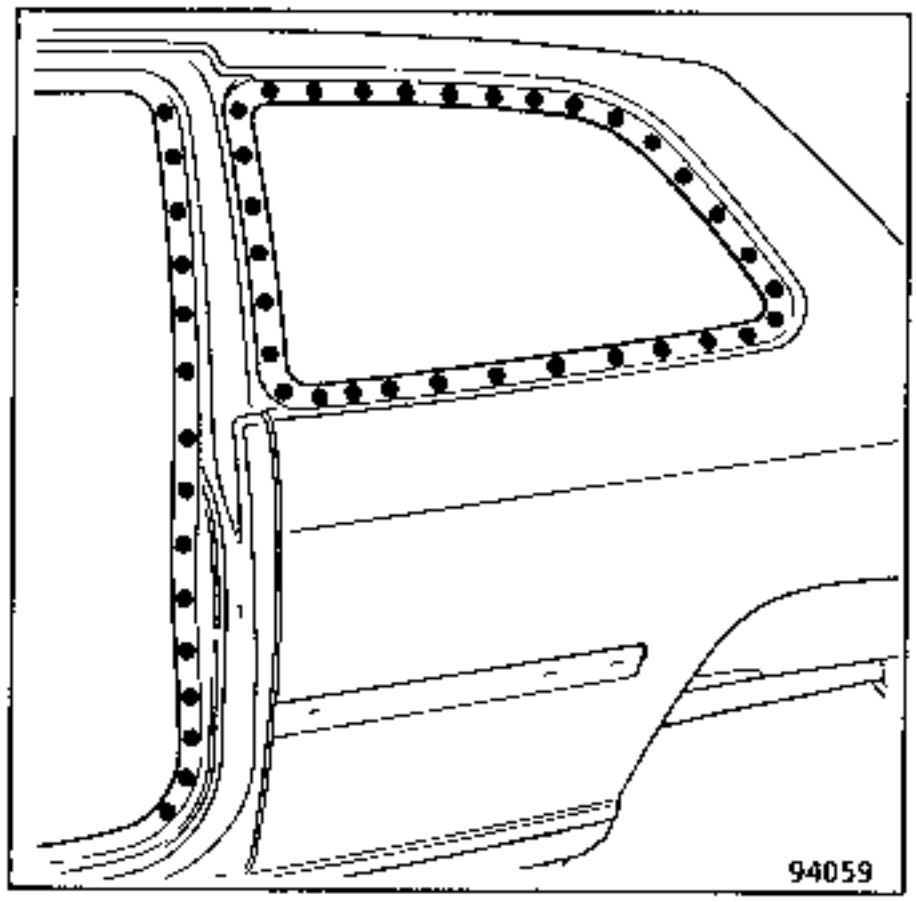
free download from VEIKL.com

This operation is additional to the replacement of the complete rear wing . See 44-E

COMPOSITION OF THE NEW PARTS AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

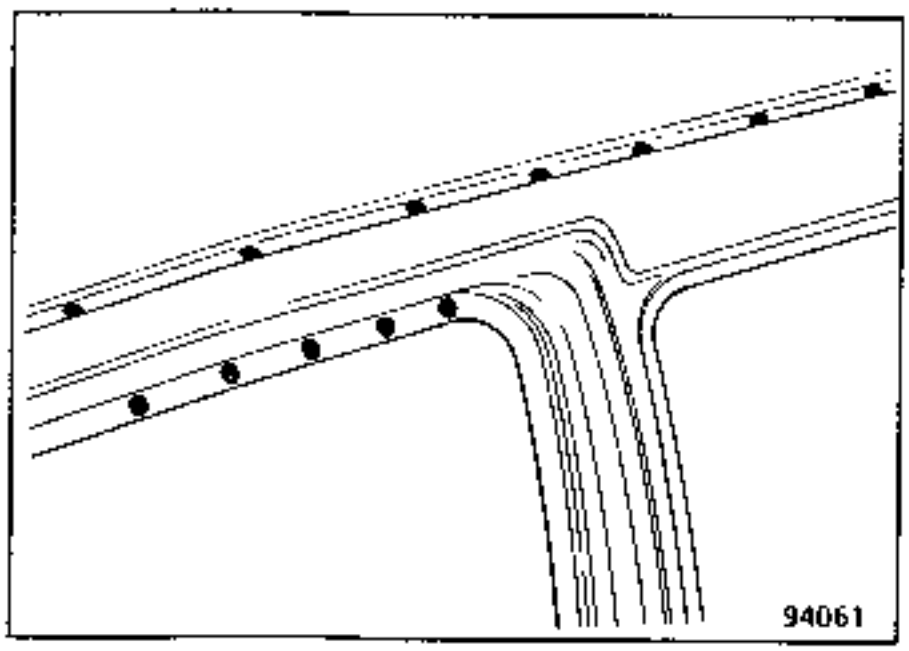
Special service exchange part with shoulder strap strengthener.





1 CONNECTION WITH BODY SIDE

Reminder: see 44-E-1

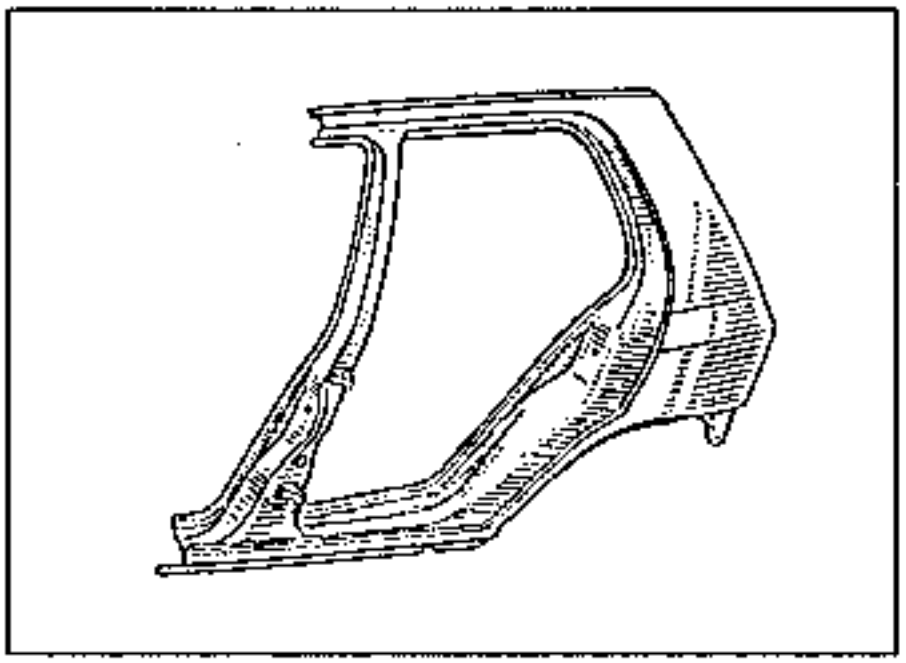


free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF THE NEW PARTS AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

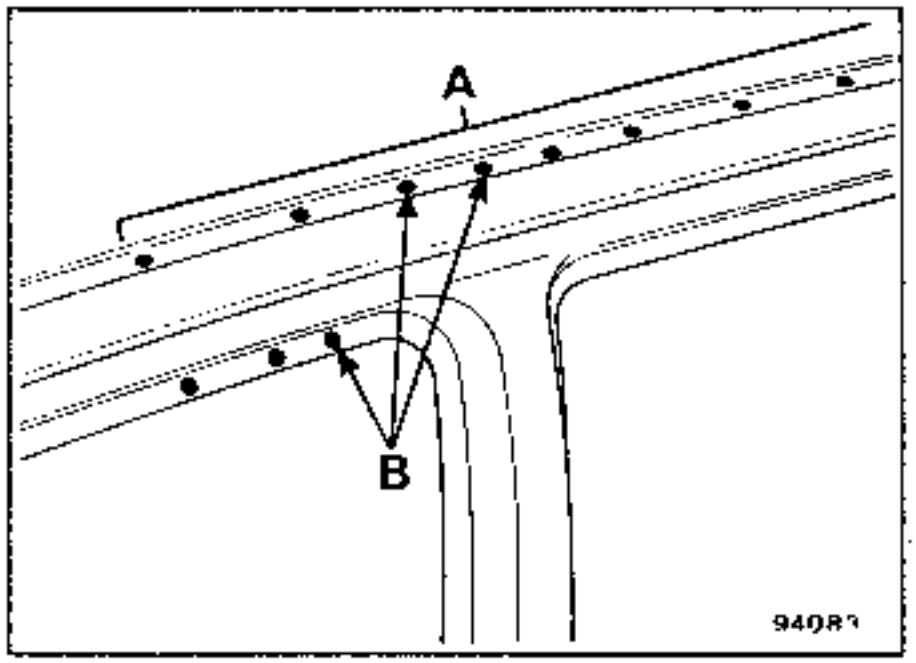
Assembled part comprising:

- Pillar strengthener assembly
- Striker plate assembly strengthener
- Rear door hinges
- (KSM) Welded pins



1 X 180 mm soldering bead

Welding

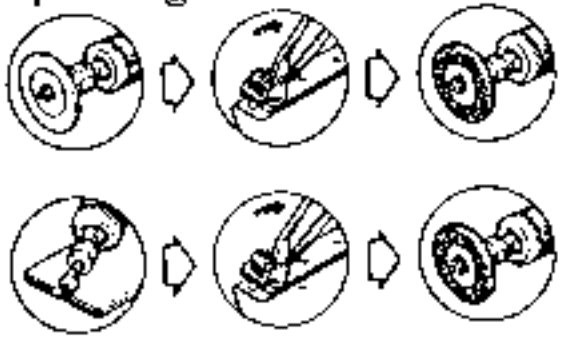


1 CONNECTION WTTH ROOF

Panel thickness (mm)

Rear wing	0.77
Roof	0.67
Centre pillar strengthener	1.20
Roof rear cross member	0.77
Rear quarter panel lining	0.67

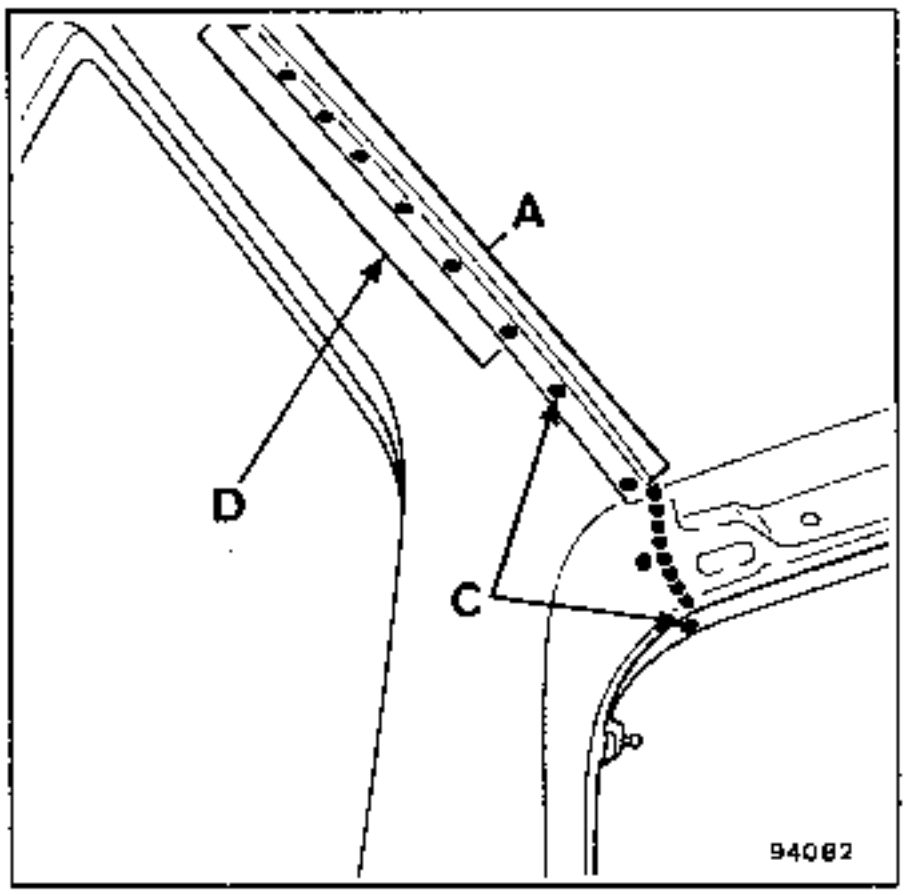
Unpicking



18 spot welds

(A) Weldable sealing mastic between rear wing and roof
(B) 3 spots through 3 thicknesses: (Wing - Roof - Strengthener)

free download from VEIKL.com



(A) Weldable sealing mastic between rear wing and roof
(C) 2 spots through 3 thicknesses: (Wing - Roof - Cross member)
(D) 7 spots through 3 thicknesses: (Wing - Roof - Rear quarter panel lining)

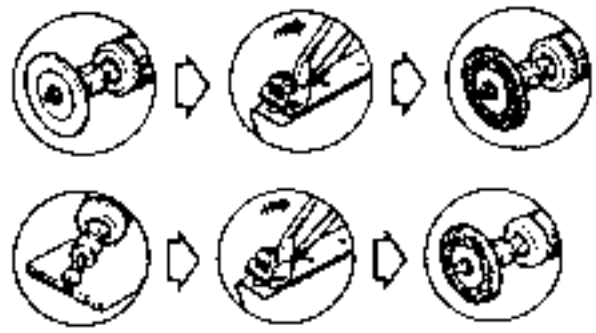
1 X 180 mm M.I.G. bead

2 CONNECTION WITH REAR QUARTER PANEL LINING

Panel thickness (mm)

Rear wing	0.77
Rear quarter panel lining	0.67
Centre pillar strengthener	1.20
Shoulder strap strengthener	1.50
Seat mounting strengthener	1.50
Body sill closure panel	1.20
Valence closure panel	1.20
Roof rear cross member	0.77

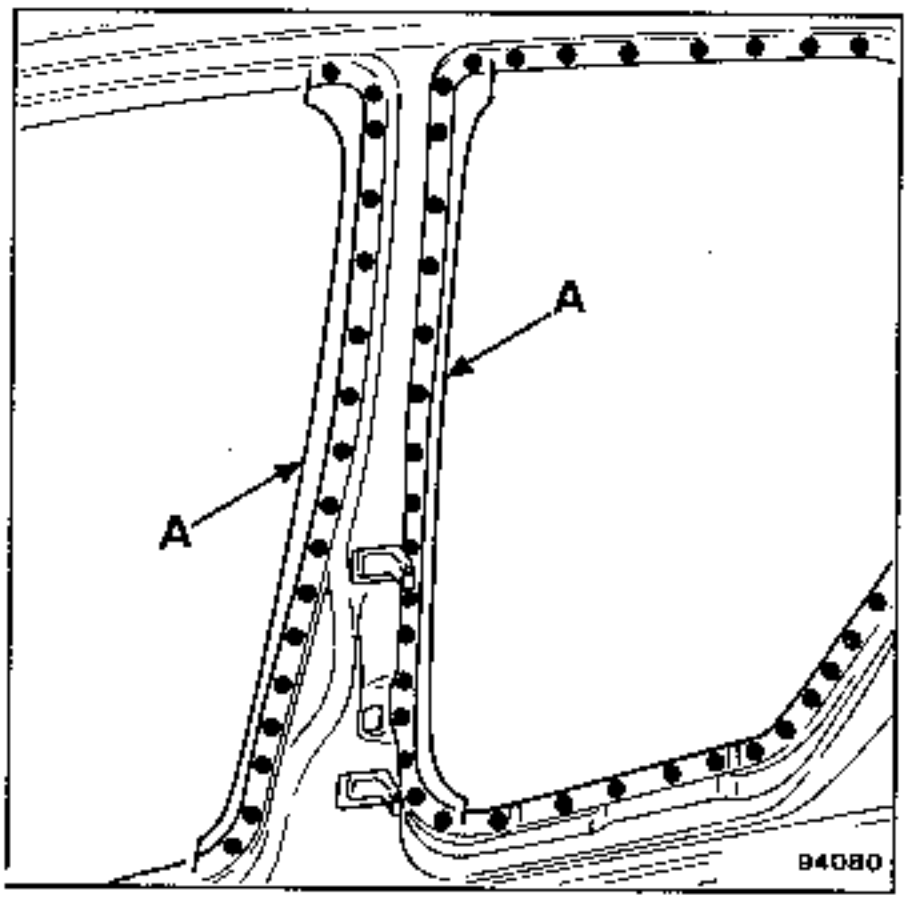
Unpicking

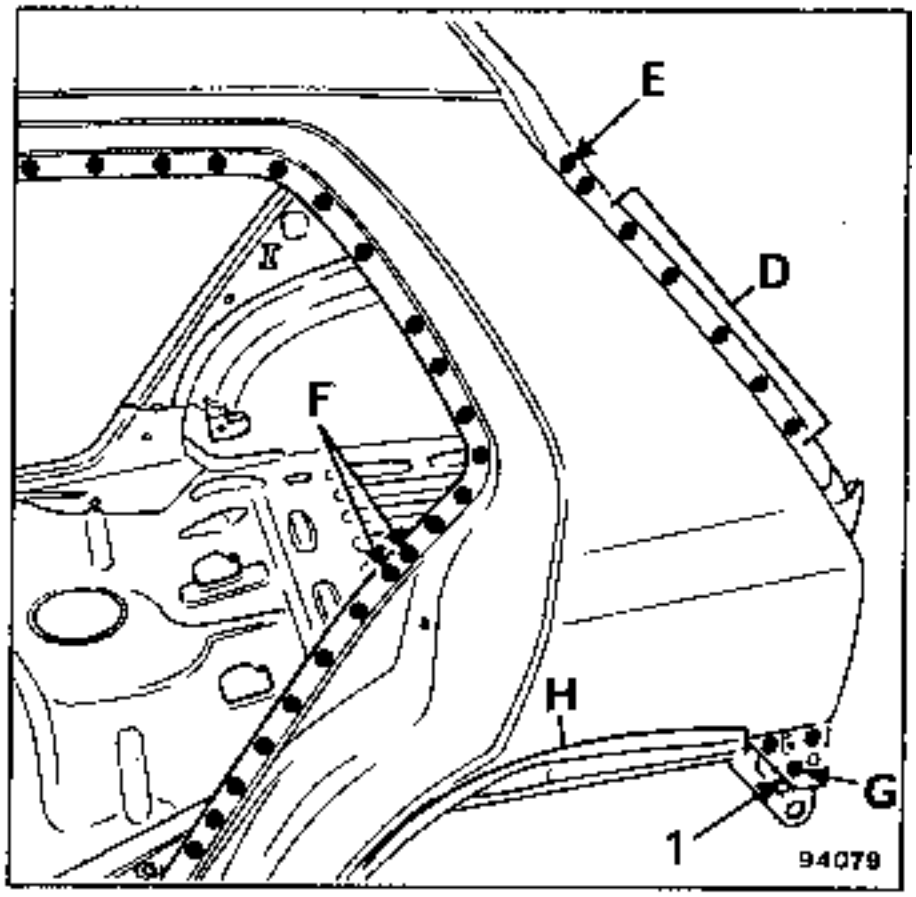


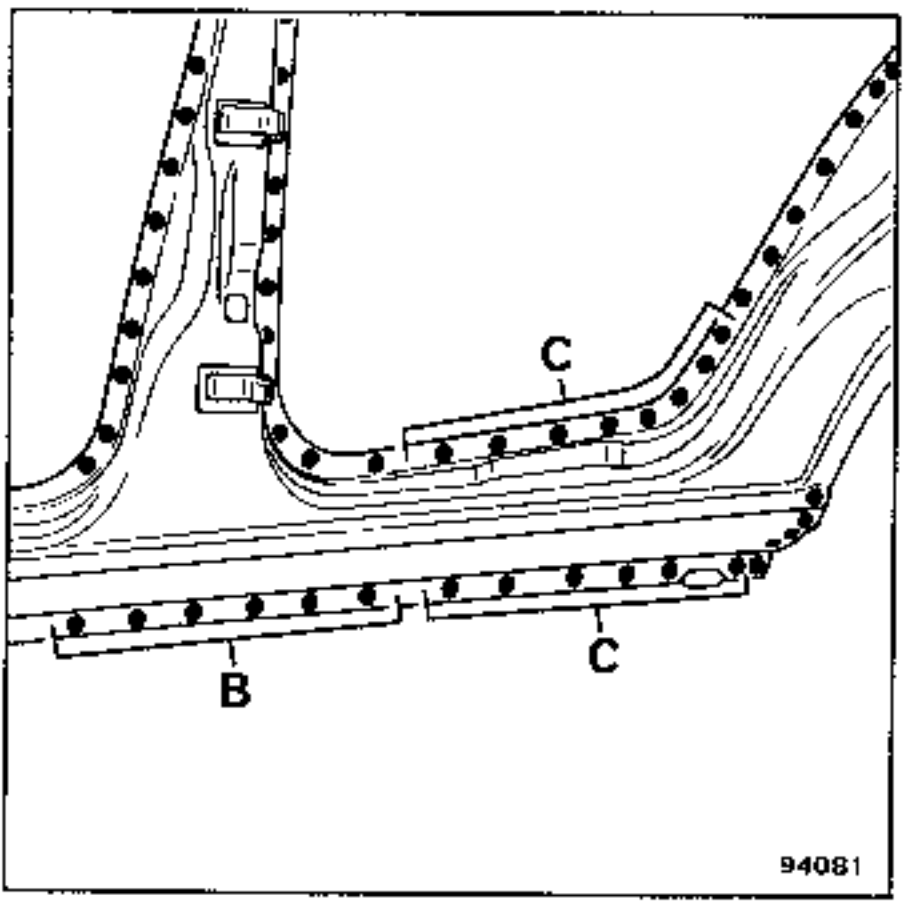
93 spot welds

free download from VEIKL.com

Welding







(A) 34 spots through 3 thicknesses: (Wing - Lining - Centre pillar strengthener)
(B) 6 spots through 3 thicknesses: (Wing - Lining - Body sill closure panel)
(C) 14 spots through 3 thicknesses: (Wing - Lining - Valence closure panel)
(D) 5 spots through 3 thicknesses: (Wing - Lining - Shoulder strap strengthener)
(E) 1 spot through 3 thicknesses: (Wing - Lining - Roof rear cross member)
(F) 2 spots through 3 thicknesses: (Wing - Lining - Seat mounting strengthener)
(G) 1 spot through 3 thicknesses: (Wing - Lining - ing (after folding over metal lug 1))
(H) 1 bead of metal bonding mastic between rear ing and outer wheel arch.

free download from VEIKL.com

3 CONNECTION WITH BODY SILL CLOSURE PANEL

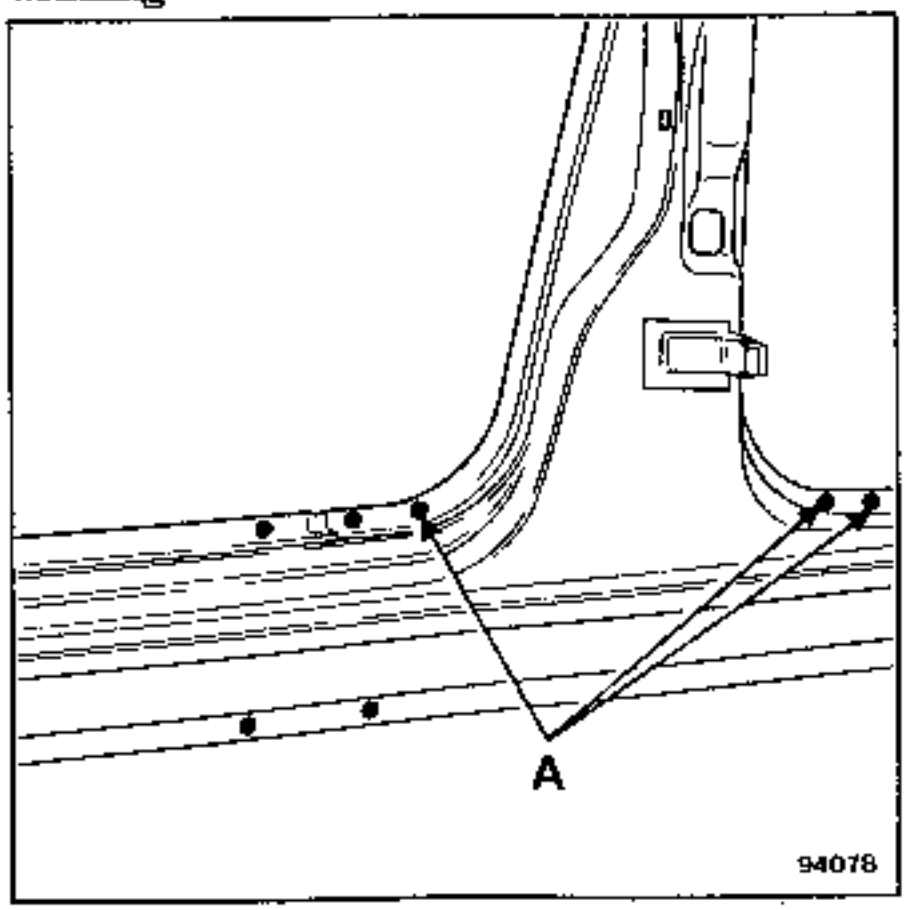
Panel thickness (mm)

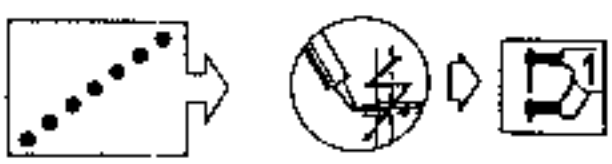
Rear wing	0.77
Body sill closure panel	1.20
Centre pillar strengthener	1.20

Unpicking

7 spot welds

Welding





(A) 3 spots through 3 thicknesses

4 CONNECTION WITH LIGHT MOUNTING GUSSET

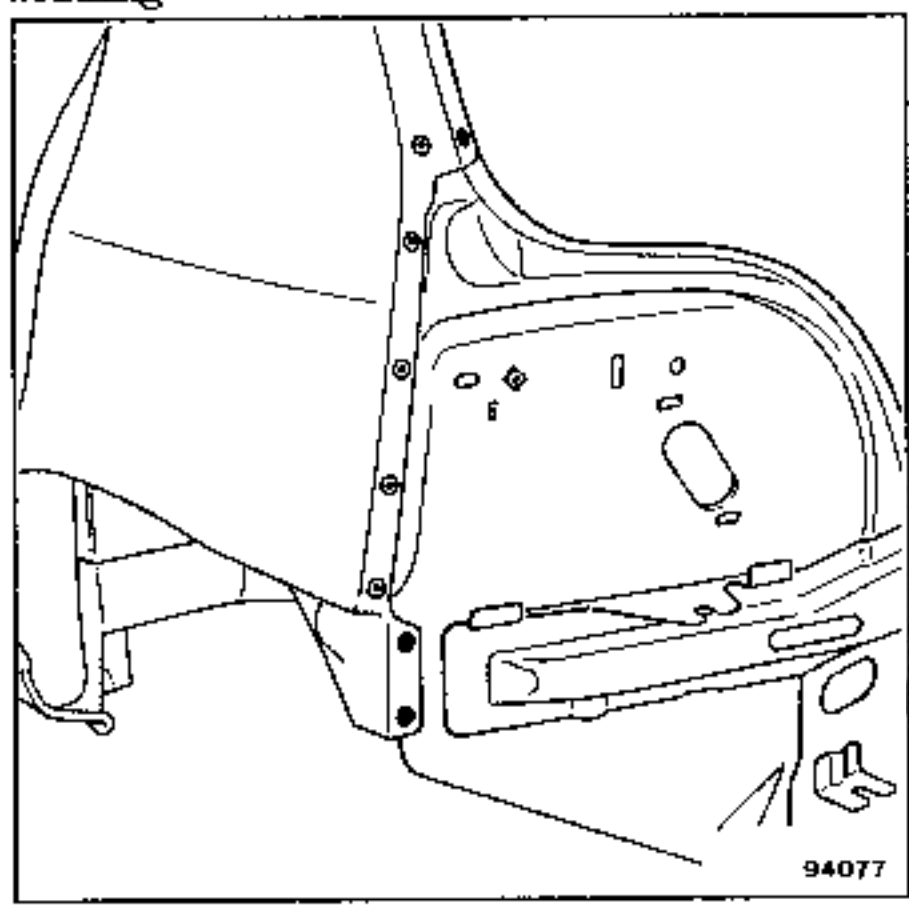
Panel thickness (mm)

Rear wing	0.77
Light mounting gusset	0.97
Rear quarter panel lining	0.67

Unpicking

8 spot welds

Welding



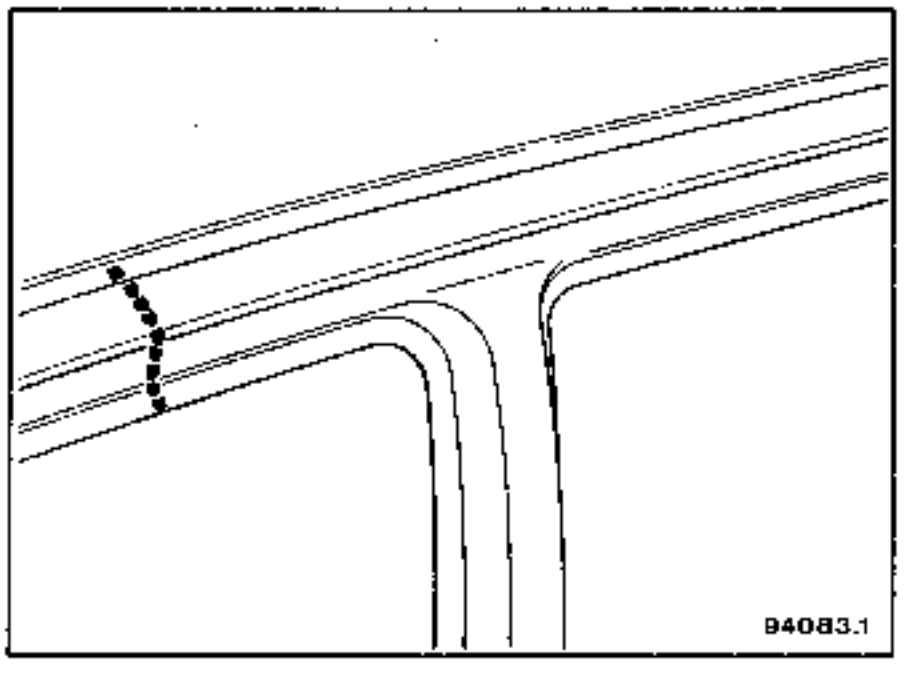
3 spots through 3 thicknesses

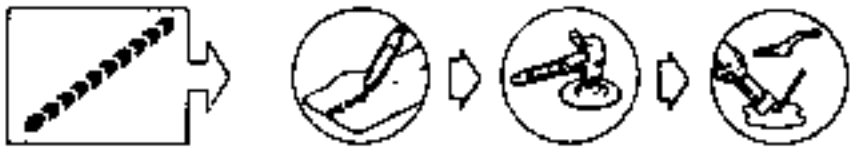
free download from VEIKL.com

5 CURS

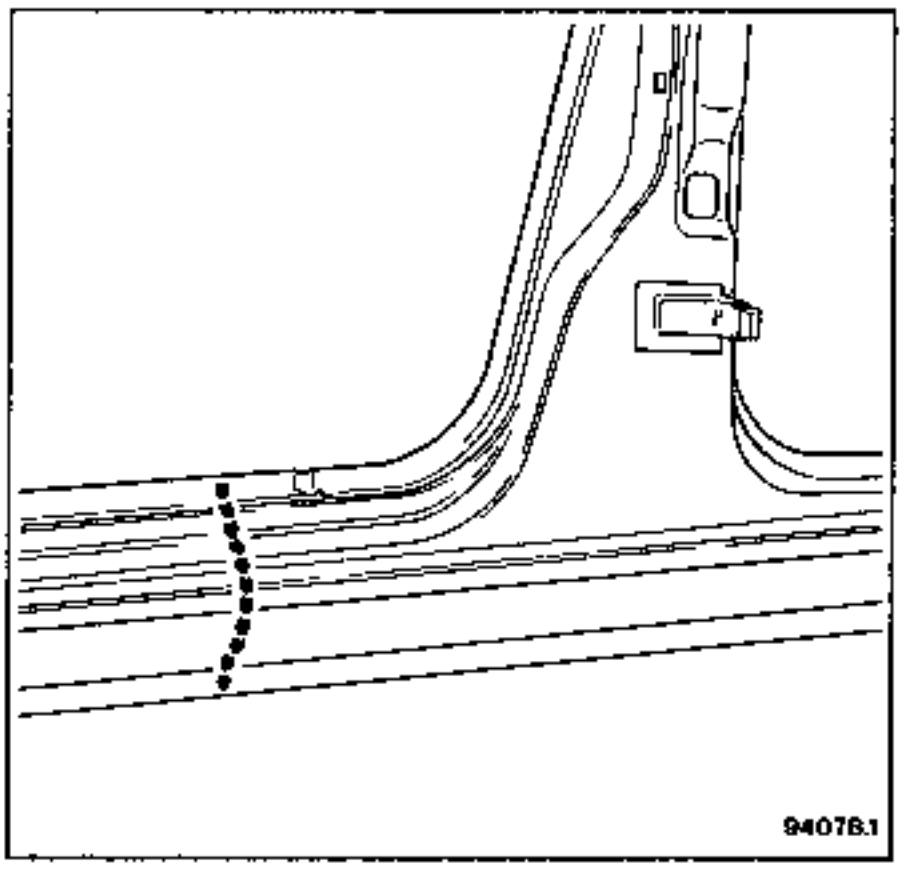
Welding

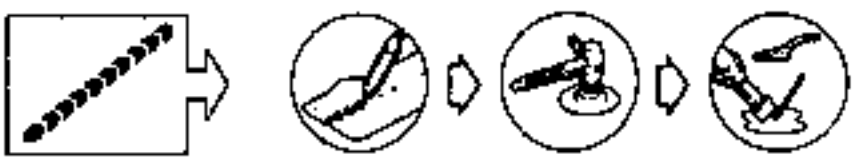
- Body top





- Body bottom





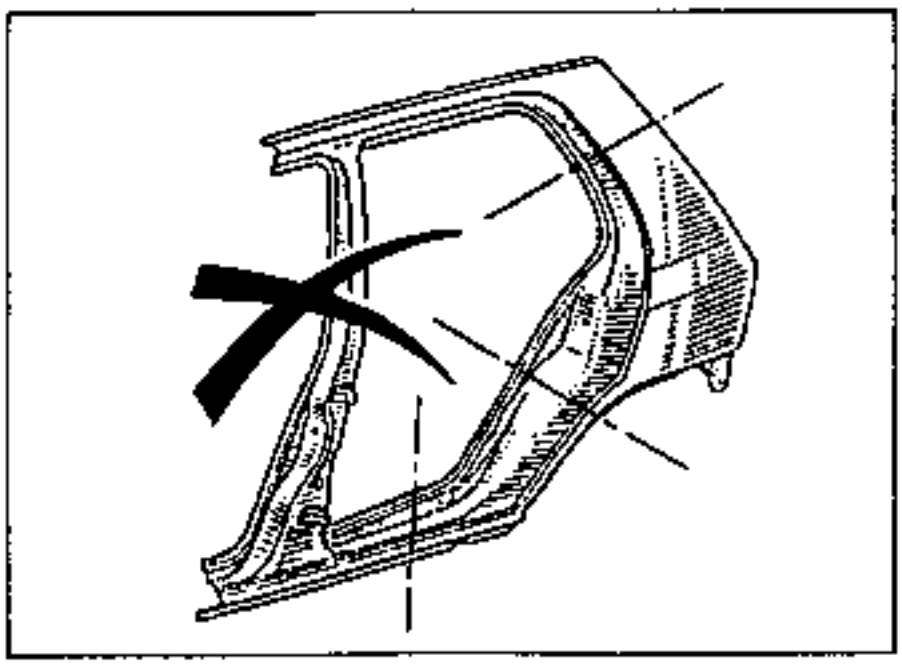
free download from VEIKL.com

This operation is a variant of the preceding one. The special points of this variant only will be dealt with below.

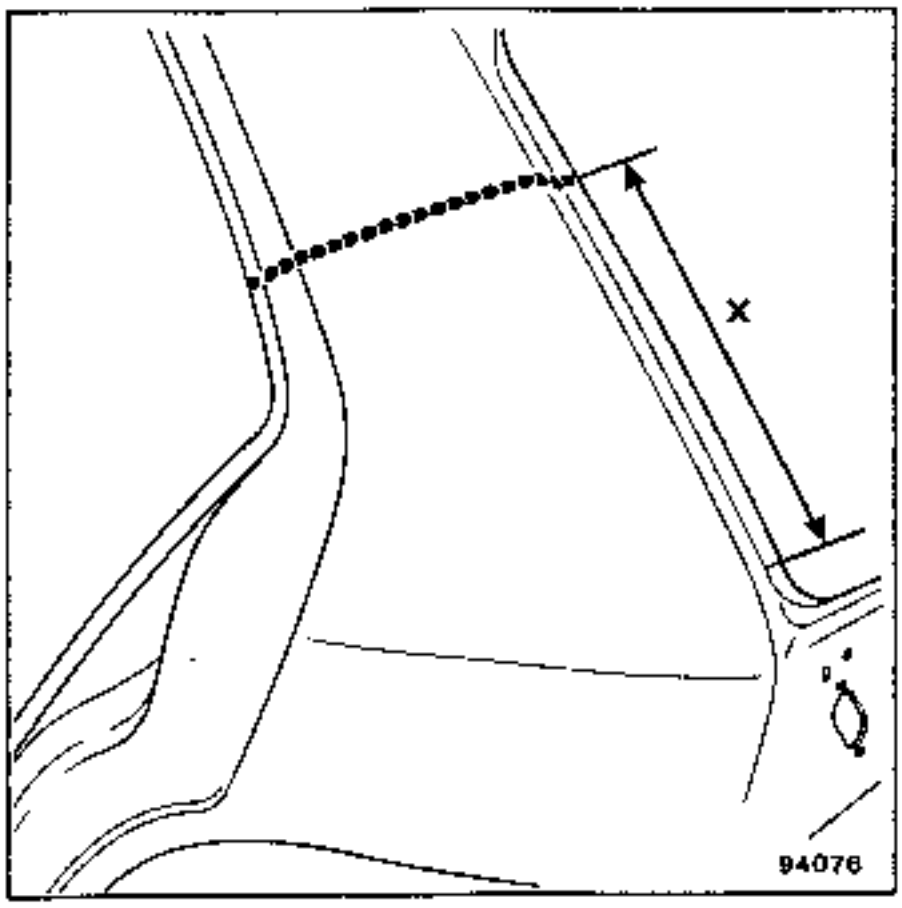
COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Identical to the preceding one.

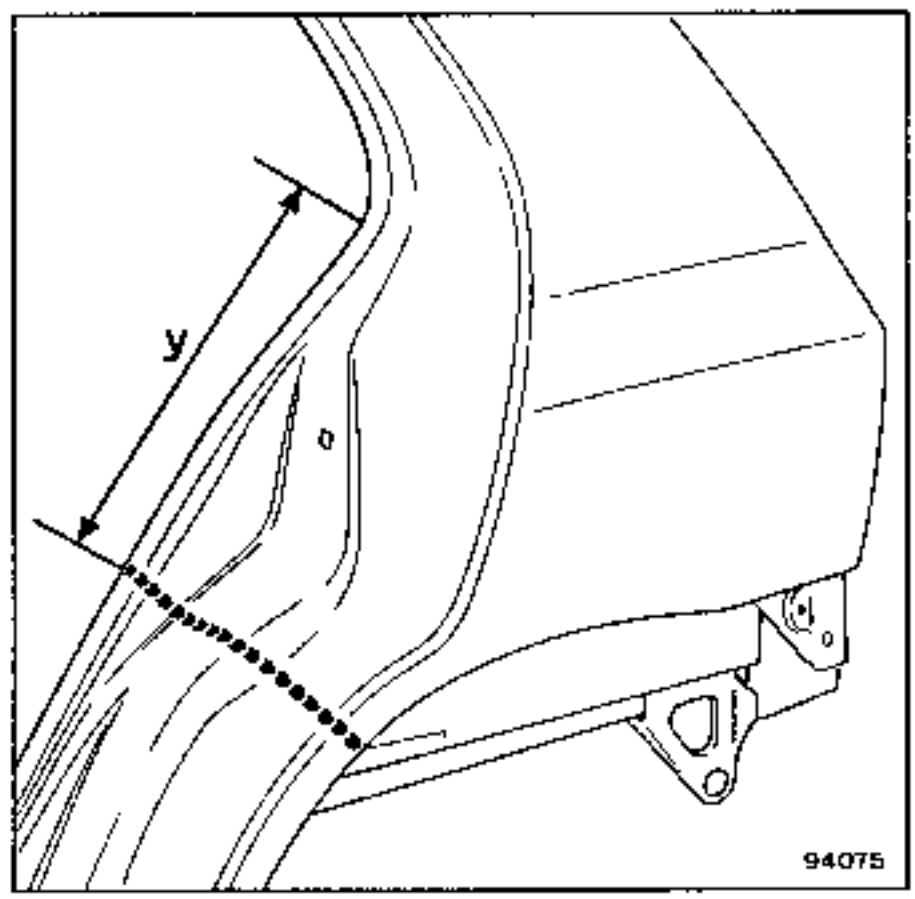
1 CUTS (for rear section of part rear wing)



Welding

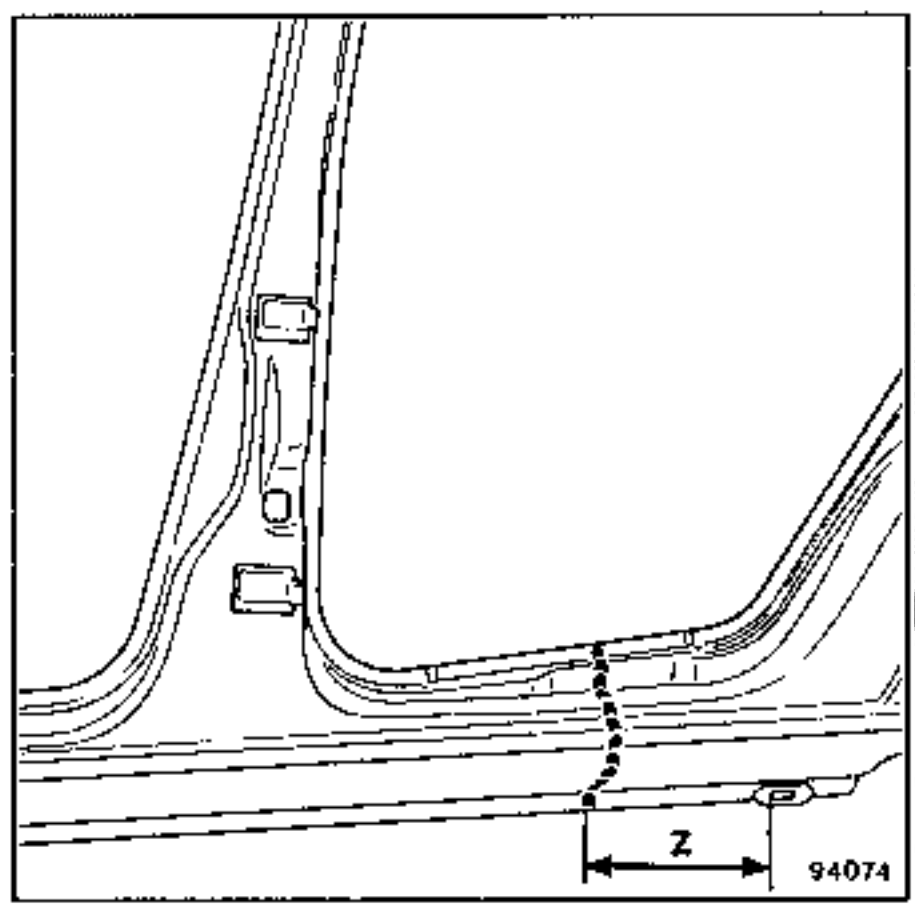


x = 350 mm

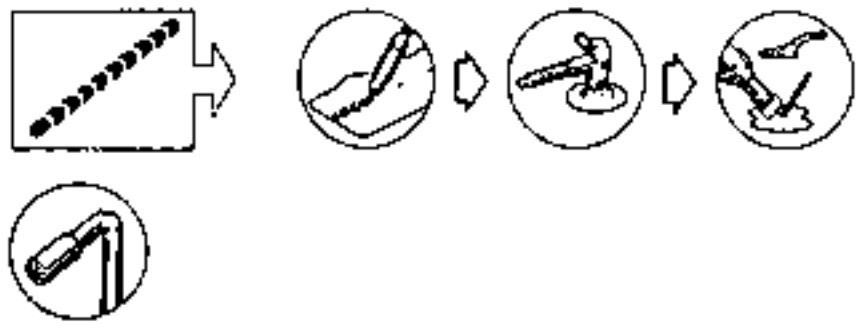


y = 350 mm

or

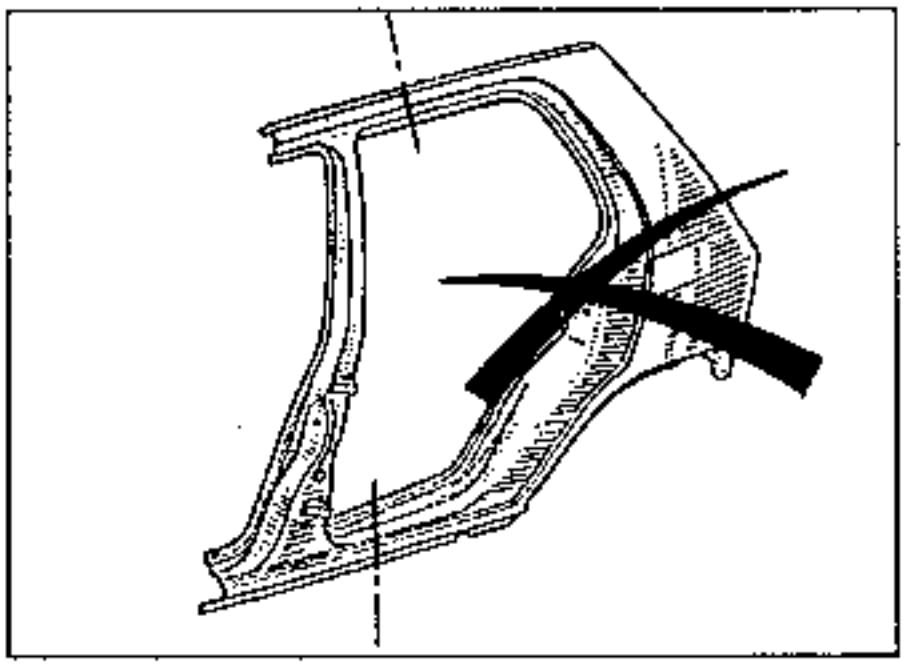


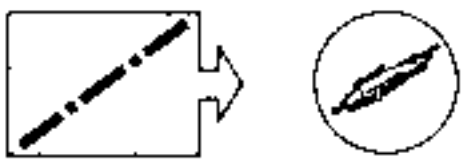
z = 200 mm

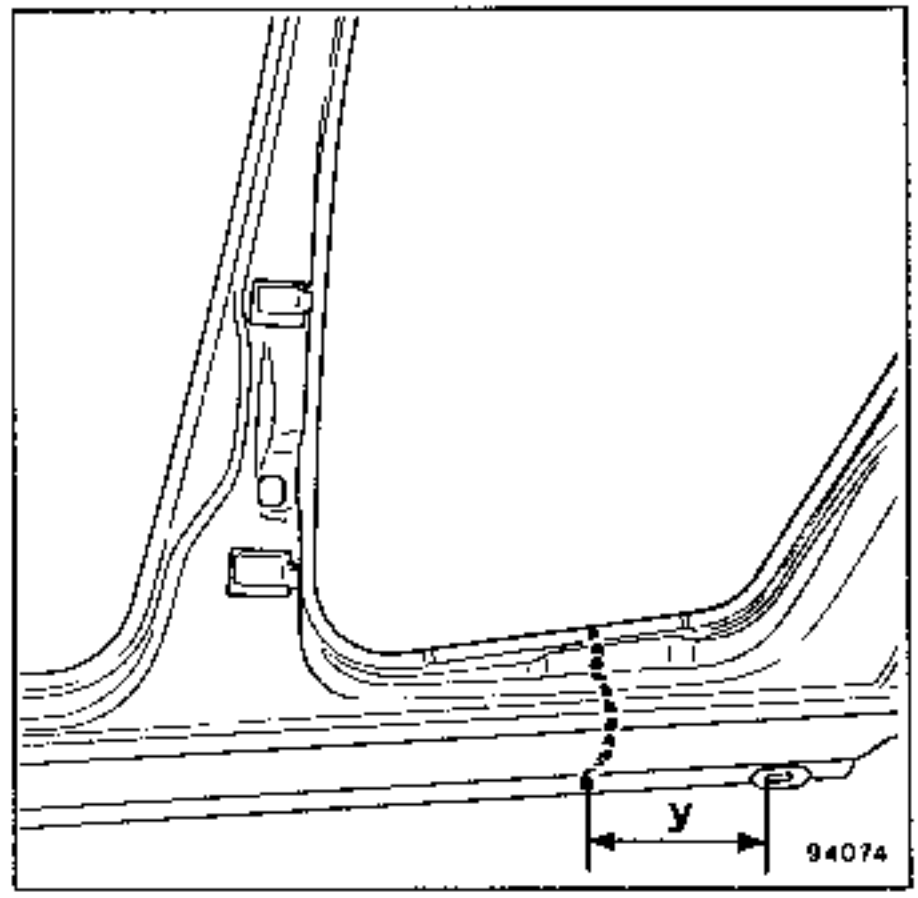


free download from VEIKL.com

2 CUTS (for centre pillar part rear wing)

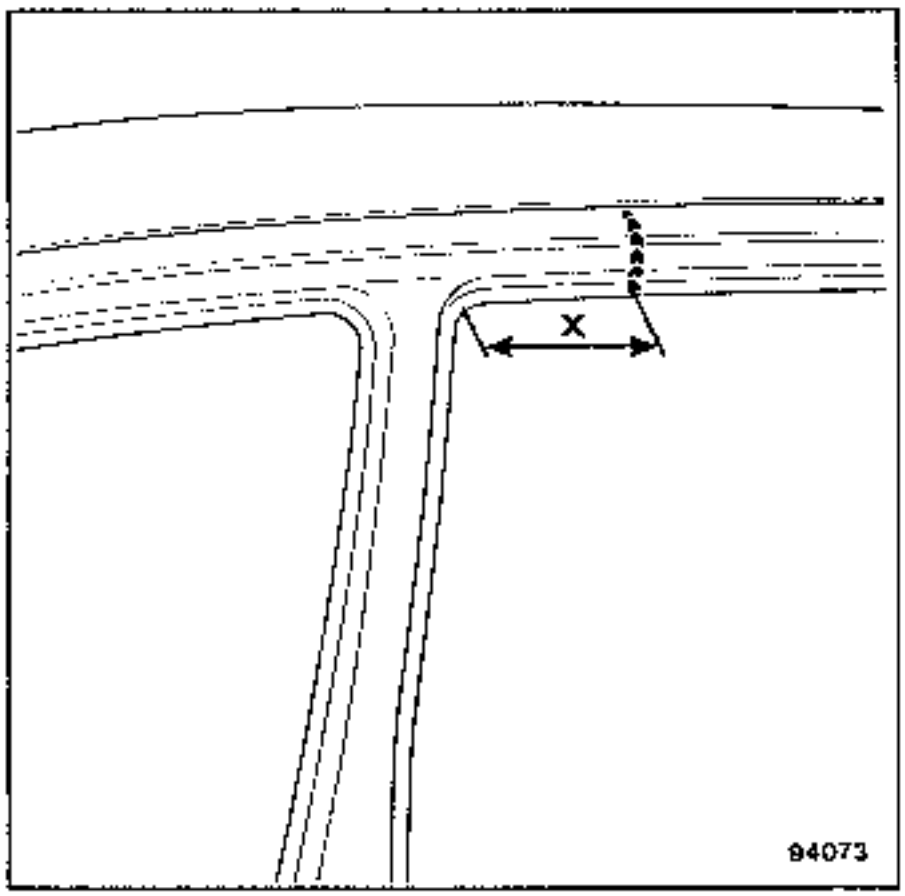






y = 200 mm

Welding



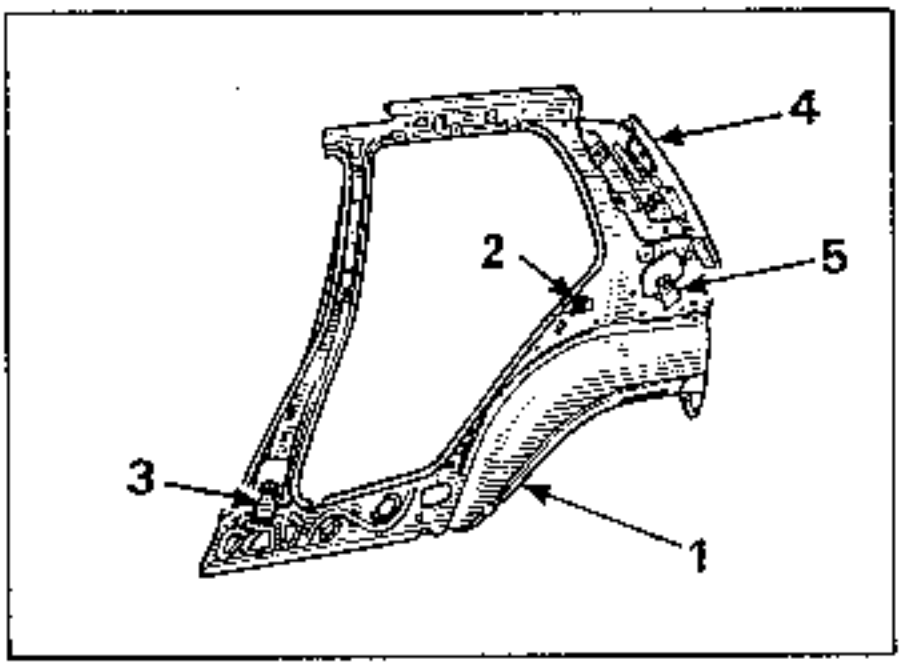
x = 200 mm

free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Assembled part comprising:

(1) Bare rear quarter panel lining
(2) Seat mounting strengthener
(3) Front winding mechanism strengthener assembly.
(4) Shoulder strap strengthener assembly
(5) Rear winding mechanism strengthener assembly

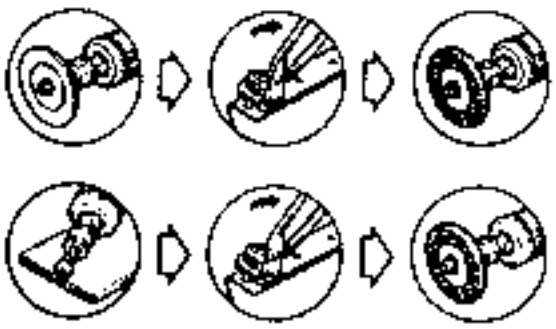


1 CONNECTION WITH ROOF

Panel thickness (mm)

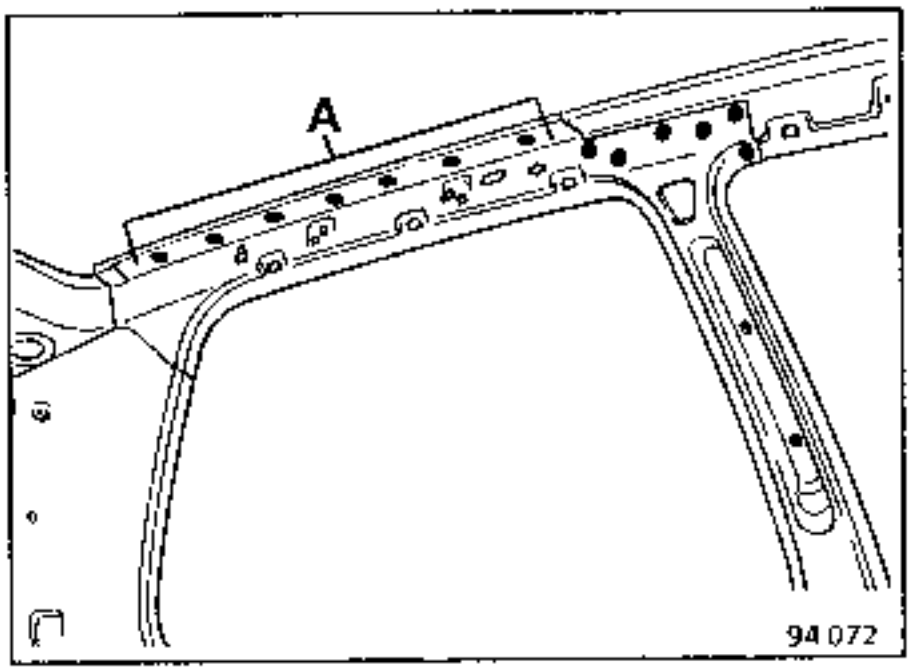
Rear quarter panel lining	0.67
Roof	0.67
Rear wing	0.77

Unpicking



14 spots

Welding



(A) 7 spots through 3 thicknesses

2 CONNECTION WITH ROOF REAR CROSS MEMBER

Panel thickness (mm)

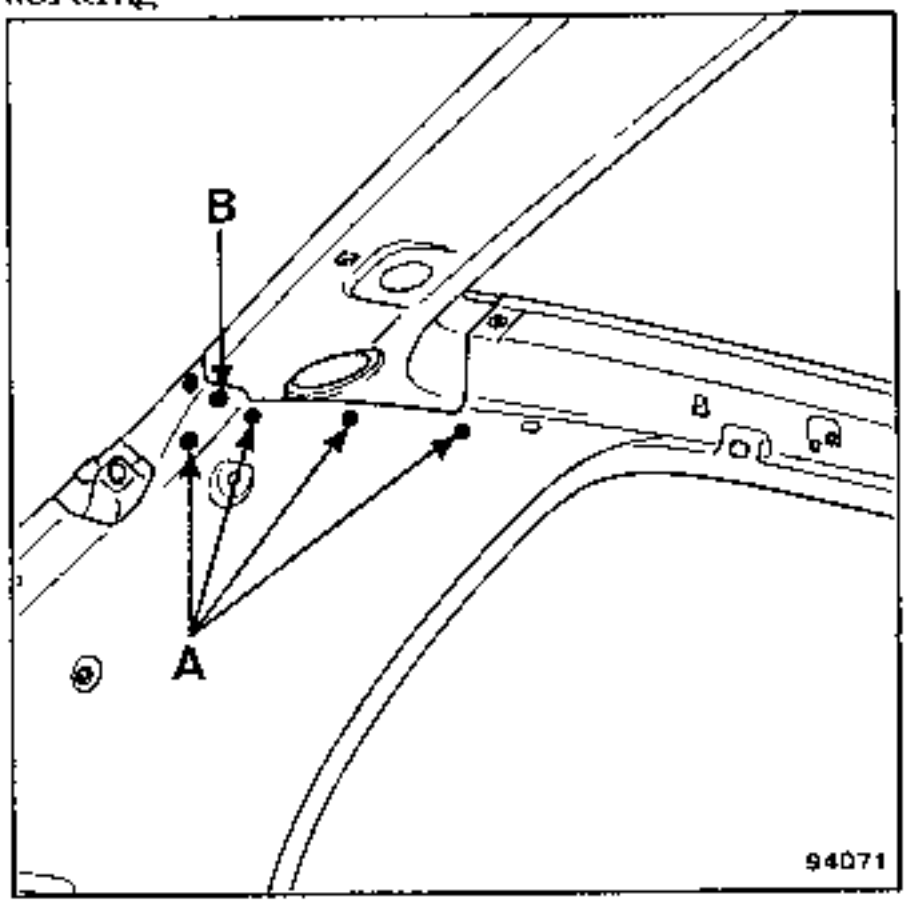
Rear quarter panel lining	0.67
Roof rear cross member	0.77
Shoulder strap strengthener	1.50
Roof	0.67

Unpicking

7 spot welds

free download from VEIKL.com

Welding



(A) 4 spots through 3 thicknesses:
(Lining - Cross member - Strengthener)
(B) 1 spot through 3 thicknesses:
(Lining - Cross member - Roof)

3 CONNECTION WITH INNER WHEEL ARCH

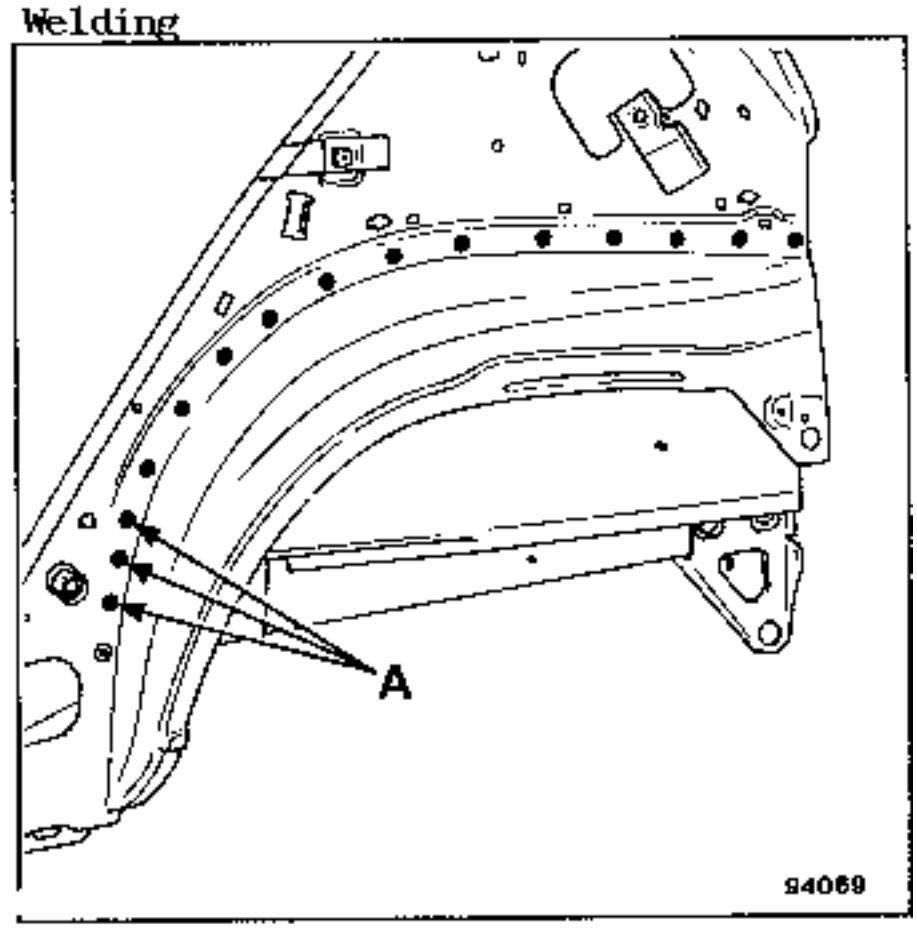
Panel thickness (mm)

Rear quarter panel lining	0.67
Inner wheel arch	0.97
Sill closure panel	1.20

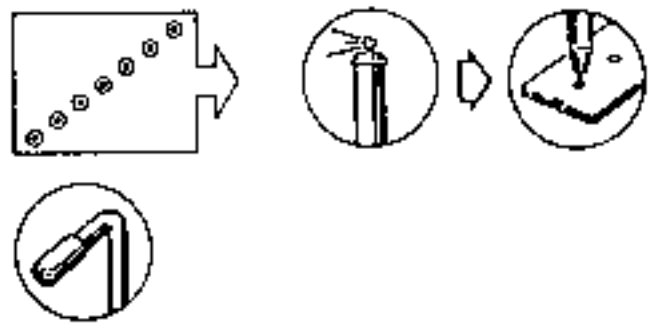
Unpicking

16 spot welds

Welding



(A) 3 spots through 3 thicknesses



free download from VEIKL.com

4 CONNECTION WITH LIGHT MOUNTING GUSSET

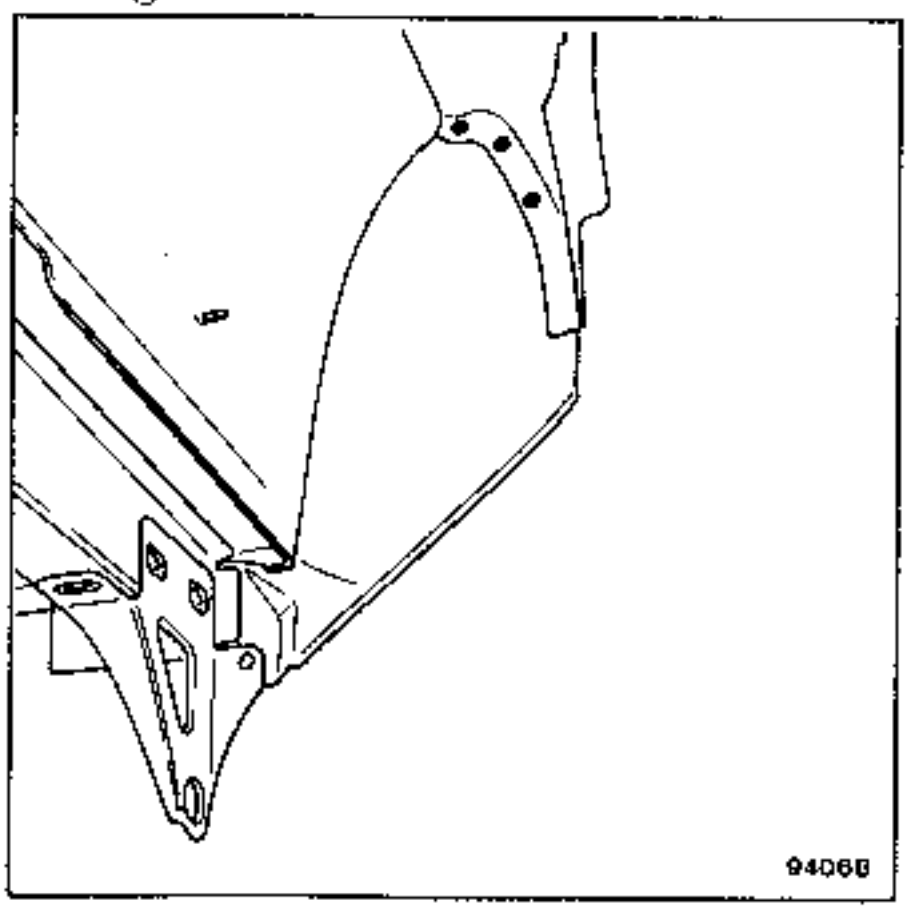
Panel thickness (mm)

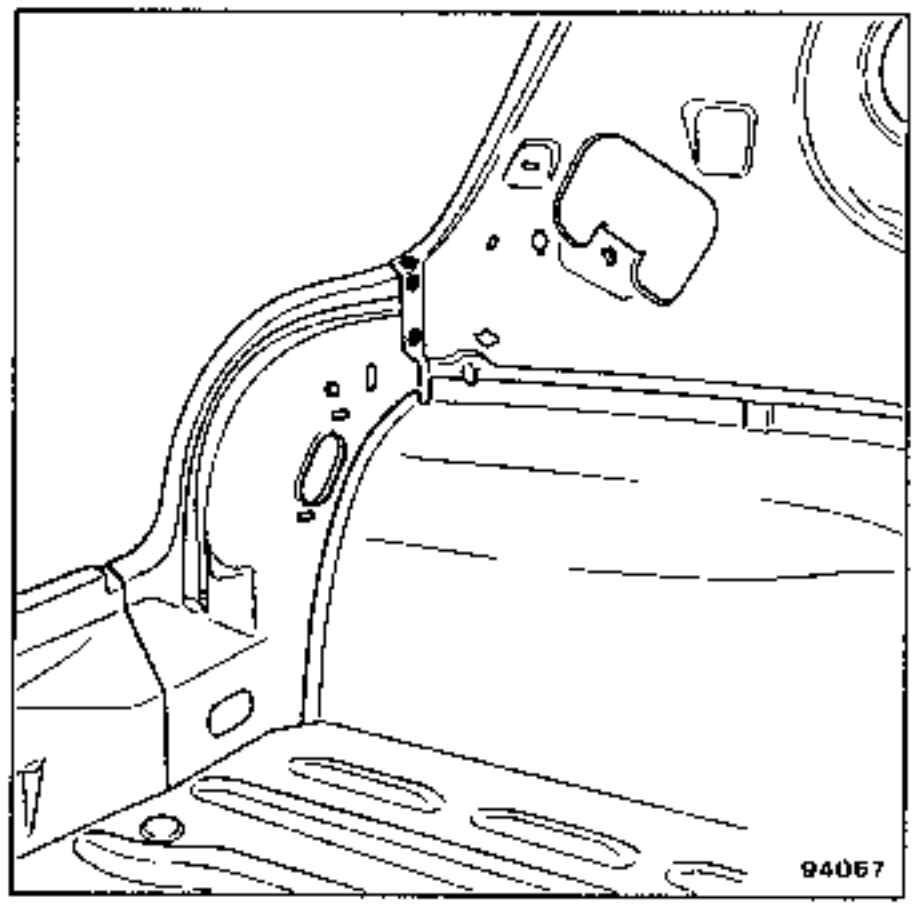
Rear quarter panel lining	0.67
Light mounting gusset	0.67

Unpicking

6 spot welds

Welding





5 CONNECTION WITH REAR SIDE MEMBER

Panel thickness (mm)

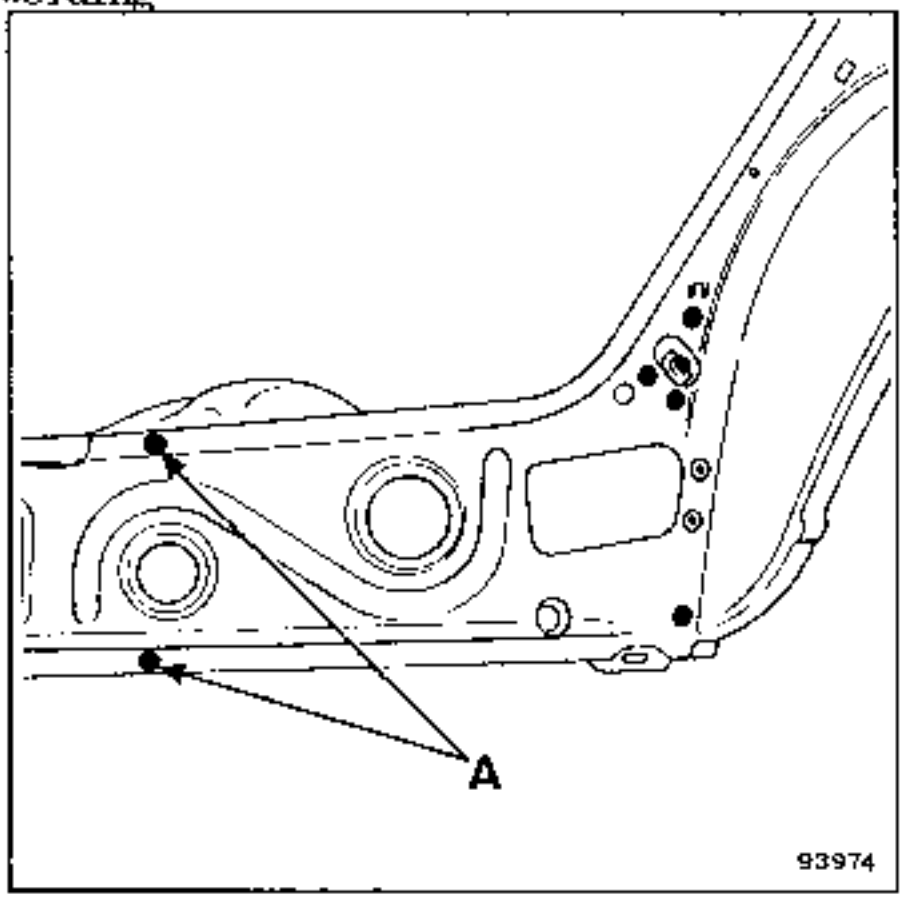
Rear quarter panel lining	0.67
Valence closure panel	1.20
Body sill closure panel	1.20

Unpicking

8 spot welds

free download from VEIKL.com

Welding



(A) 2 spots through 3 thicknesses

6 CONNECTION WITH BODY SILL CLOSURE PANEL

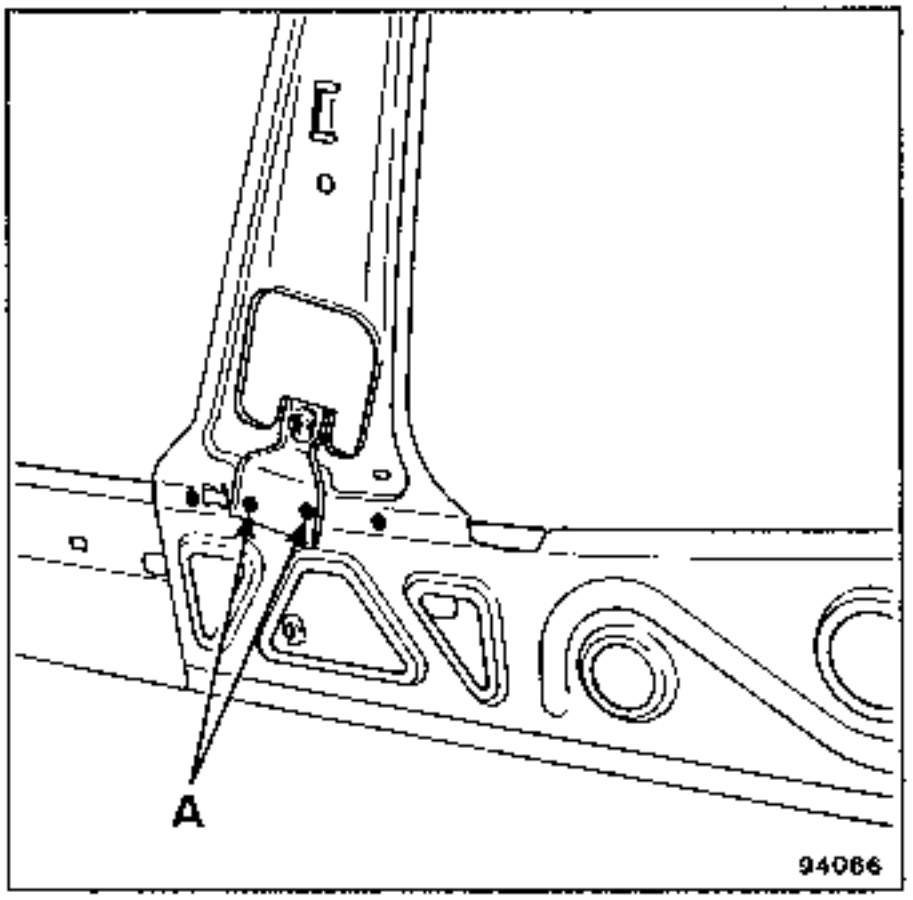
Panel thickness (mm)

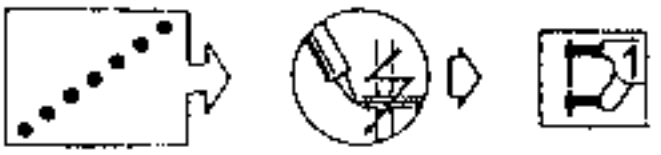
Rear quarter panel lining	0.67
Body sill closure panel	1.20
Front winder mechanism strengthener.	1.50

Unpicking

4 spot welds

Welding



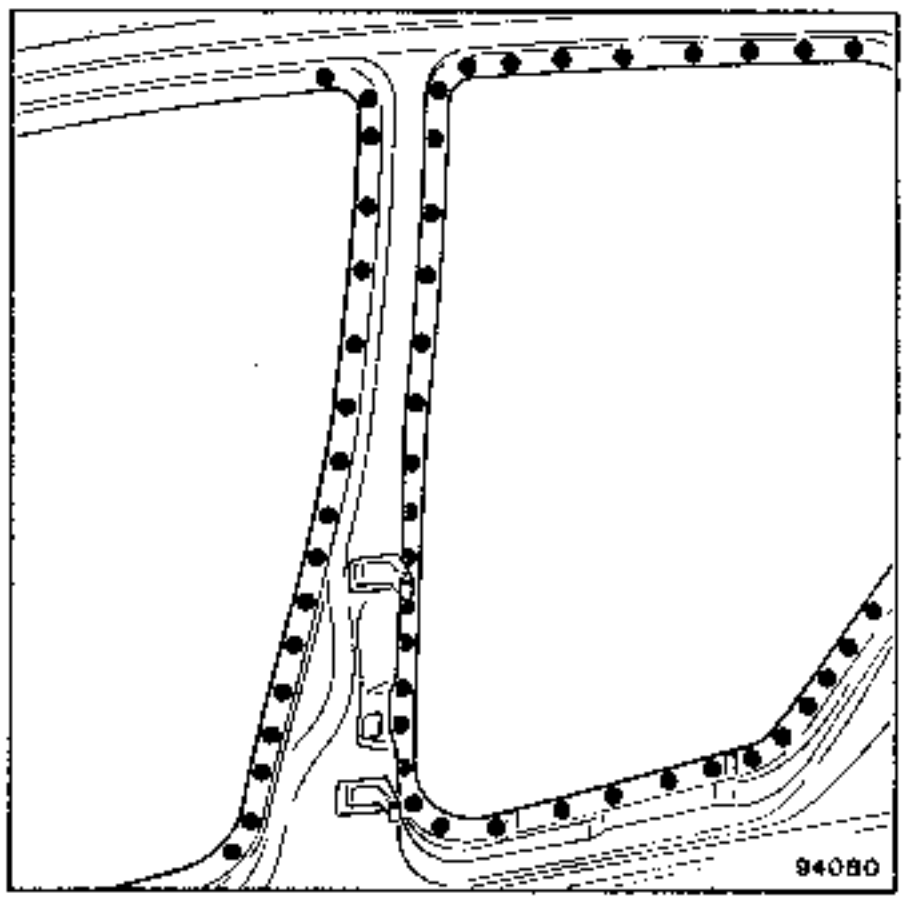


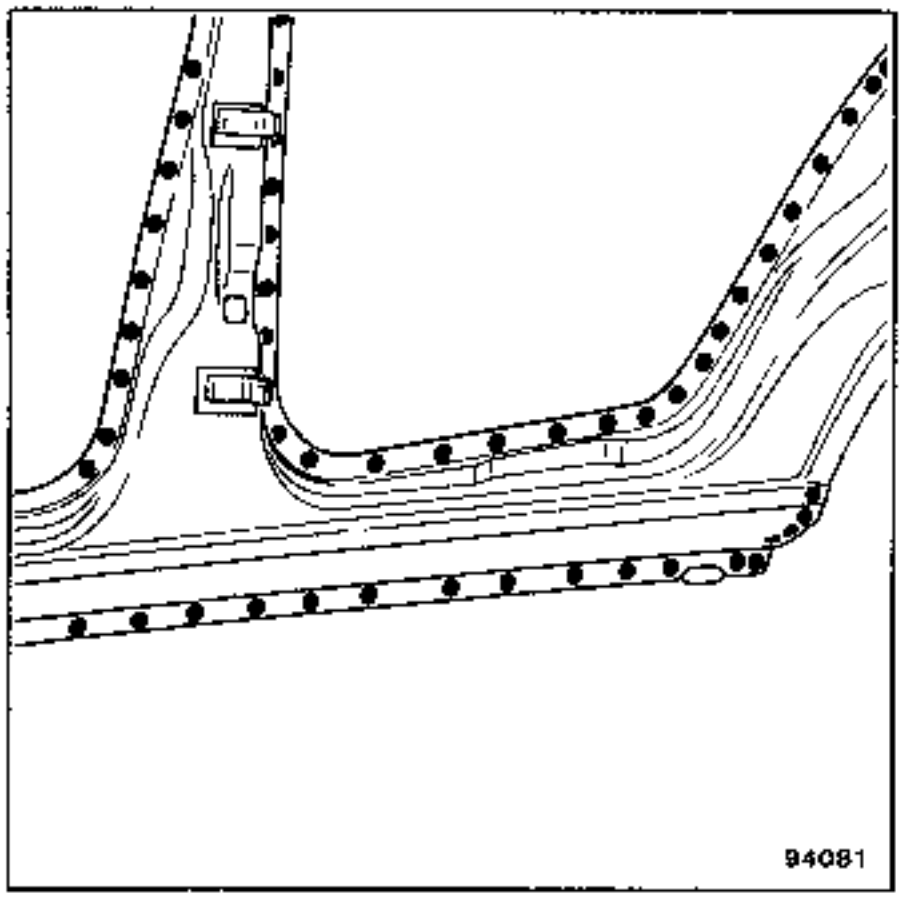
(A) 2 spots through 3 thicknesses

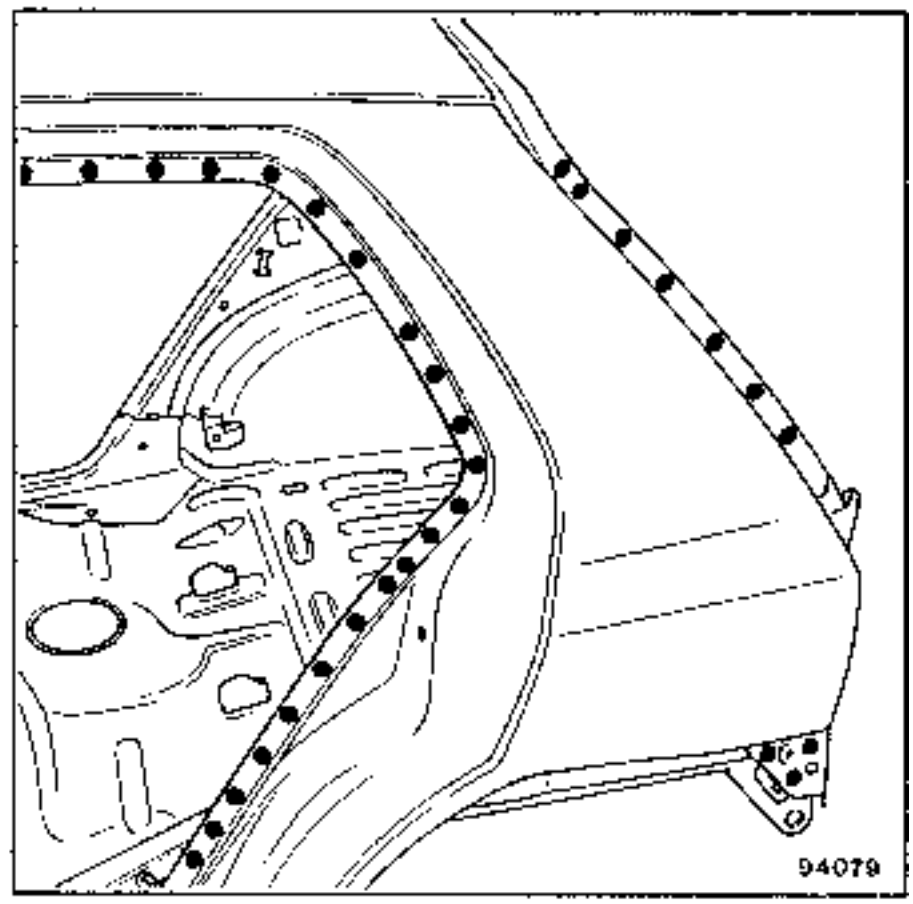
free download from VEIKL.com

7 CONNECTION WITH REAR WING

Reminder: see 44-A-2







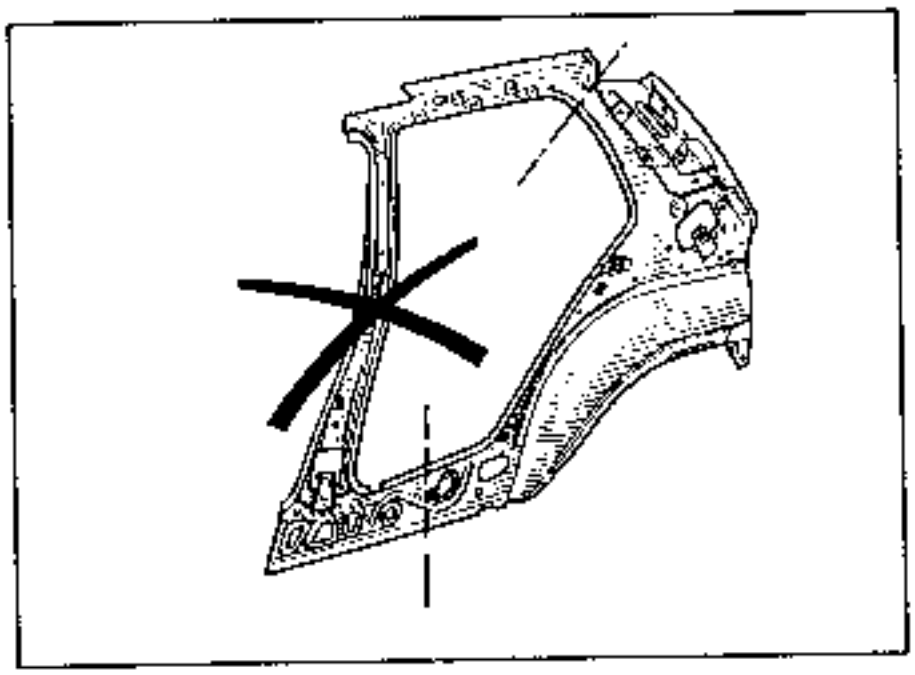
free download from VEIKL.com

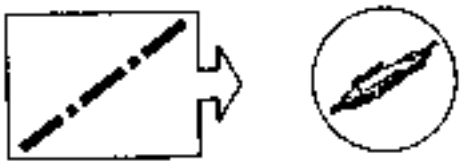
This operation is a variant of the preceding one. In the following only the special points will be dealt with.

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

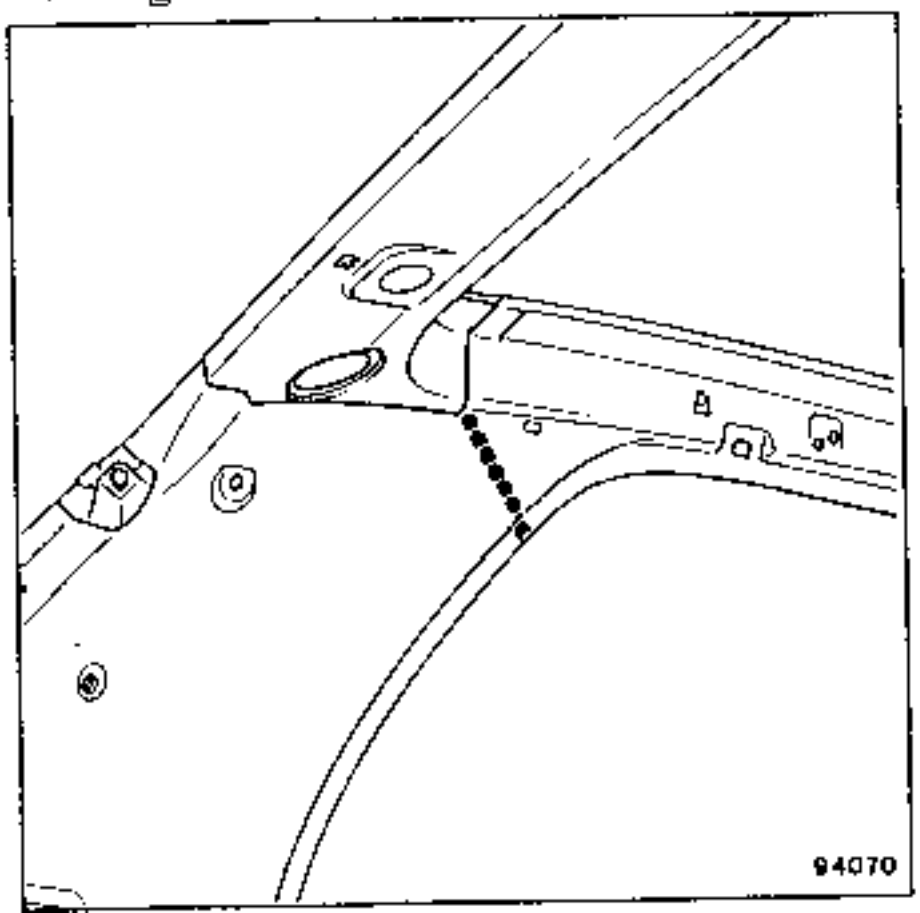
Identical to the preceding one.

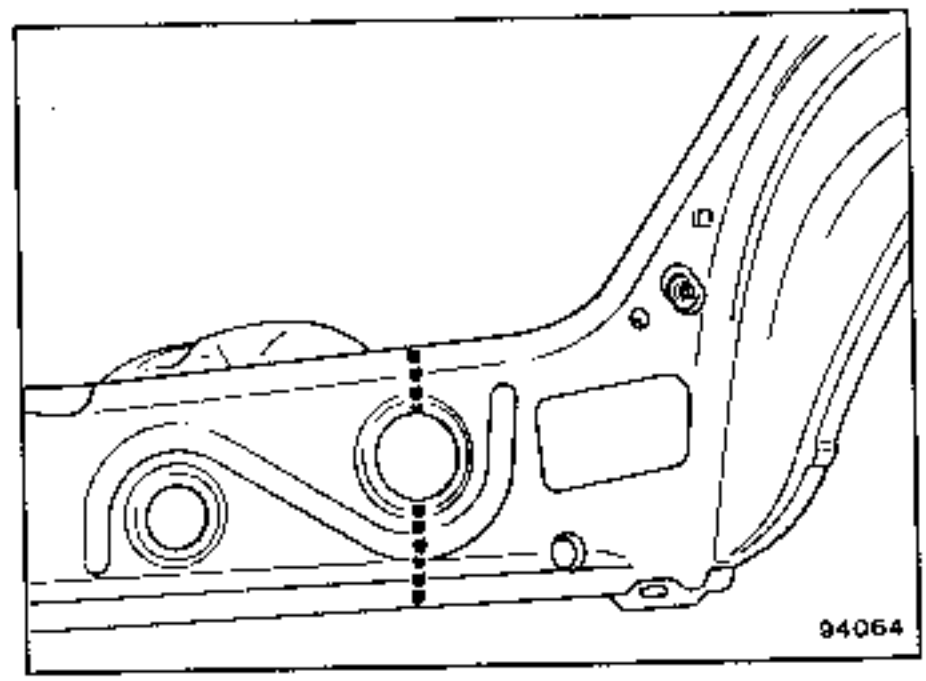
1 CUTS (for rear section of part rear quarter panel lining)

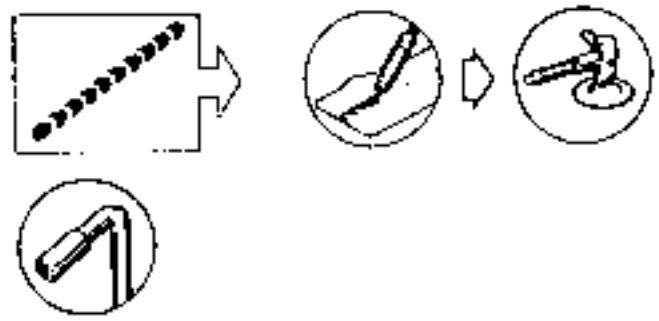




Welding

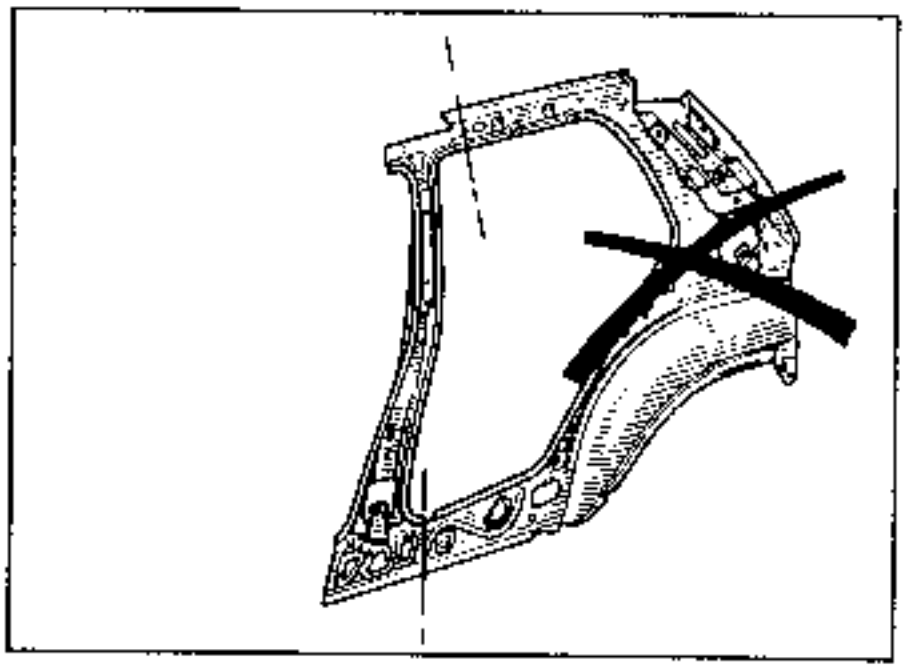


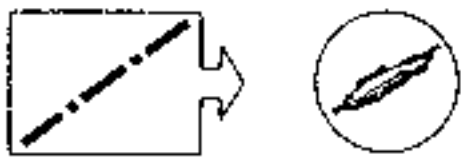


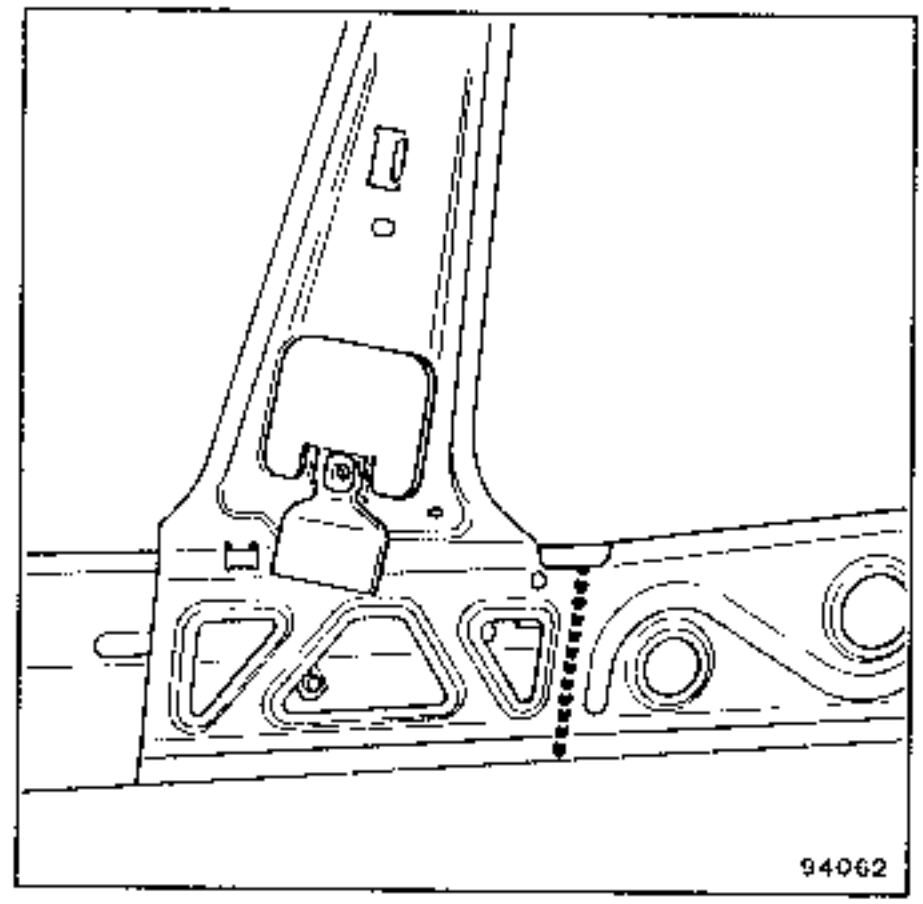


free download from VEIKL.com

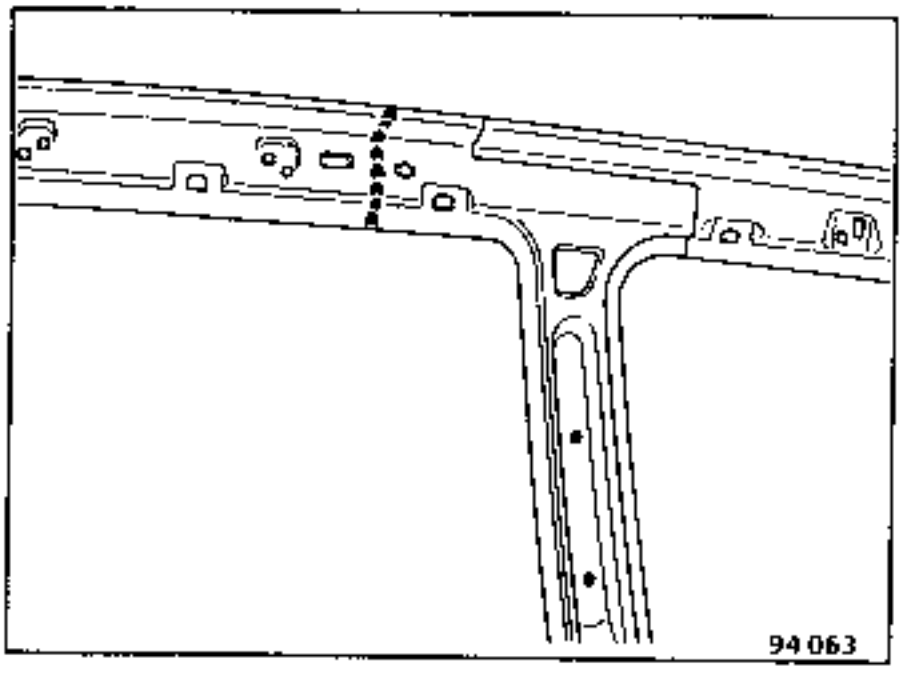
2 CUTS (for centre pillar lining)







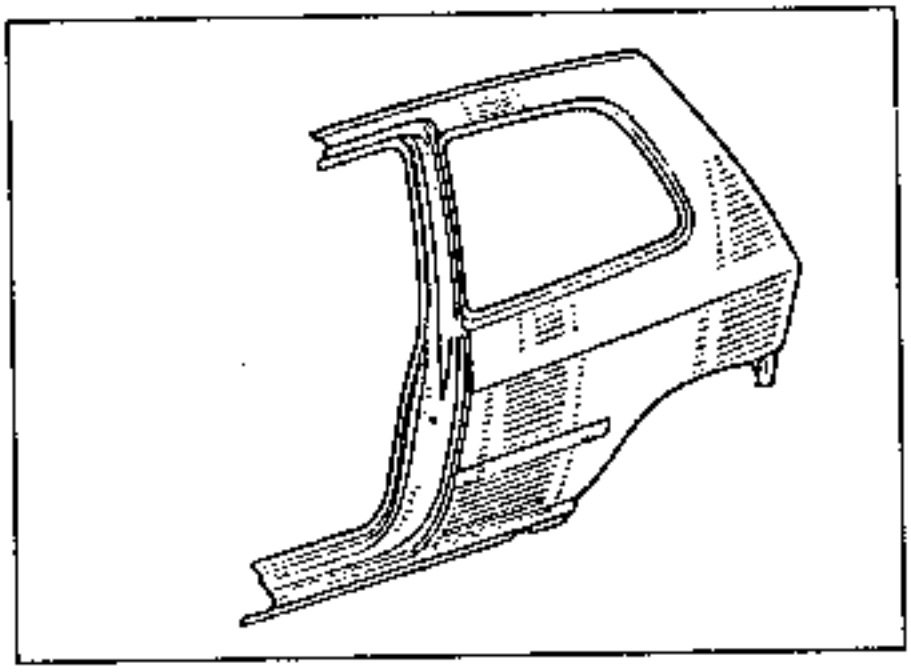
Welding



free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Part only with welded pins (KSM)

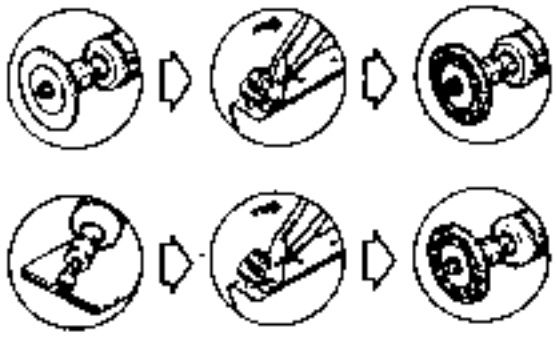


1 CONNECTION WITH ROOF

Panel thickness (mm)

Rear wing	0.77
Roof	0.67
Centre pillar strengthener	1.20
Roof rear cross member	0.77
Quarter panel lining	0.67

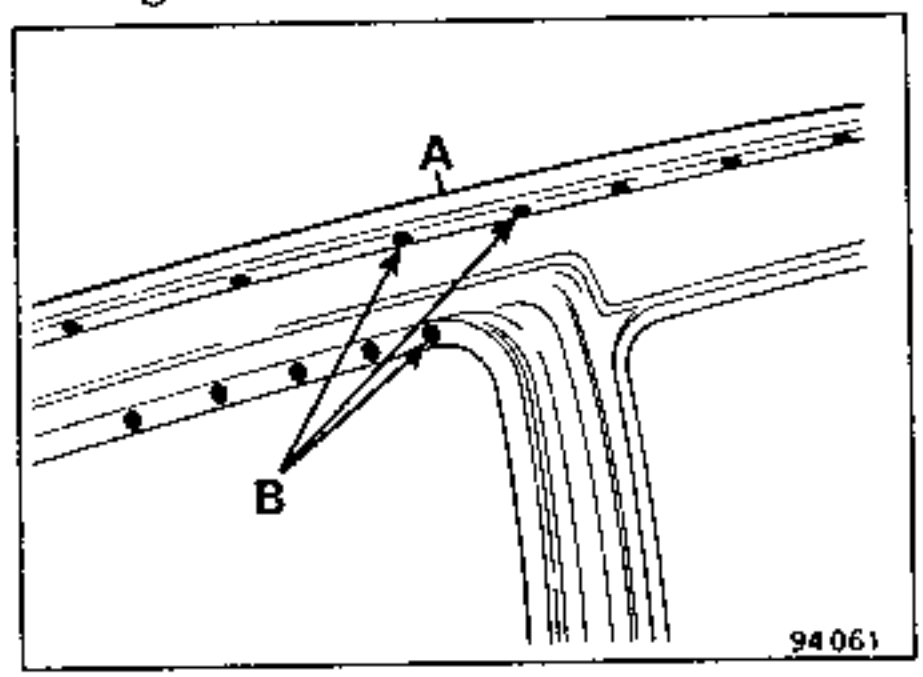
Unpicking



20 spot welds

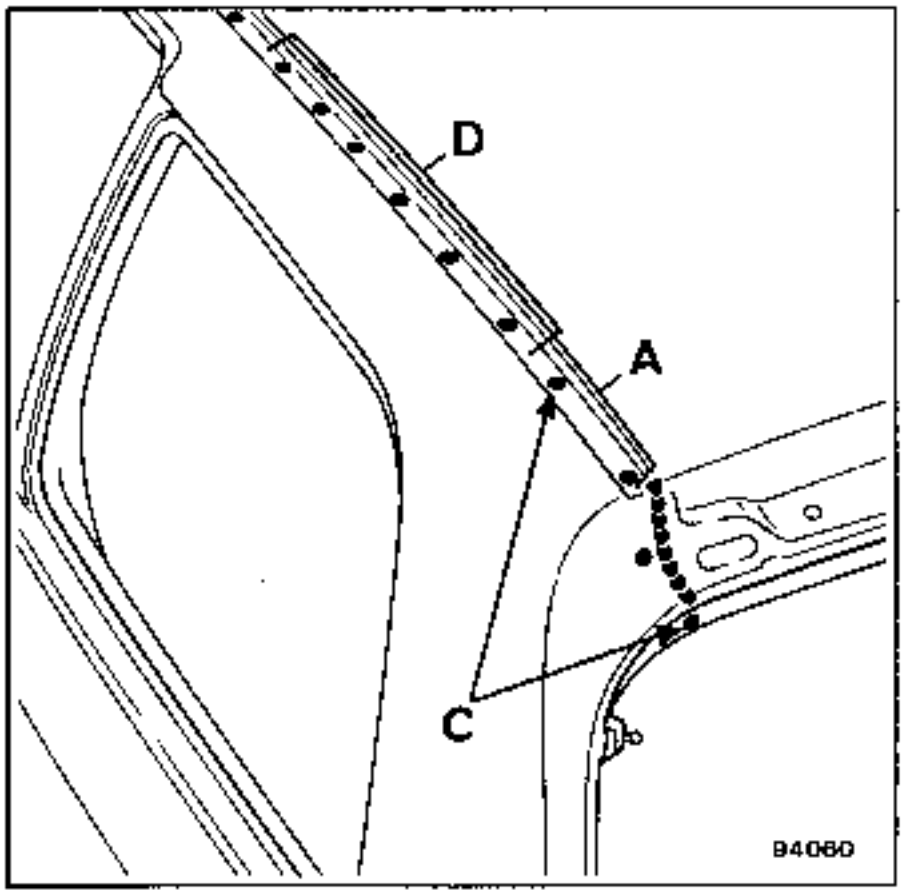
1 x 180 mm soldering bead

Welding



(A) Weldable sealing mastic between rear ing and roof
(B) 3 spots through 3 thicknesses: (ing - Roof - Strengthener)

free download from VEIKL.com



(A) Weldable sealing mastic between rear ring and roof
(C) 2 spot welds through 3 thicknesses: (Wing - Roof - Cross member)
(D) 6 spot welds through 3 thicknesses: (Wing - Roof - Lining)

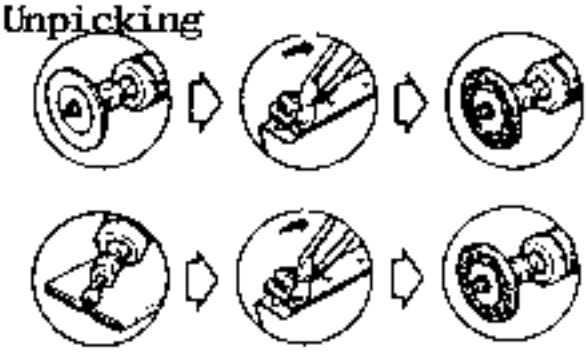
1 x 180 mm MIG bead

2 CONNECTION WITH REAR QUARTER PANEL LINING

Panel thickness (mm)

Rear wing	0.77
Rear quarter panel lining	0.67
Centre pillar strengthener	1.20
Shoulder strap strengthener	1.50
Body sill closure panel	1.20
Valence closure panel	1.20
Roof rear cross member	0.77

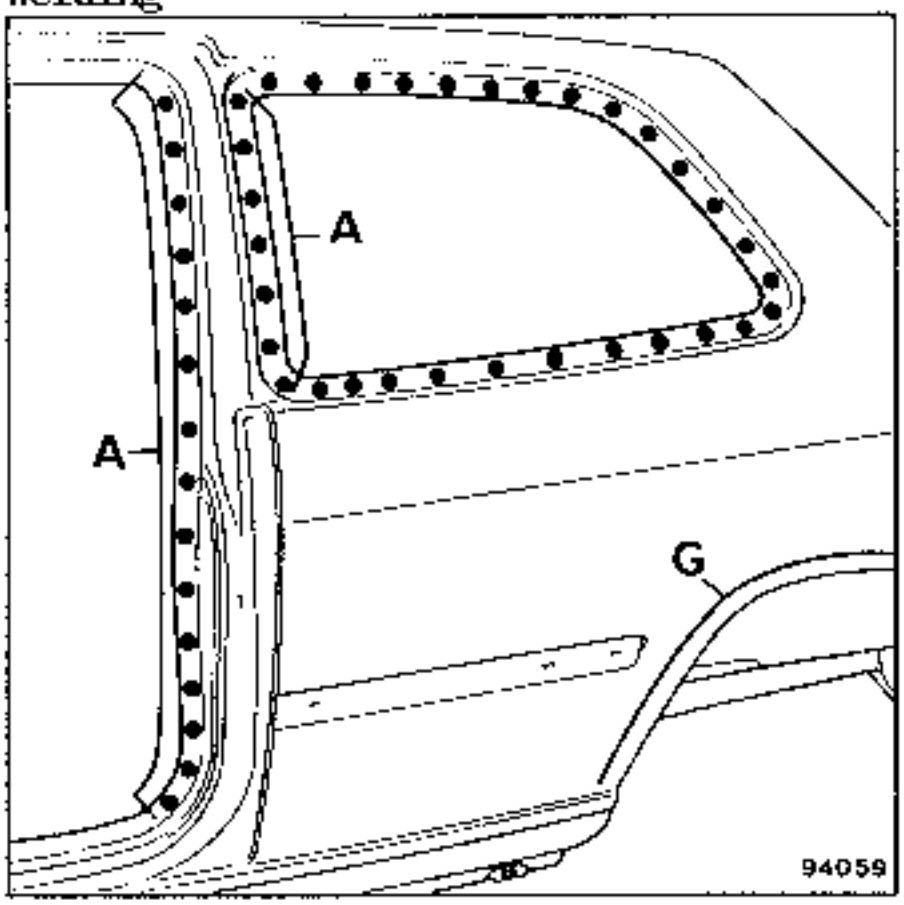
Unpicking

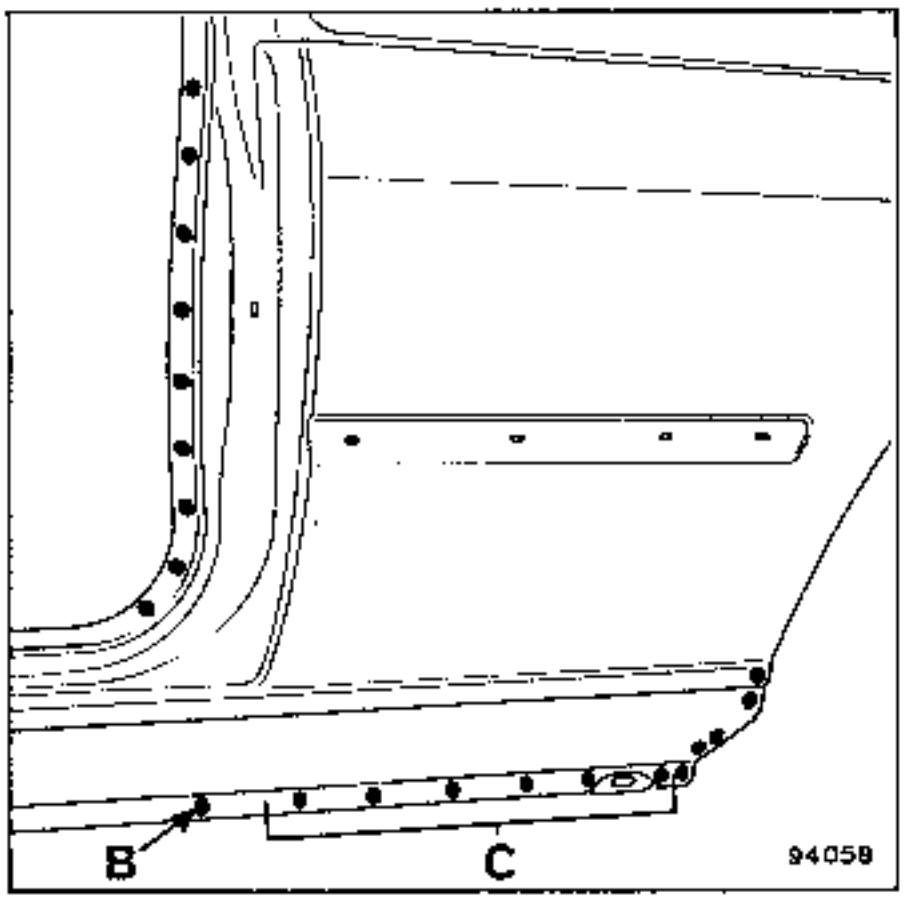


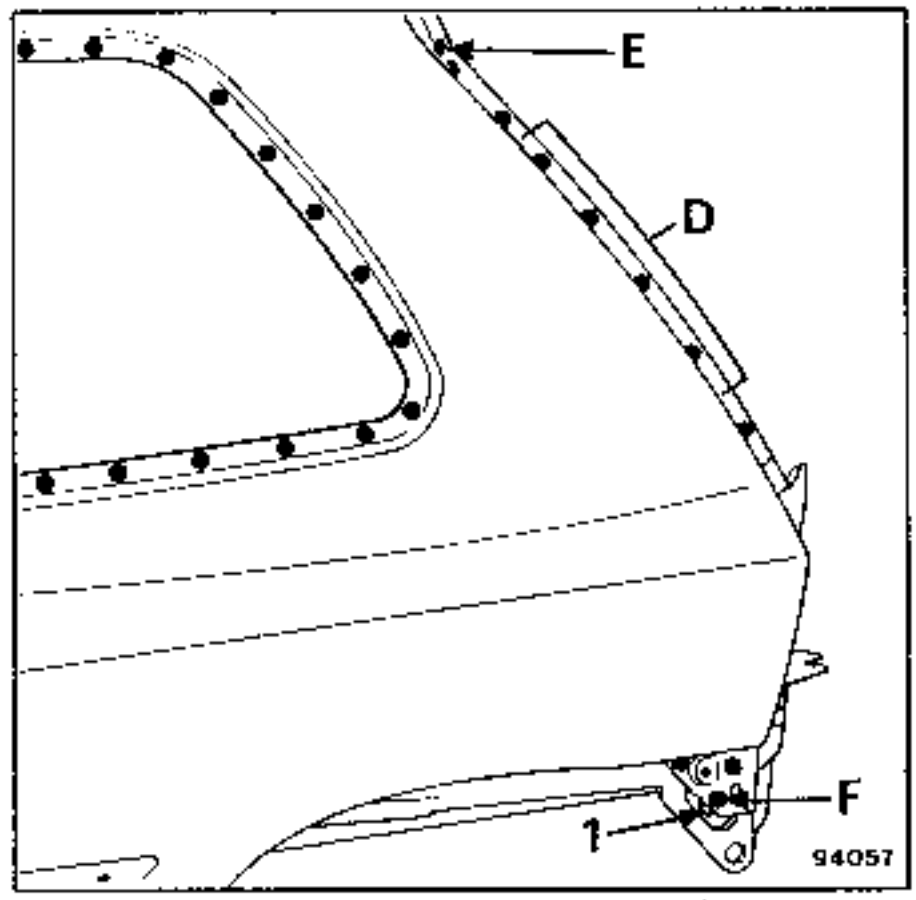
70 spot welds

free download from VEIKL.com

Welding







(A) 21 spots through 3 thicknesses:
(Wing - Lining - Centre pillar strengthener)
(B) 1 spot through 3 thicknesses:
(Wing - Lining - Sill closure panel)
(C) 6 spots through 3 thicknesses:
(Wing - Lining - Valence closure panel)
(D) 4 spots through 3 thicknesses:
(Wing - Lining - Shoulder strap strengthener)
(E) 1 spot through 3 thicknesses:
(Wing - Lining - root rear cross member).
(F) 1 spot through 3 thicknesses:
(Wing - Lining - Wing (after folding down metal lug 1))
(G) 1 bead of metal bonding mastic between rear wing and outer wheel arch

free download from VEIKL.com

3 CONNECTION WITH BODY SILL CLOSURE PANEL

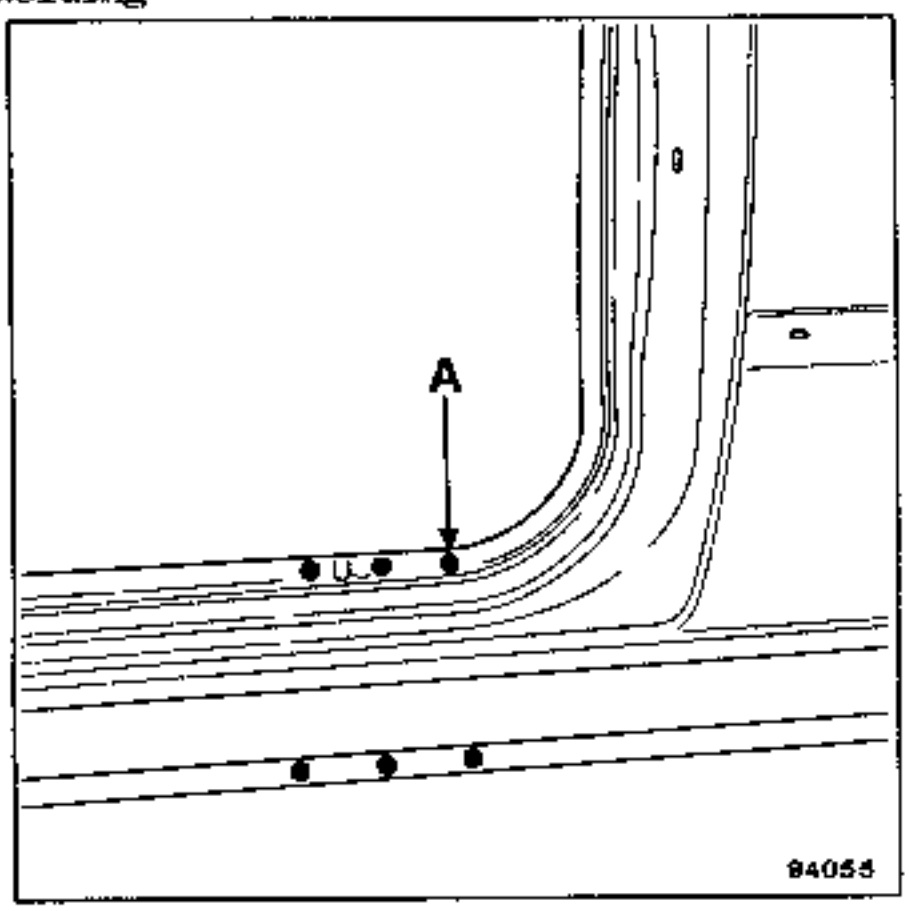
Panel thickness (mm)

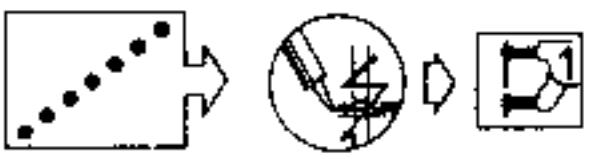
Rear wing	0.77
Body sill closure panel	1.20
Centre pillar strengthener	1.20

Unpicking

6 spot welds

Welding

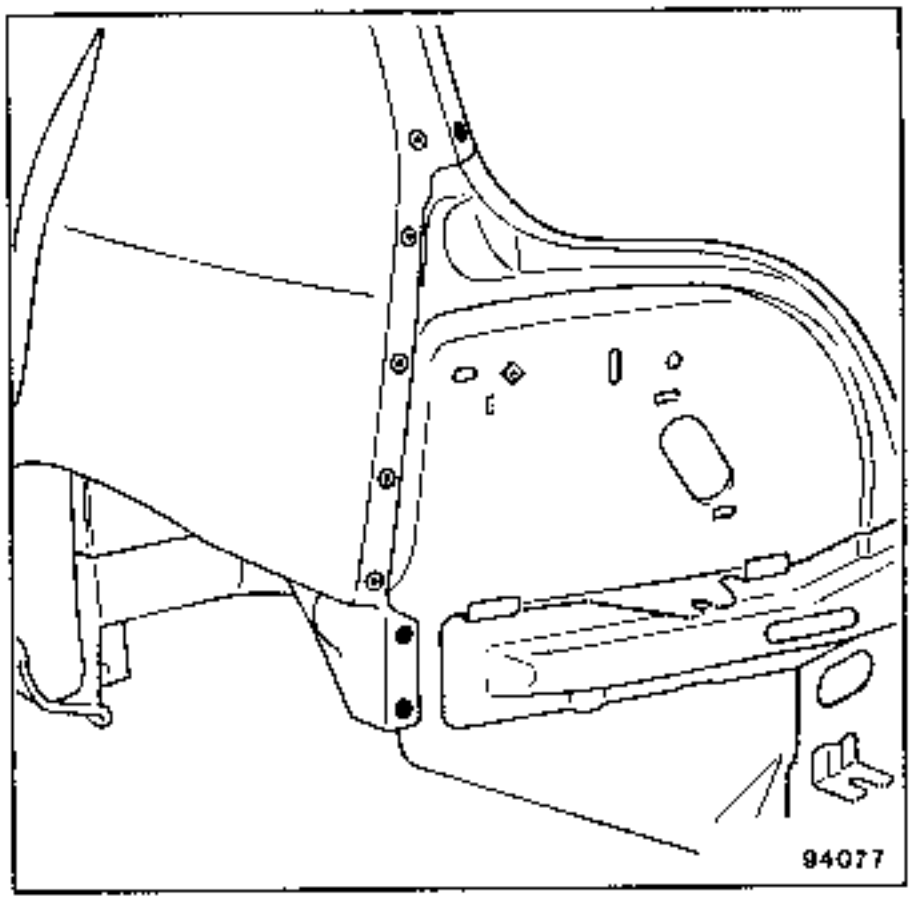




(A) 1 spot through 3 thicknesses

4 CONNECTION WITH LIGHT MOUNTING GUSSET

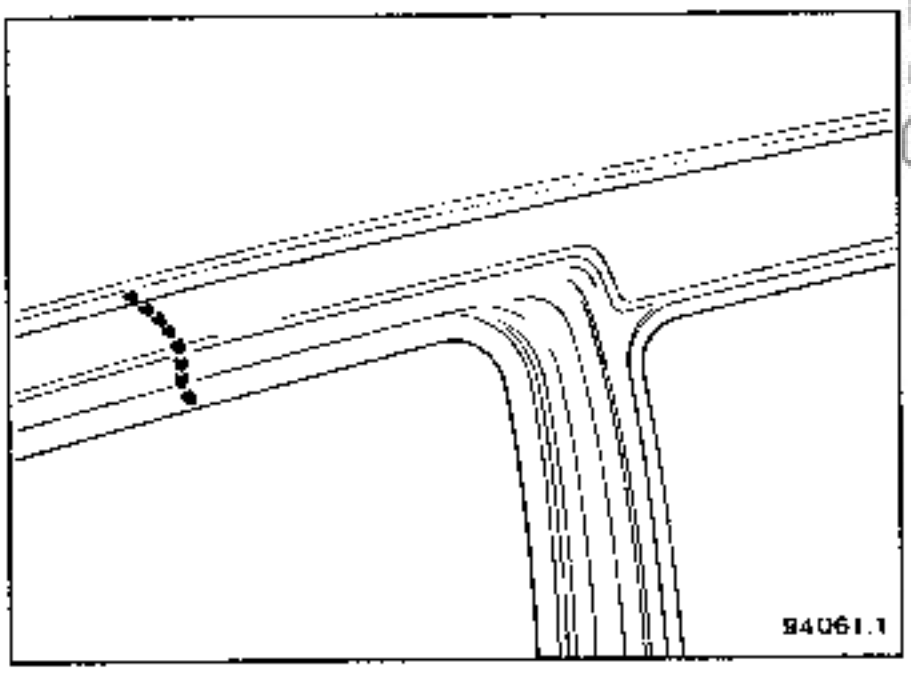
Reminder: see 44-A-4

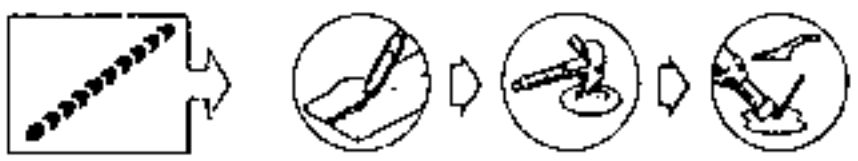


5 CUTS

Welding

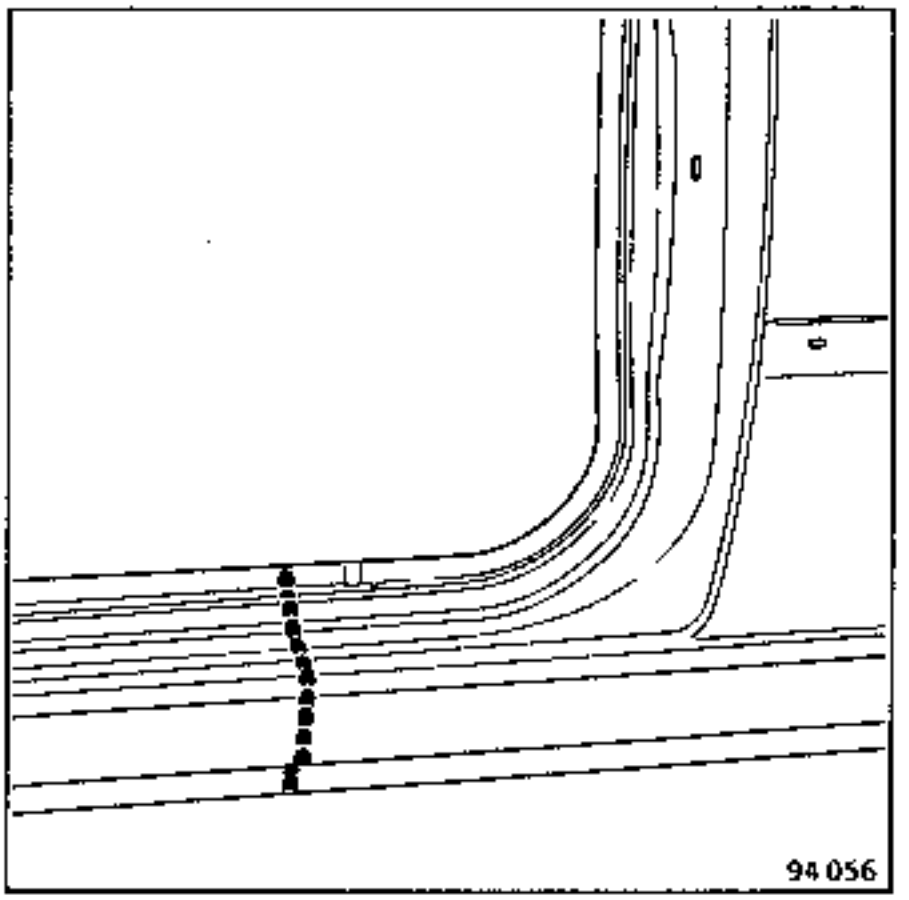
- Body top

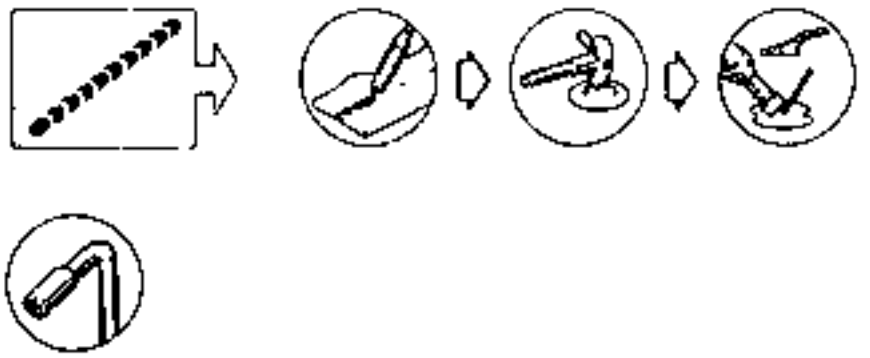




free download from VEIKL.com

- Body bottom





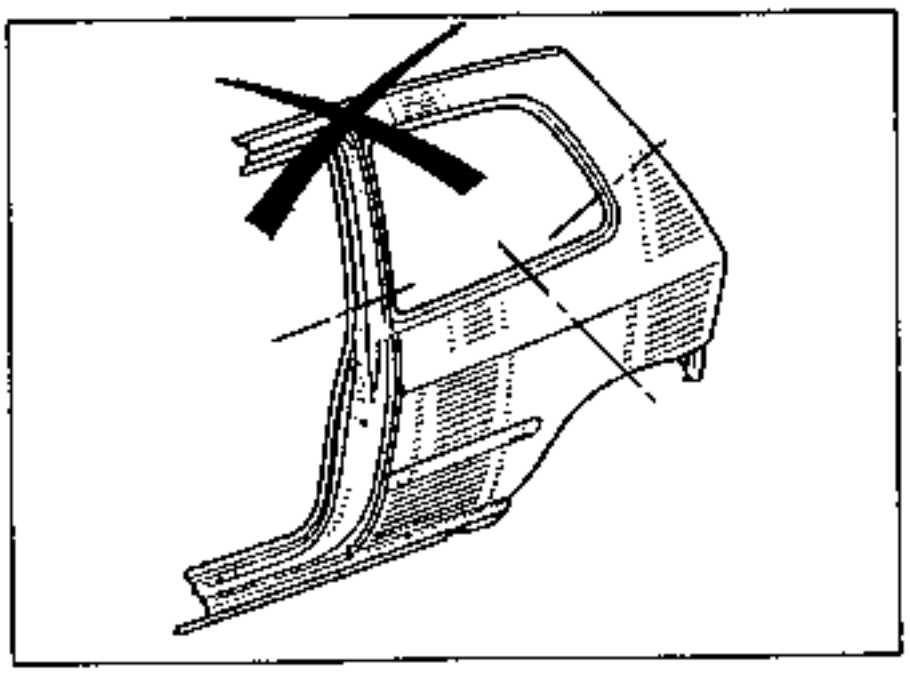
free download from VEIKL.com

This operation is a variant of the preceding one. Only the special points will be dealt with below.

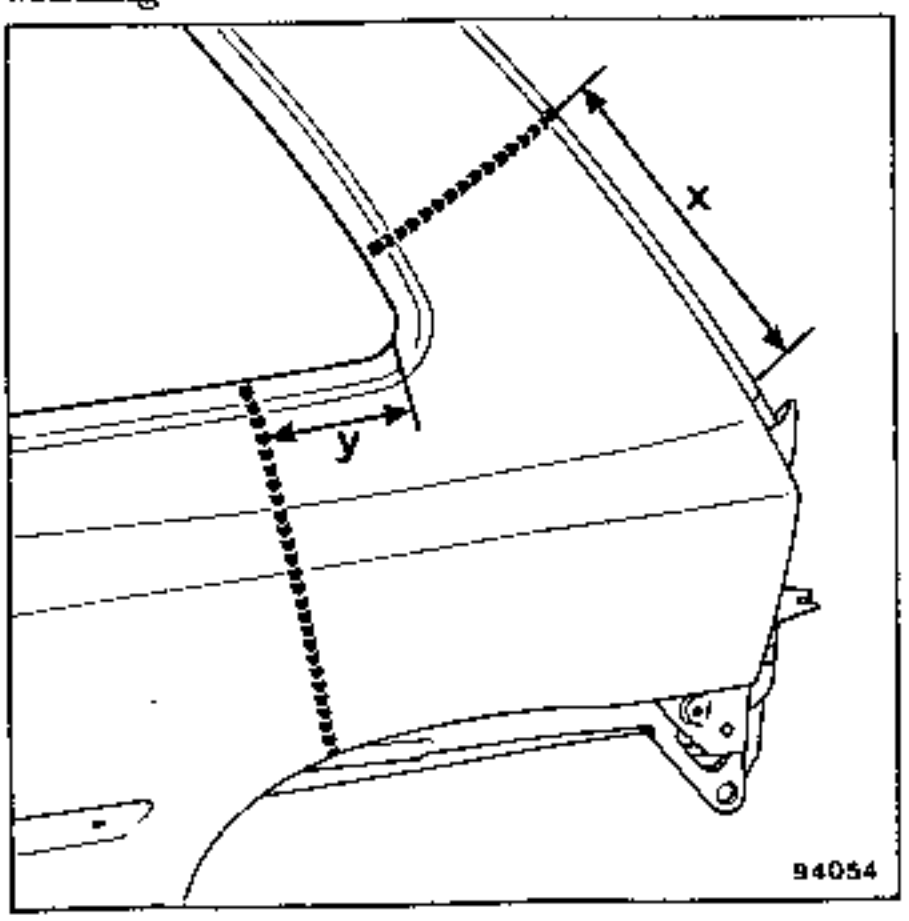
COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Identical to the preceding one.

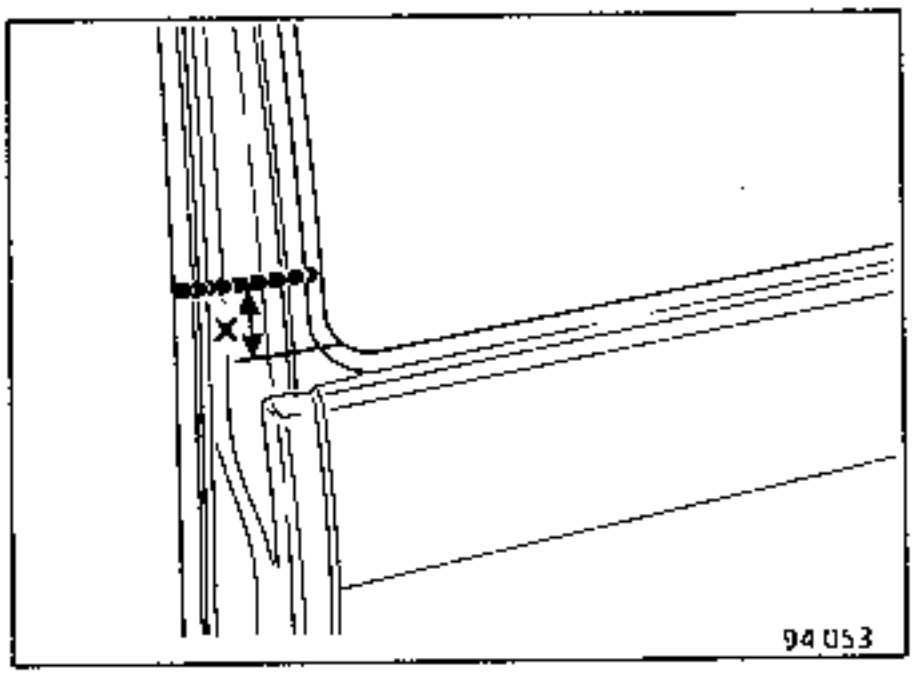
1 CUTS



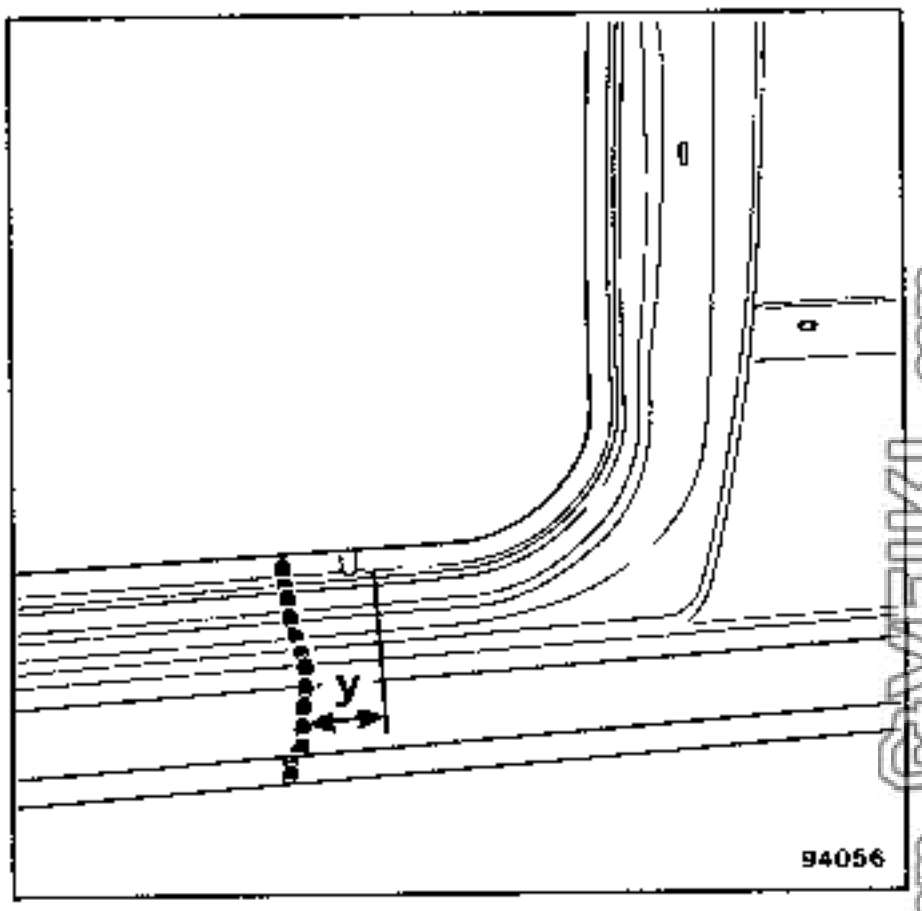
Welding



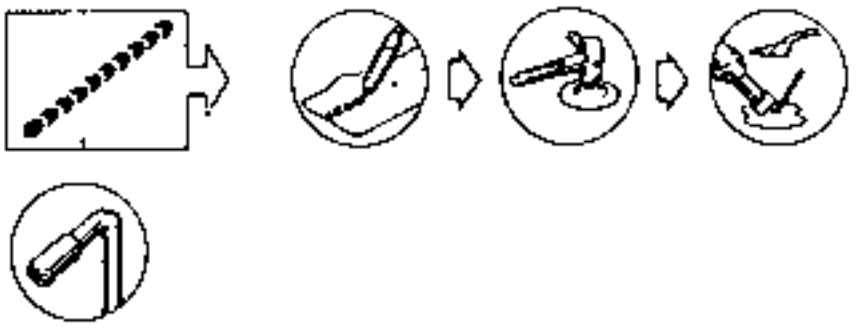
x = 350 mm y = 200 mm



x = 50 mm



y = 50 mm

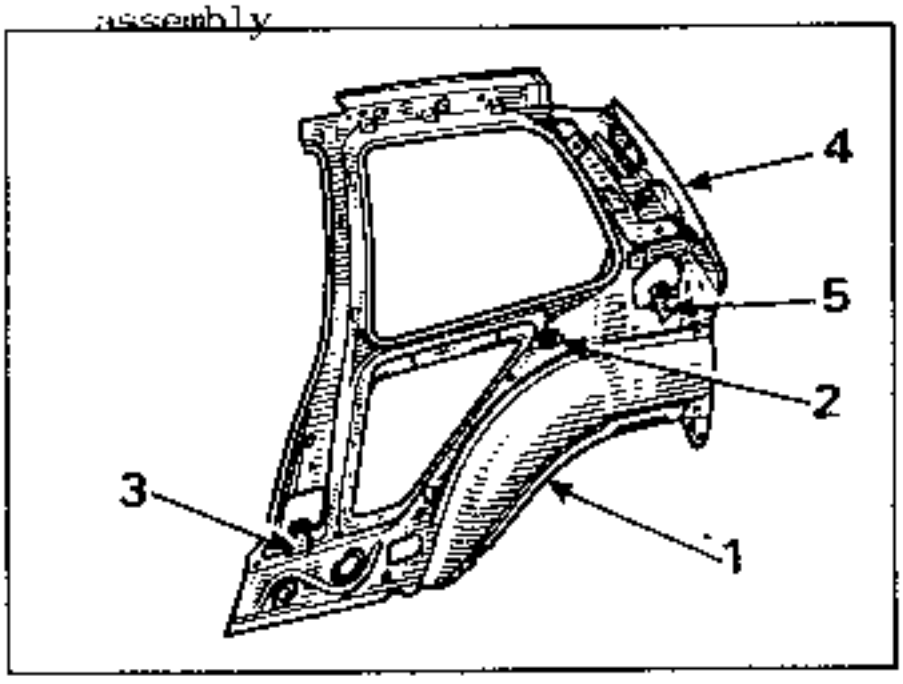


free download from

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Assembled part comprising :

(1) Bare rear quarter panel lining
(2) Seat mounting strengthener
(3) Front winding mechanism strengthener assembly
(4) Shoulder strap strengthener assembly
(5) Rear winding mechanism strengthener assembly

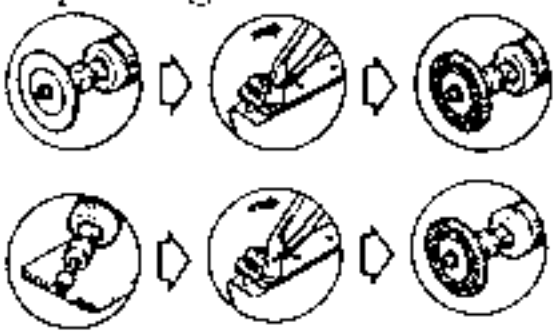


1 CONNECTION WITH ROOF

Panel thickness (mm)

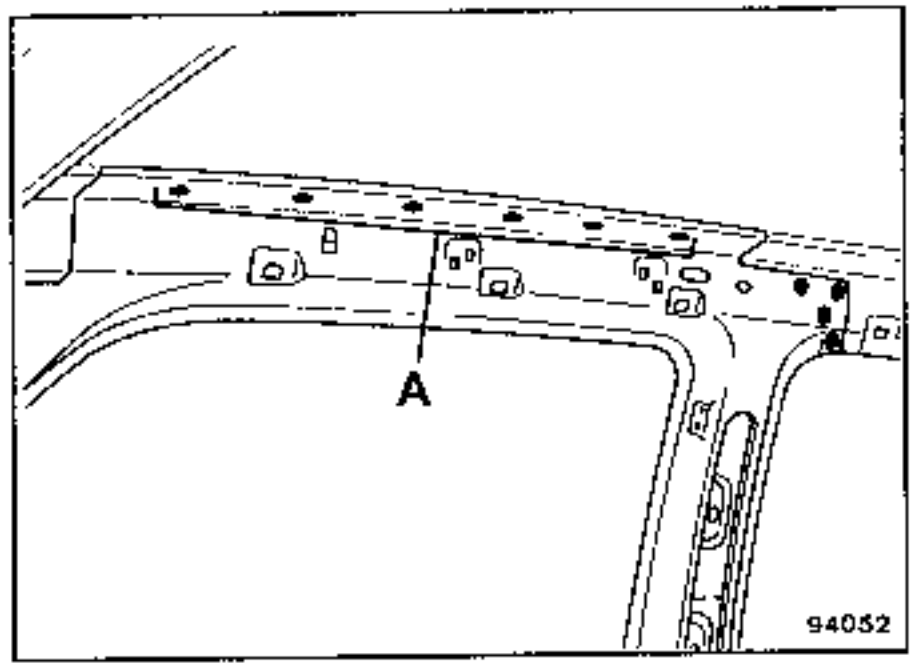
Rear quarter panel lining	0.67
Roof	0.67
Rear wing	0.77

Unpicking



10 spot welds

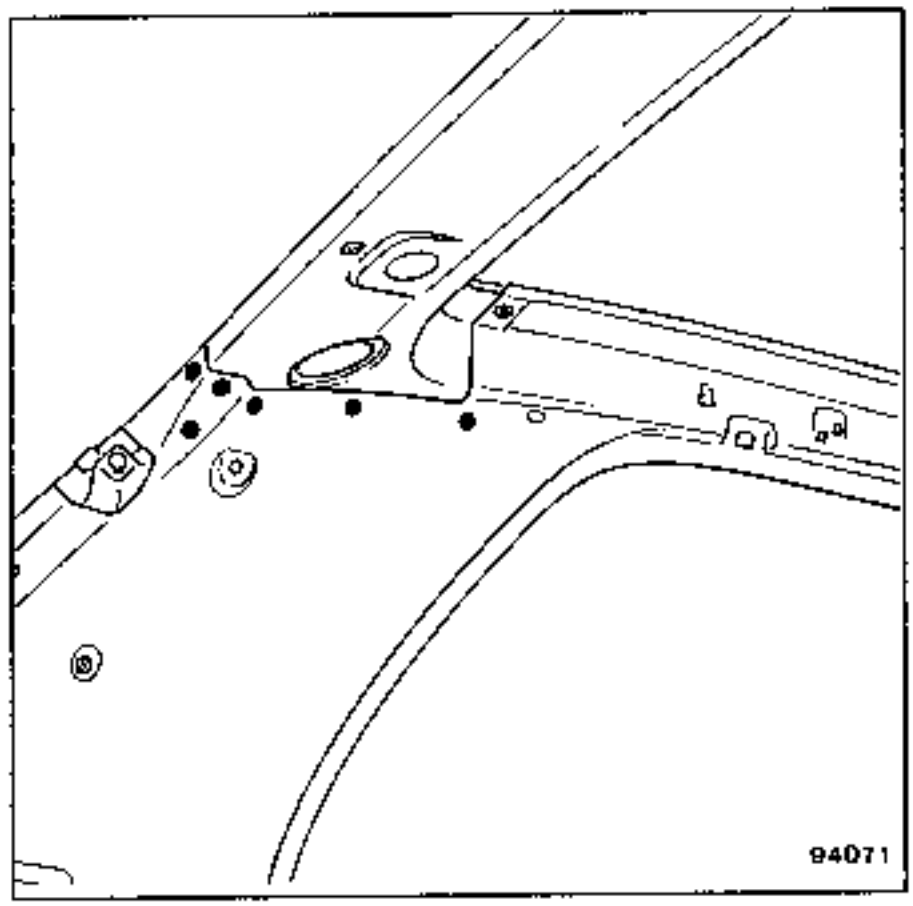
Welding



(A) 6 spots through 3 thicknesses

2 CONNECTION WITH ROOF REAR CROSS MEMBER

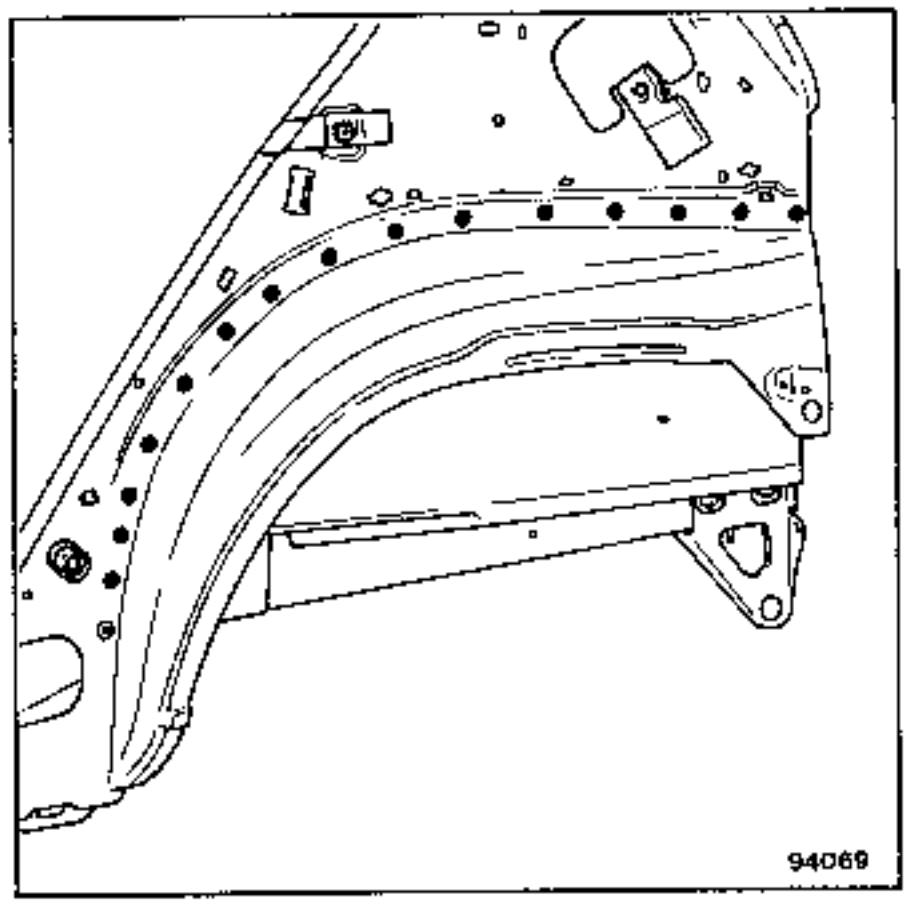
Reminder: see 44-C-2



free download from VEIKL.com

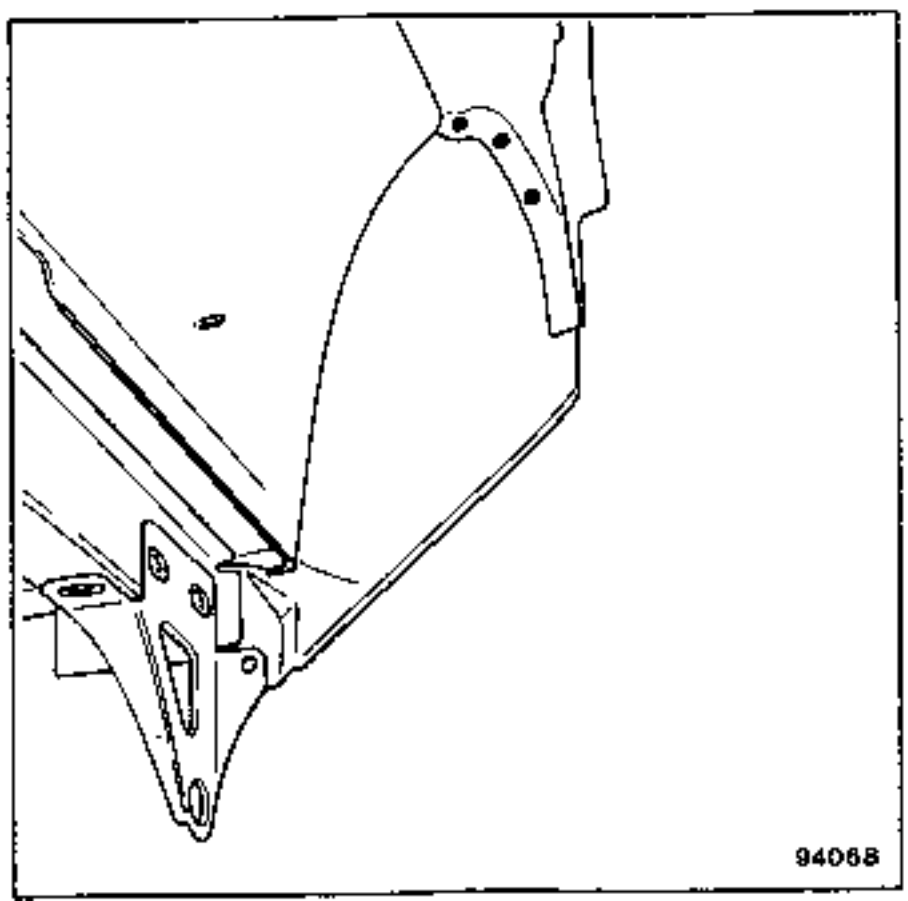
3 CONNECTION WITH INNER WHEEL ARCH

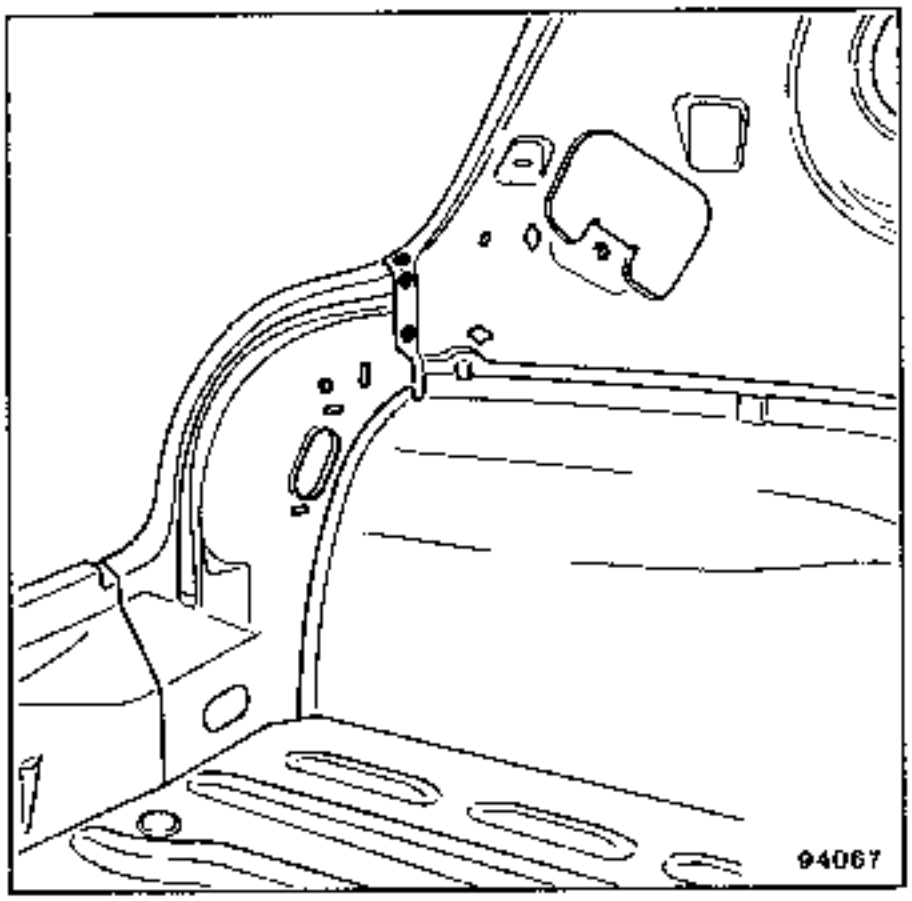
Reminder: see 44-C-3



4 CONNECTION WITH LIGHT MOUNTING GUSSET

Reminder: see 44-C-4





free download from VEIKL.com

5 CONNECTION WITH REAR SIDE MEMBER

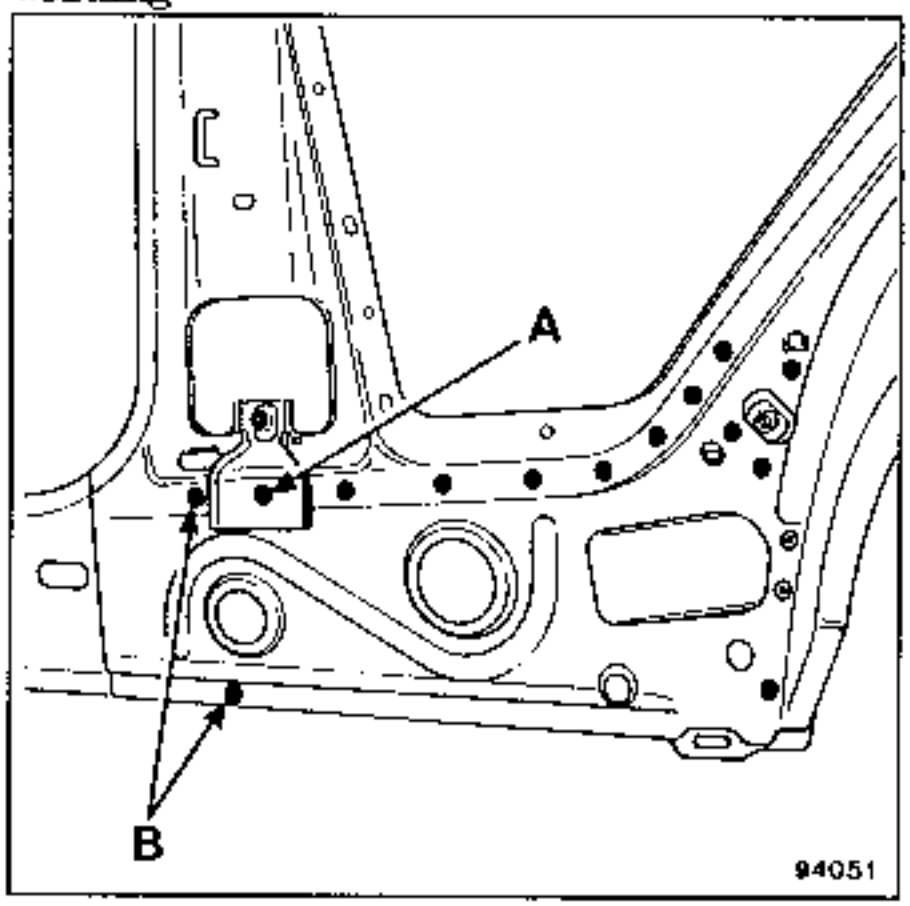
Panel thickness (mm)

Rear quarter panel lining	0.67
Valence closure panel	1.20
Body sill closure panel	1.20
Front winder mechanism strengthener	1.50

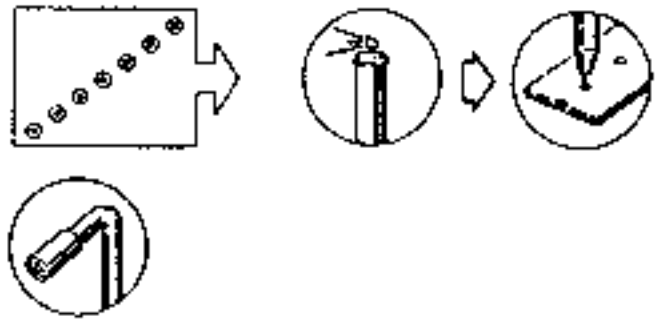
Unpicking

15 spot welds

Welding



(A) 1 spot through 3 thicknesses:
(Lining - Valence closure panel - Strengthener)
(B) 2 spots through 3 thicknesses:
(Lining - Valence closure panel - Body sill closure panel)



6 CONNECTION WITH BODY SILL CLOSURE PANEL

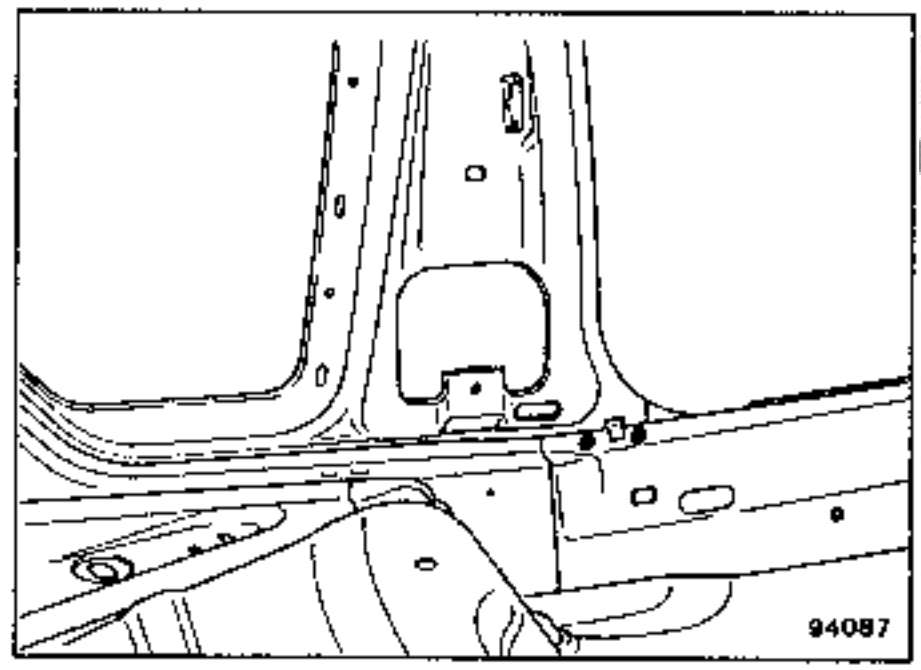
Panel thickness (mm)

Rear quarter panel lining	0.67
Body sill closure panel	1.20

Unpicking

2 spot welds

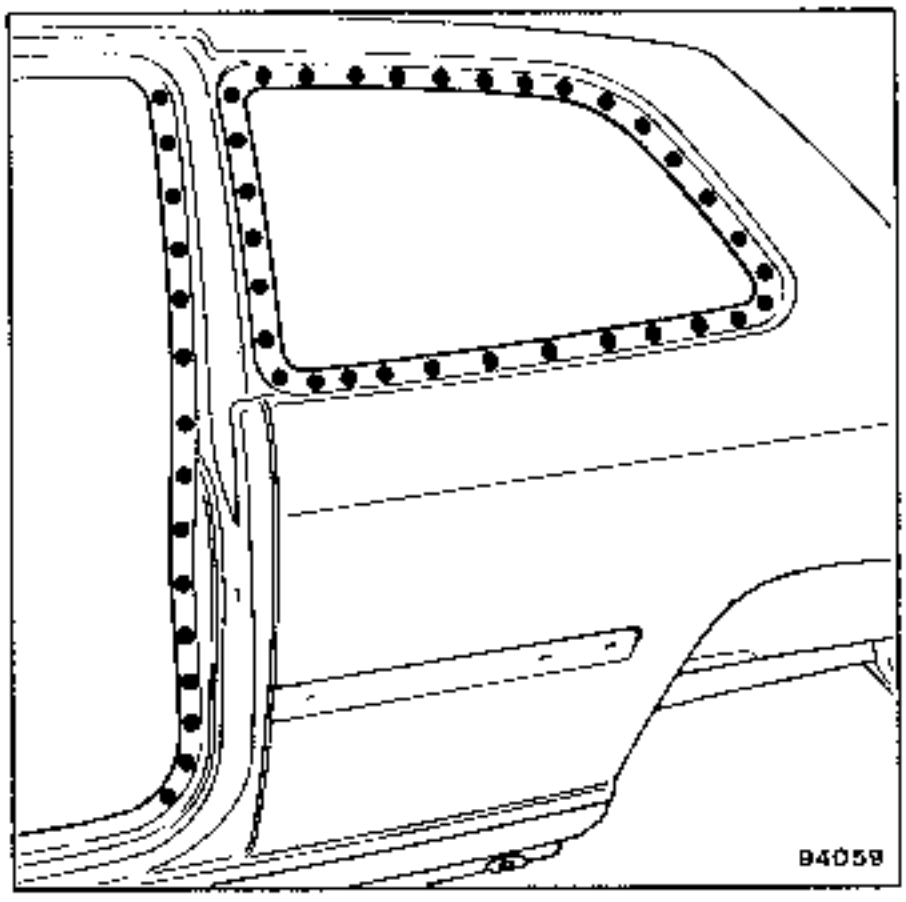
Welding

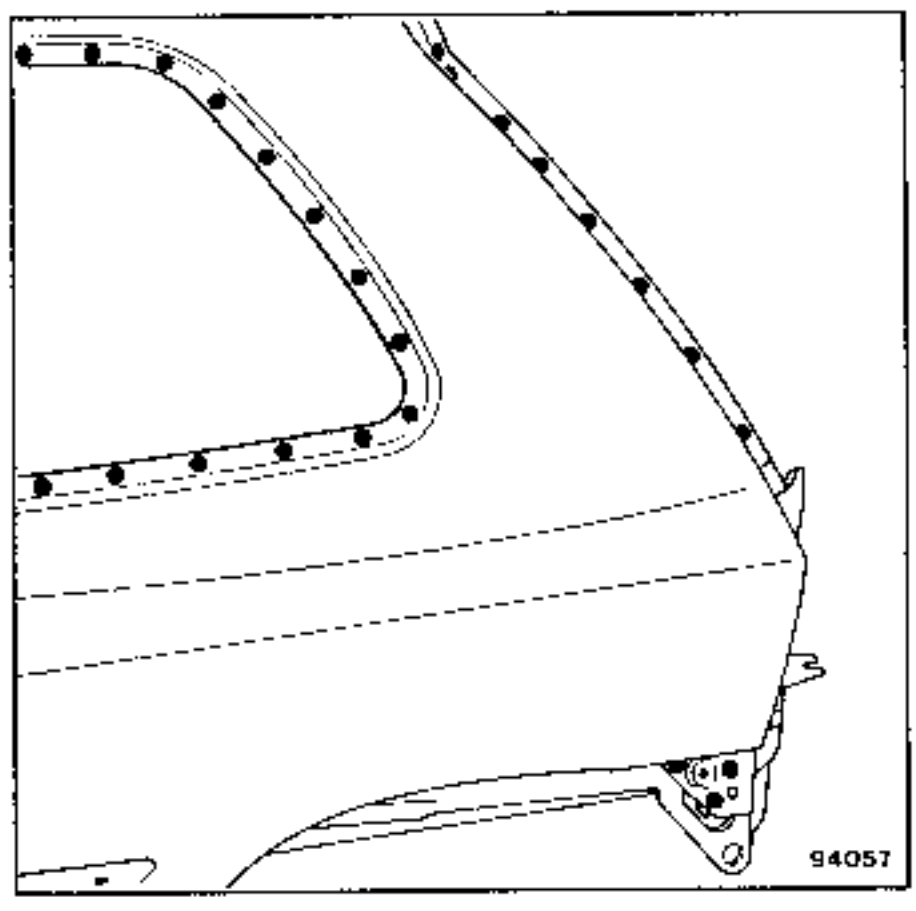


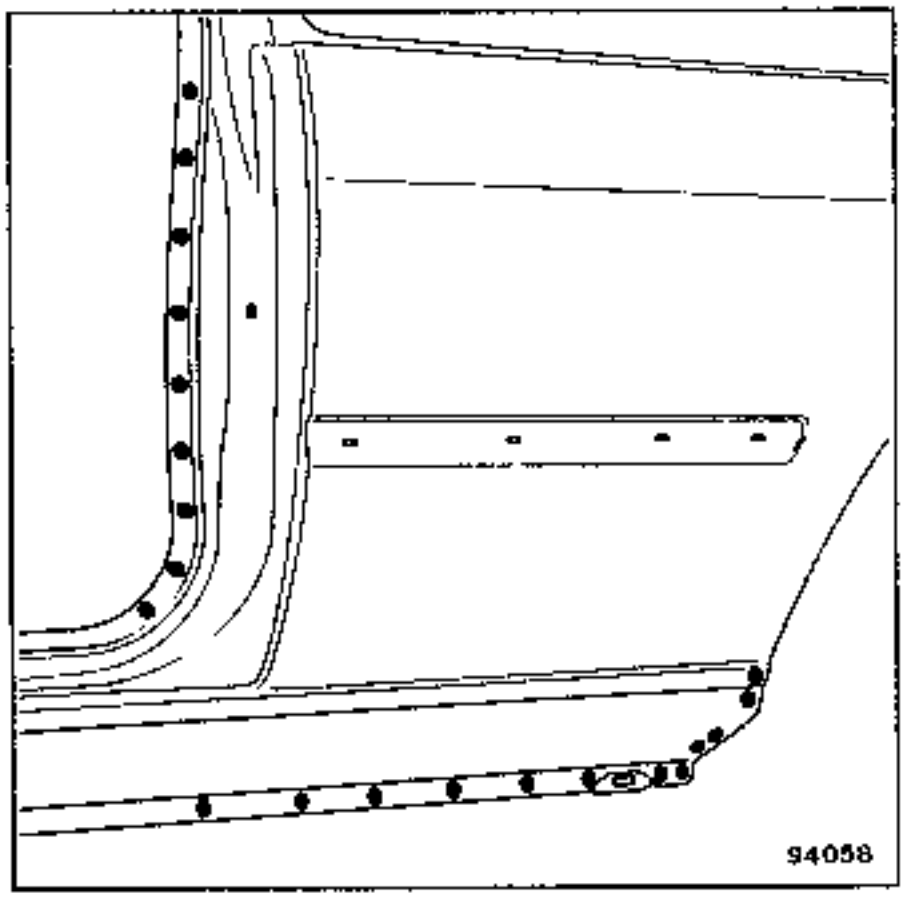
free download from VEIKL.com

7 CONNECTION WITH SIDE MEMBER

Reminder: see 44-E-2







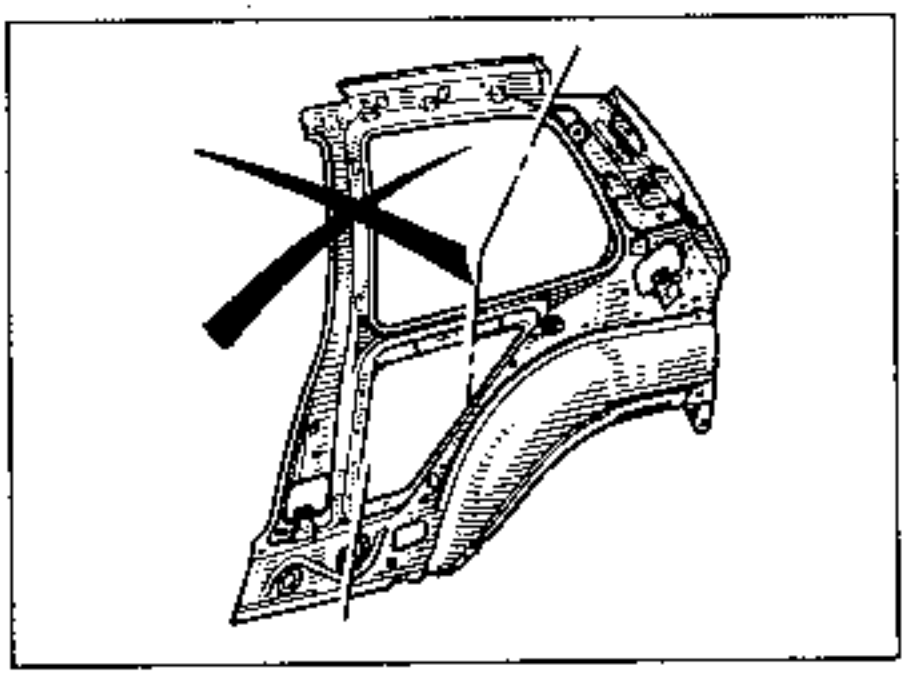
free download from VEIKL.com

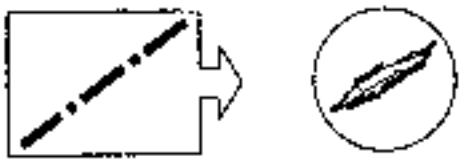
This operation is a variant of the preceding one. Only the special points are dealt with below.

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

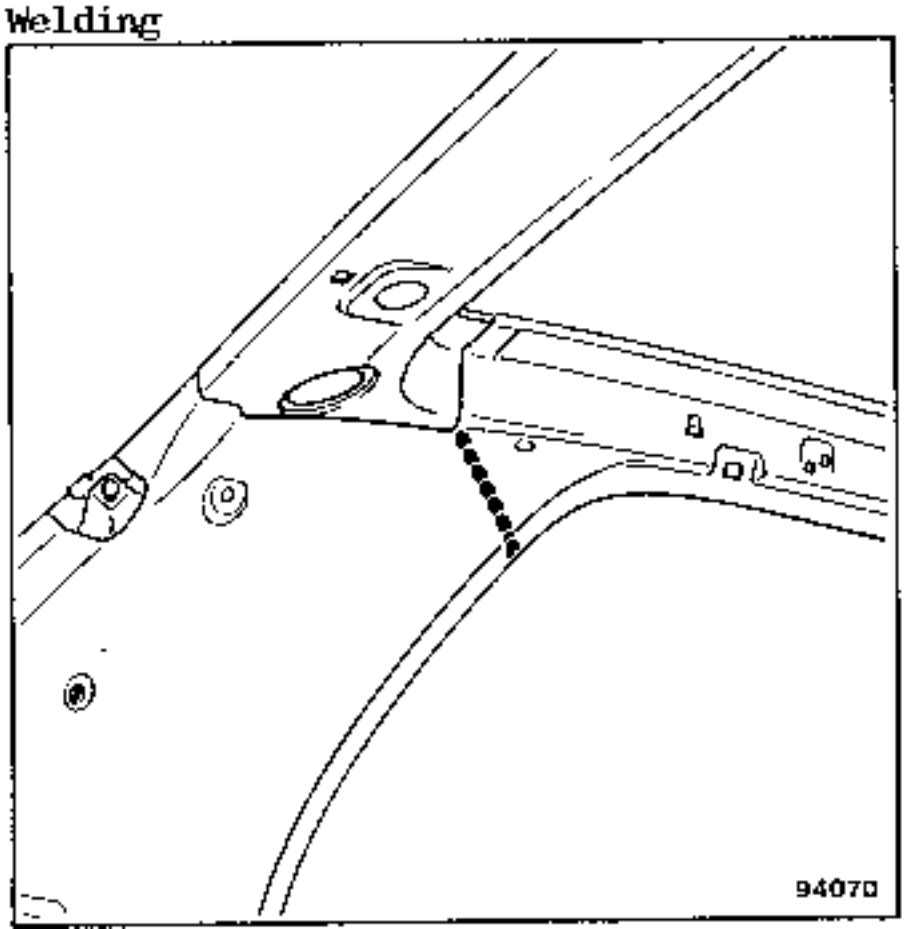
Identical to the preceding one.

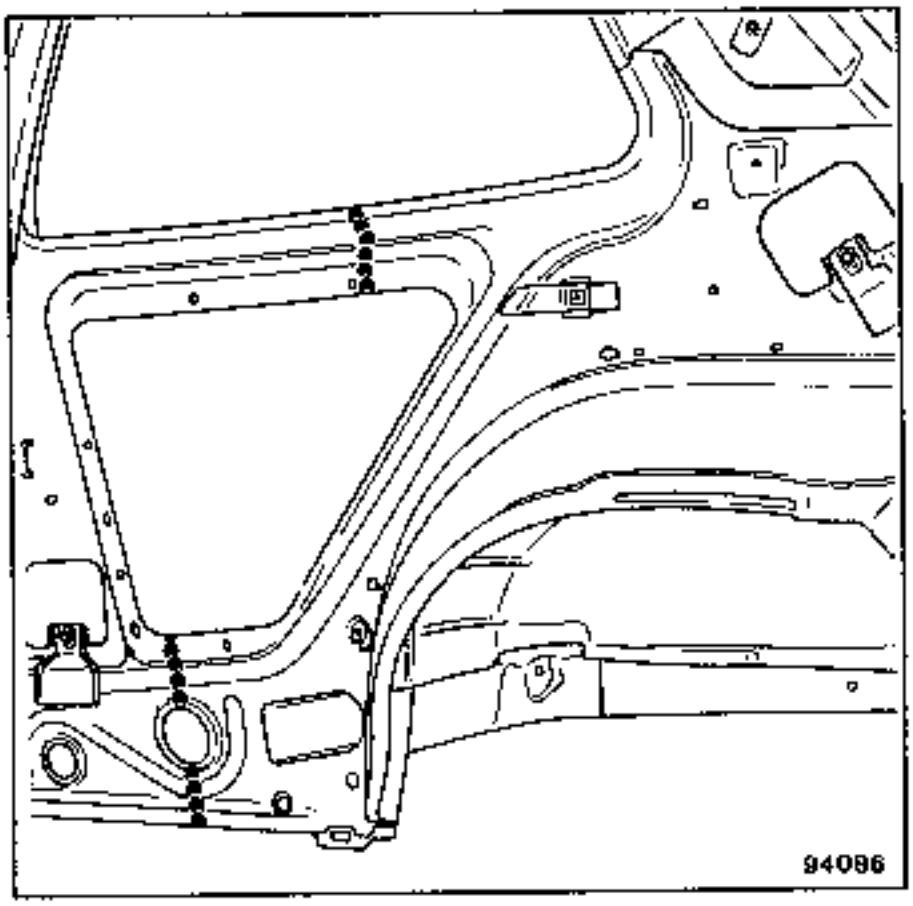
1 CUTS





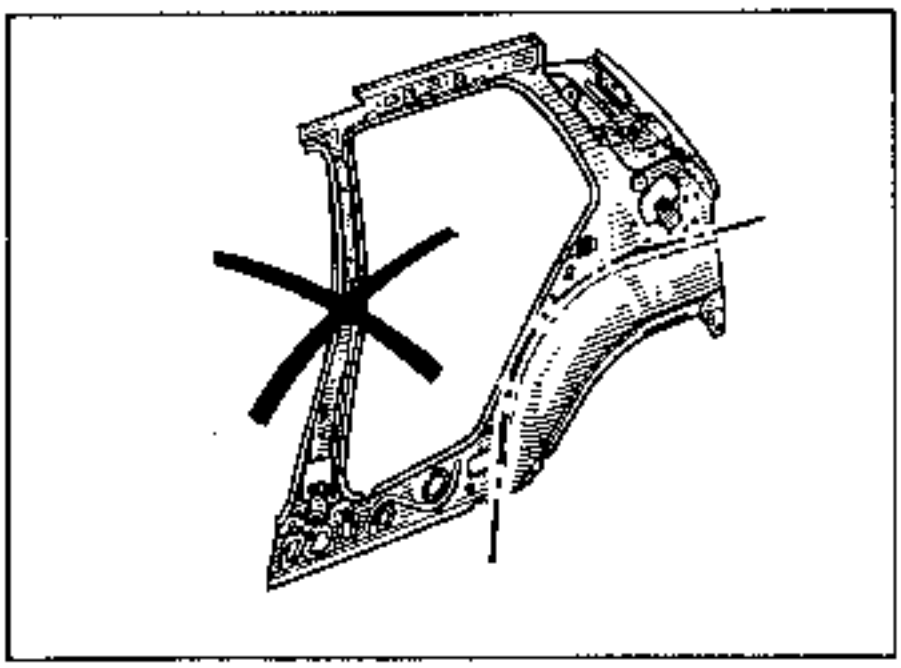
Welding

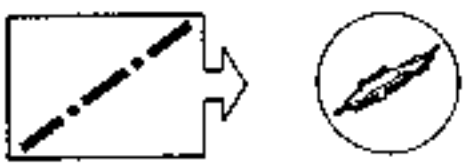




free download from VEIKL.com

This operation is performed by cutting the rear quarter panel lining.

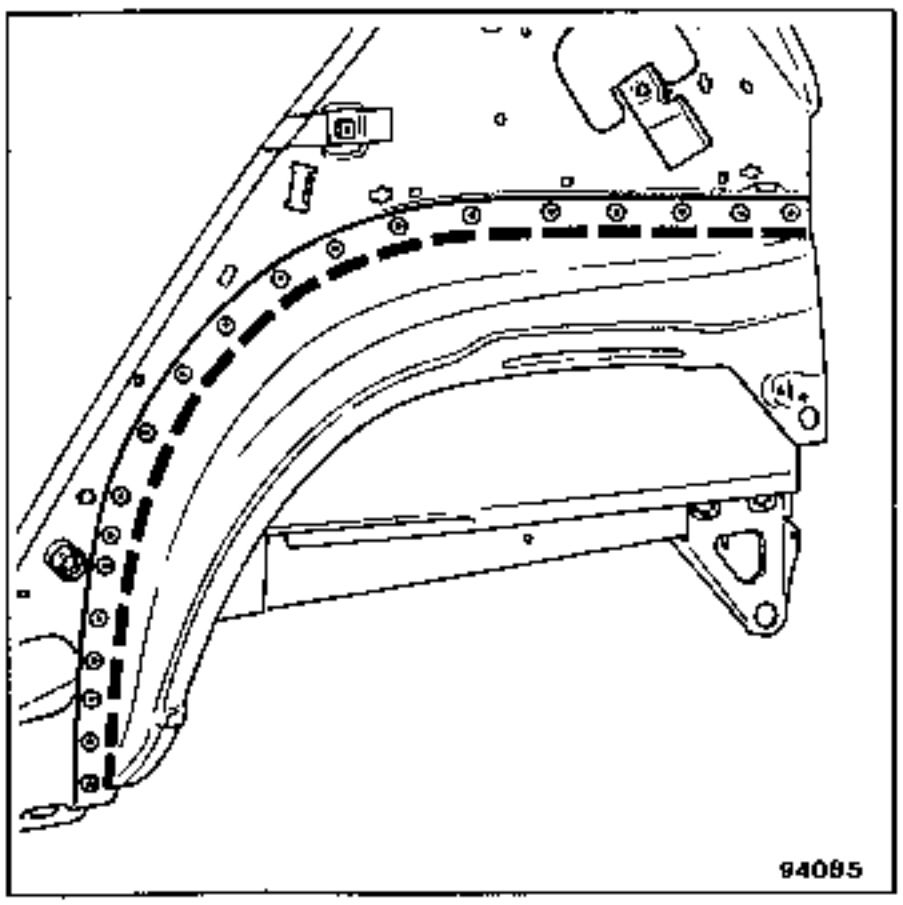




Welding is performed by approximately 20 plug welds and superimposing the new part on the old one.

Thickness of rear quarter panel lining: 0.67 mm

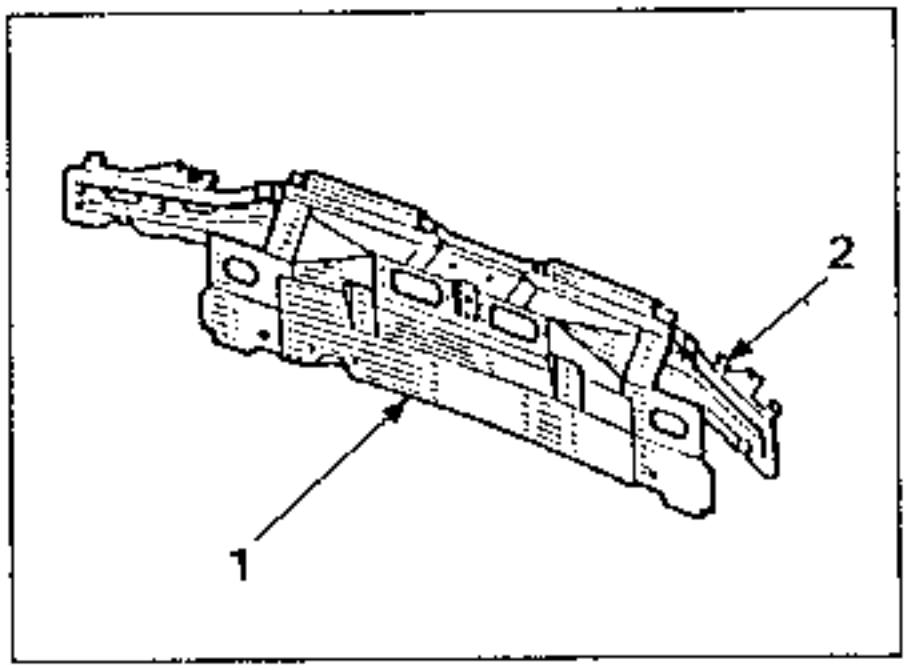
Welding



free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Assembled part comprising:
(1) Preassembled rear end panel
(2) End panel cross member

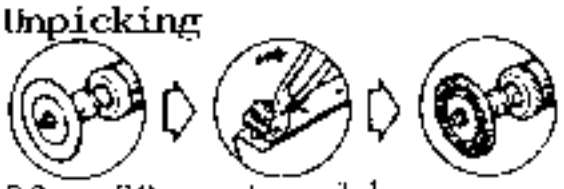


1 CONNECTION WITH LIGHT MOUNTING GUSSET

Panel thickness (mm)

End panel	1.20
End panel cross member	1.20
Light mounting gusset	0.97
Rear floor panel	0.67
Rear side member	1.20
Inner wheel arch	0.97

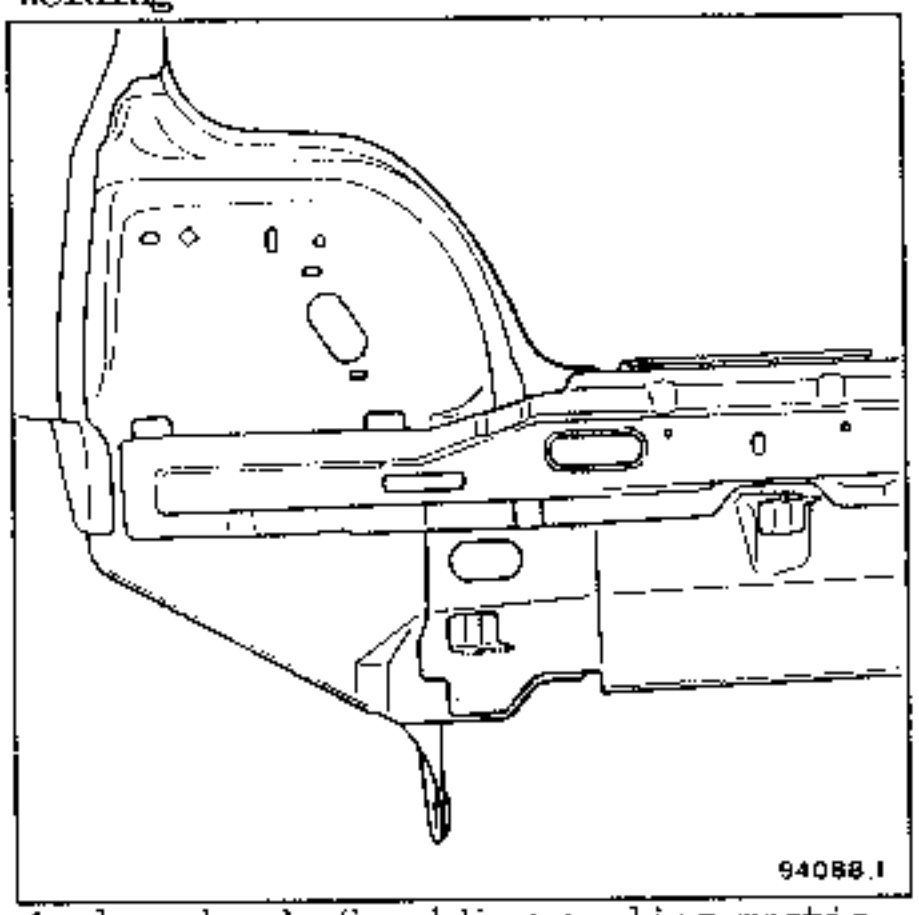
Unpicking



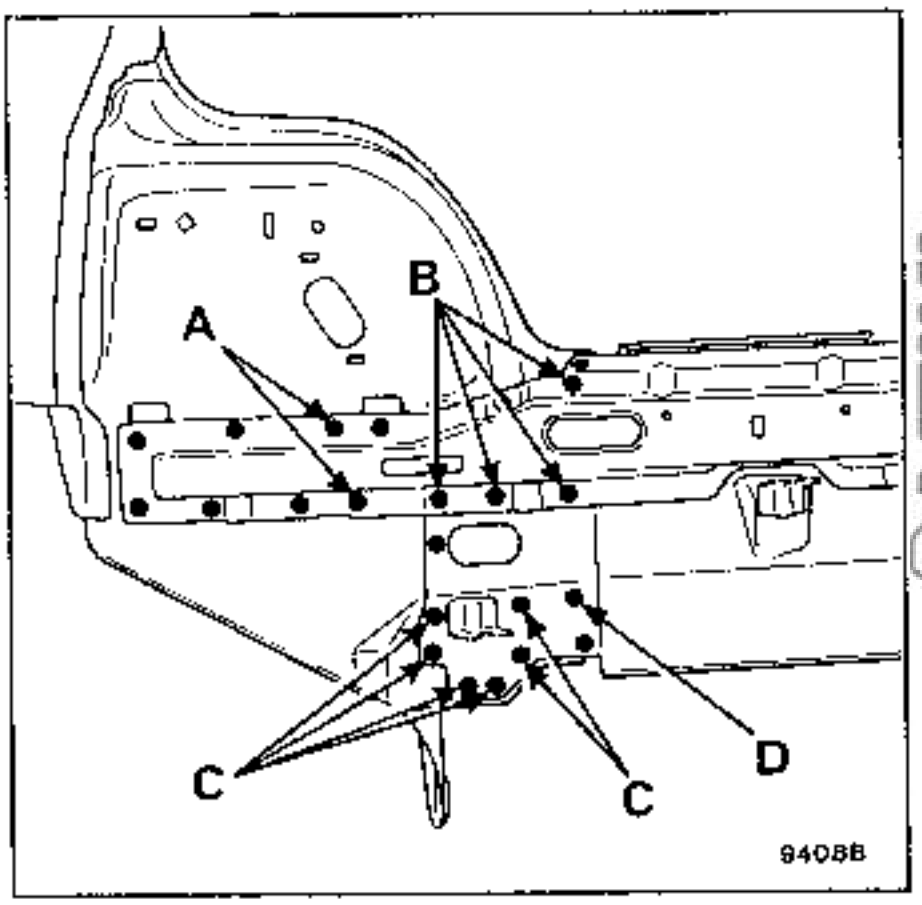
23 - 22 spot welds

(D) 1 spot through 3 thicknesses

Welding



Apply a bead of welding sealing mastic between the light mounting gusset and end panel.

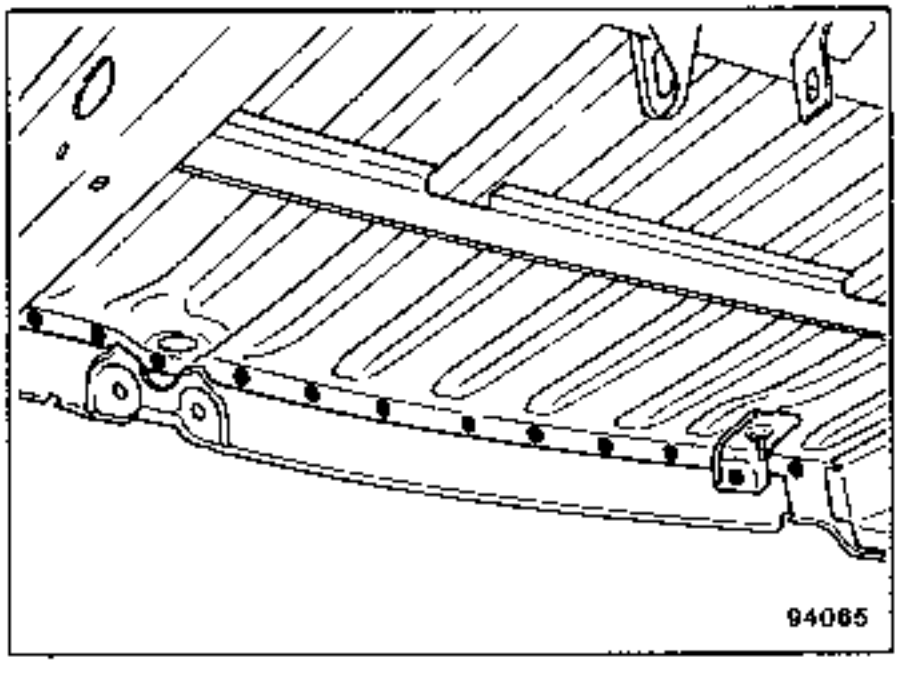


(A) 2 spots through 3 thicknesses: (End panel - Gusset - Inner wheel arch)
(B) 4 spots through 3 thicknesses: (End panel - Gusset - End panel cross member)
(C) 6 spots through 3 thicknesses: (End panel - Gusset - Rear side member)

free download from VEIKL.com

2 CONNECTION WITH REAR FLOOR PANEL

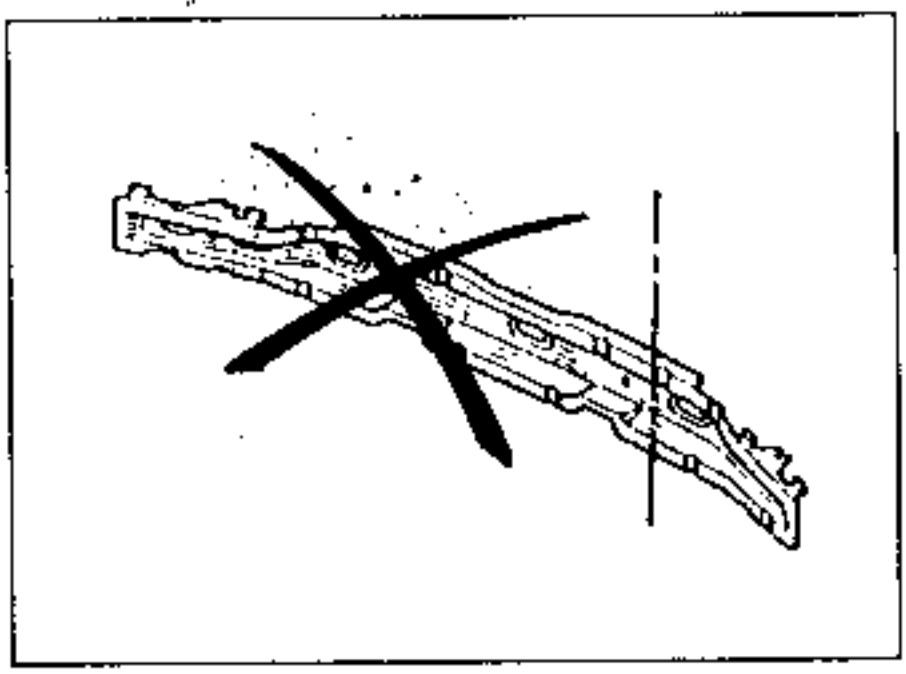
Reminder: see 41-M-5

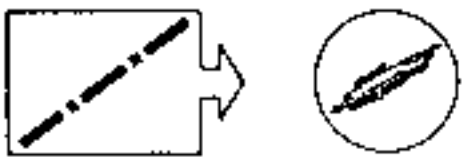


free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY PARTS DEPARTMENT

Part only.



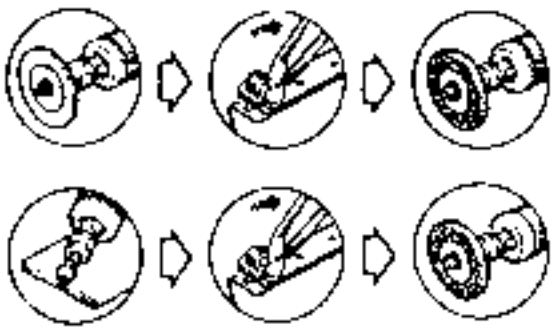


1 CONNECTION WITH LIGHT MOUNTING GUSSET

Panel thickness (mm)

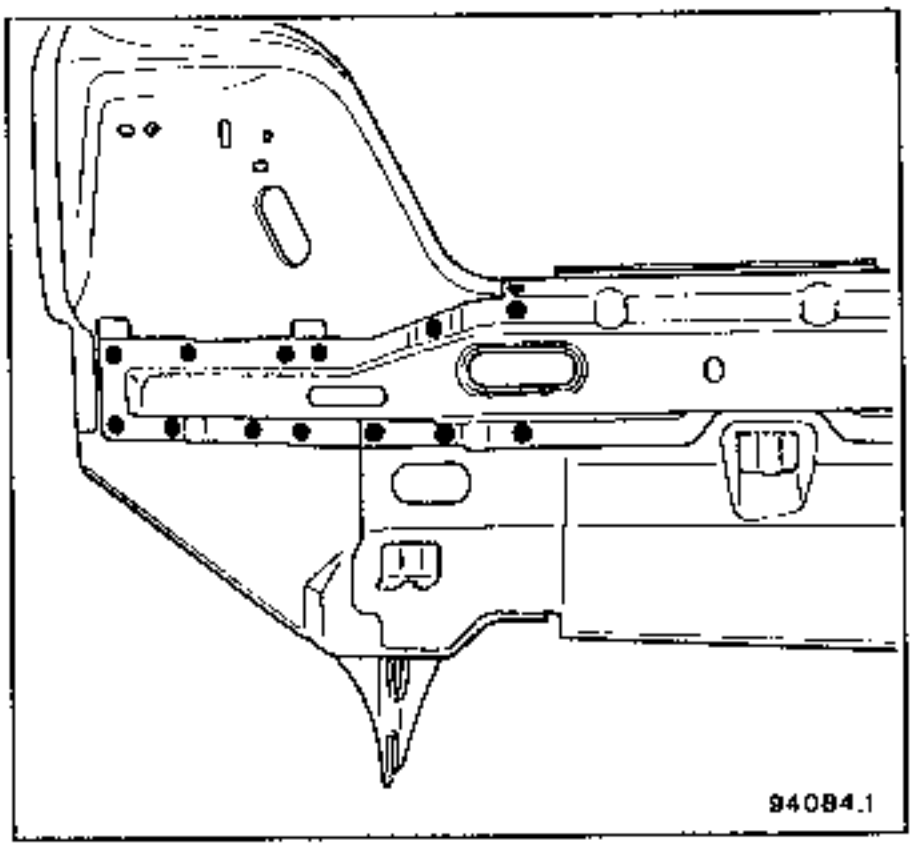
End panel cross member	1.20
Light mounting gusset	0.97
End panel	1.20
Inner wheel arch	0.97

Unpicking



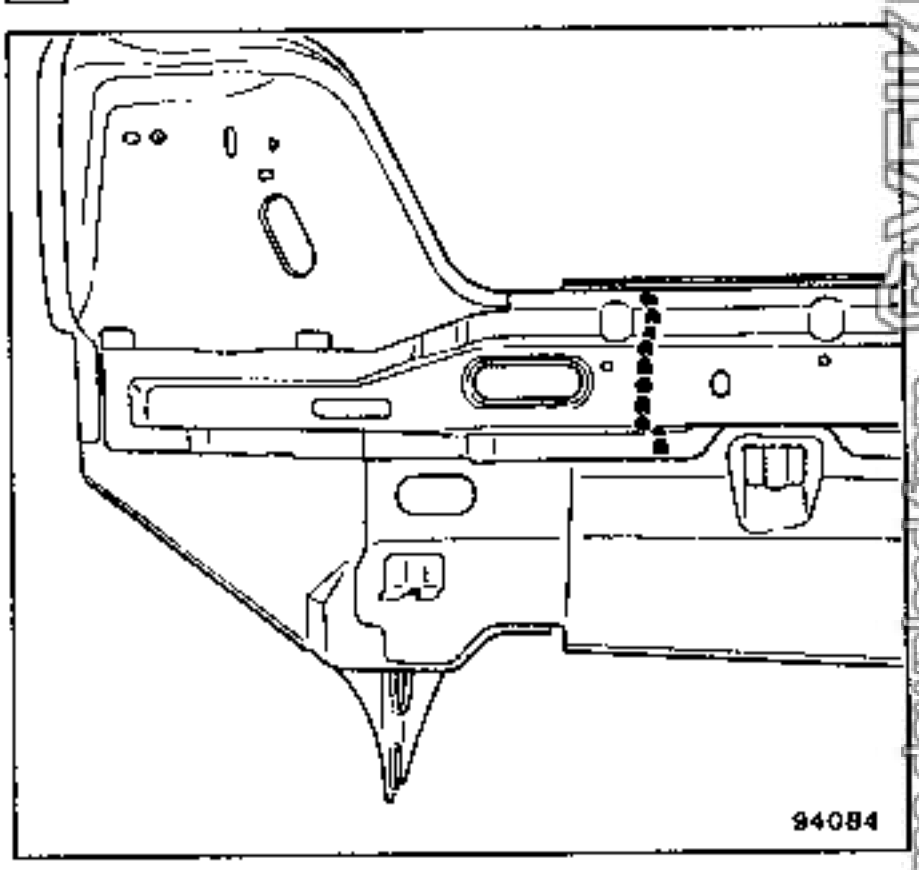
14 spot welds

Welding



(A) 4 spots through 3 thicknesses:
(Cross member - Gusset - End panel)
(B) 2 spots through 3 thicknesses:
(Cross member - Gusset - Inner wheel arch)

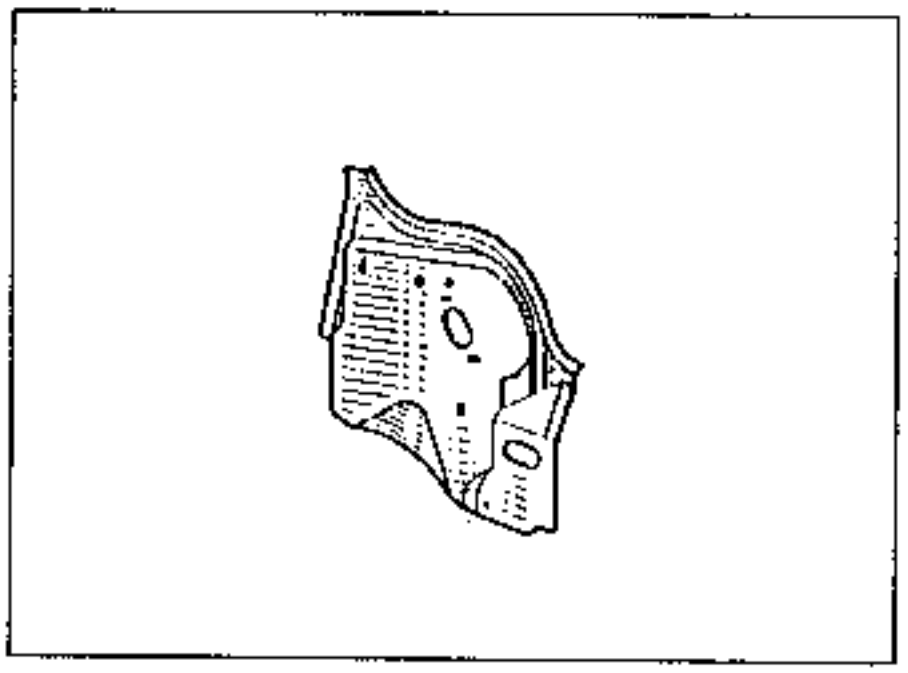
2 CUT

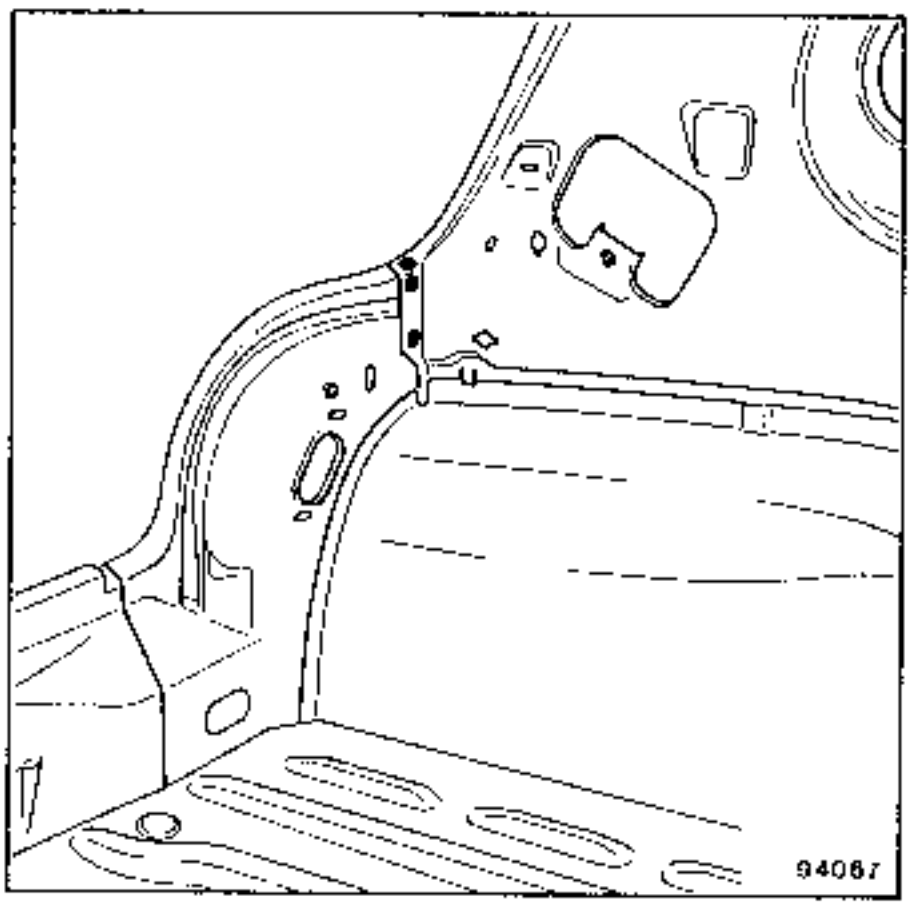


free download from MANUALS.com

COMPOSITION OF NEW PARTS AS SUPPLIED BY PARTS DEPARTMENT

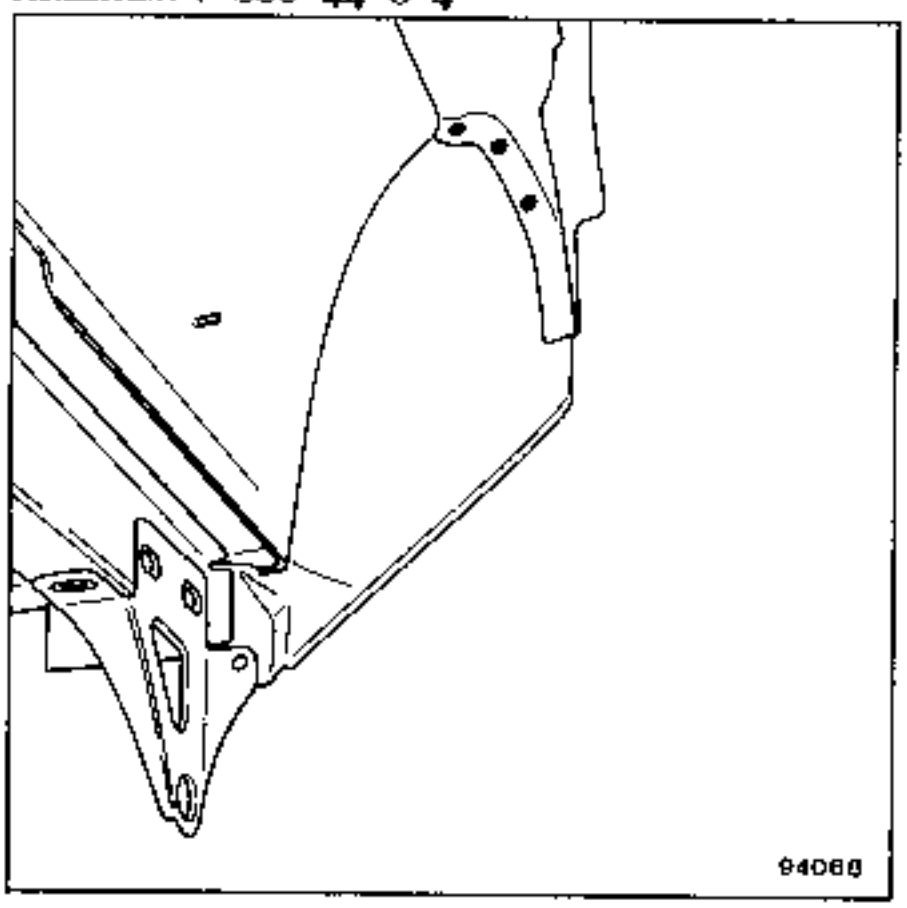
Part only.





1 CONNECTION WITH REAR QUARTER PANEL LINING

Reminder: see **44-C-4**



2 CONNECTION WITH INNER WHEEL ARCH

Panel thickness (mm)

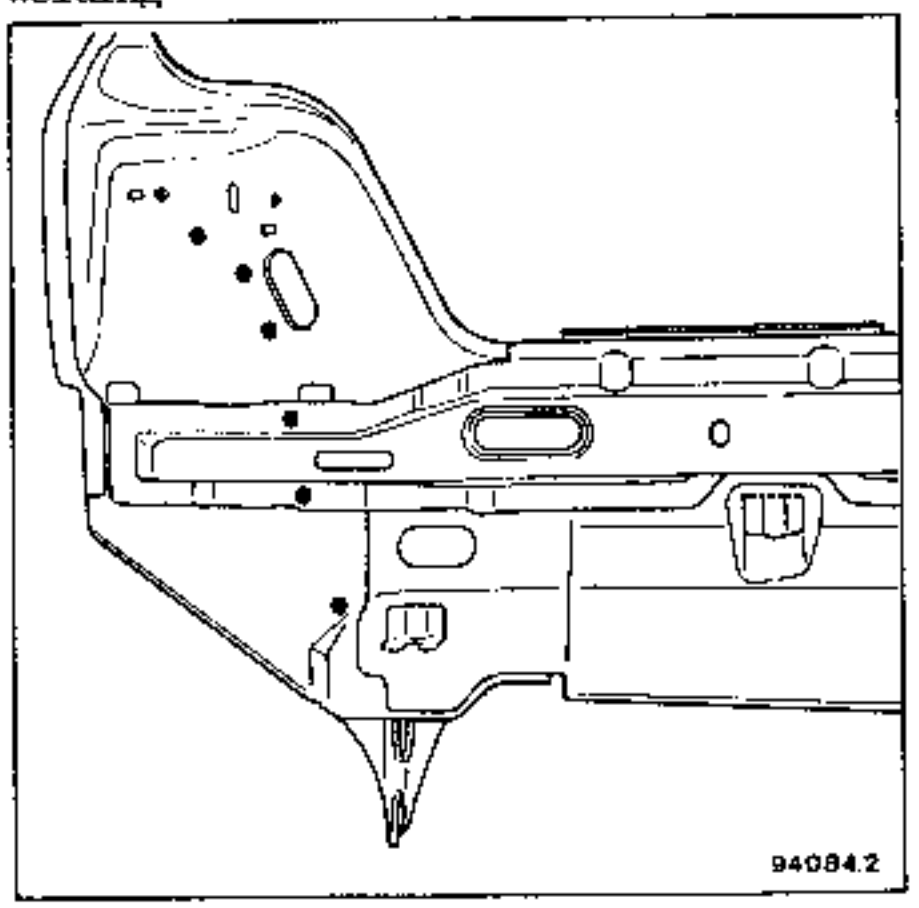
Light mounting gusset	0.97
Inner wheel arch	0.97
Rear end panel	0.67
End panel cross member	1.20

Unpicking

6 spot welds

free download from VEIKL.com

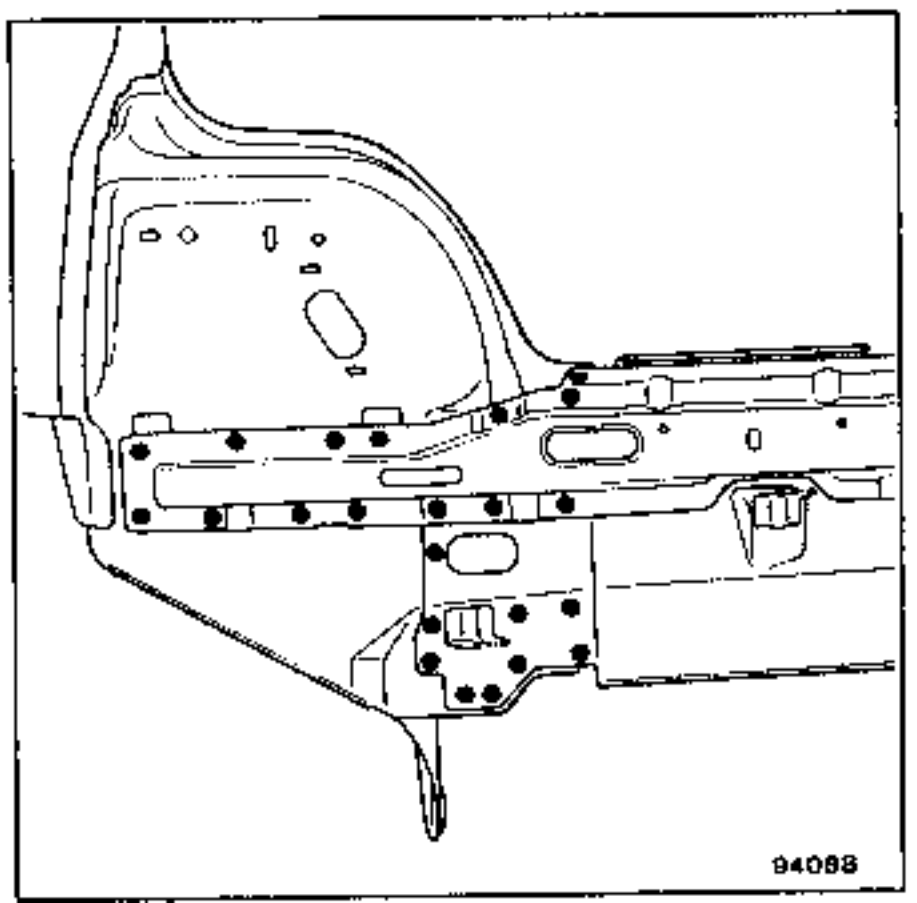
Welding



(A) 1 spot through 3 thicknesses
(Gusset - Wheel arch - Floor panel)
(B) 2 spots through 3 thicknesses:
(Gusset - Wheel arch - Cross member)

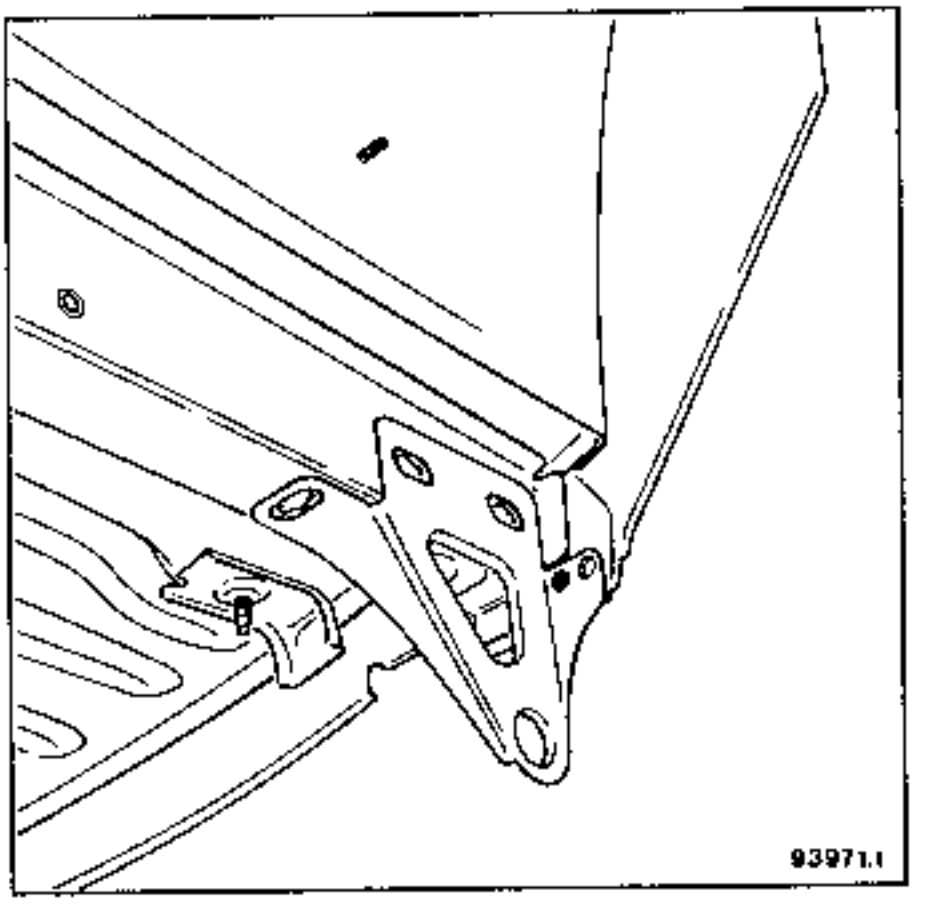
3 CONNECTION WITH END PANEL ASSEMBLY

Reminder: see **44-J-1**



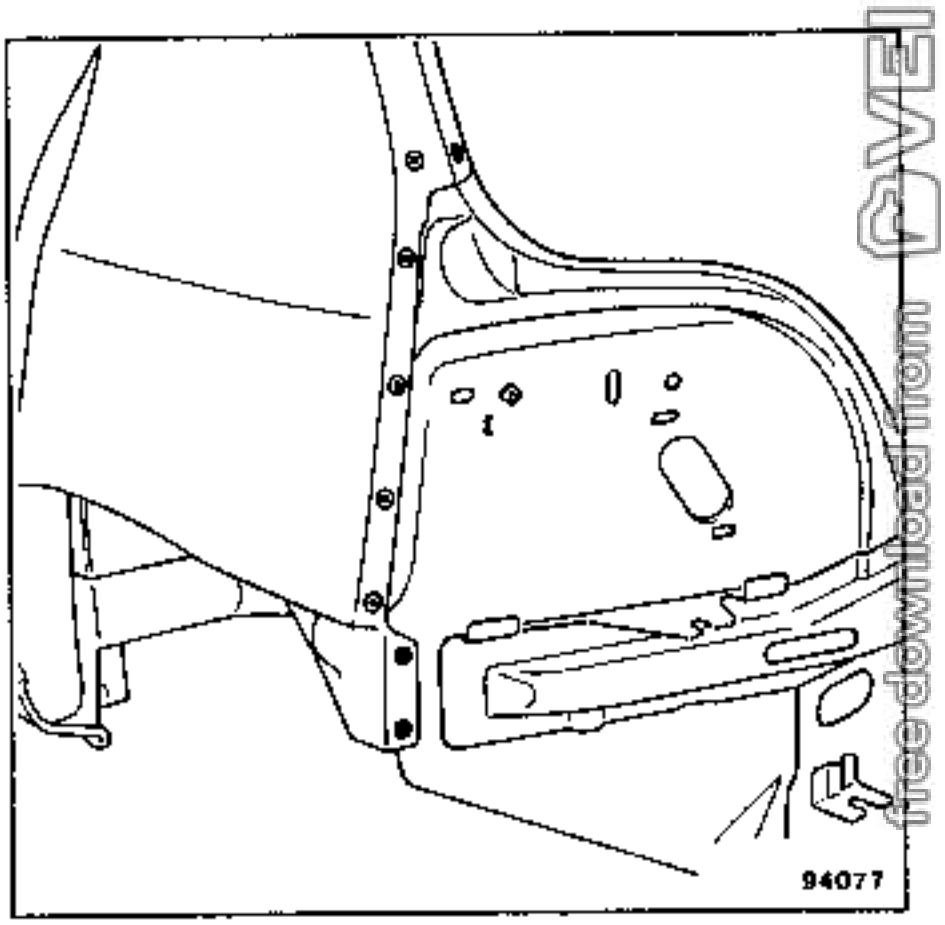
4 CONNECTION WITH TOWING RING

Reminder: see **41-R-2**



5 CONNECTION WITH REAR WING

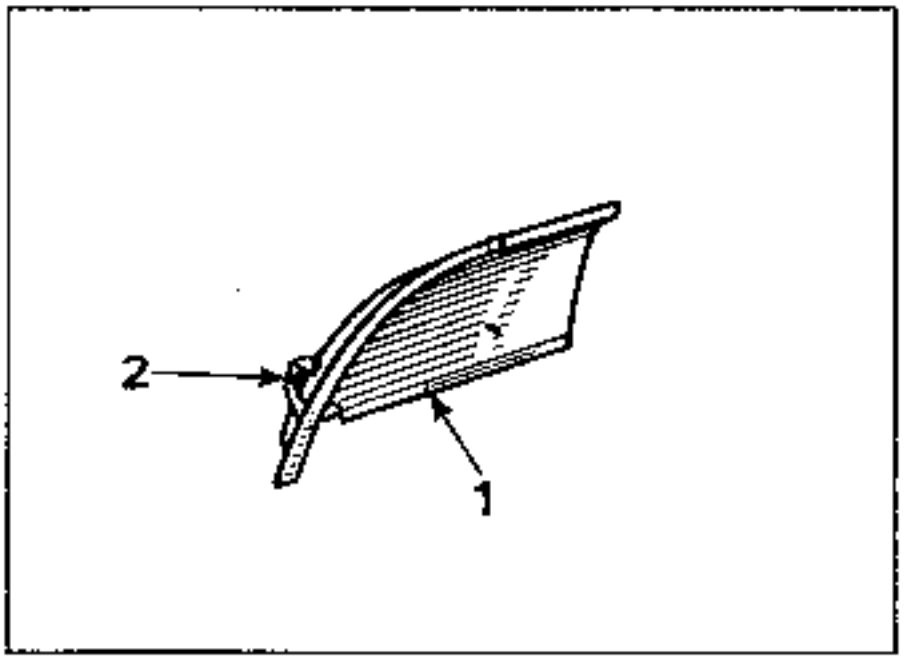
Reminder: see **44-A-4**



free downloads from AVELKL.com

COMPOSITION OF NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Assembled part comprising:
(1) Bare wheel arch
(2) Seatback hinge mounting



1 CONNECTION WITH REAR SIDE MEMBER ASSEMBLY

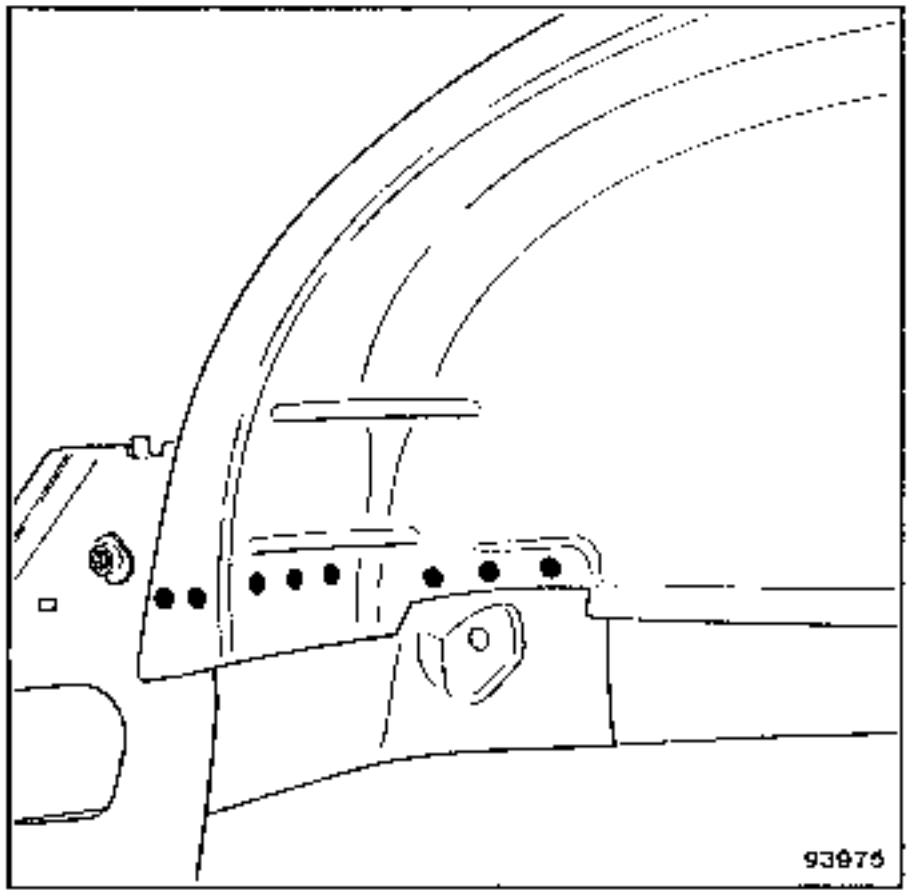
Panel thickness (mm)

Wheel arch	0.97
Valence closure panel	1.20
Shock absorber gusset	1.50

Unpicking

8 spot welds

Welding



(A) 1 spot through 3 thicknesses

2 CONNECTION WITH REAR FLOOR PANEL

Panel thickness (mm)

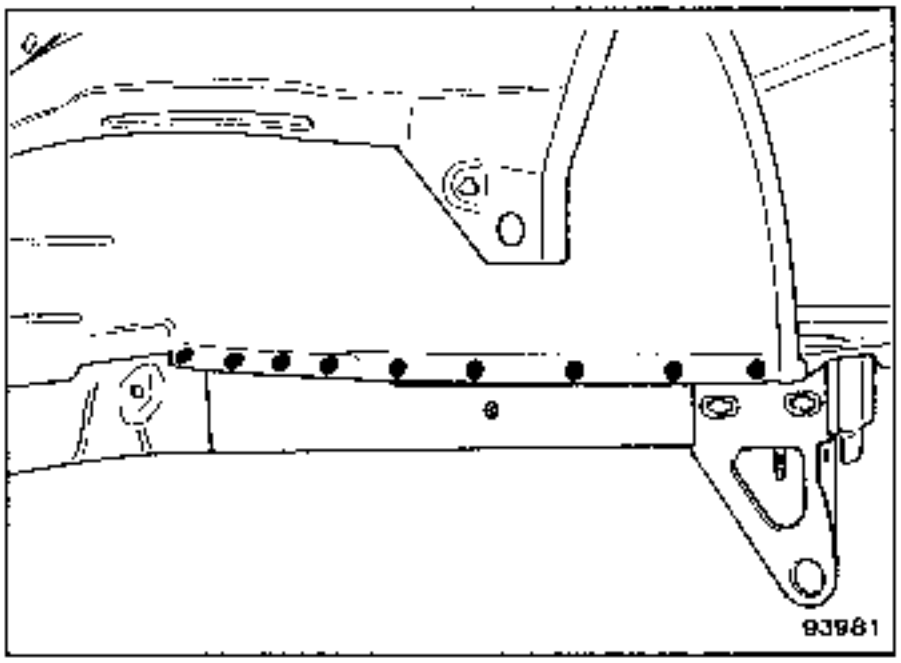
Wheel arch	0.97
Rear floor panel	0.67

Unpicking

9 spot welds

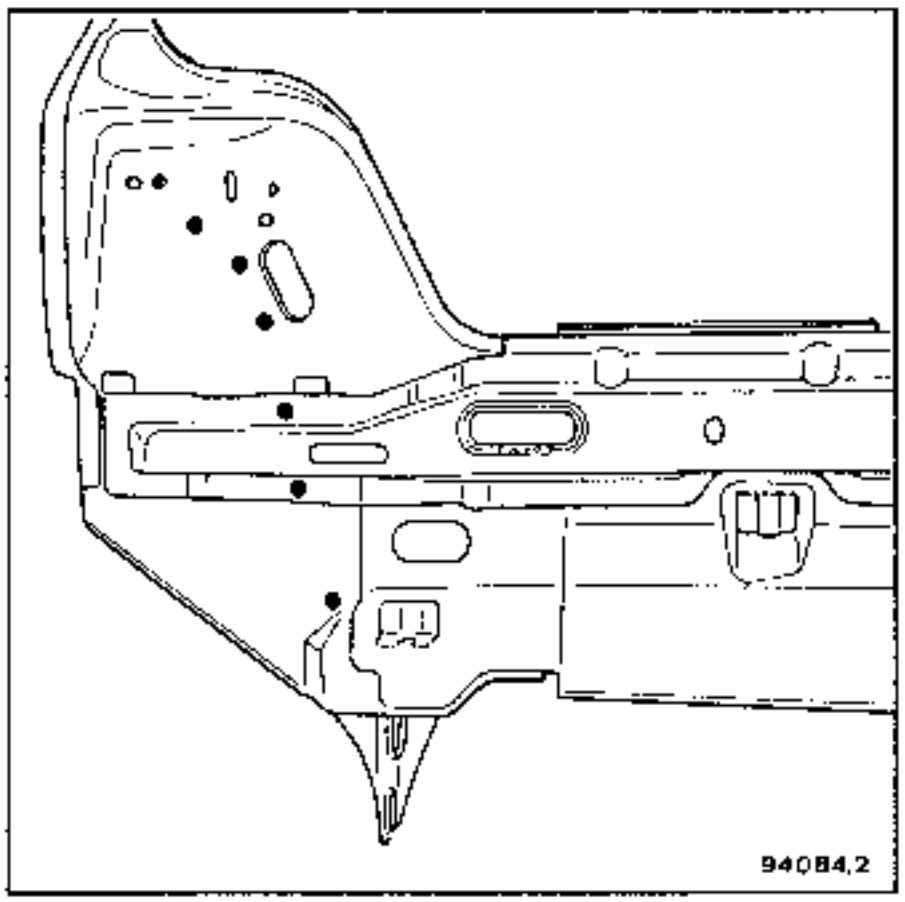
free download from VEIKL.com

Welding



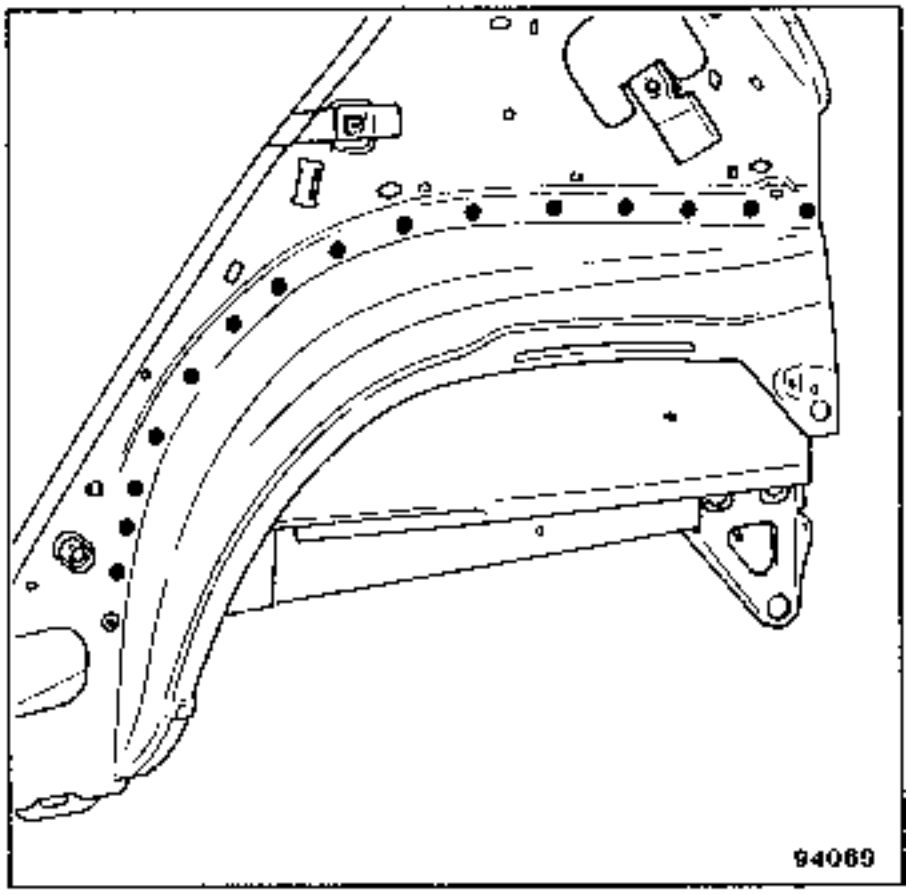
3 CONNECTION WITH LIGHT MOUNTING GUSSET

Reminder: see **44-L-2**



4 CONNECTION WITH REAR QUARTER PANEL LINING

Reminder: see **44-C-3**

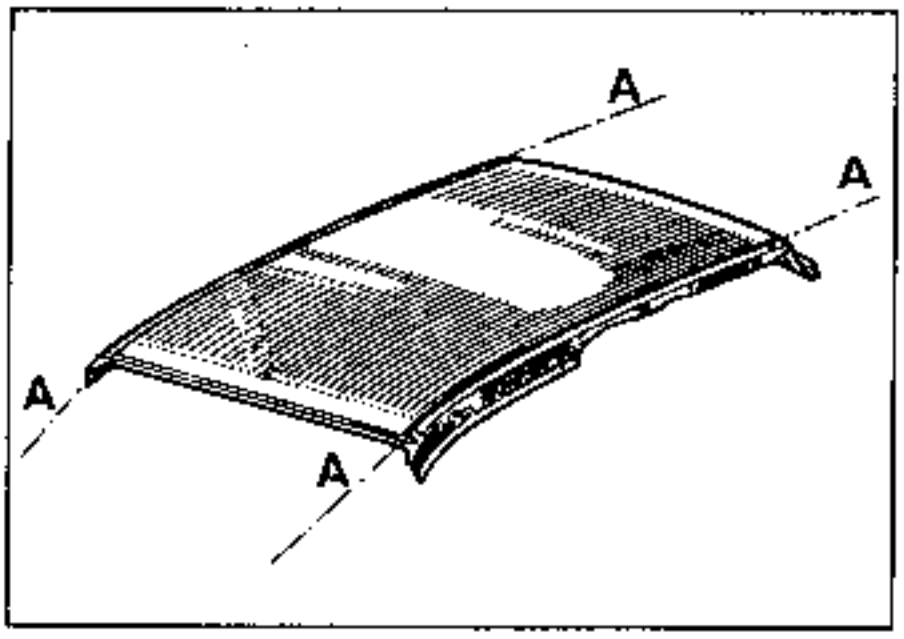


free download from VEIKL.com

This operation is only performed when replacing a roof alone or on the side opposite an impact. in the case of a side impact.

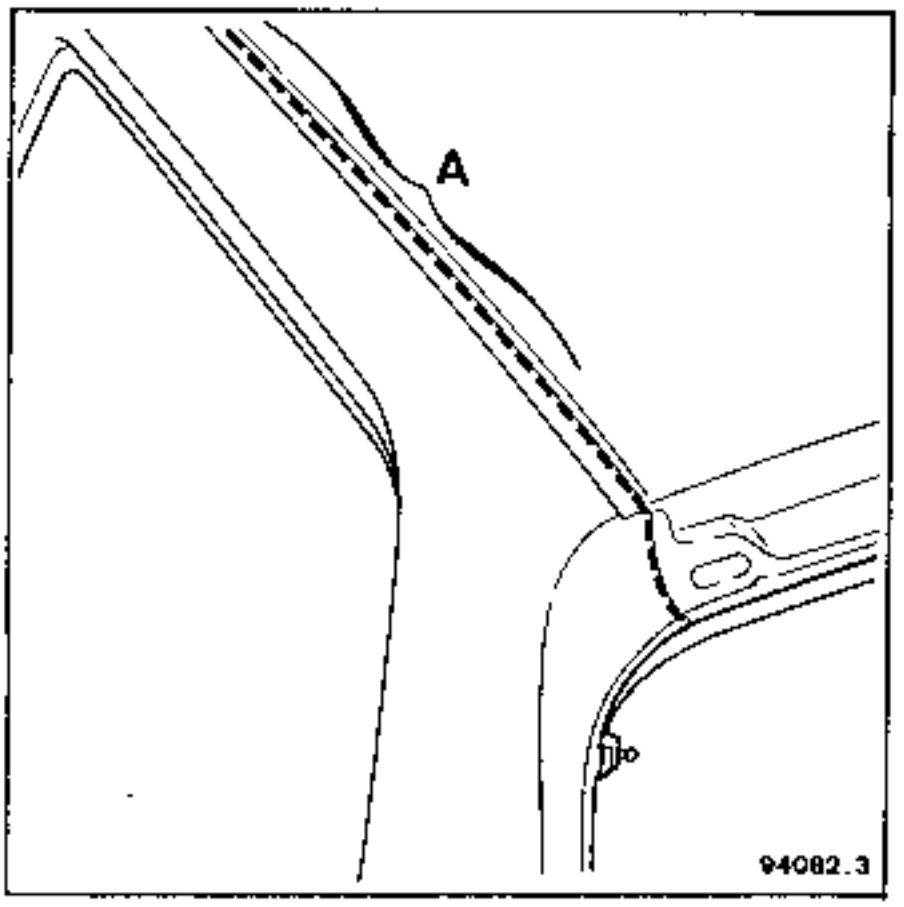
COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

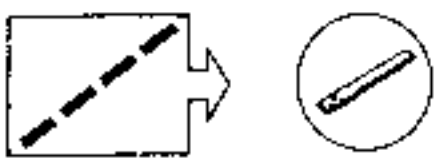
Part only.

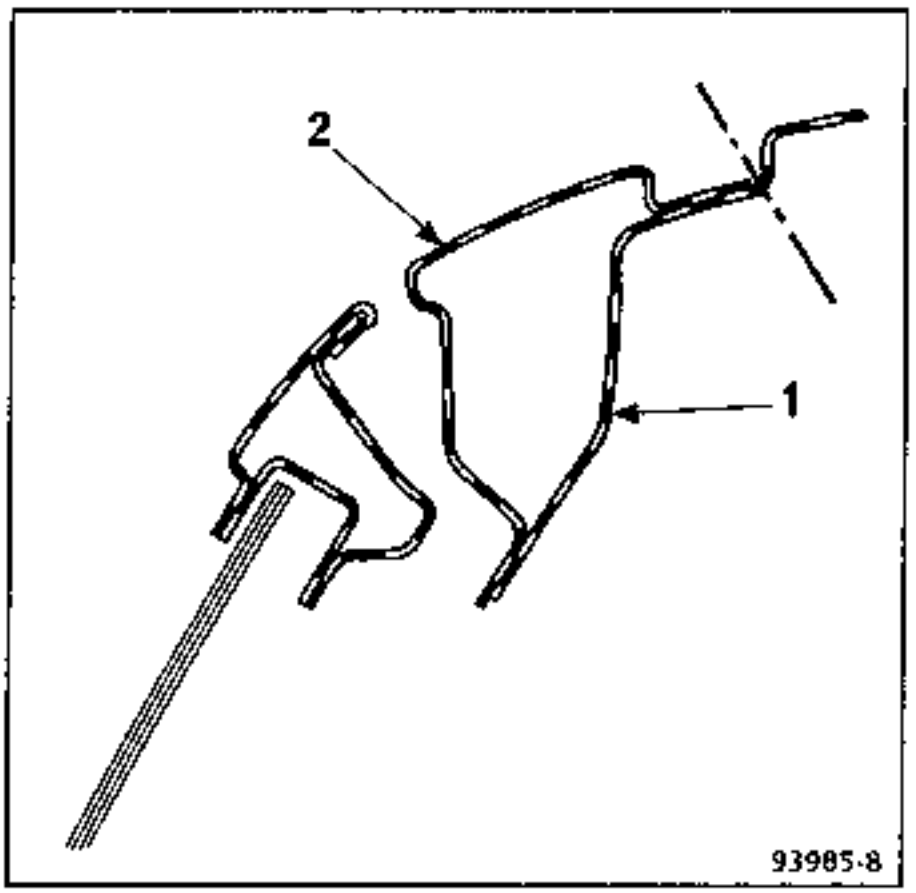


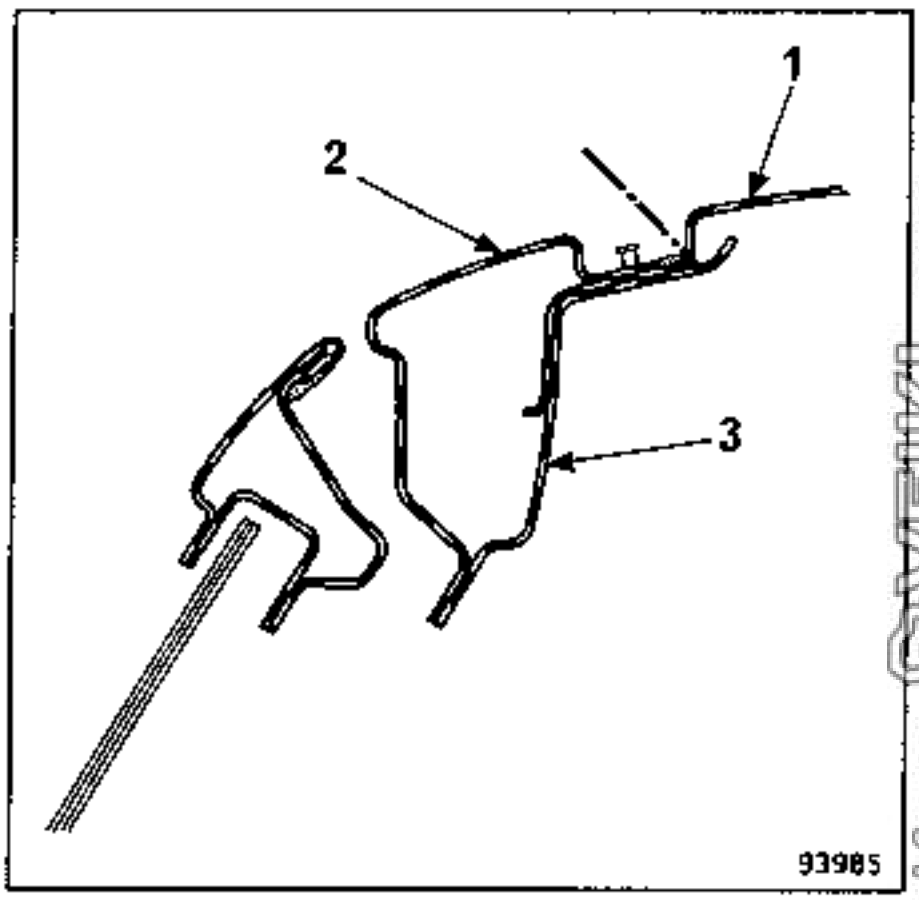
1 CONNECTION WITH BODY SIDE

Removal of roof.









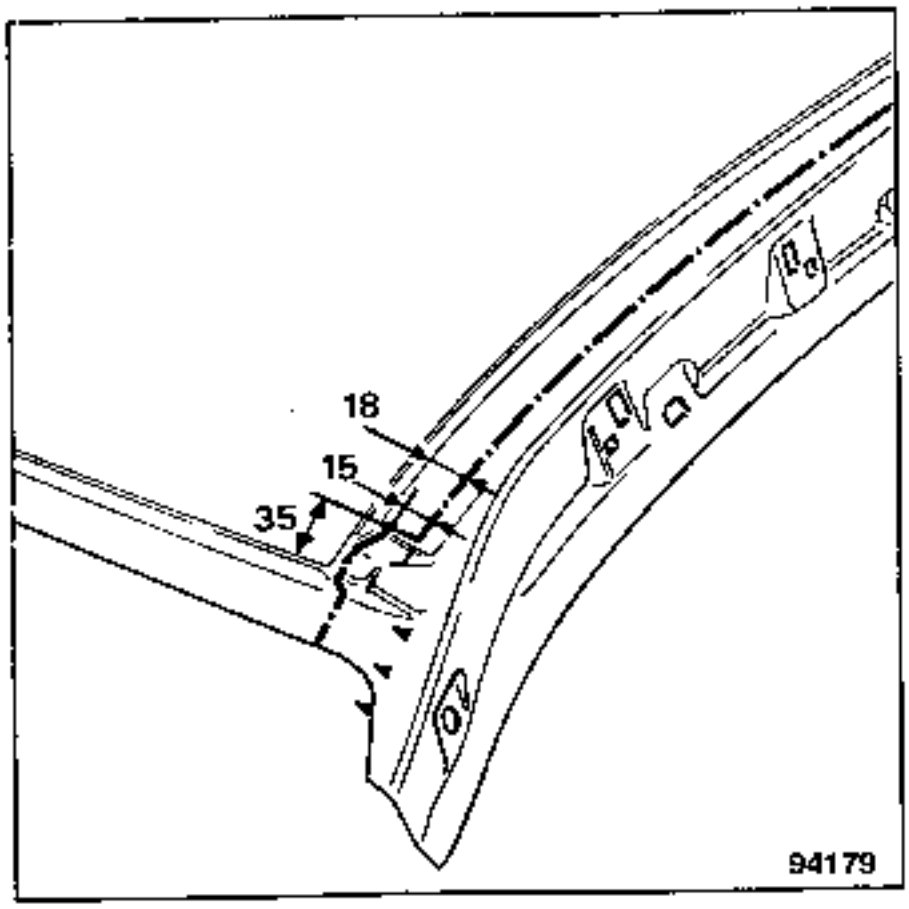
1 - Roof.
2 - Body side.
3 - Rear quarter panel lining.

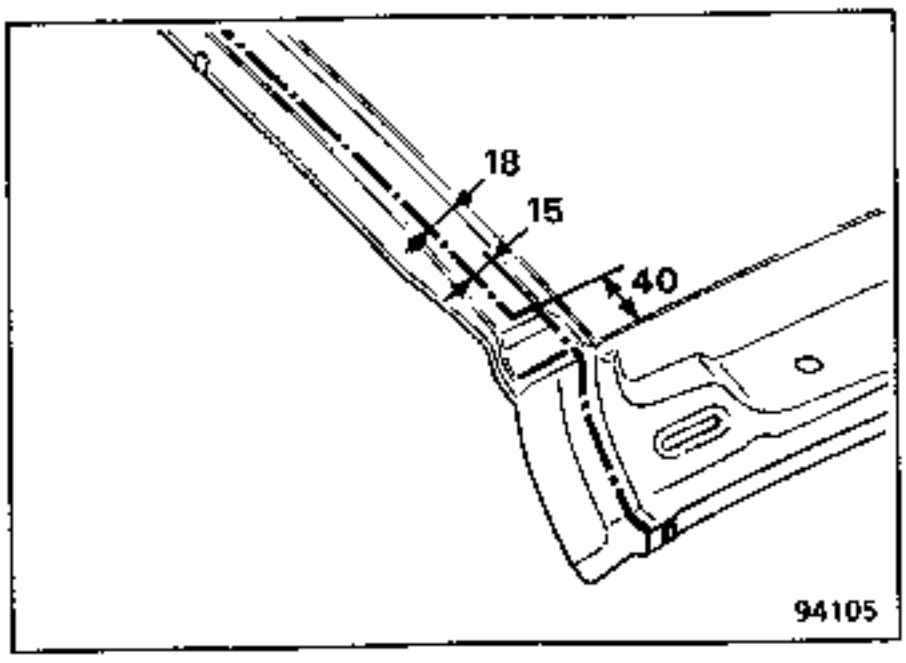
NOTE:

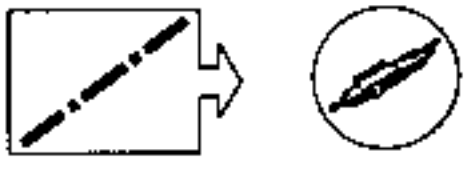
When cutting any of part (A) with a chisel take care not to damage the rear quarter panel lining (3) as it is very close.

free download from VEIKL.com

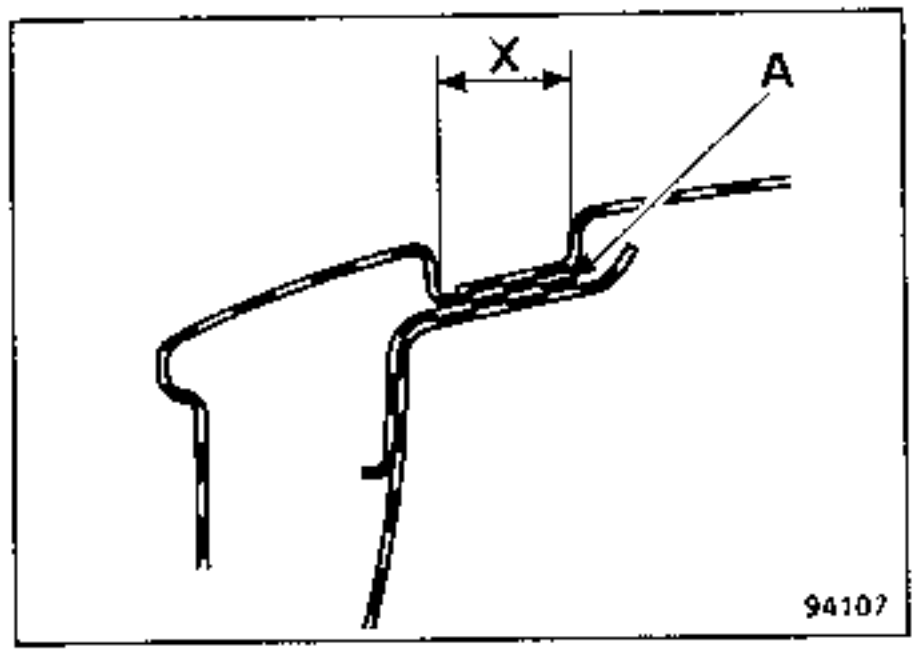
Preparing the new roof







Cut the new part to the dimensions indicated.



1 - Fitting the new roof.
2 - Replaced roof.
3 - Body side.
4 - Rear quarter panel lining

X = 21 mm

A = Weldable sealing mastic between roof and body side.

- Grind back the welded pins on the body side used to secure the roof strips.

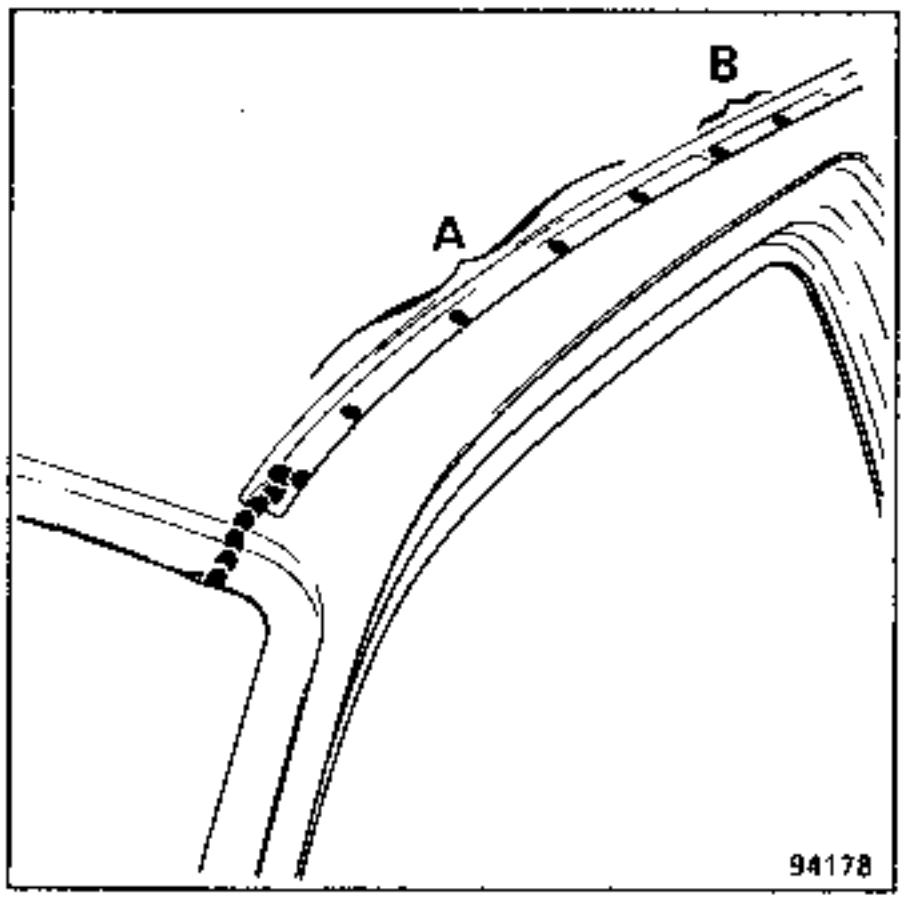
- Fit the new roof to the body sides and adjust it to dimension X.

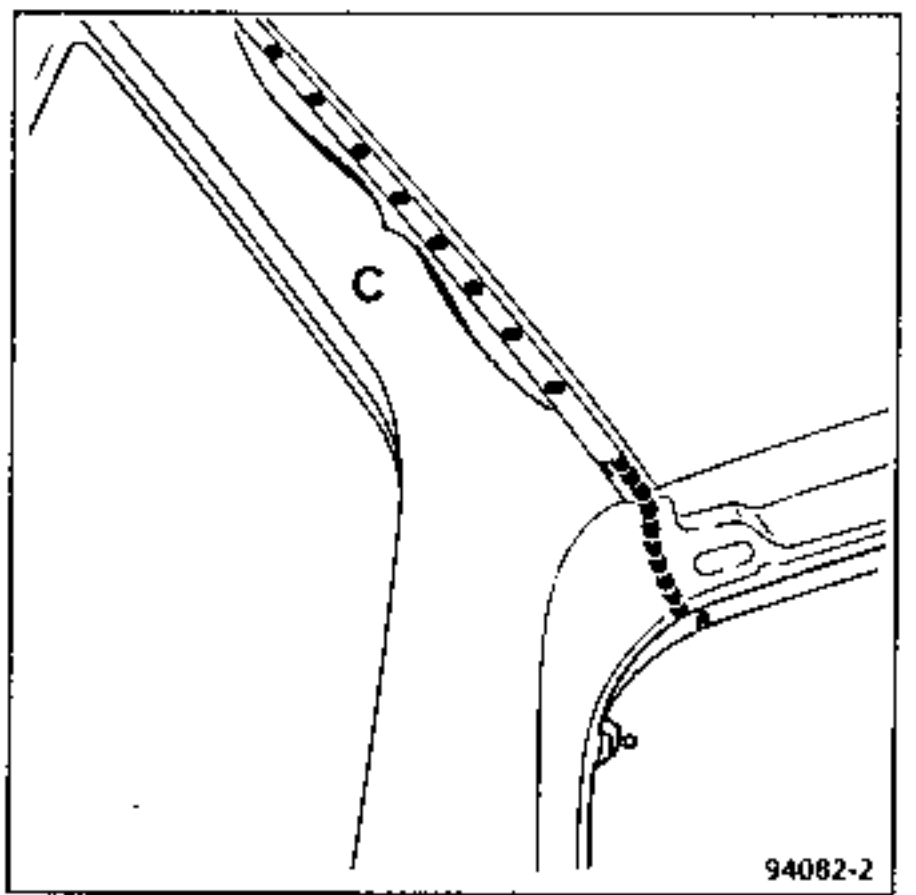
free download from VEIKL.com

Welding

Panel thickness (mm)

Roof	: 0.67
Body side	: 0.77
Rear quarter panel lining	: 0.67
Centre pillar strengthener	: 1.20





A - (B57) 4 spots through 3 thicknesses.
(C57) 5 spots through 3 thicknesses.
Roof - Body side - Roof

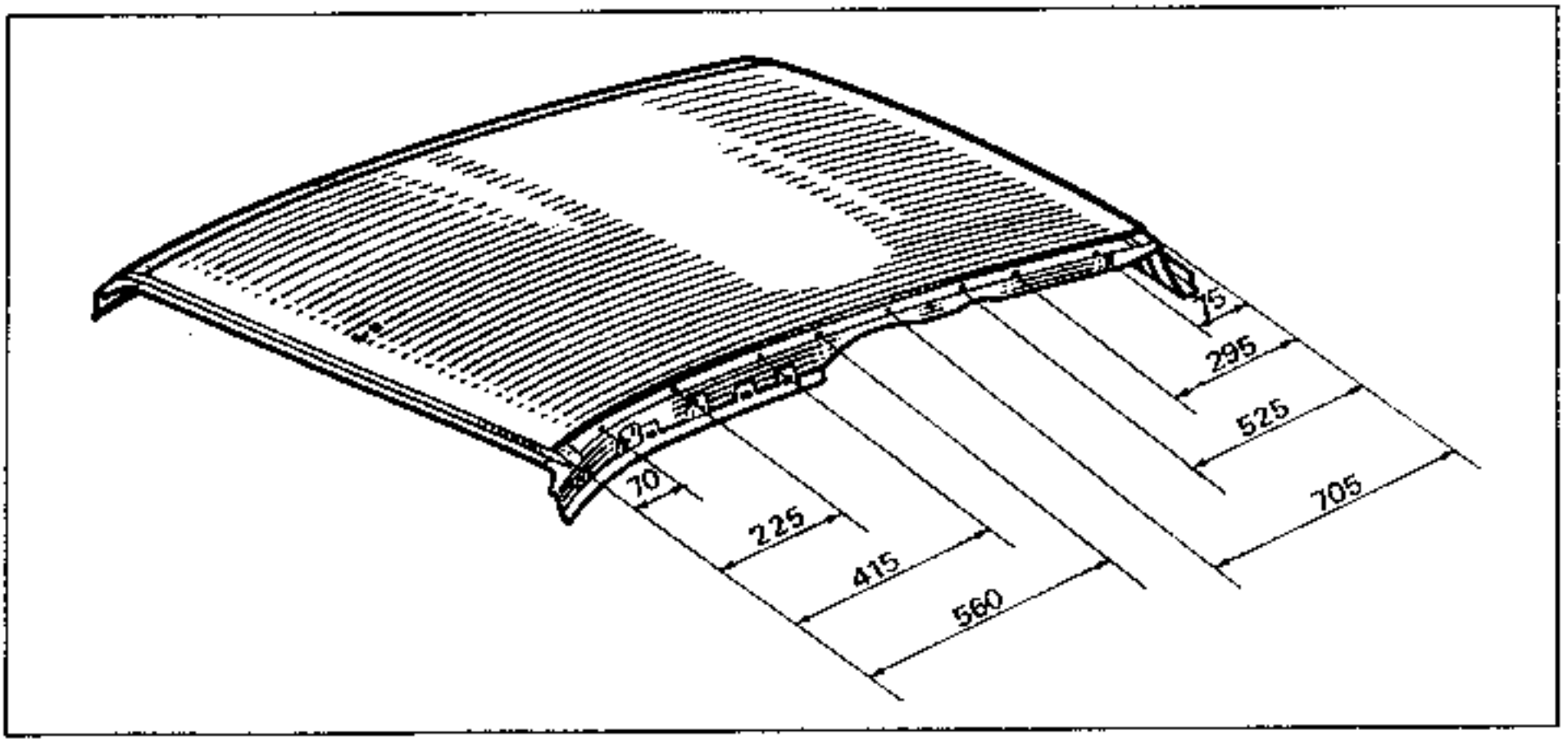
B - 2 spots through 4 thicknesses.
Roof - Centre pillar strengthener - Body side - Roof.

C - (B57) 9 spots through 4 thicknesses.
(C57) 8 spots through 4 thicknesses.
Rear quarter panel lining - Roof - Body side - Roof.

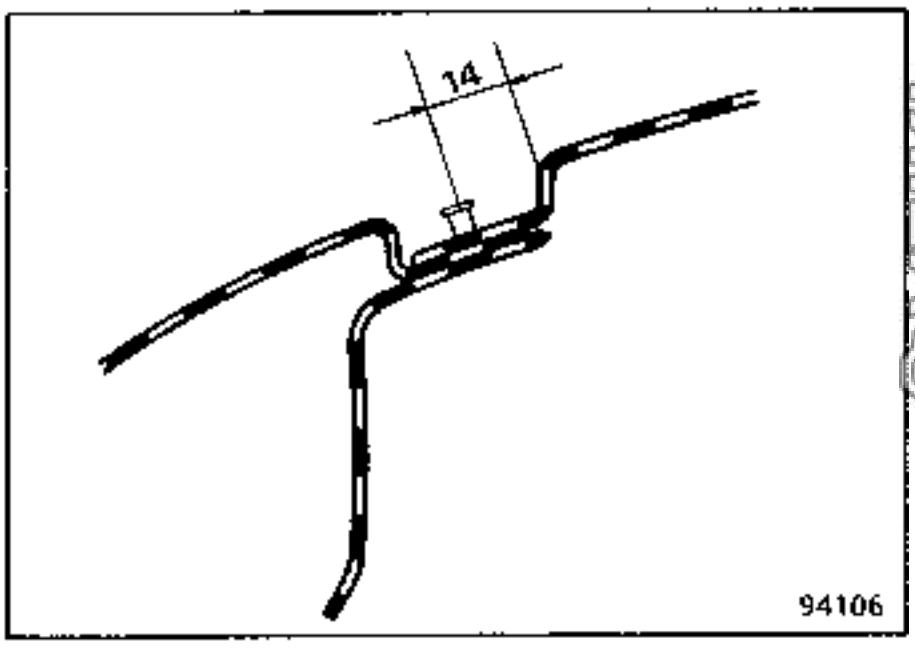
Front: 1 X 90 mm M.I.G bead
Rear: 1 X 190 mm M.I.G bead

free download from VEIKL.com

Fitting riveted pins
(Securing roof strips)



After welding, fit leak tight riveted pins part number 77 03 072 289 to the dimensions indicated in the drawing
Drilling diameter: 3 mm.



free download from VEIKL.com

2 CONNECTION WITH ROOF FRONT CROSS MEMBER

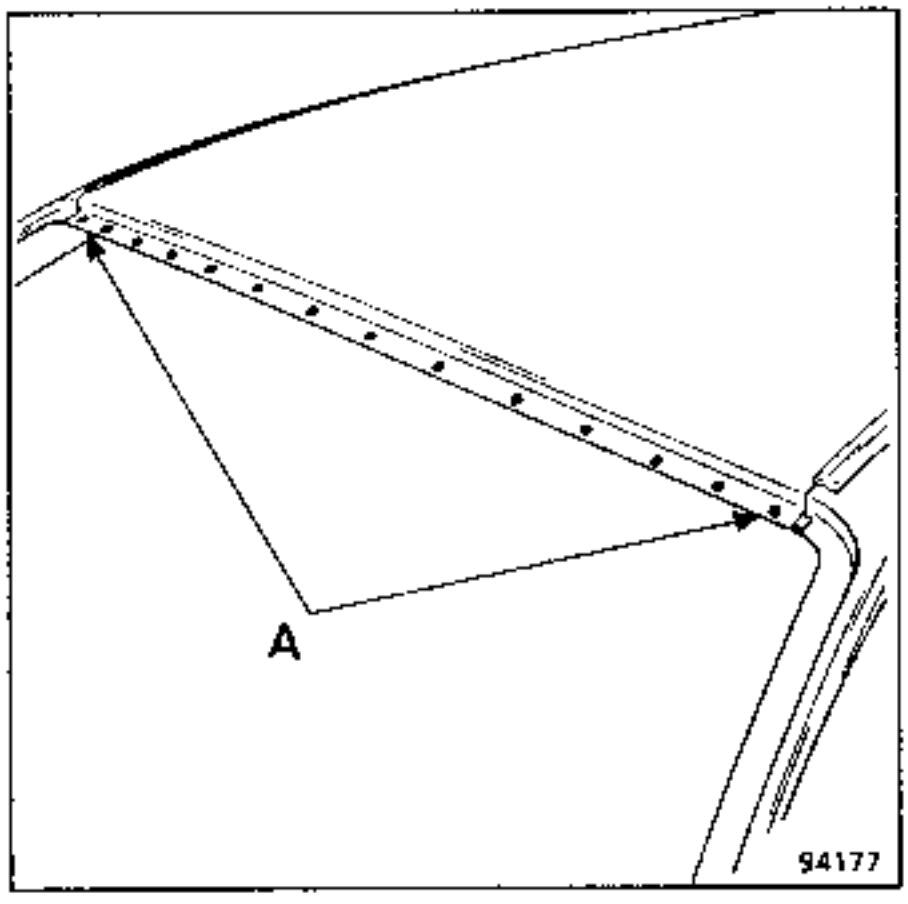
Panel thickness (mm)

Roof	: 0.67
Roof front cross member	: 0.77
Aperture upright lining	: 0.97

Unpicking

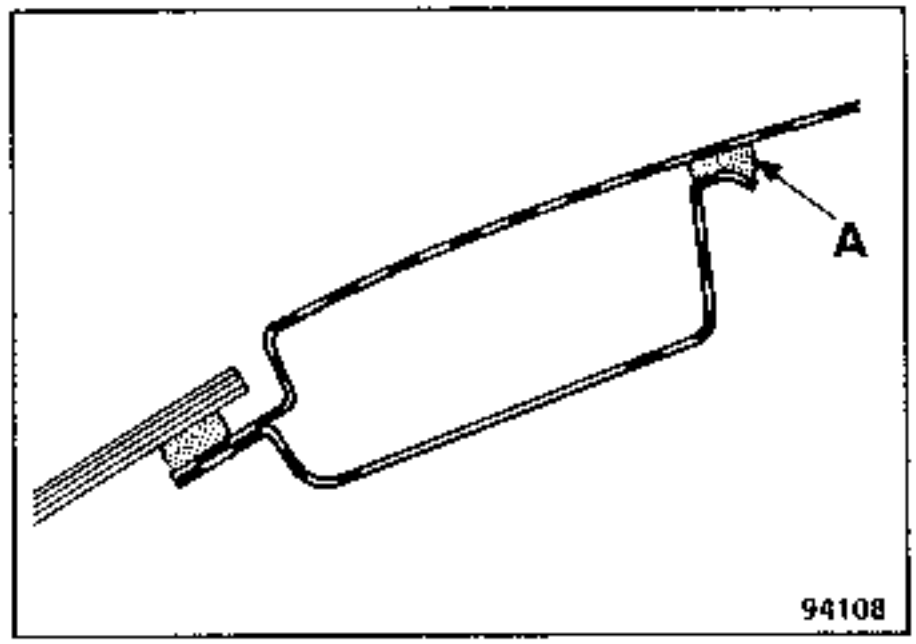
14 spot welds

Welding

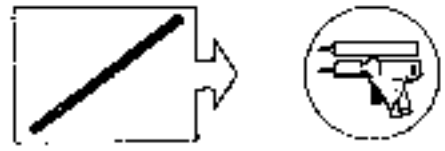


A: 2 spots through 3 thicknesses

Bonding



A :



3 CONNECTION WITH ROOF REAR CROSS MEMBER

Panel thickness (mm)

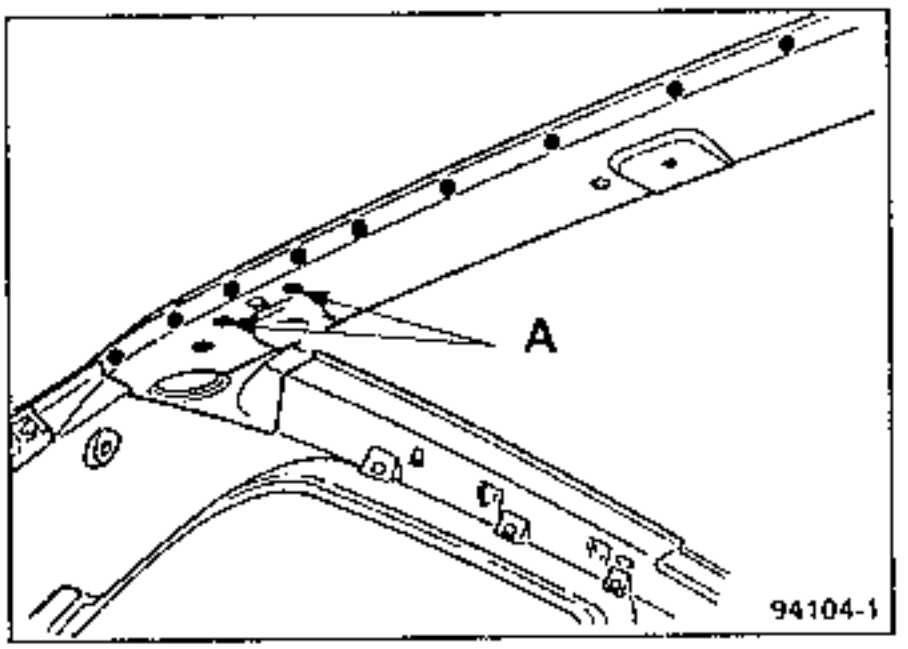
Roof	: 0.67
Roof rear cross member	: 0.77
Articulation strengthener	: 1.50

Unpicking

16 spot welds

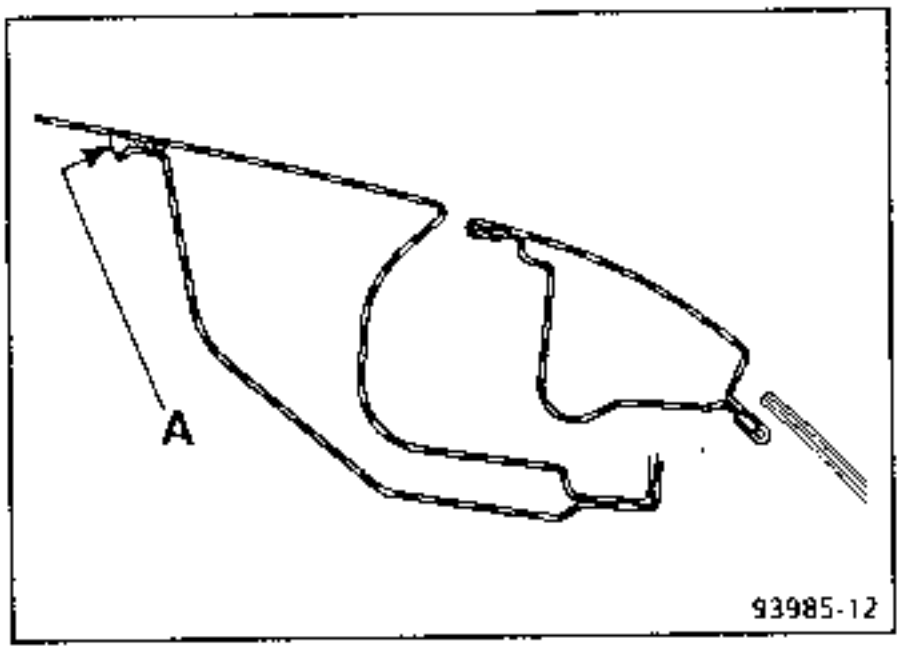
free download from VEIKL.com

Welding

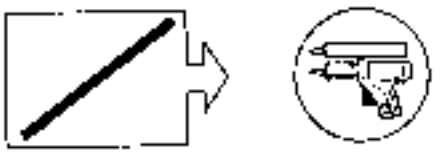


A: 4 spots through 3 thicknesses

Bonding



A:

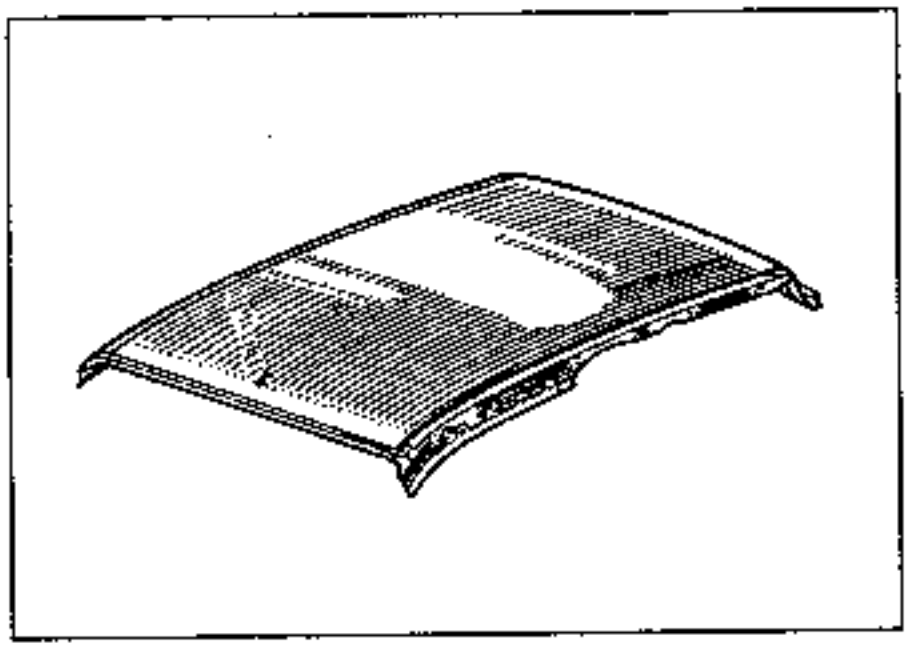


free download from VEIKL.com

This operation requires the 2 body tops to be replaced.
See 43-F for B57 and 43-G for C57 vehicles.

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Part only.



1 CONNECTION WITH BODY SIDE

Front part

Panel thickness (mm)

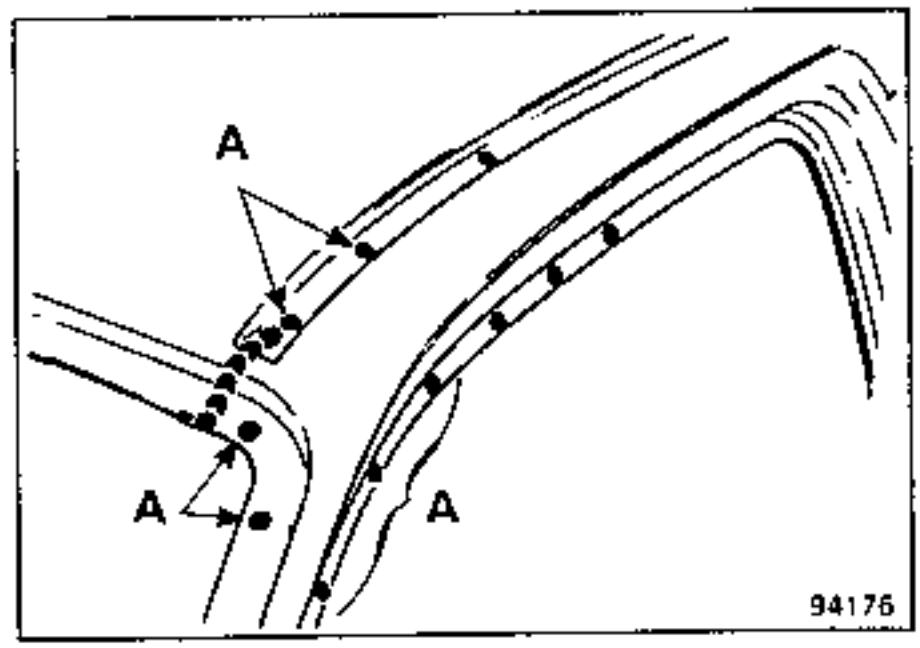
Roof	: 0.67
Body side	: 0.77
Windscreen aperture upright	
Lining	: 0.97

Unpicking

10 spot welds

1 X 80 mm soldering bead

Welding



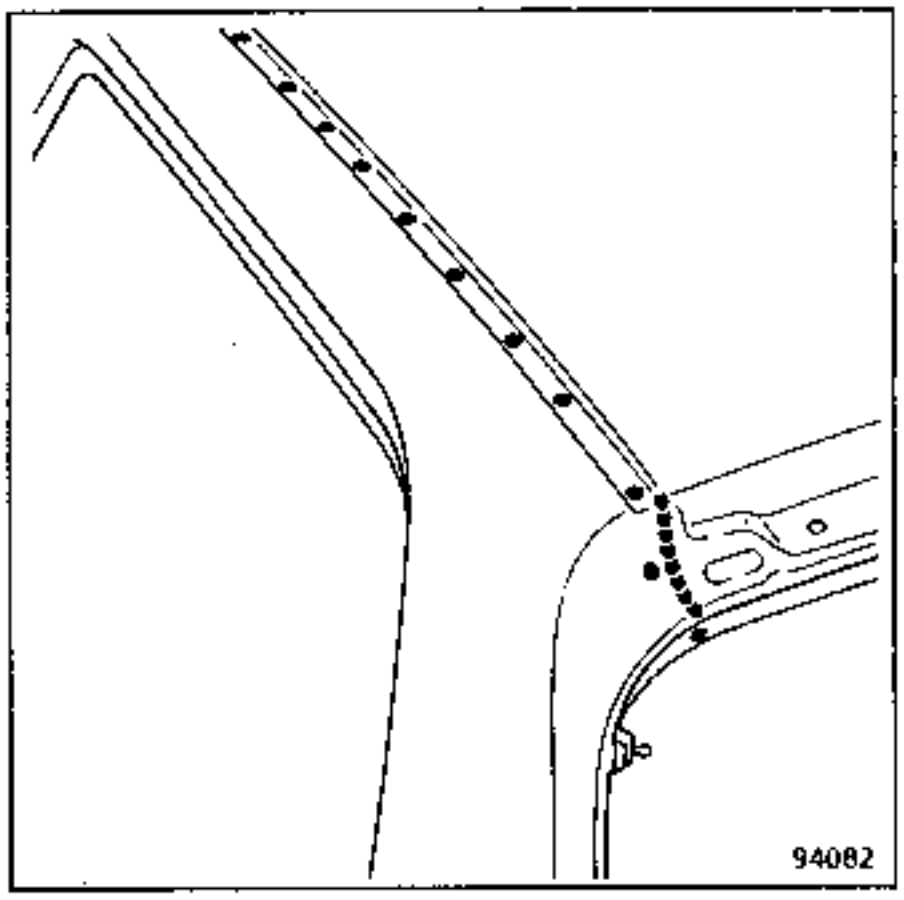
A: 7 spots through 3 thicknesses

1 X 80 mm M.I.G. bead

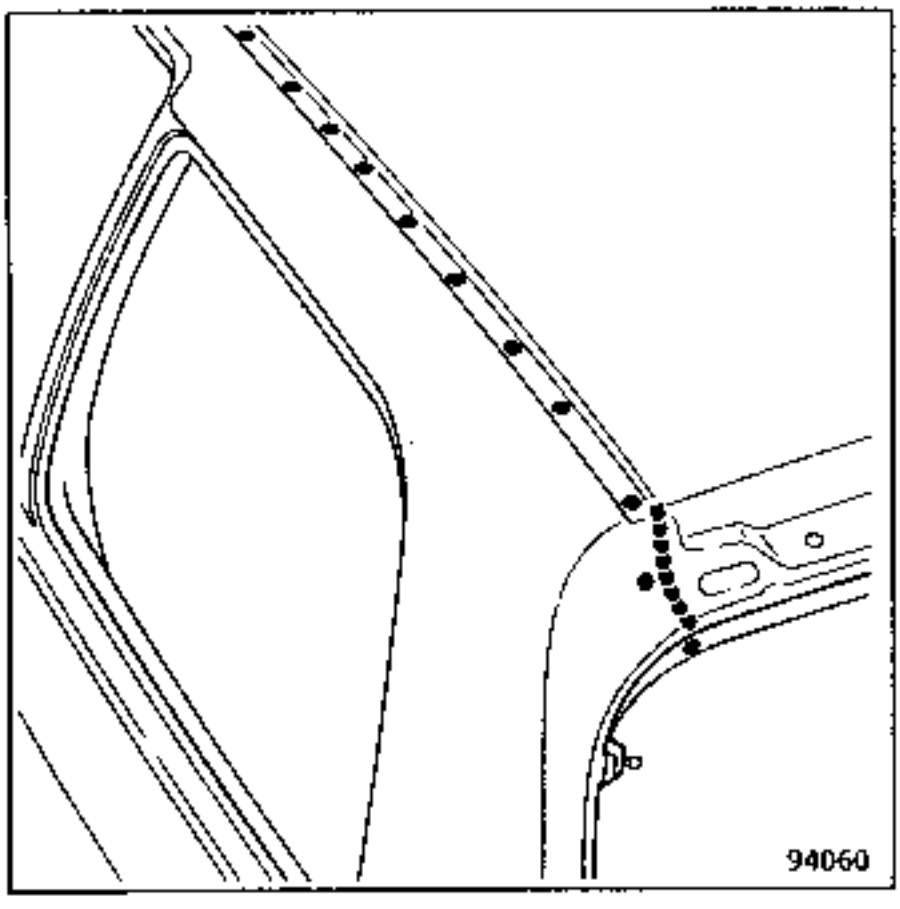
free download from VEIKL.com

Rear section

B57 Reminder: See 44-A-1

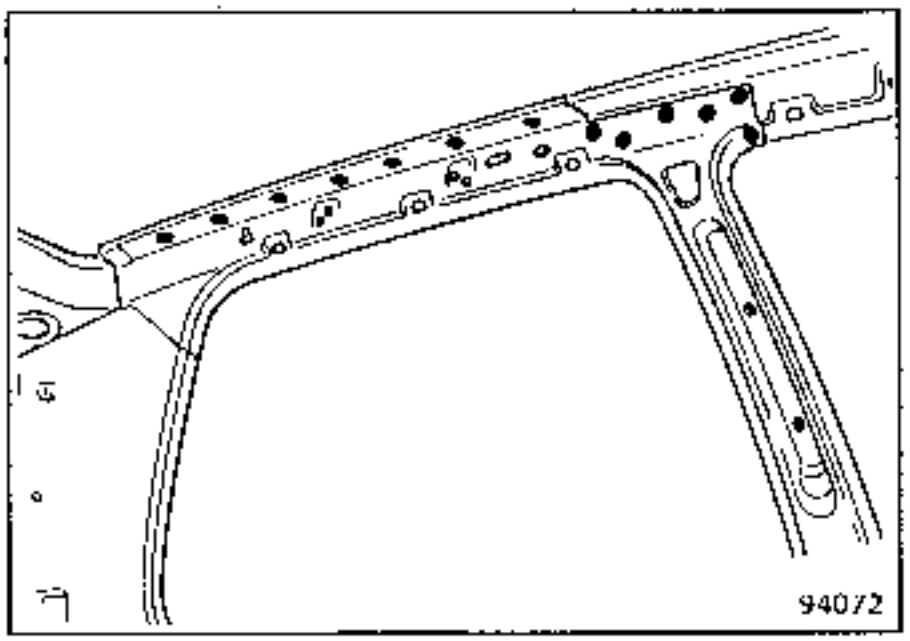


C57 Reminder: See 44-E-1

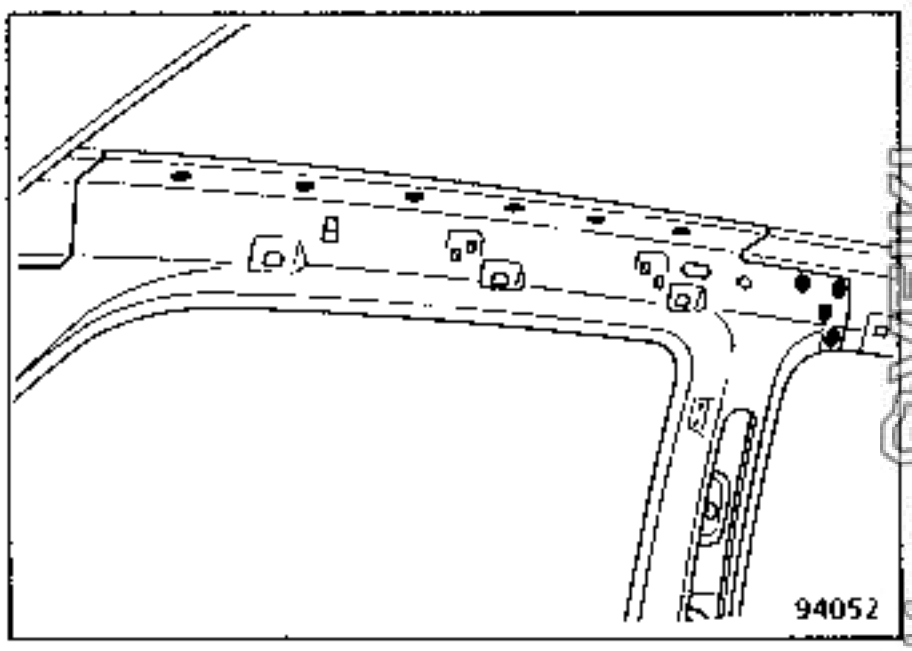


2 CONNECTTON WITH REAR QUARTER PANEL LINING

B57 Reminder: See 44-C-1



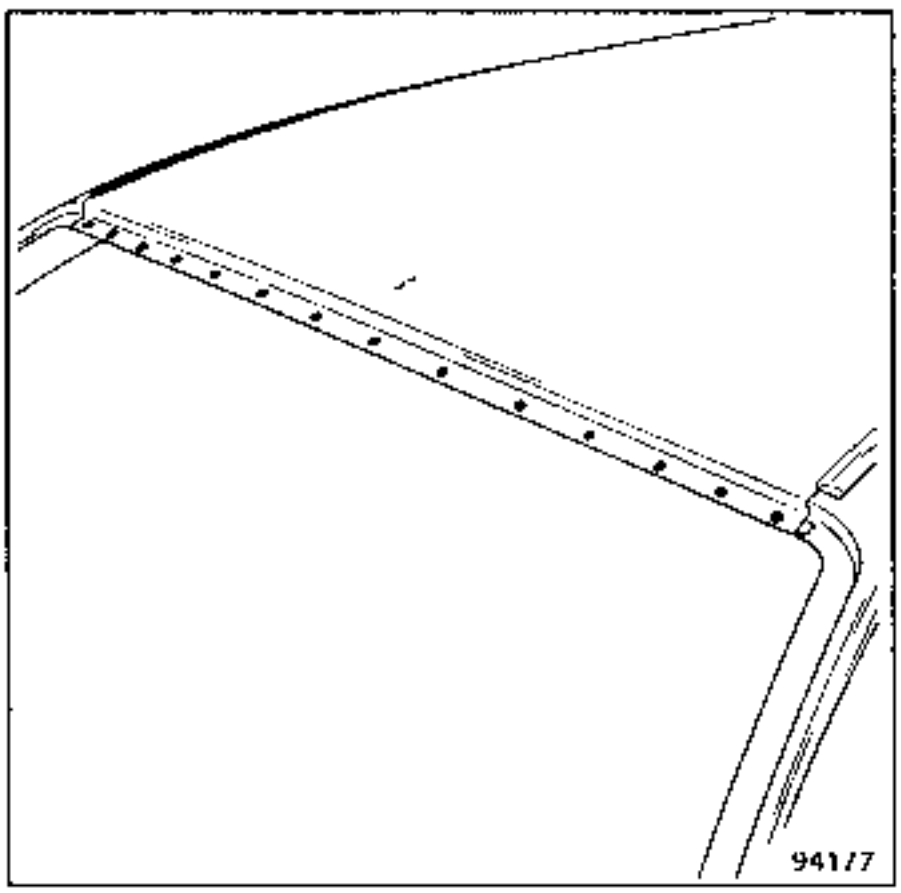
C57 Reminder: See 44-G-1

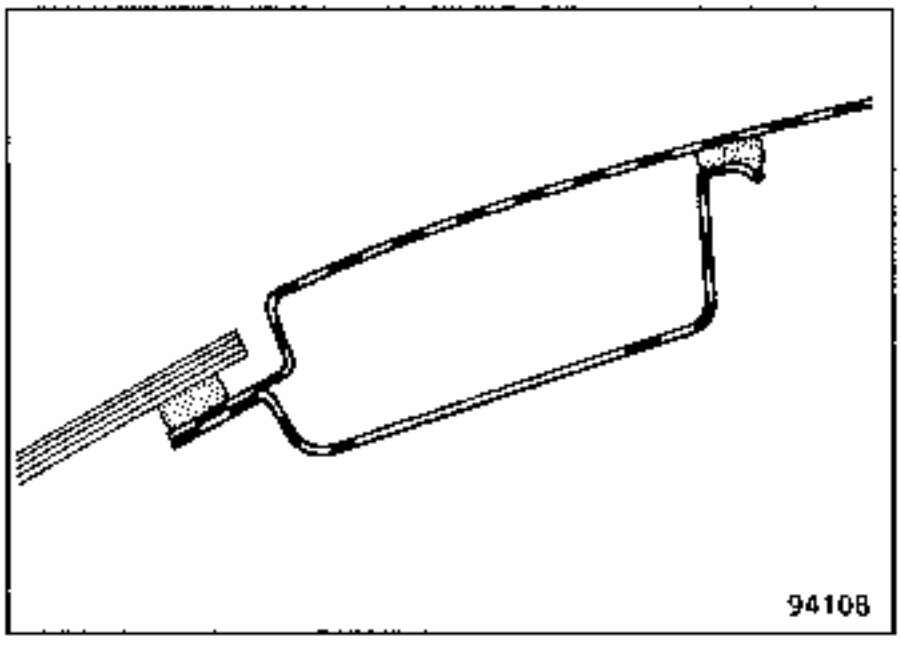


free download from VEIKL.com

3 CONNECTION WITH ROOF FRONT CROSS MEMBER

Reminder: See 45-A-2



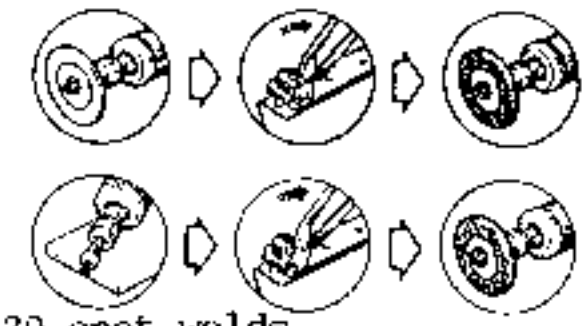


4 CONNECTION WITH ROOF REAR CROSS MEMBER

Panel thickness (mm)

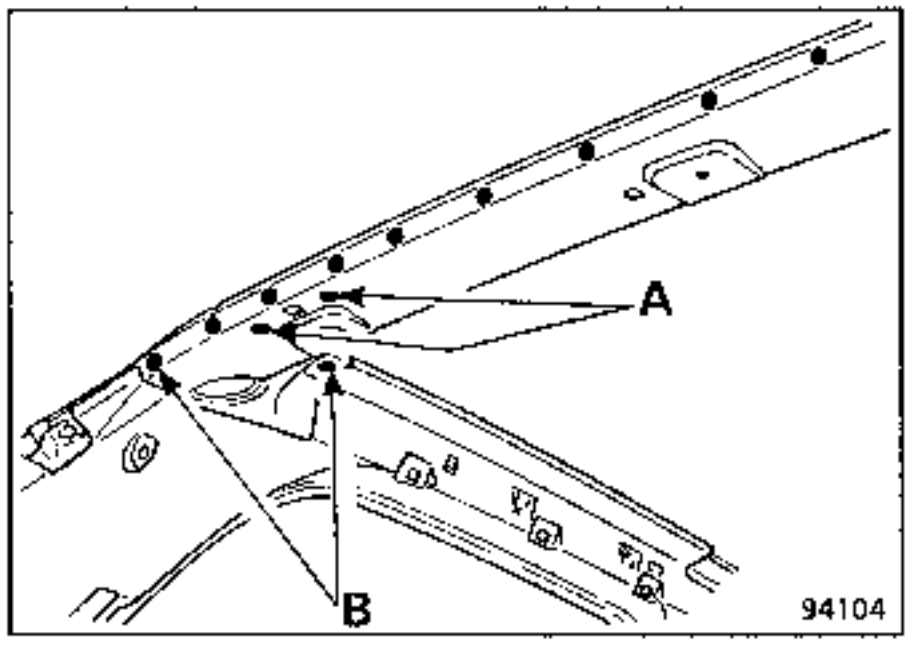
Roof	: 0.67
Roof rear cross member	: 0.77
Articulation strengthener	: 1.50
Rear wing	: 0.77

Unpicking



20 spot welds

Welding

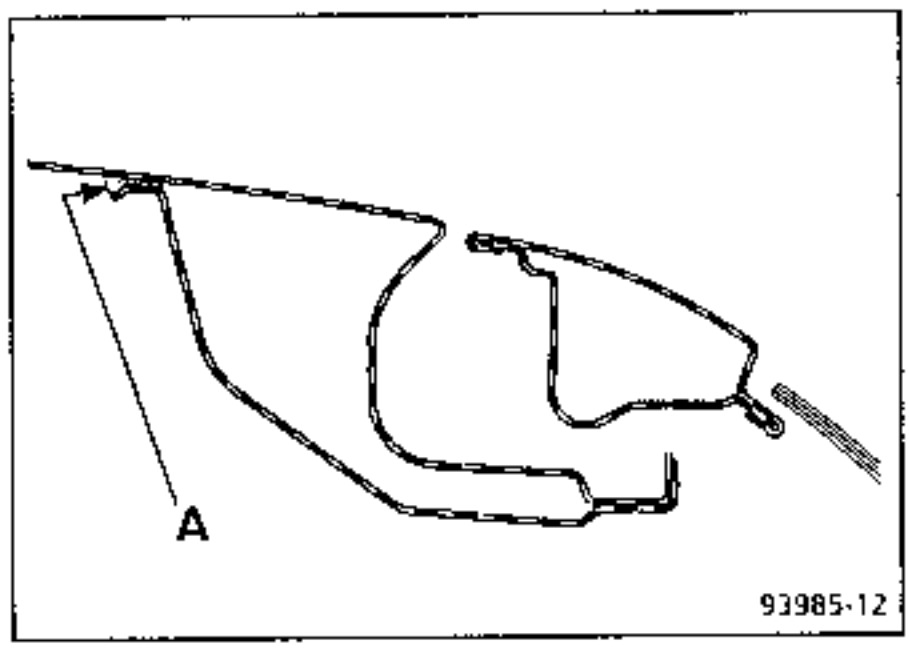


A: 4 spots through 3 thicknesses:
(Roof - Cross member - Strengthener)

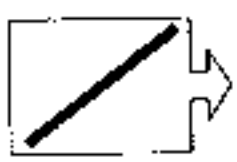
B: 2 spots through 3 thicknesses:
(Roof - Cross member - Wing)

free download from VEIKL.com

Bonding



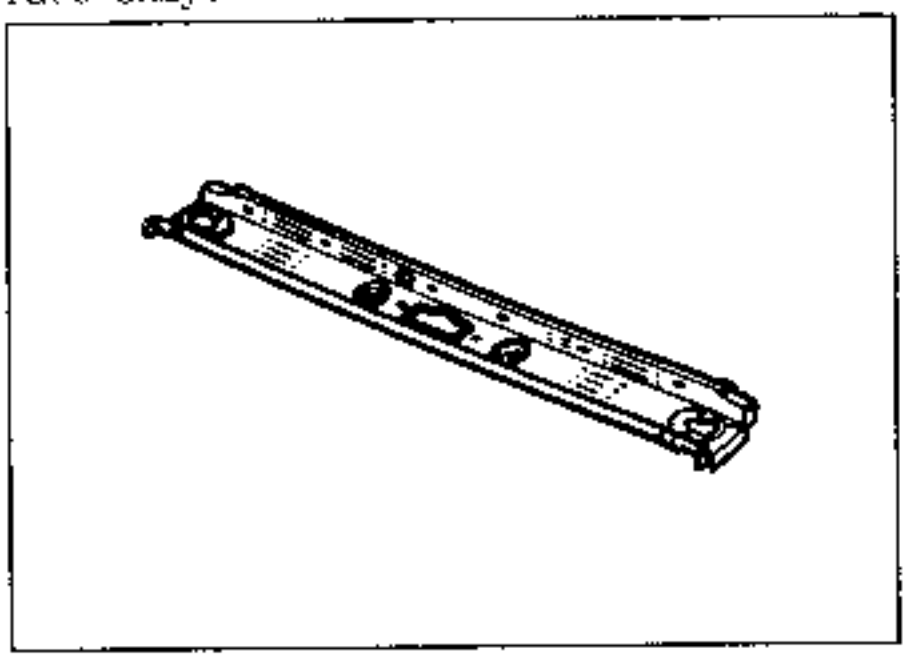
A =



free download from VEIKL.com

COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Part only.

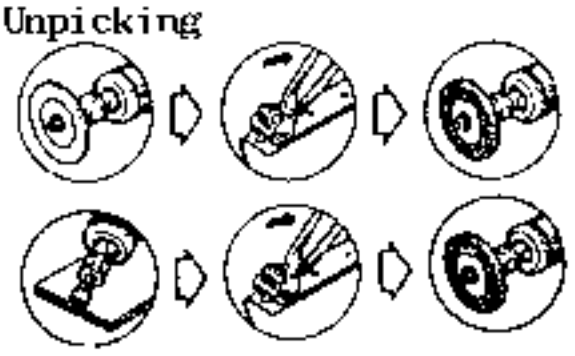


1 CONNECTION WITH WINDSCREEN APERTURE UPRIGHT LINING

Panel thickness (mm)

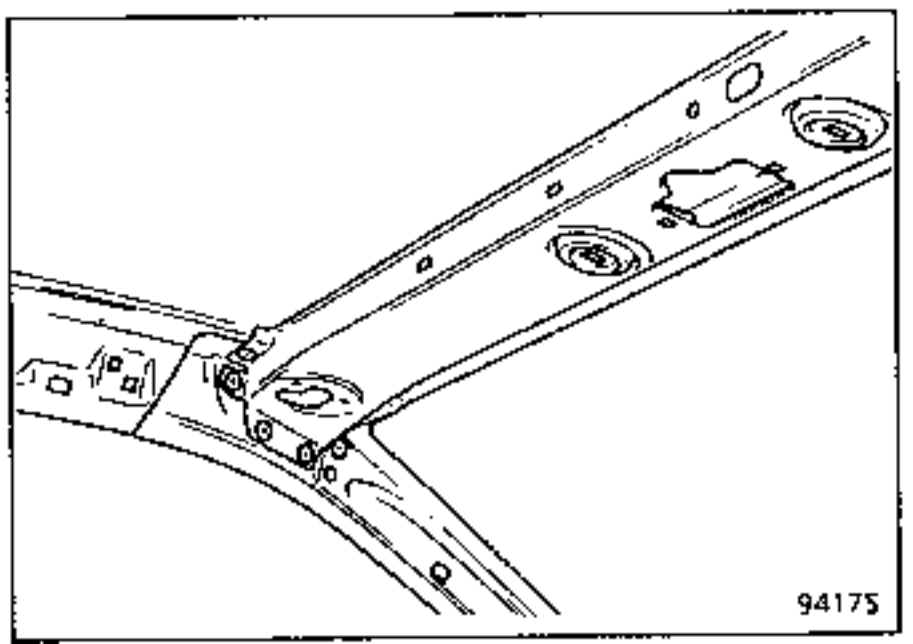
Roof cross member	: 0.67
Windscreen aperture upright lining	: 0.97

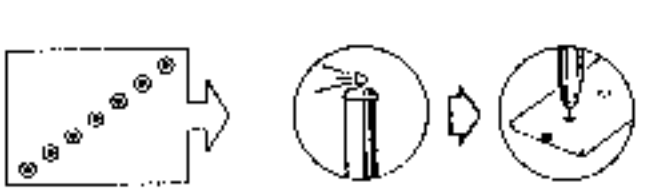
Unpicking



5 + 5 spot welds

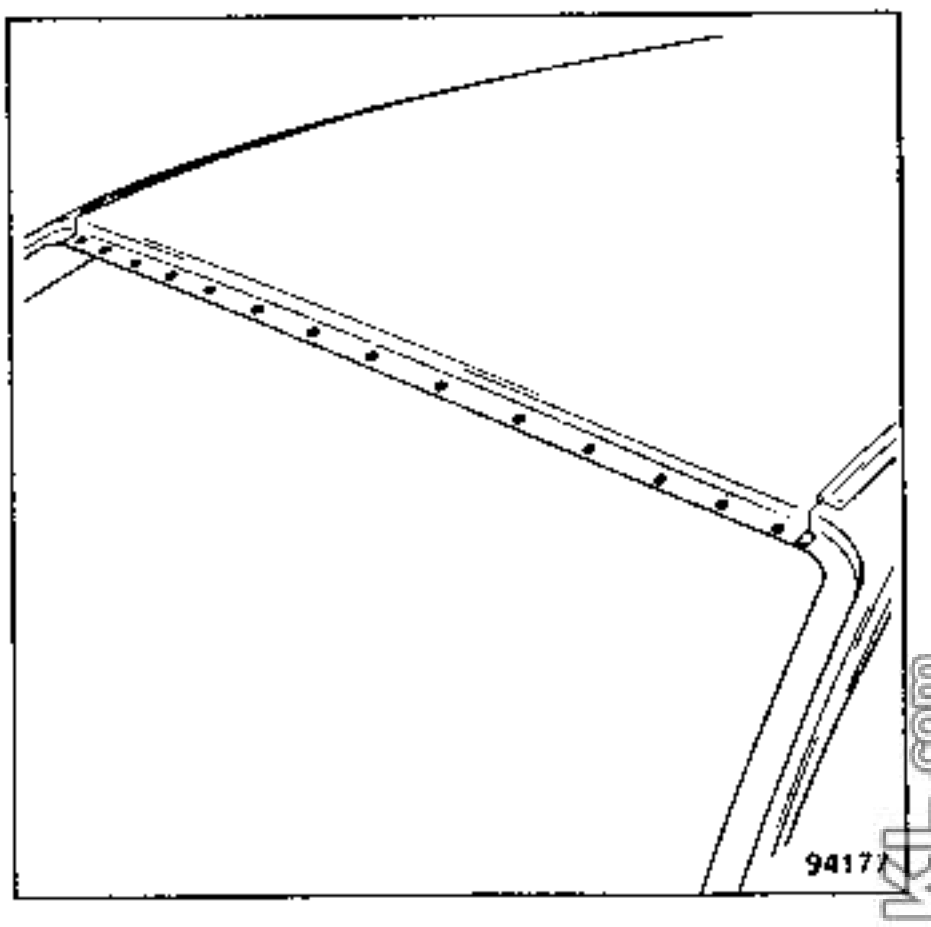
Welding

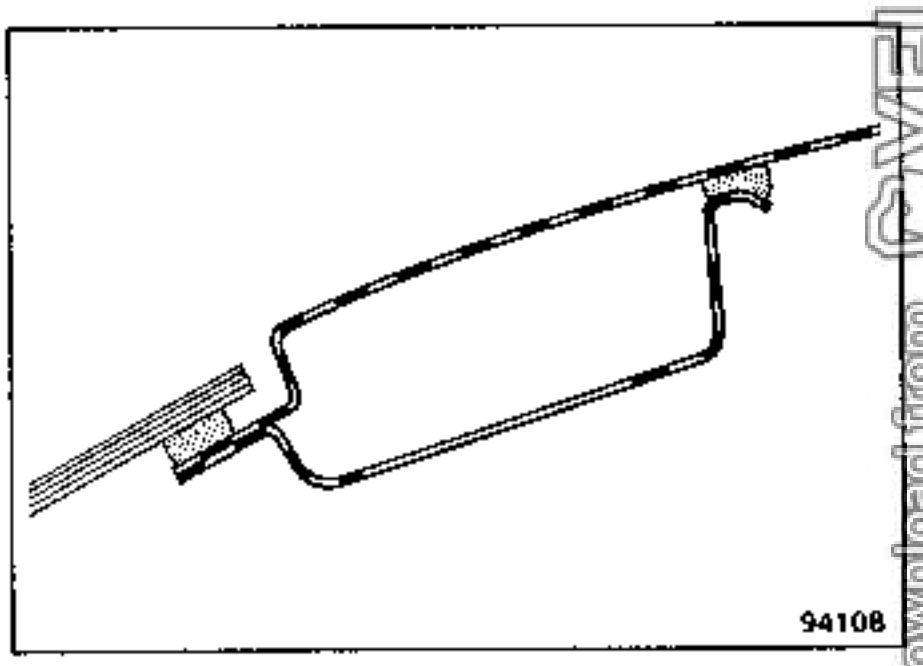




2 CONNECTION WITH ROOF

Reminder: See 45-A-2

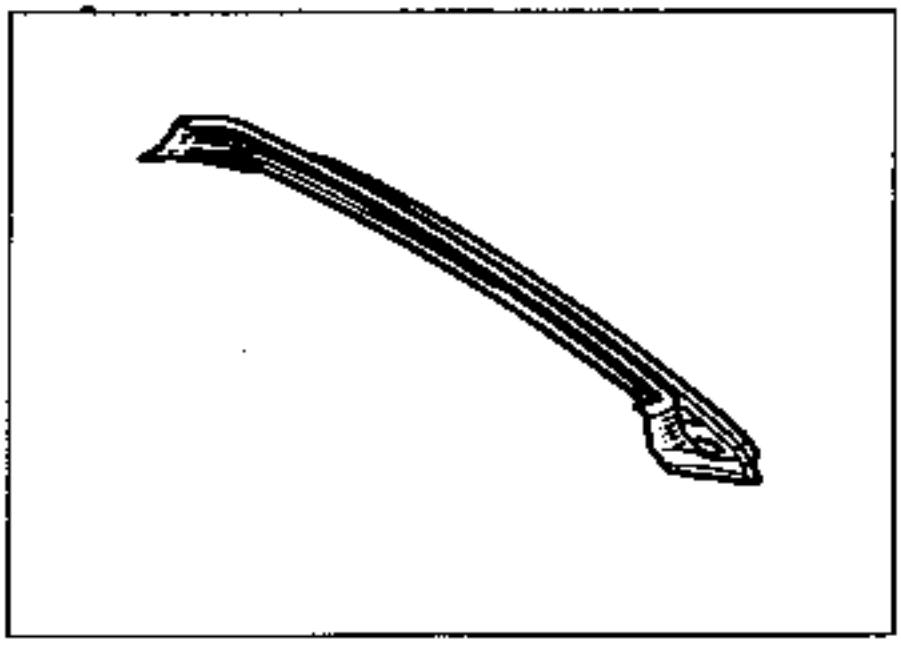




free download from

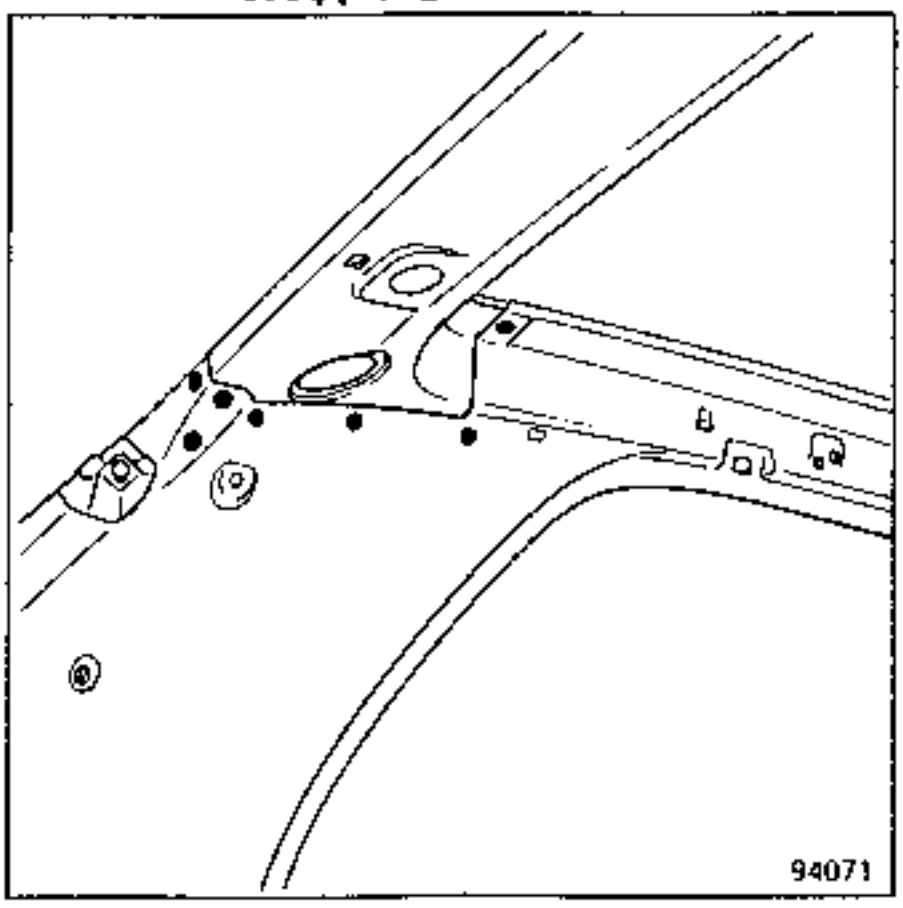
COMPOSITION OF THE NEW PART AS SUPPLIED BY THE PARTS DEPARTMENT

Part only with welded articulation strengtheners.



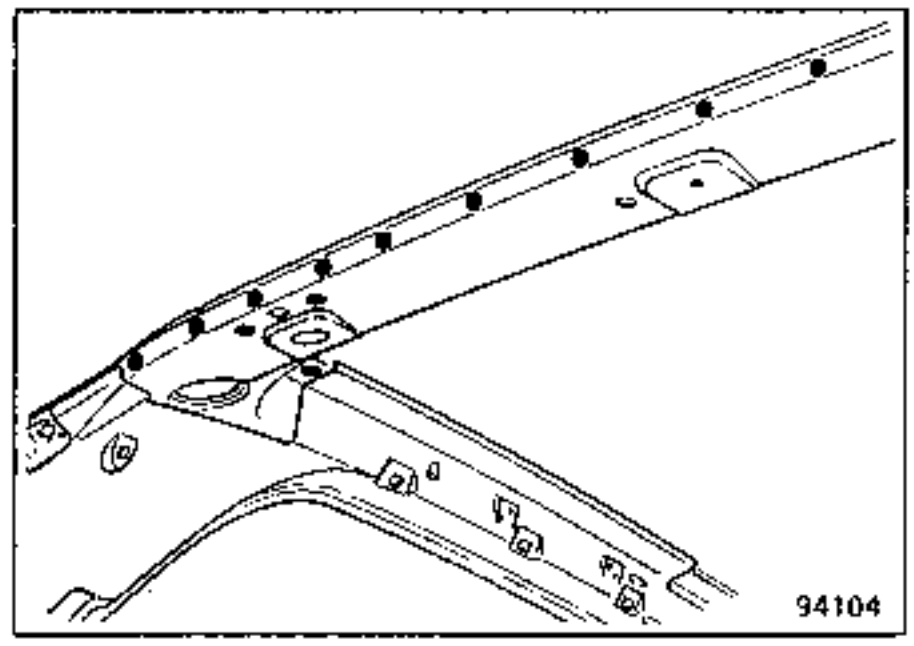
1 CONNECTION WITH REAR QUARTER PANEL LINING

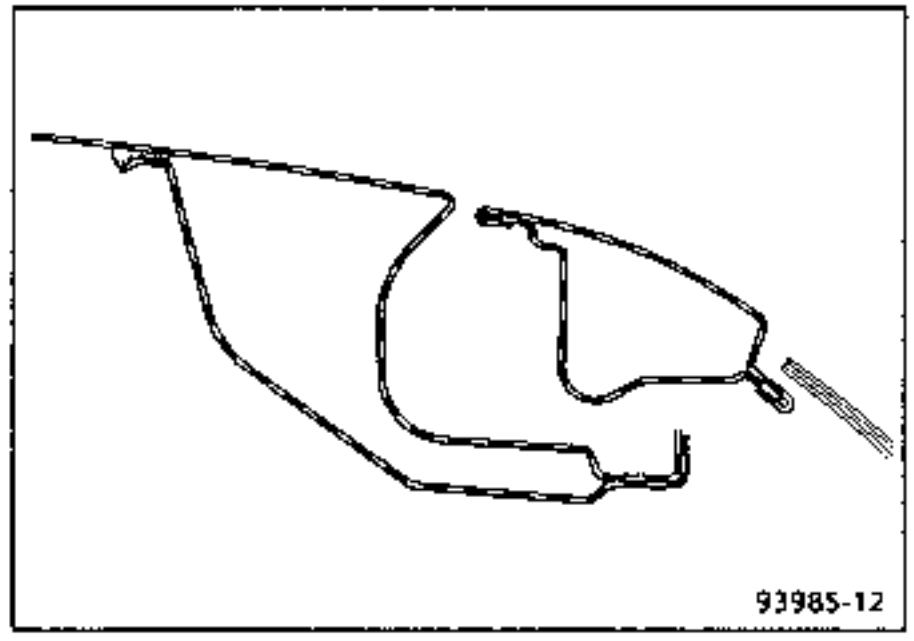
Reminder: See 44-C-2



2 CONNECTION WITH ROOF

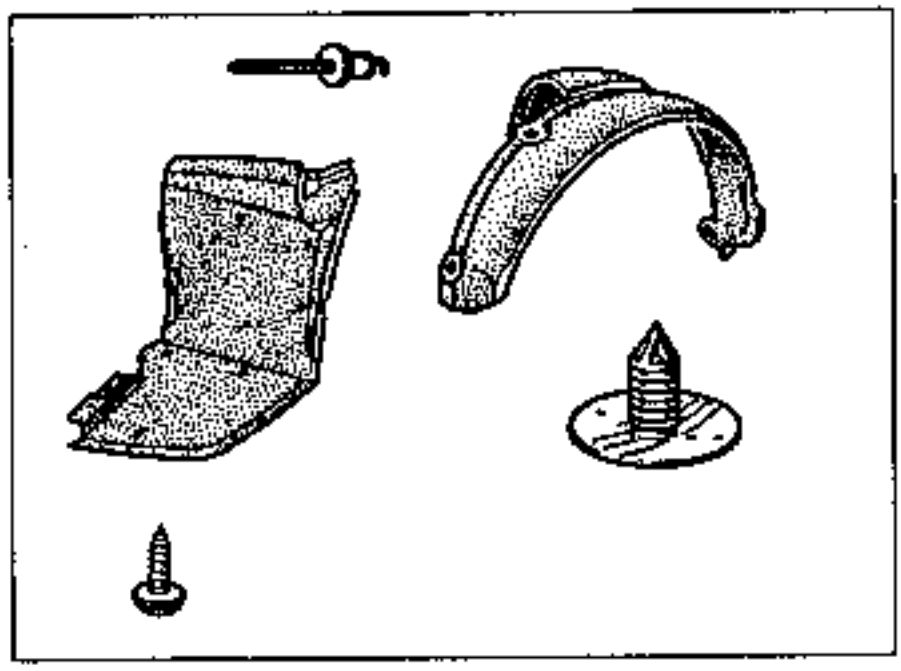
Reminder: See 45-B-4



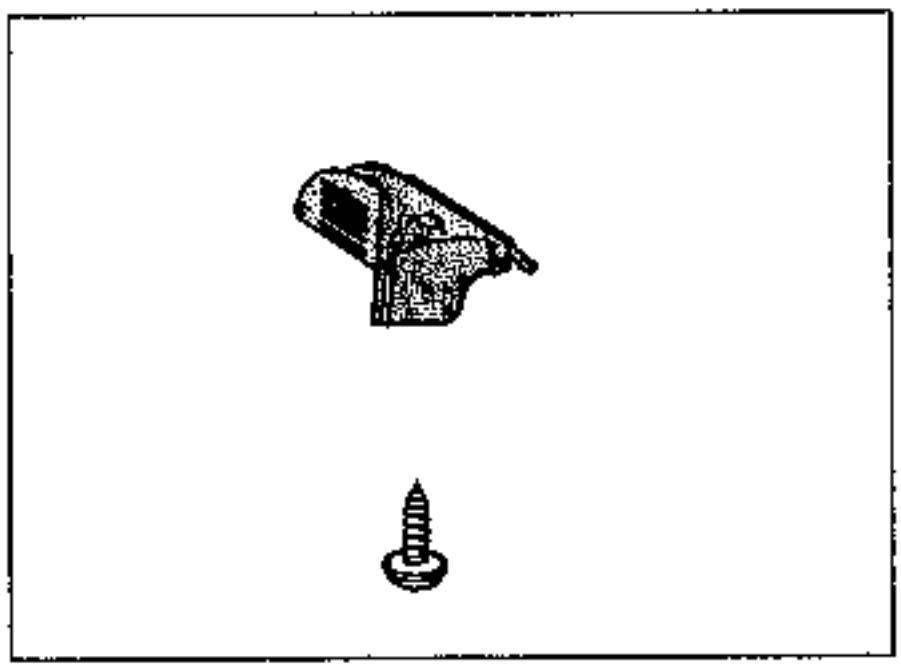


free download from VEIKL.com

FRONT

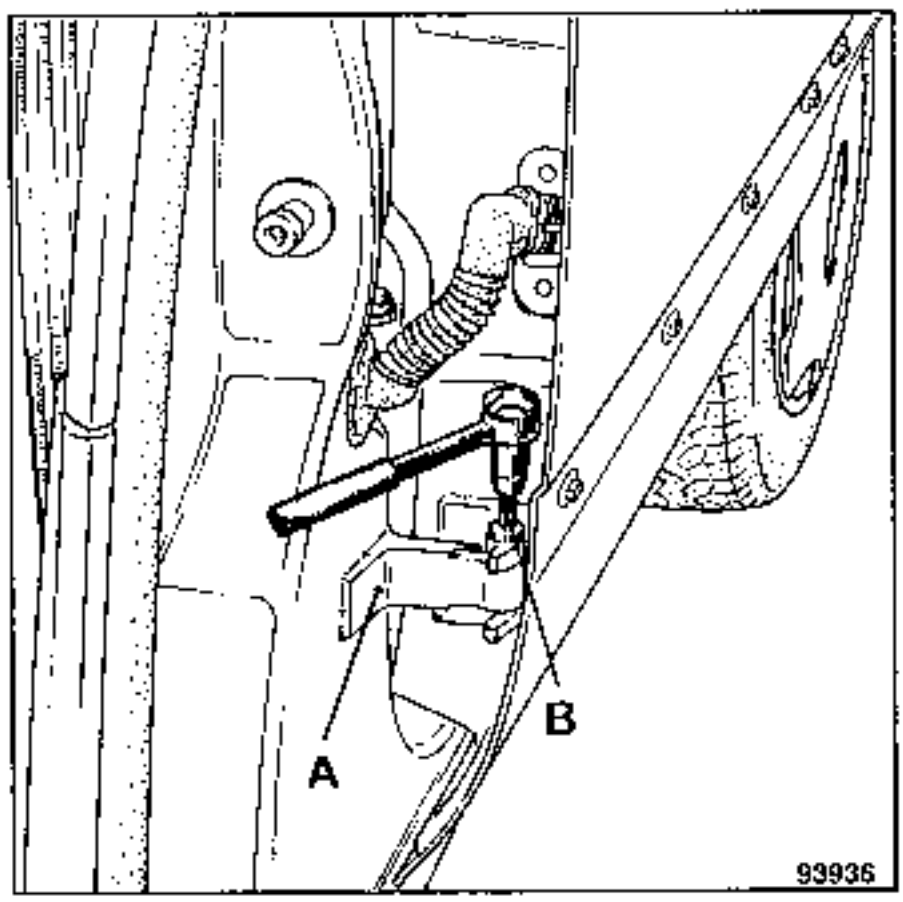


REAR



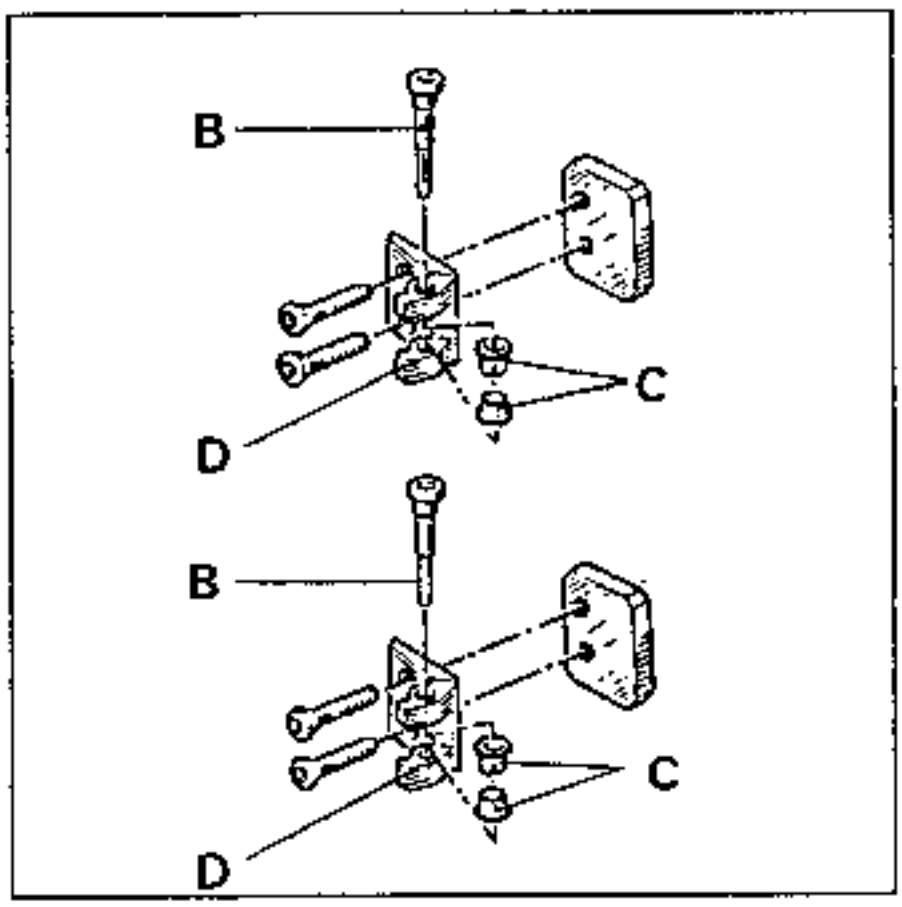
free download from VEIKL.com

IN-PRODUCTION ASSEMBLY



(A) Welded hinges
(B) Torx (T40) end piece
6 mm diameter threaded pin fitted on bushes.

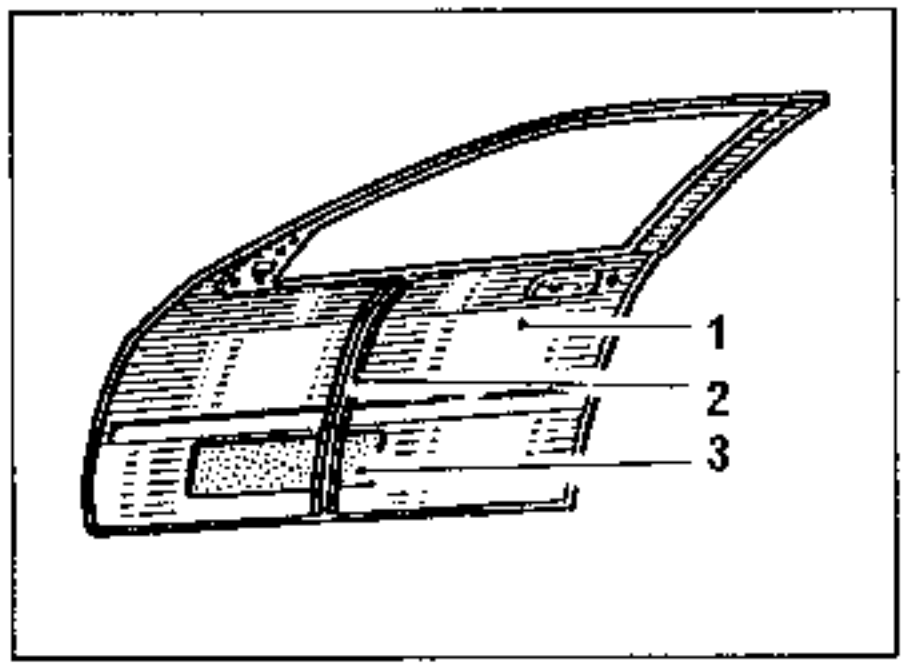
IN-SERVICE ASSEMBLY



(B) 6 mm diameter threaded pin mounted on bushes (C)
(D) Special service exchange bolted hinge

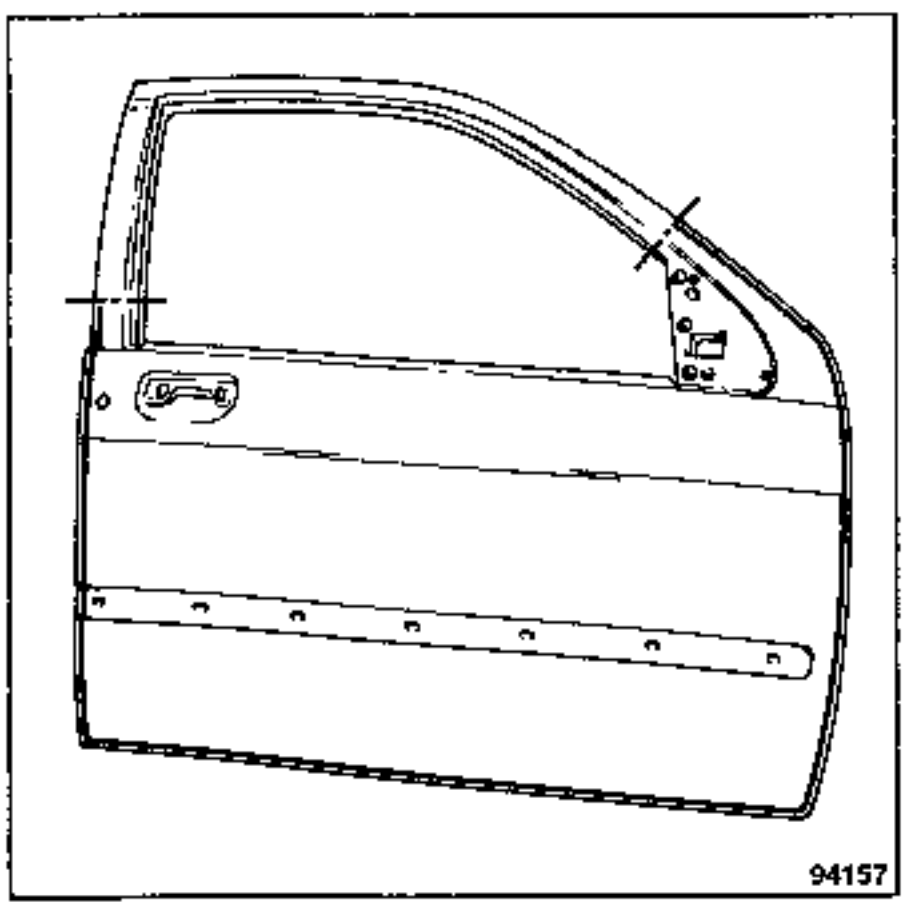
Special points:
The door harness may be disconnected without stripping the trim as a junction block is located in the door aperture.

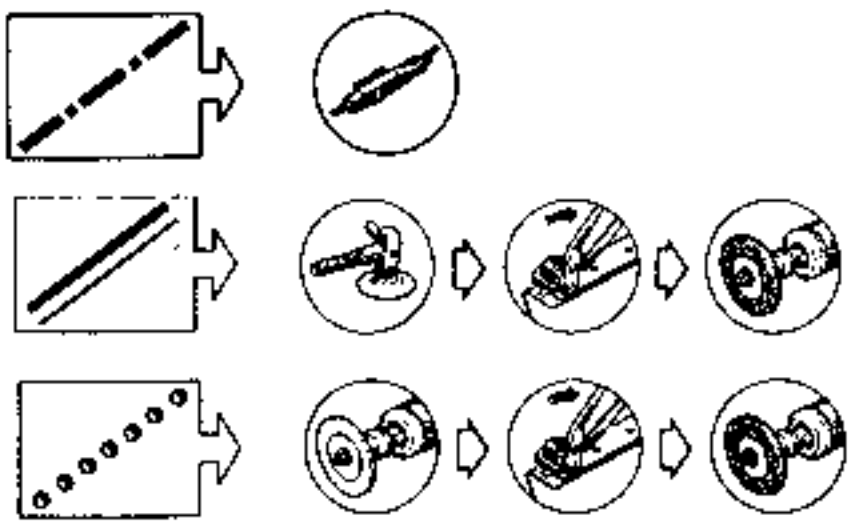
free download from VEIKL.com



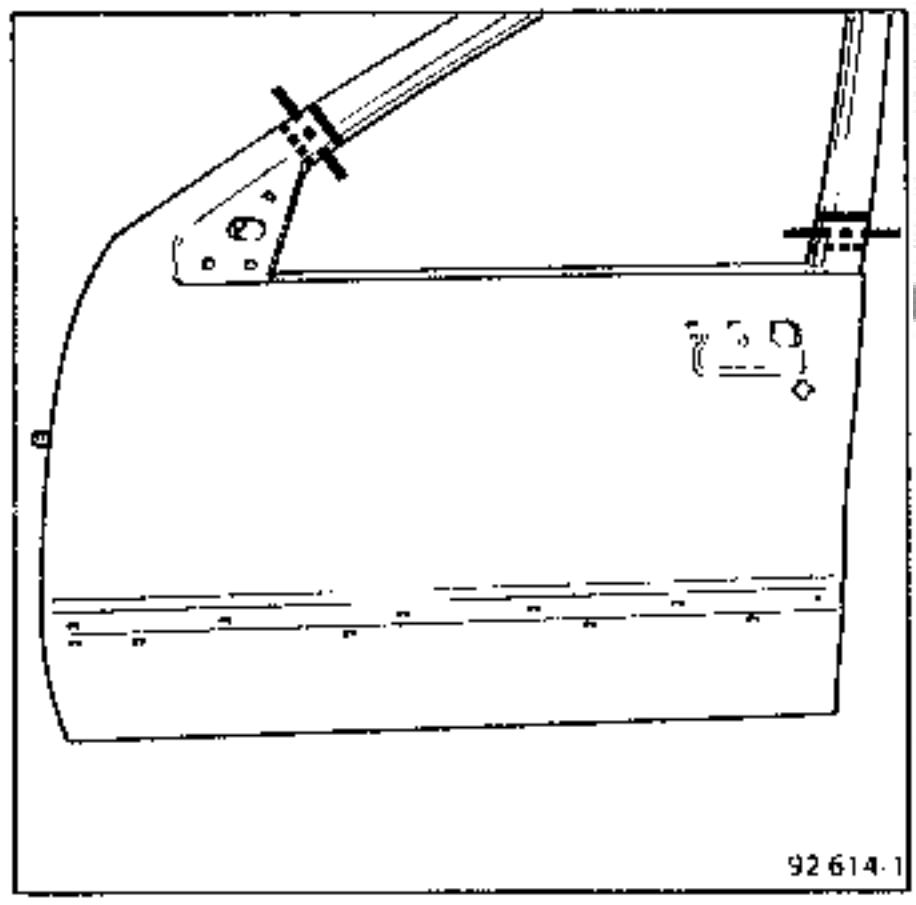
(1) Outer panel
(2) Stiffener
(3) Soundproofing

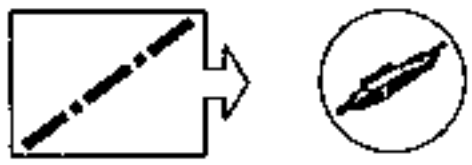
Cutting out - Unpicking





Drill the resistance welding points connecting the panel and door. Remove the damaged part following the instructions in the preceding diagrams (see "Key to the symbols").





free download from VEIKL.com

PREPARATION BEFORE WELDING

On the new part measure a section approximately 50 mm larger than the part cut out from the vehicle.

Position the new part on the vehicle covering the section cut away and secure it using vice clamps.

Simultaneously cut through the two panel thicknesses in order that the cuts can be aligned.

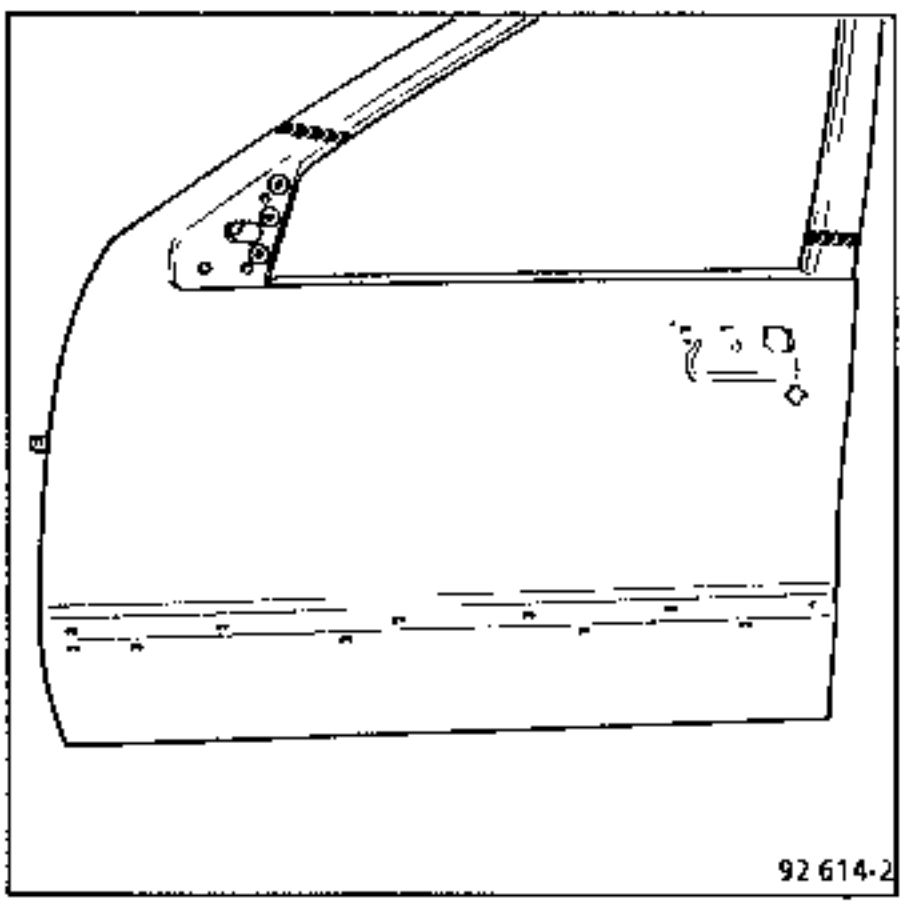
Remove the panel, remove the excess part remaining on the door.

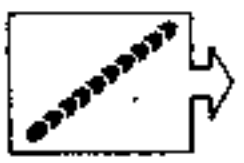
Apply aluminium paint to the area which is to be plug welded.

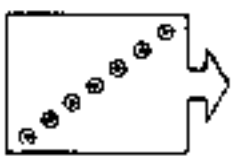
Apply a bead of metal bonding mastic Part No. 77 01 406 775.

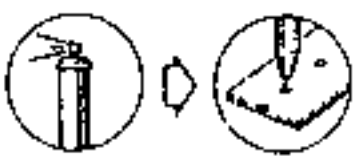
FITTING IN PLACE

Fit the panel in place then secure it using vice clamps.



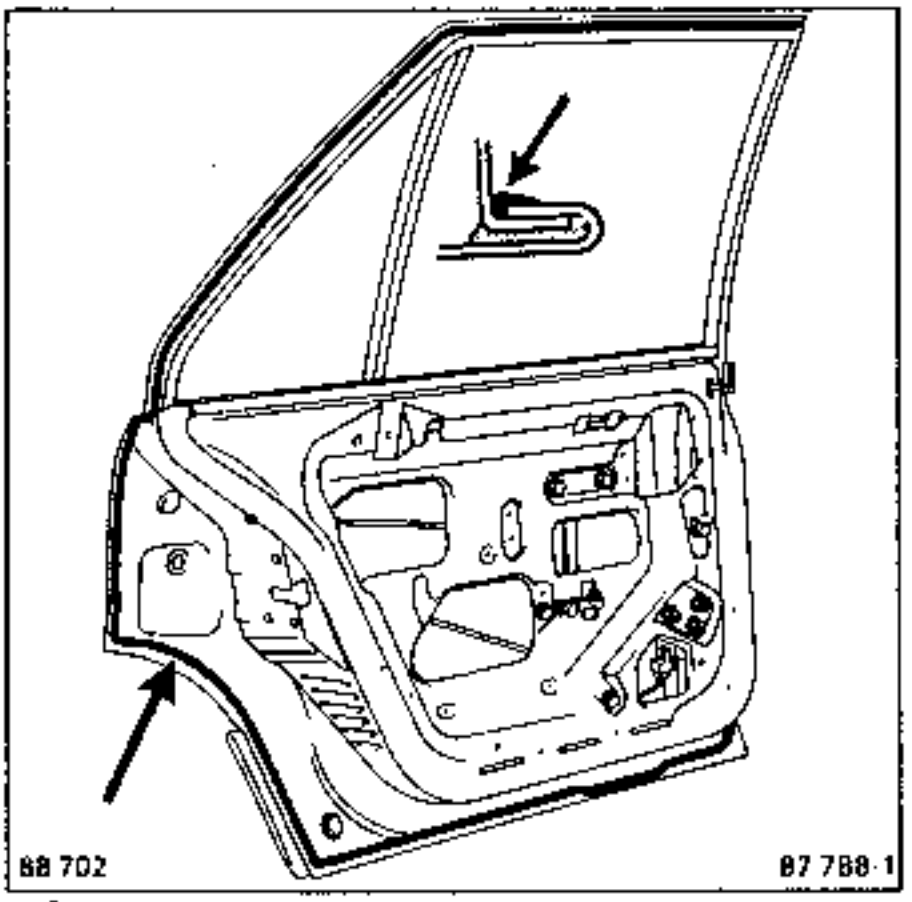




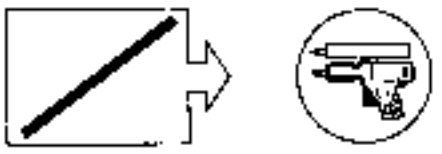


D = 4,5 mm

Progressively crimp the panel all along its edge.

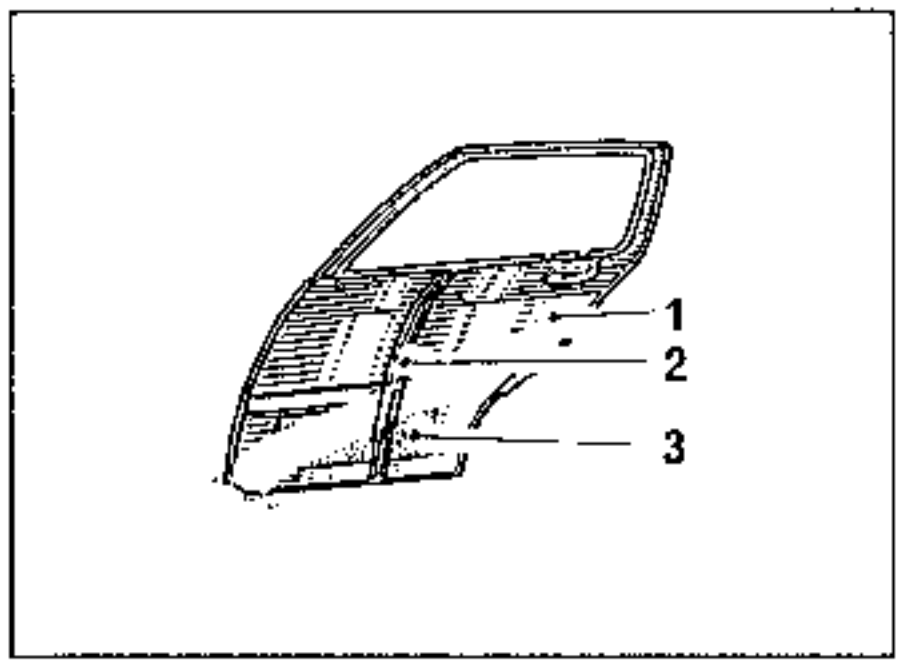


After priming, protect the joint with a strip of paintable mastic.



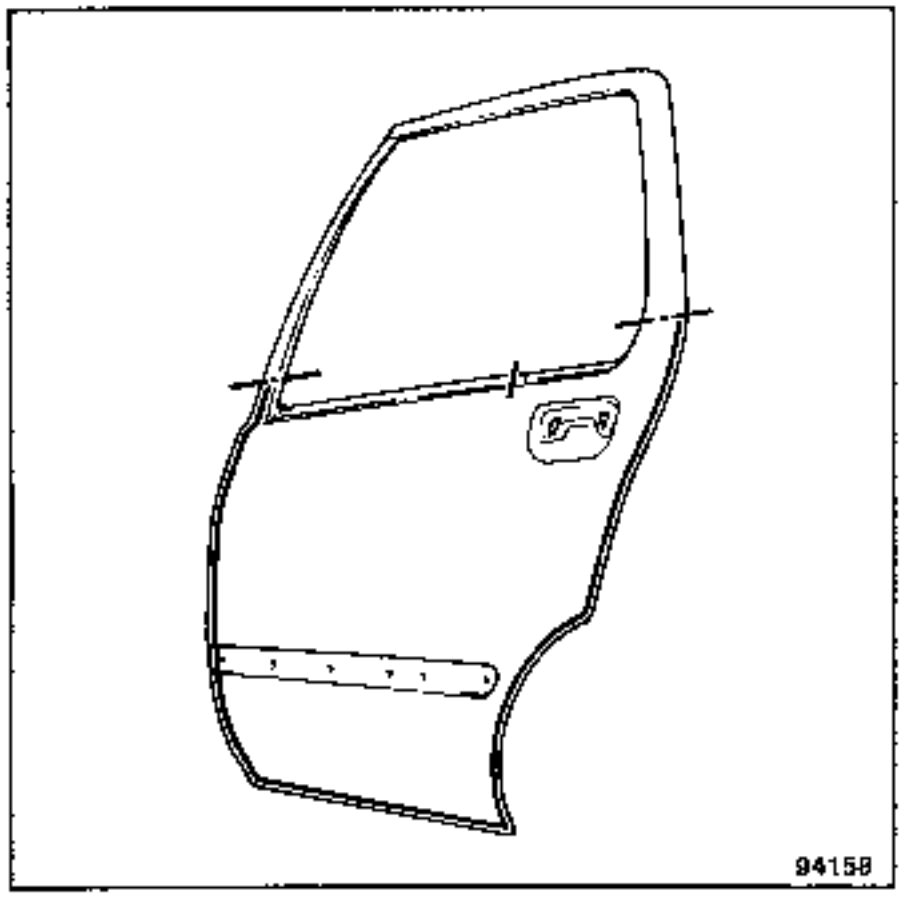
After painting, inject hollow section wax in the door, in particular in the welded areas.

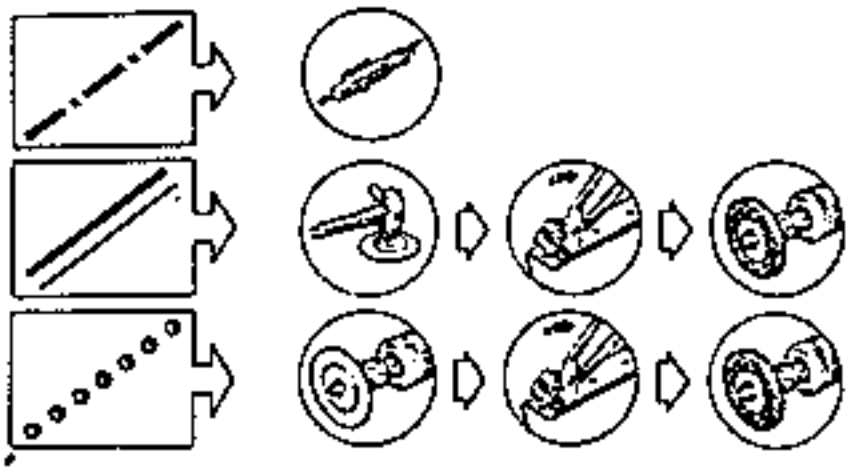
free download from VEIKL.com



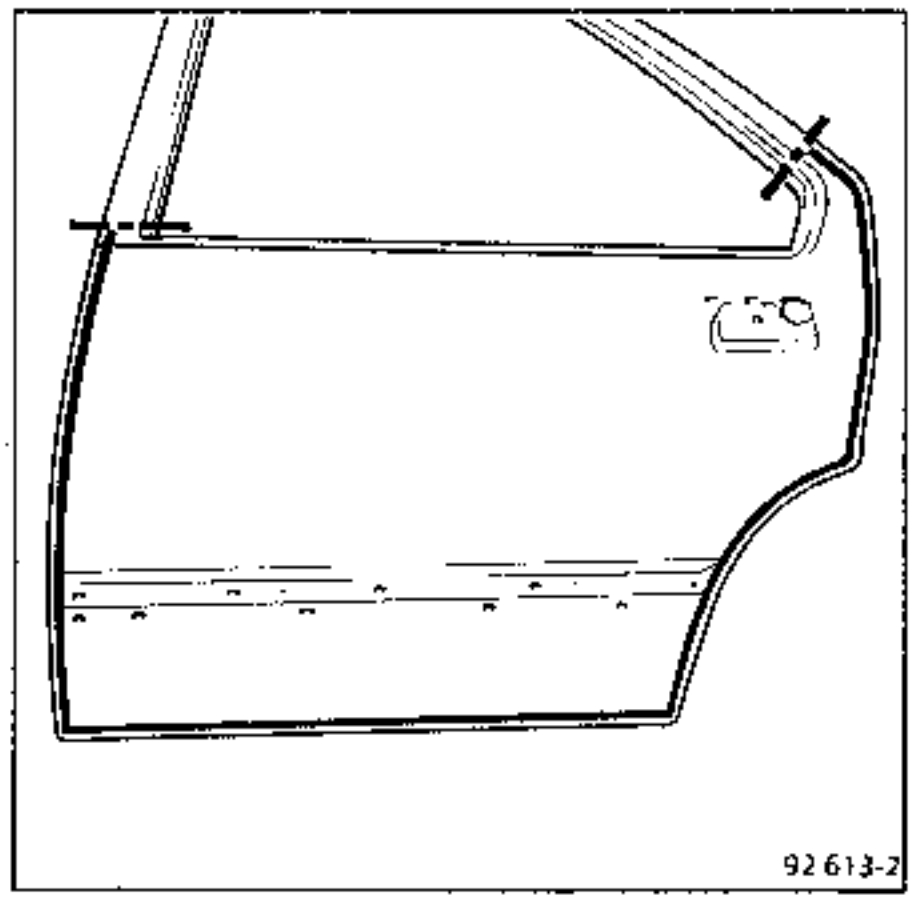
(1) Outer panel.
(2) Stiffener
(3) Soundproofing

Cutting out - Unpicking





Drill the resistance spot welds connecting the panel and door. Remove the damaged part, following the instructions in the preceding diagrams (see "Key to the symbols").



free download from VEIKL.com

PREPARATION BEFORE WELDING

On the new part measure a section approximately 50 mm larger than the part cut out from the vehicle.

Position the new part on the vehicle covering the section cut away and secure it using vice clamps.

Simultaneously cut through the two panel thickness in order that the cuts can be aligned.

Remove the panel, remove the excess part remaining on the door.

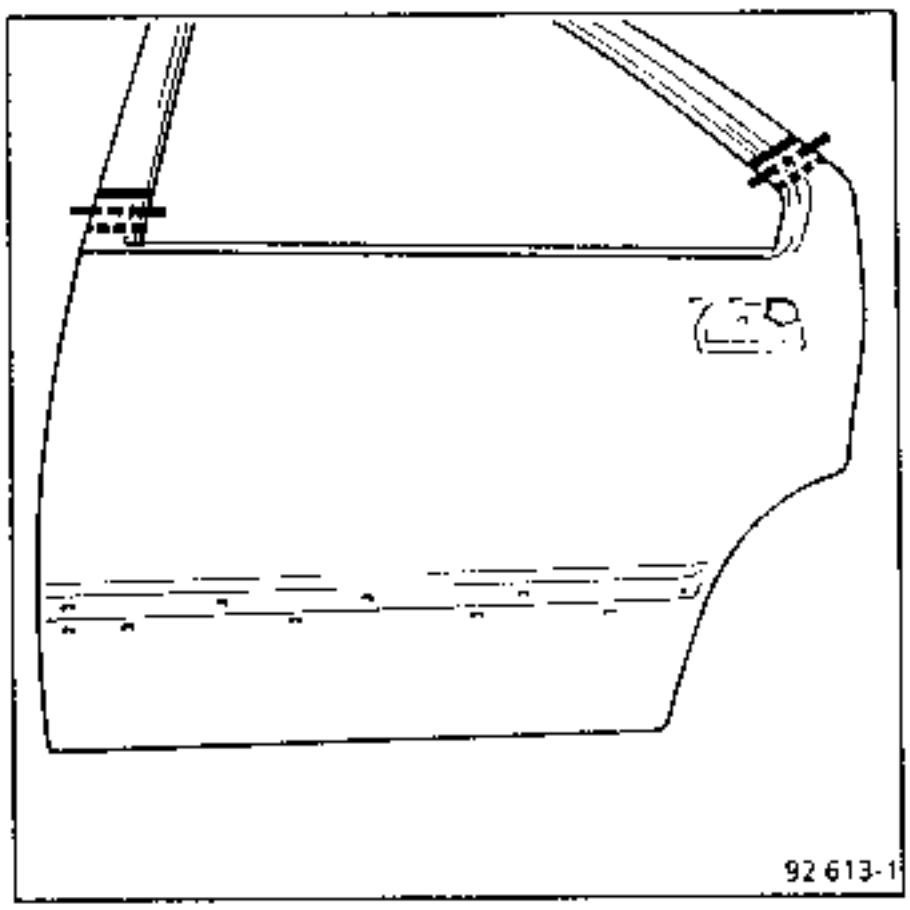
Apply aluminium paint to the area which is to be plug welded.

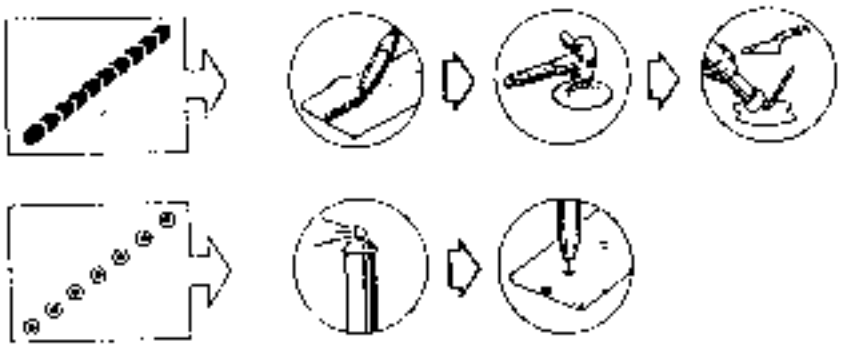
Apply a bead of metal bonding mastic Part No. 77 01 406 775.

FITTING IN PLACE

Fit the panel in place then secure it using vice clamps.

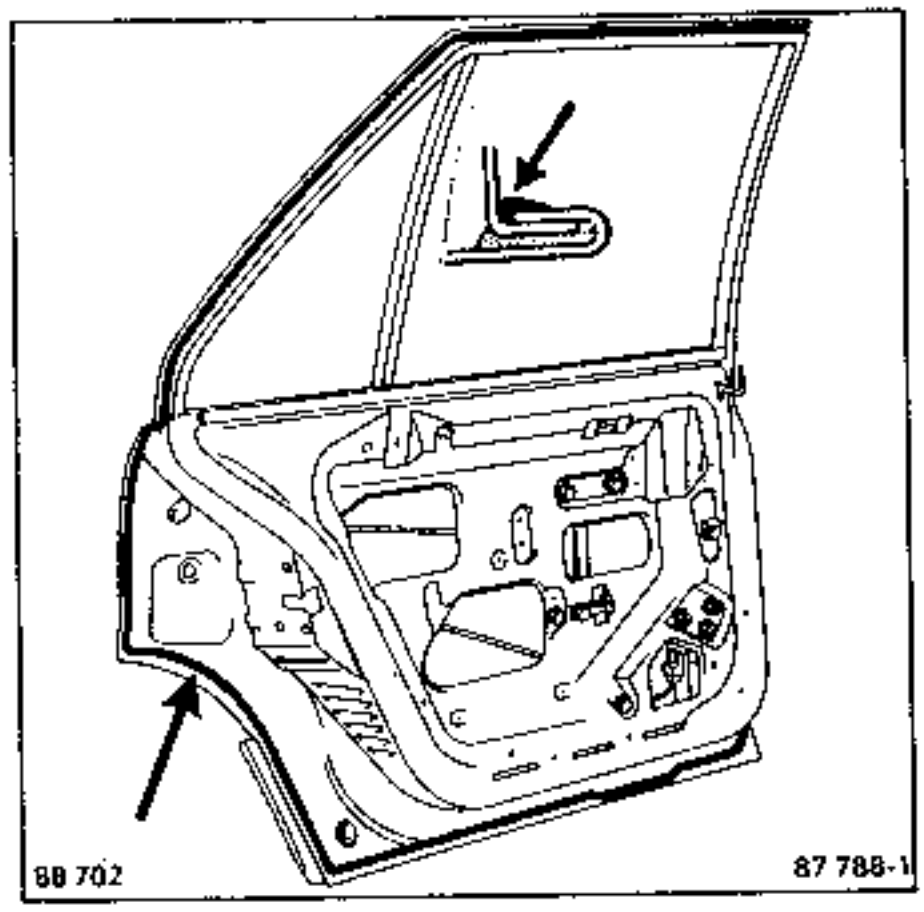
Progressively crimp the panel all along its edges.



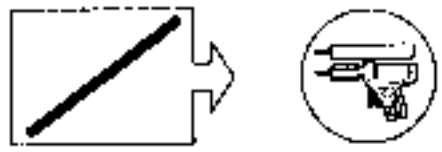


D = 4,5 mm

edges.



After priming, protect the joint with a strip of paintable mastic.



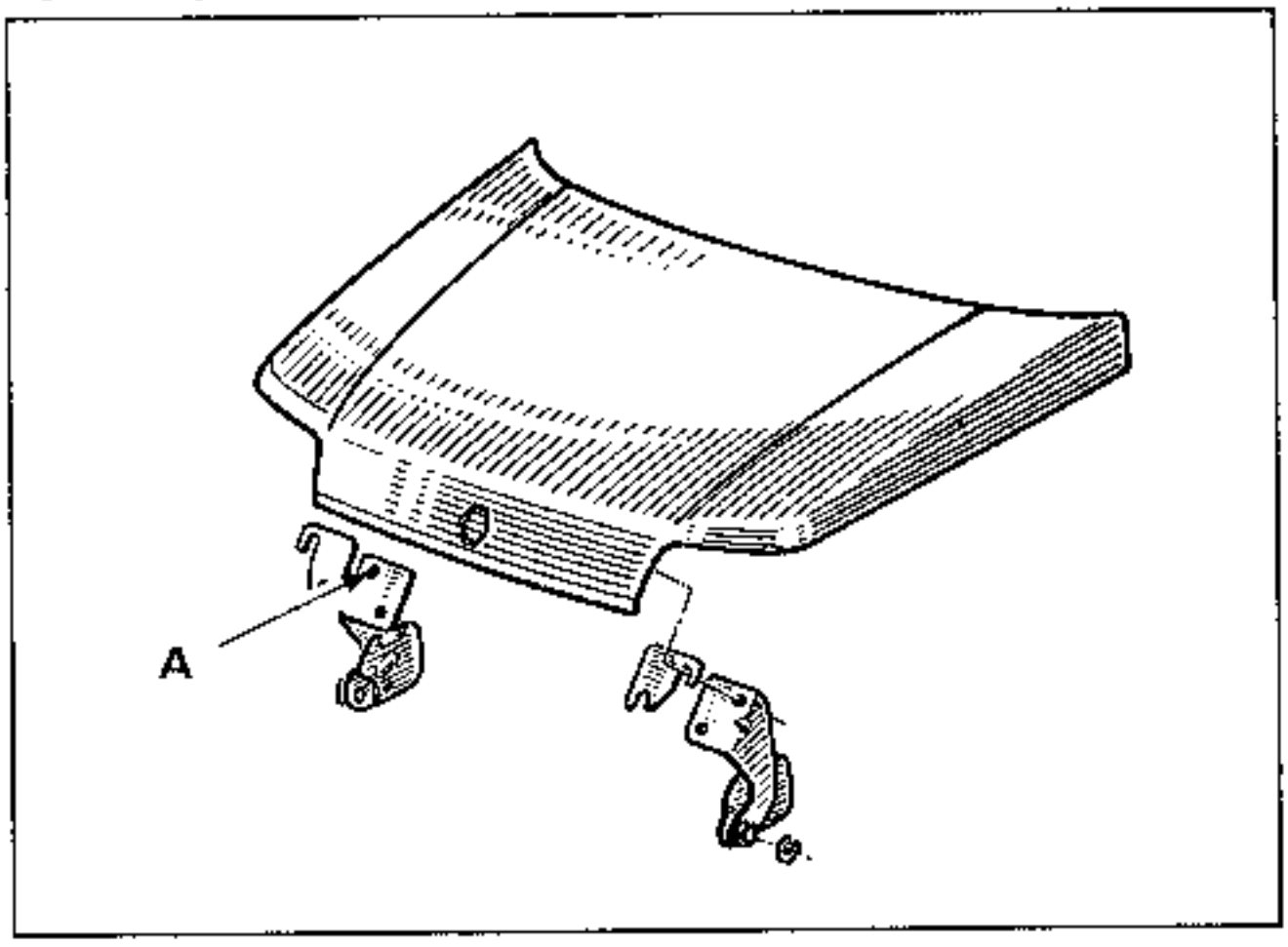
After painting, inject hollow section wax in the door, in particular in the welded areas.

free download from VEIKL.com

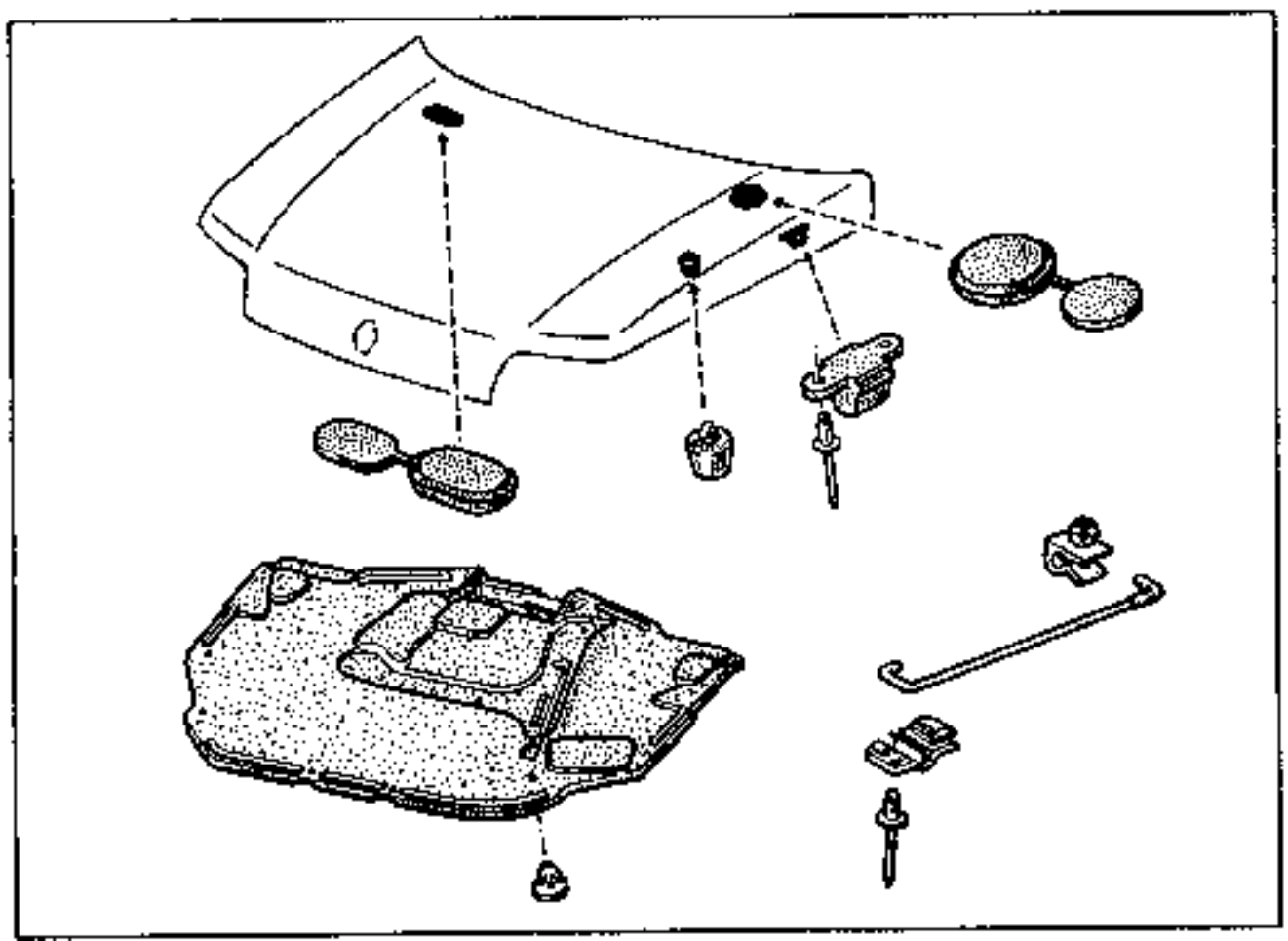
REMOVAL - REFITTING

The bonnet is removed by unfastening the 4 mounting bolts (A) on the struts.

Replaced parts



Recovered parts



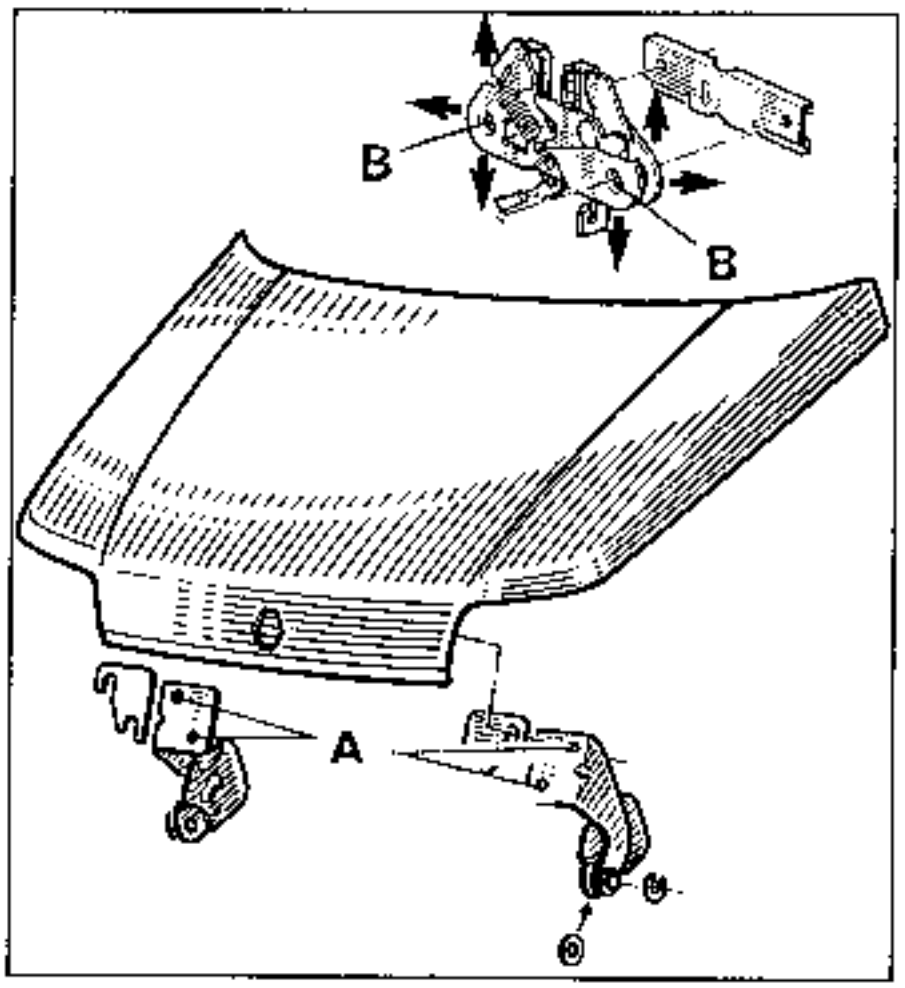
free download from VEIKL.com

ADJUSTING

Make the following adjustments in the order given.

Adjusting by means of the lock

The clearance in mountings (A) enables the side clearance, alignment, rear alignment, and height of the front section of the bonnet to be aligned.

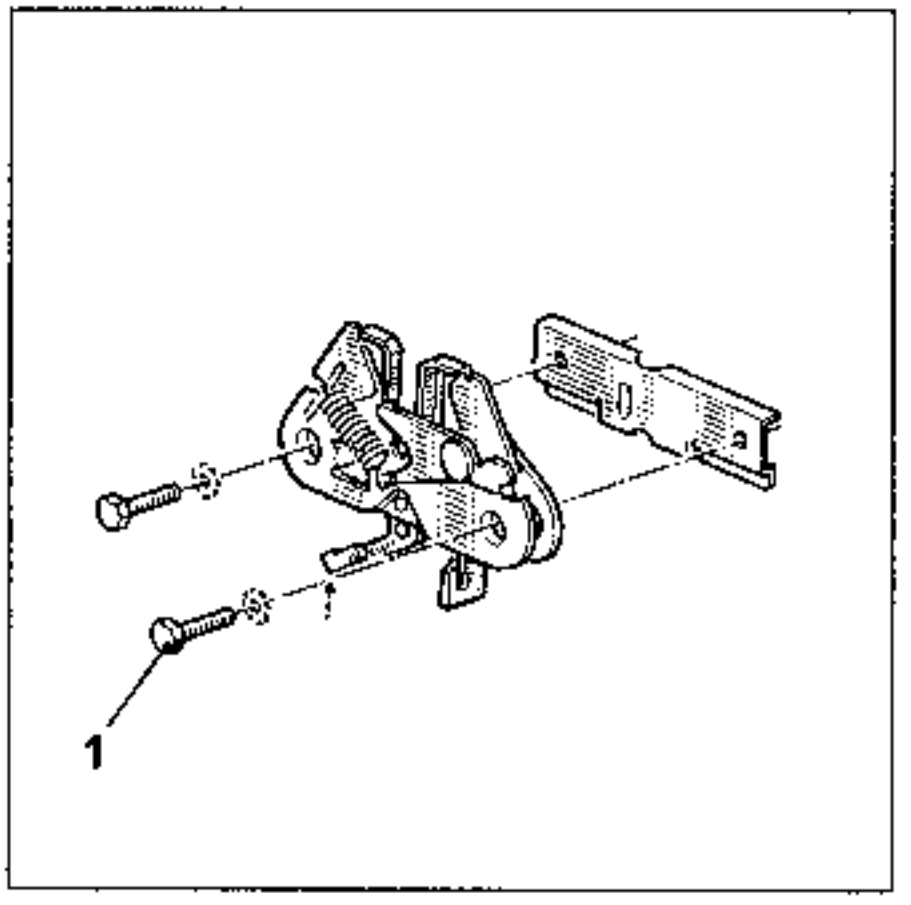


Adjusting via the

The clearance in mountings (B) for the lock enables the height of the rear of the bonnet and its lateral centring with respect to the windscreen uprights to be adjusted.

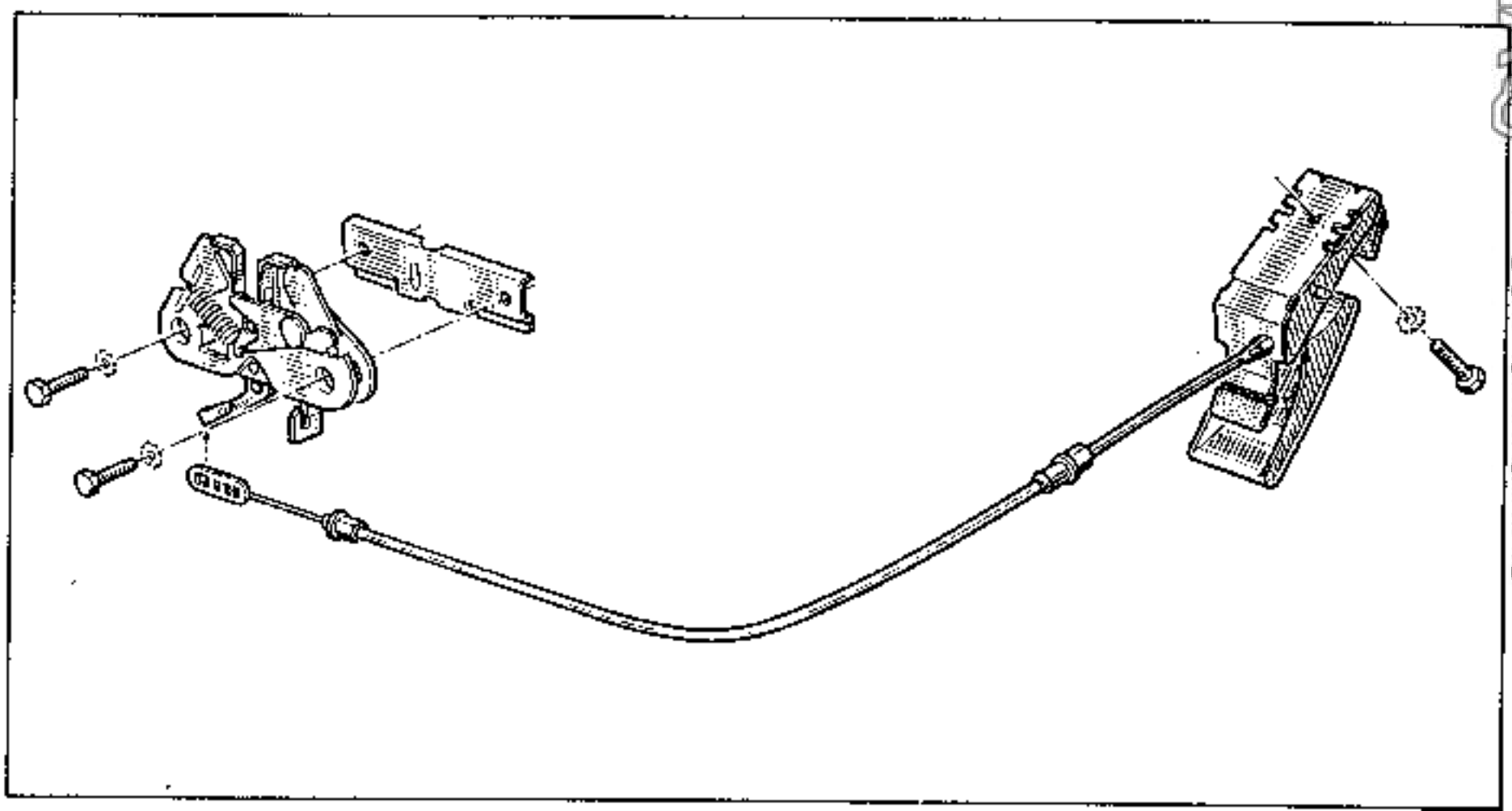
free download from VEIKL.com

REMOVAL



Remove the two screws (1)

Bonnet opening control

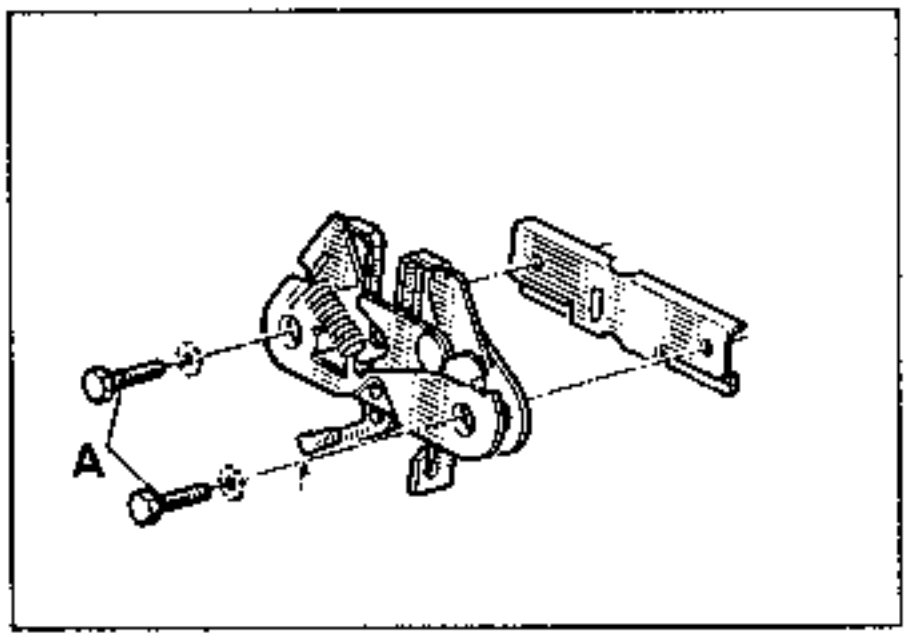


free download from MANUALS.com

MECHANISMS FOR OPENING ELEMENTS OTHER THAN SIDE OPENING ELEMENTS
Bonnet opening control

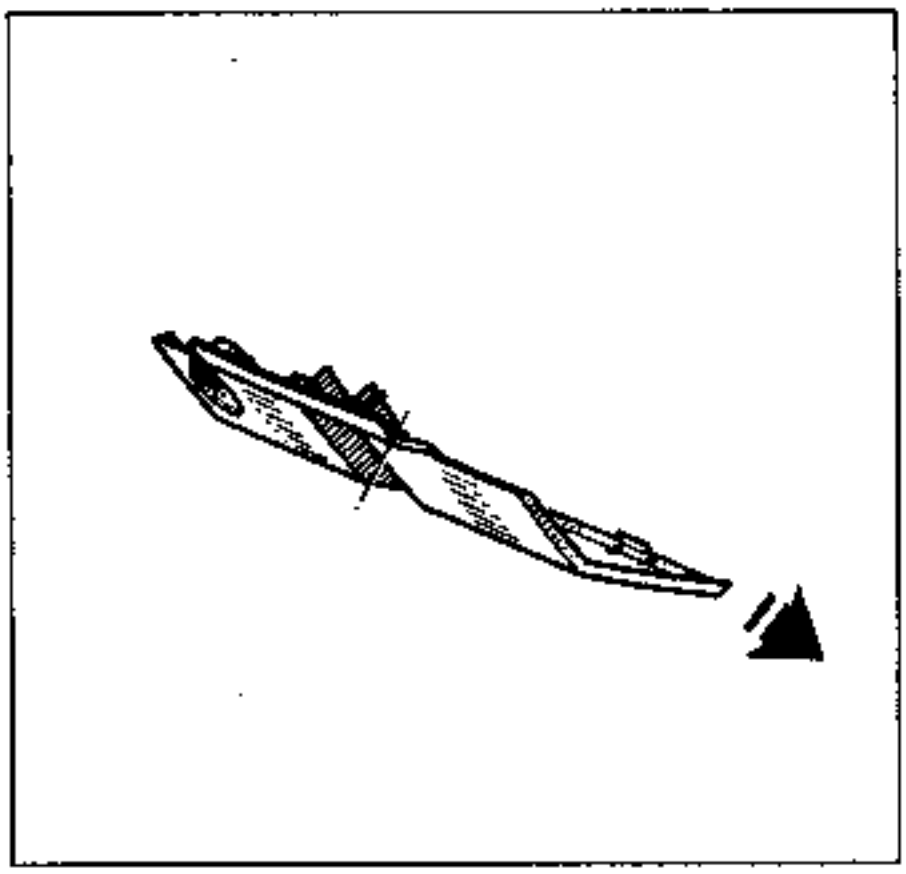
48

REMOVAL



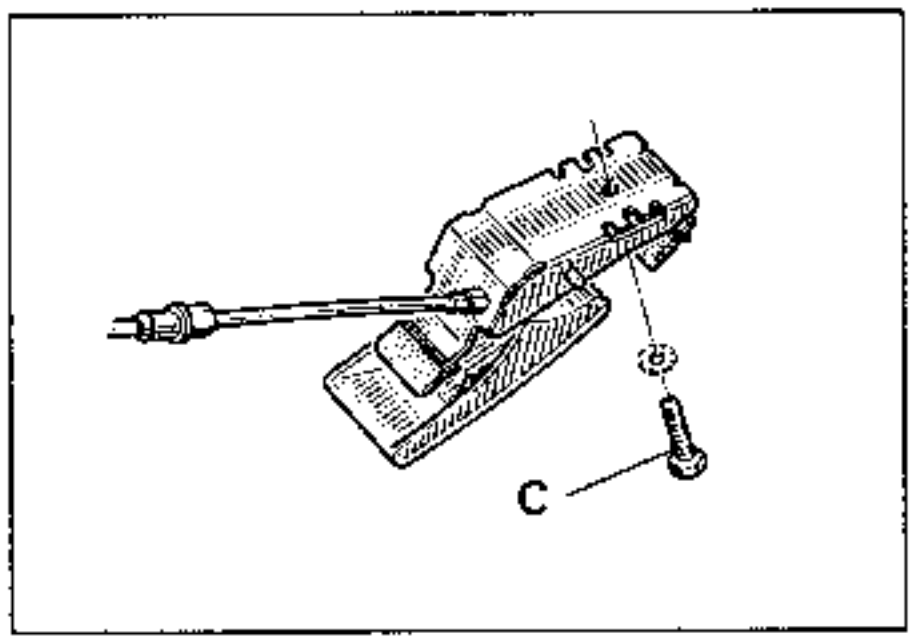
Remove the lock (2 screws A).

Separate the lock and the cable. Depending on the version, partially remove the expansion chamber in order to make it easier to route the cable.



Remove the steering column cover.

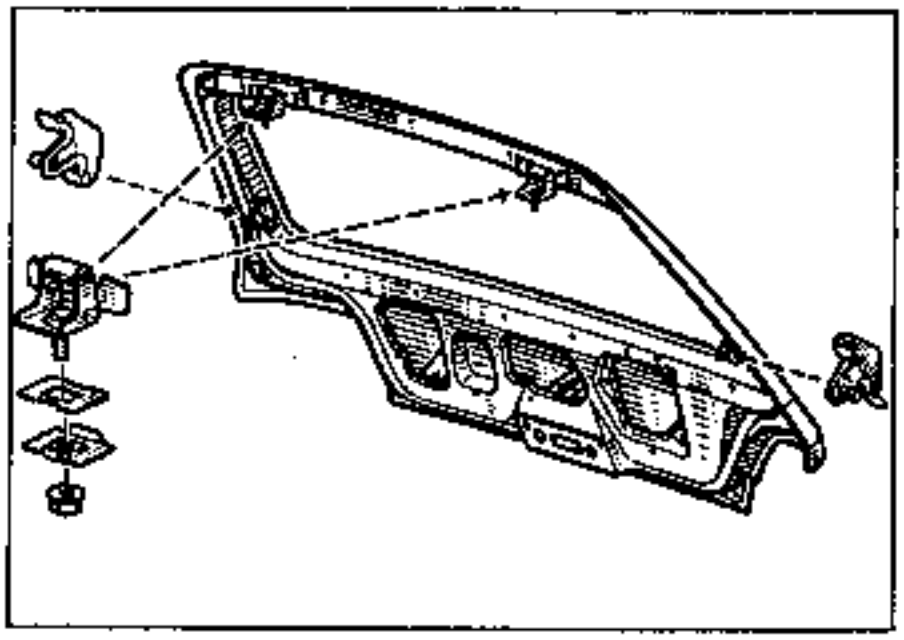
Remove the 2 upper screws and unclip the part by pushing it downwards.



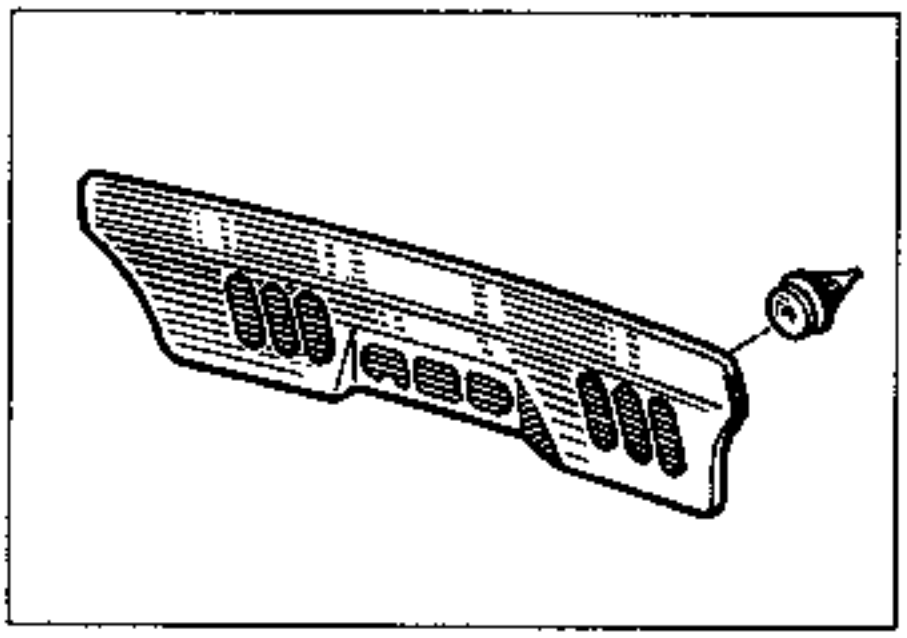
Remove the handle (1 screw C).

Carefully pull the cable towards the inside of the vehicle.

free download from VEIKL.com

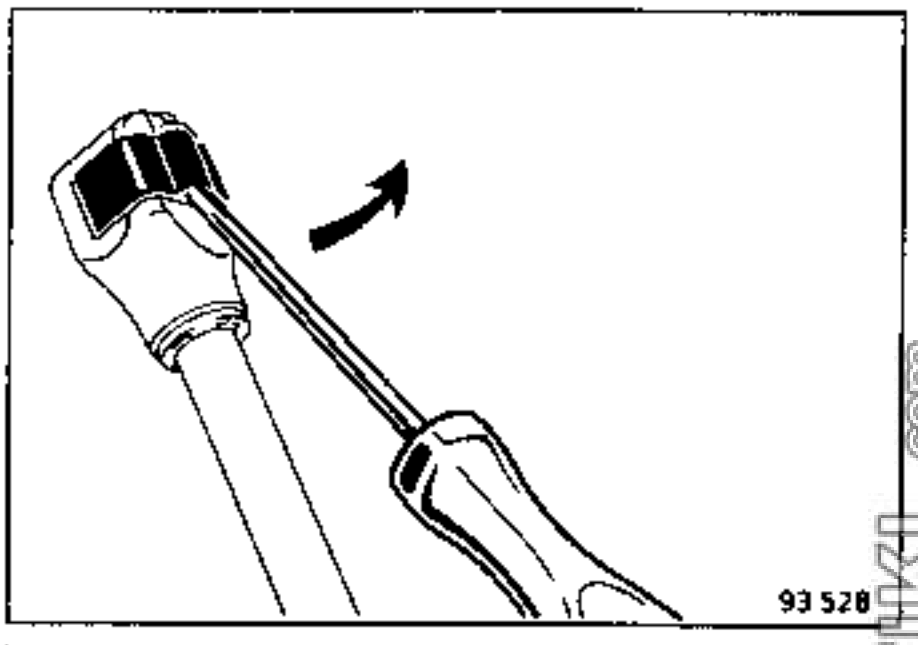


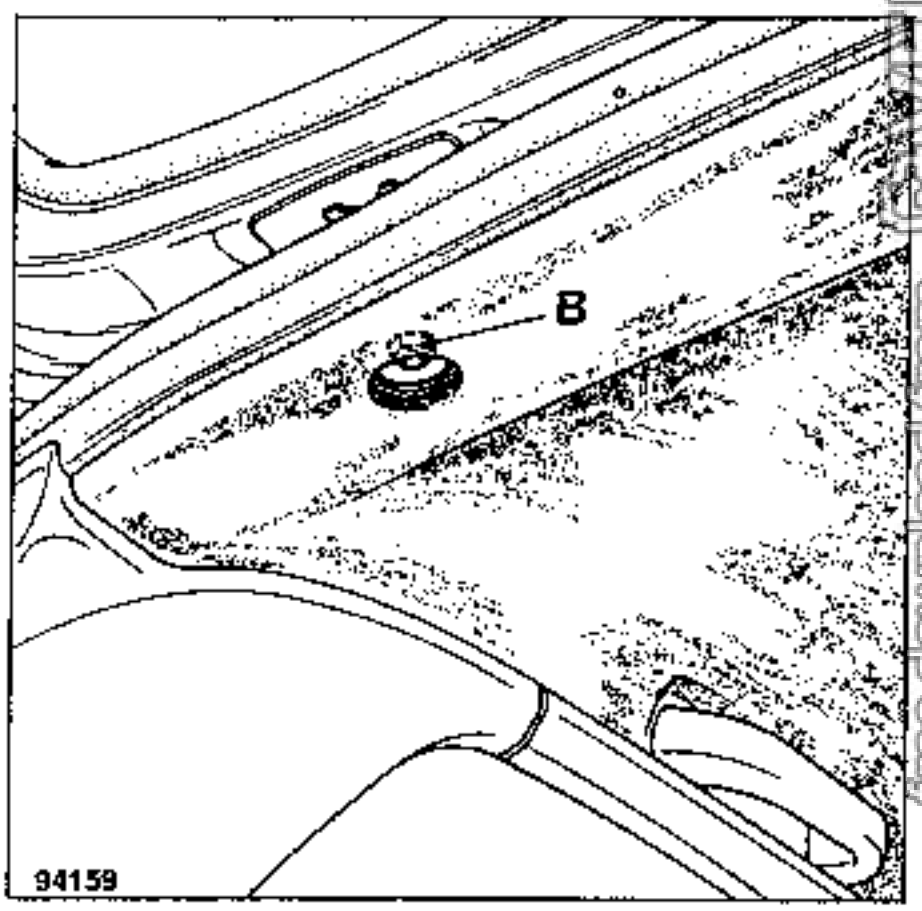
REMOVAL



Remove the 2 rear blanking covers (headlining).

If the vehicle is equipped with a rear screen wiper, remove the trim in order to disconnect the electric harness.



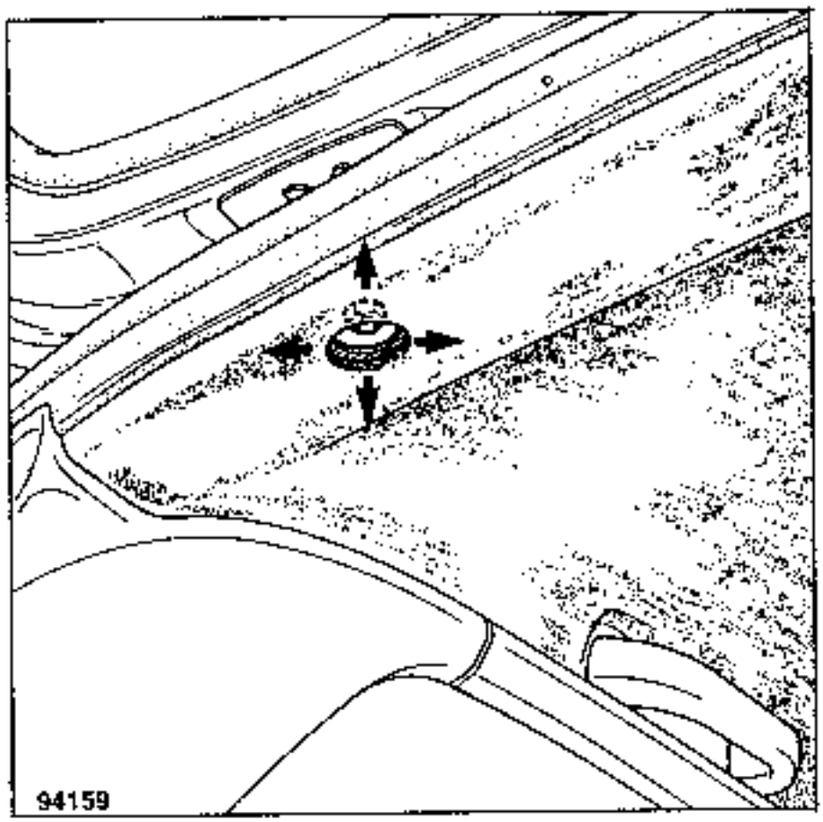


Unclip the 2 counter-balances.

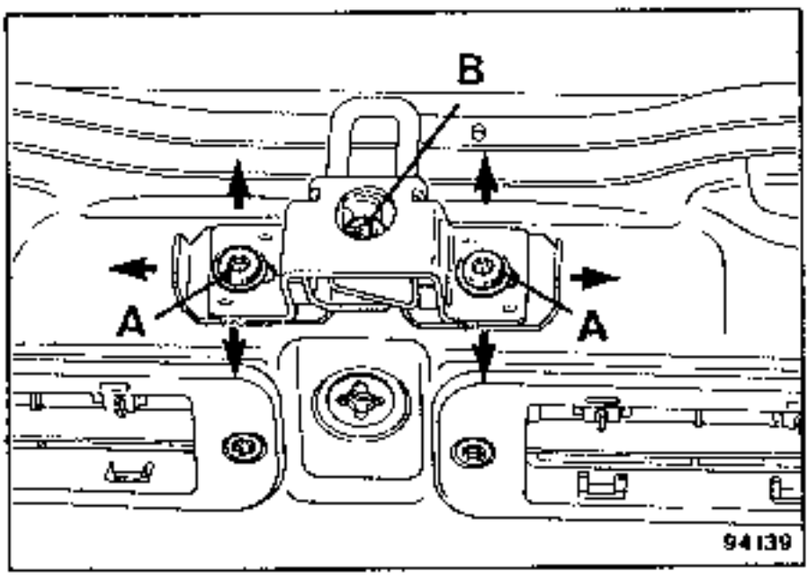
To remove the tailgate, unscrew the 2 screws (B).

free download from RAVELKL.com

ADJUSTING

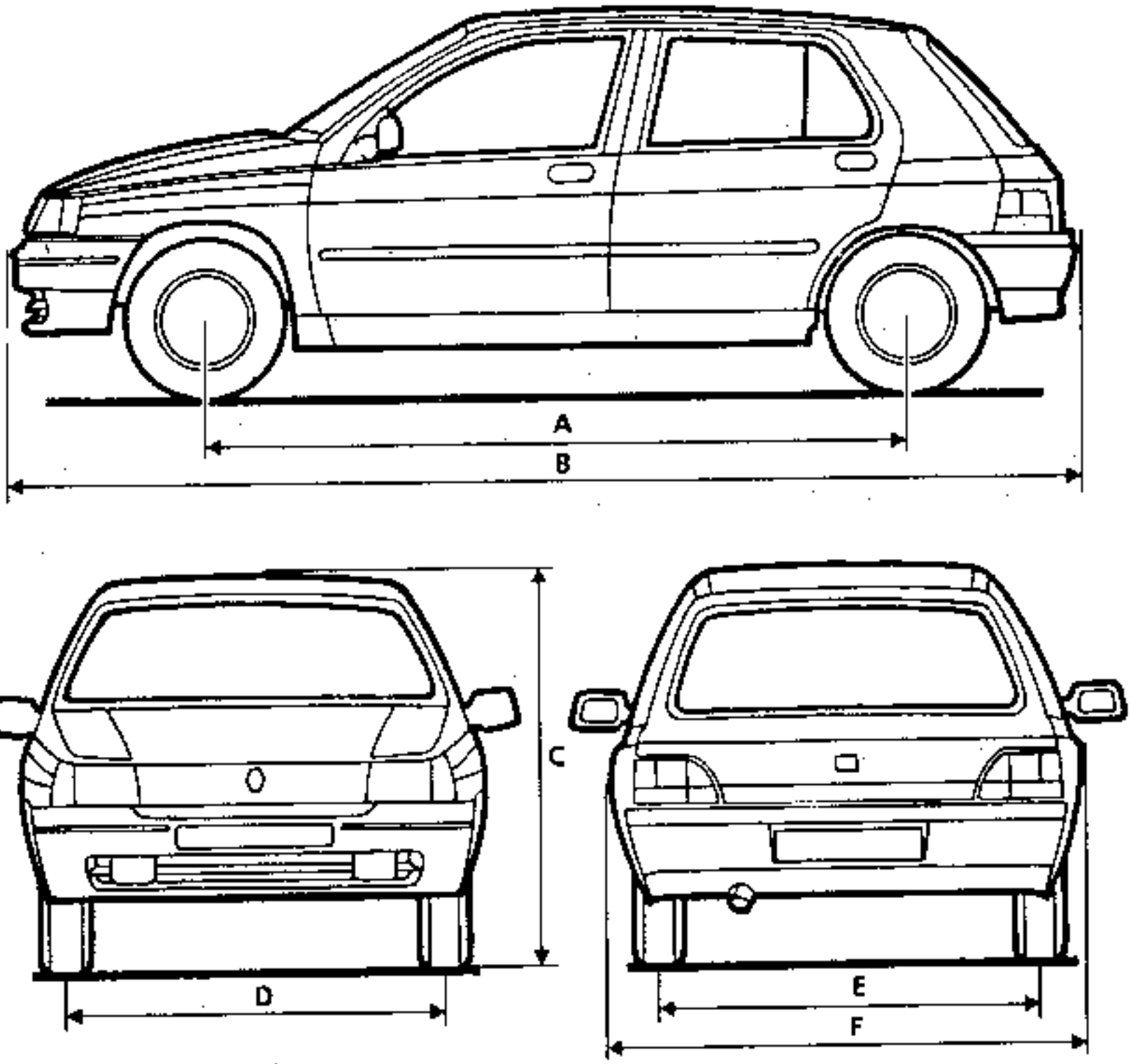


Adjust the edge clearances with the roof and the side panels using the mounting nuts.



Adjust the alignment and clearance of the tailgate using the striker plate mounting screws (A) and adjust the closure by moving screw (B).

free download from VEIKL.com



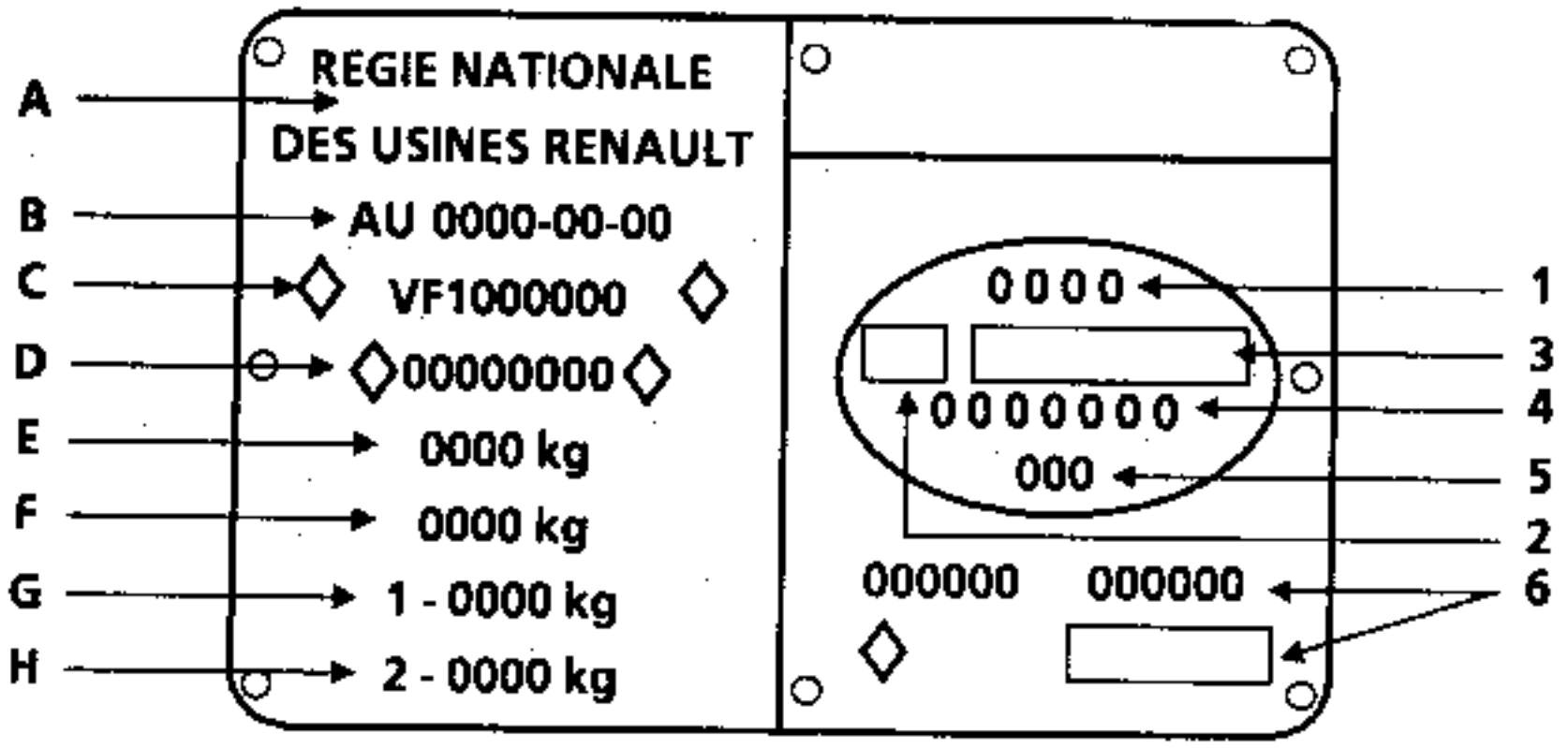
93 793

B o C57X

Cota	Dimensiones en metros
A	2,472
B	3,709
C	1,395
D	1,358 a 1,362
E	1,324 a 1,336
F	1,625

free download from VEIKL.com

Se hace por dos placas que pueden estar agrupadas en el mismo soporte.



En A : el nombre del fabricante
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 (ejemplo VF1 corresponde a Renault Francia),
En D : el número dentro de la serie del tipo,
En E : el peso total autorizado en marcha,
En F : el peso total con remolque,
En G : el peso total en marcha autorizado en el eje delantero,
En H : el peso total en marcha autorizado en el eje trasero,

En 1 : El tipo de vehículo,
En 2 : Las particularidades del vehículo,
En 3 : El número de equipo técnico y las opciones,
En 4 : Una letra que designa la fábrica de origen, después el número de fabricación,
En 5 : La referencia de la pintura de origen,
En 6 : La identificación complementaria.

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

AFECTACION DE LOS NUMEROS DE EQUIPOS TECNICOS (3)

Buenas carretras		Equipos especiales	
Dirección			
a izquierda	a derecha	a izquierda	a derecha
serie 10 a 49	serie 70 a 89	serie 50 a 69	serie 90 a 99

(El 3er carácter corresponde a una definición técnica complementaria)

free download from VEIKL.com

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Chap. 280-02	Cala adaptable al gato rodante
Chap. 408-02	Casquillo adaptable al gato

Está prohibido levantar el vehículo tomando apoyo bajo los brazos de suspensión delantera. Según el tipo de gato rodante, utilizar los casquillos **Cha. 408-02** para colocar la cala **Cha. 280-02.**

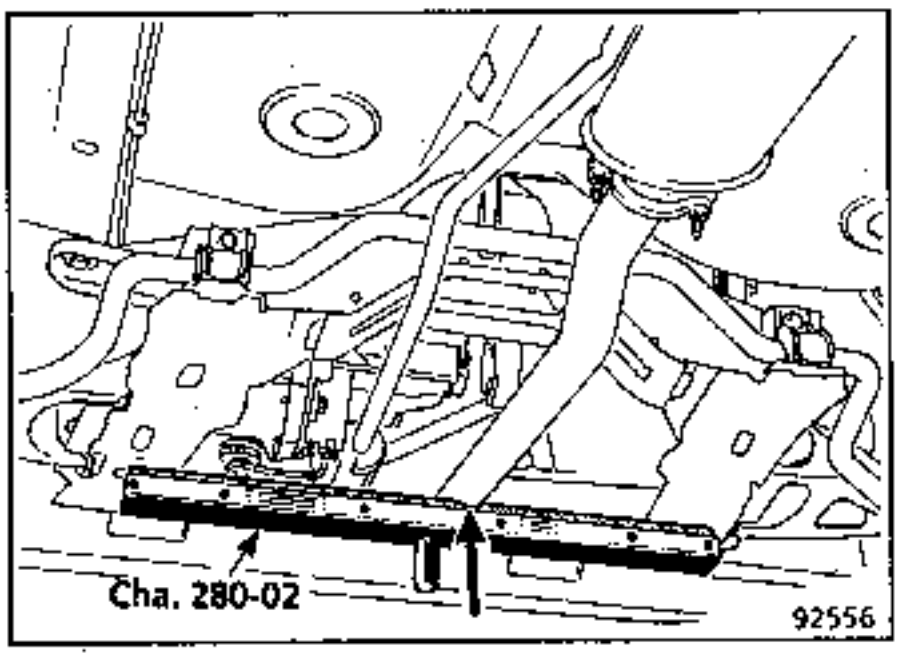
GATO RODANTE EN LA PARTE DELANTERA

Apretar el freno de mano o colocar unos calces en las ruedas traseras.

Utilizar la cala **Cha. 280-02.**

Tomar apoyo bajo la cuna delantera.

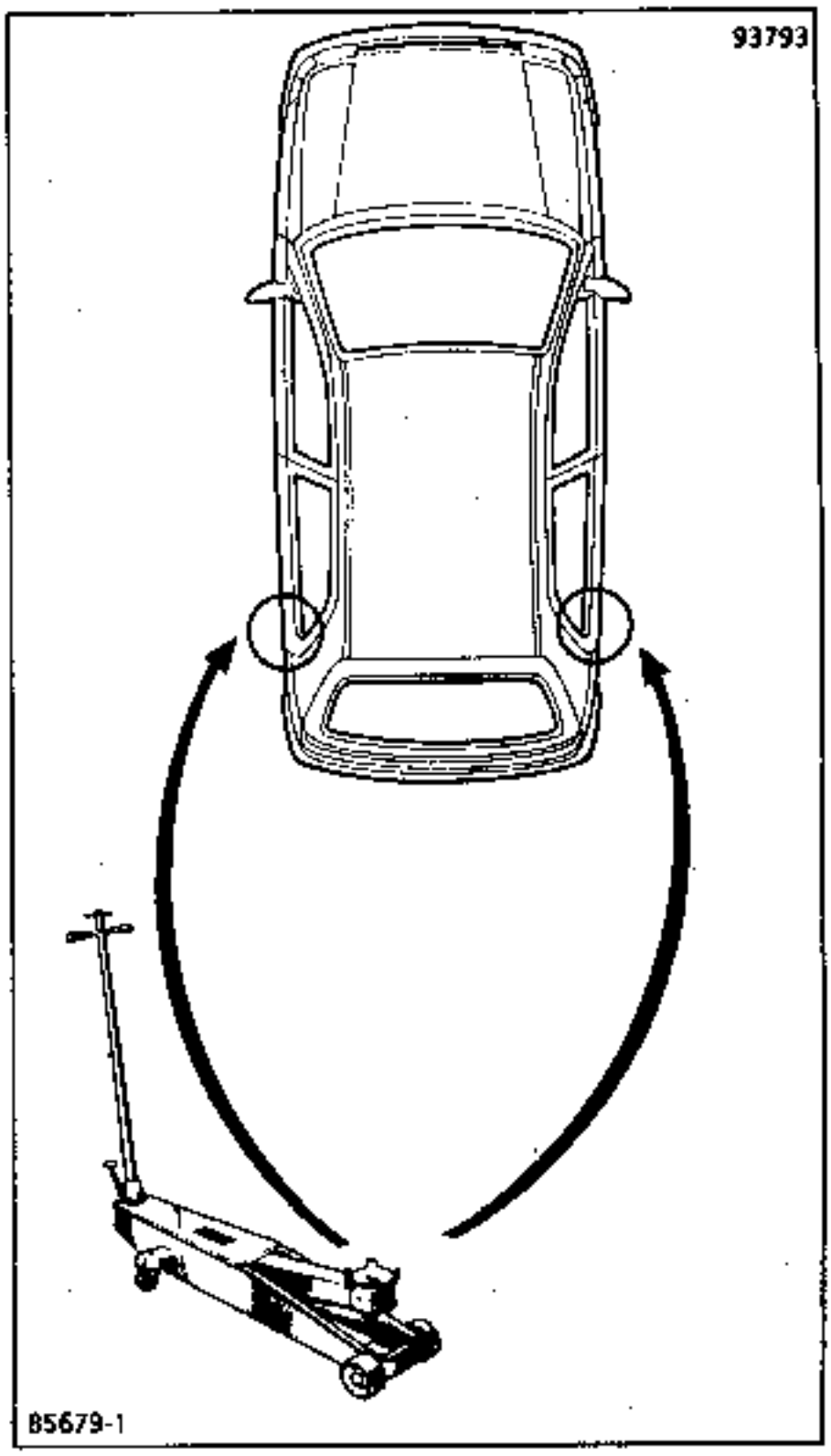
Evitar que la cala toque la caja de velocidades o la bajada del escape.



Para los vehículos **X572** y **X573** hacer una muesca en la cala **Cha. 280-02** para evitar que toque el escape.

GATO RODANTE EN LA PARTE TRASERA

Está **PROHIBIDO** levantar la parte trasera tomando apoyo bajo el tren trasero. Levantar cada rueda por separado tomando apoyo en los puntos de levantamiento del gato de bordo.



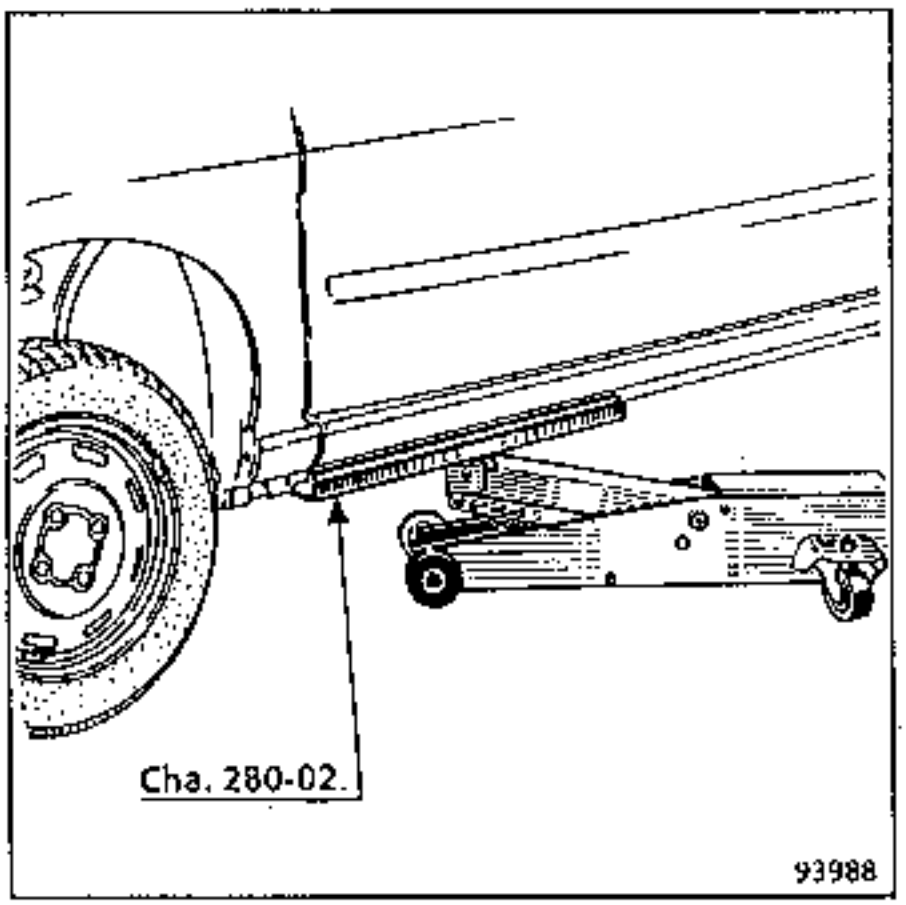
free download from VEIKL.com

GATO RODANTE EN LA PARTE LATERAL

Utilizar la cala **Cha. 280-02.**

Tomar apoyo bajo el larguero lateral a la altura de la puerta delantera.

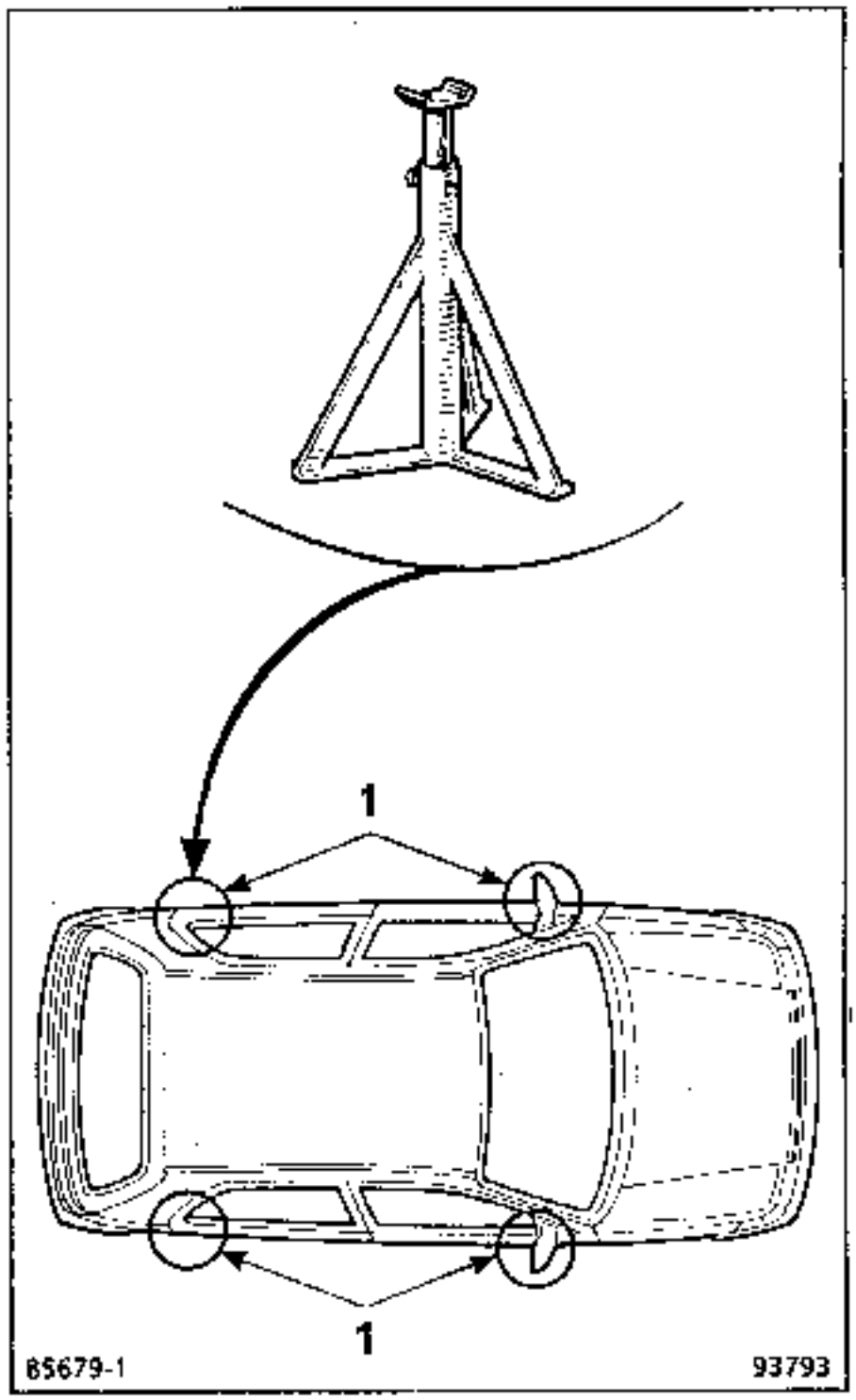
Posicionar el canto de puerta correctamente en la ranura de la cala.



BORRIQUETAS

Para poner el vehículo sobre borriquetas, posicionar obligatoriamente éstas bajo los refuerzos **(1)** previstos para levantar el vehículo con el gato del equipo de bordo.

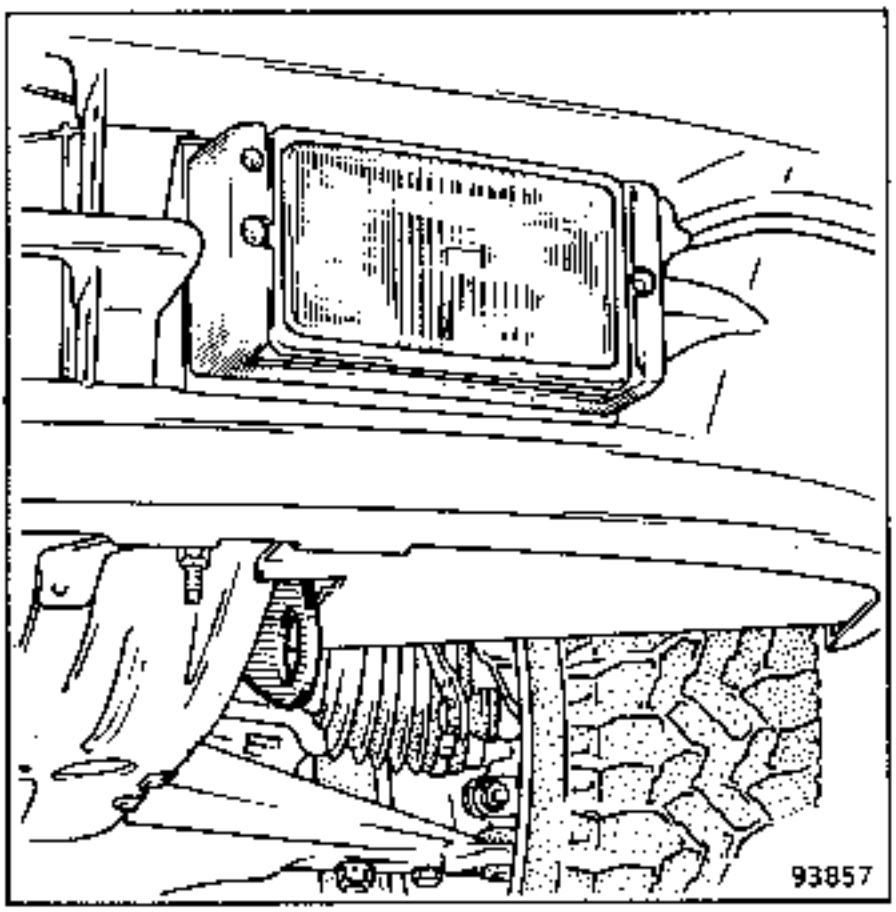
La colocación de las borriquetas en la parte trasera se realiza levantando el vehículo lateralmente.



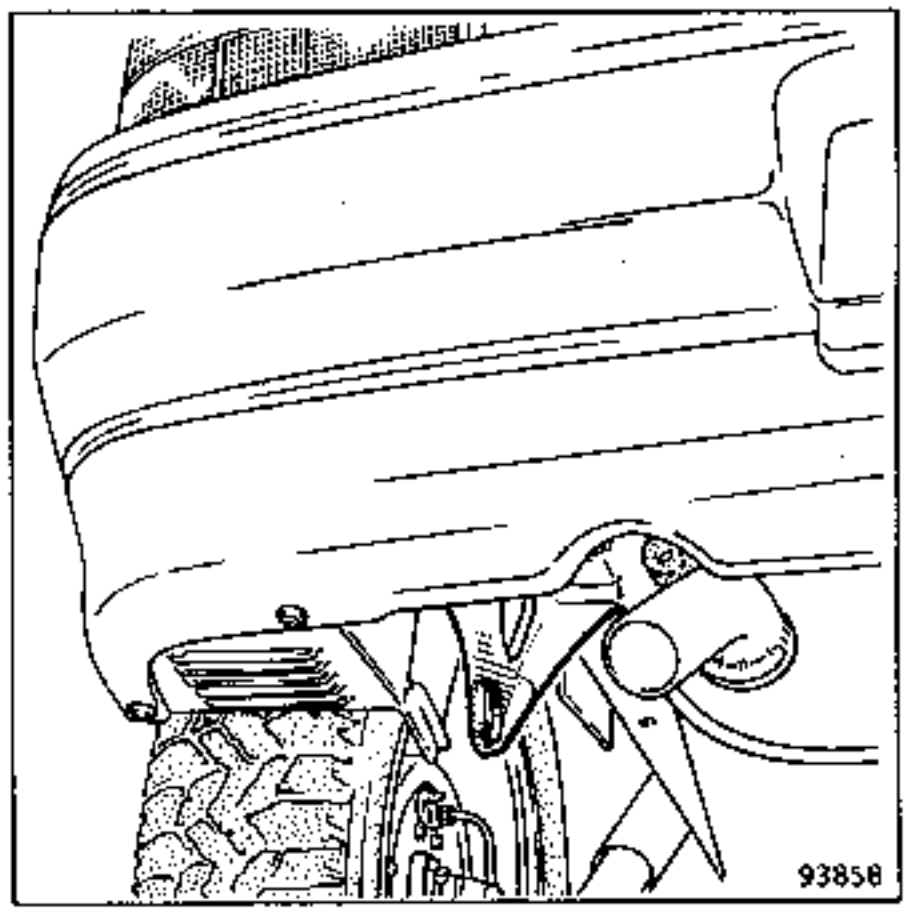
free download from VEIKL.com

Los puntos de enganche sólo pueden ser empleados para el remolcado en carretera. Nunca deben usarse para sacar al vehículo de un foso o por una avería similar, ni para levantar directa o indirectamente el vehículo.

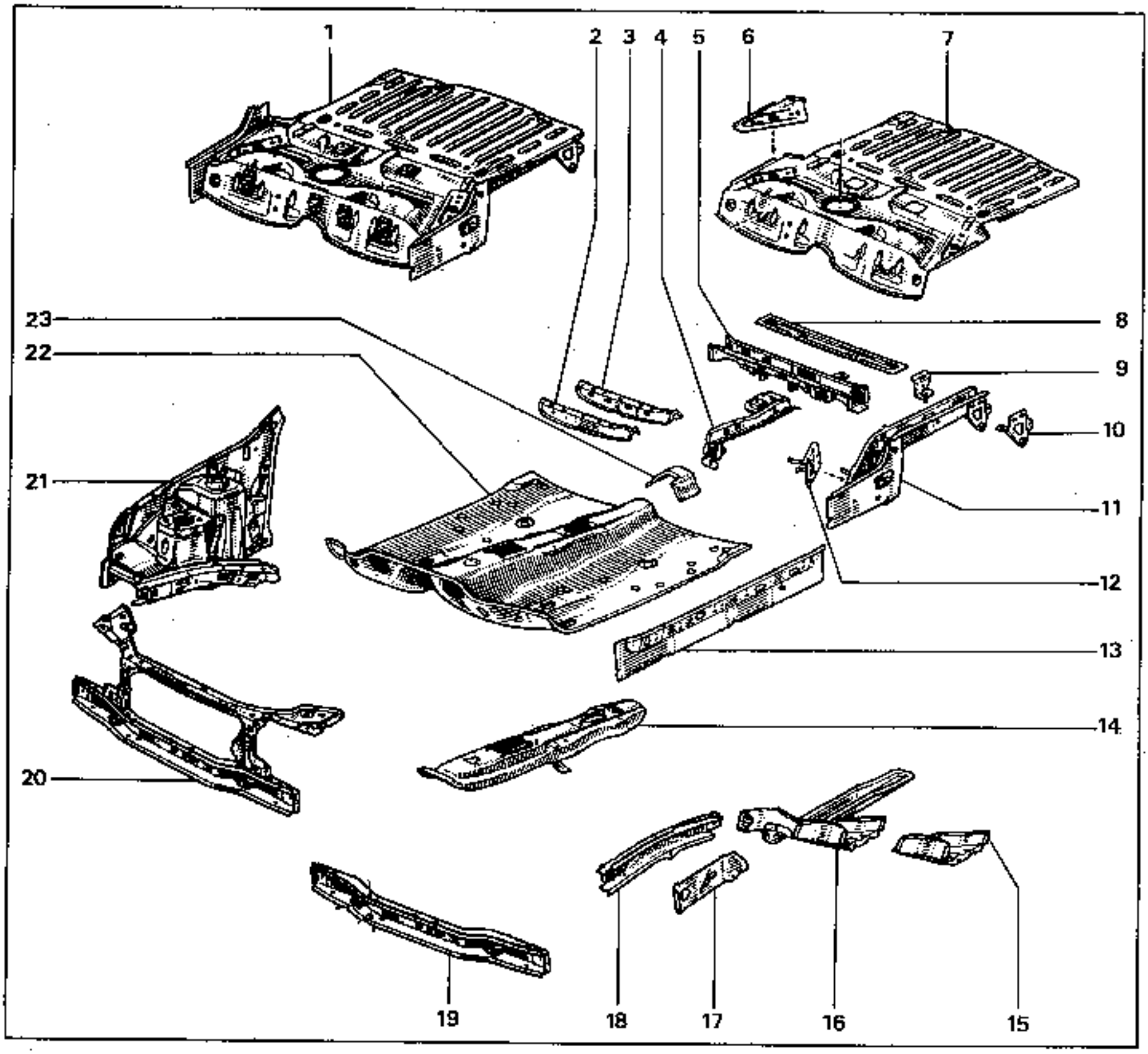
DELANTE



ATRAS



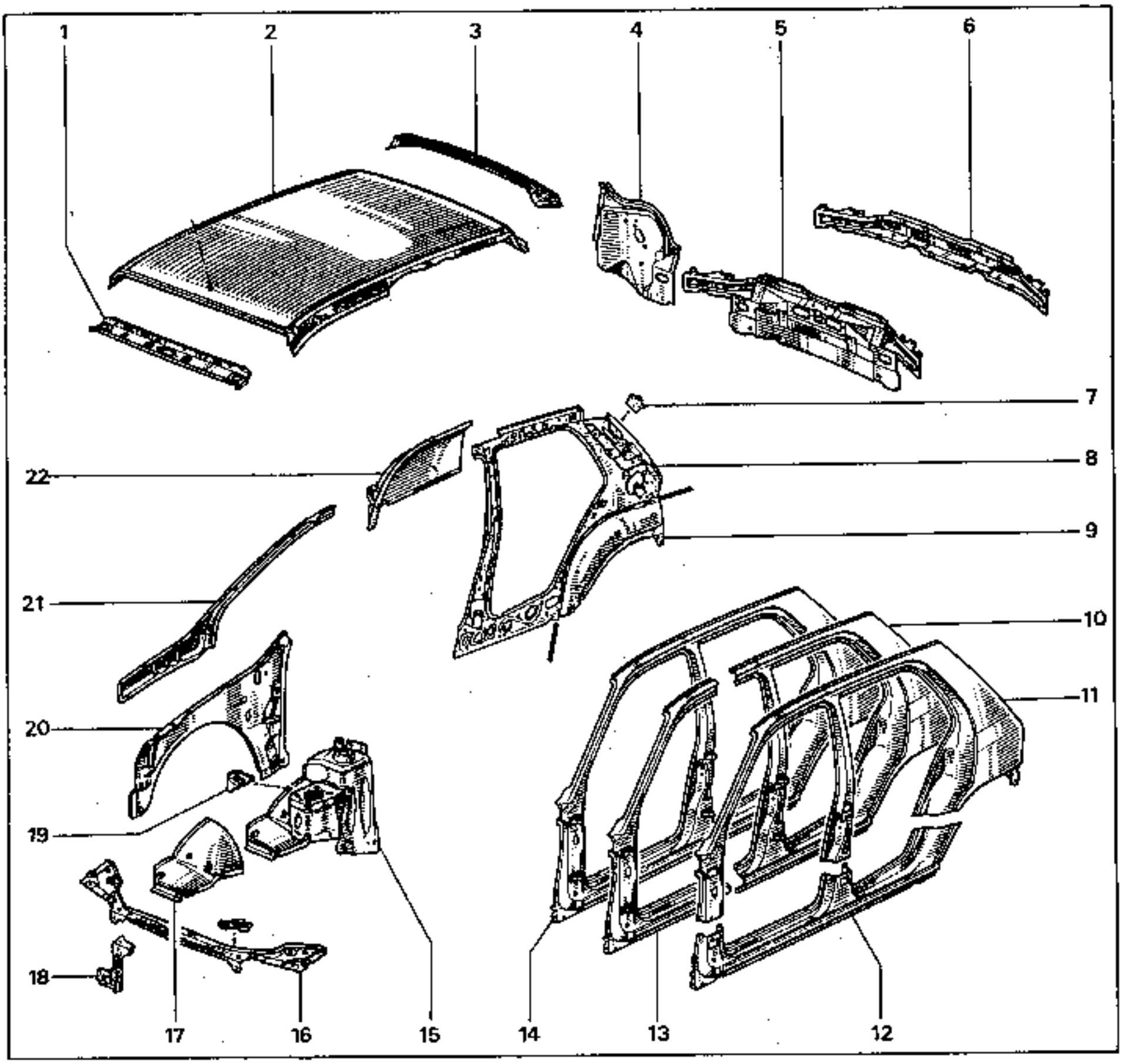
free download from VEIKL.com



ESTRUCTURA INFERIOR B 57 - C 57

1 - Piso trasero (unit)
2 - Travesaño fijación delantera de asiento
3 - Travesaño fijación trasera de asiento
4 - Larguero ampliación de piso
5 - Travesaño de fijación depósito
6 - Cierre del cajetín del tren AR
7 - Piso trasero
8 - Travesaño ampliación de piso
9 - Fijación trasera del escape
10 - Anillo de remolcado
11 - Larguero trasero
12 - Fijación del escape
13 - Cierre de bajo de caja
14 - Refuerzo de túnel de piso
15 - Travesaño lateral delantero
16 - Parte trasera de larguero delantero
17 - Cierre de larguero delantero
18 - Parte delantera de larguero delantero
19 - Travesaño inferior exterior delantero
20 - Fachada
21 - Semi-bloque delantero
22 - Piso central
23 - Freno de funda

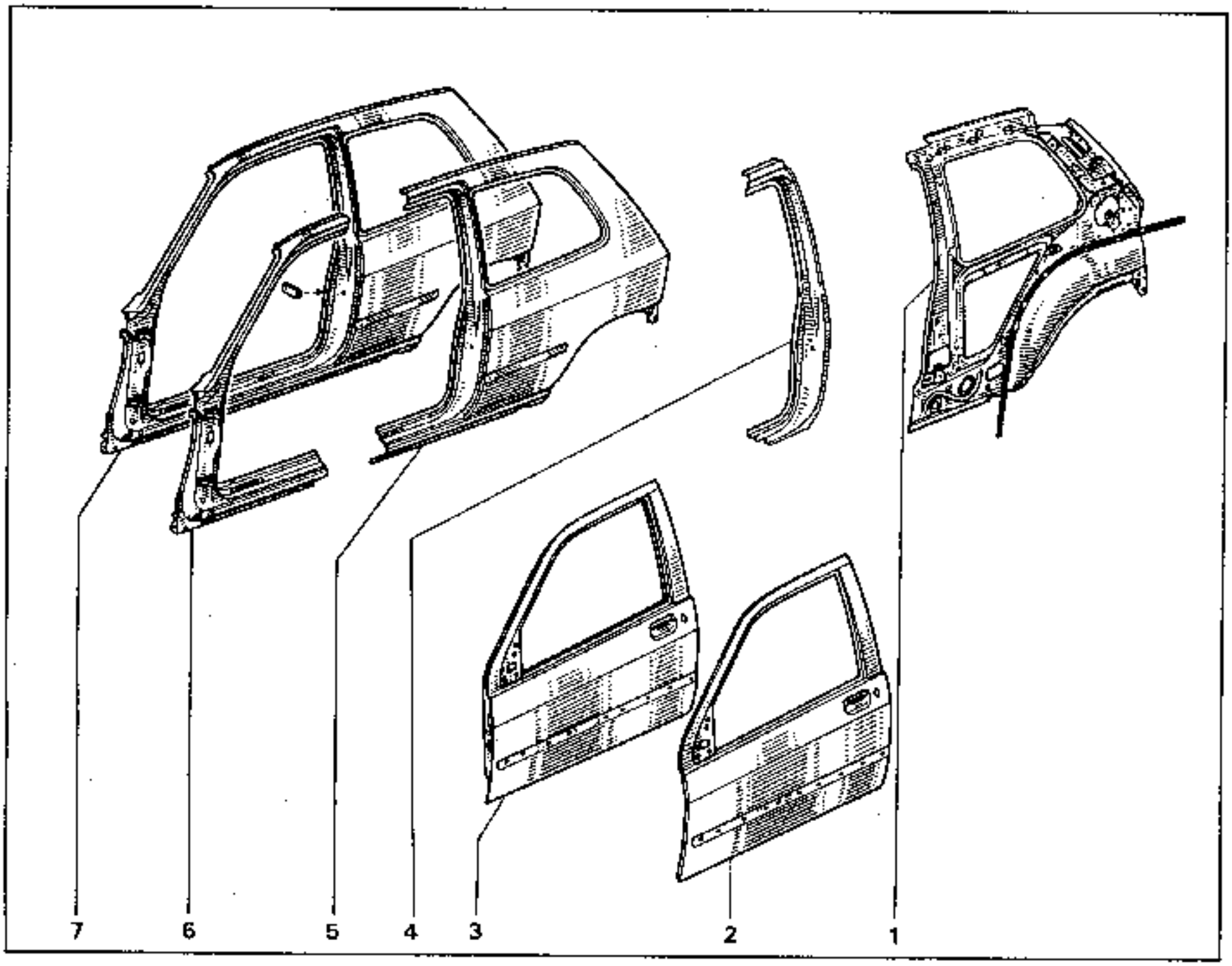
free download from VEIKL.com



ESTRUCTURA SUPERIOR (Elementos soldados) B 57

1 - Travesaño delantero de techo
2 - Techo
3 - Travesaño trasero de techo
4 - Soporte de piloto
5 - Faldón
6 - Travesaño de faldón
7 - Rótula de equilibrador
8 - Forro de lado de caja
9 - Paso de rueda trasera exterior
10 - Anillo trasero
11 - Altos de caja
12 - Bajos de caja
13 - Pie delantero
14 - Lado de caja completo
15 - Paso de rueda delantero completo
16 - Travesaño superior exterior delantero
17 - Paso de rueda desnudo
18 - Chapa porta-faros
19 - Refuerzo de fijación motor
20 - Paso de rueda AV
21 - Forro de montante de marco
22 - Paso de rueda trasero interior

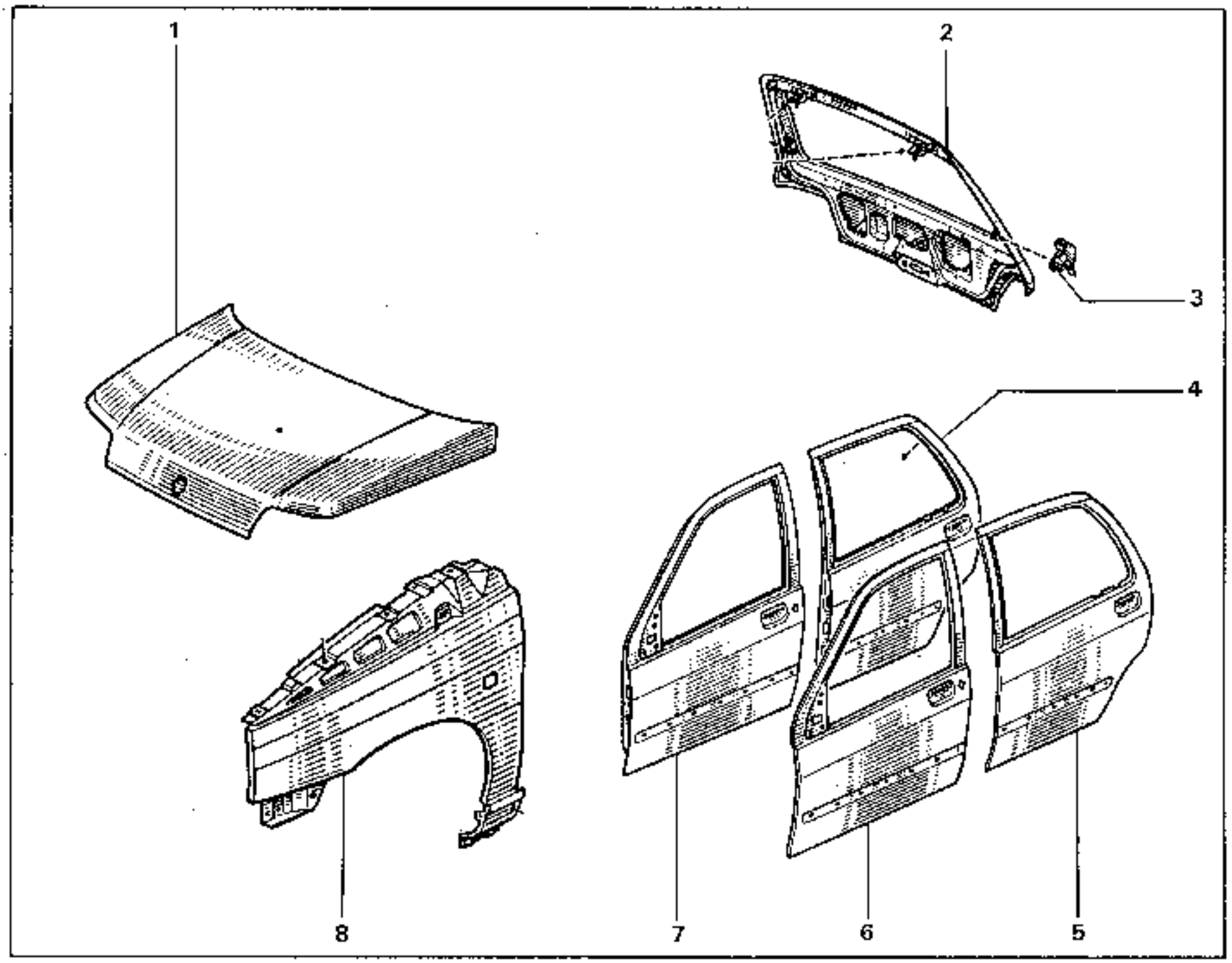
free download from VEIKL.com



ESTRUCTURA SUPERIOR - C 57

1 - Forro de lado de caja
2 - Panel de puerta
3 - Puerta
4 - Refuerzo de pie medio
5 - Panel de aleta trasero
6 - Pie delantero
7 - Lado de caja completo

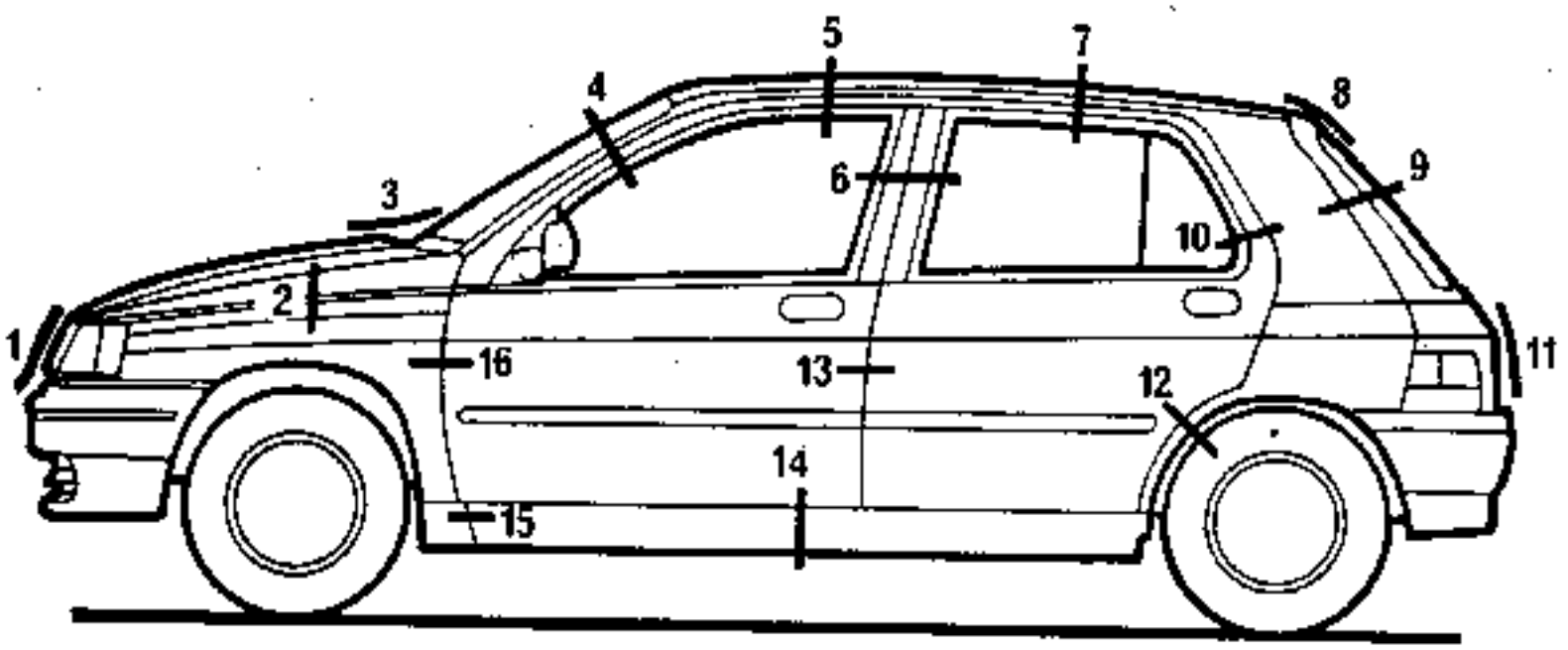
free download from VEIKL.com

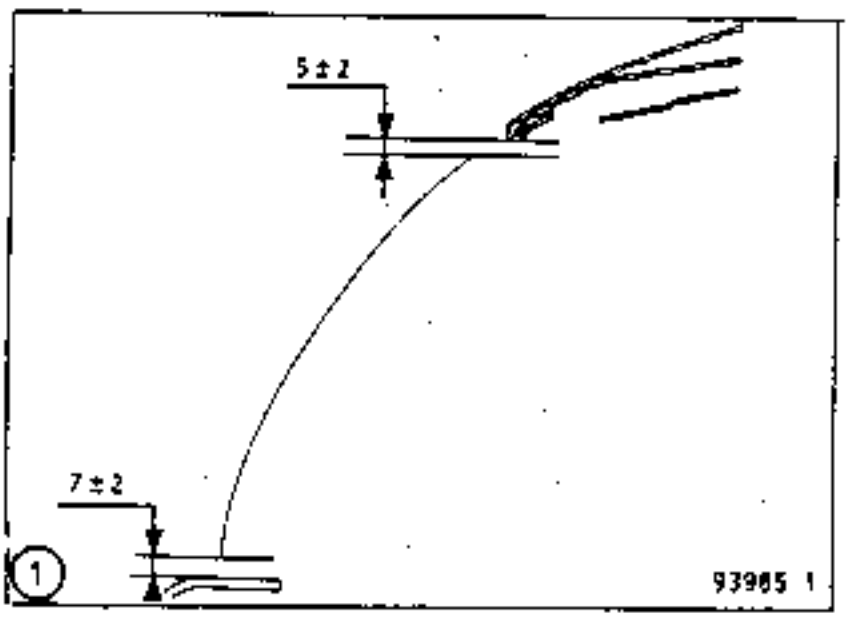


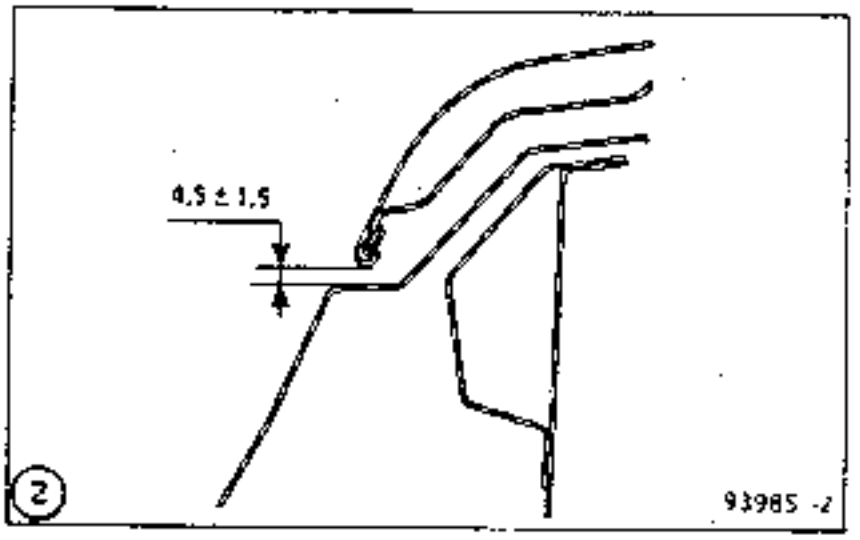
ESTRUCTURA SUPERIOR (Elementos desmontables) B - C 57

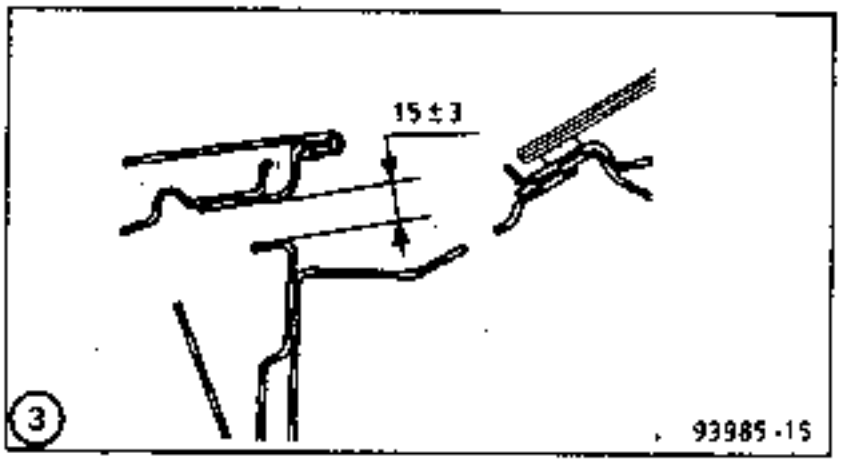
1 - Capot delantero
2 - Portón
3 - Rótula del equilibrador
4 - Puerta trasera
5 - Panel de puerta trasera
6 - Panel de puerta delantera
7 - Puerta delantera
8 - Aleta delantera

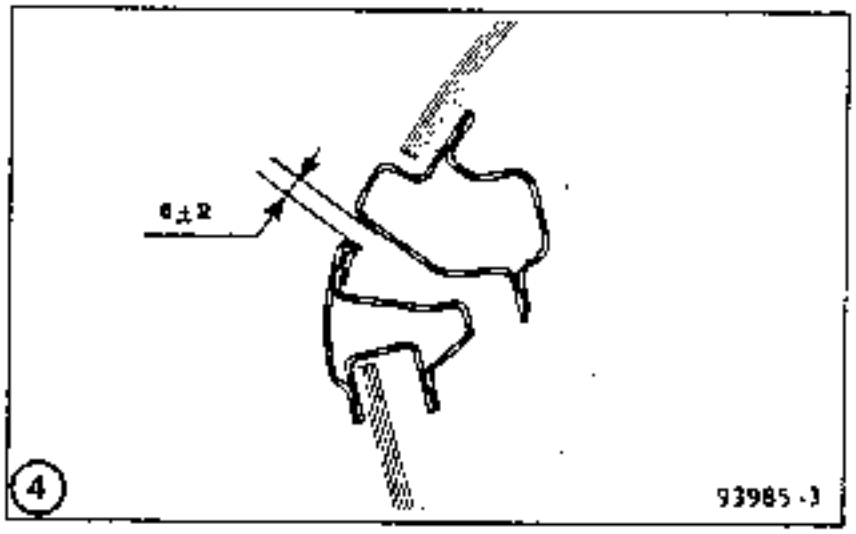
free download from VEIKL.com

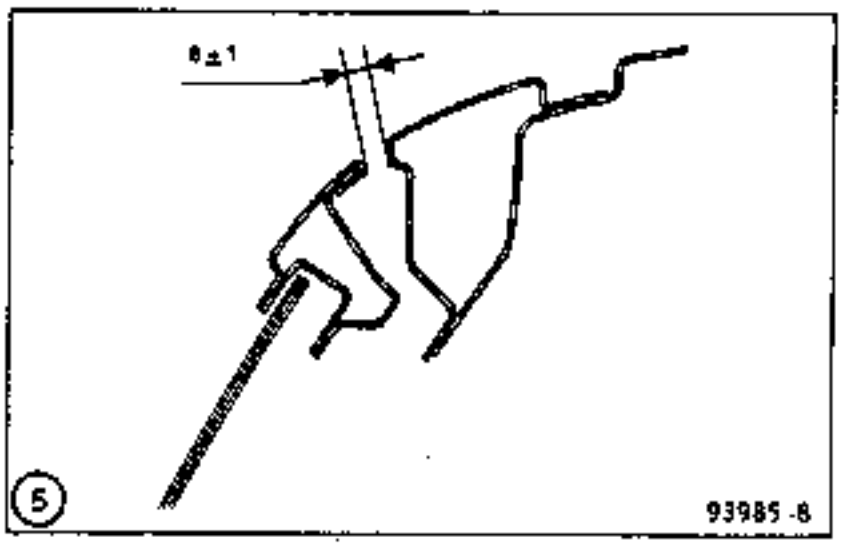


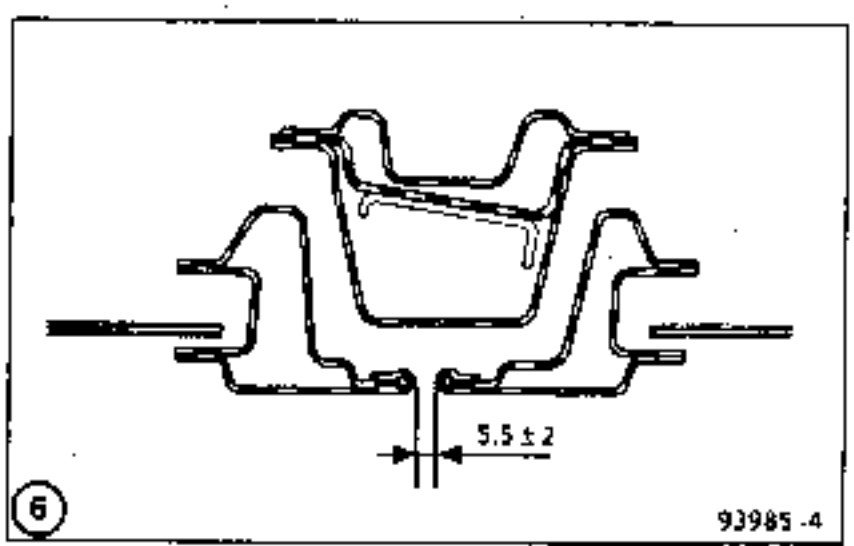




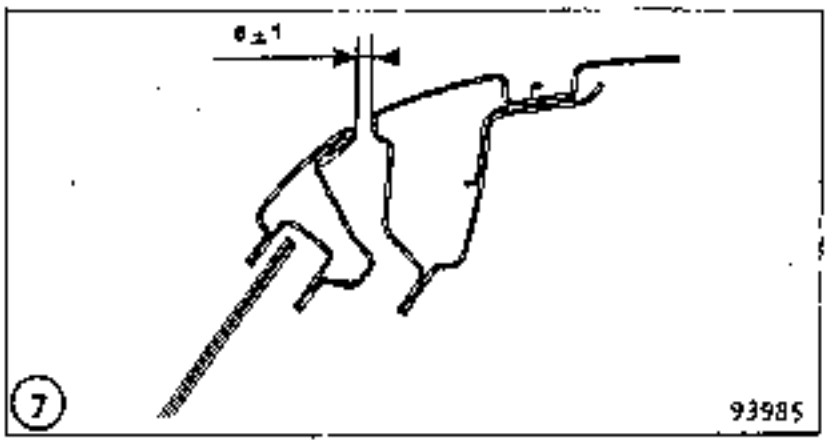


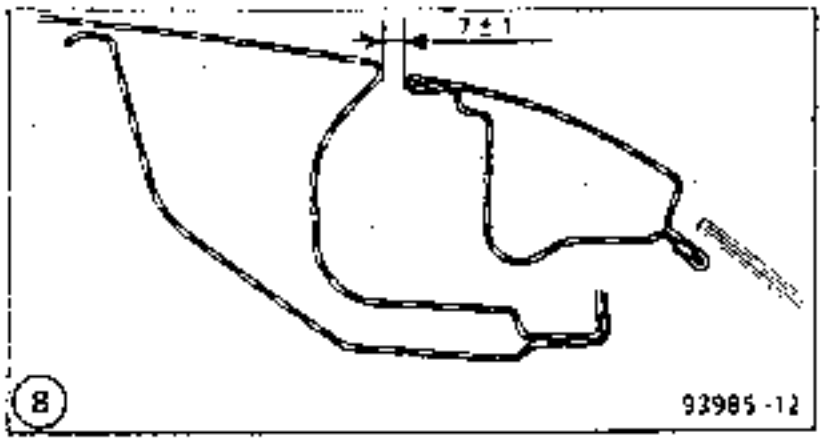


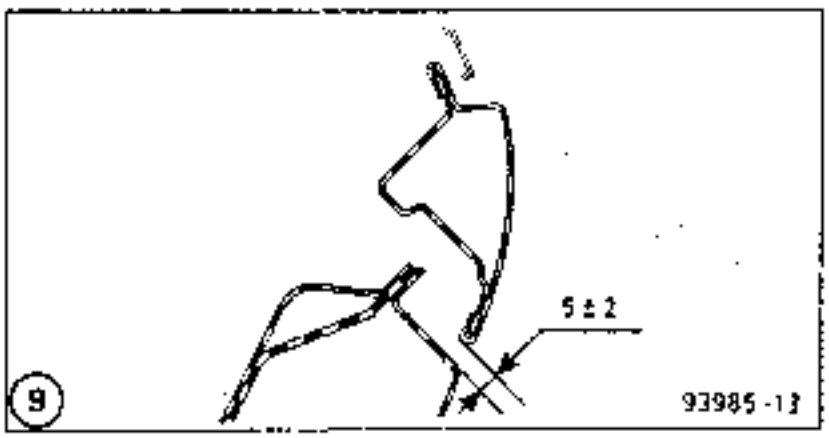


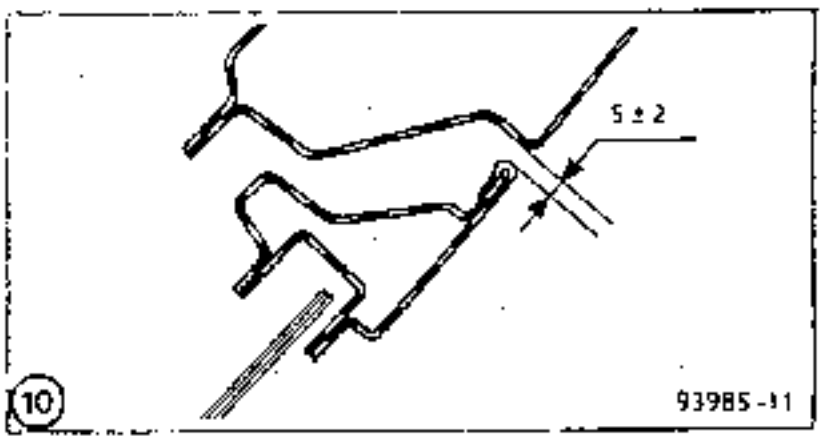


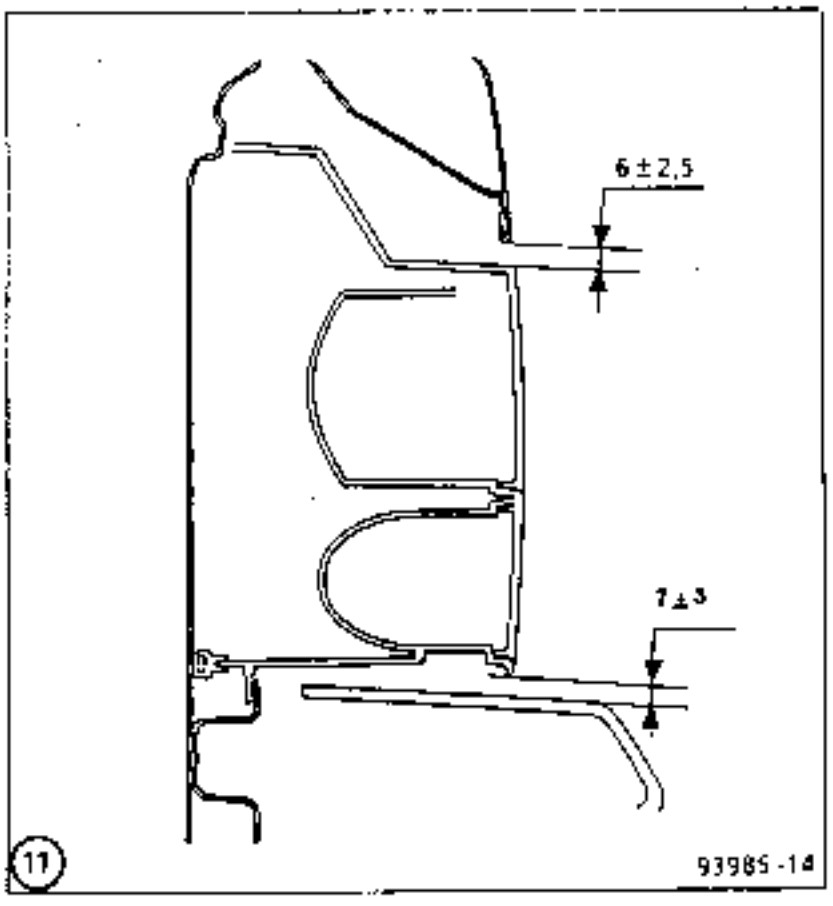
free download from VEIKL.com

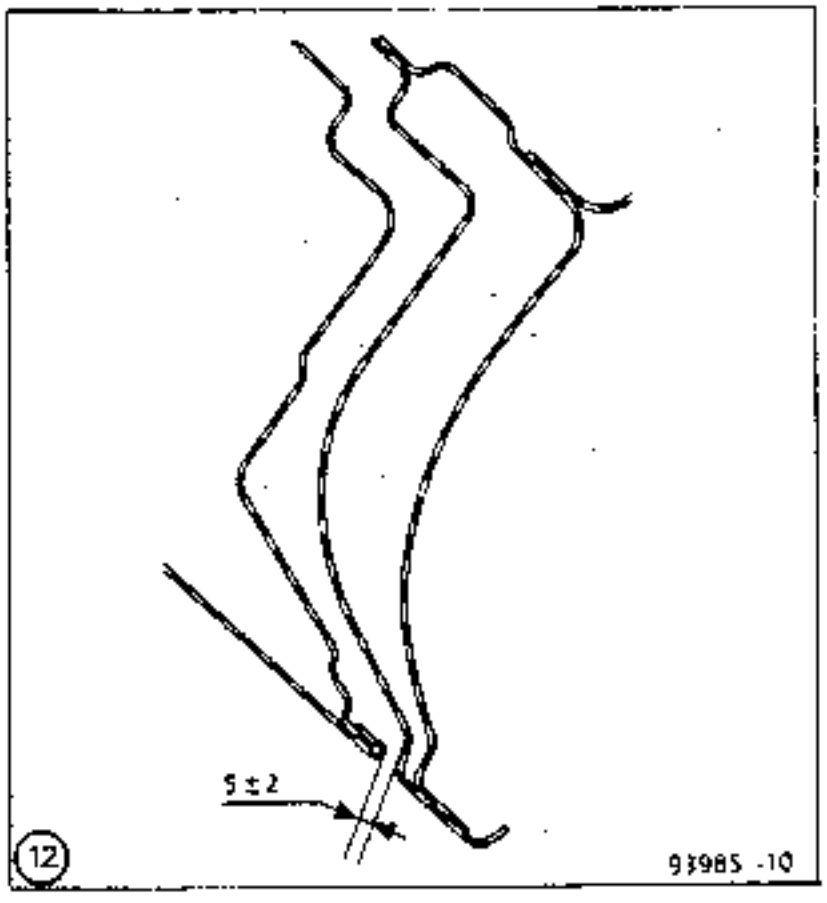




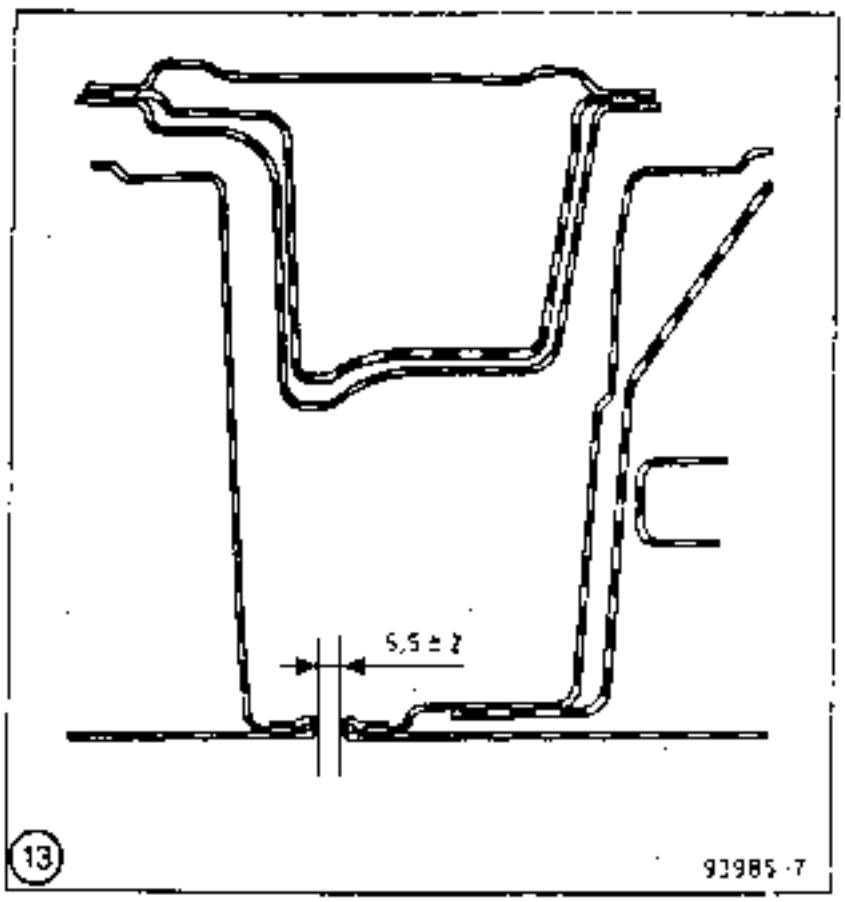


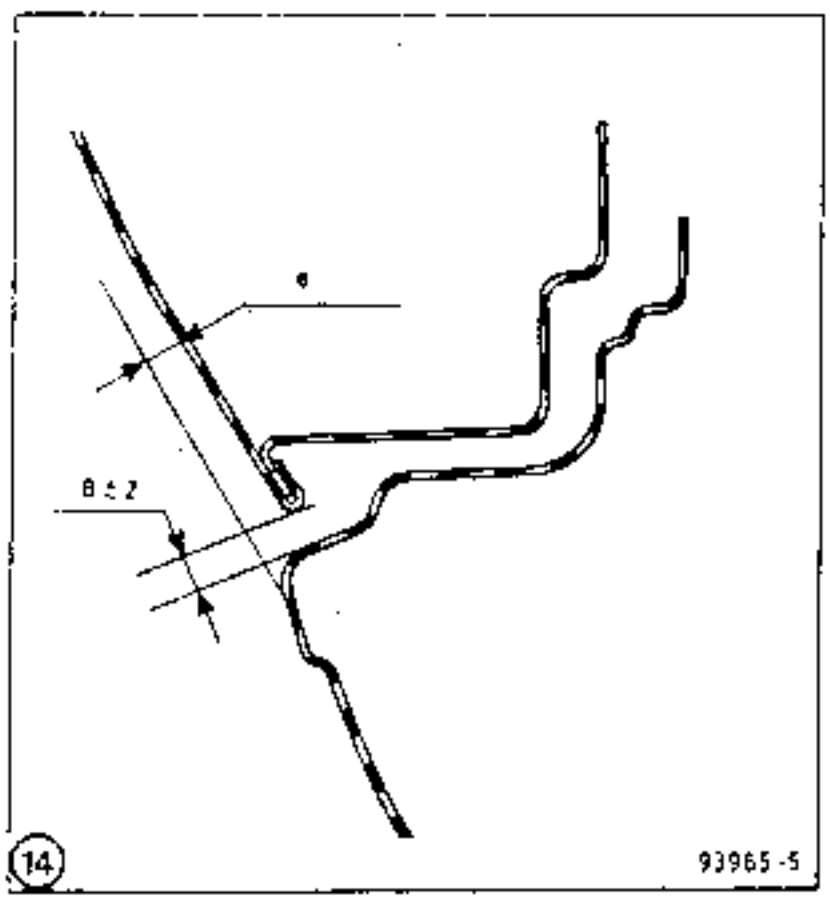


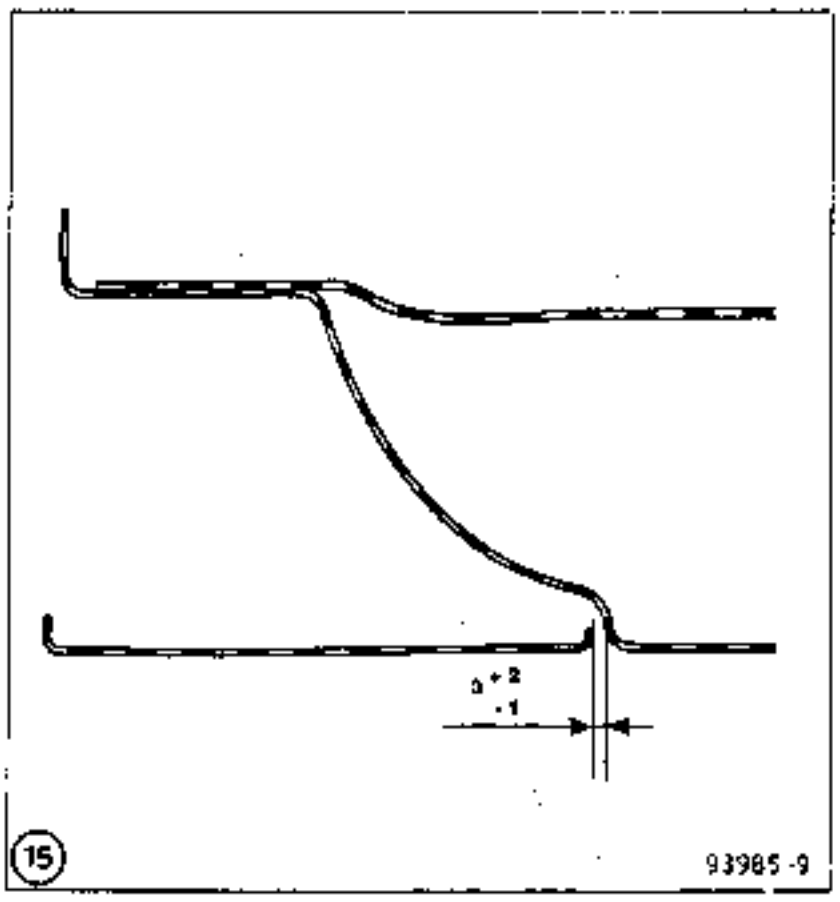


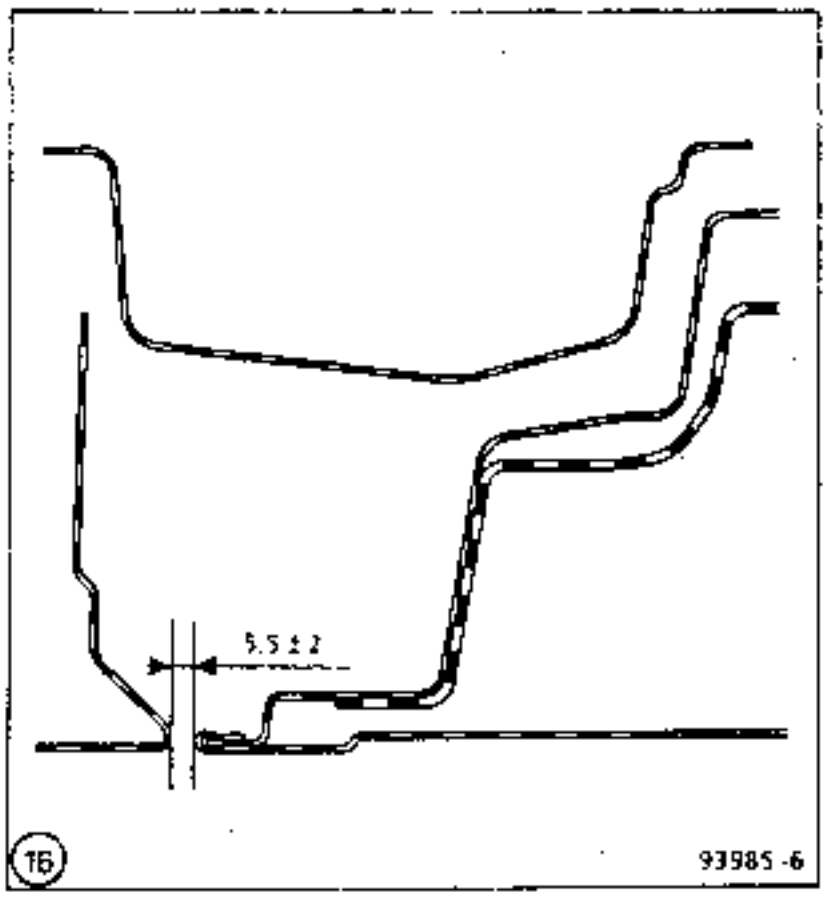


free download from VEIKL.com









free download from VEIKL.com

Cortar con el buril

Esmerilar el cordón o los puntos de soldadura.
Esmeriladora recta equipada de disco de bakelita **Ø 75**, grosor 1,8 a **3,2 mm.**

Fresar los puntos de soldadura.
Esmeriladora recta de **20.000r.p.m.** equipada de fresa esférica **Ø 10** ó **16 mm.**

Fresar los puntos de soldadura.
Broca de despuntar. Velocidad de rotación **800** a **1000 r.p.m.**

Desgrapar la banda de chapa.

Limpiar las superficies a soldar.
Disco de fibra **Ø 100 mm.**

Cortar con la sierra.
Sierra neumática alternativa.

Cortar la pieza esmerilando el cuadro o esmerilar las partes restantes de los puntos de soldadura.
Esmeriladora vertical provista de un plato de goma y de un disco de fibra **Ø 120** a **180 mm**, grano **P36.**

Soplete.

Dimensiones y tipos de electrodos a utilizar para la operación :

L = 100

L = 100

L = 100 + entre caras

L = 250

L = 350 + rótula

L = 330

Soldadura por puntos de cadeneta bajo gas de protección MAG.
Nota : para una correcta calidad de la soldadura, se aconseja utilizar un gas compuesto de Argón + 15% de CO_2, el cual es considerado como un **gas activo** (MAG).

Soldadura por taponado.
Bajo gas de protección MAG.

Efectuar una inyección de cuerpos huecos.
Pistola bajo presión provista de un extremo flexible con diferentes bocas.

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 salida de tobera **600º** mini.
Paleta + varilla **33%** de estaño + sebo.
Nota : el baño de estaño compensa en gran parte los riesgos de deformación fusible debidos a las soldaduras.

Aplicación de mástico electrosoldable
Este mástico es conductor de corriente. Intercalado entre dos chapas a soldar por puntos, asegura la estanquidad entre las chapas y evita la corrosión de los puntos de soldadura.

Aplicación de pintura con base de aluminio.
Debe hacerse en las superficies de ensamblado de cada una de las piezas a soldar por taponado. Esta pintura es conductora de corriente y resiste a las altas temperaturas; esto asegura una protección anticorrosión alrededor de los puntos de soldadura.

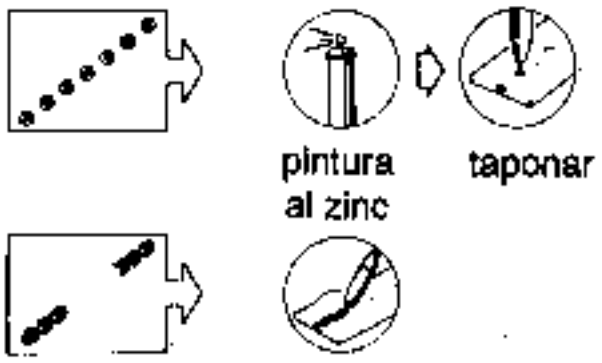
Efectuar un cordón de mástico extruslonado
- pistola de cartucho manual o neumático
- mástico de engastado o de ensamblado de 1 ó 2 componentes.

Efectuar una pulverización de mástico
- pistola bajo presión,
- mástico antigravillonado y anticorrosión de dos componentes.

free download from VEIKL.com

LUGAR DE LAS OPERACIONES	TIPOS DE UTILLAJE Y ORDEN DE OPERACIONES

SOLDADURA (continuación)



cordón de anclaje

ESTIRADO

tira-clavos

PROTECCION DE LOS ENGASTES

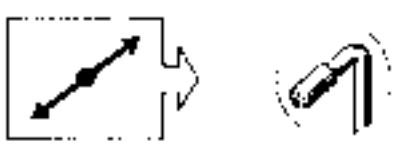
cordón de mástico en cartucho

cordón y pulverización de mástico

PROTECCION ANTI-GRAVILLONADO

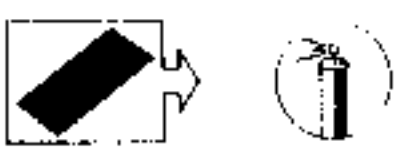
pulverización de mástico

PROTECCION DE CUERPOS HUECOS



inyección con tobera acodada

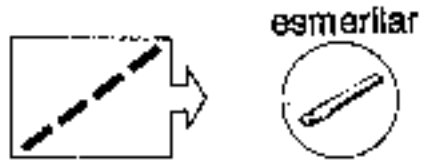
PINTURA DE LAS ZONAS ESTILIZADAS



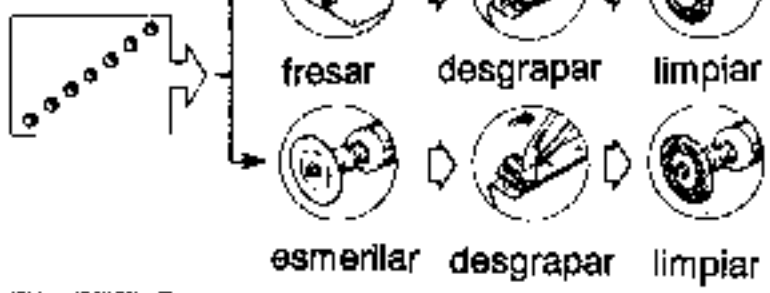
bomba aerosol

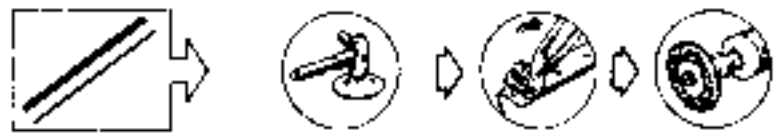
LUGAR DE LAS OPERACIONES	TIPOS DE UTILLAJE Y ORDEN DE OPERACIONES

CORTE - DESGRAPADO

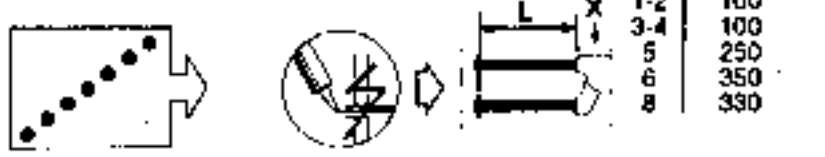


cortar con buril





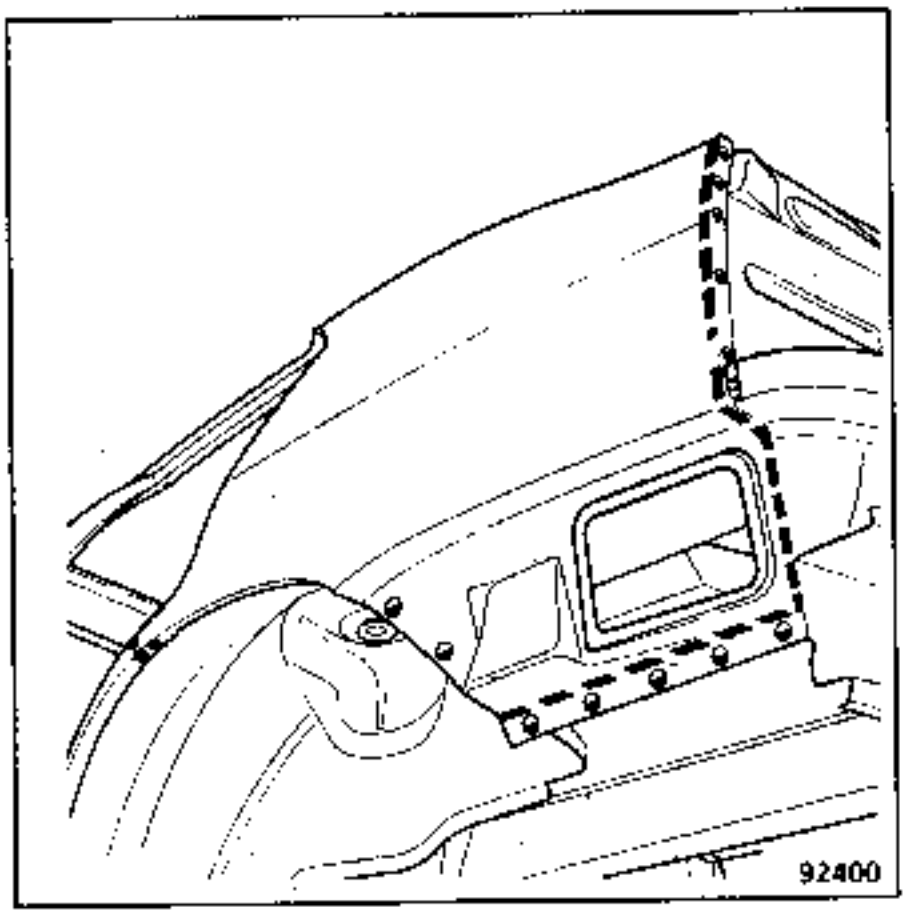
SOLDADURA



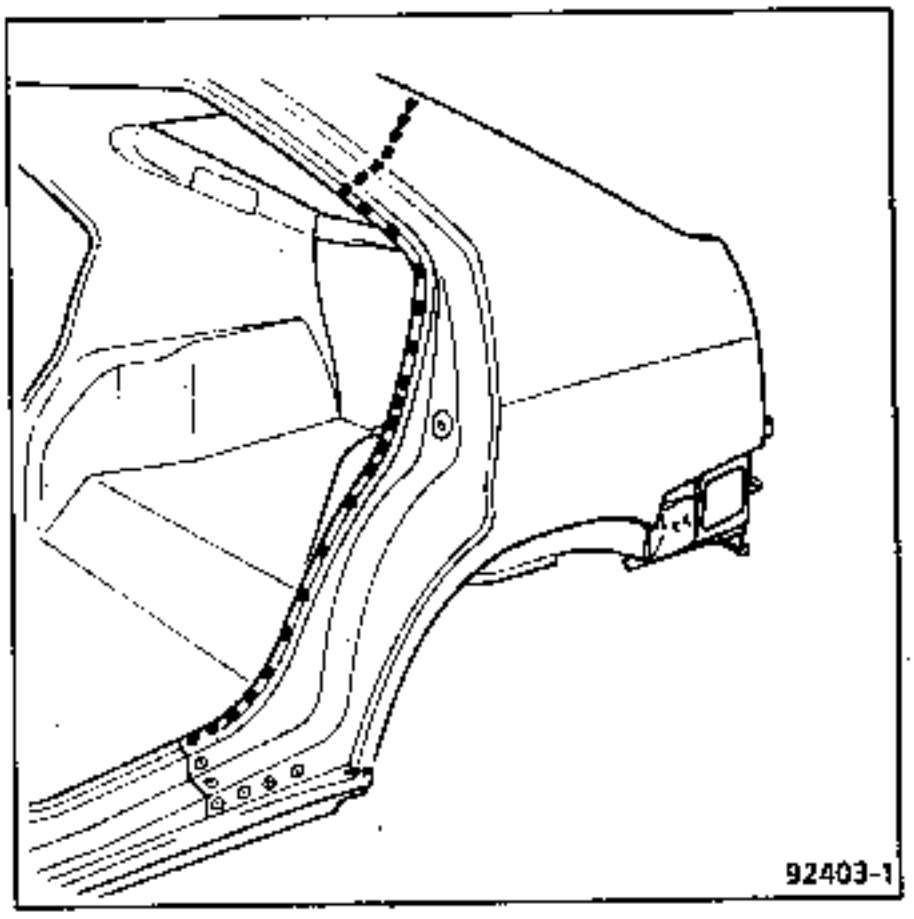
X	L (en mm)
1-2	100
3-4	100
5	250
6	350
8	390

free download from VEIKL.com

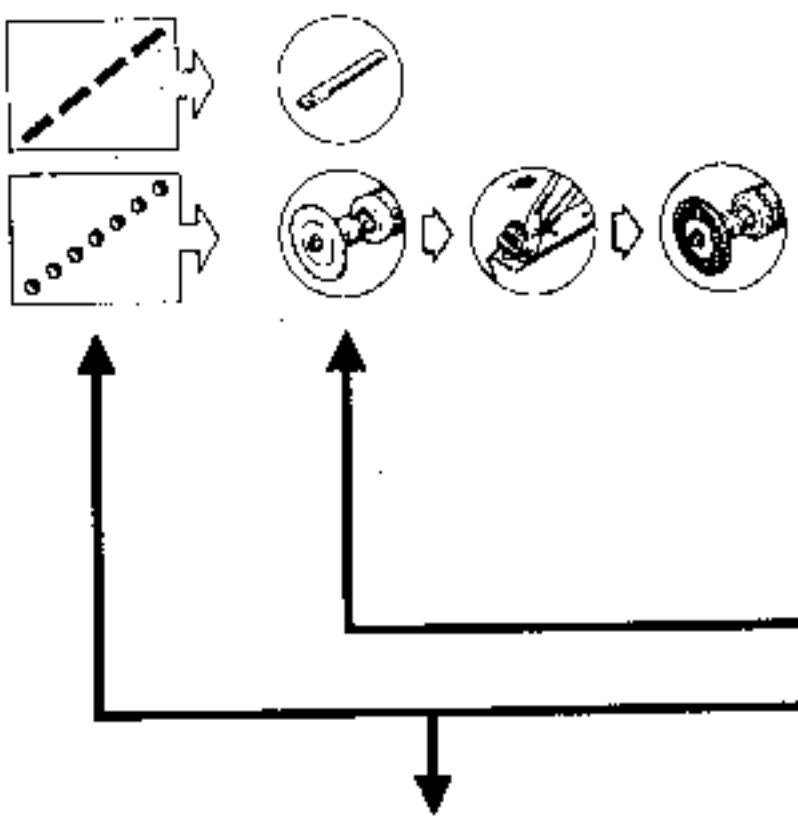
CORTE - DESGRAPADO

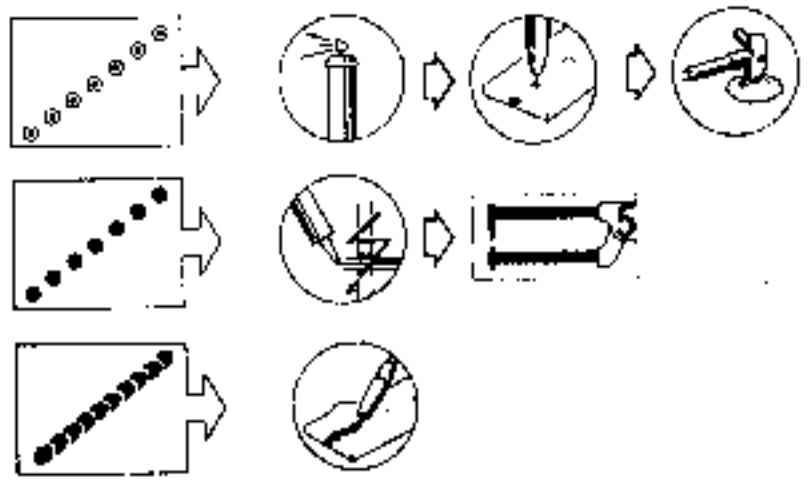


SOLDADURA



e = 1,7 mm H = 30 mm D = 6 mm





Simbolización de las operaciones

Determina el tipo de las operaciones y los lugares precisos donde deben ser efectuadas.

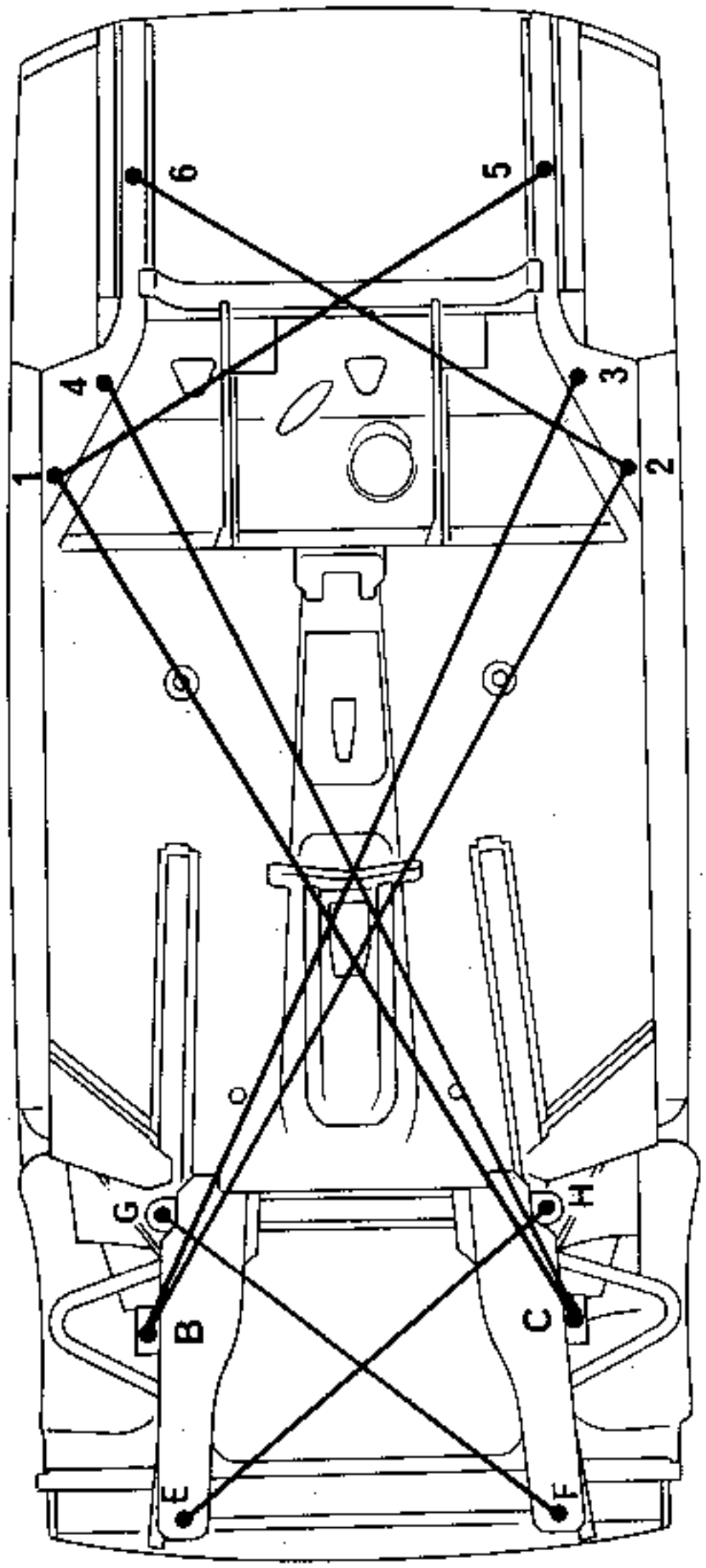
Nota : la operación de desgrapado de la lengüeta de chapa y la operación de esmerilado con el disco de las partes de puntos que quedan en las chapas soporte, no podrán efectuarse más que tras la extracción completa de la pieza a sustituir.

Simbolización de los utillajes

Determina el tipo de los utillajes y la continuación lógica de su utilización en los lugares concernidos.

Nota : las operaciones de protección de los puntos de soldadura (mástico electroplástico y pintura de aluminio deben efectuarse antes de la colocación de la pieza nueva).

free download from VEIKL.com



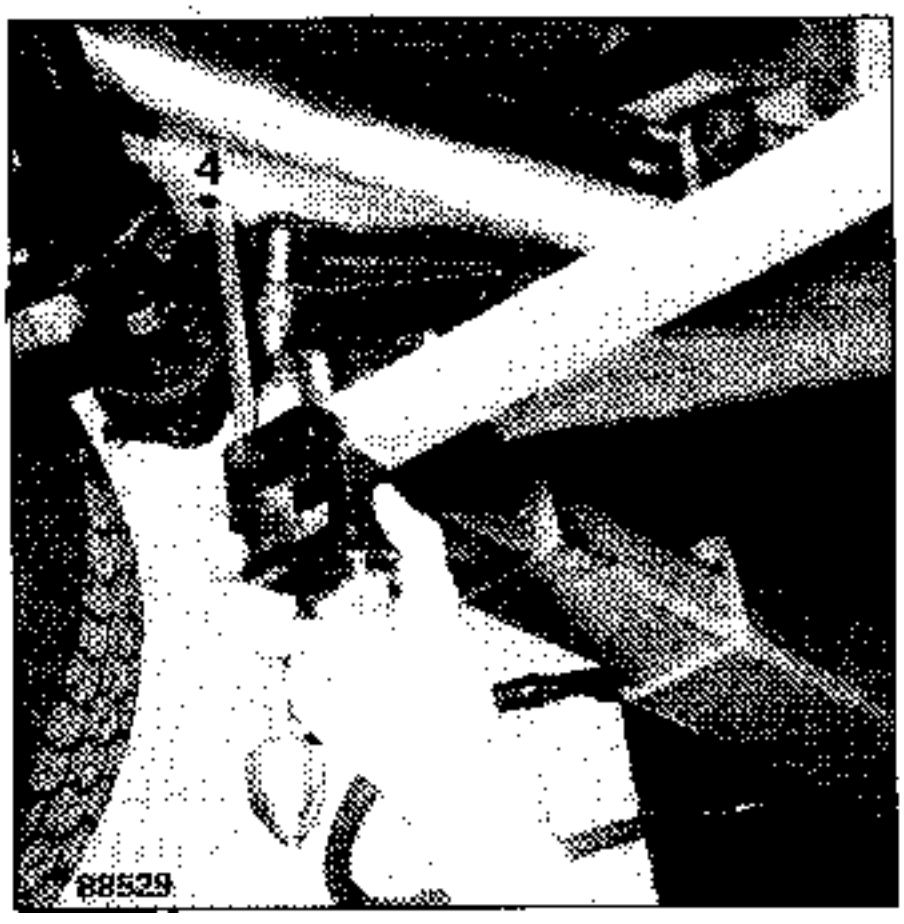
88524

free download from VEIKL.com

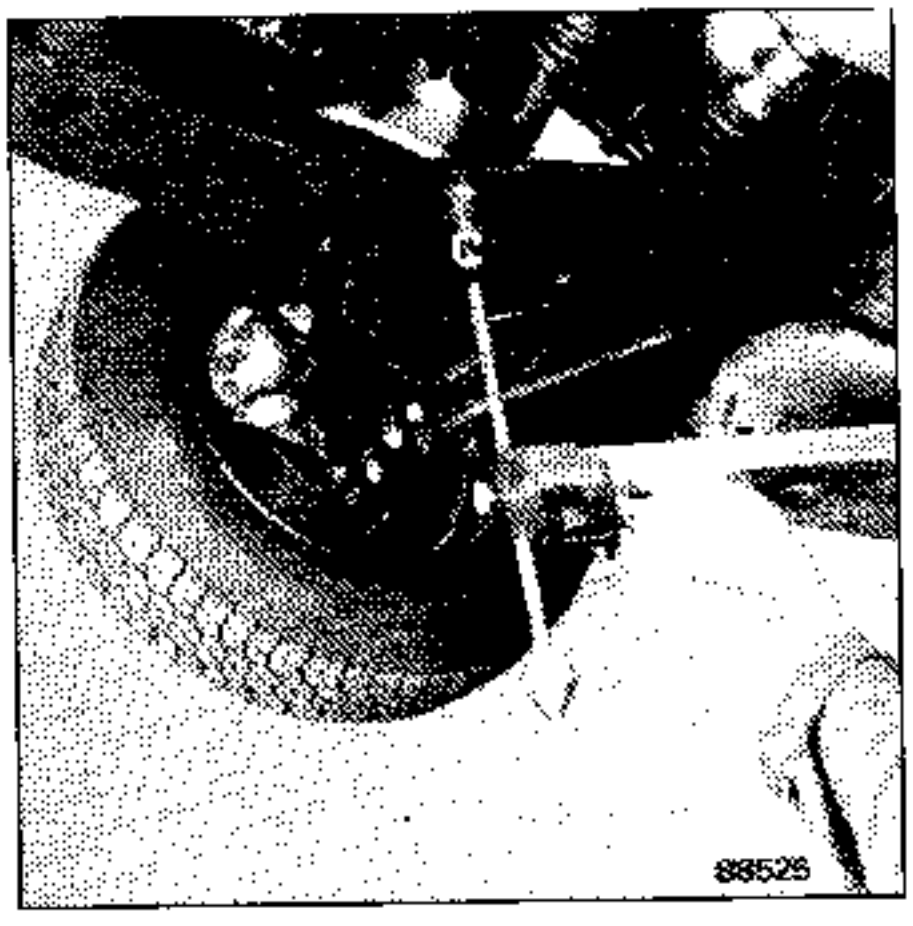
PUNTOS 1- 2

PUNTOS 5 - 6

PUNTOS 3 - 4



PUNTOS B - C



free download from VEIKL.com

Antes de emprender la reparación de la carrocería de un vehículo, incluso aunque aparezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles :

- **CONTROL VISUAL**

Este control consiste en examinar el vehículo en los lugares de las fijaciones mecánicas y en las zonas de los fusibles o vulnerables, con el fin de detectar la presencia de pliegues de deformación.

- **CONTROL CON EL CALIBRE**

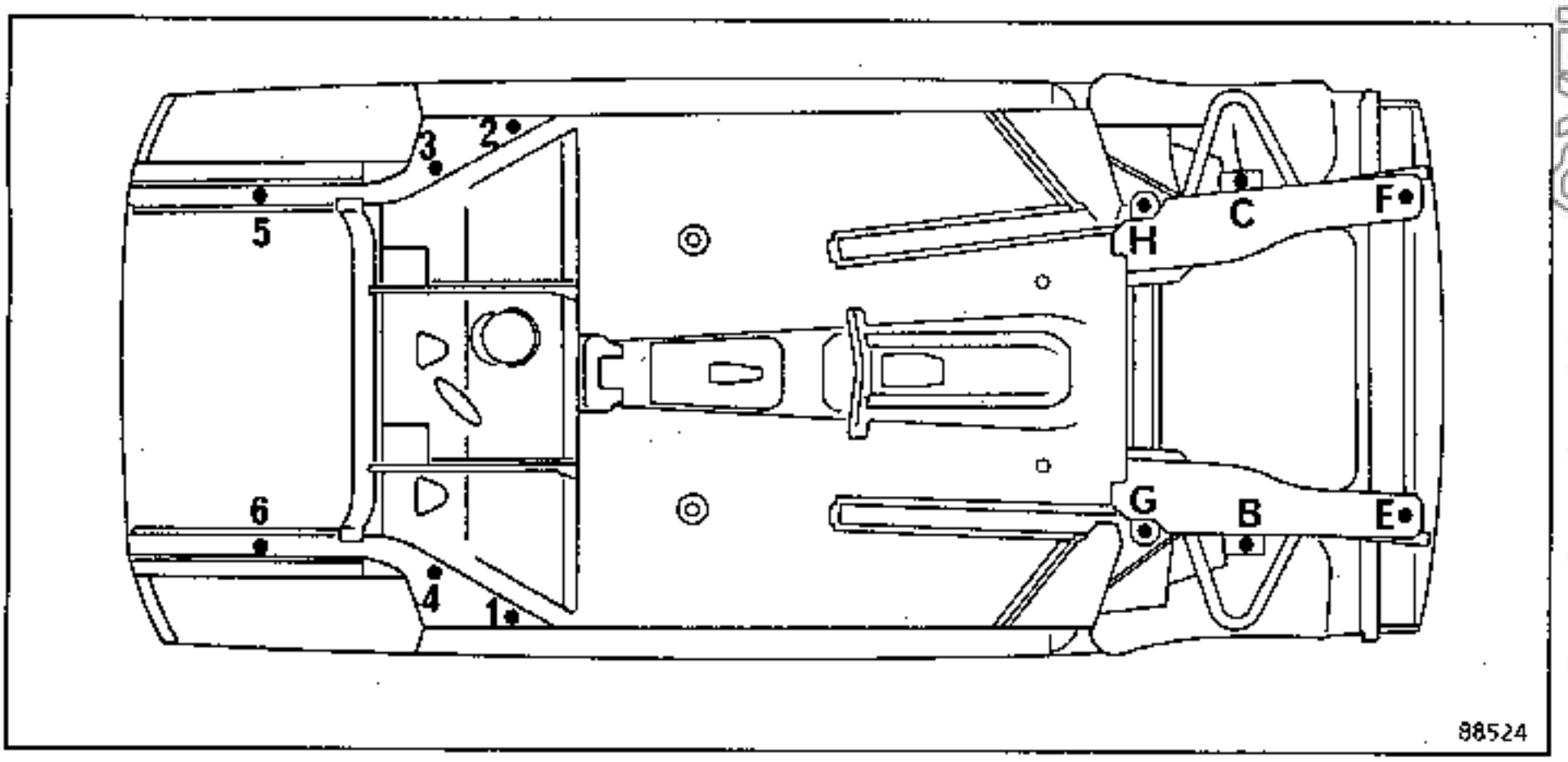
El control visual puede completarse por un control con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para más detalle, consultar el párrafo correspondiente descrito a continuación).

- **CONTROL DE LA GEOMETRIA DE LOS TRENES**

Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha o no afectado al comportamiento rutero de éste.

Importante : no se debe desestimar, en los casos límite, el control de los elementos del tren que pudieran igualmente haber sufrido deformaciones.

Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser sustituído sin haberse asegurado de que el bastidor no ha quedado afectado por el choque.



PUNTOS DE CALIBRADO

free download from VEIKL.com

RECORDATORIO GEOMETRICO

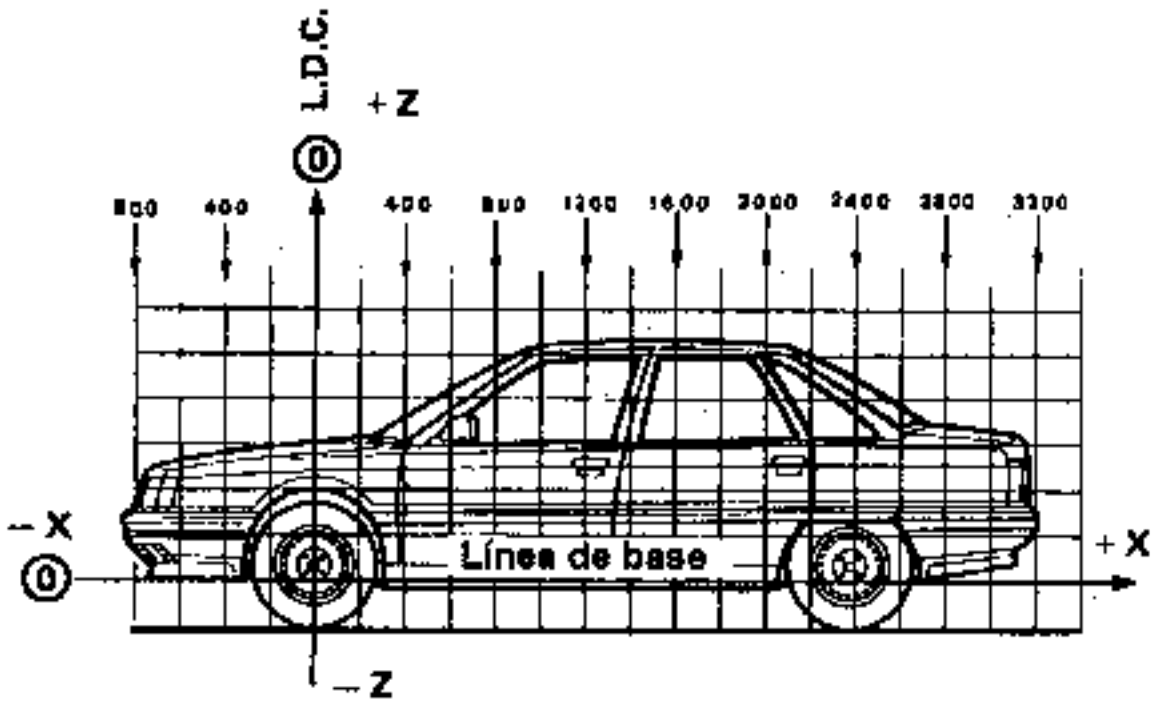
La Interseción de los tres planos **X - Y - Z** determina el punto **0** de origen del vehículo así como las tres líneas de referencia.

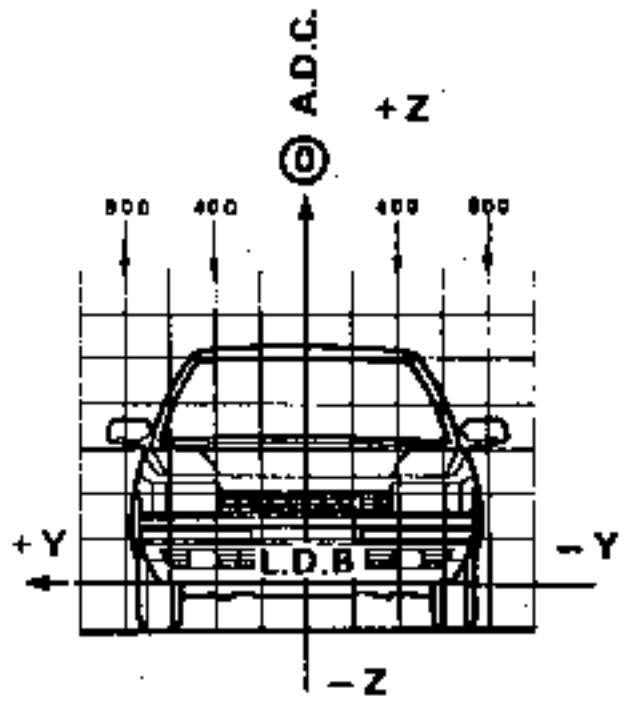
1 Línea de partida de las cotas : **L - D - C** (posición del calibre en **X**, dada respecto a esta línea).

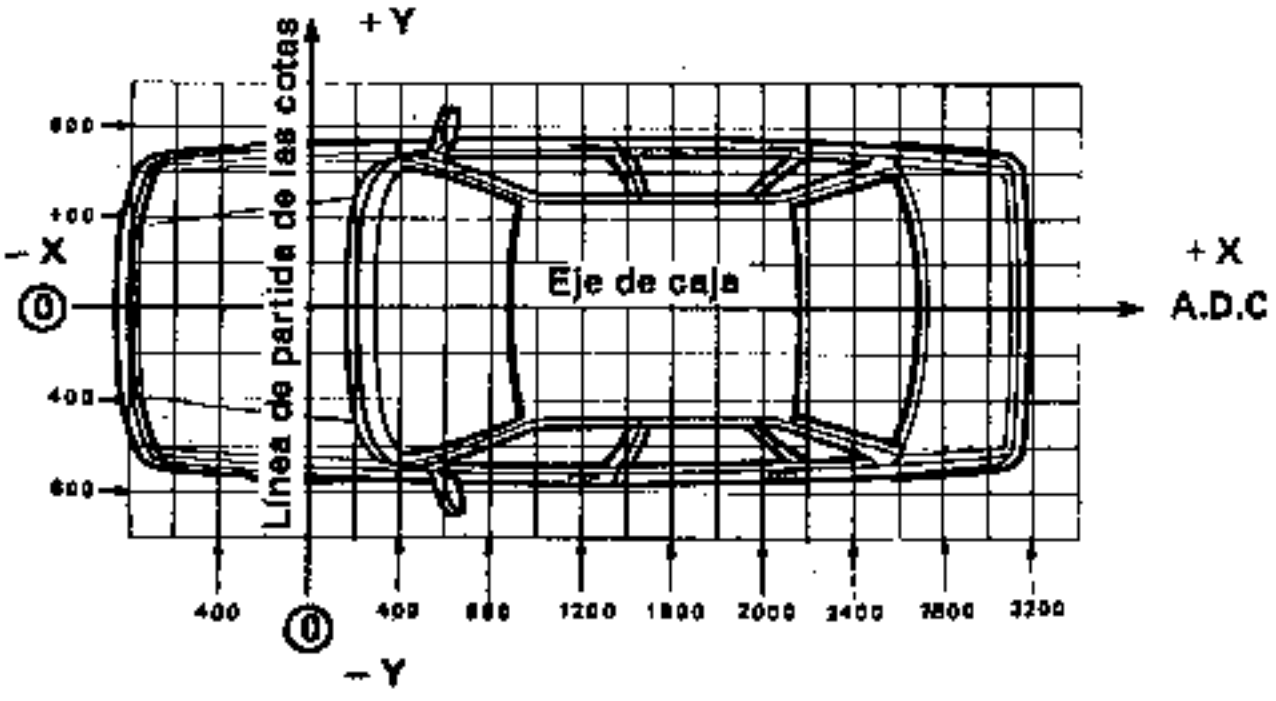
2 Eje de caja : **A - D - C** (posición del calibre en **Y** dada respecto a esta línea).

3 Línea de partida de las cotas : **L - D - B** (posición del calibre en **Z** dada respecto a esta línea).

En función de estas tres líneas, se estudian los calibres de reparación de carrocería y sus posiciones en el banco.

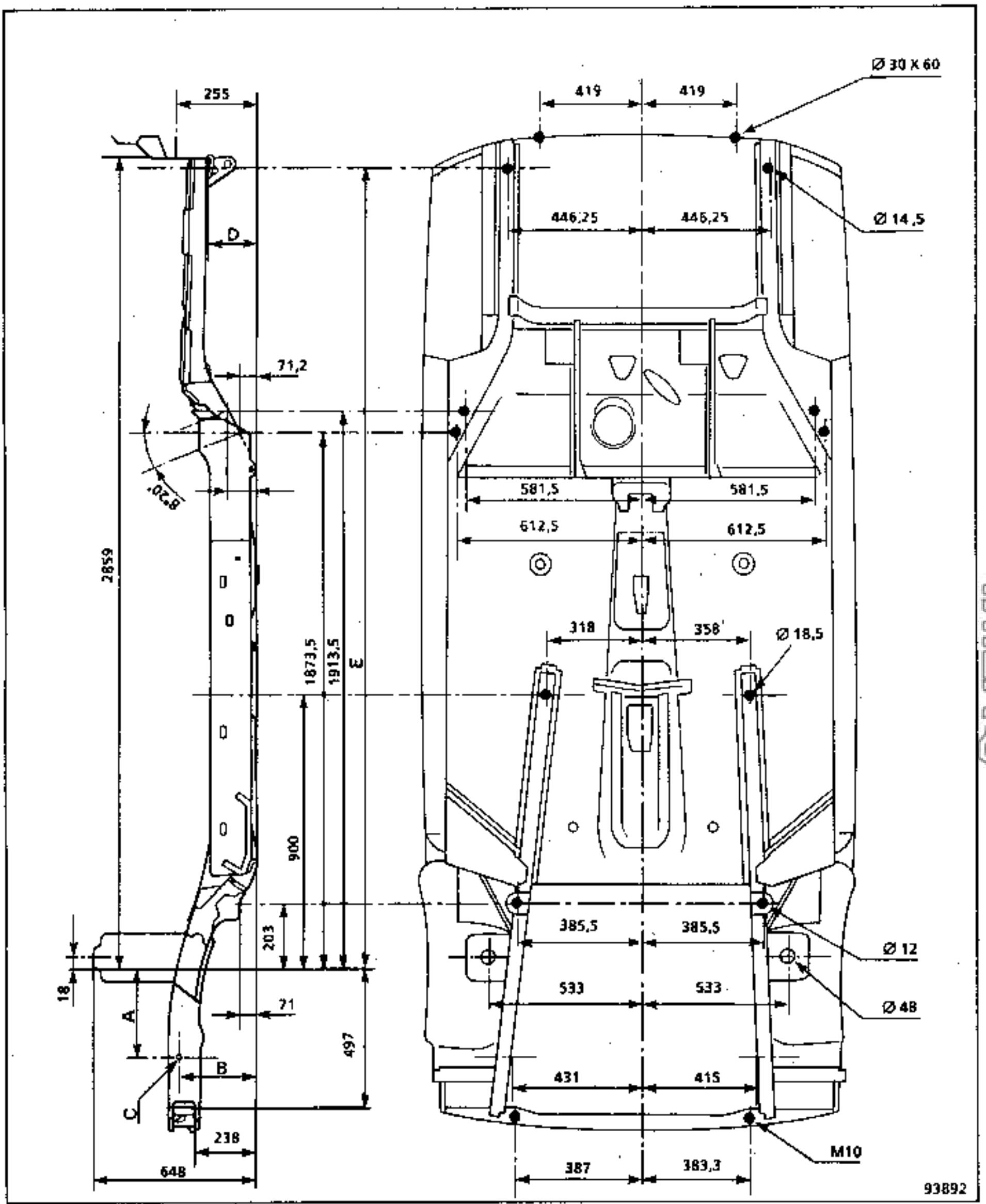






free download from VEIKL.com

	COTA G	COTA D		COTA G	COTA D		COTA G	COTA D
A	266	200	C	M8	M10	E	2711,75	2724,6
B	300	274	D	148	149			



free download from VEIKL.com

NOTA : para

- la descripción de los bancos de reparación
- la identificación de los diferentes orificios
- la transformación de los antiguos bancos al sistema modular
- los dispositivos de anclaje y de estirado
- el planificado del banco

ver **M.R. 501** capítulo carrocería, fascículo **F001**.

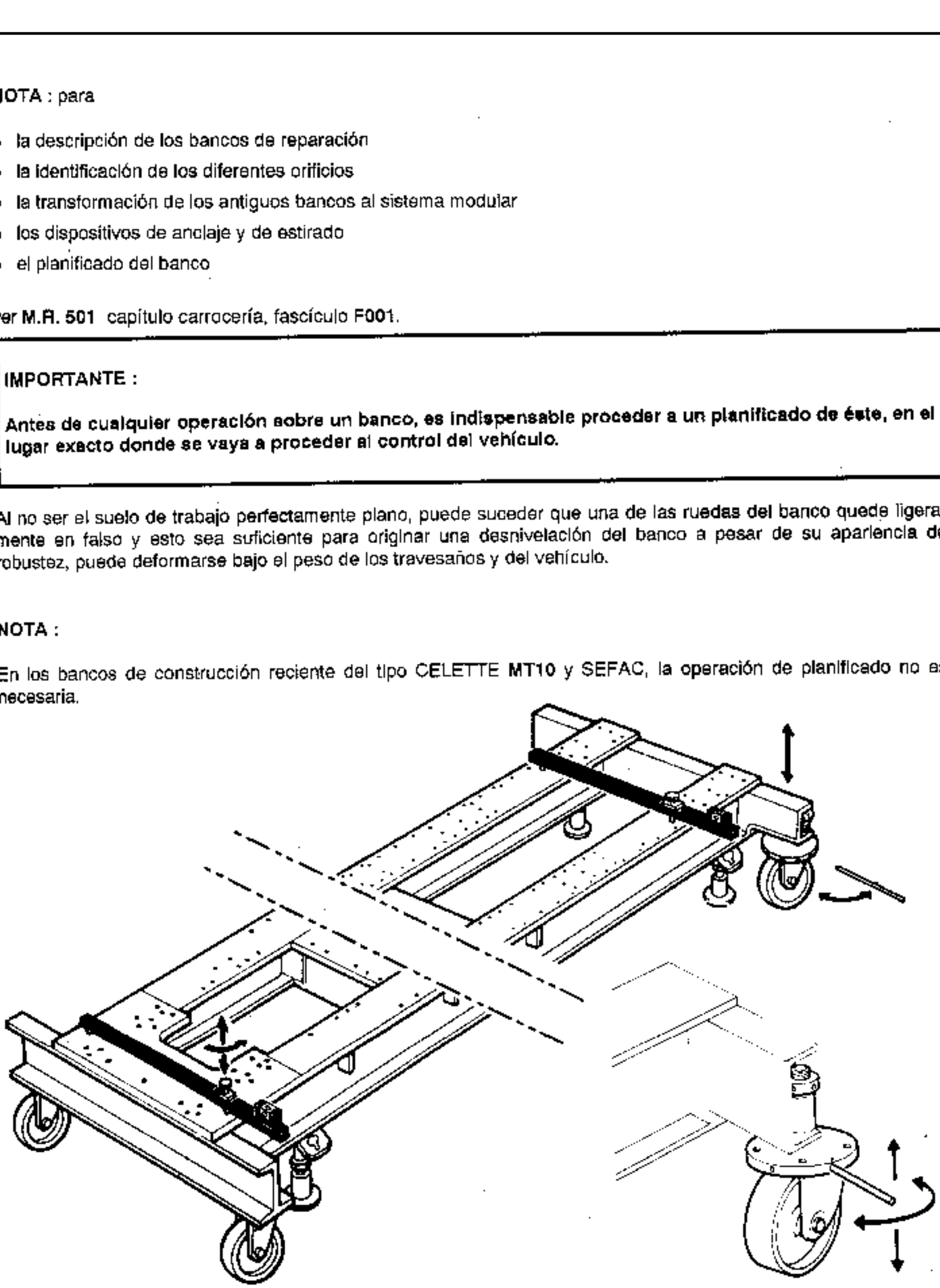
IMPORTANTE :

Antes de cualquier operación sobre un banco, es indispensable proceder a un planificado de éste, en el lugar exacto donde se vaya a proceder al control del vehículo.

Al no ser el suelo de trabajo perfectamente plano, puede suceder que una de las ruedas del banco quede ligeramente en falso y esto sea suficiente para originar una desnivelación del banco a pesar de su apariencia de robustez, puede deformarse bajo el peso de los travesaños y del vehículo.

NOTA :

En los bancos de construcción reciente del tipo CELETTE **MT10** y SEFAC, la operación de planificado no es necesaria.



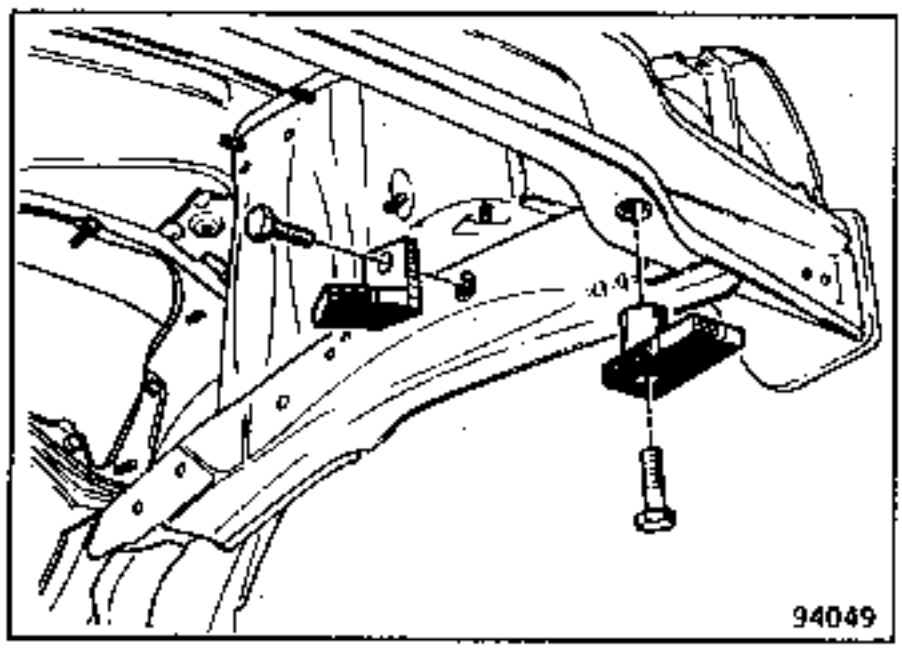
84324-1/84324-3/86674

free download from VEIKL.com

CALIBRES Y PUNTOS DE REFERENCIA

1 - FIJACION DELANTERA DE LA CUNA

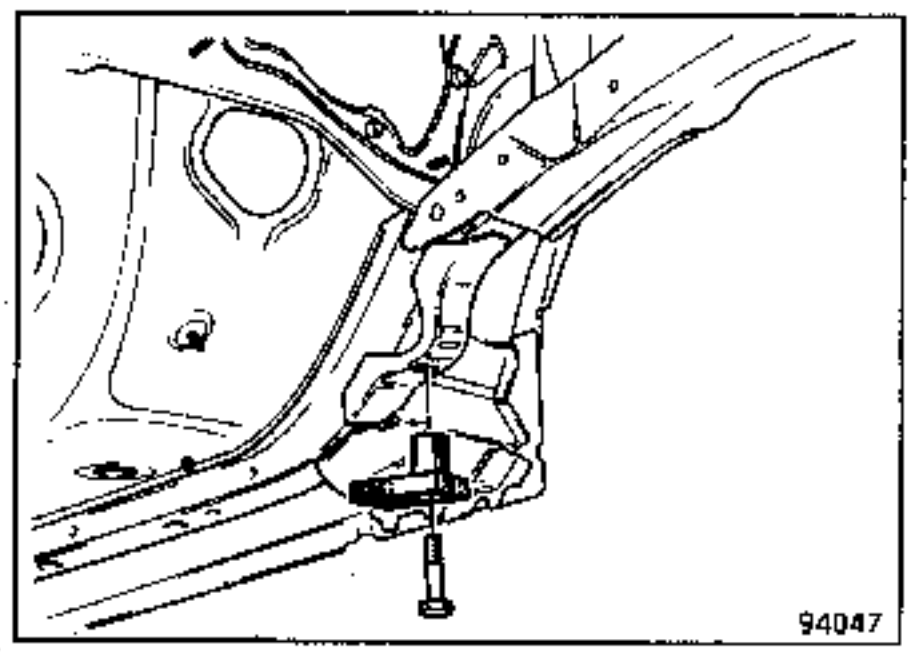
2 - APOYO LATERAL LARGUERO DELANTERO



Las plantillas se utilizan en la reestructuración de la parte delantera, con la mecánica delantera extraída.

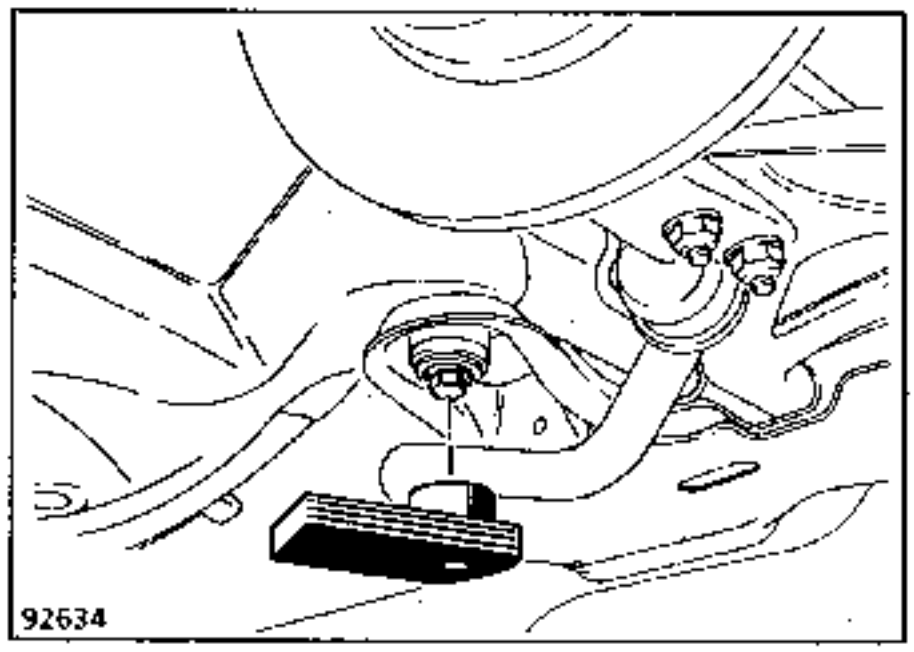
Permiten posicionar el travesaño inferior y el extremo del larguero.

3 - FIJACION TRASERA DE LA CUNA.



A - Reestructuración de la parte delantera (mecánica delantera extraída).

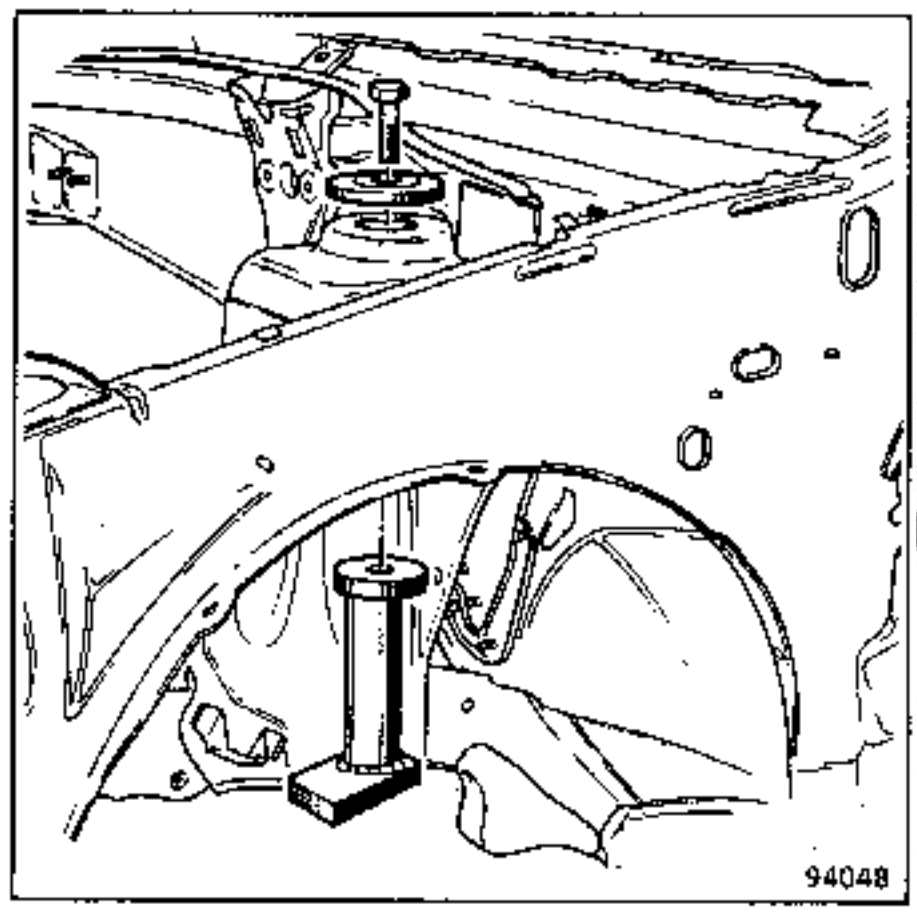
El gabarit permite posicionar el larguero o el semi-bloque delantero.



B - Reestructuración de la parte trasera (mecánica delantera montada).

El gabarit permite soportar y alinear la parte delantera del vehículo sobre el banco.

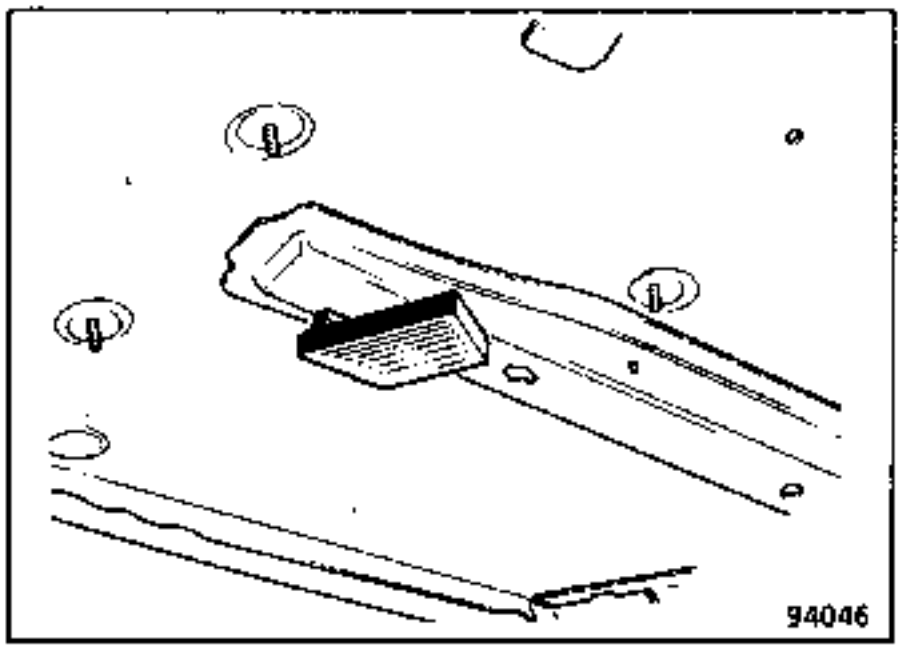
4 - FIJACION SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO



Utilizada en la reestructuración de la parte delantera, con mecánica delantera extraída, permite posicionar el semi-bloque. Para ello, utilizar la copela A del lado de mayor diámetro (el menor juego posible). El otro lado de la copela se utiliza en un control.

free download from VEIKL.com

5- EXTREMO TRASERO DEL LARGUERO DELANTERO



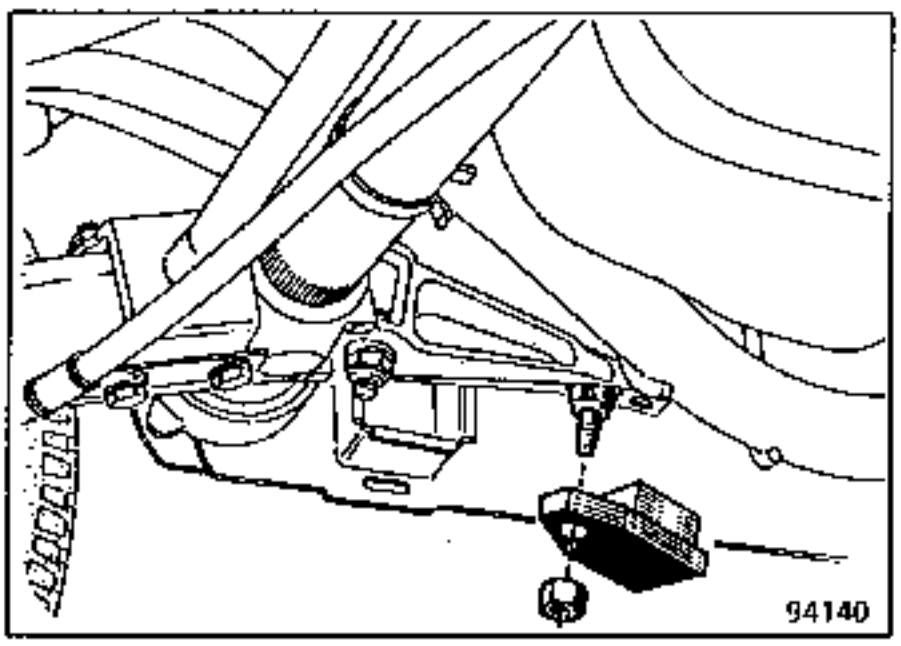
Utilizado en la reestructuración de la parte delantera, permite posicionar el larguero bajo el piso.

En la reestructuración de la parte trasera, puede montarse para centrar el vehículo, pero las fijaciones traseras de la cuna son prioritarias.

6 - FIJACION DEL TREN TRASERO

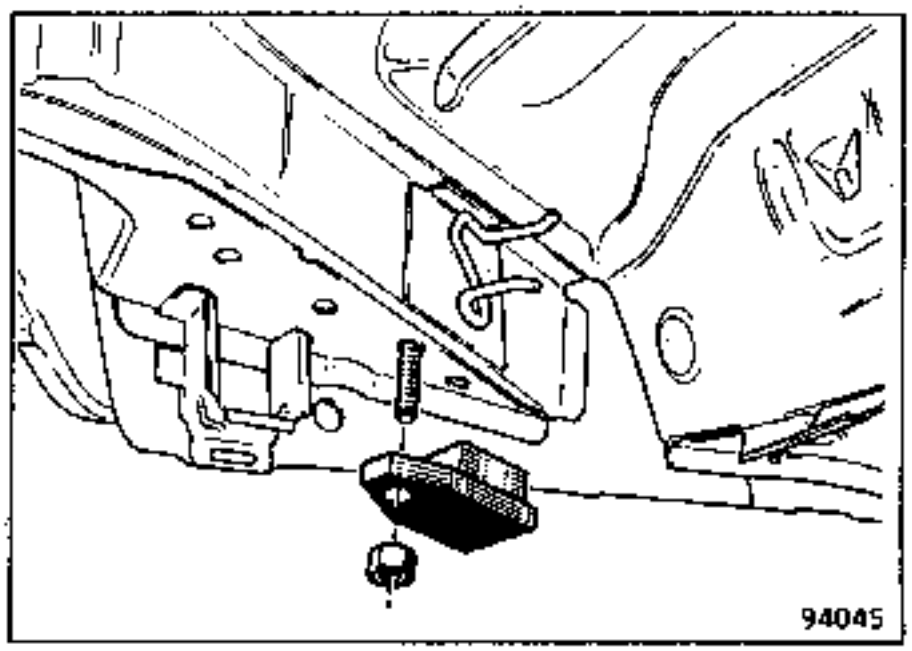
A - Reestructuración de la parte delantera (mecánica trasera montada).

El gabarit permite soportar y alinear la parte trasera del vehículo sobre el banco.



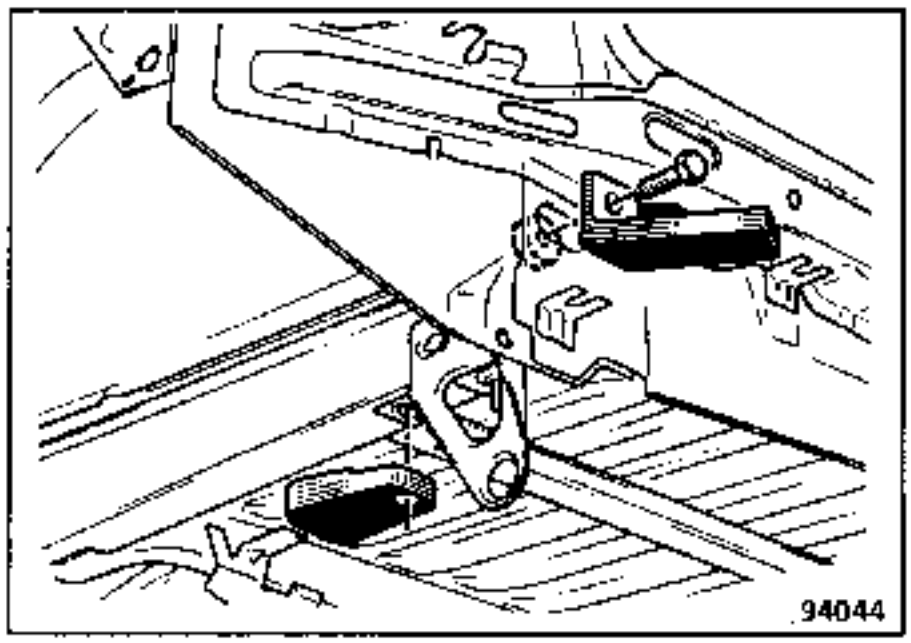
B - Reestructuración de la parte trasera (mecánica trasera extraída).

El gabarit permite el posicionamiento del larguero o del unit trasero.



7 - EXTREMO TRASERO DE LARGUERO AR
8 - Y FALDON TRASERO

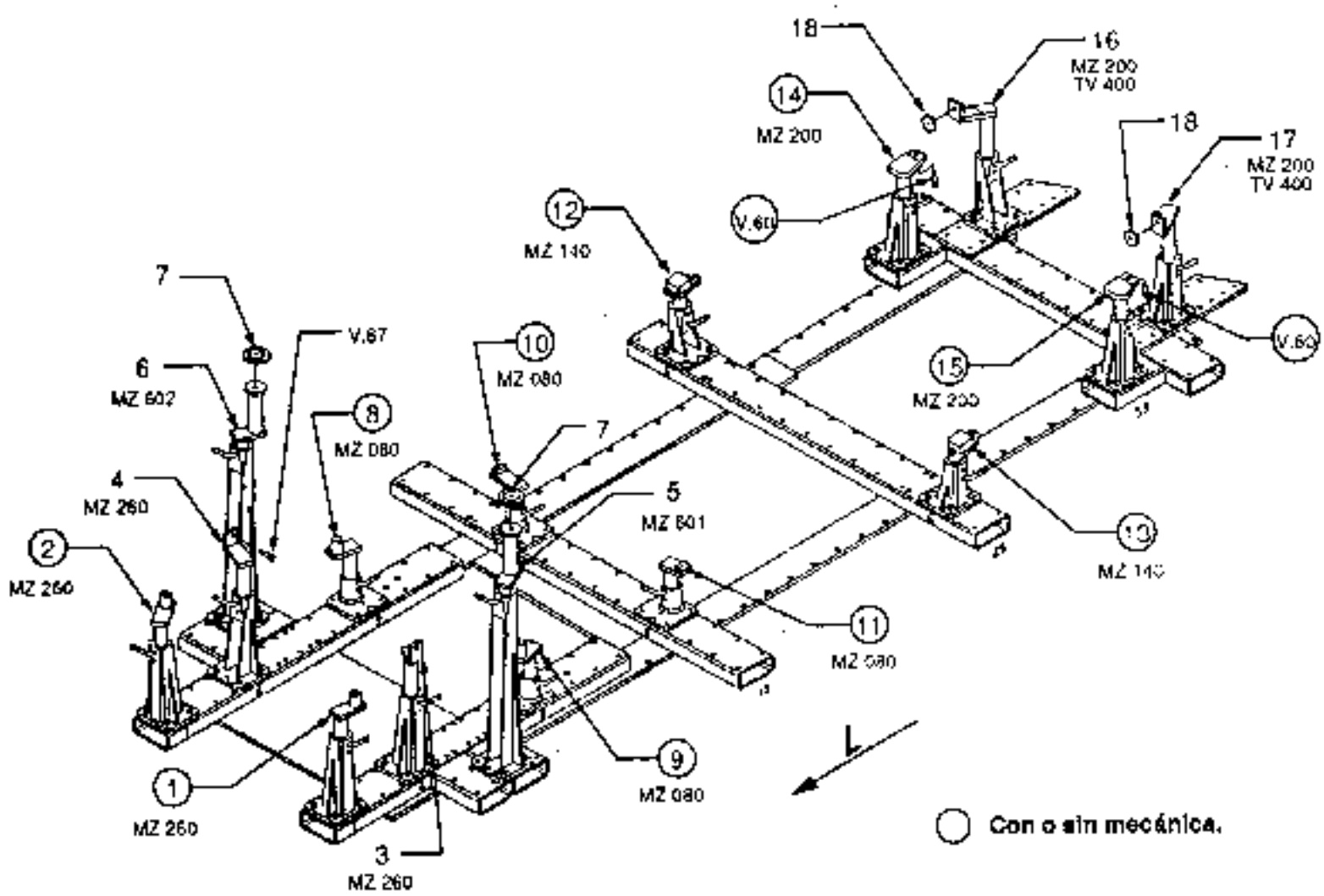
En la reestructuración de la parte trasera, el gabarit permite el posicionamiento del larguero o del unit trasero.



El gabarit del faldón trasero, utilizado únicamente en la reestructuración de la parte trasera, permite el centrado del conjunto faldón trasero y del soporte de pilotos.

free download from VEIKL.com

COLOCACION DE LOS CALIBRES CELETTE



◯ Con o sin mecánica.

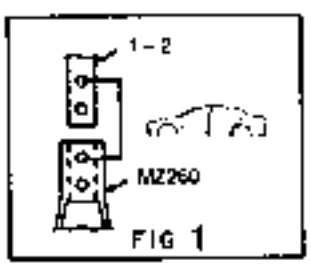


FIG 1

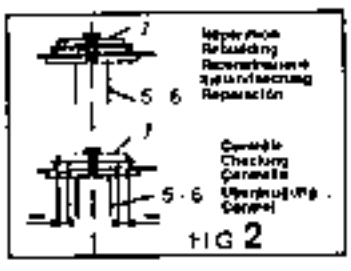


FIG 2

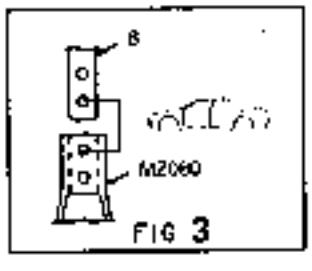


FIG 3

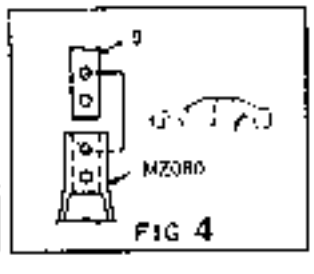


FIG 4

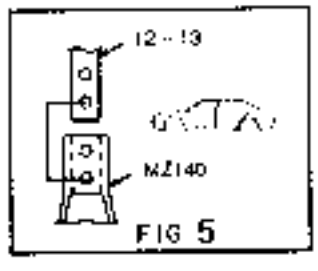


FIG 5

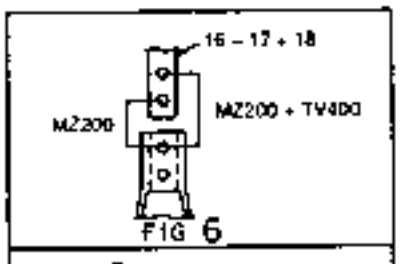


FIG 6

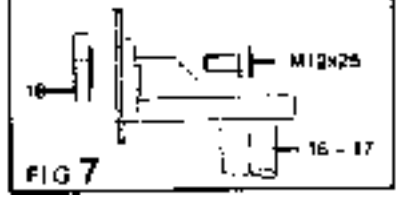


FIG 7

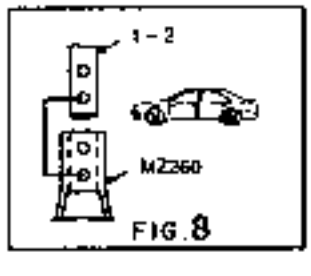


FIG.8

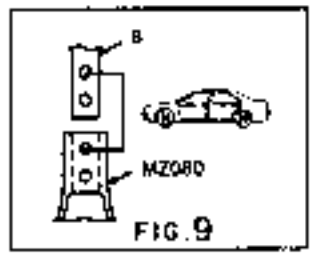


FIG.9

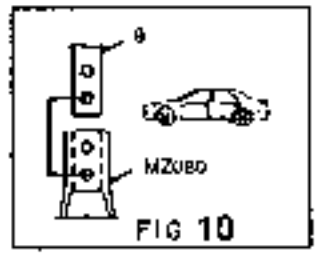


FIG 10

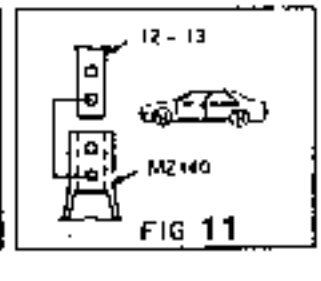
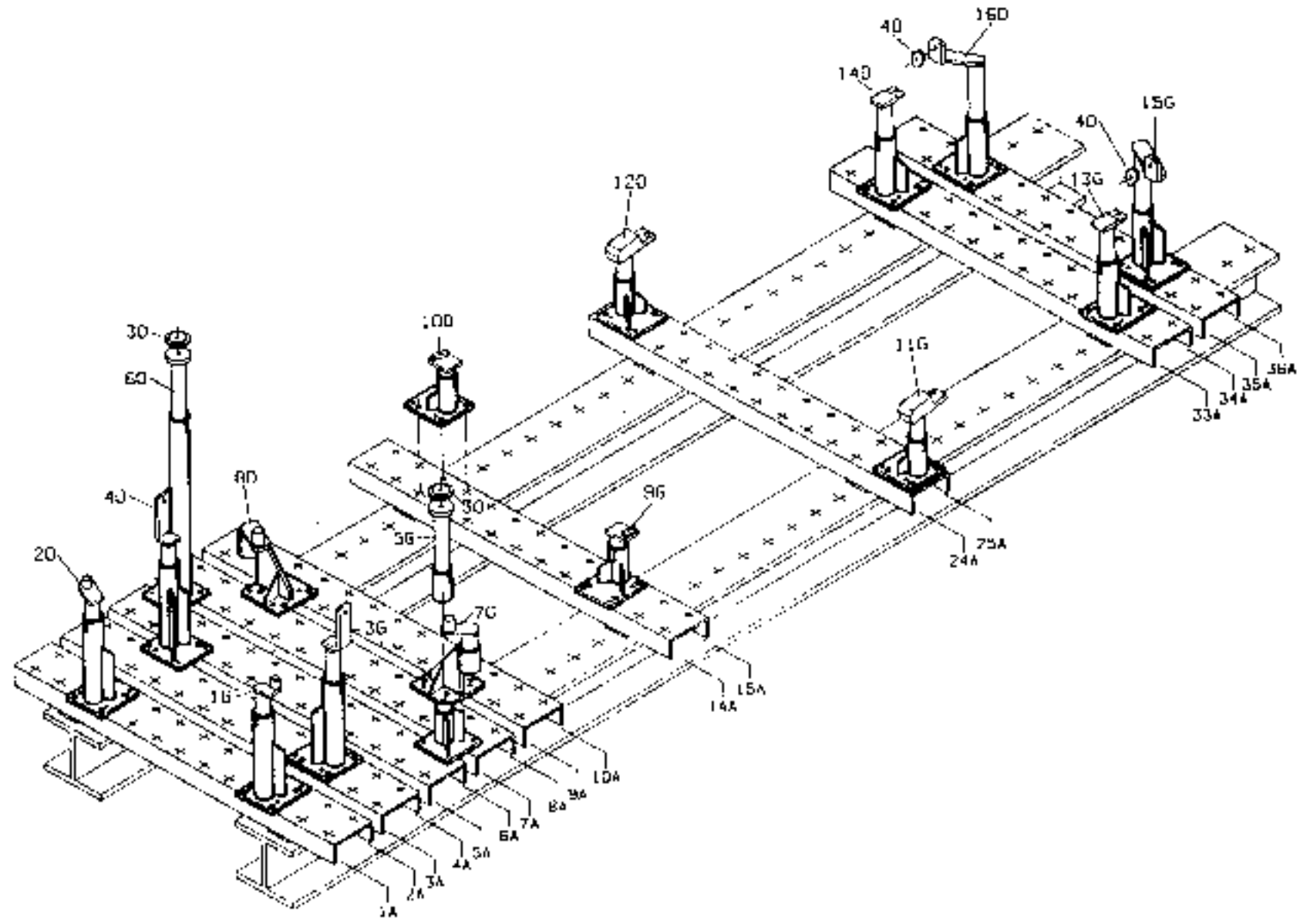
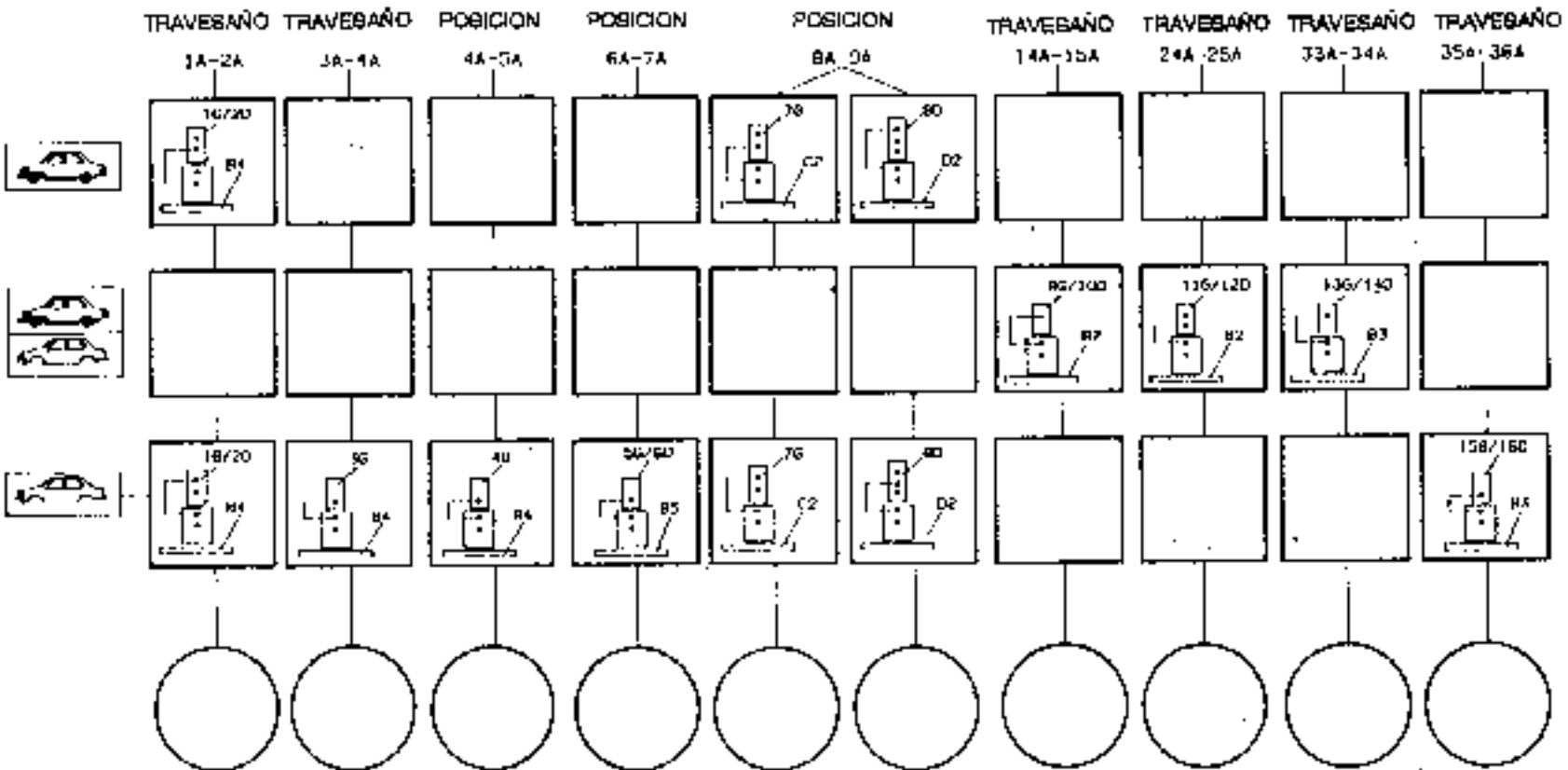


FIG 11

free download from VEIKL.com

COLOCACION DE LOS CALIBRES BLACKHAWK

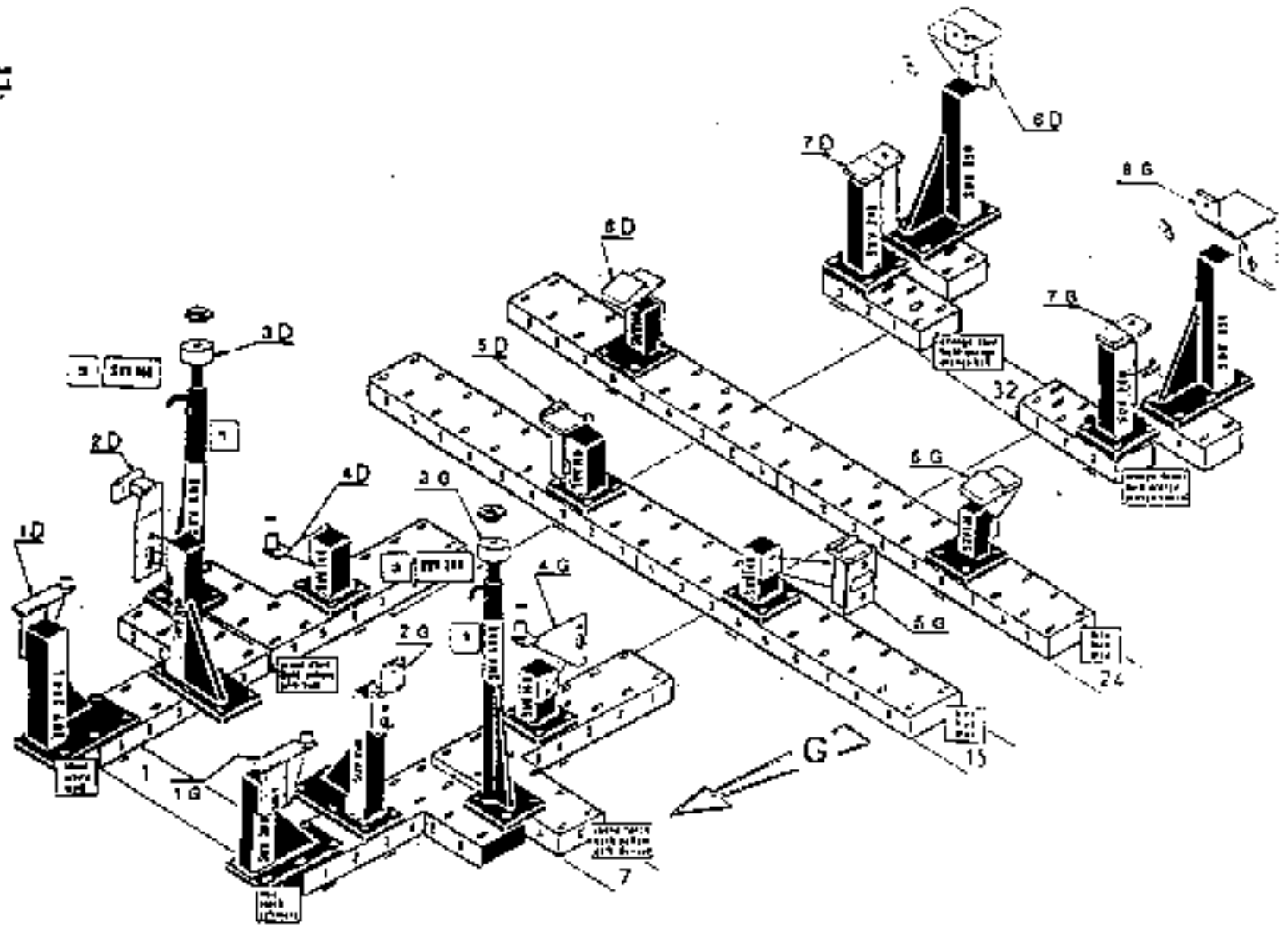


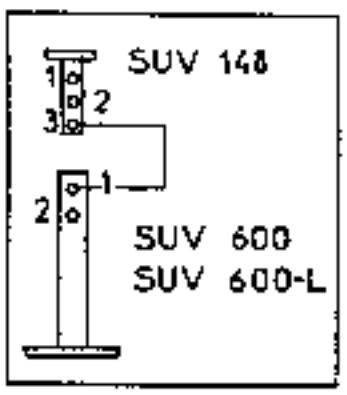


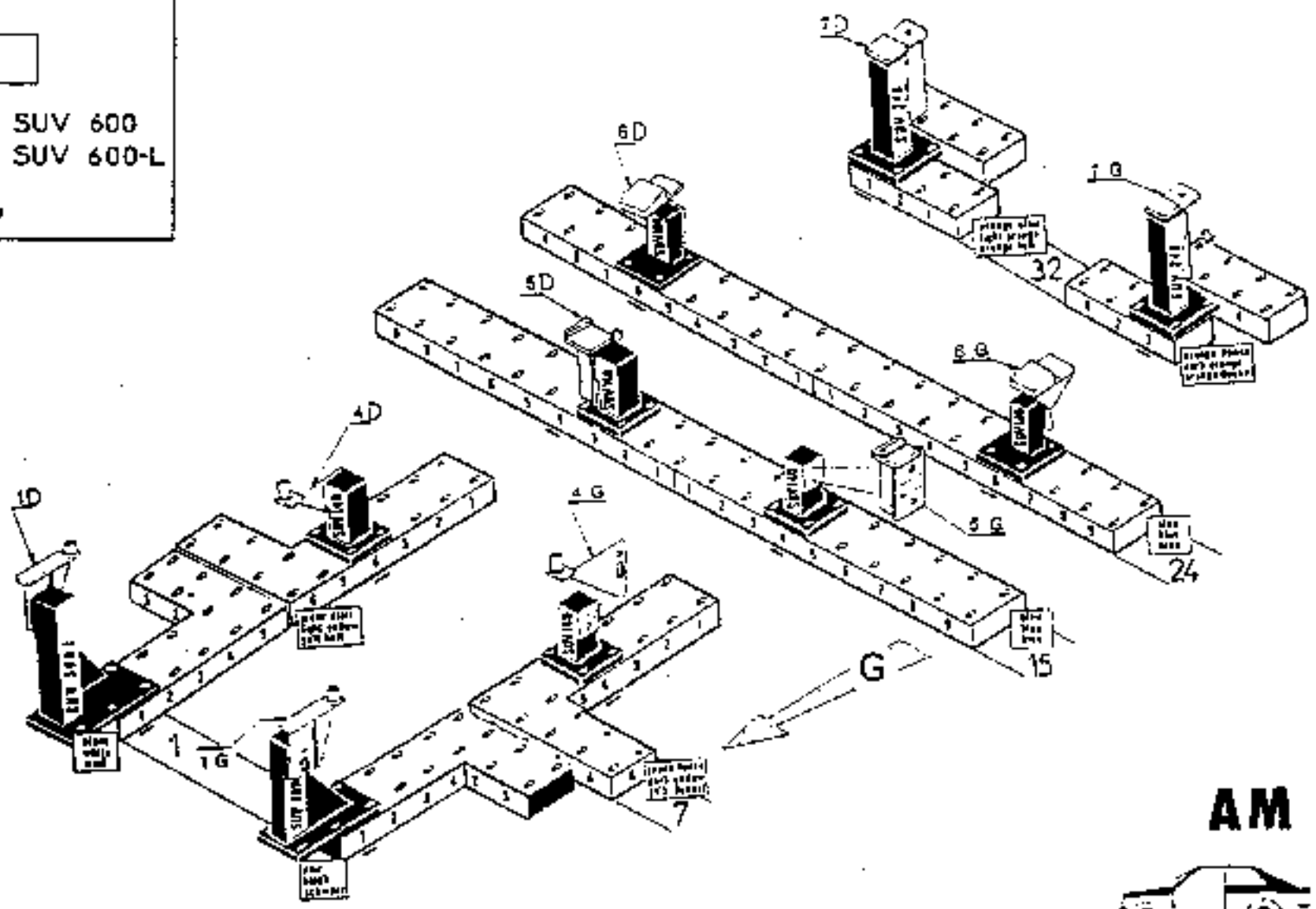
free download from VEIKL.com

COLOCACION DE LOS CALIBRES SEFAC

SM



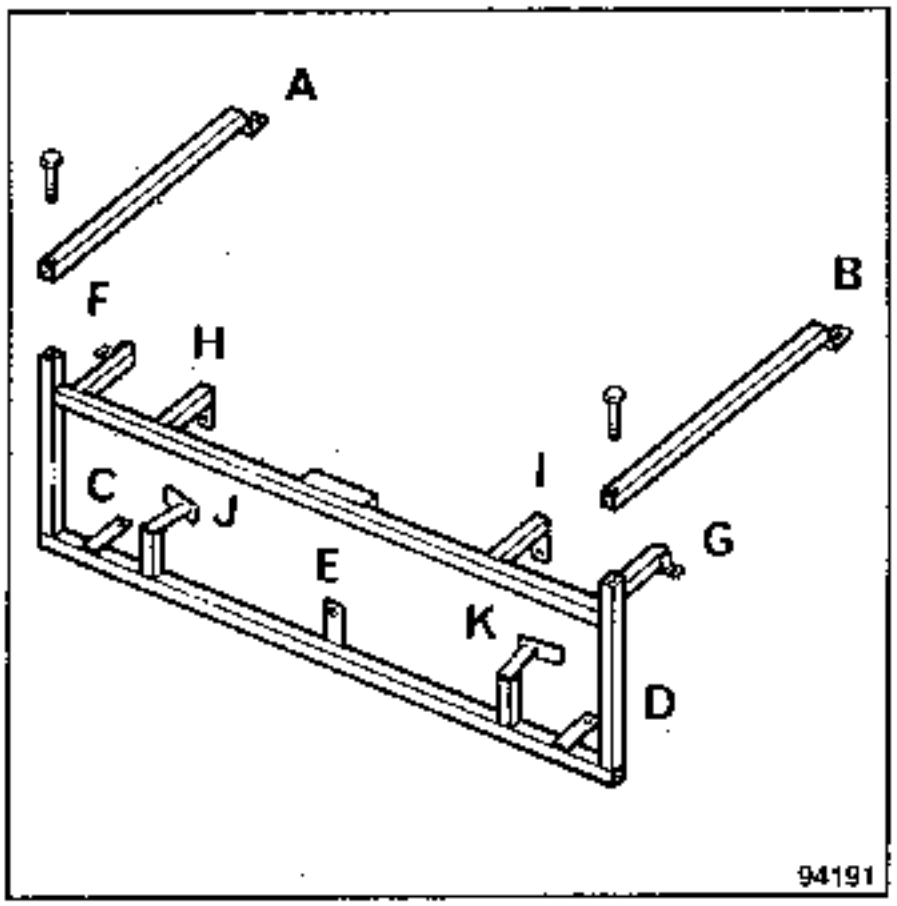




AM

free download from VEIKL.com

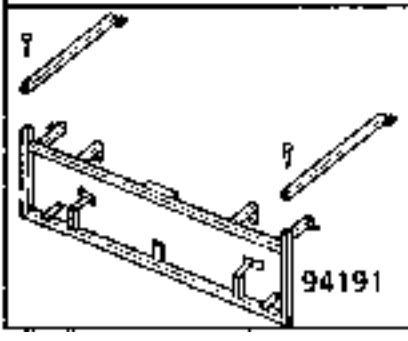
COLOCACION



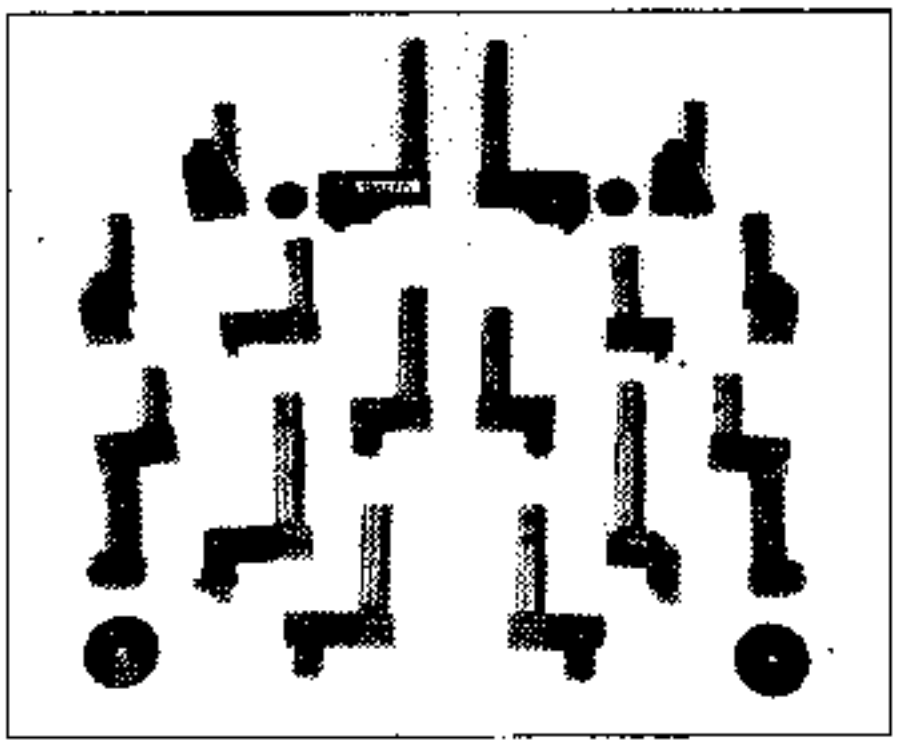
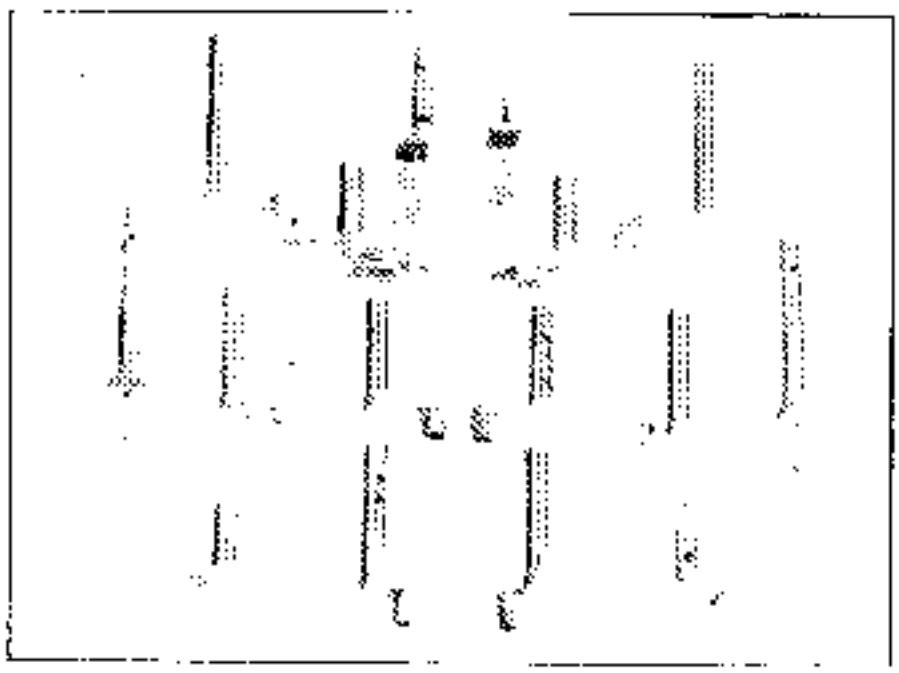
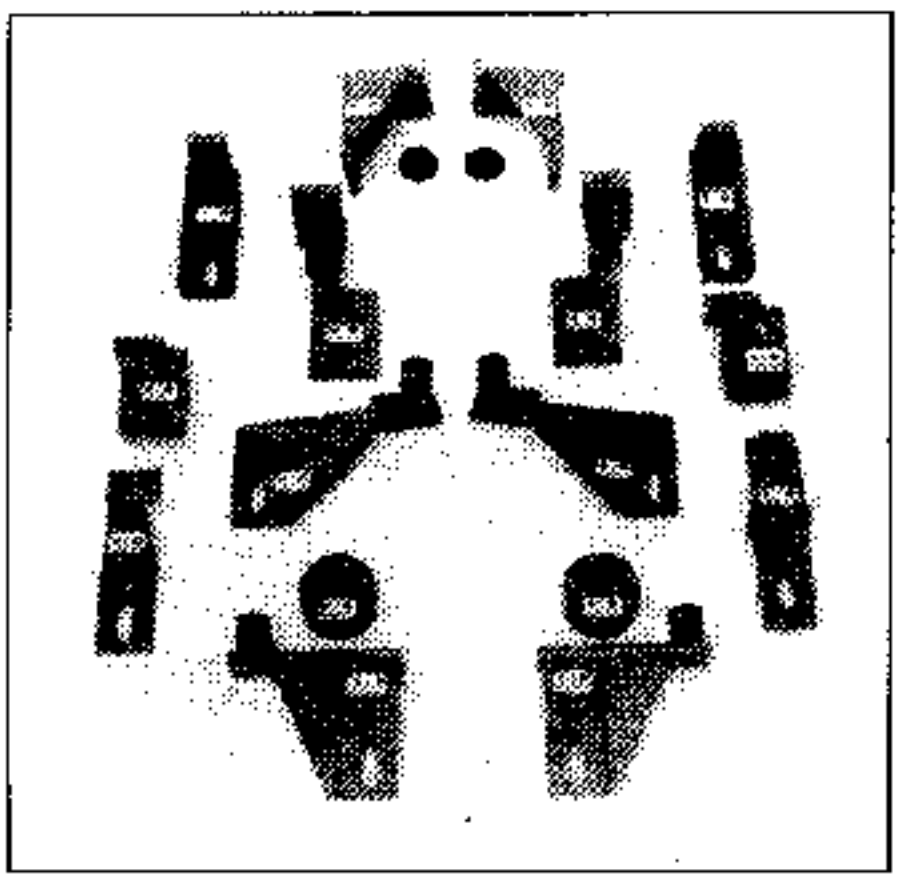
Los puntos (A), (B), (C), (D) y (E) son las referencias para el posicionamiento del gabarit en el vehículo. Antes del montaje, es necesario asegurarse en el diagnóstico, que estos puntos sean correctos.

Los puntos (F), (G), (H), (J), y (K) sirven en primer lugar para la fijación y para posicionar los elementos sustituidos. Pero cuando uno de los puntos (A) o (B) no pueden servir de referencia, son los puntos del lado opuesto al choque quienes cumplen esta función.

Referencia del utillaje específico

Figura	Referencia Métodos	Número A.P.R.	Designación
	Car. 1203	00 00 120 300	Gabarit de cara delantera.

free download from VEIKL.com

Figura	Designación
	Cabezas específicas para banco de reparación **CELETTE Systema MZ** Solicitar a : CELETTE SA BP 9 36026 VIENNE Referencia proveedor : 595300
	Cabezas específicas para banco de reparación **BLACKHAWK Systema MS** Solicitar a : BLACKHAWK SA Centre Eurofret Rue de Rheinfeld 67100 STRASBOURG Referencia proveedor : 87465
	Cabezas específicas para banco de reparación **SEFAC** Solicitar a : SEFAC 110, rue de la République B.P. 15 42501 LE CHAMBON-FEUGEROLLES Referencia proveedor : SEF 2253

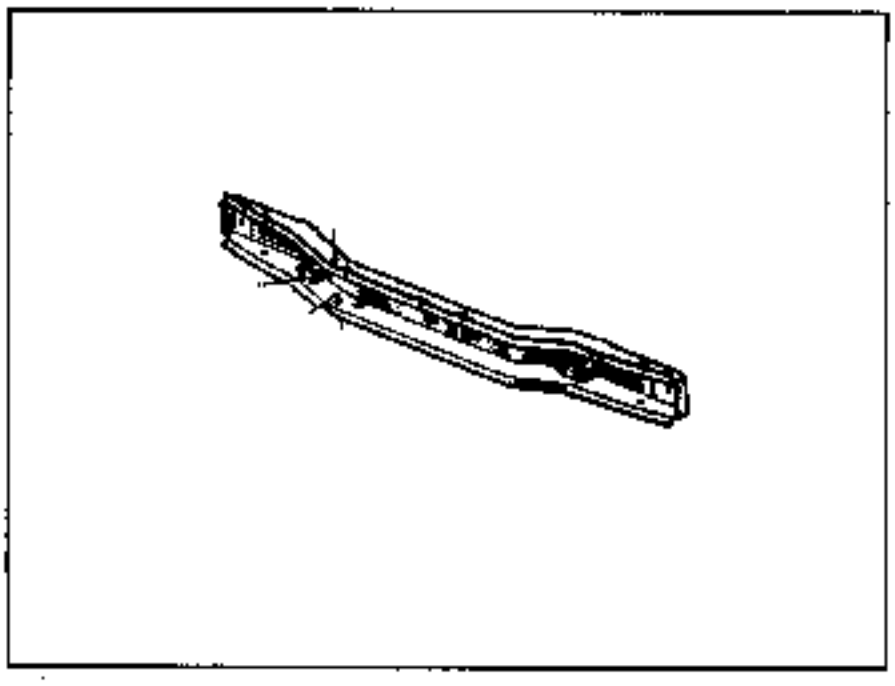
free download from VEIKL.com

Esta operación puede efectuarse sin usar el banco de reparación. Para ello, será necesario montar la cuna de motor nueva y el gabarit de cara delantera (ver capítulo 40) para el alineamiento de las piezas del vehículo.

No obstante, cuando las deformaciones necesiten la sustitución de la parte delantera de uno de los dos largueros, es imperativo efectuar la reparación sobre el banco. Para la colocación de los elementos, consultar el capítulo 40

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con refuerzos de fijación de la cuna motor.

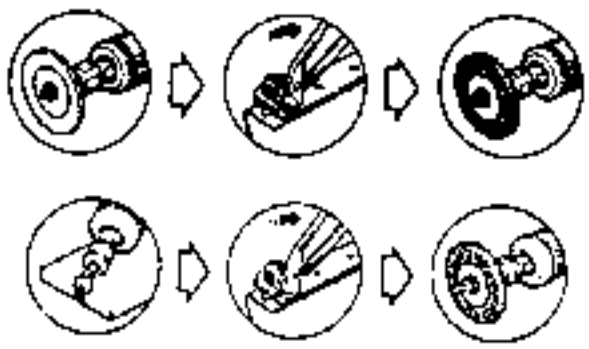


1 UNION CON LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

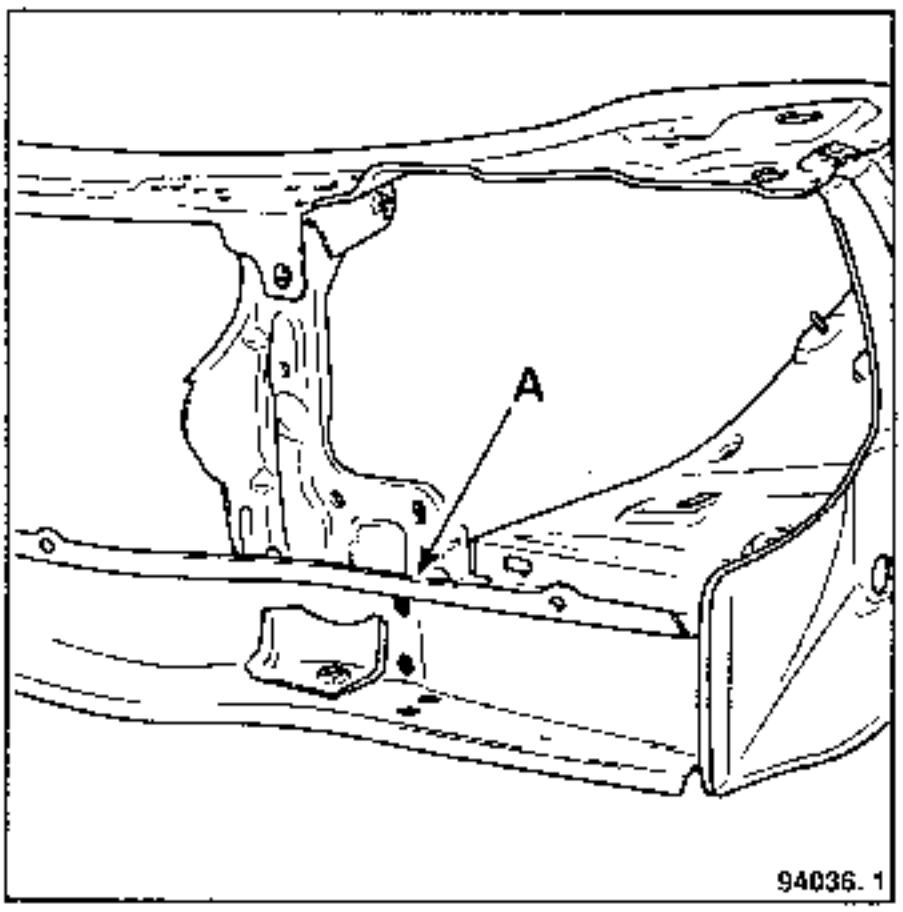
Travesaño	1,50
Larguero	1,25
Chapa porta-faros	1,50 (para Nota 1).

Desgrapado

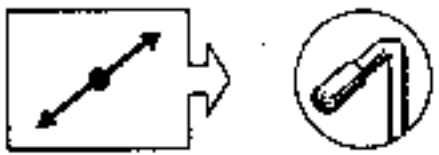


6 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



NOTA :
1 - En (A) 1 punto en 3 espesores.
2 - Tras pintar, efectuar una protección de cuerpos huecos en el larguero.



free download from VEIKL.com

2 UNION CON CIERRE DE LARGUERO

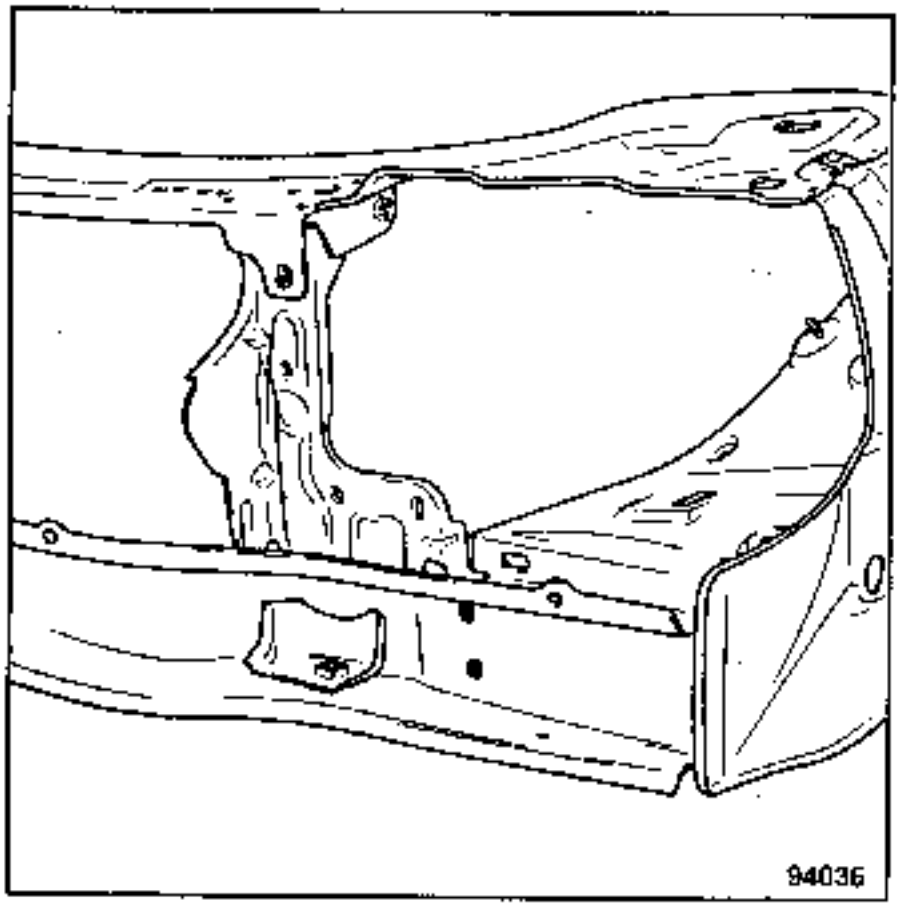
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño	1,50
Cierre de larguero	0,80

Desgrapado

2 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



NOTA : Tras pintar, efectuar una protección de cuerpos huecos en el larguero.

3 UNION CON CHAPA PORTA-FAROS

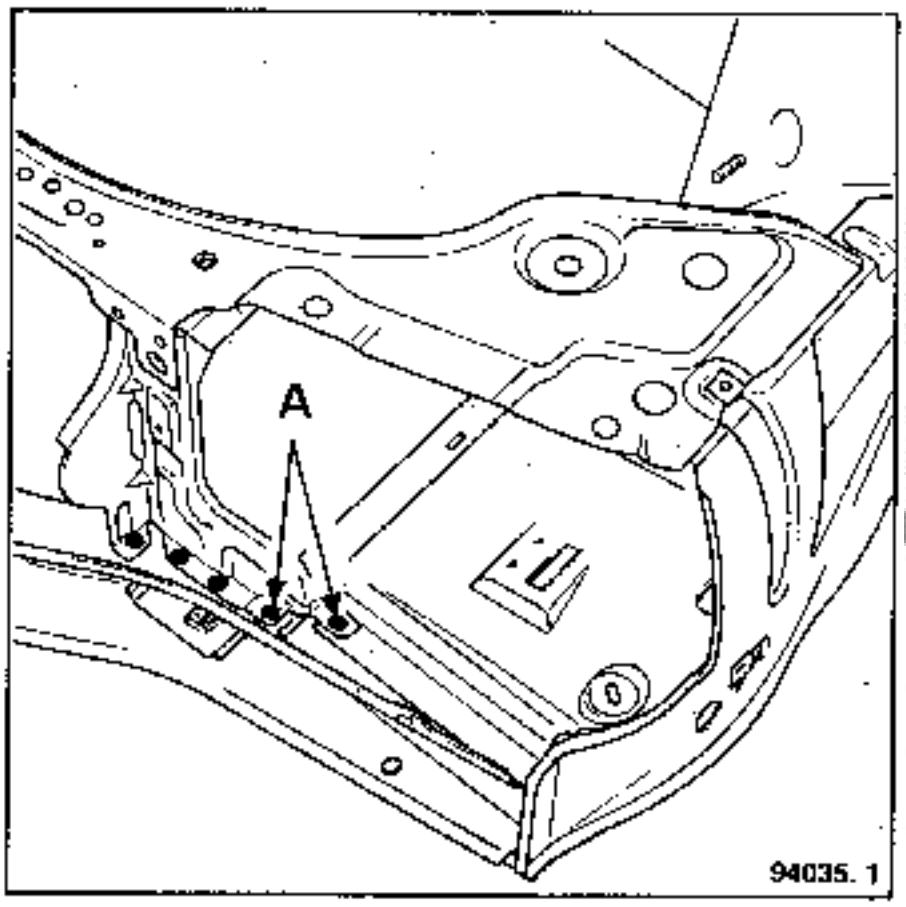
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño	1,50
Chapa porta-faros	1,50
Paso de rueda	1,00 (para Nota)

Desgrapado

5 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



NOTA : En (A) 2 puntos en 3 espesores.

free download from VEIKL.com

4 UNION CON PASO DE RUEDA

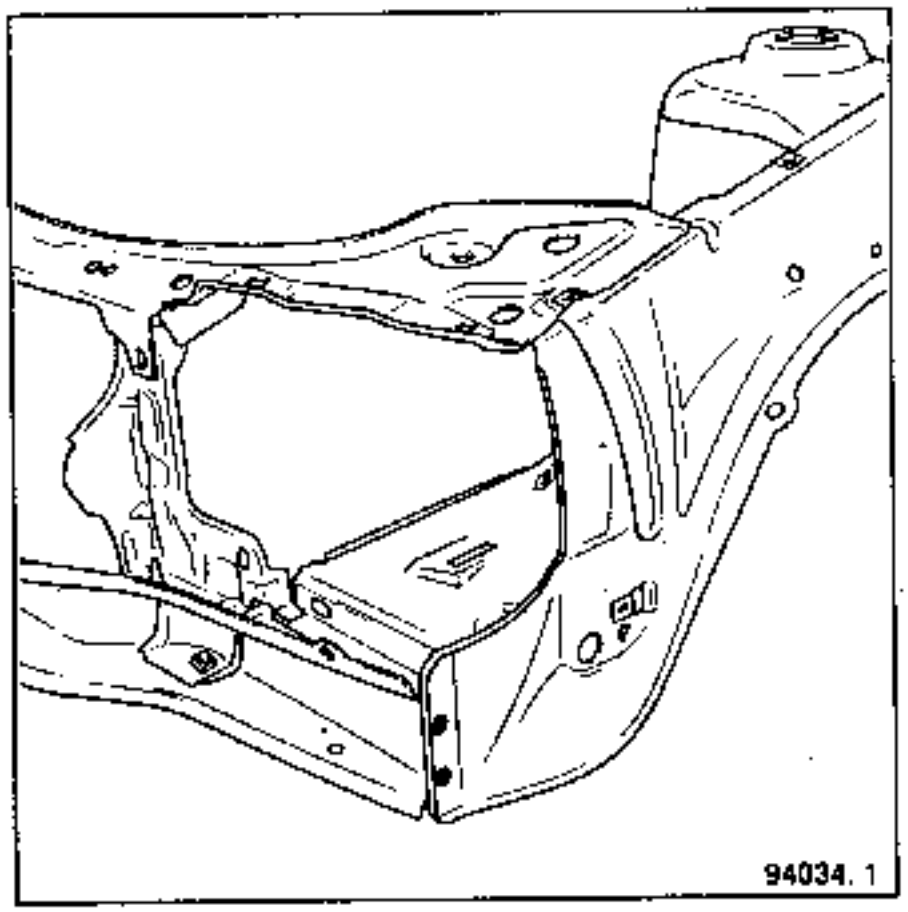
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño	1,50
Paso de rueda	0,70

Desgrapado

2 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



5 UNION CON PASO DE RUEDA

Espesor de las chapas (mm)

Travesaño	1,50
Paso de rueda	1,00
Chapa porta-faros	1,50 (para Nota)

Desgrapado

punto A

3 puntos de soldadura eléctrica

NOTA : En (A) 1 punto de soldadura en 3 espesores.

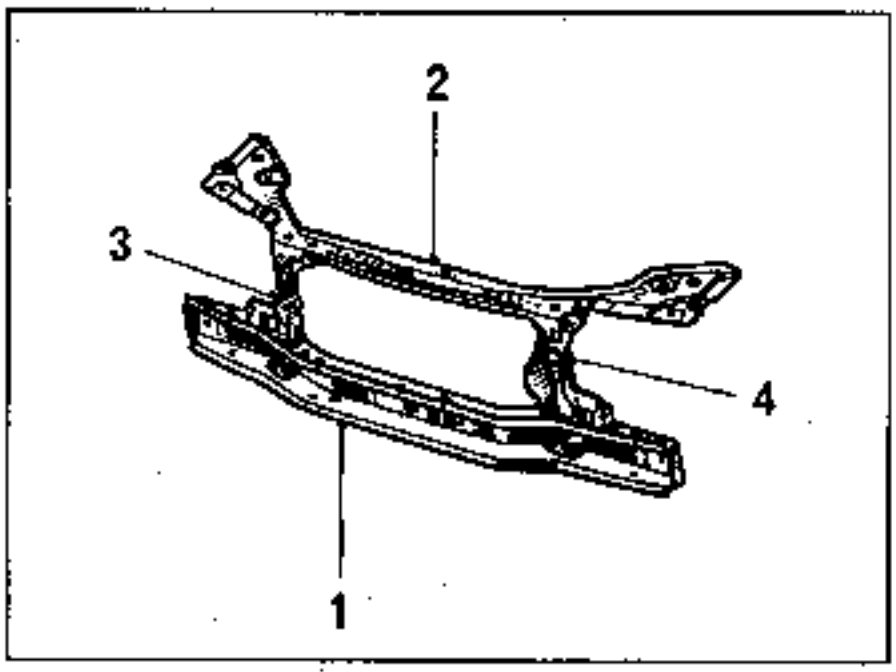
free download from VEIKL.com

Esta operación puede efectuarse sin usar el banco de reparación. Para ello, será necesario montar la cuna motor nueva y el gabarit de cara delantera (ver capítulo 40) para el alineamiento de las piezas del vehículo.

No obstante, cuando las deformaciones necesiten la sustitución de la parte delantera de uno de los dos largueros, es imperativo efectuar la reparación sobre el banco. Para la colocación de los elementos, consultar el capítulo 40

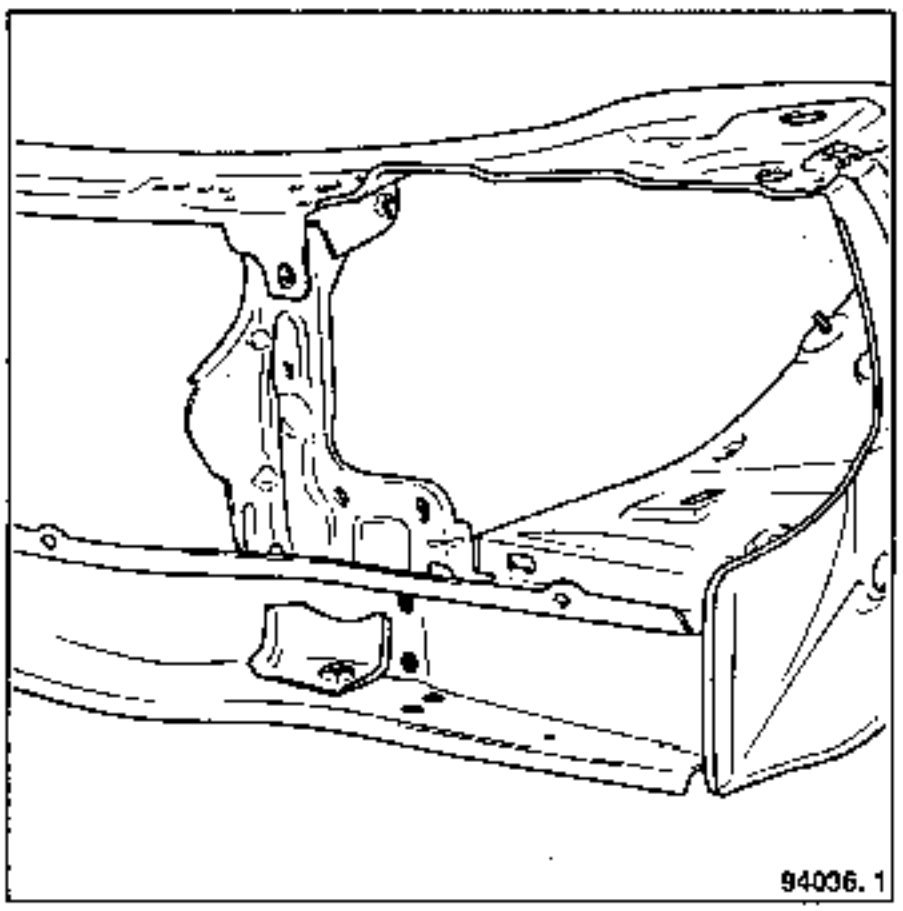
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

(1) Travesaño delantero ensamblado
(2) Travesaño superior de calandra ensamblado
(3) Chapa porta-faros derecha
(4) Chapa porta-faros izquierda



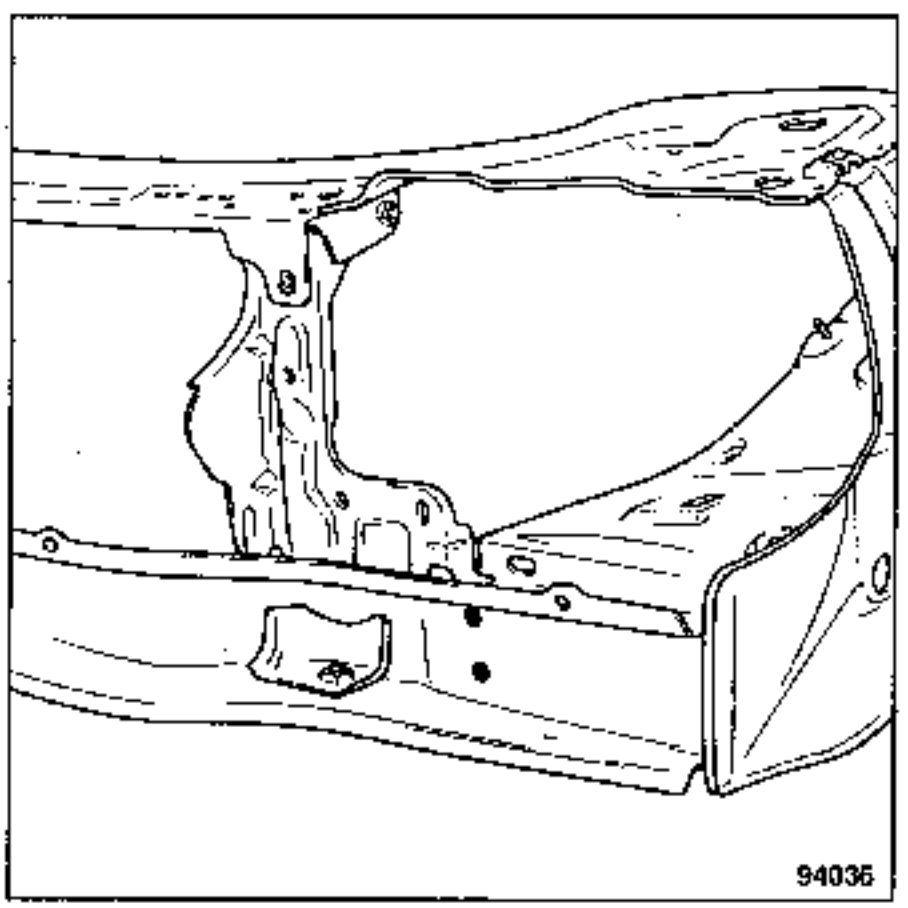
1 UNION CON LARGUERO

Llamada : ver **41 - A - 1**



2 UNION CON CIERRE DE LARGUERO

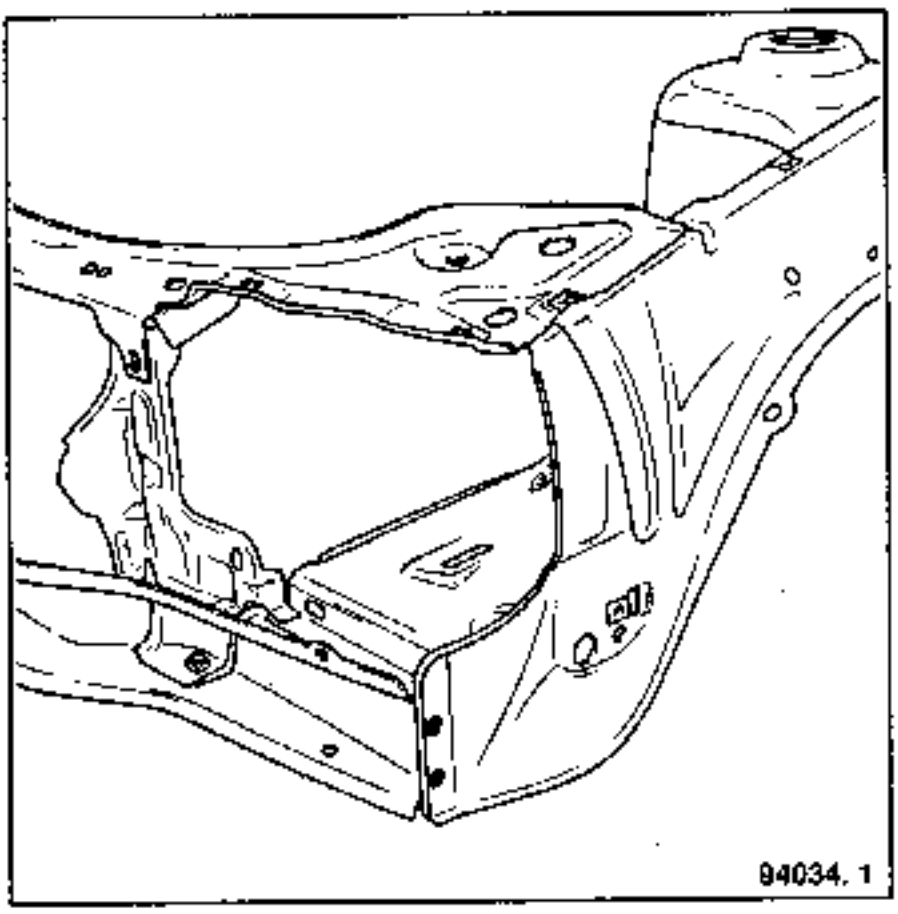
Llamada : ver **41 - A - 2**

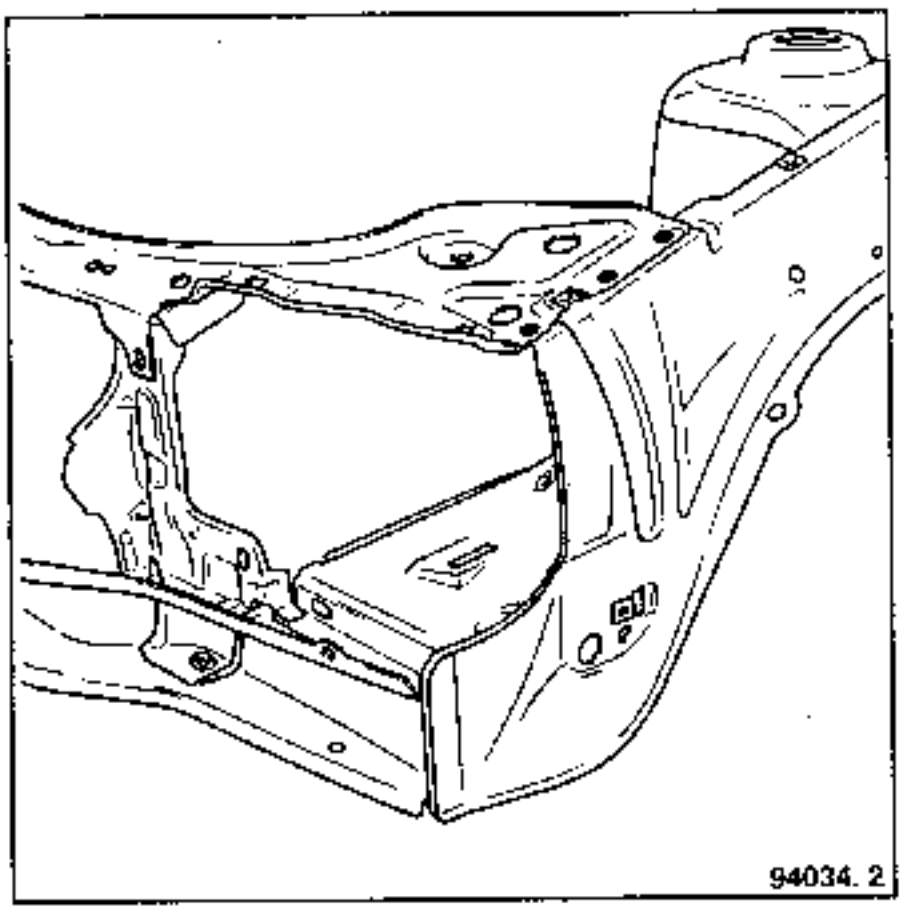


free download from VEIKL.com

3 UNION CON PASO DE RUEDA

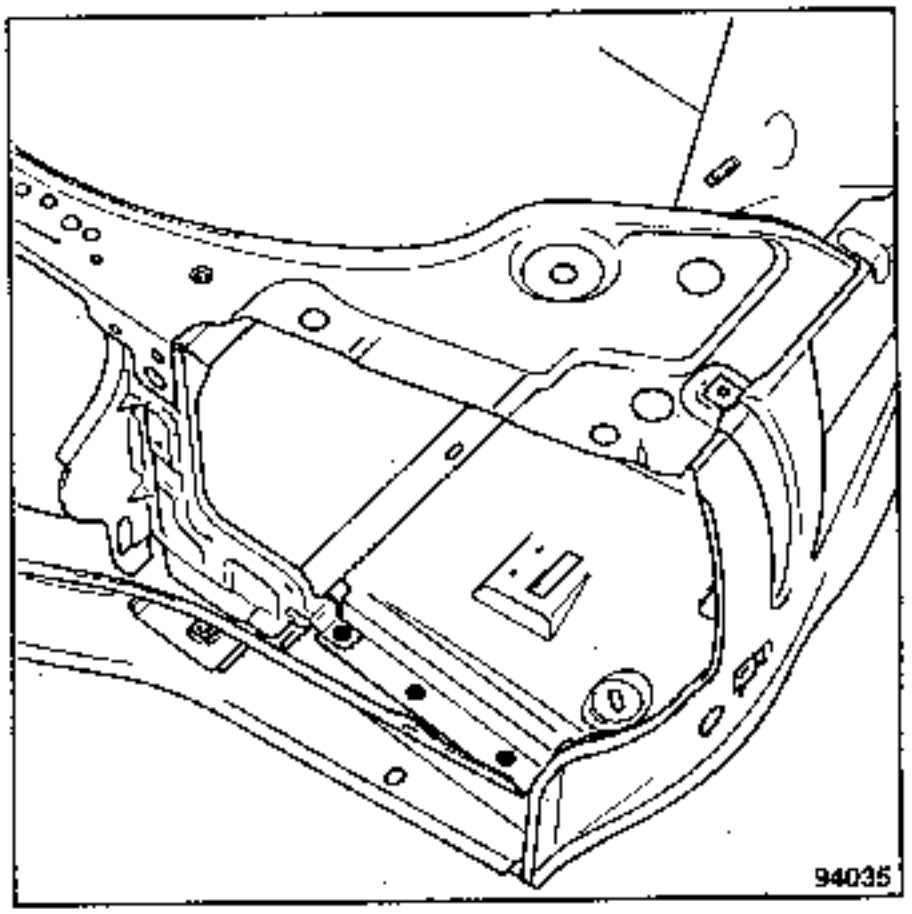
Llamada : ver **41 - A - 4** y **42 - B - 1**





4 UNION CON PASO DE RUEDA

Llamada : ver **41 - A - 5**



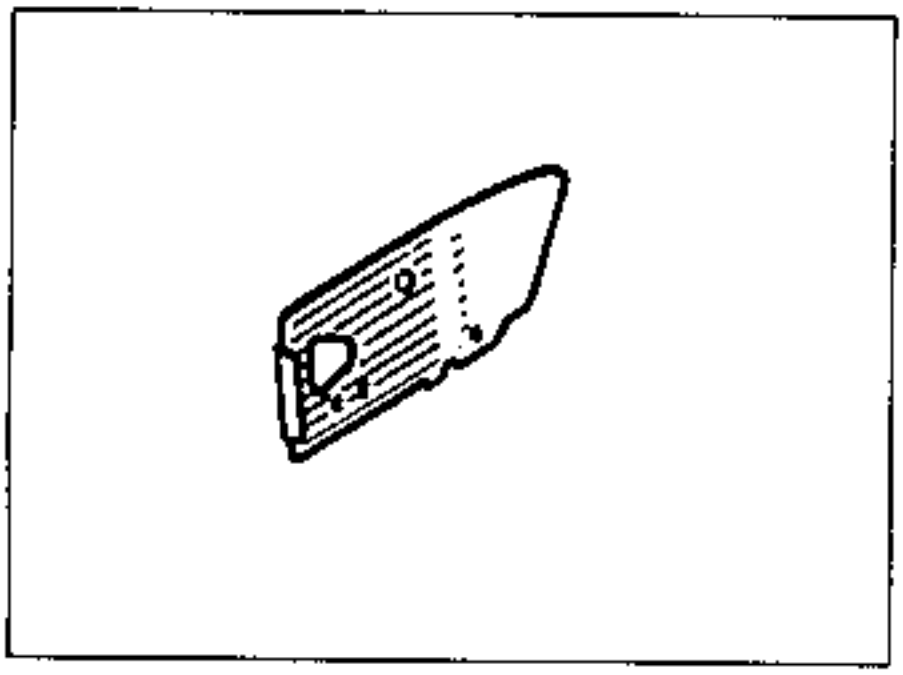
free download from VEIKL.com

Esta operación es complementaria a :
- estirado de la parte delantera del larguero tras la extracción del travesaño inferior delantero,
- sustitución parcial de la parte delantera del larguero tras extracción del travesaño inferior delantero,
- sustitución completa de la parte delantera del larguero.

Necesita una protección de cuerpos huecos.

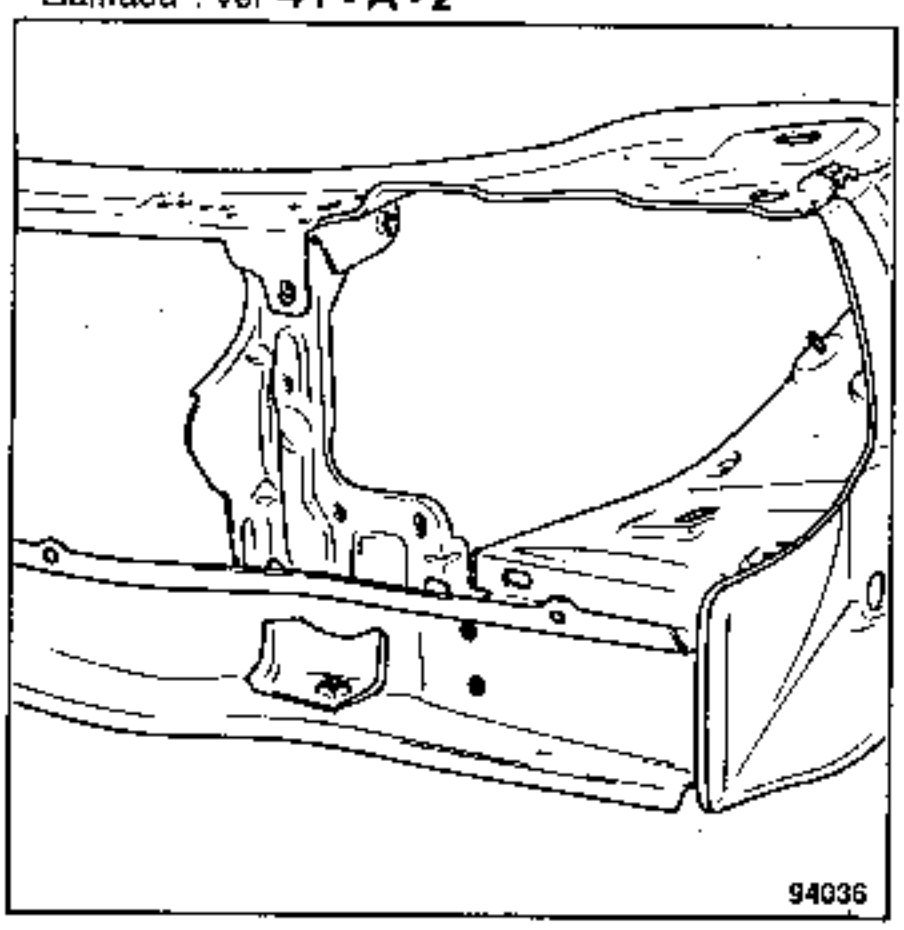
COMPOSICION DE LAS PIEZAS A.P.R.

Chapa sola.



1 UNION CON TRAVESAÑO EXTREMO DELANTERO

Llamada : ver **41 - A - 2**



2 UNION CON LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

Cierre	0,80
Larguero	1,25
Realce de la copela	0,80 (para Nota)
Paso de rueda	1,00

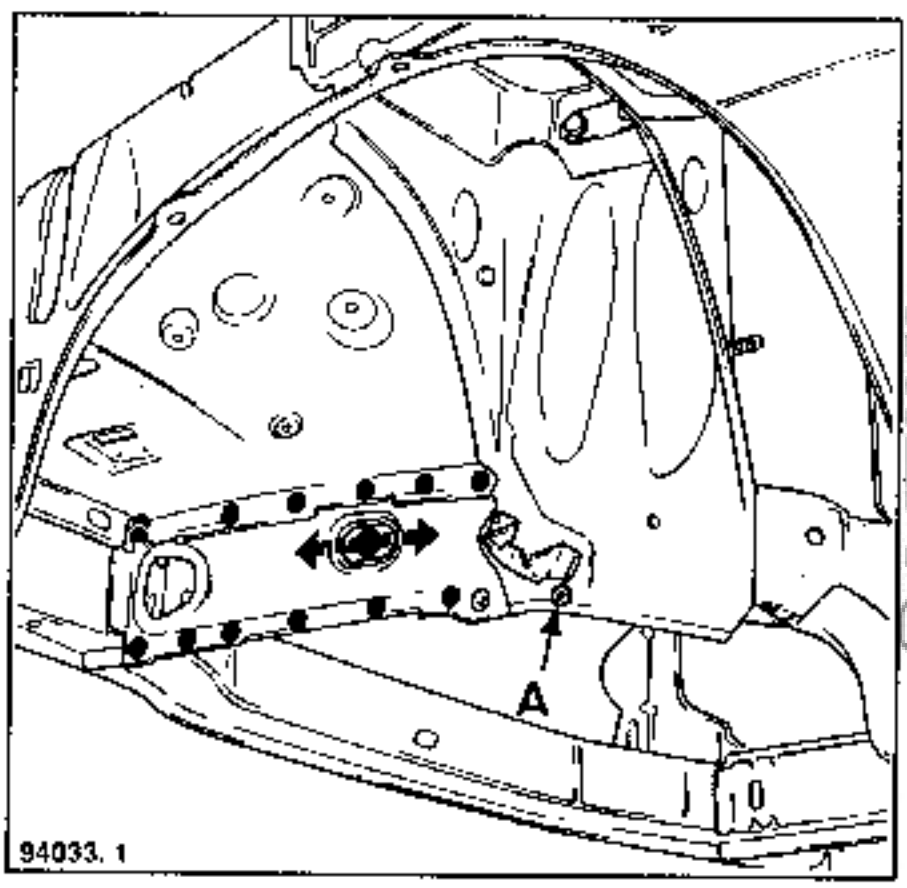
Desgrapado

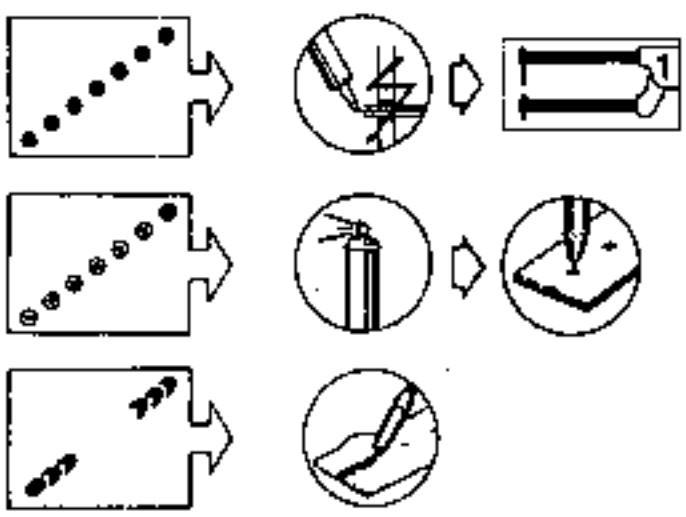
11 puntos

1 punto A

1 cordón 15 mm

Soldadura





NOTA : En (A) 1 punto en 3 espesores.

free download from VEIKL.com

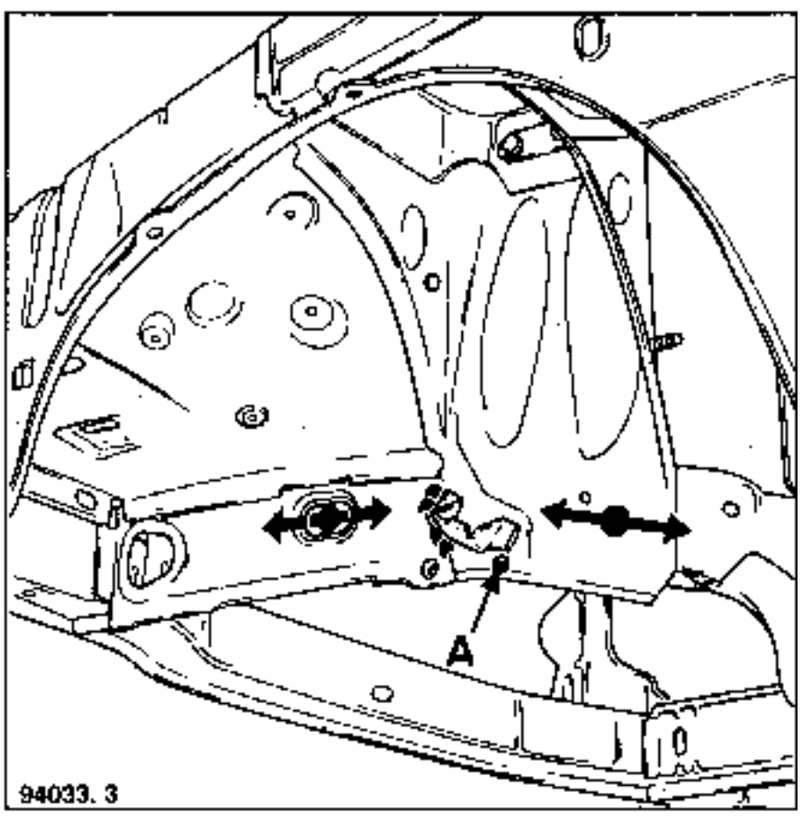
3 UNION CON REALCE DE TORRETA DE AMORTIGUADOR

Espesor de las chapas (mm)

Cierre	0,80
Realce de amortiguador	0,80
Parte delantera de larguero delantero	0,80 (para Nota)

Desgrapado

2 cordones **20 mm**



2 cordones **20 mm**

NOTA : El punto **(A)** ha sido tratado en la unión **2.**

free download from VEIKL.com

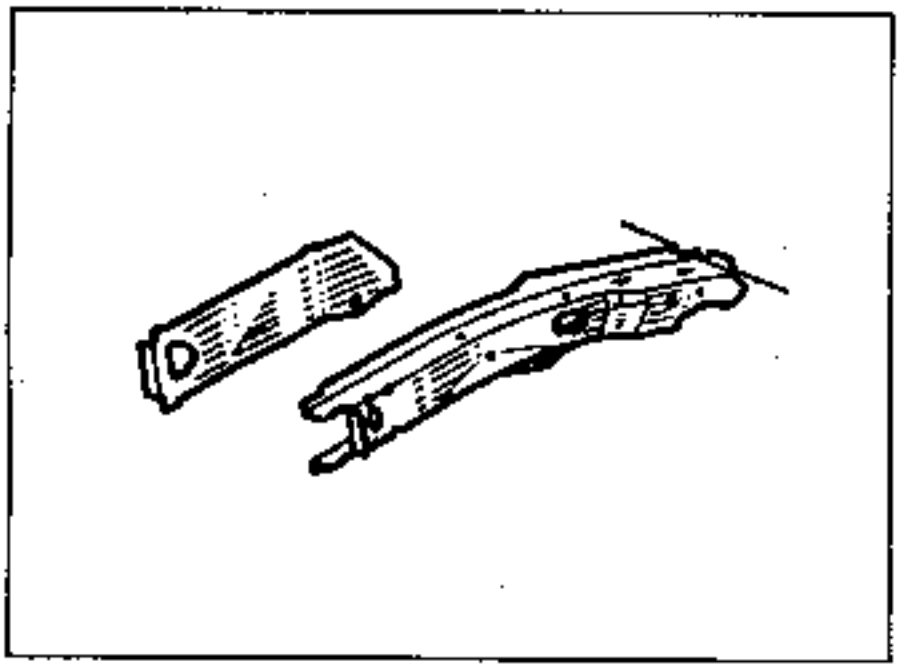
INTRODUCCION

Esta operación se efectúa sobre el banco de reparación. Consultar el subcapítulo 40 para la colocación de los elementos.

Necesita una protección de cuerpos huecos (ver esquema).

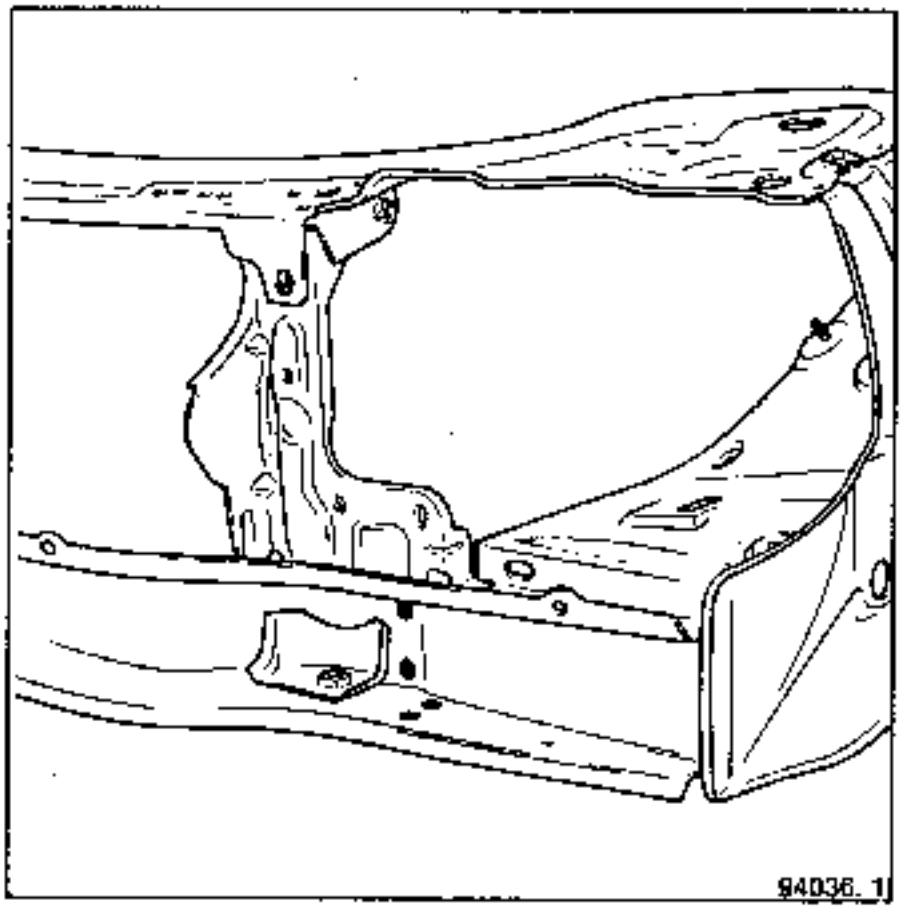
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola sin cierre (la chapa de cierre se solicitará aparte).



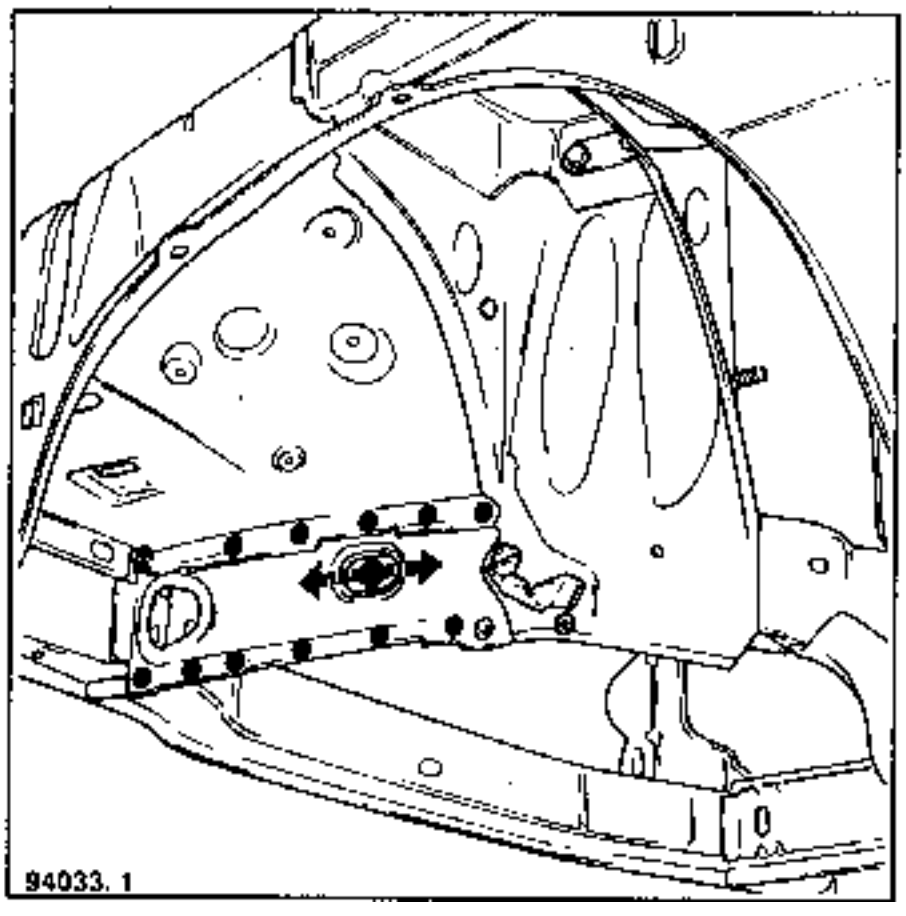
1 UNION CON TRAVESAÑO EXTREMO DELANTERO

Llamada : ver **41 - A - 1**



2 UNION CON CHAPA DE CIERRE

Llamada : ver **41 - C - 2**



free download from VEIKL.com

3 UNION CON REALCE DE TORRETA DE AMORTIGUADOR

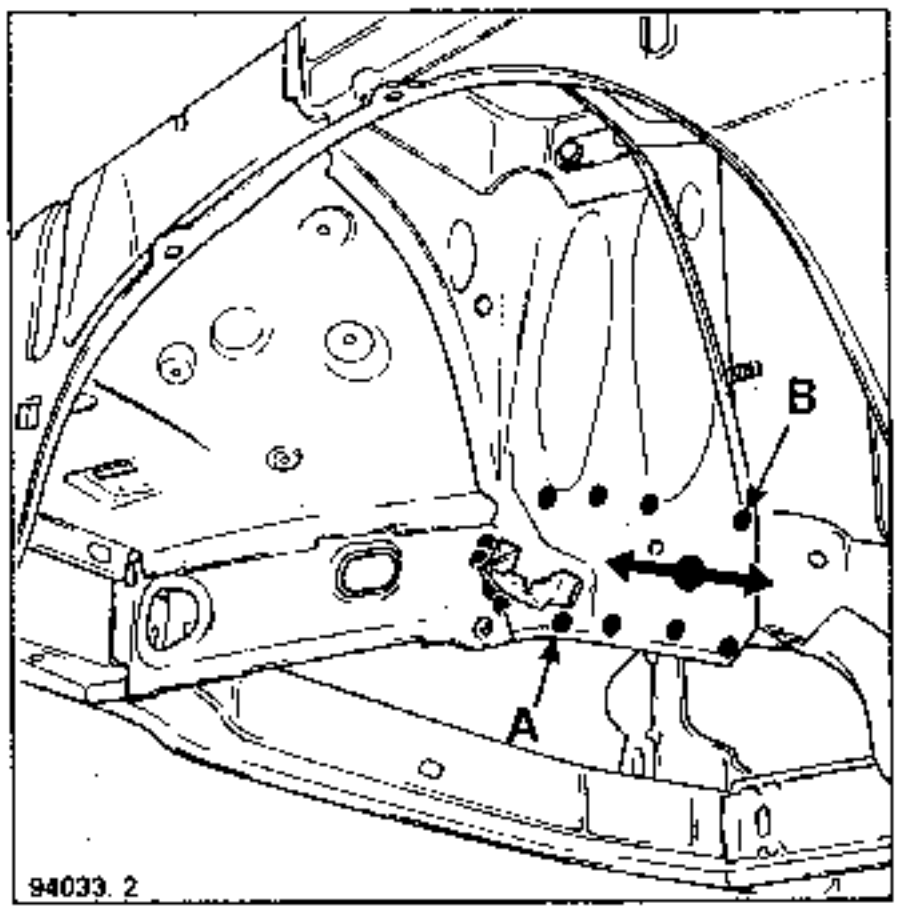
Espesor de las chapas (mm)

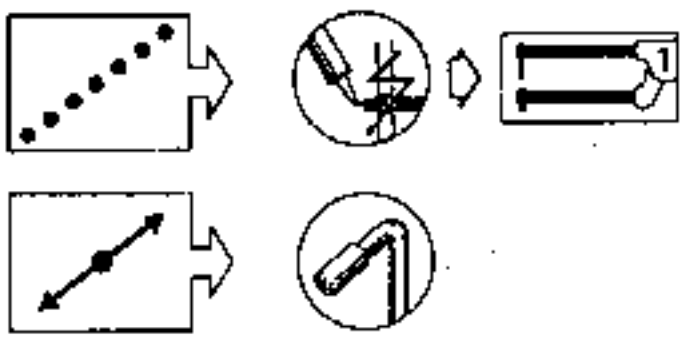
Larguero	1,25
Realce	0,80
Cierre de larguero	0,80 (para Nota)
Parte trasera de de larguero	0,80 (para Nota)

Desgrapado

8 puntos

Soldadura





NOTA : 1) En (A) 1 punto en 3 espesores : (Larguero + Cierre + Realce)
2) En (B) 1 punto en 3 espesores : (Parte delantera de larguero + Parte trasera + Realce).

free download from VEIKL.com

4 UNION CON LA PARTE TRASERA DEL LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

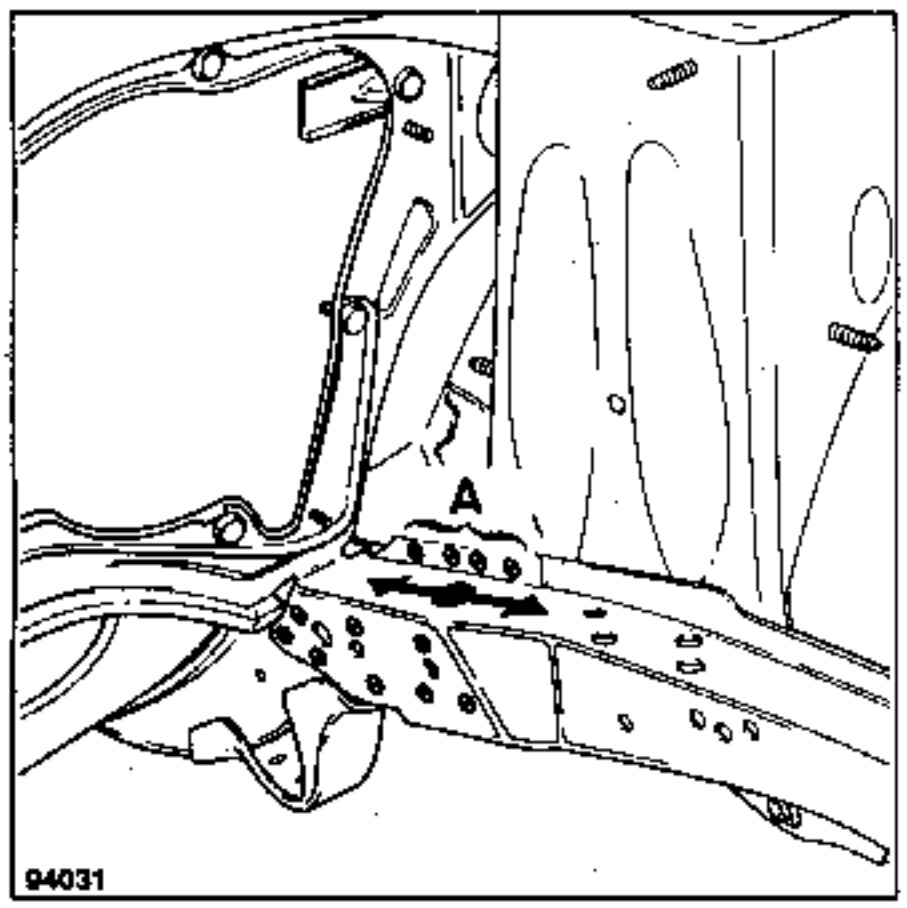
Parte delantera	1,25
Parte trasera	1,80
Realce de la copela	0,80 (para Nota)

Desgrapado

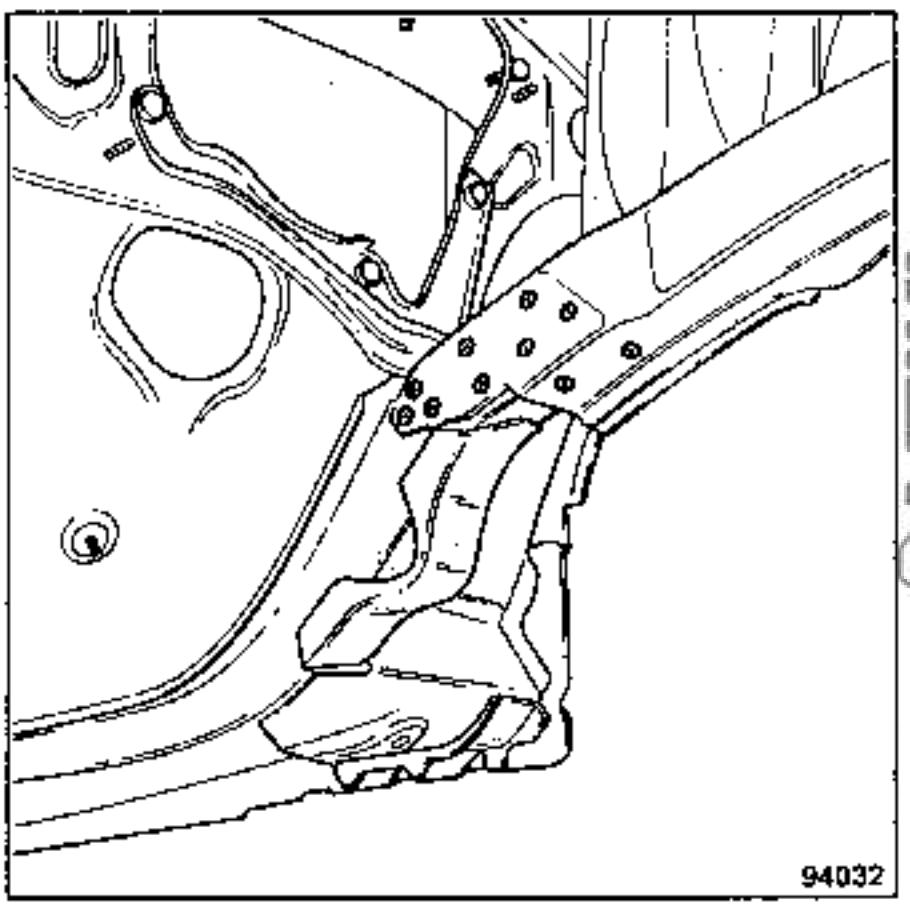
4 puntos (A)

10 puntos

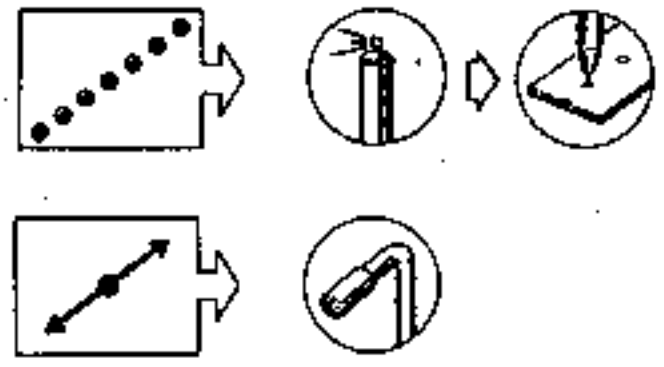
Soldadura



94031



94032



NOTA : 1) En (A) 1 punto en 3 espesores :

free download from VEIKL.com

5 UNION CON SALPICADERO

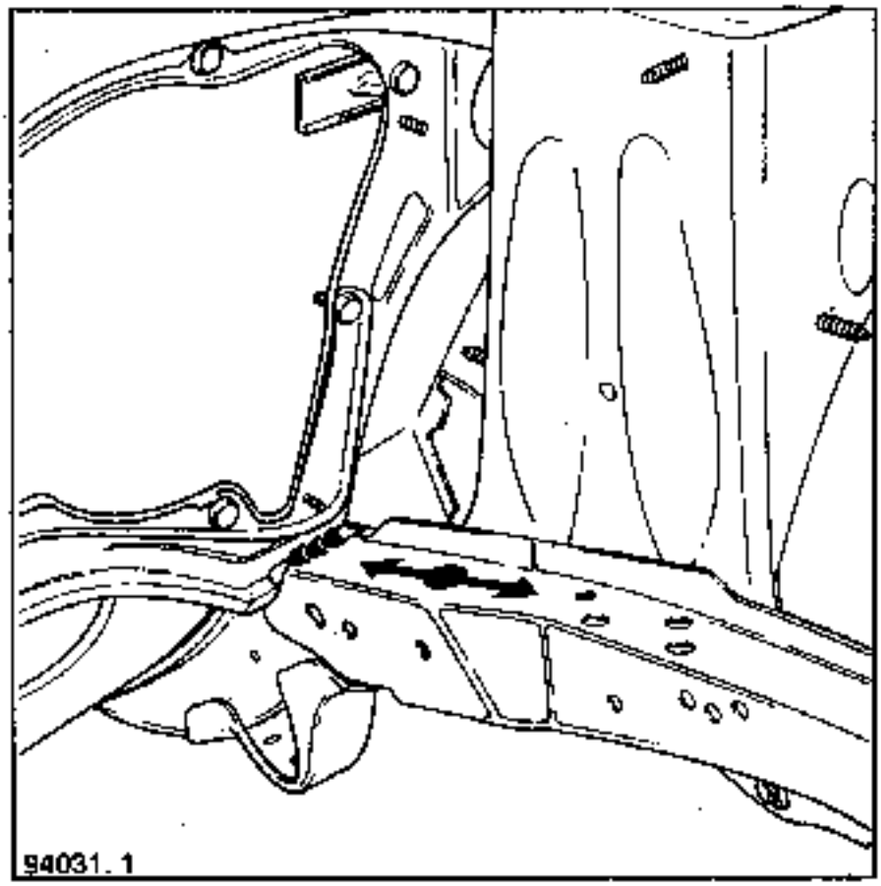
Espesor de las chapas (mm)

Parte delantera de larguero	1,25
Salpicadero	0,70
Piso	0,60

Desgrapado

40 mm

Soldadura

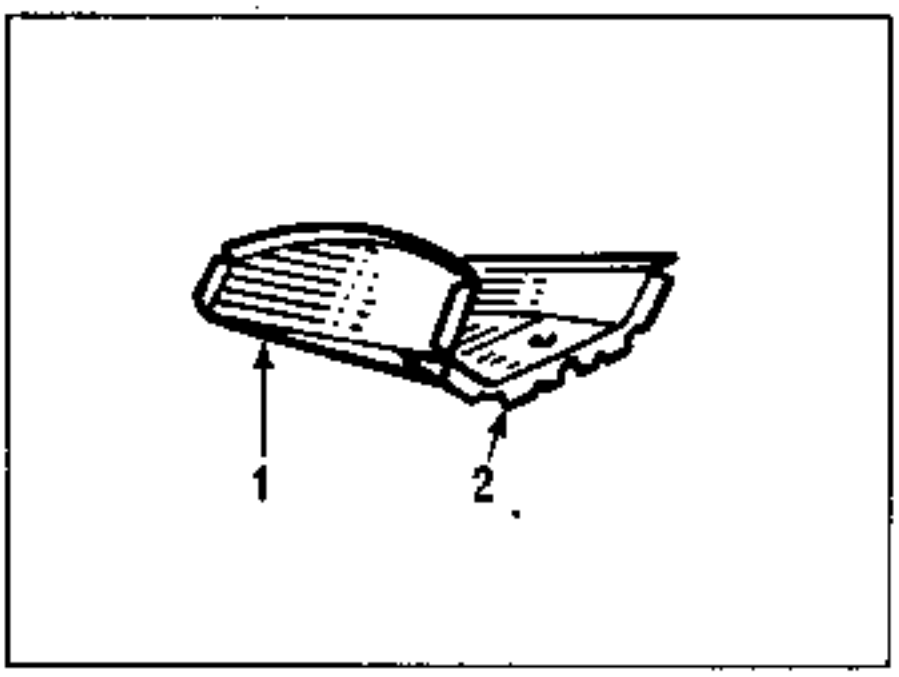


40 mm

free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

(1) Travesaño lateral desnudo
(2) Soporte del gato



1 UNION CON PARTE TRASERA DE LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

Travesaño	0,80
Larguero	1,80

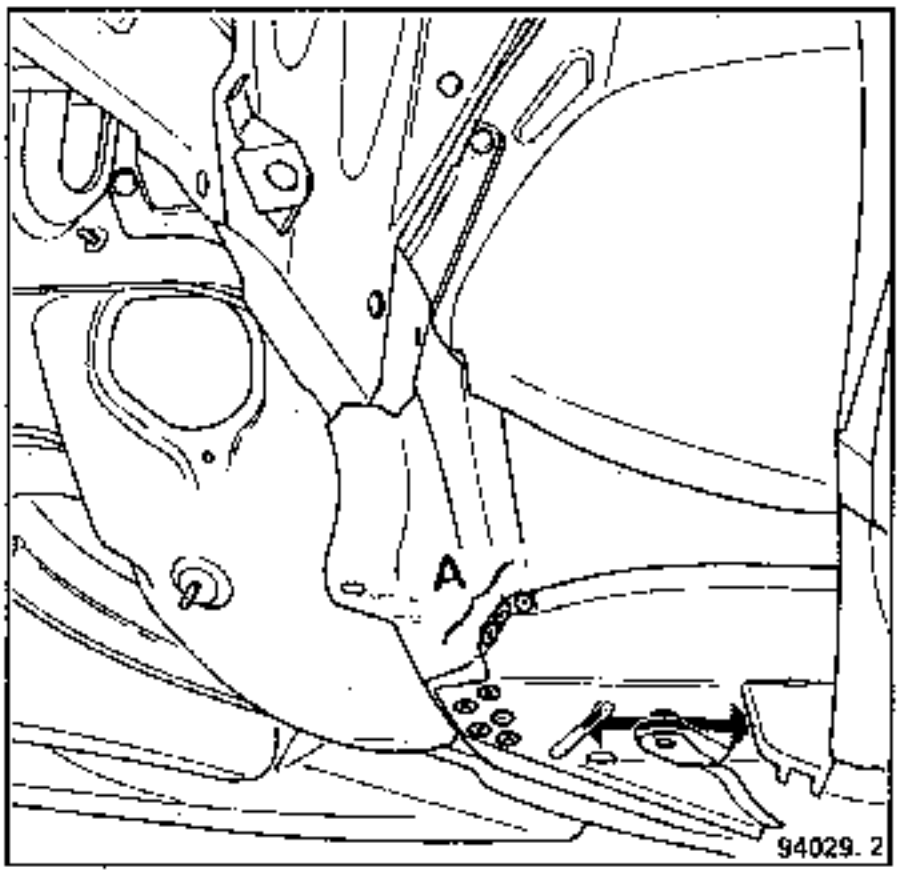
Desgrapado

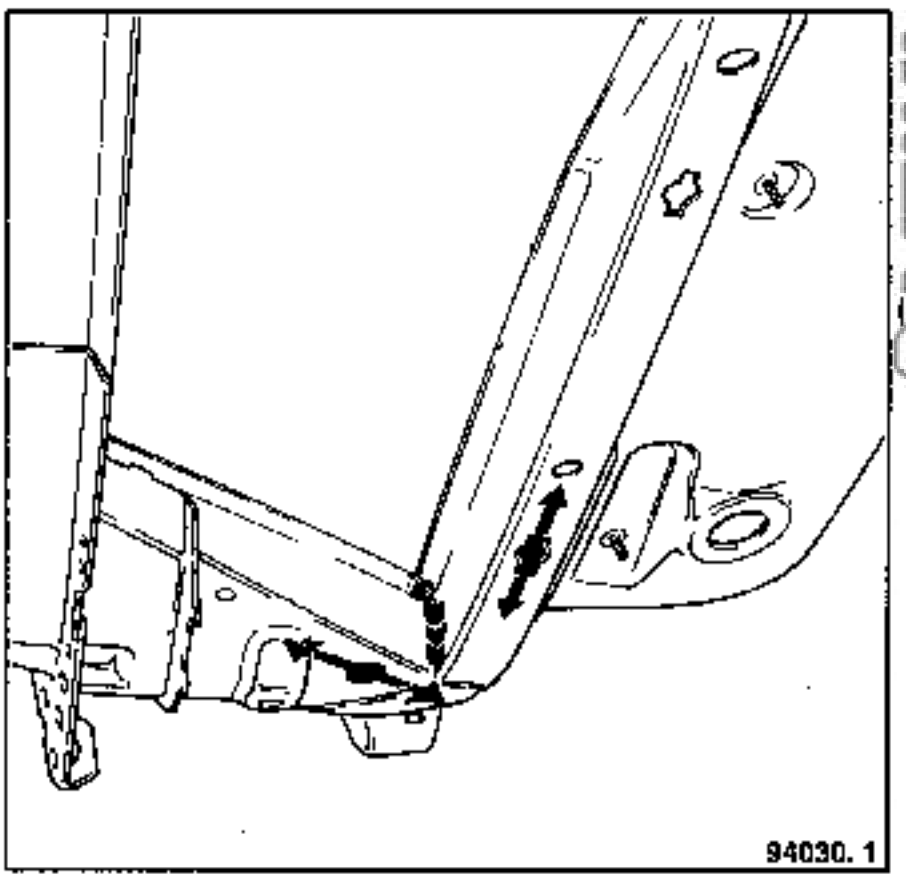
3 puntos (A)

5 puntos

40 mm

Soldadura





40 mm

free download from VEIKL.com

2 UNION CON BAJOS DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

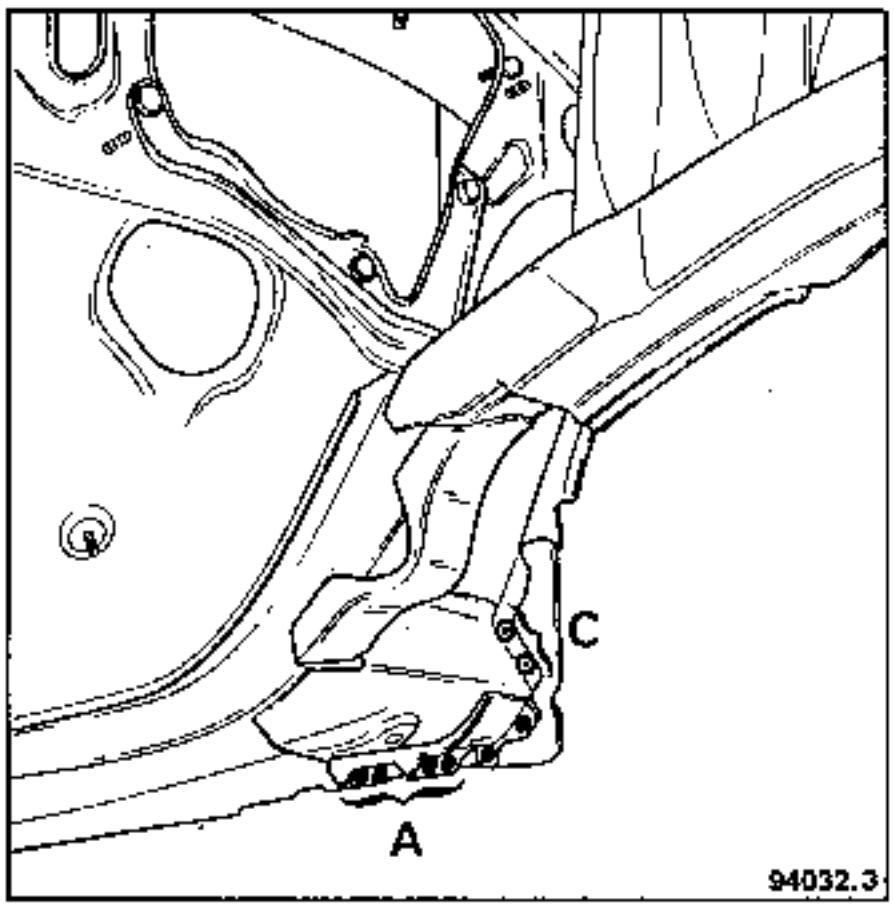
Travesaño	0,80
Refuerzo de gato	2,00
Cierre de bajo de caja	1,20
Pie delantero	0,80
Refuerzo de pie delantero	1,20

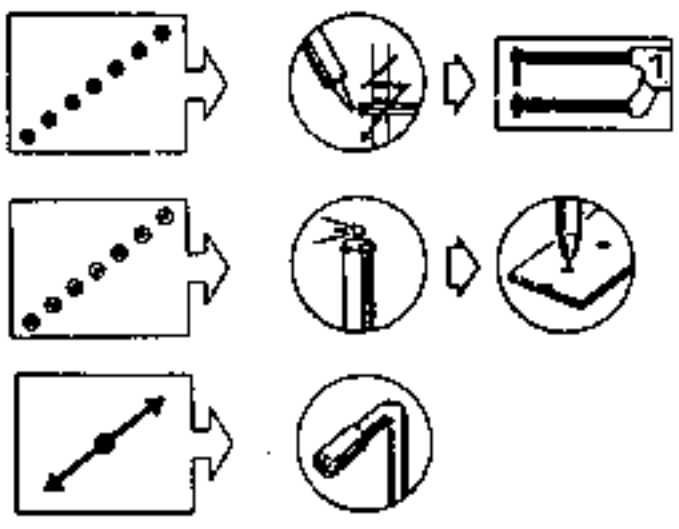
Desgrapado

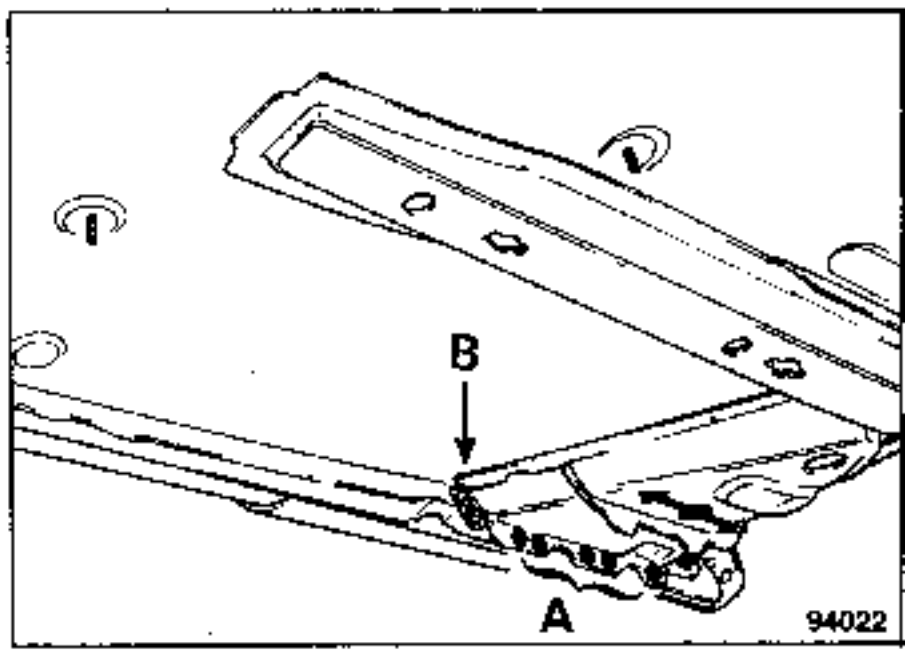
80 mm x 2
en (B) y (C)

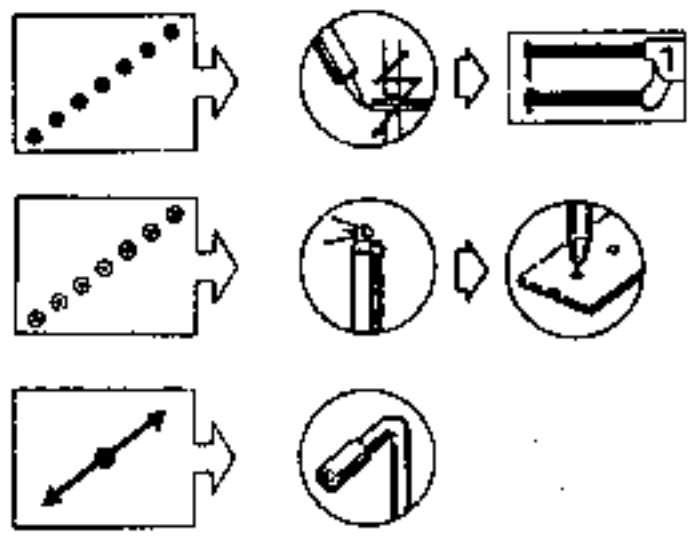
10 puntos

Soldadura









NOTA : En (A) 5 puntos en 4 espesores.

free download from VEIKL.com

3 UNION CON PISO

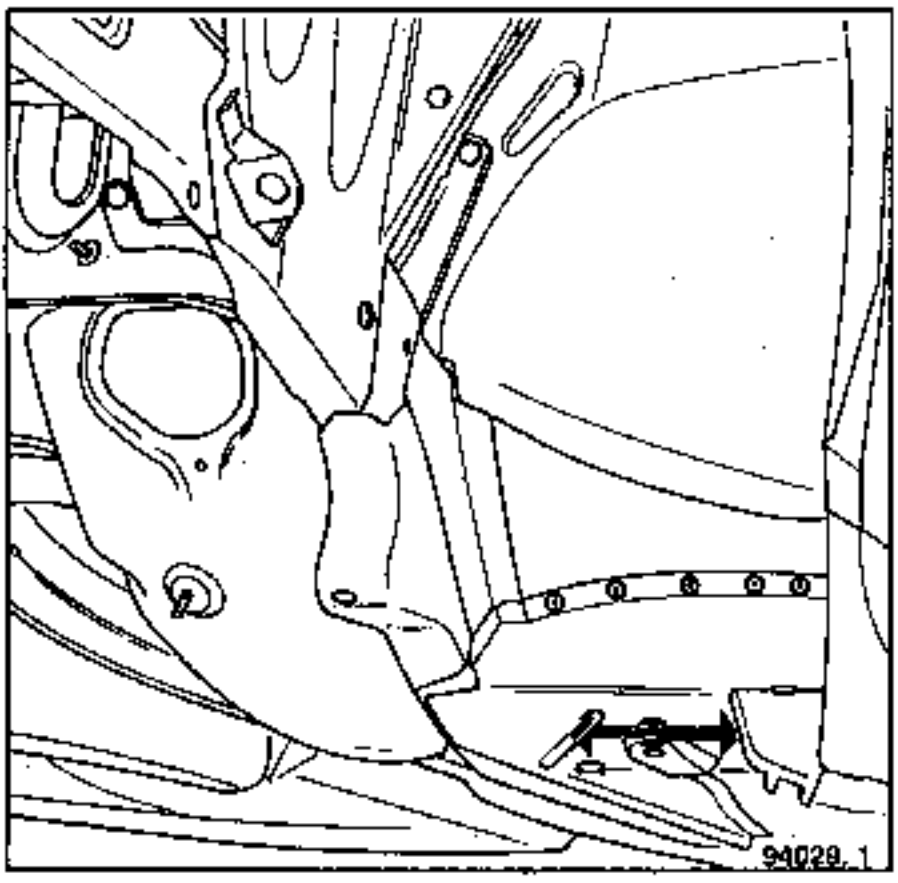
Espesor de las chapas (mm)

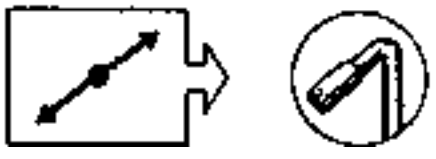
Travesaño lateral	0,80
Piso	0,60

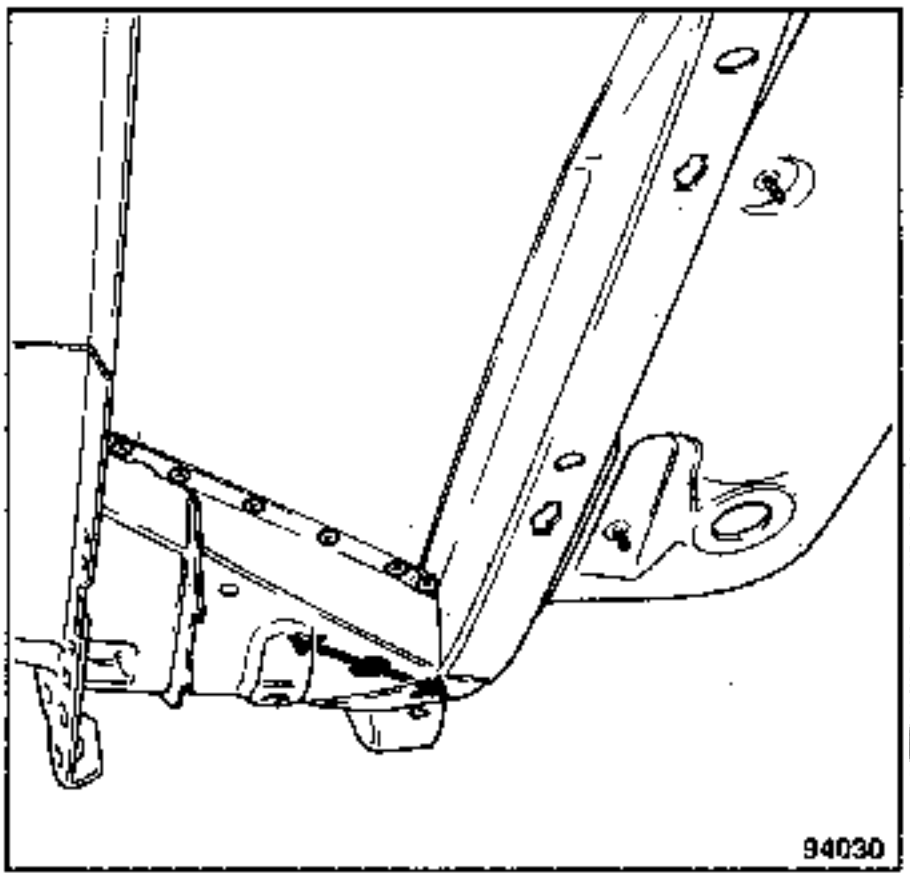
Desgrapado

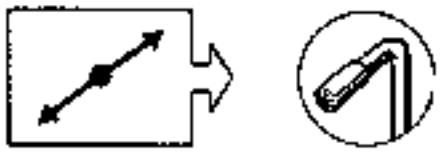
12 puntos

Soldadura









free download from VEIKL.com

INTRODUCCION

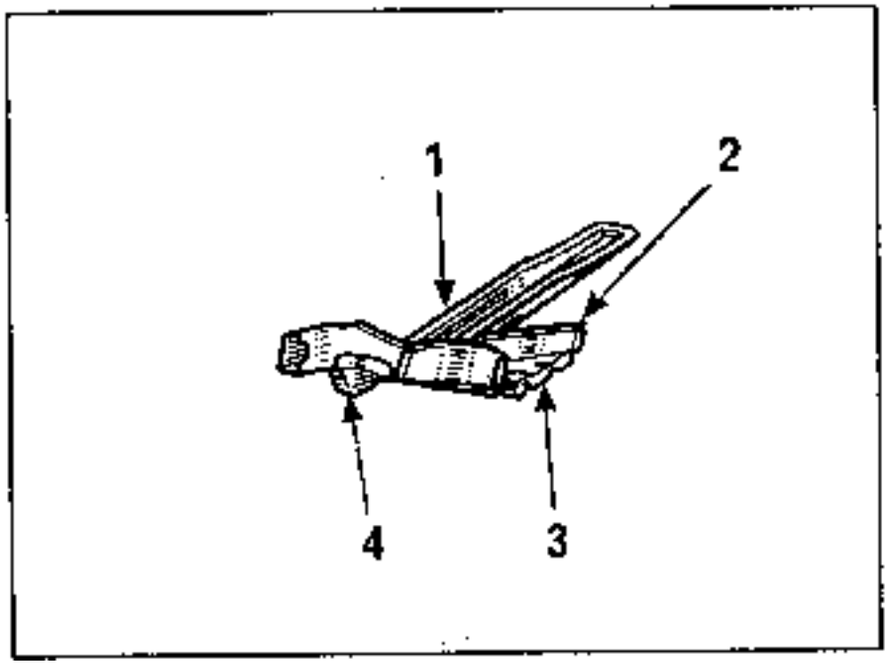
Esta operación se efectúa sobre el banco de reparación. Consultar el subcapítulo 40 para la colocación de los elementos.

Es complementaria a :

- semi-bloque delantero
- pie delantero

COMPOSICION DE LAS PIEZAS A.P.R.

(1) Larguero desnudo
(2) Travesaño lateral
(3) Soporte de gato
(4) Riostra soporte de cuna



free download from VEIKL.com

1 UNION CON PISO

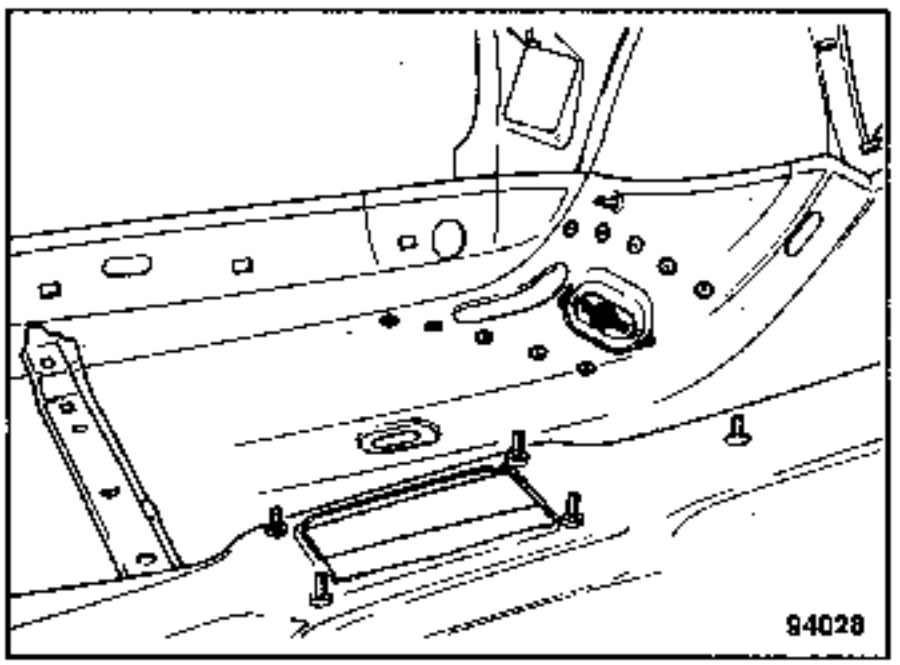
Espesor de las chapas (mm)

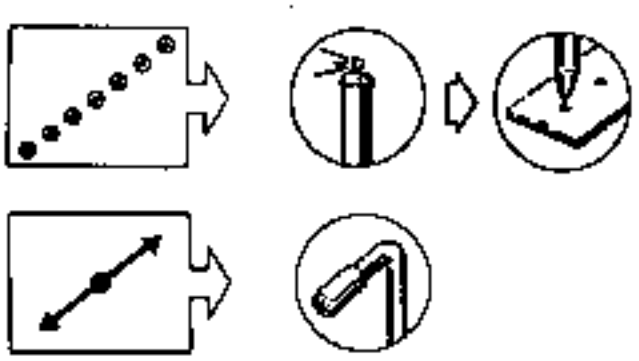
Larguero	1,80
Piso	0,60
Travesaño lateral	0,80

Desgrapado

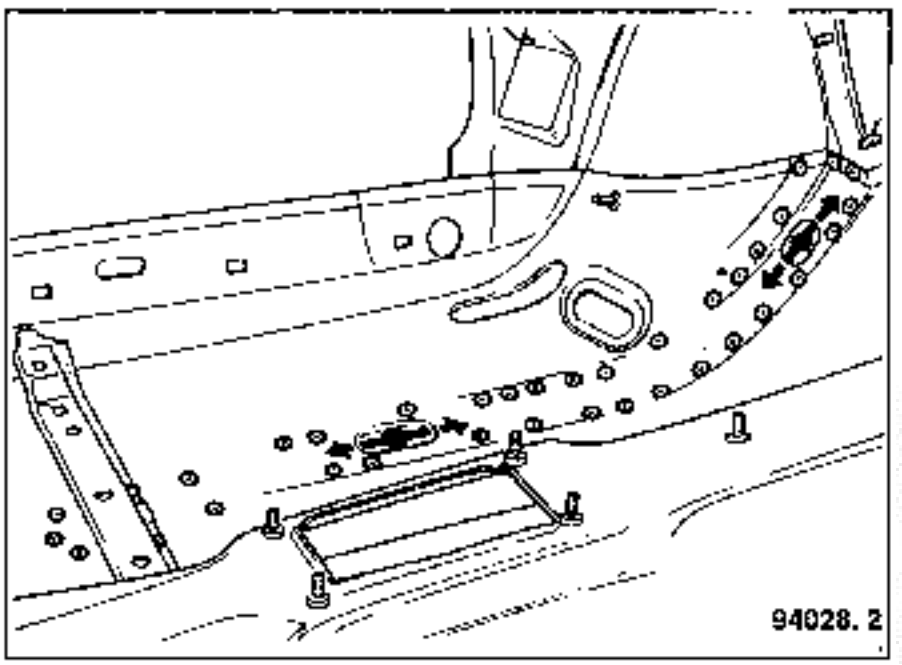
46 puntos

Soldadura





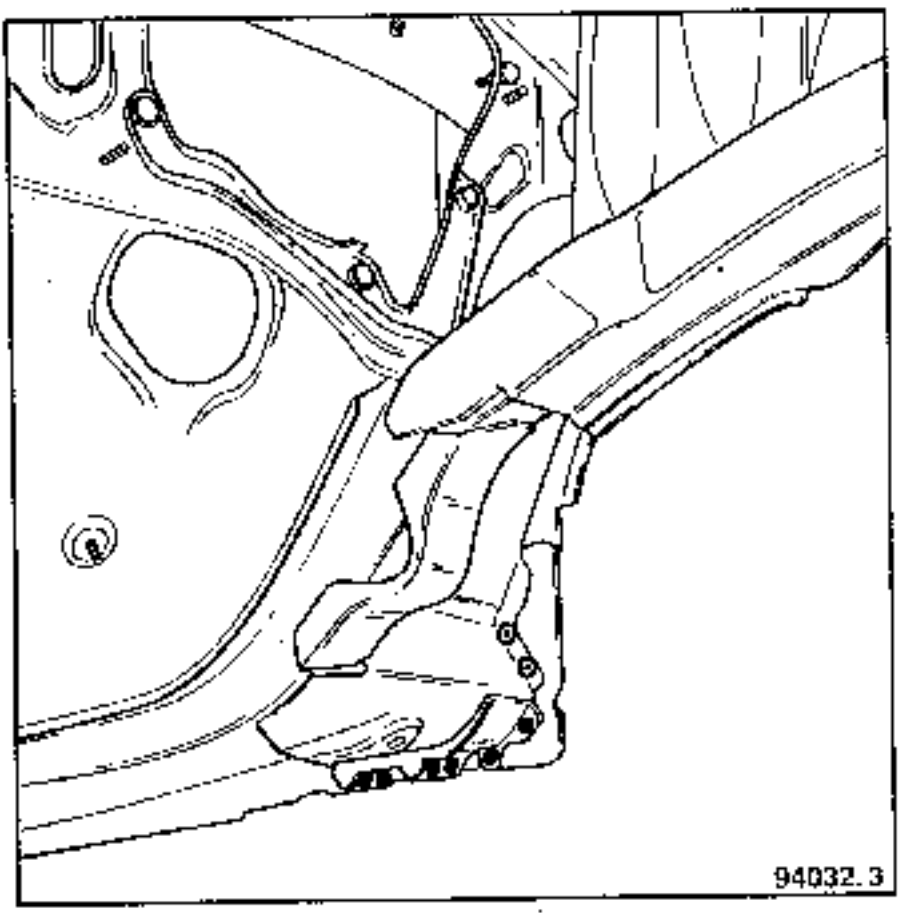
Llamada : ver **41 - L - 7**

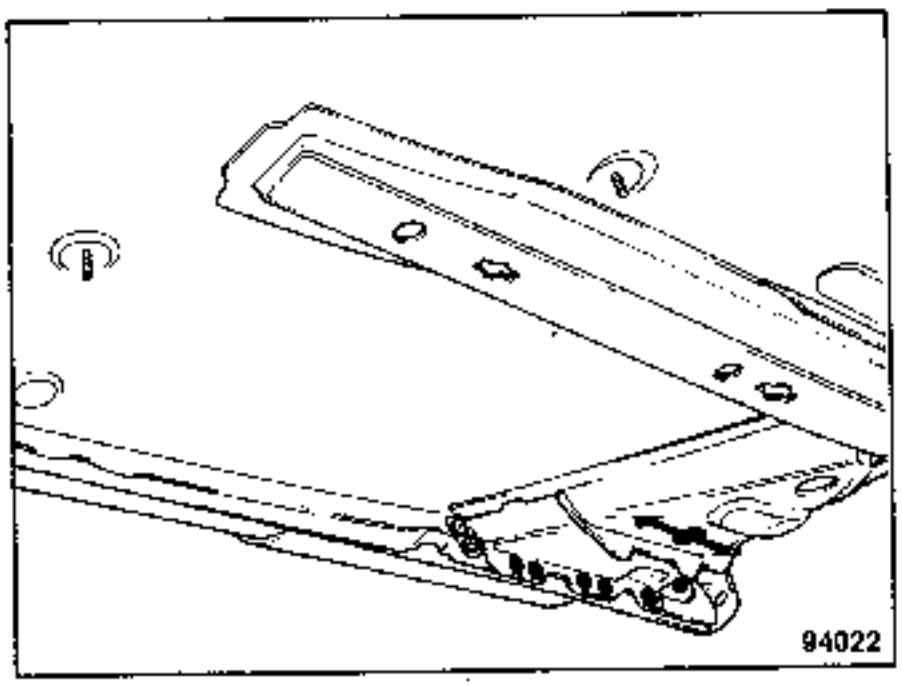


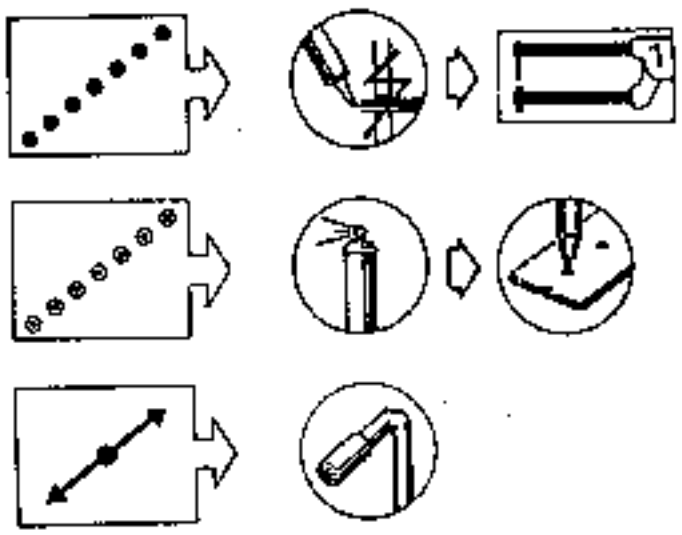
free download from VEIKL.com

2 UNION CON BAJOS DE CAJA

Llamada : ver **41 - E - 2**

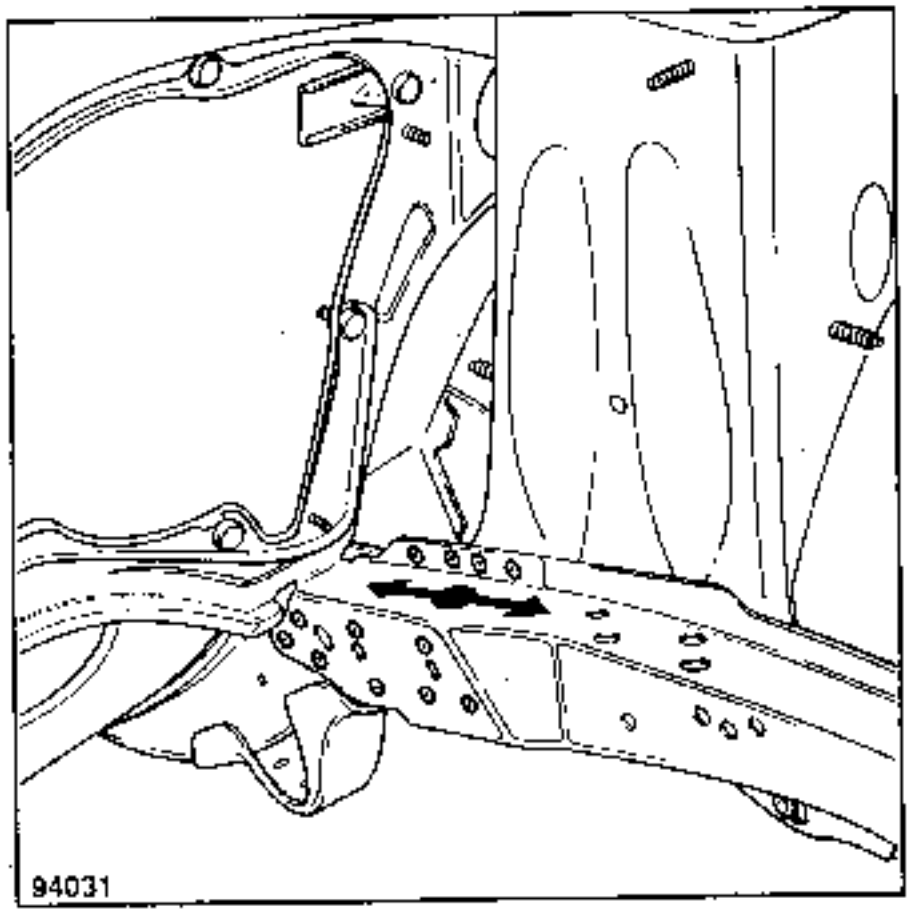


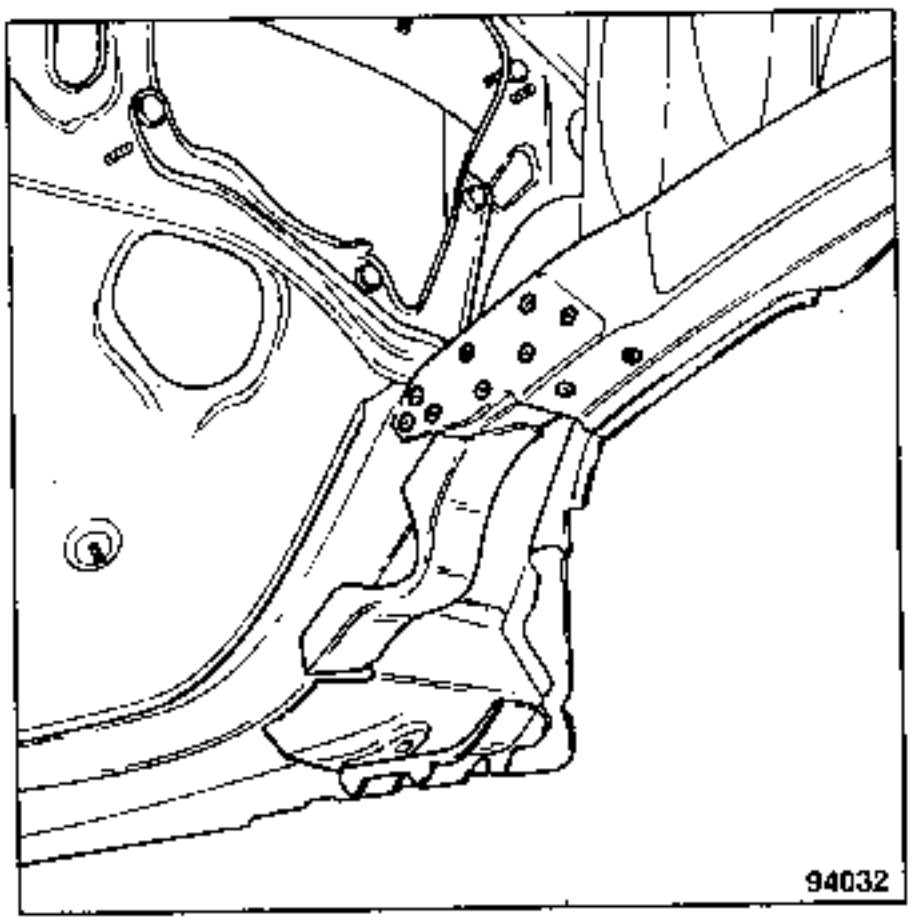


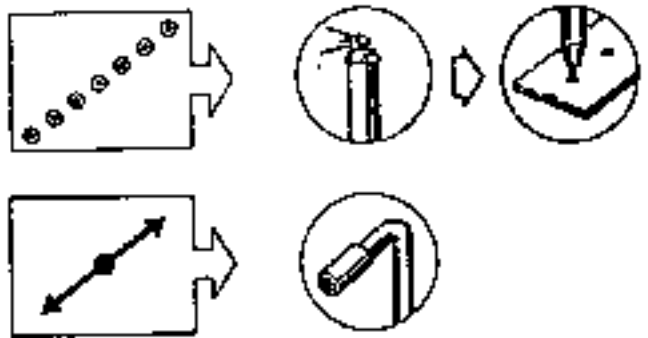


3 UNION CON PARTE DELANTERA DE LARGUERO

Llamada : ver **41 - D - 4**



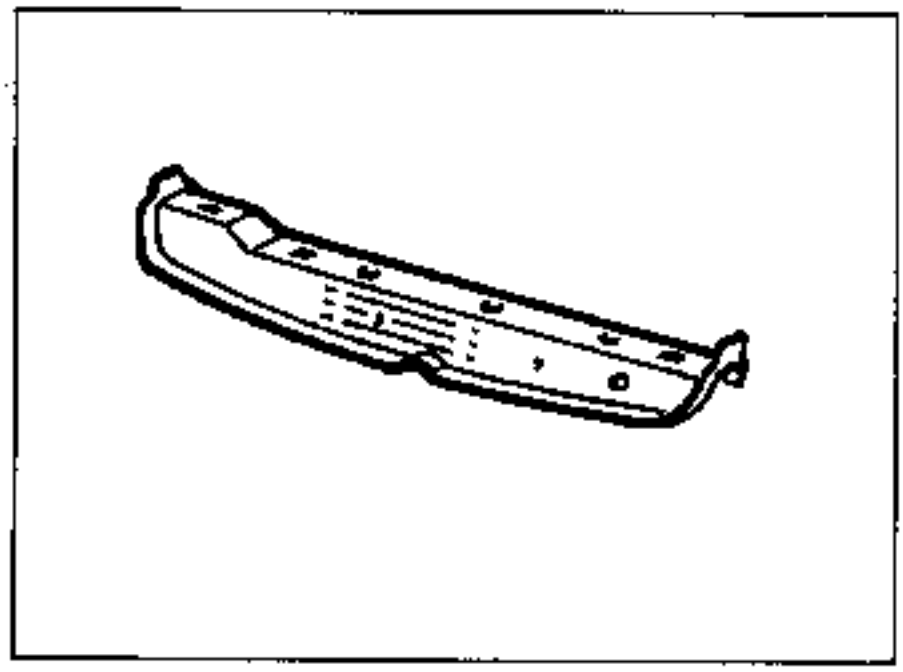




free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con refuerzo.



1 UNION CON PISO

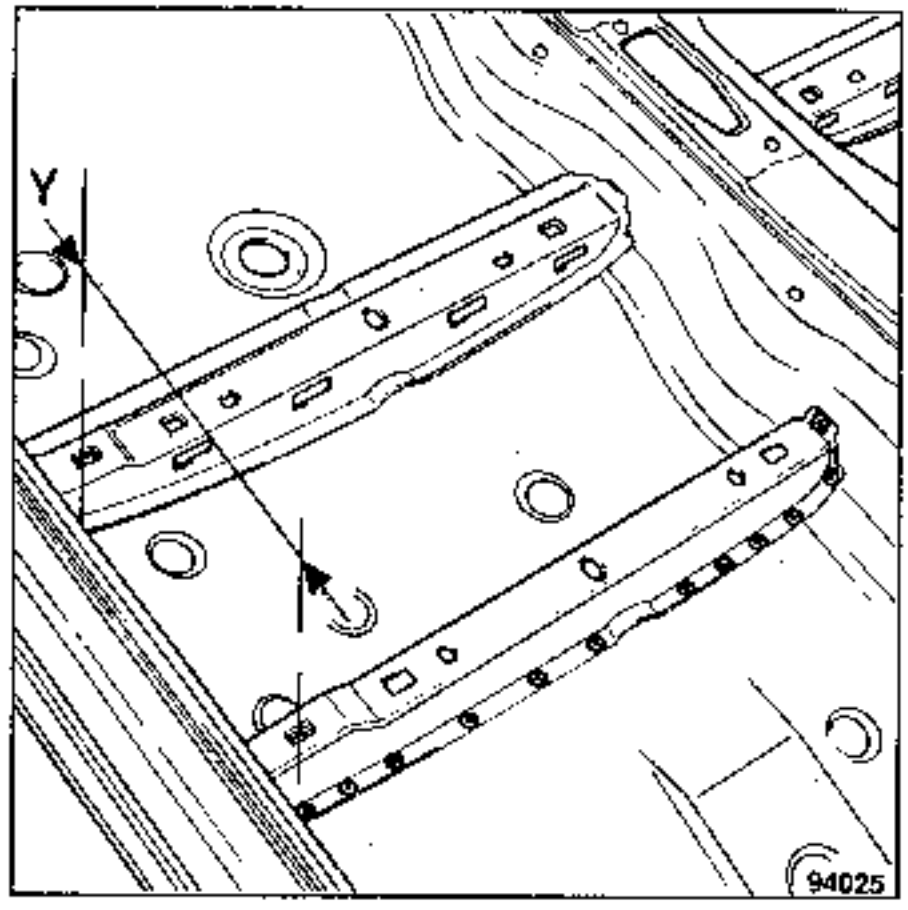
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño	1,20
Piso	0,70

Desgrapado

12 puntos

Soldadura



y = 220 mm ± 1 mm

free download from VEIKL.com

2 UNION CON CIERRE DE BAJOS DE CAJA

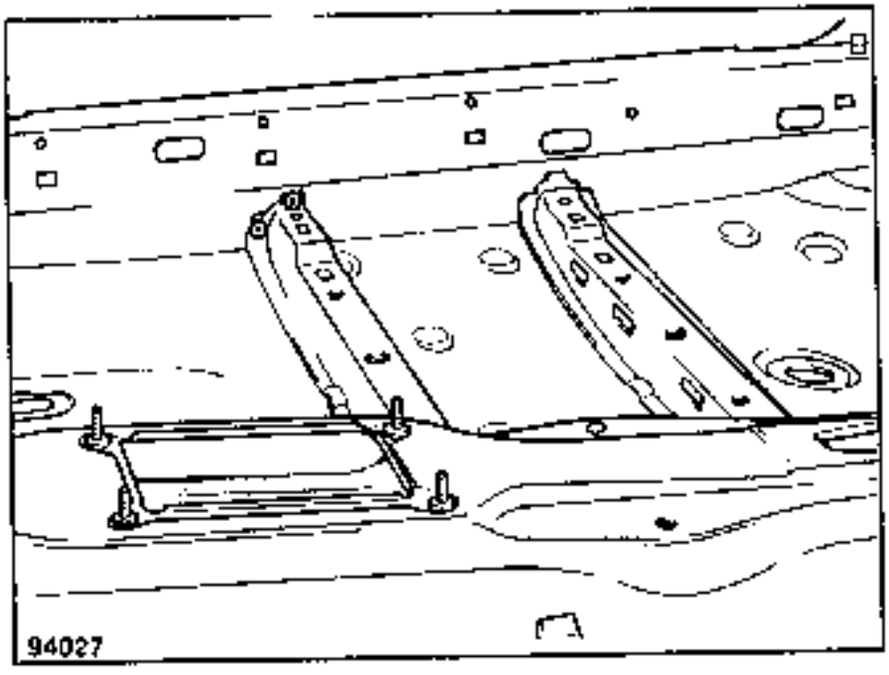
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño	1,20
Cierre de bajos de caja	1,20

Desgrapado

2 puntos

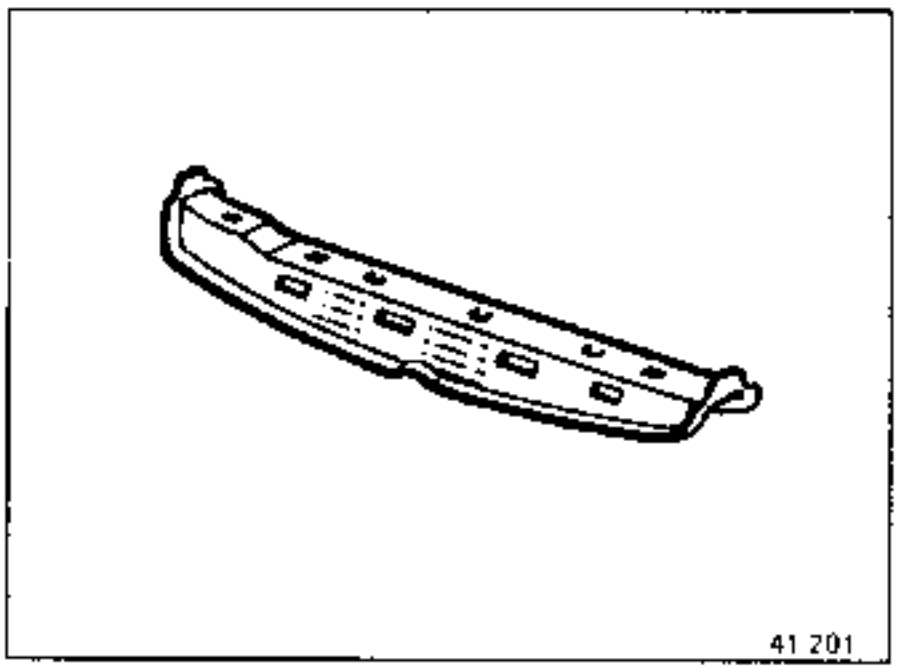
Soldadura



free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con refuerzo.



1 UNION CON PISO

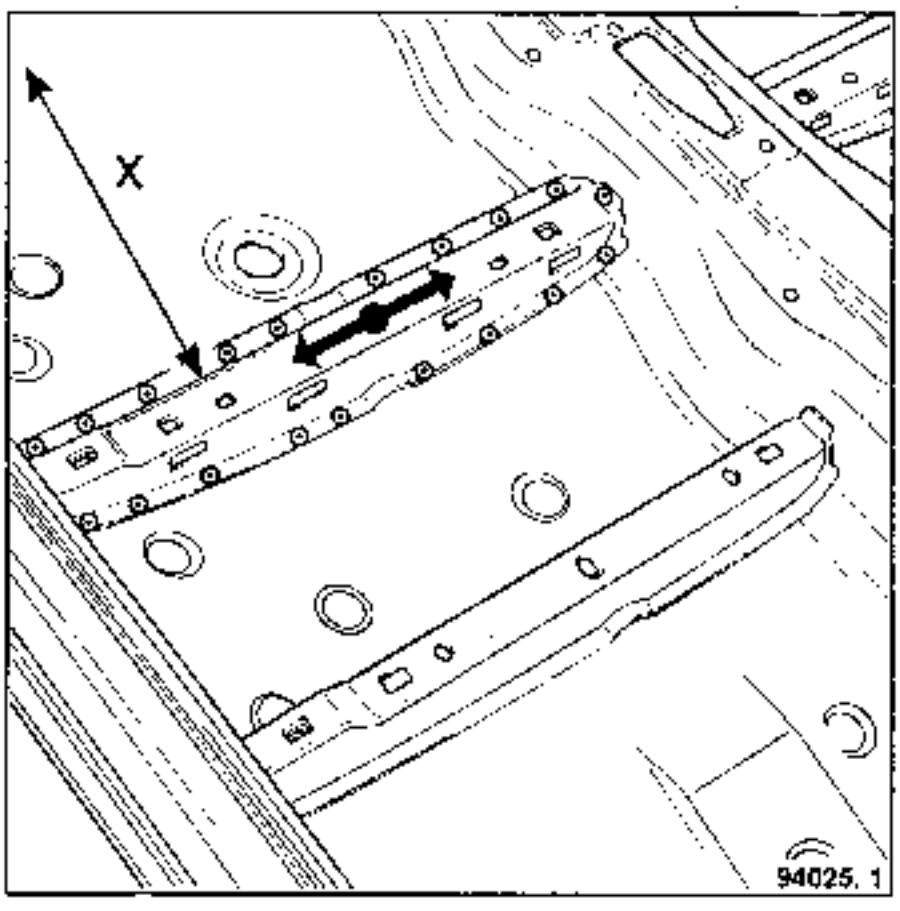
Espesor de las chapas (mm)

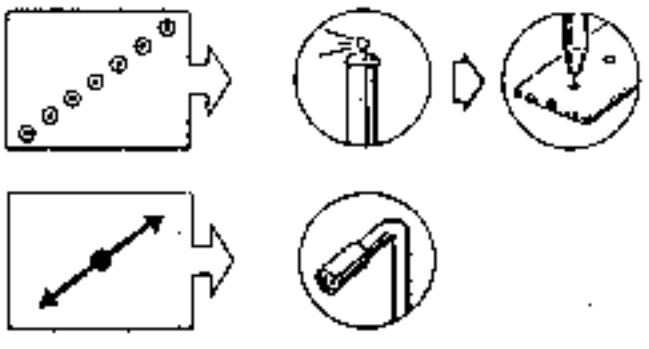
Travesaño	1,20
Piso	0,70

Desgrapado

19 puntos

Soldadura





NOTA : Para cota **X** ver unión 2.

free download from VEIKL.com

2 UNION CON CIERRE DE BAJOS DE CAJA

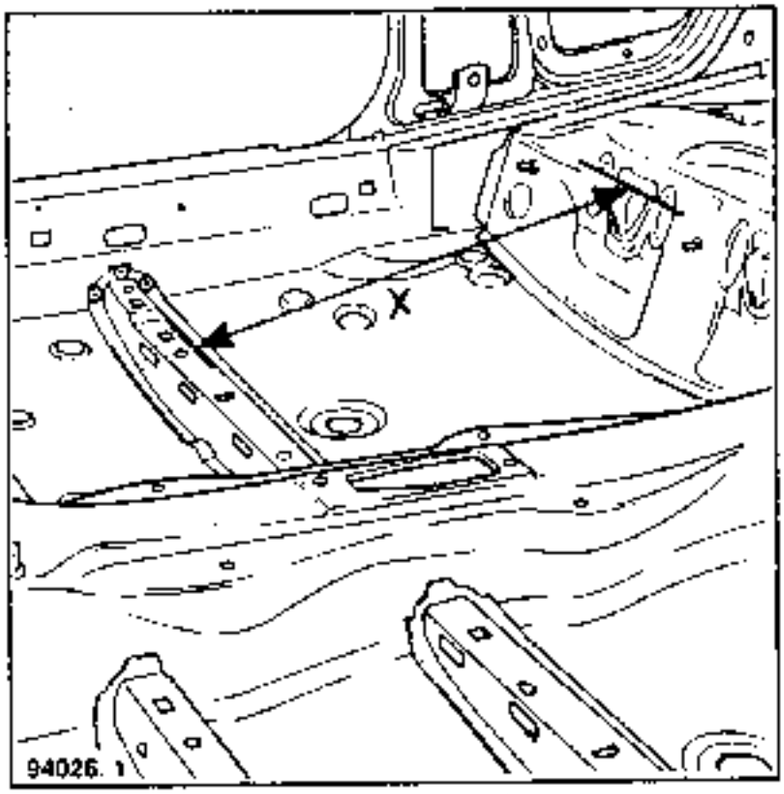
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño	1,20
Cierre de bajos de caja	1,20

Desgrapado

3 puntos

Soldadura

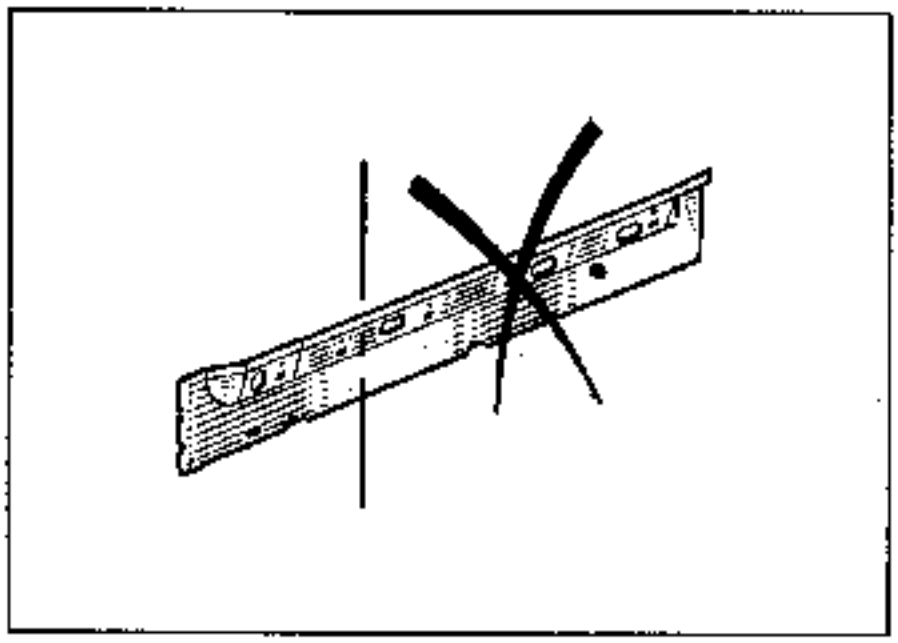


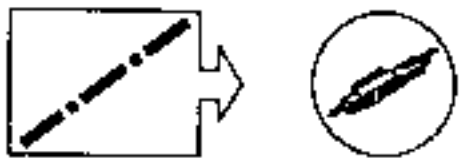
X = 485 ± 1mm

free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

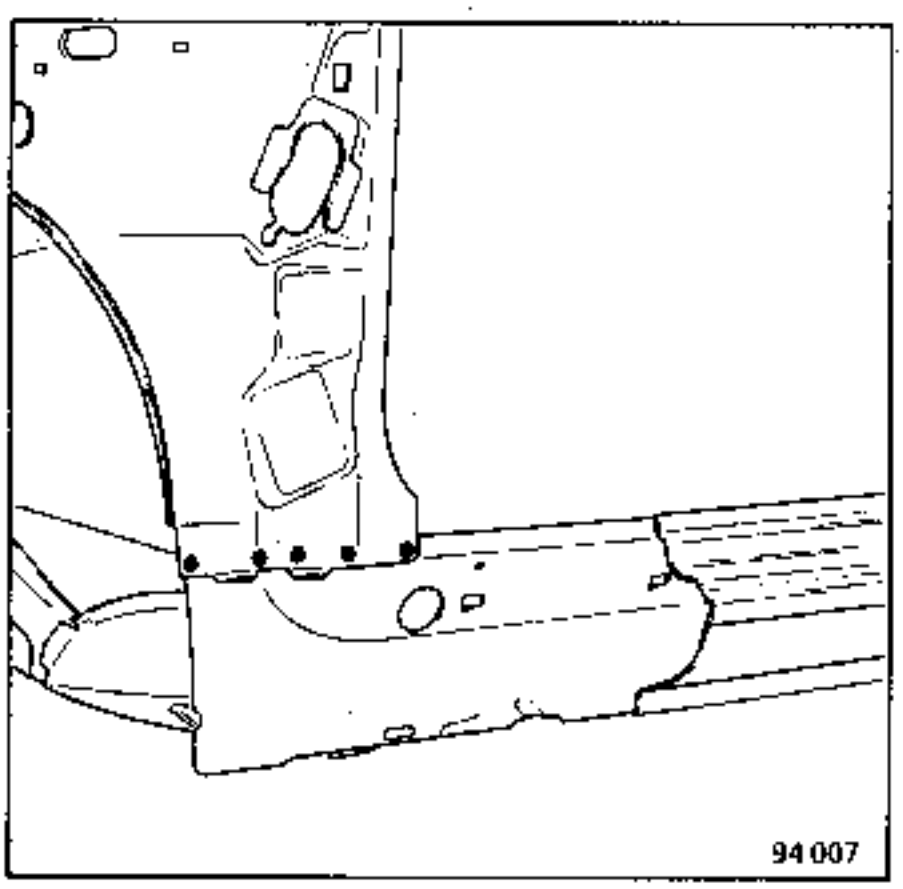
Pieza sola.





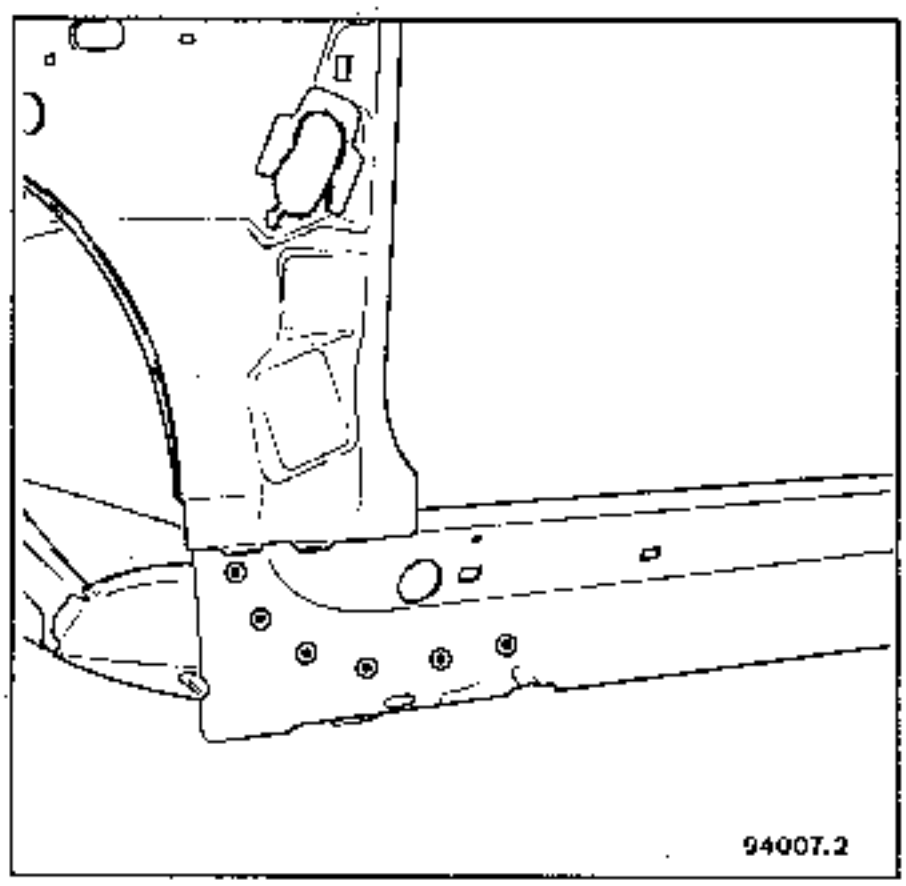
1 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO

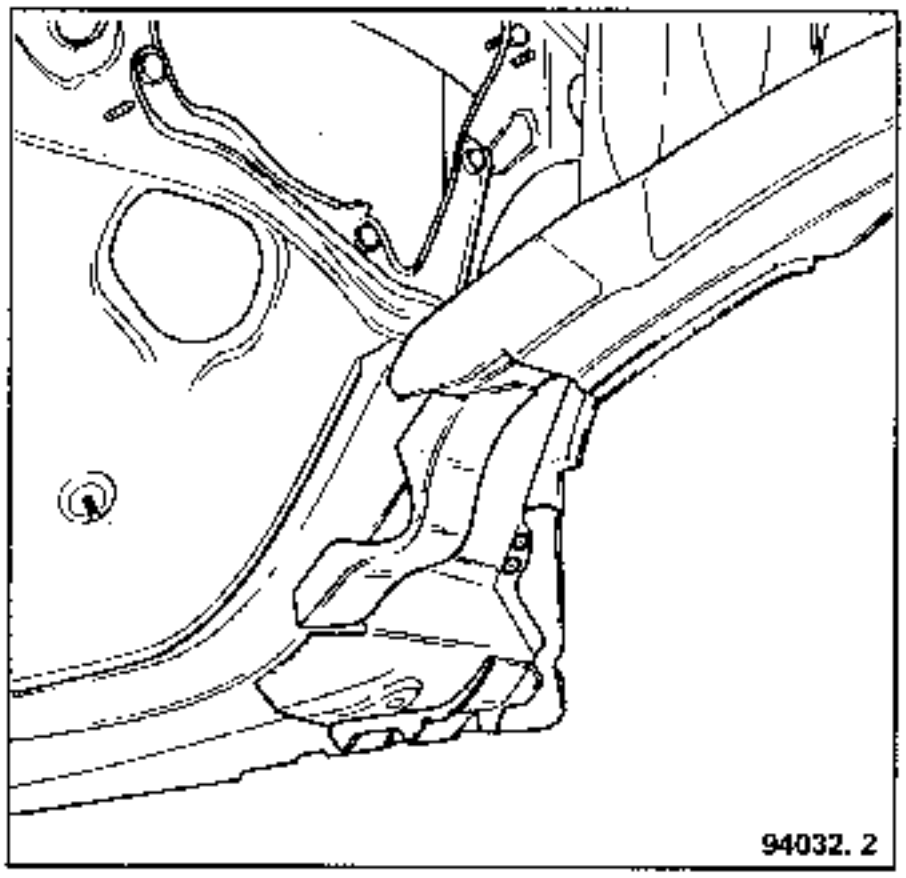
Llamada : ver **43 - C - 3**

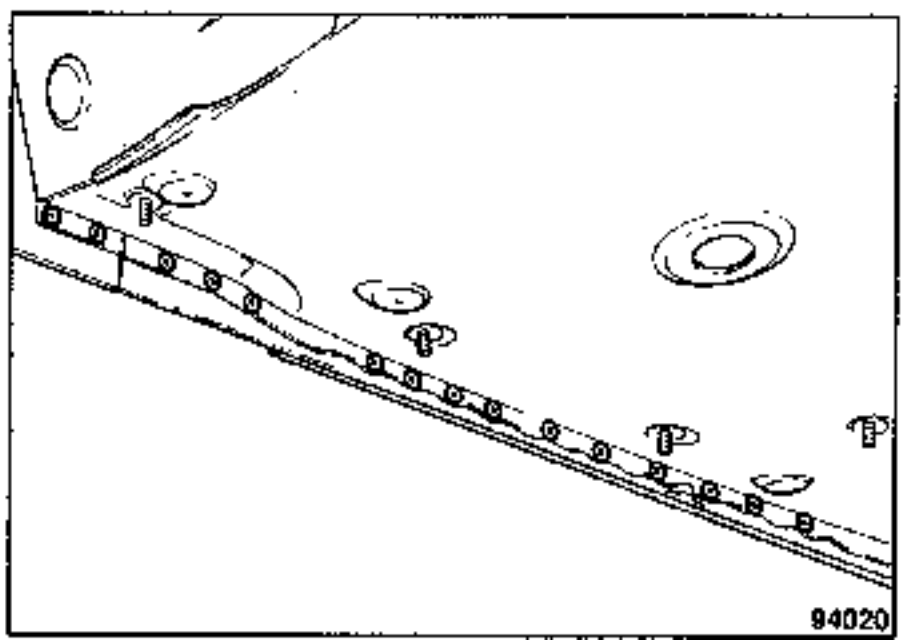


2 UNION CON PISO CENTRAL

Llamada : ver **41 - L - 6**



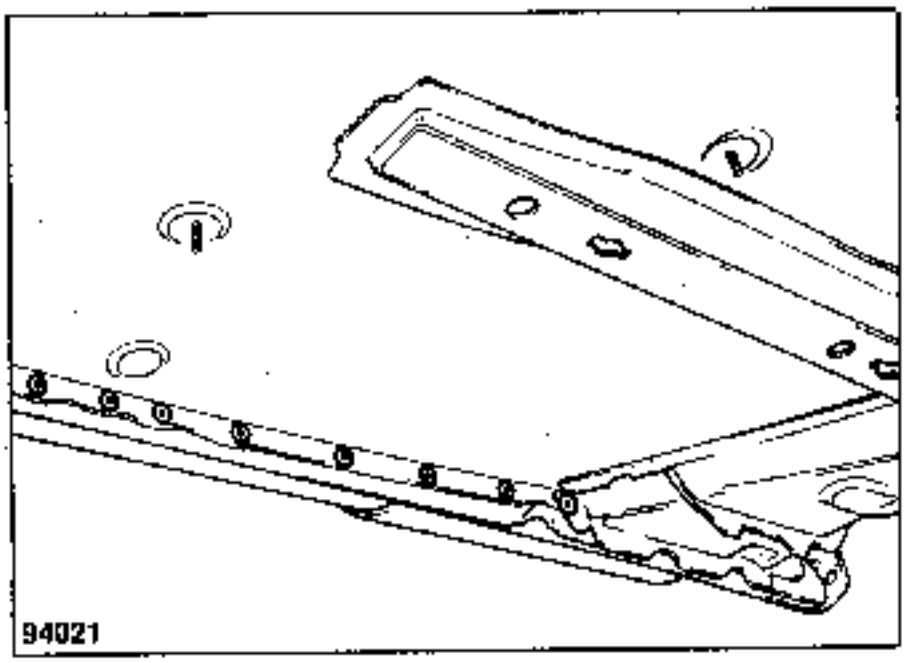


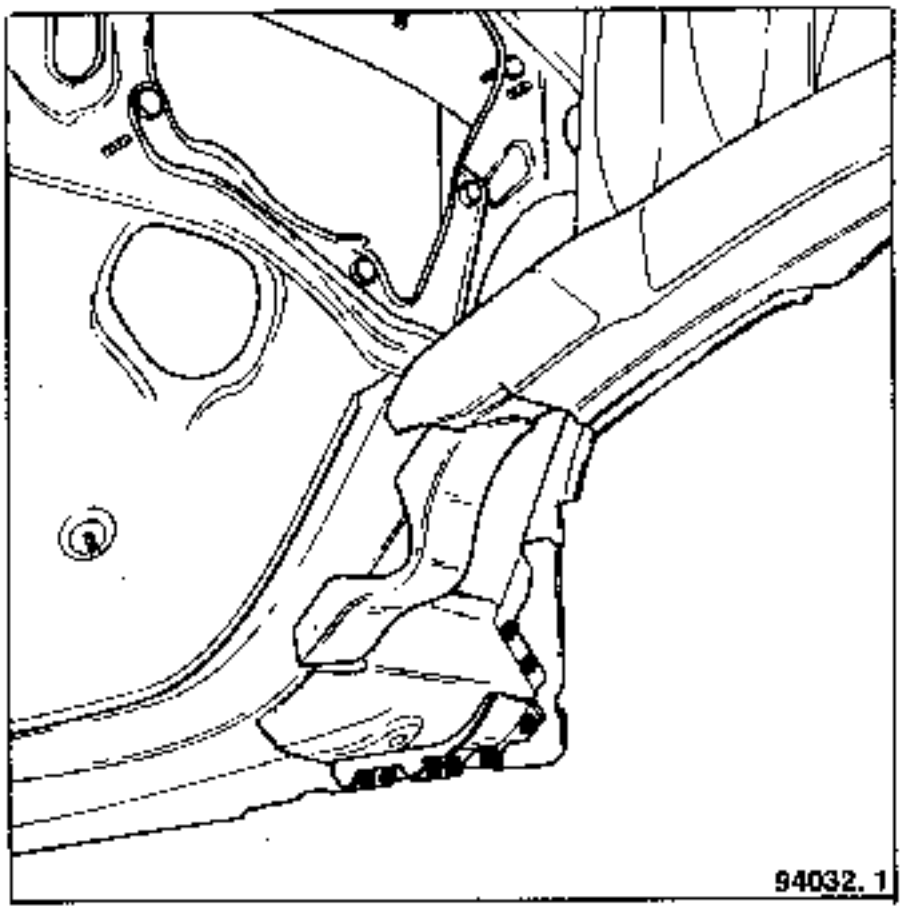


free download from VEIKL.com

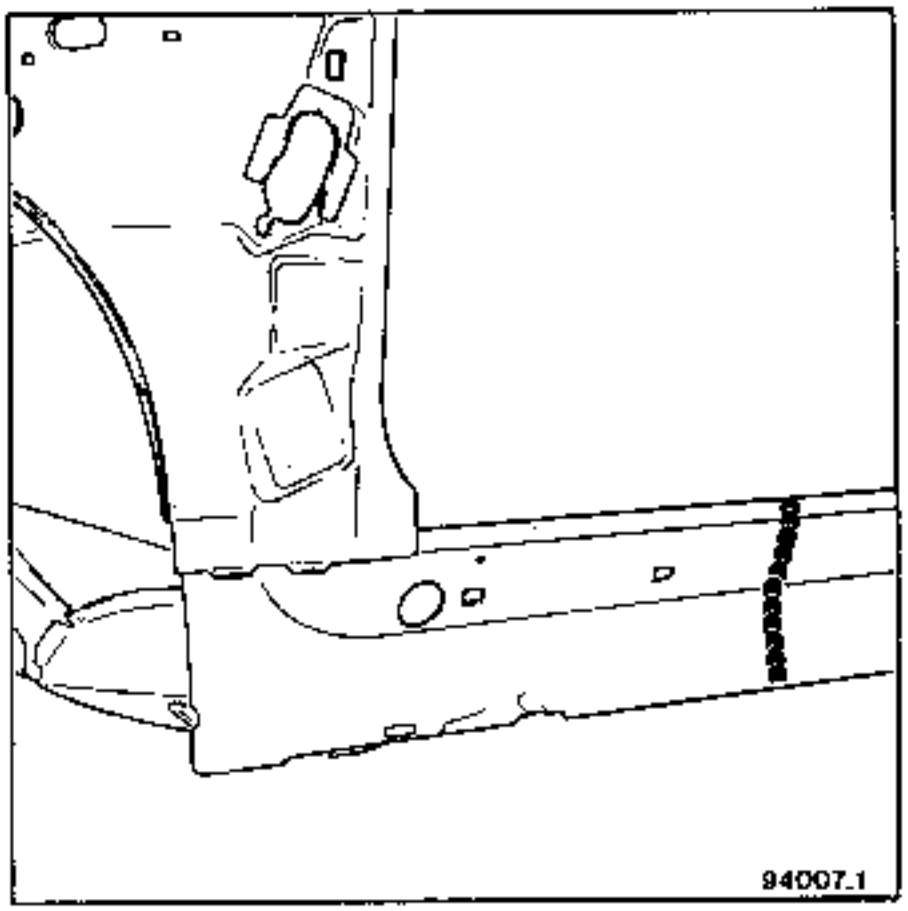
3 UNION CON TRAVESAÑO LATERAL DELANTERO

Llamada : ver **41 - E - 2**



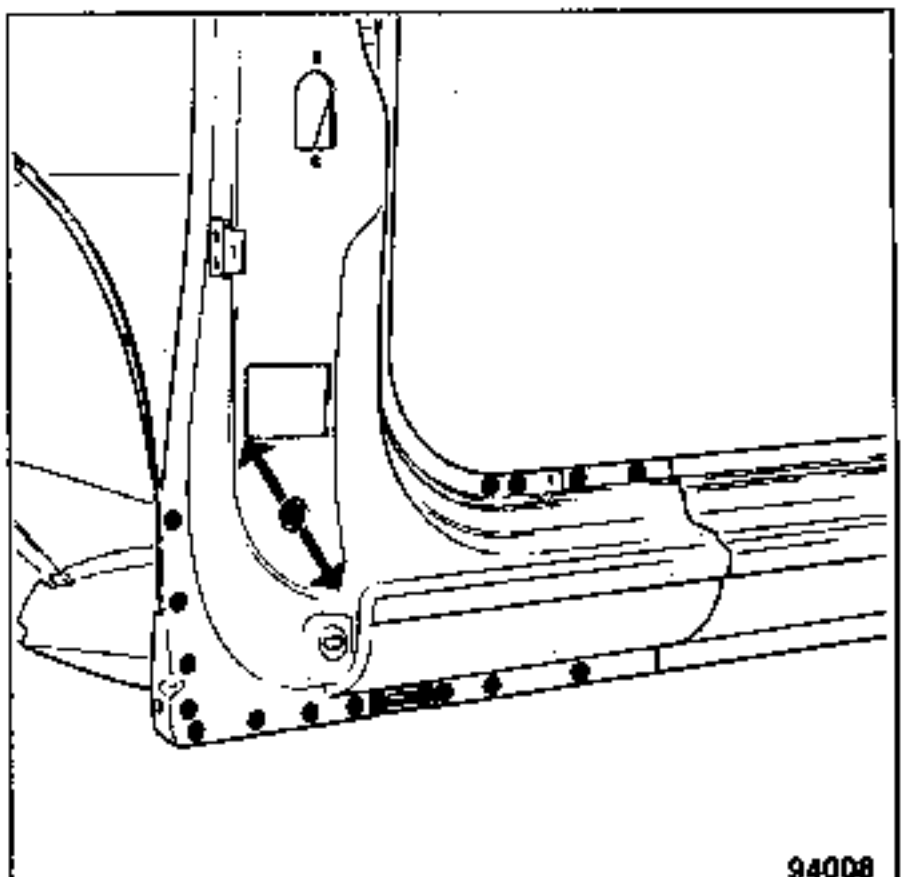


4 CORTE PARCIAL



5 UNION CON BAJOS DE CAJA

Llamada : ver **43 - B - 1**



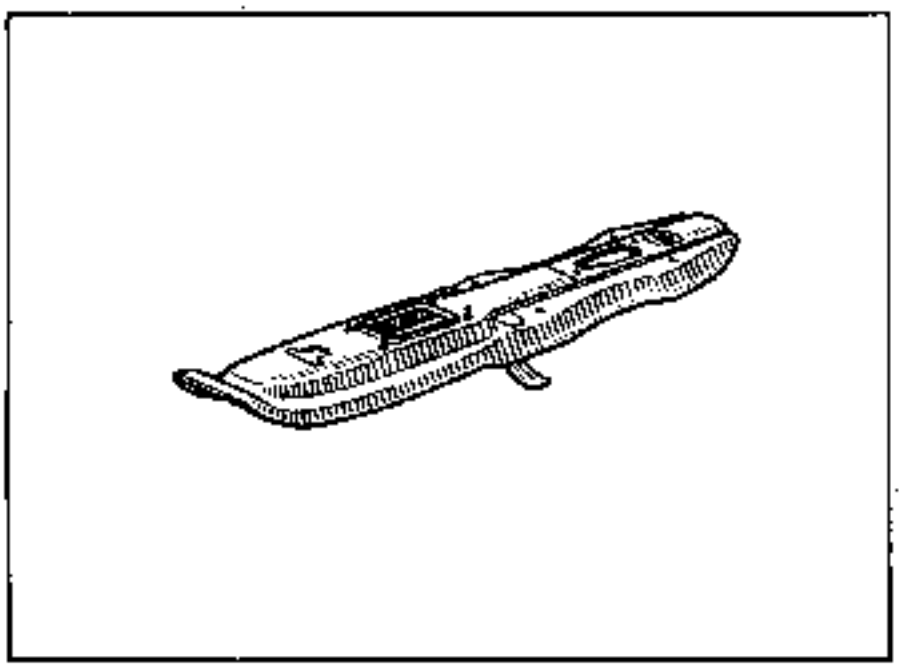
free download from VEIKL.com

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del piso central, ver **41 - L.**

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con refuerzo y espárragos soldados.



NOTA :

1 - Los puntos **(A)** se realizarán en **3** espesores tras la colocación de los travesaños del asiento delantero.

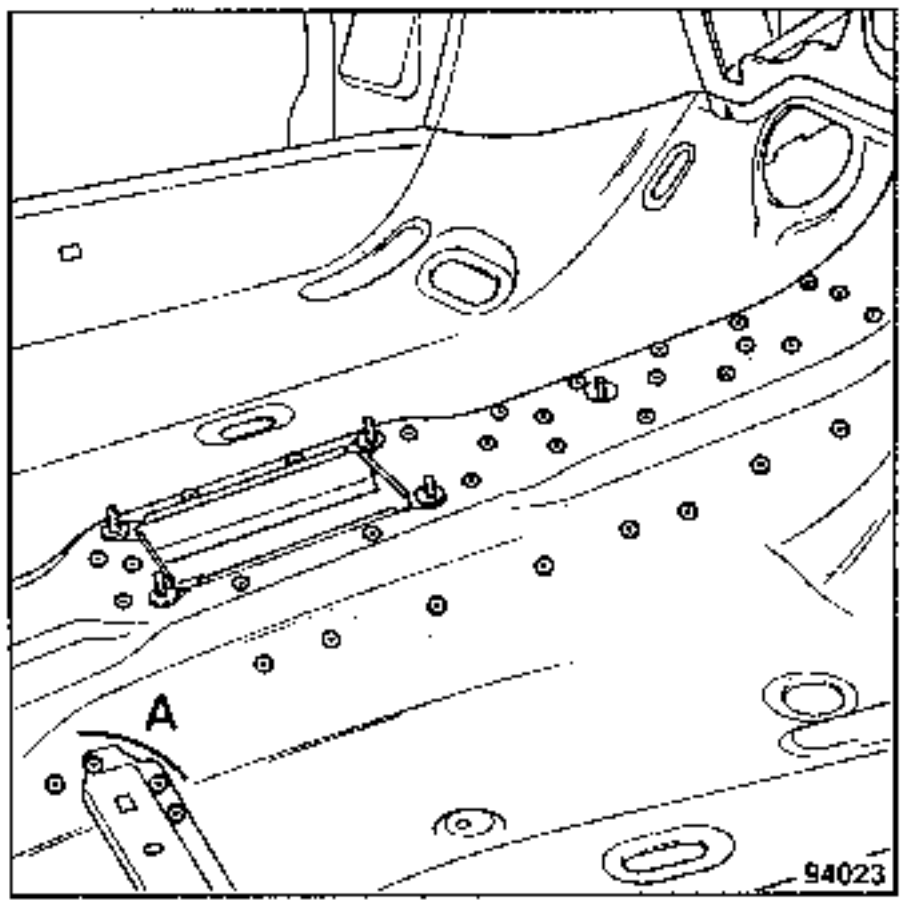
2 - Los puntos del lado izquierdo del túnel, no representados en los esquemas , son simétricos.

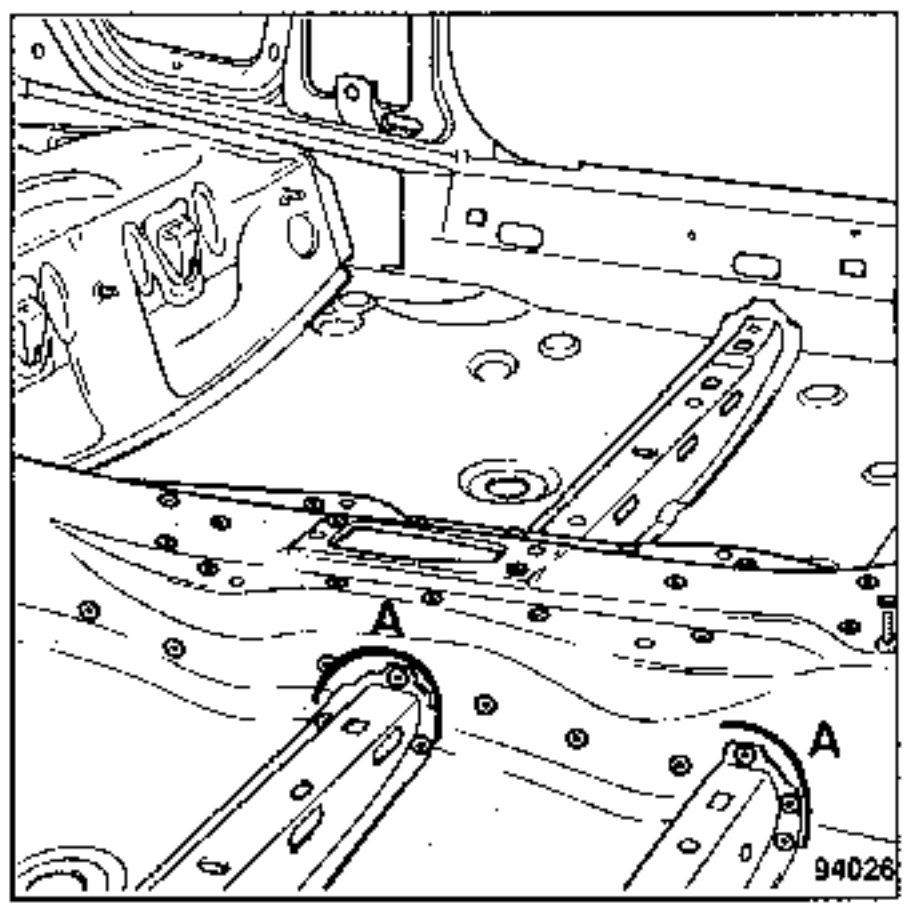
1 UNION CON PISO

Espesor de las chapas (mm)

Refuerzo de túnel	1,00
Piso	0,60

Soldadura





Taladrado del piso para taponado :
D = 4,5 mm

free download from VEIKL.com

INTRODUCCION

Esta operación es complementaria, bien a la sustitución del piso central, bien a un estirado del piso.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

1 UNION CON PISO CENTRAL

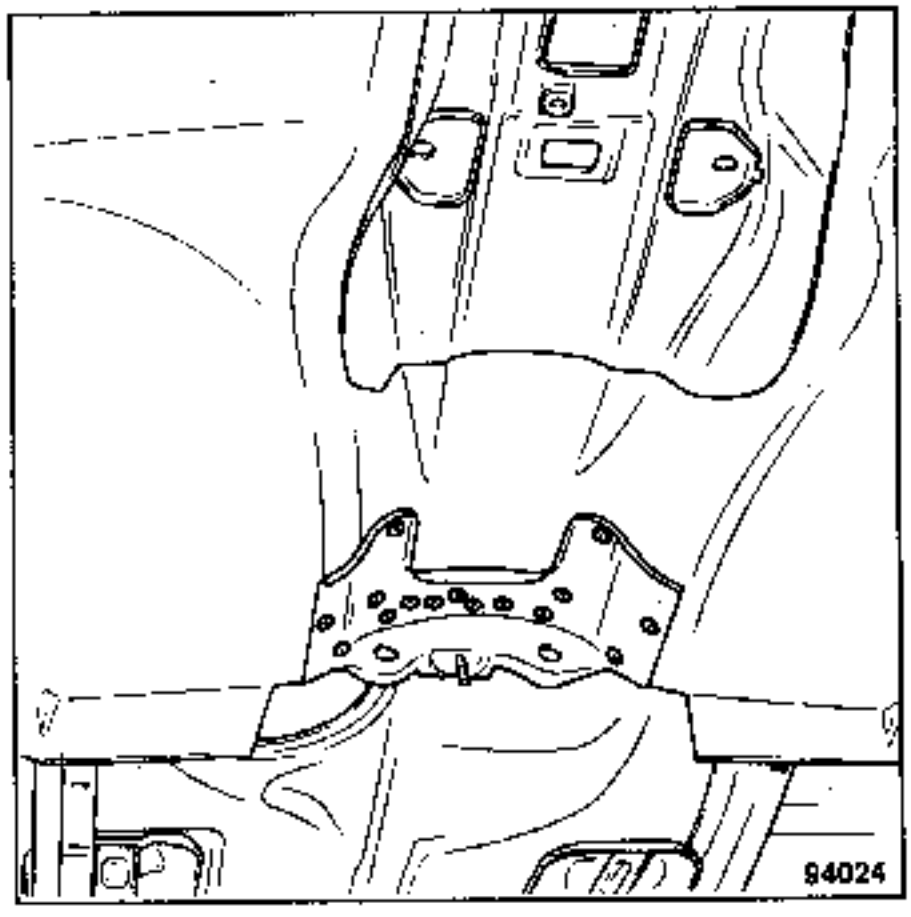
Espesor de las chapas (mm)

Freno de funda	1,50
Piso	0,60

Desgrapado

14 puntos

Soldadura



NOTA : En caso de sustituir el piso, el diámetro de taladrado para la soldadura es : **Ø 4,5 mm.**

free download from VEIKL.com

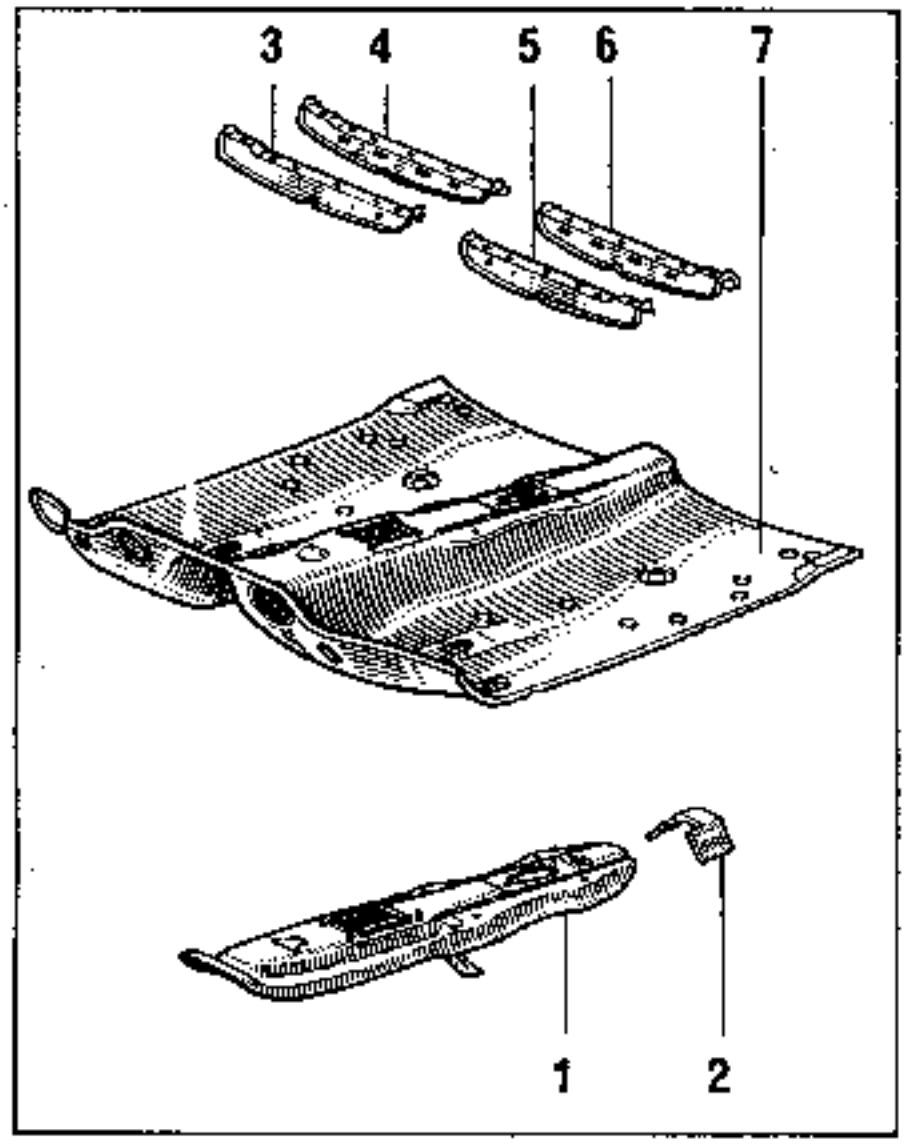
INTRODUCCION

La sustitución completa de esta pieza necesita igualmente la sustitución de las piezas siguientes.

(1) Refuerzo de túnel
(2) Freno de funda
(3) Travesaño delantero bajo asiento G
(4) Travesaño trasero bajo asiento G
(5) Travesaño delantero bajo asiento D
(6) Travesaño trasero bajo asiento D

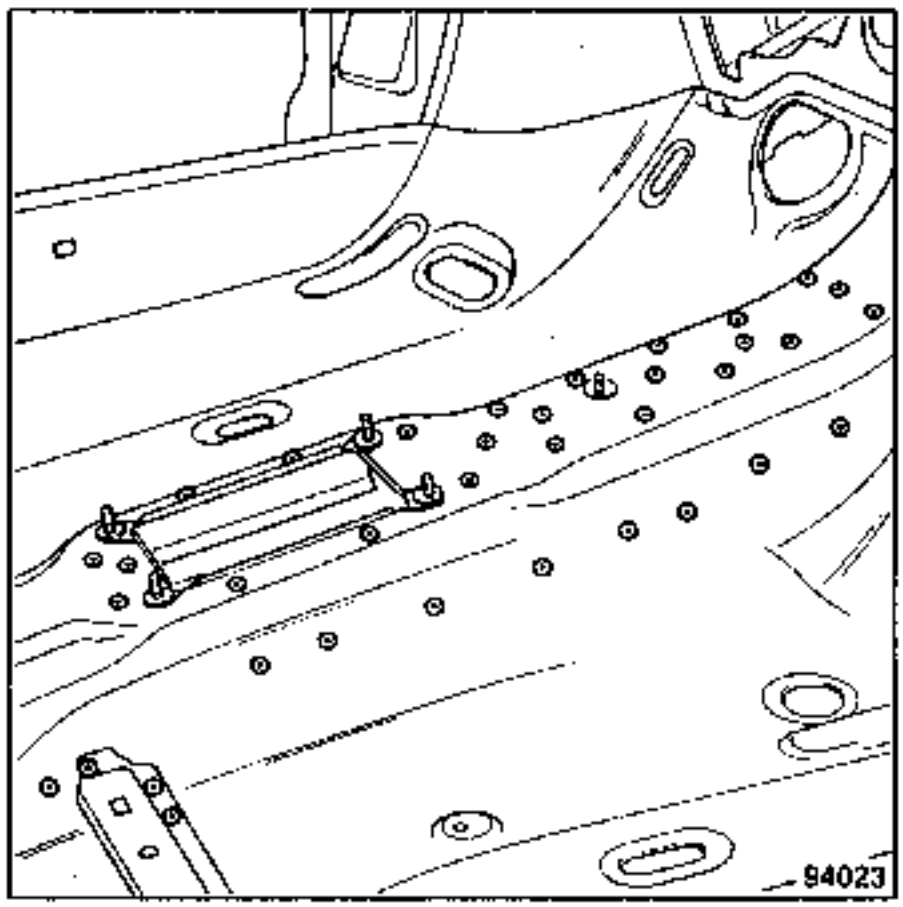
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

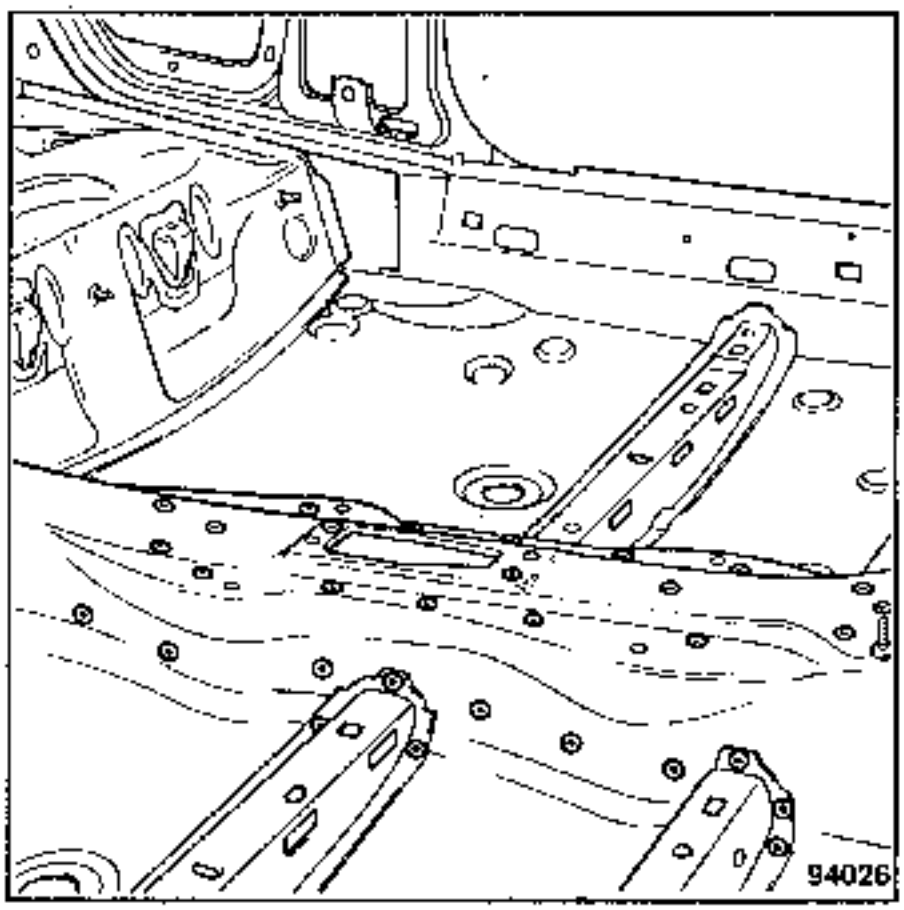
(7) Piso central solo



1 UNION CON REFUERZO DE TUNEL

Llamada : ver **41 - J - 1**

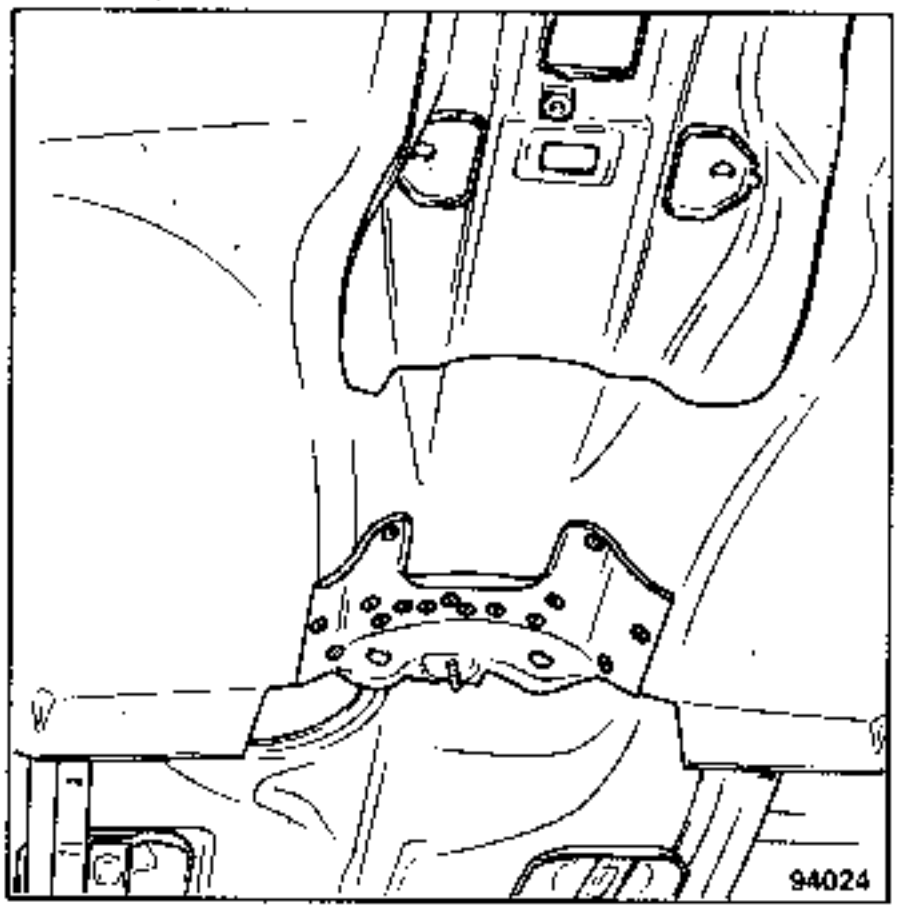


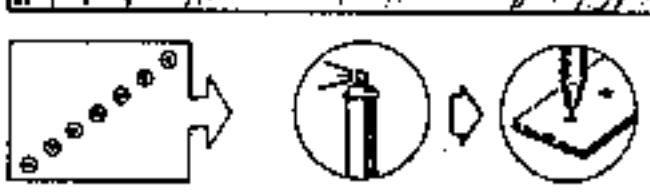


free download from VEIKL.com

2 UNION CON FRENO DE FUNDA (de freno de mano)

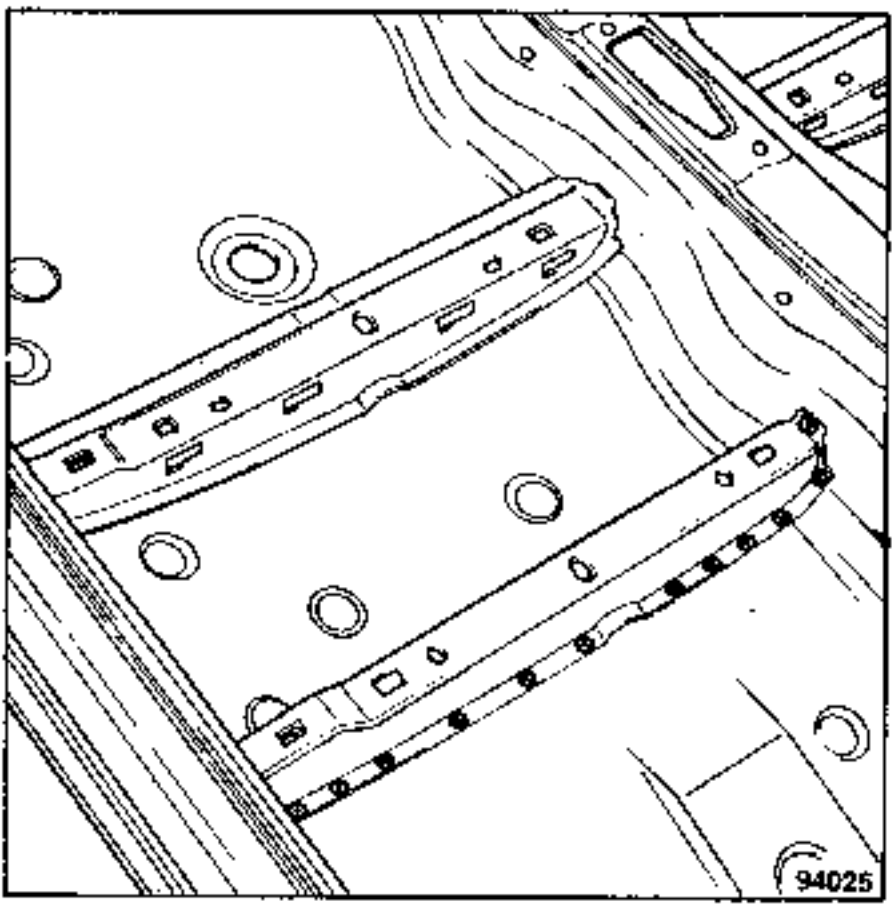
Llamada : ver **41 - K - 1**





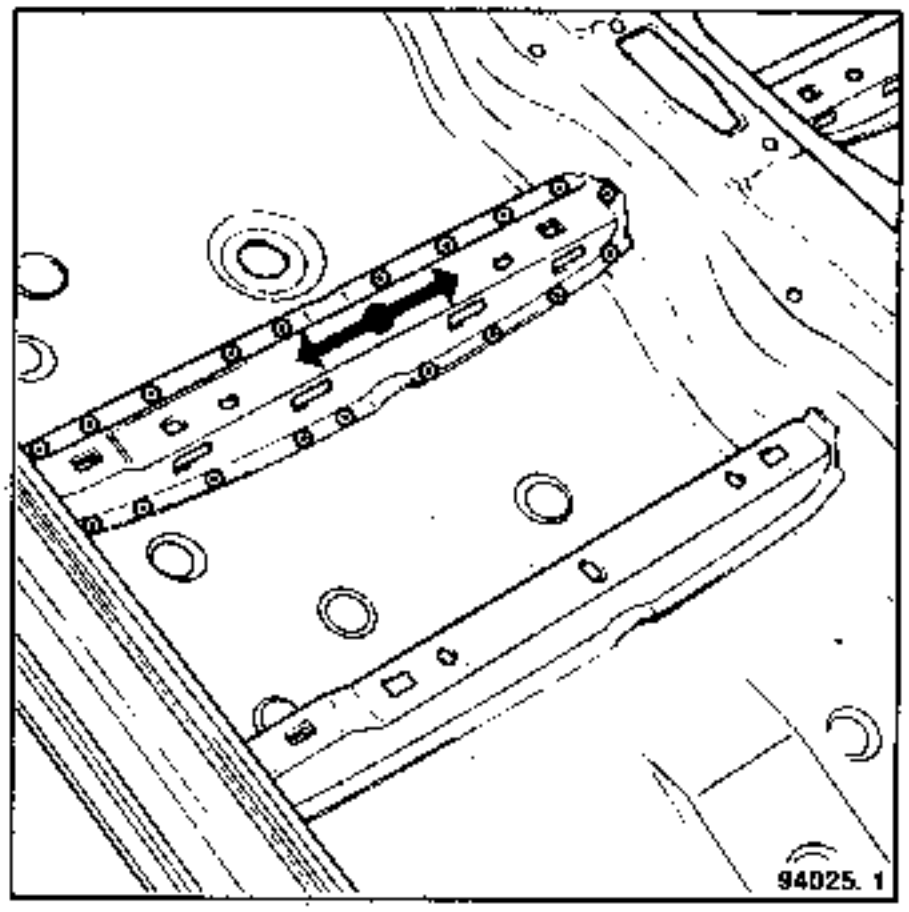
3 UNION CON TRAVESAÑO AV BAJO ASIENTO AV

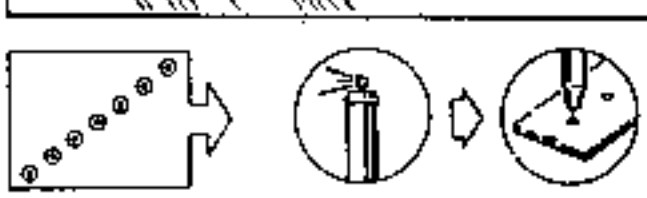
Llamada : ver **41 - G , 1**



4 UNION CON TRAVESAÑO AR BAJO ASIENTO AR

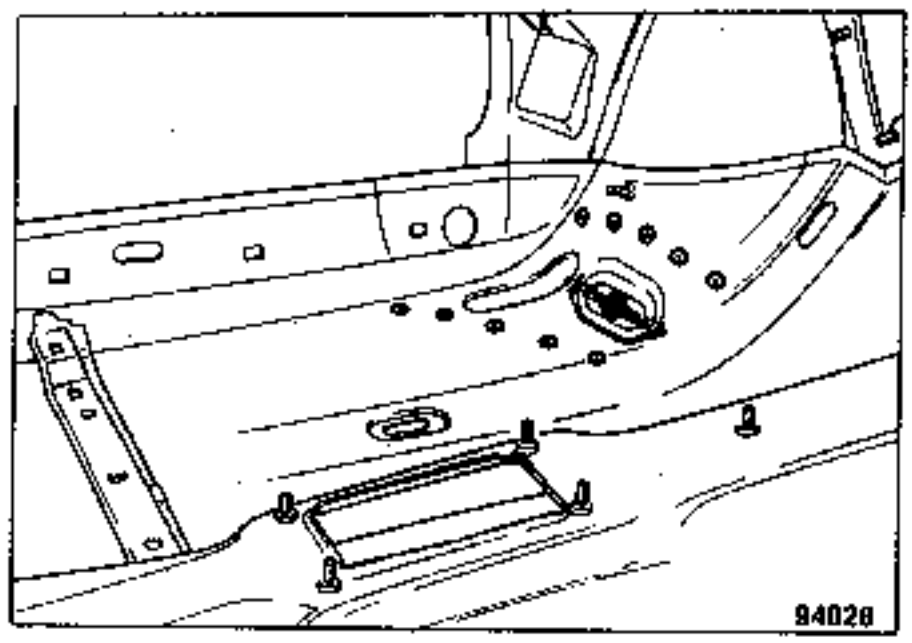
Llamada : ver **41 - H - 1**





5 UNION CON LARGUERO DELANTERO

Llamada : ver **41 - F - 1**



free download from VEIKL.com

6 UNION CON CIERRE DE BAJOS DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,60
Cierre de bajos de caja	1,20
Cierre bajos trampilla	1,20
Travesaño lateral	0,80

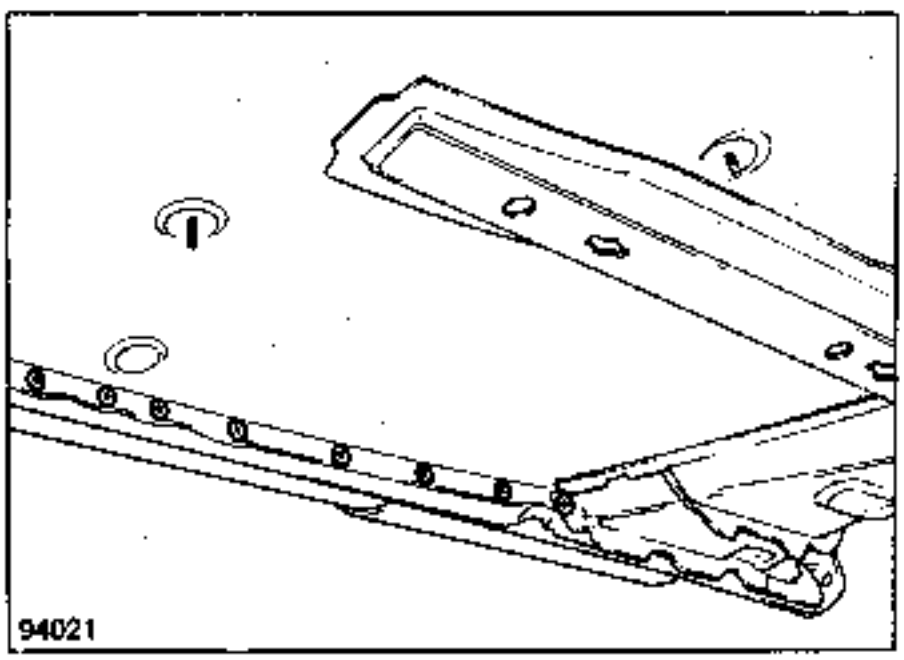
Desgrapado

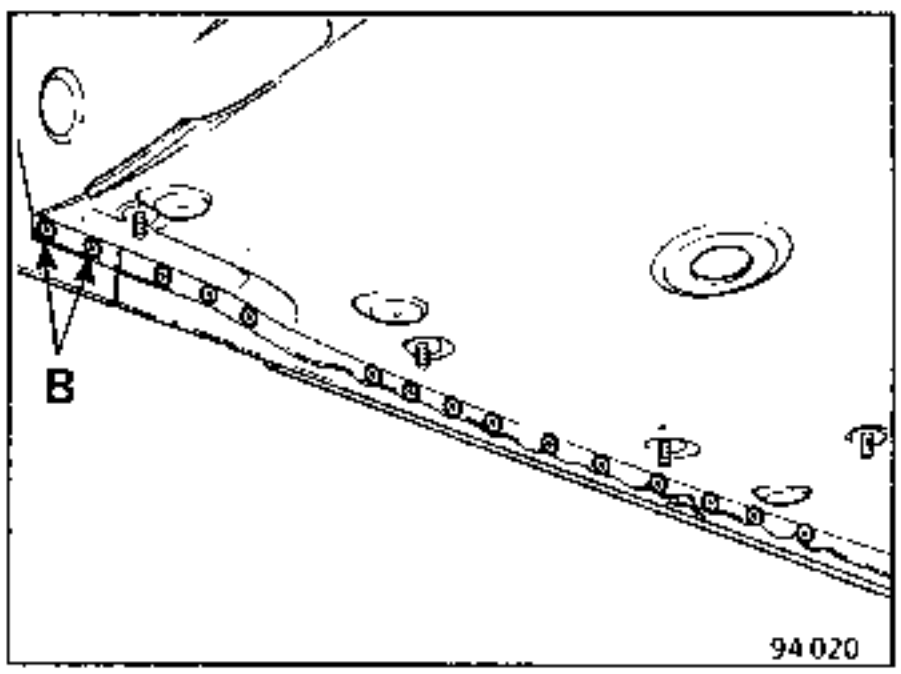
1,40 m de cada lado del vehículo en la unión con el bajo de caja

46 puntos

2 puntos

Soldadura

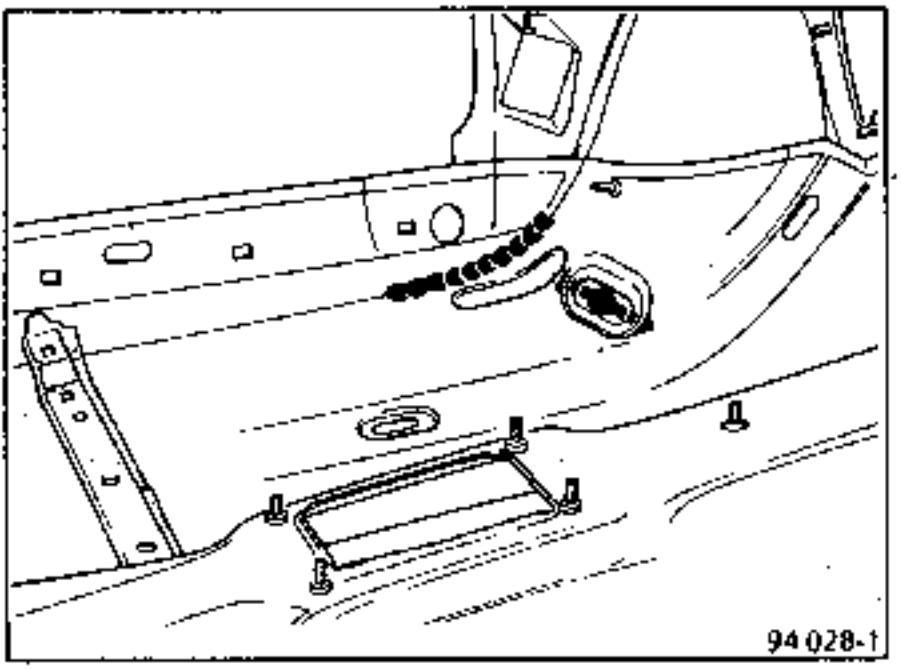




NOTA 1 :
En (B), 2 puntos en 3 espesores por lado del vehículo.

free download from VEIKL.com

6 CONTINUACION

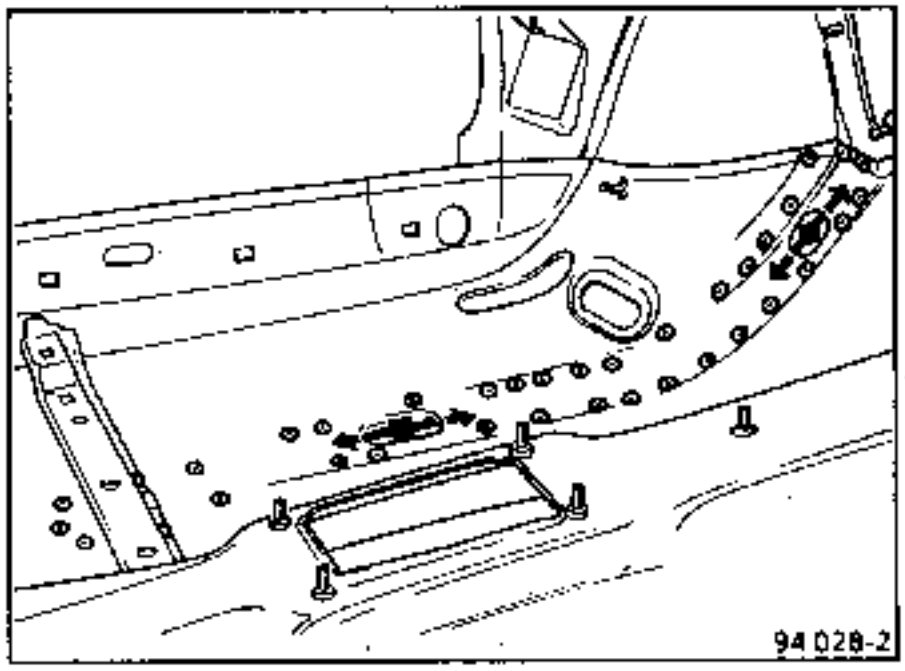


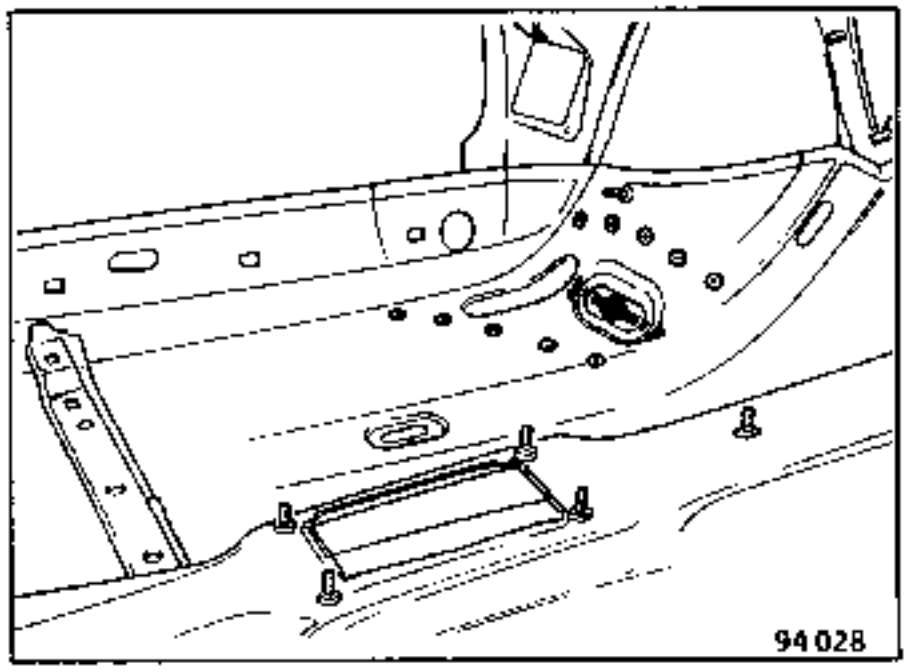
NOTA 2 :
El cordón de anclaje del esquema anterior es consecutivo al corte efectuado con el buril durante la extracción.

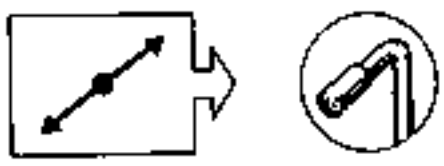
NOTA 3 :
Cuando esta operación es complementaria a un choque lateral, del lado del choque la unión se realizará por 24 puntos de soldadura eléctrica antes de colocar el bajo de caja (brazo de 100 mm).

7 UNION CON PARTE TRASERA DE LARGUERO

Llamada : ver **41 - F - 1**







free download from VEIKL.com

8 UNION CON SALPICADERO

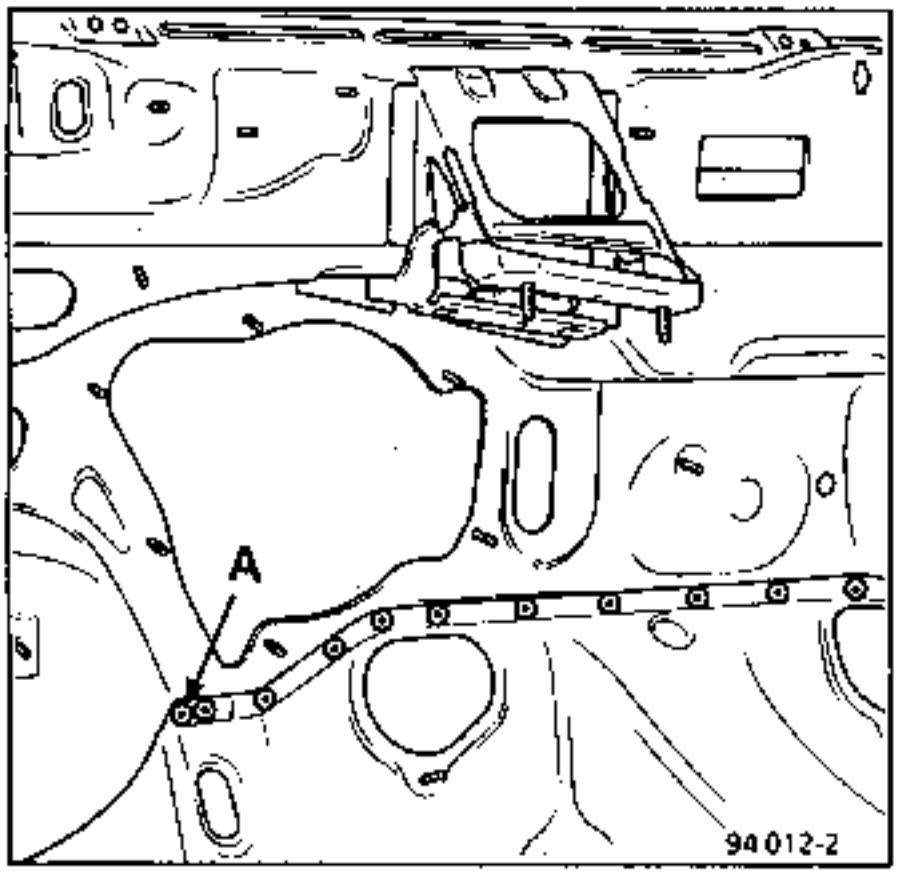
Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,60
Salpicadero	0,70
Parte delantera de larguero	1,25

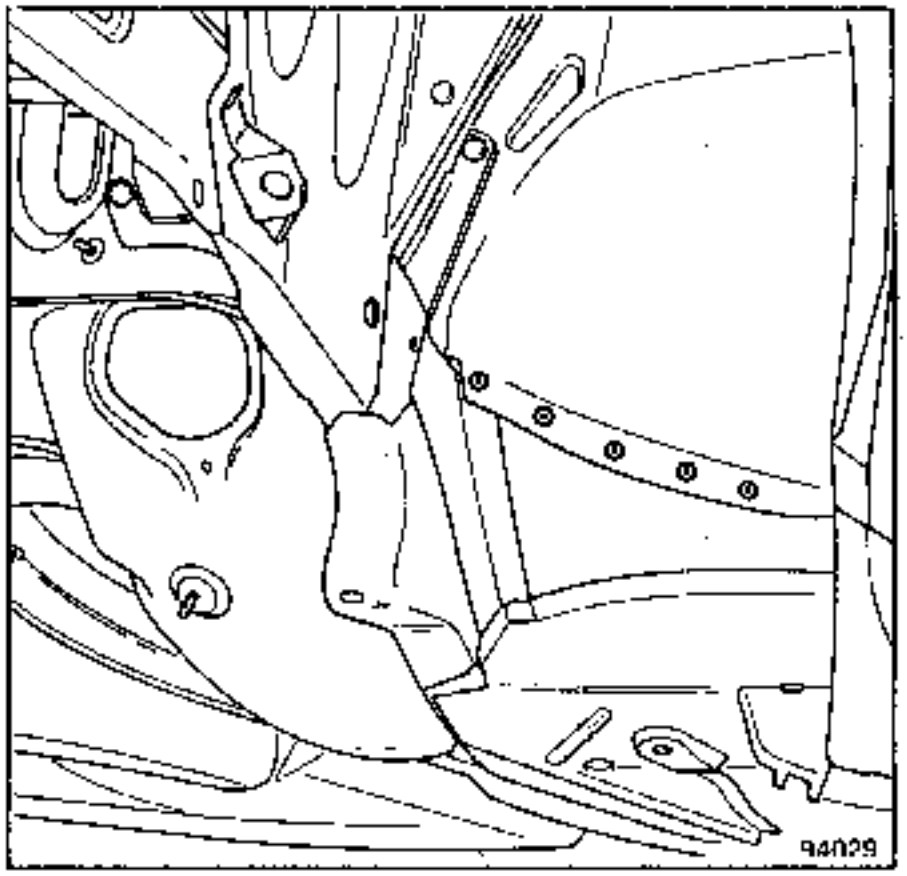
Desgrapado

28 puntos

Soldadura

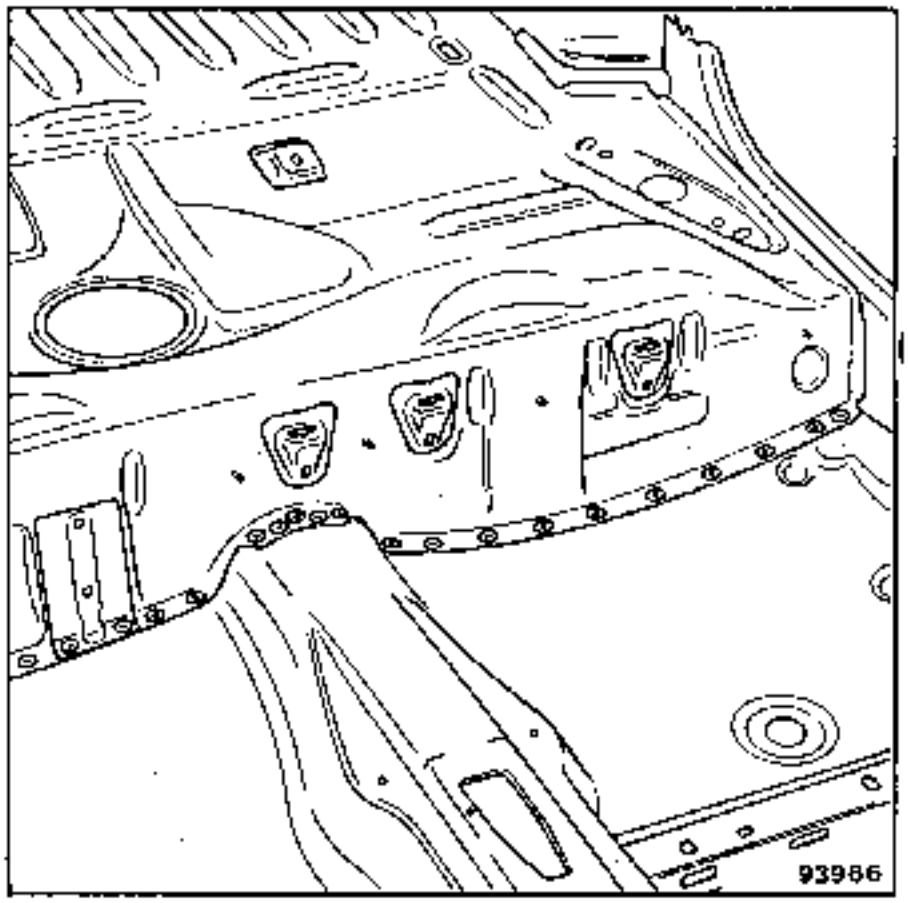


NOTA : En (A), 1 punto en 3 espesores.



9 UNION CON PISO TRASERO

Llamada : ver **41 - S - 2**



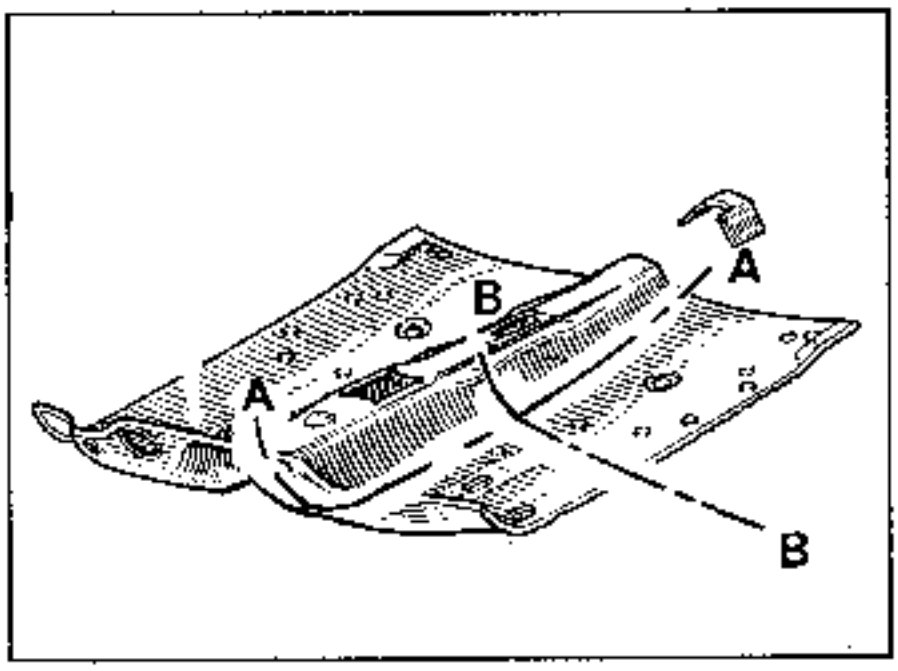
free download from VEIKL.com

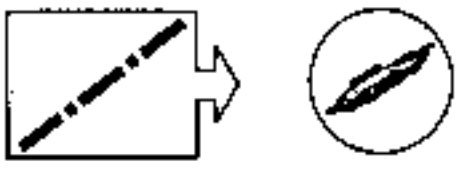
10 CORTE PARCIAL

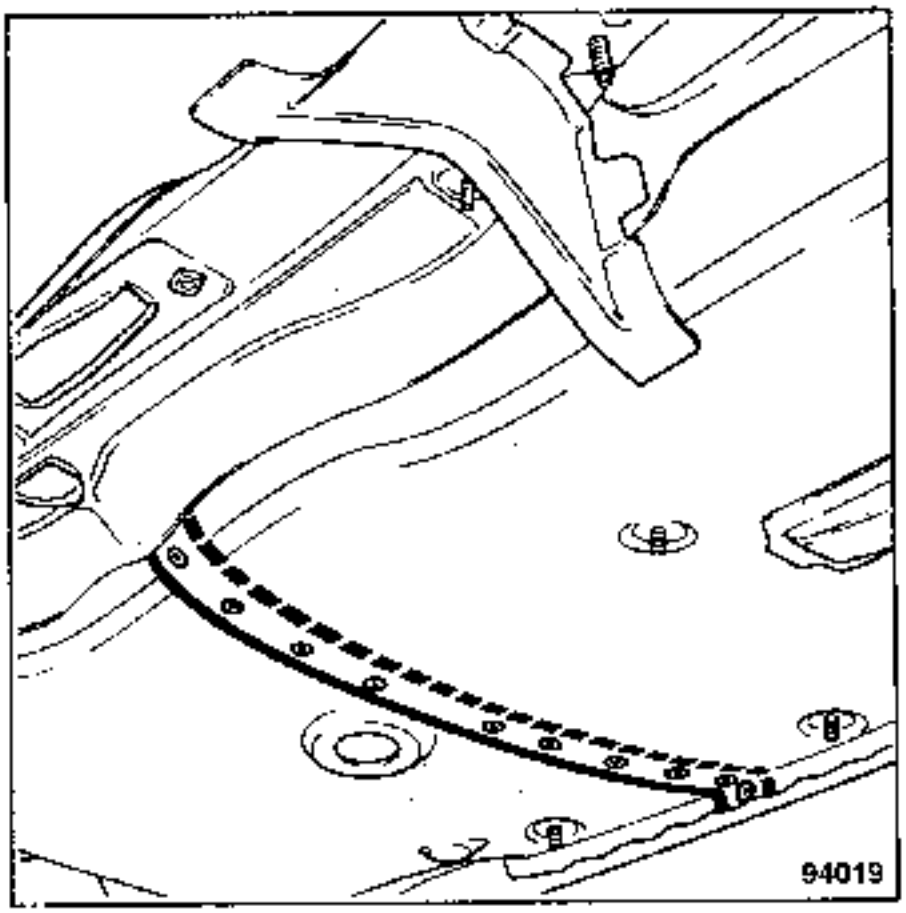
Presentación de la pieza A.P.R.

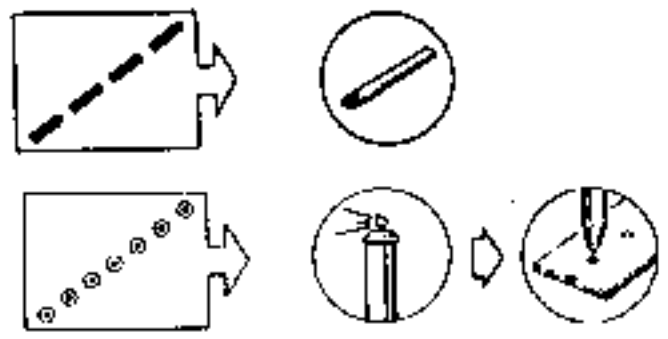
El corte (A) se efectúa **20 mm** por encima del redondo del túnel.

El corte (B) se efectúa por ambas partes del emplazamiento del travesaño del asiento, por delante si se recupera la parte trasera, por detrás si se recupera la parte delantera del piso.









Ejemplo de corte de la parte delantera.

Por debajo del vehículo, cortar el piso con el buril al ras del travesaño del asiento según la línea punteada del esquema anterior.

NOTA : Para la sustitución de la parte trasera del piso, la línea punteada se situará en el otro lado del travesaño del asiento (hacia la parte delantera).

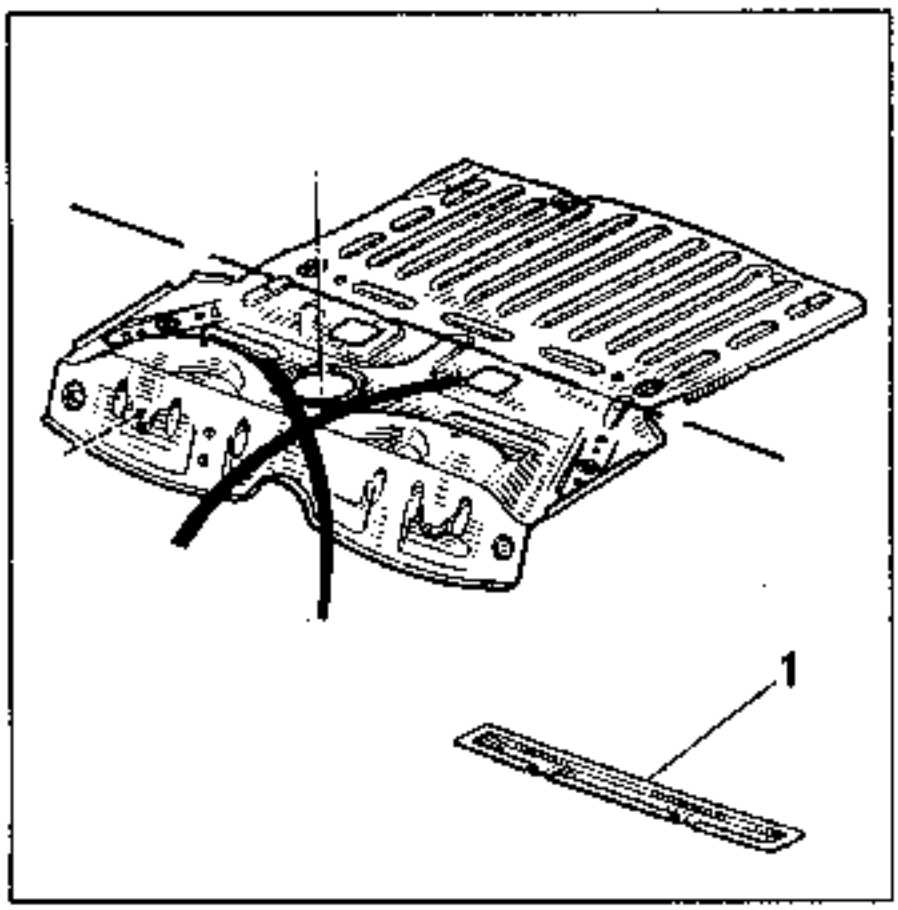
free download from VEIKL.com

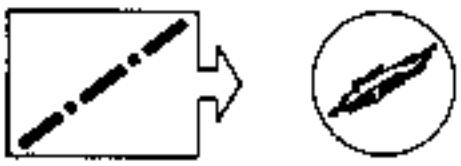
Con sustitución del travesaño bajo el piso.

COMPOSICION DE LAS PIEZAS A.P.R.

Pieza sola.

(1) Travesaño bajo piso.





1 UNION CON TRAVESAÑO CENTRAL Y CORTE

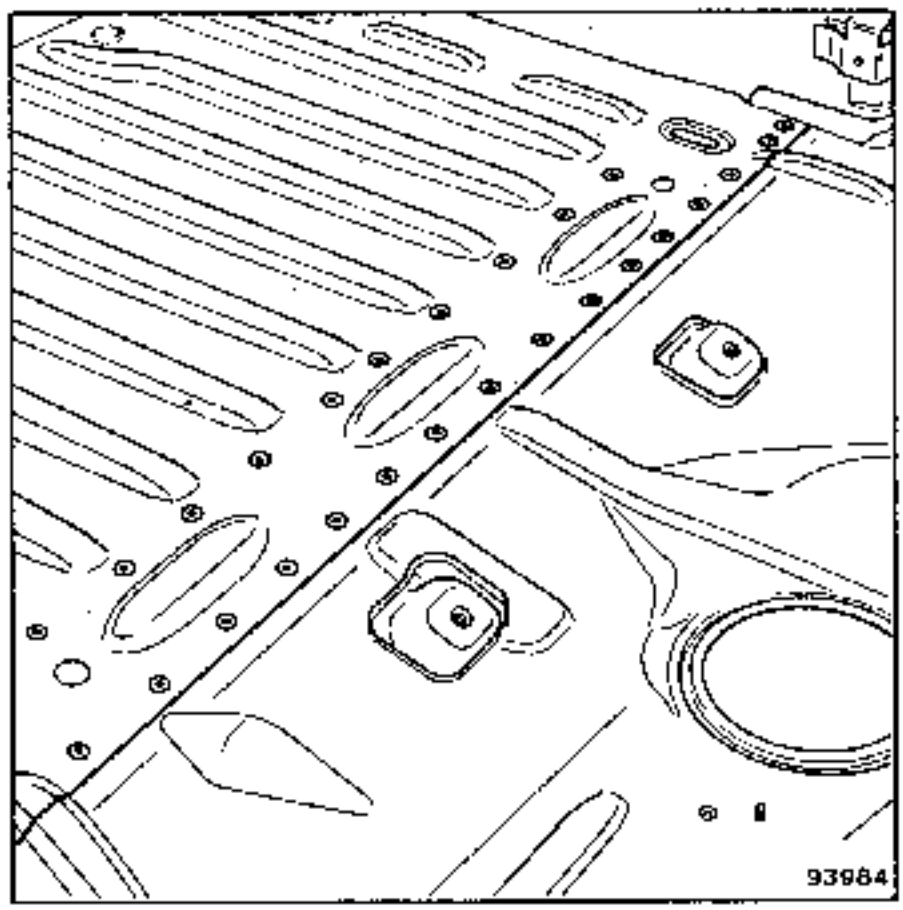
Espesor de las chapas (mm)

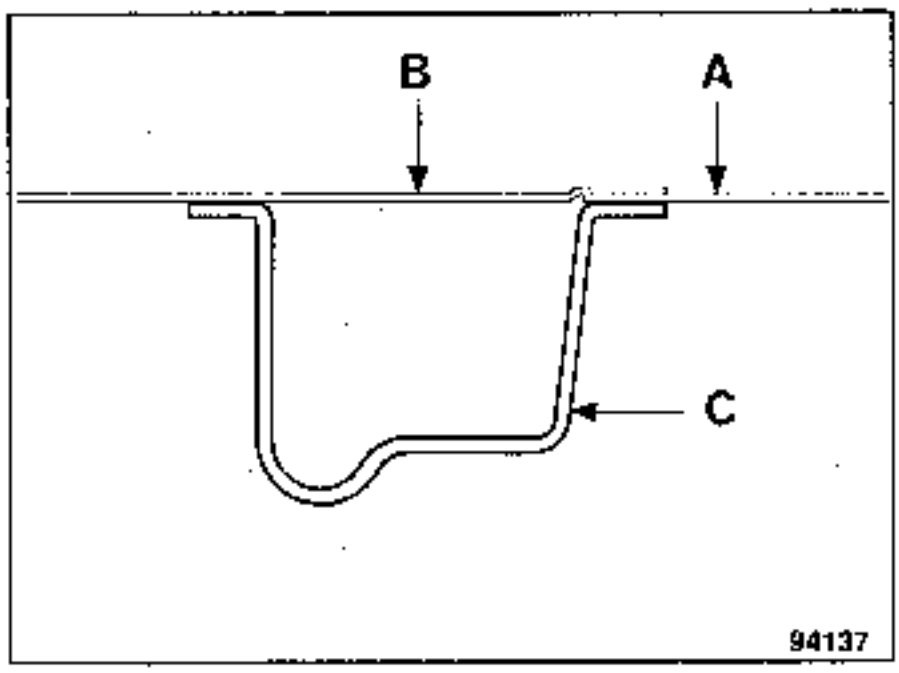
Piso trasero	0,67
Travesaño central	1,50

Desgrapado

10 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura





(A) Piso que queda
(B) Piso nuevo
(C) Travesaño central

25 puntos de taponado.

free download from VEIKL.com

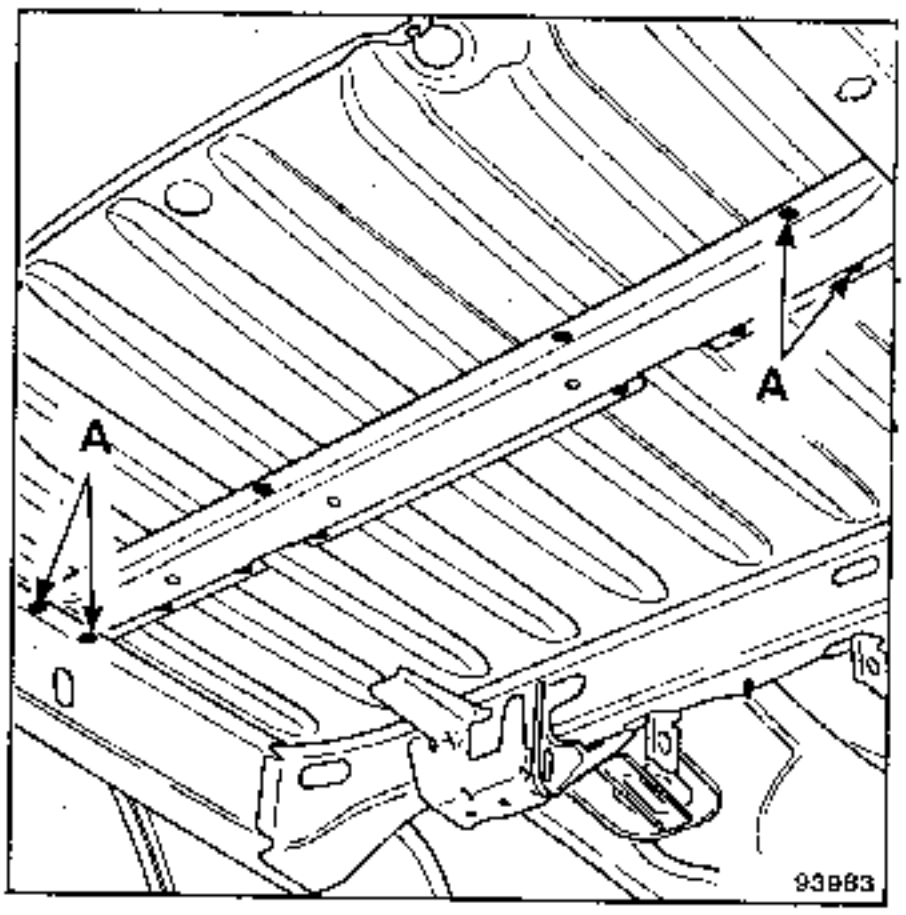
2 UNION CON TRAVESAÑO BAJO PISO

Pieza nueva

Espesor de las chapas (mm)

Piso trasero	0,67
Travesaño bajo piso	0,97
Larguero trasero	1,20

Soldadura



14 puntos de soldadura eléctrica.

(A) 4 puntos en **3** espesores.

3 UNION CON LARGUEROS TRASEROS

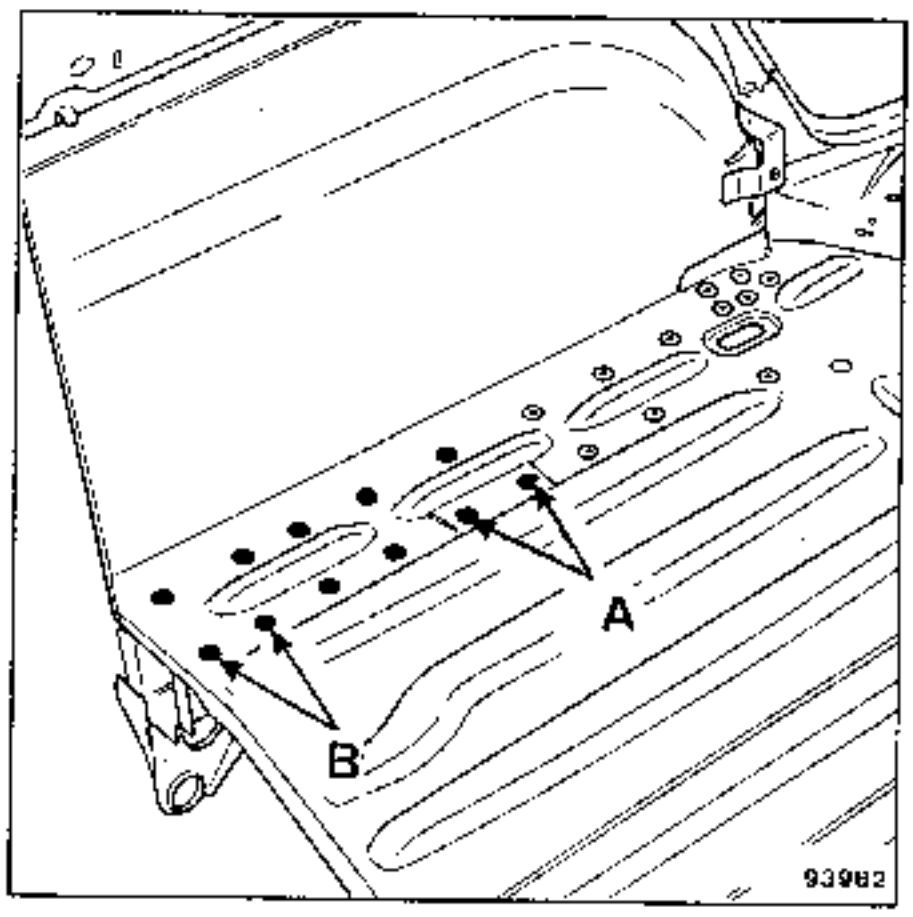
Espesor de las chapas (mm)

Piso trasero	0,67
Larguero trasero	1,20
Travesaño bajo piso	0,97
Riostra amortiguador	1,50
Pletina ensamblada	1,50

Desgrapado

22 + 21 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura



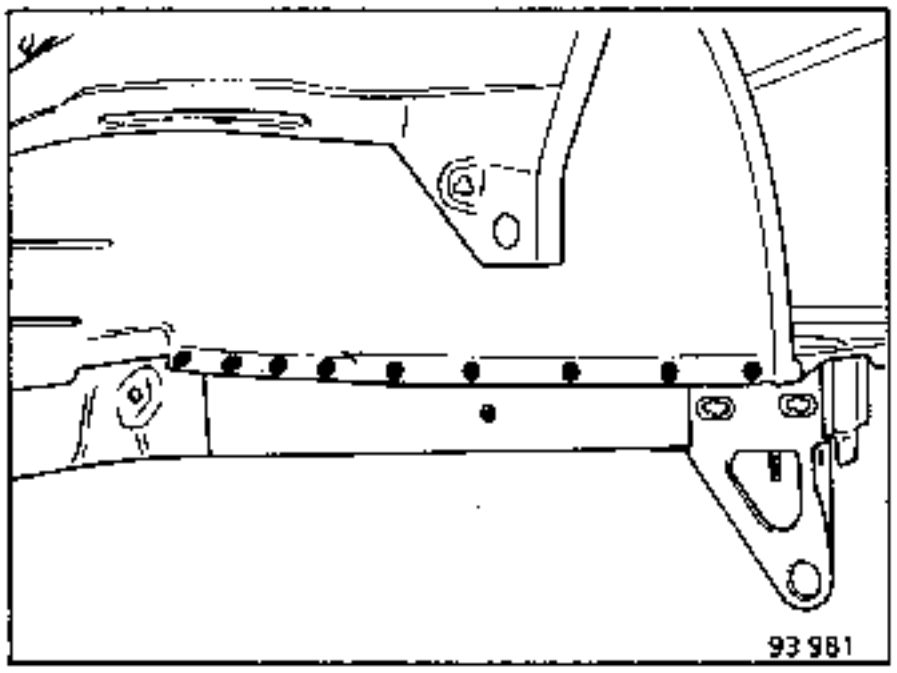
(A) **2** puntos en **3** espesores.
(Piso - Larguero - Travesaño)

(B) **2** puntos en **3** espesores.
(Piso - Larguero - Pletina)

free download from VEIKL.com

4 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

Llamada : ver 44 - M - 2

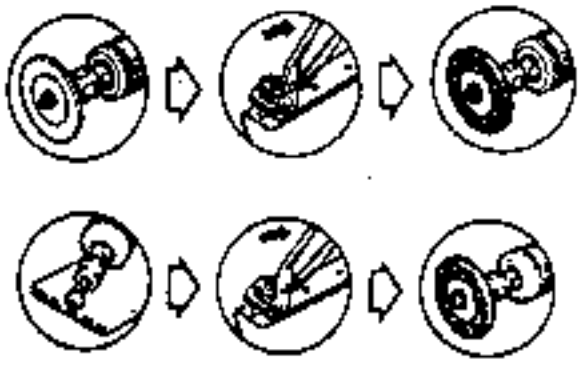


5 UNION CON FALDON TRASERO ENSAMBLADO

Espesor de las chapas (mm).

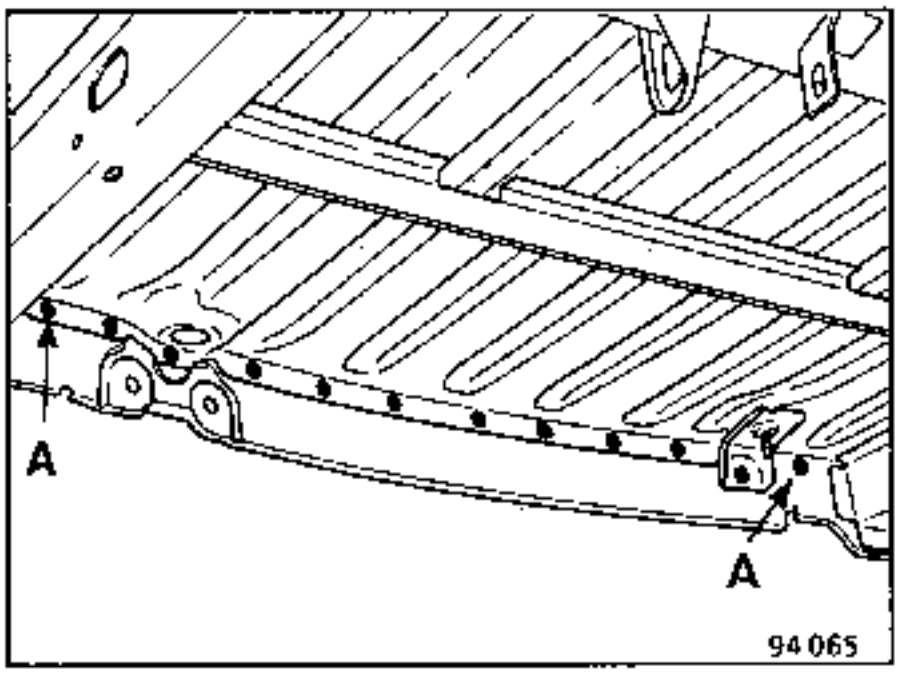
Piso trasero	0,67
Faldón	1,20
Pletina soporte escape	1,50
Riostra soporte de luces	0,97

Desgrapado



12 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura



(A) 2 puntos en 3 espesores :
(Piso - Faldón - Riostra)

Aplicar un cordón de mástico de estanquidad electrosoldable entre piso y faldón.

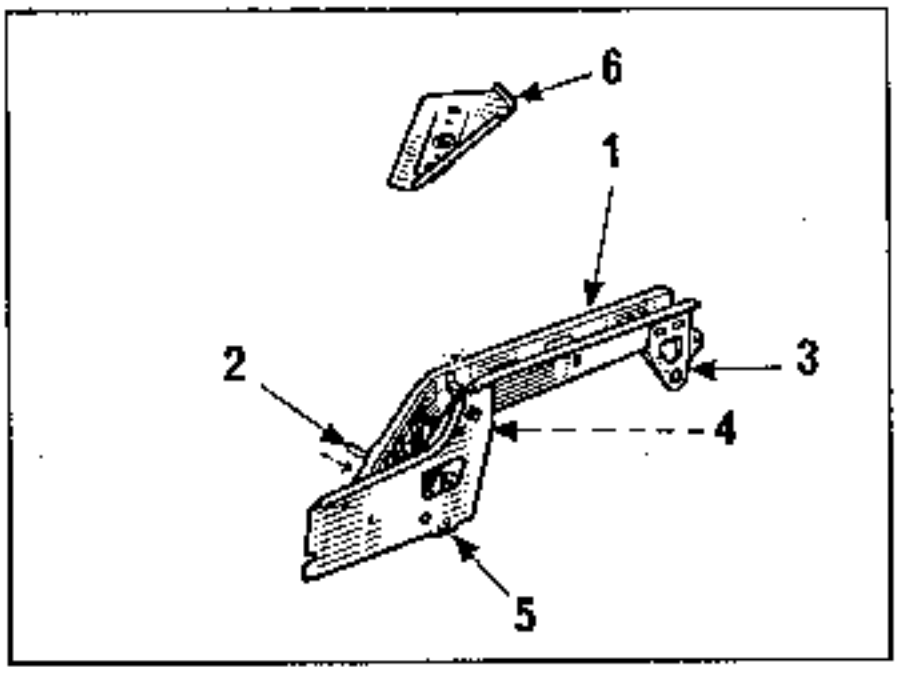
free download from VEIKL.com

Esta operación se efectúa sobre el banco de reparación. Consultar el subcapítulo 40 para la colocación de los elementos.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :

(1) Larguero trasero pre-ensamblado
(2) Soporte ganco del escape
(3) Anillo de remolcado
(4) Riostra amortiguador
(5) Elemento de cierre de larguero lateral



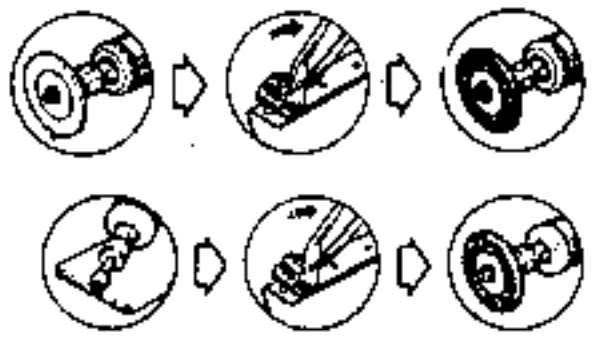
Prever la sustitución del refuerzo (6) de la chapa del piso.

1 UNION CON TRAVESAÑO CENTRAL DE PISO

Espesor de las chapas (mm)

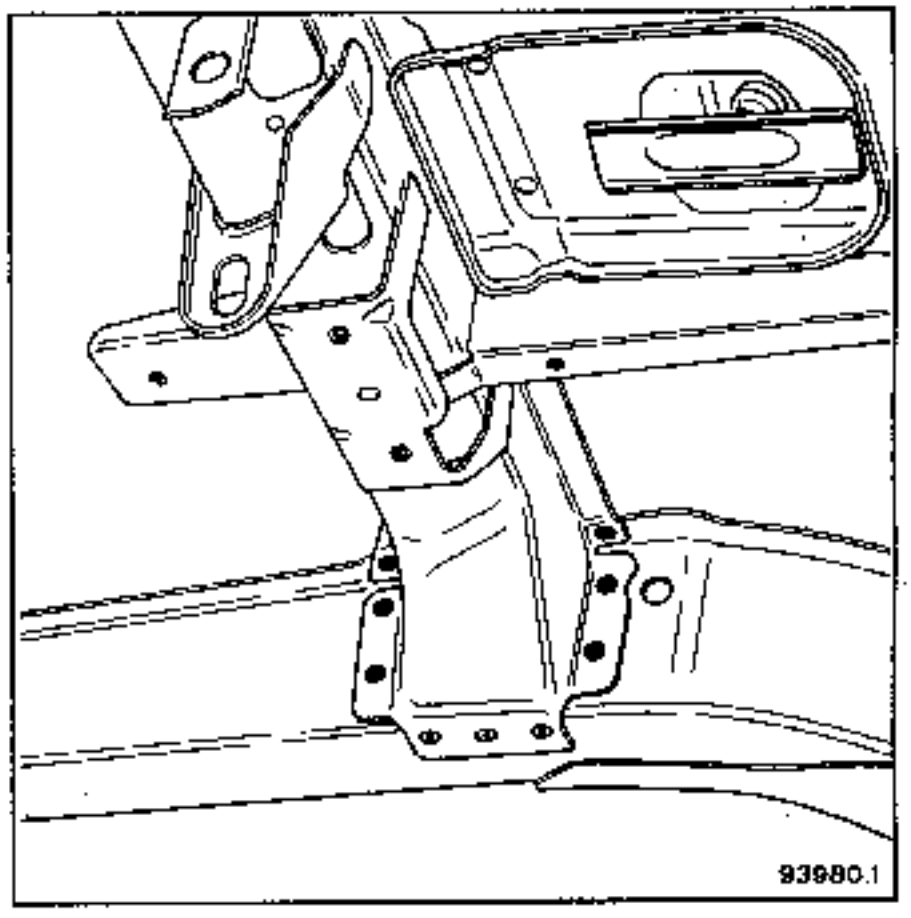
Larguero	1,20
Travesaño	1,50

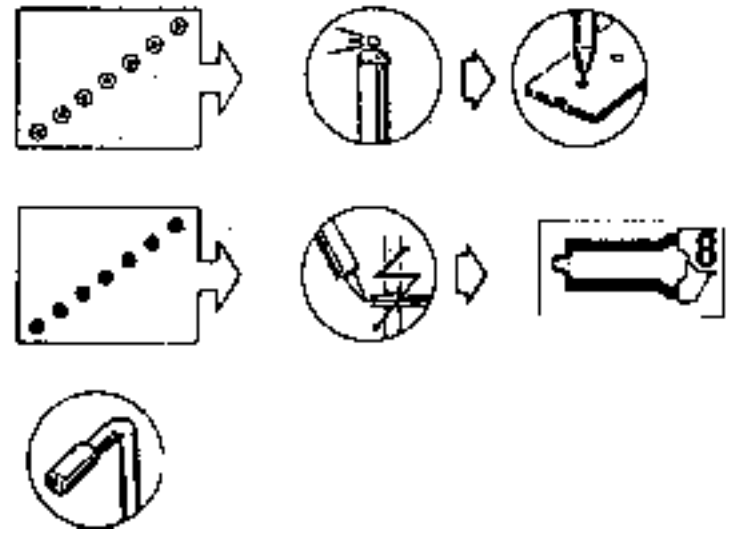
Desgrapado



9 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura





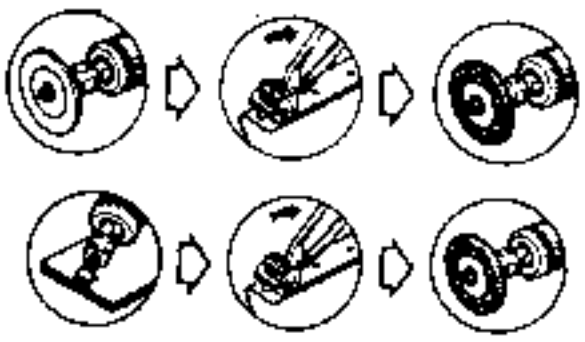
free download from VEIKL.com

2 UNION CON PISO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

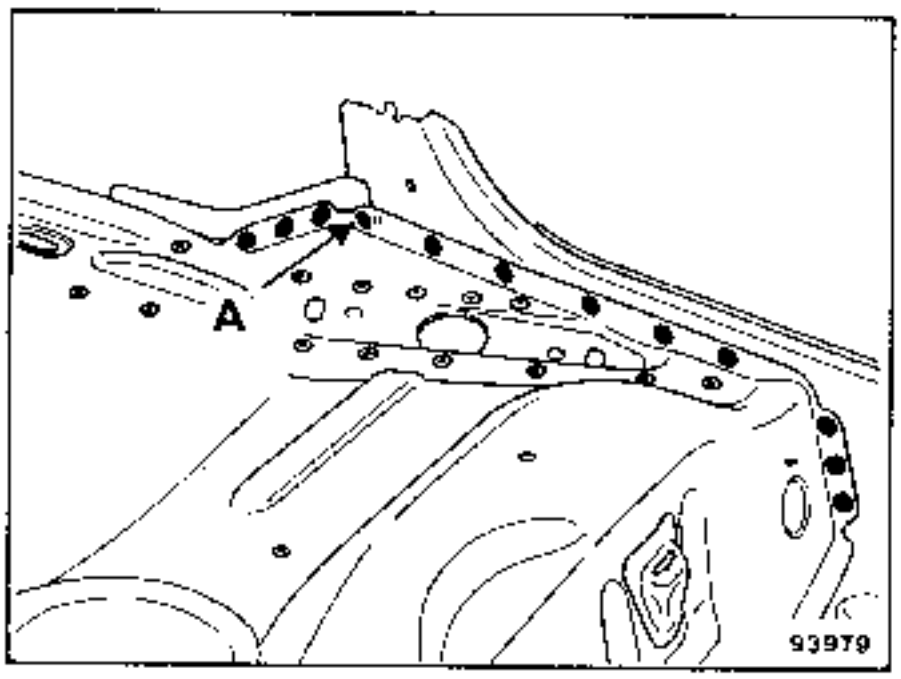
Larguero trasero	1,20
Piso trasero	0,67
Elemento cierre larguero lateral	1,20
Riostra amortiguador	1,50
Travesaño bajo piso.	0,97
Pletina ensamblada	1,50

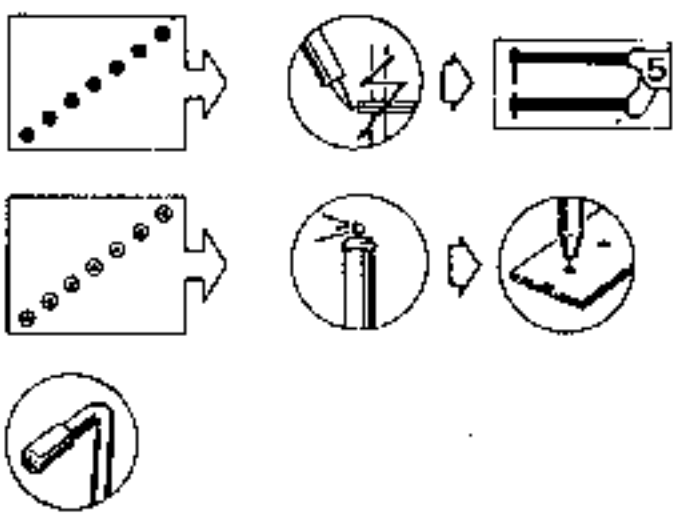
Desgrapado



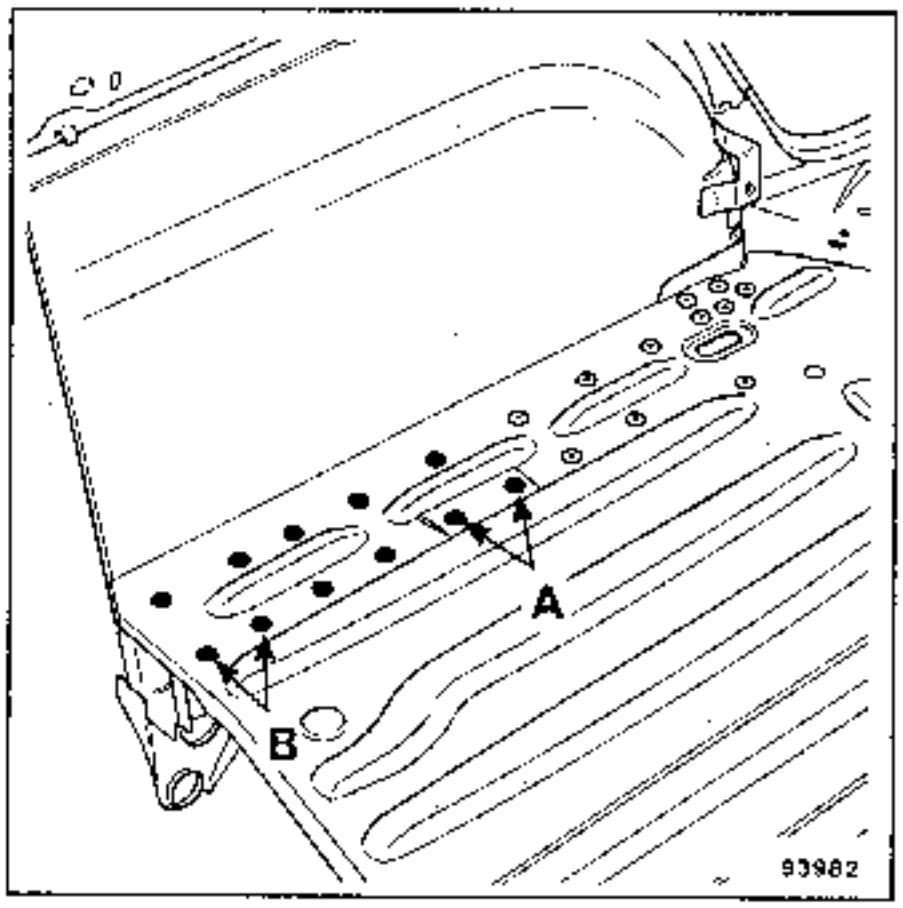
49 puntos de soldadura eléctrica.

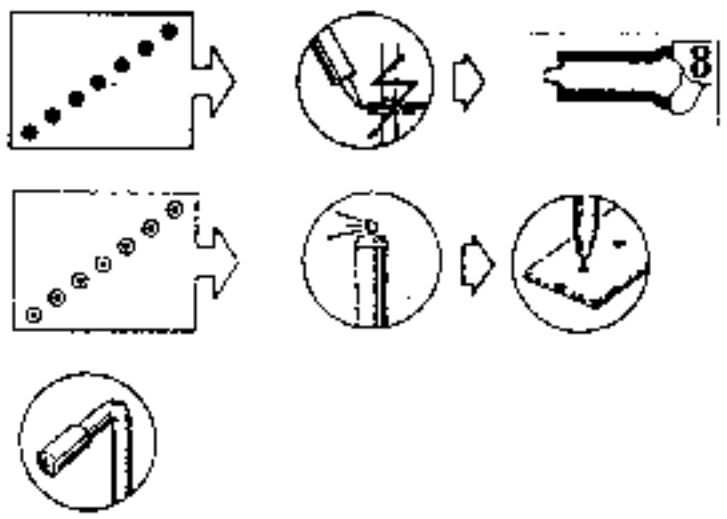
Soldadura





(A) 1 punto de soldadura en 3 espesores :
(Elemento de cierre de larguero lateral-Riostra amortiguador - Piso trasero)





(A) 2 puntos en 3 espesores :
(Piso - Larguero - Travesaño)
(B) 2 puntos en 3 espesores :
(Piso - Larguero - Pletina)

3 UNION CON REFUERZO CHAPA DE PISO

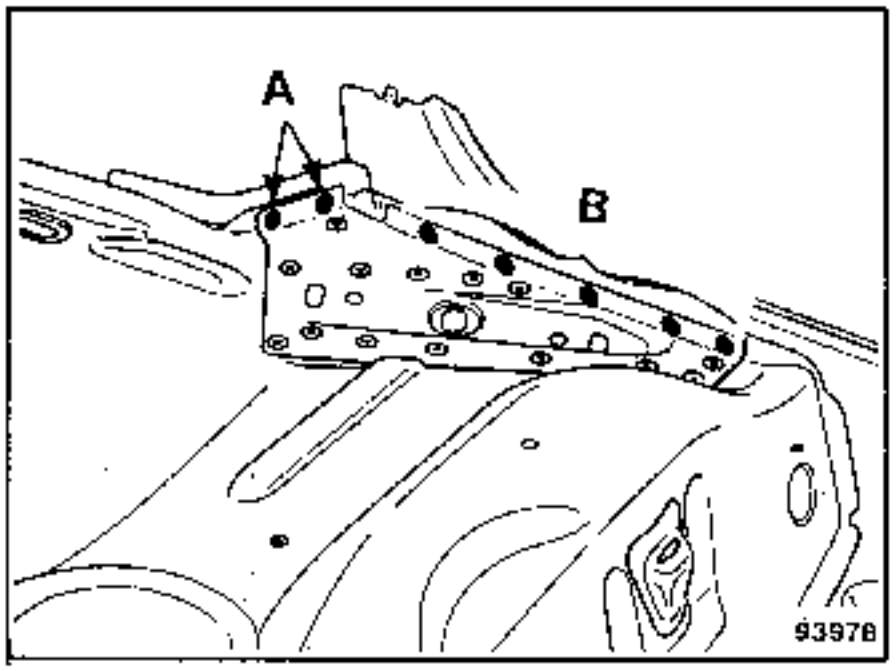
Pieza nueva.

Espesor de las chapas (mm)

Refuerzo chapa de piso	1,20
Chapa de piso trasero	0,67
Riostra amortiguador	1,50
Elemento cierre larguero lateral	1,20

free download from VEIKL.com

Soldadura



21 puntos de soldadura eléctrica.

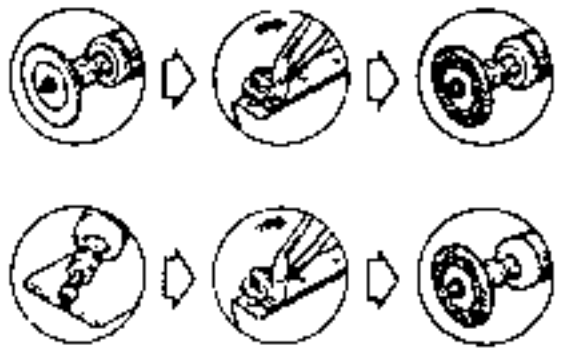
(A) 2 puntos en 3 espesores :
(Refuerzo - Piso - Riostra)
(B) 5 puntos en 3 espesores :
(Refuerzo - Piso - Elemento de cierre)

4 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

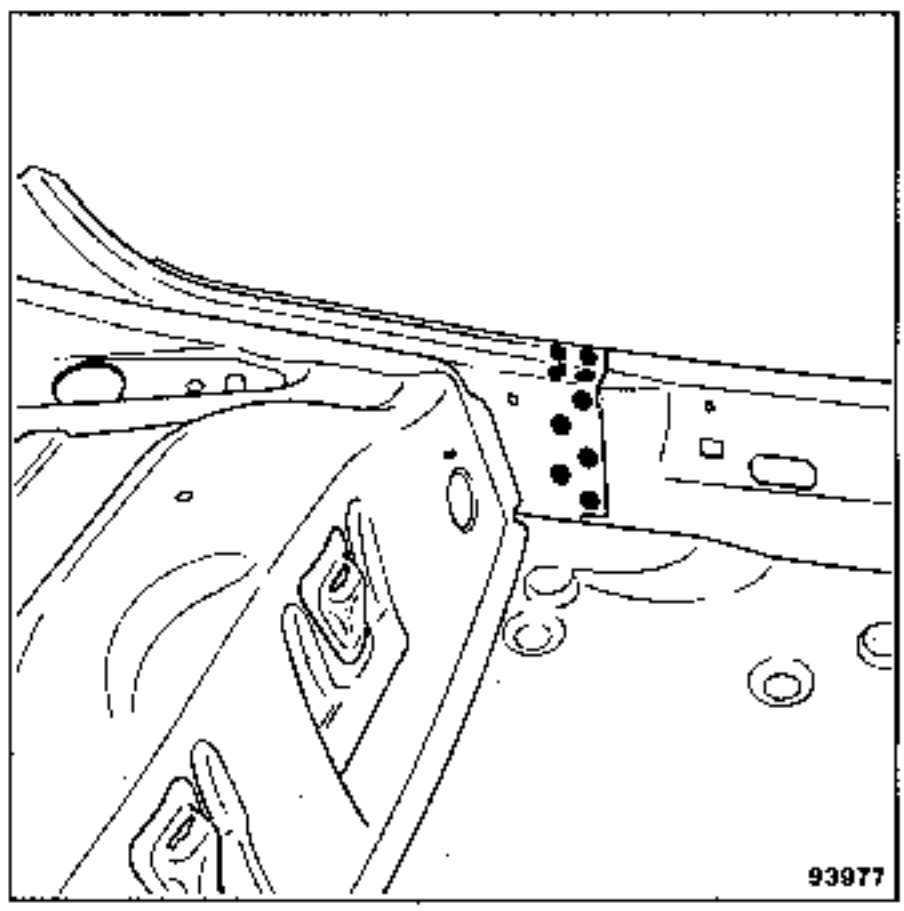
Elemento cierre larguero lateral	1,20
Elemento cierre de bajo de caja	1,20
Piso central	0,62

Desgrapado

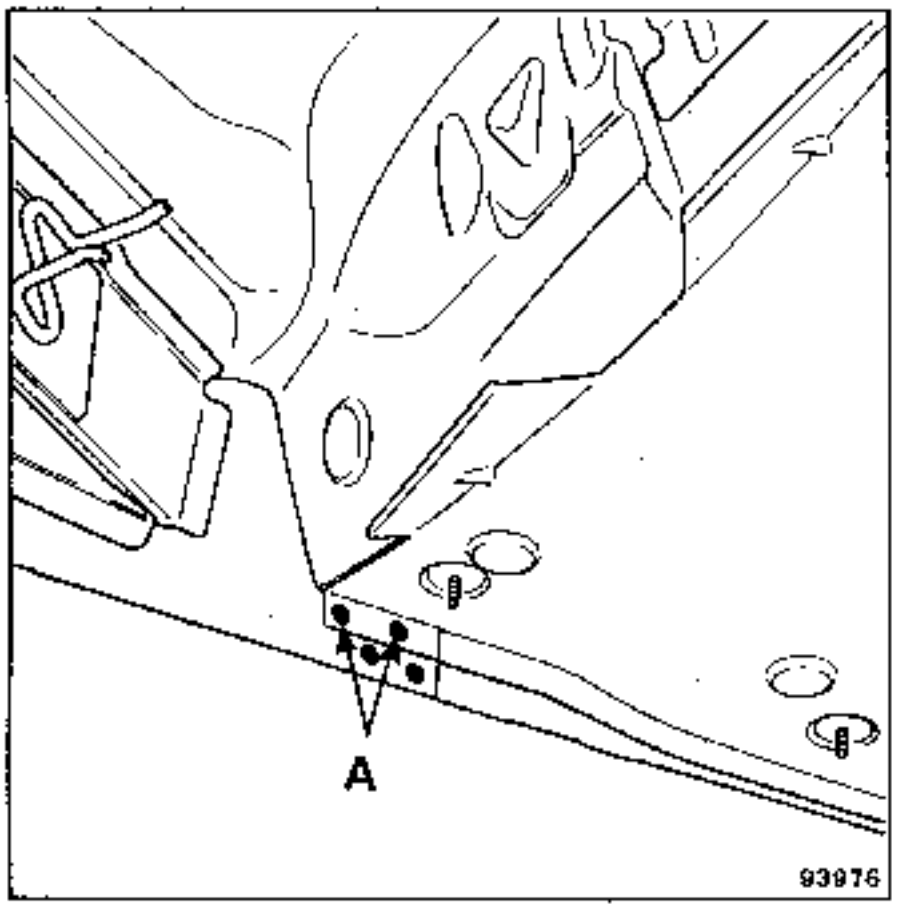


13 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura



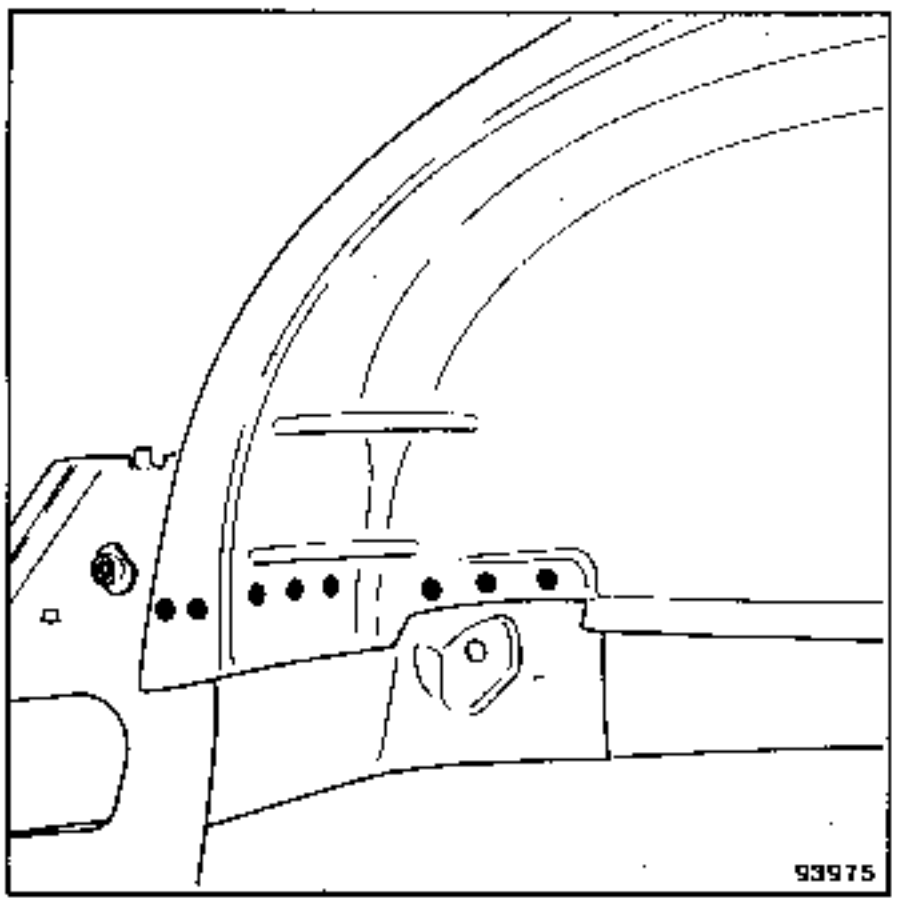
free download from VEIKL.com



(A) 2 puntos en 3 espesores :

5 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

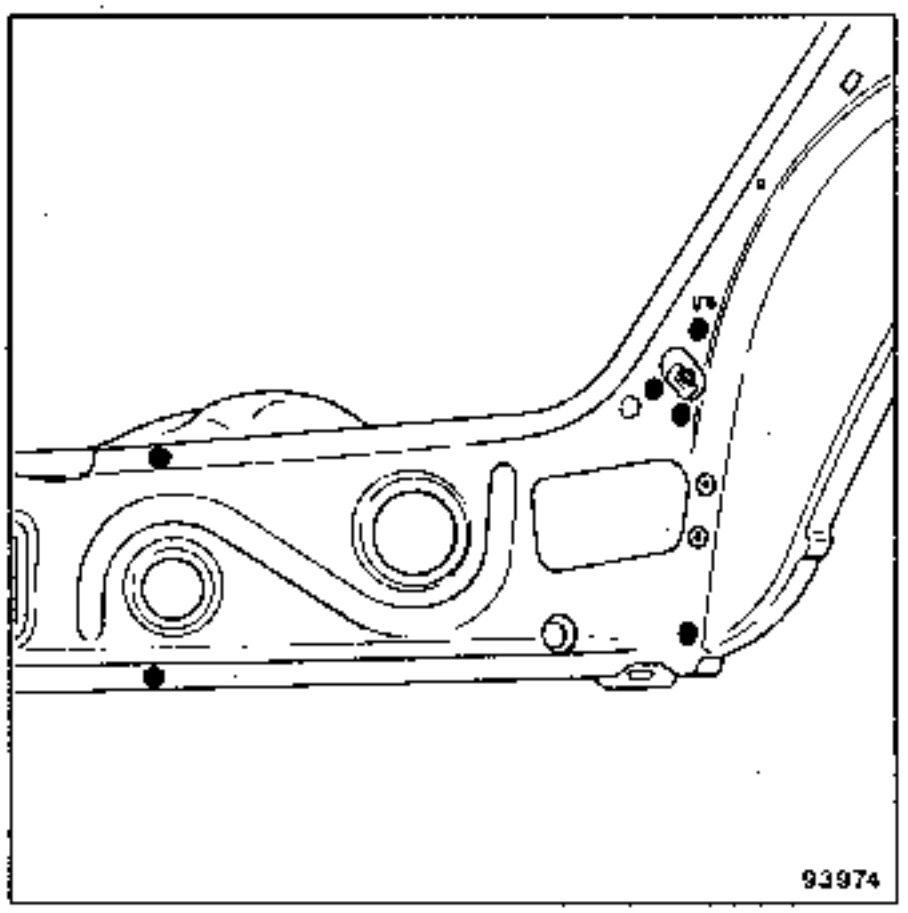
Llamada : ver **44 - M - 1**



6 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

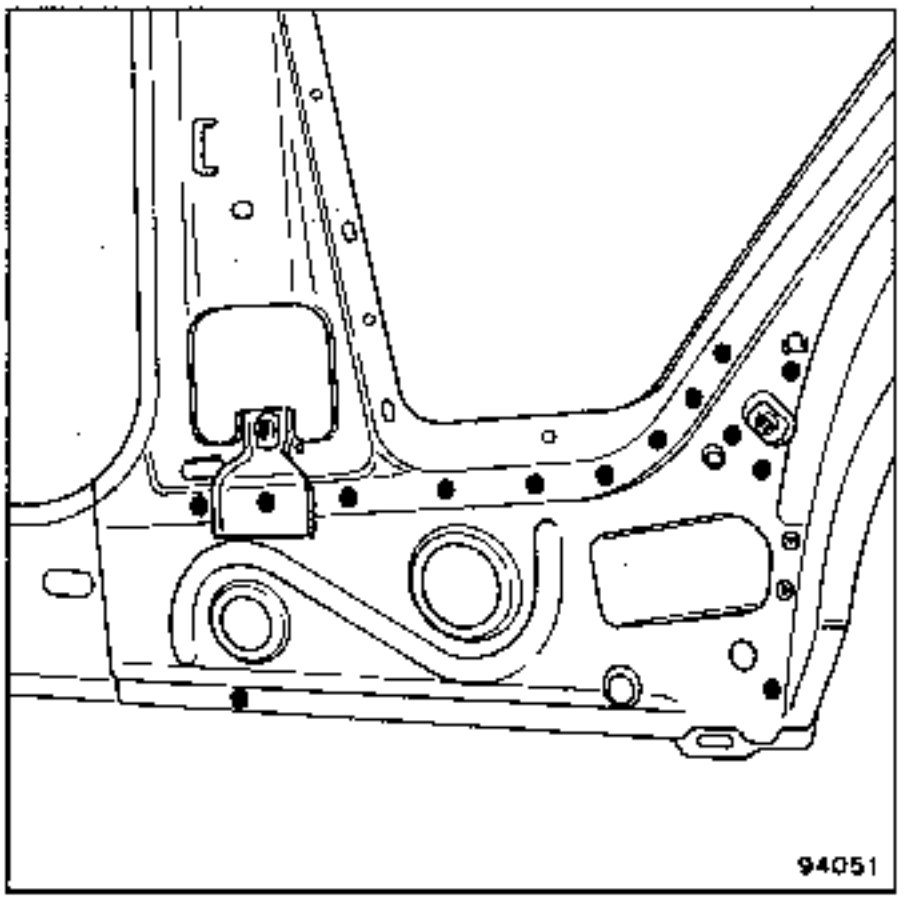
B 57

Llamada : ver **44 - G - 5**



C 57

Llamada : ver **44 - G - 5**



free download from VEIKL.com

7 UNION CON ANILLO TRASERO

B 57

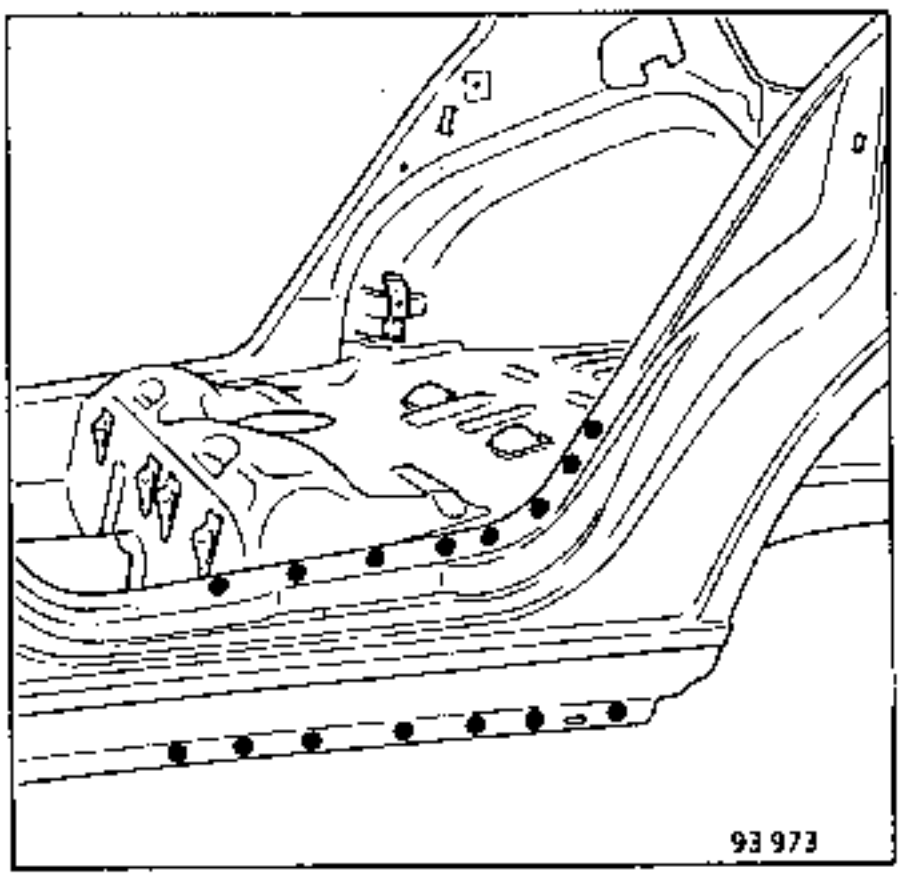
Espesor de las chapas (mm)

Elemento,cierre larguero lateral	1,20
Anillo trasero	0,77
Forro de custodia	0,67

Desgrapado

15 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura



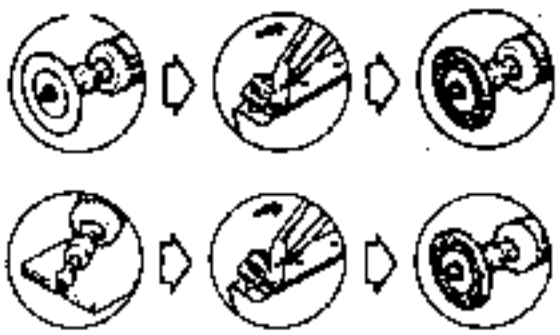
Todos los puntos en 3 espesores.

8 UNION CON FALDON ENSAMBLADO

Espesor de las chapas (mm)

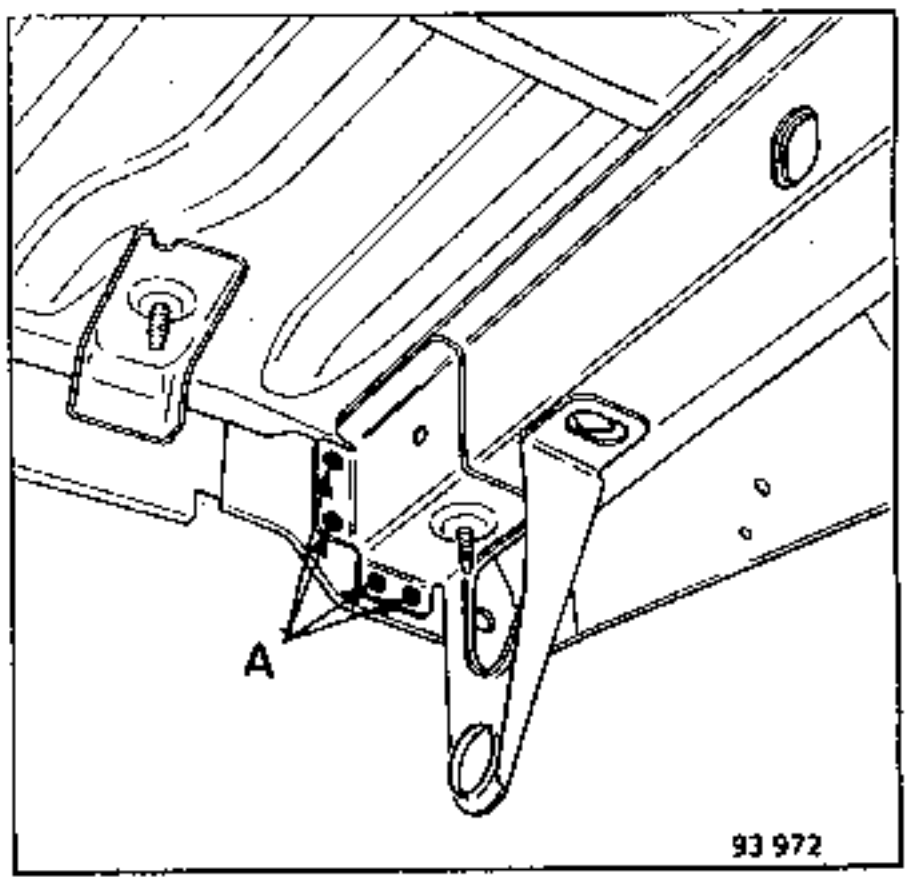
Larguero	1,20
Riostra soporte de luces	0,97
Anillo de remolcado	2,00
Faldón	1,20

Desgrapado

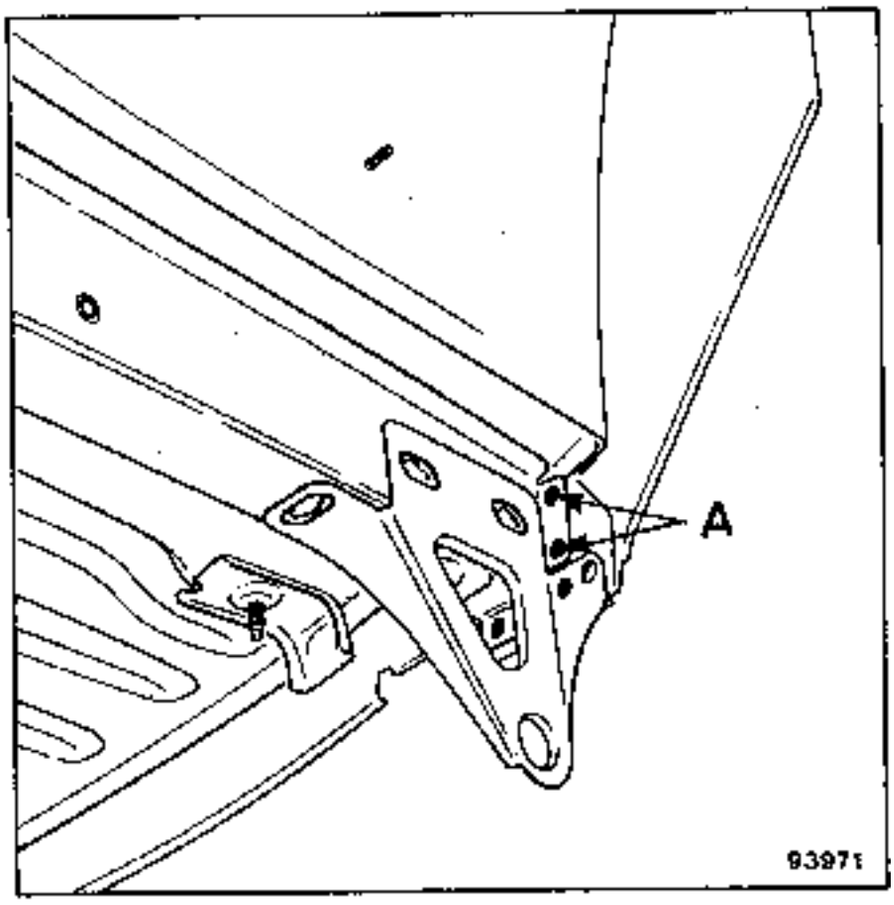


7 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura



free download from VEIKL.com



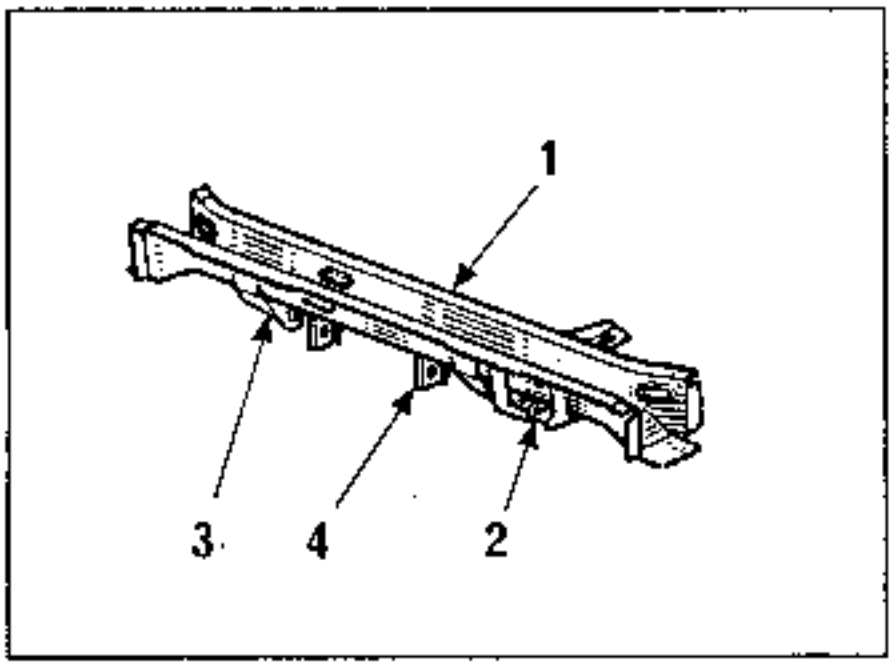
(A) 6 puntos en 3 espesores :
(Larguero - Riostra - Faldón)

free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

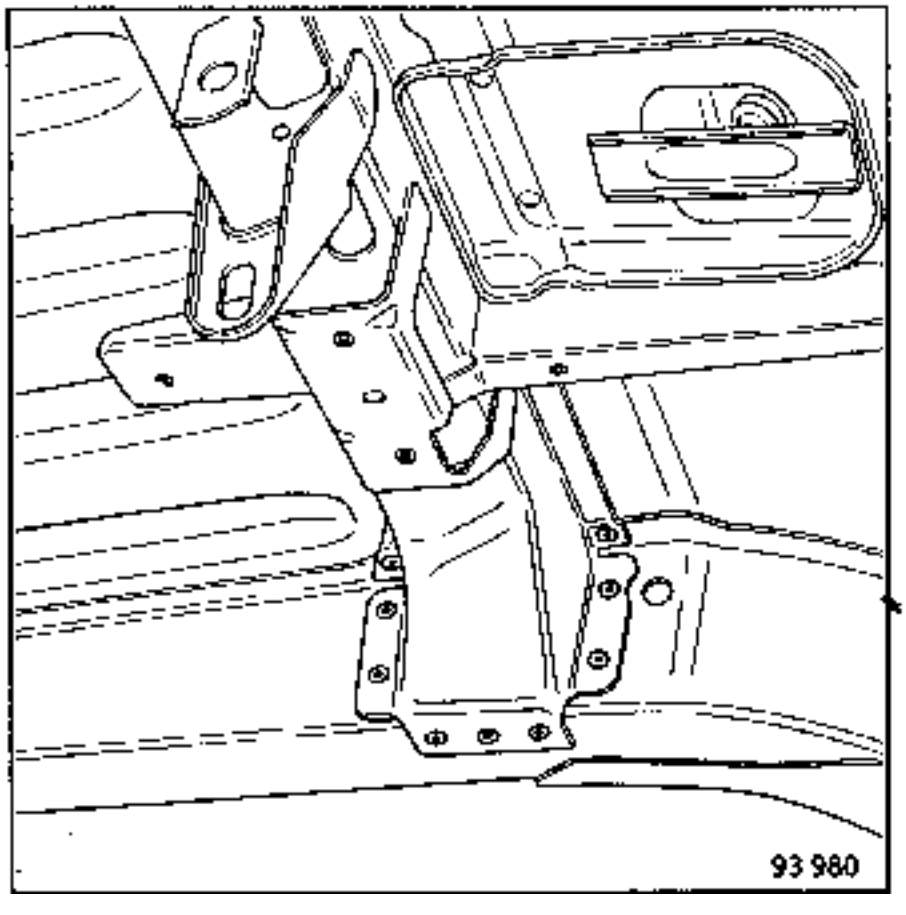
Pieza ensamblada que contiene :

(1) Travesaño central de piso desnudo
(2) Pletina soporte del escape
(3) Soporte cuna rueda de repuesto
(4) Soporte tubería de freno



1 UNION CON LARGUEROS

Llamada : ver **41 . O - 1**

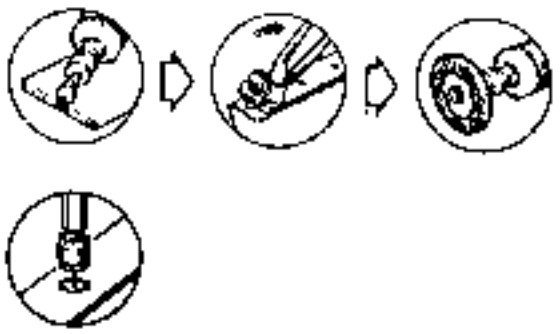


2 UNION CON LARGUEROS

Espesor de las chapas (mm)

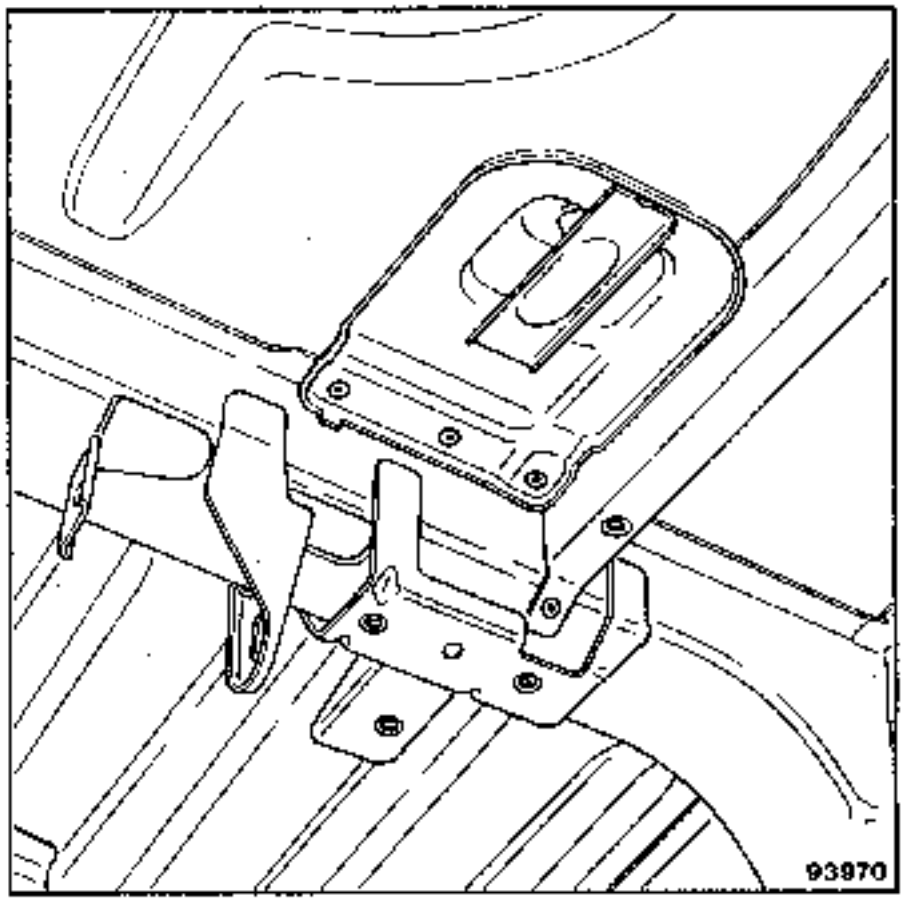
Travesaño	1,50
Refuerzo longitudinal	1,20
Refuerzo cinturón seguridad	2,00

Desgrapado

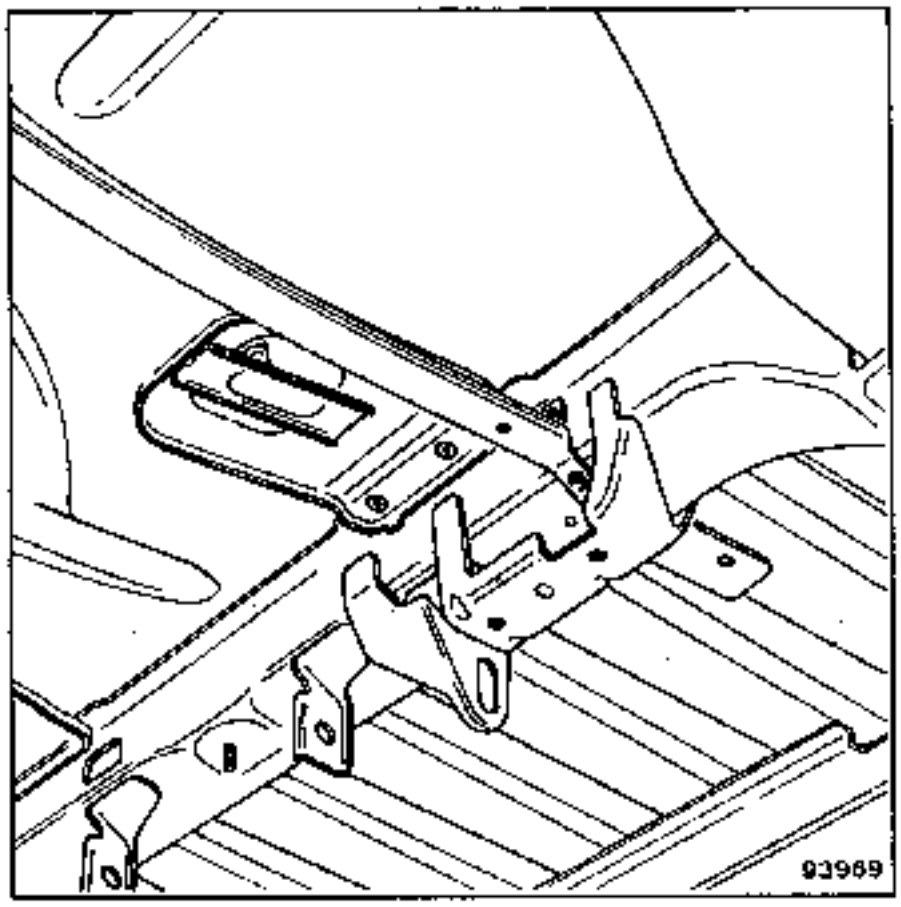


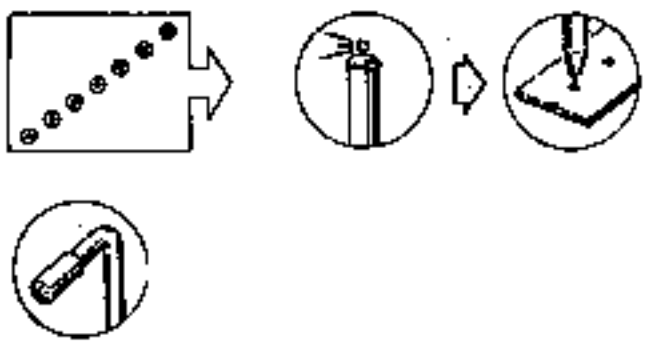
5 + 5 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura



free download from VEIKL.com





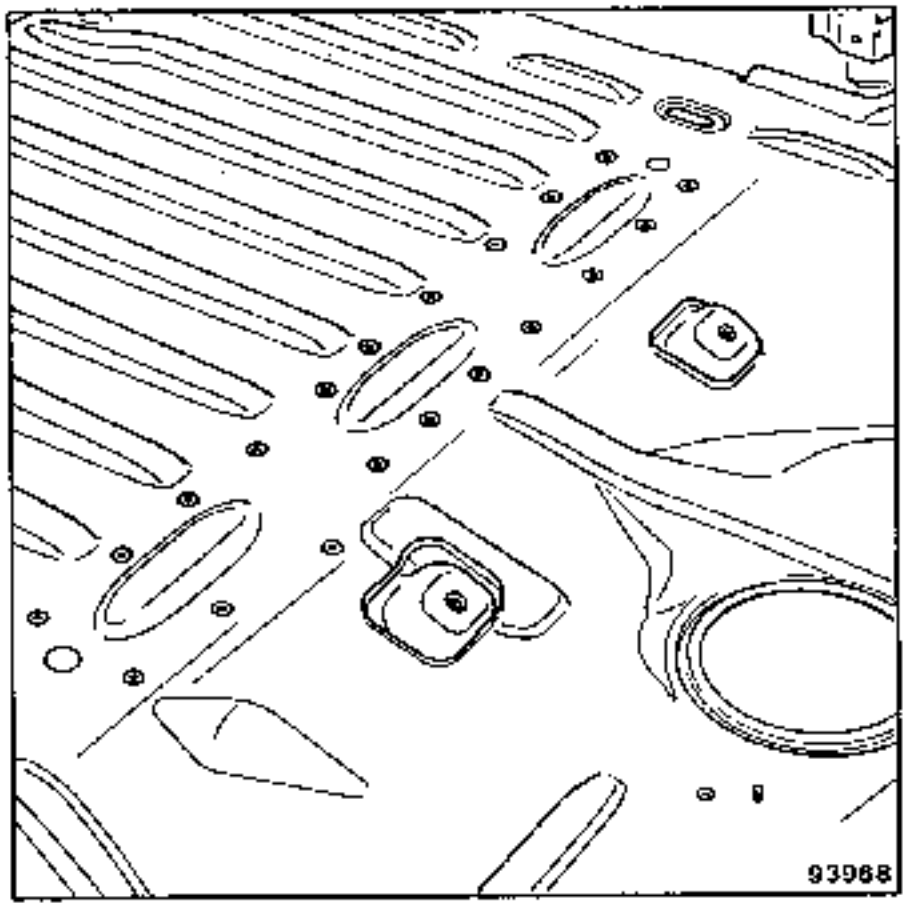
3 UNION CON PISO TRASERO

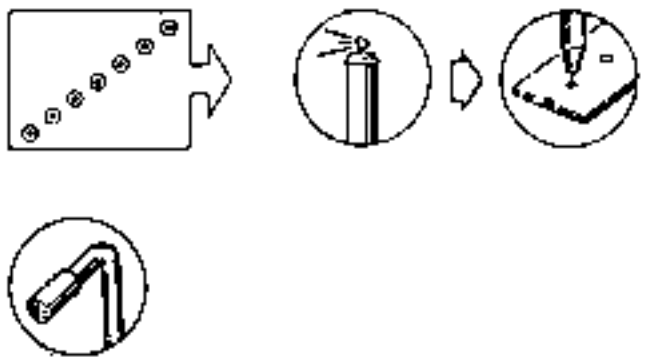
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño	1,20
Piso	0,67

Desgrapado

Soldadura



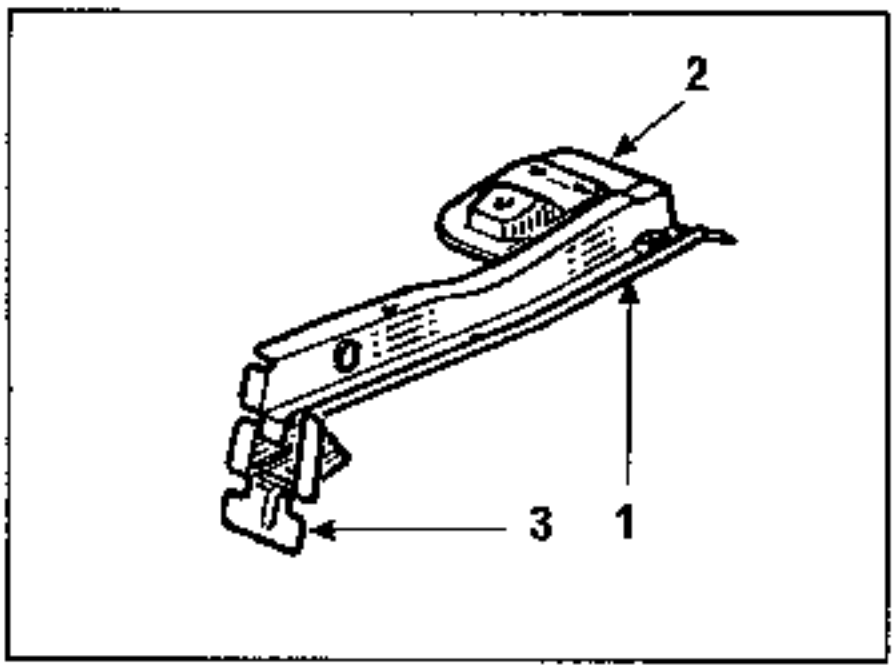


free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

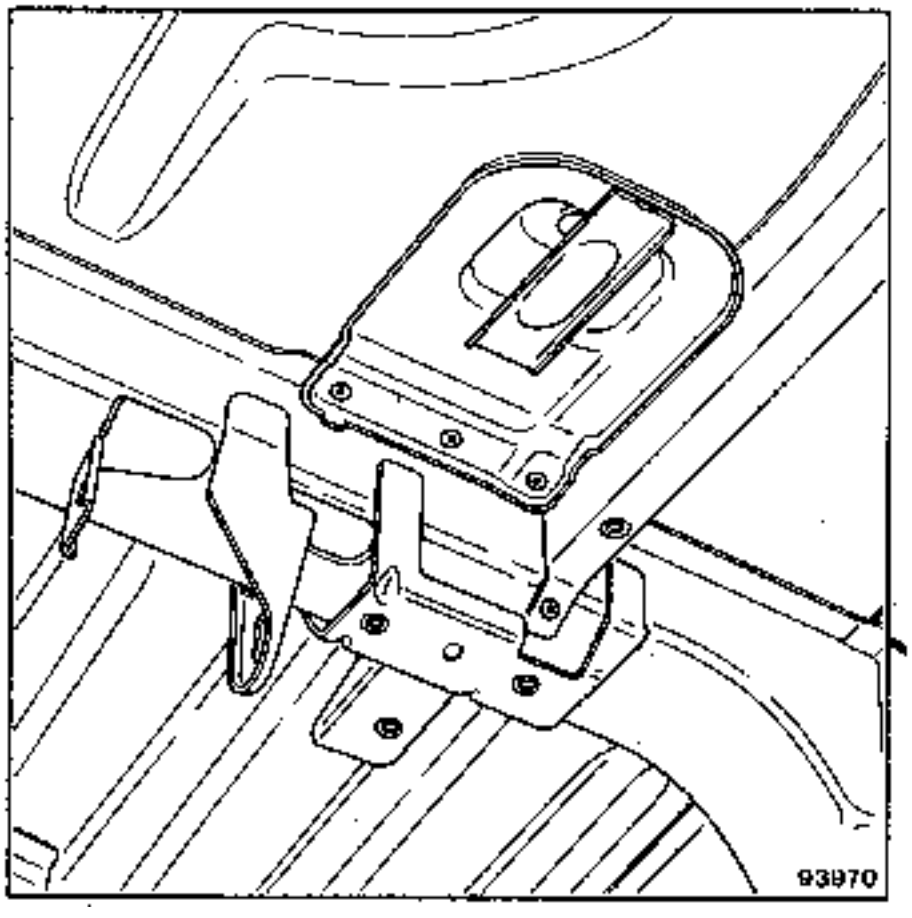
Pieza ensamblada que contiene :

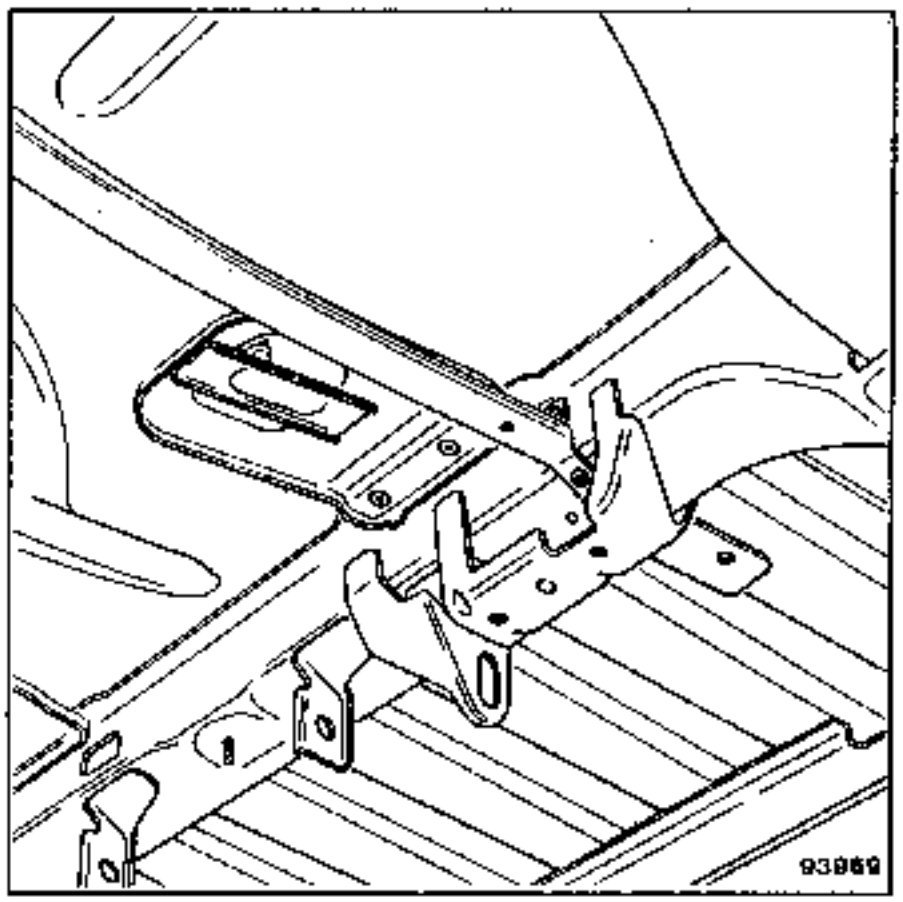
(1) Refuerzo longitudinal
(2) Refuerzo cinturón de seguridad
(3) Soporte parte delantera depósito



1 UNION CON TRAVESAÑO CENTRAL DE PISO

Llamada : ver **41 - P - 2**





2 UNION CON PISO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

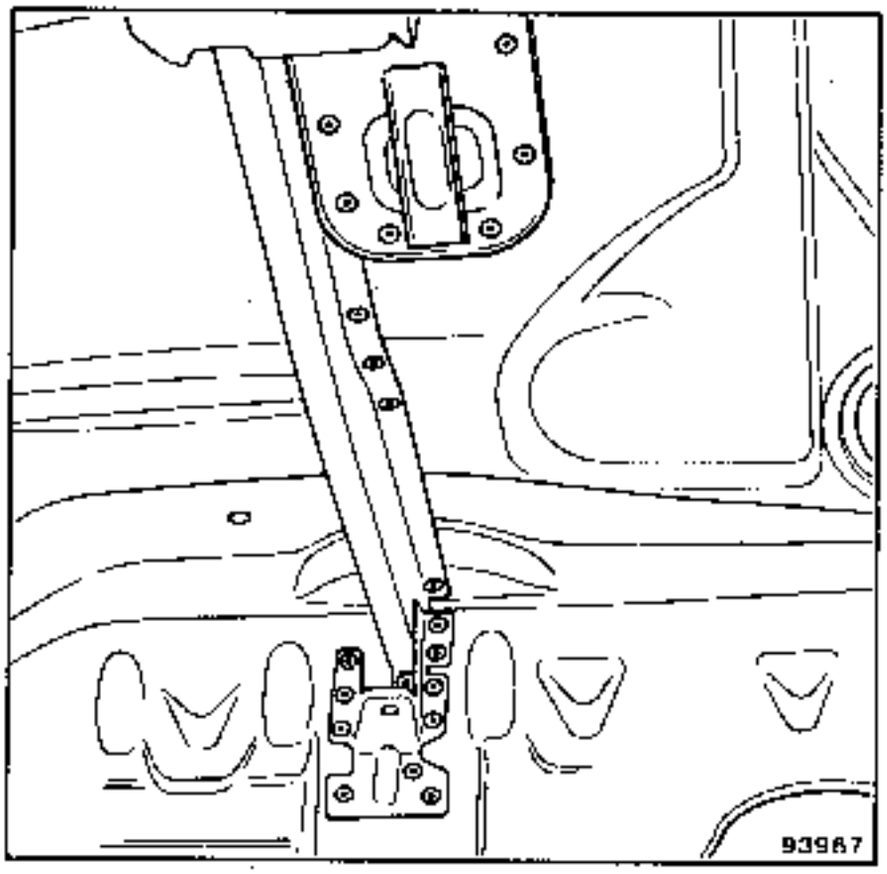
Refuerzo longitudinal	1,20
Piso	0,67
Refuerzo cinturón de seguridad	2,00
Soporte parte delantera depósito	1,50

Desgrapado

21 puntos de soldadura eléctrica.

free download from VEIKL.com

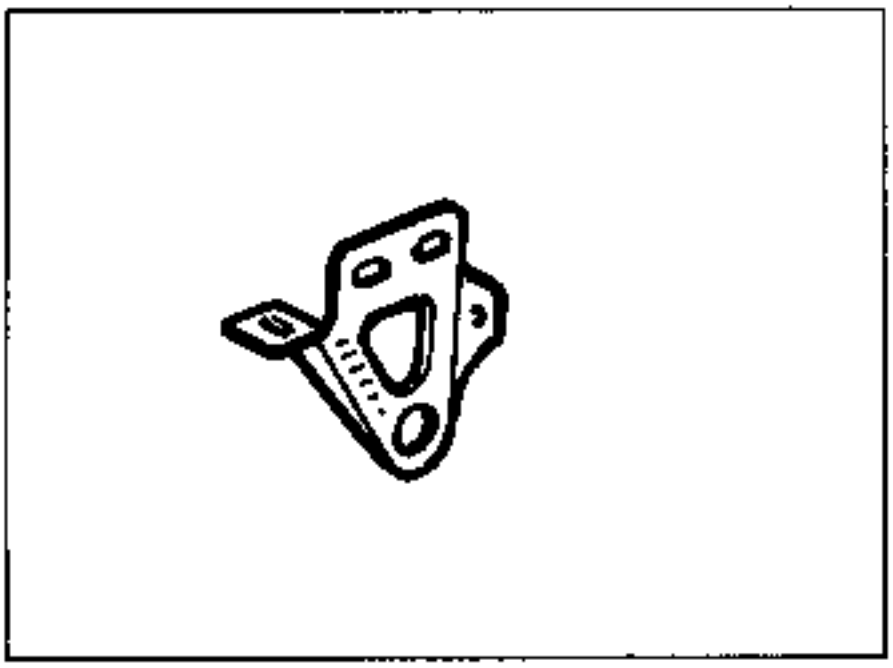
Soldadura



free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola

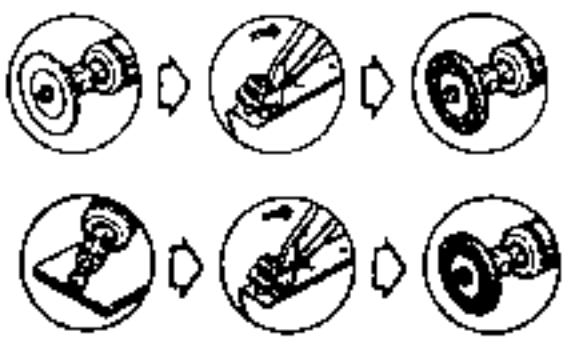


1 UNION CON LARGUERO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

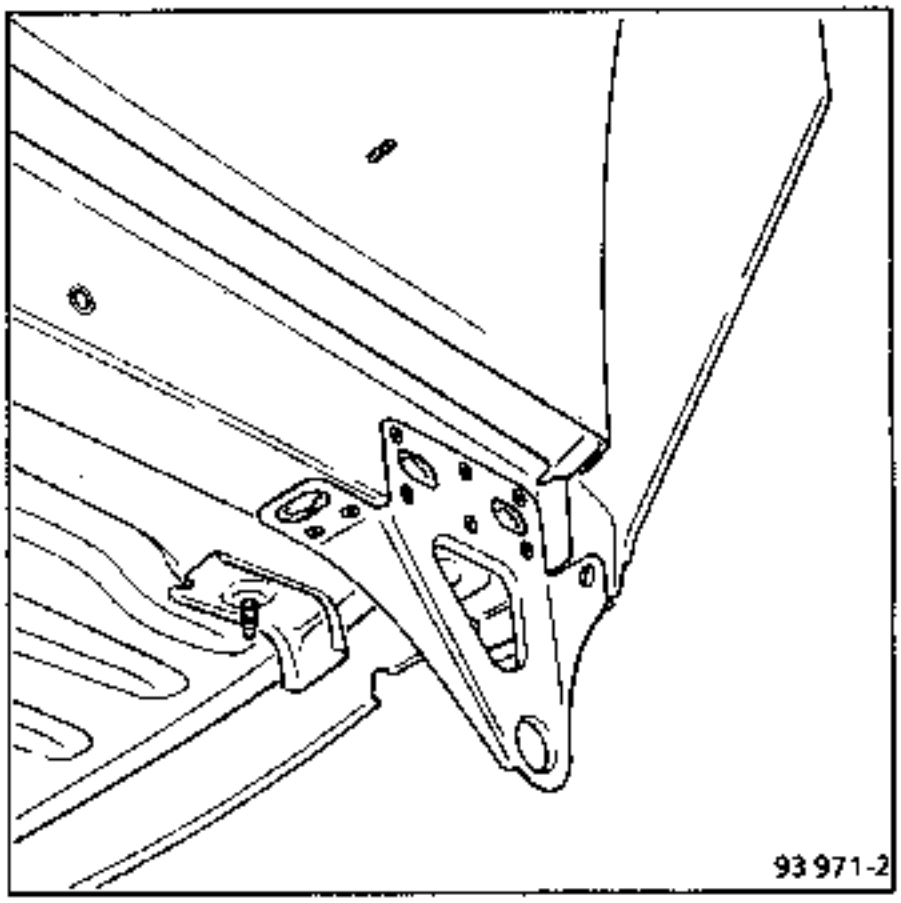
Anillo de remolcado	2,00
Larguero	1,20

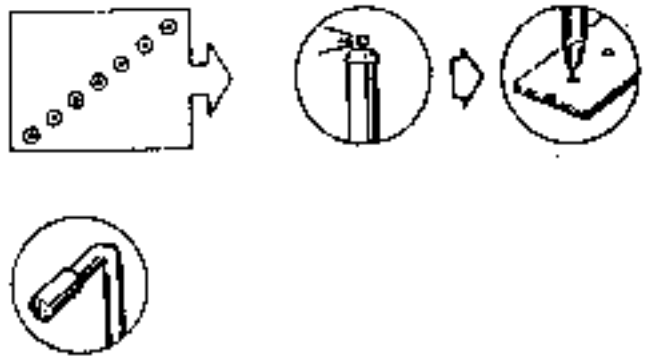
Desgrapado



6 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura





2 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

Espesor de las chapas (mm)

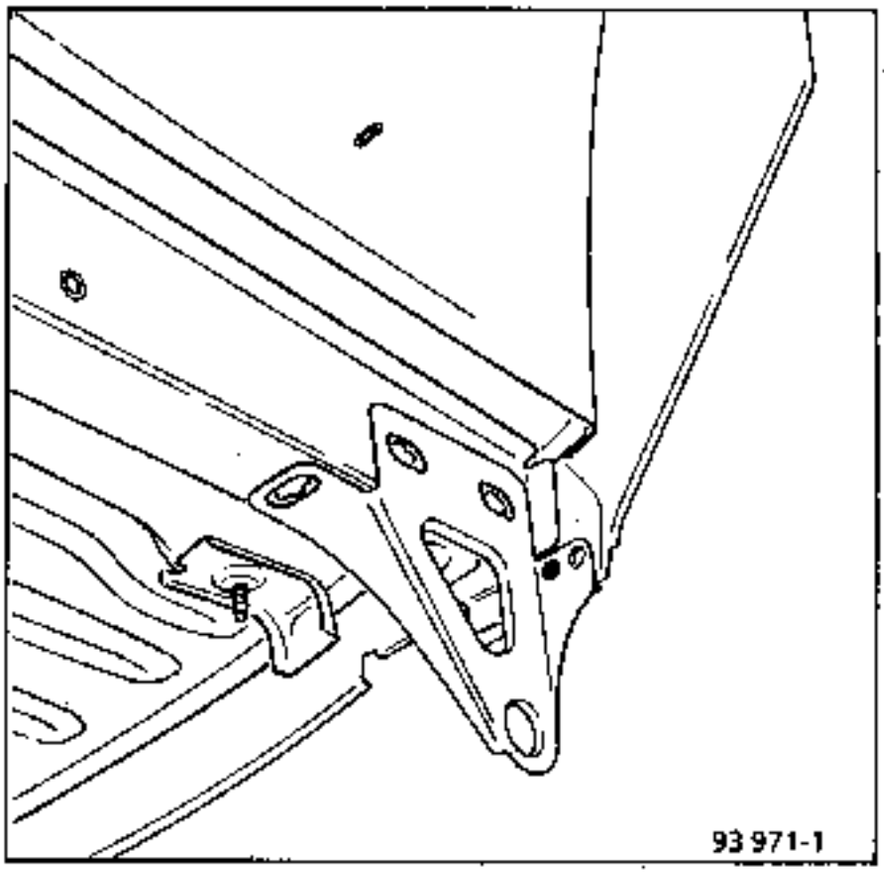
Anillo de remolcado	2,00
Riostra	0,97

Desgrapado

1 punto de soldadura eléctrica.

free download from VEIKL.com

Soldadura



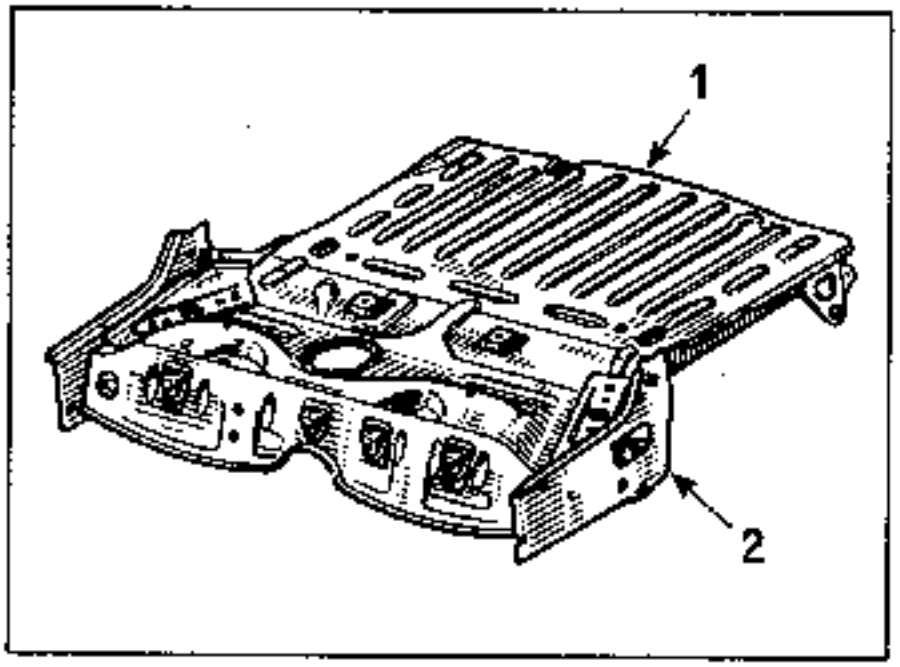
free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :

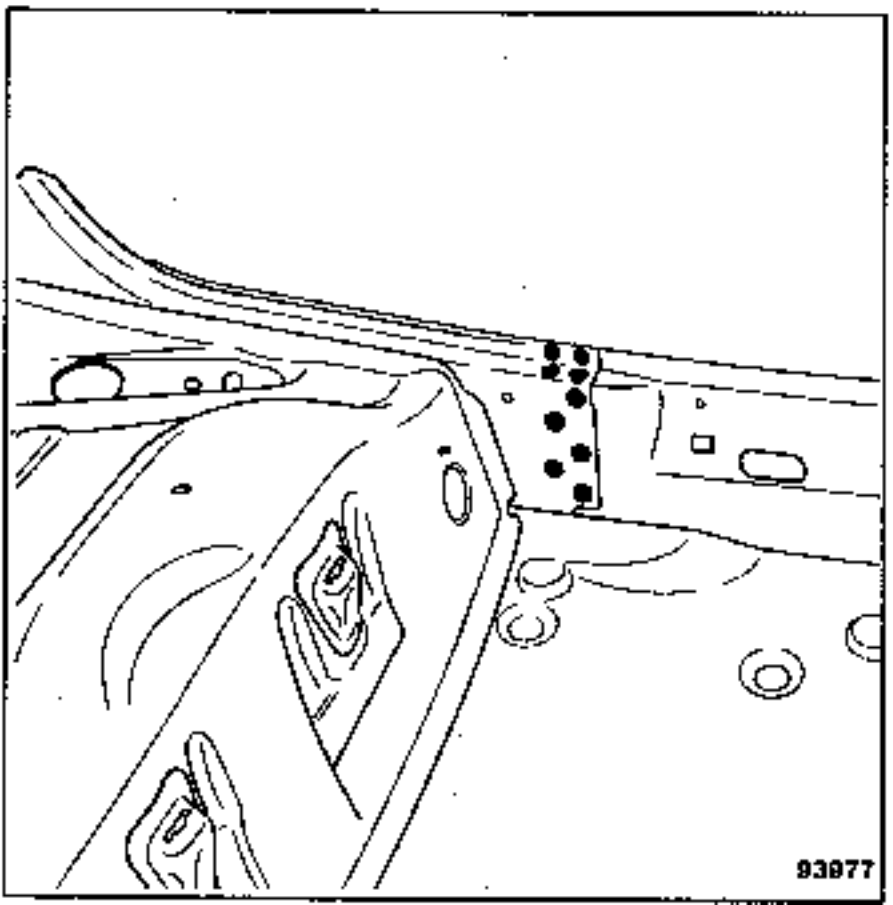
(1) Chapa de piso trasero

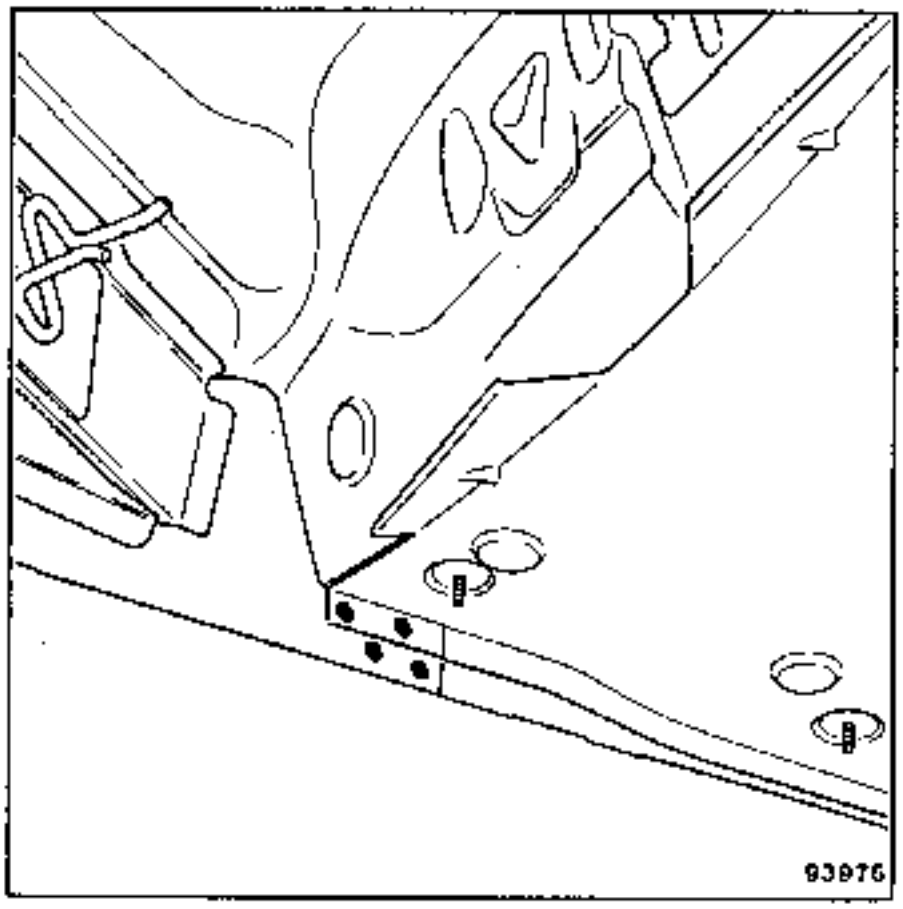
(2) Larguero trasero ensamblado
Travesaño bajo piso
Travesaño central de piso ensamblado
Largueros ensamblados



1 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Llamada : ver **41 - O - 4**



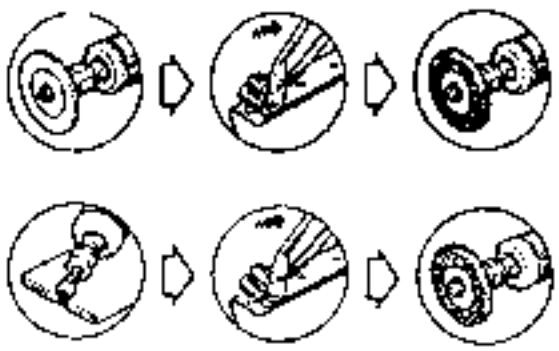


2 UNION CON PISO CENTRAL

Espesor de las chapas (mm)

Piso trasero	0,67
Piso central	0,62
Refuerzo soporte delantero depósito	1,20

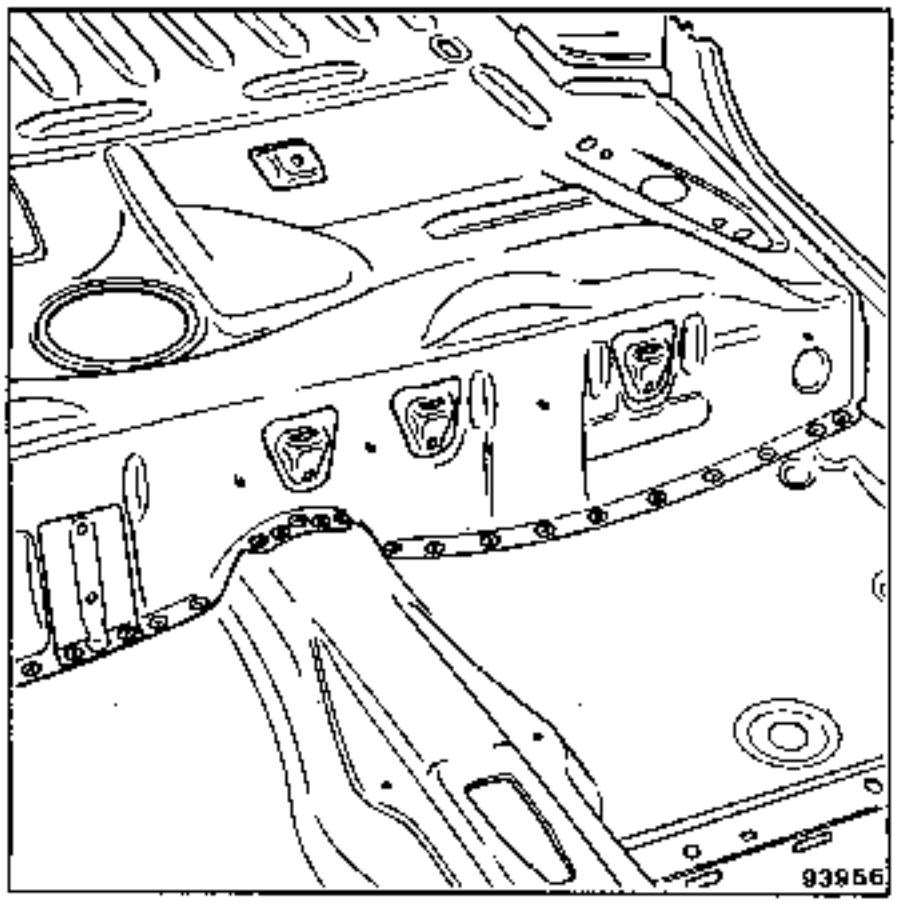
Desgrapado

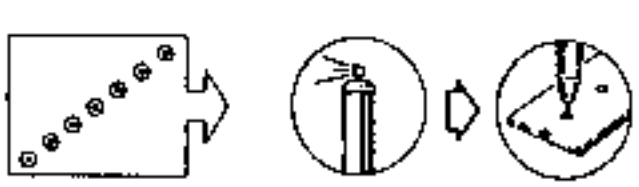


32 puntos de soldadura eléctrica.

free download from VEIKL.com

Soldadura

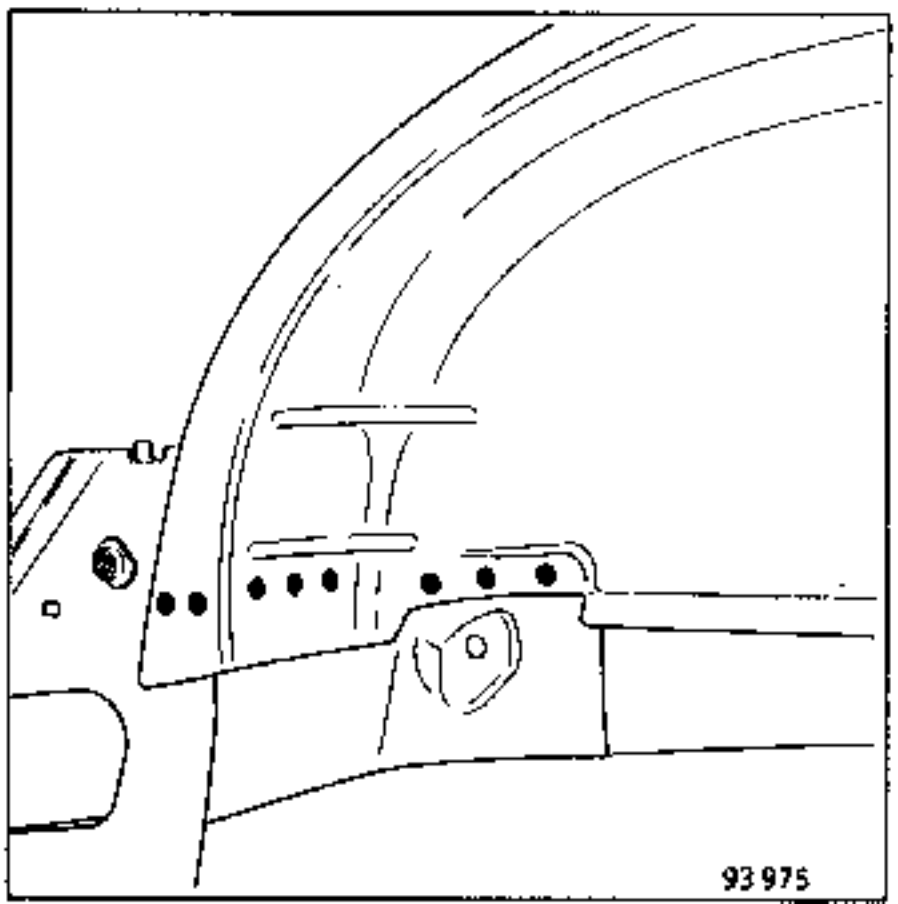




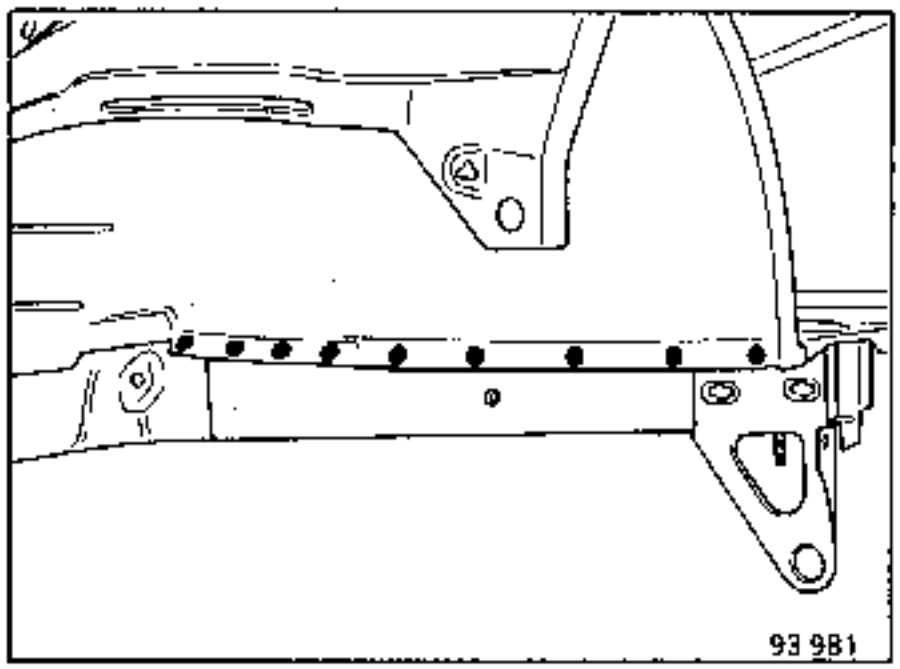
(A) 2 puntos de taponado en 3 espesores.

3 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

Llamada : ver **44 - M - 1**



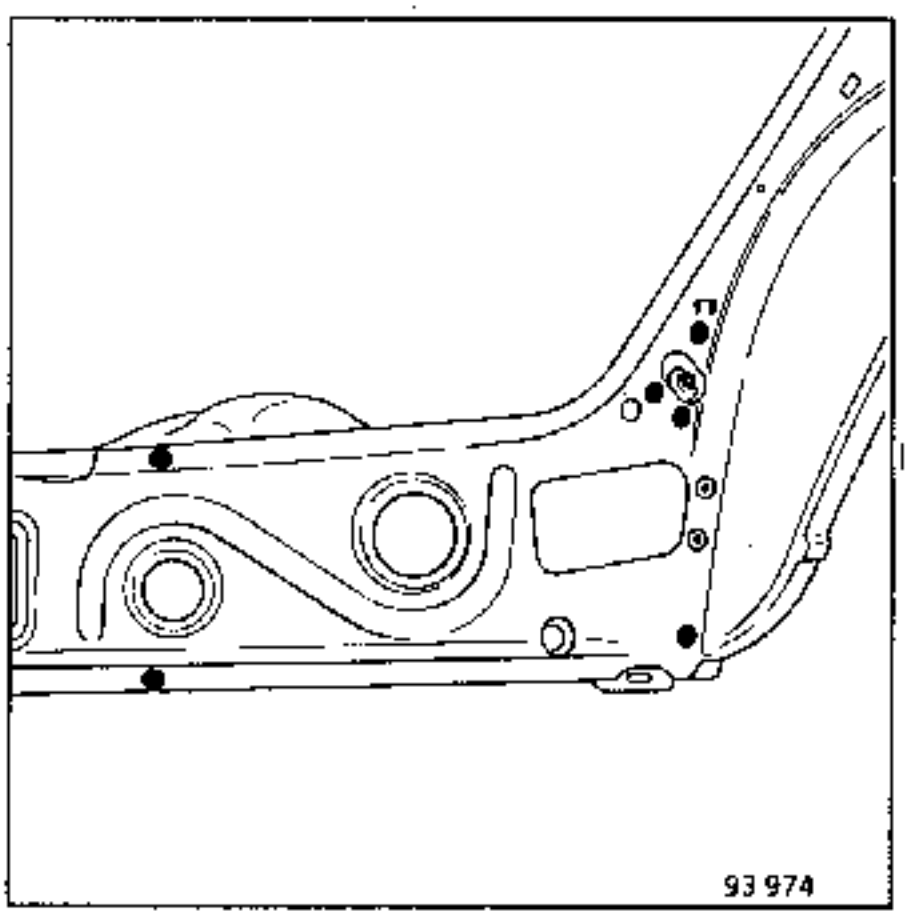
Llamada : ver **44 - M - 2**



4 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

B 57

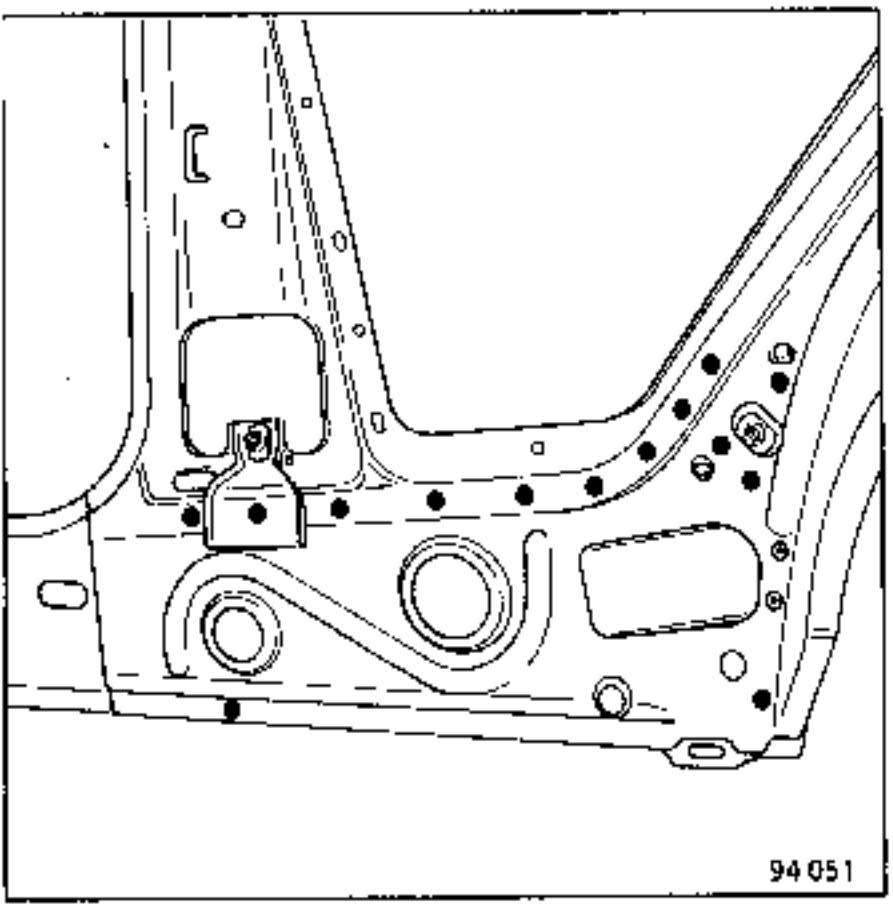
Llamada : ver **44 - C - 5**

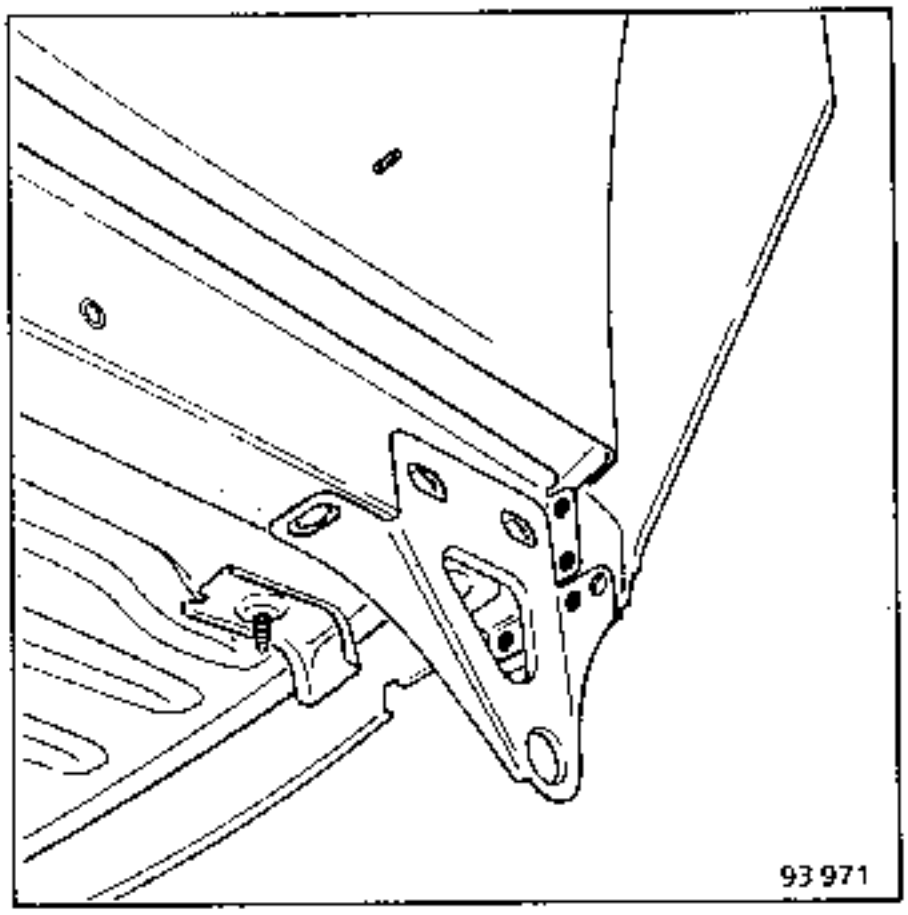


free download from VEIKL.com

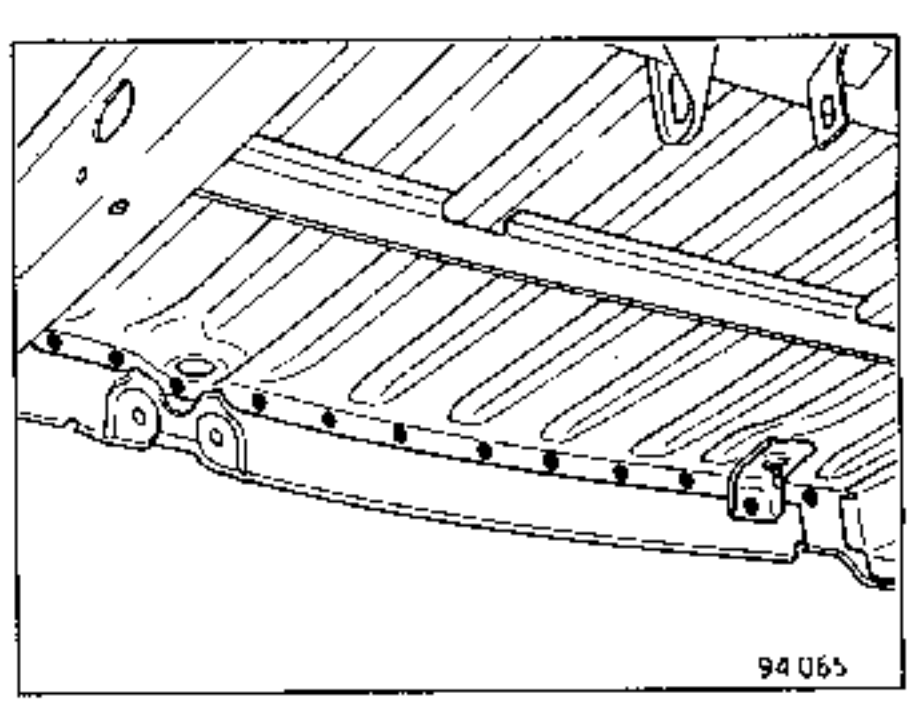
C 57

Llamada : ver **44 - G - 5**



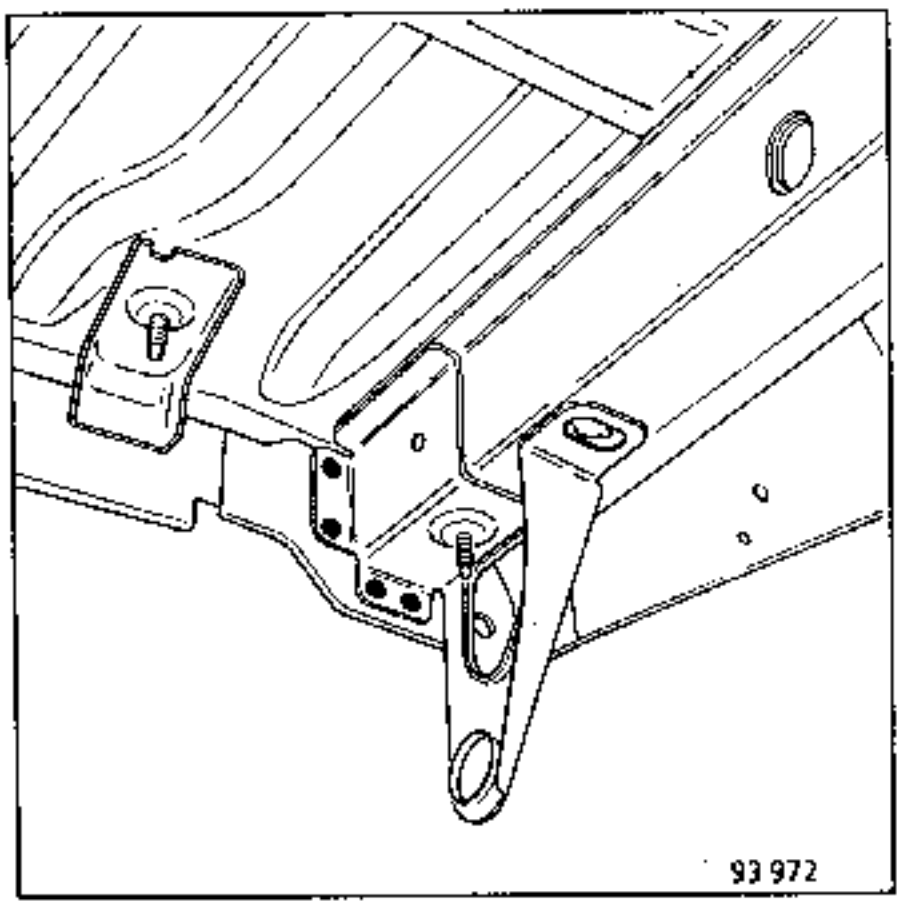


Llamada : ver **41 - M - 5**



5 UNION CON FALDON ENSAMBLADO

Llamada : ver **41 - O - 8**



free download from VEIKL.com

INTRODUCCION

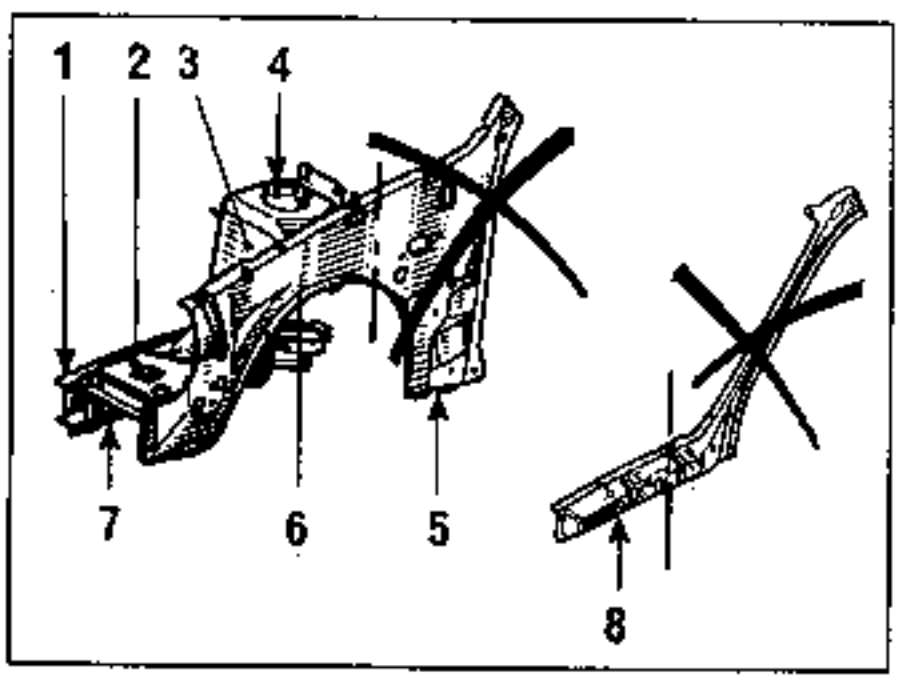
Esta operación se efectúa sobre el banco de reparación. Consultar el subcapítulo 40 para la colocación de los elementos.

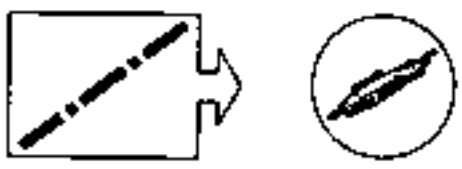
Necesita la sustitución parcial del forro del montante del marco : Ver **43 - B - 1.**

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :

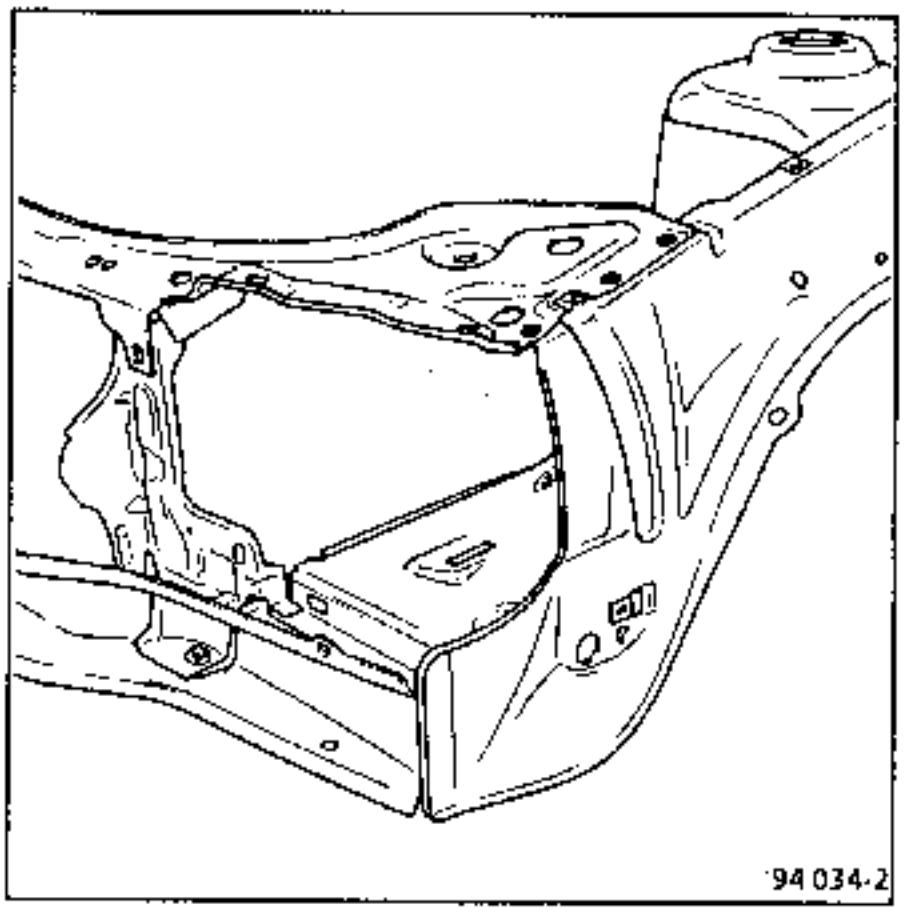
(1) Parte delantera de larguero
(2) Paso de rueda delantero
(3) Realce de copela
(4) Copela de amortiguador
(5) Forro de pie
(6) Paso de rueda (forro de pie)
(7) Cierre de larguero
(8) Forro de montante de marco (solicitar aparte)





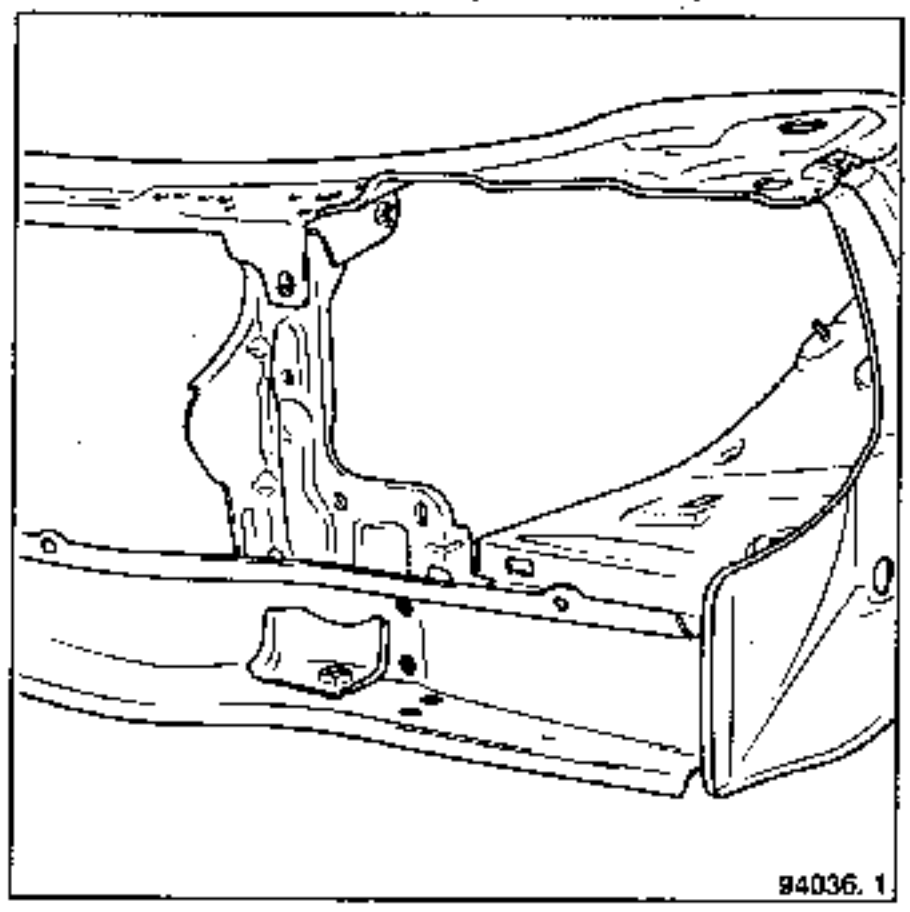
1 UNION CON TRAVESAÑO SUPERIOR DE CALANDRA

Llamada : ver **42 - B - 1**

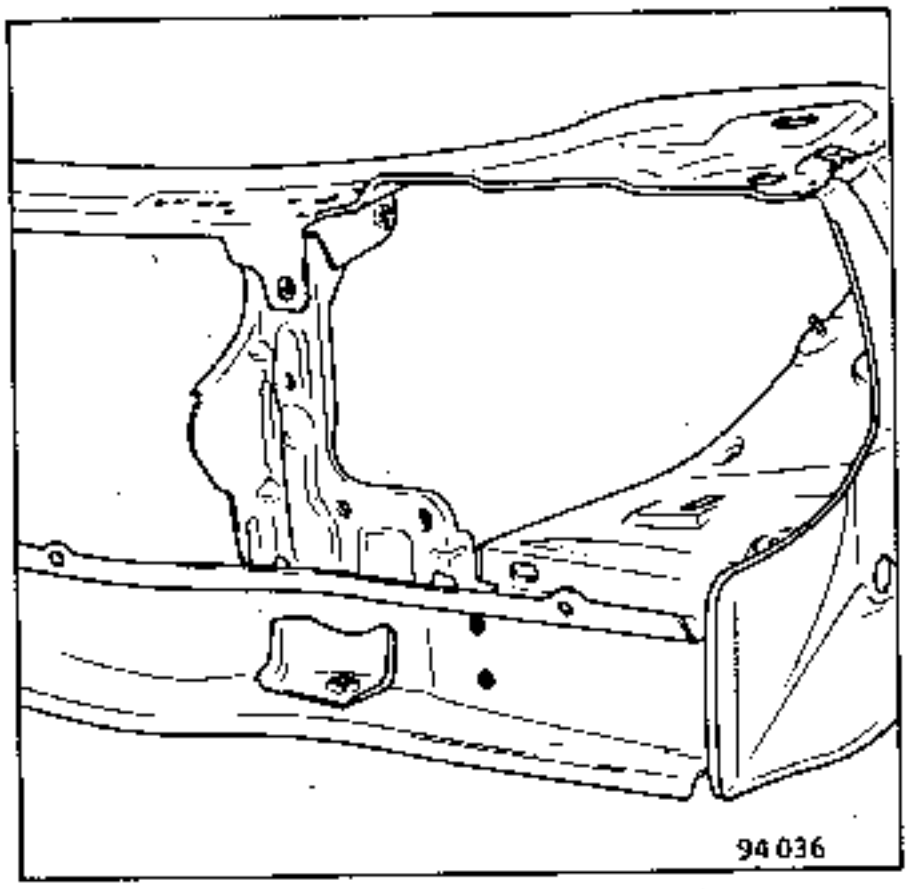


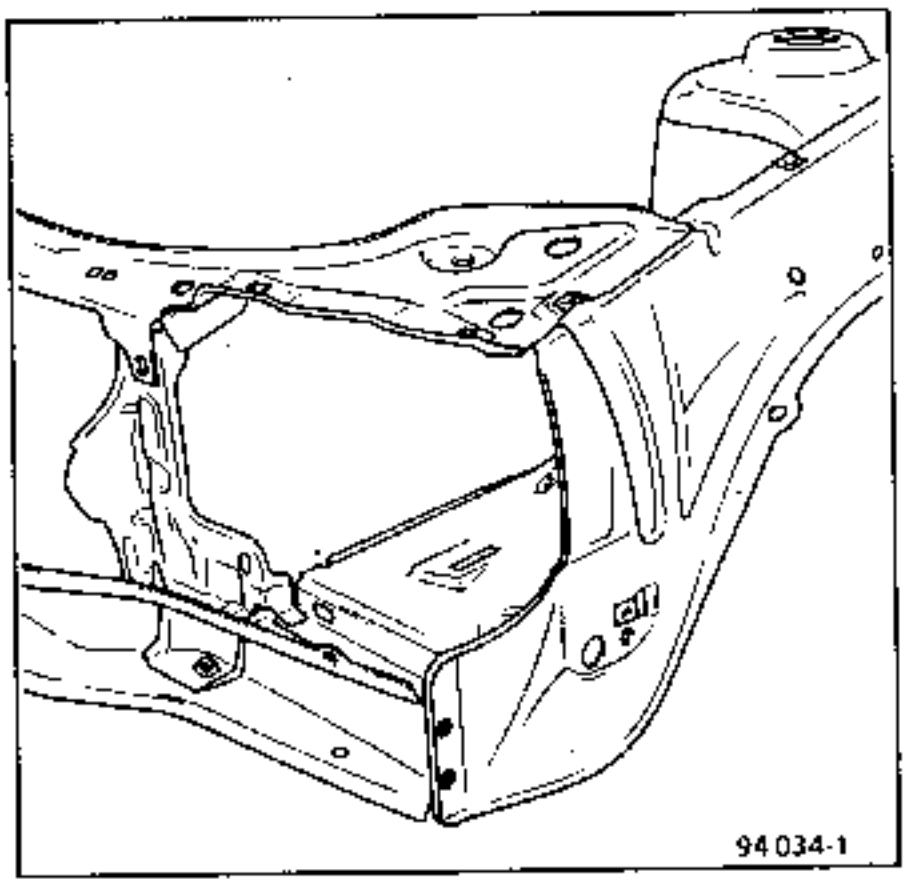
2 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE EXTREMO DELANTERO

Llamada : ver **41 - A - 1; 41 - A - 2; 41 - A - 4**



free download from VEIKL.com





3 UNION CON TABIQUE DE CALEFACCION

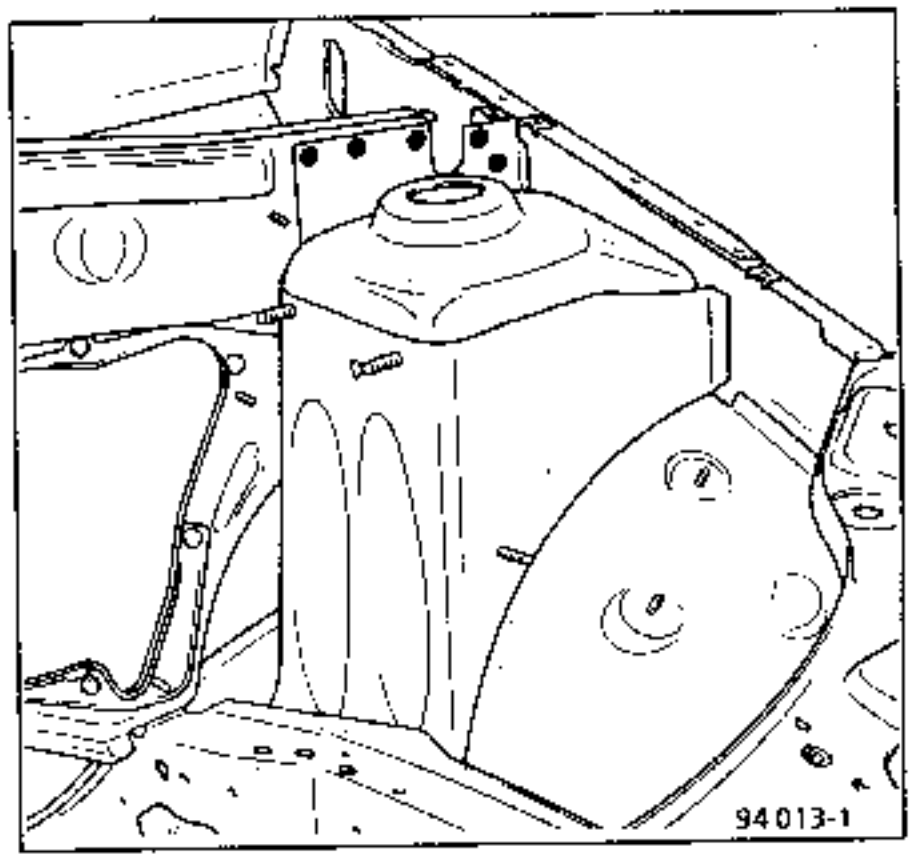
Espesor de las chapas (mm)

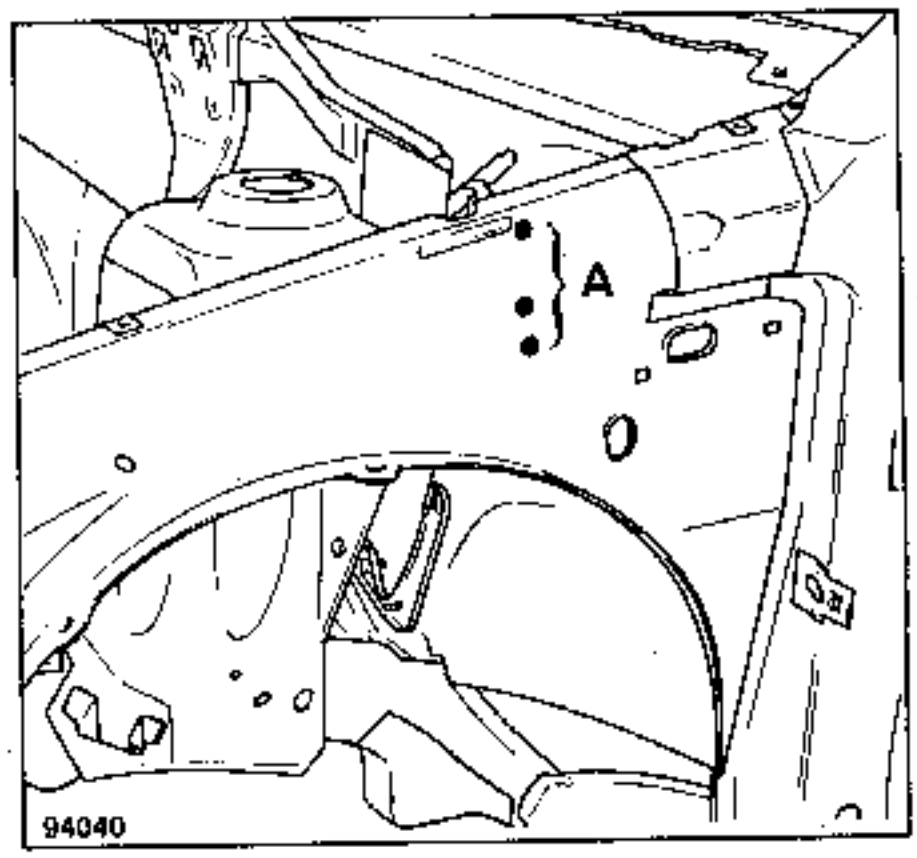
Tabique de calefacción	1,20
Realce de copela	0,80
Refuerzo de tabique	1,20
Paso de rueda	0,80

Desgrapado

11 puntos

Soldadura

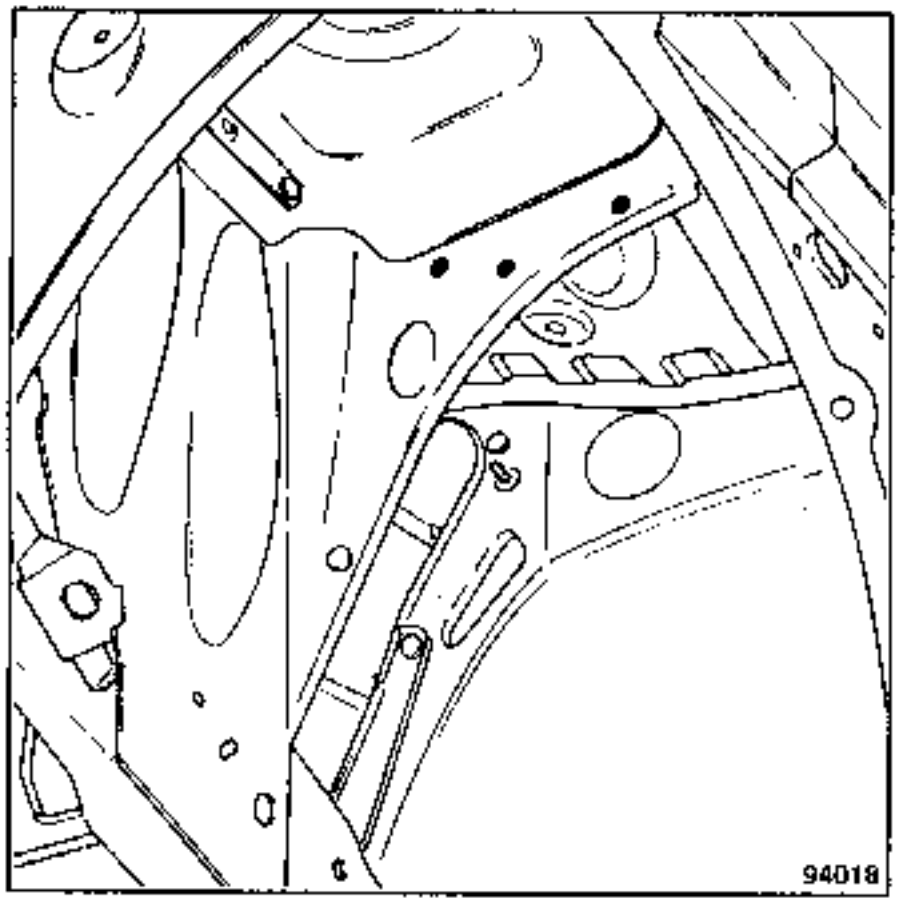




NOTA : Para acceder a los puntos (A), es preciso extraer el forro de montante de marco parcial por el corte A : Ver **43 - B - 1**

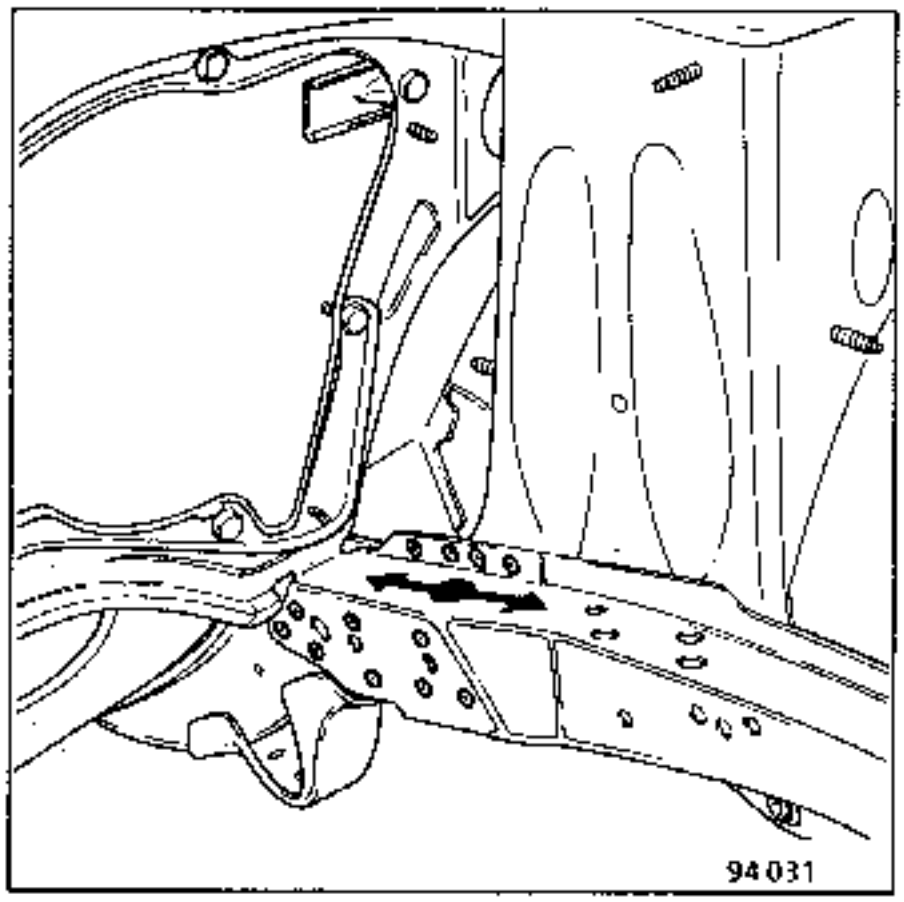
free download from VEIKL.com

Soldadura (continuación)



4 UNION CON PARTE TRASERA DE LARGUERO DELANTERO

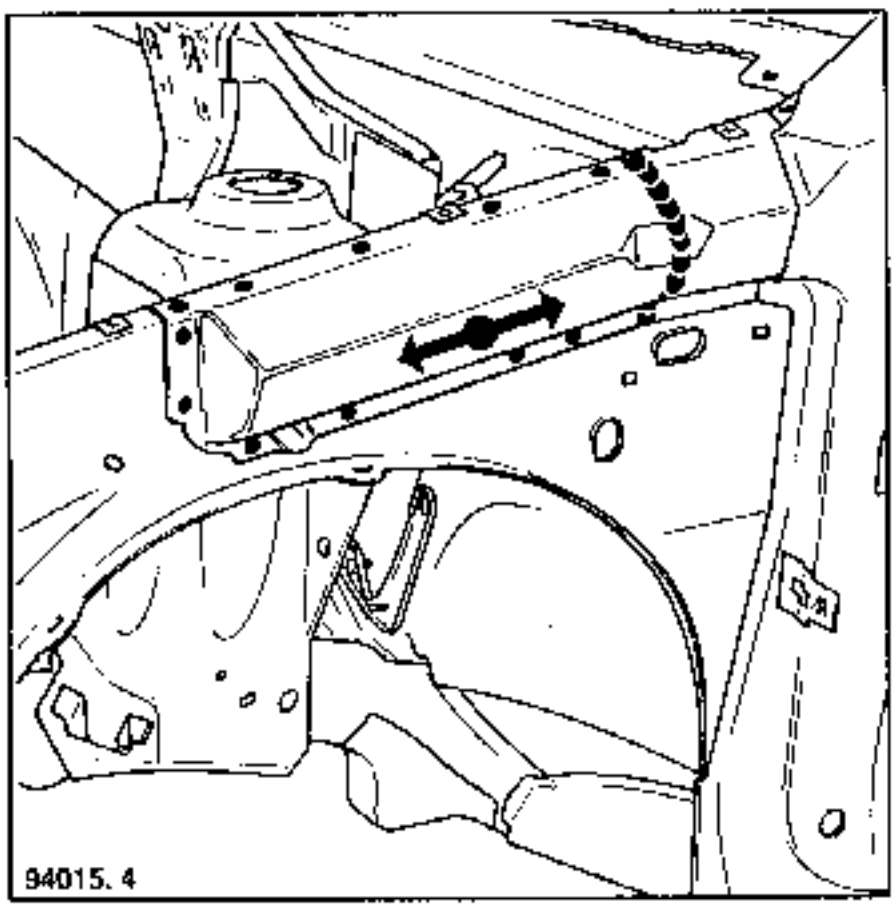
Llamada : ver **41 - D - 4**

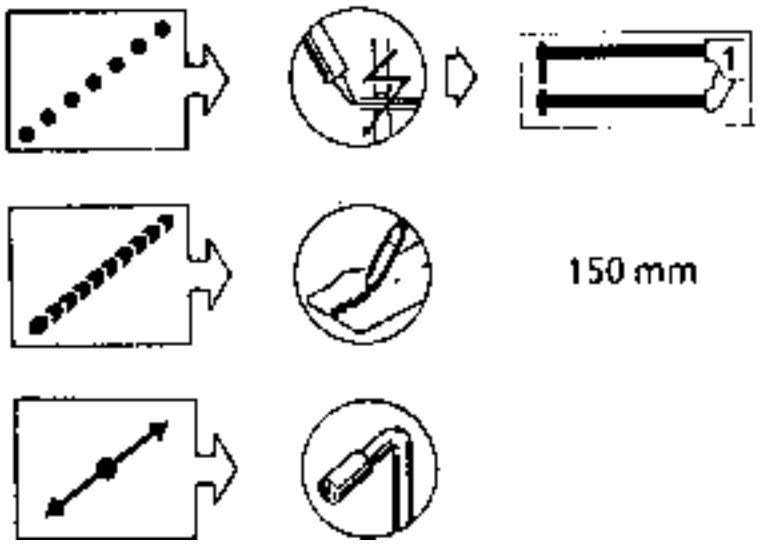


free download from VEIKL.com

5 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

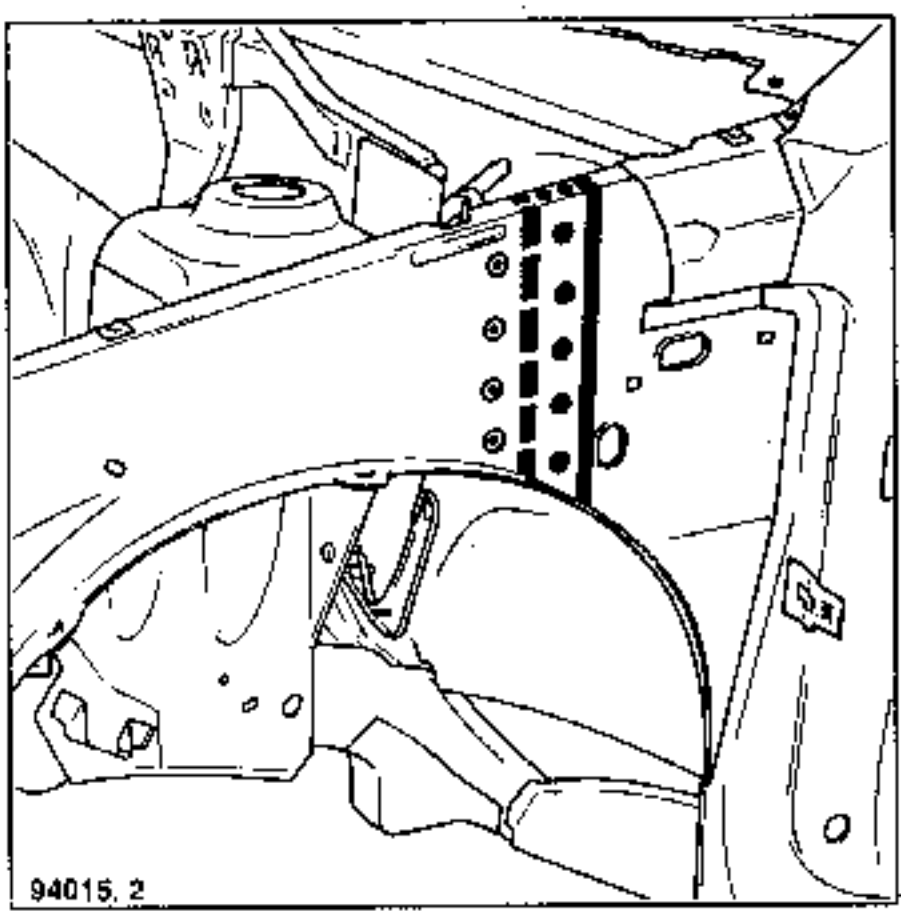
Llamada : ver **43 - A - 1**

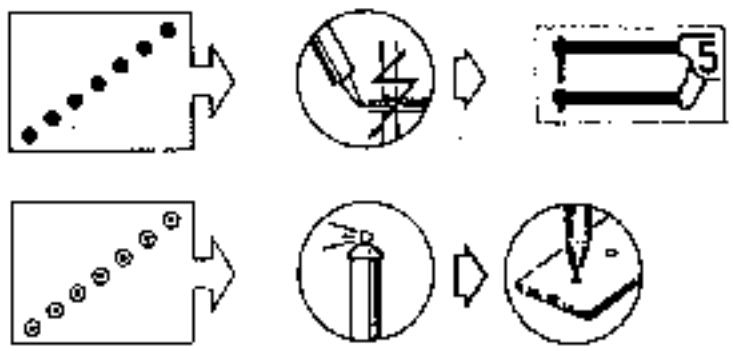




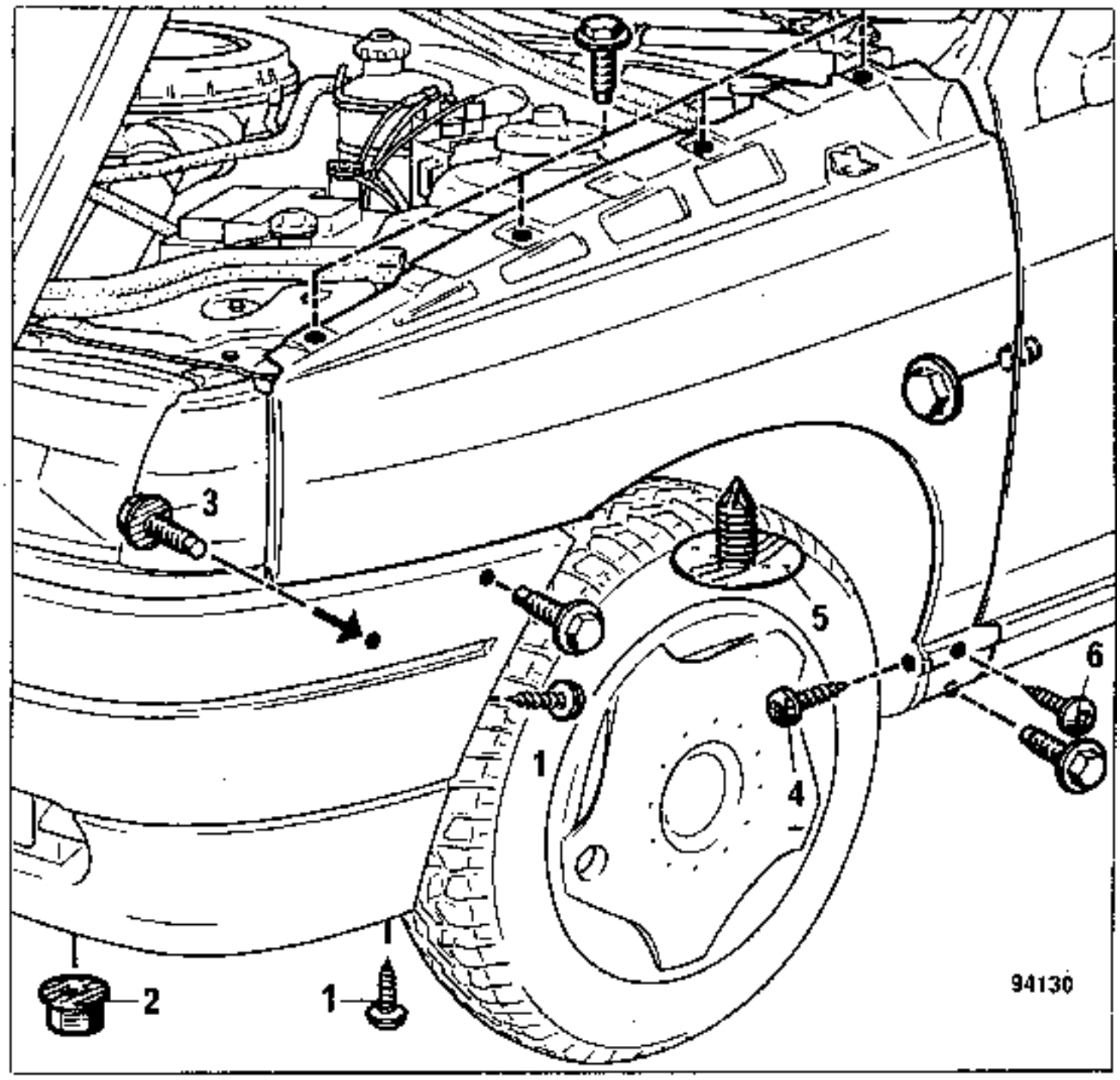
6 CORTE PARCIAL DEL PASO DE RUEDA (forro del pie)

Llamada : ver **42 - D - 6**





free download from VEIKL.com



Tras la extracción de los limpiaparabrisas y de la rejilla del marco del parabrisas :

A) Soltar el paragolpes parcialmente. Para ello, extraer :

- 2 tornillos (1) huella Torx T20.
- 1 tuerca de plástico (2) para soltar el plástico de cierre del paragolpes y acceder al tornillo (3).

NOTA : Para acceder a este tornillo (3), se aconseja utilizar una llave de trinquete o una llave de tubo de 12 caras.

B) Extraer el protector del paso de rueda.

- 1 tornillo (4) huella Torx T20.
- 6 grapas (5).

C) Extraer las fijaciones de la aleta.

- 7 vías.
- 1 tornillo (6) huella Torx T20.

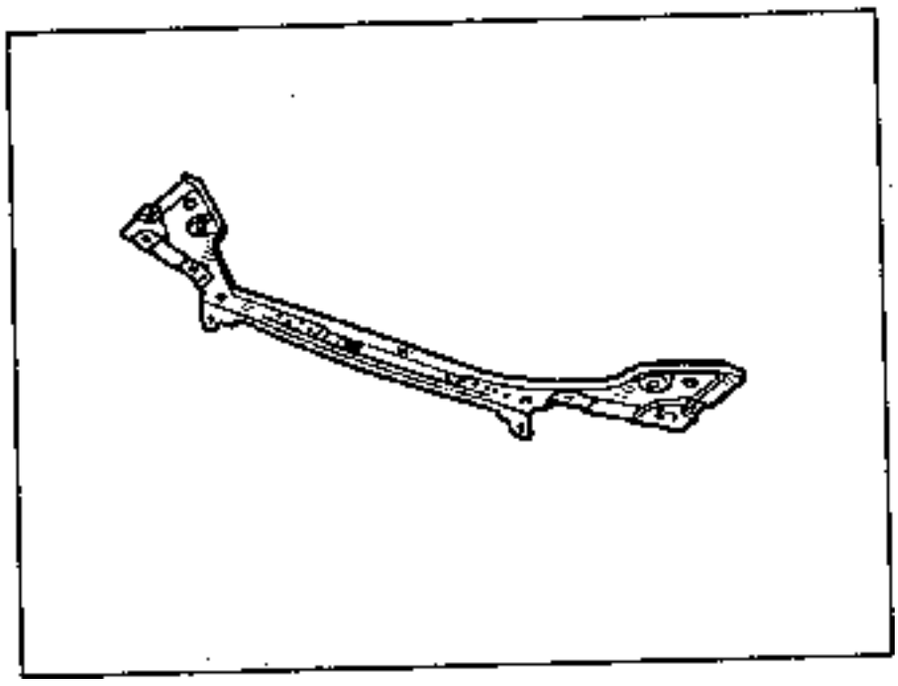
D) Mediante un soplete de aire caliente, reblandecer el mástico antigravillonado por el interior de la aleta.

free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Comprende :

- travesaño desnudo
- tuercas soldadas



free download from VEIKL.com

1 UNION CON PASO DE RUEDA

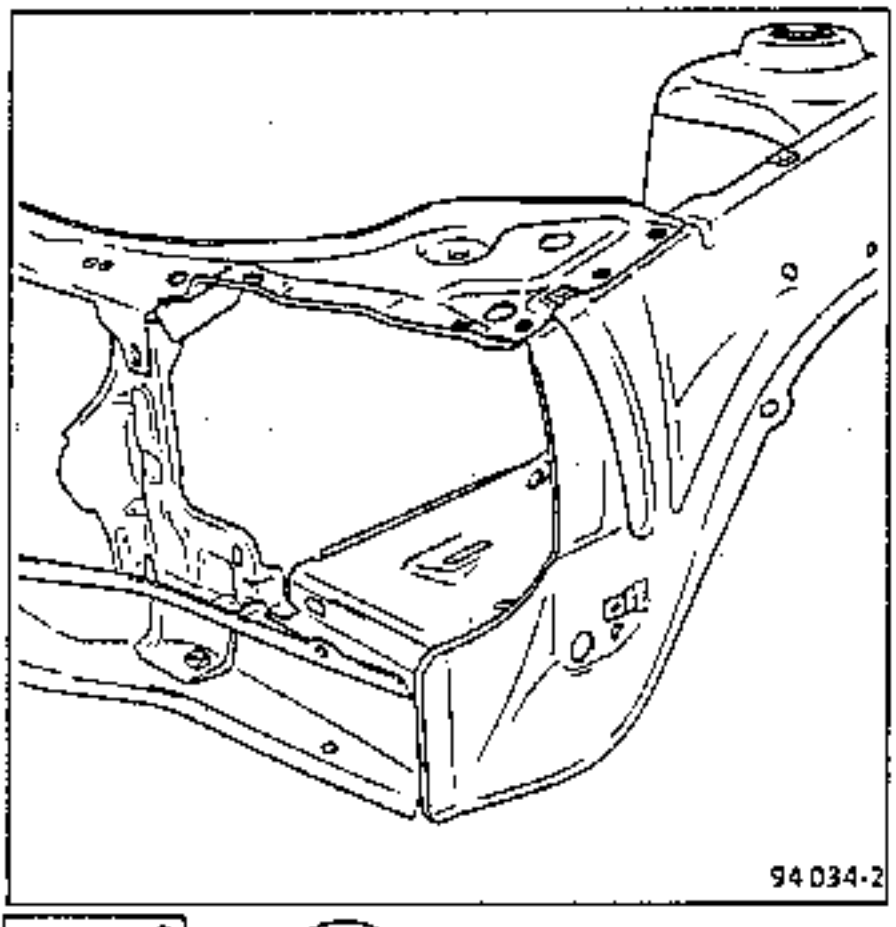
Espesor de las chapas (mm)

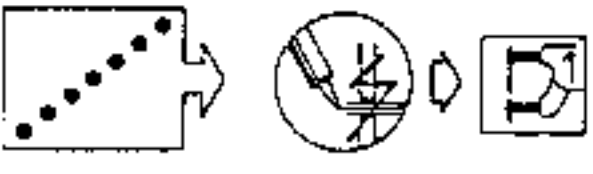
Travesaño superior	1,20
Paso de rueda	0,70

Desgrapado

3 + 3 puntos

Soldadura





2 UNION CON CHAPA PORTA-FAROS

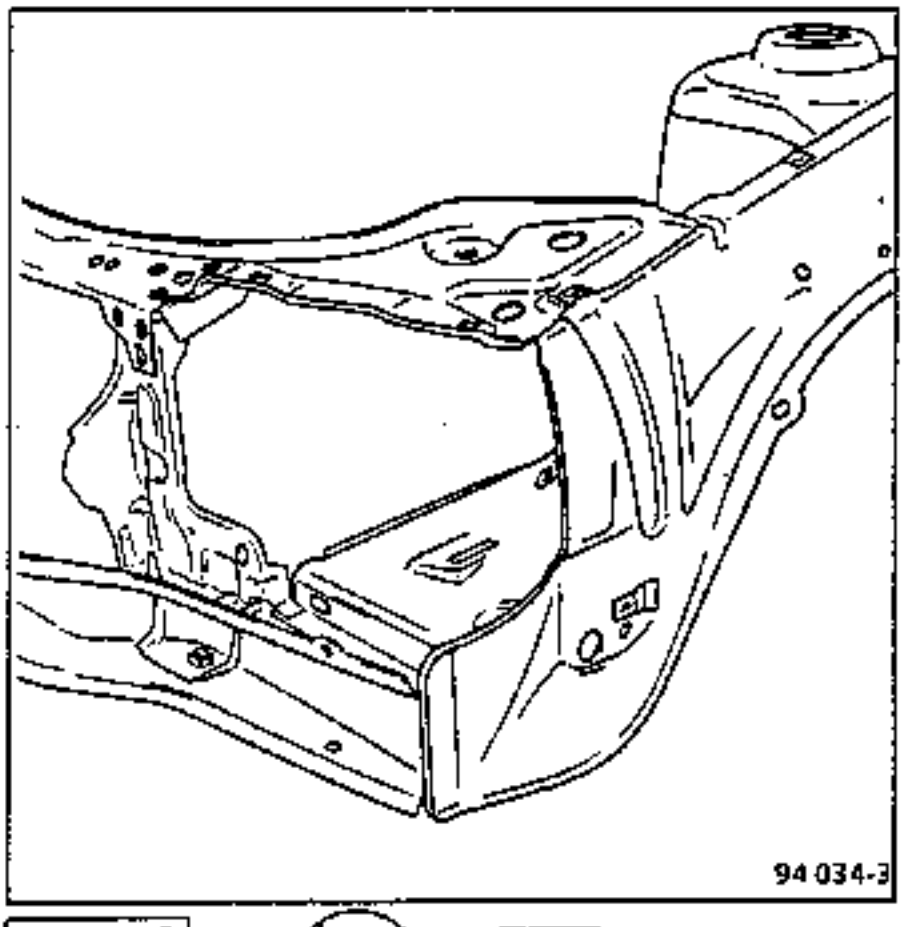
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño superior	1,20
Chapa porta-faros	1,50

Desgrapado

5 + 5 puntos

Soldadura



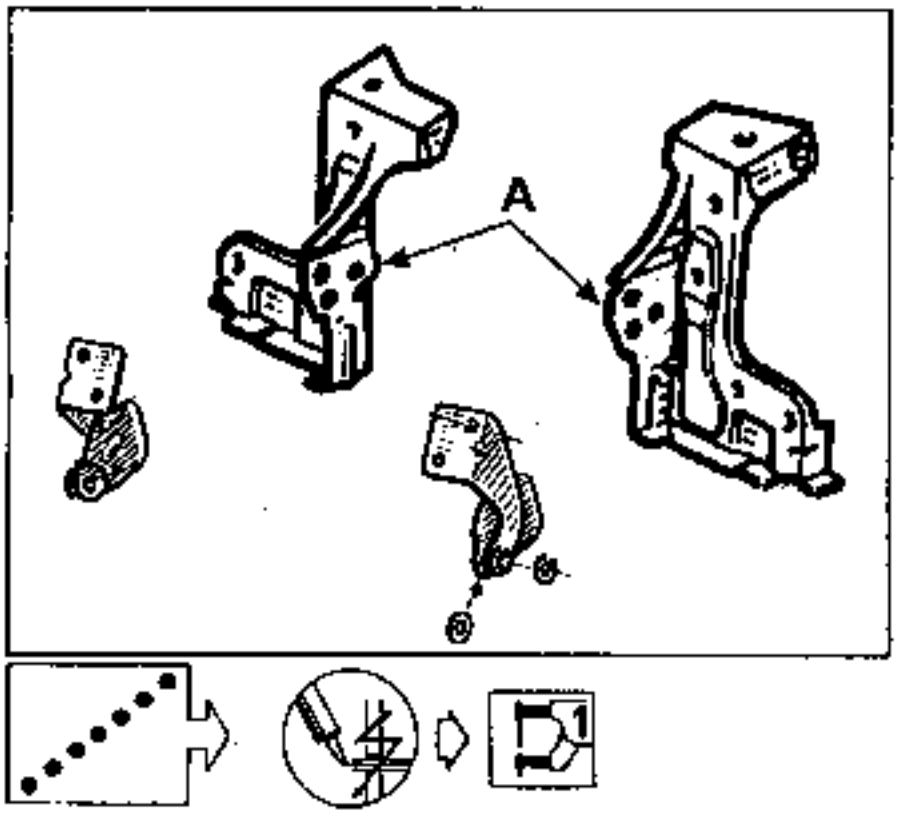
free download from VEIKL.com

INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución de un travesaño superior de calandra. El o los compases del capot serán soldados utilizando el capot nuevo como plantilla de posicionamiento.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

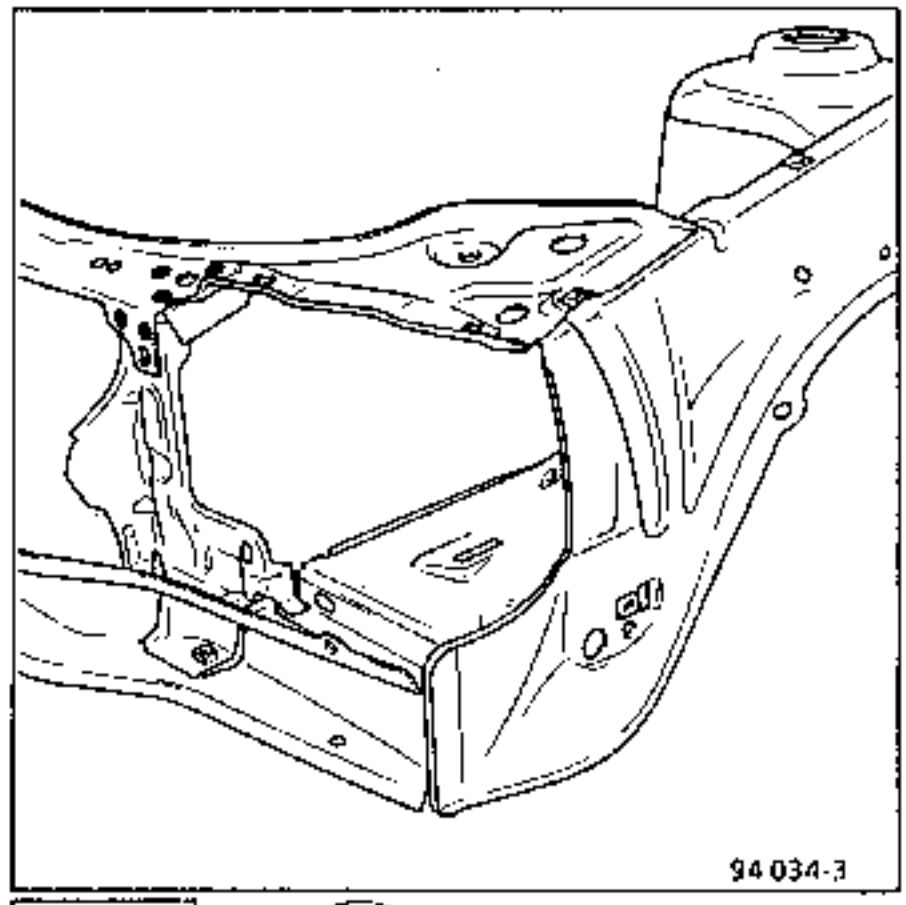
Se suministra sin el compás de capot, que se solicitará aparte.

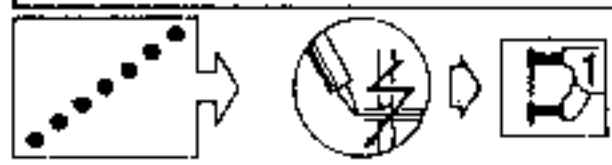


(A) : Soldadura de los compás de capot sobre las chapas porta-faros **2 x 3** puntos.

1 UNION CON TRAVESAÑO SUPERIOR DE CALANDRA

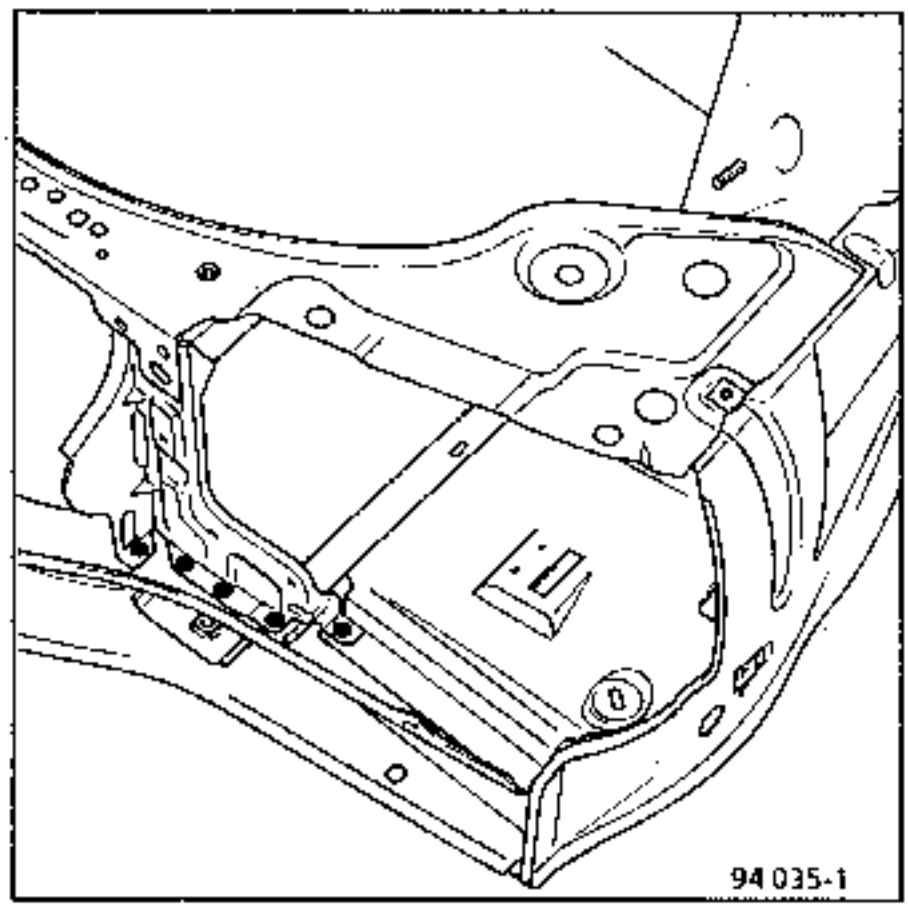
Llamada : ver **42 - B - 2**





2 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR EXTREMO DELANTERO

Llamada : ver **41 - A - 3**



free download from VEIKL.com

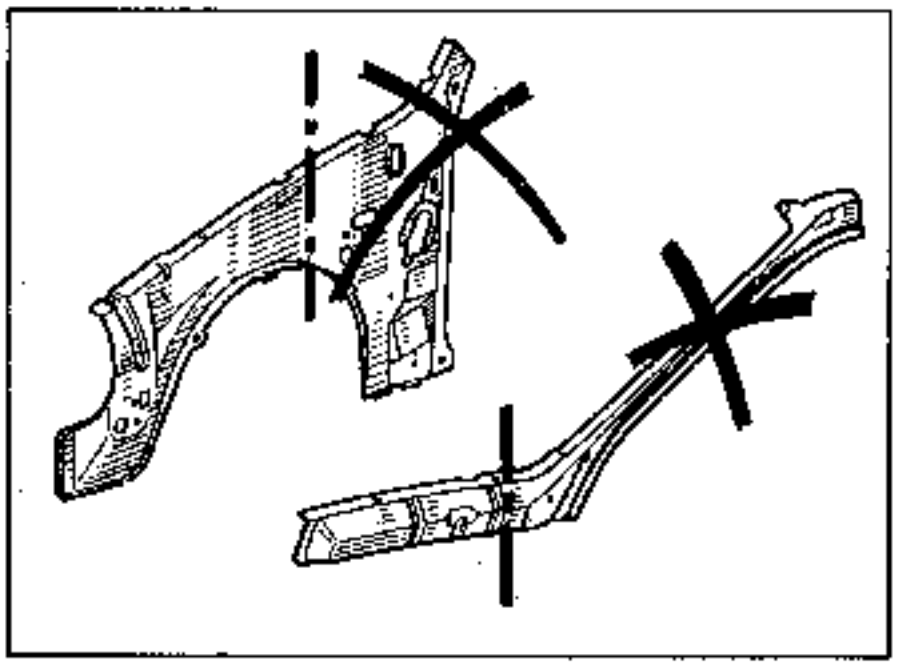
INTRODUCCION

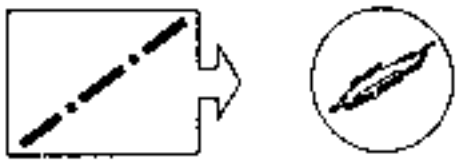
La concepción del vehículo es tal, que el paso de rueda y el forro del pie delantero son una sola pieza. Por ello, en la reparación de una de ellas, será necesario proceder a un corte de la pieza suminlstrada por el A.P.R.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

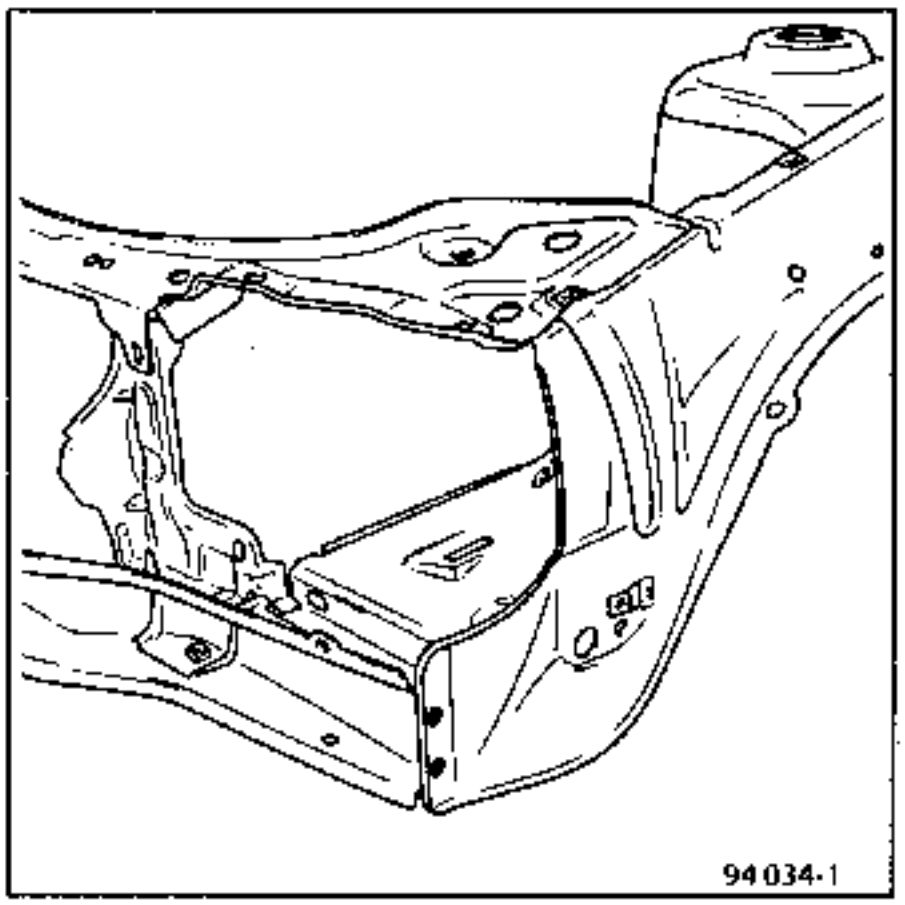
El forro del montante de marco se solicitará aparte.





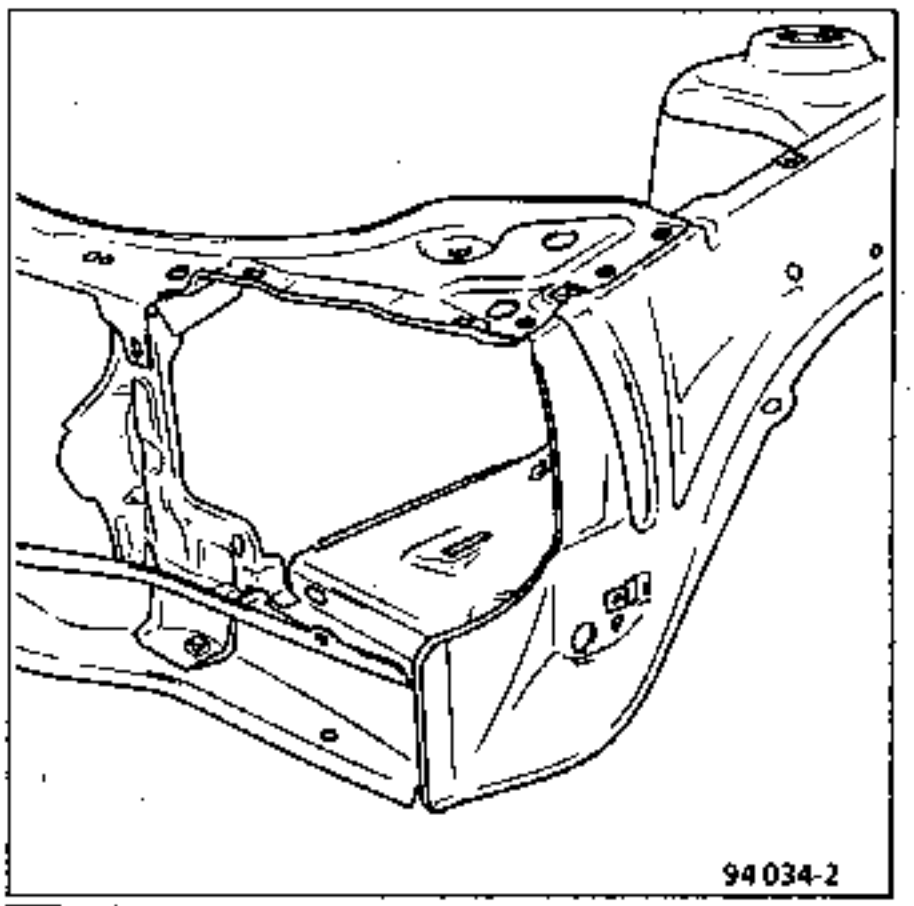
1 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR EXTREMO DELANTERO

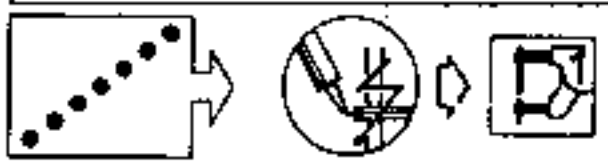
Llamada : ver **41 - A - 4**



2 UNION CON TRAVESAÑO SUPERIOR DE CALANDRA

Llamada : ver **42 - B - 1**





free download from VEIKL.com

3 UNION CON PASO DE RUEDA

Espesor de las chapas (mm)

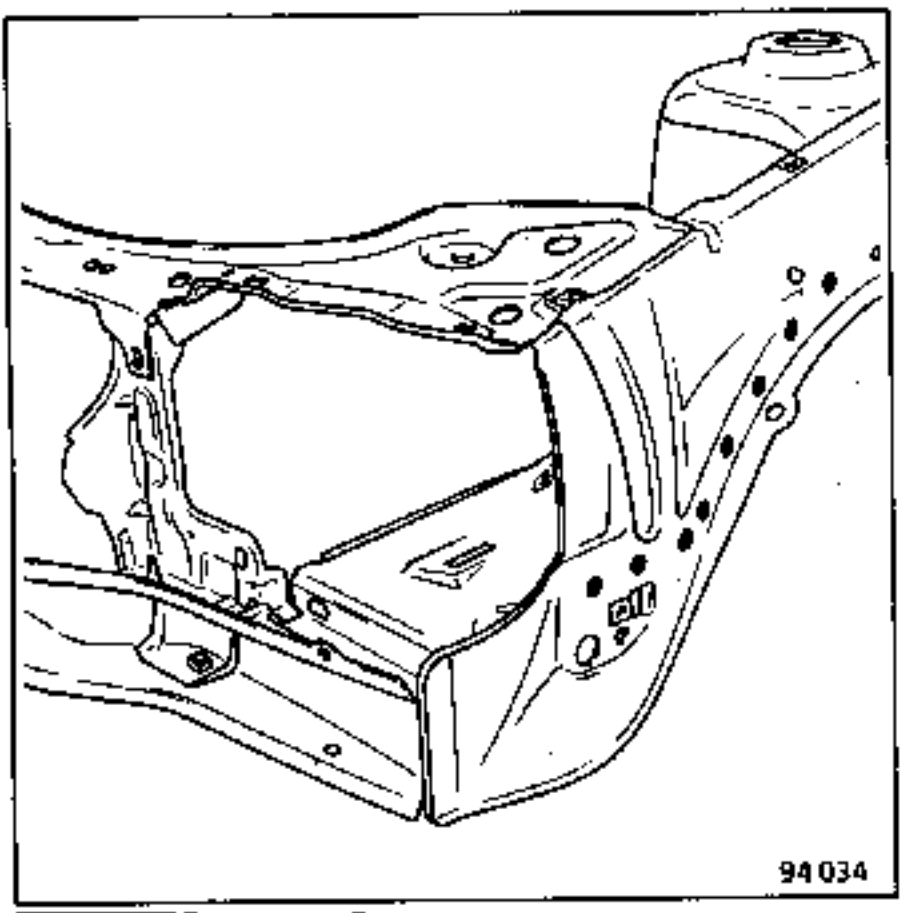
Paso de rueda AV	0,70
Paso de rueda	1,00

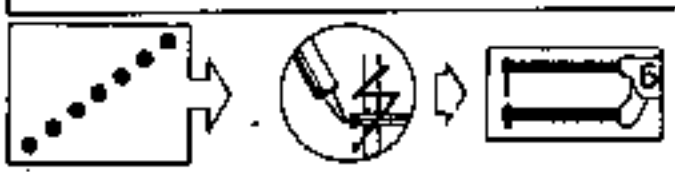
Desgrapado

8 puntos

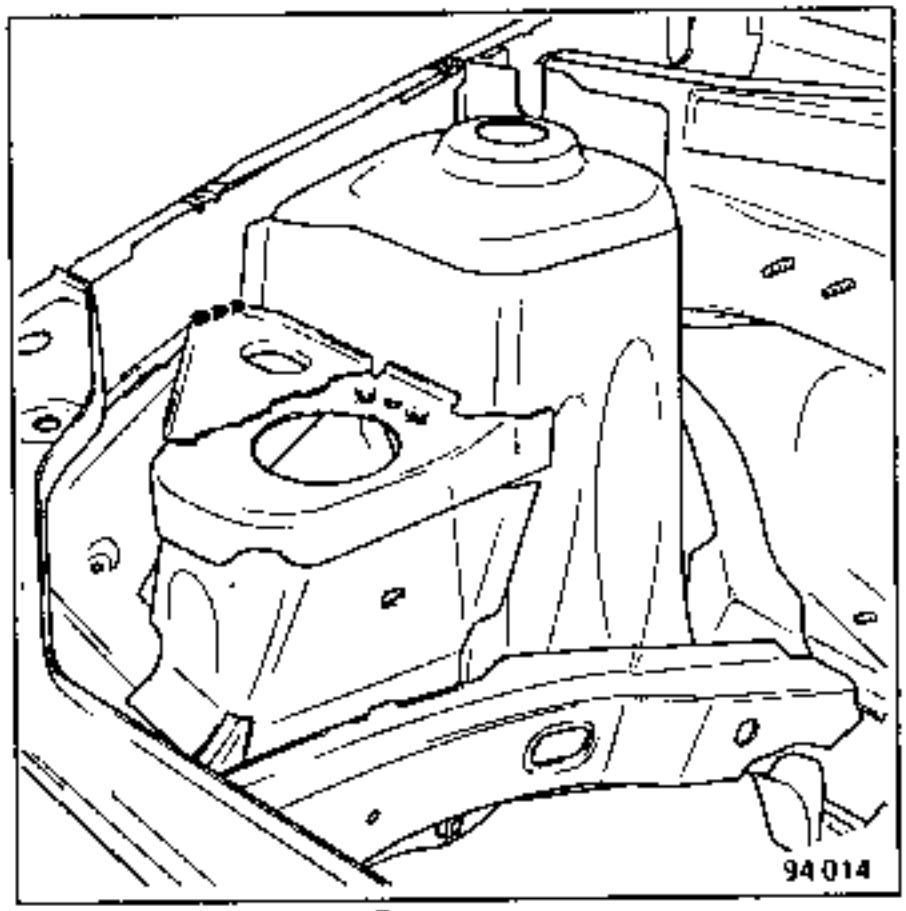
Soldadura

Lado izquierdo





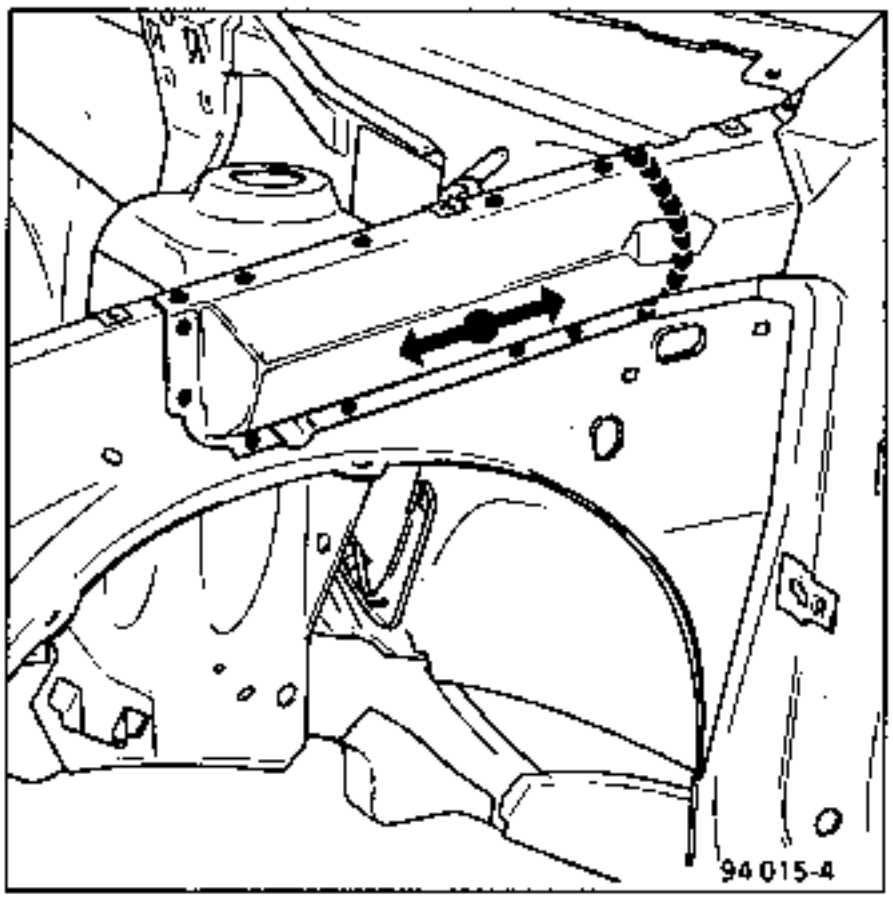
Lado derecho

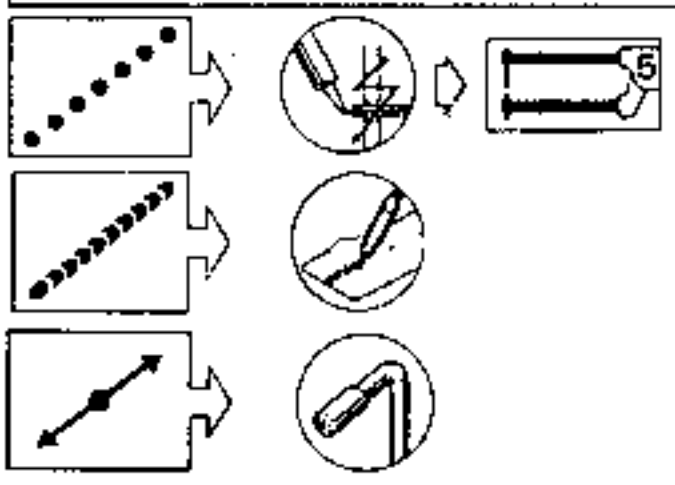


free download from VEIKL.com

4 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO (corte A).

Llamada : ver **43 - A - 1**





5 UNION CON COPELA DE AMORTIGUADOR

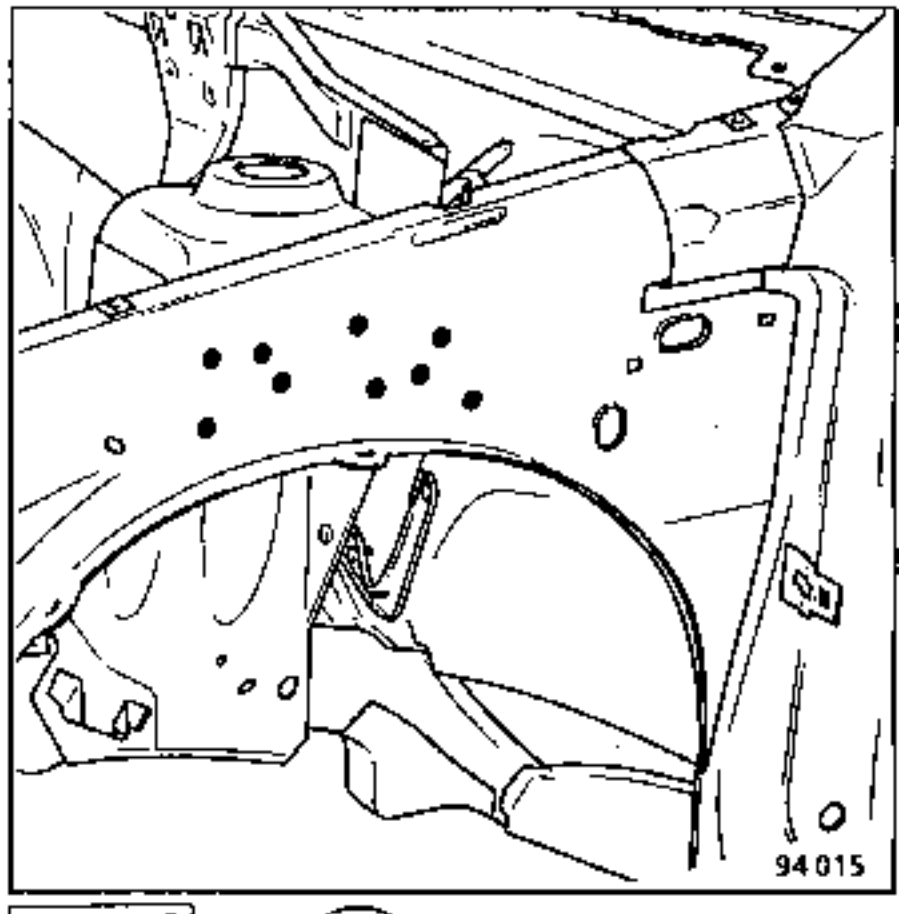
Espesor de las chapas (mm)

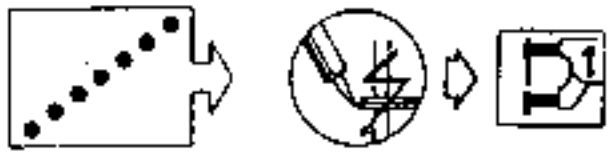
Paso de rueda	0,70
Copela	1,50

Desgrapado

8 puntos

Soldadura





NOTA : Esta operación necesita la extracción del forro del montante de marco parcial.

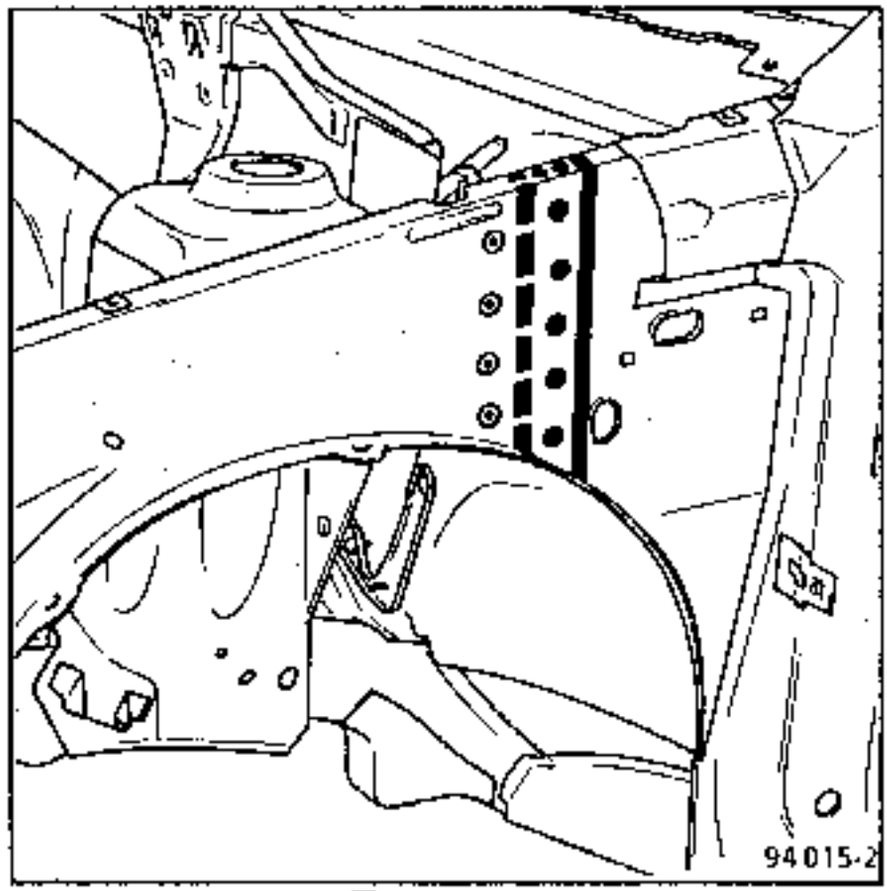
free download from VEIKL.com

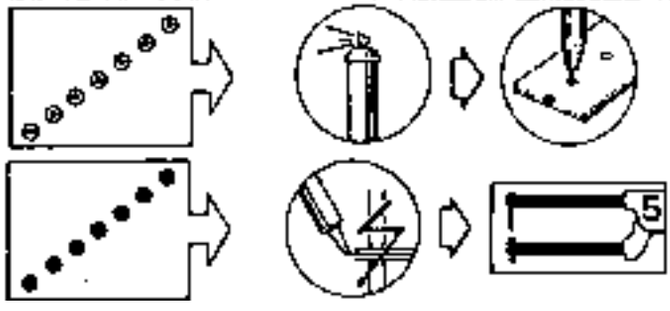
6 CORTE PARCIAL

Desgrapado

300 mm

Soldadura





free download from VEIKL.com

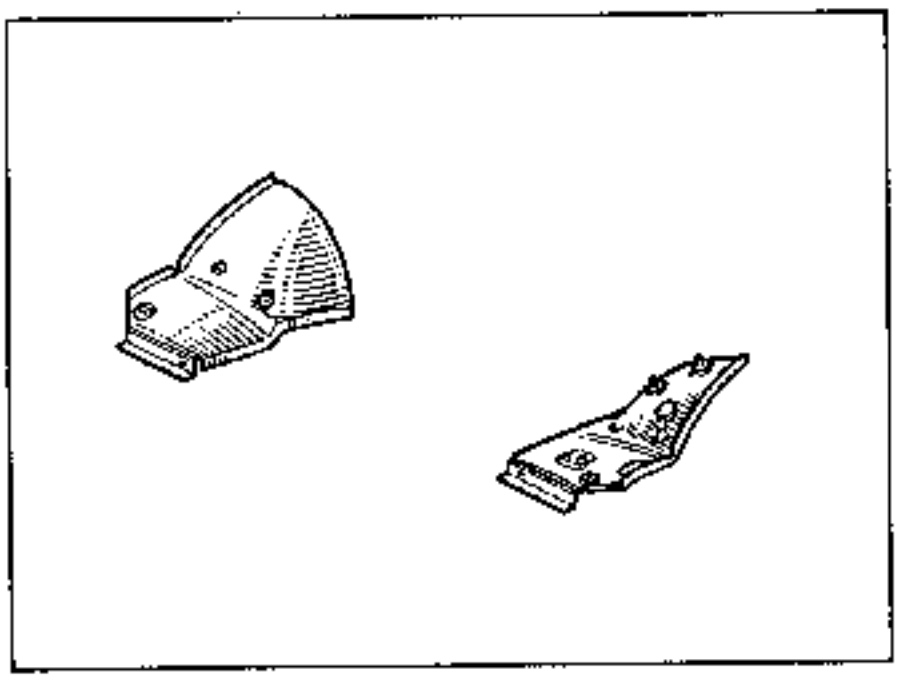
INTRODUCCION

Esta operación puede ser complementaria a :

- Chapa porta-faros.
- Travesaño inferior extremo delantero.
- Paso de rueda.

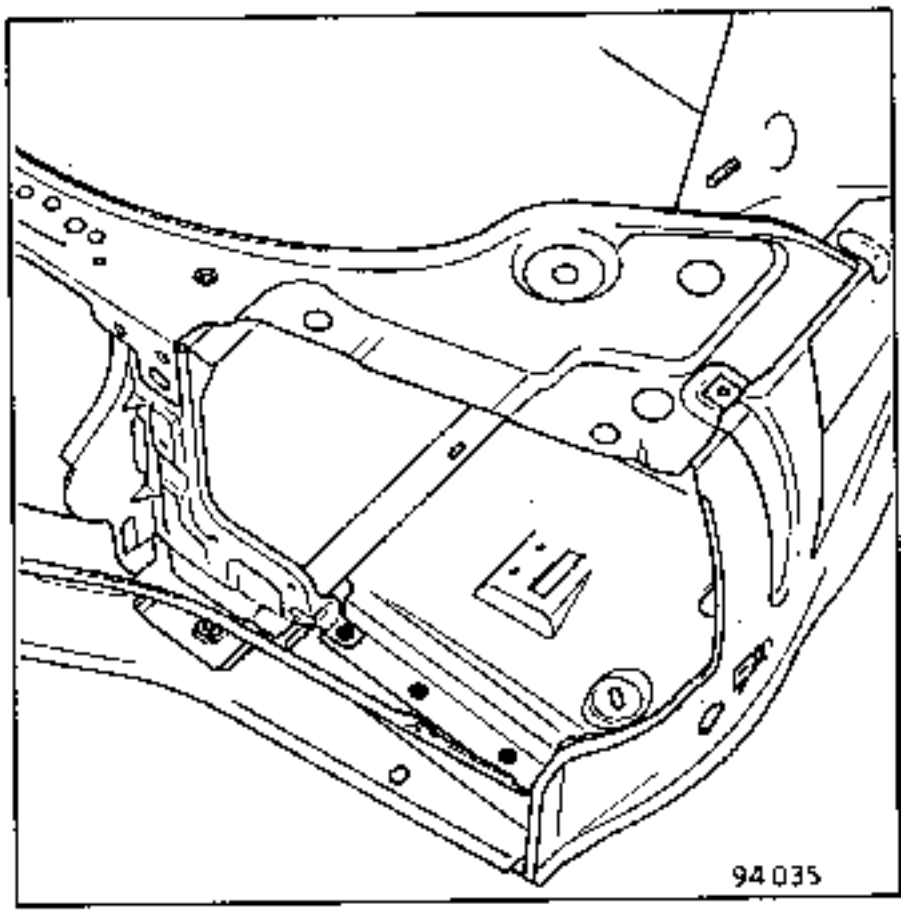
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza desnuda.



1 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR EXTREMO DELANTERO

Llamada : ver **41 - A - 5**



free download from VEIKL.com

2 UNION CON CIERRE DE LARGUERO

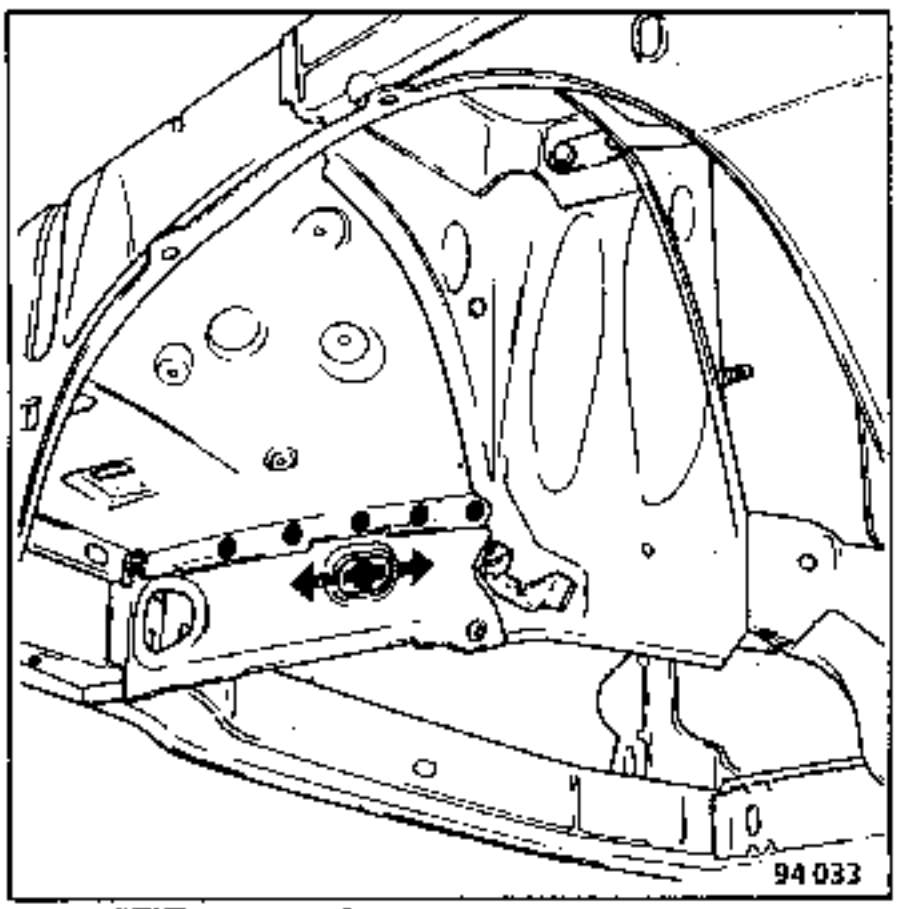
Espesor de las chapas (mm)

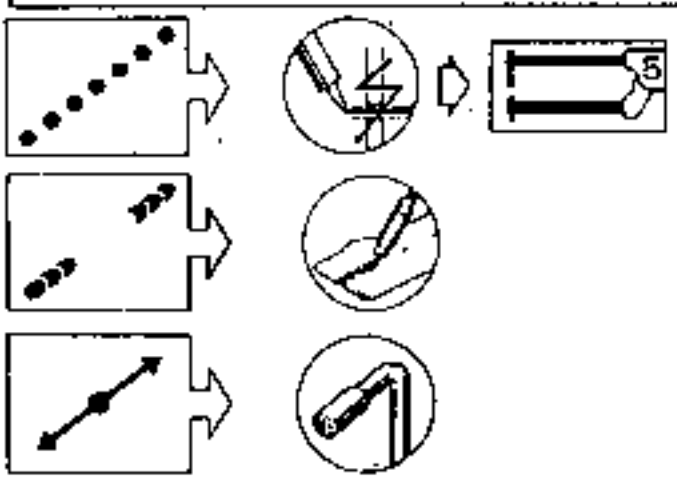
Paso de rueda	1,00
Cierre de larguero	0,80
Larguero	1,25 (para Nota)

Desgrapado

5 puntos + 20 mm

Soldadura

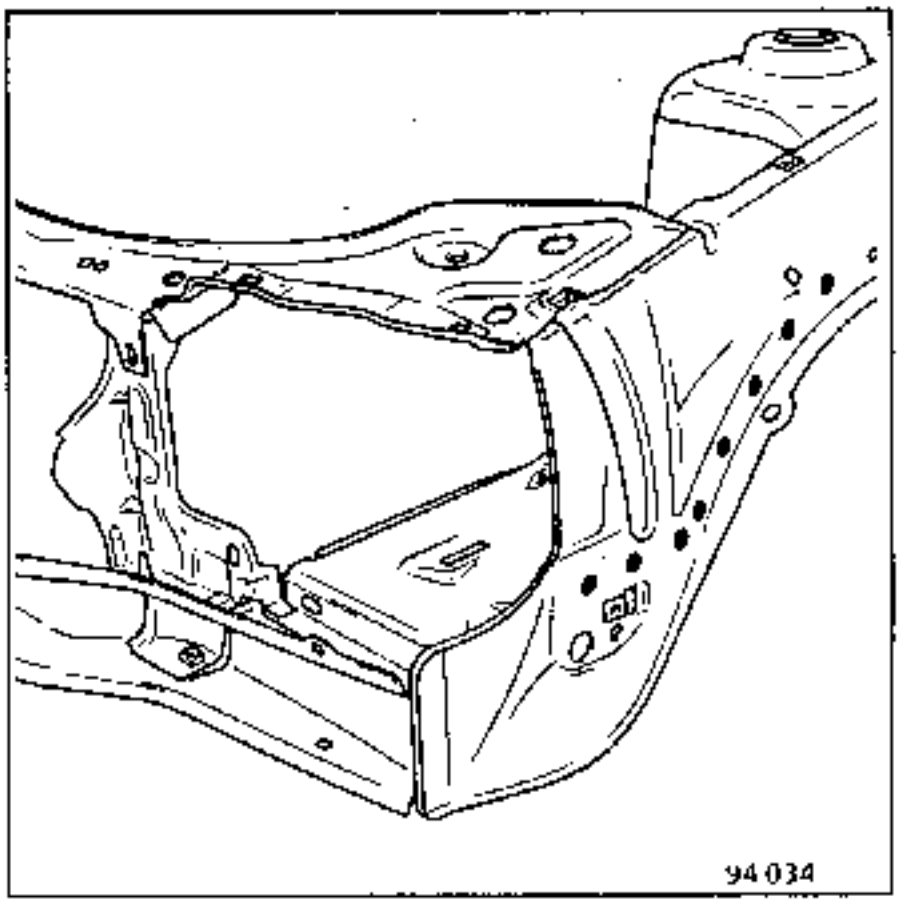


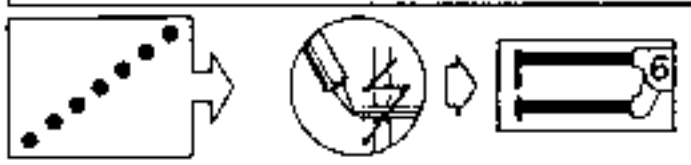


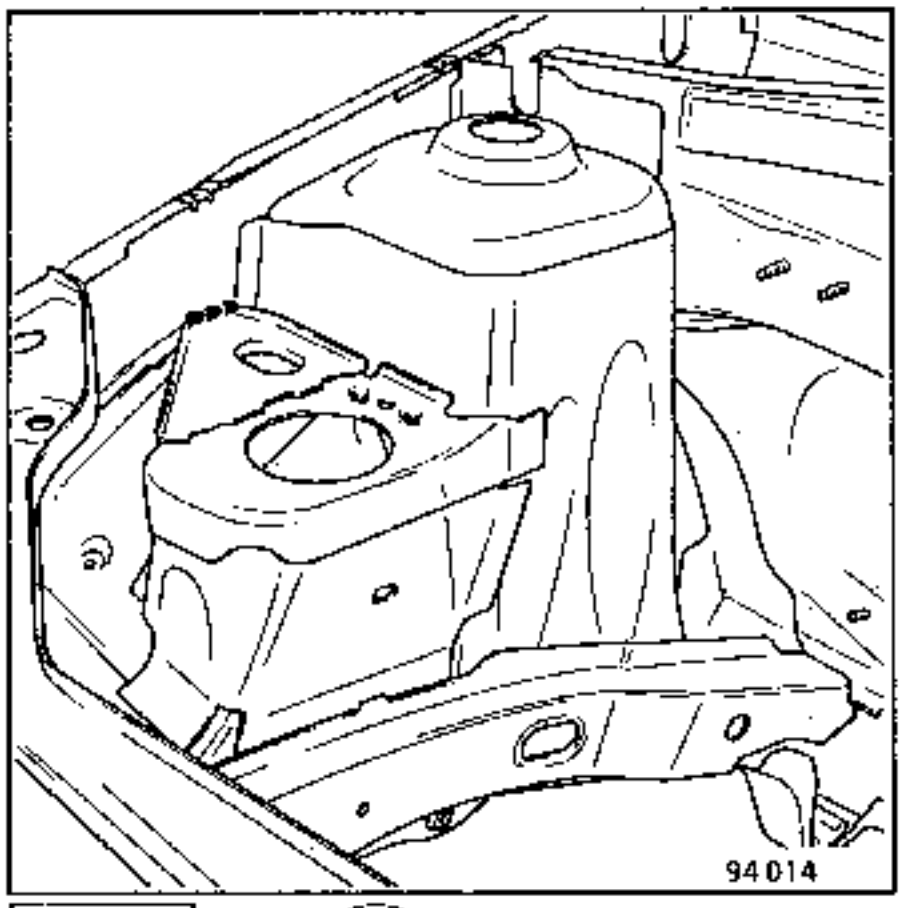
NOTA : 5 puntos en 3 espesores.

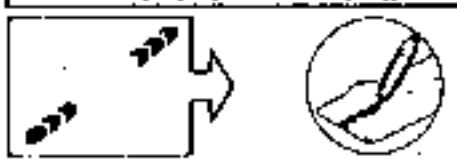
3 UNION CON PASO DE RUEDA

Llamada : ver **42 - D - 3**









NOTA : Lado derecho.

free download from AVEIKL.com

4 UNION CON REALCE DE COPELA DE AMORTIGUADOR

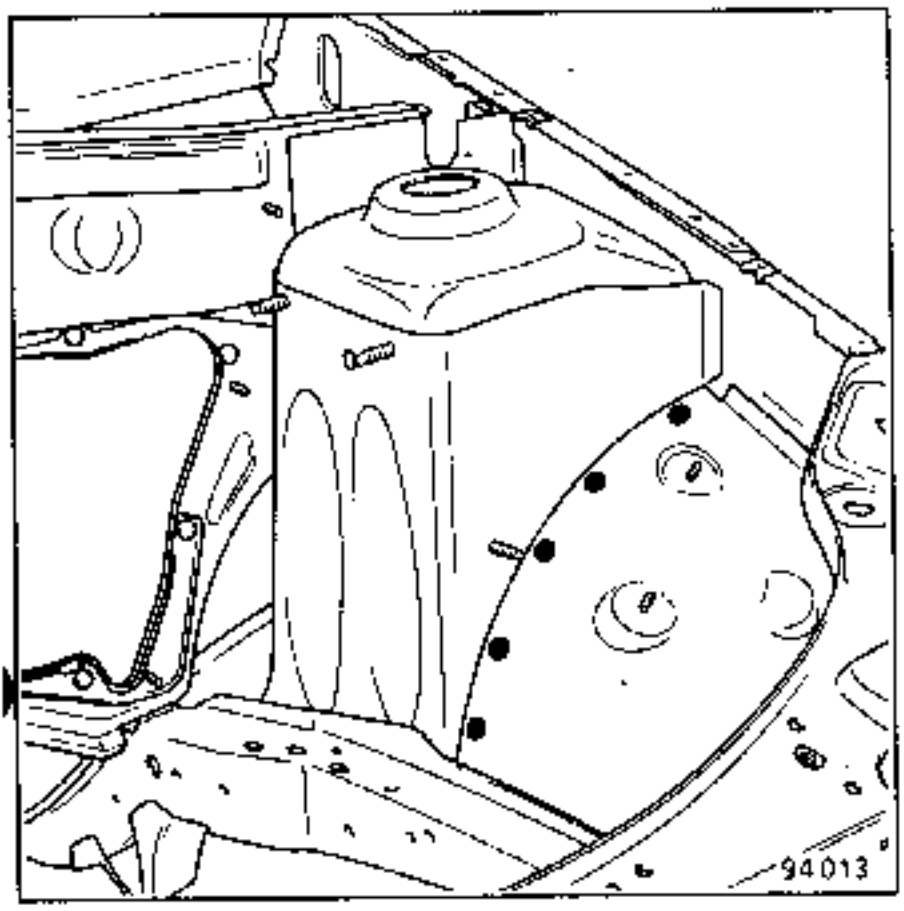
Espesor de las chapas (mm)

Paso de rueda	1,00
Realce	0,80

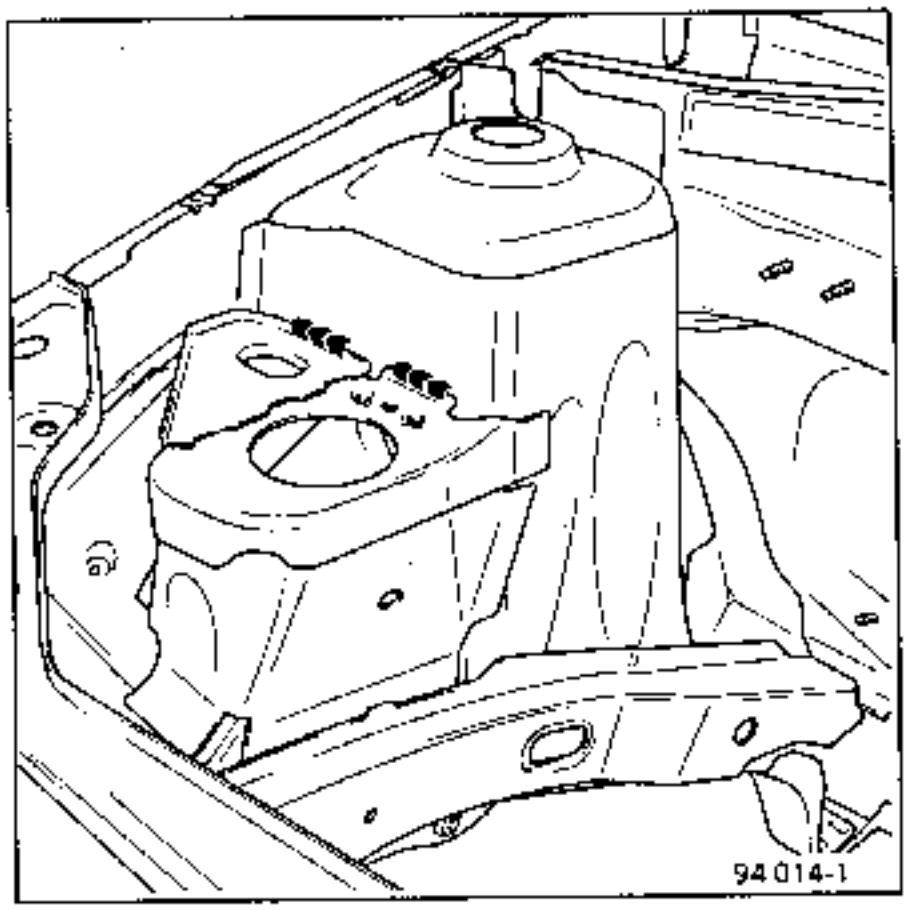
Desgrapado

5 puntos

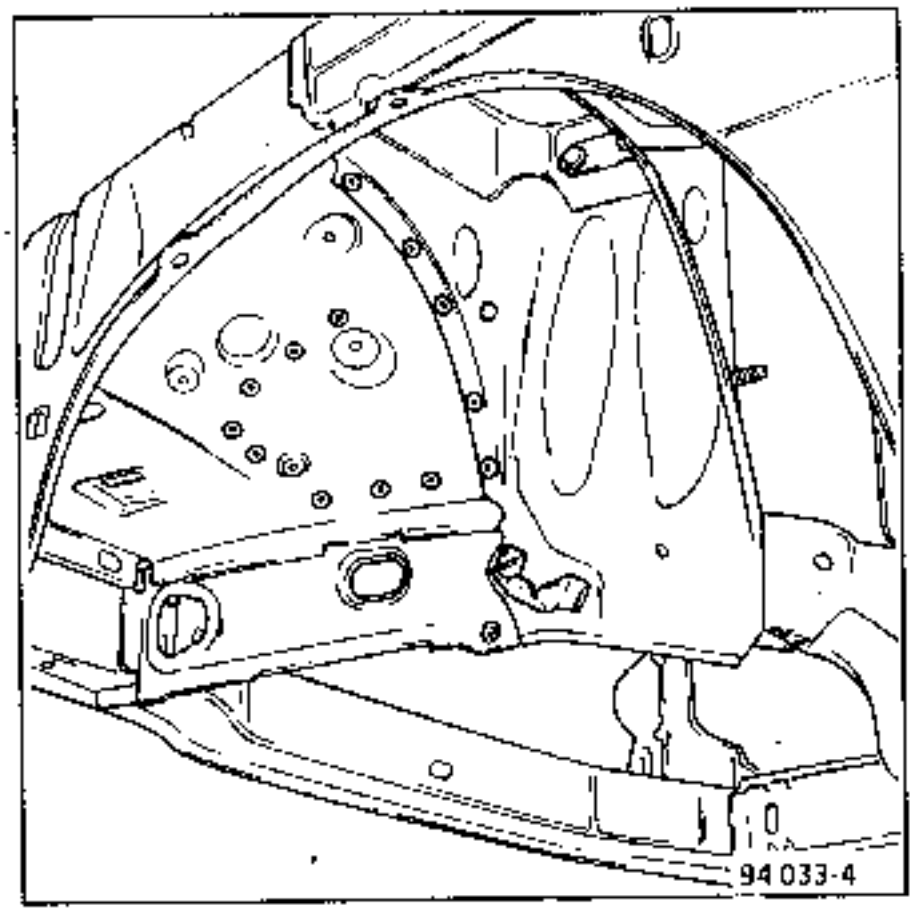
Soldadura



NOTA : Lado izquierdo.



NOTA : Lado derecho.



NOTA : Lado derecho por debajo del paso de rueda.

free download from VEIKL.com

INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a :

- Chapa porta-faros.
- Travesaño inferior extremo delantero.
- Paso de rueda.

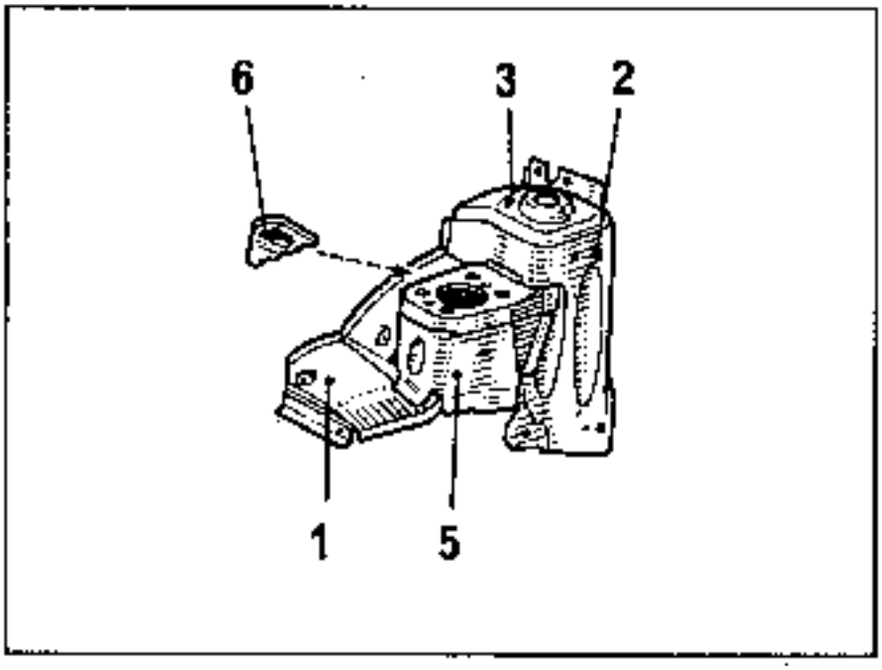
Esta operación se efectúa sobre el banco de reparación. Consultar el subcapítulo 40 para la colocación de los calibres.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :

(1) Paso de rueda desnudo
(2) Realce de copela
(3) Copela de amortiguador
(4) Escuadra fijación del flexible
(5) Soporte fijación motor para lado derecho

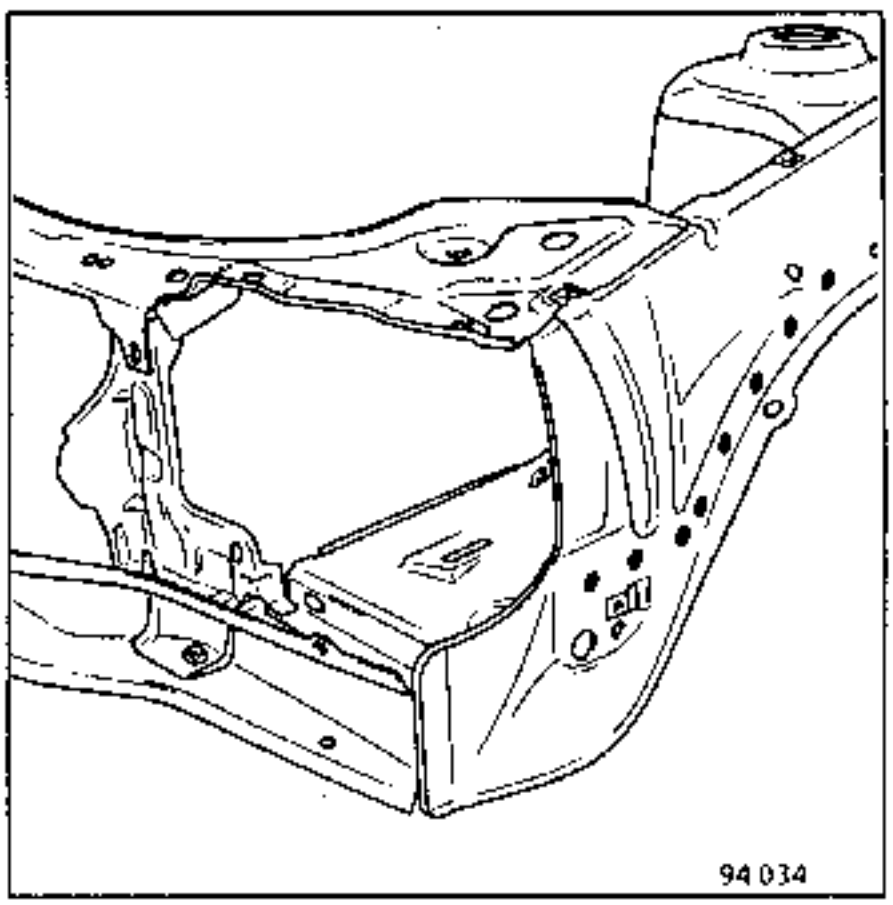
La riostra de unión (6) se solicitará aparte para el lado derecho.

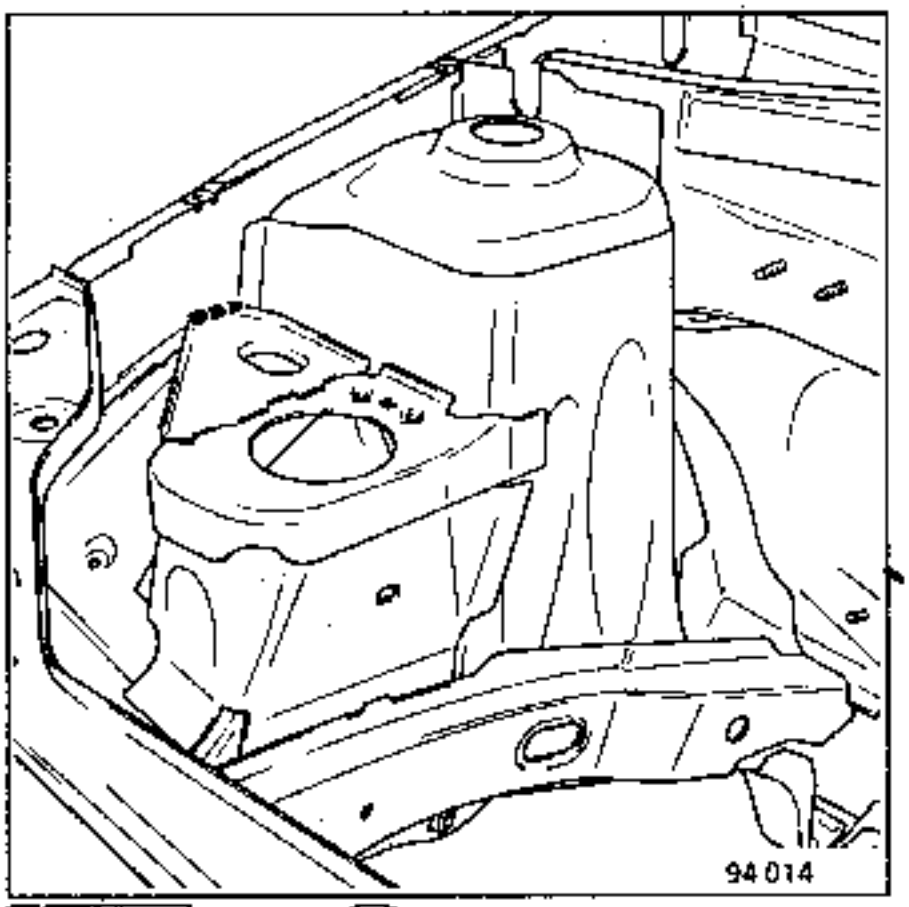


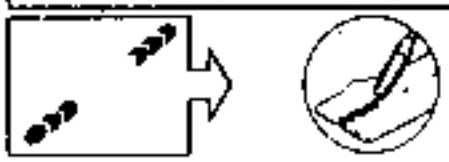
free download from VEIKL.com

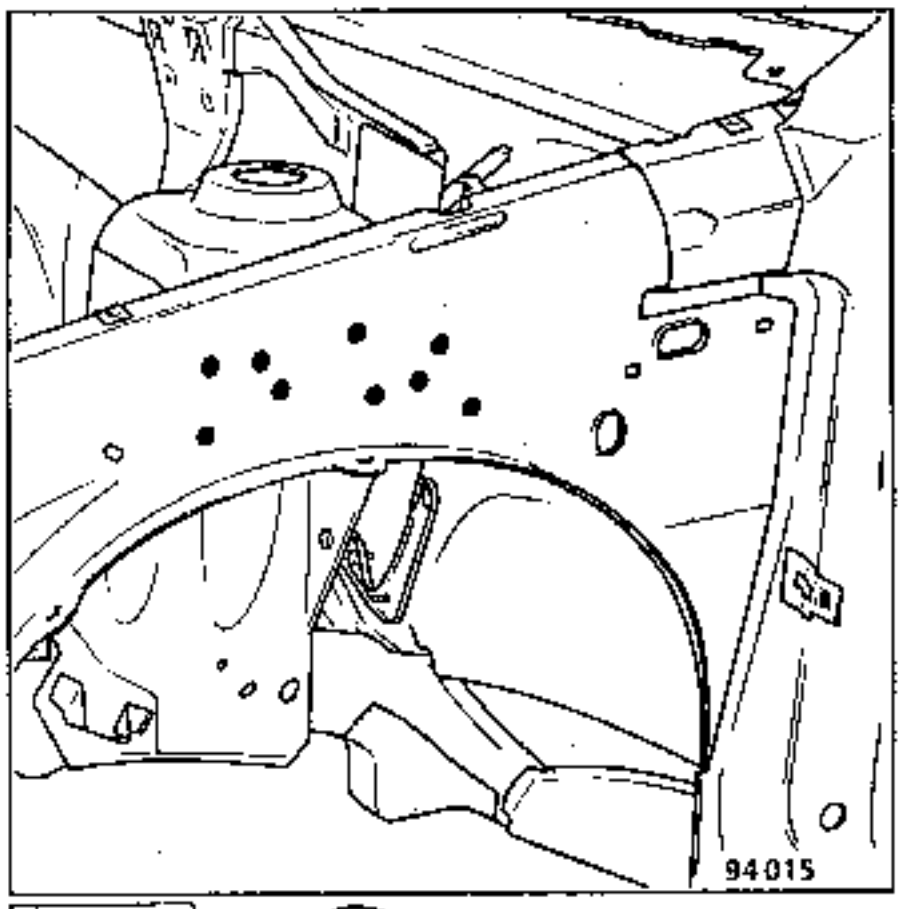
1 UNION CON PASO DE RUEDA

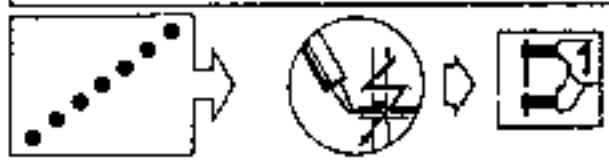
Llamada : ver **42 - D - 3** y **42 - D - 5**







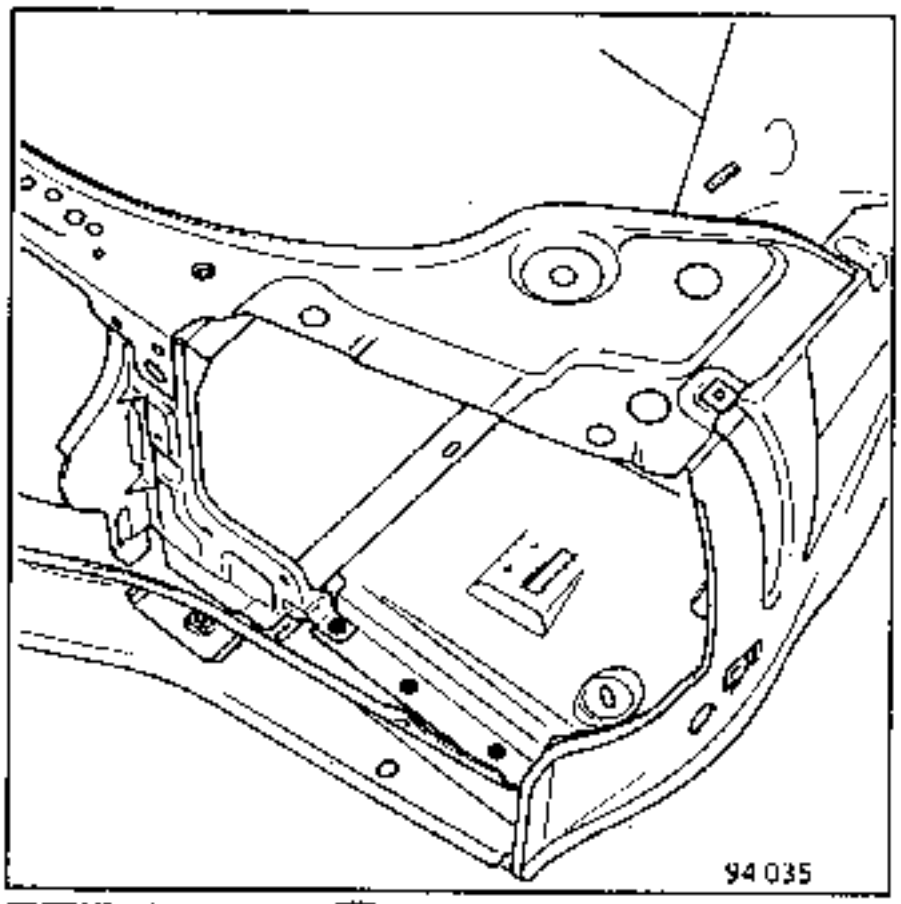


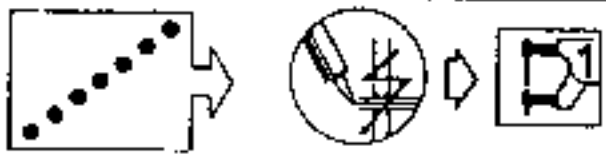


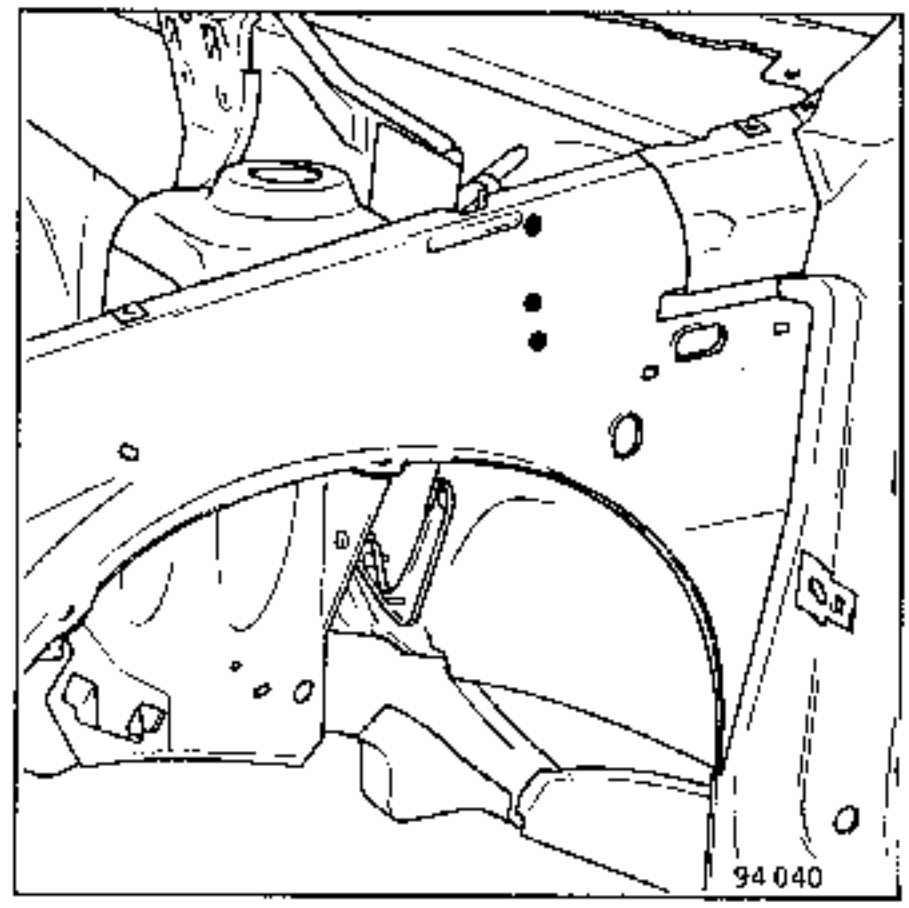
free download from VEIKL.com

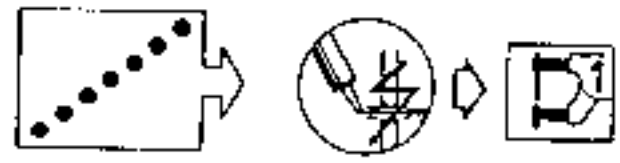
2 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR EXTREMO DELANTERO

Llamada : ver **41 - A - 5**



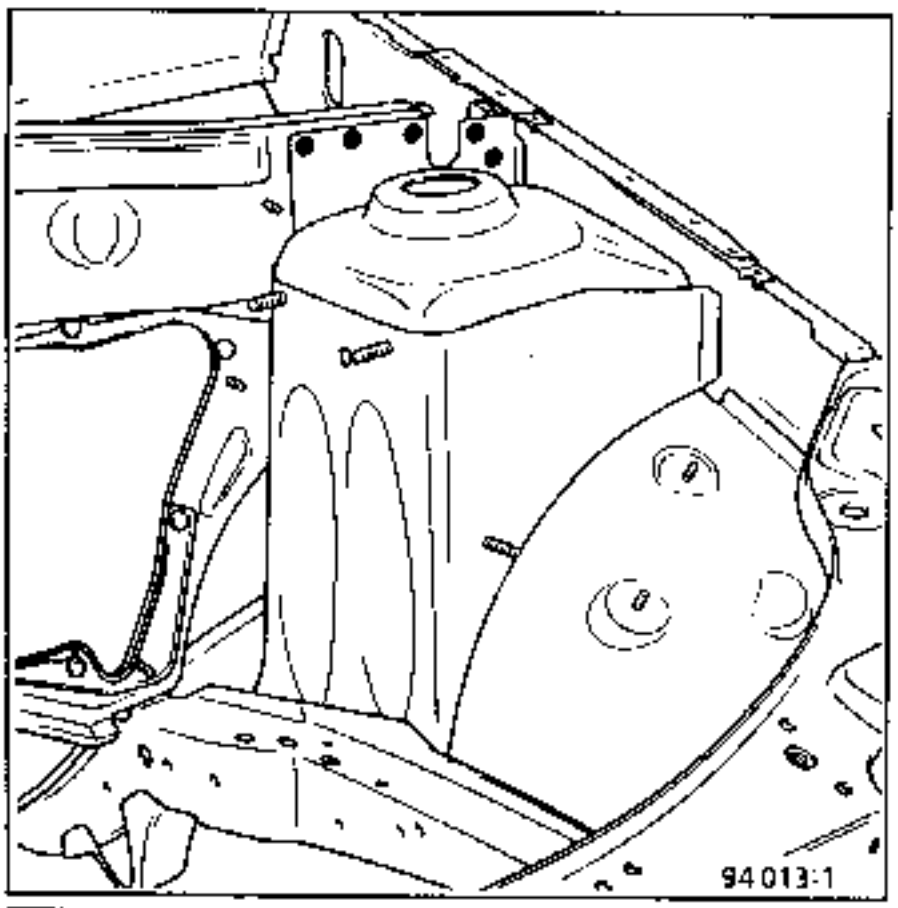


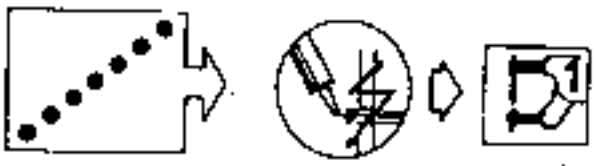


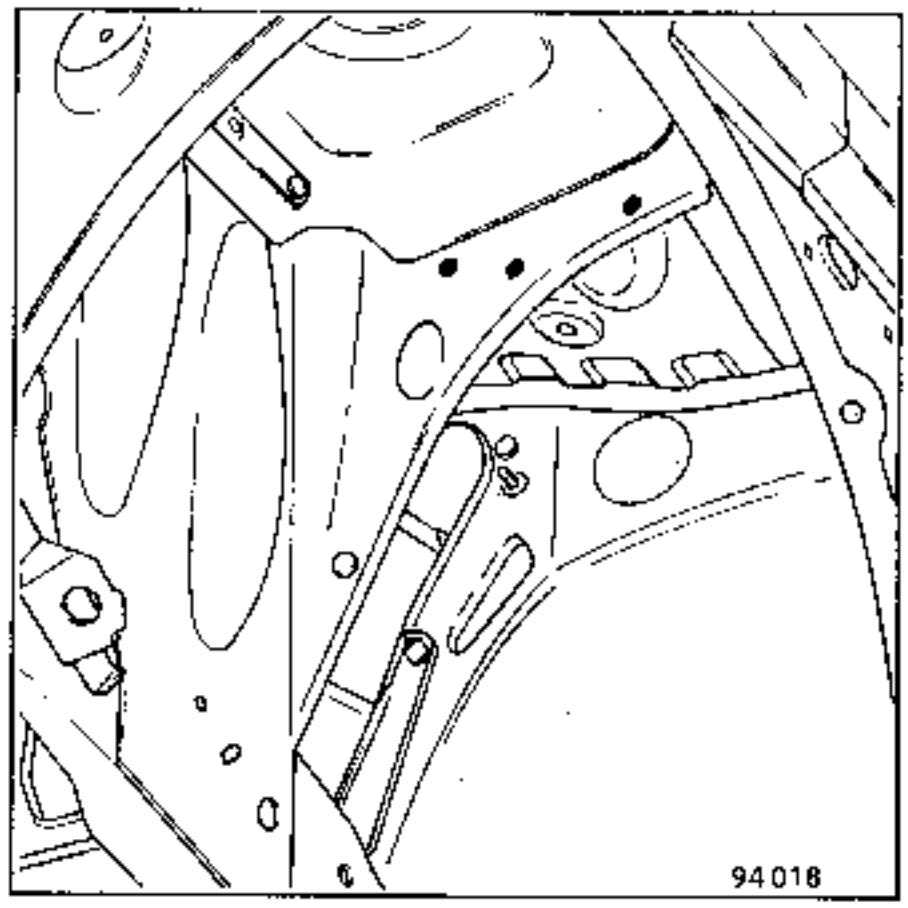


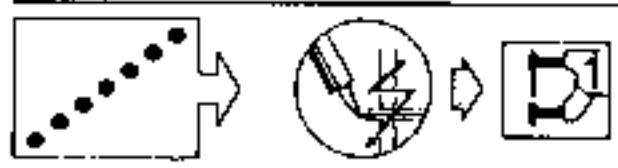
3 UNION CON TABIQUE DE CALEFACCION

Llamada : ver **41 - T - 3**





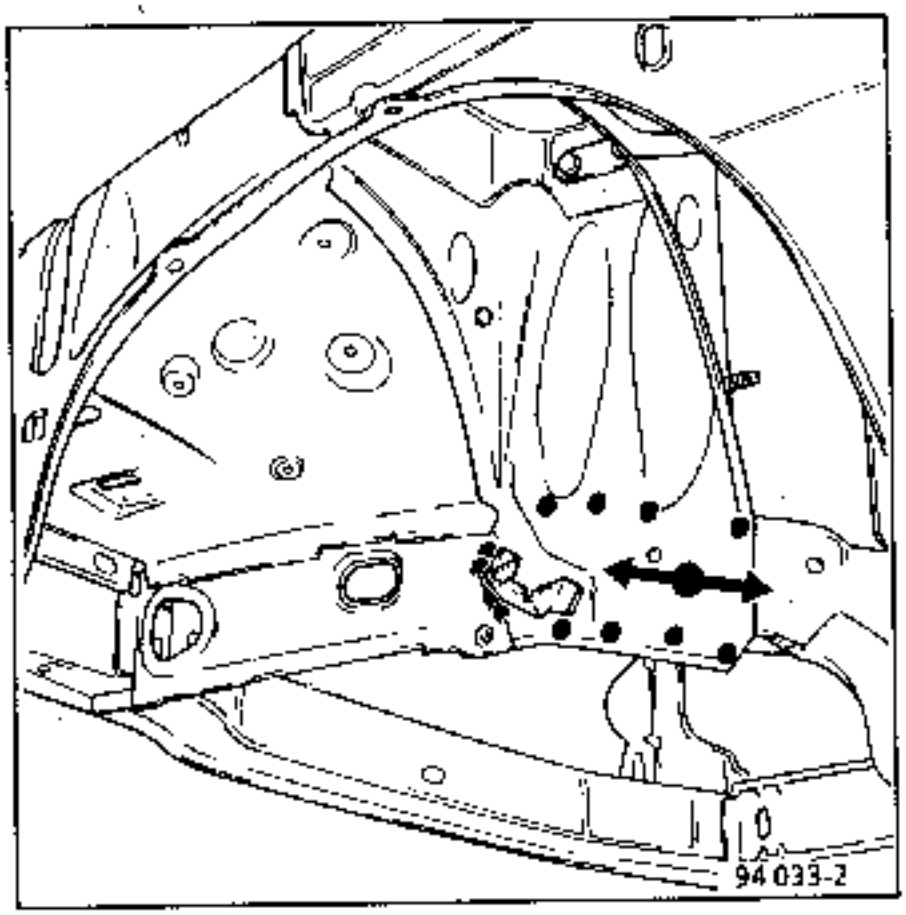


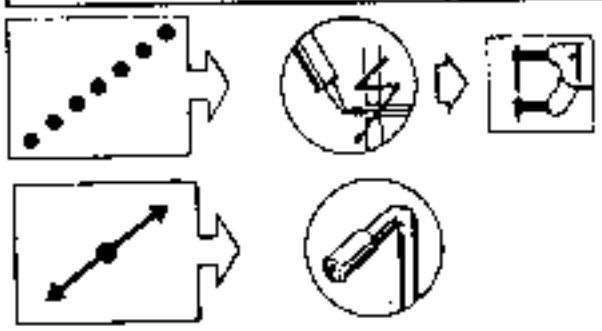


free download from VEIKL.com

4 UNION CON PARTE DELANTERA DE LARGUERO DELANTERO

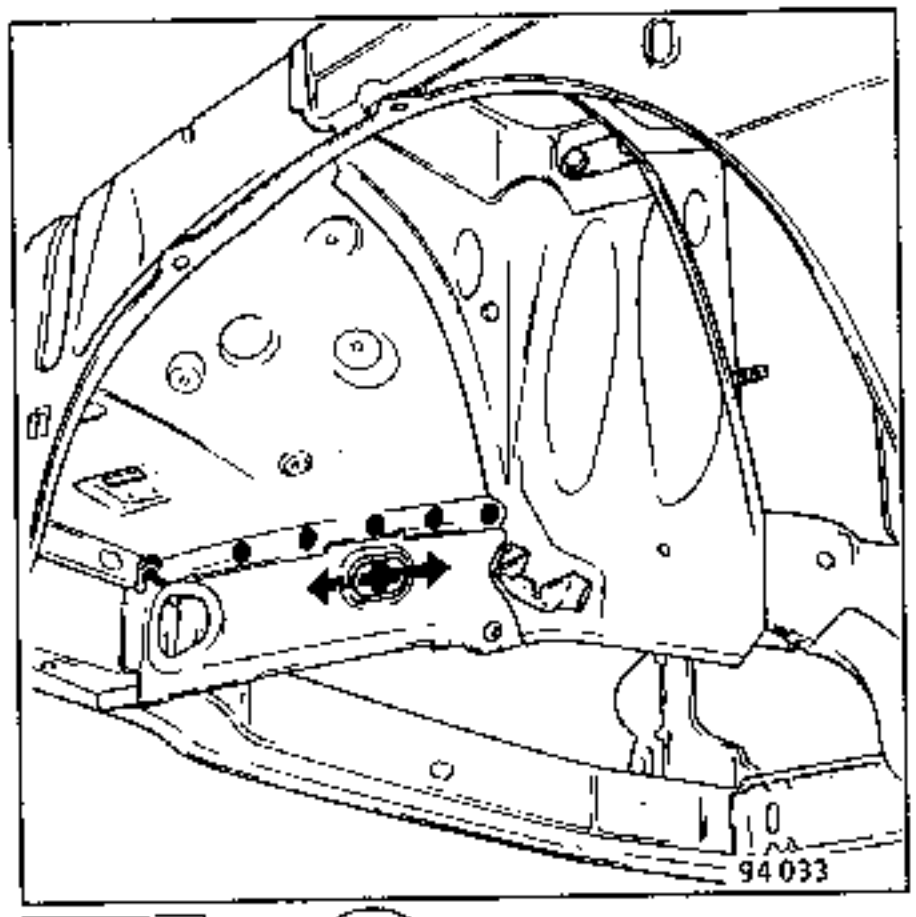
Llamada : ver **41 - D - 3**

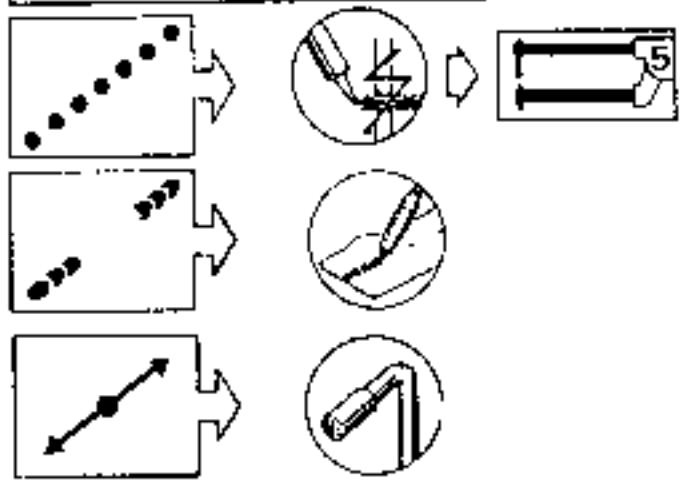




5 UNION CON CIERRE DE LARGUERO

Llamada : ver **42 - E - 2**





free download from VEIKL.com

INTRODUCCION

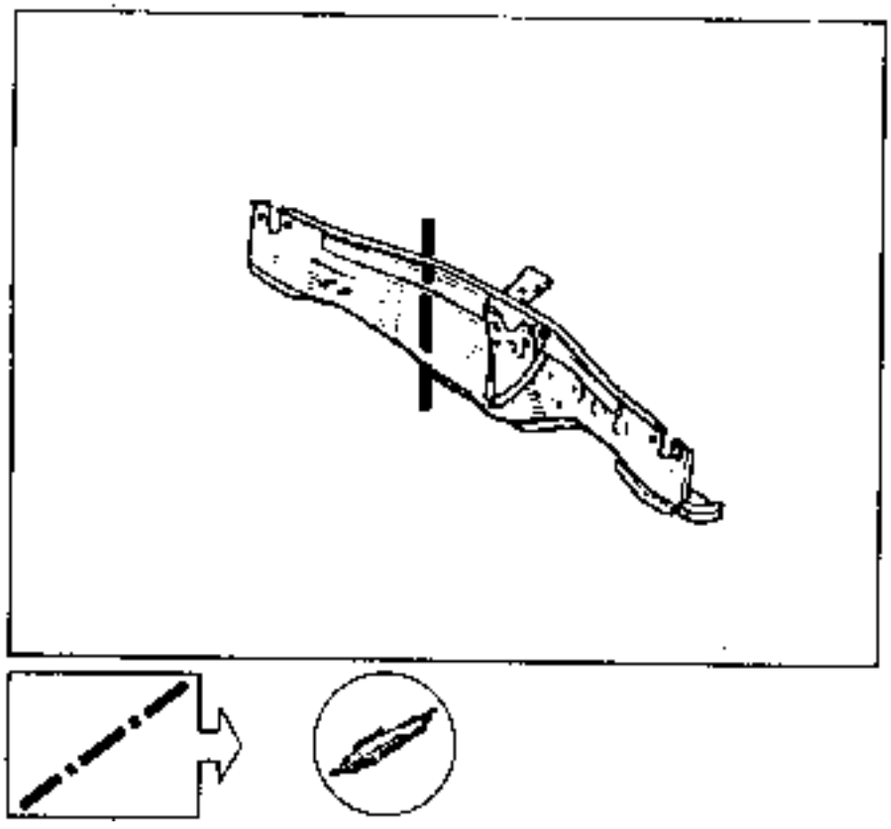
Esta operación es complementaria a :

- Paso de rueda ensamblado.
- Semi-bloque delantero.
- Forro de pie delantero (paso de rueda).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :

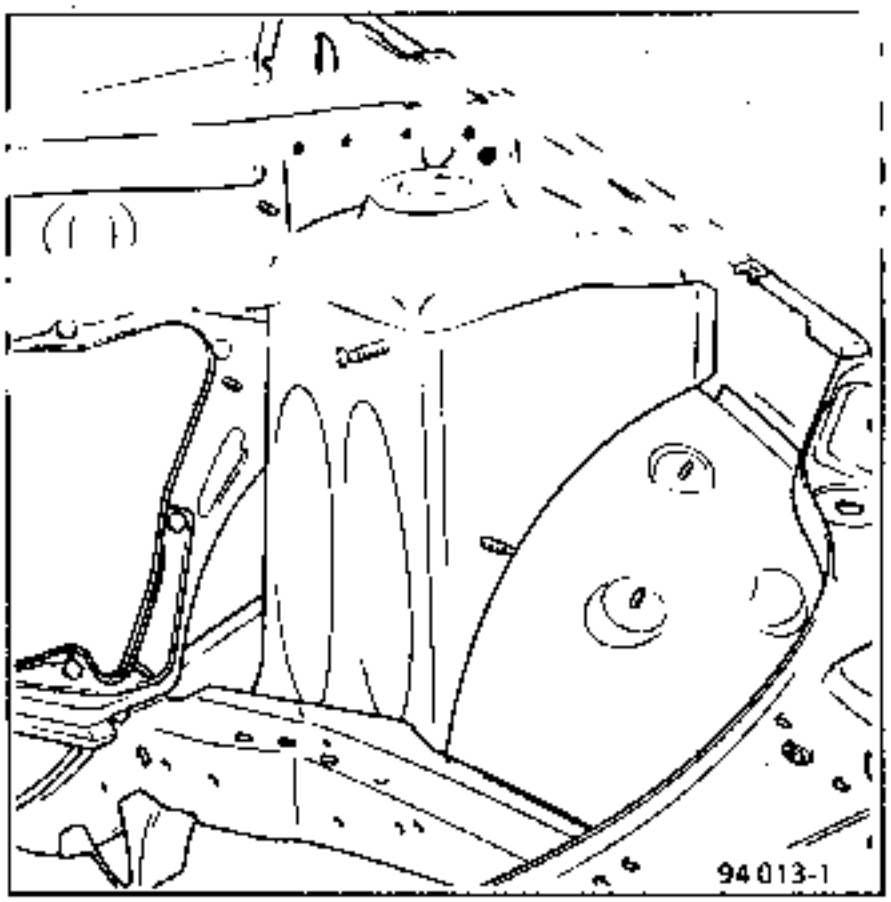
Refuerzos laterales.

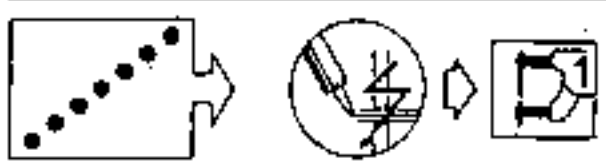


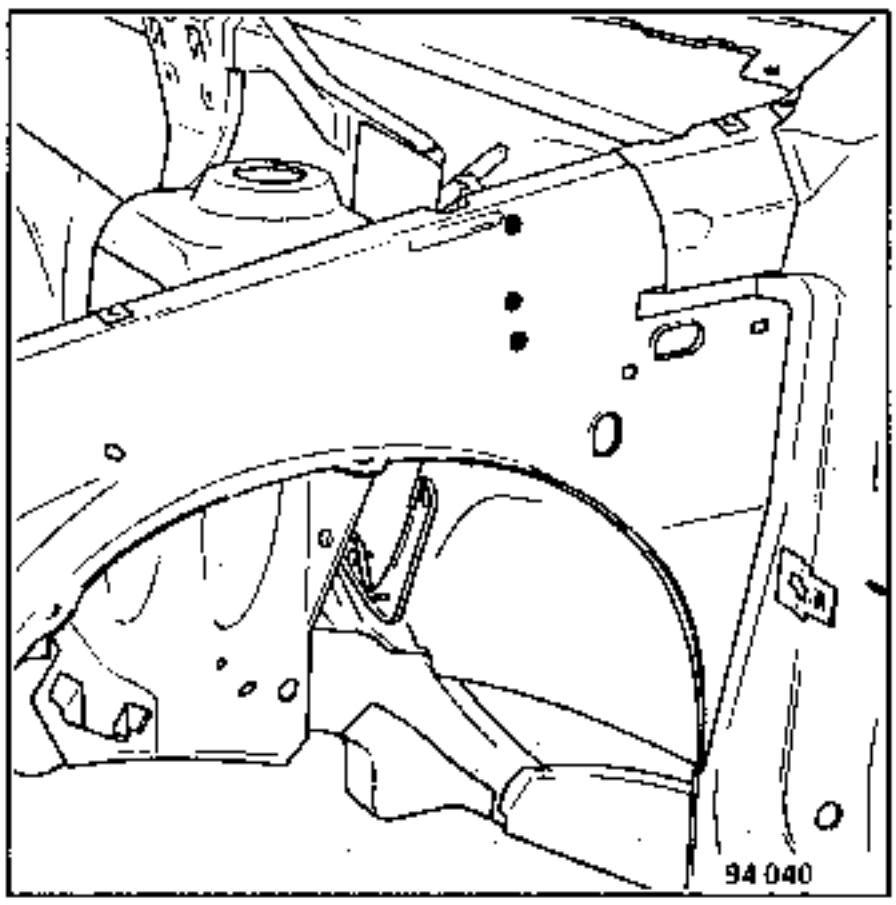
free download from VEIKL.com

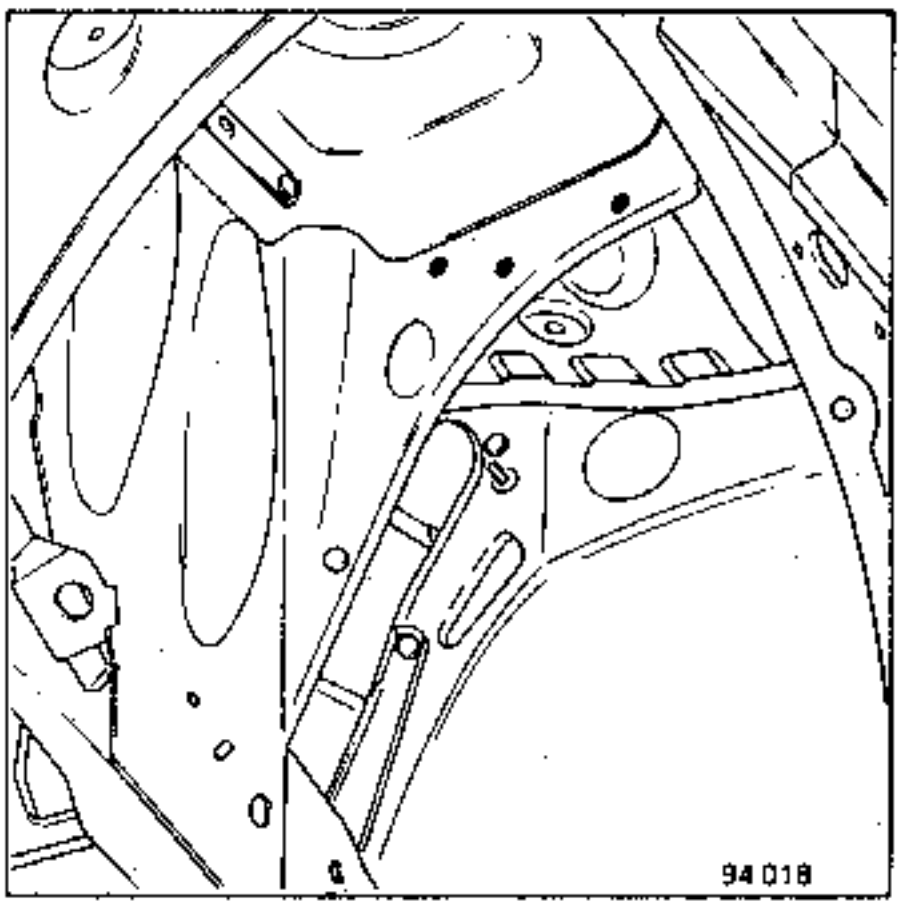
1 UNION CON PASO DE RUEDA ENSAMBLADO (copela de amortiguador)

Llamada : ver **41 - T - 3**









free download from VEIKL.com

2 UNION CON SALPICADERO

Espesor de las chapas (mm)

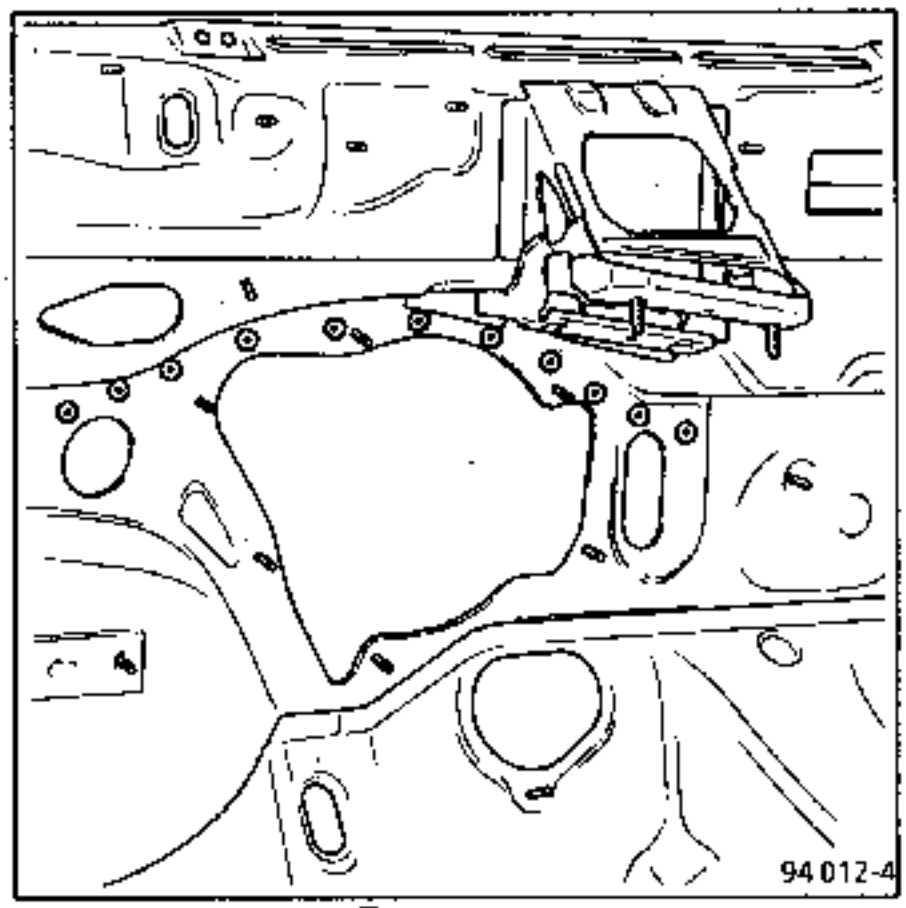
Tabique	1,20
Salpicadero	0,70

Desgrapado

520 mm

14 puntos

Soldadura



3 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE MARCO

Espesor de las chapas (mm)

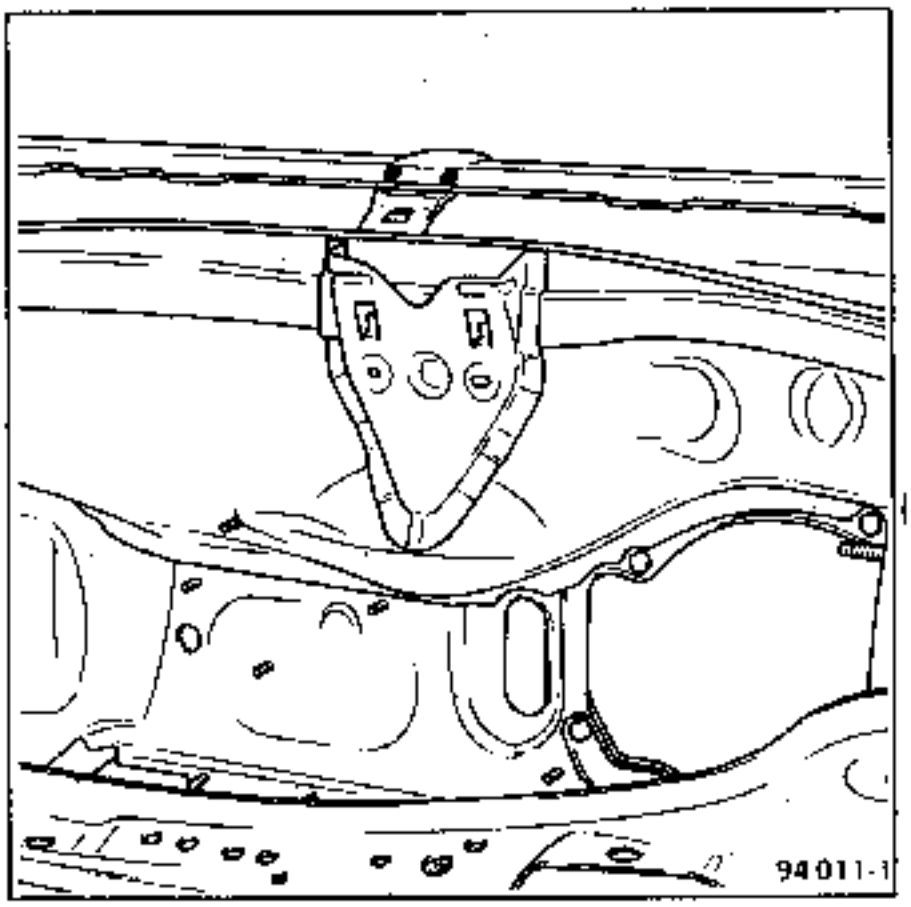
Soporte de cerradura	1,50
Travesaño de marco	1,20

Desgrapado

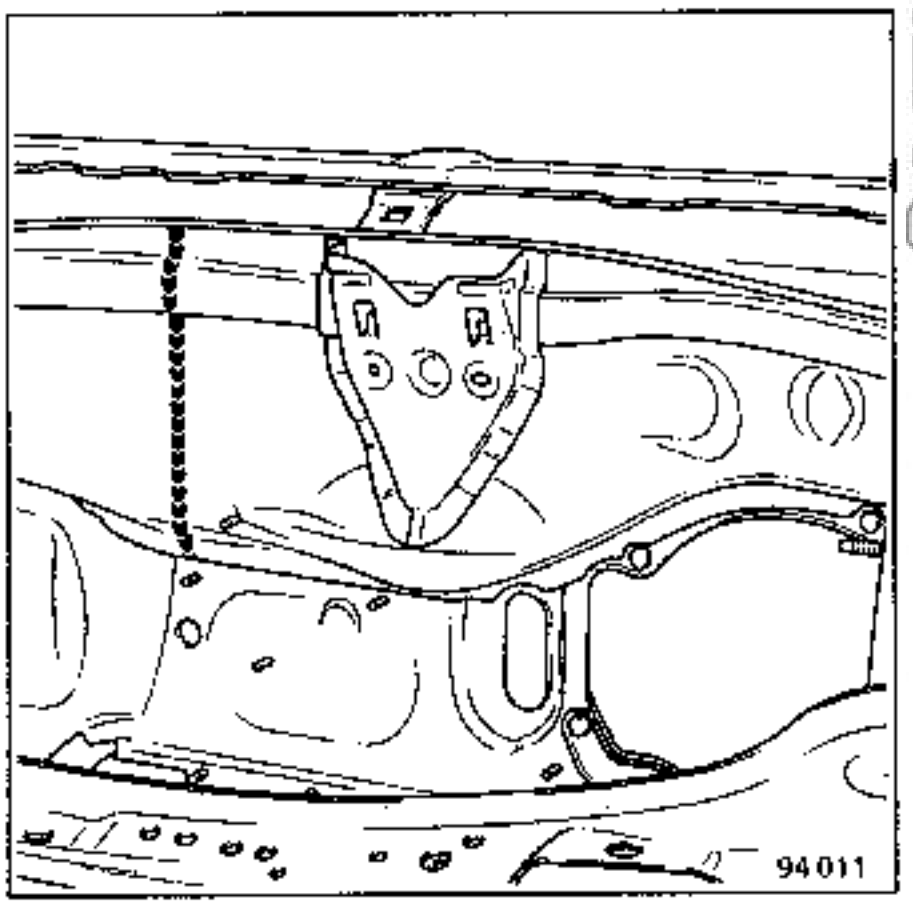
100 mm

2 puntos

Soldadura



4 CORTE PARCIAL



= 520 mm

free download from VEIKL.com

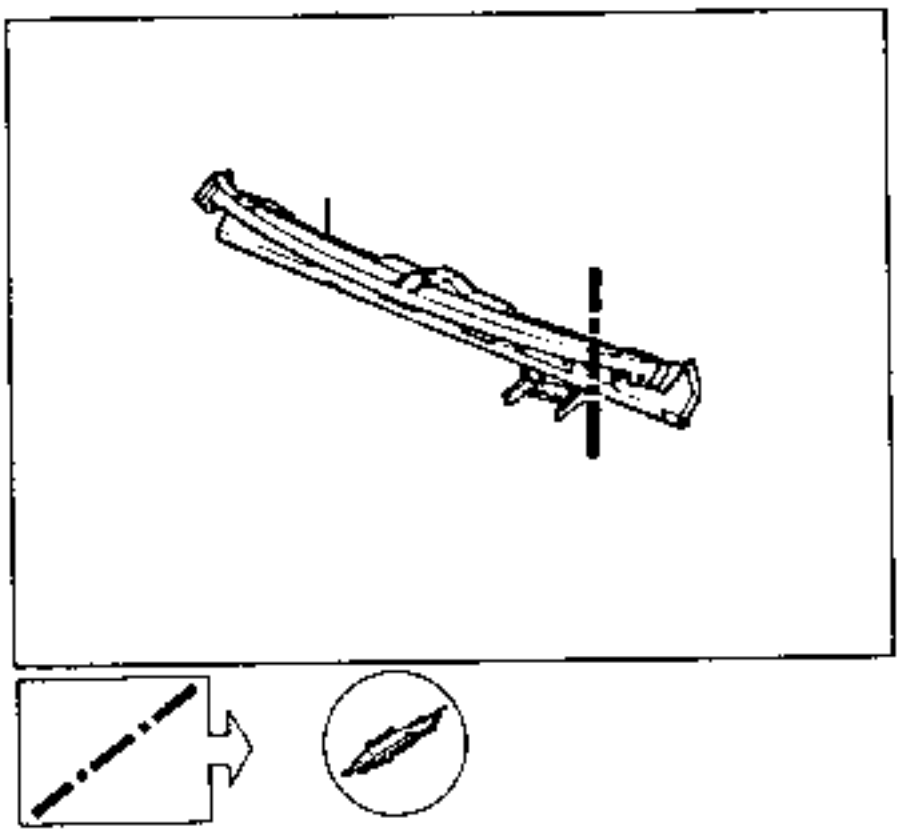
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a :

- Forro de pie (paso rueda)
- Forro de montante de marco.
- Pie delantero

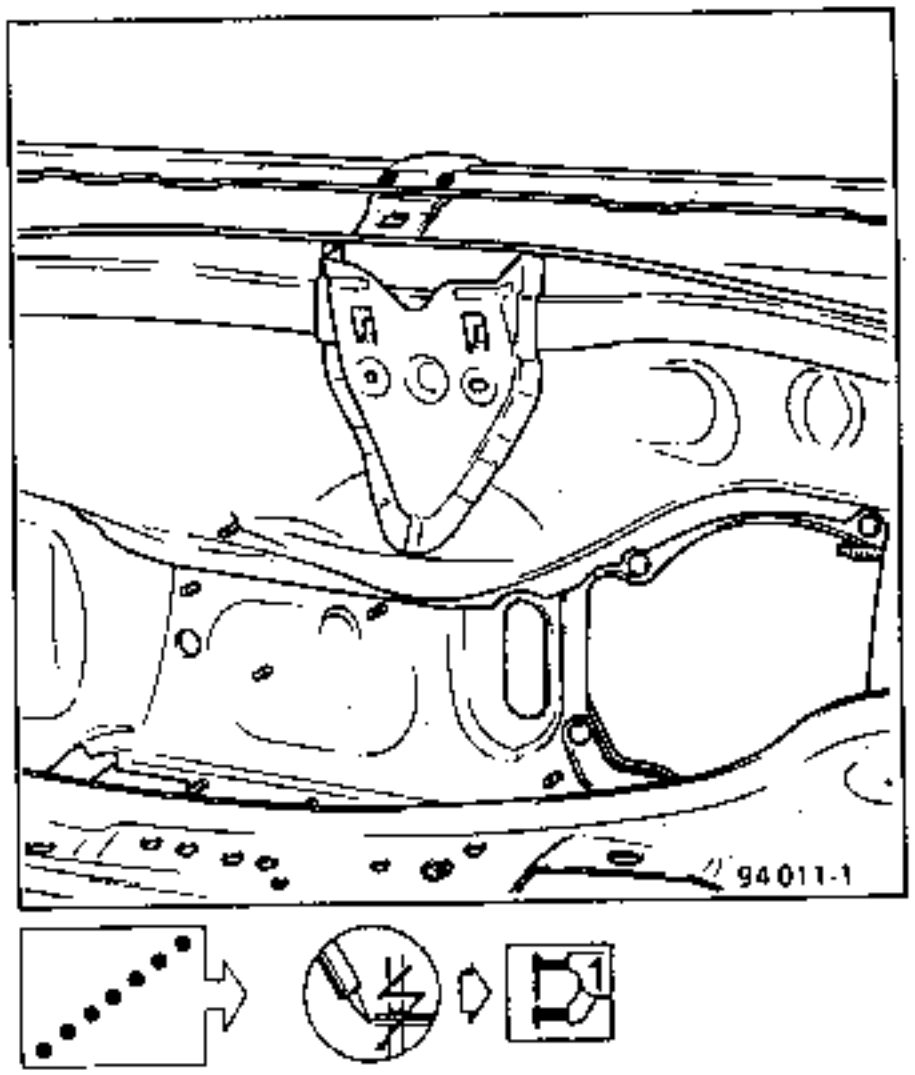
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con soporte de columna de dirección.



1 UNION CON TABIQUE DE CALEFACCION

Llamada : ver **42 - G - 3**



free download from VEIKL.com

2 UNION CON SALPICADERO

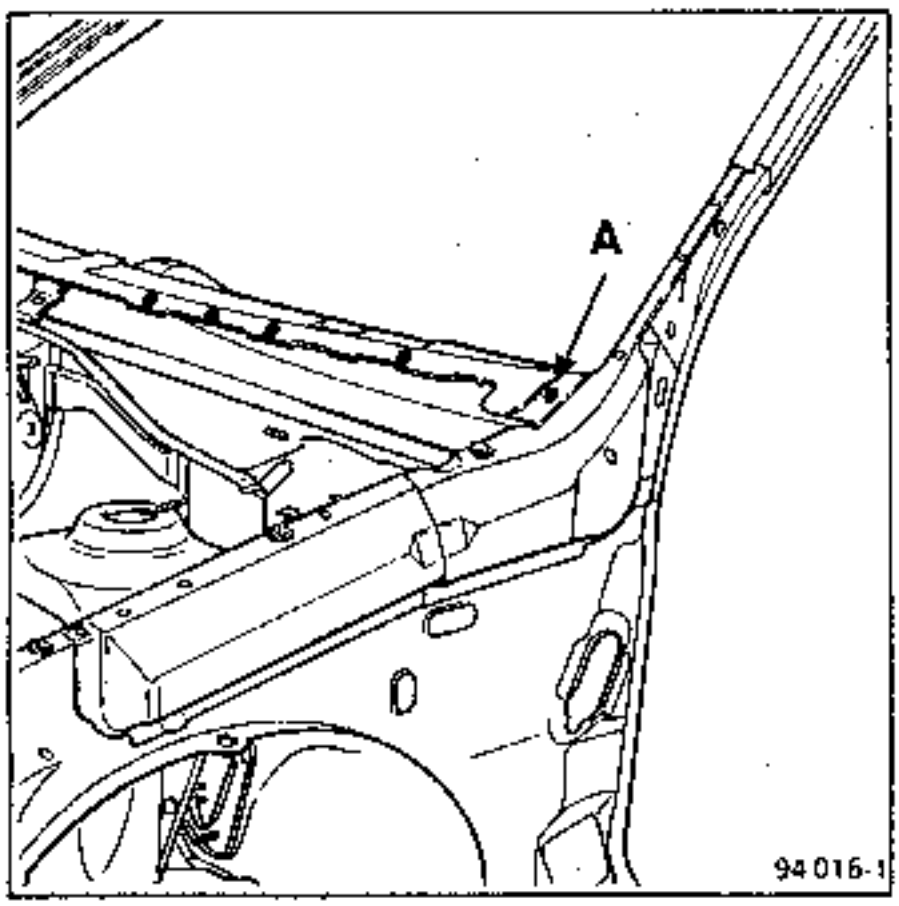
Espesor de las chapas (mm)

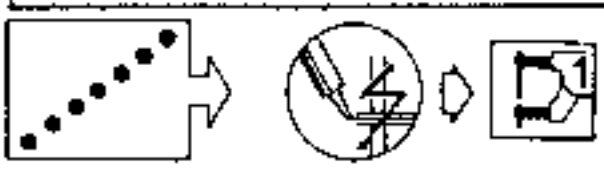
Travesaño de marco	1,20
Salpicadero	0,70

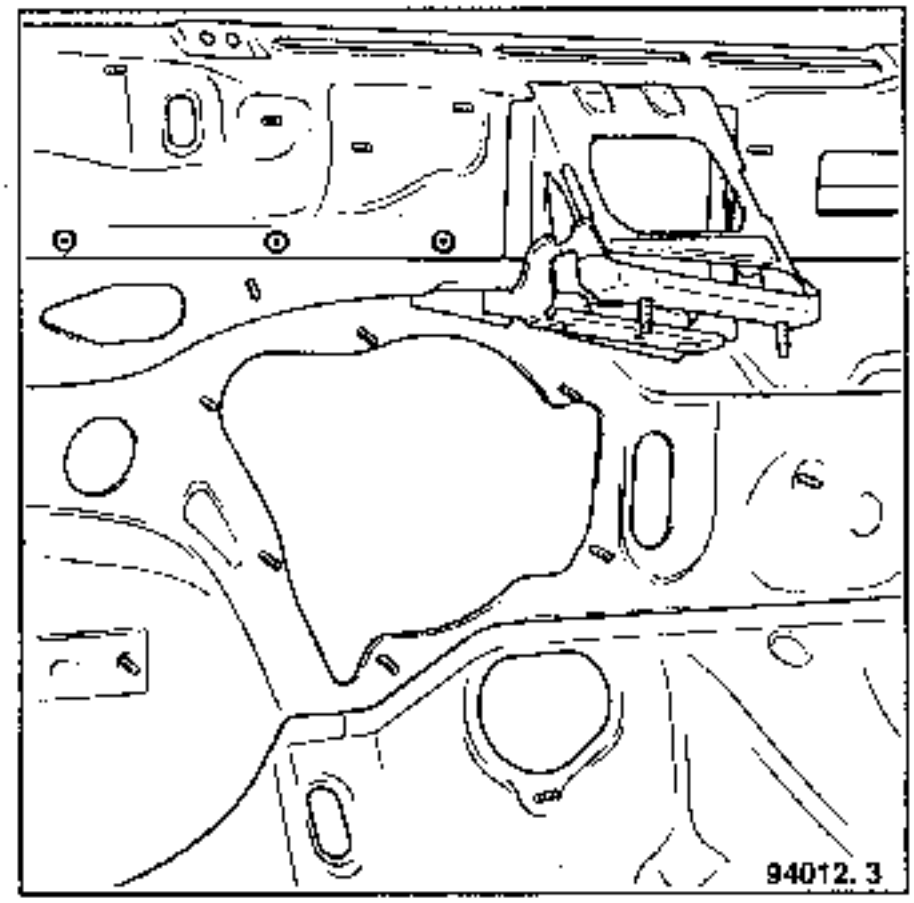
Desgrapado

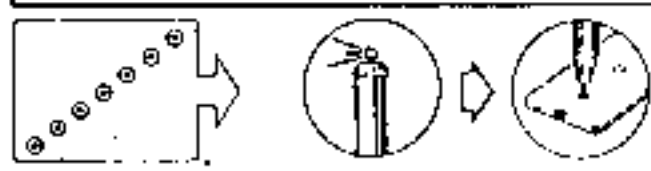
2 puntos

Soldadura









NOTA : Para acceder al punto **A**, es necesario extraer el pie delantero.

free download from VEIKL.com

3 UNION CON PIE DELANTERO

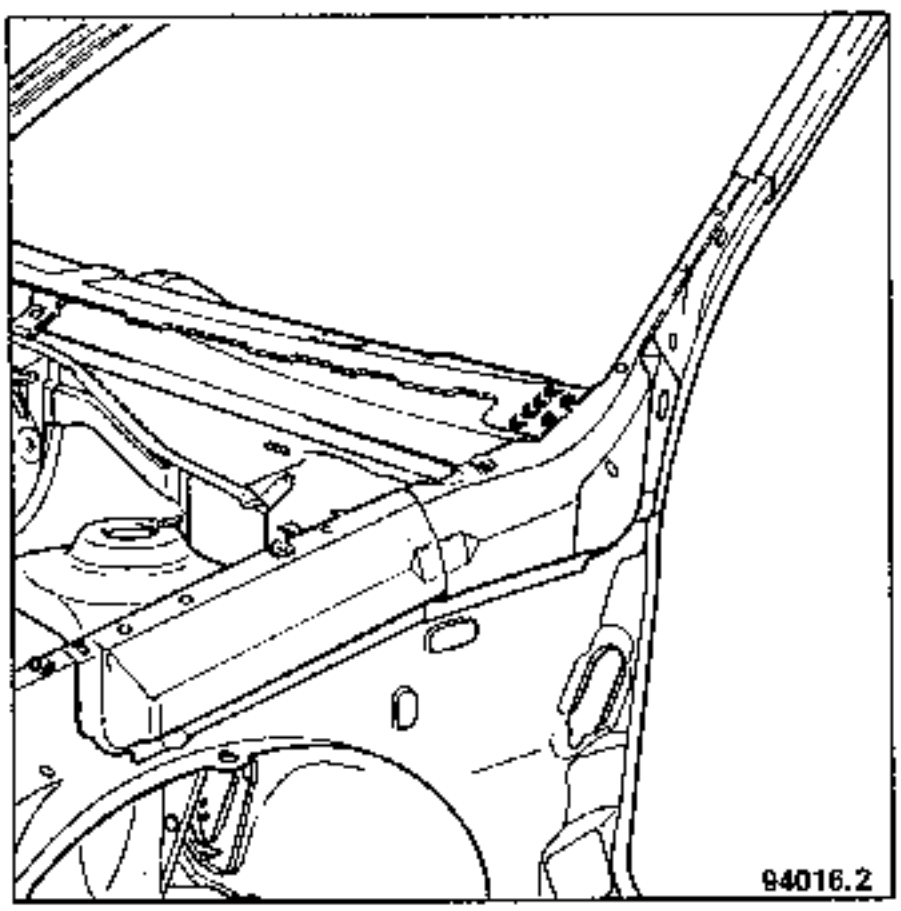
Espesor de las chapas (mm)

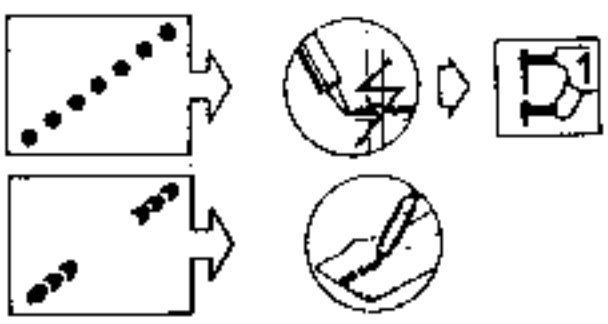
Travesaño de marco	1,20
Pie delantero	0,80
Forro montante de marco	1,00

Desgrapado

2 puntos

Soldadura





NOTA : 2 puntos en 3 espesores. 1 cordón de 100 mm.

4 UNION CON MONTANTE DE MARCO

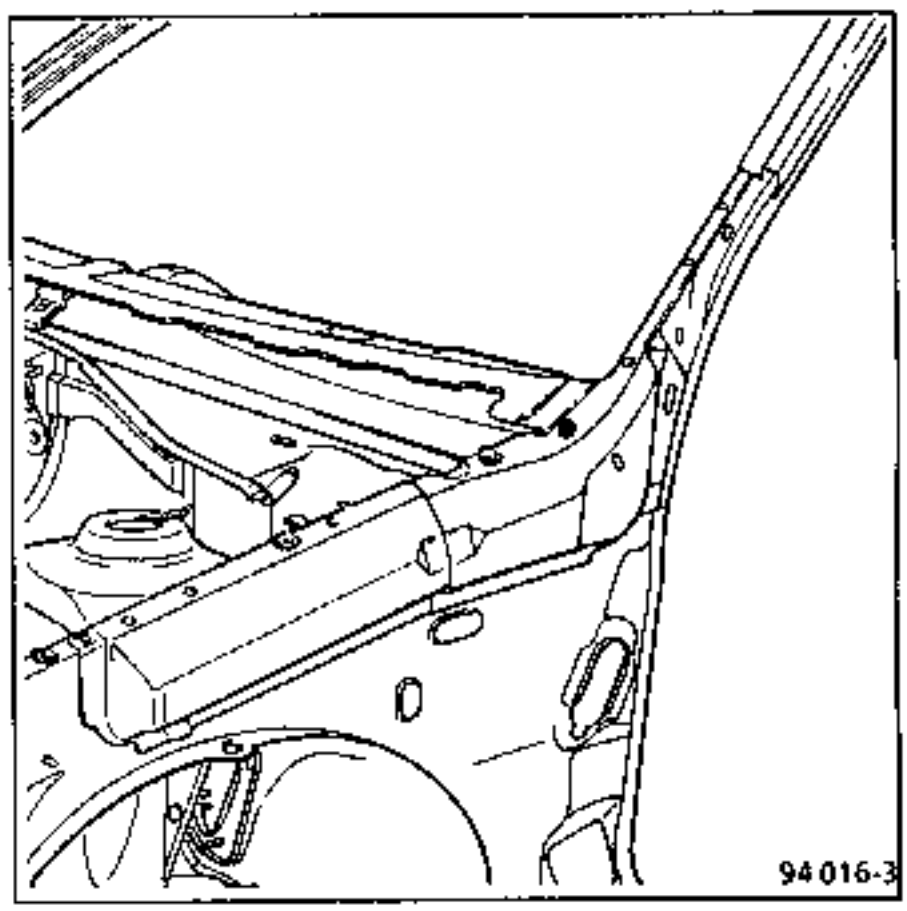
Espesor de las chapas (mm)

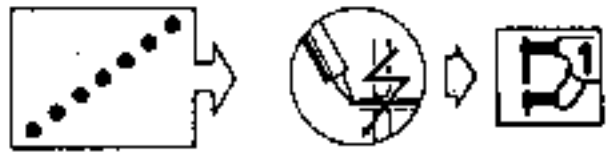
Travesaño inferior de marco	1,20
Montante de marco	1,00
Paso de rueda (forro de pie)	0,70

Desgrapado

1 punto

Soldadura





NOTA : 1 puntos en 3 espesores. Esta operación no puede hacerse más que tras la extracción del pie delantero.

free download from VEIKL.com

5 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO (paso de rueda)

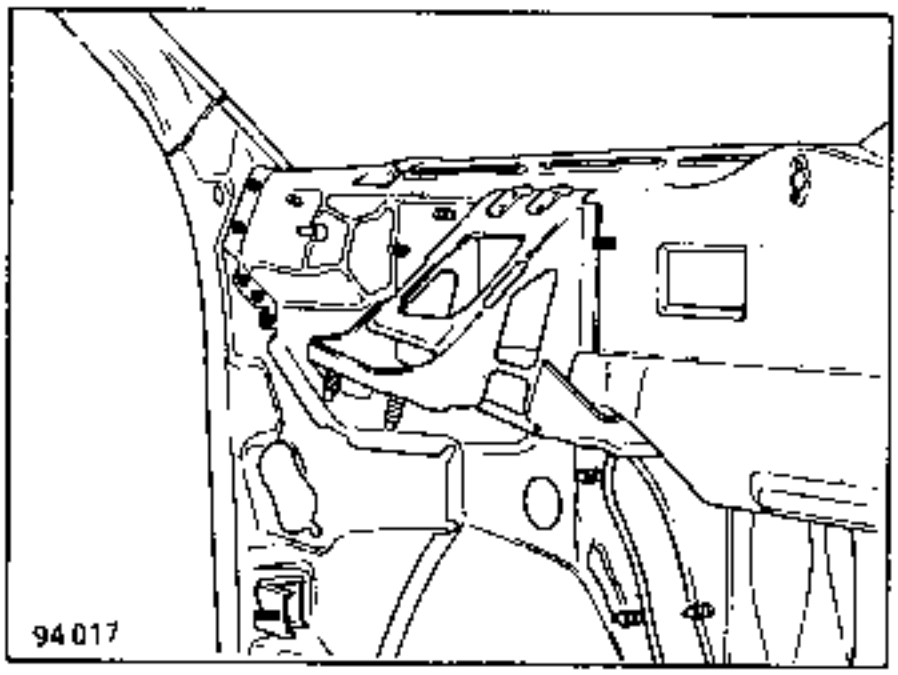
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño de marco	1,20
Forro de pie (paso de rueda)	0,70

Desgrapado

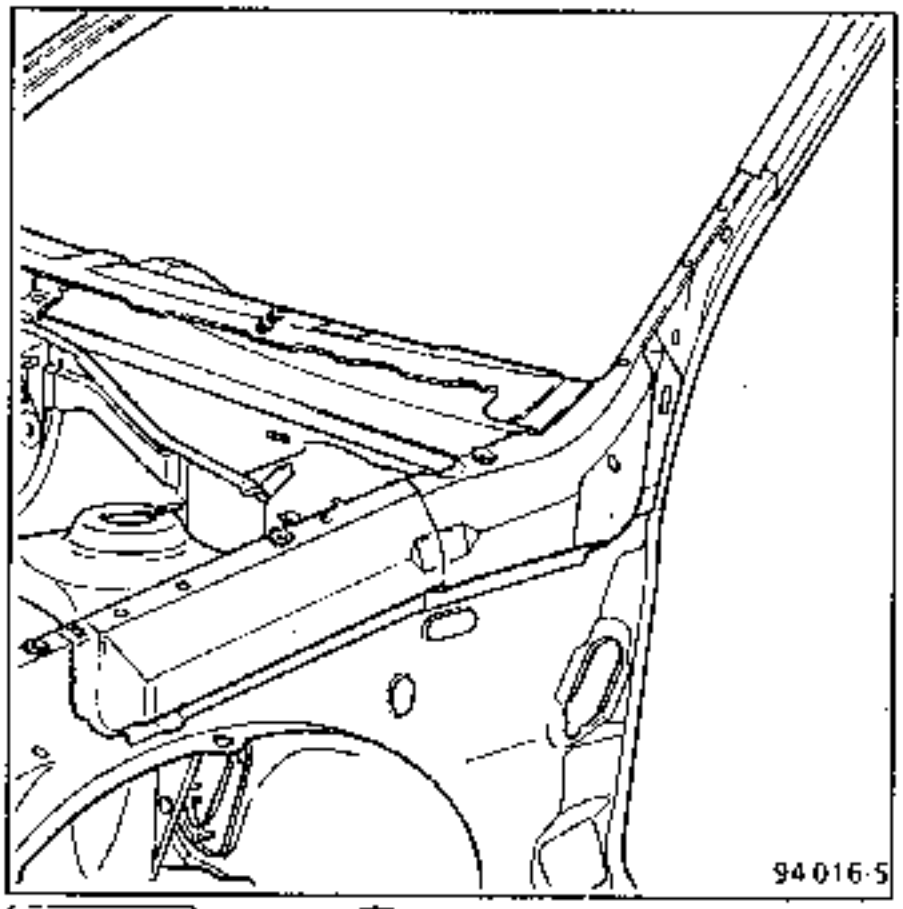
5 puntos

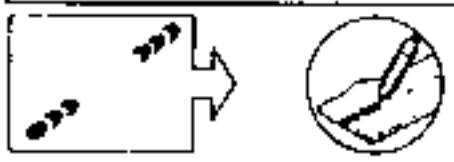
Soldadura

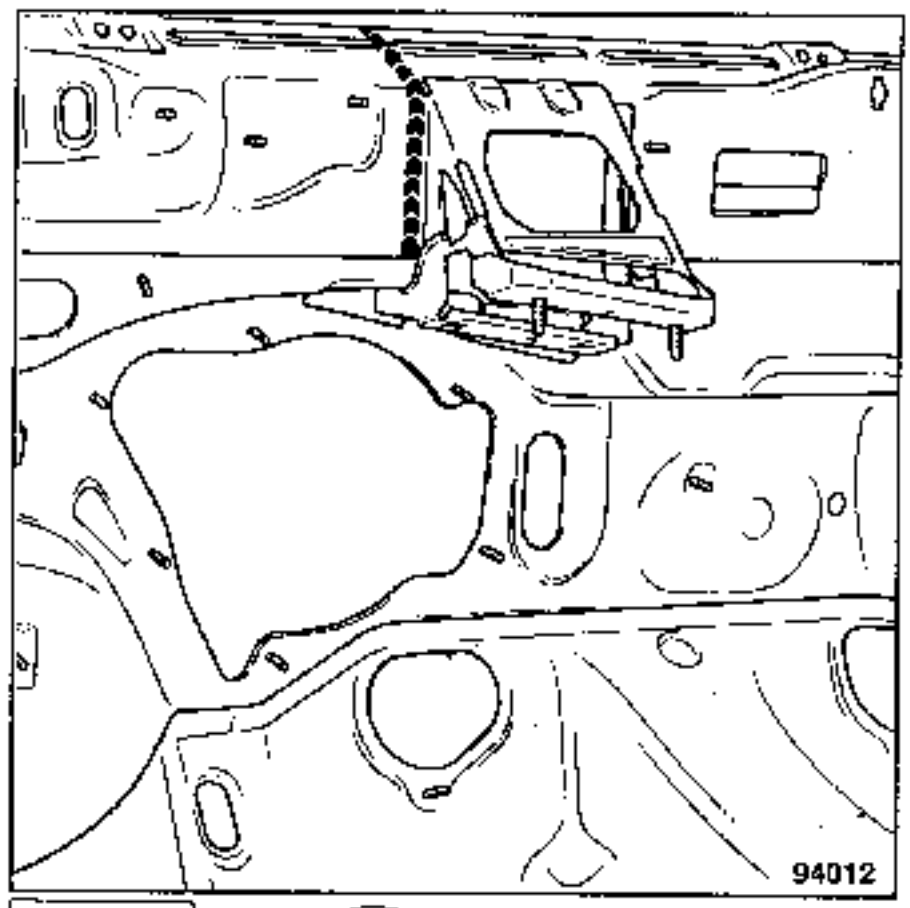


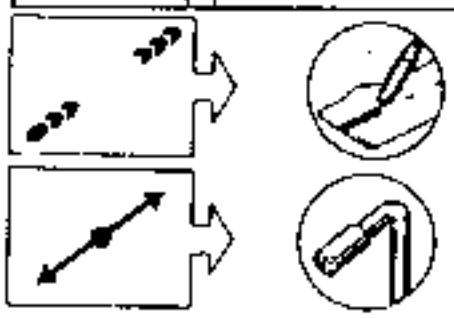
NOTA : Del lado del choque, esta operación no puede efectuarse más que tras la extracción del pie delantero y del forro del montante de marco.

6 CORTE PARCIAL









NOTA : Longitud del cordón **360 mm.**

free download from VEIKL.com

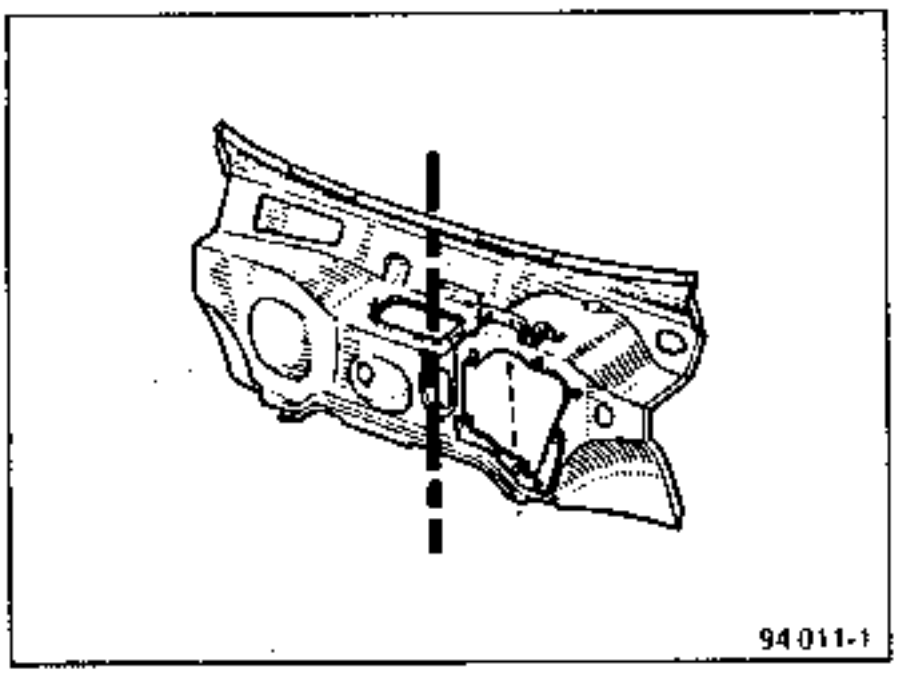
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución de:

- Pie delantero con forro.
- Piso central.
- Travesaño inferior de marco.

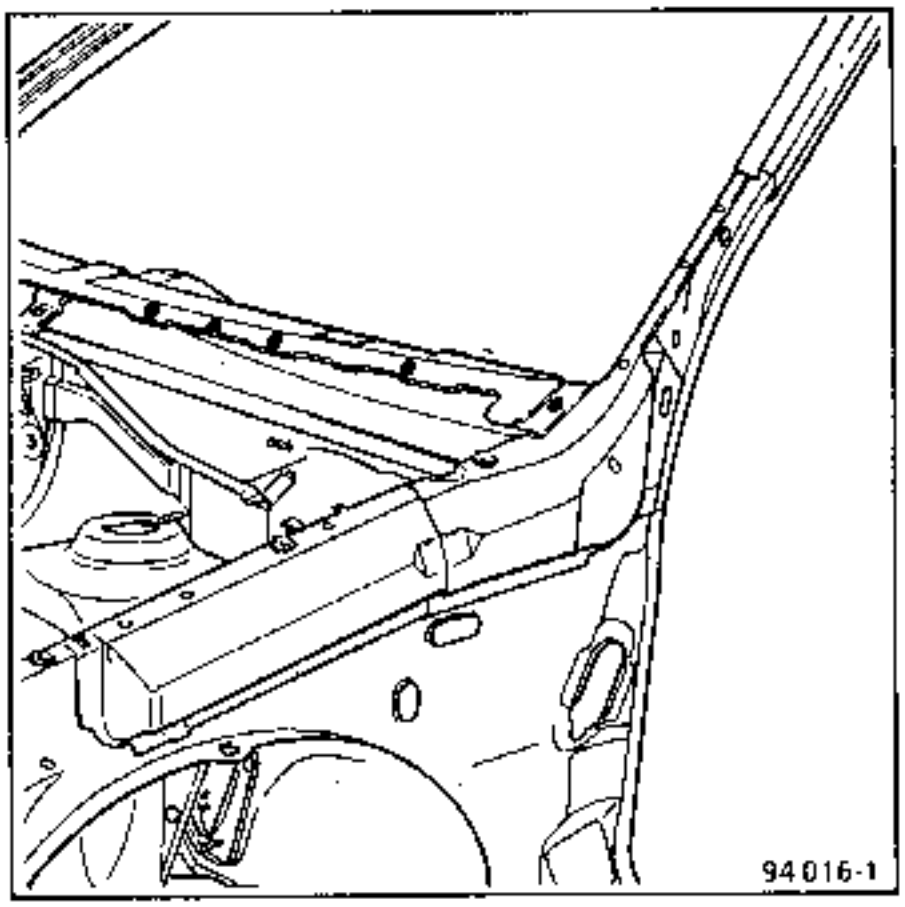
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

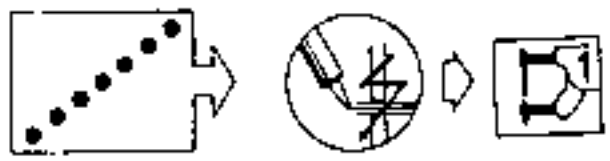
Pieza ensamblada con tuercas y espárragos soldados y diversas patillas de fijación.

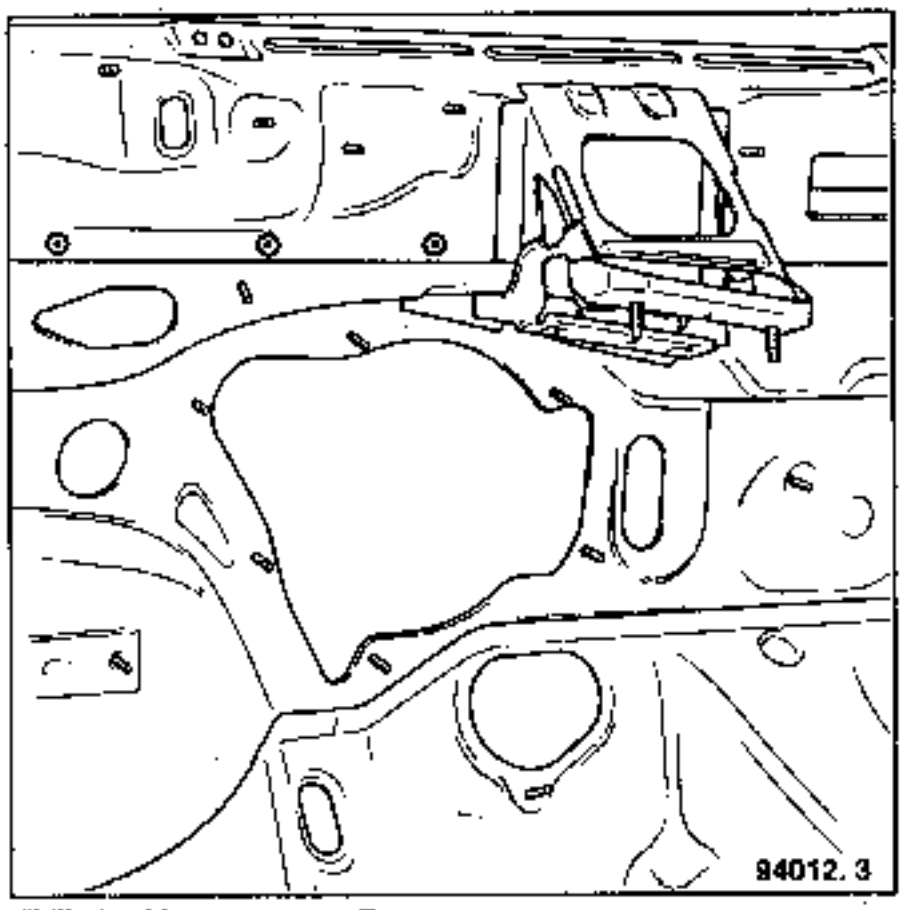


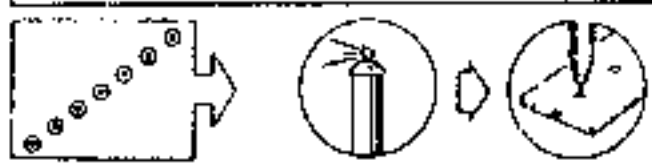
1 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE MARCO

Llamada : ver **42 - H - 2**





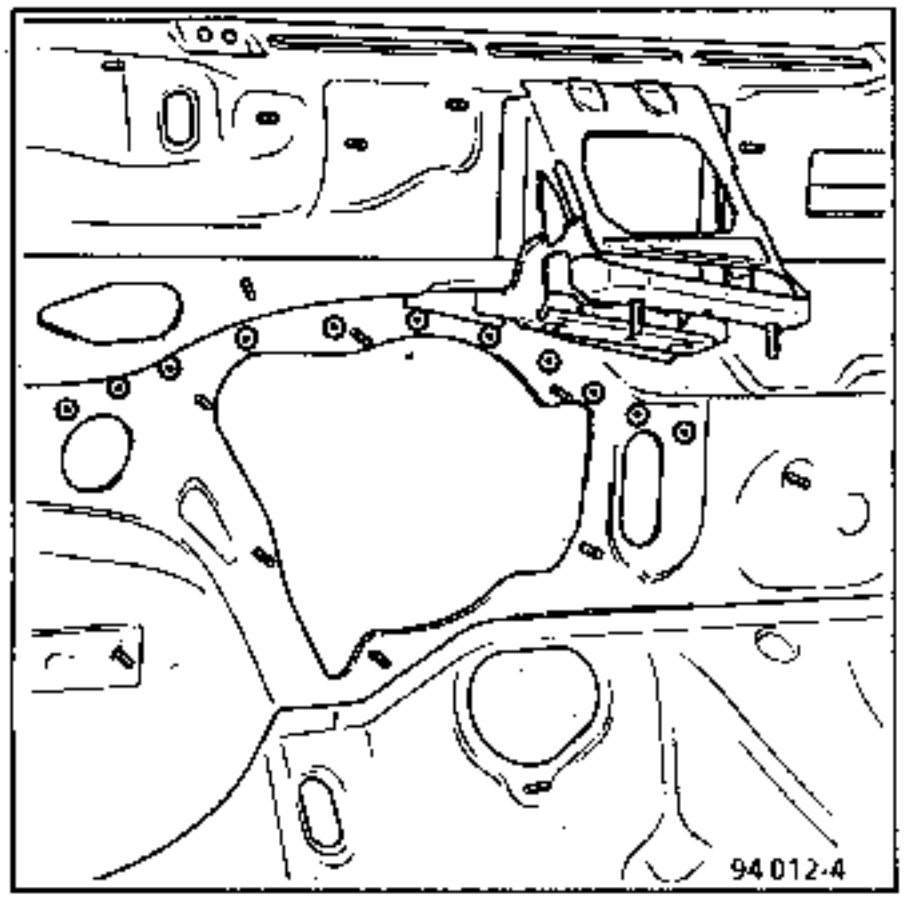




free download from VEIKL.com

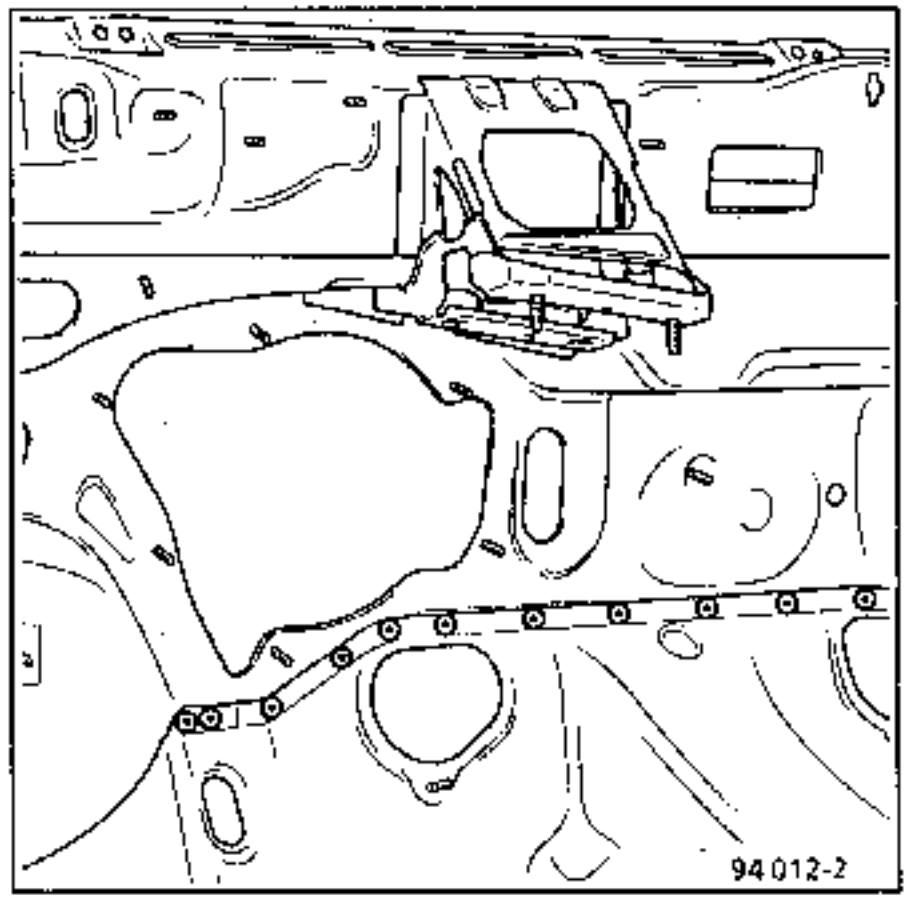
2 UNION CON TABIQUE DE CALEFACCION

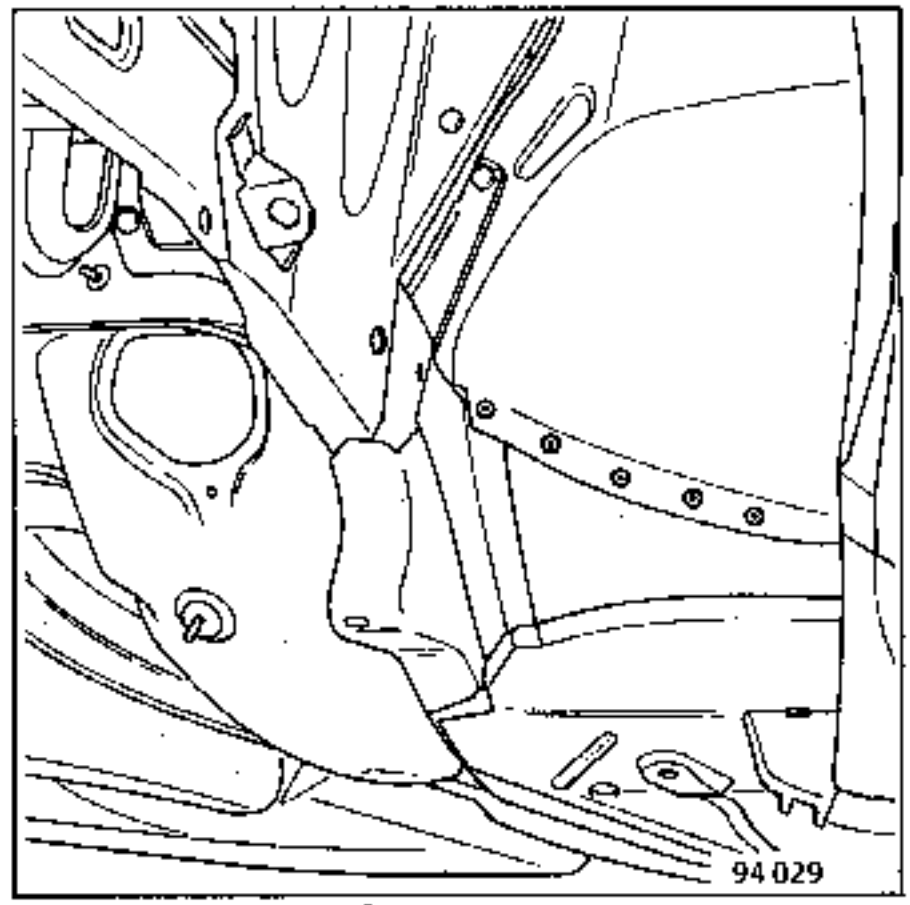
Llamada : ver **42 - G - 2**

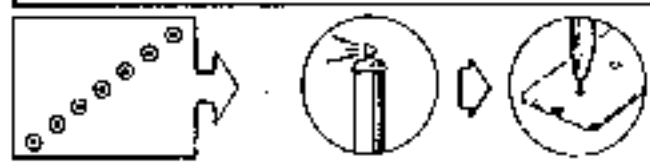


3 UNION CON PISO

Llamada : ver **41 - L - 6**







free download from VEIKL.com

4 UNION CON FORRO DE PIE (paso de rueda)

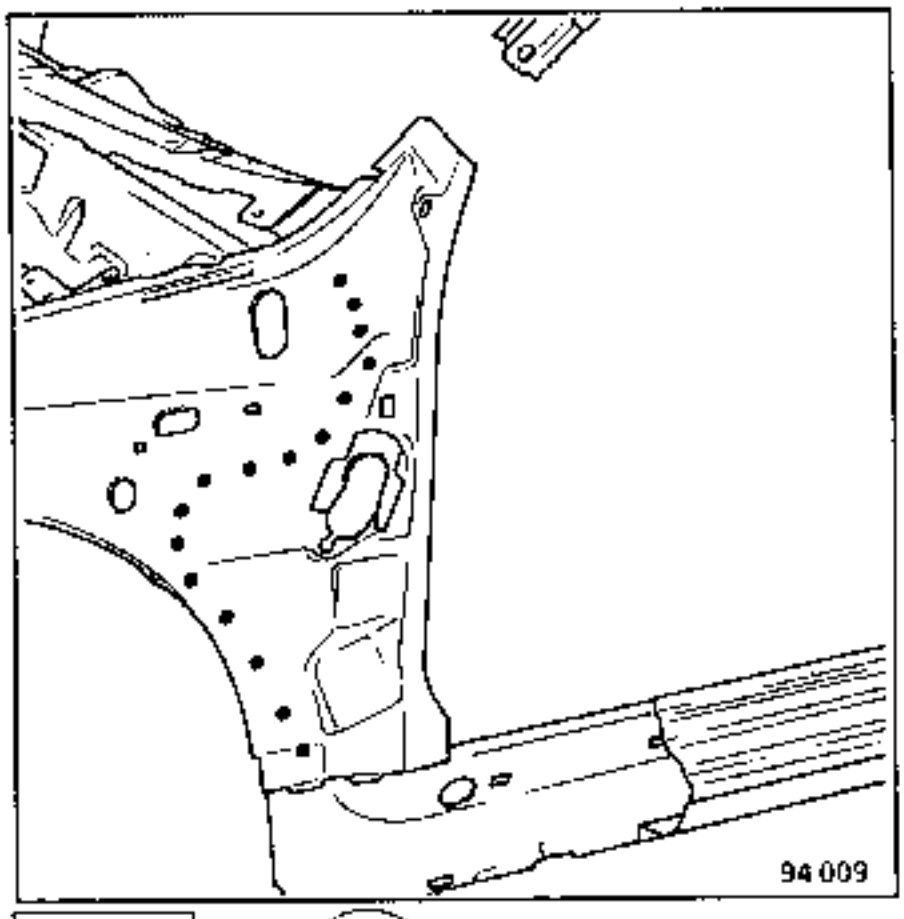
Espesor de las chapas (mm)

Salpicadero	0,70
Forro de pie	0,70

Desgrapado

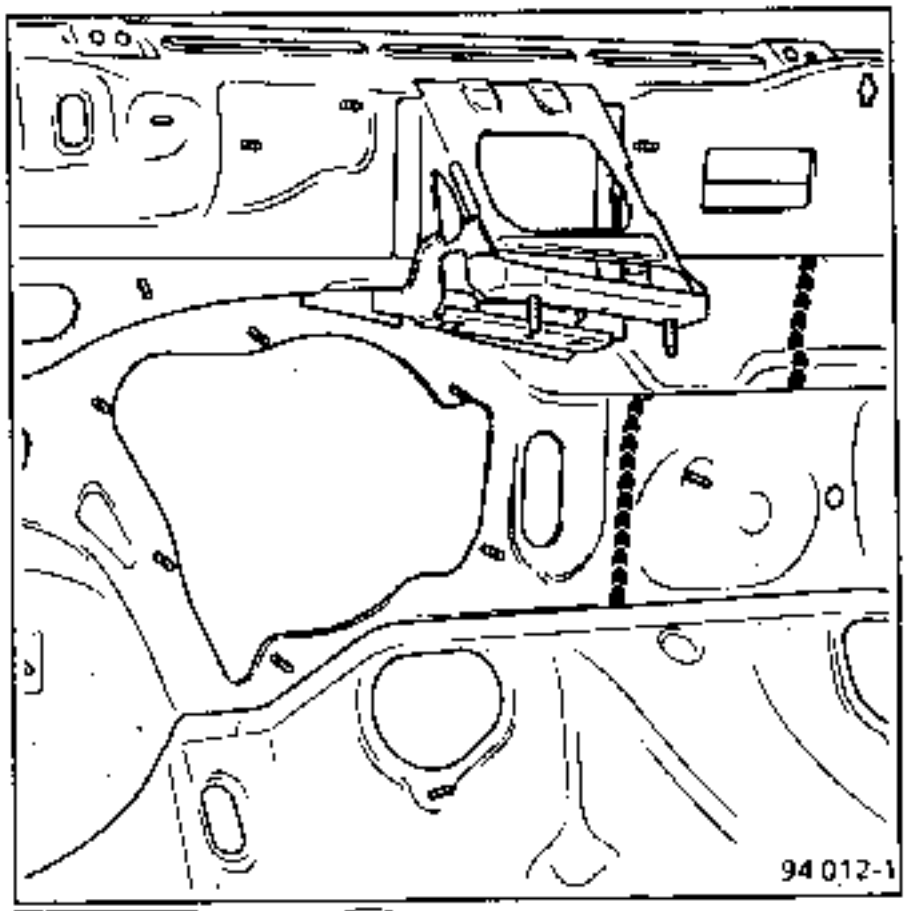
14 puntos

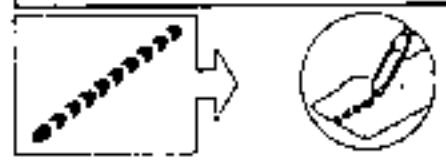
Soldadura



NOTA : Esta operación no puede efectuarse más que tras la extracción del pie delantero.

5 CORTE PARCIAL





NOTA : Longitud del cordón de soldadura : **450 mm.**

free download from VEIKL.com

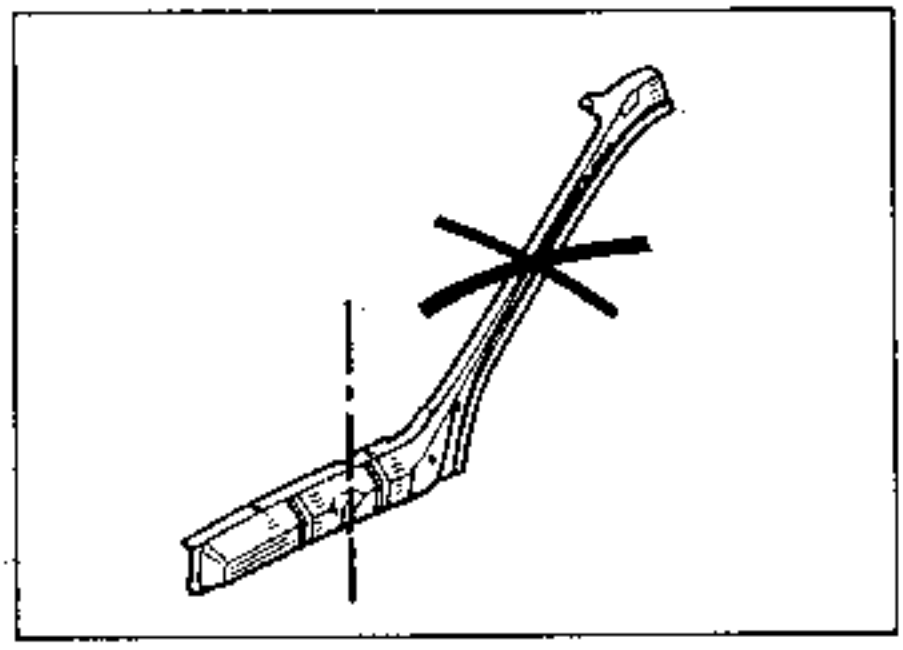
INTRODUCCION

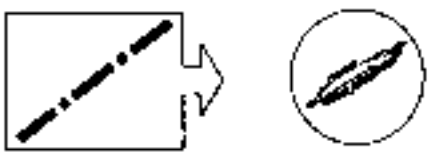
Esta operación es complementaria a la sustitución de las piezas siguientes :

- Semibloque delantero (41 T5)
- Paso de rueda (42 D4)
- Forro de pie delantero (43 C5)

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza desnuda.





1 UNION CON PASO DE RUEDA (FORRO DE PIE)

Espesor de las chapas (mm)

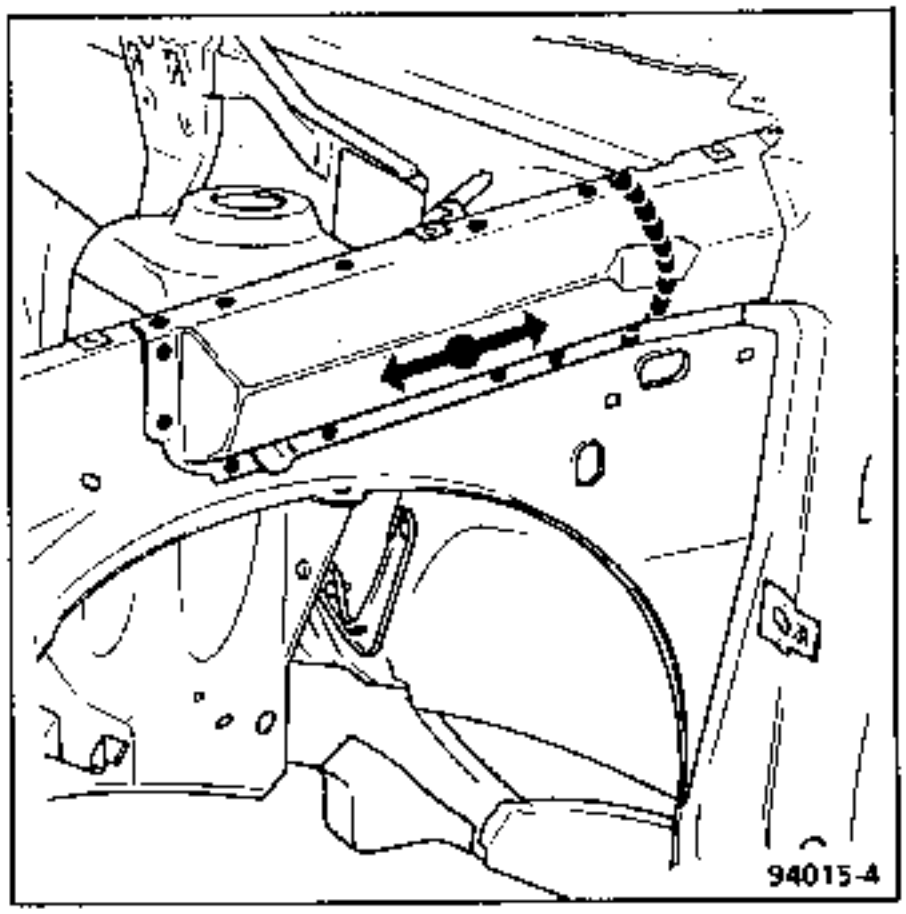
Forro montante de marco	1,00
Paso de rueda	0,70

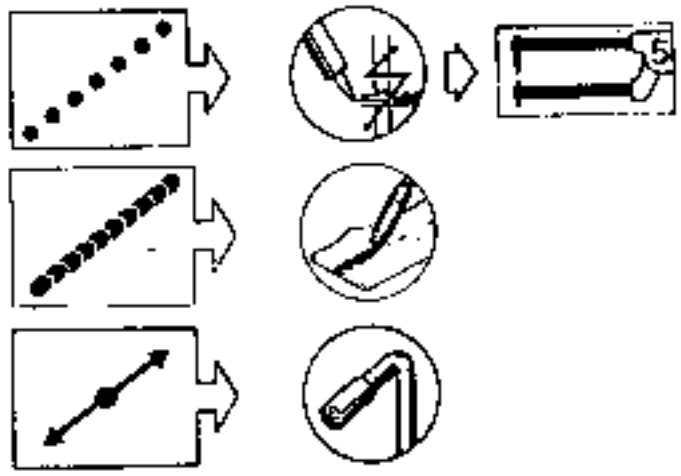
Desgrapado

150 mm

11 puntos

Soldadura





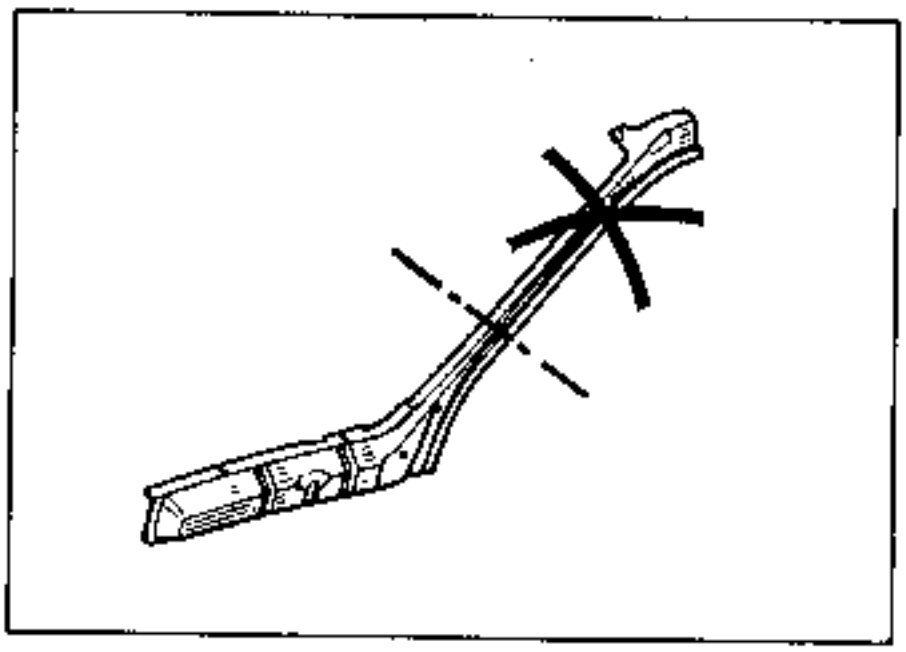
free download from VEIKL.com

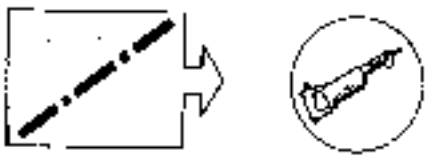
INTRODUCCION

Esta operación no puede realizarse más que tras la extracción del pie delantero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza desnuda.





2 UNION CON PASO DE RUEDA (FORRO DE PIE)

Espesor de las chapas (mm)

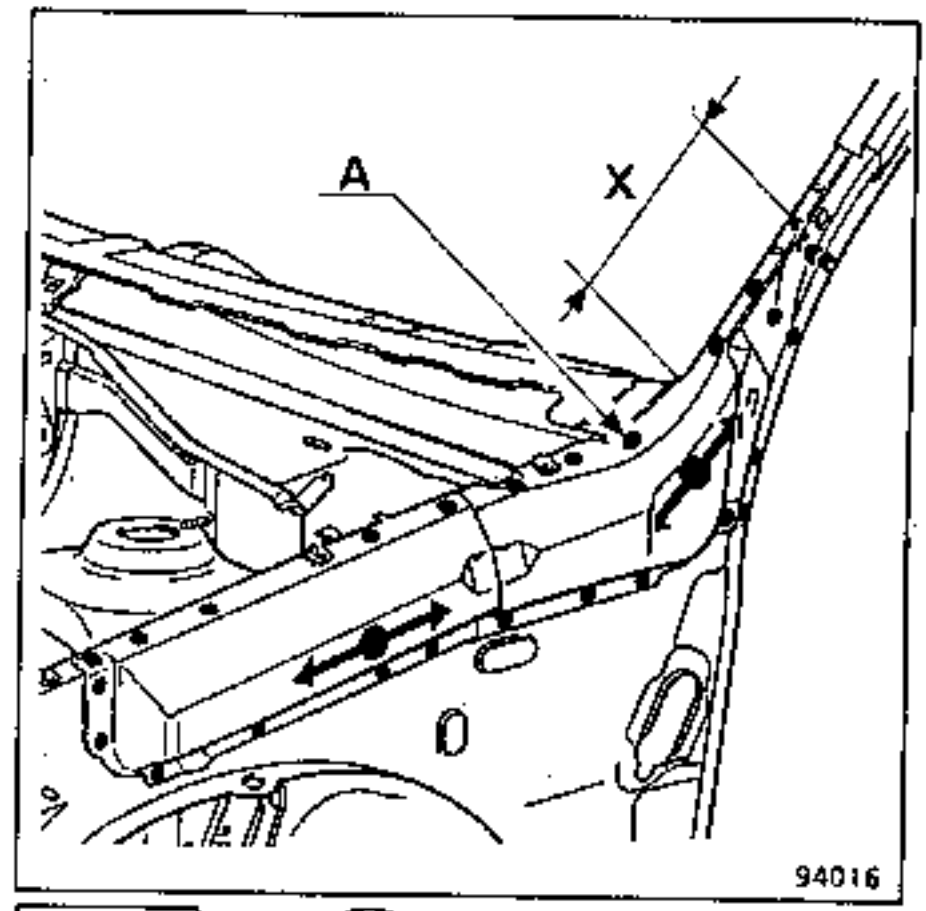
Forro montante de marco	1,00
Paso de rueda	0,70
Travesaño inferior de marco	1,20

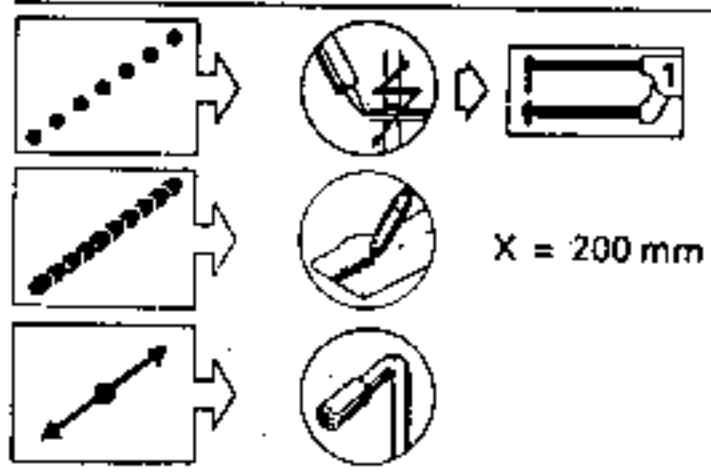
Desgrapado

80 mm

25 puntos
+ 100 mm

Soldadura



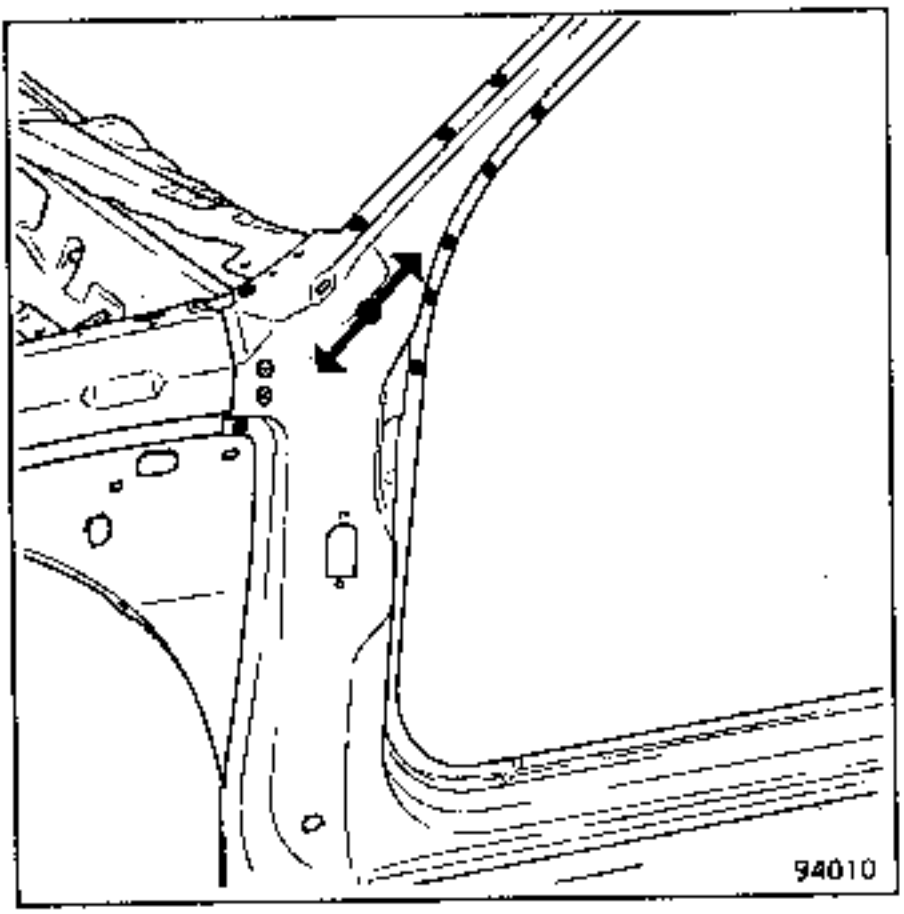


NOTA :
en (A) 1 punto en 3 espesores.

free download from VEIKL.com

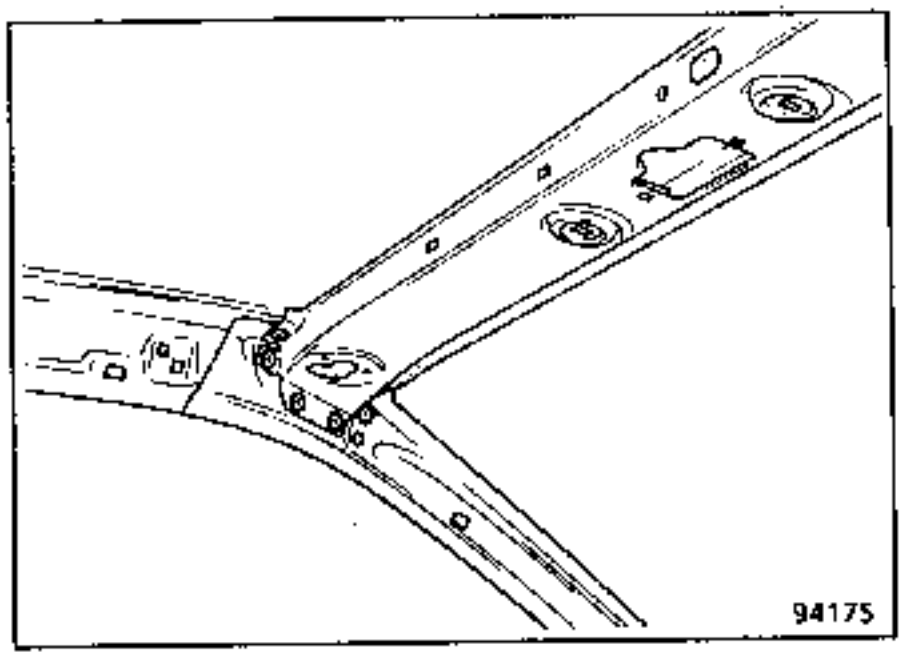
3 UNION CON PIE DELANTERO

Llamada : ver **43 - B - 3**



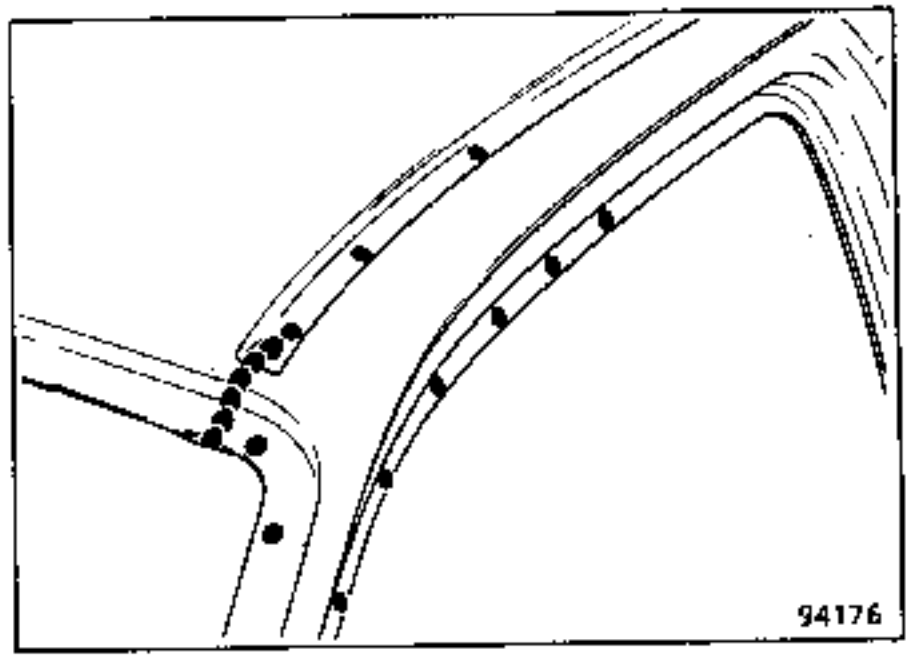
4 UNION CON TRAVESAÑO DE TECHO

Llamada : ver **45 - C - 1**



5 UNION CON TECHO

Llamada : ver **45 - B - 1**

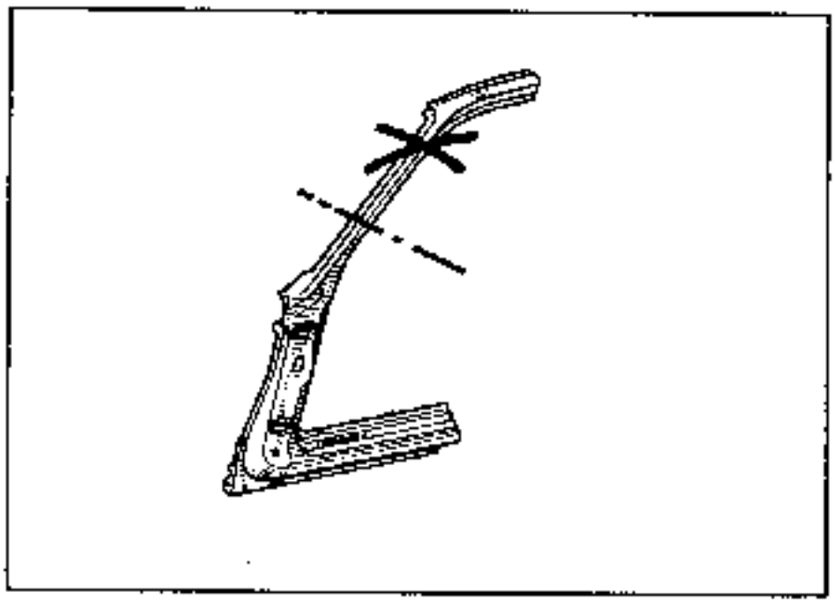


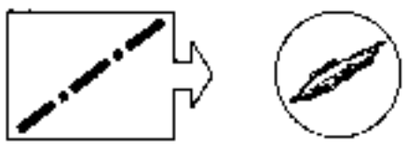
free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Obtenida por corte del lado de caja que comprende :

- pie desnudo
- refuerzo de pie
- bisagras soldadas x 2.





free download from VEIKL.com

1 UNION CON CIERRE DEL BAJO DE CAJA

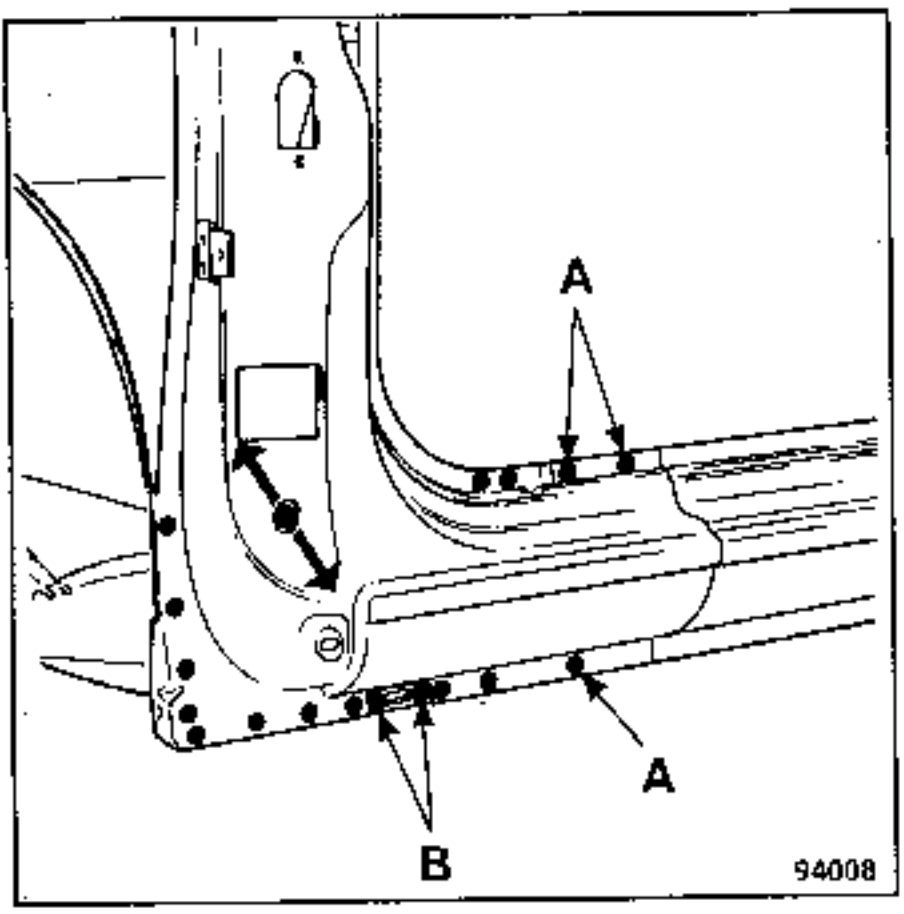
Espesor de las chapas (mm)

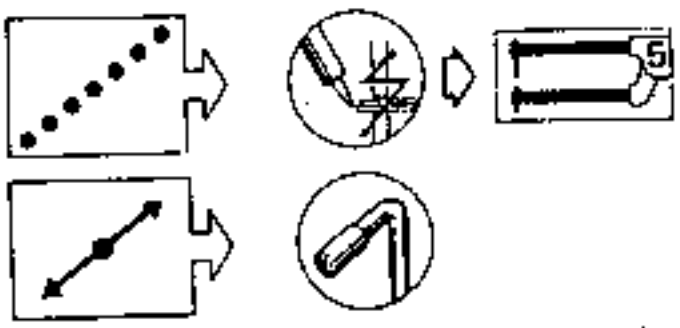
Pie delantero	0,80
Cierre del bajo de caja	1,20
Refuerzo de pie	1,20

Desgrapado

15 puntos

Soldadura





NOTA :

Todos los puntos están en 3 espesores salvo :
- en (A) 3 punto en 2 espesores pie delantero, forro de bajo de caja.
- en (B) 2 puntos en 2 espesores refuerzo pie, forro de bajo de caja.

2 UNION CON FORRO DE PIE (PASO DE RUEDA)

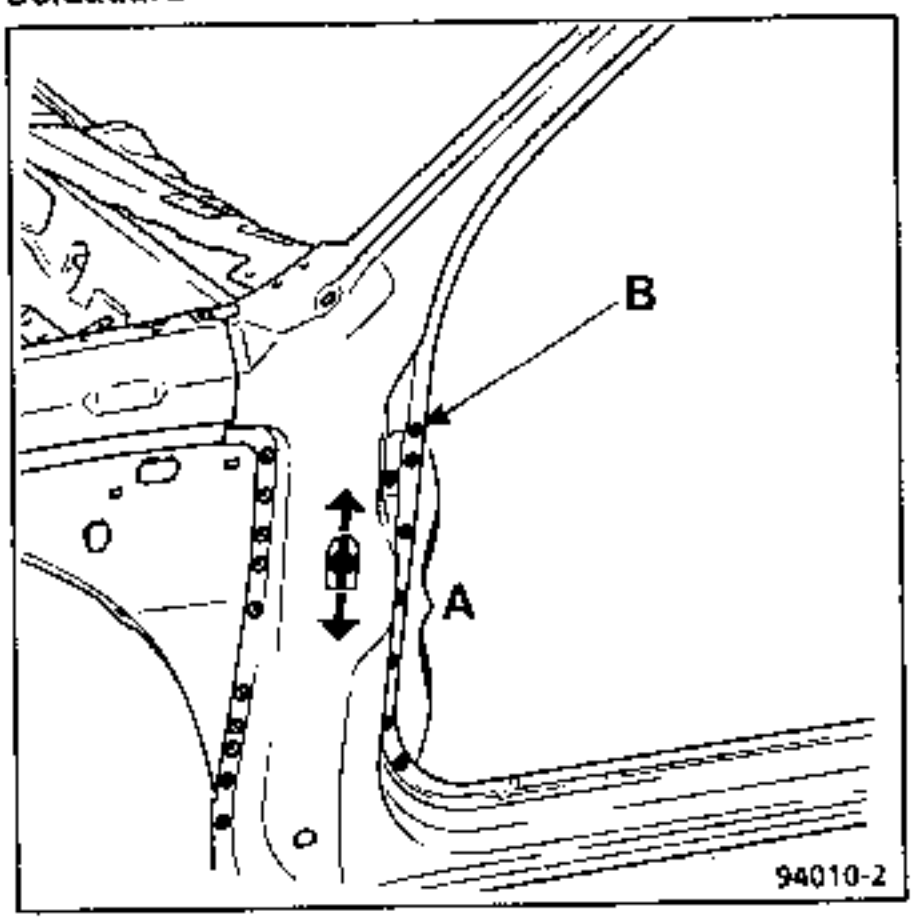
Espesor de las chapas (mm)

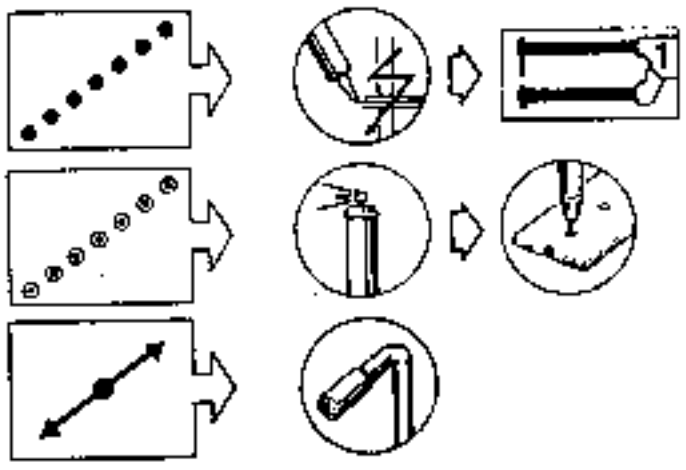
Pie delantero	0,80
Refuerzo de pie	1,20
Forro de pie	0,70
Forro de montante de marco	1,00

Desgrapado

18 puntos

Soldadura





NOTA :

En (A) 9 puntos en 3 espesores (pie, refuerzo de pie, forro de pie).
En (B) 1 punto en 3 espesores (pie, forro de pie, forro de montante de marco).

free download from VEIKL.com

3 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

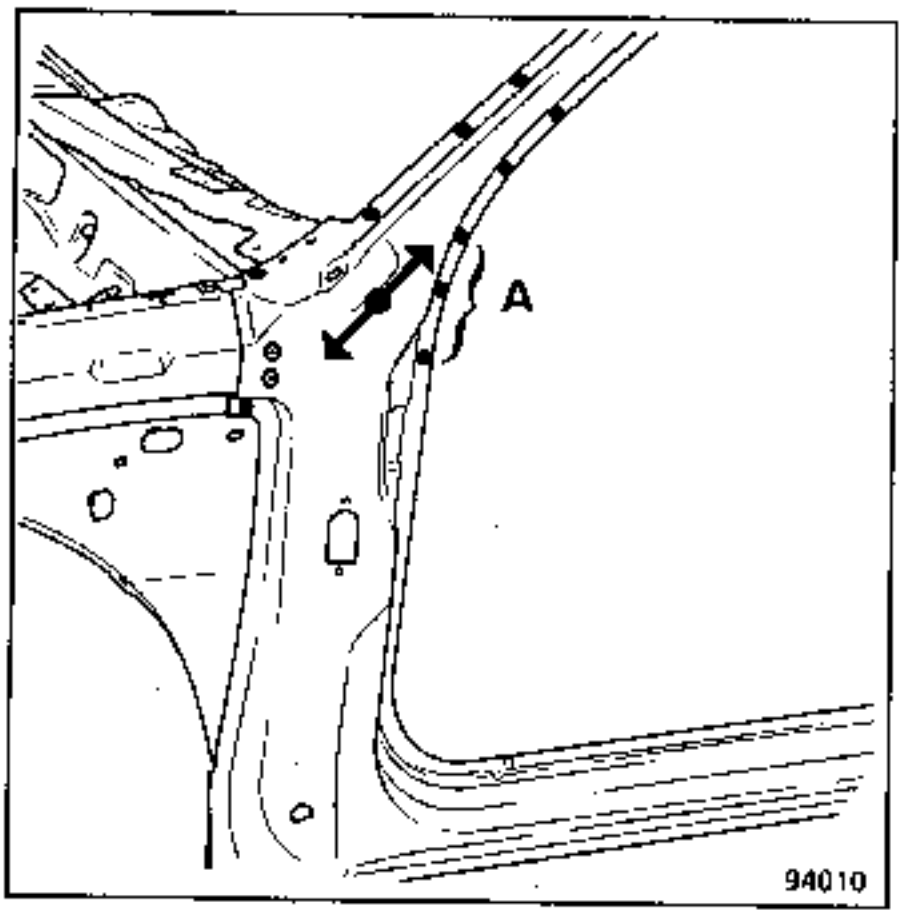
Espesor de las chapas (mm)

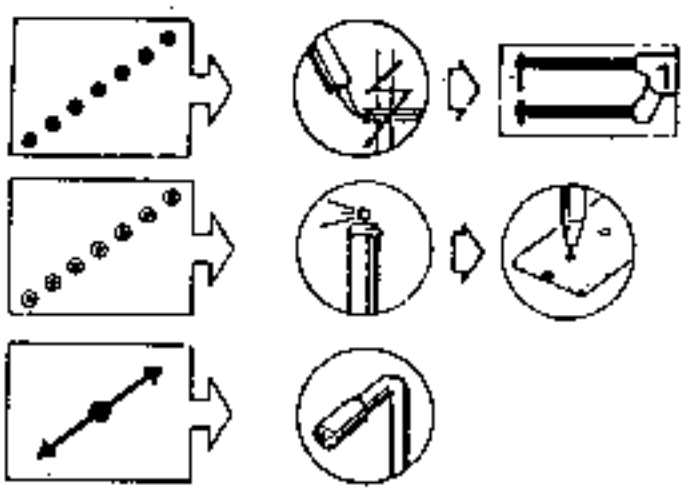
Pie delantero	0,80
Forro de montante de marco	1,00
Forro de pie	0,70

Desgrapado

12 puntos

Soldadura



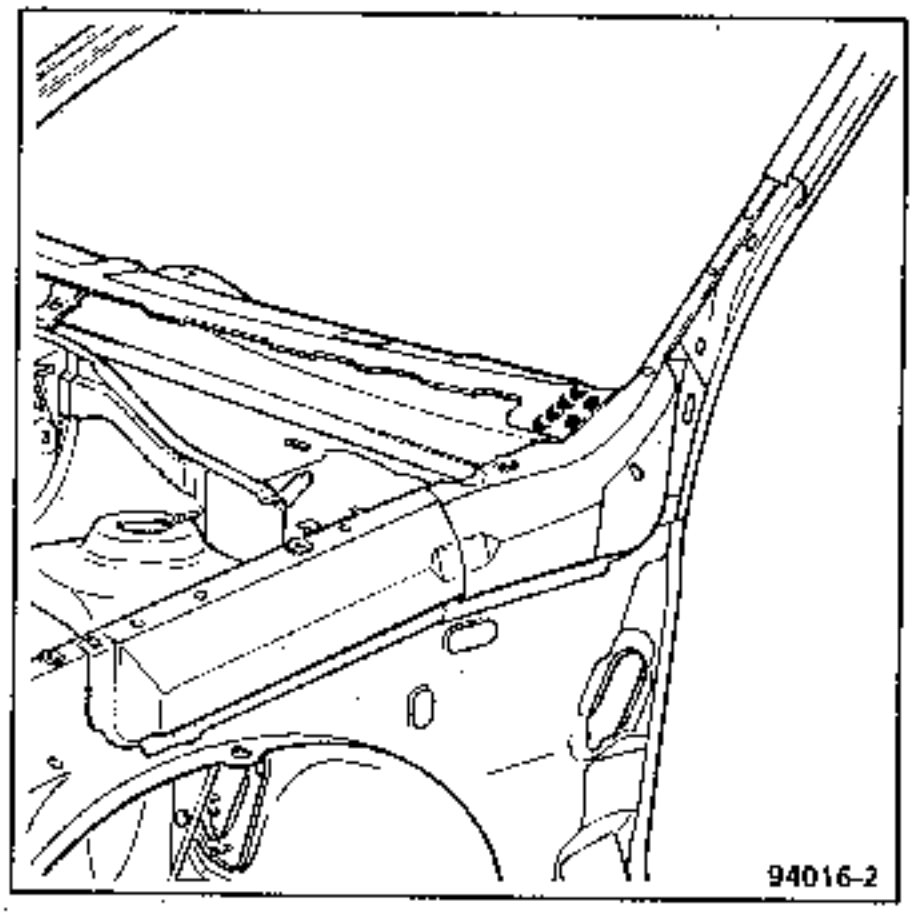


NOTA :

en (A) 3 puntos en 3 espesores.

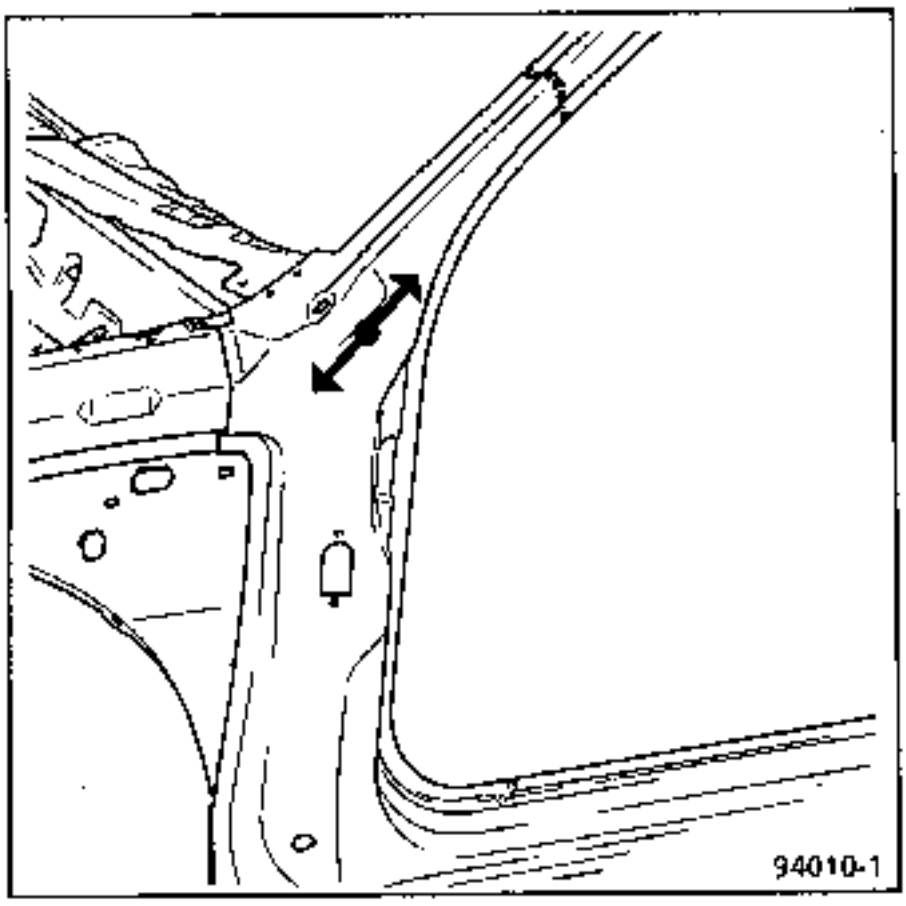
4 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE MARCO

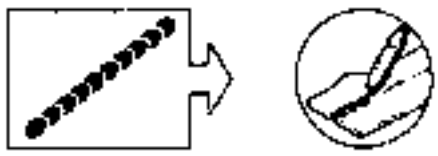
Llamada : ver **42 - H - 3**

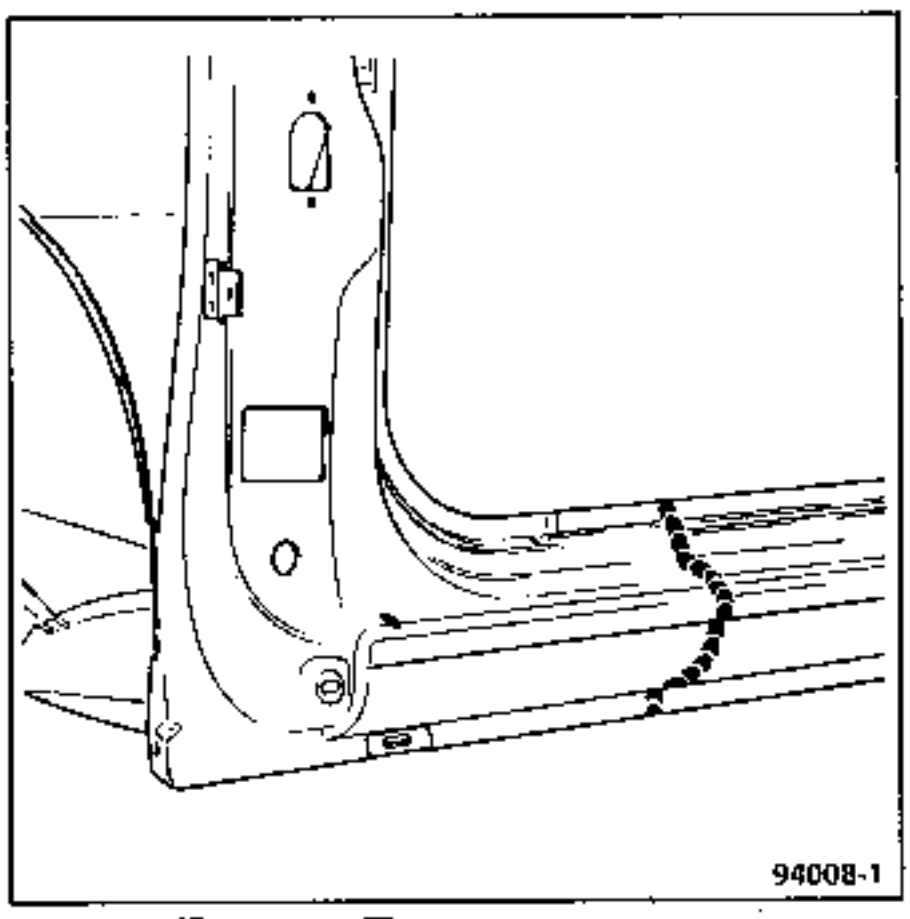


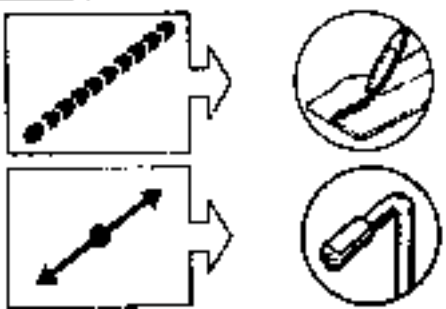
free download from VEIKL.com

5 CORTES PARCIALES









free download from VEIKL.com

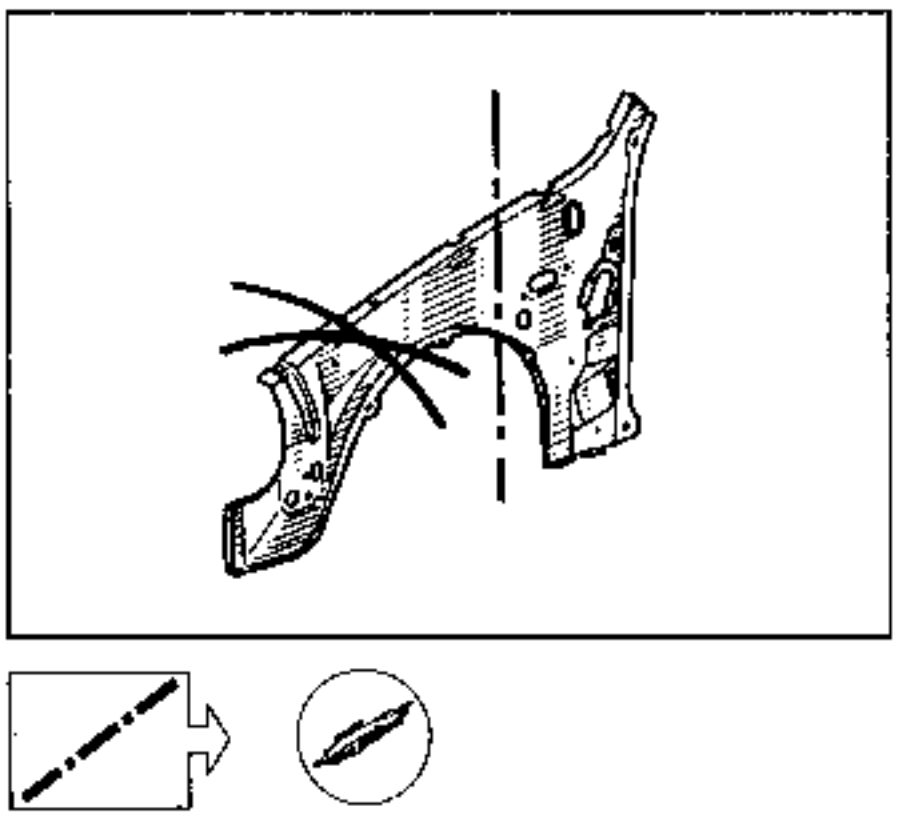
INTRODUCCION

Esta operación no puede realizarse más que tras la extracción del pie delantero y el forro del montante de marco.

Para obtener el forro, será necesario cortar la pieza A.P.R. Ver introducción **42--D-1**.

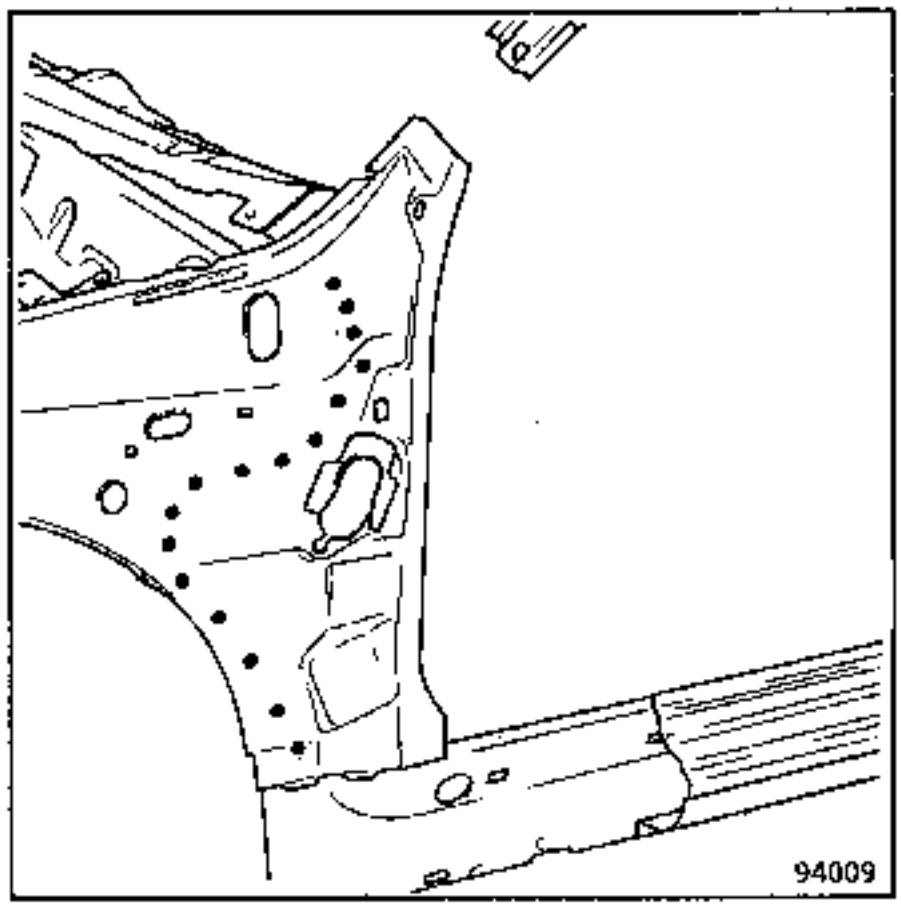
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



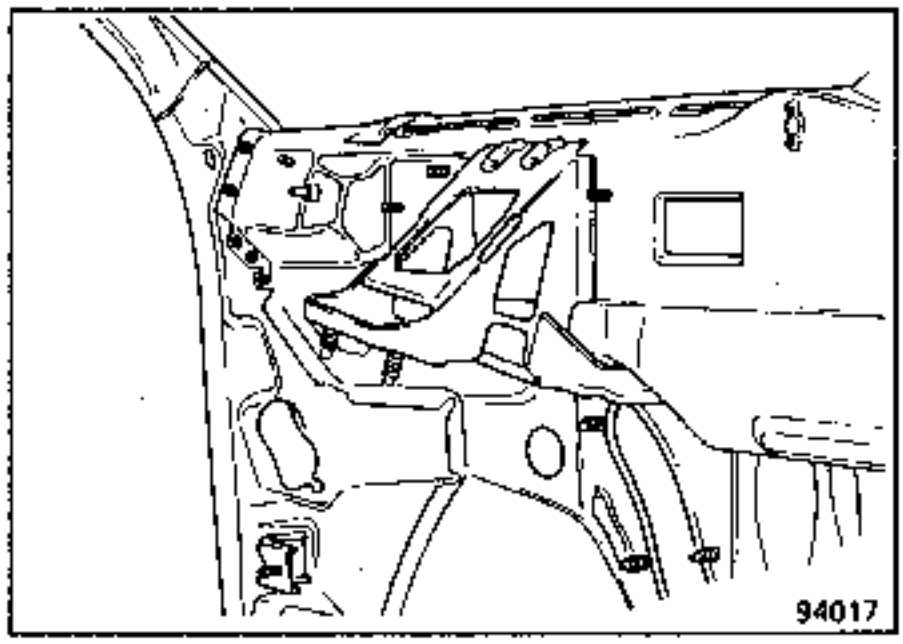
1 UNION CON SALPICADERO

Llamada : ver **42 - I - 4**



2 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE MARCO

Llamada : ver **42 - H - 5**



free download from VEIKL.com

3 UNION CON CIERRE DEL BAJO DE CAJA

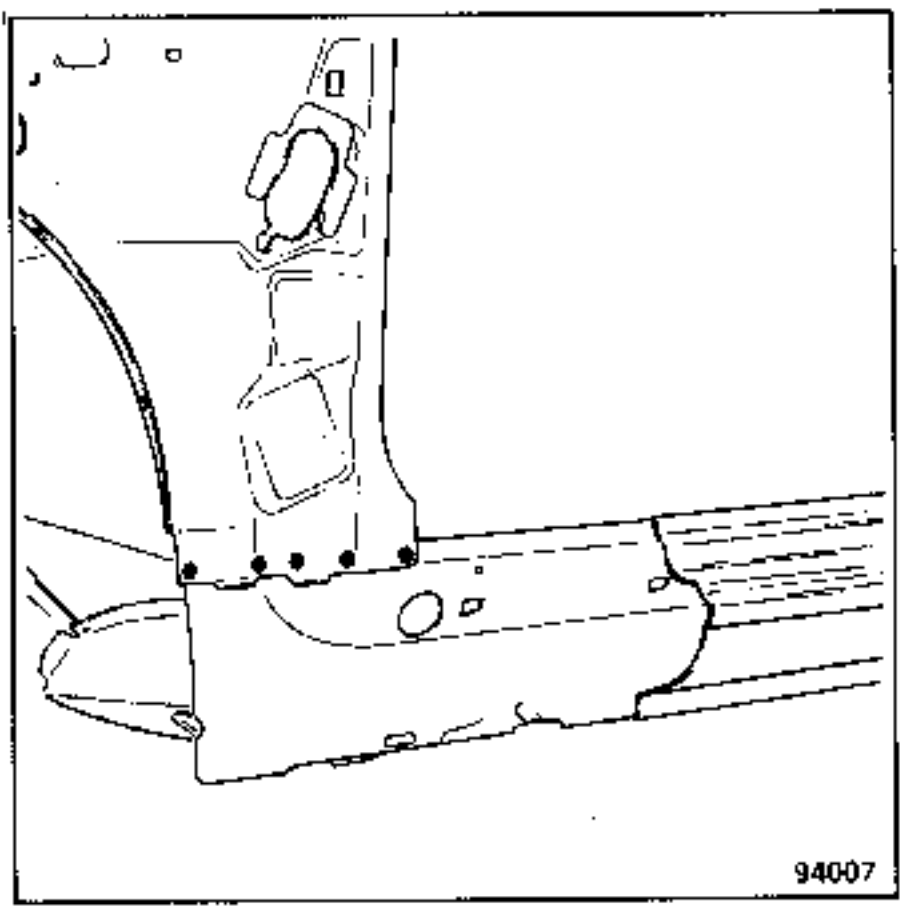
Espesor de las chapas (mm)

Forro de pie	0,70
Cierre del bajo de caja	1,20

Desgrapado

5 puntos

Soldadura



4 UNION CON TABIQUE DE CALEFACCION

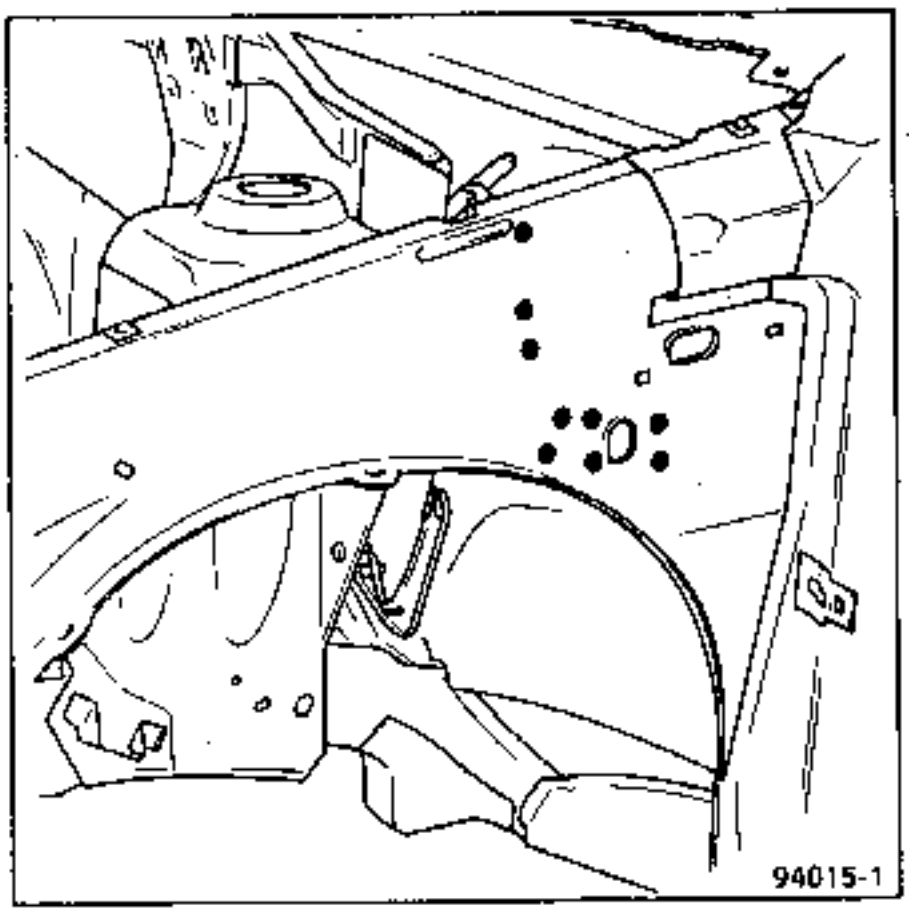
Espesor de las chapas (mm)

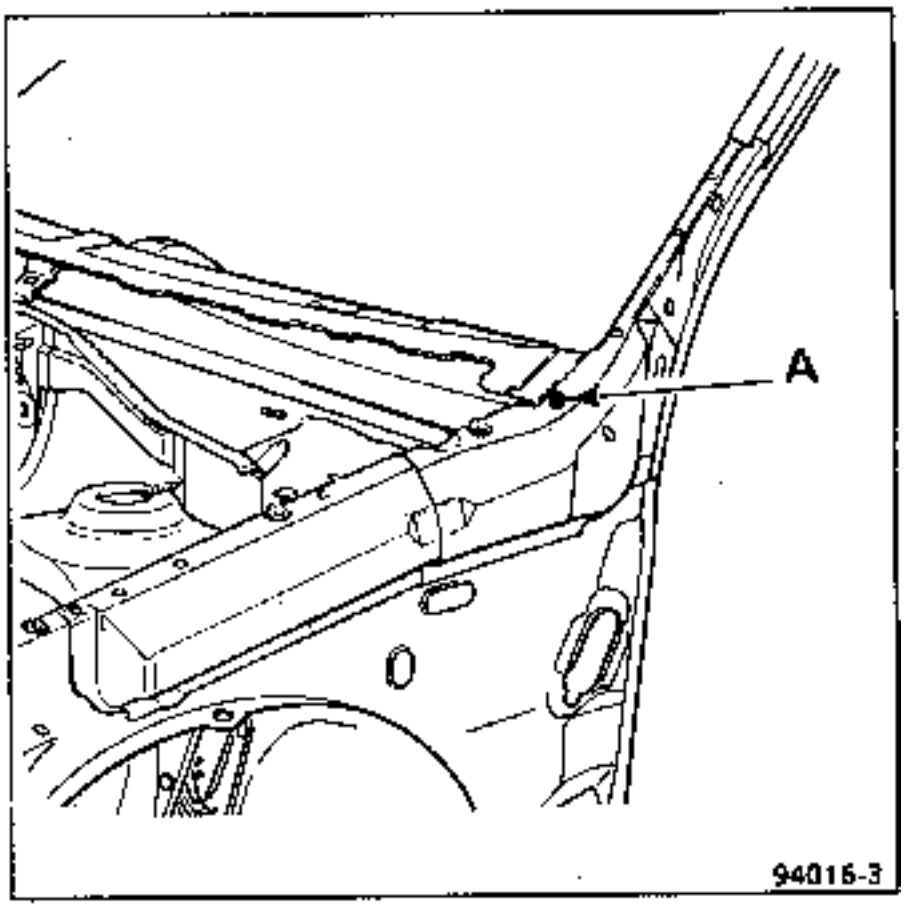
Tabique de calefacción	1,20
Forro de pie	0,70
Travesaño inferior de marco	1,20

Desgrapado

puntos

Soldadura





NOTA :

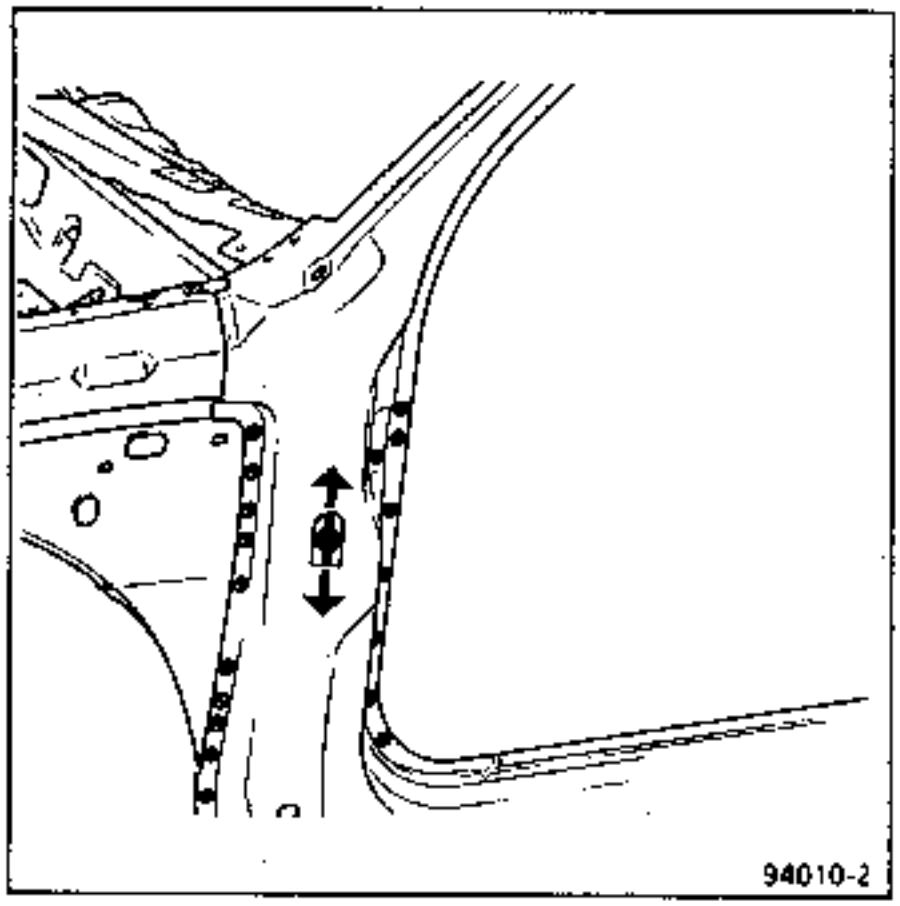
en **(A)** 1 punto en **3 espesores** con **forro de montante** de marco.

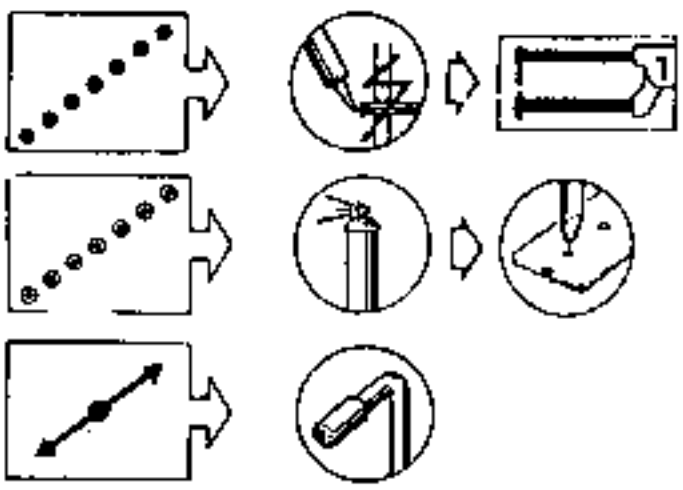
Ver **43 - A - 2**

free download from VEIKL.com

5 UNION CON MONTANTE DE MARCO

Llamada : ver **43 - B - 2**



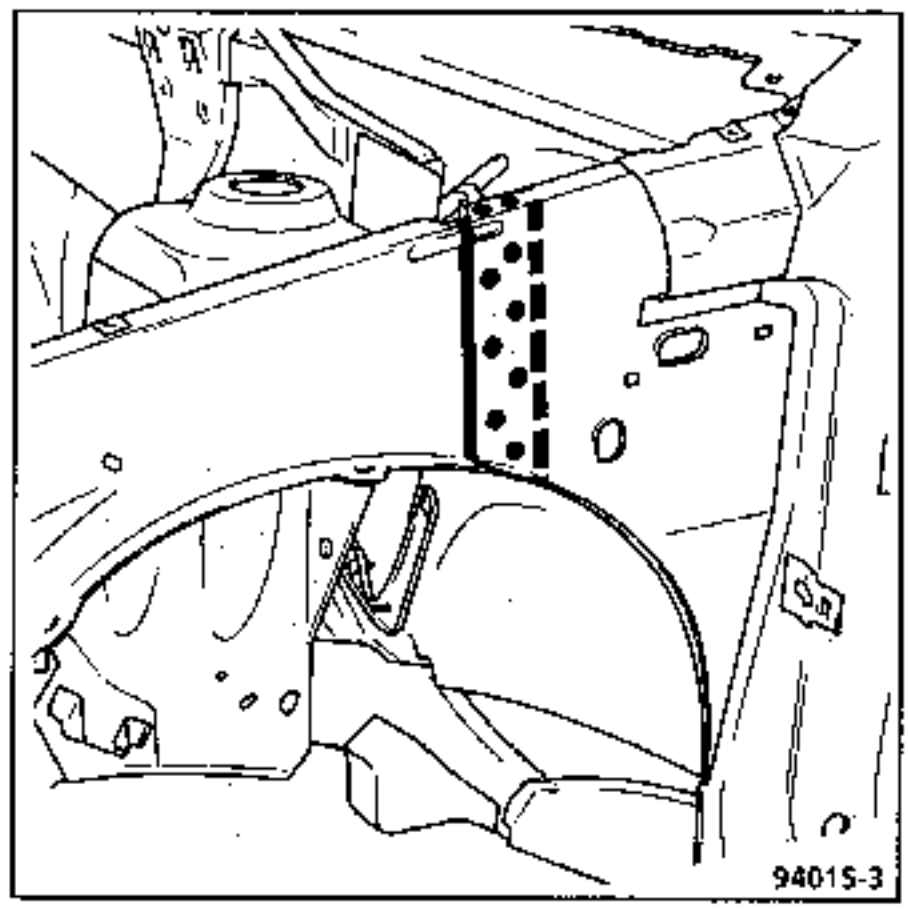


6 CORTE PARCIAL

Desgrapado

300 mm

Soldadura

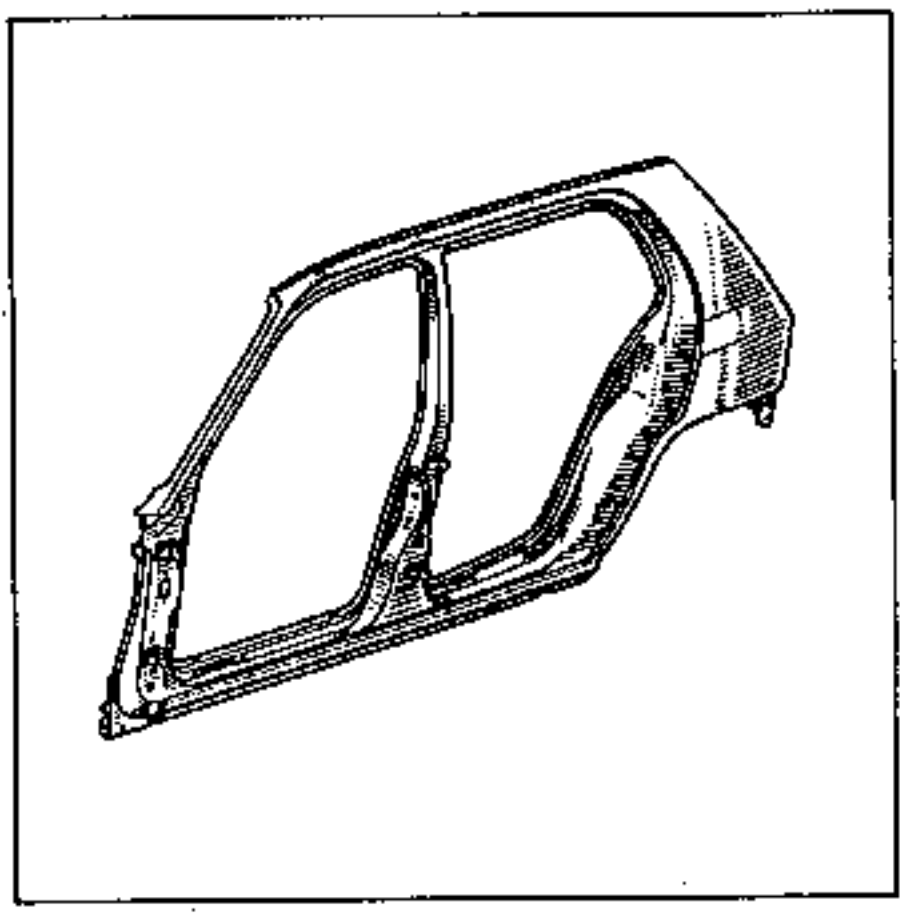


free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

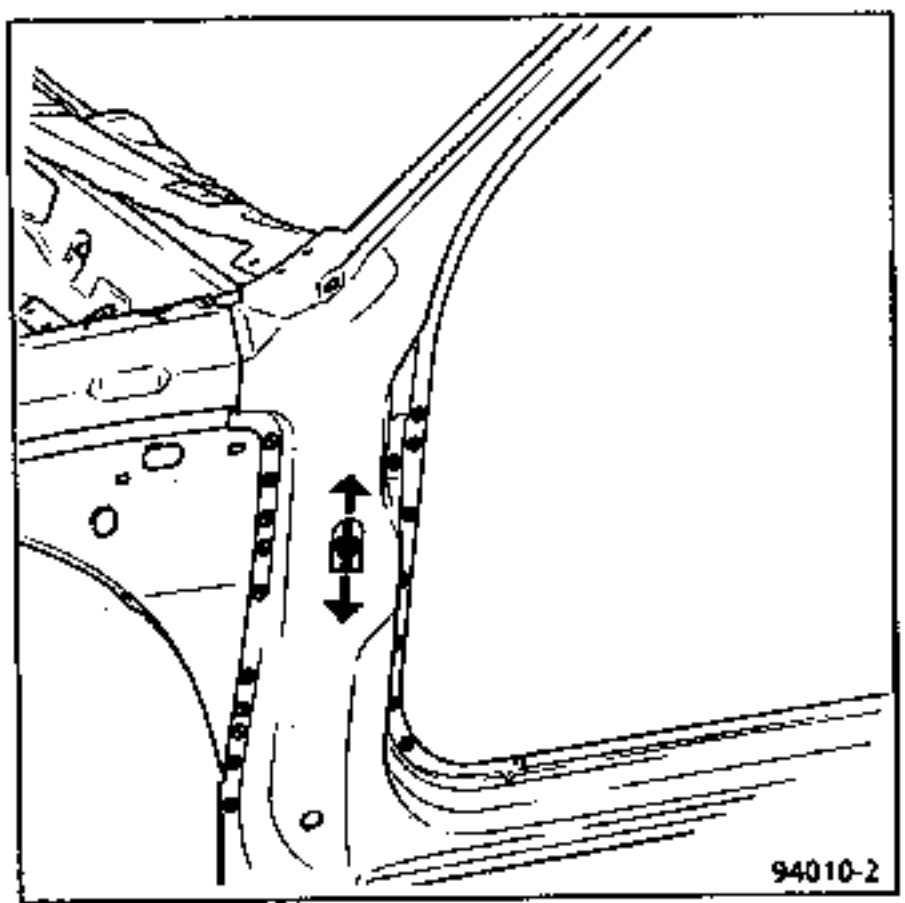
Pieza ensamblada que comprende :

- Refuerzo de pie delantero
- Refuerzo de pie medio
- Refuerzo de resbalón
- Puente travesaño fijación de aleta
- Bisagras de puerta



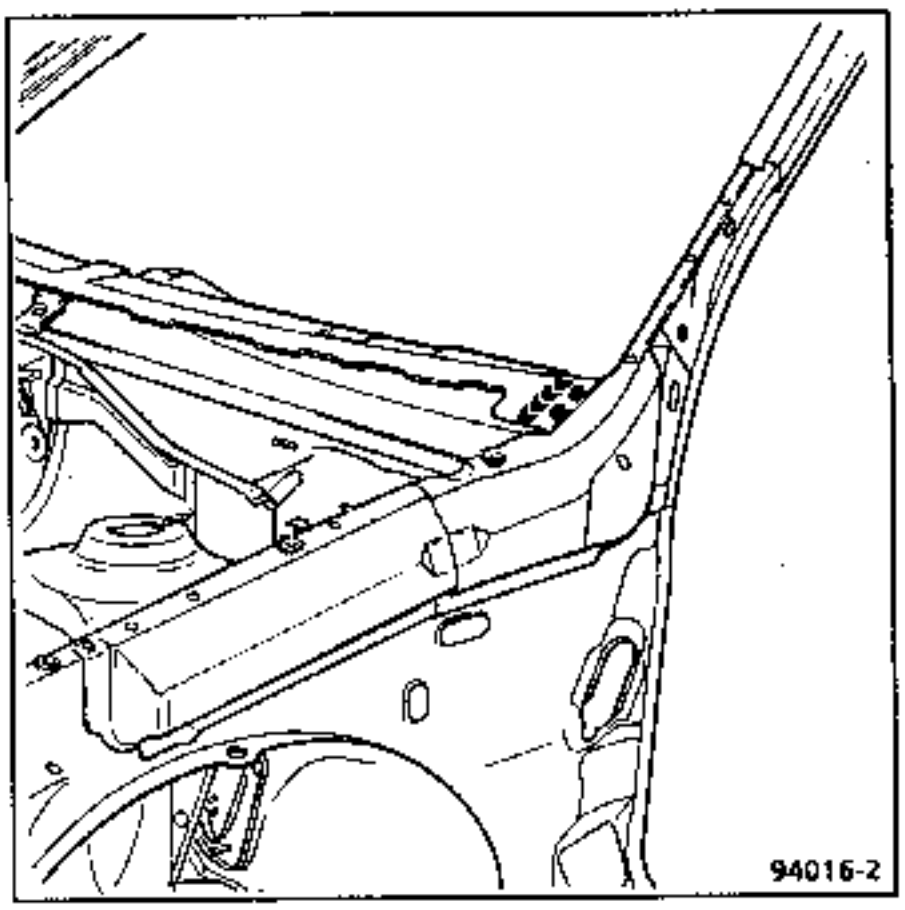
1 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO

Llamada : ver **43 - B - 2**



2 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR D MARCO

Llamada : ver **42 - H - 3**



3 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

Espesor de las chapas (mm)

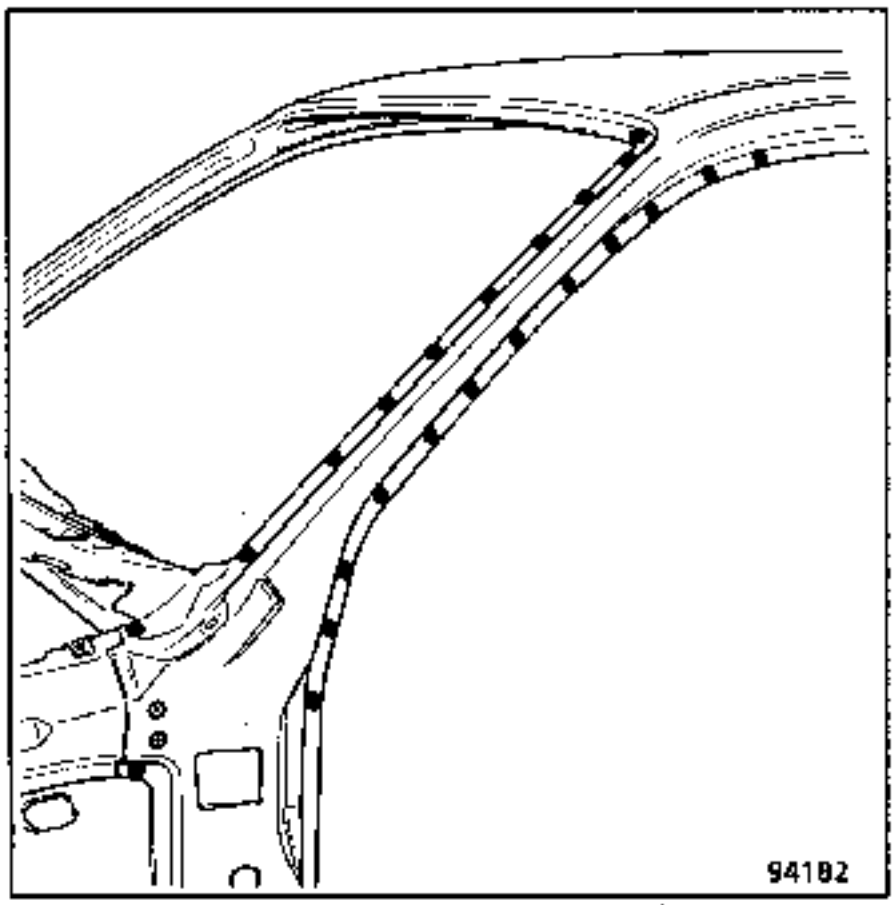
Lado de caja	0,77
Forro de montante de marco	0,97
Forro de pie delantero	0,67
Refuerzo de pie delantero	1,20
Techo	0,67

Desgrapado

25 puntos de soldadura eléctrica

free download from VEIKL.com

Soldadura



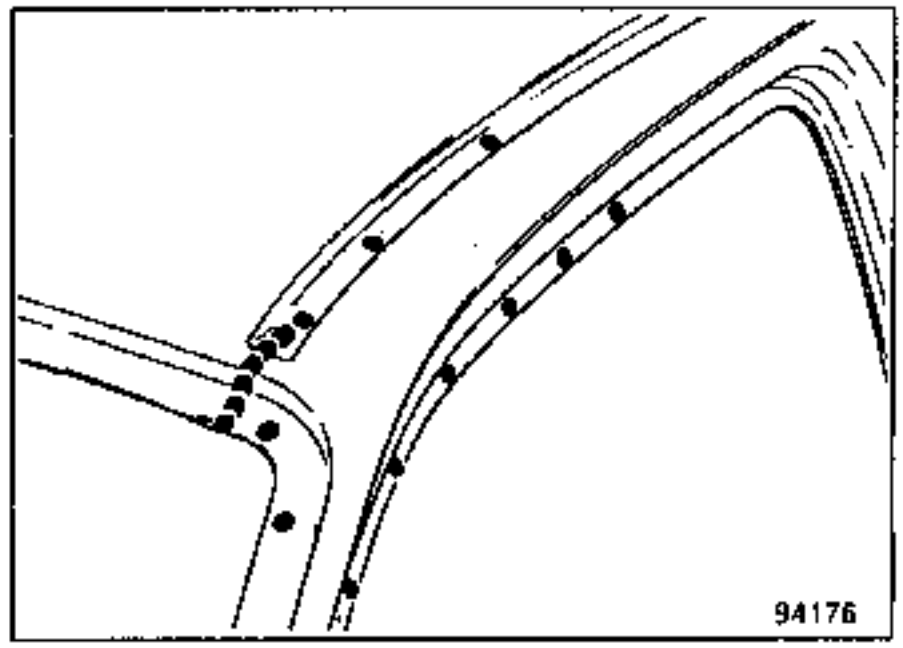
A : 2 puntos en 3 espesores.
(Lado de caja - Forro de montante de marco Refuerzo de pie delantero).

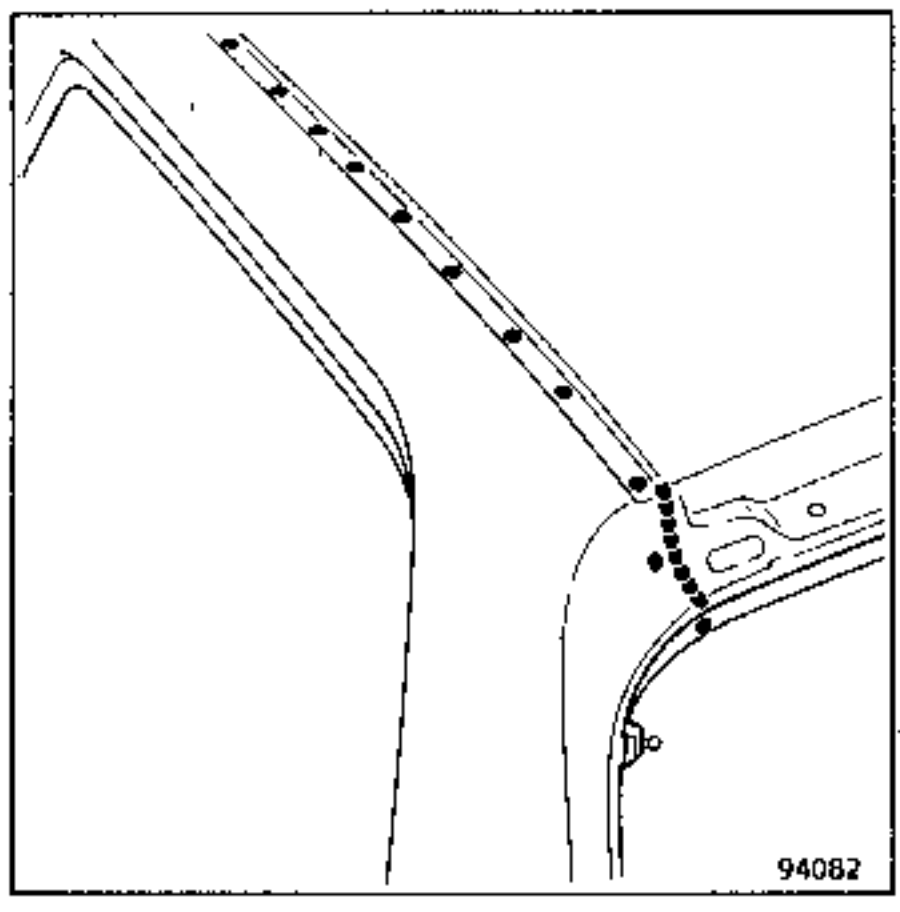
B : 4 puntos en 3 espesores.
(Lado de caja - Forro de montante de marco - Forro de pie delantero).

C : 4 puntos en 3 espesores.
(Lado de caja - Forro de montante de marco - Techo).

4 UNION CON TECHO

Llamada : ver **45 - B - 1**

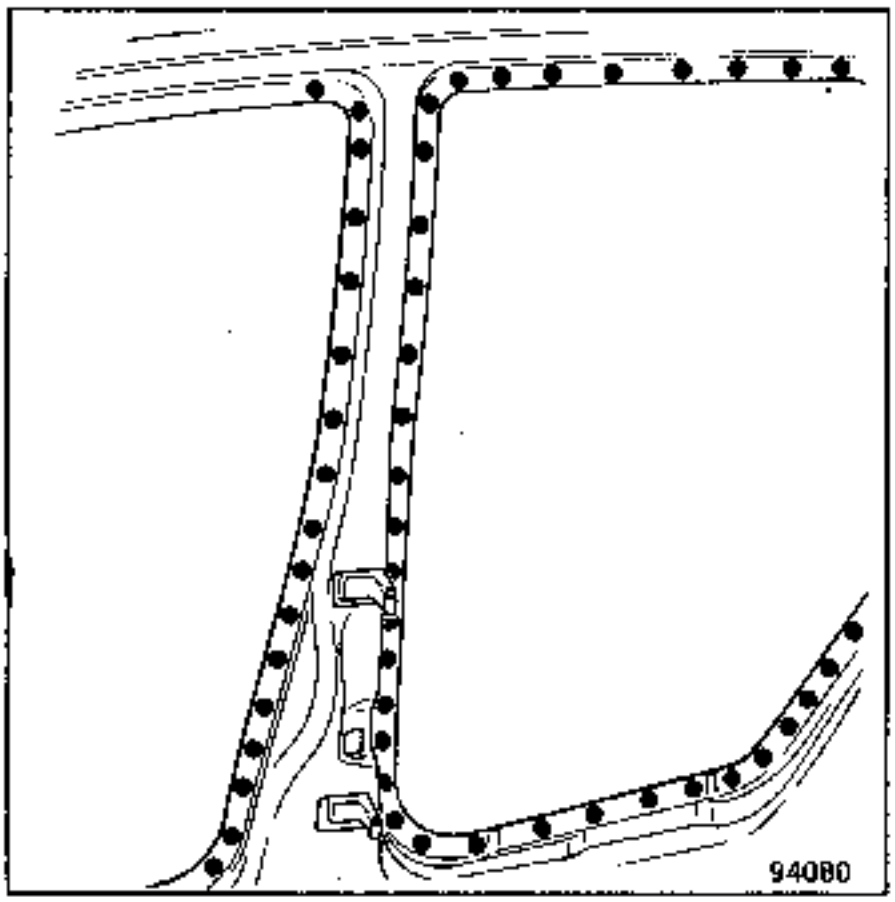


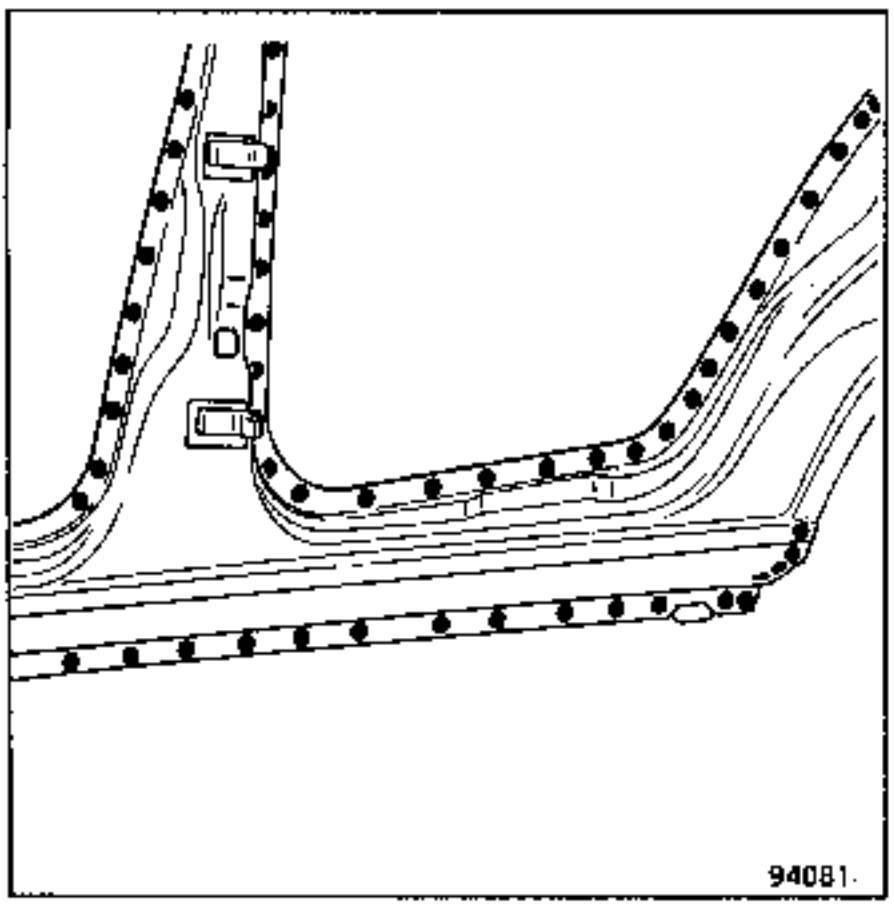


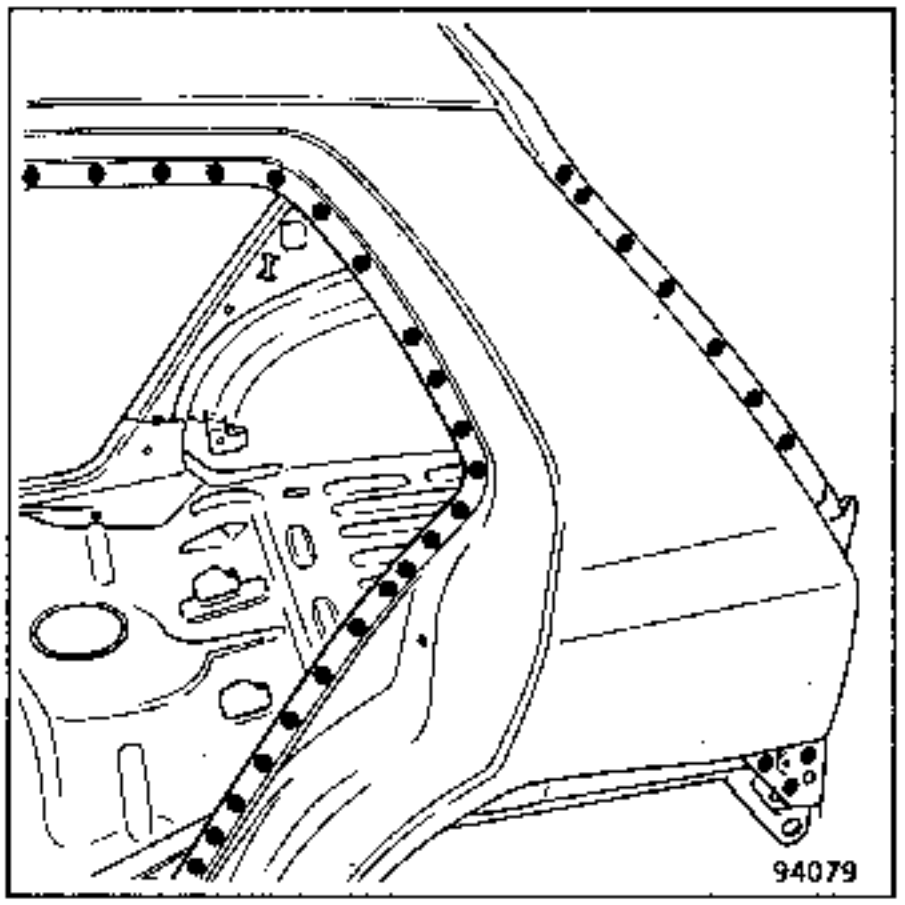
free download from VEIKL.com

5 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Llamada : ver **44 - A - 2**

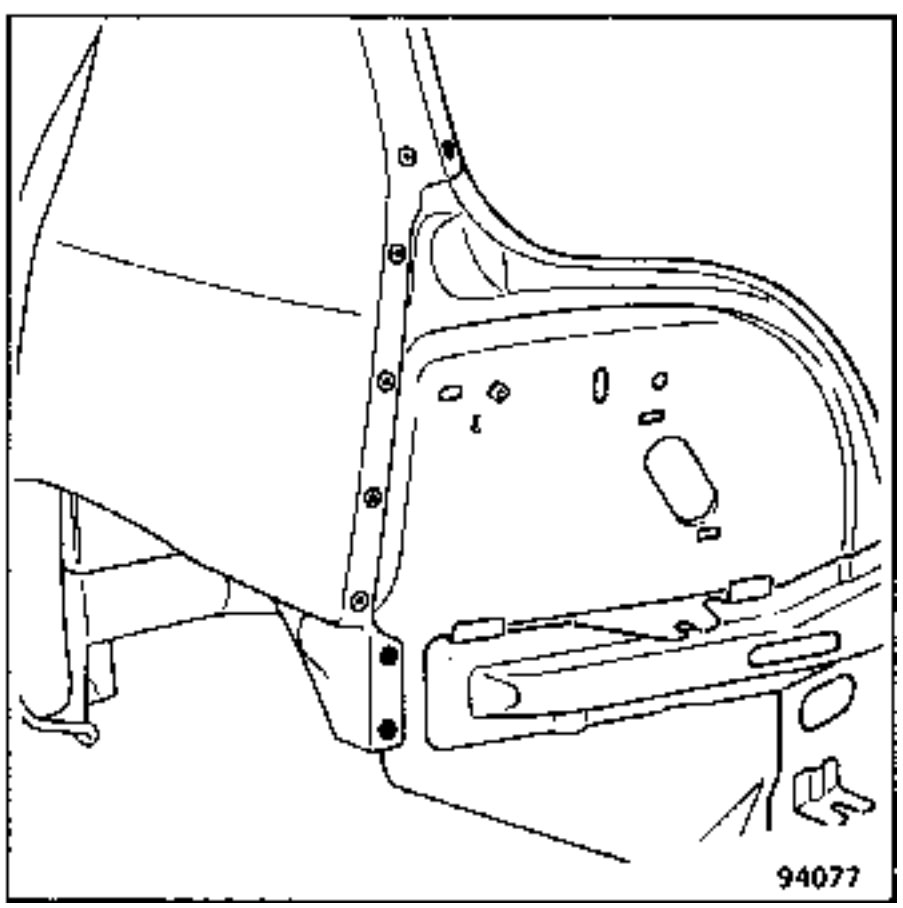






6 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

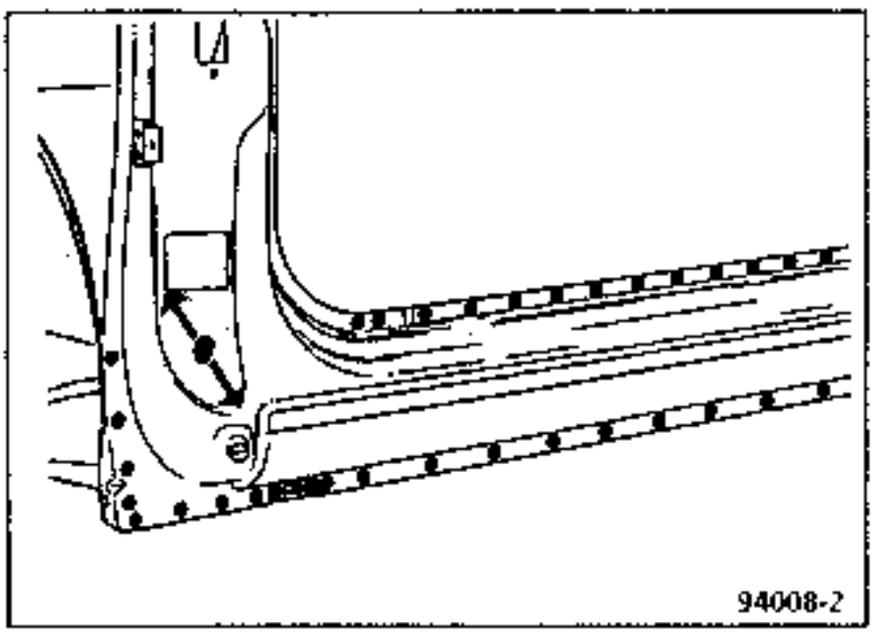
Llamada : ver **44 - A - 4**



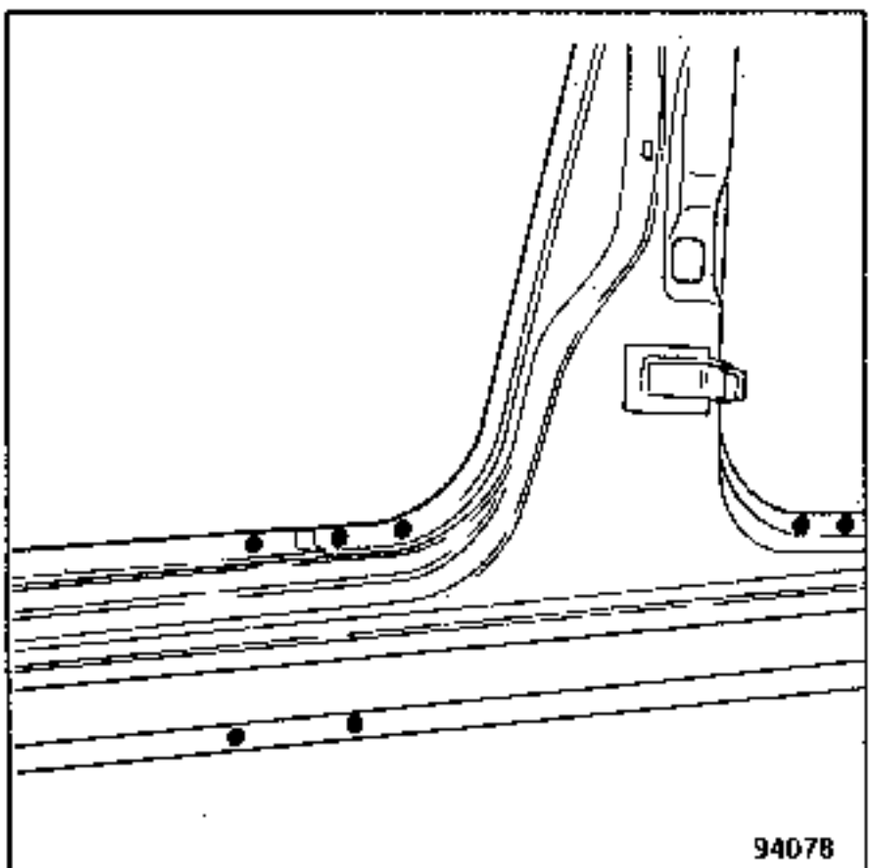
free download from VEIKL.com

7 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Llamada : ver **43** - **B** - 1



Llamada : ver **44** - **A** - 3

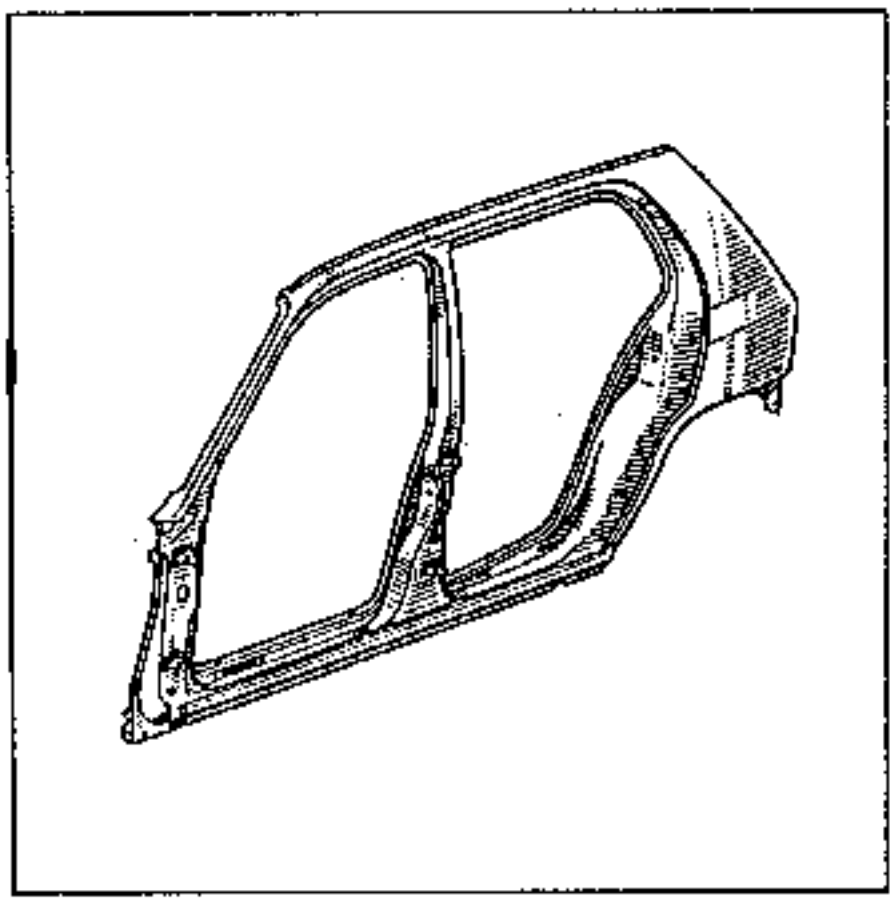


free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

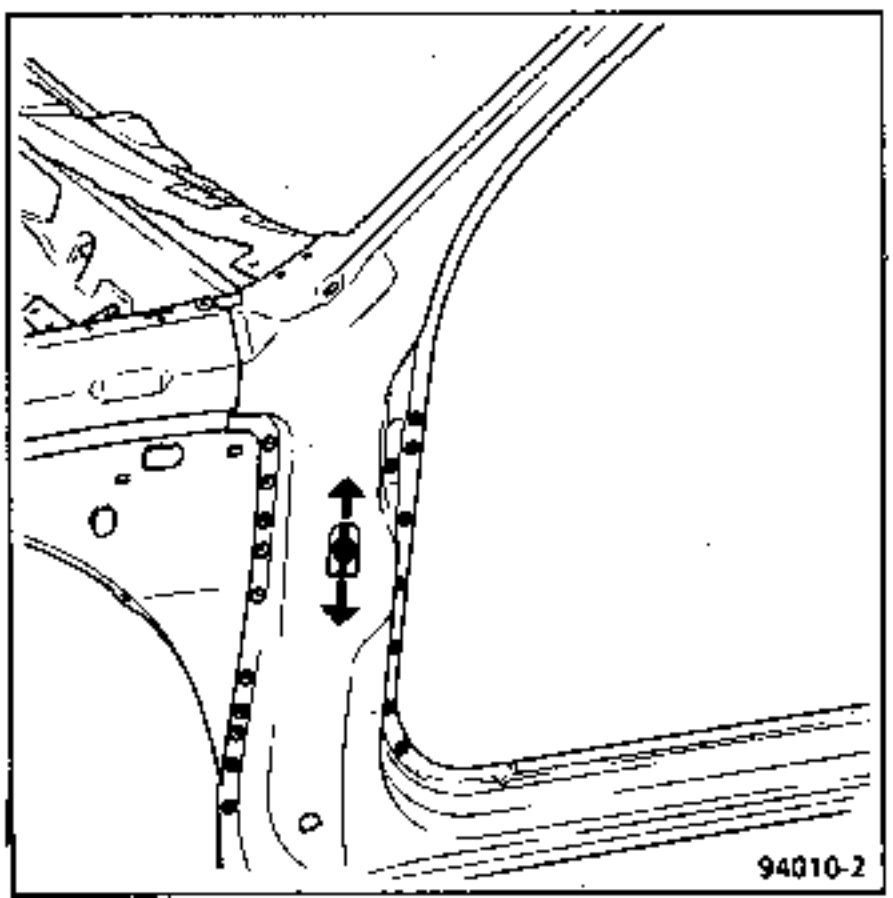
Pieza ensamblada que comprende :

- Refuerzo de pie delantero
- Refuerzo de pie medio
- Puente travesaño fijación de aleta
- Bisagras de puerta



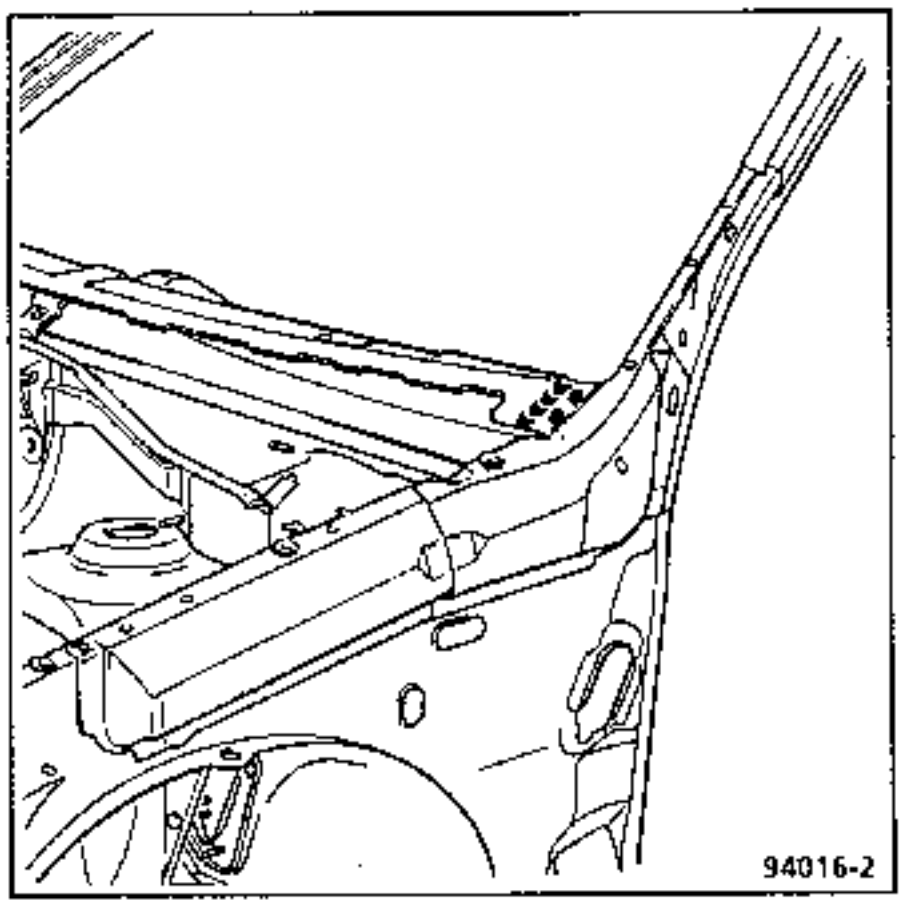
1 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO

Llamada : ver **43 - B - 2**



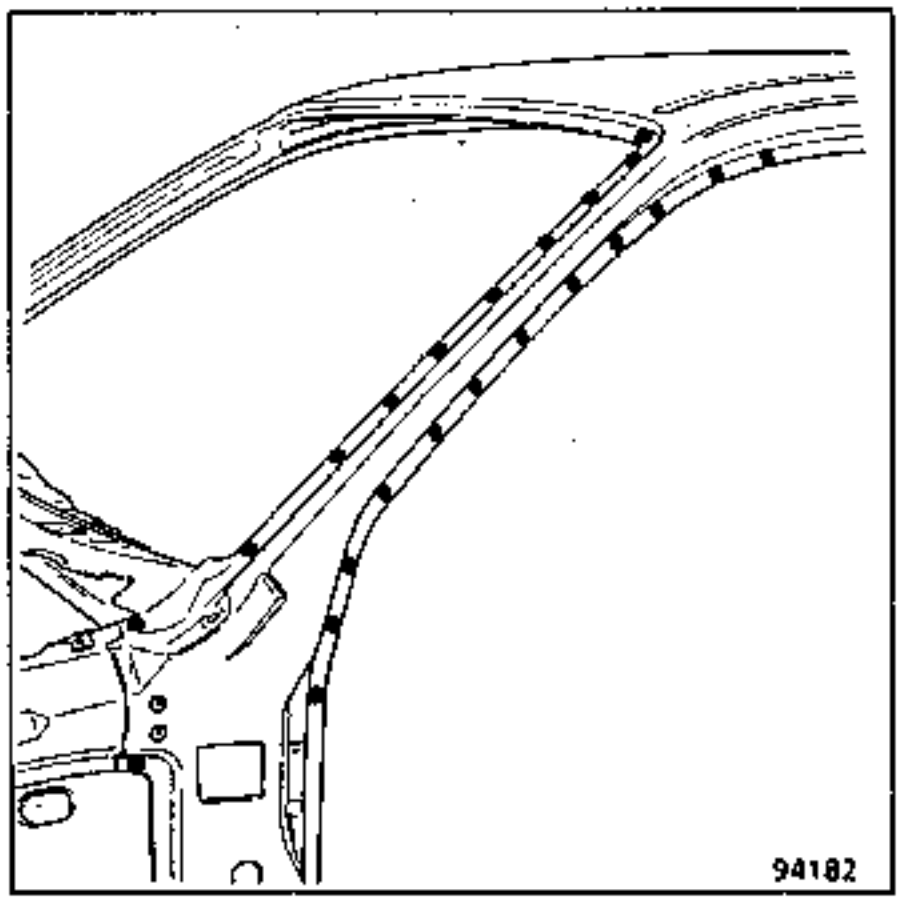
2 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE MARCO

Llamada : ver **42 - H - 3**



3 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

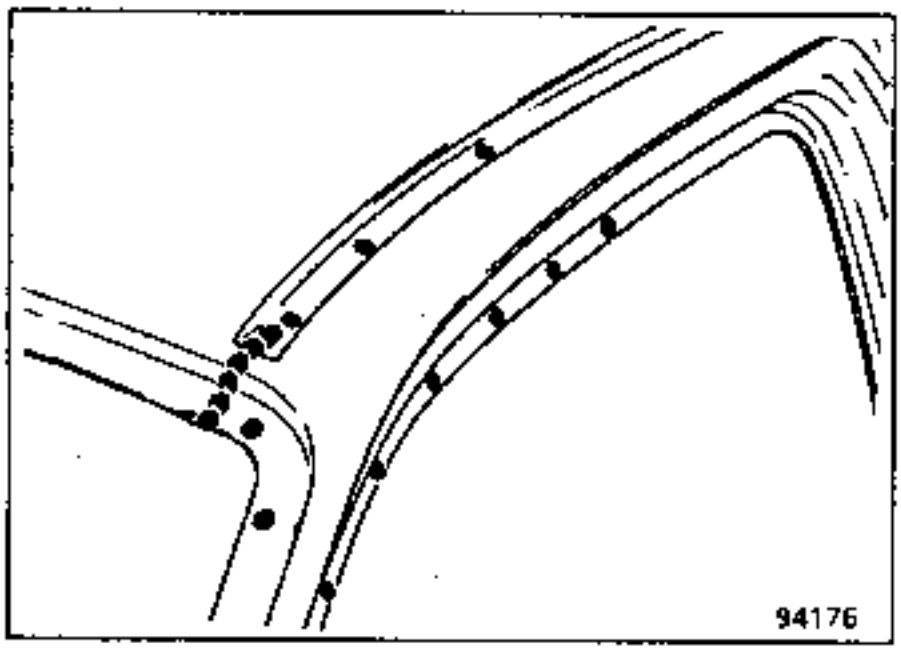
Llamada : ver **43 - D - 3**



free download from VEIKL.com

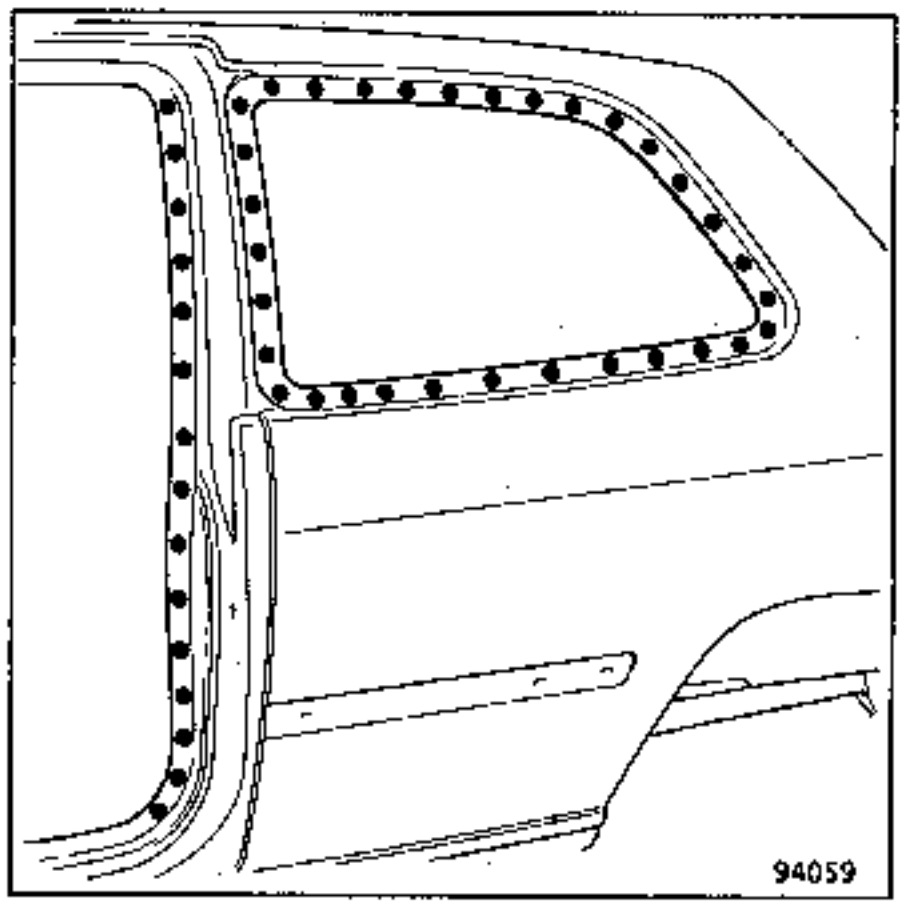
4 UNION CON TECHO

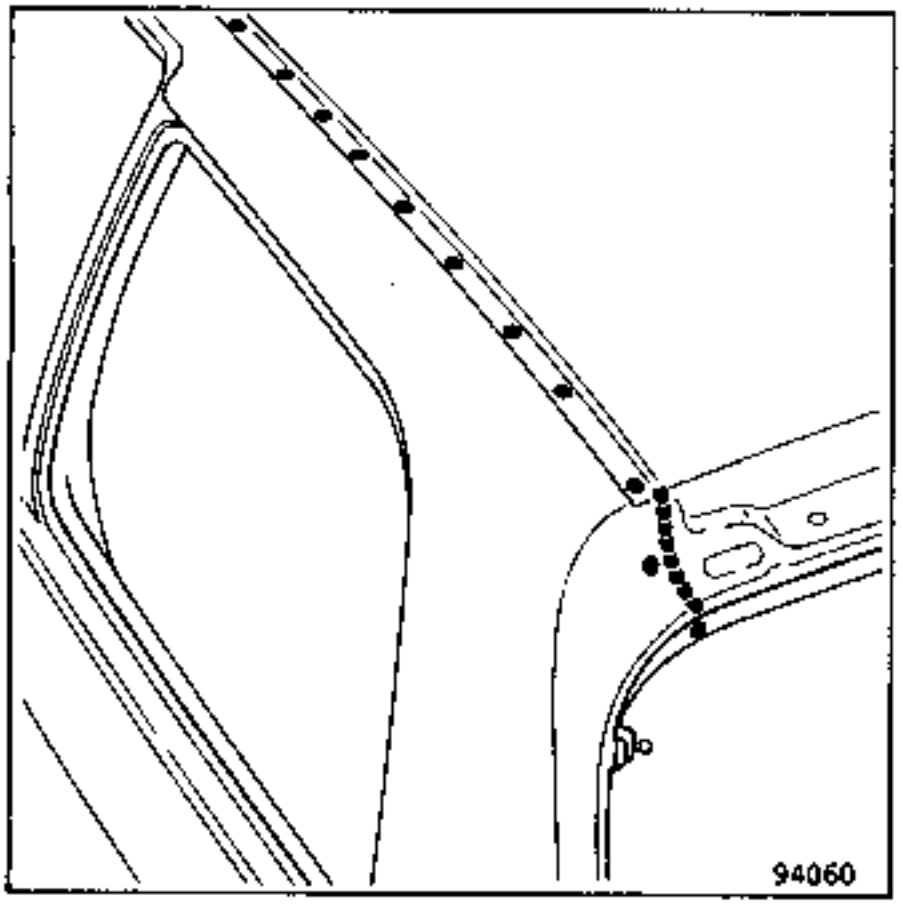
Llamada : ver **45 - B - 1**

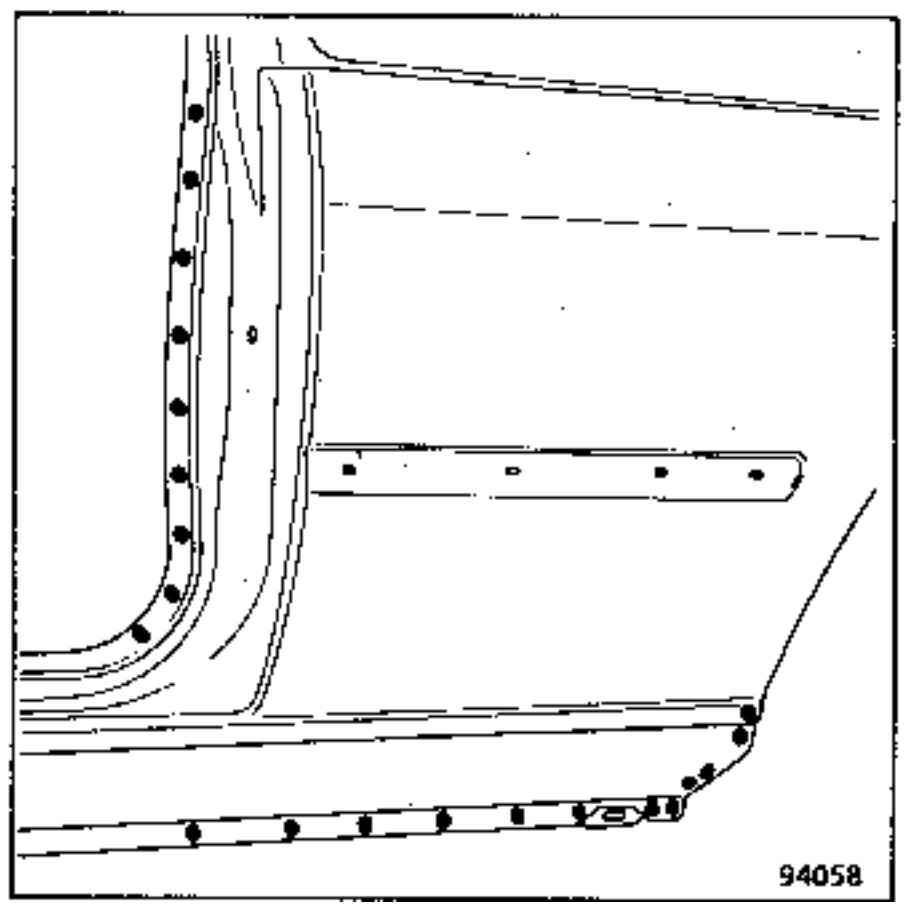


5 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

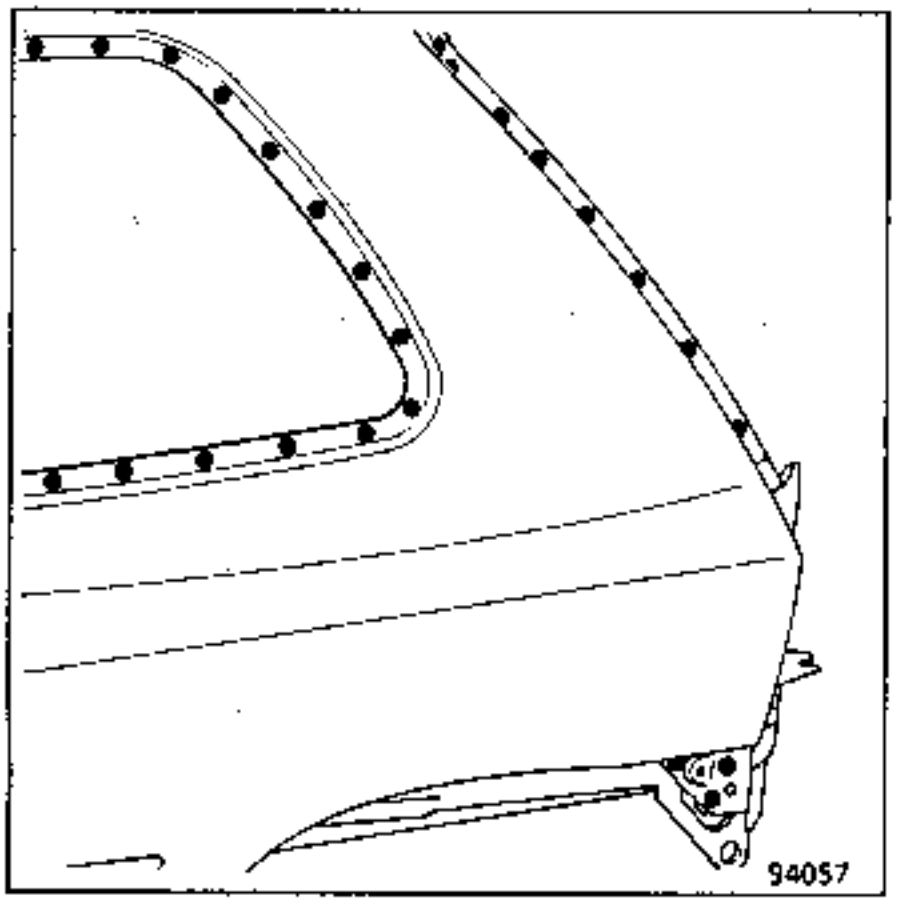
Llamada : ver **44 - E - 2**





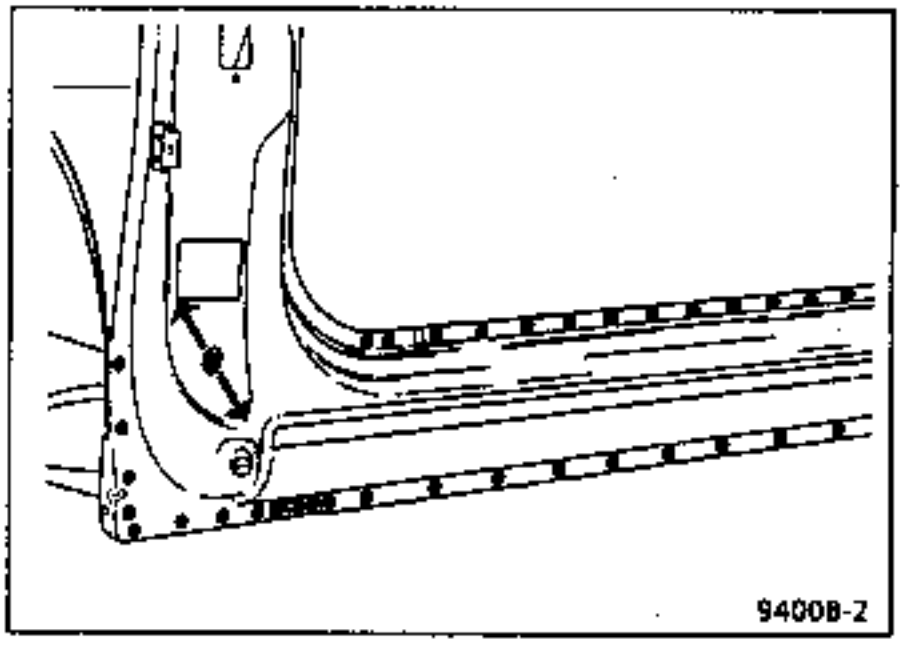


free download from VEIKL.com



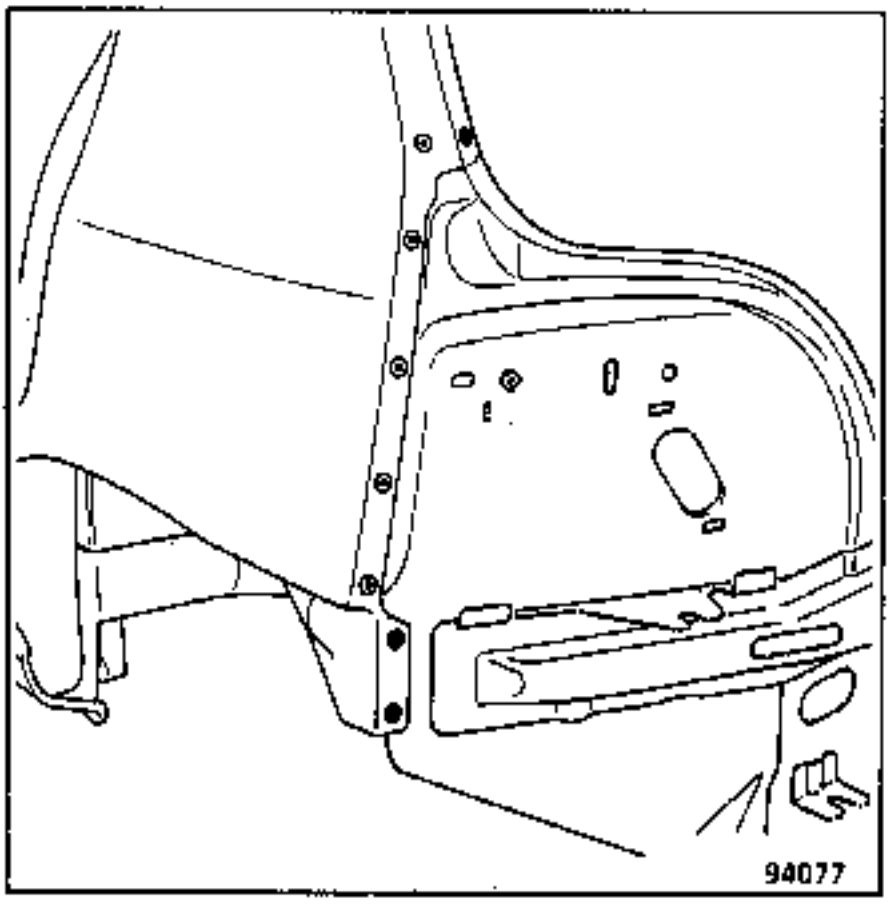
7 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Llamada : ver **43 - B - 1**

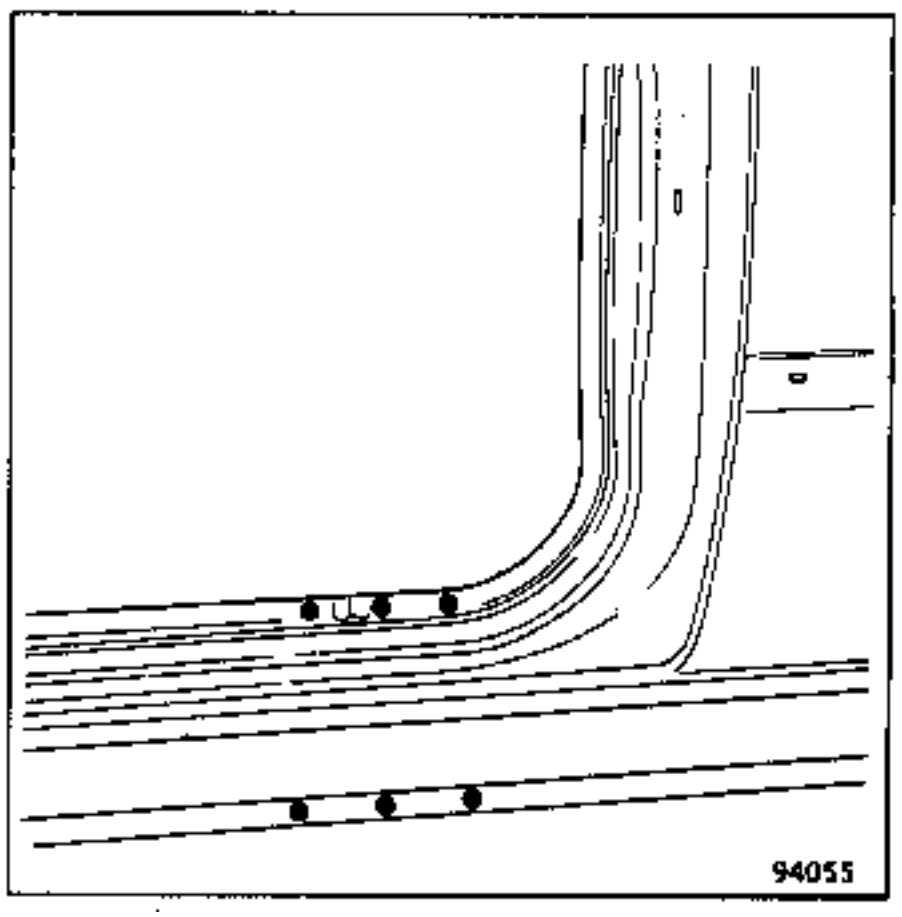


6 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

Llamada : ver **44 - A - 4**



Llamada : ver **44 - E - 3**



free download from VEIKL.com

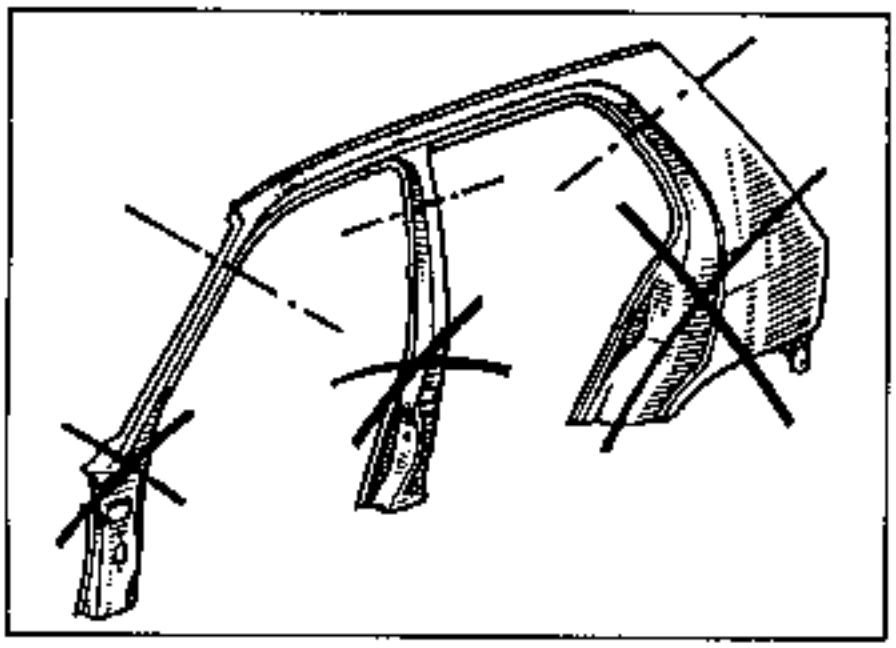
Esta operación es complementaria a la sustitución del techo completo.

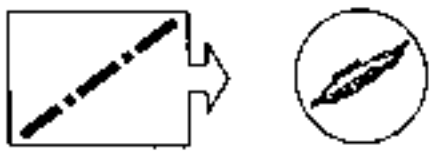
Las uniones que conciernen a la parte superior de la caja son idénticas a las del lado de caja (ver 43 - D).

No se tratarán aquí más que los cortes específicos.

COMPOSICION DE LAS PIEZAS A.P.R.

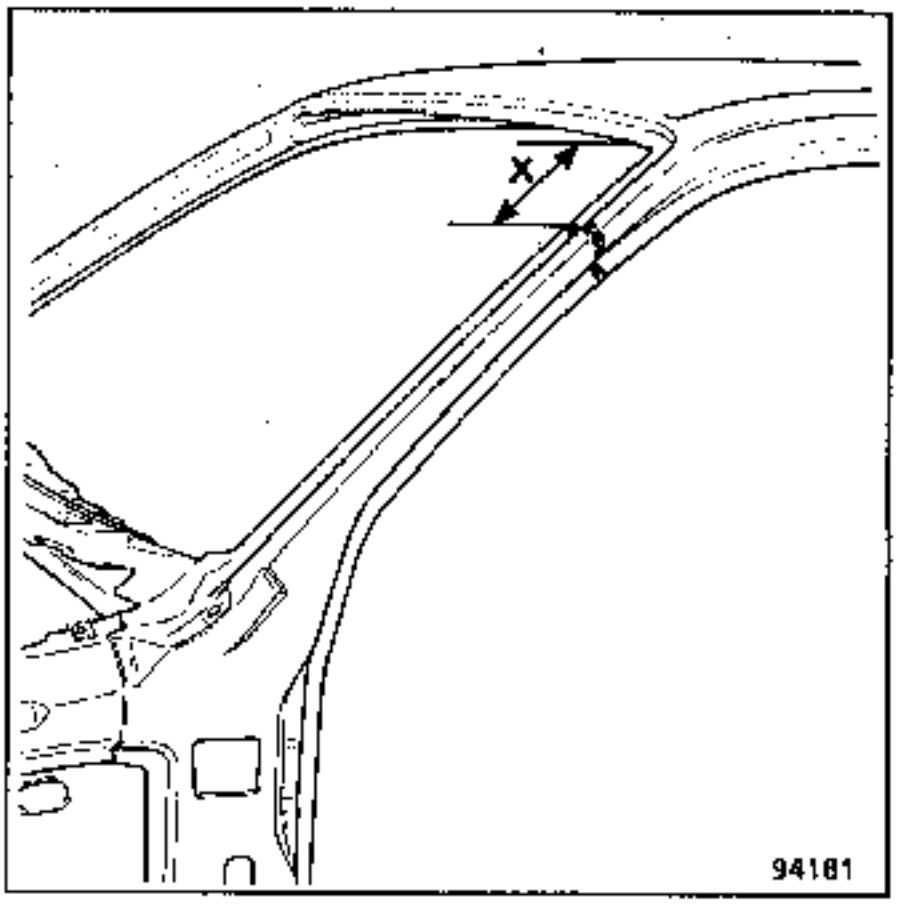
Pieza sola, sin refuerzos, con ejes soldados.



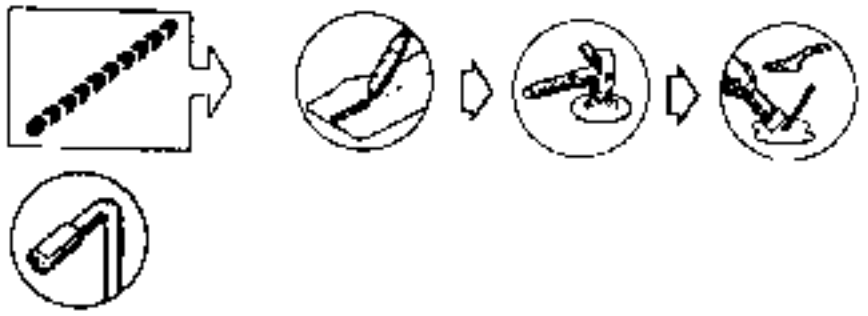


1 CORTE MONTANTE DE MARCO

Soldadura

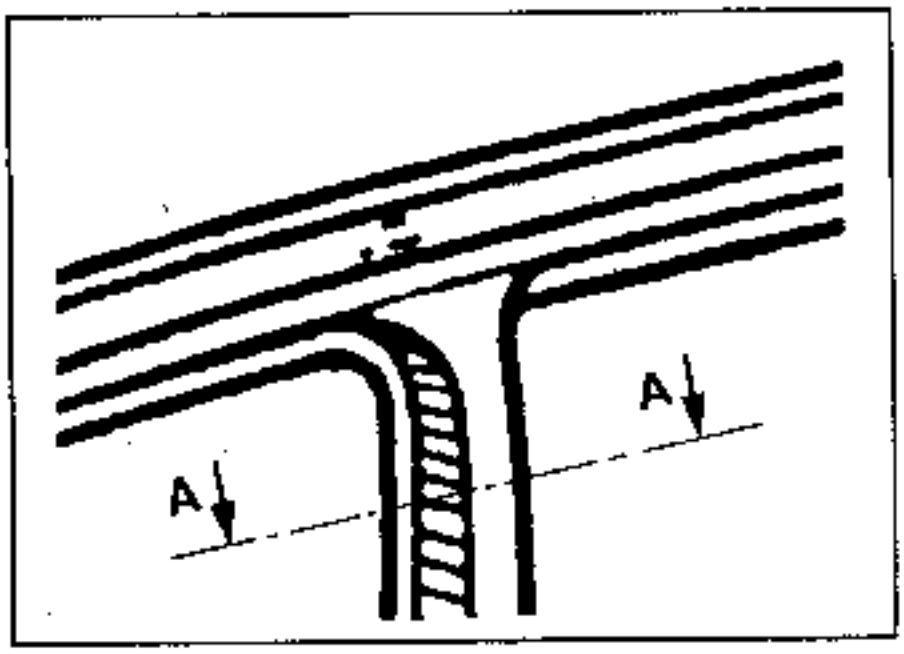


x = 120 mm

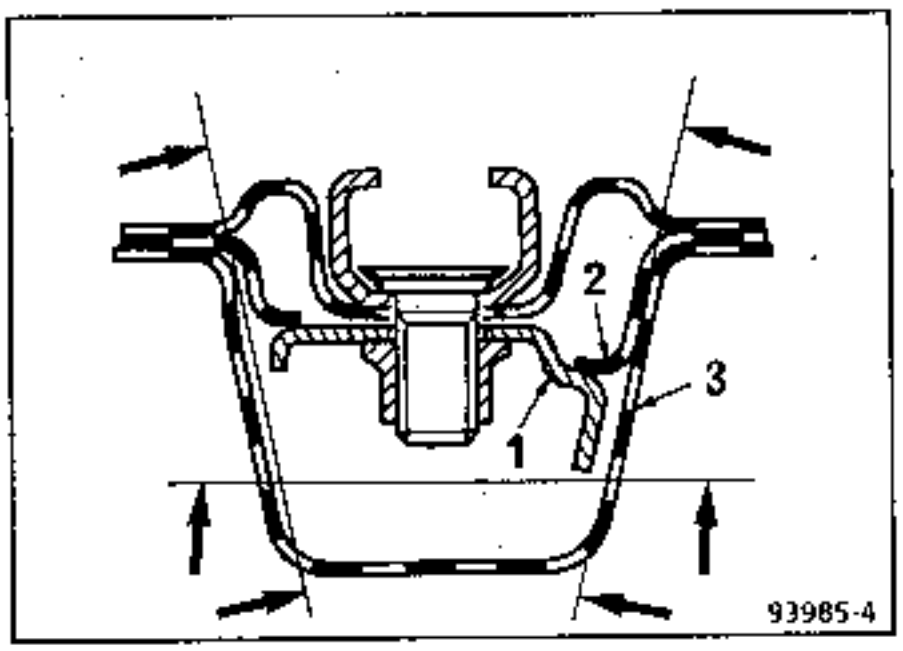


free download from VEIKL.com

2 CORTE DEL PIE MEDIO

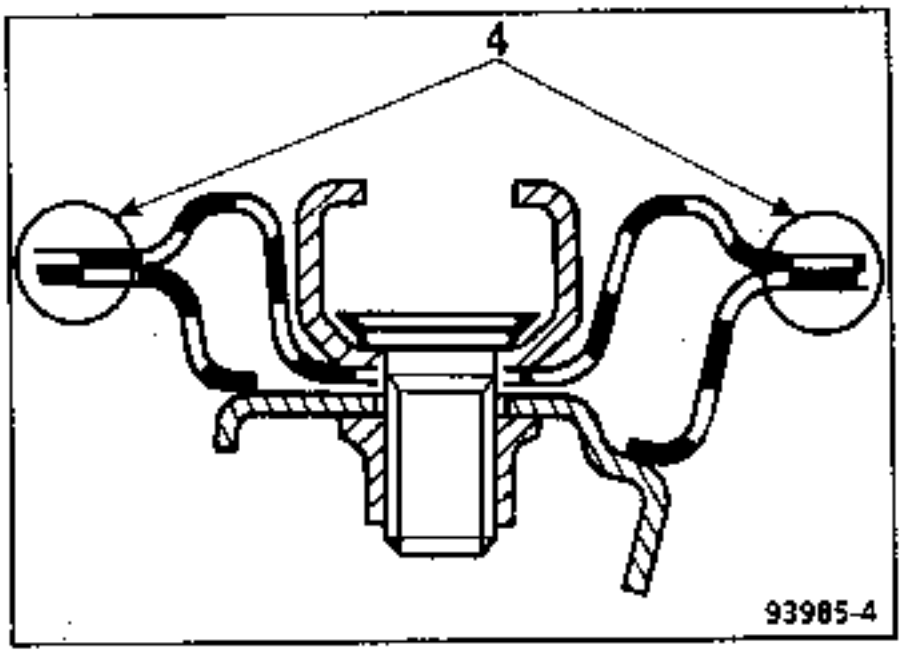


Corte A

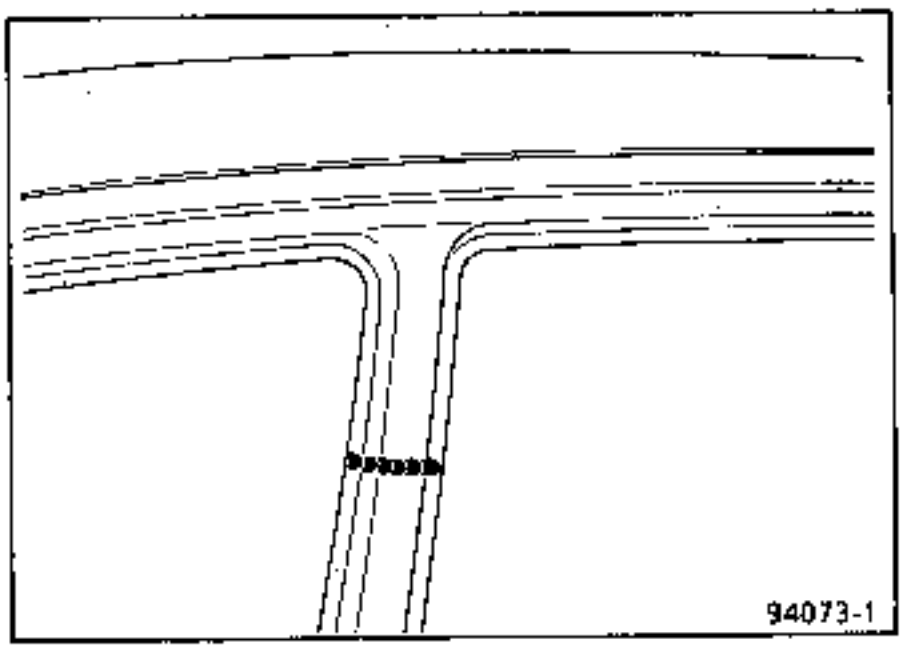


Debido a la proximidad del refuerzo del cinturón **(1)** y del refuerzo del pie medio **(2)**, el corte del lado de caja debe efectuarse en **3** veces, como se indica en el dibujo.

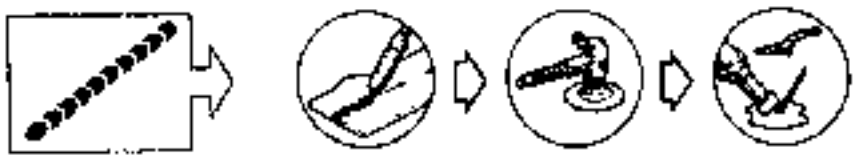
Soldadura



Antes del montaje de la pieza nueva, volver a soldar los **2** bordes doblados **(4)** que han sido serrados durante el corte en superposición.

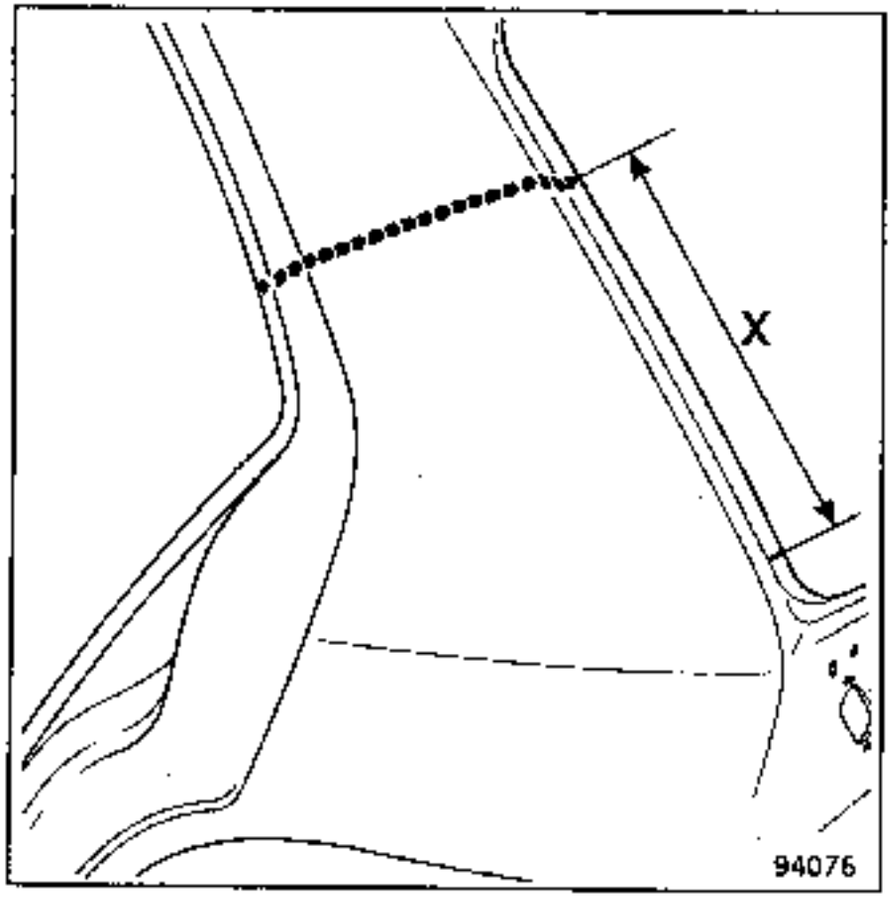


x = 60 mm

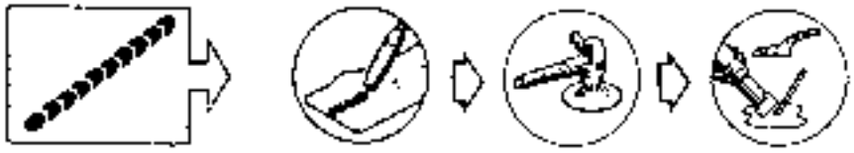


free download from VEIKL.com

3 CORTE ANILLO TRASERO



x = 350 mm



free download from VEIKL.com

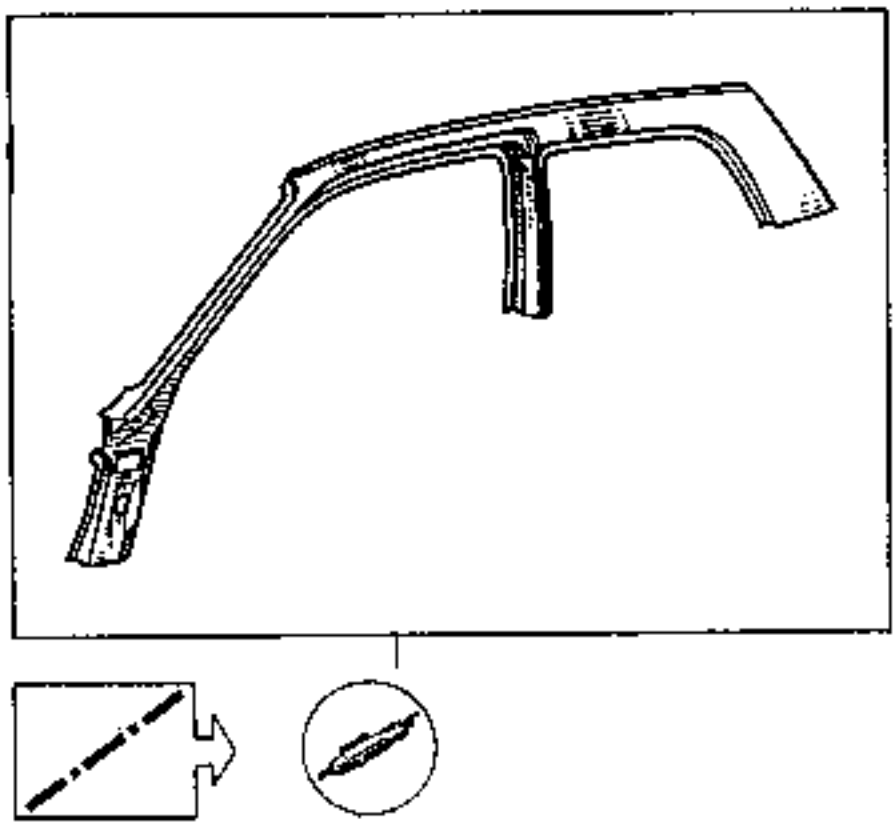
Esta operación es complementaria a la sustitución del techo completo.

Las uniones que conciernen a la parte superior de la caja son idénticas a las del lado de caja (ver 43 - E).

No se tratarán aquí más que los cortes específicos.

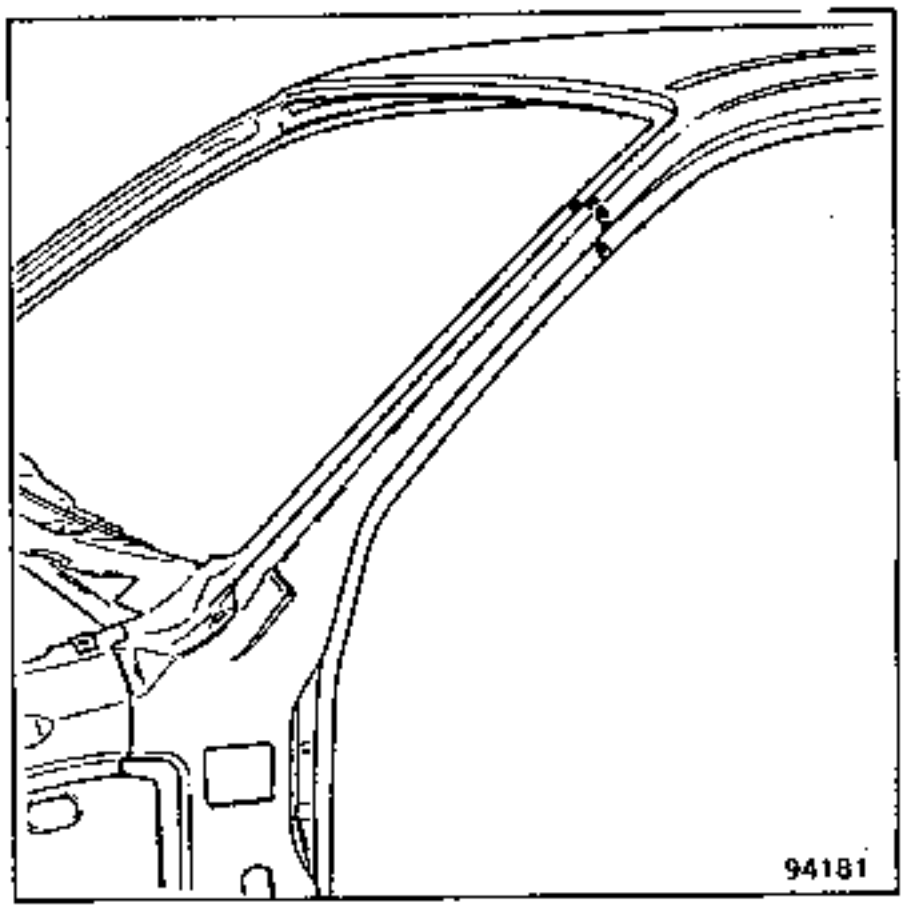
COMPOSICION DE LAS PIEZAS A.P.R.

Pieza sola, sin refuerzos, con ejes soldados.

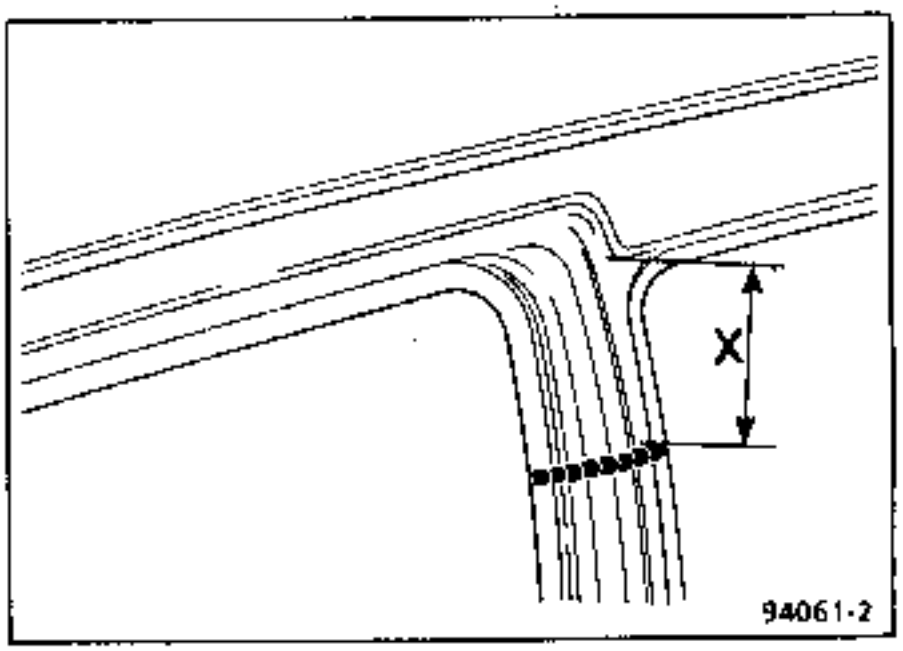


1 CORTE MONTANTE DE MARCO

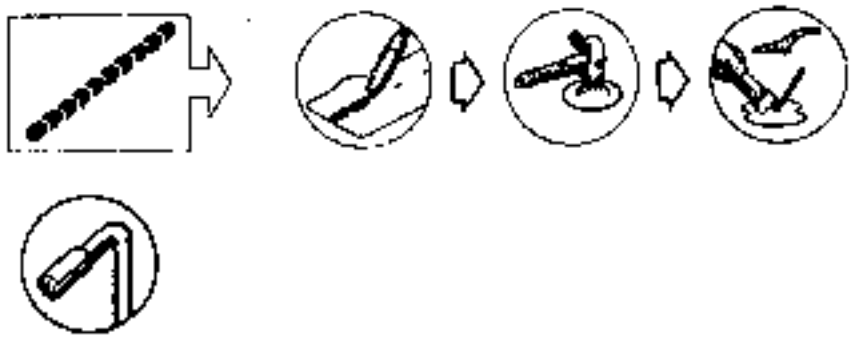
Llamada : ver **43 - F - 1**



2 CORTE DEL PIE MEDIO

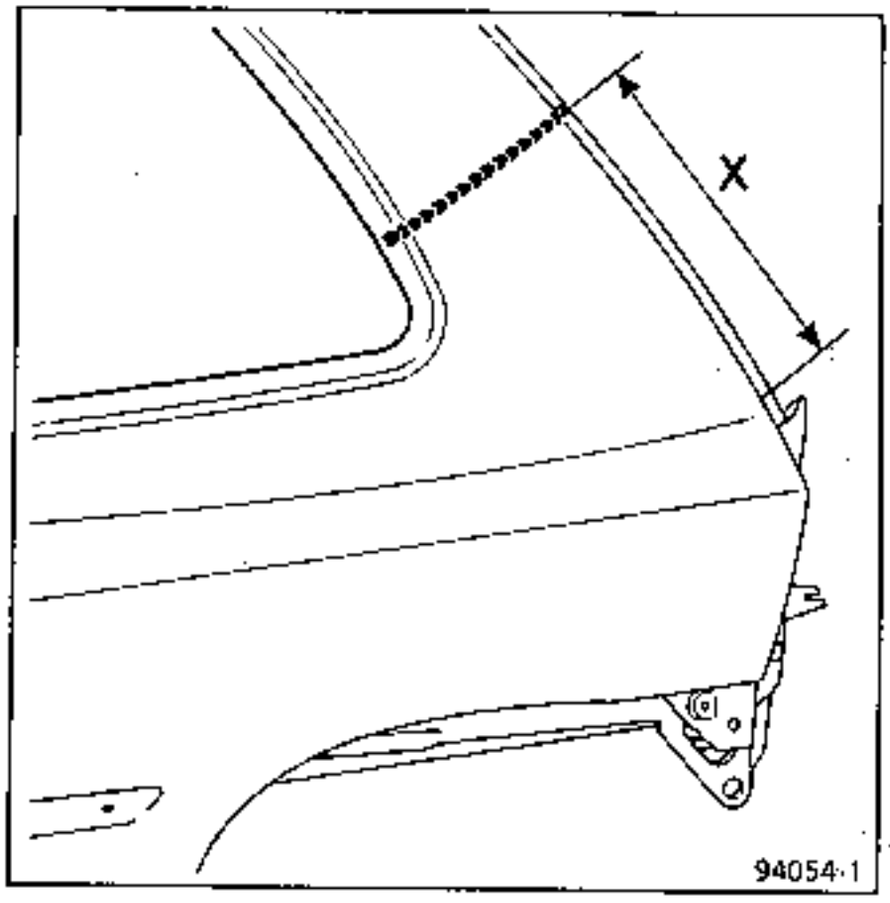


x = 60 mm



free download from VEIKL.com

3 CORTE ANILLO TRASERO

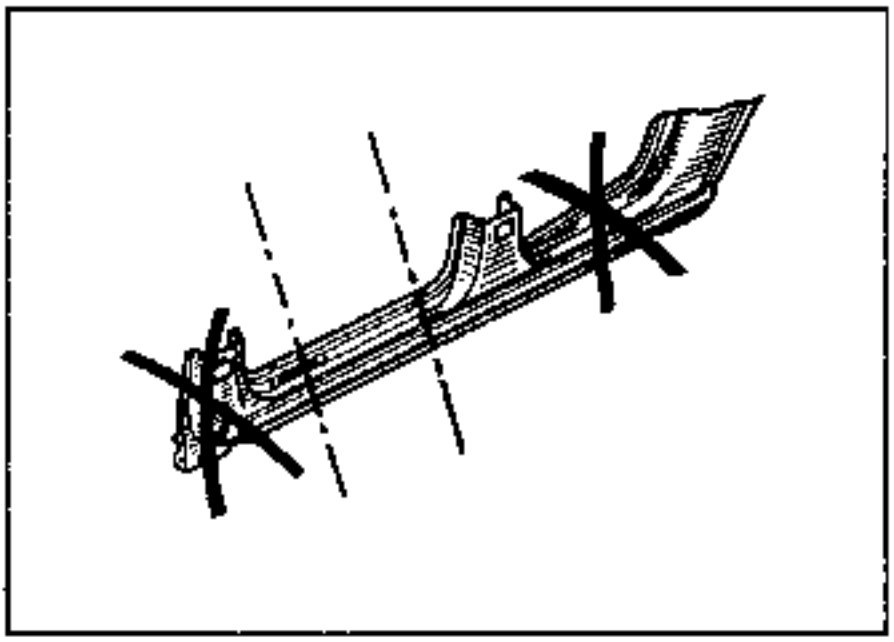


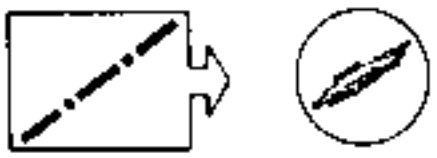
x = 350 mm

free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

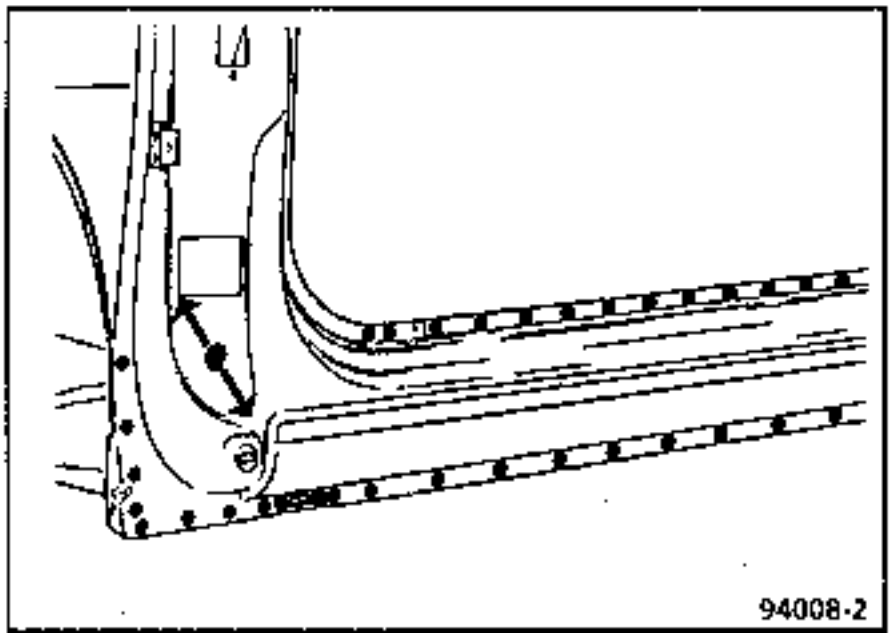
Pieza sola.



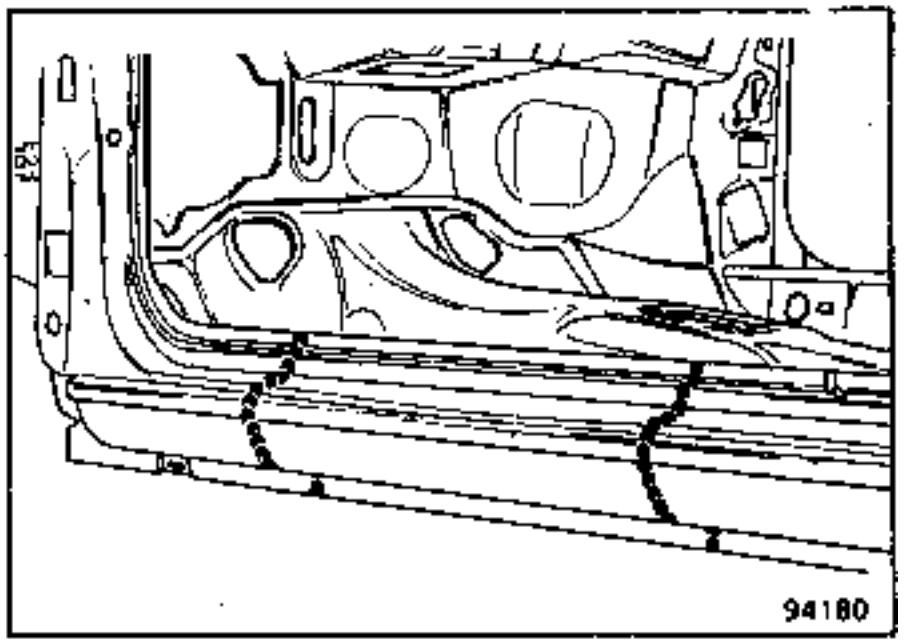


1 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Llamada : ver **43 - B - 1**



2 CORTE



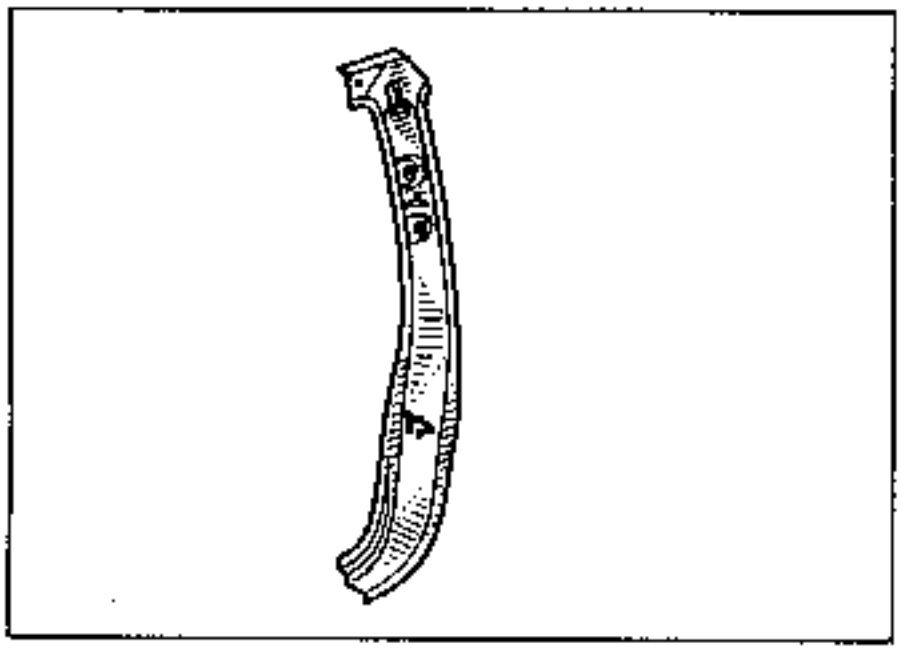
free download from VEIKL.com

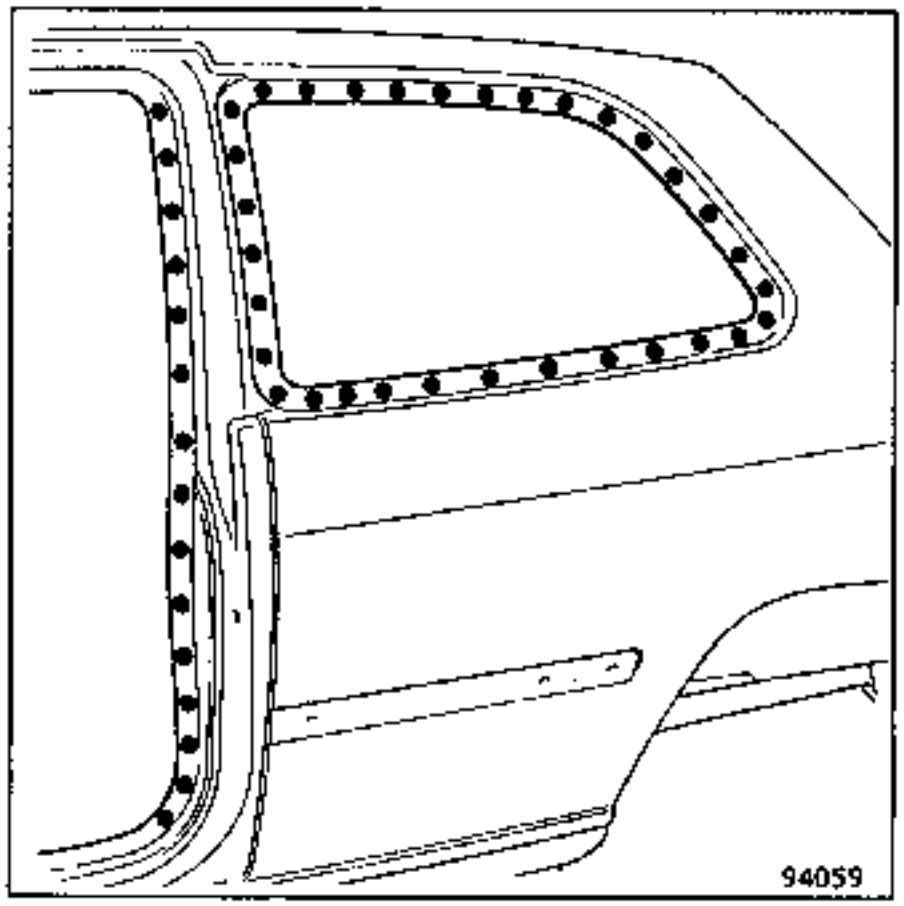
Esta operación es complementaria a la sustitución del Anillo trasero completo..

ver **44 . E**

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

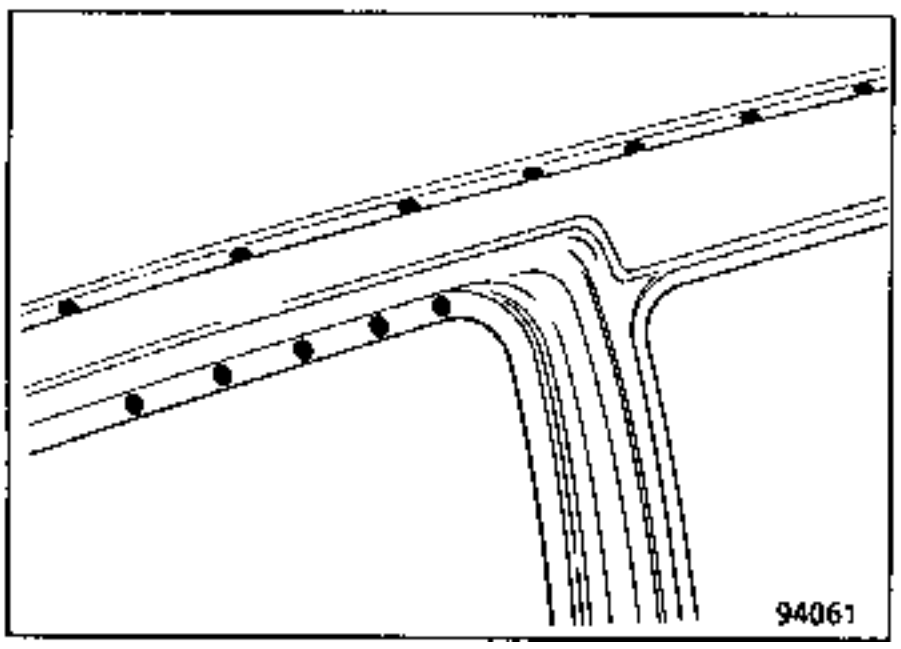
Pieza especial recambio con refuerzo de cinturón.





1 UNION CON LADO DE CAJA

Llamada : ver **44 - E - 1**

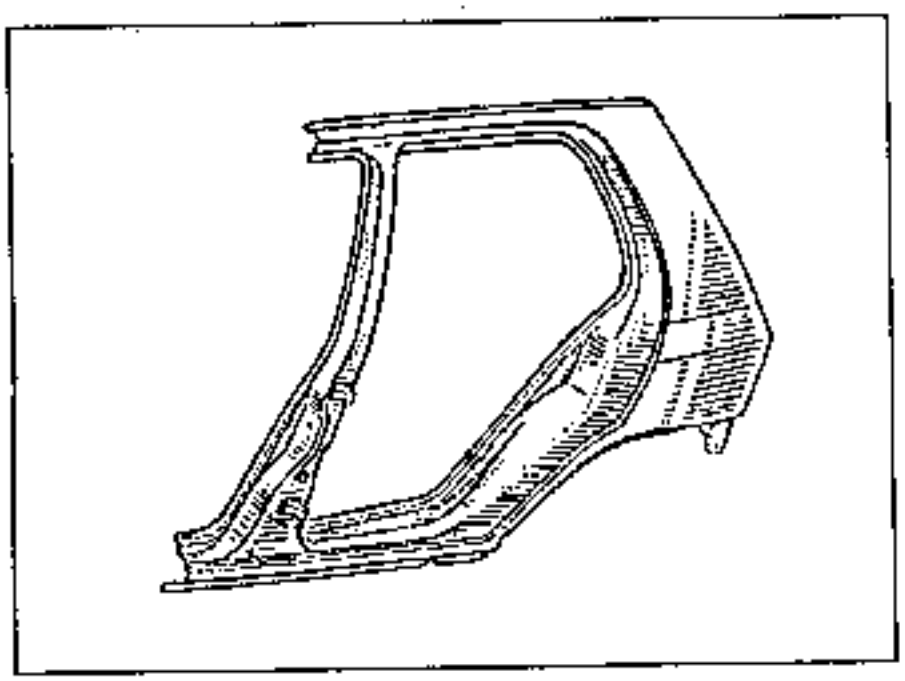


free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :

- Refuerzo de pie ensamblado
- Refuerzo de resbalón
- Bisagras de puerta trasera
- Ejes soldados (KSM).

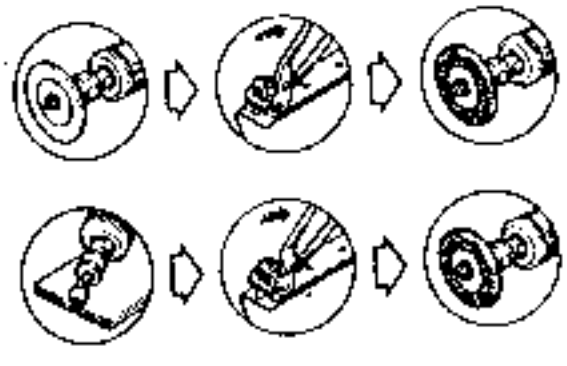


1 UNION CON TECHO

Espesor de las chapas (mm)

Anillo trasero	0,77
Techo	0,67
Refuerzo de pie medio	1,20
Travesaño trasero de techo	0,77
Forro de custodia	0,67

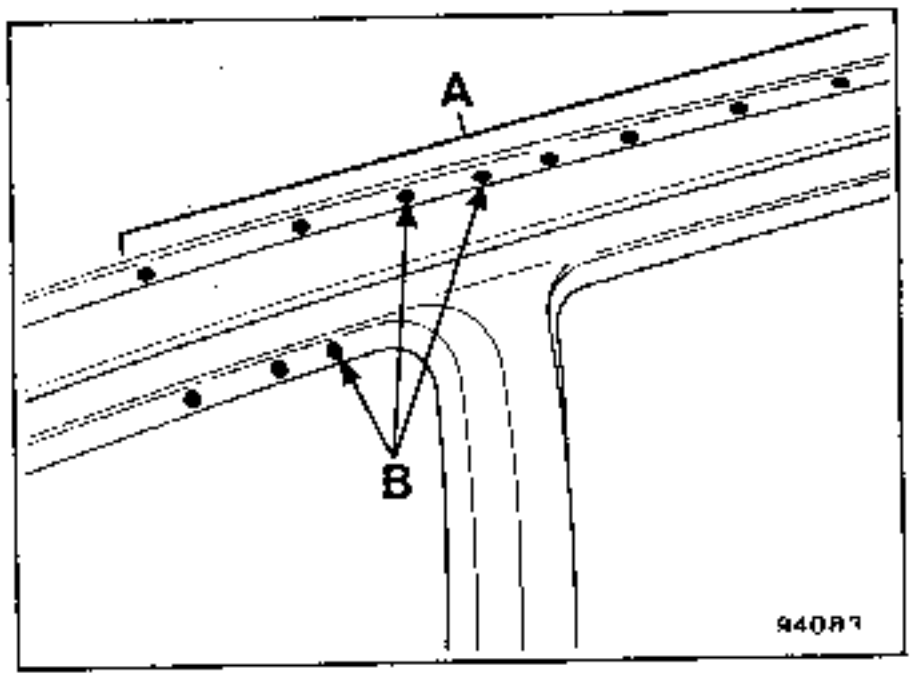
Desgrapado



18 puntos de soldadura eléctrica

1 cordón de soldadura de **180 mm.**

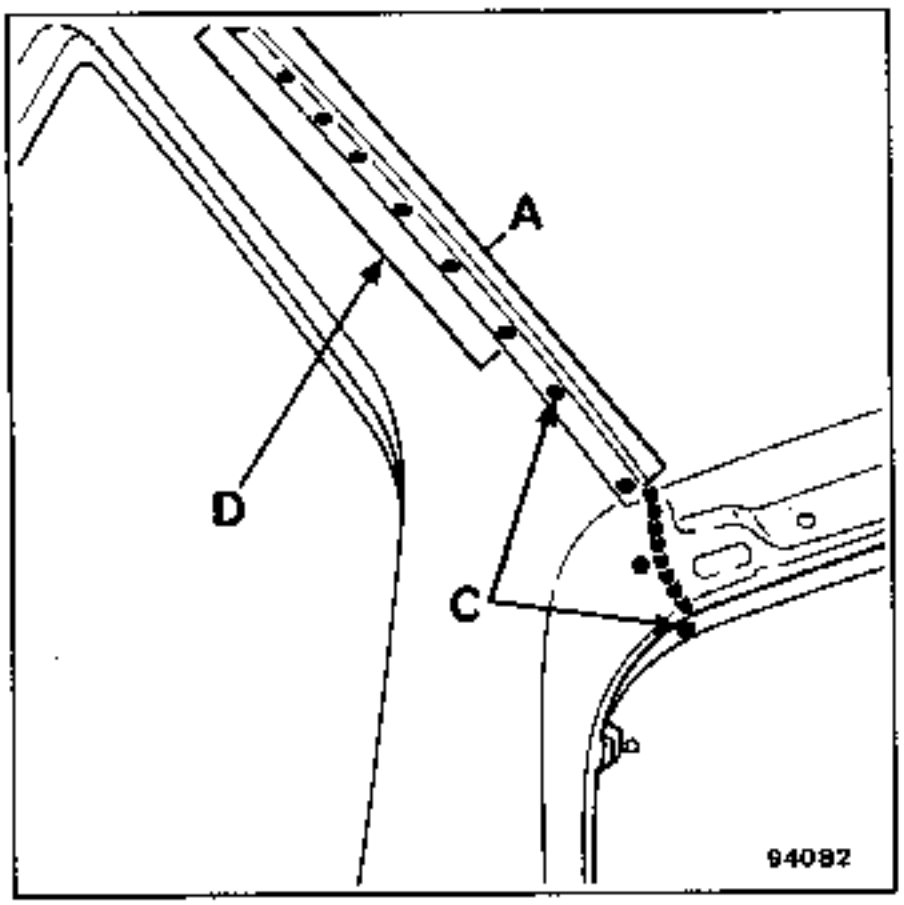
Soldadura



(A) Mástico de estanquidad electrosoldable entre anillo trasero y techo.

(B) 3 puntos en 3 espesores : (Anillo - Techo - Refuerzo).

free download from VEIKL.com



(A) Mástico de estanquidad electrosoldable entre anillo trasero y techo.
(C) **2** puntos en **3** espesores :
(Anillo - Techo - Travesaño).
(D) **7** puntos en **3** espesores :
(Anillo - Techo - Forro de custodia).

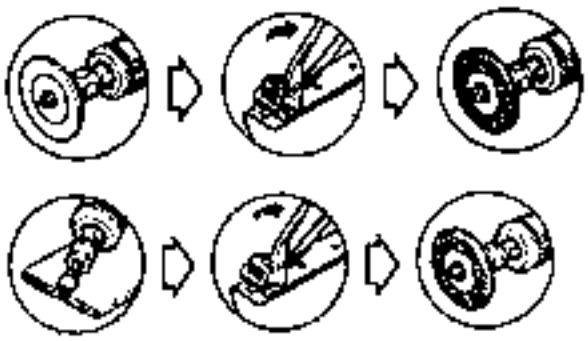
1 cordón M.A.G. de **180 mm.**

2 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Espesor de las chapas (mm)

Anillo trasero	0,77
Forro de custodia	0,67
Refuerzo de pie medio	1,20
Refuerzo cinturón	1,50
Refuerzo fijación asiento	1,50
Elemento cierre bajo de caja	1,20
Elemento cierre larguero lateral	1,20
Travesaño trasero de techo	0,77

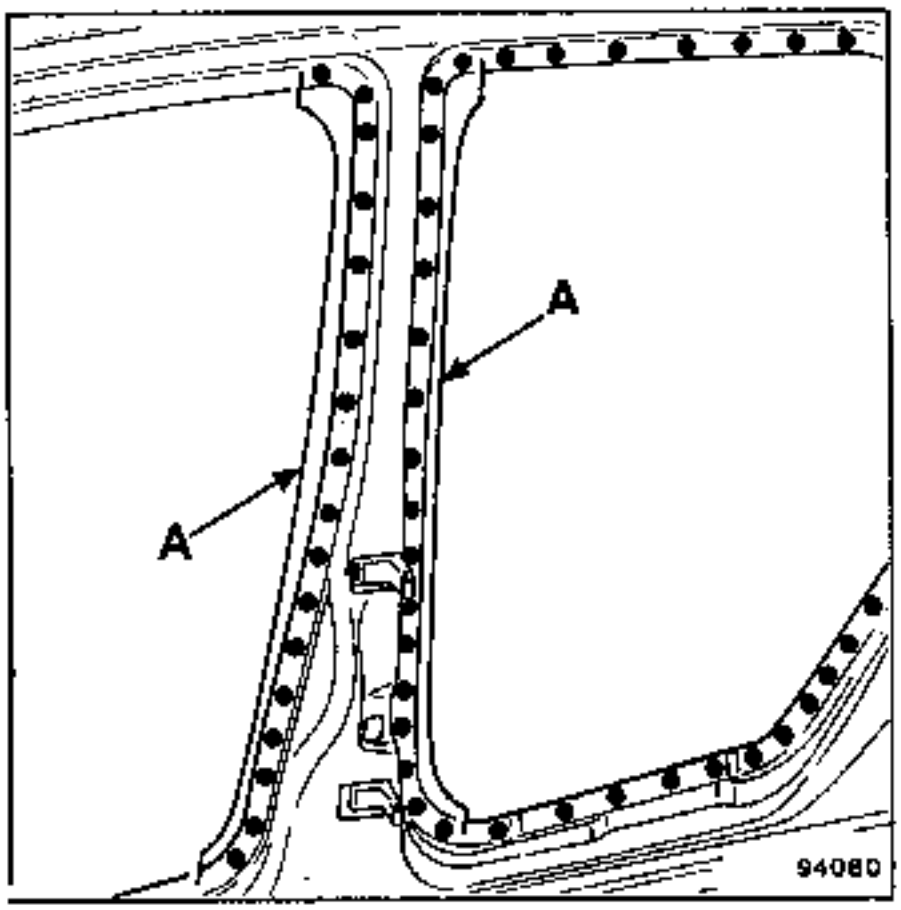
Desgrapado

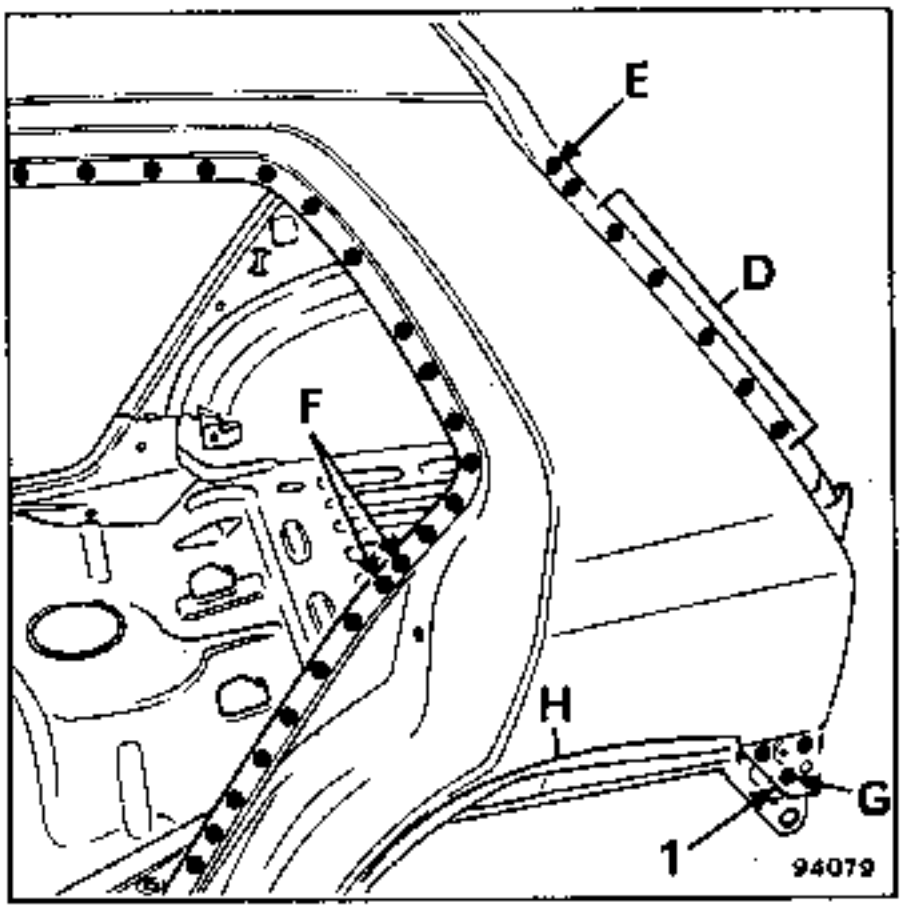


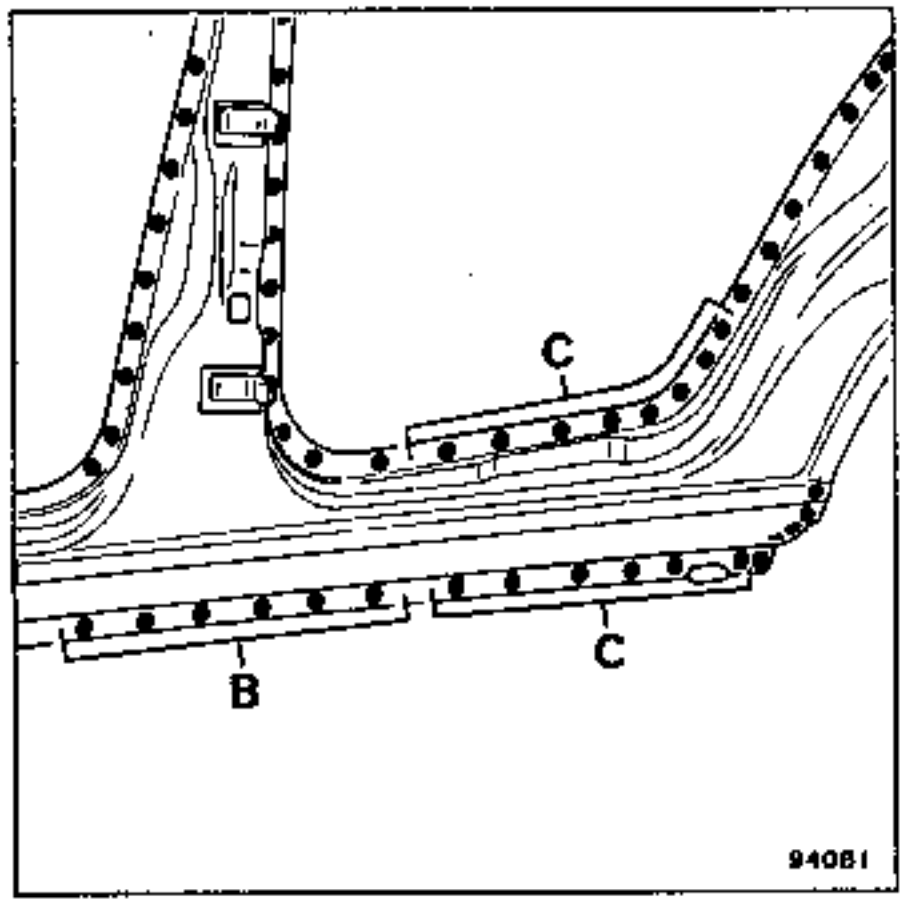
93 puntos de soldadura eléctrica

free download from VEIKL.com

Soldadura







(A) 34 puntos en 3 espesores
Anillo - Forro - Refuerzo de pie medio)

(B) 6 puntos en 3 espesores
Anillo - Forro - Elemento cierre bajos de caja).

(C) 14 puntos en 3 espesores :
(Anillo - Forro - Elemento de cierre de larguero lateral).

(D) 5 puntos en 3 espesores :
(Anillo - Forro - Refuerzo de cinturón).

(E) 1 punto en 3 espesores
Anillo - Forro - Travesaño trasero de techo)

(F) 2 puntos en 3 espesores
Anillo - Forro - Refuerzo fijación de asiento).

(G) 1 punto en 3 espesores :
(Anillo - Forro - Anillo) *(tras haber doblado la patilla de chapa 1)*.

(H) 1 cordón de mástico de pegado para chapa entre anillo trasero y paso de rueda exterior.

free download from VEIKL.com

3 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

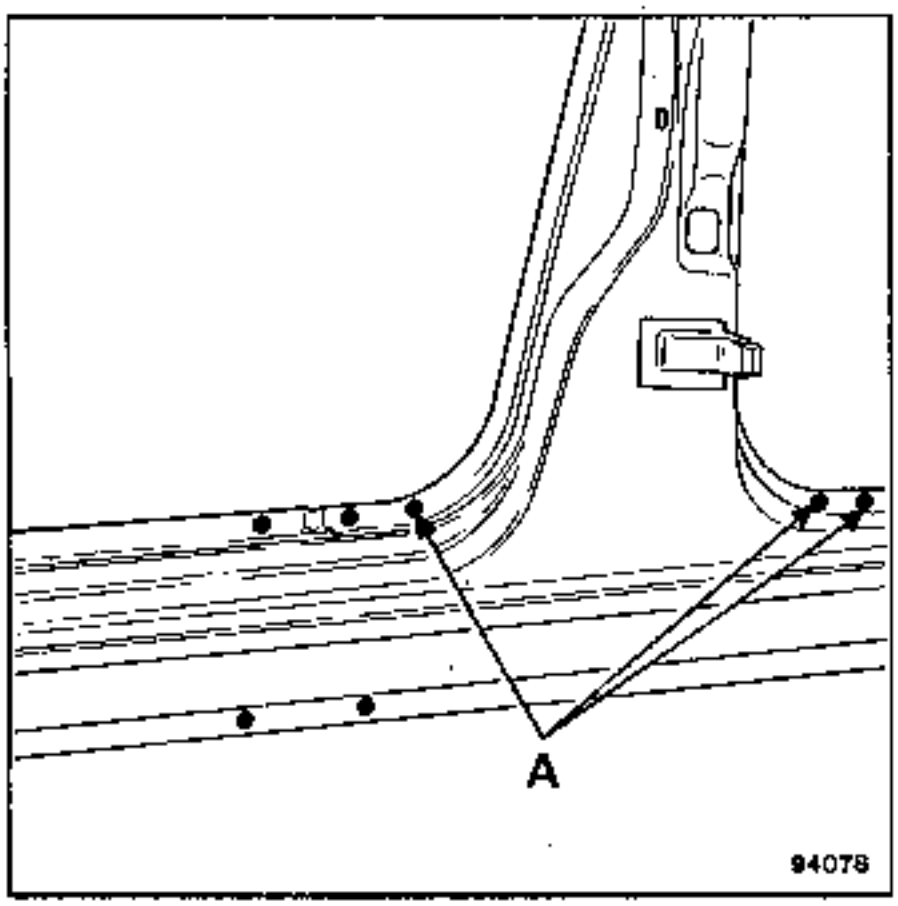
Espesor de las chapas (mm)

Anillo trasero	0,77
Elemento cierre bajo de caja	1,20
Refuerzo de pie medio	1,20

Desgrapado

7 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



(A) 3 puntos en 3 espesores

4 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

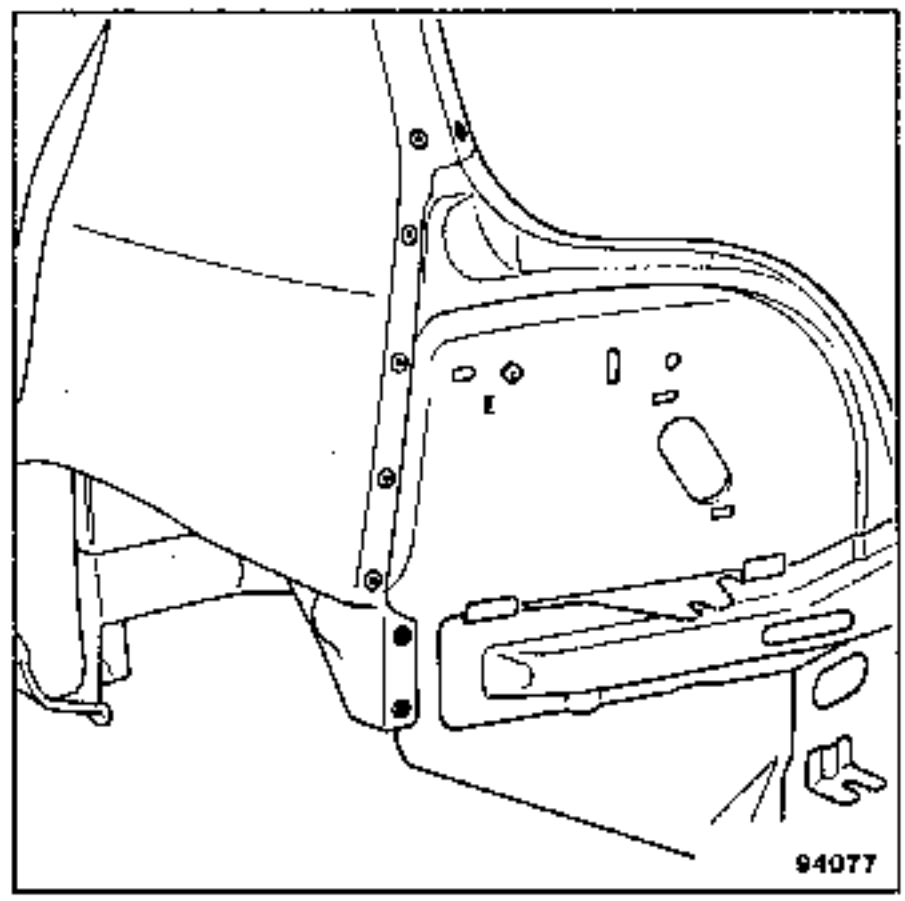
Espesor de las chapas (mm)

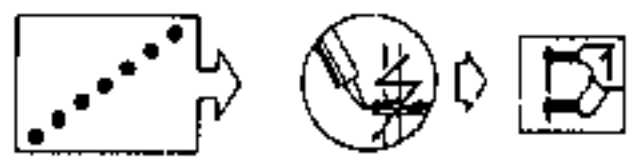
Anillo trasero	0,77
Riostra soporte de luces	0,97
Forro de custodia	0,67

Desgrapado

8 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura





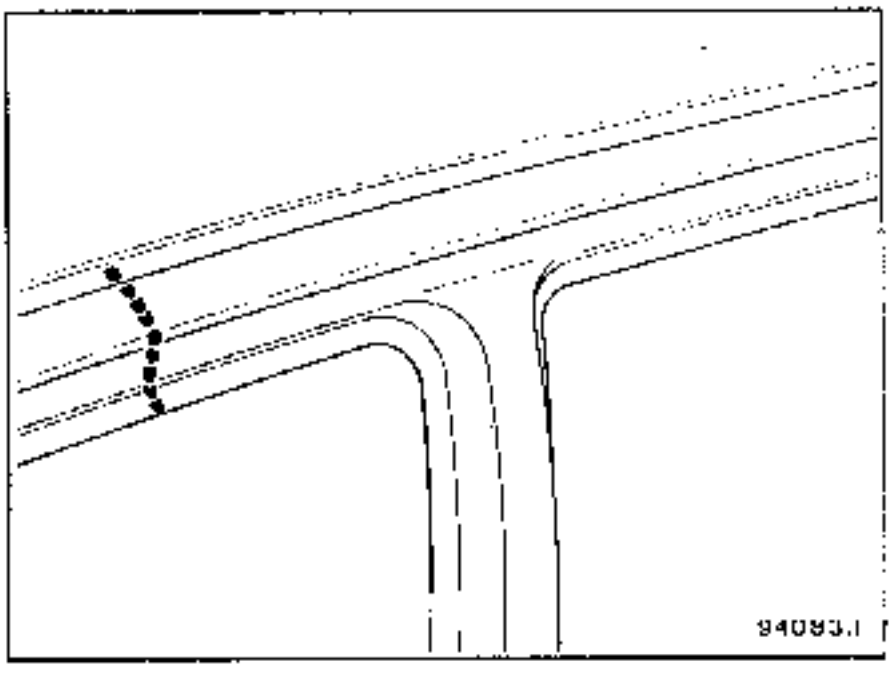
Los 3 puntos en 3 espesores.

free download from VEIKL.com

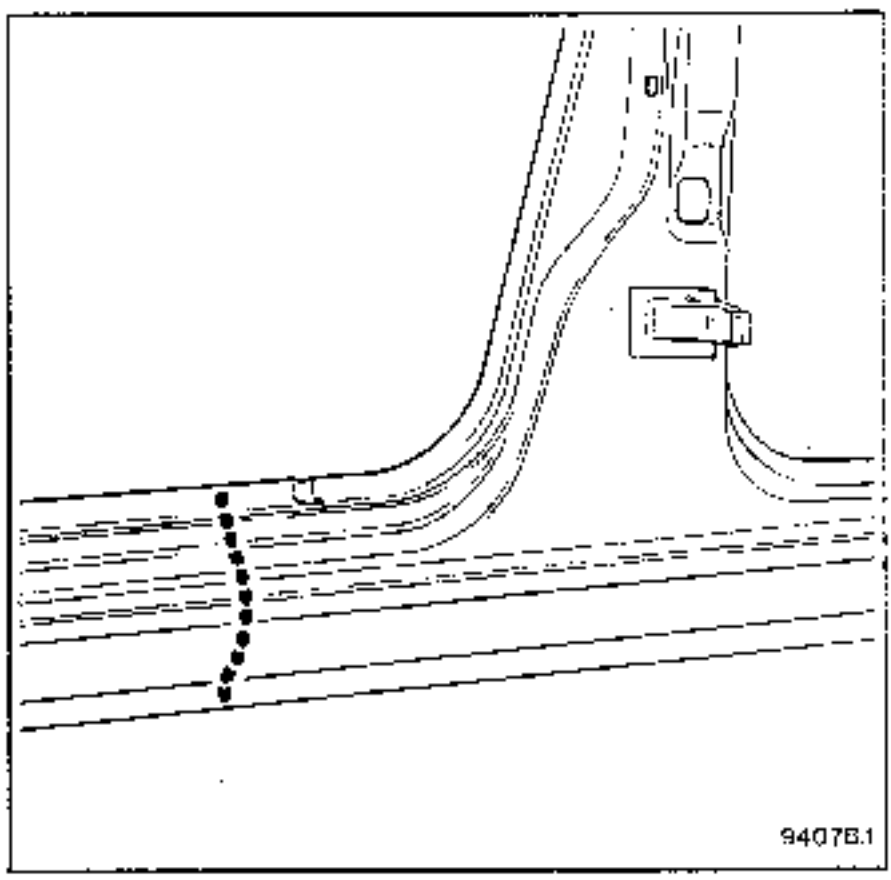
5 CORTES

Soldadura

- ***Altos de caja***



- ***Bajos de caja***



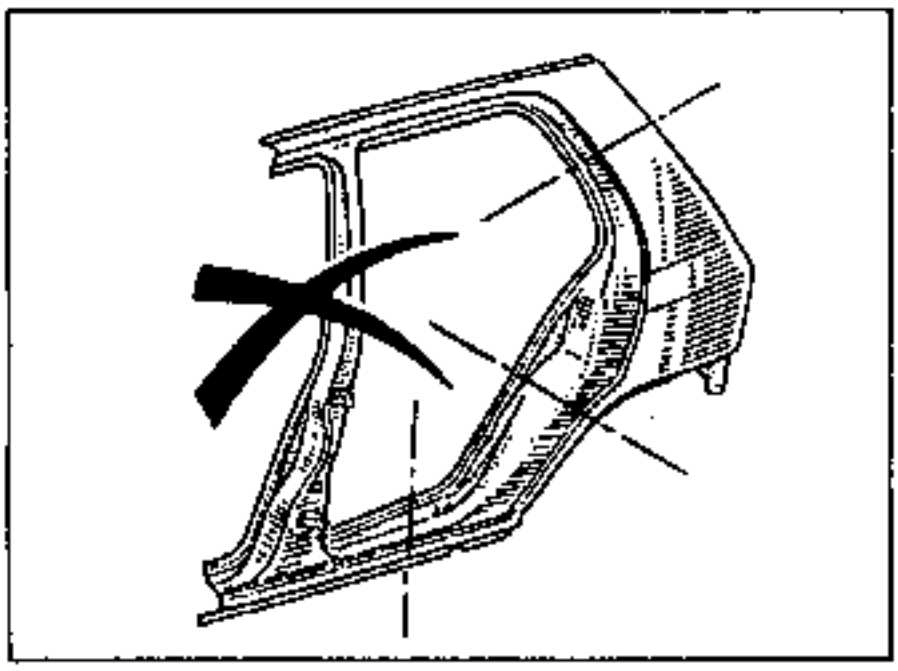
free download from VEIKL.com

Esta operación es una variante de la anterior. No se tratarán a continuación más que las particularidades de ésta.

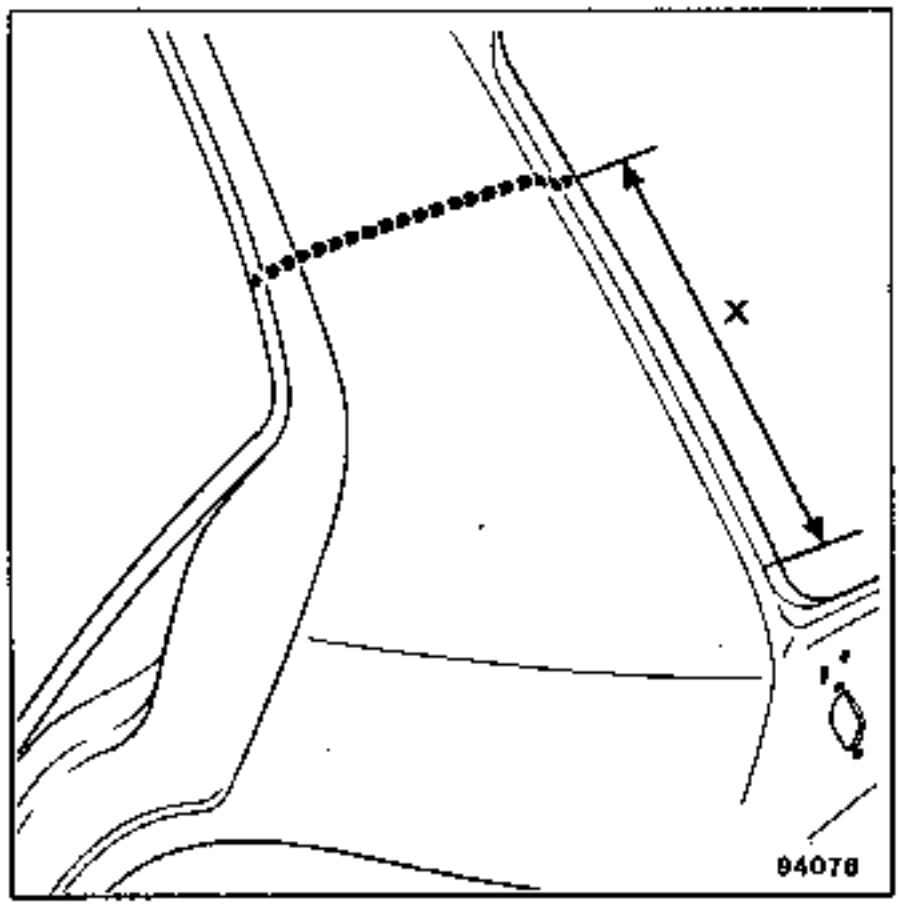
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Idéntica a la anterior.

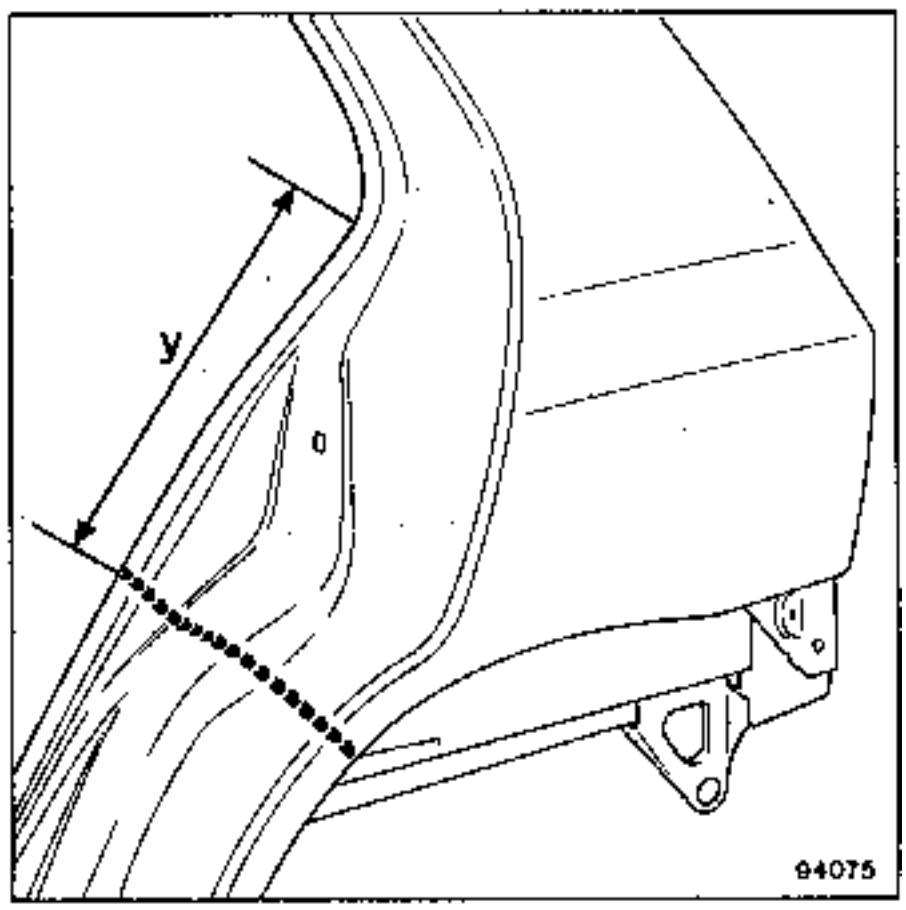
1 **CORTES** (para anillo trasero parcial parte trasera)



Soldadura

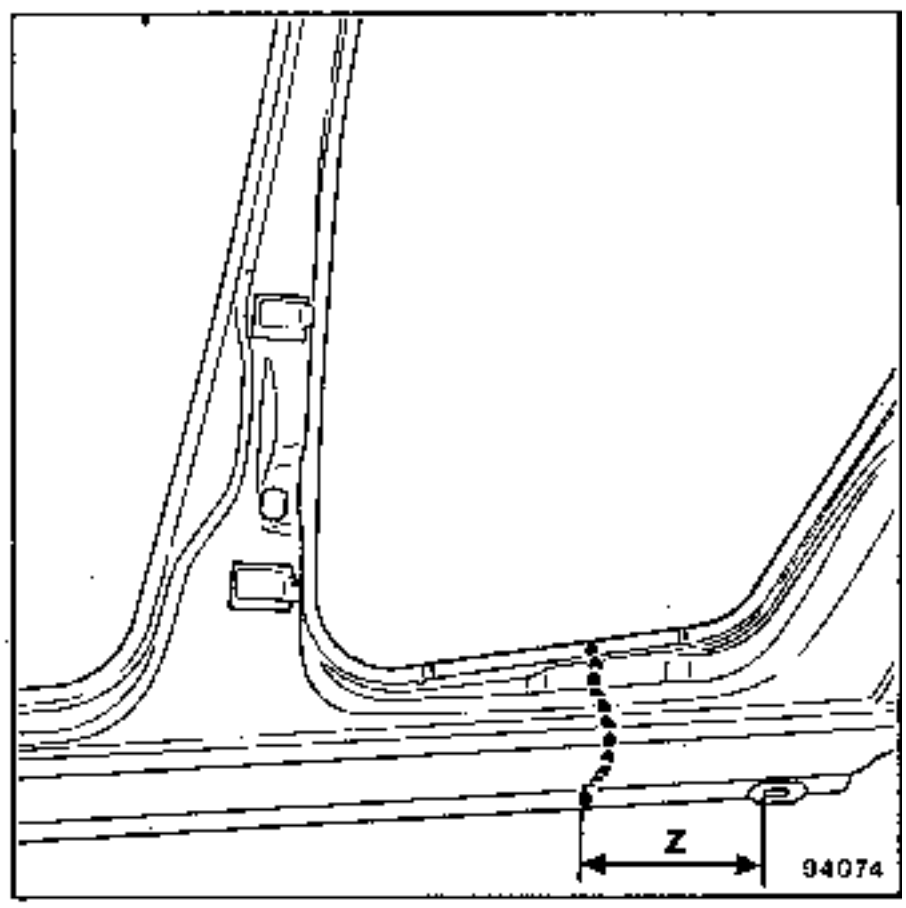


x = 350 mm

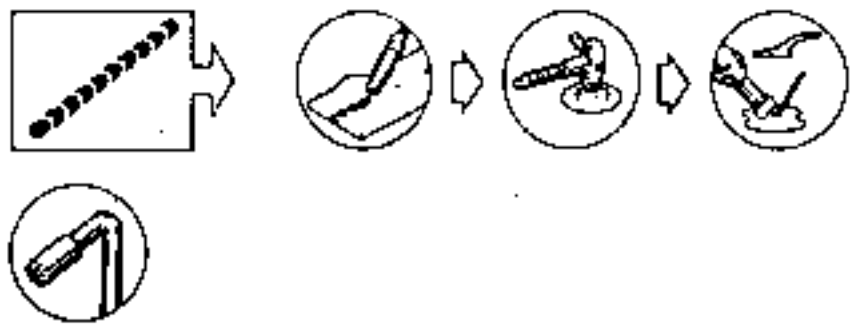


y = 350 mm

ó

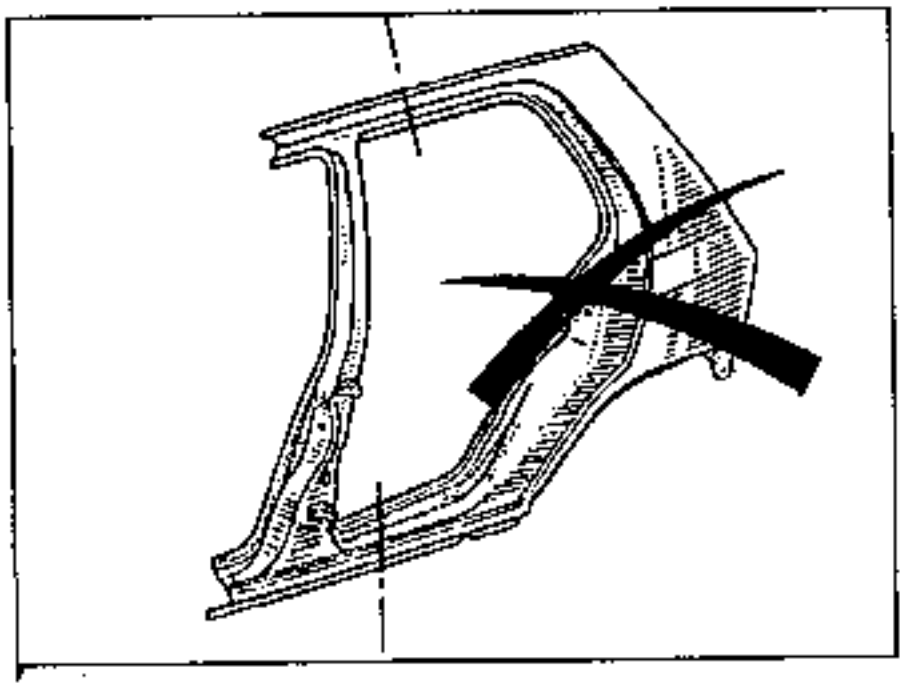


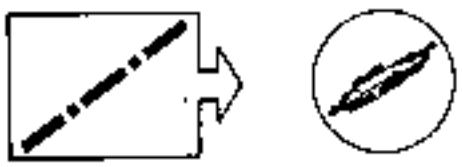
z = 200 mm

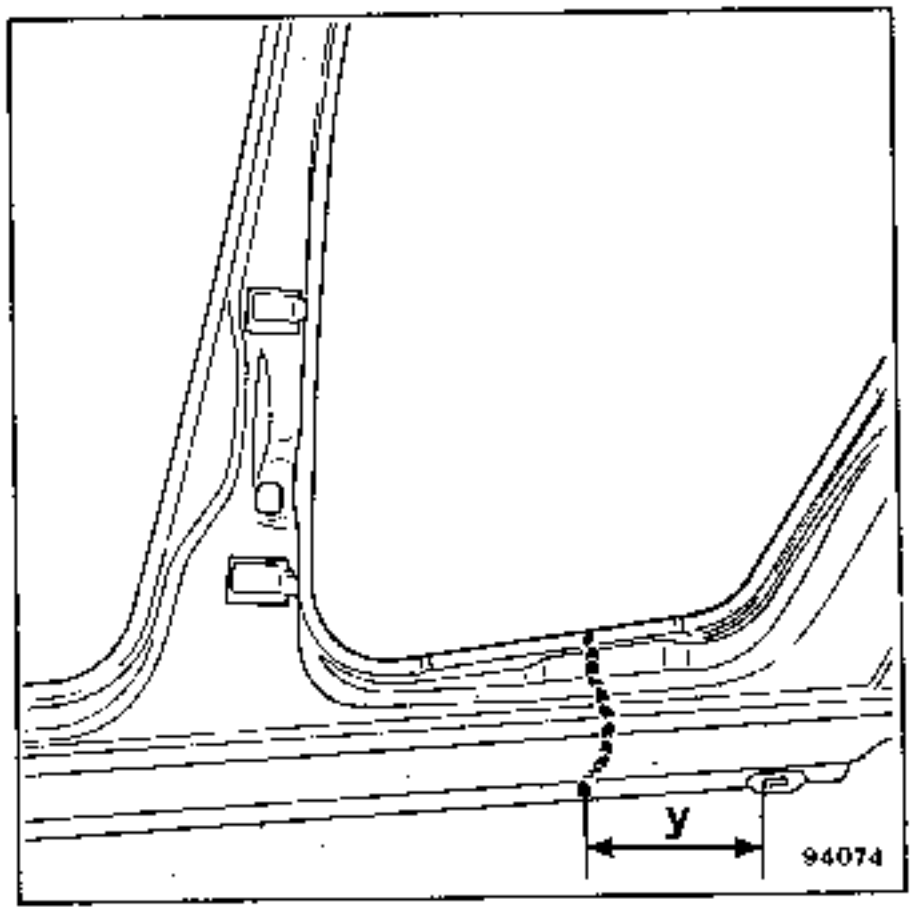


free download from VEIKL.com

2 **CORTES** (para anillo trasero parcial pie medio).

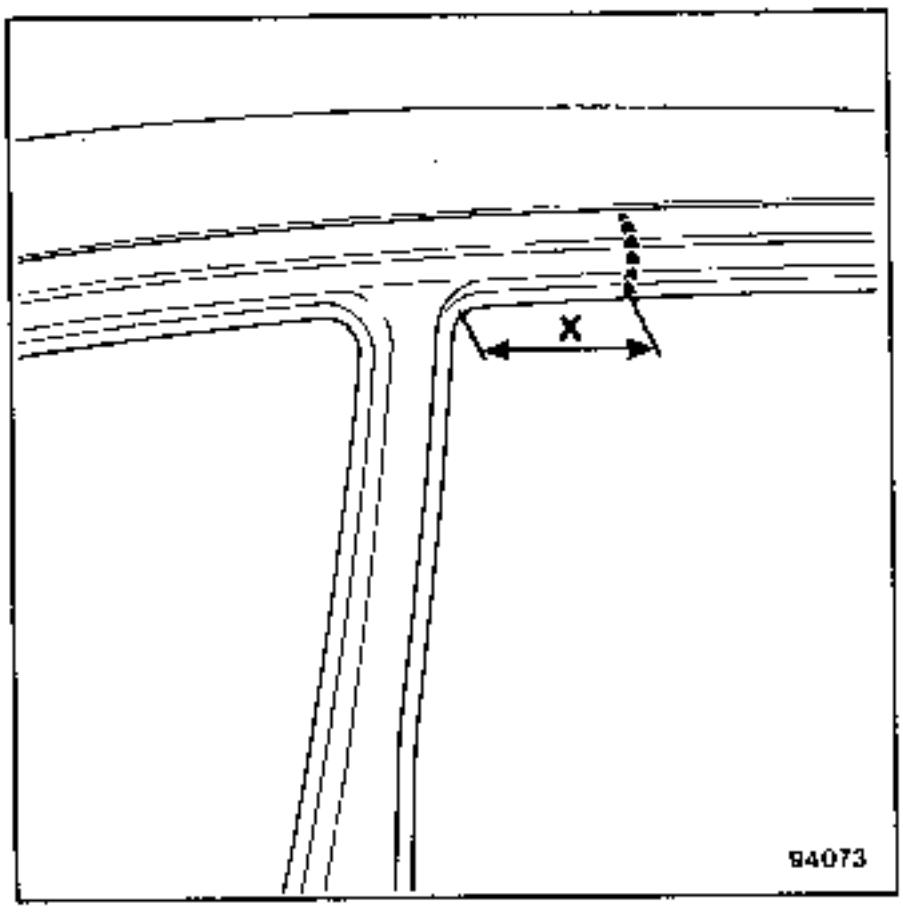






y = 200 mm

Soldadura



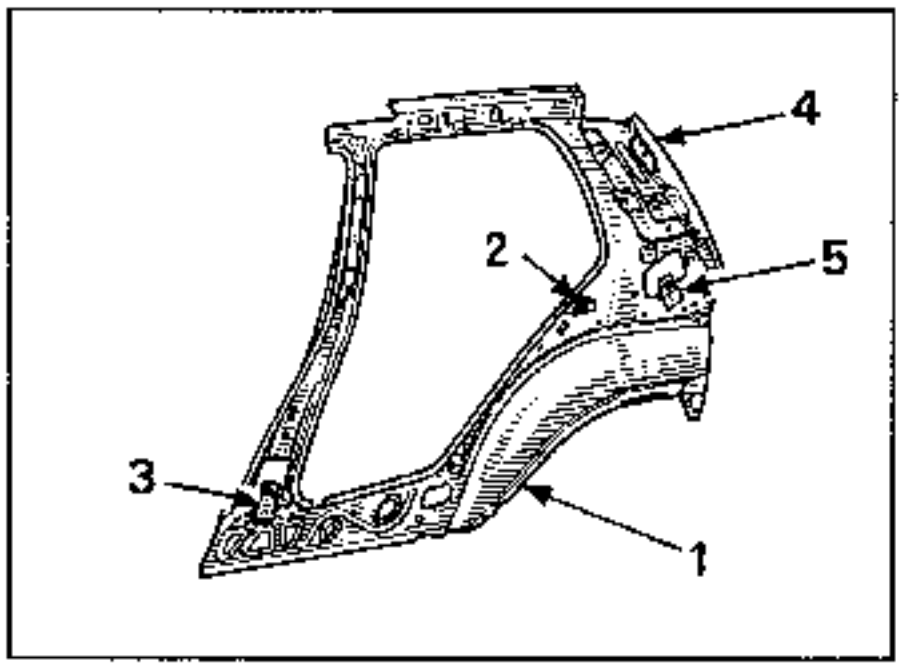
x = 200 mm

free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :

(1) Forro de custodia desnudo.
(2) Refuerzo fijación de asiento.
(3) Refuerzo enrollador delantero ensamblado.
(4) Refuerzo cinturón ensamblado.
(5) Refuerzo enrollador trasero ensamblado.

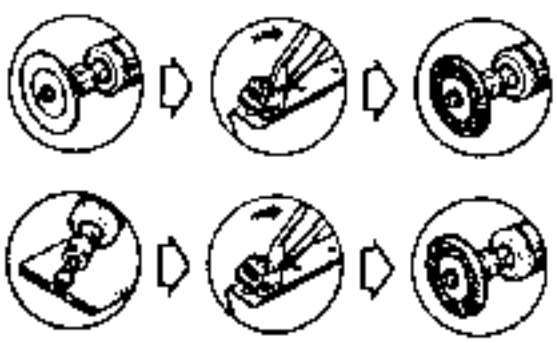


1 UNION CON TECHO

Espesor de las chapas (mm)

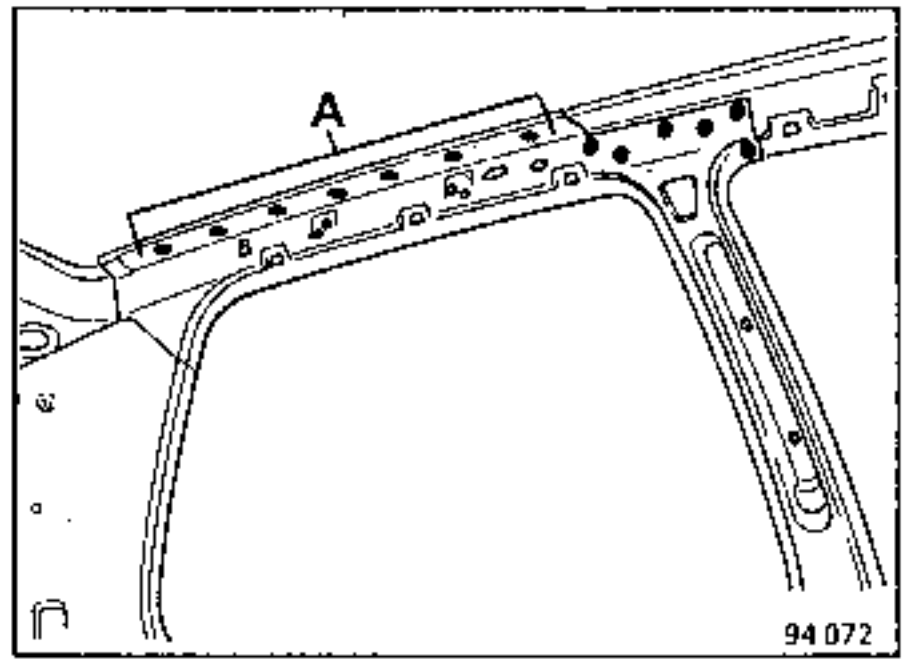
Forro de custodia	0,67
Techo	0,67
Anillo trasero	0,77

Desgrapado



14 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



(A) 7 puntos en 3 espesores.

2 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE TECHO

Espesor de las chapas (mm)

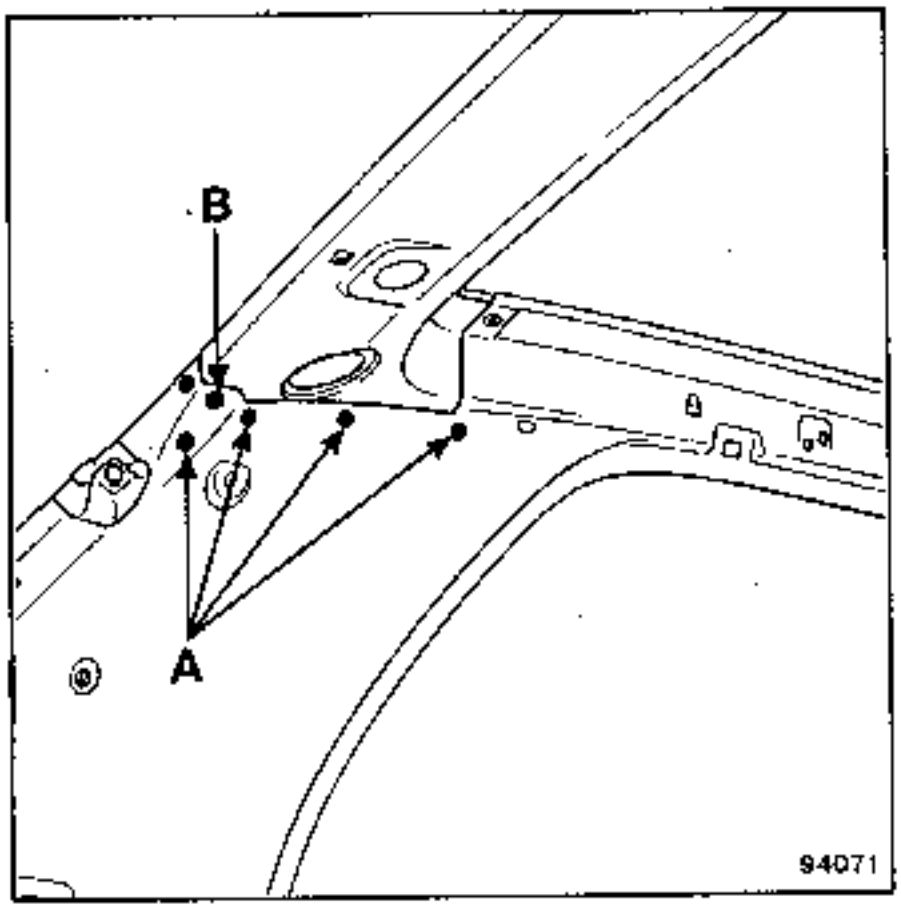
Forro de custodia	0,67
Travesaño trasero de techo	0,77
Refuerzo de cinturón	1,50
Techo	0,67

Desgrapado

7 puntos de soldadura eléctrica

free download from VEIKL.com

Soldadura



(A) 4 puntos en 3 espesores.
(Forro - Travesaño - Refuerzo)
(B) 1 puntos en 3 espesores.
(Forro - Travesaño - Techo)

3 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

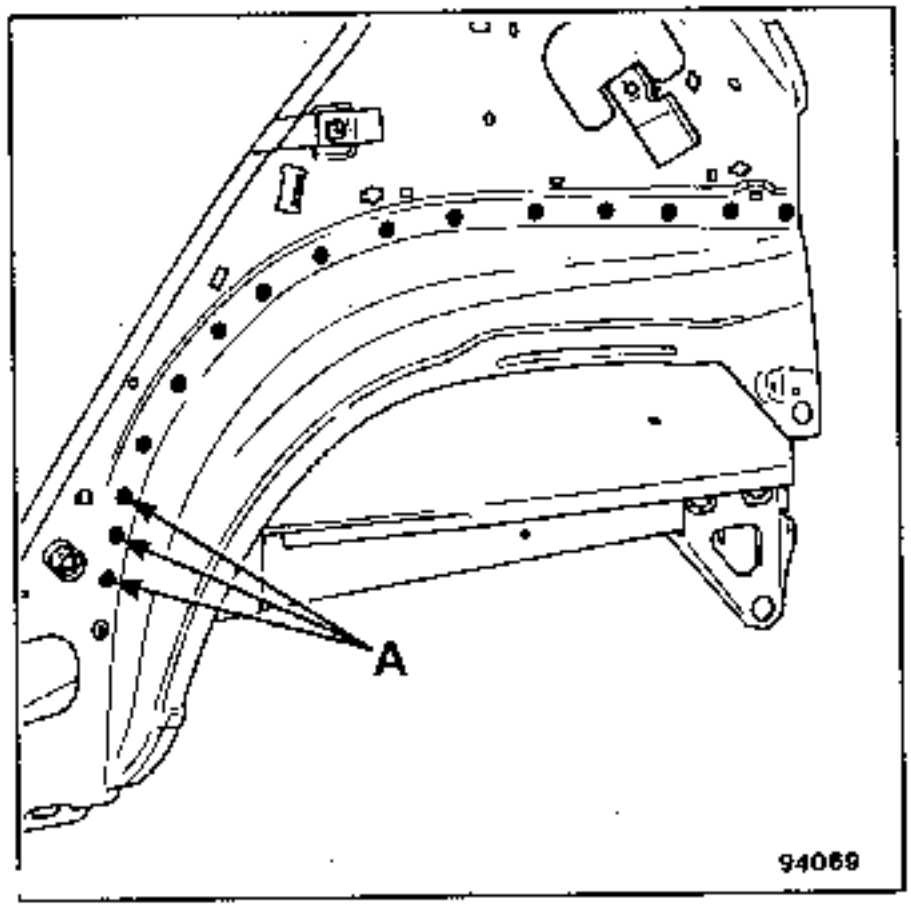
Espesor de las chapas (mm)

Forro de custodia	0,67
Paso de rueda interior	0,97
Elemento cierre larguero lateral	1,20

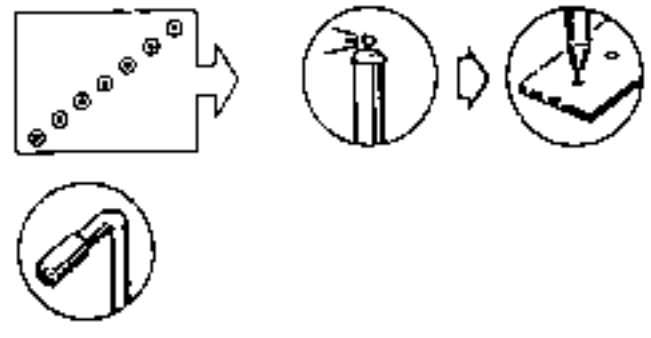
Desgrapado

16 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



(A) 3 puntos en 3 espesores.



free download from VEIKL.com

4 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

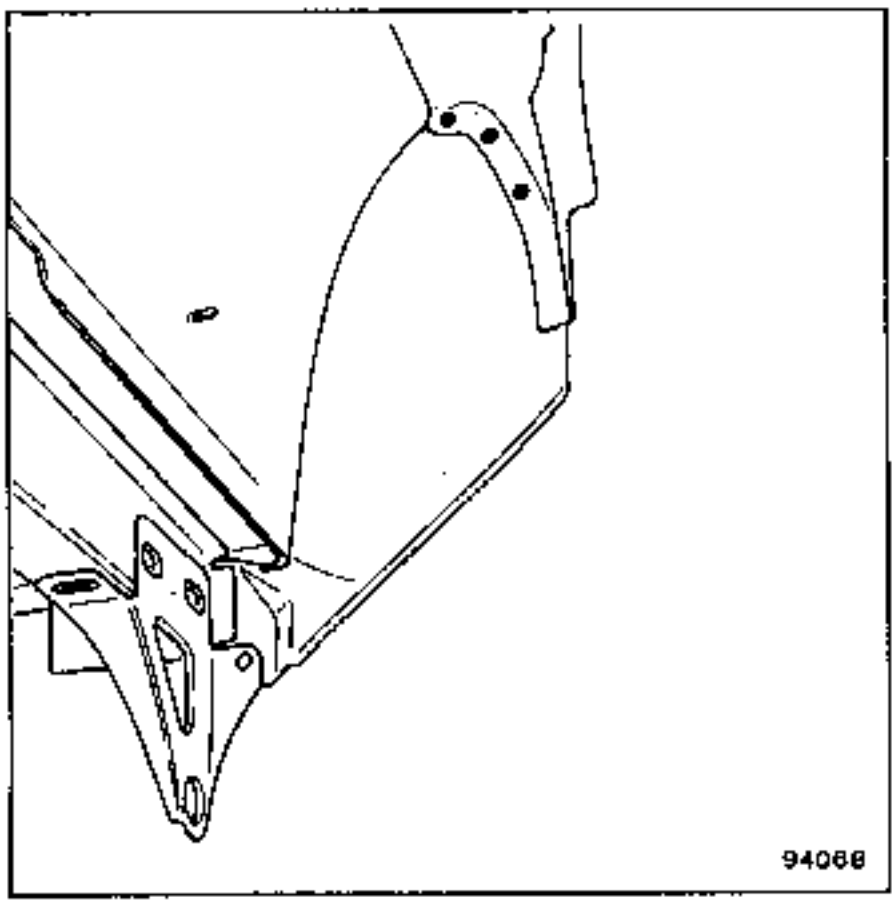
Espesor de las chapas (mm)

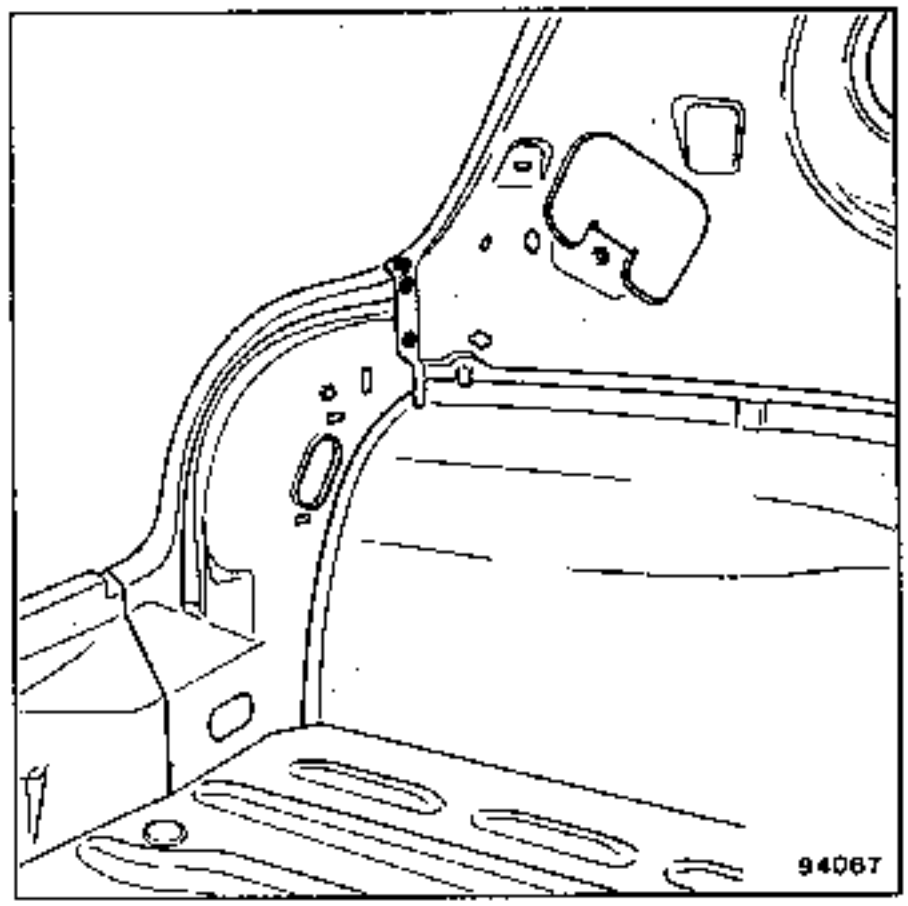
Forro de custodia	0,67
Riostra soporte de luces	0,97

Desgrapado

6 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura





5 UNION CON LARGUERO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

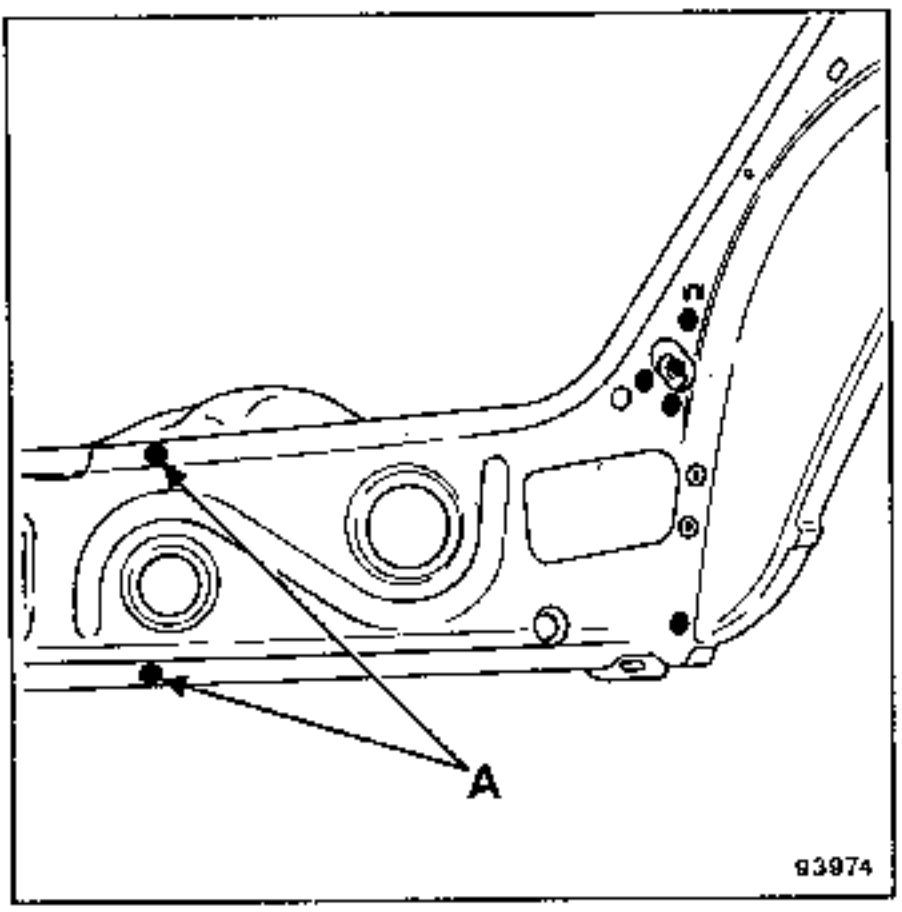
Forro de custodia	0,67
Elemento cierre larguero lateral	1,20
Elemento cierre bajo de caja	1,20

Desgrapado

8 puntos de soldadura eléctrica

free download from VEIKL.com

Soldadura



(A) 2 puntos en 3 espesores.

6 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

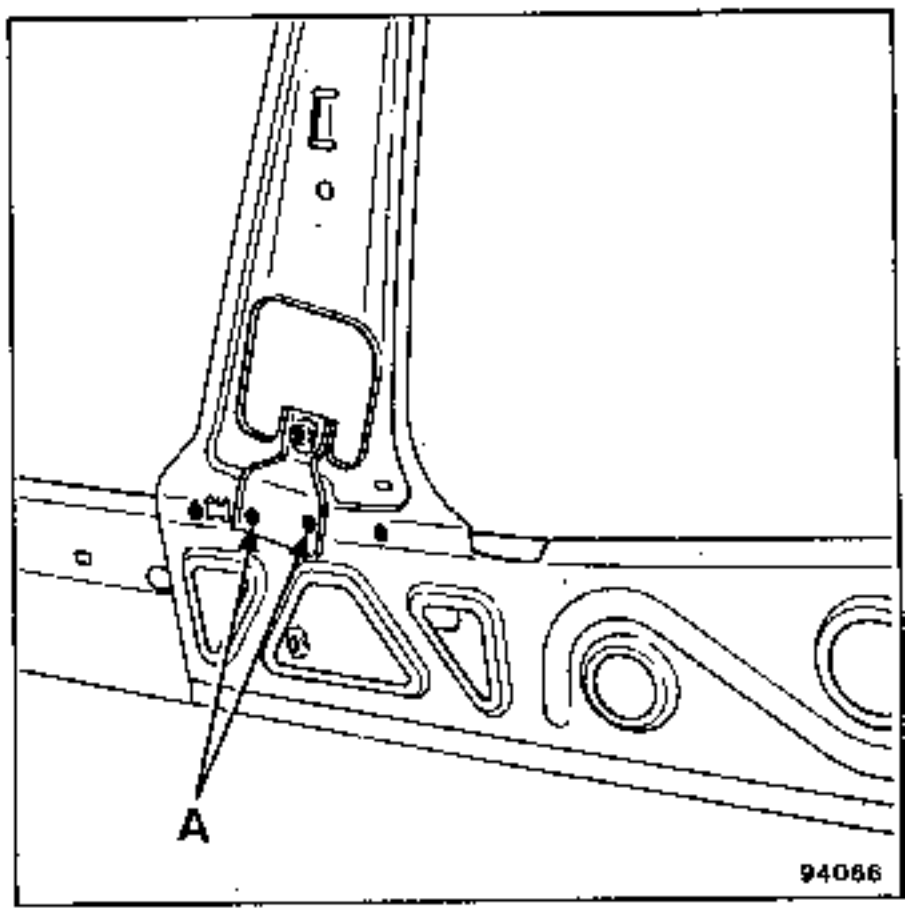
Espesor de las chapas (mm)

Forro de custodia	0,67
Elemento cierre bajo de caja	1,20
Refuerzo enrollador delantero	1,50

Desgrapado

4 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura

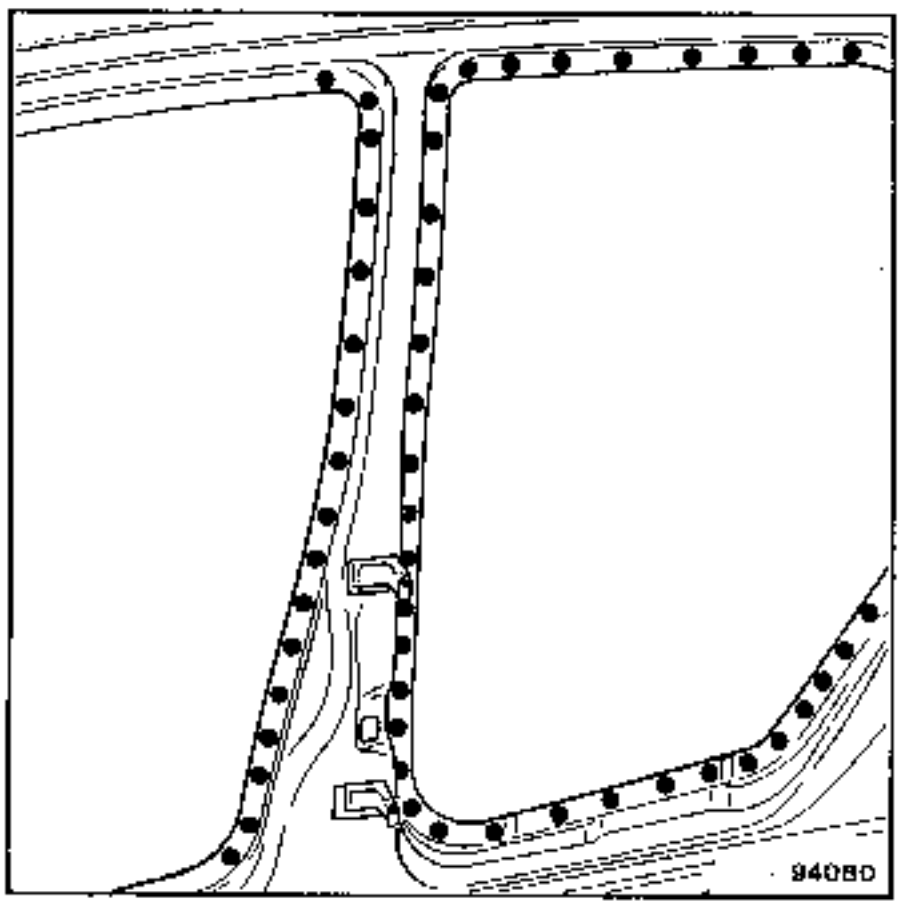


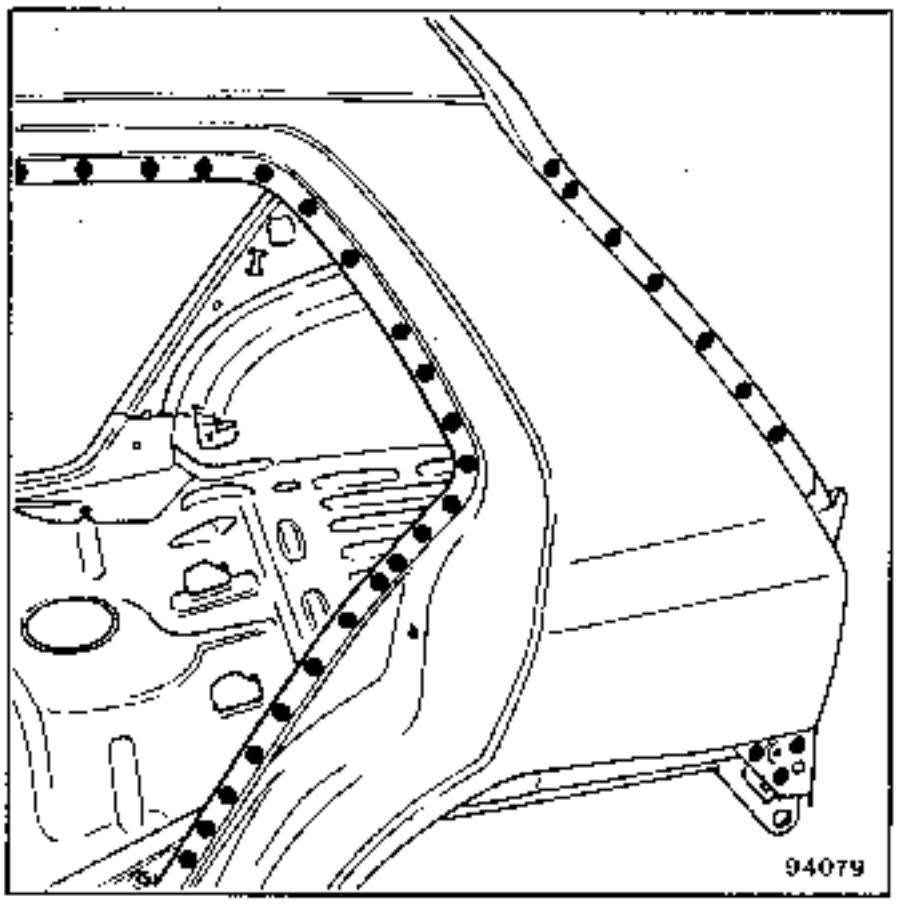
(A) 2 puntos en 3 espesores.

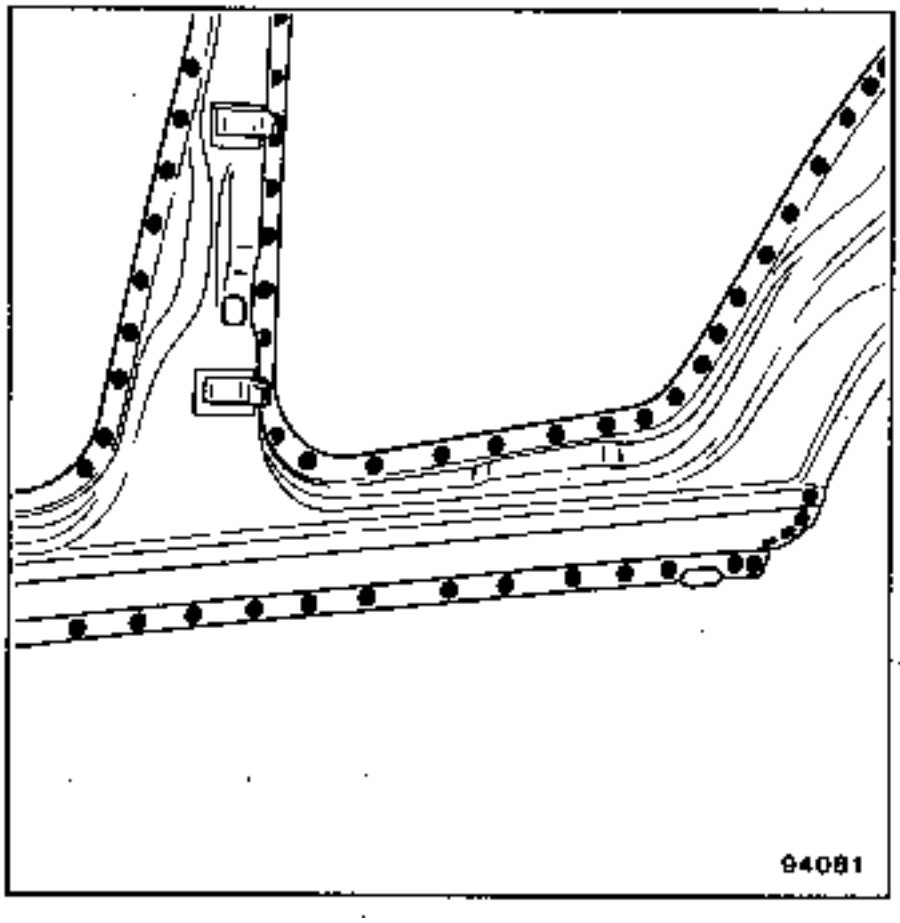
free download from VEIKL.com

7 UNION CON ANILLO TRASERO

Llamada : ver **44 - A - 2**







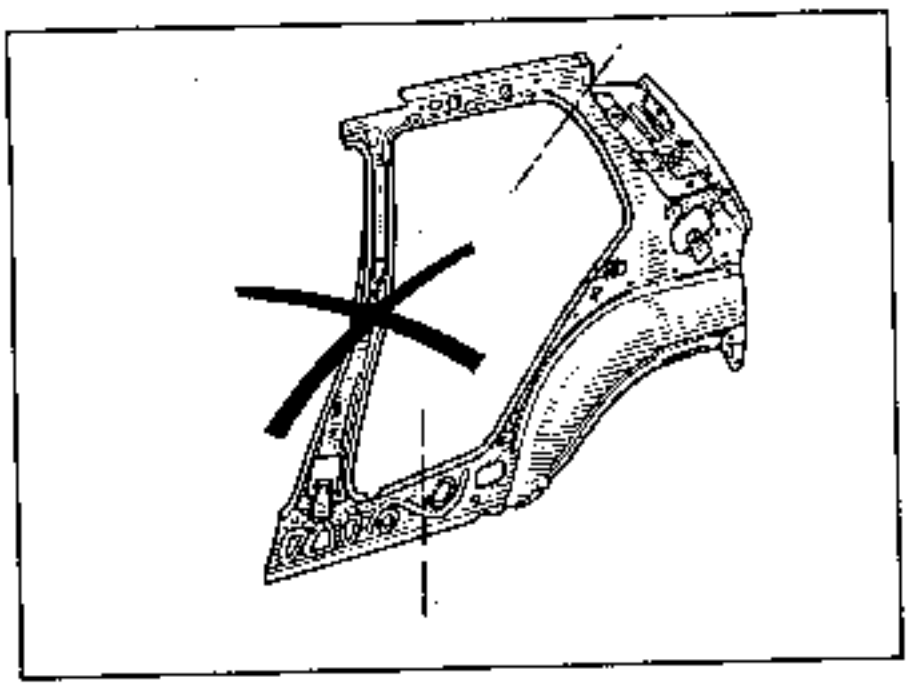
free download from VEIKL.com

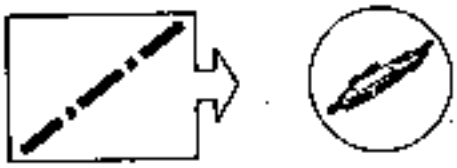
Esta operación es una variante de la anterior. No se tratarán a continuación más que las particularidades de ésta.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

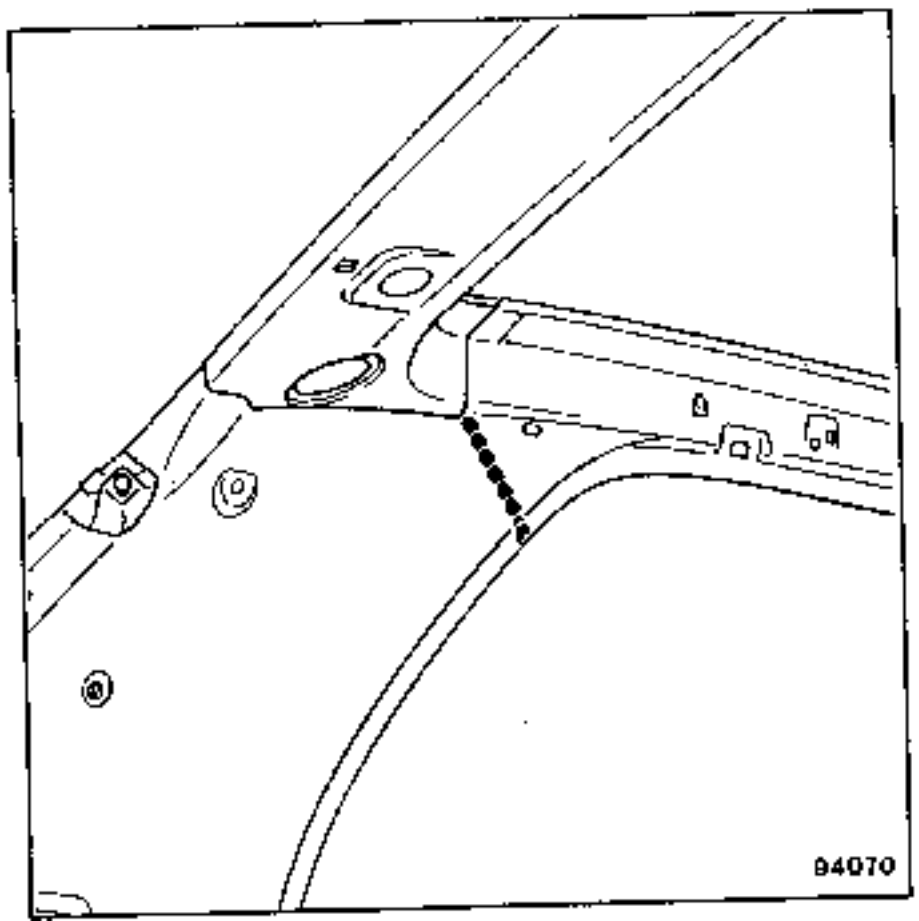
Idéntica a la anterior.

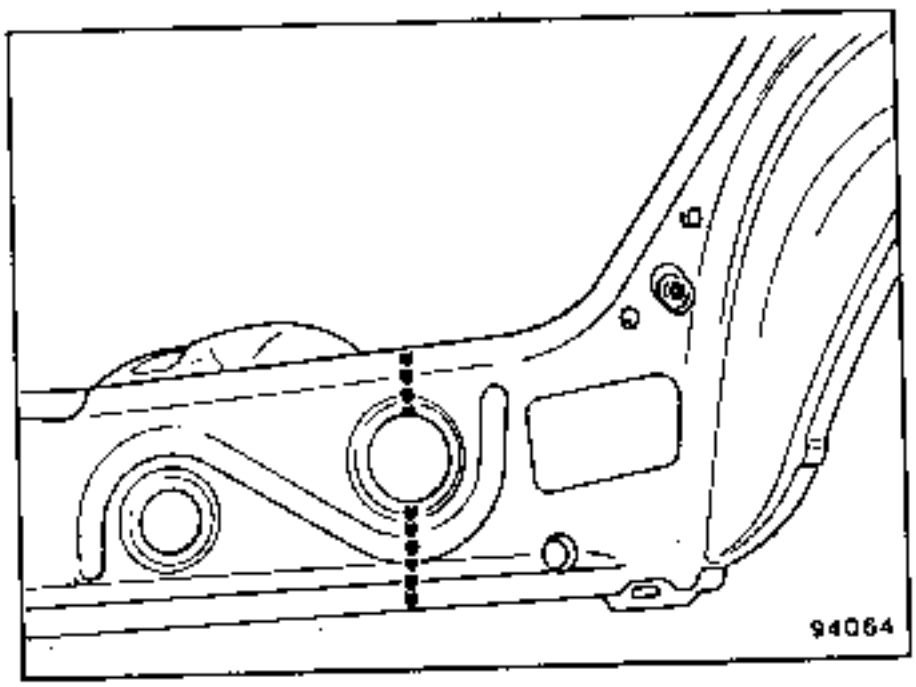
1 CORTES (para forro de custodia parcial parte trasera)

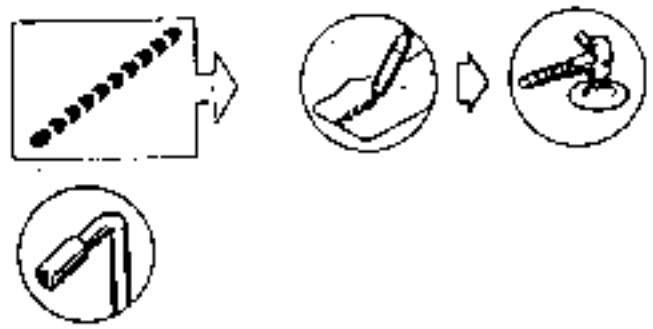




Soldadura

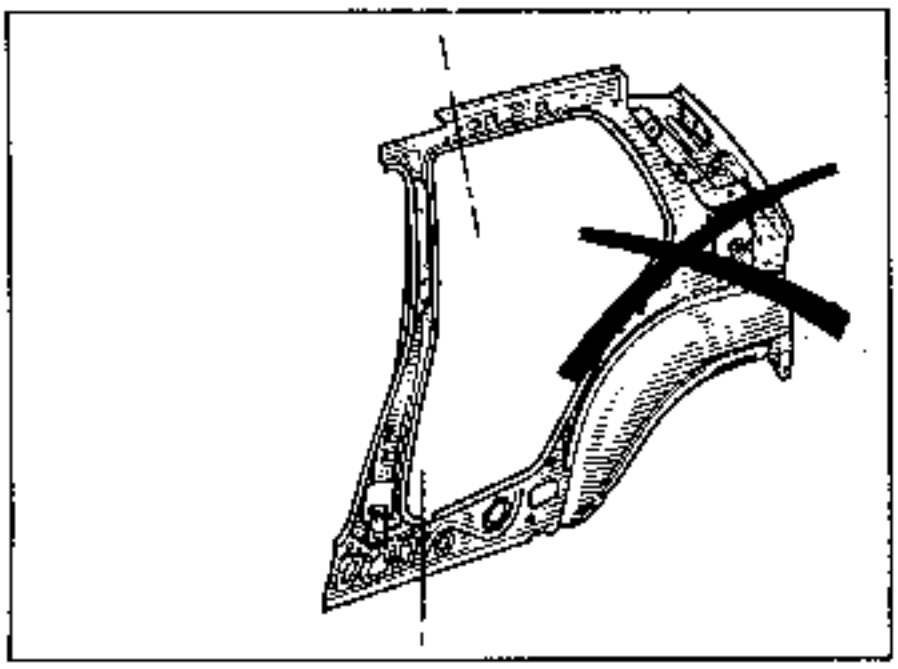


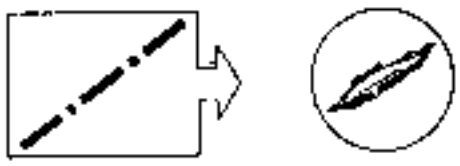


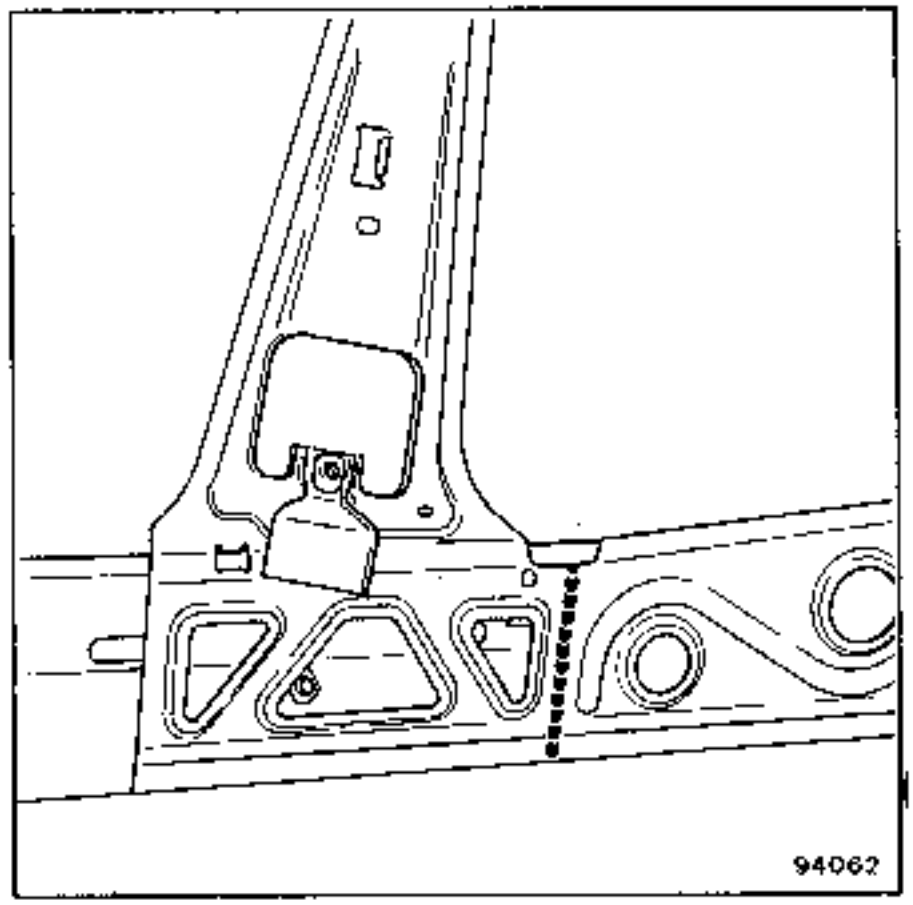


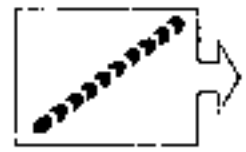
free download from VEIKL.com

2 CORTES (para forro de pie medio)

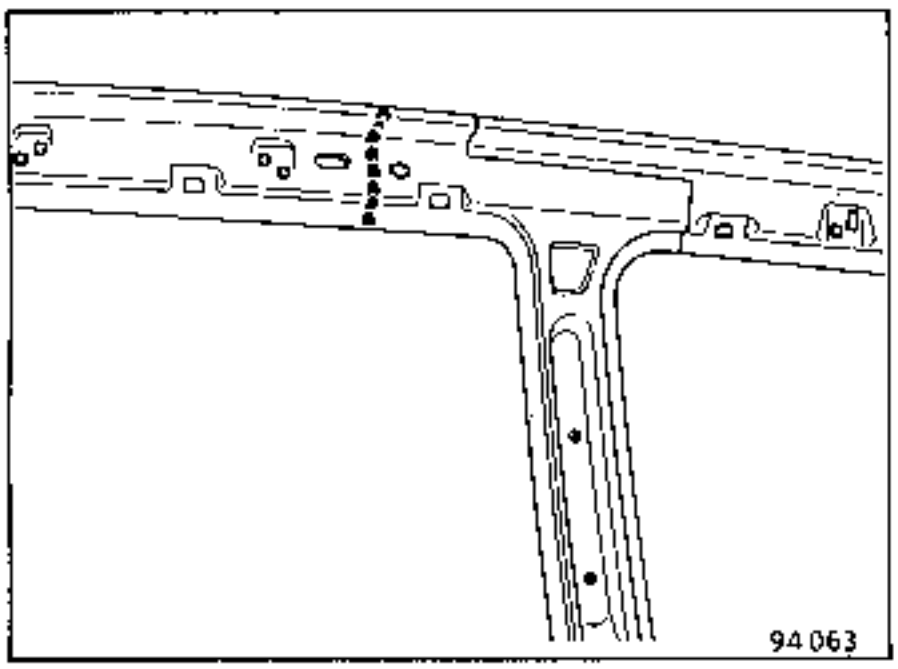








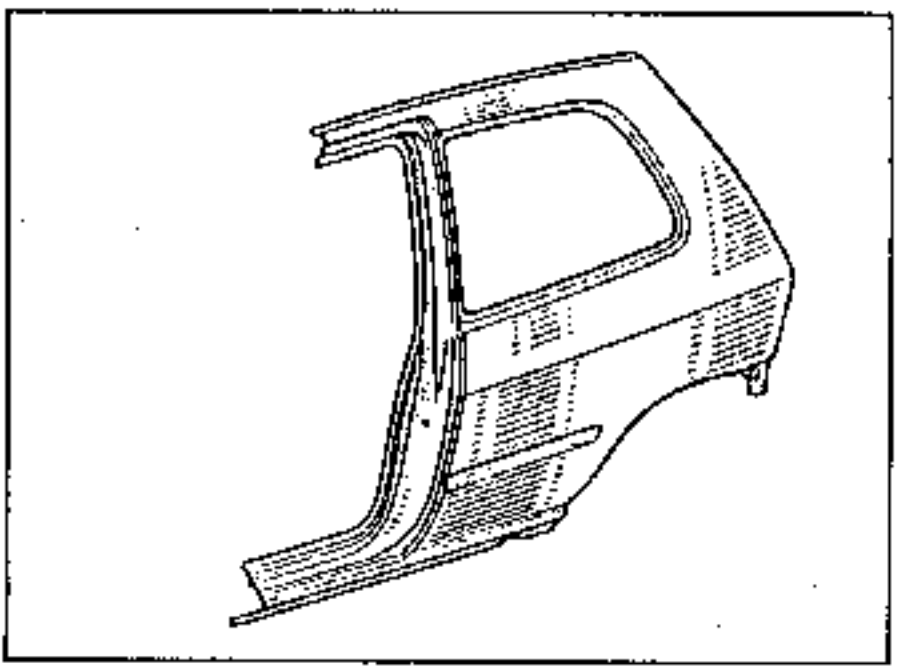
Soldadura



free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola, con ejes soldados (KSM).

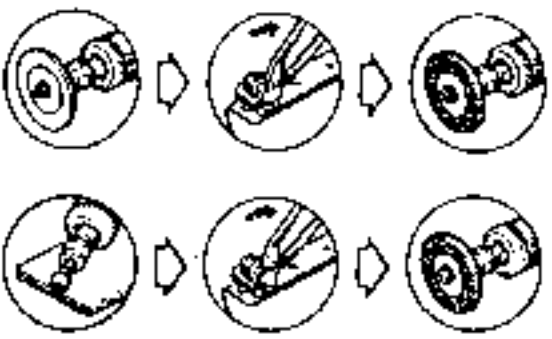


1 UNION CON TECHO

Espesor de las chapas (mm)

Anillo trasero	0,77
Techo	0,67
Refuerzo de pie medio	1,20
Travesaño trasero de techo	0,77
Forro de custodia	0,67

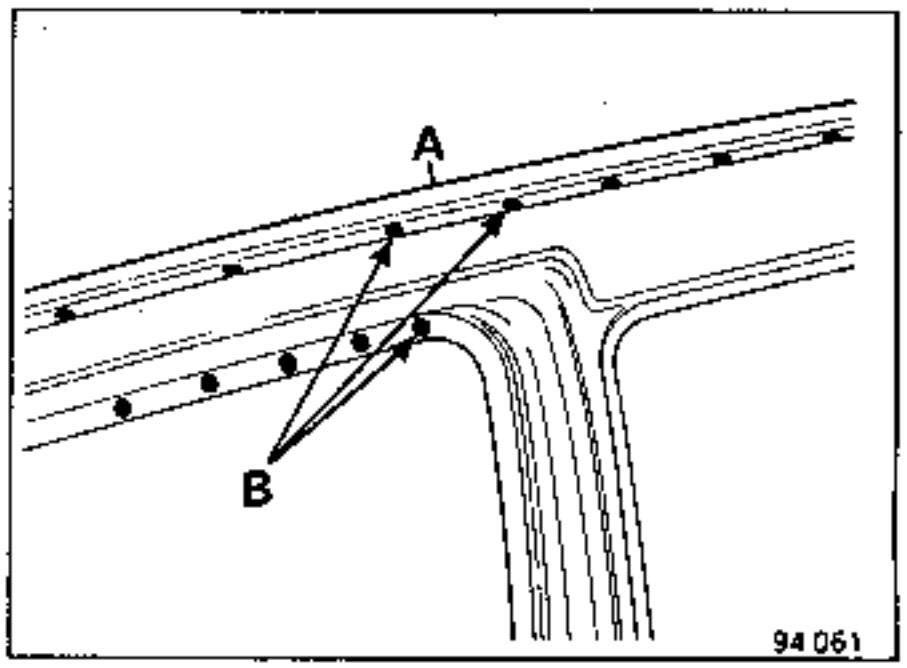
Desgrapado



20 puntos de soldadura eléctrica

1 cordón de soldadura de **180 mm.**

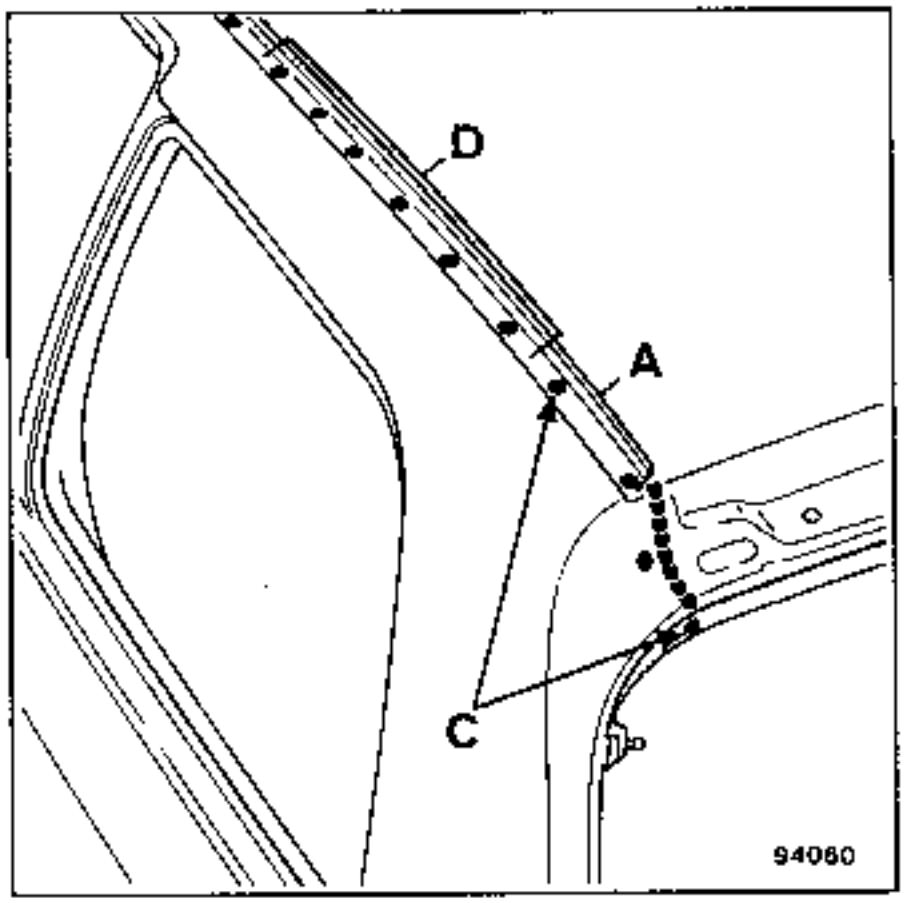
Soldadura



(A) Mástico de estanquidad electrosoldable entre anillo trasero y techo.

(B) **3** puntos de soldadura en **3** espesores : (Anillo - Techo - Refuerzo).

free download from VEIKL.com



(A) Mástico de estanquidad electrosoldable entre anillo trasero y techo.

(C) 2 puntos de soldadura en 3 espesores : (Anillo - Techo - Travesaño).

(D) 6 puntos de soldadura en 3 espesores ; (Anillo - Techo - Forro).

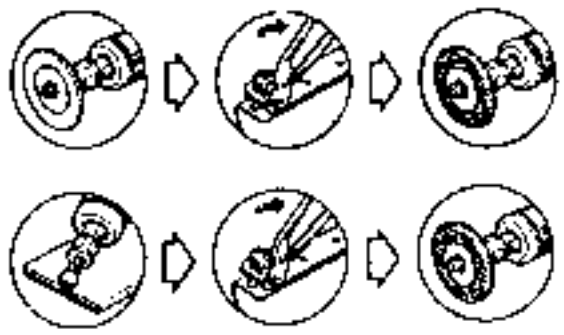
1 cordón MAG de 160 mm.

2 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Espesor de las chapas (mm)

Anillo trasero	0,77
Forro de custodia	0,67
Refuerzo de pie medio	1,20
Refuerzo de cinturón	1,50
Elemento cierre bajo de caja	1,20
Elemento cierre larguero lateral	1,20
Travesaño trasero de techo	0,77

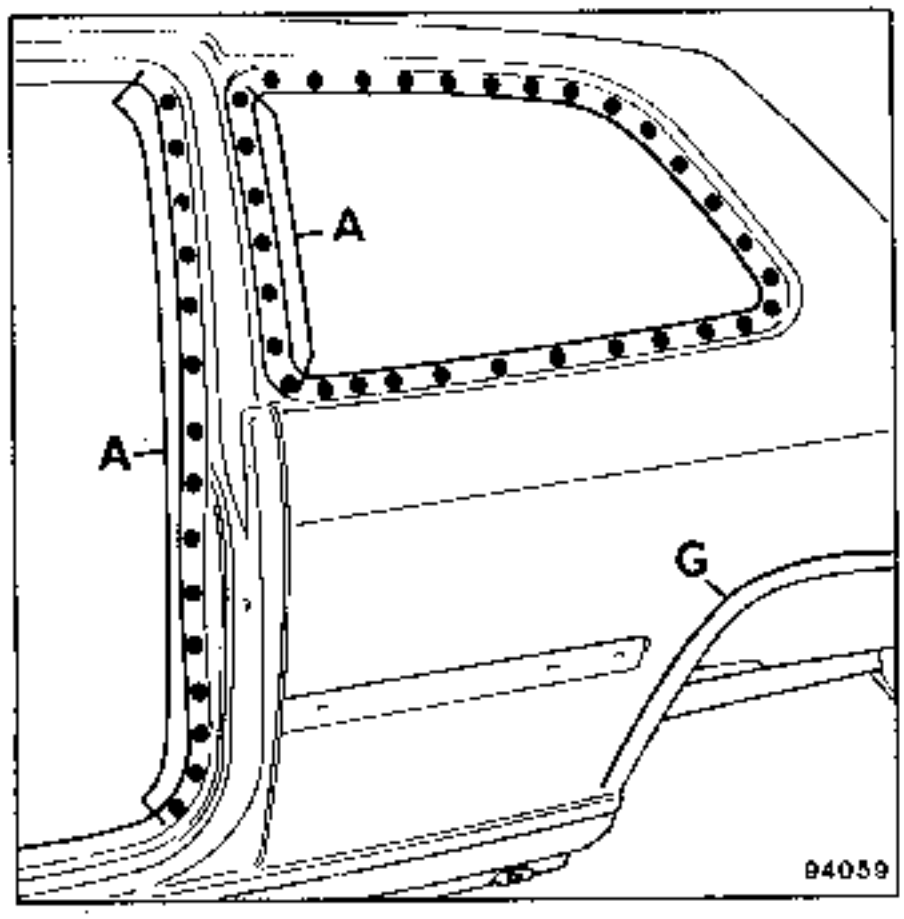
Desgrapado

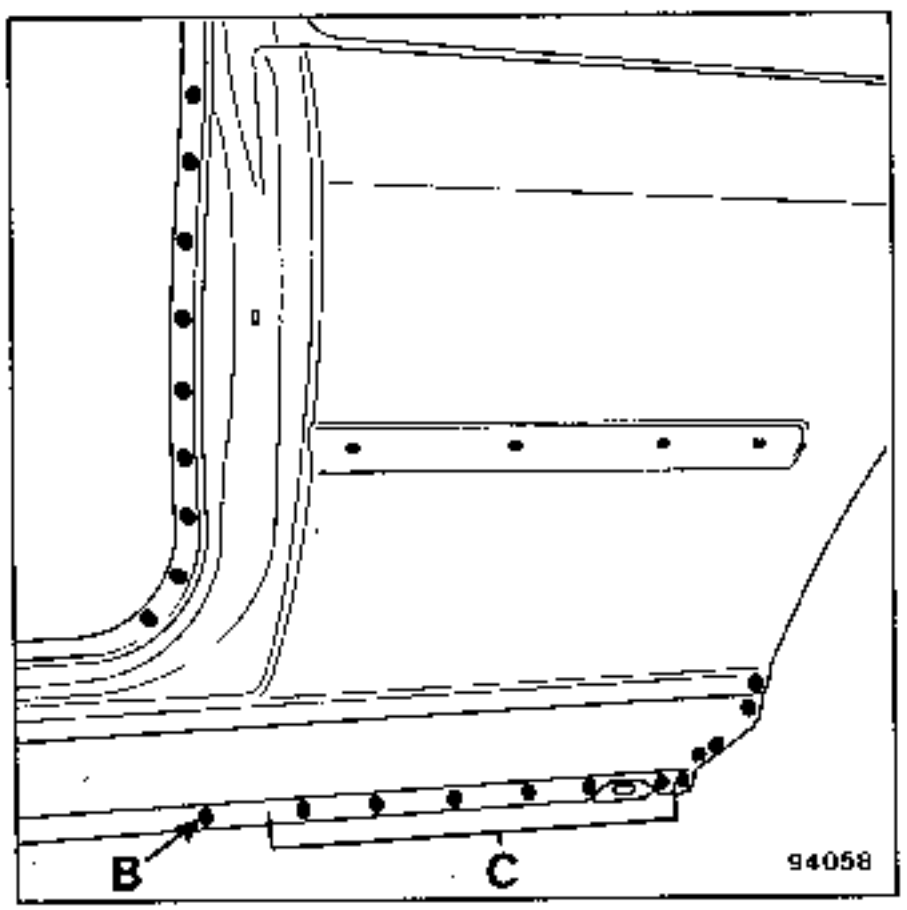


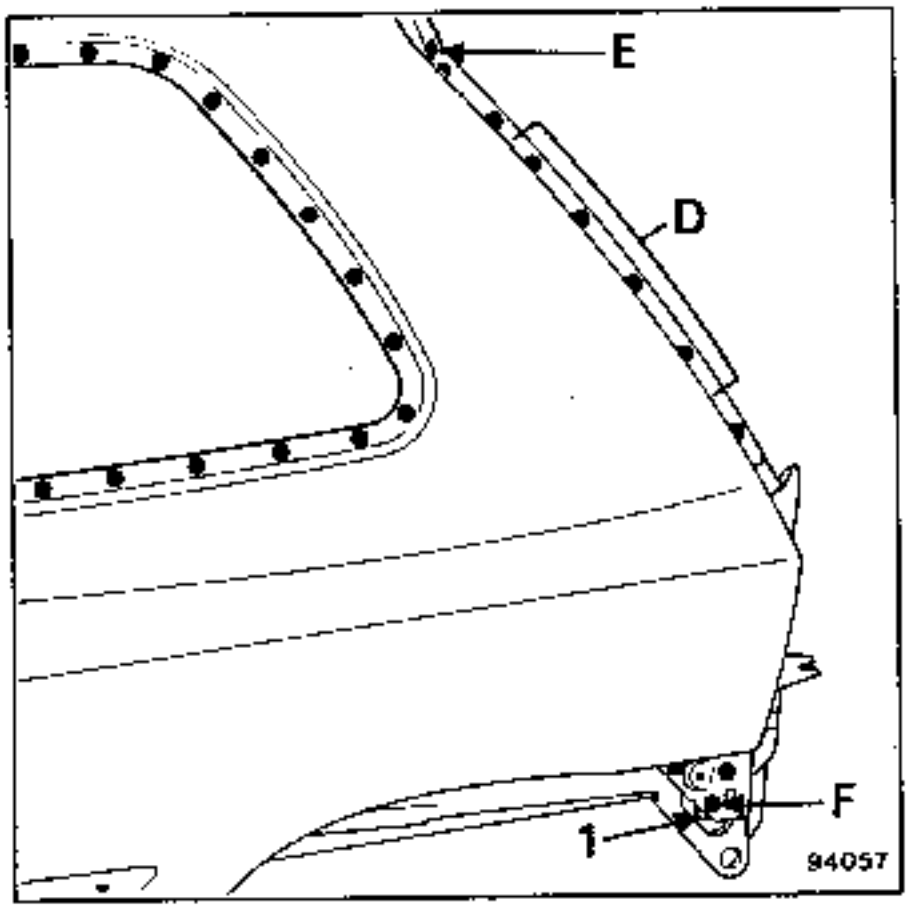
70 puntos de soldadura eléctrica

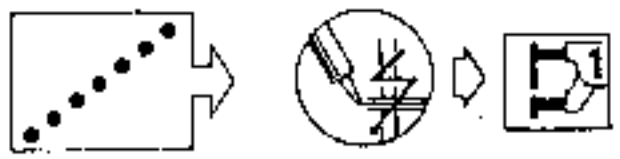
free download from VEIKL.com

Soldadura









(A) 21 puntos en 3 espesores :
Anillo - Forro - Refuerzo de pie medio)

(B) 1 punto en 3 espesores :
Anillo - Forro - Elemento de cierre del bajo de caja).

(C) 6 puntos en 3 espesores :
(Anillo - Forro - Elemento de cierre del larguero lateral).

(D) 4 puntos en 3 espesores :
(Anillo - Forro - Refuerzo de cinturón).

(E) 1 punto en 3 espesores :
Anillo - Forro - Travesaño trasero de techo)

(F) 1 punto en 3 espesores :
(Anillo - Forro - Anillo) *(tras haber doblado la patilla de chapa 1).*

(G) 1 cordón de mástico de pegado para chapa entre anillo trasero y paso de rueda exterior.

free download from VEIKL.com

3 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

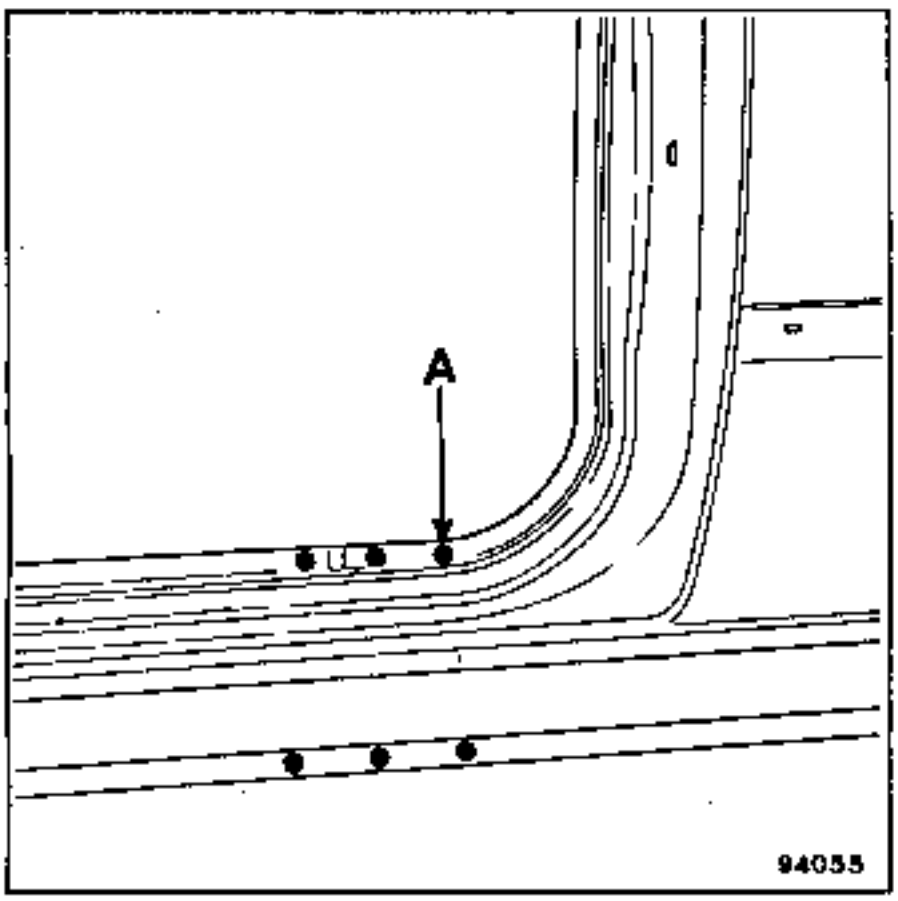
Espesor de las chapas (mm)

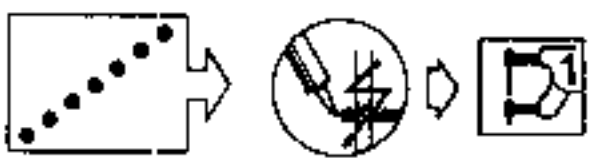
Anillo trasero	0,77
Elemento cierre bajo de caja	1,20
Refuerzo del pie medio	1,20

Desgrapado

6 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura

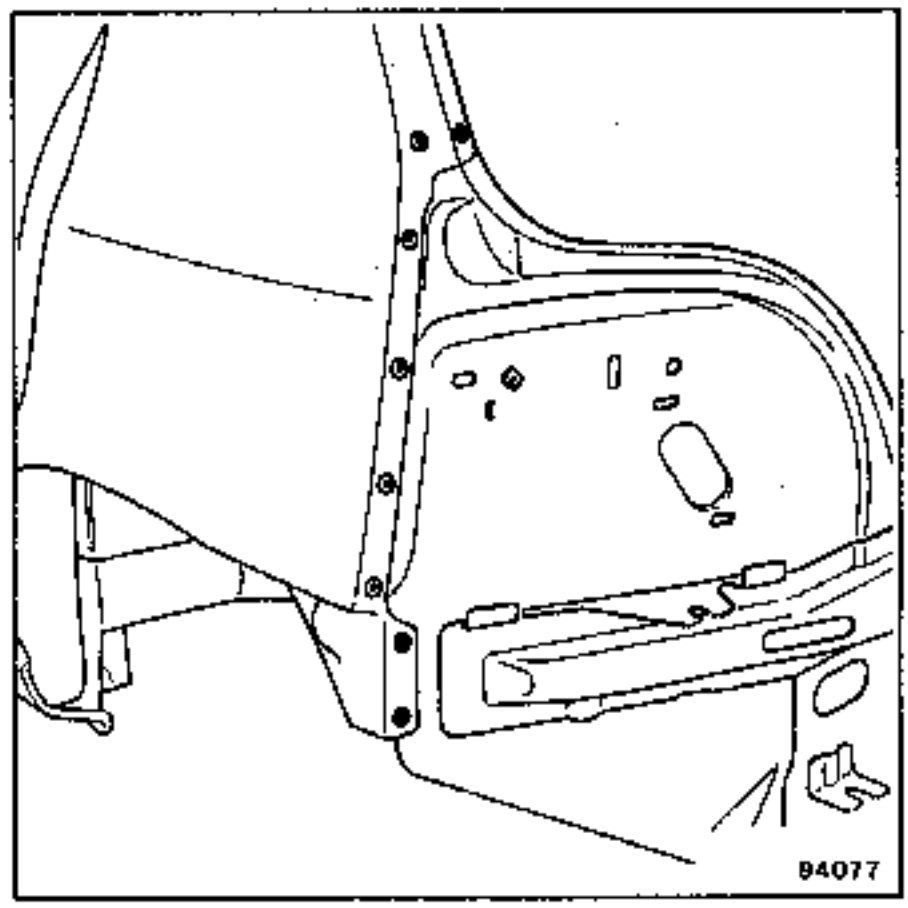




(A) 1 punto en 3 espesores.

4 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

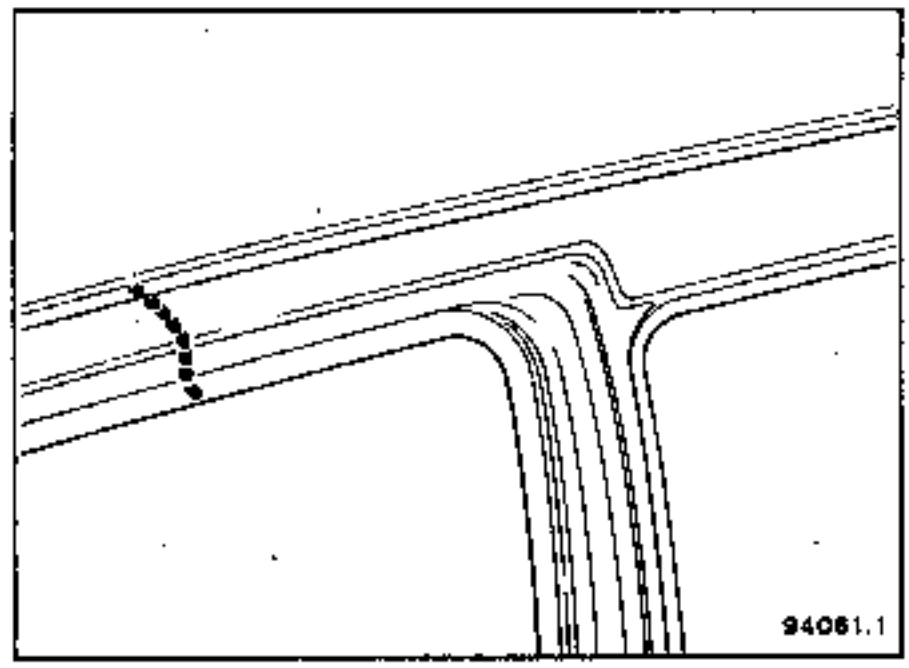
Llamada : ver **44 - A - 4**



5 CORTES

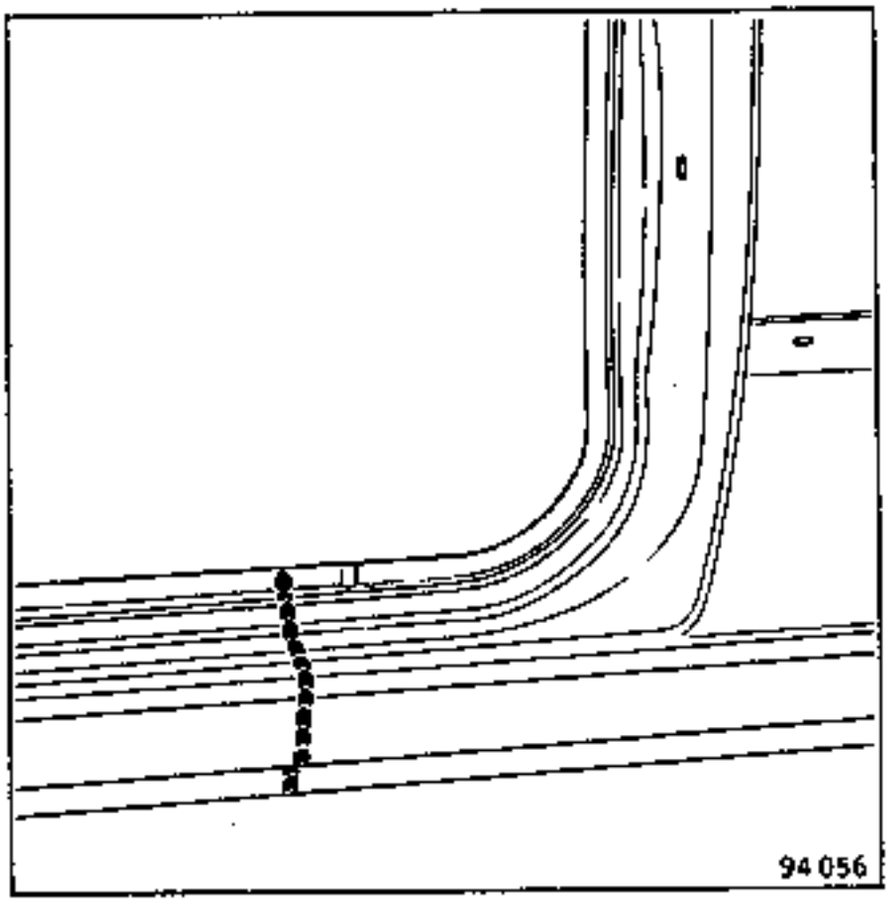
Soldadura

- ***Altos de caja***



free download from VEIKL.com

- *Bajo de caja*



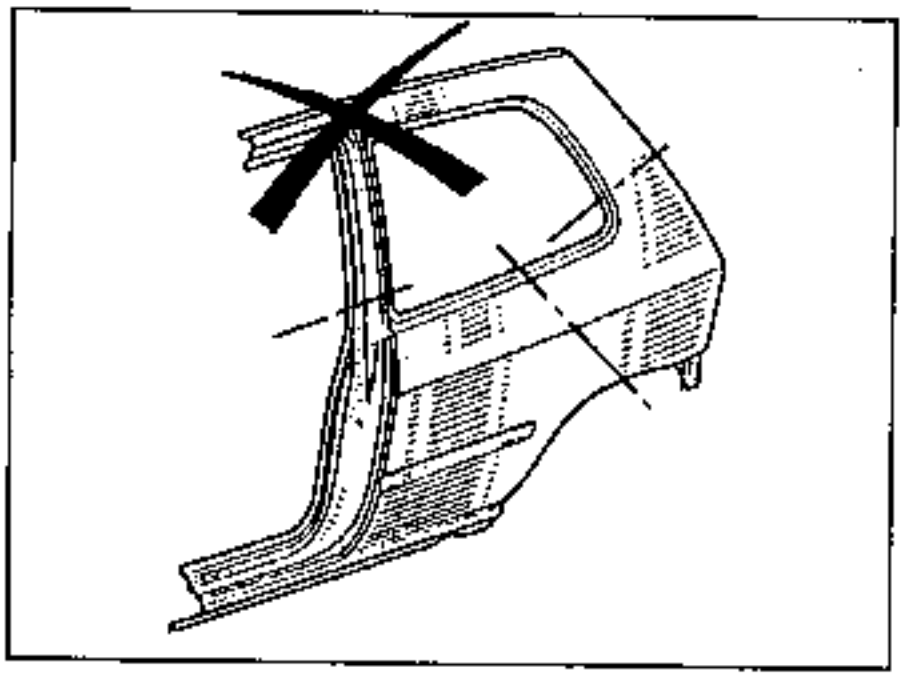
free download from VEIKL.com

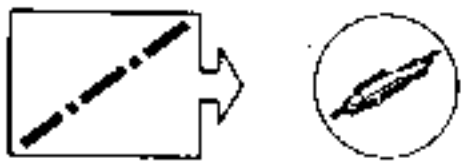
Esta operación es una variante de la anterior. No se tratarán a continuación más que las particularidades de ésta.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

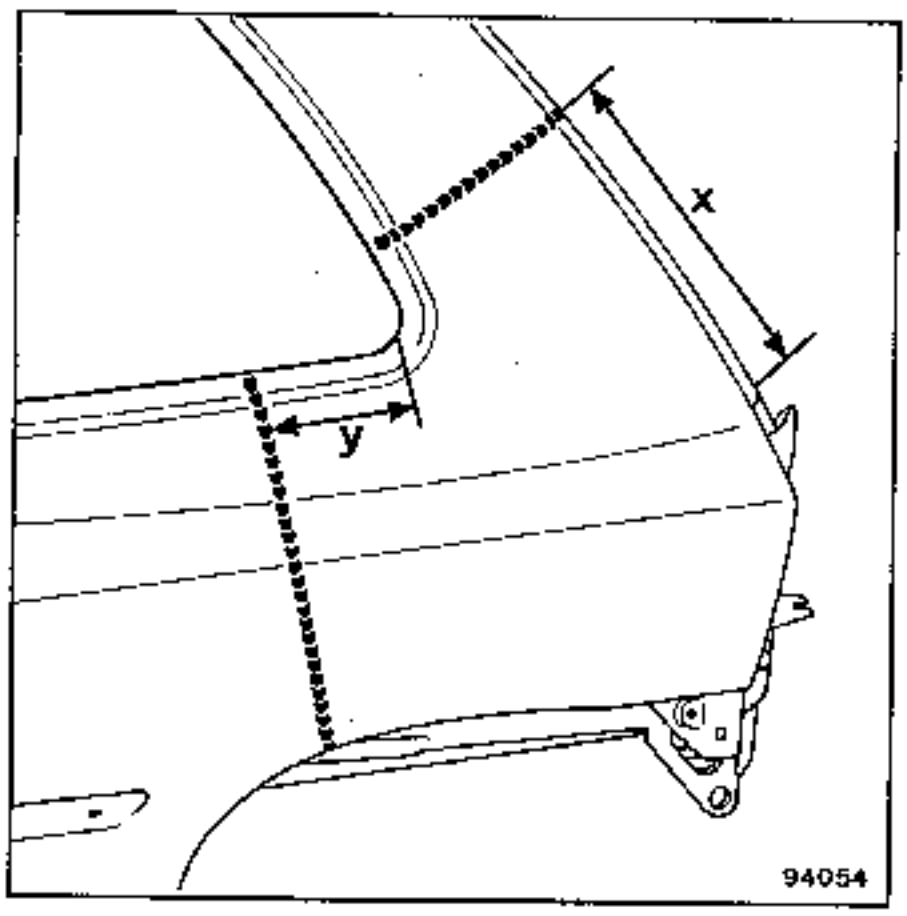
Idéntica a la anterior.

1 CORTES



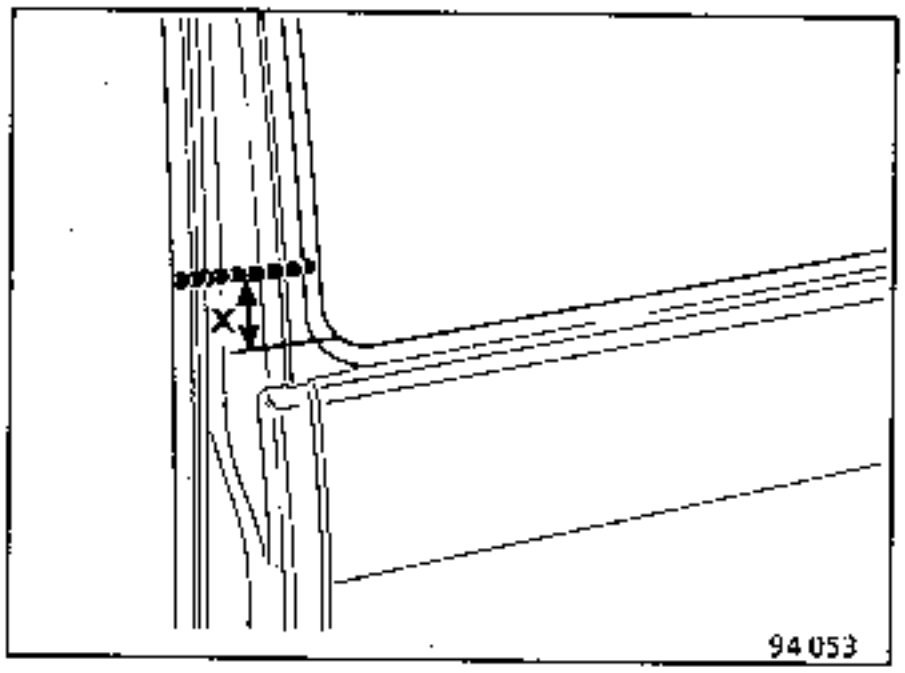


Soldadura

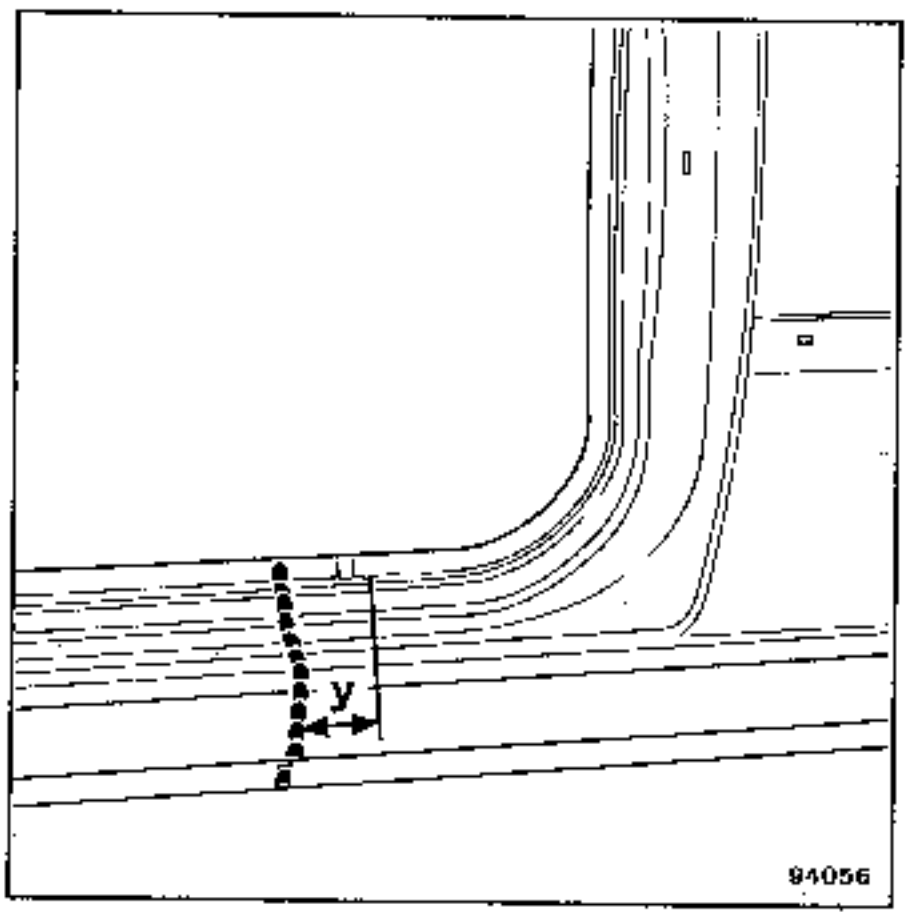


x = 350 mm

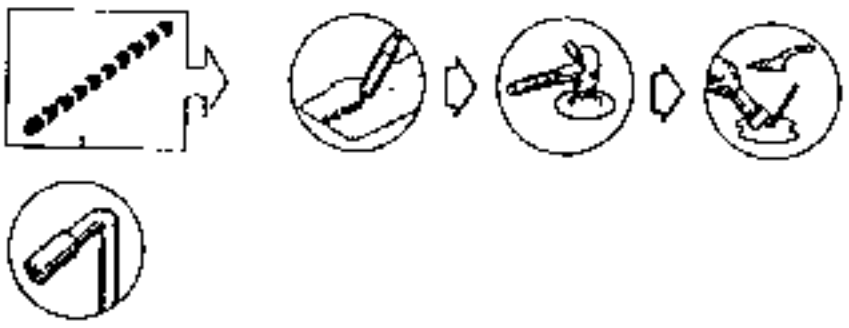
y = 200 mm



x = 50 mm



y = 50 mm

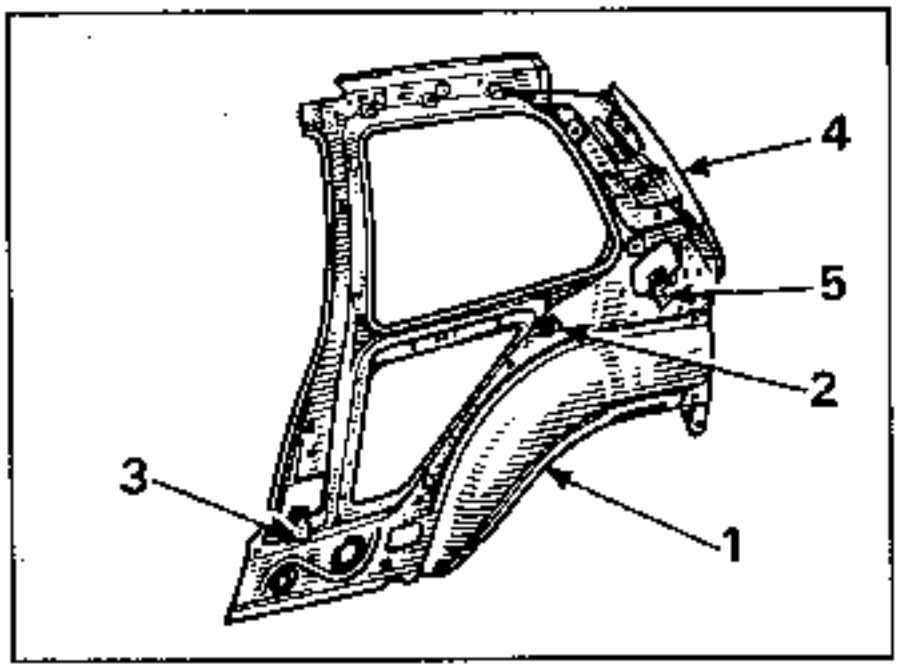


free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :

(1) Forro de custodia desnudo.
(2) Refuerzo fijación de asiento.
(3) Refuerzo enrollador ensamblado.
(4) Refuerzo cinturón ensamblado.
(5) Refuerzo enrollador trasero ensamblado.

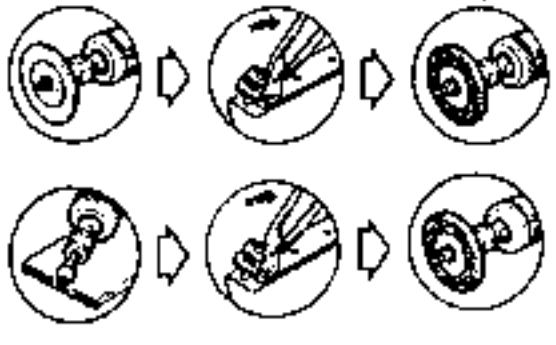


1 UNION CON TECHO

Espesor de las chapas (mm)

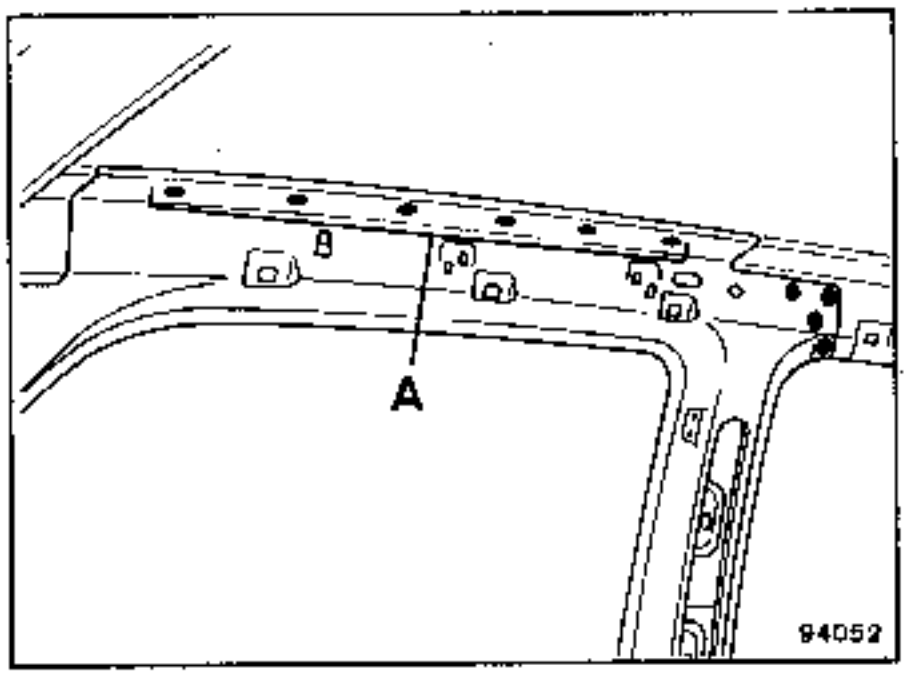
Forro de custodia	0,67
Techo	0,67
Anillo trasero	0,77

Desgrapado



10 puntos de soldadura eléctrica

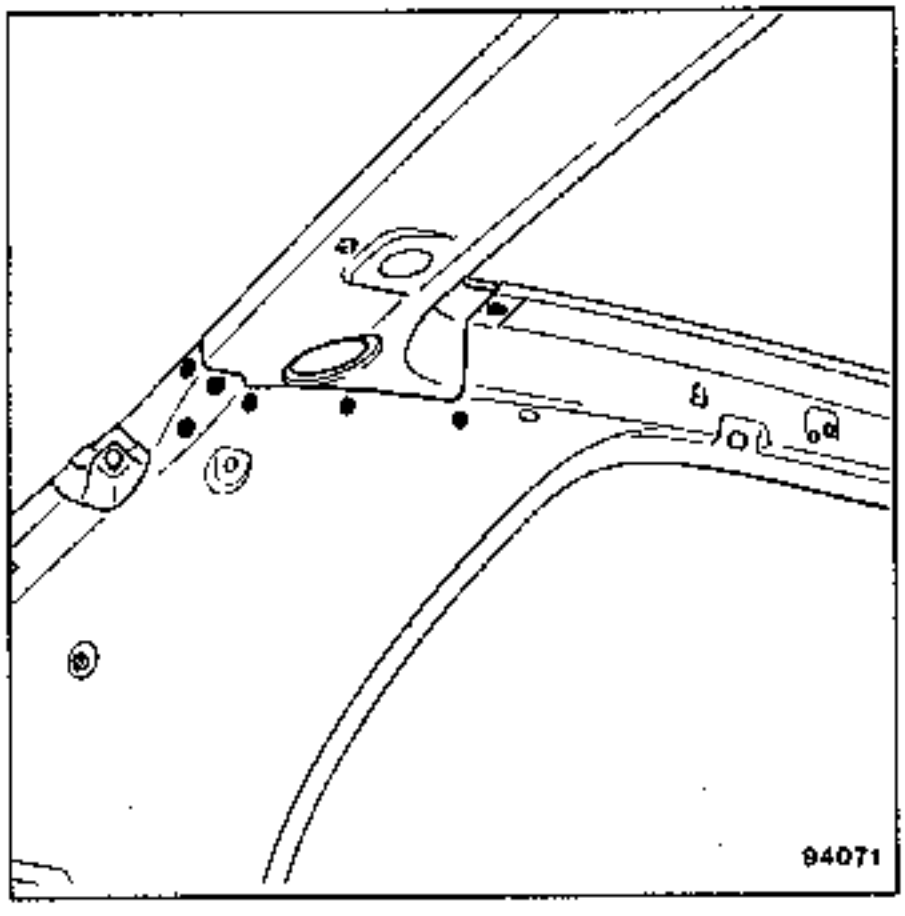
Soldadura



(A) 6 puntos en 3 espesores.

2 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE TECHO

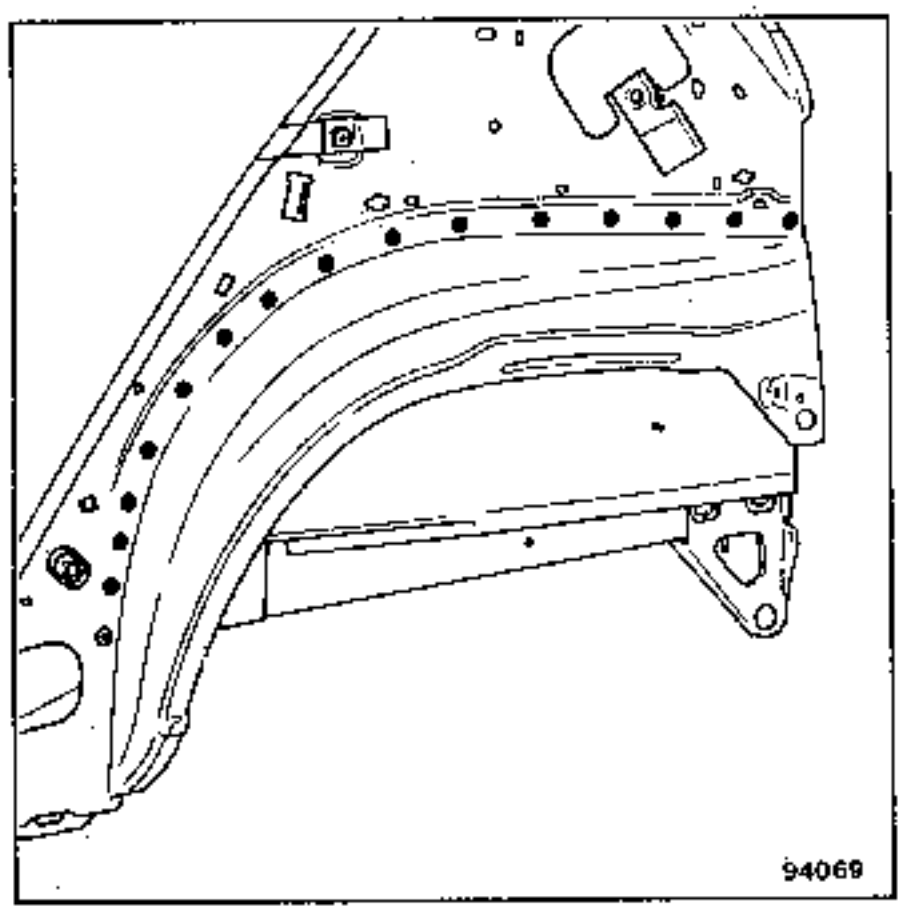
Llamada : ver **44 - C - 2**



free download from VEIKL.com

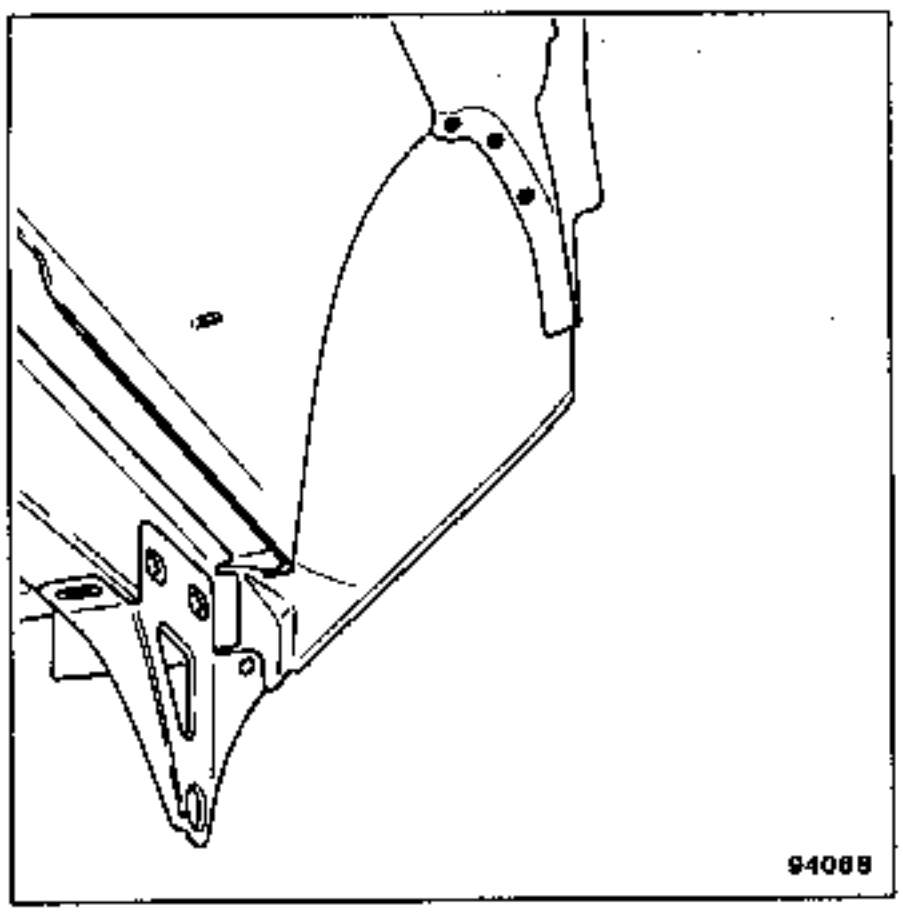
3 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

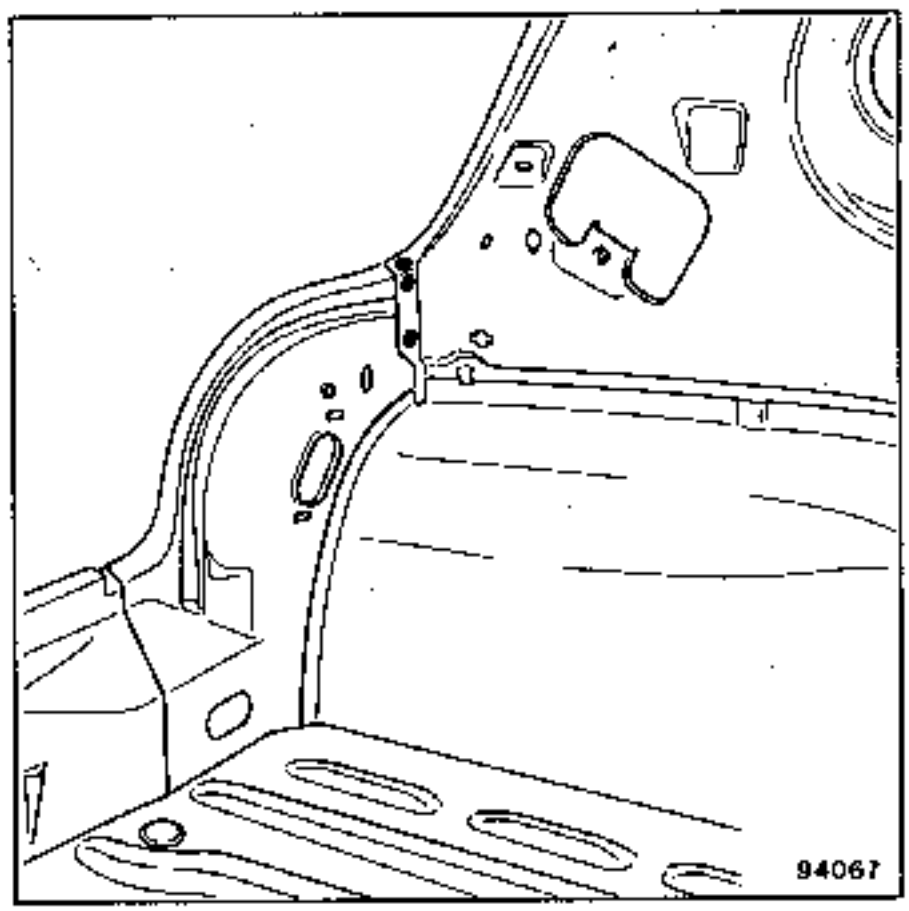
Llamada : ver **44 - C - 3**



4 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

Llamada : ver **44 - C - 4**





free download from VEIKL.com

5 UNION CON LARGUERO TRASERO

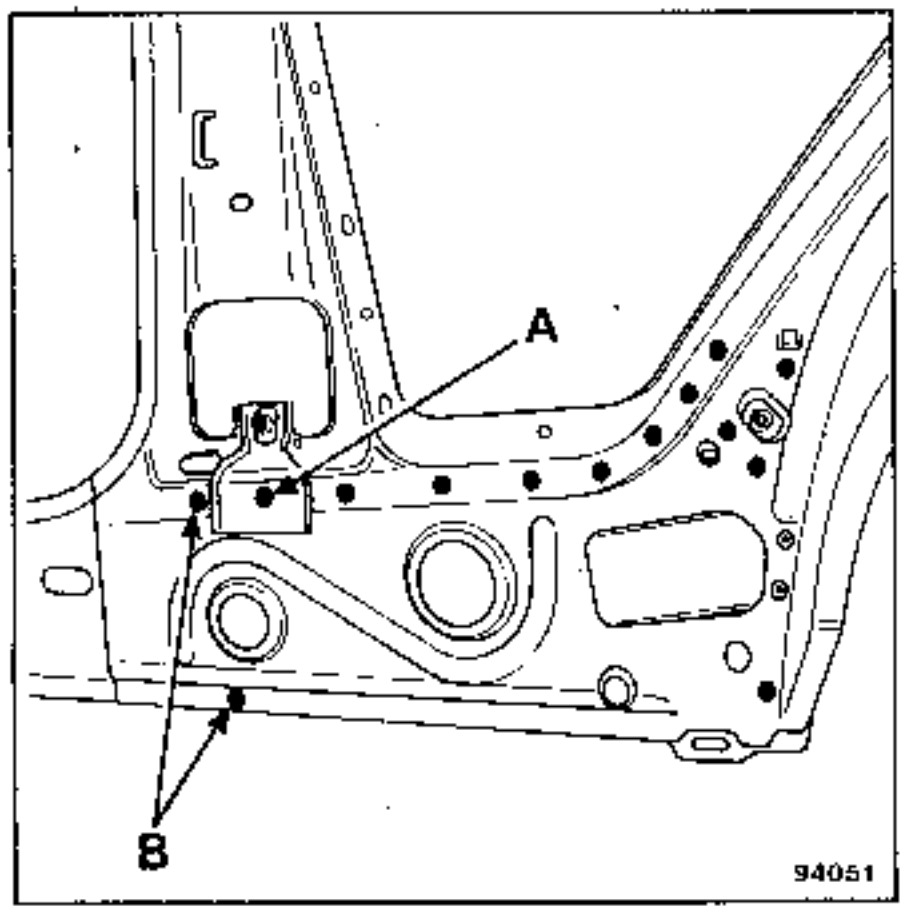
Espesor de las chapas (mm)

Forro de custodia	0,67
Elemento cierre larguero lateral	1,20
Elemento cierre bajo de caja	1,20
Refuerzo enrollador delantero	1,50

Desgrapado

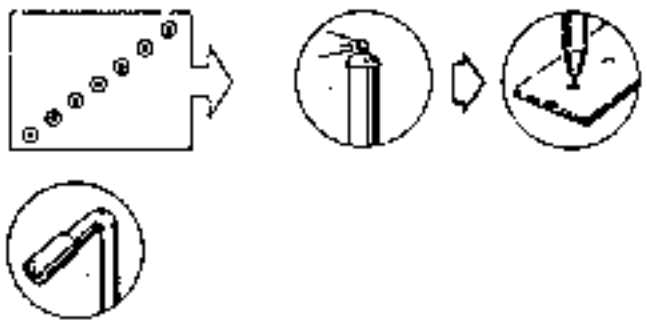
15 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



(A) 1 punto en 3 espesores.
(Forro - Elemento cierre de larguero lateral - Refuerzo)

(B) 2 puntos en 3 espesores.
(Forro - Elemento cierre de larguero lateral - Elemento cierre bajo de caja)



6 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

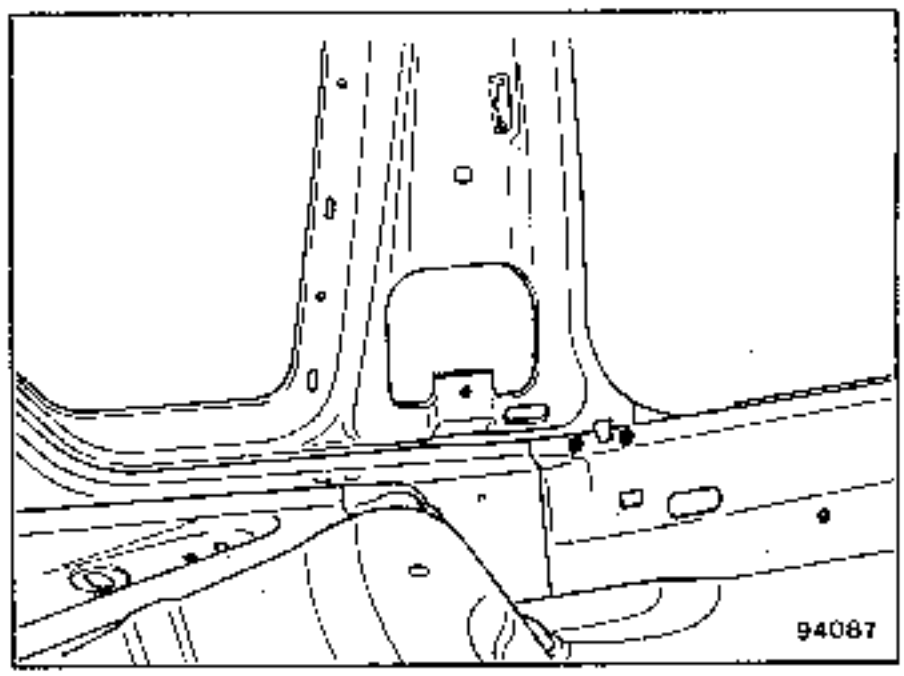
Espesor de las chapas (mm)

Forro de custodia	0,67
Elemento cierre bajo de caja	1,20

Desgrapado

2 puntos de soldadura eléctrica

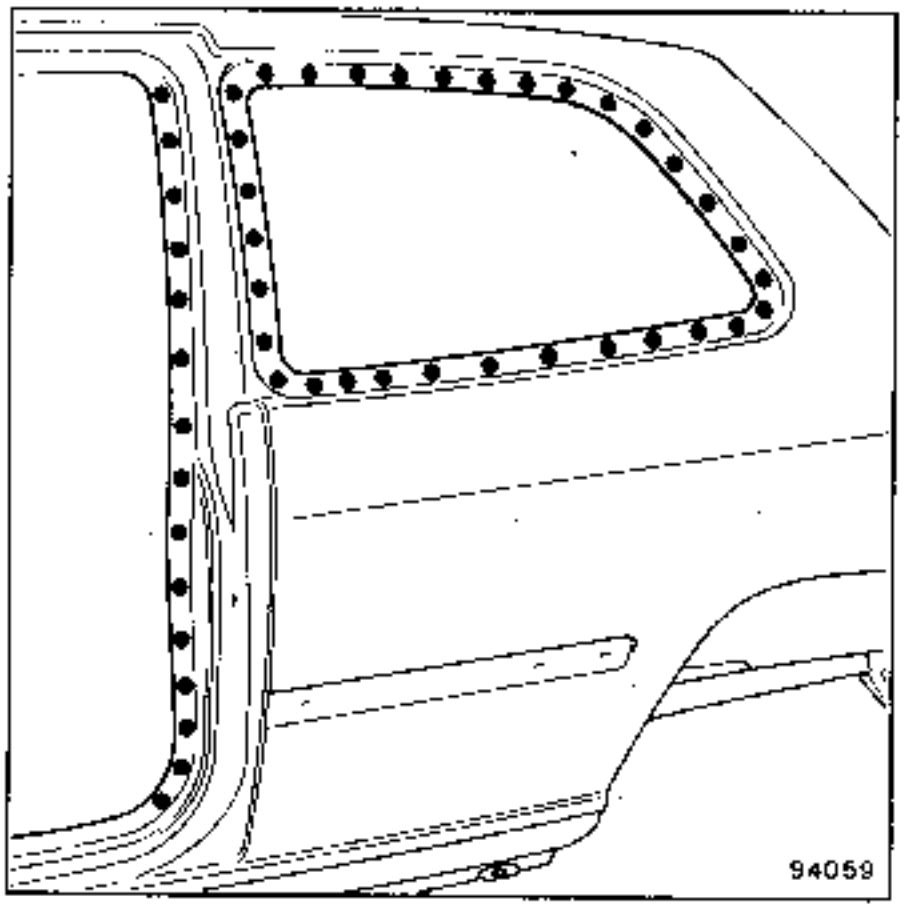
Soldadura

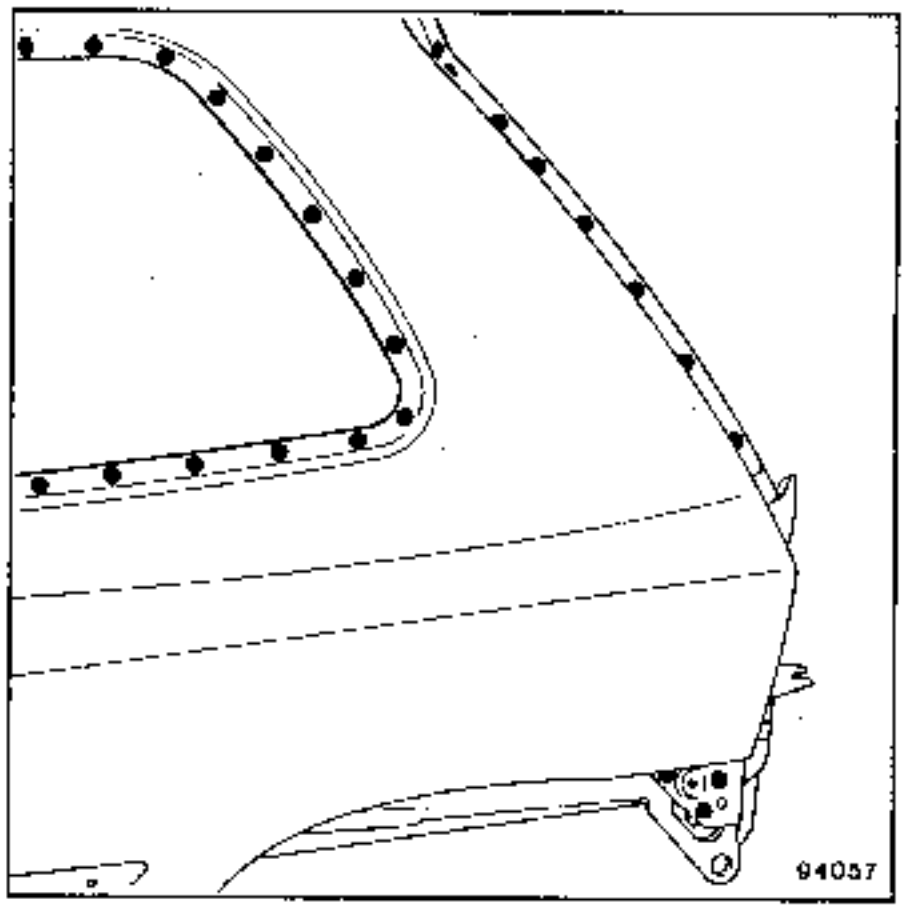


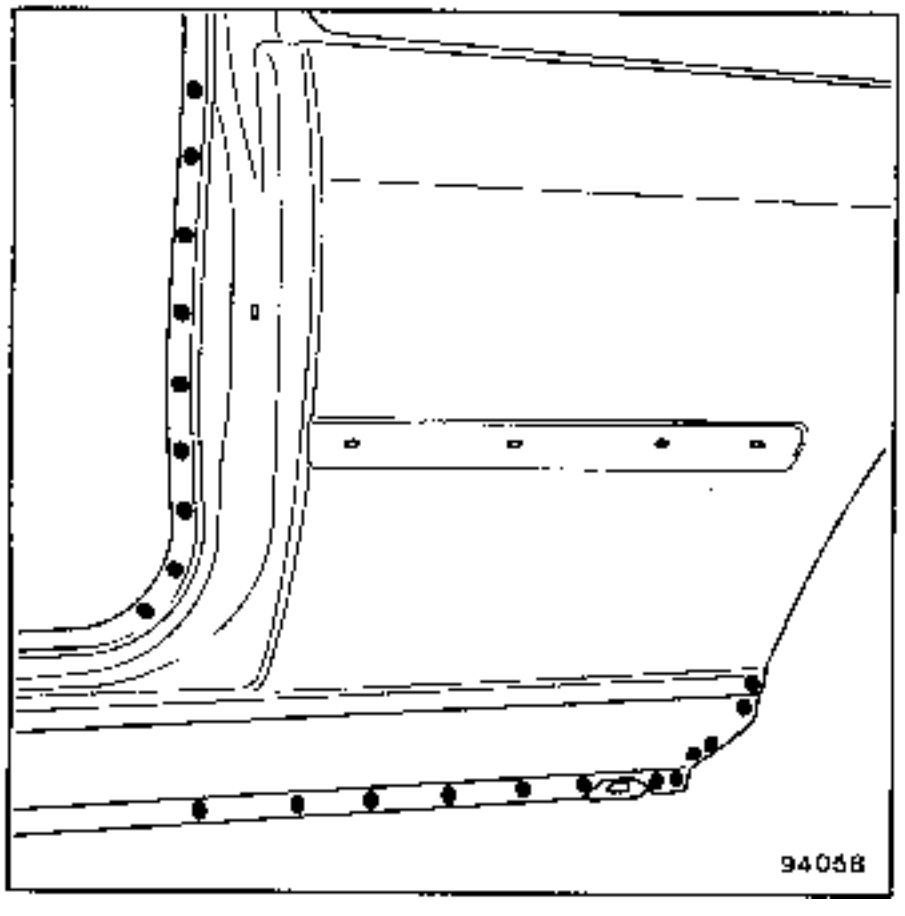
free download from VEIKL.com

7 UNION CON LARGUERO

Llamada : ver **44 - E - 2**







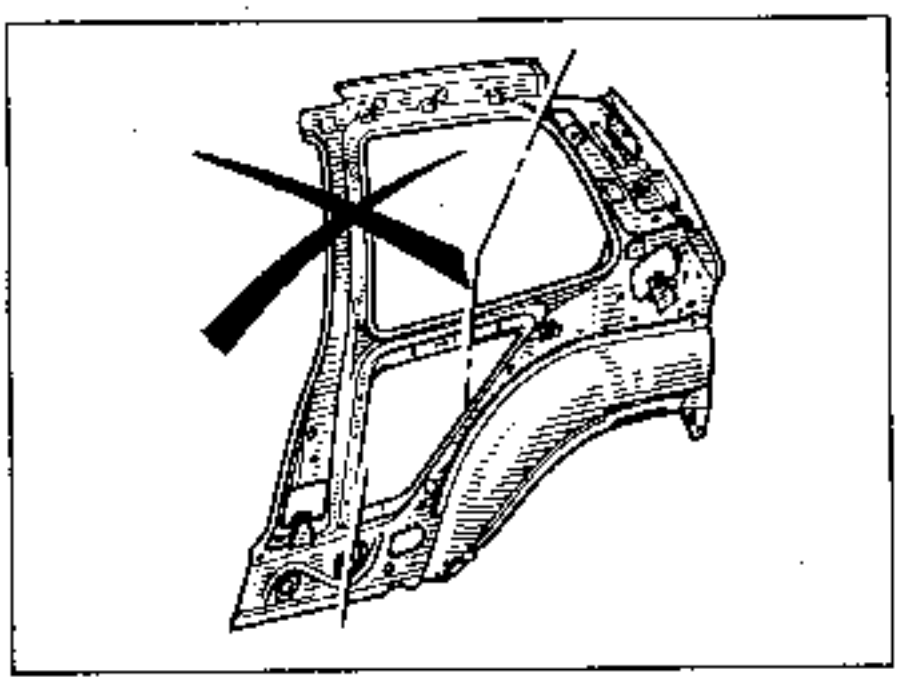
free download from VEIKL.com

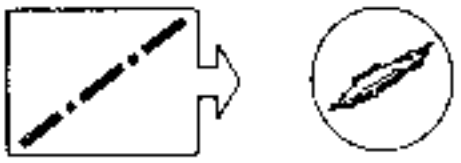
Esta operación es una variante de la anterior. No se tratarán a continuación más que las particularidades de ésta.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

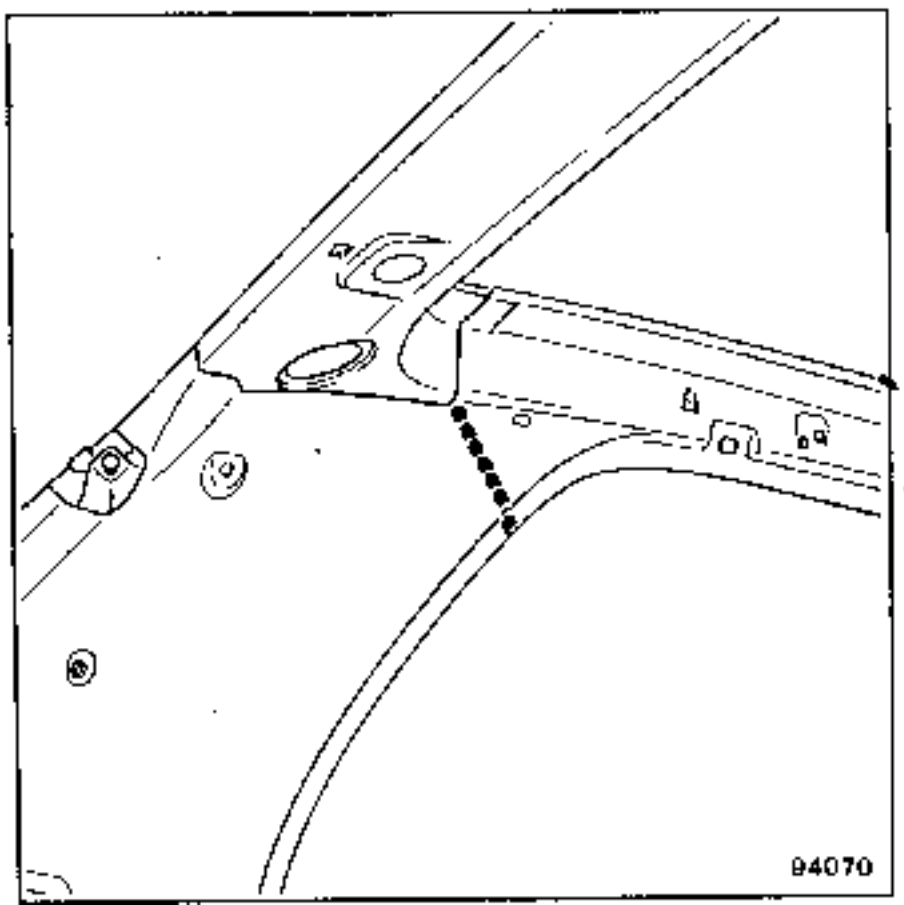
Idéntica a la anterior.

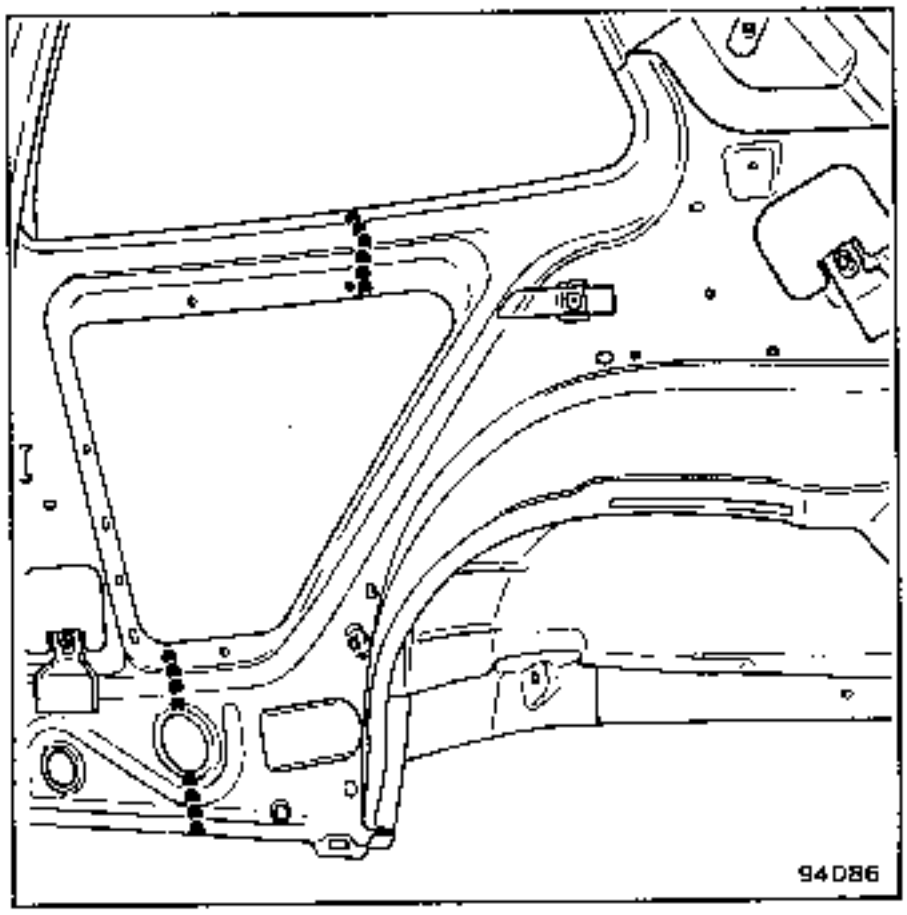
1 CORTES





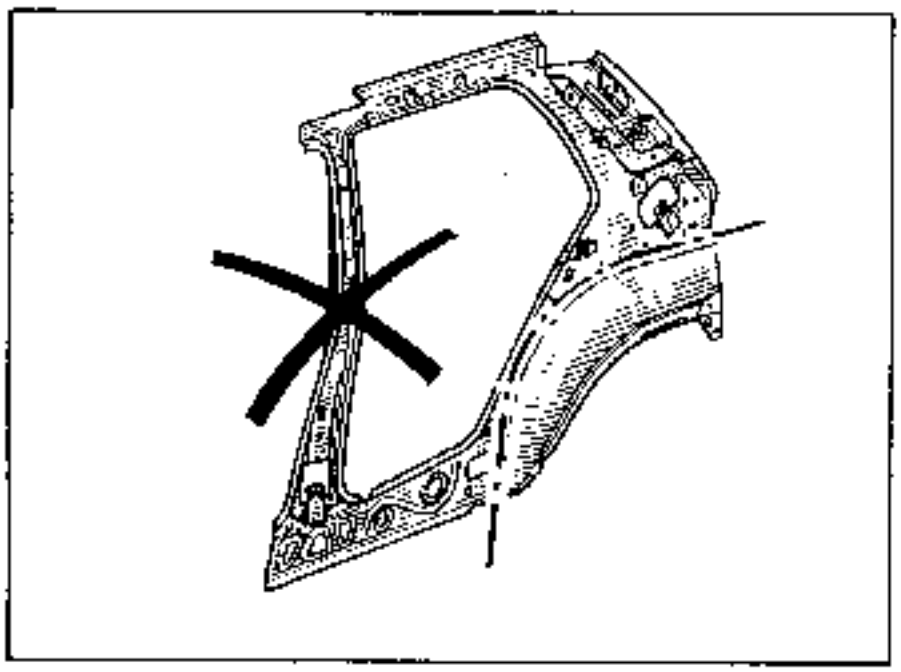
Soldadura

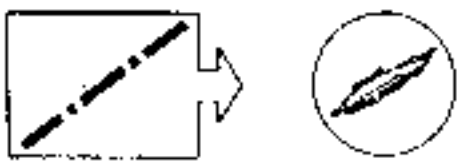




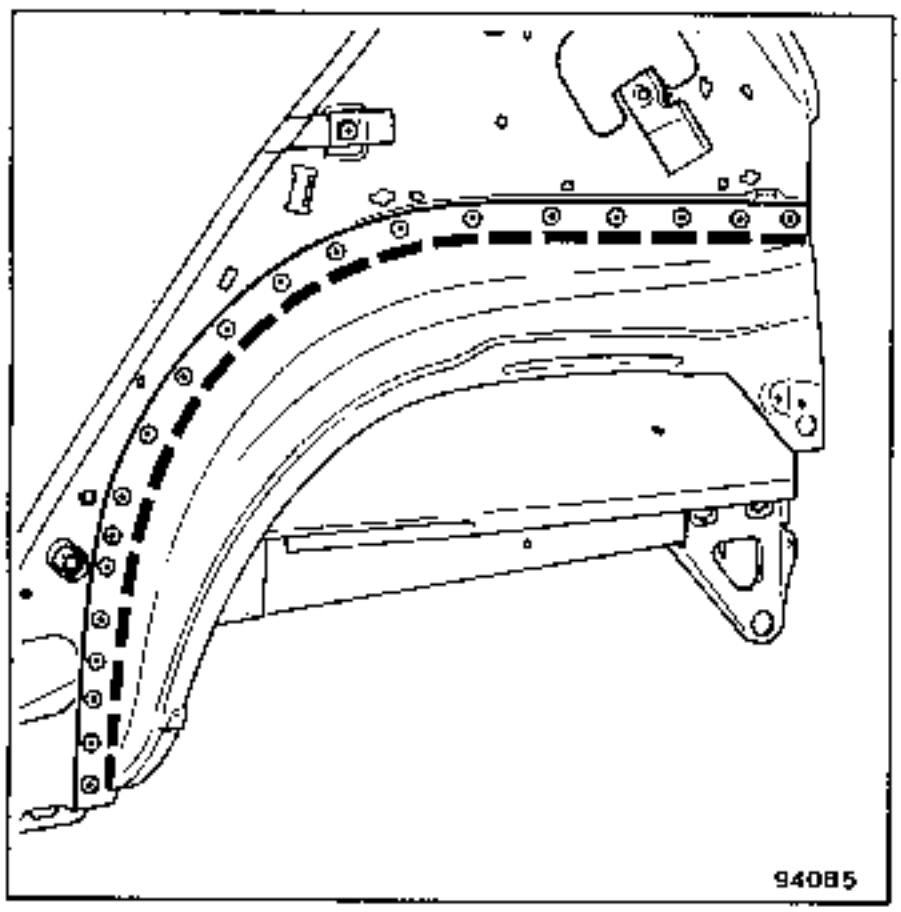
free download from VEIKL.com

Esta operación se efectúa por corte del forro de custodia.





Soldadura



La soldadura se efectúa por unos **20 puntos** de taponado, superponiendo la parte nueva sobre la antigua.

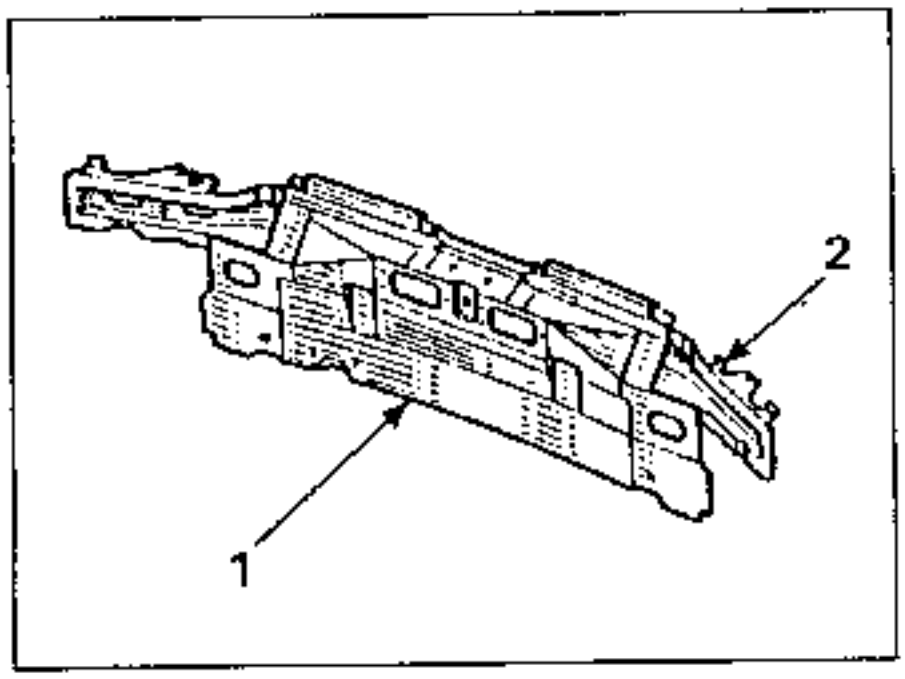
Espesor del forro de custodia : **0,67 mm.**

free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :

(1) Faldón trasero pre-ensamblado.
(2) Travesaño de faldón



1 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

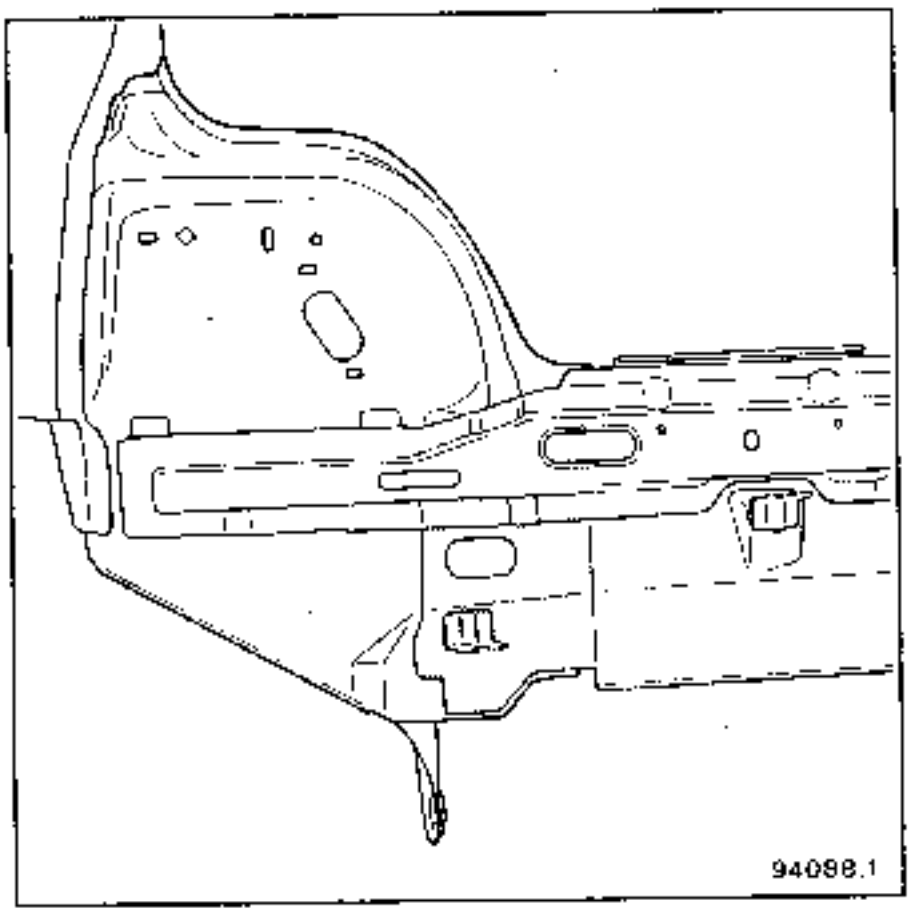
Espesor de las chapas (mm)

Faldón	1,20
Travesaño de faldón	1,20
Riostra soporte de luces	0,97
Piso trasero	0,67
Larguero trasero	1,20
Paso de rueda interior	0,97

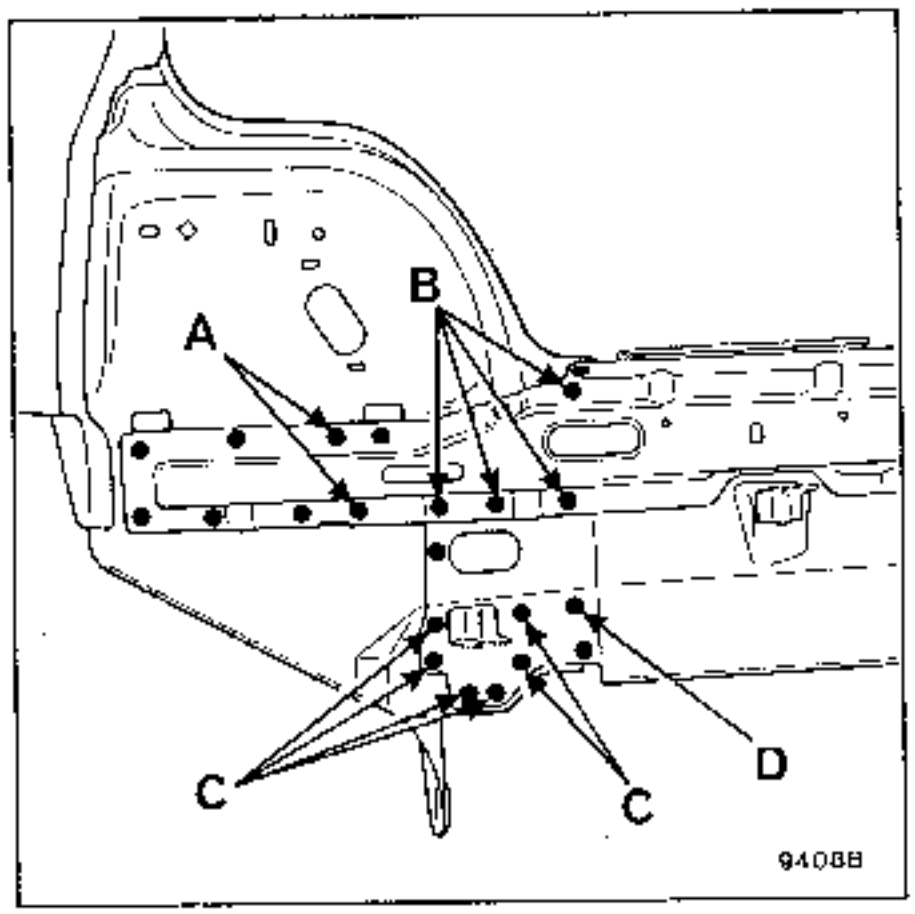
Desgrapado

23 + 22 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



Aplicar mástico de estanquidad electrosoldable entre la riostra soporte de luces y faldón.

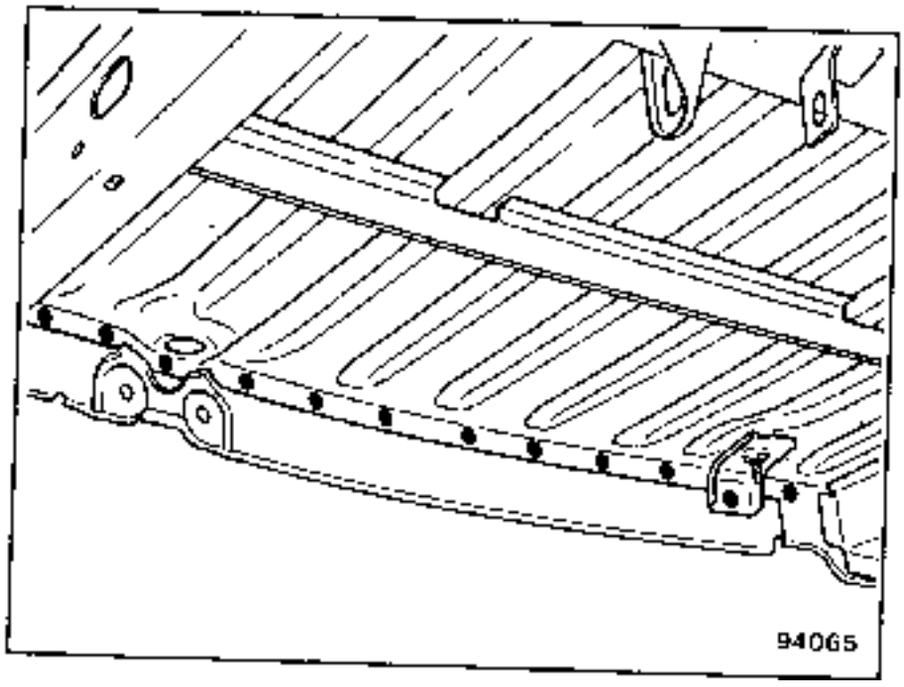


(A) **2** puntos en **3** espesores.
(Faldón - Riostra - paso de rueda interior)
(B) **4** puntos en **3** espesores.
(Faldón - Riostra - Travesaño de faldón)
(C) **6** puntos en **3** espesores.
(Faldón - Riostra - Larguero trasero)
(D) **1** punto en **3** espesores.

free download from VEIKL.com

2 UNION CON PISO TRASERO

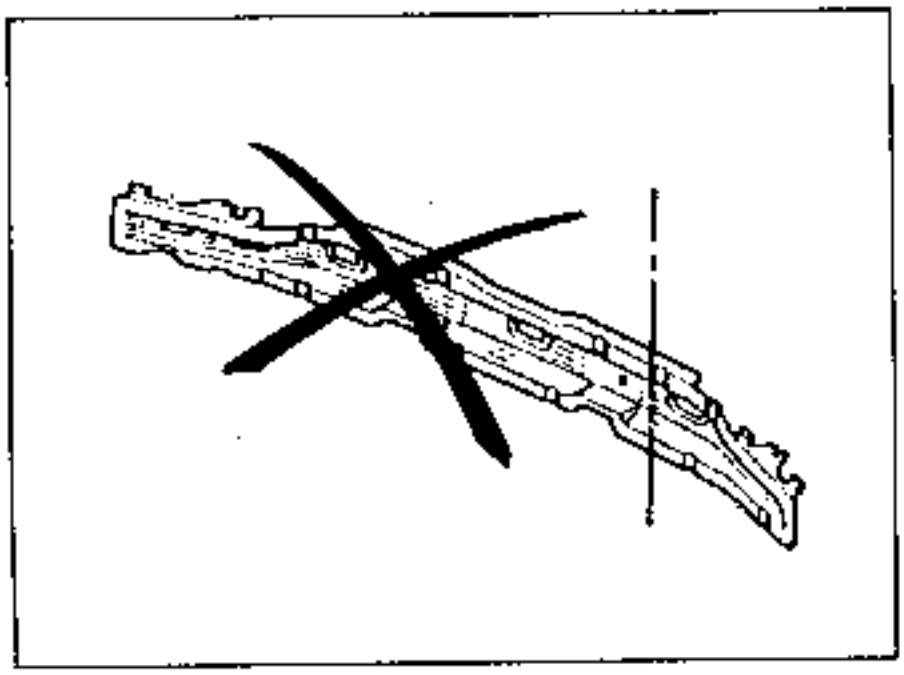
Llamada : ver 41 - M - 5

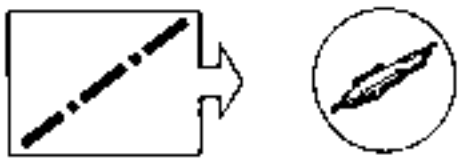


free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola



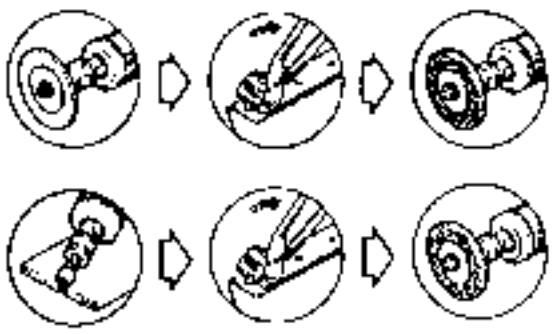


1 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

Espesor de las chapas (mm)

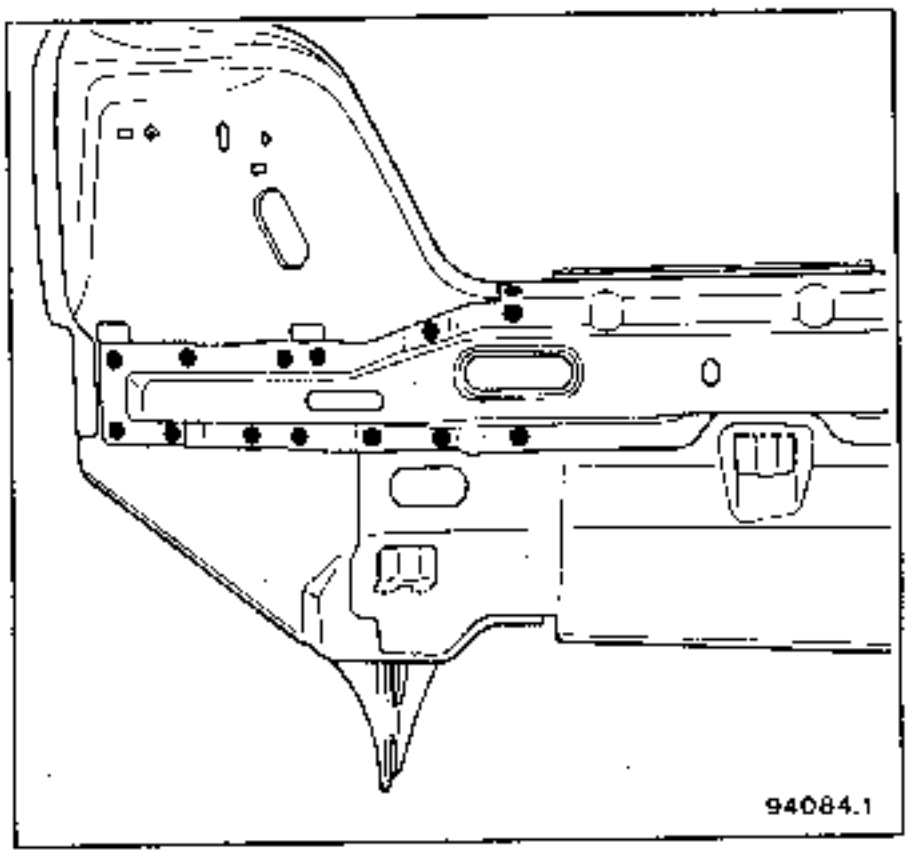
Travesaño de faldón	1,20
Riostra soporte de luces	0,97
Faldón	1,20
Paso de rueda interior	0,97

Desgrapado



14 puntos de soldadura eléctrica

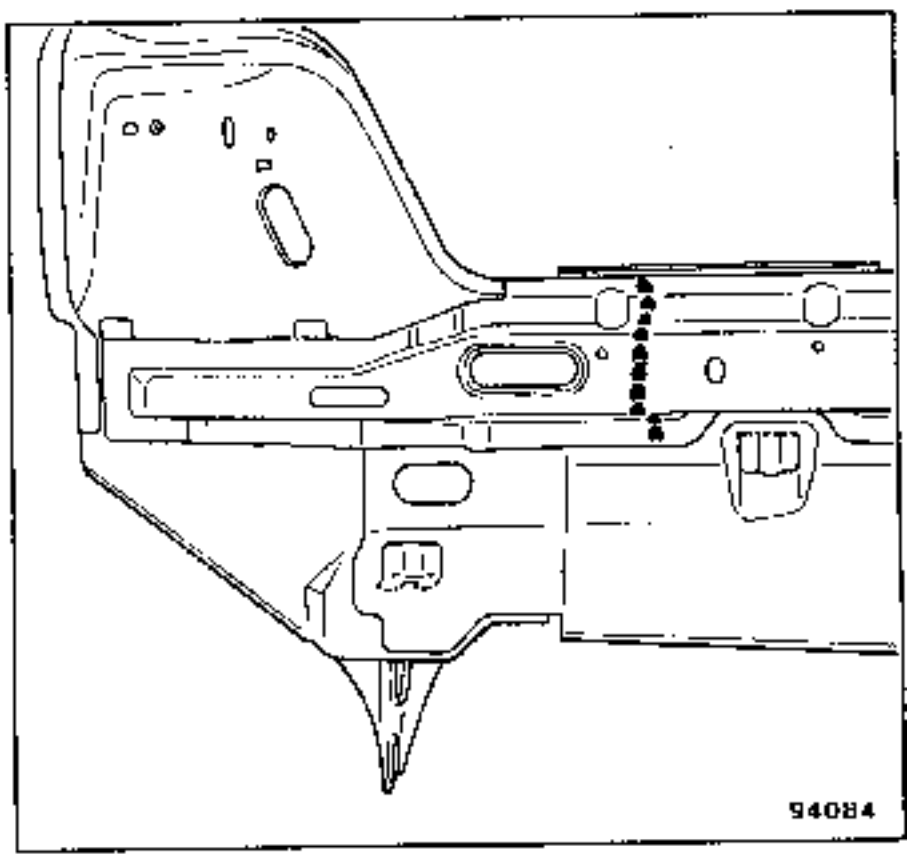
Soldadura



(A) 1 punto en 3 espesores.
(Travesaño - Riostra - Faldón)

(B) 2 puntos en 3 espesores.
(Travesaño - Riostra - Paso de rueda interior)

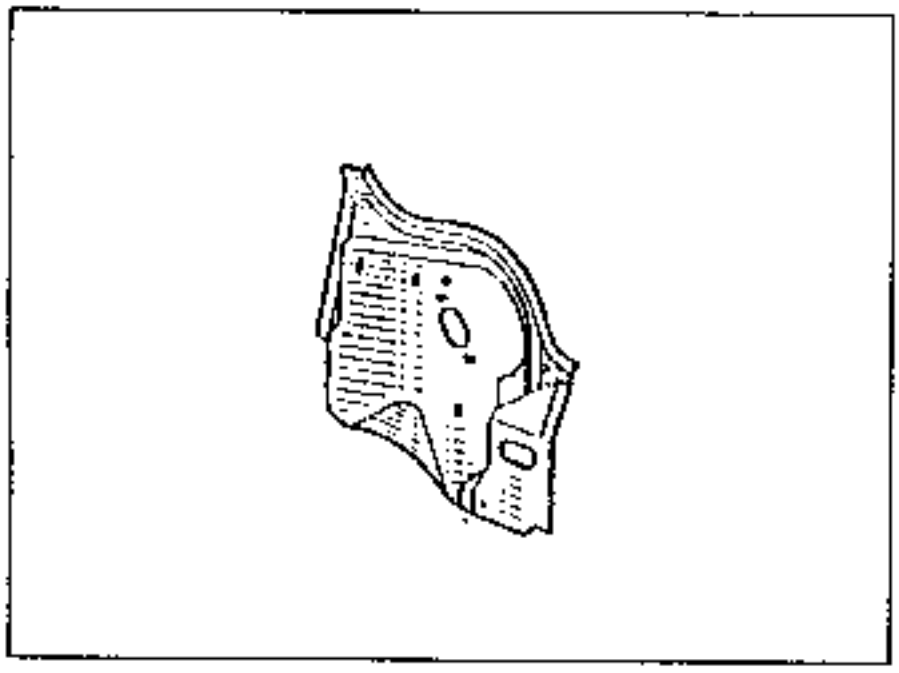
2 CORTE

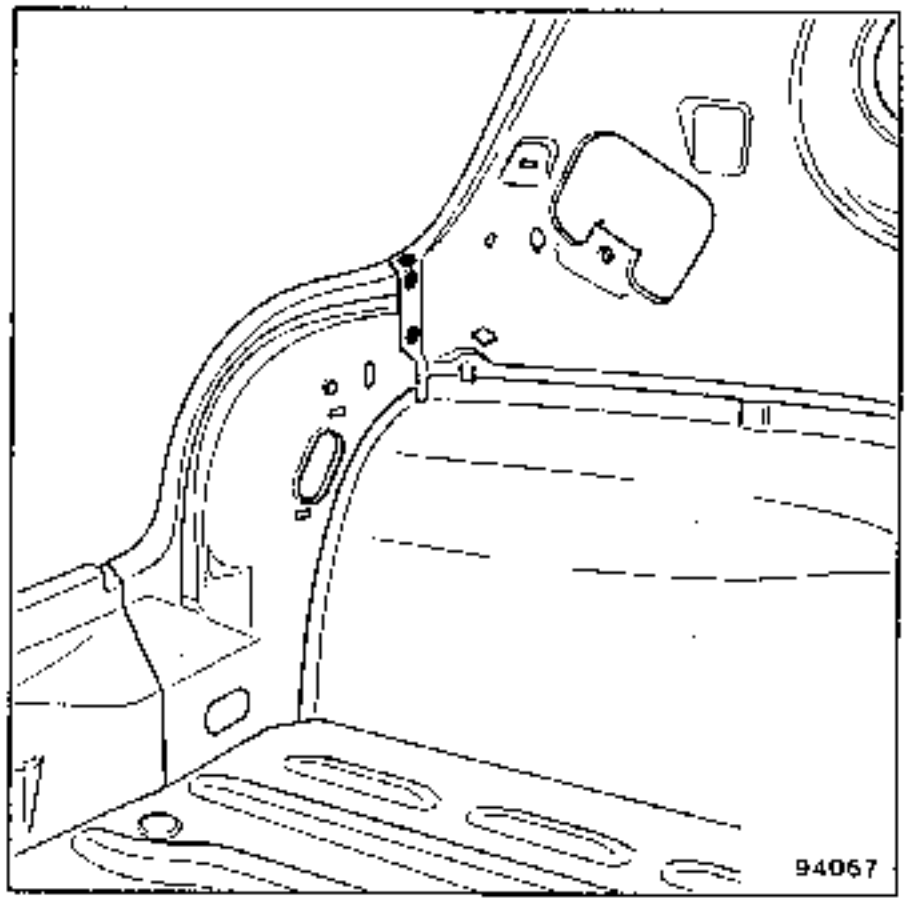


free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

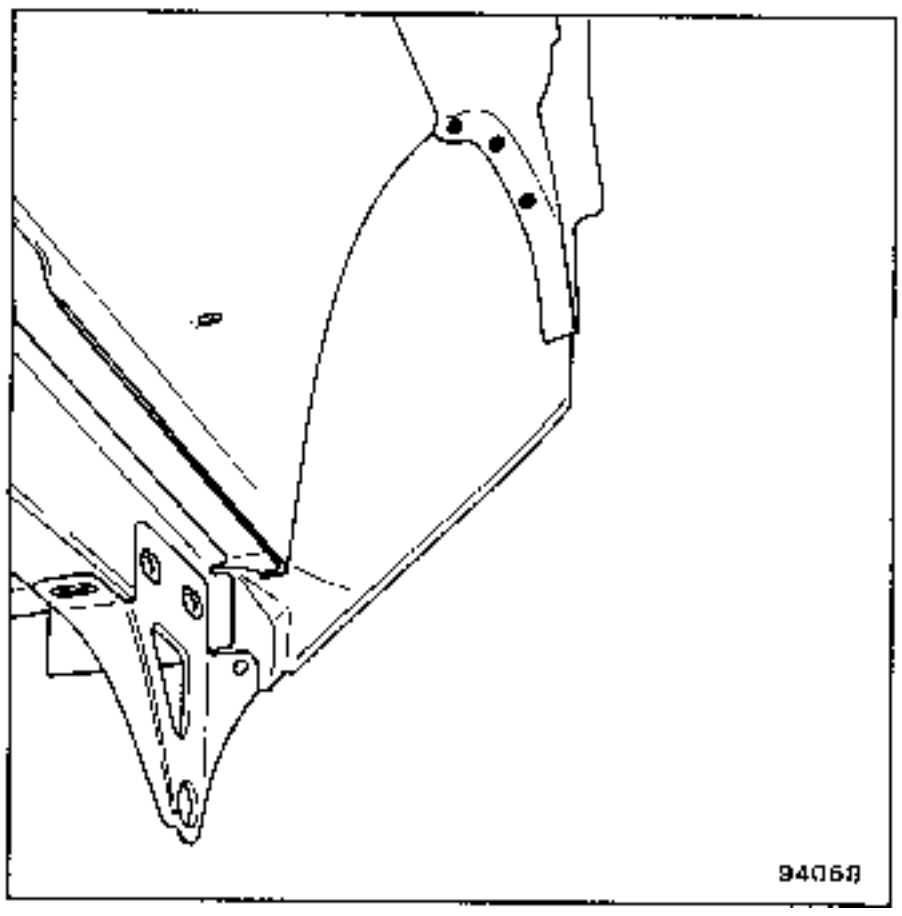
Pieza sola





1 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Llamada : ver **44 - C - 4**



2 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

Espesor de las chapas (mm)

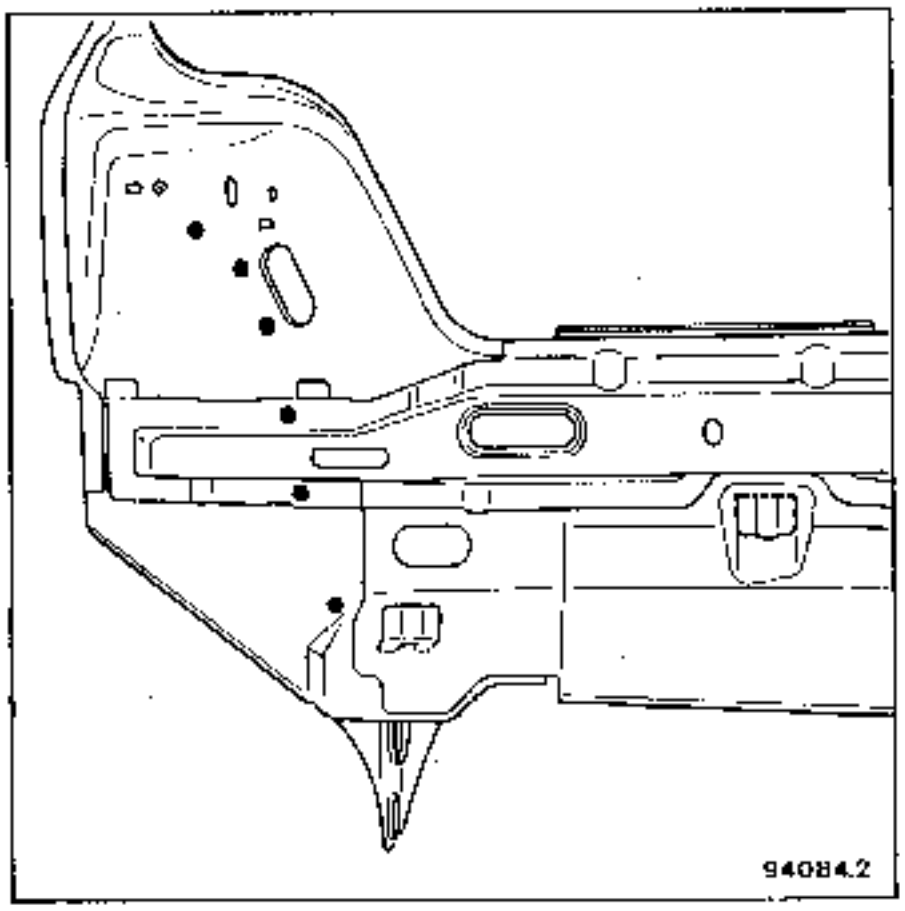
Riostra soporte de luces	0,97
Paso de rueda interior	0,97
Piso trasero	0,67
Travesaño de faldón	1,20

Desgrapado

6 puntos de soldadura eléctrica

free download from VEIKL.com

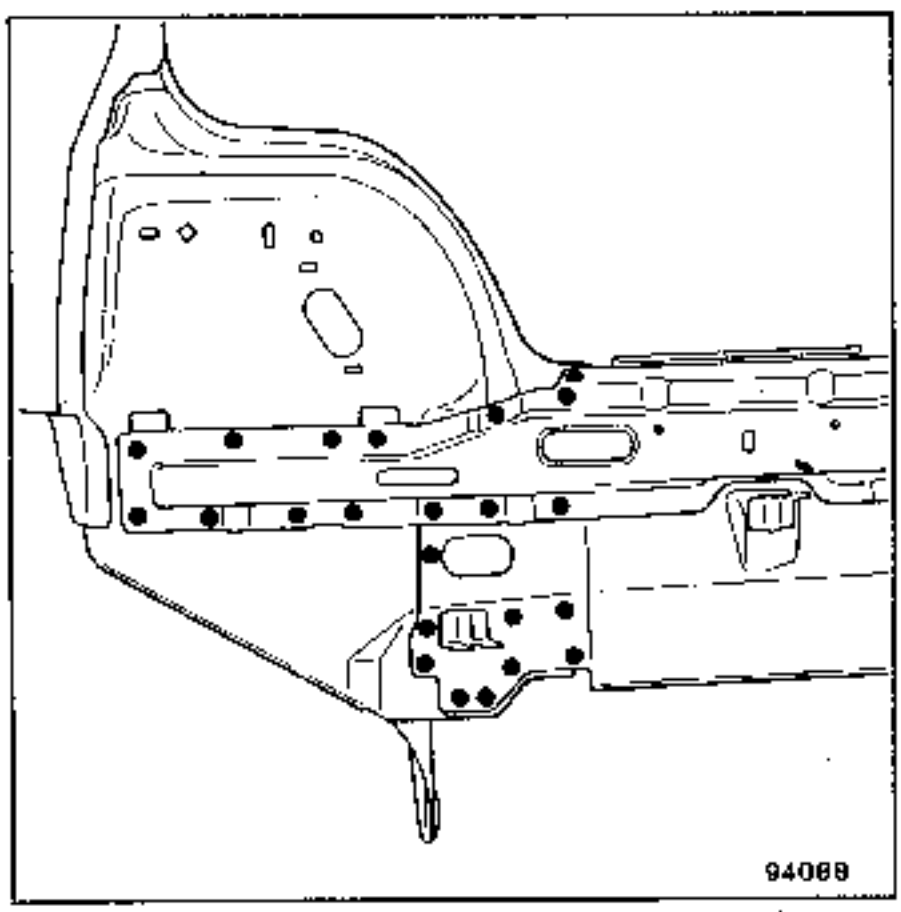
Soldadura



(A) 1 punto en 3 espesores.
(Riostra - Paso de rueda - Piso)
(B) 2 puntos en 3 espesores.
(Riostra - Paso de rueda - Travesaño)

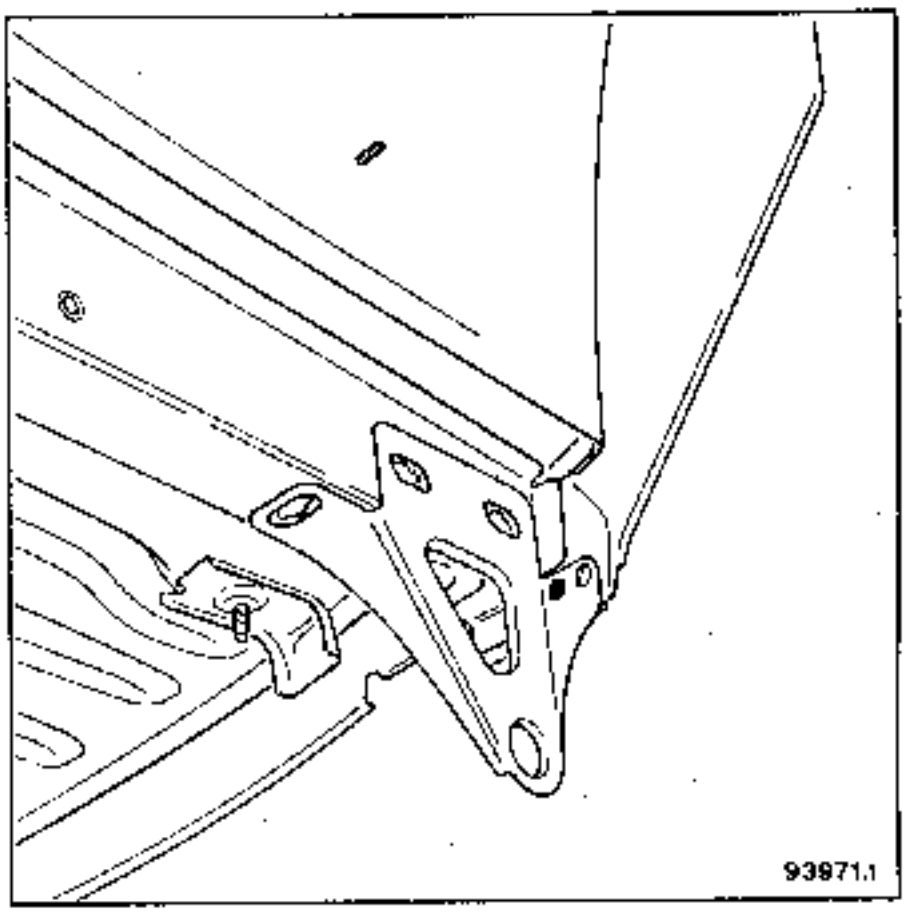
3 UNION CON FALDON ENSAMBLADO

Llamada : ver **44 - J - 1**



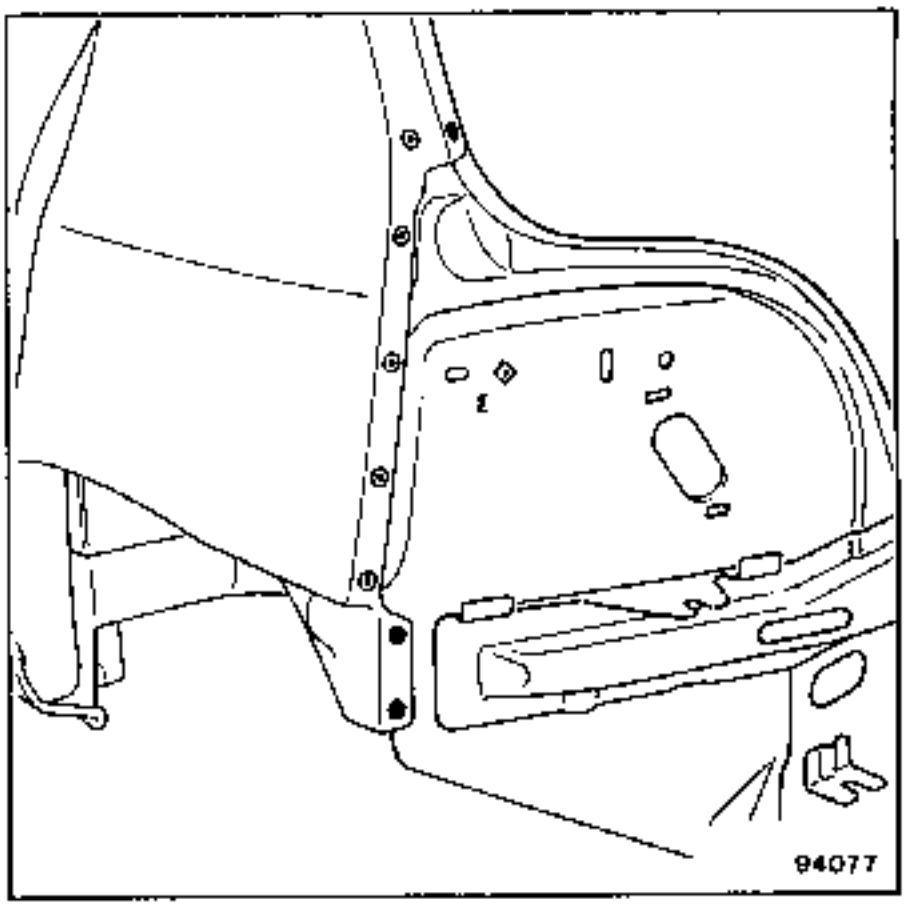
4 UNION CON ANILLO DE REMOLCADO

Llamada : ver **41 - R - 2**



5 UNION CON ANILLO TRASERO

Llamada : ver **44 - A - 4**

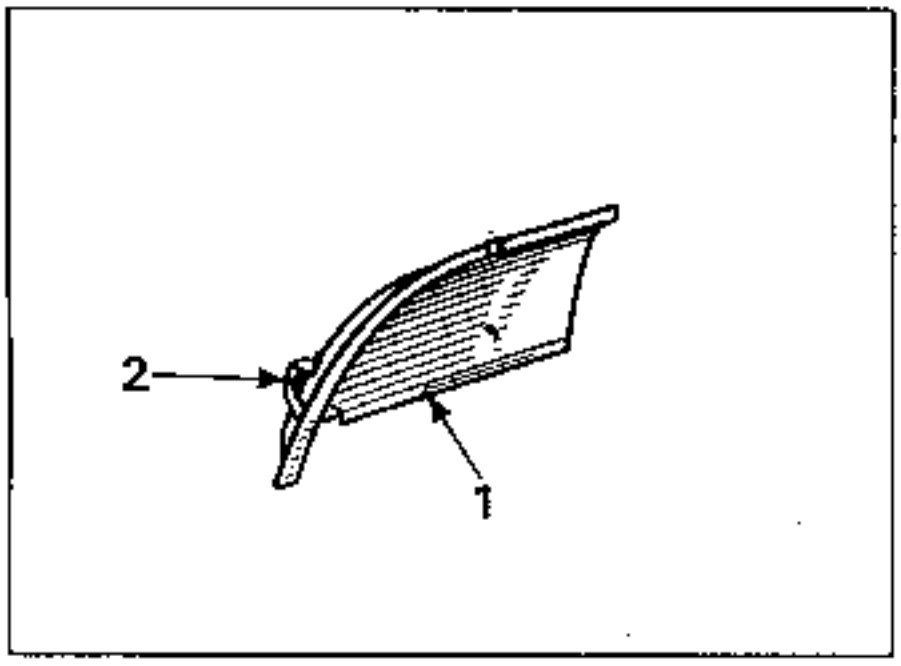


free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :

(1) Paso de rueda desnudo.
(2) Soporte de articulación del respaldo



1 UNION CON LARGUERO TRASERO ENSAMBLADO

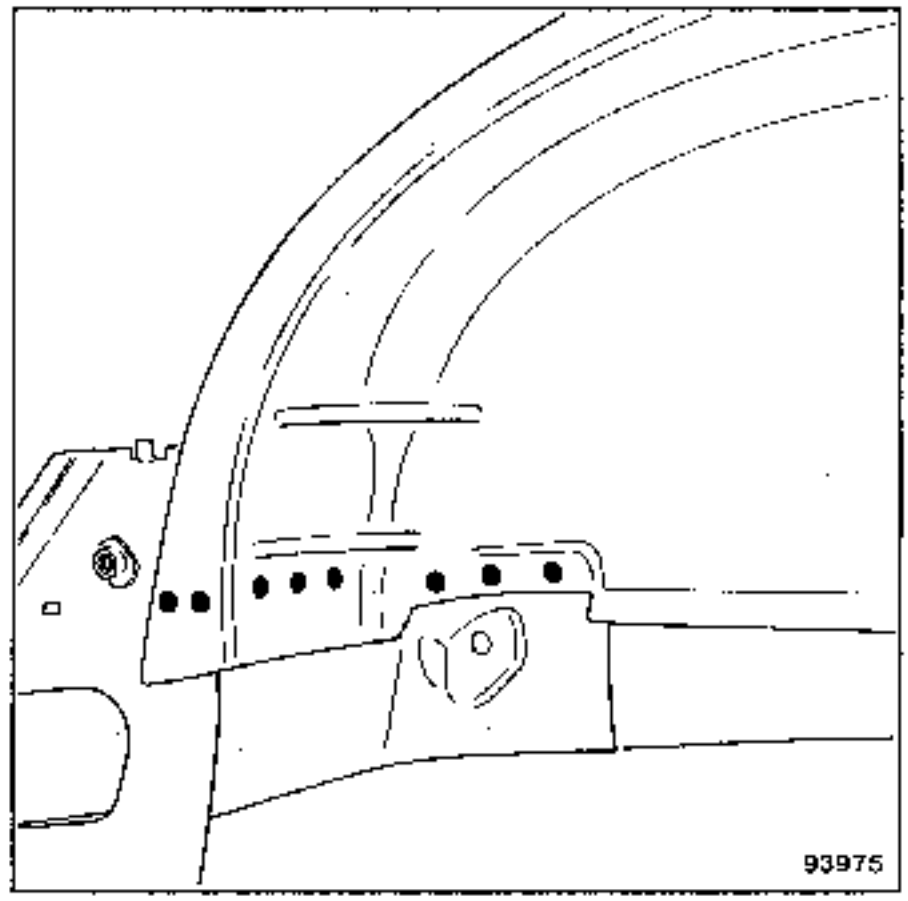
Espesor de las chapas (mm)

Paso de rueda interior	0,97
Elemento cierre larguero lateral	1,20
Riostra de amortiguador	1,50

Desgrapado

8 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



(A) 1 punto en 3 espesores.

2 UNION CON PISO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

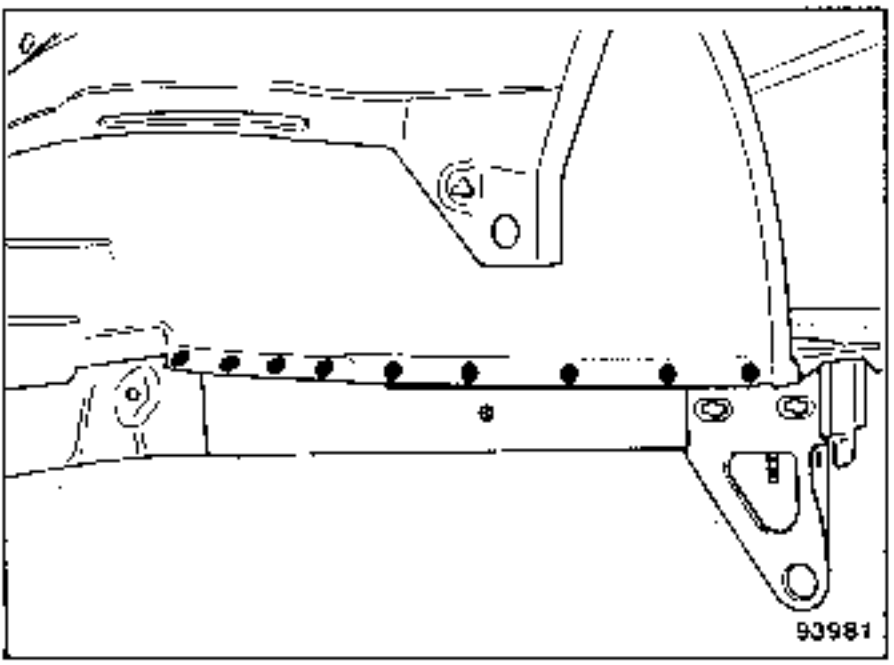
Paso de rueda interior	0,97
Piso trasero	0,67

Desgrapado

8 puntos de soldadura eléctrica

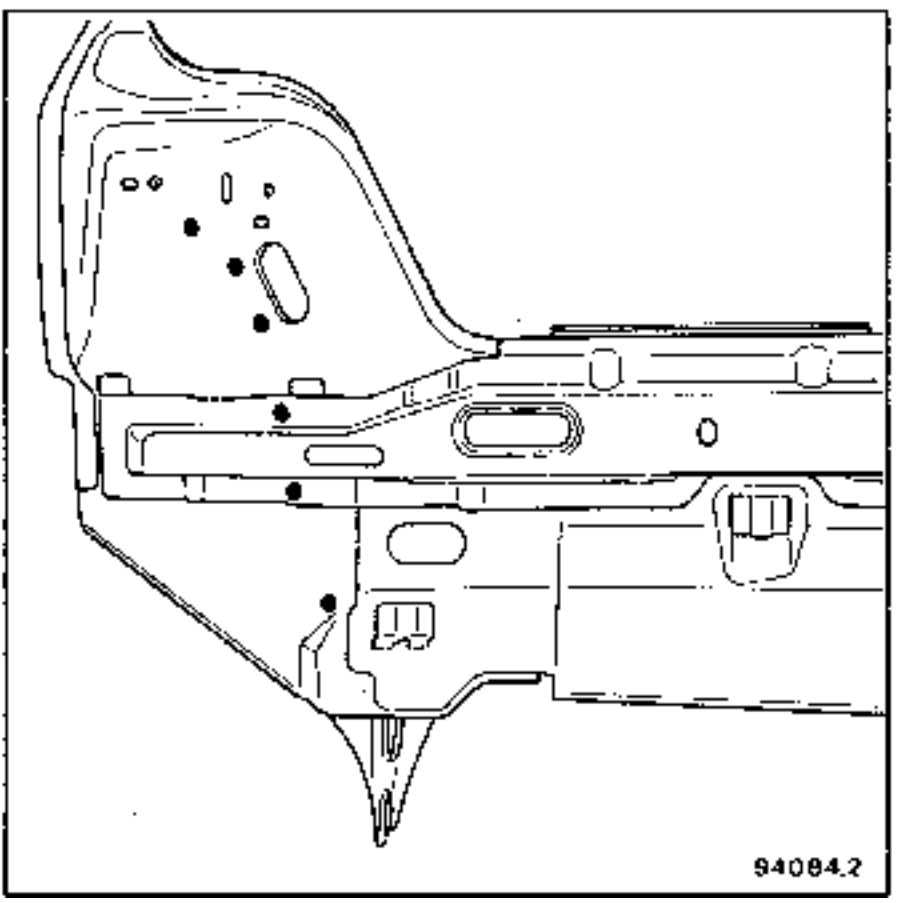
free download from VEIKL.com

Soldadura



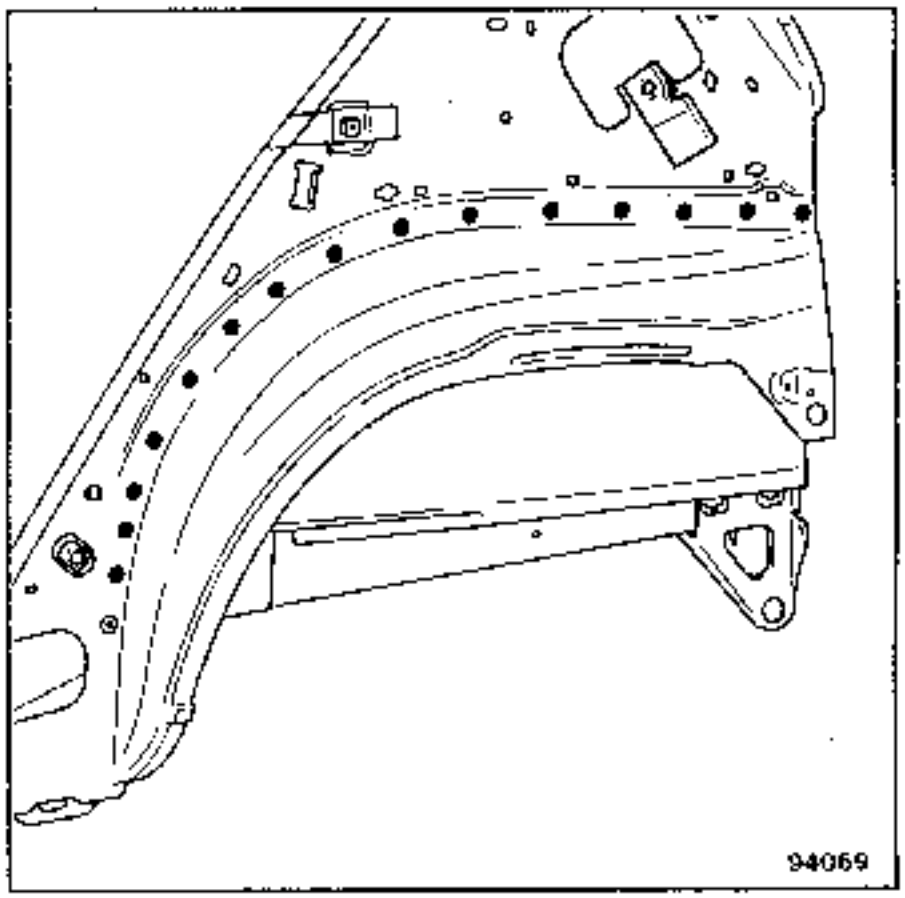
3 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

Llamada : ver **44 - L - 2**



4 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Llamada : ver **44 - C - 3**

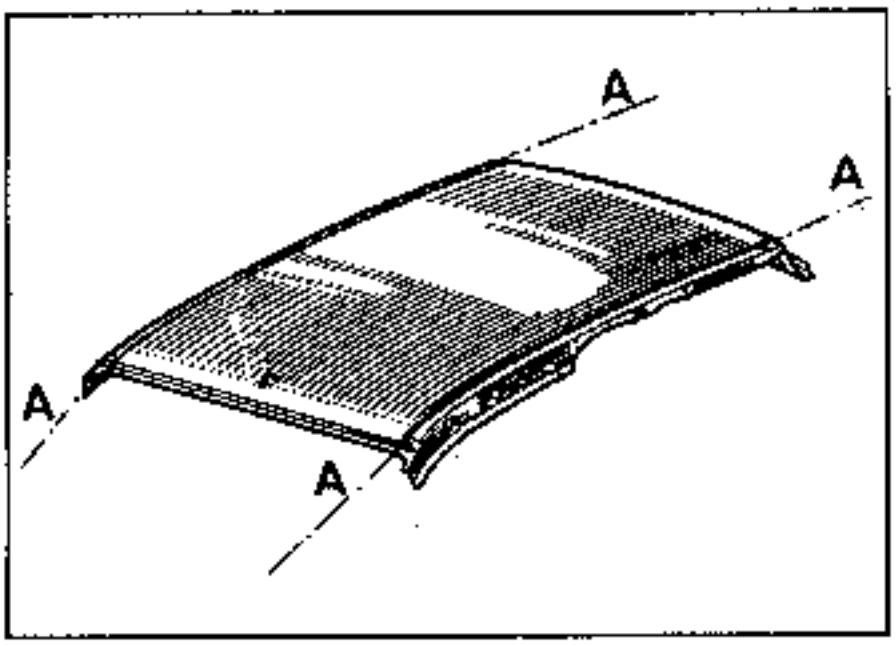


free download from VEIKL.com

Esta operación no se efectúa más que durante la sustitución del techo solo, o del lado opuesto al choque, en un choque lateral.

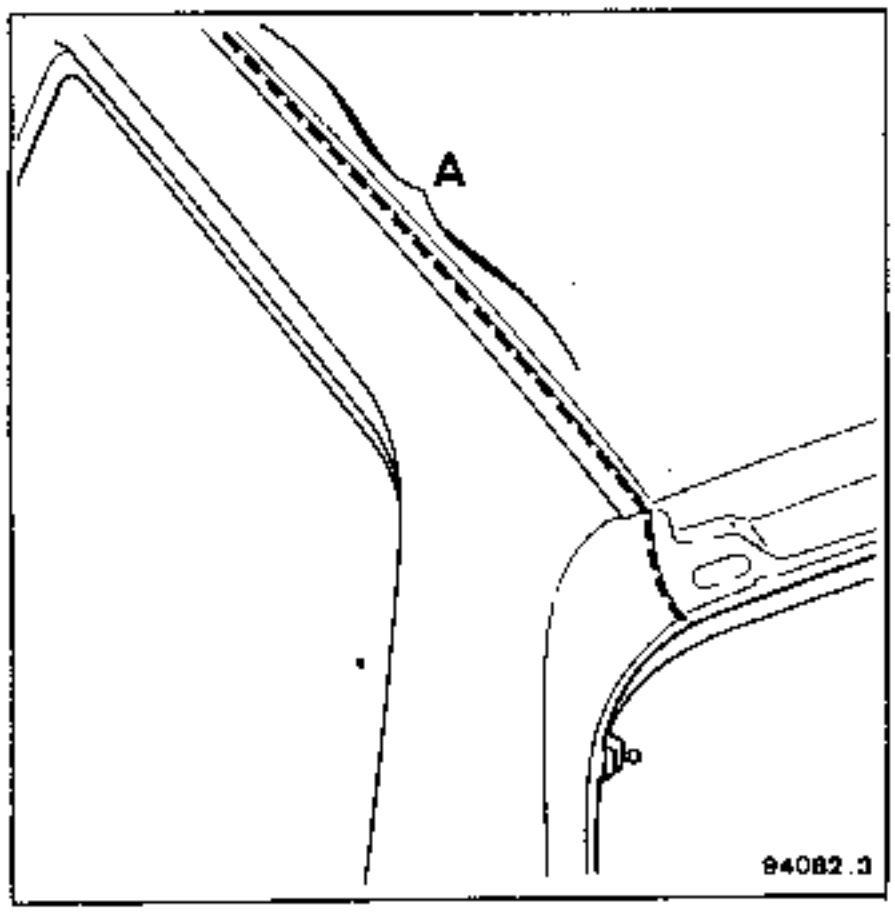
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

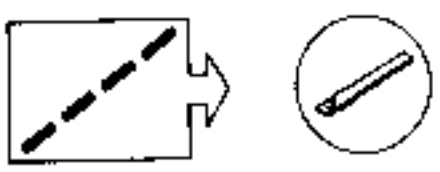
Pieza sola.

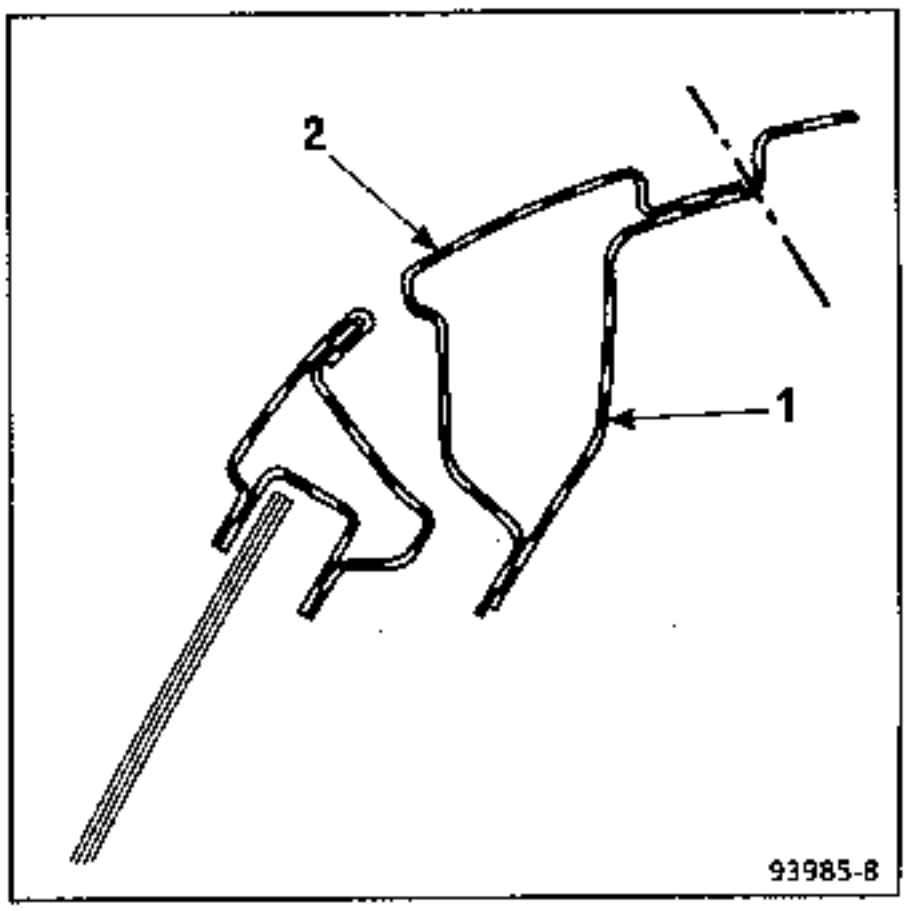


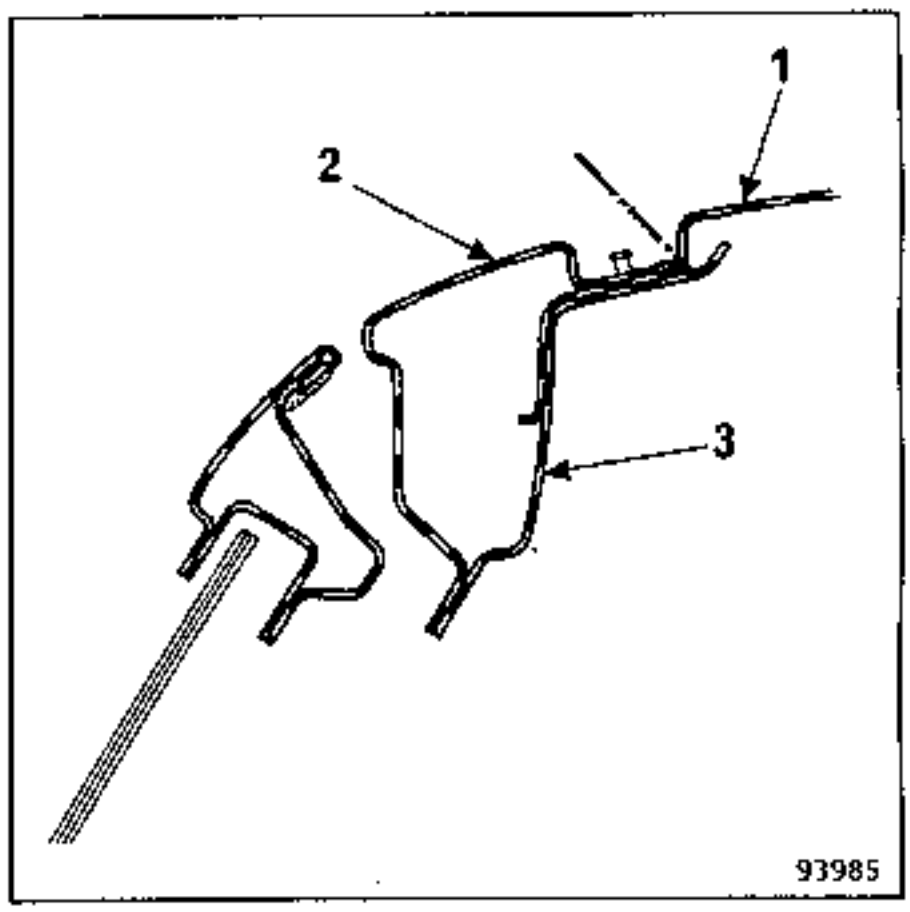
1 UNION CON LADO DE CAJA

Extracción del techo.









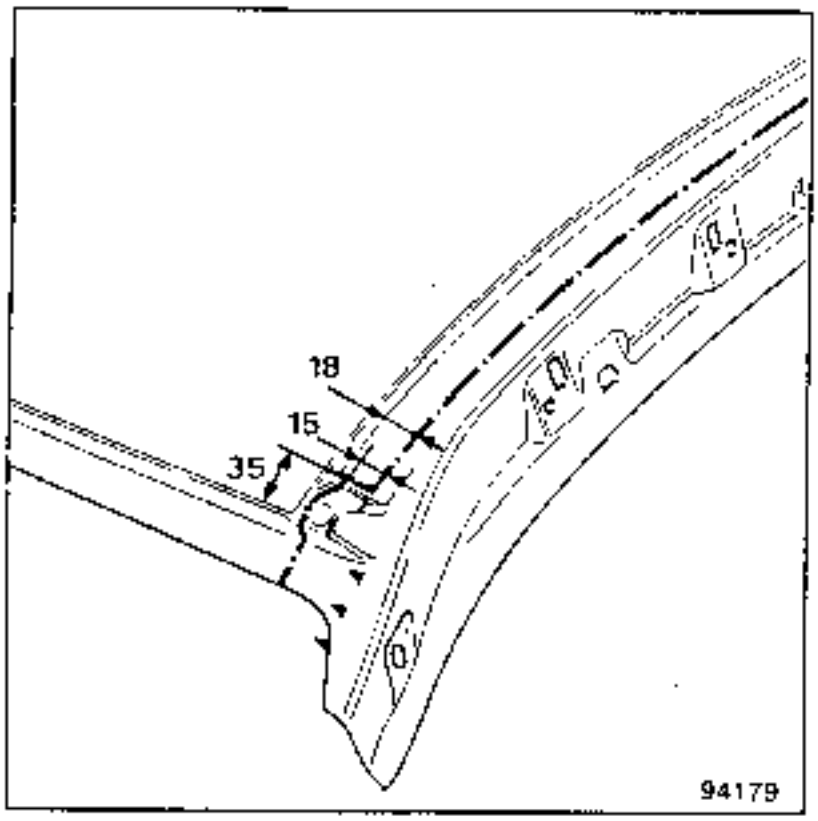
1 - Techo.
2 - Lado de caja.
3 - Forro de custodia

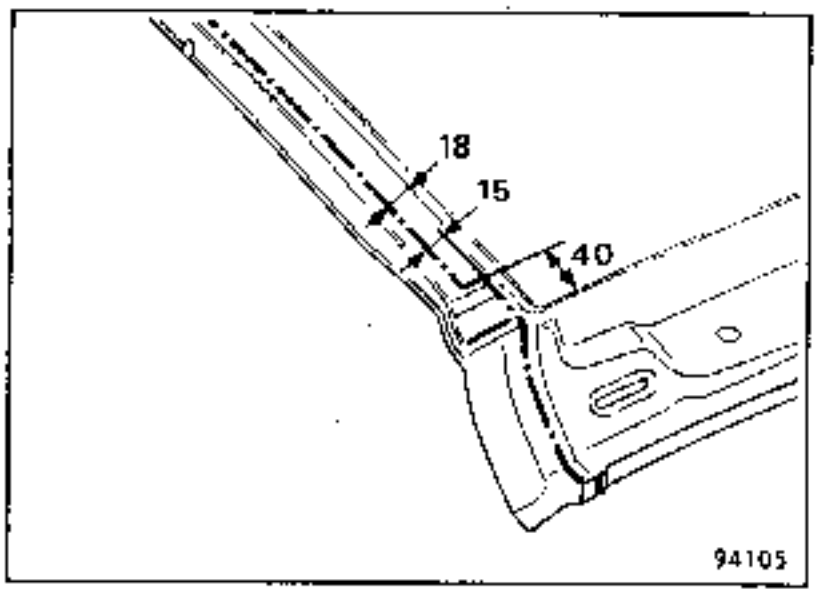
NOTA :

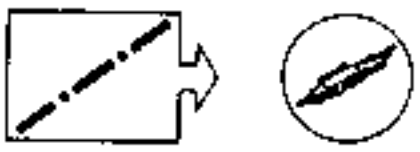
En toda la parte **(A)**, atención a la proximidad del forro de custodia **(3)** durante el corte con el buril.

free download from VEIKL.com

Preparación del techo nuevo.

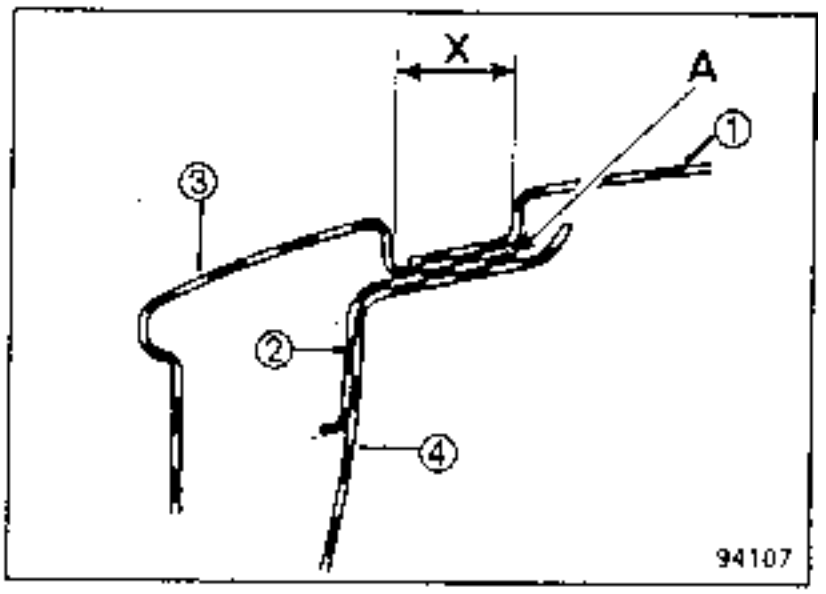






Cortar la pieza nueva según las cotas indicadas.

Colocación del techo nuevo.



1 - Techo nuevo.
2 - Techo sustituido.
3 - Lado de caja.
4 - Forro de custodia

X = 21 mm

A = **Mástico de estanquidad electrosoldable entre techo y lado de caja.**

- Esmerilar los ejes soldados al lado de caja, que sirven para fijar las molduras de techo.

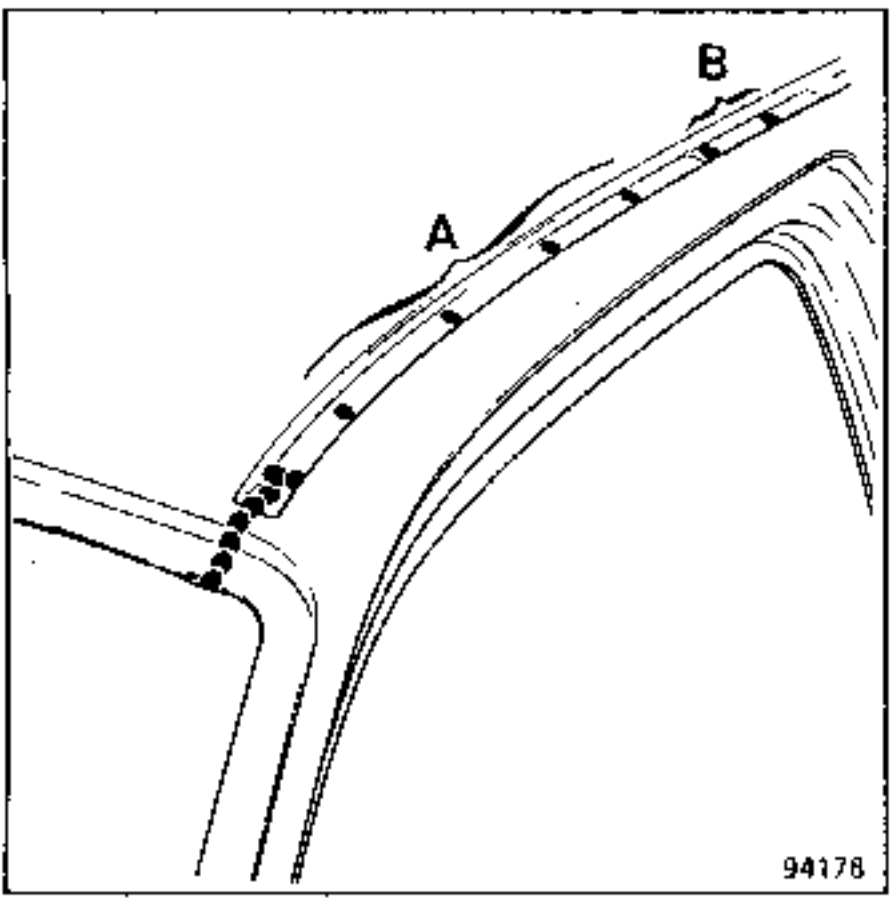
- Montar el techo nuevo sobre los lados de caja y ajustarlo a la cota X.

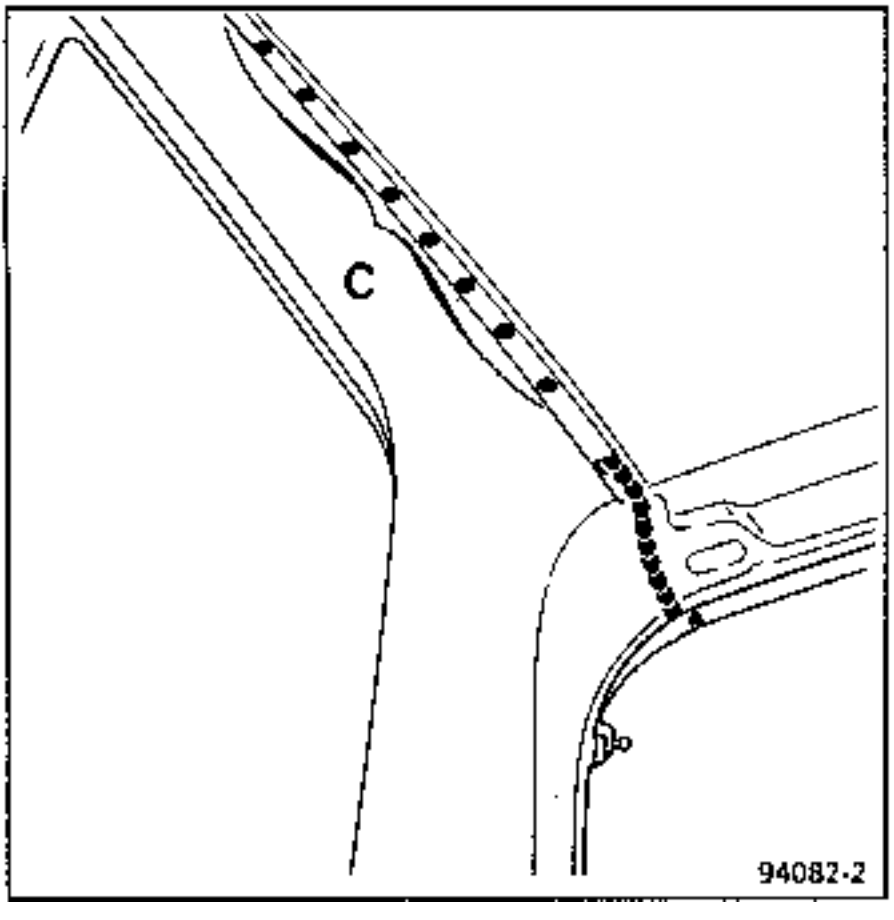
free download from VEIKL.com

Soldadura

Espesor de las chapas (mm)

Techo	:	0,67
Lado de caja	:	0,77
Forro de custodia	:	0,67
Refuerzo del pie medio	:	1,20





A - **(B57) 4** puntos en **3** espesores.
(C57) 5 puntos en **3** espesores.
Techo - Lado de caja - Techo.

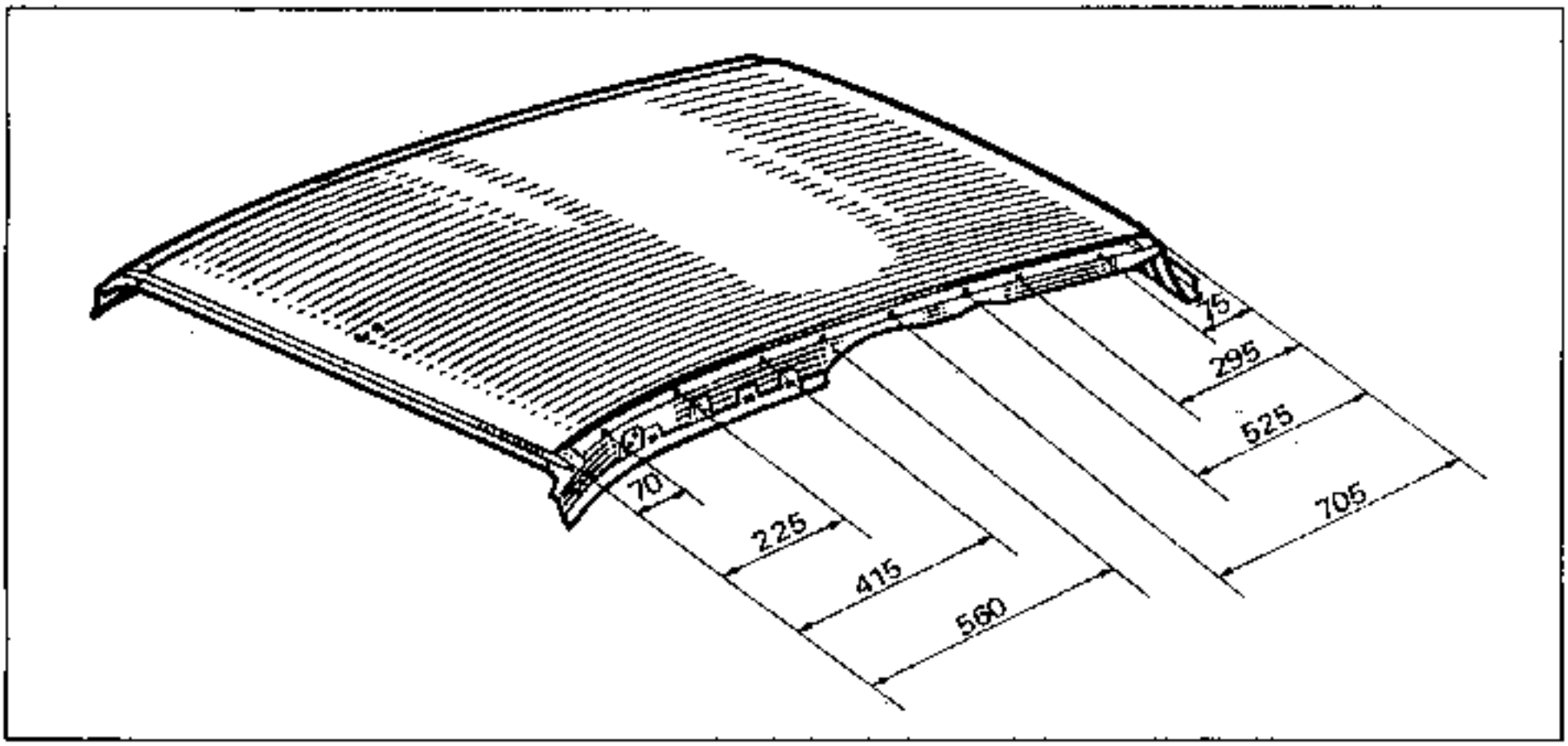
B - **2** puntos en **4** espesores.
Techo - Refuerzo de pie medio - Techo - Lado de caja - Techo.

C - **(B57) 9** puntos en **4** espesores.
(C57) 8 puntos en **4** espesores.
Forro de custodia - Techo - Lado de caja - Techo.

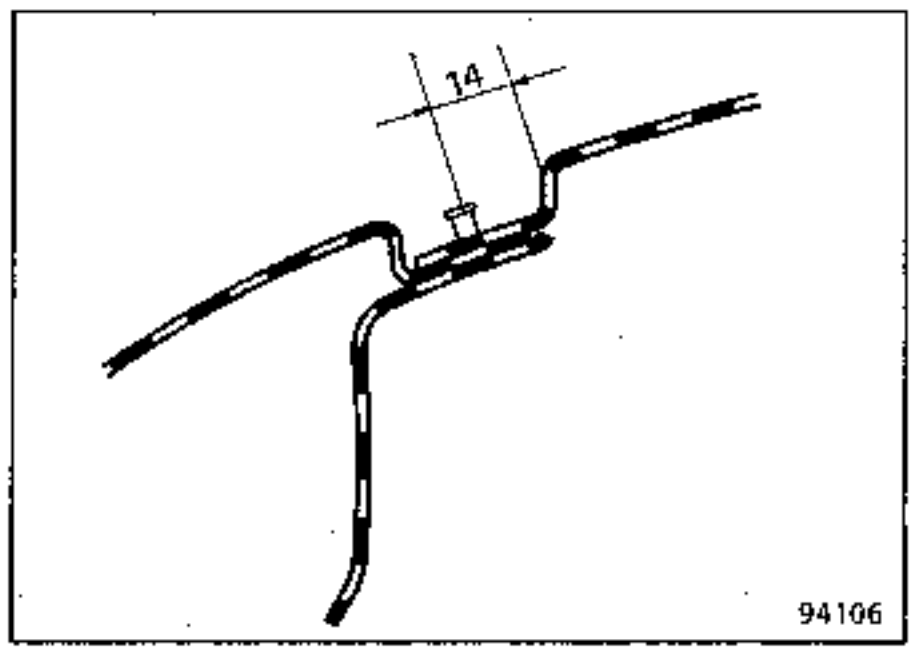
En la parte delantera : **1** cordón M.A.G. de **90 mm**
En la parte trasera : **1** cordón M.A.G. de **190 mm**

free download from VEIKL.com

Colocación de los ejes remachados
(Fijación de las molduras de techo)



Tras soldar, montar los ejes remachados estancos **Ref. 77 03 072 289,** a las cotas indicadas en el dibujo, Ø de taladrado : **3 mm.**



free download from VEIKL.com

2 UNION CON TRAVESAÑO DELANTERO DE TECHO

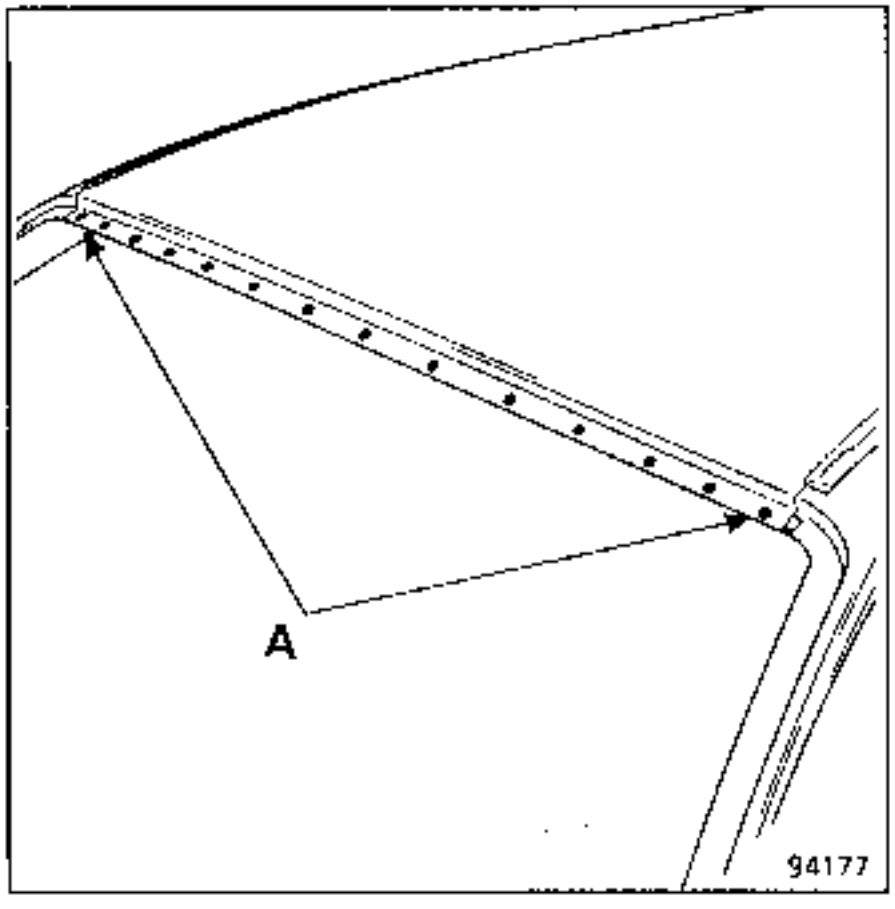
Espesor de las chapas (mm)

Techo	:	0,67
Travesaño delantero de techo	:	0,77
Forro de montante de marco	:	0,97

Desgrapado

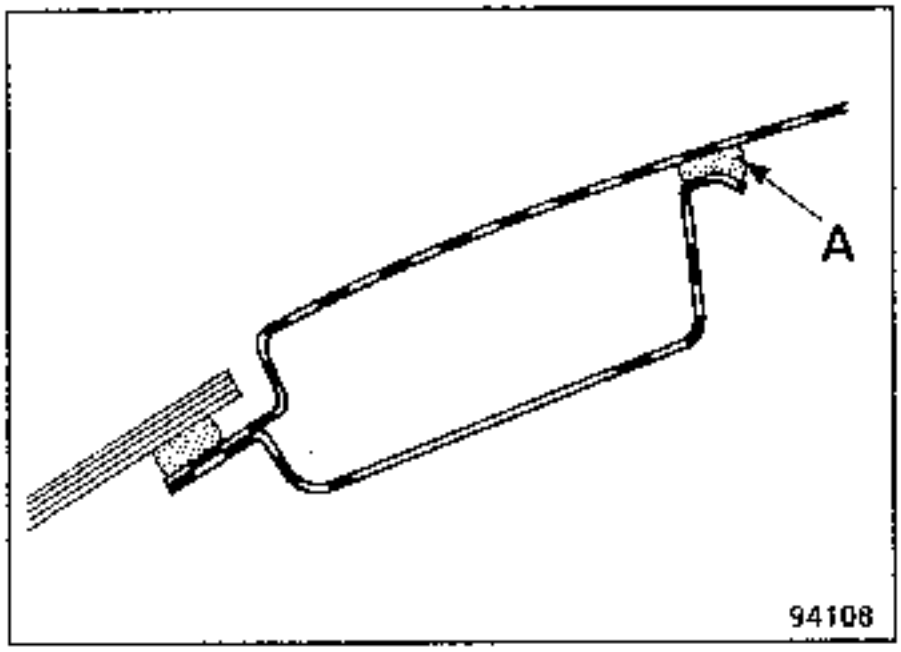
14 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura

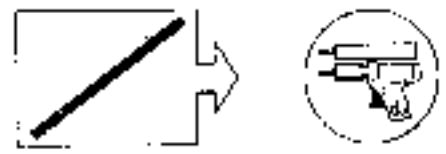


A : 2 puntos en 3 espesores.

Pegado



A :



3 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE TECHO

Espesor de las chapas (mm)

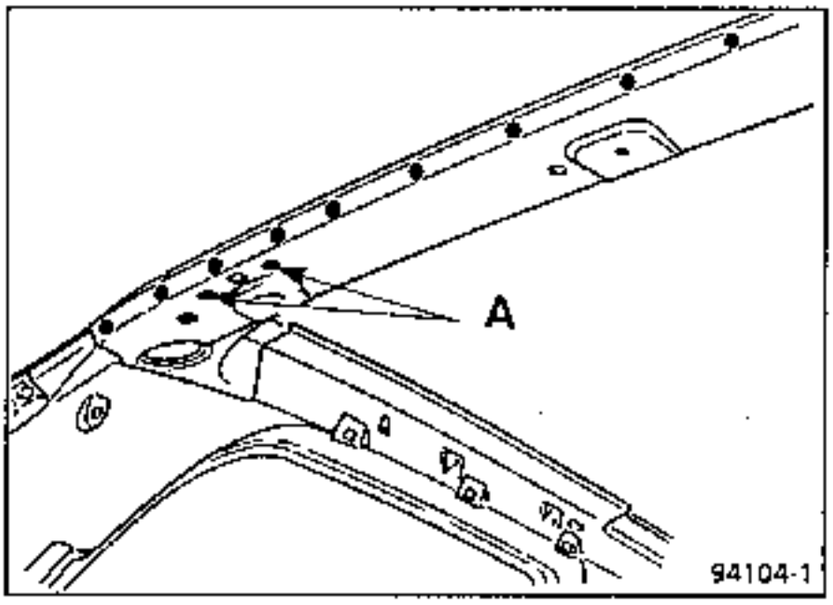
Techo	:	0,67
Travesaño trasero de techo	:	0,77
Refuerzo de articulación	:	1,50

Desgrapado

16 puntos de soldadura eléctrica

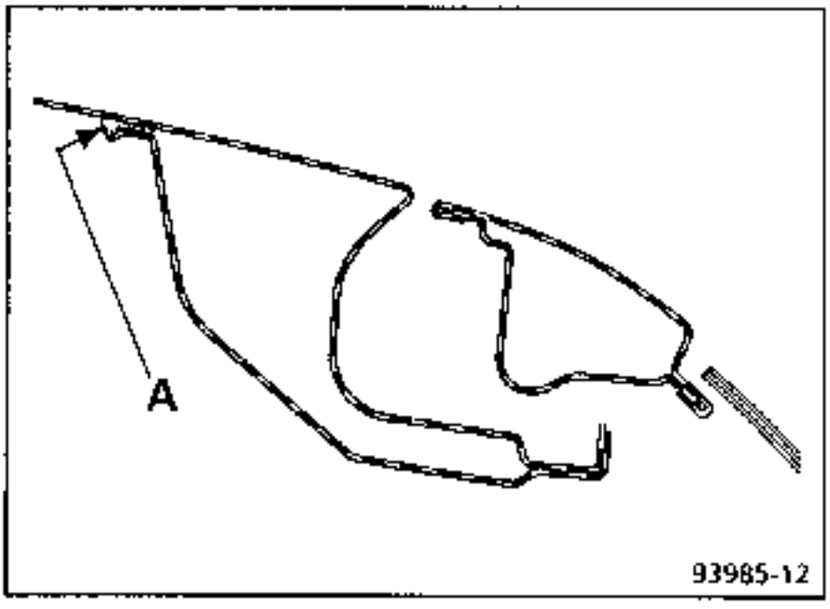
free download from VEIKL.com

Soldadura

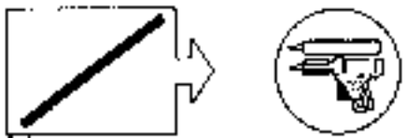


A : 4 puntos de soldadura en 3 espesores.

Pegado



A :

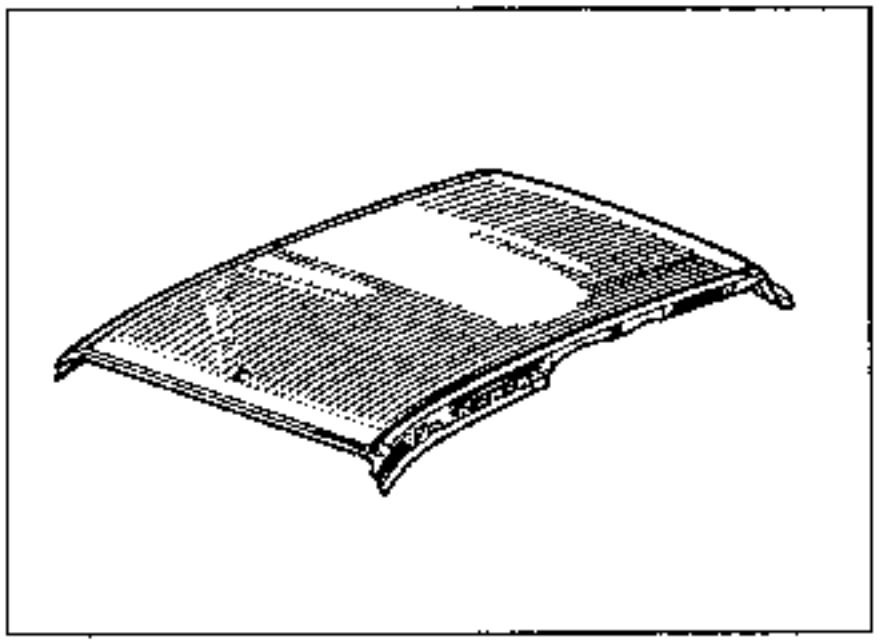


free download from VEIKL.com

Esta operación necesita la sustitución de los 2 altos de caja.
Ver 43-F para B57 y 43-G para C57.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON LADO DE CAJA

Parte delantera

Espesor de las chapas (mm)

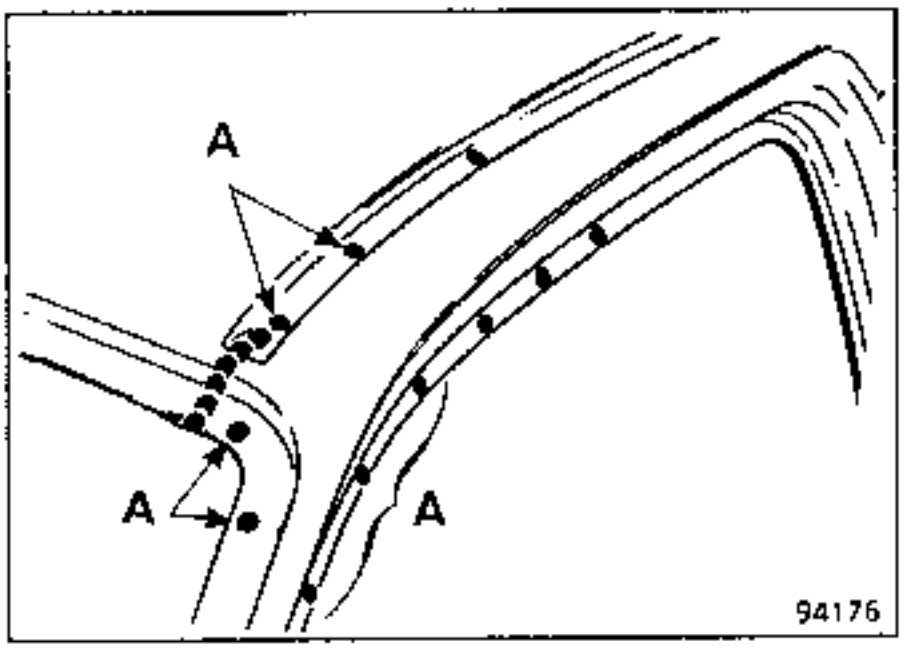
Techo	:	0,67
Lado de caja	:	0,77
Forro de montante de marco	:	0,97

Desgrapado

10 puntos de soldadura eléctrica

1 cordón de soldadura de **80 mm**

Soldadura



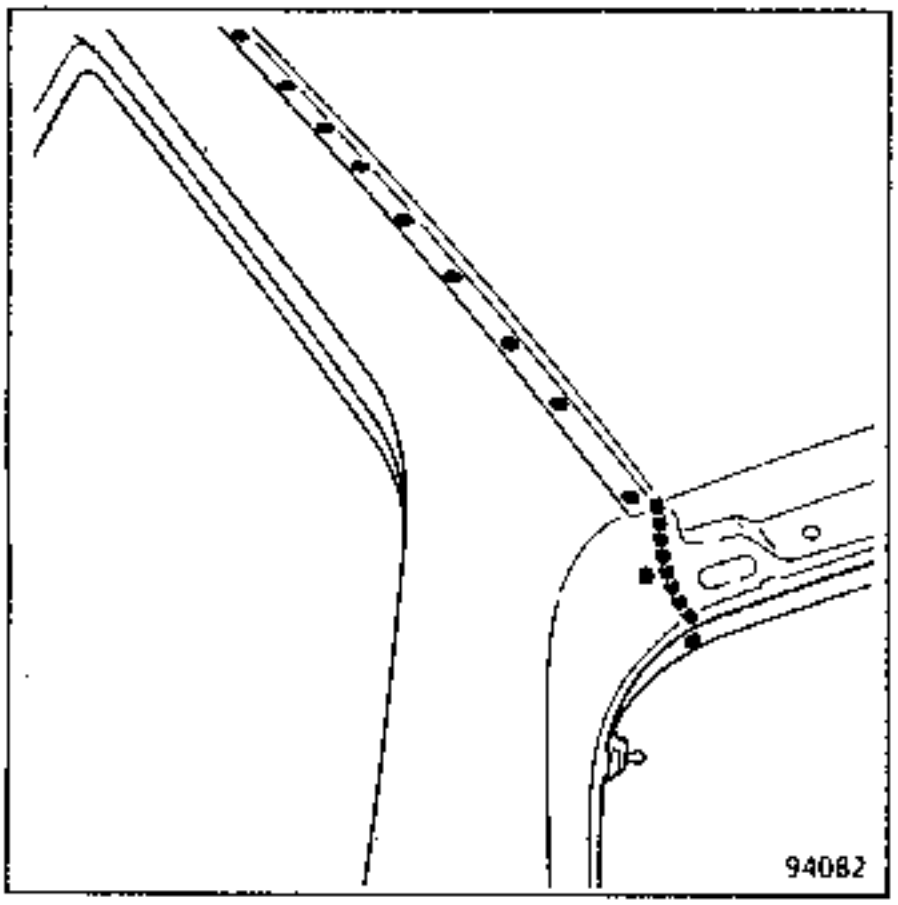
A : 7 puntos en **3** espesores.

1 cordón M.A.G. de **80 mm**

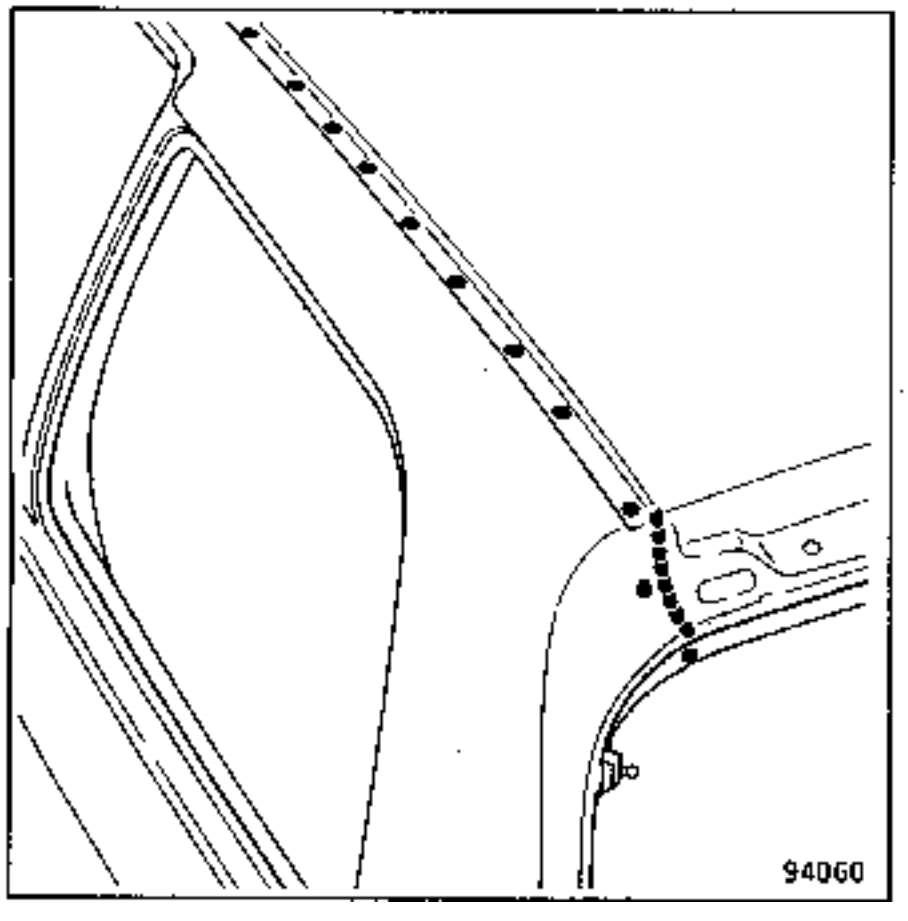
free download from VEIKL.com

Parte trasera

B57 Llamada : ver **44 - A - 1**

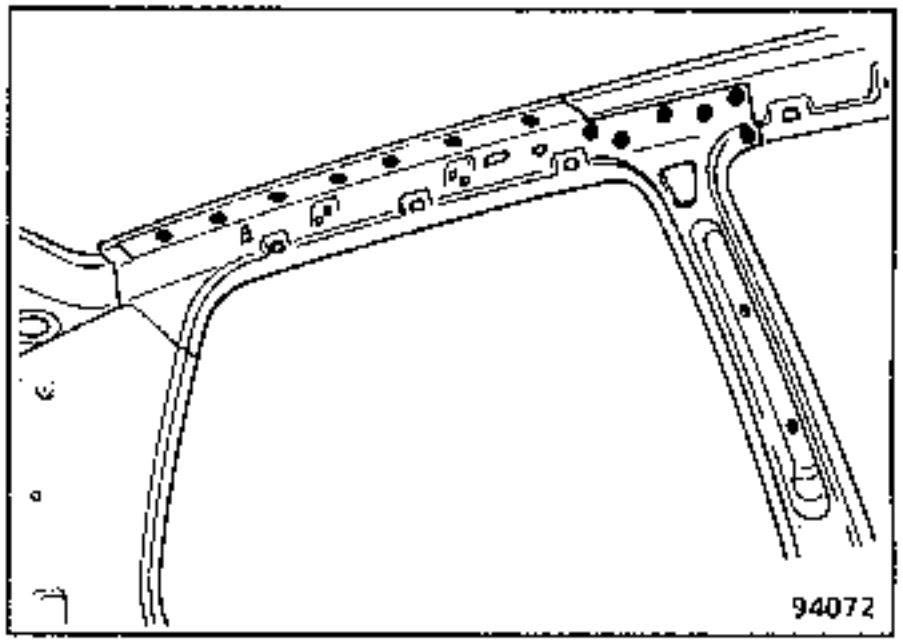


C57 Llamada : ver **44 - E - 1**

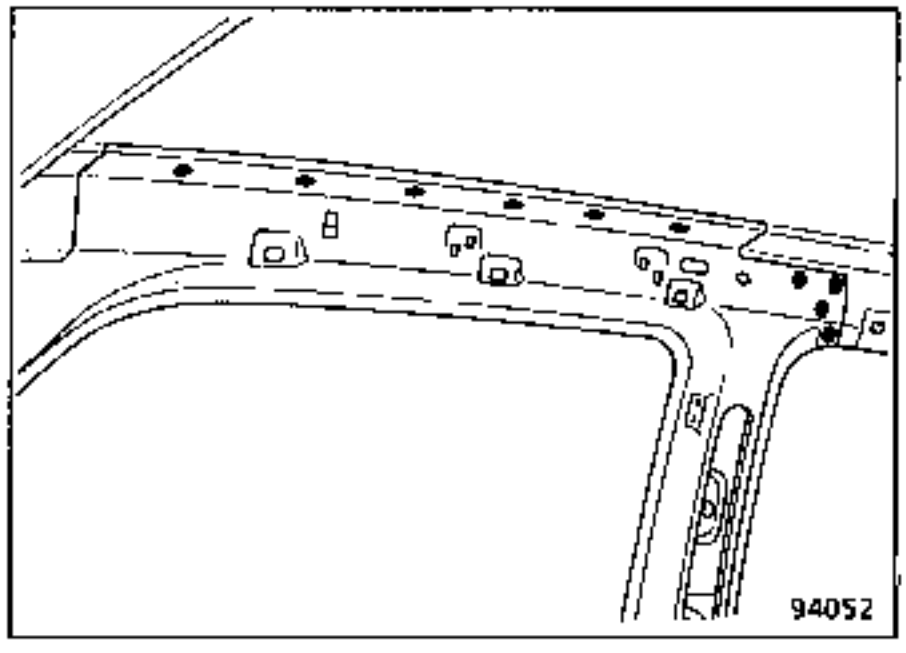


2 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

B57 Llamada : ver **44 - C - 1**



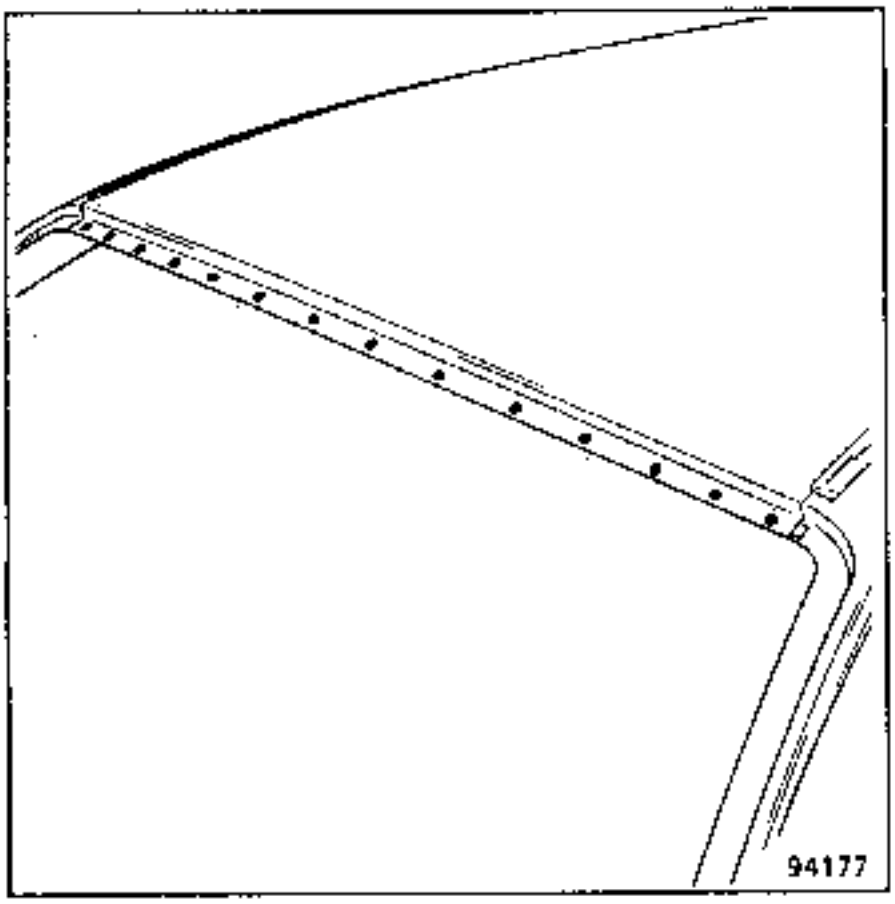
C57 Llamada : ver **44 - G - 1**

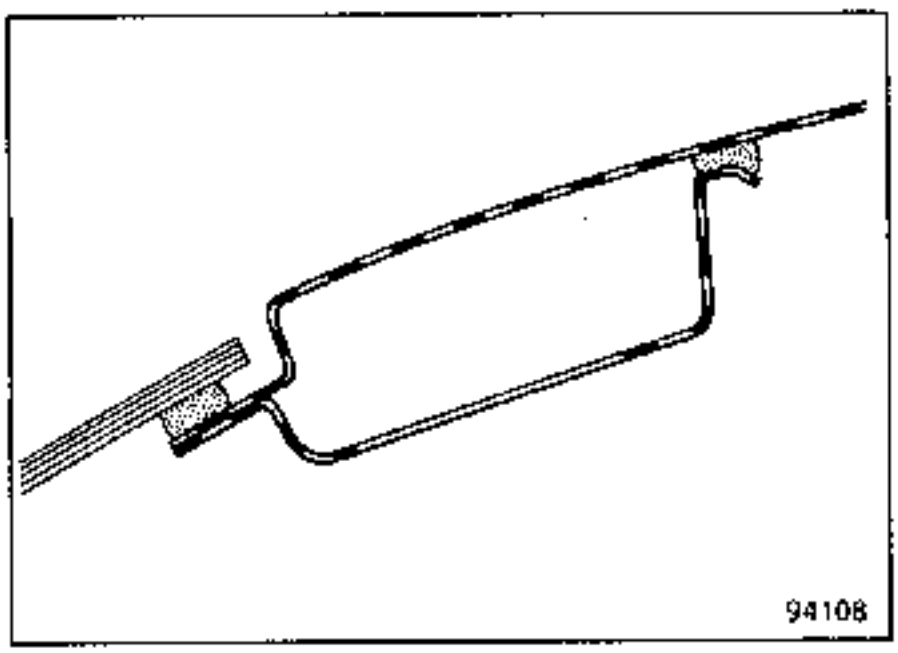


free download from VEIKL.com

3 UNION CON TRAVESAÑO DELANTERO DE TECHO

Llamada : ver **45 - A - 2**



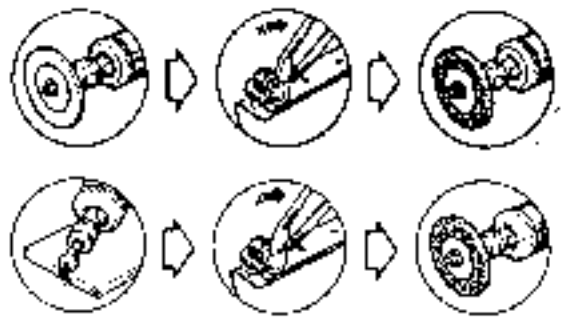


4 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE TECHO

Espesor de las chapas (mm)

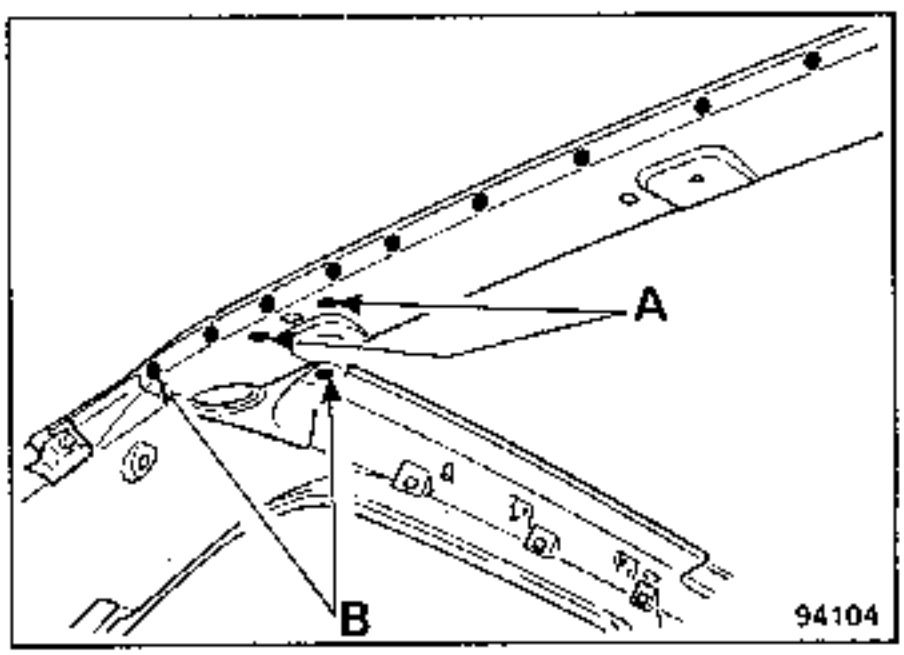
Techo	0,67
Travesaño trasero de techo	0,77
Refuerzo de articulación	1,50
Anillo trasero	0,77

Desgrapado



20 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura

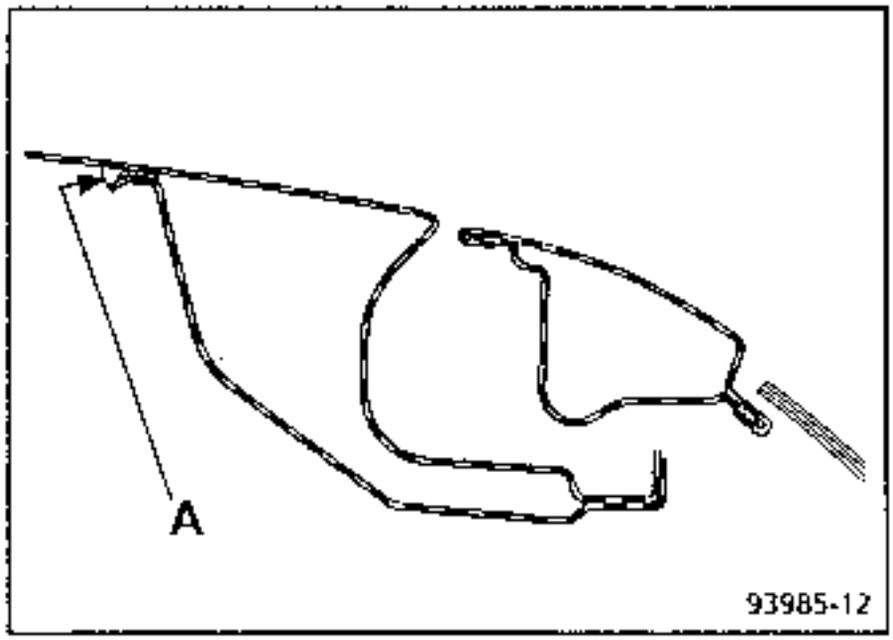


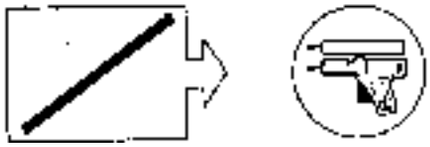
(A) 4 puntos en 3 espesores.
(Techo - Travesaño - Refuerzo)

(B) 2 puntos en 3 espesores.
(Techo - Travesaño - Anillo)

free download from VEIKL.com

Pegado

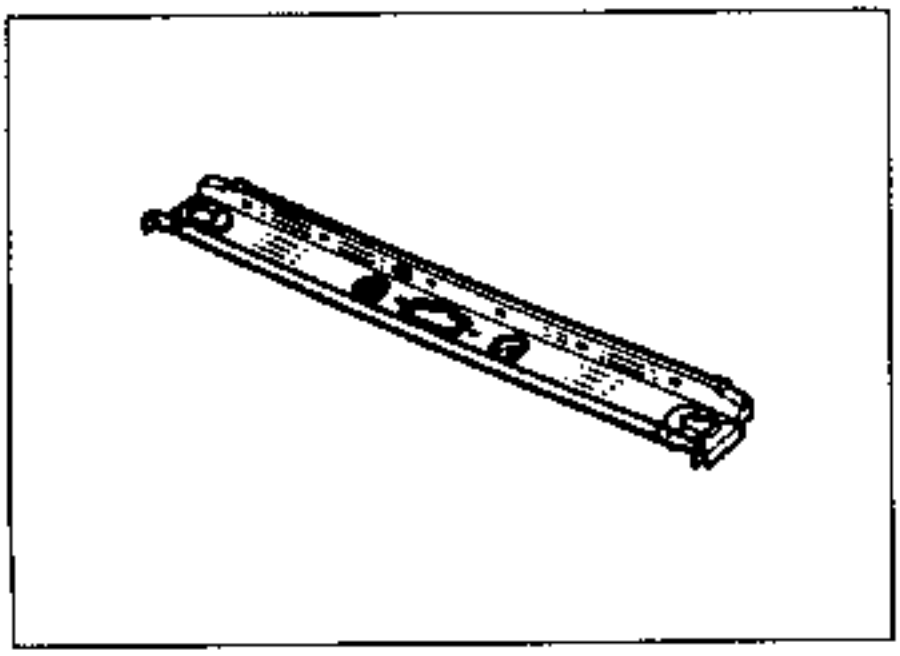


A = 

free download from VEIKL.com

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

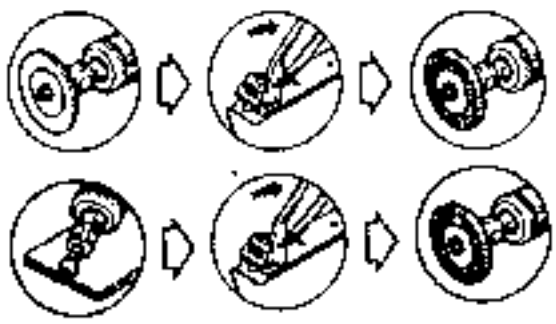


1 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

Espesor de las chapas (mm)

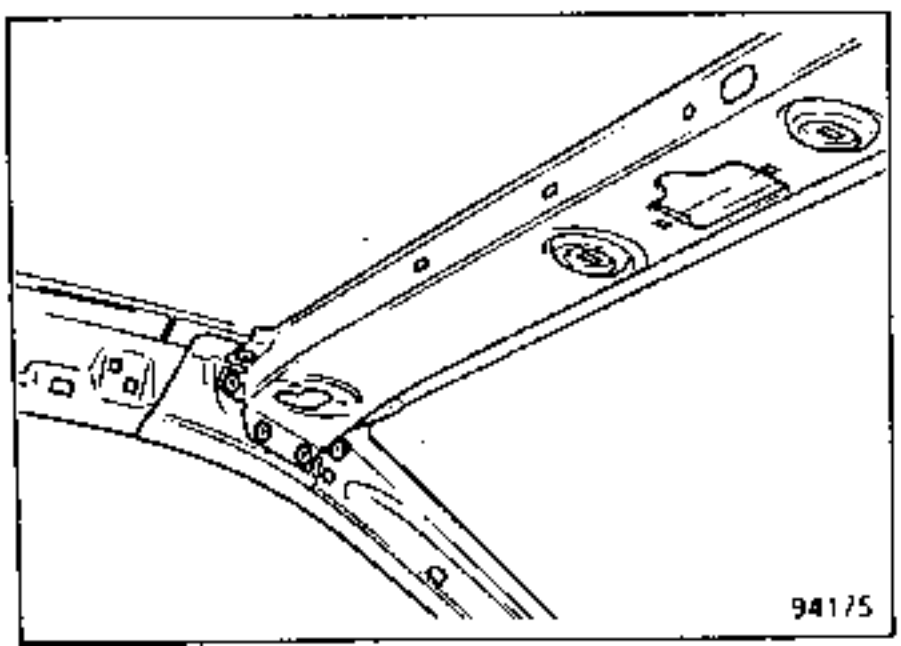
Travesaño de techo	:	0,67
Forro de montante de marco	:	0,97

Desgrapado



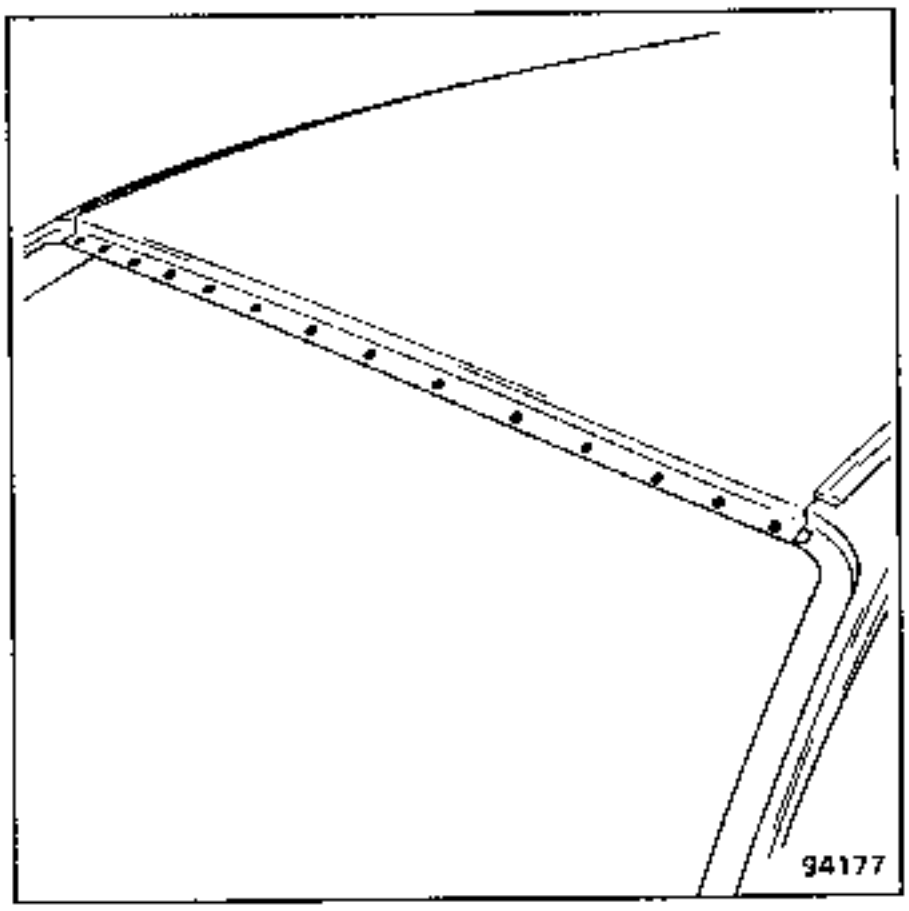
5 + 5 puntos de soldadura eléctrica

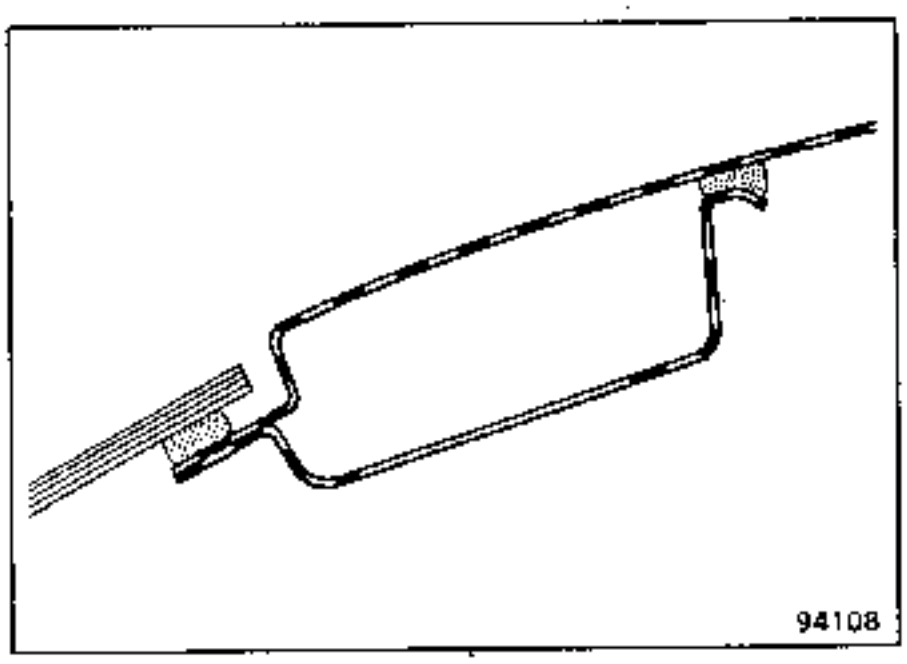
Soldadura



2 UNION CON TECHO

Llamada : ver **45 - A - 2**

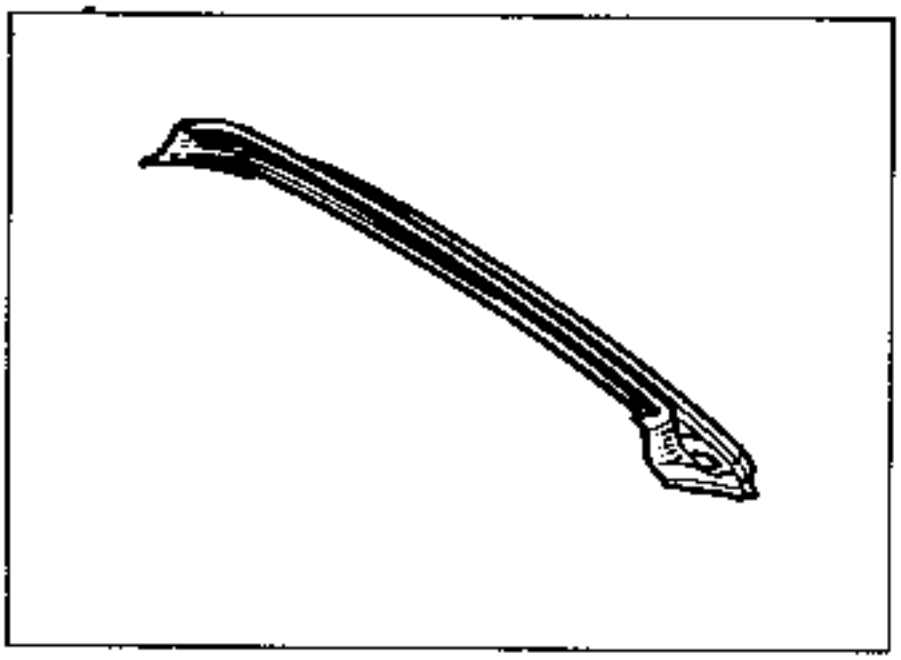




free download from VEIKL.com

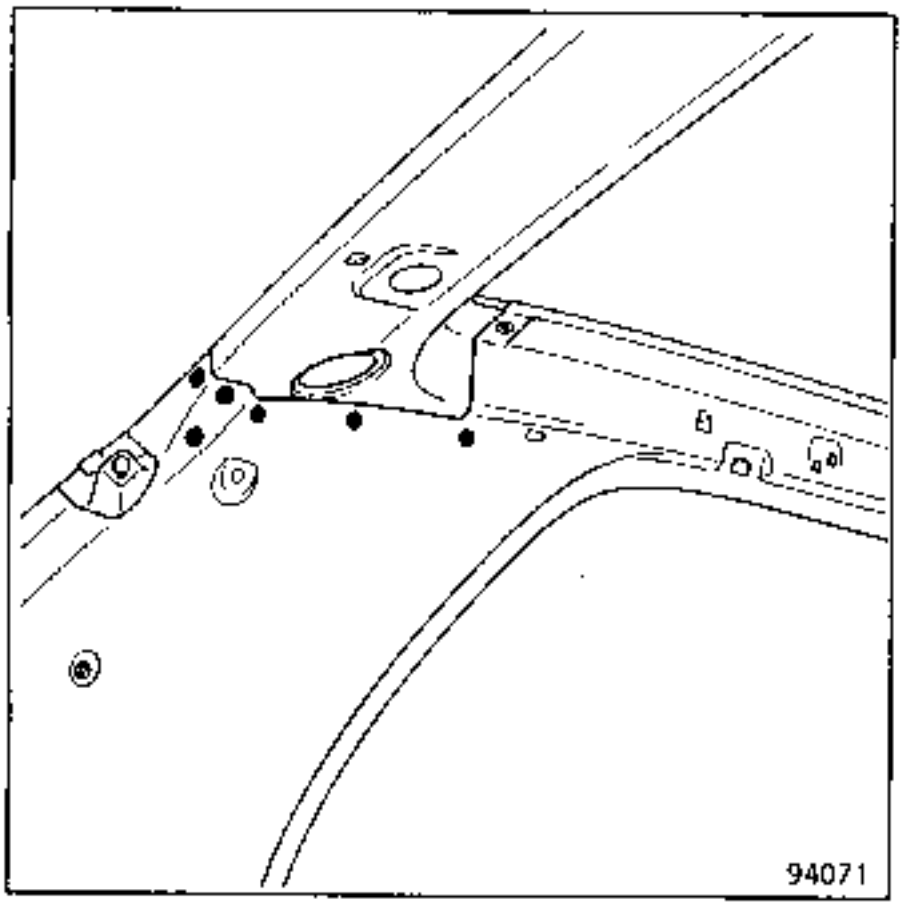
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola con refuerzos de articulación soldados.



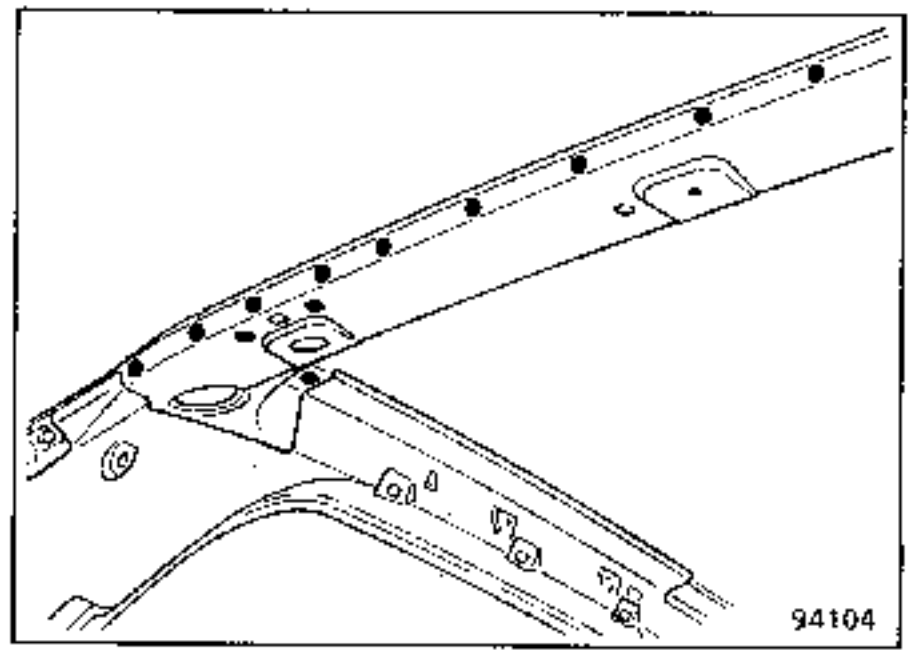
1 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

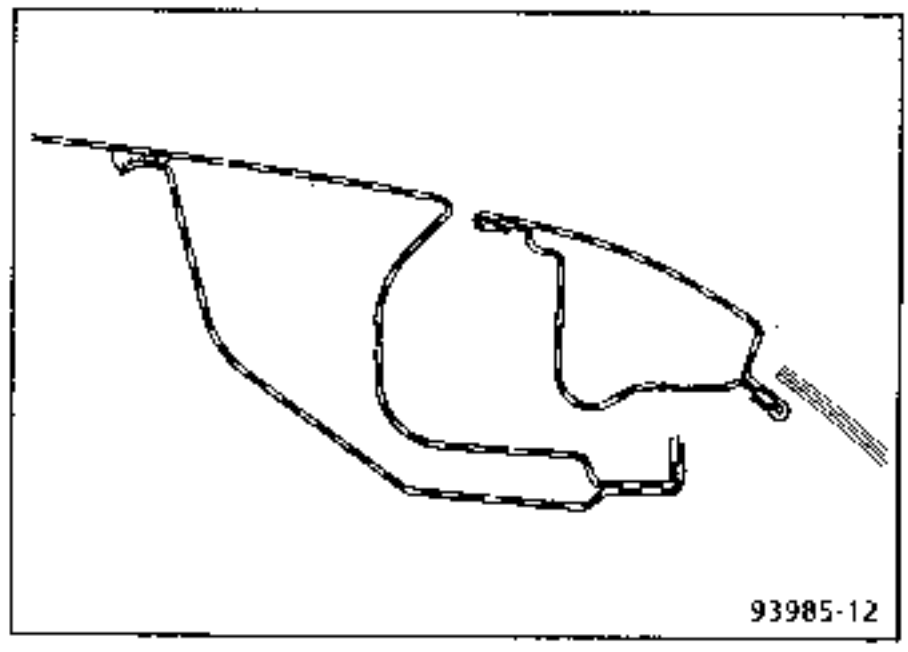
Llamada : ver **44 - C - 2**



2 UNION CON TECHO

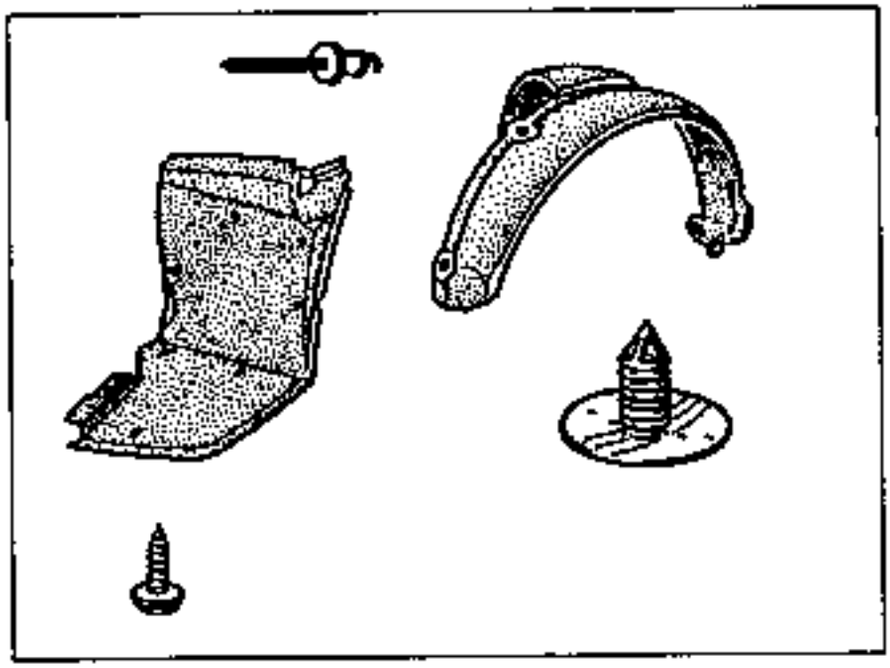
Llamada : ver **45 - B - 4**



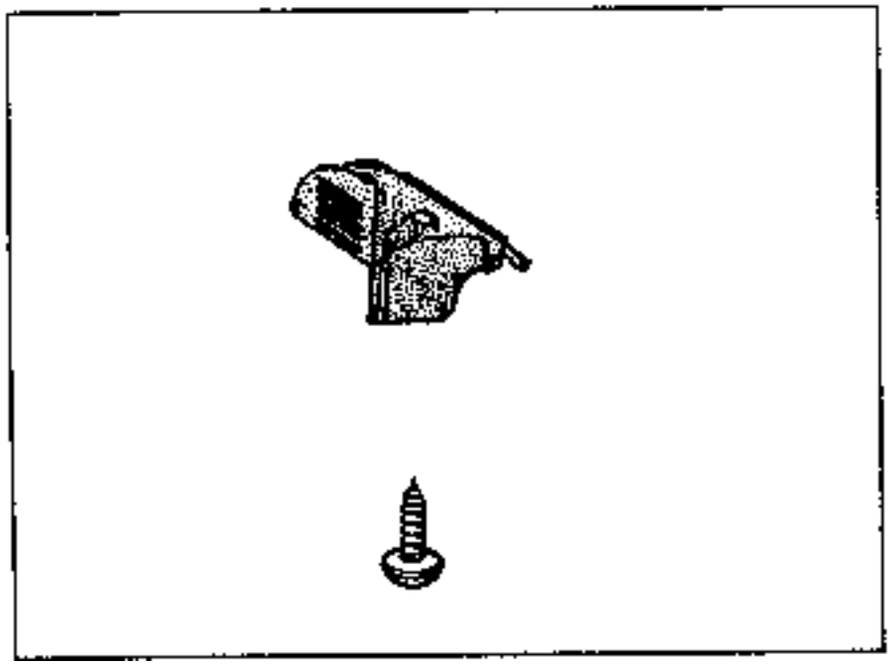


free download from VEIKL.com

DELANTERO

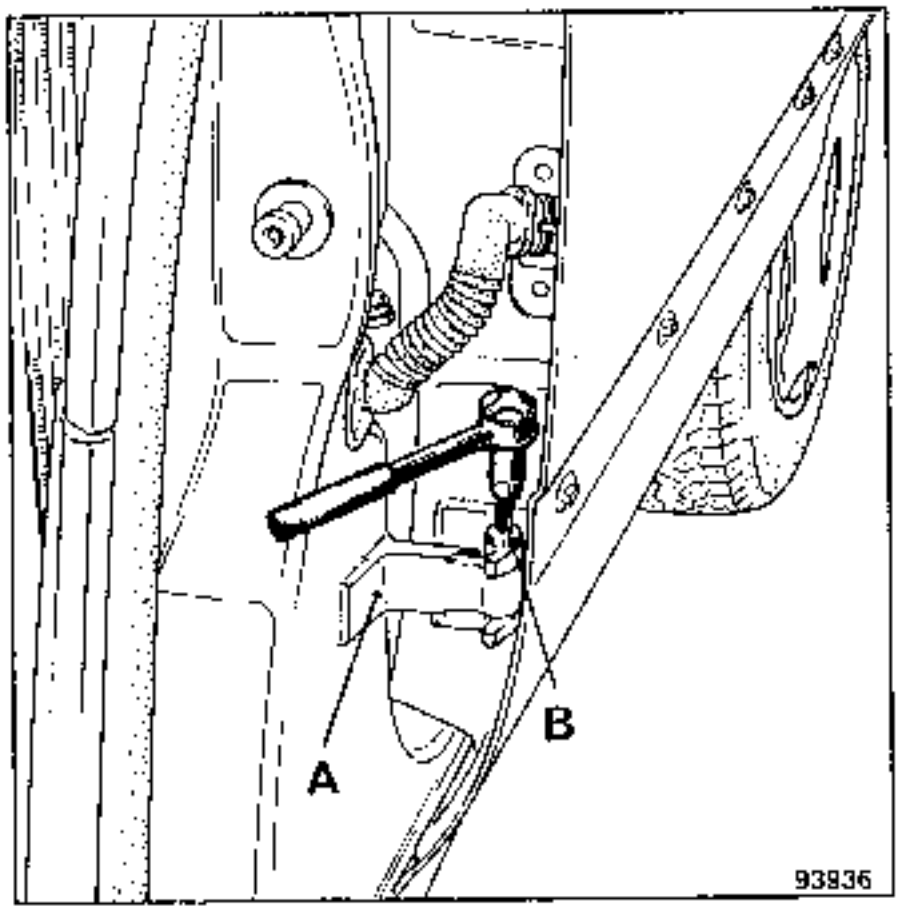


TRASERO



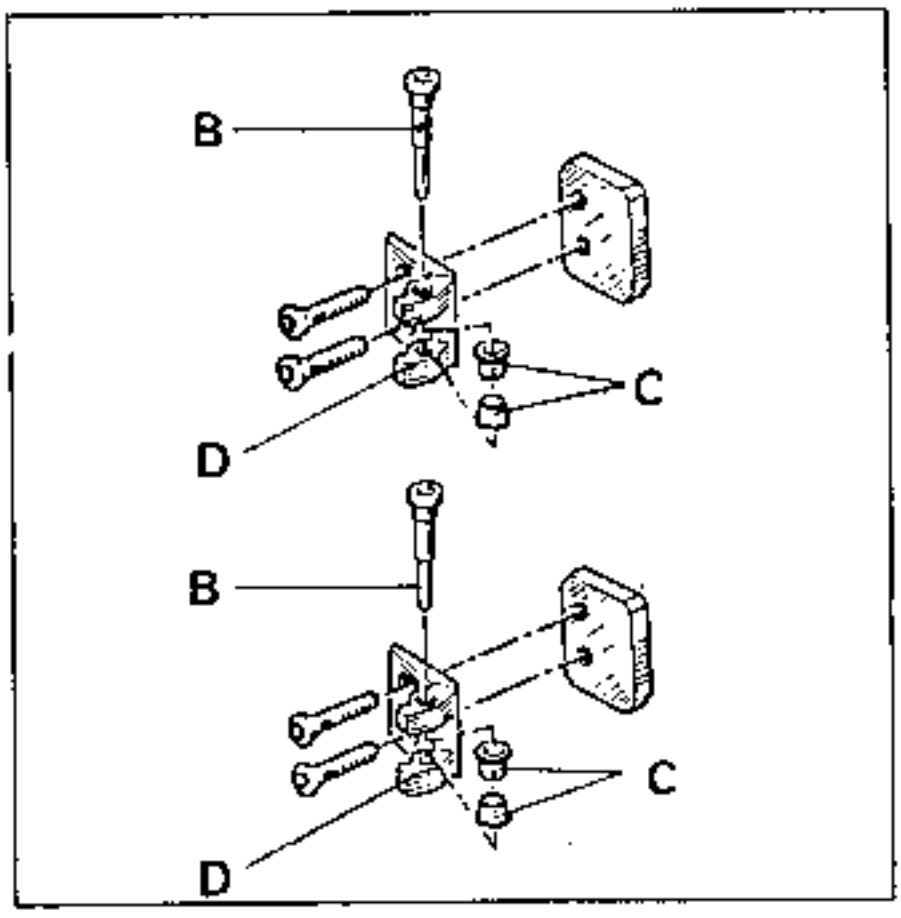
free download from VEIKL.com

MONTAJE DE SERIE



(A) Bisagras soldadas
(B) Extremo Torx (T40)
Eje atornillado **Ø 6 mm** montado sobre casquillos

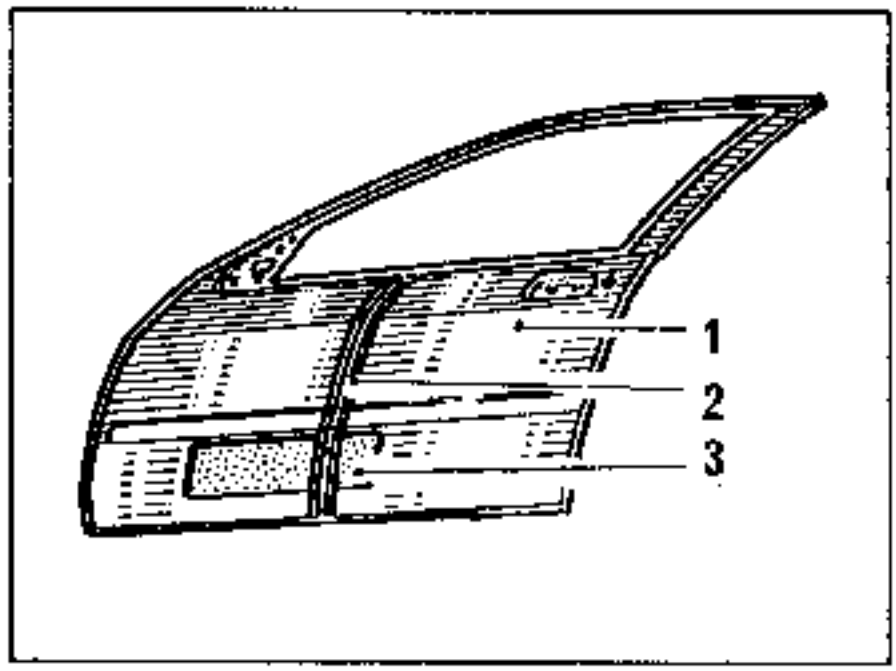
MONTAJE POST-VENTA



(B) Eje atornillado **Ø 6 mm** montado sobre casquillos (C)
(D) Bisagra bulonada especial recamblos.

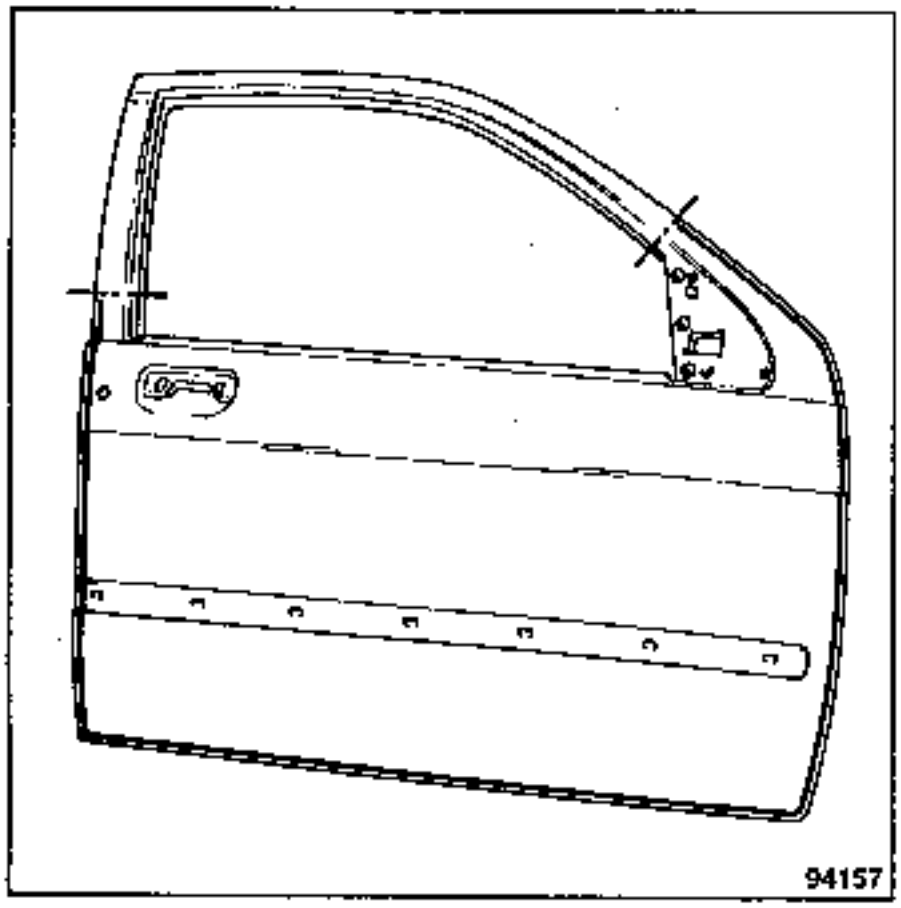
Particularidades :
Los cableados de puertas pueden ser desconectados sin desguarnecer ya que hay un bloque empalme situado en la entrada de la puerta.

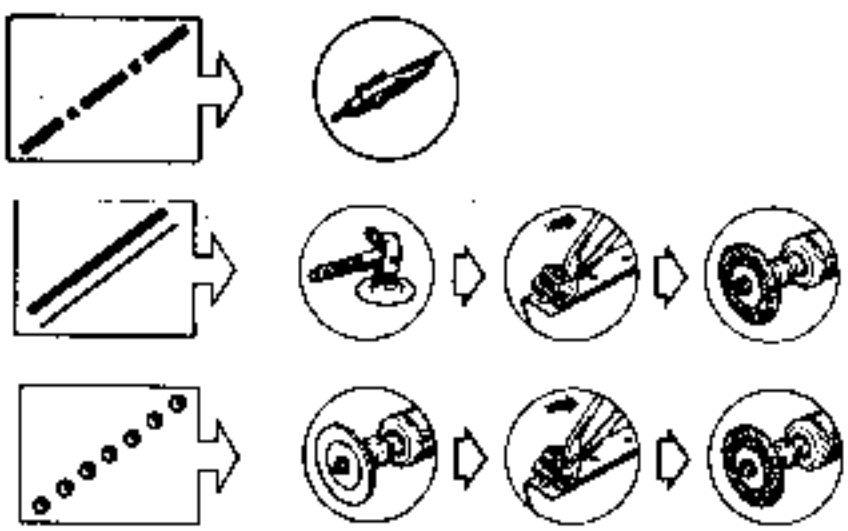
free download from VEIKL.com



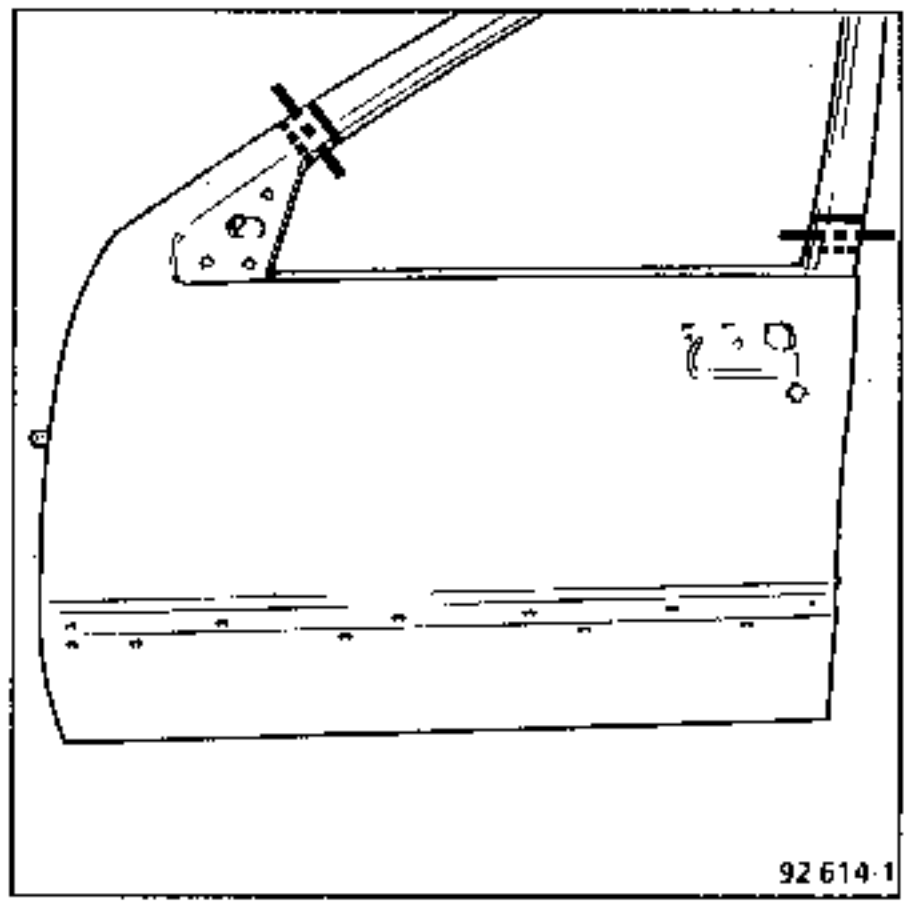
(1) Panel exterior
(2) Corredera
(3) Insonorizante

Corte - Desgrapado





Taladrar los puntos de soldadura por resistencia de la unión panel con cajón de puerta. Extraer la parte incidentada respetando las consignas de los esquemas anteriores (ver símbolo de las viñetas).



free download from VEIKL.com

PREPARACION ANTES DE SOLDAR

Marcar en la pieza nueva un trozo de unos **50 mm** mayor que el cortado sobre el vehículo.

Posicionar en recubrimiento la pieza nueva sobre el vehículo, después fijarla mediante pinzas mordaza.

Cortar simultáneamente con la sierra los dos espesores de chapa para facilitar el ajuste de los cortes.

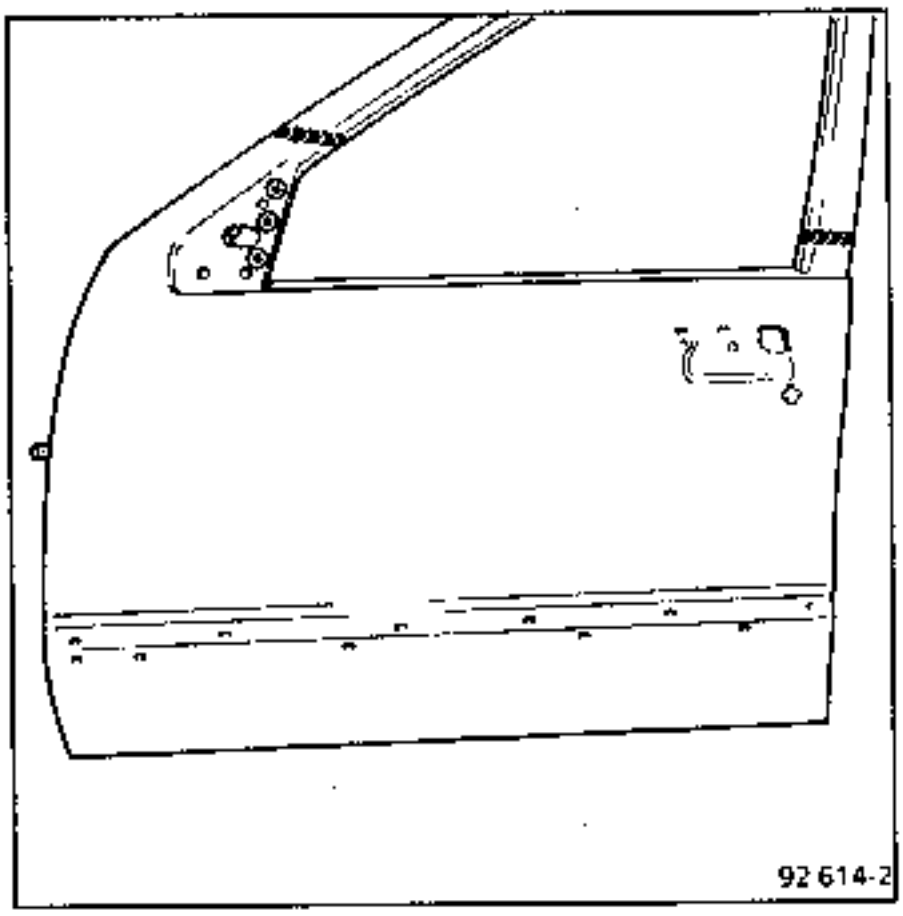
Extraer el panel, retirar la parte sobrante que haya quedado en la puerta.

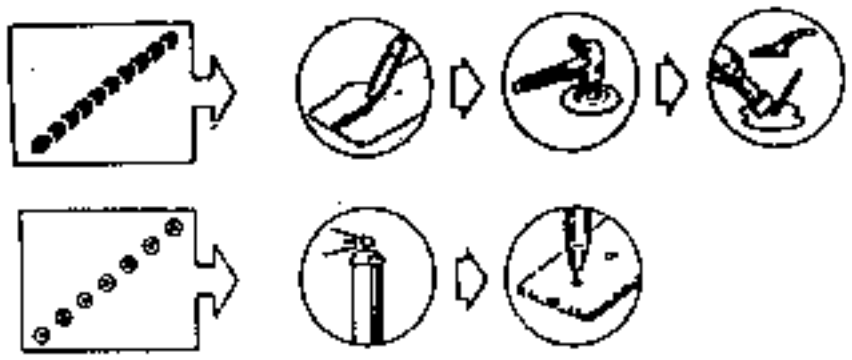
Aplicar pintura de aluminio en la zona que será soldada por taponado.

Aplicar un cordón de mástico cola para chapa de referencia 77 01 406 775.

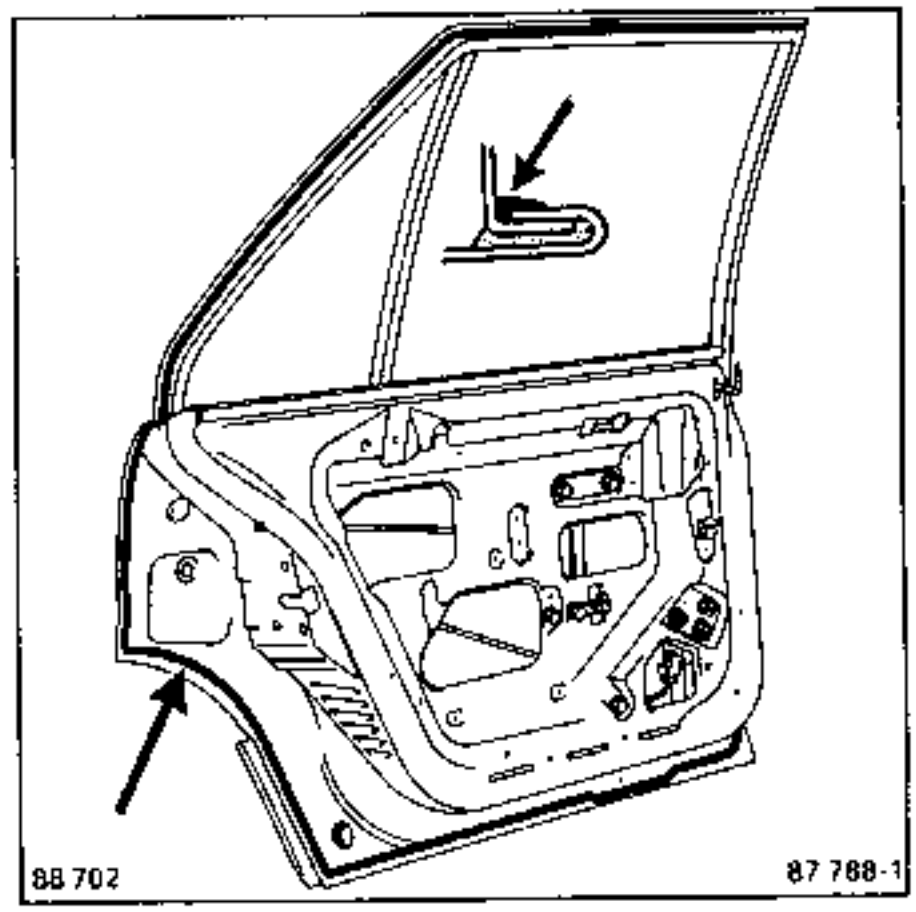
COLOCACION

Colocar el panel y después fijarlo por medio de pinzas mordaza.
Engastar el panel progresivamente en su periferia.





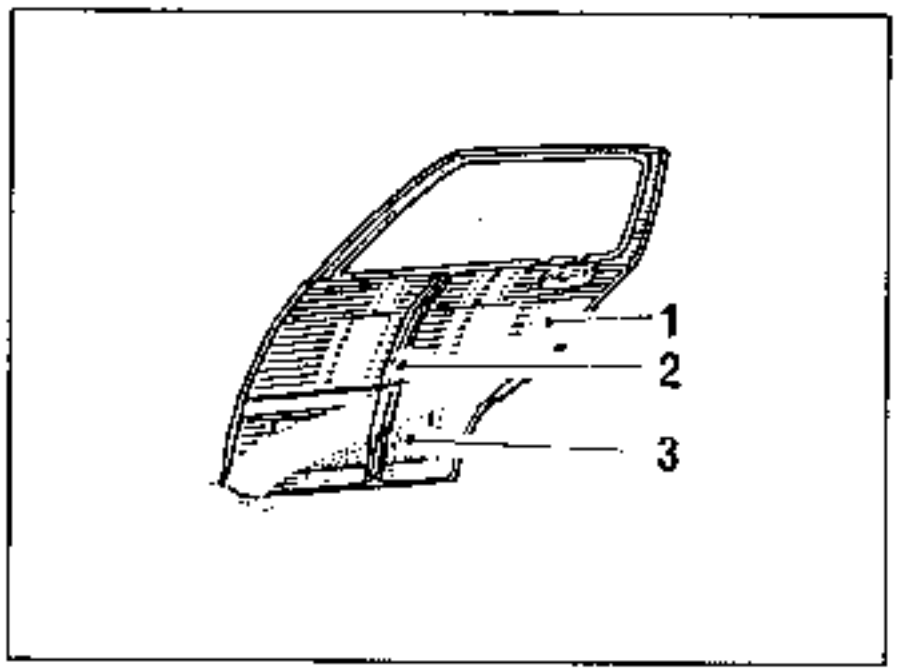
D = 4,5 mm



Apresto y protección de los ensambles por un cordón de mástico junta de pintura.

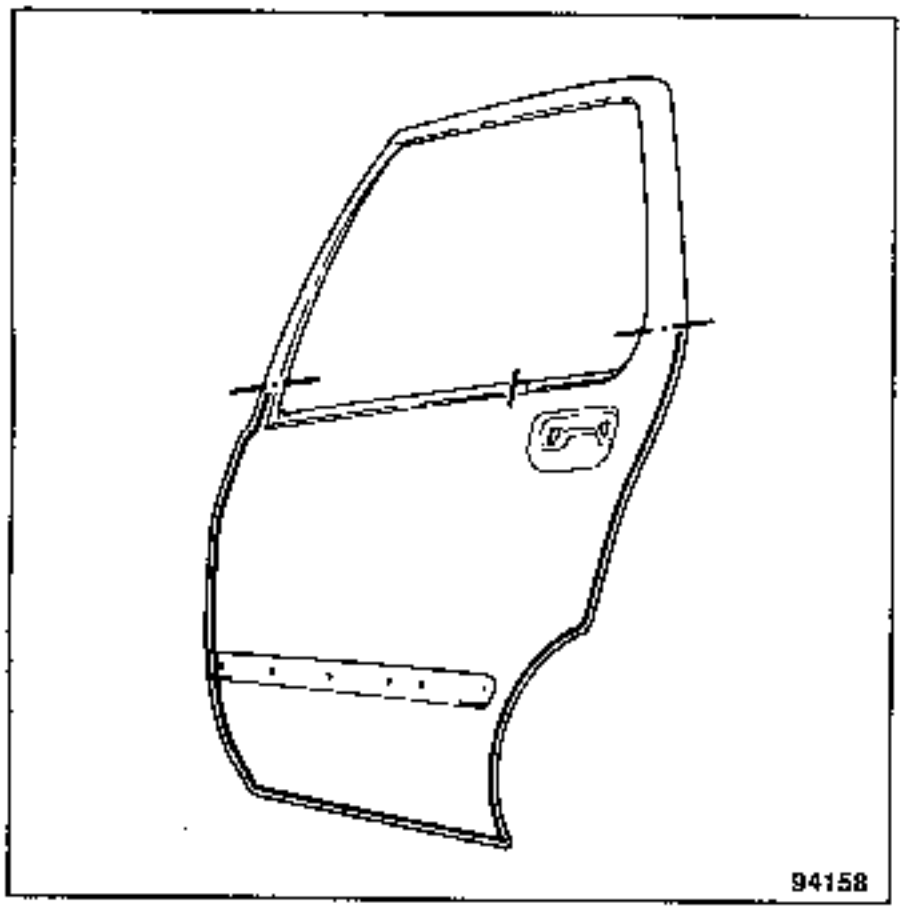
Tras pintar, efectuar una inyección de producto para cuerpos huecos en la puerta, sobre todo en las zonas de soldadura.

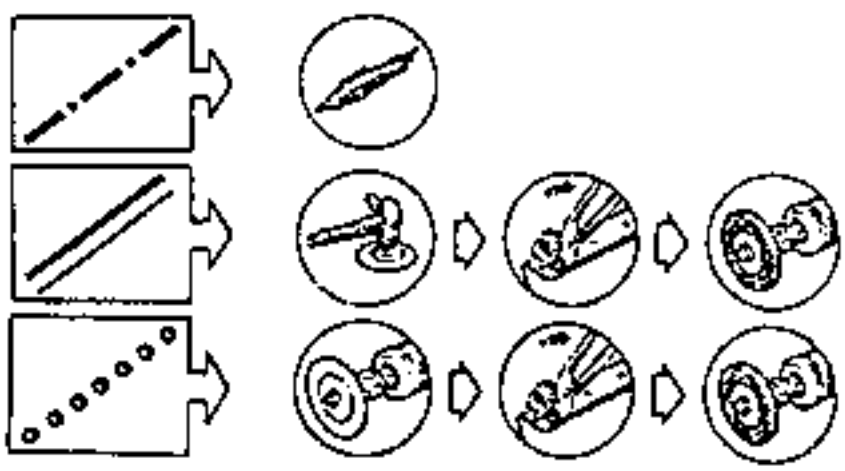
free download from VEIKL.com



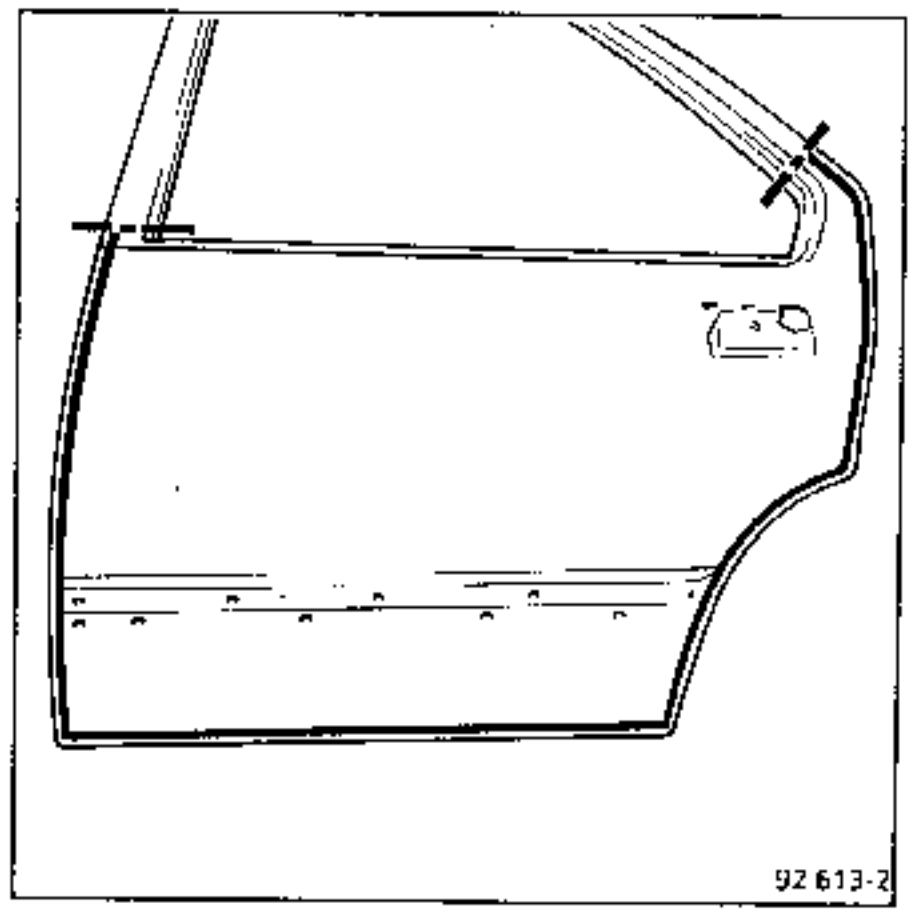
(1) Panel exterior
(2) Corredera
(3) Insonorizante

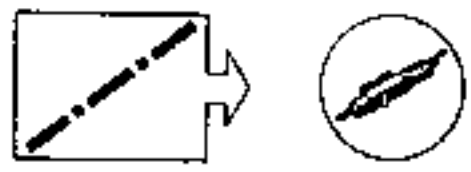
Corte - Desgrapado





Taladrar los puntos de soldadura por resistencia, unión panel, cajón de puerta. Extraer la parte incidentada respetando las consignas de los esquemas anteriores (ver símbolo de las viñetas).





free download from VEIKL.com

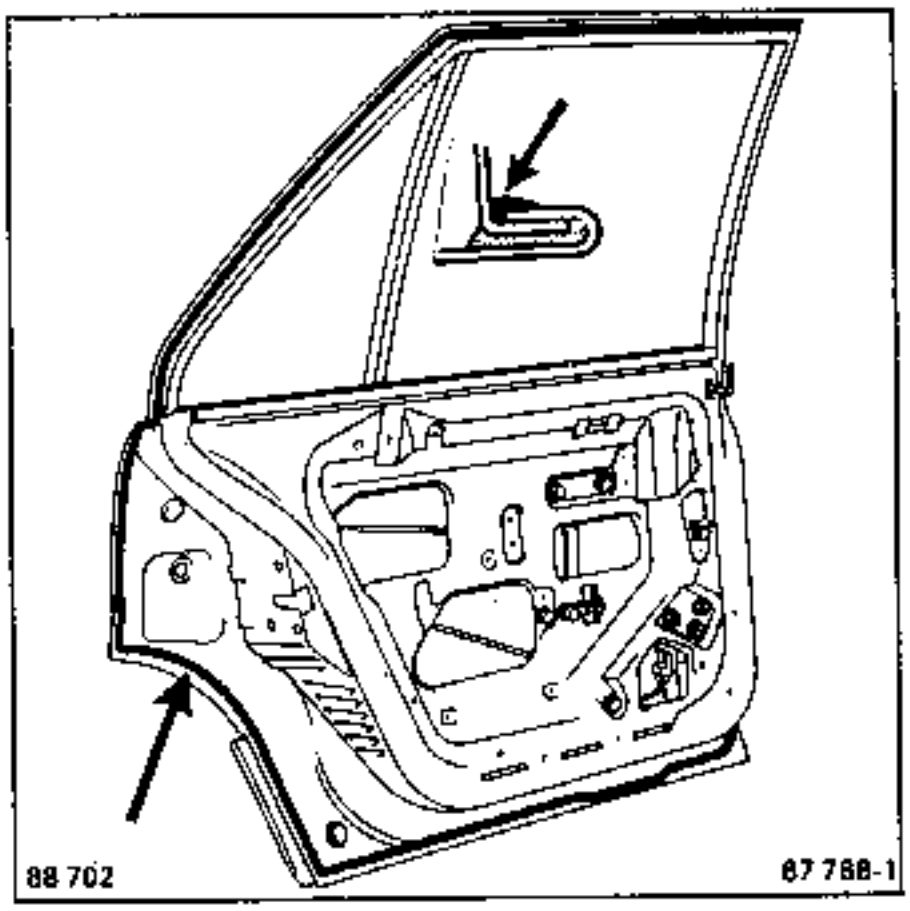
PREPARACION ANTES DE SOLDAR

Marcar en la pieza nueva un trozo de unos **50 mm** mayor que el cortado sobre el vehículo.
Posicionar en recubrimiento la pieza nueva sobre el vehículo, después fijarla mediante pinzas mordaza.
Cortar simultáneamente con la sierra los dos espesores de chapa para facilitar el ajuste de los cortes.
Extraer el panel, retirar la parte sobrante que haya quedado en la puerta.
Aplicar pintura de aluminio en la zona que será soldada por taponado.
Aplicar un cordón de mástico cola para chapa de referencia 77 01 406 775.

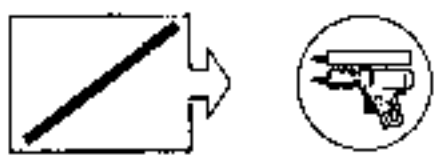
COLOCACION

Colocar el panel y después fijarlo por medio de pinzas mordaza.

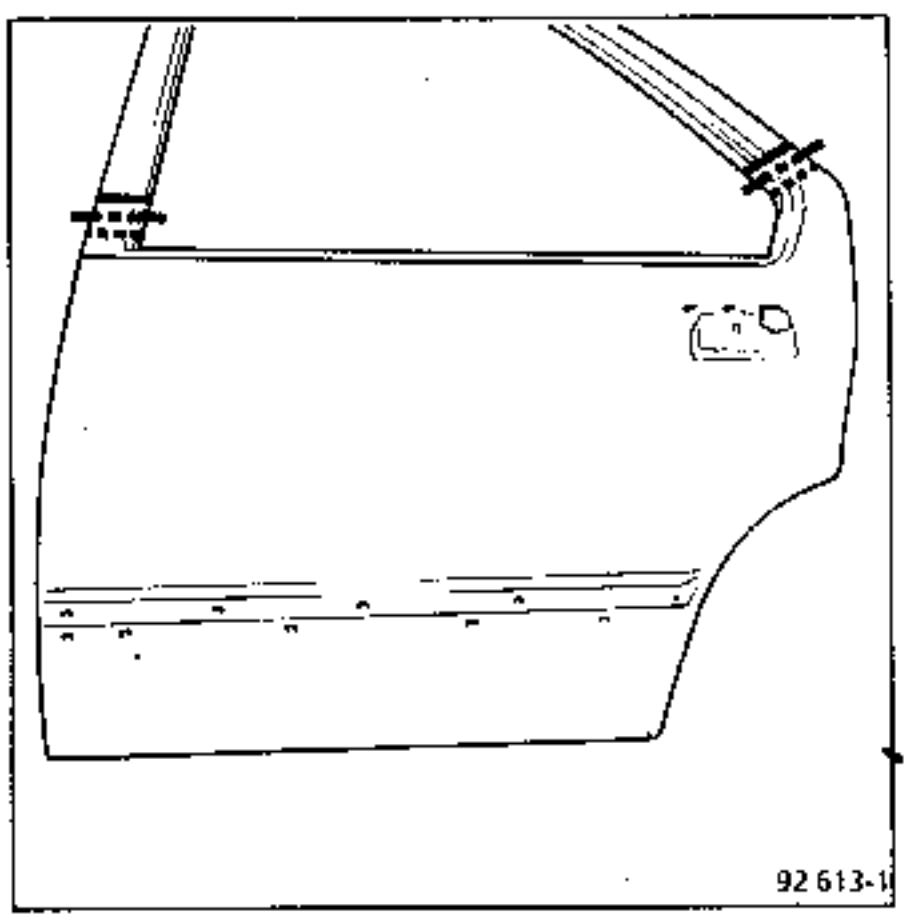
Engastar el panel progresivamente en su periferia.

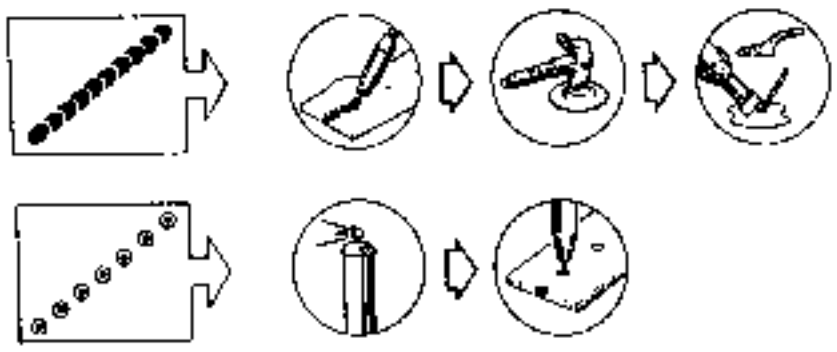


Apresto y protección de los ensambles por un cordón de mástico junta pintura.



Tras pintar,efectuar una inyección de producto para cuerpos huecos en la puerta, sobre todo en las zonas de soldadura.





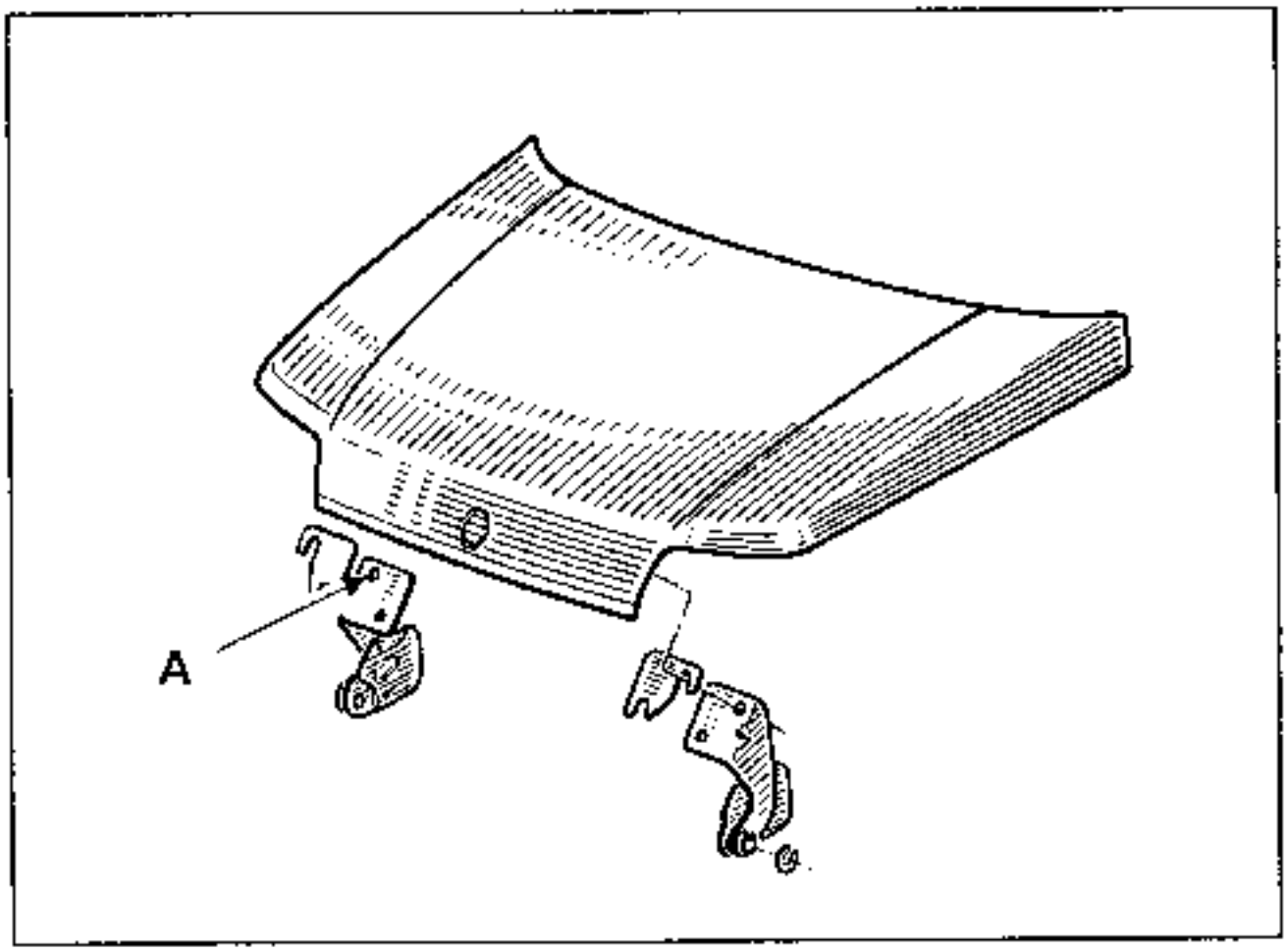
D = 4,5 mm

free download from VEIKL.com

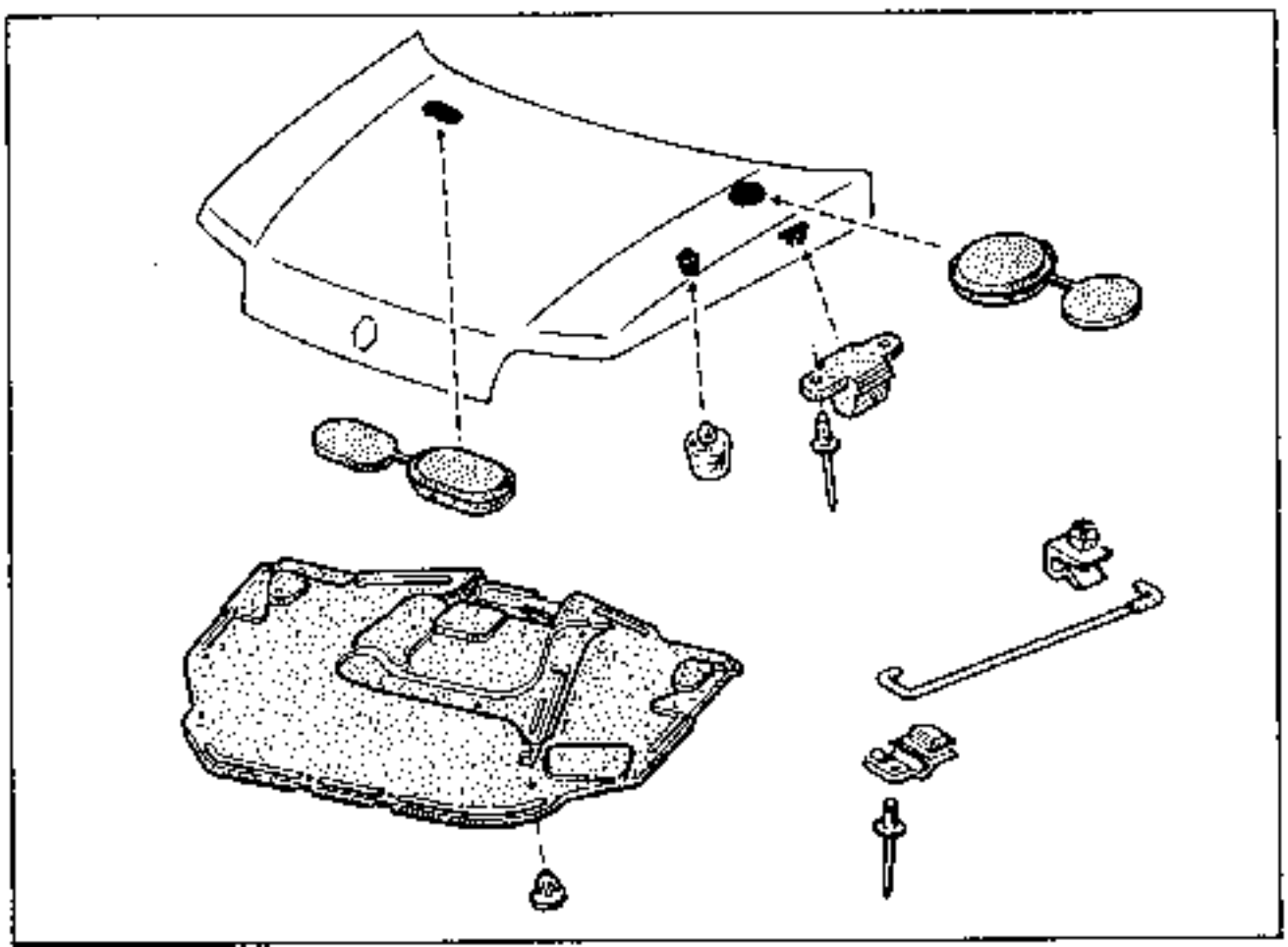
EXTRACCION - REPOSICION

La extracción del capot se efectúa por los cuatro tornillos de fijación (A) a los compases.

Piezas sustituídas



Piezas recuperadas



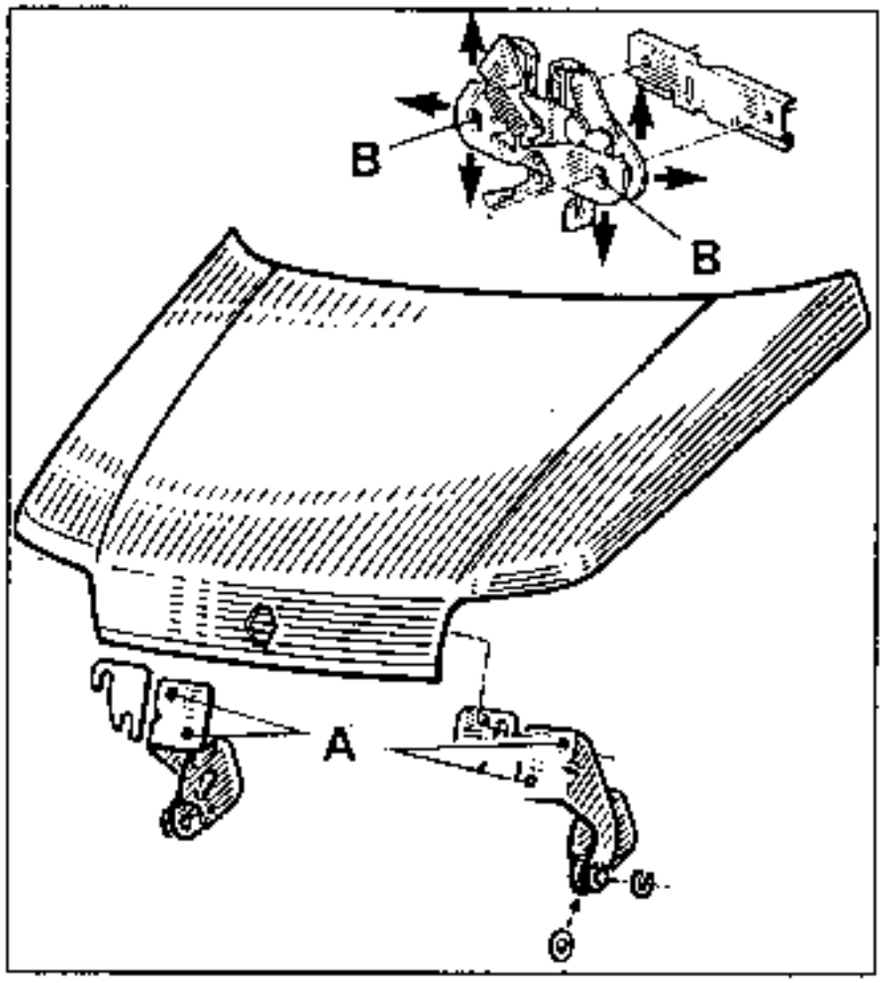
free download from VEIKL.com

REGLAJE

Efectuar en este orden los reglajes siguientes :

Reglaje por el compás.

El juego en las fijaciones **(A)** permite el reglaje de los juegos laterales, el alineado y la posición adelante-atrás, el enrasado (la altura) de la parte delantera del capot.

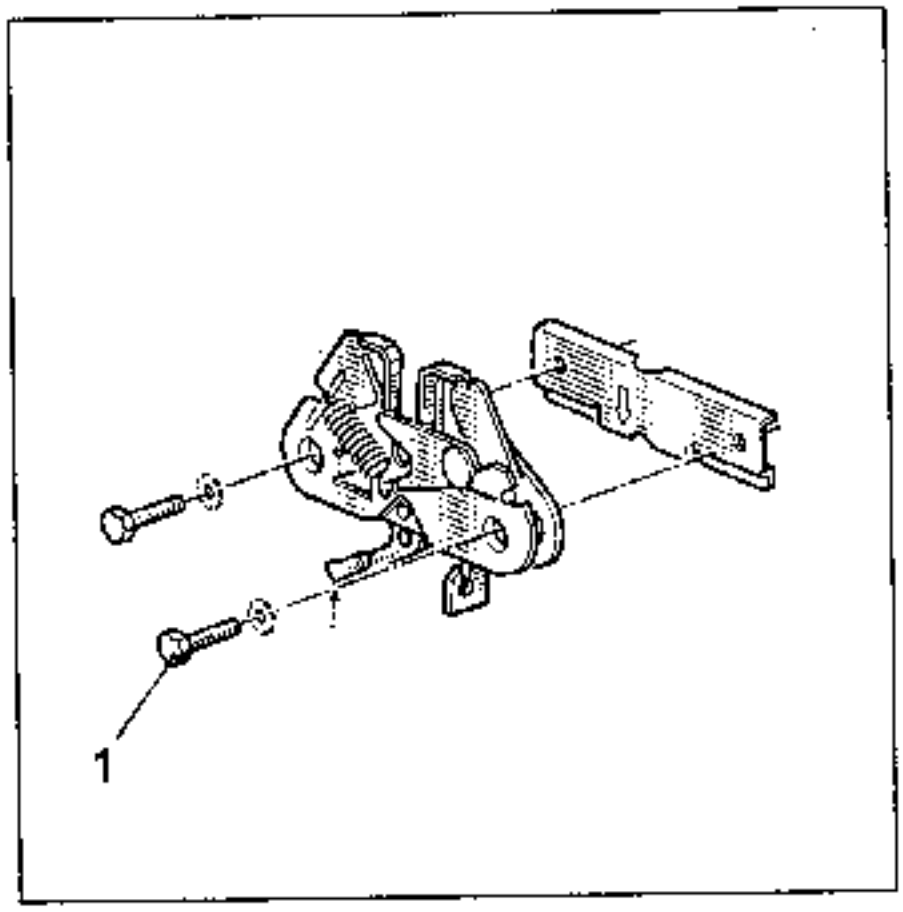


Reglaje por la cerradura

El juego en las fijaciones **(B)** de la cerradura, permite el reglaje del enrasado (altura) de la parte trasera del capot y su centrado lateral respecto a los montantes del parabrisas.

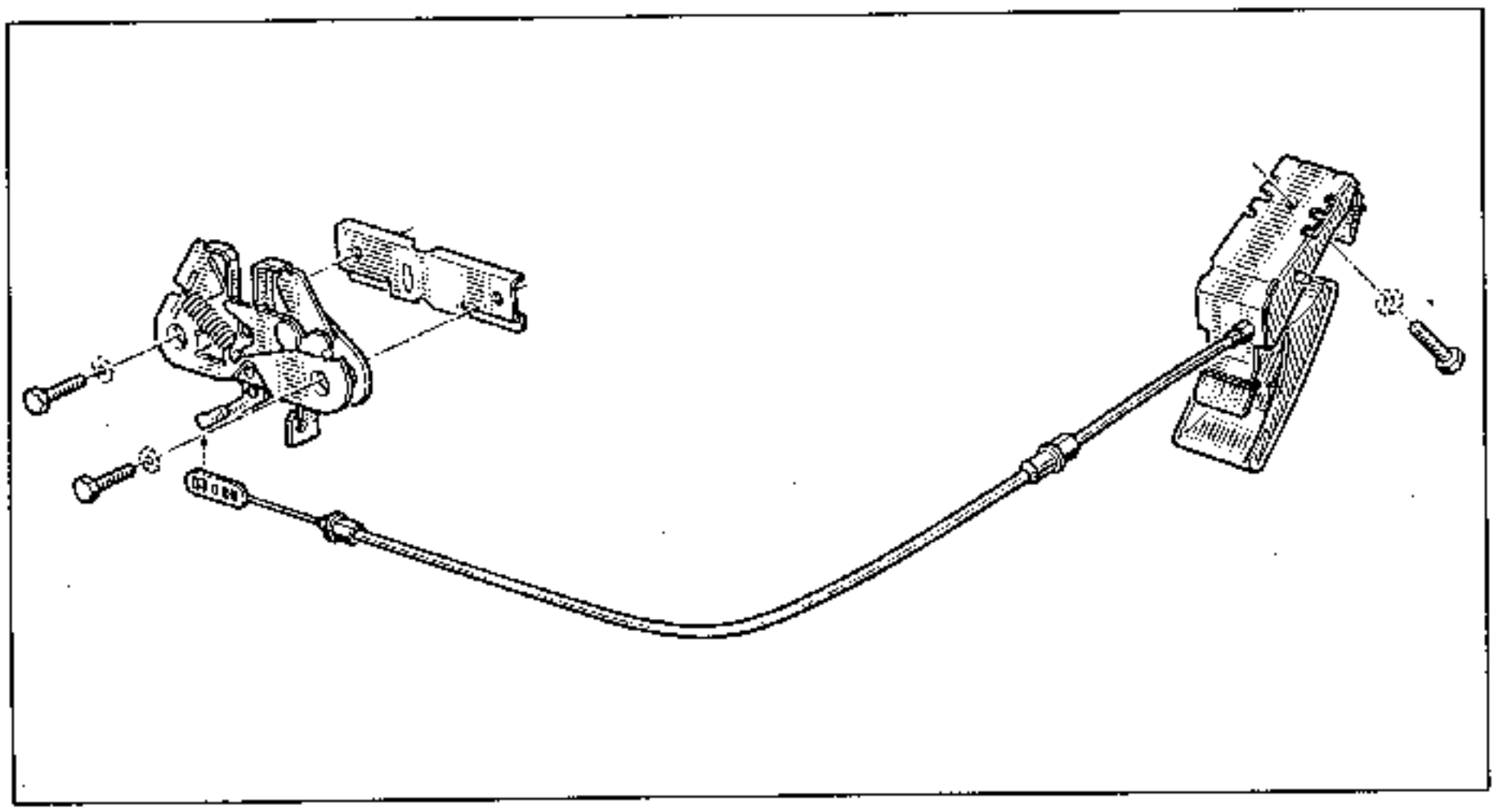
free download from VEIKL.com

EXTRACCION



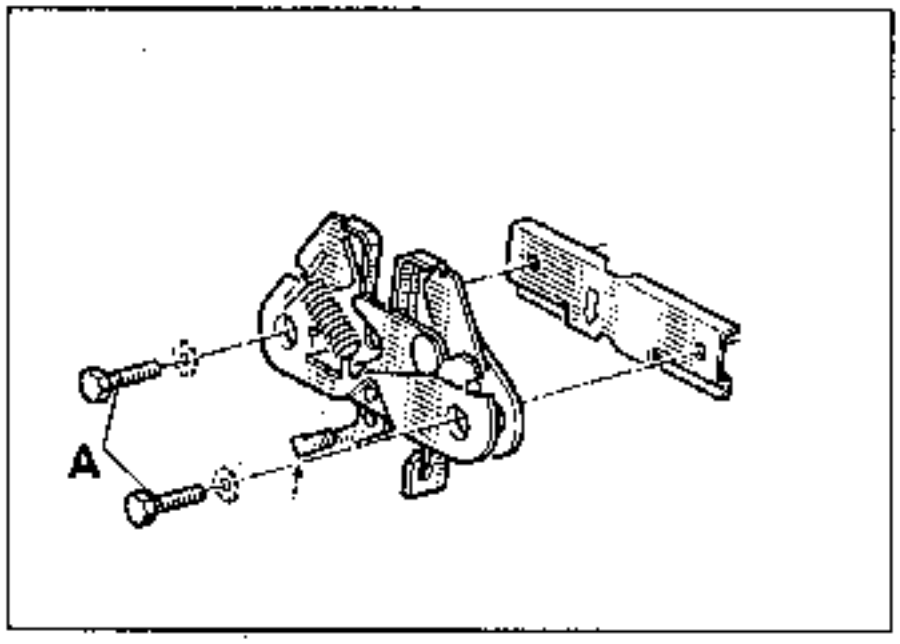
Quitar los dos tornillos (1).

Mando de apertura del capot



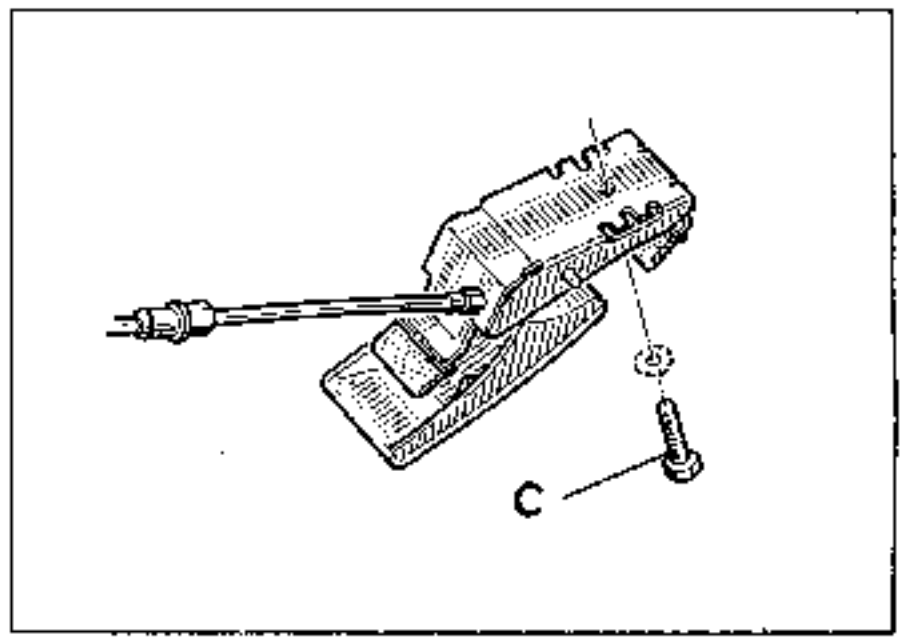
free download from VEIKL.com

EXTRACCION



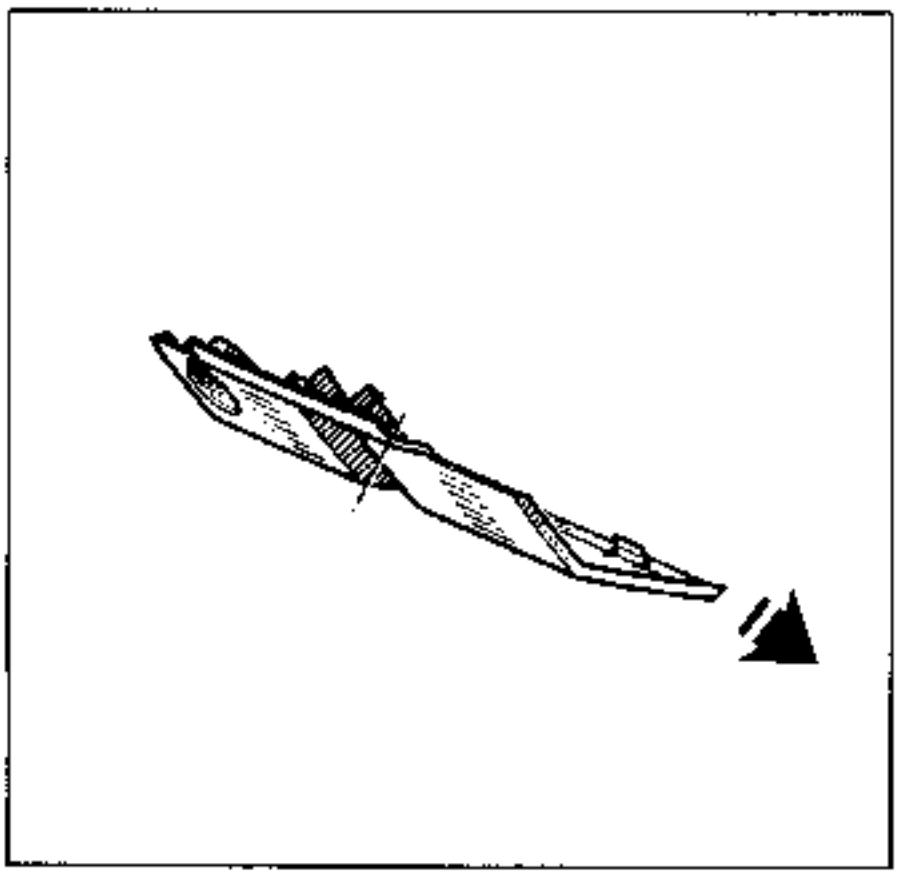
Quitar la cerradura, **2** tornillos **(A)**.

Separar el cable de la cerradura. Según la versión, extracción parcial del vaso de expansión, con el fin de facilitar el paso del cable.



Extracción de la empuñadura, 1 tornillo **(C)**.

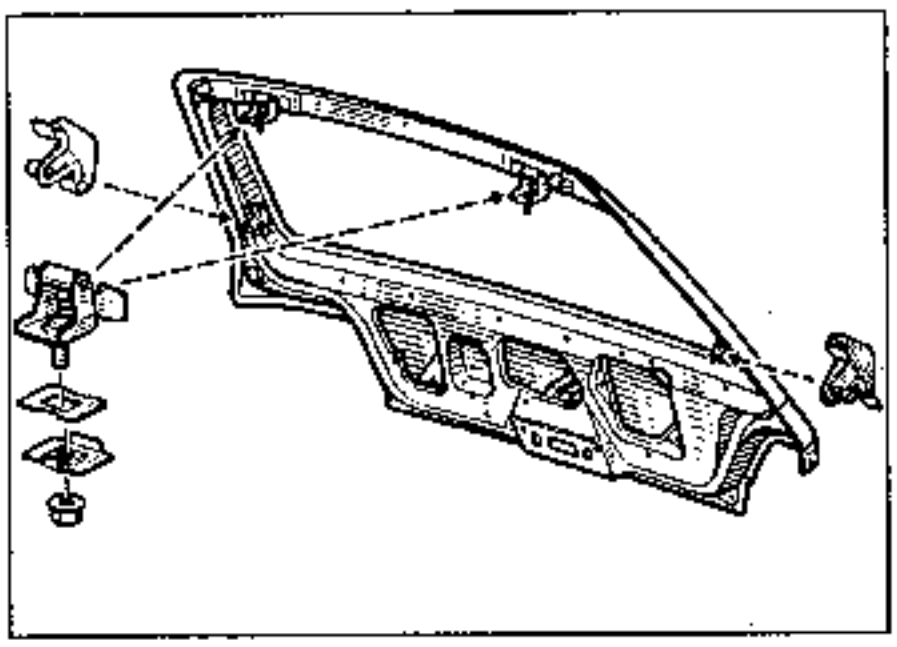
Tirar con precaución del cable hacia el interior del vehículo.



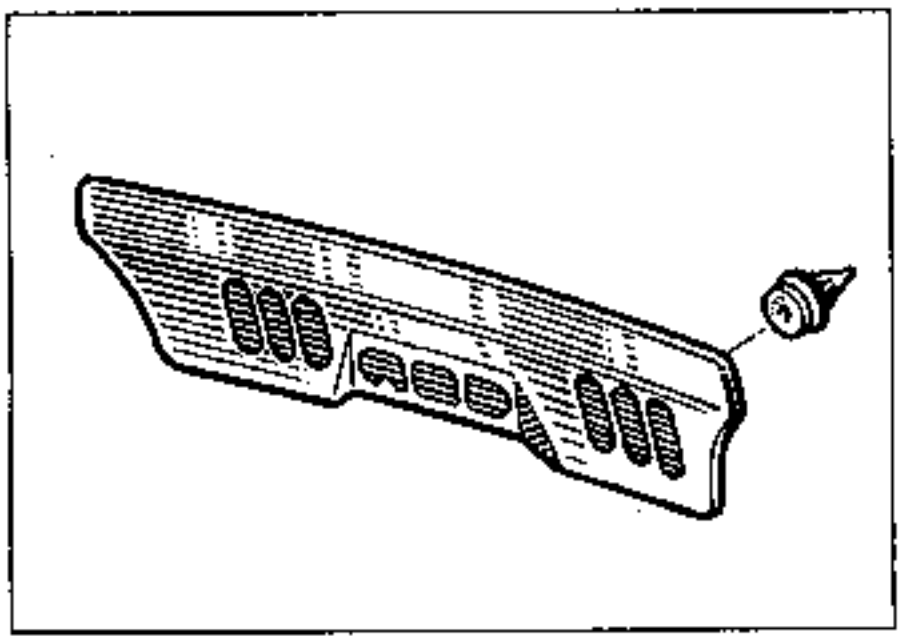
Extracción de la tapa de la columna de dirección.

Quitar los 2 tornillos superiores y soltar empujando hacia abajo.

free download from VEIKL.com

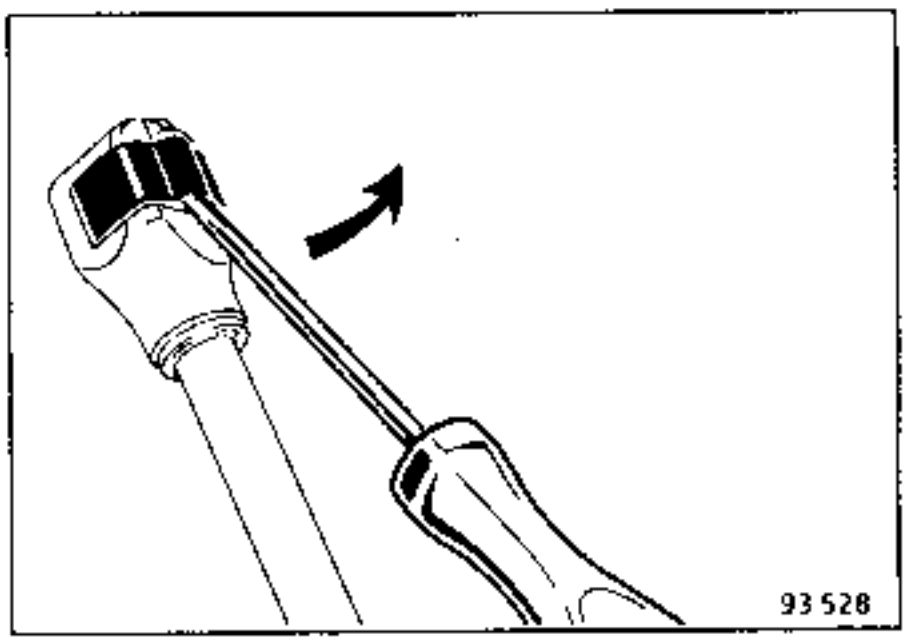


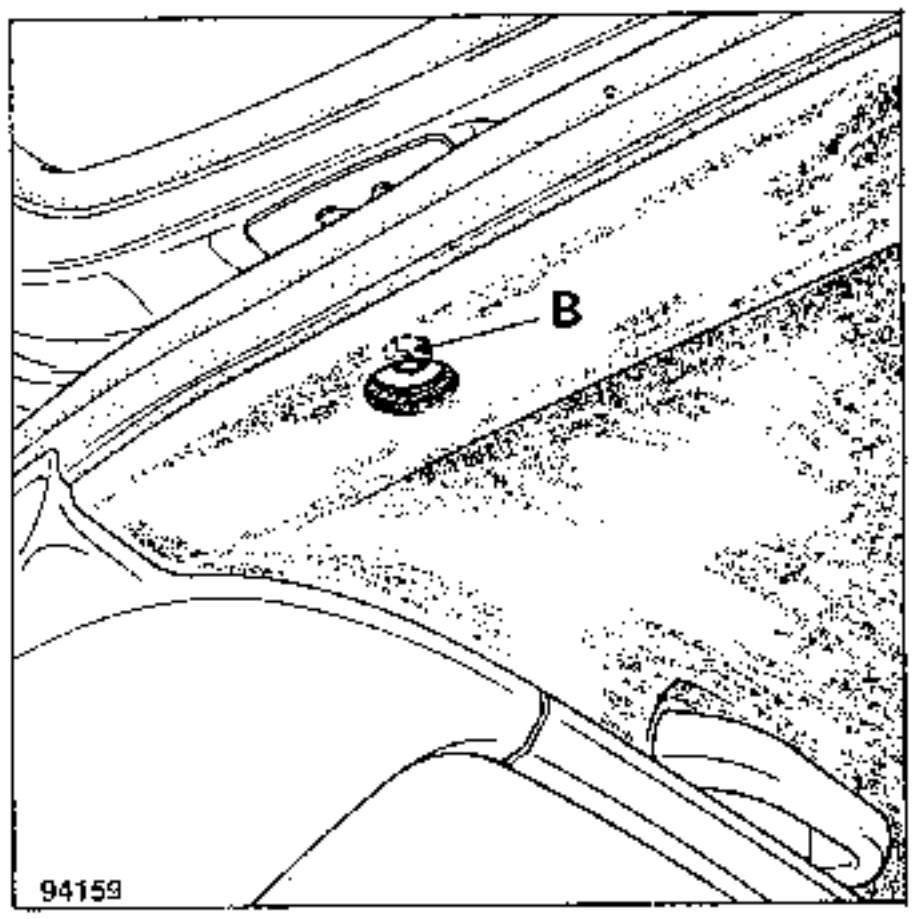
EXTRACCION



Retirar los 2 obturadores AR (guarnecido de techo).

En caso de que el vehículo esté provisto de un limpia-luneta, extraer el guarnecido con el fin de desconectar el cableado eléctrico,



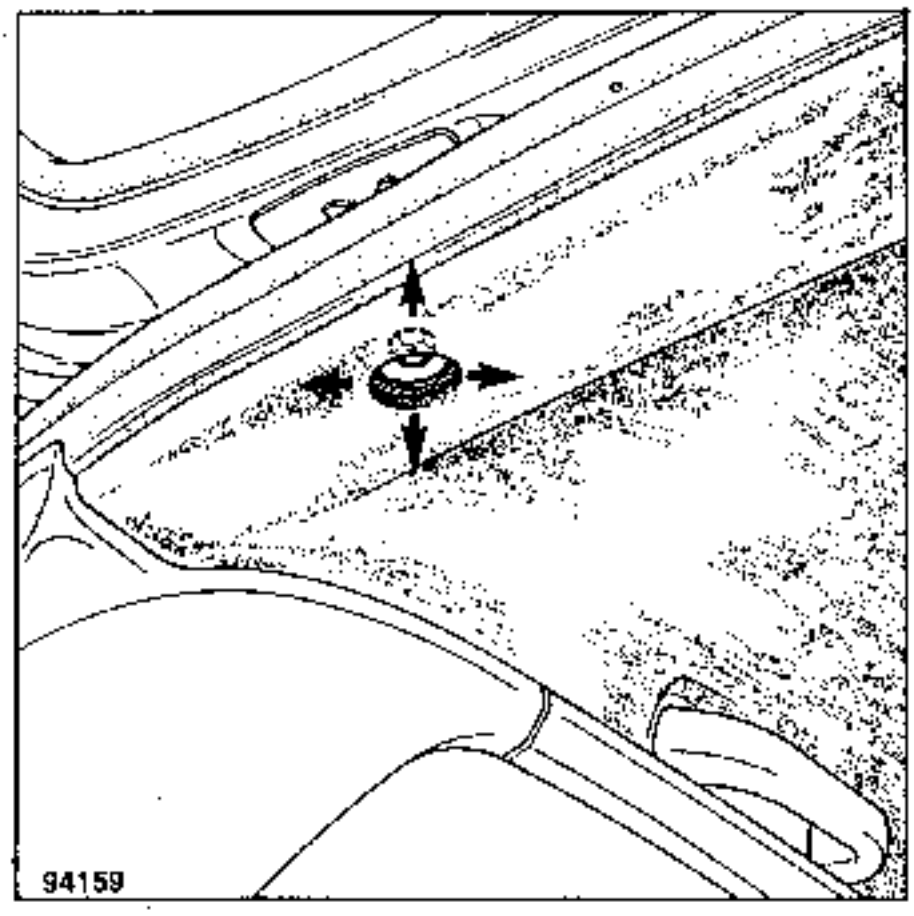


Soltar los 2 equilibradores.

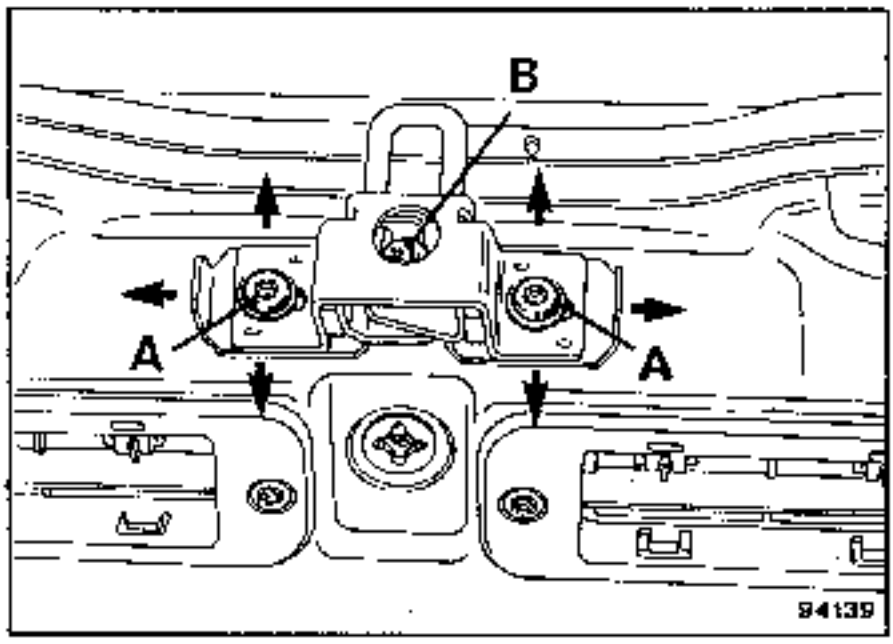
Para extraer el portón, aflojar las 2 tuercas (B).

free download from VEIKL.com

REGLAJE

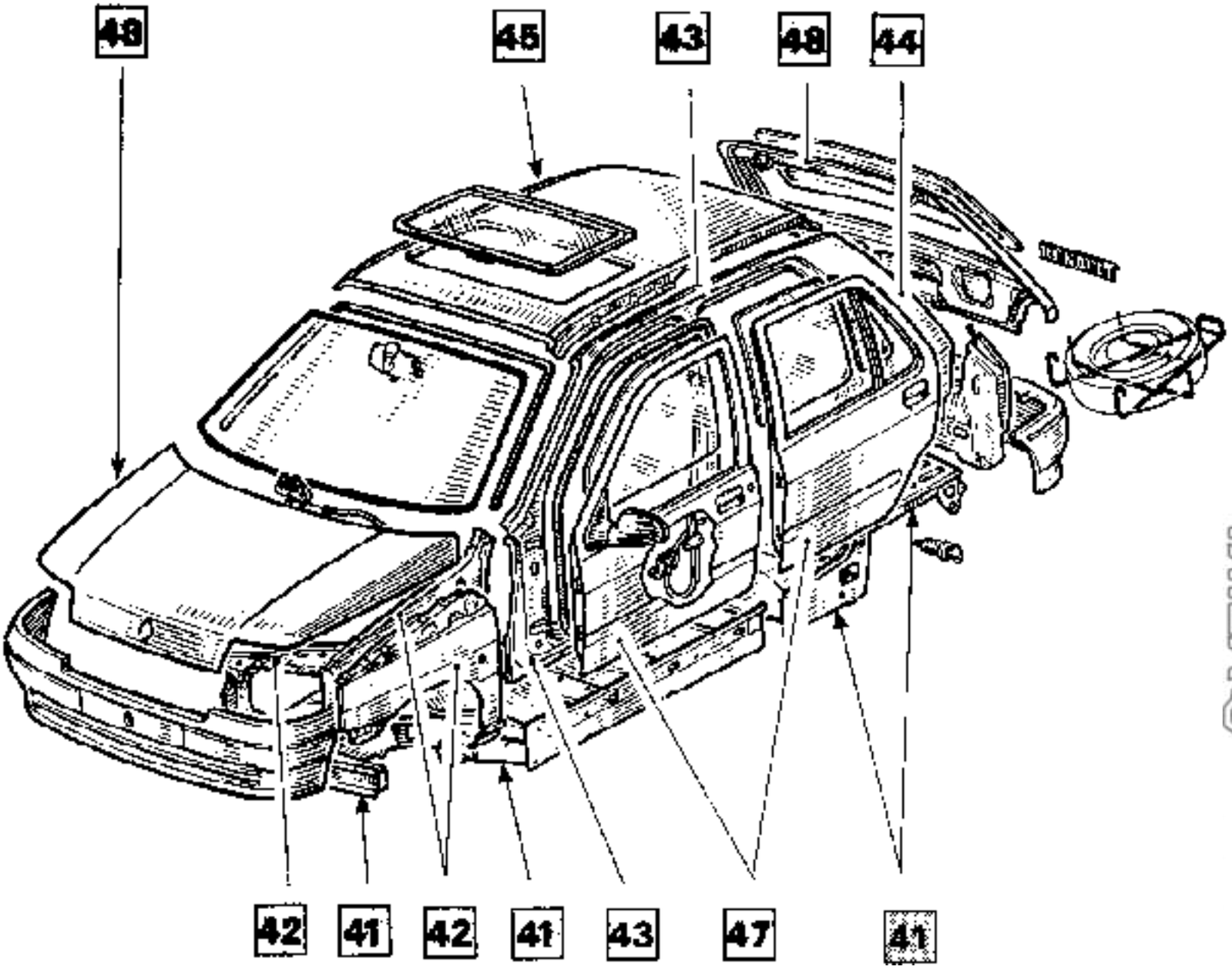


Reglar los juegos periféricos con el techo y los paneles laterales con las tuercas de fijación.

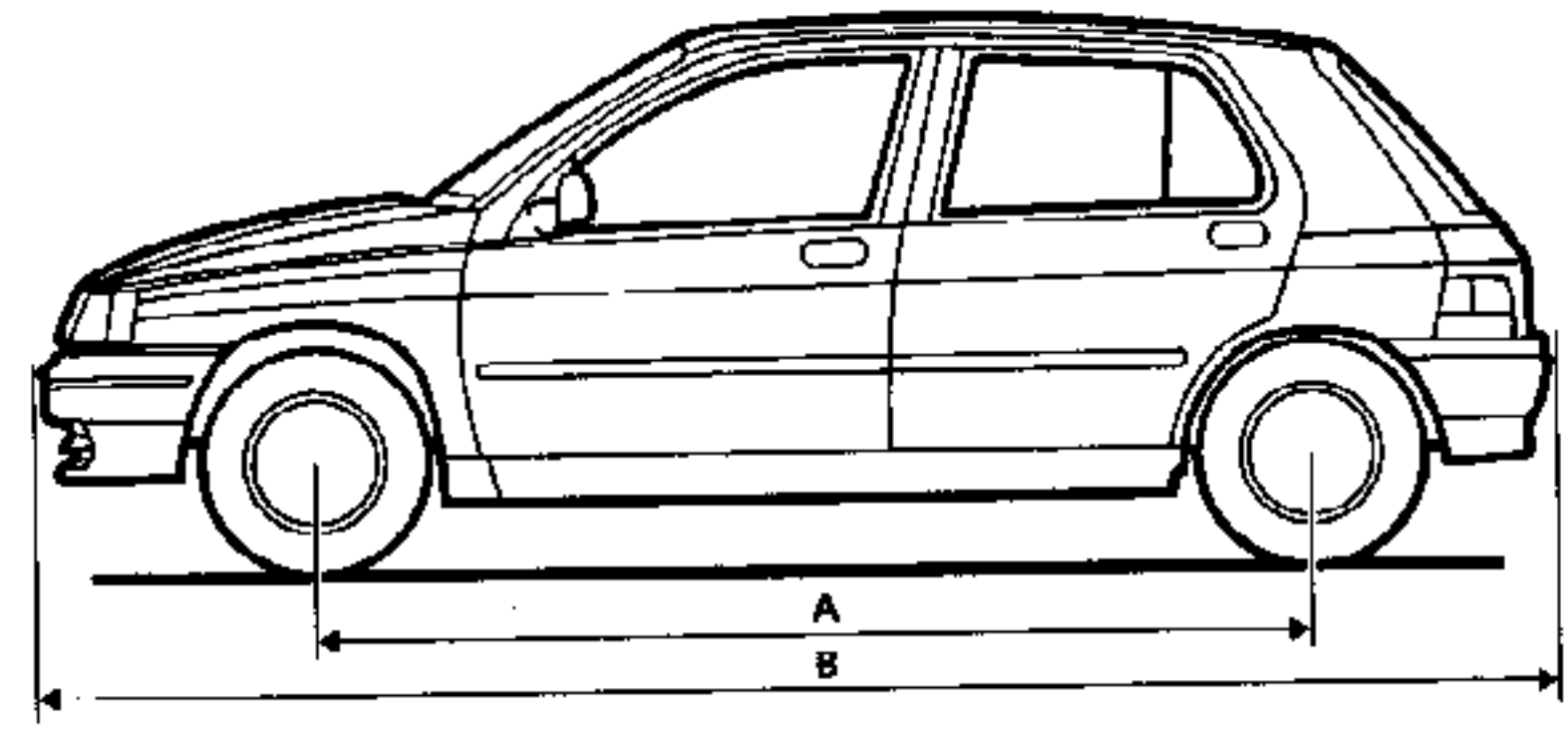


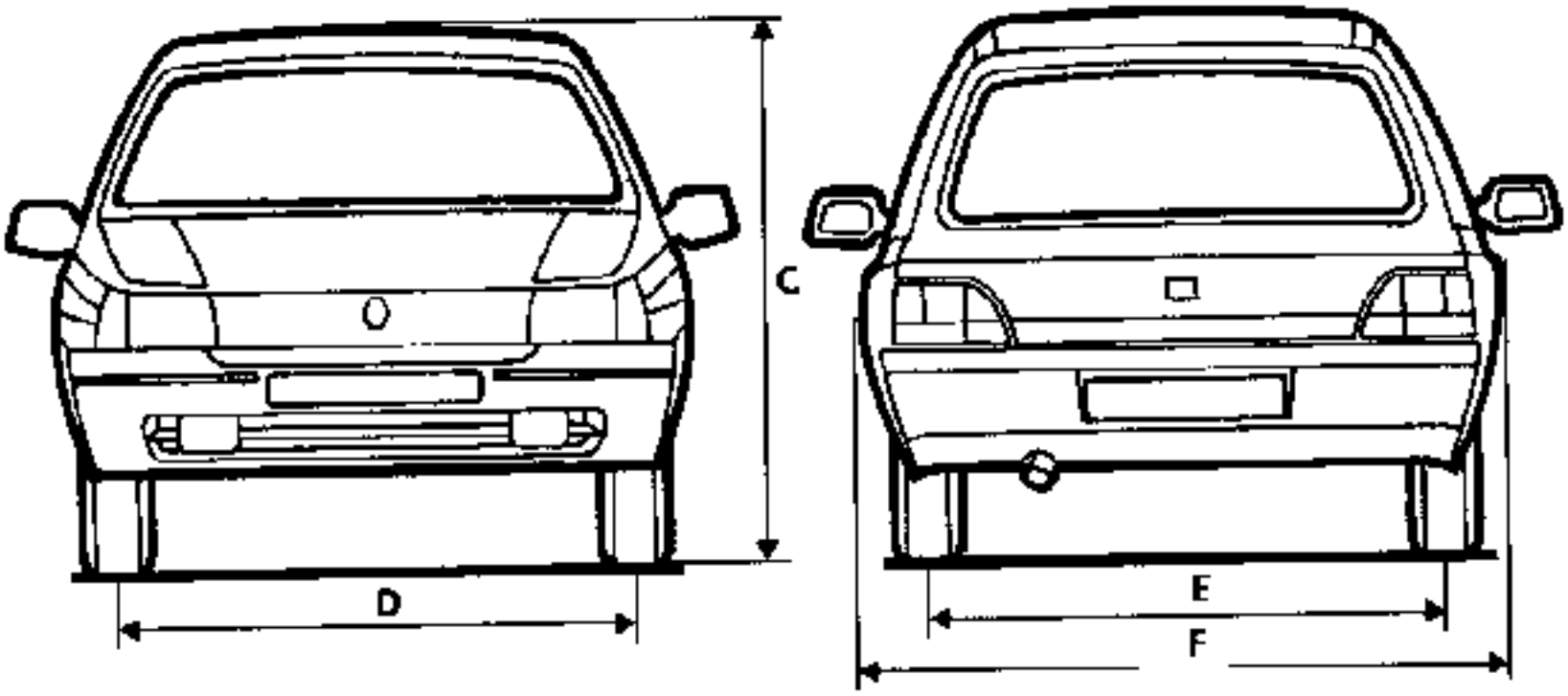
Reglar el enrasado y los juegos del portón con los tornillos de fijación del resbalón (A) y la cerradura con el tornillo (B).

free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com





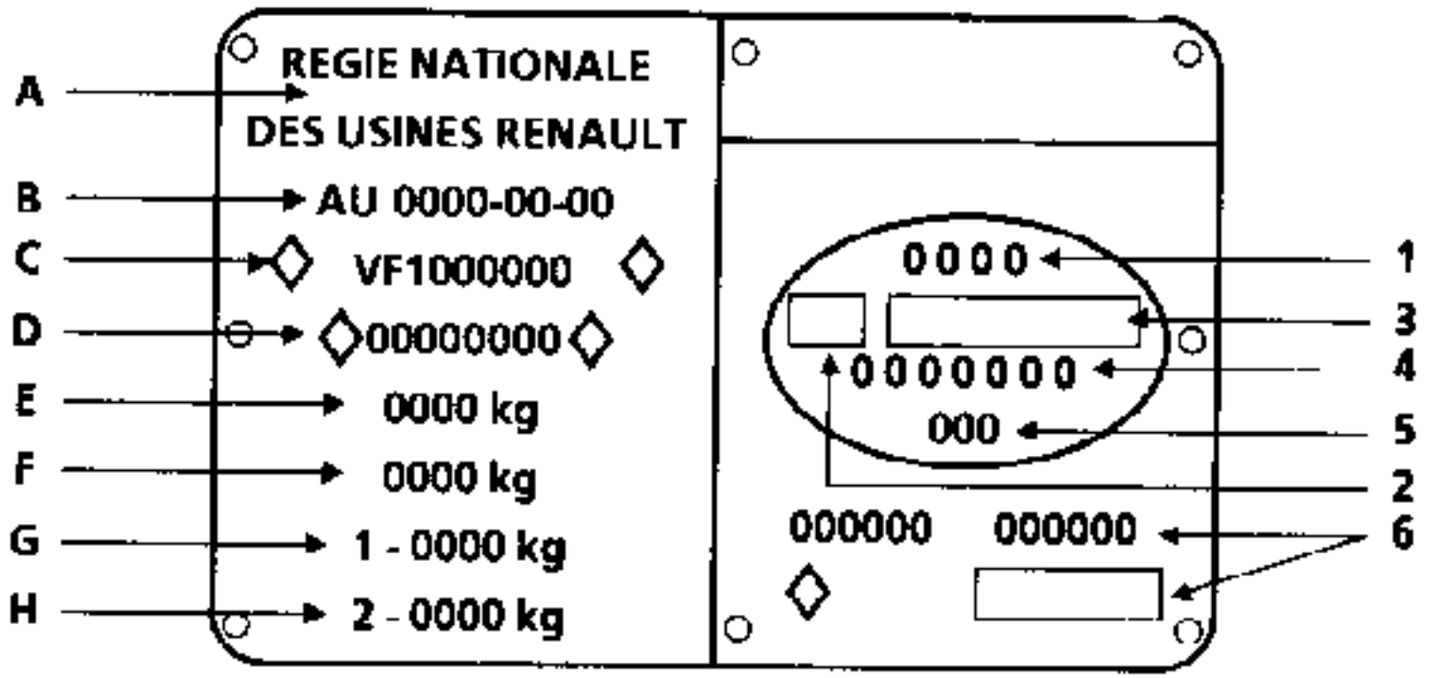
93 793

B ou C57X

Repère	Dimensions en mètre
A	2,472
B	3,709 à 3,716
C	1,395
D	1,336 à 1,362
E	1,324 à 1,362
F	1,616 à 1,625

free download from VEIKL.com

Elle se fait par deux plaques qui peuvent être réunies sur le même support.



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 (exemple VF1 correspond à Renault France),
En D : le numéro dans la série du type
En E : la masse totale en marche autorisée,
En F : la masse totale roulante,
En G : la masse totale en marche autorisée sur l'essieu avant,
En H : la masse totale en marche autorisée sur l'essieu arrière,

En 1 : Le type véhicule
En 2 : La particularité du véhicule
En 3 : Le numéro d'équipement technique et les options
En 4 : Une lettre désignant l'usine de fabrication, puis le numéro de fabrication
En 5 : La référence peinture d'origine
En 6 : Le marquage complémentaire.

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

AFFECTATION DES NUMEROS D'EQUIPEMENTS TECHNIQUES (3)

Bonnes routes		Equipements spéciaux	
Direction			
à gauche	à droite	à gauche	à droite
série 10 à 49	série 70 à 89	série 50 à 69	série 90 à 99

(Le 3ème caractère correspond à une définition technique complémentaire)

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Cha.	280-02 Cale adaptable sur cric rouleur
Cha.	408-02 Douille adaptable sur cric rouleur

Il est interdit de lever le véhicule en prenant appui sous les bras de suspension avant. Suivant le type de cric rouleur, utiliser les douilles Cha. **408-02** pour placer la cale Cha. **280-02**.

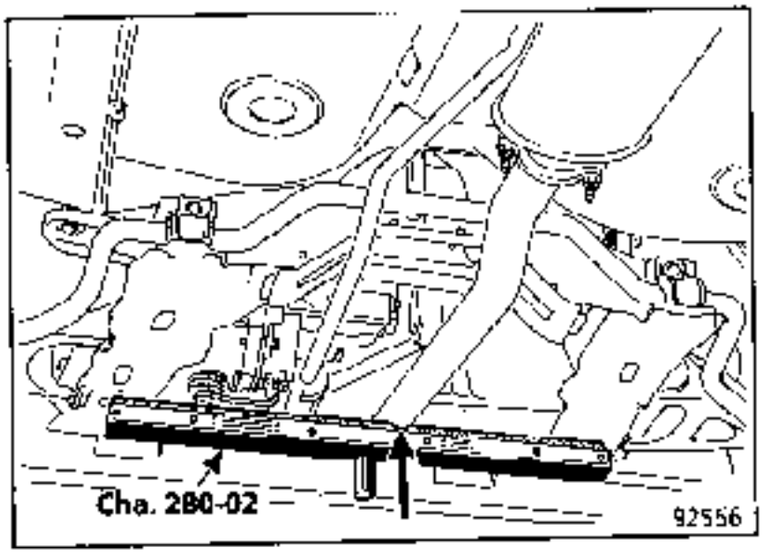
CRIC ROULEUR A L'AVANT

Serrer le frein à main ou mettre des cales aux roues arrière.

Utiliser la cale Cha. **280-02**

Prendre appui sous le berceau avant.

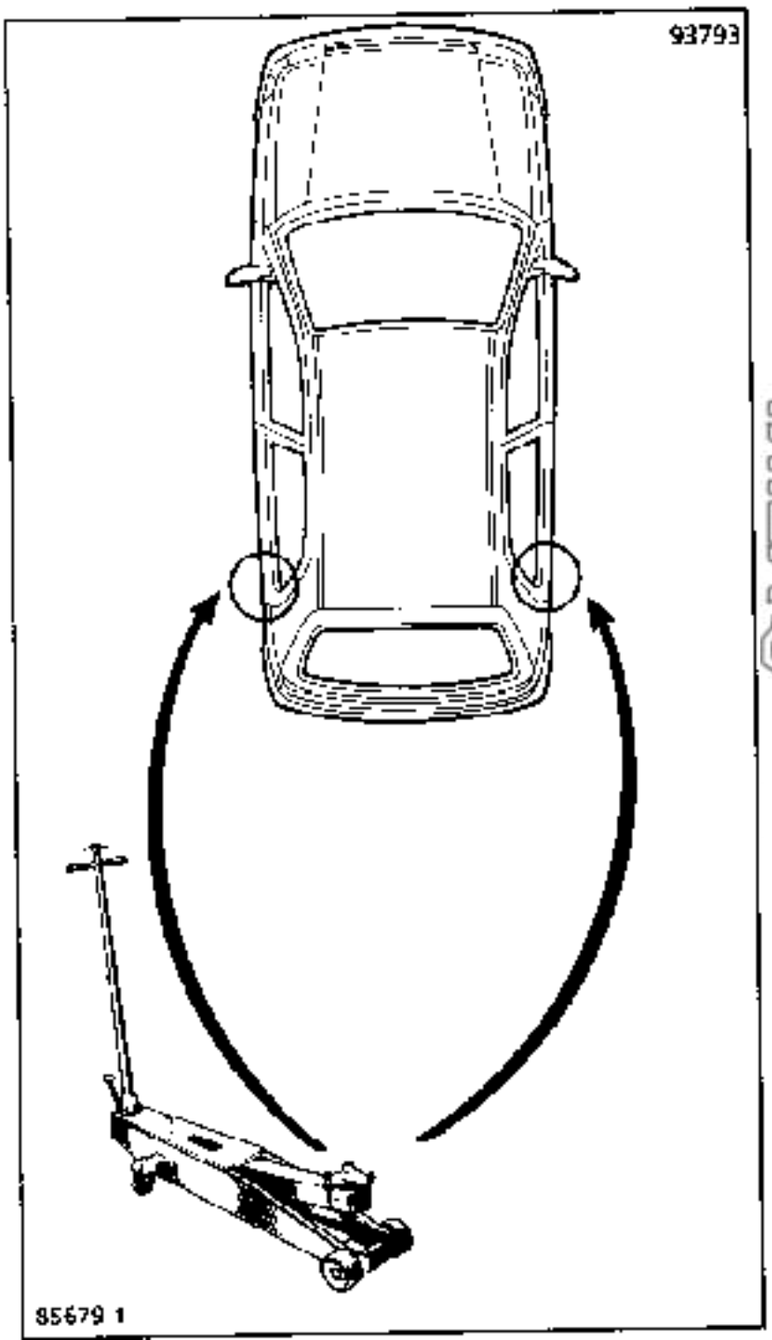
Eviter que la cale touche la boîte de vitesses ou la descente d'échappement.



Pour les véhicules **X572** et **X573** faire une encoche dans la cale Cha. **280-02** pour éviter qu'elle touche l'échappement.

CRIC ROULEUR A L'ARRIERE

Il est **INTERDIT** de lever l'arrière en prenant appui sous le train arrière. Lever chaque roue séparément en prenant appui sur les points de levage du cric de bord



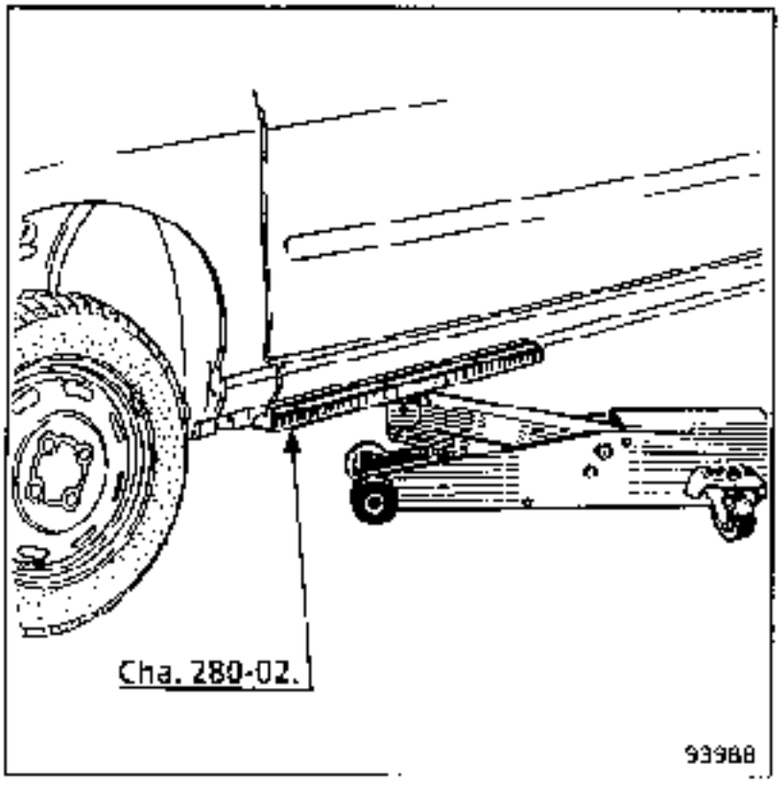
free download from VEIKL.com

CRIC ROULEUR LATERALEMENT

Utiliser la cale Cha. 280-02.

Prendre appui sous le bavolet au niveau de la porte avant.

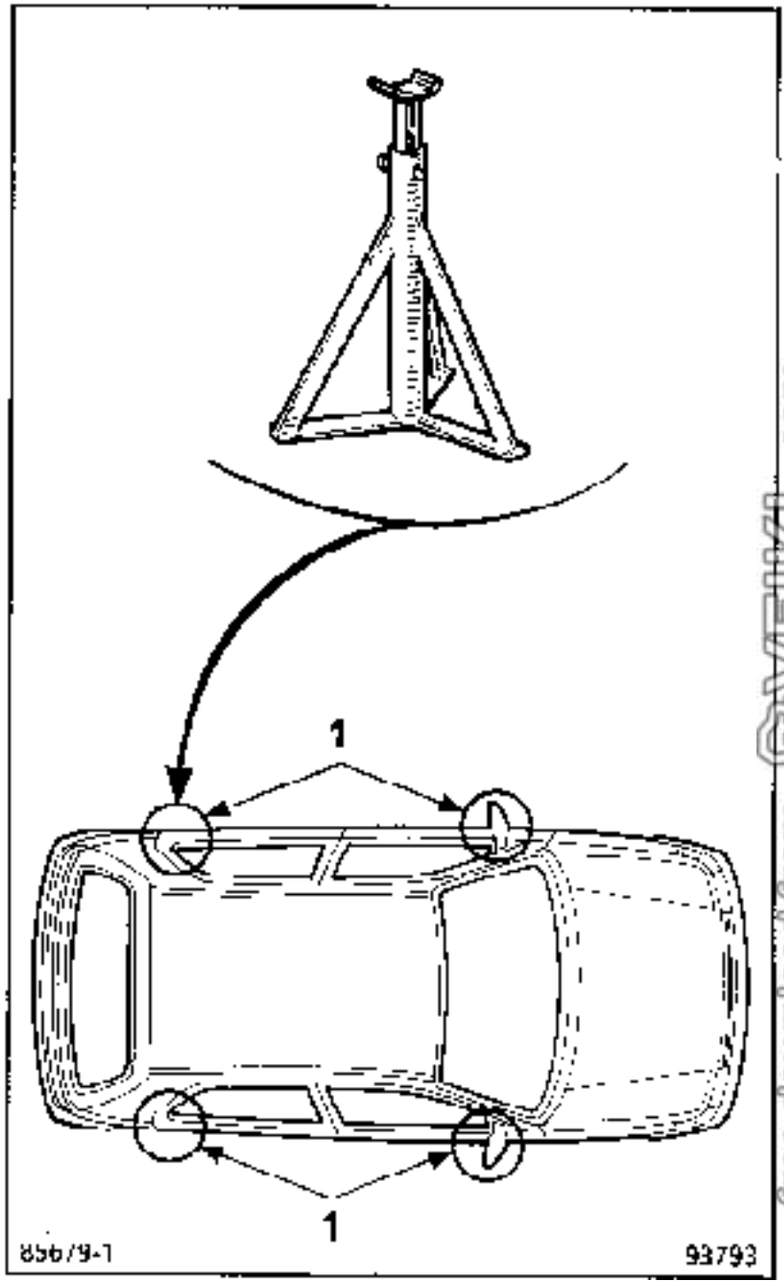
Positionner la feuillure correctement dans la rainure de la cale.



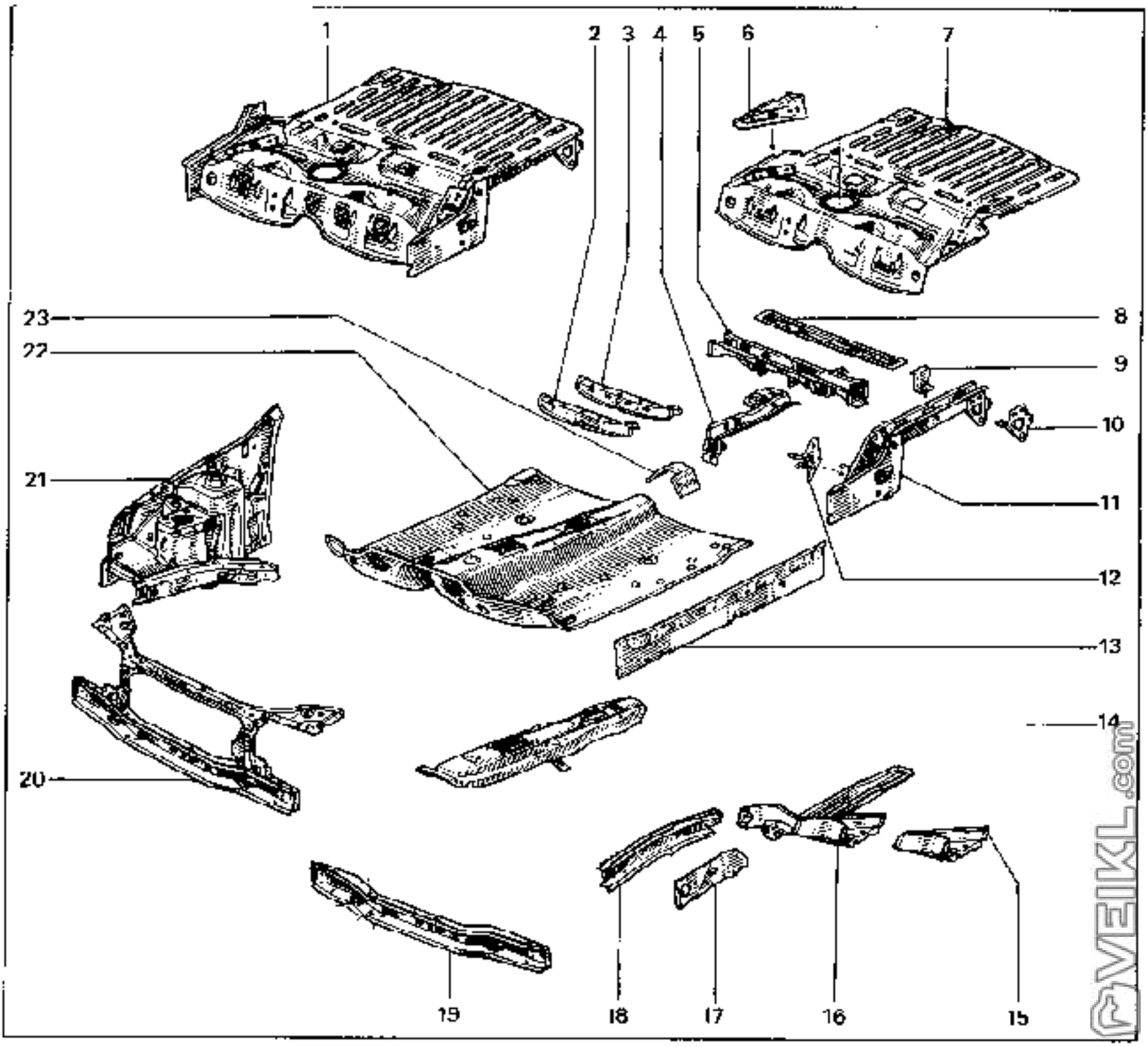
CHANDELLES

Pour mettre le véhicule sur chandelles, positionner obligatoirement celles ci sous les renforts **(1)** prévus pour soulever le véhicule avec le cric de l'équipement de bord.

Le positionnement des chandelles à l'arrière s'effectue en levant le véhicule latéralement.



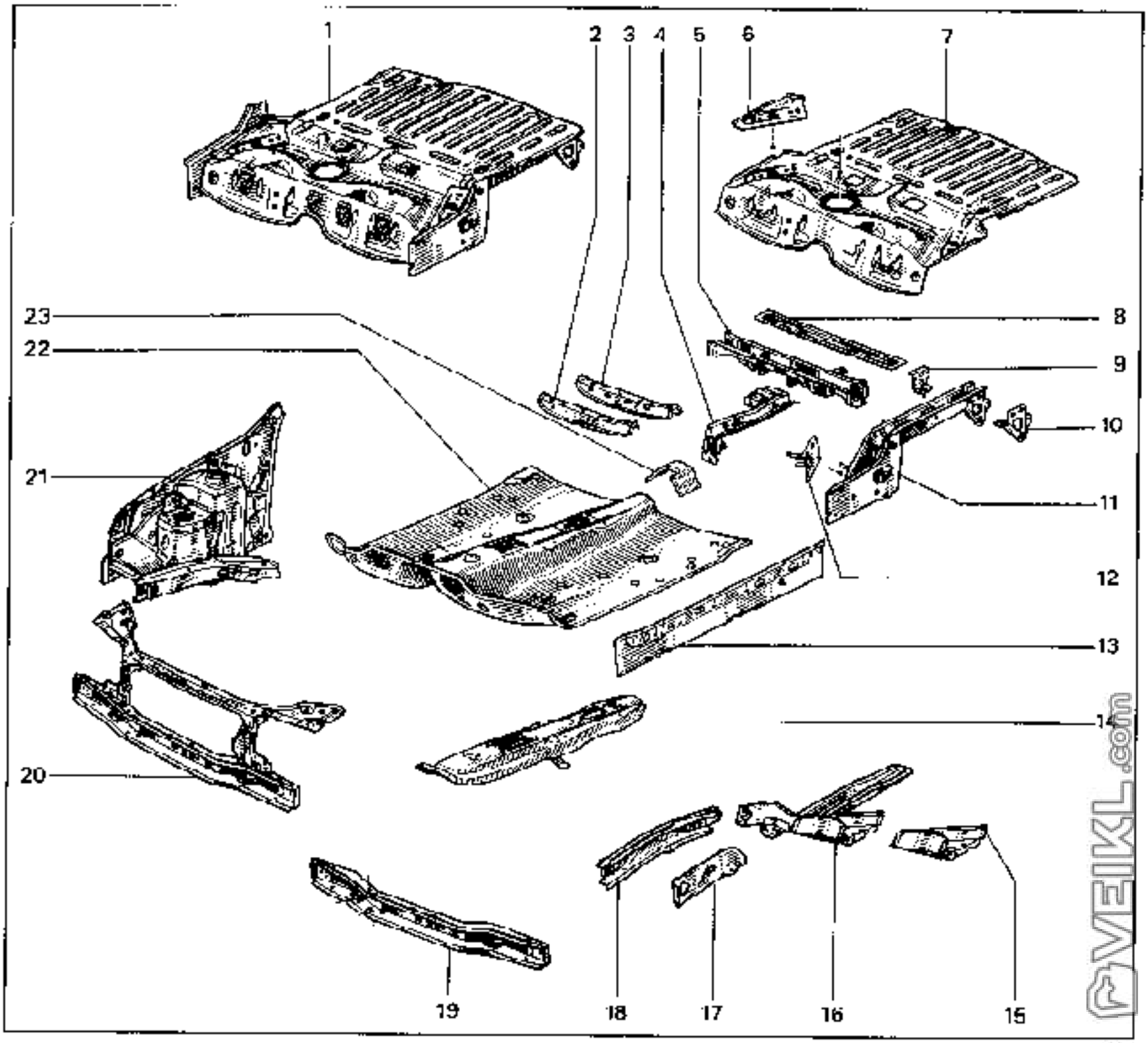
free download from VEIKL.com



STRUCTURE INFERIEURE B 57 - C 57

1 - Plancher arrière (unit)
2 - Traverse fixation avant de siège
3 - Traverse fixation arrière de siège
4 - Longeron raidisseur de plancher
5 - Traverse de fixation réservoir
6 - Fermeture de boitier de train AR
7 - Plancher arrière
8 - Traverse raidisseur de plancher
9 - Fixation arrière d'échappement
10 - Anneau d'arrimage
11 - Longeron arrière
12 - Fixation d'échappement
13 - Fermeture de bas de caisse
14 - Renfort de tunnel de plancher
15 - Traverse latérale avant
16 - Partie arrière de longeron avant
17 - Fermeture de longeron avant
18 - Partie avant de longeron avant
19 - Traverse inférieure ext. avant
20 - Façade
21 - Demi bloc avant
22 - Plancher central
23 - Arrêt de gaine

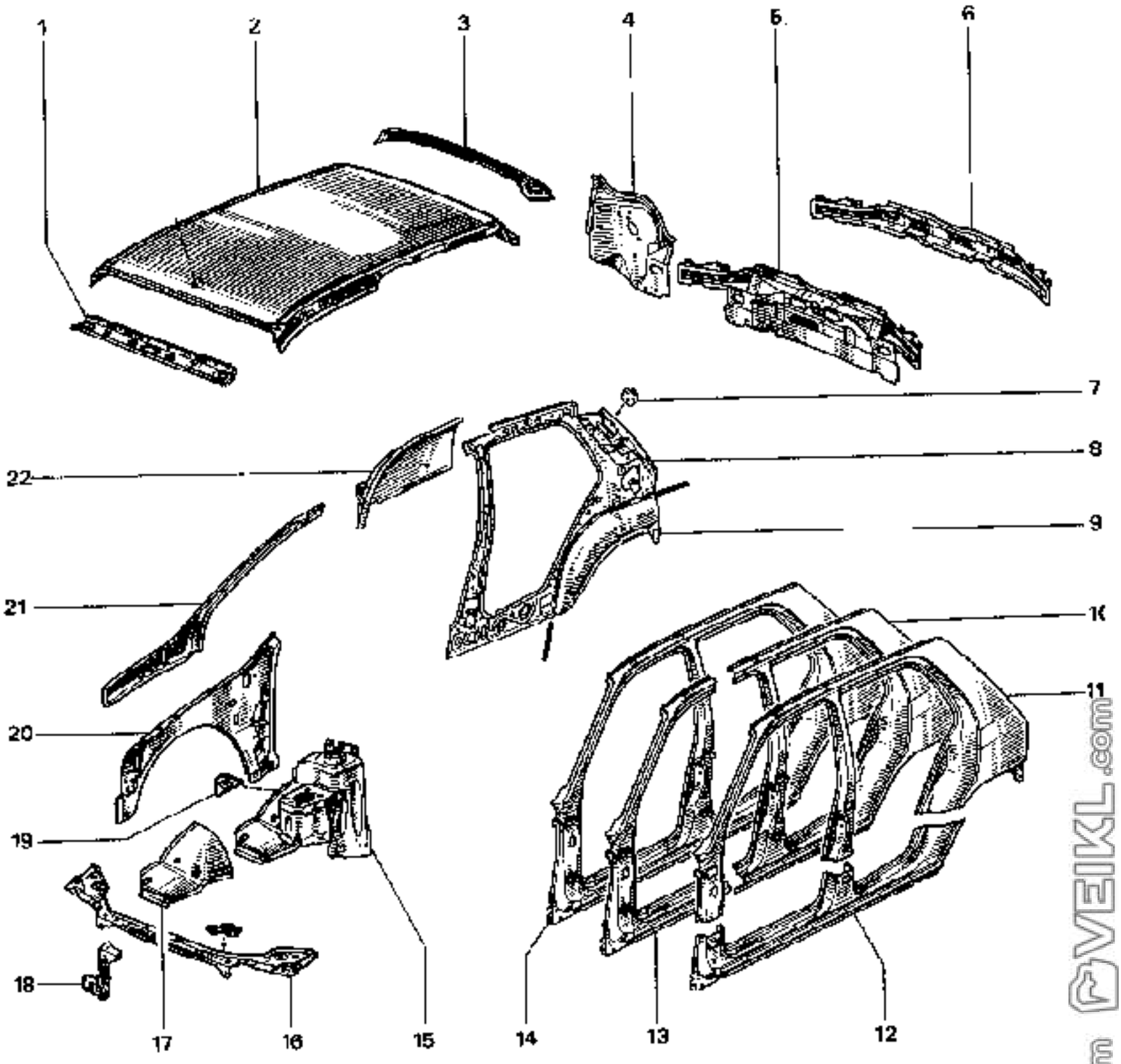
VEIKL.com
free download from



STRUCTURE INFERIEURE B 57 - C 57

1 - Plancher arrière (unit)
2 - Traverse fixation avant de siège
3 - Traverse fixation arrière de siège
4 - Longeron raidisseur de plancher
5 - Traverse de fixation réservoir
6 - Fermeture de boîtier de train AR
7 - Plancher arrière
8 - Traverse raidisseur de plancher
9 - Fixation arrière d'échappement
10 - Anneau d'arrimage
11 - Longeron arrière
12 - Fixation d'échappement
13 - Fermeture de bas de caisse
14 - Renfort de tunnel de plancher
15 - Traverse latérale avant
16 - Partie arrière de longeron avant
17 - Fermeture de longeron avant
18 - Partie avant de longeron avant
19 - Traverse inférieure ext. avant
20 - Façade
21 - Demi bloc avant
22 - Plancher central
23 - Arrêt de gaine

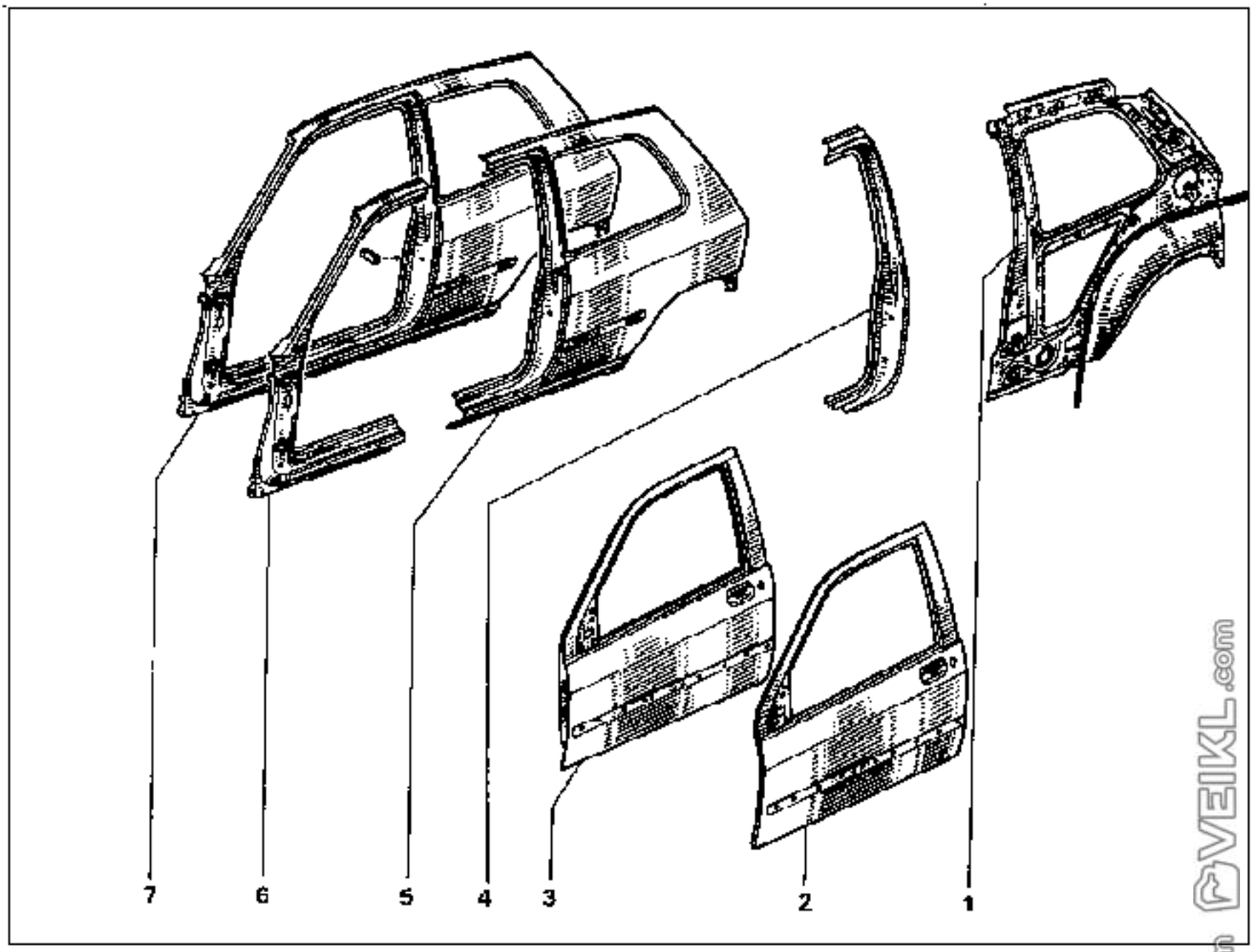
free download from VEIKL.com



STRUCTURE SUPERIEURE (Eléments soudés) B 57

1 - Traverse avant de pavillon
2 - Pavillon
3 - Traverse arrière de pavillon
4 - Support de feu
5 - Jupe
6 - Traverse de jupe
7 - Rotule d'équilibreur
8 - Doublage de côté de caisse
9 - Passage de roue arrière ext.
10 - Anneau arrière
11 - Haut de caisse
12 - Bas de caisse
13 - Pied avant
14 - Côté de caisse complet
15 - Passage de roue avant complet
16 - Traverse supérieure ext. avant
17 - Passage de roue nu
18 - Tôle porte phare
19 - Renfort de fixation moteur
20 - Côté d'auvent
21 - Doublure de montant de baie
22 - Passage de roue arrière intérieur

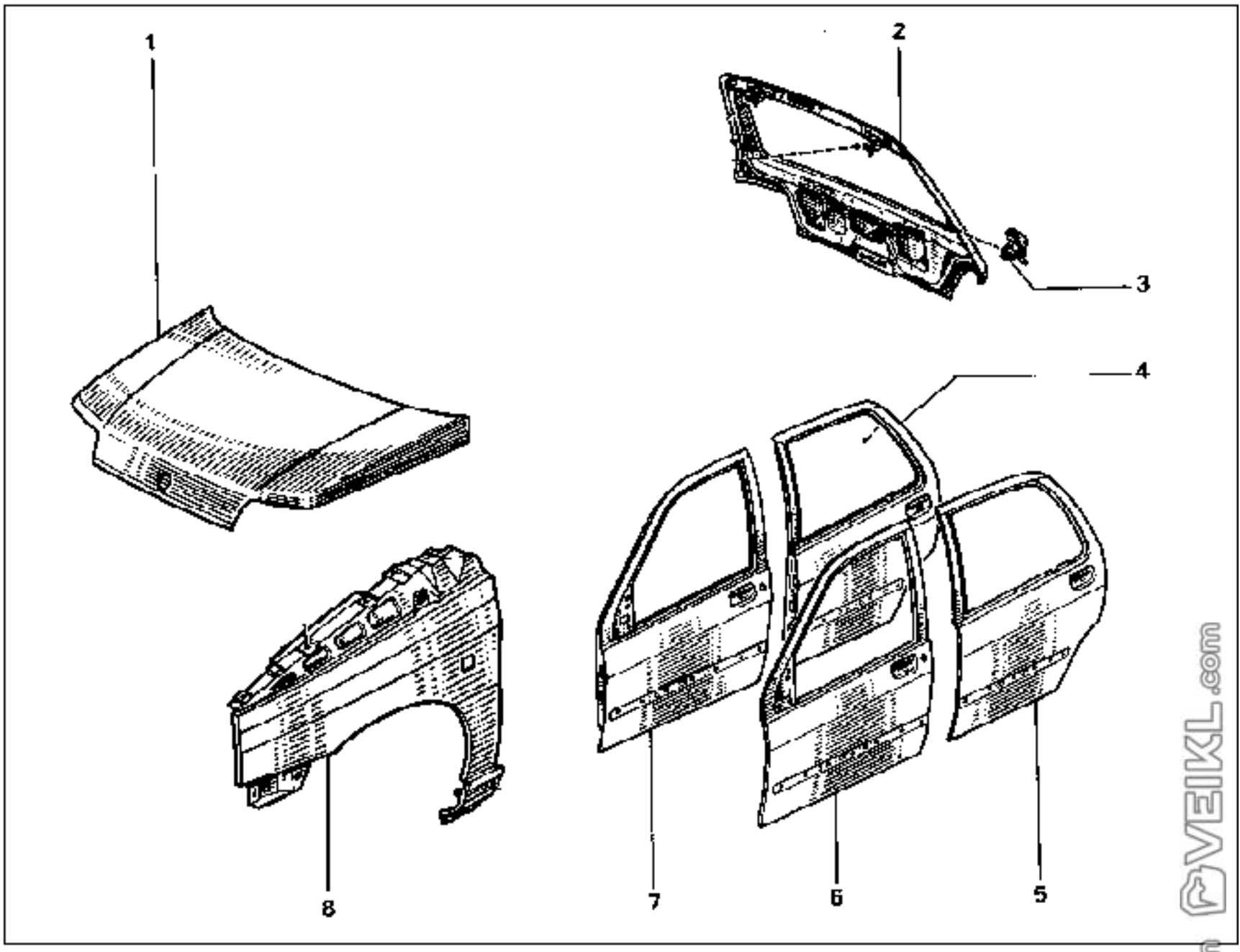
free download from VEIKL.com



STRUCTURE SUPERIEURE - C 57

1 - Doublage de côté de caisse
2 - Panneau de porte
3 Porte
4 - Renfort de pied milieu
5 - Panneau d'aile arrière
6 Pied avant
7 - Côté de raisse complet

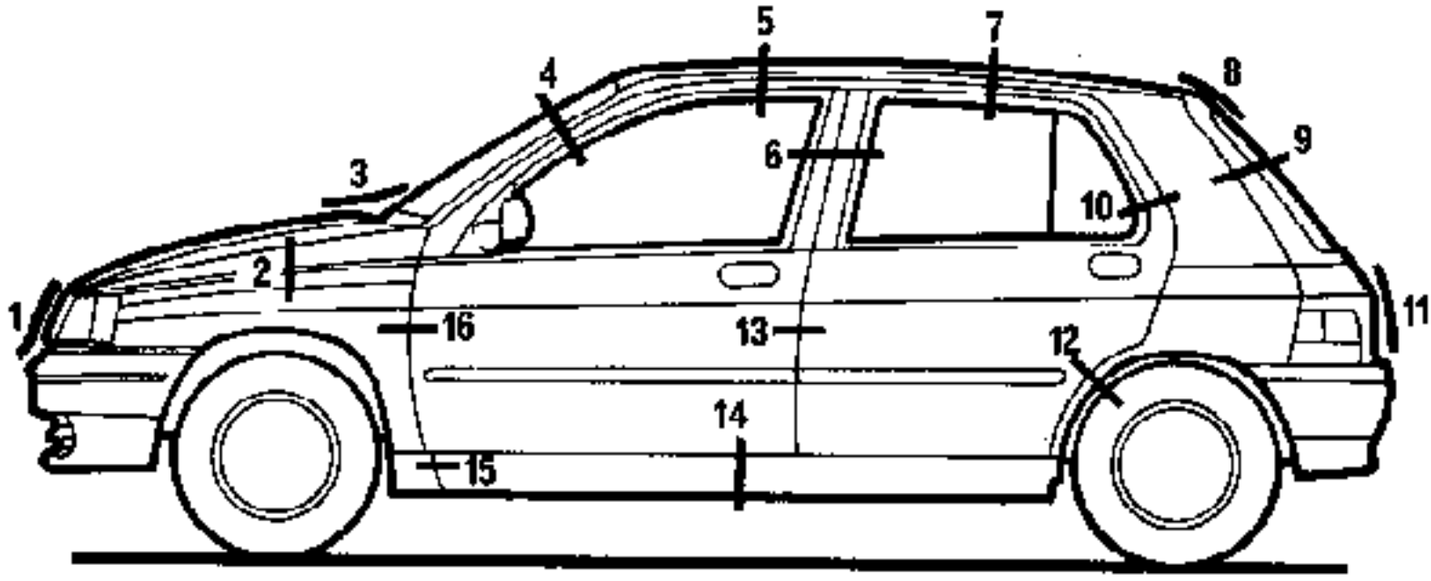
free download from VEIKL.com

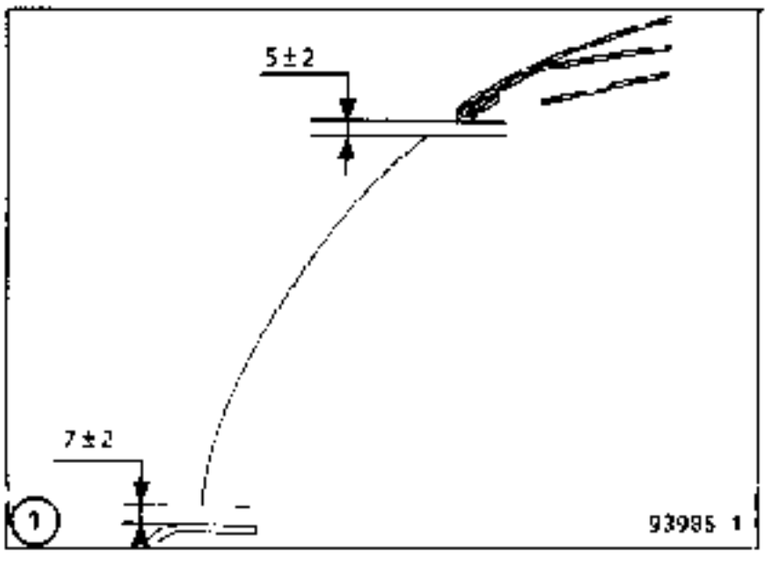


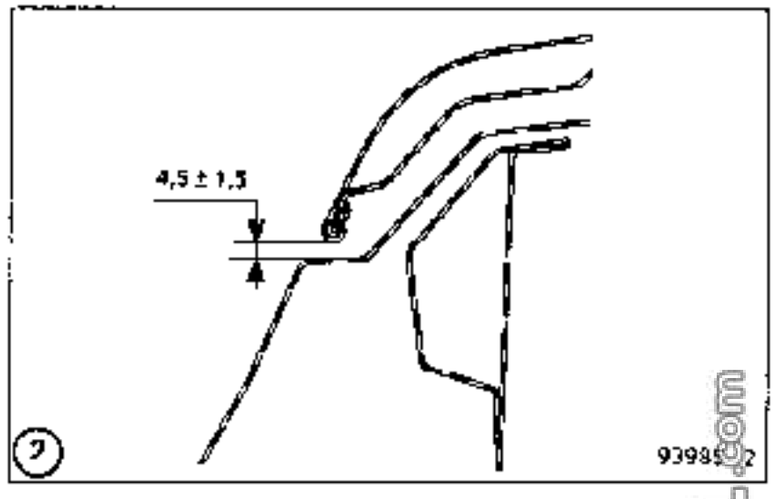
STRUCTURE SUPERIEURE (Eléments démontables) B - C 57

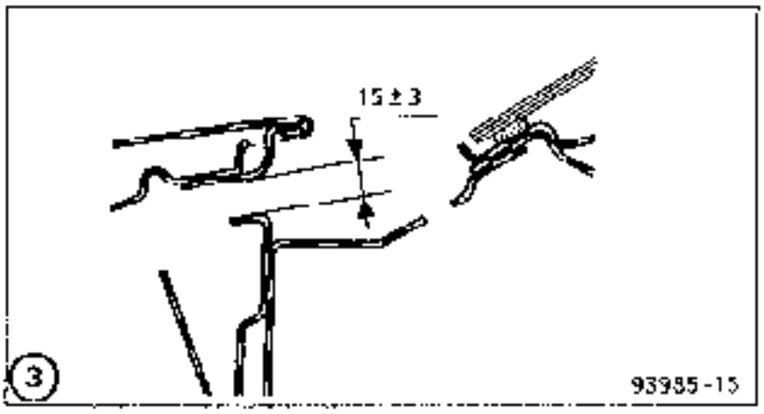
1 - Capot avant
2 - Hayon
3 - Rotule d'équilibreur
4 - Porte arrière
5 - Panneau de porte arrière
6 - Panneau de porte avant
7 - Porte avant
8 - Aile avant

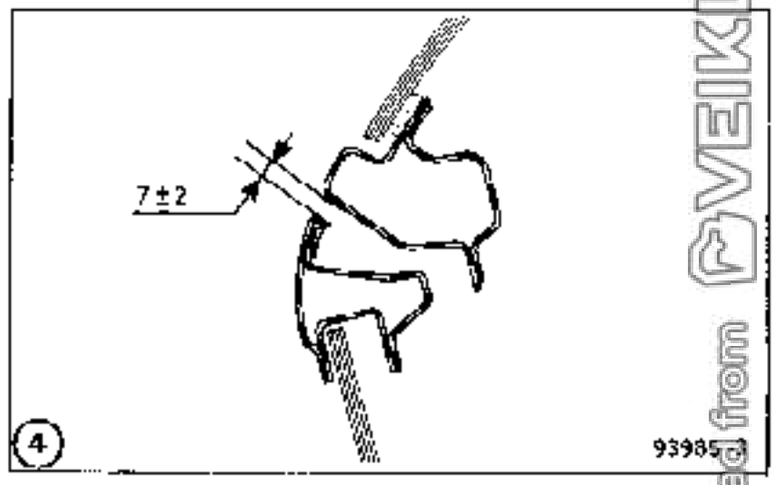
free download from VEIKL.com

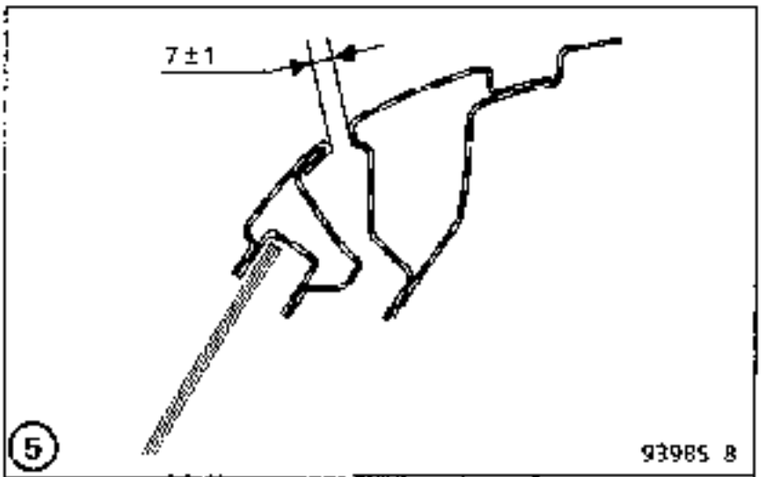


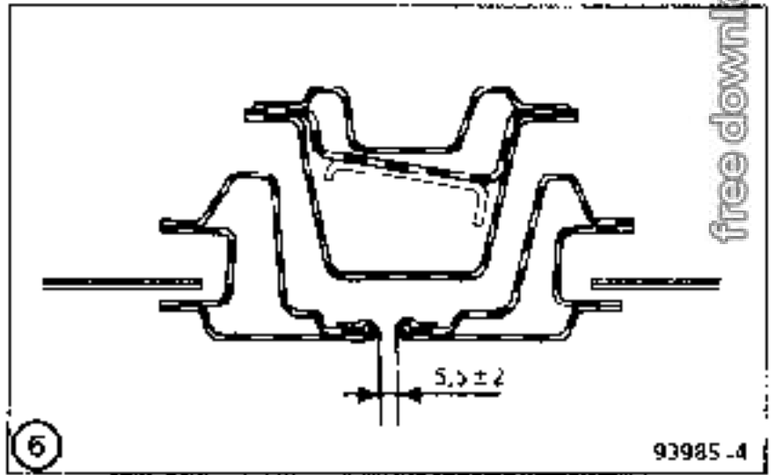






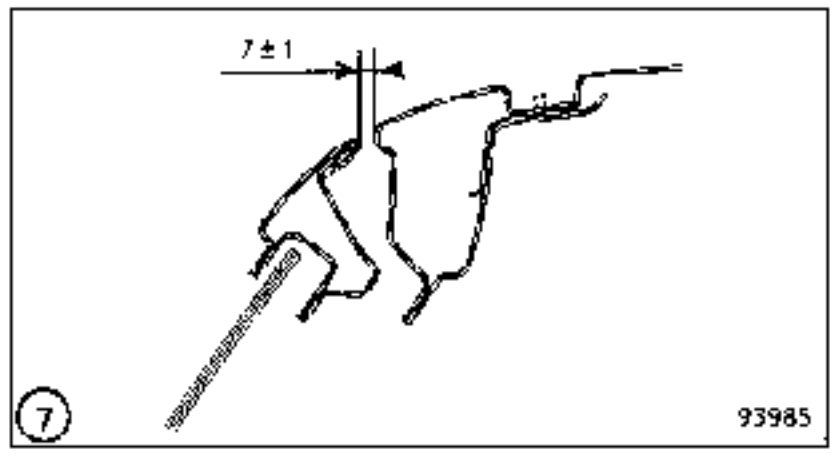




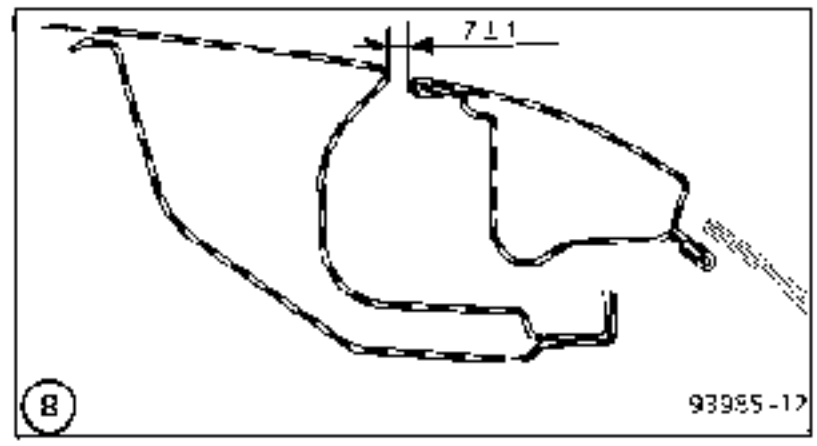


free download from VEIKL.com

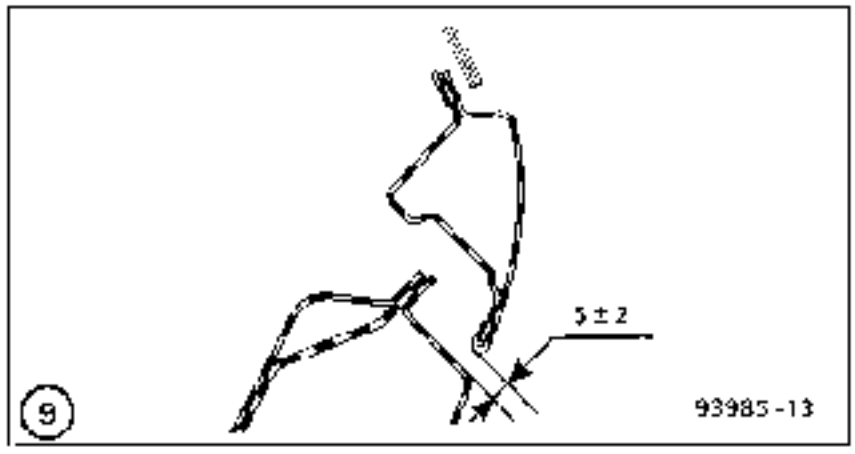
(7)



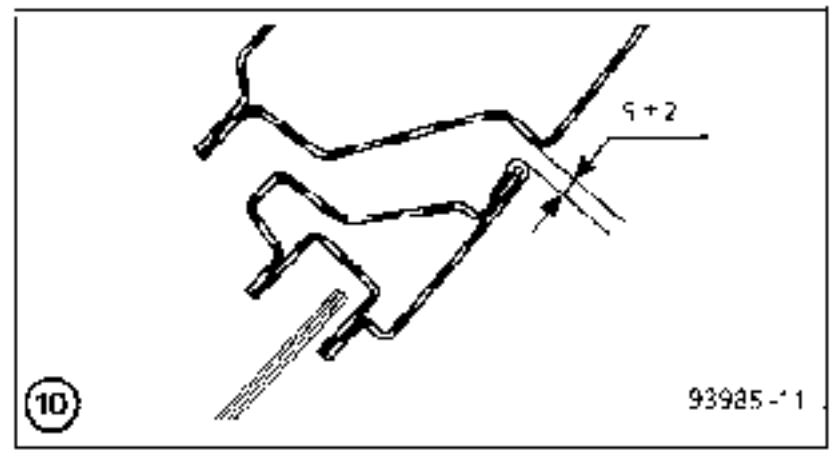
(8)



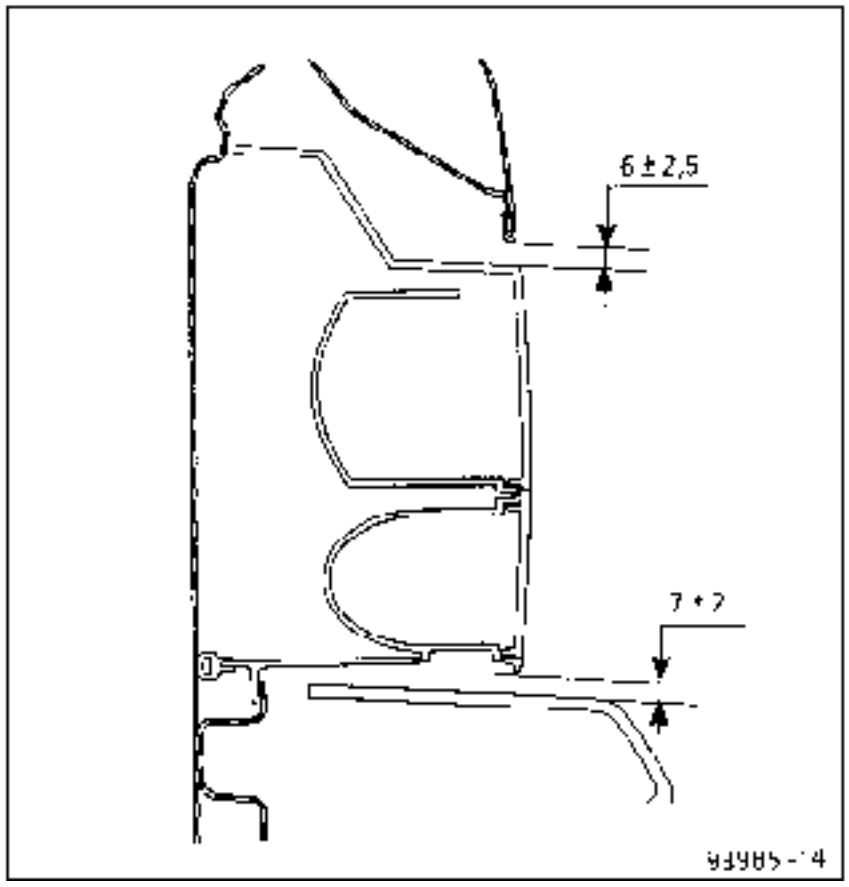
(9)



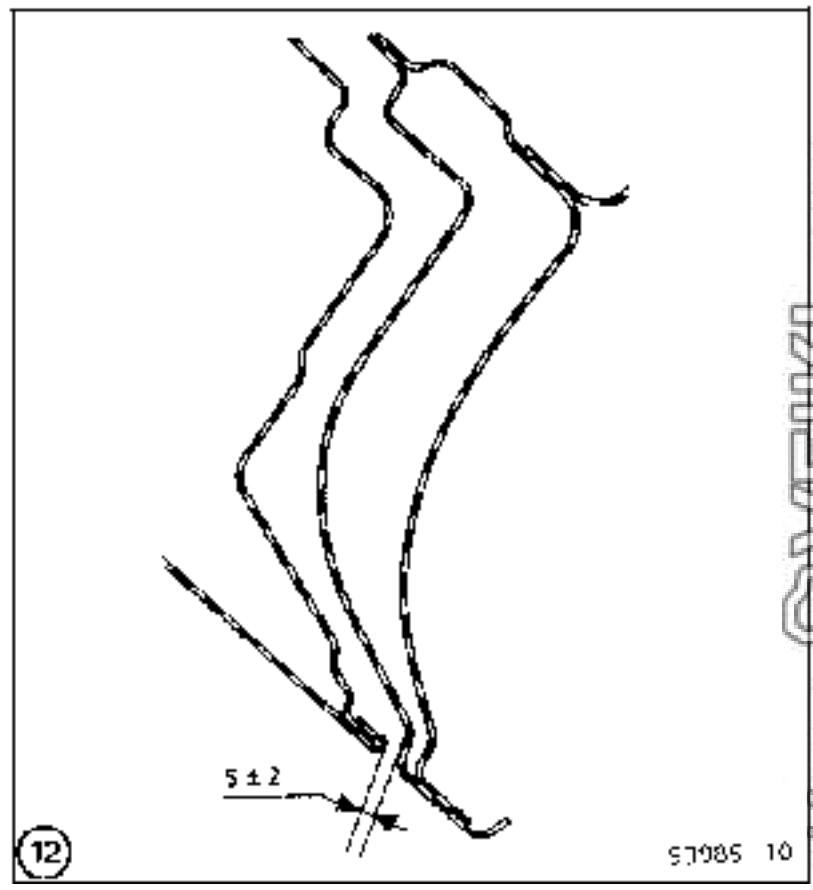
(10)



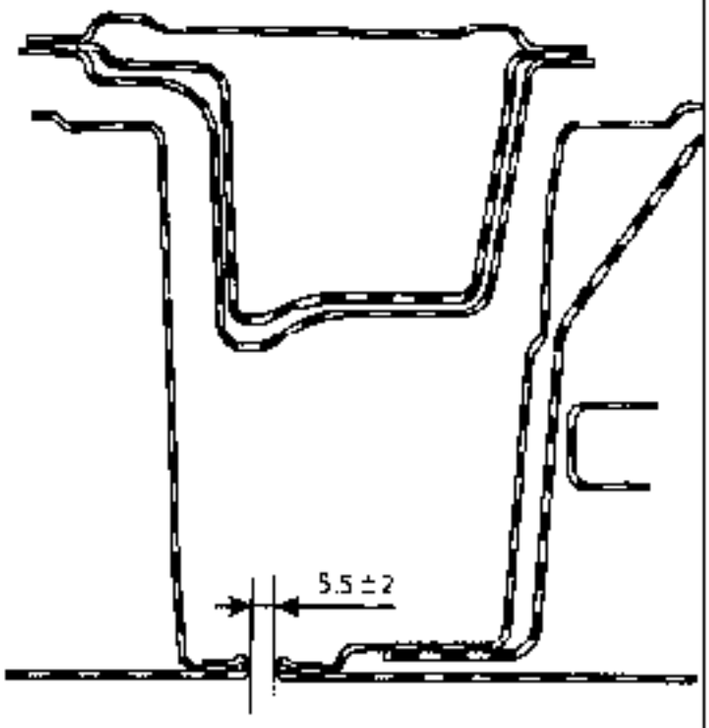
(11)



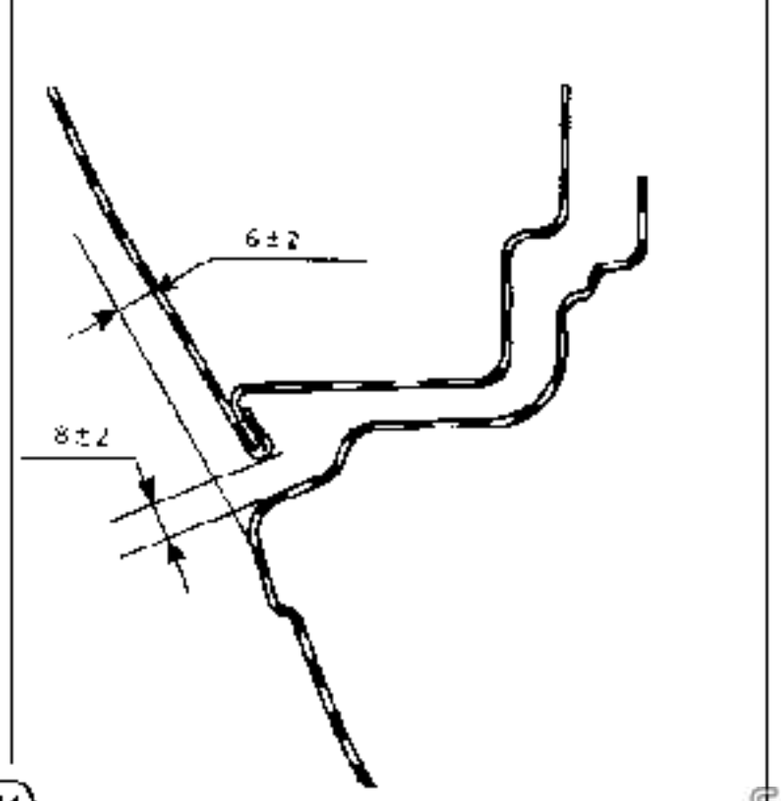
(12)



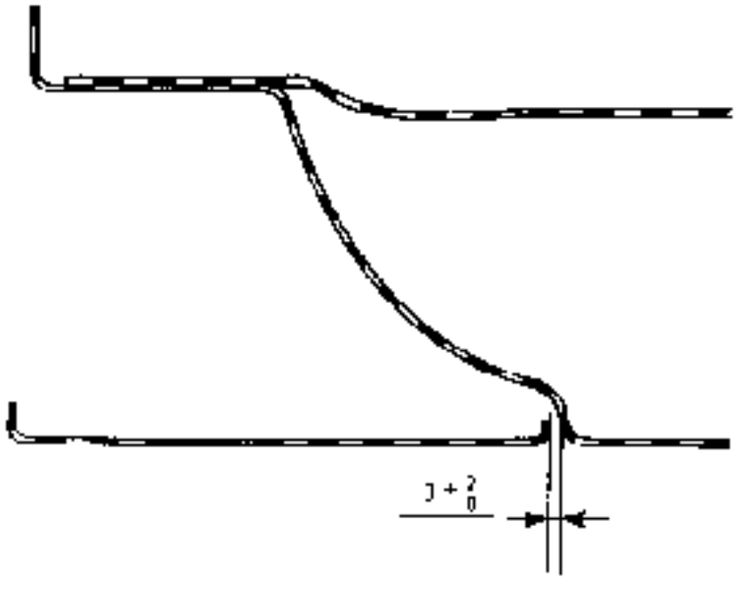
free download from AVELKL.com



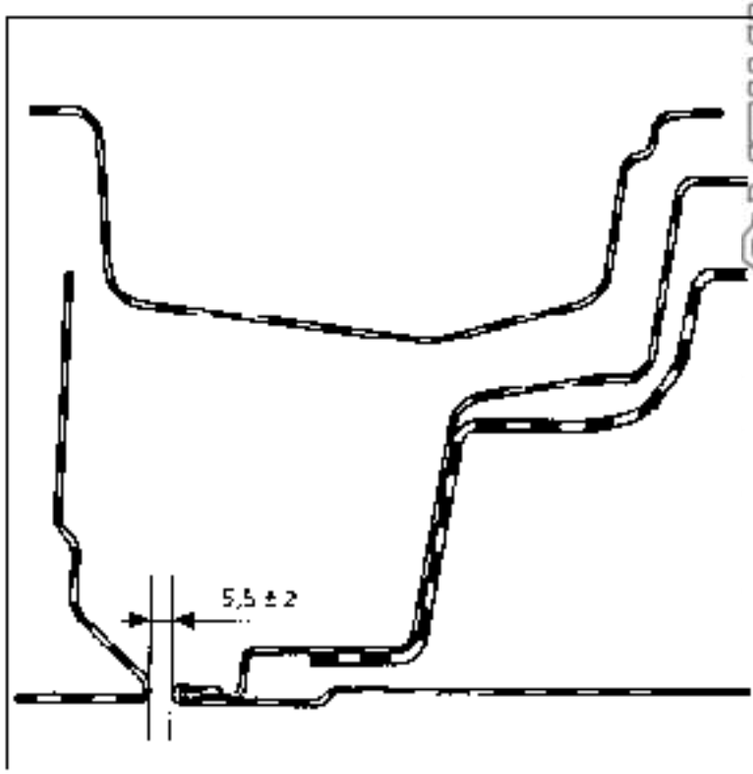
13 93985-7



14 93985-5



15 93985-9



16 93985-h

free download from VEIKL.com

Couper au burin

Meuler le cordon ou les points de soudure
Meuleuse droite équipée d'un disque bakélite Ø /5, épaisseur 1,8 à 3,2 mm.

Fraiser les points de soudure
Meuleuse droite 20 000 tr/min. équipée de fraise sphérique Ø 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 Ø 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 Ø 120 à 180 mm grain P36

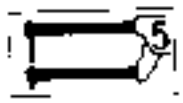
Débrasage

Dimensions et types des électrodes à utiliser pour l'opération :

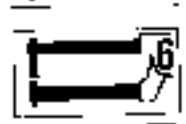
L = 100

L = 100

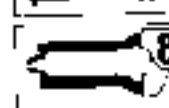
L = 100 + méplat



L = 250



L = 350 + rotule



L = 330

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 avec différents embouts

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 mastic électrosoudable
Ce mastic est conducteur courant, intercalé entre deux tôles à souder par point, il assure l'étanchéité entre les tôles et évite la corrosion des points de soudure

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

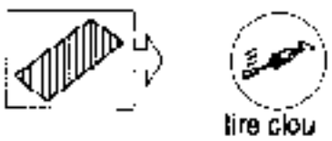
Effectuer une pulvérisation de mastic
- pistolet sous pression
- mastic antigravillon et anticorrosion à deux composants

free download from VEIKL.com

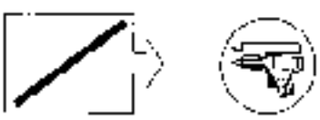
LIEU DES OPERATIONS	TYPES D'OUTILLAGE ET ORDRE DES OPERATIONS

SOUDURE (suite)

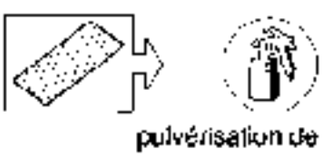
REDRESSAGE



PROTECTION DES SERTIS

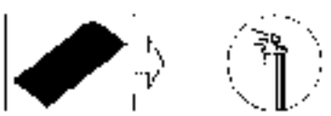


PROTECTION ANTI-GRAVILLONS



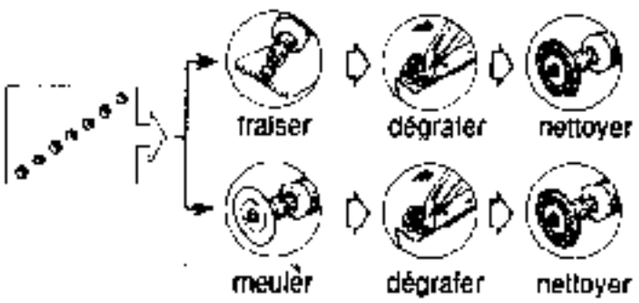
PROTECTION DES CORPS CREUX

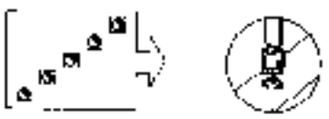
PEINTURE DES ZONES STYLISEES

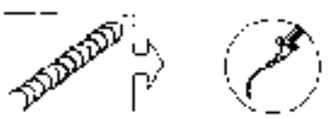


LIEU DES OPERATIONS	TYPES D'OUTILLAGE ET ORDRE DES OPERATIONS

DECOUPAGE-DEGRAFAGE

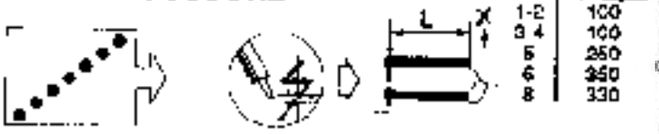






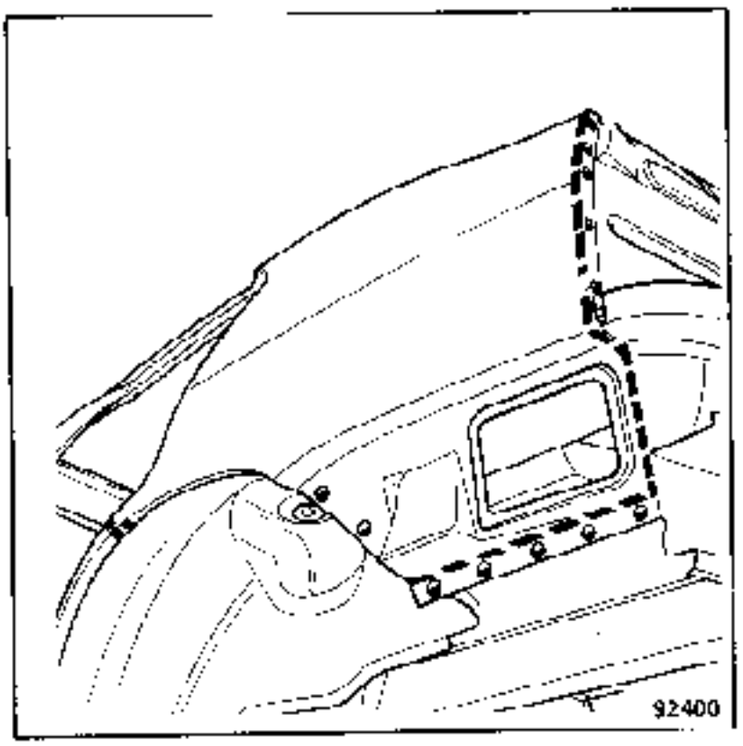
SOUDURE

X	L (en mm)
1-2	100
3 4	100
5	250
6	350
8	330

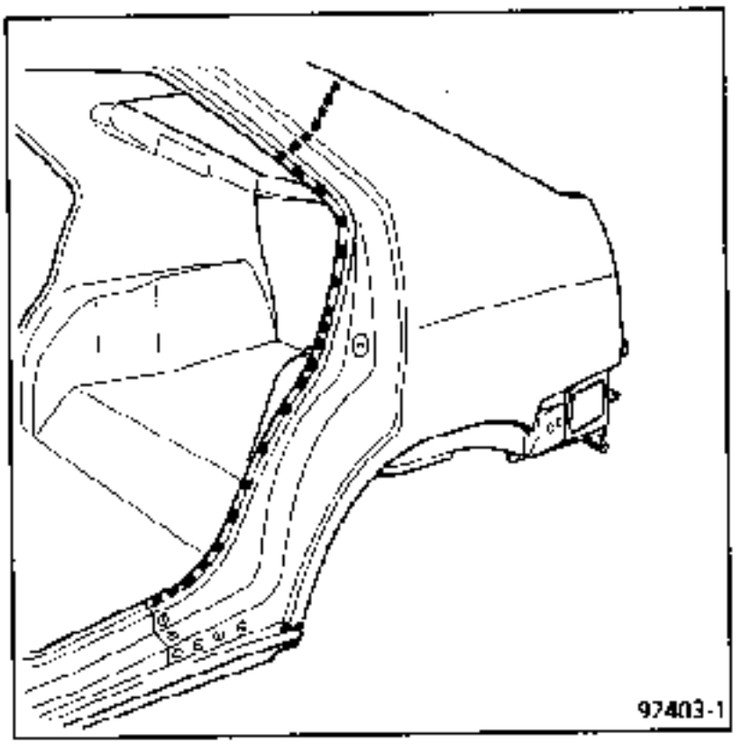


free download from VEIKL.com

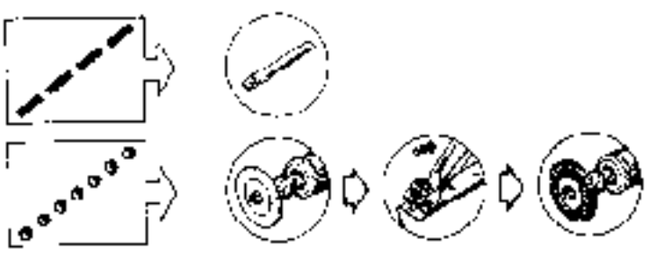
DECOUPAGE - DEGRAFAGE

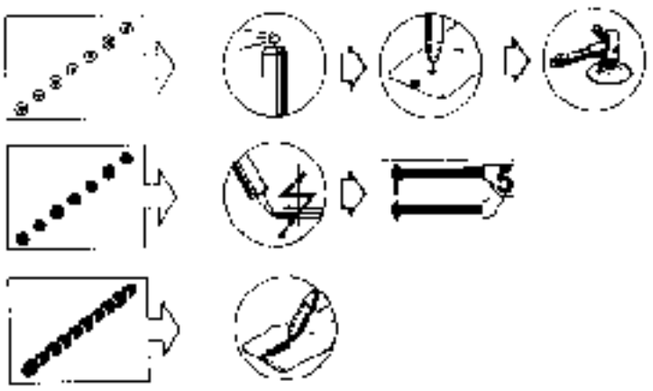


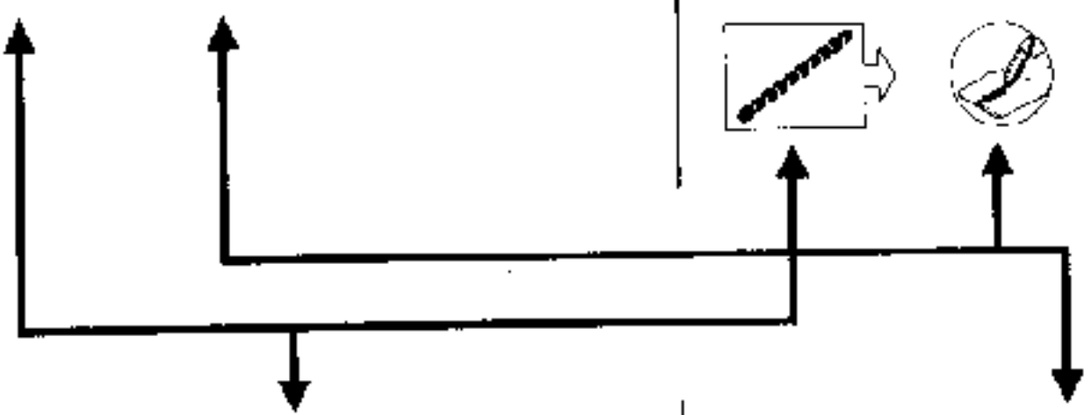
SOUDURE



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.

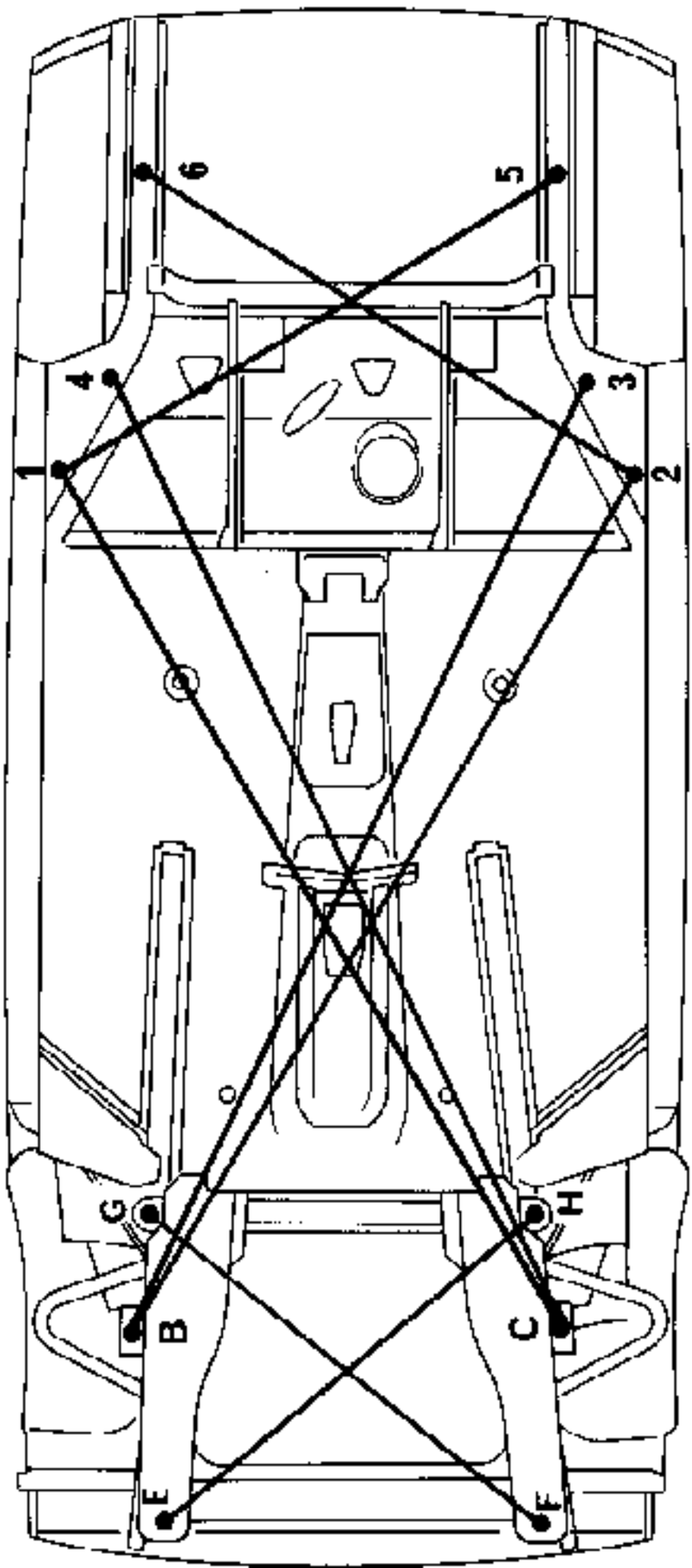
Nota : l'opération de dégrafage de la languette de tôle et l'opération d'arrasage à la disqueuse des parties de points restant sur les tôles support, ne pourront être effectuées qu'après la dépose complète de la pièce à remplacer.

Symbolisation des outillages

Elle détermine le type des outillages et la suite logique de leur utilisation aux endroits concernés.

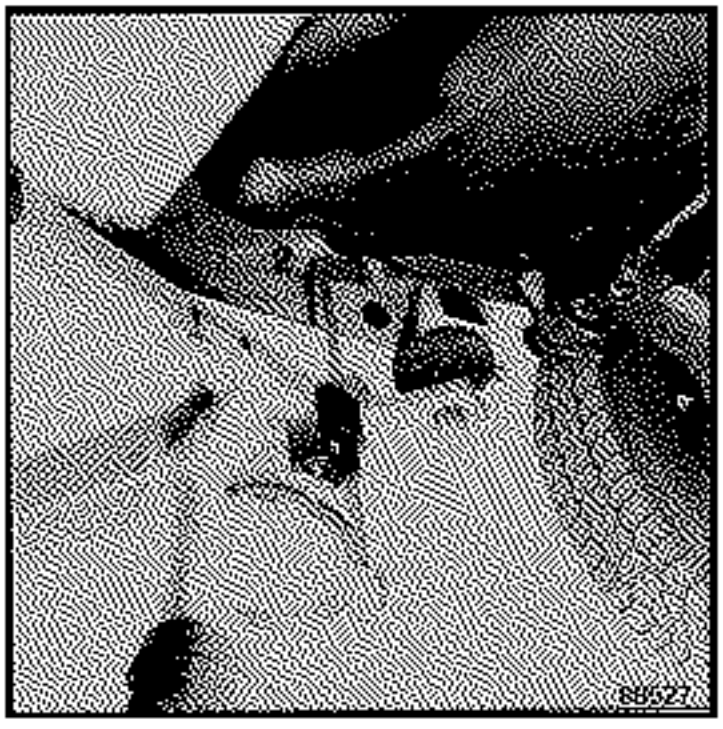
Nota : les opérations de protection des points de soudure (mastic électroplastic et peinture aluminium) doivent être effectuées avant la mise en place de la pièce neuve.

free download from VEIKL.com

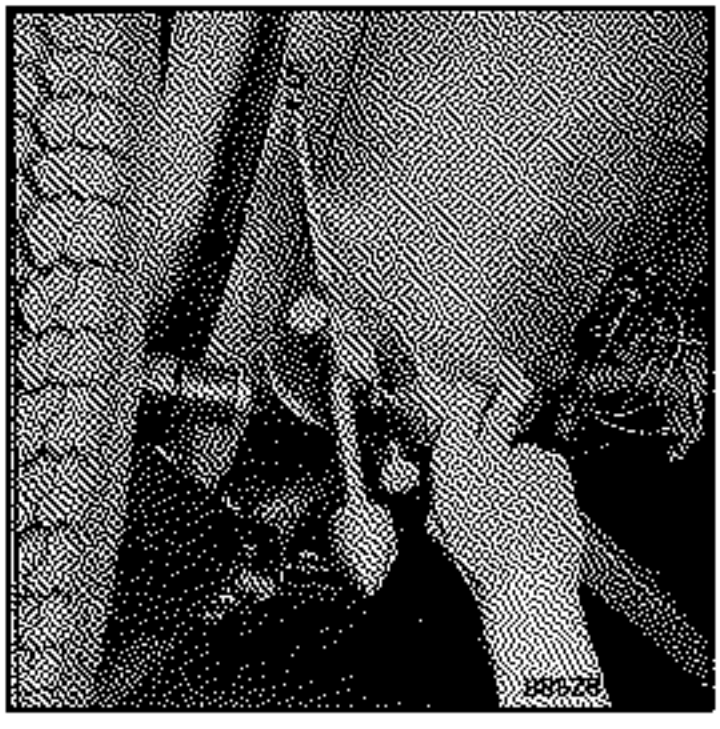


free download from VEIKL.com

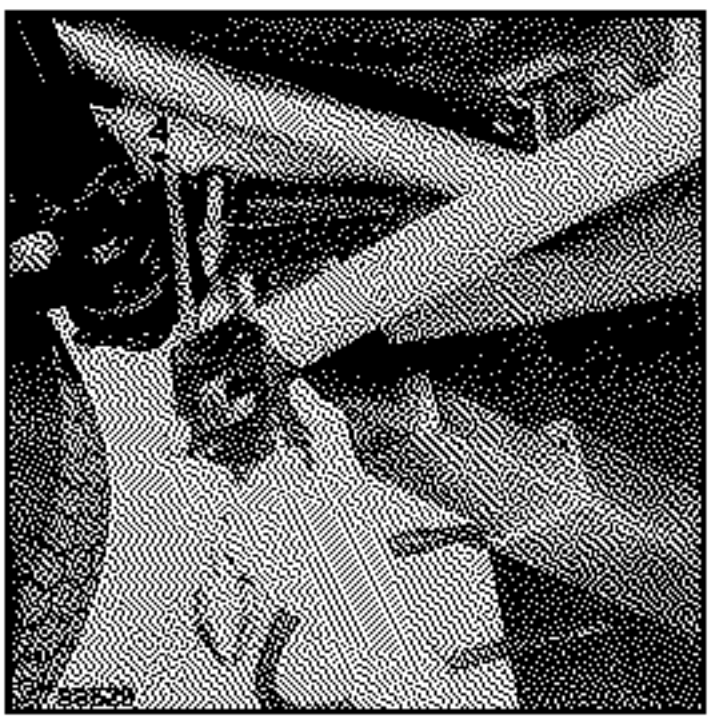
POINTS 1-2



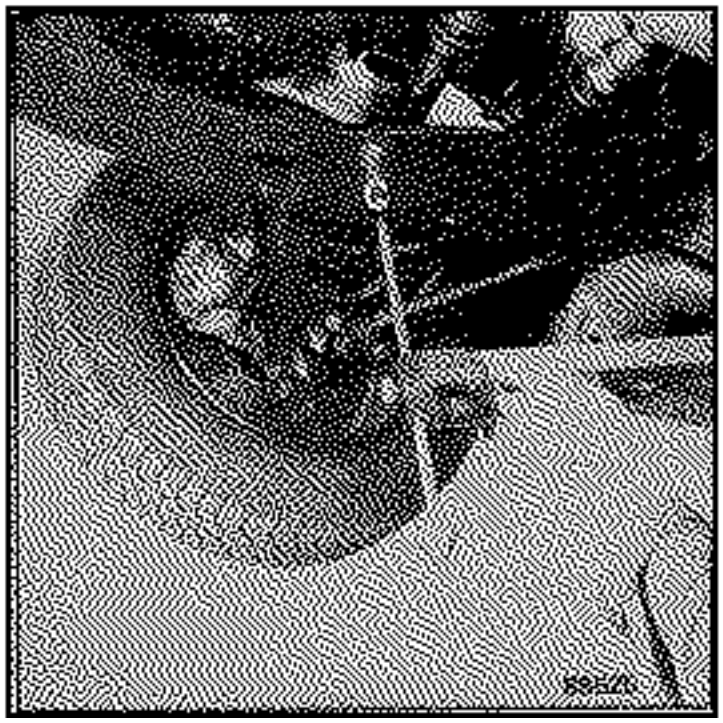
POINTS 5-6



POINTS 3-4



POINTS B-C



free download from VEIKL.com

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 déterter 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, se reporter au paragraphe correspondant décrit ci-après).

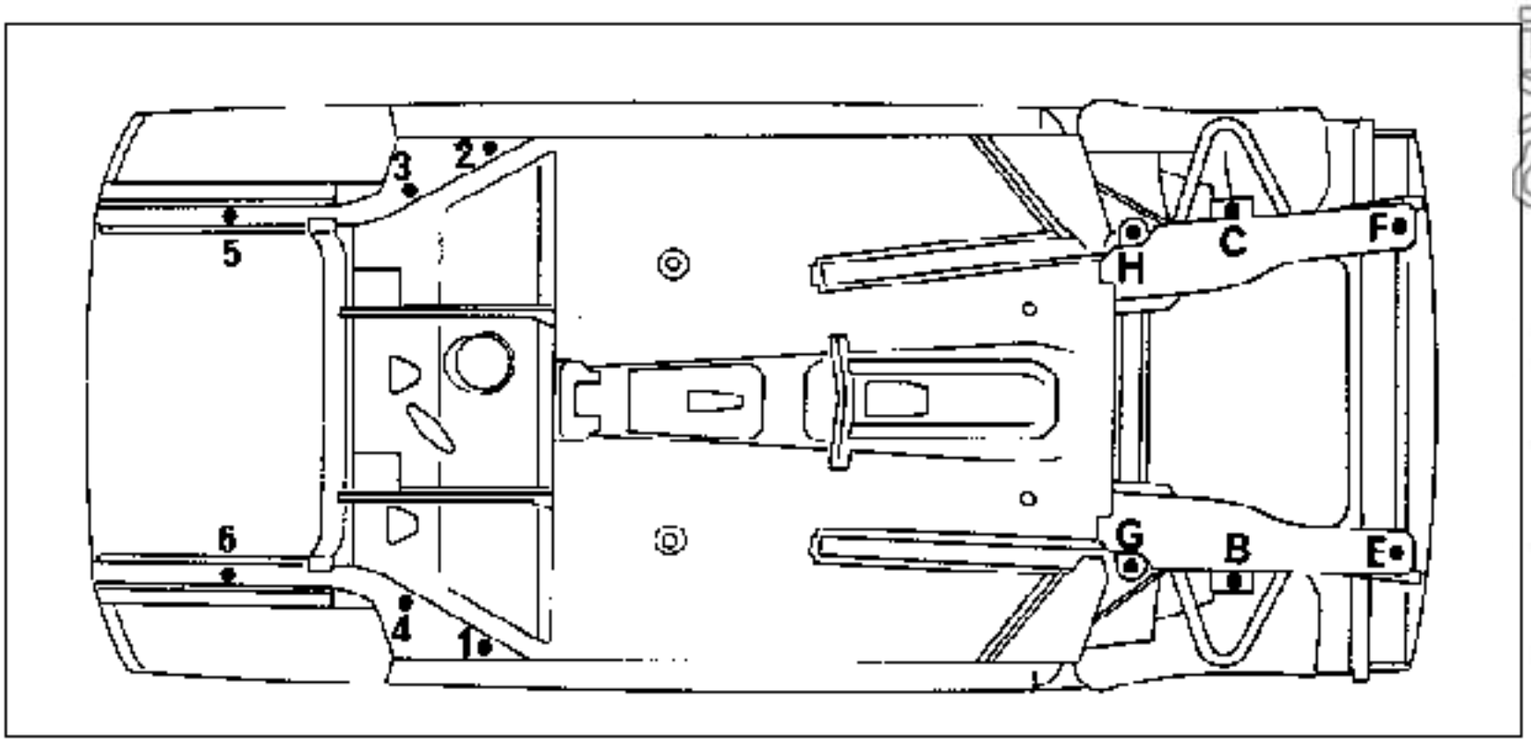
- **CONTROLE DE LA GEOMETRIE DES TRAINS ROULANTS**

C'est le seul contrôle qui permet de déterminer si le choc qu'a subi 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



free download from VEIKL.com

RAPPEL GEOMETRIQUE

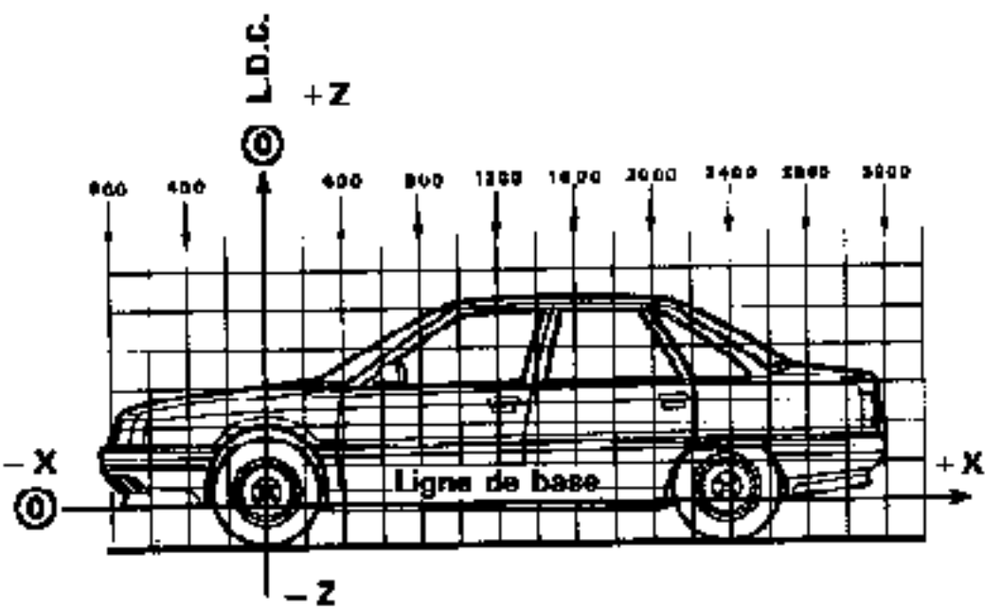
L'Intersection des trois plans X - Y - Z détermine le point 0 d'origine du véhicule ainsi que les trois lignes de références :

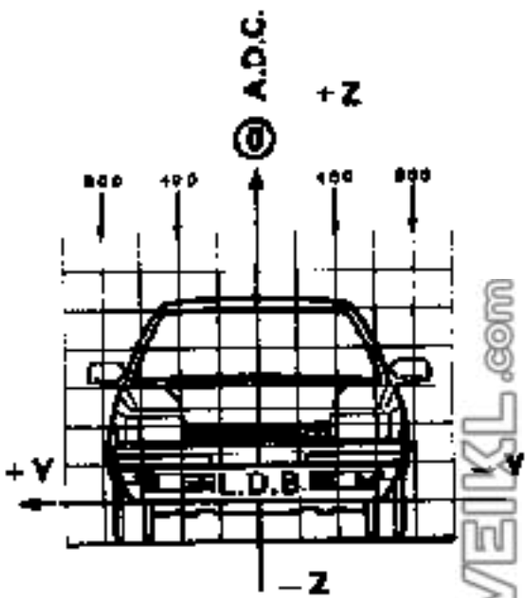
1 Ligne de départ des côtes : L - D - C (position du calibre en X, donnée par rapport à cette ligne).

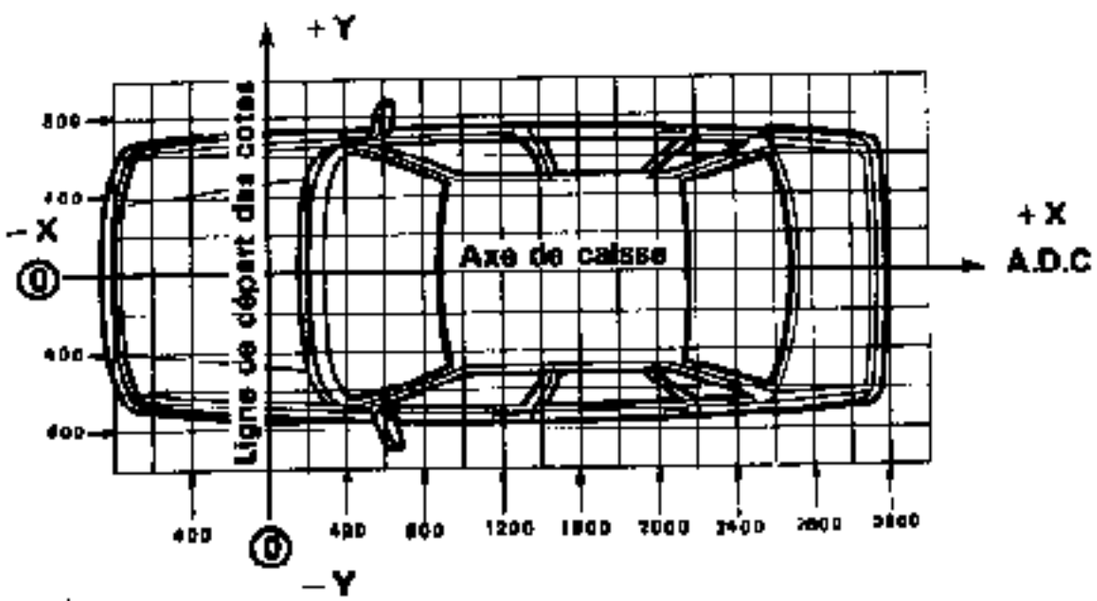
2 Axe de caisse : A - D - C (position du calibre en Y, donnée par rapport à cette ligne).

3 Ligne de base : L - D - B (position du calibre en Z, donnée par rapport à cette ligne).

C'est en fonction de ces trois lignes que sont étudiés les calibres de réparation carrosserie t leurs positions sur le banc.

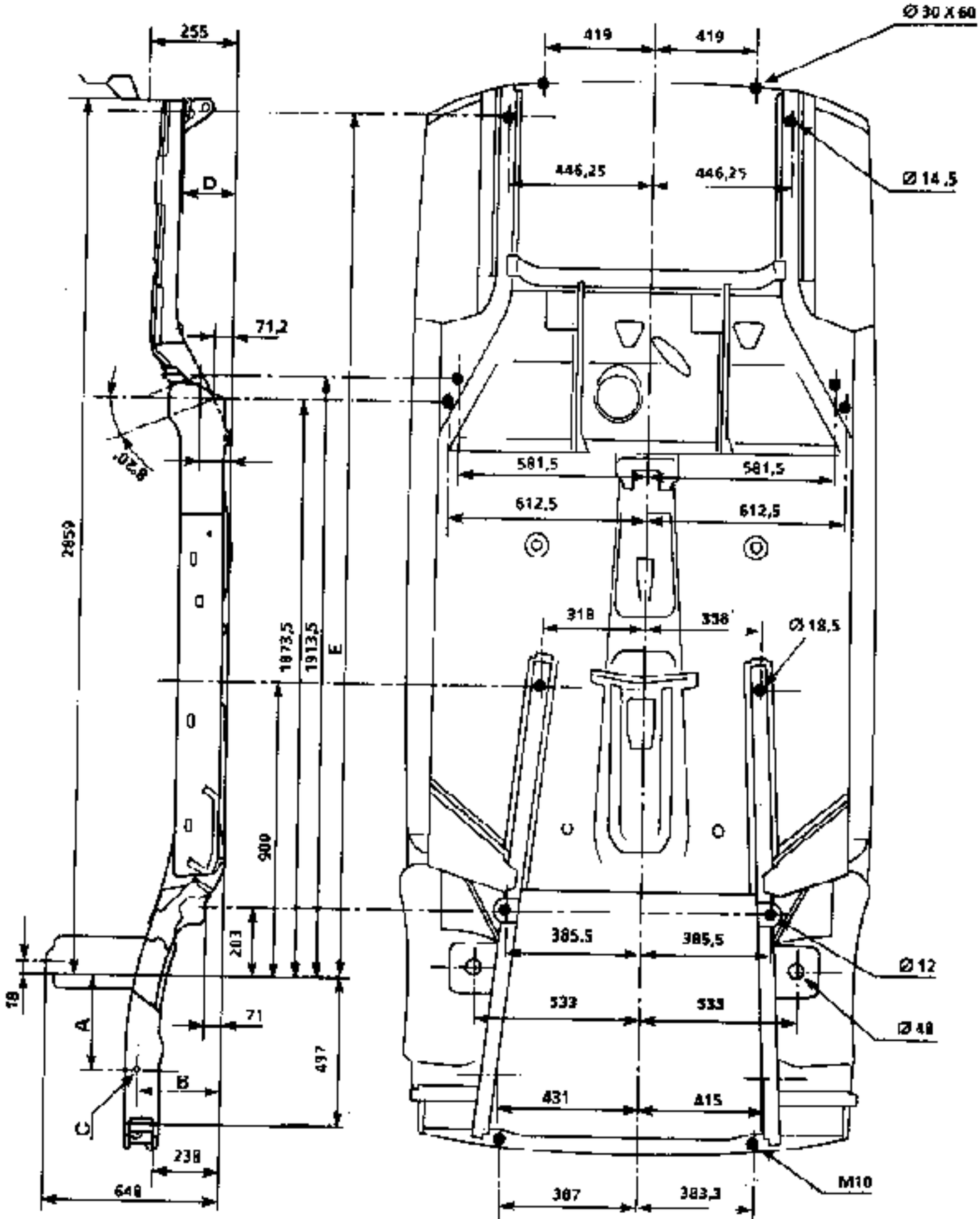






VEIKL.com
free download from

	Côté G	Côté D		Côté G	Côté D		Côté G	Côté D
A	266	200	C	M8	M10	E	2711,75	2724,6
B	300	274	D	148	149			



free download from VEIKL.com

NOTA : pour

- la description des bancs de réparation,
- le repérage des différents perçages,
- la transformation des anciens bancs en système modulaire,
- les dispositifs d'ancrage et de vérinage,
- le dégauchissage du banc,

se reporter au **M.R. 501** chapitre carrosserie, fascicule **F001**.

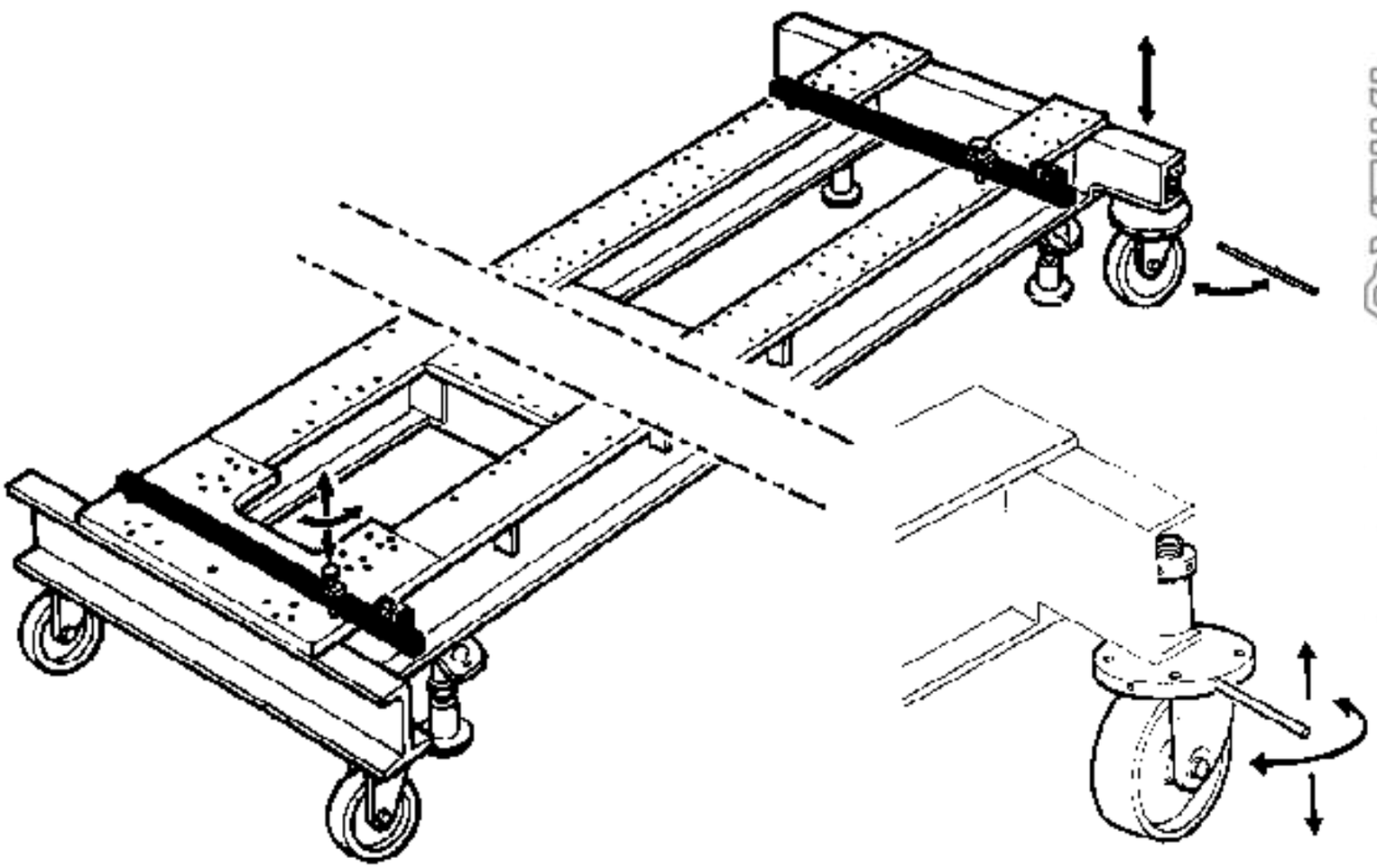
IMPORTANT :

Avant toute opération sur un banc de réparation, il est indispensable de procéder au dévrillage de celui-ci, à l'endroit exact ou vous allez procéder au contrôle du véhicule.

Le sol de votre aire de travail n'étant jamais parfaitement plan, il se peut que l'une des roue du banc soit légèrement en porte à faux et cela suffit pour entraîner un vrillage de celui-ci qui malgrés son apparence de robustesse, peut se déformer sous le poids des traverses et du véhicule.

NOTA :

Sur les bancs de construction récente du type CELETTE **MT10** et SEFAC, l'opération de dévrillage n'est plus nécessaire.



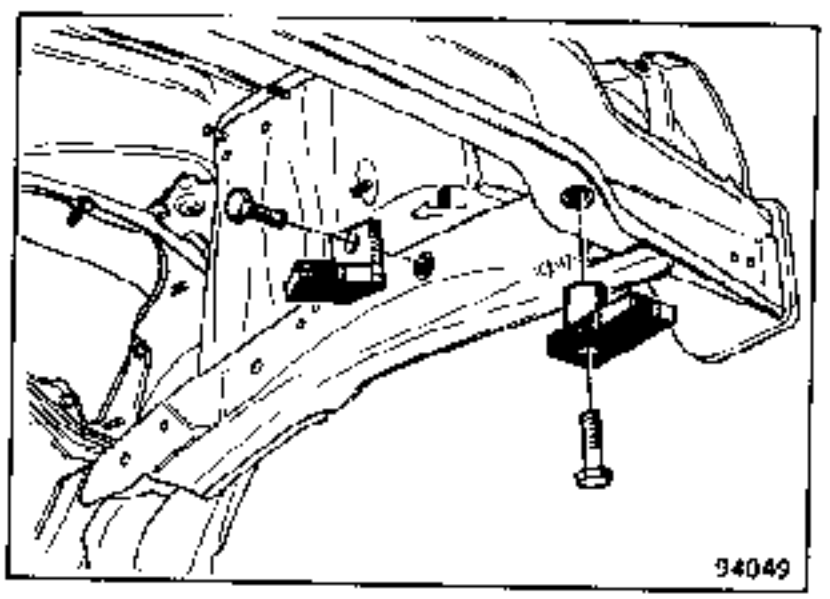
84324-1/84324-3/86674

free download from VEIKL.com

CALIBRES ET POINTS DE REFERENCE

1- FIXATION AVANT DE BERCEAU

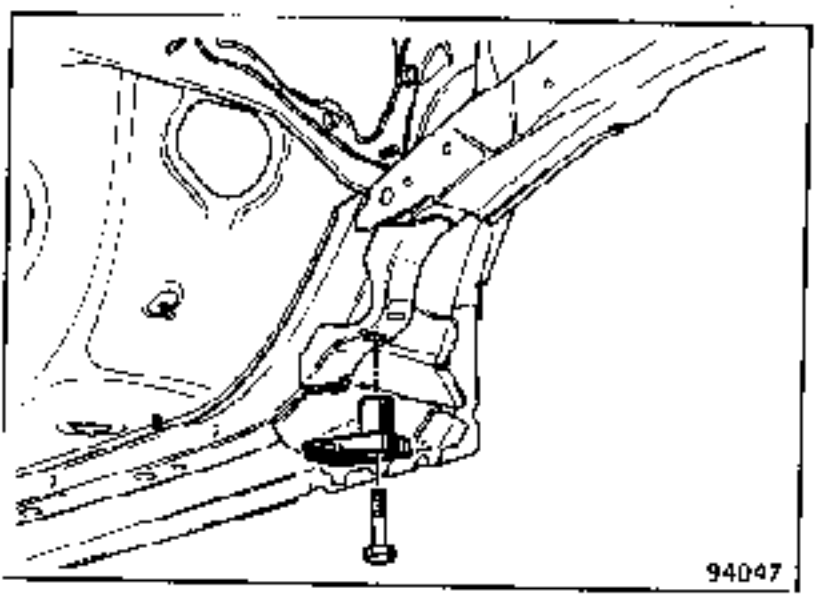
2- APPUI LATERAL DE LONGERON AVANT



Les gabarits sont utilisés en restructuration avant, mécanique avant déposée.

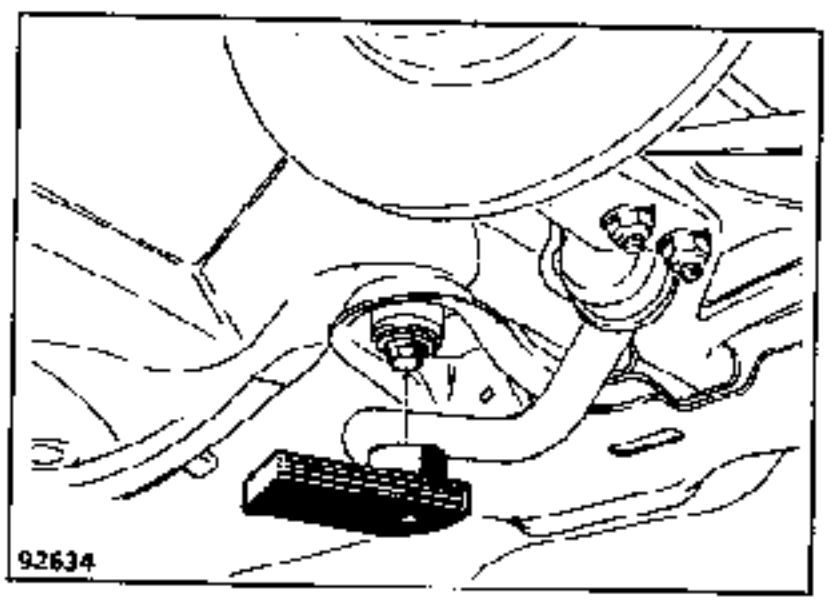
Ils permettent de positionner la traverse inférieure et l'extrémité du longeron.

3 - FIXATION ARRIERE DE BERCEAU



A - Restructuration avant (mécanique avant déposée)

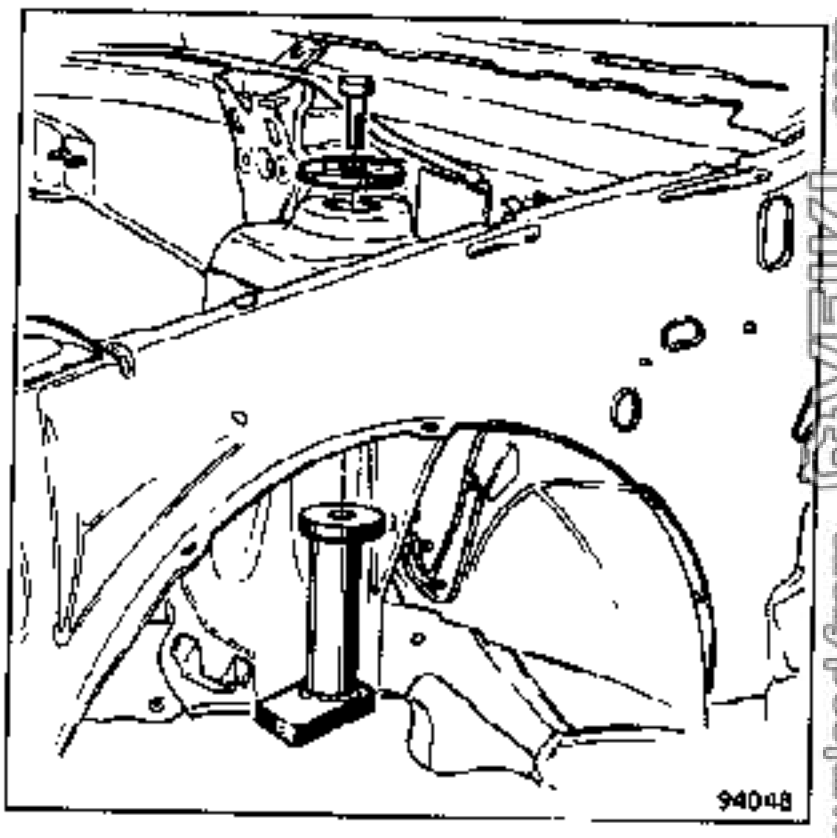
Le gabarit permet de positionner le longeron ou le 1/2 bloc avant.



B - Restructuration arrière (mécanique avant montée)

Le gabarit permet de supporter et d'aligner l'avant du véhicule sur le banc.

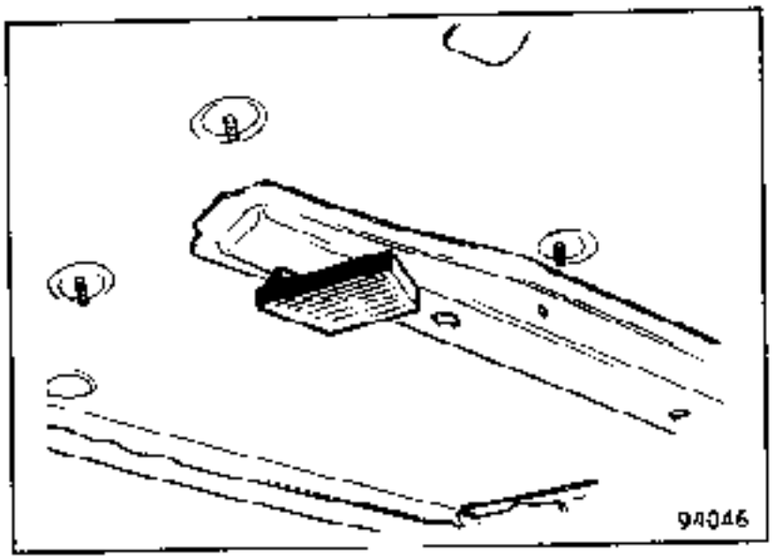
4 - FIXATION SUPERIEURE D'AMORTISSEUR AVANT



Utilisée en restructuration avant, mécanique avant déposée, il permet de positionner le demi-bloc. Pour cela, utiliser la coupelle A du côté du plus grand diamètre (le moins de jeu possible). L'autre côté de la coupelle étant utilisé lors d'un contrôle.

free download from RENAULT.com

5 - EXTREMITE ARRIERE DE LONGERON AVANT



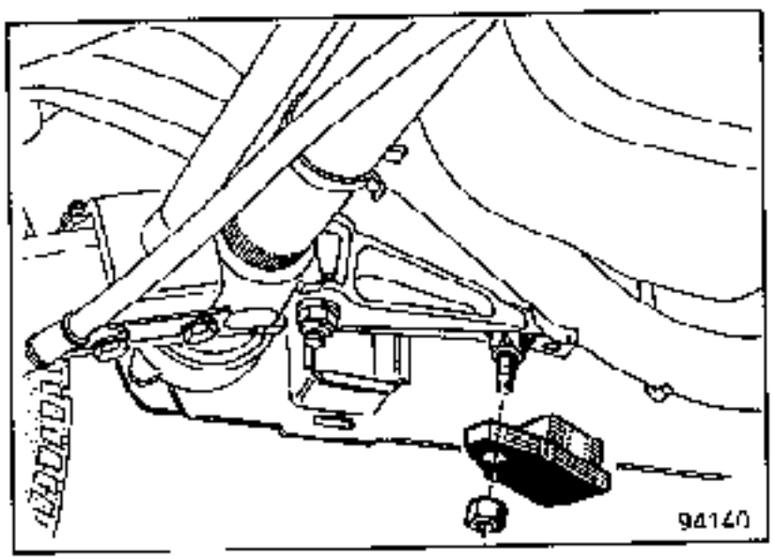
Utilisé en restructuration avant, il permet le positionnement du longeron sous plancher.

En restructuration arrière, il peut être mis en place pour le centrage du véhicule mais les fixations arrière de berçeau restent prioritaires.

6 - FIXATION TRAIN ARRIERE

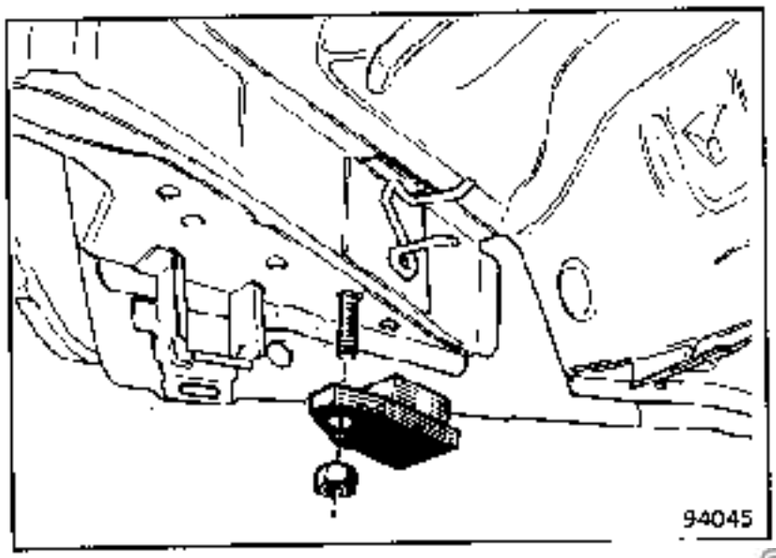
A- **Restructuration avant (mécanique arrière montée)**

Le gabarit permet de supporter et d'aligner l'arrière du véhicule sur le banc.



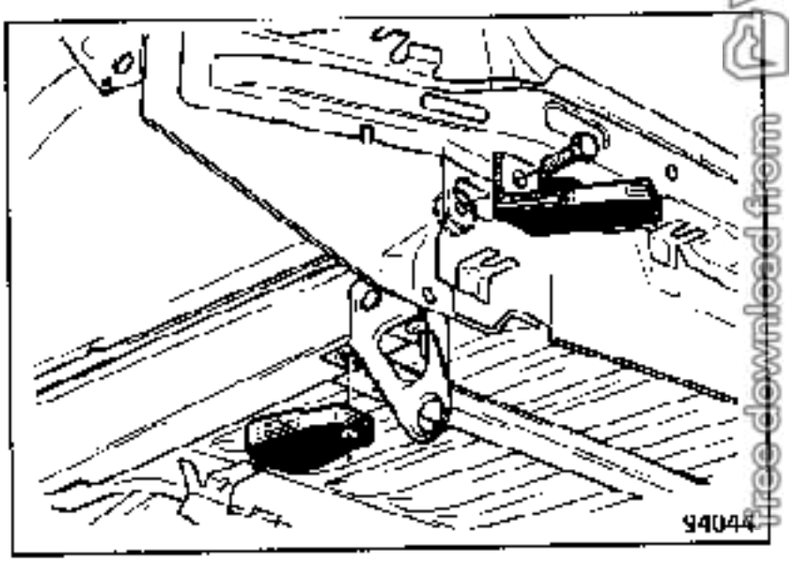
B- **Restructuration arrière (mécanique arrière déposée)**

Le gabarit permet le positionnement du longeron ou de l'unit arrière.



7 - EXTREMITE ARRIERE DE LONGERON ARRIERE
8 - ET JUPE ARRIERE

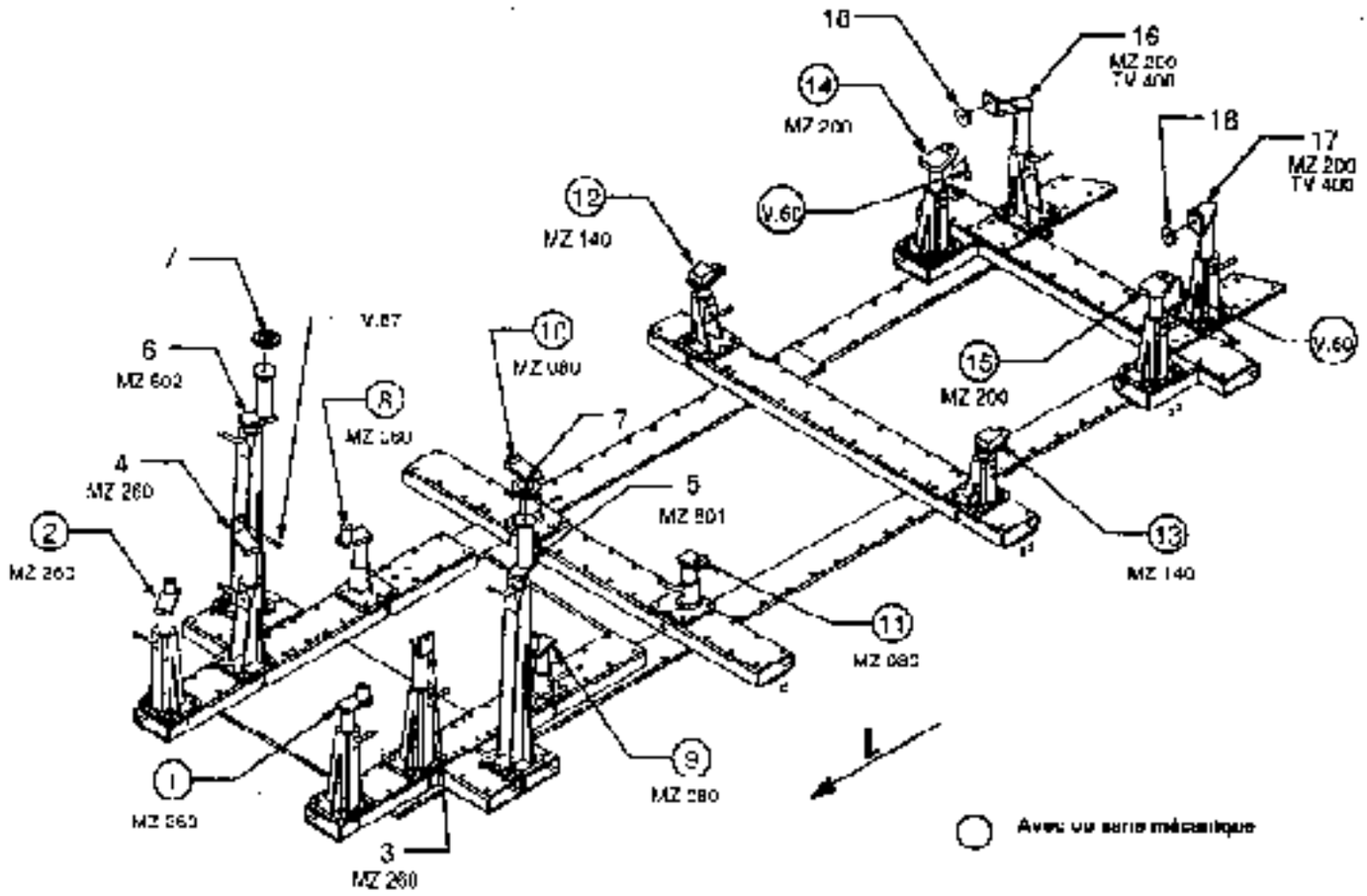
Le gabarit de longeron permet en restructuration arrière le positionnement du longeron ou de l'unit arrière.



Le gabarit de jupe arrière, utilisé en restructuration arrière uniquement, permet le centrage de l'ensemble jupe arrière et du support de feu.

free download from VEIKL.com

MISE EN PLACE DES CALIBRES CELETTE



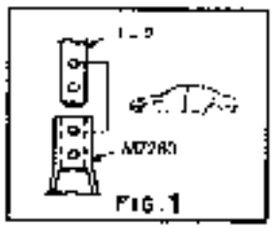


FIG.1

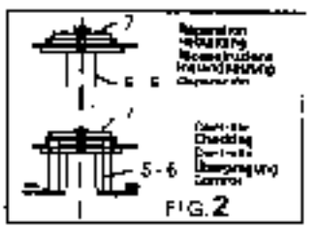


FIG.2

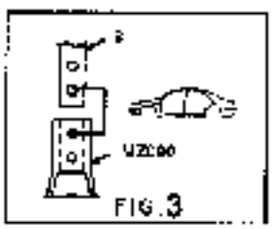


FIG.3

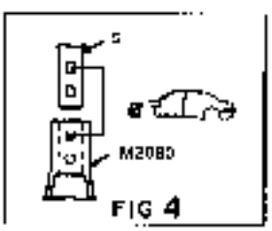


FIG 4

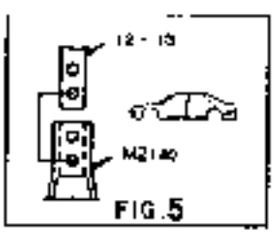


FIG.5

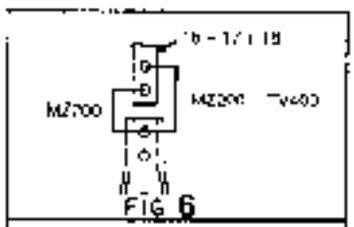


FIG 6

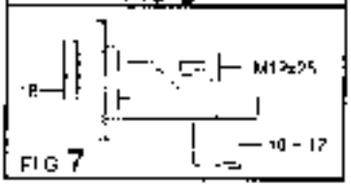


FIG 7

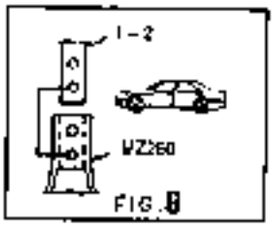


FIG.8

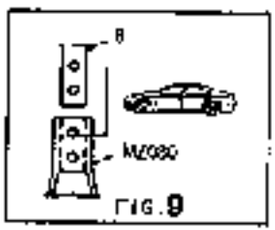


FIG.9

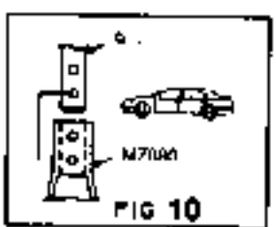


FIG 10

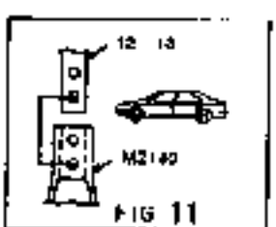
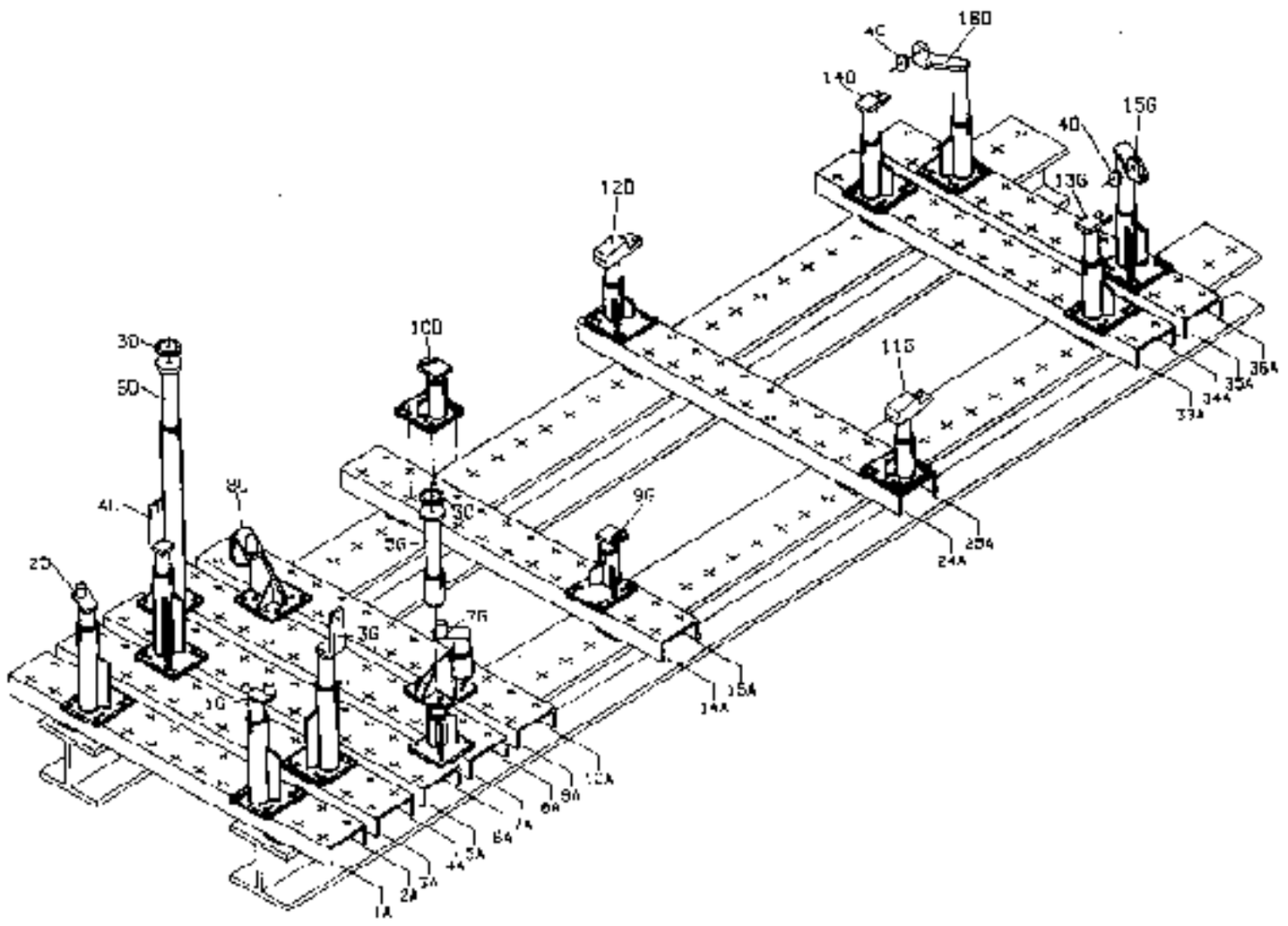
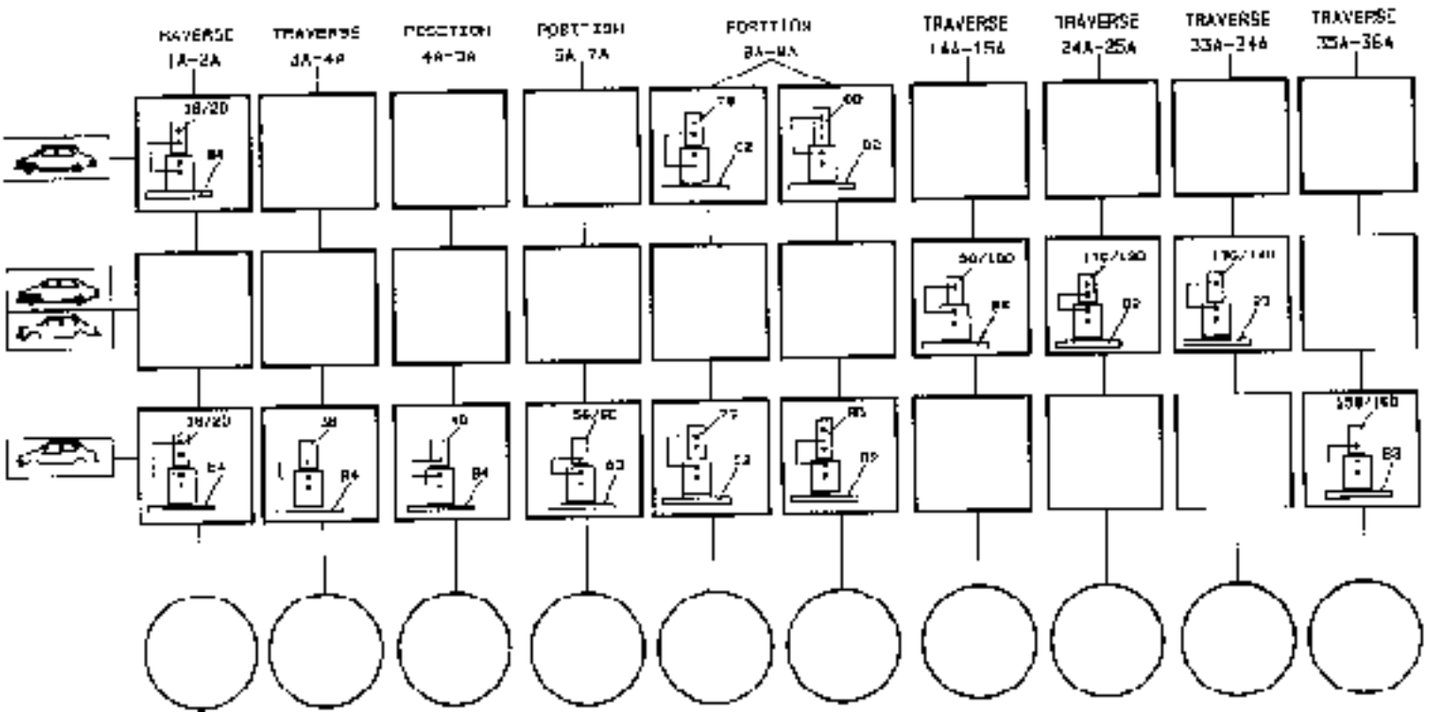


FIG 11

free download from VEIKL.com

MISE EN PLACE DES CALIBRES BLACKHAWK

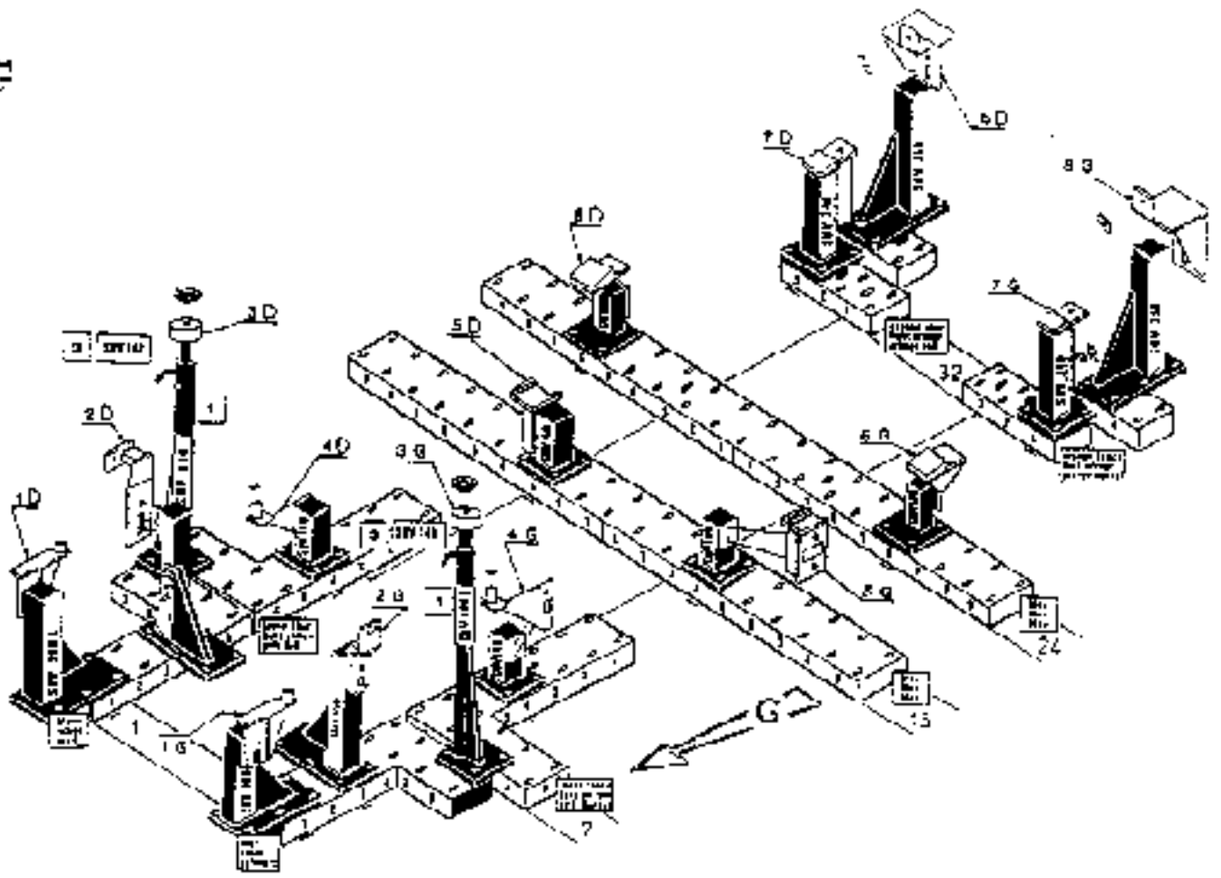


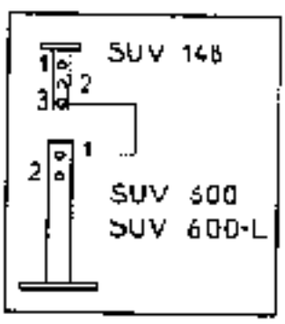


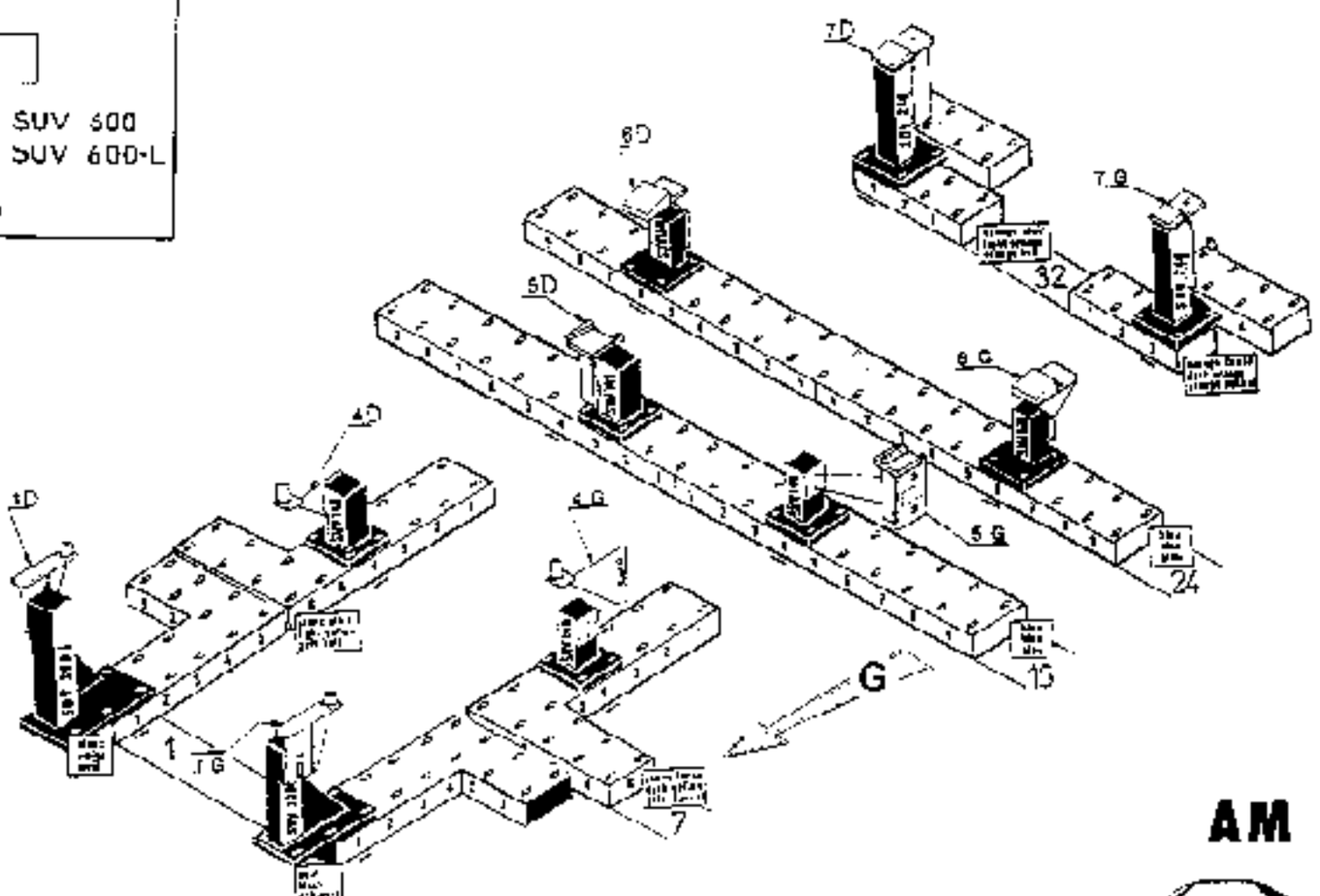
free download from VEIKL.com

MISE EN PLACE DES CALIBRES SEFAC

SM



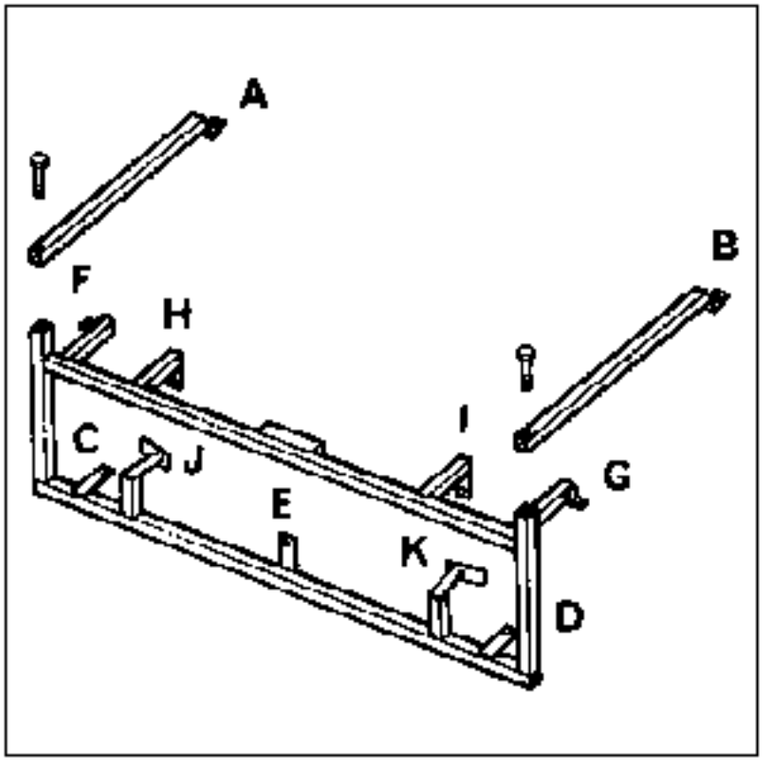




AM

free download from VEIKL.com

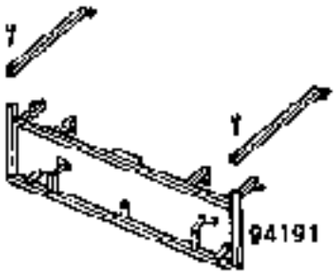
MISE EN PLACE



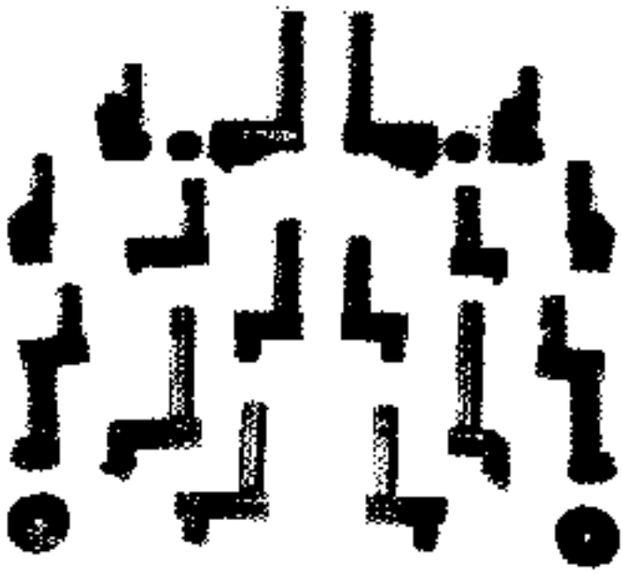
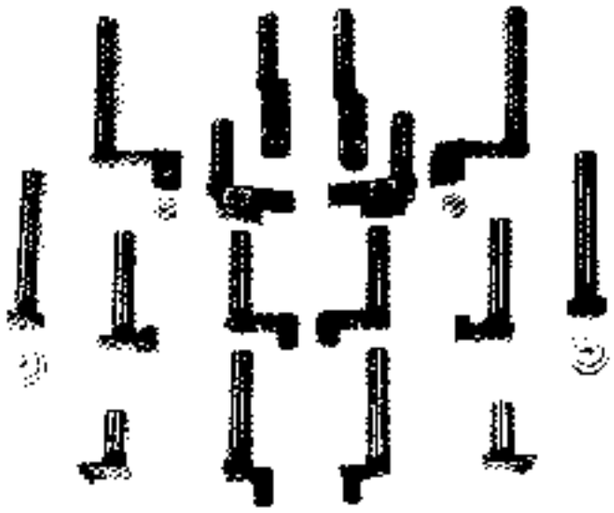
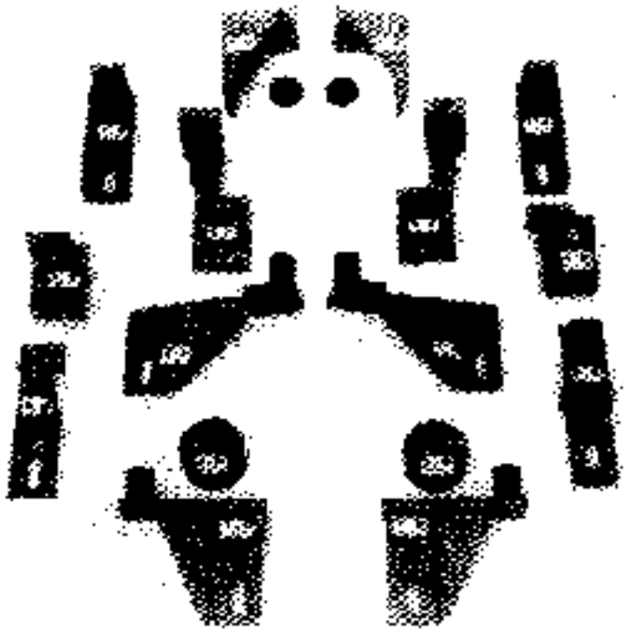
Les points (A), (B), (C), (D) et (E) sont les références de positionnement du gabarit sur le véhicule Avant la mise en place , il est nécessaire de s'assurer lors du diagnostic que les points sont corrects .

Les points, (F), (G), (H), (I), (J) et (K) servent en premier lieu à la fixation et au positionnement des éléments remplacés . Mais lorsque l'un des points (A) ou (B) ne peut servir de référence , ce sont ces points du côté opposé au choc qui remplissent la fonction de référence .

Référence de l'outillage spécifique

Figurine	Référence Méthode	Numéro M.P.R.	Désignation
	Car. 1203	00 00 120 300	Gabarit de face avant

VEIKL.com
free download from

Figurine	Désignation
	Têtes spécifiques pour banc de réparation **CELETTE Système MZ** commander à : CELETTE S.A. B.P.9 38026 VIENNE Référence fournisseur : 595300
	Têtes spécifiques pour banc de réparation **BLACKHAWK système MS** commander à : BLACKHAWAK S.A. Centre eurofret Rue de Rheinfeld 67100 STRASBOURG Référence fournisseur : 87465
	Têtes spécifiques pour banc de réparation **SEFAC** commander à : SEFAC 110,Rue de la République B.P. 15 42501 LE CHAMBON FEUGEROLLES Référence fournisseur : SEF 2253

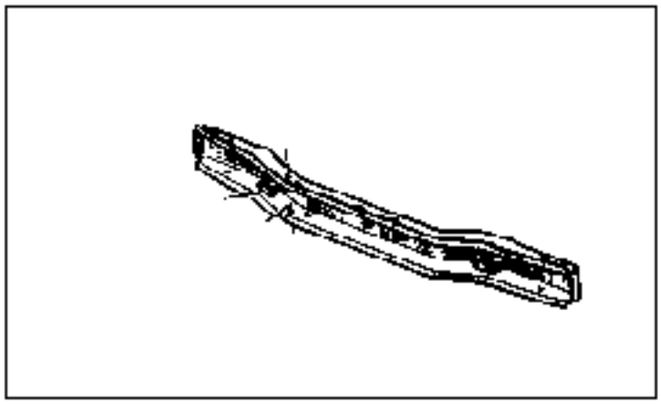
free download from VEIKL.com

Cette opération peut s'effectuer sans mise au banc de réparation. Pour cela, il sera nécessaire de mettre en place le berceau moteur neuf et le gabarit de face avant (voir chapitre 40) pour l'alignement des pièces du véhicule.

Toutefois, lorsque les déformations nécessitent le remplacement de la partie avant de l'un des deux longerons, il est impératif d'effectuer la réparation sur le banc. Pour la mise en place des éléments, se reporter au chapitre 40 .

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R

Pièce assemblée avec renforts de fixation de berceau moteur.

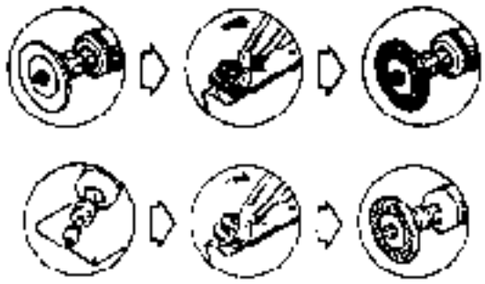


1 LIAISON AVEC LONGERON

Epaisseur des tôles (mm)

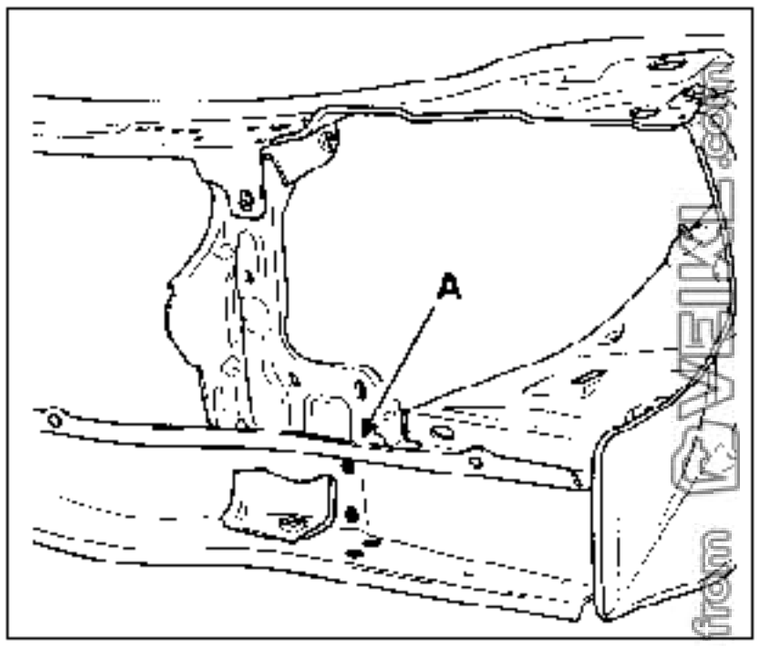
Traverse	1,50
Longeron	1,25
Tôle porte-phare	1,50 (pour Nota 1).

Dégrafage



6 points de soudure électrique

Soudure



NOTA :
1 - En (A) 1 point en 3 épaisseurs.
2 - Après peinture, effectuer une protection de corps creux dans le longeron.

free download from

2 LIAISON AVEC FERMETURE DE LONGERON

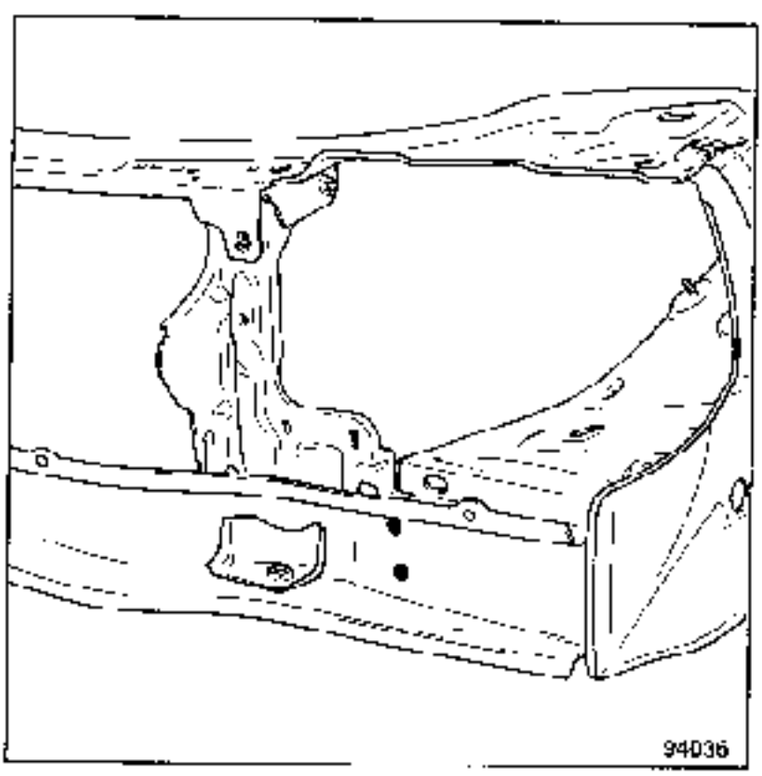
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse	1,50
Fermeture de longeron	0,80

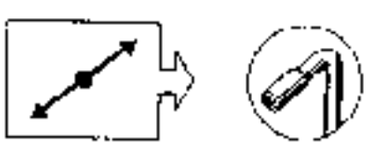
Dégrafage

2 points de soudure électrique

Soudure



NOTA : Après peinture, effectuer une protection de corps creux dans le longeron.



3 LIAISON AVEC TOLE PORTE-PHARE

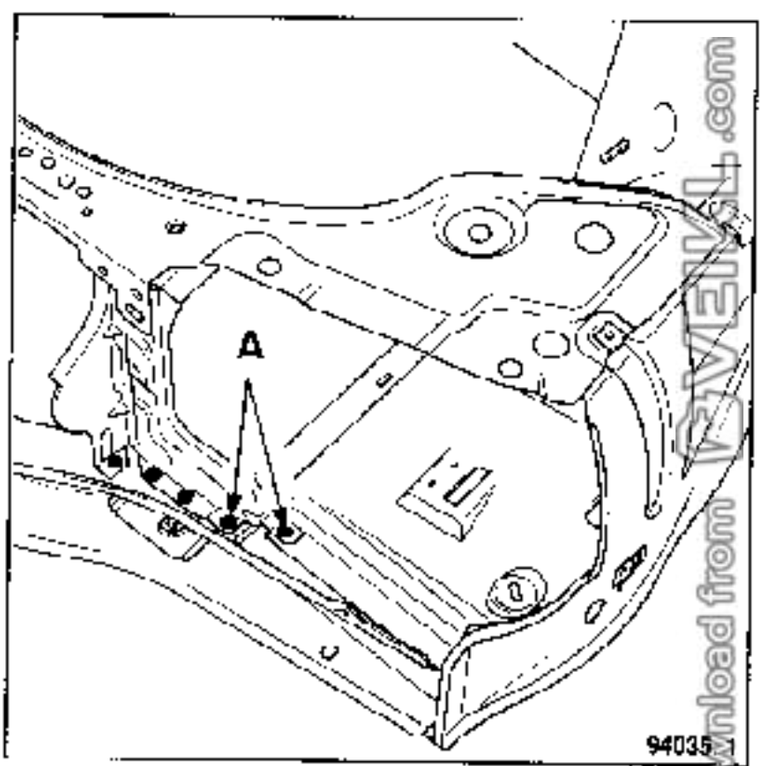
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse	1,50
Tôle porte-phare	1,50
Passage de roue	1,00 (pour Nota)

Dégrafage

5 points de soudure électrique

Soudure



NOTA : En (A) 2 points en 3 épaisseurs

free download from DAVEMU.com

4 LIAISON AVEC COTE D'AUVENT

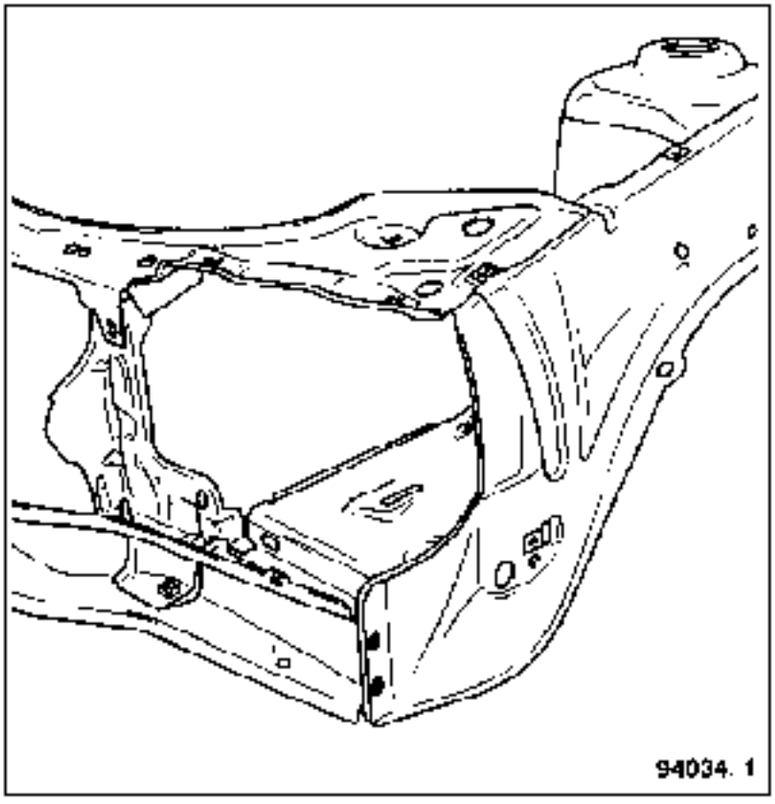
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse	1,50
Côté d'auvent	0,70

Dégrafage

2 points de soudure électrique

Soudure



5 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE

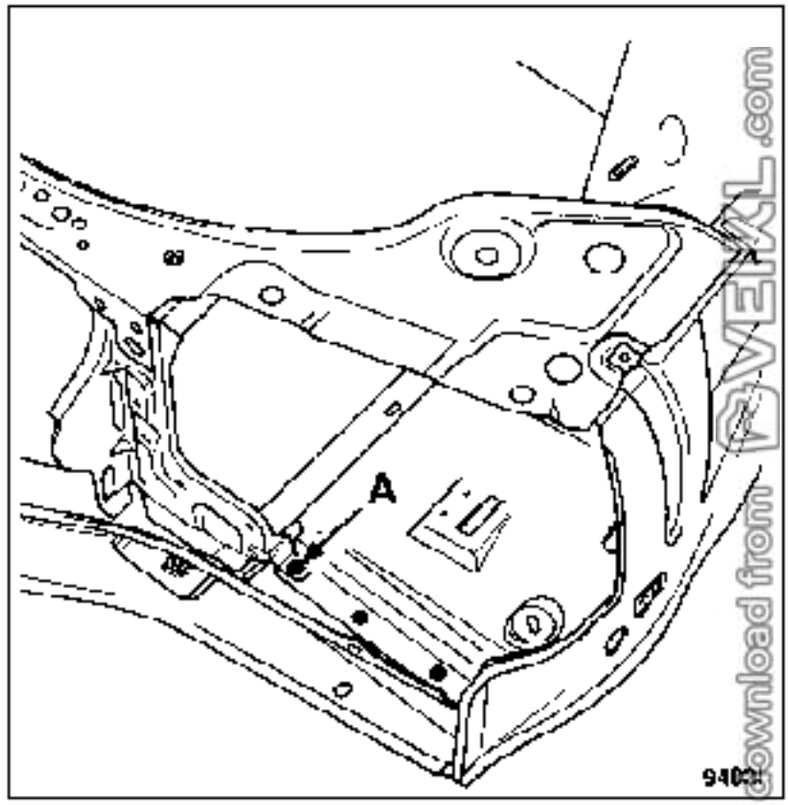
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse	1,50
Passage de roue	1,00
Tôle porte-phare	1,50 (pour Nota)

Dégrafage

point A

3 points de soudure électrique



NOTA : En (A) 1 point de soudure en 3 épaisseurs.

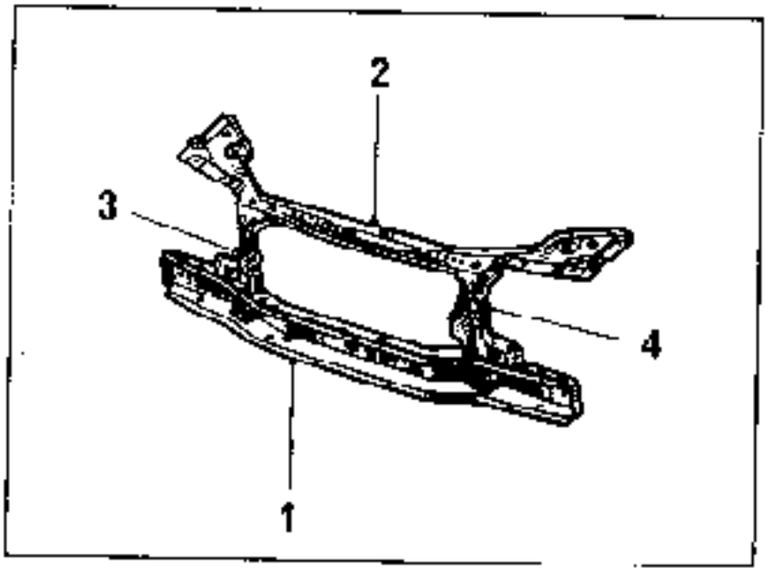
free download from DVEKL.com

Cette opération peut s'effectuer sans mise au banc de réparation. Pour cela, il sera nécessaire de mettre en place le berceau moteur neuf et le gabarit de face avant (voir chapitre 40) pour l'alignement des pièces du véhicule.

Toutefois, lorsque les déformations nécessitent le remplacement de la partie avant de l'un des deux longerons, il est impératif d'effectuer la réparation sur le banc. Pour la mise en place des éléments, se reporter au chapitre 40

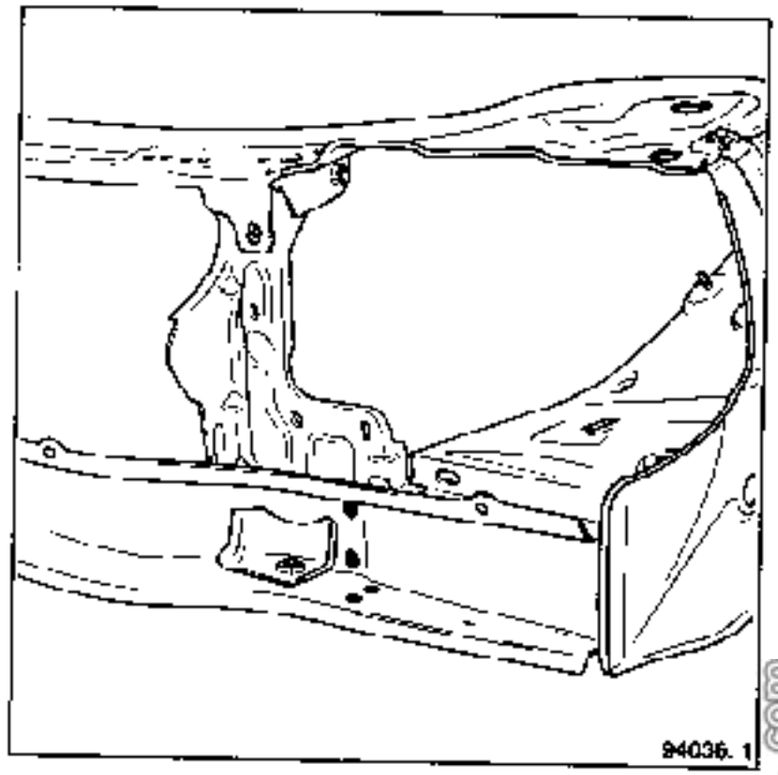
COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

(1) Traverse avant assemblée
(2) Traverse supérieure de ralandre assemblée
(3) Tôle porte-phare D
(4) Tôle porte-phare G



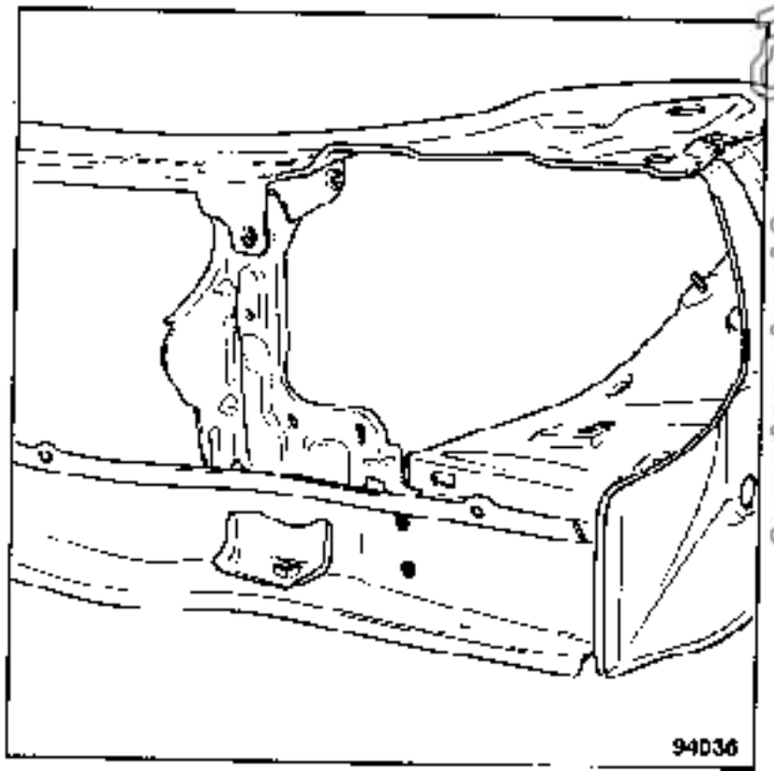
1 LIAISON AVEC LONGERON

Rappel : voir **41-A-1**



2 LIAISON AVEC FERMETURE DE LONGERON

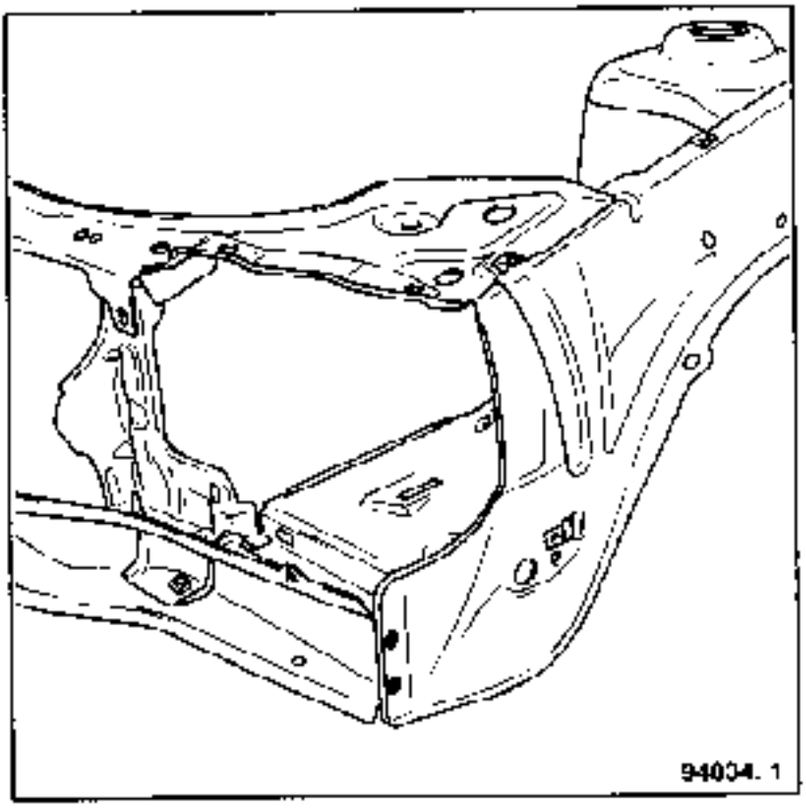
Rappel : voir **41-A-2**

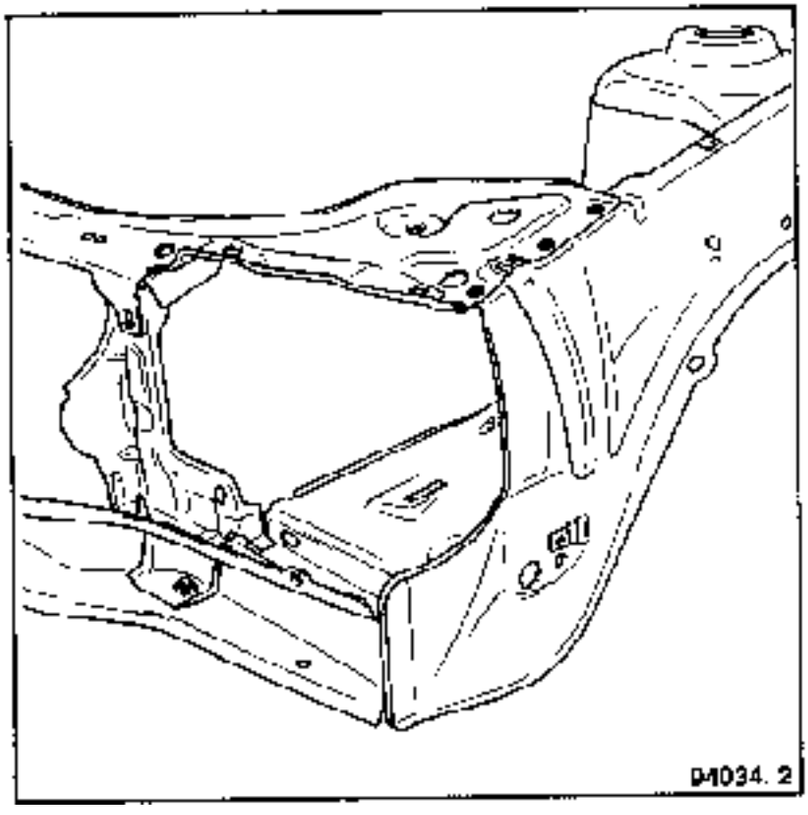


free download from VEIKL.com

3 LIAISON AVEC COTE D'AUVENT

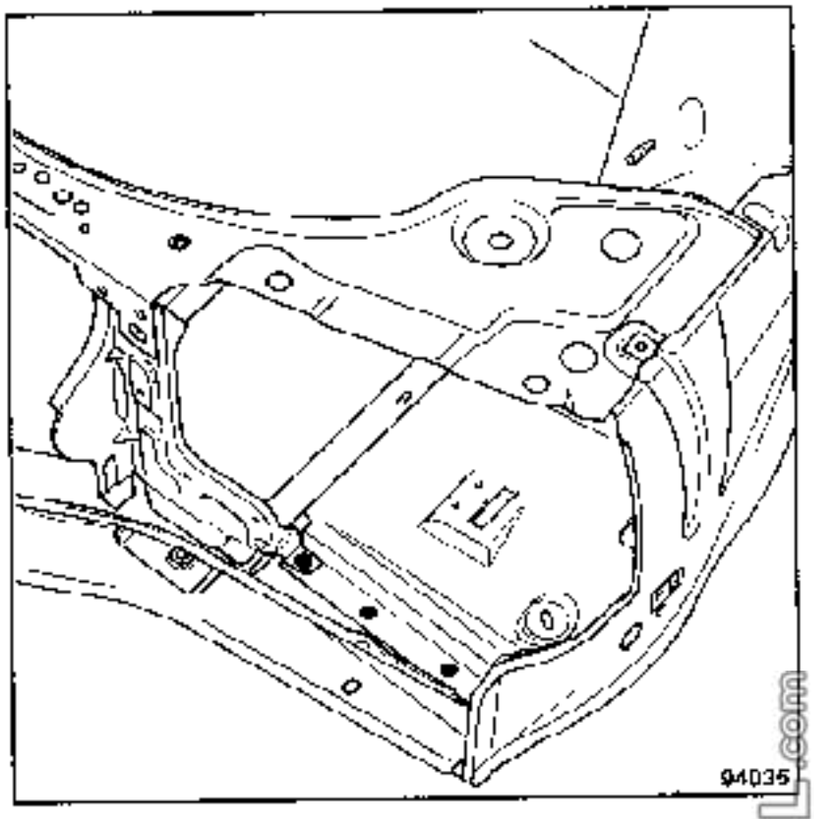
Rappel : voir **41**-A-4 et **42**-B-1





4 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE

Rappel : voir **41**-A-5



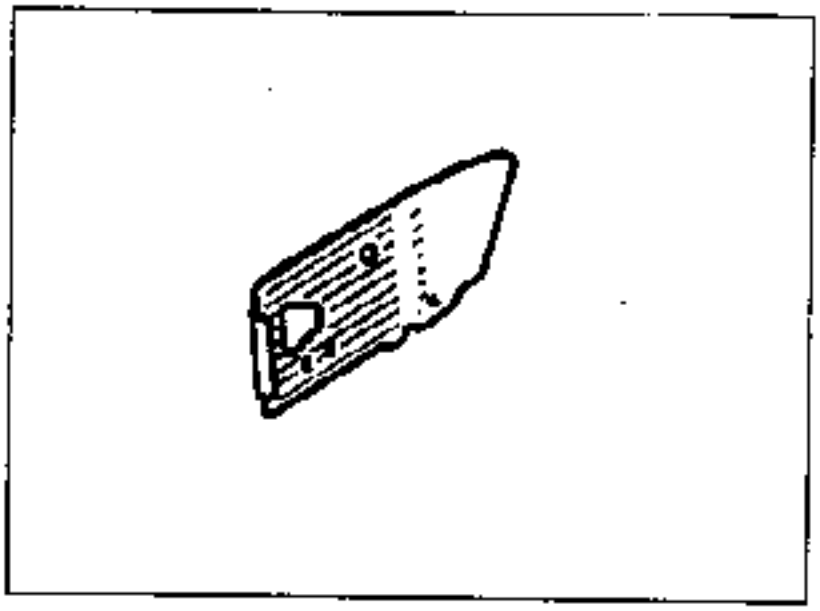
free download from VEIKL.com

Cette opération est complémentaire à :
- redressage de la partie avant de longeron après dépose de la traverse inférieure avant,
- remplacement partiel de la partie avant de longeron après dépose de la traverse inférieure avant,
- remplacement complet de la partie avant de longeron.

Elle nécessite une protection de corps creux.

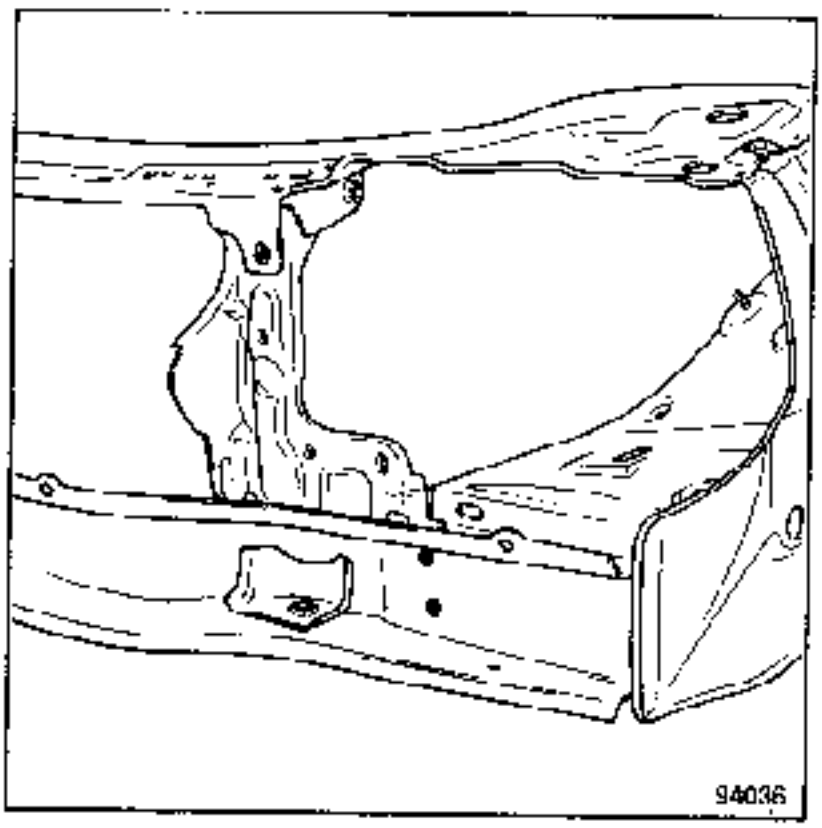
COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Tôle seule



1 LIAISON AVEC TRAVERSE EXTREME AVANT

Rappel : voir **41-A-2**



2 LIAISON AVEC LONGERON

Epaisseur des tôles (mm)

Fermeture	0,80	
Longeron	1,25	
Réhausse de coupelle	0,80	(pour Nota)
Passage de roue	1,00	

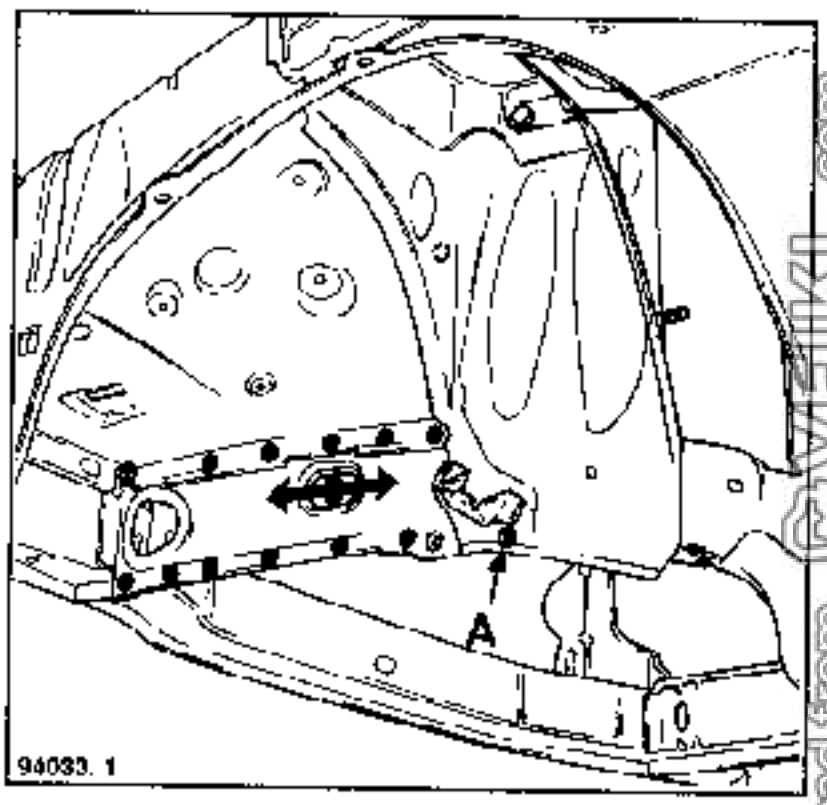
Dégrafage

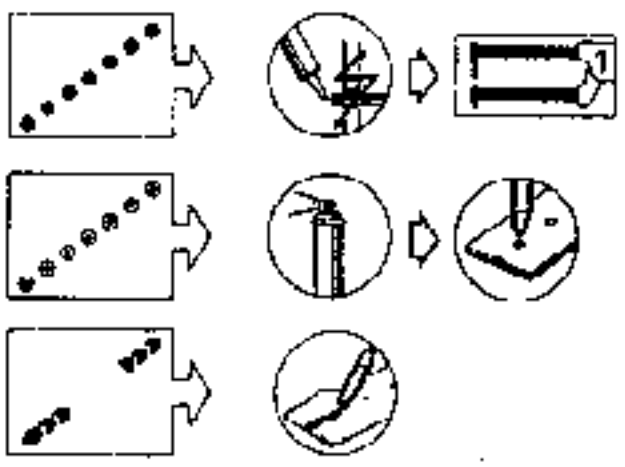
11 points

1 point A

1 cordon 15 mm

Soudure





NOTA : En (A) 1 point en 3 épaisseurs.

free download from AVEMKL.com

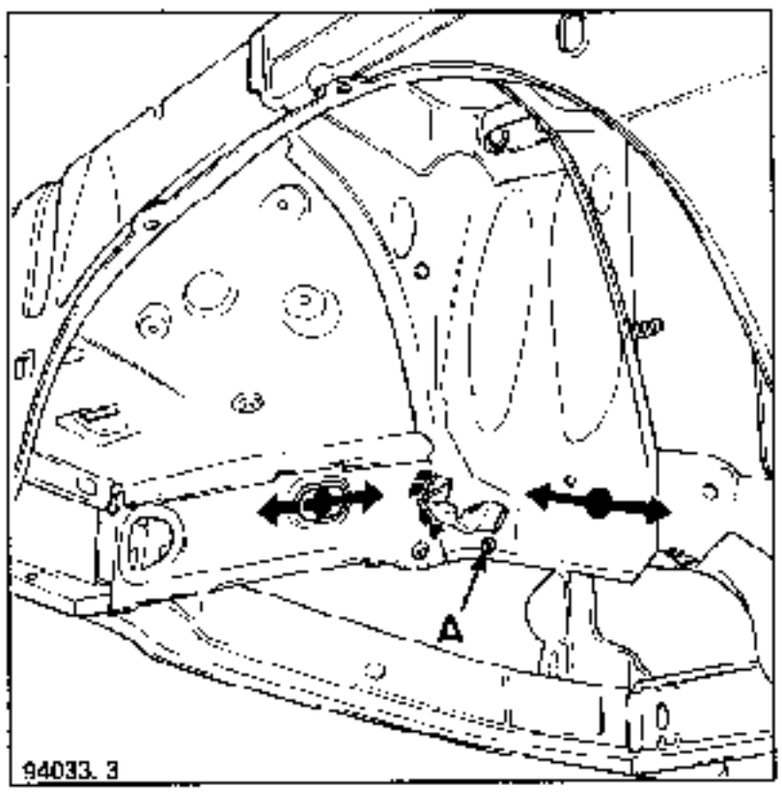
3 LIAISON AVEC REHAUSSE DE TOURELLE D'AMORTISSEUR

Epaisseur des tôles (mm)

Fermeture	0,80
Réhausse d'amortisseur	0,80
Partie avant de longeron avant	1,25 (pour Nota)

Dégrafage

2 cordons 20 mm



2 cordons 20 mm

NOTA : Le point (A) a déjà été traité dans la liaison 2.

free download from VEIKL.com

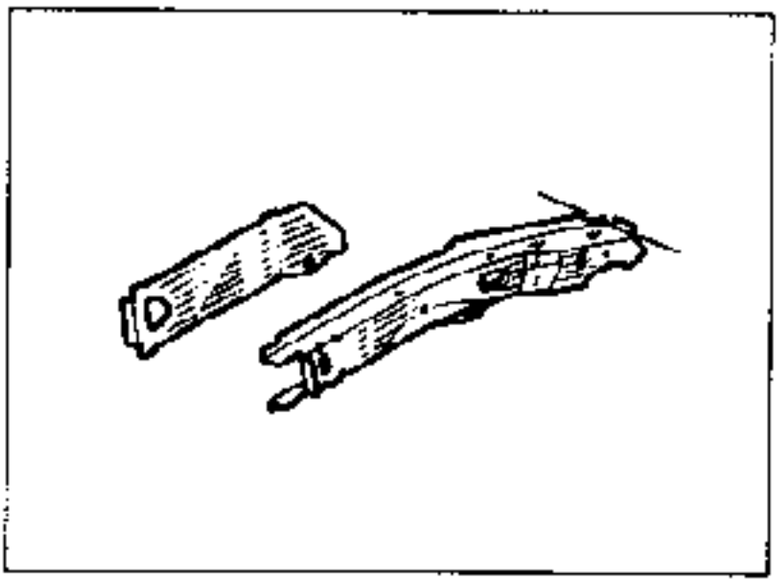
INTRODUCTION

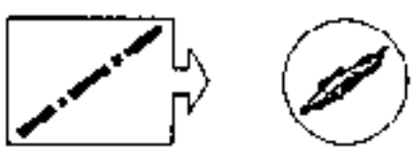
Cette opération est à effectuer sur banc de réparation. Se reporter au sous-chapitre 40 pour la mise en place des éléments.

Elle nécessite une protection de corps creux (voir schéma).

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

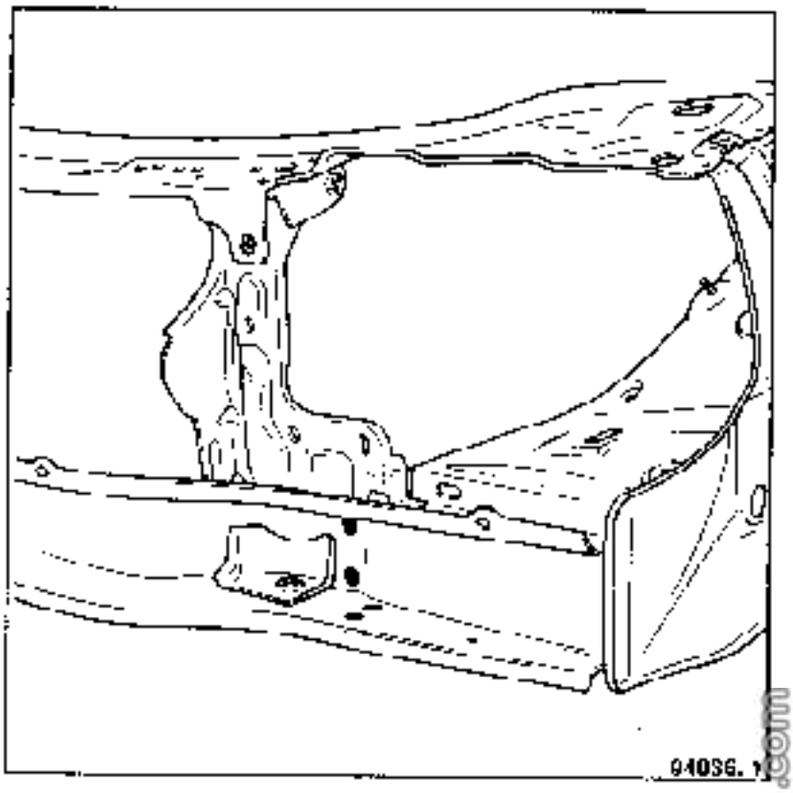
Pièce seule sans fermeture (la tôle de fermeture sera à commander à part).





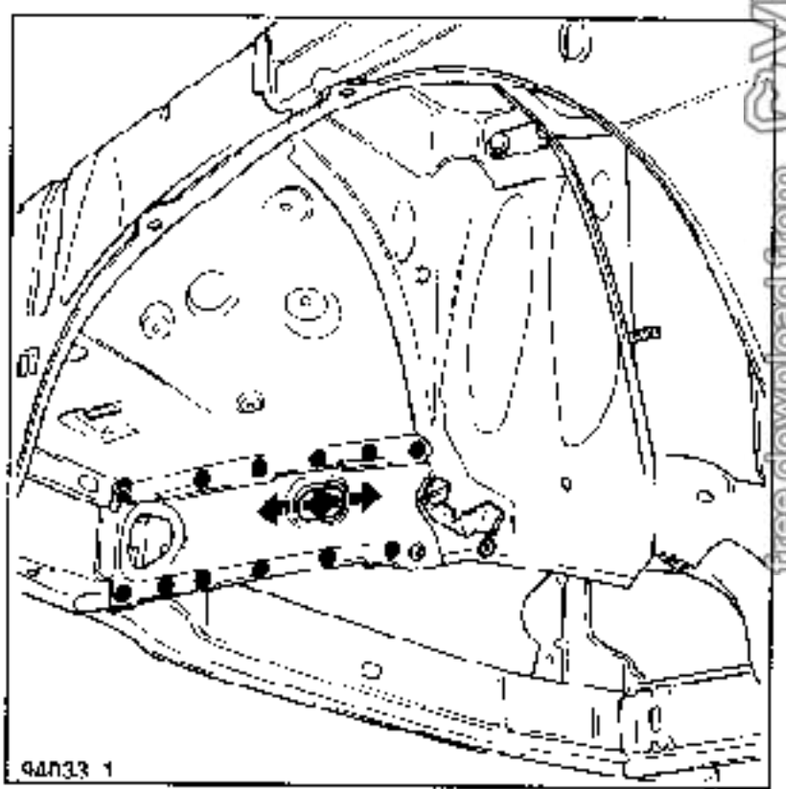
1 LIAISON AVEC TRAVERSE EXTREME AVANT

Rappel : voir **41-A-1**



2 LIAISON AVEC TOLE DE FERMETURE

Rappel : voir **41-C-2**



free download from CAVEIKL.com

3 LIAISON AVEC REHAUSSE DE TOURELLE AMORTISSEUR

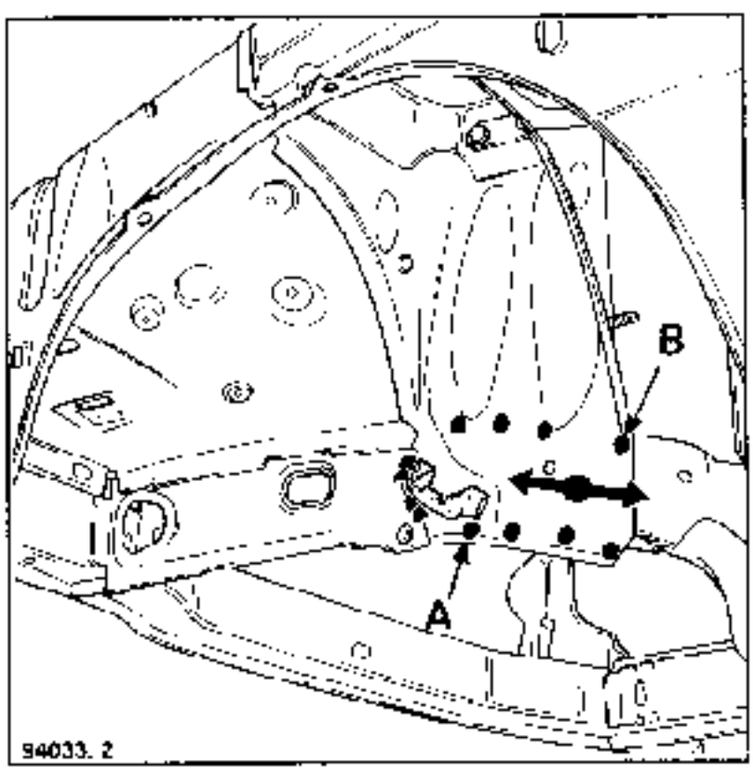
Epaisseur des tôles (mm)

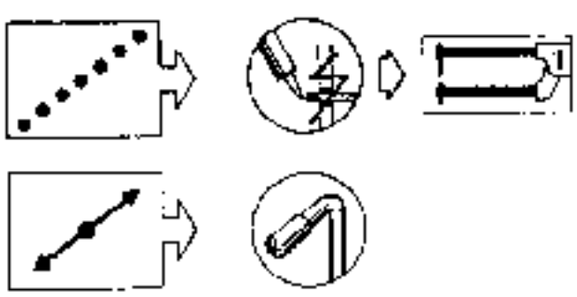
longeron	1,25
Réhausse	0,80
Fermeture de longeron	0,80 (pour Nota)
Partie arrière de longeron	1,80 (pour Nota)

Dégrafage

8 points

Soudure





NOTA : 1) En (A) 1 point en 3 épaisseurs : (Longeron + Fermeture + Réhausse)
2) En (B) 1 point en 3 épaisseurs : (Partie avant de longeron + Partie arrière + Réhausse)

free download from VEIKL.com

4 LIAISON AVEC PARTIE ARRIERE DE LONGERON

Epaisseur des tôles (mm)

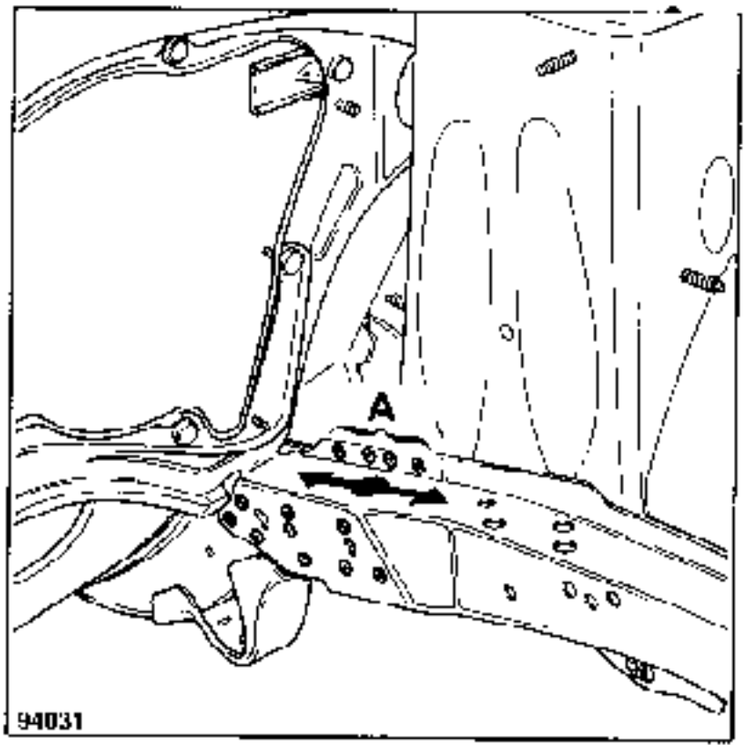
Partie avant	1,25
Partie arrière	1,80
Réhausse de coupelle	0.80 (pour Nota)

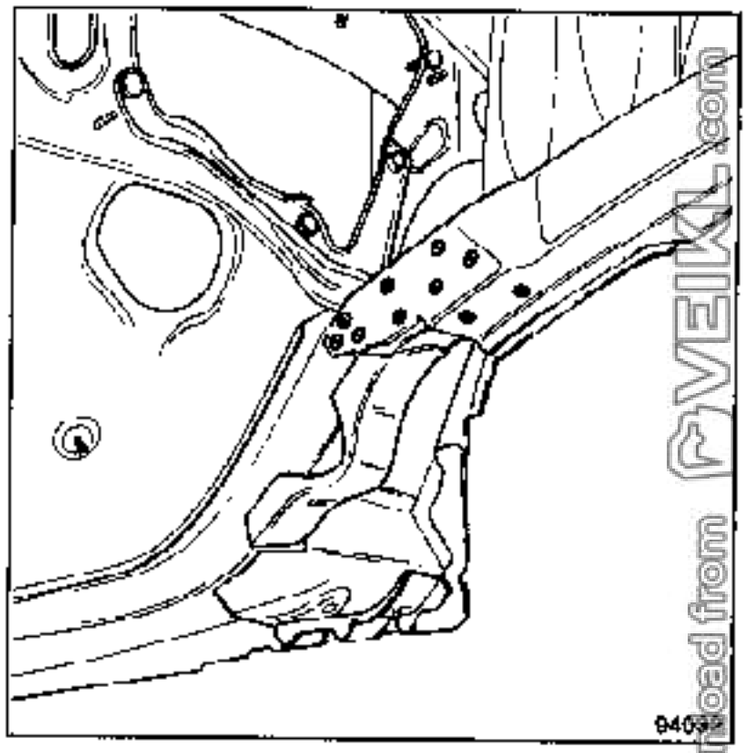
Dégrafage

4 points (A)

10 points

Soudure





NOTA : En (A) 1 point en 3 épaisseurs.

free download from VEIKL.com

5 LIAISON AVEC TABLIER

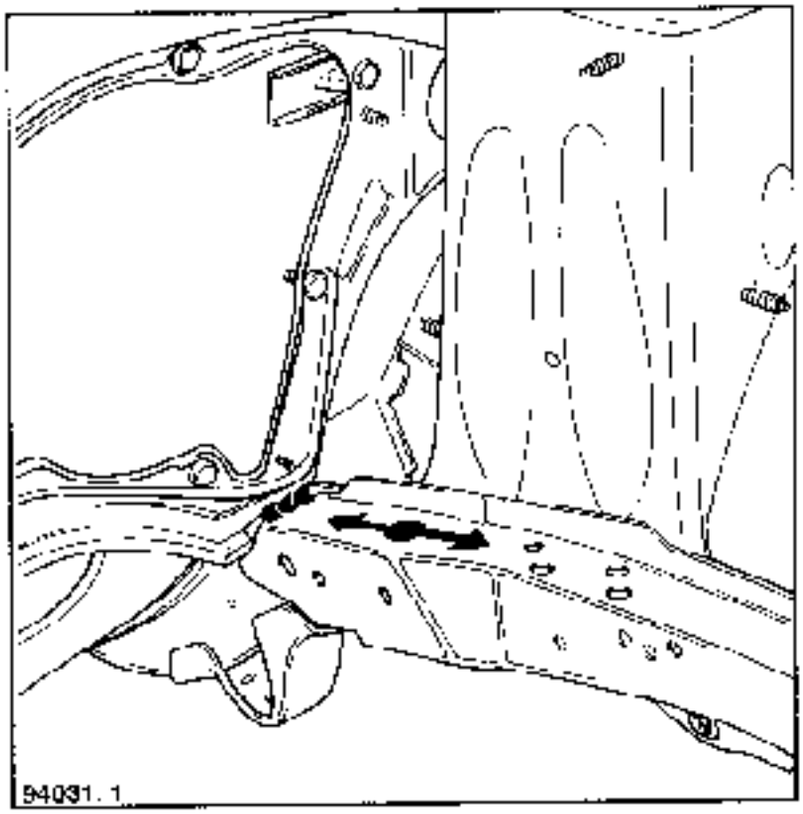
Epaisseur des tôles (mm)

Partie avant de longeron	1,25
Tablier	0,70
Plancher	0,60

Dégrafage

40 mm

Soudure

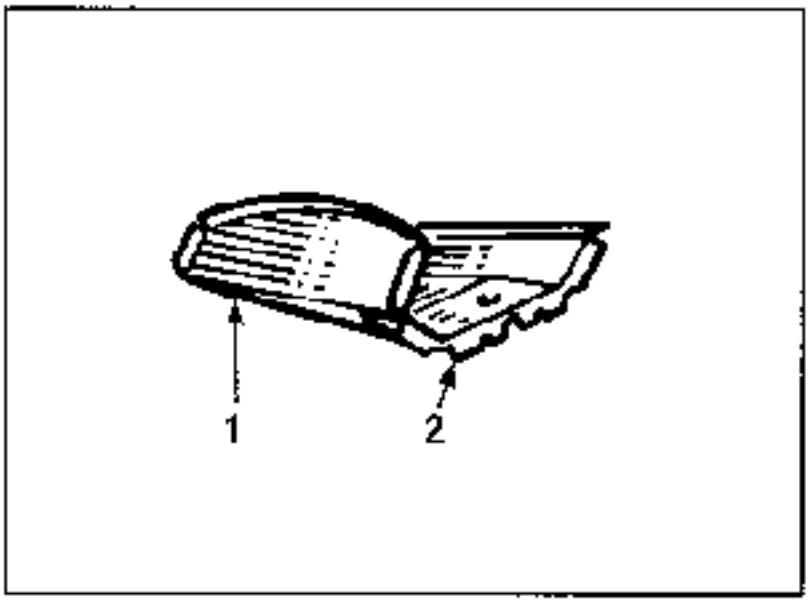


40 mm

free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

(1) Traverse latérale nue
(2) Support de cric



1 LIAISON AVEC PARTIE ARRIERE DE LONGERON

Epaisseur des tôles (mm)

Traverse	0,80
Longeron	1,80

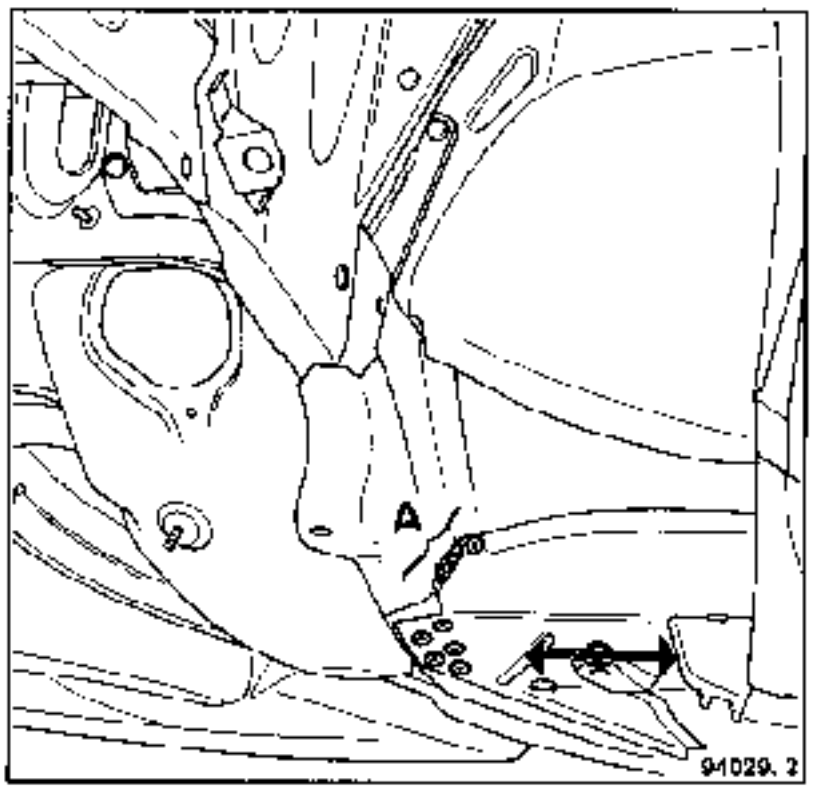
Dégrafage

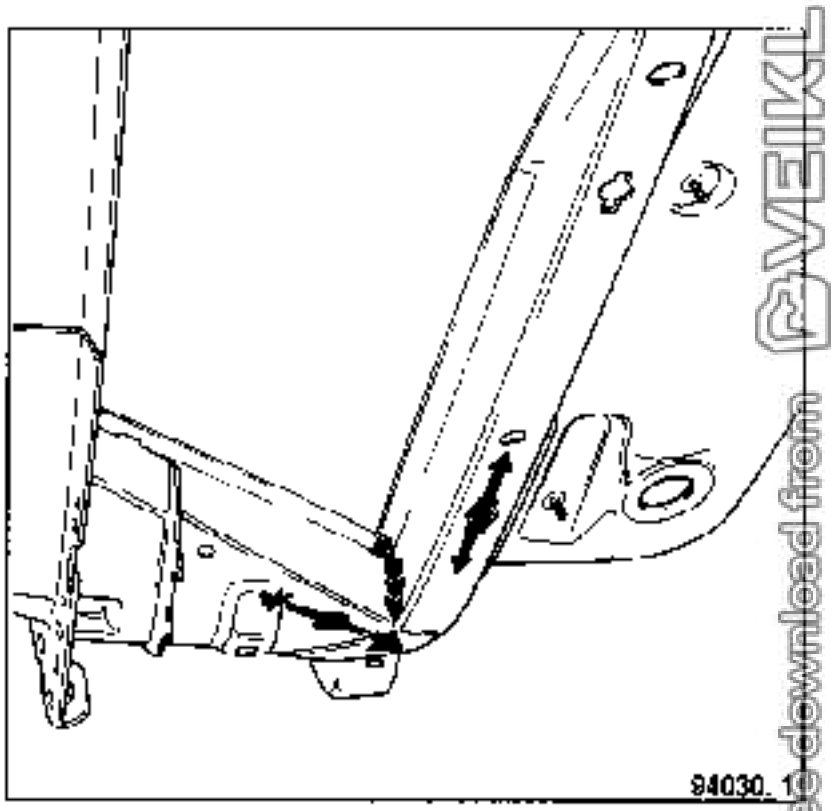
3 points (A)

5 points

40 mm

Soudure





40 mm

free download from VEIKL.com

2 LIAISON AVEC BAS DE CAISSE

Epaisseur des tôles (mm)

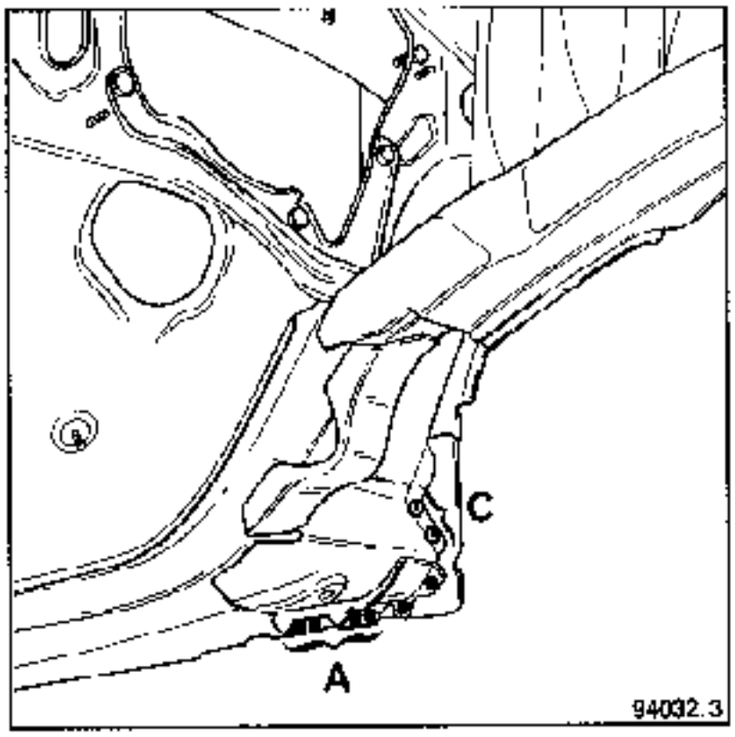
Traverse	0,80
Renfort de cric	2,00
Fermeture de bas de caisse	1,20
Pied avant	0,80
Renfort de pied avant	1,20

Dégrafage

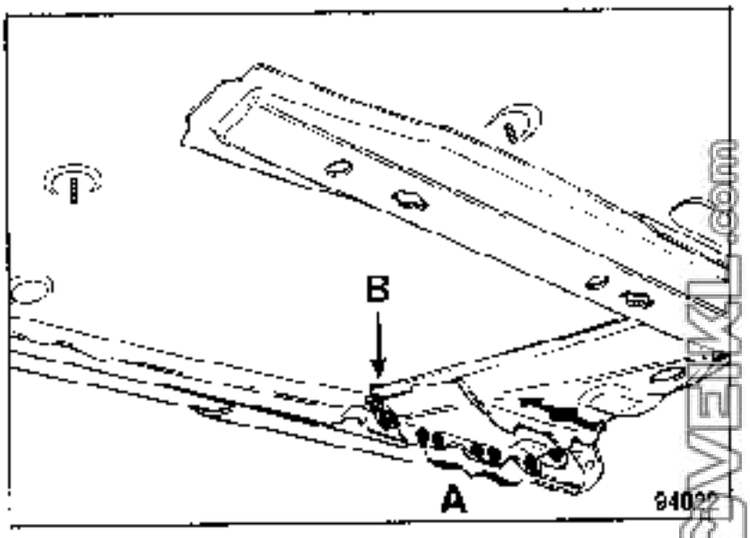
60 mm x 2
en (B) et (C)

10 points

Soudure



NOTA : En (A) 5 points en 4 épaisseurs.



free download from

3 LIAISON AVEC PLANCHER

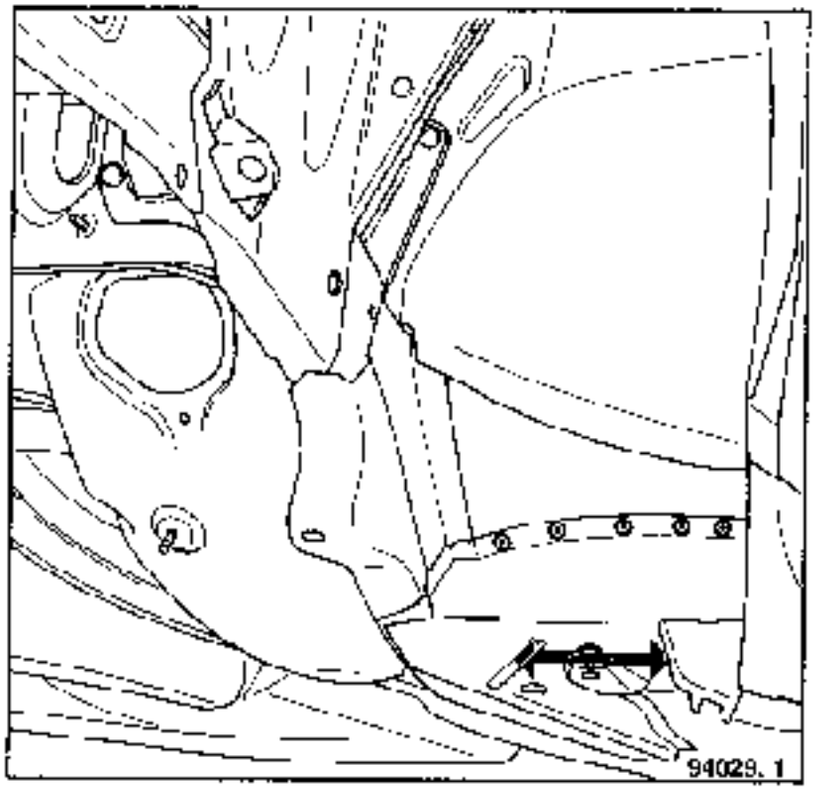
Epaisseur des tôles (mm)

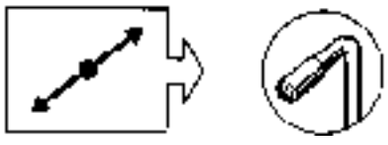
Traverse latérale	0,80
Plancher	0,60

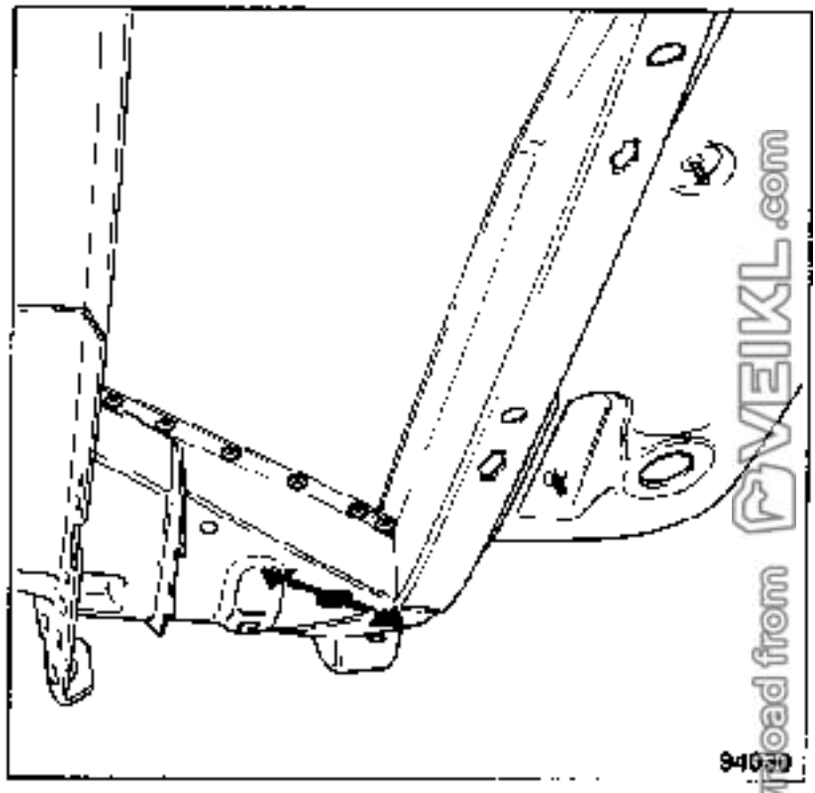
Dégrafage

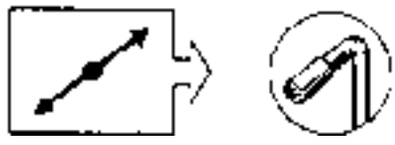
12 points

Soudure









free download from VEIKL.com

INTRODUCTION

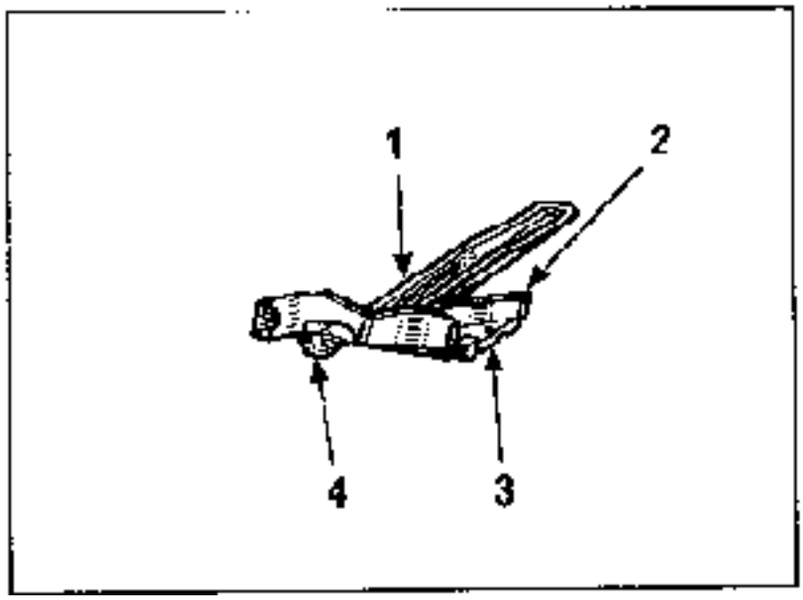
Cette opération est à effectuer sur banc de réparation. Se reporter au sous chapitre 40 pour la mise en place des éléments

Elle est complémentaire à :

- 1/2 bloc avant
- pied avant.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

(1) Longeron nu
(2) Traverse latérale
(3) Support de cric
(4) Gousset support de berceau



free download from VEIKL.com

1 LIAISON AVEC PLANCHER

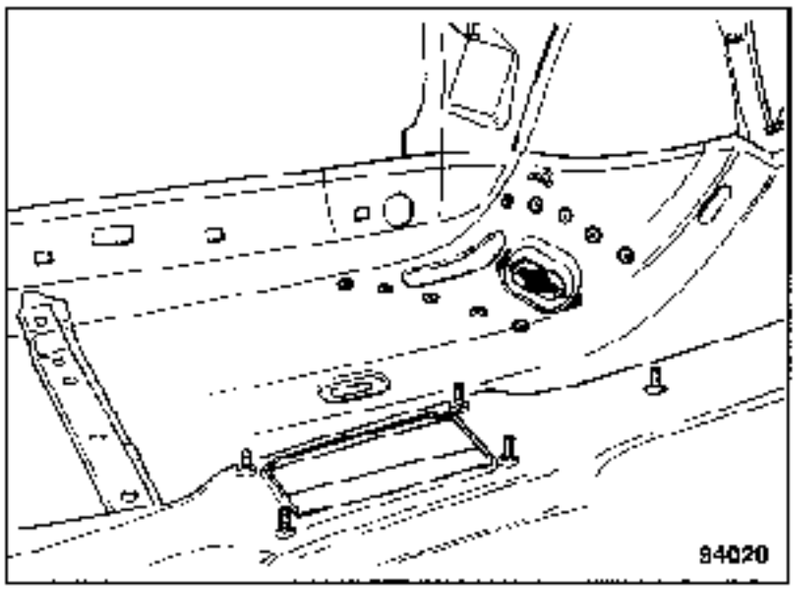
Epaisseur des tôles (mm)

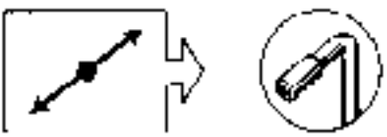
Longeron	1,80
Plancher	0,60
Traverse latérale	0,80

Dégrafage

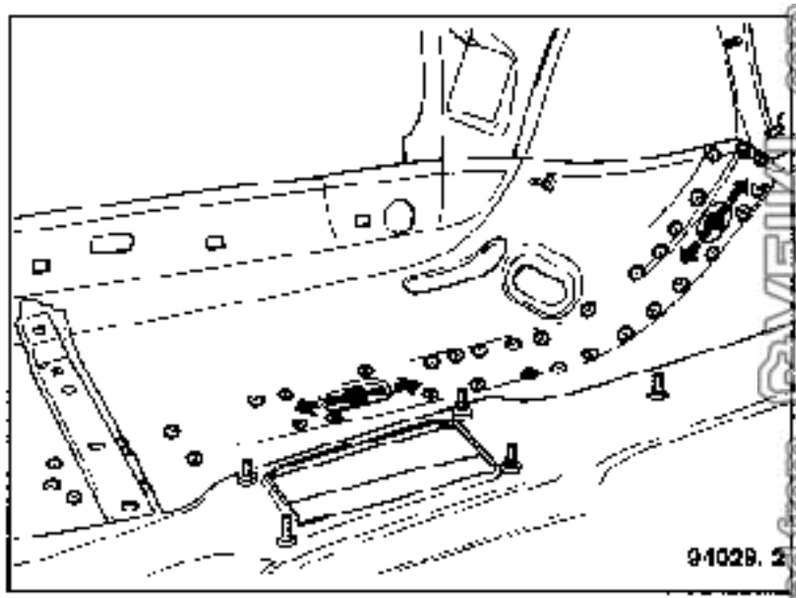
46 points

Soudure





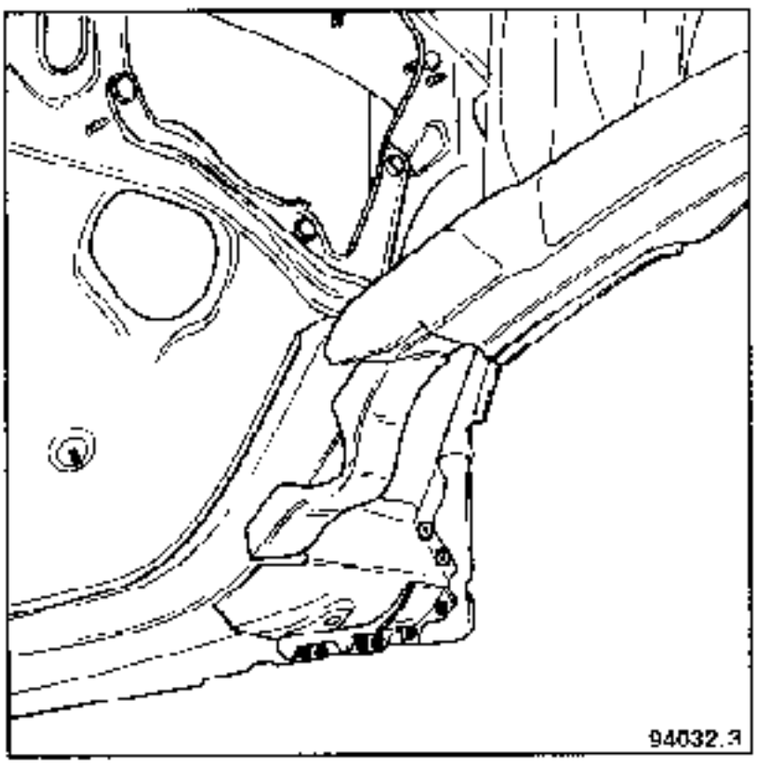
Rappel : voir **41**-L-7

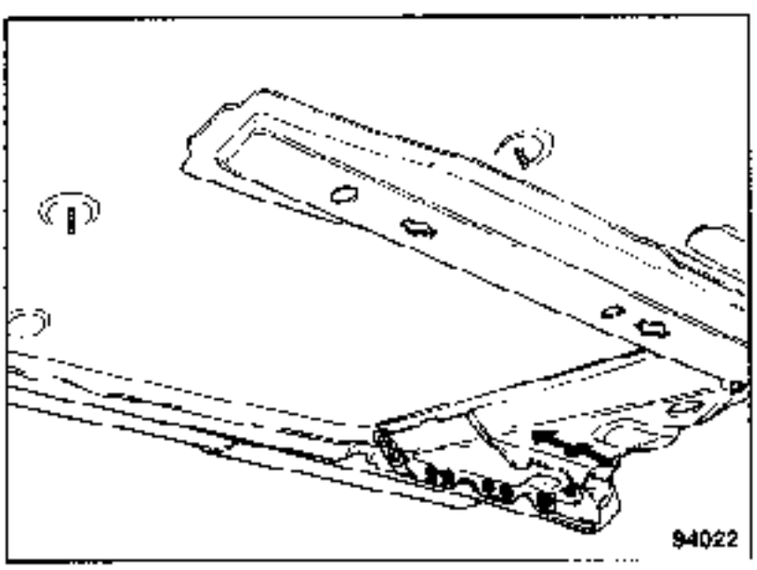


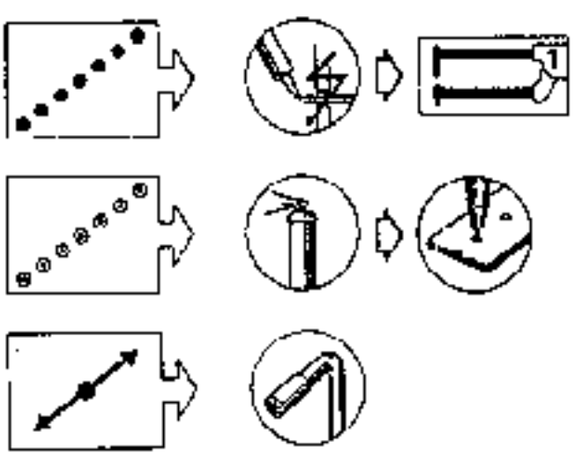
free download from VEILSL.com

2 LIAISON AVEC BAS DE CAISSE

Rappel : voir **41-E-2**

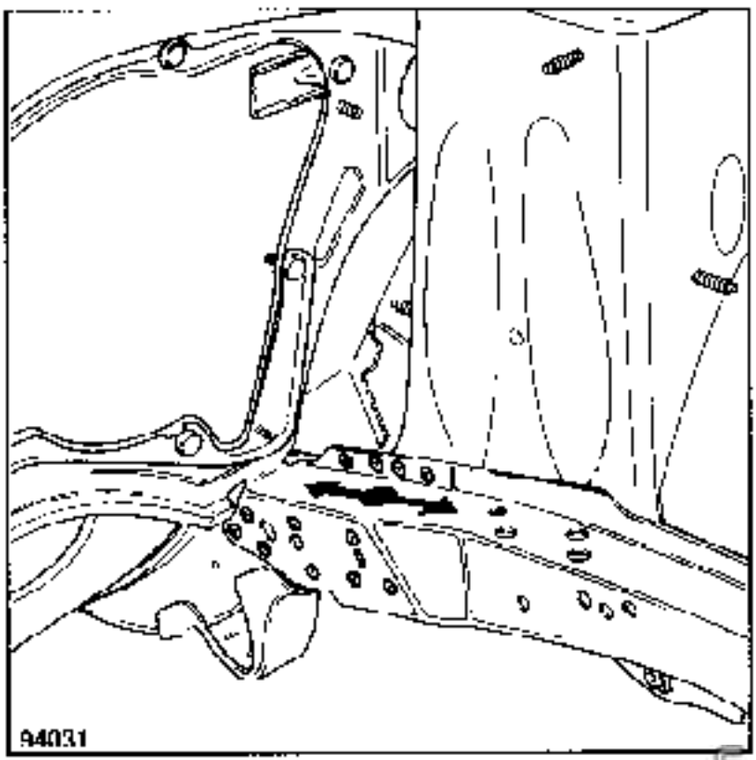


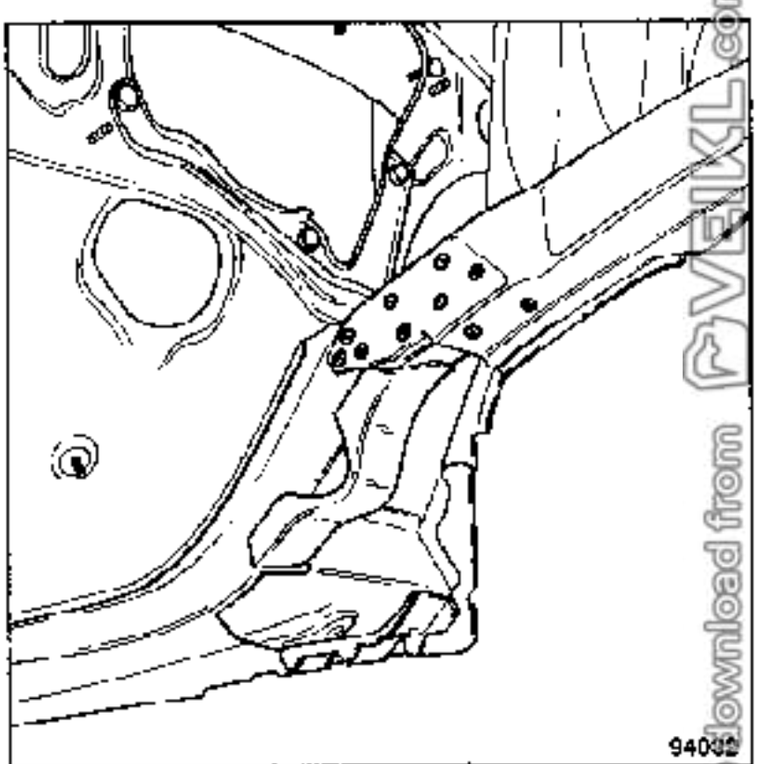


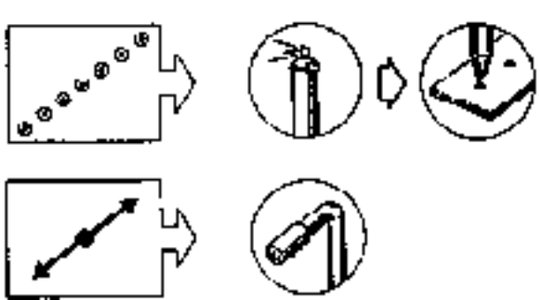


3 LIAISON AVEC PARTIE AVANT DE LONGERON

Rappel : voir **41-D-4**



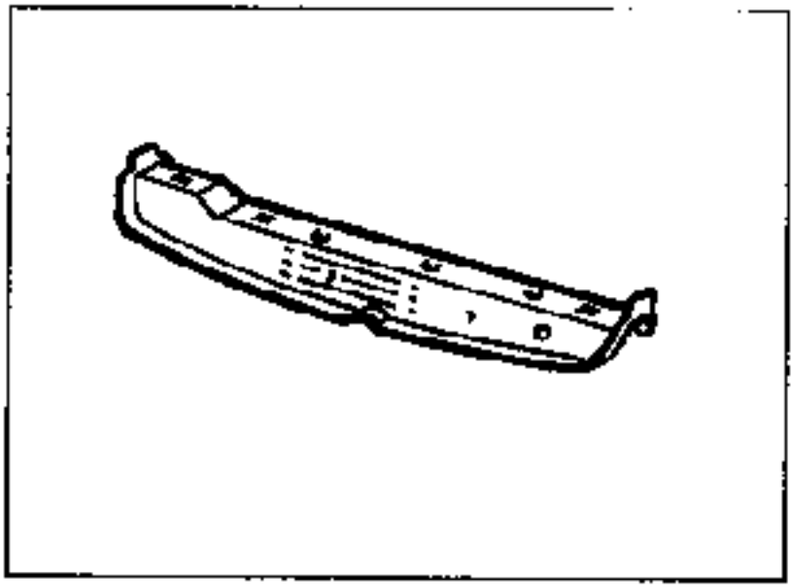




freedownload from VELKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce assemblée avec renfort.



1 LIAISON AVEC PLANCHER

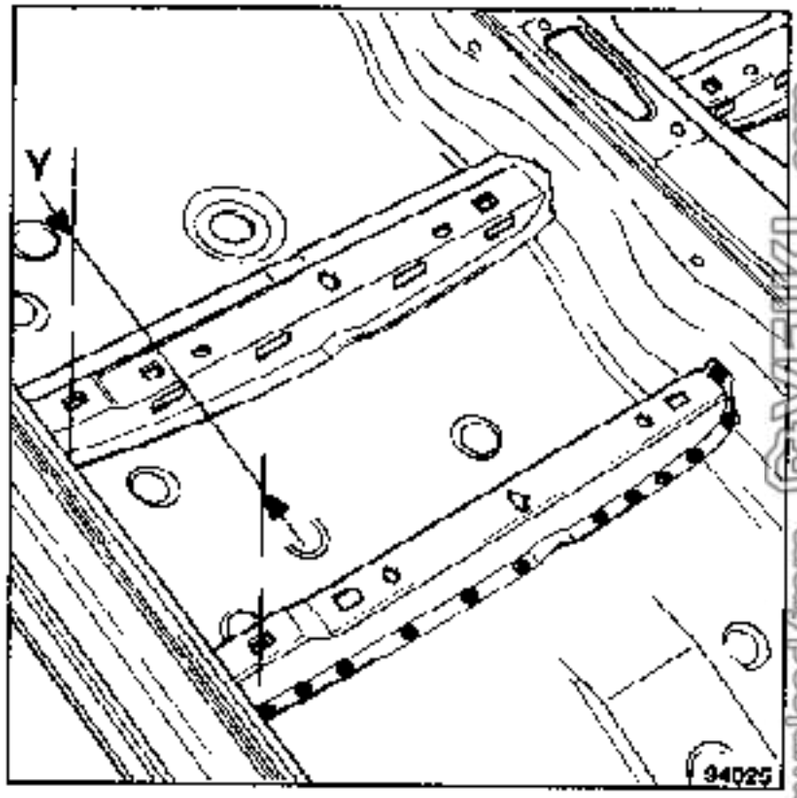
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse	1,20
Plancher	0,70

Dégrafage

12 points

Soudure



y = 220 mm ± 1 mm

free download from AVEIKL.com

2 LIAISON AVEC FERMETURE DE BAS DE CAISSE

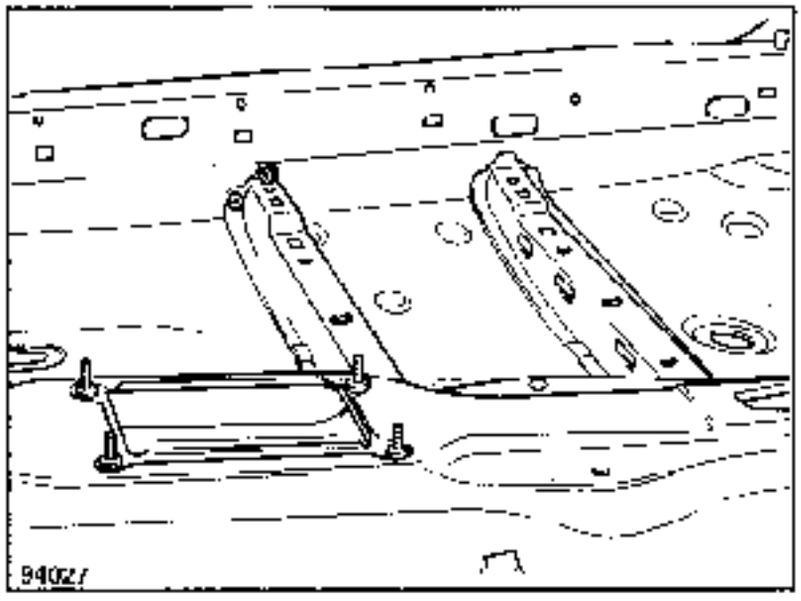
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse	1,20
Fermeture de bas de caisse	1,20

Dégrafage

2 points

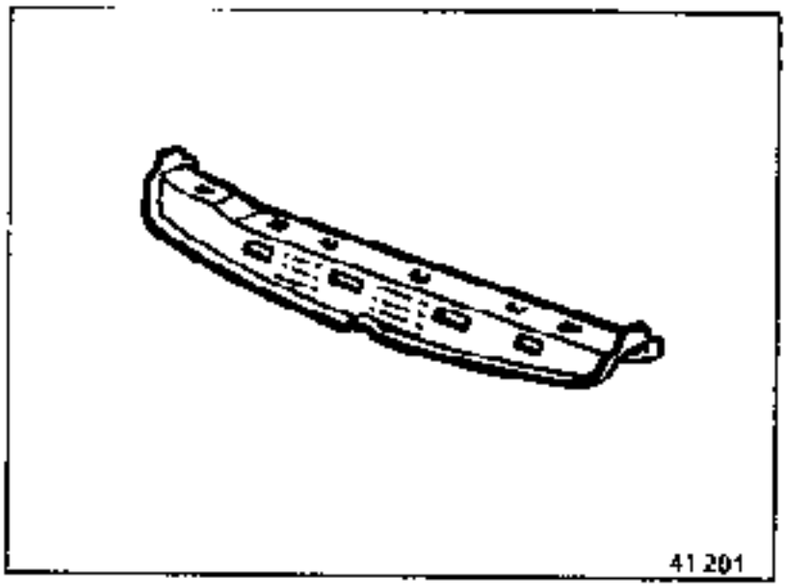
Soudure



free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce assemblée avec renfort.



1 LIAISON AVEC PLANCHER

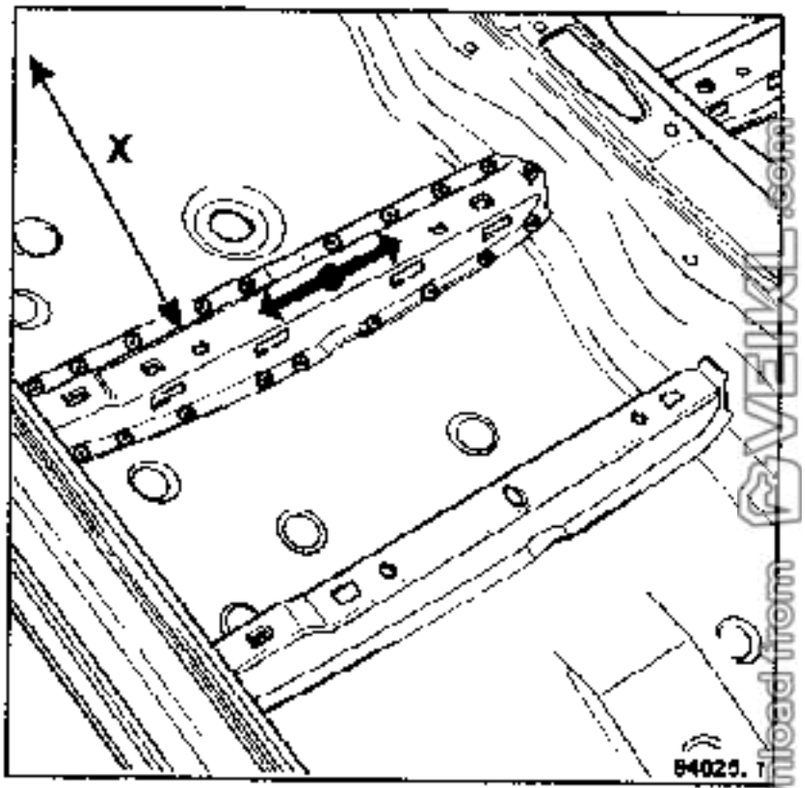
Epaisseur des tôles (mm)

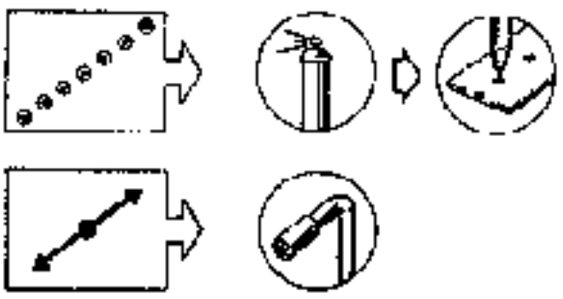
Traverse	1,20
Plancher	0,70

Dégrafage

19 points

Soudure





NOTA : Pour cote X voir liaison 2.

free download from AVELKA.com

2 LIAISON AVEC FERMETURE DE BAS DE CAISSE

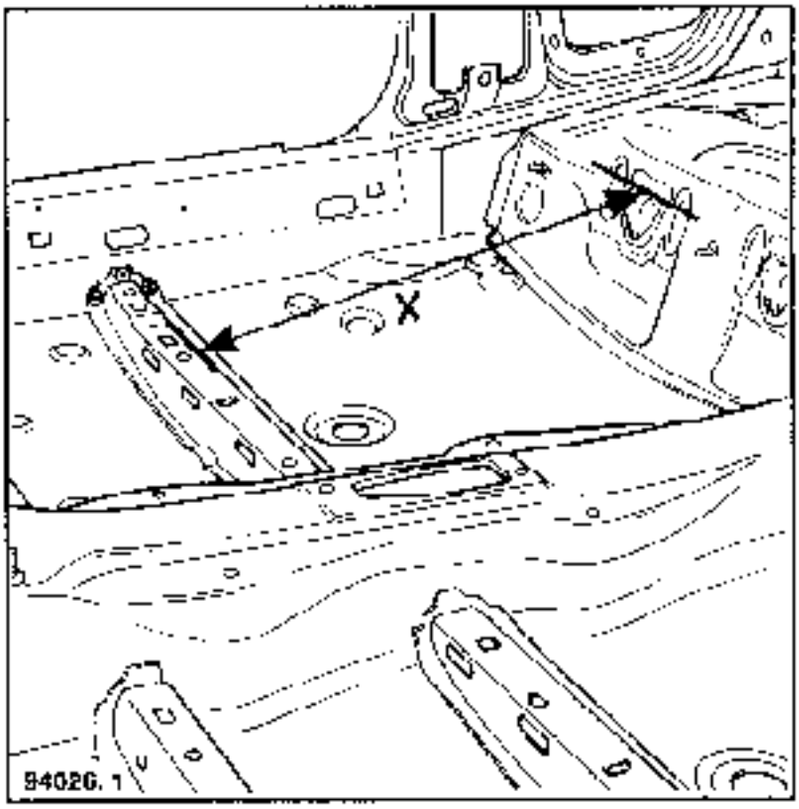
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse	1,20
Fermeture de bas de caisse	1,20

Dégrafage

3points

Soudure

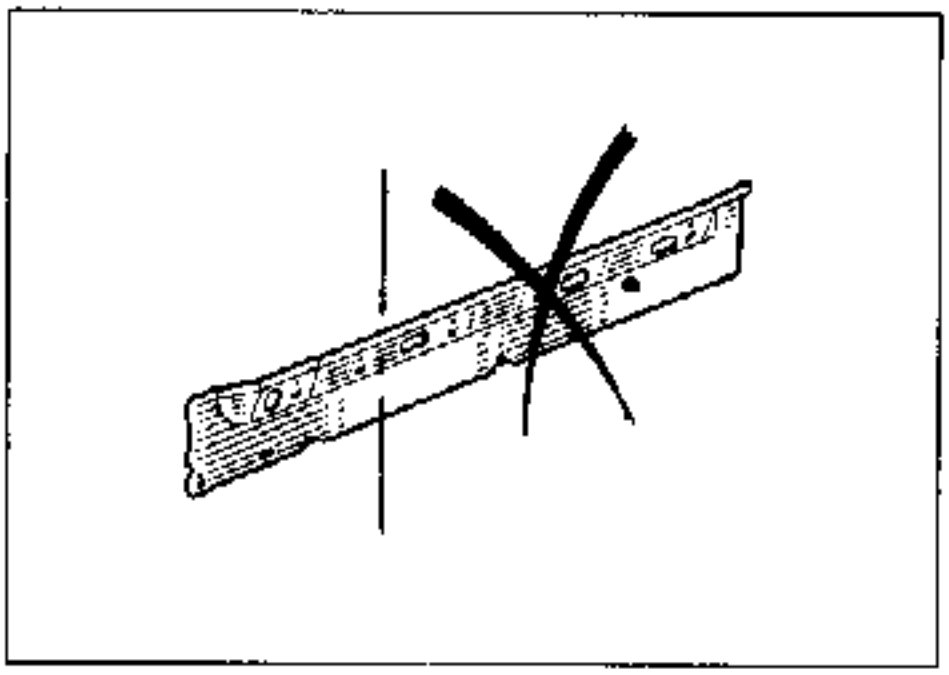


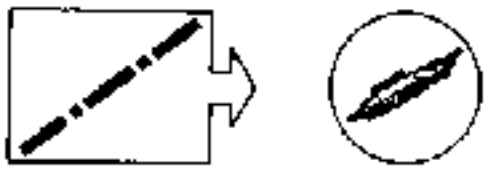
X = 502 ± 1 mm

free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

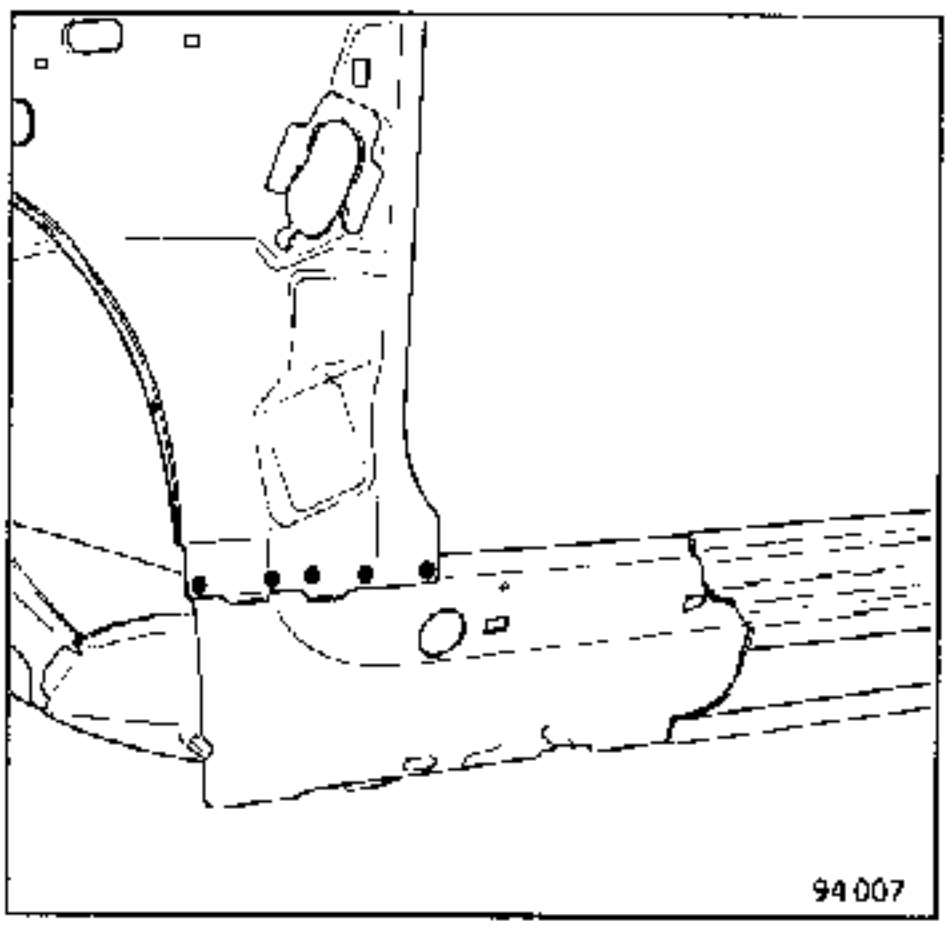
Pièce seule





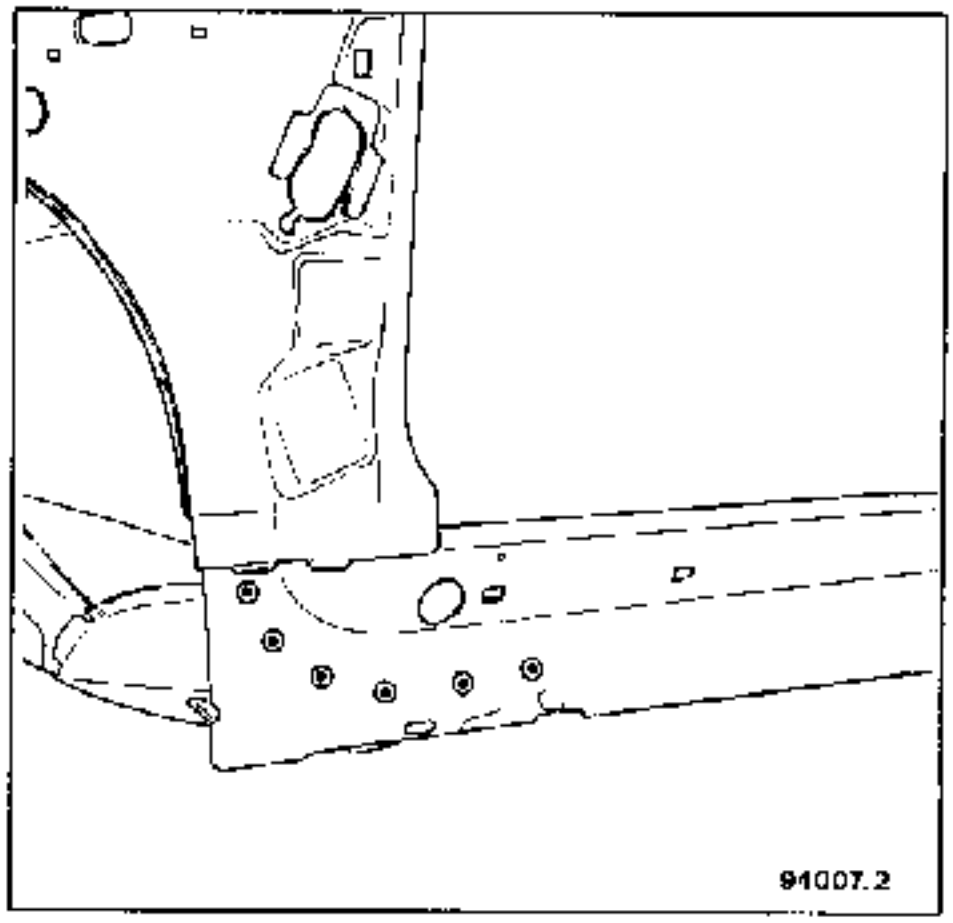
1 LIAISON AVEC DOUBLURE DE PIED AVANT

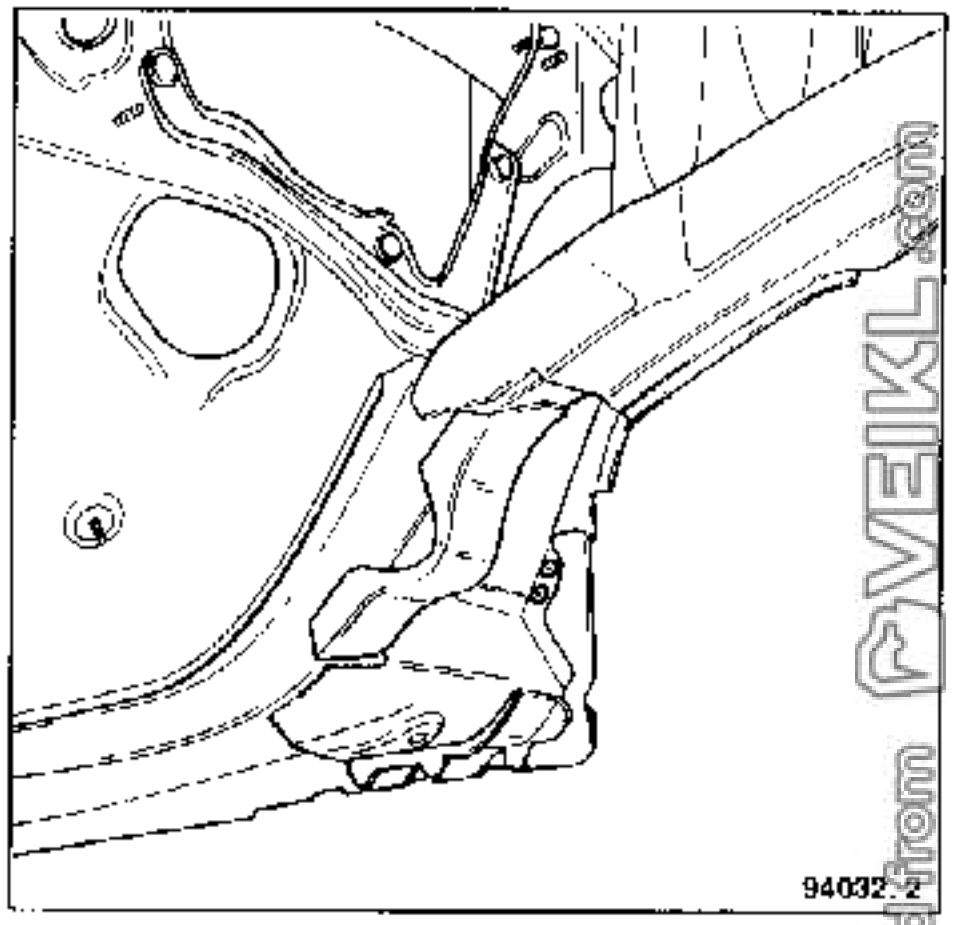
Rappel : voir **43-C-3**

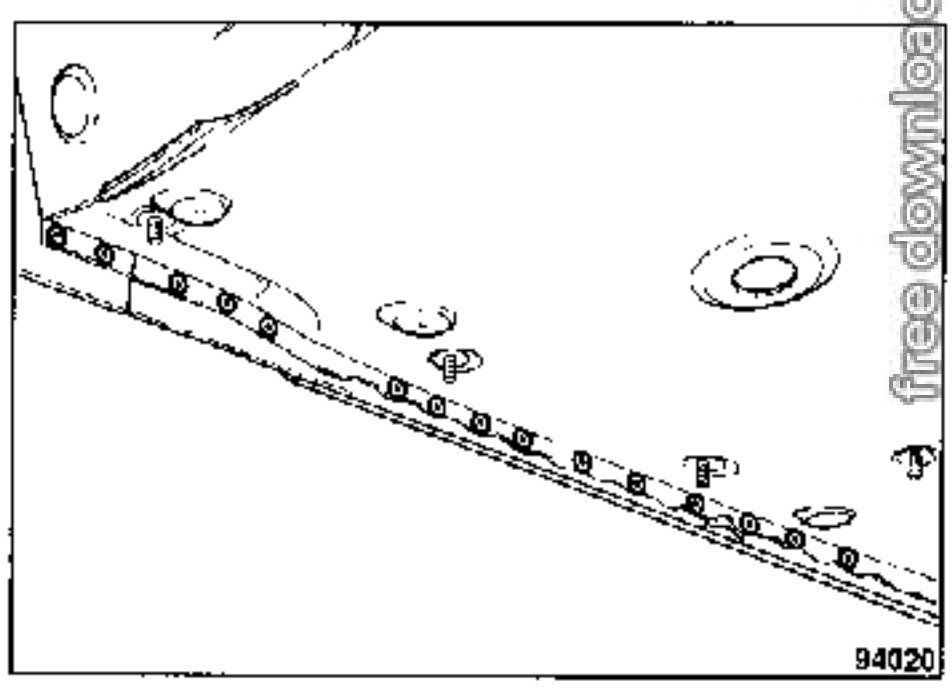


2 LIAISON AVEC PLANCHER CENTRAL

Rappel : voir **41-L-6**



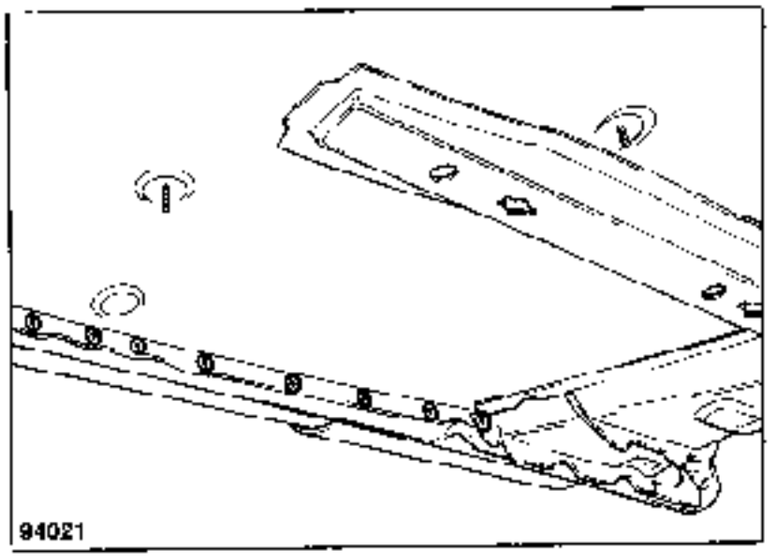


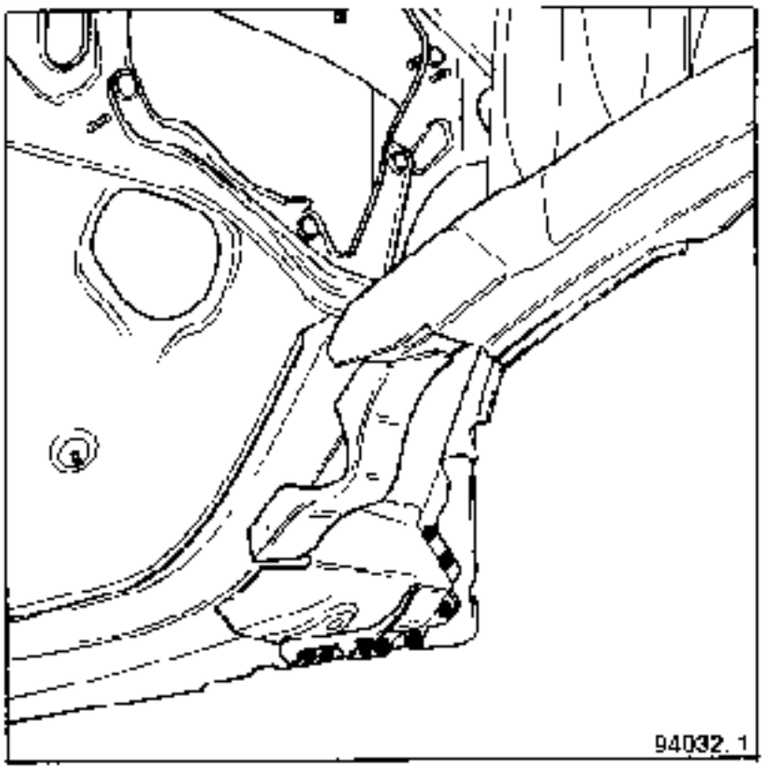


VEIKL.com free download from

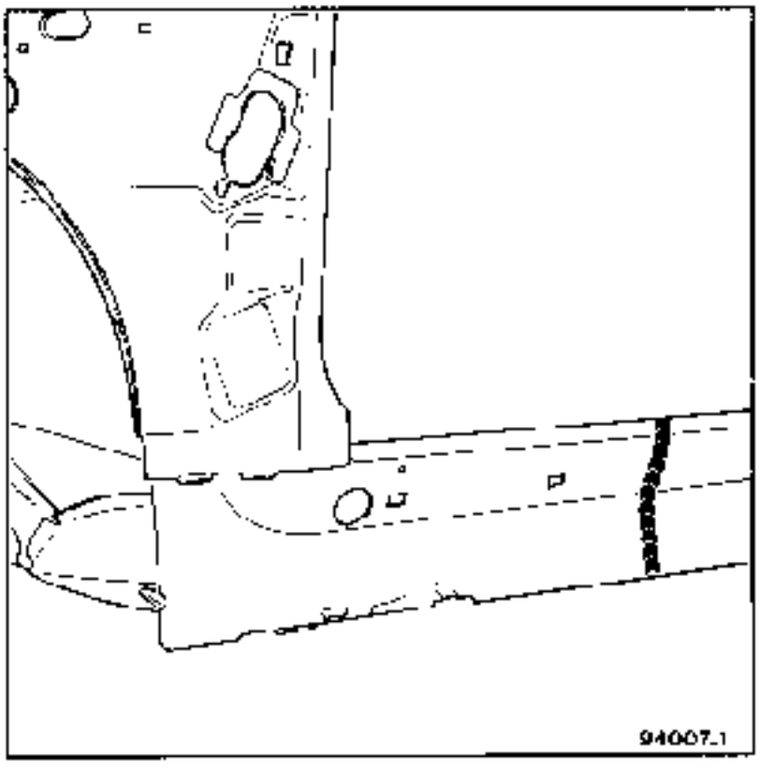
3 LIAISON AVEC TRAVERSE LATERALE AVANT

Rappel : voir **41-E-2**



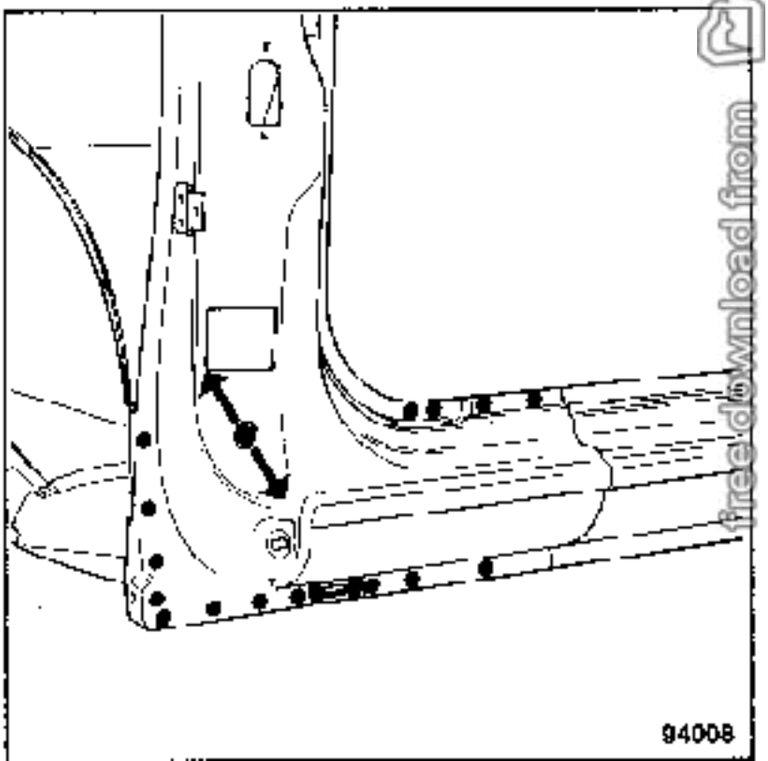


4 COUPE PARTIELLE



5 LIAISON AVEC BAS DE CAISSE

Rappel : voir **43-B-1**



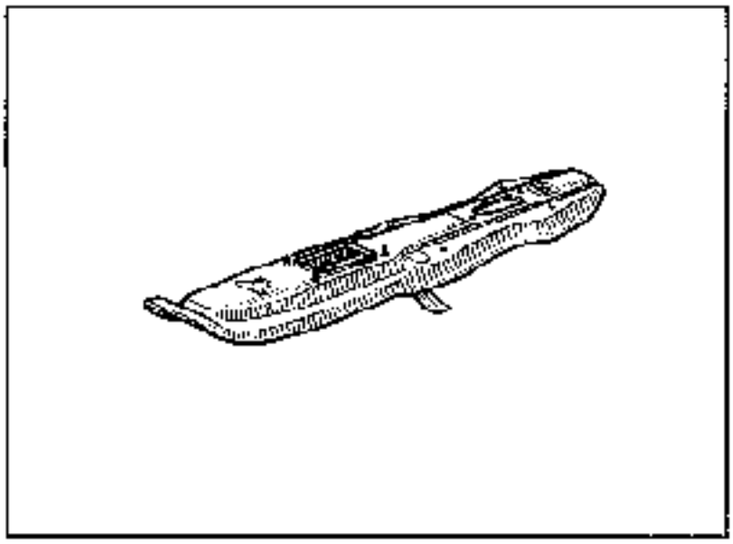
VEIKL.com
free download from

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est complémentaire au remplacement du plancher central, voir **41-L.**

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce assemblée avec renfort et goujons soudés.



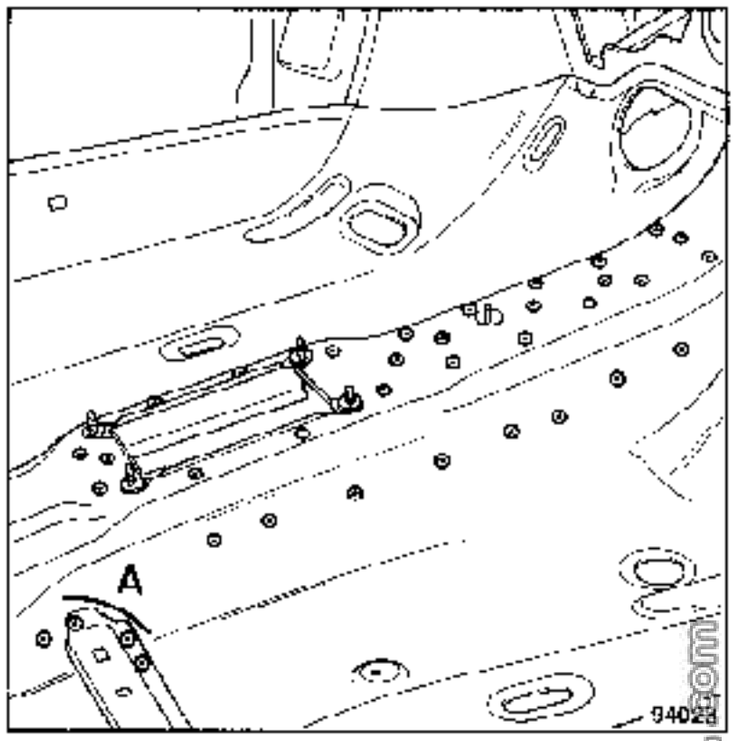
NOTA :
1 - Les points (A) seront à effectuer en 3 épaisseurs après mise en place des traverses de siège avant.
2 - Les points du côté gauche du tunnel, non représentés sur les schémas ci-contre, sont symétriques.

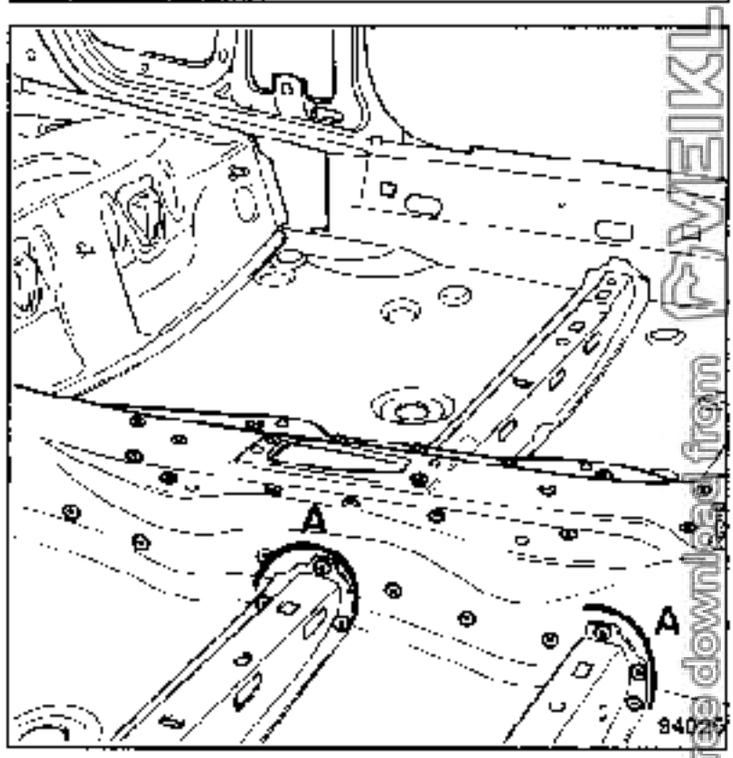
1 LIAISON AVEC PLANCHER

Epaisseur des tôles (mm)

Renfort de tunnel	1,00
Plancher	0,60

Soudure





Perçage du plancher pour bouchonnage :
D = 4,5 mm

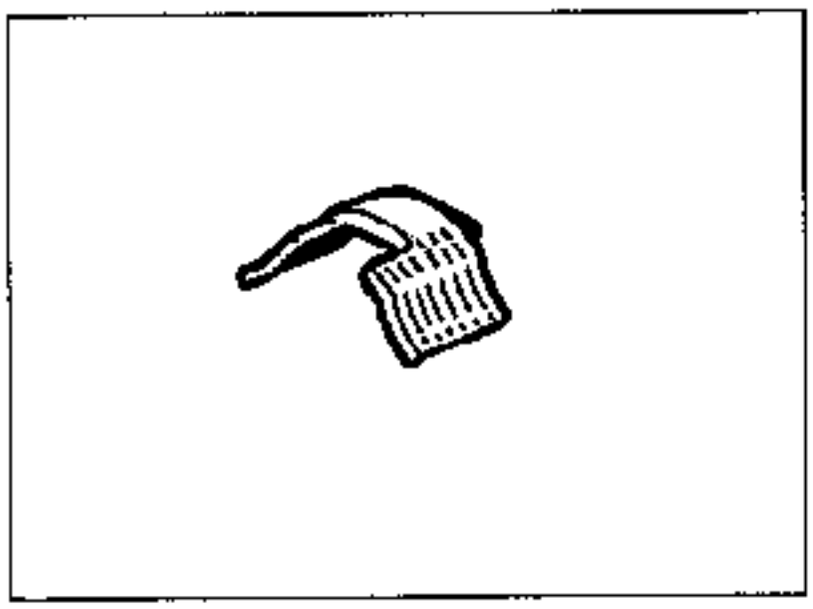
free download from CAMELKI.com

INTRODUCTION

Cette opération est complémentaire soit au remplacement du plancher central, soit à un redressage du plancher

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce seule.



1 LIAISON AVEC PLANCHER CENTRAL

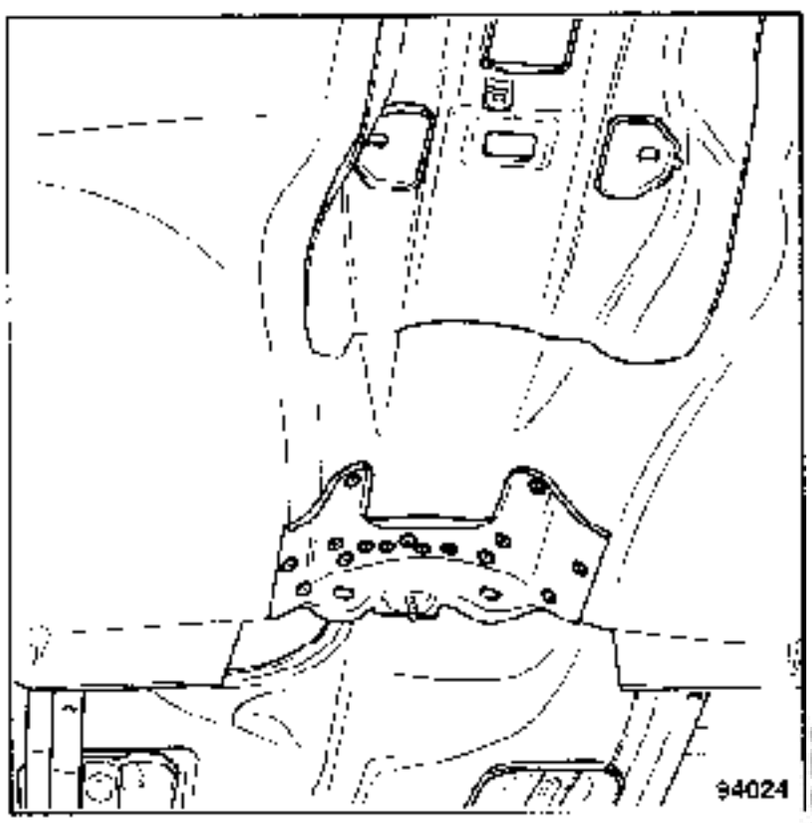
Epaisseur des tôles (mm)

Arrêt de gaine	1,50
Plancher	0,60

Dégrafage

14 points

Soudure



NOTA : Dans le cas d'un remplacement de plancher, le diamètre de perçage pour la soudure est : ⌀ 4,5 mm.

free download from www.autoevolution.com

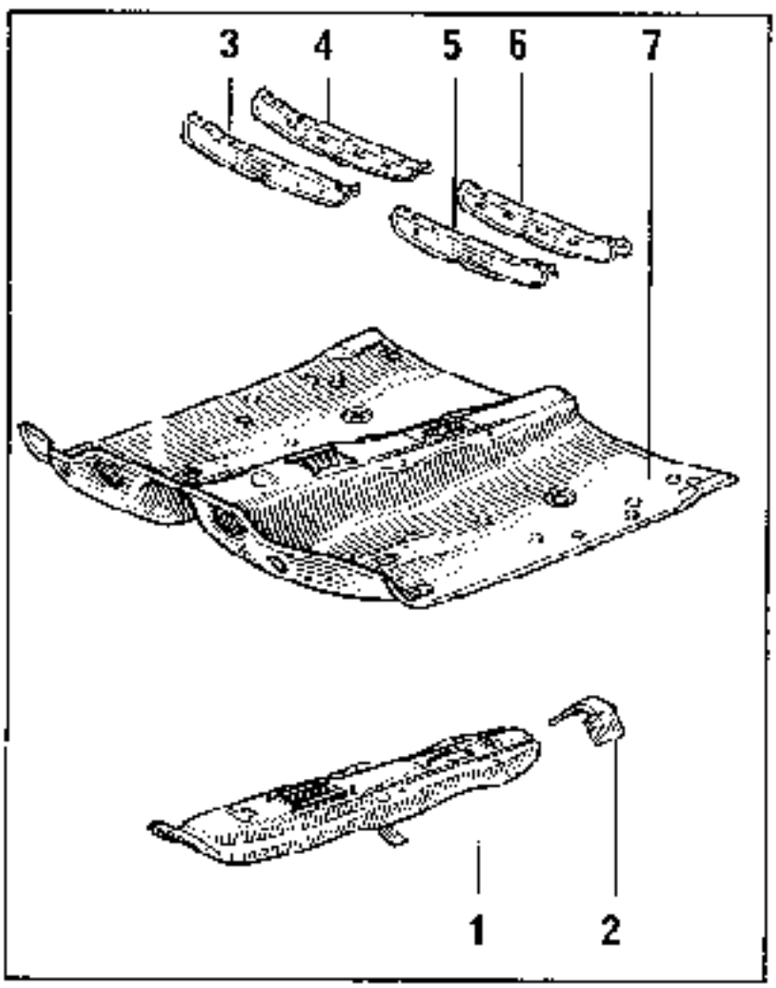
INTRODUCTION

Le remplacement complet de cette pièce nécessite également le remplacement des pièces suivantes

(1) Renfort de tunnel
(2) Arrêt de gaine
(3) Traverse avant sous siège G
(4) Traverse arrière sous siège G
(5) Traverse avant sous siège D
(6) Traverse arrière sous siège D

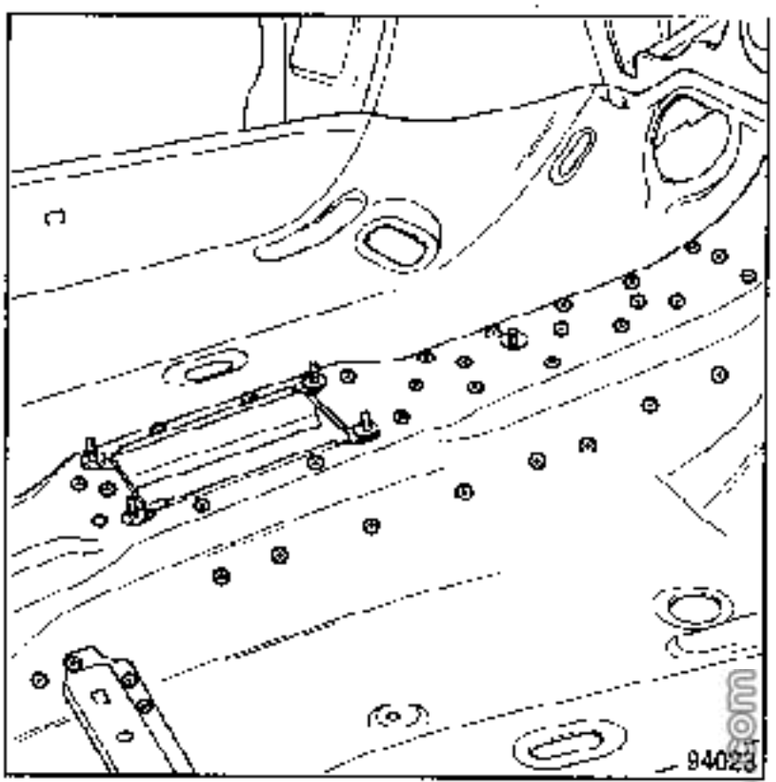
COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

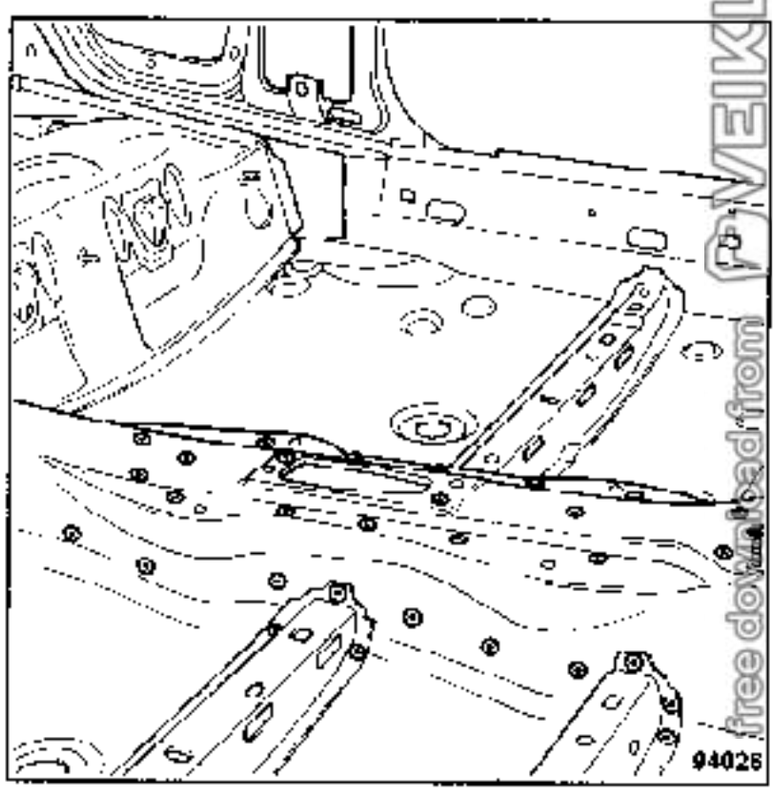
(7) Plancher central seul



1 LIAISON AVEC RENFORT DE TUNNEL

Rappel : voir **41-J-1**

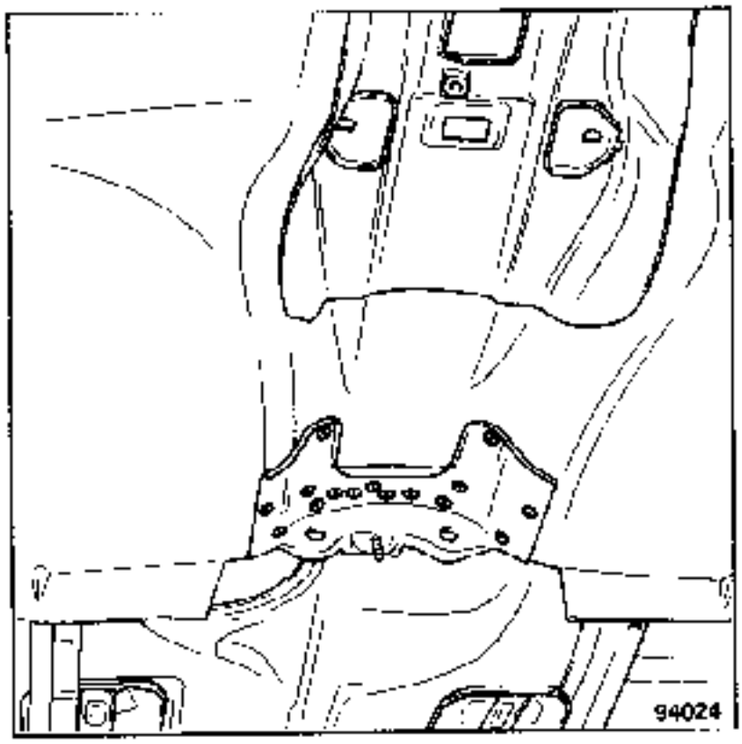




free download from PVEIKL.com

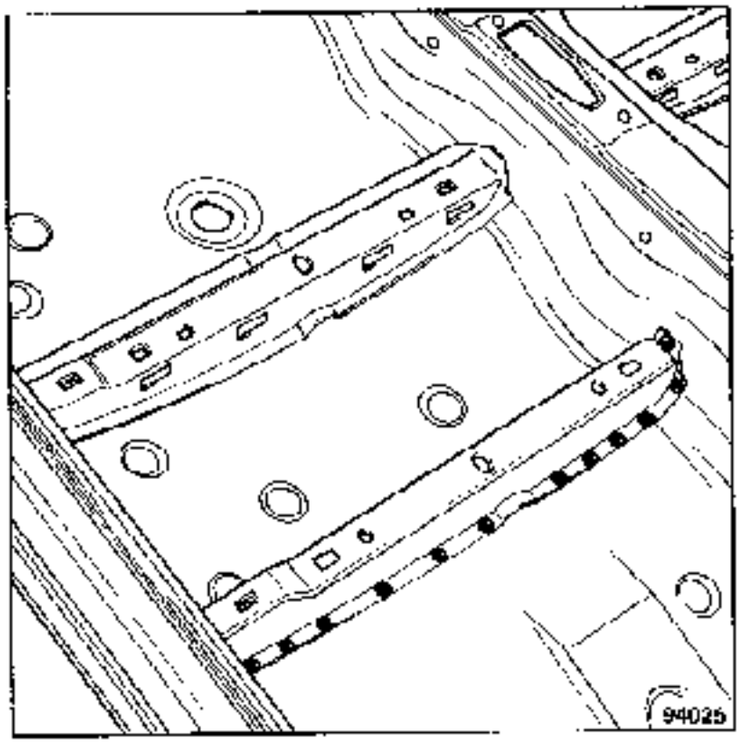
2 LIAISON AVEC ARRET DE GAINE (de frein à main)

Rappel : voir **41-K-1**



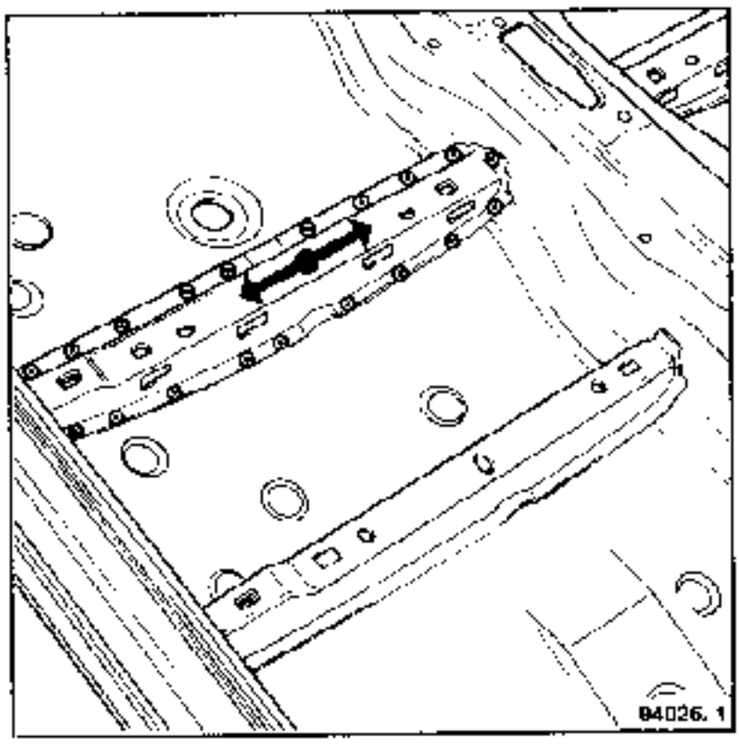
3 LIAISON AVEC TRAVERSE AV SOUS SIEGE AV

Rappel : voir **41-G-1**



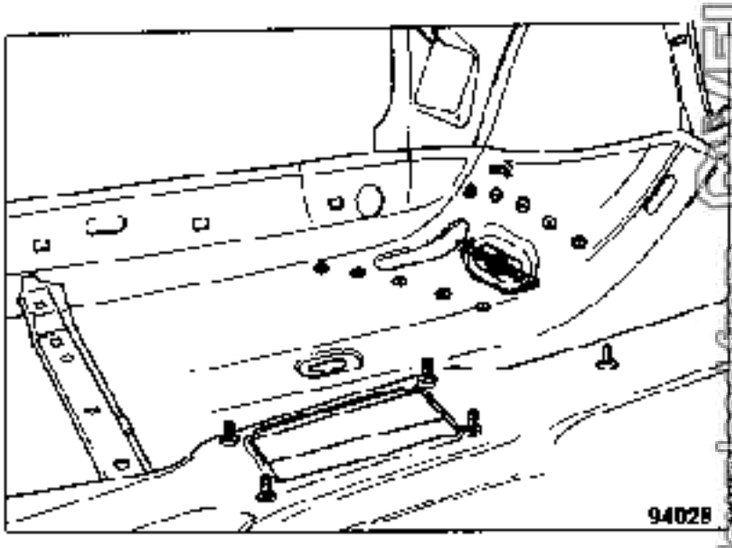
4 LIAISON AVEC TRAVERSE AR SOUS SIEGE AV

Rappel : voir **41-H-1**



5 LIAISON AVEC LONGERON AVANT

Rappel : voir **41-F-1**



free download from AVELKL.com

6 LIAISON AVEC FERMETURE DE BAS DE CAISSE

Epaisseur des tôles (mm)

Plancher	0,60
Fermeture bas de caisse	1,20
Fermeture bas volet	1,20
Traverse latérale	0,80

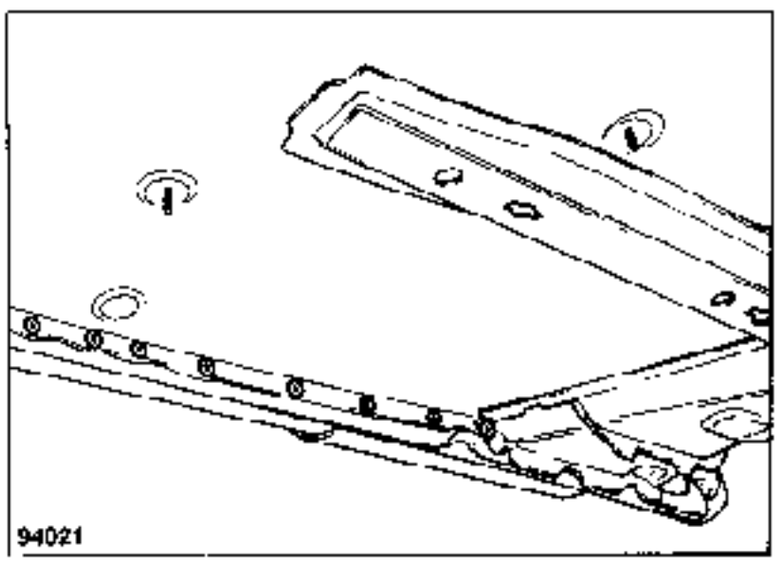
Dégrafage

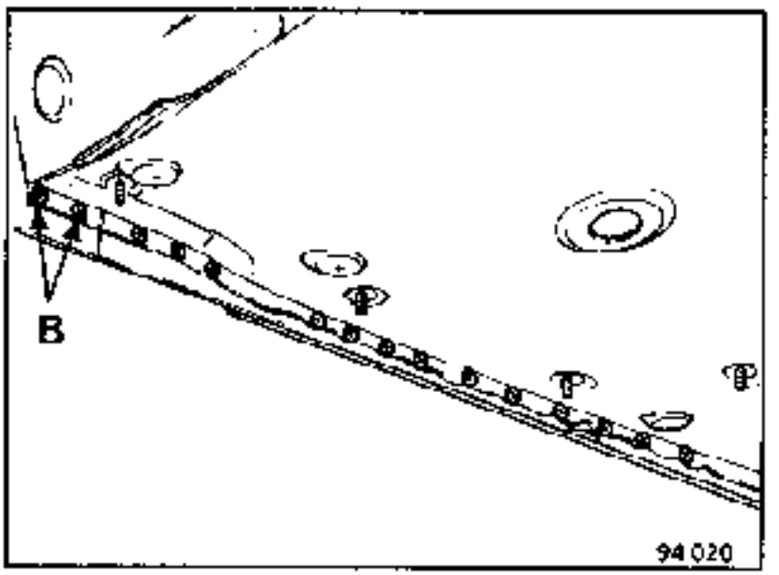
1,40 m de chaque côté du véhicule à la liaison avec le bas de caisse

46 points

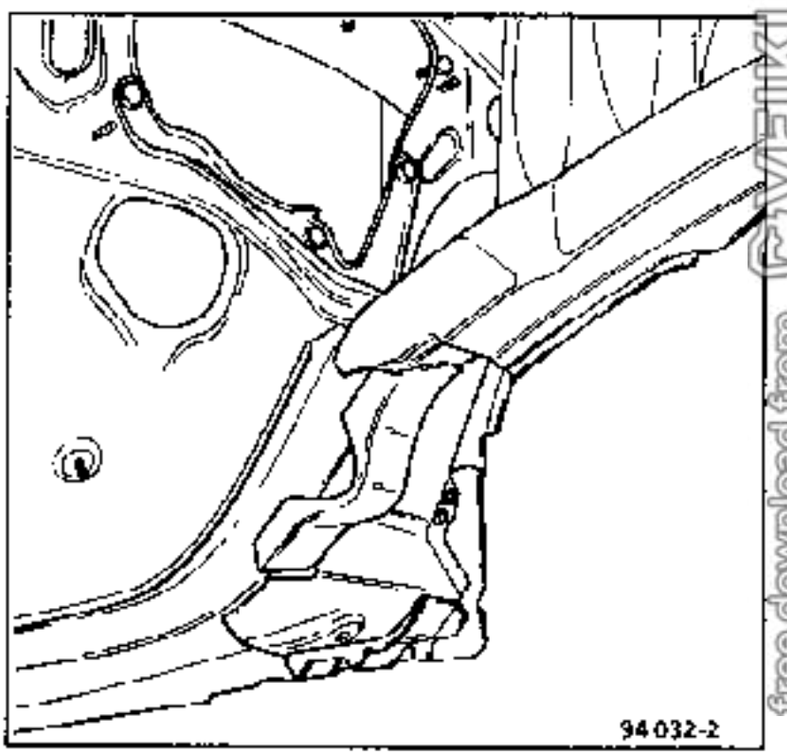
2 points

Soudure



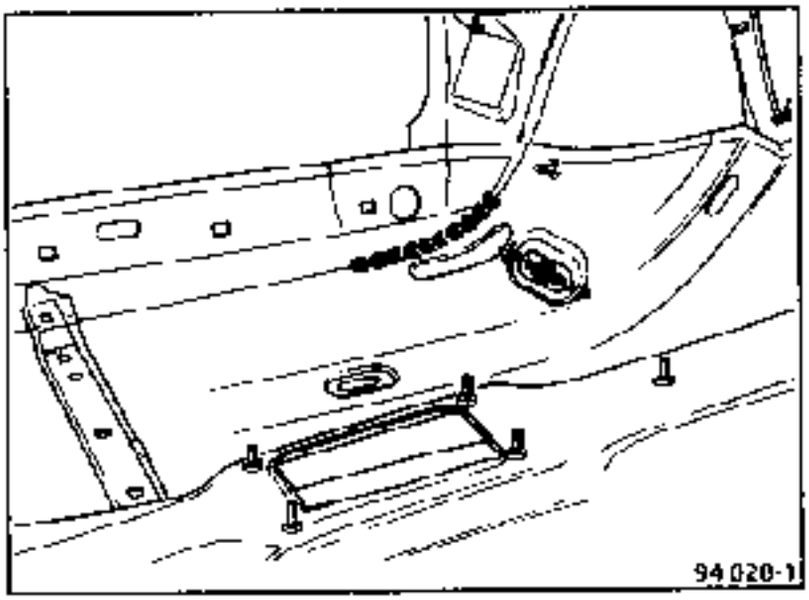


NOTA 1 :
En (B), 2 points en 3 épaisseurs par côté du véhicule.



free download from VEIKL.com

6 SUITE

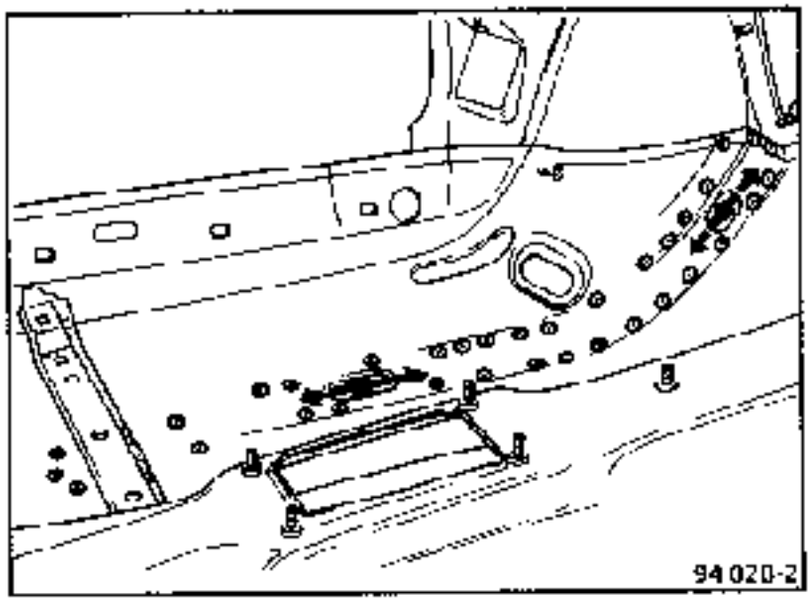


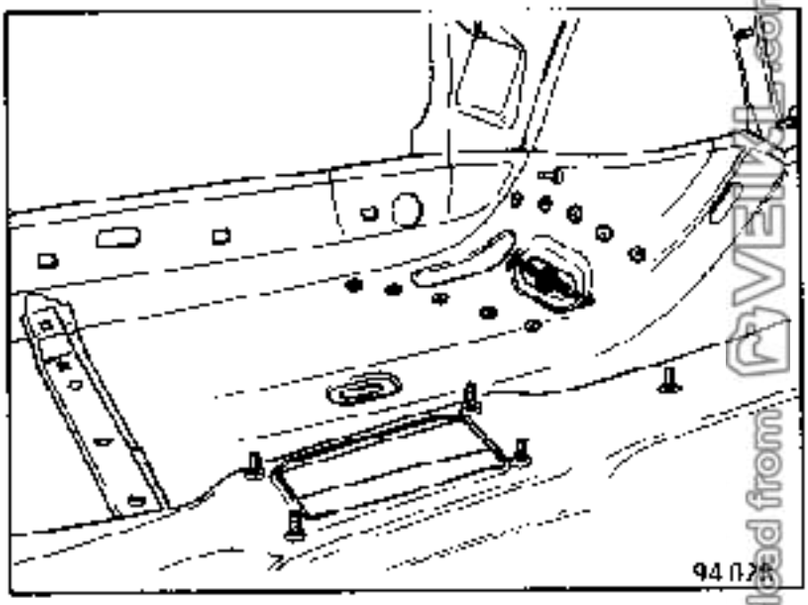
NOTA 2 :
Le cordon d'ancrage du schéma ci-dessus est consécutif à coupe au burin effectuée lors de la dépose.

NOTA 3 :
Lorsque cette opération est complémentaire à un choc latéral, du côté du choc, la liaison sera réalisée par 24 points de soudure électrique avant la pose du bas de caisse (bras de 100 mm).

7 LIAISON PARTIE ARRIERE DE LONGERON

Rappel : voir **41-F-1**





free download from VEMW.com

8 LIAISON AVEC TABLIER

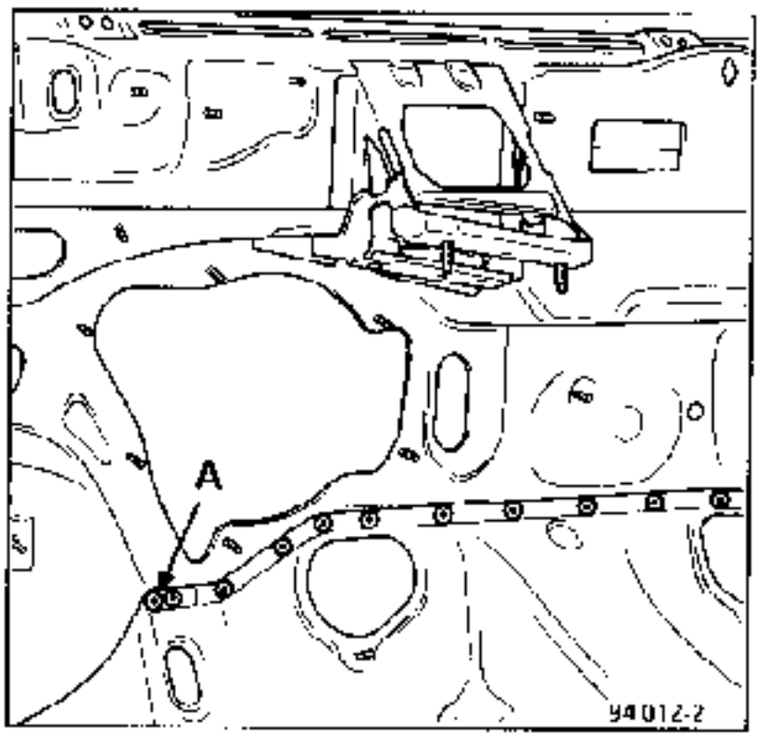
Epaisseur des tôles (mm)

Plancher	0,60
Tablier	0,70
Partie avant de longeron	1,25

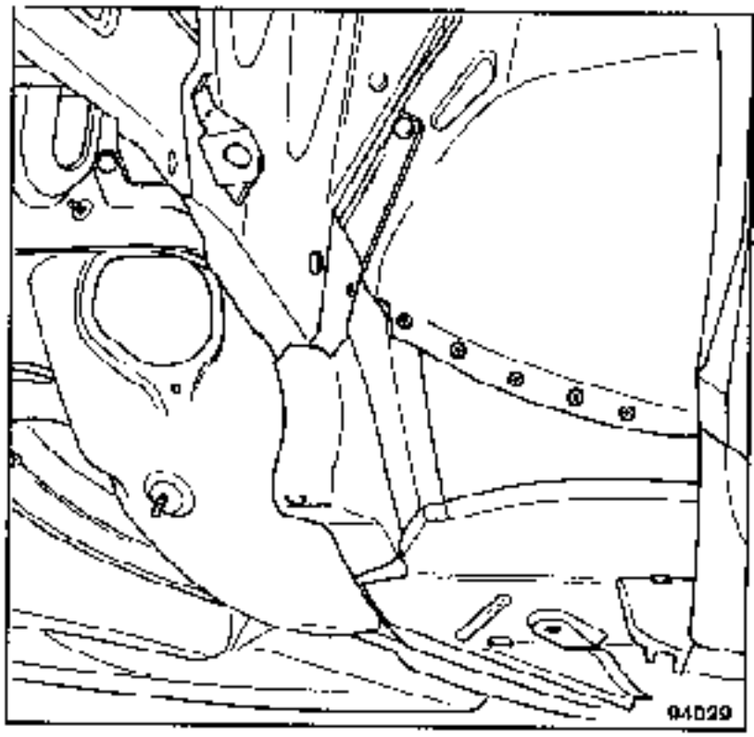
Dégrafage

26 points

Soudure

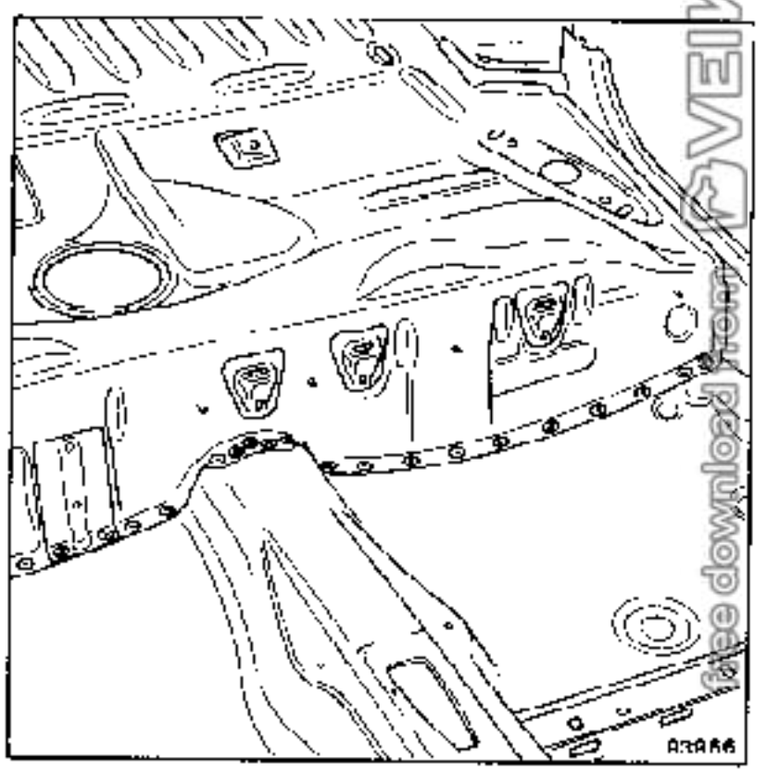


NOTA : En (A), 1 point en 3 épaisseurs.



9 LIAISON AVEC PLANCHER ARRIERE

Rappel : voir **41-S-2**



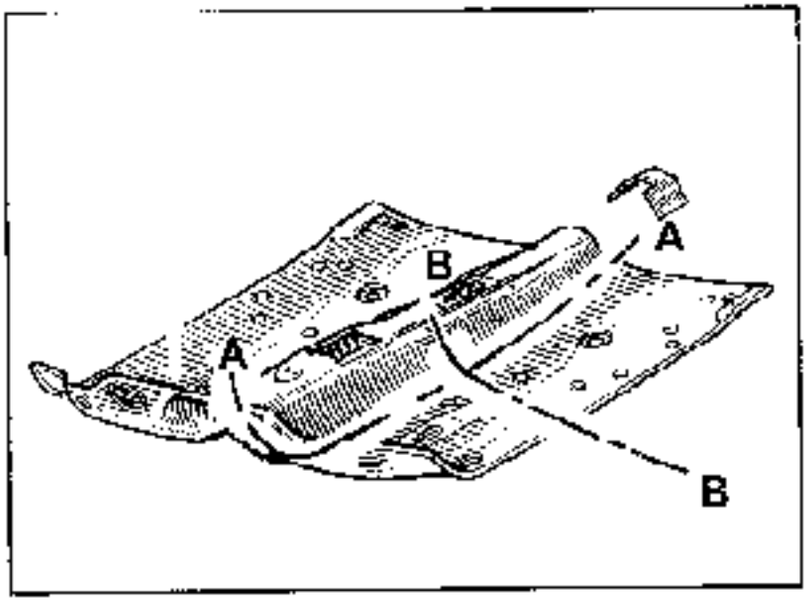
free download from VEIKL.com

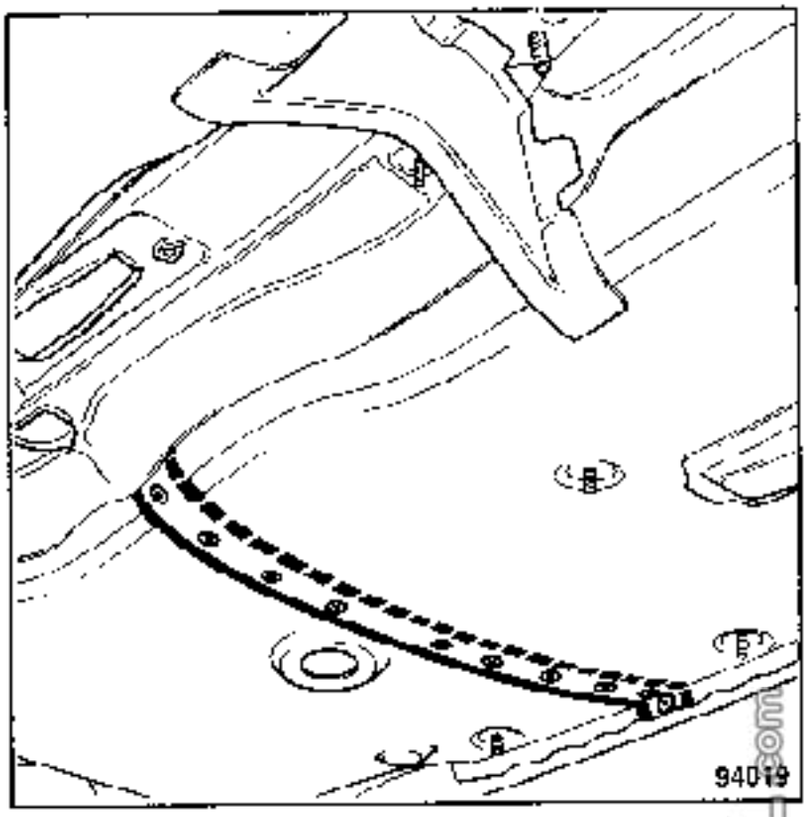
10 COUPE PARTIELLE

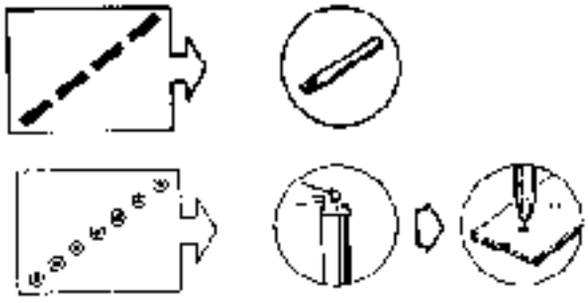
Découpage de la pièce M.P.R.

La coupe (A) s'effectue 20 mm au-dessus de l'arrondi du tunnel.

La coupe (B) s'effectue de part et d'autre de l'emplacement de la traverse de siège, en avant si l'on récupère la partie arrière, en arrière si l'on récupère la partie avant du plancher.







Exemple de coupe de la partie avant

Sous le véhicule, couper le plancher au burin au ras de la traverse de siège suivant la ligne pointillée du schéma ci-dessus.

NOTA : Pour le remplacement de la partie arrière du plancher, la ligne pointillée sera située de l'autre côté de la traverse de siège (vers l'avant).

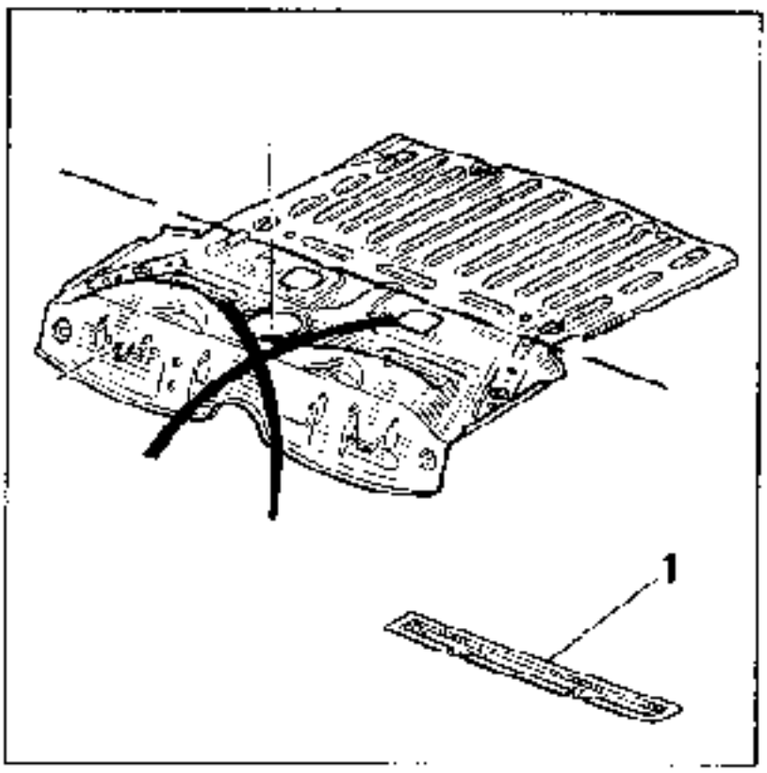
free download from VEIKL.com

Avec remplacement de la traverse sous plancher

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce seule.

(1) Traverse sous plancher



1 LIAISON AVEC TRAVERSE CENTRALE ET COUPE

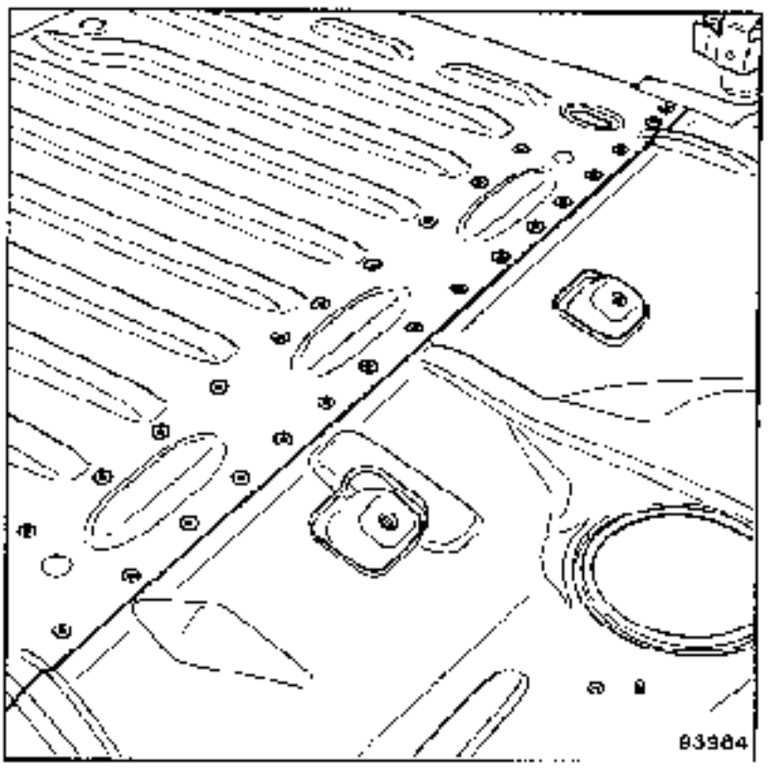
Epaisseur des tôles (mm)

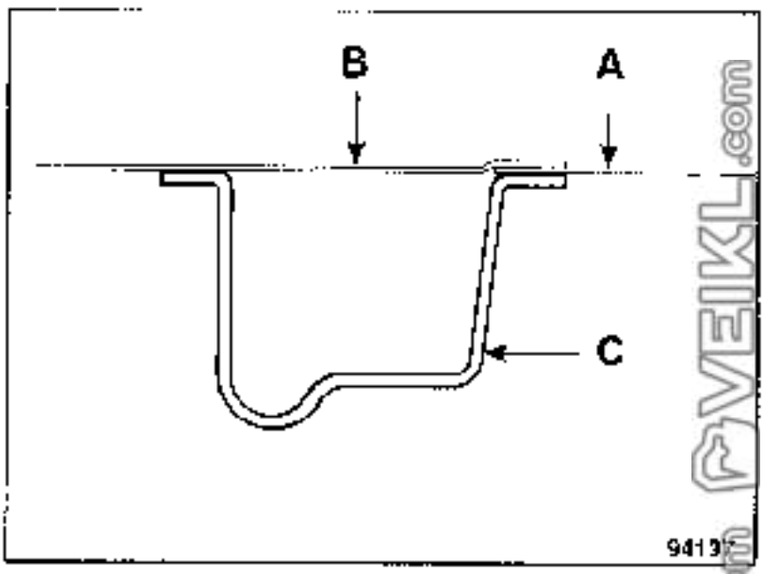
Plancher arrière	0,67
Traverse centrale	1,50

Dégrafage

10 points de soudure électrique

Soudure





(A) Plancher restant
(B) Plancher neuf
(C) Traverse centrale

25 points de bouchonnage

free download from VEIKL.com

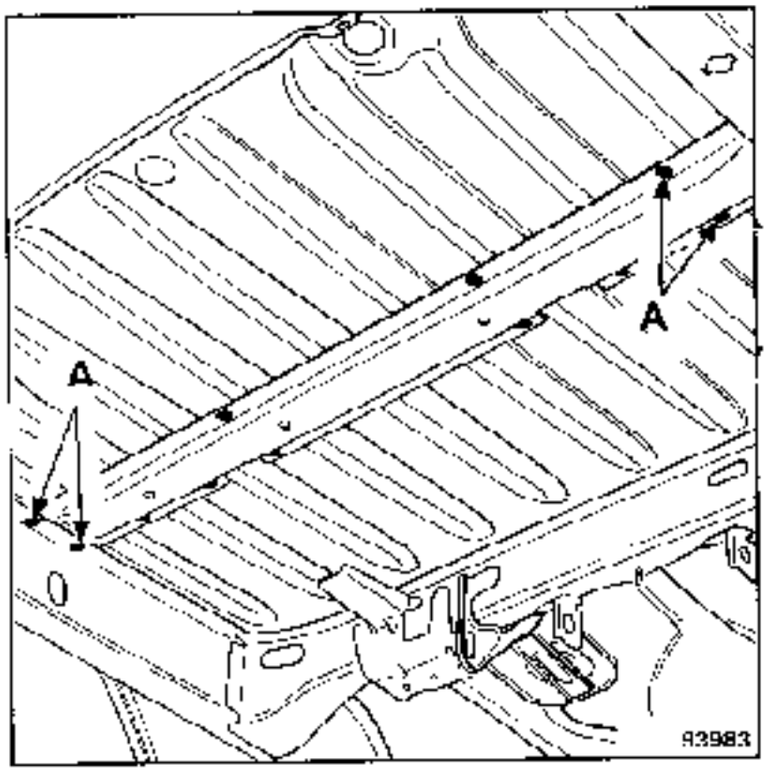
2 LIAISON AVEC TRAVERSE SOUS PLANCHER

Pièce neuve.

Epaisseur des tôles (mm)

Plancher arrière	0,67
Traverse sous plancher	0,97
Longeron arrière	1,20

Soudure



14 points de soudure électrique

(A) 4 points en 3 épaisseurs

3 LIAISON AVEC LONGERONS ARRIERE

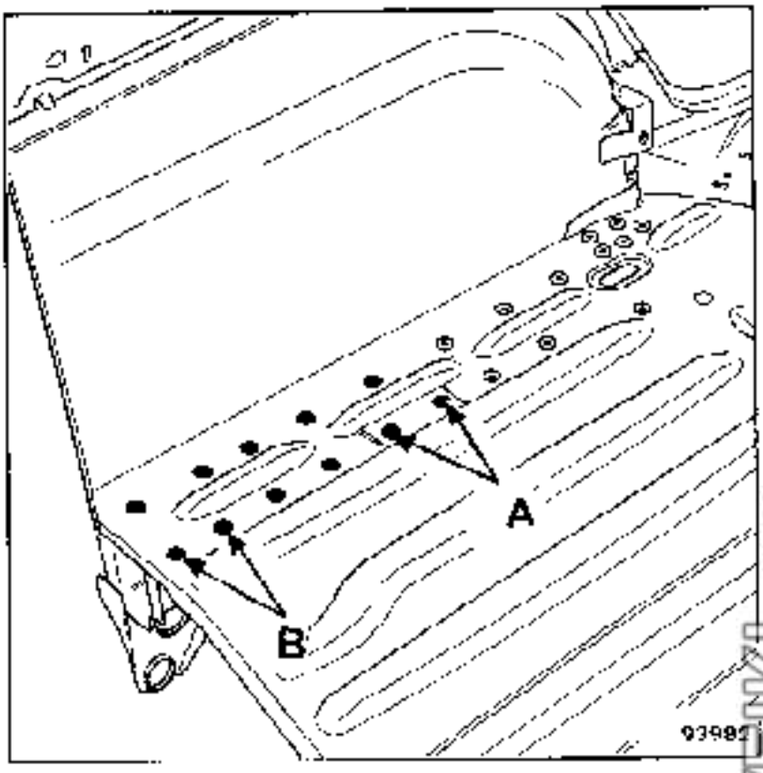
Epaisseur des tôles (mm)

Plancher arrière	0,67
Longeron arrière	1,20
Traverse sous plancher	0,97
Gousset amortisseur	1,50
Platine assemblée	1,50

Dégrafage

22 + 21 points de soudure électrique

Soudure

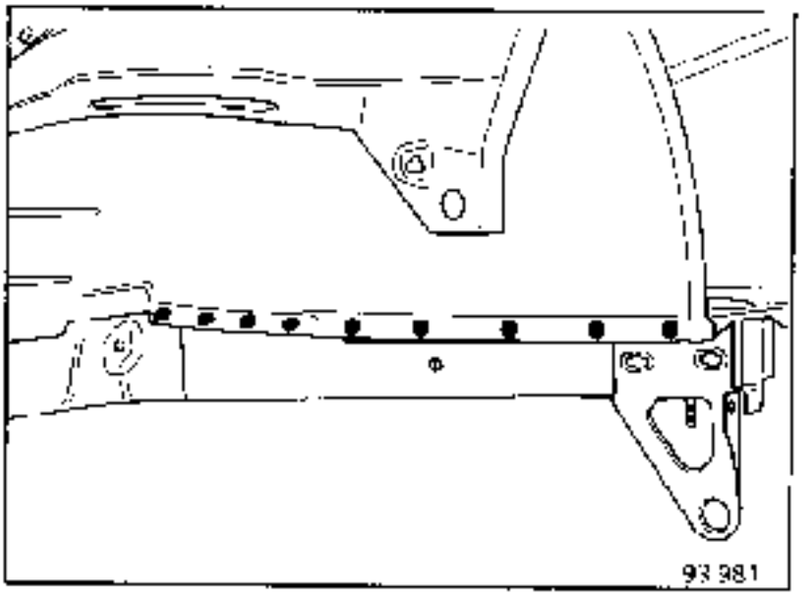


(A) 2 points en 3 épaisseurs :
(Plancher - Longeron - Traverse)
(B) 2 points en 3 épaisseurs :
(Plancher - Longeron - Platine)

free download from VEIKL.com

4 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE INTERIEUR

Rappel : voir **44-M-2**



5 LIAISON AVEC JUPE ARRIERE ASSEMBLEE

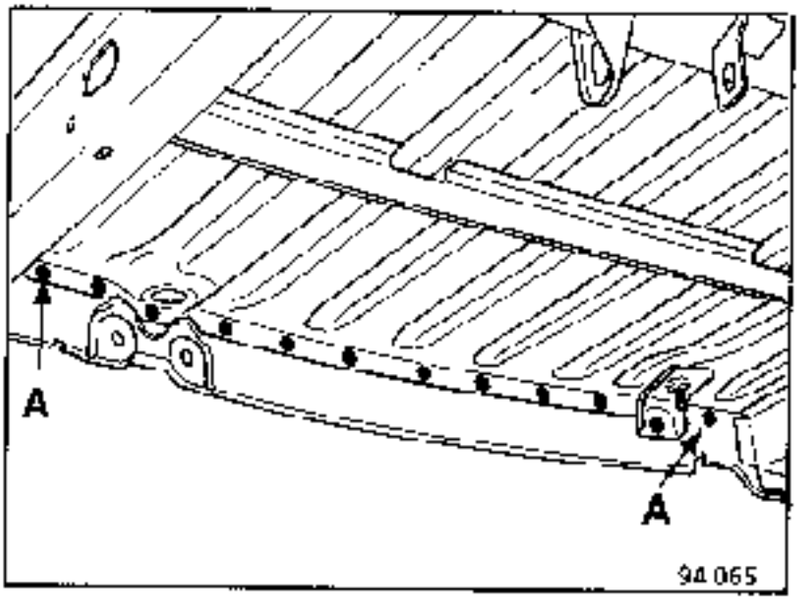
Epaisseur des tôles (mm)

Plancher arrière	0,67
Jupe	1,20
Platine support échappement	1,50
Gousset support de feu	0,97

Dégrafage

12 points de soudure électrique

Soudure



(A) 2 points en 3 épaisseurs :
(Plancher - Jupe - Gousset)

Appliquer un cordon de mastic d'étanchéité électrosoudable entre plancher et jupe.

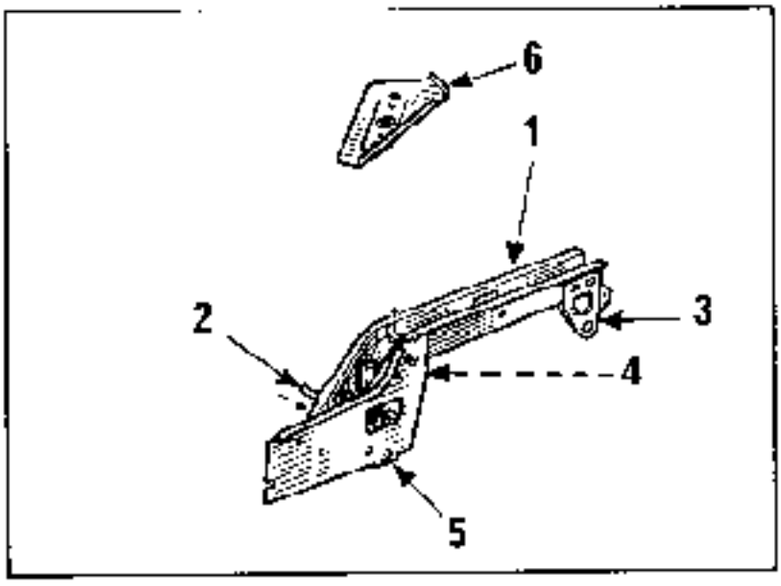
free download from VEIKL.com

Cette opération est à effectuer sur banc de réparation. Se reporter au sous-chapitre 46 pour la mise en place des éléments

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce assemblée comprenant :

(1) Longeron arrière pré-assemblé
(2) Support crochet échappement
(3) Anneau de remorquage
(4) Gousset amortisseur
(5) Elément de fermeture de bavolet



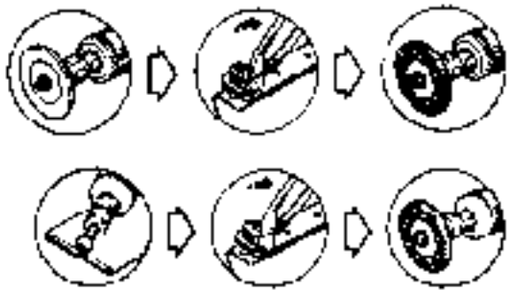
Prévoir le remplacement du renfort (6) de tôle de plancher

1 LIAISON AVEC TRAVERSE CENTRALE DE PLANCHER

Epaisseur des tôles (mm)

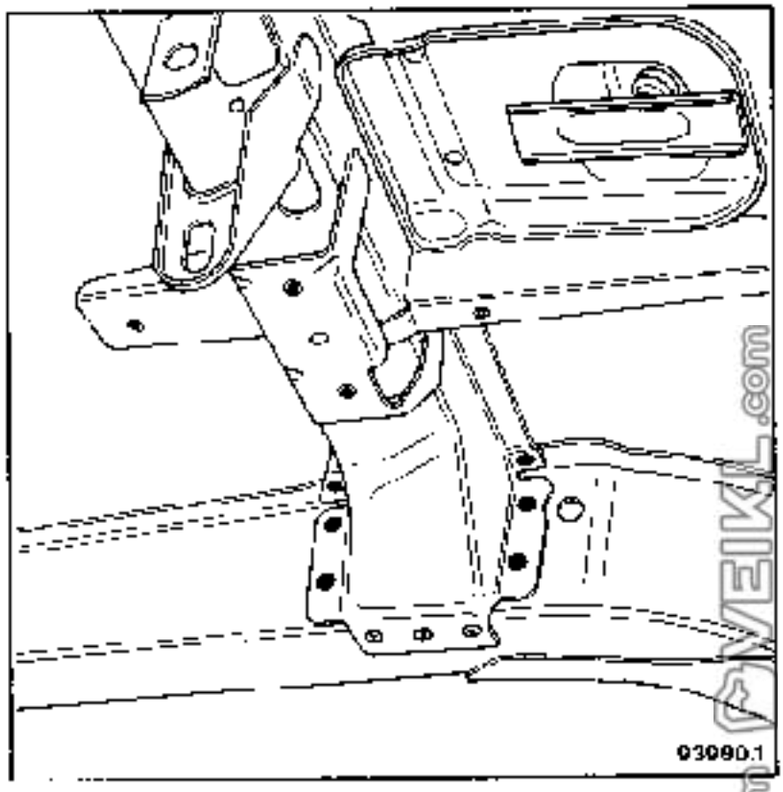
Longeron	1,20
Traverse	1,50

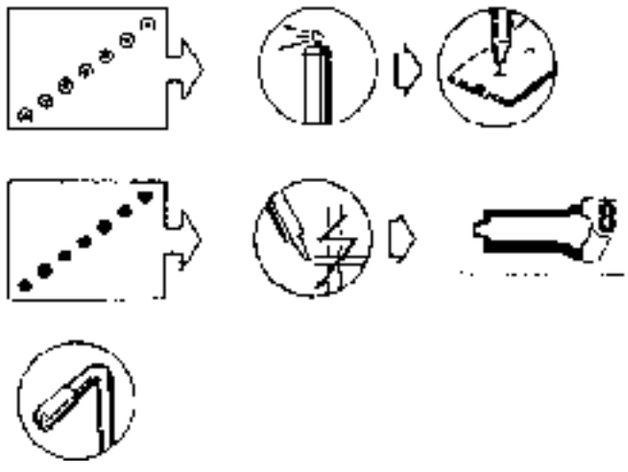
Dégraphage



9 points de soudure électrique

Soudure





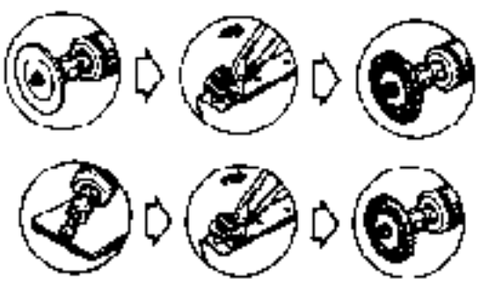
free download from MEIKL.com

2 LIAISON AVEC PLANCHER ARRIERE

Epaisseur des tôles (mm)

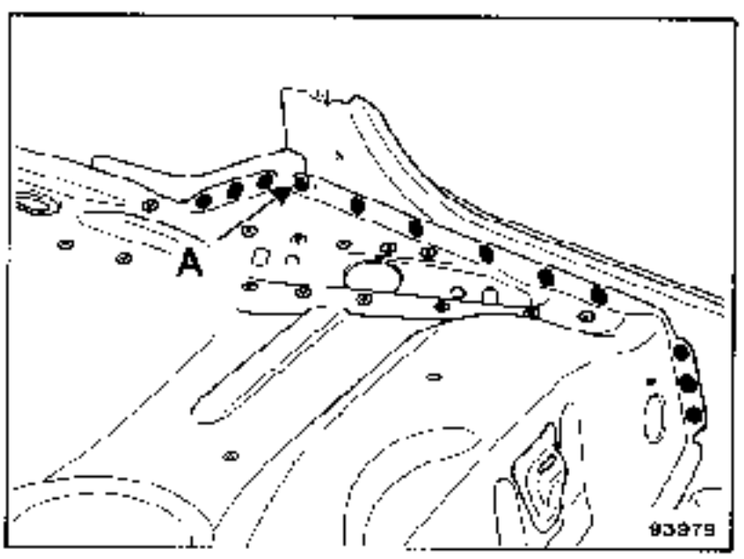
Longeron arrière	1,20
Plancher arrière	0,67
Elément de fermeture de bavolet	1,20
Gousset amortisseur	1,50
Traverse sous plancher	0,97
Platine assemblée	1,50

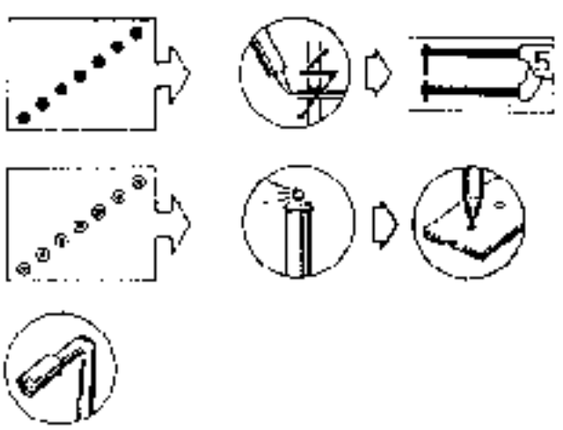
Dégrafage



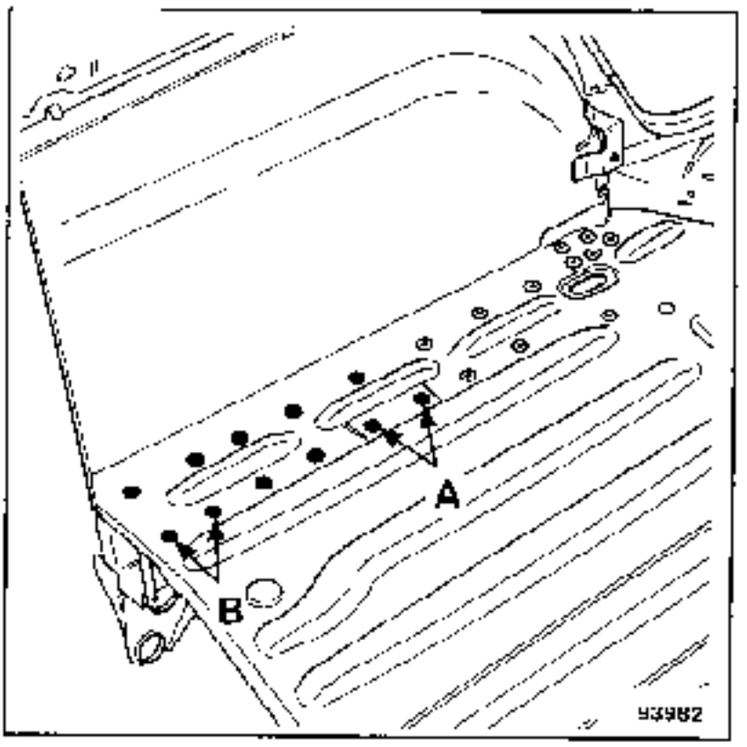
49 points de soudure électrique

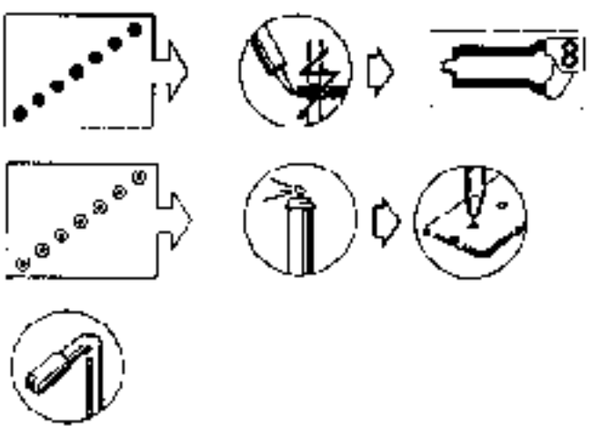
Soudure





(A) 1 point de soudure en 3 épaisseurs :
(Elément de fermeture de bavolet - Gousset amortisseur - Plancher arrière)





(A) 2 points en 3 épaisseurs :
(Plancher - Longeron - Traverse)
(B) 2 points en 3 épaisseurs :
(Plancher Longeron - Platine)

3 LIAISON AVEC RENFORT TOLE DE PLANCHER

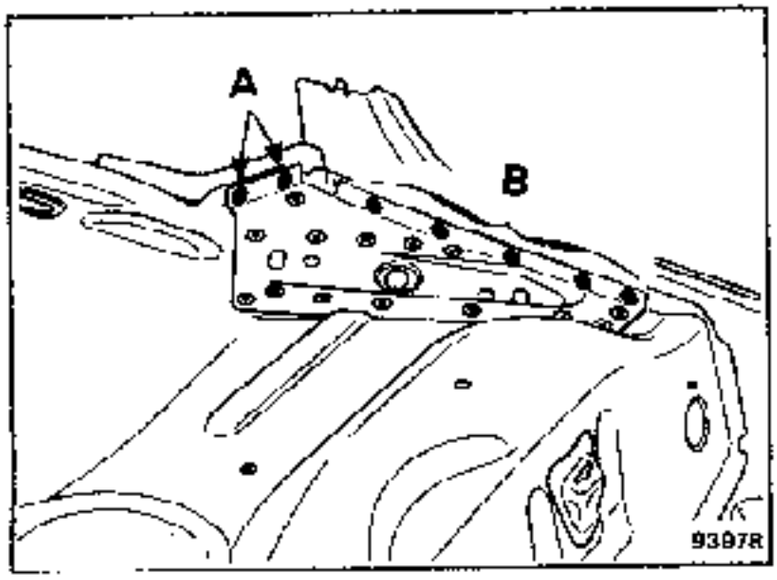
Pièce neuve.

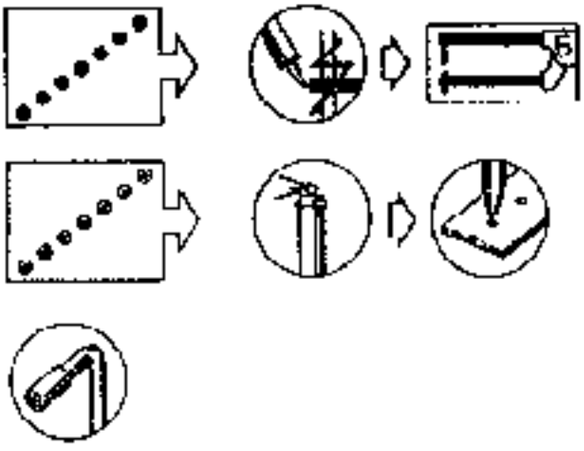
Epaisseur des tôles (mm)

Renfort tôle de plancher	1,20
Tôle de plancher arrière	0,67
Gousset amortisseur	1,50
Elément de fermeture de bavolet	1,20

free download from VEIKL.com

Soudure





21 points de soudure électrique

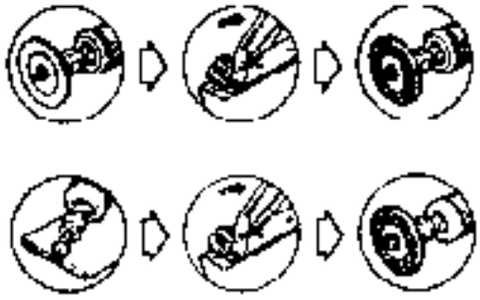
(A) 2 points en 3 épaisseurs :
(Renfort - Plancher - Gousset)
(B) 5 points en 3 épaisseurs .
(Renfort Plancher - Elément de fermeture)

4 LIAISON AVEC ELEMENT DE FERMETURE DE BAS DE CAISSE

Epaisseur des tôles (mm)

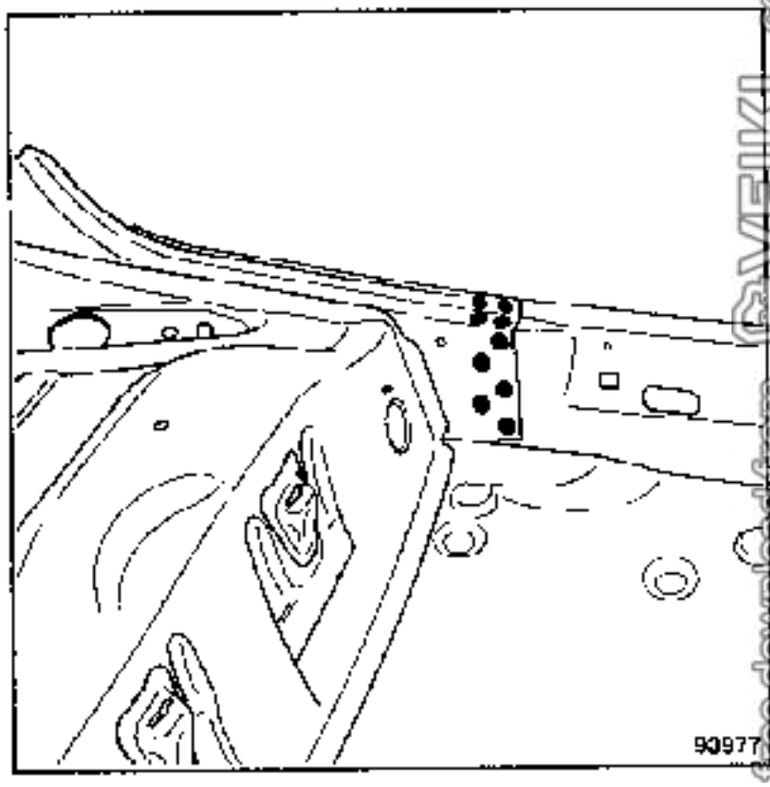
Elément de fermeture de bavolet	1,20
Elément de fermeture de bas de caisse	1,20
Plancher central	0,62

Dégrafage

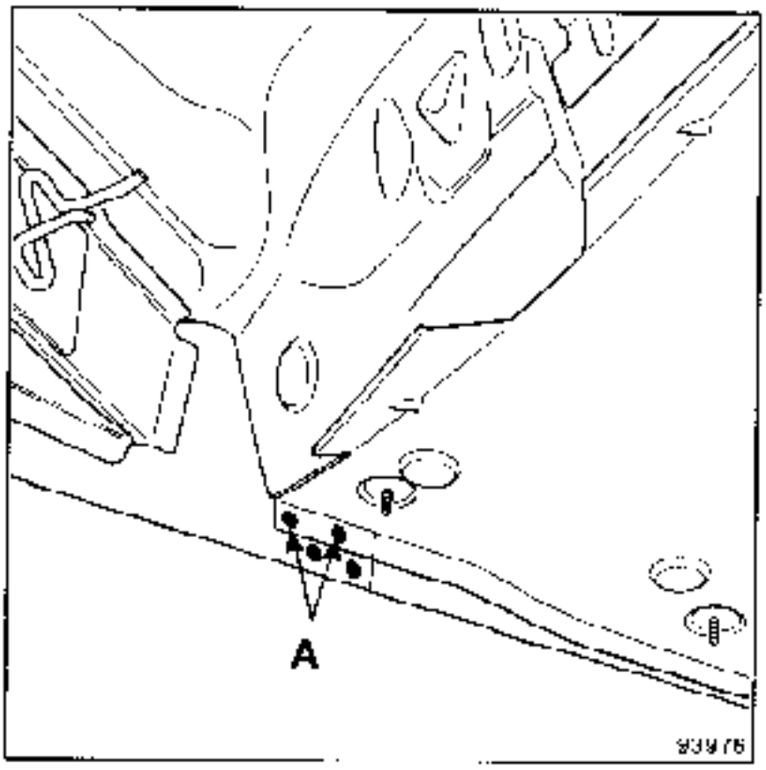


13 points de soudure électrique

Soudure



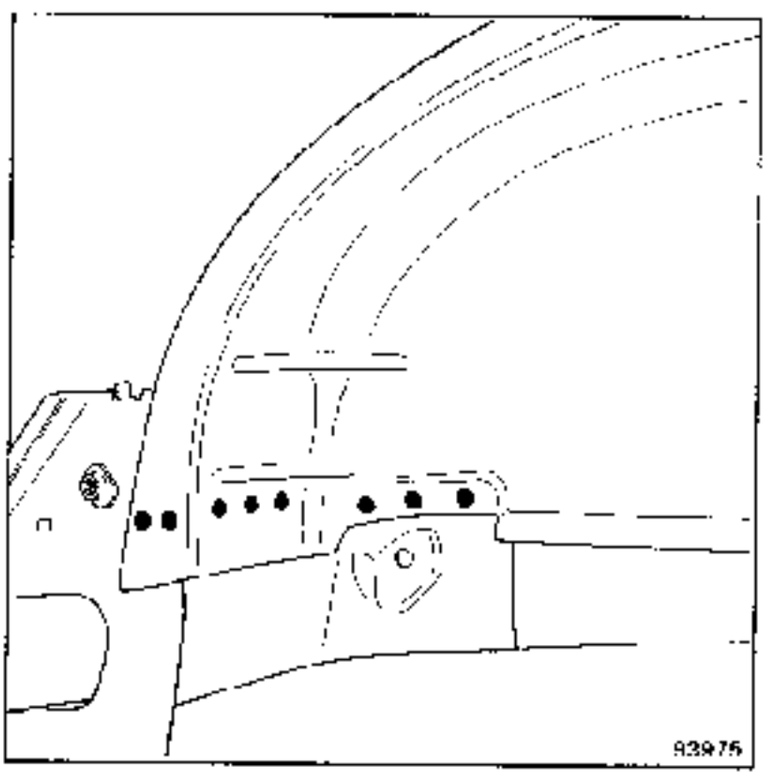
free download from VEIKL.com



(A) 2 points en 3 épaisseurs

5 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE INTERIEUR

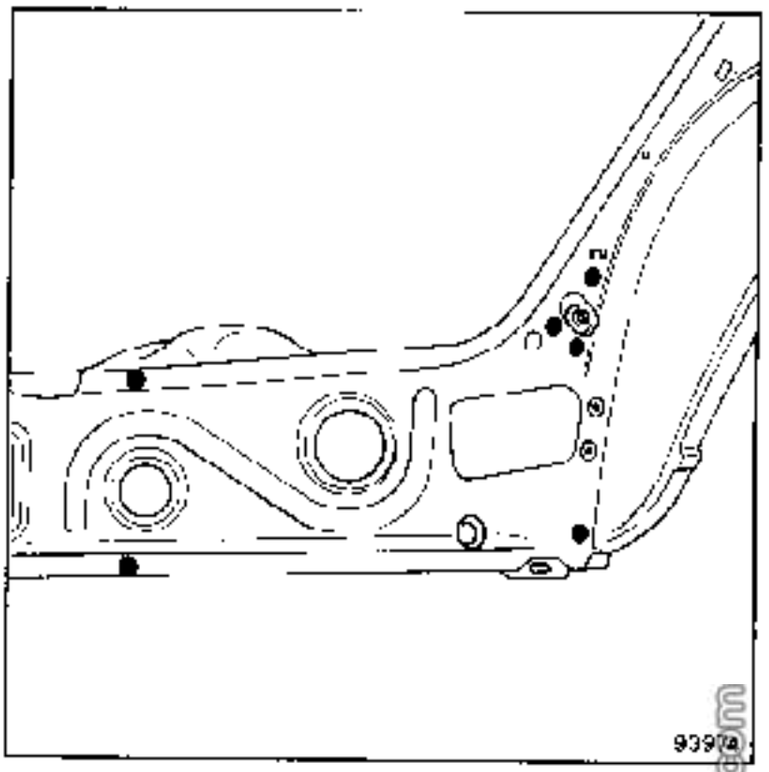
Rappel : voir **44-M-1**



6 LIAISON AVEC DOUBLURE DE CUSTODE

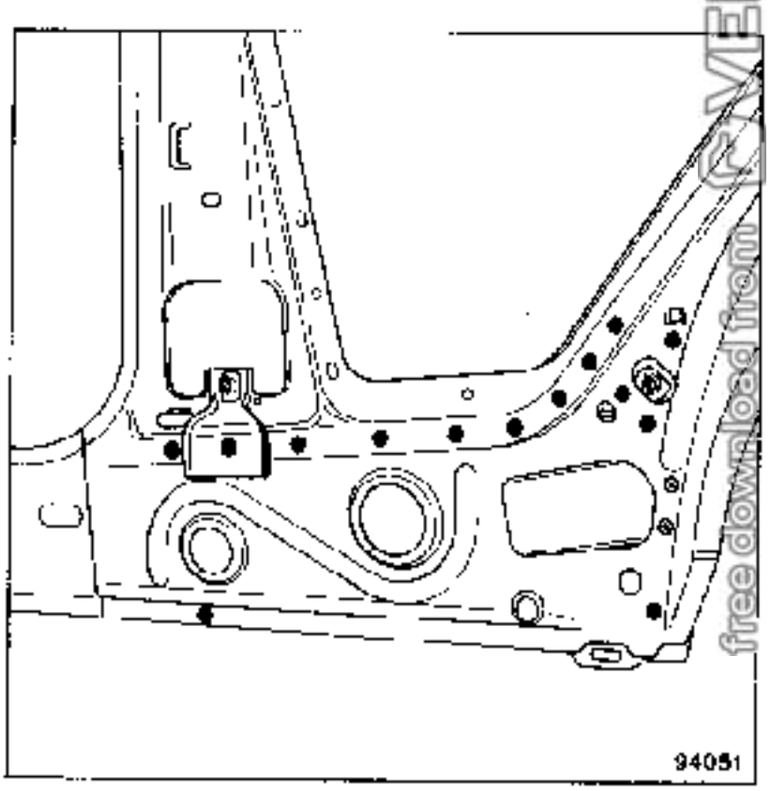
B 57

Rappel : voir **44-G-5**



C 57

Rappel : voir **44-G-5**



free download from CAMEIKL.com

7 LIAISON AVEC ANNEAU ARRIERE

B 57

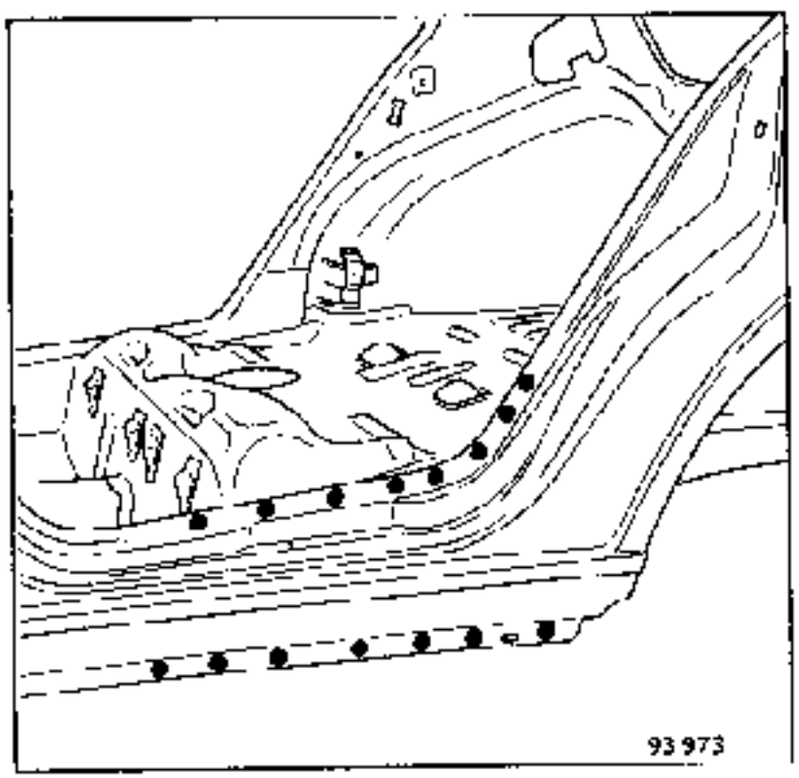
Epaisseur des tôles (mm)

Elément de fermeture de bavolet	1,20
Anneau arrière	0,77
Doublure de custode	0,67

Dégrafage

15 points de soudure électrique

Soudure



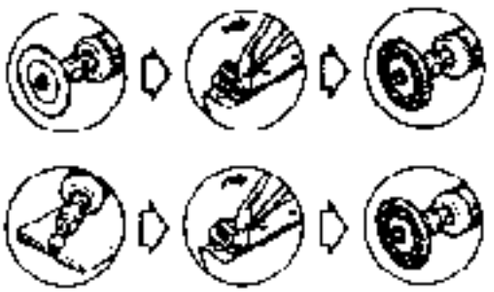
Tous les points en 3 épaisseurs

8 LIAISON AVEC JUPE ASSEMBLEE

Epaisseur des tôles (mm)

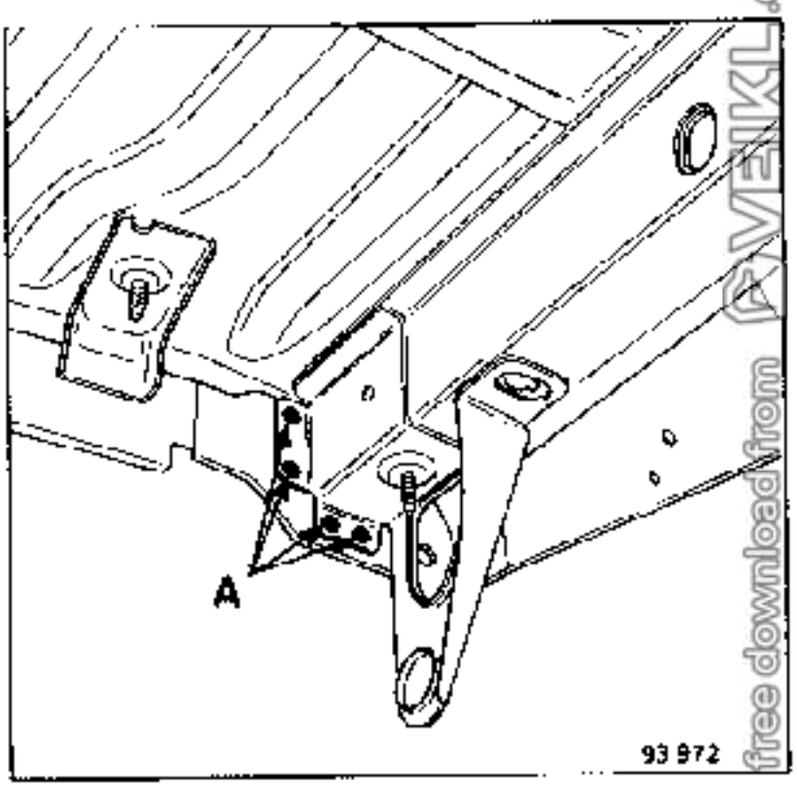
Longeron	1,20
Gousset support de feu	0,97
Anneau d'arrimage	2,00
Jupe	1,20

Dégrafage

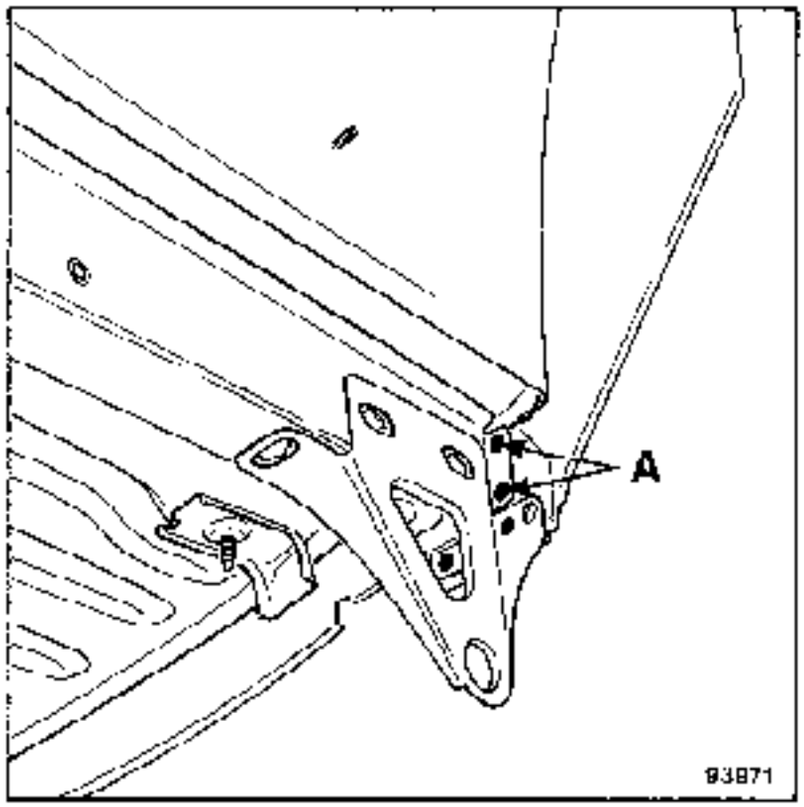


7 points de soudure électrique

Soudure



free download from RENAULT.com



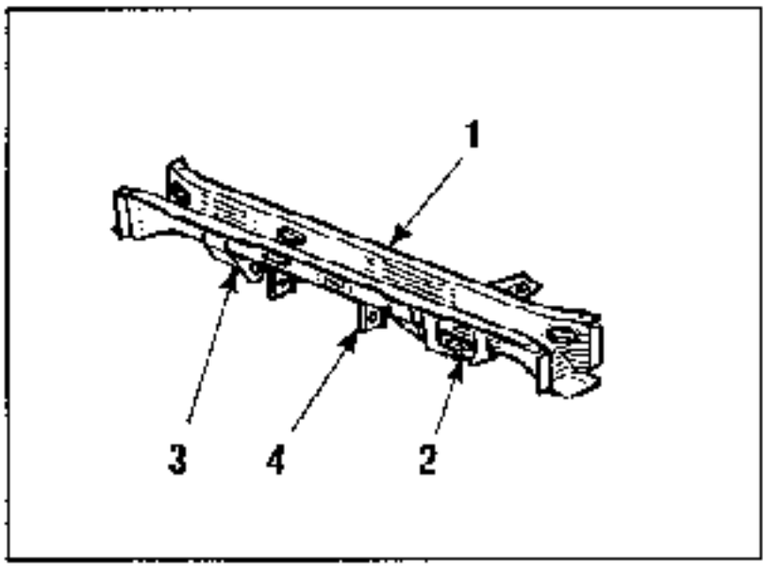
(A) 6 points en 3 épaisseurs :
(Longeron - Gousset - Jupe)

free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

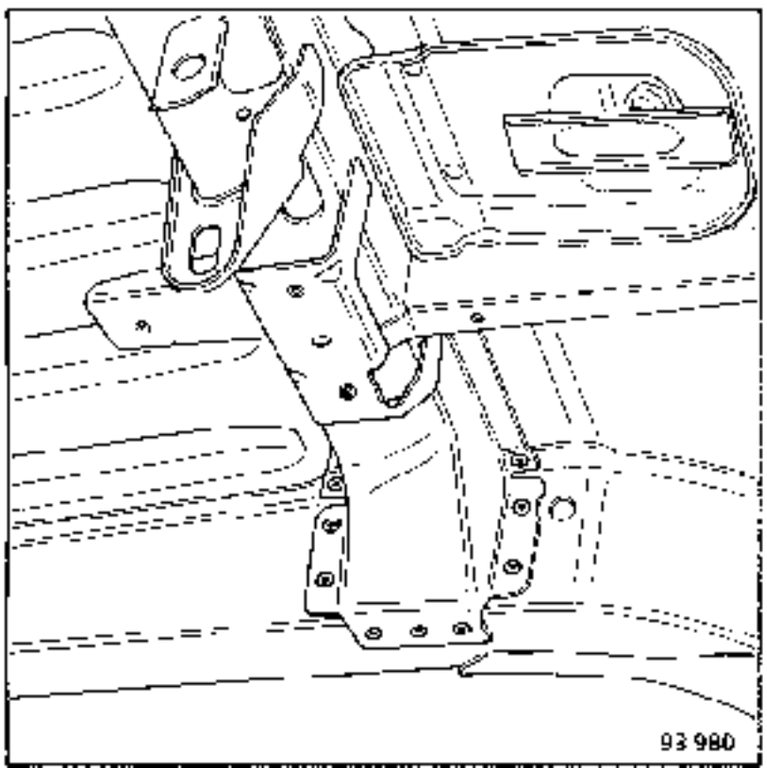
Pièce assemblée comprenant :

(1) Traverse centrale de plancher nu
(2) Platine support d'échappement
(3) Palier berceau roue de secours
(4) Support tuyau de frein



1 LIAISON AVEC LONGERONS

Rappel : voir **41-0-1**

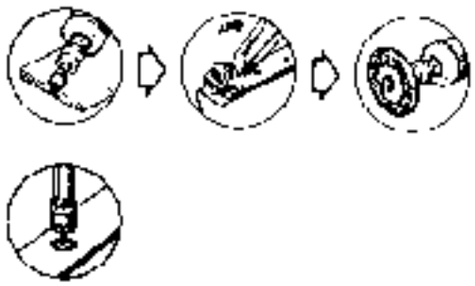


2 LIAISON AVEC LONGERONNETS

Epaisseur des tôles (mm)

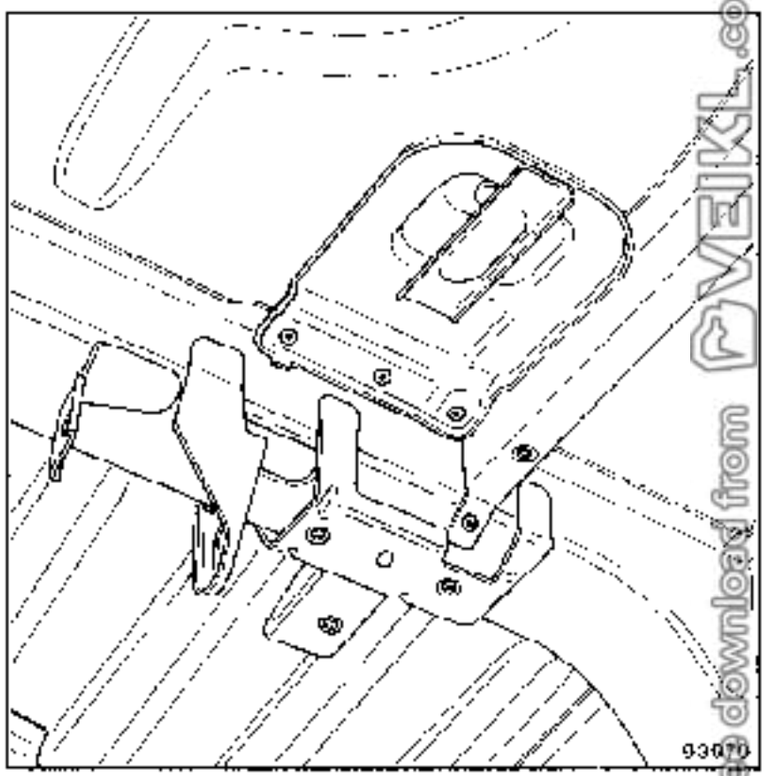
Traverse	1,50
Renfort longitudinal	1,20
Renfort ceinture de sécurité	2,00

Dégrafage

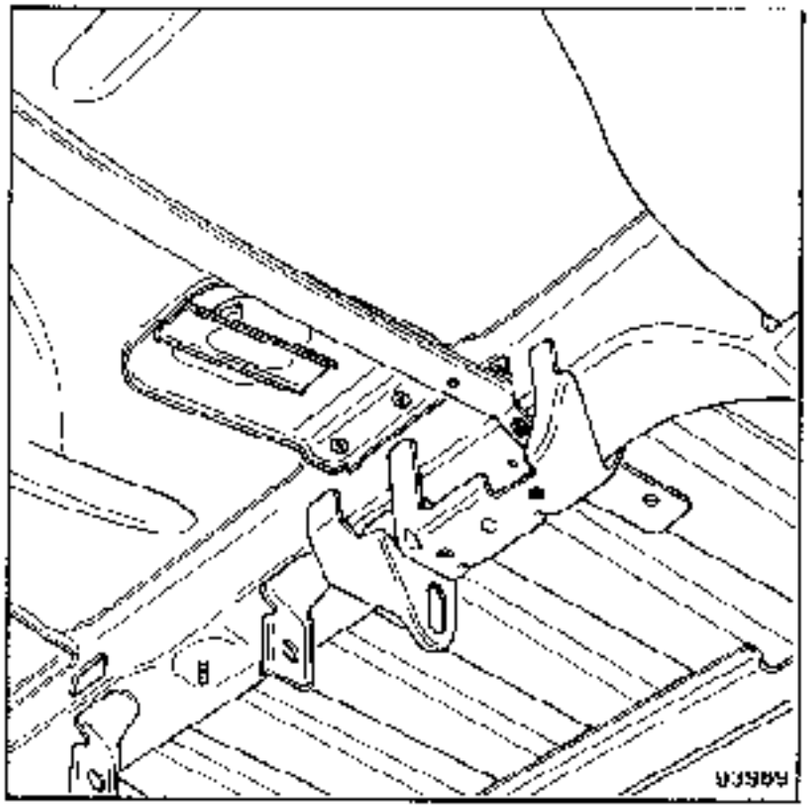


5 + 5 points de soudure électrique

Soudure



free download from VEIKL.com



3 LIAISON AVEC PLANCHER ARRIERE

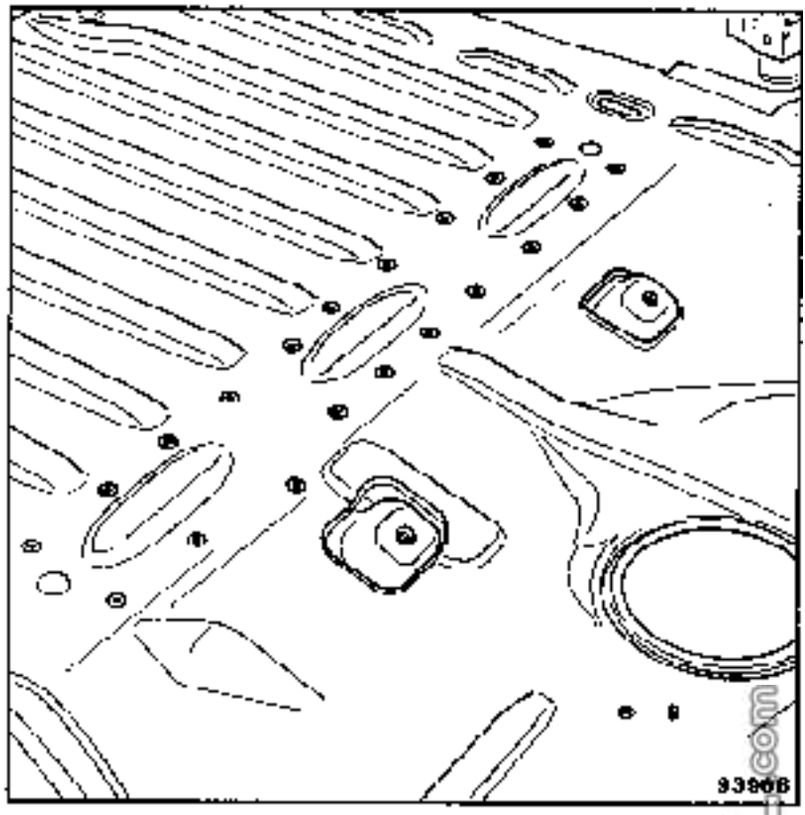
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse	1,20
Plancher	0,67

Dégrafage

ou

Soudure

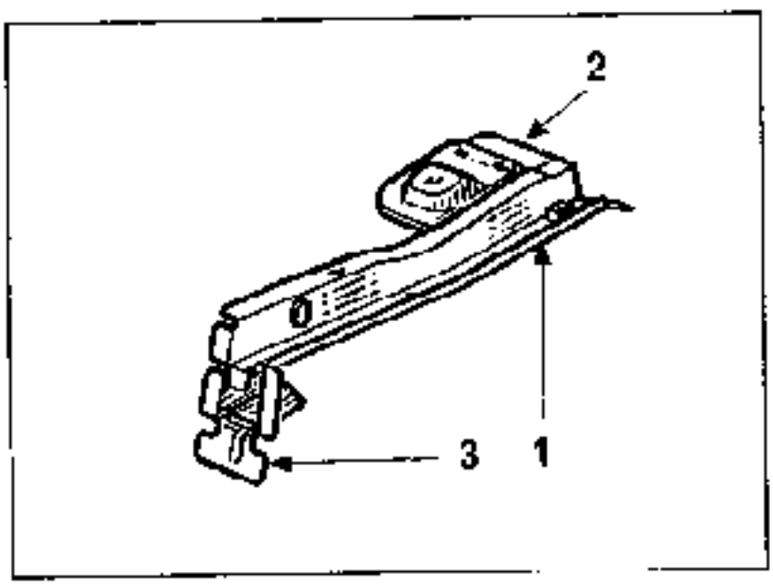


free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

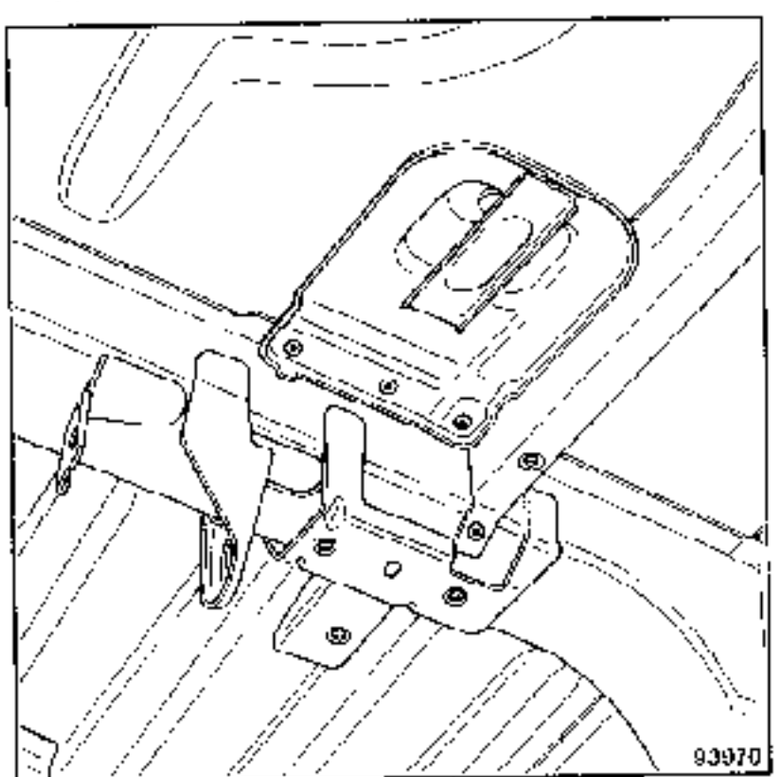
Pièce assemblée comprenant :

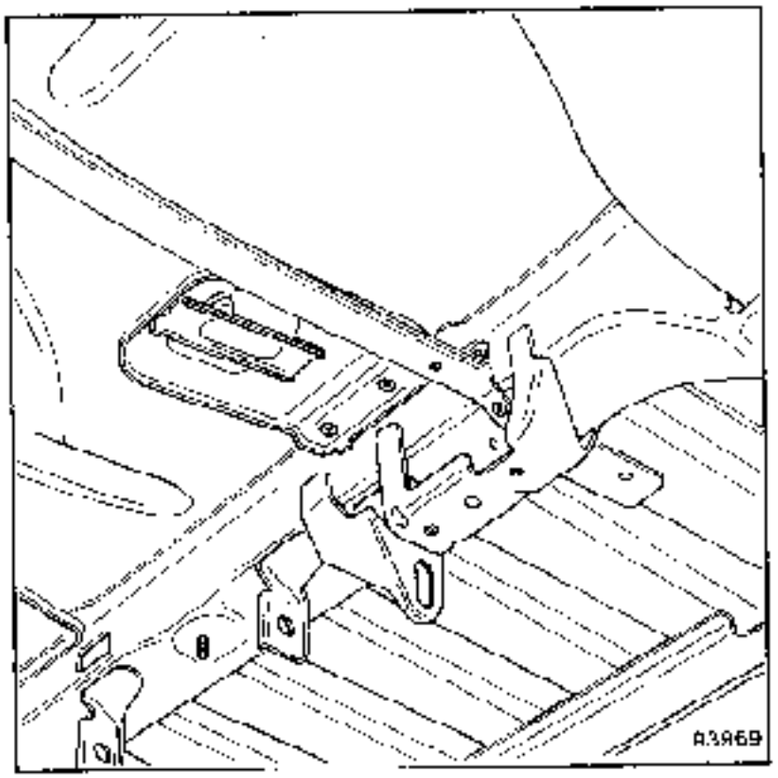
(1) Renfort longitudinal
(2) Renfort ceinture de sécurité
(3) Support avant de réservoir



1 LIAISON AVEC TRAVERSE CENTRALE DE PLANCHER

Rappel : voir **41**-P-2





2 LIAISON AVEC PLANCHER ARRIERE

Epaisseur des tôles (mm)

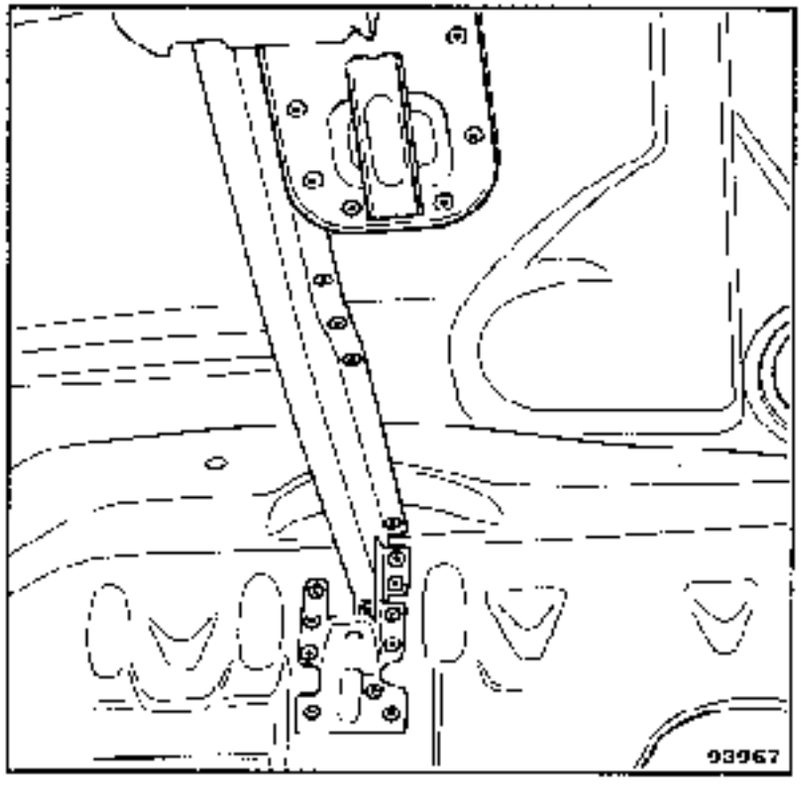
Renfort longitudinal	1,20
Plancher	0,67
Renfort ceinture	2,00
Support avant de reservoir	1,50

Dégrafage

21 points de soudure électrique

free download from VEIKL.com

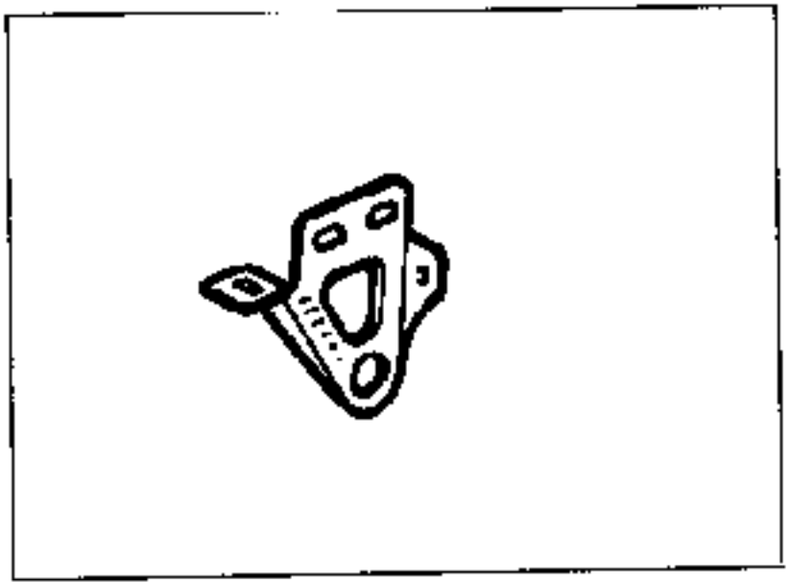
Soudure



free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R

Pièce seule.



1 LIAISON AVEC LONGERON ARRIERE

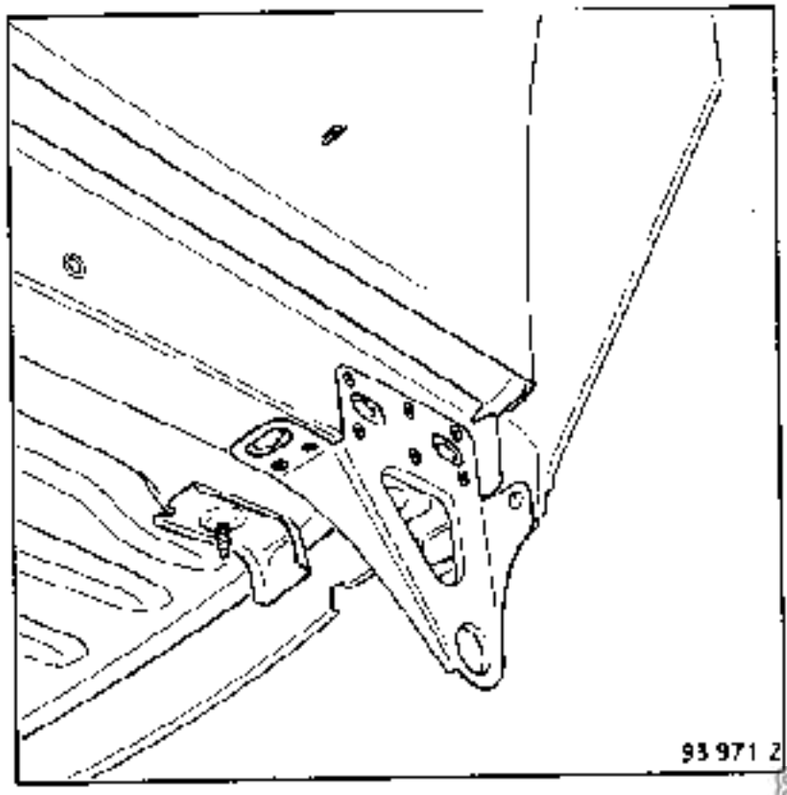
Epaisseur des tôles (mm)

Anneau d'arrimage	2,00
Longeron	1,20

Dégrafage

8 points de soudure électrique

Soudure



2 LIAISON AVEC GOUSSET SUPPORT DE FEU

Epaisseur des tôles (mm)

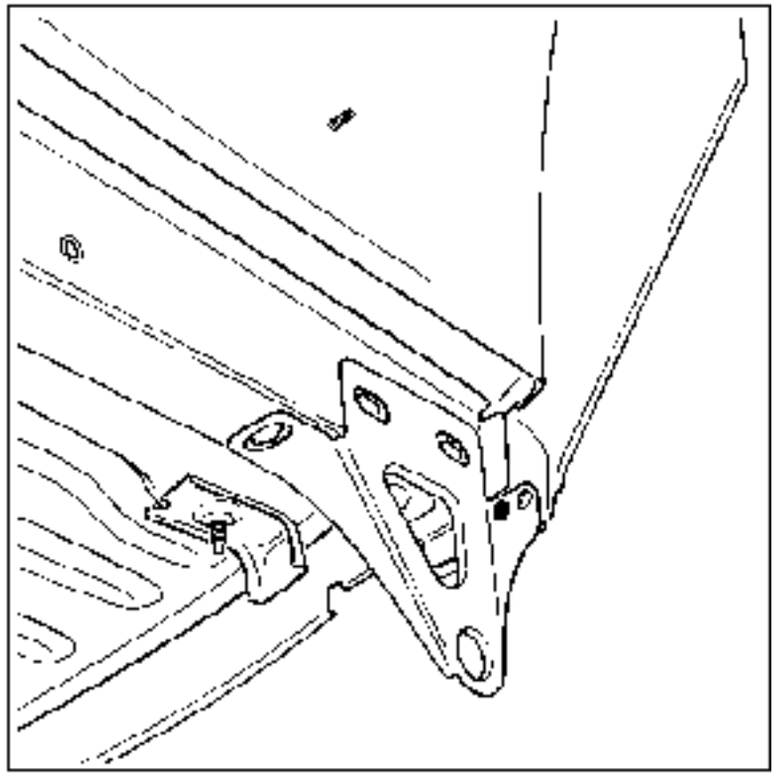
Anneau d'arrimage	2,00
Gousset	0,97

Dégrafage

1 point de soudure électrique

free download from VEIKL.com

Soudure



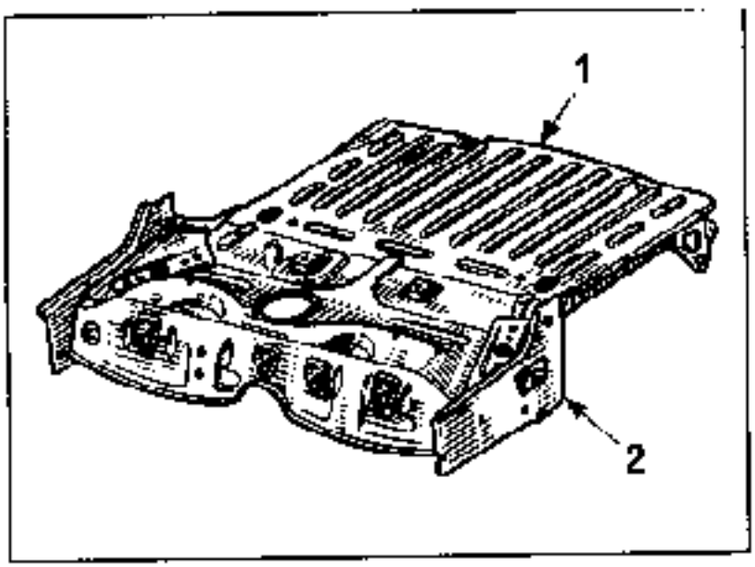
free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce assemblée comprenant :

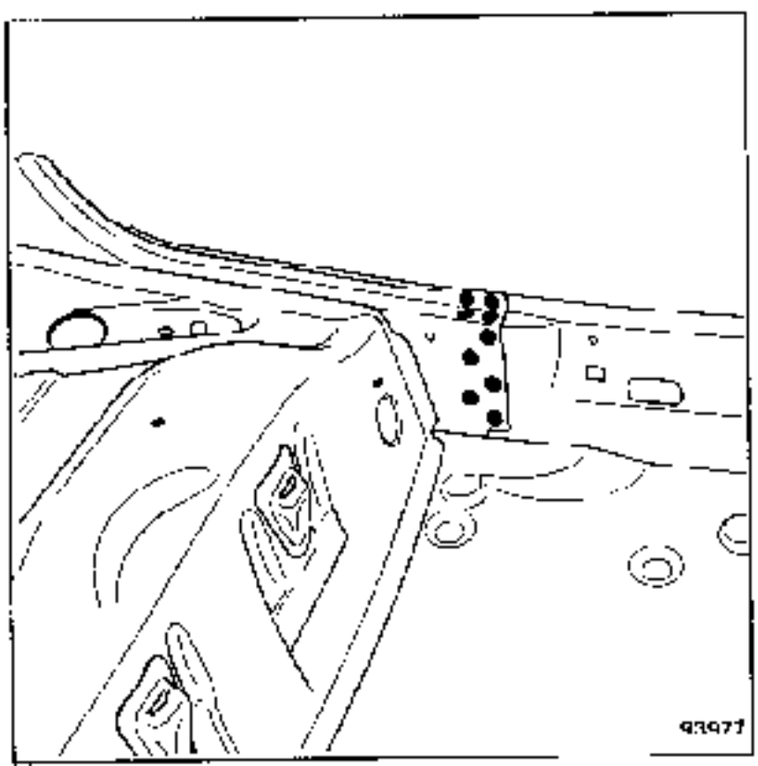
(1) Tôle de plancher arrière

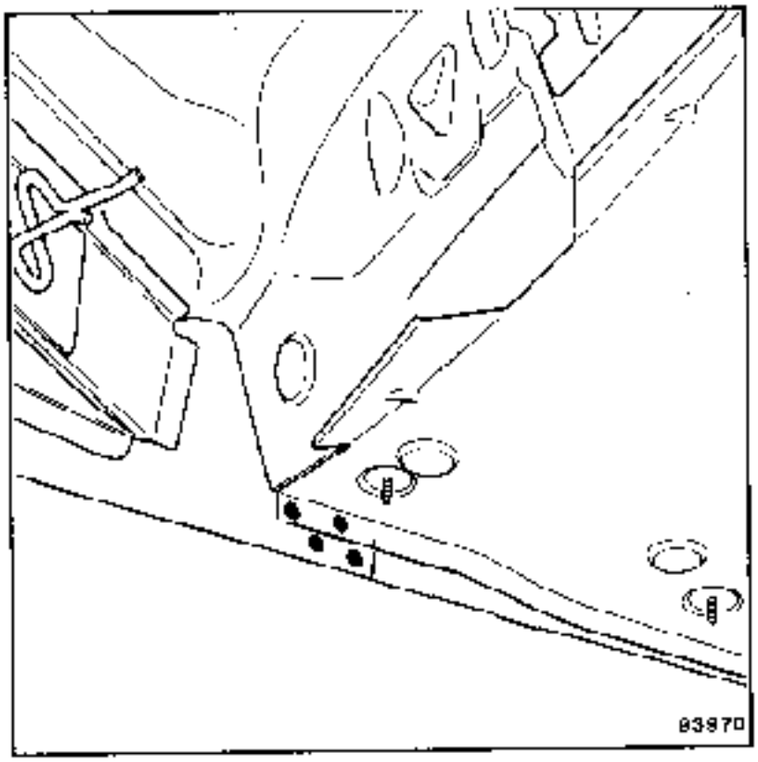
(2) Longerons arrière assemblés
Traverse sous plancher
Traverse centrale de plancher assemblée
Longeronnets assemblés



1 LIAISON AVEC ELEMENT DE FERMETURE DE BAS DE CAISSE

Rappel : voir **41-O-4**



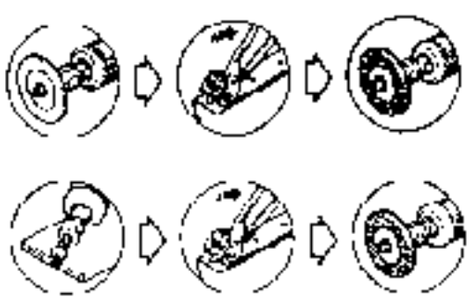


2 LIAISON AVEC PLANCHER CENTRAL

Epaisseur des tôles (mm)

Plancher arrière	0,67
Plancher central	0,62
Renfort support avant de réservoir	1,20

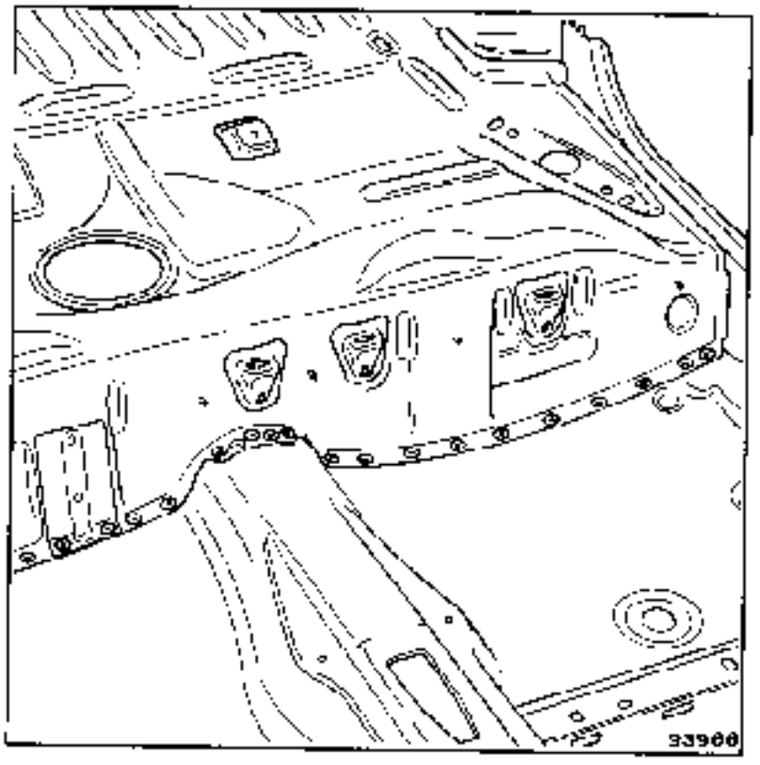
Dégrafage



32 points de soudure électrique

free download from VEIKL.com

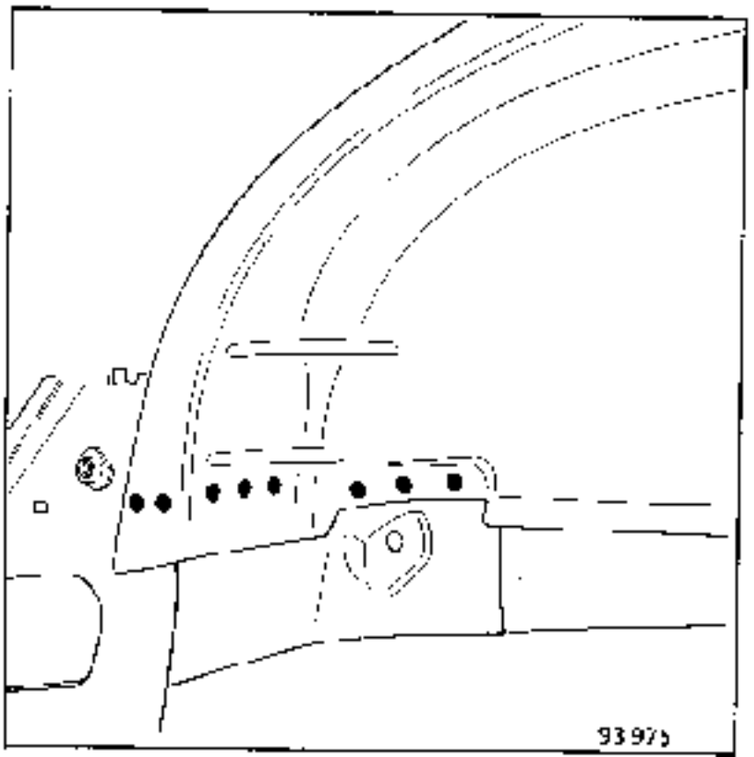
Soudure



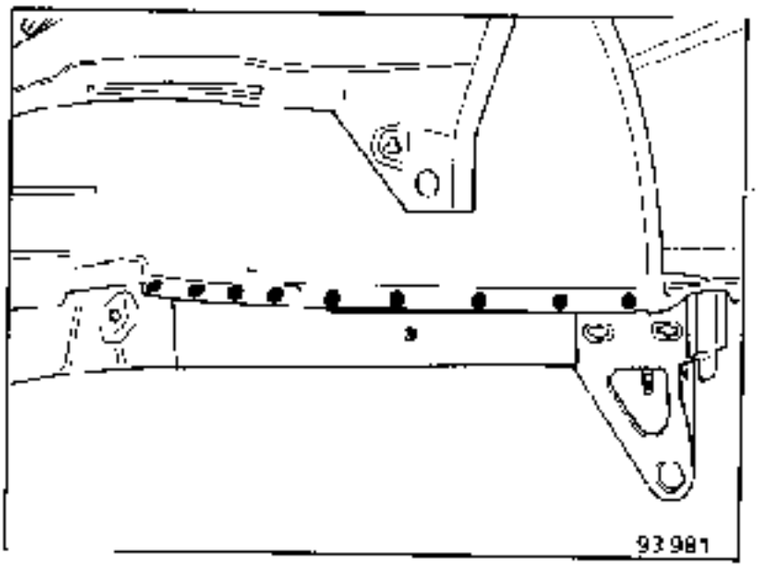
(A) 2 points de bouchonnage en 3 épaisseurs

3 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE INTERIEUR

Rappel : voir **44-M-1**



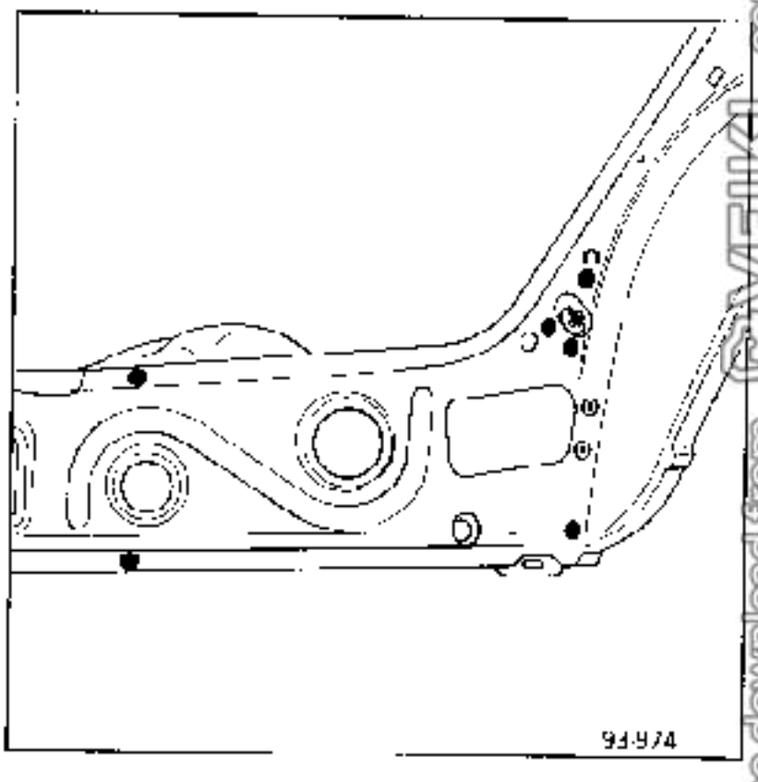
Rappel : voir **44-M-2**



4 LIAISON AVEC DOUBLURE DE CUSTODE

B 57

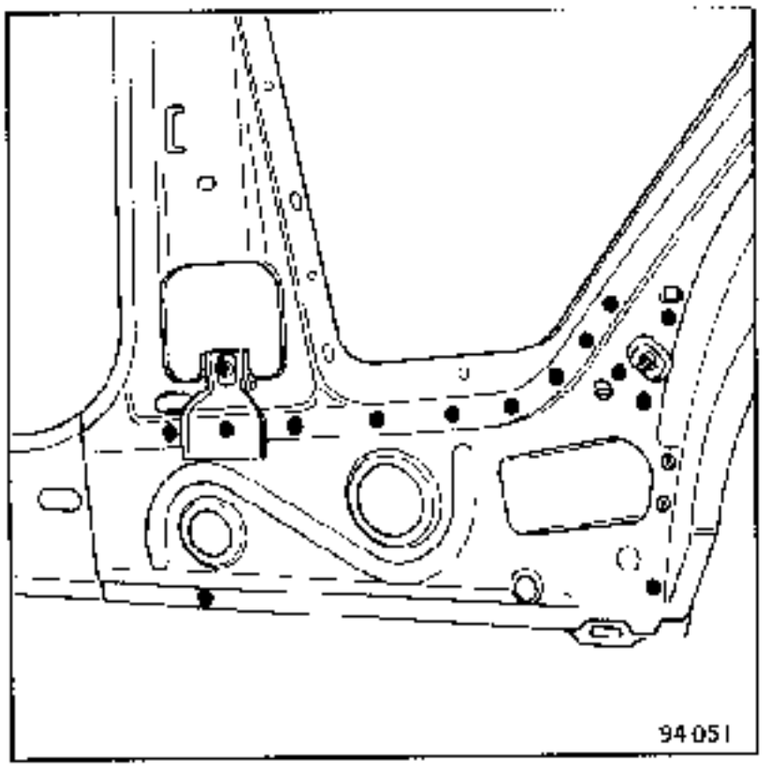
Rappel : voir **44-C-5**

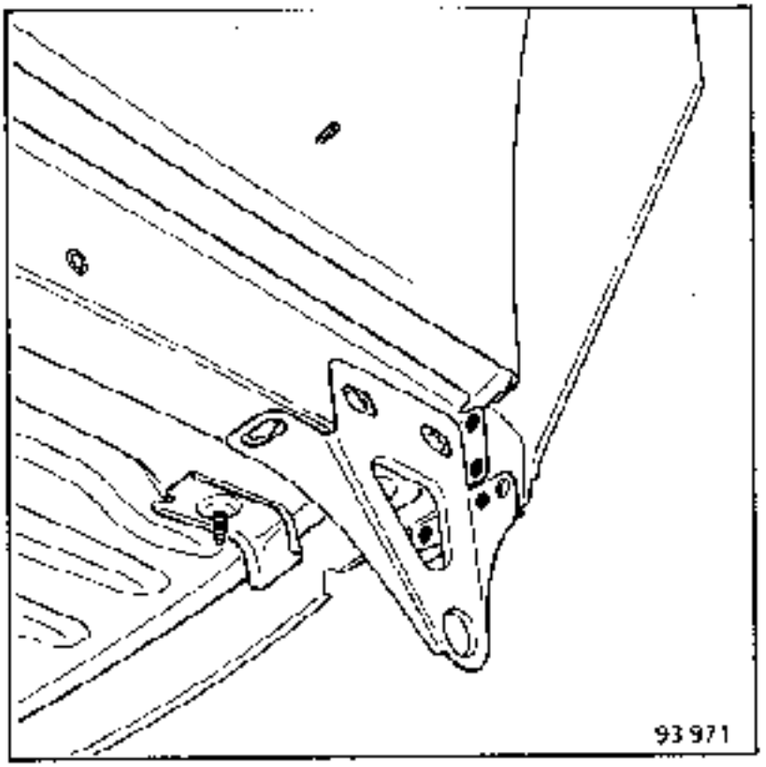


free download from DAVEIKL.com

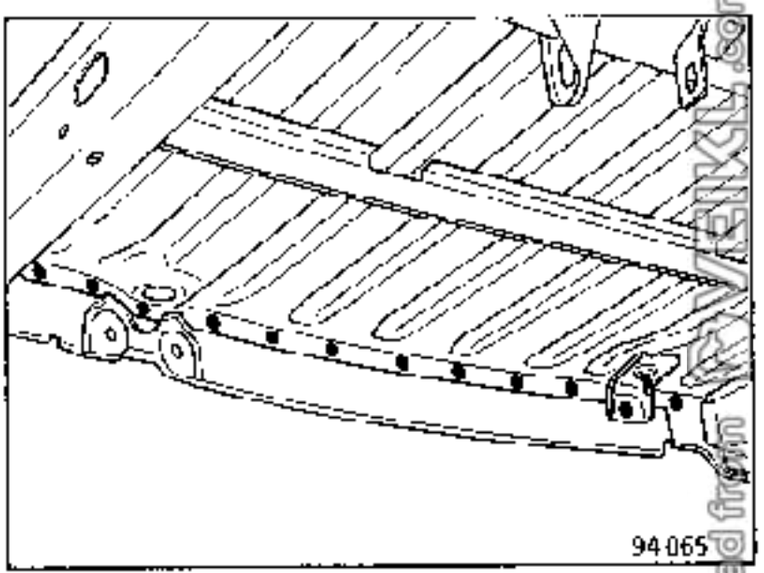
C 57

Rappel : voir **44-G-5**



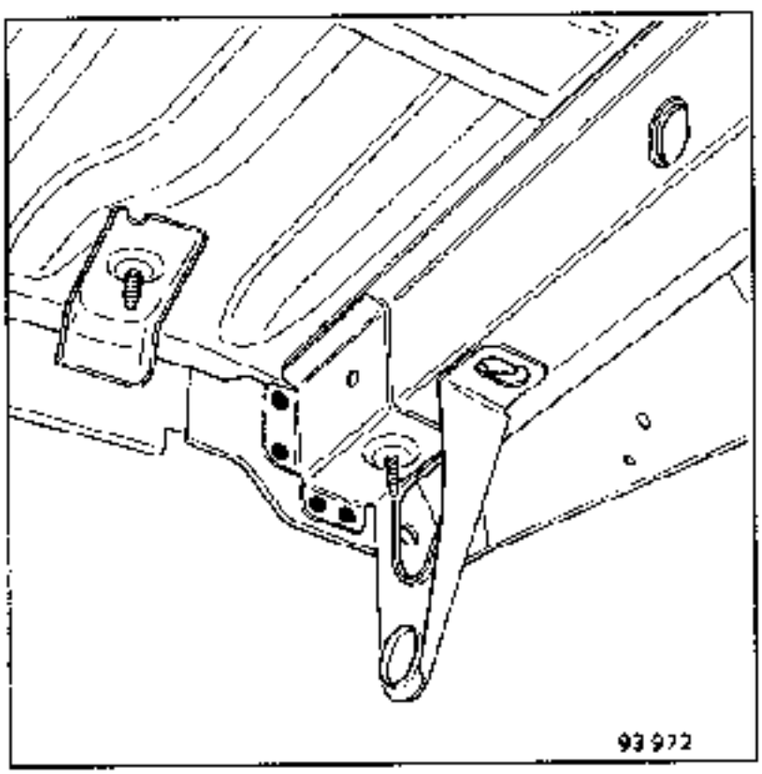


Rappel : voir **41-M-5**



5 LIAISON AVEC JUPE ASSEMBLEE

Rappel : voir **41-O-8**



free download from

INTRODUCTION

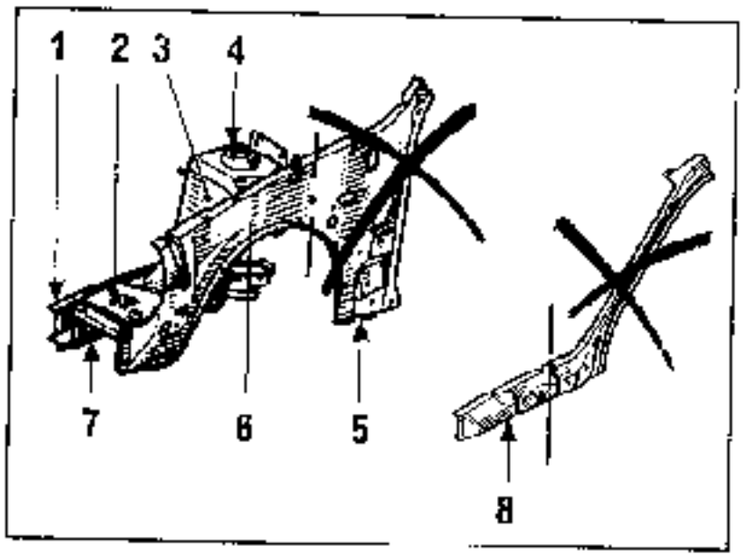
Cette opération est à effectuer sur banc de réparation. Se reporter au sous-chapitre 40 pour la mise en place des éléments.

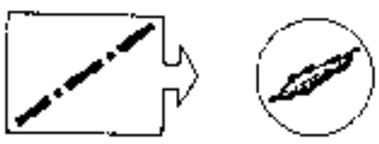
Elle nécessite le remplacement partiel de la doublure de montant de baie : Voir **43-B-1**.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce assemblée comprenant :

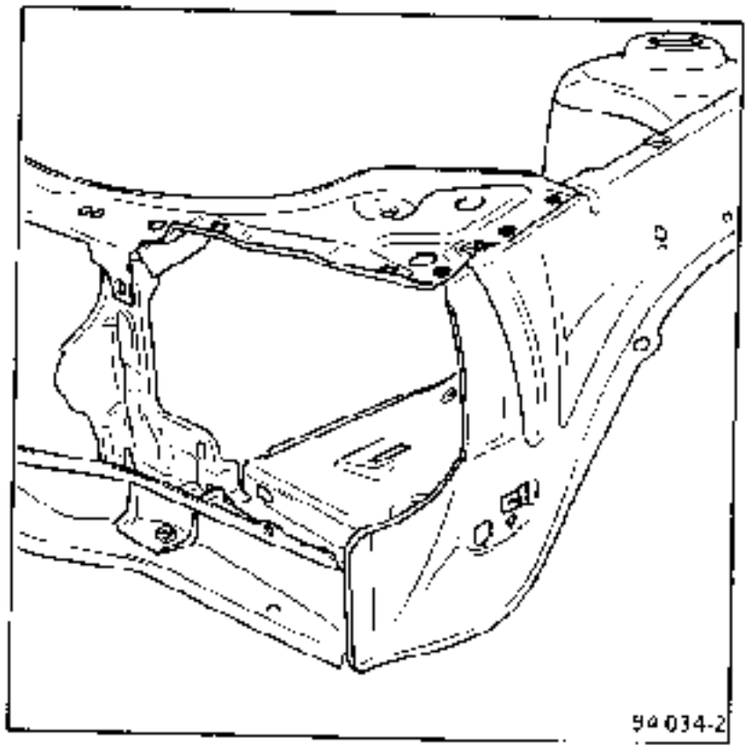
(1) Partie avant de longeron
(2) Passage de roue avant
(3) Réhausse de coupelle
(4) Coupelle d'amortisseur
(5) Doublage de pied
(6) Côté d'auvent (doublure de pied)
(7) Fermeture de longeron
(8) Doublure de montant de baie (à commander à part)





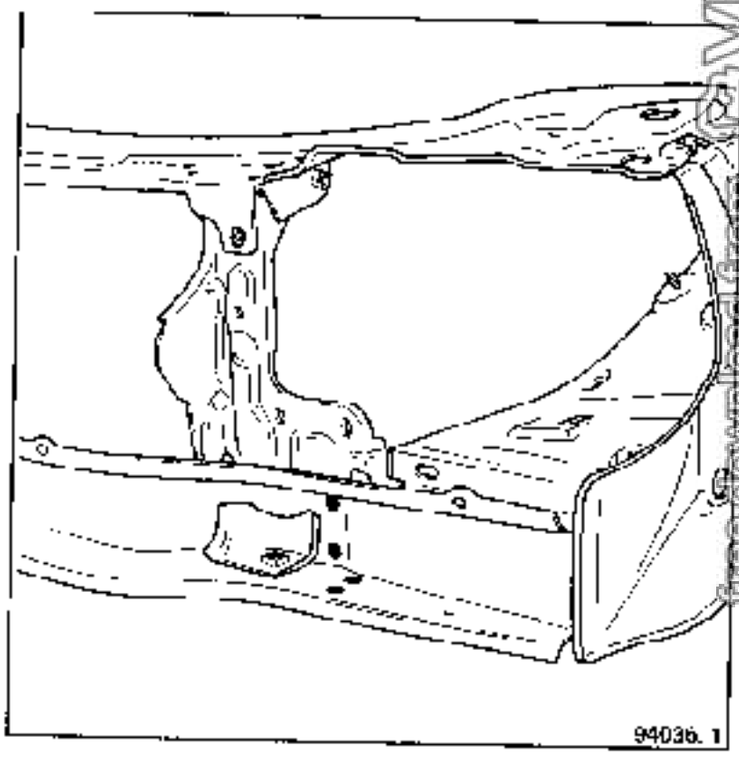
1 LIAISON AVEC TRAVERSE SUPERIEURE DE CALANDRE

Rappel : voir **42-B-1**

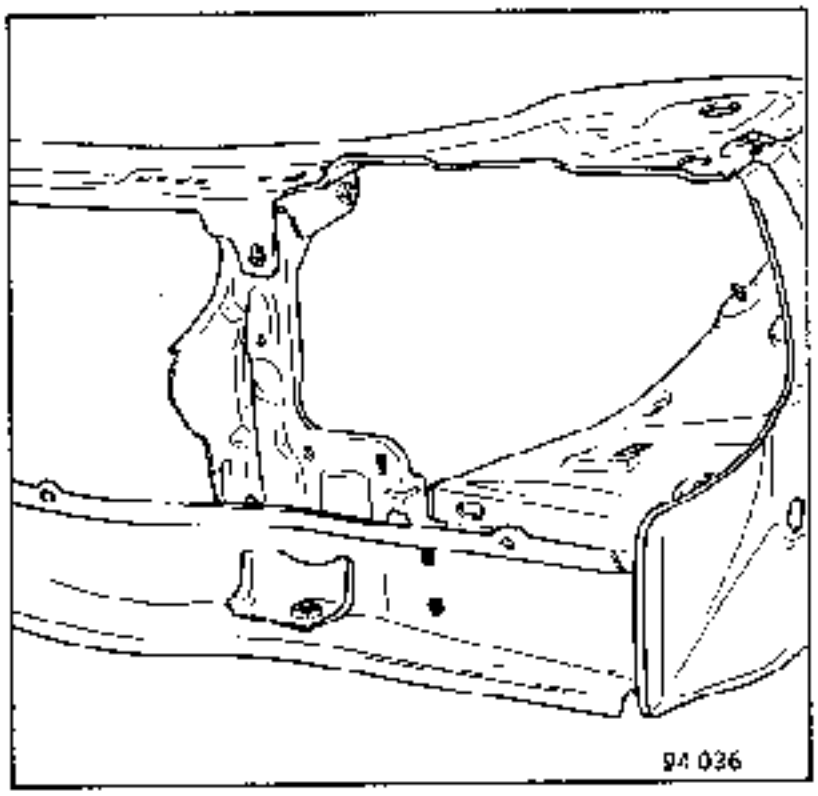


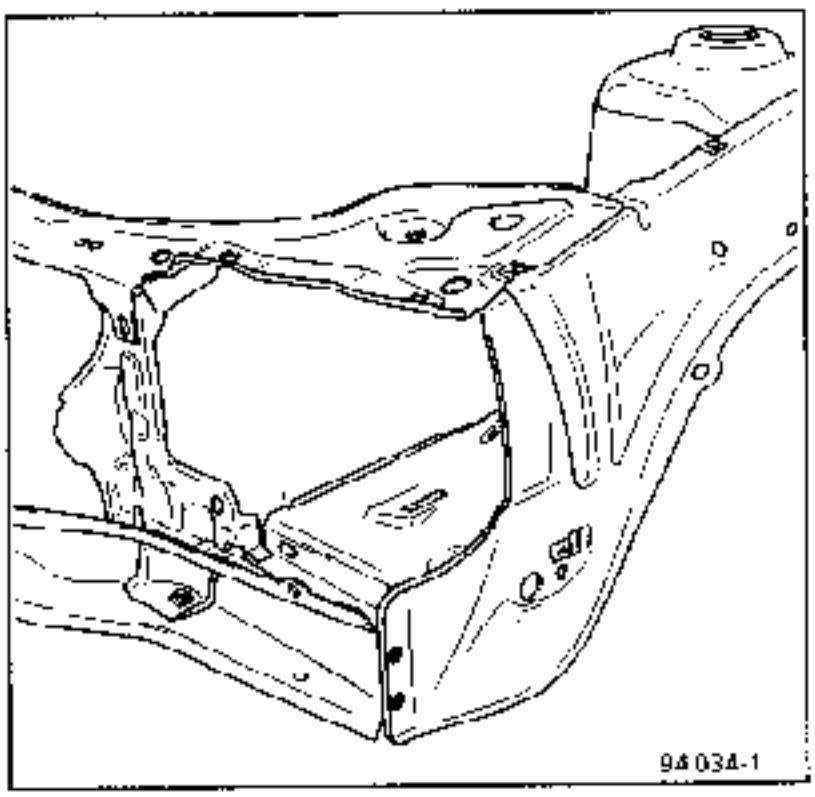
2 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEURE EXTREME AVANT

Rappels : voir **41-A-1** ; **41-A-2** ; **41-A-4**



free download from DAVEKL.com





3 LIAISON AVEC CLOISON DE CHAUFFAGE

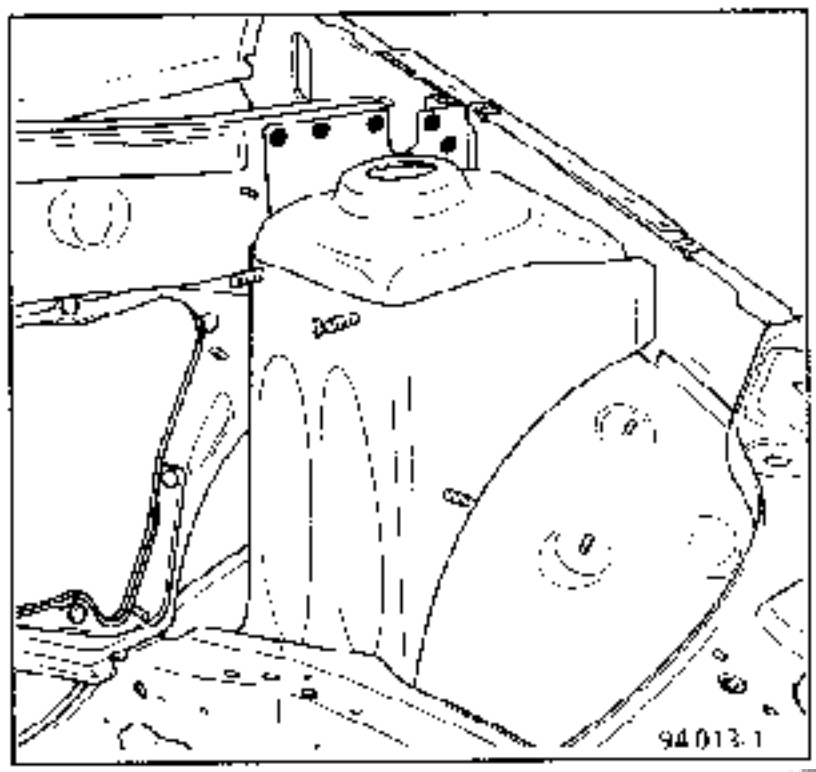
Epaisseur des tôles (mm)

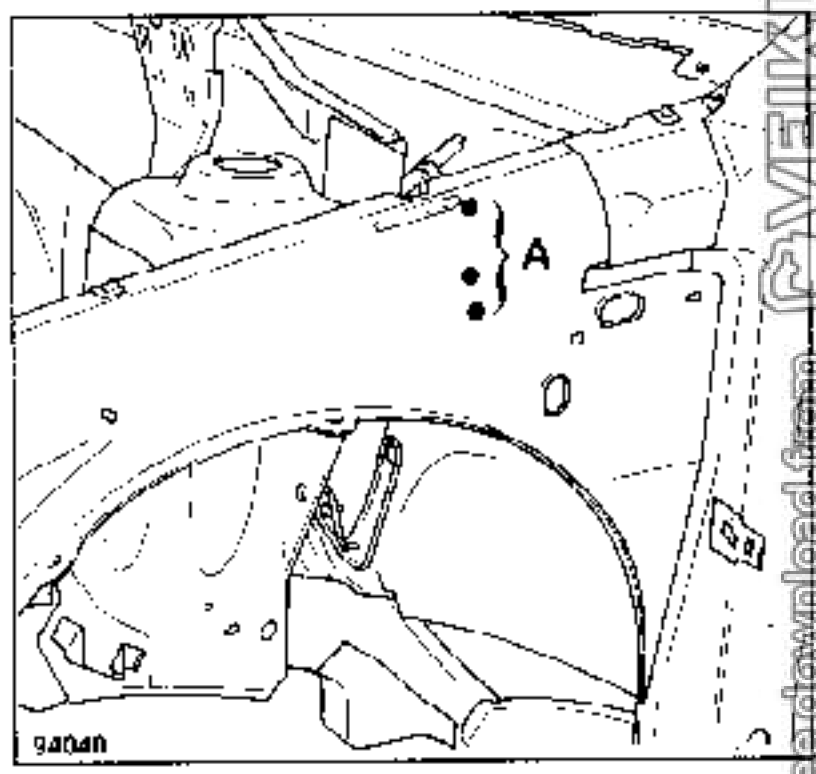
Cloison de chauffage	1,20
Réhausse de coupelle	0,80
Renfort de cloison	1,20
Côté d'auvent	0,80

Dégrafage

11 points

Soudure

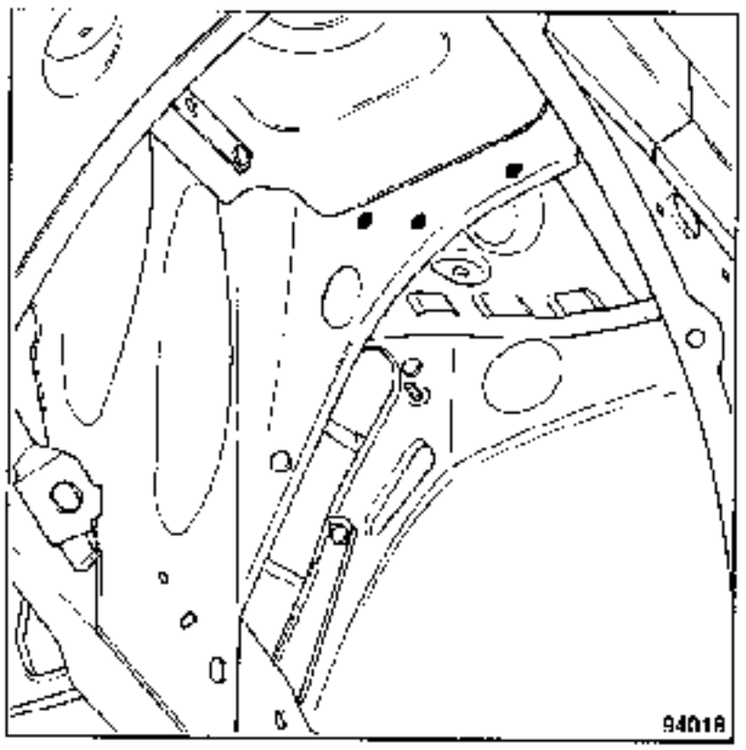




NOTA : Pour accéder aux points (A), il est nécessaire de déposer la doublure de montant de baie partielle coupe A : Voir **43-B-1**.

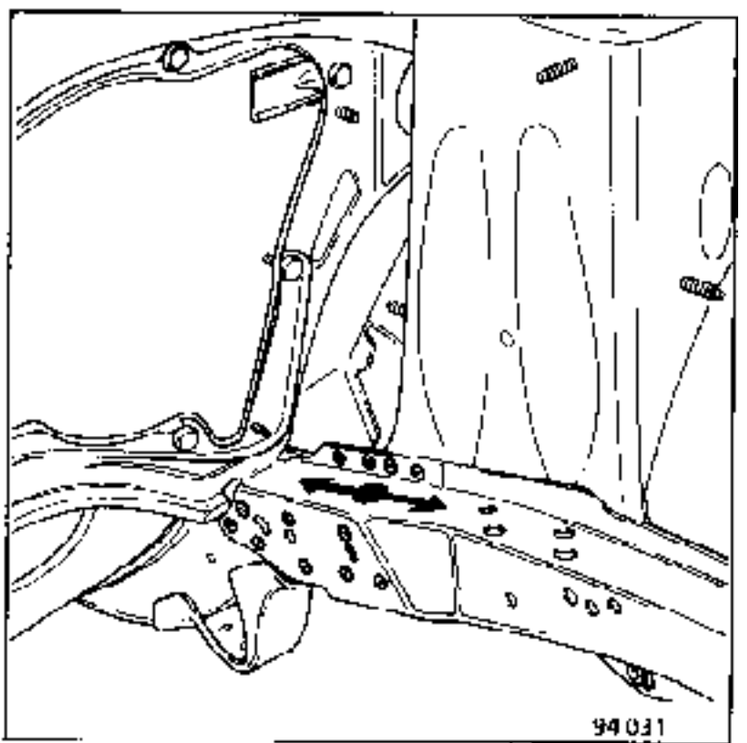
freedownload from VEILL.com

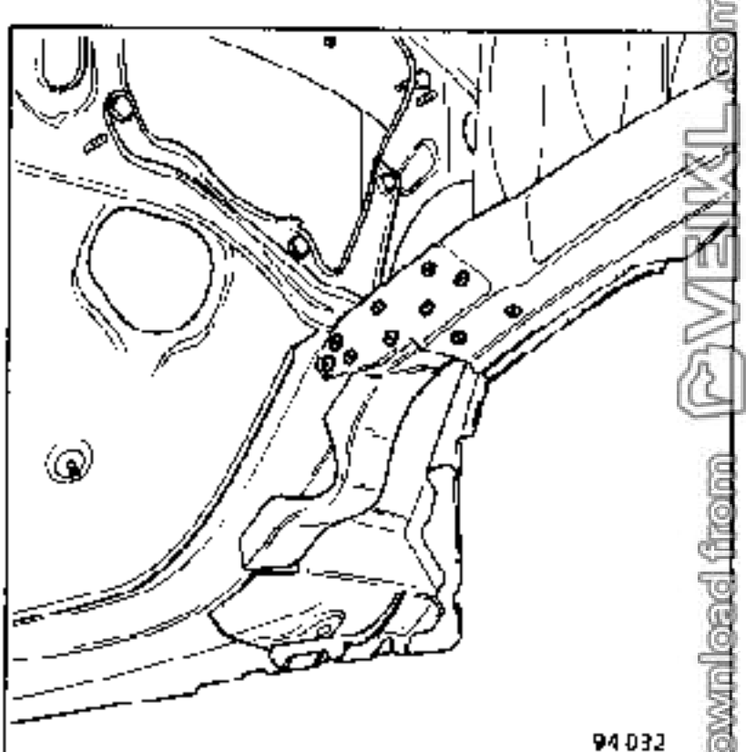
Soudure (suite)

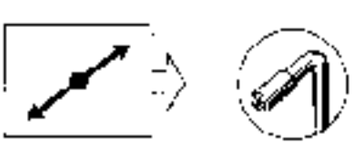


4 LIAISON AVEC PARTIE ARRIERE DE LONGERON AVANT

Rappel : voir **41-D-4**



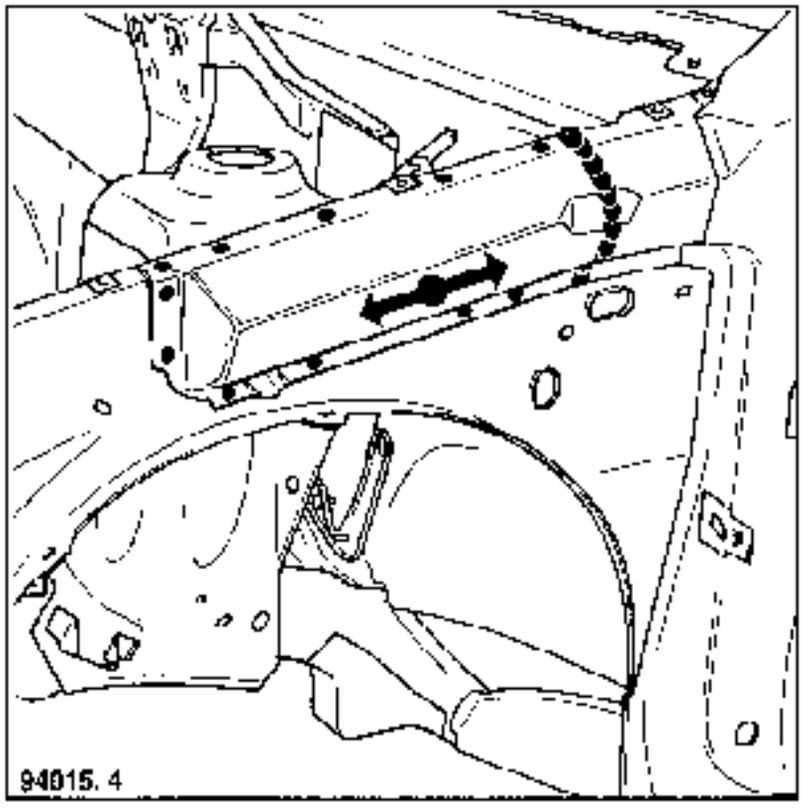


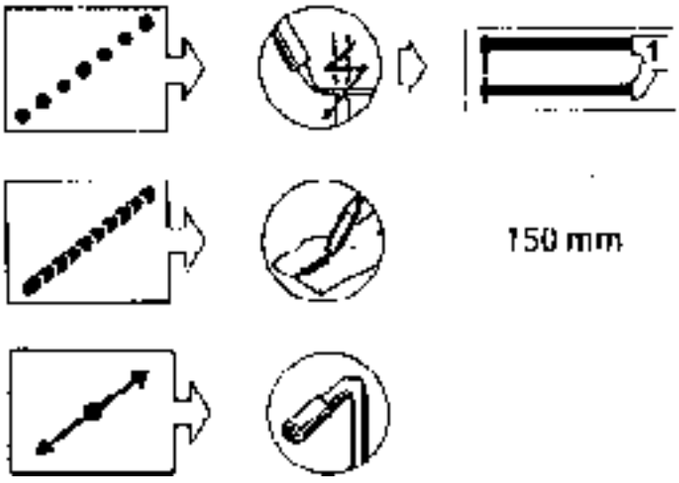


free download from VEMXL.com

5 LIAISON AVEC DOUBLURE DE MONTANT DE BAIE

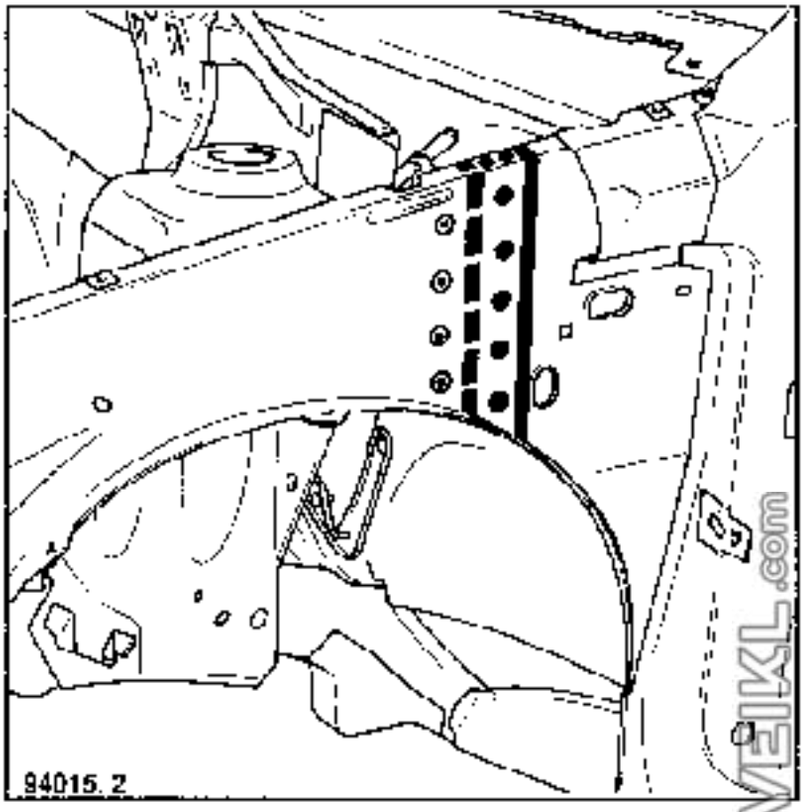
Rappel : voir **43**-A-1

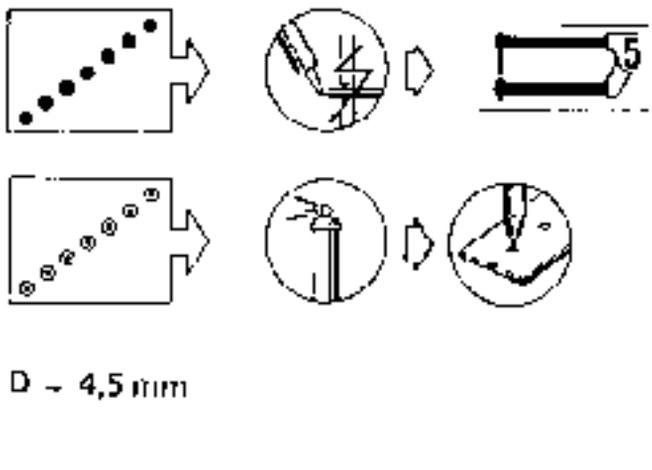




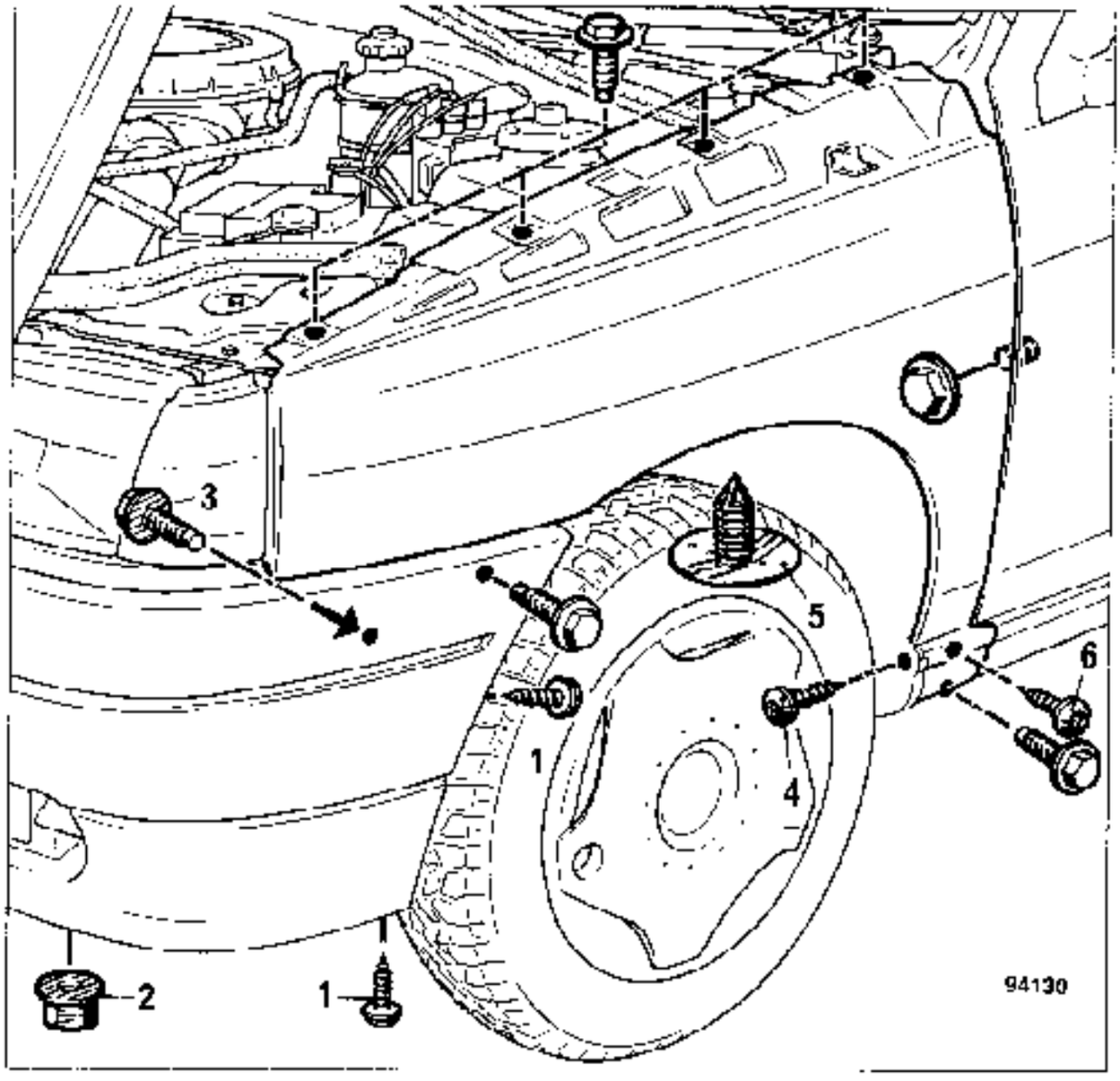
6 COUPE PARTIELLE DU COTE D'AUVENT (doublage de pied)

Rappel : voir **42**-D-6





free download from VEIKL.com



Après la dépose des essuie-vitres et de la grille de bale de pare-brise :

A) Dégager le bouclier partiellement Pour cela, déposer :

- 2 vis (1) empreinte Torx T20.
- 1 écrou plastique (2) de manière à dégager le plastique de fermeture du bouclier pour accéder à la vis (3).

NOTA : Pour déposer cette vis (3), il est conseillé d'utiliser une clé à cliquet ou une clé à tube 12 pans.

B) Déposer le protecteur de passage de roue.

- 1 vis (4) empreinte Torx T20.
- 6 agrafes (5).

C) Déposer les fixations de l'aile.

- 7 vis ,
- 1 vis (6) empreinte Torx T20.

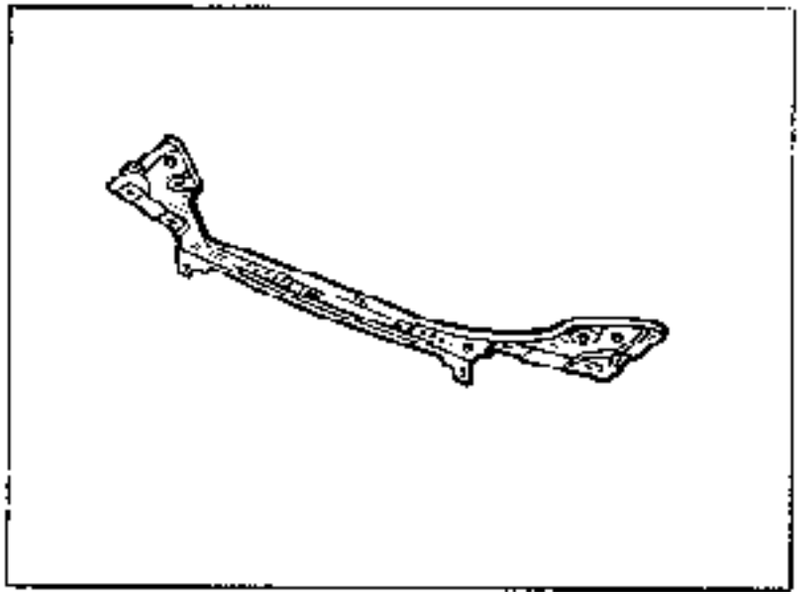
D) A l'aide d'un chalumeau à air chaud, ramolir le mastic antigravillon à l'intérieur de l'aile.

free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Comprenant :

- traverse nue,
- écrous soudés.



free download from VEIKL.com

1 LIAISON AVEC COTE D'AUVENT

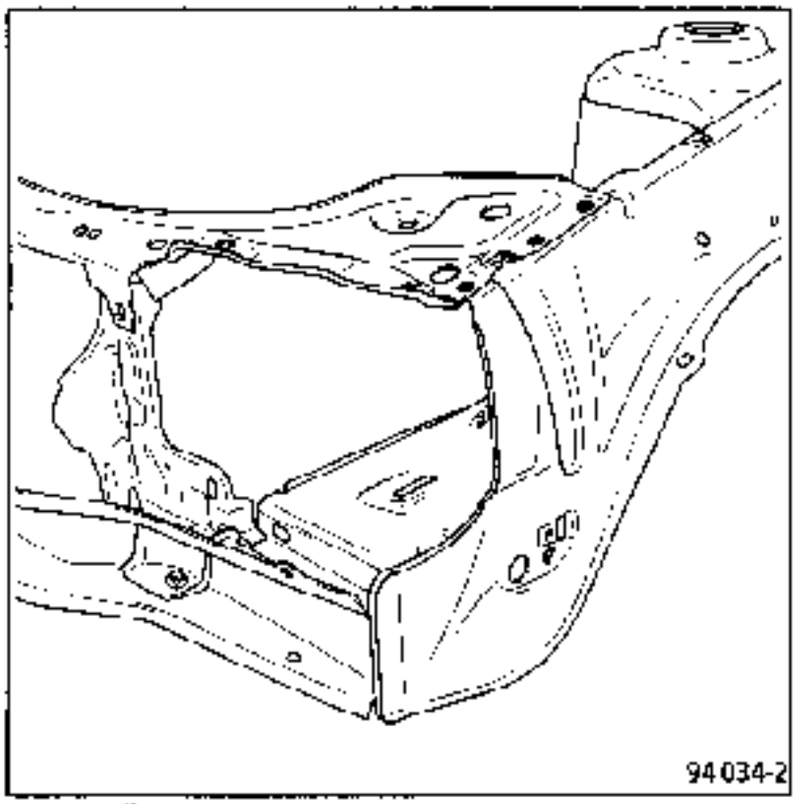
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse supérieure	1,20
Côté d'auvent	0,70

Dégrafage

3 + 3 points

Soudure



2 LIAISON AVEC TOLE PORTE-PHARE

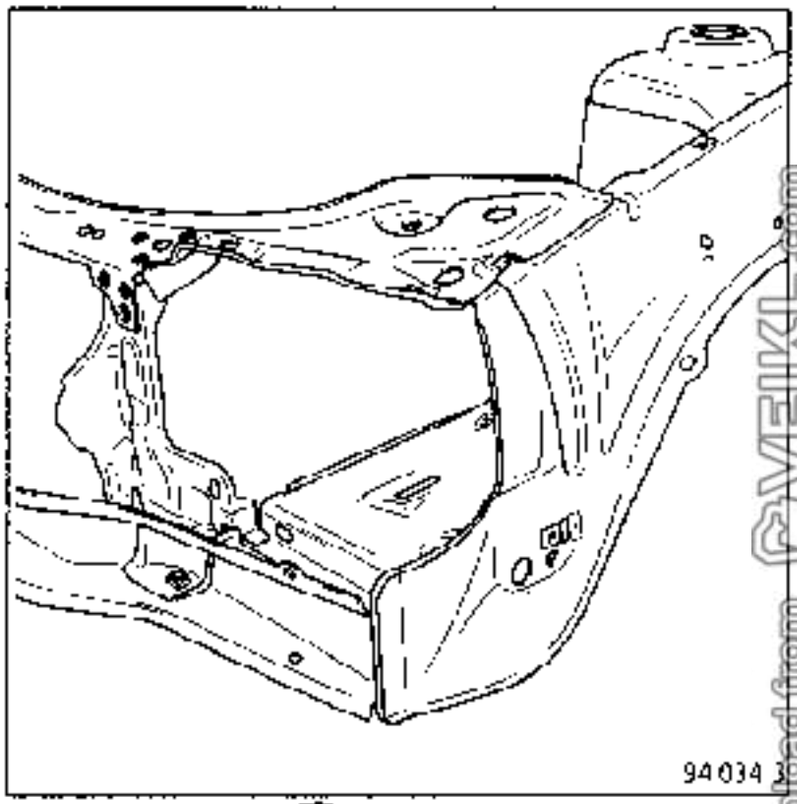
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse supérieure	1,20
Tôle porte-phare	1,50

Dégrafage

5 + 5 points

Soudure



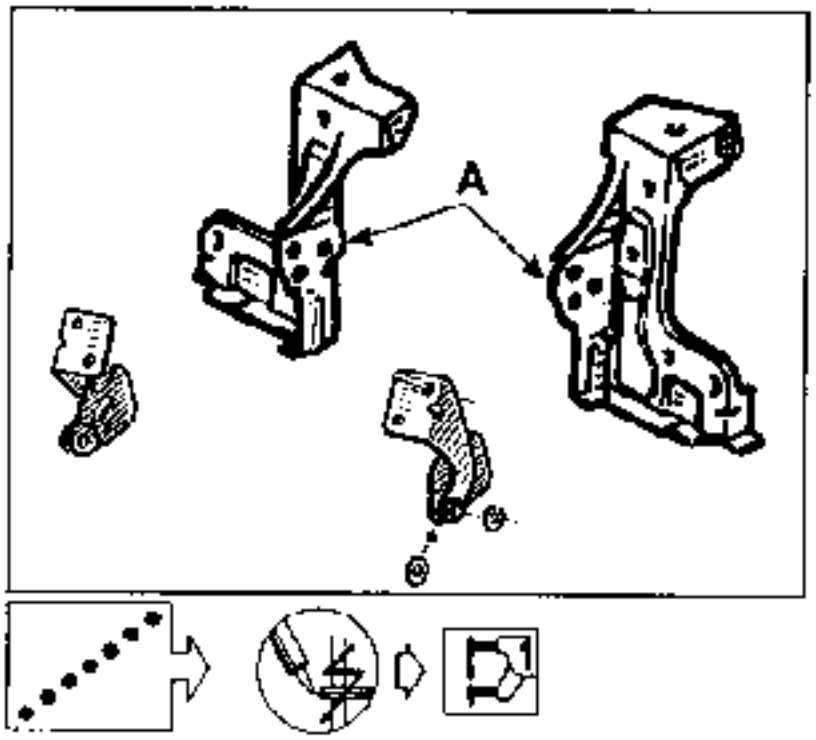
free download from VEIKL.com

INTRODUCTION

Cette opération est complémentaire au remplarement d'une traverse supérieure de calandre. Le ou les compas de capot seront à souder en utilisant le capot neuf comme gabarit de positionnement

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

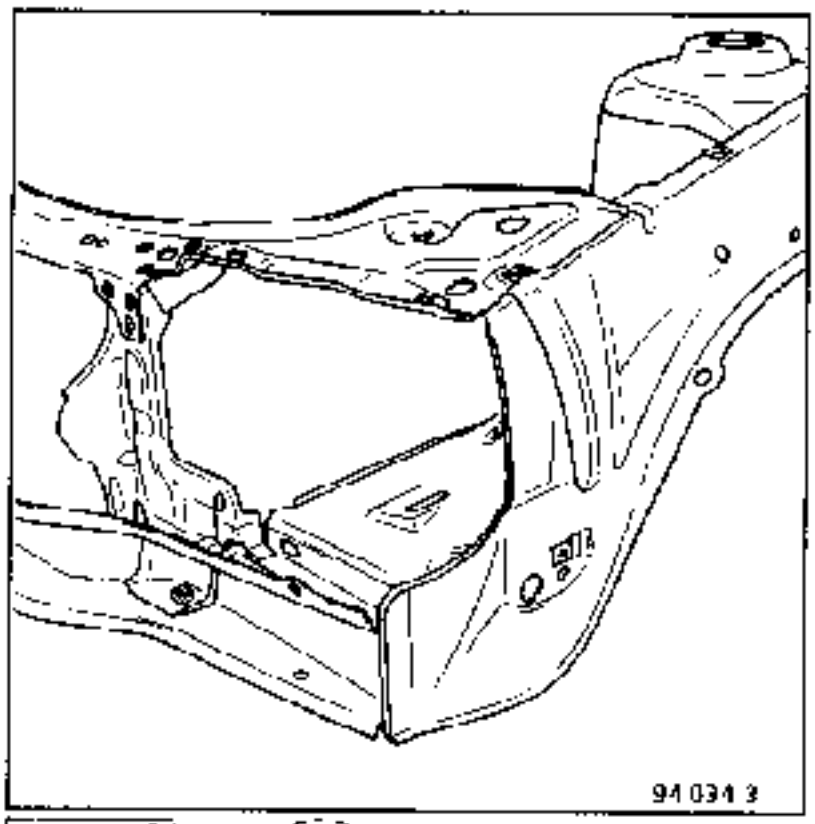
Elle est fournie sans les compas de capot qui seront à commander à part



(A) : Soudure des compas de capot sur les tôles porte-phare 2 x 3 points.

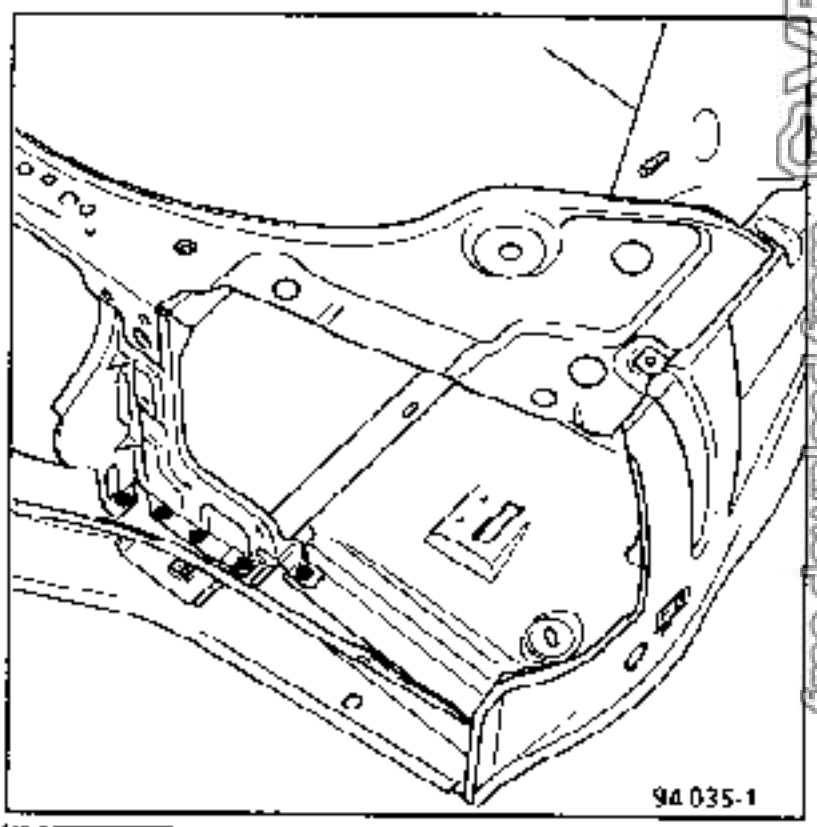
1 LIAISON AVEC TRAVERSE SUPERIEURE DE CALANDRE

Rappel : voir **42-B-2**



2 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEURE EXTREME AVANT

Rappel : voir **41-A-3**



free download from DAVEIKL.com

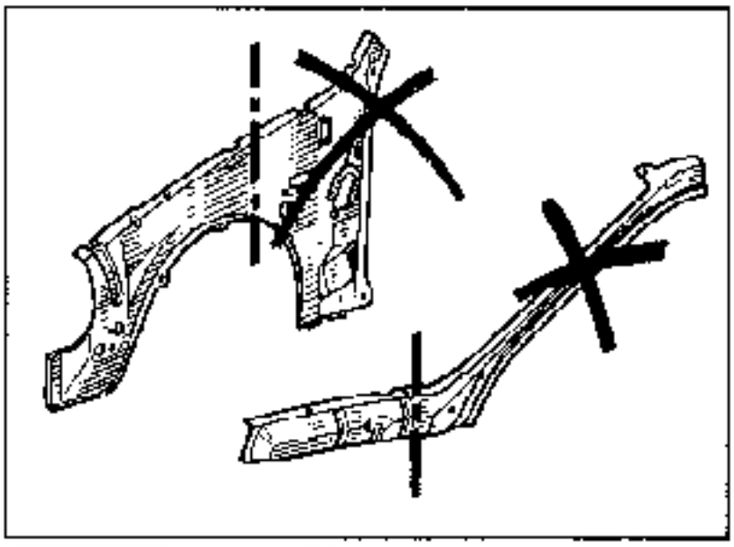
INTRODUCTION

La conception du véhicule est telle que le côté d'auvent et le doublage de pied avant sont en une seule pièce. Aussi lors de la réparation de l'une d'elles, il sera nécessaire de procéder à une coupe de la pièce fournie par le M.P.R.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

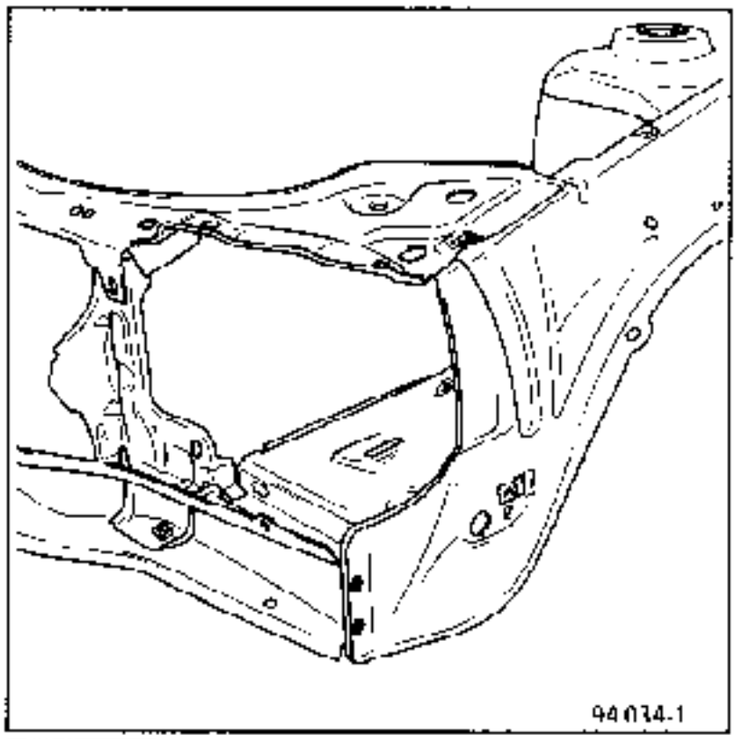
Pièce seule.

La doublure de montant de baie est à commander à part.



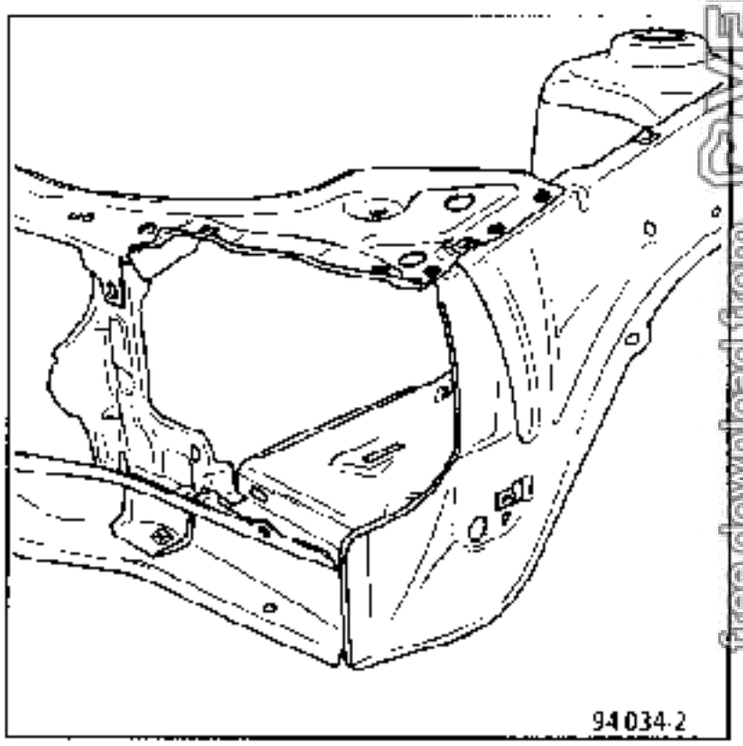
1 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEURE EXTREME AVANT

Rappel : voir **41-A-4**



2 LIAISON AVEC TRAVERSE SUPERIEURE DE CALANDRE

Rappel : voir **42-B-1**



free download from CAVEIKL.com

3 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE

Epaisseur des tôles (mm)

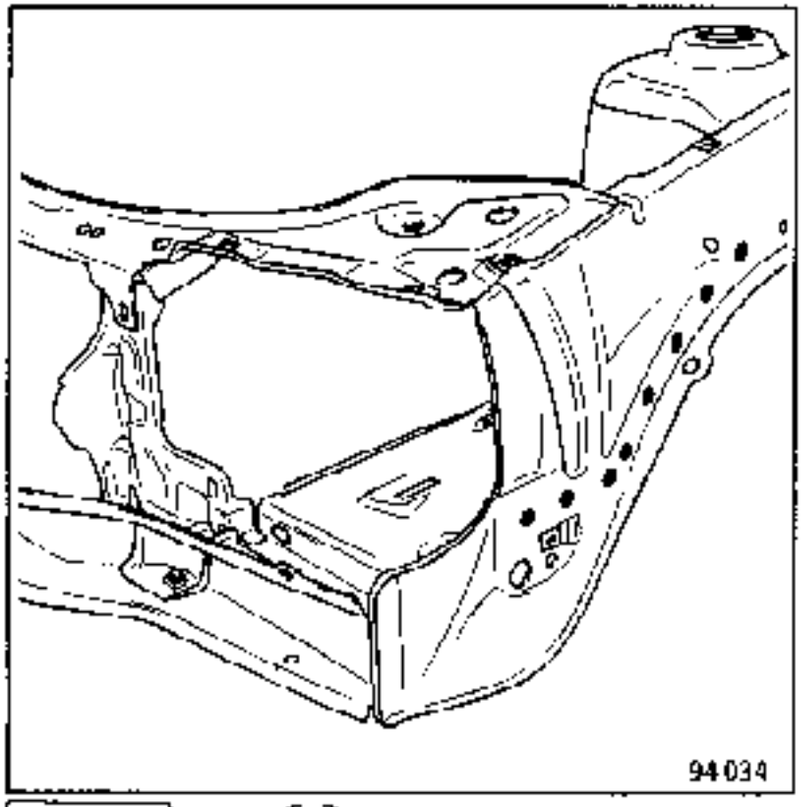
Côté d'auvent	0,70
Passage de roue	1,00

Dégraîage

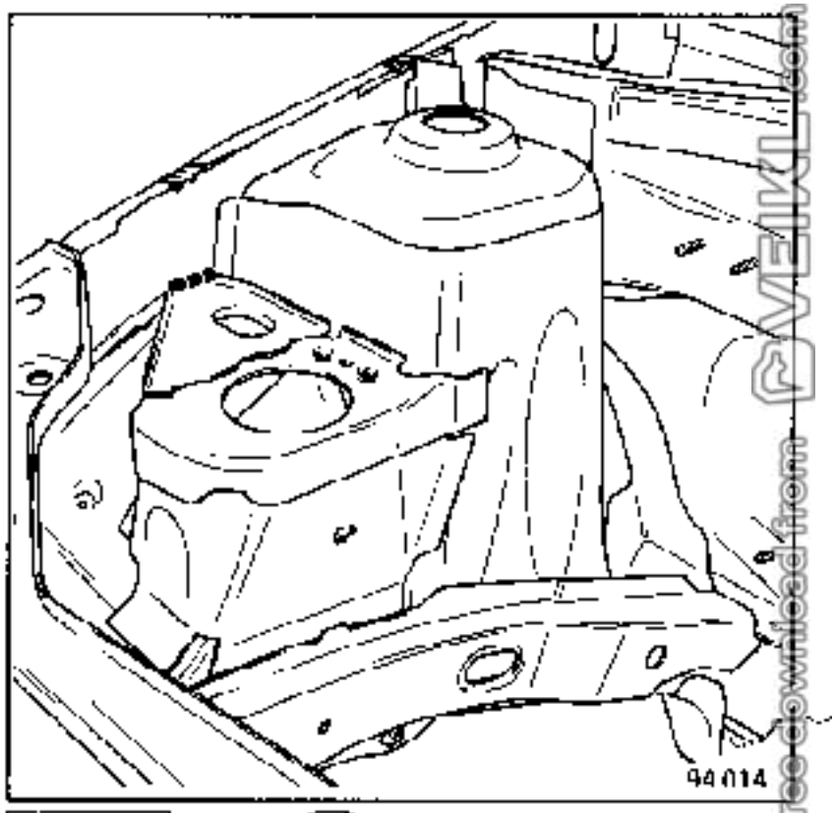
8 points

Soudure

Côté gauche



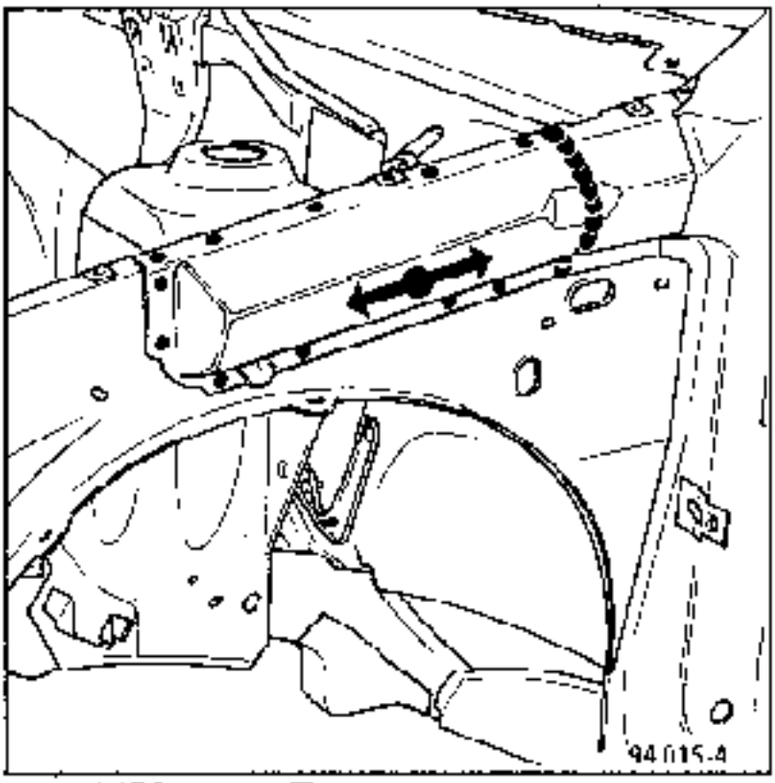
Côté droit

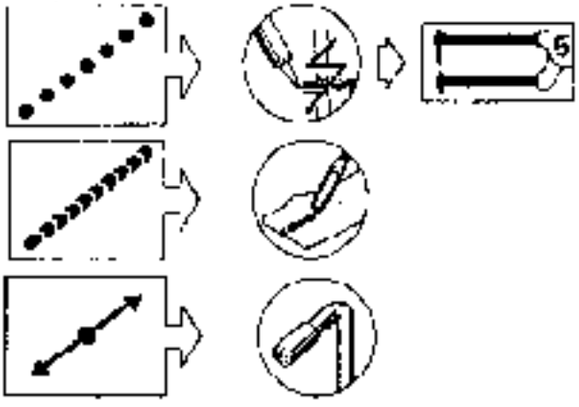


free download from

4 LIAISON AVEC DOUBLURE DE MONTANT DE BAIE (coupe A)

Rappel : voir **43-A-1**





5 LIAISON AVEC COUPELLE D'AMORTISSEUR

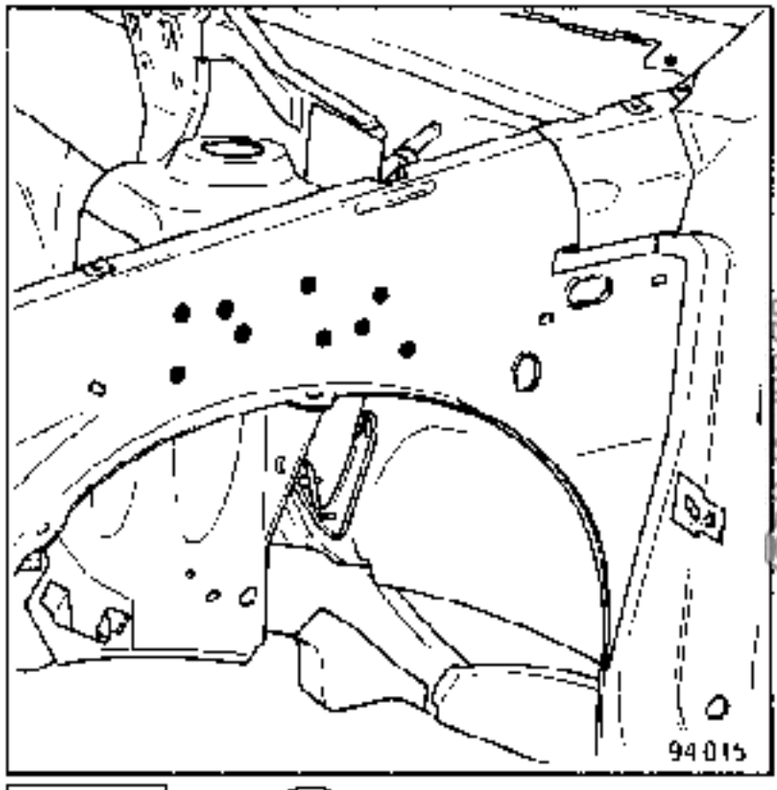
Epaisseur des tôles (mm)

Côté d'auvent	0,70
Coupelle	1,50

Dégrafage

8 points

Soudure



NOTA : Cette opération nécessite la dépose de la doublure de montant de baie partielle.

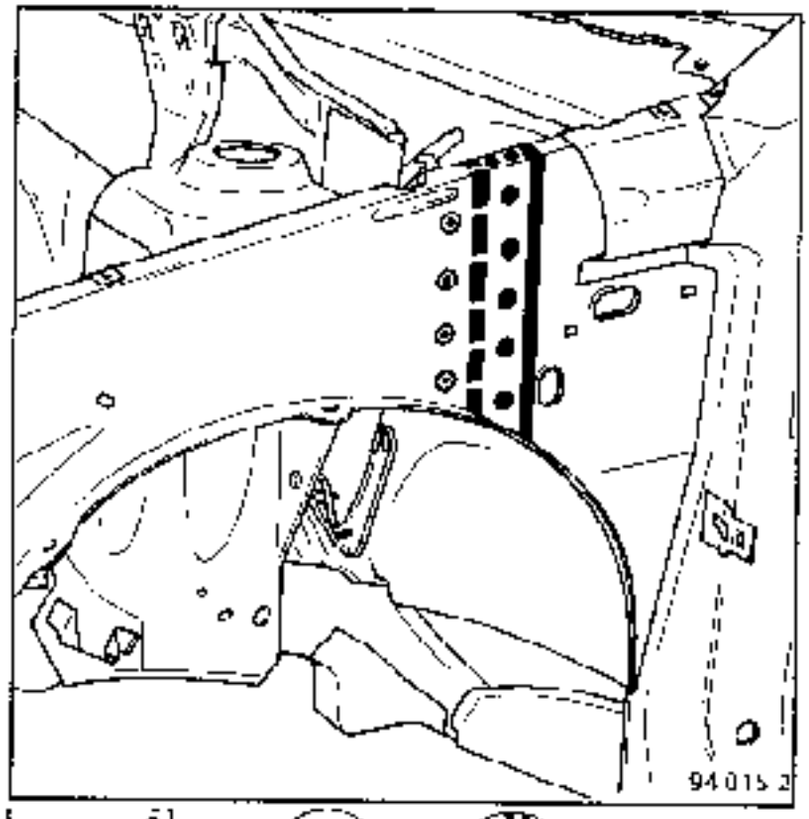
free download from VEIKL.com

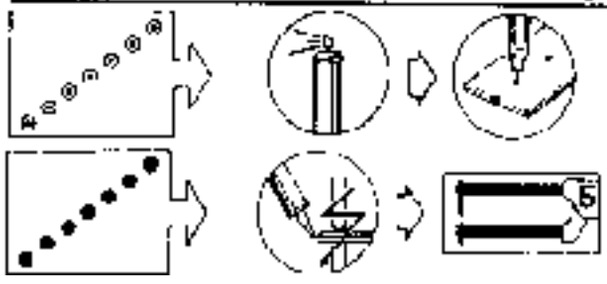
6 COUPE PARTIELLE

Dégrafage

300 mm

Soudure





free download from VEIKL.com

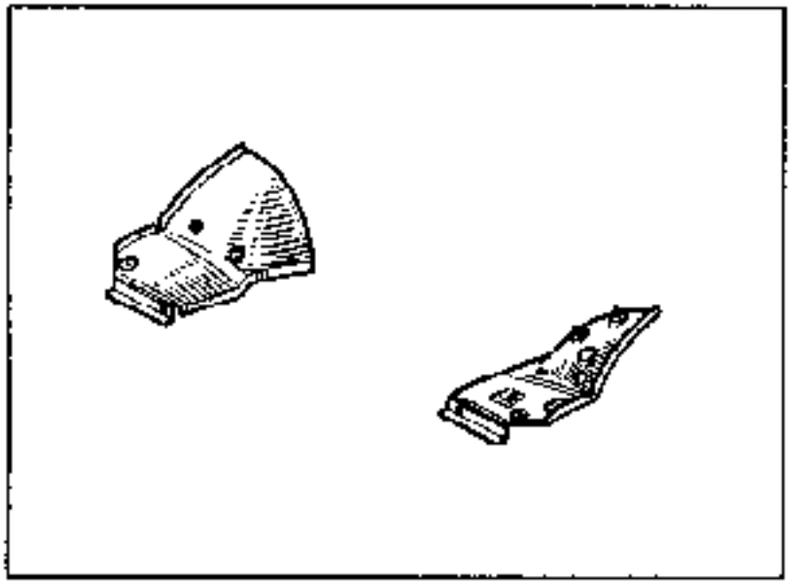
INTRODUCTION

Cette opération peut être complémentaire à

- Tôle porte-phare.
- Traverse inférieure extrême avant.
- Côté d'auvent.

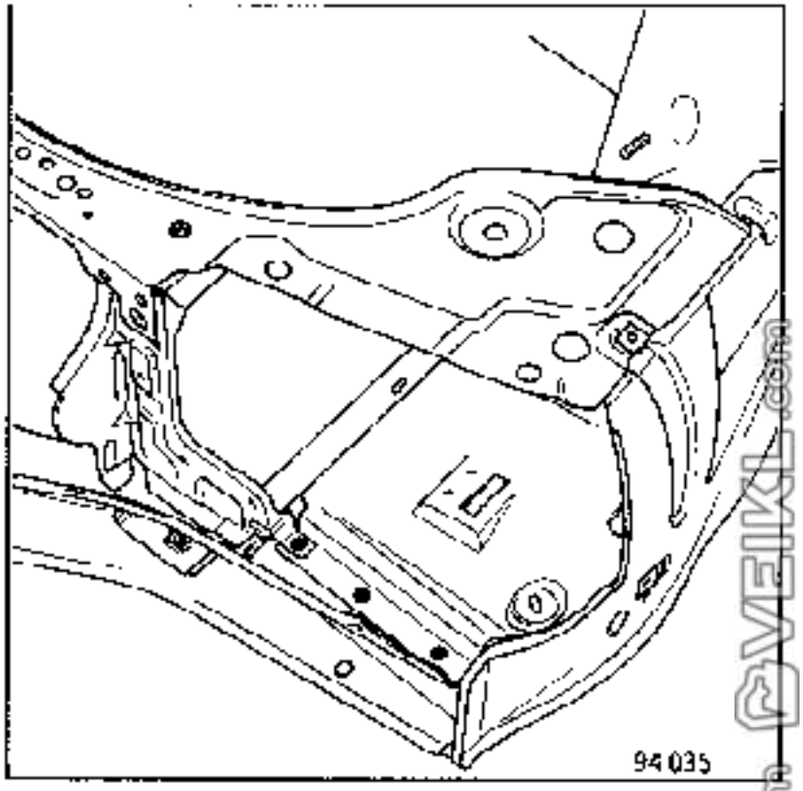
COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce nue.



1 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEURE EXTREME AVANT

Rappel : voir **41**-A-5



free download from VEIKL.com

2 LIAISON AVEC FERMETURE DE LONGERON

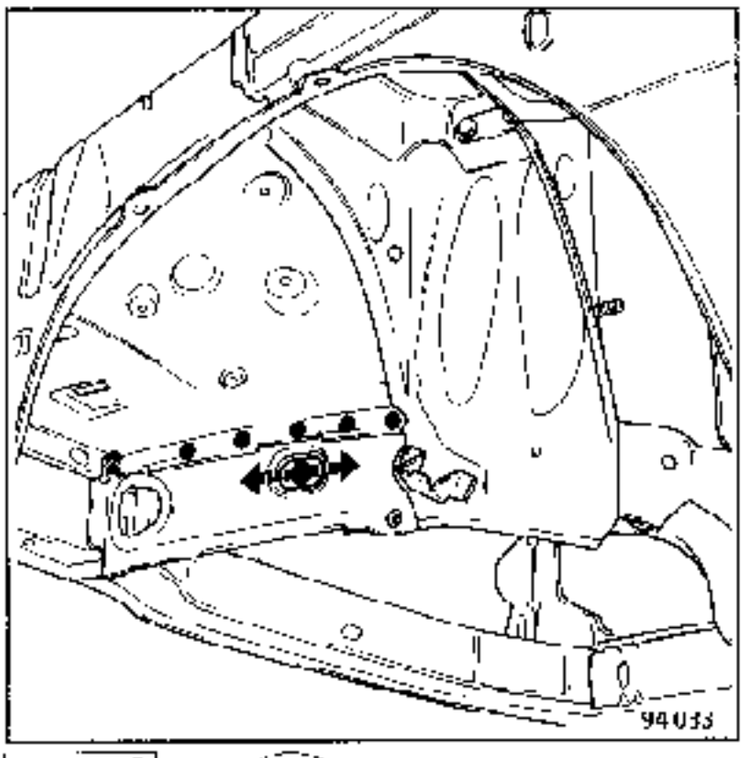
Epaisseur des tôles (mm)

Passage de roue	1,00
Fermeture de longeron	0,80
Longeron	1,25 (pour Note)

Dégrafage

5 points + 20 mm

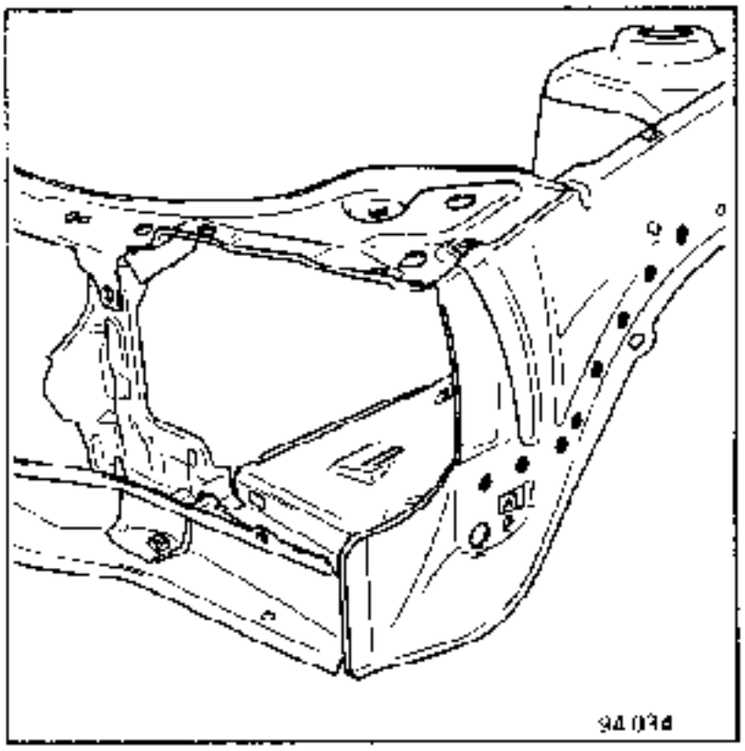
Soudure

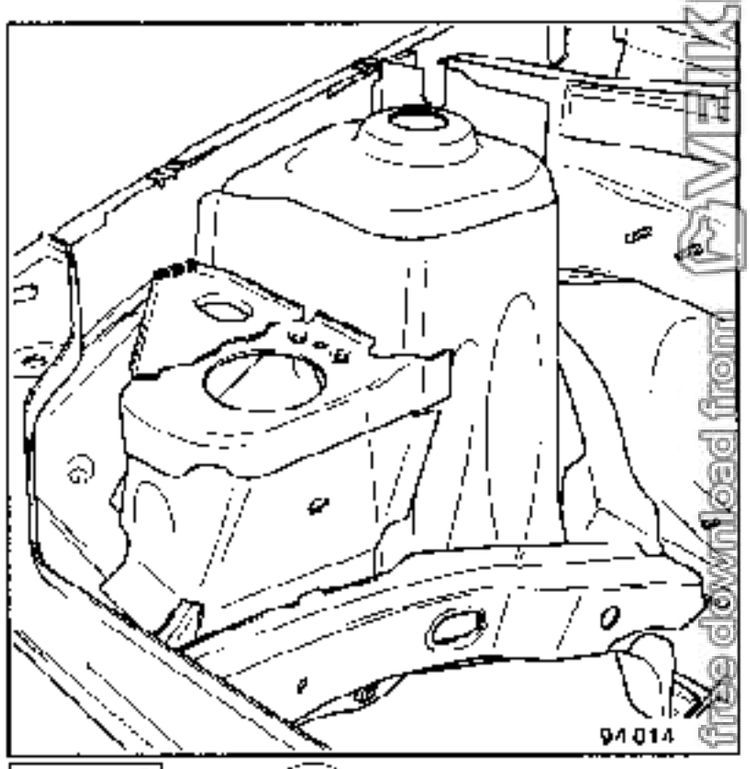


NOTA : 5 points en 3 épaisseurs.

3 LIAISON AVEC COTE D'AUVENT

Rappel : voir **42-D-3**





NOTA : Côté droit.

free download from VELKL.com

4 LIAISON AVEC REHAUSSE DE COUPELLE D'AMORTISSEUR

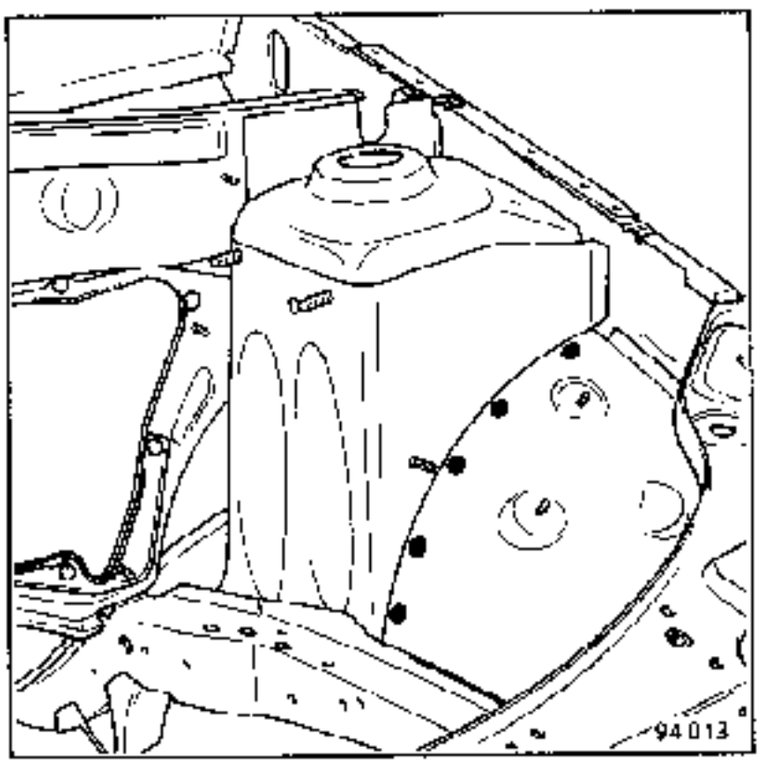
Epaisseur des tôles (mm)

Passage de roue	1,00
Réhausse	0,80

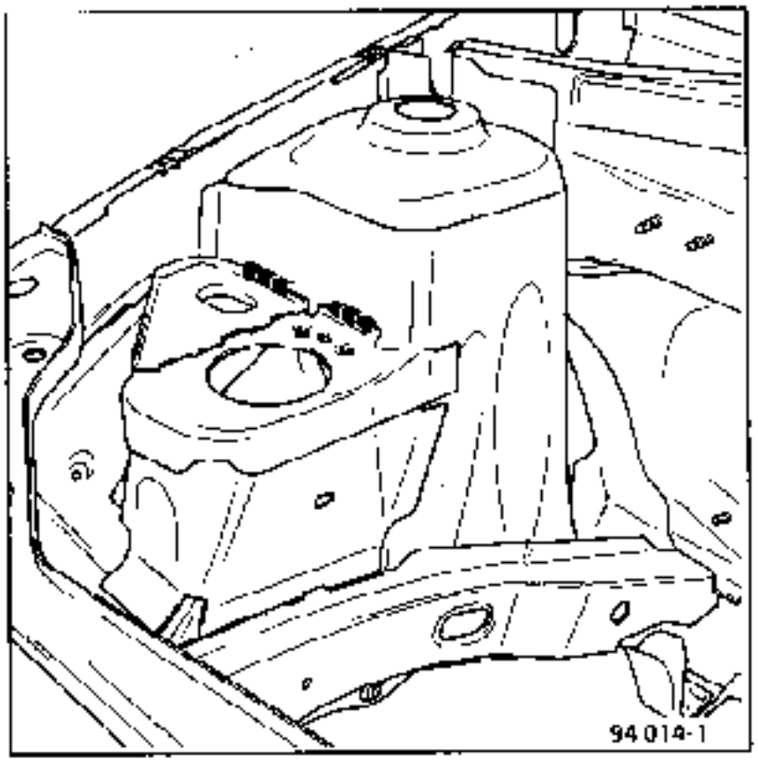
Dégrafage

5 points

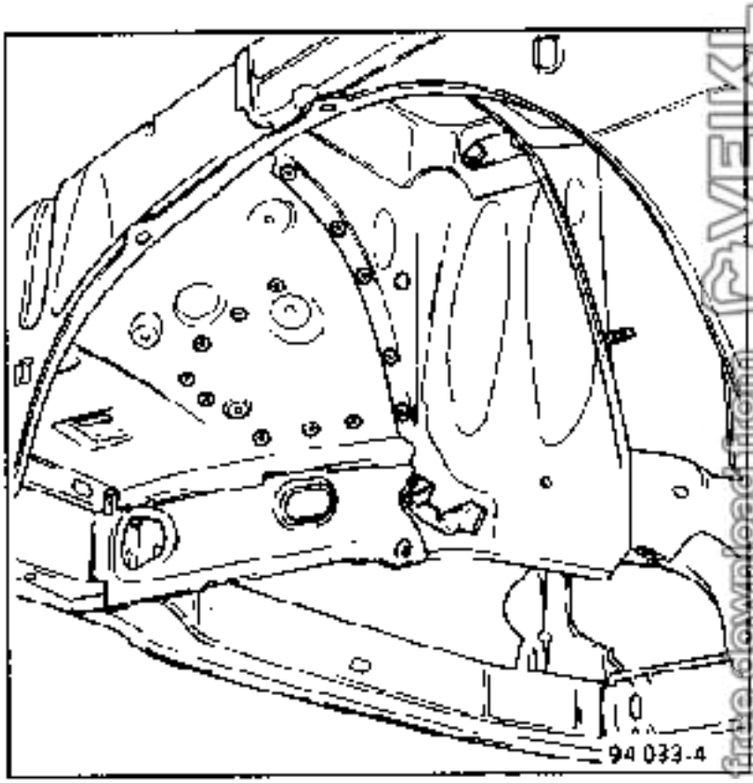
Soudure

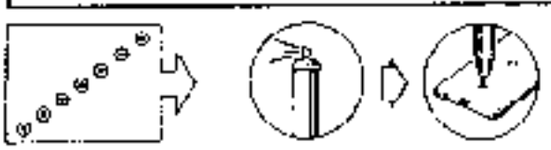


NOTA : Côté gauche.



NOTA : Côté droit.





NOTA : Côté droit par dessous le passage de roue

free downloaded from DAVEIKL.com

INTRODUCTION

Cette opération est complémentaire à

- Tôle porte-phare.
- Traverse inférieure extrême avant.
- Côté d'auvent.

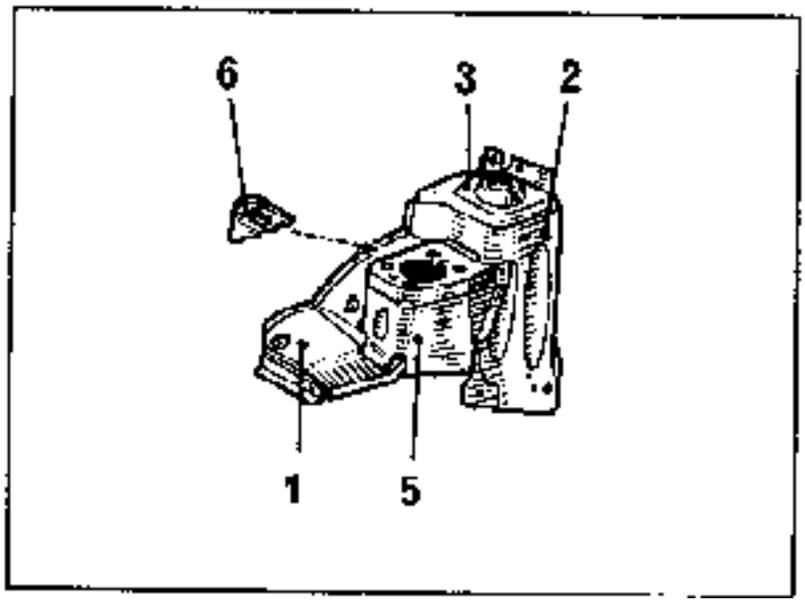
Elle est à effectuer sur banc de réparation, se reporter au sous-chapitre 40 pour la mise en place des calibres.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce assemblée comprenant :

(1) Passage de roue nu
(2) Réhausse de coupelle
(3) Coupelle d'amortisseur
(4) Equerre fixation flexible
(5) Support fixation moteur pour côté droit

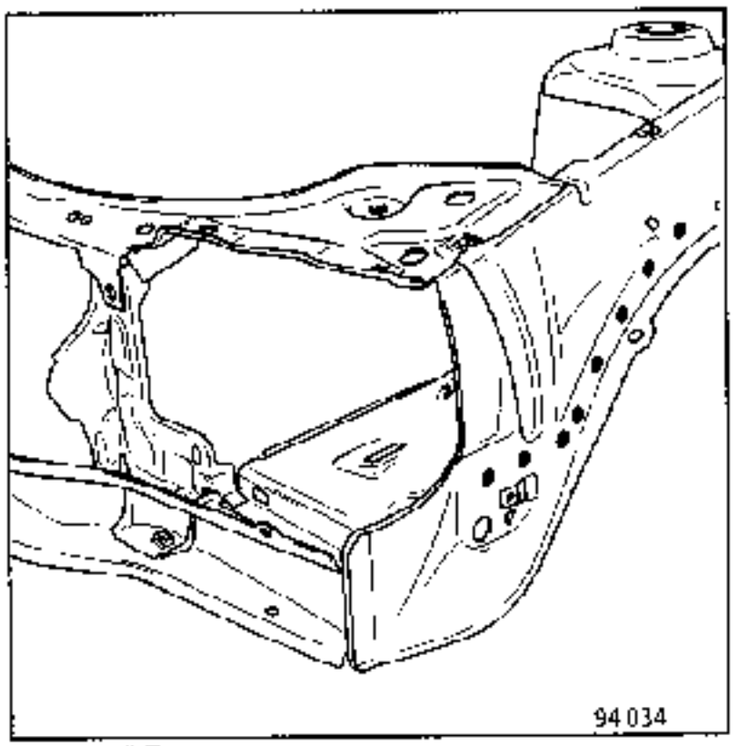
Le gousset de liaison (6) est à commander à part pour côté droit.

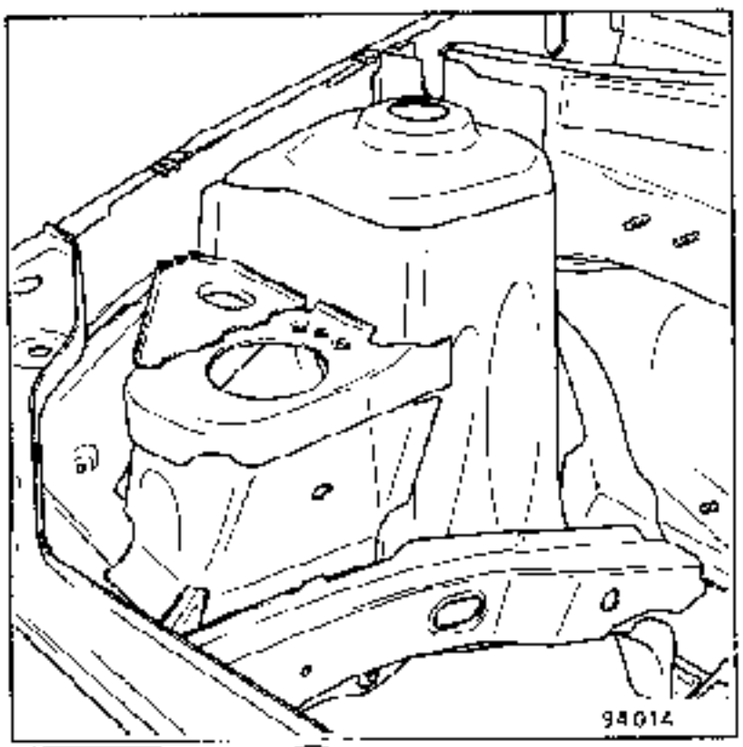


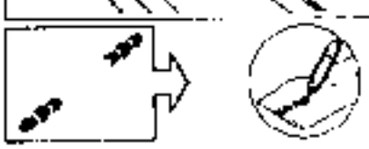
free download from VEIKL.com

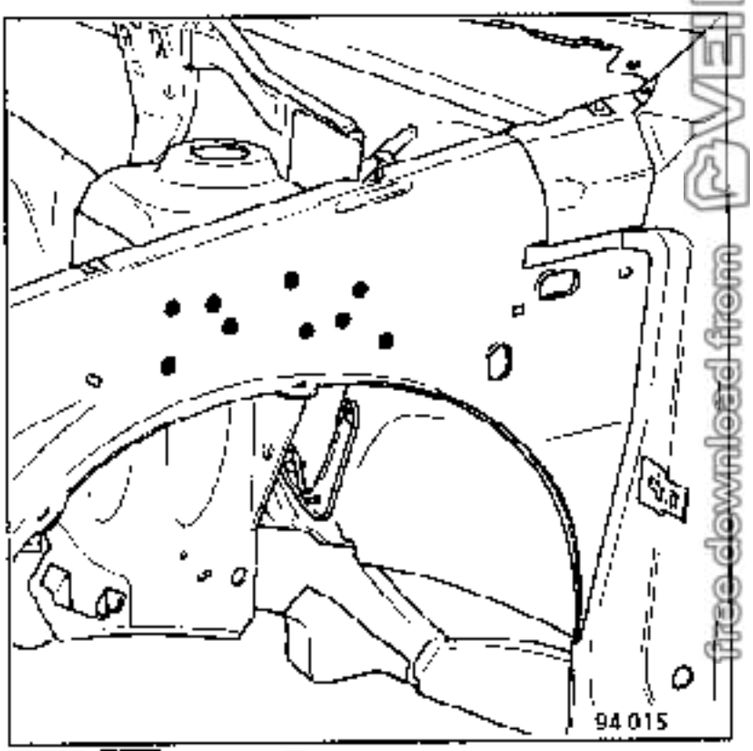
1 LIAISON AVEC COTE D'AUVENT

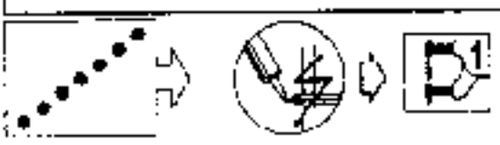
Rappel : voir **42-D-3** et **42-D-5**







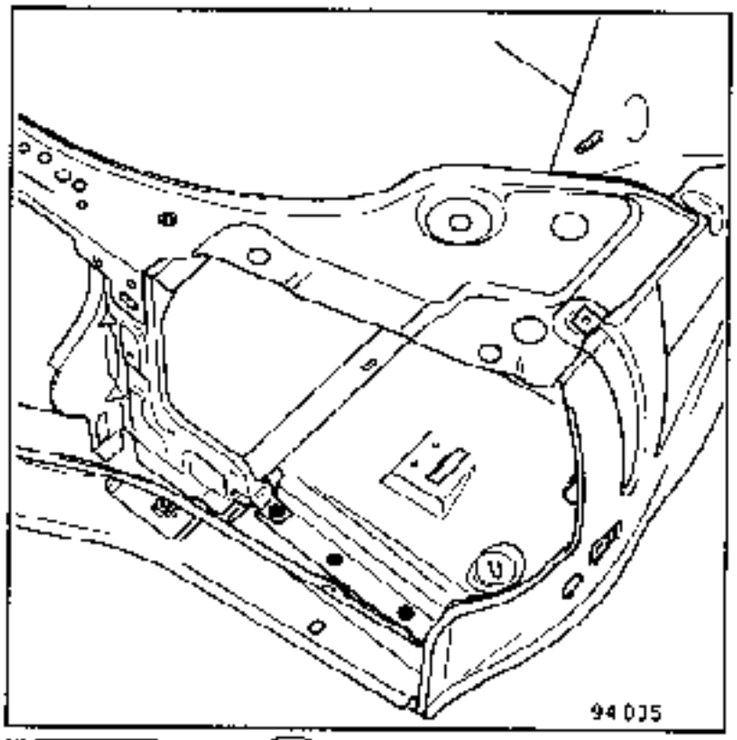


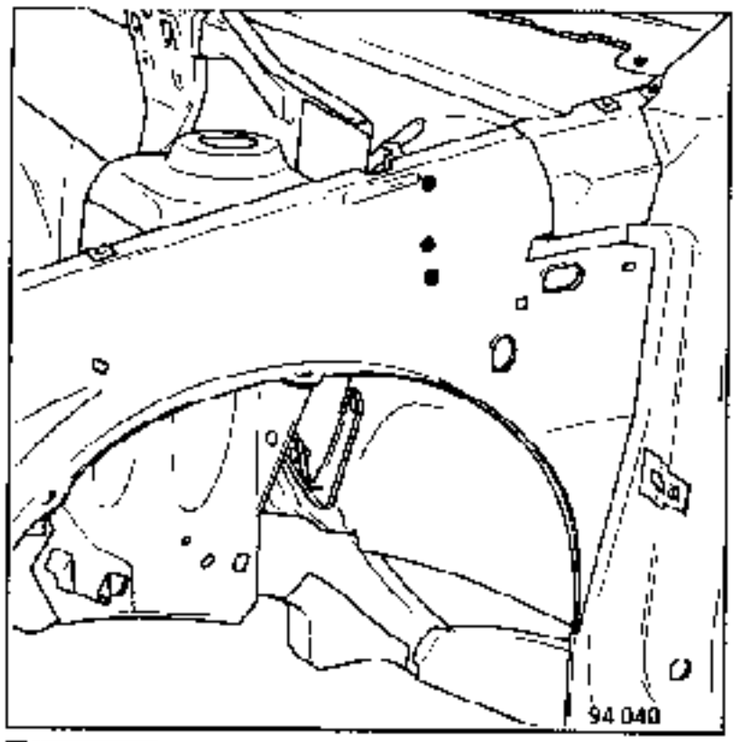


free download from VEHKL.com

2 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEURE EXTREME AVANT

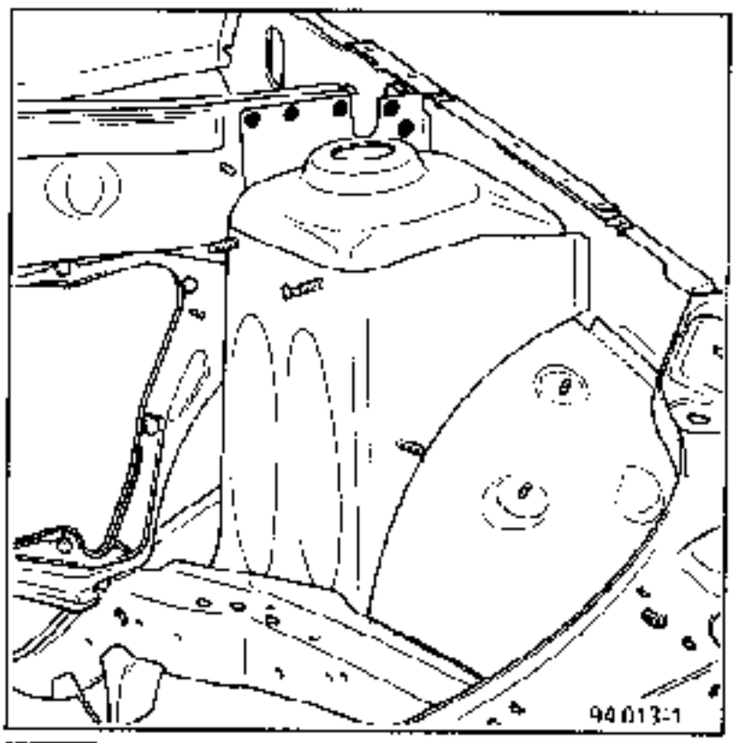
Rappel : voir **41-A-5**

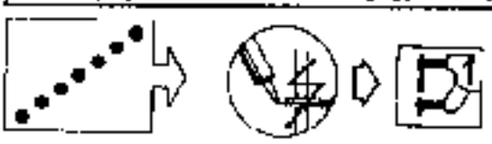


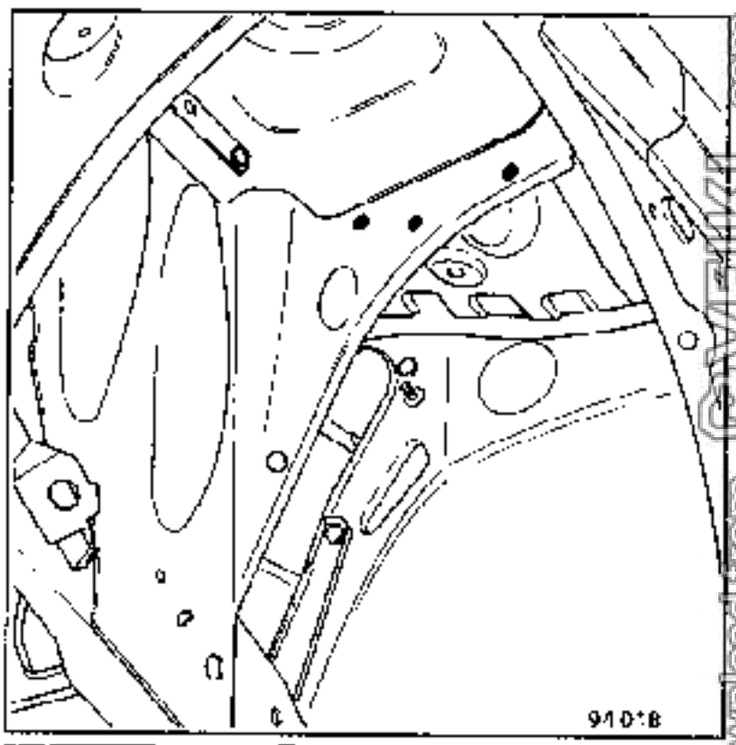


3 LIAISON AVEC CLOISON DE CHAUFFAGE

Rappel : voir **41-T-3**



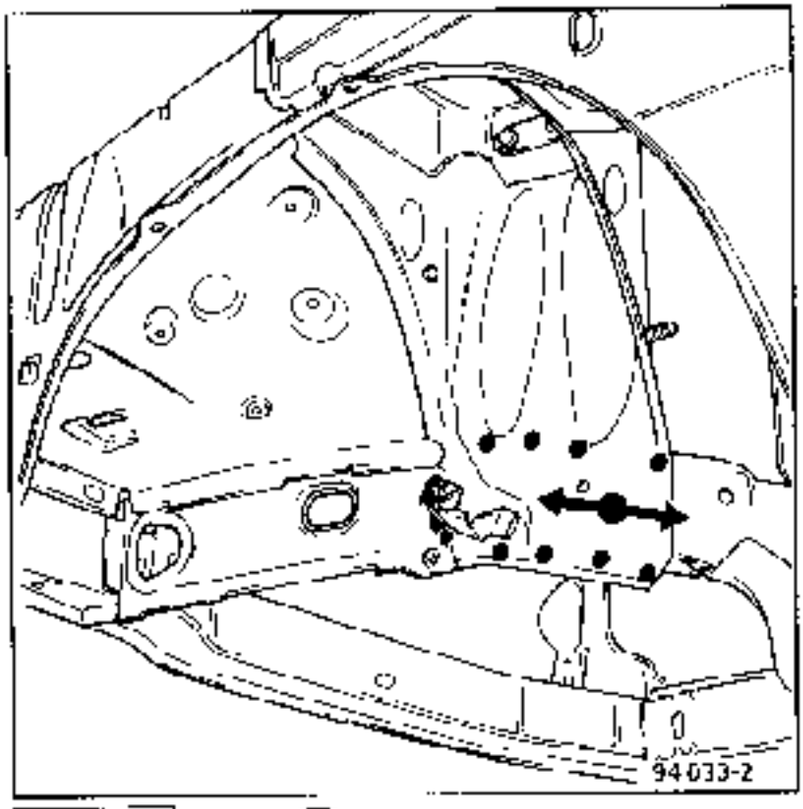


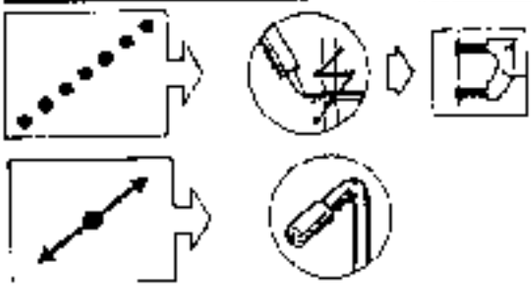


free download from @VELKL.com

4 LIAISON AVEC PARTIE AVANT DE LONGERON AVANT

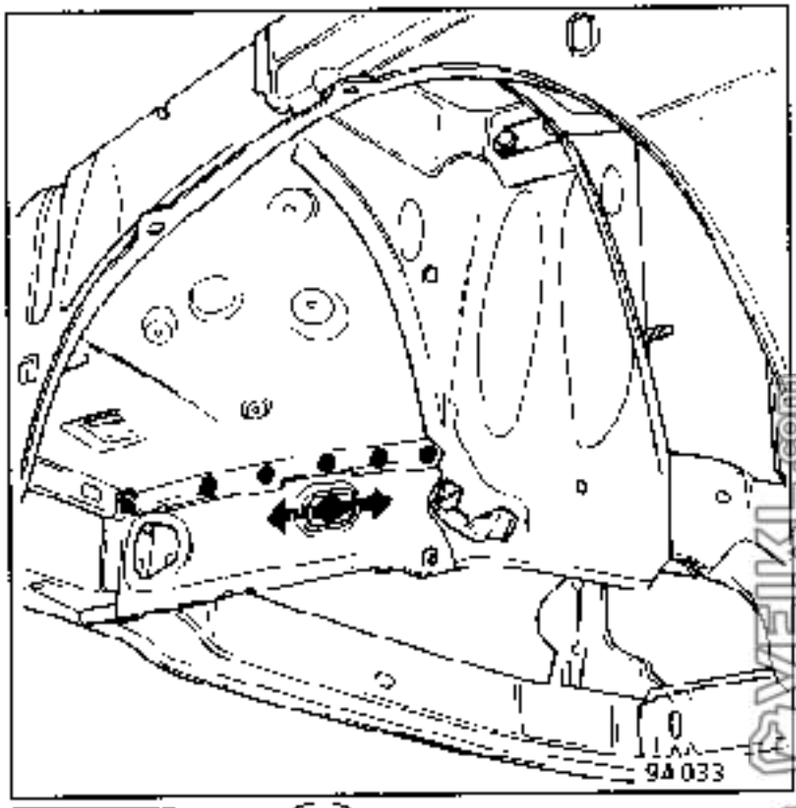
Rappel : voir **41**-D-3

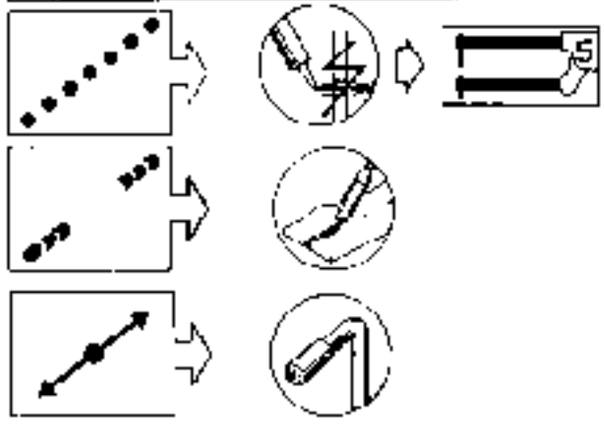




5 LIAISON AVEC FERMETURE DE LONGERON

Rappel : voir **42**-E-2





free download from VEHICLE.com

INTRODUCTION

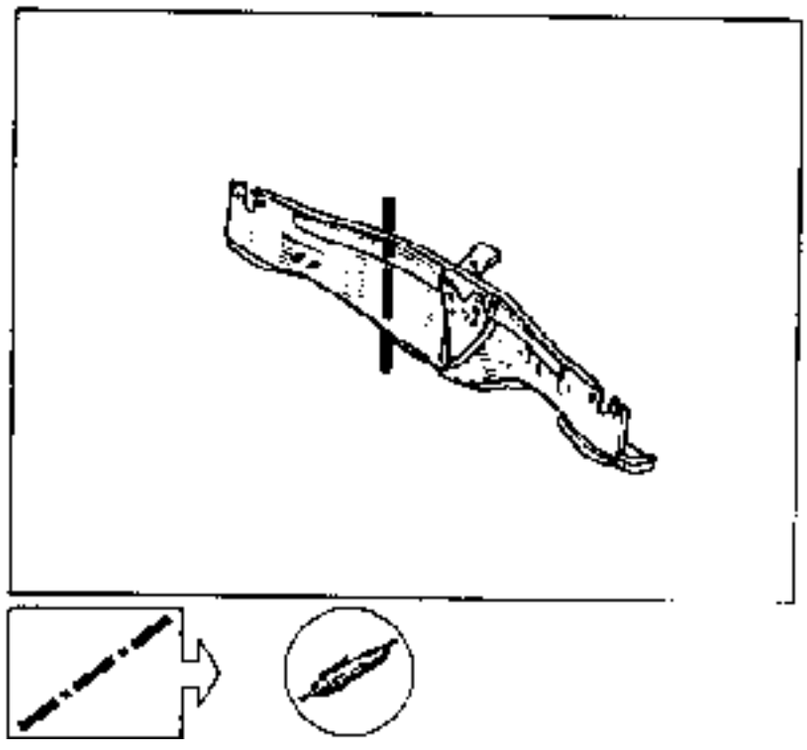
Cette opération est complémentaire à :

- Côté d'auvent assemblé.
- Demi-bloc avant.
- Doublage de pied avant (côté d'auvent).

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce assemblée avec :

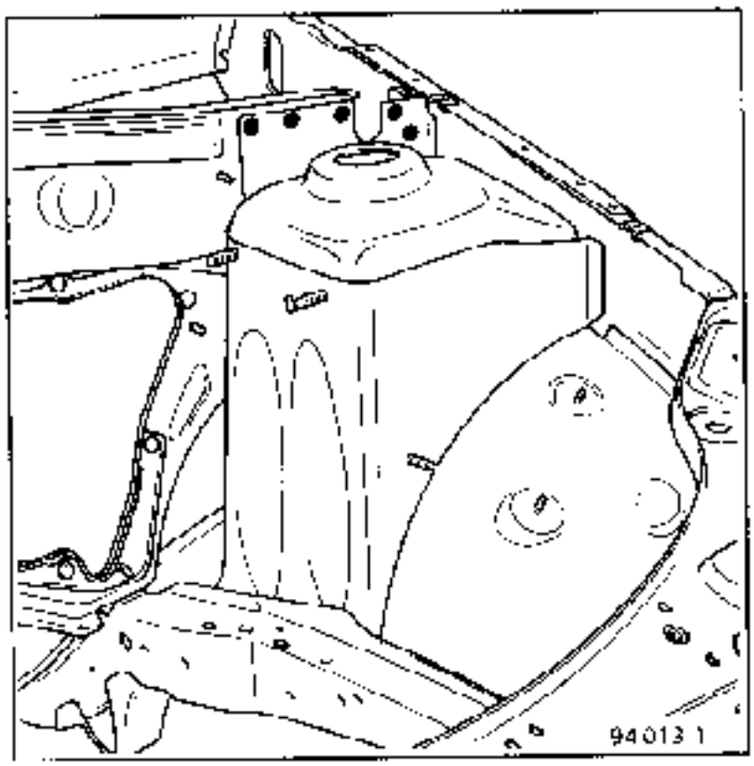
- Renforts latéraux.
- Ecrous soudés.

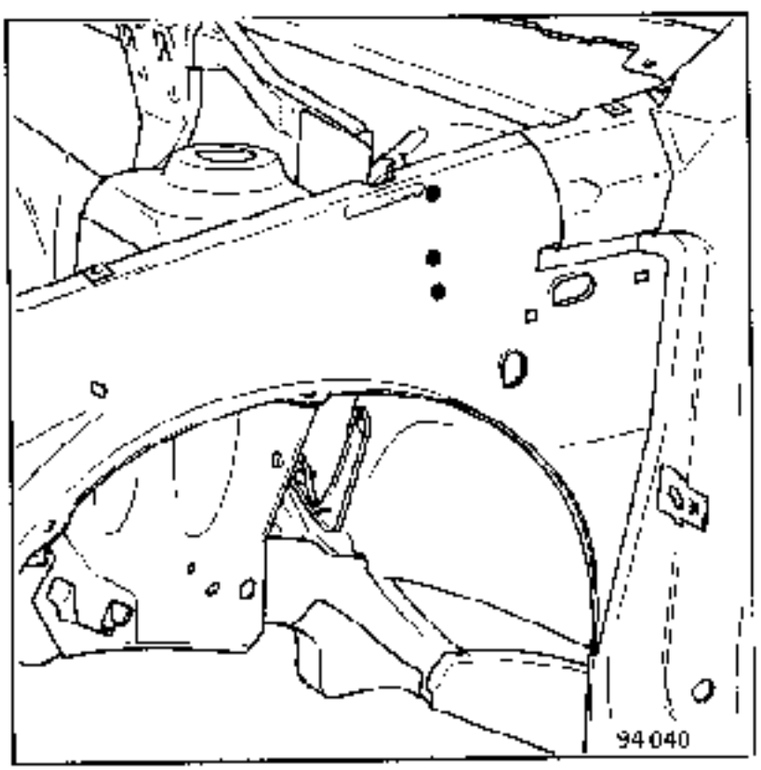


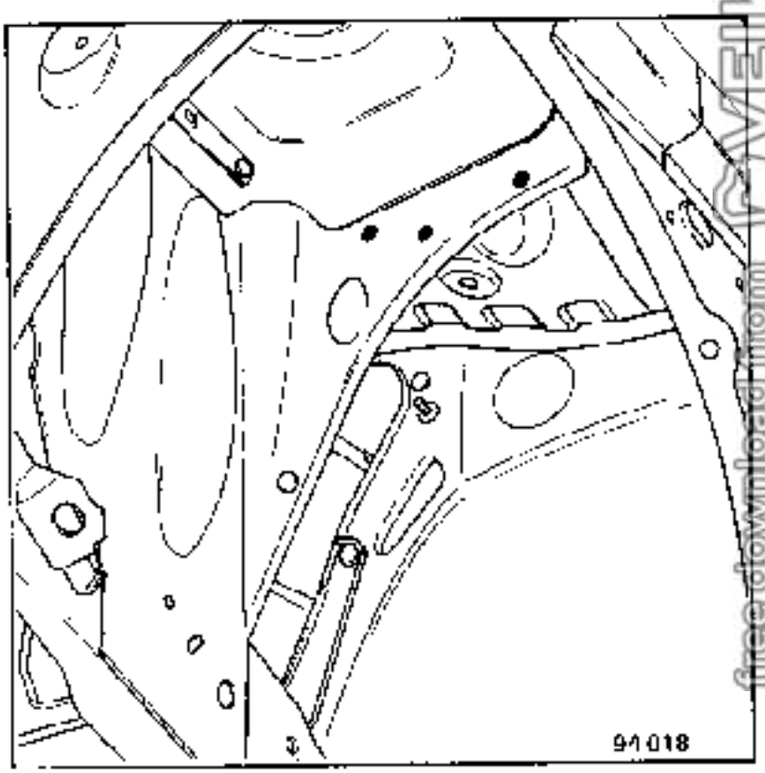
free download from VEIKL.com

1 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE ASSEMBLE (coupelle d'amortisseur)

Rappel : voir **41-T-3**







free download from RAVELKL.com

2 LIAISON AVEC TABLIER

Epaisseur des tôles (mm)

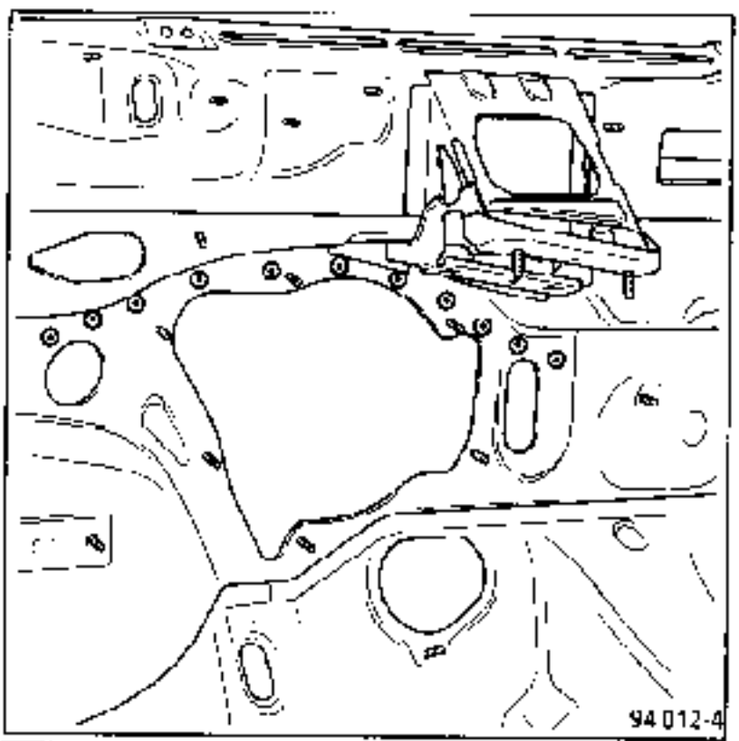
Cloison	1,20
Tablier	0,70

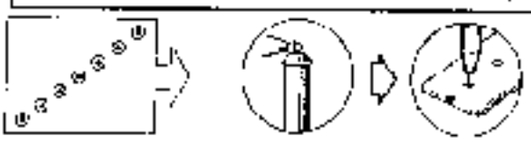
Dégrafage

520 mm

14 points

Soudure





3 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEURE DE BAIE

Epaisseur des tôles (mm)

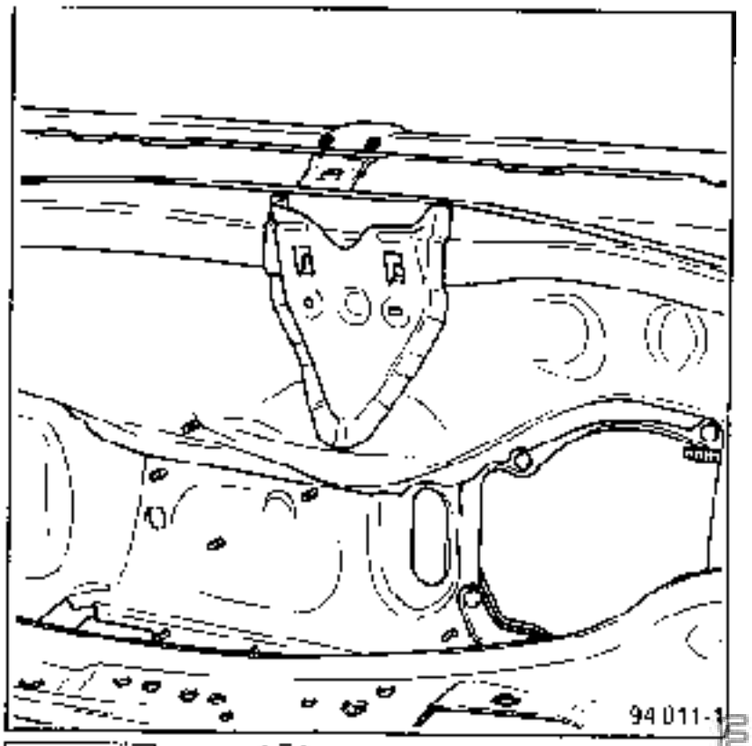
Support de serrure	1,50
Traverse de baie	1,20

Dégrafage

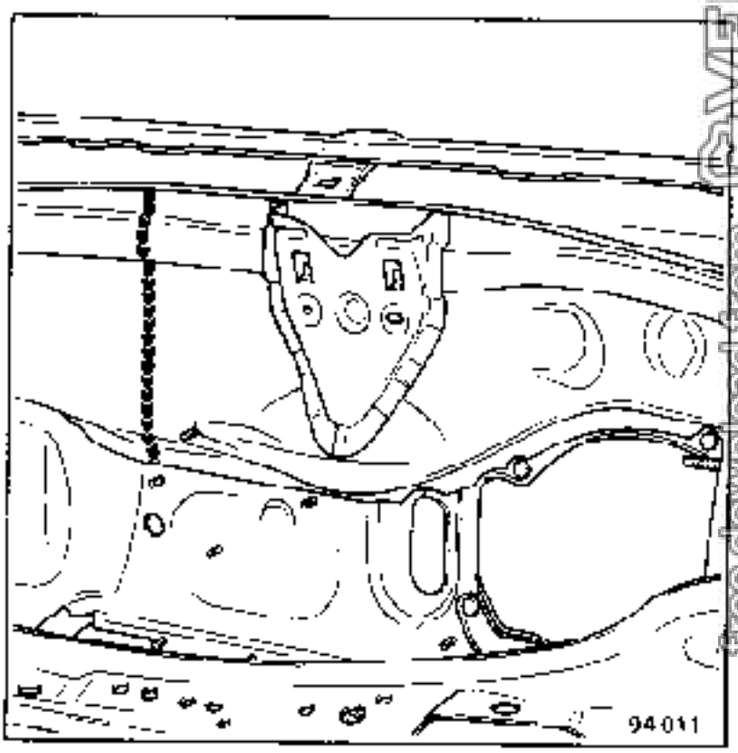
100 mm

2 points

Soudure



4 COUPE PARTIELLE



= 520 mm

free download from AVELKL.com

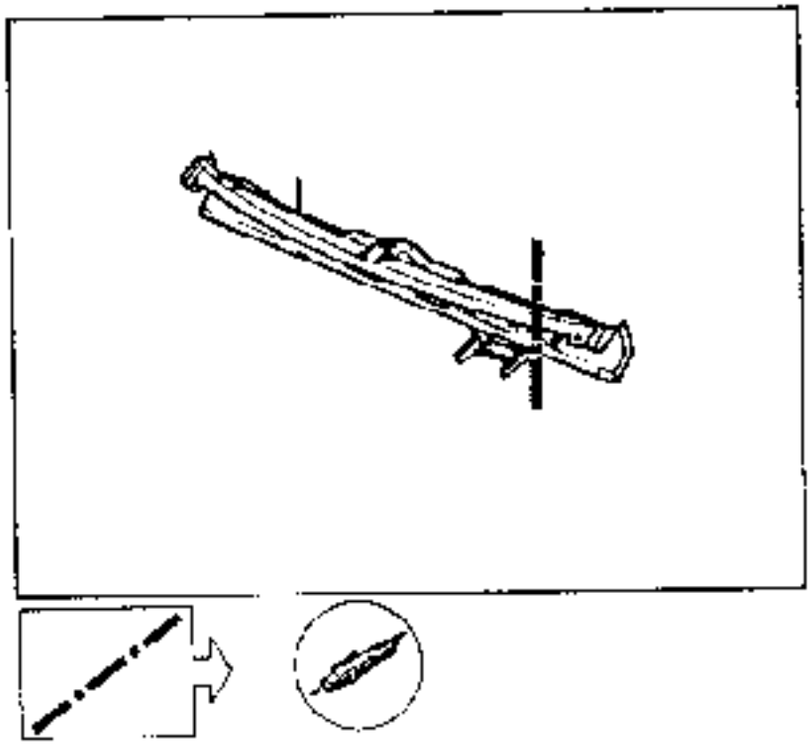
INTRODUCTION

Cette opération est complémentaire à :

- Doublage de pied (côté d'auvent).
- Doublure de montant de baie.
- Pied avant

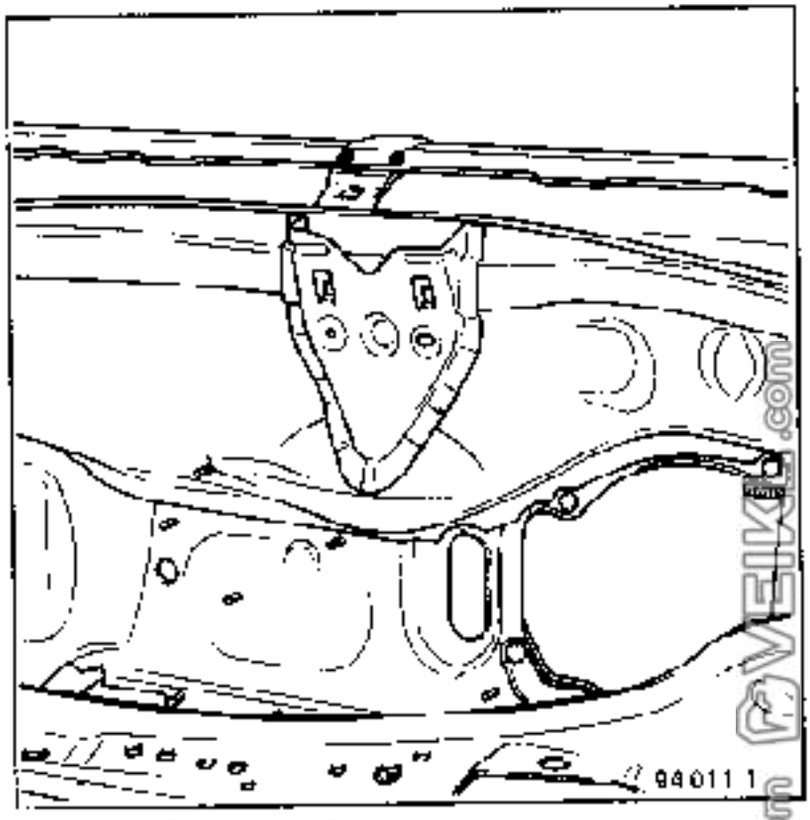
COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce assemblée avec support de colonne de direction



1 LIAISON AVEC CLOISON DE CHAUFFAGE

Rappel : voir **42-G-3**



free download from VEIKR.com

2 LIAISON AVEC TABLIER

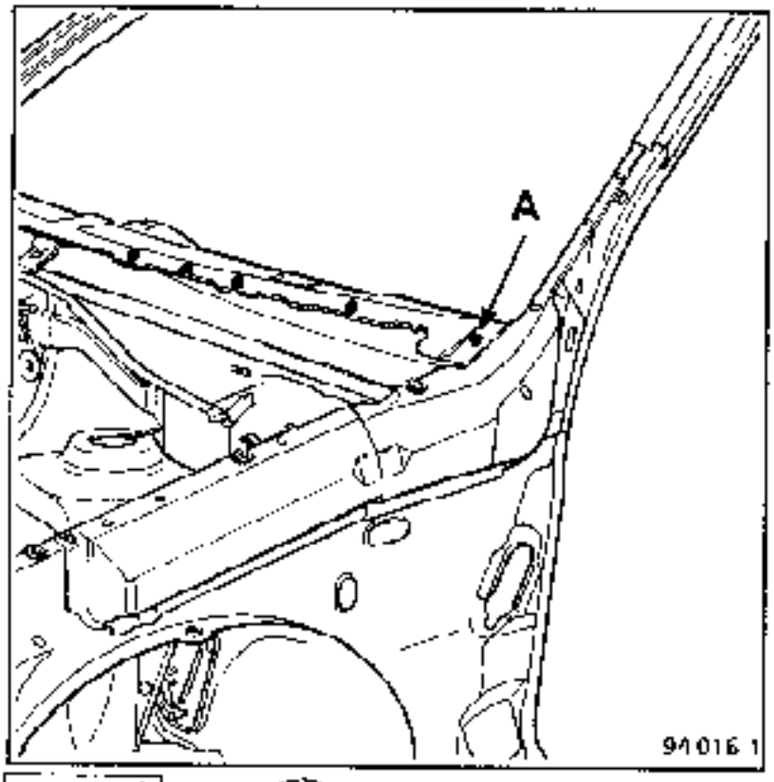
Epaisseur des tôles (mm)

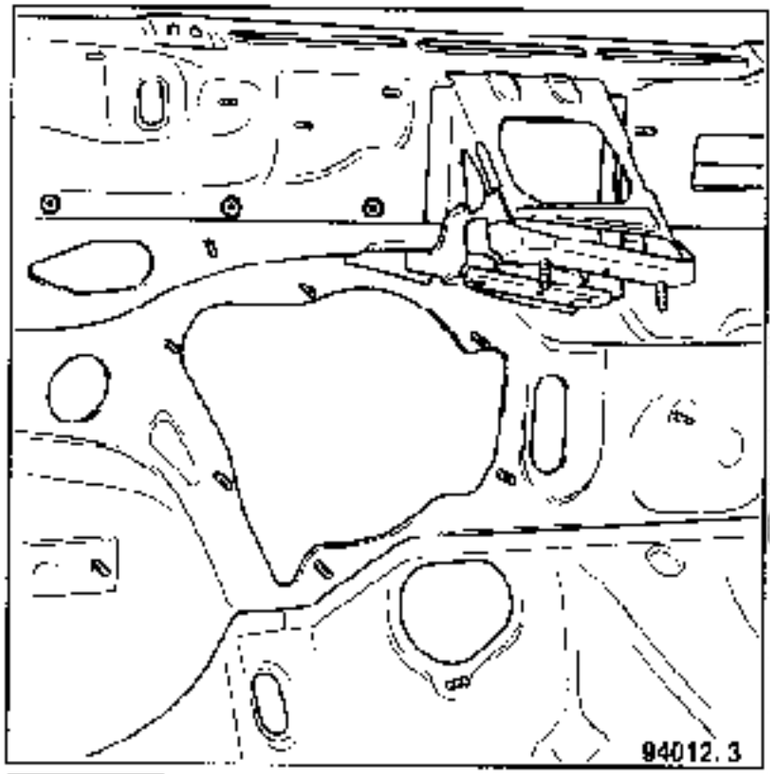
Traverse de baie	1,20
Tablier	0,70

Dégrafage

2 points

Soudure





NOTA : Pour accéder au point A, il est nécessaire de déposer le pied avant

free download from VEIKL.com

3 LIAISON AVEC PIED AVANT

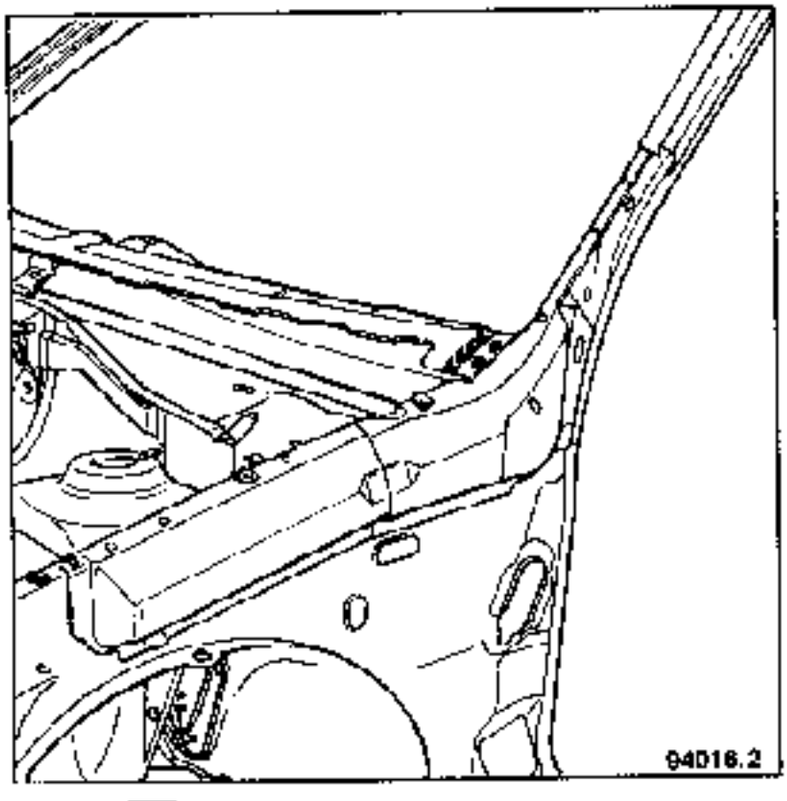
Epaisseur des tôles (mm)

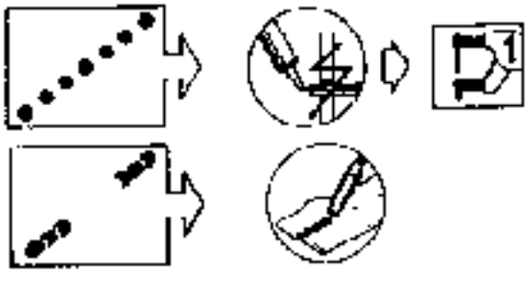
Traverse de baie	1,20
Pied avant	0,80
Doublure montant de baie	1,00

Dégrafage

2 points

Soudure





NOTA : 2 points en 3 épaisseurs. 1 cordon de 100 mm.

4 LIAISON AVEC MONTANT DE BAIE

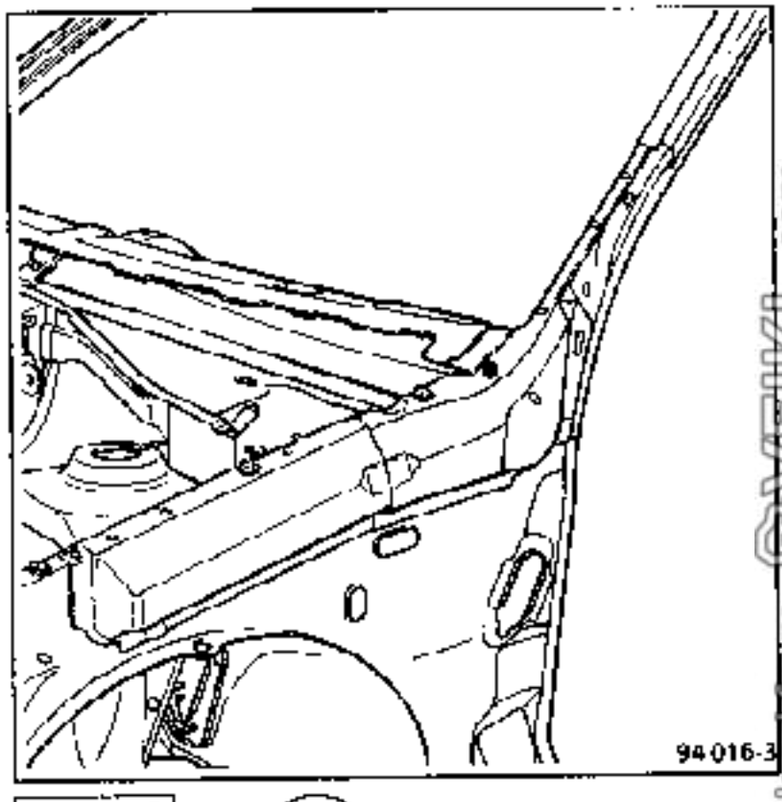
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse inférieure de baie	1,20
Montant de baie	1,00
Côté d'auvant (doublage de pied)	0,70

Dégrafage

1 point

Soudure



NOTA : 1 point en 3 épaisseurs. Cette opération ne peut être faite qu'après dépose du pied avant

free download from AVELKL.com

5 LIAISON AVEC DOUBLURE DE PIED AVANT (côté d'auvent)

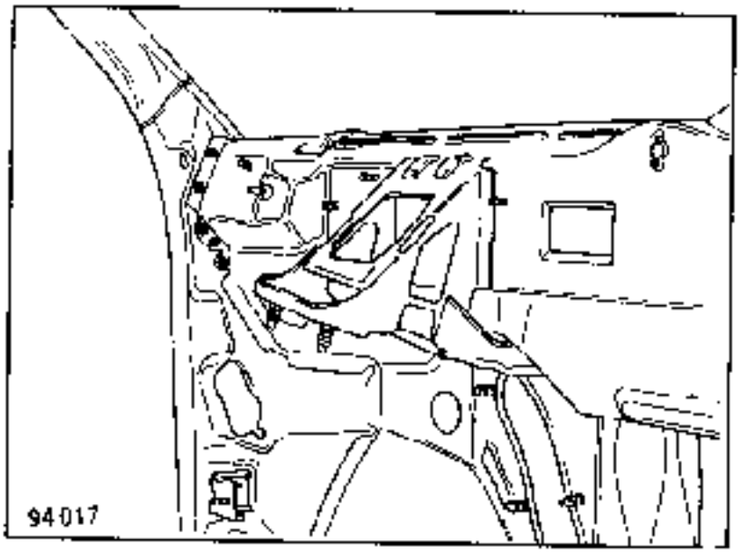
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse de baie	1,20
Doublage de pied (côté d'auvent)	0,70

Dégrafage

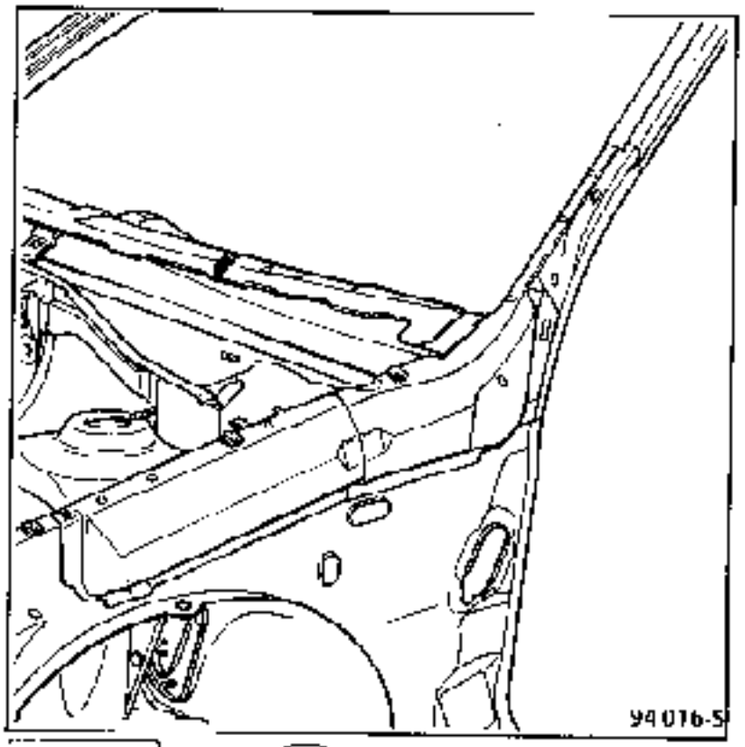
5 points

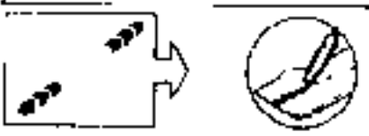
Soudure

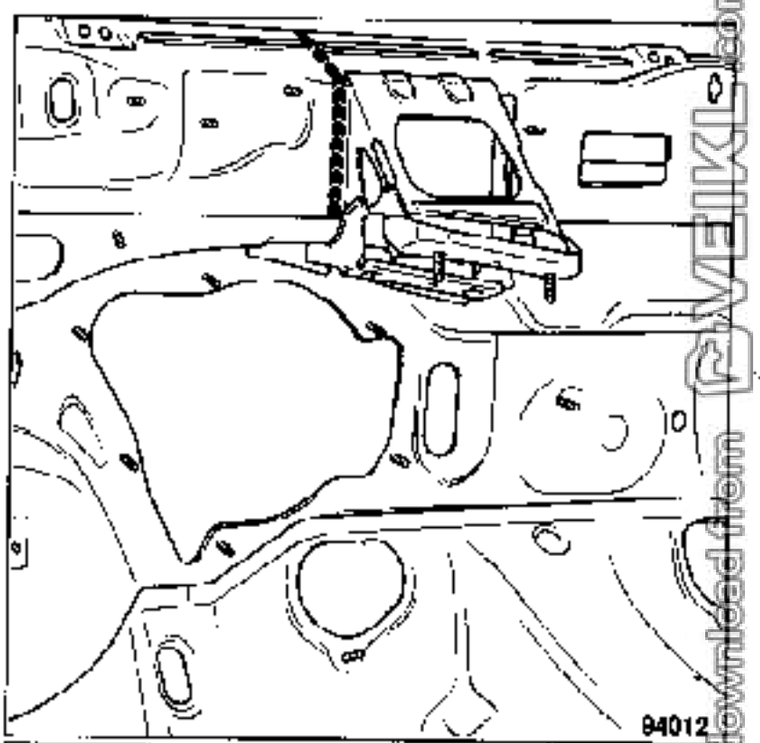


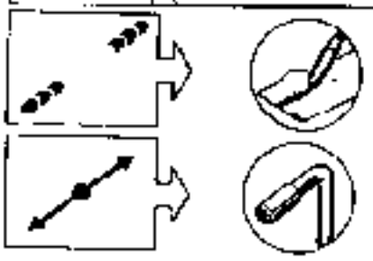
NOTA : Du côté du choc, cette opération ne peut être effectuée qu'après dépose du pied avant et de la doublure de montant de baie.

6 COUPE PARTIELLE









NOTA : Longueur du cordon 360 mm.

free download from VEIKI.com

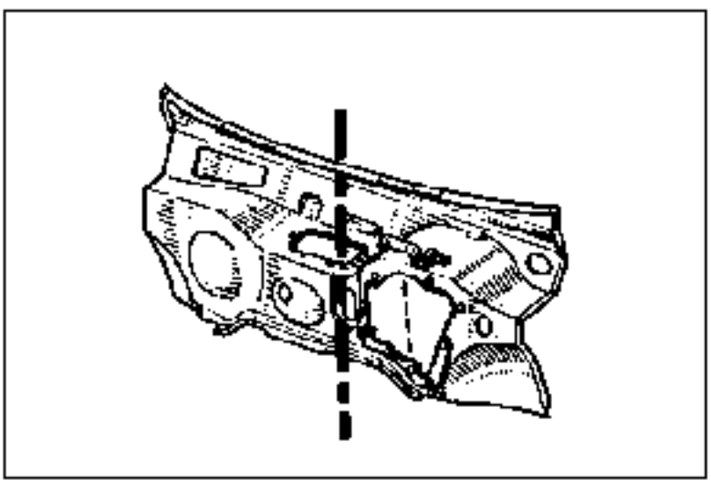
INTRODUCTION

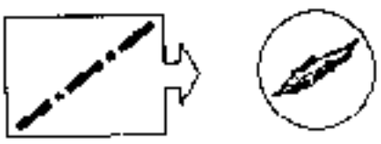
Cette opération est complémentaire au remplacement de :

- Pied avant avec doublage.
- Plancher central.
- Traverse inférieure de baie.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

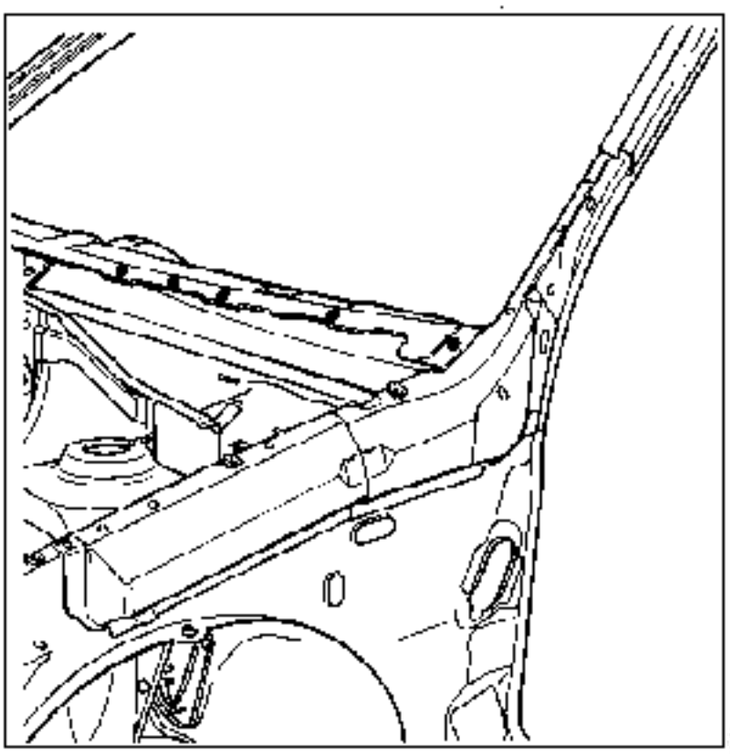
Pièce assemblée avec écrous et goujons soudés et pattes de fixation diverses.

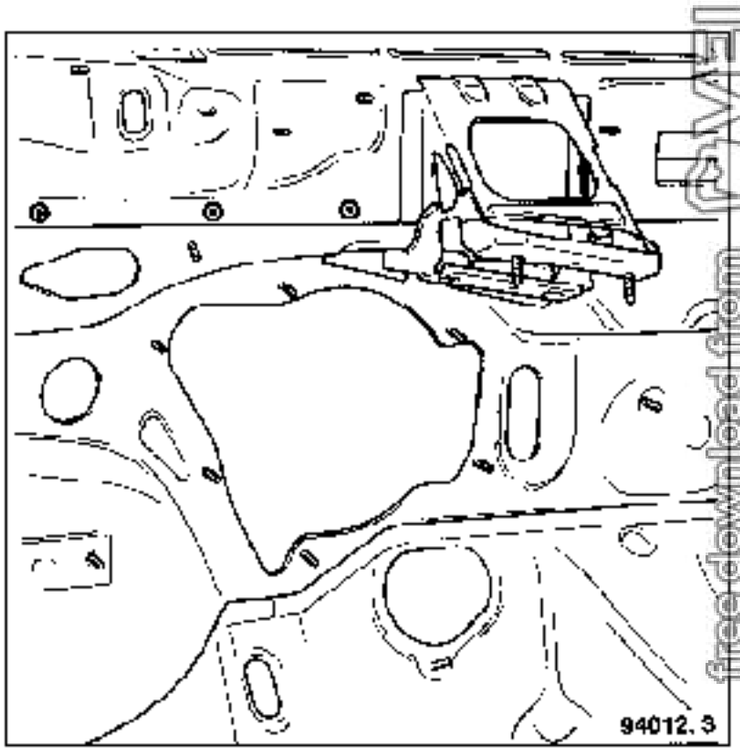




1 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEURE DE BAIE

Rappel : voir **42-H-2**

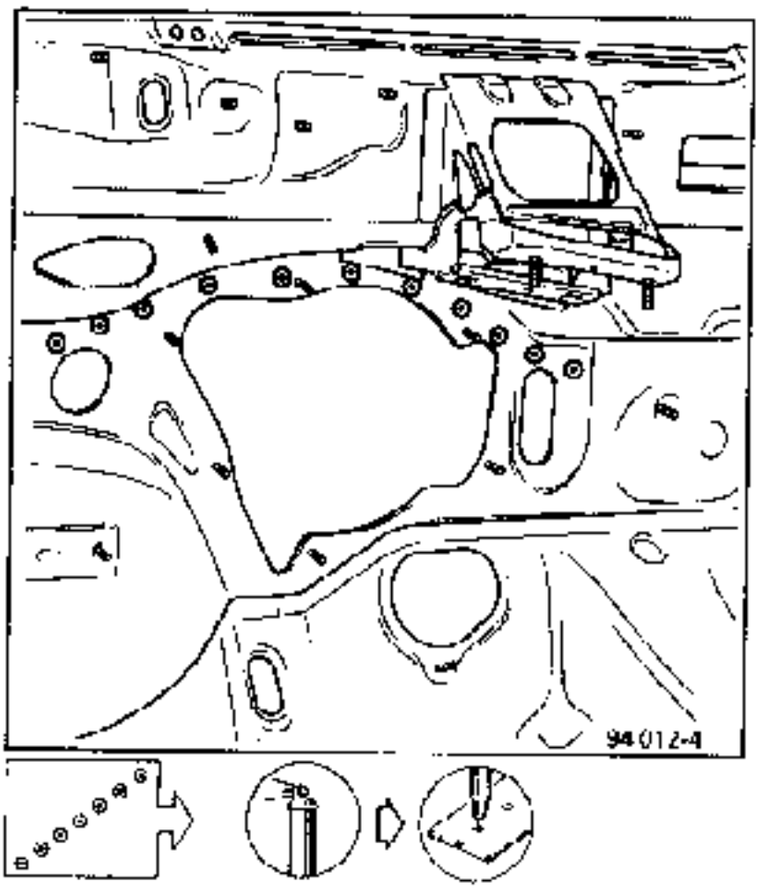




free download from MANUALS.com

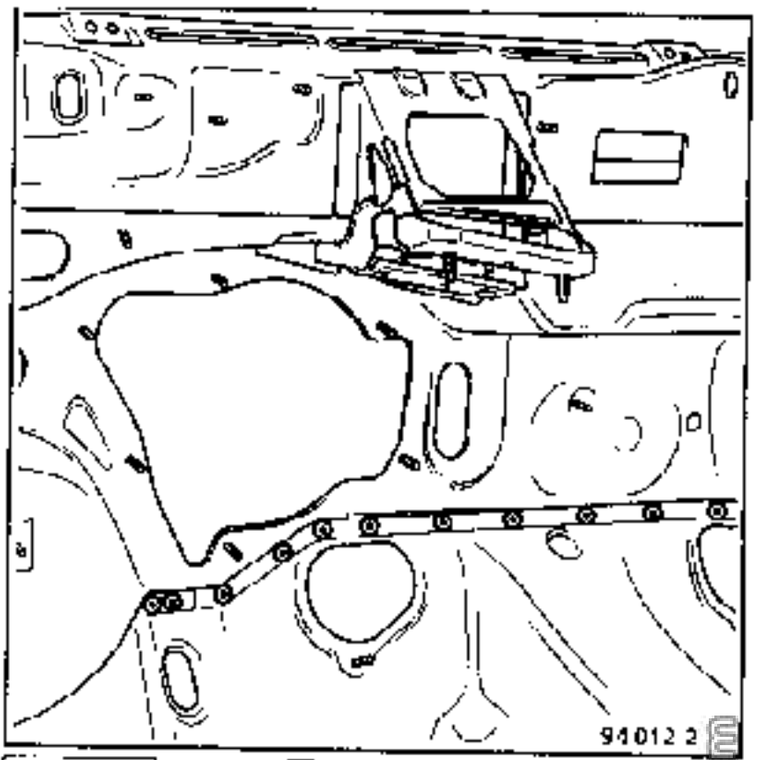
2 LIAISON AVEC CLOISON DE CHAUFFAGE

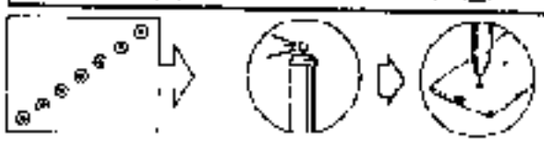
Rappel : voir **42**-G-2

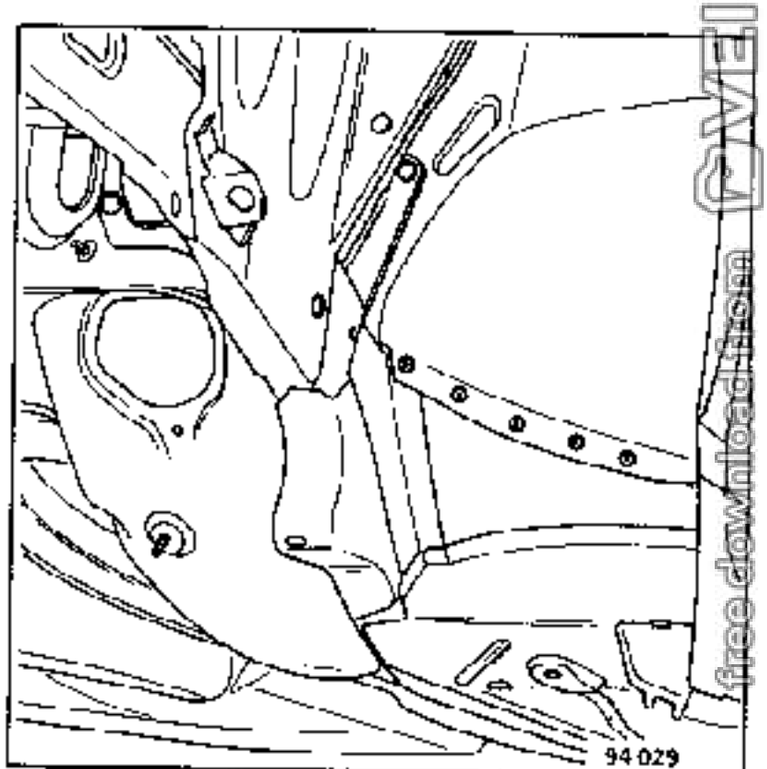


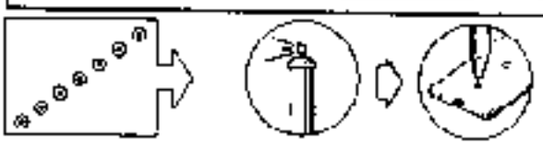
3 LIAISON AVEC PLANCHER

Rappel : voir **41**-L-8









free download from AVELKL.com

4 LIAISON AVEC DOUBLAGE DE PIED (côté d'auvent)

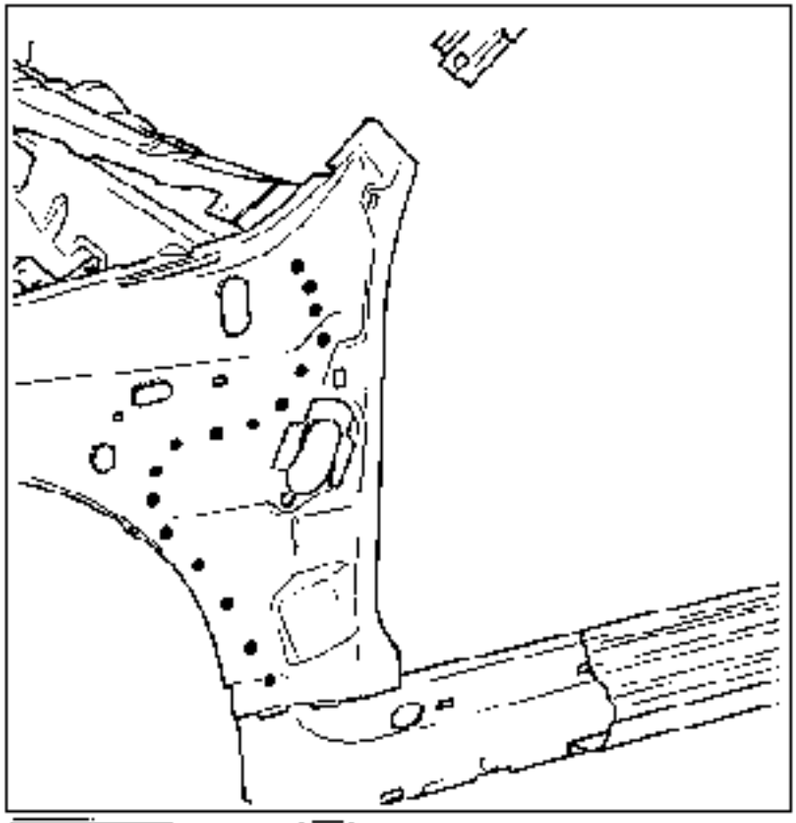
Epaisseur des tôles (mm)

Tablier	0,70
Doublure de pied	0,70

Dégrafage

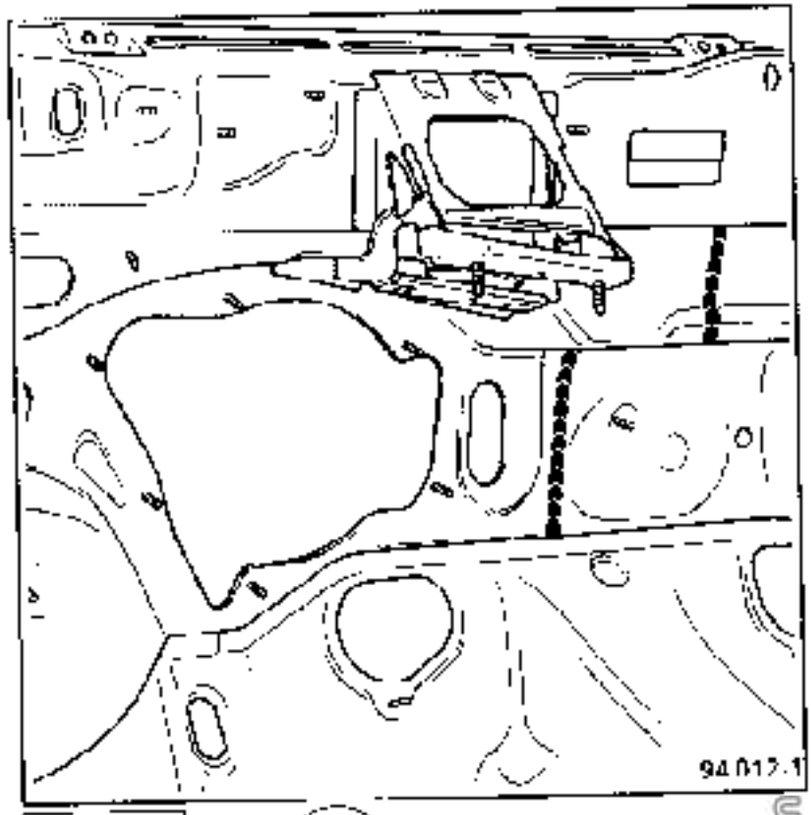
14 points

Soudure



NOTA : Cette opération ne peut être faite qu'après dépose du pied avant.

5 COUPE PARTIELLE



NOTA : Longueur du cordon de soudure : 450 mm.

free download from VEKL.com

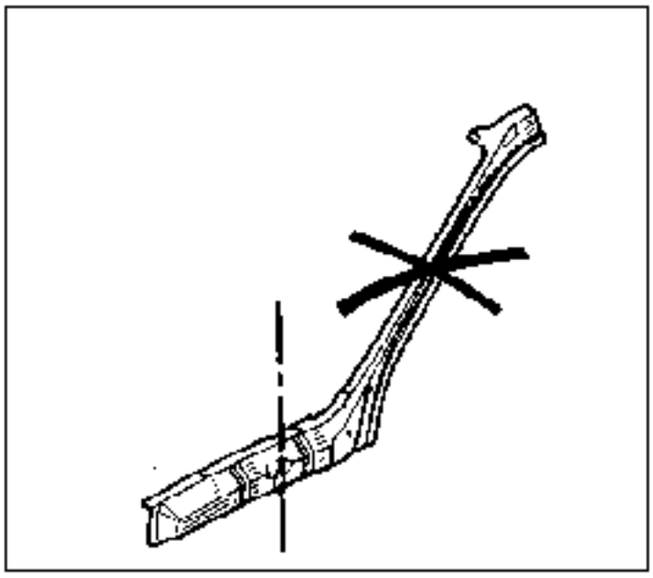
INTRODUCTION

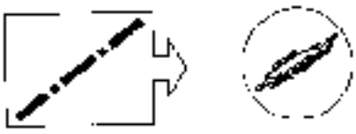
Cette opération est complémentaire aux remplacements des pièces suivantes :

- 1/2 bloc avant (41 TS)
- Côté d'auvent (42D4)
- Doublage de pied avant (43C5)

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce nue





1 LIAISON AVEC COTE D'AUVENT (DOUBLURE DE PIED)

Epaisseur des tôles (mm)

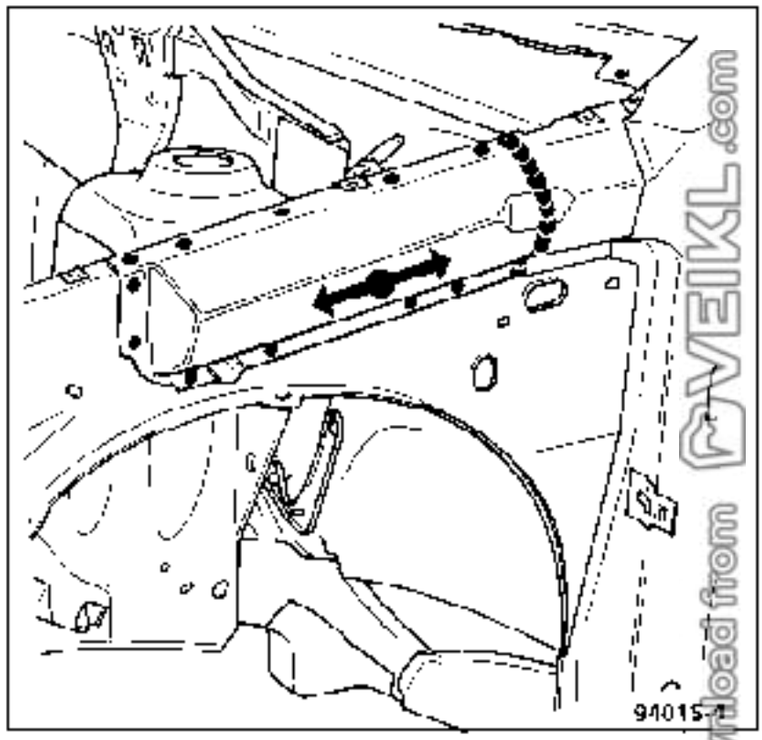
Doublure montant de baie : 1,00
Côté d'auvent : 0,70

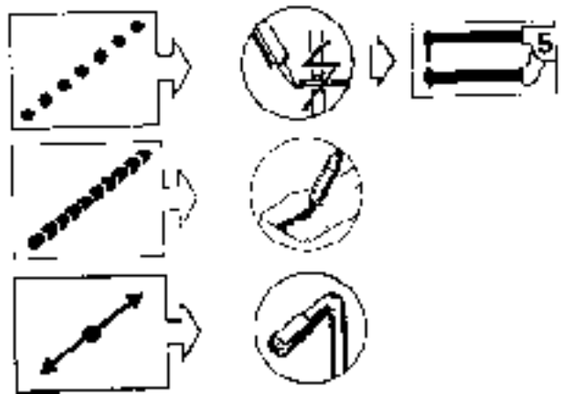
Dégrafage

150 mm

11 points

Soudure





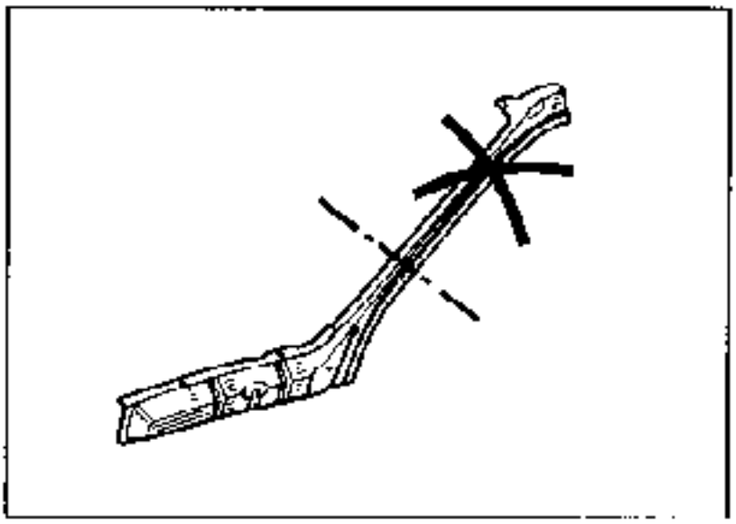
free download from DVEIKL.com

INTRODUCTION

Cette opération ne peut être réalisée qu'après dépose du pied avant.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce nue



2 LIAISON AVEC COTE D'AUVENT (DOUBLURE DE PIED)

Epaisseur des tôles (mm)

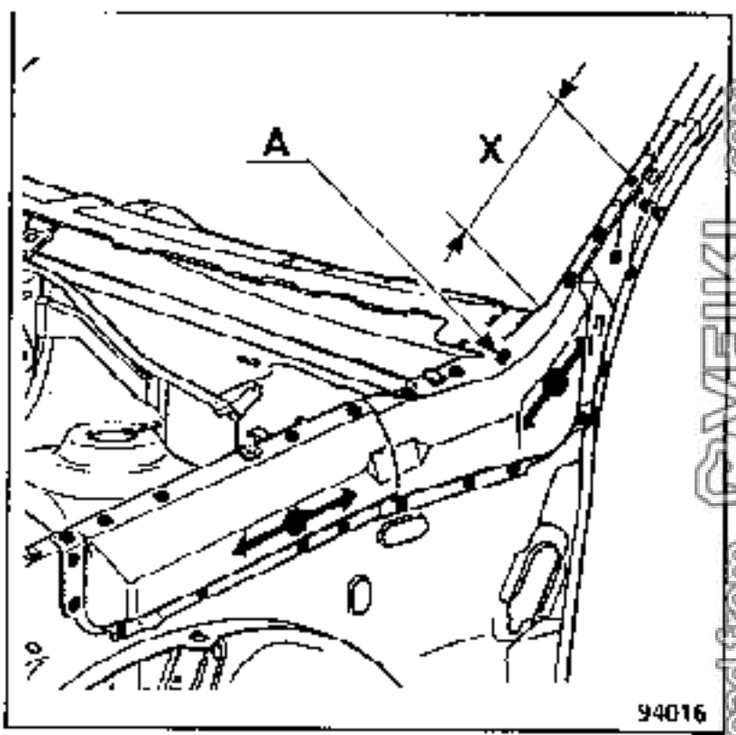
Doublure de montant de baie : 1,00
Côté d'auvent : 0,70
Traverse inférieure de baie : 1,20

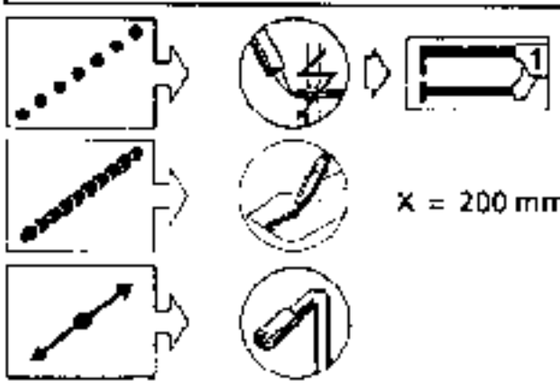
Dégrafage

80 mm

25 points
+ 100 mm

Soudure



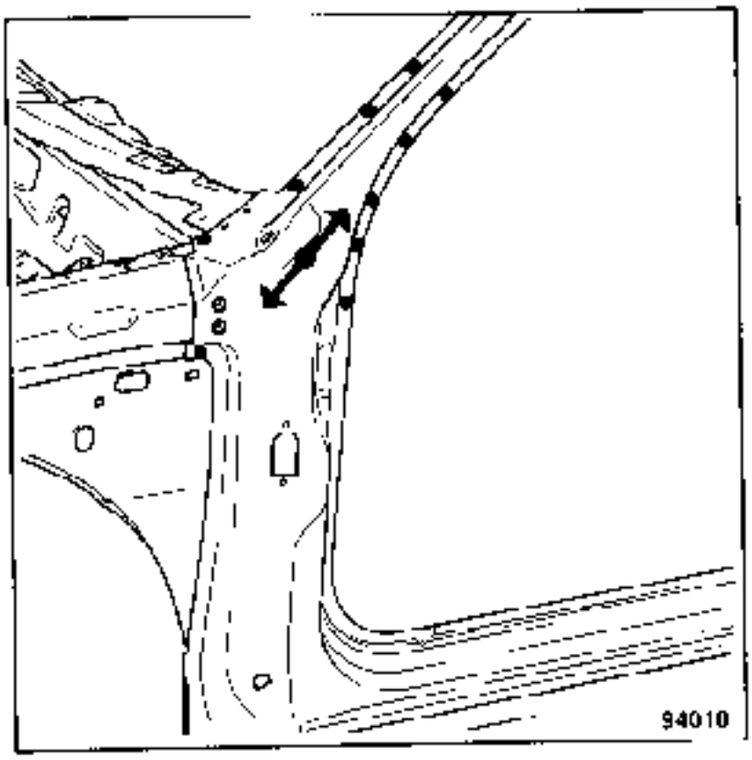


NOTA :
en (A) 1 point en 3 épaisseurs

free download from DVEIKL.com

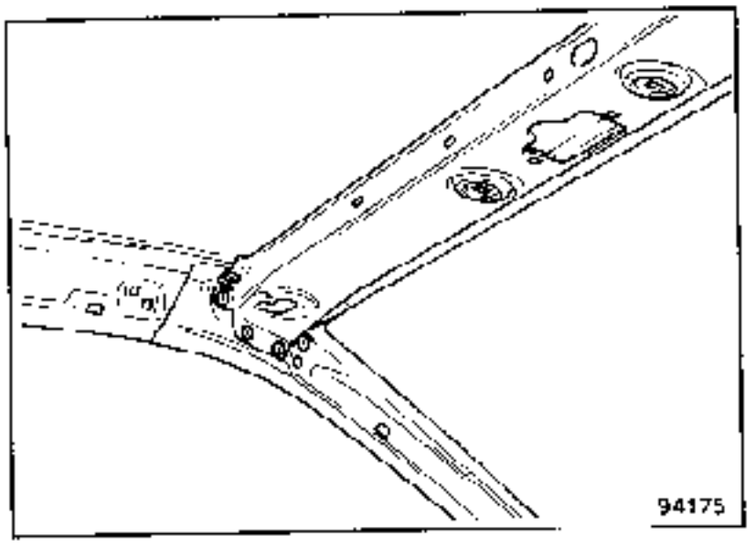
3 LIAISON AVEC PIED AVANT

Rappel : Voir **43-B-3**



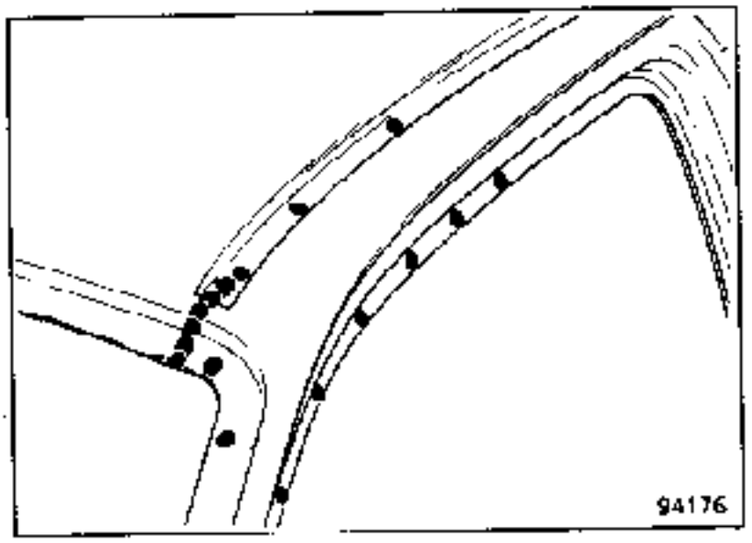
4 LIAISON AVEC TRAVERSE DE PAVILLON

Rappel : Voir **45-C-1**



5 LIAISON AVEC PAVILLON

Rappel : Voir **45-B-1**

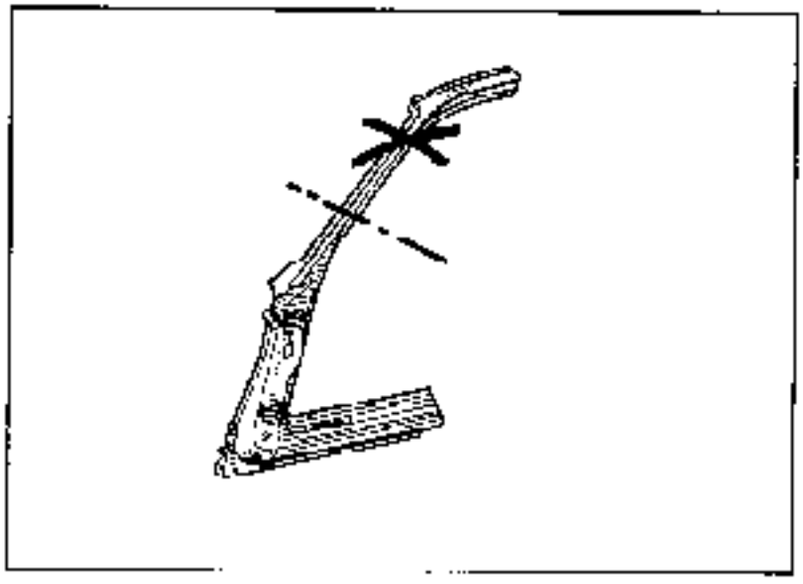


free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Obtenue par coupe du côté de caisse comprenant :

- pied nu
- renfort de pied
- charnon soudés x 2



free download from VEIKL.com

1 LIAISON AVEC FERMETURE DE BAS DE CAISSE

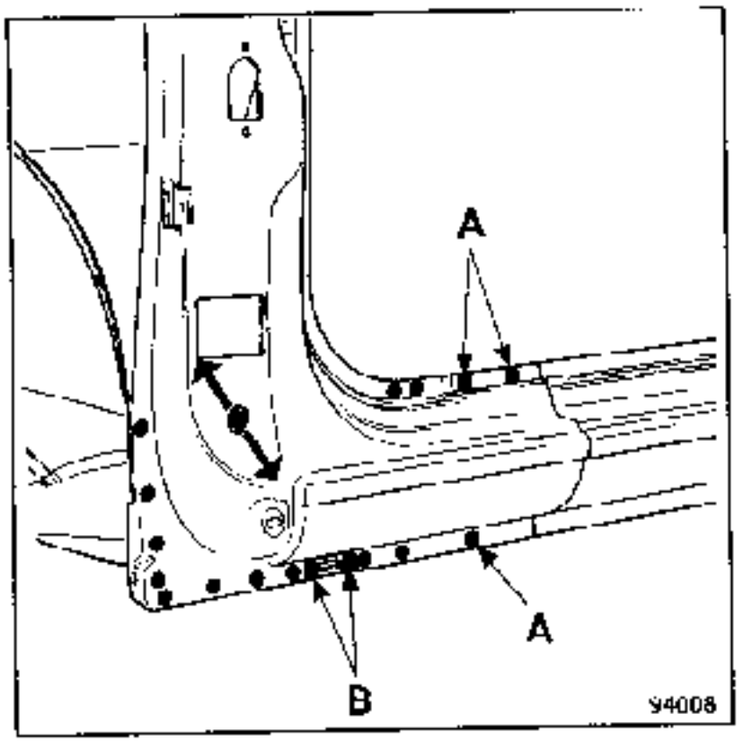
Epaisseur des tôles (mm)

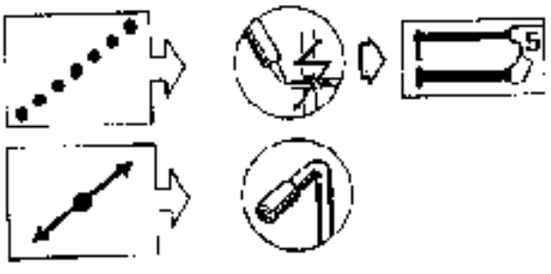
Pied avant	: 0,80
Fermeture de bas de caisse	: 1,20
Renfort de pied	: 1,20

Dégrafage

15 points

Soudure





NOTA :

Tous les points sont en 3 épaisseurs sauf :
- en (A) 3 points en 2 épaisseurs pied avant, doublage bas de caisse
- en (B) 2 points en 2 épaisseurs renfort pied, doublage bas de caisse

2 LIAISON AVEC DOUBLAGE DE PIED (COTE D'AUVENT)

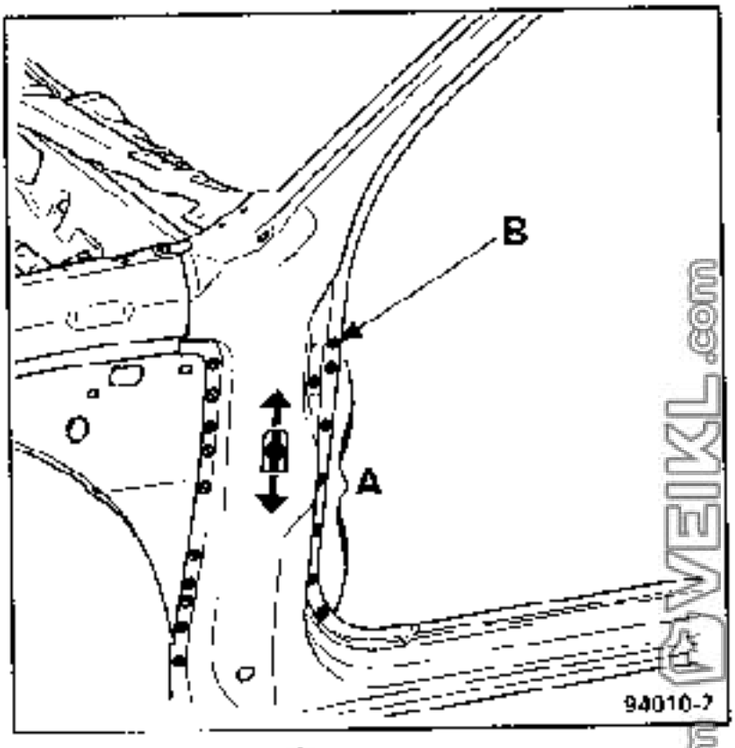
Epaisseur des tôles (mm)

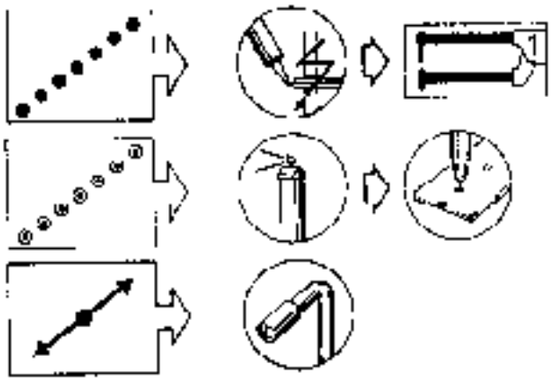
Pied avant	: 0,80
Renfort de pied	: 1,20
Doublage de pied	: 0,70
Doublage de montant de baie	: 1,00

Dégrafage

18 points

Soudure





NOTA :

En (A) 9 points en 3 épaisseurs (pied, renfort de pied, doublage de pied).
En (B) 1 point en 3 épaisseurs (pied, doublage de pied, doublage de montant de baie).

free download from VEIKL.com

3 LIAISON AVEC DOUBLAGE DE MONTANT DE BAIE

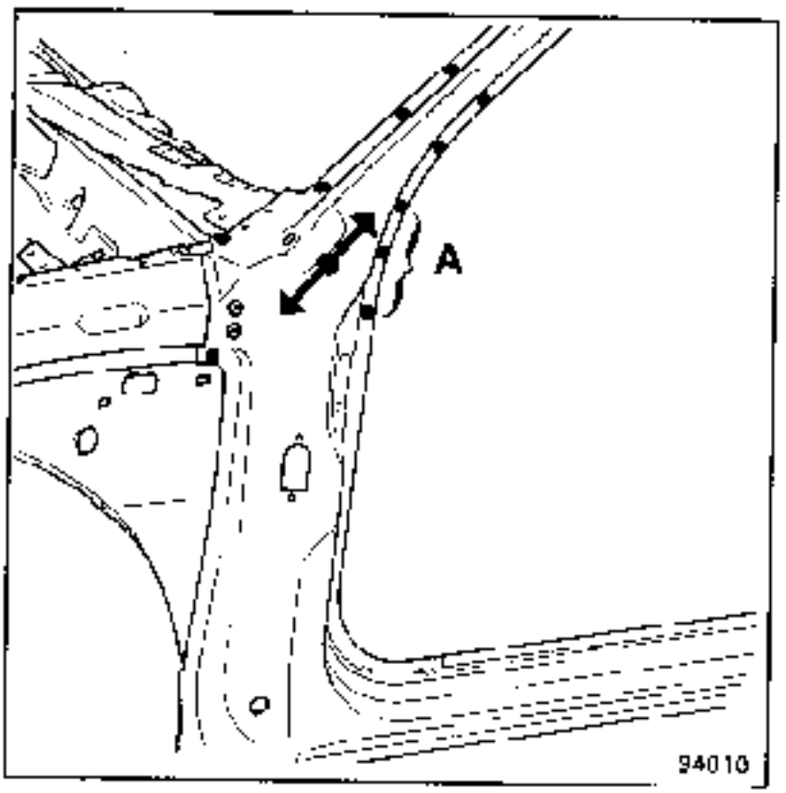
Epaisseur des tôles (mm)

Pied avant	: 0,80
Doublage de montant de baie	: 1,00
Doublage de pied	: 0,70

Dégrafage

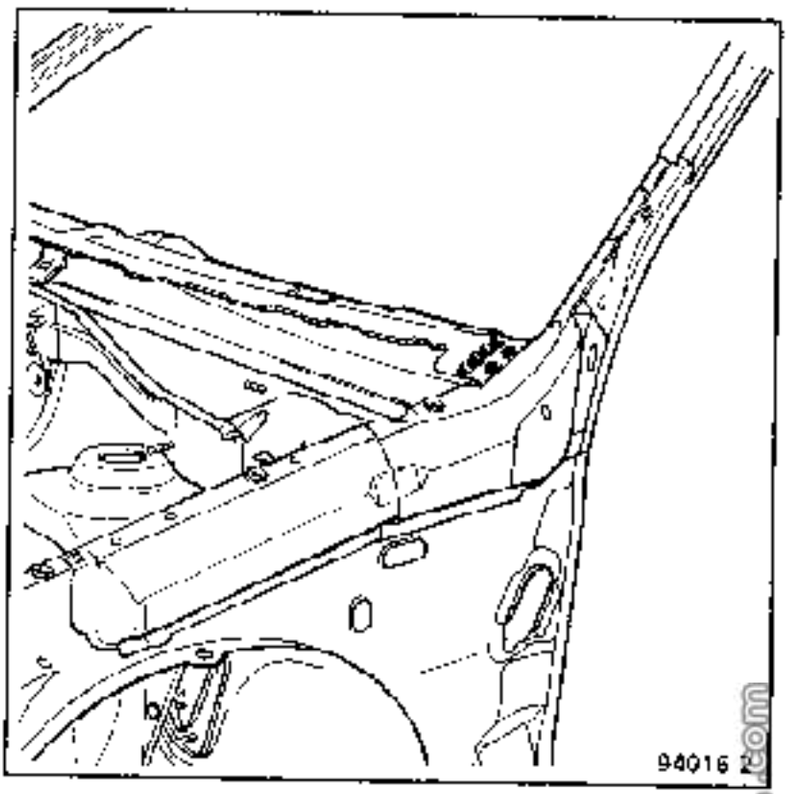
12 points

Soudure



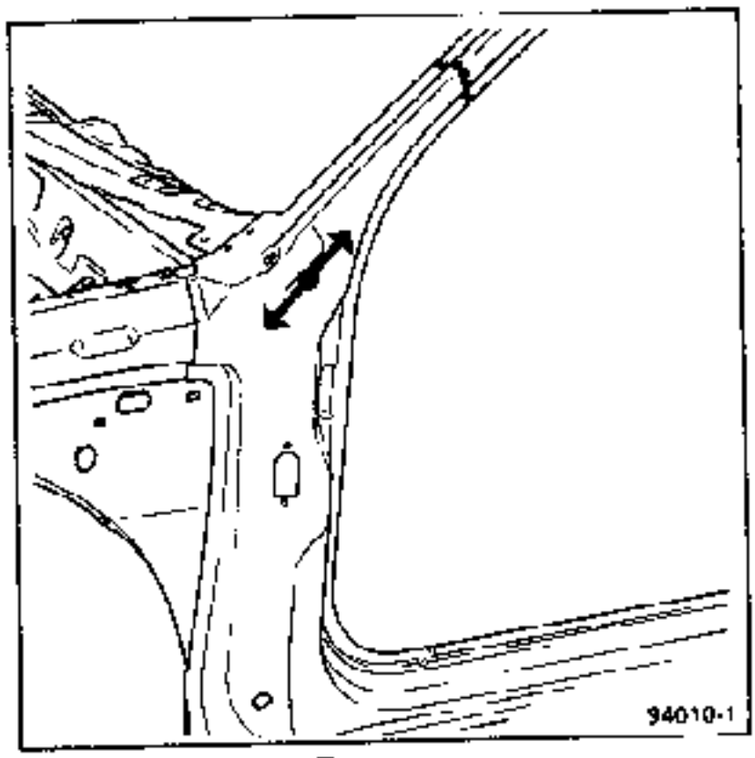
4 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEURE DE BAIE

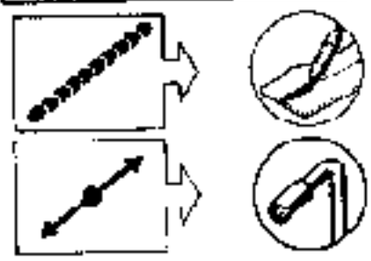
Rappel : Voir **42-H-3**

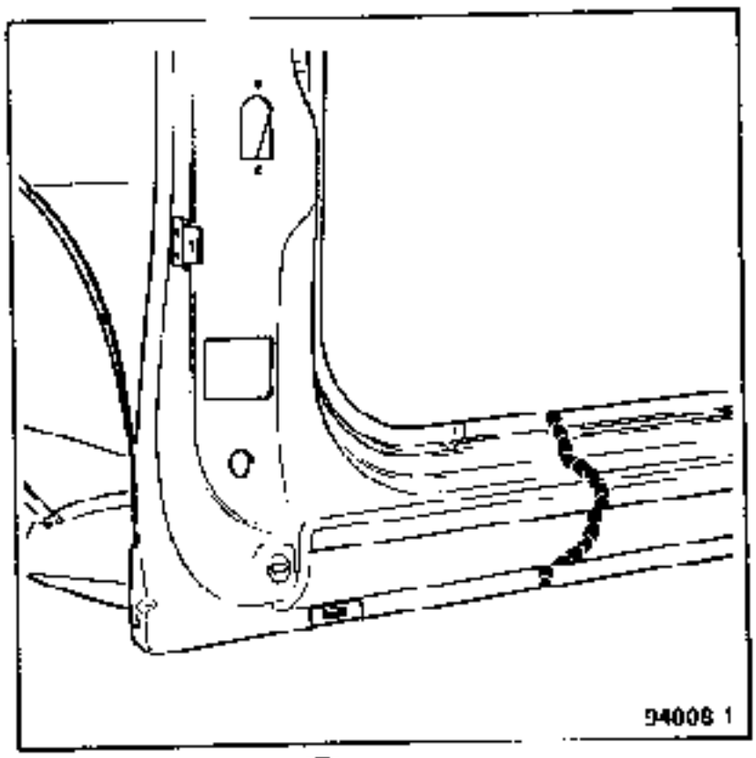


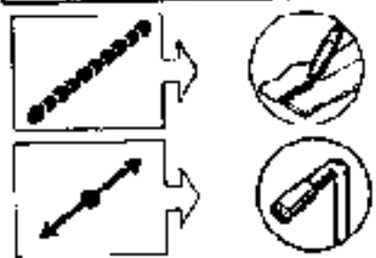
free download from VEIKL.com

5 COUPES PARTIELLES









free download from VEIKL.com

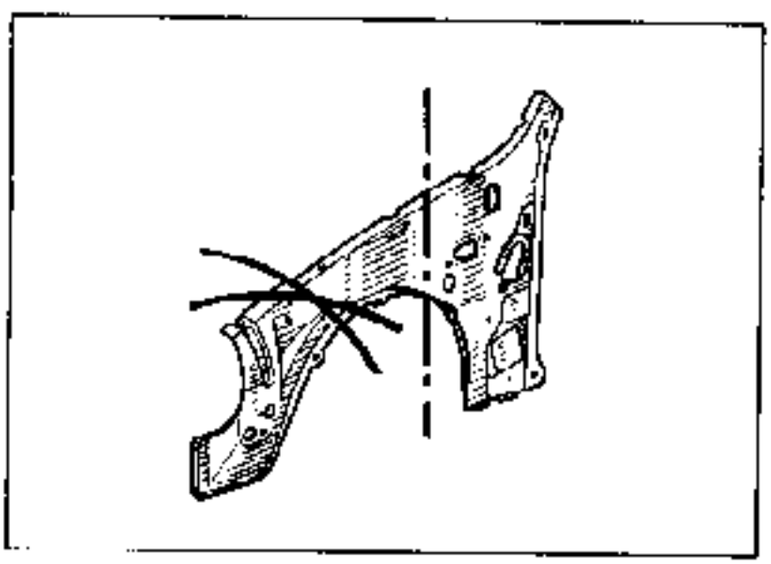
INTRODUCTION

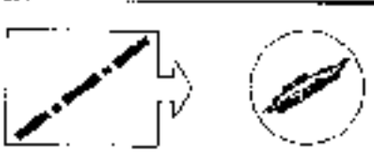
Cette opération ne peut être effectuée qu'après dépose du pied avant et de la doublure de montant de baie.

Pour obtenir la doublure de pied, il sera nécessaire de couper la pièce M.P.R. Voir introduction 42-D-1

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

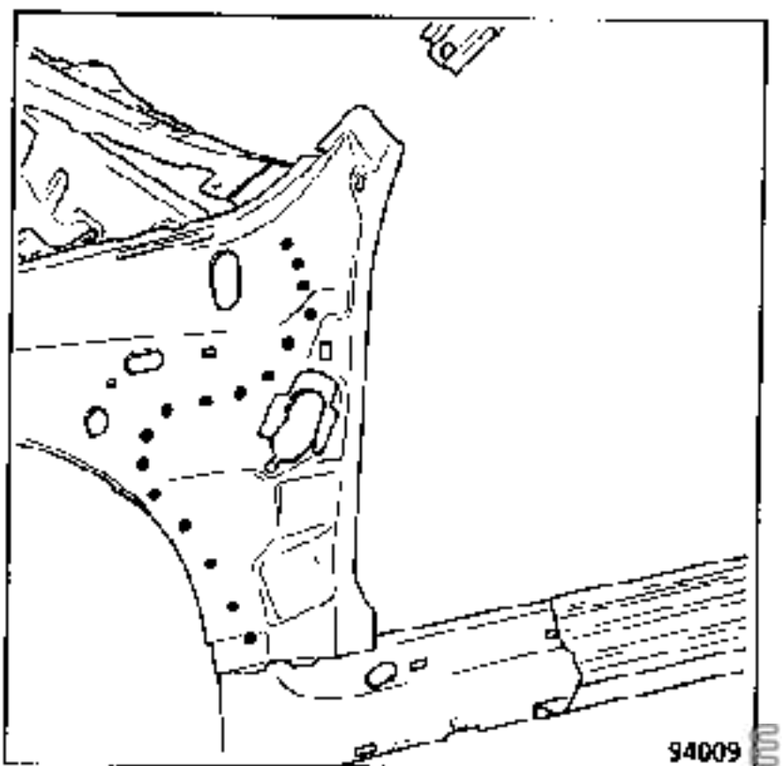
Pièce seule





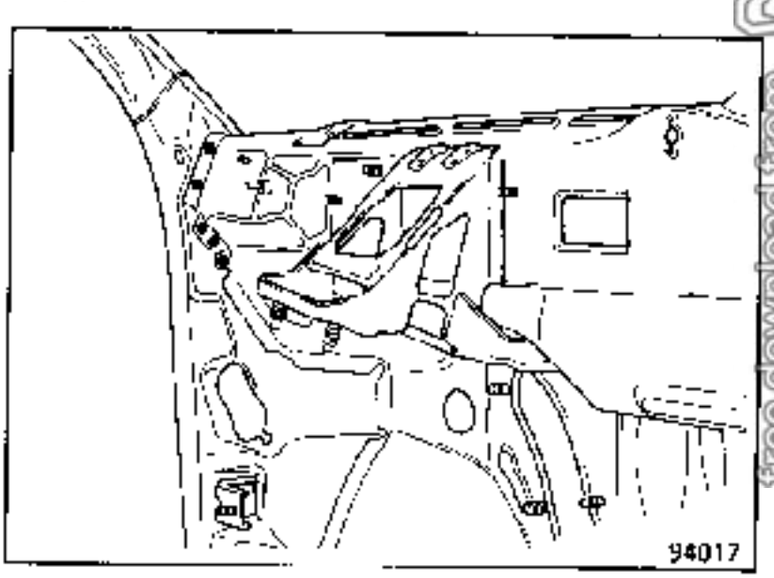
1 LIAISON AVEC TABLIER

Rappel : voir **42-I-4**



2 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEURE DE BAIE

Rappel : voir **42-H-5**



free download from VEIKL.com

3 LIAISON AVEC FERMETURE DE BAS DE CAISSE

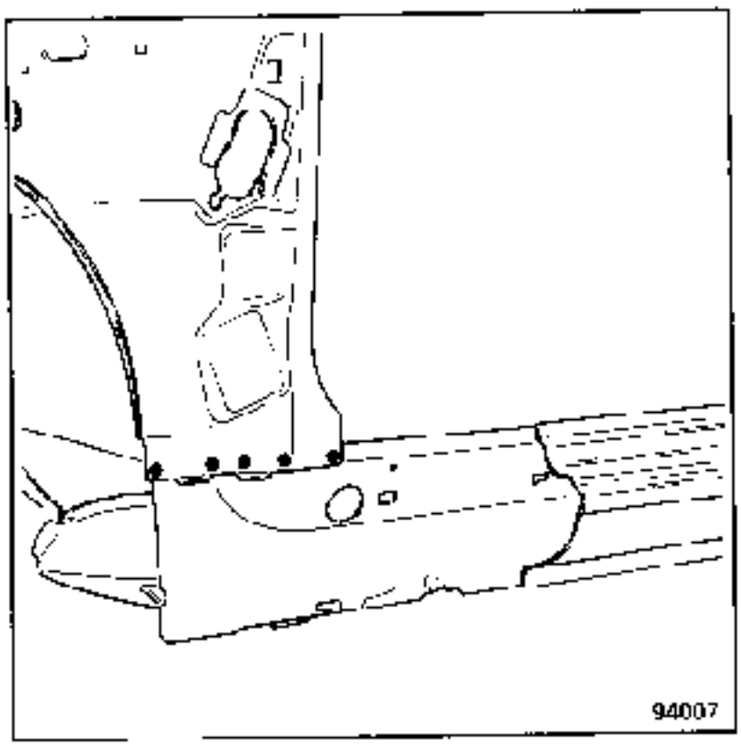
Epaisseur des tôles (mm)

Doublage de pied	: 0,70
Fermeture de bas de caisse	: 1,20

Dégrafage

5 points

Soudure



4 LIAISON AVEC CLOISON DE CHAUFFAGE

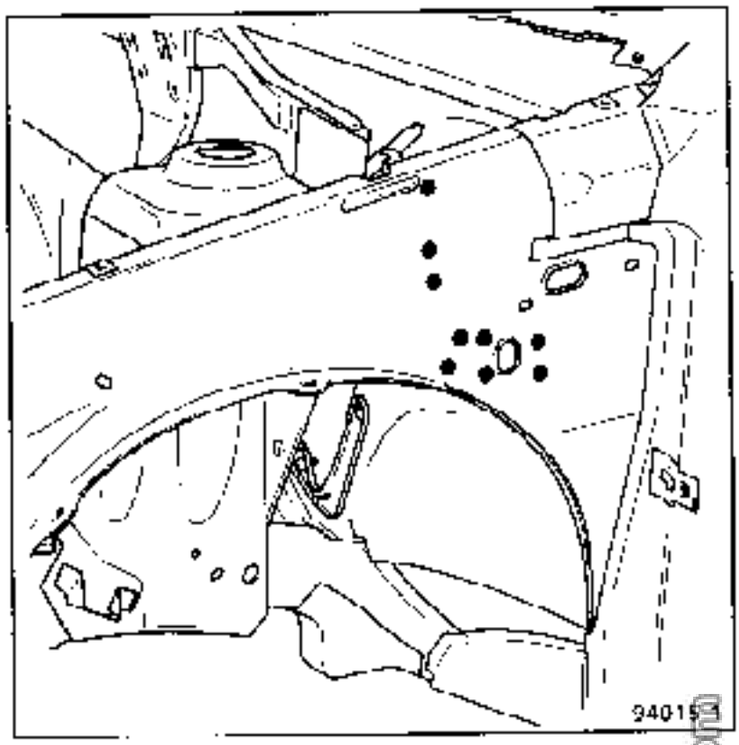
Epaisseur des tôles (mm)

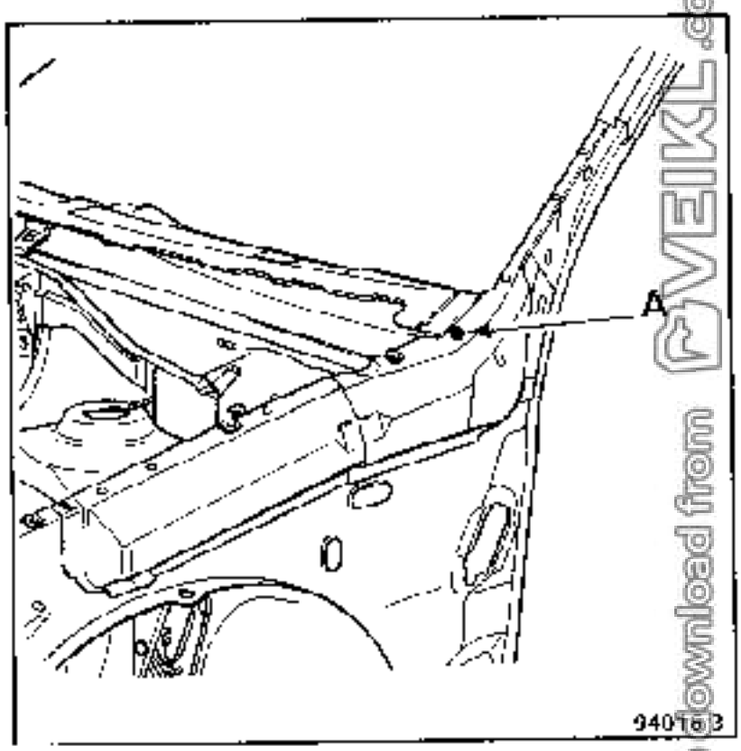
Cloison de chauffage	: 1,20
Doublage de pied	: 0,70
Traverse inférieure de baie	: 1,20

Dégrafage

points

Soudure



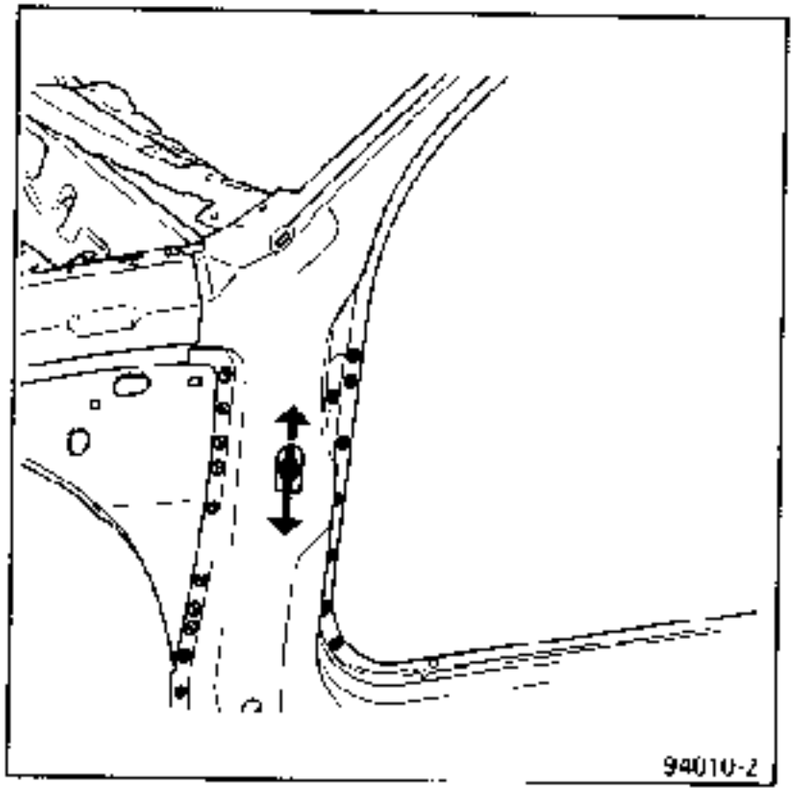


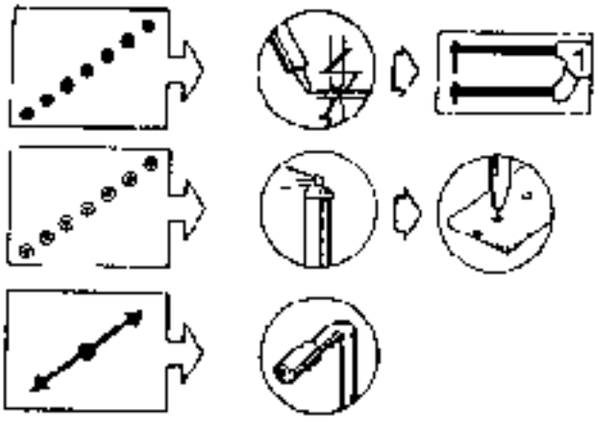
NOTA :
en (A) 1 point en 3 épaisseurs avec doublage de montant de baie
Voir : **43-A-2**

free download from VEIKL.com

5 LIAISON AVEC MONTANT DE BAIE

Rappel : voir **43-B-2**



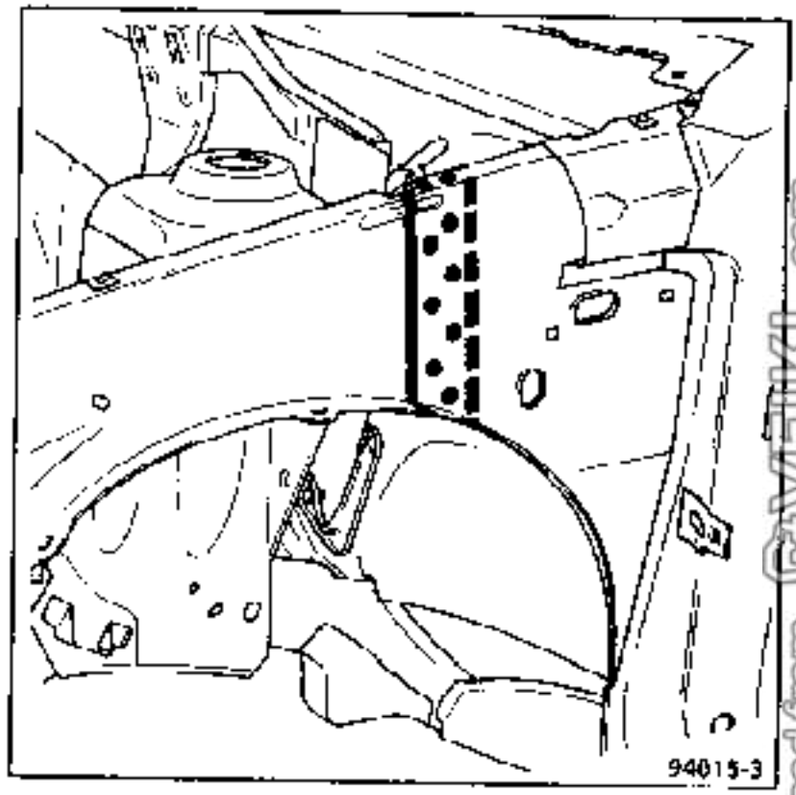


6 COUPE PARTIELLE

Dégrafage

300 mm

Soudure

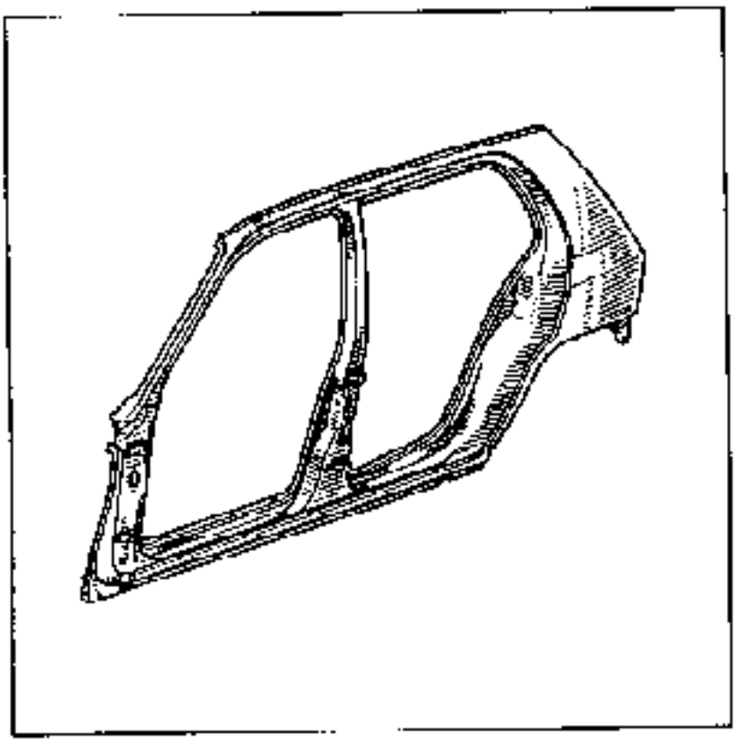


free download from DAVEMKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

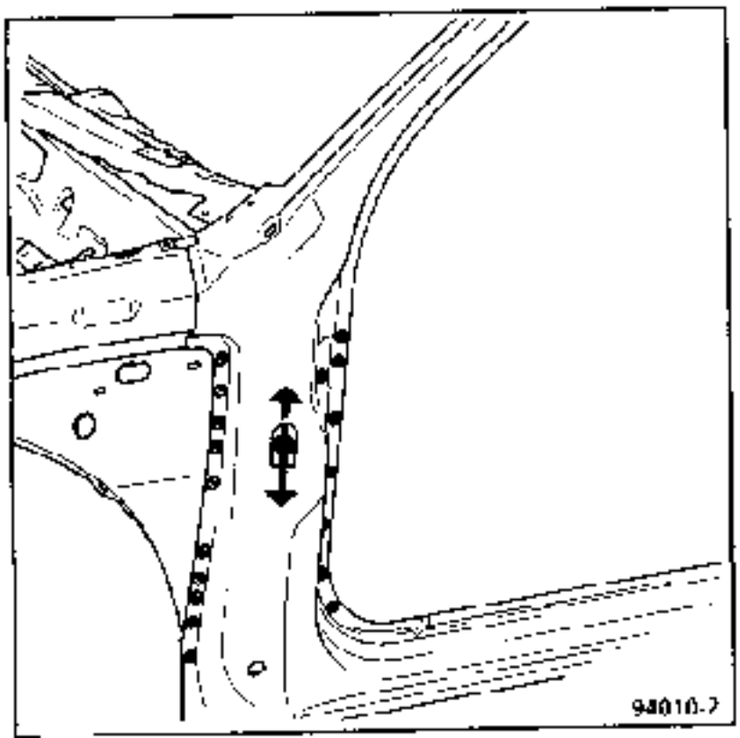
Pièce assemblée comprenant :

- Renfort de pied avant
- Renfort de pied milieu
- Renfort de gache
- Pontet fixation d'aile
- Charnons de porte



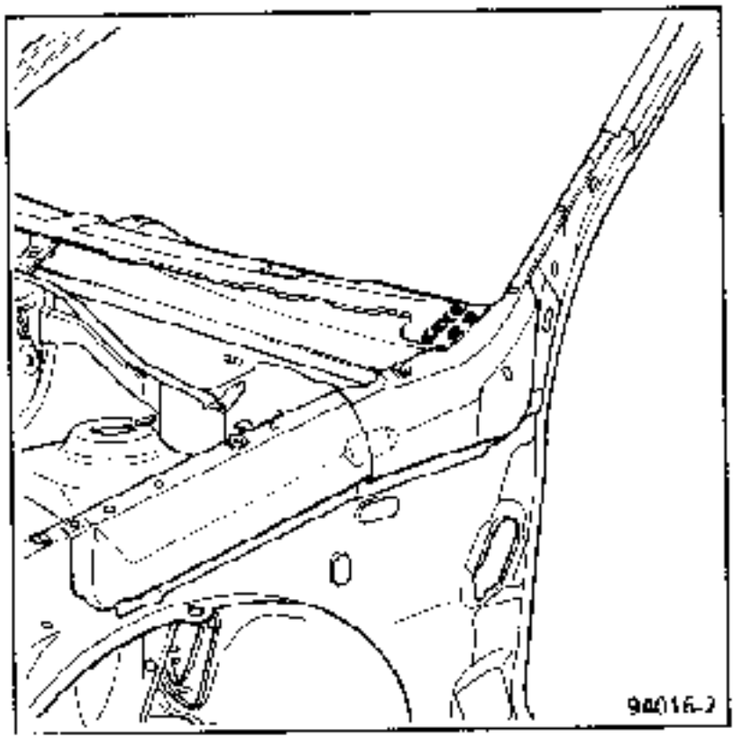
1 LIAISON AVEC DOUBLURE DE PIED AVANT

Rappel : voir **43**-B-2



2 LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEURE DE BAIE

Rappel : voir **42**-H-3



3 LIAISON AVEC DOUBLURE DE MONTANT DE BAIE

Epaisseur des tôles (mm)

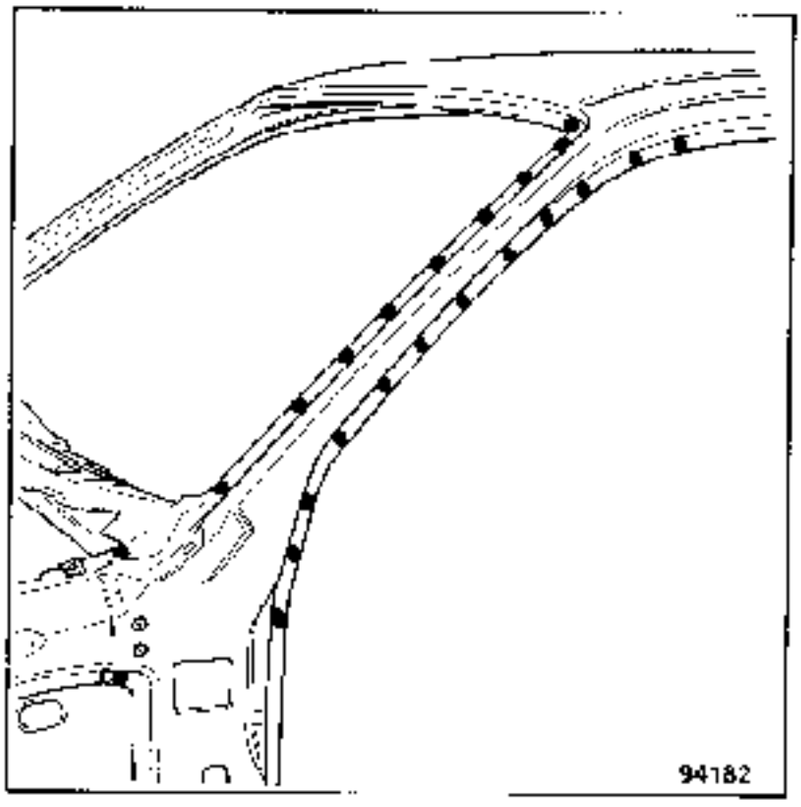
Côté de caisse	: 0,77
Doublure de montant de baie	: 0,97
Doublure de pied avant	: 0,67
Renfort de pied avant	: 1,20
Pavillon	: 0,67

Dégrafage

25 points de soudure électrique

free download from VEIKL.com

Soudure



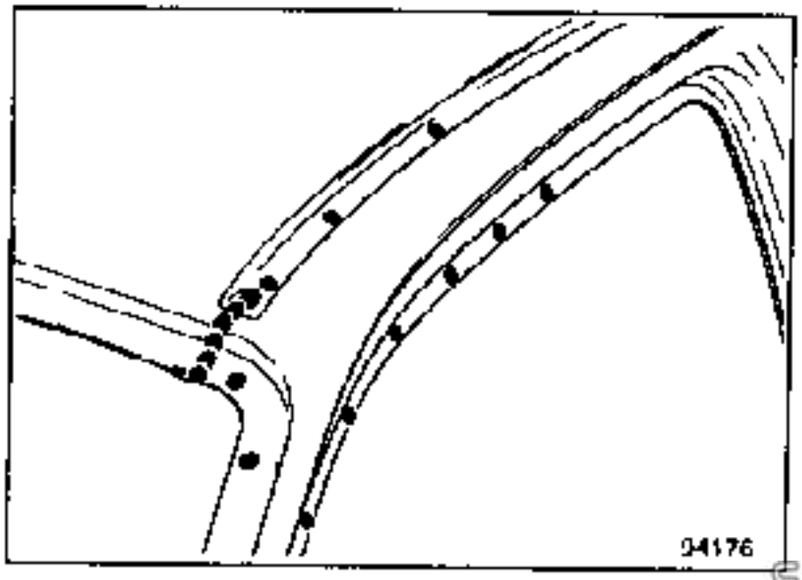
A : 2 points en 3 épaisseurs
(Côté de caisse - Doublure de montant de baie - Renfort de pied avant).

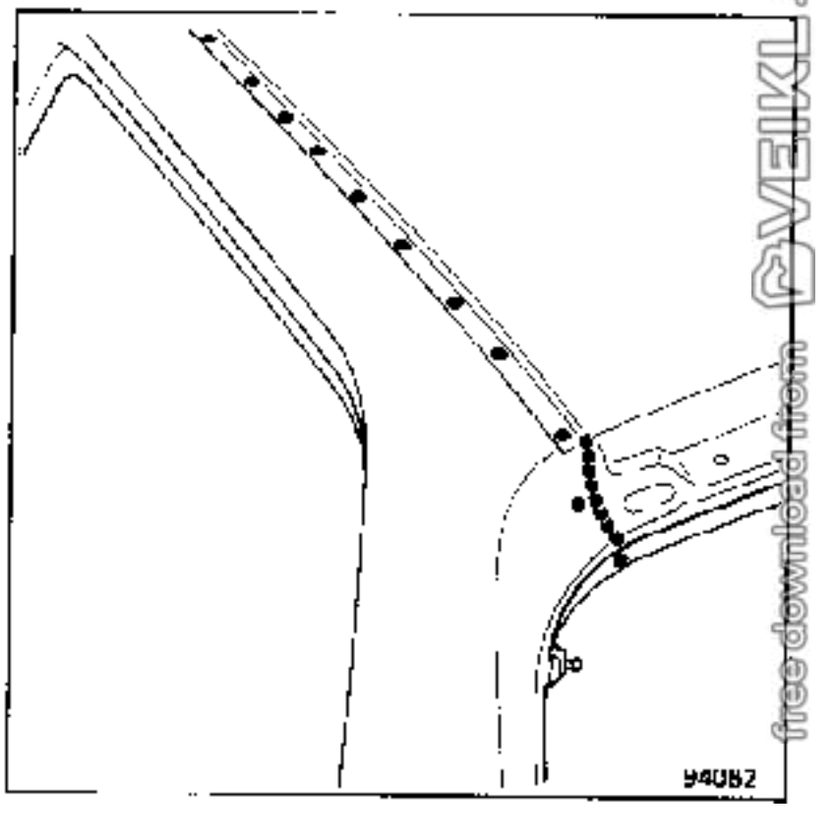
B : 4 points en 3 épaisseurs.
(Côté de caisse - Doublure de montant de baie - Doublure de pied avant)

C : 4 points en 3 épaisseurs.
(Côté de caisse - Doublure de montant de baie - Pavillon)

4 LIAISON AVEC PAVILLON

Rappel : voir **45**-B-1

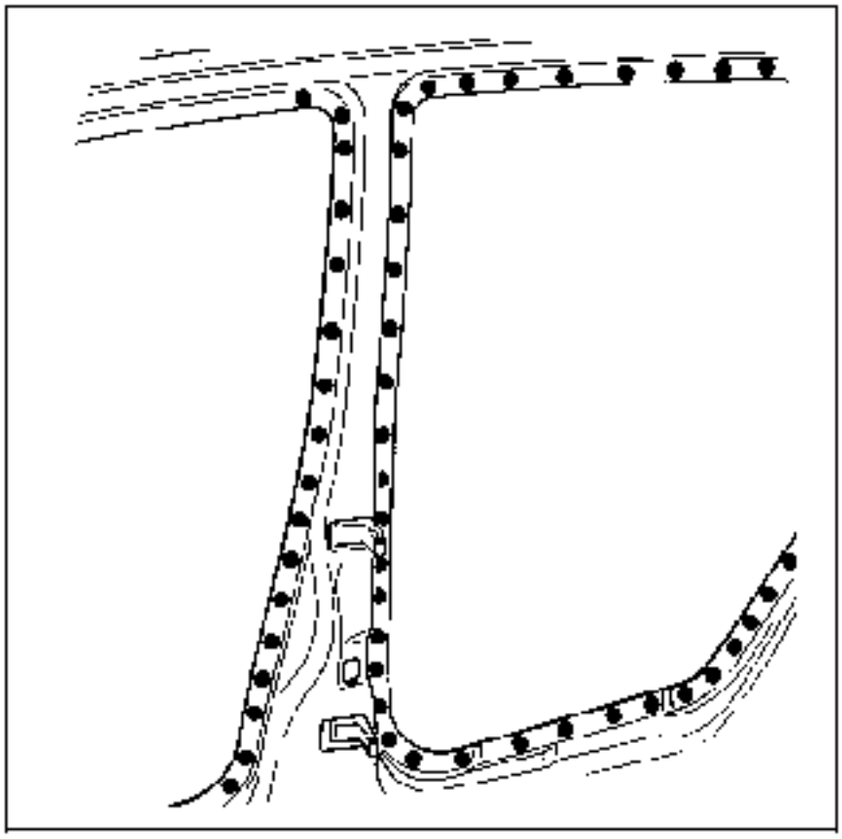


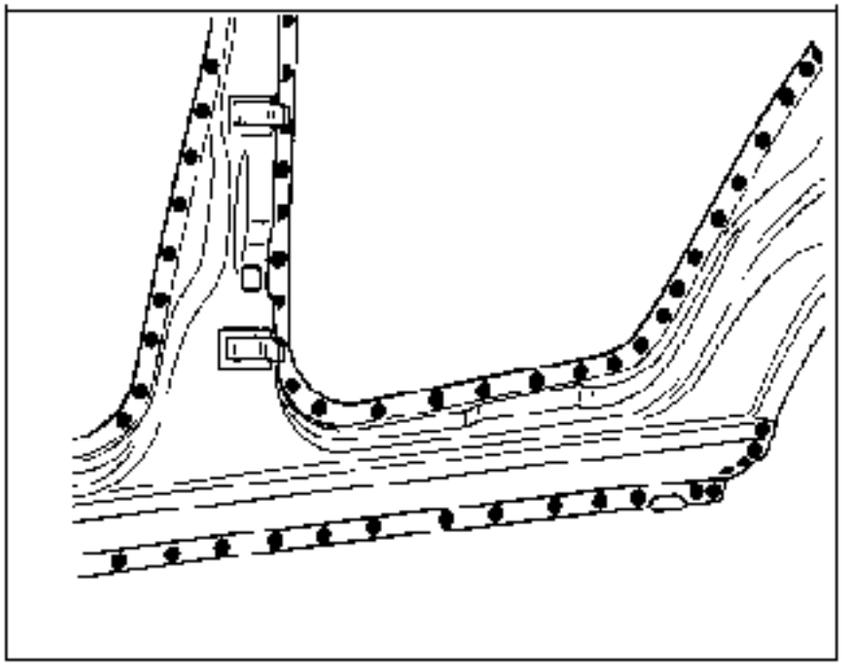


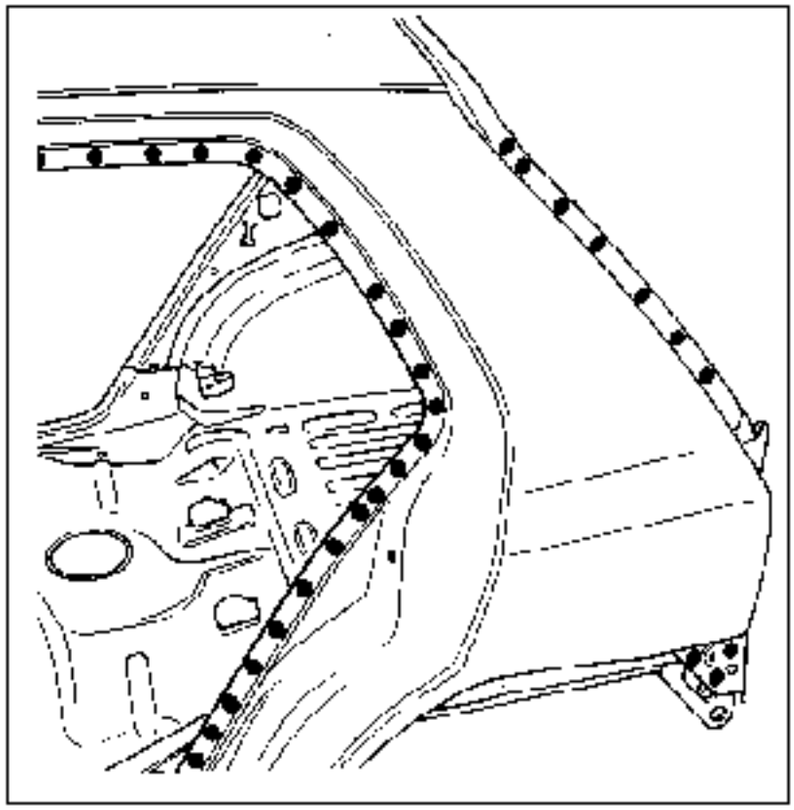
free download from VEIKL.com

5 LIAISON AVEC DOUBLURE DE CUSTODE

Rappel : voir **44-A-2**

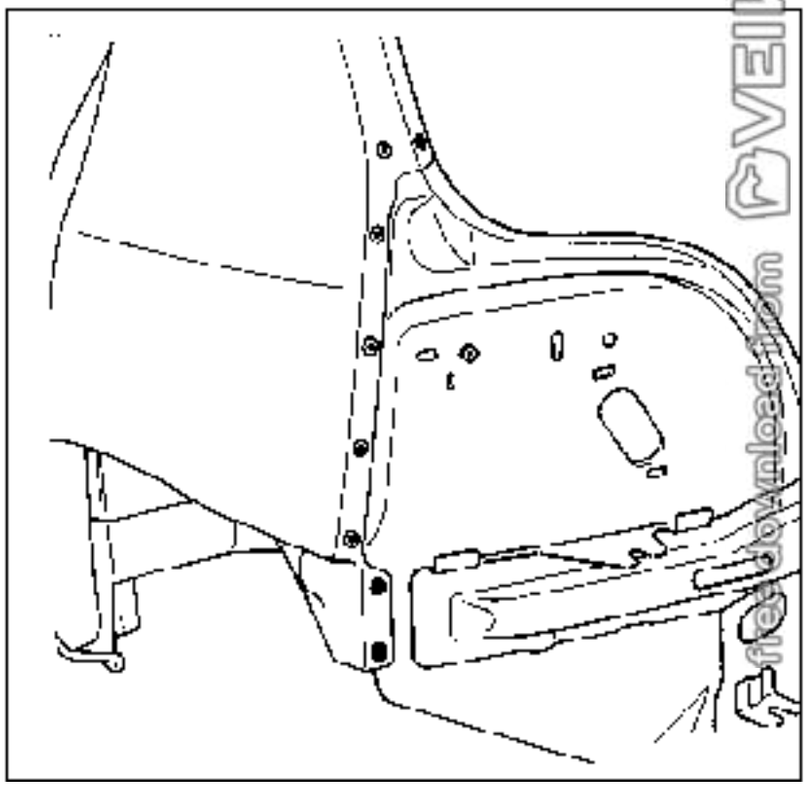






6 LIAISON AVEC GOUSSET SUPPORT DE FEU

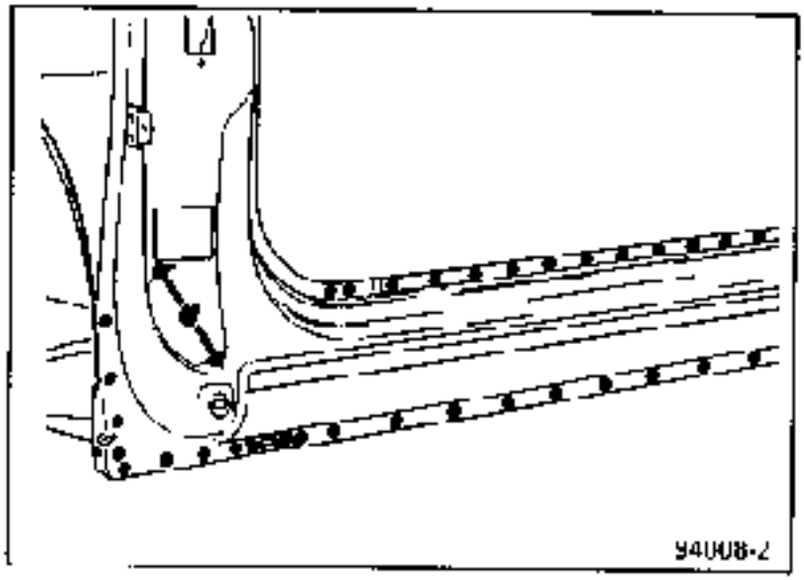
Rappel : voir **44-A-4**



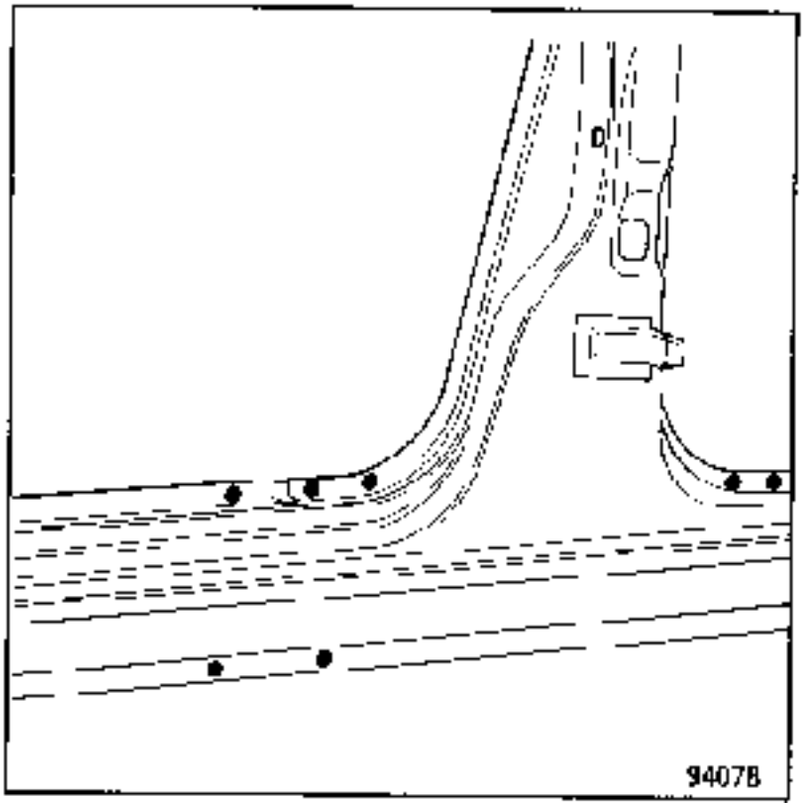
VEIKL.com
free download from

7 LIAISON AVEC ELEMENT DE FERMETURE DE BAS DE CAISSE

Rappel : voir **43-B-1**



Rappel : voir **44-A-3**

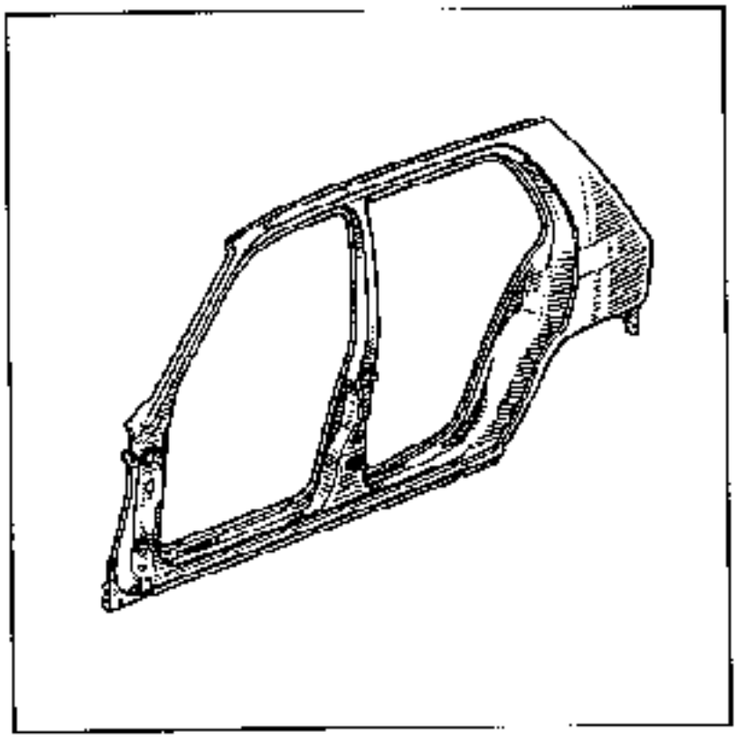


free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

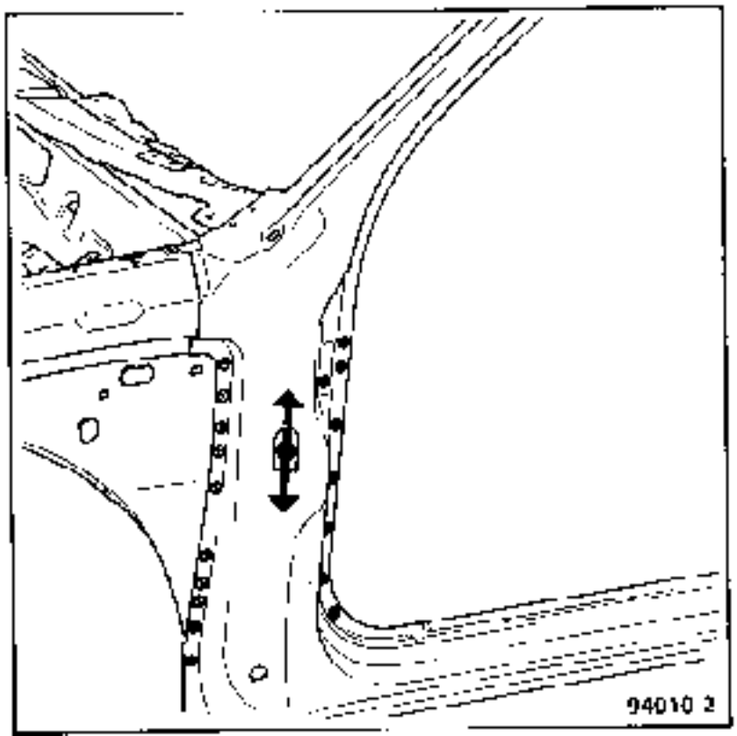
Pièce assemblée comprenant :

- Renfort de pied avant
- Renfort de pied milieu
- Pontet fixation d'aile
- Charnons de porte



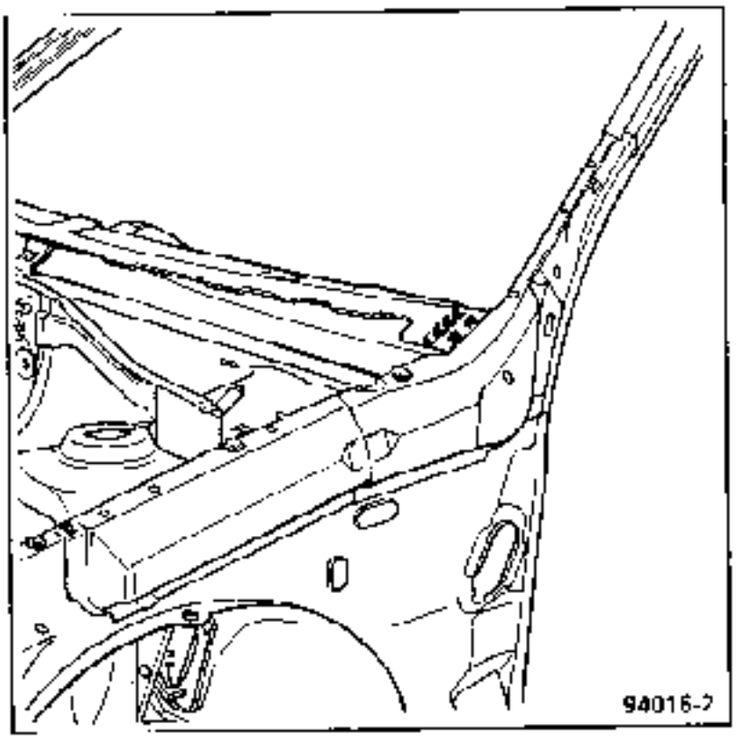
1 **LIAISON AVEC DOUBLURE DE PIED AVANT**

Rappel : voir **43-B-2**



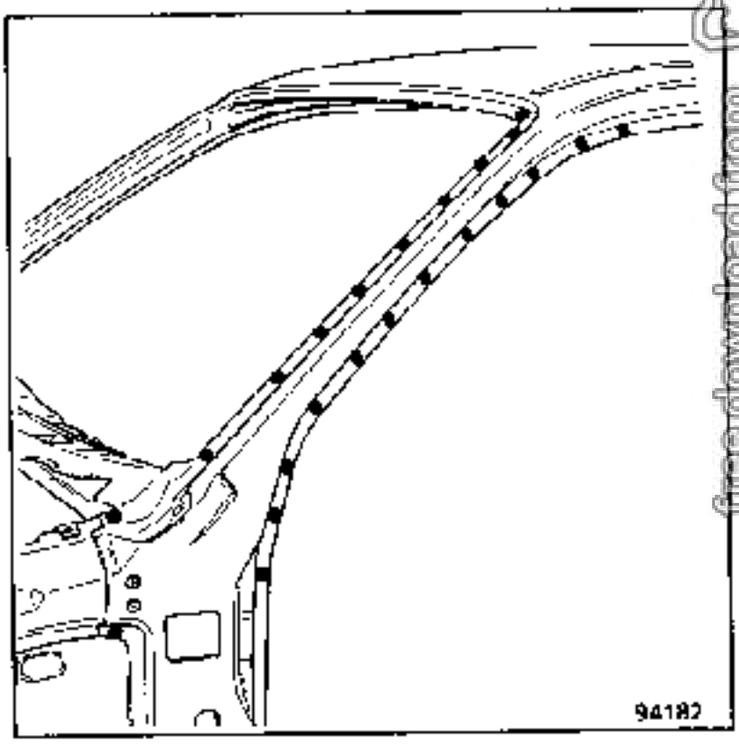
2 **LIAISON AVEC TRAVERSE INFERIEURE DE BAIE**

Rappel : voir **42-H-3**



3 **LIAISON AVEC DOUBLURE DE MONTANT DE BAIE**

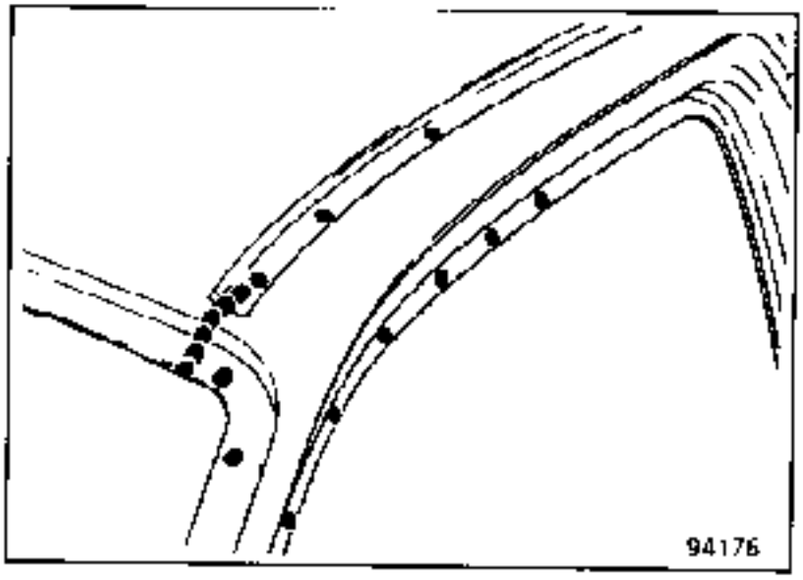
Rappel : voir **43-D-3**



free download from VEIKL.com

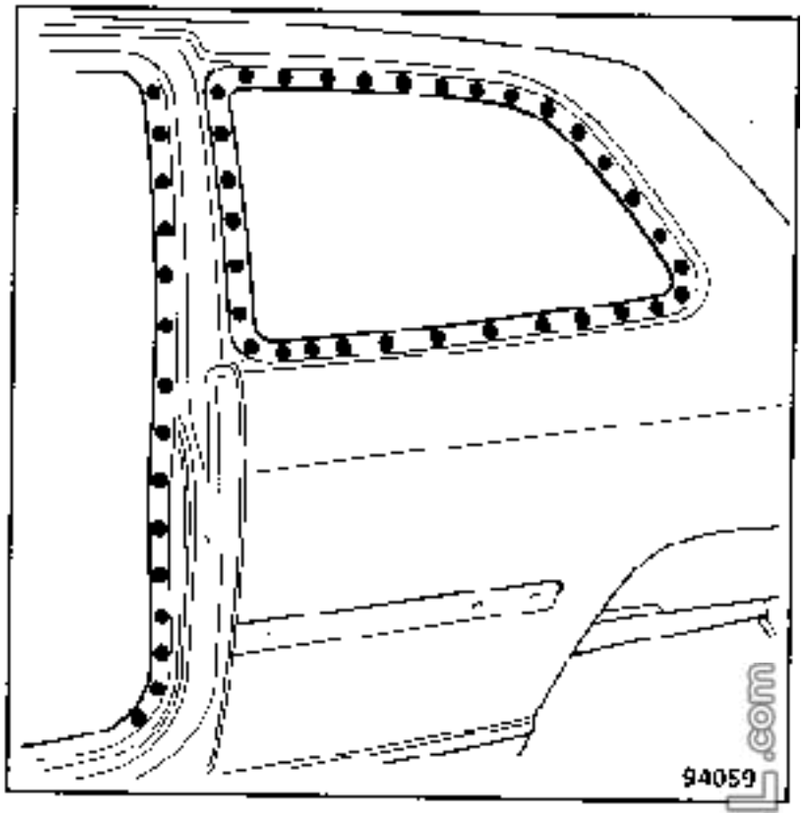
4 LIAISON AVEC PAVILLON

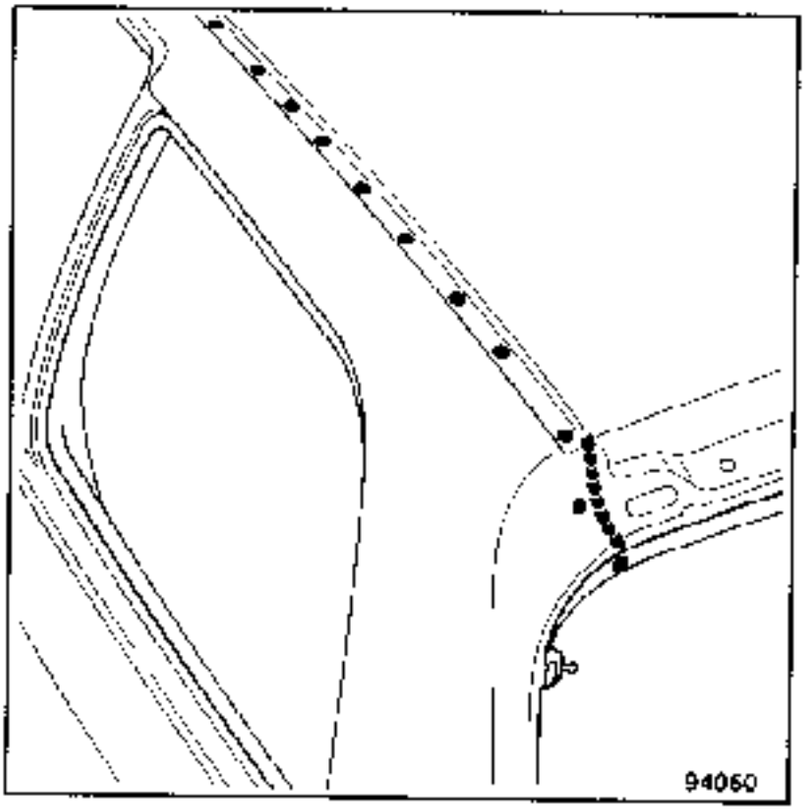
Rappel : voir **45**-B-1

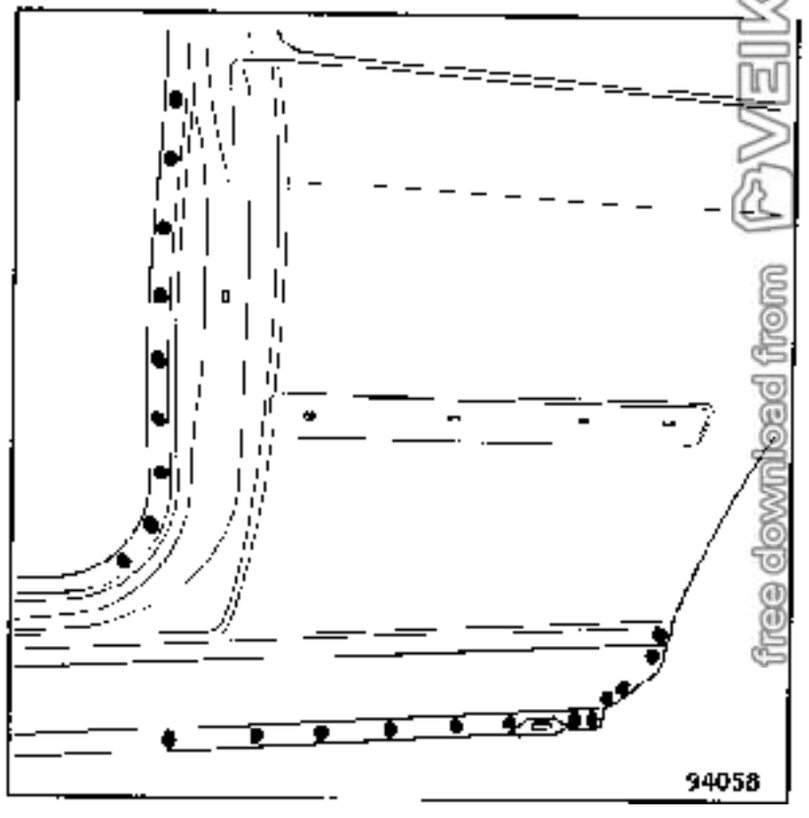


5 LIAISON AVEC DOUBLURE DE CUSTODE

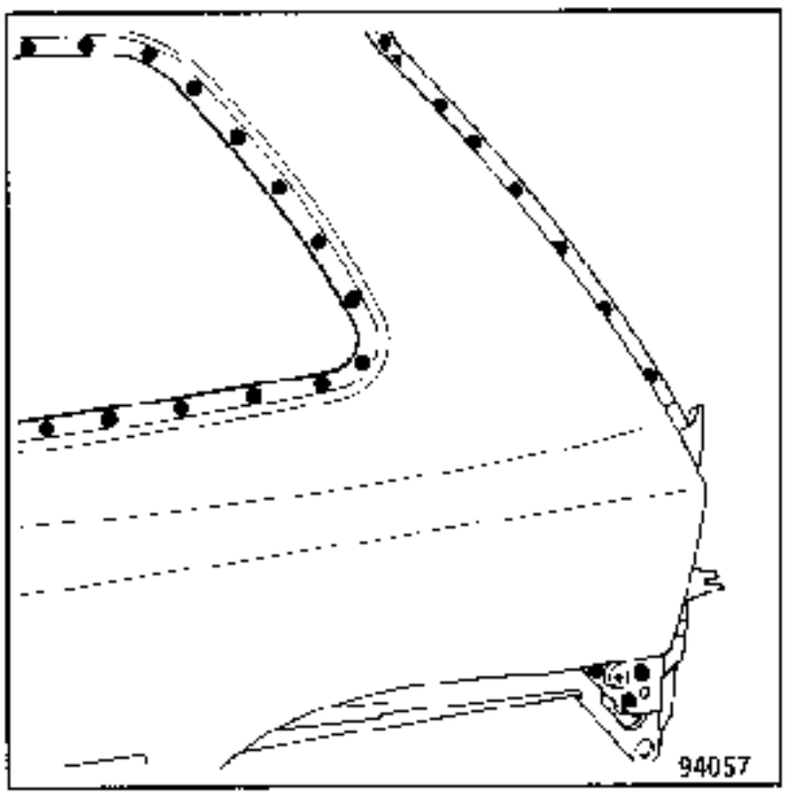
Rappel : voir **44**-E-2





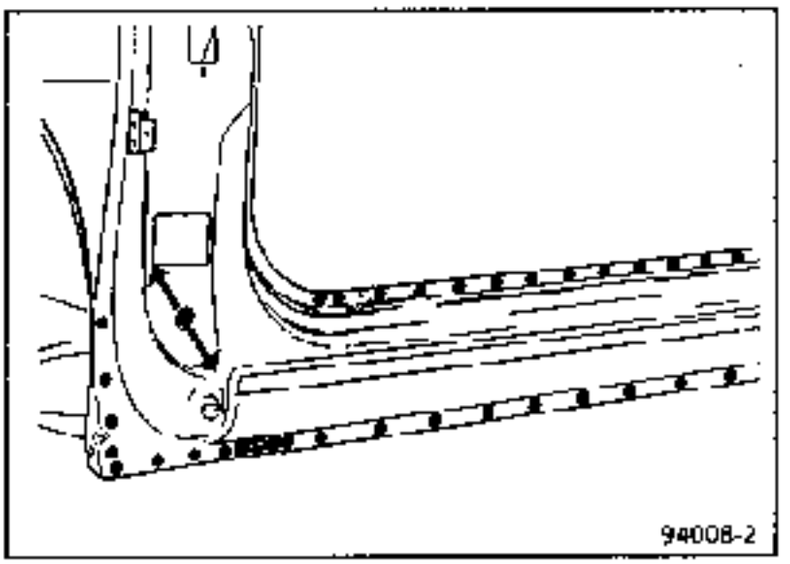


free download from VEIKL.com



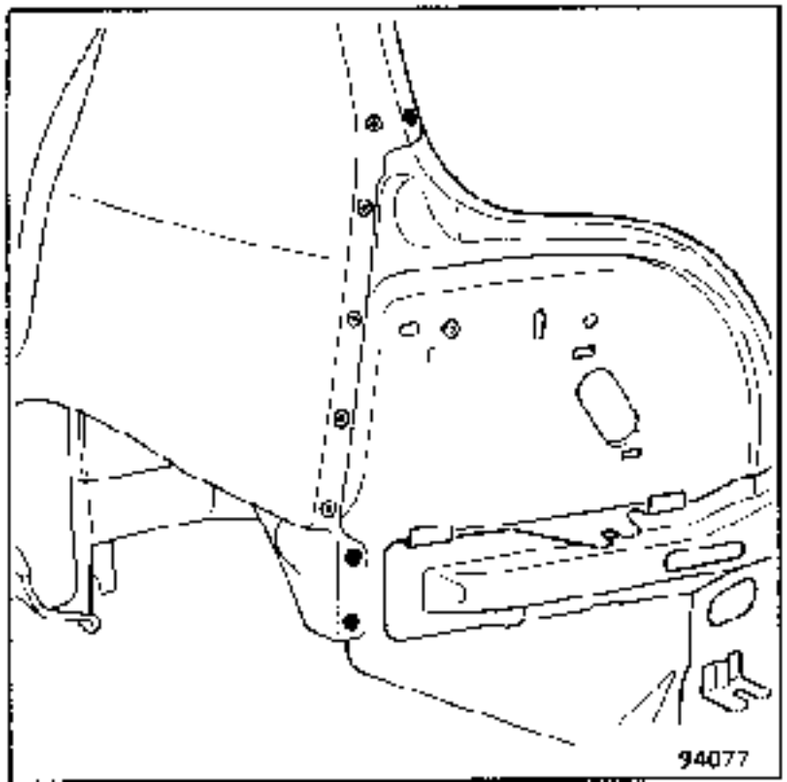
7 LIAISON AVEC ELEMENT DE FERMETURE DE BAS DE CAISSE

Rappel : voir **43-B-1**

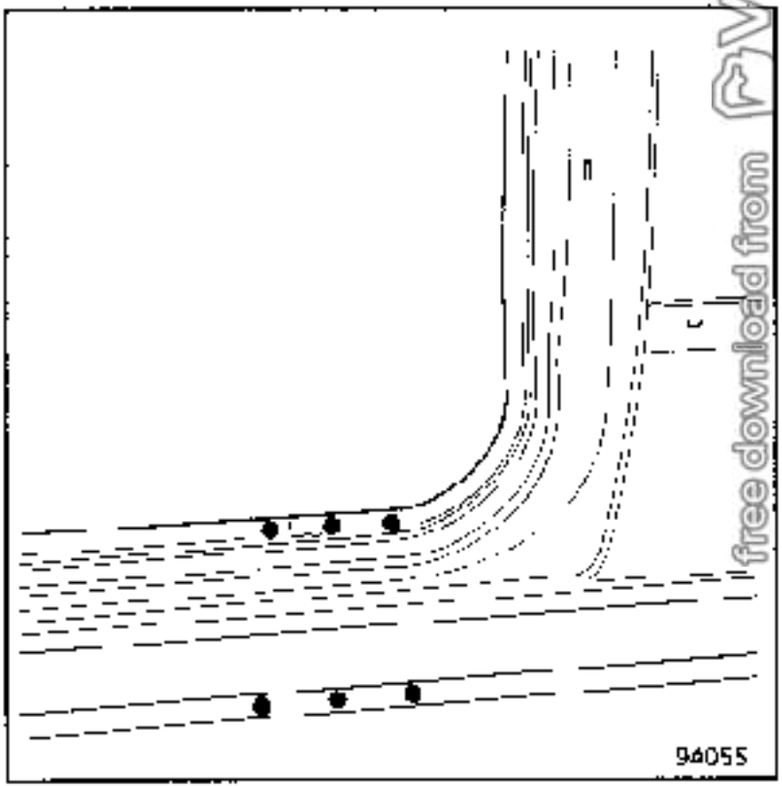


6 LIAISON AVEC GOUSSET SUPPORT DE FEU

Rappel : voir **44-A-4**



Rappel : voir **44-E-3**



free download from VEIKL.com

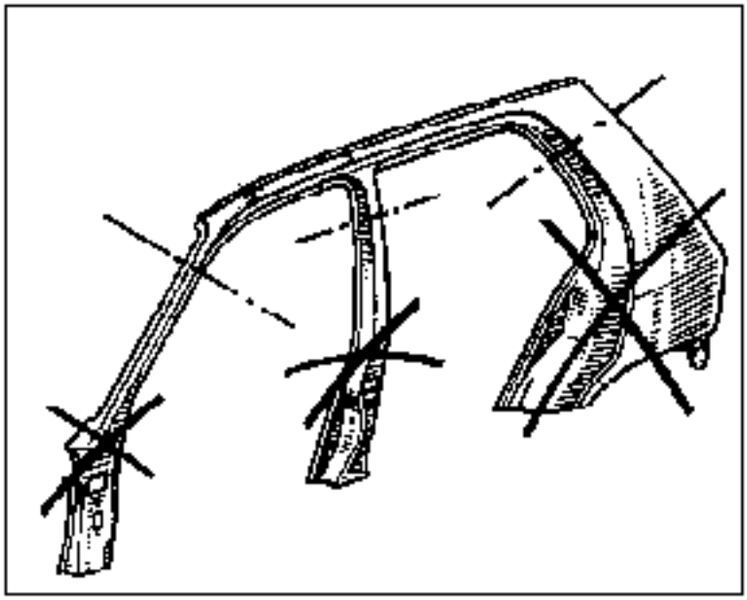
Cette opération est complémentaire au remplacement du pavillon complet.

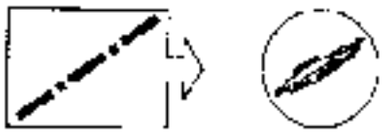
Les liaisons concernant le haut de caisse sont identiques à celles du côté de caisse (voir 43-D).

Ne seront traitées ici que les coupes spécifiques.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

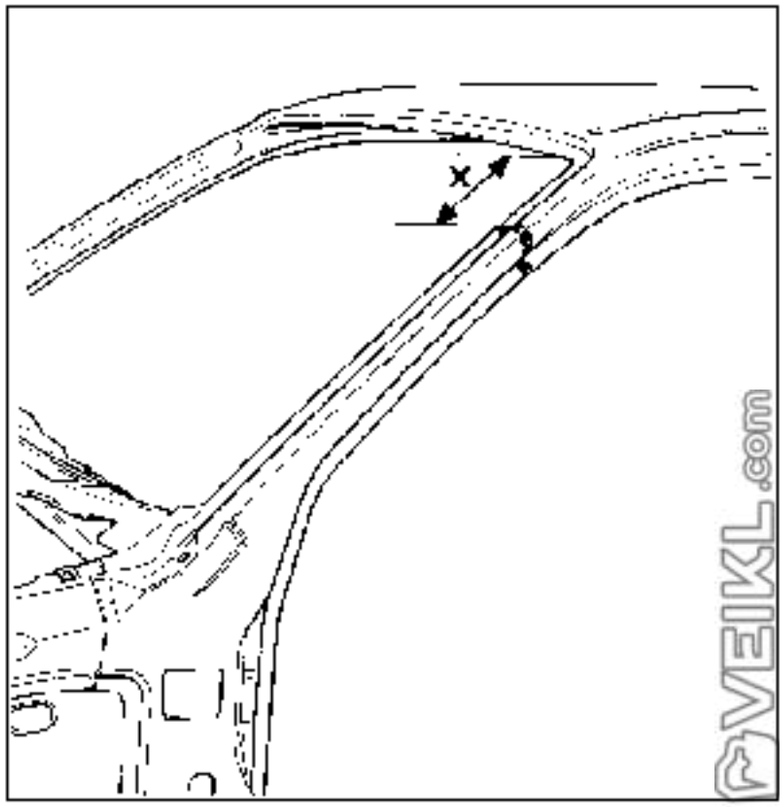
Pièce seule, sans renforts, avec axes soudés



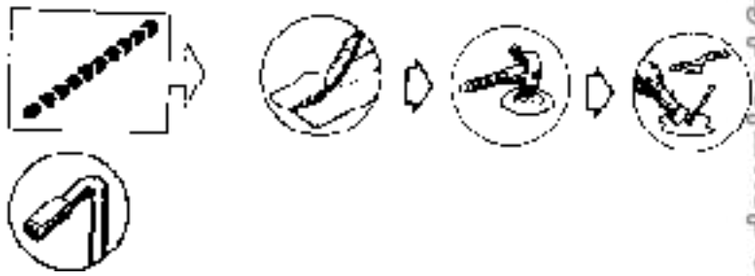


1 COUPE MONTANT DE BAIE

Soudure

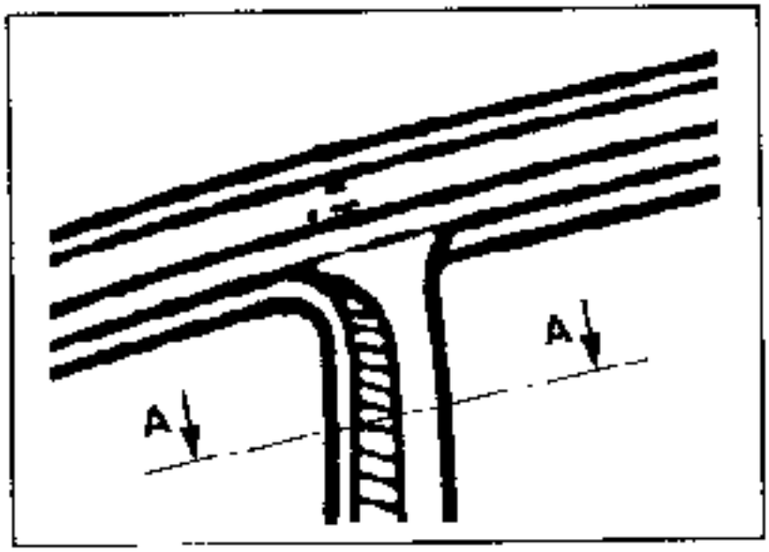


x = 120 mm

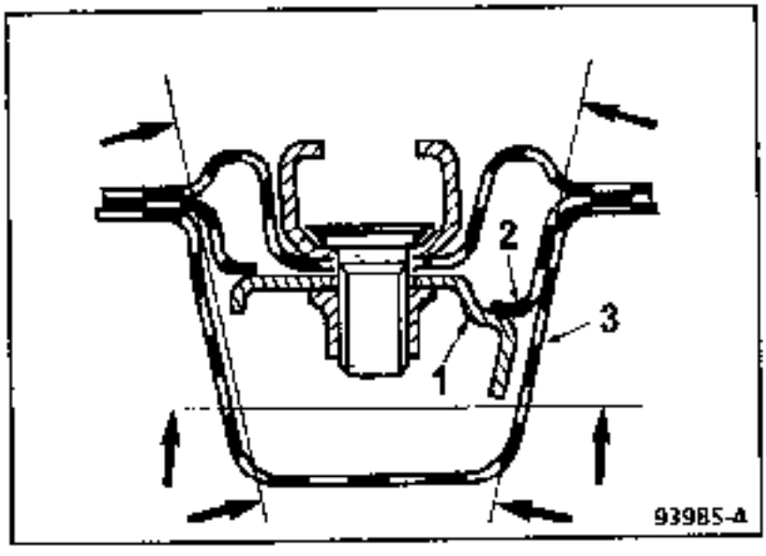


VEIKL.com
free download from

2 COUPE PIED MILIEU

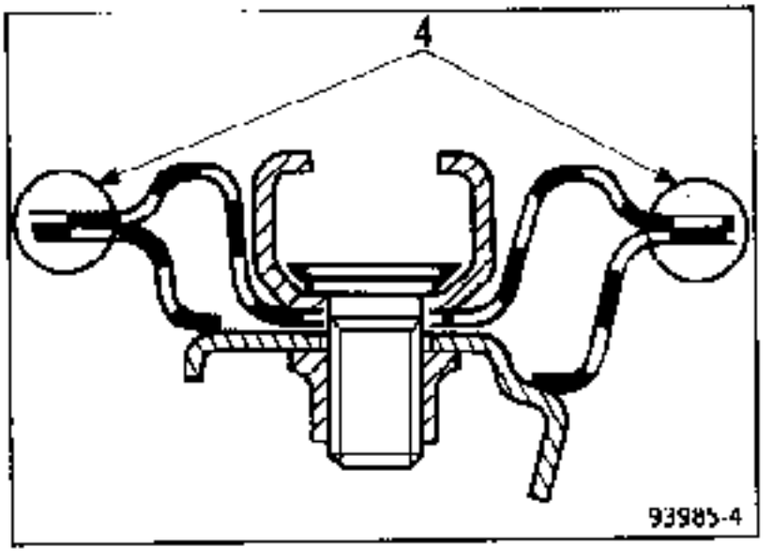


Coupe A

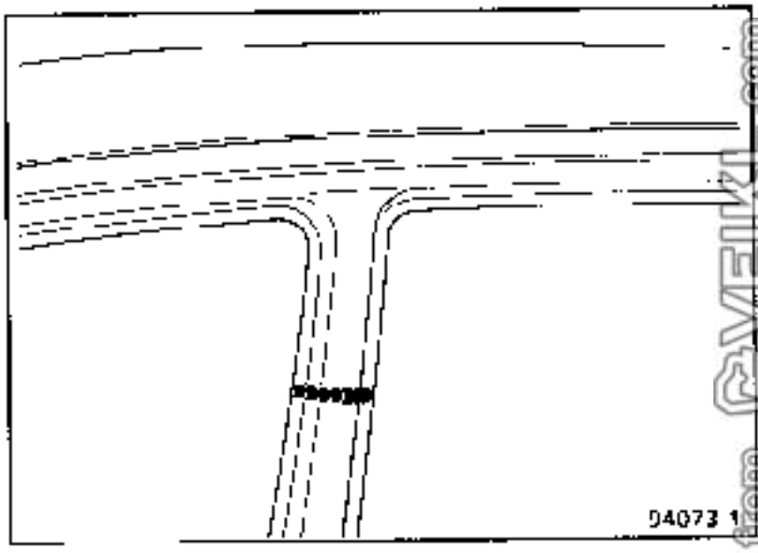


En raison de la proximité du renfort de beudrier (1) et du renfort de pied milieu (2) la coupe du côté de caisse doit s'effectuer en 3 fois, comme indiqué sur le dessin.

Soudure



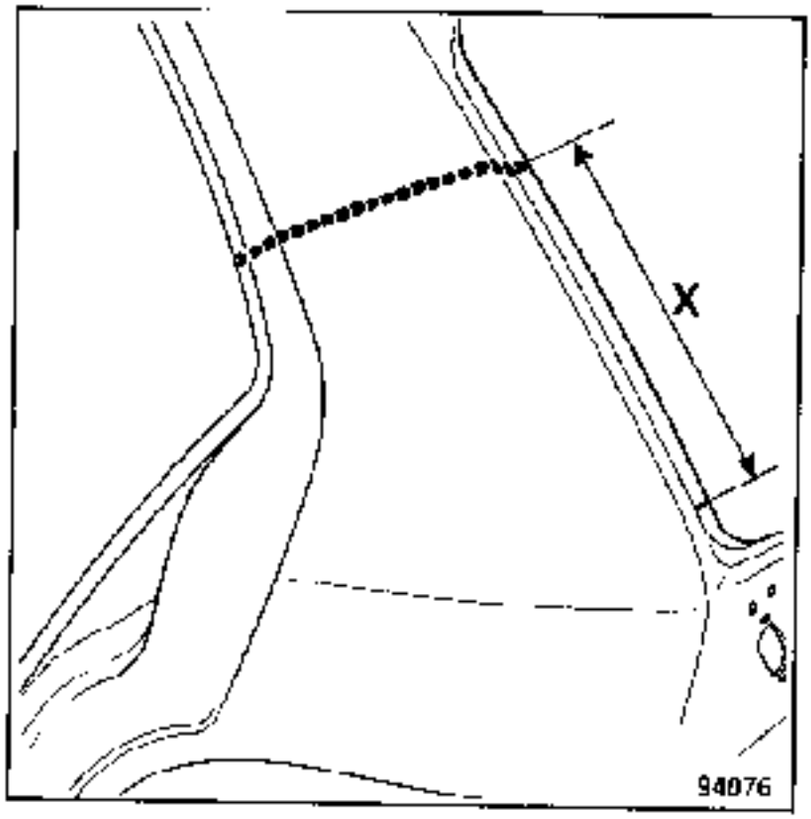
Avant repose de la pièce neuve, resouder les 2 bords tombés (4) qui ont été sciés lors de la coupe en superposition.



x = 60 mm

free download from VEIKL.com

3 COUPE ANNEAU ARRIERE



x = 350 mm

free download from VEIKL.com

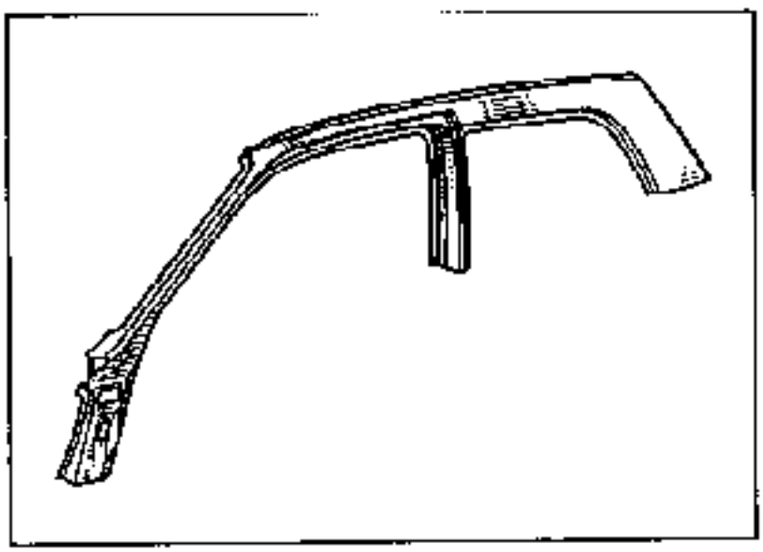
Cette opération est complémentaire au remplacement du pavillon complet.

Les liaisons concernant le haut de caisse sont identiques à celles du côté de caisse (voir 43-E).

Ne seront traitées ici que les coupes spécifiques.

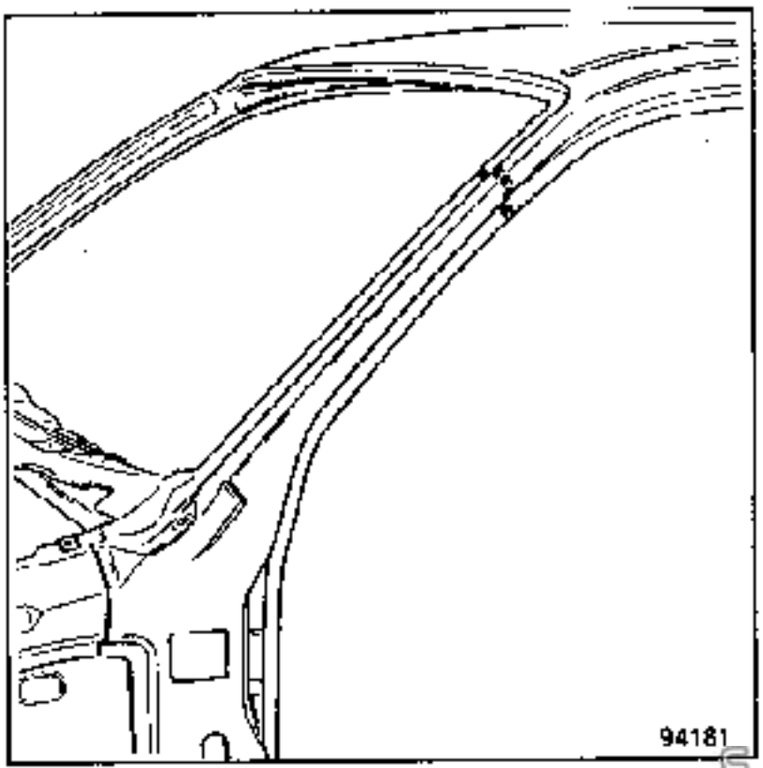
COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce seule, sans renforts, avec axes soudés

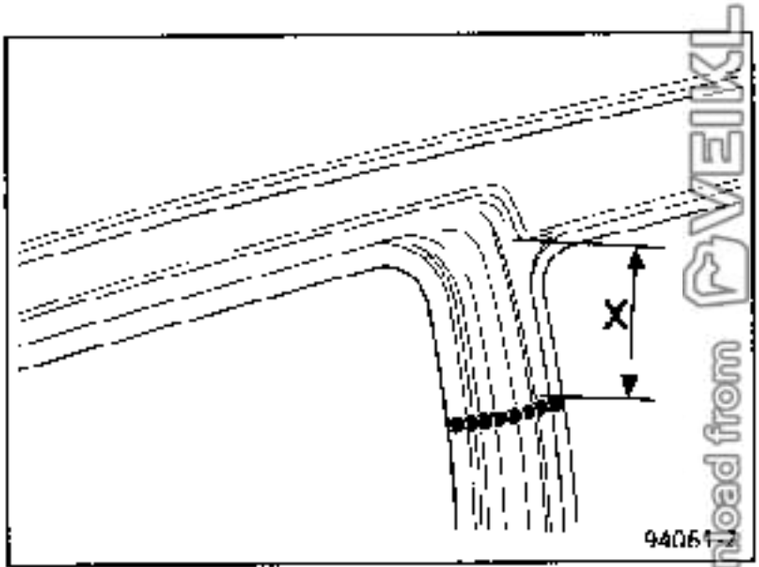


1 COUPE MONTANT DE BAIE

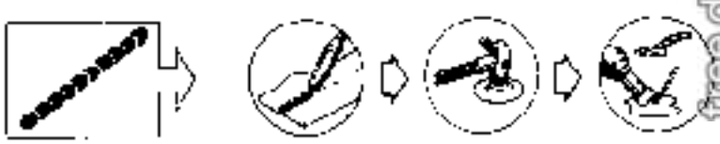
Rappel : voir **43**-F-1



2 COUPE PIED MILIEU

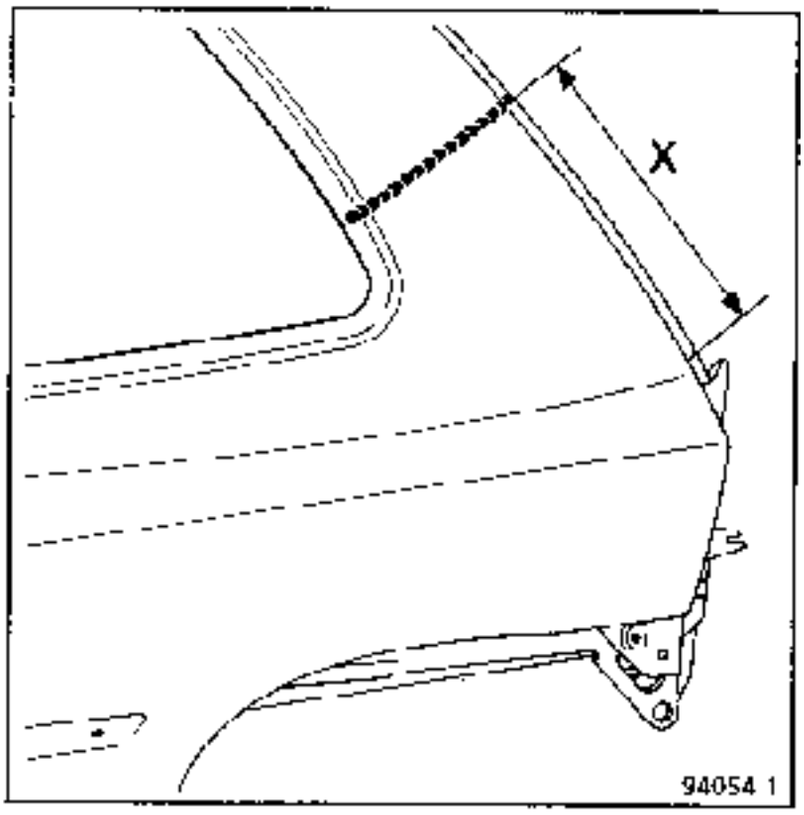


x = 60 mm



free download from VELIKL.com

3 COUPE ANNEAU ARRIERE

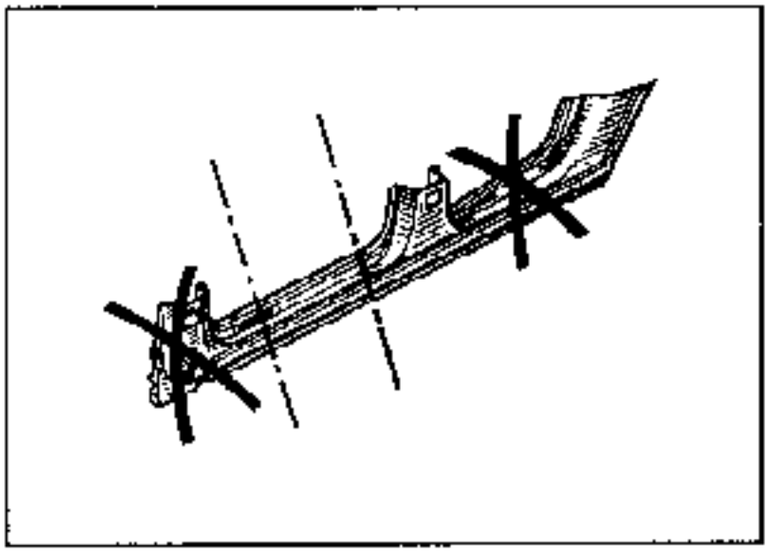


x = 350 mm

free download from VEIKL.com

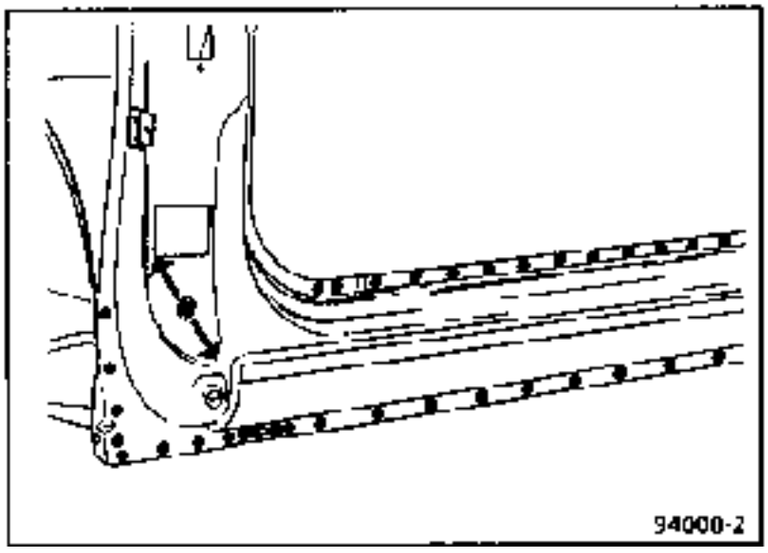
COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce seule

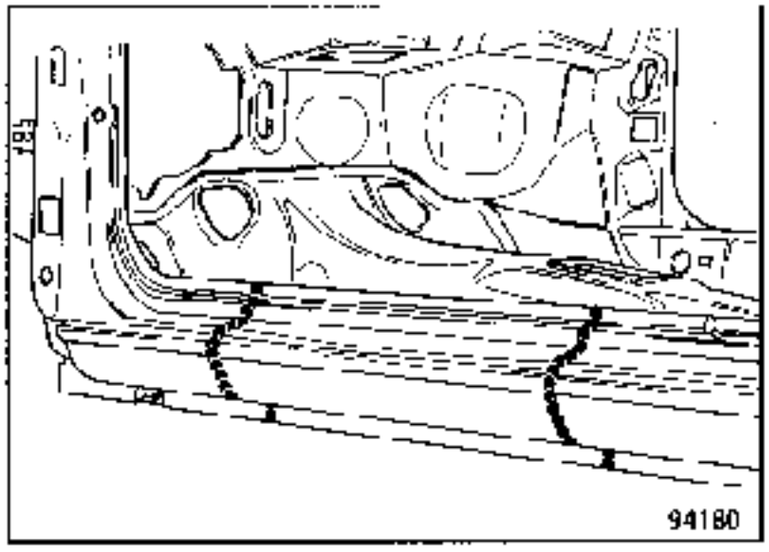


1 **LIAISON AVEC ELEMENT DE FERMETURE DE BAS DE CAISSE**

Rappel : voir **43**-B-1



2 **COUPE**

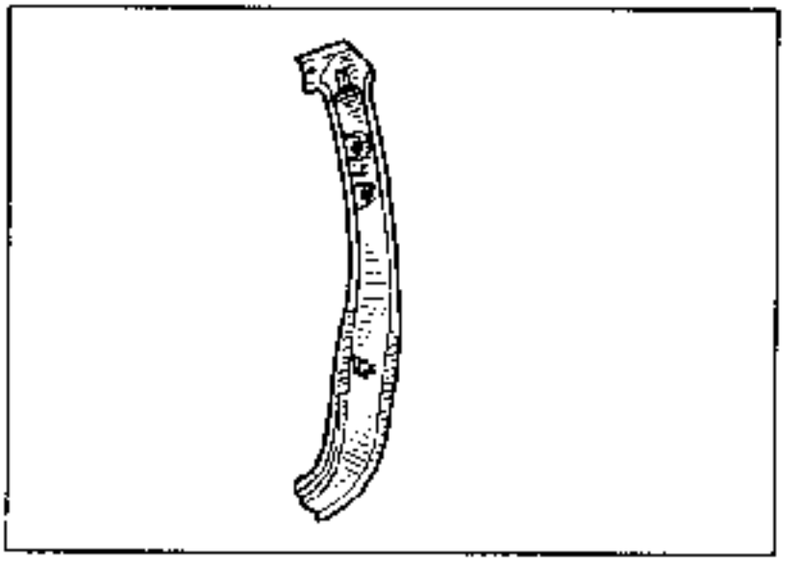


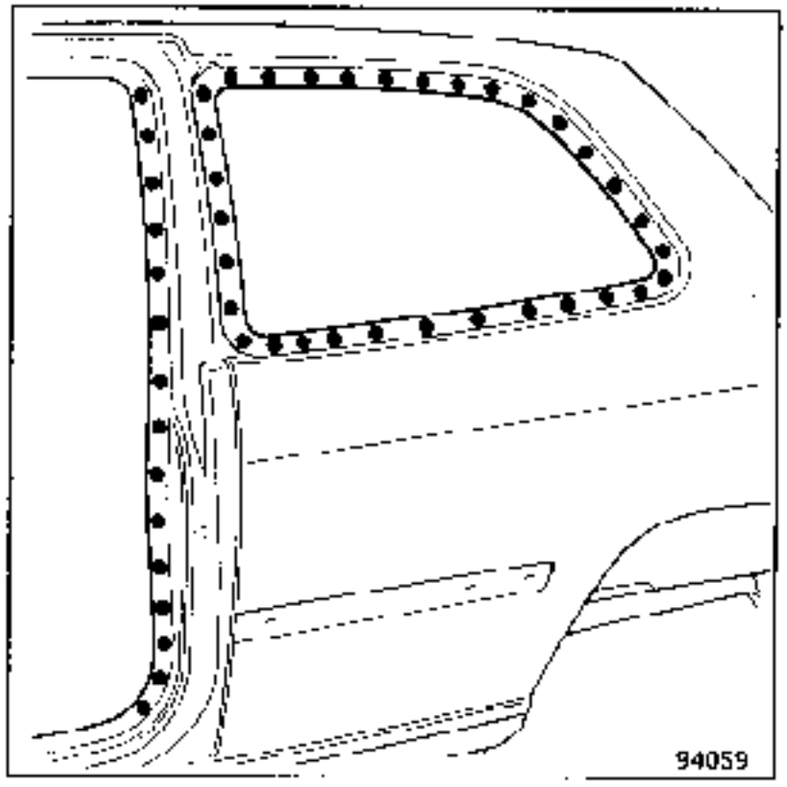
free download from VEIKL.com

Cette opération est complémentaire à un remplacement de l'Anneau arrière complet.
Voir **44**-E

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

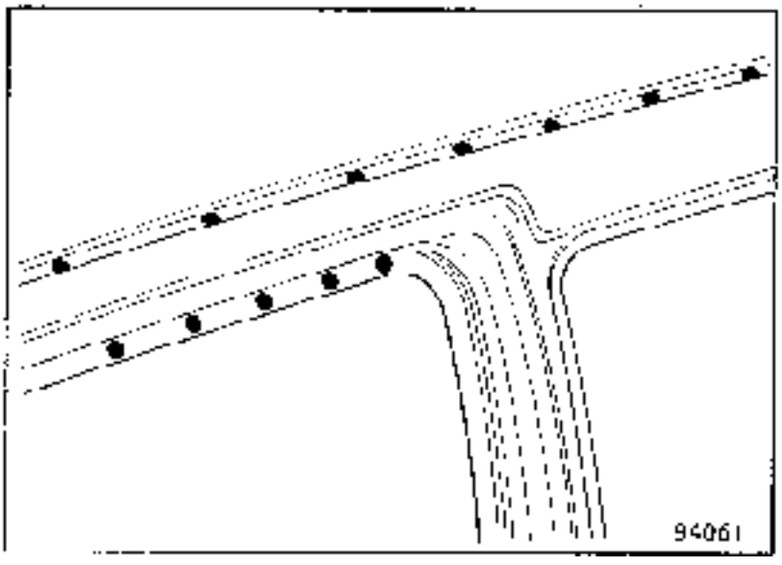
Pièce spéciale rechange avec renfort de baudrier.





1 **LIAISON AVEC COTE DE CAISSE**

Rappel : voir **44**-E-1

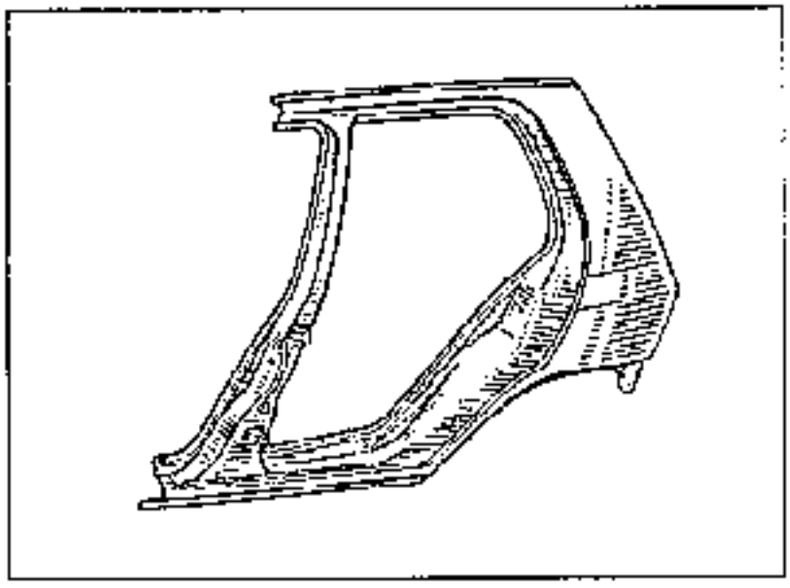


free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce assemblée comprenant :

- Renfort de pied assemblé
- Renfort de gache
- Charnons de porte arrière
- Axes soudés (KSM).



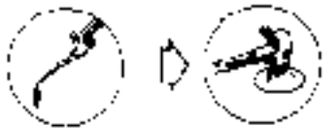
1 LIAISON AVEC PAVILLON

Epaisseur des tôles (mm)

Anneau arrière	0,77
Pavillon	0,67
Renfort pied milieu	1,20
Traverse arrière de pavillon	0,77
Doublure de custode	0,67

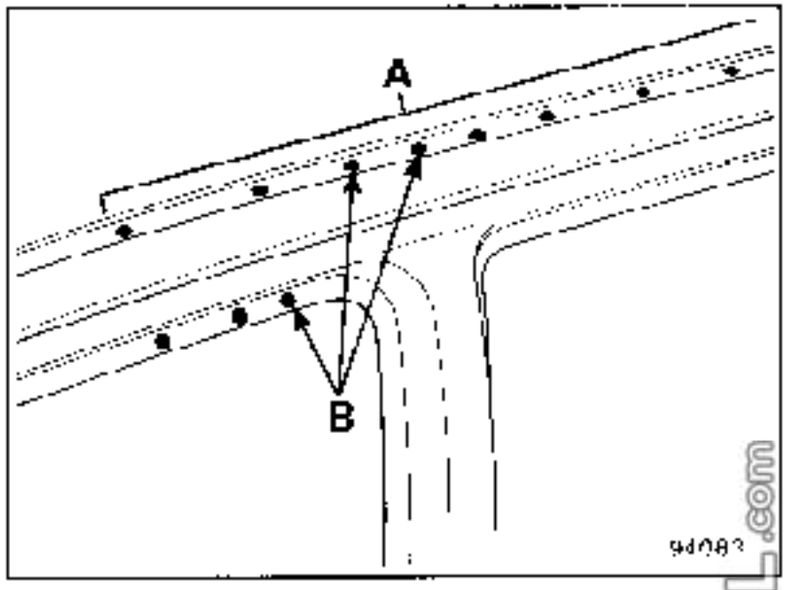
Dégrafage

18 points de soudure électrique



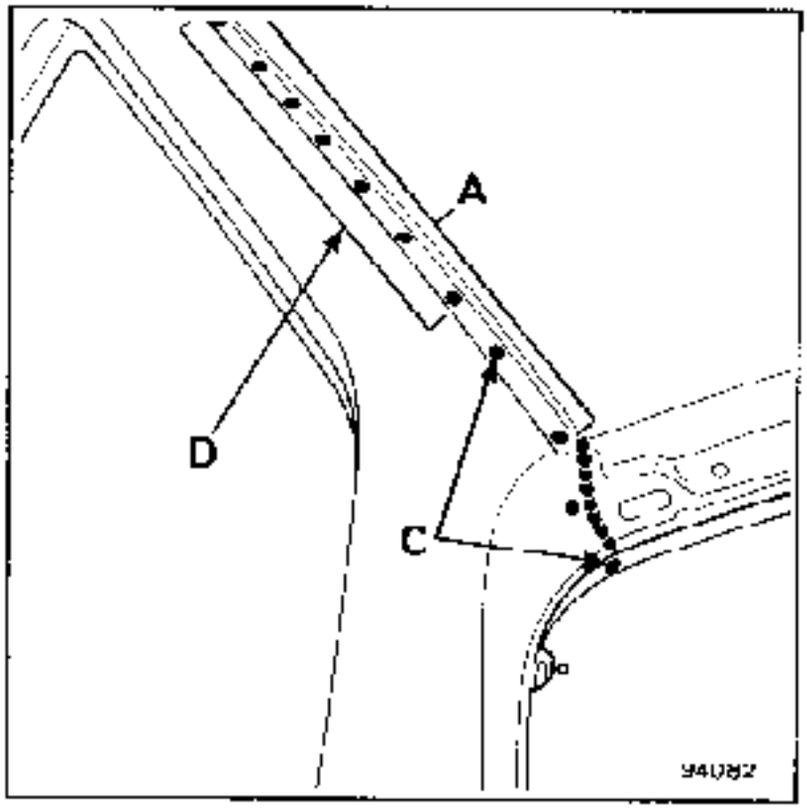
1 cordon de brasure de 180 mm

Soudure



(A) Mastic d'étanchéité électrosoudable entre anneau arrière et pavillon
(B) 3 points en 3 épaisseurs :
(Anneau - Pavillon - Renfort)

free download from VEIKL.com



(A) Mastic d'étanchéité électrosoudable entre anneau arrière et pavillon
(C) 2 points en 3 épaisseurs :
(Anneau - Pavillon - Traverse)
(D) 7 points en 3 épaisseurs :
(Anneau Pavillon Doublure de custode)

1 cordon M A G de 180 mm

2 LIAISON AVEC DOUBLURE DE CUSTODE

Epaisseur des tôles (mm)

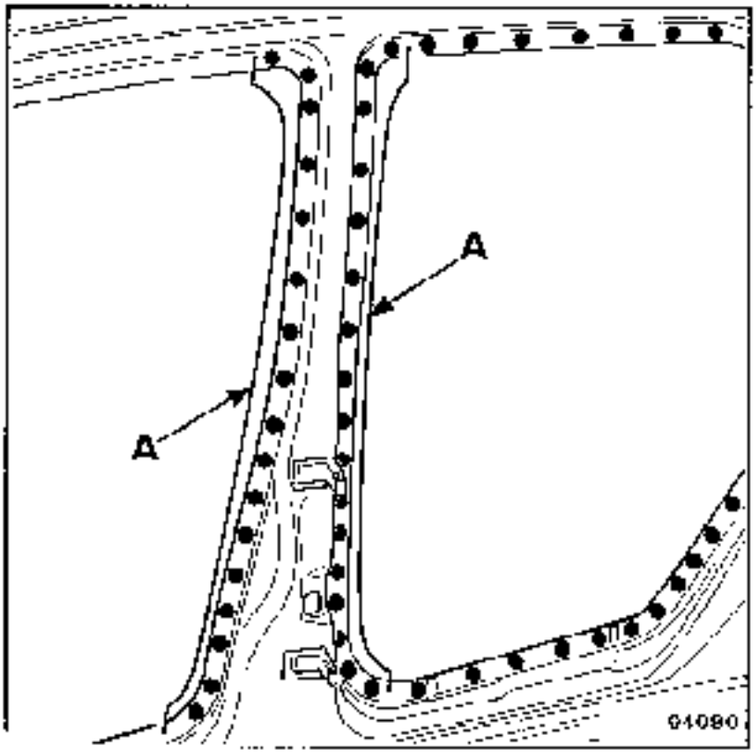
Anneau arrière	0,77
Doublure de custode	0,67
Renfort pied milieu	1,20
Renfort baudrier	1,50
Renfort fixation siège	1,50
Elément fermeture de bas de caisse	1,20
Elément fermeture de bavolet	1,20
Traverse arrière de pavillon	0,77

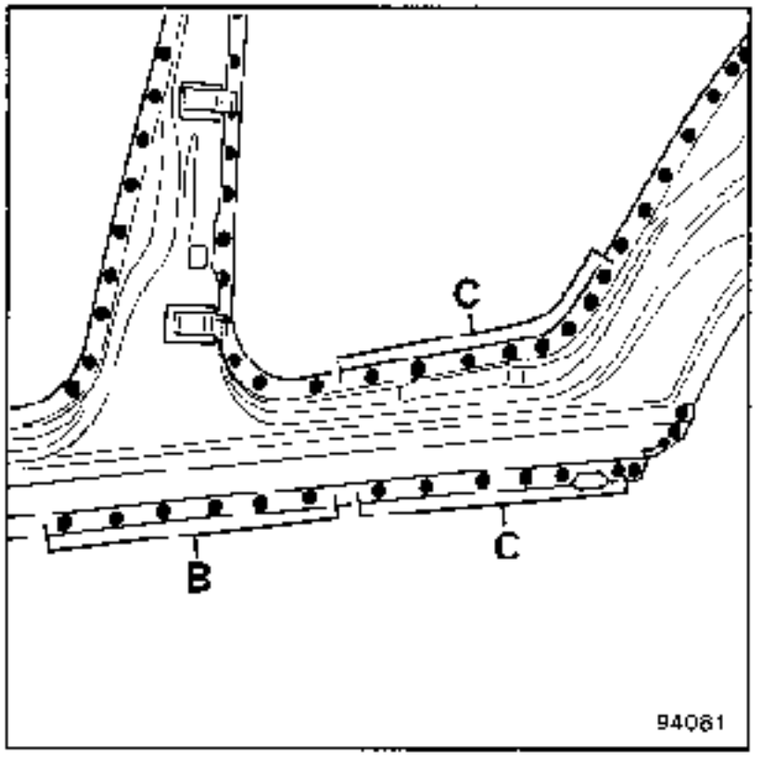
Dégrafage

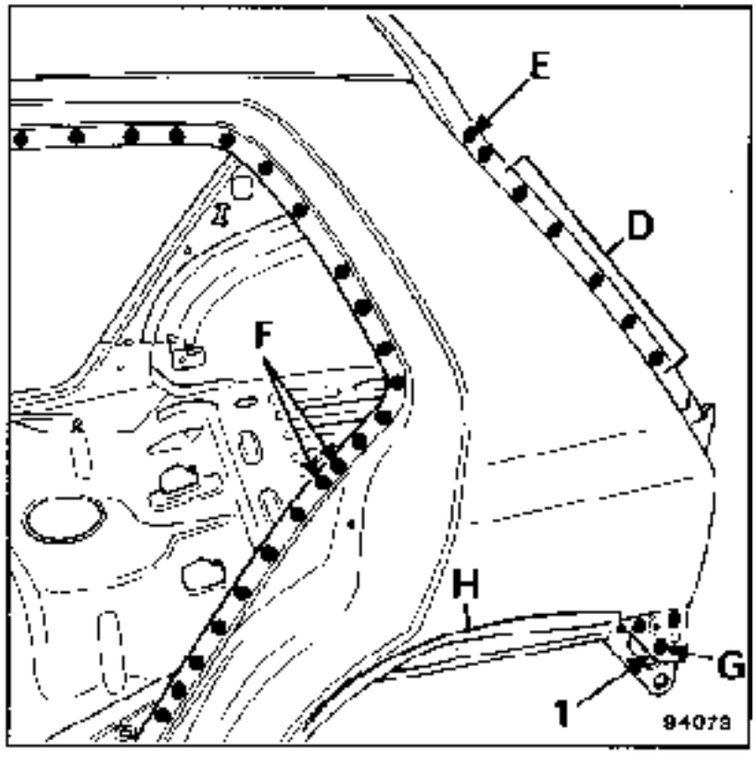
93 points de soudure électrique

free download from VEIKL.com

Soudure







(A) 34 points en 3 épaisseurs :
(Anneau - Doublure - Renfort de pied milieu)

(B) 6 points en 3 épaisseurs
(Anneau - Doublure - Elément fermeture bas de caisse)

(C) 14 points en 3 épaisseurs :
(Anneau - Doublure - Elément fermeture de bavolet)

(D) 5 points en 3 épaisseurs :
(Anneau - Doublure - Renfort de baudrier)

(E) 1 point en 3 épaisseurs .
(Anneau - Doublure - Traverse arrière de pavillon)

(F) 2 points en 3 épaisseurs .
(Anneau - Doublure - Renfort fixation de siège)

(G) 1 point en 3 épaisseurs .
(Anneau - Doublure - Anneau *(après avoir rabattu la patte en tôle 1)*)

(H) 1 cordon de mastic de collage pour tôle entre anneau arrière et passage de roue extérieur

free download from VEIKL.com

3 LIAISON AVEC ELEMENT DE FERMETURE DE BAS DE CAISSE

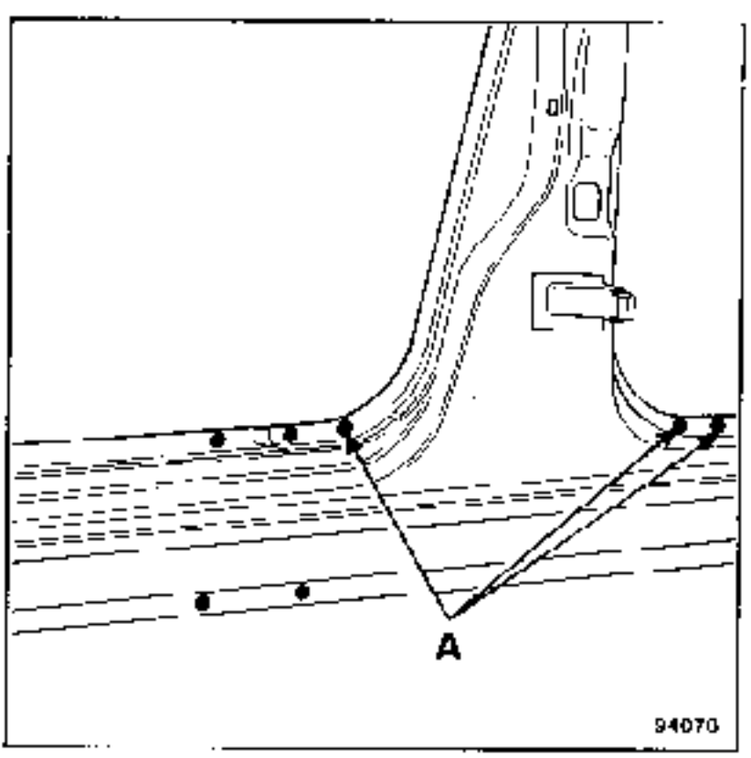
Epaisseur des tôles (mm)

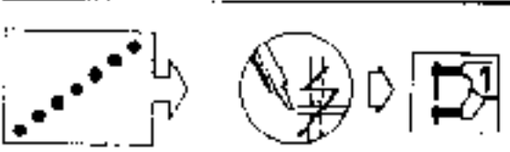
Anneau arrière	0,77
Elément de fermeture de bas de caisse	1,20
Renfort de pied milieu	1,20

Dégrafage

7 points de soudure électrique

Soudure





(A) 3 points en 3 épaisseurs

4 LIAISON AVEC GOUSSET SUPPORT DE FEU

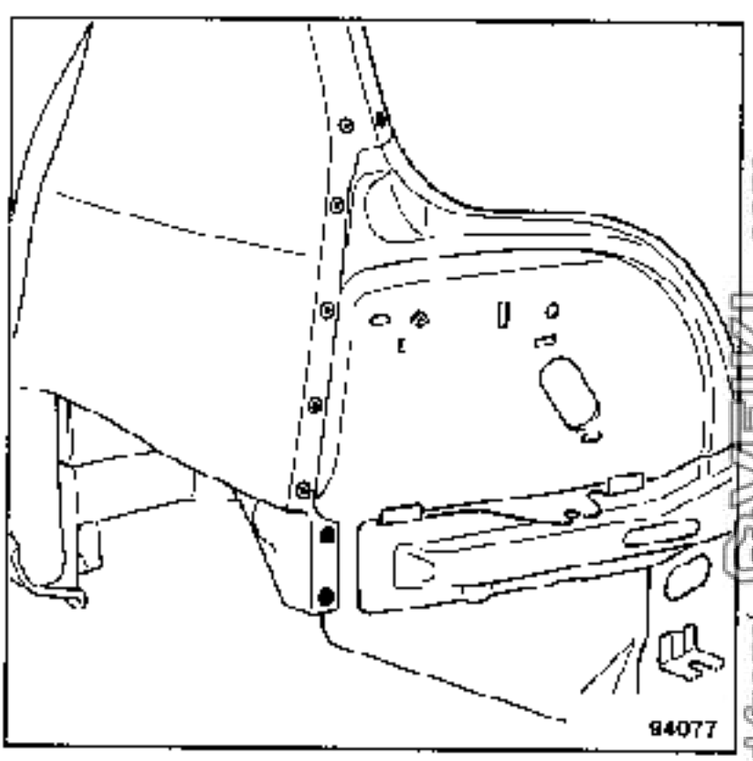
Epaisseur des tôles (mm)

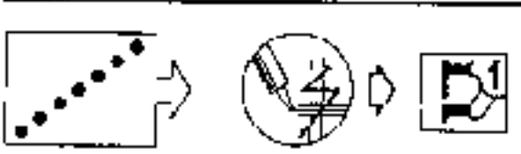
Anneau arrière	0,77
Gousset support de feu	0,97
Doublure de custode	0,67

Dégrafage

8 points de soudure électrique

Soudure





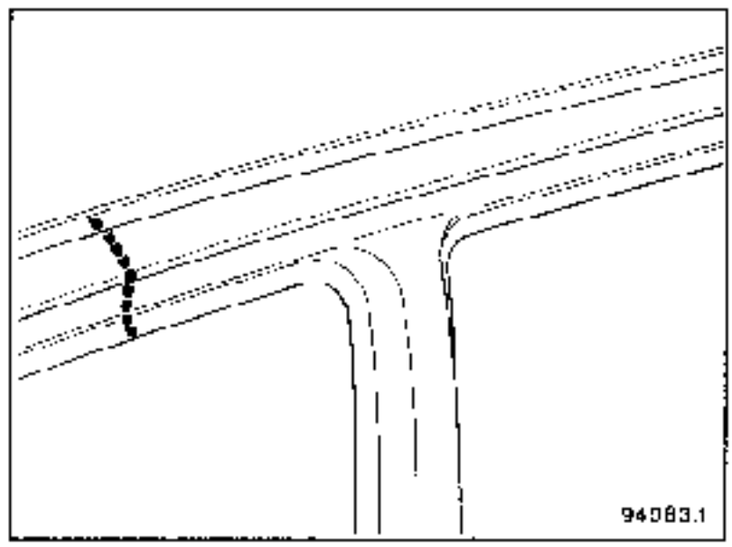
Les 3 points en 3 épaisseurs

free download from DVEIKL.com

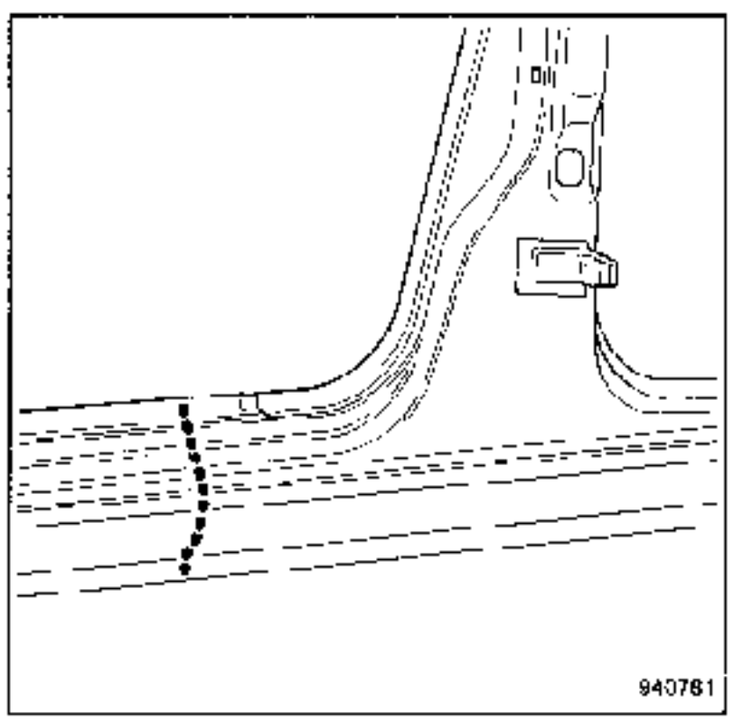
5 COUPES

Soudure

- *Haut de caisse*



- *Bas de caisse*



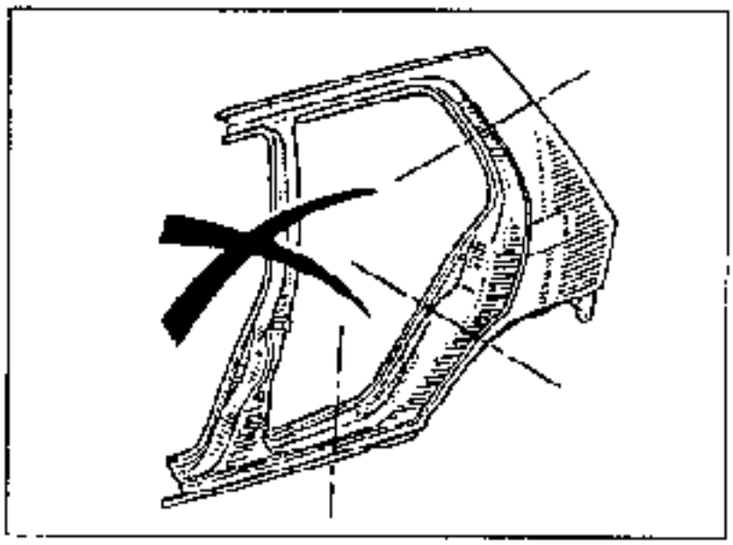
free download from VEIKL.com

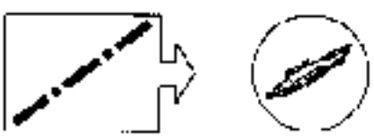
Cette opération est une variante de la précédente. Ne seront traitées, ci-dessous que les particularités de celle-ci.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

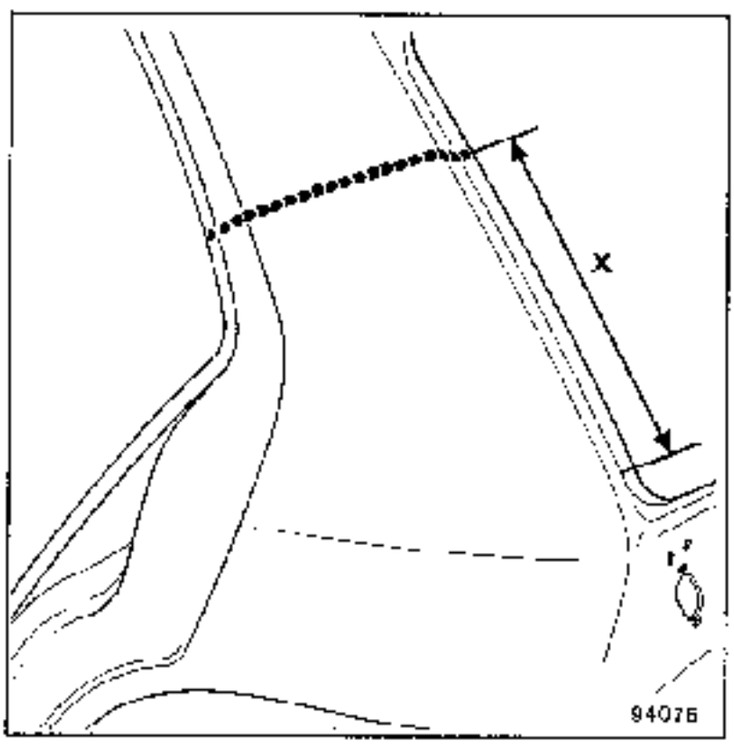
Identique à la précédente.

1 COUPES (pour anneau arrière partiel partie arrière)

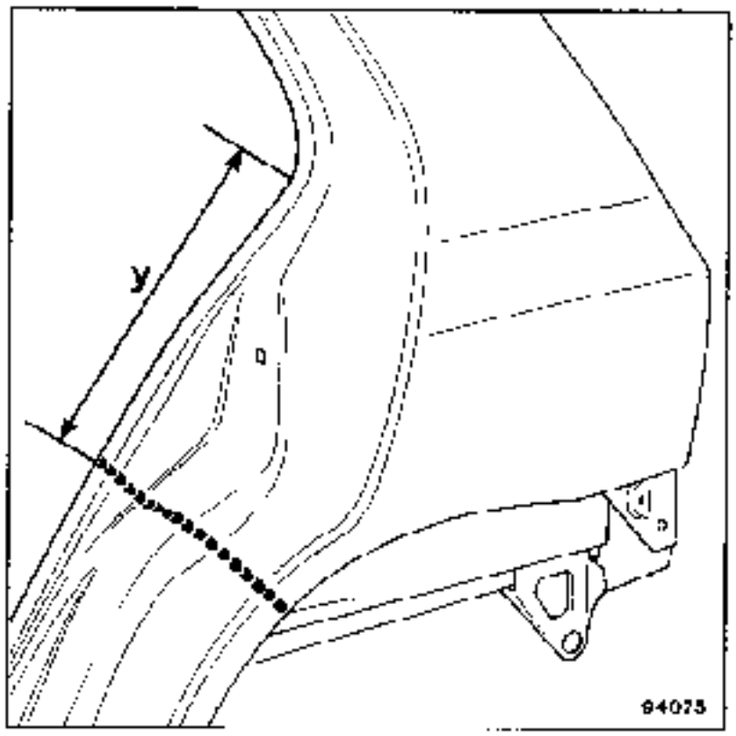




Soudure

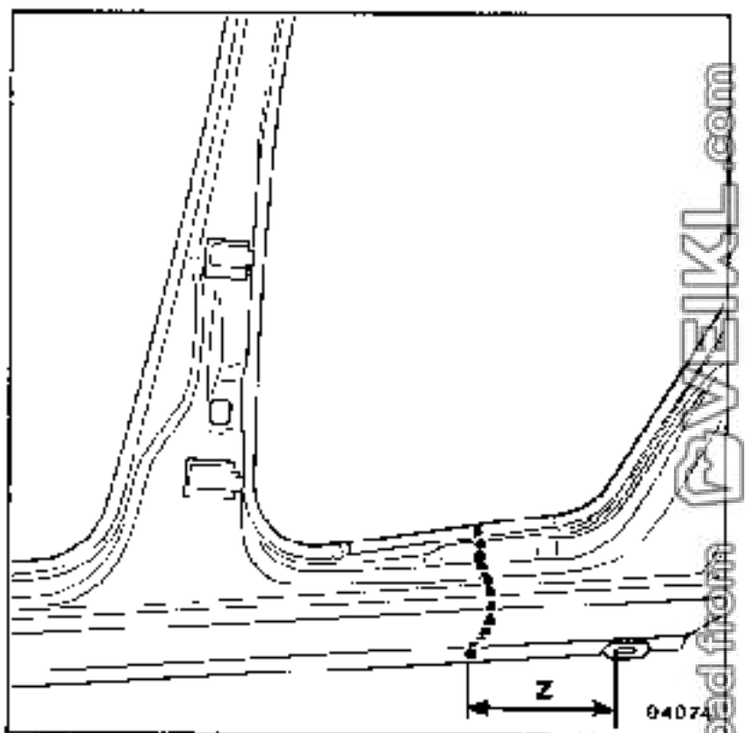


x = 350 mm

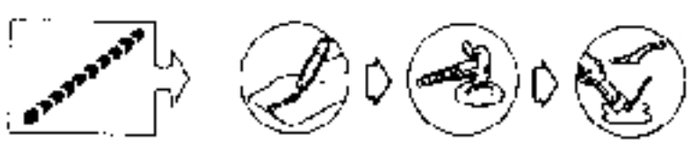


y = 350 mm

Ou

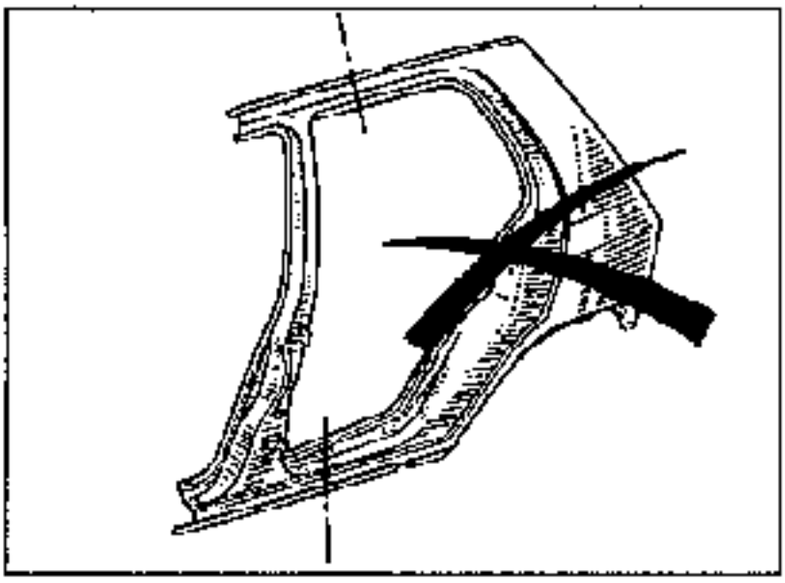


z = 200 mm

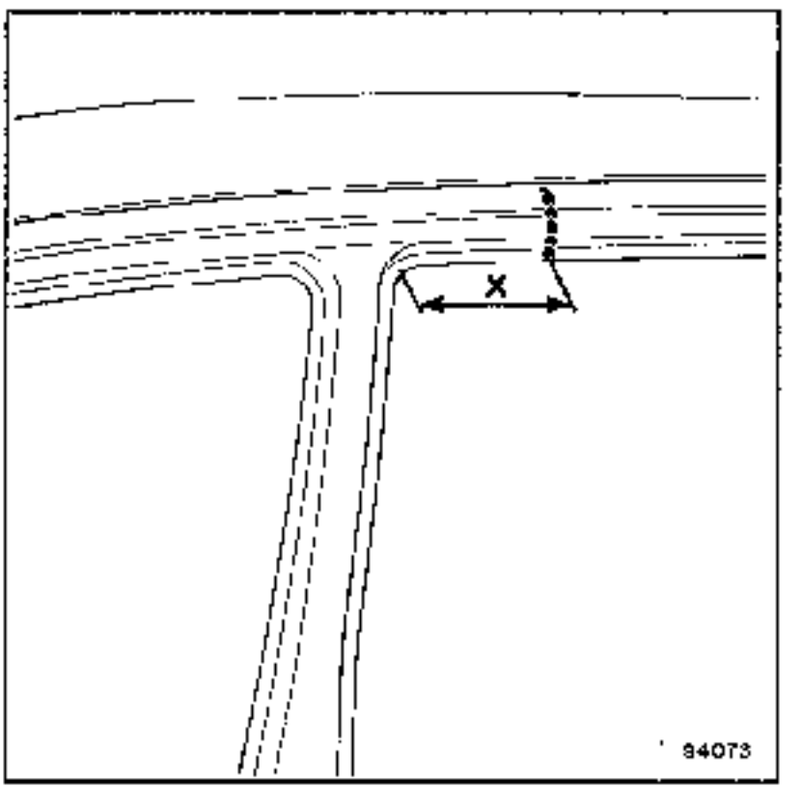


free download from WEKL.com

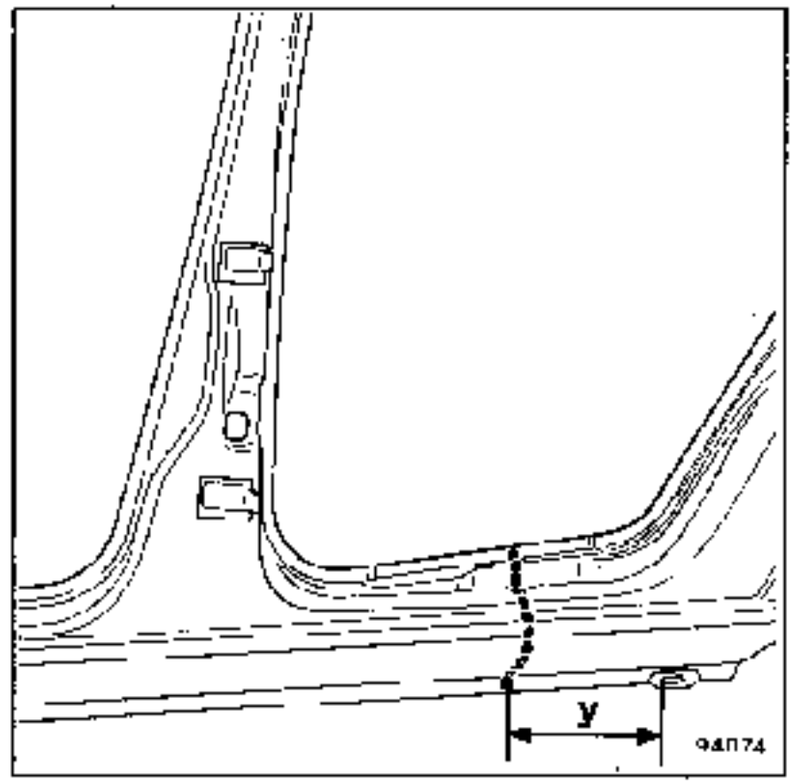
2 COUPES (pour anneau arrière partiel pied milieu)



Soudure



x = 200 mm



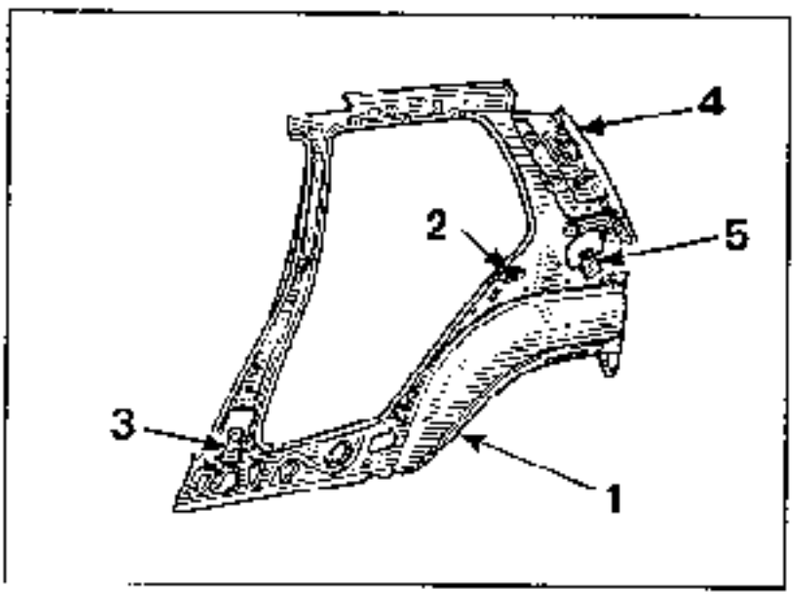
y = 200 mm

free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce assemblée comprenant :

(1) Doublure de custode nue
(2) Renfort fixation de siège
(3) Renfort enrouleur avant assemblé
(4) Renfort baudrier assemblé
(5) Renfort enrouleur arrière assemblé



1 LIAISON AVEC PAVILLON

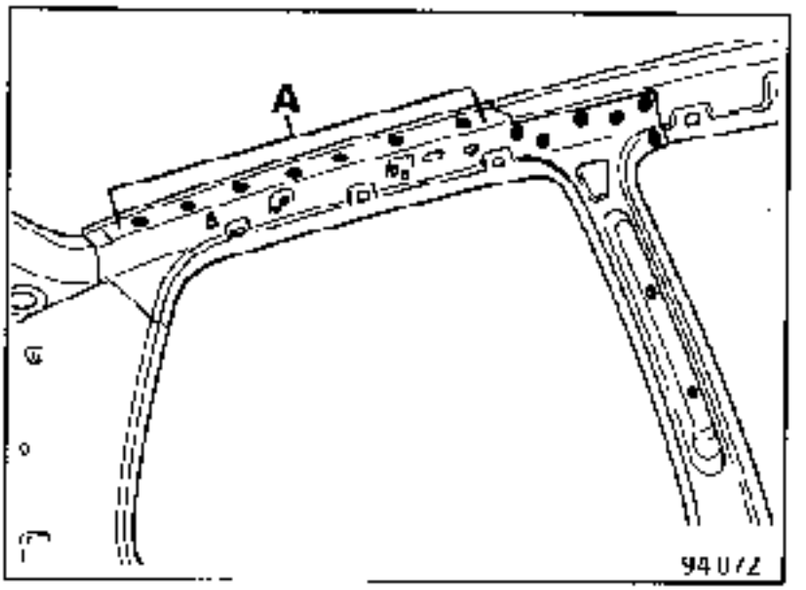
Epaisseur des tôles (mm)

Doublure de custode	0,67
Pavillon	0,67
Anneau arrière	0,77

Dégrafage

14 points de soudure électrique

Soudure



(A) 7 points en 3 épaisseurs

2 LIAISON AVEC TRAVERSE ARRIERE DE PAVILLON

Epaisseur des tôles (mm)

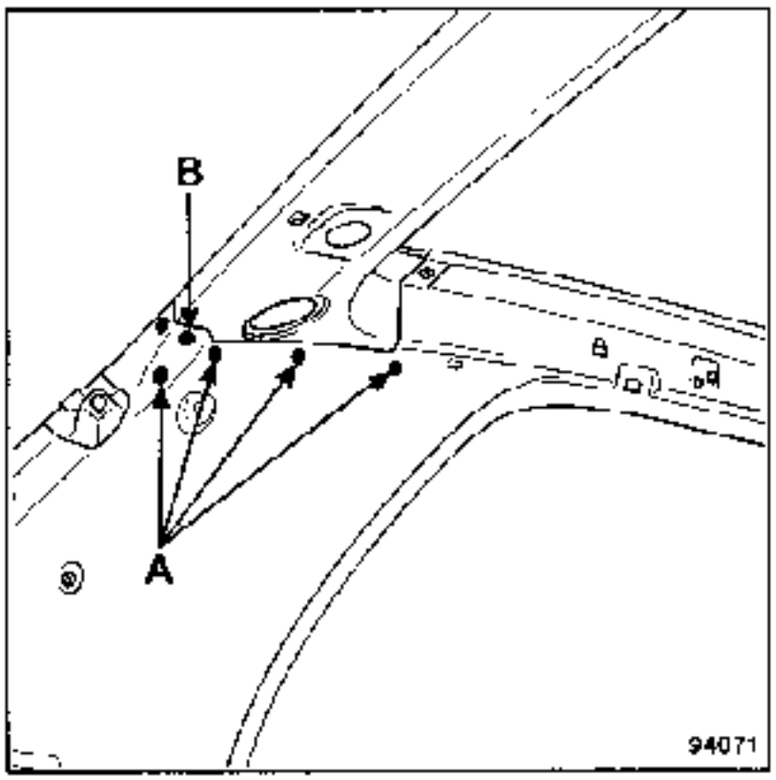
Doublure de custode	0,67
Traverse arrière de pavillon	0,77
Renfort de baudrier	1,50
Pavillon	0,67

Dégrafage

7 points de soudure électrique

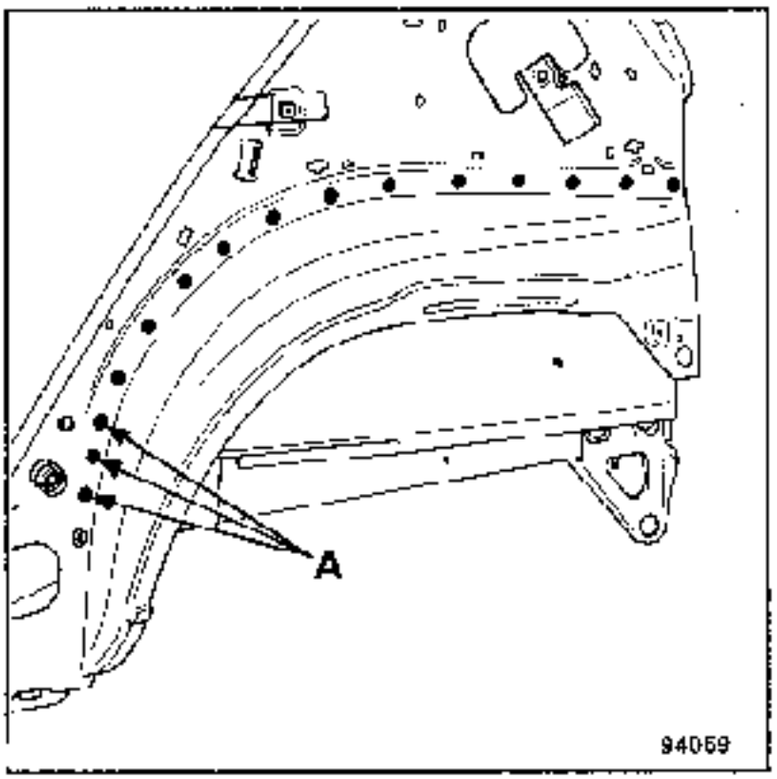
free download from VEIKL.com

Soudure



(A) 4 points en 3 épaisseurs :
(Doublure - Traverse - Renfort)
(B) 1 point en 3 épaisseurs :
(Doublure - Traverse - Pavillon

Soudure



(A) 3 points en 3 épaisseurs

3 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE INTERIEUR

Epaisseur des tôles (mm)

Doublure de custode	0,67
Passage de roue intérieur	0,97
Elément fermeture de bavolet	1,20

Dégrafage

16 points de soudure électrique

free download from VEIKL.com

4 LIAISON AVEC GOUSSET SUPPORT DE FEU

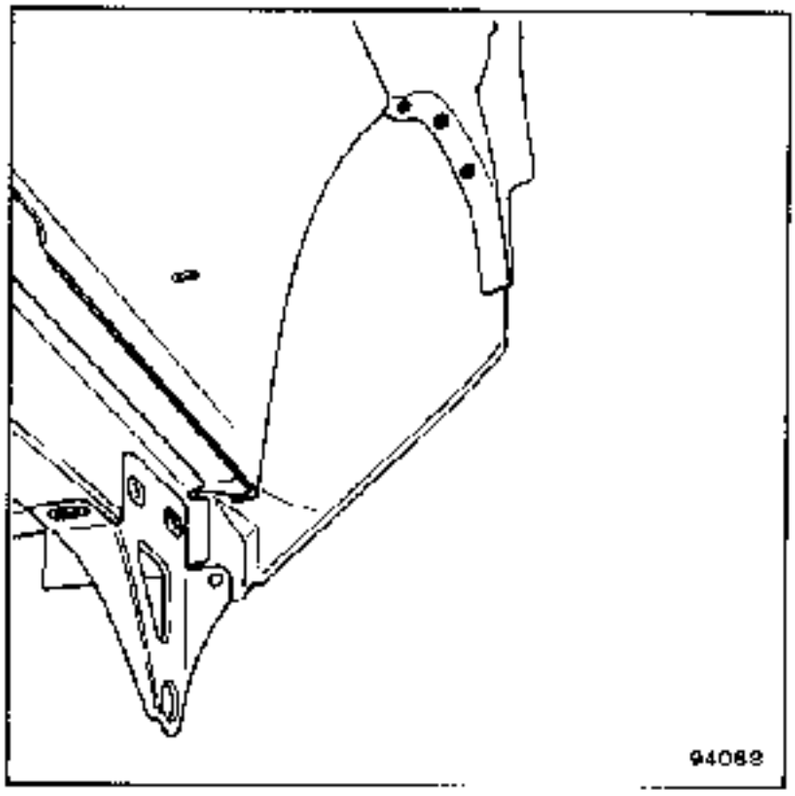
Epaisseur des tôles (mm)

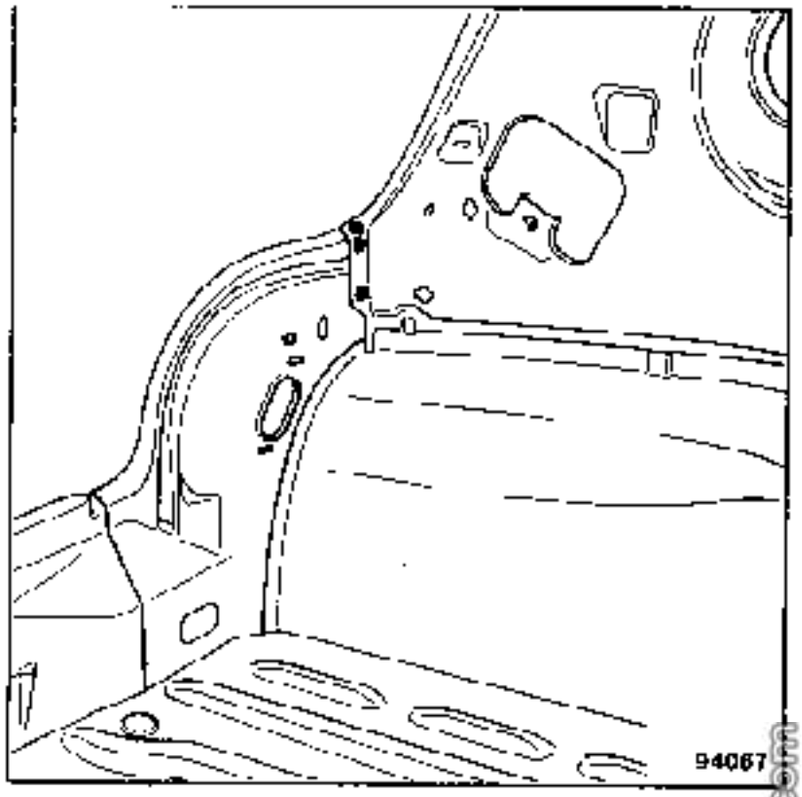
Doublure de custode	0,67
Gousset support de feu	0,97

Dégrafage

6 points de soudure électrique

Soudure





5 LIAISON AVEC LONGERON ARRIERE

Epaisseur des tôles (mm)

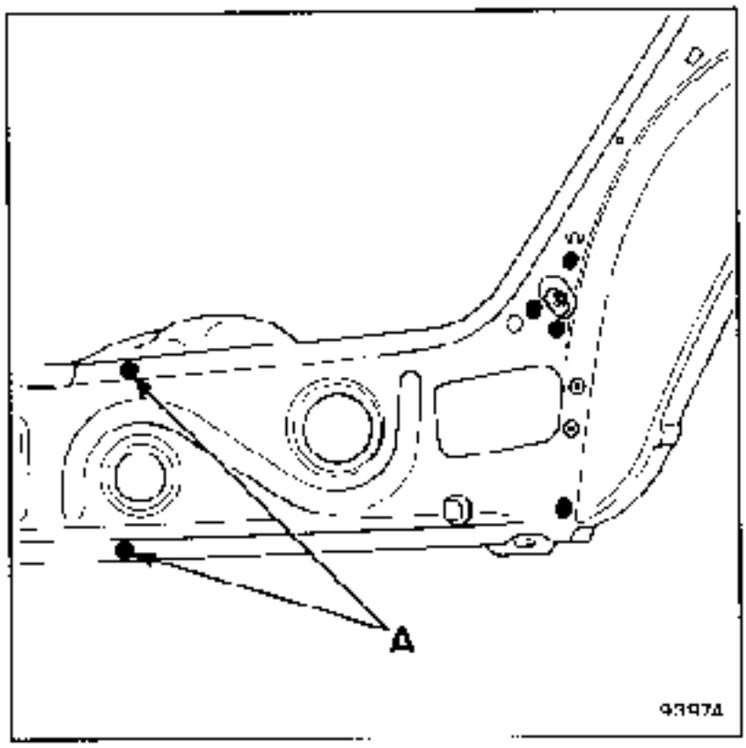
Doublure de custode	0,67
Elément fermeture de bavolet	1,20
Elément fermeture de bas de caisse	1,20

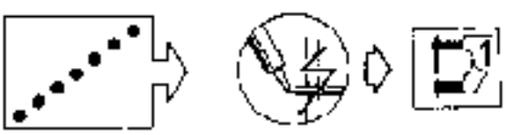
Dégrafage

8 points de soudure électrique

free download from VEIKL.com

Soudure





(A) 2 points en 3 épaisseurs

6 LIAISON AVEC ELEMENT DE FERMETURE DE BAS DE CAISSE

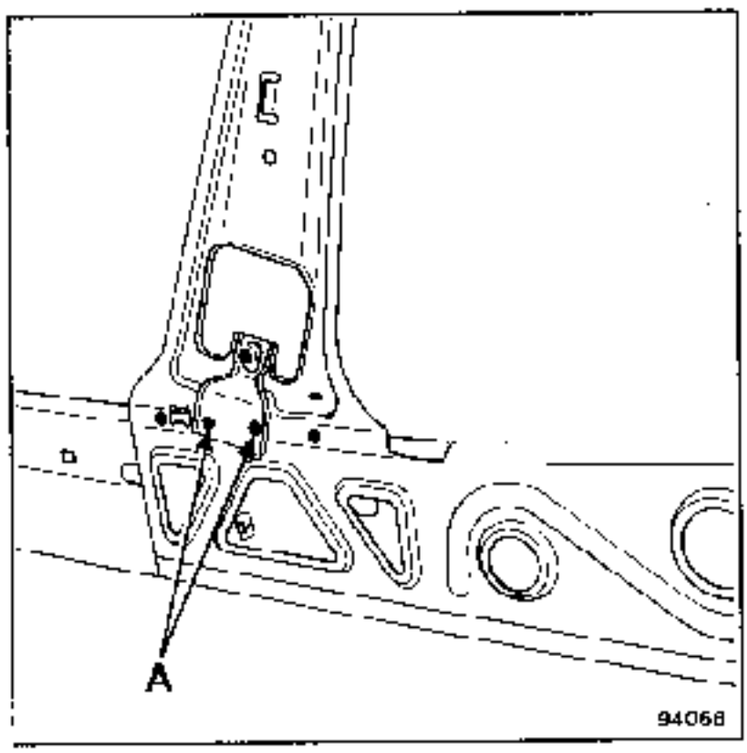
Epaisseur des tôles (mm)

Doublure de custode	0,67
Elément de fermeture de bas de caisse	1,20
Renfort enrouleur avant	1,50

Dégrafage

4 points de soudure électrique

Soudure

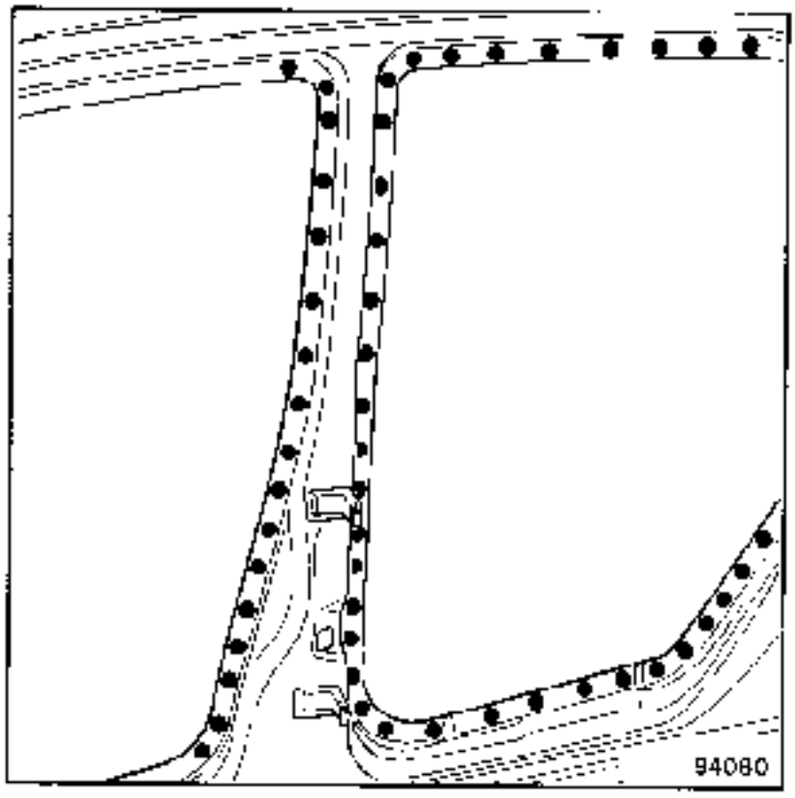


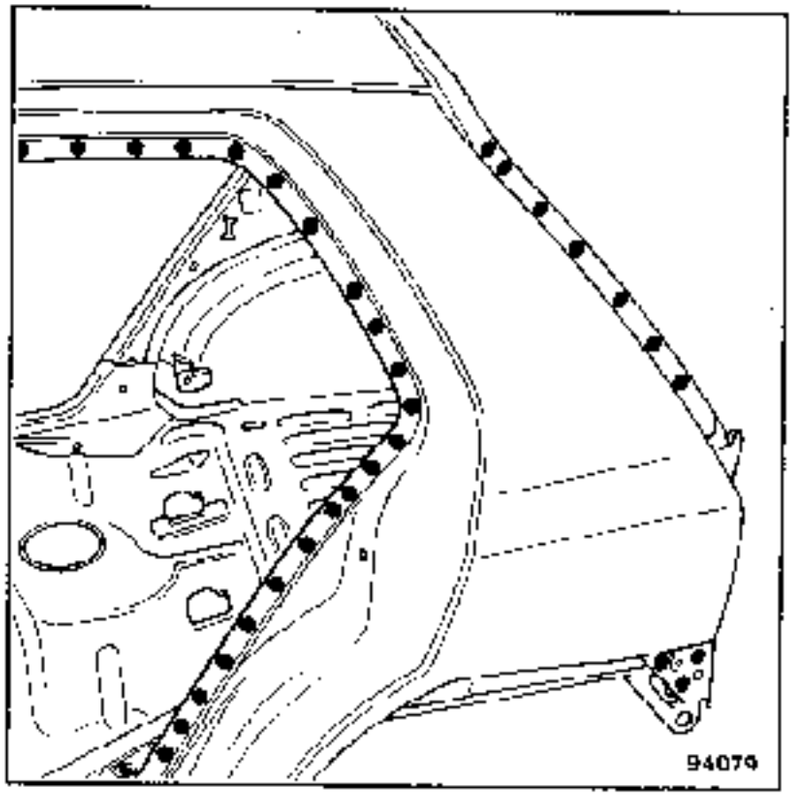
(A) 2 points en 3 épaisseurs

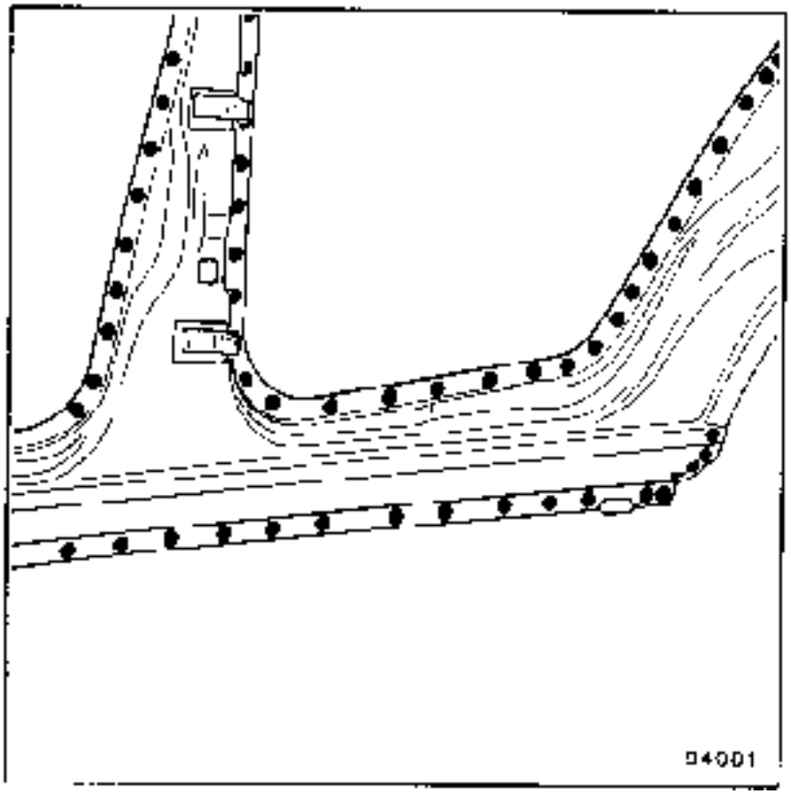
free download from VEIKL.com

7 LIAISON AVEC ANNEAU ARRIERE

Rappel : voir **44-A-2**







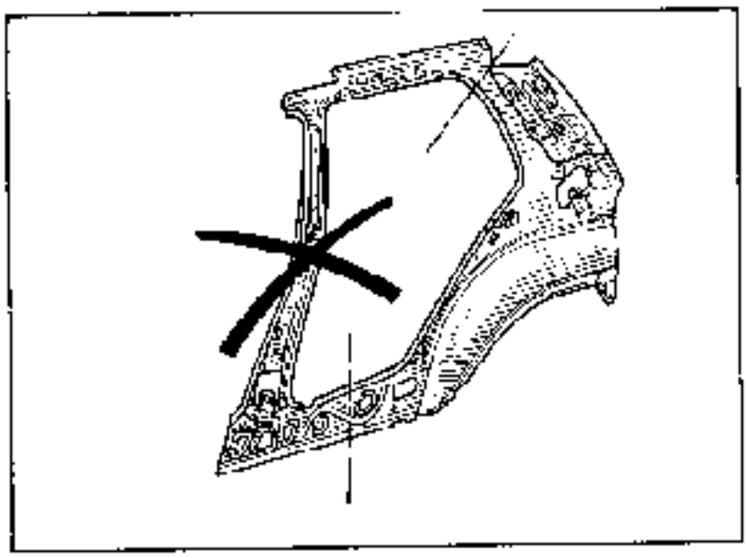
free download from VEIKL.com

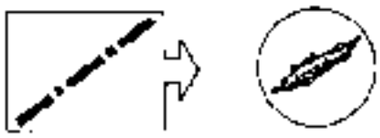
Cette opération est une variante de la précédente. Ne seront traitées, ci-dessous que les particularités de celle-ci.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

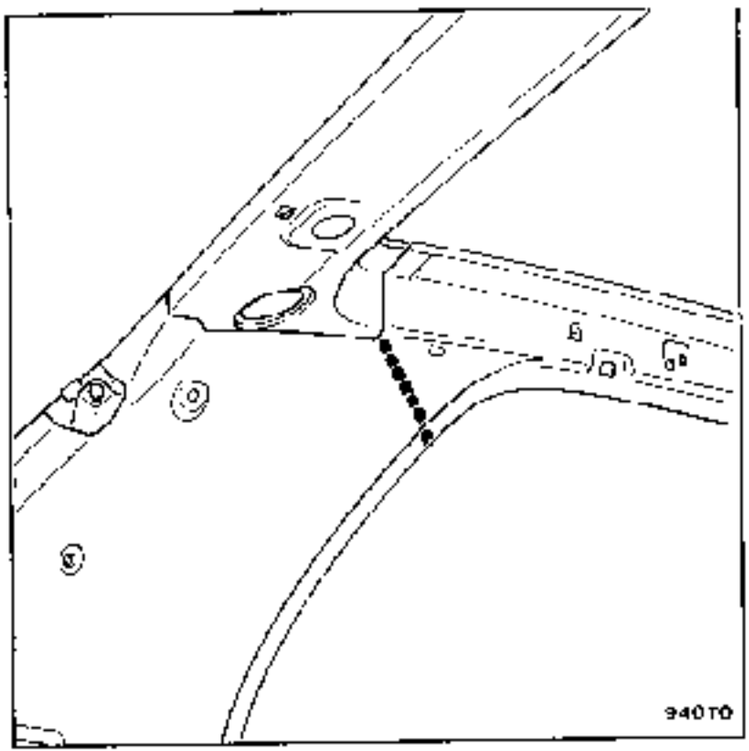
Identique à la précédente.

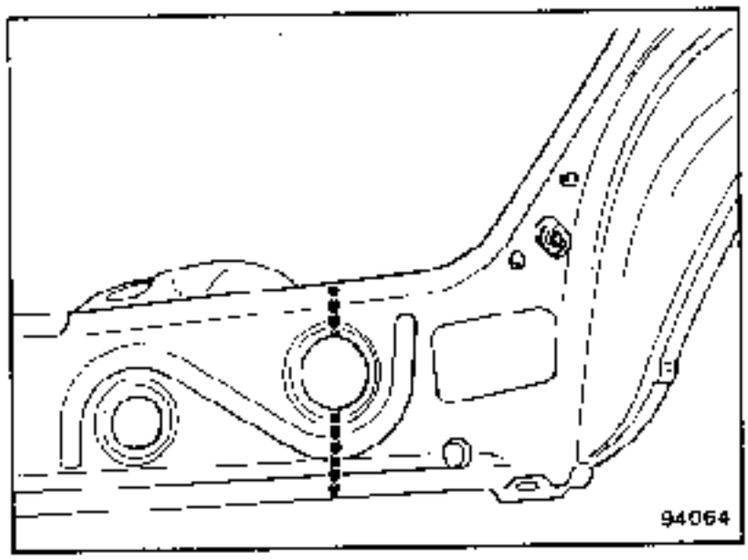
1 COUPES (pour doublure de custode partielle partie arrière)





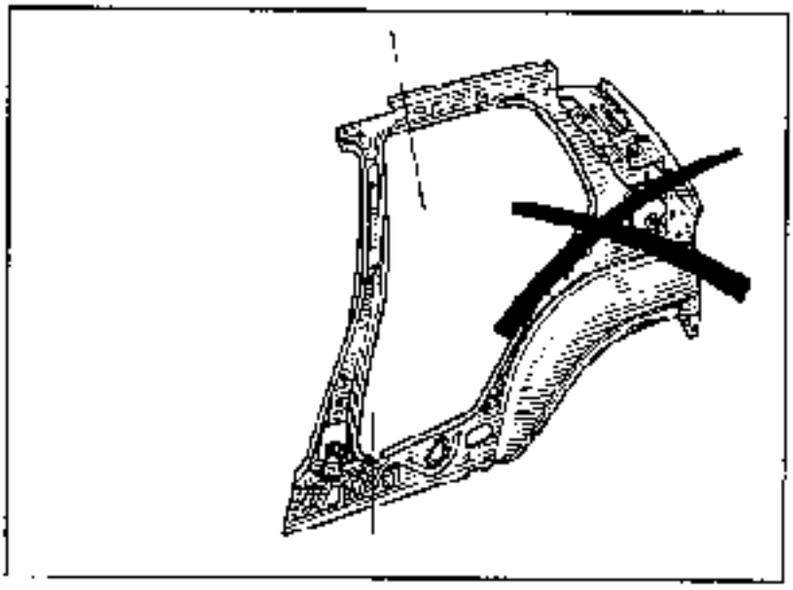
Soudure

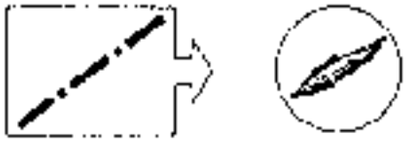




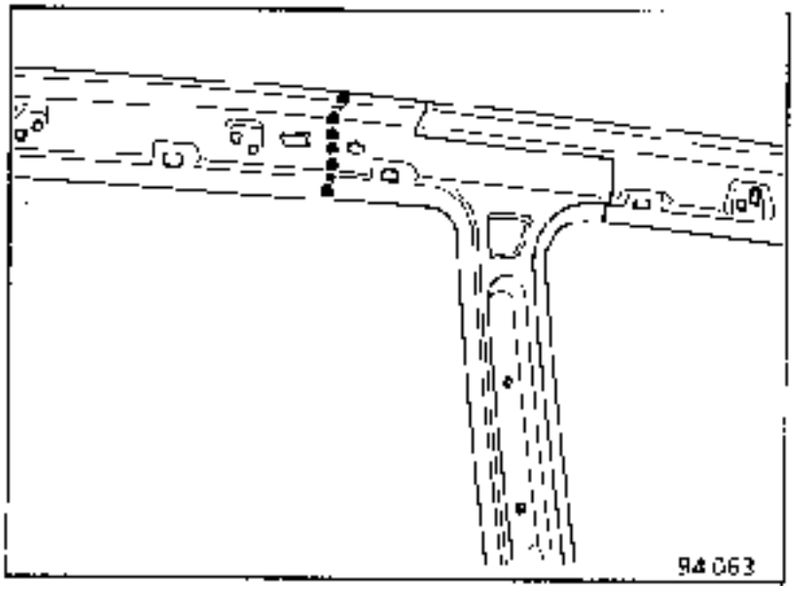
free download from VEIKL.com

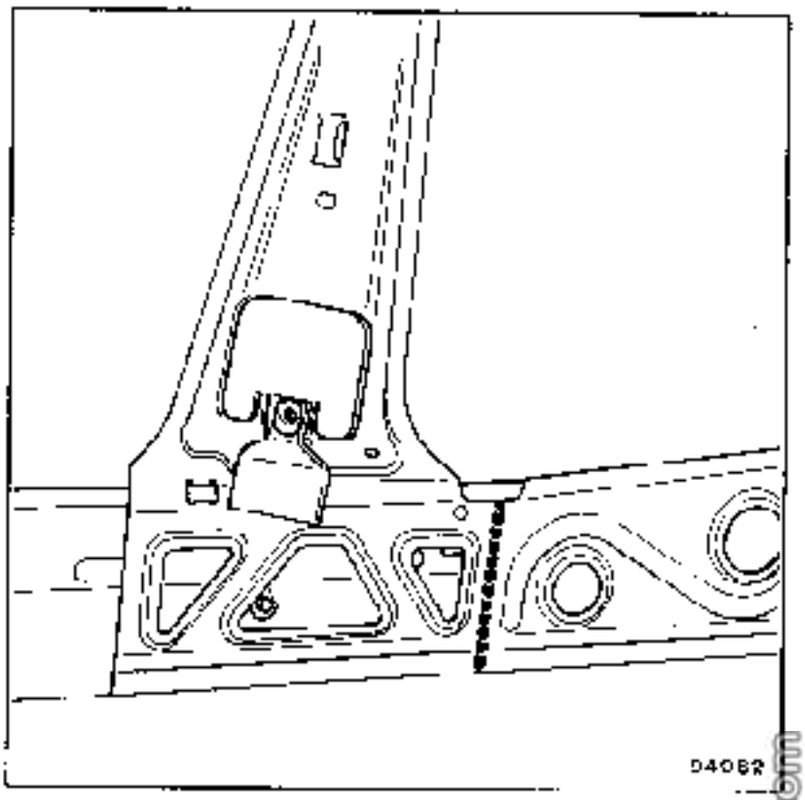
2 COUPES (pour doublure de pied milieu)





Soudure

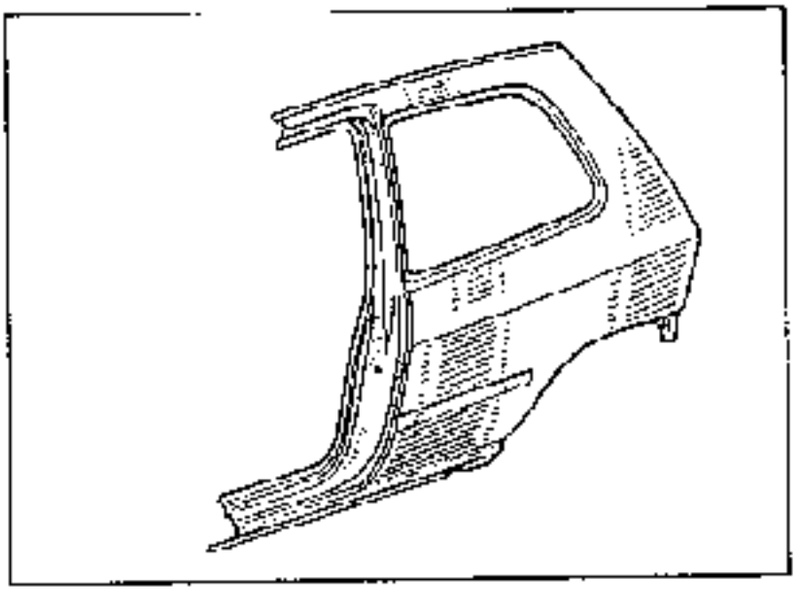




free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce seule, avec axes soudés (KSM).



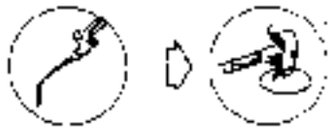
1 LIAISON AVEC PAVILLON

Epaisseur des tôles (mm)

Anneau arrière	0,77
Pavillon	0,67
Renfort pied milieu	1,20
Traverse arrière de pavillon	0,77
Doublure de custode	0,67

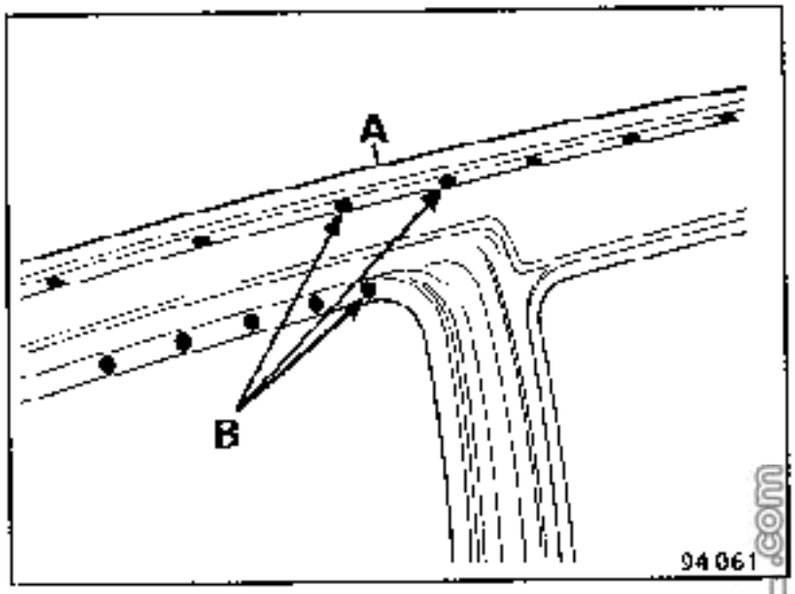
Dégrafage

20 points de soudure électrique



1 cordon de brasure de 180 mm

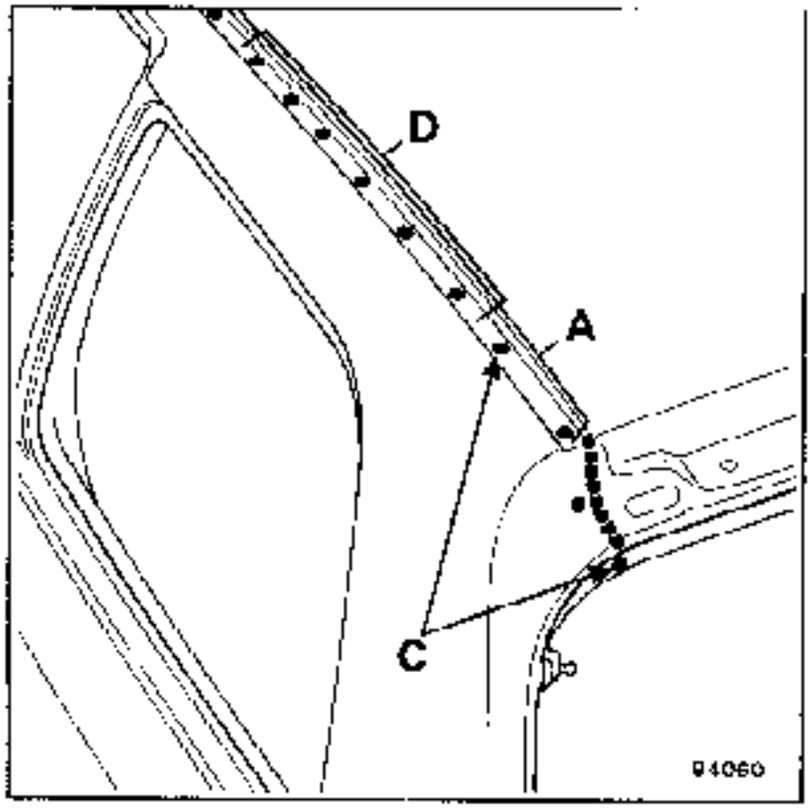
Soudure



(A) Mastic d'étanchéité électrosoudable entre anneau arrière et pavillon

(B) 3 points en 3 épaisseurs. (Anneau - Pavillon Renfort)

free download from VEIKL.com



(A) Mastic d'étanchéité électrosoudable entre anneau arrière et pavillon
(C) 2 points de soudure en 3 épaisseurs : (Anneau - Pavillon - Traverse)
(D) 6 points de soudure en 3 épaisseurs : (Anneau - Pavillon - Doublure)

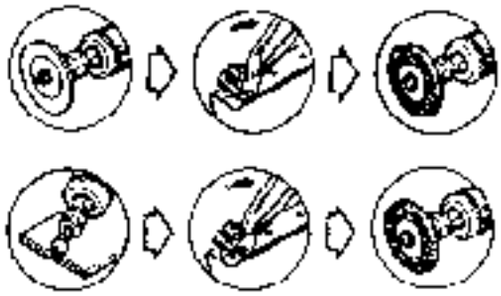
1 cordon MAG de 180 mm

2 LIAISON AVEC DOUBLURE DE CUSTODE

Epaisseur des tôles (mm)

Anneau arrière	0,77
Doublure de custode	0,67
Renfort de pied milieu	1,20
Renfort baudrier	1,50
Elément fermeture de bas de caisse	1,20
Elément fermeture de bavolet	1,20
Traverse arrière de pavillon	0,77

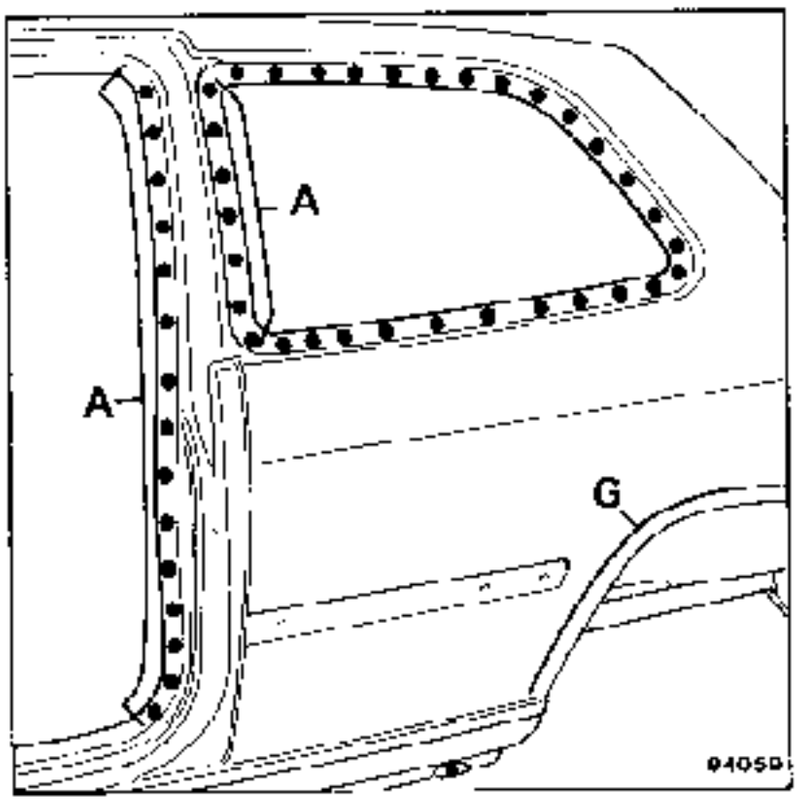
Dégrafage

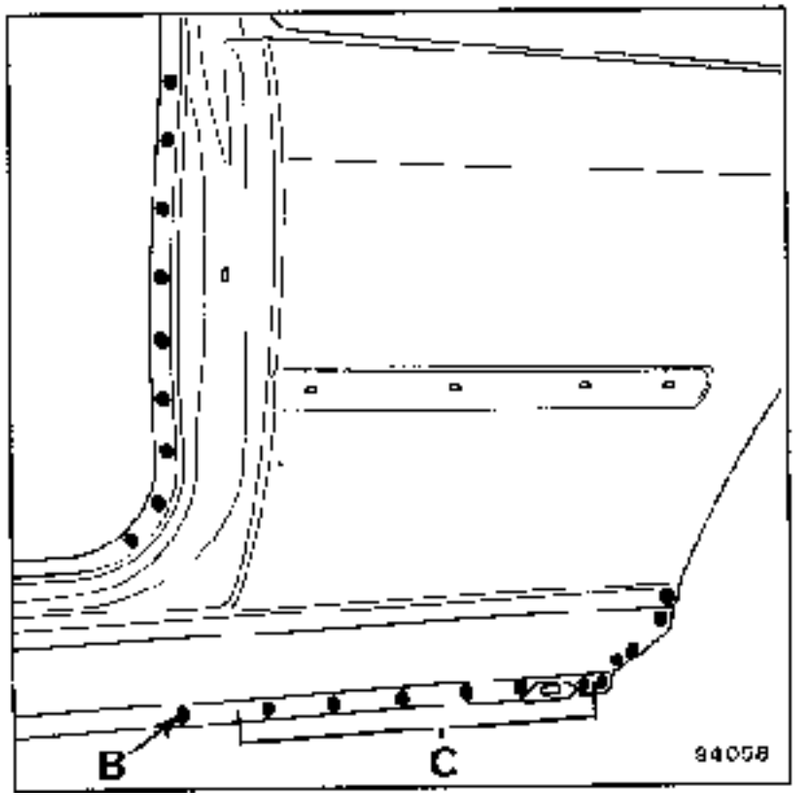


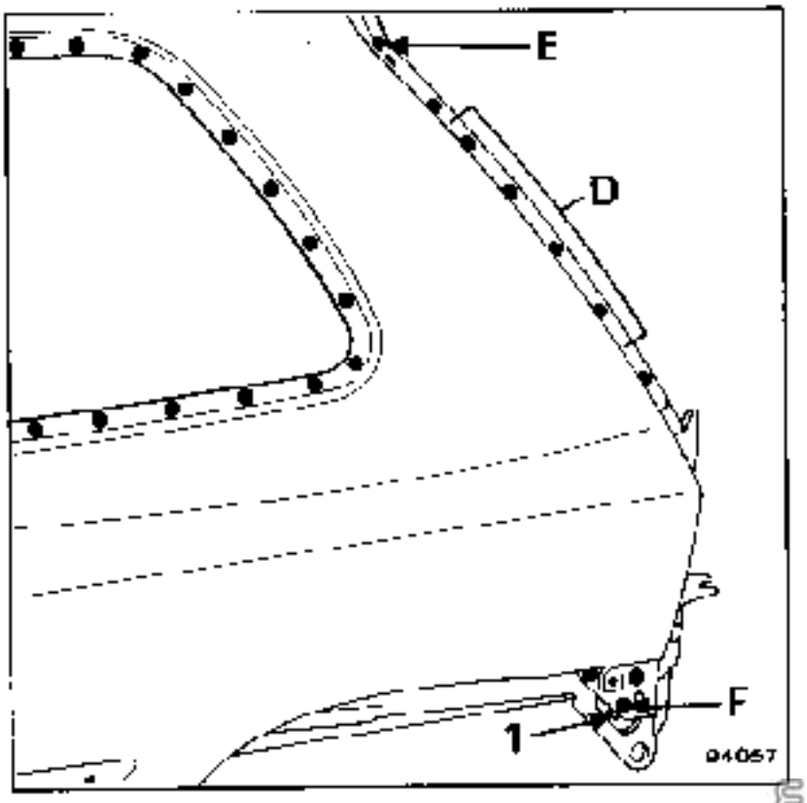
70 points de soudure électrique

free download from VEIKL.com

Soudure







(A) 21 points en 3 épaisseurs :
(Anneau - Doublure - Renfort de pied milieu)
(B) 1 point en 3 épaisseurs :
(Anneau - Doublure - Elément fermeture de bas de caisse)
(C) 6 points en 3 épaisseurs :
(Anneau - Doublure - Elément fermeture de bavulet)
(D) 4 points en 3 épaisseurs :
(Anneau - Doublure - Renfort de baudrier)
(E) 1 point en 3 épaisseurs :
(Anneau - Doublure - Traverse arrière de pavillon)
(F) 1 point en 3 épaisseurs :
(Anneau - Doublure - Anneau *(après avoir rabattu la patte en tôle 1)*)
(G) 1 cordon de mastic de collage pour tôle entre anneau arrière et passage de roue extérieur

free download from VEIKL.com

3 LIAISON AVEC ELEMENT DE FERMETURE DE BAS DE CAISSE

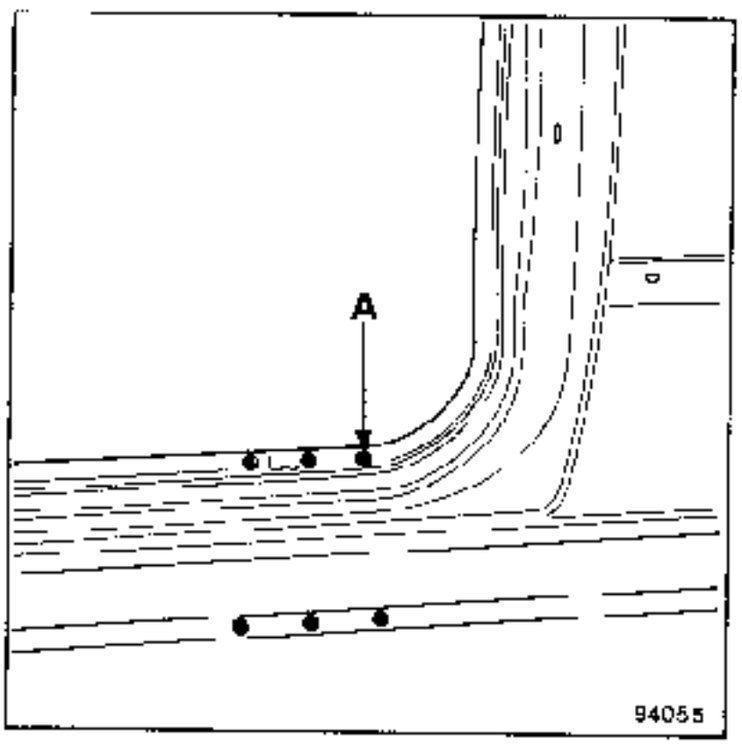
Epaisseur des tôles (mm)

Anneau arrière	0,77
Elément de fermeture de bas de caisse	1,20
Renfort de pied milieu	1,20

Dégrafage

6 points de soudure électrique

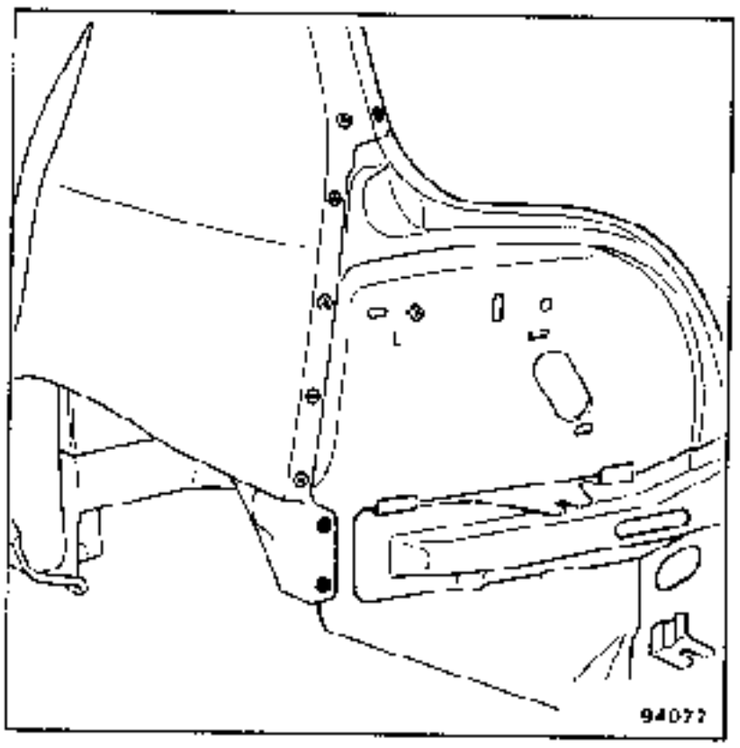
Soudure



(A) 1 point en 3 épaisseurs

4 LIAISON AVEC GOUSSET SUPPORT DE FEU

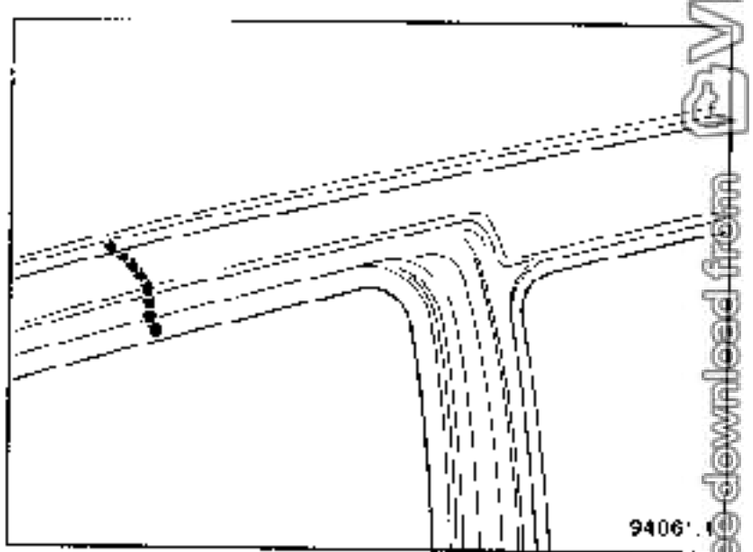
Rappel : voir **44-A-4**

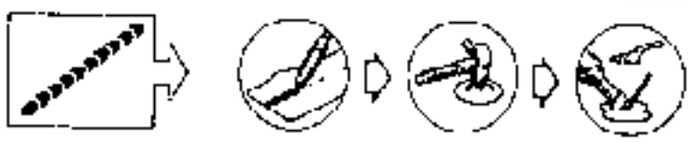


5 COUPES

Soudure

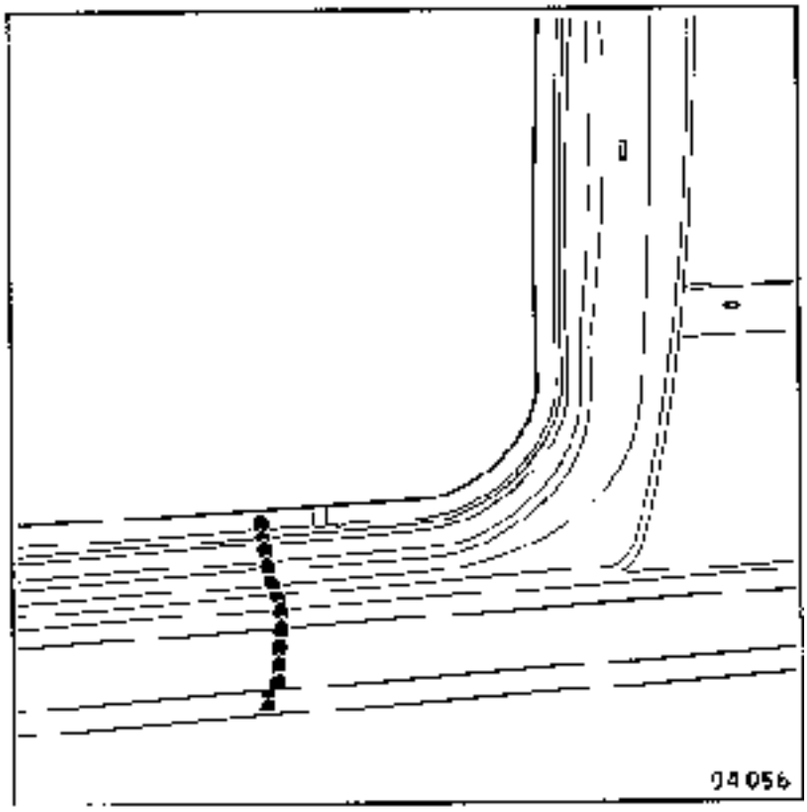
- *Haut de caisse*





VEIKL.com
free download from

- *Bas de caisse*



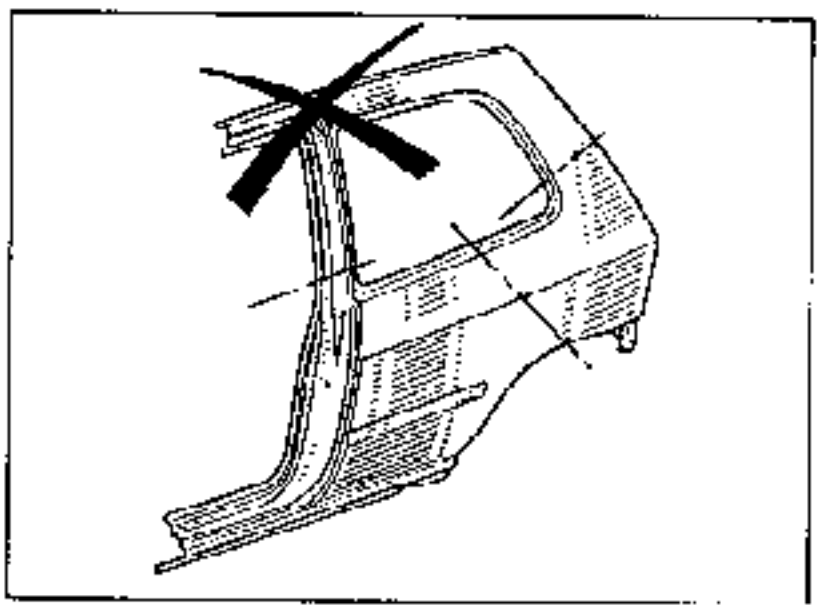
free download from VEIKL.com

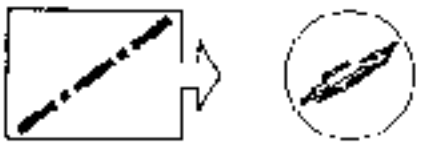
Cette opération est une variante de la précédente. Ne seront traitees, ci-dessous que les particularités de celle-ci.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

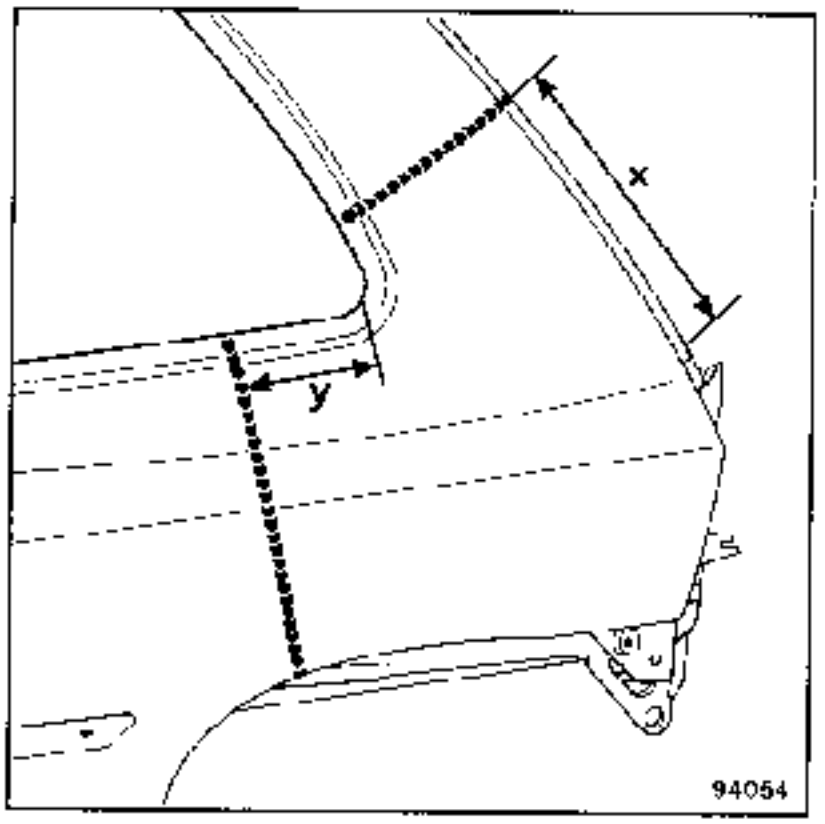
Identique à la précédente.

1 COUPES

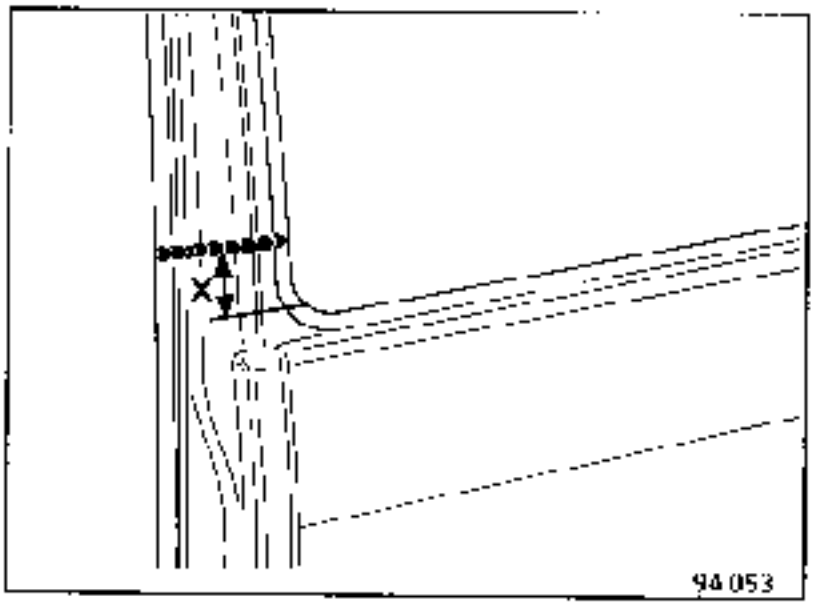




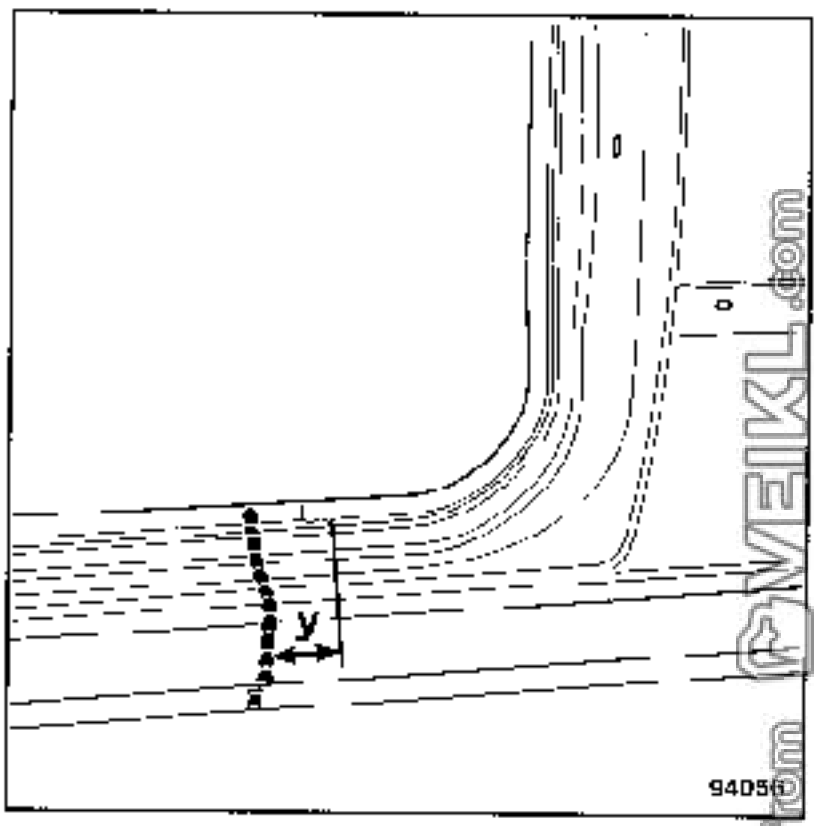
Soudure



x = 350 mm y = 200 mm



x = 50 mm



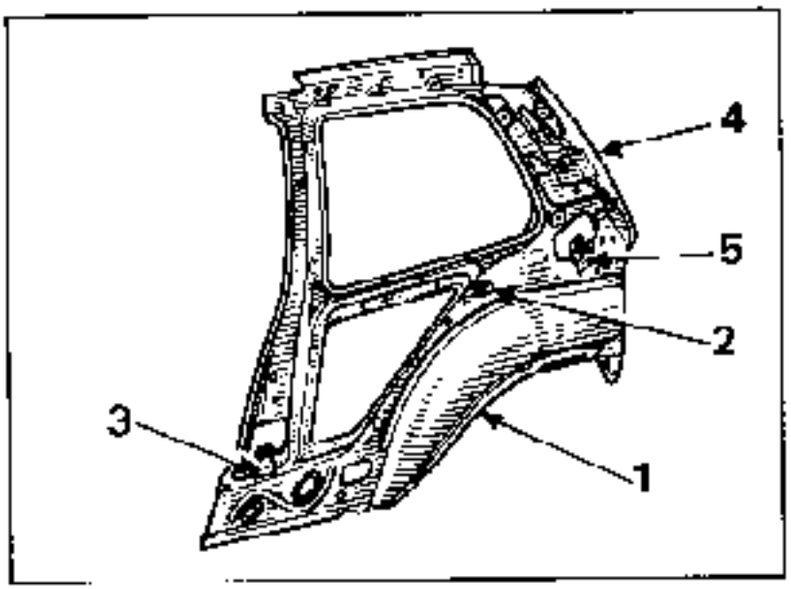
y = 50 mm

free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.A.

Pièce assemblée comprenant :

(1) Doublure de custode nue
(2) Renfort de fixation de siège
(3) Renfort enrouleur avant assemblé
(4) Renfort baudrier assemblé
(5) Renfort enrouleur arrière assemblé

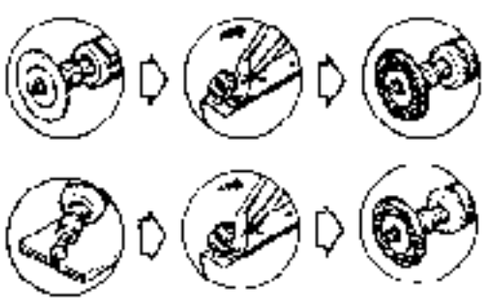


1 LIAISON AVEC PAVILLON

Epaisseur des tôles (mm)

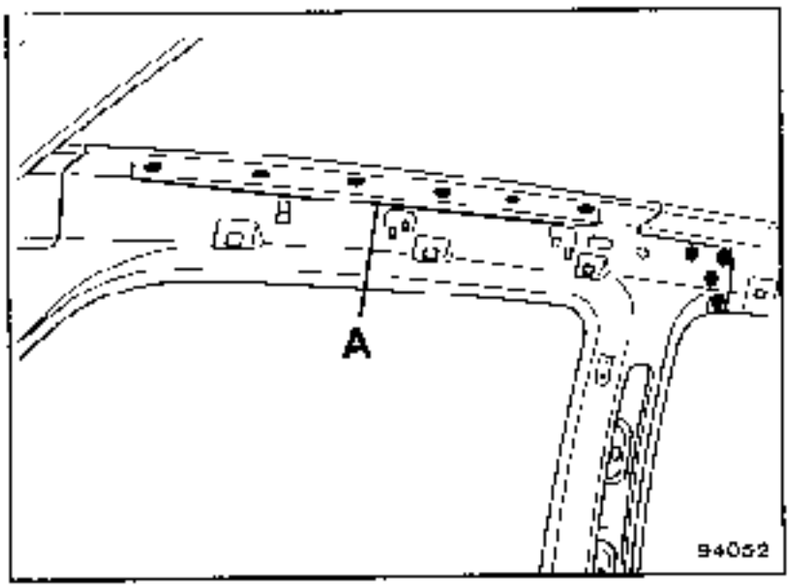
Doublure de custode	0,67
Pavillon	0,67
Anneau arrière	0,77

Dégrafage



10 points de soudure électrique

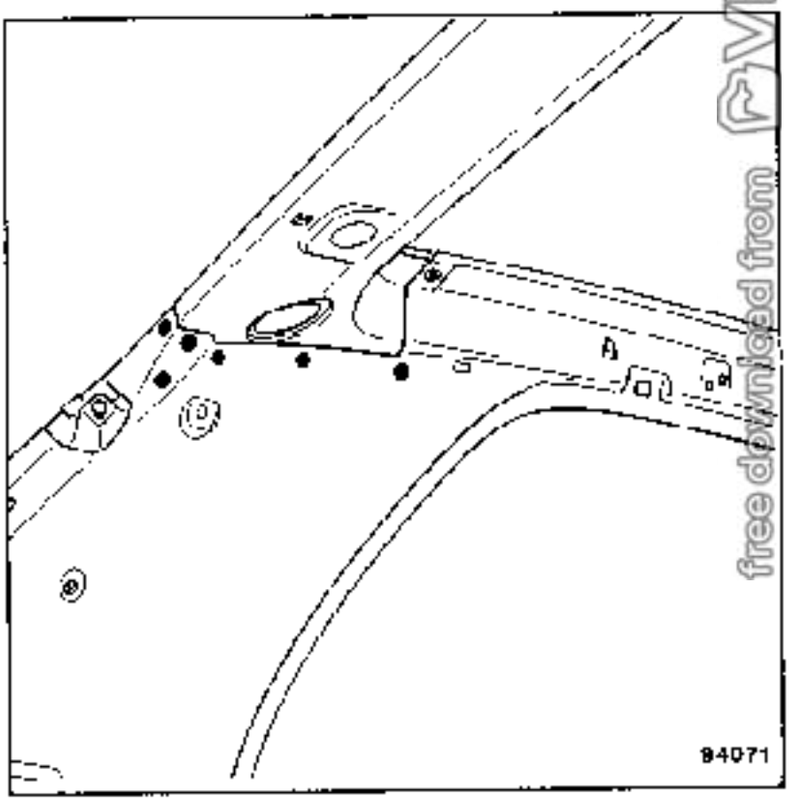
Soudure



(A) 6 points en 3 épaisseurs

2 LIAISON AVEC TRAVERSE ARRIERE DE PAVILLON

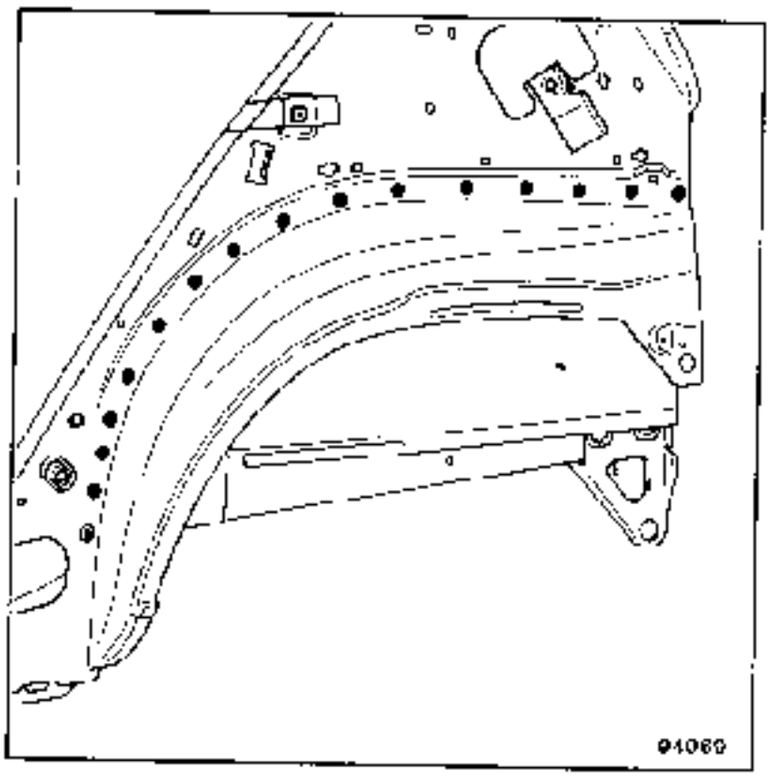
Rappel : voir **44-C-2**



free download from VEIKL.com

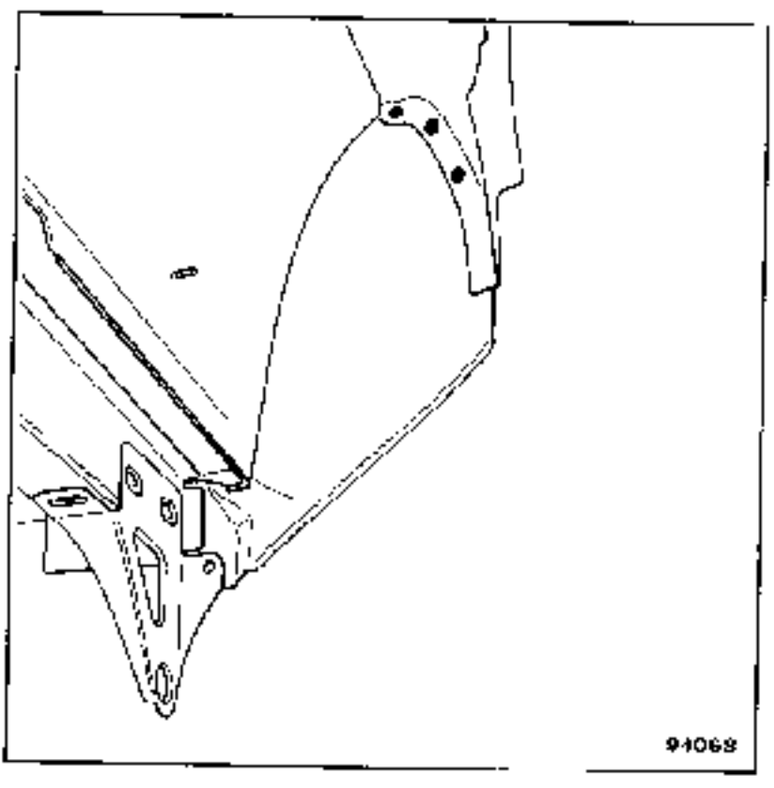
3 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE INTERIEUR

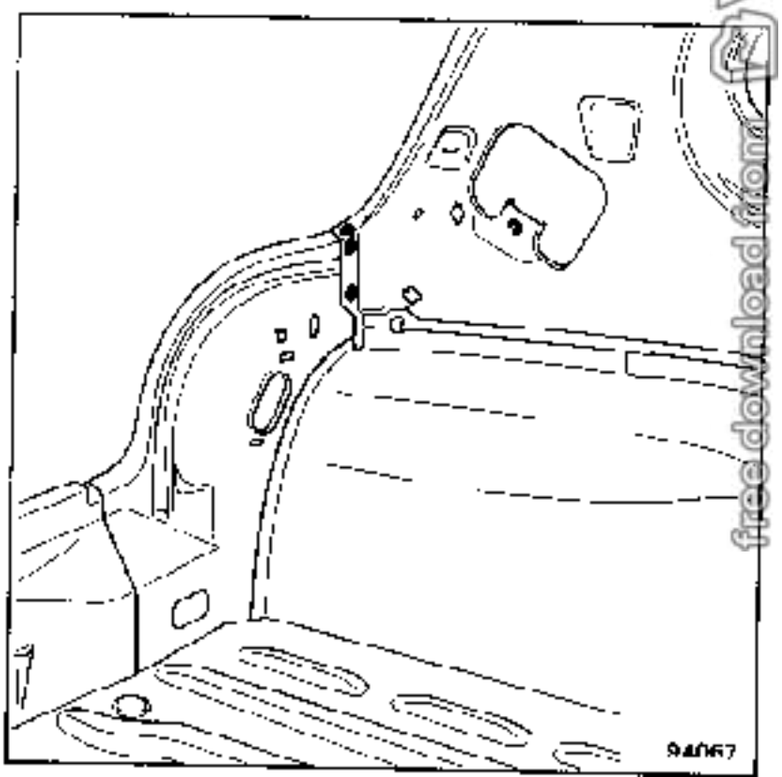
Rappel : voir 44-C-3



4 LIAISON AVEC GOUSSET SUPPORT DE FEU

Rappel : voir 44-C-4





free download from VEIKL.com

5 LIAISON AVEC LONGERON ARRIERE

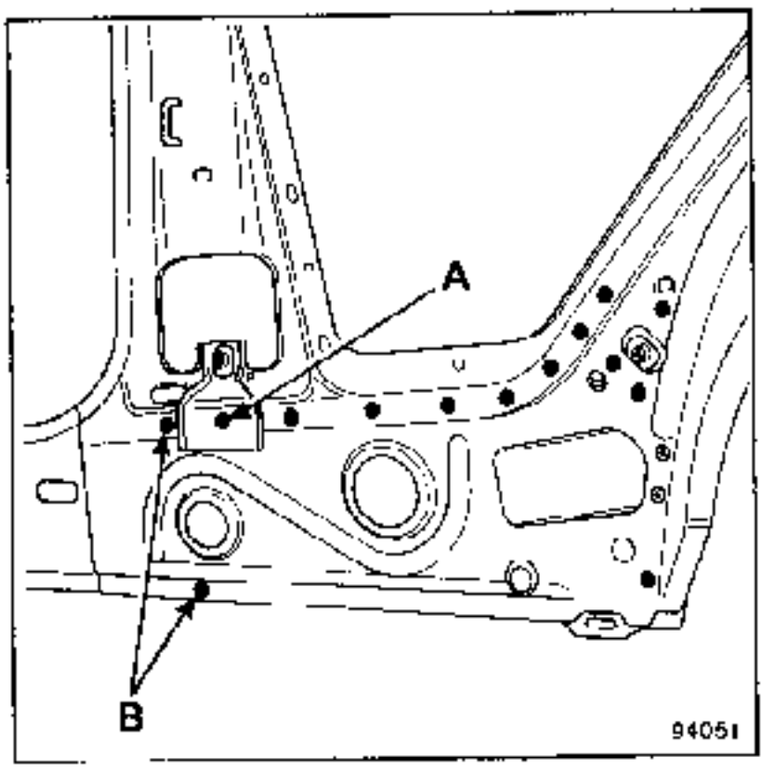
Epaisseur des tôles (mm)

Doublure de custode	0,67
Elément fermeture de bavolet	1,20
Elément fermeture de bas de caisse	1,20
Renfort enrouleur avant	1,50

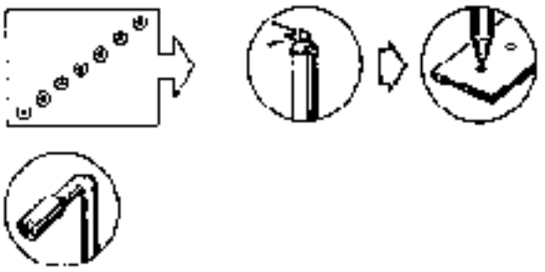
Dégrafage

15 points de soudure électrique

Soudure



(A) 1 point en 3 épaisseurs
(Doublure - Elément fermeture bavolet - Renfort)
(B) 2 points en 3 épaisseurs
(Doublure - Elément fermeture bavolet - Elément fermeture bas de caisse)



6 LIAISON AVEC ELEMENT DE FERMETURE DE BAS DE CAISSE

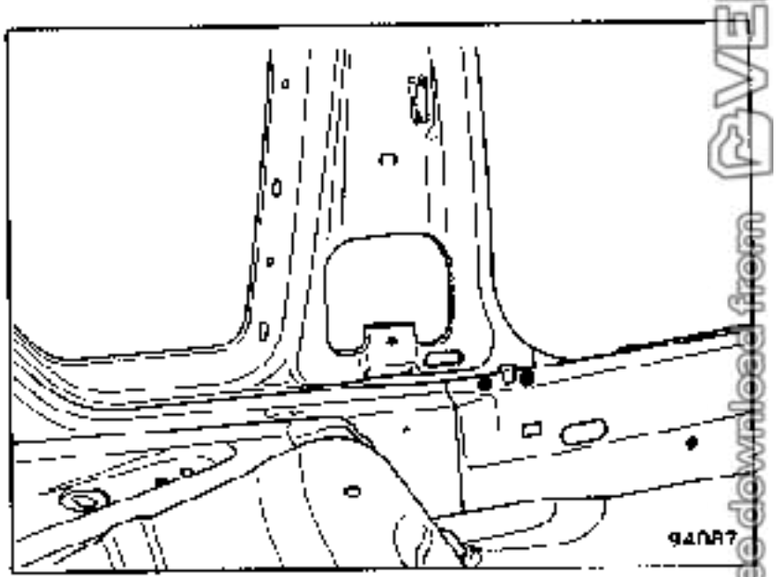
Epaisseur des tôles (mm)

Doublure de custode	0,67
Elément fermeture bas de caisse	1,20

Dégrafage

2 points de soudure électrique

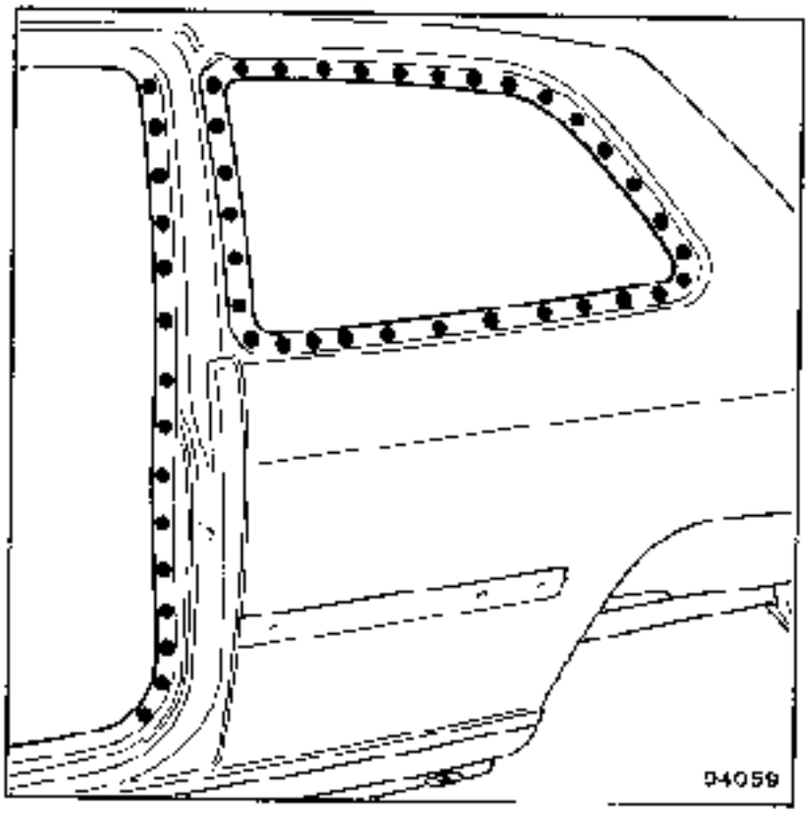
Soudure

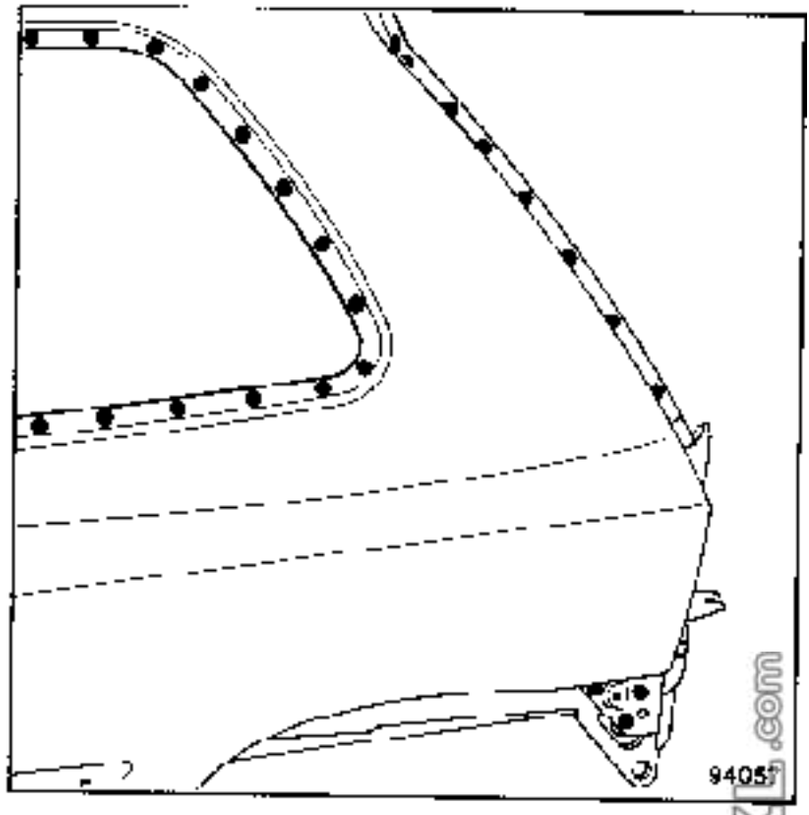


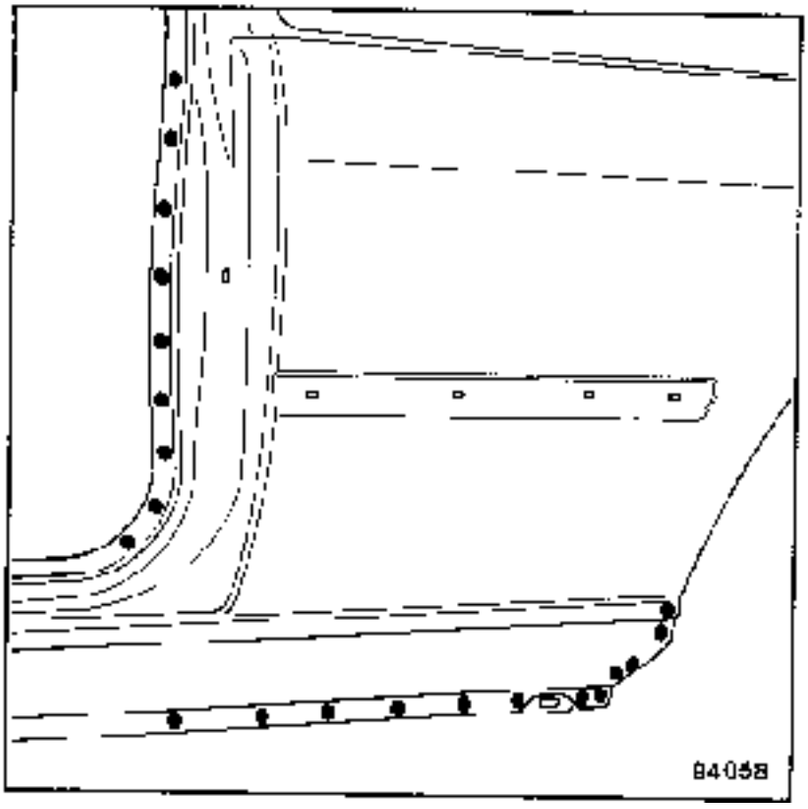
free download from VEIKL.com

7 LIAISON AVEC LONGERON

Rappel : voir **44**-E-2







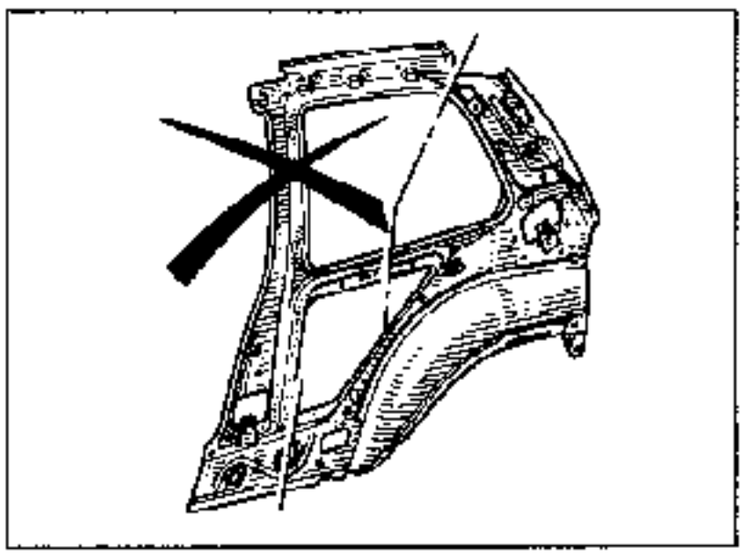
free download from VEIKR.com

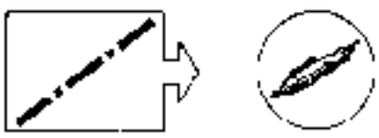
Cette opération est une variante de la précédente. Ne seront traitées, ci-dessous que les particularités de celle-ci.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

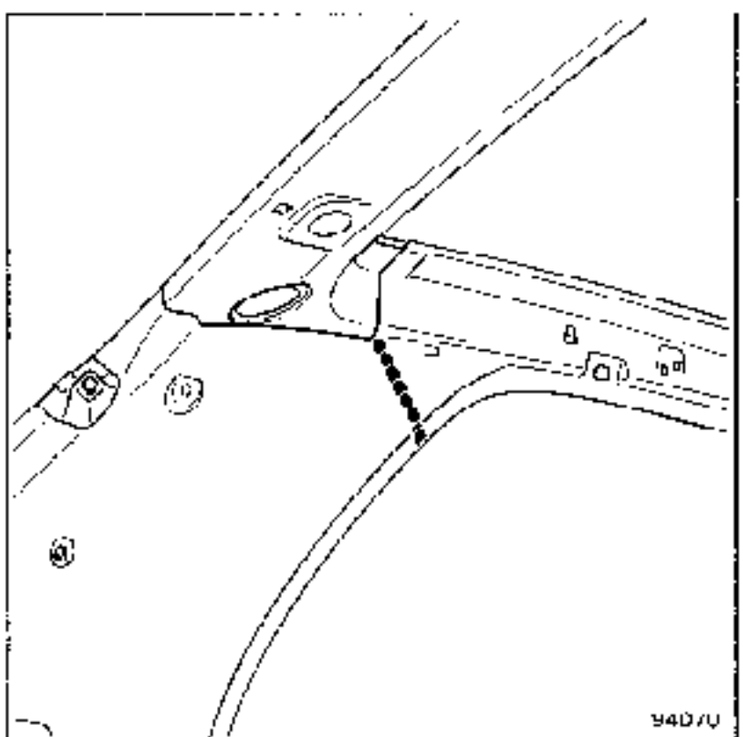
Identique à la précédente.

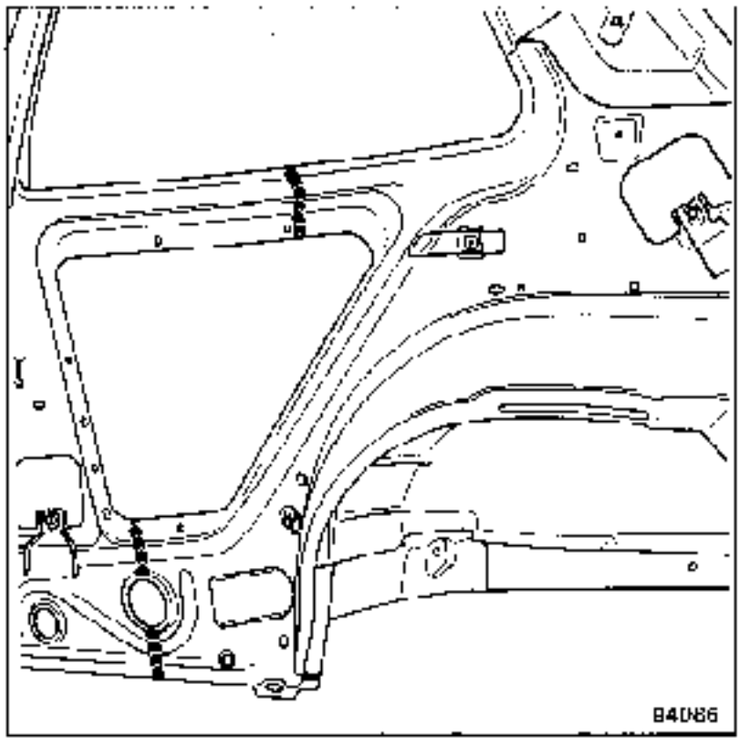
1 COUPES





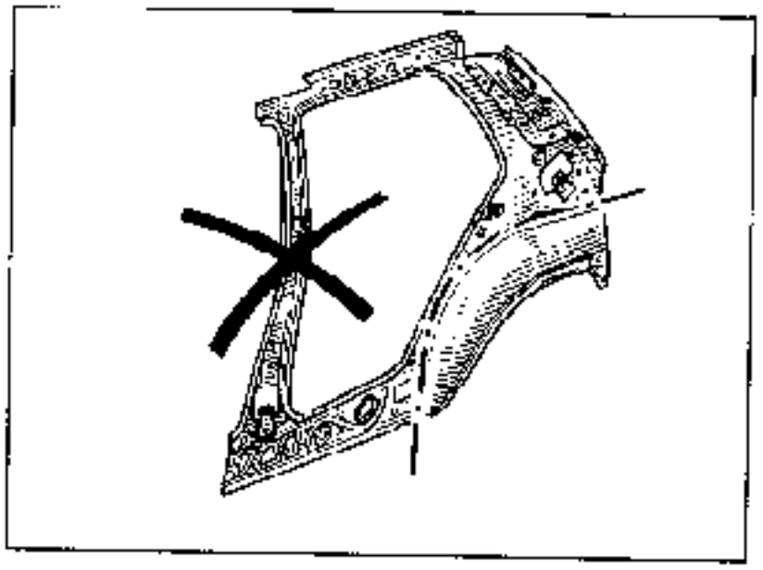
Soudure

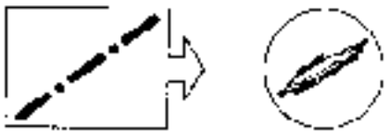




free download from VEIKL.com

Cette opération s'effectue par coupe de la doublure de custode

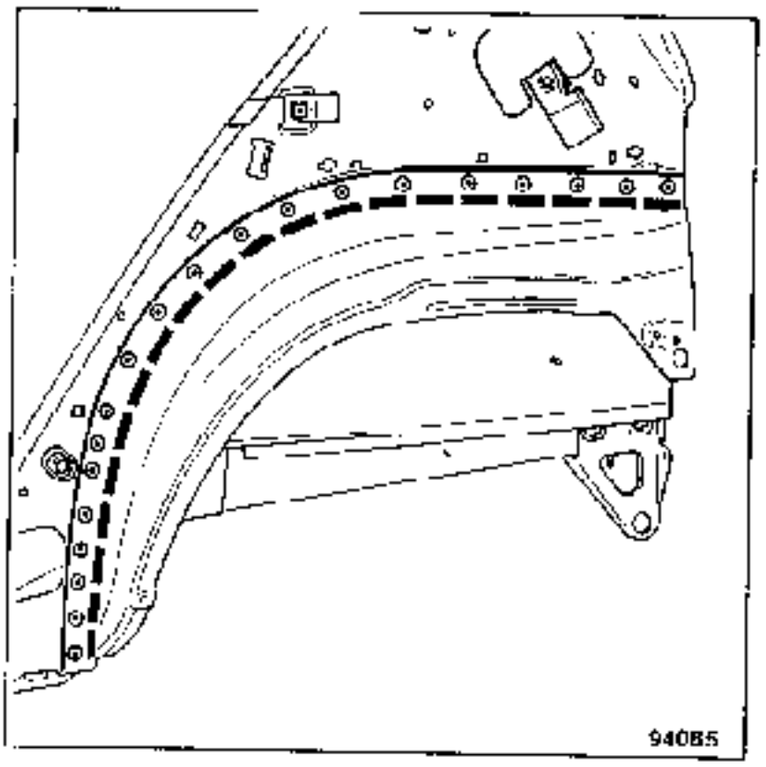




La soudure s'effectue par environ 20 points de bouchonnage en superposant la partie neuve sur l'ancienne.

Epaisseur de la doublure de custode : 0,67 mm.

Soudure

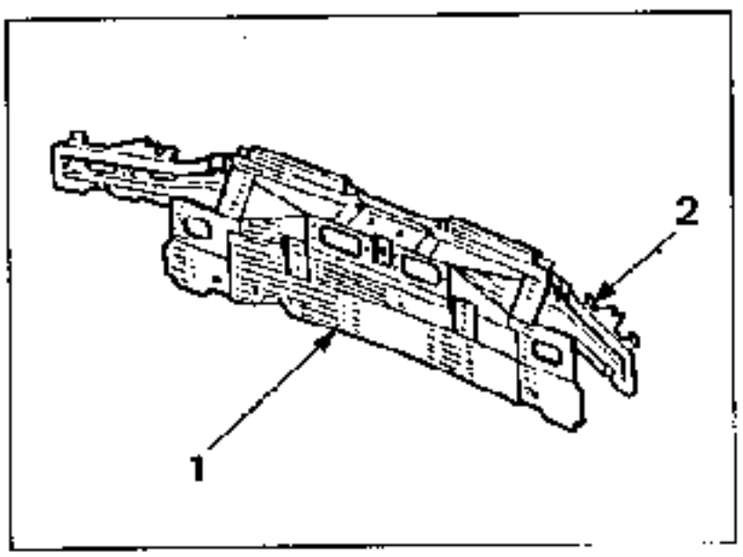


free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce assemblée comprenant :

(1) Jupe arrière pré-assemblée
(2) Traverse de jupe



1 LIAISON AVEC GOUSSET SUPPORT DE FEU

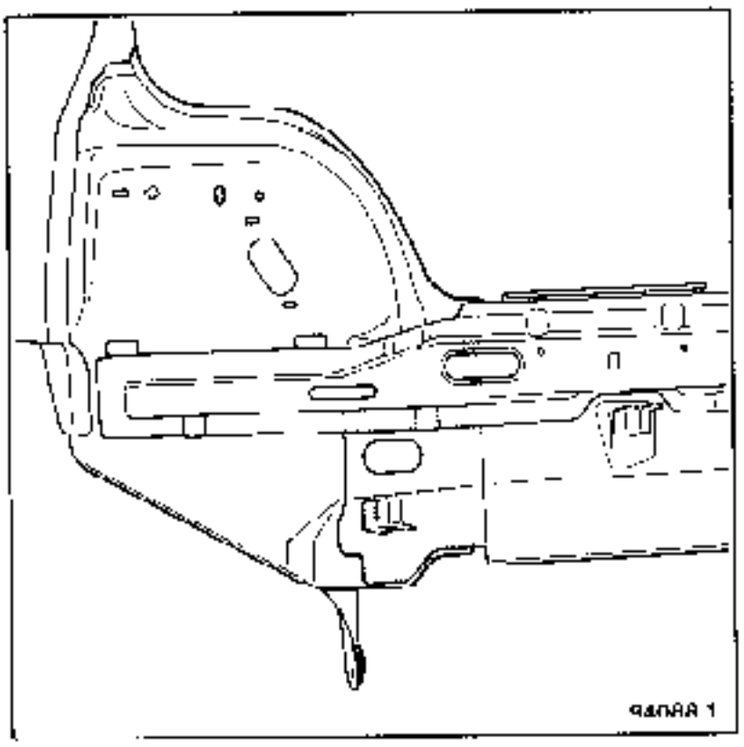
Epaisseur des tôles (mm)

Jupe	1,20
Traverse de jupe	1,20
Gousset support de feu	0,97
Plancher arrière	0,67
Longeron arrière	1,20
Passage de roue intérieur	0,97

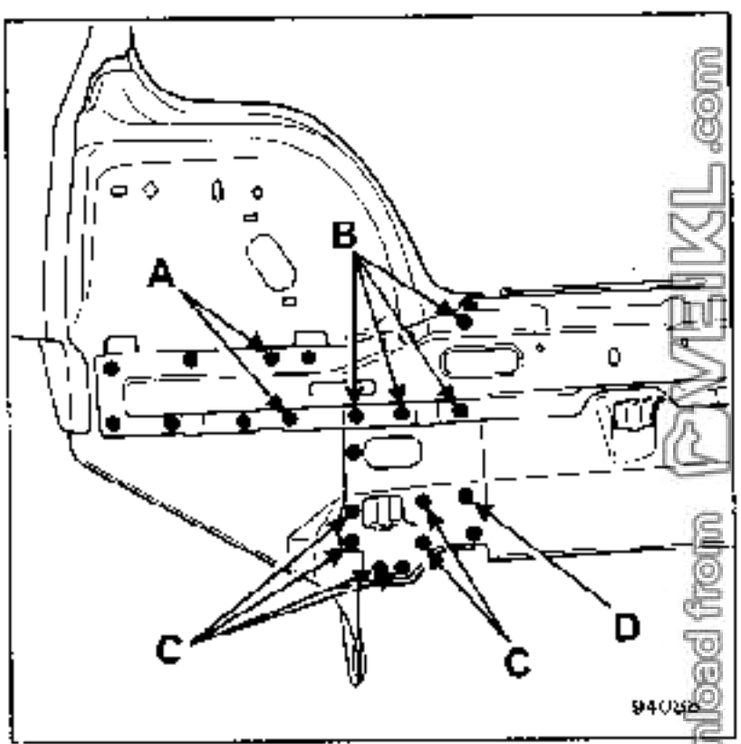
Dégrafage

23 ▲ 22 points de soudure électrique

Soudure



Appliquer du mastic d'étanchéité électrosoudable entre gousset support de feu et jupe

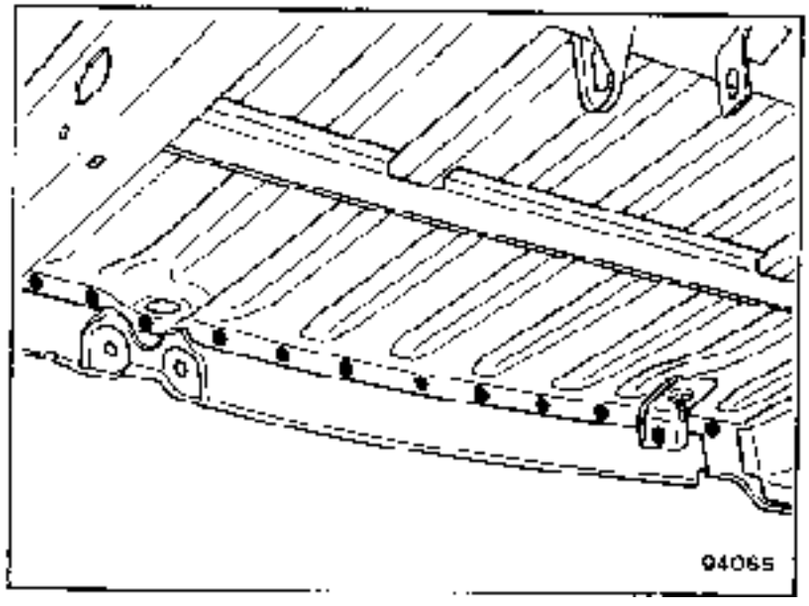


(A) 2 points en 3 épaisseurs :
(Jupe - Gousset - passage de roue intérieur)
(B) 4 points en 3 épaisseurs :
(Jupe - Gousset - Traverse de jupe)
(C) 6 points en 3 épaisseurs :
(Jupe - Gousset - Longeron arrière)
(D) 1 point en 3 épaisseurs

free download from

2 LIAISON AVEC PLANCHER ARRIERE

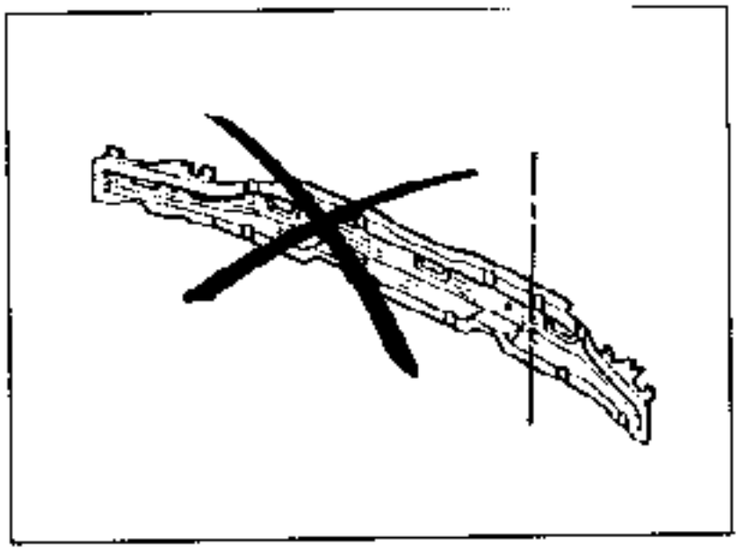
Rappel : voir **41-M-5**

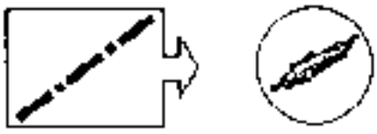


free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce seule.





1 LIAISON AVEC GOUSSET SUPPORT DE FEU

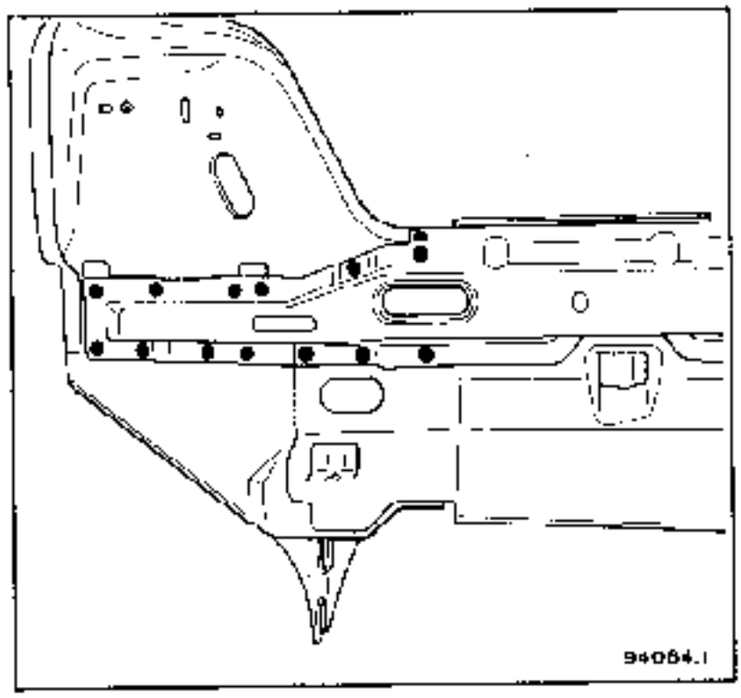
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse de jupe	1,20
Gousset support de feu	0,97
Jupe	1,20
Passage de roue intérieur	0,97

Dégrafage

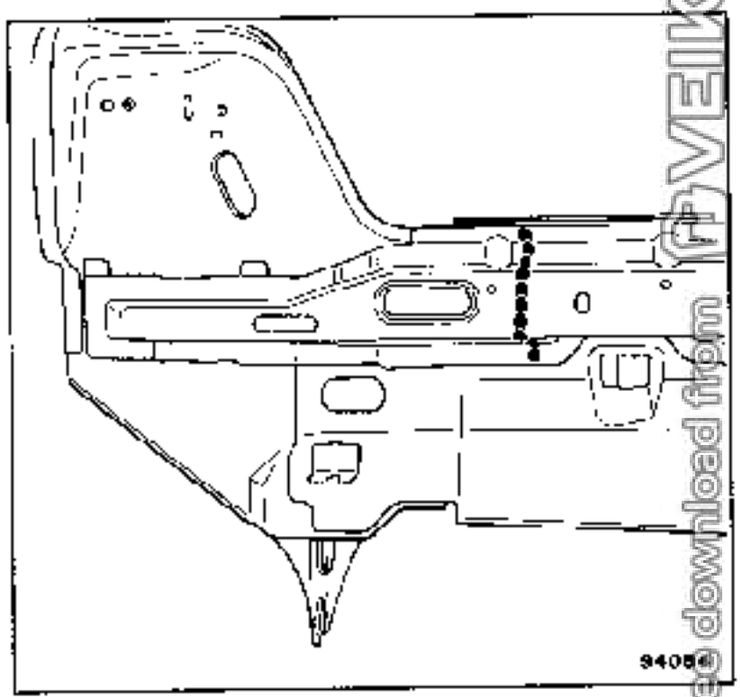
14 points de soudure électrique

Soudure



(A) 4 points en 3 épaisseurs :
(Traverse - Gousset - Jupe)
(B) 2 points en 3 épaisseurs :
(Traverse - Gousset - Passage de roue int.)

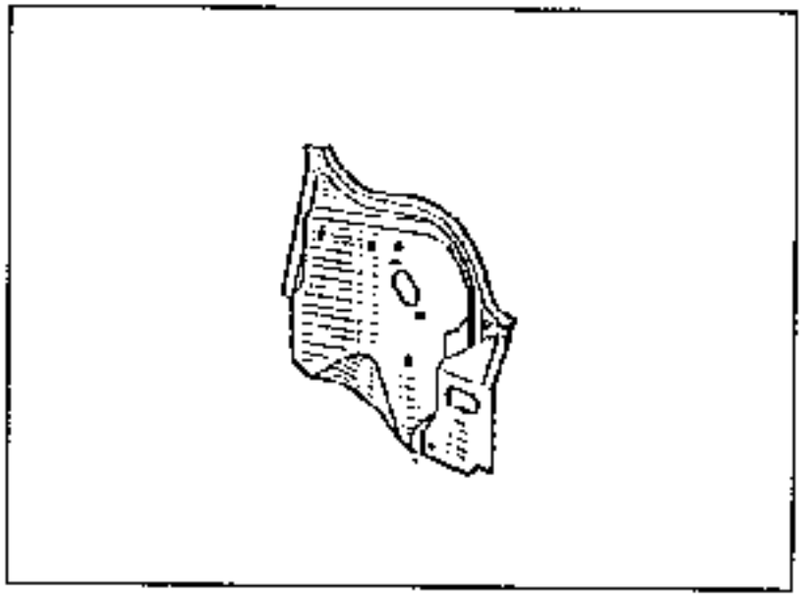
2 COUPE

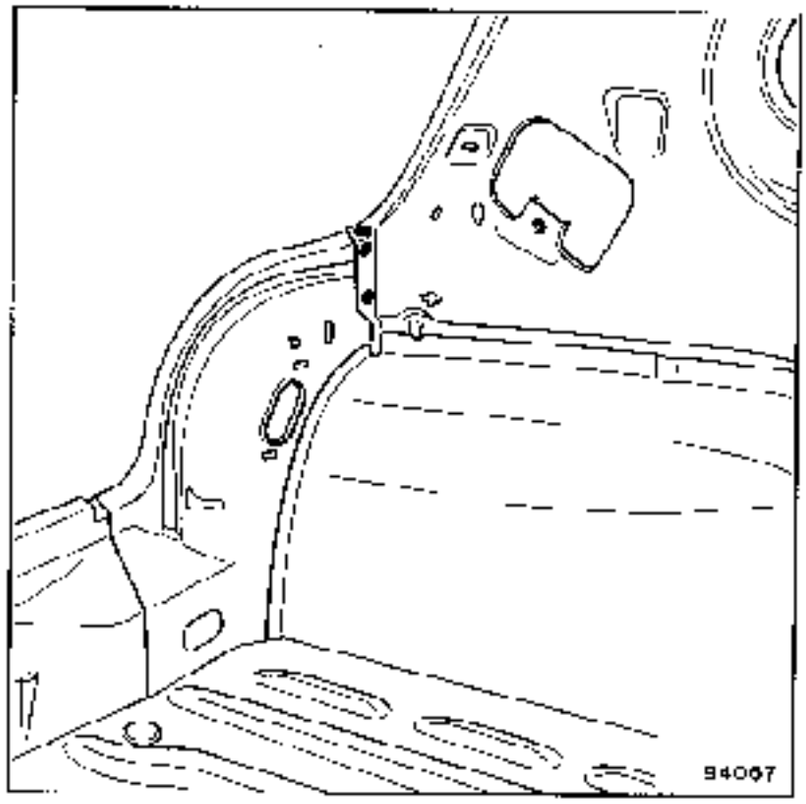


free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

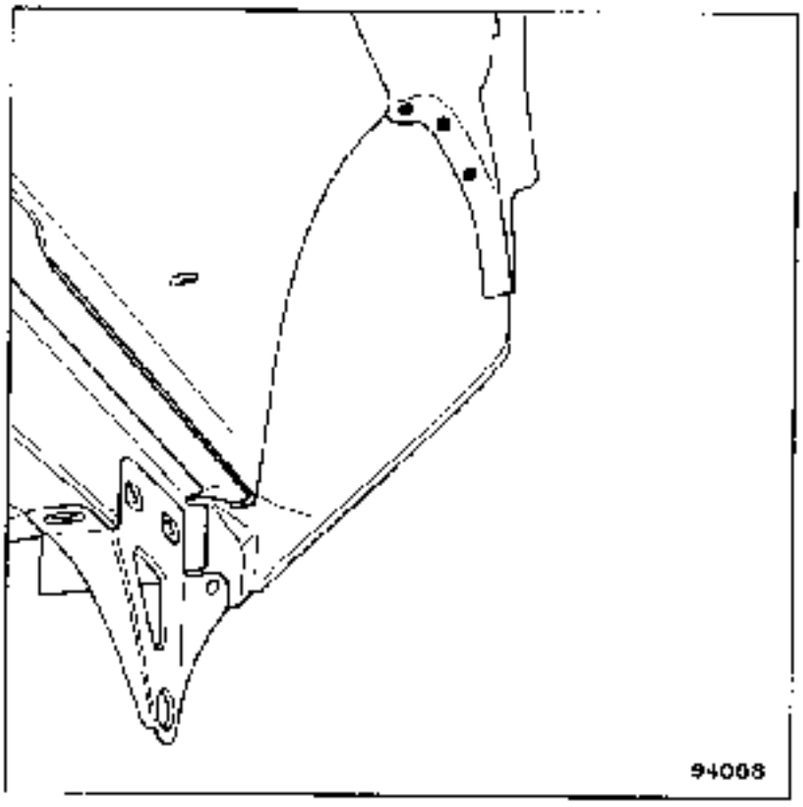
Pièce seule.





1 LIAISON AVEC DOUBLURE DE CUSTODE

Rappel : voir **44-C-4**



2 LIAISON AVEC PASSAGE DE ROUE INTERIEUR

Epaisseur des tôles (mm)

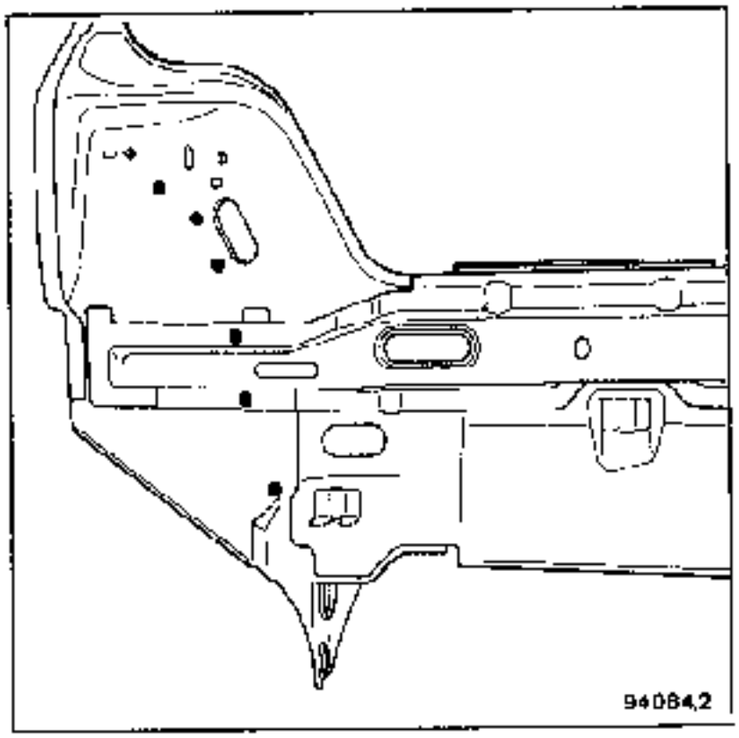
Gousset support de feu	0,97
Passage de roue intérieur	0,97
Plancher arrière	0,67
Traverse de jupe	1,20

Dégrafage

6 points de soudure électrique

free download from VEIKL.com

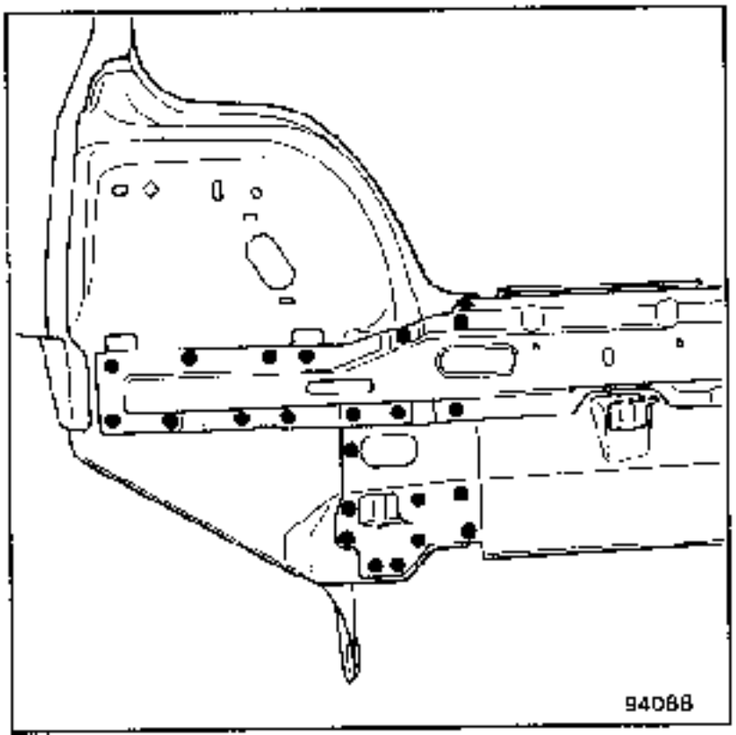
Soudure



(A) 1 point en 3 épaisseurs
(Gousset - Passage de roue - Plancher)
(B) 2 points en 3 épaisseurs :
(Gousset Passage de roue - Traverse)

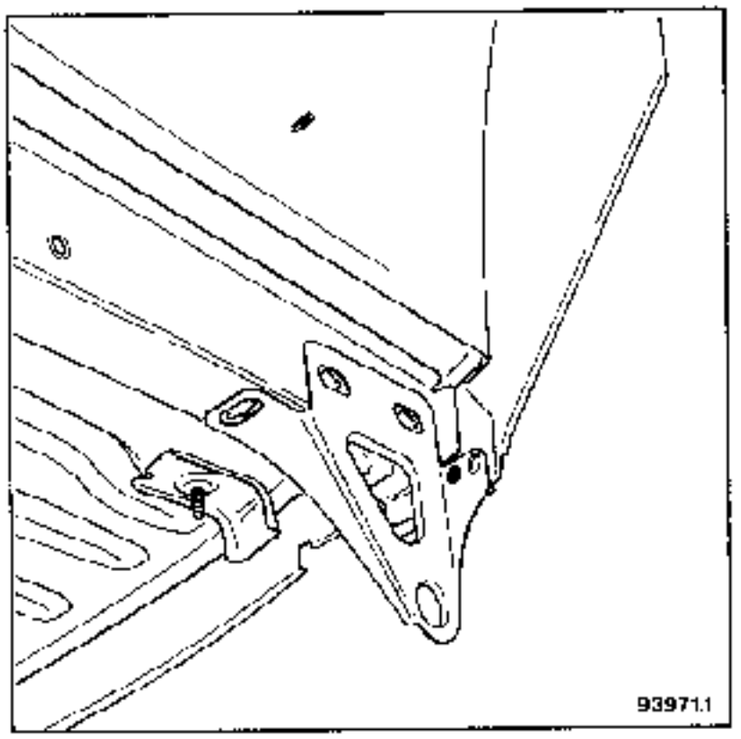
3 LIAISON AVEC JUPE ASSEMBLEE

Rappel : voir **44-J-1**



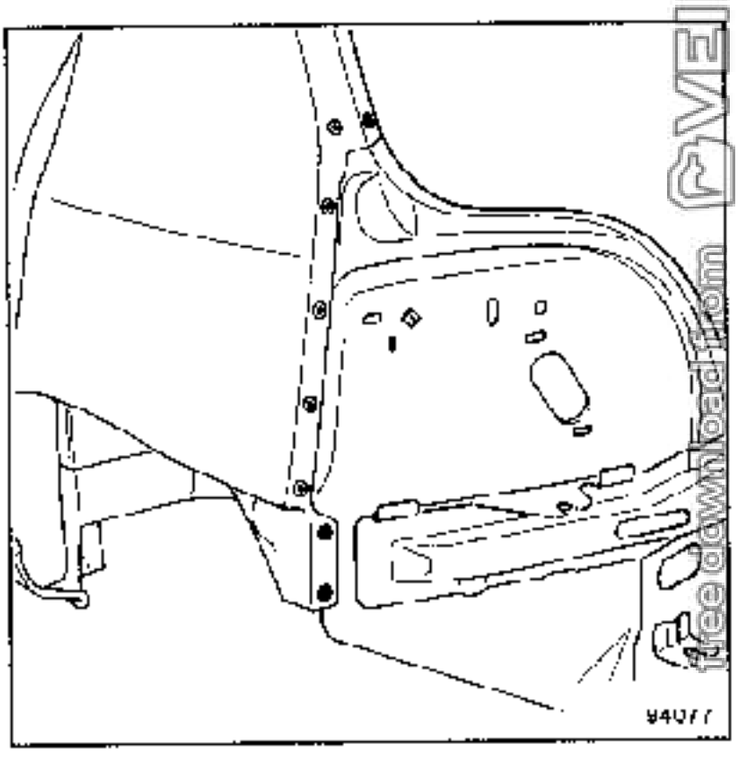
4 LIAISON AVEC ANNEAU D'ARRIMAGE

Rappel : voir **41-R-2**



5 LIAISON AVEC ANNEAU ARRIERE

Rappel : voir **44-A-4**

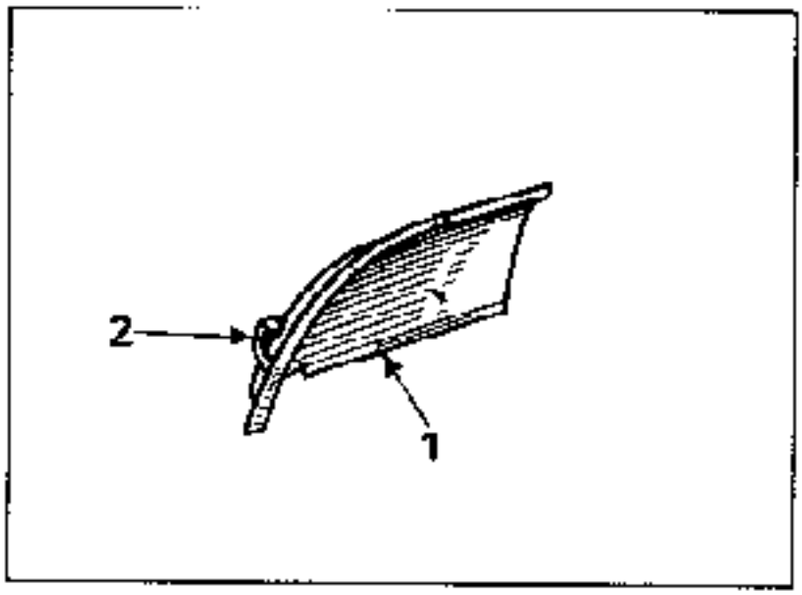


free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce assemblée comprenant :

(1) Passage de roue nu
(2) Support d'articulation de dossier



1 LIAISON AVEC LONGERON ARRIERE ASSEMBLE

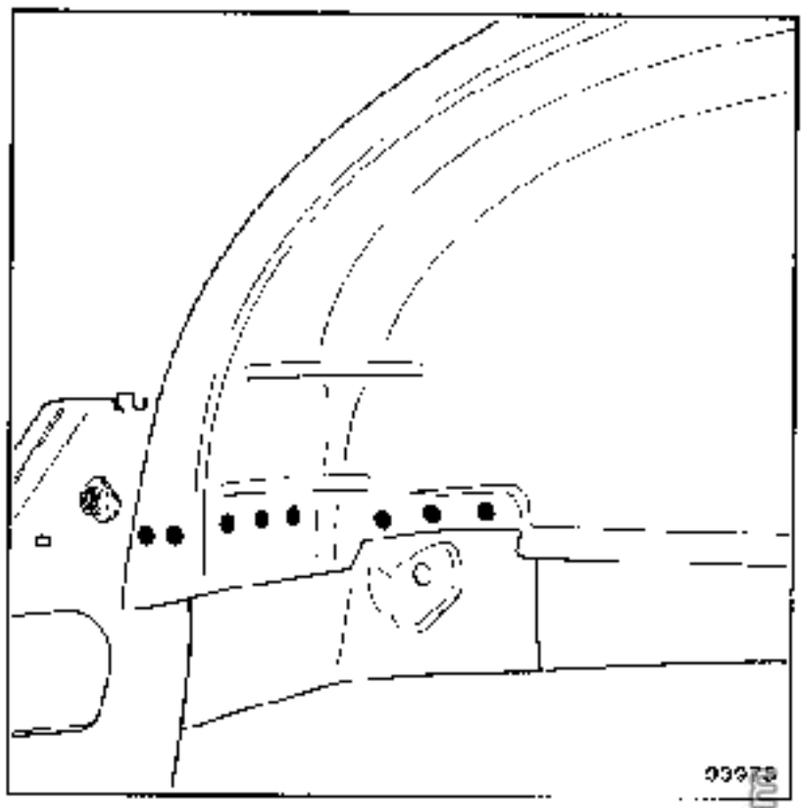
Epaisseur des tôles (mm)

Passage de roue	0,97
Flément fermeture bavolet	1,20
Gousset d'amortisseur	1,50

Dégrafage

8 points de soudure électrique

Soudure



(A) 1 point en 3 épaisseurs

2 LIAISON AVEC PLANCHER ARRIERE

Epaisseur des tôles (mm)

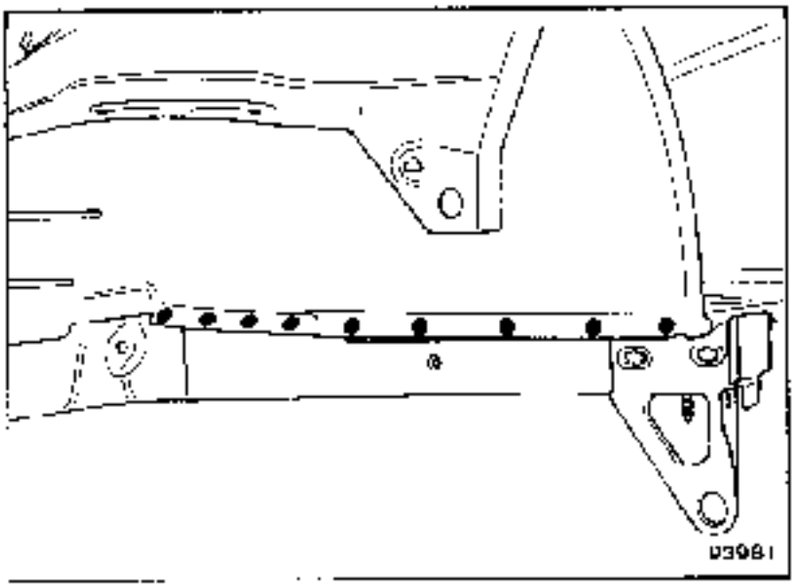
Passage de roue	0,97
Plancher arrière	0,67

Dégrafage

9 points de soudure électrique

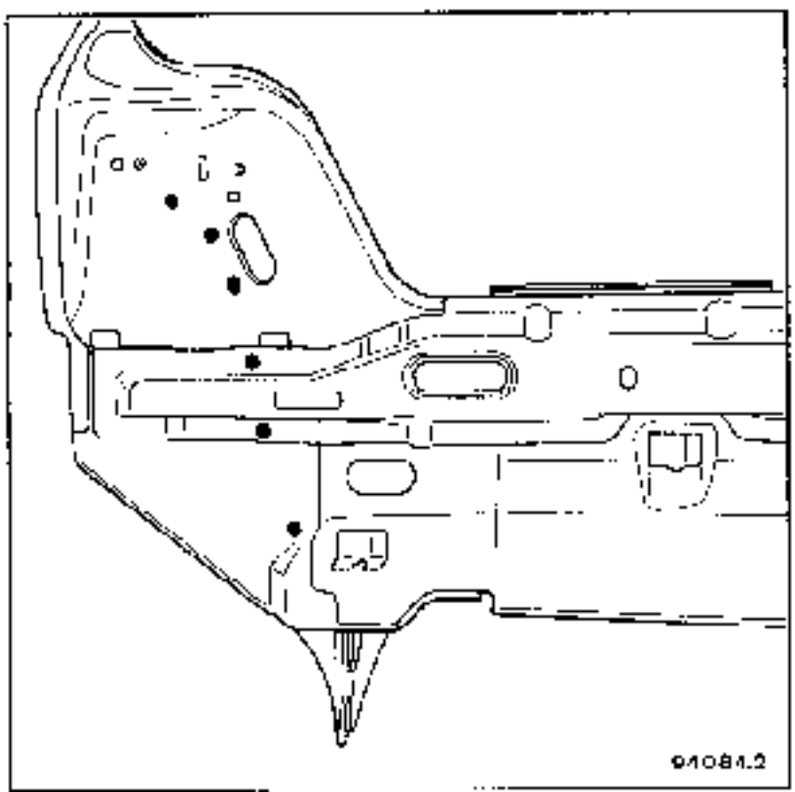
free download from VEIKL.com

Soudure



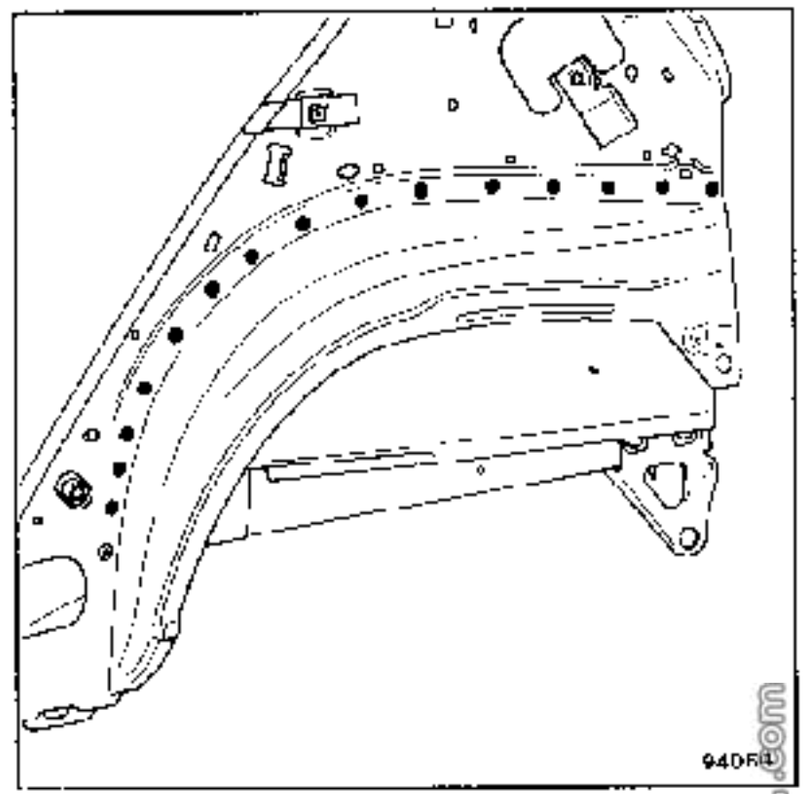
3 LIAISON AVEC GOUSSET SUPPORT DE FEU

Rappel : voir **44**-L-2



4 LIAISON AVEC DOUBLURE DE CUSTODE

Rappel : voir **44**-C-3

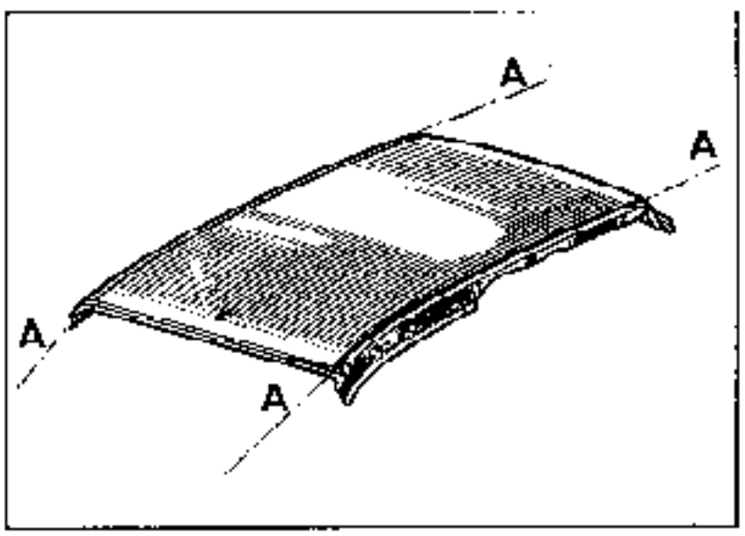


free download from VEIKL.com

Cette opération ne s'effectue que lors du remplacement d'un pavillon seul, ou côté opposé au choc, lors d'un choc latéral.

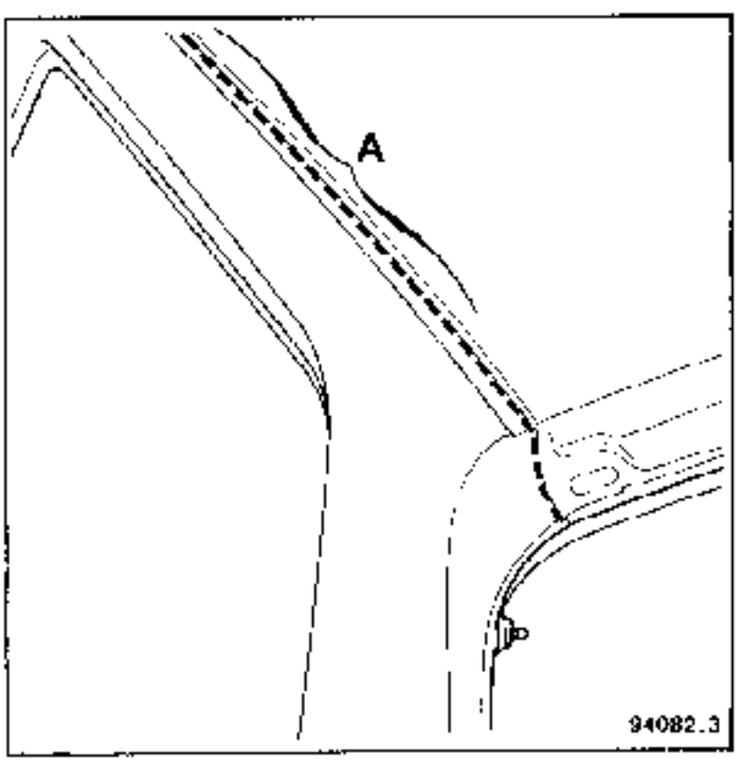
COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R

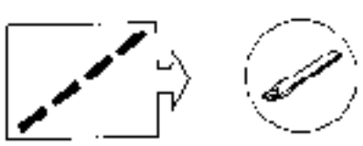
Pièce seule

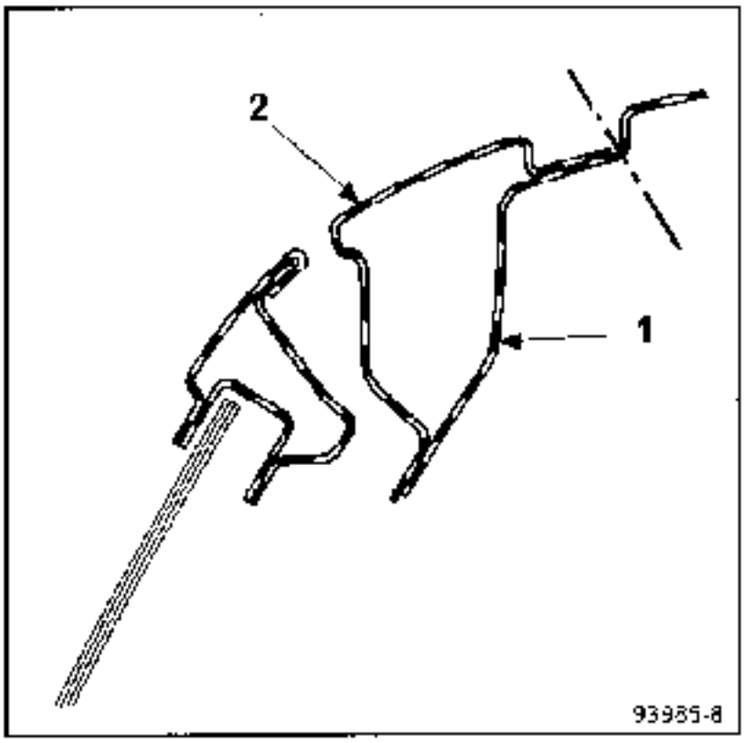


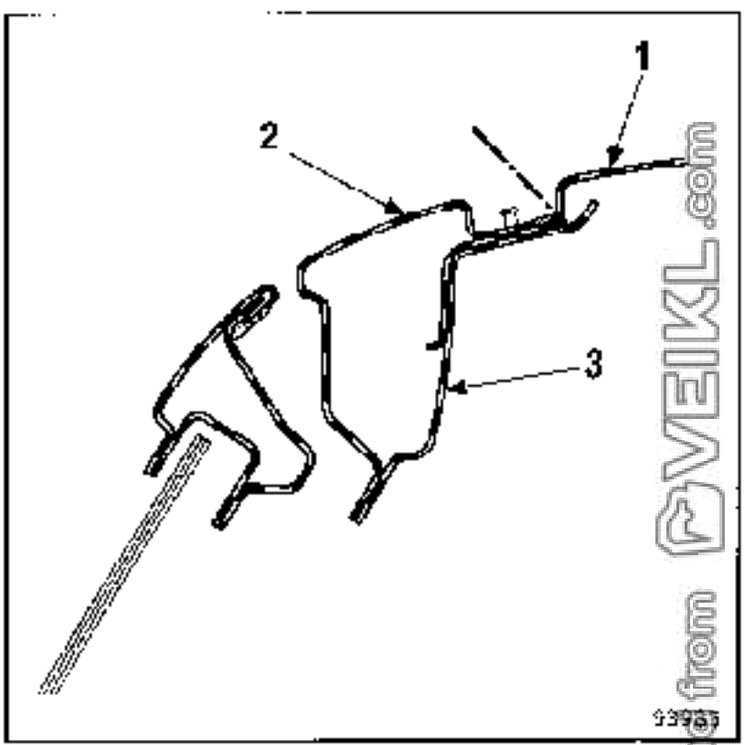
1 LIAISON AVEC COTE DE CAISSE

Dépose du pavillon









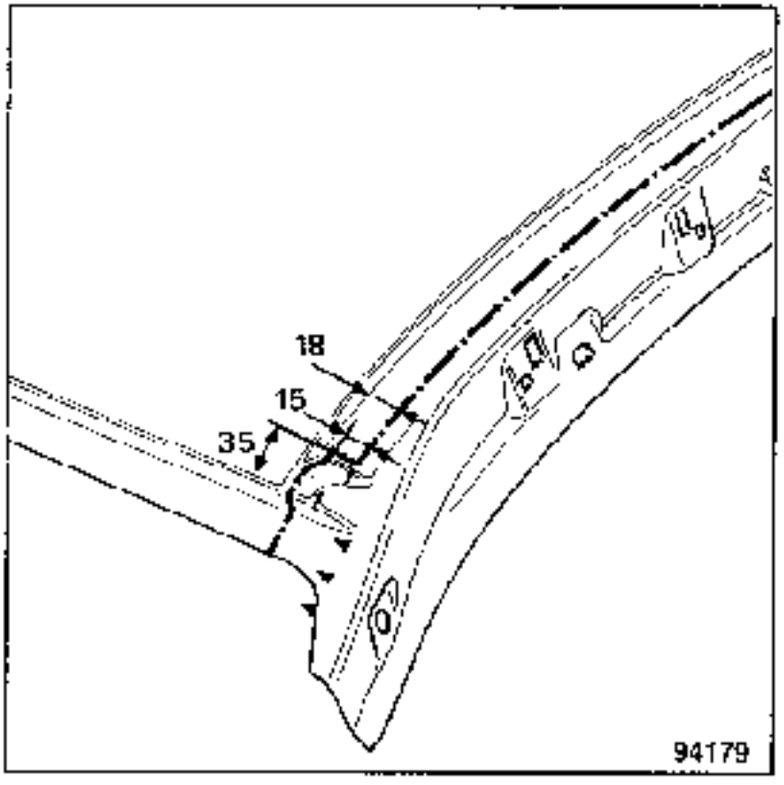
1 - Pavillon.
2 - Côté de caisse.
3 - Doublure de custode.

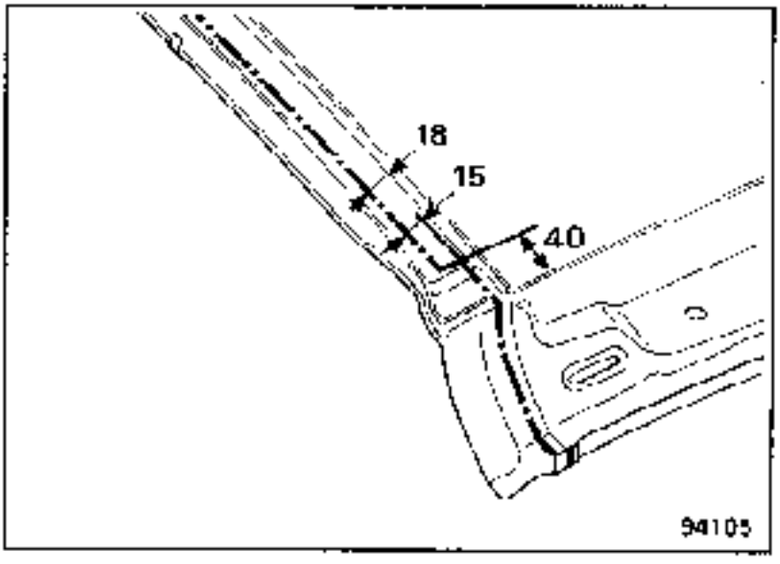
NOTA :

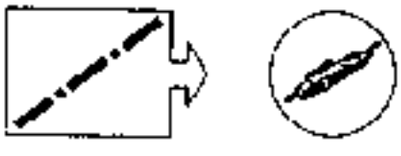
Sur toute la partie (A), attention à la proximité de la doublure de custode (3) lors de la coupe au burin.

free download from VEIKL.com

Préparation du pavillon neuf

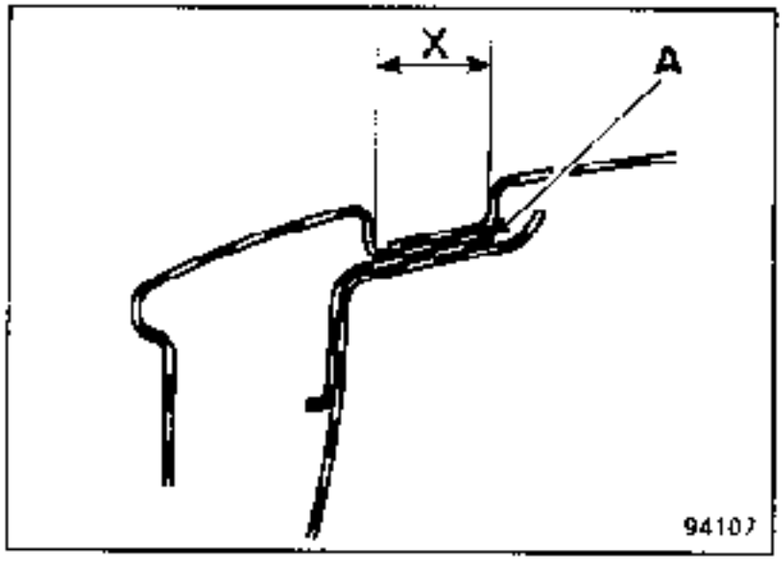






Couper la pièce neuve suivant les côtes indiquées.

Pose du pavillon neuf



1 - Pavillon neuf.
2 - Pavillon remplacé.
3 - Côté de caisse.
4 - Doublure de custode.

X = 21 mm.

A = Mastic d'étanchéité électrosoudable entre pavillon et côté de caisse.

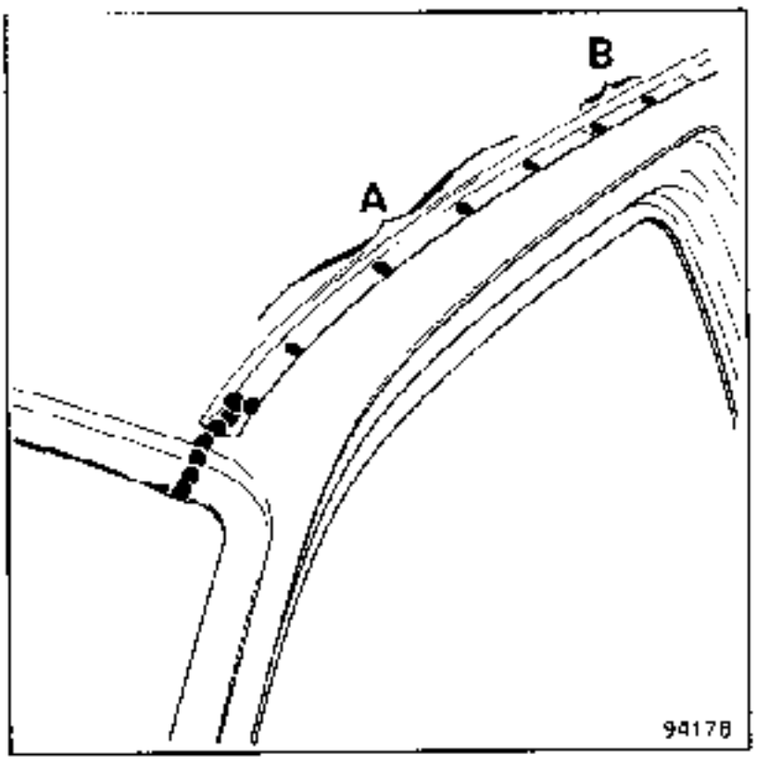
- Araser les axes soudés sur le côté de caisse, servant à la fixation des baguettes de pavillon.
- Poser le pavillon neuf sur les côtés de caisse et l'ajuster à la côte X.

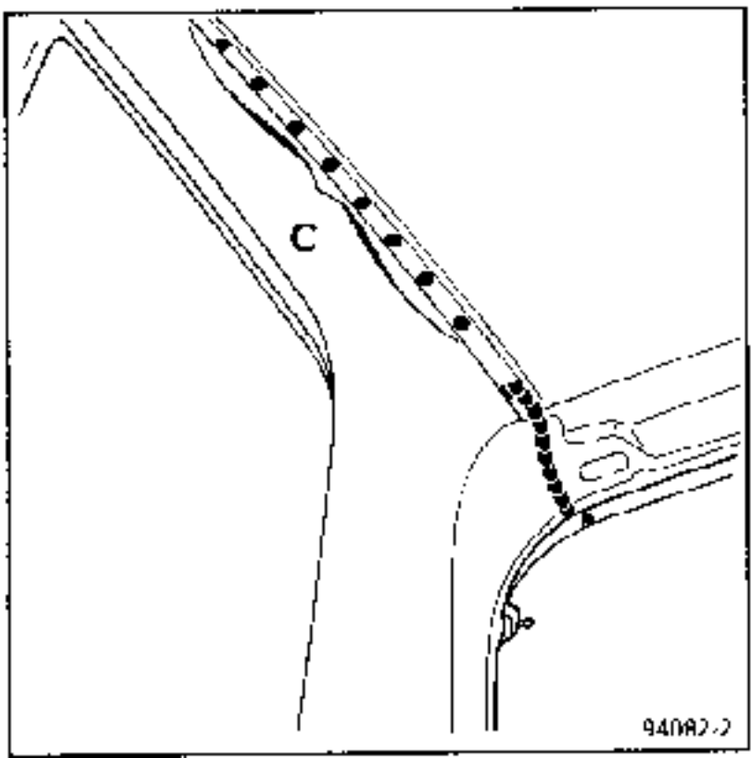
free download from VEIKL.com

Soudure

Epaisseur des tôles (mm)

Pavillon	: 0,67
Côté de caisse	: 0,77
Doublure de custode	: 0,67
Renfort de pied milieu	: 1,20





A - (B57) 4 points en 3 épaisseurs .
(C57) 5 points en 3 épaisseurs.
Pavillon - Côté de caisse - Pavillon

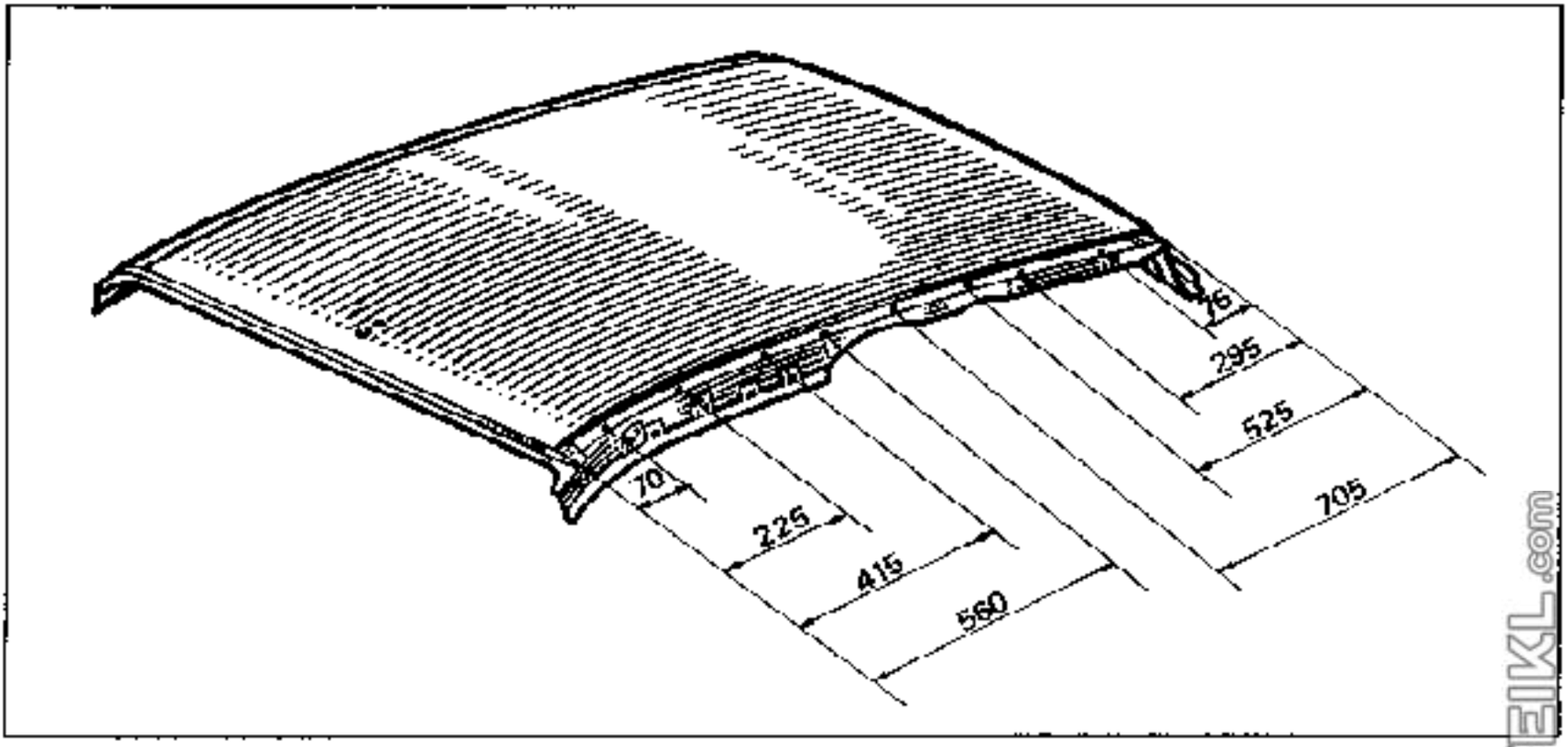
B - 2 points en 4 épaisseurs.
Pavillon - Renfort de pied milieu - Côté de caisse - Pavillon.

C - (B57) 9 points en 4 épaisseurs
(C57) 8 points en 4 épaisseurs.
Doublure de custode - Pavillon Côté de caisse - Pavillon.

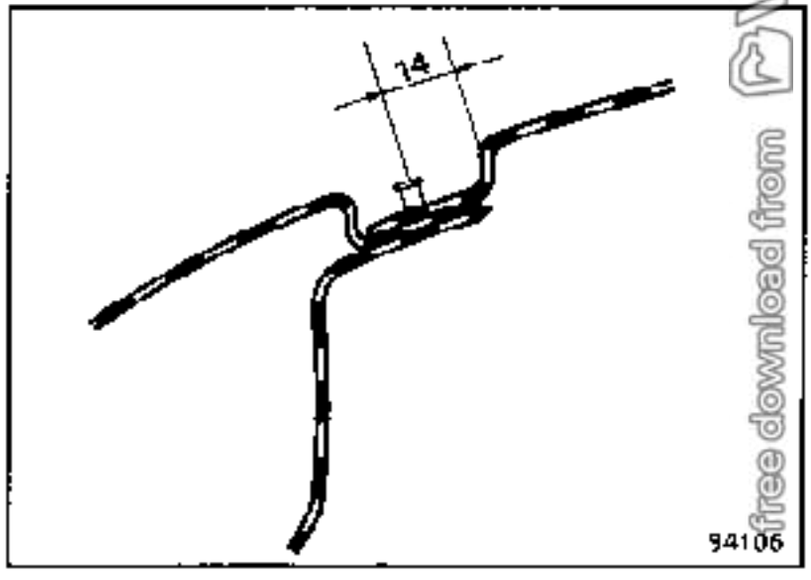
Avant : 1 cordon M.A.G. de 90 mm
Arrière : 1 cordon M.A.G. de 190 mm.

free download from VEIKL.com

Pose des axes rivetés
(Fixation des baguettes de pavillon)



Après soudure, poser les axes rivetés étanches
Réf. 77 03 072 289
aux côtes indiquées sur le dessin Ø de perçage :
3 mm.



free download from VEIKL.com

2 LIAISON AVEC TRAVERSE AVANT PAVILLON

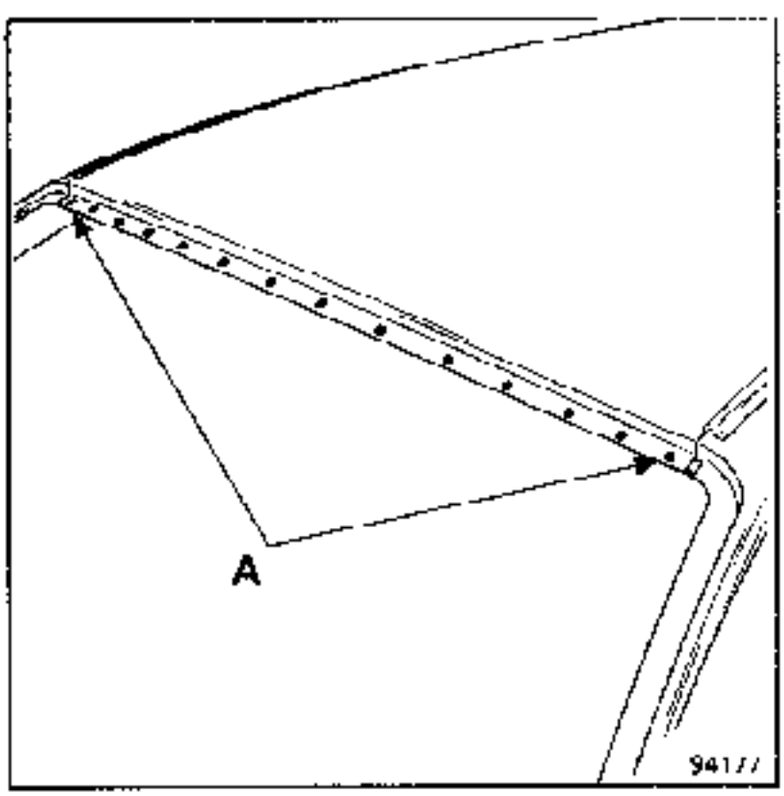
Epaisseur des tôles (mm)

Pavillon	: 0,67
Traverse avant de pavillon	: 0,77
Doublure de montant de baie	: 0,97

Dégrafage

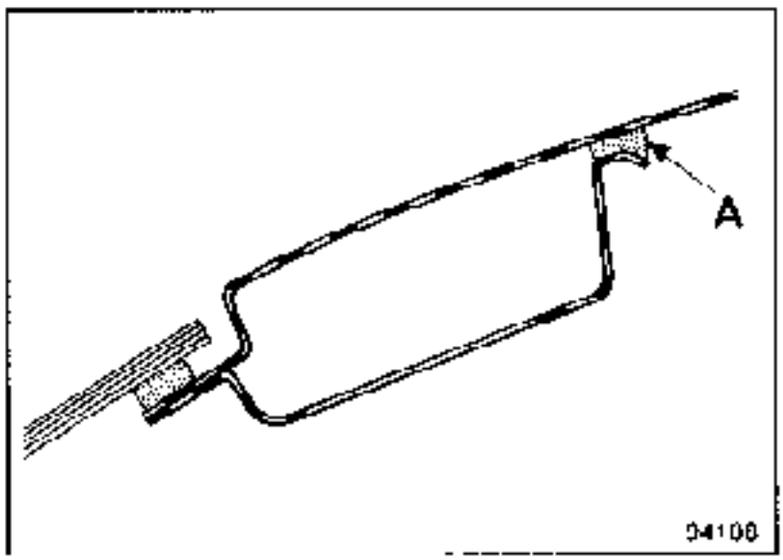
14 points de soudure électrique

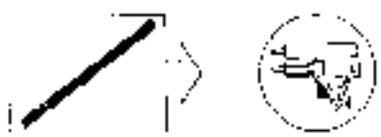
Soudure



A : 2 points en 3 épaisseurs.

Collage



A : 

3 LIAISON AVEC TRAVERSE ARRIERE DE PAVILLON

Epaisseur des tôles (mm)

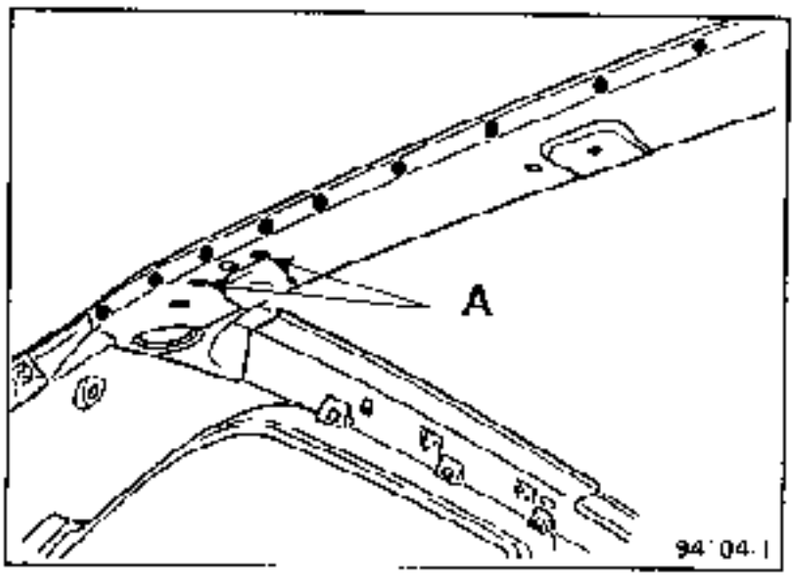
Pavillon	: 0,67
Traverse arrière de pavillon	: 0,77
Renfort d'articulation	: 1,50

Dégrafage

16 points de soudure électrique

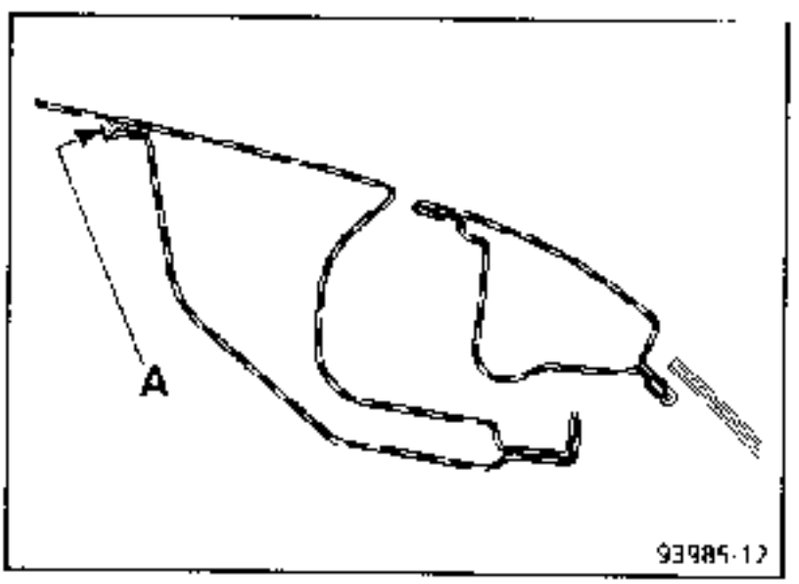
free download from VEIKL.com

Soudure

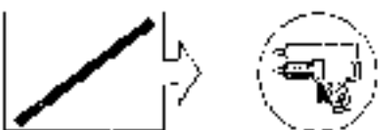


A : 4 points de soudure en 3 épaisseurs

Collage



A :

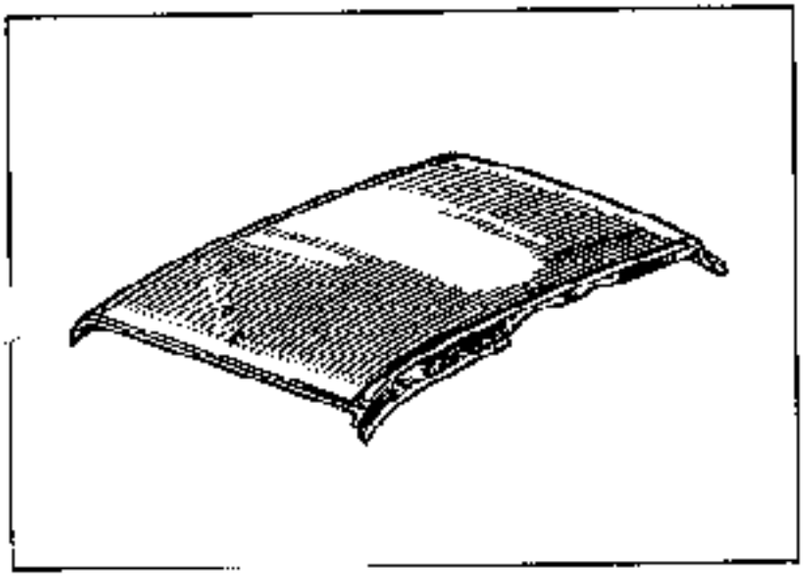


free download from VEIKL.com

Cette opération nécessite le remplacement des 2 haut de caisse.
Voir 43-F pour B57 et 43-G pour C57.

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce seule



1 LIAISON AVEC COTE DE CAISSE

Partie avant

Epaisseur des tôles (mm)

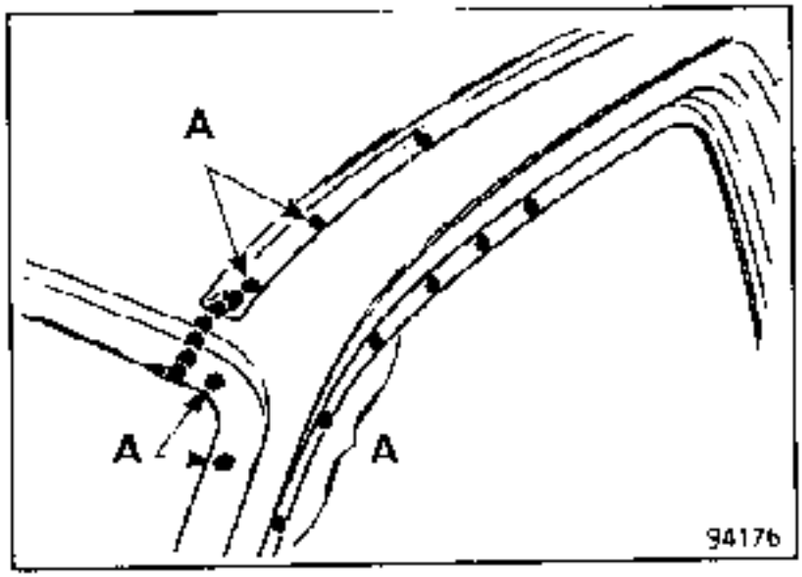
Pavillon	: 0,67
Côté de caisse	: 0,77
Doublure de montant de baie	: 0,97

Dégrafage

10 points de soudure électrique

1 cordon de brasure de 80 mm

Soudure



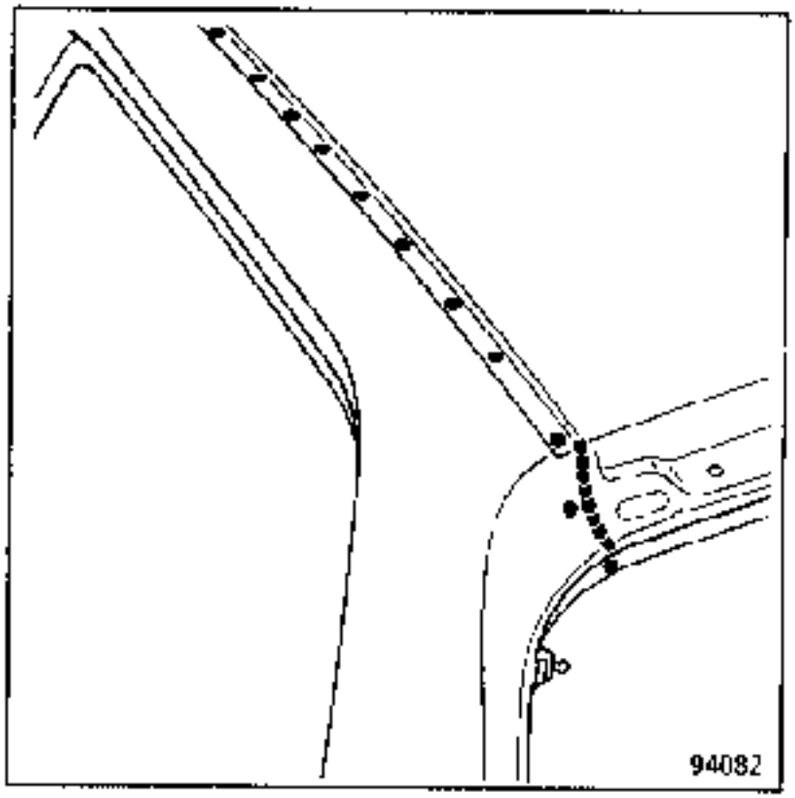
A : 7 points en 3 épaisseurs

1 cordon M.A.G. de 80 mm.

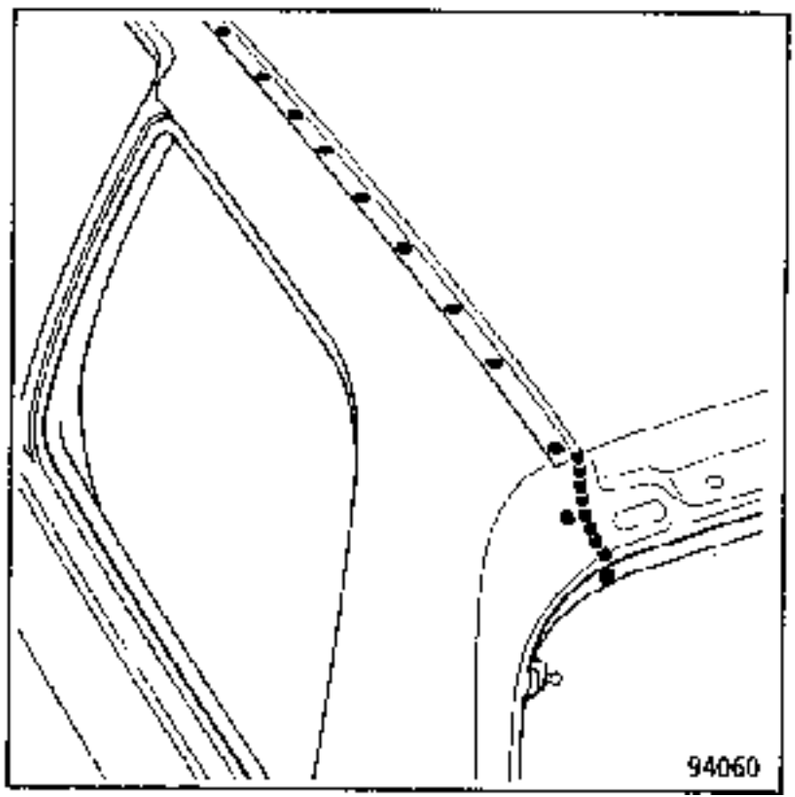
free download from VEIKL.com

Partie arrière

B57 Rappel : Voir **44**-A-1

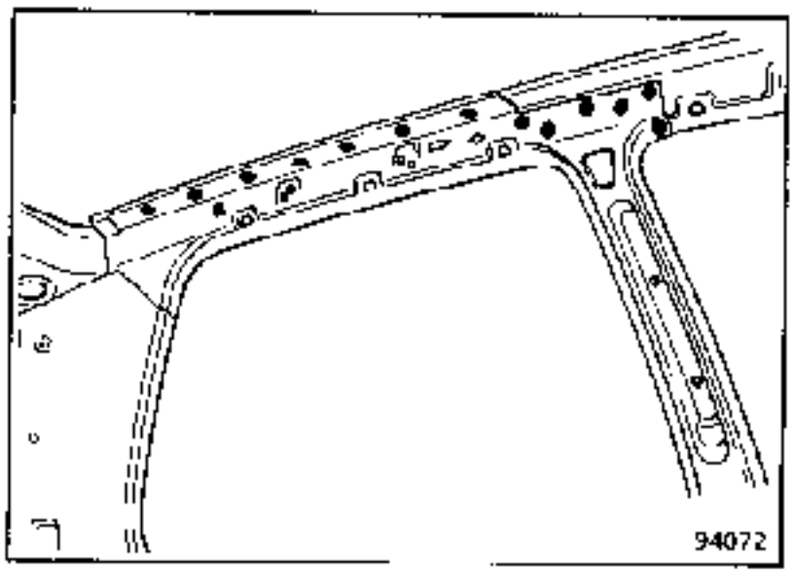


C57 Rappel : Voir **44**-E-1

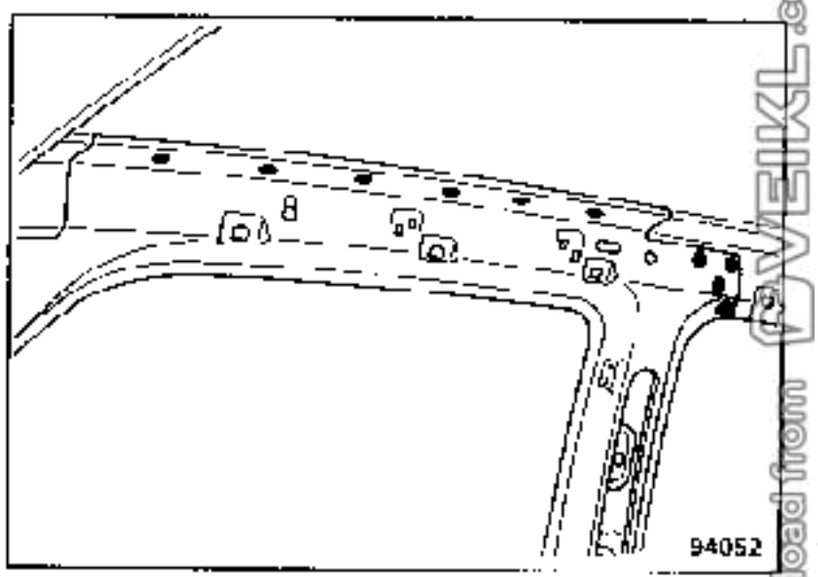


2 LIAISON AVEC DOUBLURE DE CUSTODE

B57 Rappel : Voir **44**-C-1



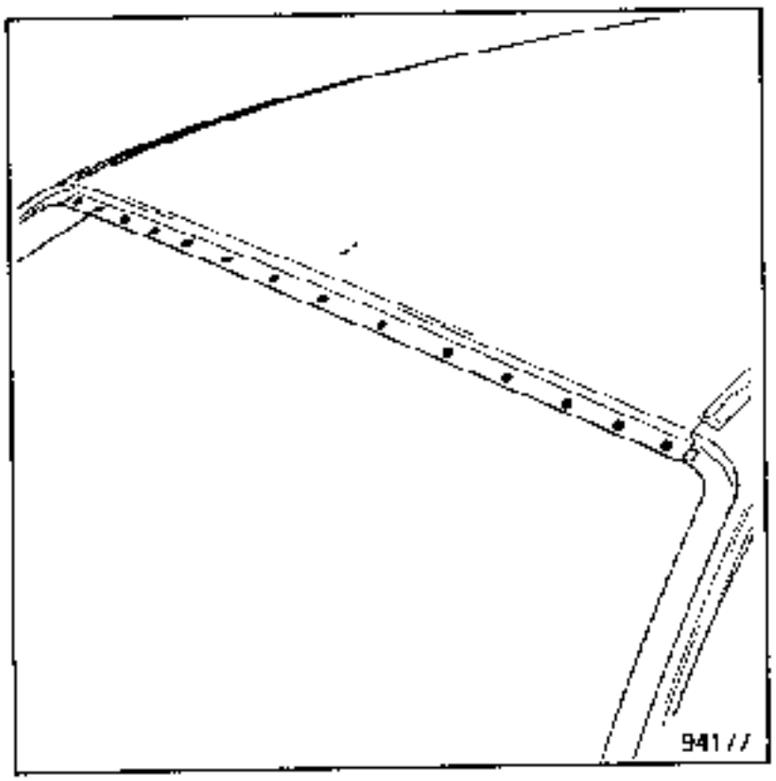
C57 Rappel : Voir **44**-G-1

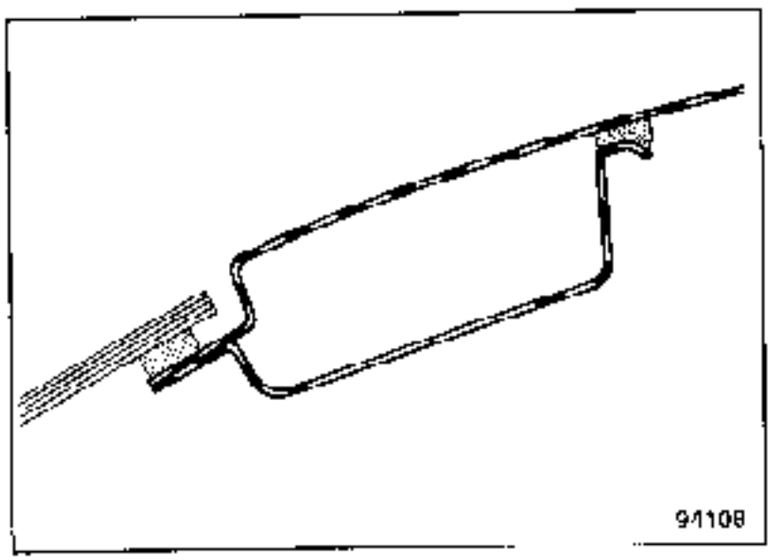


free download from DVEIKL.com

3 LIAISON AVEC TRAVERSE AVANT DE PAVILLON

Rappel : Voir **45-A-2**



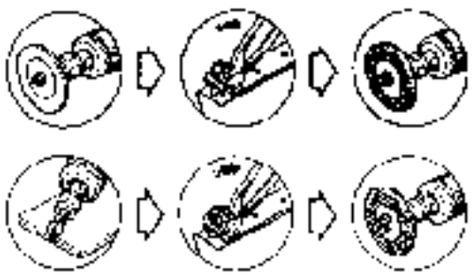


4 LIAISON AVEC TRAVERSE ARRIERE DE PAVILLON

Epaisseur des tôles (mm)

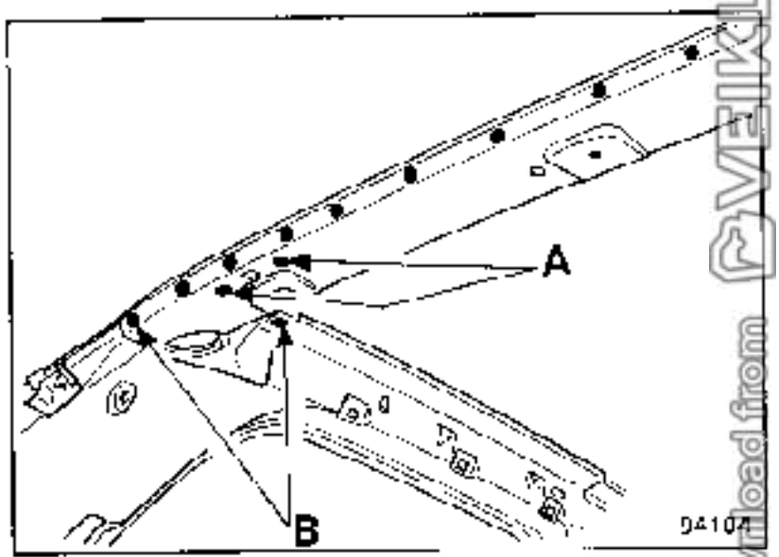
Pavillon	: 0,67
Traverse arrière de pavillon	: 0,77
Renfort d'articulation	: 1,50
Anneau arrière	: 0,77

Dégrafage



20 points de soudure électrique

Soudure

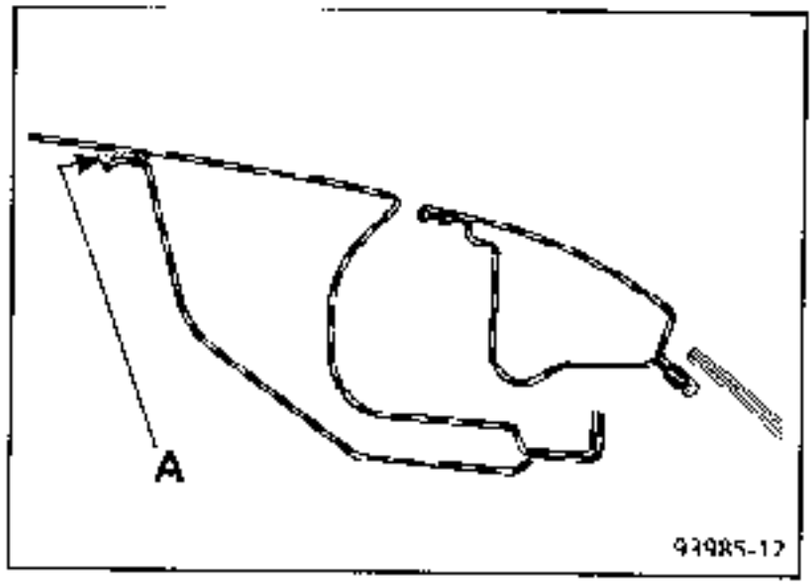


A : 4 points en 3 épaisseurs
(Pavillon - Traverse - Renfort)

B : 2 points en 3 épaisseurs
(Pavillon - traverse - Anneau)

free download from VEHICL.com

Collage

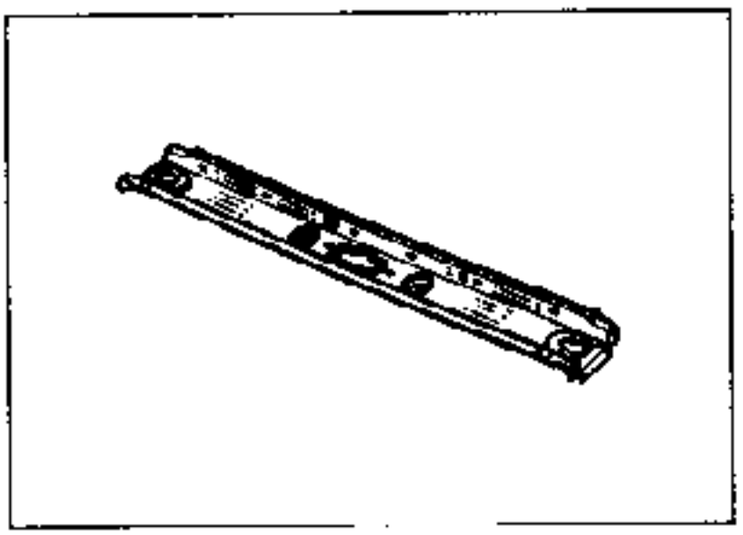


A =

free download from VEIKL.com

COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce seule



1 **LIAISON AVEC DOUBLURE DE MONTANT DE BAIE**

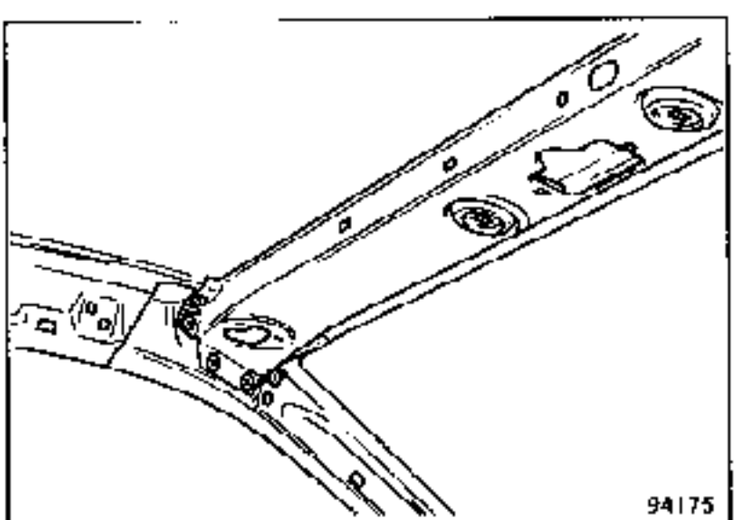
Epaisseur des tôles (mm)

Traverse de pavillon : 0,67
Doublure de montant de baie : 0,97

Dégrafage

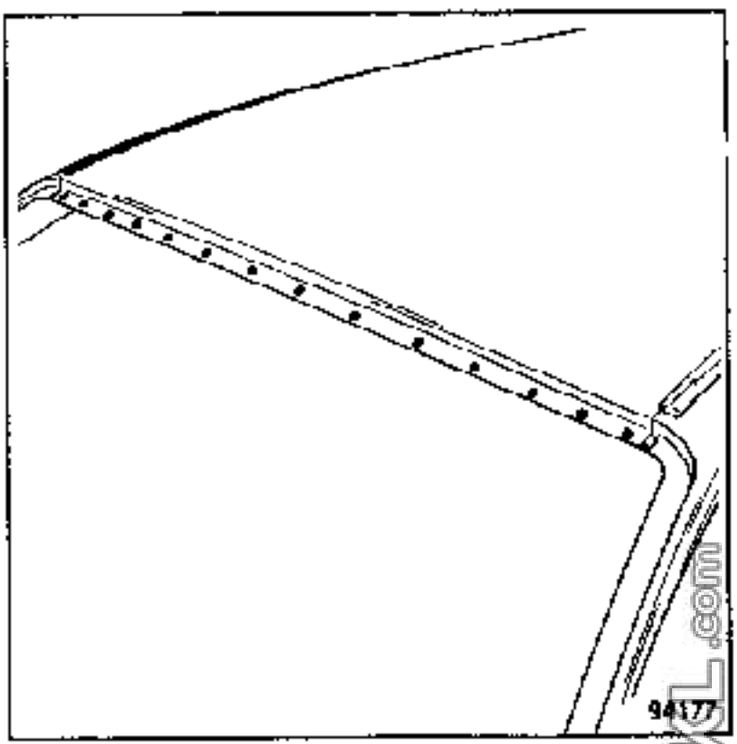
5 + 5 points de soudure électrique

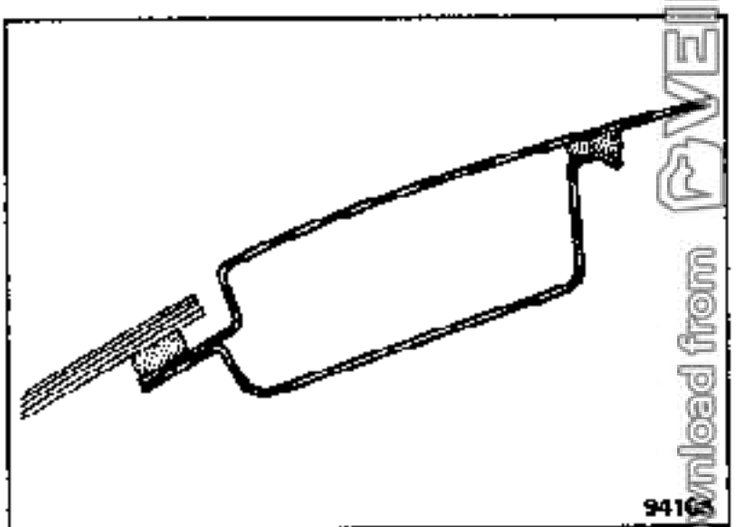
Soudure



2 **LIAISON AVEC PAVILLON**

Rappel : Voir **45-A-2**

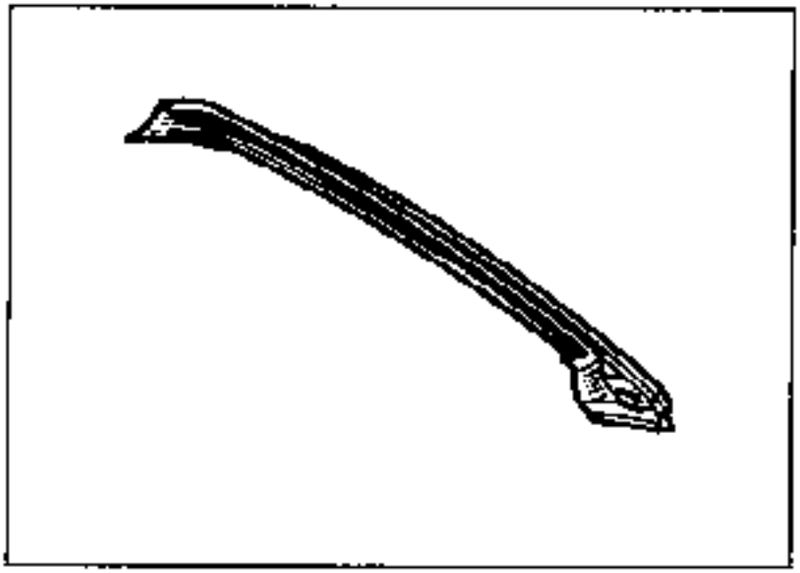




free download from VEILL.com

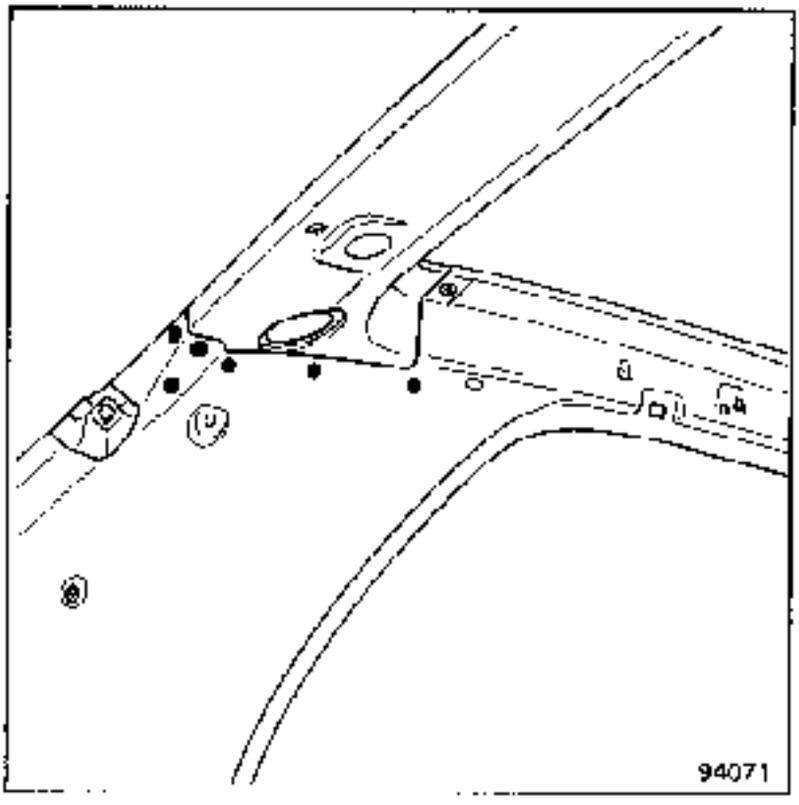
COMPOSITION DE LA PIECE M.P.R.

Pièce seule avec renforts d'articulation soudés



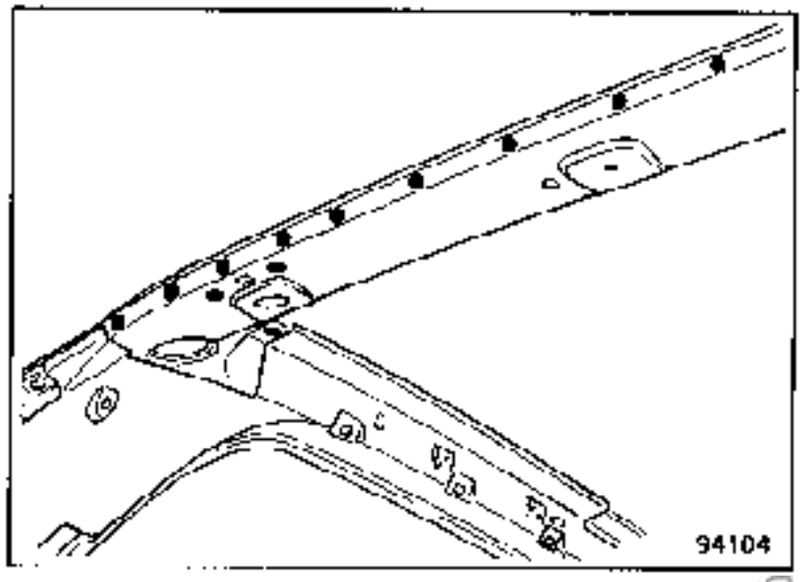
1 **LIAISON AVEC DOUBLURE DE CUSTODE**

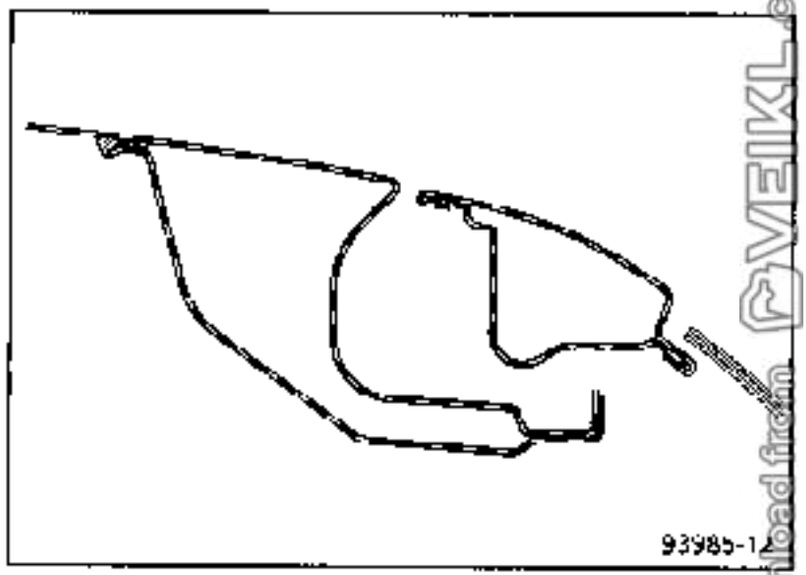
Rappel : Voir **44-C-2**



2 **LIAISON AVEC PAVILLON**

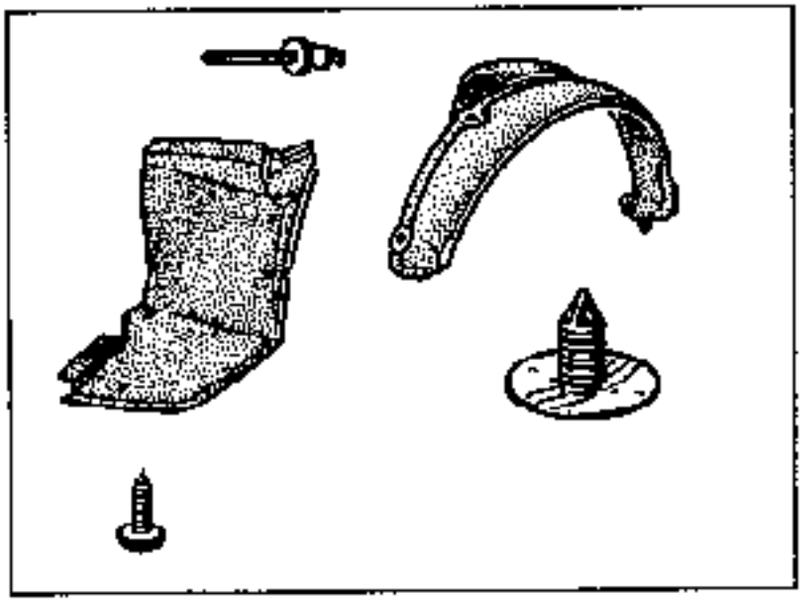
Rappel : Voir **45-B-4**



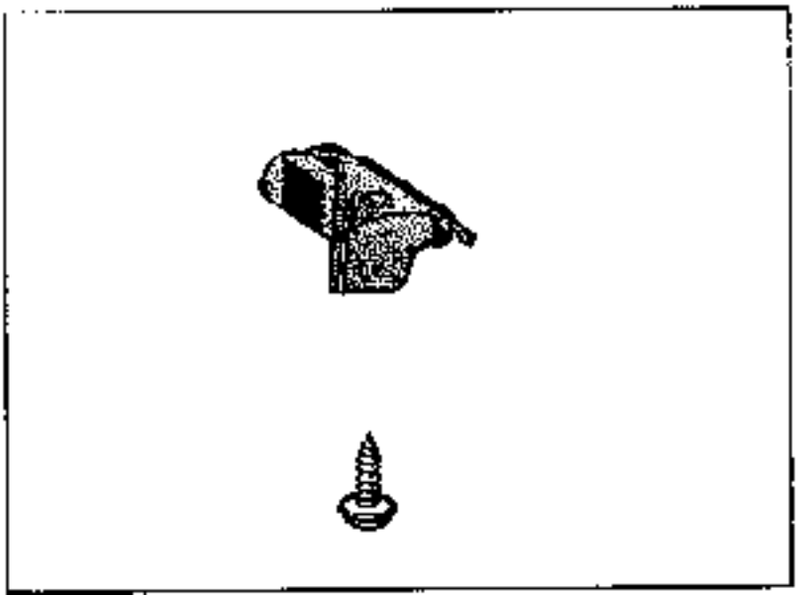


free download from VEIKL.com

AVANT

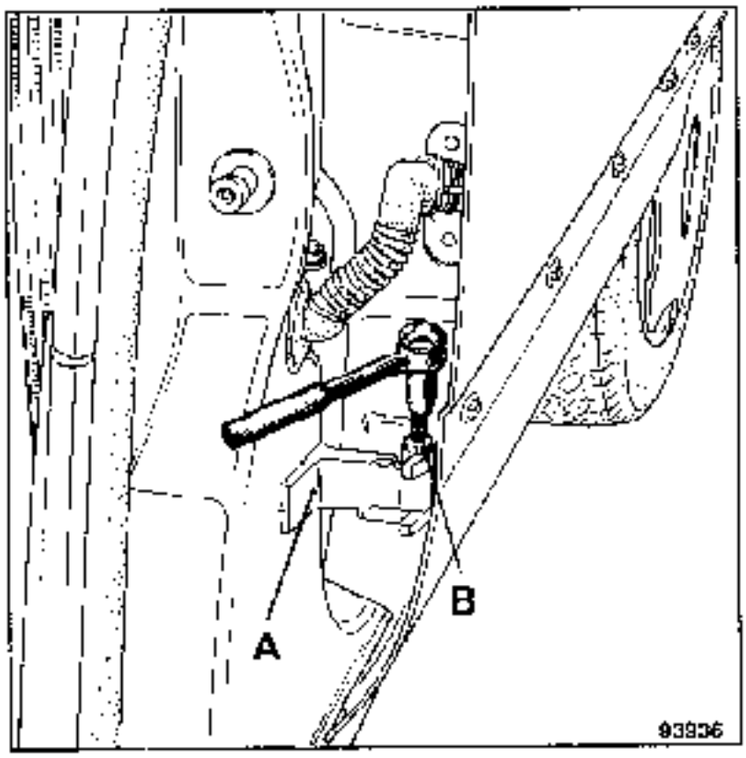


ARRIERE



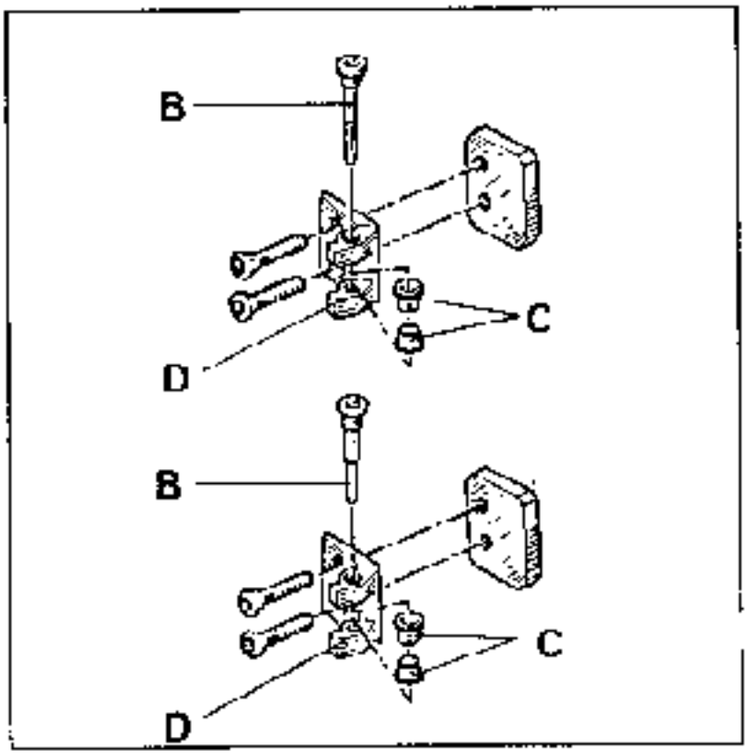
free download from VEIKL.com

MONTAGE SERIE



(A) Charnières soudées
(B) Embout Torx (T40)
Axe vissé Ø 6 mm monté sur bagues

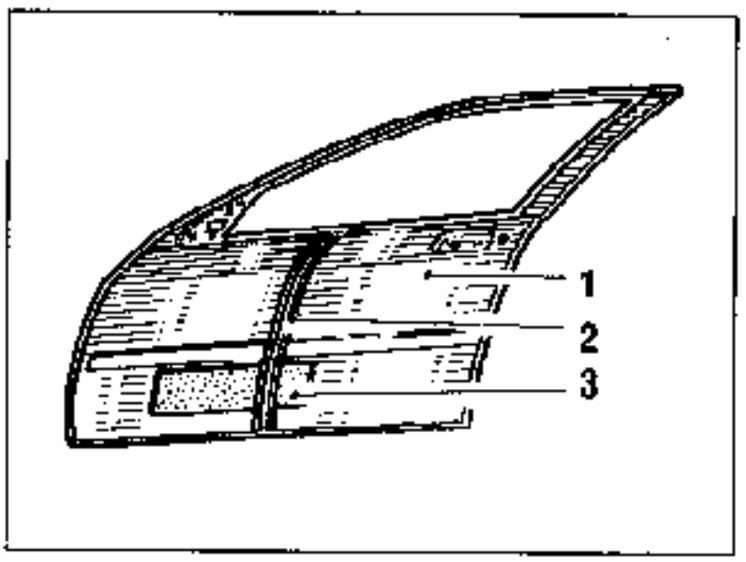
MONTAGE APRES VENTE



(B) Axe vissé Ø 6 mm monté sur bagues (C)
(D) Charnon boulonné spécial rechange

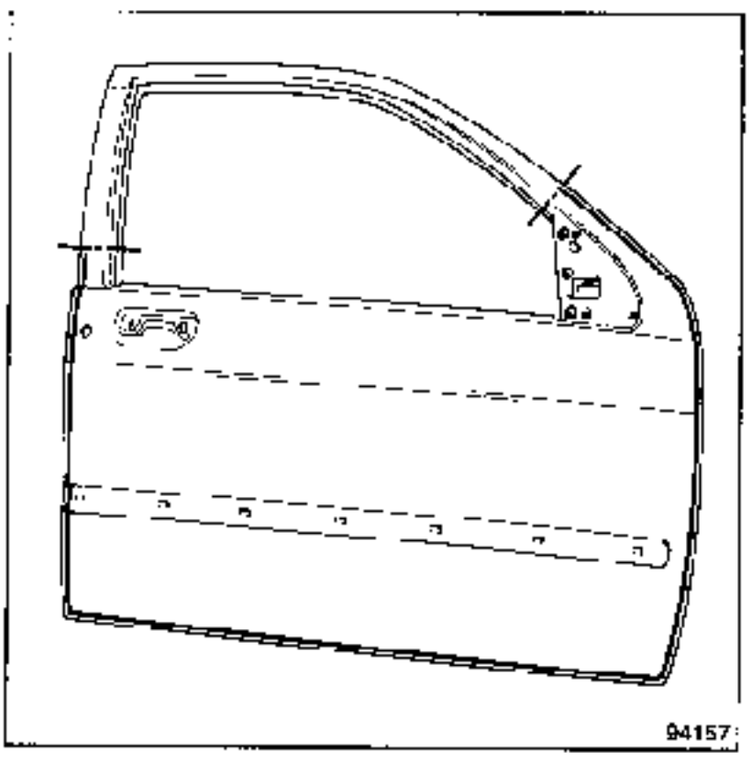
Particularités :
Les câblages de portes peuvent être déconnectés sans dégarnissage, un bloc raccord étant situé dans l'entrée de porte.

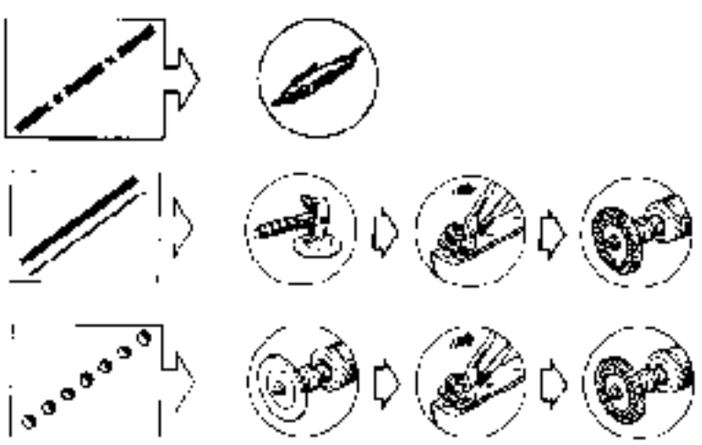
free download from VEIKL.com



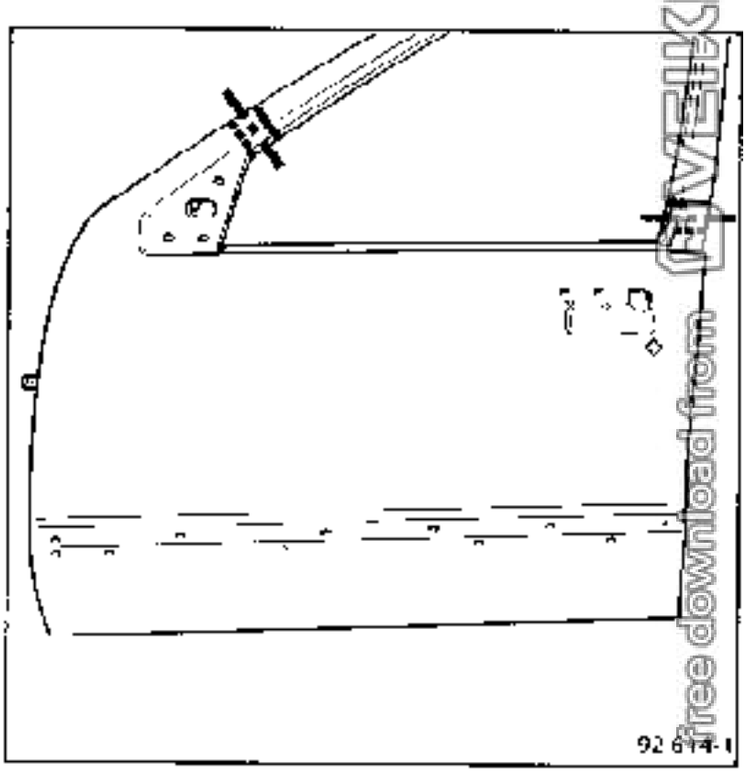
(1) Panneau extérieur
(2) Raidisseur
(3) Insonorisant

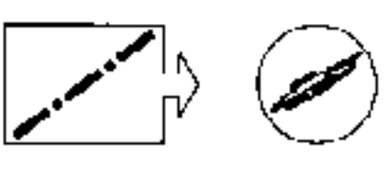
Découpage - Dégrafage





Percer les points de soudure par résistance, liaison panneau, caisson de porte. Déposer la partie endommagée en respectant les consignes des précédents schémas (voir légende des vignettes).





free download from 7MEVA

PREPARATION AVANT SOUDURE

Prélever sur la pièce neuve un morceau d'environ 50 mm plus grand que celui découpé 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 tôle de façon à faciliter l'ajustage des coupes.

Déposer le panneau, retirer la partie excédente restant sur la porte.

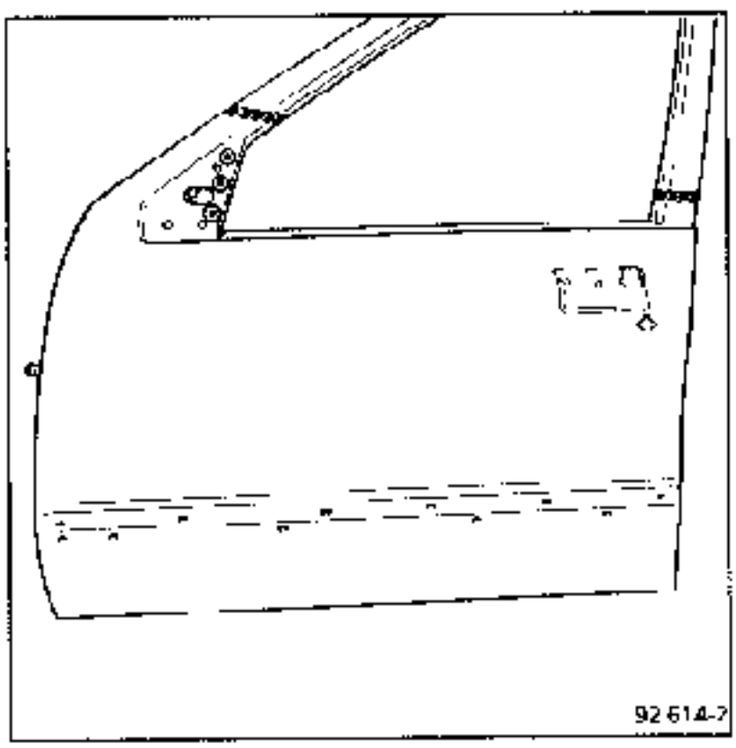
Appliquer de la peinture aluminium sur la zone qui sera soudée par le bouchonnage.

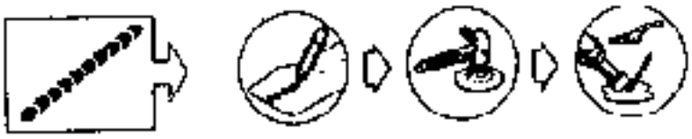
Appliquer un cordon de mastic collage pour tôle de référence 77 01 406 775.

MISE EN PLACE

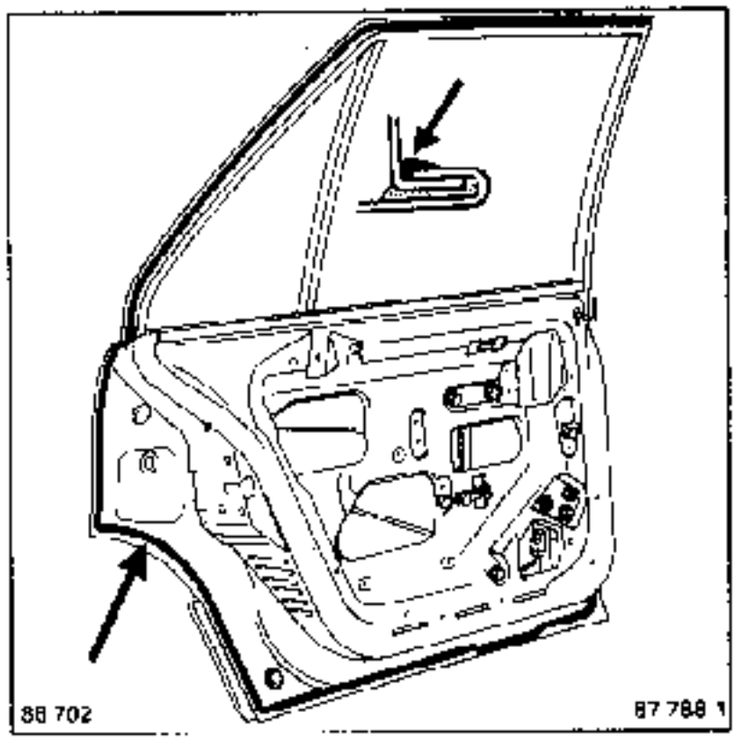
Mettre en place le panneau, puis le fixer à l'aide de pinces étaux.

Sertir le panneau progressivement sur sa périphérie.

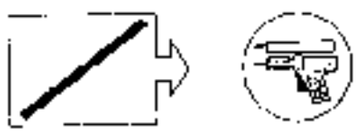




D = 4,5 mm

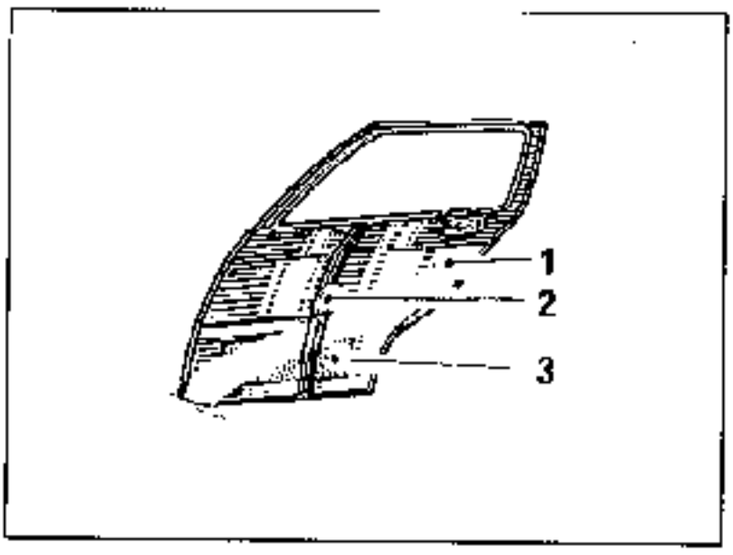


Apprêtage et protection des accostages par un cordon de mastic joint peinture.



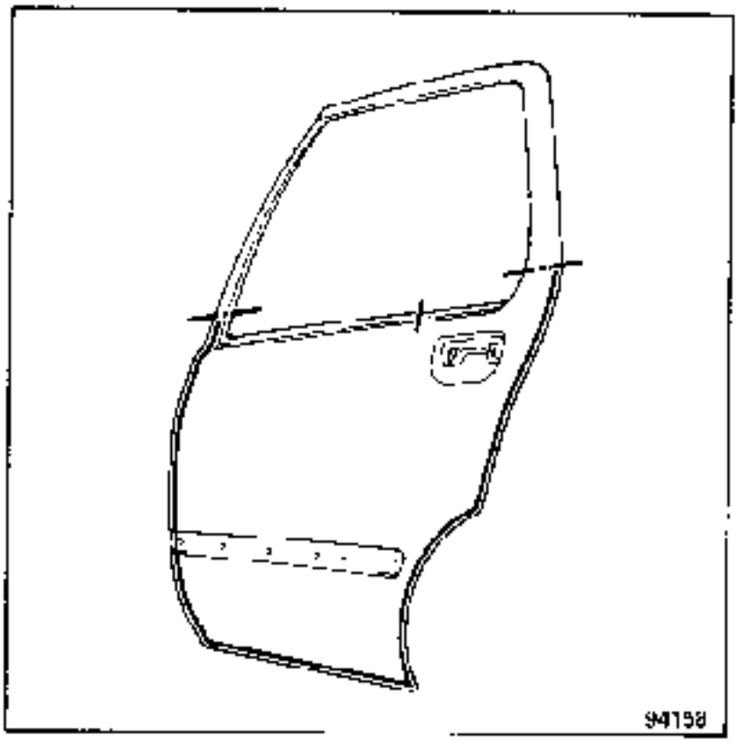
Après peinture, effectuer une injection de produit pour corps creux dans la porte, surtout dans les zones de soudure.

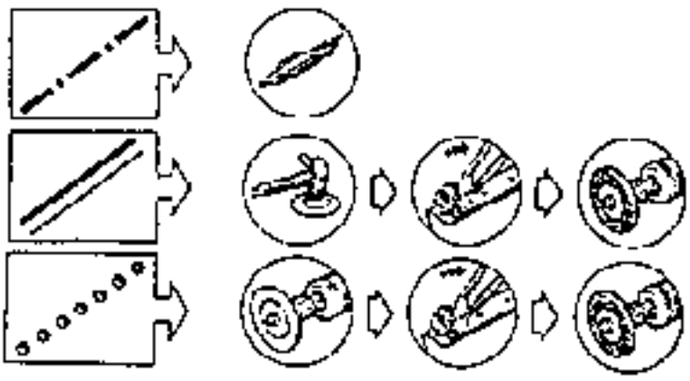
free download from VEIKL.com



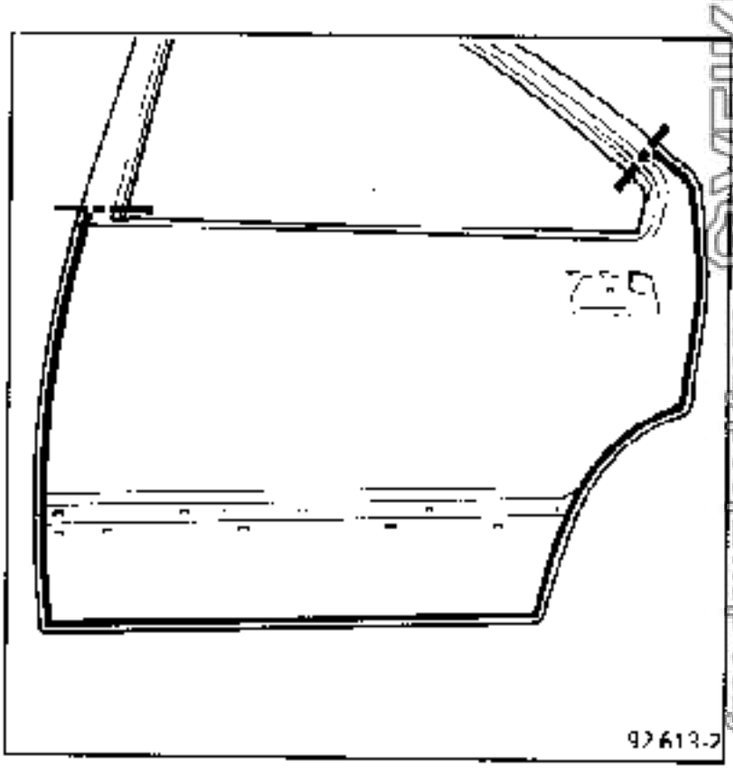
(1) Panneau extérieur
(2) Raidisseur
(3) Insonorisant

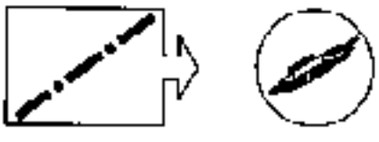
Découpage - Dégrafage





Percer les points de soudure par résistance, liaison panneau, caisson de porte. Déposer la partie endommagée en respectant les consignes des précédents schémas (voir légende des vignettes).





free download from VEIKL.com

PREPARATION AVANT SOUDURE

Prélever sur la pièce neuve un morceau d'environ 50 mm plus grand que celui découpé 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 tôle de façon à faciliter l'ajustage des coupes.

Déposer le panneau, retirer la partie excédente restant sur la porte.

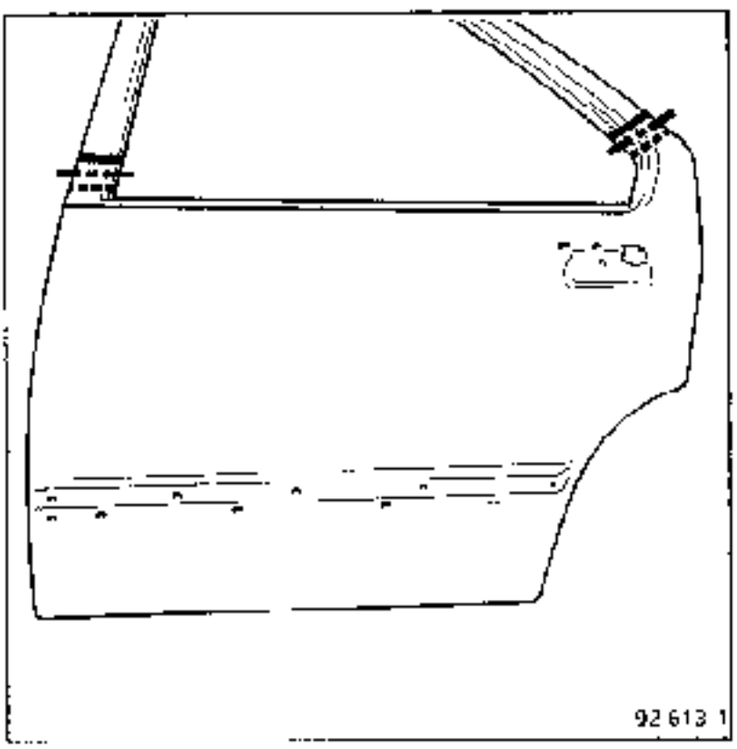
Appliquer de la peinture aluminium sur la zone qui sera soudée par le bouchonnage.

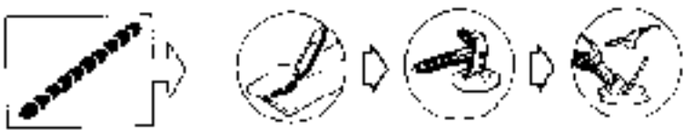
Appliquer un cordon de mastic collage pour tôle de référence 77 01 406 775

MISE EN PLACE

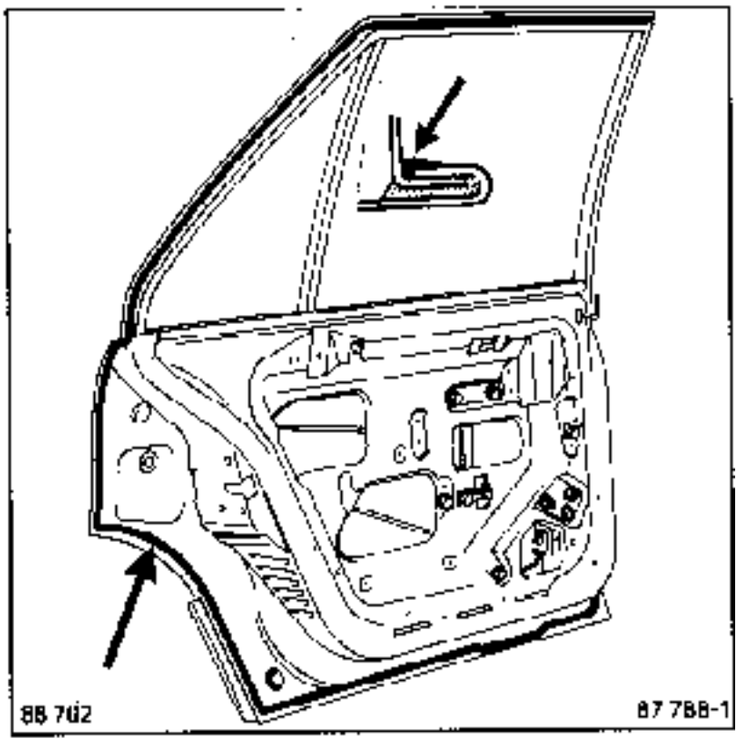
Mettre en place le panneau, puis le fixer à l'aide de pinces étaux.

Sertir le panneau progressivement sur sa périphérie.

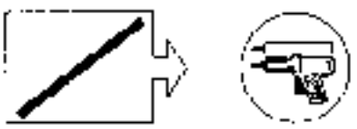




D = 4,5 mm



Apprêtage et protection des accostages par un cordon de mastic joint peinture.



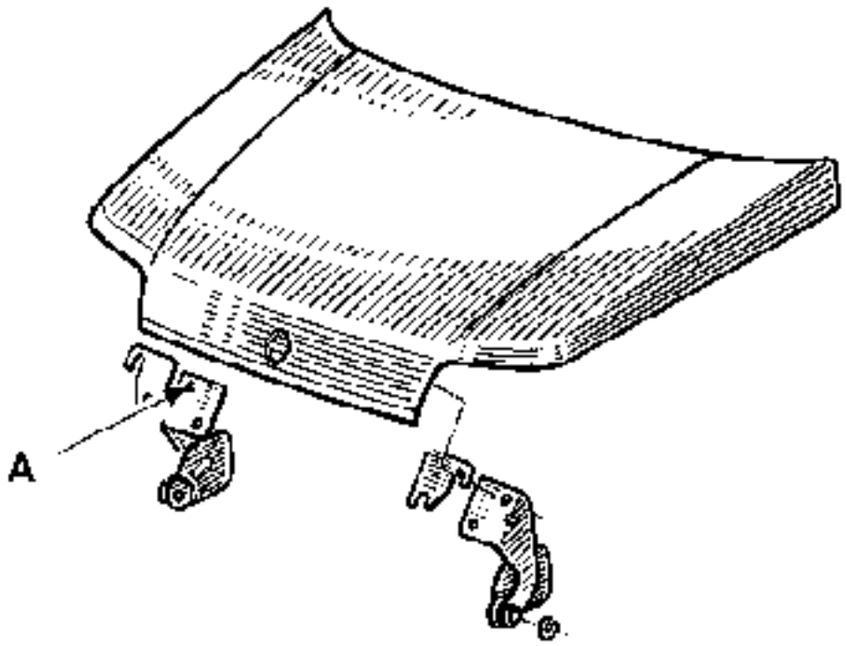
Après peinture, effectuer une injection de produit pour corps creux dans la porte, surtout dans les zones de soudure.

free download from VEIKL.com

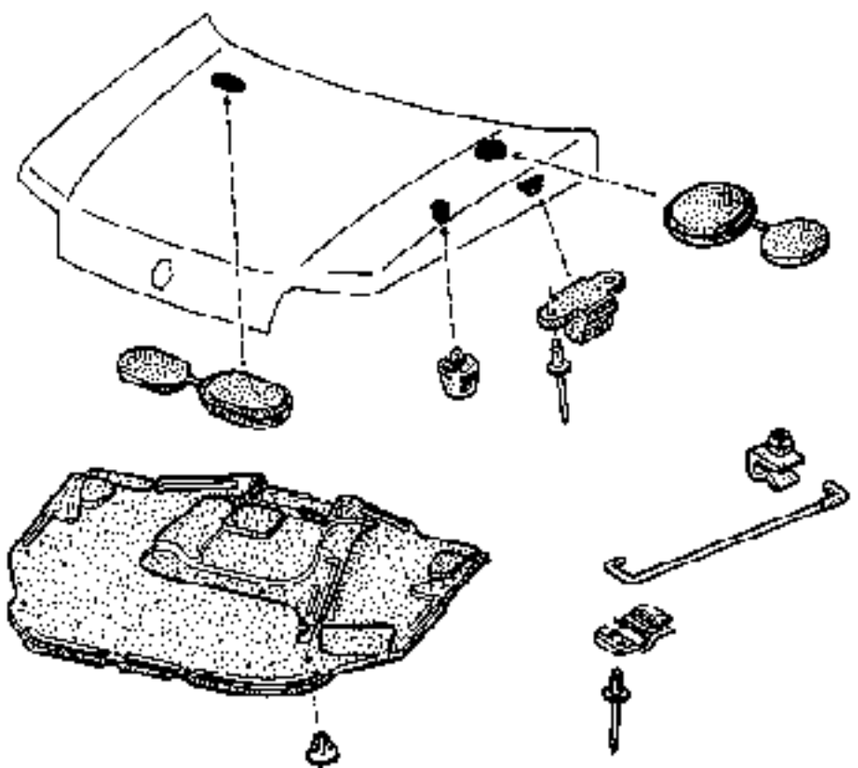
DEPOSE - REPOSE

La dépose du capot s'effectue par les quatre vis de fixation (A) sur les compas.

Pièces remplacées



Pièces récupérées



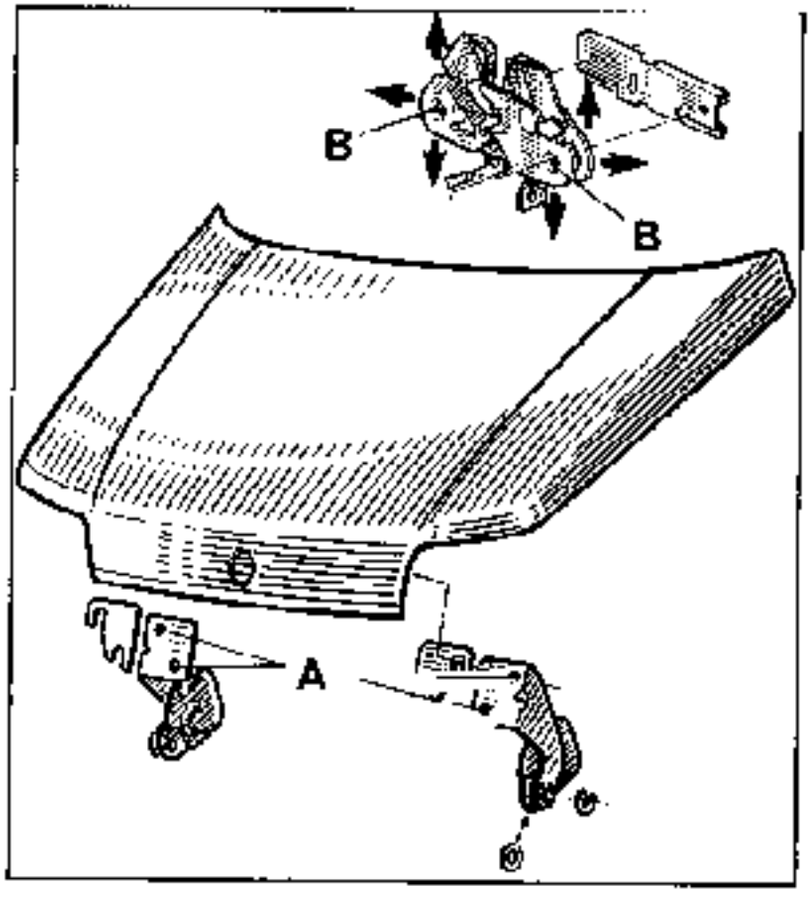
free download from VEIKL.com

REGLAGE

Effectuer dans l'ordre les réglages suivants.

Réglage par les compas

Le jeu dans les fixations (A) permet le réglage des jeux latéraux, alignement et recul, l'affleurement (hauteur) de la partie avant du capot.

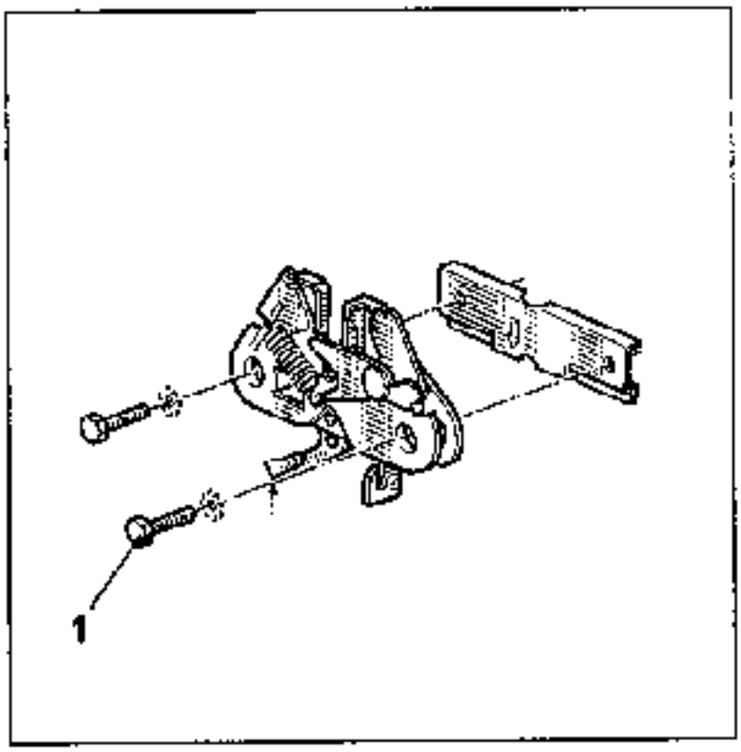


Réglage par la serrure

Le jeu dans les fixations (B) de la serrure permet le réglage en affleurement (hauteur) de l'arrière du capot et son centrage latéral par rapport aux montants de pare-brise.

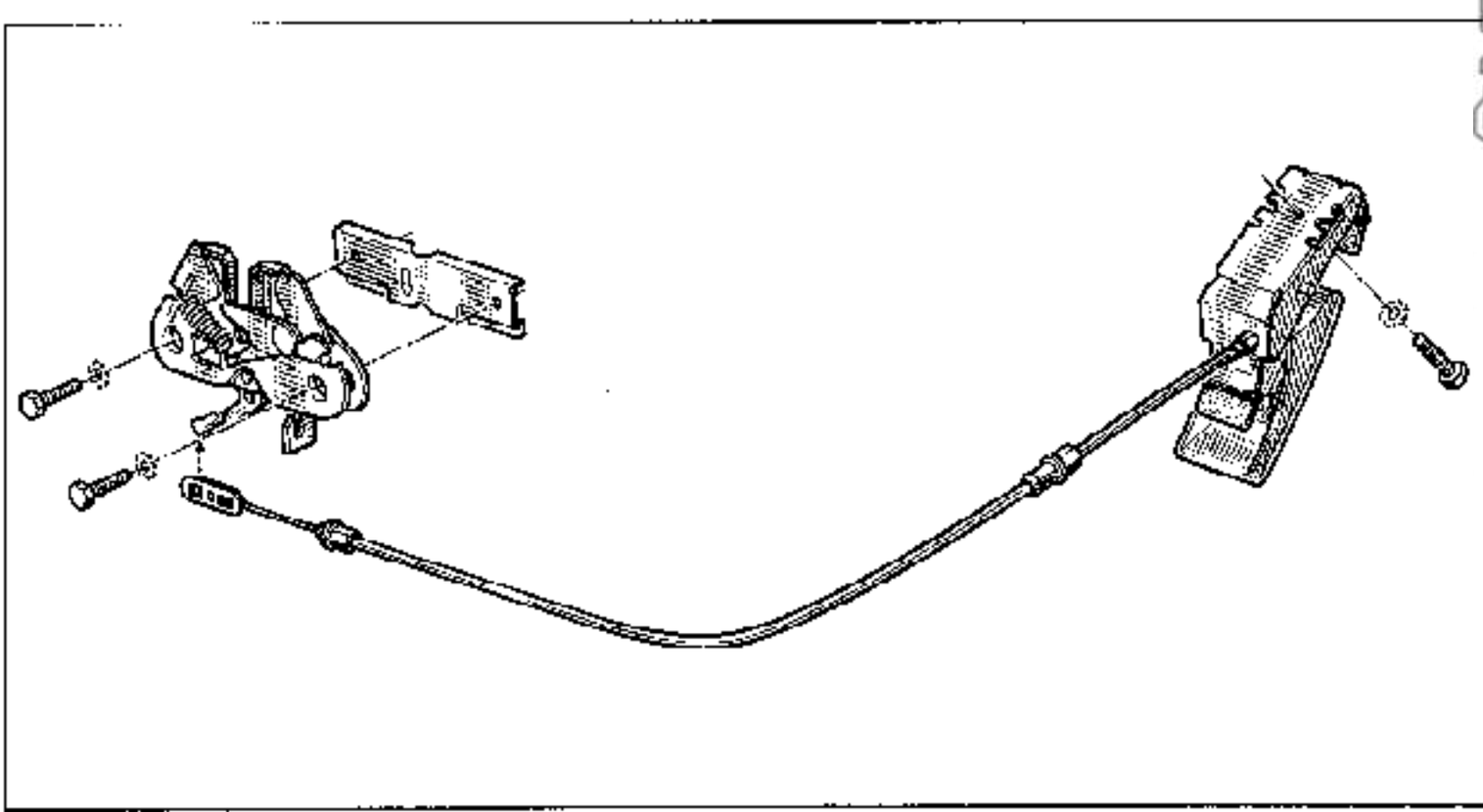
free download from VEIKL.com

DEPOSE



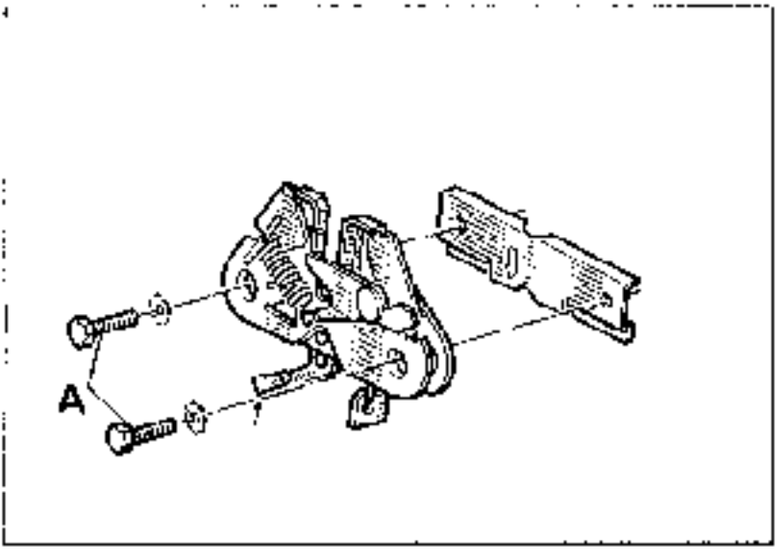
Déposer les deux vis (1)

Commande d'ouverture de capot



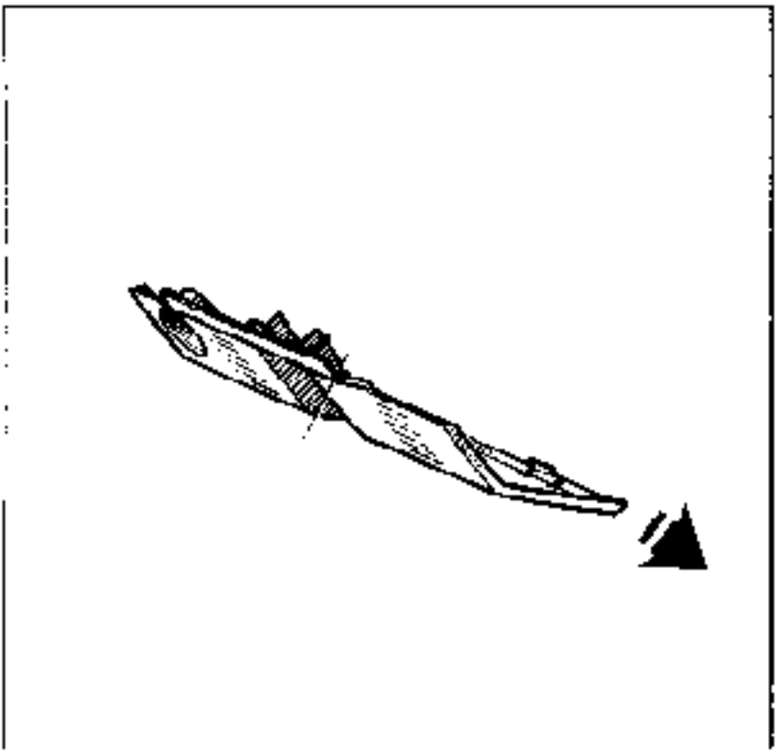
free download from DOVEIKL.com

DEPOSE



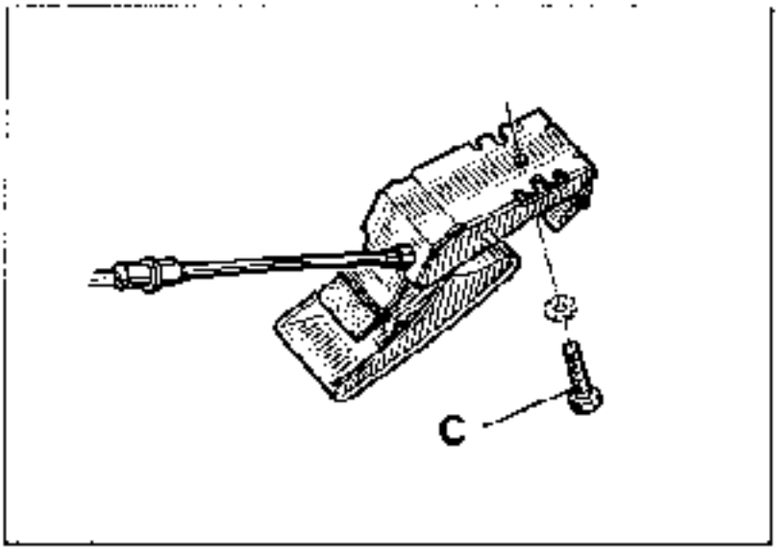
Déposer la serrure 2 vis (A).

Désolidariser le câble de la serrure. Suivant version, dépose partielle du vase d'expansion afin de faciliter le passage du câble.



Dépose du cache-colonne de direction.

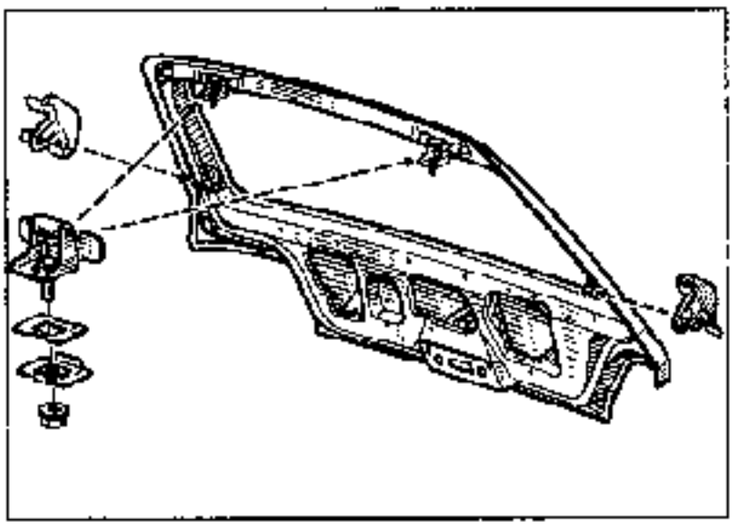
Déposer les 2 vis supérieures et déclipser en poussant vers le bas



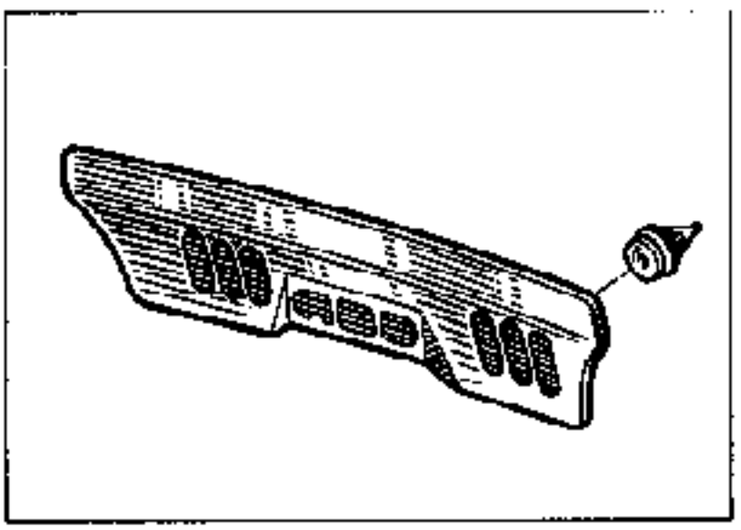
Dépose de la poignée 1 vis (C).

Tirer avec précaution le câble vers l'intérieur du véhicule.

free download from VEIKL.com

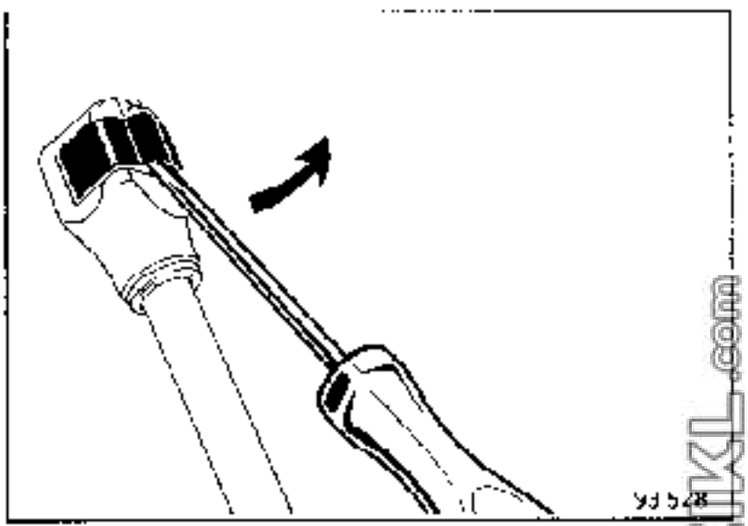


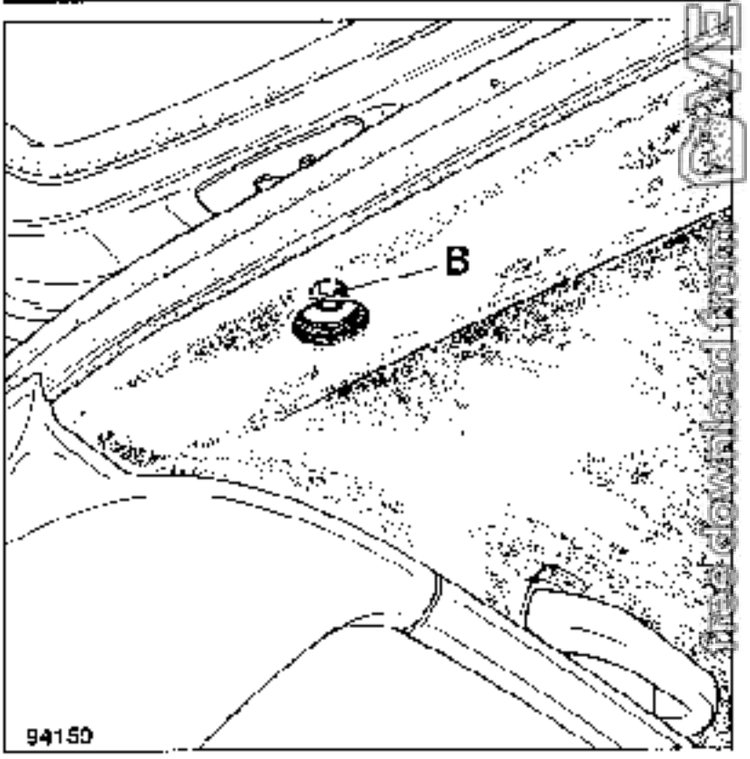
DEPOSE



Déposer les 2 obturateurs AR (garniture de pavillon)

Dans le cas où le véhicule est muni d'un essuie-vitre AR, déposer la garniture afin de déconnecter le faisceau électrique.



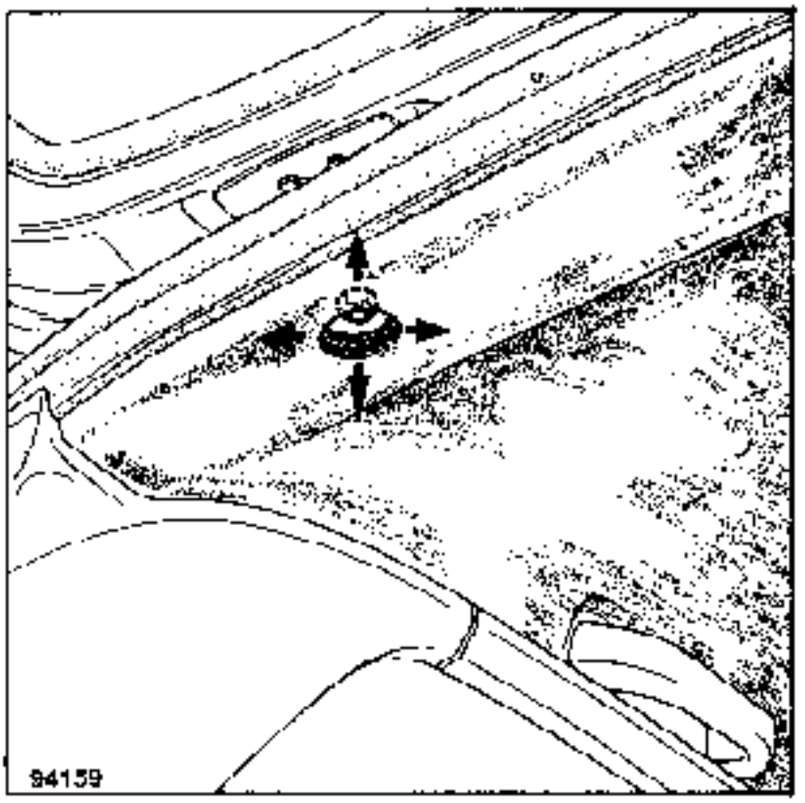


Déclipser les 2 équilibreurs.

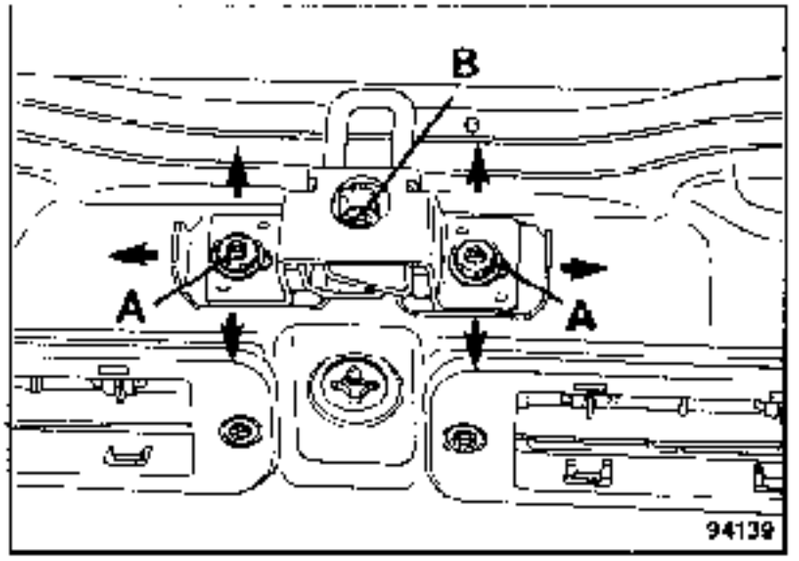
Pour déposer le hayon, dévisser les 2 écrous (B)

www.TMEVM.com

REGLAGE



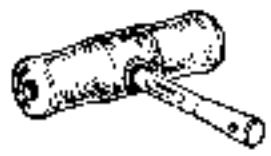
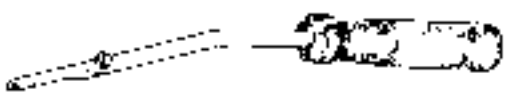
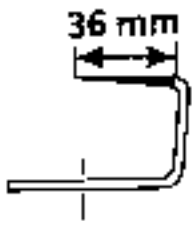
Régler les jeux périphériques avec le pavillon et les panneaux latéraux à l'aide des écrous de fixation.



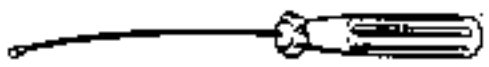
Régler l'affleurement et les jeux du hayon à l'aide des vis de fixation de la gache (A), la fermeture avec la vis (B).

free download from VEIKL.com

Recommended tooling for replacing windscreens or rear screens

	Description	Supplier's Reference	Approval no. M.R. 500 **
 87 270	Pulling handle	STHALWILLE STW 10351	55 70 00
 87 270	Holding tool		
87 270	Roll of cutting wire (piano wire)		
87 274	Pair of suction pads for fitting windscreen and rear screen.	STOKVIS VALOREM 8F 802 STW 10352	58 23 00 55 70 01
92 529	Electric knife for removing windows	FEIN	600 500
 92 523	Blade for windscreen (top section) ref.639 03 079 012		

SPECIAL TOOLING

	Description	Renault Reference	Part Number
 88 700	Wire routing needle	Car. 1033	00 00 103 300

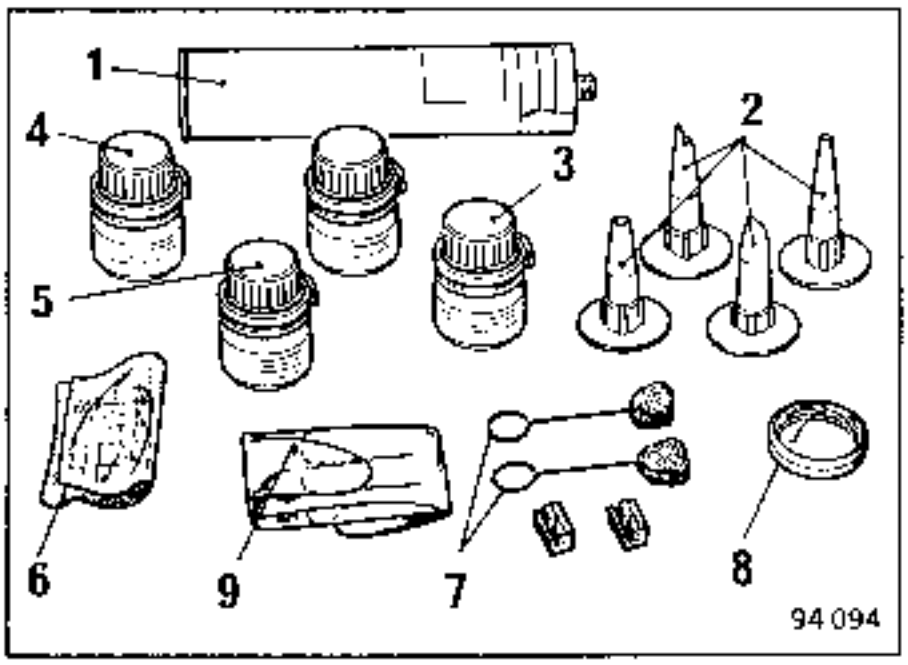
free download from VEIKL.com

BONDING WINDOWS
(see section entitled "WINDOWS/Screens - windscreen").

ONE-POT PRODUCT
Part No. 7701202273

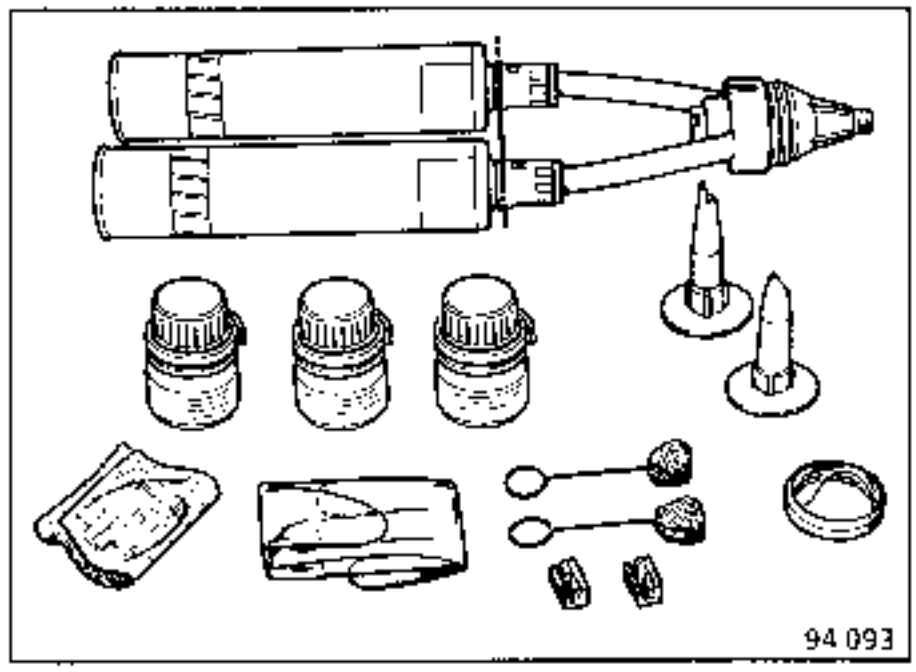
Contents of kit:

1 Cartridge of mastic ref. GURIT BETASEAL 71904HV3
2 Cut out nozzle for triangular section
3 Bottle of glass primer ref. GURIT 8413211
4 Bottle of metal primer ref. GURIT 435-46
5 Bottle of degreasing agent ref. GURIT VP 04 604
6 Special degreasing cloth
7 Primer pads
8 Cutting wire (piano wire)
9 Pair of gloves



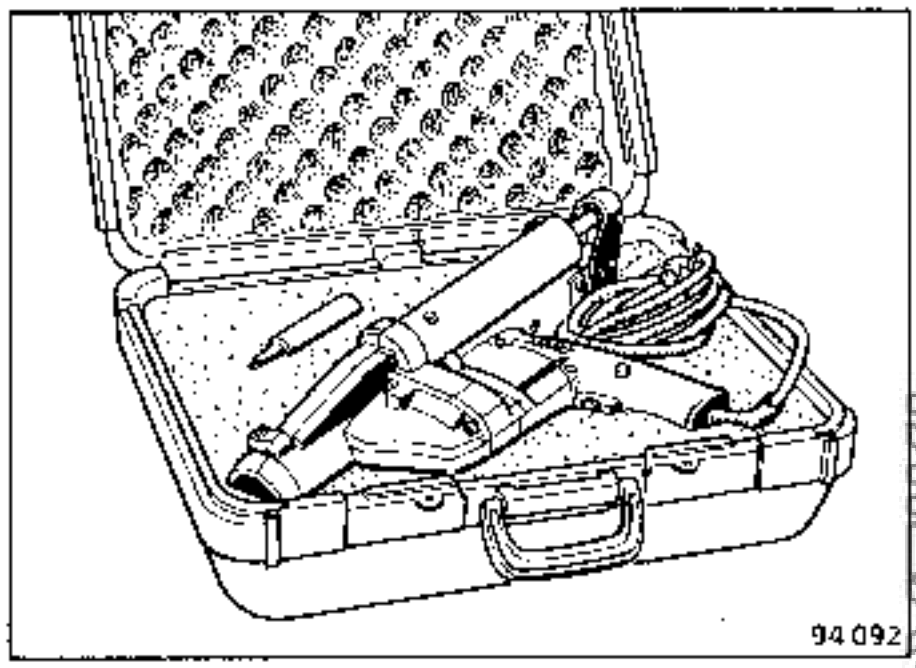
IMPORTANT: for all replacement operations for the windscreen or rear screen it is recommended to have a second cartridge of mastic available. As a large bead has to be extruded, an additional cartridge may have to be used.
Cartridge of mastic alone.
Part Number 77 01 202 234

TWO-POT PRODUCT
Kit consists of



Part no.s: Large kit – 450 ml: 7701422389
Small kit – 220 ml: 7701422390

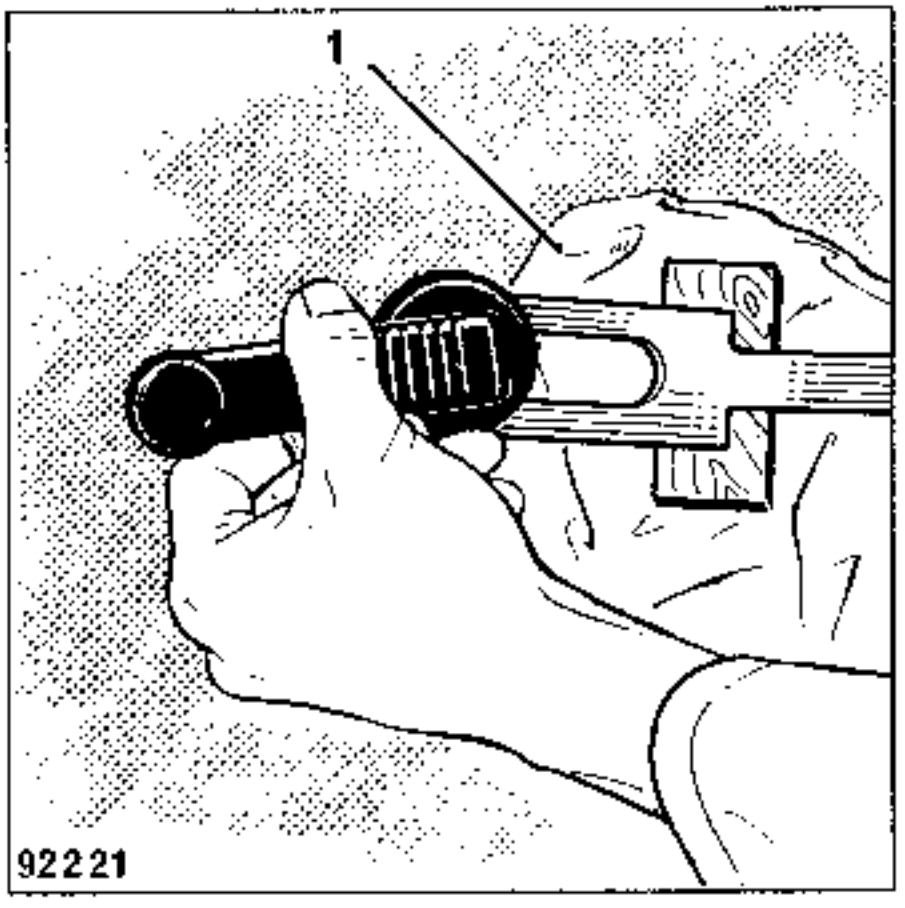
Equipment



Composition of kit
- 1 cartridge of adhesive mastic
- 1 cartridge of accelerator mastic
- 1 dynamic mixer
- 1 bottle of glass primer
- 1 bottle of metal primer (anti-corrosion)
- 1 bottle of degreasing agent
- 2 primer application pads
- 1 special degreasing cloth
- 1 pre-cut out nozzle
- 1 nozzle without cut-out
- 1 roll of cutting wire (5 metres)
- 1 pair of gloves or 1 tube of barrier cream
- 2 R25 wedges

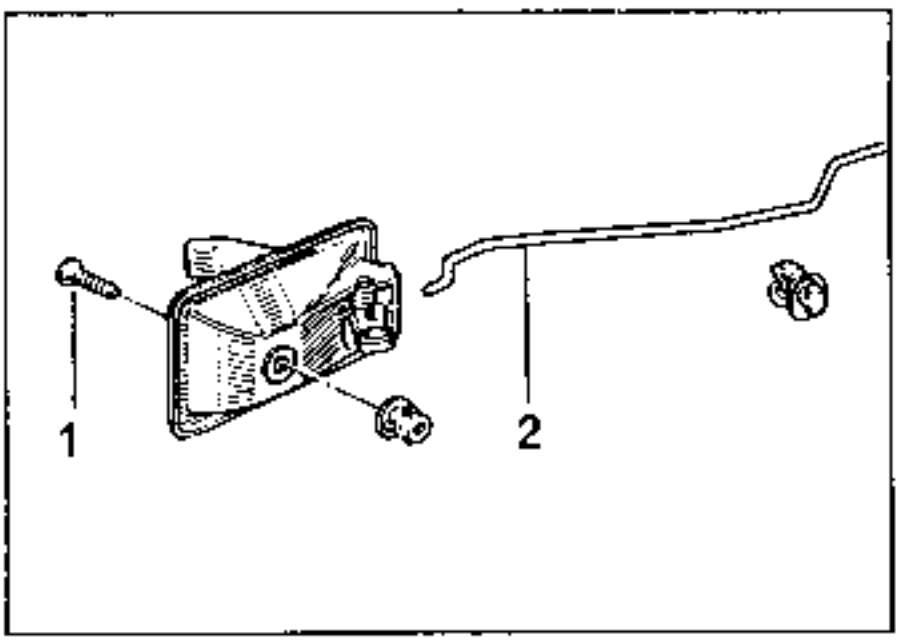
- 1 220 volts electric spray gun
- 1 holding handle
- 1 carrying case (see N.T.No.210)

free download from VEIKL.com



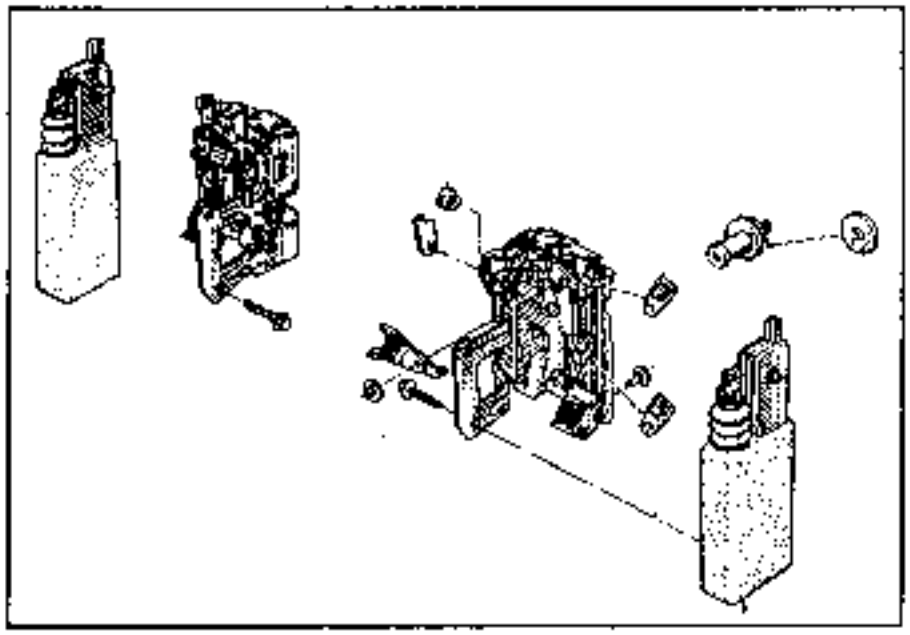
Use a locally made up fork or FACOM tool D115 as a lever to remove the handle, taking care to protect the trim with a cloth (1) and fit a block between the cloth and the tool.

FRONT AND REAR DOOR INNER OPENING CONTROL

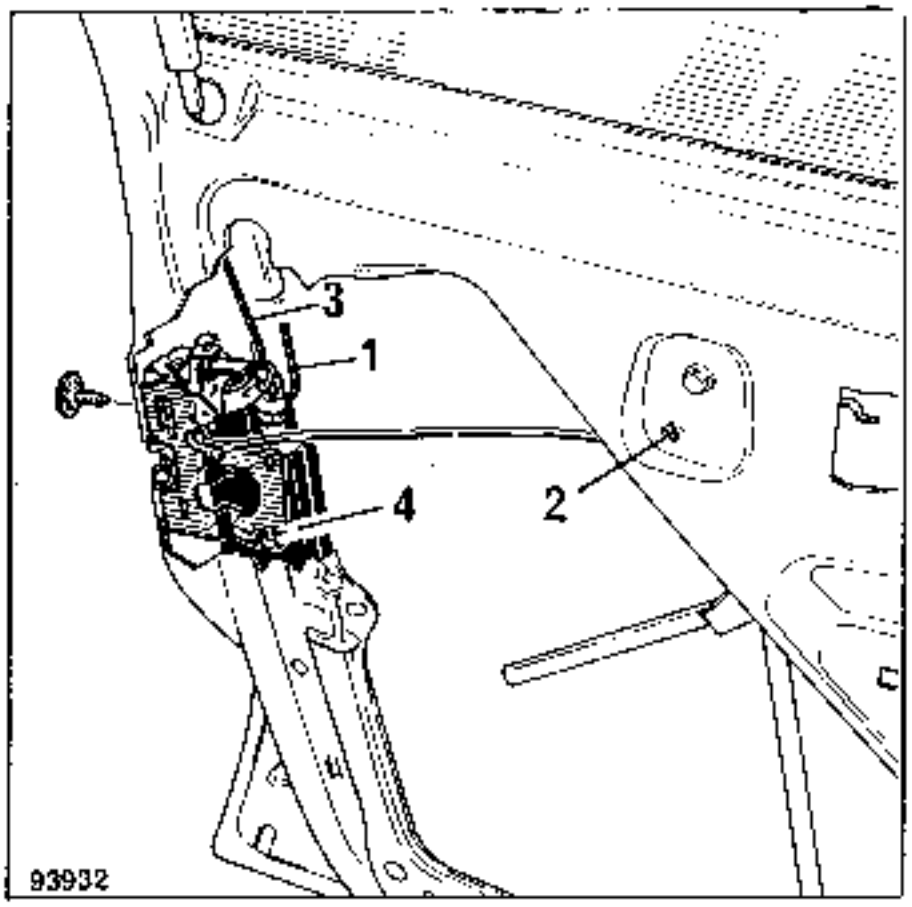


Remove screw (1) and detach the inner opening control from rod (2).

free download from VEIKL.com



REMOVAL

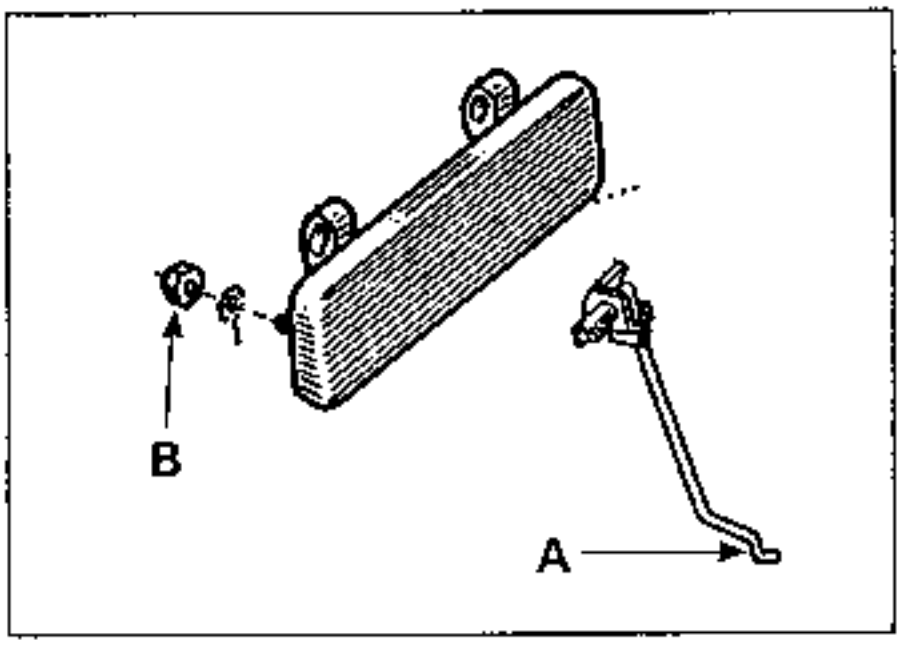


After removing the trim, unclip:

- external opening control rod (1);
- internal opening control rod (2);
- locking rod (3);
- disconnect the harness if necessary;
- unscrew the mountings from the lock (3 screws);
- take the lock out through the opening.

To remove the electric door locking motor (with lock removed), take out screw (4) so as to separate the motor and the lock.

free download from VEIKL.com



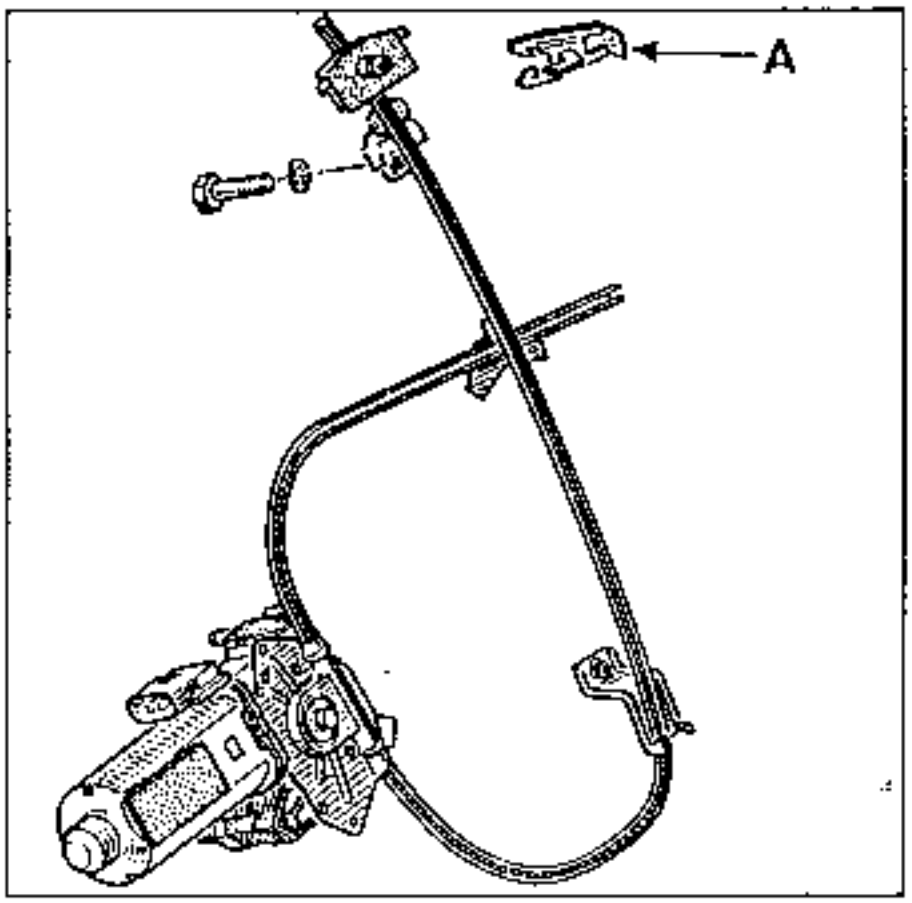
REMOVAL

Unfasten opening control rod (A)

Unscrew the two mounting nuts (B).

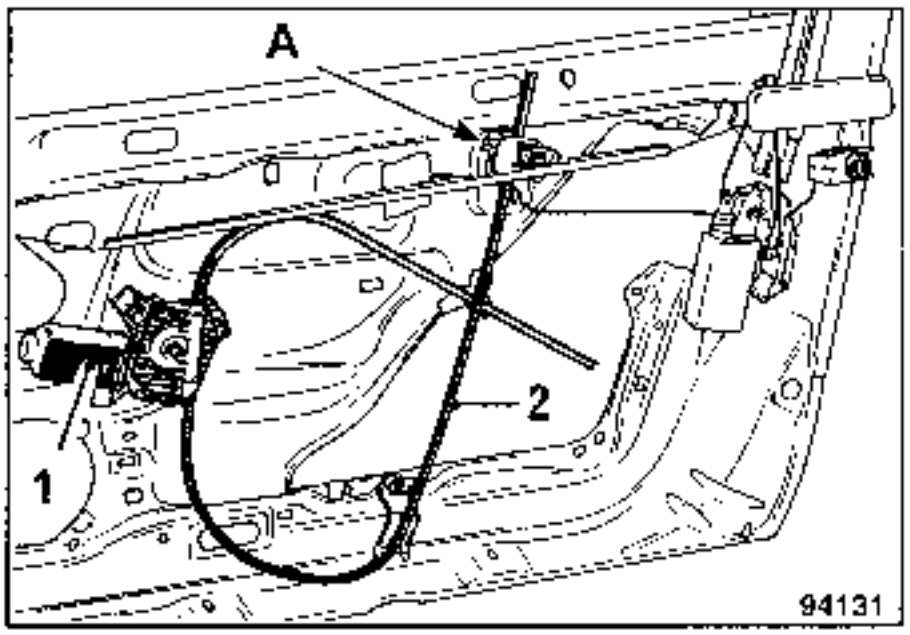
Free the external handle.

free download from VEIKL.com



REMOVAL

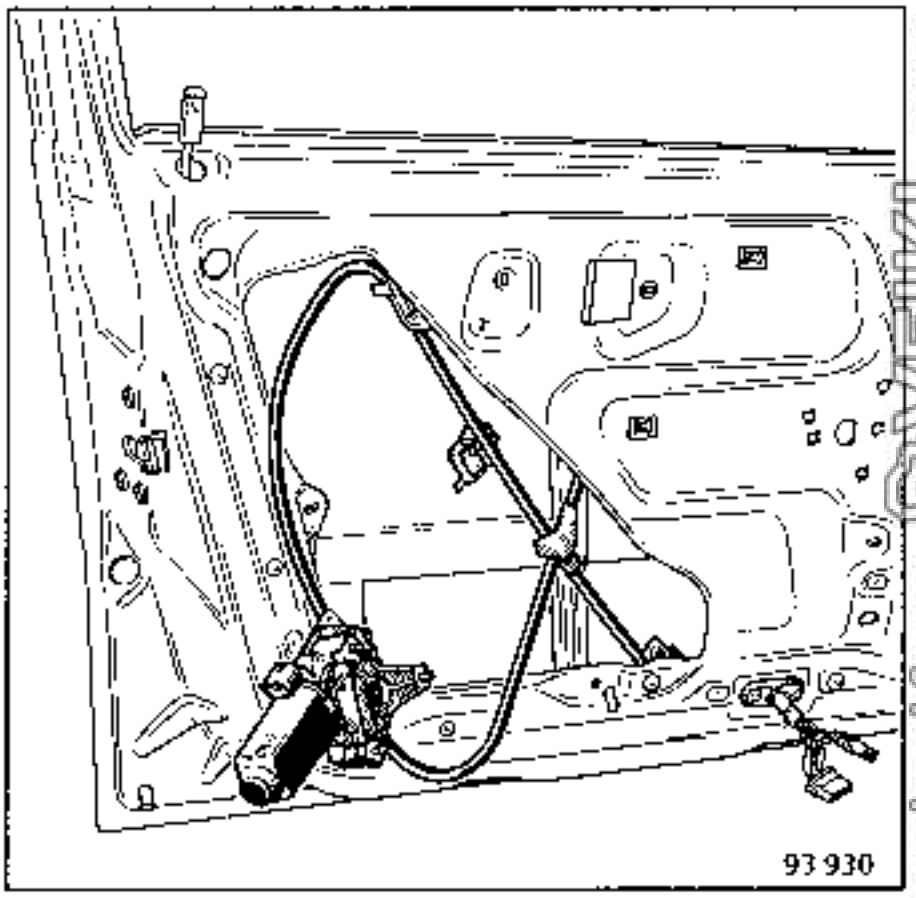
First remove the trim.



To make it easier to remove the window winder, it is preferable to remove the window (Clips A).

Disconnect motor (1).

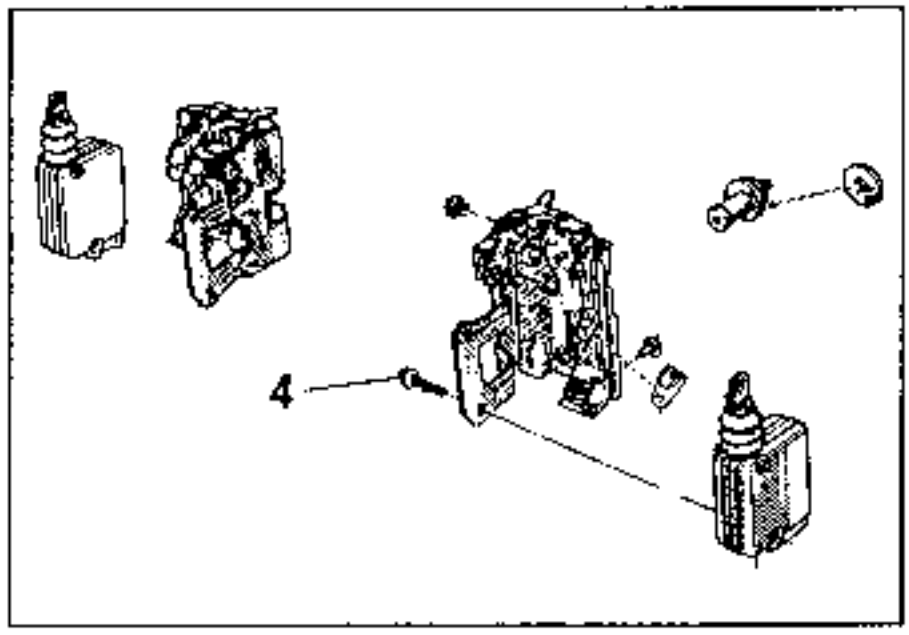
Remove the mountings from mechanism (2).



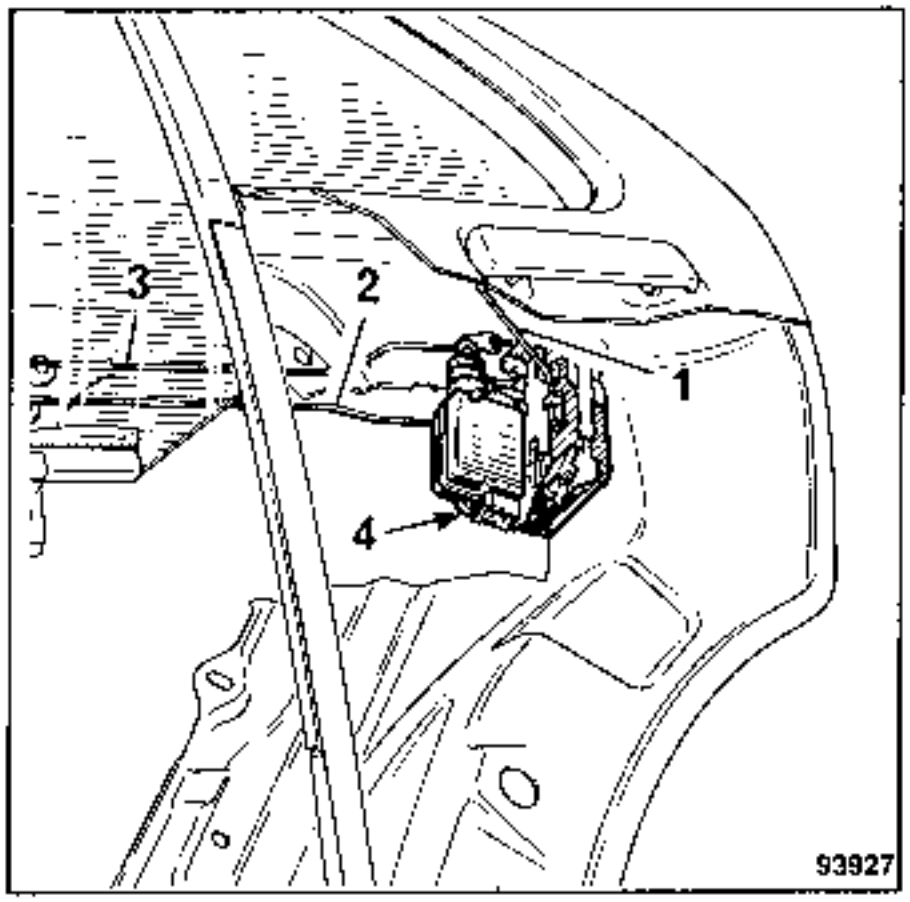
Tilt the assembly and take it out through the gap in the door as shown above.

COMMENT: The manual window winder is removed in the same way.

free download from RAVELKL.com



REMOVAL

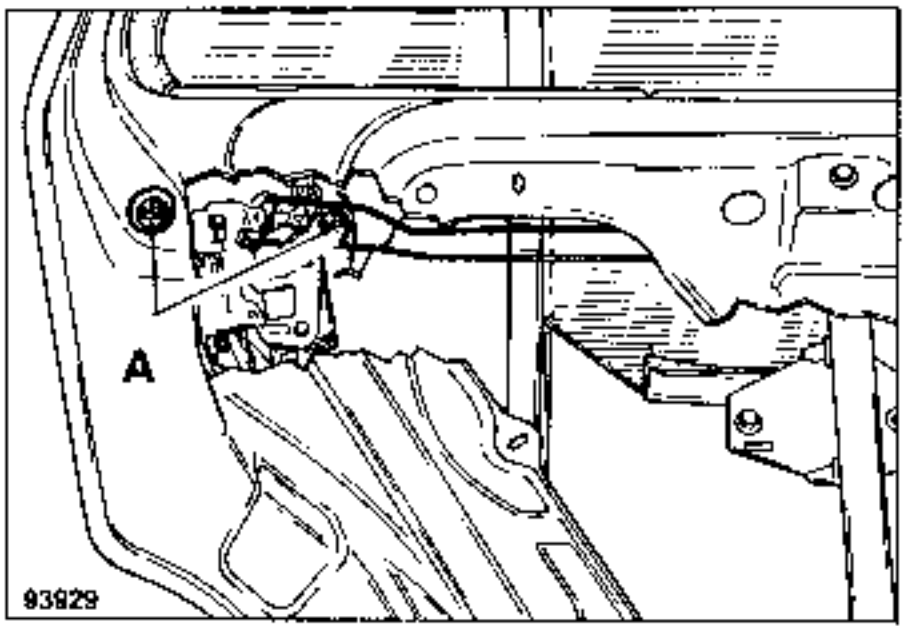


After removing the trim, unclip:

- external opening control rod (1);
- internal opening control rod (2);
- locking rod (3);
- disconnect the harness if necessary;
- unscrew the mountings from the lock (3 screws);
- take out the lock through the opening.

To remove the electric door locking motor (with lock removed), take out screw (4) so as to separate the motor from the lock.

free download from VEIKL.com



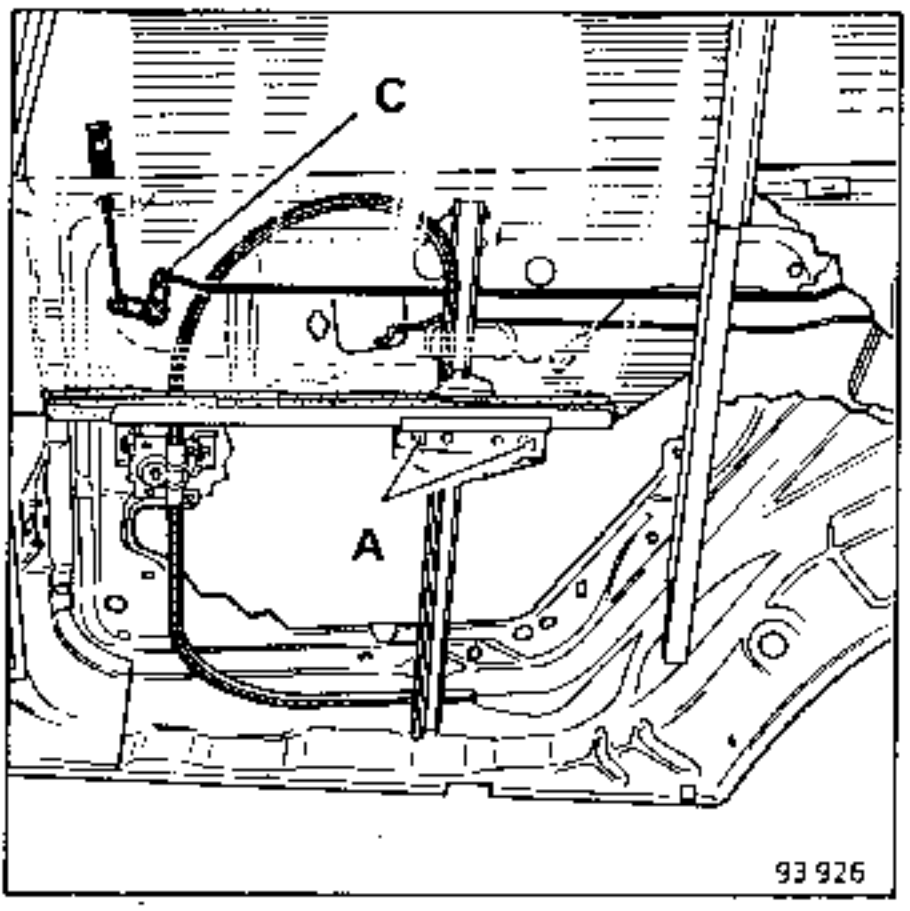
REMOVAL

After detaching the opening control rod, unscrew the 2 mountings A.

Remove the handle

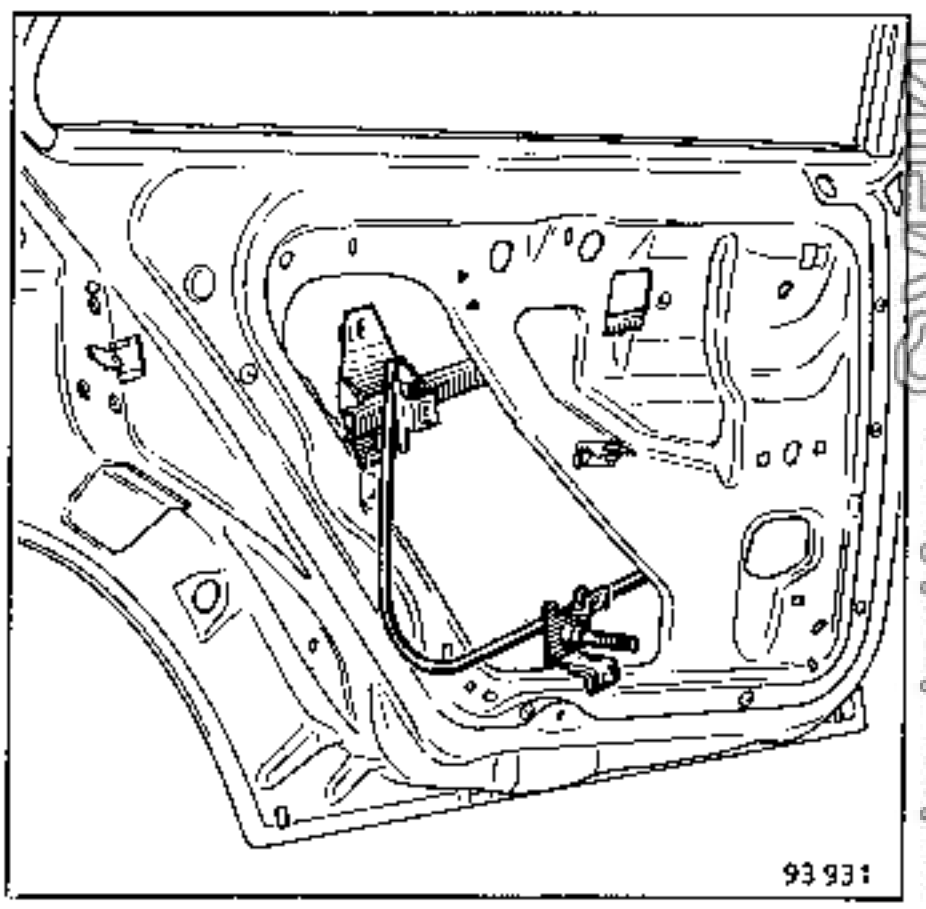
REAR DOOR WINDOW WINDER

REMOVAL



After removing the trim, remove the mounting screws from window (A) and unclip rod (C).

Raise the window and hold it in the raised position using adhesive tape then remove the mechanism mounting screws.

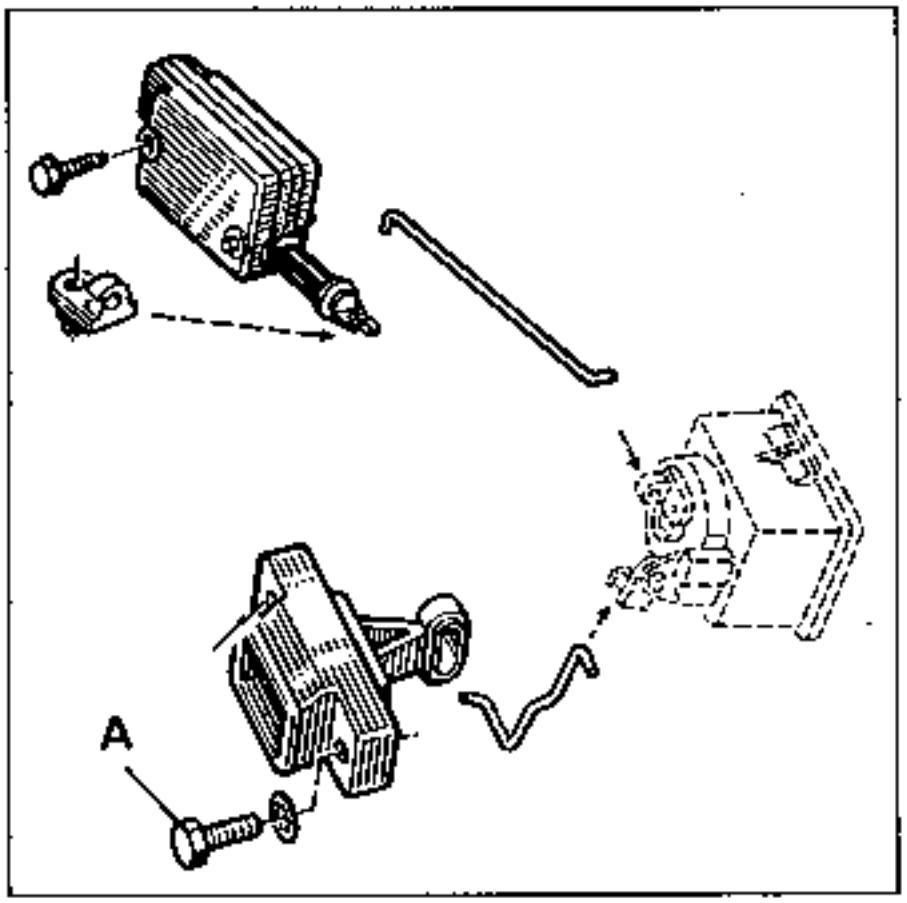


Tilt the assembly as shown above and take the mechanism out carefully.

free download from VEIKL.com

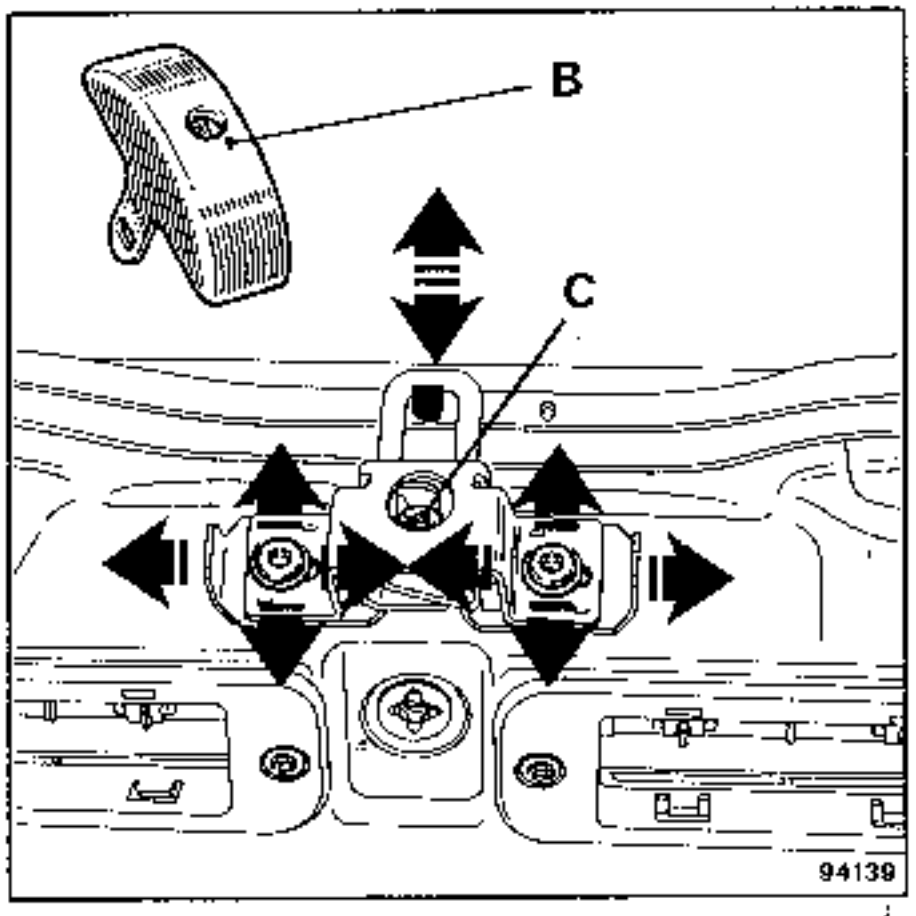
Tailgate lock

REMOVAL



Remove the 2 screws (A) and pull the lock, turning it to free the control rod.

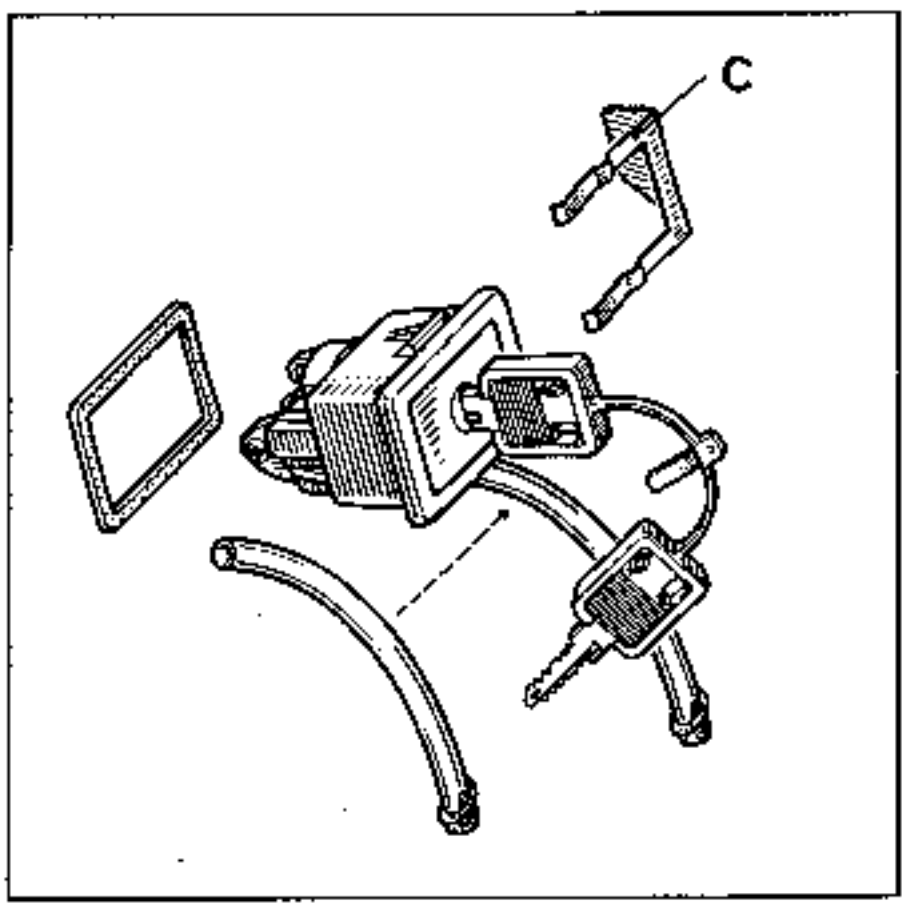
ADJUSTING

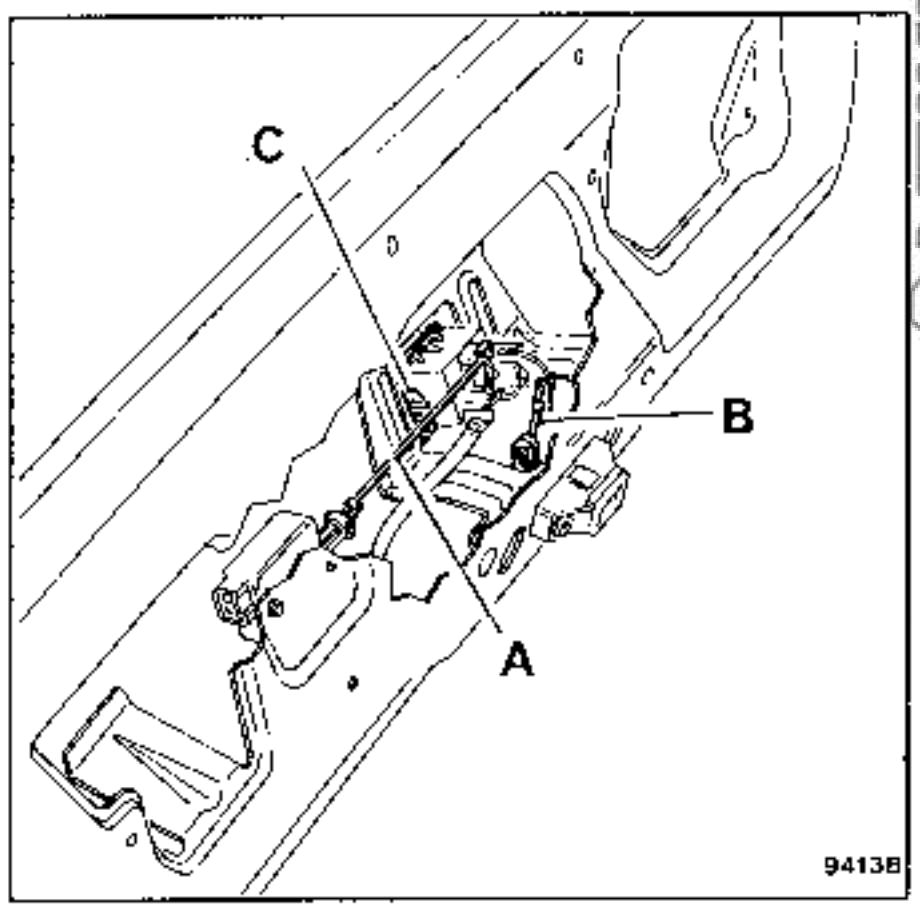


Adjust the striker plate after removing cover (B).
Closure screw (C).

Tailgate lock barrel

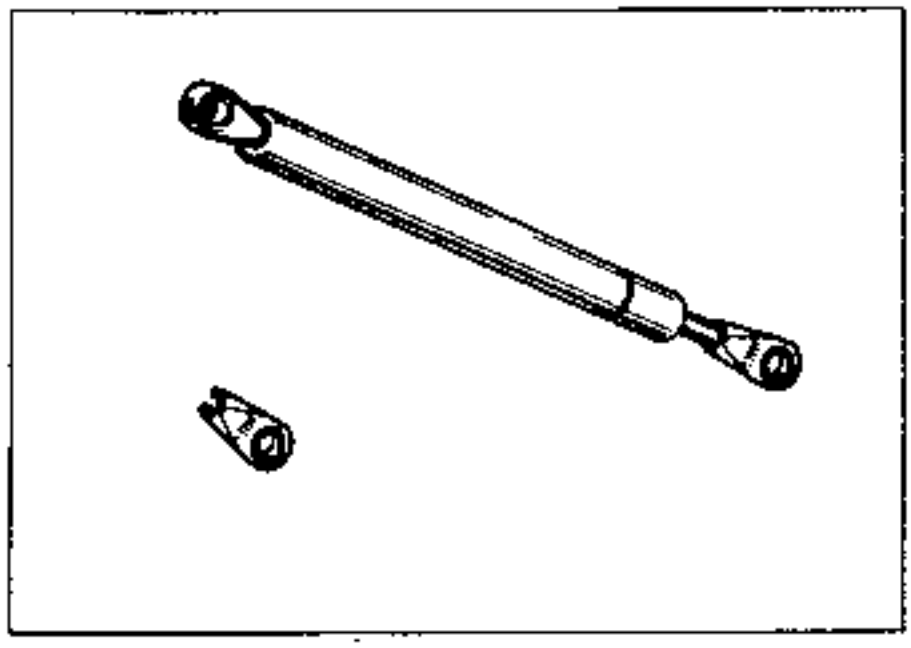
REMOVAL

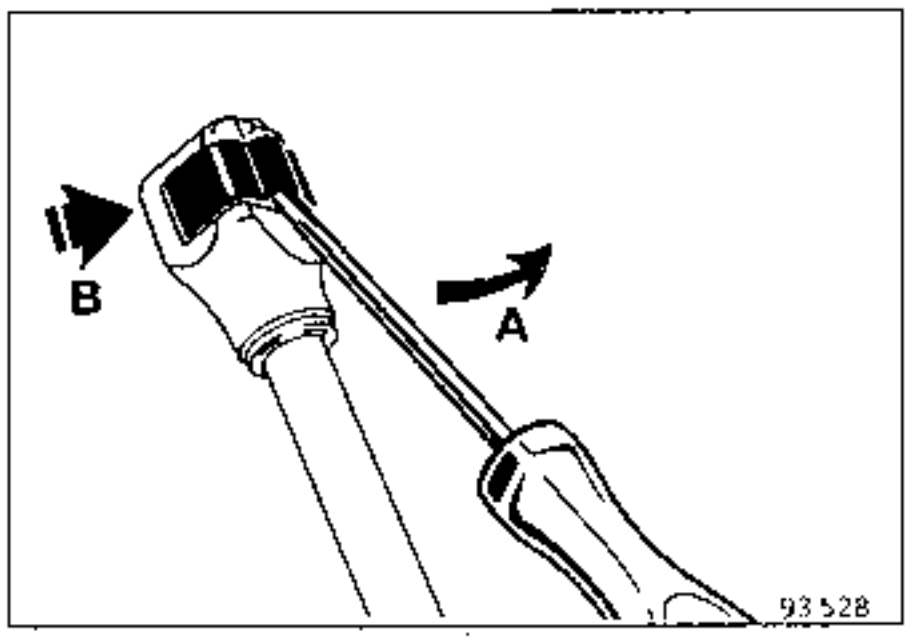




Unclip:
- door lock control rod (A);
- opening control rod (B);
- unclip the clip on lock barrel (C) and take it out from the exterior.

free download from VEIKL.com



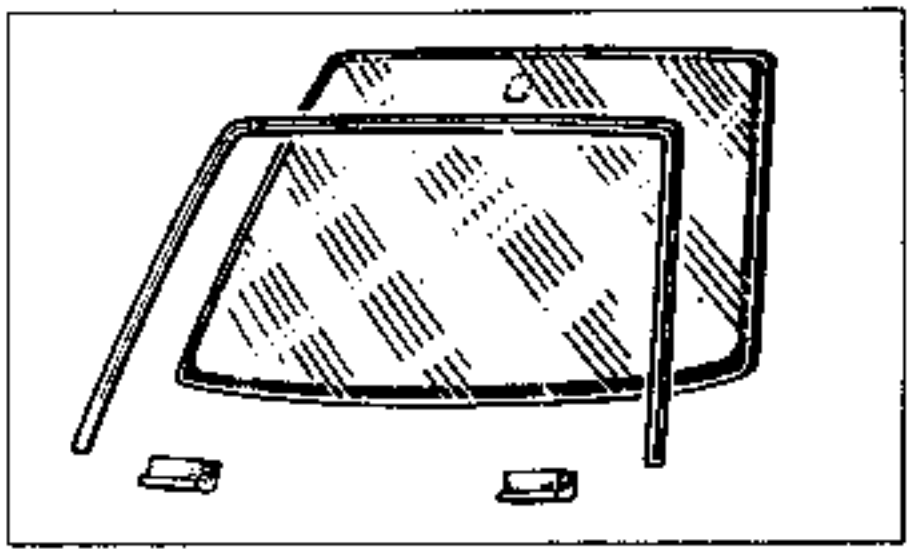


To remove the strut, release metal clip (A), but do not remove it, using a screwdriver and take the ball joint out of its housing.

If the clip breaks, the strut end piece must be replaced, Part No. 77 01 034 613.

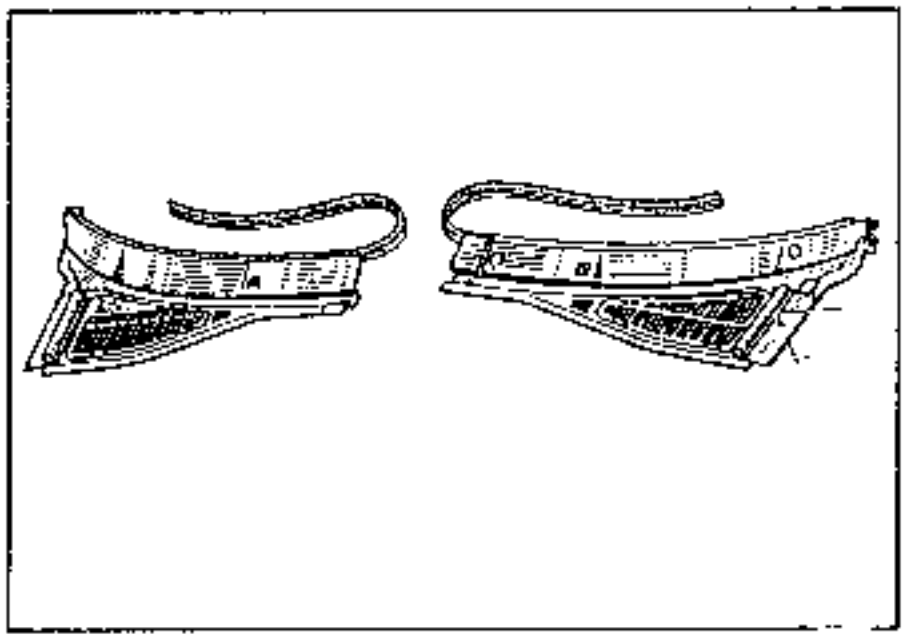
IMPORTANT
It is essential to check the capacity of struts which are to support excess loads when various fittings are mounted such as a boot lid spoiler etc.

free download from VEIKL.com

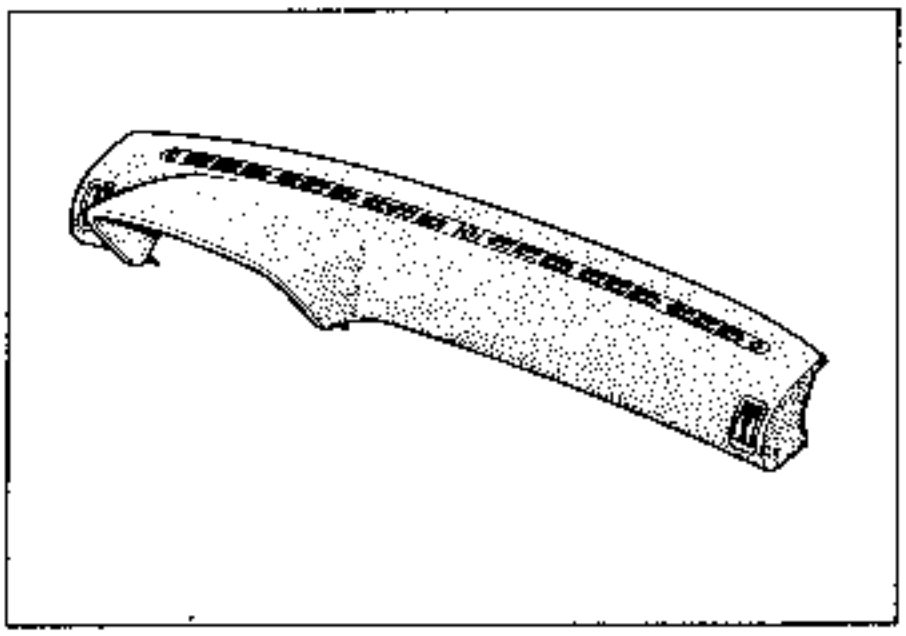


REMOVAL

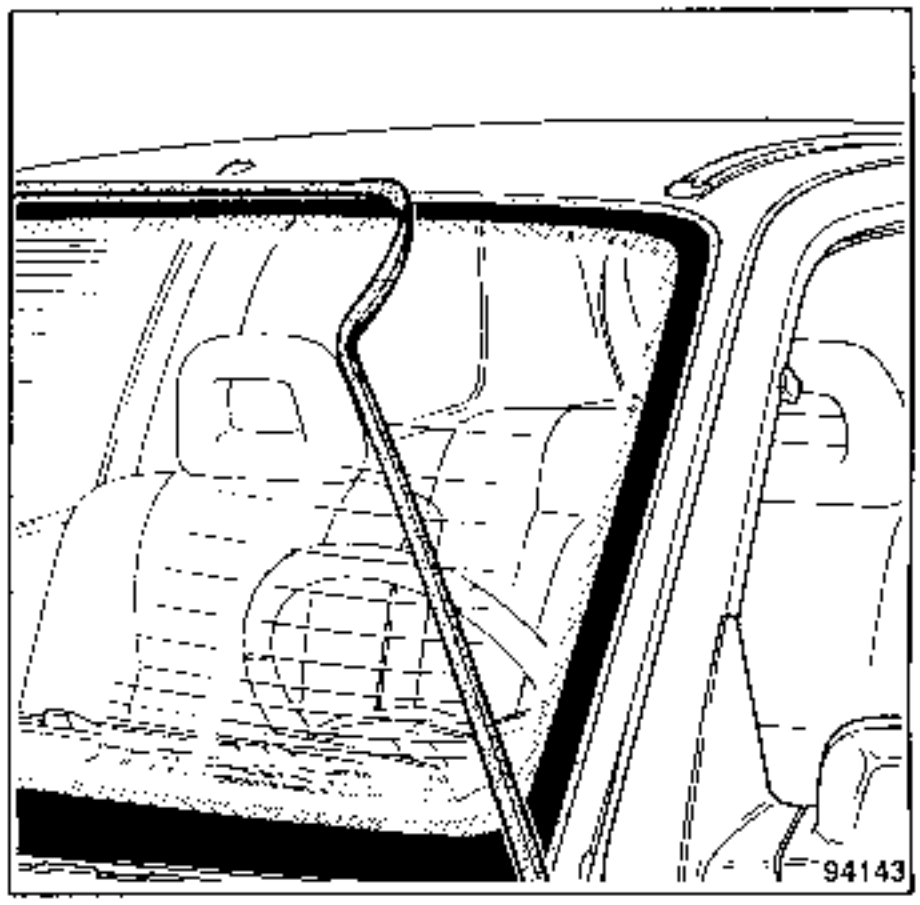
See GENERAL section - Tooling and products.



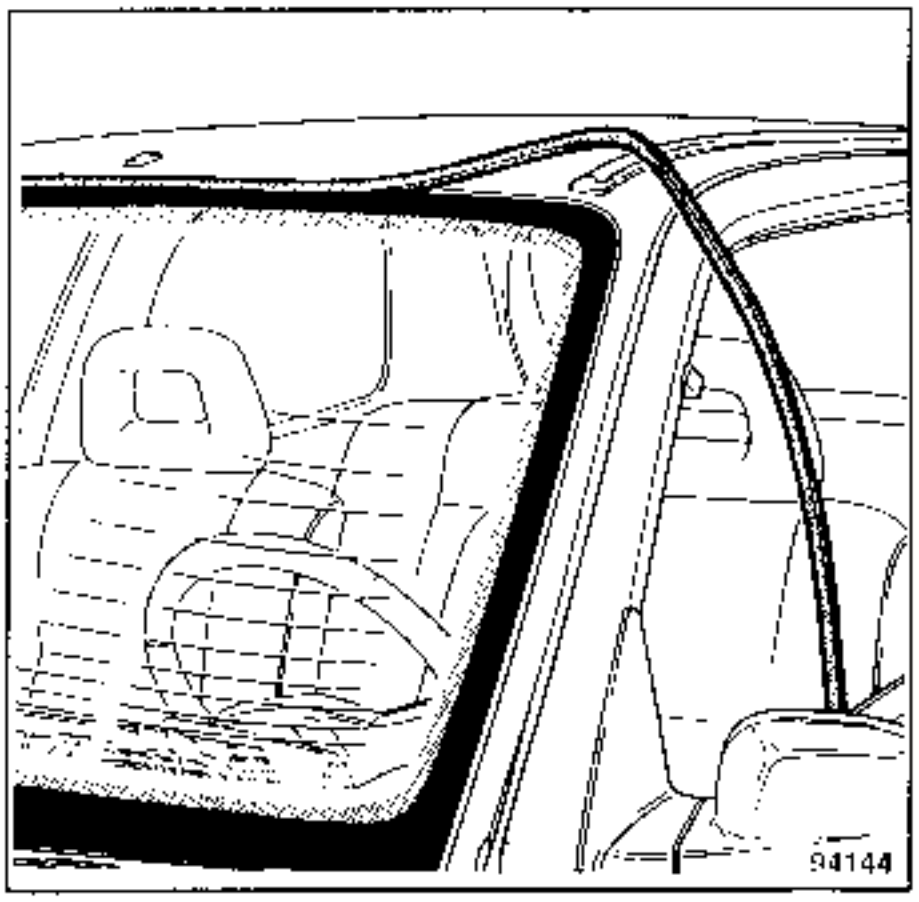
After removing the windscreen wipers, remove the grille from the windscreen aperture.



Remove the upper part of the dashboard (5 screws).



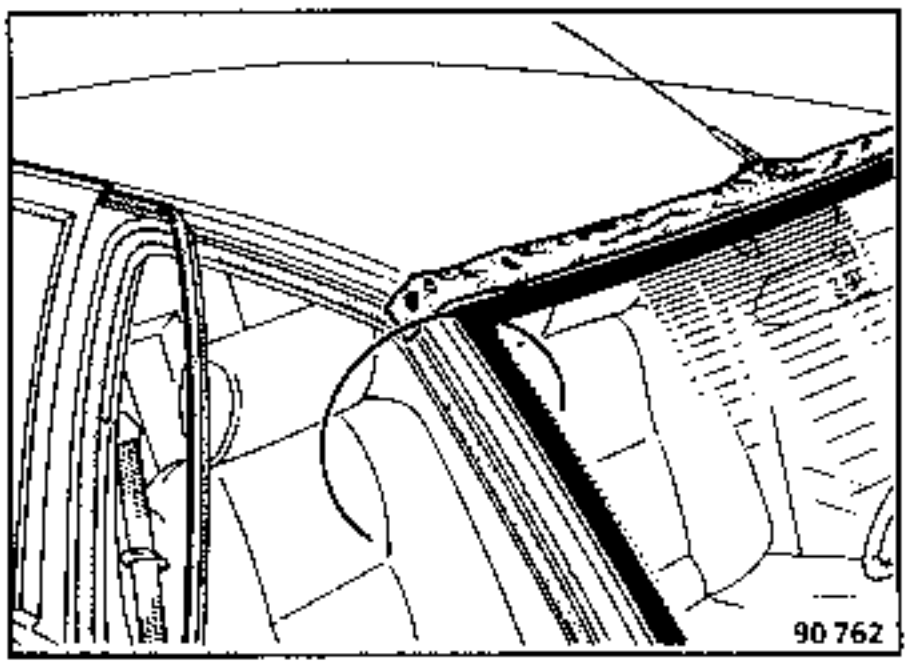
Remove
- the outer moulding;



- the moulding mounting;

free download from VEIKL.com

- the 2 inner blocks held on the windscreen aperture by adhesive tape.



Protect the paintwork around the windscreen using adhesive tape, (masking tape).

Pass a piece of steel wire approximately 30 cm long through the mastic bead.

IMPORTANT: Before fitting the pricking tool and pulling handle, consult section 50 "GENERAL - Tooling".

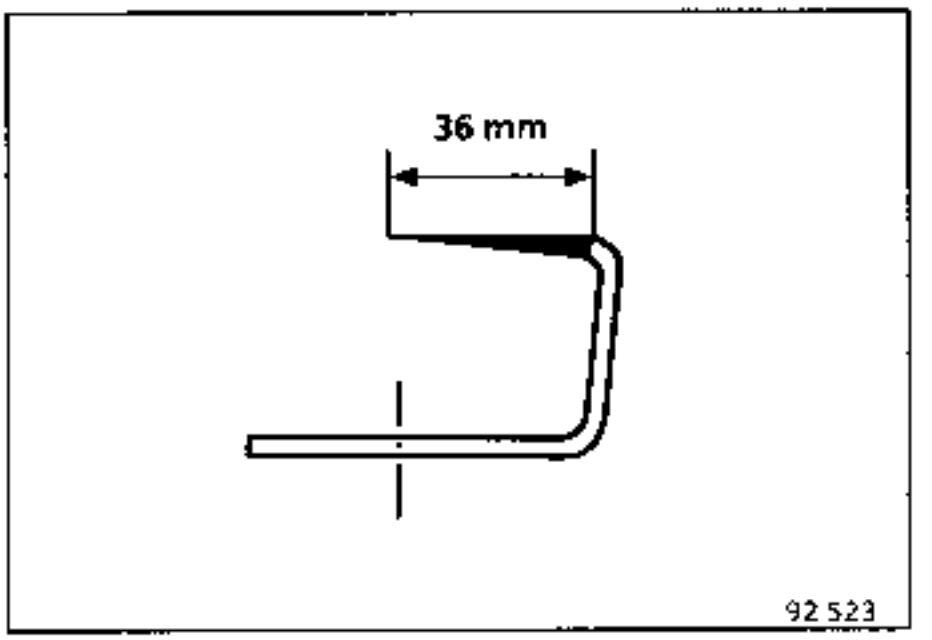
Cut the mastic bead.

For the lower corners, pass the wire under the glass and pull towards the opposite corner so as not to damage the upper corner of the wing.

When cutting the bead, the operator pulling on the pulling handle must keep his hand as low as possible in order to avoid scraping the edge of the glass.

NOTE: the windscreen may be removed using the Fein electric cutter equipped with blade 079 (see section 50 "GENERAL - Tooling").

EXCEPT THE LOWER SECTION.



Sharpen the blade with the machine on setting 2.

Start cutting out by inserting the blade in the mastic bead at one of the side edges (machine running on setting 2).

Cut the bead in the clockwise direction, varying the machine power to suit the force exerted for cutting.

NOTE: it is very important that the blade is sharp. It must be sharpened each time it is used.

CLEANING THE WINDSCREEN APERTURE

Using a 20 to 25 mm wide spatula, sharpened to form a cutting blade, cut and level the mastic bead leaving between 0.5 and 1 mm of mastic on the flange.

NOTE: it is essential to leave a film of mastic on the flange since this serves as a key for the new bead.

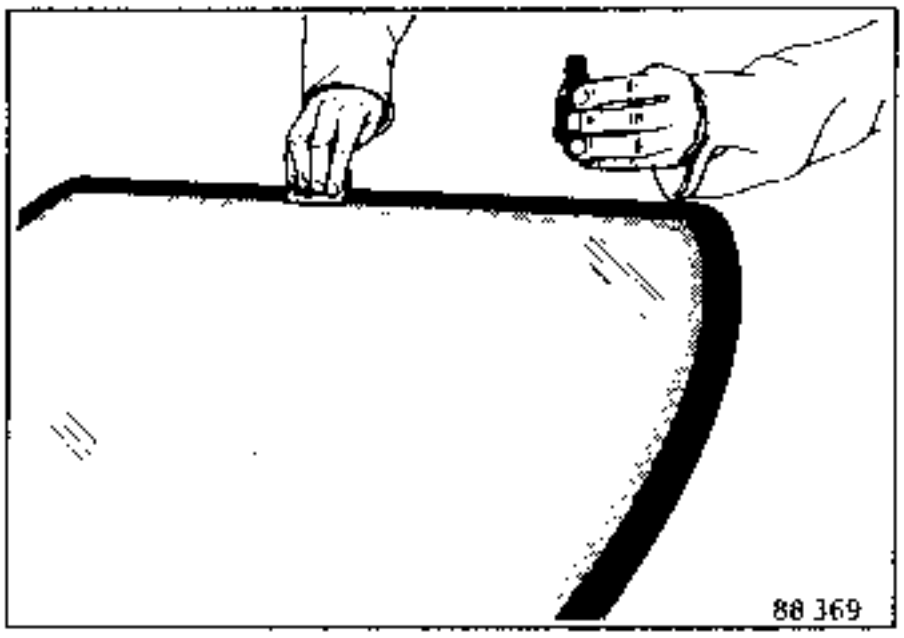
Remove any loose mastic and dust from the flange using a compressed air-gun.

NOTE: only use dry air completely free of oil

As a general rule, do not apply any cleaning or degreasing products to the film of mastic on the seal.

free download from VEIKL.com

PREPARING THE NEW WINDSCREEN



Carefully clean the enamelled surface all around the windscreen.

1. If possible using demineralised water then wipe off with a clean dry cloth.

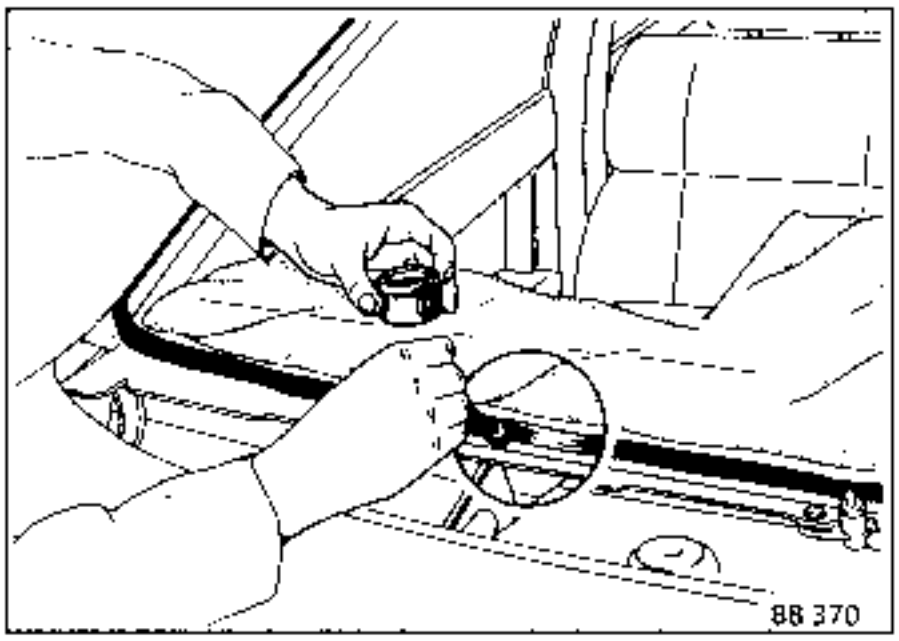
2. With degreasing fluid using the special cloth supplied with the kit.

Apply glass primer over an area approximately 20 mm wide around the edge of the windscreen.

Fit on the moulding mounting starting at the upper corners of the windscreen.

Fit the moulding in place on the mounting, clipping it in place.

PREPARING THE WINDSCREEN APERTURE

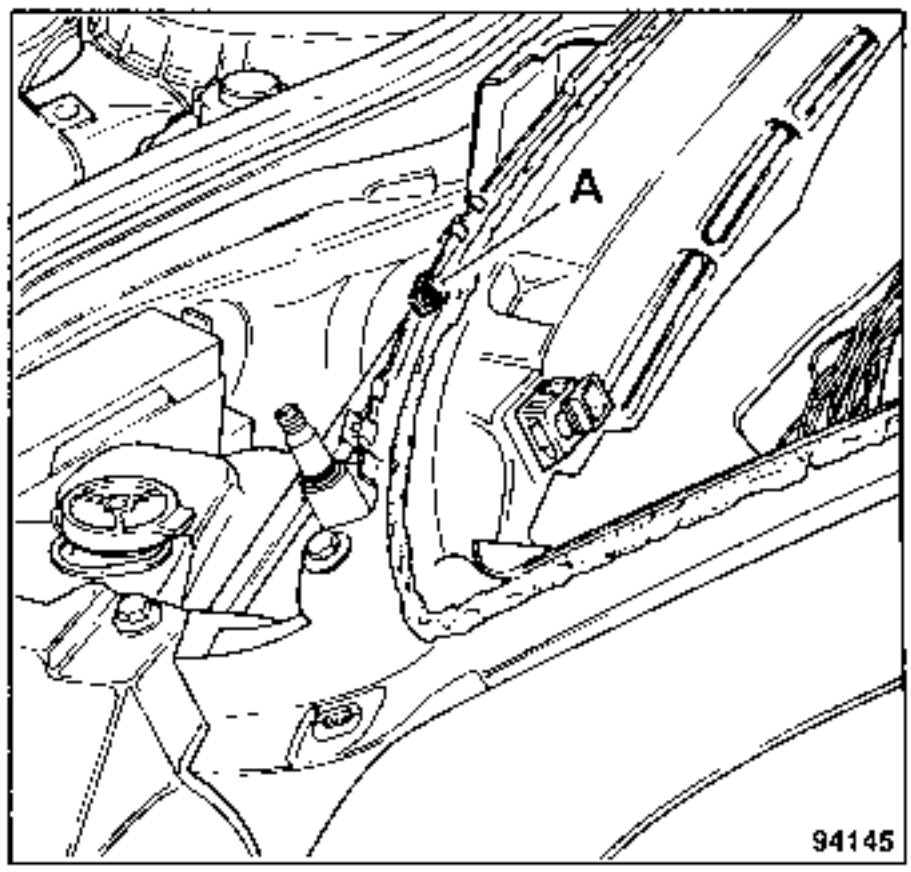


Apply metal primer to the places where the flange has been damaged back to the metal on removal or cleaning.

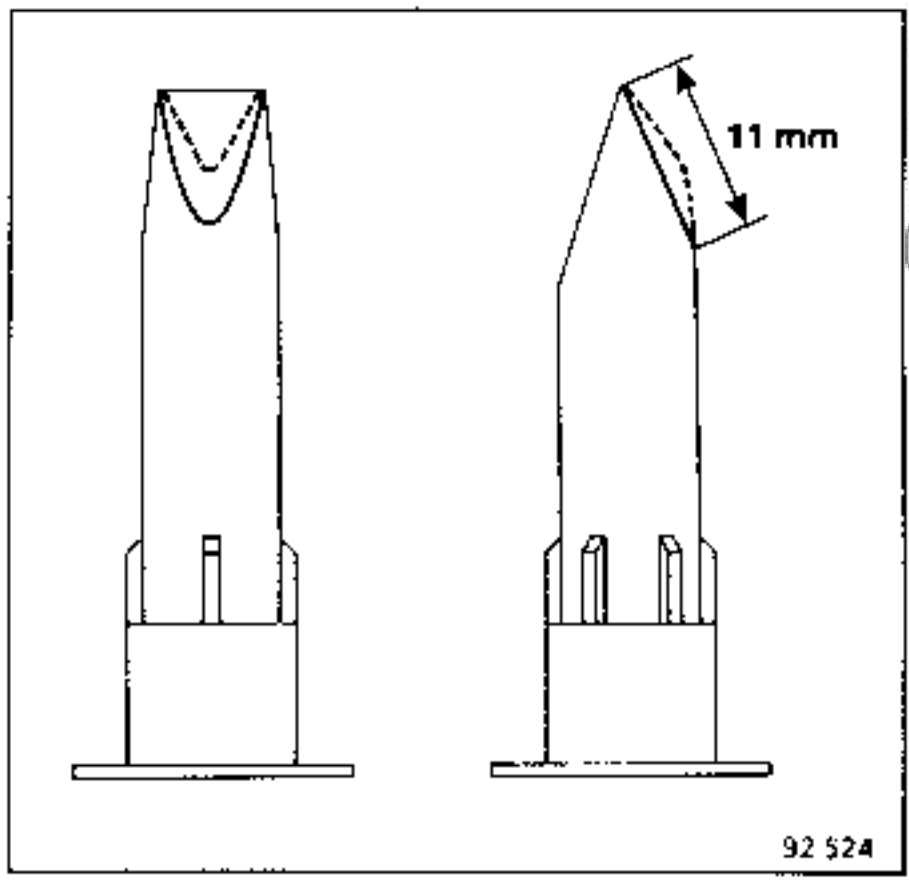
DO NOT PUT ANY PRIMER ON THE REMAINING FILM OF MASTIC. If necessary cut the applicator to shape with a pair of scissors.

REFITTING

See section 50 "GENERAL - Products".



Fit the 2 new wedges to the windscreen aperture (A).



Take the nozzle with a triangular cross-section which is supplied with the bonding kit and cut it as shown in the diagram above so that an 11 mm deep bead of mastic is extruded.

free download from VEIKL.com

Take the cartridge of mastic, pierce the membrane with a screwdriver and screw on the nozzlc.

Then pierce the metal cap at the base of the cartridge.

Using a pneumatic sealer gun apply the bead of mastic, guiding the nozzle along the moulding mounting.

Using a spatula, level the join where the ends of the mastic bead meet.

Before fitting the windscreen, turn over the lower corners of the moulding, to make it easier to fit the glass in the aperturc.

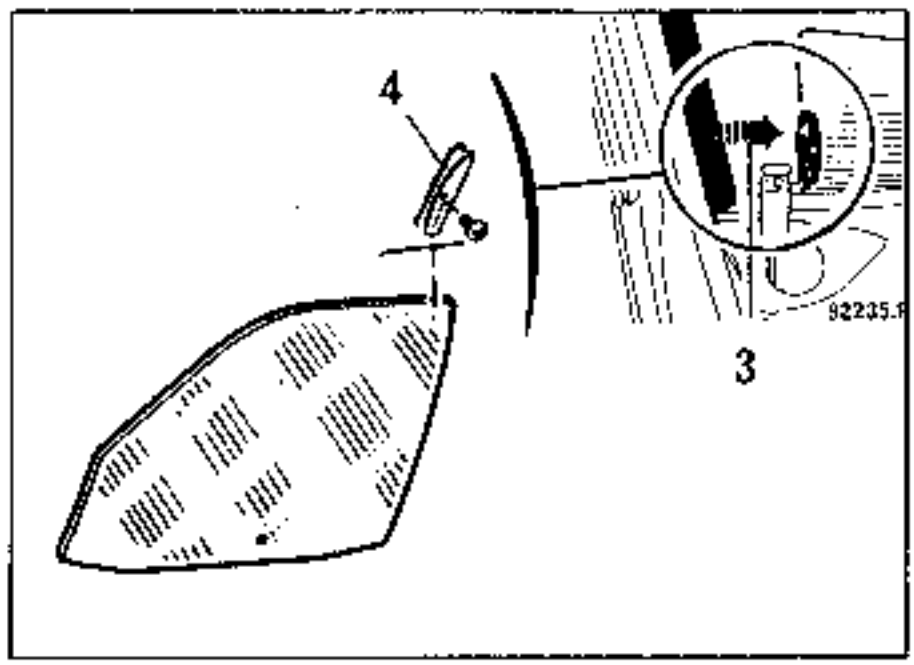
Using two suction pads, offer the windscreen up to the aperture, centring it in the process. To do this, move thc moulding mounting so that it is butting against the edge of the roof. It is centred at the sidcs by comparing the upper corners of the glass on each side with the roof corners.

The lower edge of the windscreen should rest on the wedges.

Fold down the lower corners of the moulding under the wings.

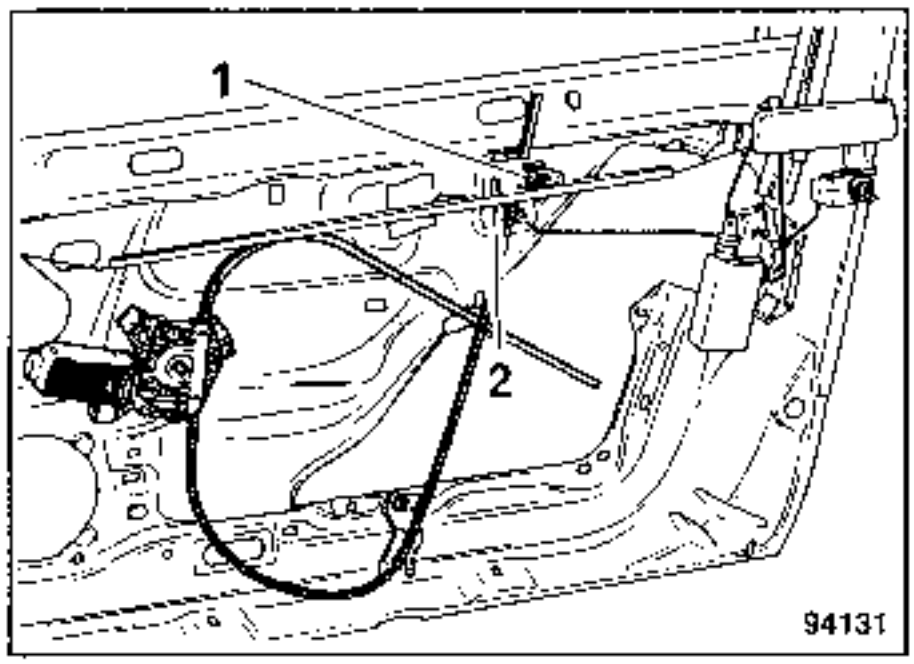
NOTE: the vehicle must remain stationary for at least 3 hours **IF THE ONE POT PRODUCT US USED** or 1 hour **IF THE TWO POT PRODUCT IS USED.** You are strongly recommended to use this time to run water over the edge of the windscreen in order to ensure on thc one hand that there are no leaks and on the other hand to accelerate polymerisation of the mastic owing to the humidity.

free download from VEIKL.com



REMOVAL

After removing the trim, remove:
- the inner rubbing strip;



- the snap fastener (1), moving apart the catches using a 10 mm flat spanner.

Free the window from the spindle.

Lower the plate (2) into the bottom of the door.

Free clip(3) on the window from its slide-way.

Tilt the window forwards.

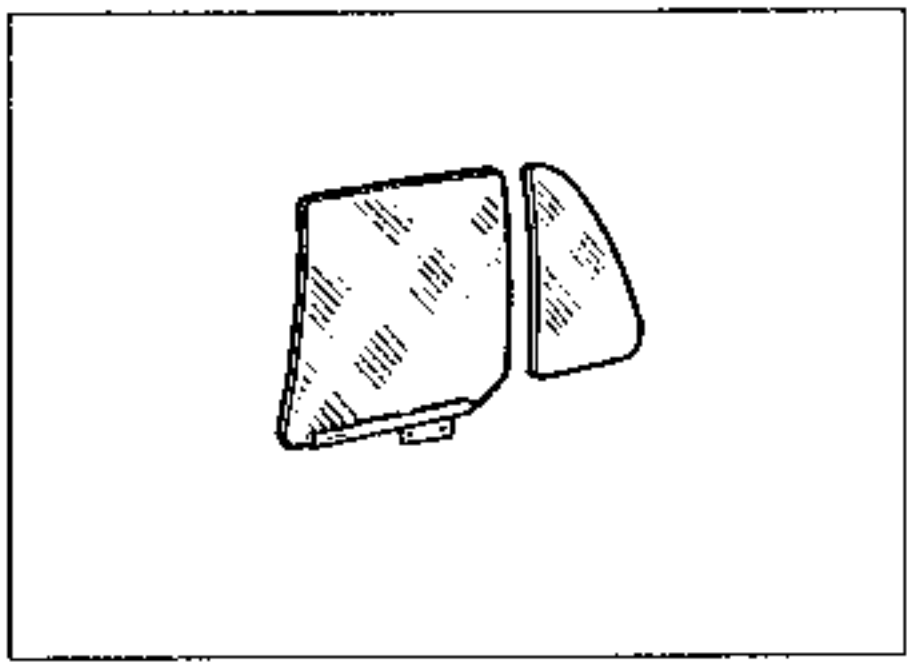
Take the window out from the top.

REFITTING

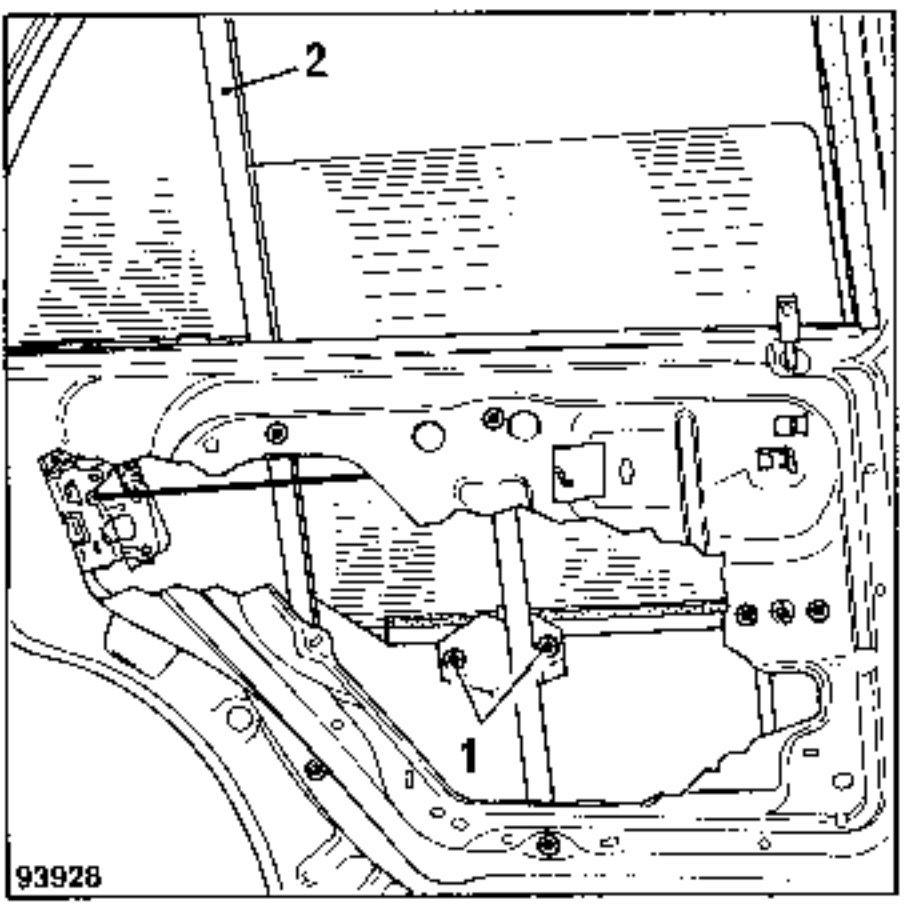
NOTE: No adjustment is required on re-fitting as clip(4) is secured by a rivet.

This part can only be replaced if the window is removed.

free download from VEIKL.com



REMOVAL

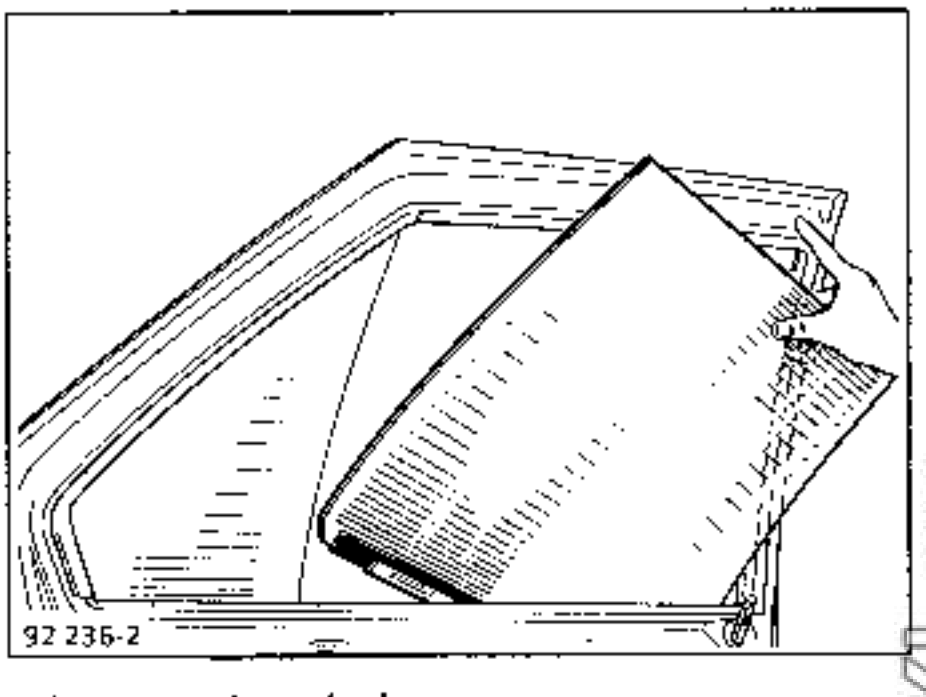


After removing the trim and inner and outer rubbing strips, position the window so that the window mountings are opposite the gaps.

Remove screws (1).

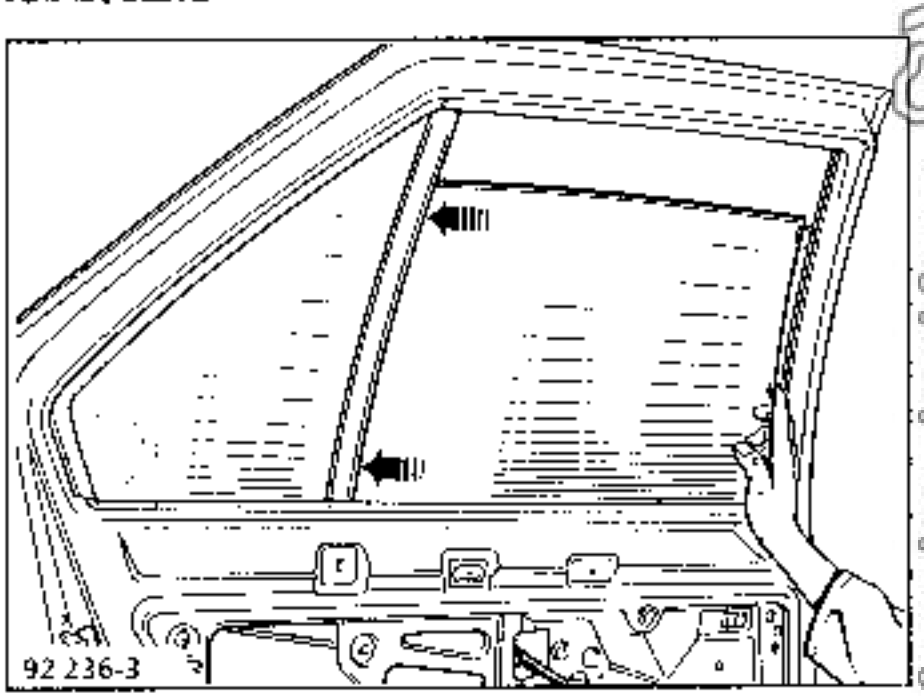
Lower the window .

Remove upright (2).



Take out the window.

REFITTING



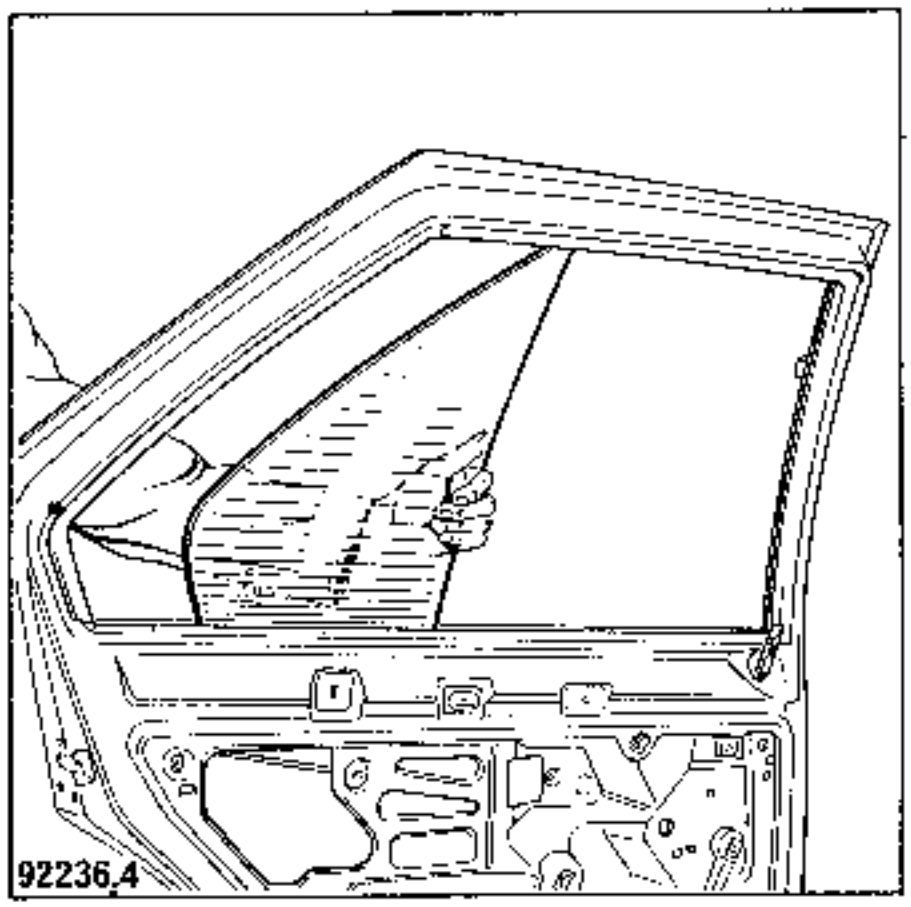
Adjusting

Use the gaps in the bottom of the window.

Place the window in upright (2) when tightening it.

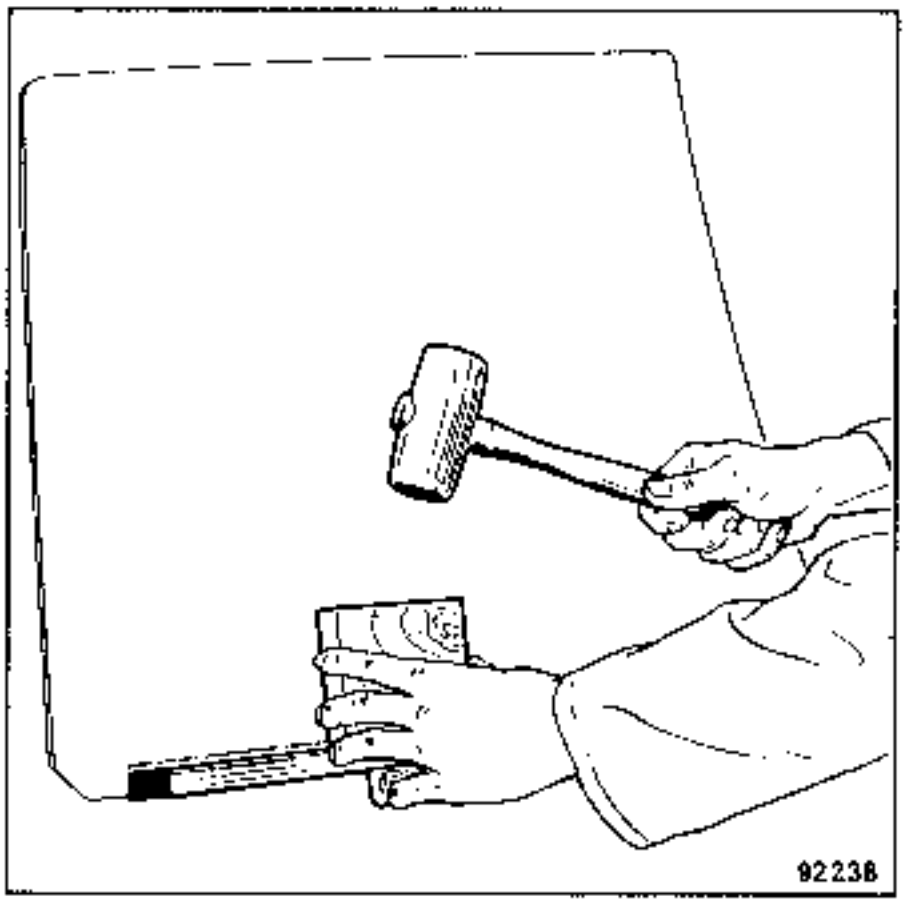
free download from DVEIKL.com

After removing the trim, inner and outer rubbing strips and sliding window, remove the upright and release the small window from its location.



free download from VEIKL.com

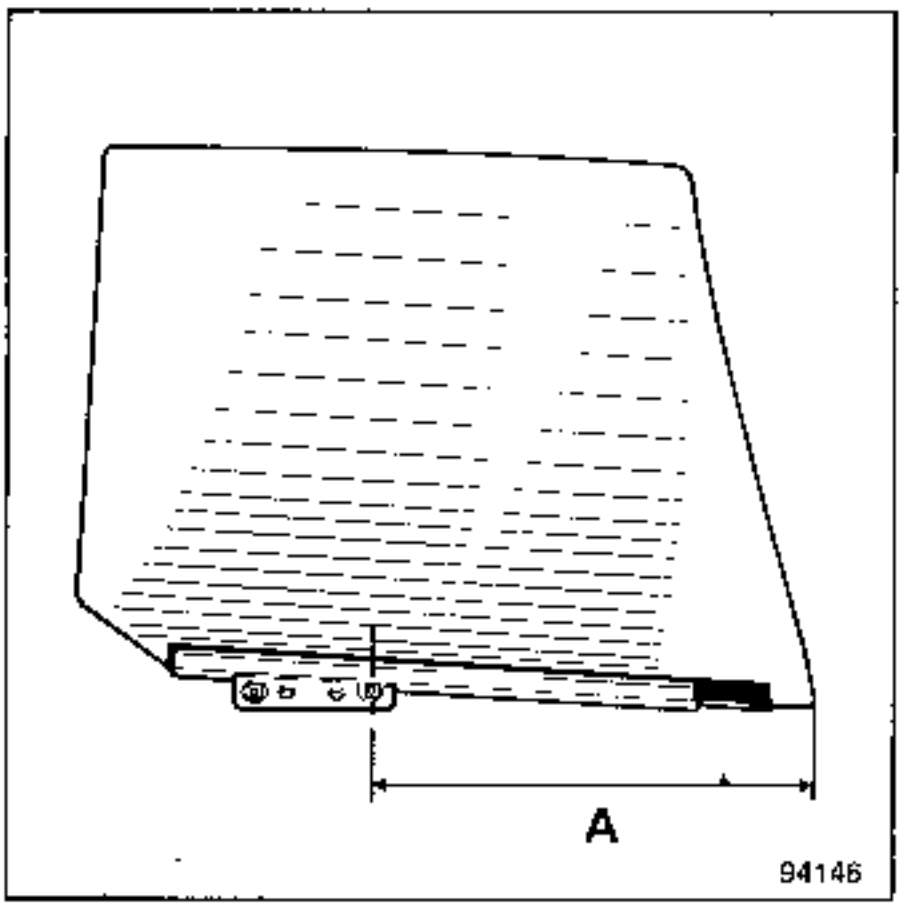
REMOVAL



Hold the window with the help of a colleague.

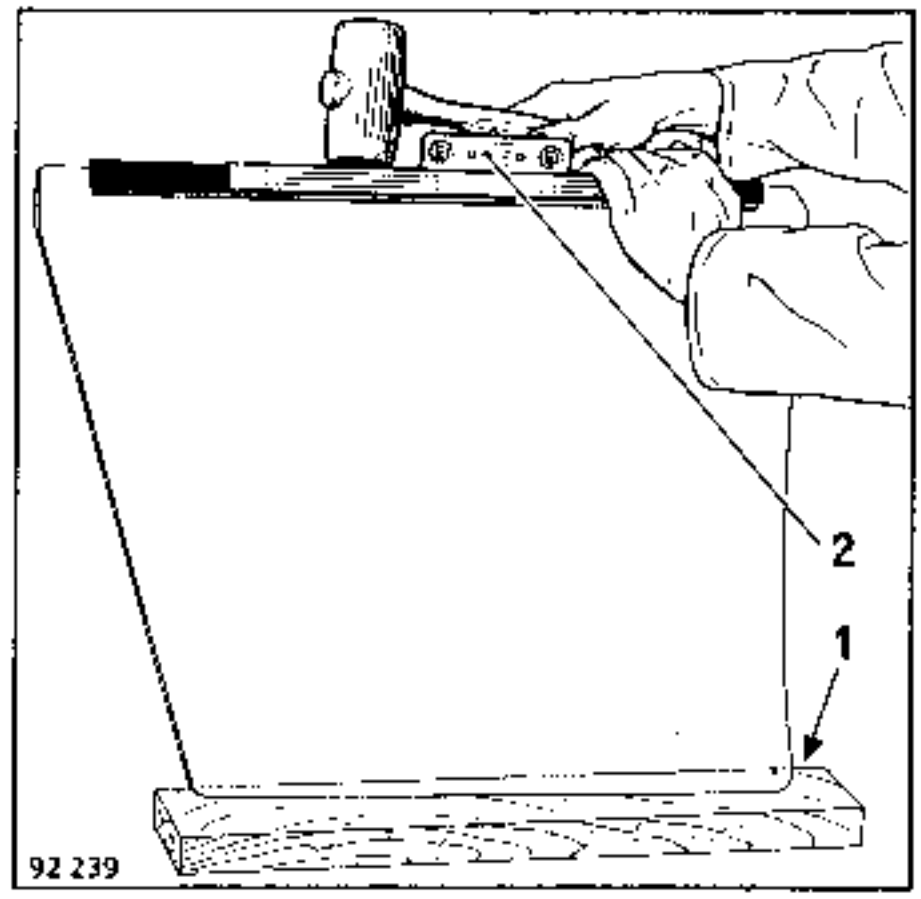
Knock out the bottom of the window using a wooden block and a mallet.

REFITTING



Coat the seal with a suitable lubricant.

Position the bottom of the window so that dimension (A) is 334 mm.

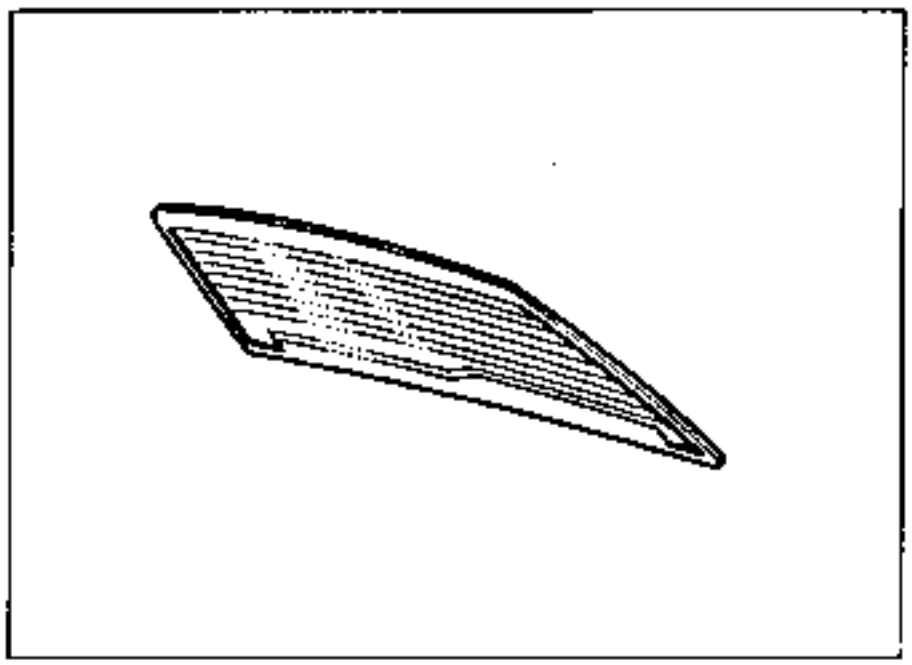


Place the window on a wooden block (1).

Tap the bottom of the window to fit it on.

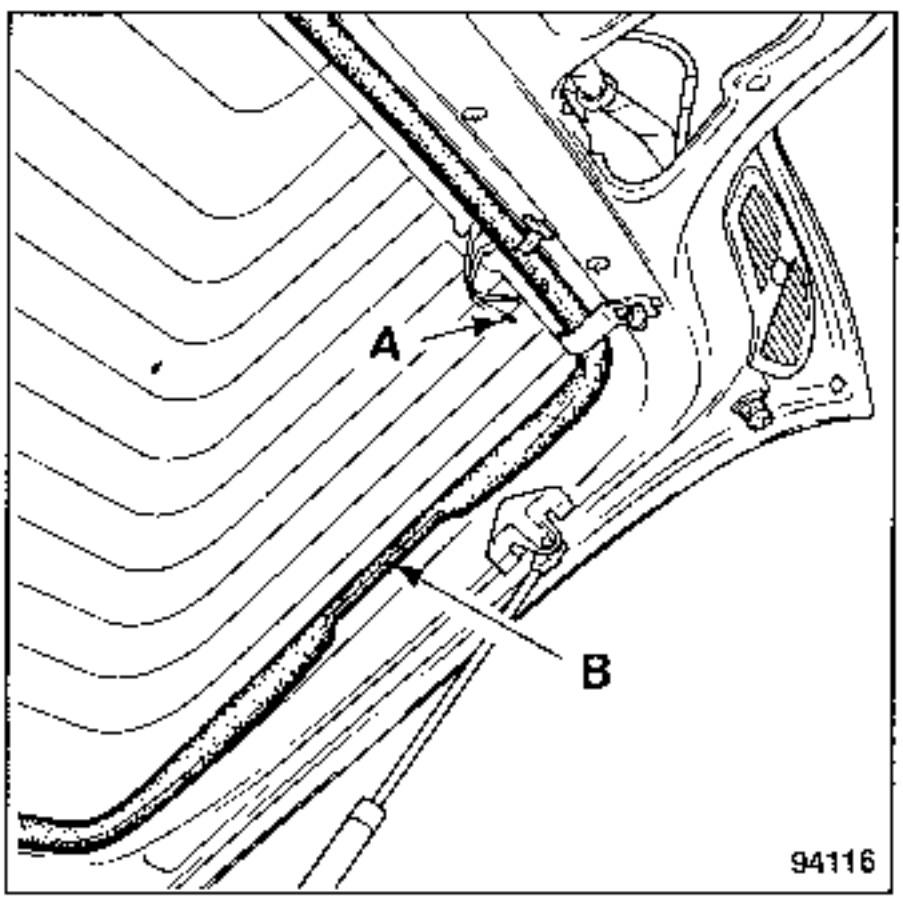
ATTENTION: Do not hit the centre part (2).

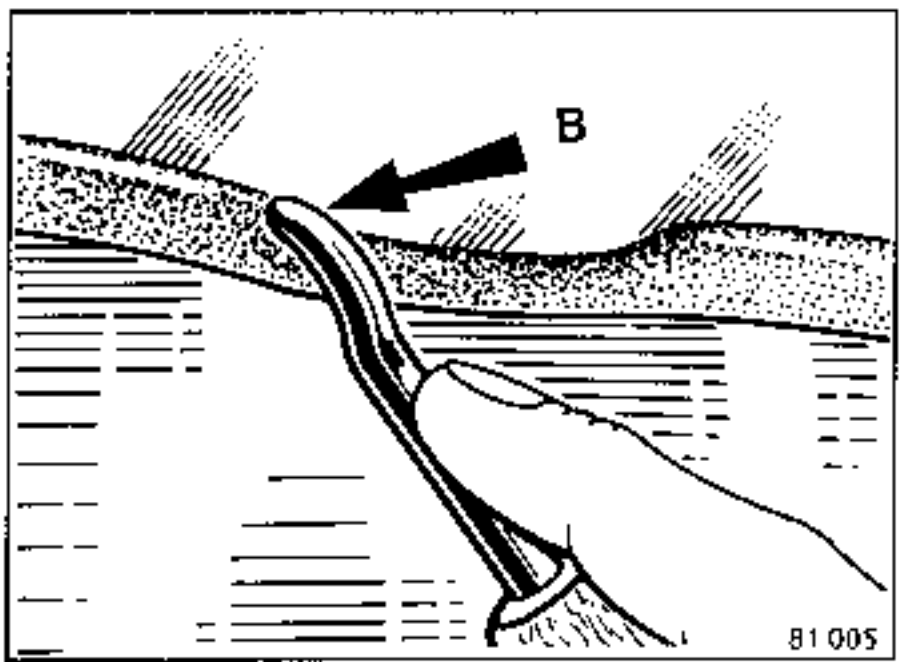
free download from VEIKL.com



REMOVAL

First remove the tailgate trim.





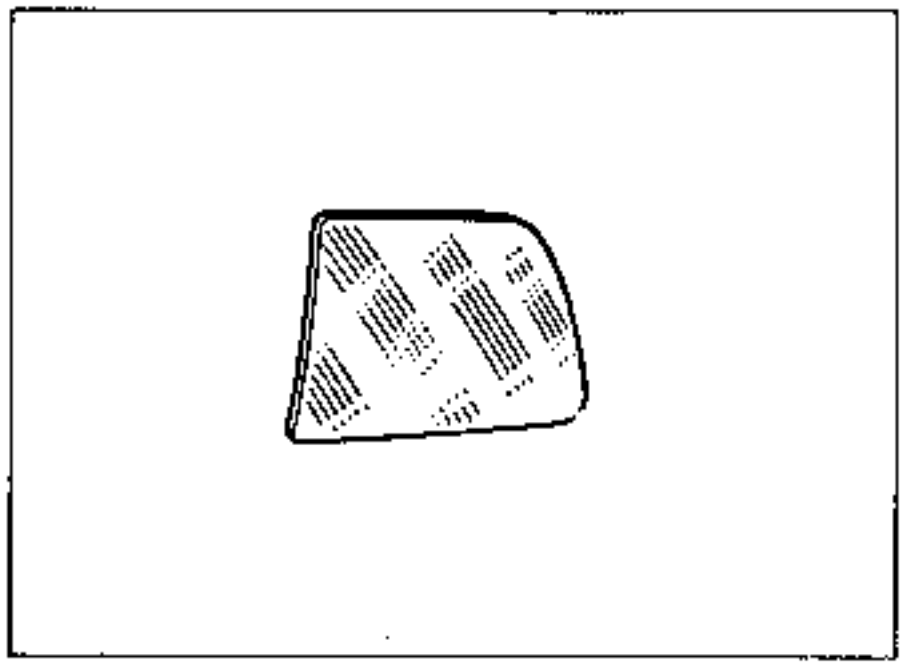
Disconnect the 2 leads from the windscreen defrosting device (A).

Using a Facom D116 or a flat screwdriver without a cutting edge, pass the inner lip of the seal under the windscreen flange (B).

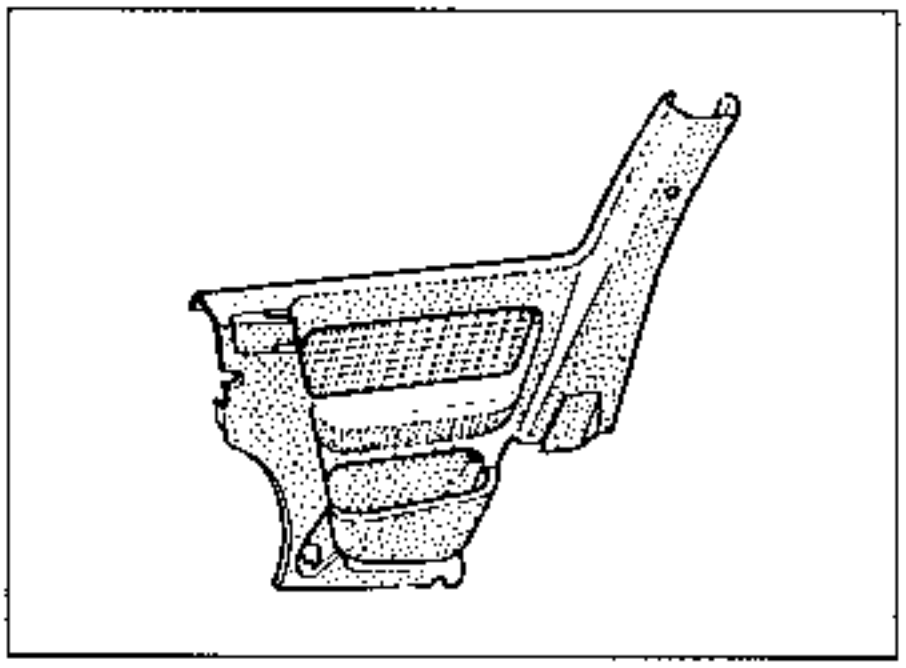
Remove the screen and its seal.

For refitting, proceed in the same manner as for the rear quarter panel window.

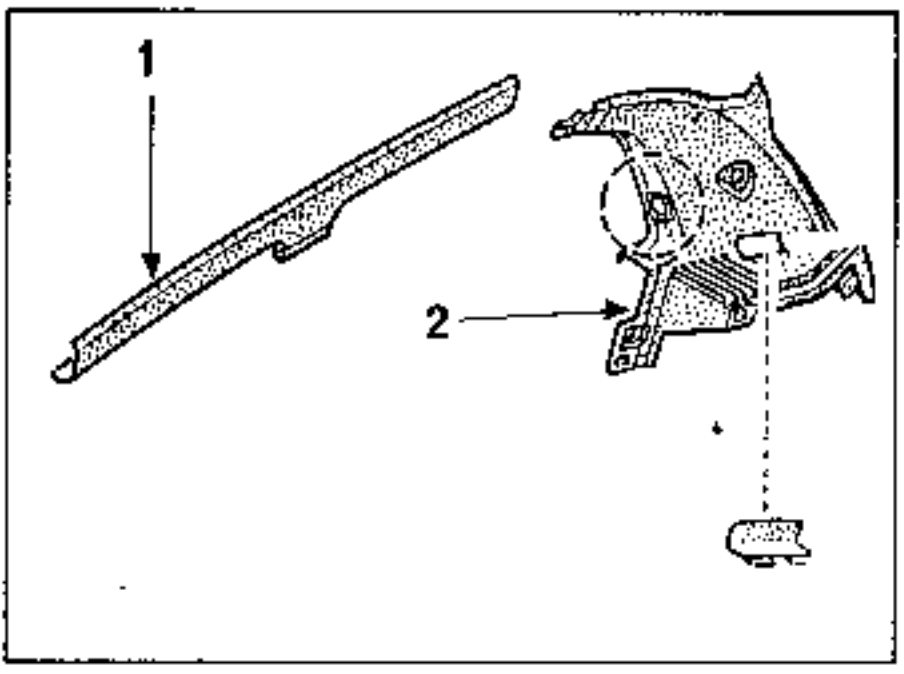
free download from VEIKL.com



REMOVAL

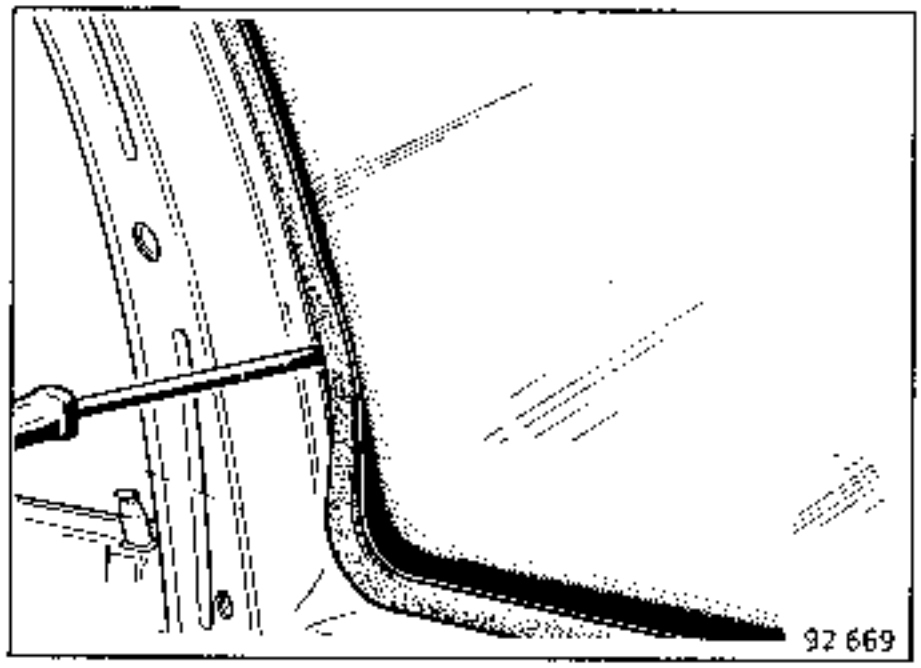


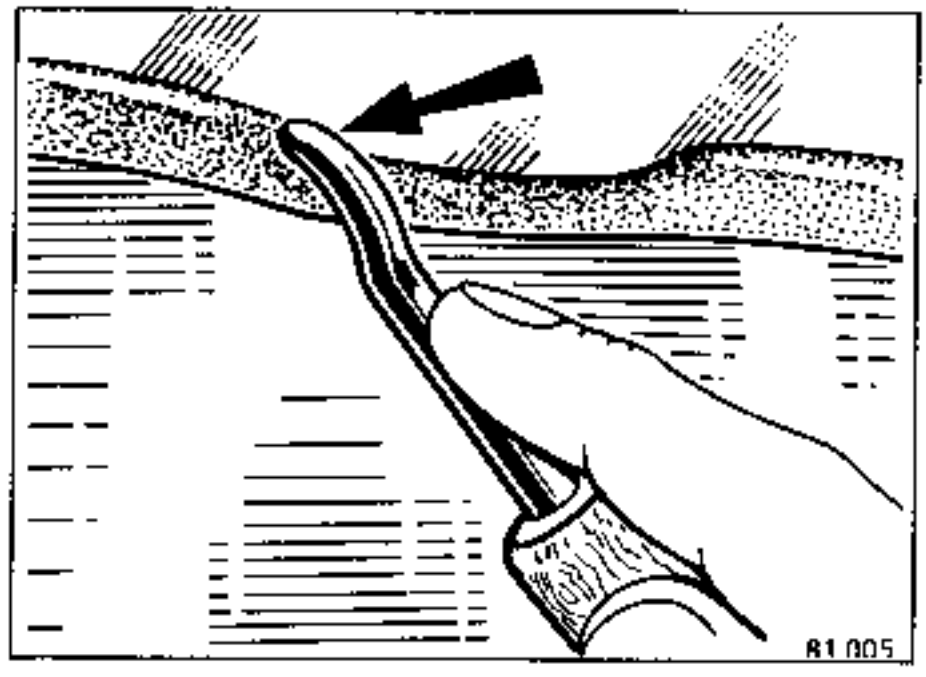
Remove
- the seat belt mounting;
- side panel trim;



- upper headlining (1);
- rear side shelf (2).

Using a FACOM D116 or a flat screwdriver without a cutting edge , pass the inner lip of the seal under the window flange, starting at the upper part.

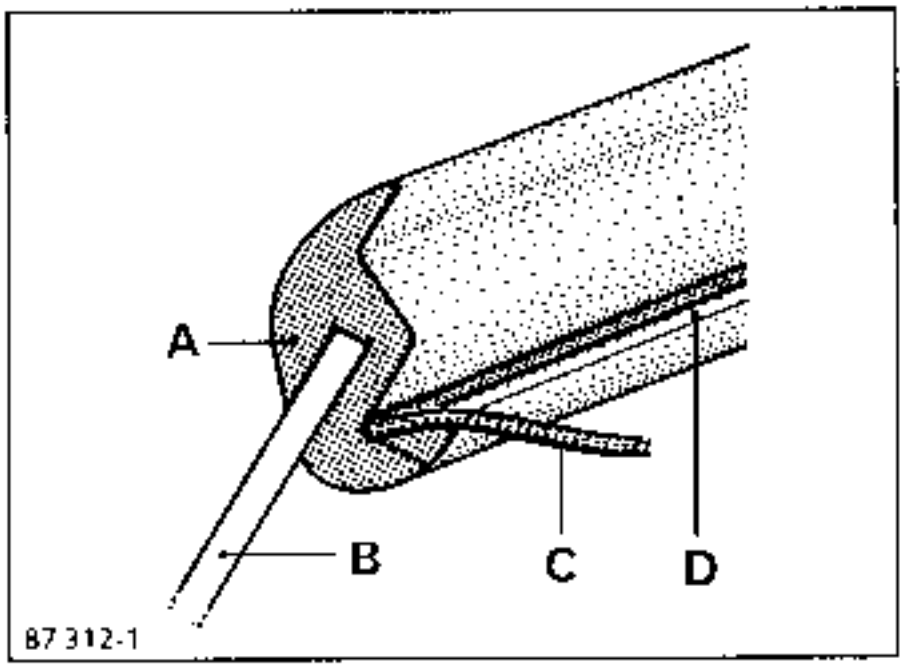




Remove the window and its seal.

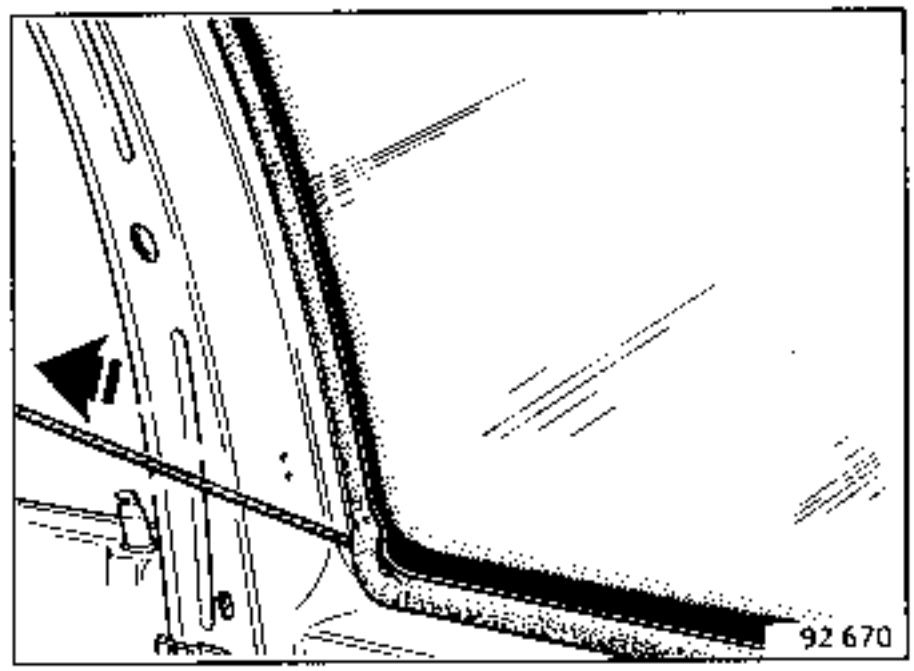
free download from VEIKL.com

REFITTING



Fit the sealing rubber (A) on the window (B) and engage cord (C) in groove (D) so that the ends of the cord emerge from the groove in the lower part of the window.

Cross over the ends of the cord over approximately 200 mm.

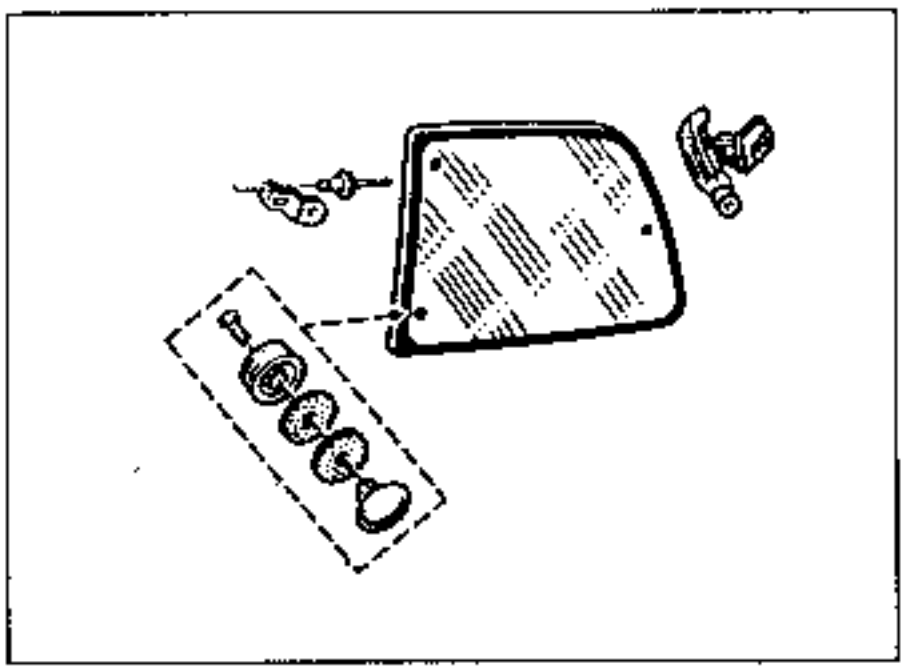


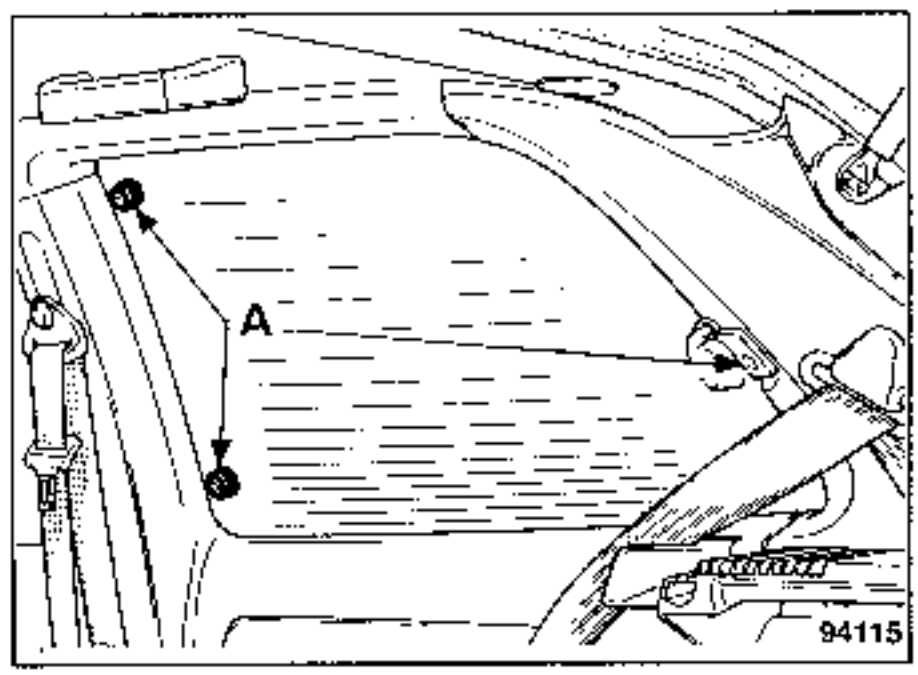
Offer the assembly up to the window frame, passing the ends of the cord inside the vehicle.

Start to pull one of the ends of the cords so as to pass the seal lip over the flange. As the cord gradually emerges, help it to unwind from the exterior by exerting light pressure on the window with your hand. When the cord reaches the centre line of the window, repeat the same operation with the other end of the cord.

REAR QUARTER PANEL OPENING WINDOW

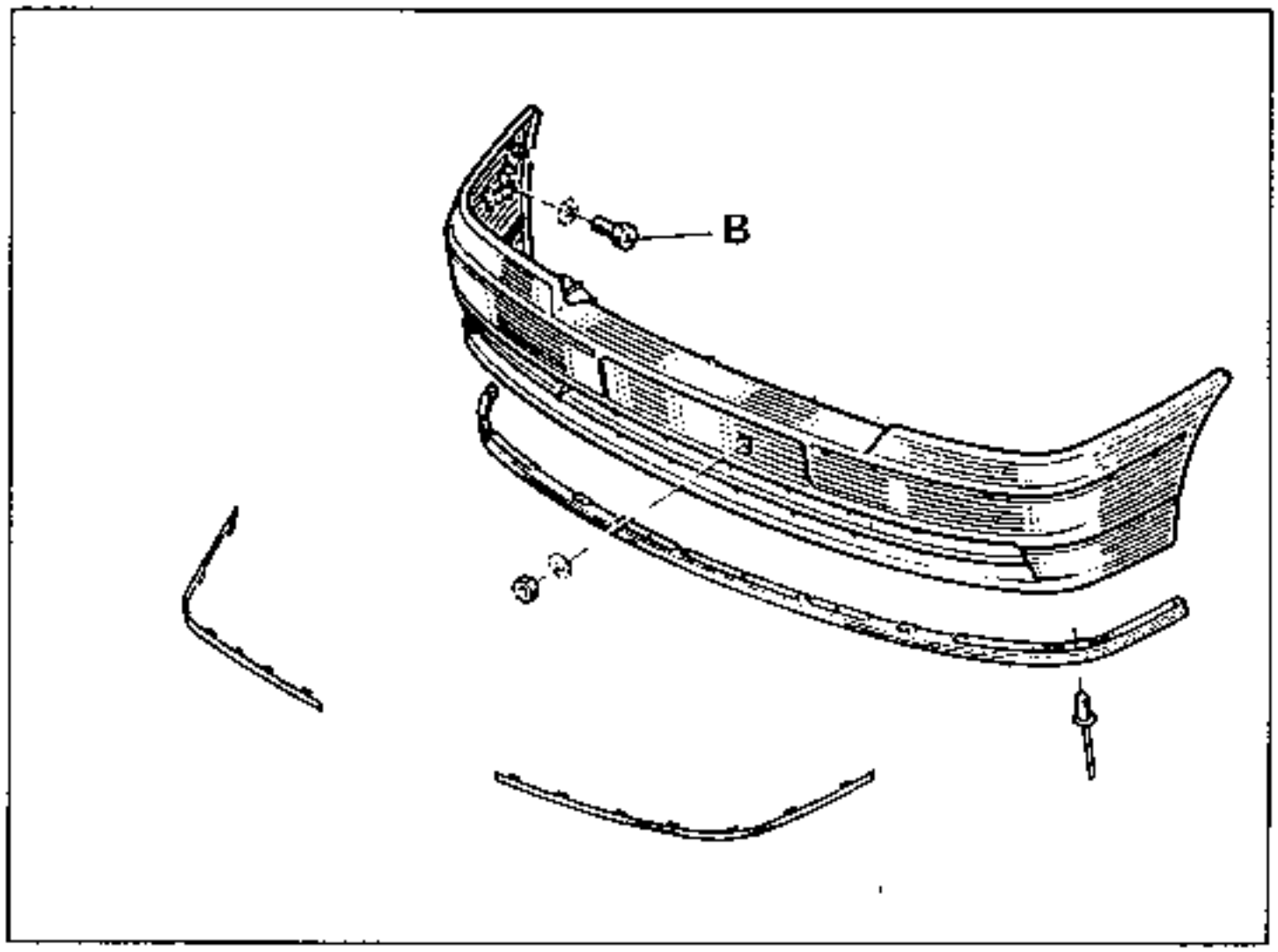
REMOVAL





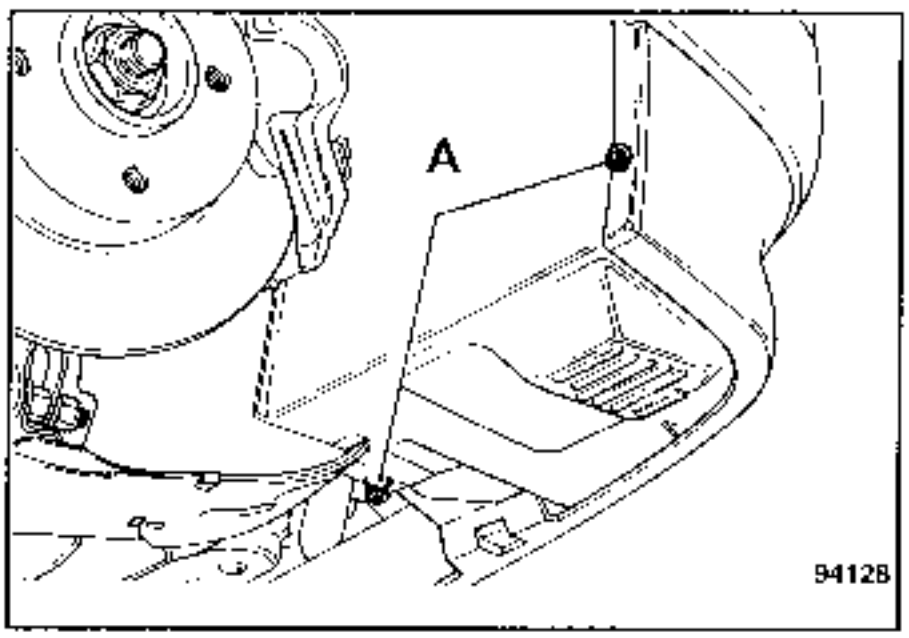
Remove the 3 screws (A).

VEIKL.com
free download from



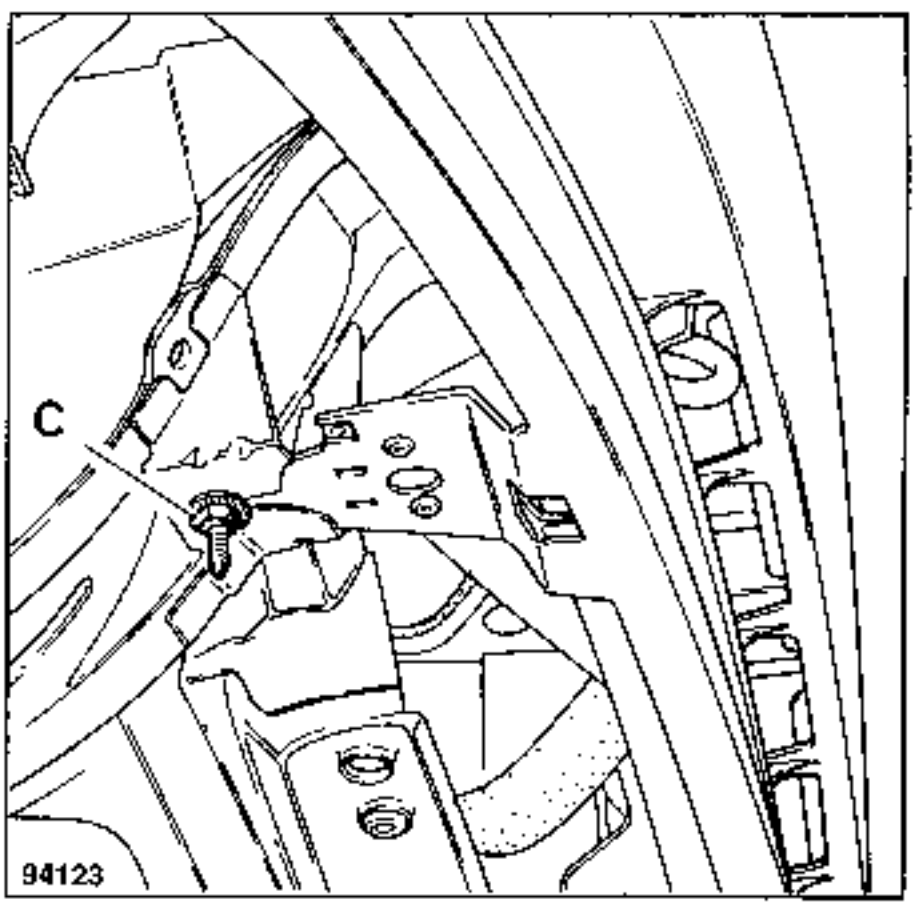
REMOVAL

First remove the front grille and number plate.



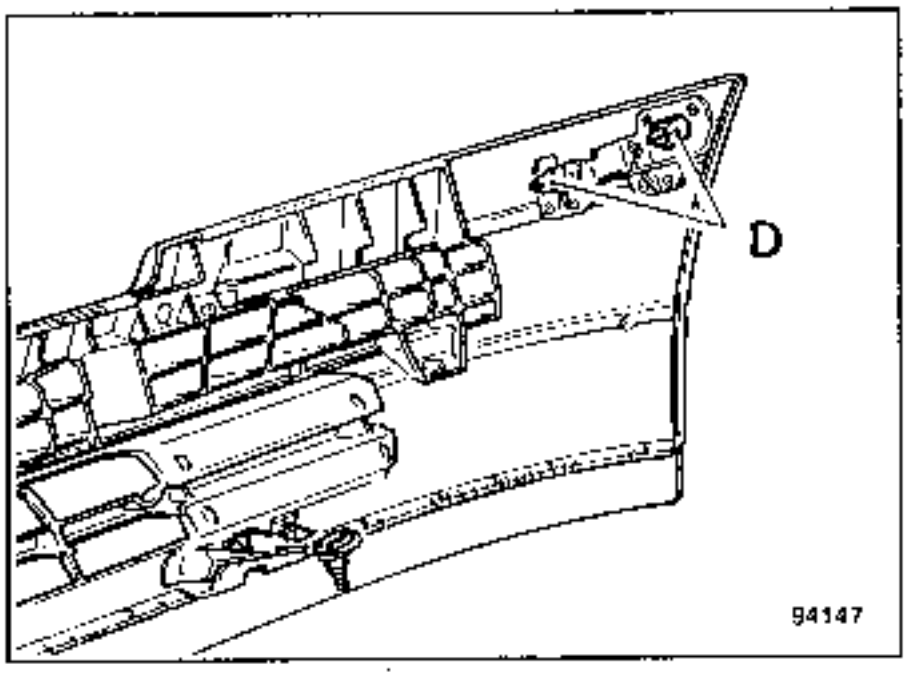
Partially remove the plastic mud flap (A), so as to be able to reach the side and lower mountings.

From underneath the vehicle, unscrew the side mountings (2 6 mm bolts) (B).



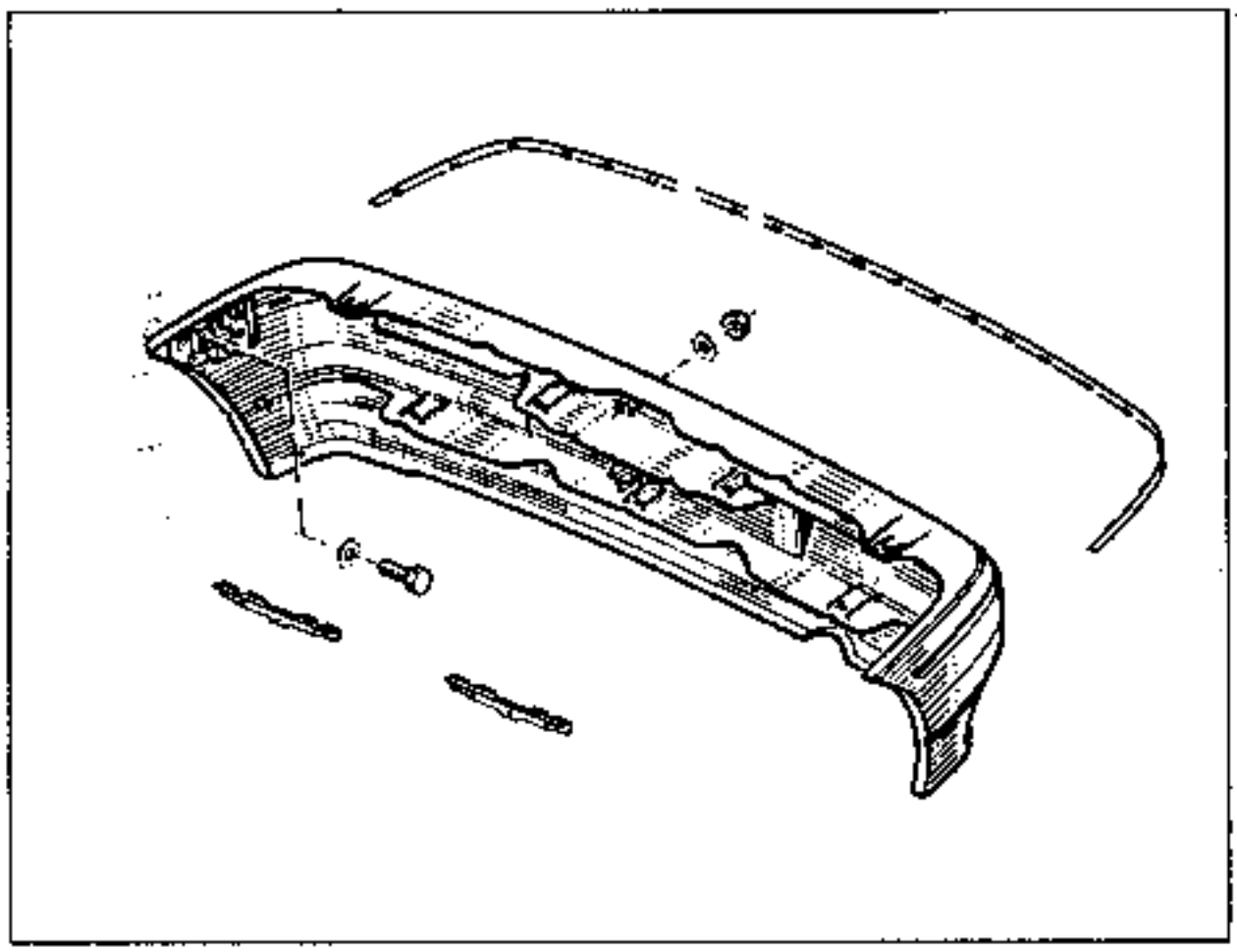
Slacken the 2 lower 6 mm diameter nuts (C).

free download from VEIKL.com

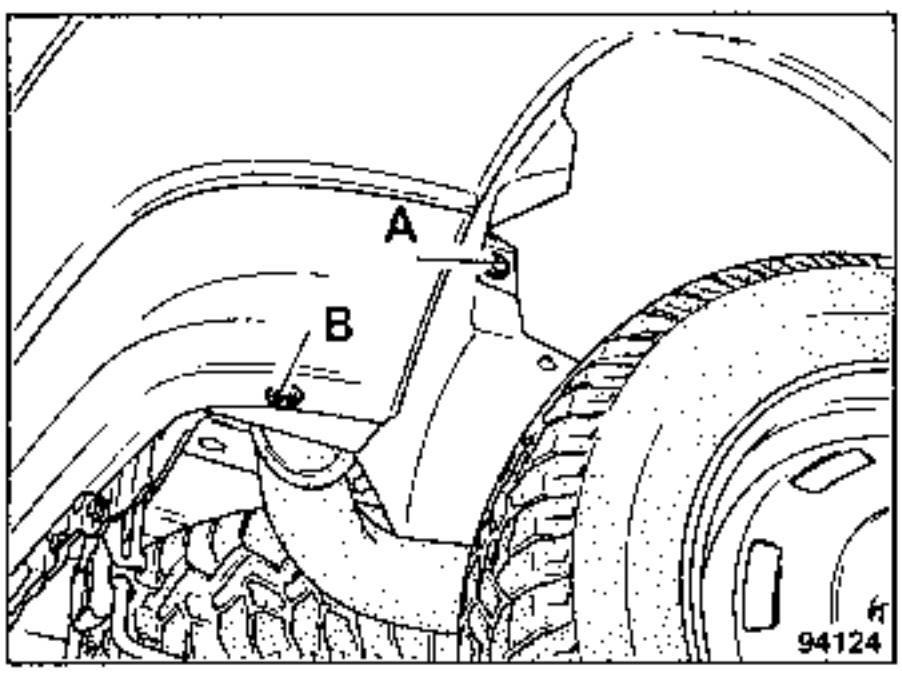


Move aside the ends of the shield so that the locating pins (D) can be removed and pull the shield backwards.

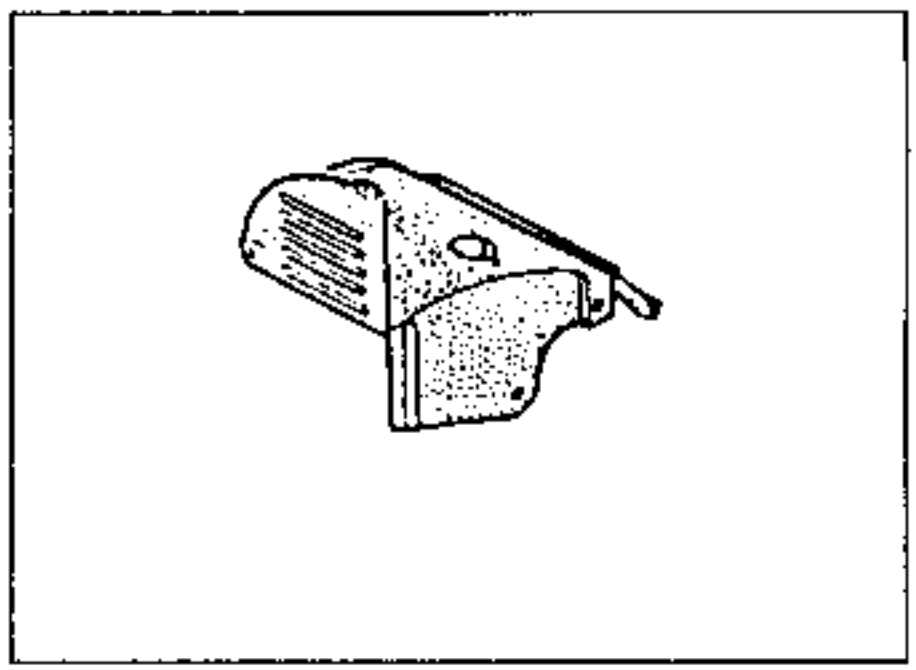
free download from VEIKL.com



REMOVAL

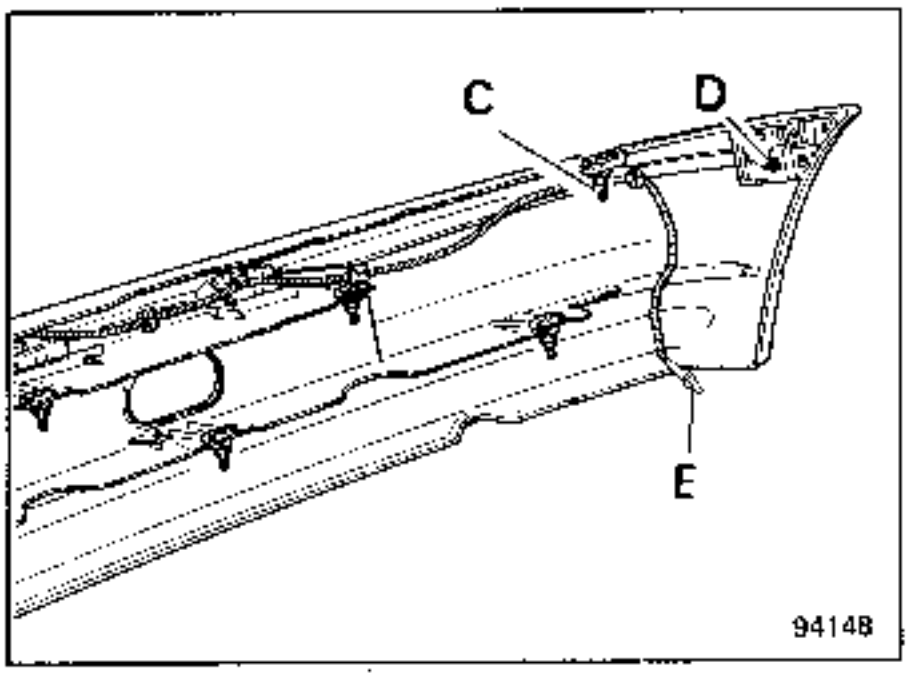


Unscrew the 2 steel 7 mm diameter nuts (A) and bolt (B) to gain access to the side mountings.



Remove the entire mud flap from the rear left hand wheel arch (Torx 20 type bolt).

free download from VEIKL.com

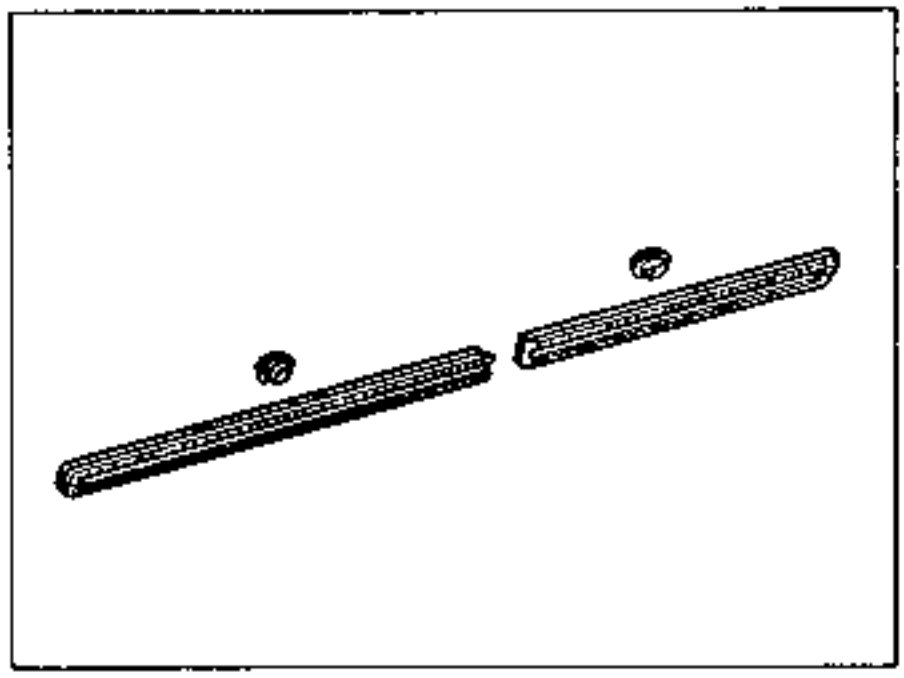


Slacken the 7,6 mm diameter nuts (C) from underneath the vehicle.

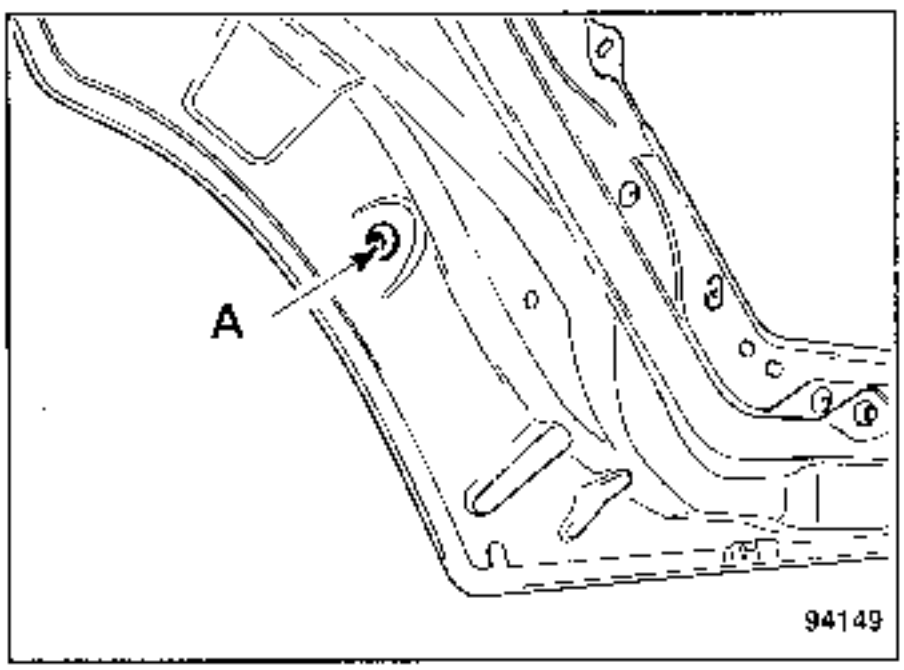
Move aside the ends of the shield so that locating dowels (D) are freed and pull the shield backwards.

When the shield is disengaged, disconnect the wiring harness (E).

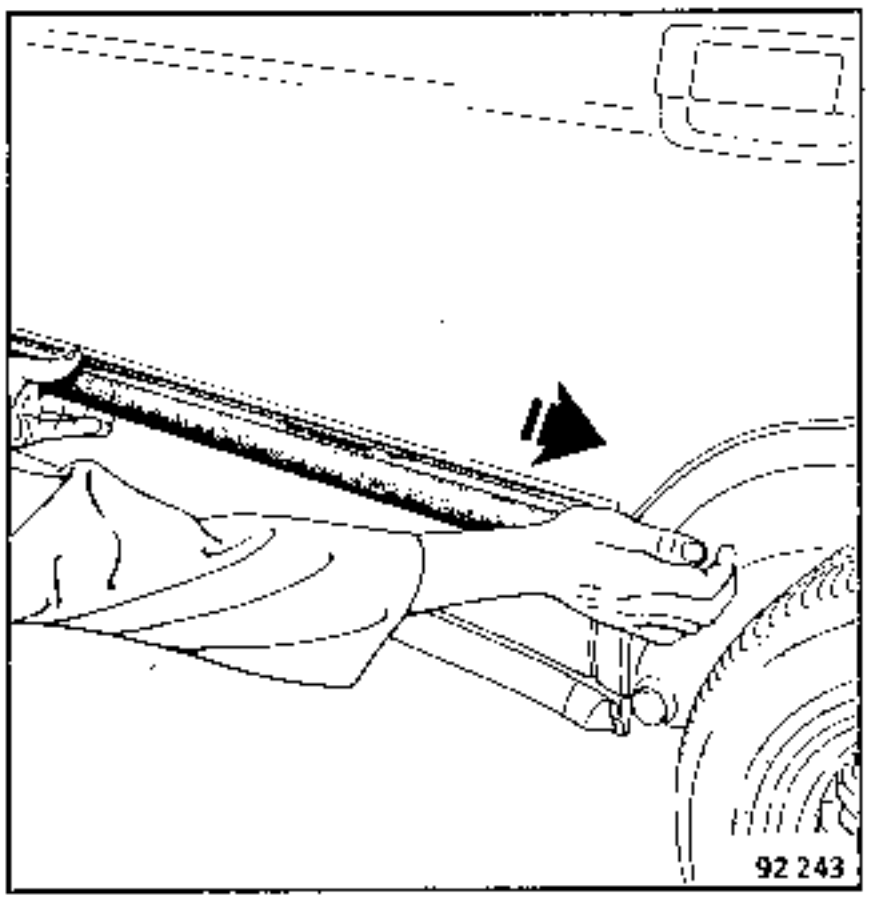
free download from VEIKL.com



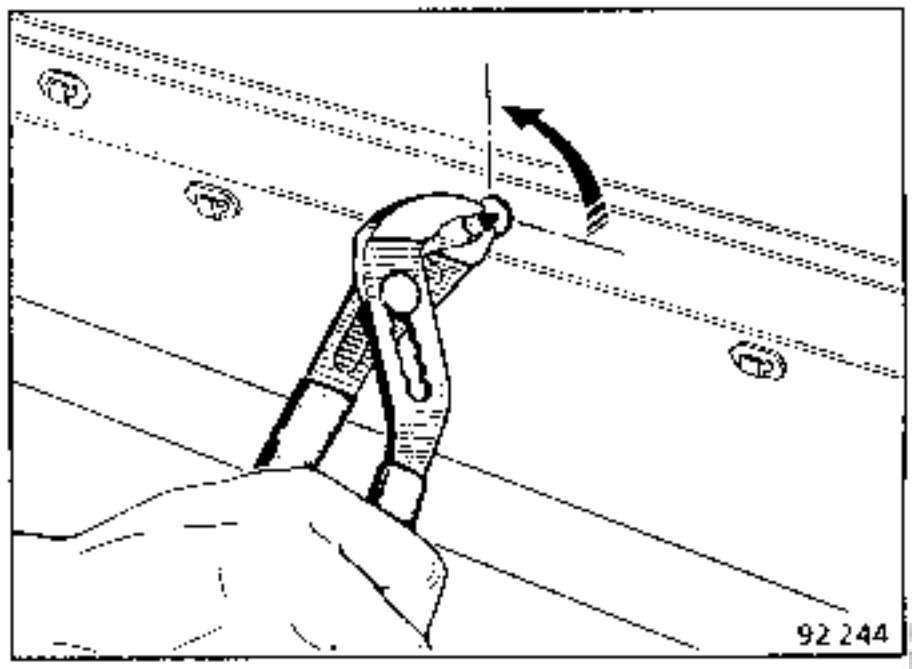
REMOVAL



Remove the blanking cover and unscrew the Torx 20 type bolt (A) from the positive mounting.



Unclip the strip, pushing it towards the rear of the vehicle.

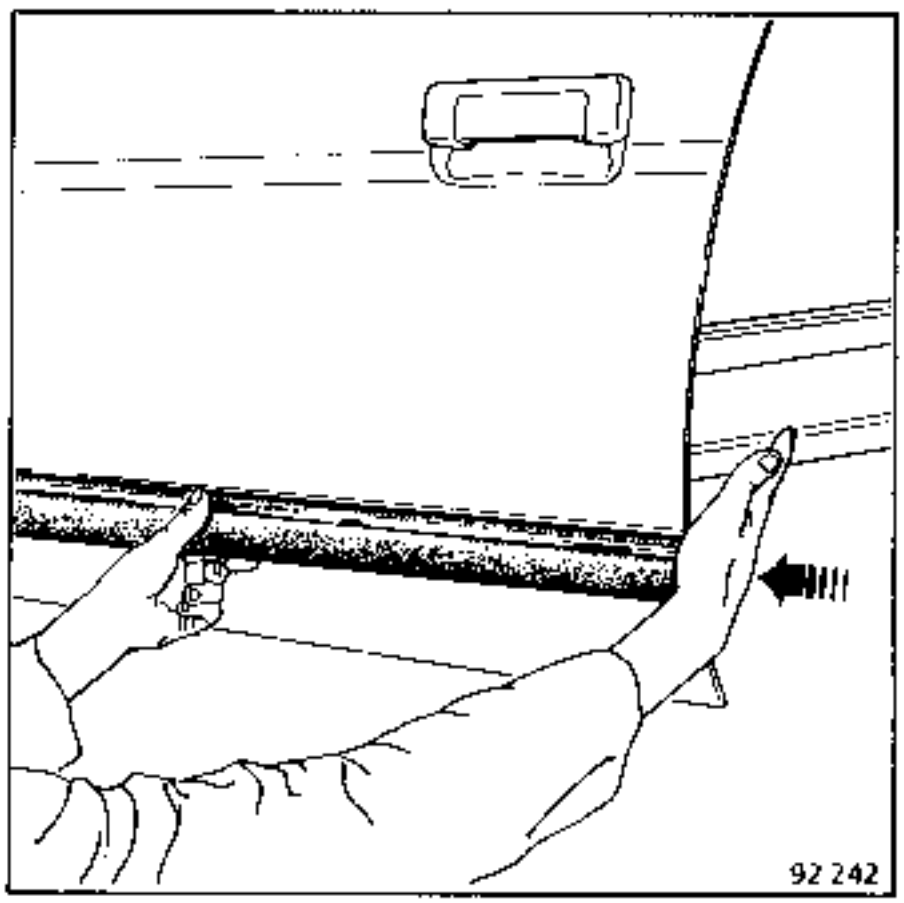


Method of recovering the quarter-turn clips securing the strips:

Using a pair of pliers, turn the clip one quarter of a turn to remove it.

free download from VEIKL.com

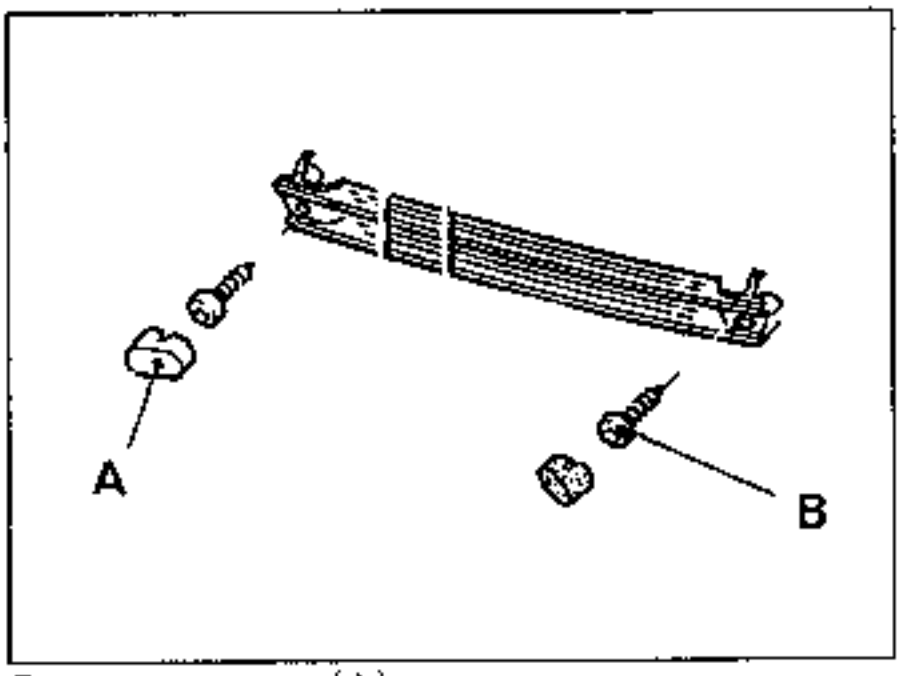
REFITTING



Close the door.

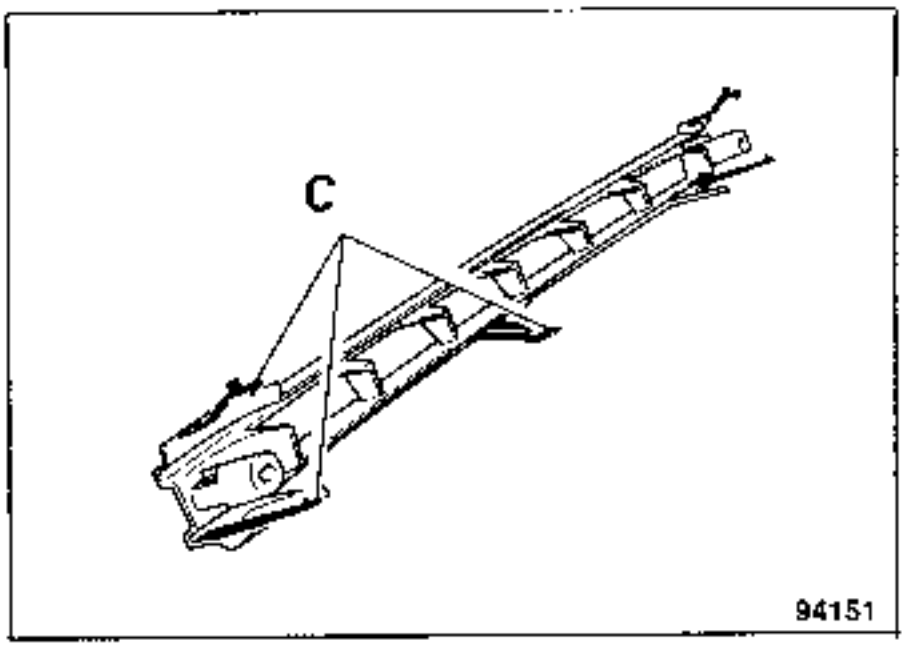
Clip the strip back in place opposite the clips.

free download from VEIKL.com



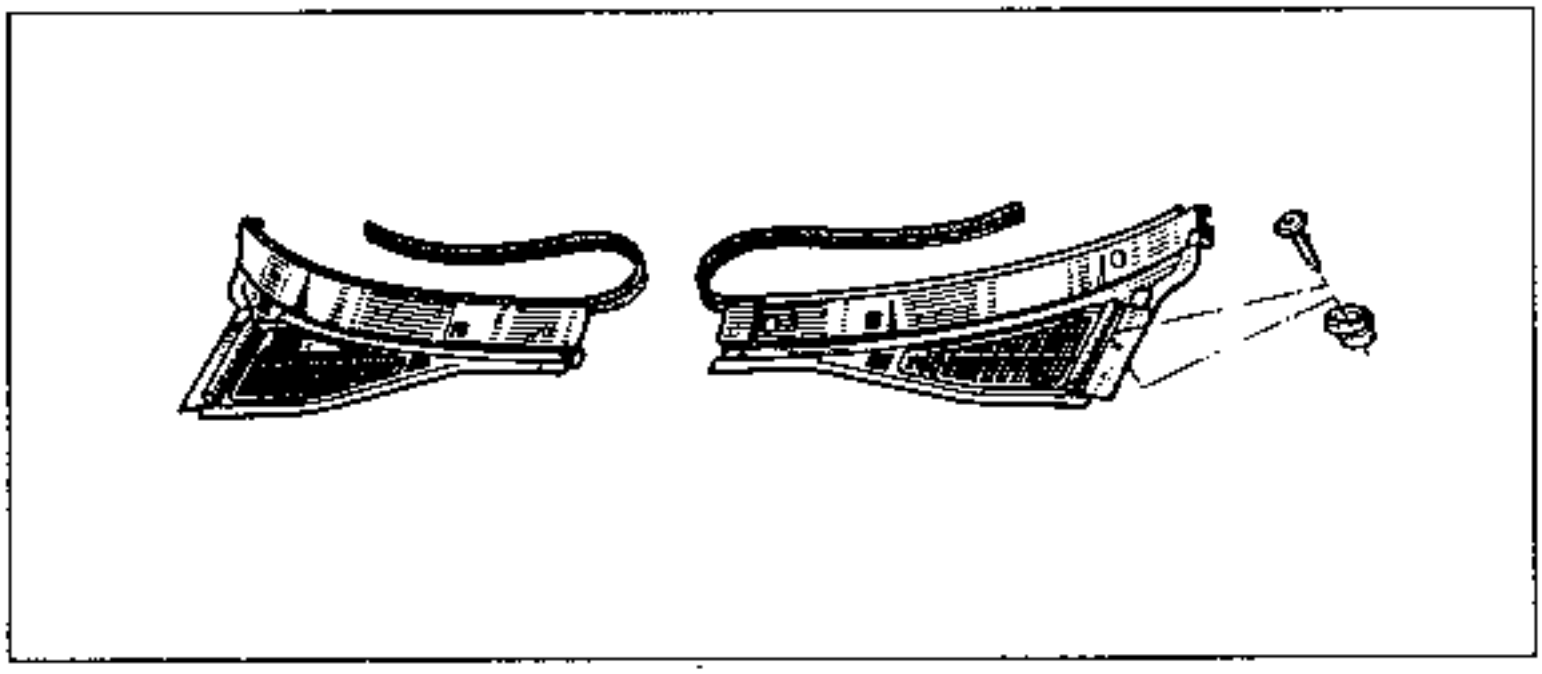
Remove covers (A).

Unscrew the 2 Torx 20 type bolts (B).



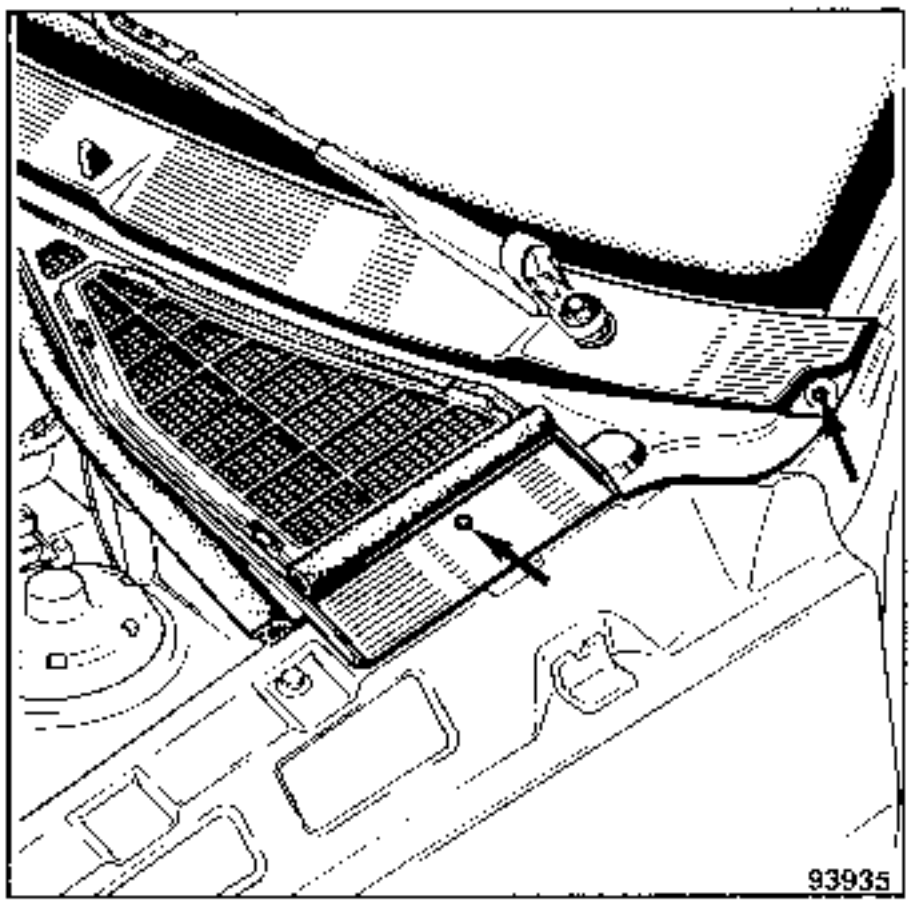
Carefully move aside plastic lugs (C) at each end and in the centre, so that the grille can be removed.

free download from VEIKL.com

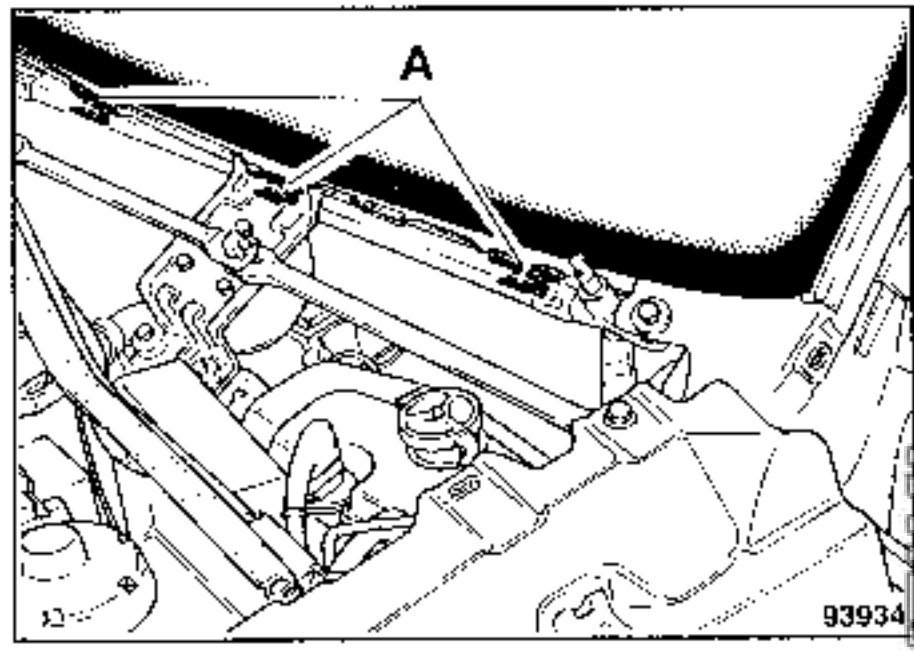


REMOVAL

First remove the windscreen wipers.



Unscrew the 5 Torx 20 type bolts completely.



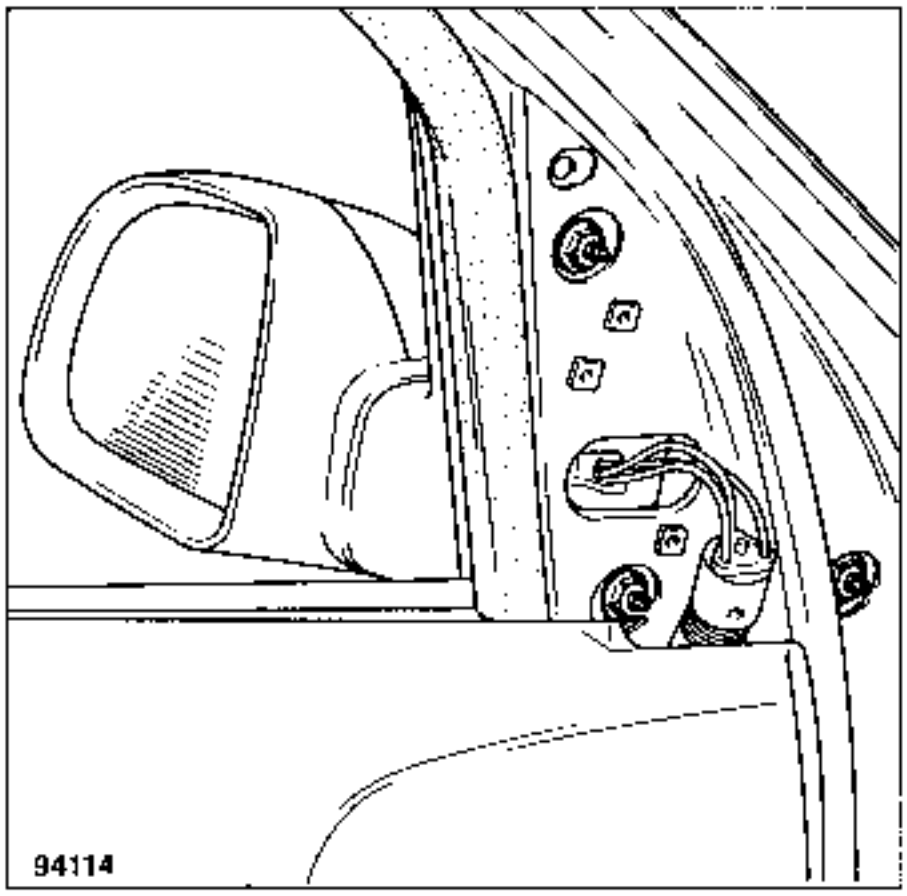
Unclip the grille carefully along the windscreen; the grille is held in place by metal clips (A).

REFITTING

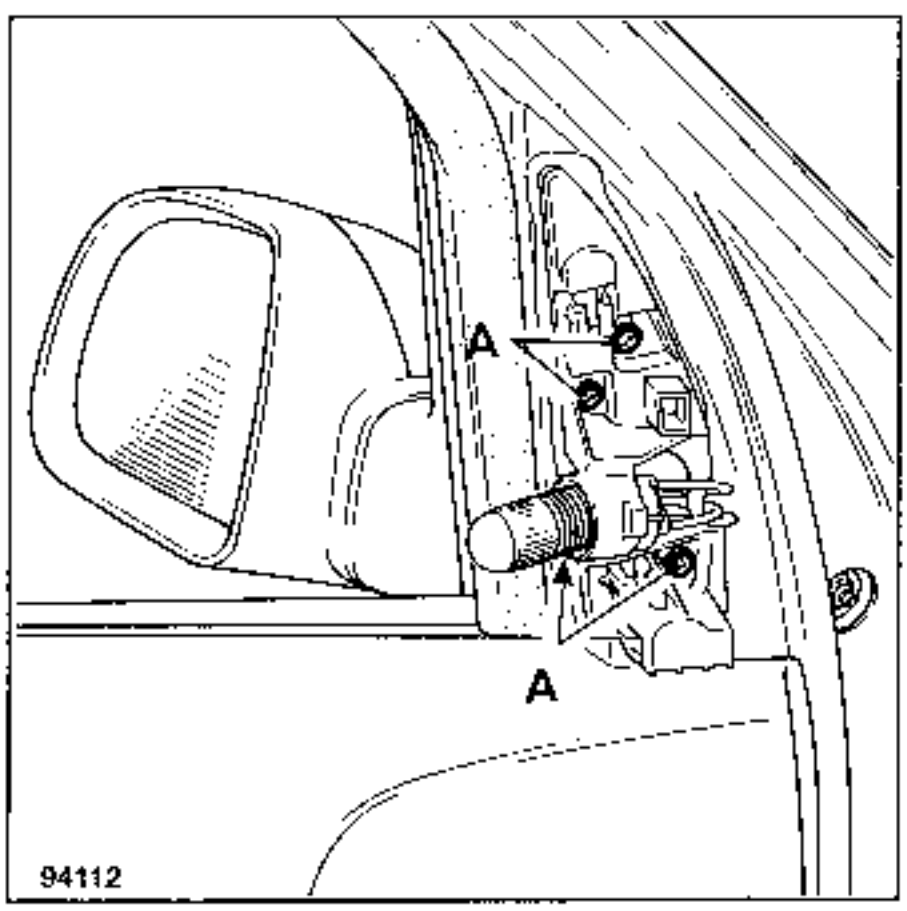
On refitting, check that these clips are correctly positioned.

COMMENTS: If a grille is replaced on one side only, it is preferable to remove it entirely and then separate the 2 parts.

free download from VEIKL.com



REMOVAL



Remove:

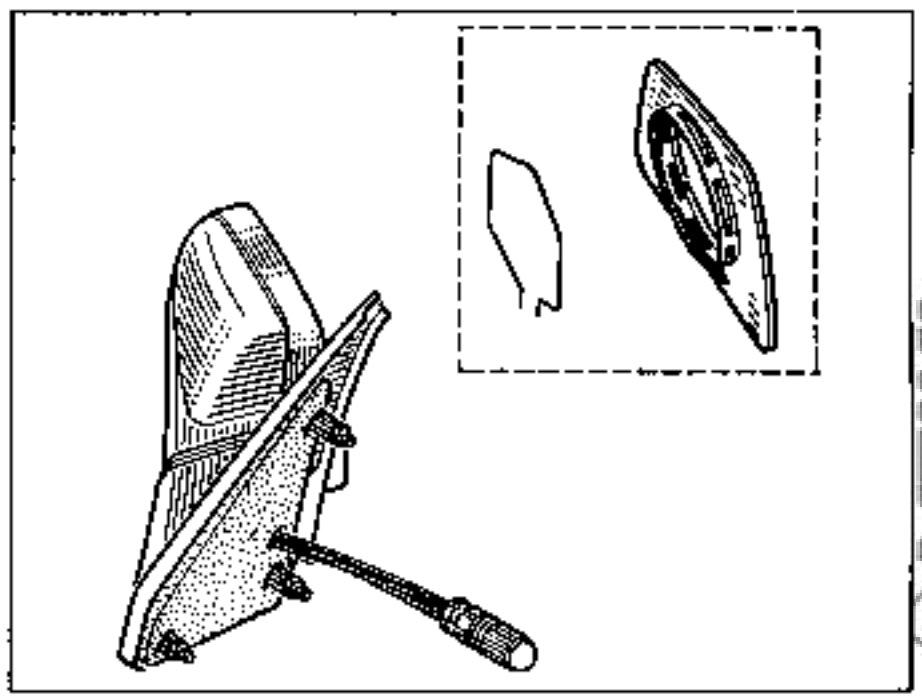
- the inner cover;
- the 4 adjustment support screws (A);
- the 2 rear view mirror mounting nuts.

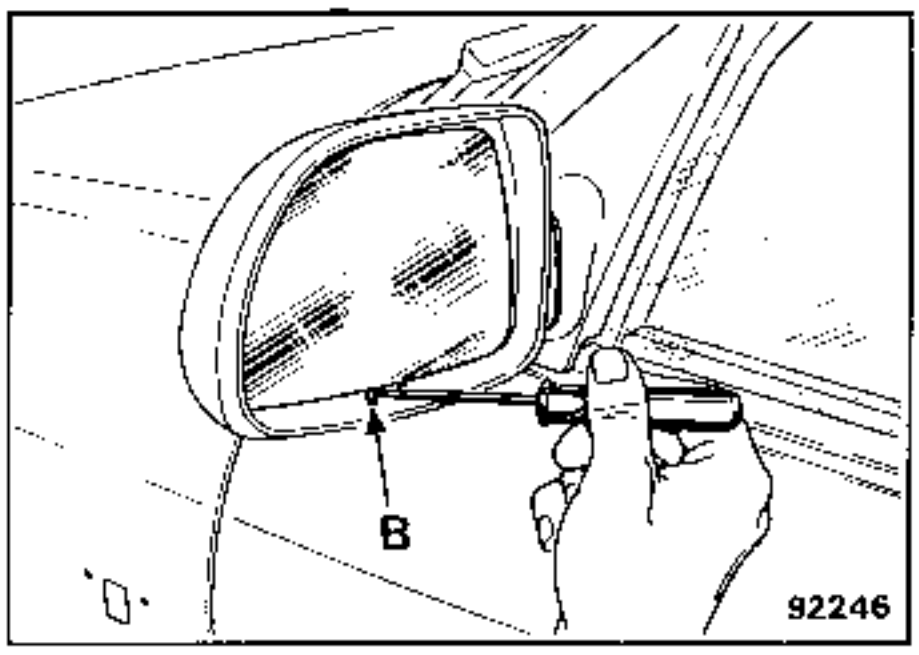
REMOVING THE MIRROR (rear view mirror in place)

Two types of mirror may be fitted to the vehicle, the difference being whether the glass is clipped or locked in place.

MIRROR WHICH IS CLIPPED IN PLACE

REMOVAL

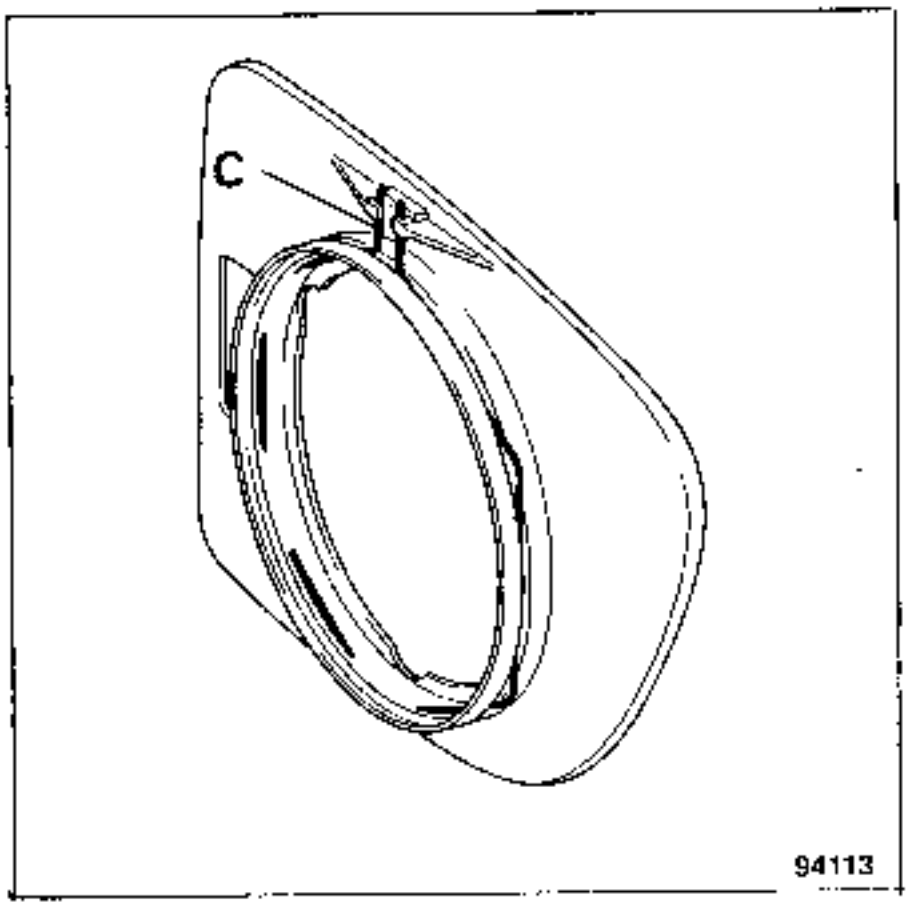




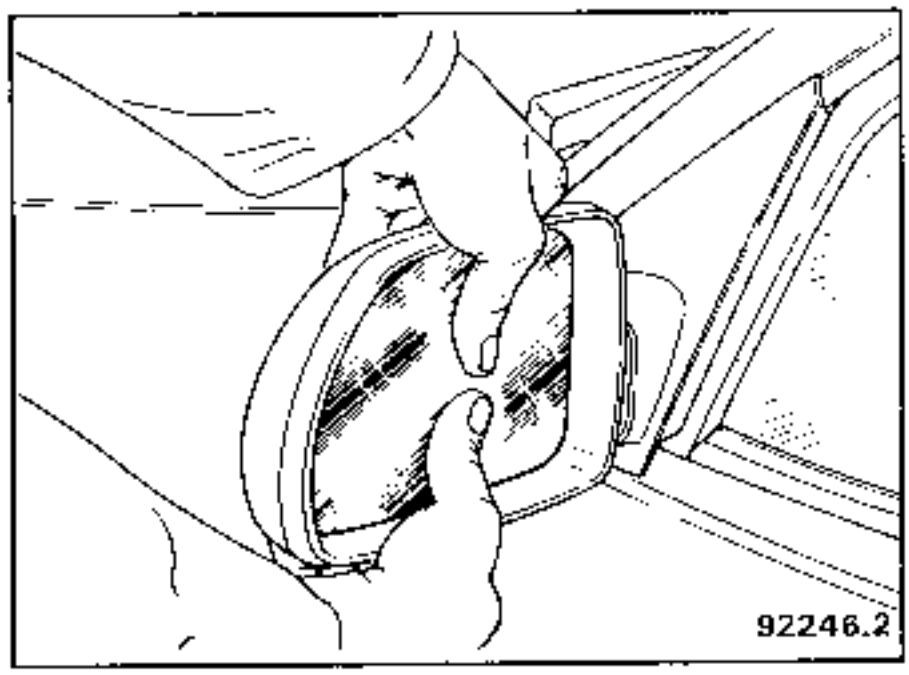
Unclip the glass, by unfastening spring (B) using a flat screwdriver.

free download from VEIKL.com

REMOVAL.



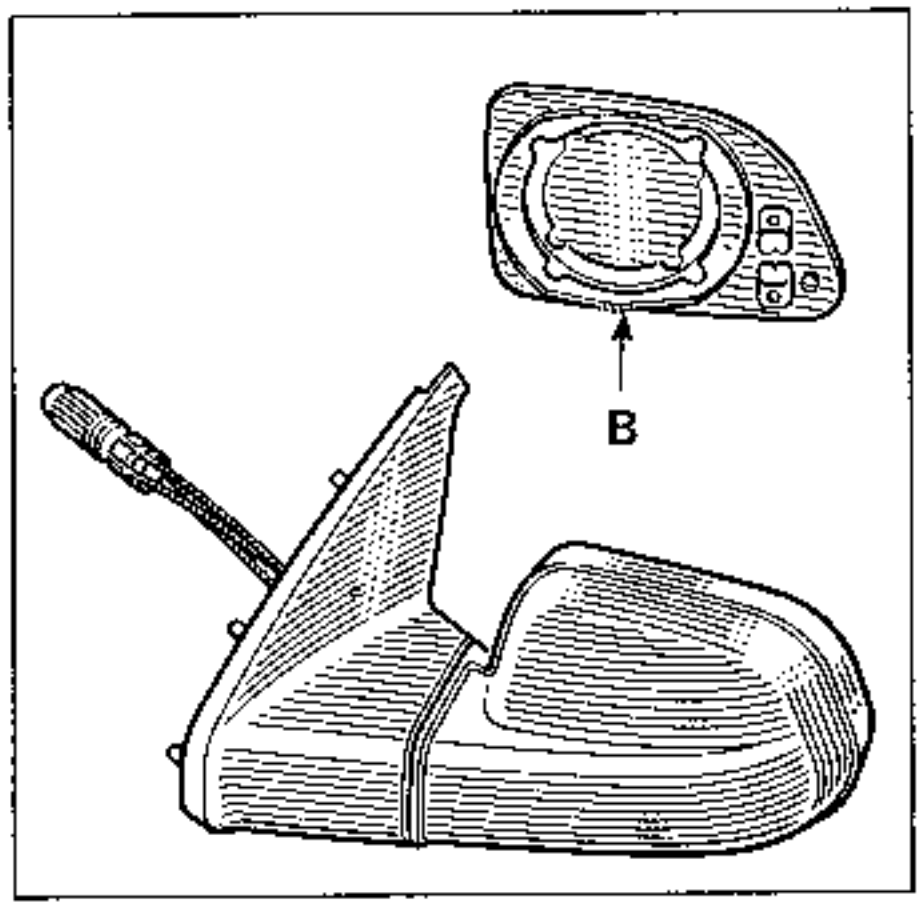
Fit the spring back in place before refitting the glass (C).

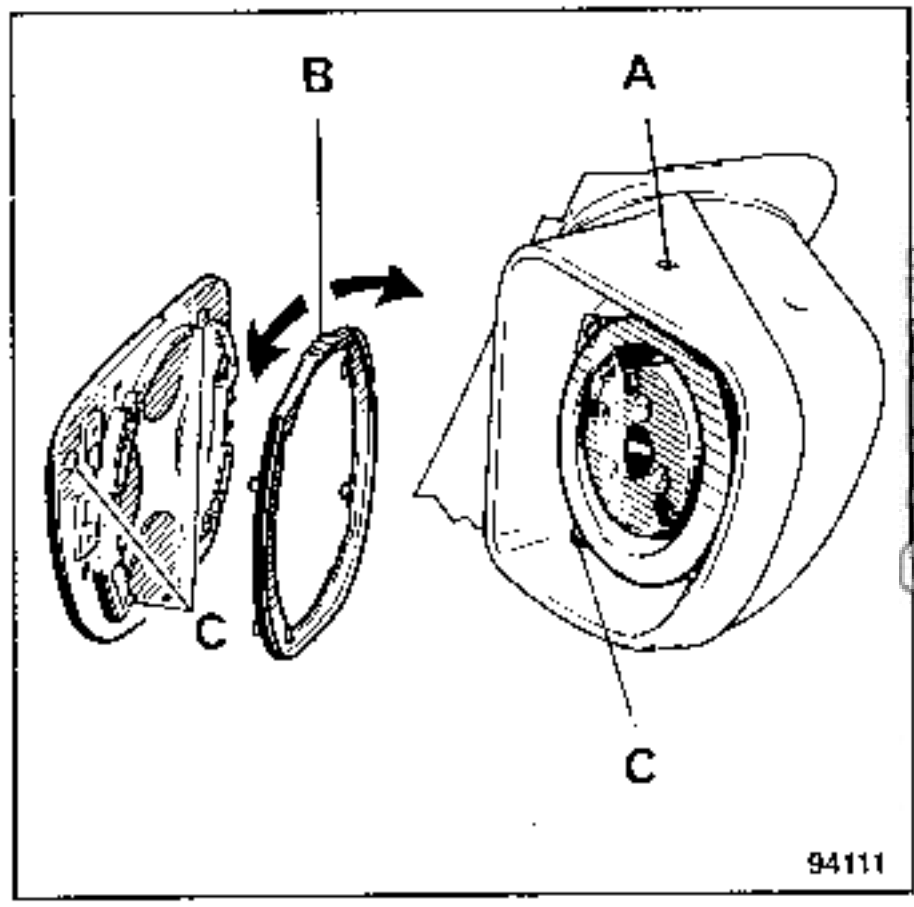


Push gently to clip the glass in place.

MIRROR WHICH IS LOCKED IN PLACE

REFITTING



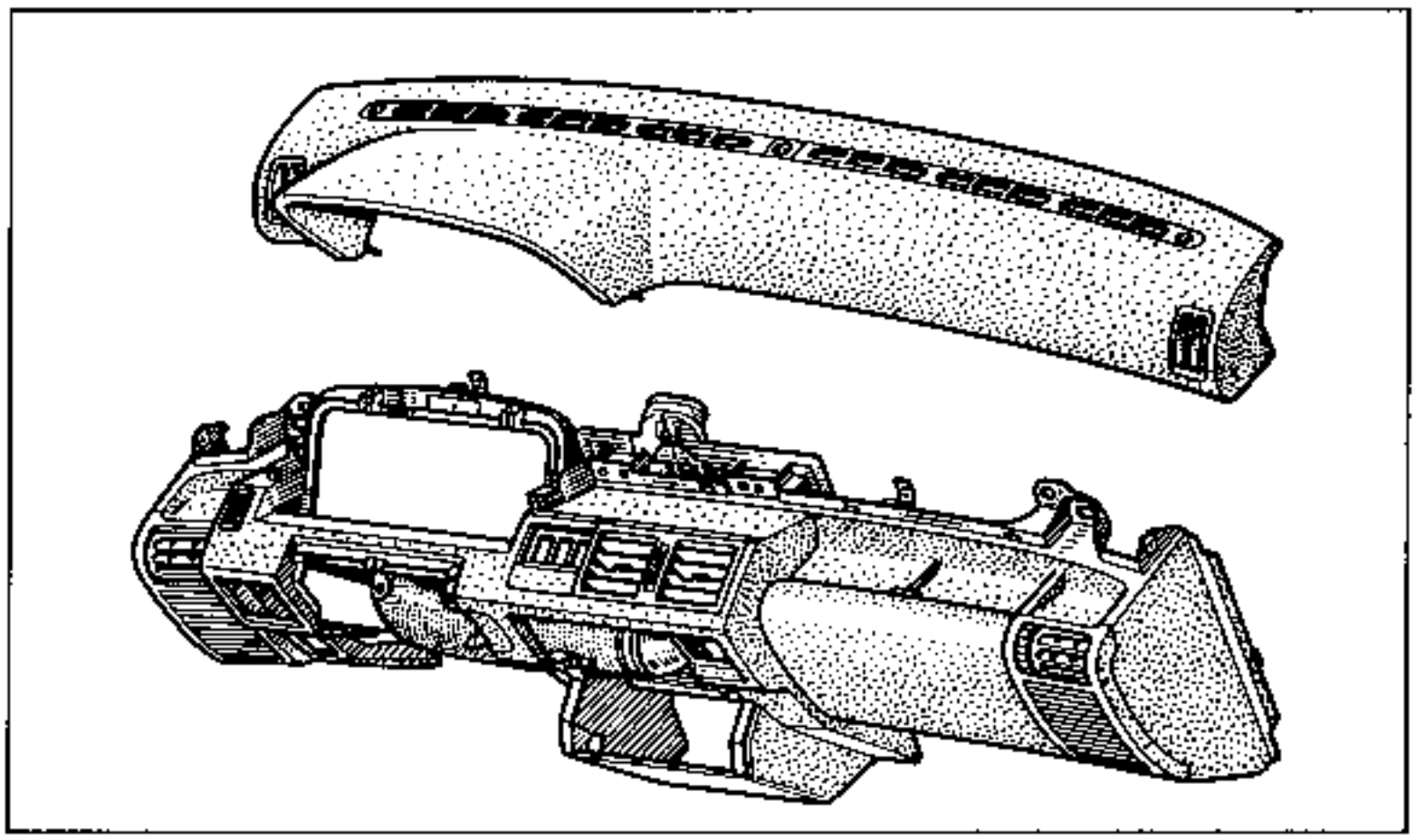


Insert a flat screwdriver under the rear view mirror through aperture (A) provided for this purpose so that plastic locking ring (B) can be rotated.

REFITTING

On refitting, fit the glass in place or its mounting using the four guides (C). Lock the plastic ring in place in the same way as for removal but rotating it in the opposite direction.

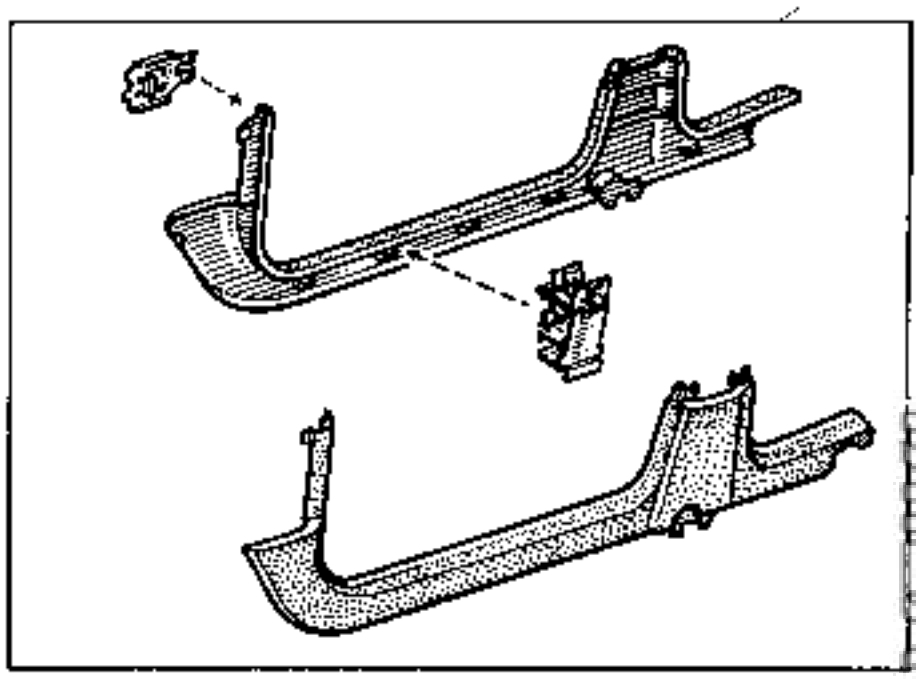
free download from VEIKL.com



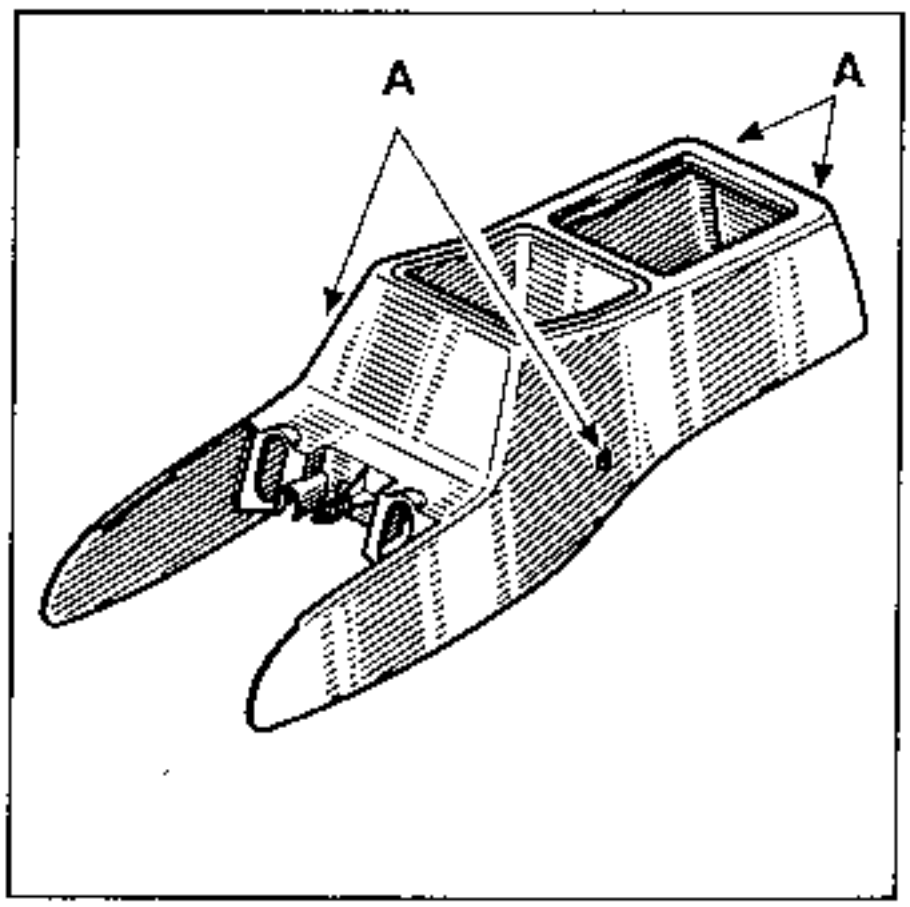
REMOVAL

Disconnect the battery.

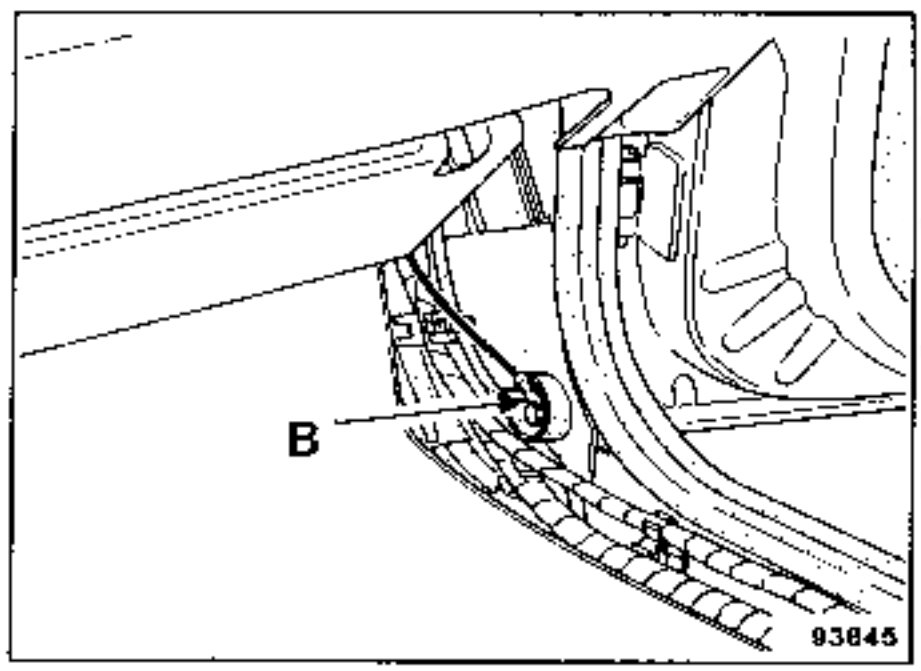
Remove the steering wheel.



Remove the lower mountings for the safety belts and remove the two sets of lower trim from the front pillar.

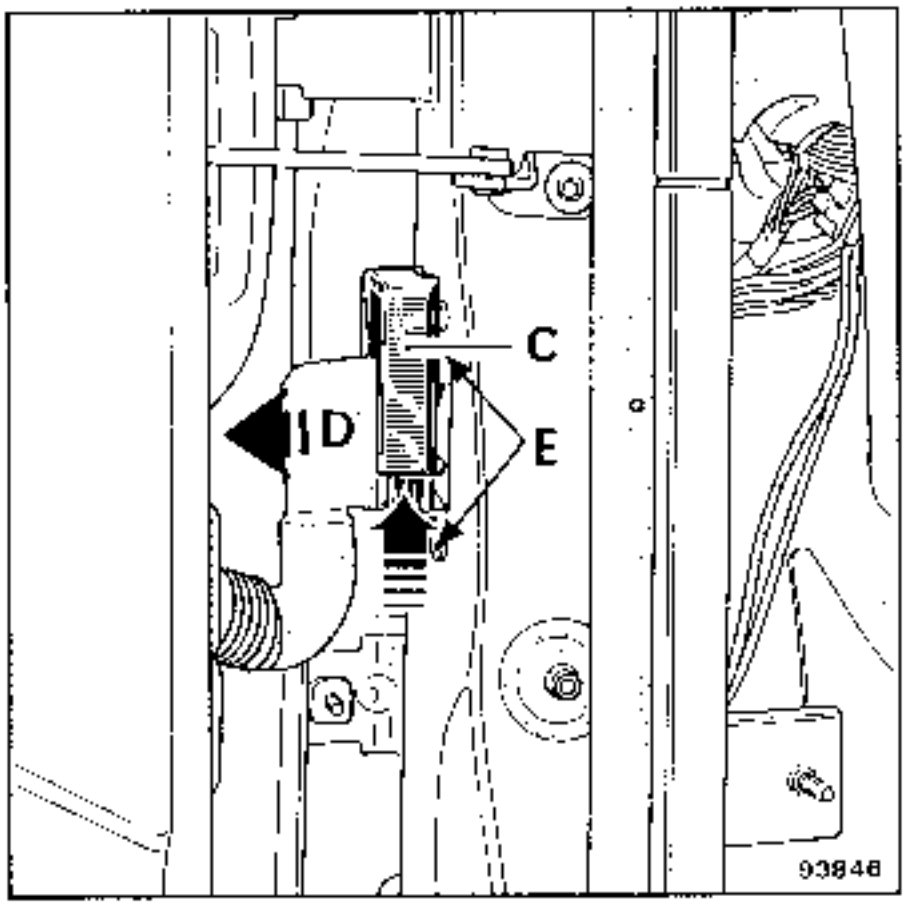


Remove the central console (4 bolts) (A).



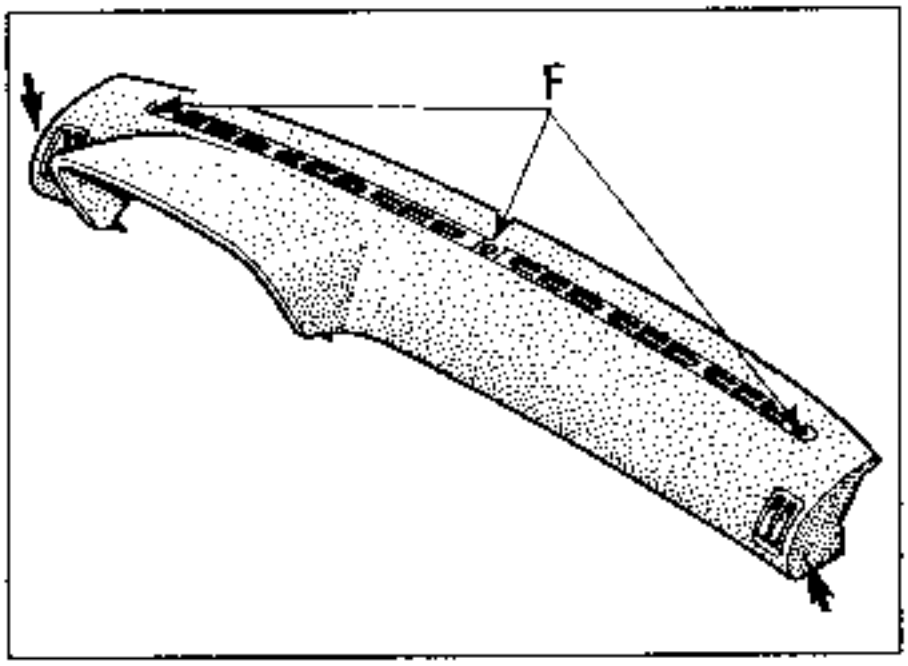
Disconnect the two earth leads (B).

free download from VEIKL.com



Disconnect the wiring harness from the front pillar in the following way:

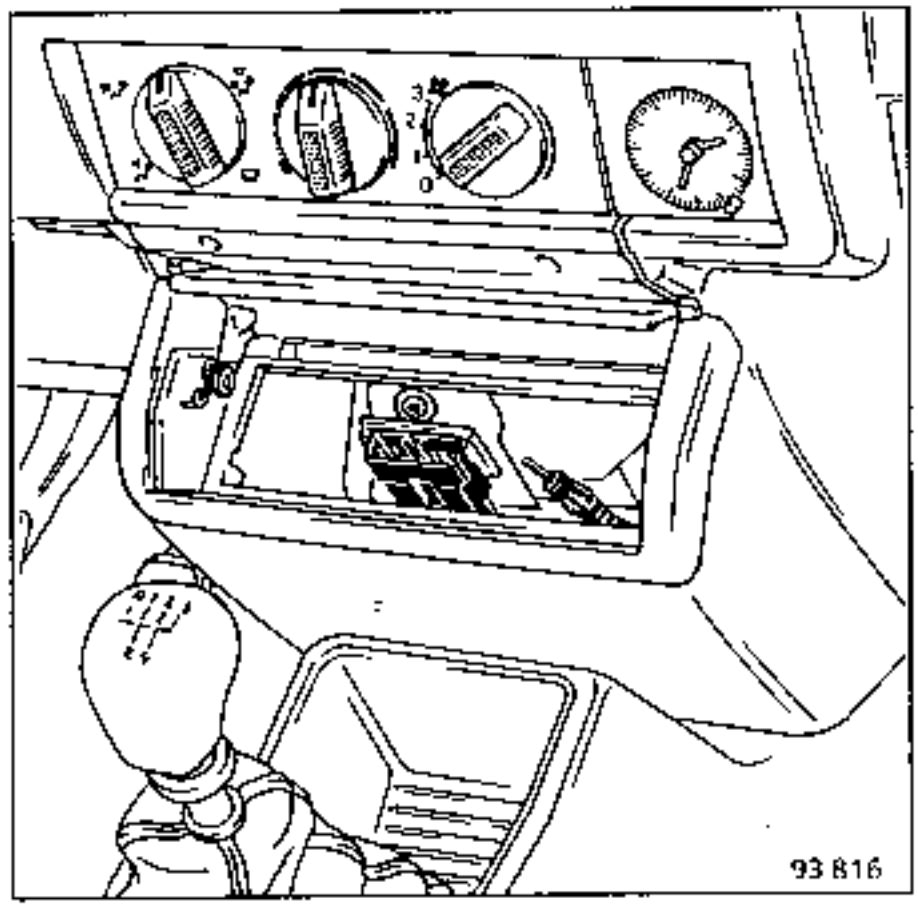
- Push plastic clip (C) upwards;
- Disconnect connector (D);
- Remove the 2 bolts (E).



Remove the upper part of the dashboard.

Remove the 5 screws (F).

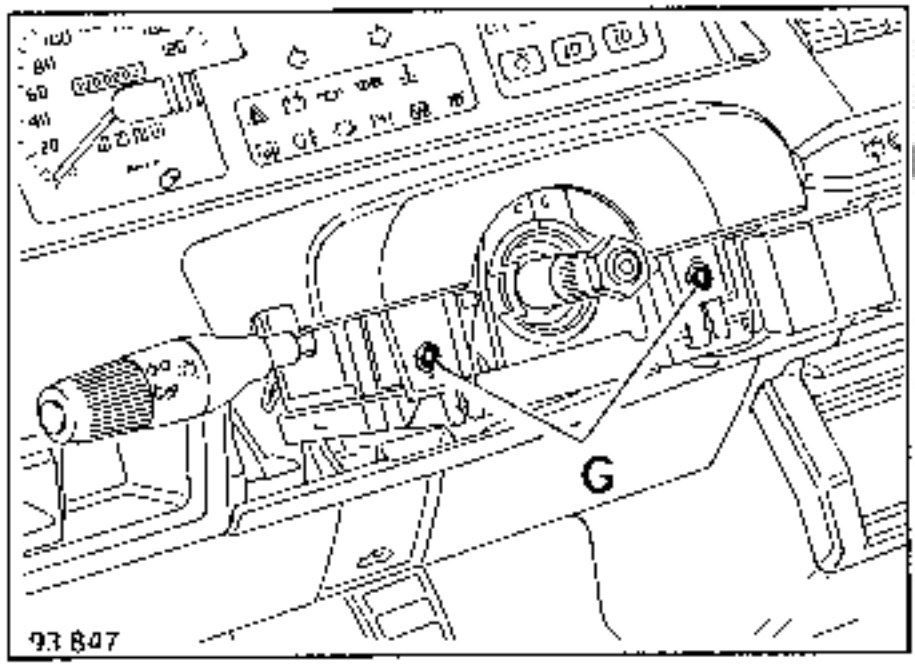
Pull the dashboard towards the rear of the vehicle so as to separate it from the assembly.



Remove the radio using suitable tooling.

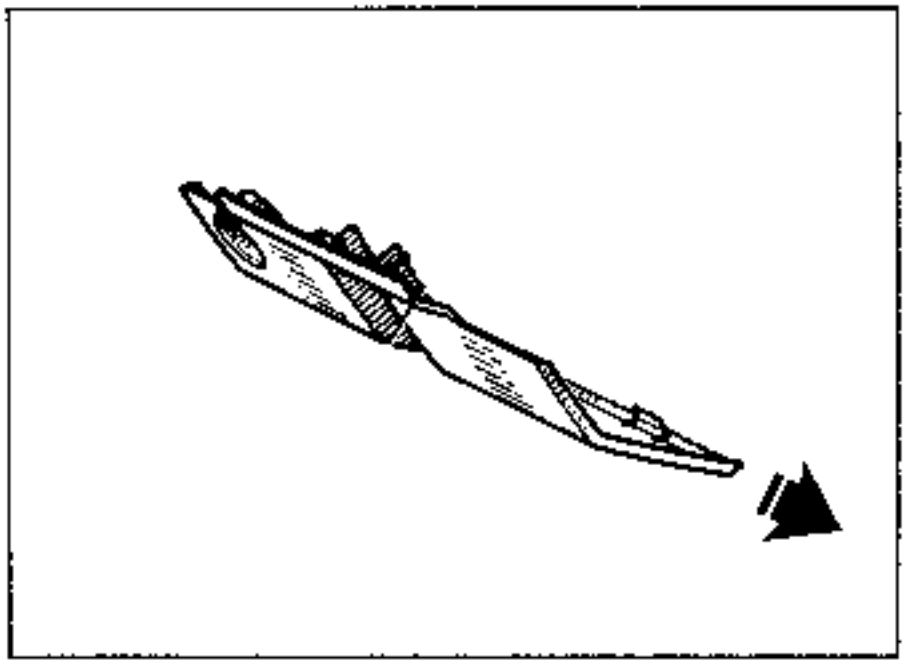
Unclip the connector inside the console.

Remove the half casings under the steering wheel. After removing the 3 screws, start at the lower section and unclip carefully.



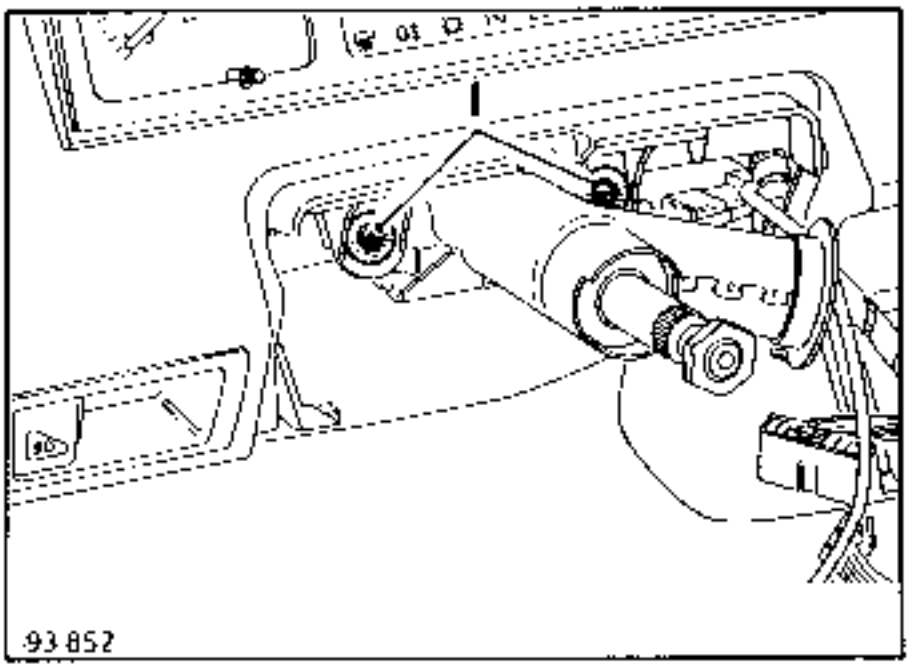
Remove the upper part (2 screws) (C).

free download from VEIKL.com

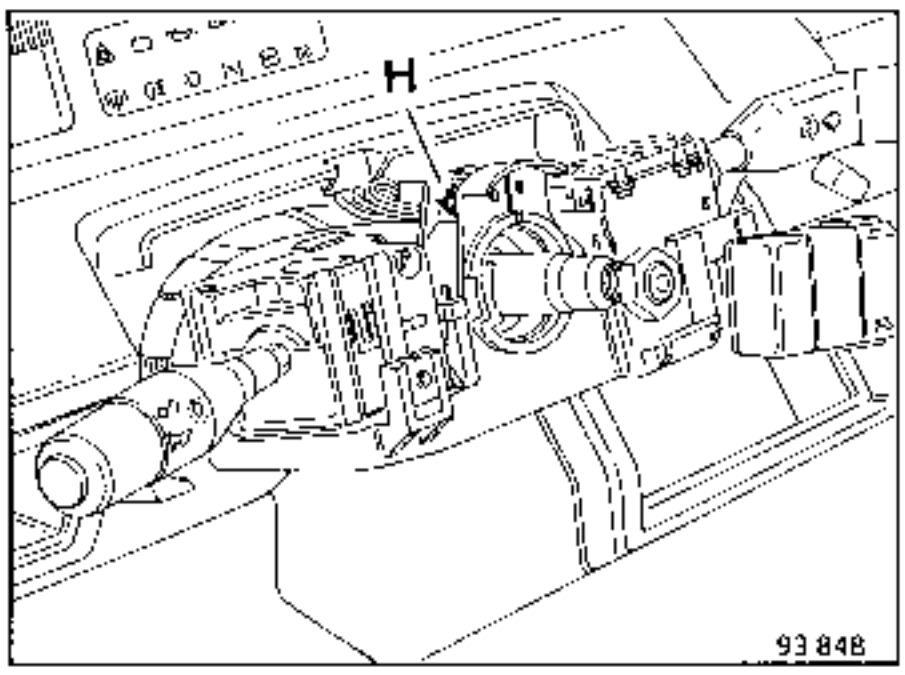


Remove the steering column cover.

Remove the 2 upper bolts and unclip by pulling downwards.



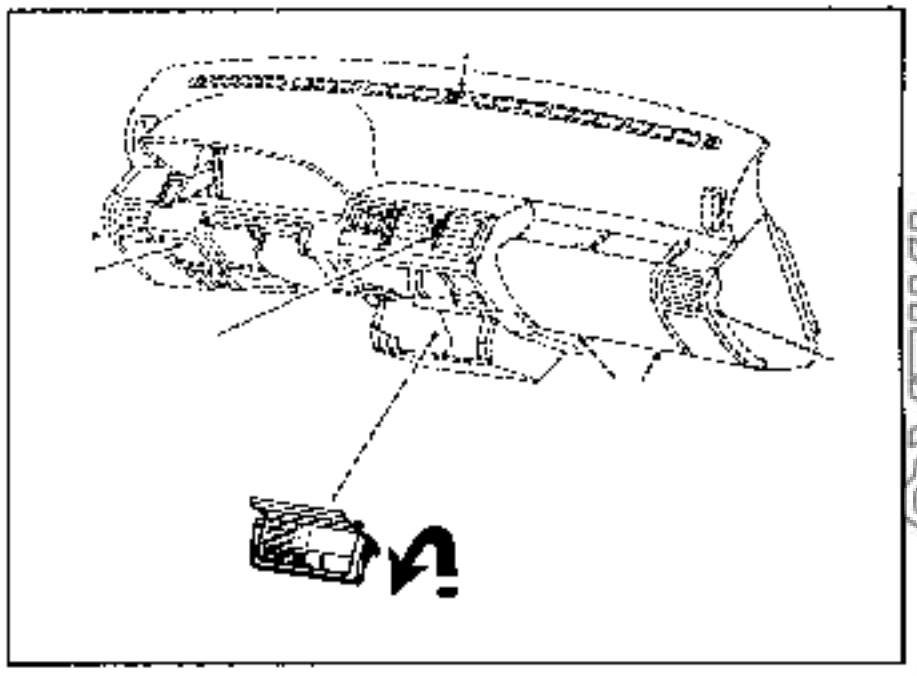
Remove the 2 bolts (T).



Remove the switch block.

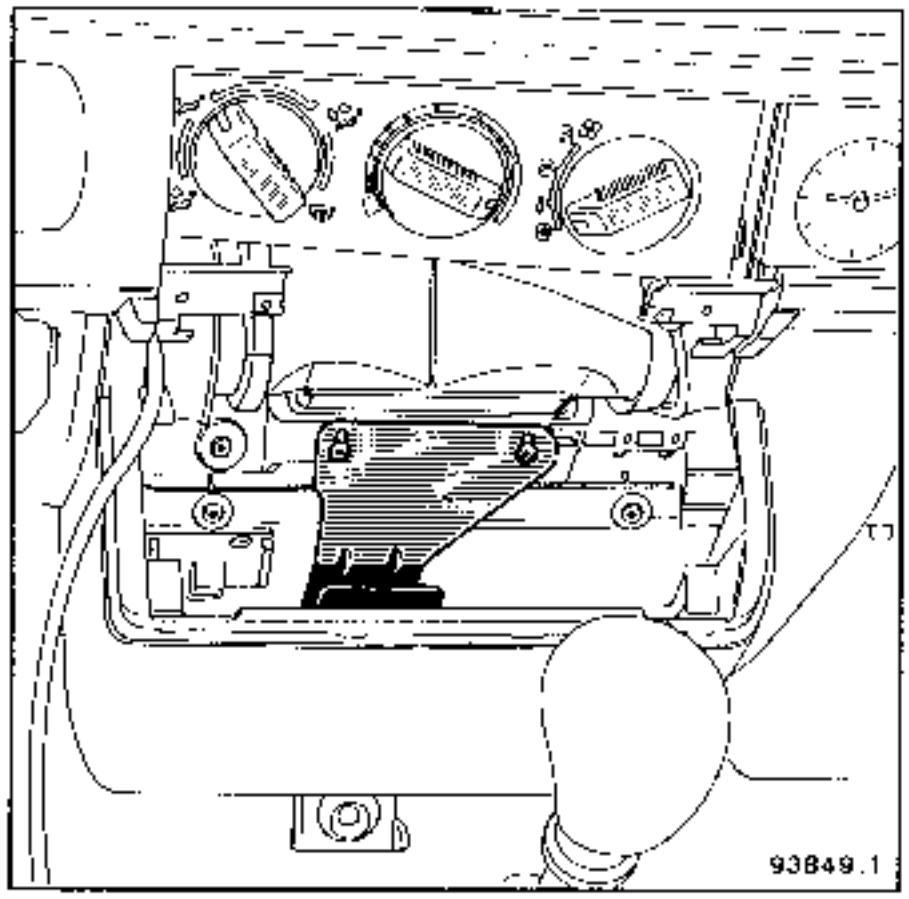
Slacken bolt (H) and release the block.

Disconnect the connectors.

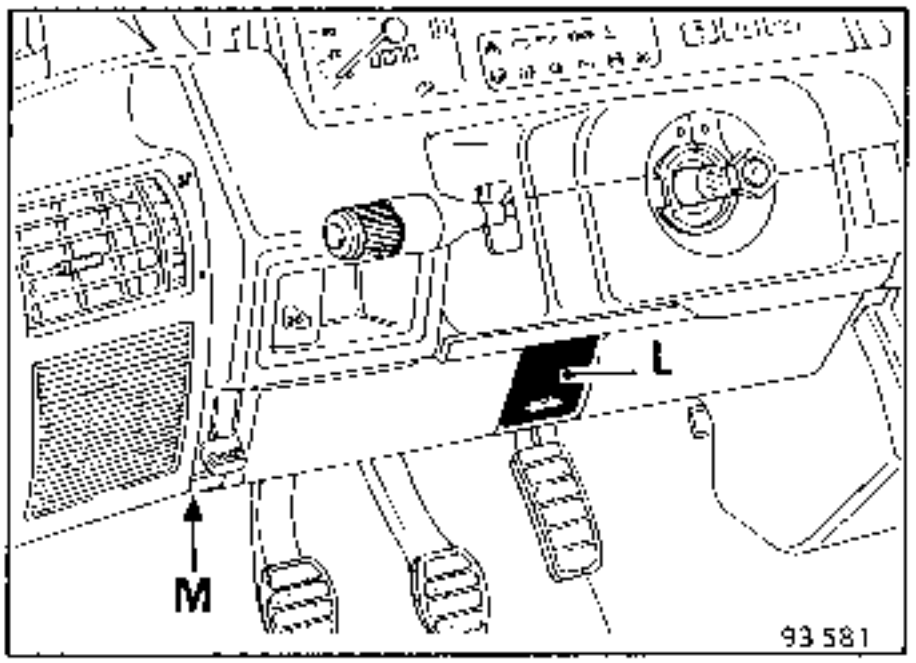


Remove the upper part of the radio console (2 screws) and tilt it backwards.

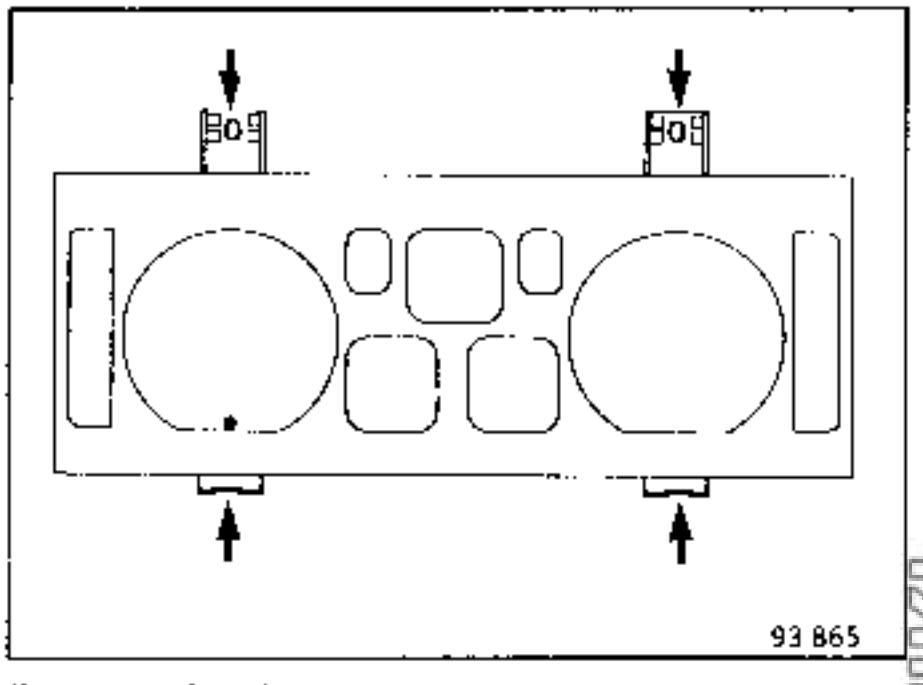
free download from VEIKL.com



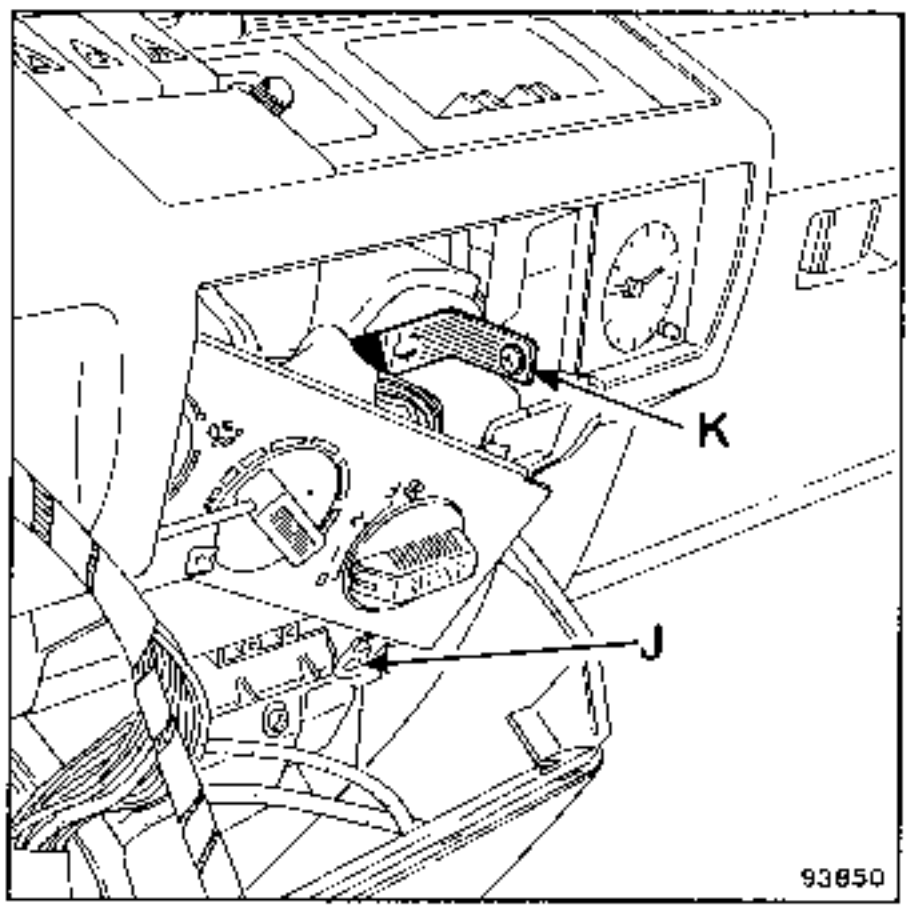
Remove the metal plate from inside the console.



Remove the bonnet release lever and choke control (M) (1 bolt).

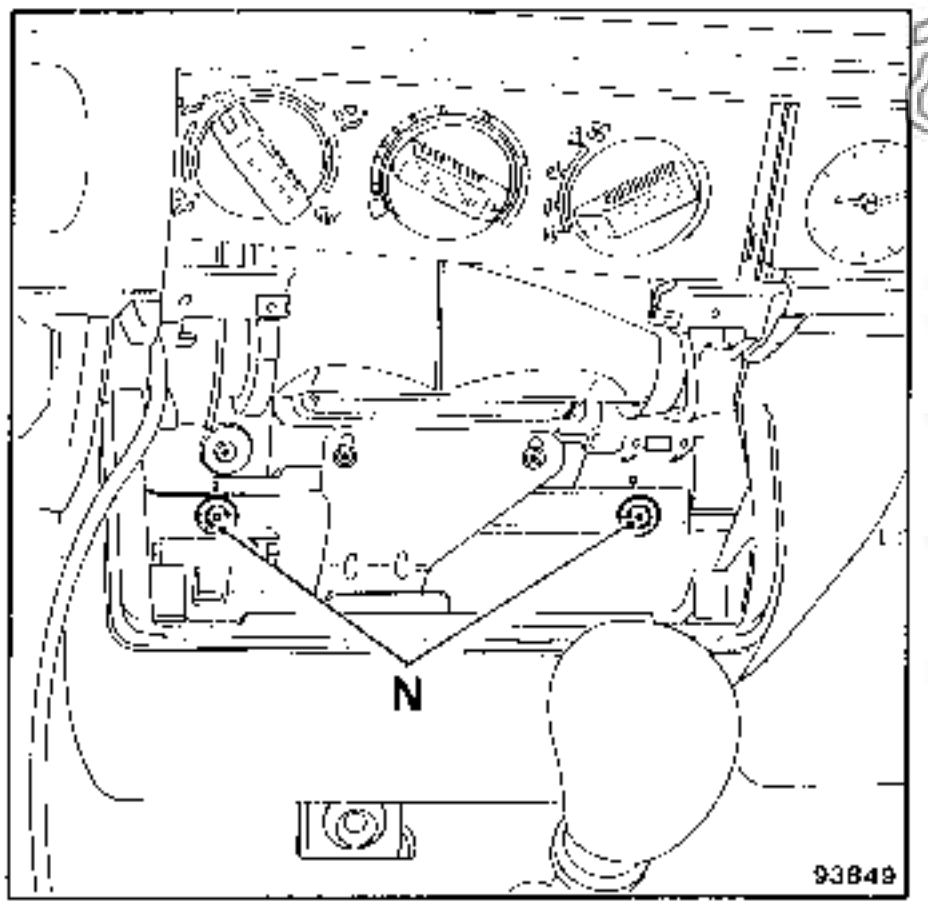


Remove the instrument panel (4 bolts).



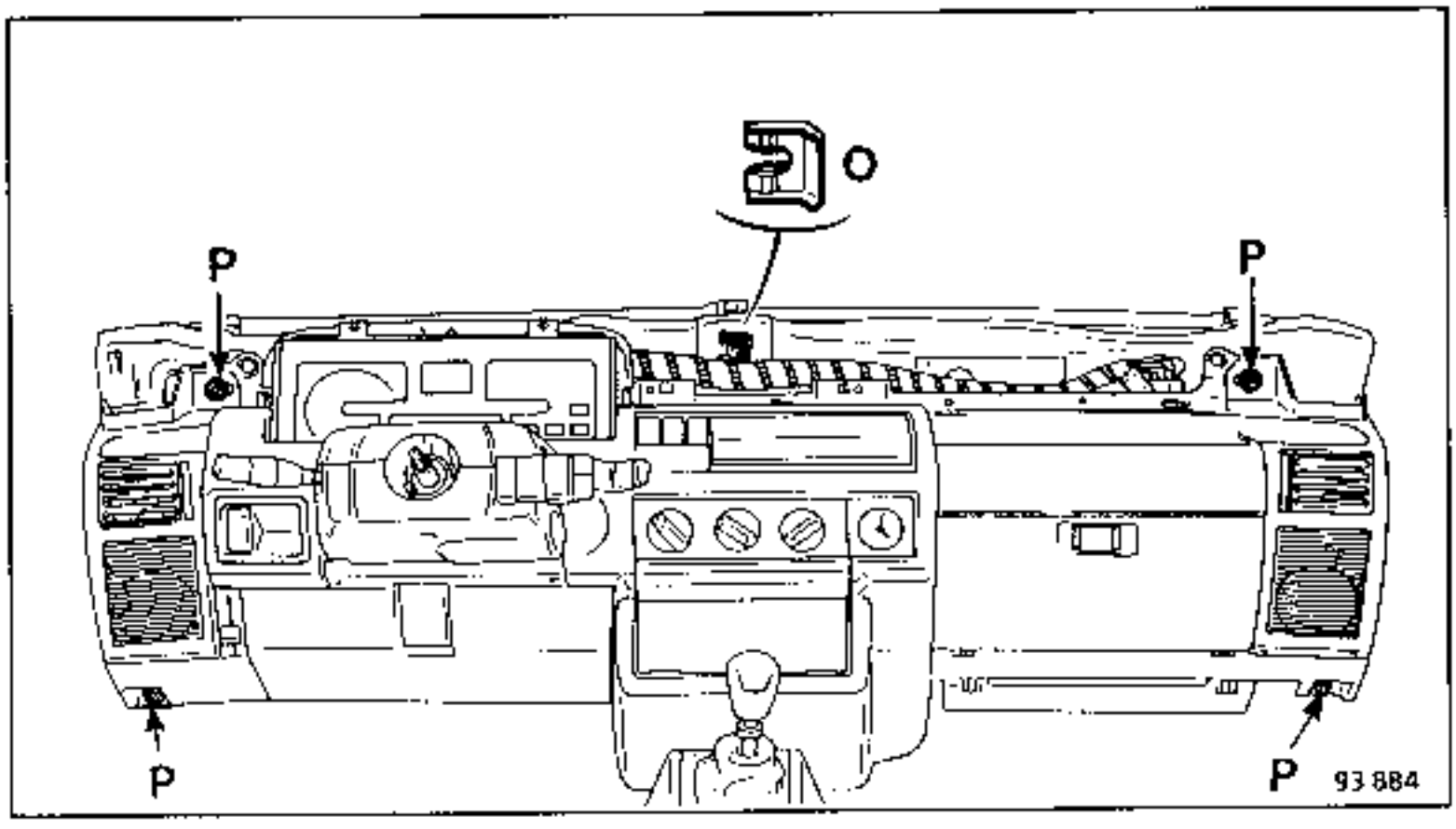
Remove the heating control unit, leaving it suspended from the blower device (2 bolts) (J).

Remove metal mounting screw (clock end) (K).



Remove the 2 heater mounting bolts (N).

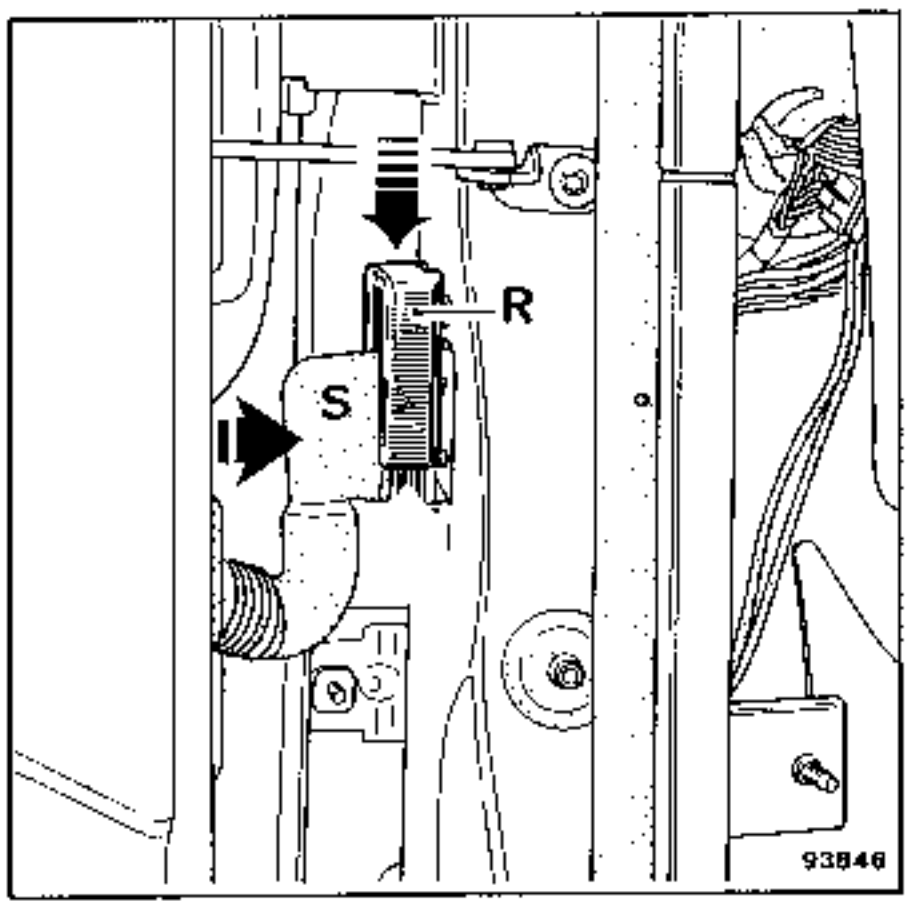
free download from VEIKL.com



Remove plastic clip (O) and the various mountings (M).

Release the dash, moving it towards the rear of the vehicle, so that that the upper connectors and those on the ignition switch can be disconnected.

NOTE:
When reassembling and connecting the door harness, after securing them using the two bolts on the front pillar:

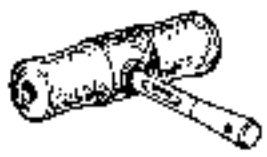
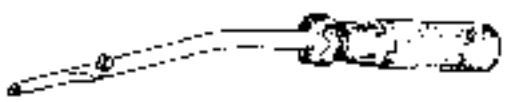
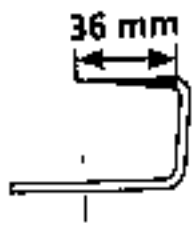


Engage plastic clip (R) as far as it will go.
Connect connector (S) and finish clipping the clip in place.

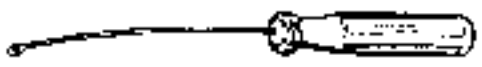
free download from VEIKL.com

Utillajes preconizados para la sustitución del parabrisas o de la luneta.

MATERIAL

	Designación	Referencia Proveedor	Nº homologación M.R.500 **
 87 270	Empuñadura de tracción	STHALWILLE STW 10351	55 70 00
 87 270	Útil de sujeción		
87 270	Rollo de hilo de cortar (cuerda de piano)		
87 274	Par de ventosas para facilitar la colocación del parabrisas y de la luneta térmica	STOKVIS VALOREM BF 802 STAHWILLE STW 10352	58 23 00 55 70 01
92 529	Cuchillo eléctrico para extraer los cristales	FEIN	600 500
 92 523	Lámina para parabrisas (parte alta) **ref.:639 03 079 012**		

UTILLAJE ESPECIAL

	Designación	Referencia Renault	Referencia A.P.R.
 88 700	Aguja pasa-hilo	Car. 1033	00 00 103 300

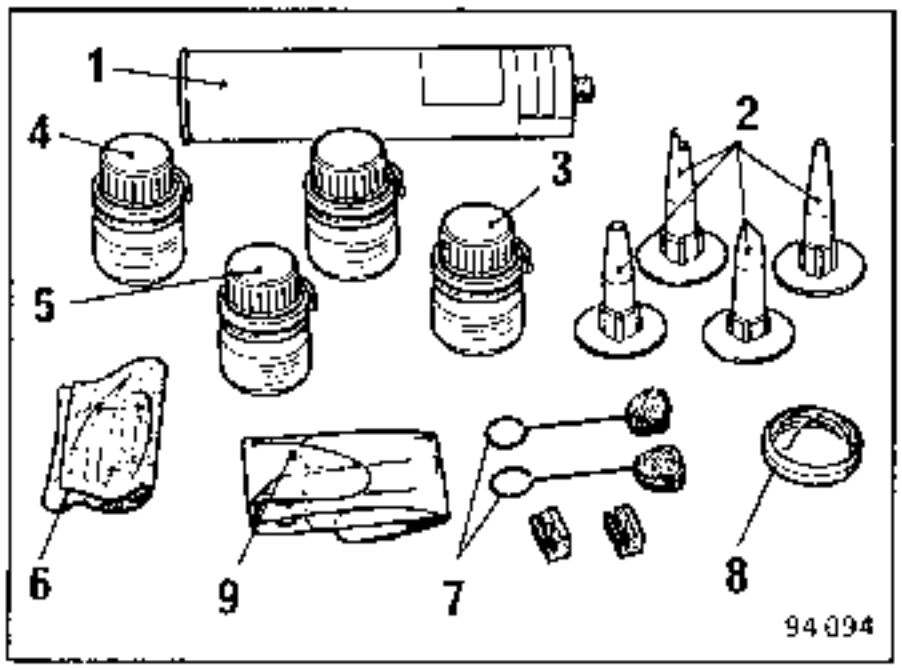
free download from VEIKL.com

PEGADO DE CRISTALES
(ver capítulo "CRISTALES"-Parabrisas")

PRODUCTO UN COMPONENTE
ref.A.P.R. 77 01 202 273

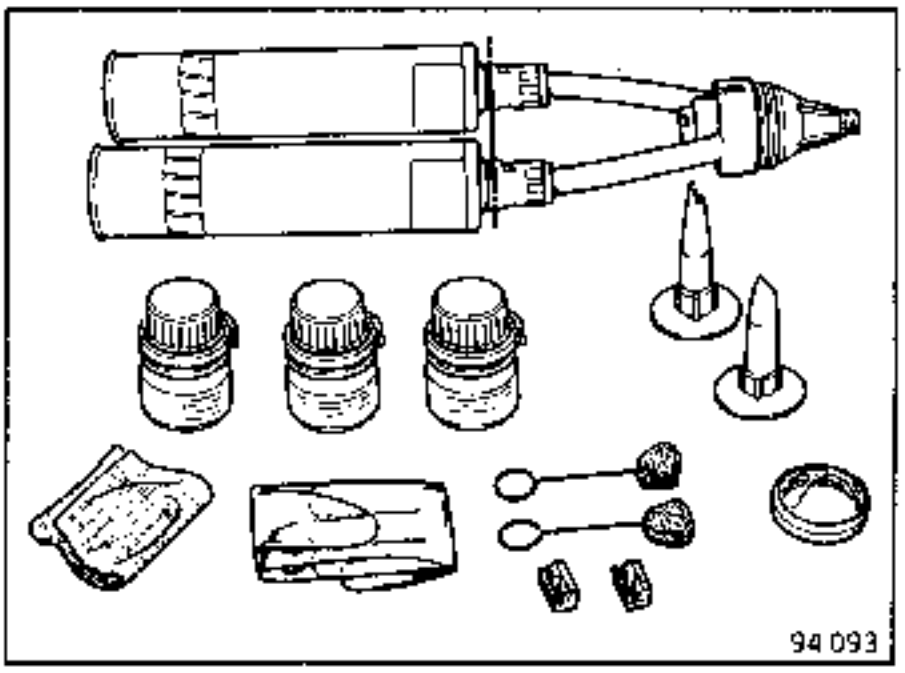
Colección de pegado :

Composición:
1 Cartucho de mástico **refer. GURIT BETASEAL 71904 HV3**
2 Boquilla precortada para sección triangular
3 Frasco de primario para cristal **ref.GURIT 8413211**
4 Frasco de primario para chapa **ref.GURIT 435-46**
5 Botella de desengrasante **ref. GURIT VP 04 604**
6 Paño especial para desengrasante
7 Tampones para primario
8 Hilo de corte (cuerda de piano)
9 Par de guantes



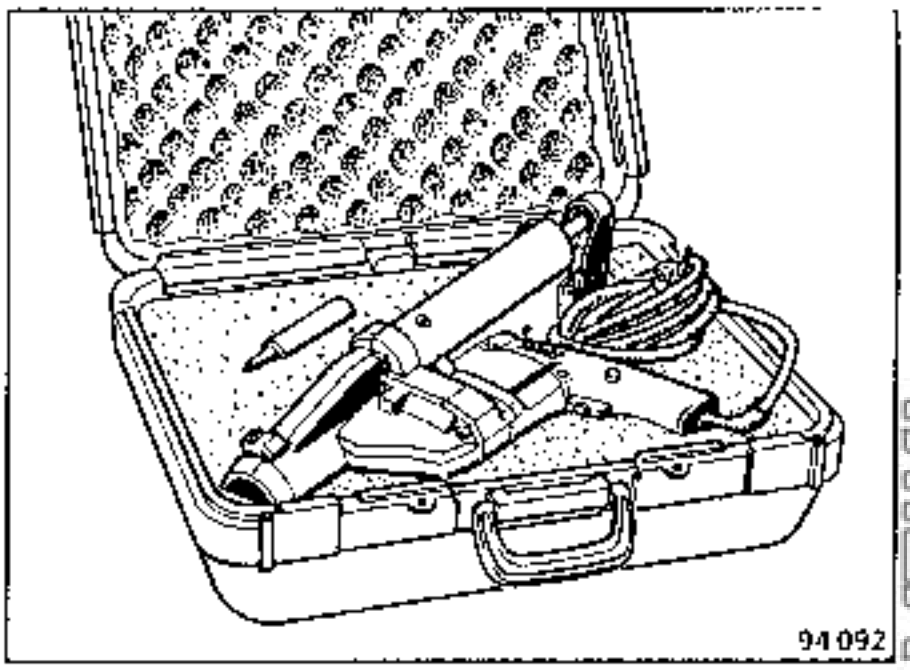
IMPORTANTE : se aconseja, para toda operación de sustitución del parabrisas o la luneta térmica, prever la utilización de un segundo cartucho. La gran sección del cordón a extrusionar, puede necesitar el empleo de un cartucho suplementario.
Cartucho de mástico solo :
Ref.: A.P.R. 77 01 202 234

PRODUCTO DOS COMPONENTES
Presentación del sistema



Réf.: Kit modelo grande 450 ml : 77 01 422 389
Kit modelo pequeño 220 ml : 77 01 422 390

Material

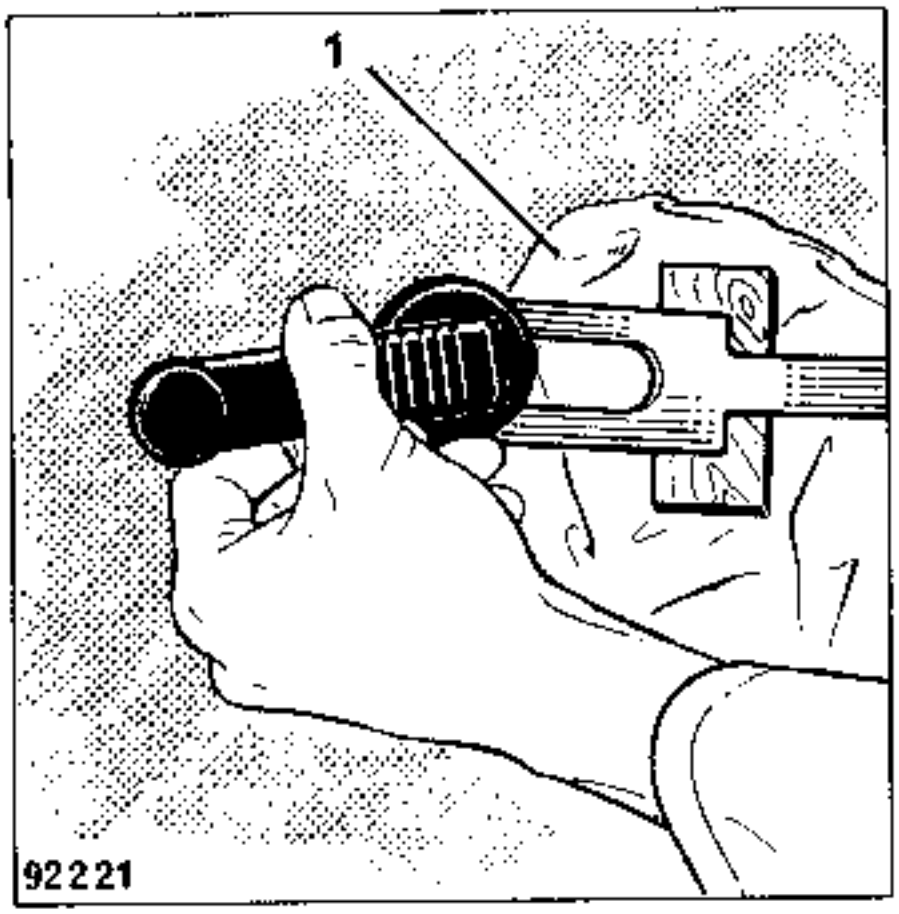


Composición del kit
- 1 cartucho de mástico adhesivo
- 1 cartucho de mástico acelerador
- 1 mezclador dinámico
- 1 frasco de primario para cristal
- 1 frasco de primario para chapa (anti-corrosión)
- 1 frasco de desengrasante
- 2 tampones de aplicación del primario
- 1 paño especial para desengrasante
- 1 tobera precortada
- 1 tobera no cortada
- 1 rollo de hilo de corte (5 m)
- 1 par de guantes o 1 tubo de crema de protección
- 2 calas R 25

- 1 pistola eléctrica de 220 V
- 1 empuñadura de sujeción
- 1 maleta de transporte

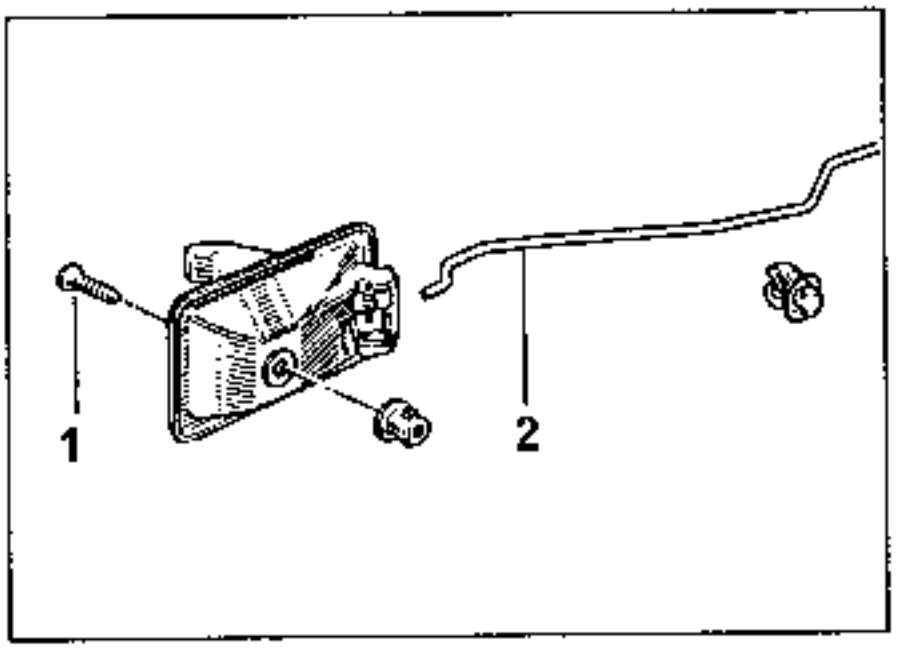
(ver N.T. Nº 210)

free download from VEIKL.com



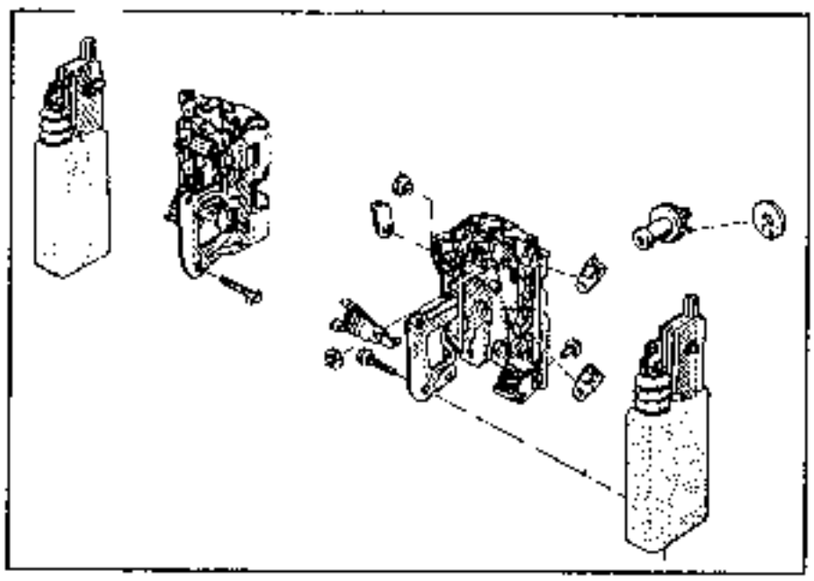
Con una horquilla de fabricación local o con el útil FACOM D115, hacer palanca para desmontar la manivela, teniendo cuidado de proteger el guarnecido con un trapo (1) y colocar una cala entre el trapo y el útil.

Mando de apertura interior de puertas AV y AR

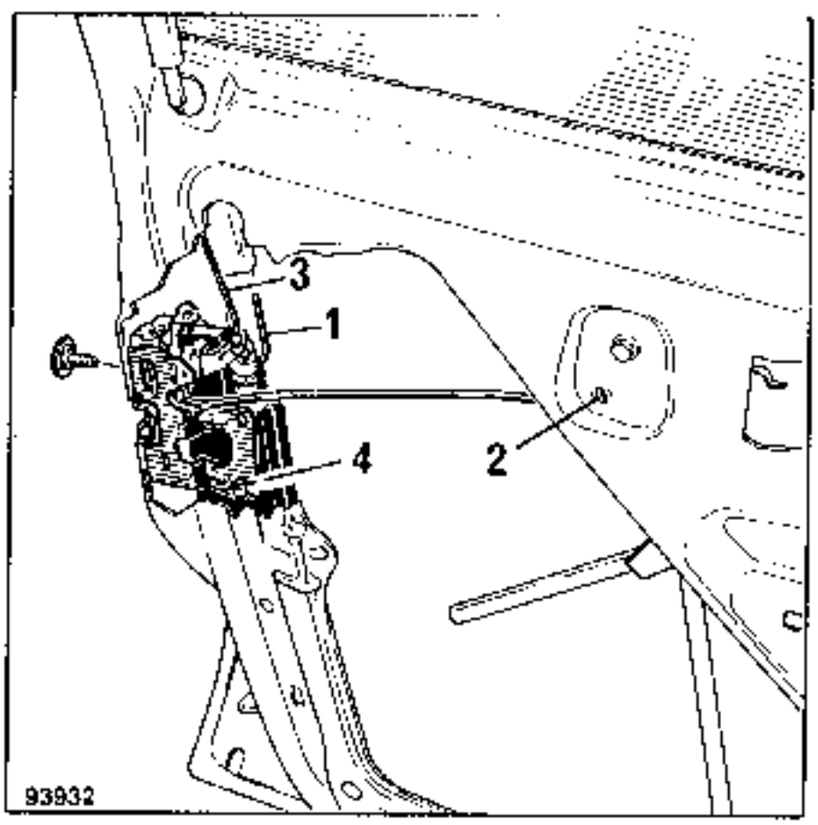


Retirar el tornillo (1) y soltar el mando de apertura interior de la varilla (2)

free download from VEIKL.com



EXTRACCION

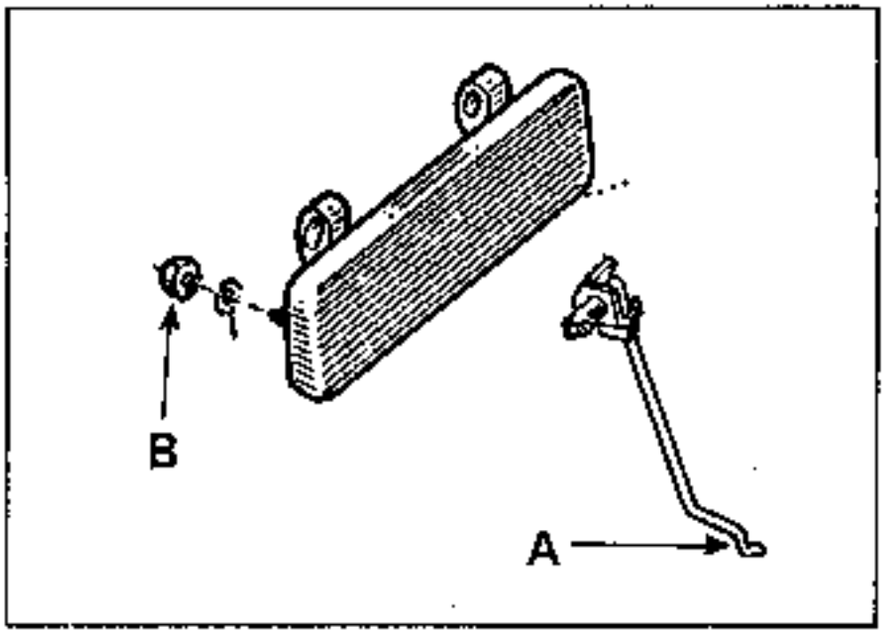


Tras haber extraído el guarnecido, soltar :

- la varilla de mando de apertura exterior (1),
- la varilla de mando de apertura interior (2)
- la varilla de condenación (3),
- desconectar el cableado si es presciso,
- aflojar las fijaciones de la cerradura (3 tornillos),
- sacar la cerradura por el hueco.

Para la extracción del motor de condenación eléctrica, (cerradura desmontada), quitar el tornillo (4) con el fin de separar el motor de la cerradura.

free download from VEIKL.com



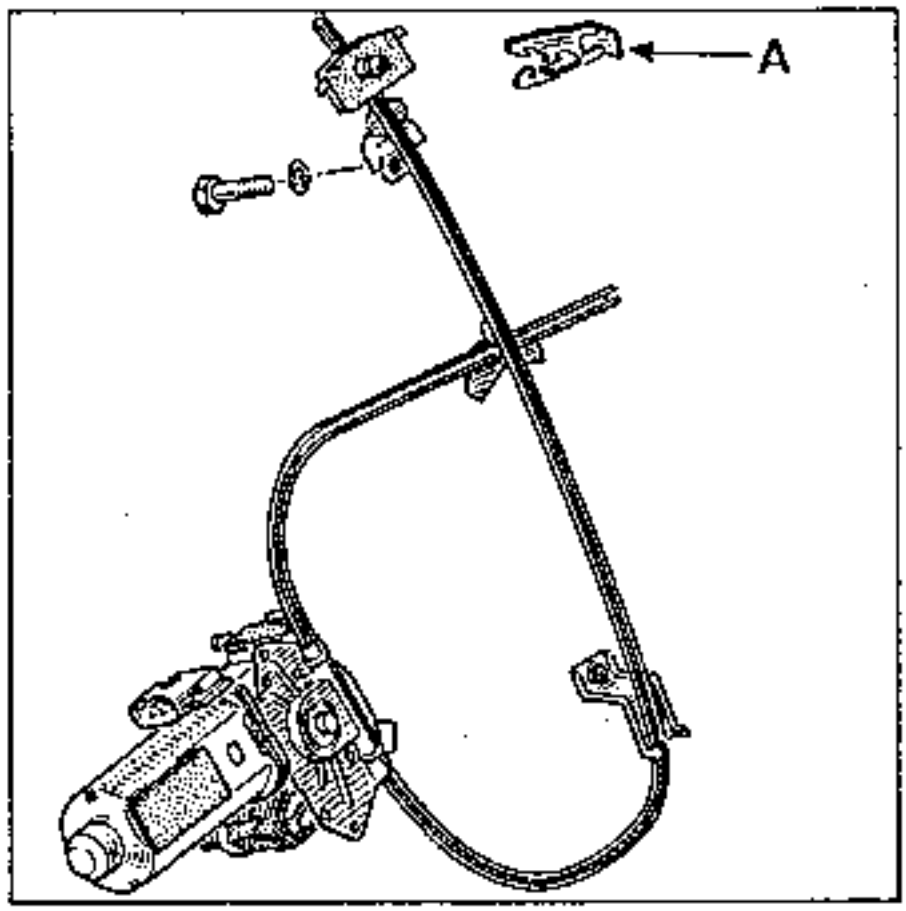
EXTRACCION

Desenganchar la varilla **(A)** del mando de apertura.

Aflojar las dos tuercas **(B)** de fijación.

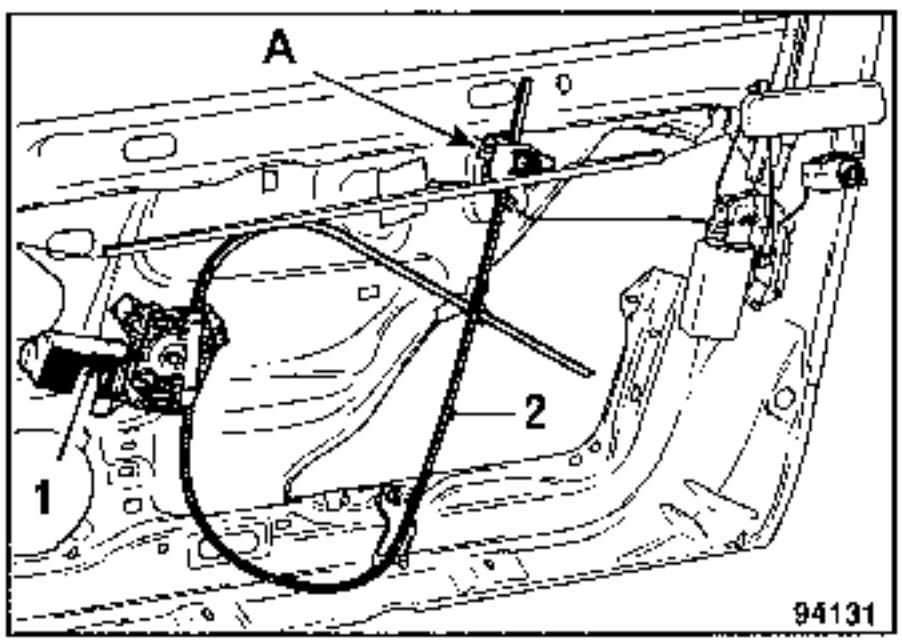
Sacar la empuñadura exterior.

free download from VEIKL.com



EXTRACCION

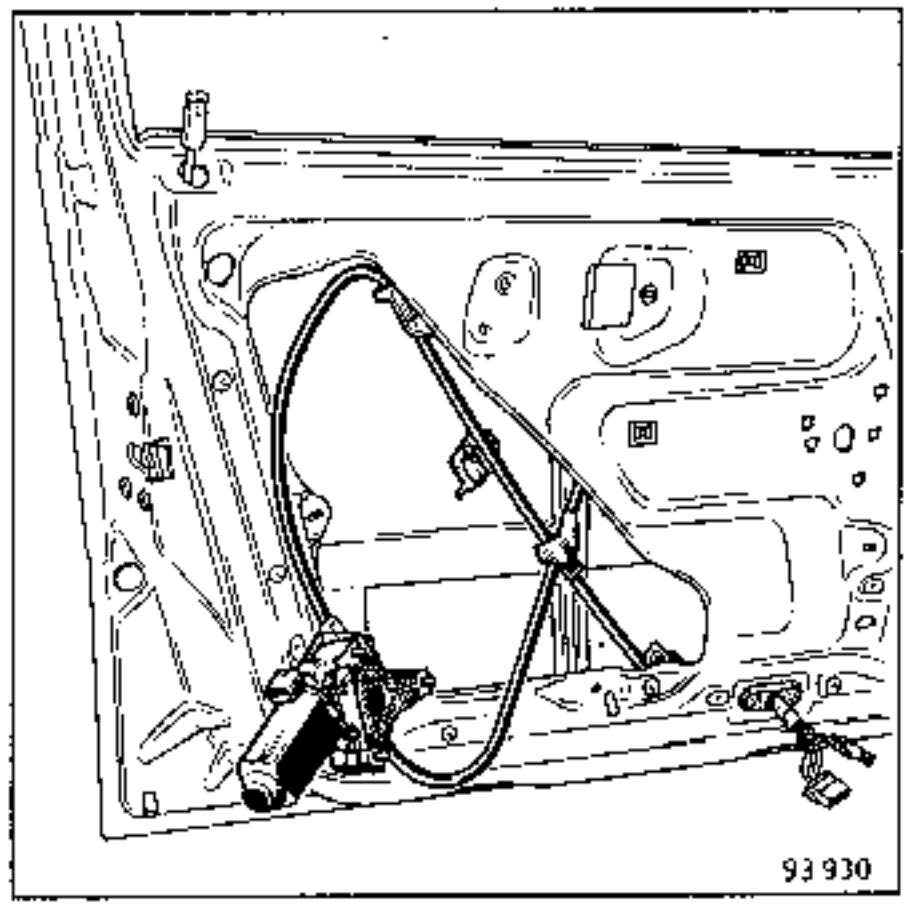
Tras desguarnecer.



Para facilitar la extracción del elevalunas, es preferible retirar el cristal. (Clip A).

Desconectar el motor (1).

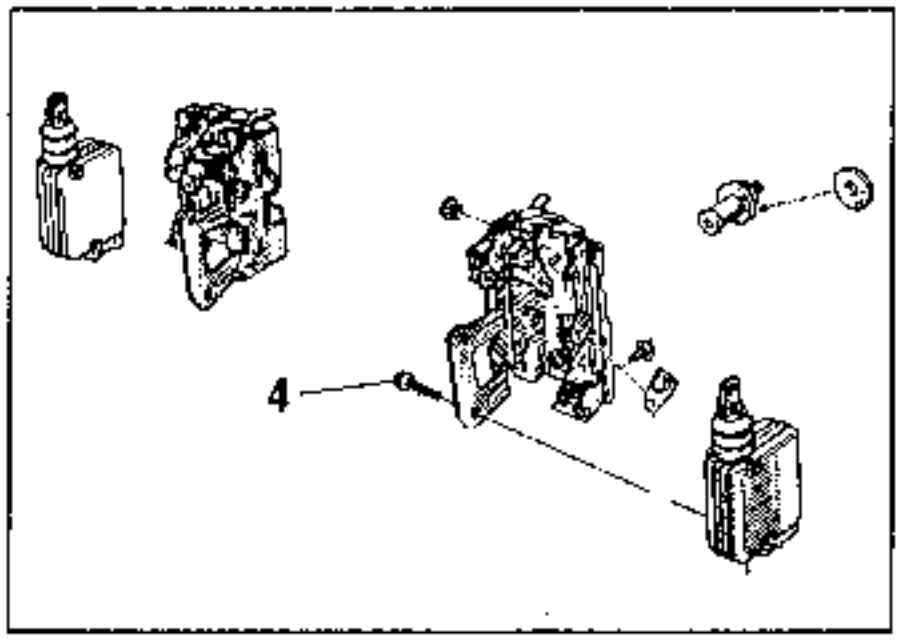
Extraer las fijaciones del mecanismo (2).



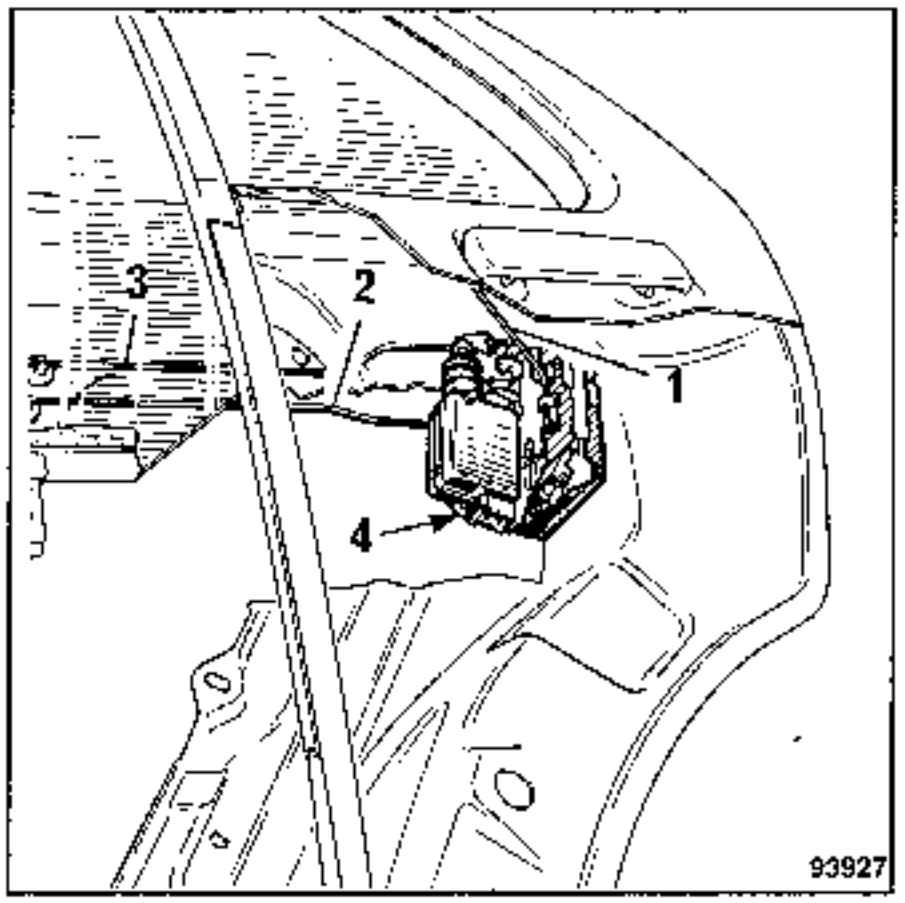
Bascular el conjunto y sacarlo por el hueco del cajón, como se indica en el dibujo anterior.

OBSERVACION : El elevalunas manual se extrae de la misma forma.

free download from VEIKL.com



EXTRACCION

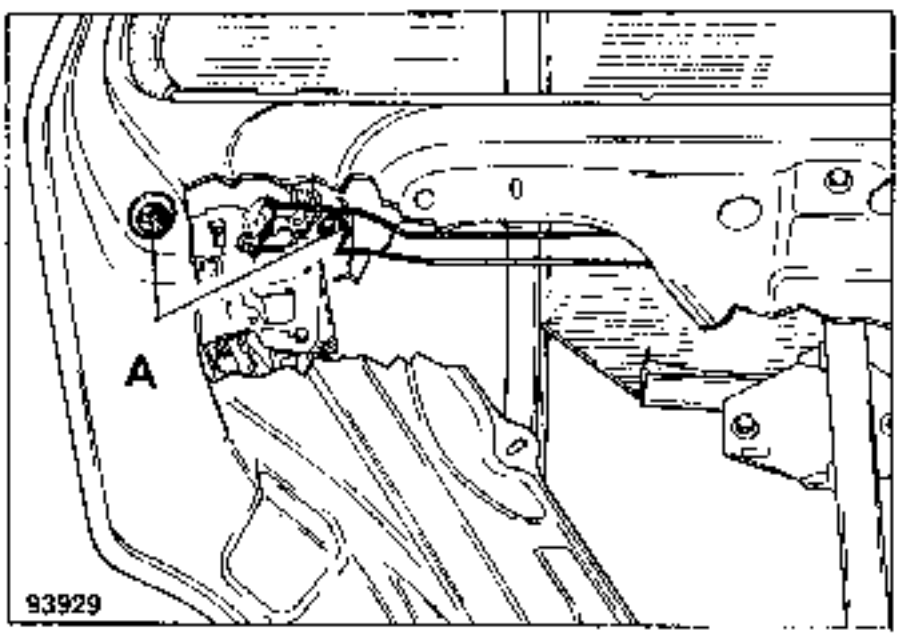


Tras retirar el guarnecido, soltar :

- la varilla de mando de apertura exterior (1),
- la varilla da mando de apertura interior (2),
- la varilla de condenación (3),
- desconectar el cableado si es preciso,
- aflojar las fijaciones de la cerradura (3 tornillos),
- sacar la cerradura por el hueco.

Para la extracción del motor de condenación eléctrica (cerradura desmontada), retirar el tornillo (4) con el fin de separar el motor de la cerradura.

free download from VEIKL.com



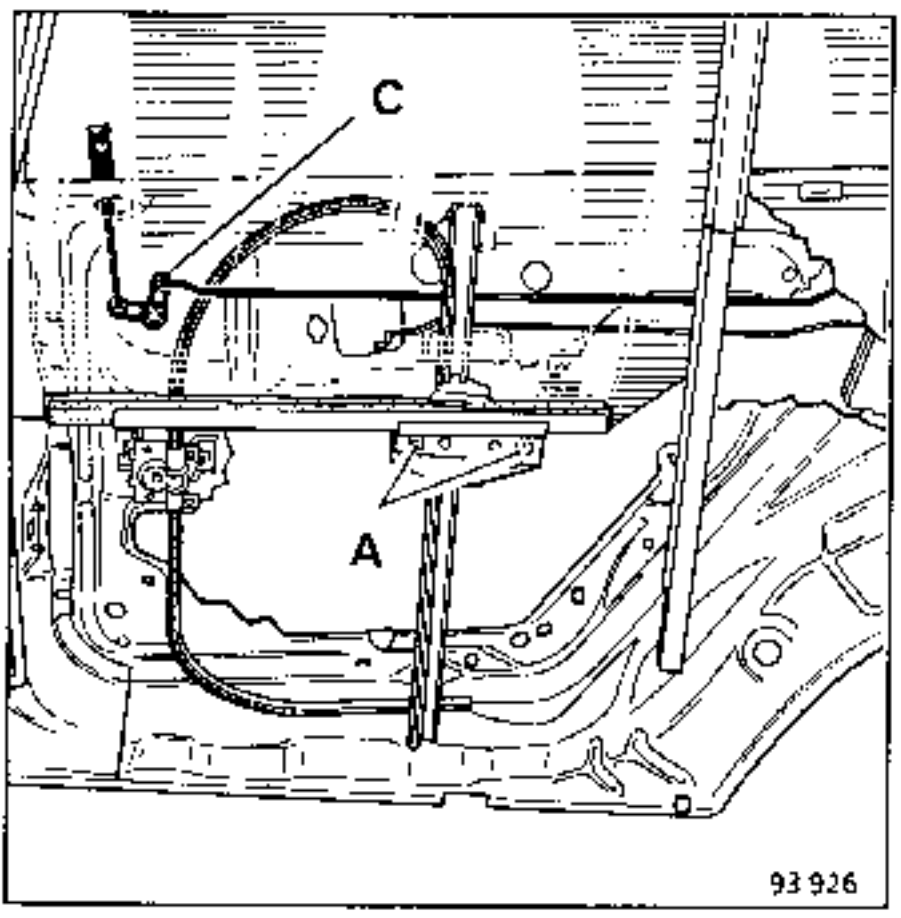
EXTRACCION

Tras haber desenganchado la varilla de mando de apertura, aflojar las 2 fijaciones **A**.

Desmontar la empuñadura

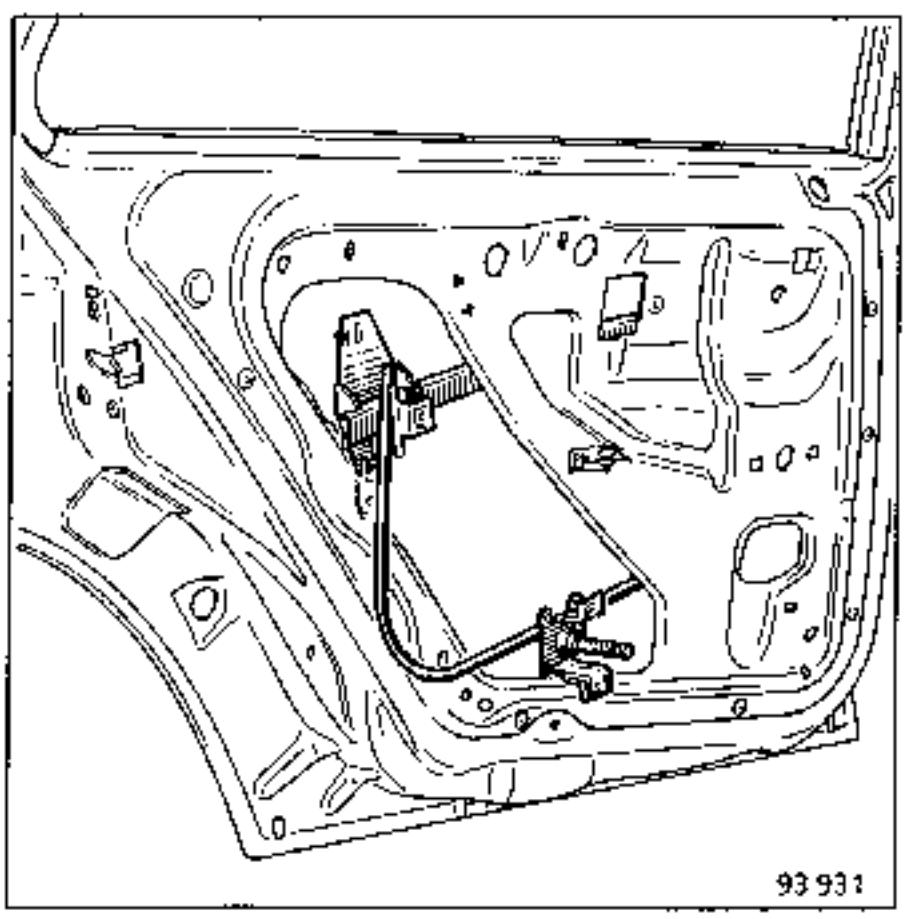
Elevalunas de puerta trasera

EXTRACCION



Tras desguarnecer, quitar los tornillos de fijación del cristal **(A)** y desenganchar la varilla **(C)**.

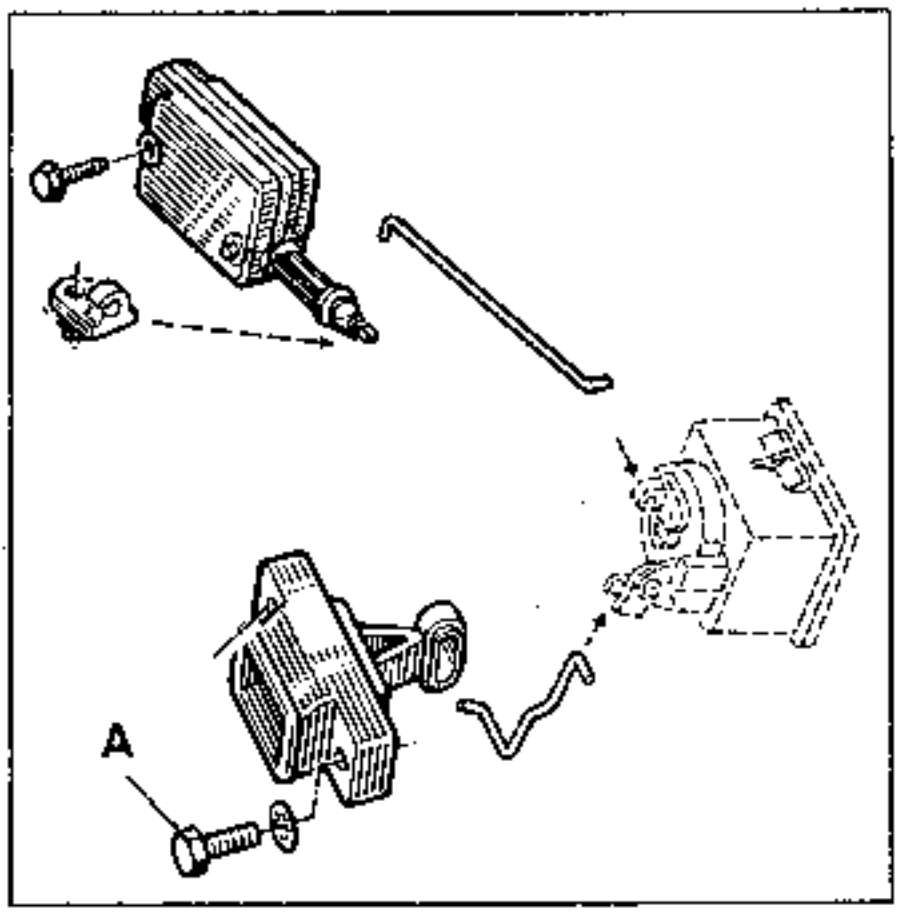
Montar el cristal y mantenerlo en la posición alta con un adhesivo y retirar los tornillos de fijación del mecanismo.



Bascular el conjunto como se indica y sacar el mecanismo con precaución.

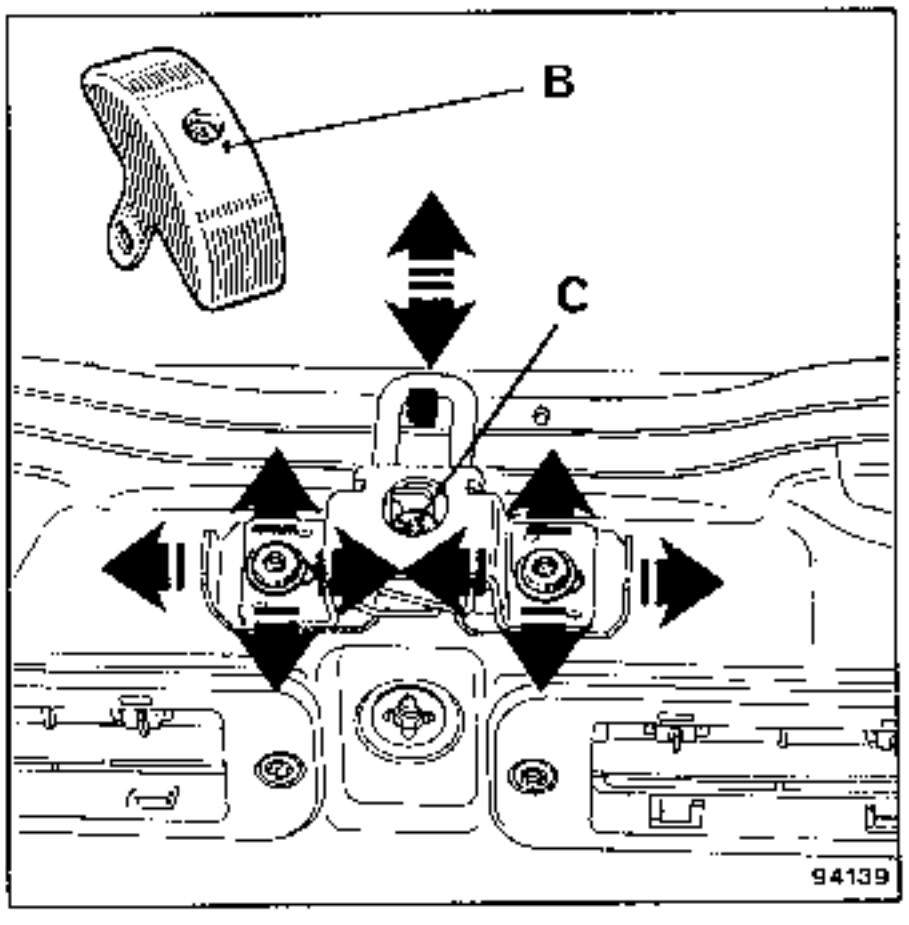
free download from VEIKL.com

EXTRACCION



Extraer los 2 tornillos (A) y tirar de la cerradura haciéndola girar para soltar la varilla de mando.

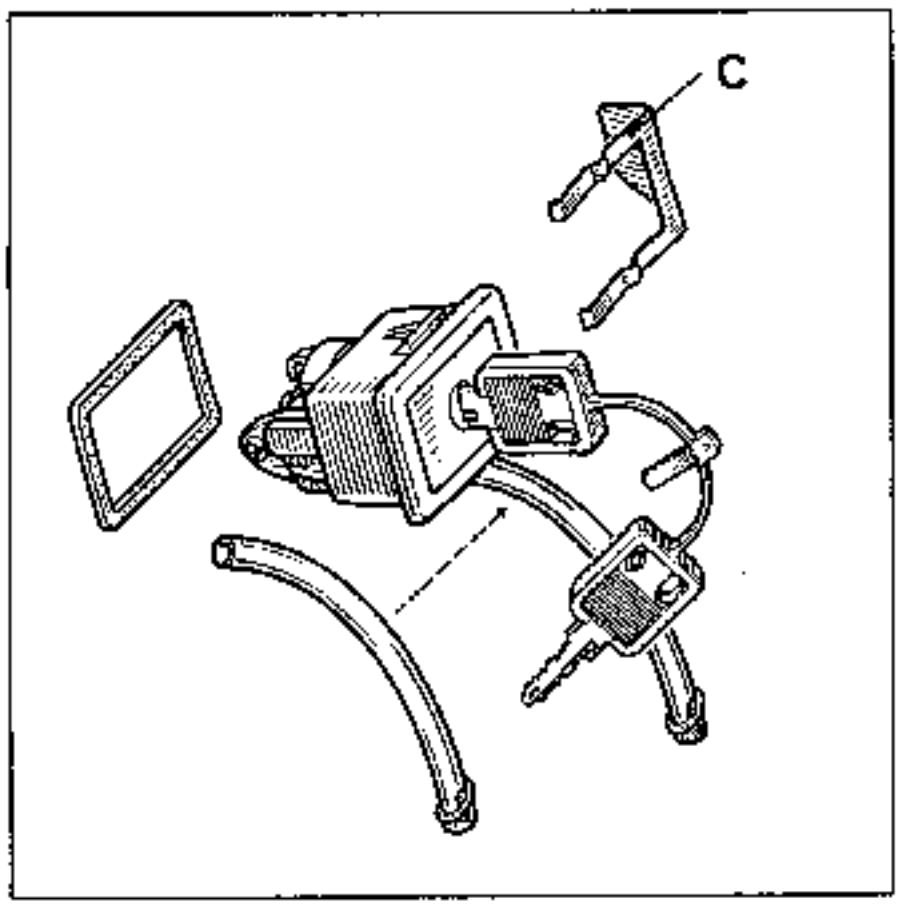
REGLAJE

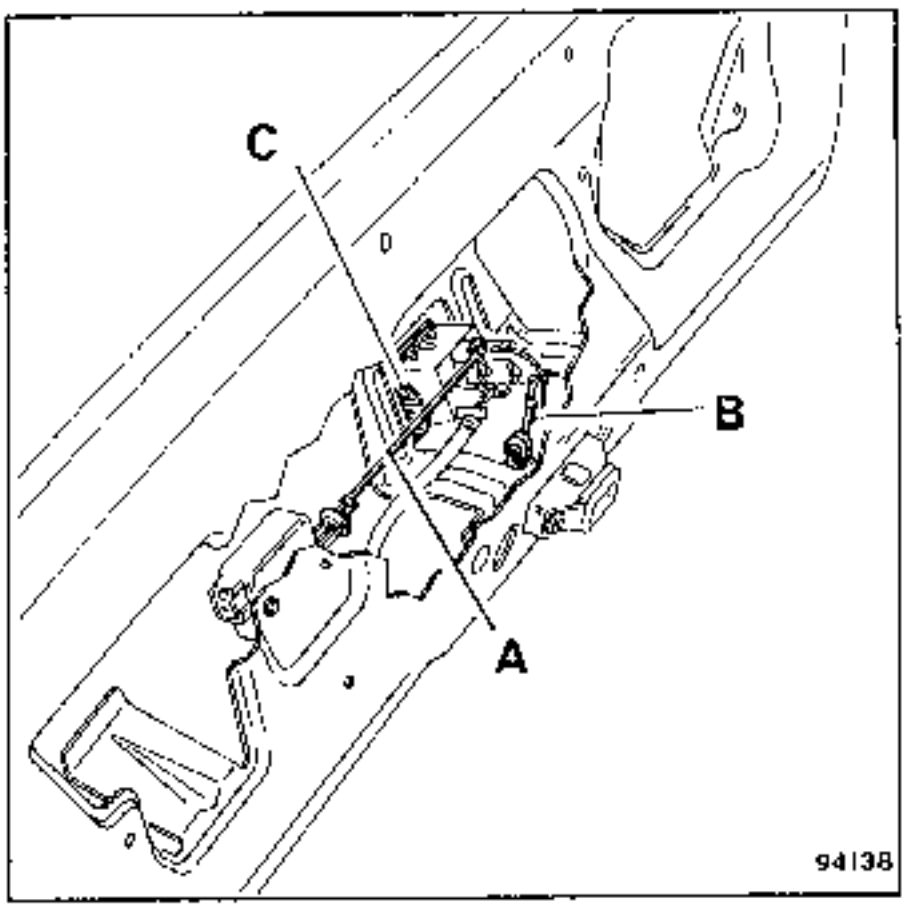


Reglaje del resbalón tras la extracción de la tapa (B).
Cierre tornillo (C).

Barrilito de portón

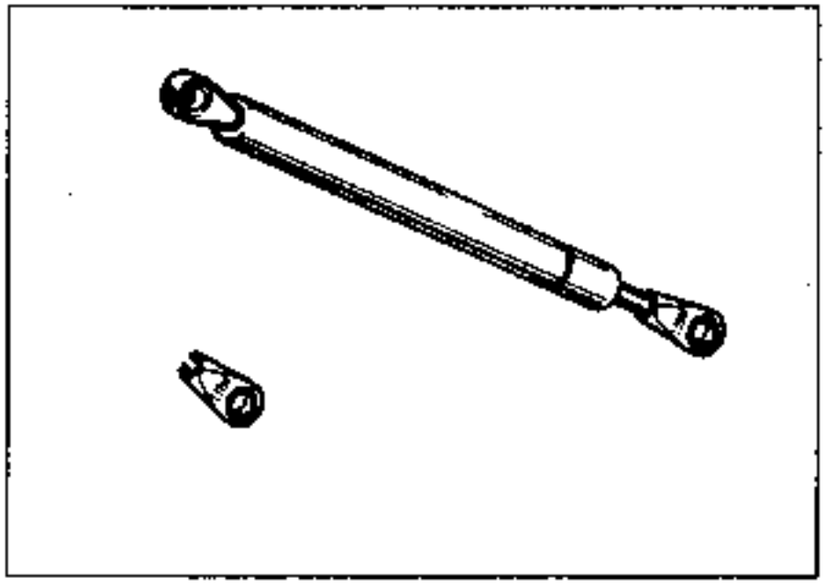
EXTRACCION

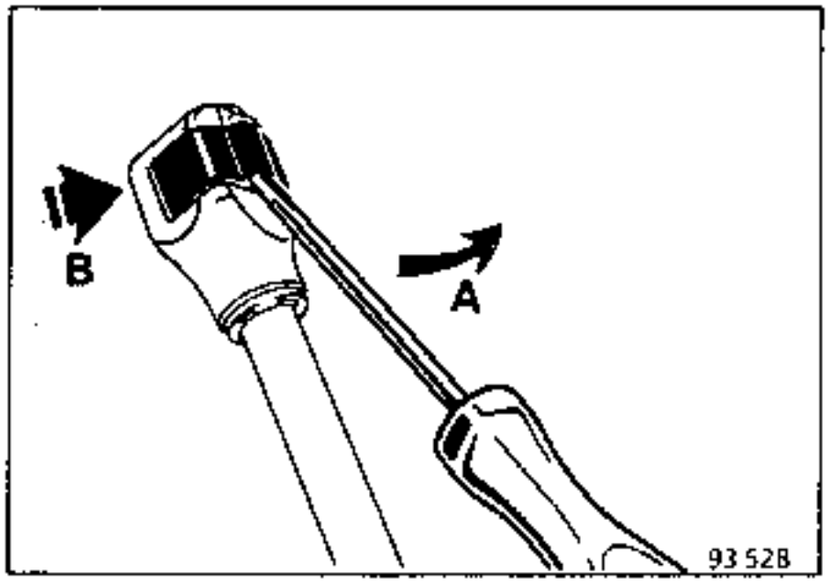




Soltar :
- la varilla del mando de condenación (A),
- la varilla del mando de apertura (B).
- desenganchar la grapa (3) de fijación del barrilito y sacar éste por el exterior.

free download from VEIKL.com



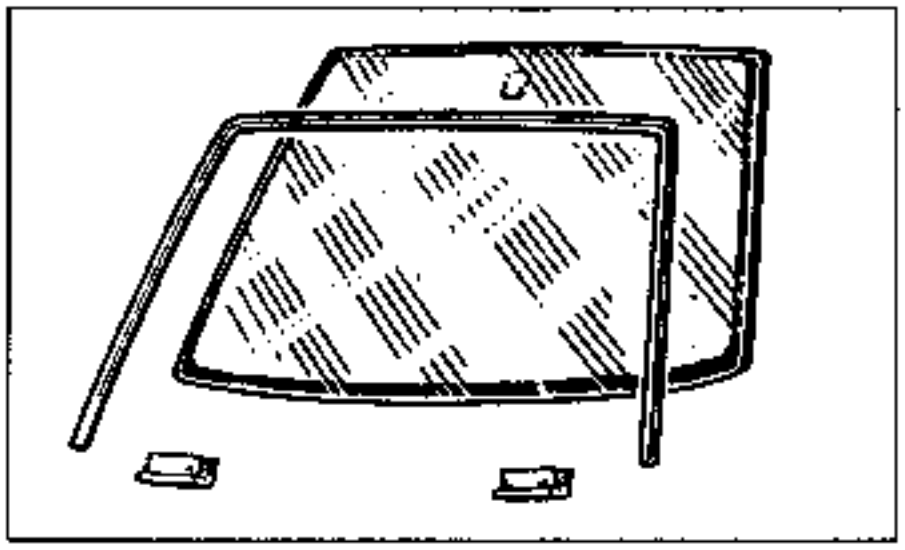


Para desmontar el gato, separar el clip metálico **(A), sin extraerlo,** con un destornillador y sacar la rótula de su alojamiento.

En caso de rotura del clip, es necesario sustituir el extremo del gato. Réf. : **77 01 034 613**

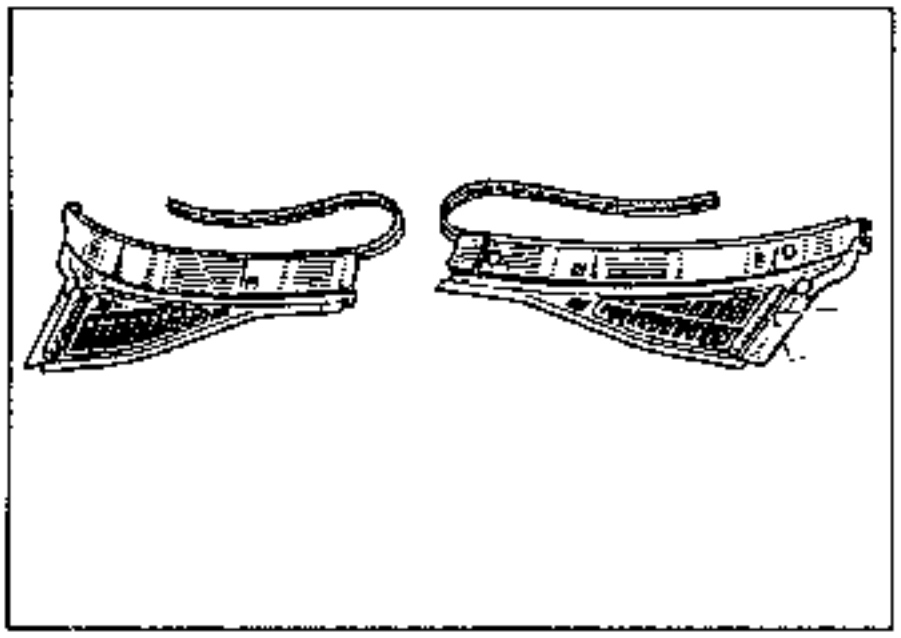
IMPORTANTE
Es imperativo controlar la capacidad de los gatos para que soporten la sobrecarga ocasionada por la colocación de los diferentes accesorios, del tipo Becquet etc.

free download from VEIKL.com

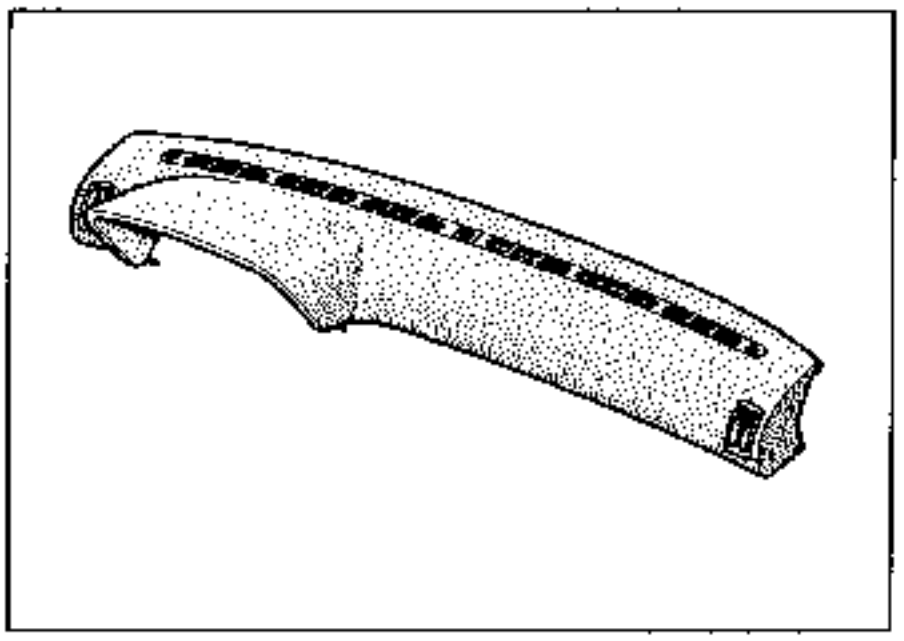


EXTRACCION

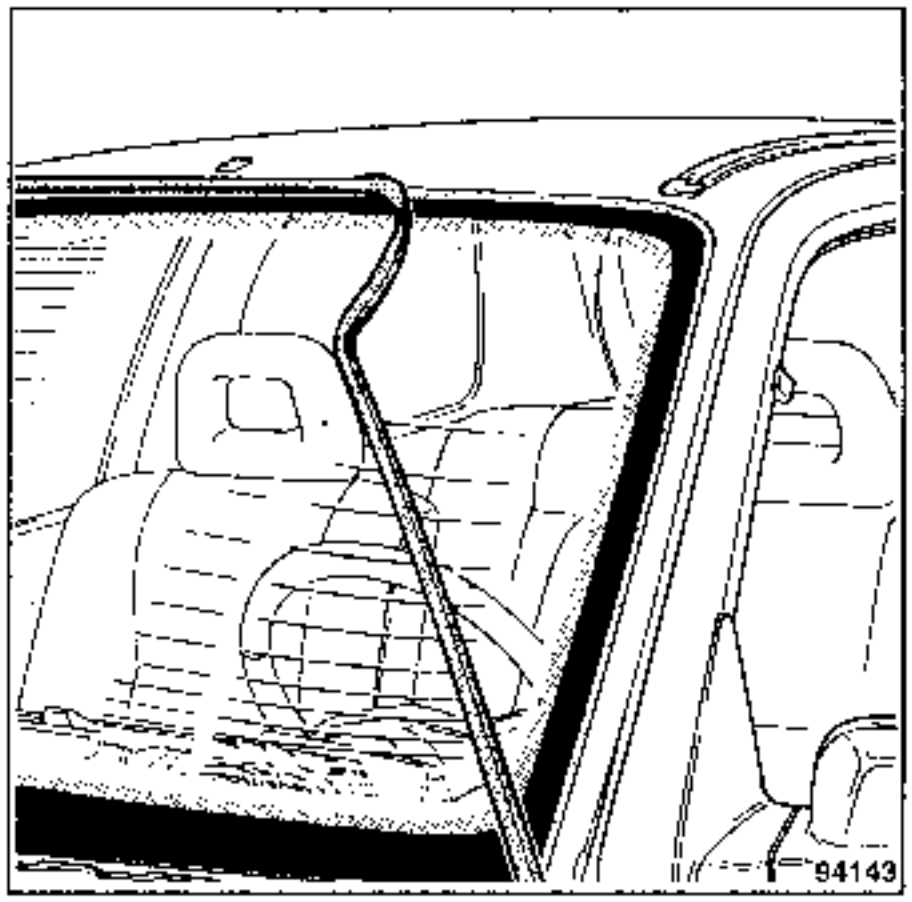
Ver § GENERALIDADES - Utillajes y Productos



Tras la extracción de los limpias, desmontar la rejilla del marco de parabrisas.

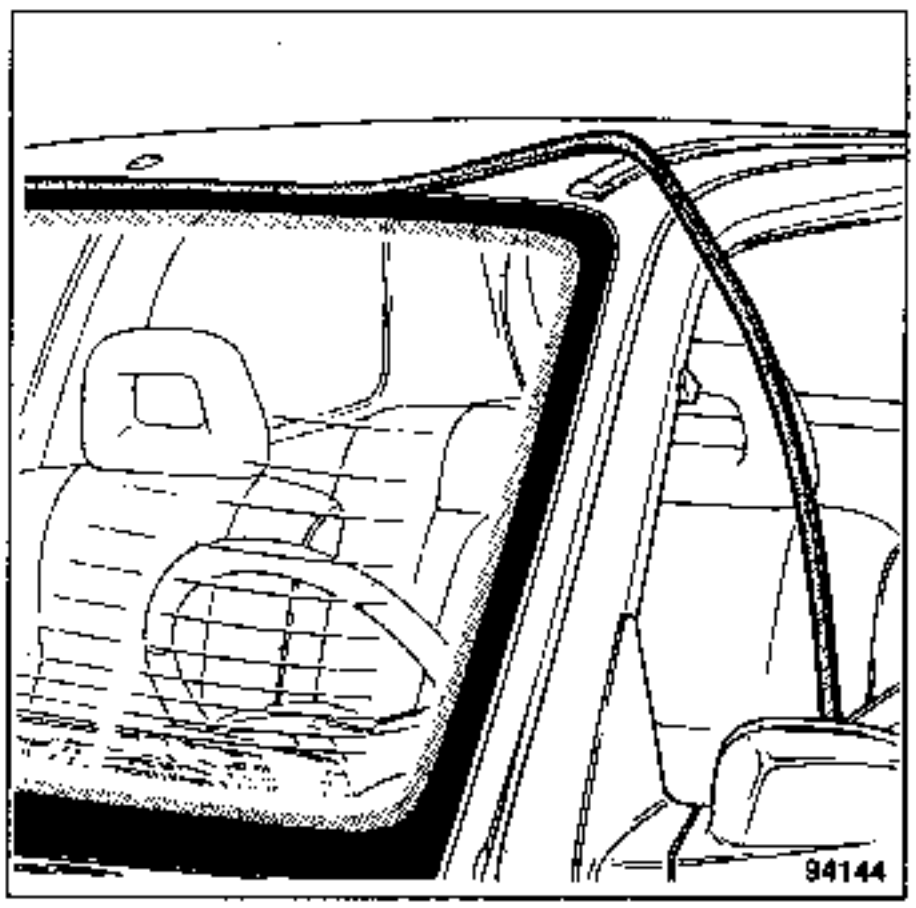


Retirar la parte superior del tablero de bordo (5 tornillos).



Extraer

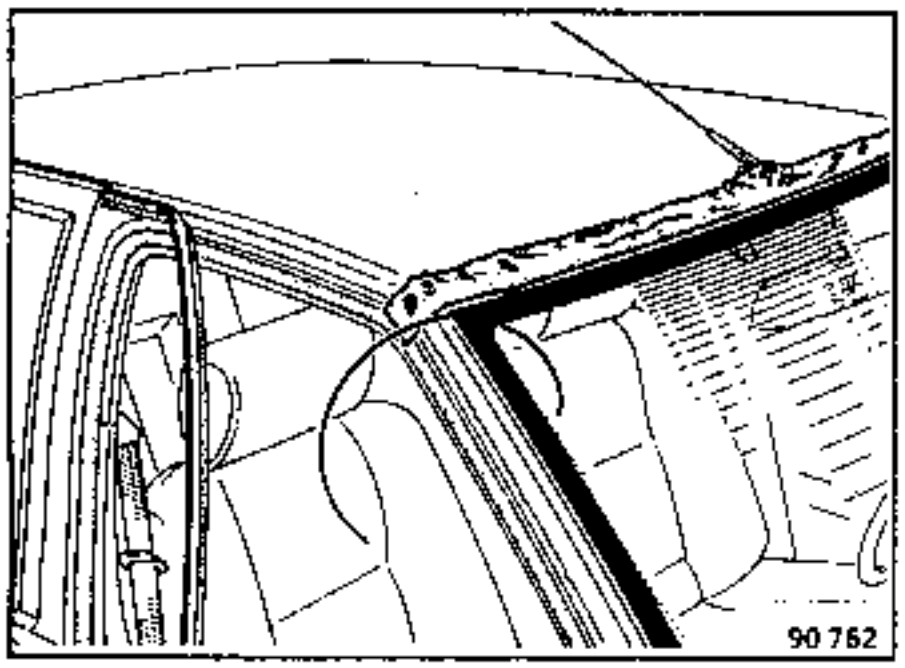
- el embellecedor exterior,



- el soporte del embellecedor,

free download from VEIKL.com

- **Las 2 calas** interiores que están sujetas al marco por un adhesivo.



Proteger la pintura alrededor del parabrisas con una cinta adhesiva (Tiro).

Pasar un trozo de hilo de acero de unos 30 cm, a través del cordón de mástico.

IMPORTANTE : Antes de colocar el útil de pinchado y de la empuñadura de tracción, dirigirse al **§ 50 "GENERALIDADES - Utillajes"**,

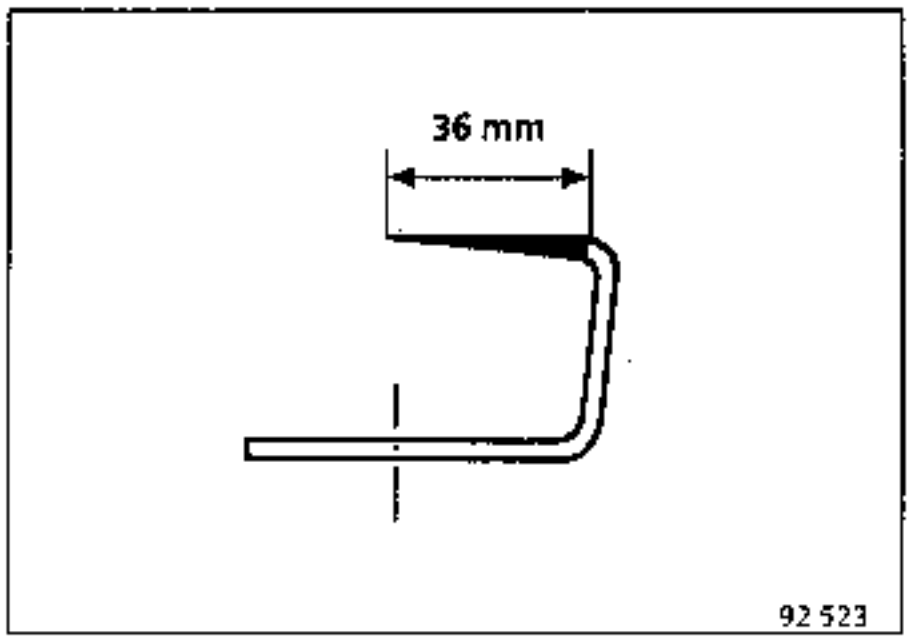
Cortar el cordón de mástico.

Para los ángulos inferiores, hacer pasar el hilo por debajo del cristal y tirar hacia el ángulo opuesto para no agredir la esquina superior de la aleta.

Durante el corte, el operario que tira de la empuñadura de tracción deberá colocar su mano lo más bajo posible, para evitar rozar el borde del cristal.

NOTA : El parabrisas puede ser desmontado con el cuchillo eléctrico Frein, provisto de la lámina 079 (ver § 50 "GENERALIDADES- Utillajes").

SALVO LA PARTE INFERIOR



Afilar la lámina haciendo funcionar la máquina en la posición **2.**

Comenzar el corte insertando la lámina en el cordón de cola por uno de los lados laterales (máquina girando en posición **2.**)

El corte se efectúa en el sentido de las agujas del reloj y haciendo variar la potencia de la máquina en función del esfuerzo ejercido para el corte.

NOTA : El afilado de la lámina es muy importante. Debe ser efectuado antes de cada utilización.

LIMPIEZA DEL MARCO DE PARABRISAS

Con una espátula **de 20 a 25 mm** de ancho, rematada en lámina cortante, cortar e igualar el cordón de mástico para dejar entre **0,5** y 1 **mm** de espesor en el canto.

NOTA : Es imperativo dejar una película de mástico en el canto, esto servirá de soporte al nuevo cordón.

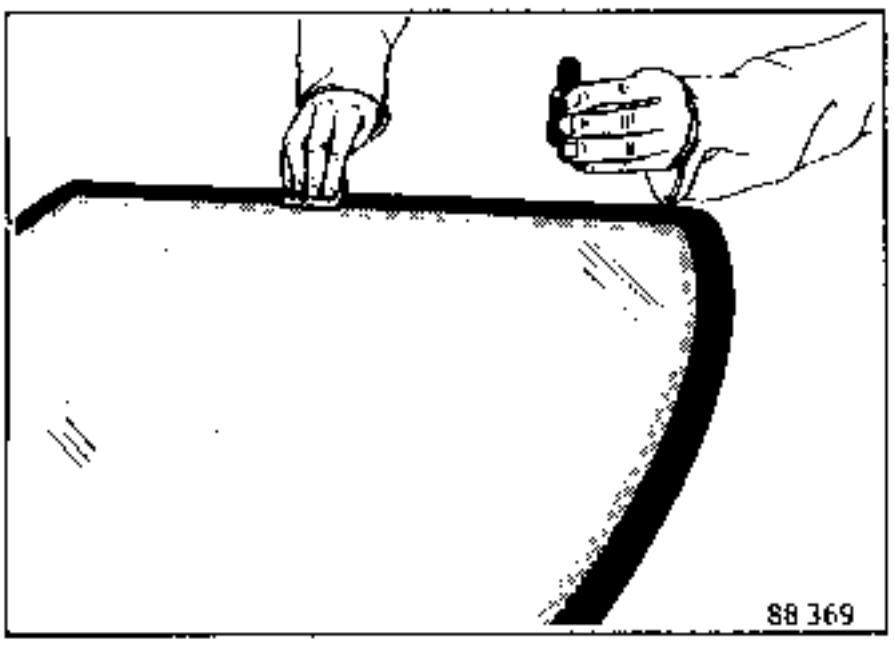
Eliminar los residuos de mástico y la suciedad de los cantos de puerta con aire comprimido.

NOTA : Utilizar solo aire seco, exento de aceite.

Por regla general, no aplicar ningún producto de limpieza o desengrasante en la película de la junta.

free download from VEIKL.com

PREPARACION DEL PARABRISAS NUEVO



Limpiar cuidadosamente la superficie esmaltada en todo el perímetro del parabrisas.

1. Si es posible con agua desmineralizada, después secar con un paño seco y limpio.

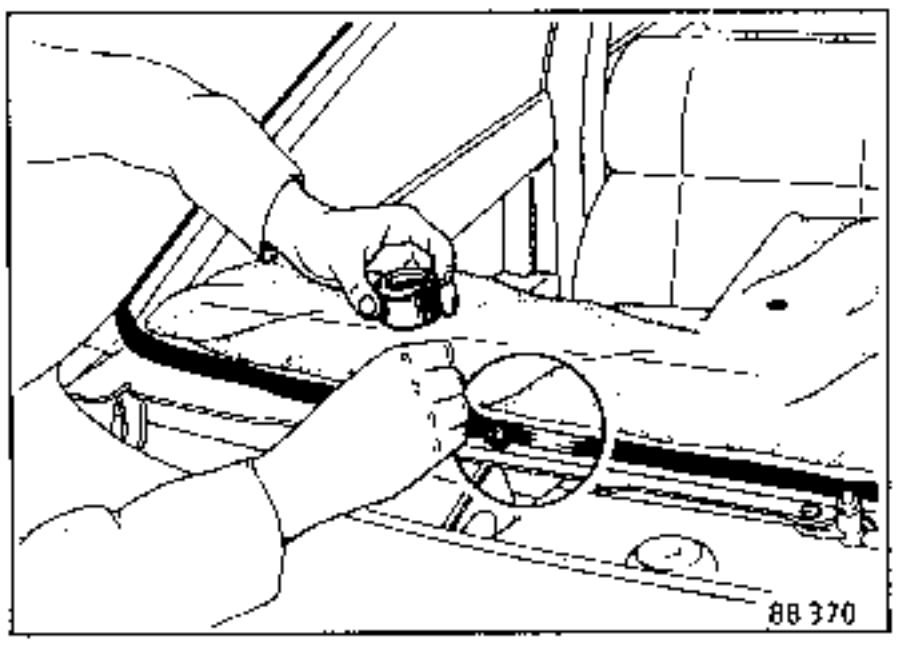
2. Con desengrasante, mediante un paño especial que viene con la colección.

Aplicar el primario para cristal en unos **20 mm** de ancho respecto al borde del parabrisas.

Calzar el soporte del embellecedor comenzando por los ángulos superiores del parabrisas.

Colocar el embellecedor en el soporte, clipsándolo.

PREPARACION DEL MARCO DEL PARABRISAS

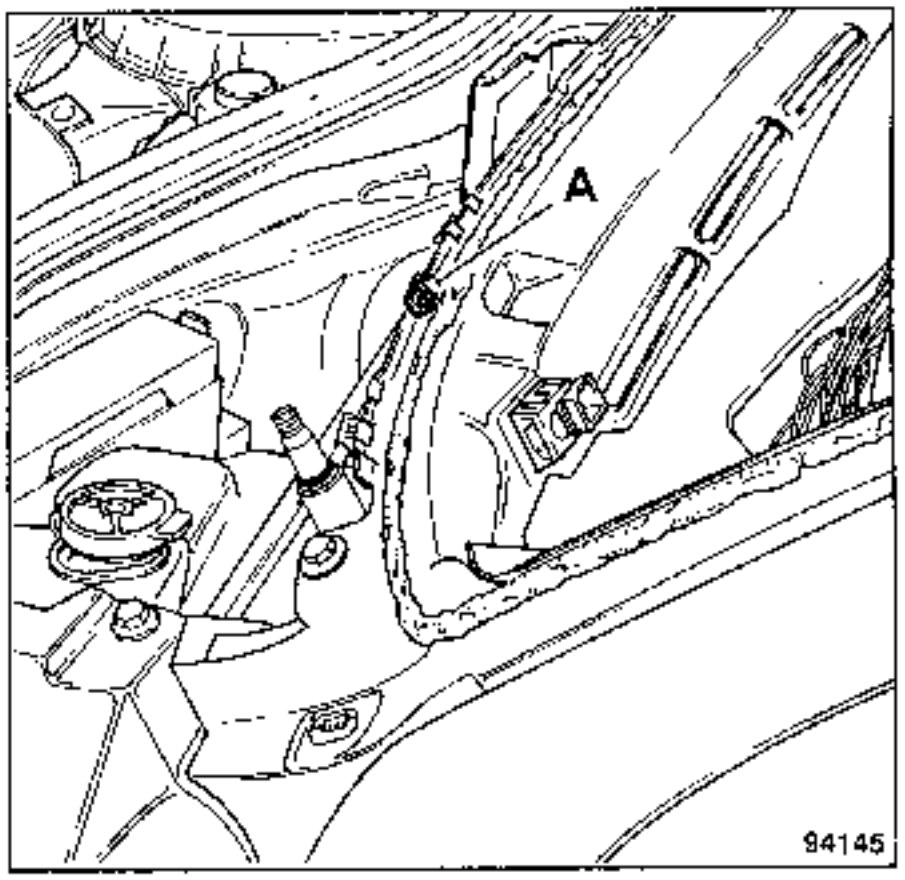


Aplicar el primario para chapa en los lugares en que el canto haya sido dañado hasta la chapa durante la extracción o la limpieza.

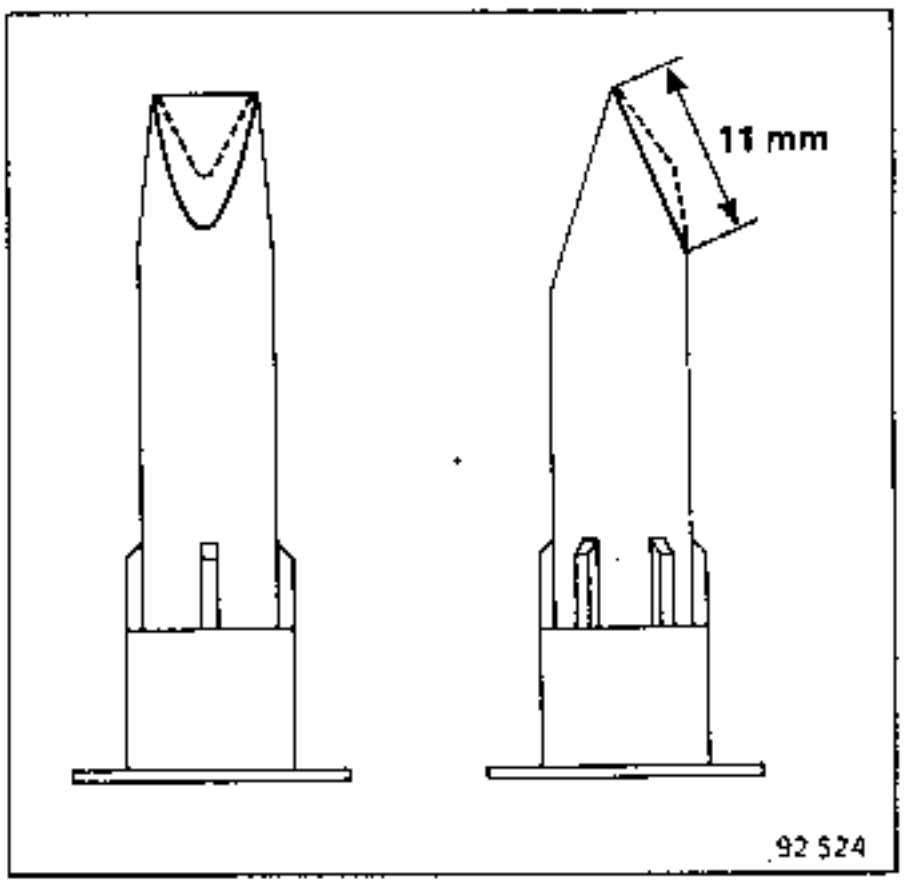
NO DEPOSITARLO EN LA PELICULA DE MASTICO QUE HA QUEDADO. Si es preciso, recortar el aplicador con unas tijeras.

REPOSICION

Ver **§ 50 "GENERALIDADES - Productos".**



Poner las dos calas nuevas en el marco del parabrisas **(A)**.



Tomar la tobera de sección triangular que se encuentra en la colección de pegado y actuar según el esquema arriba indicado, para extender un cordón de **11 mm** de alto.

free download from VEIKL.com

Tomar el cartucho de mástico, taladrar la membrana con un destornillador y apretar la tobera.

Taladrar a continuación la cápsula metálica en la base del cartucho.

Con una pistola neumática, aplicar el cordón de mástico, guiando la tobera a lo largo del soporte embellecedor.

Provisto de una espátula, igualar la unión de los extremos del cordón.

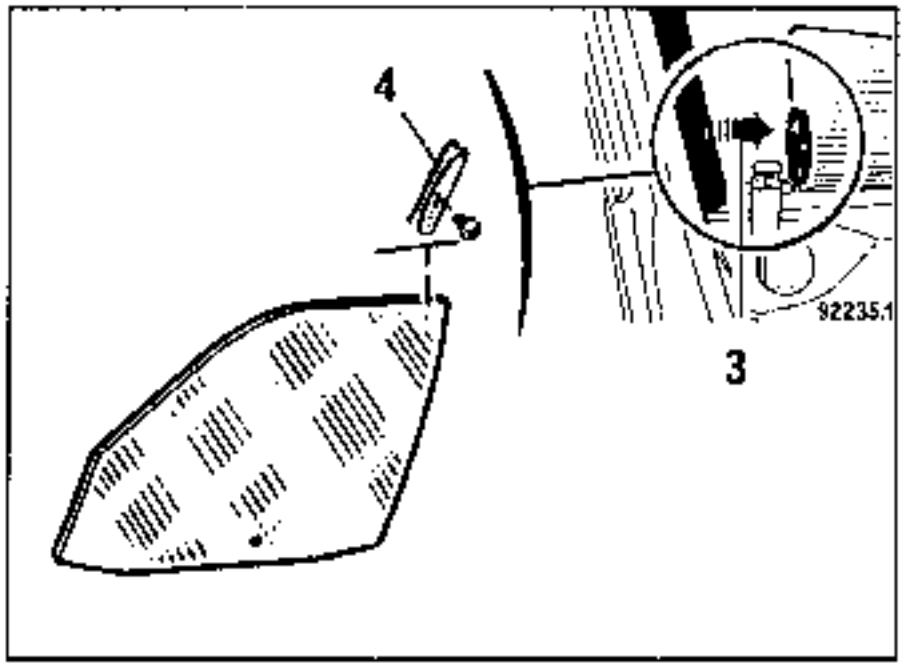
Antes de colocar el parabrisas, girar los ángulos inferiores del embellecedor para facilitar la colocación del cristal sobre el marco.

Con dos pares de ventosas, presentar el parabrisas sobre el marco, centrándolo. Para ello, llevar a tope el soporte del embellecedor contra el borde del techo. El centrado lateral se efectúa comparando en ambos lados los ángulos superiores del cristal con los ángulos del techo. El borde inferior del parabrisas debe descansar sobre las calas.

Doblar los ángulos inferiores del embellecedor bajo las aletas.

NOTA : el vehículo deberá ser inmovilizado durante al menos **3 horas CON EL PRODUCTO DE UN COMPONENTE y 1** hora **CON EL PRODUCTO DE DOS COMPONENTES.** Les recomendamos utilizar este tiempo para dejar escurrir el agua por la periferia del parabrisas, para por una parte detectar una eventual mala estanquidad y por otra parte, para acelerar la polimerización del mástico gracias a la humedad.

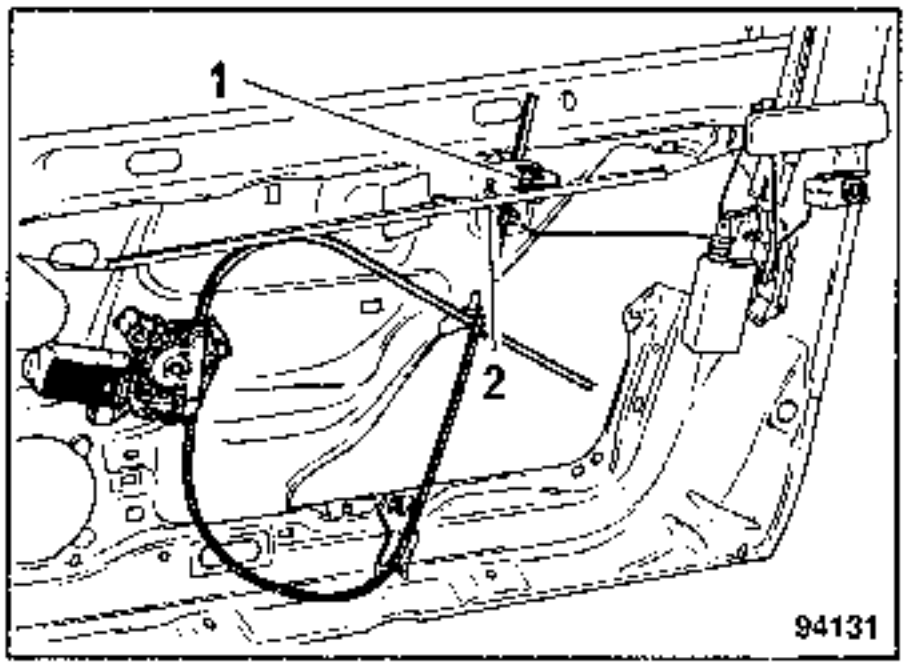
free download from VEIKL.com



EXTRACCION

Tras retirar el guarnecido, extraer :

- el lamelunas interior,



- la fijación rápida (1), separando los salientes con una llave plana de 10 mm.

Sacar el cristal del eje.

Bajar la pletina (2) al fondo del cajón.

Sacar el patín (3) del cristal de su deslizadera.

Bascular el cristal hacia delante.

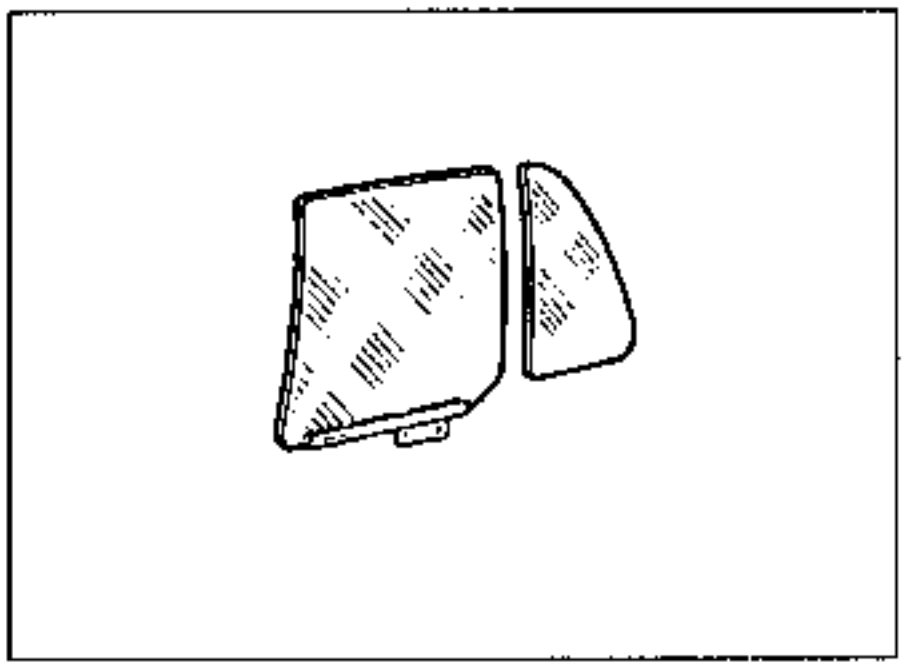
Desmontar el cristal sacándolo hacia arriba.

REPOSICION

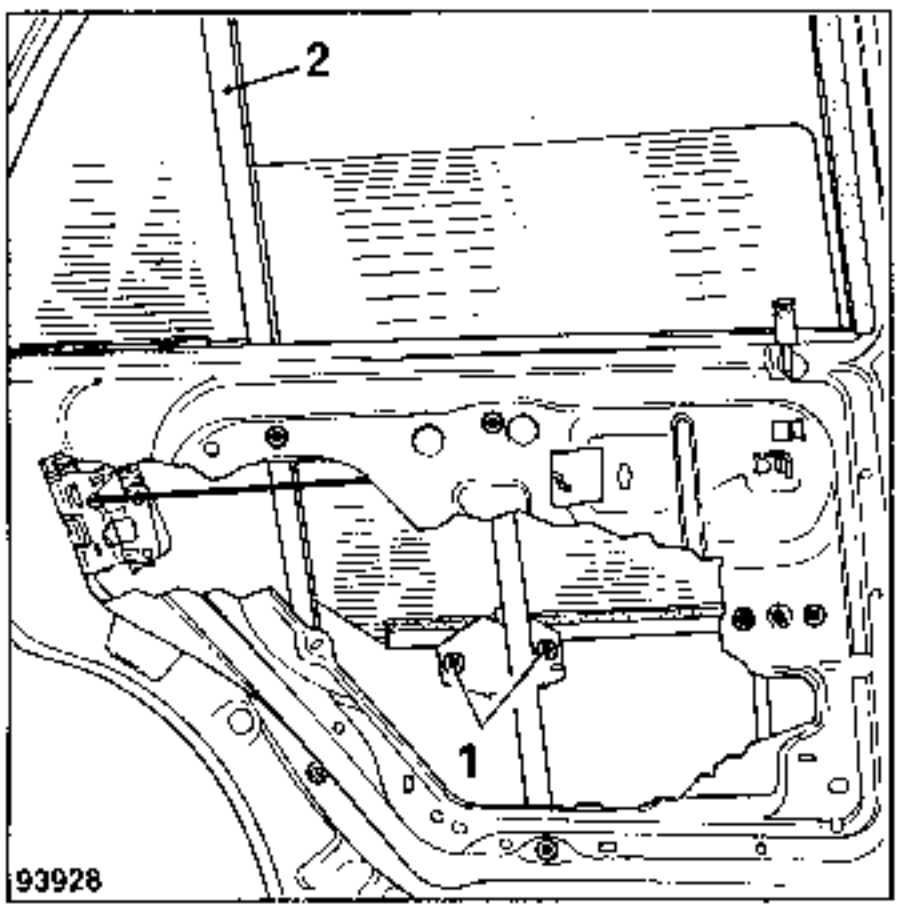
NOTA : No es necesario ningún reglaje en la reposición, el patín (4) es fijado por un remache.

Es imposible sustituir esta pieza sin desmontar el cristal.

free download from VEIKL.com



EXTRACCION

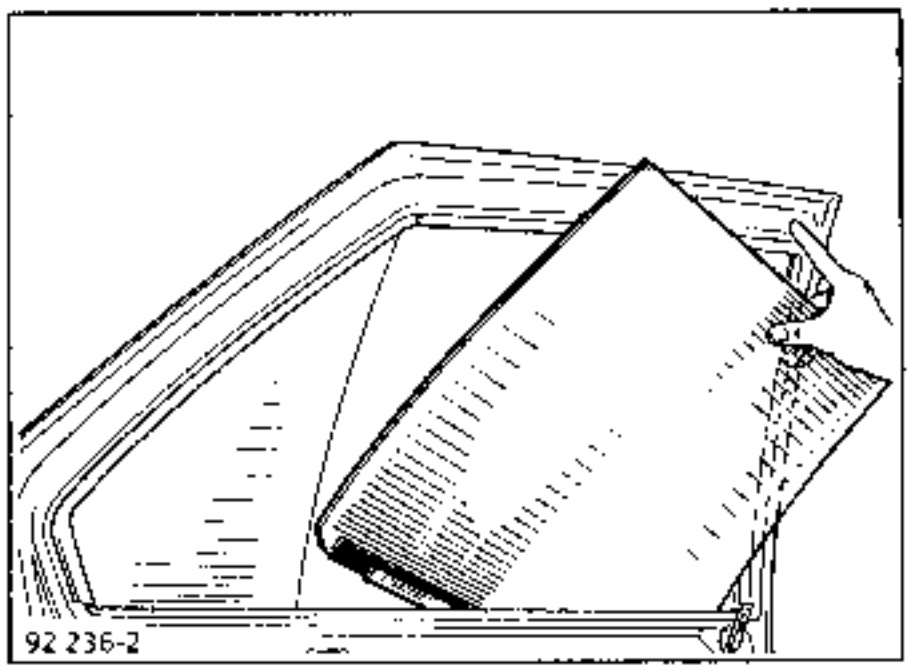


Tras haber extraido el guarnecido y los lamelunas interior y exterior, posicionar el cristal de forma que las fijaciones del cristal queden frente a los huecos.

Extraer los tornillos (1).

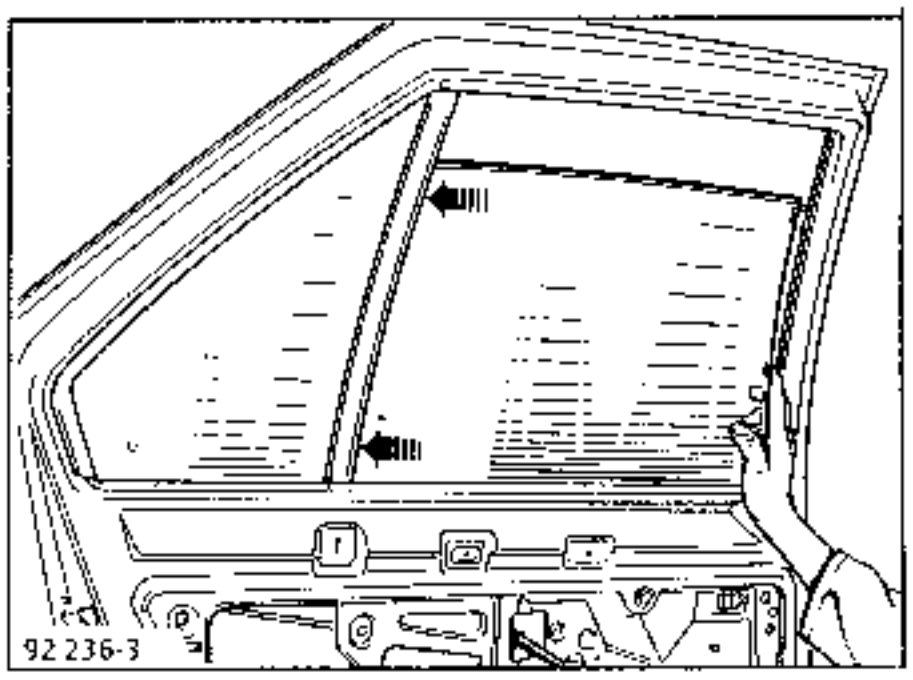
Bajar el cristal.

Extraer el montante (2).



Sacar el cristal

REPOSICION



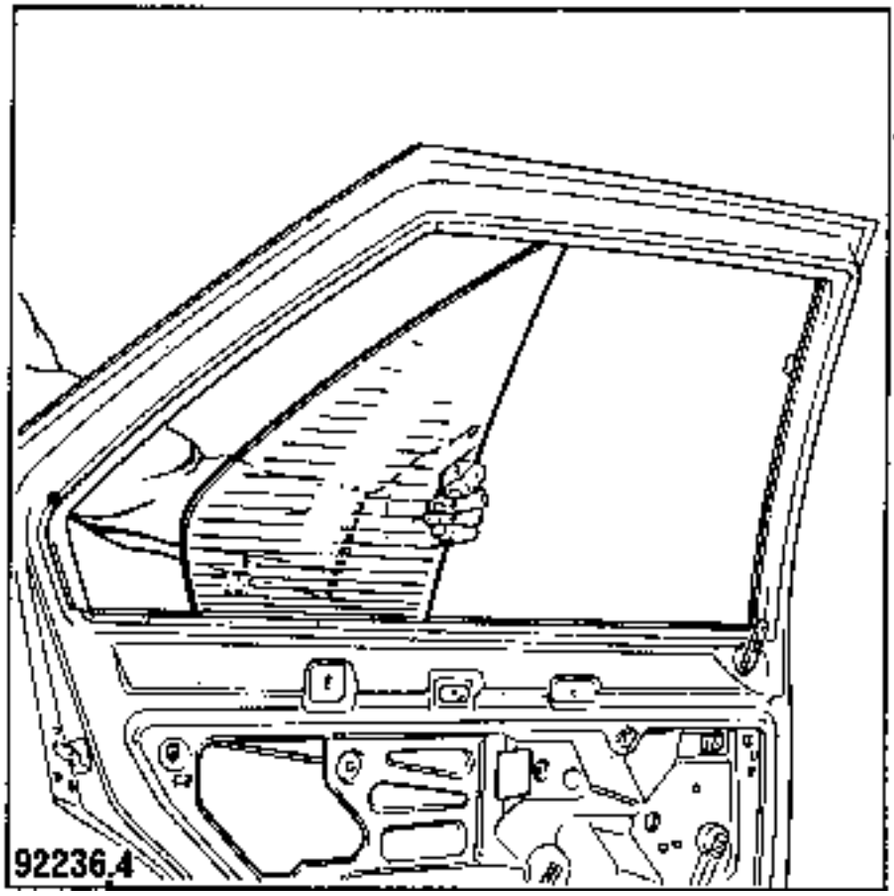
Reglaje

Utilizar las lumbreras del bajo del cristal.

Durante el apriete, colocar el cristal en el montante (2).

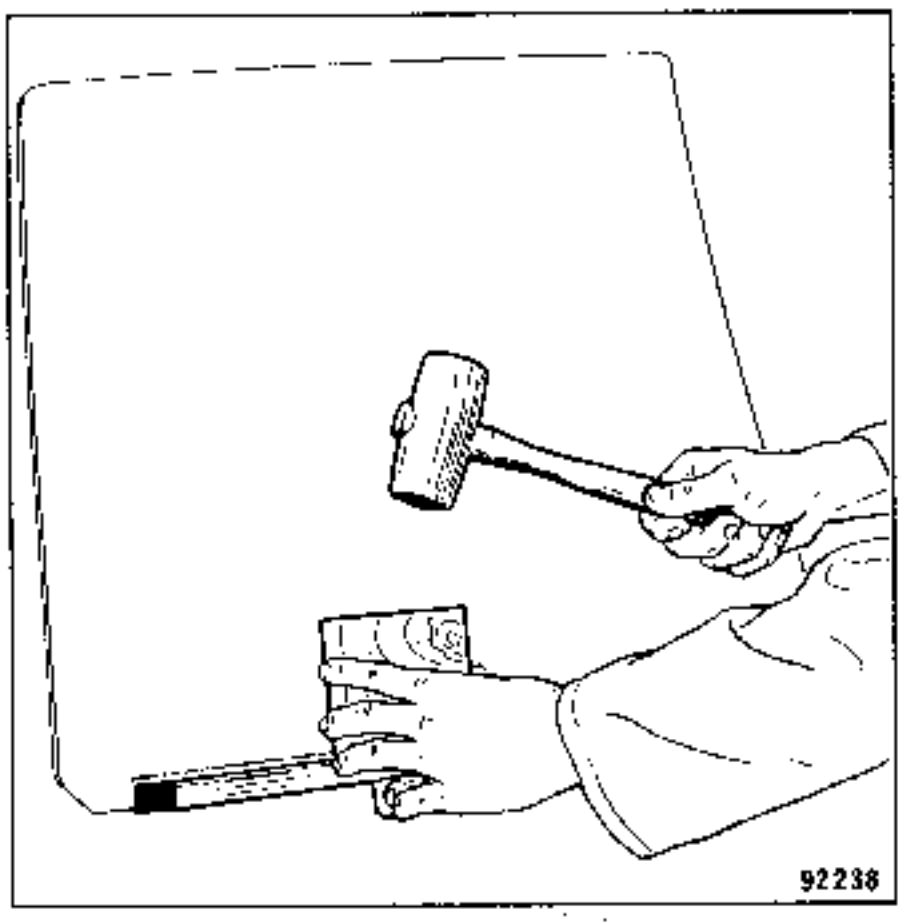
free download from VEIKL.com

Tras haber extraído el guarnecido, el lamelunas interior y exterior y el cristal deslizante, quitar el montante y sacar el cristal pequeño de su alojamiento.



free download from VEIKL.com

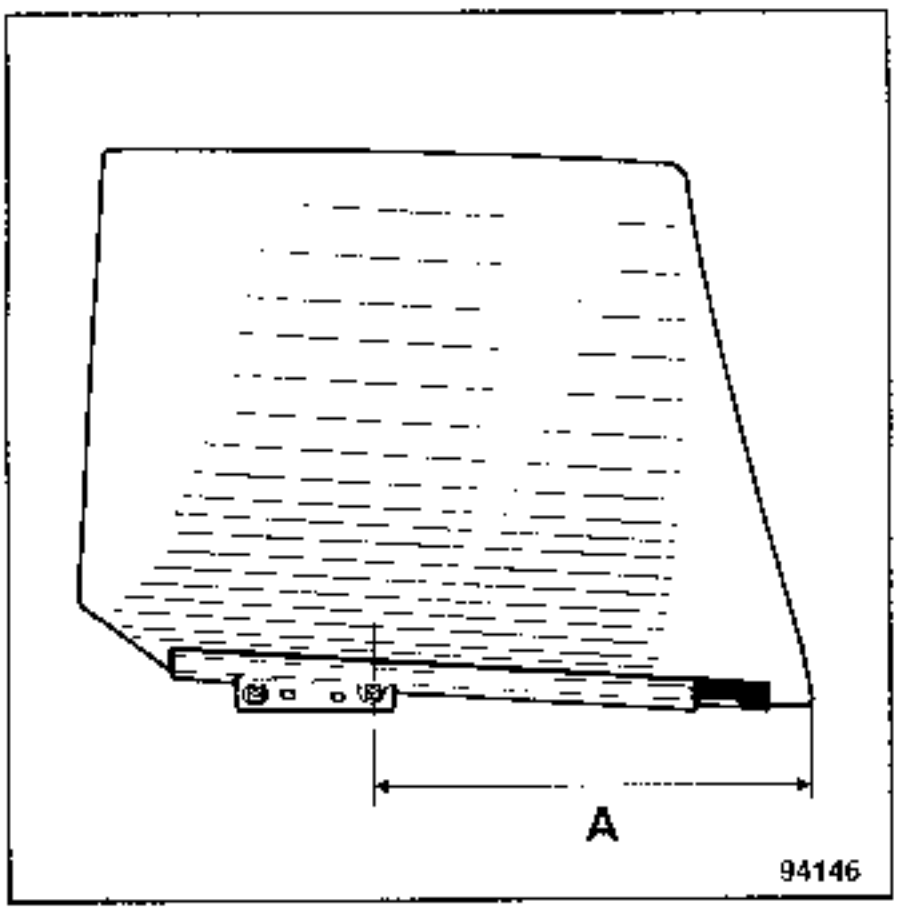
EXTRACCION



Sujetar el cristal entre dos personas.

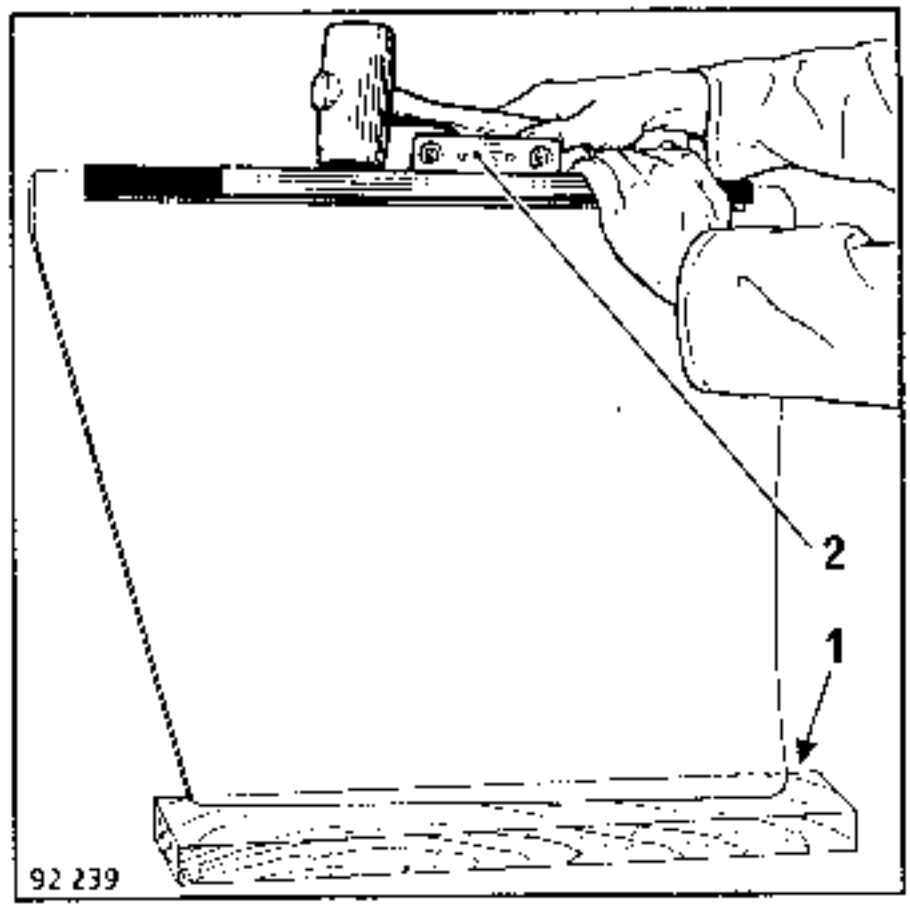
Sacar el bajo del cristal con una cala de madera y un martillo.

REPOSICION



Untar la junta de pasta neumática.

Posicionar el bajo del cristal a la cota **(A) 334 mm**

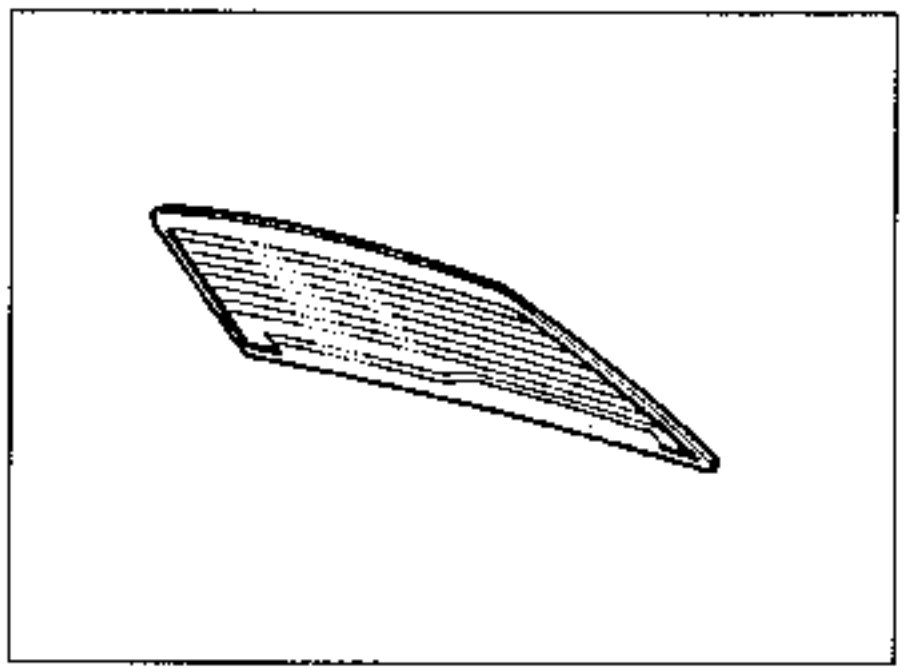


Colocar el cristal sobre un calce de madera (1).

Golpear en el bajos del cristal para calzarlo.

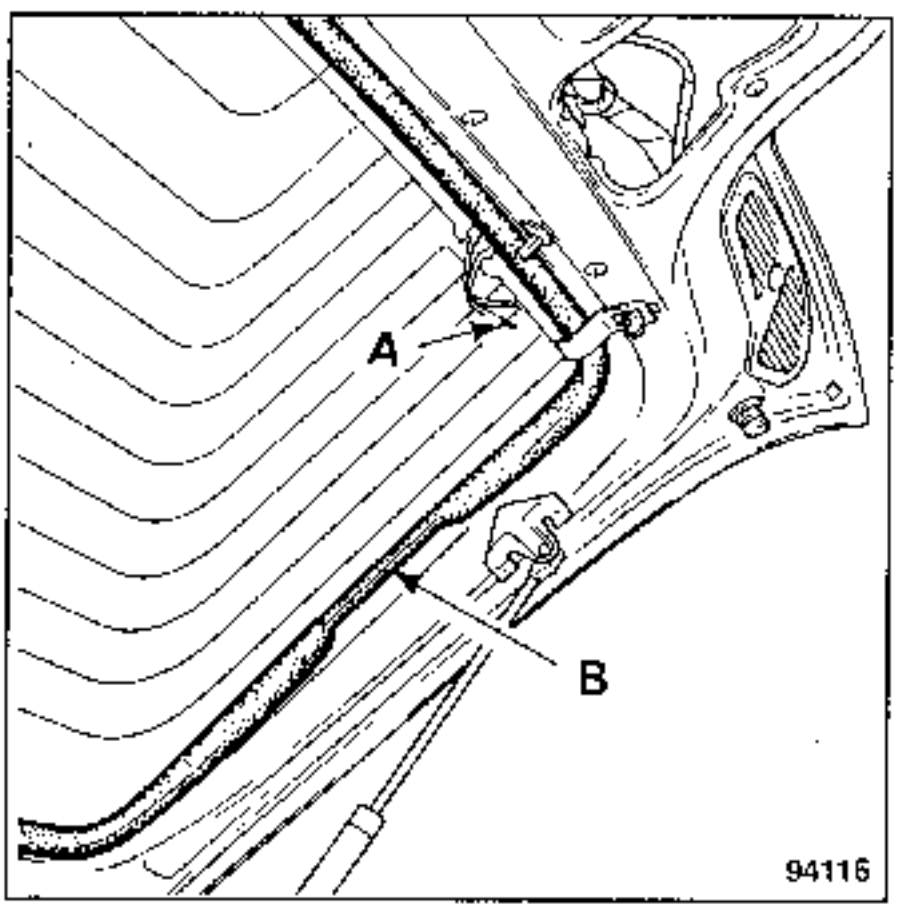
ATENCION : No golpear en la parte central (2).

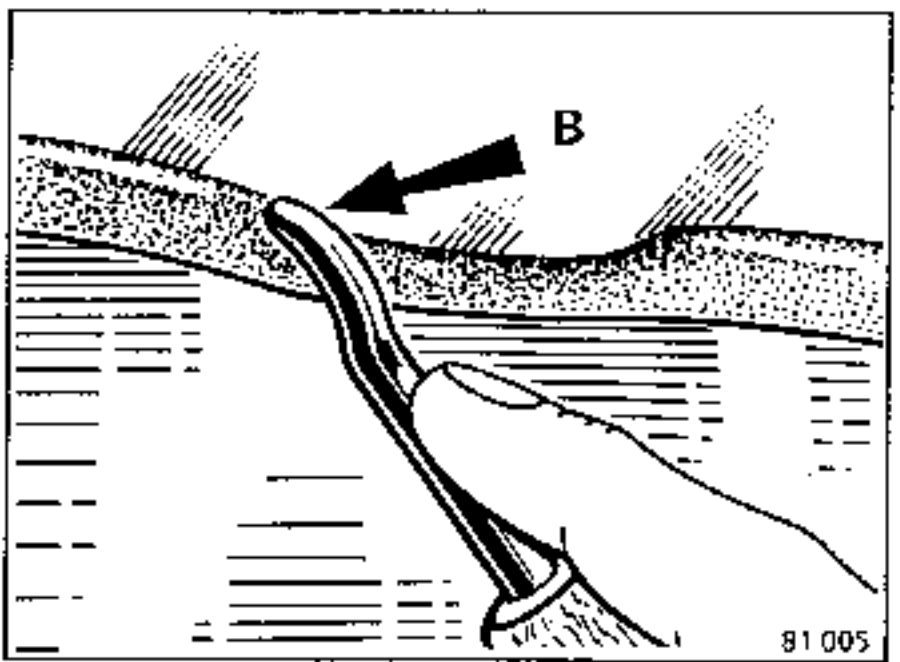
free download from VEIKL.com



EXTRACCION

Tras haber extraído el guarnecido del portón.





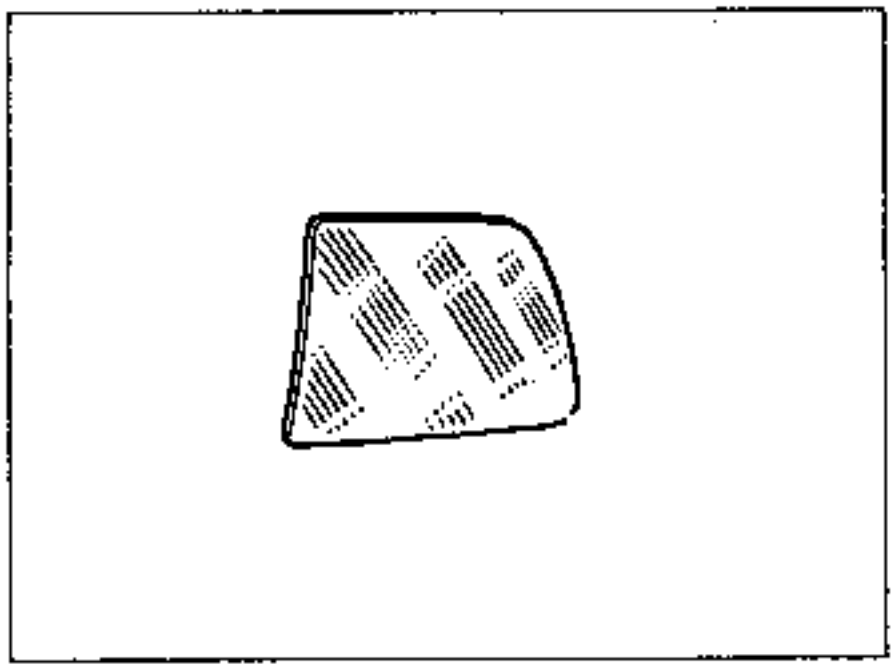
Desconectar los dos cables del desempañado **(A)**.

Con un escoplo o un destornillador plano no cortante, hacer pasar el labio interior de la junta bajo el canto del cristal **(B)**.

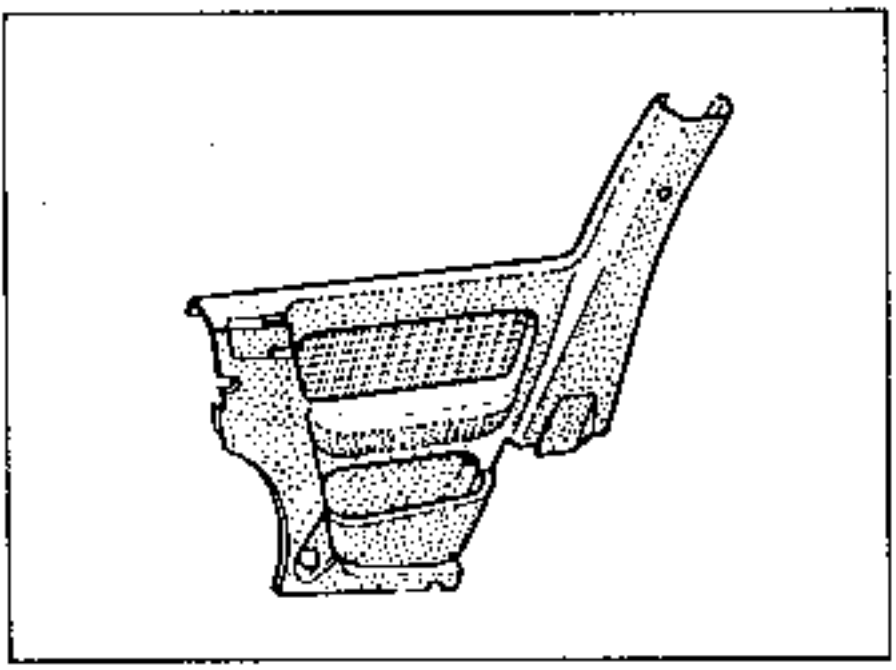
Extraer el cristal provisto de su junta.

Para la reposición, proceder de la misma forma que con el cristal de custodia.

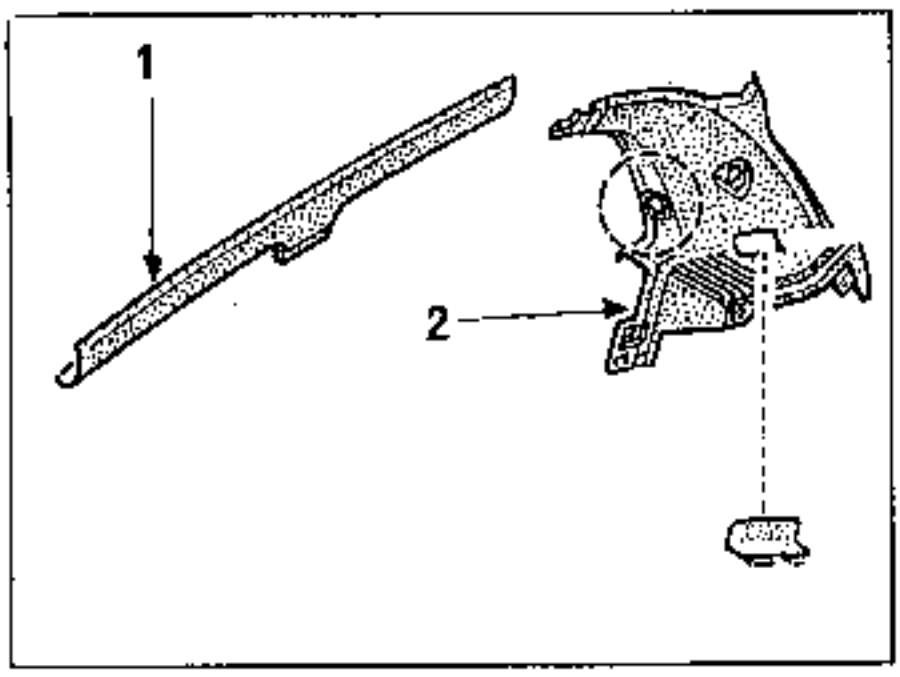
free download from VEIKL.com



EXTRACCION

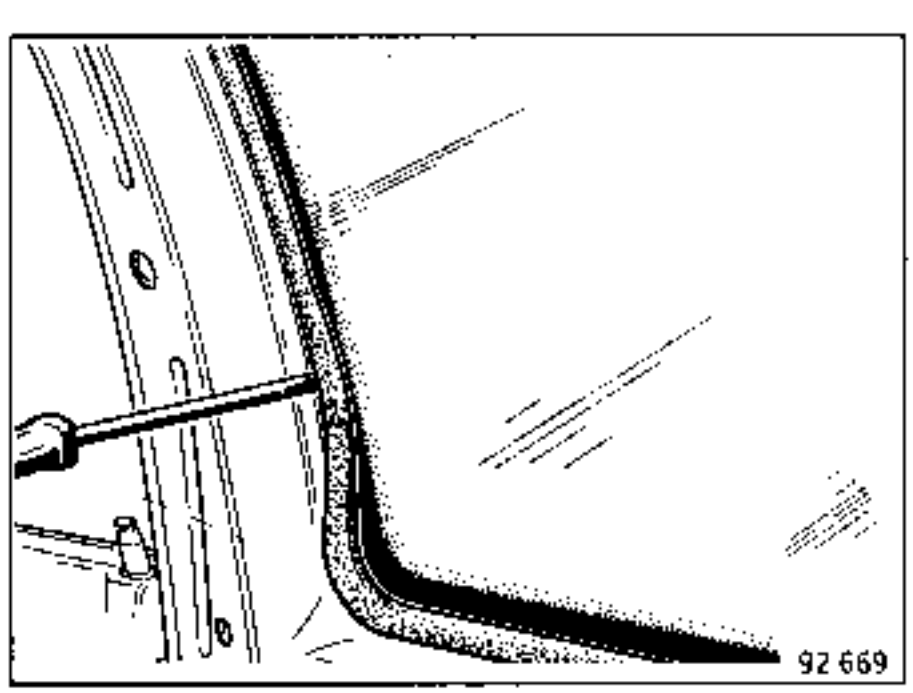


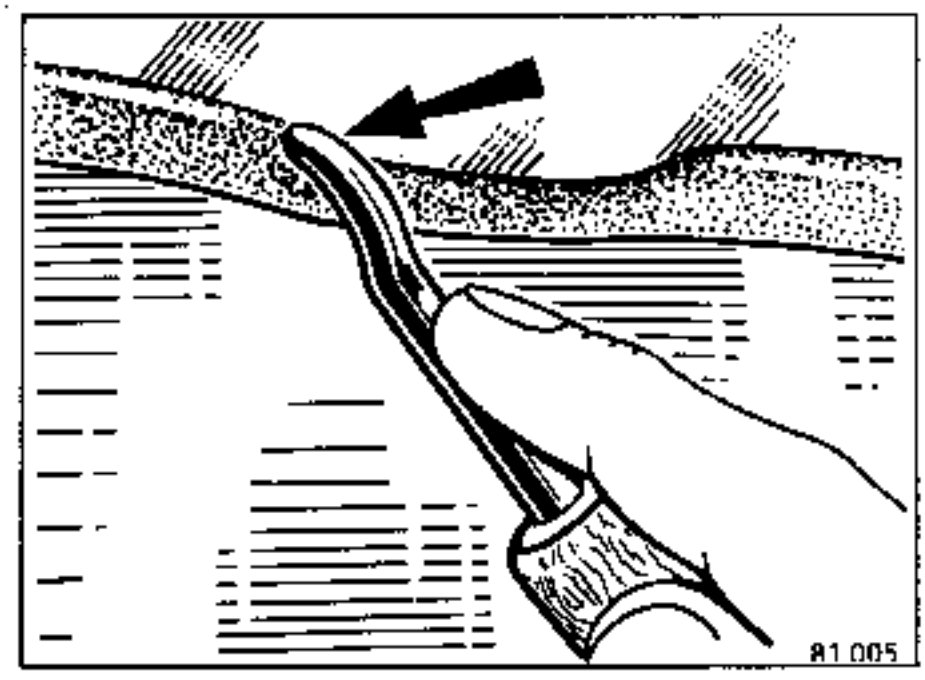
- Fijación del cinturón.
- Guarnecido del panel lateral.



- Guarnecido superior de techo (1).
- Tableta lateral trasera (2).

Con un escoplo o un destornillador plano no cortante, hacer pasar el labio interior de la junta bajo el canto del cristal comenzando por la parte superior.

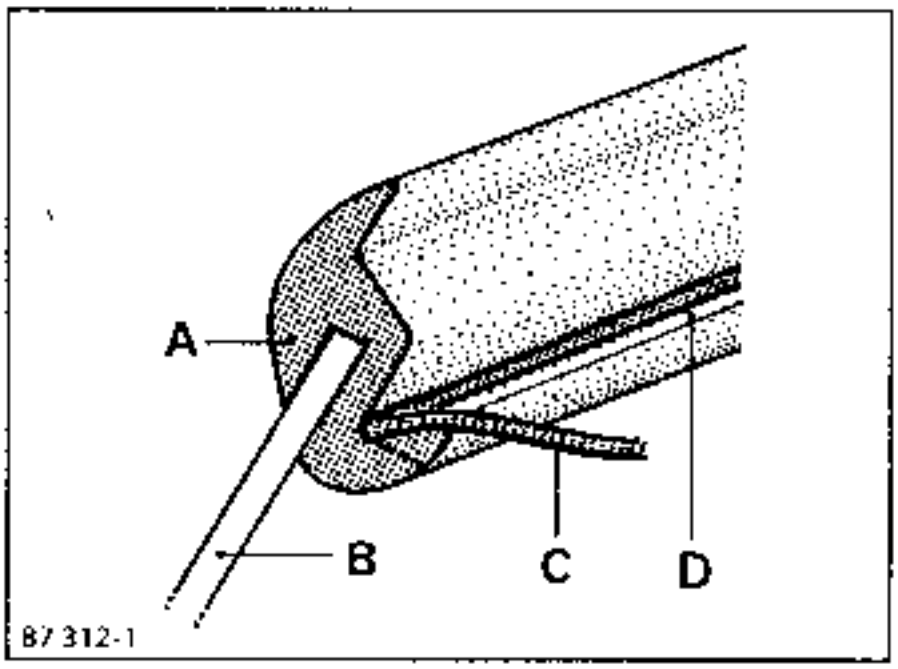




Retirar el cristal provisto de su junta.

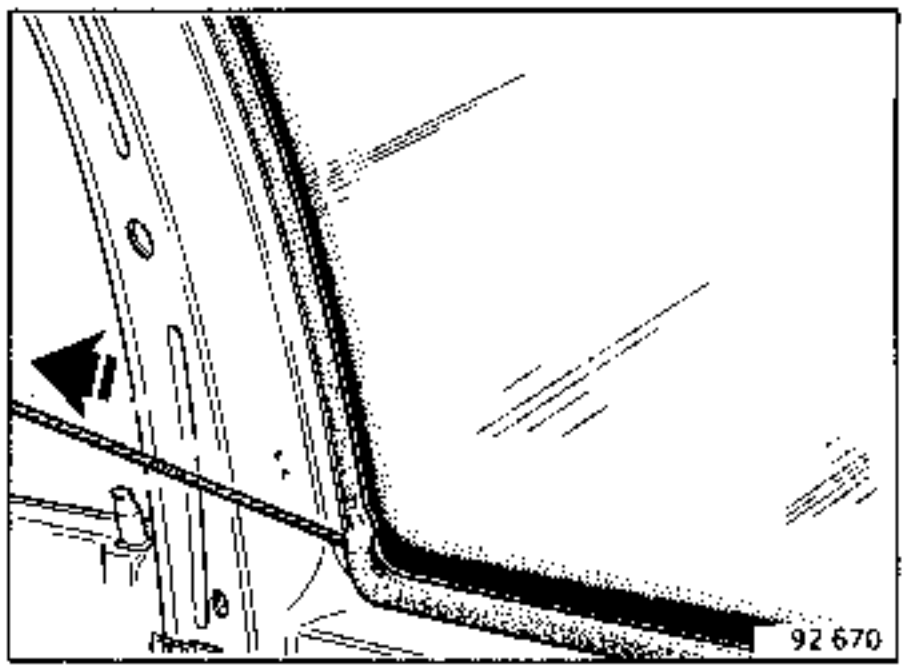
free download from VEIKL.com

REPOSICION



Montar la goma de estanquidad (A) en el cristal (B) y colocar la cuerda (C) en la garganta (D) de forma que los extremos de la cuerda sobresalgan de la garganta por la parte baja del cristal.

Cruzar los extremos de la cuerda unos 200 mm.

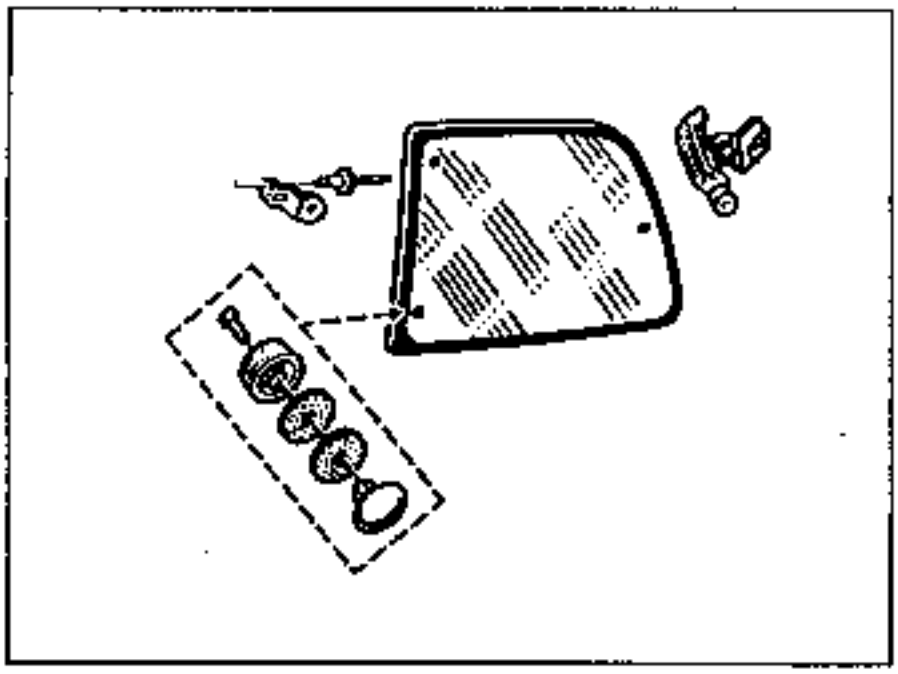


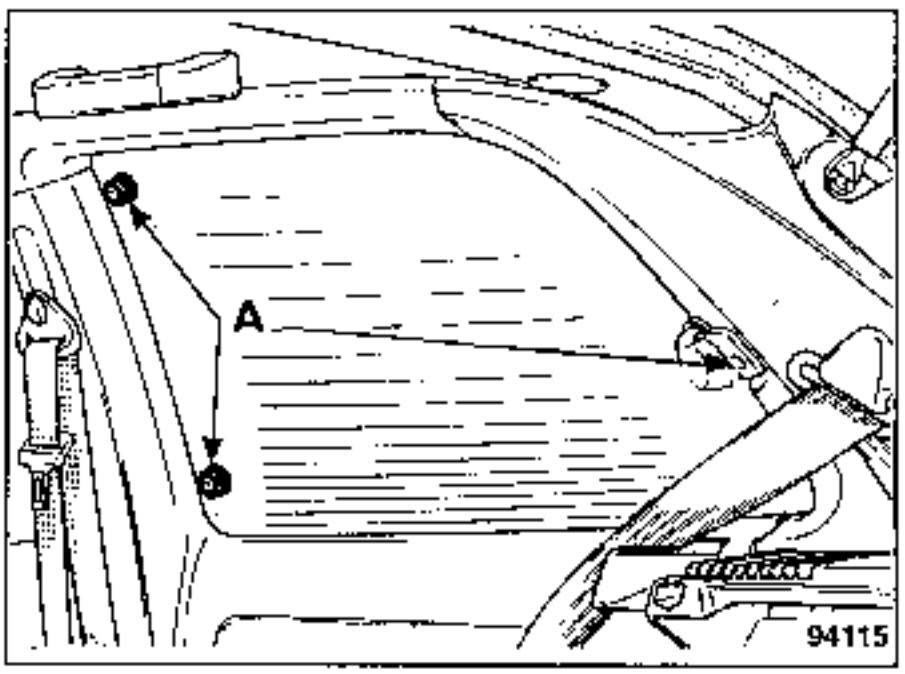
Presentar el conjunto en el encuadramiento del cristal pasando los extremos de la cuerda por el interior del vehículo.

Comenzar a tirar de uno de los extremos de la cuerda para hacer pasar el labio de la junta por encima del canto de puerta. Conforme se va sacando la cuerda, acompañar el desarrollo de esta por el exterior, ejerciendo con la mano una presión sobre el cristal. Cuando la cuerda alcanza el eje del cristal, repetir la misma operación con el otro extremo de la cuerda.

Cristal de custodia abriente

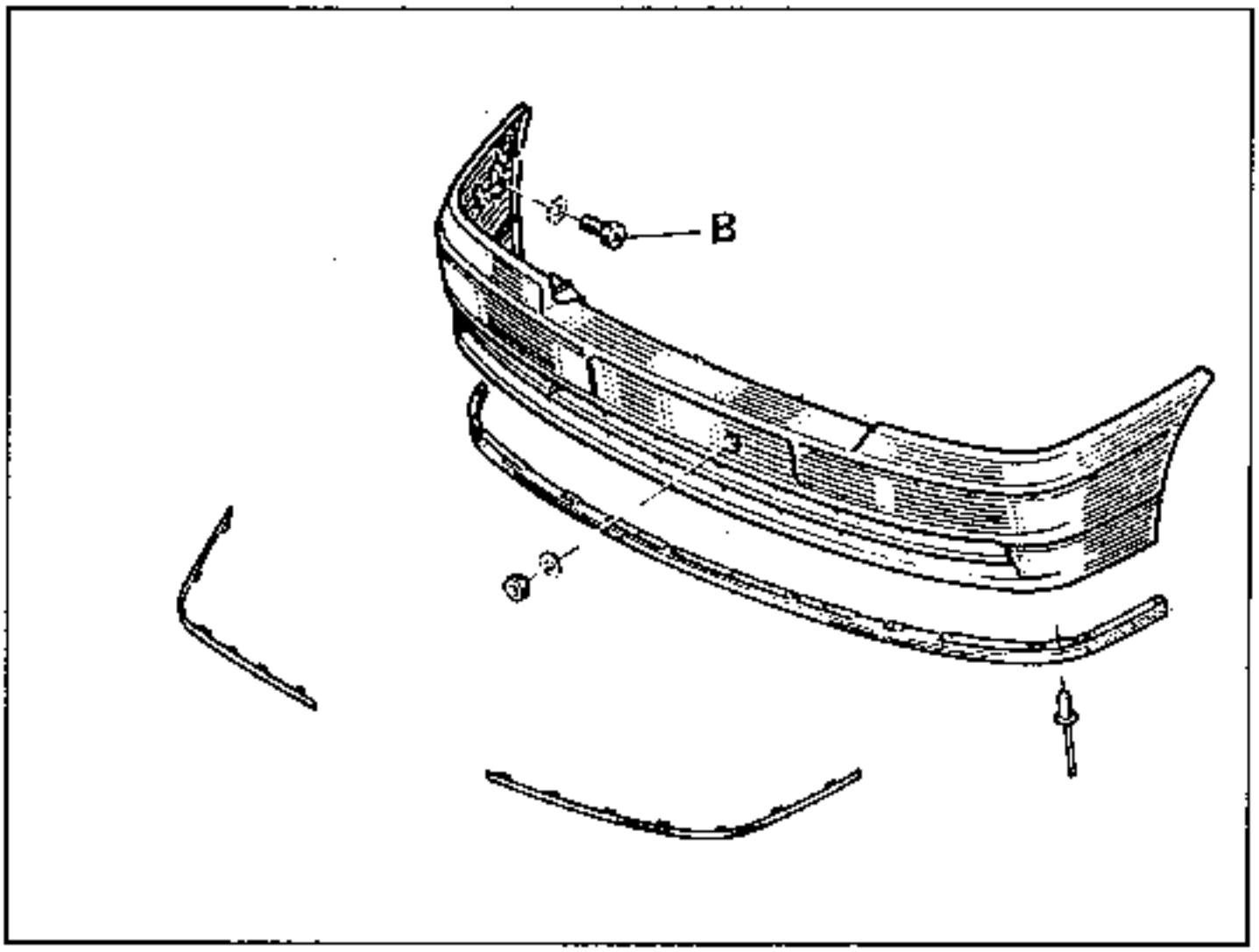
EXTRACCION





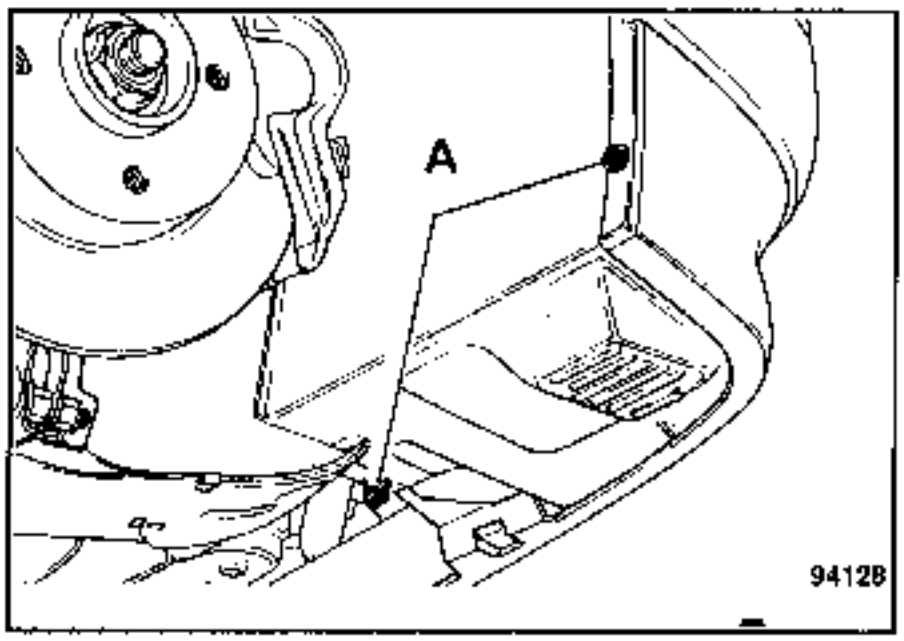
Extraer los 3 tornillos (A).

free download from VEIKL.com



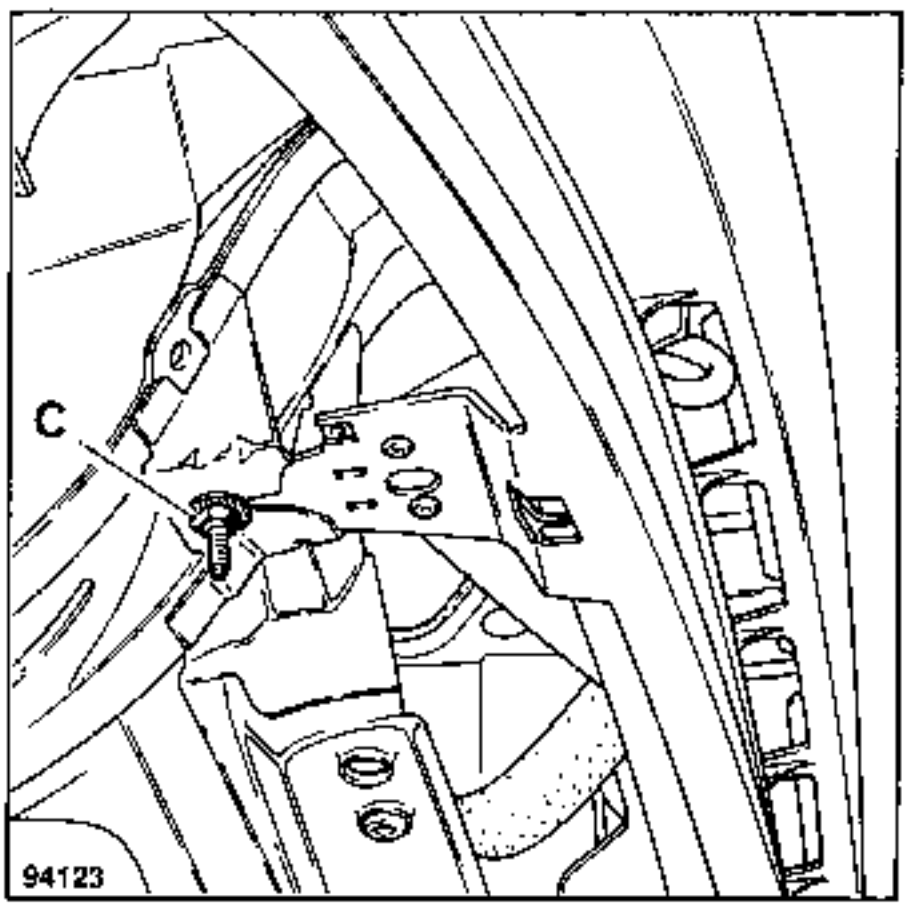
EXTRACCION

Tras la extracción de la rejilla de calandra y de la placa de matrícula.



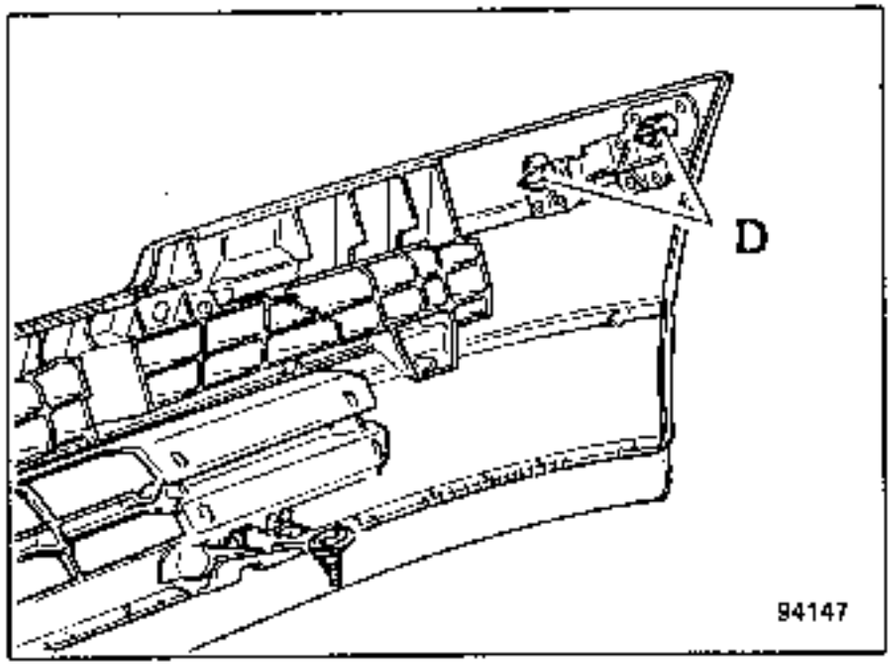
Desmontar parcialmente los guardabarros de plástico (A) para tener acceso a las fijaciones laterales e inferiores.

Por debajo del vehículo, aflojar las fijaciones laterales **(2 bulones de Ø 6) (B).**



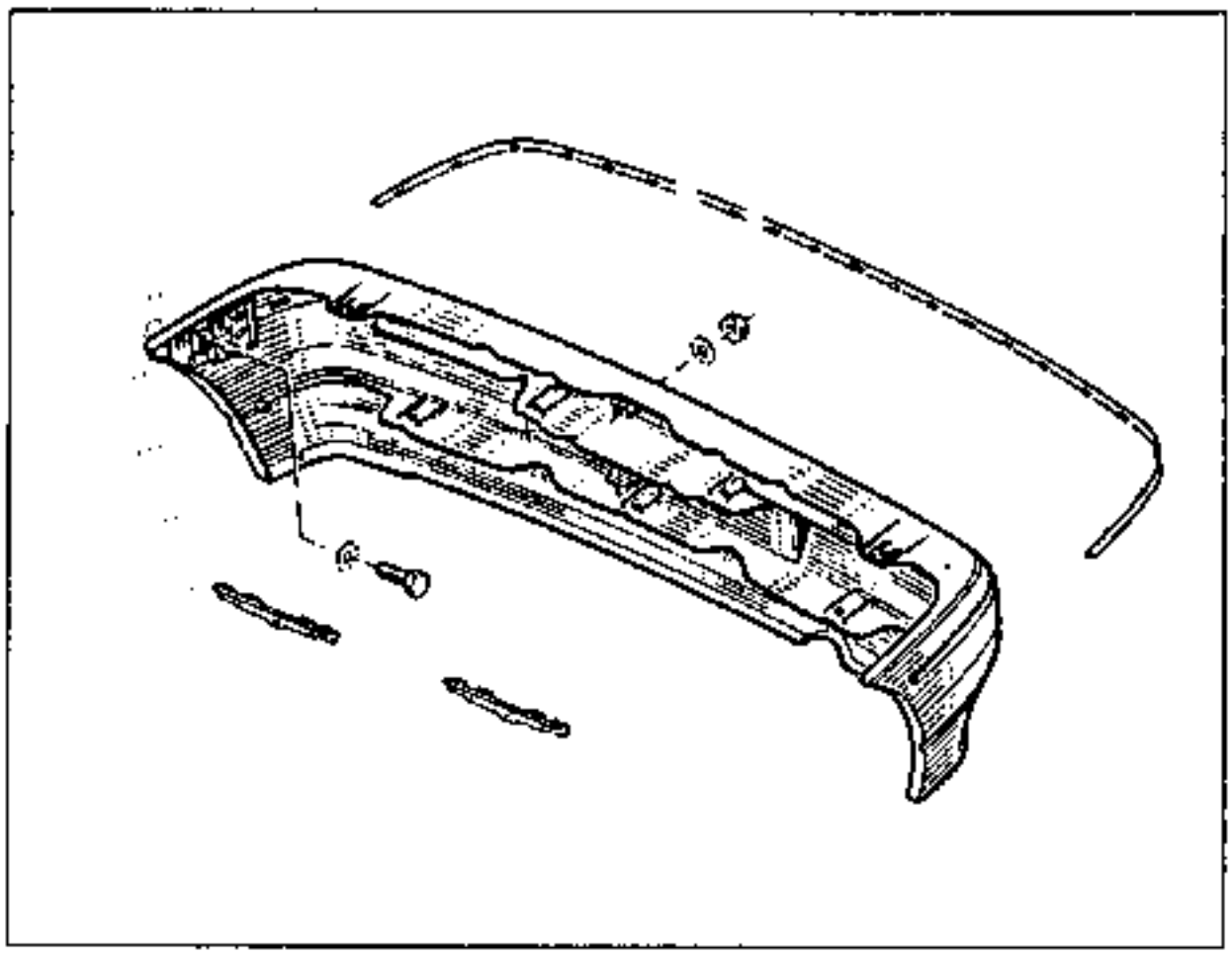
Aflojar las **2** tuecas inferiores **Ø 6** (C).

free download from VEIKL.com

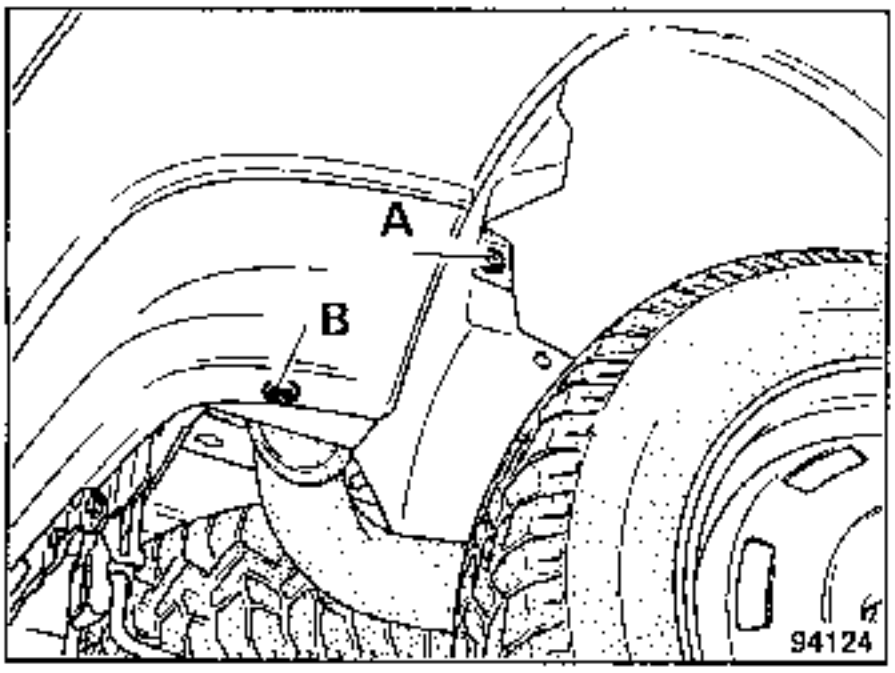


Separar los extremos del paragolpes para extraer los piñones de centrado (D) y tirar hacia atrás.

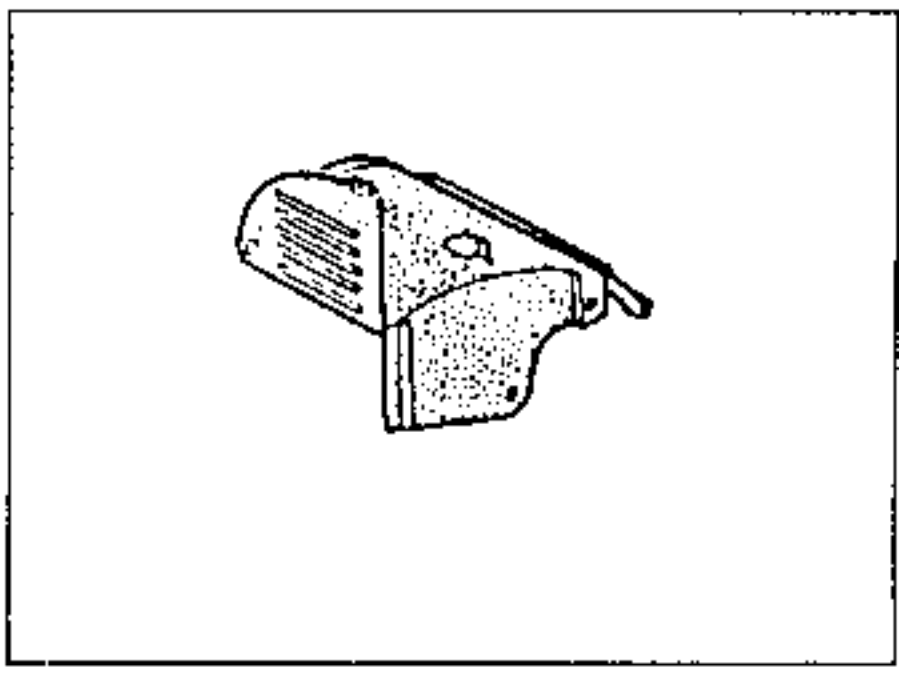
free download from VEIKL.com



EXTRACCION

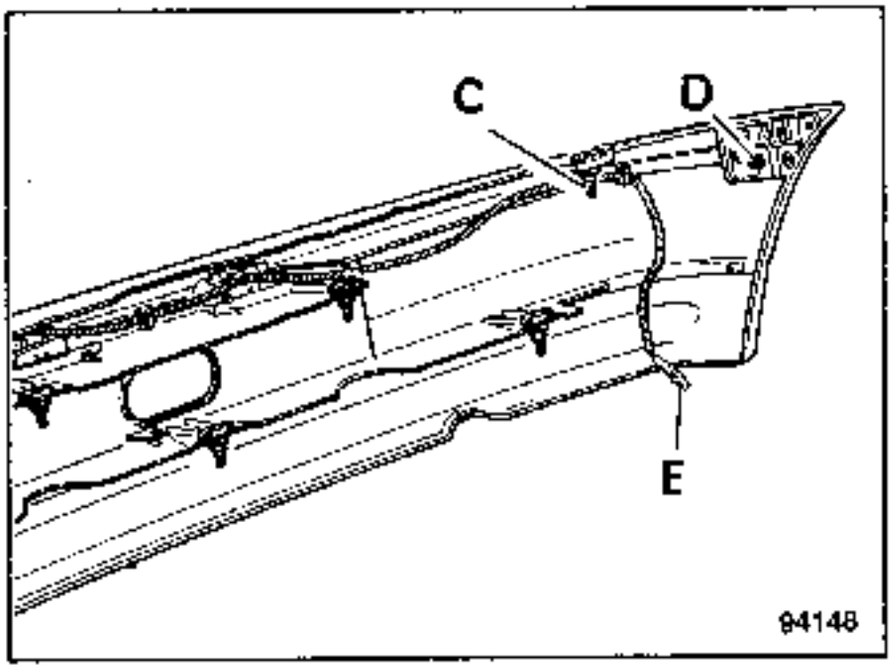


Aflojar las **2 tuercas Ø 7 (A)** y el tornillo **(B)** para liberar el acceso a las fijaciones laterales.



Extraer totalmente el guarda-barros del paso de rueda trasero izquierdo, (tornillos Torx 20).

free download from VEIKL.com

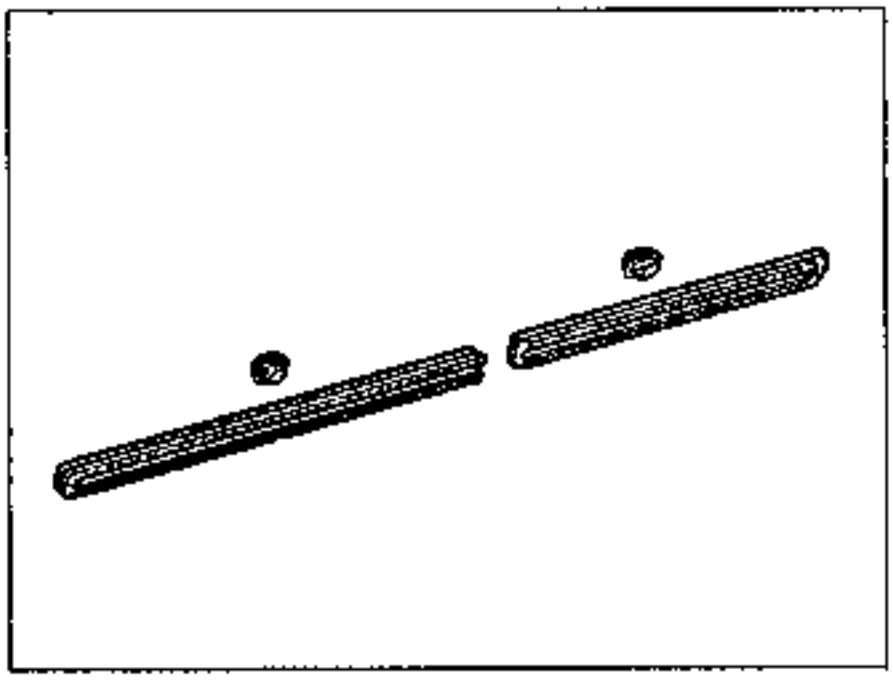


Aflojar las 7 tuercas de fijación (C) Ø 6 por la parte inferior del vehículo.

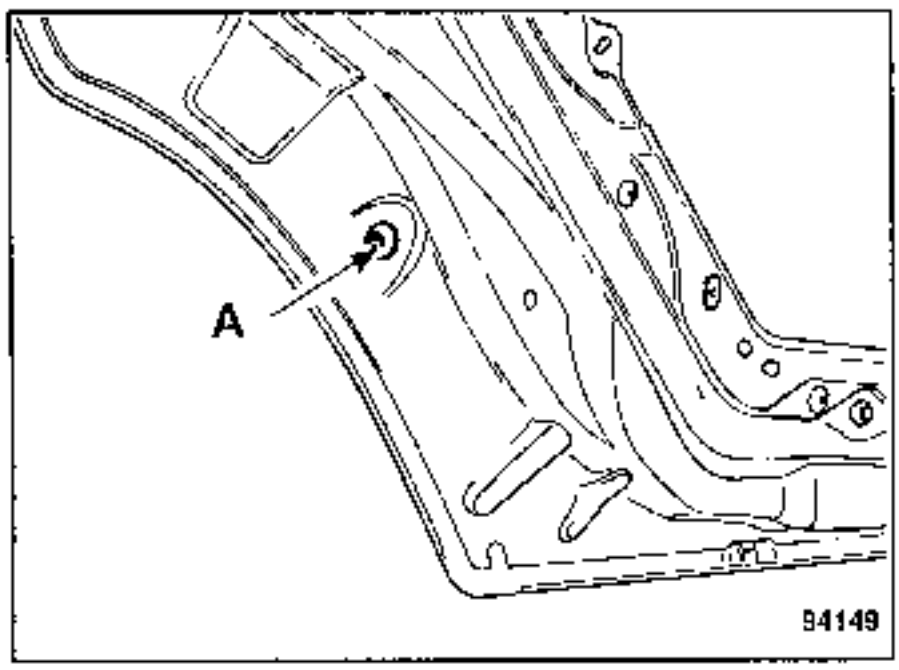
Separar los extremos del paragolpes para sacar los peones de centrado (D) y tirar hacia atrás.

Una vez el paragolpes sacado, desconectar el cableado eléctrico (E).

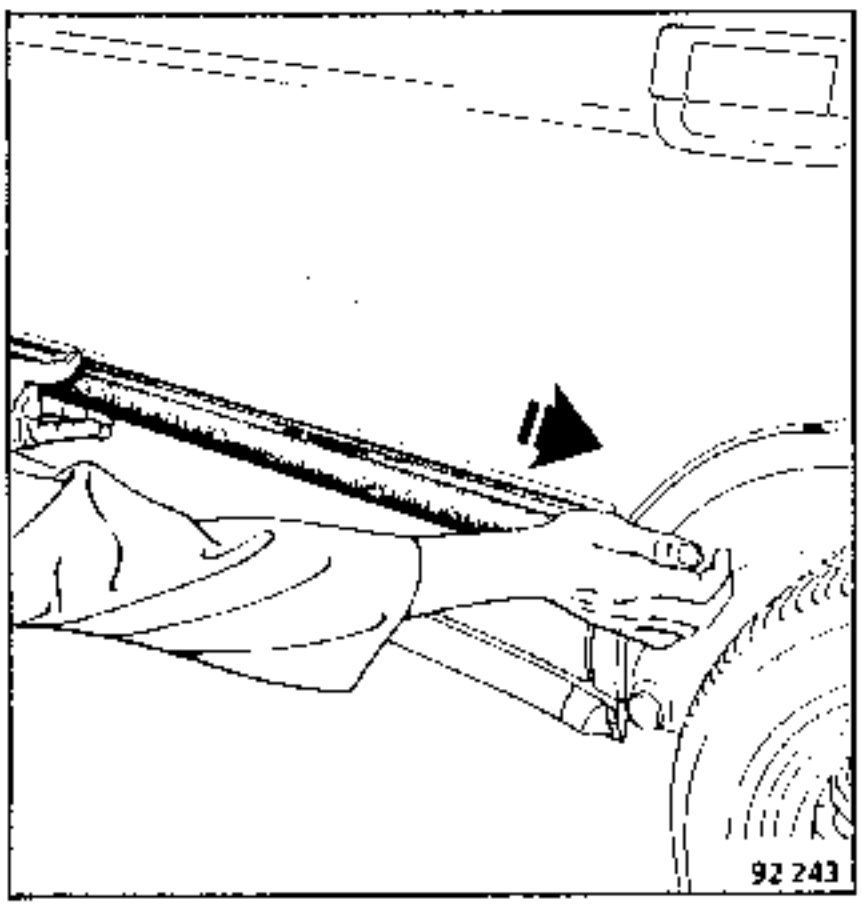
free download from VEIKL.com



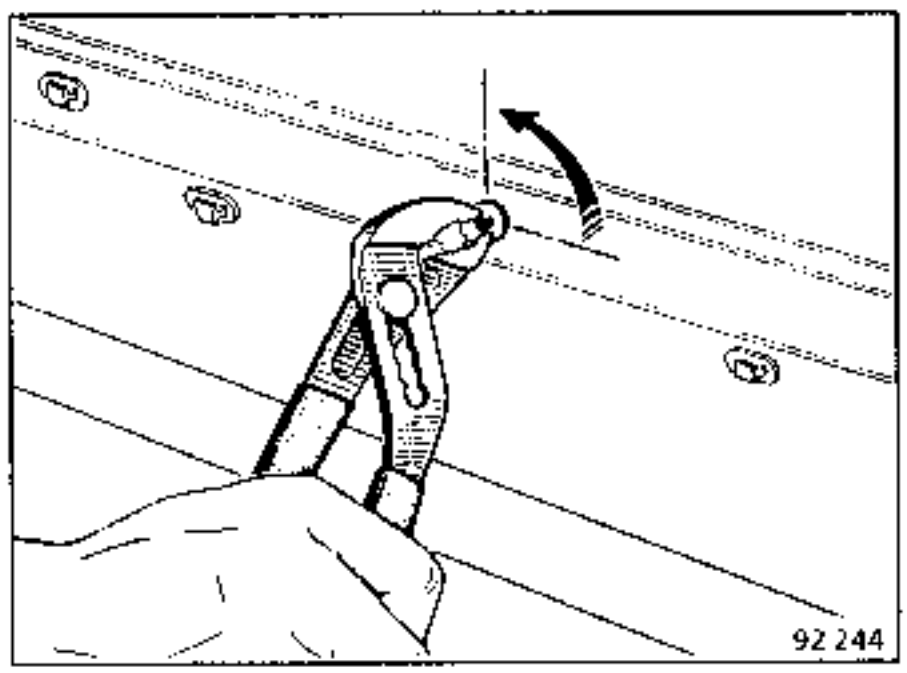
EXTRACCION



Quitar el obturador y aflojar el tornillo Torx 20 (A) de fijación positiva.



Desenganchar la moldura, empujando de ella hacia atrás.

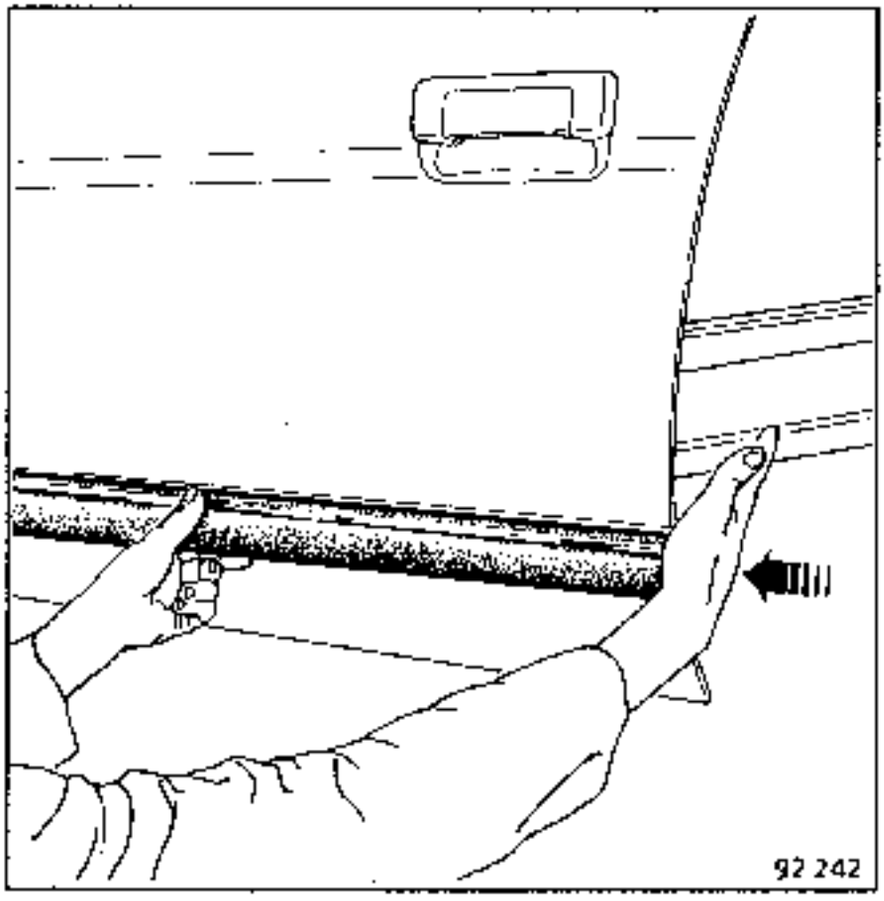


Método de recuperación de las grapas de cuarto de vuelta que fijan las molduras :

Con una pinza, girar un cuarto de vuelta para extraer la grapa.

free download from VEIKL.com

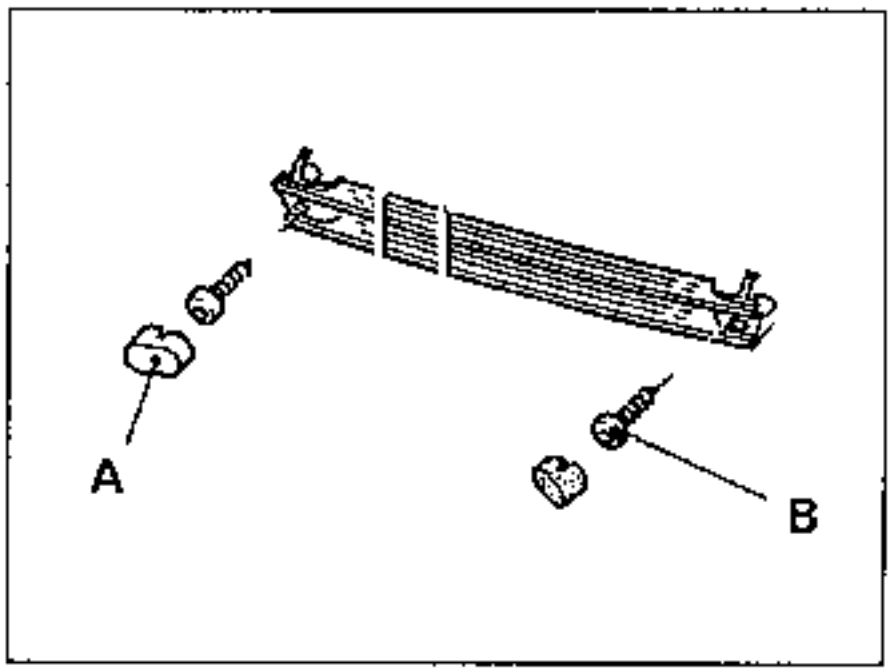
REPOSICION



Cerrar la puerta.

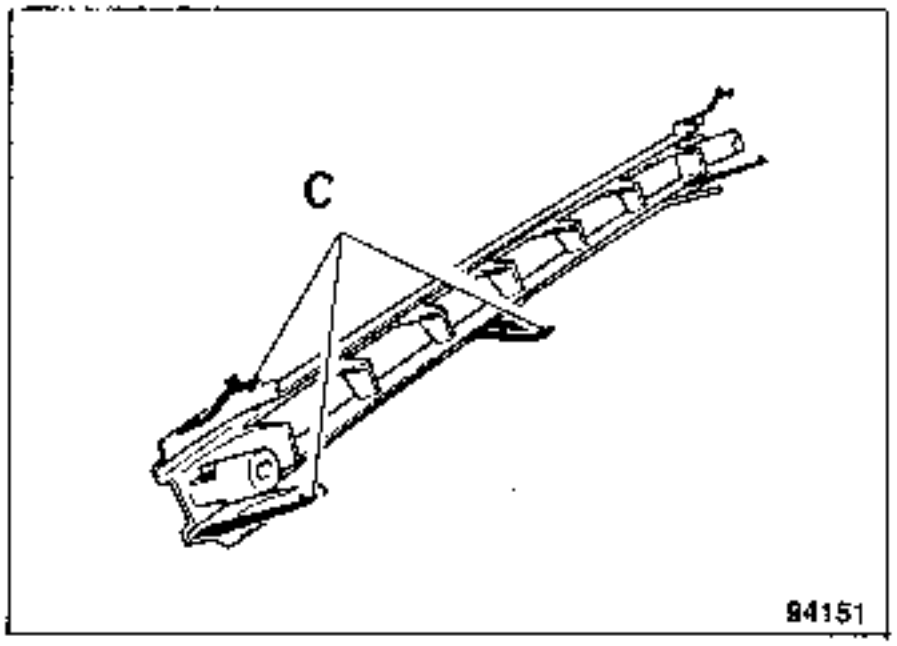
Encajar la moldura posicionando las grapas.

free download from VEIKL.com



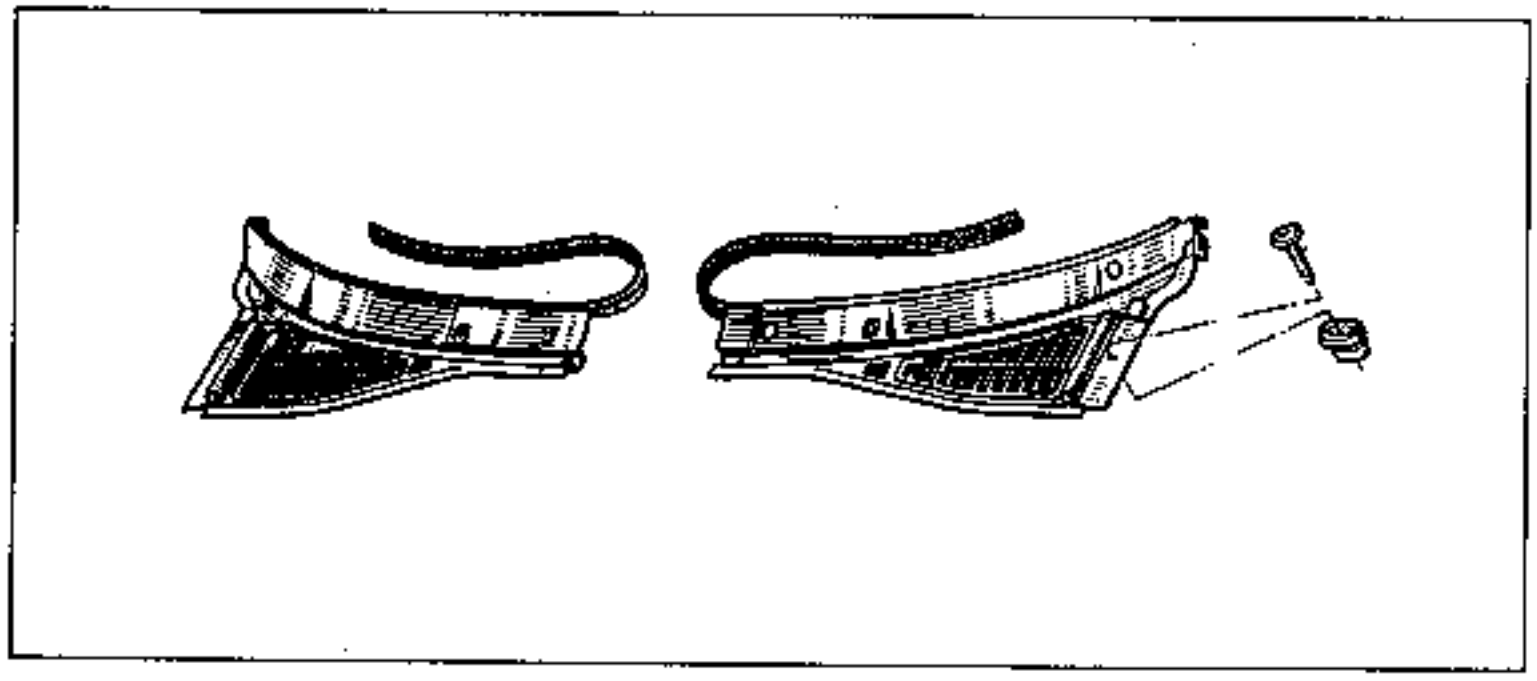
Quitar las tapas (**A**).

Aflojar los **2** tornillos Torx 20 (**B**).



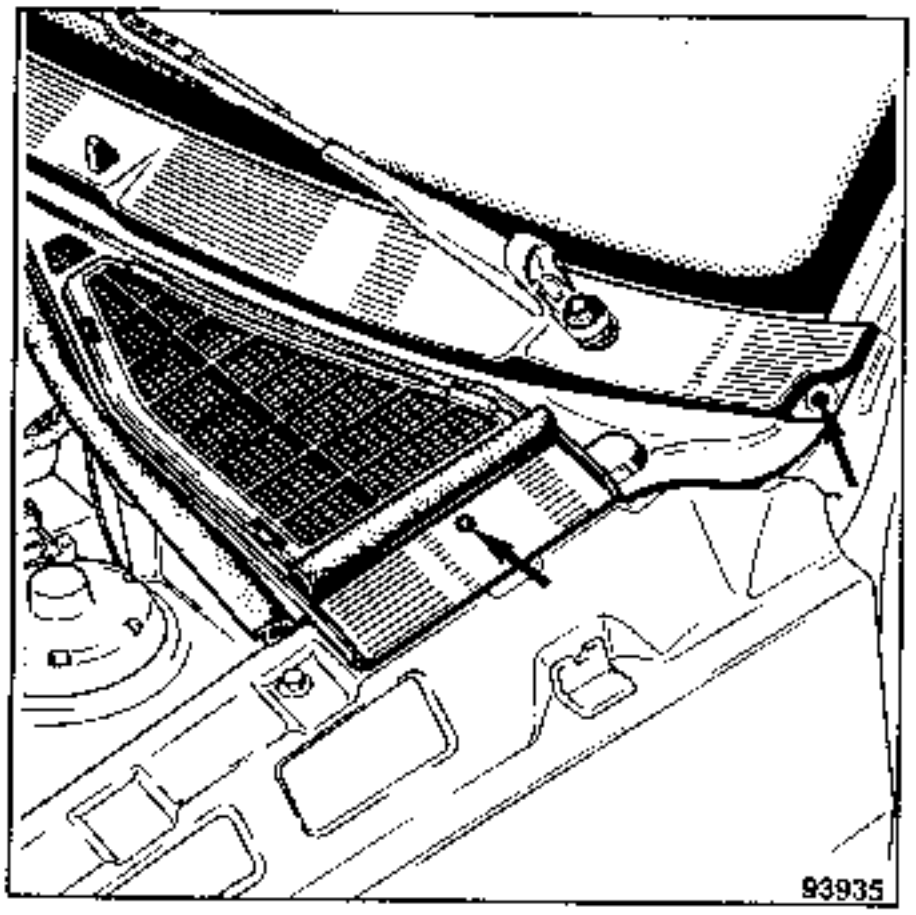
Con precaución, separar las patillas de plástico (**C**), en ambos extremos y en el centro, para desmontar la calandra.

free download from VEIKL.com

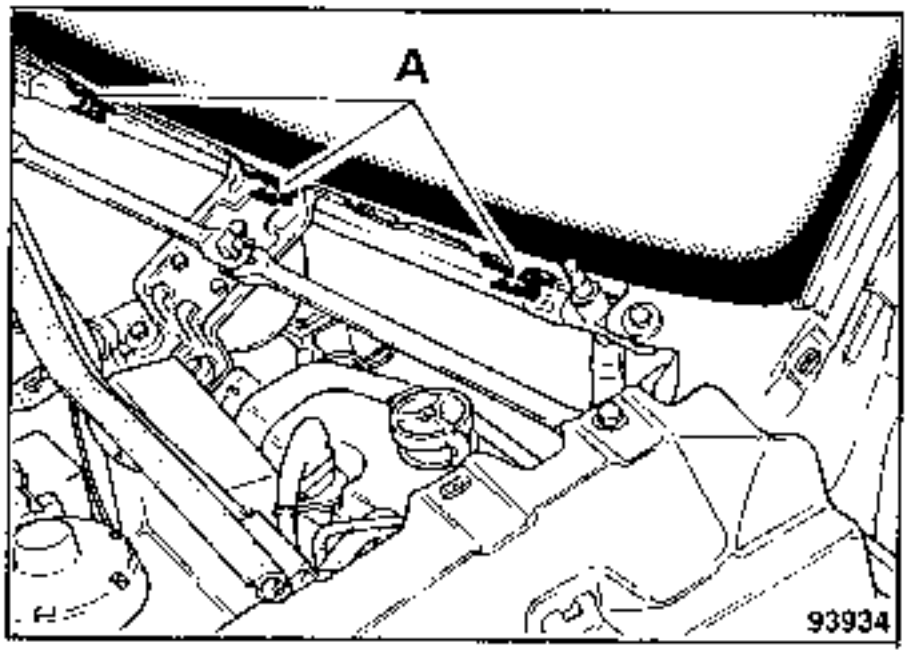


EXTRACCION

Tras la extracción de los limpiaparabrisas:



Aflojar la rejilla totalmente con los 5 tornillos Torx 20.



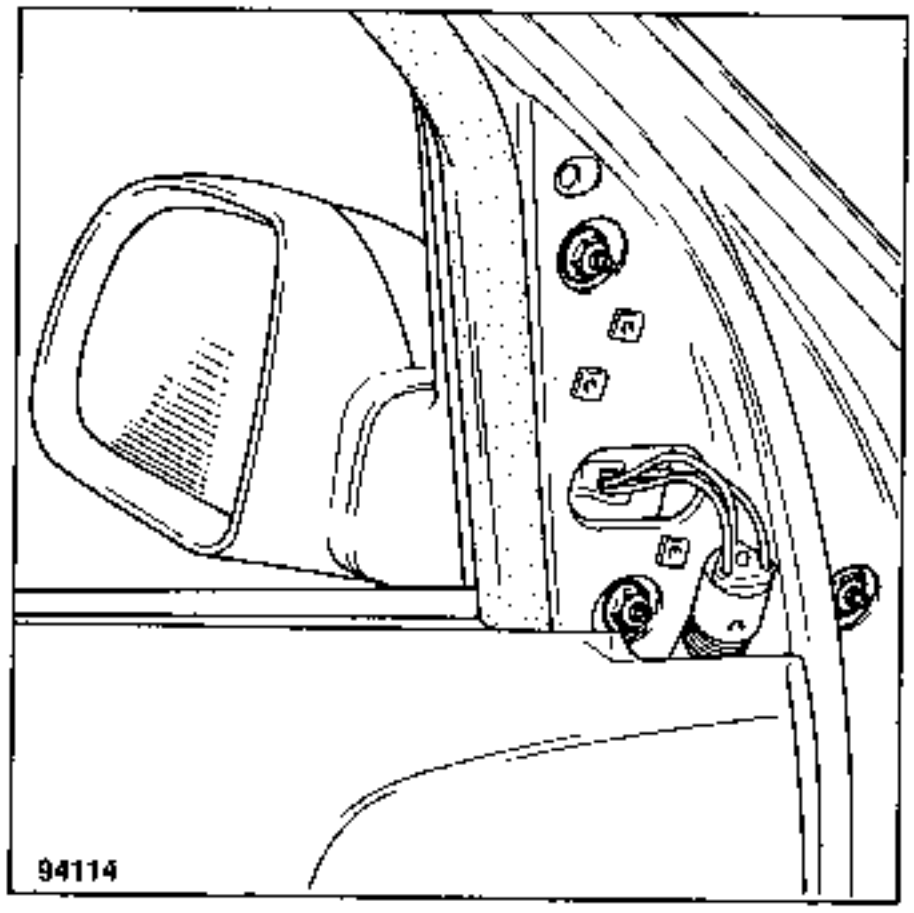
Separar la rejilla con precaución a lo largo del parabrisas, la rejilla está sujeta por grapas metálicas (A).

REPOSICION

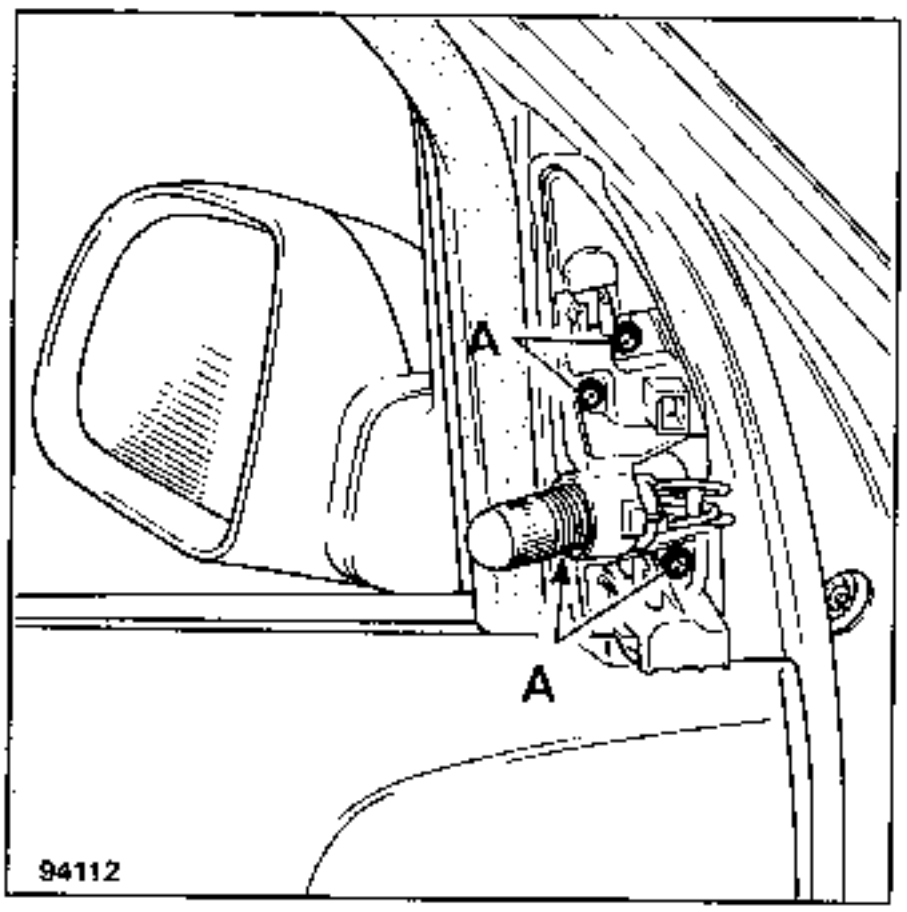
Durante la reposición, verificar el correcto posicionamiento de las grapas.

OBSERVACION : En caso de sustitución de un solo lado de la rejilla, es preferible desmontarla totalmente y separar a continuación sus 2 partes.

free download from VEIKL.com



EXTRACCION



Extraer :

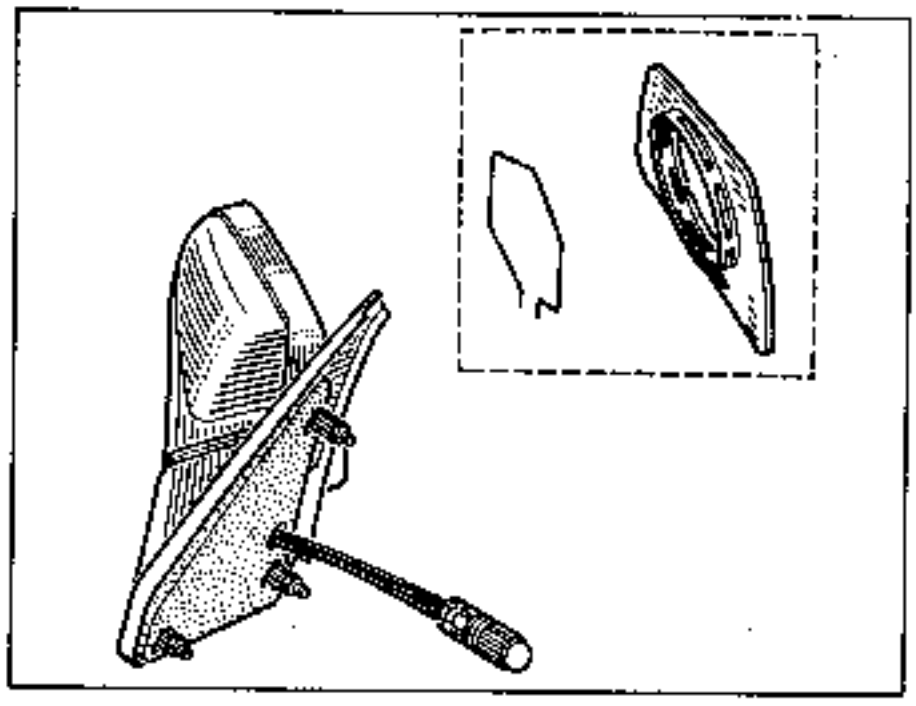
- La tapa interior.
- Los 4 tornillos del soporte de reglaje (A).
- Las 2 tuercas de fijación del retrovisor.

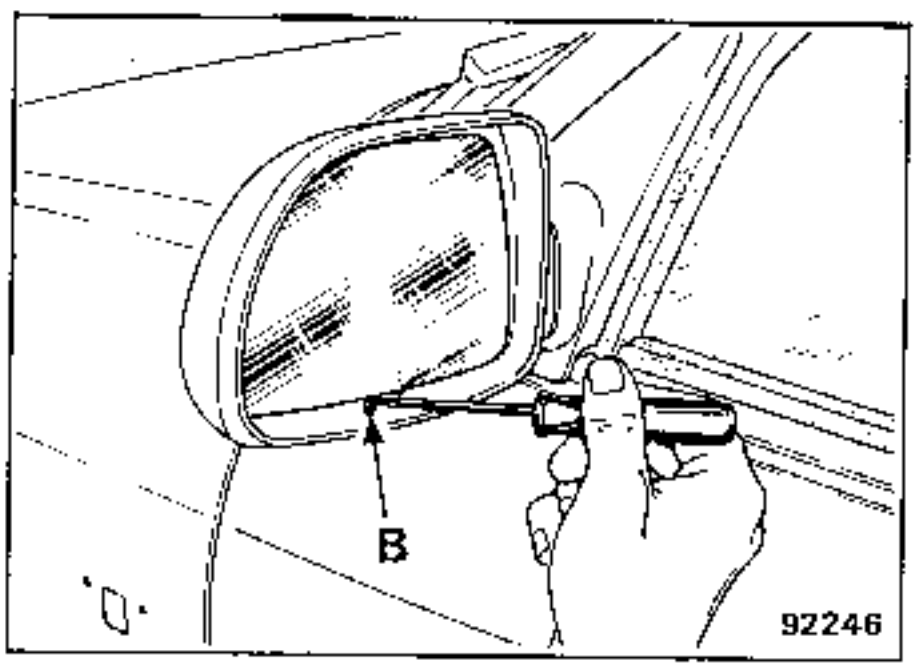
EXTRACCION DEL ESPEJO (retrovisor colocado)

El vehículo puede estar equipado por dos tipos de retrovisores, la diferencia se sitúa a nivel del montaje del espejo, clipsado o bloqueado.

ESPEJO DE MONTAJE CLIPSADO

EXTRACCION

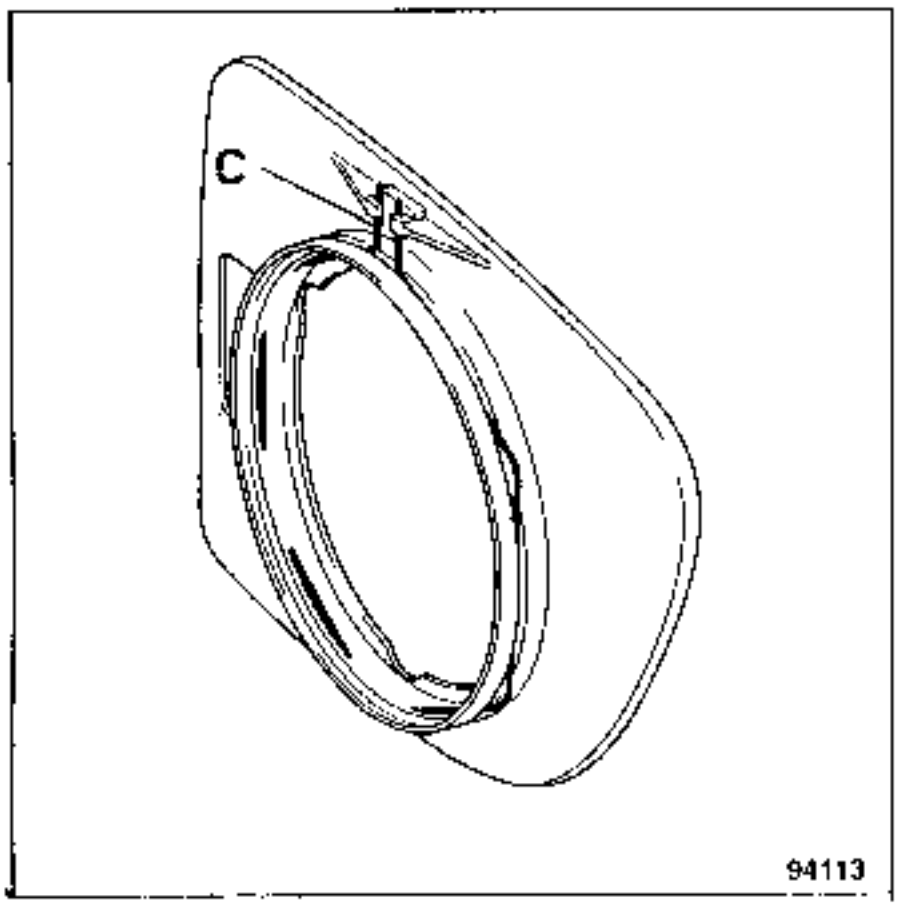




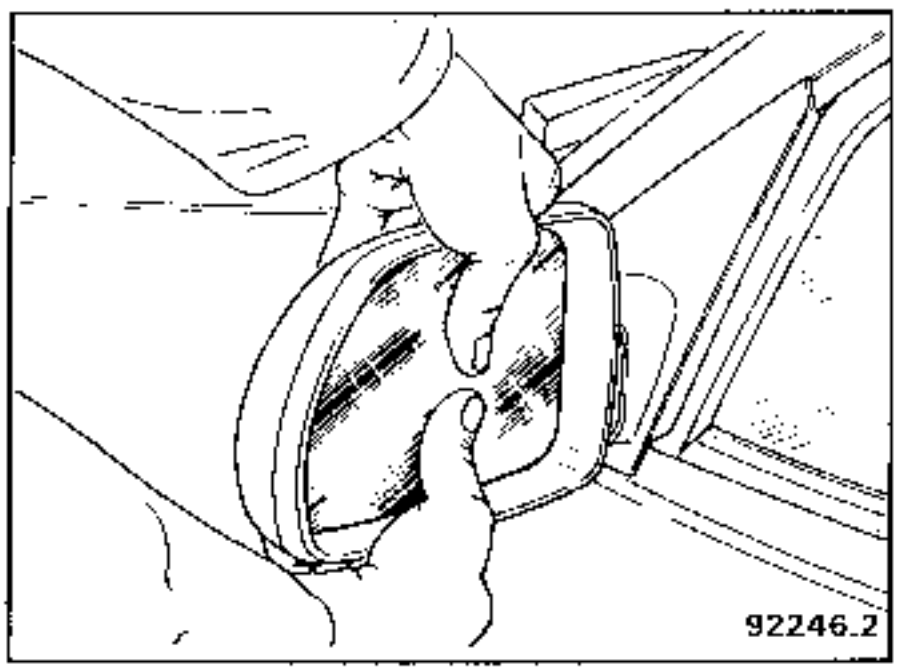
Desencajar el espejo soltando el muelle (B) con un destornillador plano.

free download from VEIKL.com

EXTRACCION



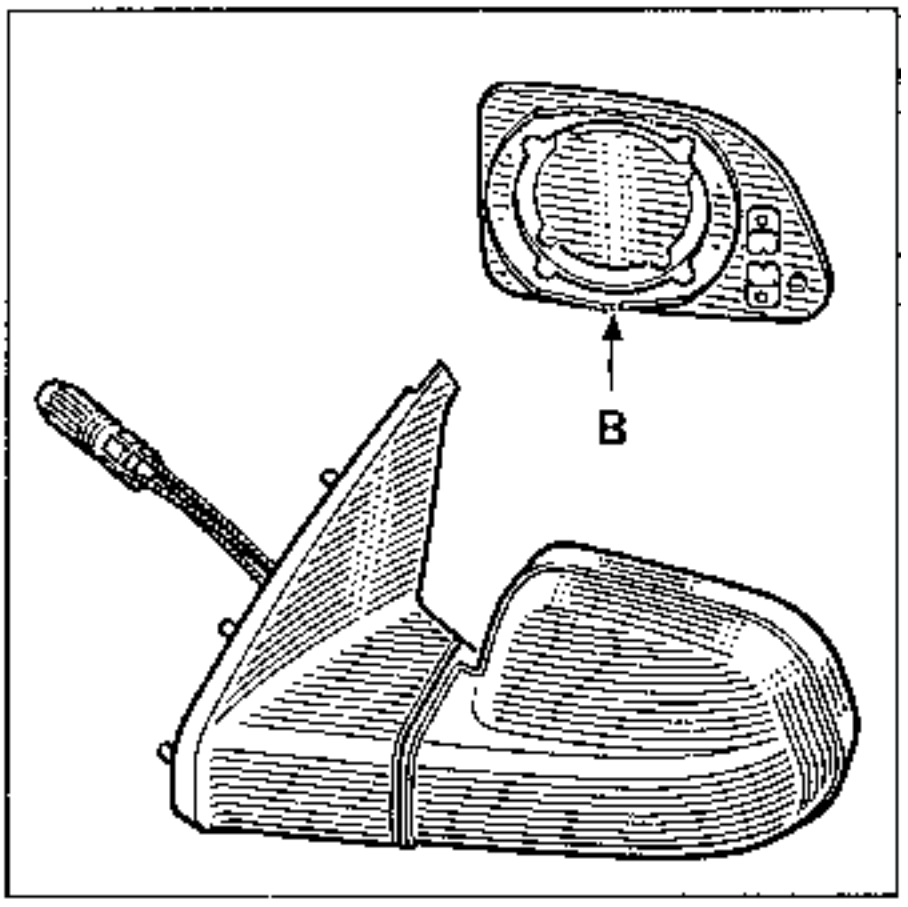
Colocar el muelle antes de la reposición del espejo (C).

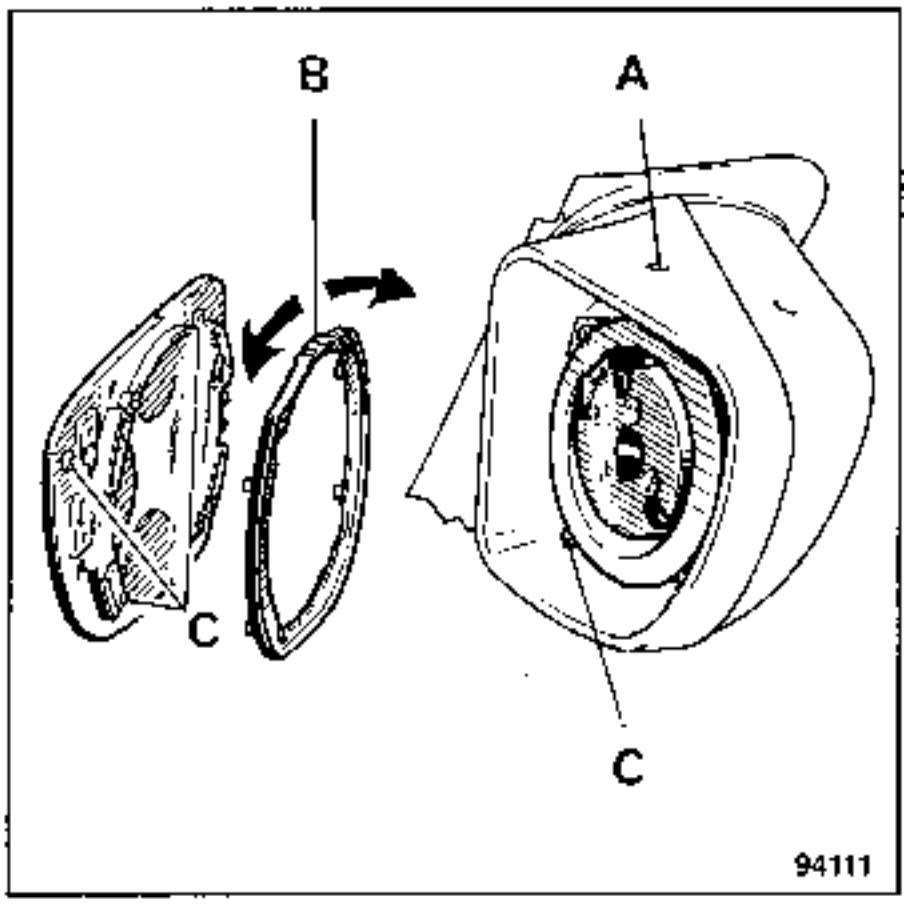


Efectuar una presión para encajar el espejo.

ESPEJO DE MONTAJE BLOQUEADO

REPOSICION



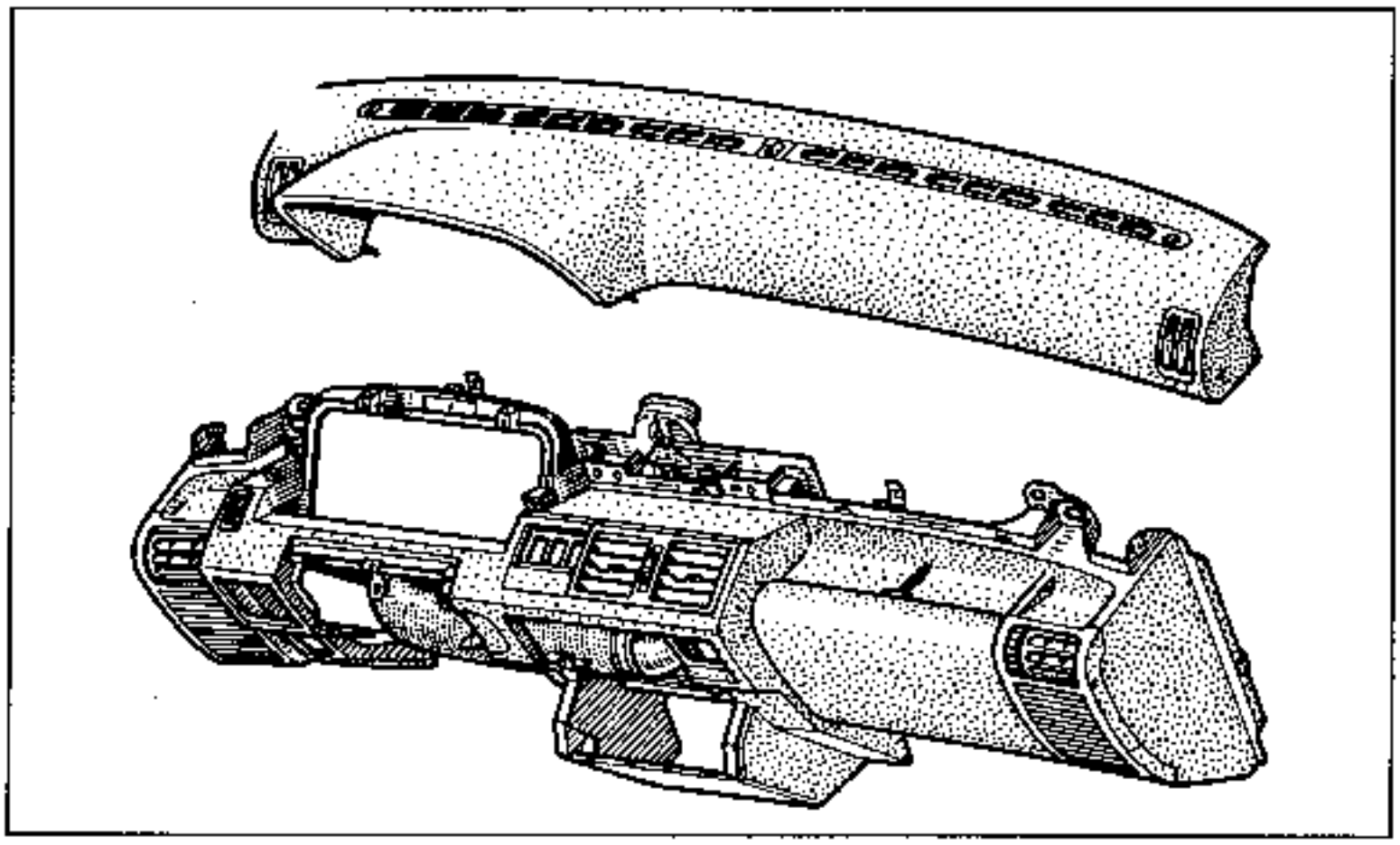


Actuar con un destornillador plano bajo el retrovisor por el orificio previsto a tal efecto (A) para hacer girar el plástico de bloqueo (B).

REPOSICION

Para la reposición, colocar el espejo sobre su soporte con las 4 guías (C). Bloquear el plástico de la misma forma que para la extracción pero haciéndolo girar en sentido inverso.

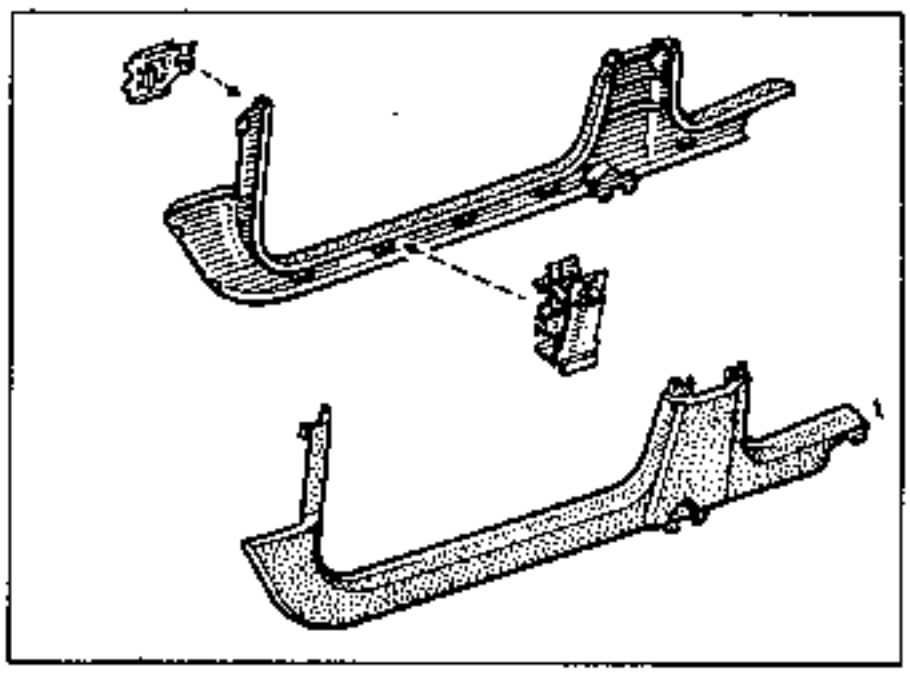
free download from VEIKL.com



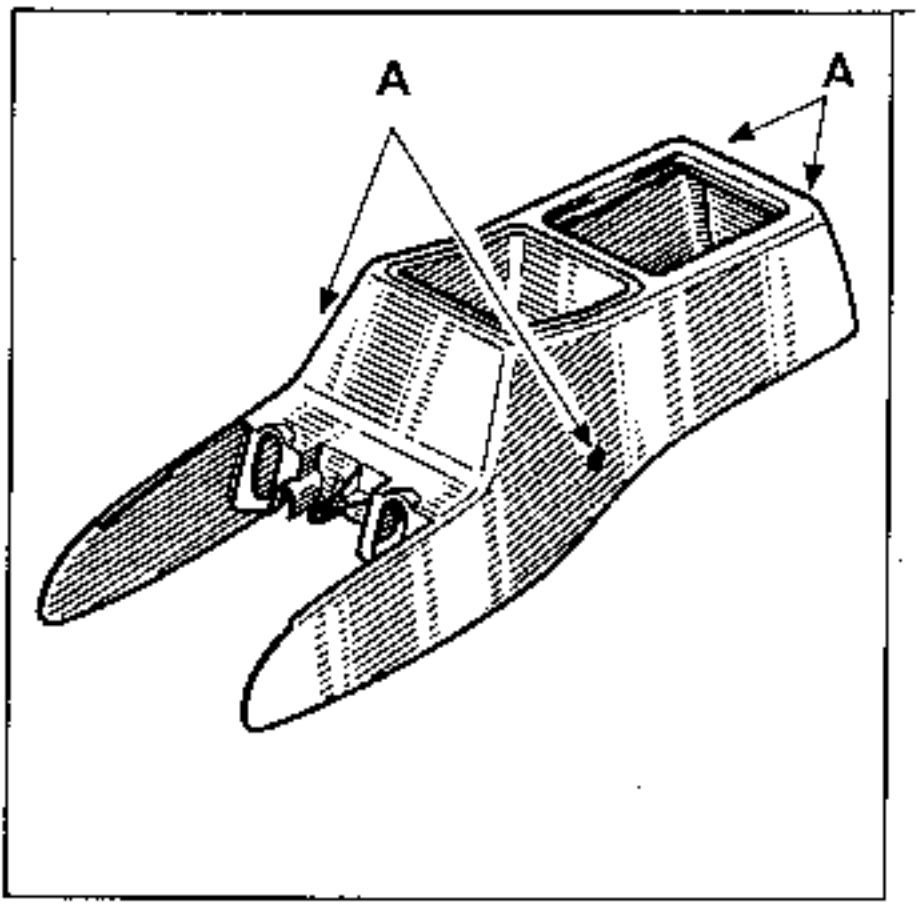
EXTRACCION

Desconectar la batería.

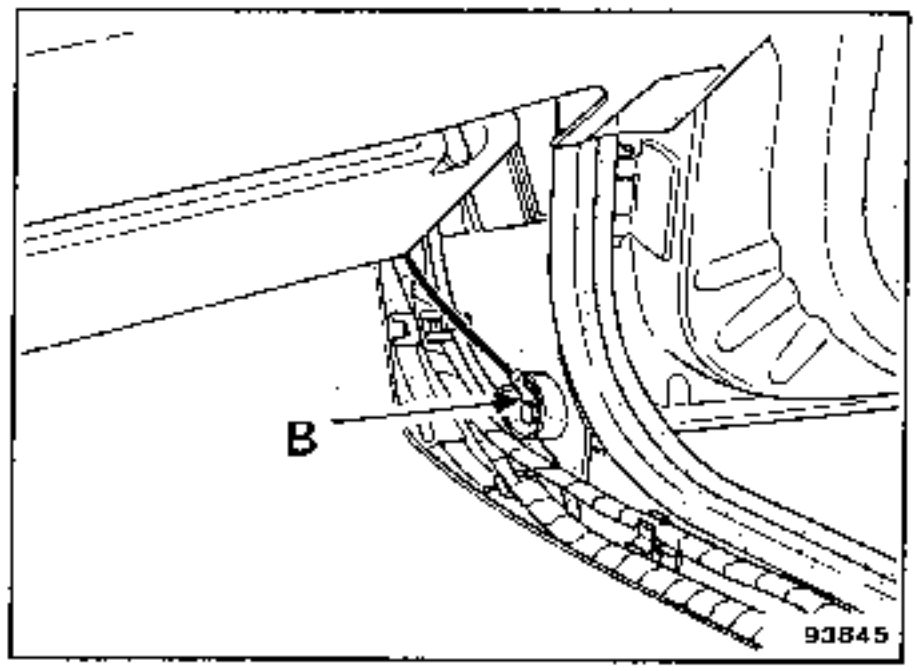
Extraer el volante.



Retirar las fijaciones inferiores de los cinturones de seguridad y extraer los dos guarnecidos inferiores del ple delantero.

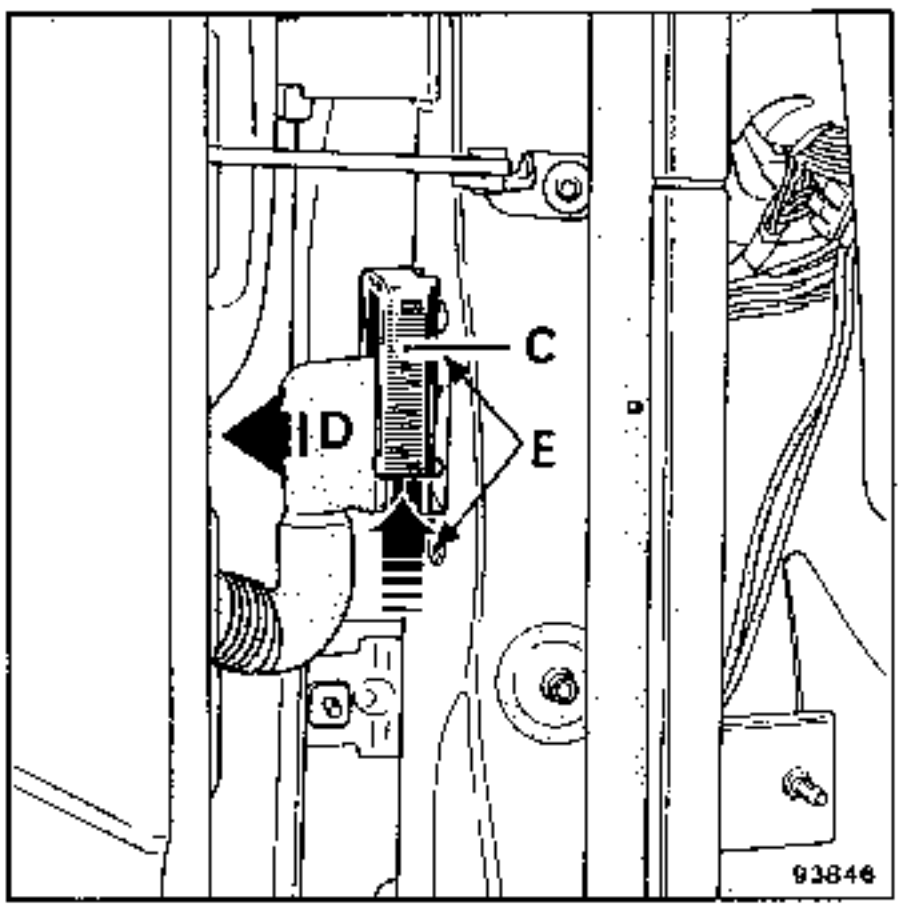


Extraer la consola central **(4 tornillos) (A).**



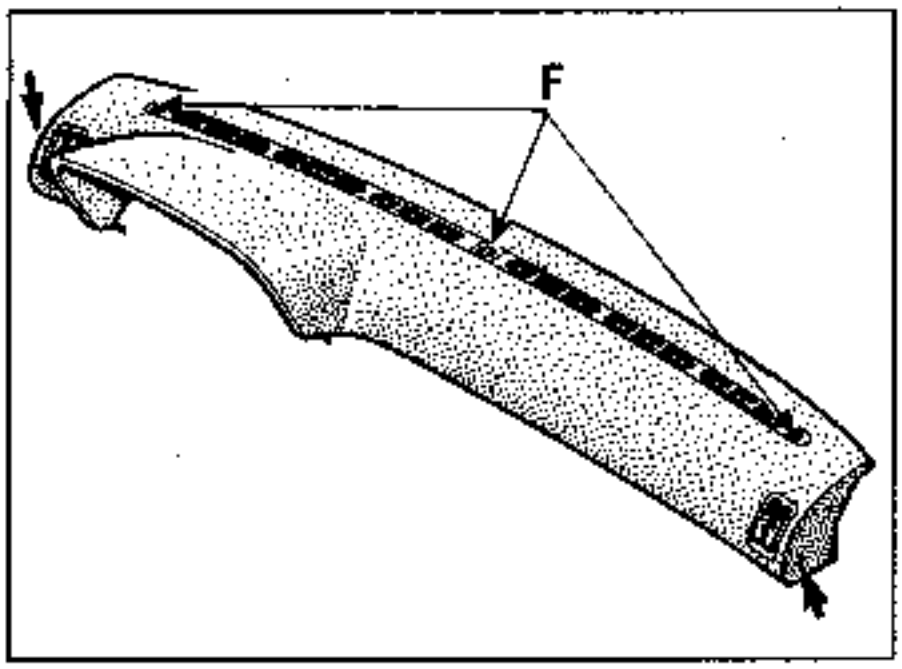
Desconectar los dos hilos de masa **(B).**

free download from VEIKL.com



Desconectar los cableados eléctricos del pie delantero de la forma siguiente :

- Empujar el clips de plástico hacia arriba (C).
- Soltar el conector (D).
- Quitar los 2 tornillos (E).

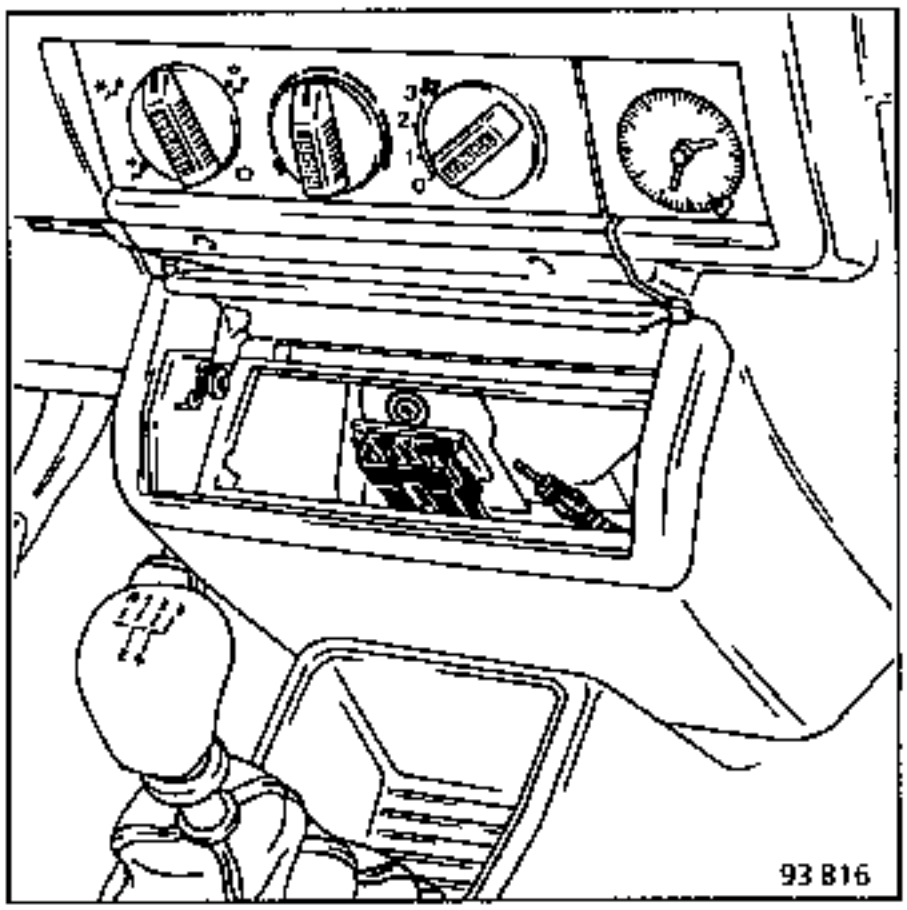


Extracción de la parte superior del tablero de bordo.

Retirar los 5 tornillos (F).

Tirar del salpicadero hacia atrás a fin de separarlo del conjunto.

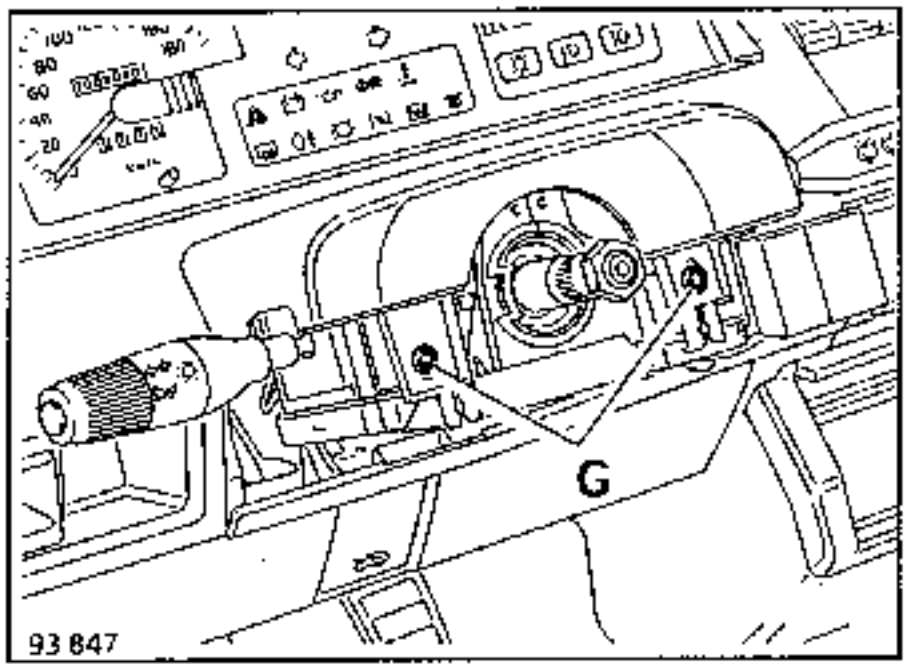
Extraer el autorradio con unas varillas apropiadas.



Soltar el conector por el interior de la consola.

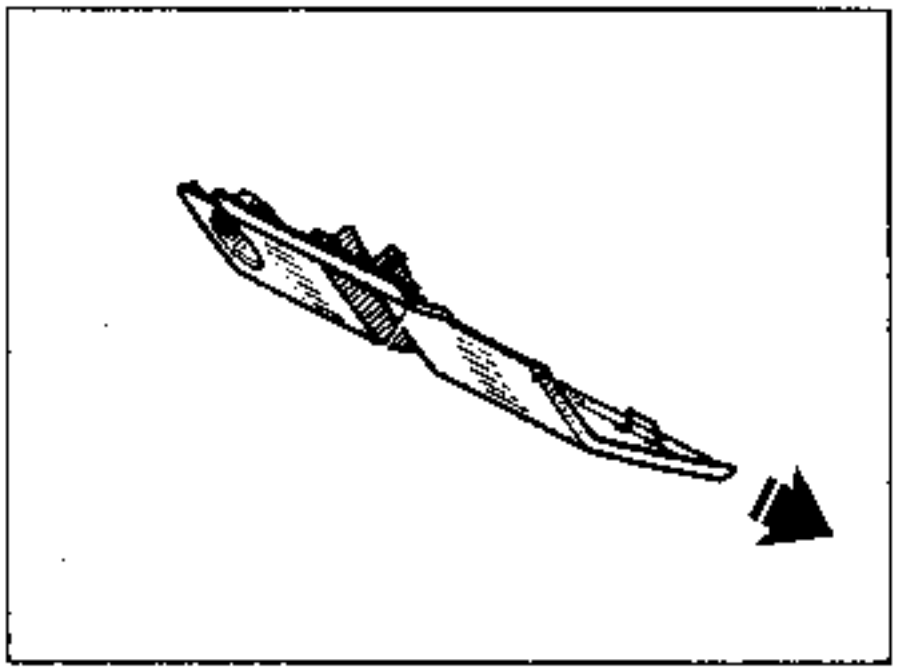
Extraer las semi-coquillas bajo el volante.

Comenzar por la parte inferior tras haber extraído los 3 tornillos, soltar con precaución.



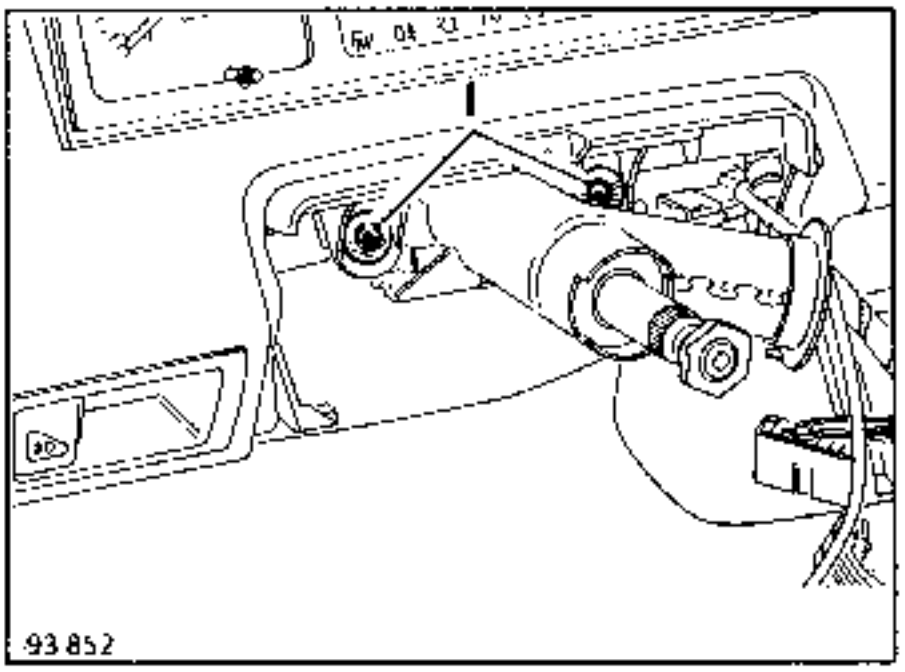
Desmontar la parte superior (2 tornillos) (G)

free download from VEIKL.com

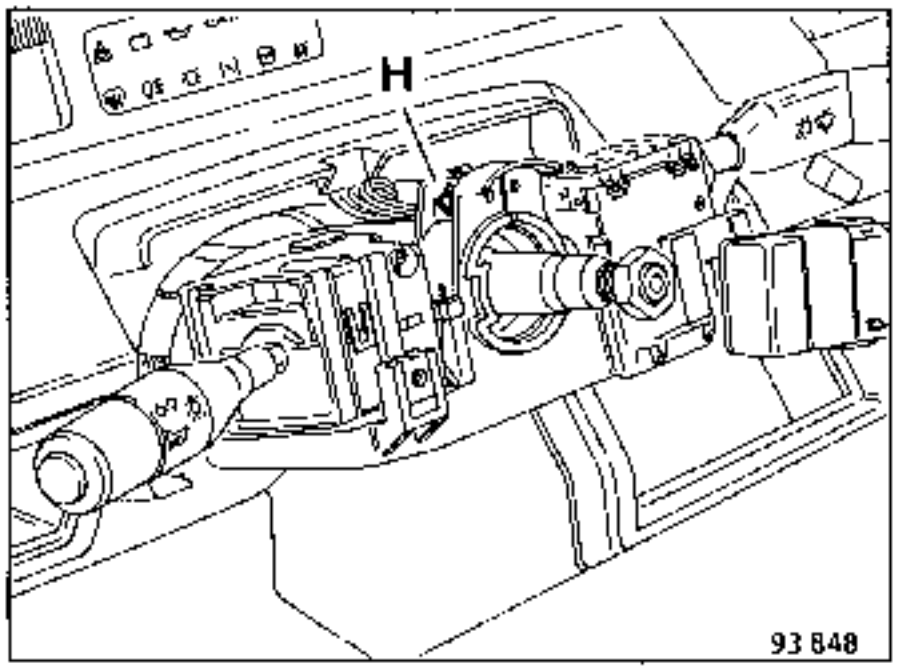


Extracción de la tapa-columna de dirección.

Retirar los 2 tornillos superiores y soltarla empujando de ella hacia abajo.



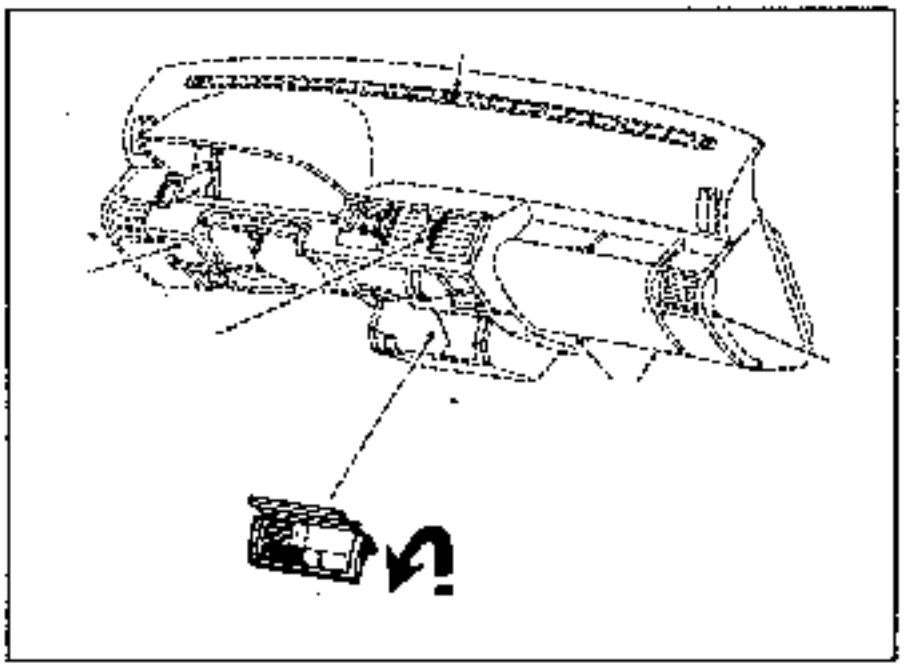
Retirar los 2 tornillos (I).



Extracción del bloque de mando.

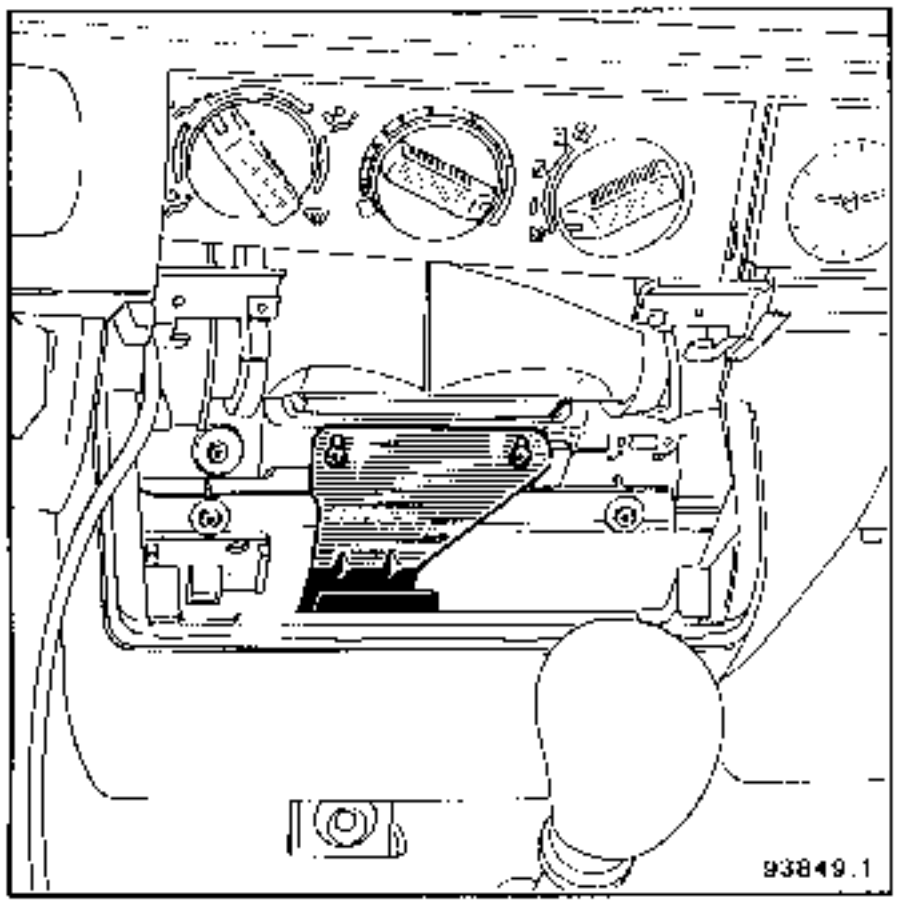
Aflojar el tornillo (H) y sacar el bloque.

Desconectar los conectores.

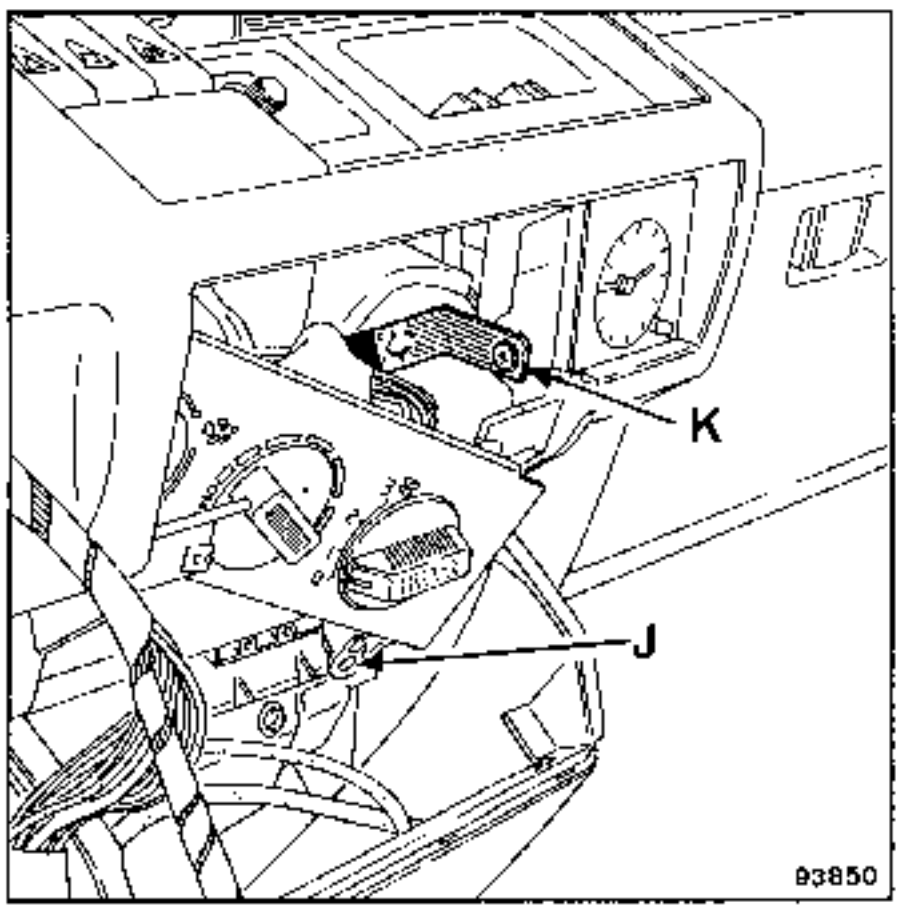


Extraer la parte superior de la consola de la radio (2 tornillos) y bascularla hacia atrás.

free download from VEIKL.com

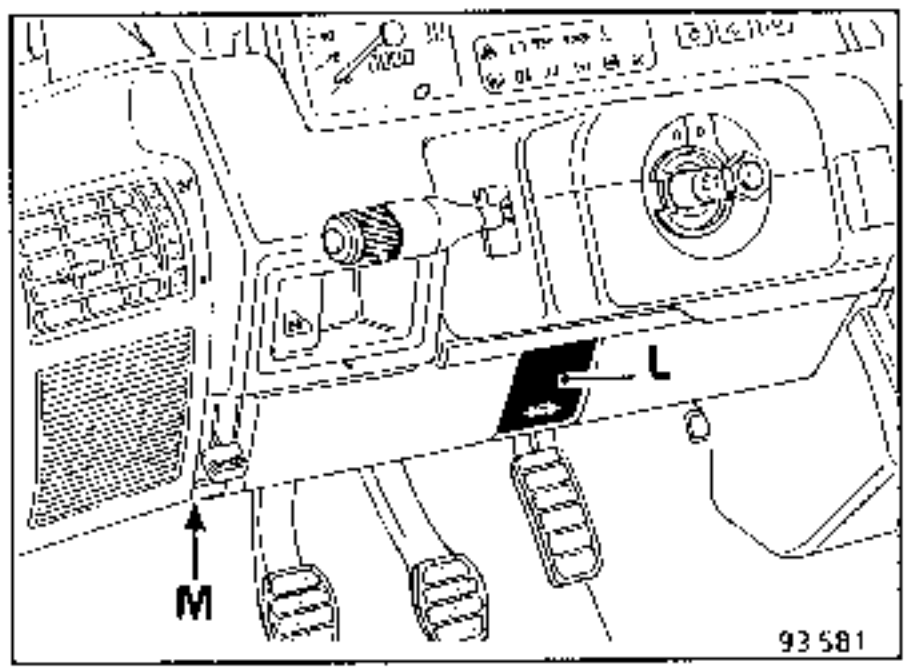


Extracción de la placa metálica por el interior de la consola.

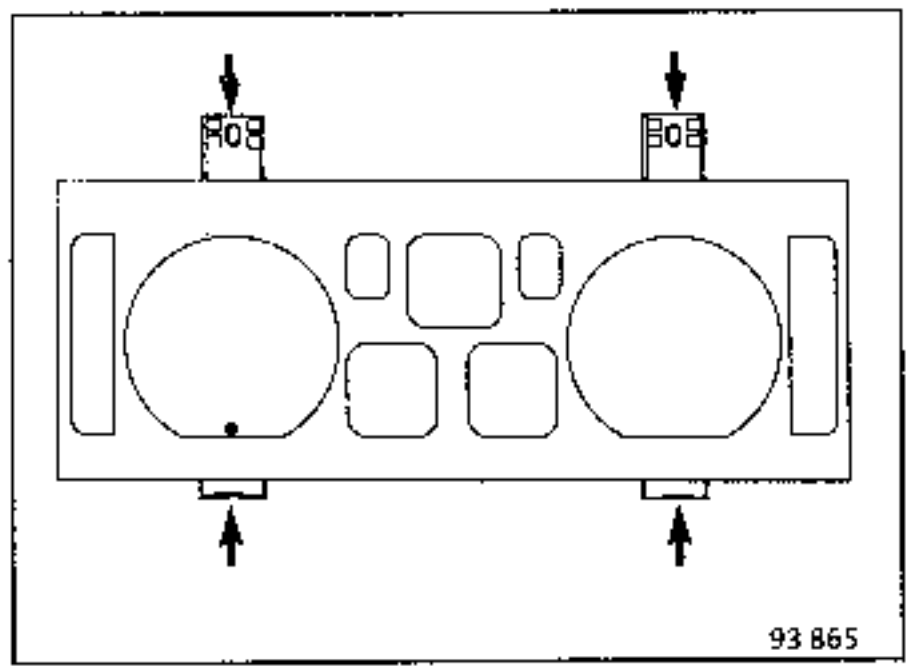


Extracción del cajetín de los mandos de calefacción dejándolo dependiente del sistema de soplado (2 tornillos) (J).

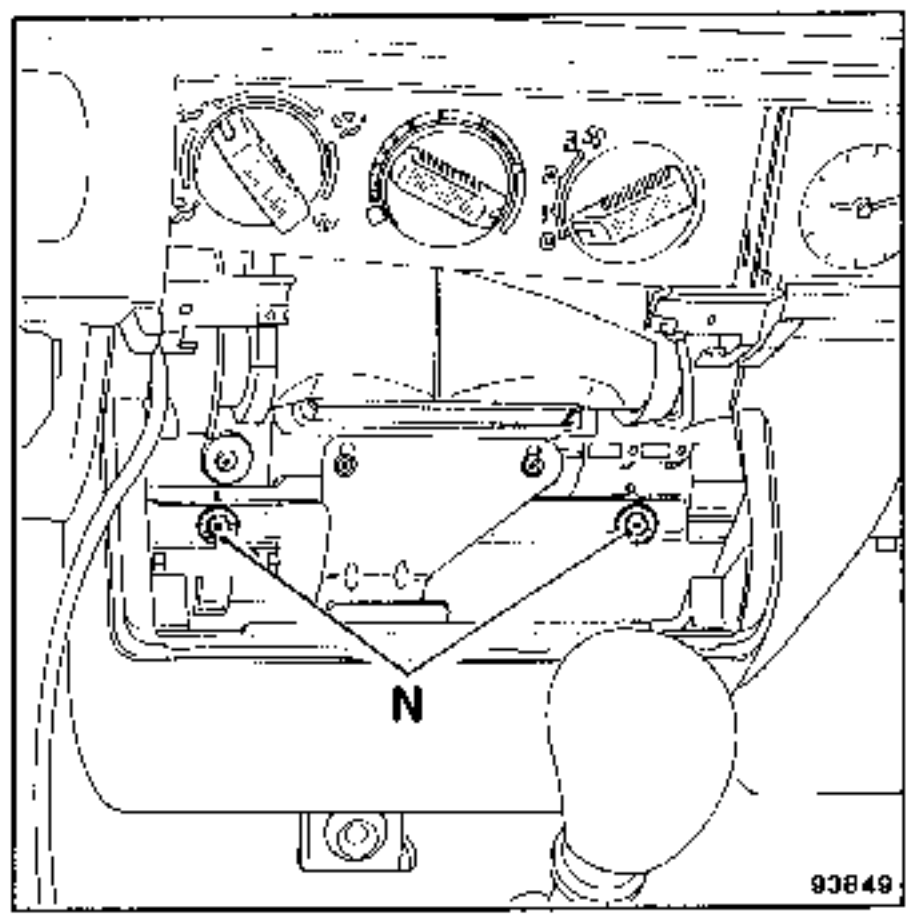
Quitar el tornillo de fijación metálica (lado reloj) (K).



Extracción del mando de apertura del capot y del mando del estarter (M) (1 tornillo)

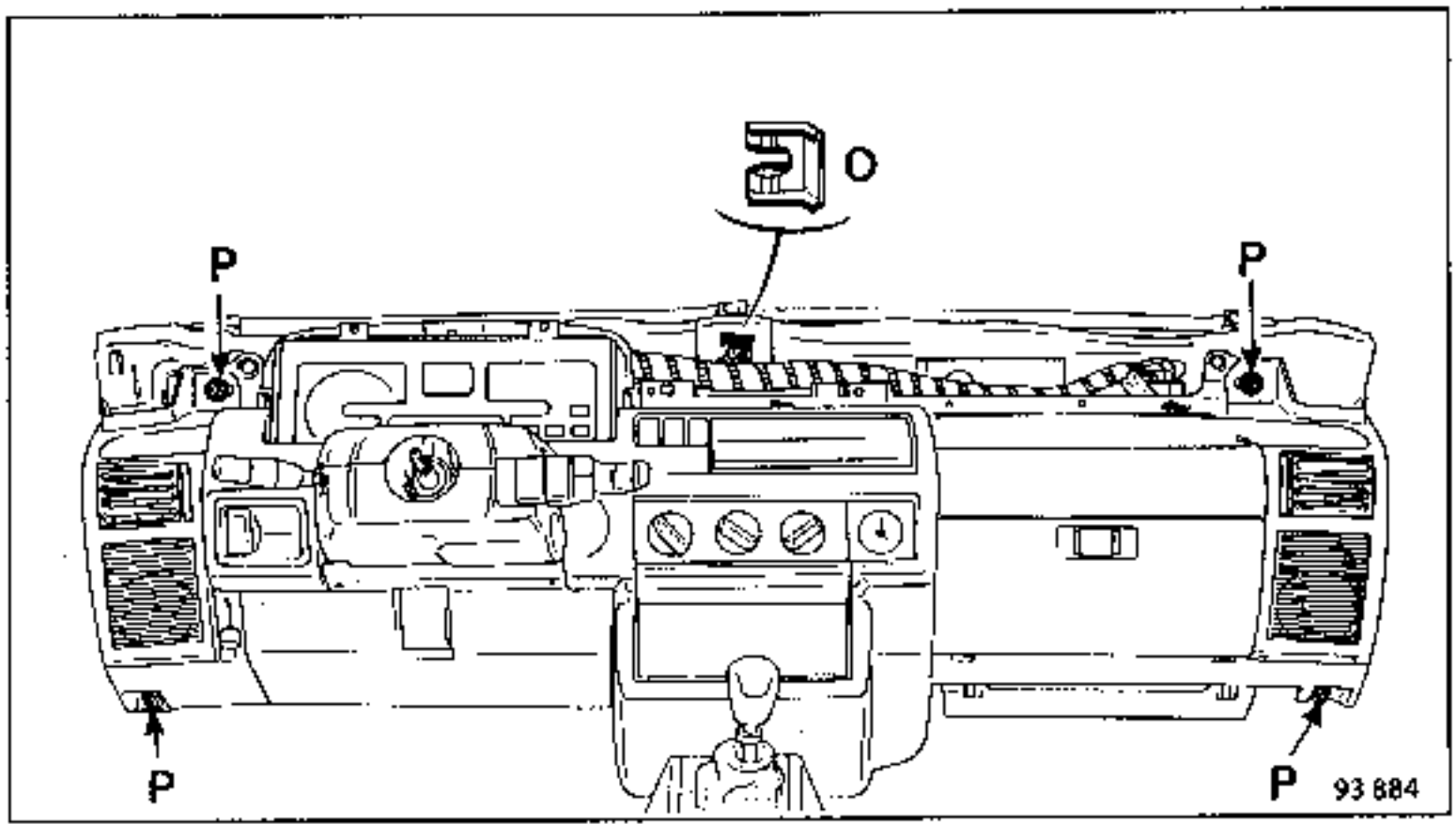


Extracción del cuadro de instrumentos (4 tornillos)



Extracción de los 2 tornillos de fijación de la calefacción (N)

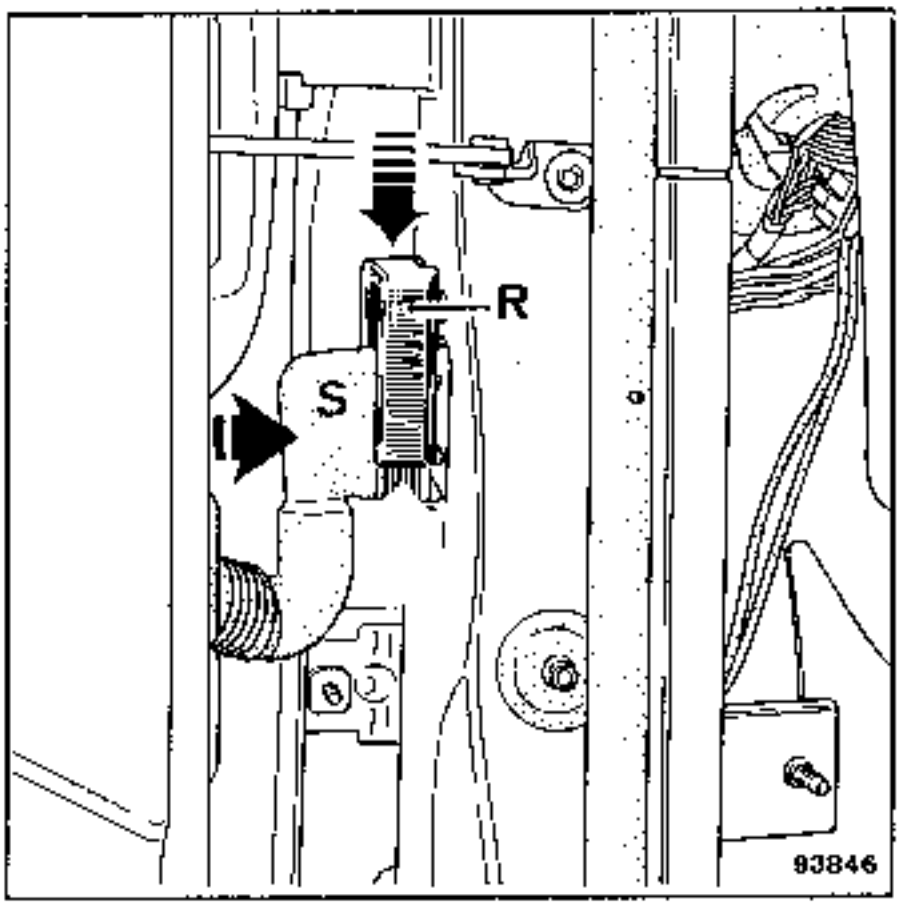
free download from VEIKL.com



Extraer el clips plástico (O) y las diferentes fijaciones (P)

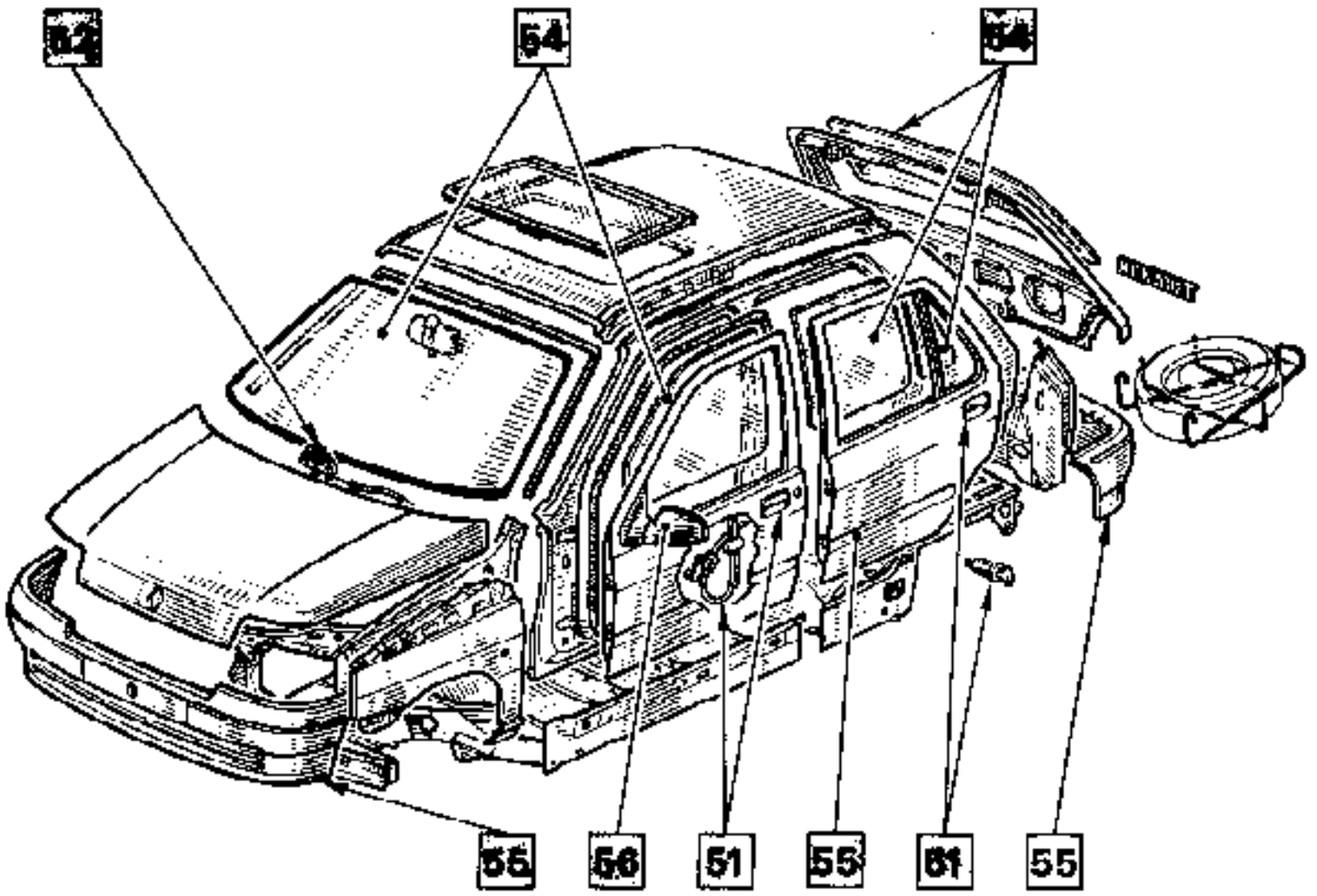
Sacar el tablero hacia atrás para desconectar los conectores superiores y los del contactor antirrobo.

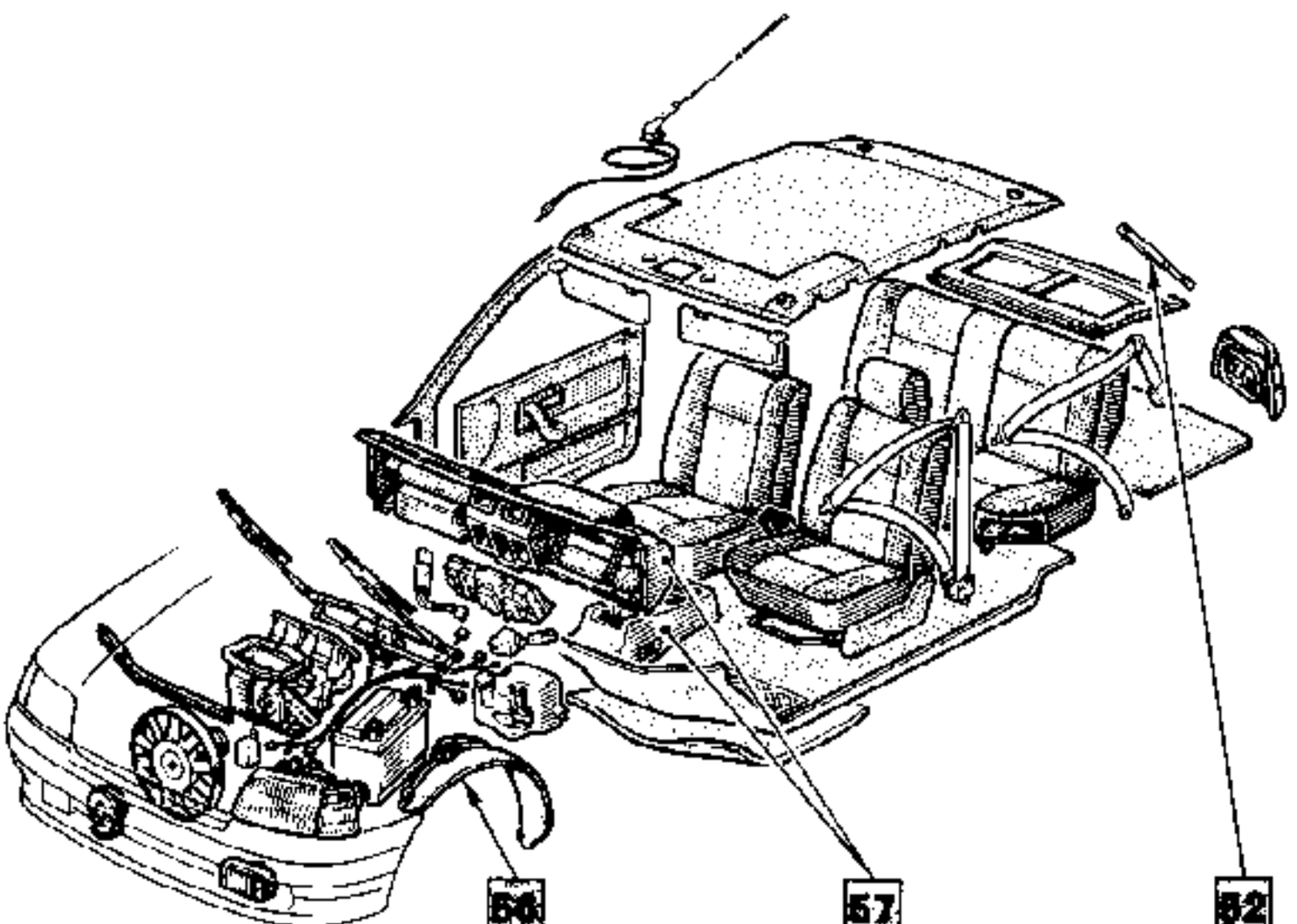
OBSERVACION :
Durante el montaje y conexión de los cableados de las puertas. Tras haber fijado estas con dos tornillos en el pie delantero.



Introducir el clip de plástico (R) hasta que haga tope.
Conectar el conector (S) y terminar de encajar el clip.

free download from VEIKL.com

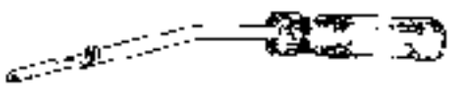
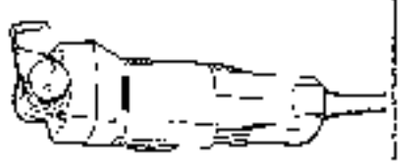




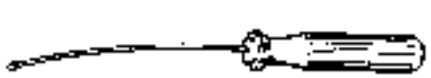
free download from VEIKL.com

Outillages préconisés pour le remplacement du pare-brise ou de la lunette arrière

MATERIEL

	Désignation	Référence Fournisseur	N° agrément M.R. 500 **
87 270	Poignée de traction	STHALWILLE STW 10351	55 70 00
 87 270	Outil de maintien		
87 270	Rouleau de fil à couper (corde à piano)		
87 274	Paire de ventouse pour faciliter la mise en place du pare-brise et de la lunette arrière	STOKVIS VALOREM DT 002 STAHWILLE STW 10352	58 23 00 55 70 01
 92 529	Couteau électrique pour dépose des vitres	FEIN	600 500
92 523	Lame pour pare-brise (partie haute) réf. 639 03 079 012		

OUTILLAGE SPECIALISE

	Désignation	Référence Renault	Référence M.P.R.
 88 700	Aiguille passe-fil	Car. 1033	00 00 103 300

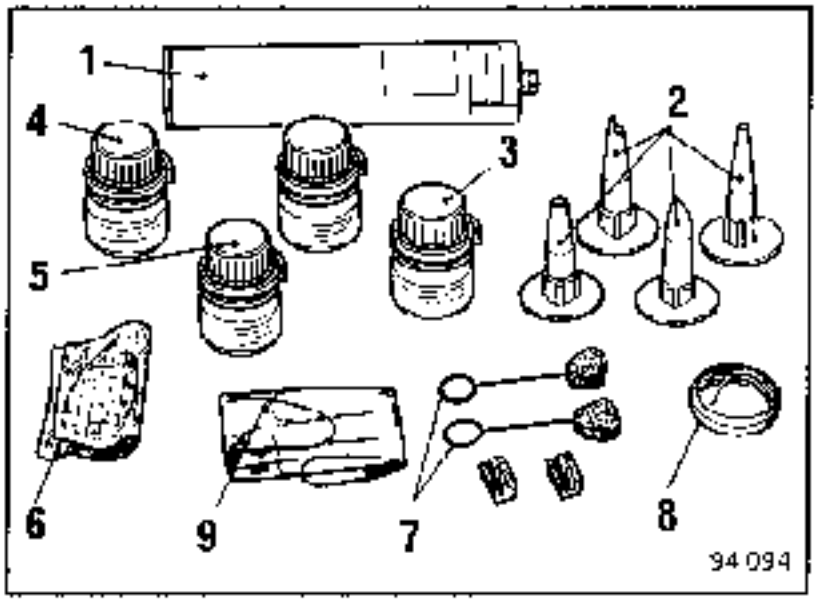
free download from VEIKL.com

COLLAGE DES VITRES
(voir chapitre "VITRAGE -Pare-brise"

PRODUIT MONO-COMPOSANT
réf. M.P.R. 7701202273

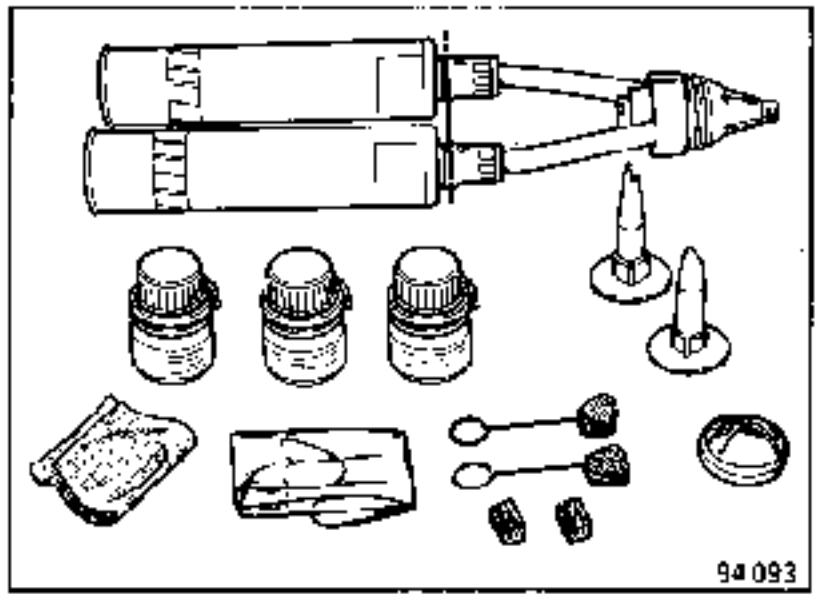
Collection de collage :

Composition :
1 Cartouche de mastic réf. GURIT BETASEAL 71904 HV3
2 Buse prédécoupée pour section triangulaire
3 Flacon de primaire pour verre réf. GURIT 8413211
4 Flacon de primaire pour tôle réf. GURIT 435-46
5 Bouteille de dégraissant réf. GURIT VP 04 604
6 Chiffon spécial pour dégraissant
7 Tampons pour primaires
8 Fil de découpe (corde à piano)
9 Paire de gants



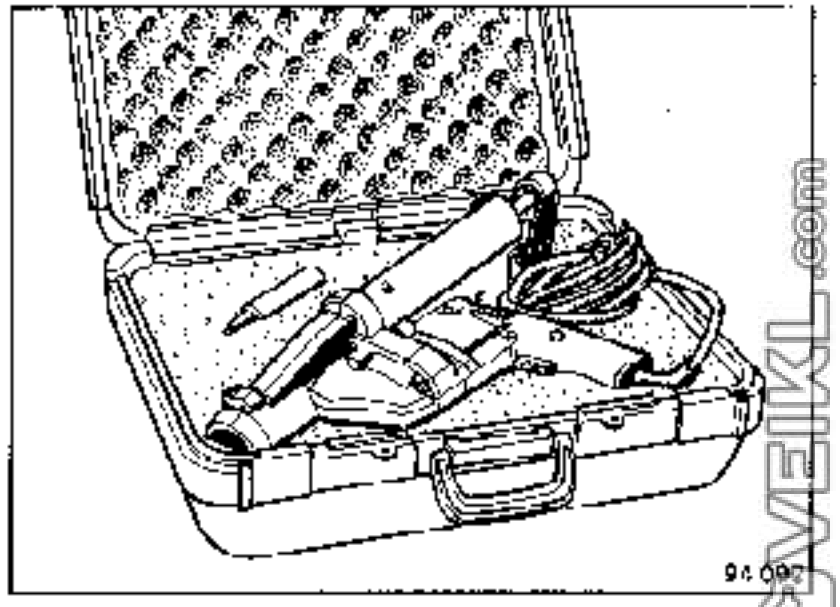
IMPORTANT : il est conseillé, pour toute opération de remplacement de pare-brise ou de lunette arrière, de prévoir l'utilisation d'une deuxième cartouche . La section importante du cordon à extruder peut nécessiter l'emploi d'une cartouche supplémentaire.
Cartouche de mastic seule.
Réf. M.P.R. 77 01-202 234

PRODUIT BI-COMPOSANT
Présentation du système



Réf. : Kit grand modèle 450 ml : 77 01 422 389
Kit petit modèle 220 ml : 77 01 422 390

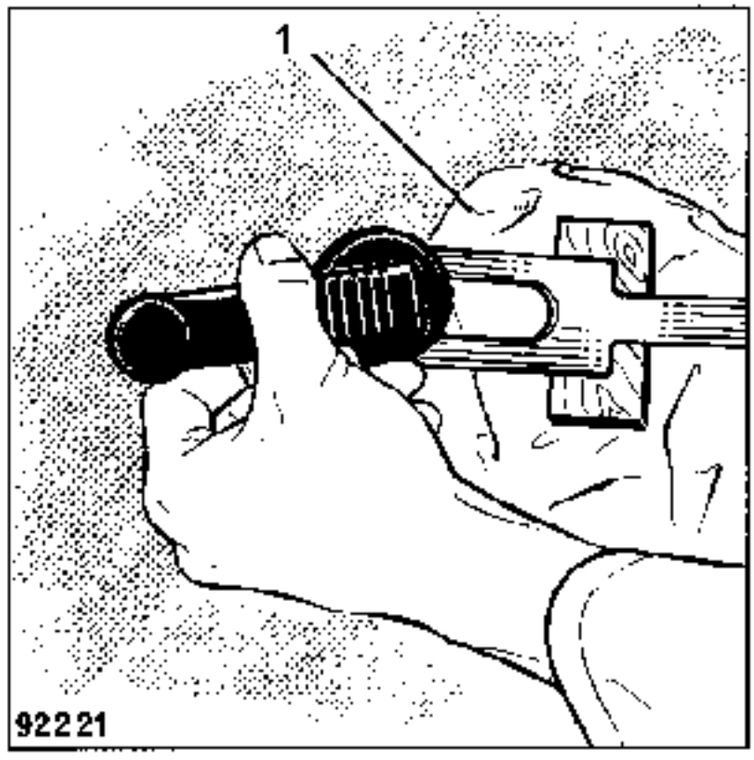
Matériel



Composition du kit
- 1 cartouche de mastic adhésif
- 1 cartouche de mastic accélérateur
- 1 mélangeur dynamique
- 1 flacon de primaire pour verre
- 1 flacon de primaire pour tôle (anti-corrosion)
- 1 flacon de dégraissant
- 2 tampons applicateurs pour primaires
- 1 chiffon spécial pour dégraissant
- 1 buse prédécoupée
- 1 buse non découpée
- 1 rouleau de fil de découpe (5m.)
- 1 paire de gants ou 1 tube de crème de protection
- 2 cales R 25

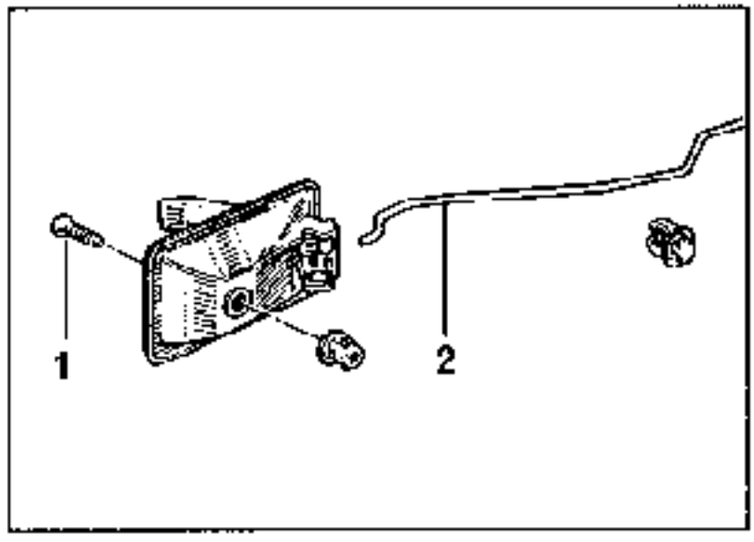
1 pistolet électrique 220 V.
- 1 poignée de maintient
- 1 valise de transport
(voir N. T. N° 210)

free download from AVELKL.com



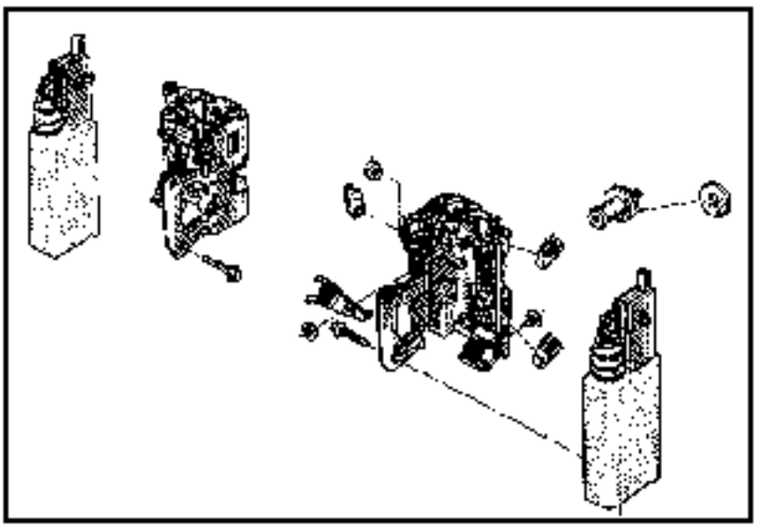
A l'aide d'une fourche de fabrication locale ou de l'outil FACOM D115, faire levier pour déposer la manivelle, en prenant soin de protéger la garniture d'un chiffon (1) et remettre une cale entre le chiffon et l'outil.

Commande d'ouverture intérieure de portes AV et AR

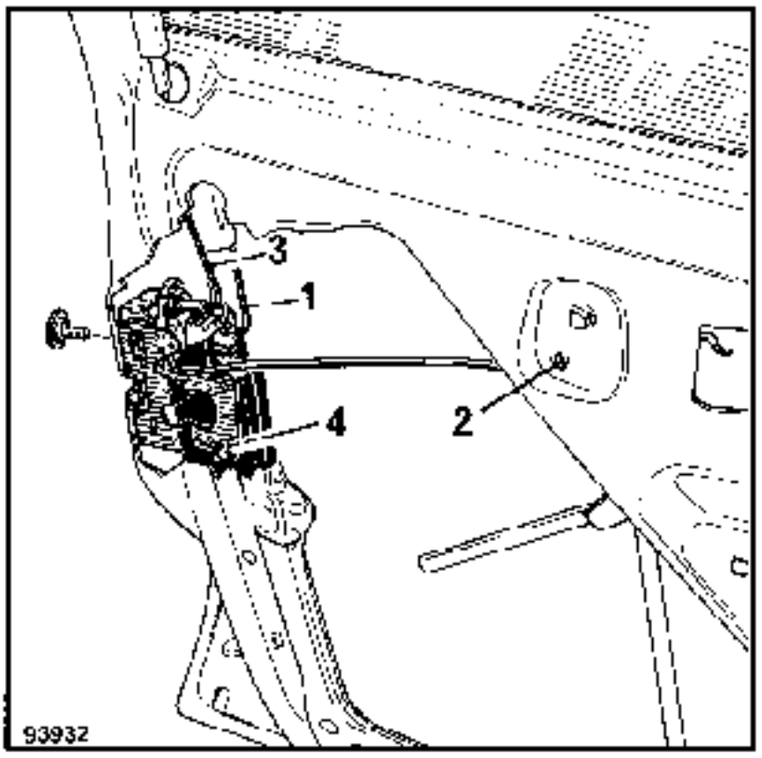


Déposer la vis (1) et décrocher la commande d'ouverture intérieure de la tringle (2).

free download from VEIKL.com



DEPOSE

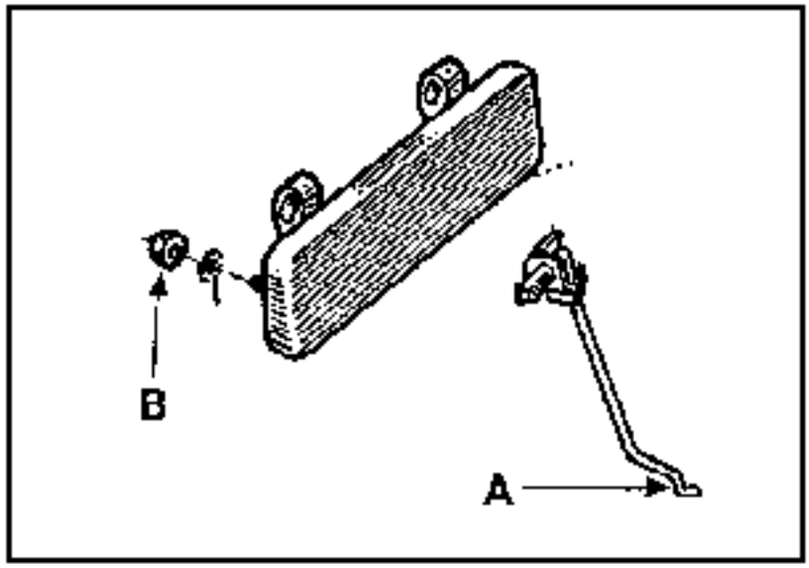


Après dépose de la garniture, déclipser :

- la tringle de commande d'ouverture extérieure (1),
- la tringle de commande d'ouverture intérieure (2),
- la tringle de condamnation (3),
- déconnecter le câblage s'il y a lieu,
- dévisser les fixations de la serrure (3 vis),
- sortir la serrure par l'ajourage.

Pour la dépose du moteur de condamnation électrique (serrure déposée), ôter la vis (4) afin de désolidariser le moteur de la serrure.

free download from VEIKL.com



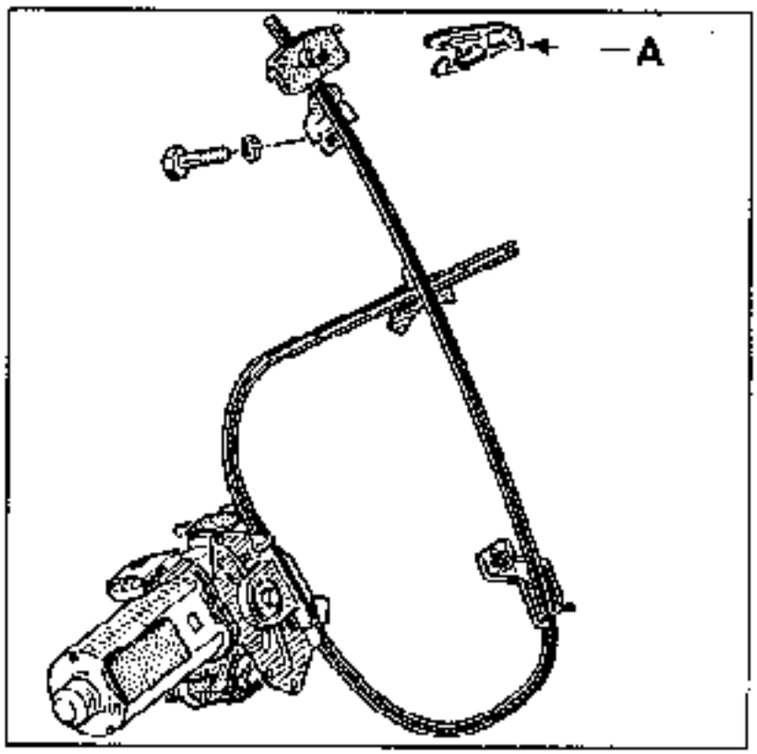
DEPOSE

Dégrafer la tringle (A) de commande d'ouverture.

Dévisser les deux écrous (B) de fixation.

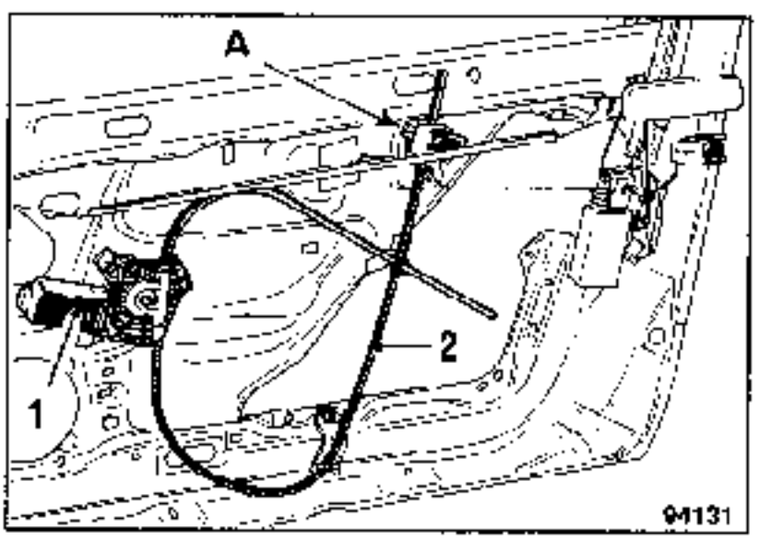
Dégager la poignée extérieure.

free download from VEIKL.com



DEPOSE

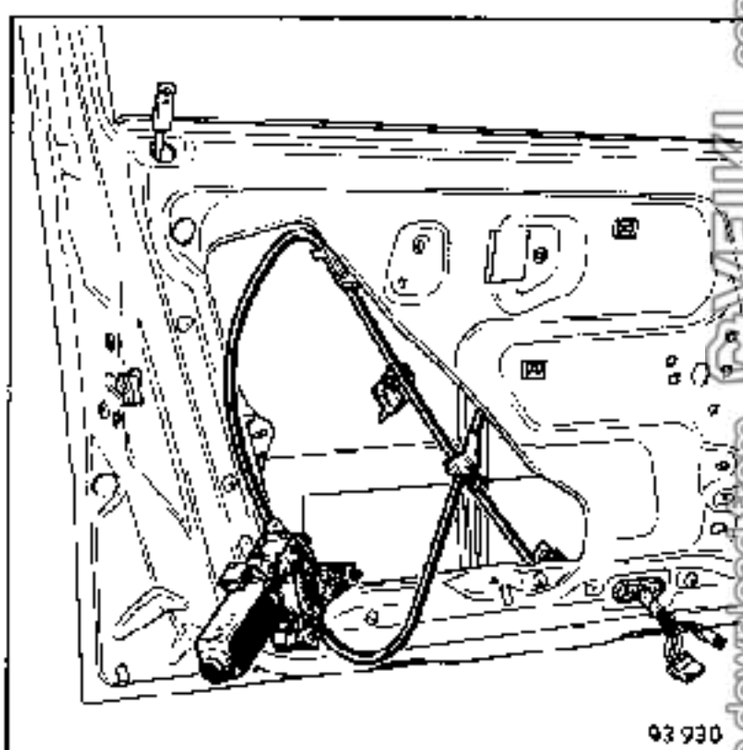
Après dégarnissage.



Pour faciliter la dépose du lève-vitre, il est préférable de déposer la vitre. (Clips A).

Déconnecter le moteur (1).

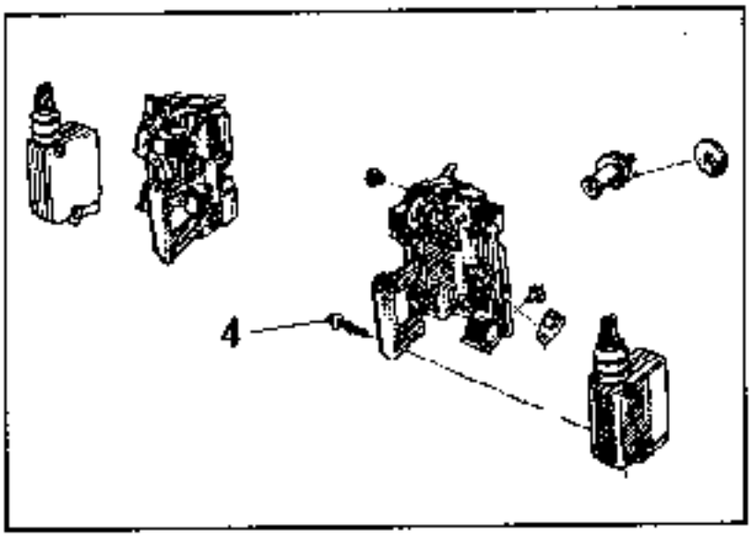
Déposer les fixations du mécanisme (2).



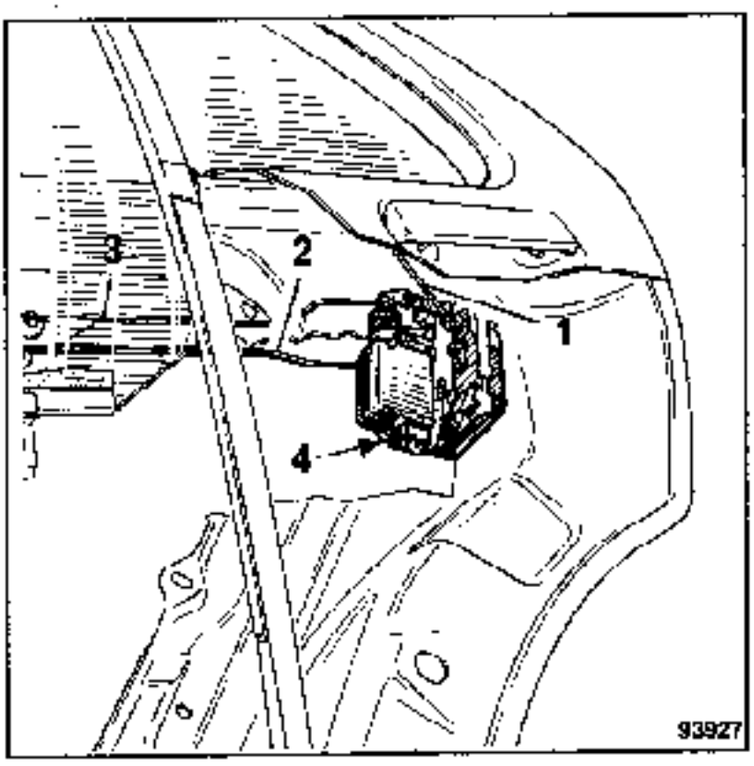
Basculer l'ensemble et le sortir par l'ajourage du caisson comme indiqué ci dessus.

REMARQUE : Le lève-vitre manuel se dépose de la même façon.

free downloadarea.com



DEPOSE



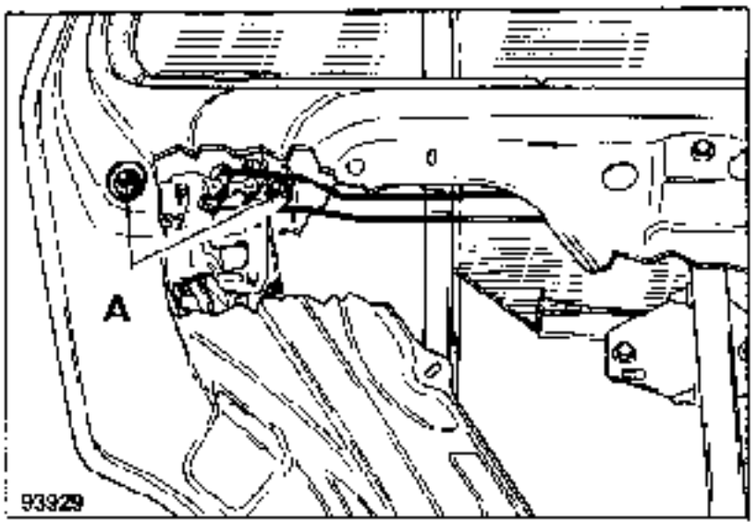
Après dépose de la garniture, déclipser :

- la tringle de commande d'ouverture extérieure (1),
- la tringle de commande d'ouverture intérieure (2),
- la tringle de condamnation (3),
- déconnecter le câblage s'il y a lieu,

  dévisser les fixations de la serrure (3 vis),
- sortir la serrure par l'ajourage.

Pour la dépose du moteur de condamnation électrique (serrure déposée), ôter la vis (4) afin de désolidariser le moteur de la serrure.

free download from VEIKL.com



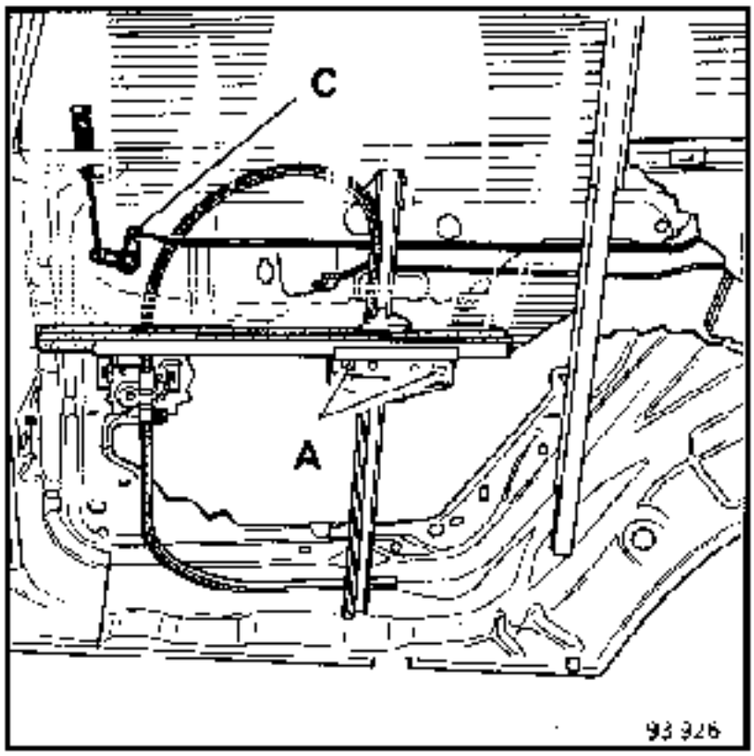
DEPOSE

Après avoir dégrafé la tringle de commande d'ouverture, dévisser les 2 fixations A.

Déposer la poignée.

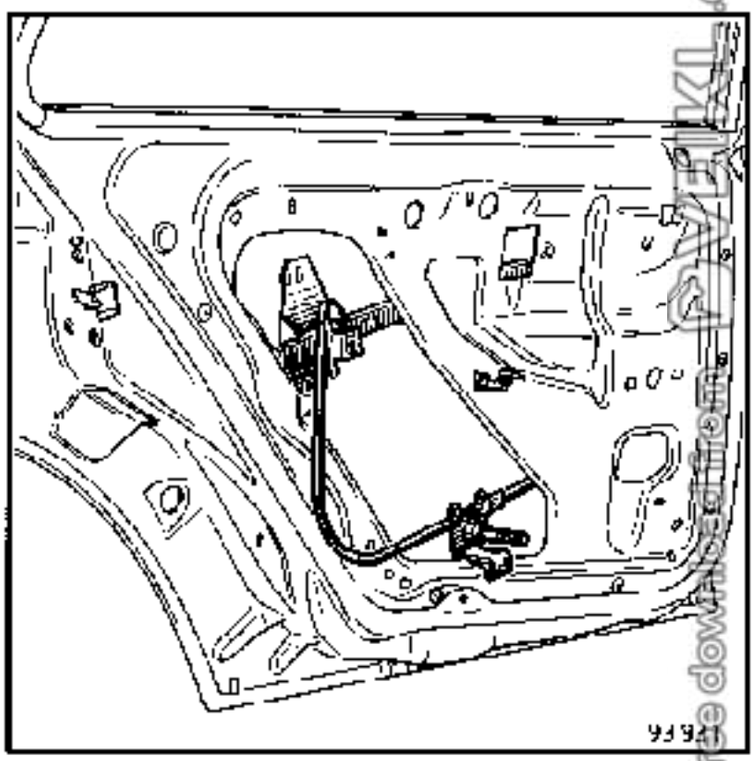
Lève-vitre de porte arrière

DEPOSE



Après dégarnissage, déposer les vis de fixation de la vitre (A) et déclipser la tringle (C).

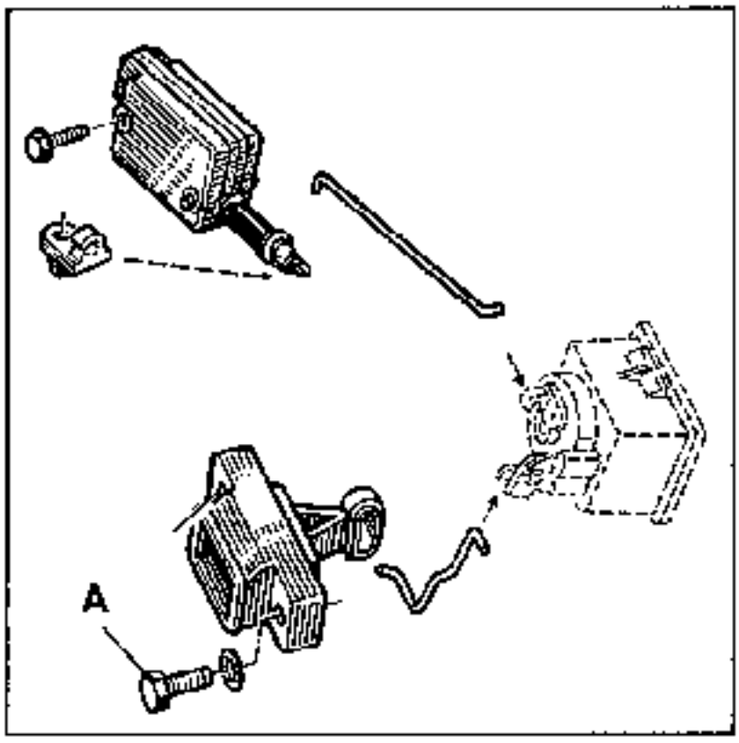
Remonter la vitre et la maintenir en position haute à l'aide d'adhésif et déposer les vis de fixation du mécanisme.



Basculer l'ensemble comme indiqué et sortir le mécanisme avec précaution.

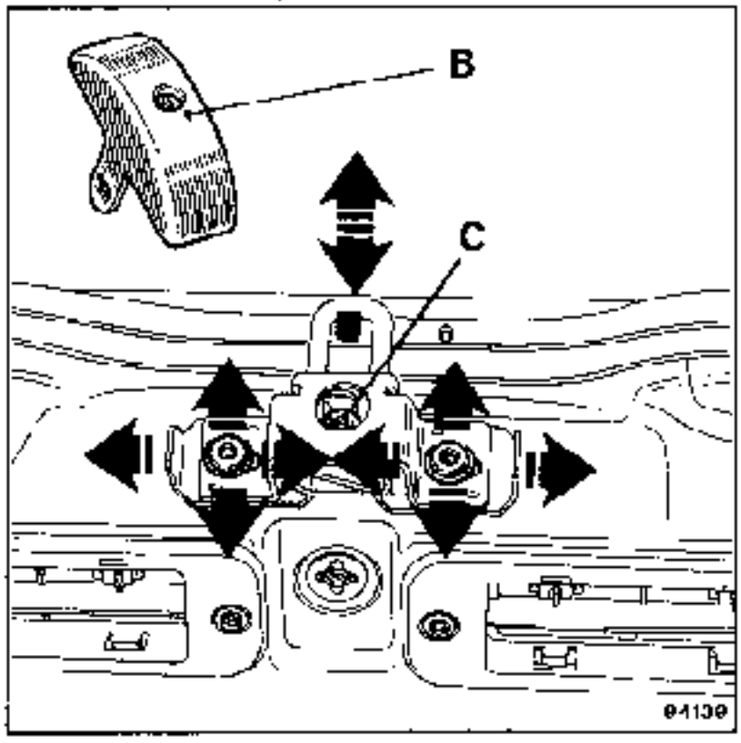
free downloads from AKL.com

DEPOSE



Déposer les 2 vis (A) et tirer la serrure en la faisant pivoter pour dégager la tringle de commande.

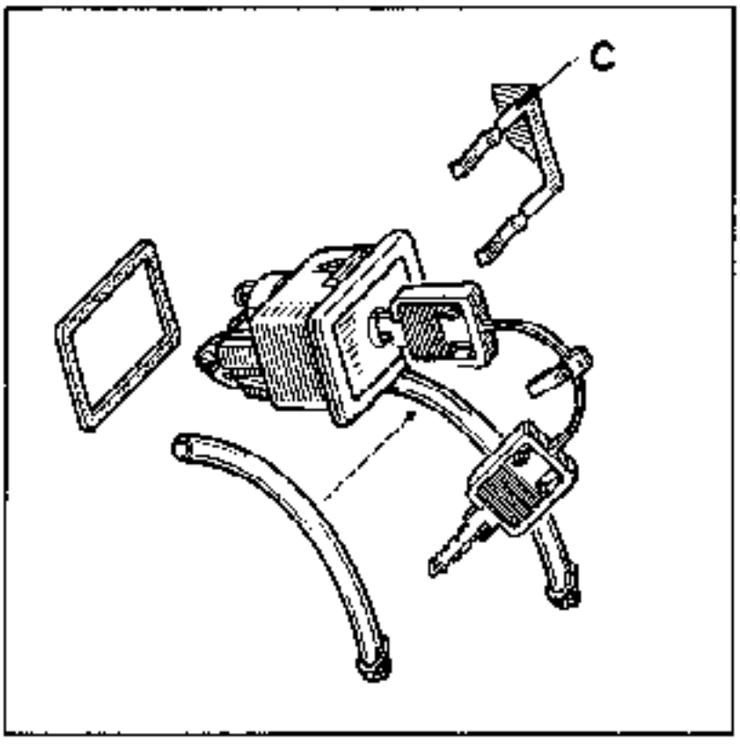
REGLAGE

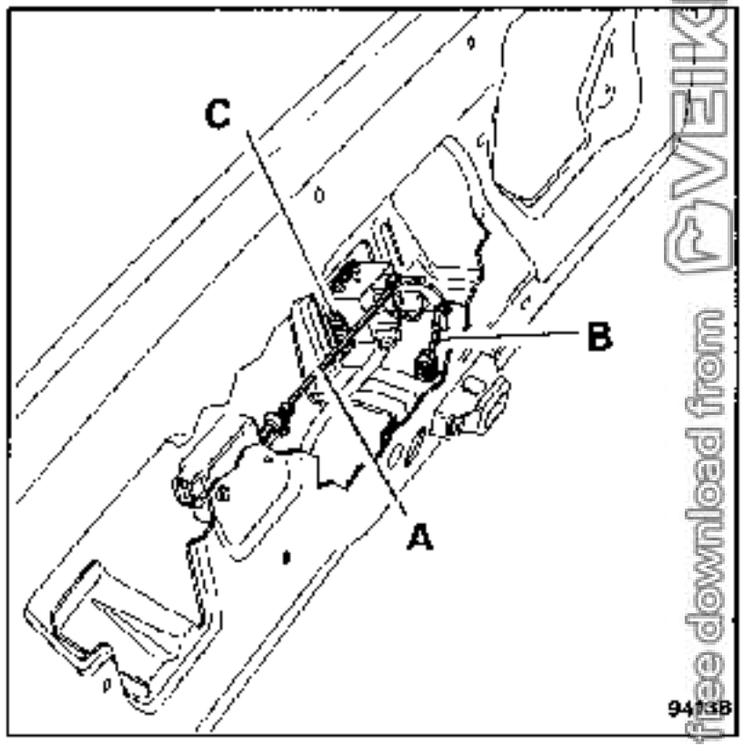


Réglage de la gache après dépose du cache (B).
Fermeture vis (C)

Barillet de hayon

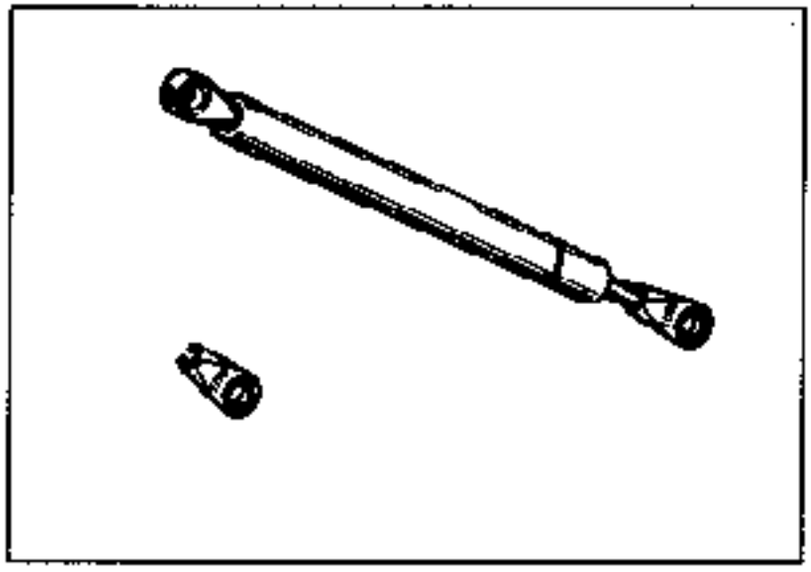
DEPOSE

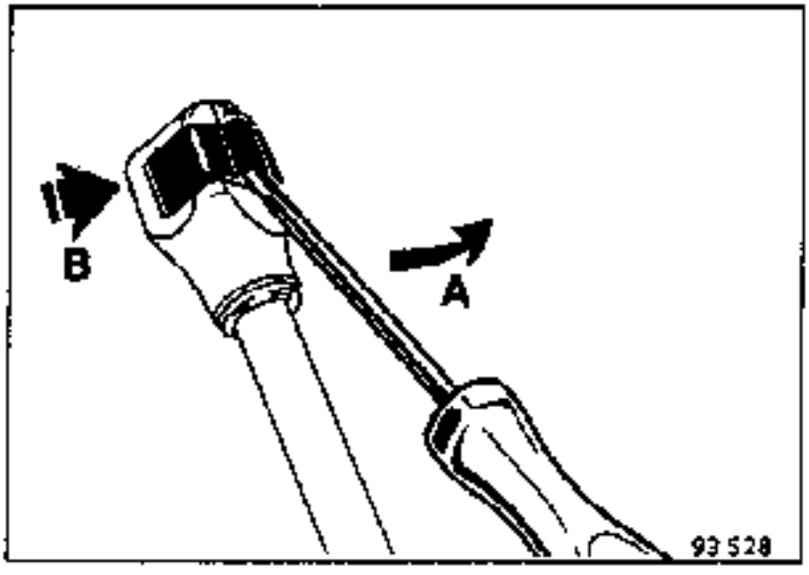




Déclipser :
- la tringle de commande de condamnation (A)
- la tringle de commande d'ouverture (B)
- déclipser l'agrafe du barillet (C)et sortir celui-ci par l'extérieur.

free download from VEIKL.com



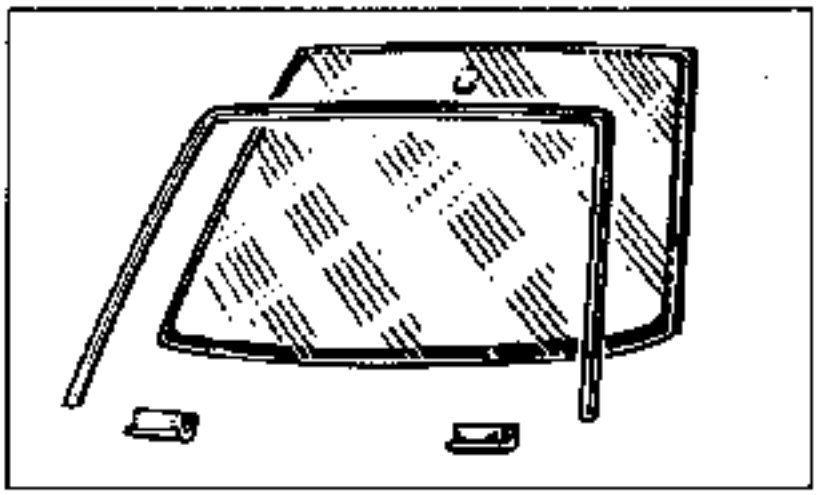


Pour déposer le vérin, écarter le clips métallique (A), **sans le déposer**, à l'aide d'un tournevis et sortir la rotule de son logement.

En cas de rupture du clips, il **est nécessaire de** remplacer l'embout du vérin. Réf. : 77 01 034 613.

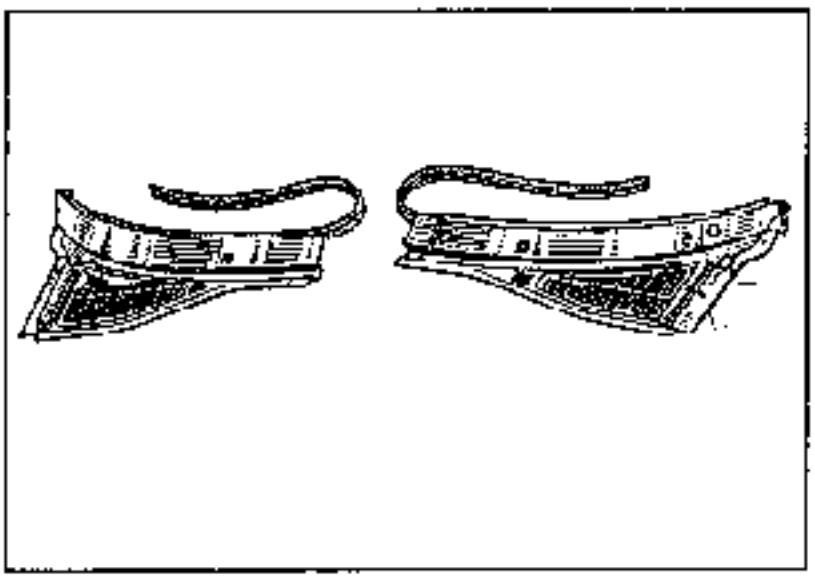
IMPORTANT
Il est impératif de contrôler la capacité des verrins à supporter la surcharge occasionné par la pose de différents accessoires du type, Becquet ect.

free download from VEIKL.com

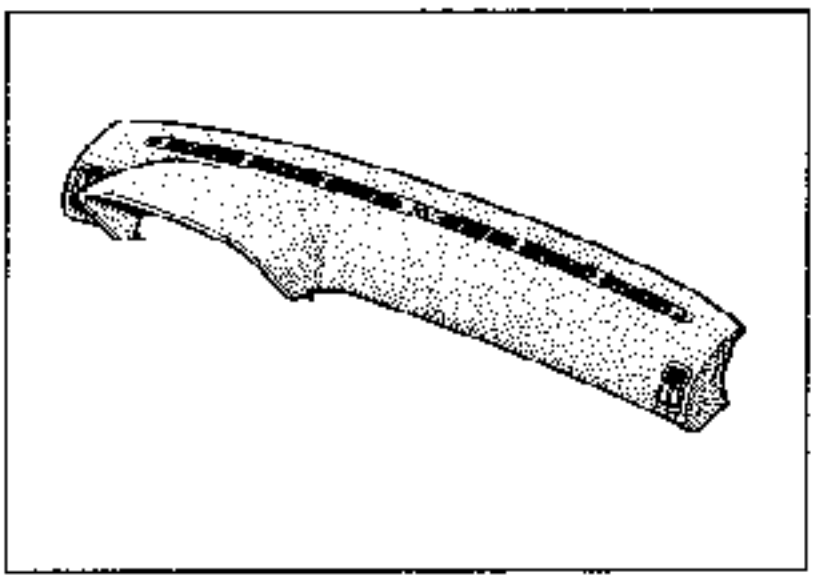


DEPOSE

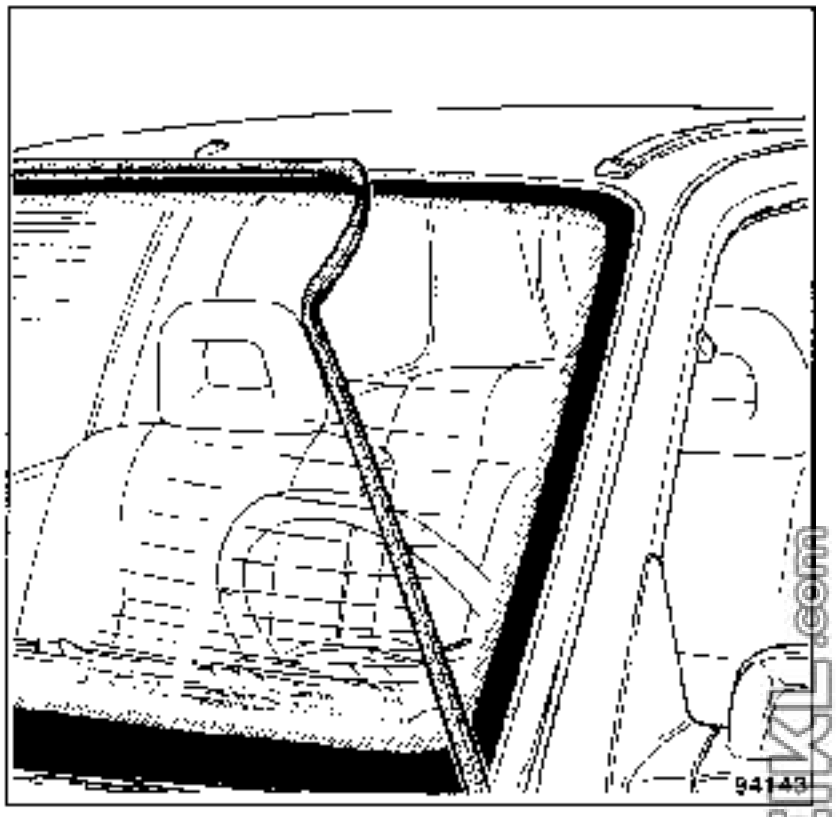
Voir ↳ GENERALITES - Outillages et Produits



Après la dépose des essuie-glaces, déposer la grille de baie de pare-orise.

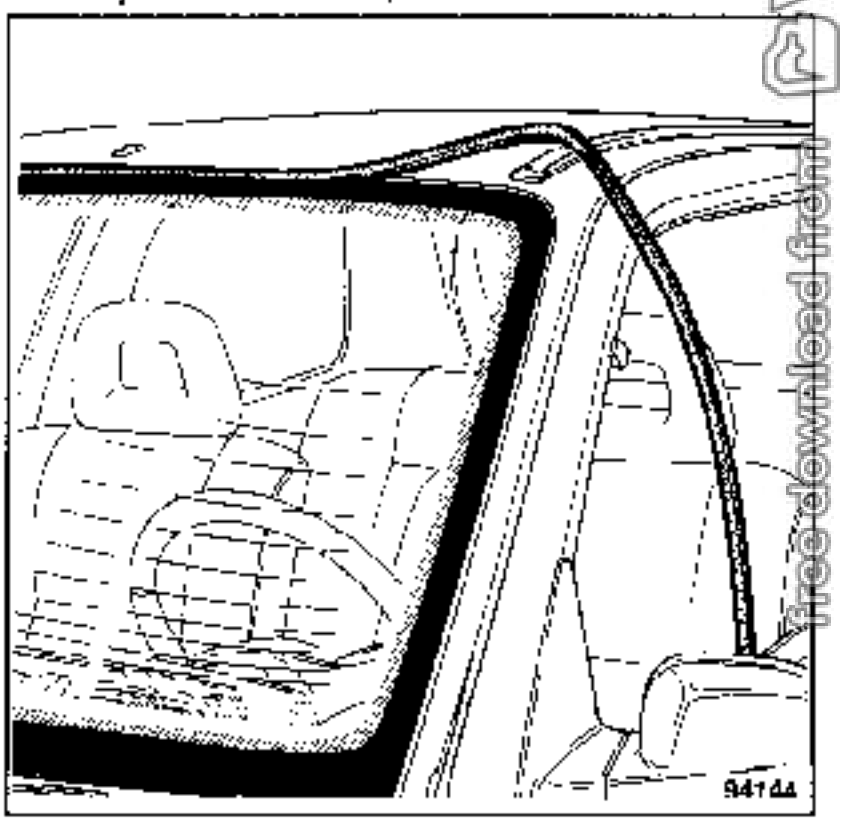


Dépose de la partie supérieure de la planche de bord (5 vis).



Déposer

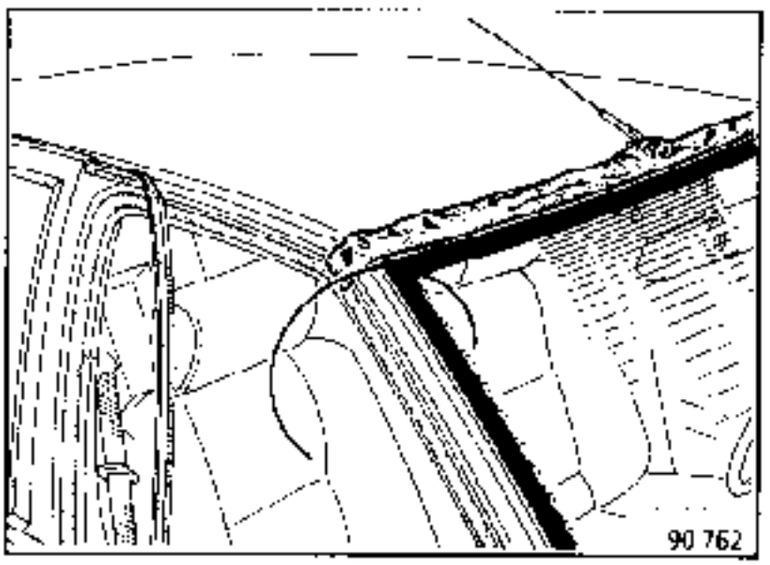
- l'enjoliveur extérieur,



- le support d'enjoliveur,

freedownload from VEMKL.com

– les 2 cales intérieures maintenue sur la baie par un adhésif.



Protéger la peinture autour du pare-brise par du ruban adhésif (Tiro).

Passer un morceau de fil d'acier d'environ 30 cm à travers le cordon de mastic.

IMPORTANT : Avant la mise en place de l'outil de piquage et de la poignée de traction, se reporter au § 50 "GENERALITES - Outillages".

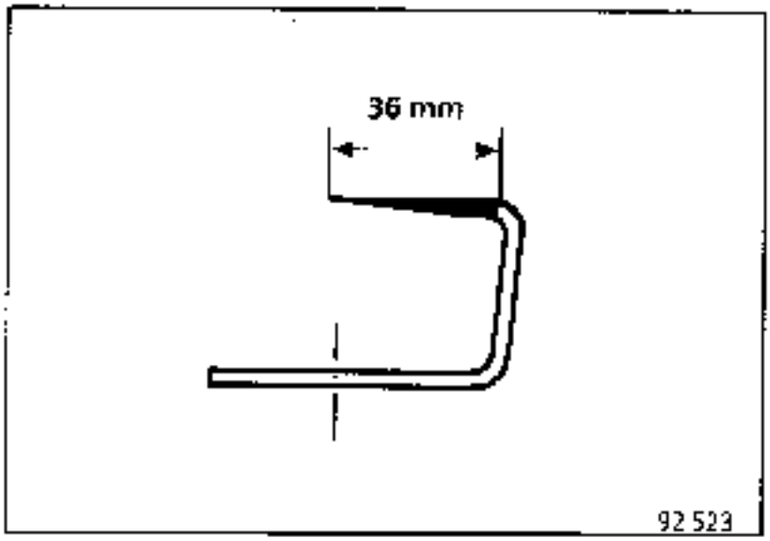
Couper le cordon de mastic.

Pour les angles inférieurs, faire passer le fil sous la vitre et tirer vers l'angle apposé pour ne pas agresser le coin supérieur de l'aile.

Lors de la découpe, l'opérateur tirant sur la poignée de traction devra tenir sa main le plus bas possible pour éviter de racler le bord de la vitre.

NOTA : Le pare-brise peut être déposé avec le couteau électrique Frein muni de la lame 079 (voir § 50 "GENERALITES Outi lages",

SAUF LA PARTIE INFERIEURE



Affûter la lame en faisant fonctionner la machine sur la position 2.

Commencer la découpe en insérant la lampe dans le cordon de colle par un des côtés latéraux (machine tournante position 2).

La découpe s'effectue dans le sens des aiguilles d'une montre, et en faisant varier la puissance de la machine en fonction de l'effort exercé pour la coupe.

NOTA : L'affûtage de la lame est très important. Il doit être effectué avant chaque utilisation d'une lame.

NETTOYAGE DE LA BAIE DE PARE-BRISE

A l'aide d'une spatule de 20 à 25 mm de large, aiguisée en lame tranchante, couper et égaliser le cordon de mastic de façon à en laisser entre 0,5 et 1 mm d'épaisseur sur la feuillure.

NOTA : Il est impératif de laisser une pellicule de mastic sur la feuillure car elle servira de support au nouveau cordon.

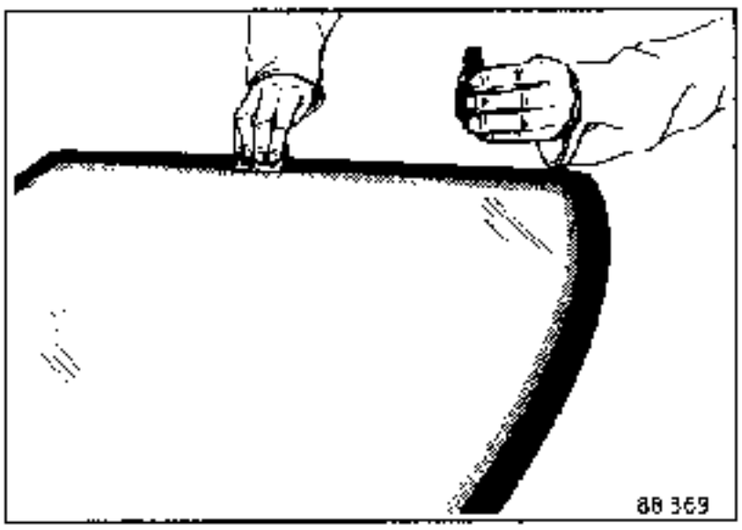
Eliminer les résidus de mastic et les poussières de la feuillure à l'aide d'une soufflette.

NOTA : N'utiliser que de l'air sec exempt de toute trace d'huile

En règle générale, n'appliquer aucun produit de nettoyage ou de dégraissage sur la pellicule de joint.

free download from VEIKL.com

PREPARATION DU PARE-BRISE NEUF



Nettoyer soigneusement la surface émaillée sur tout le périmètre du pare-brise.

1. Si possible à l'eau déminéralisée, puis essuyer avec un chiffon sec et propre.

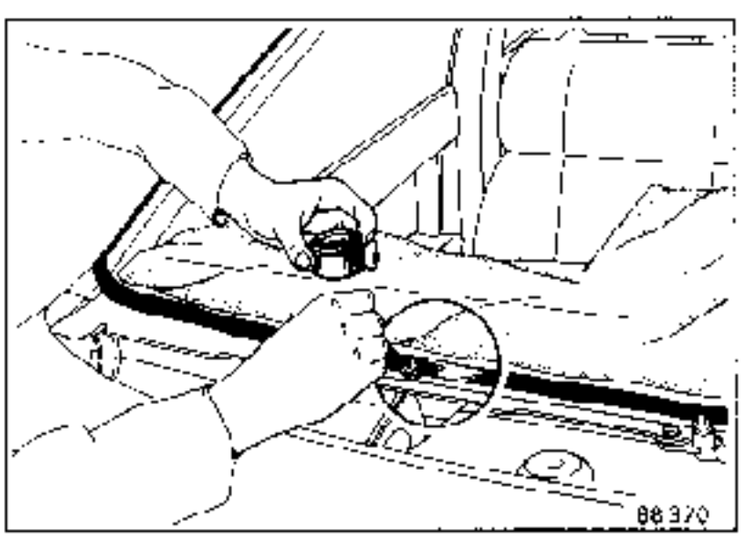
2. Au dégraissant, à l'aide du chiffon spécial livré dans la collection.

Appliquer du primaire pour verre sur environ 20 mm de large par rapport au bord du pare brise.

Chausser le support d'enjoliveur en commençant par les angles supérieurs du pare brise.

Mettre en place l'enjoliveur sur le support en le clipsant.

PREPARATION DE LA BAIE PARE-BRISE

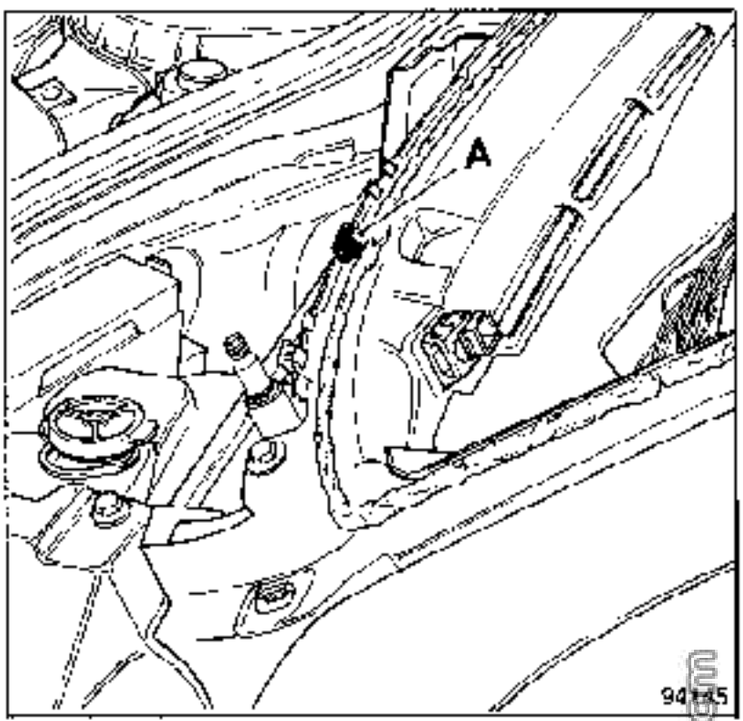


Appliquer du primaire pour tôle aux endroits où la feuillure a été blessée jusqu'à la tôle lors de la dépose ou du nettoyage

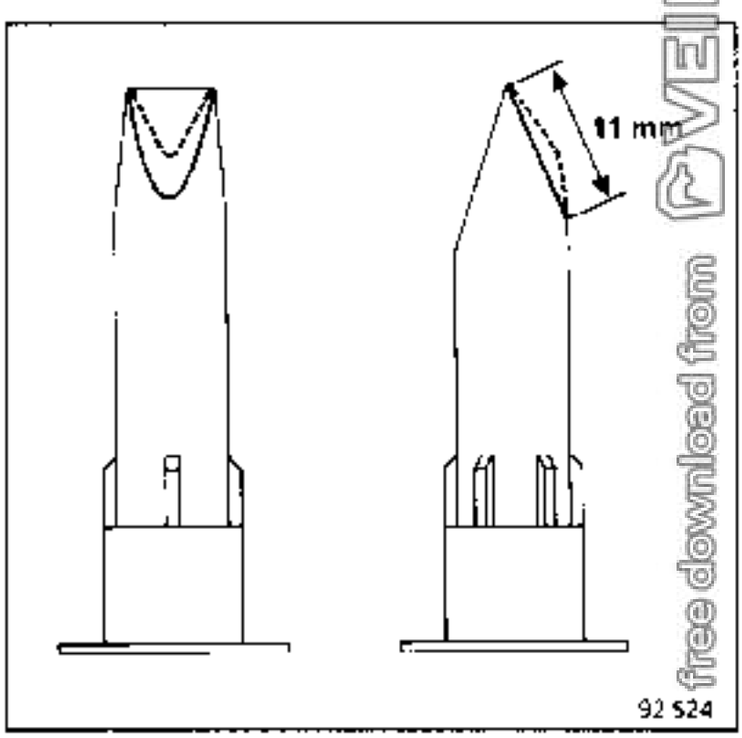
NE PAS EN DEPOSER SUR LA PELLICULE DE MASTIC RESTANTE. Au besoin, retailler l'applicateur avec une paire de ciseaux.

REPOSE

Voir § 50 "GENERALITES - Produits".



Poser les deux cales neuves sur la baie de pare-brise (A)



Prendre la buse de section triangulaire qui se trouve dans la collection de collage et la retailler selon le schéma ci-dessus de façon à extruder un cordon de **11 mm** de haut.

free download from VEIKL.com

Prendre la cartouche de mastic, percer la membrane avec un tournevis et visser la buse.

Percer ensuite la capsule métallique à la base de la cartouche.

A l'aide d'un pistolet pneumatique, appliquer le cordon de mastic en guidant la buse le long du support d'enjoliveur.

Muni d'une spatule, égaliser la jonction des extrémités du cordon.

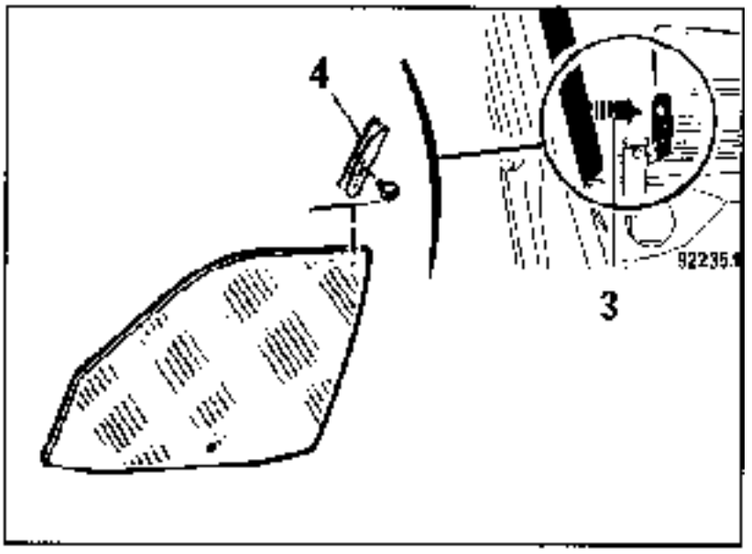
Avant de poser le pare brise, retourner les angles inférieurs de l'enjoliveur pour faciliter la mise en place de la vitre sur la baie.

Avec deux paires de ventouses, présenter le pare-brise sur la baie, en le centrant. Pour cela, amener en butée le support d'enjoliveur sur le bord du pavillon. Le centrage latéral s'effectue en comparant de chaque côté les angles supérieurs de la vitre aux angles de pavillon. Le bord inférieur du pare-brise doit reposer sur les cales.

Rabattre les angles inférieurs de l'enjoliveur sous les ailes.

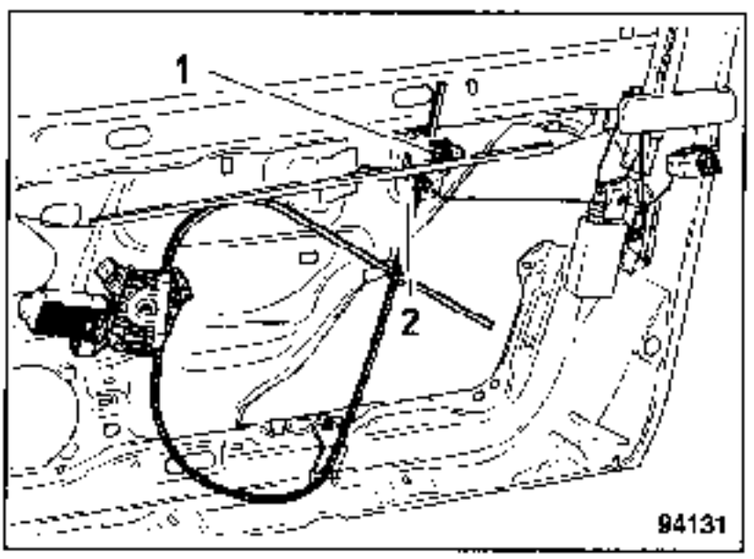
NOTA : le véhicule devra être immobilisé pendant au moins **3 heures AVEC LE PRODUIT MONO-COMPOSANT 1 heure AVEC LE PRODUIT BI-COMPOSANT.** Nous vous recommandons vivement d'utiliser ce temps pour laisser couler de l'eau sur la périphérie du pare-brise, ceci pour, d'une part, détecter une éventuelle mauvaise étanchéité et, d'autre part, pour accélérer la polymérisation du mastic grâce à l'humidité.

free download from VEIKL.com



DEPOSE

Après la dépose de la garniture déposer :
- le fécheur intérieur,



- la fixation rapide (1) en écartant les ergots à l'aide d'une clé plate de 10 mm.

Dégager la vitre de l'axe.

Descendre la platine (2) dans le fond du caisson.

Dégager le patin (3) de la vitre de son coulisseau.

Basculer la vitre vers l'avant.

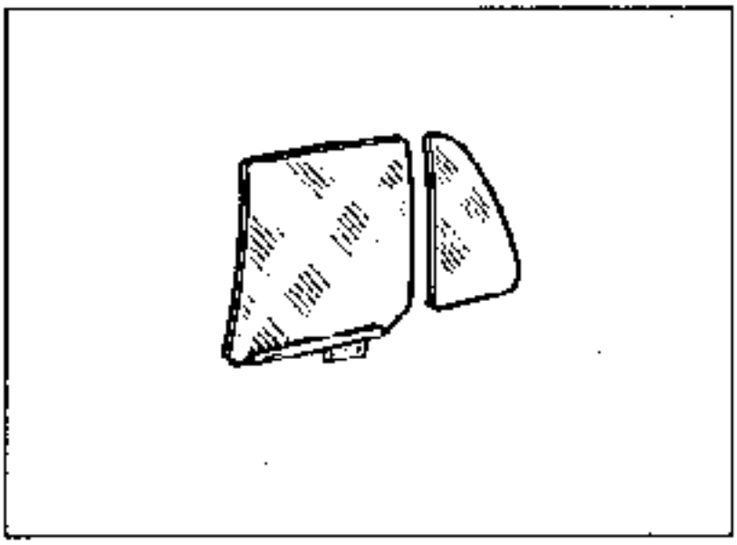
Déposer la vitre vers le haut.

REPOSE

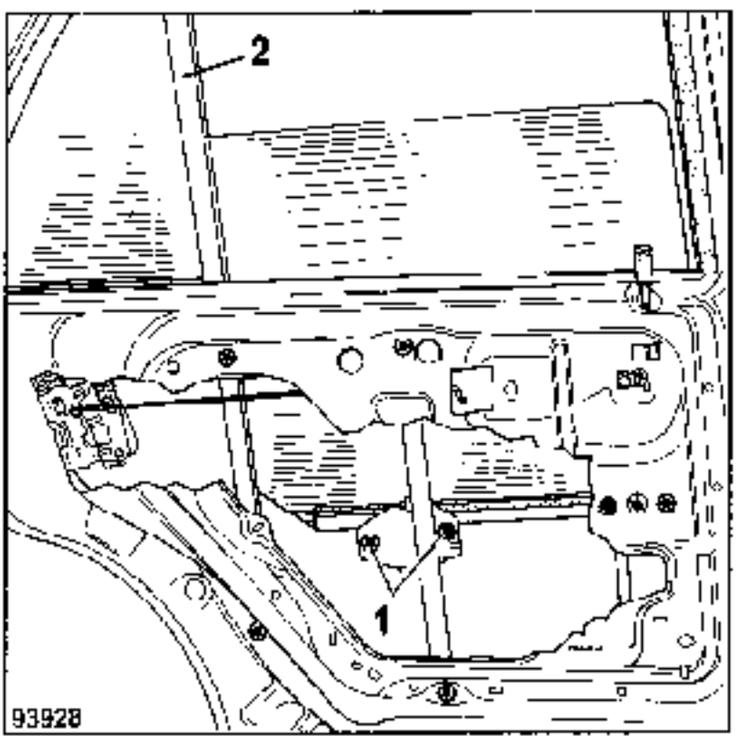
NOTA : Aucun réglage n'est nécessaire lors de la repose, le patin (4) est fixé par un rivet à mater.

Il est impossible de remplacer cette pièce sans déposer la vitre.

free download from VEIKL.com



DEPOSE

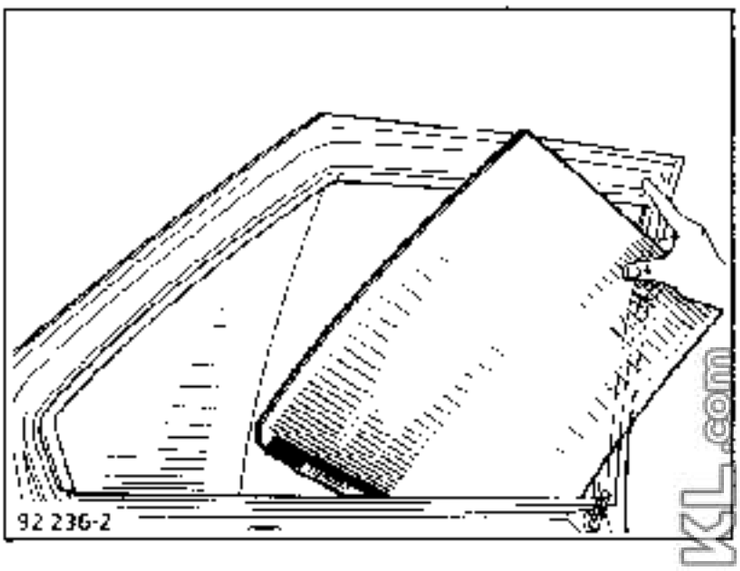


Après avoir déposé la garniture, les lécheurs intérieur et extérieur,positionner la vitre de façon à avoir les fixations de vitre en face des ajourages.

Déposer les vis (1).

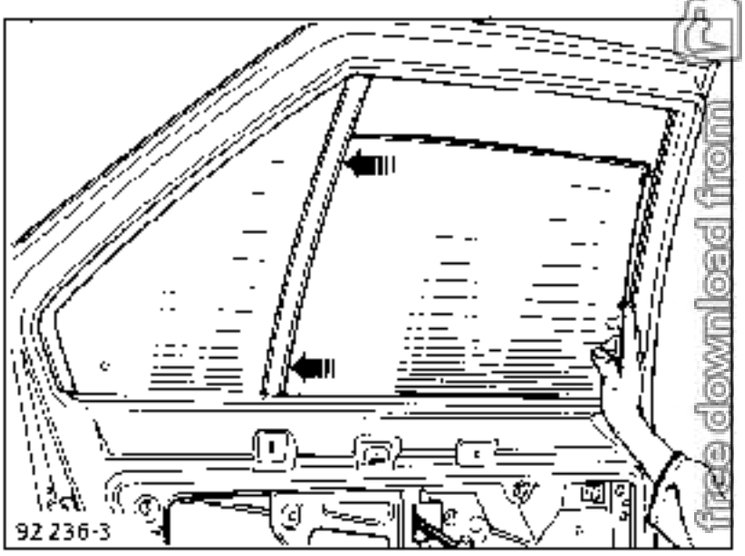
Descendre la vitre

Dépose du montant (2)



Sortir la vitre

REPOSE



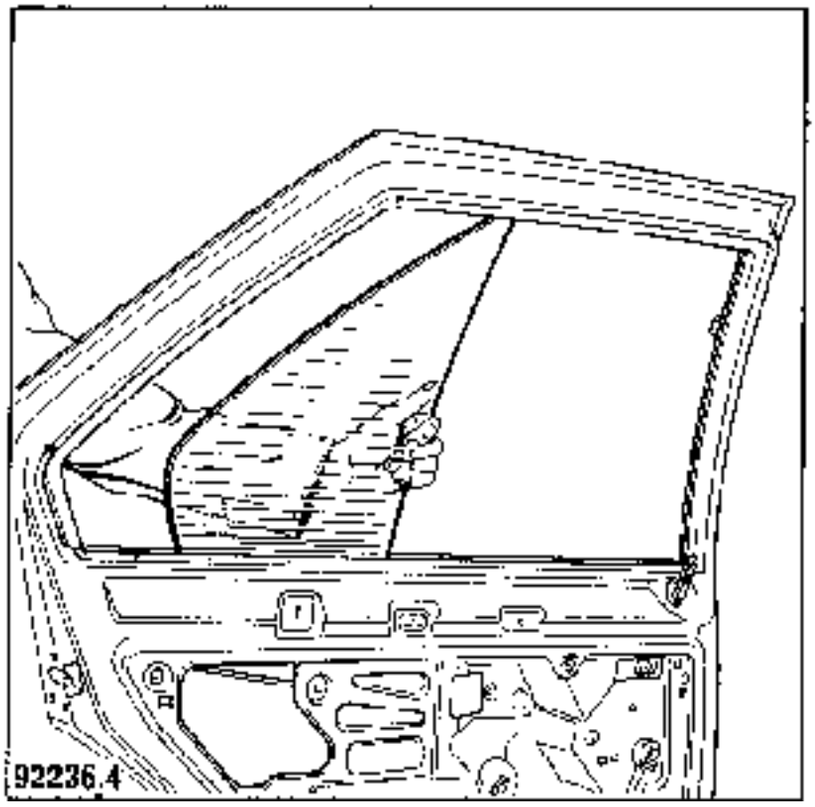
Réglage

Utiliser les lumières du bas de vitre.

Pendant le serrage, placer la vitre dans le montant (2).

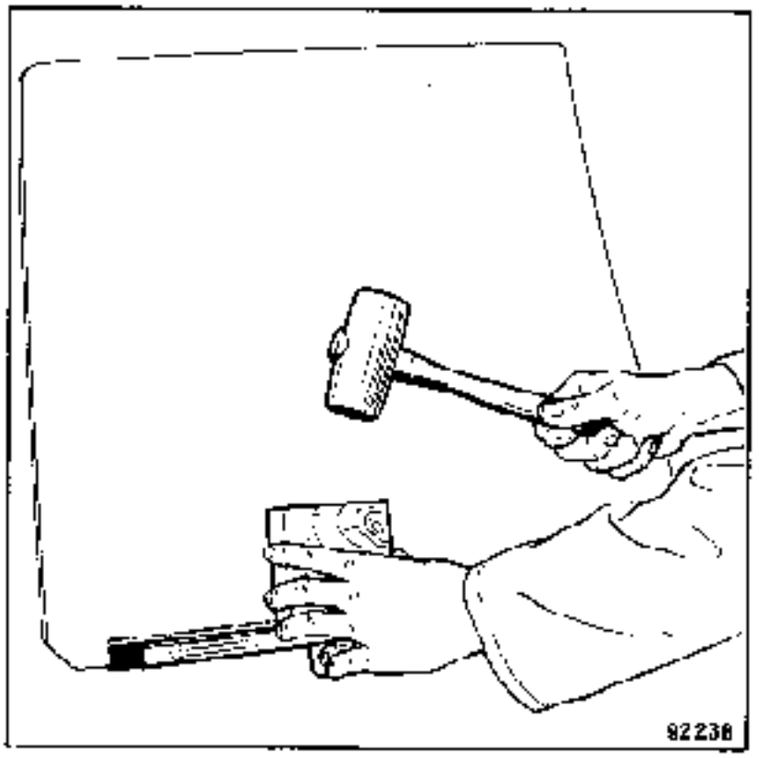
free download from VEIKL.com

Après avoir déposé la garniture, le lécheur intérieur et extérieur, la vitre coulissante, ôter le montant et dégager la petite vitre de son logement.



free download from VEIKL.com

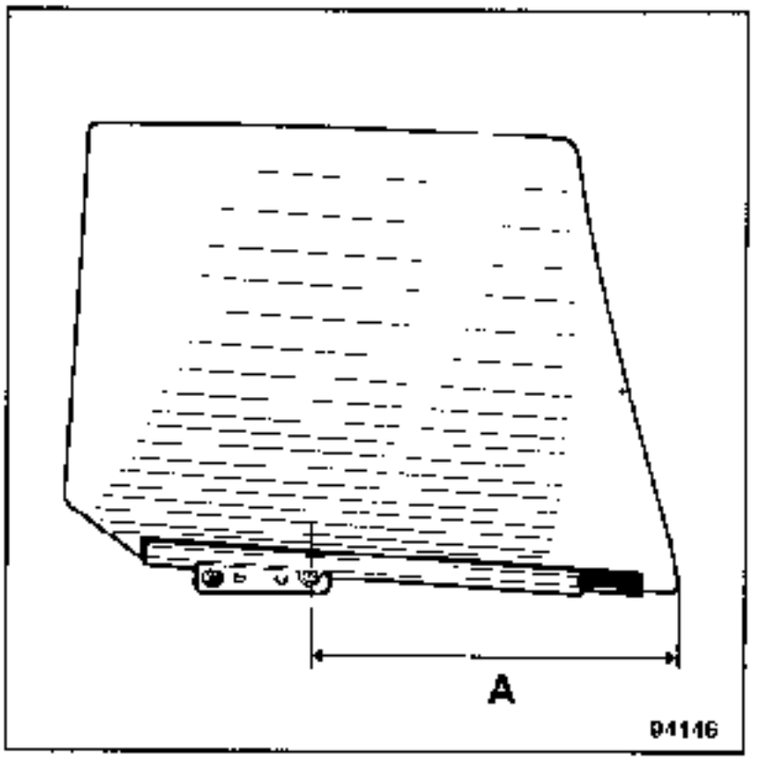
DEPOSE



Maintenir la vitre avec l'aide d'un compagnon

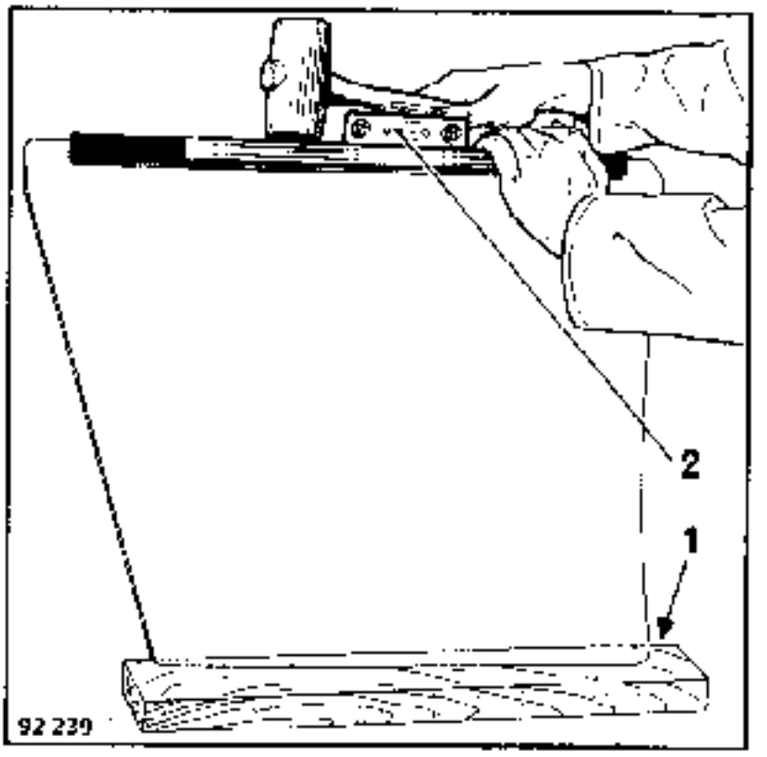
Déchausser le bas de vitre avec une cale en bois et un maillet.

REPOSE



Enduire le joint de pâte à pneumatique.

Positionner le bas de vitre à la cote (A) 334 mm

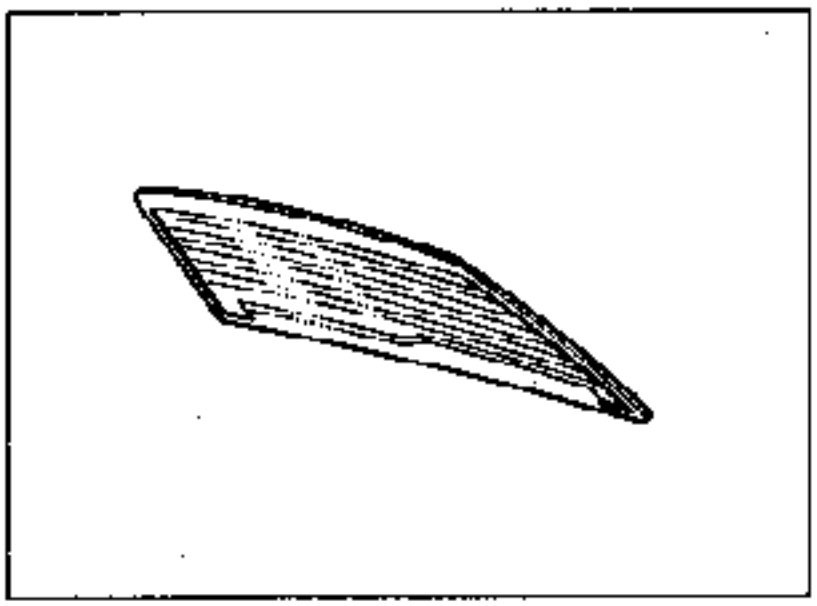


Mettre la vitre sur une cale en bois (1).

Frapper sur le bas de vitre pour le chausser.

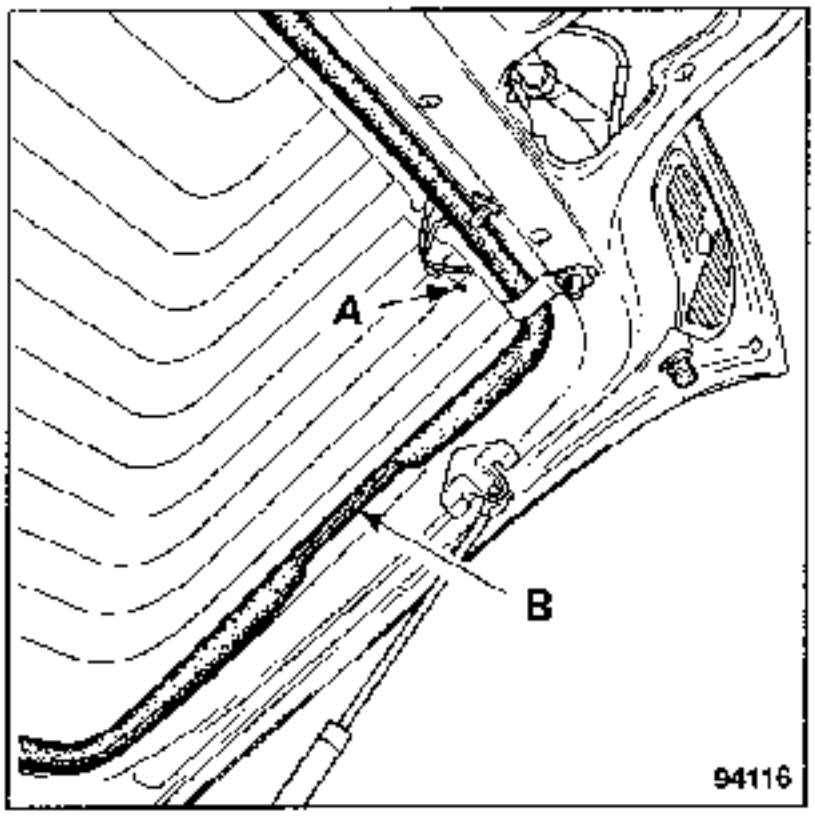
ATTENTION : Ne pas frapper sur la partie centrale (2).

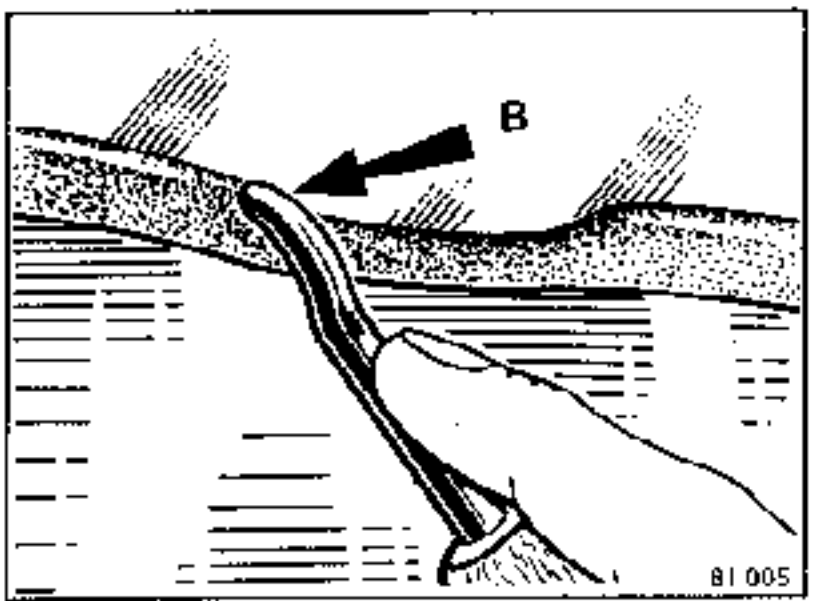
free download from VEIKL.com



DEPOSE

Après avoir déposé la garniture de hayon.





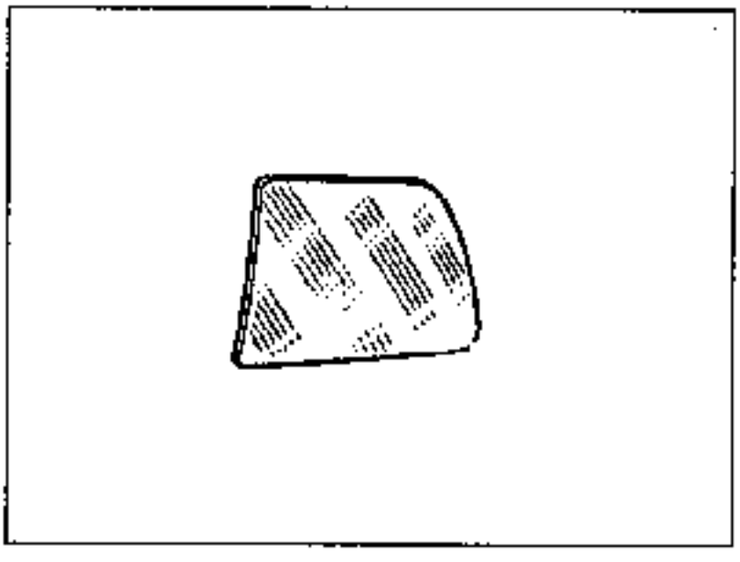
Déconnecter les 2 fils du dégivrage (A)

A l'aide d'une gouge ou d'un tournevis plat non tranchant, faire passer la lèvre intérieure du joint sous la feuillure de la vitre (B).

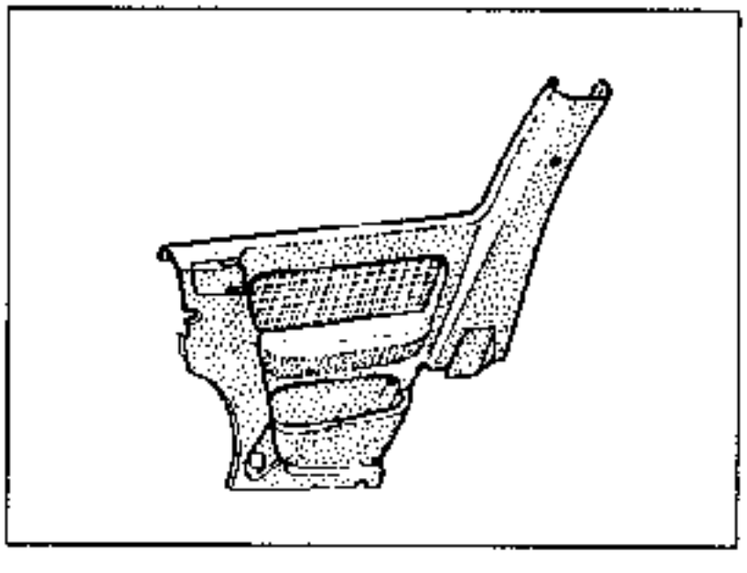
Déposer la vitre munie de son joint.

Pour la repose, procéder de la même manière que la vitre de custode.

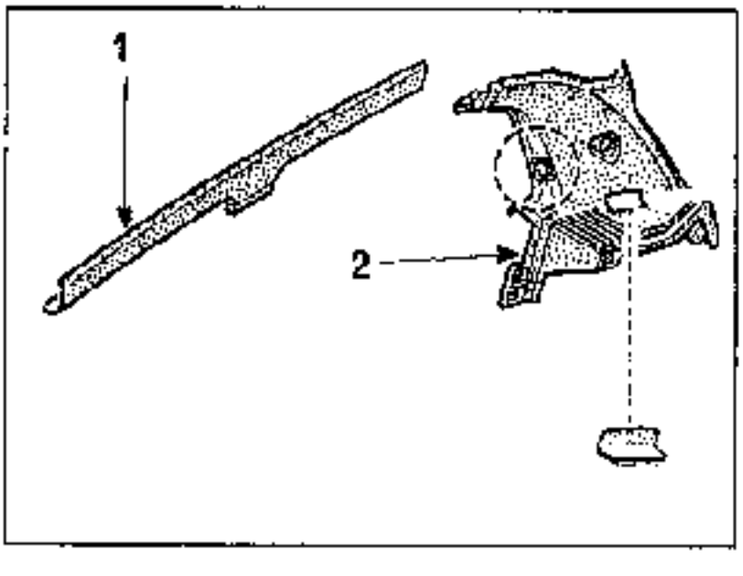
free download from VEIKL.com



DEPOSE

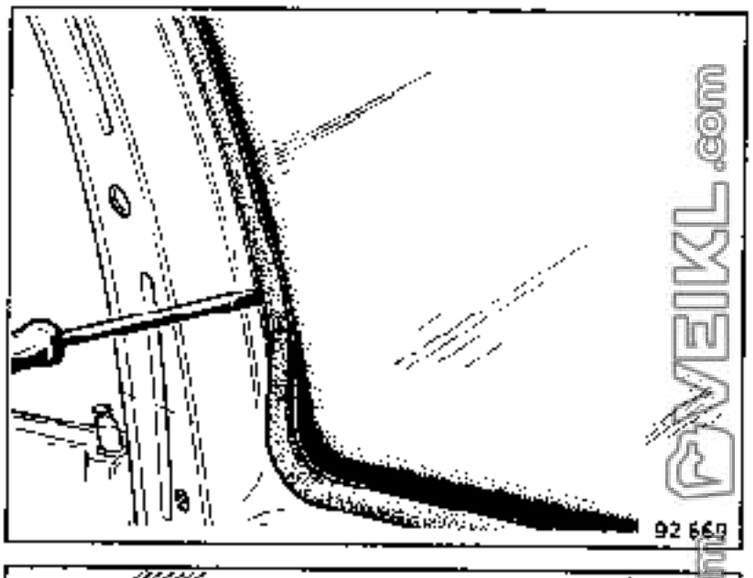


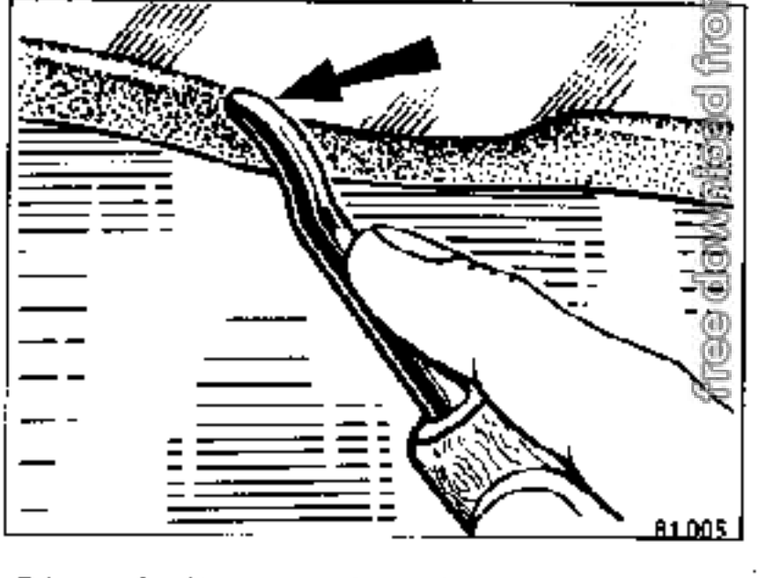
- Fixation de ceinture.
- Garniture de panneau latéral.



- Garniture supérieure de pavillon (1).
- Tablette latérale arrière (2)

A l'aide d'une gouge ou d'un tournevis plat non tranchant, faire passer la lèvre intérieure du joint sous la feuillure de la vitre en commençant par la partie supérieure.

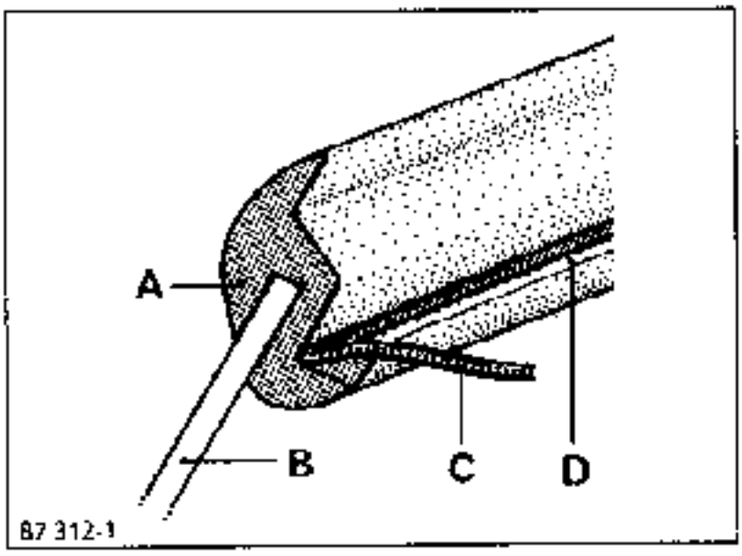




Déposer la vitre munie de son joint.

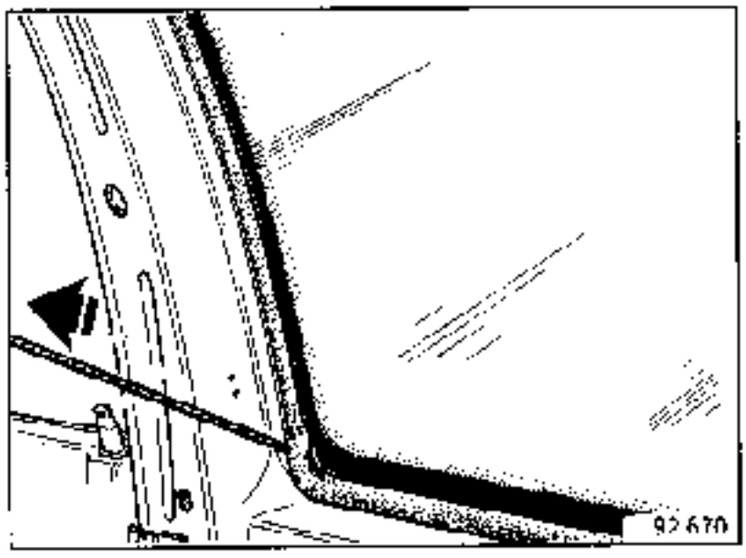
free download from VEIKL.com

REPOSE



Monter le caoutchouc d'étanchéité (A) sur la vitre (B) et 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 environ.

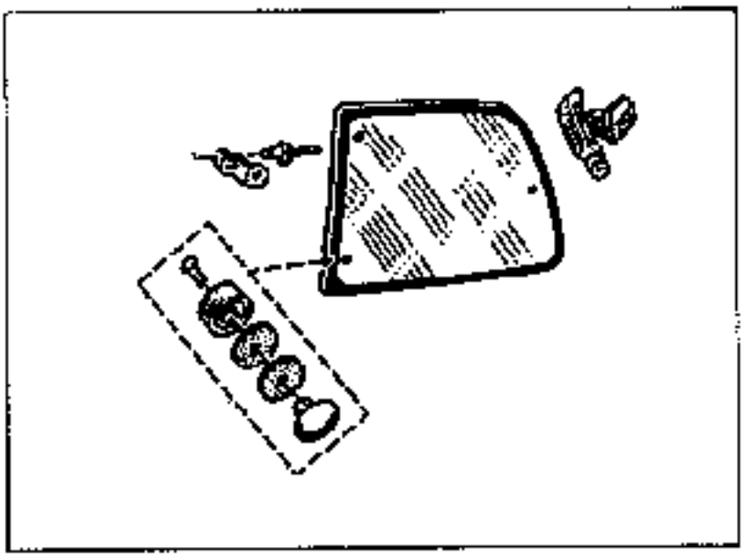


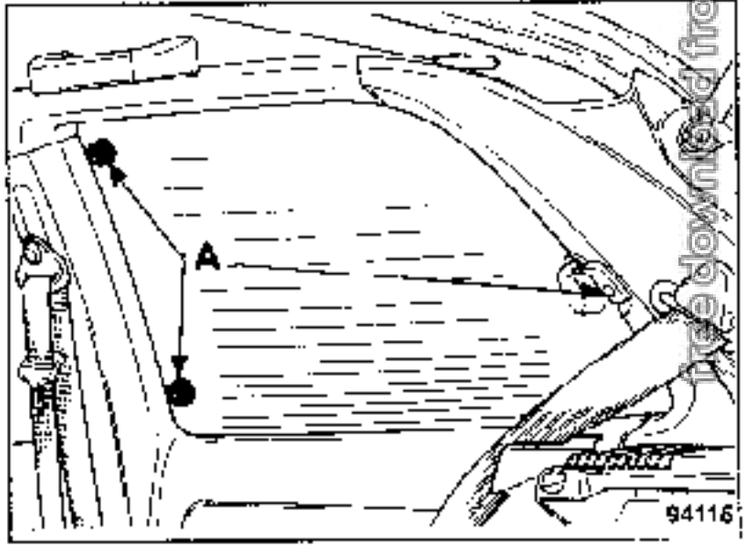
Présenter l'ensemble sur l'encadrement de vitre en passant les extrémités de la corde à l'intérieur du véhicule

Commencer à tirer une des extrémités de la corde pour faire passer la lèvre du joint par dessus la feuillure. Au fur et à mesure de l'extraction de la corde, accompagner le déroulement de celle-ci par l'extérieur en exerçant avec la main une pression sur la vitre. Lorsque la corde atteint l'axe de la vitre, répéter la même opération avec l'autre extrémité de la corde.

Vitre de custode ouvrante

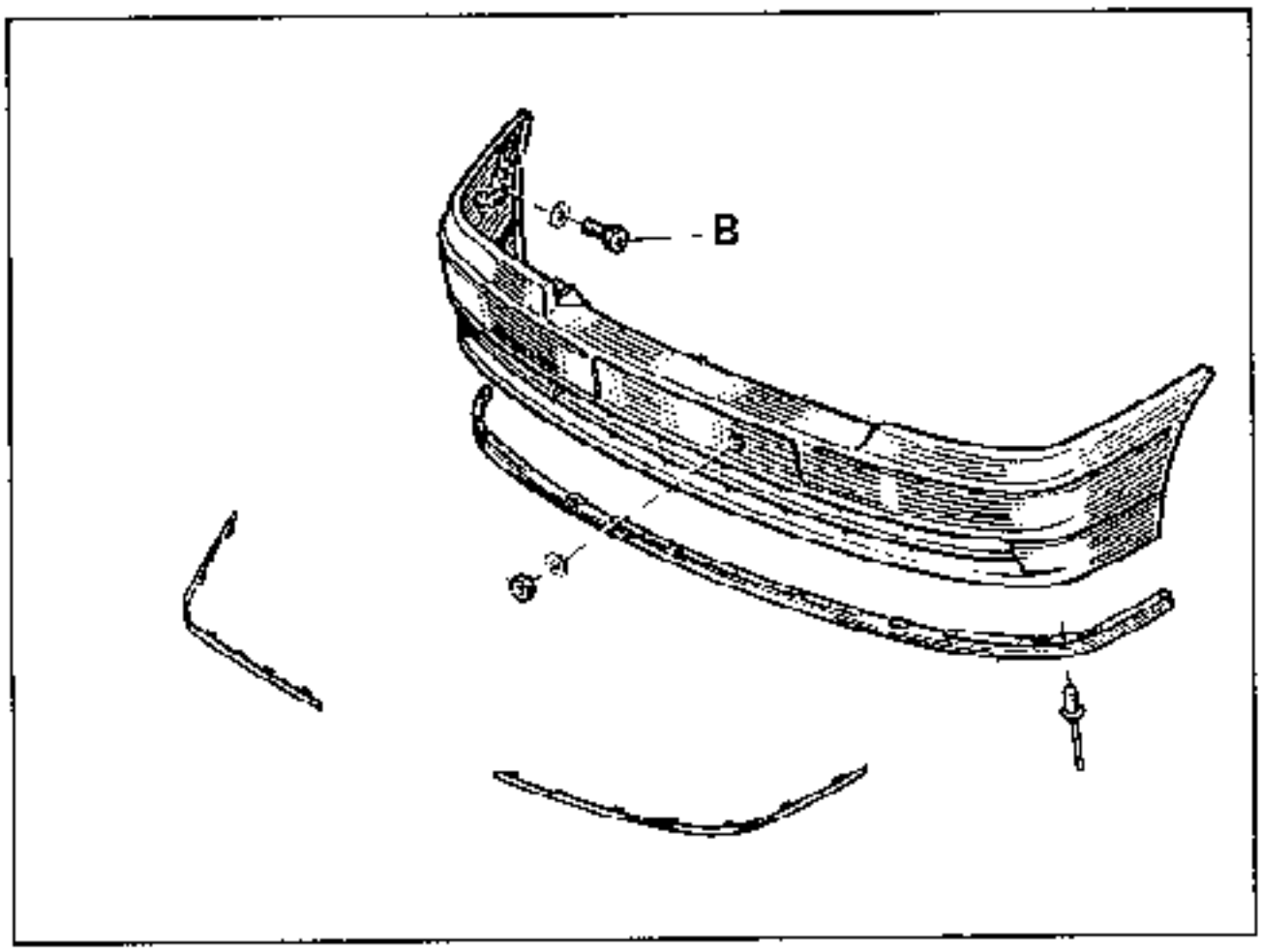
DEPOSE





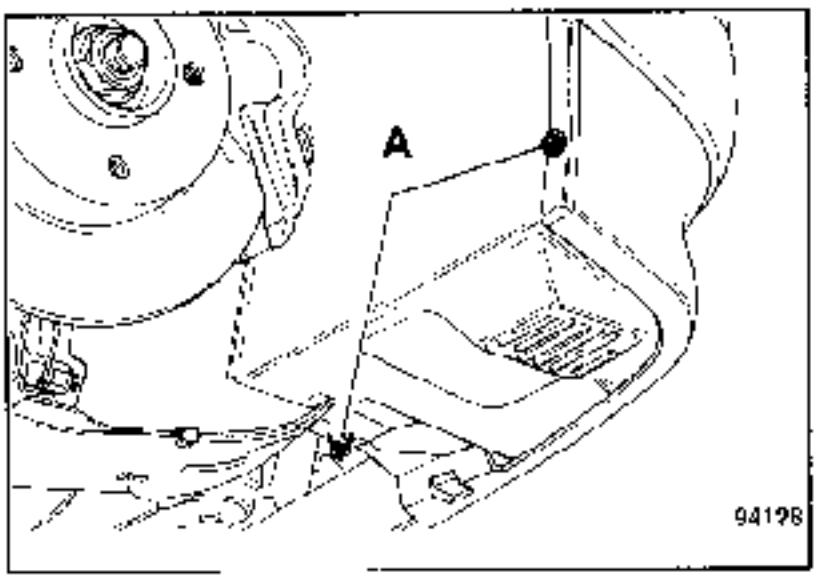
Déposer les 3 vis (A)

VEIKL.com
free download from



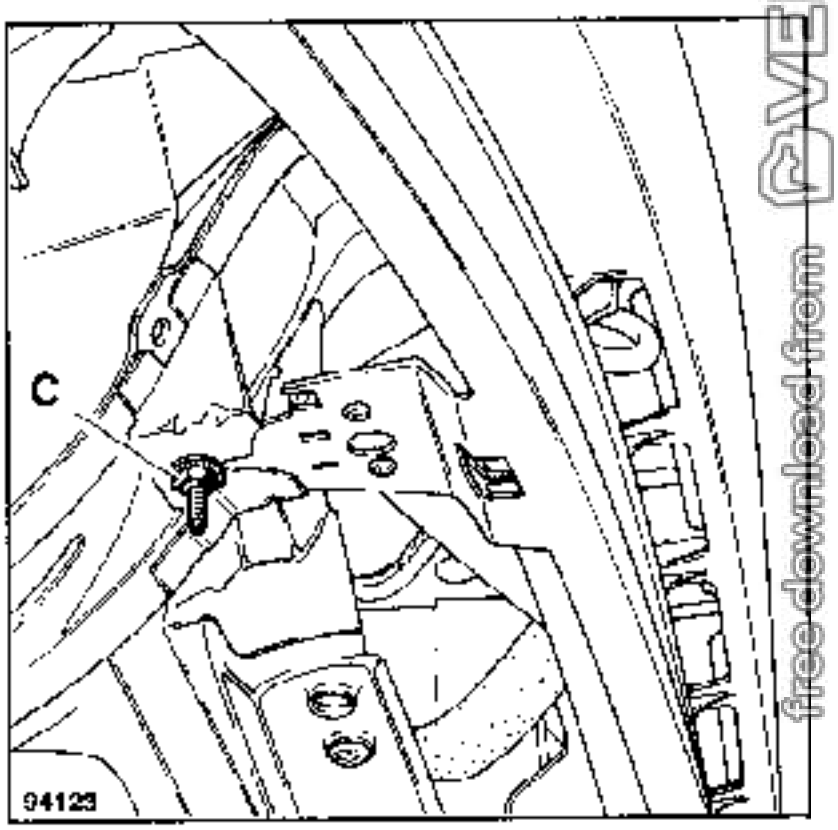
DEPOSE

Après dépose de la grille de calandre et de la plaque de police.



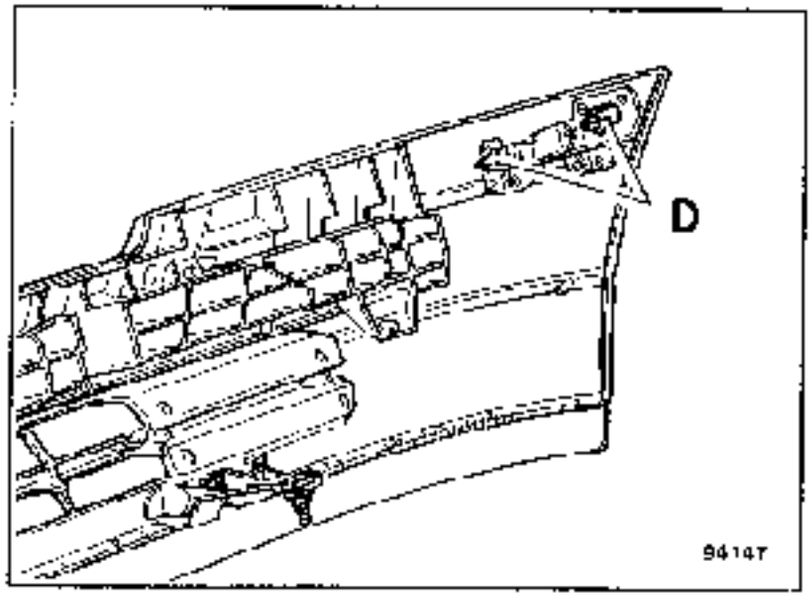
Dépose partielle des garde-boue plastique (A) afin d'avoir accès aux fixations latérales et inférieures.

Par le dessous du véhicule, dévisser les fixations latérales (2 boulons de Ø 6) (B).



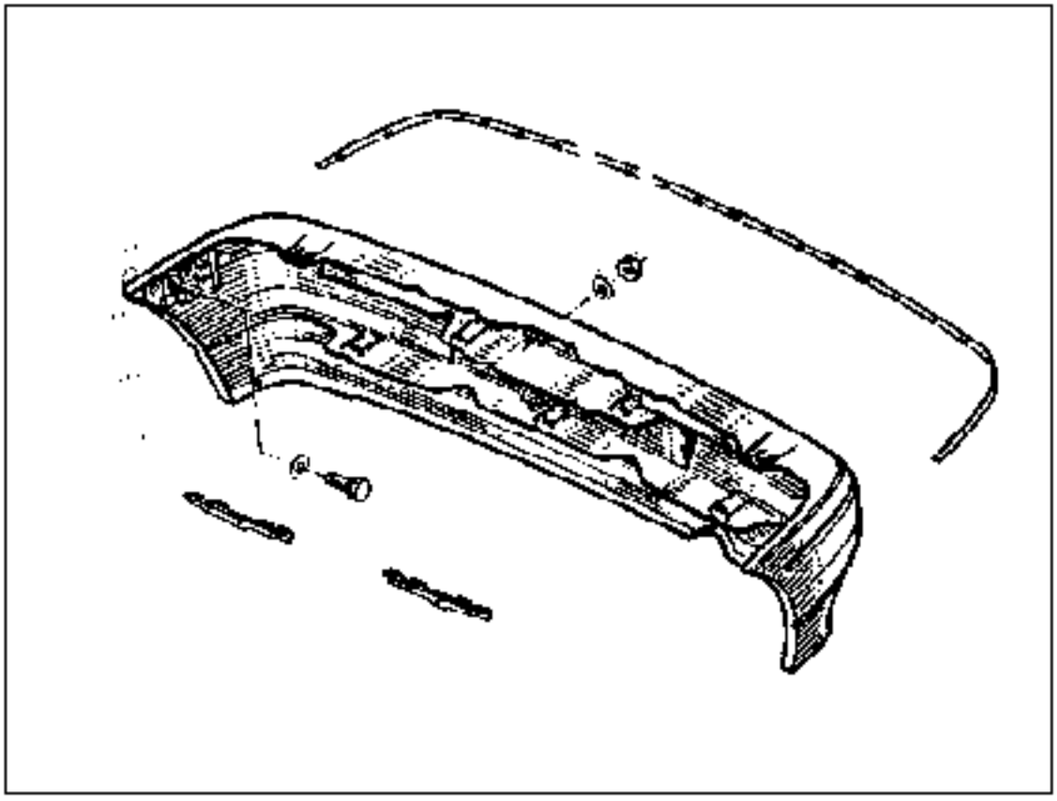
Desserrer les 2 écrous inférieurs Ø 6 (C).

free download from AVEIKL.com

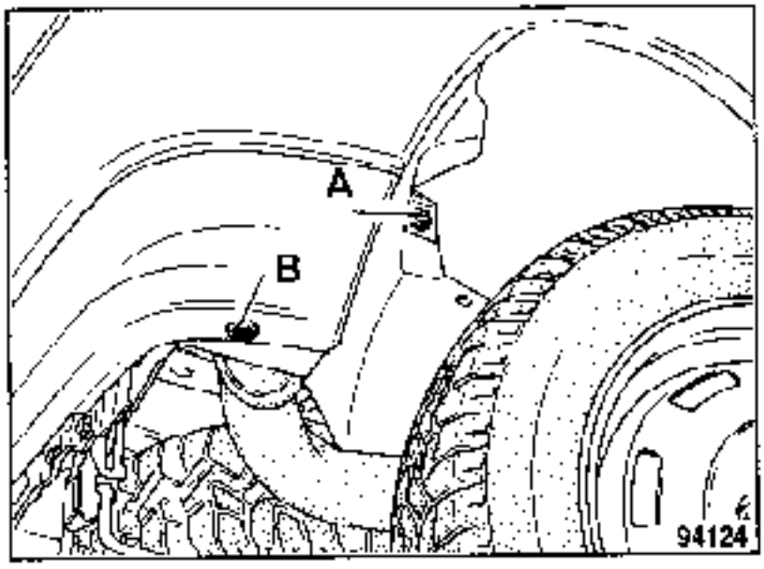


Ecarter les extrémités du bouclier de manière à déposer les pions de centrage (D) et le tirer vers l'arrière.

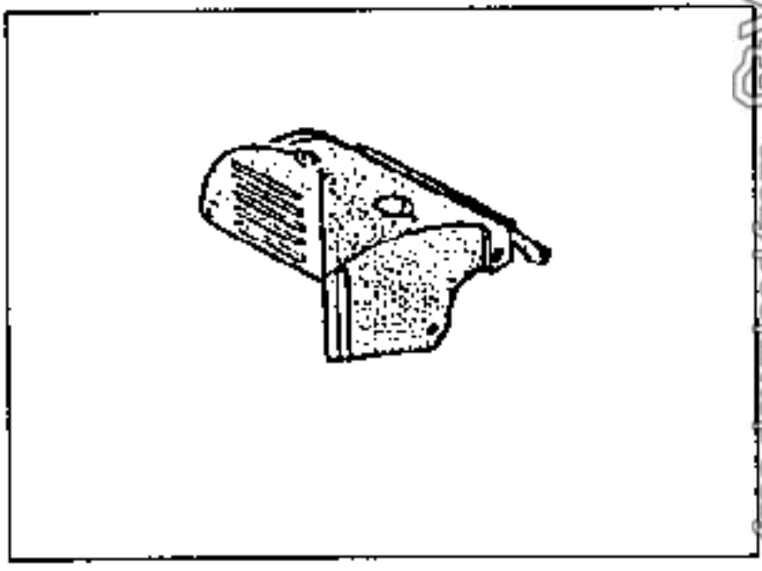
free download from VEIKL.com



DEPOSE

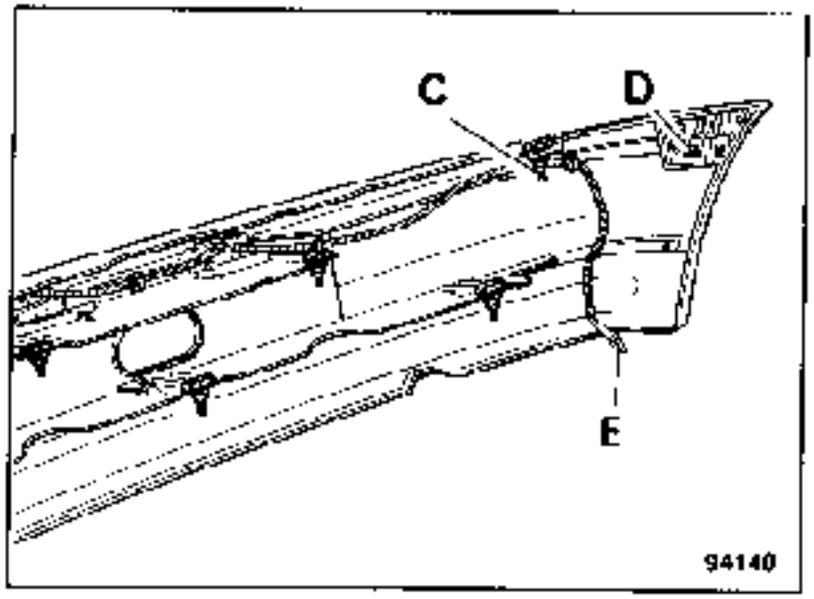


Dévisser les 2 écrous Ø 7 Tôles (A) et la vis (B) de manière à dégager l'accès aux fixations latérales.



Déposer entièrement le garde-boue de passage de roue arrière gauche,(vis Torx 20).

free download from OVEIKL.com

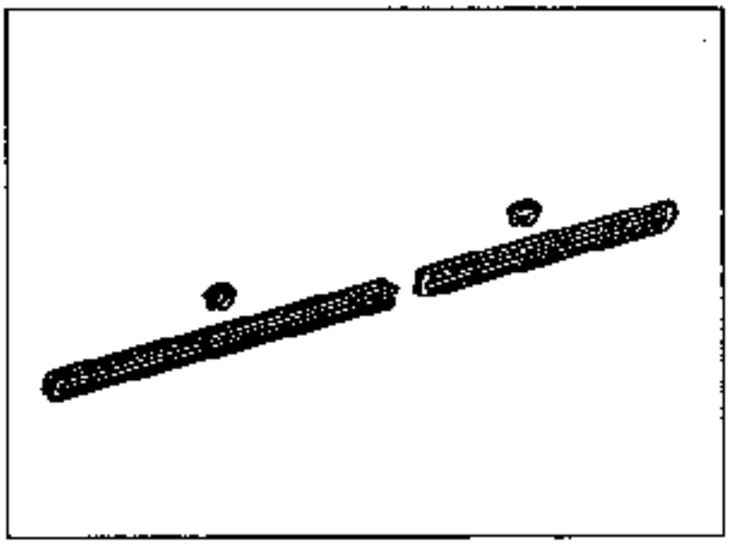


Desserrer les 7 écrous de fixation (C) Ø 6 par dessous le véhicule.

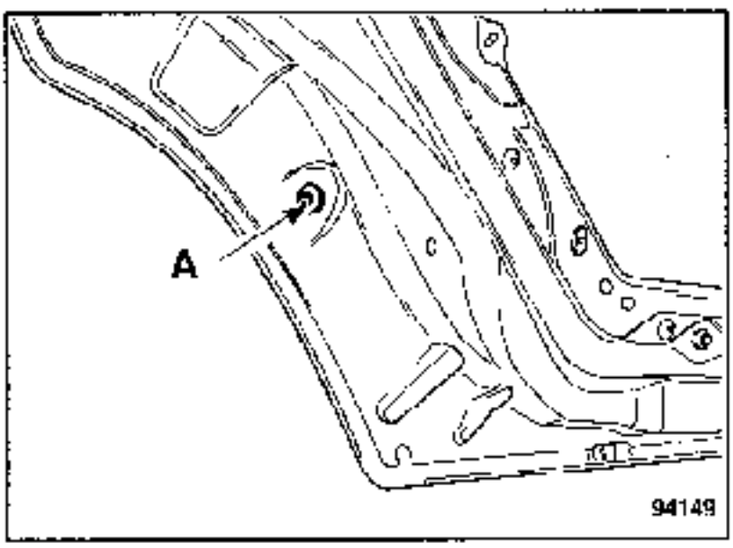
Ecarter les extrémités du bouclier de manière à dégager les pions de centrage (D) et tirer vers l'arrière.

Une fois le pare-choc dégagé, déconnecter le faisceau électrique (E).

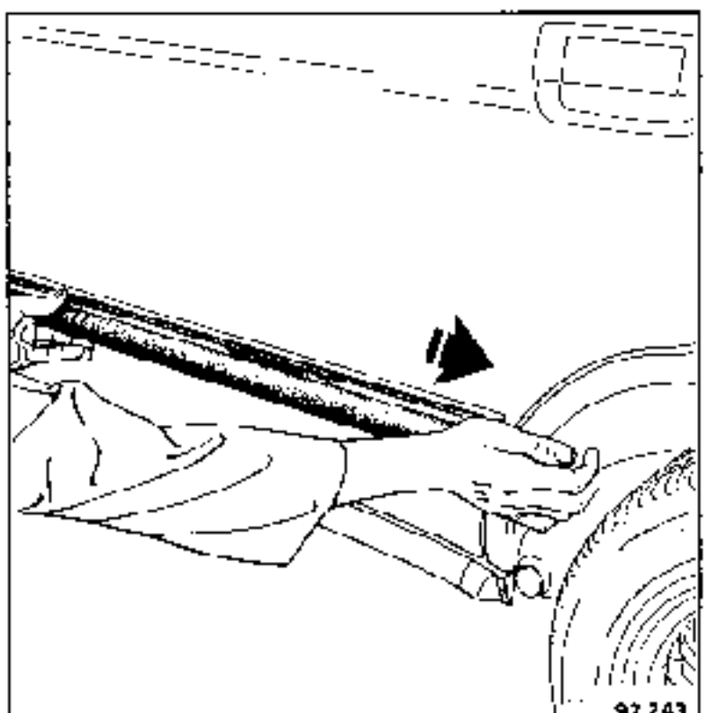
free download from VEIKL.com



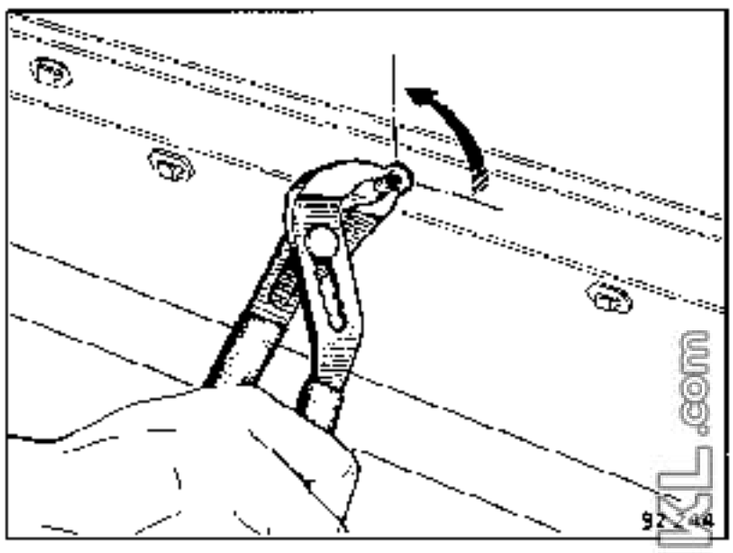
DEPOSE



Oter l'obturateur et dévisser la vis Torx 20 (A) de fixation positive.



Déclipser la baguette en la poussant vers l'arrière.

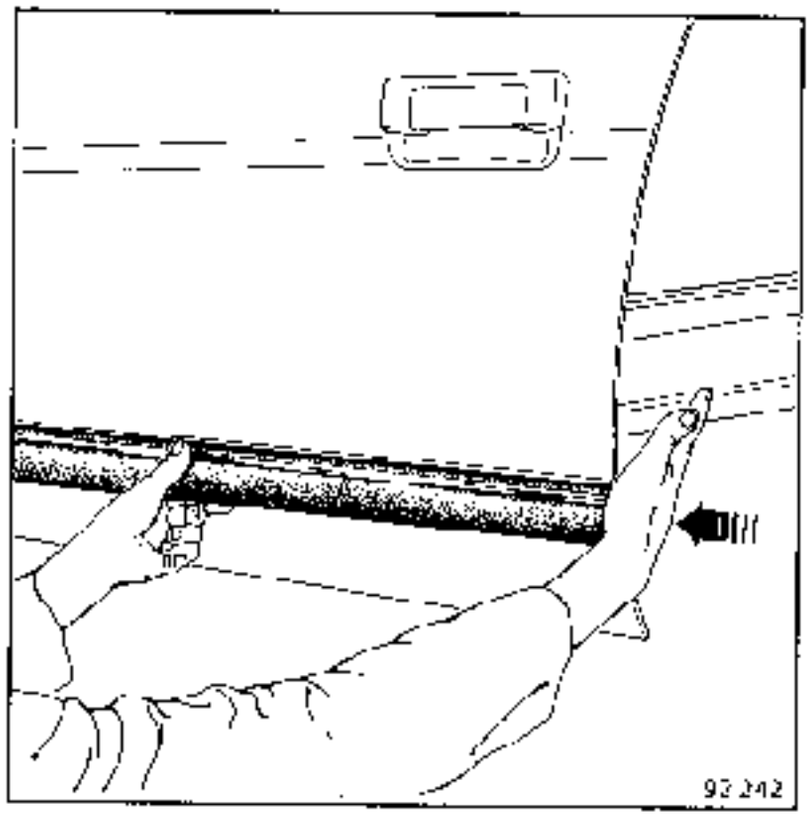


Méthode de récupération des agrafes quart de tour fixant les baguettes :

A l'aide d'une pince, tourner d'un quart de tour pour déposer l'agrafe

free download from VEIKL.com

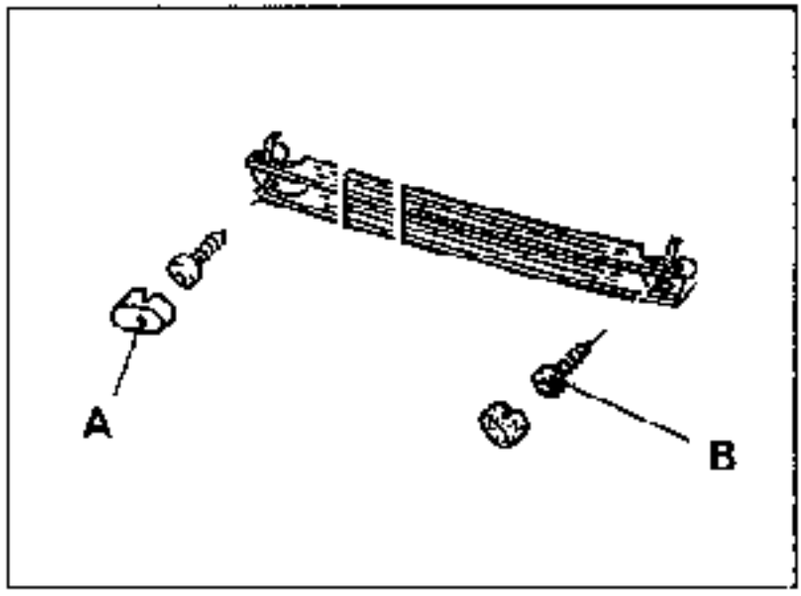
REPOSE



Fermer la porte.

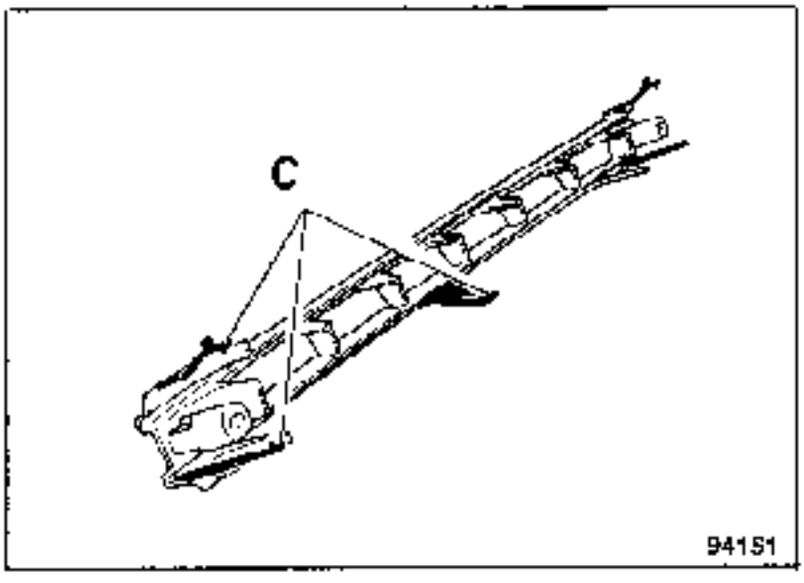
Réagrafer la baguette en face des agrafes.

free download from VEIKL.com



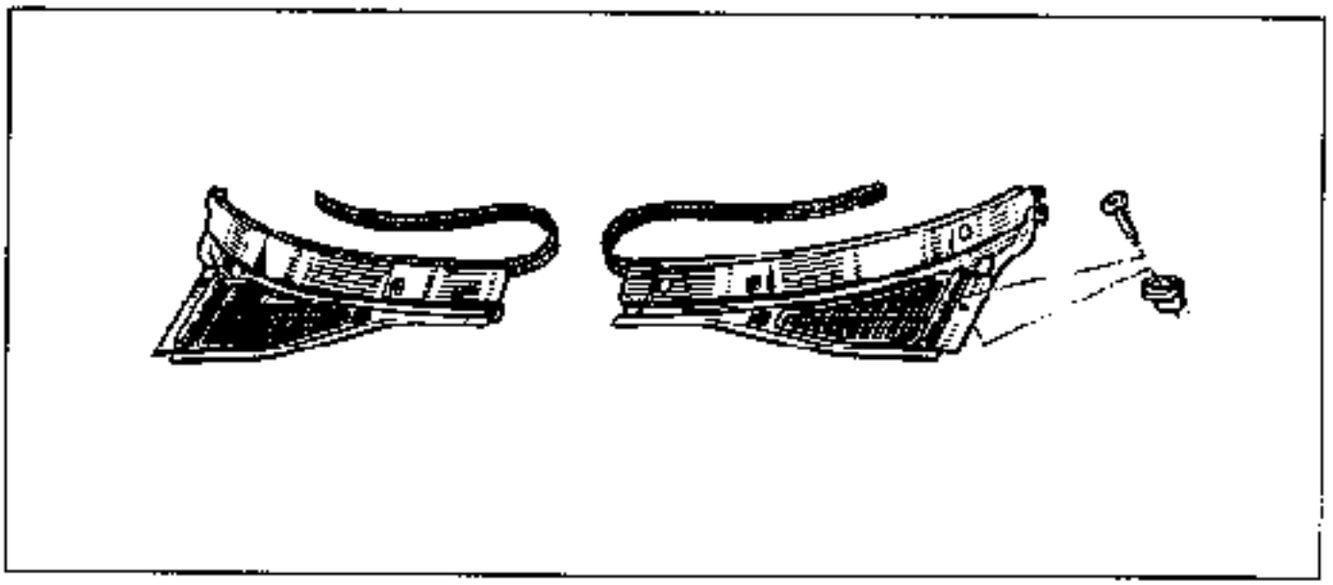
Oter les caches (A).

Dévisser les 2 vis Torx 20 (B).



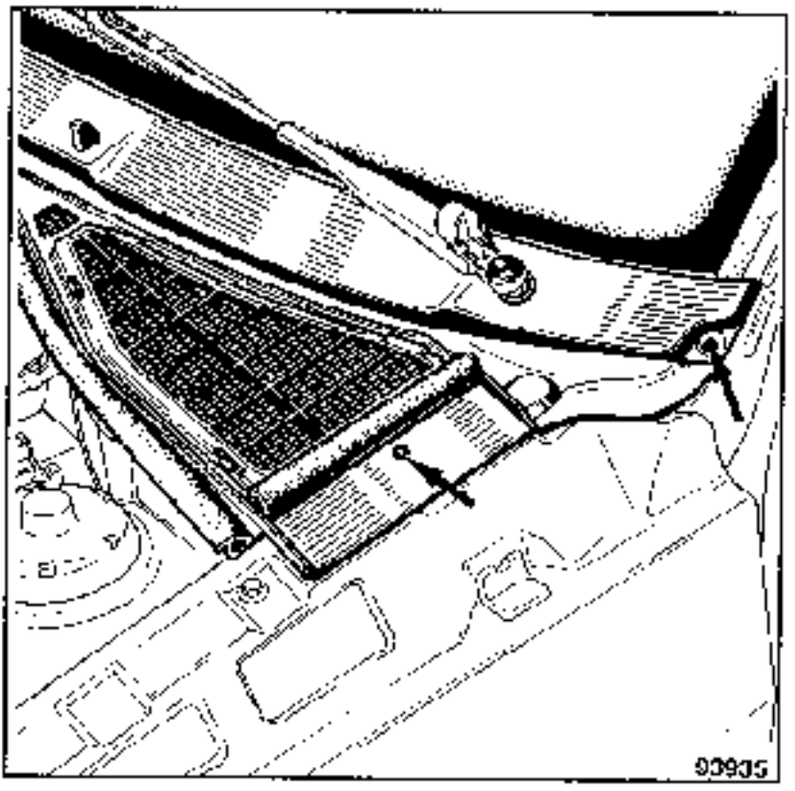
Avec précaution, écarter les pattes plastiques (C), à chaque extrémité et au centre, de manière à déposer la calandre.

free download from VEIKL.com

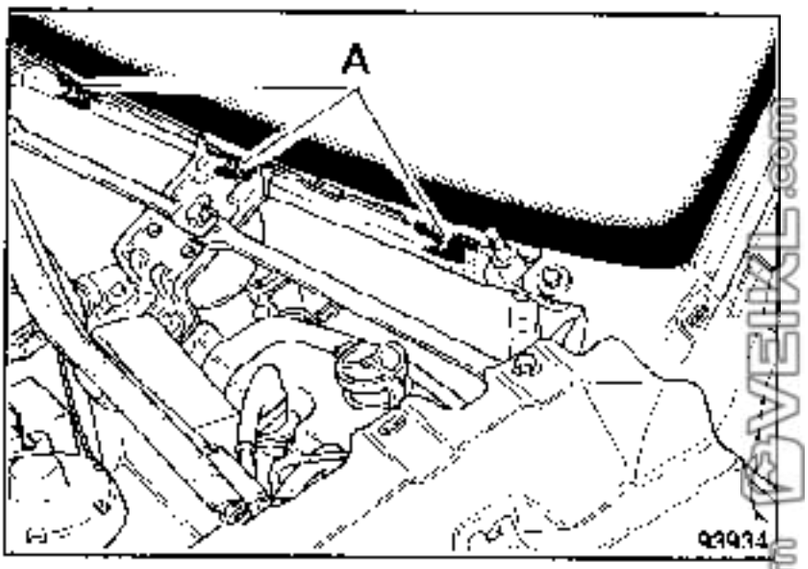


DEPOSE

Après la dépose des essuie-vitres.



Dévisser la grille entièrement 5 vis Torx 20.



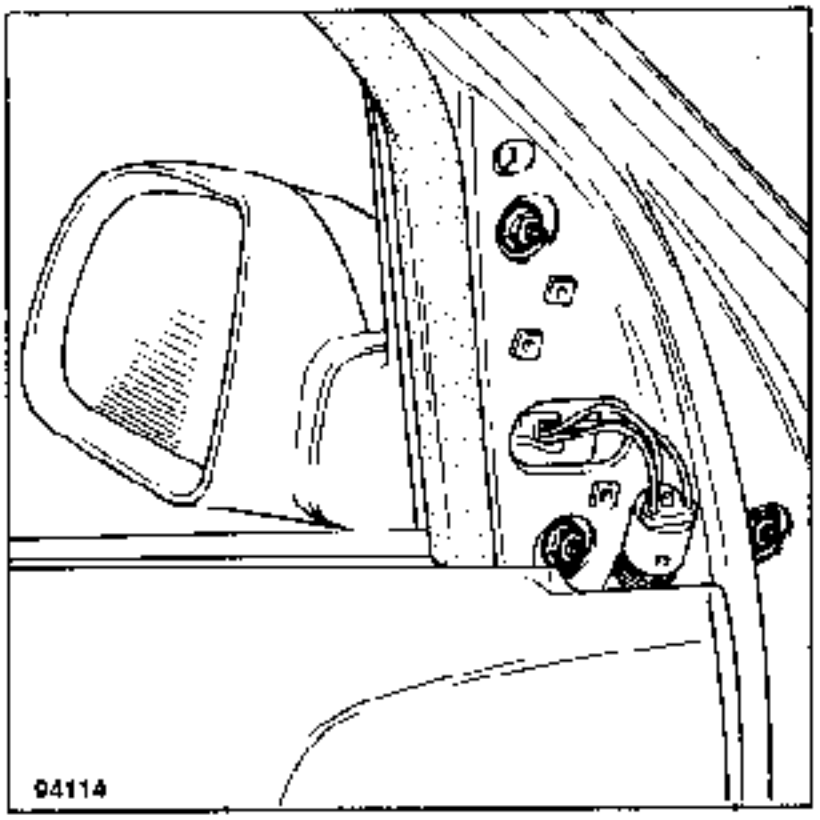
Déclipser la grille avec précaution le long du pare-brise, la grille etant maintenue par des agrafes métallique (A).

REPOSE

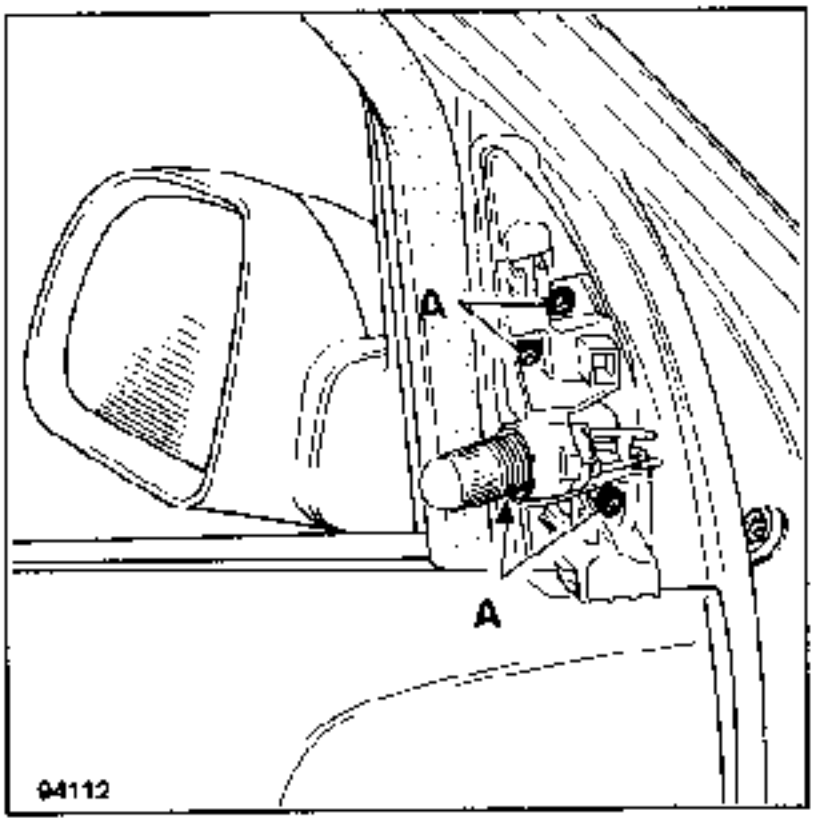
Lors de la repose, vérifier le bon positionnement de ces agrafes.

REMARQUE : En cas de remplacement d'un seul côté de grille, il est préférable de la déposer entièrement et d'en séparer les 2 parties ensuite.

free download from



DEPOSE



Déposer :

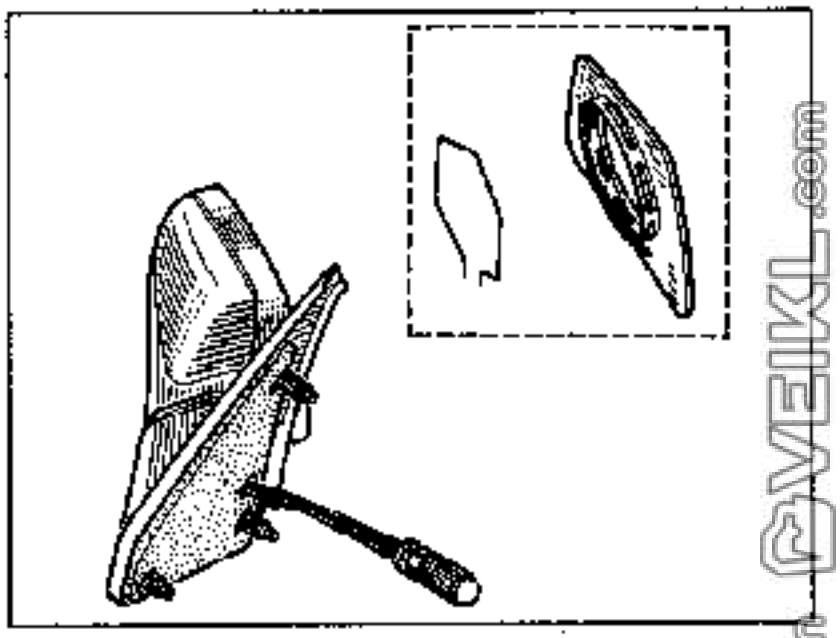
- Le cache intérieur.
- Les 4 vis du support de réglage (A).
- Les 2 écrous de fixation du rétroviseur.

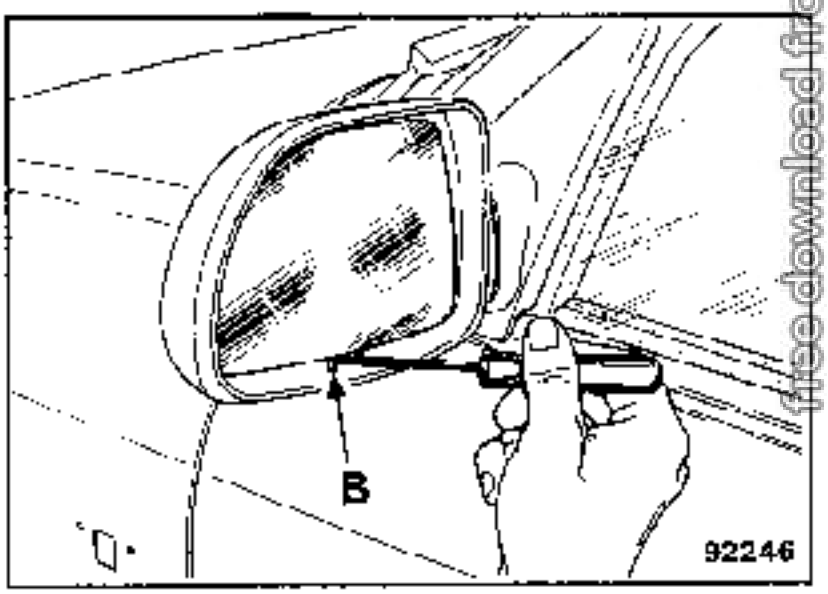
DEPOSE DU MIROIR (rétroviseur en place)

Le véhicule peut être équipé de deux types de rétroviseur, la différence se situant au niveau du montage du miroir, clipsé ou verrouillé

MIROIR A MONTAGE CLIPSE

DEPOSE

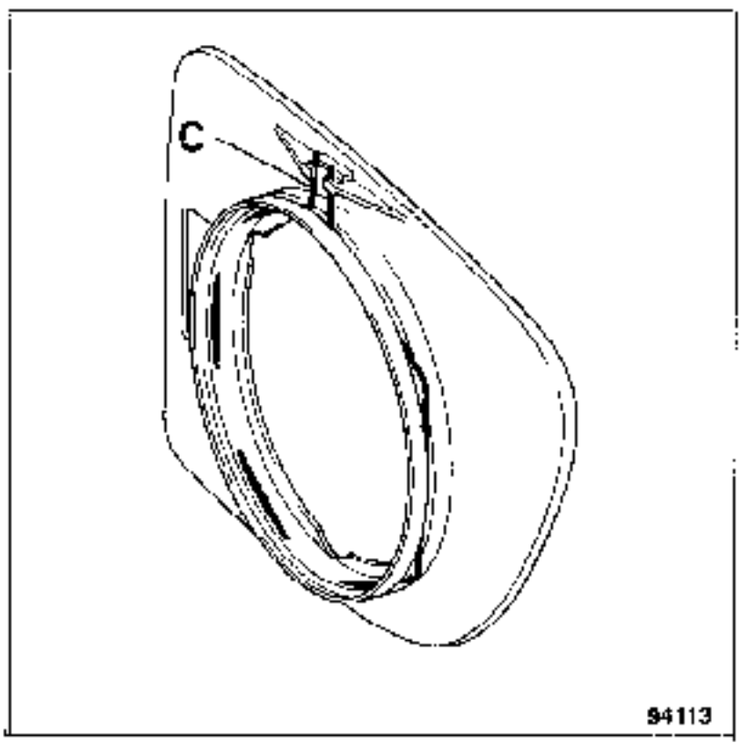




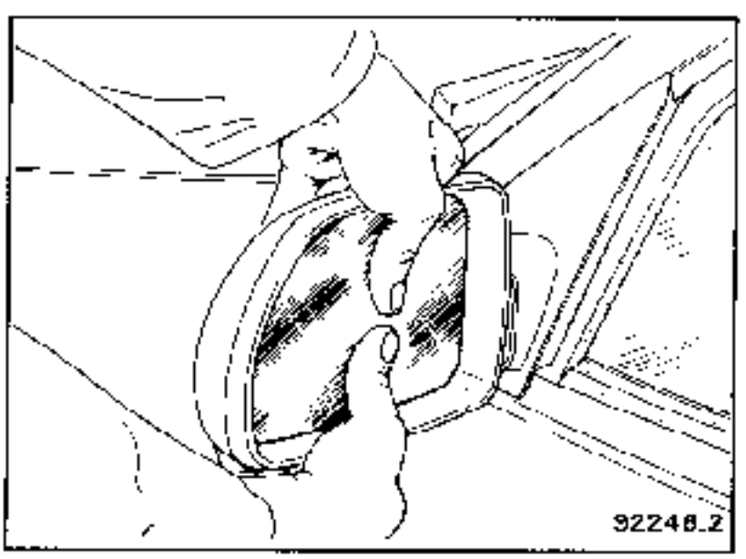
Déclipser le miroir en décrochant le ressort (B) à l'aide d'un tournevis plat.

free download from VEIKL.com

DEPOSE



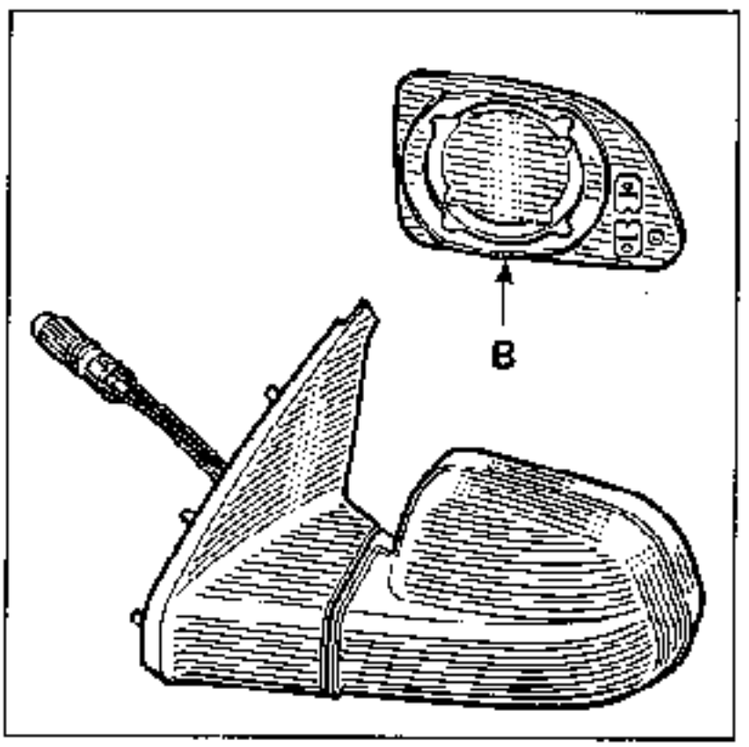
Remettre le ressort en place avant la repose du miroir (C).

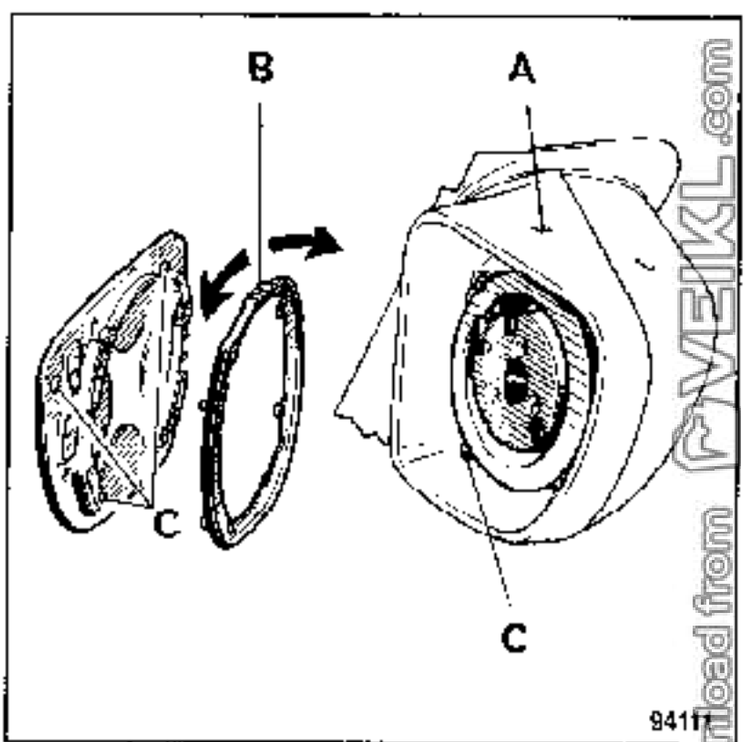


Effectuer une pression pour clipser le miroir.

MIROIR A MONTAGE VERROUILLE

REPOSE



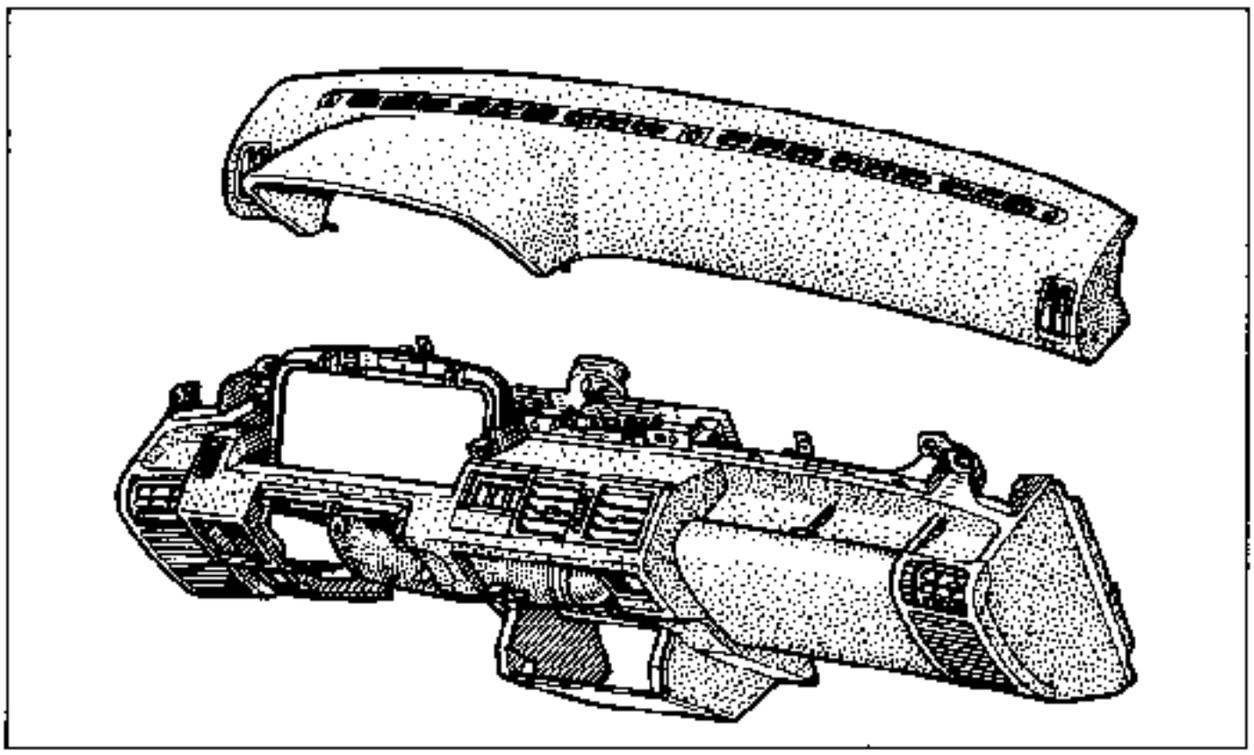


Agir avec un tournevis plat sous le rétroviseur par l'orifice prévu à cet effet (A), de manière à faire tourner le plastique de verrouillage (B).

REPOSE

Pour la repose, mettre en place le miroir sur son support à l'aide des 4 guides (C). Verrouiller le plastique de la même manière que pour la dépose mais en le faisant tourner en sens inverse.

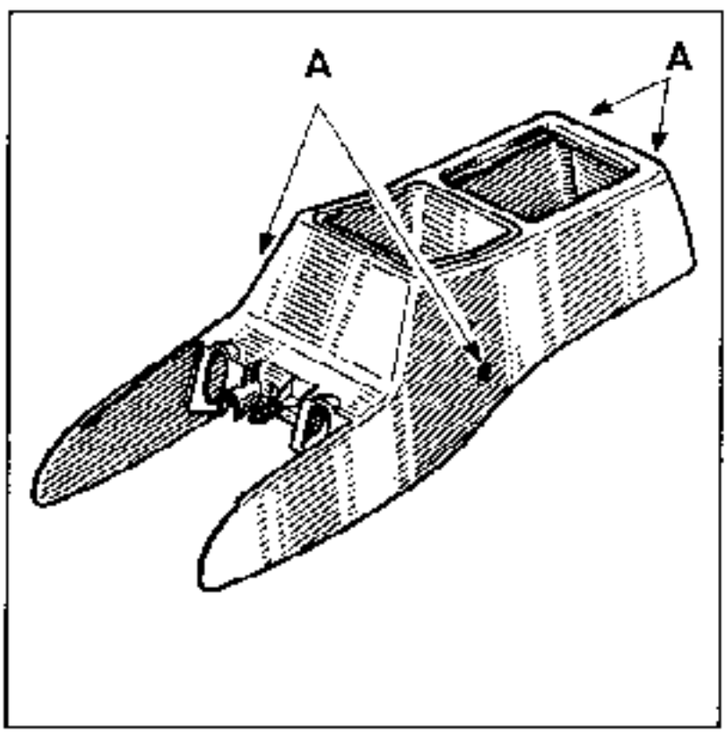
free download from CVEIKL.com



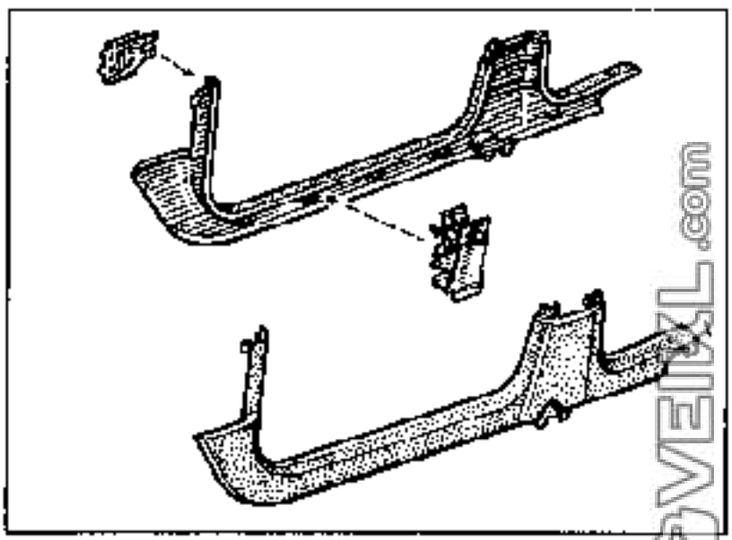
DEPOSE

Débrancher la batterie.

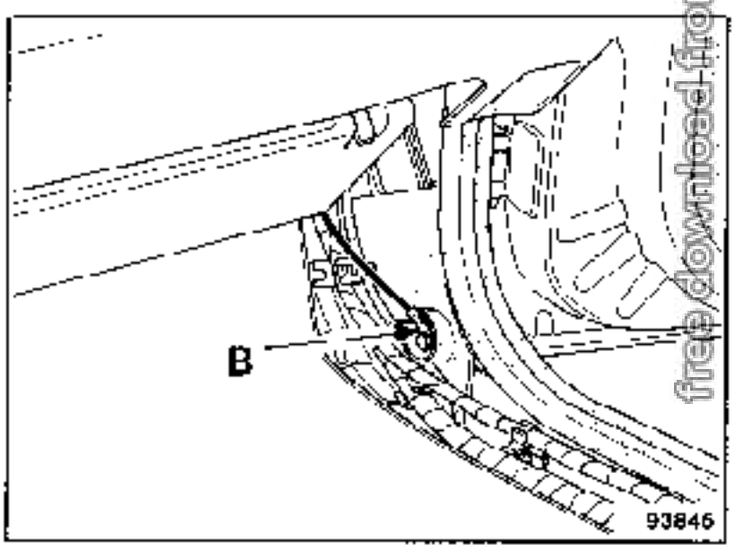
Déposer le volant.



Dépose de la console centrale (4 vis) (A)

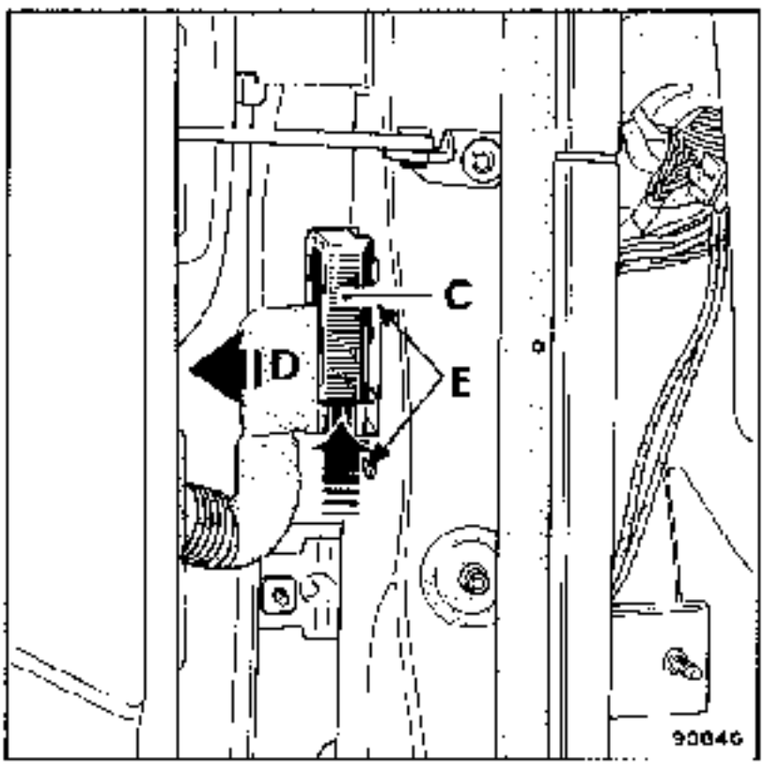


Dépose des fixations inférieures des ceintures de sécurité et dépose des deux garnitures inférieures de pied avant



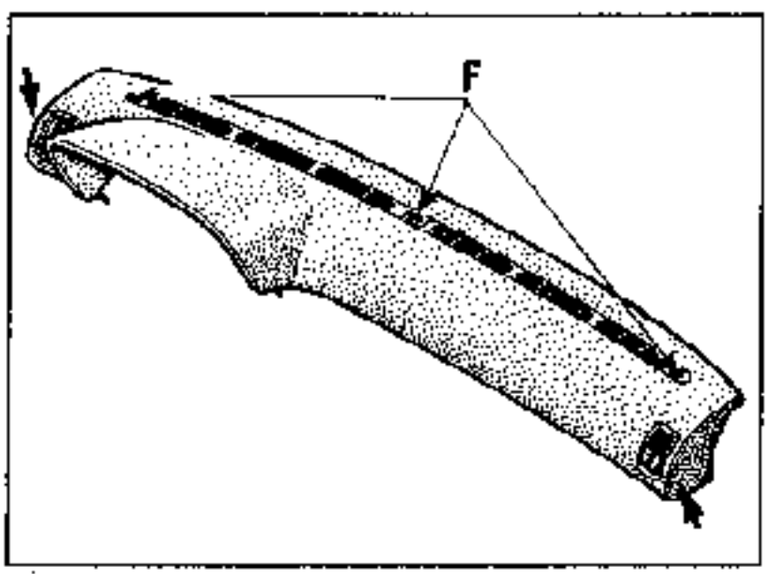
Débrancher les deux fils de masse (B).

free download from VEIKL.com



Déconnecter les faisceaux électrique sur le pied avant de la manière suivante :

- Pousser le clips plastique vers le haut (C).
- Dégager le connecteur (D).
- Oter les 2 vis (E).

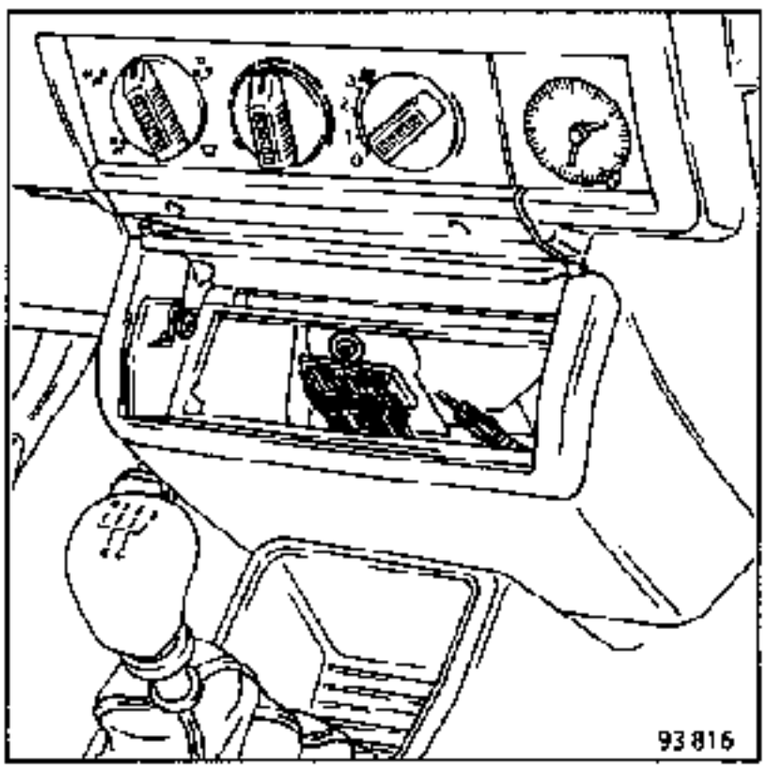


Dépose de la partie supérieure de la planche de bord.

Déposer les 5 vis (F).

Tirer la planche vers l'arrière afin de la désolidariser de l'ensemble.

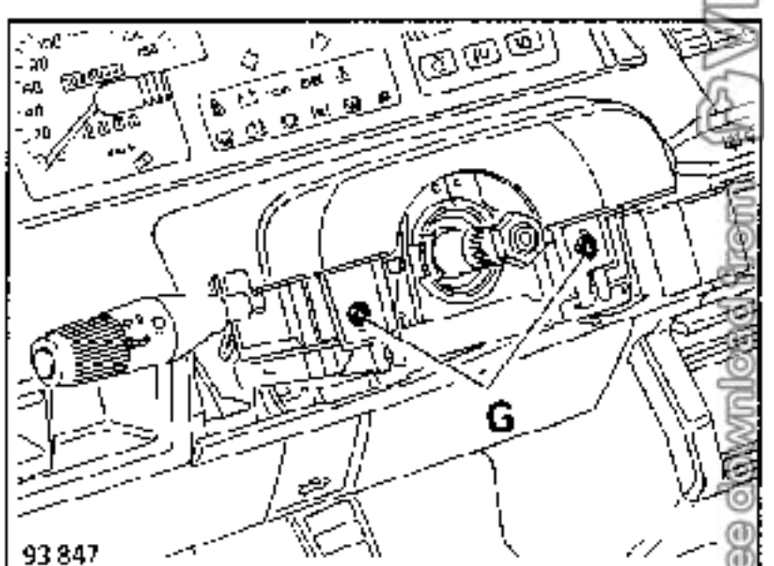
Déposer l'autoradio à l'aide des broches appropriées.



Déclipser le connecteur à l'intérieur de la console.

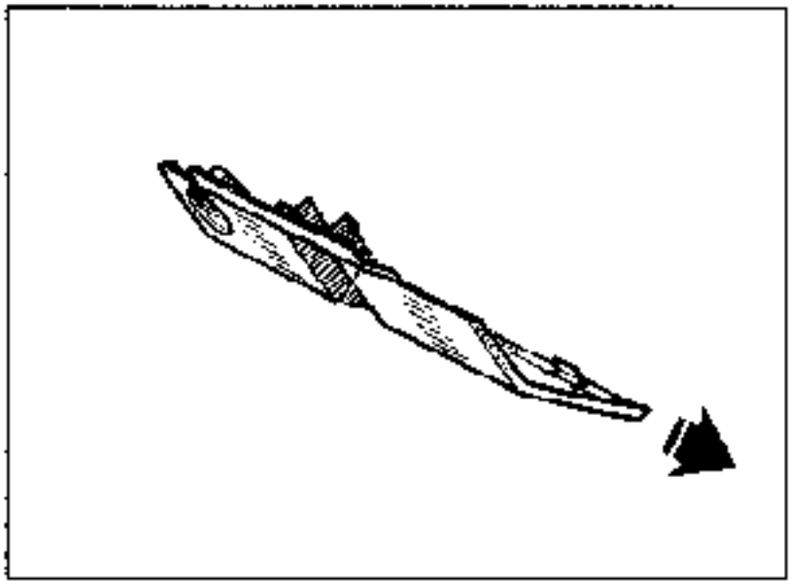
Dépose des demi-coquilles sous le volant

Commencer par la partie inférieure après avoir déposé les 3 vis, déclipser avec précaution.



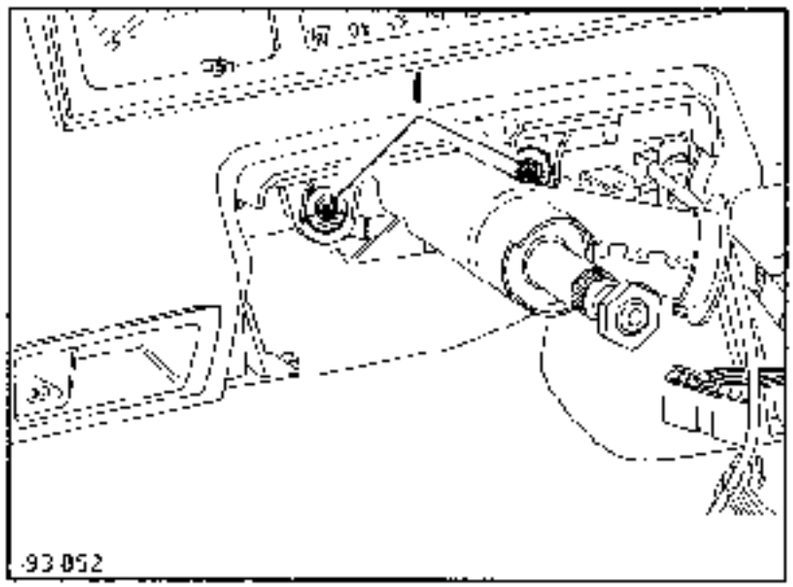
Déposer la partie supérieure (2 vis) (G).

free downloads from ARWEIKL.com

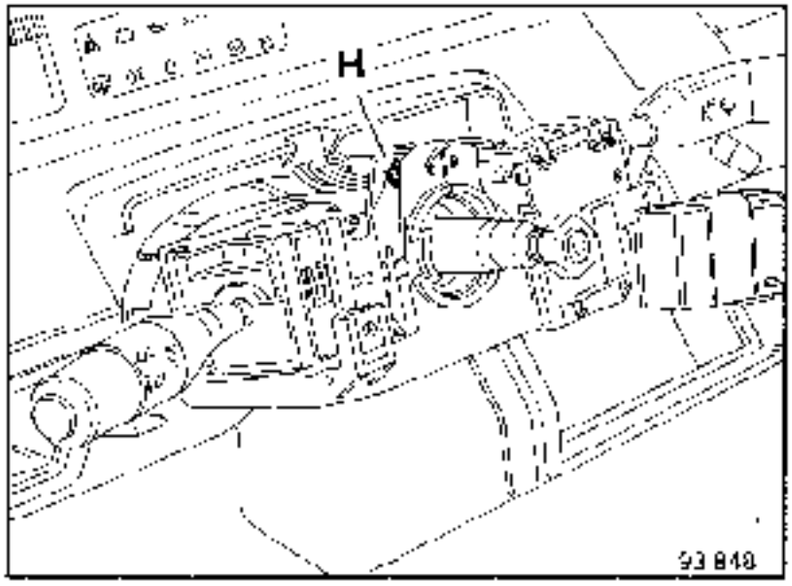


Dépose du cache-colonne de direction.

Déposer les 2 vis supérieures et déclipser en poussant vers le bas.



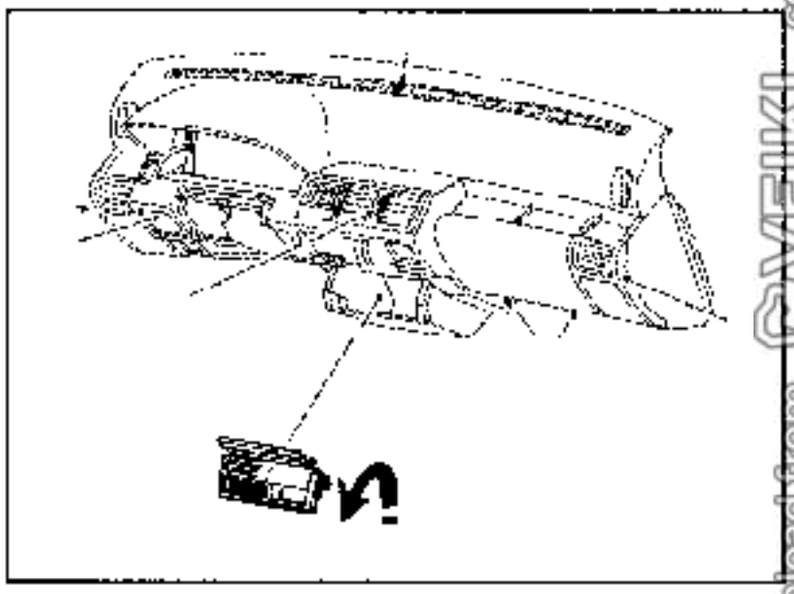
Déposer les 2 vis (I).



Dépose du bloc de commande.

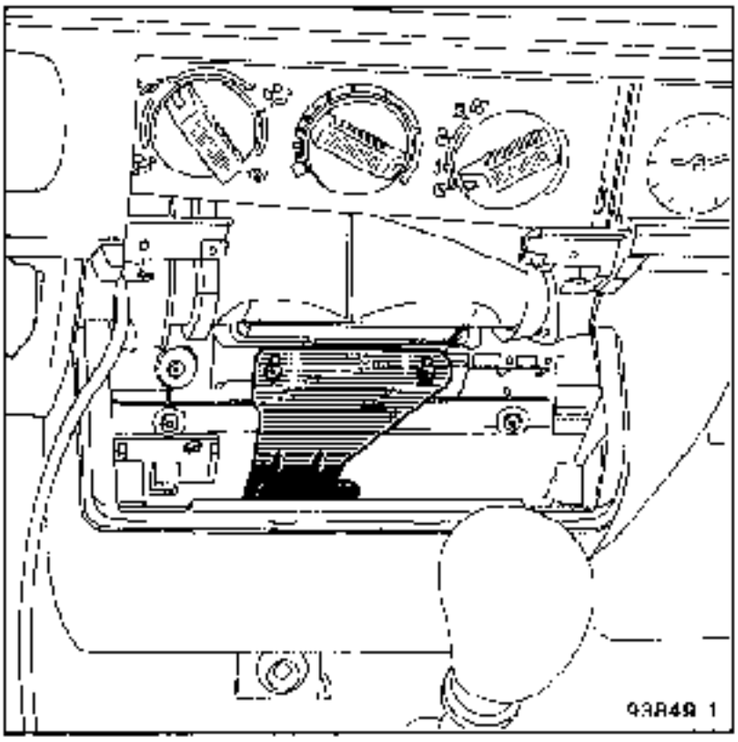
Desserrer la vis (H) et dégager le bloc.

Débrancher les connecteurs.

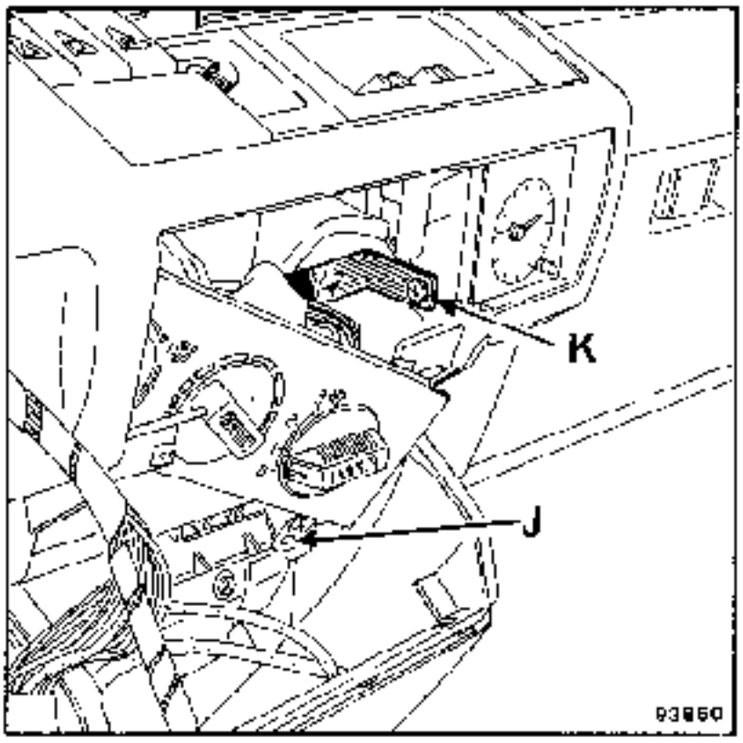


Dépose de la partie supérieure de la console radio (2 vis) et la basculer vers l'arrière.

free download from VEIKL.com

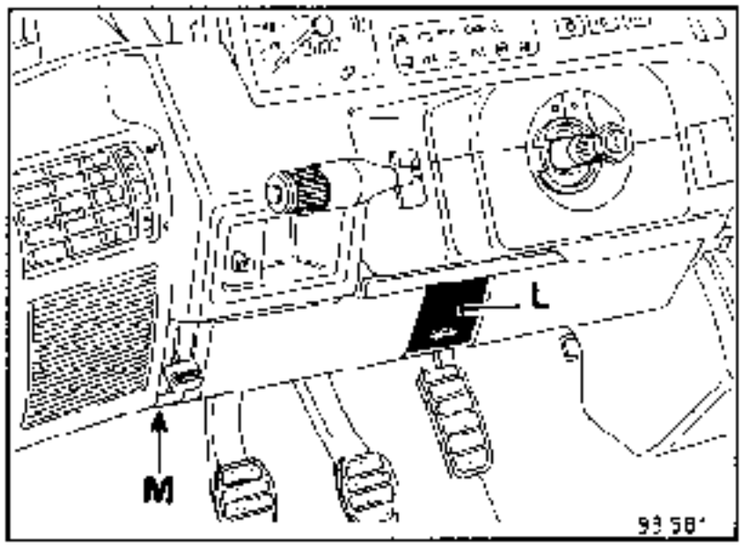


Dépose de la plaque métallique à l'intérieur de la console

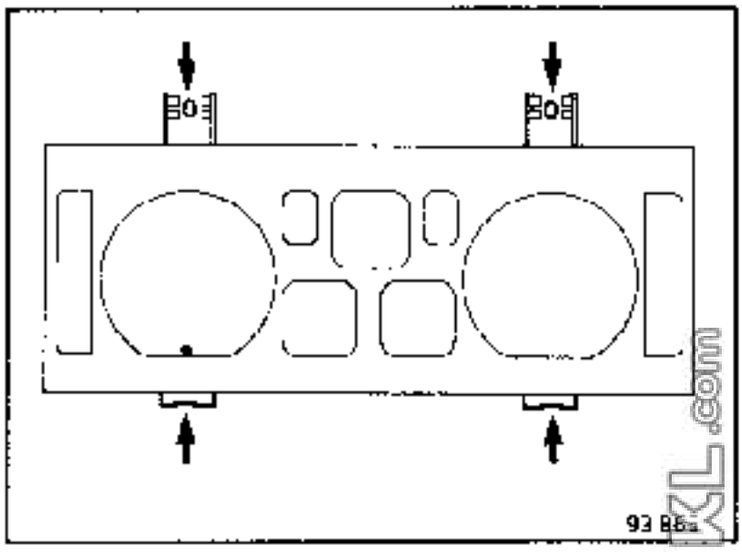


Dépose du boîtier de commandes de chauffage en le laissant dépendant de la soufflerie (2 vis) (J).

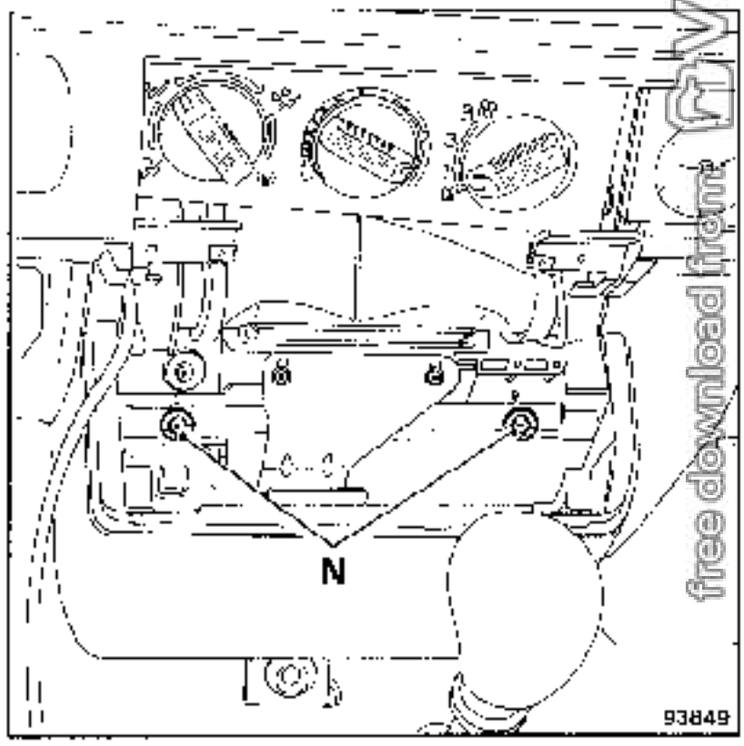
Oter la vis de la fixation métallique (côté montre). (K).



Dépose de la commande d'ouverture de capot et de la commande de starter (M) (1 vis)

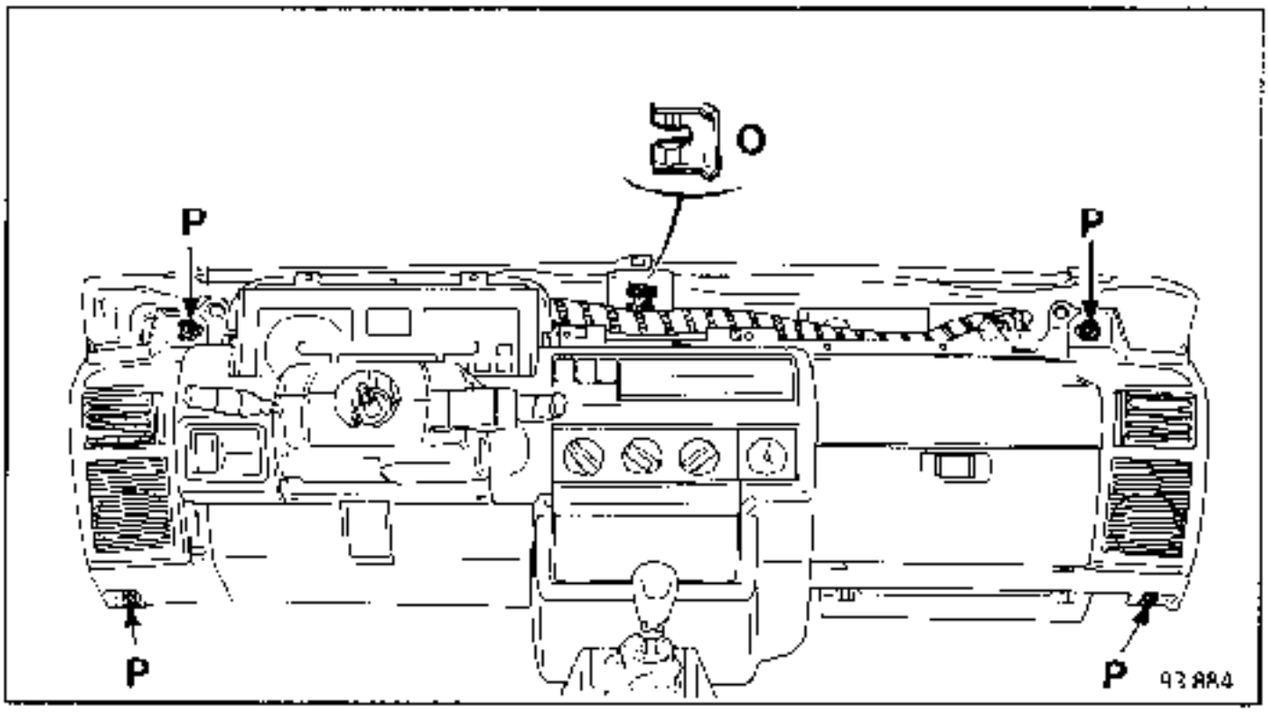


Dépose du tableau de bord (4 vis)



Dépose des 2 vis de fixation de chauffage (N)

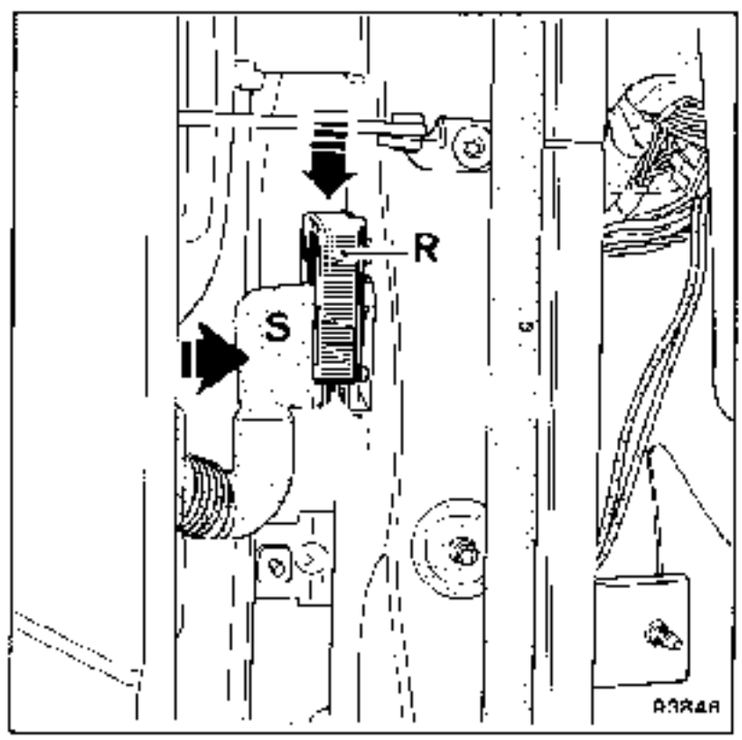
free download from VELKL.com



Dépose du clips plastique (O) et des différentes fixations (M)

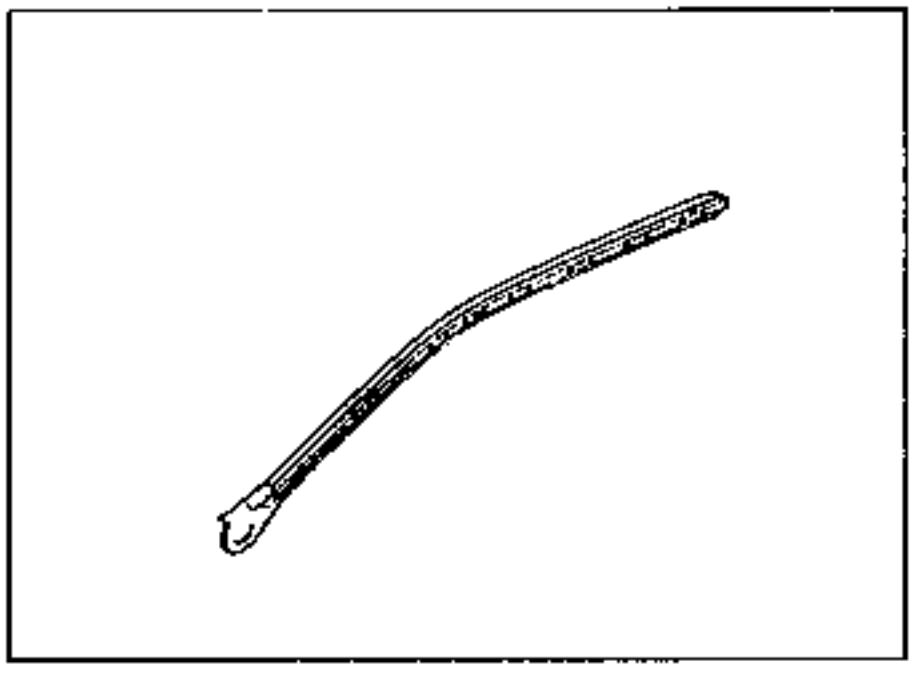
Dégager la planche vers l'arrière de manière à débrancher les connecteurs supérieurs et ceux du contacteur antivol.

REMARQUE :
Lors du remontage et branchement des faisceaux de portes. Après avoir fixe ceux-ci à l'aide des deux vis sur le pied avant.



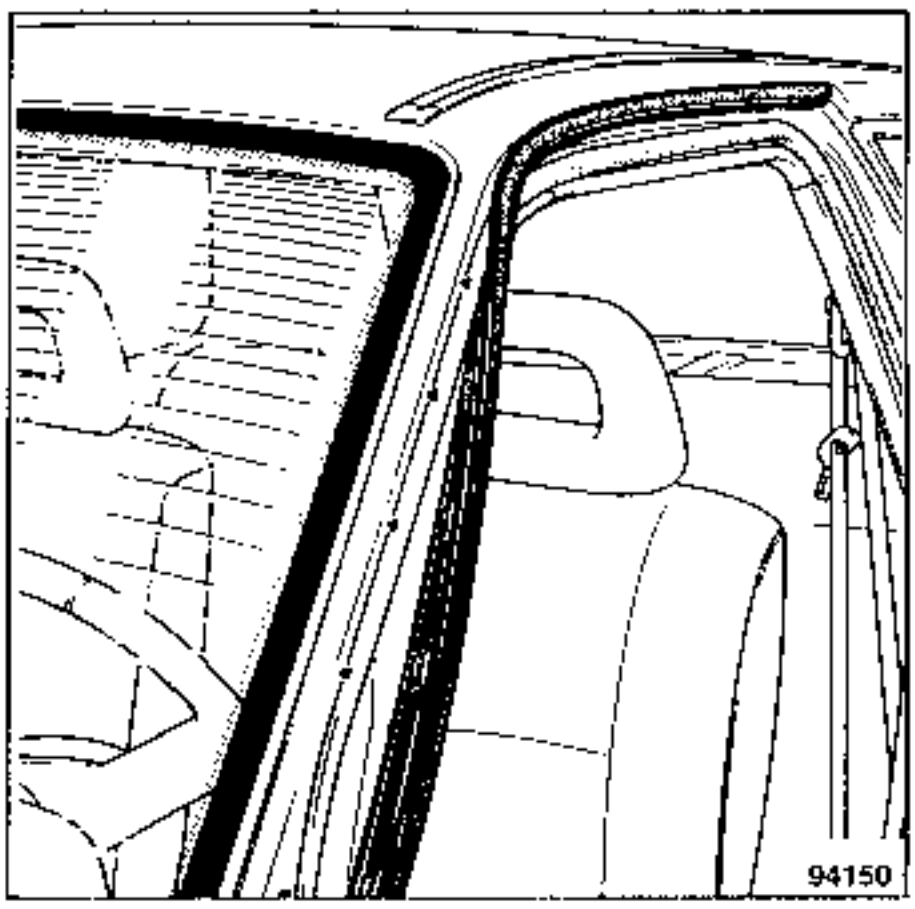
Engager le clips plastique (R) jusqu'à ce qu'il soit en butée.
Brancher le connecteur (S) et terminer d'enclencher le clips.

free download from VEIKL.com

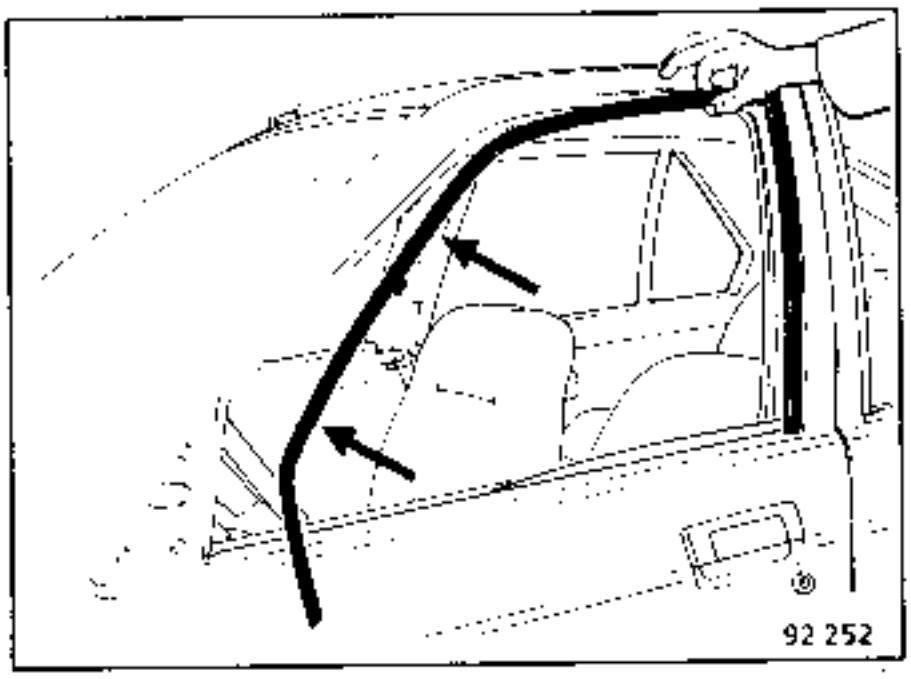


The seal is secured by leak-tight KSM rivets.

It must be removed very carefully as the clips form an integral part of the seal.



free download from VEIKL.com



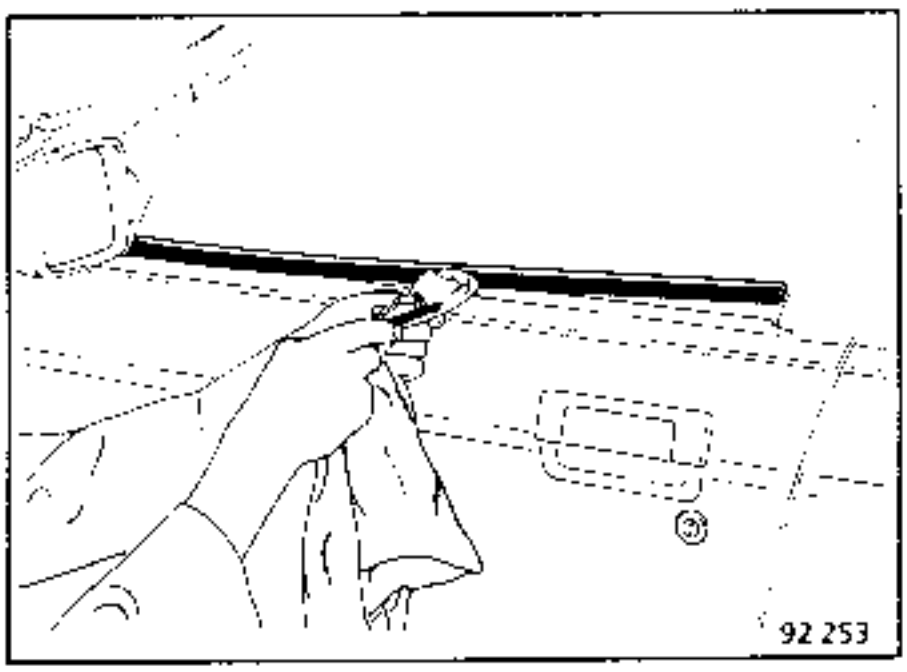
Place the window in the open position.

ATTENTION: The seal is very fragile.

Remove the rear view mirror.

Free the front part of the seal, then the rear part.

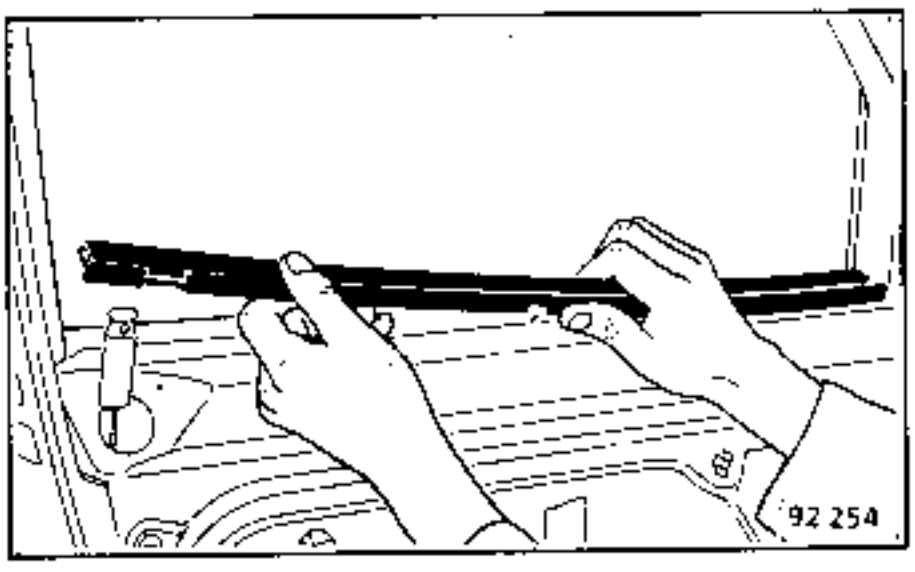
Front door outer rubbing strip



Place the window in the open position.

ATTENTION: The rubbing strip is a very fragile part. Raise the rubbing strip every 10 cm using an extra flat chisel protected by a rag.

Front door inner rubbing strip



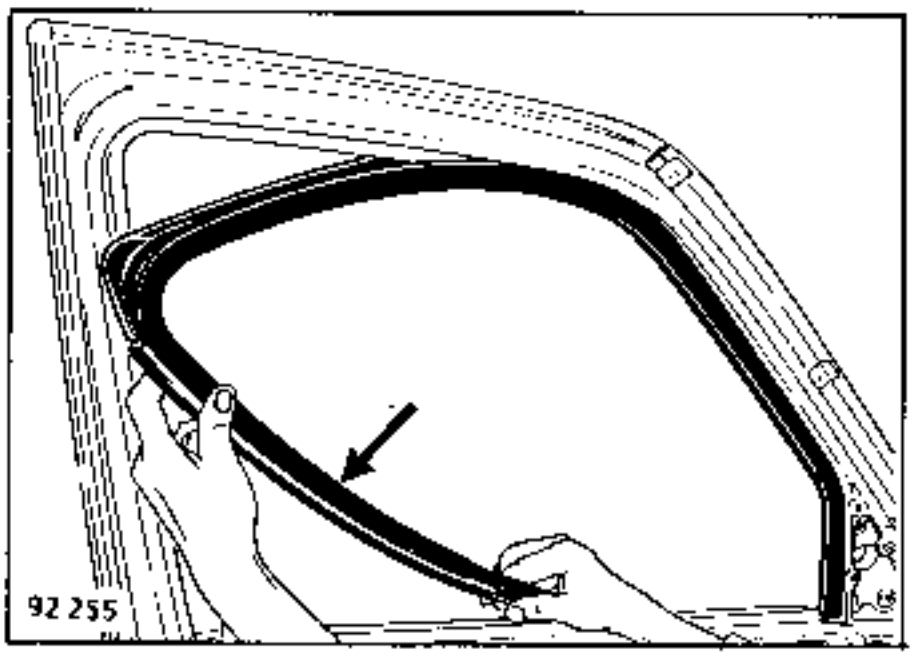
Remove the inner trim.

Raise the rubbing strip as shown in the drawing.

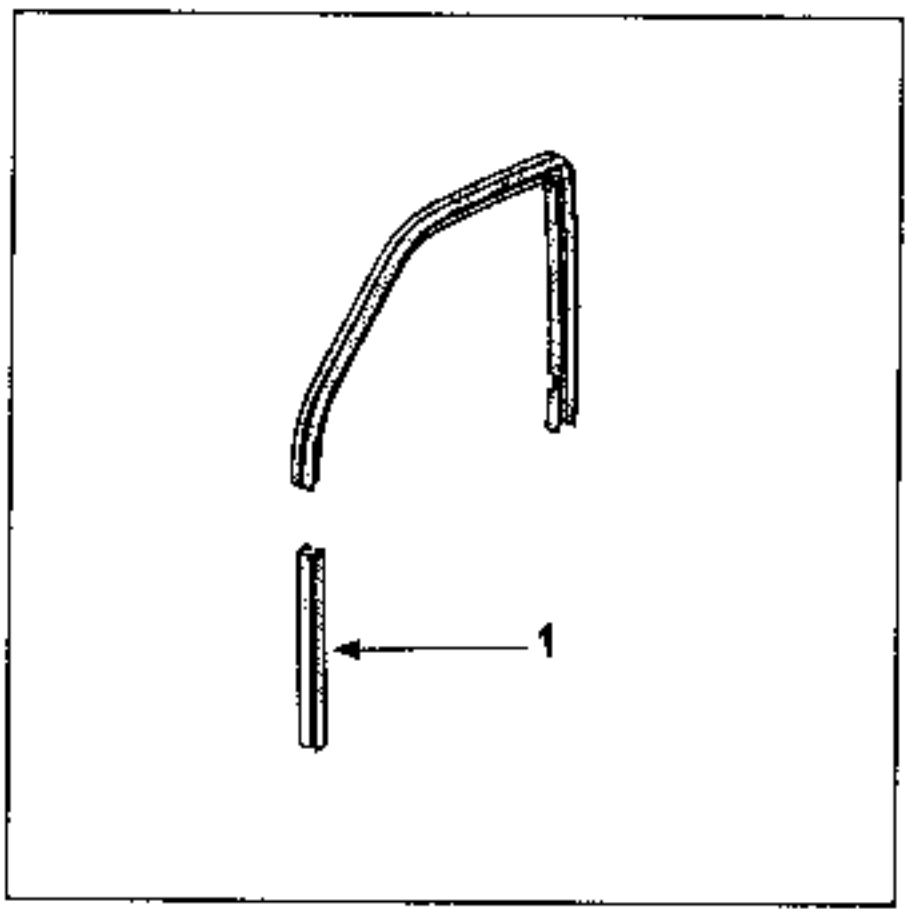
free download from VEIKL.com

Remove the window.

Remove the frame slide channel, starting at the rear vertical section (see drawing).

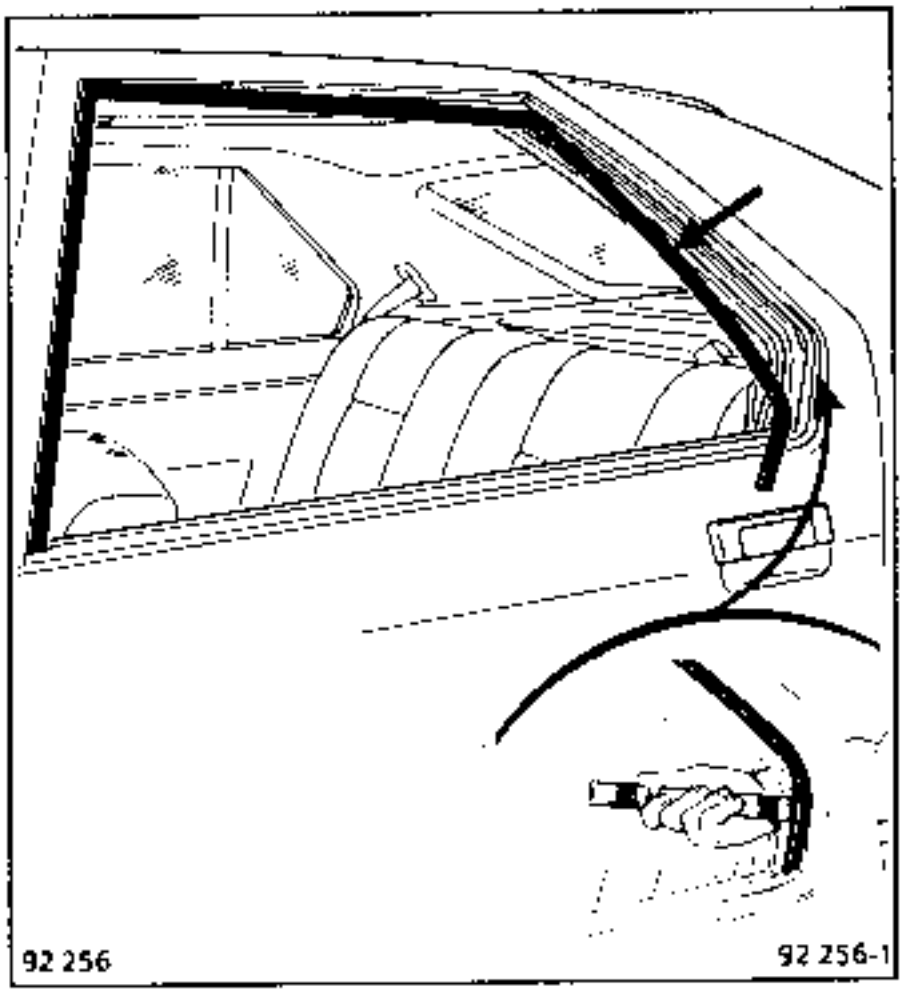


There are no special points concerning dismantling for the inner part (1).



free download from VEIKL.com

Rear door frame seal

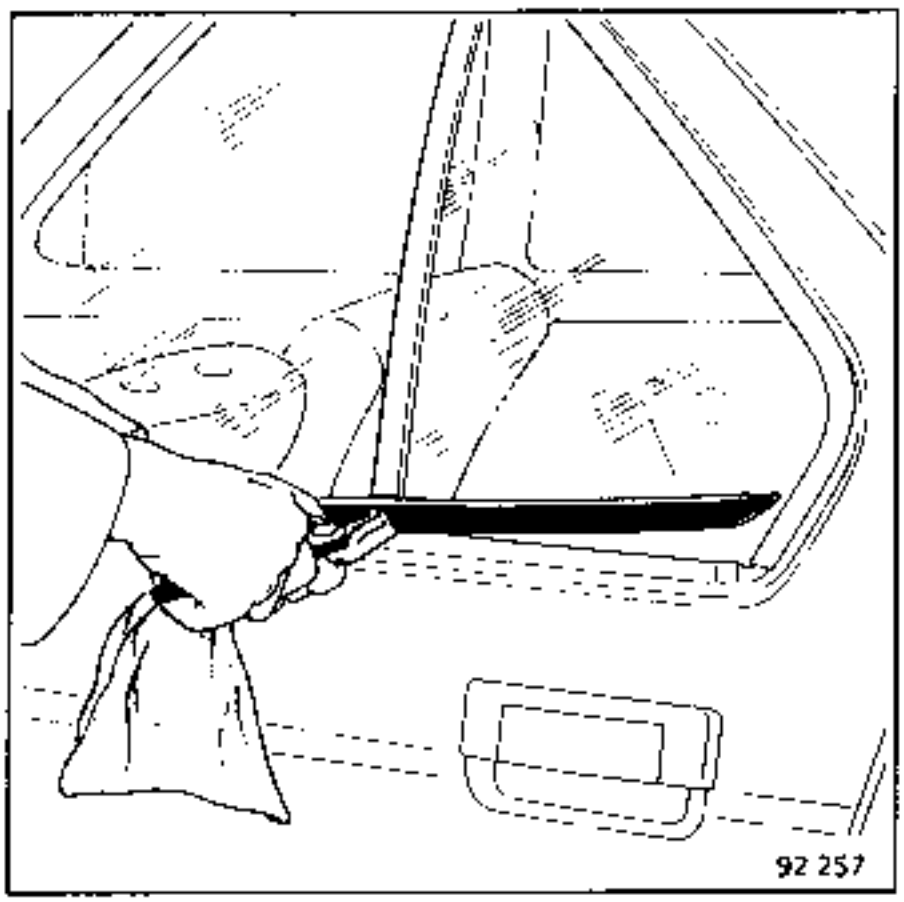


Remove the trim and the small fixed window.

REMOVAL

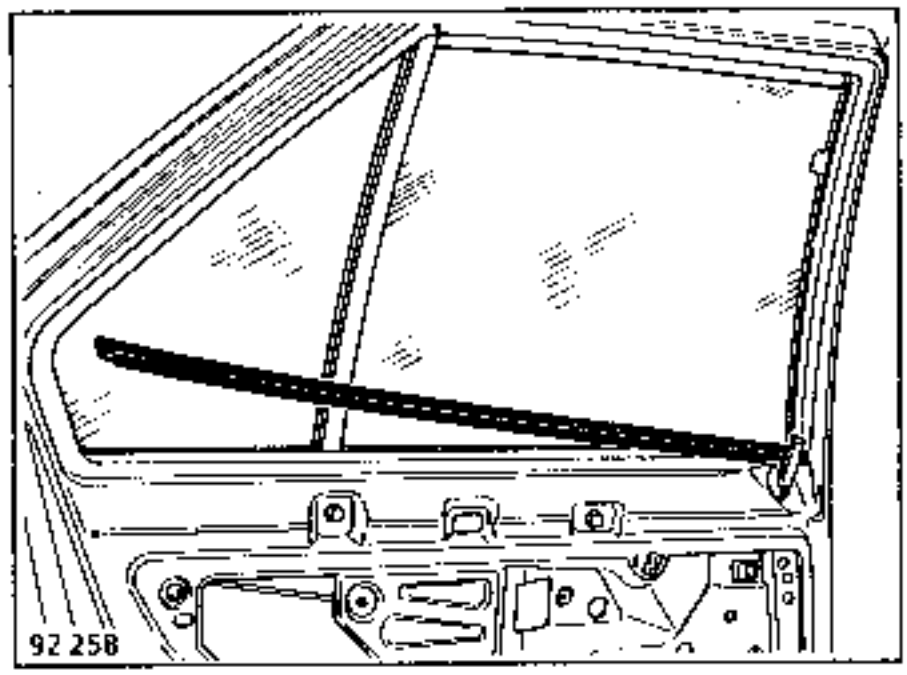
This seal is fragile. Free the rear part as shown in the drawing using an extra flat chisel.

Rear door outer rubbing strip



ATTENTION: This part is very fragile. Raise the rubbing strip every 10 cm using an extra flat chisel protected by a rag.

free download from VEIKL.com



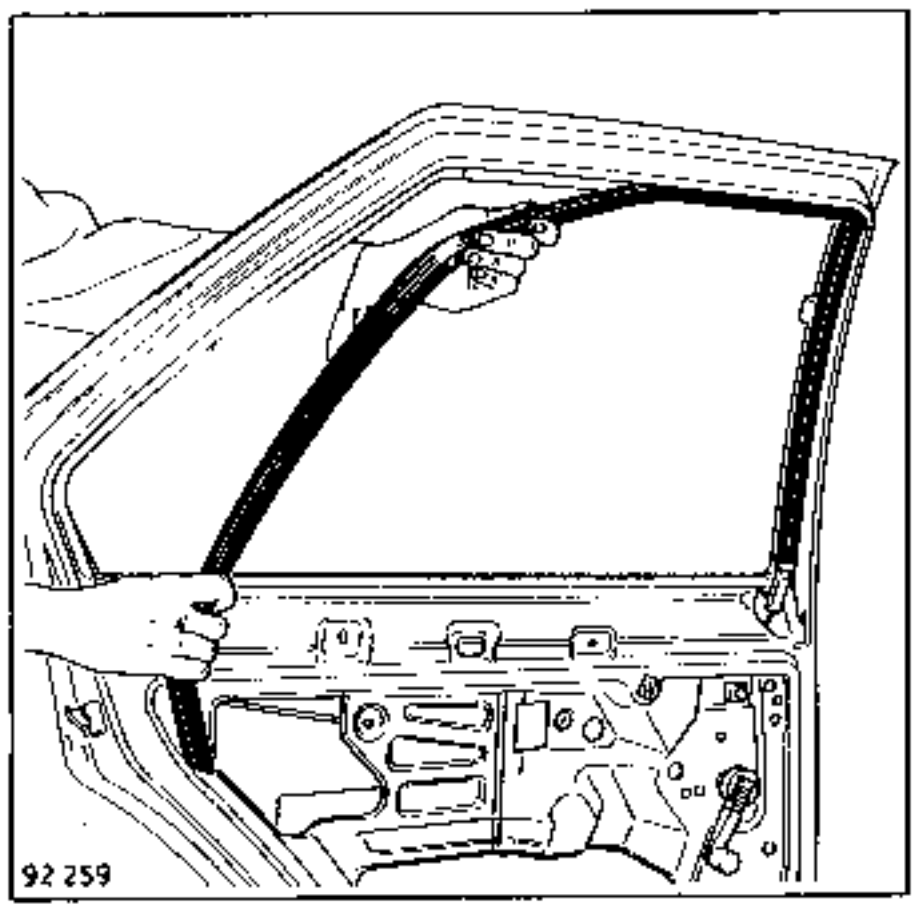
Remove the trim.

Raise the rubbing strip as shown in the drawing.

Rear door frame slide channel

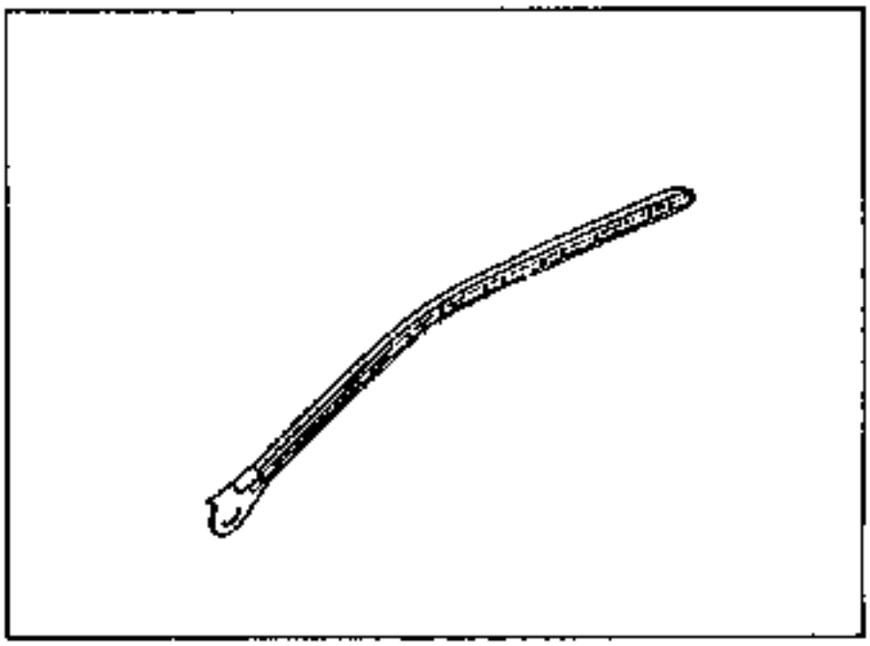
Remove the window and the small fixed window.

Remove the frame slide channel, starting at the rear section (see drawing).



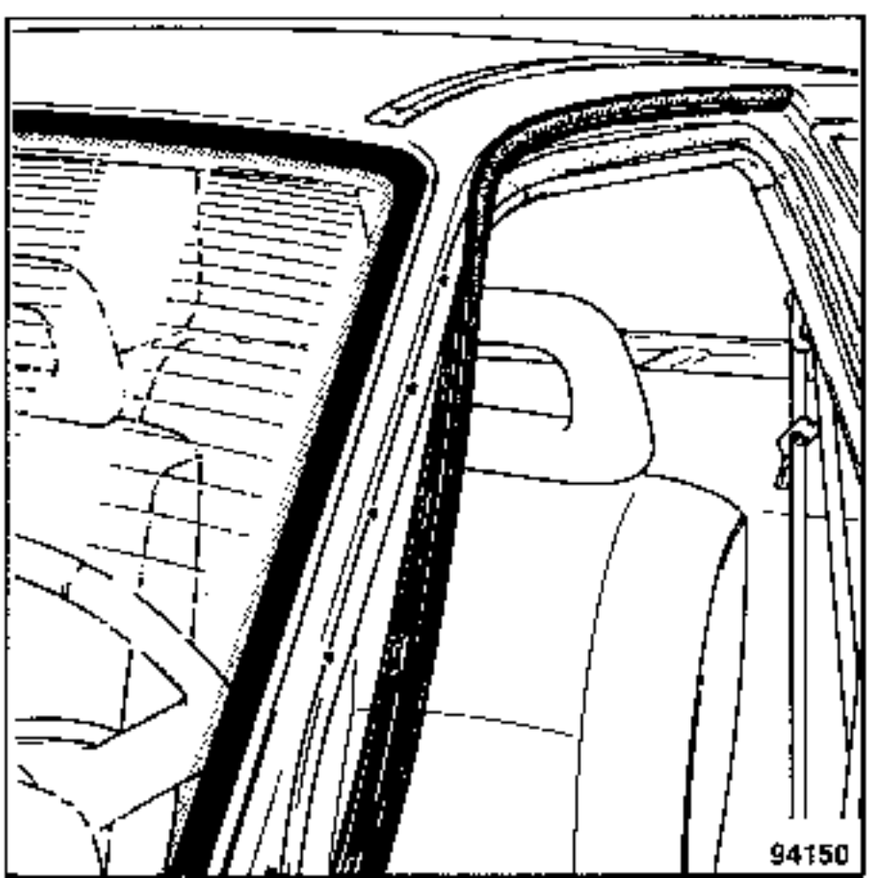
There are no special points concerning dismantling of the inner section.

free download from VEIKL.com

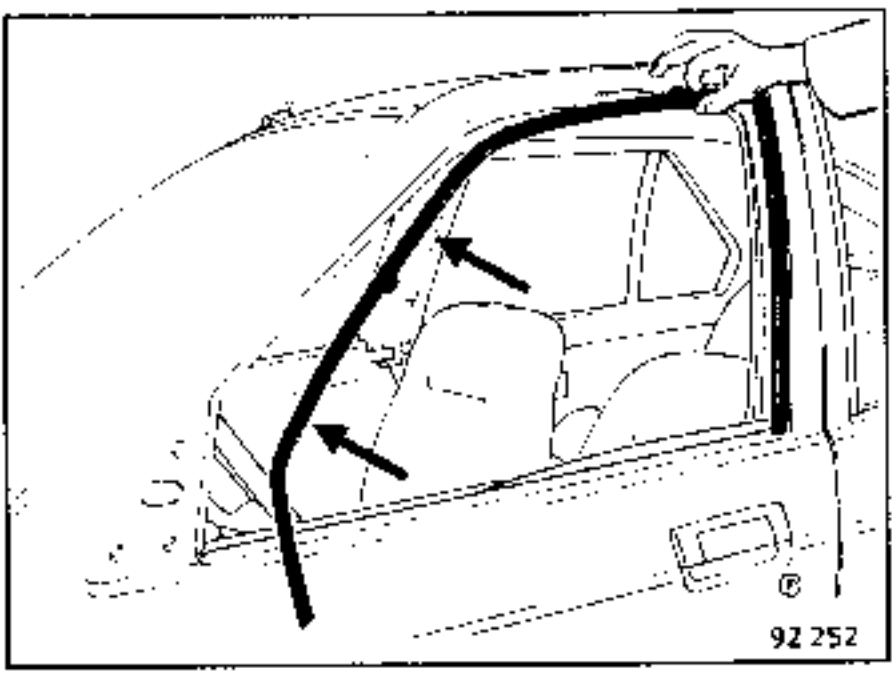


La junta de estanquidad está fijada por los remaches KSM estancos.

Debe ser extraída con precaución, las grapas son parte integrante de la junta.



free download from VEIKL.com



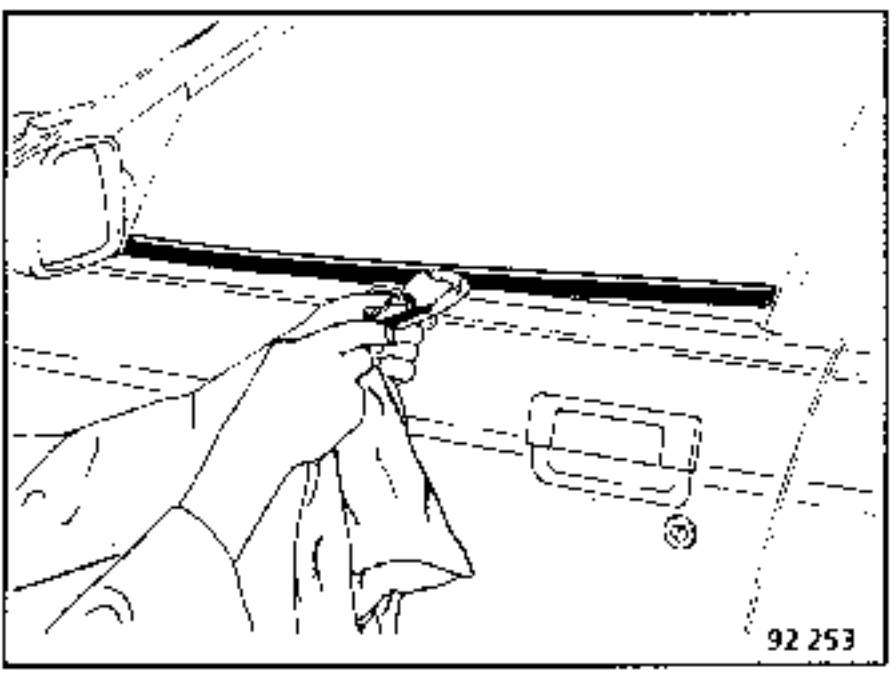
Poner el cristal en posición abierta.

ATENCION : La junta es una pieza frágil.

Desmontar el retrovisor.

Sacar la parte delantera, después la trasera.

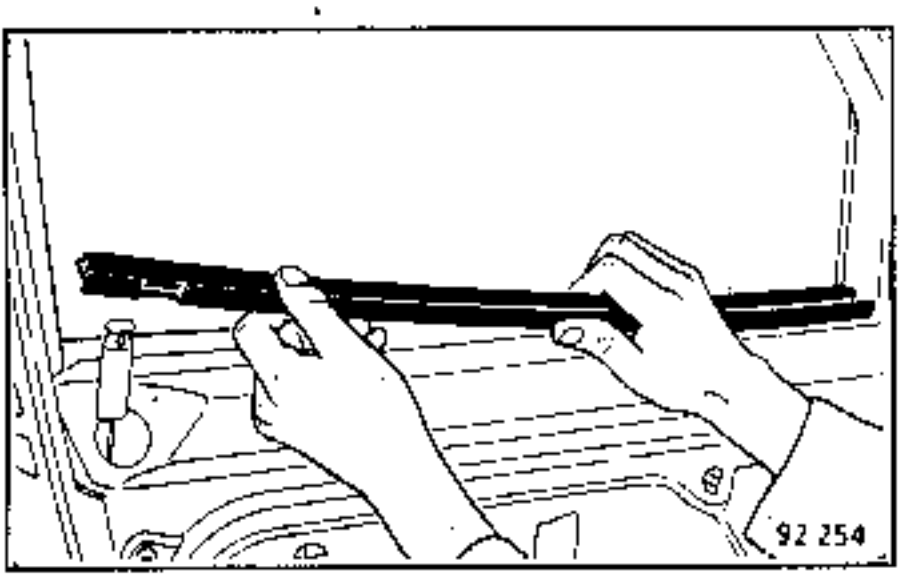
Lamelunas exterior de puerta delantera



Poner el cristal en posición abierta.

ATENCION : El lamelunas es una pieza frágil. Con un buril extra-plano protegido con un trapo, levantar cada 10 cm el lamelunas.

Lamelunas interior de puerta delantera



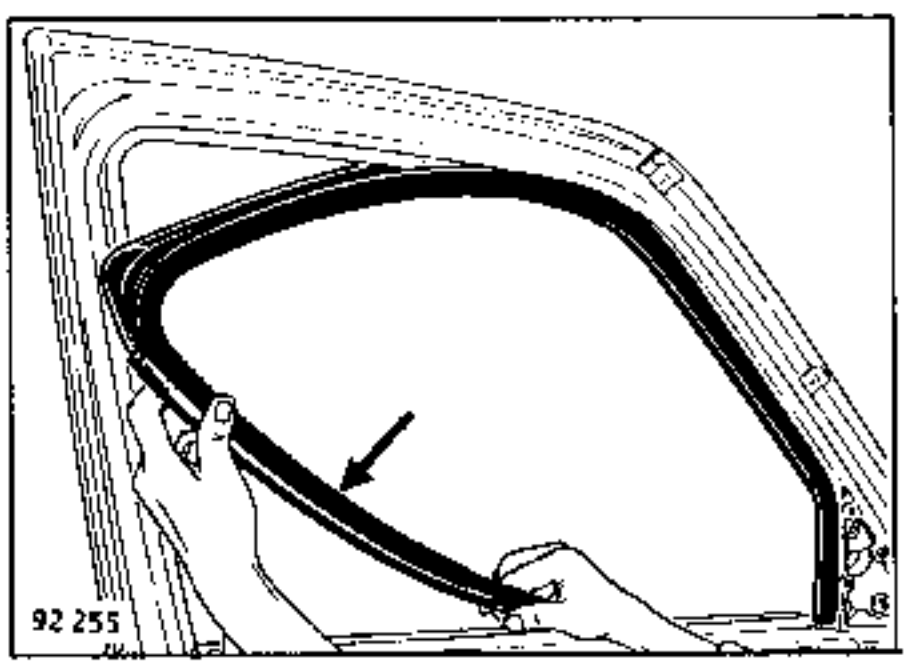
Extraer el guarnecido interior.

Levantar el lamelunas como se indica en el dibujo.

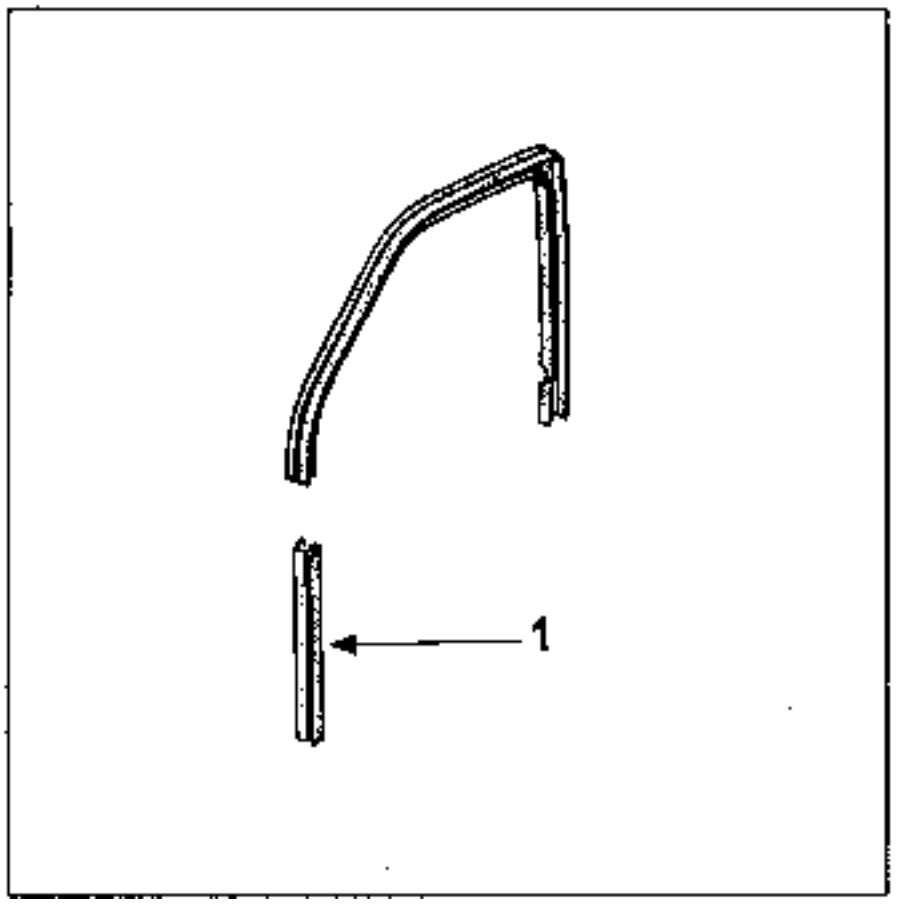
free download from VEIKL.com

Extraer el cristal.

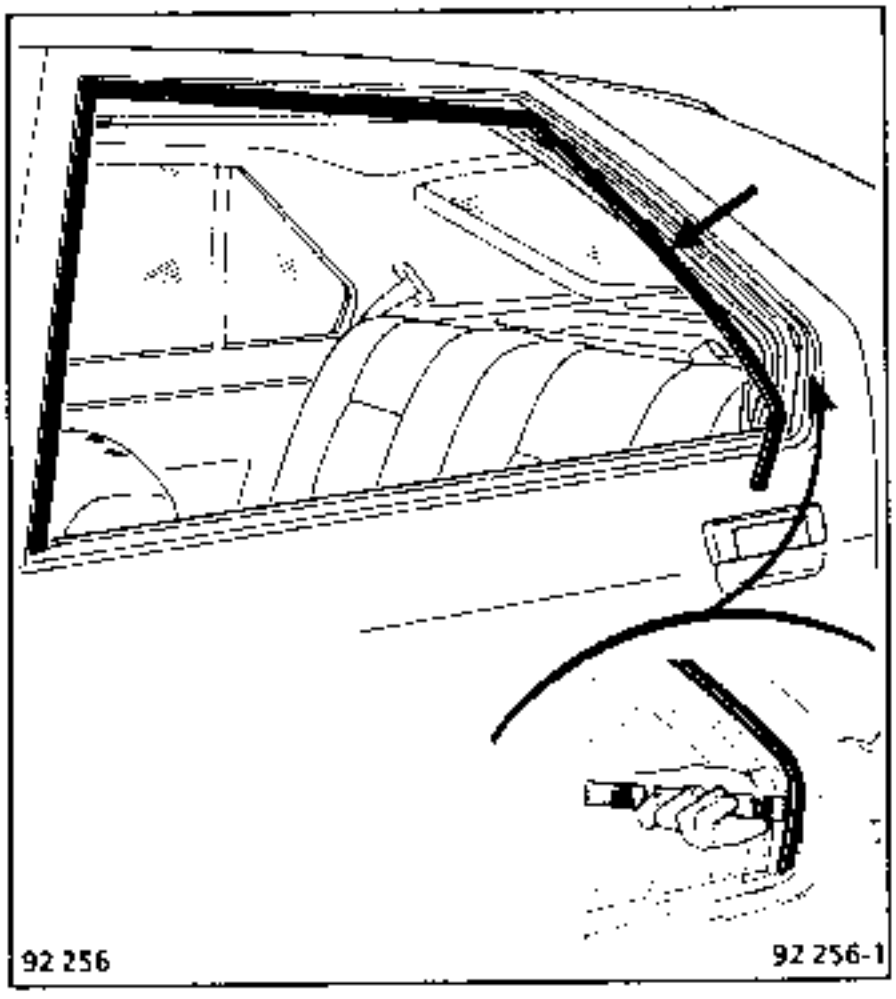
Extraer la deslizadera del encuadramiento, comenzando por la parte trasera vertical (ver dibujo).



Ninguna particularidad en el desmontaje para la parte interna (1).



free download from VEIKL.com

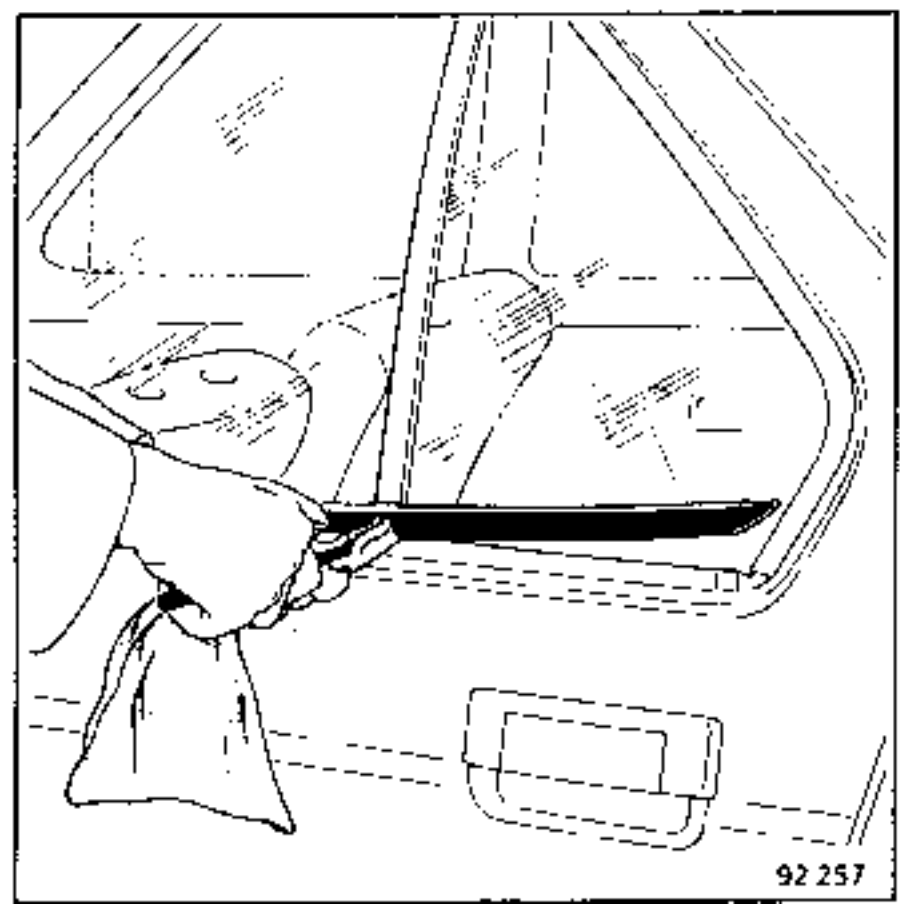


Extraer el guarnecido, el pequeño cristal fijo.

EXTRACCION

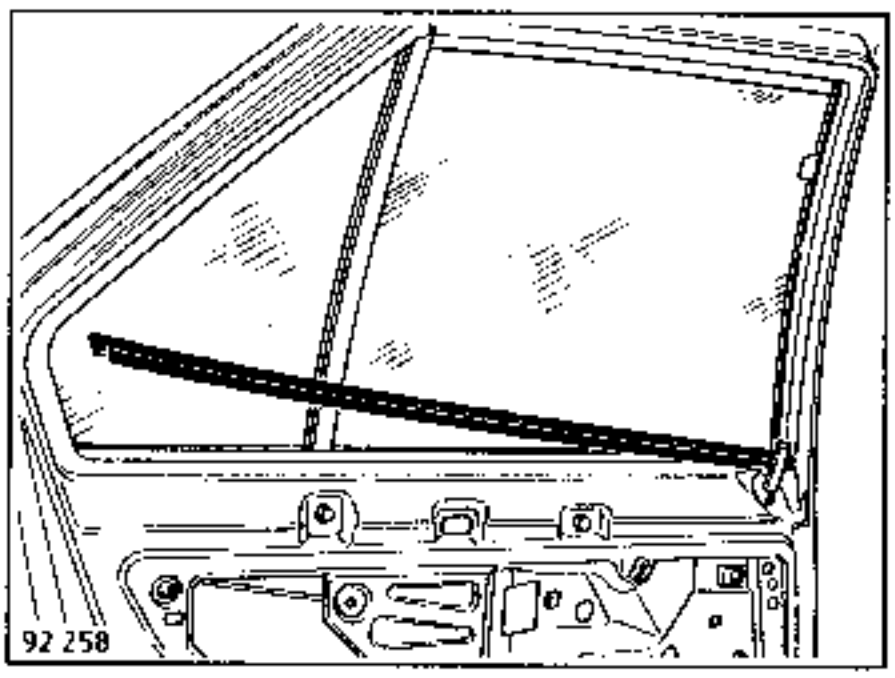
Pieza frágil. Con un buril extraplano, sacar la parte trasera, como indica el dibujo.

Lamelunas exterior de puerta trasera



ATENCION : Pieza frágil. Con un buríl extraplano, protegido por un trapo, levantar cada **10 cm** el lamelunas.

free download from VEIKL.com



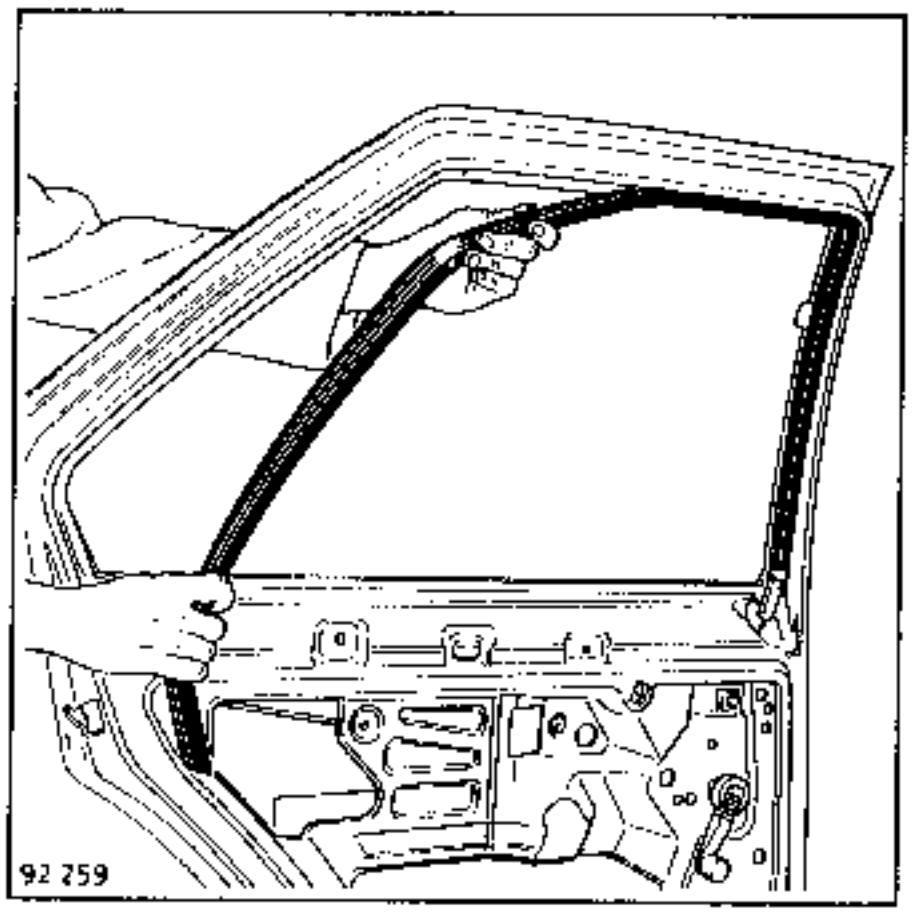
Extraer el guarnecido, el pequeño cristal fijo.

Levantar el lamelunas como se indica en el dibujo.

Deslizadera de encuadramiento de puerta trasera

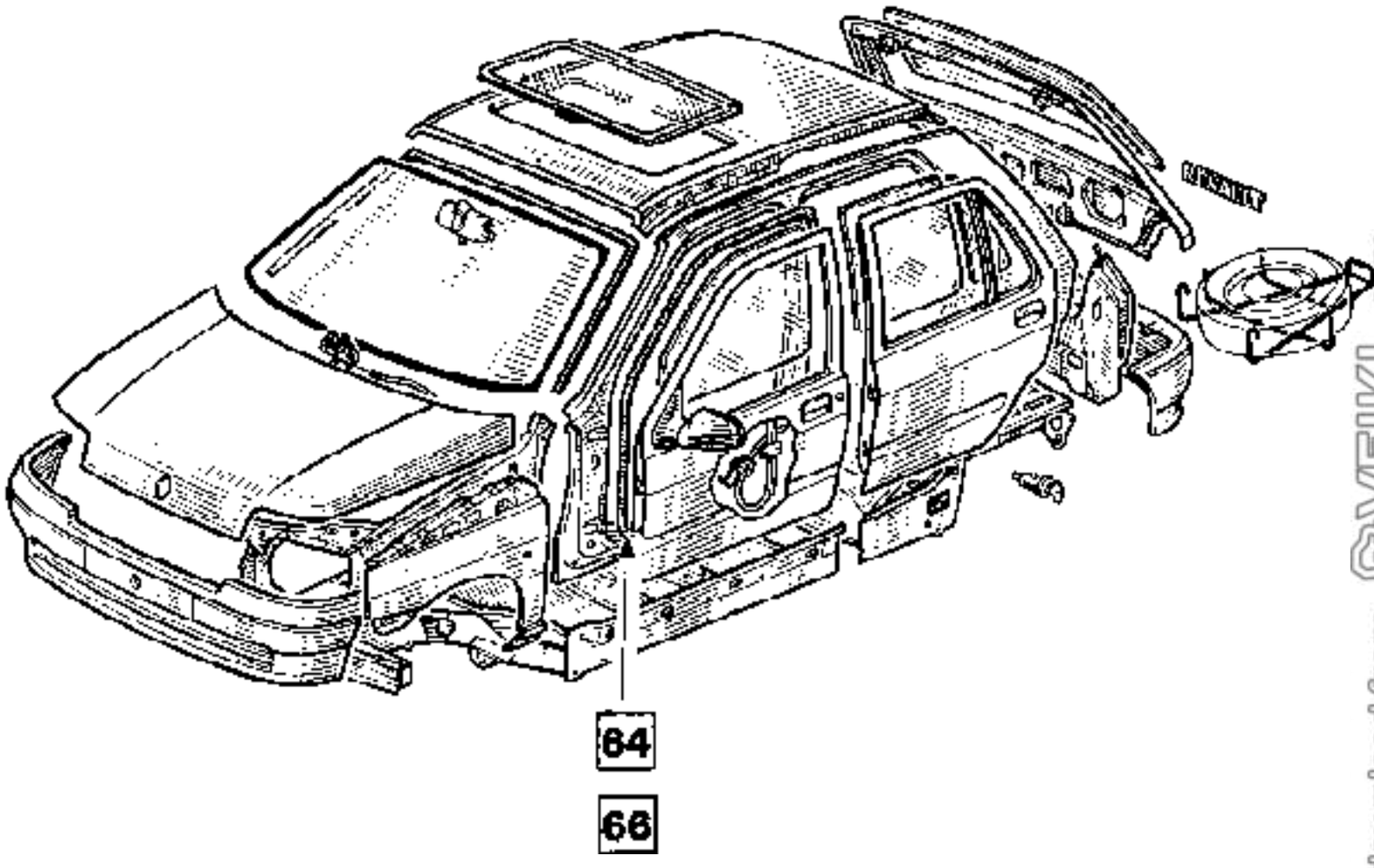
Extraer el cristal, la pequeña ventana fija.

Extraer la deslizadera del encuadramiento, comenzando por la parte trasera (ver dibujo).

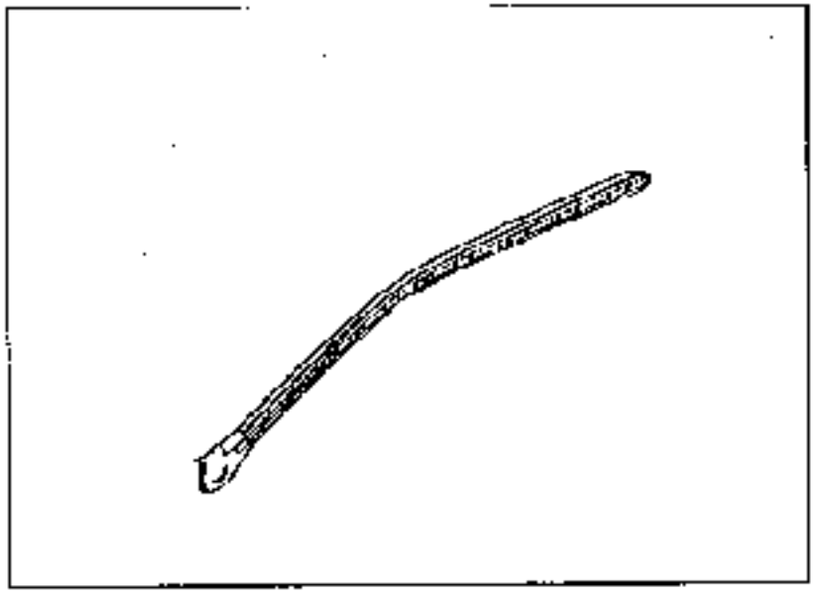


Ninguna particularidad de desmontaje por la parte interna.

free download from VEIKL.com

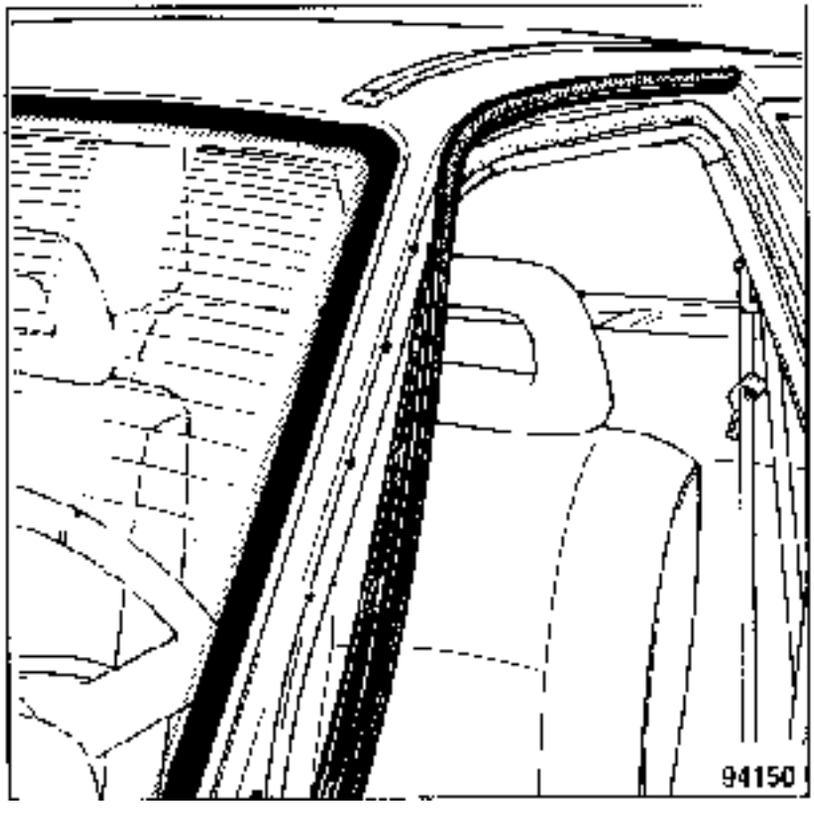


free download from VEIKL.com

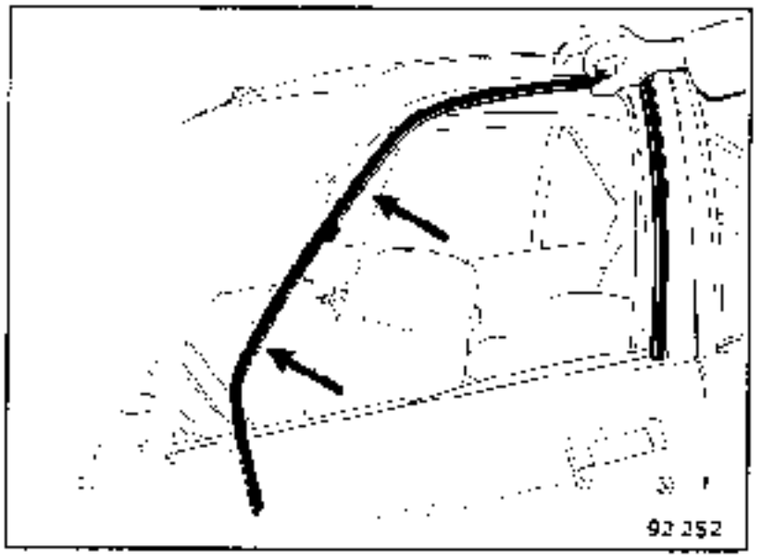


Le joint d'étanchéité est fixé par des rivets KSM étanches

Il doit être déposé avec précaution, les agrafes faisant partie intégrante du joint.



free download from VEIKL.com



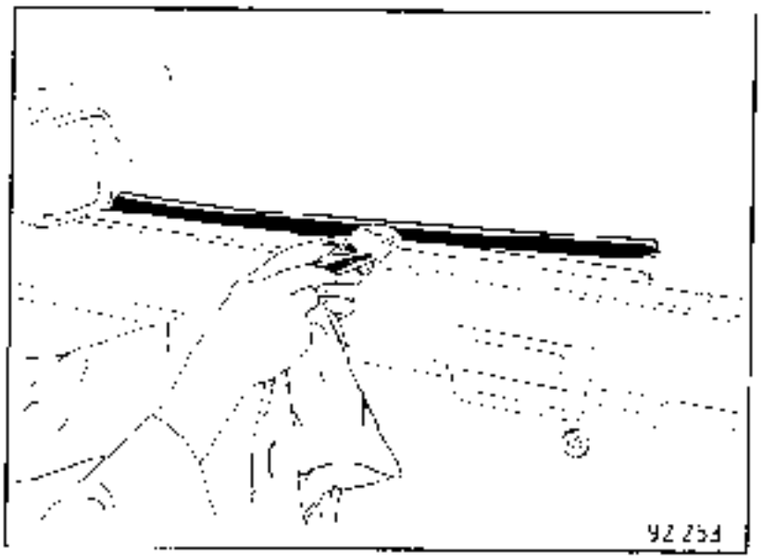
Mettre la vitre en position ouverte.

ATTENTION : Le joint est une pièce fragile.

Déposer le rétroviseur.

Dégager la partie avant, puis l'arrière.

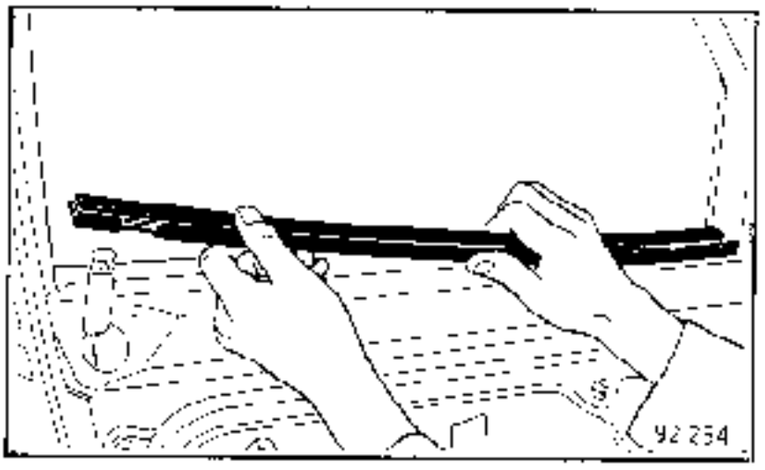
Lécheur extérieur de porte avant



Mettre la vitre en position ouverte.

ATTENTION : Le lécheur est une pièce fragile. A l'aide d'un burin extra-plat protégé d'un chiffon, soulever tous les 10 cm le lécheur.

Lécheur intérieur de porte avant



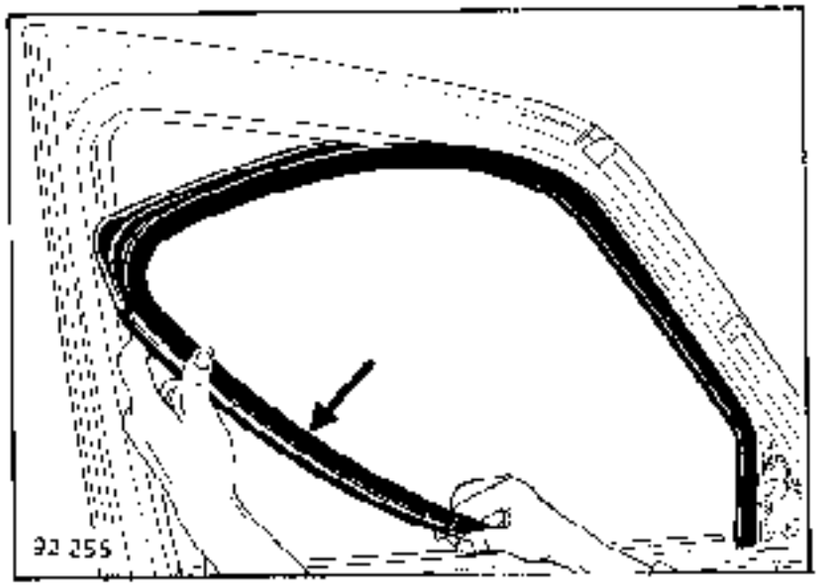
Déposer la garniture intérieure.

Soulever le lécheur comme indiqué sur le dessin.

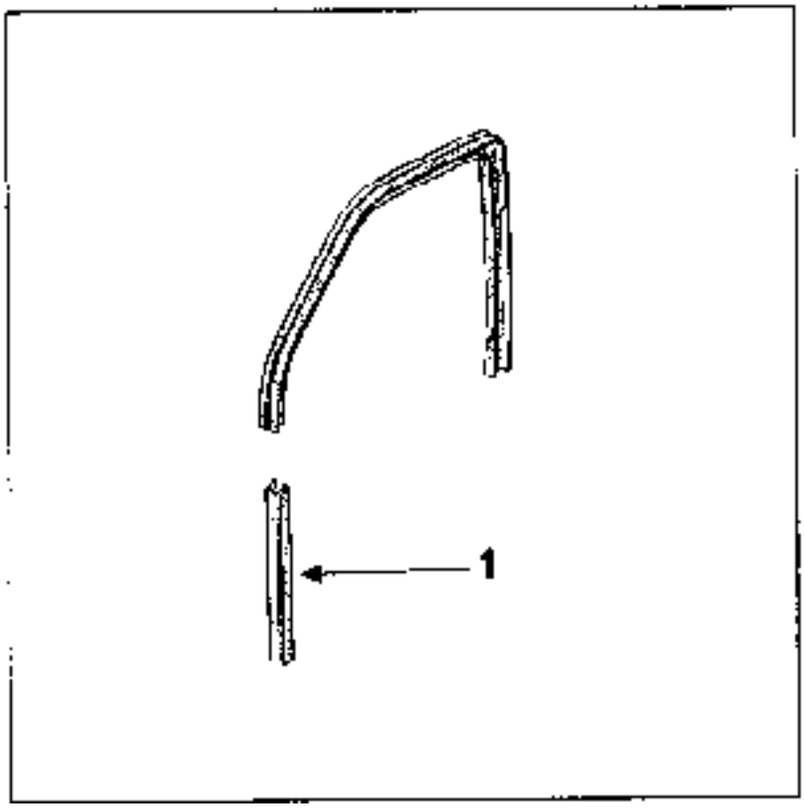
VEIKL.com
free download from

Déposer la vitre

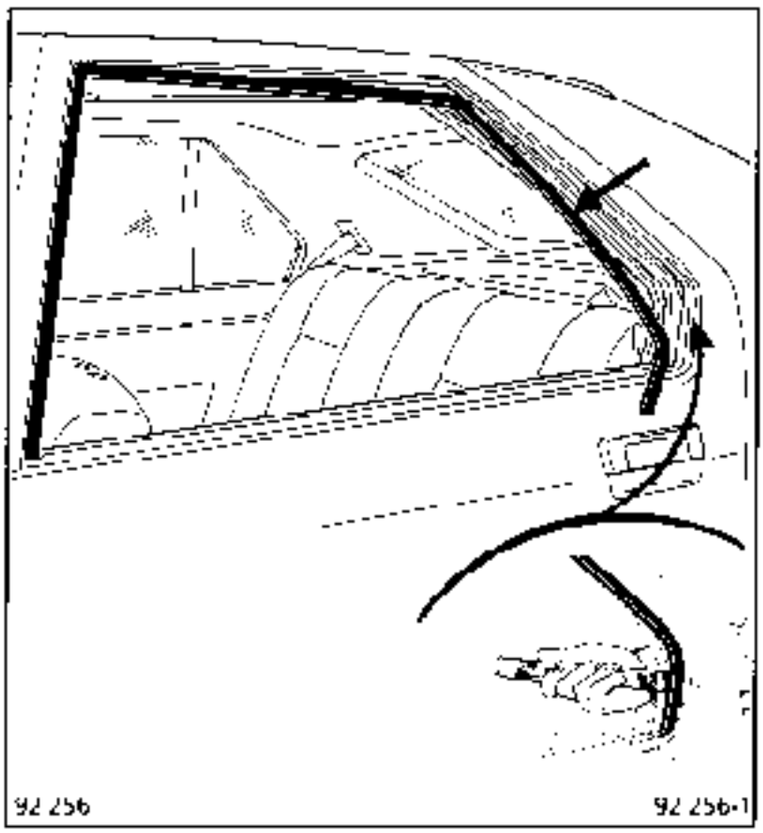
Déposer le coulisseau d'encadrement en débutant par la partie arrière verticale (voir dessin).



Aucune particularité de démontage pour la partie interne (1).



free download from VEIKL.com

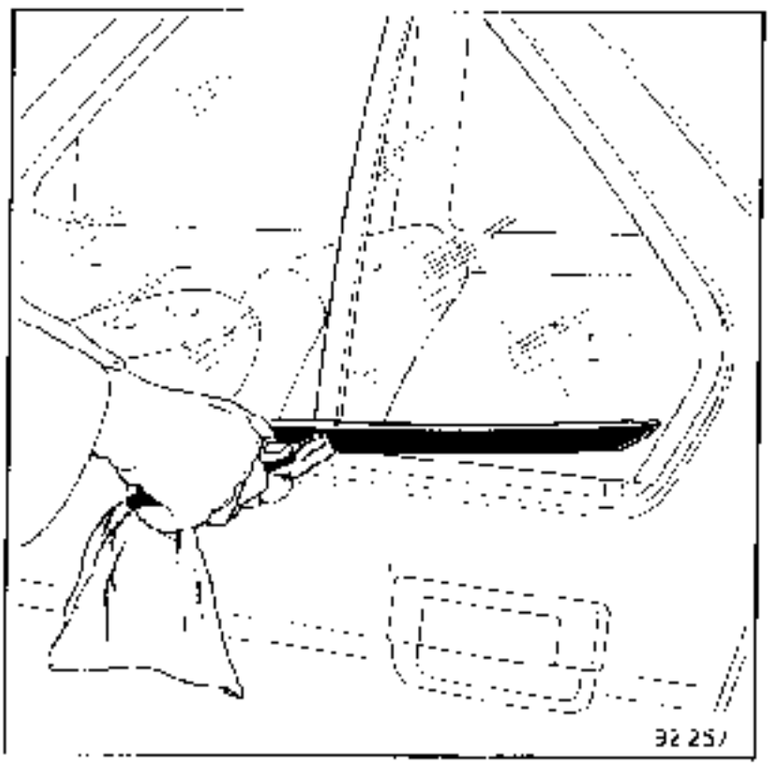


Déposer la garniture, la petite vitre fixe

DEPOSE

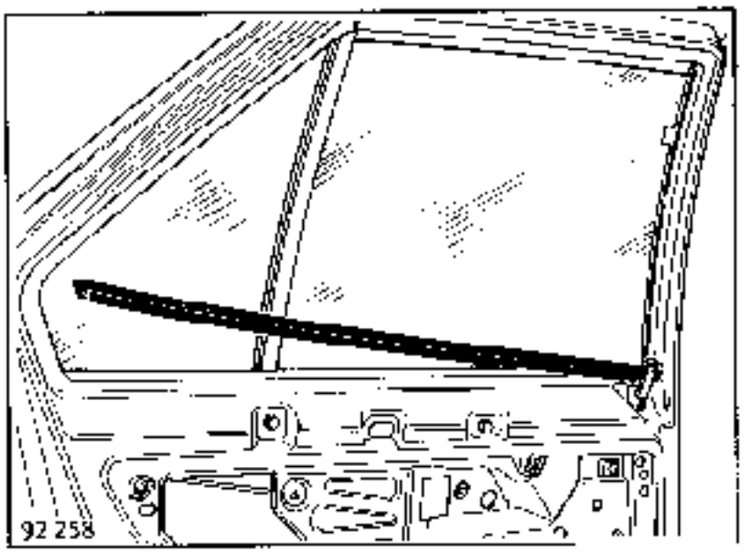
Pièce fragile. A l'aide d'un burin extra-plat, dégager la partie arrière, comme indiqué sur le dessin.

Lécheur extérieur de porte arrière



ATTENTION : Pièce fragile. A l'aide d'un burin extra-plat protégé d'un chiffon, soulever tous les 10 cm le lécheur.

free download from DEVEIKL.com



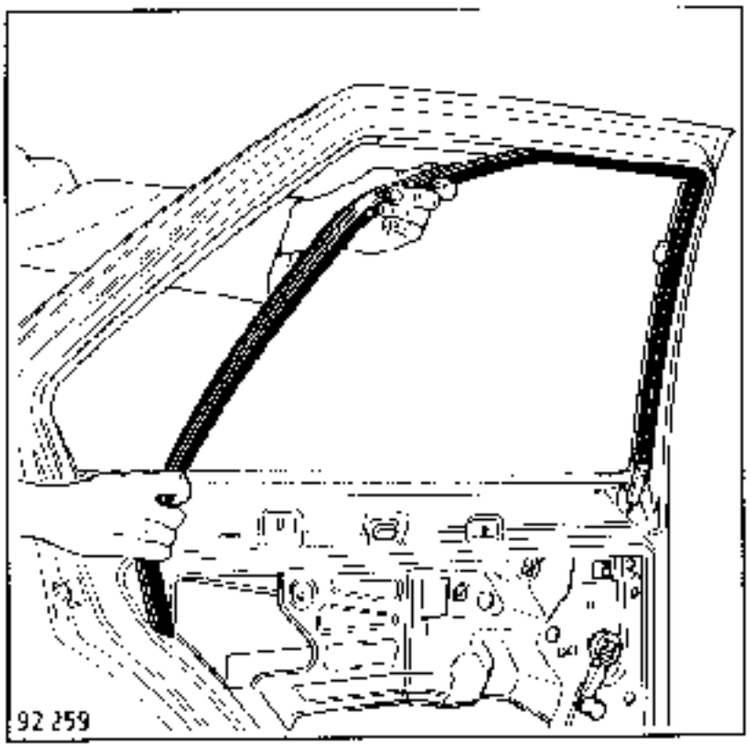
Déposer la garniture

Soulever le lécheur comme indiqué sur le dessin.

Coulisseau d'encadrement de porte arrière

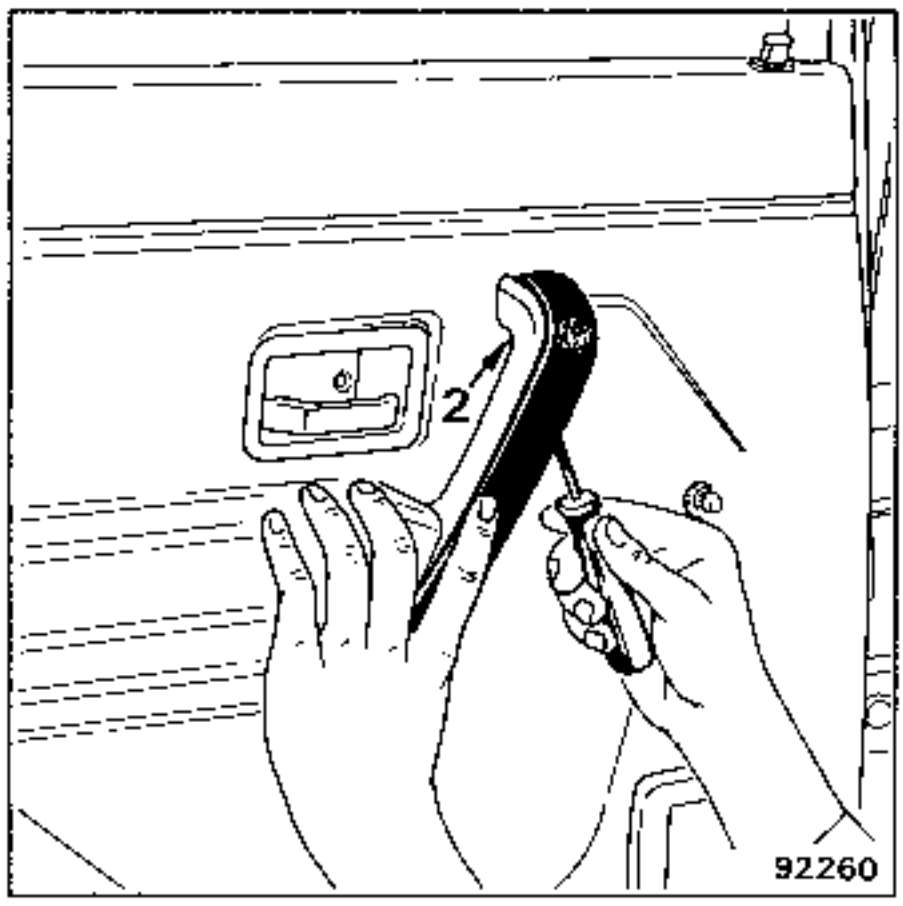
Déposer la vitre, la petite vitre fixe.

Déposer le coulisseau d'encadrement en débutant par la partie arrière (voir dessin).



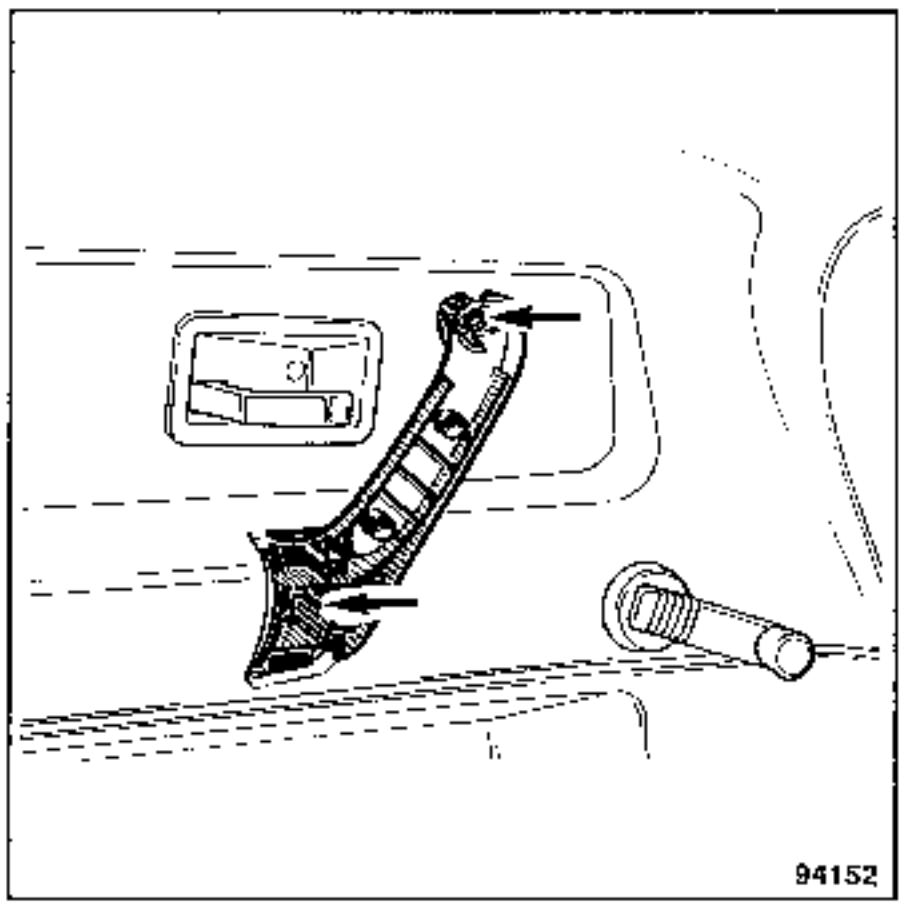
Aucune particularité de démontage pour la partie interne.

free download from VEIKL.com



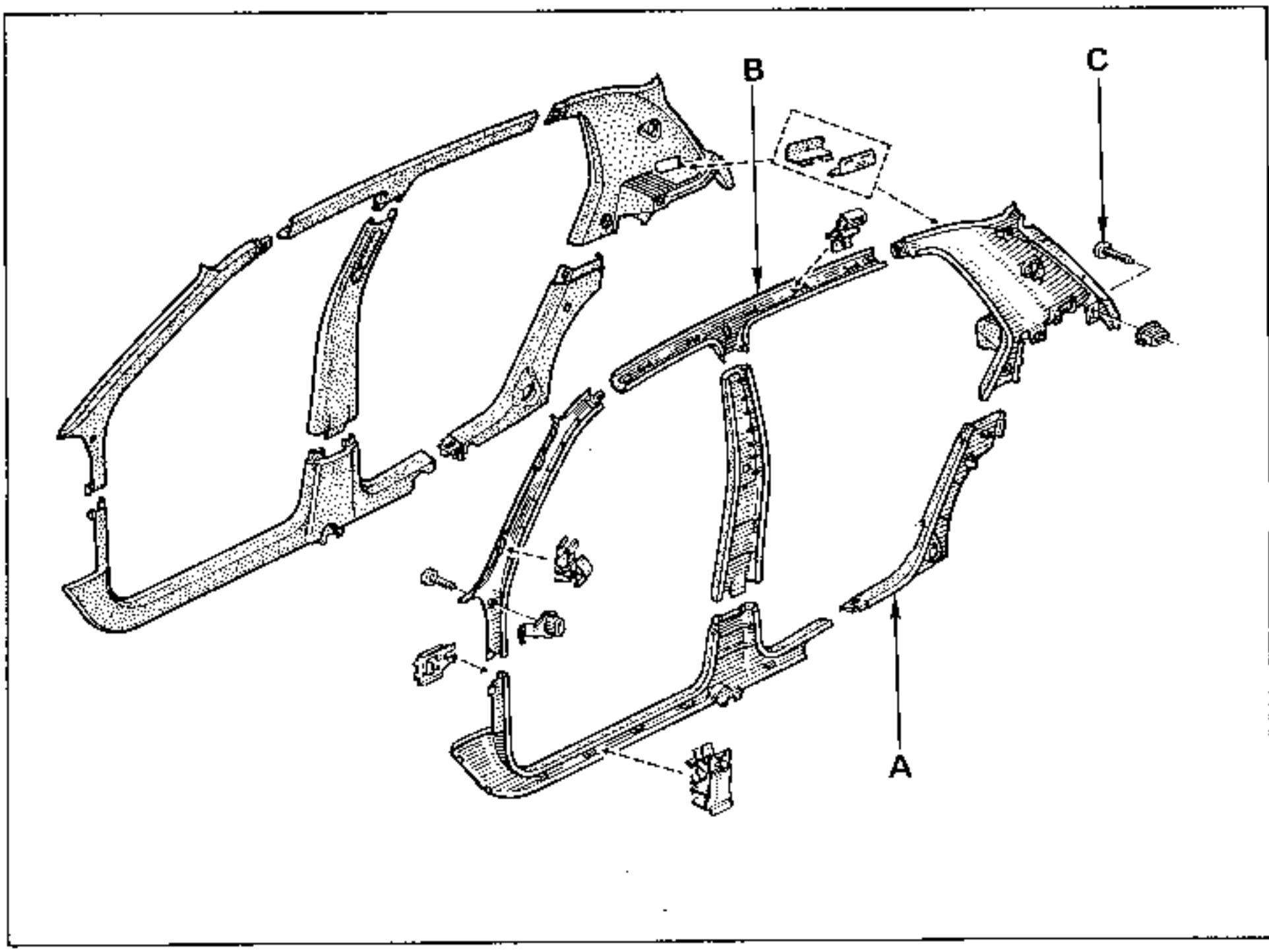
REMOVAL

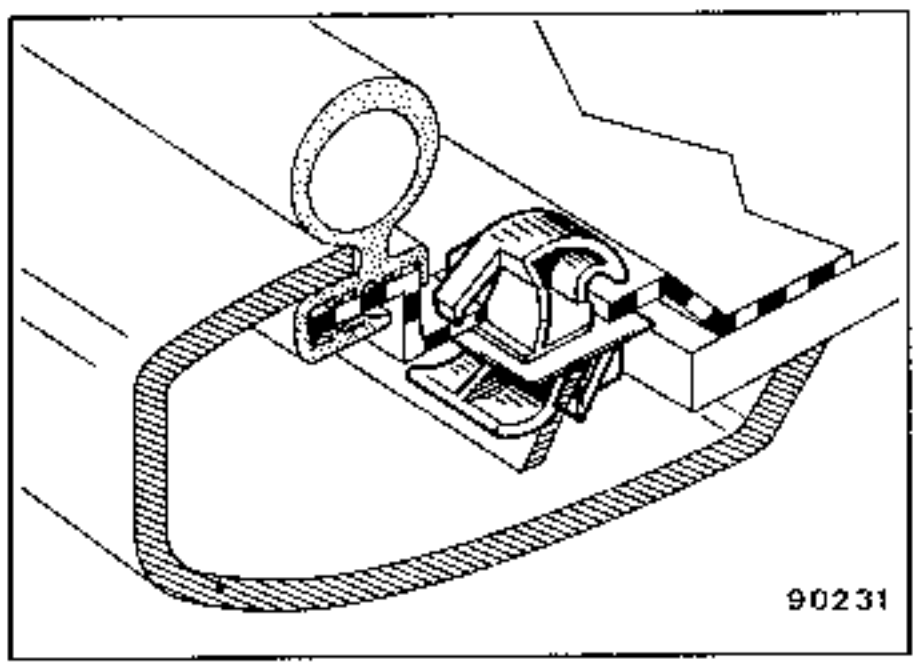
Insert a flat screwdriver in hole (2) in the upper part so that the first part of the handle can be pushed and unfastened.



The handle is secured by two screws.

free download from VEIKL.com

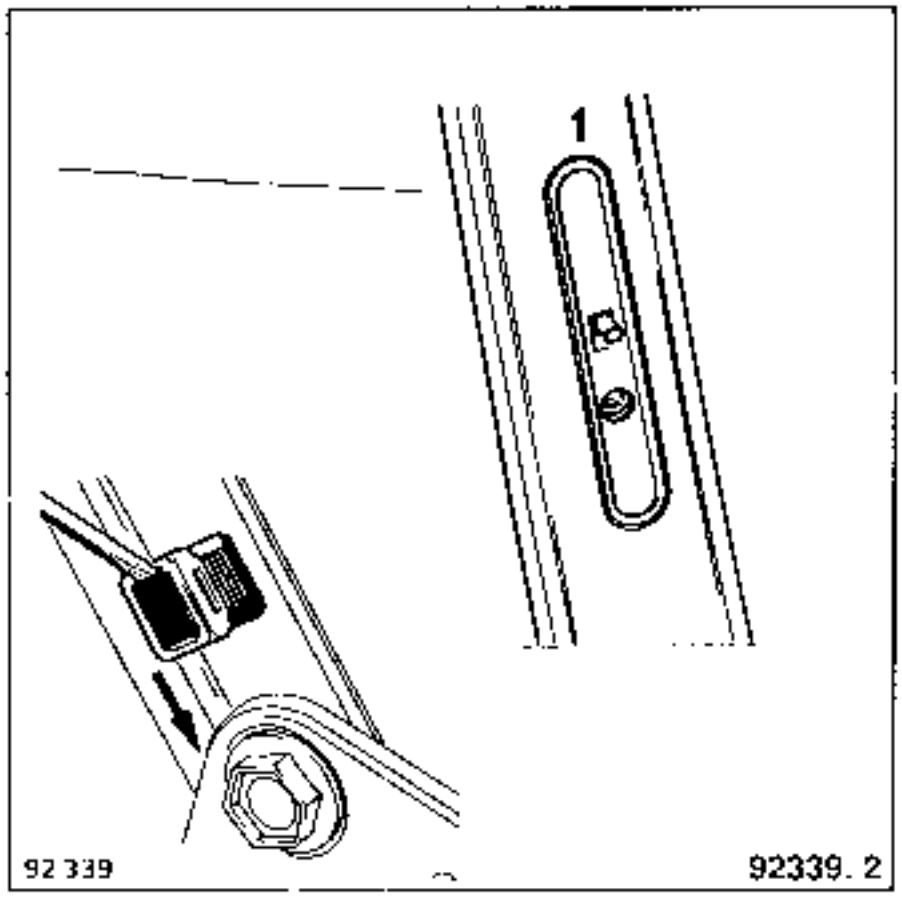




Snap fastening

NOTE: there is a risk of the mountings being damaged on dismantling. It is preferable to replace them even if they can be recovered, in order to maintain the high degree of quality.

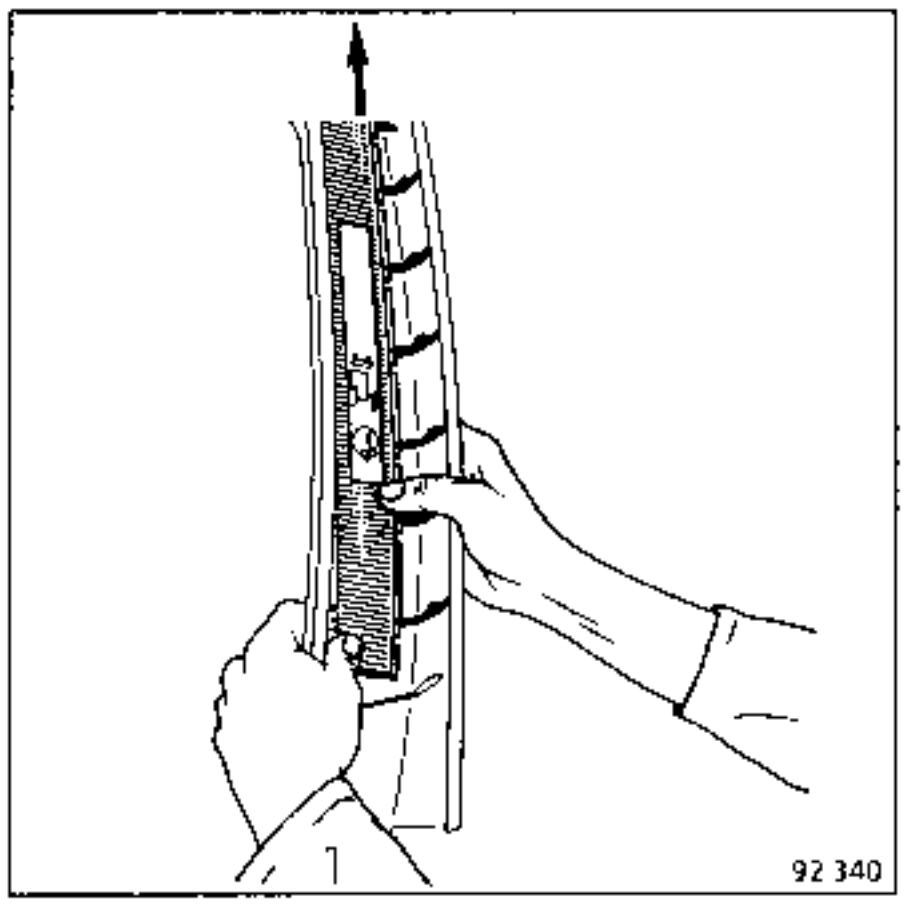
free download from VEIKL.com



Remove:
- the belt mounting from the centre pillar;
- the seatbelt height adjusting push bar (part in two sections).

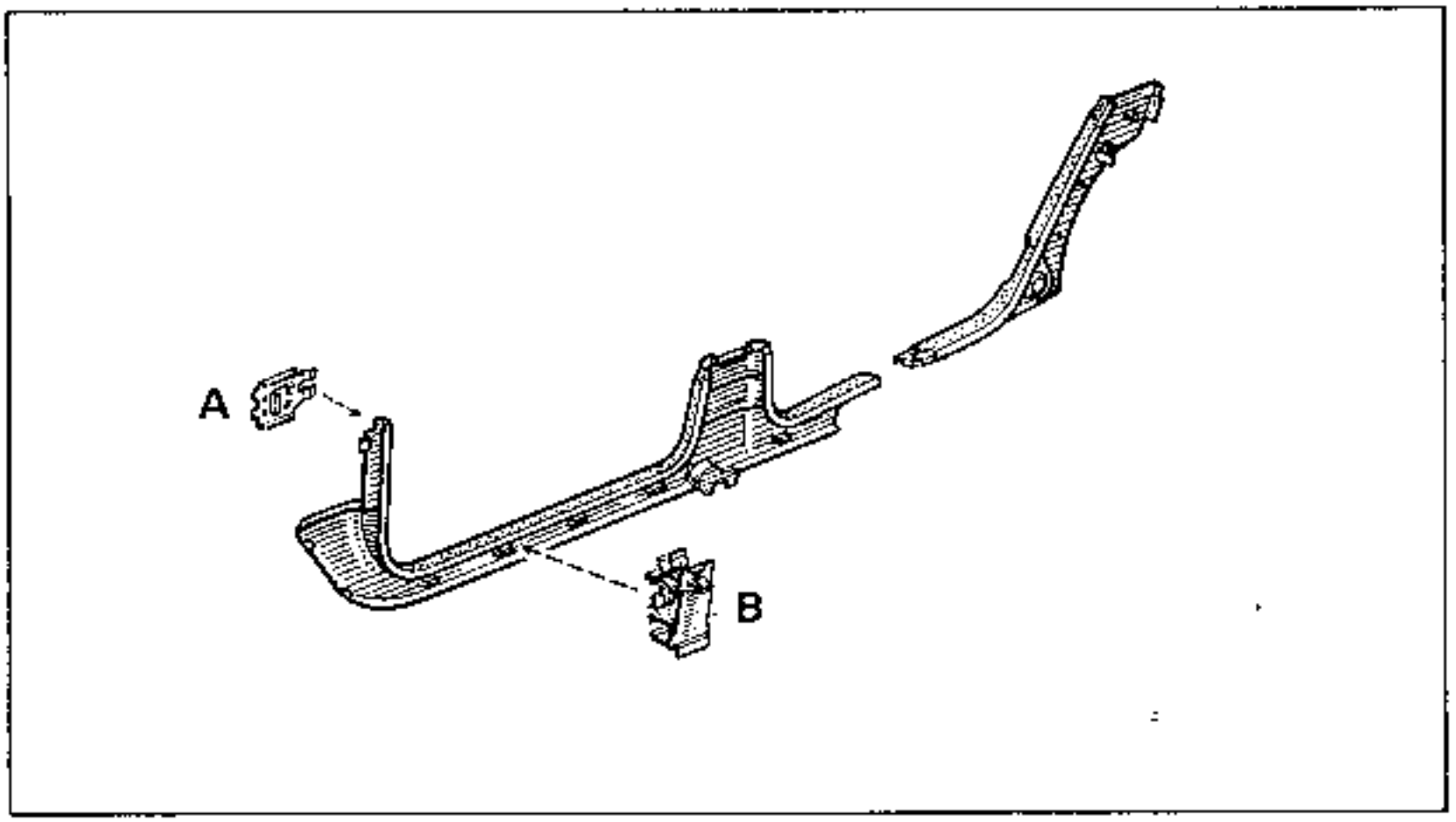
REMOVING UPPER TRIM (1)

Unclip the upper part then free the seals by moving them apart.



Remove the sliding cover from the adjustable mounting.

free download from VEIKL.com



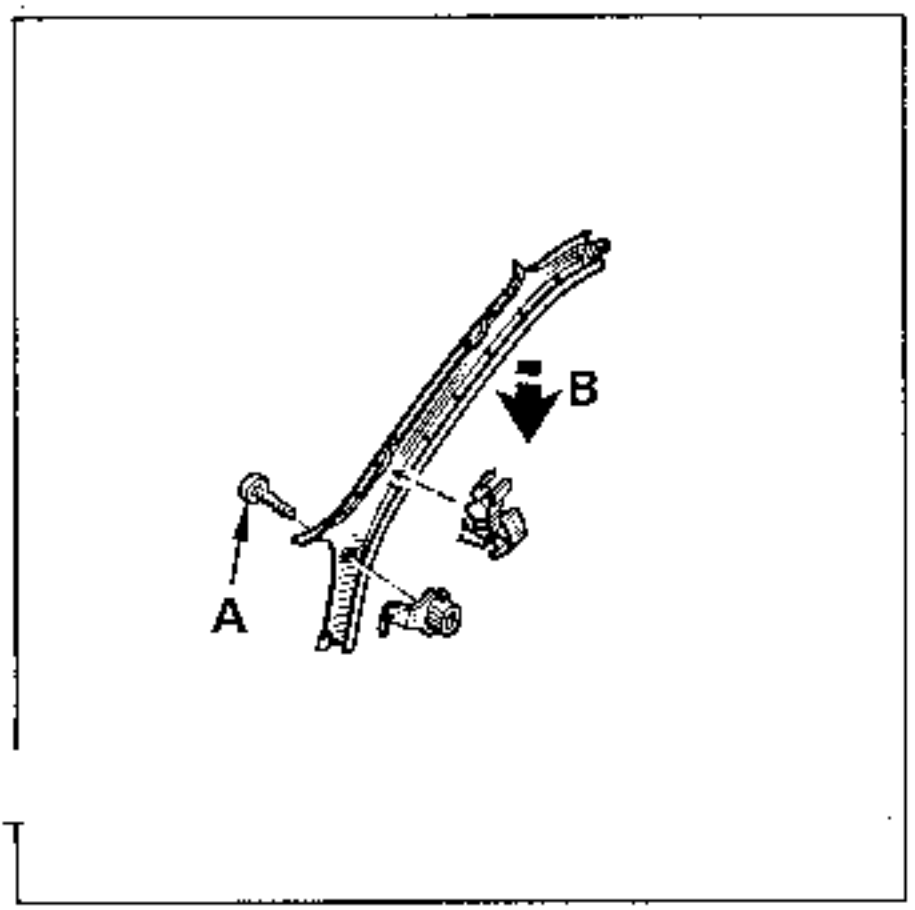
Remove:

- the upper trim from the centre pillar;
- the lower seatbelt mounting.

Free the rear part of the trim, the frame seal and clips (B) by hand.

Proceed in the same way for the front part of the trim (A).

free download from VEIKL.com



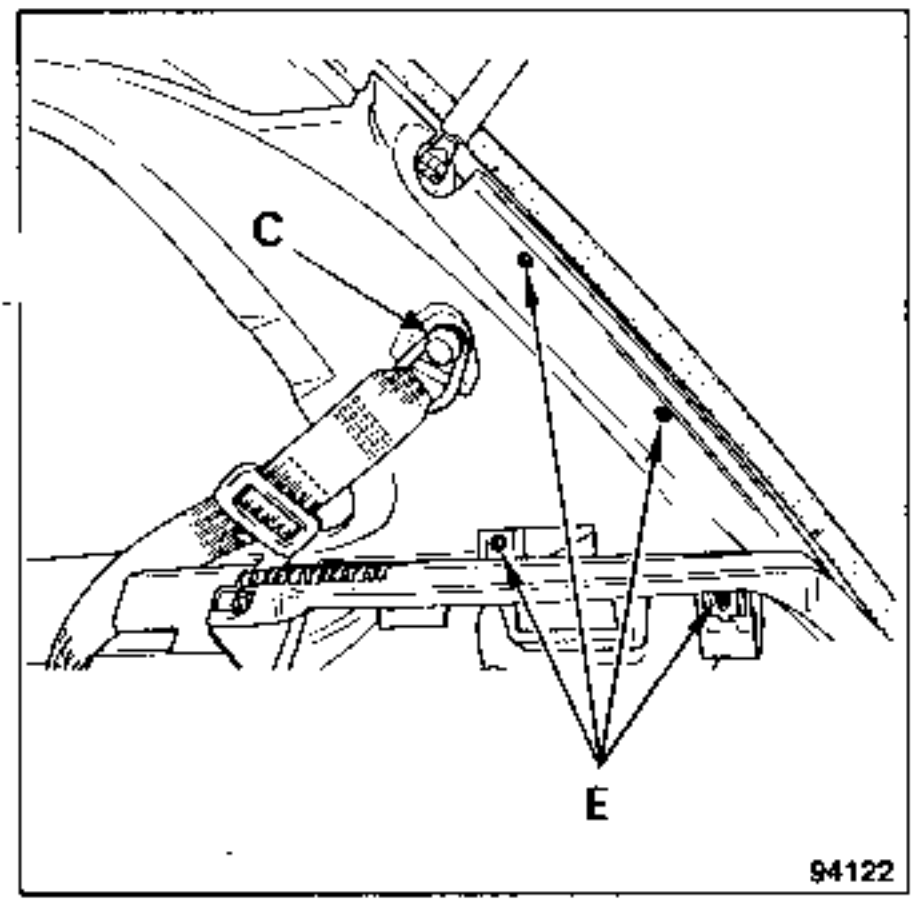
COMMENT:

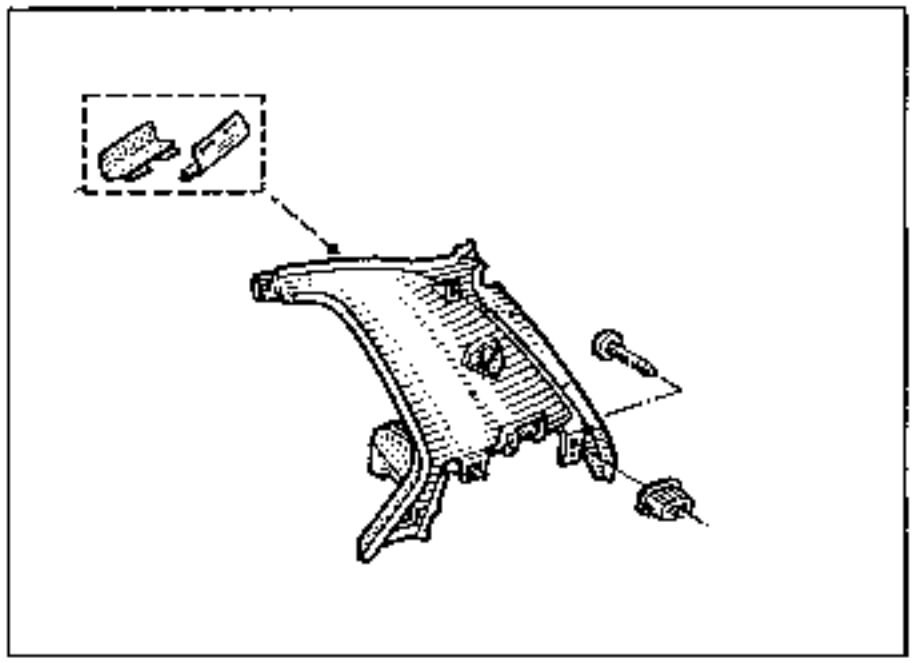
The following must be removed in order to be able to remove the trim from the windscreen pillar:

- the upper part of the dashboard to reach screw (A);
- the upper headlining.

Unclip the trim by pulling it downwards (B).

Rear quarter panel trim





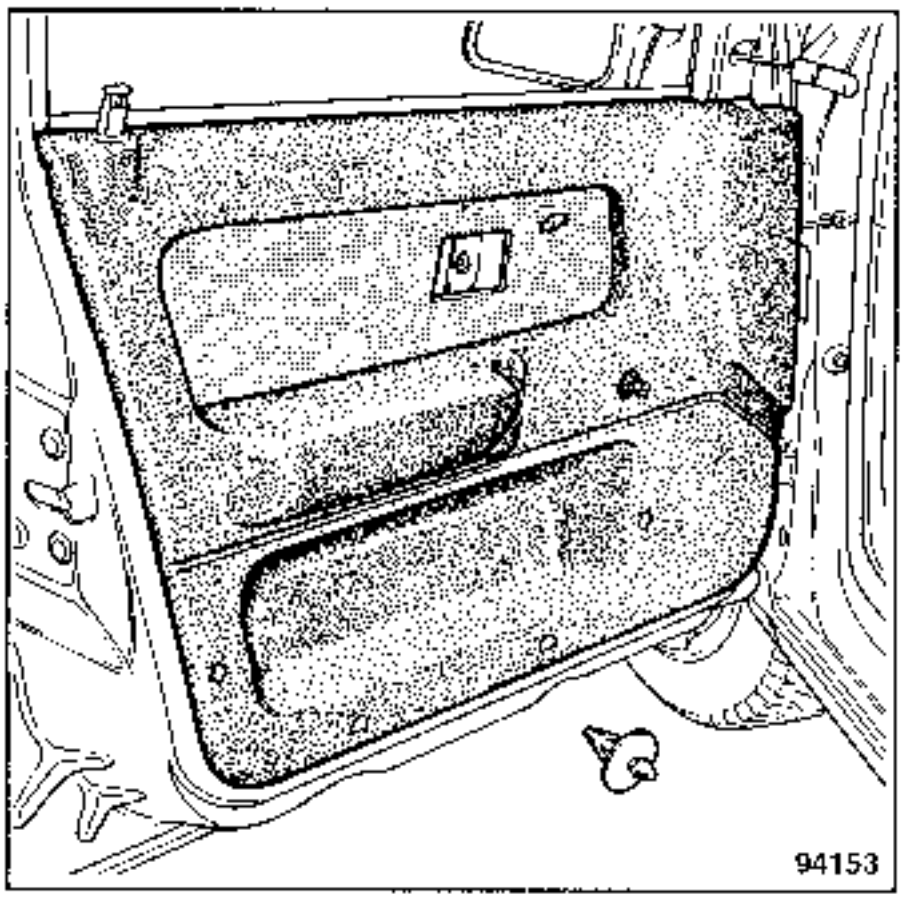
Remove trim (A, B), see exploded view (71-2).

Unscrew:
- the mounting screws for the safety belts (C);
- the striker plate from the seatback;
- Torx 20 type trim mounting bolts (E).

free download from VEIKL.com

Remove:

- the inner opening control ;
- the inner handle;
- the rear view mirror cover;
- the map holder;
- the window winder handle (depending on version);
- the speaker grille (depending on version).



COMMENT:

The trim is clipped in place and sealed with mastic.

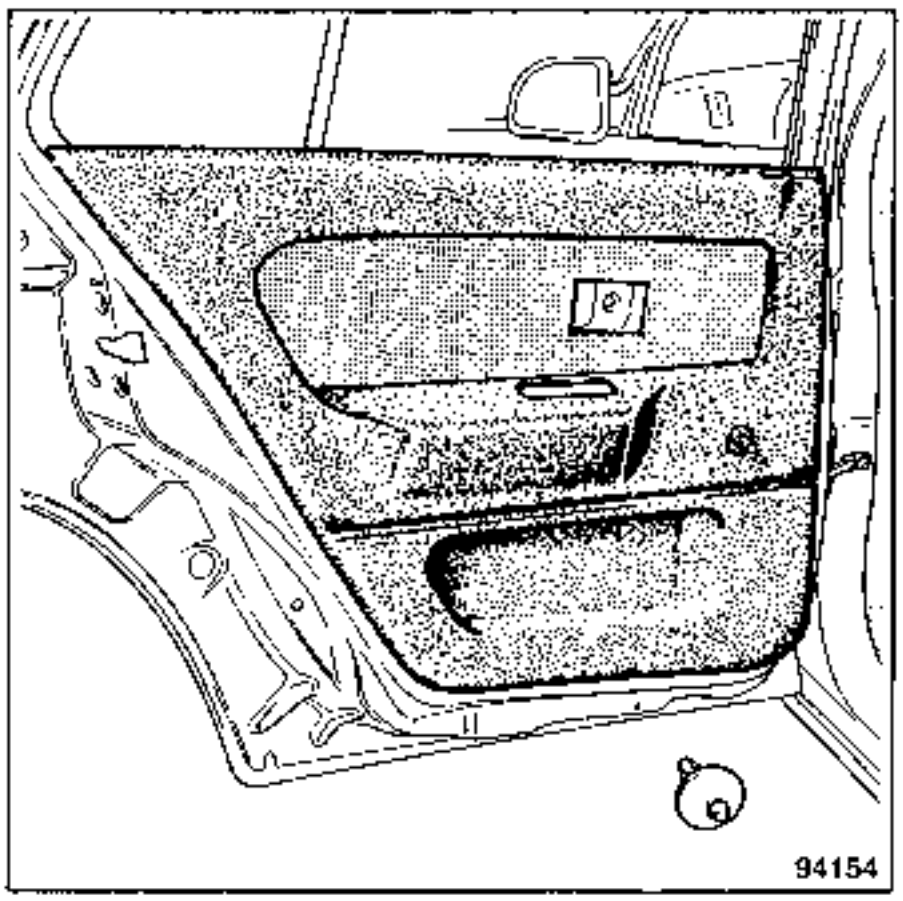
To remove the trim, it must be gradually unclipped and unstuck (use a saw blade to cut the mastic) then free the trim from the rubbing strip.

NOTE: When removing or replacing the trim, trim mastic must be reapplied. Part No. 77 01 421 049.

free download from VEIKL.com

Remove:

- the inner opening control;
- the inner handle;
- the window winder handle.



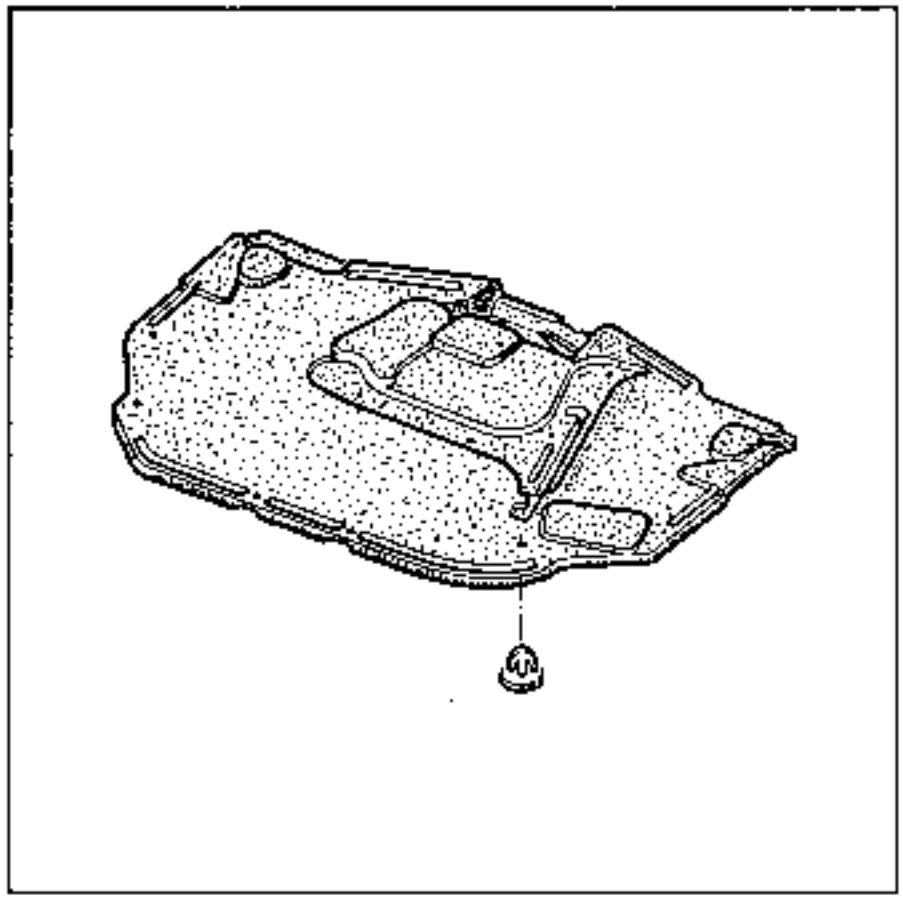
COMMENT:

The trim is clipped in place and sealed with mastic.

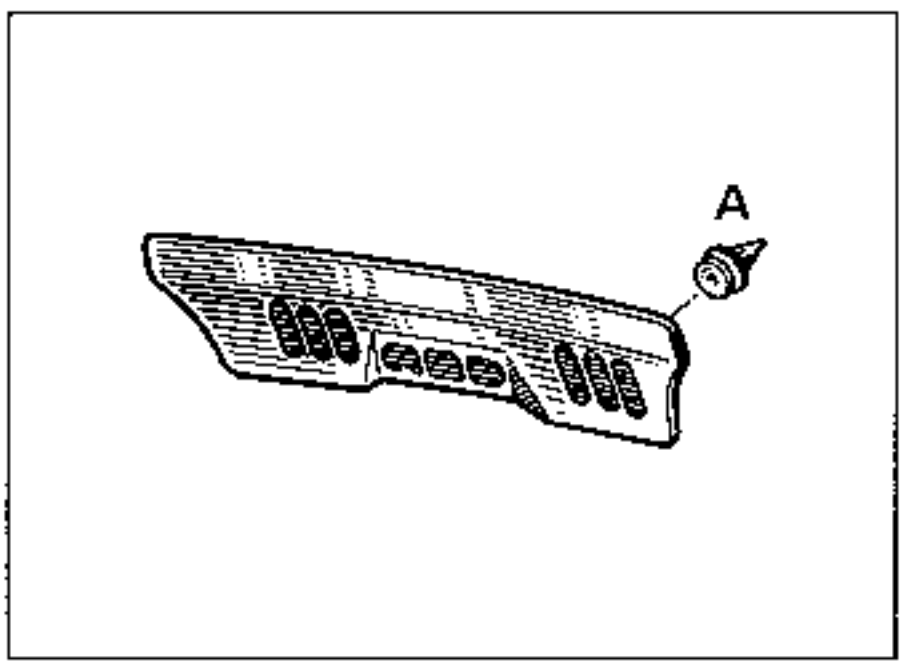
To remove the trim it must be gradually unclipped and unstuck (use a saw blade to cut the mastic) then free it from the rubbing strip.

NOTE: When removing or replacing trim, it is essential to reapply trim sealing mastic Part No. 77 01 421 049.

free download from VEIKL.com

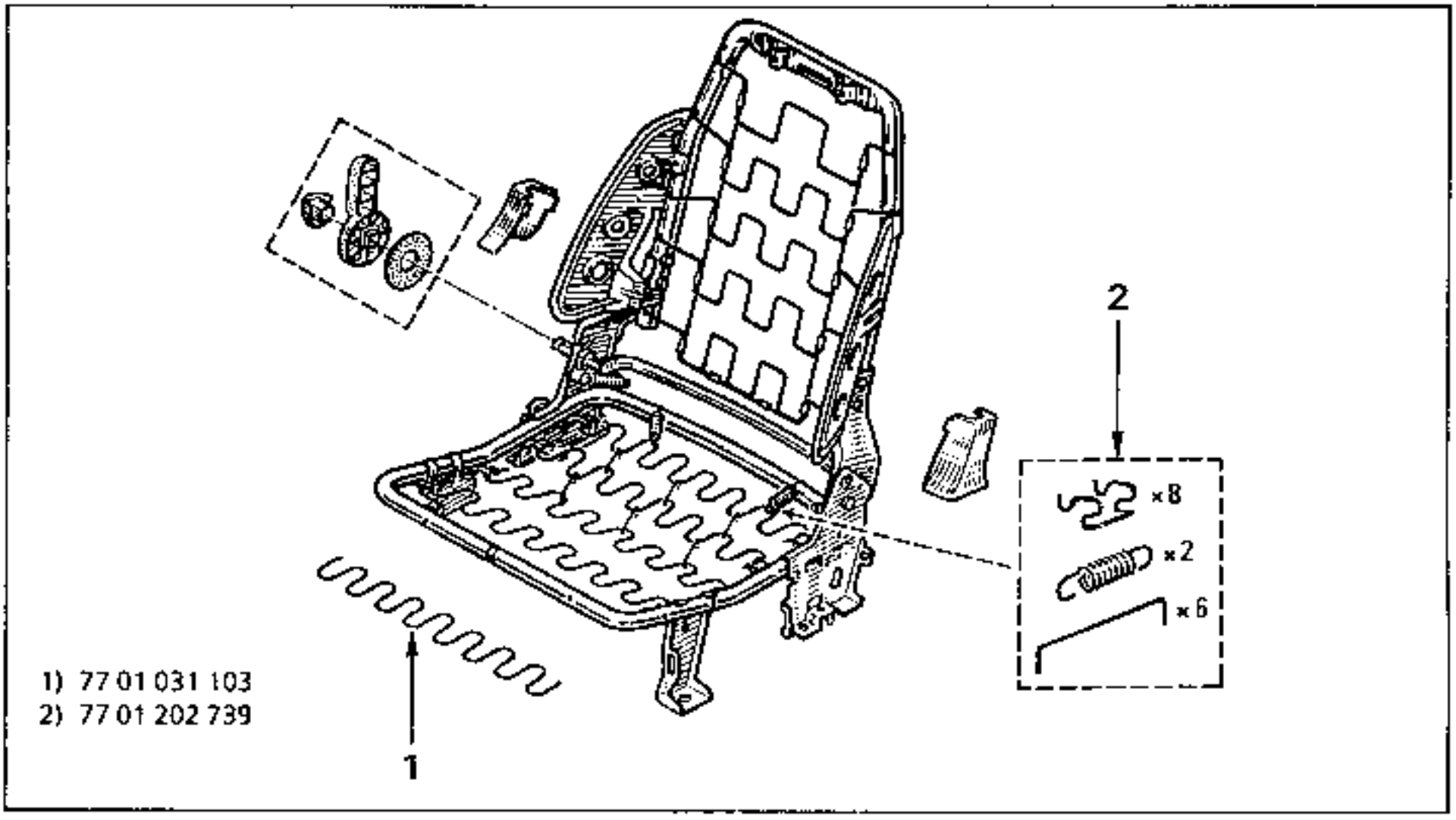


Tailgate Trim

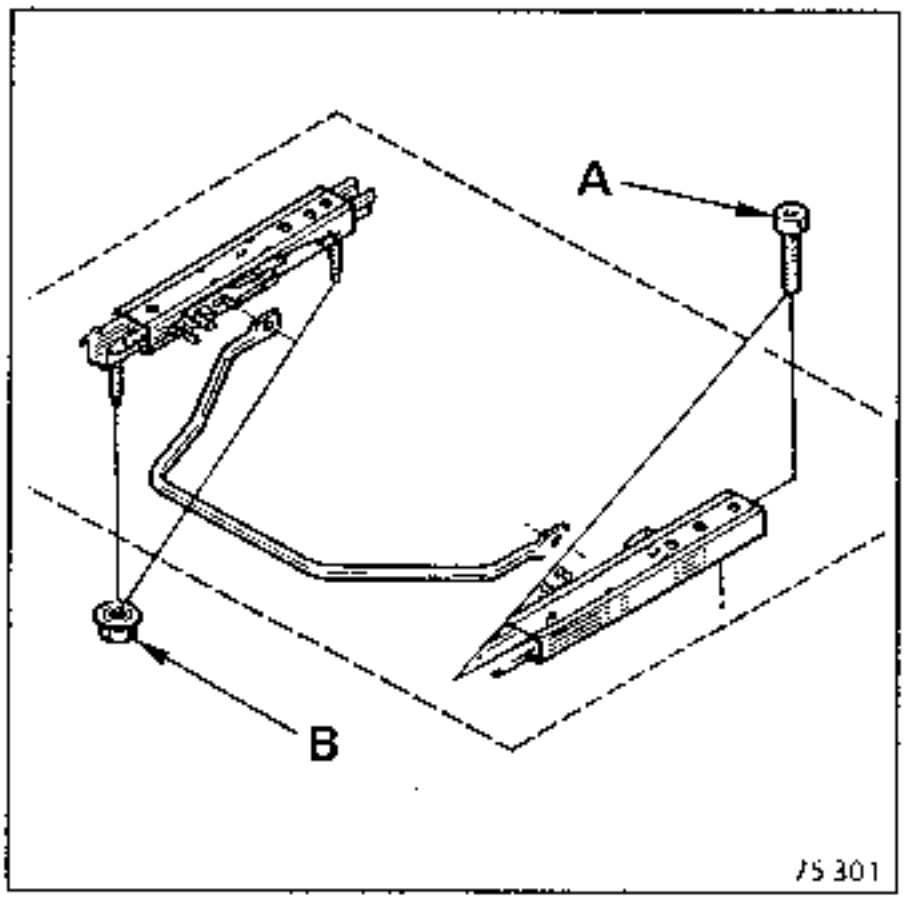


Carefully unclip clips (A).

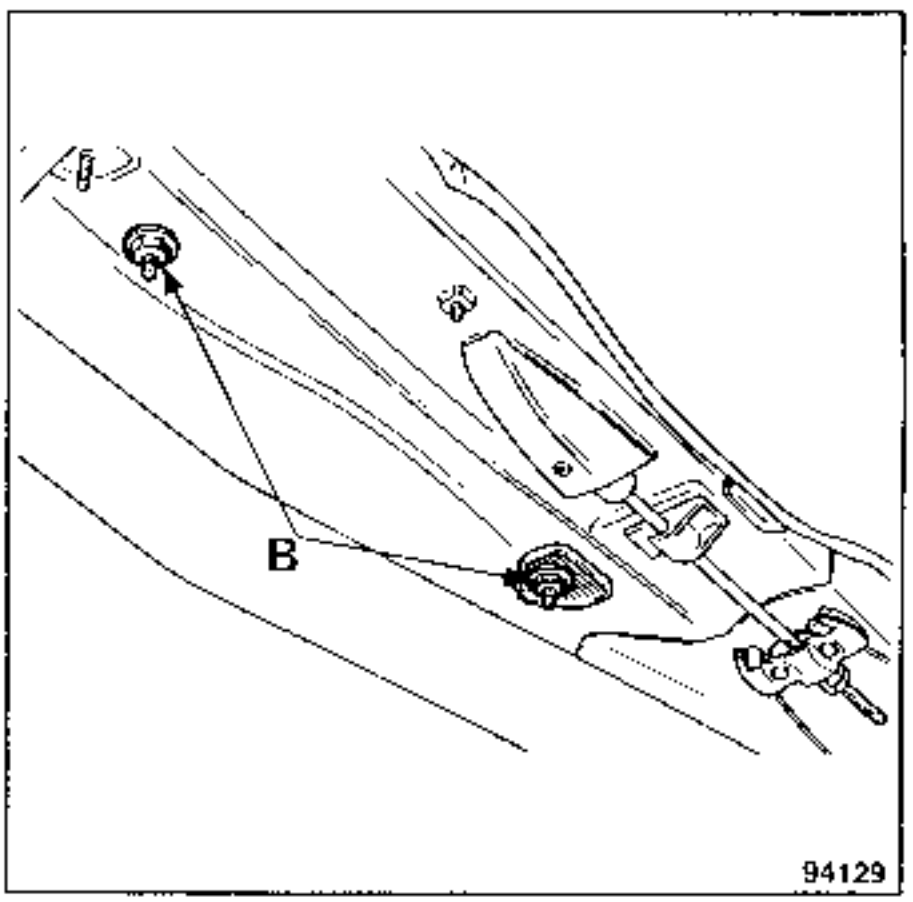
free download from VEIKL.com



REMOVAL



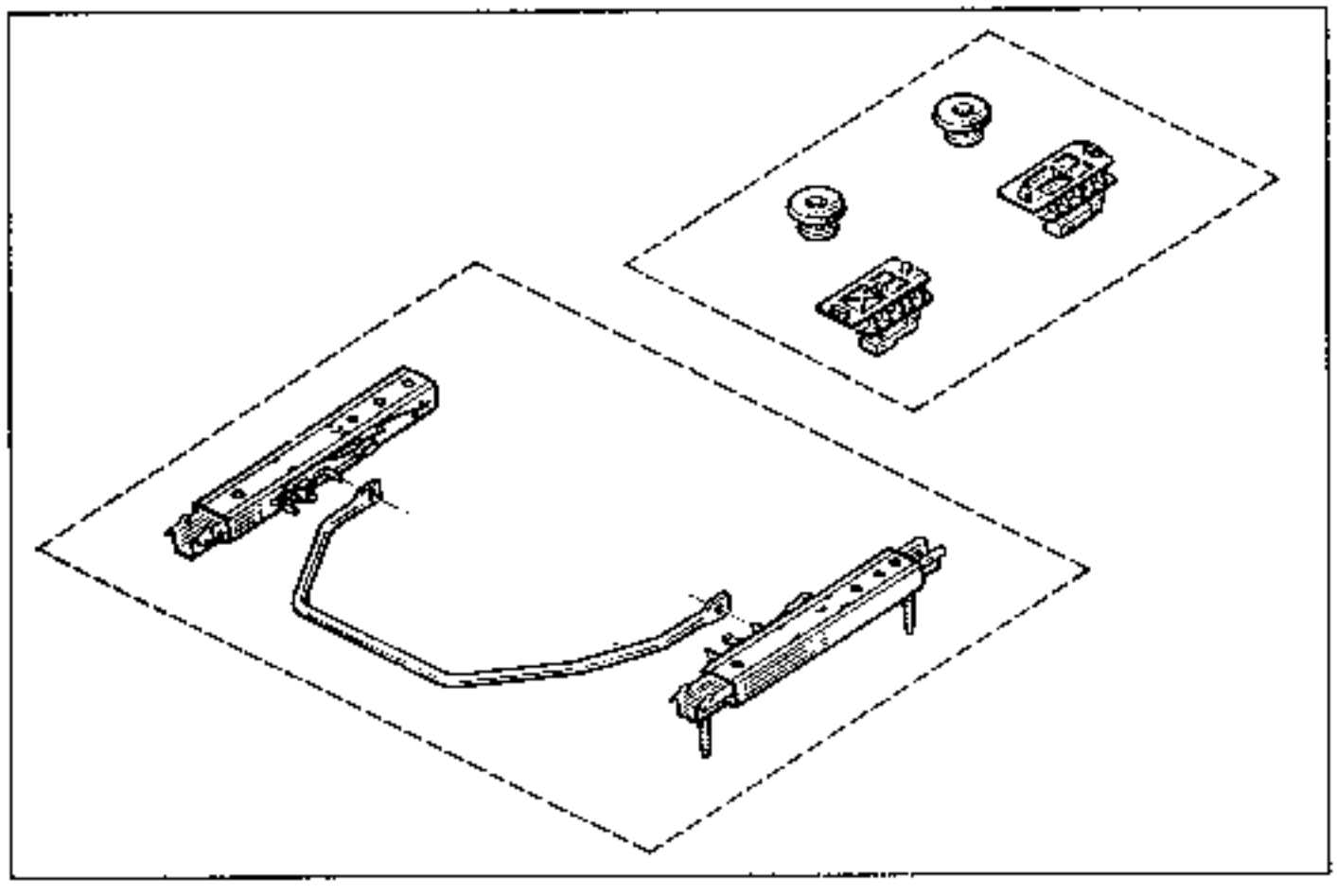
Remove the 2 bolts (A) securing the seat frame.



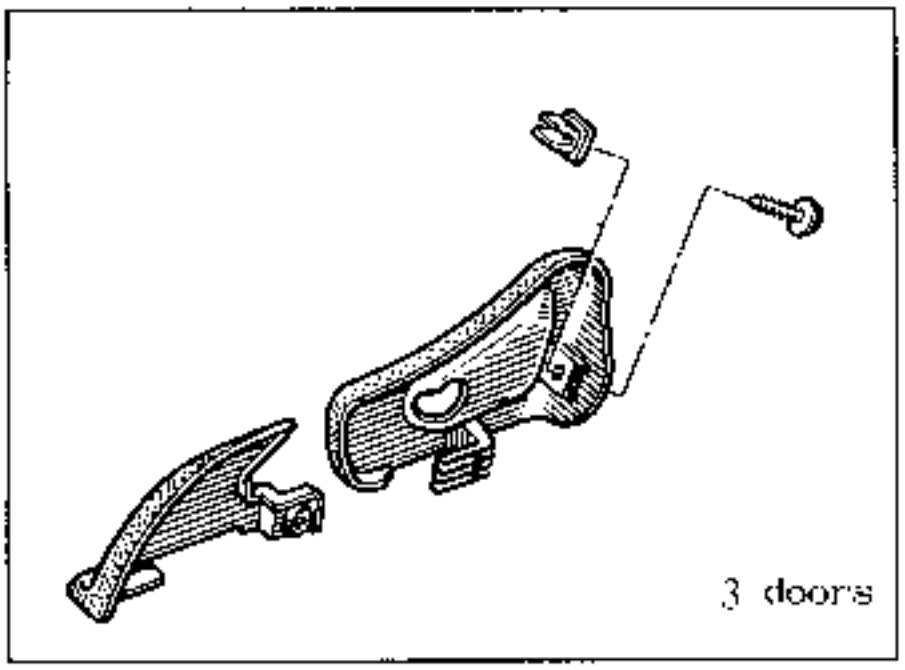
Remove the 2 nuts (B) from underneath the vehicle.

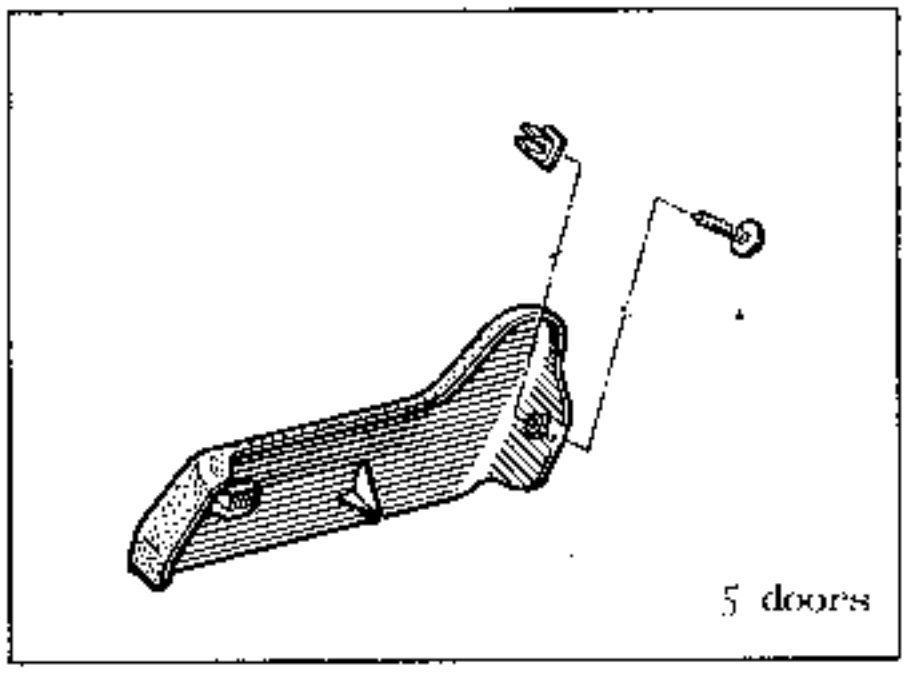
Remove the seat.

free download from VEIKL.com

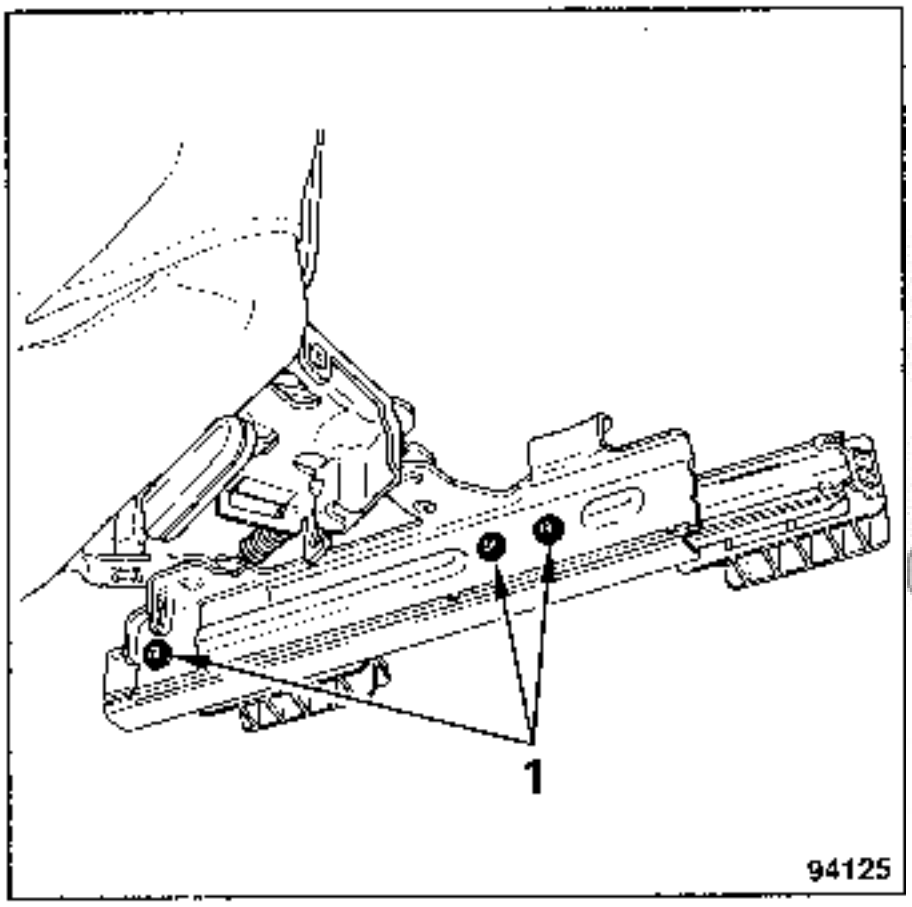


First remove the seat.
To separate the slideways from the seat frame:





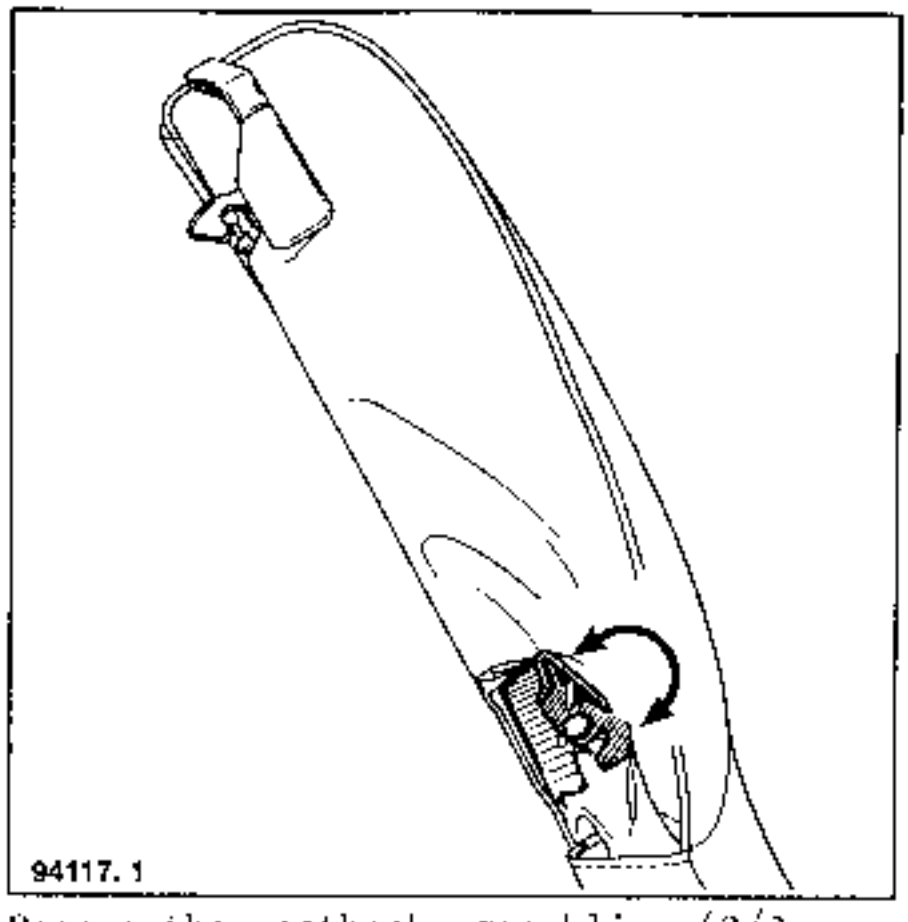
Remove the plastic covers, depending on version.



Remove the bolts (1) securing the slideways to the frame on both sides.

free download from VEIKL.com

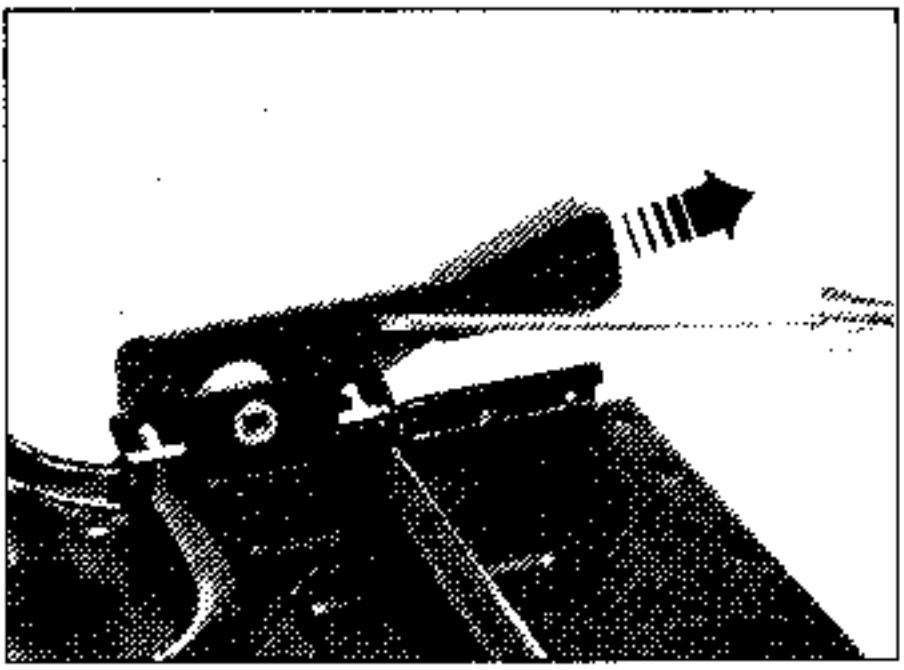
REMOVAL



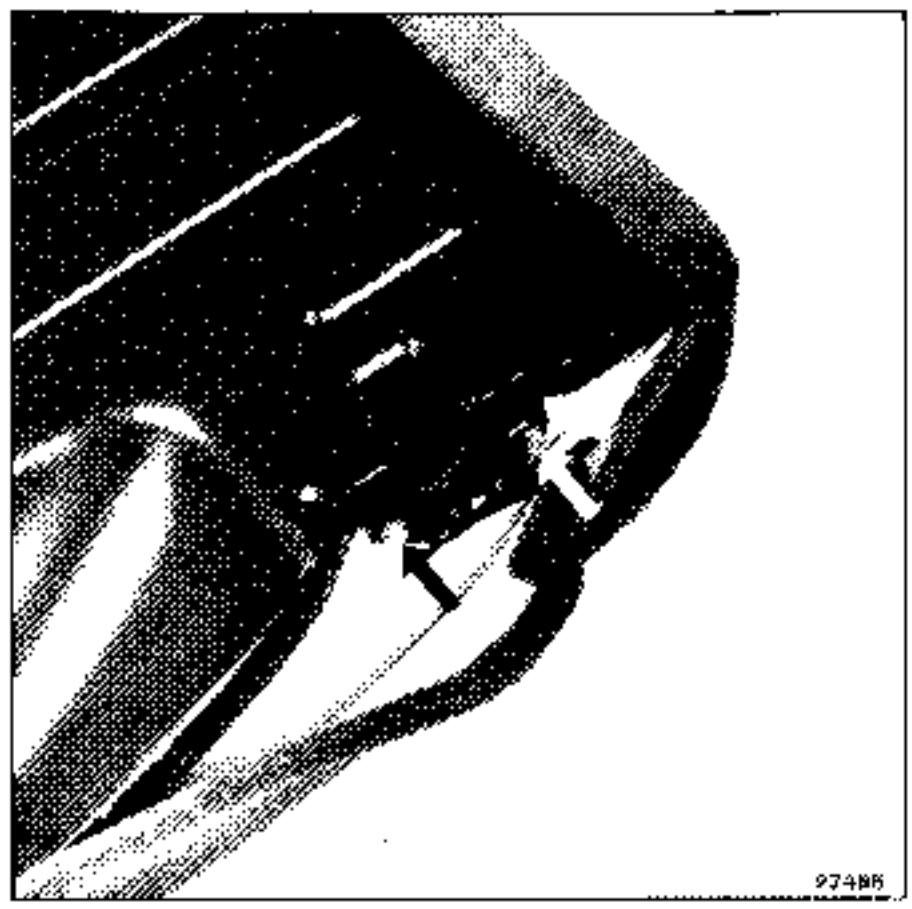
Remove the seatback assemblies (2/3 - 1/3) by raising the levers located at the ends of the hinges.

Seatback Frame

REMOVING THE CATCH

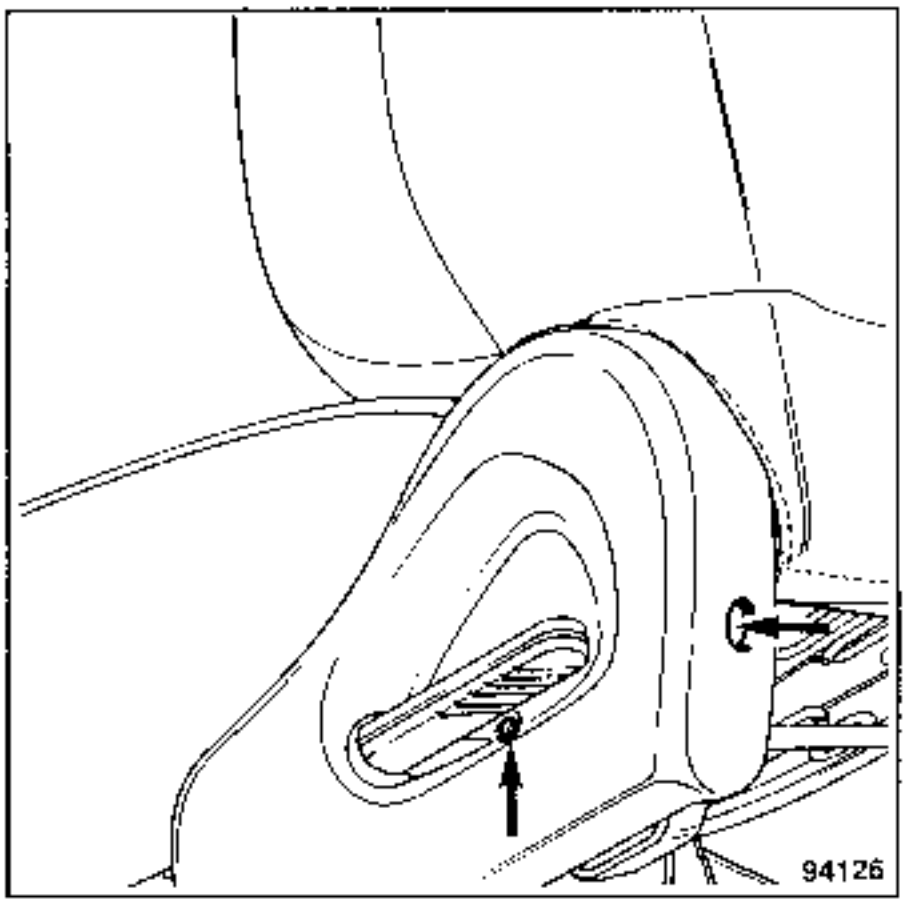


Using a screwdriver remove the handle as shown above.

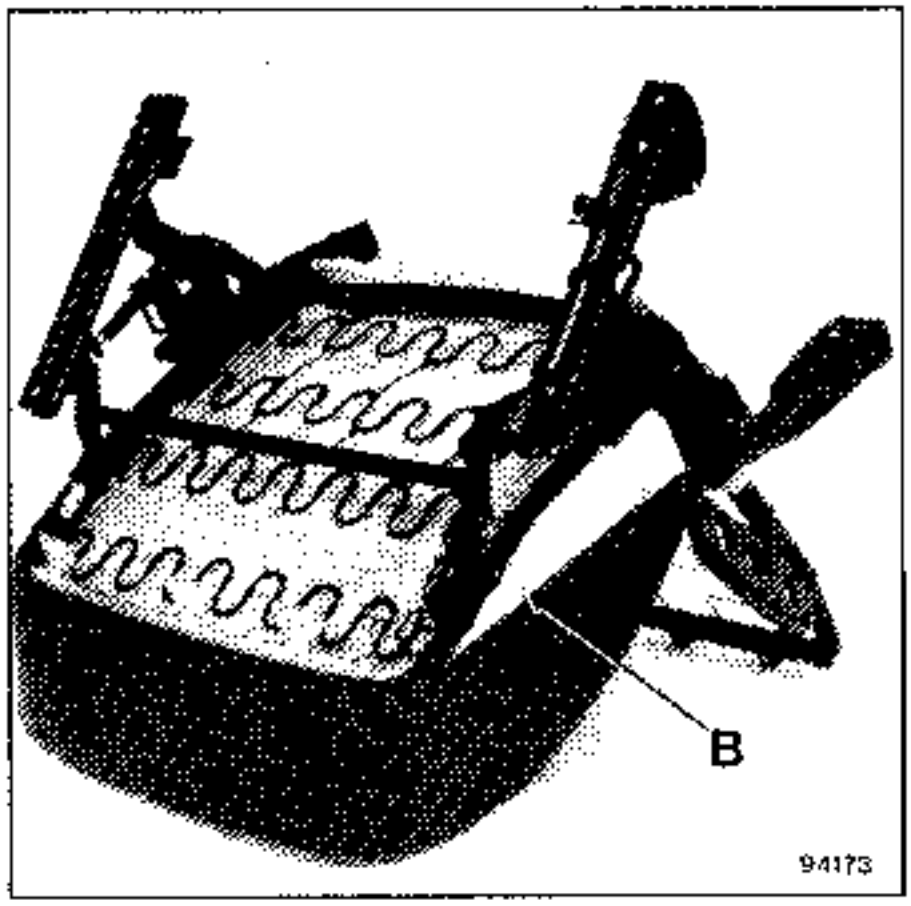


Partially strip the seatback and remove the 2 bolts securing the catch.

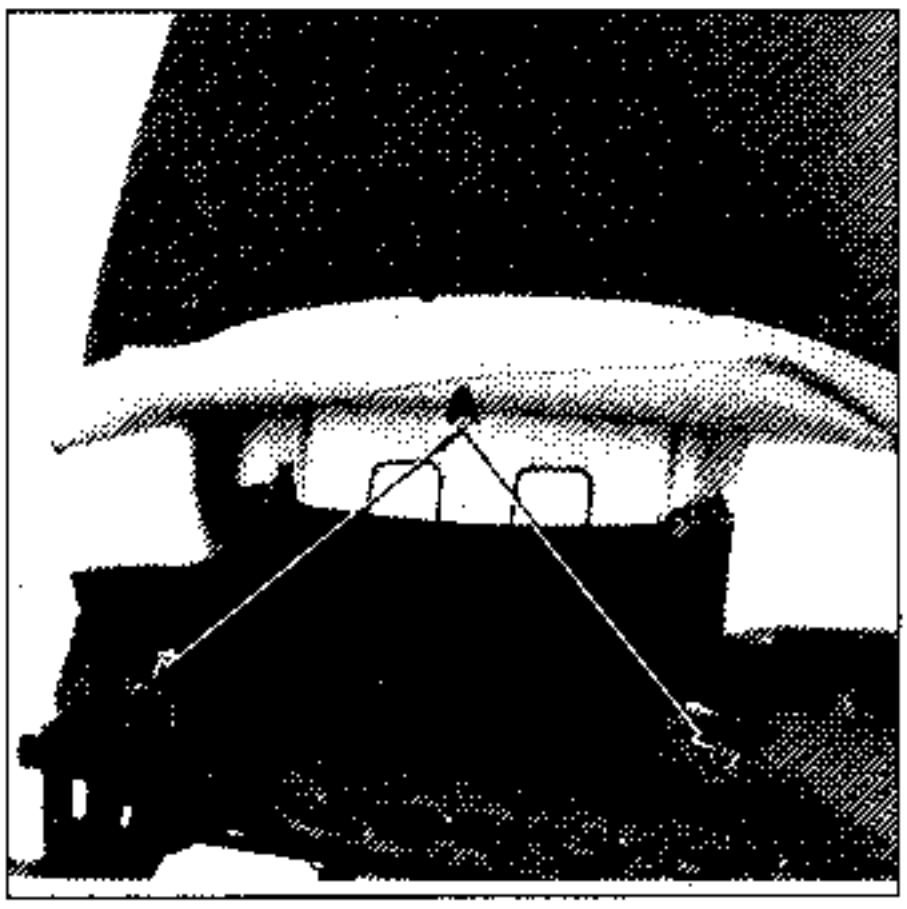
free download from VEIKL.com



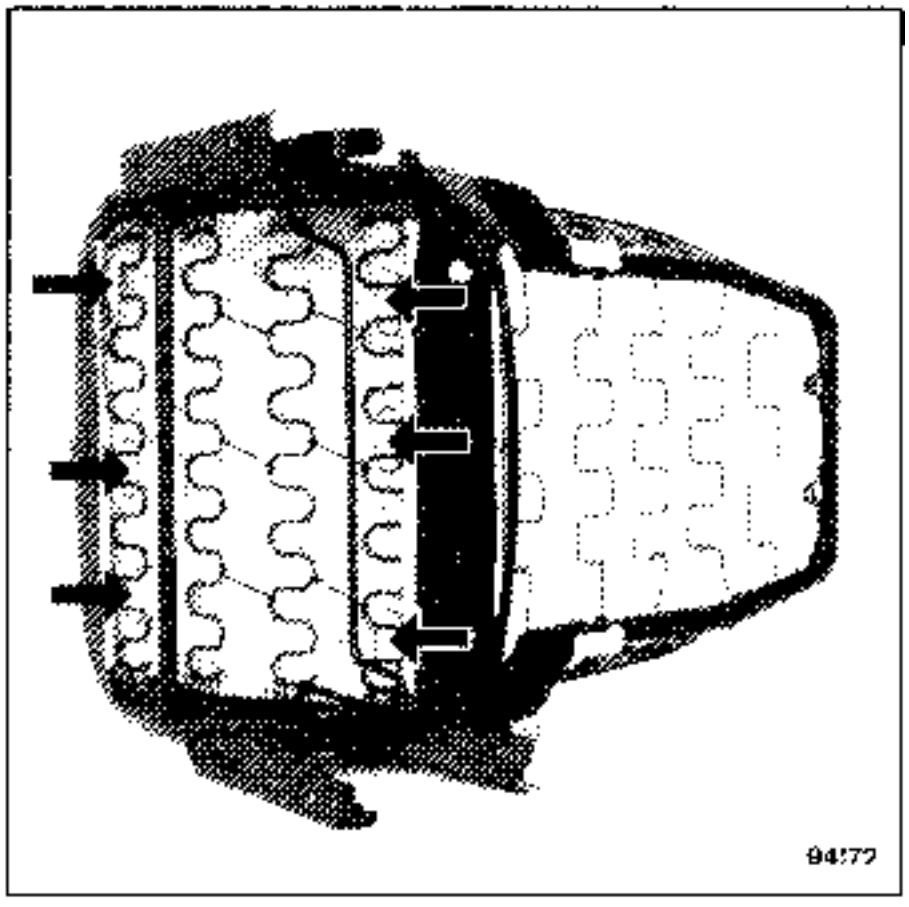
After removing the seat, remove the slide-way cover (depending on version).



Unclip the side clips (B).

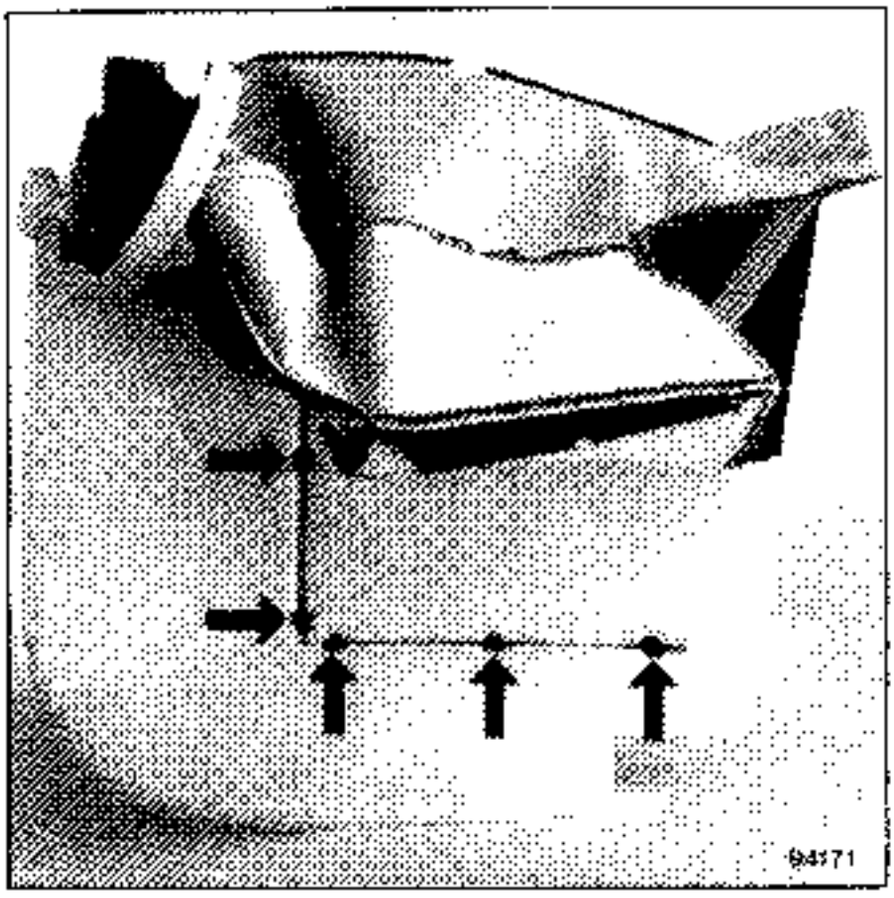


Unclip trim (A).



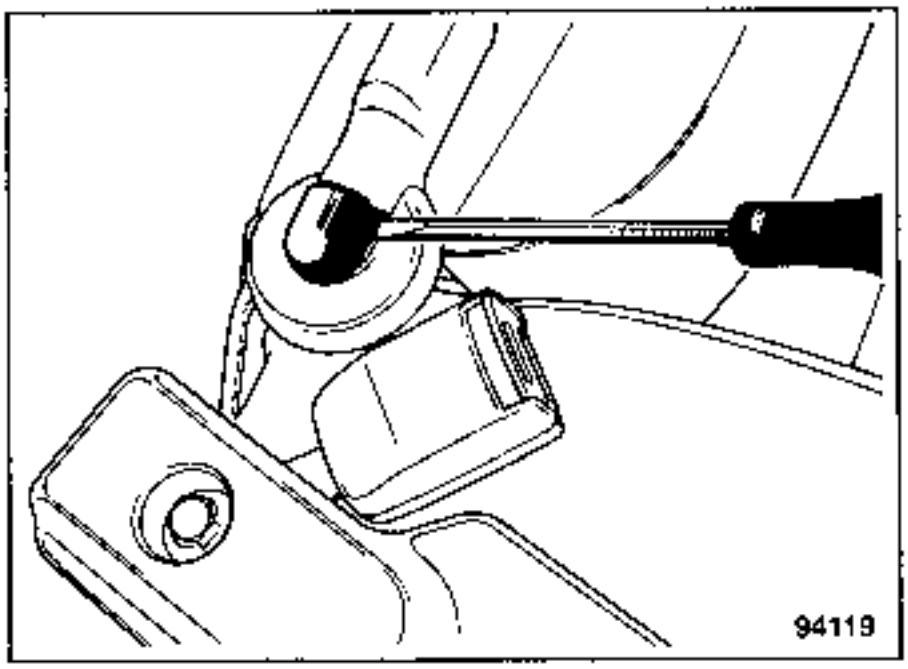
Unclip the front and rear parts of the trim.

free download from VEIKL.com

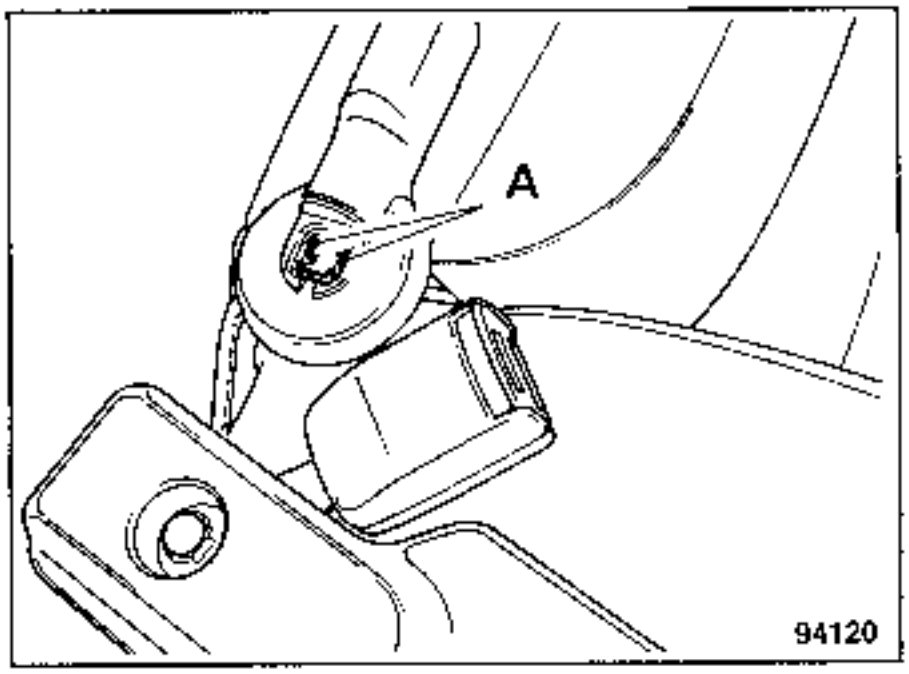


After removing the foam-trim assembly, cut the "pig's nose" clips.

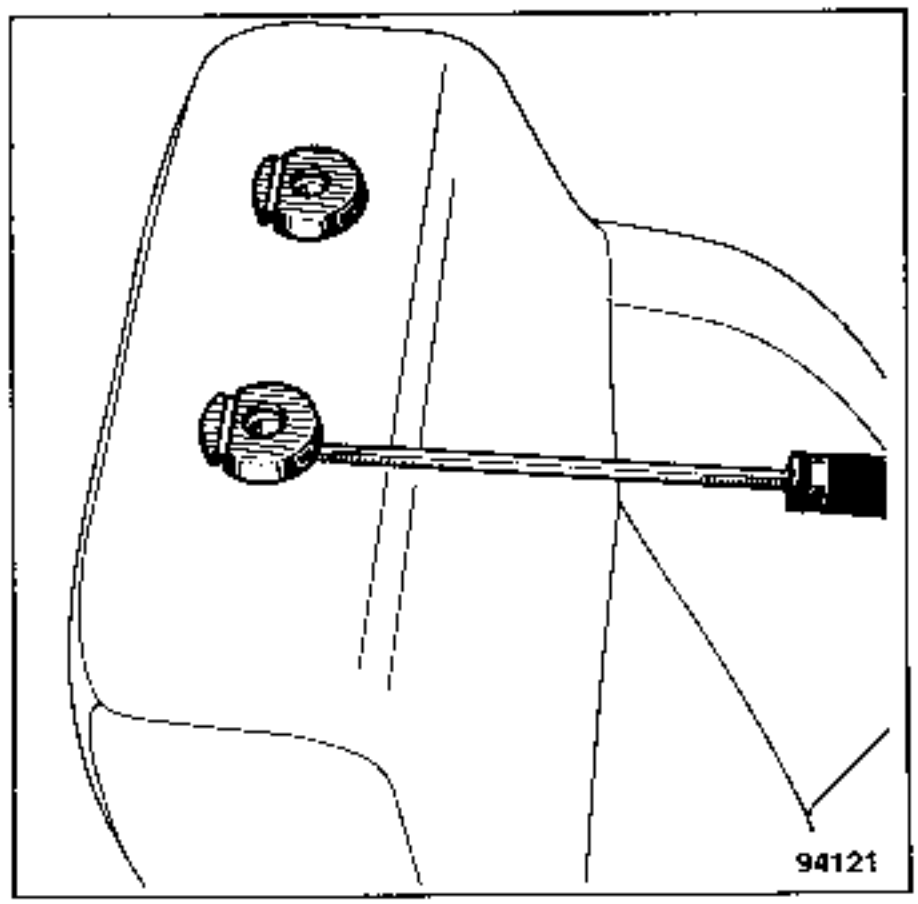
free download from VEIKL.com



After removing the seat, remove:
the seatback rake adjusting handle;

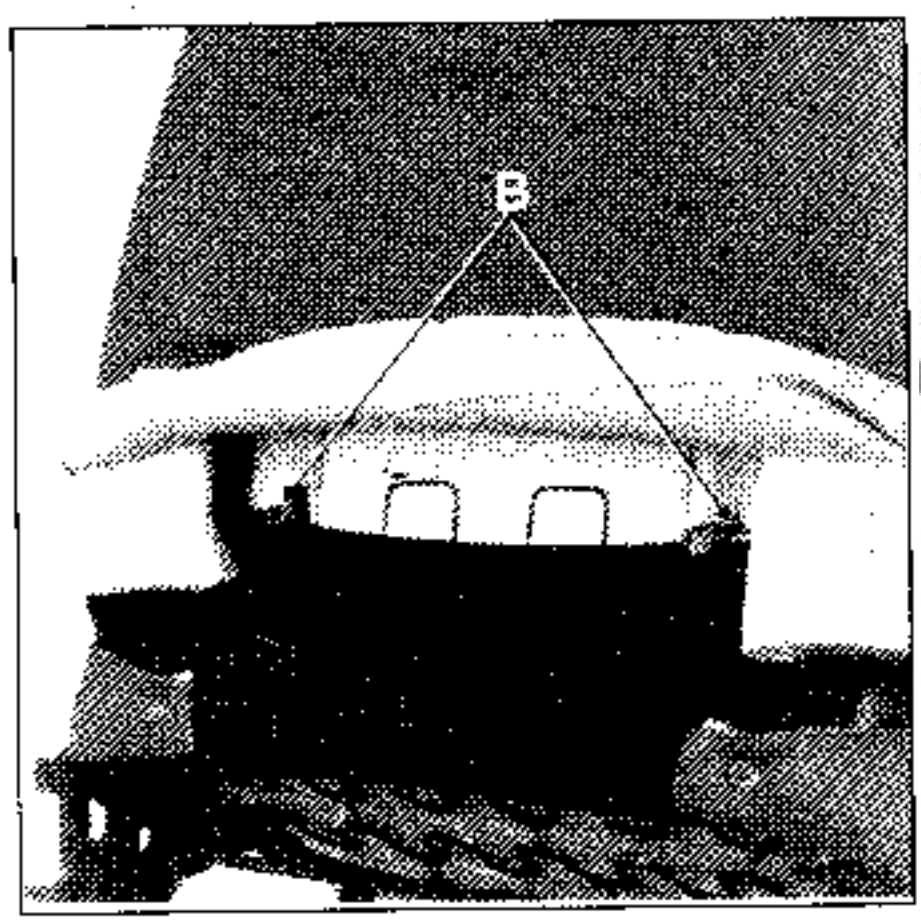


- the handle by moving catches (A) apart.



Unclip the upper parts of the head restraint guides.

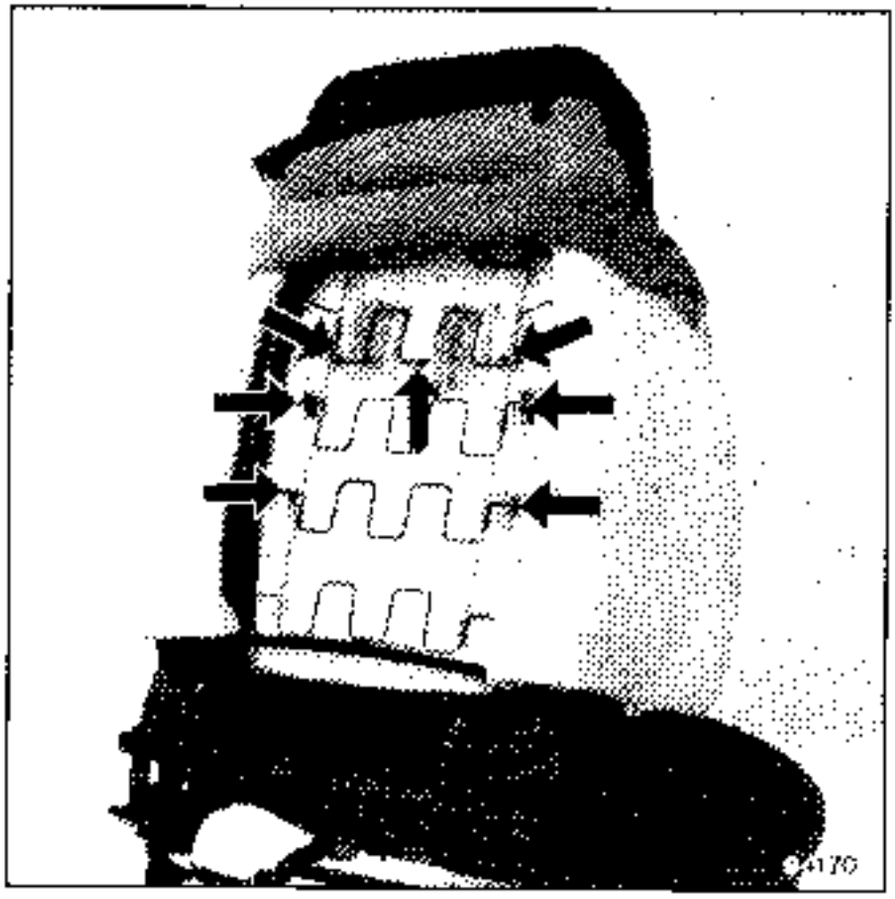
Cut the two clips holding the trim under the seat.



Cut the 4 "pig's nose" type clips (B).

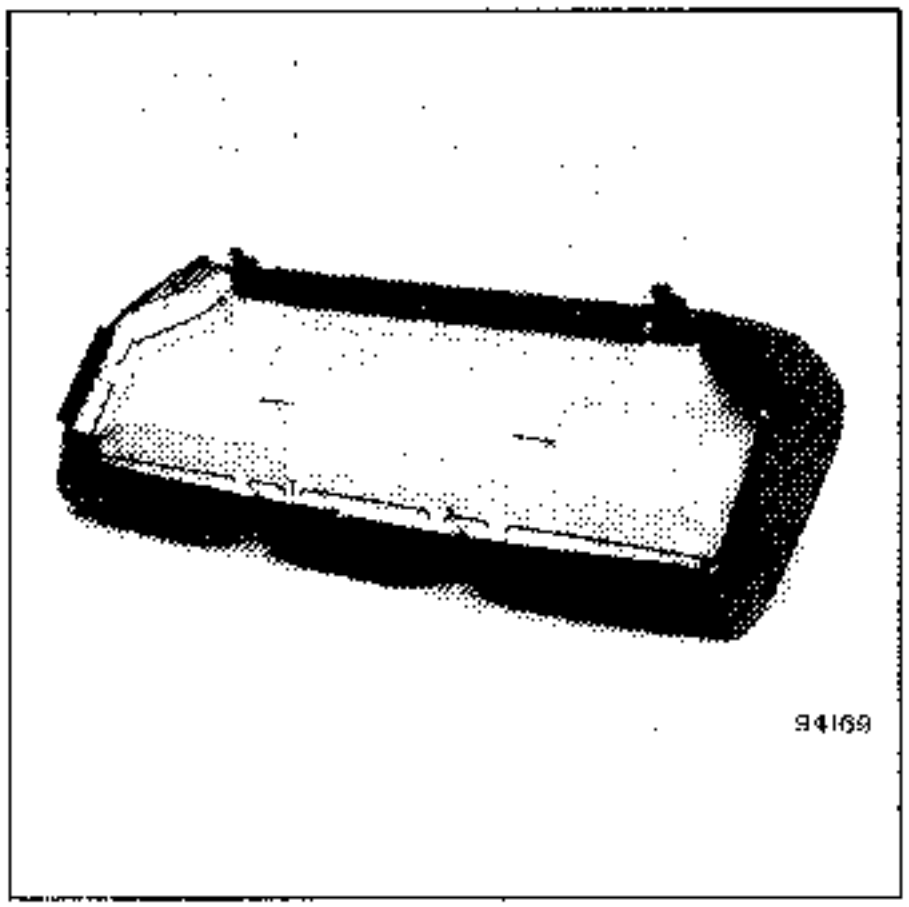
NOTE: To remove the foam, the head restraint guides must be removed.

free download from VEIKL.com

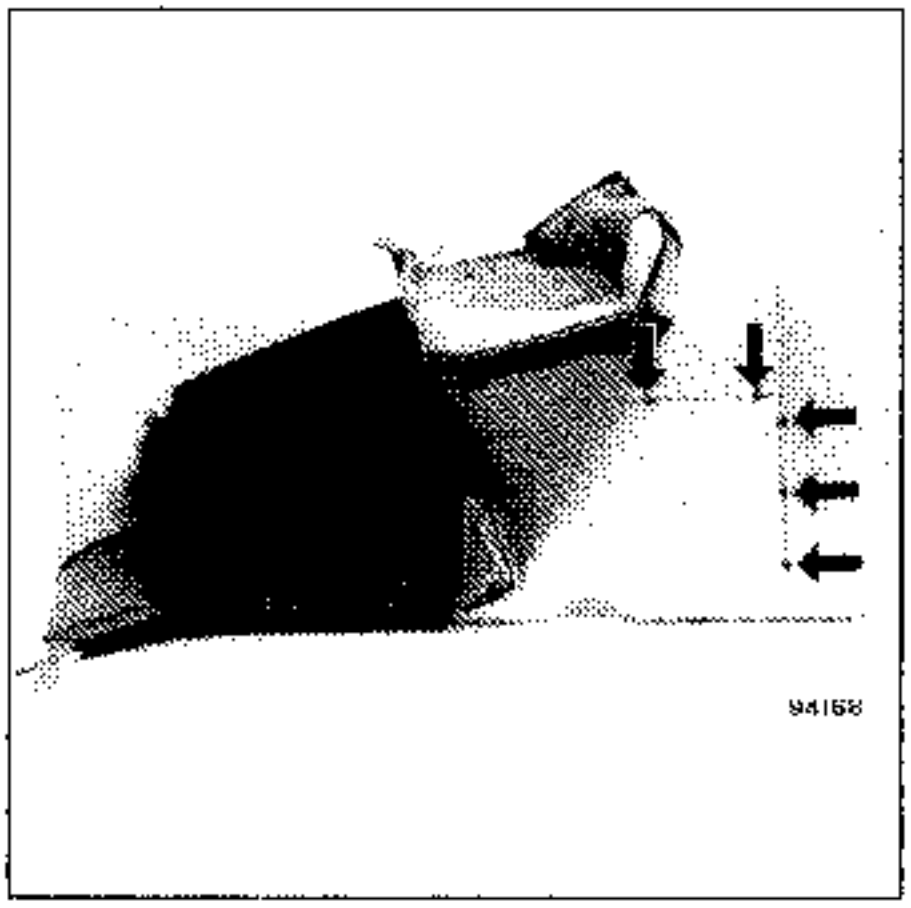


Cut the 7 clips holding the trim to the seatback.

free download from VEIKL.com

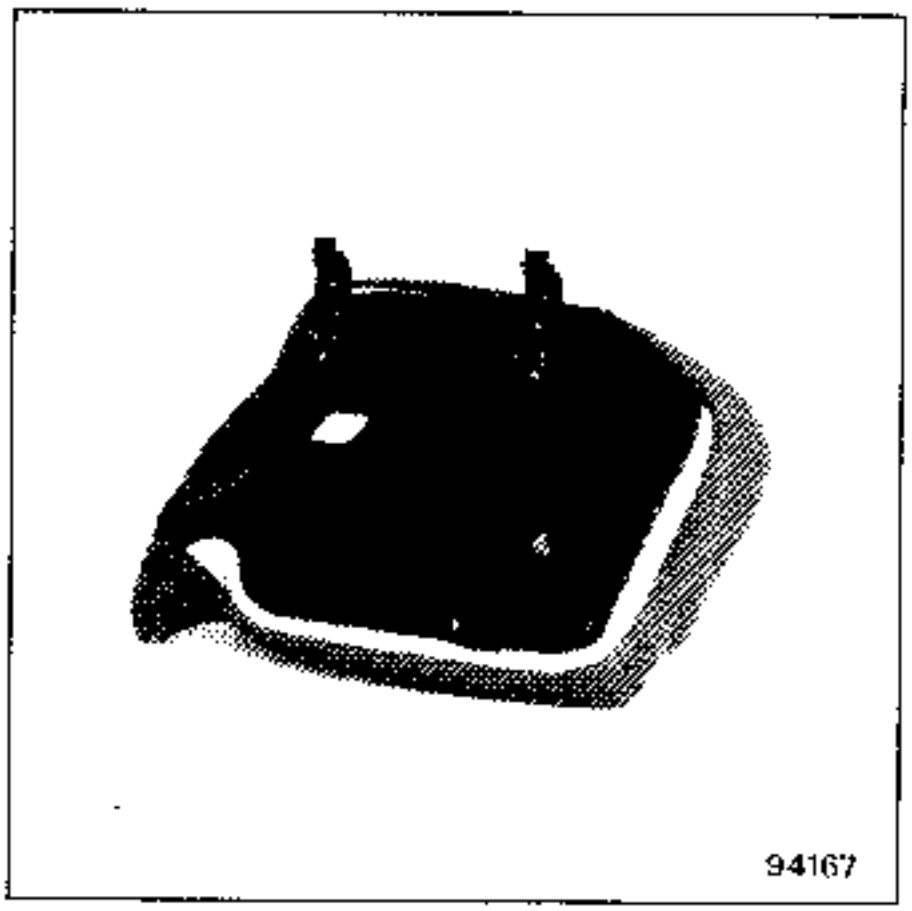


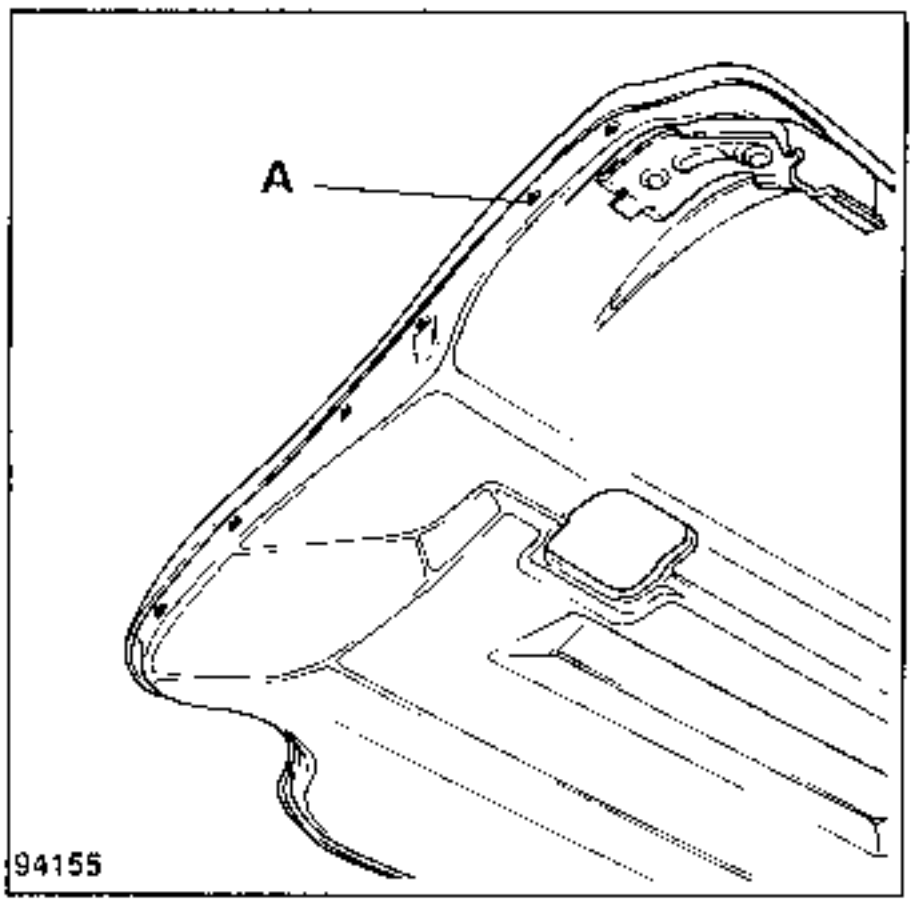
Unclip the trim from the frame.



Cut the "pig's nose" type clips in order to remove the trim.

1/3 - 2/3 Seat

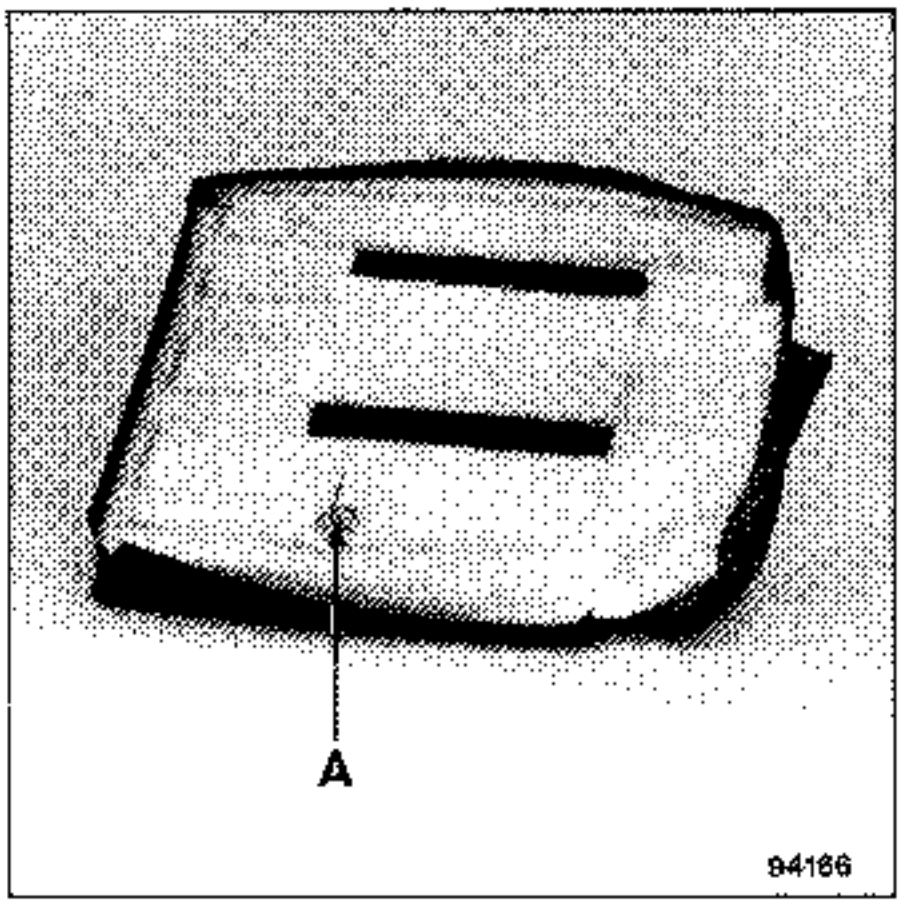




Carefully unclip the trim (A).

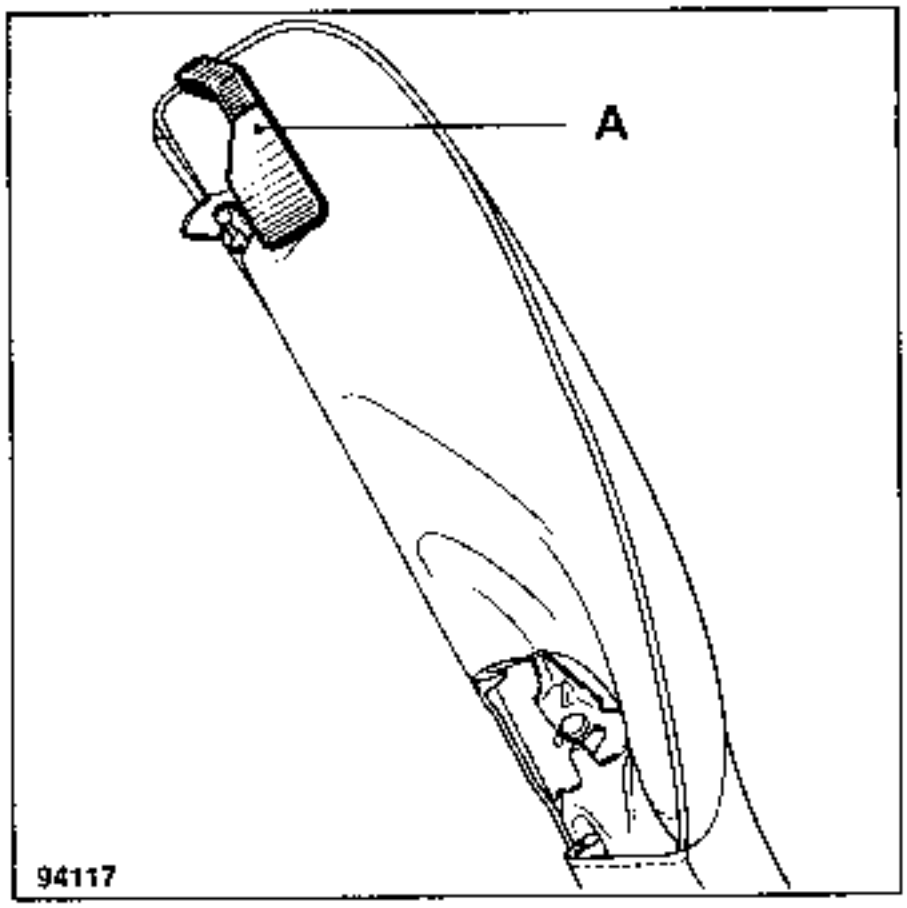
free download from VEIKL.com

1/3 2/3

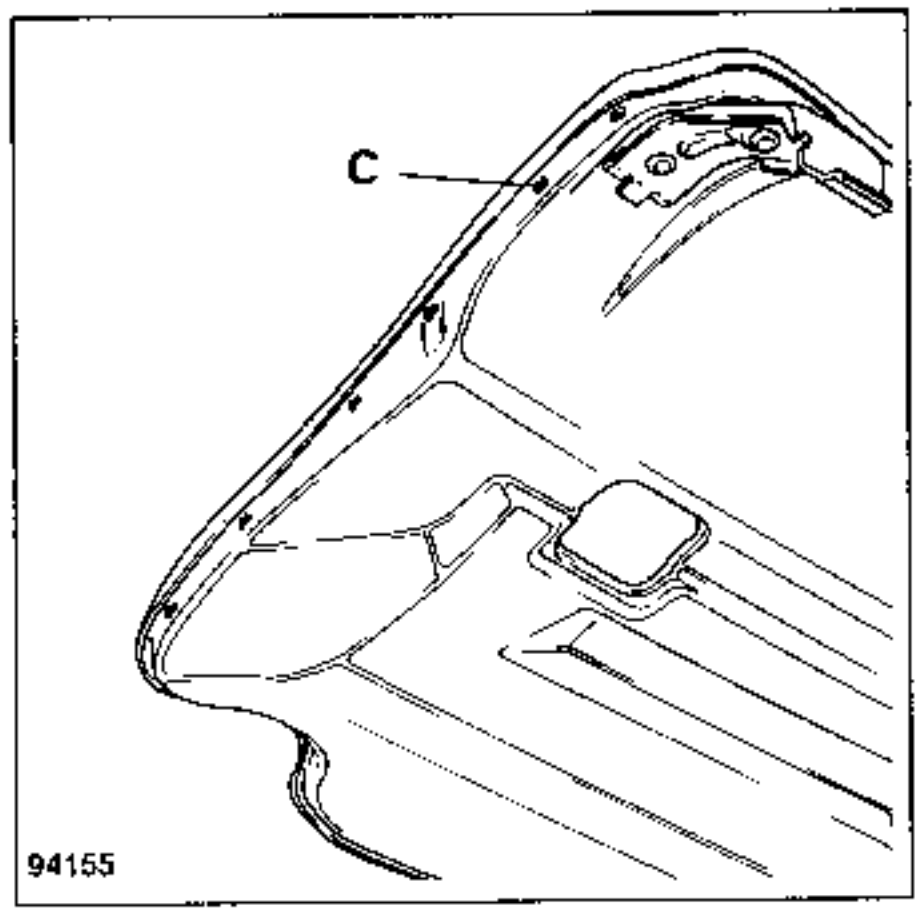


To separate the trim, remove the 2 clips (A) and pass the cardboard panels through the foam.

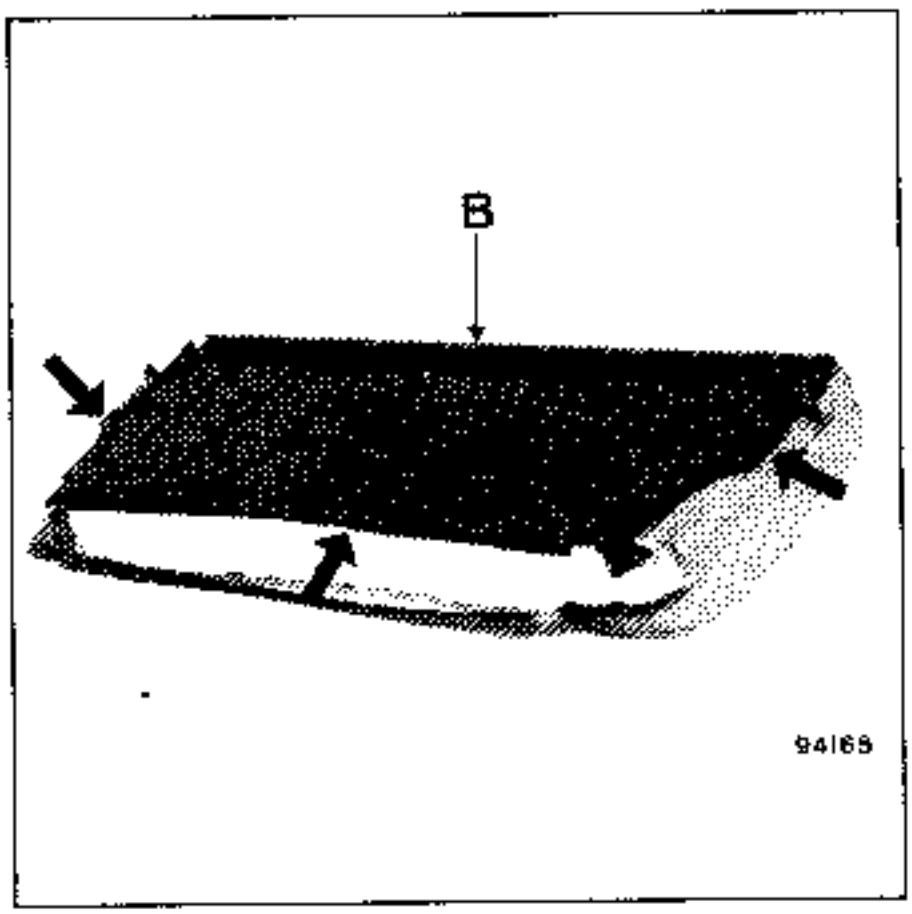
free download from VEIKL.com



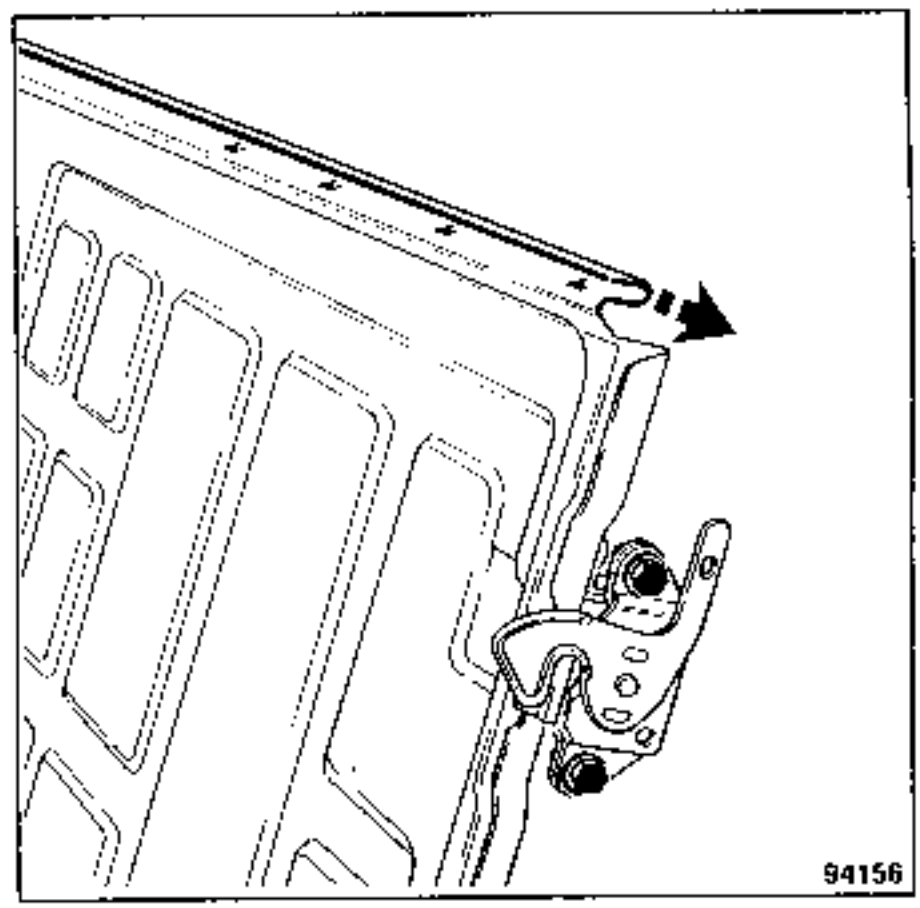
After removing the seatback, remove handle (A).



The edge of trim (B) is held in the frame (clips C).

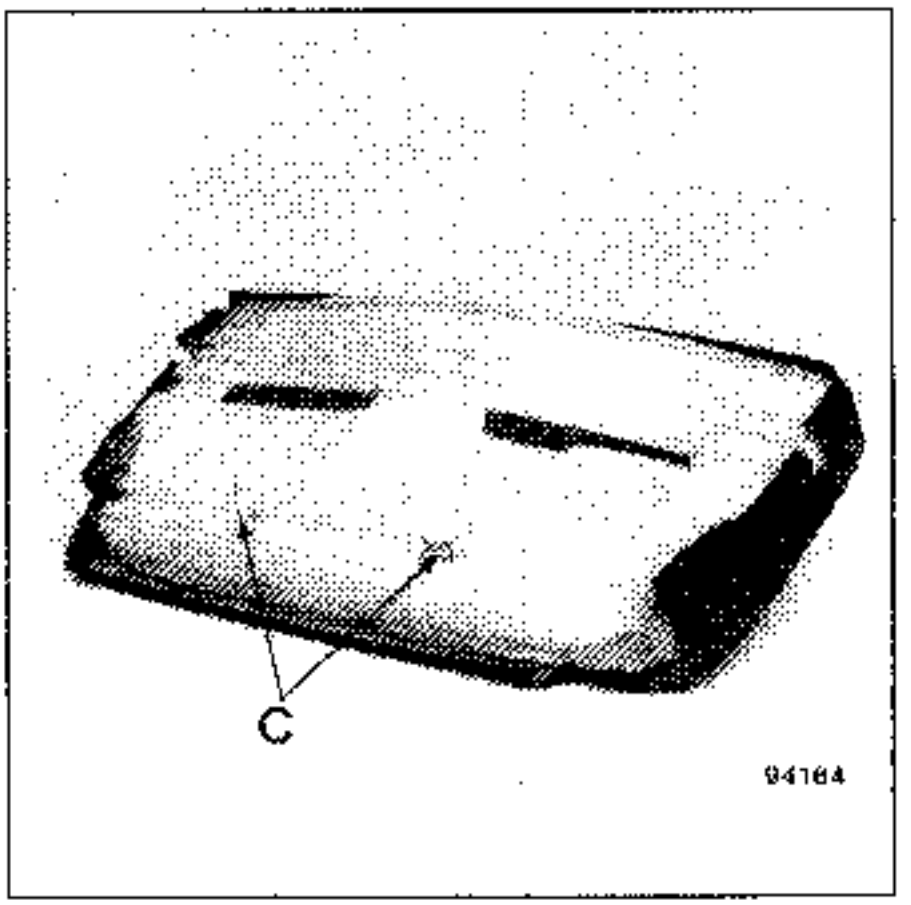


Carefully unclip the trim on the 3 sides shown.



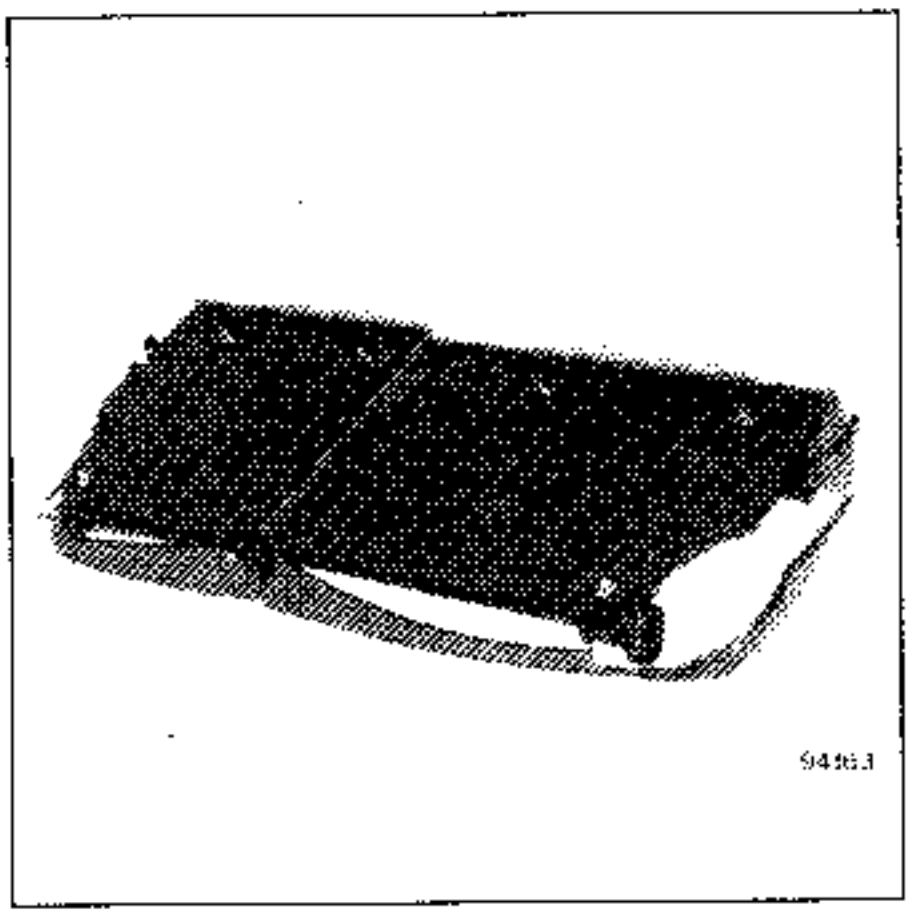
To remove the foam-trim assembly completely, it is advisable to slide the edge of the upper part (B) along its seating.

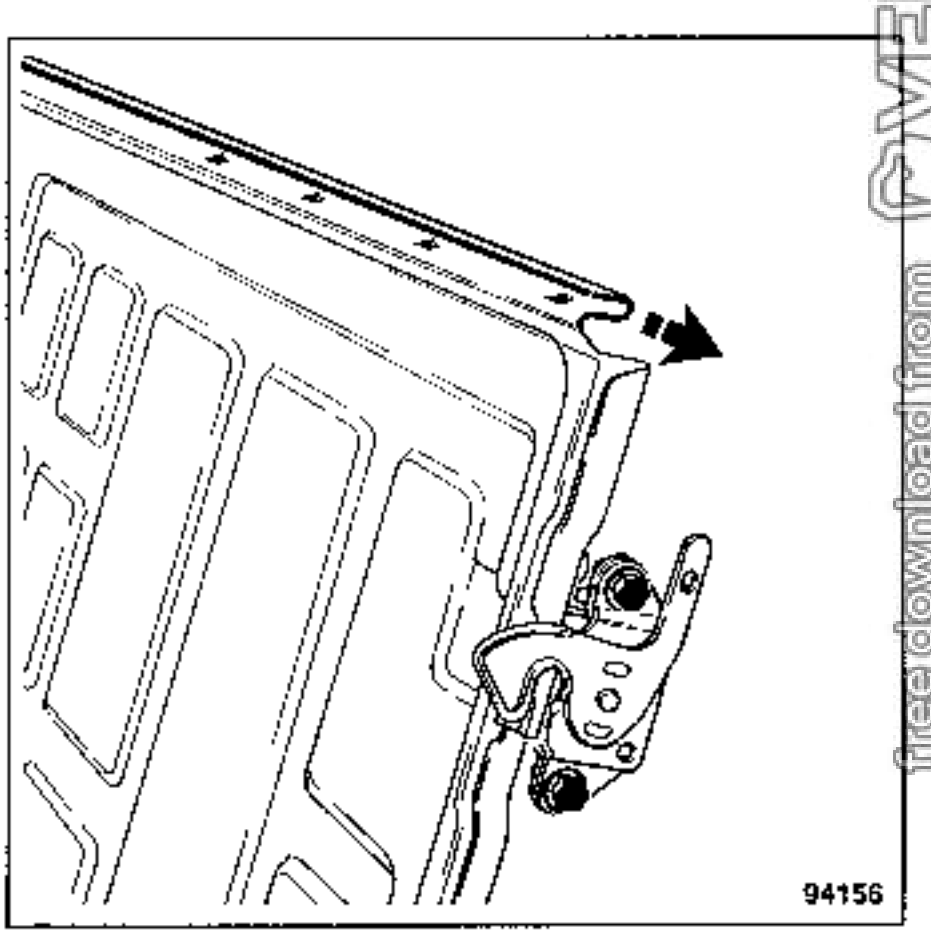
free download from VEIKL.com



To separate the trim from the foam remove the two clips (C) and pass the cardboard panels through the foam.

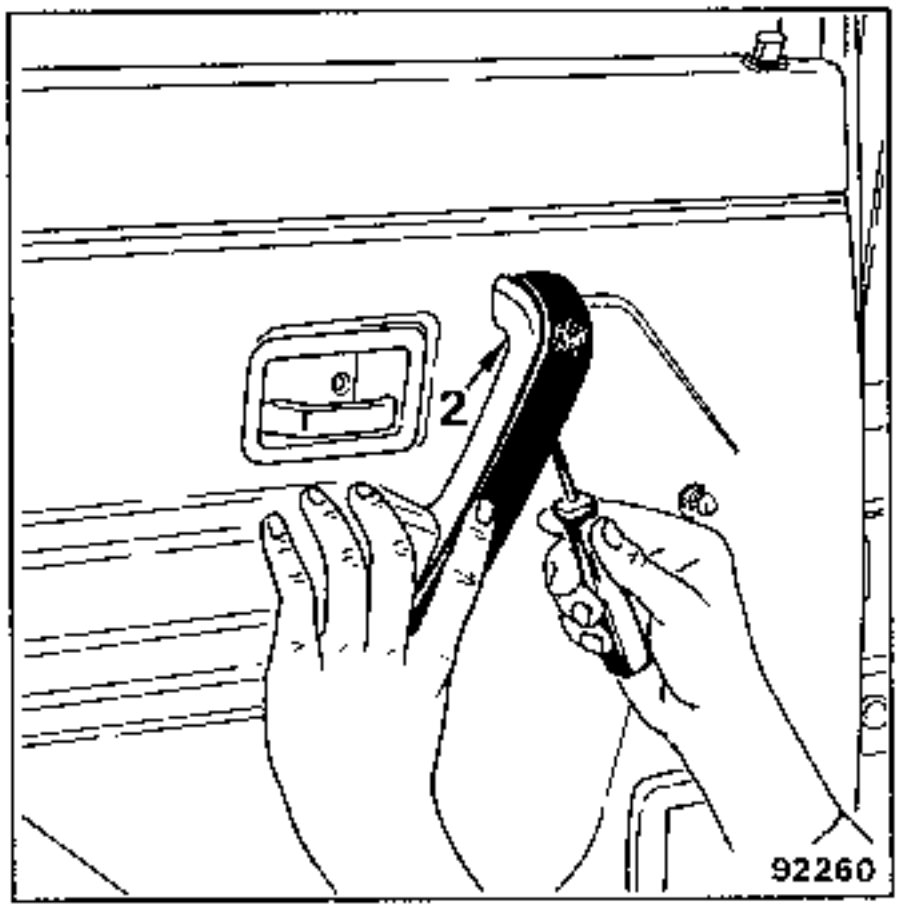
1/3 - 2/3 Seatback





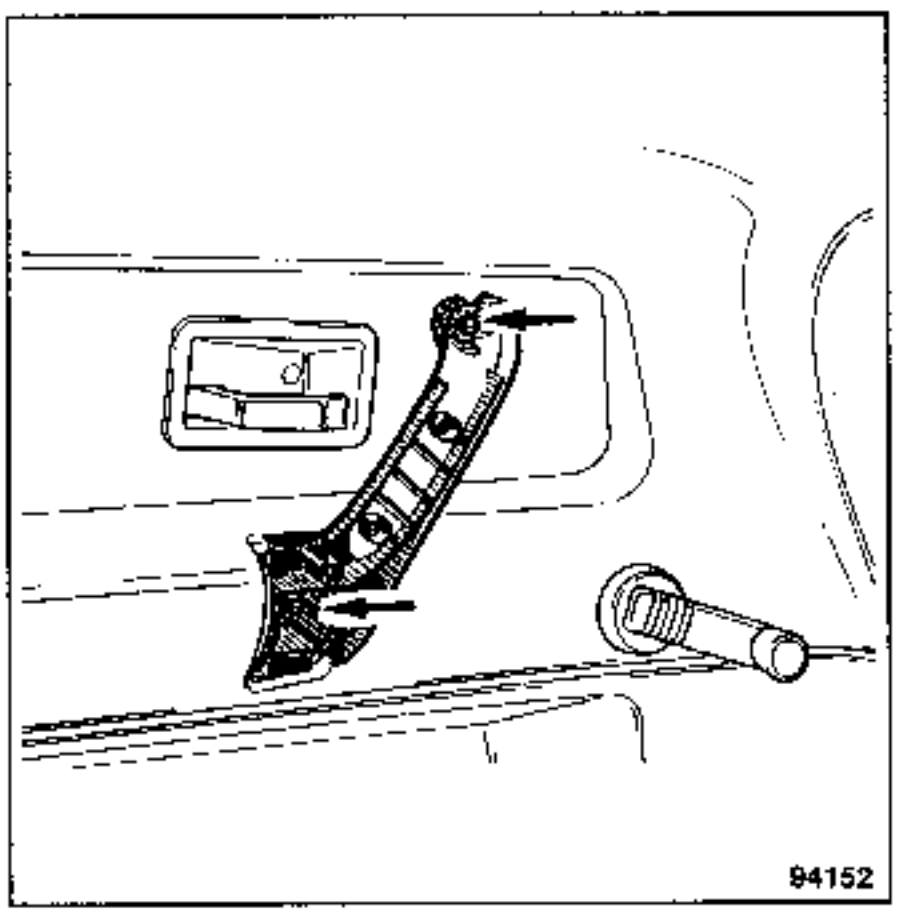
Proceed in the same manner for each side of the seatback.

free download from MEIKL.com



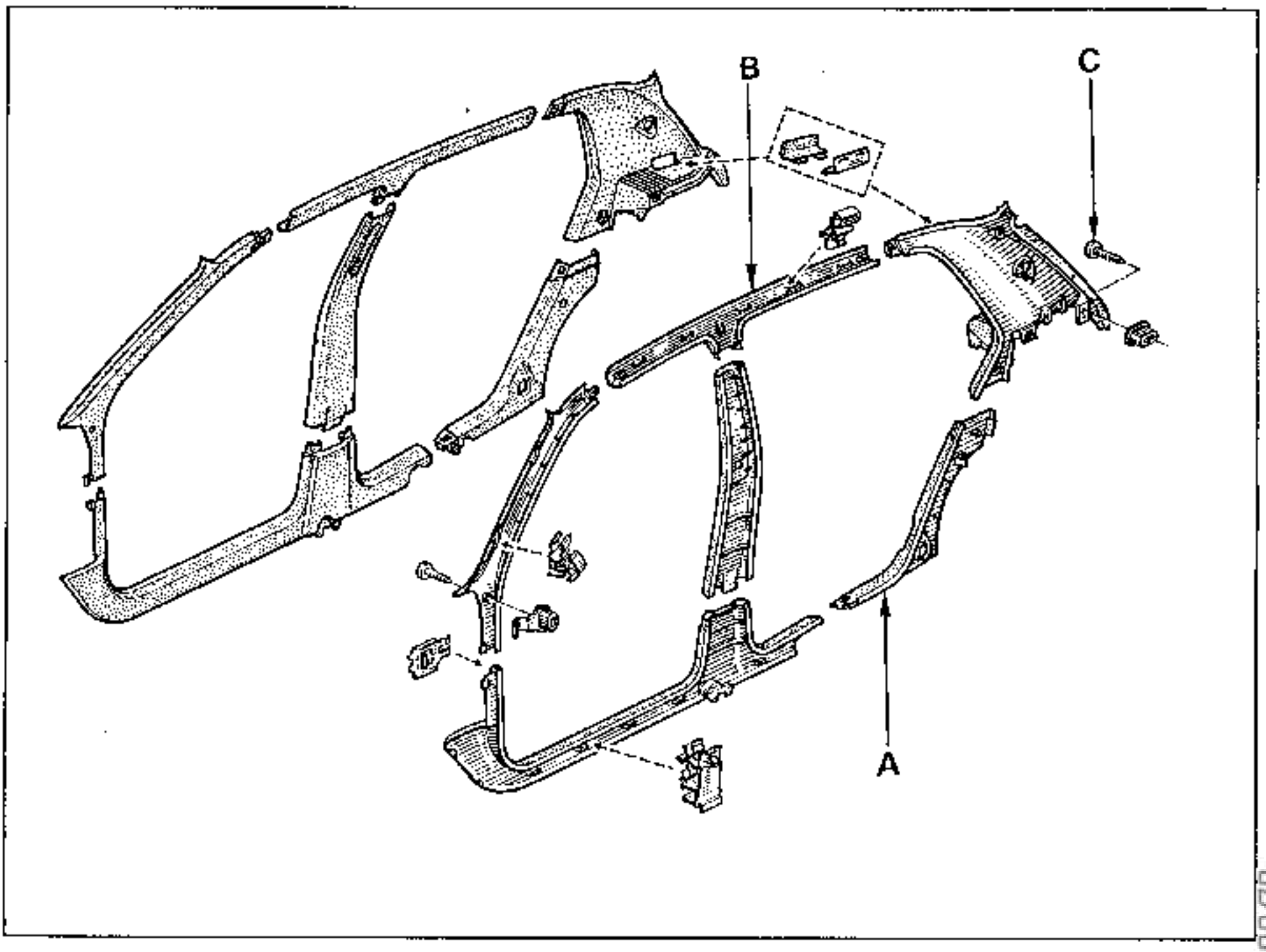
EXTRACCION

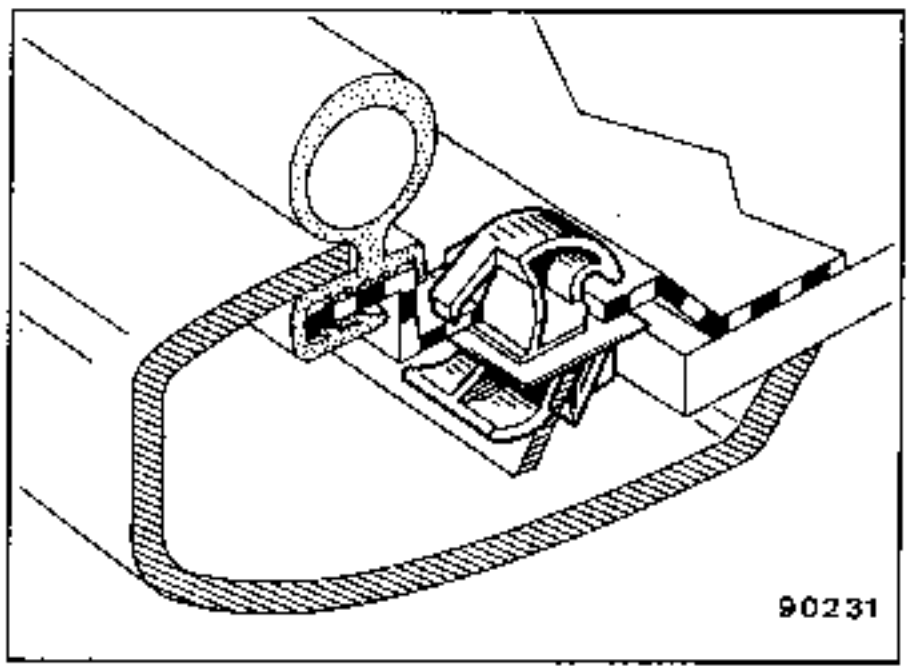
Insertar un destornillador plano en el orificio (2) de la parte superior, con el fin de empujar y desenganchar la primera parte de la empuñadura.



La empuñadura está fijada por dos tornillos.

free download from VEIKL.com

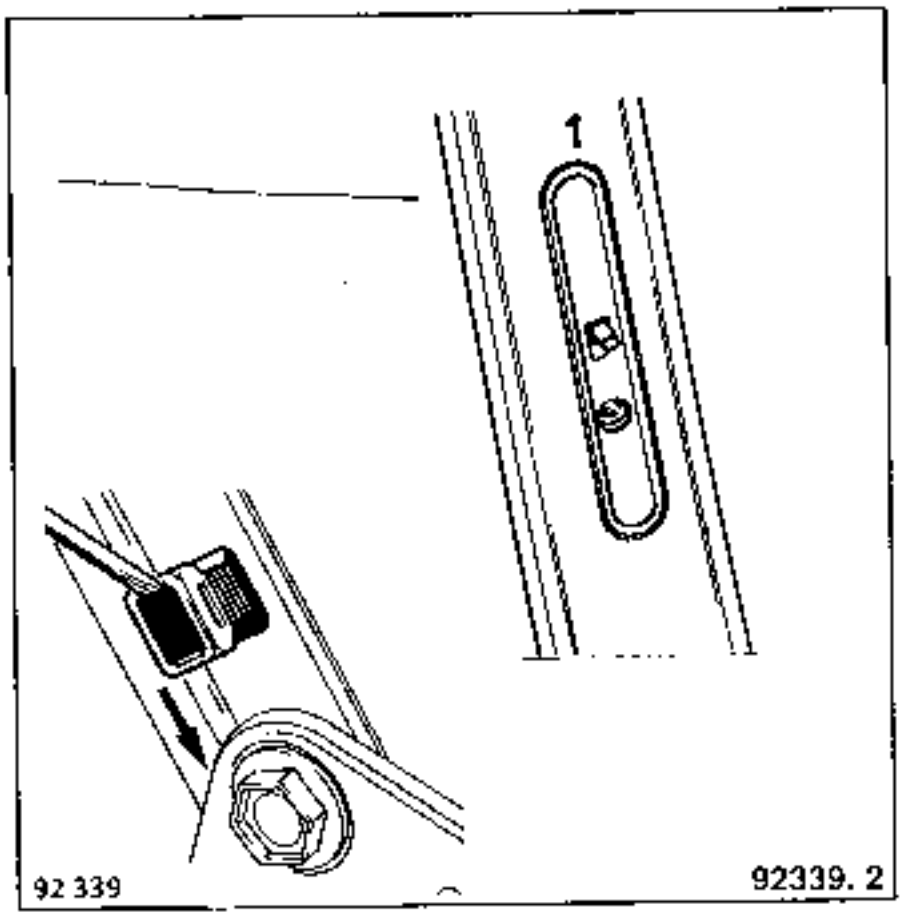




Fijación rápida

OBSERVACIÓN : Las fijaciones corren el riesgo de deteriorarse en el desmontaje. Por razones de calidad, aun cuando sea posible su recuperación, es preferible sustituirlas.

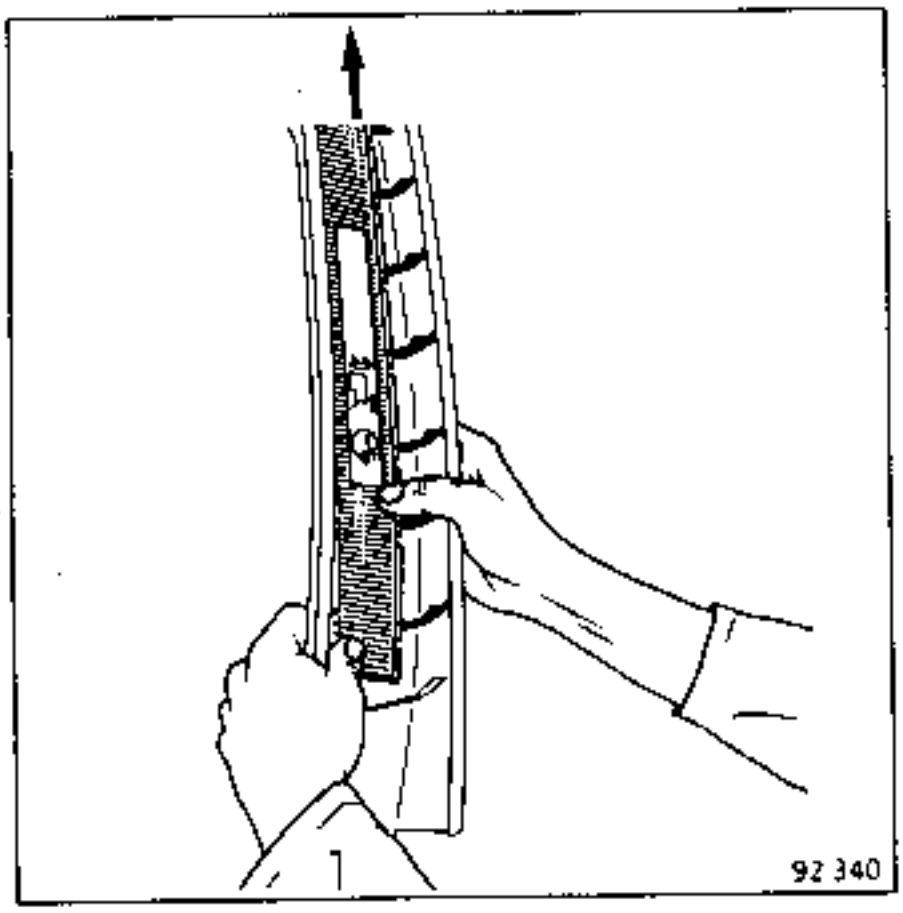
free download from VEIKL.com



Extraer ;
- la fijación del cinturón sobre el pie medio,
- el empujador de reglaje en altura del cinturón (pieza en dos partes).

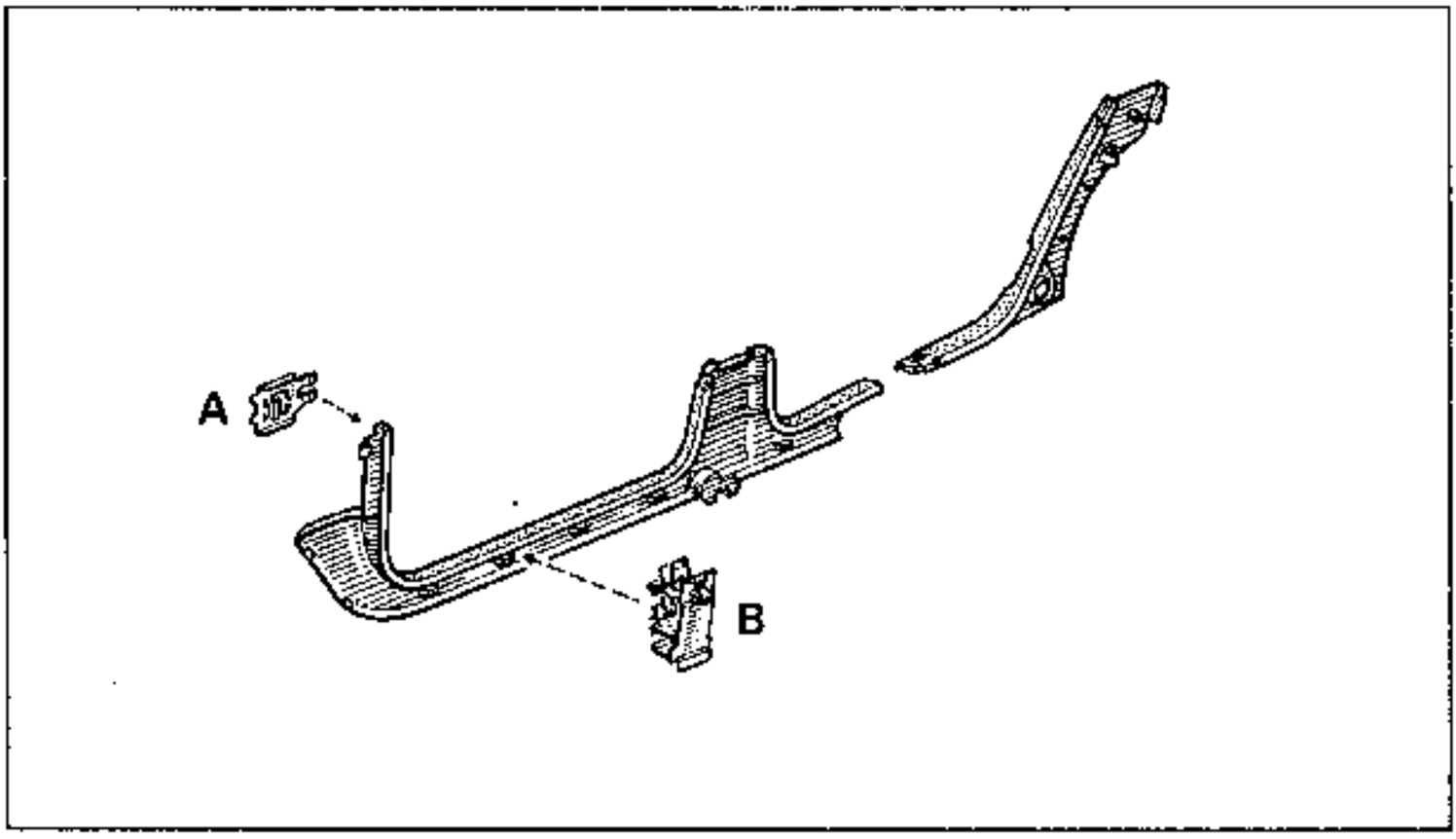
EXTRACCION DEL GUARNECIDO SUPERIOR (1)

Desgrapar la parte superior, después separarla de las juntas de estanquidad.



Desmontar la tapa deslizante de la fijación regulable.

free download from VEIKL.com

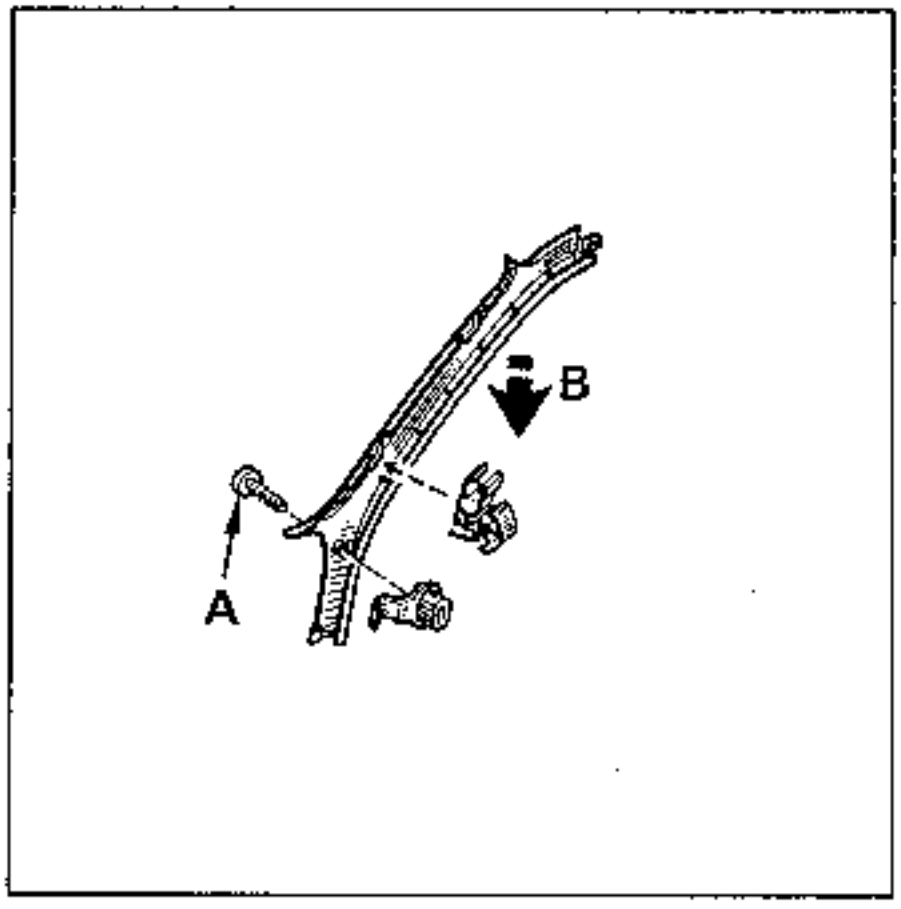


Extraer ;
- el guarnecido superior del pie medio,
- la fijación inferior del cinturón.

Sacar manualmente la parte trasera del guarnecido, de la junta del encuadramiento y de las grapas (B).

Proceder de la misma manera para la parte delantera del guarnecido (A).

free download from VEIKL.com



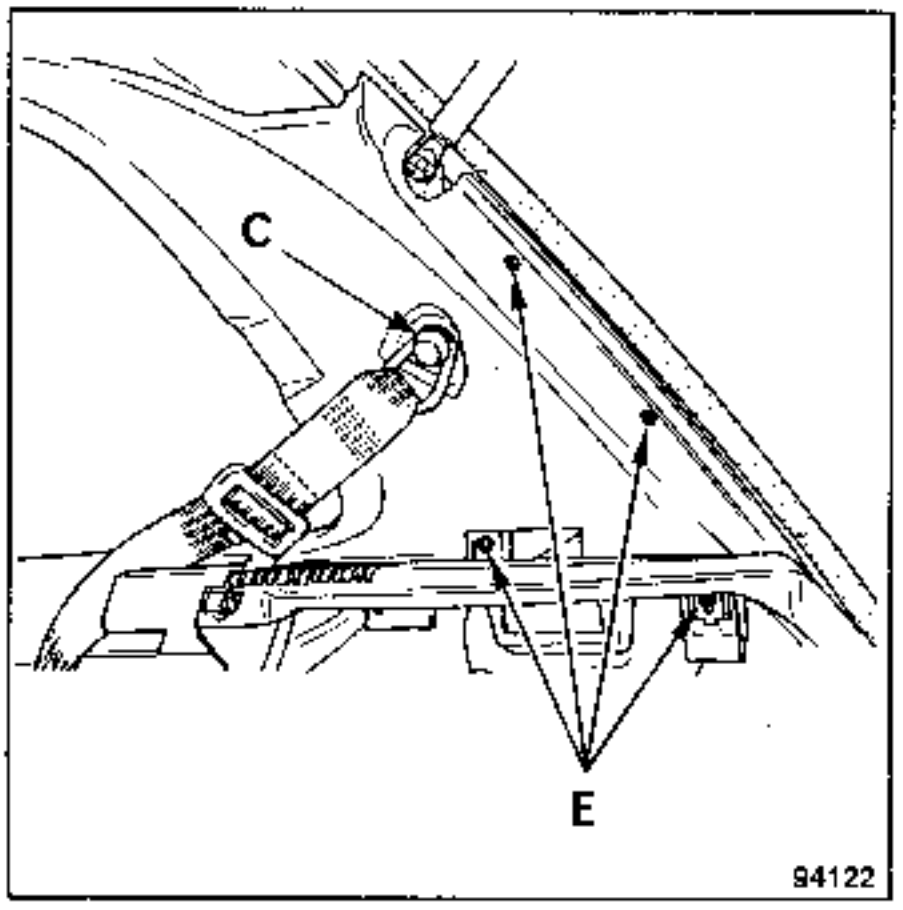
OBSERVACION :

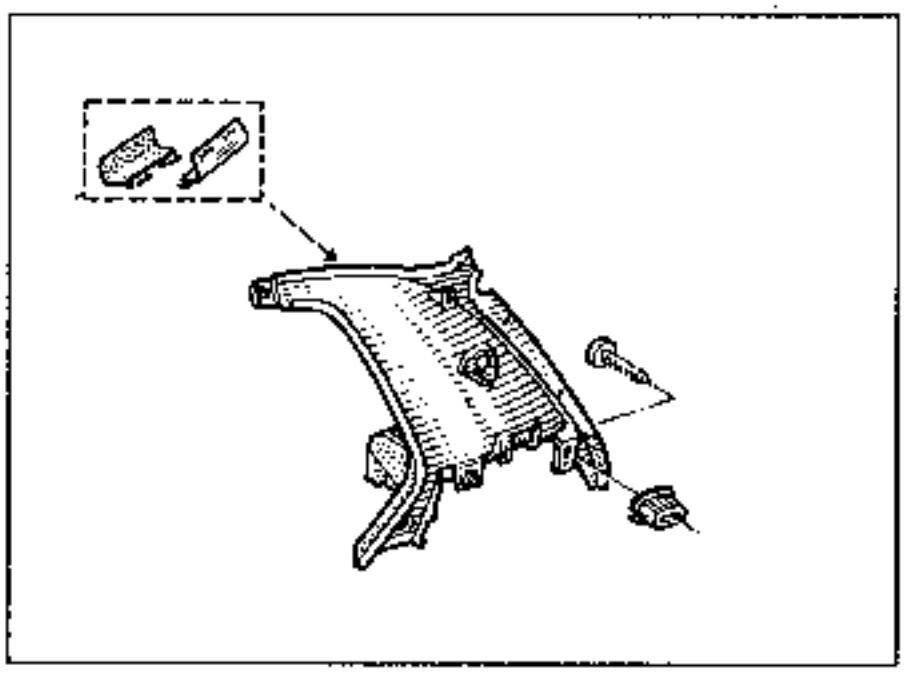
Para poder extraer el guarnecido del montante del parabrisas, es necesario desmontar :

- la parte superior del tablero de bordo para acceder al tornillo **(A)**,
- el guarnecido superior del techo.

Desenganchar el guarnecido tirando hacia abajo **(B)**.

Guarnecido de custodia





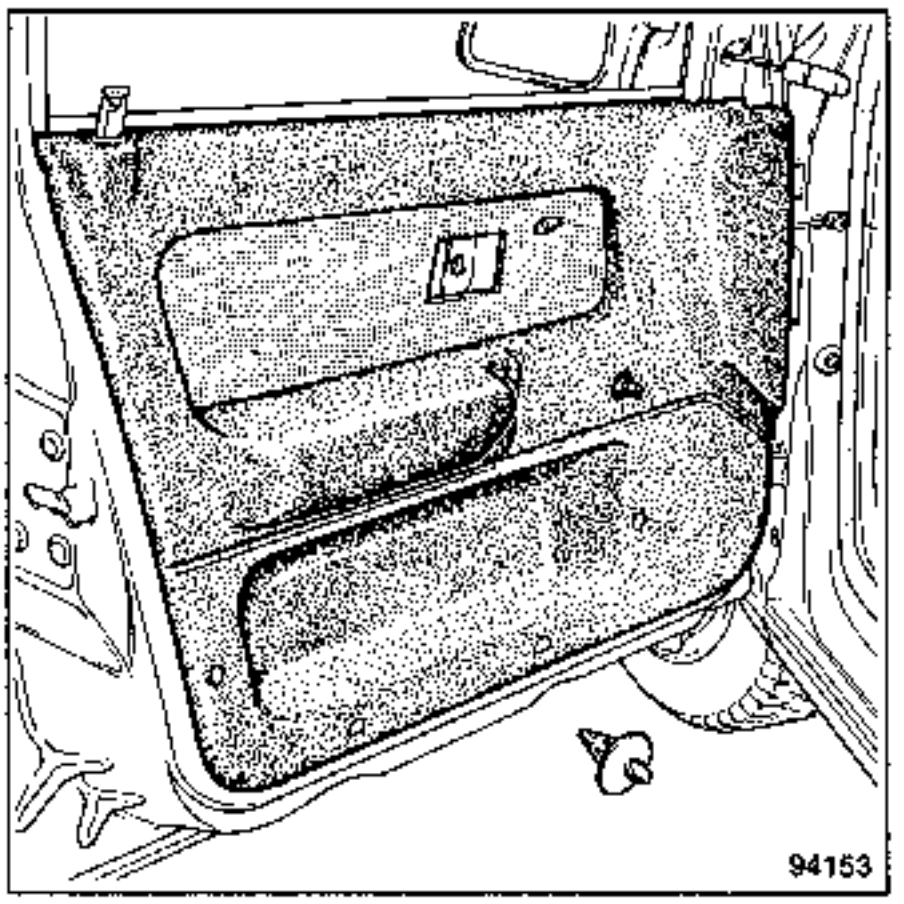
Extraer los guarnecidos **(A,B)**, ver despiece, **(71-2)**

Aflojar :
- los tornillos de fijación del cinturón de seguridad **(C)**.
- la bisagra del respaldo de asiento.
- los tornillos de fijación del guarnecido (E) Torx 20.

free download from VEIKL.com

Extraer :

- el mando de apertura interior,
- la empuñadura interior,
- la tapa del retrovisor
- la bolsa de mapas,
- la manivela del elevalunas (según versión)
- la rejilla del altavoz (según versión)



OBSERVACION :
El guarnecido está grapado y estancado con mástico.

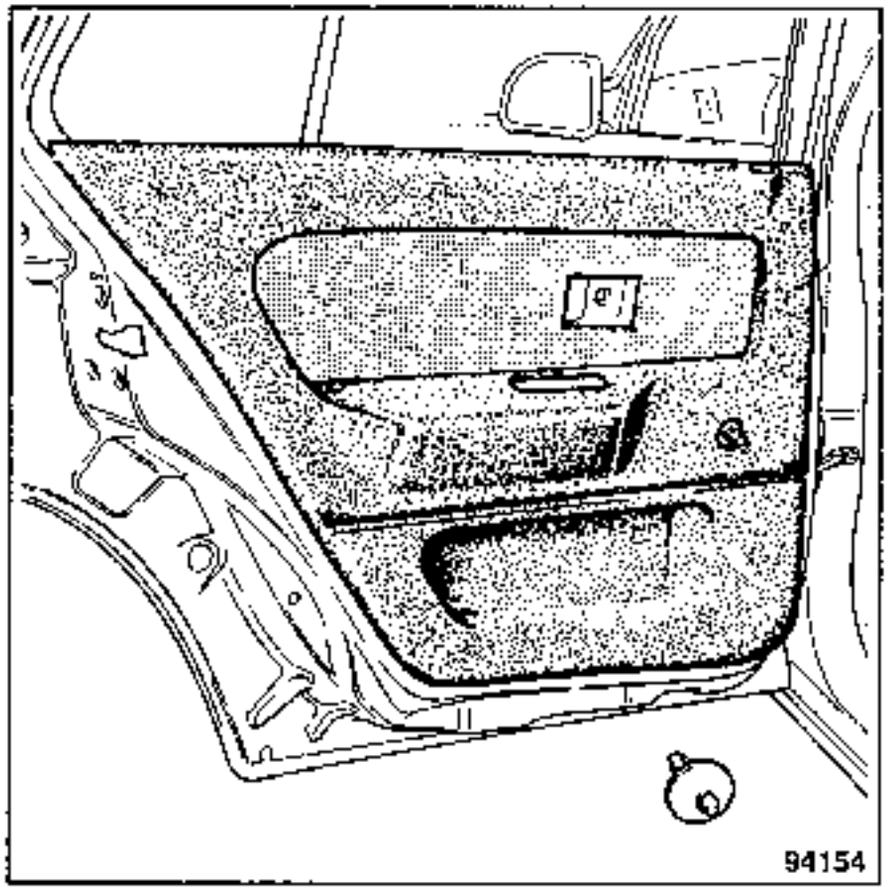
Para la extracción, será necesario desgrapar y despegar paulatinamente el guarnecido (utilizar una hoja de sierra para cortar el mástico), después de soltarlo del lamelunas.

NOTA : Es imperativo , en la extracción o sustitución, poner mástico de estanquidad de guarnecidos, **réf. 77 01 421 049.**

free download from VEIKL.com

Extraer :

- el mando de apertura interior,
- la empuñadura interior,
- la manivela del elevalunas

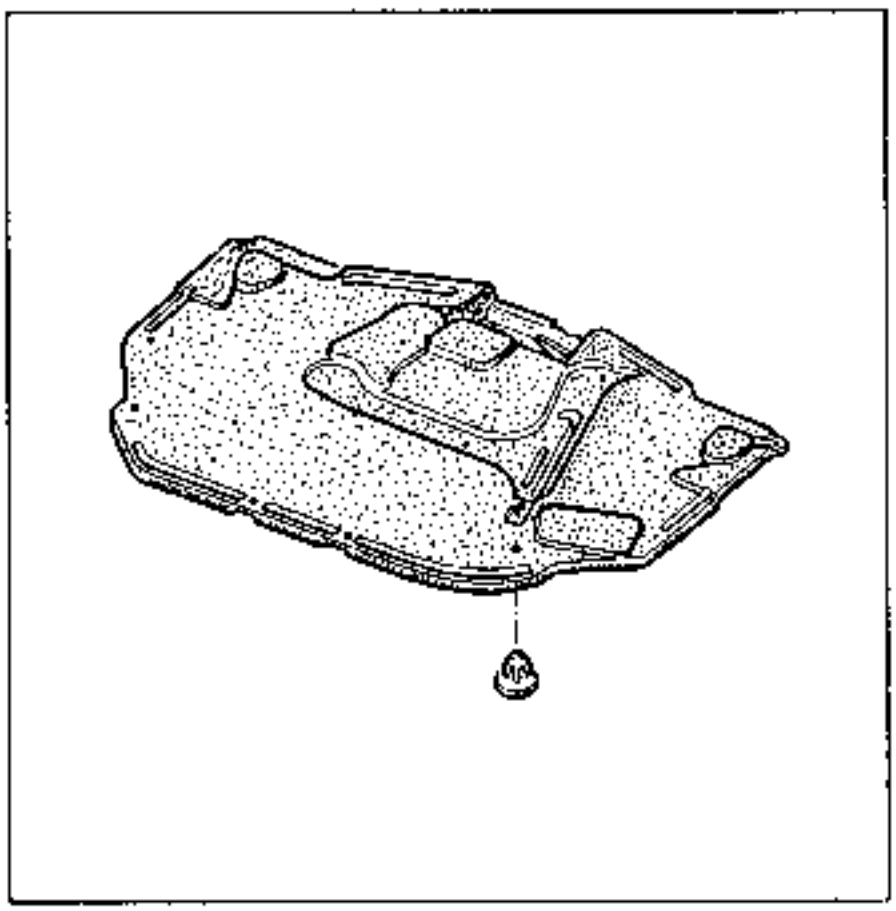


OBSERVACION :
El guarnecido está grapado y estancado con mástico.

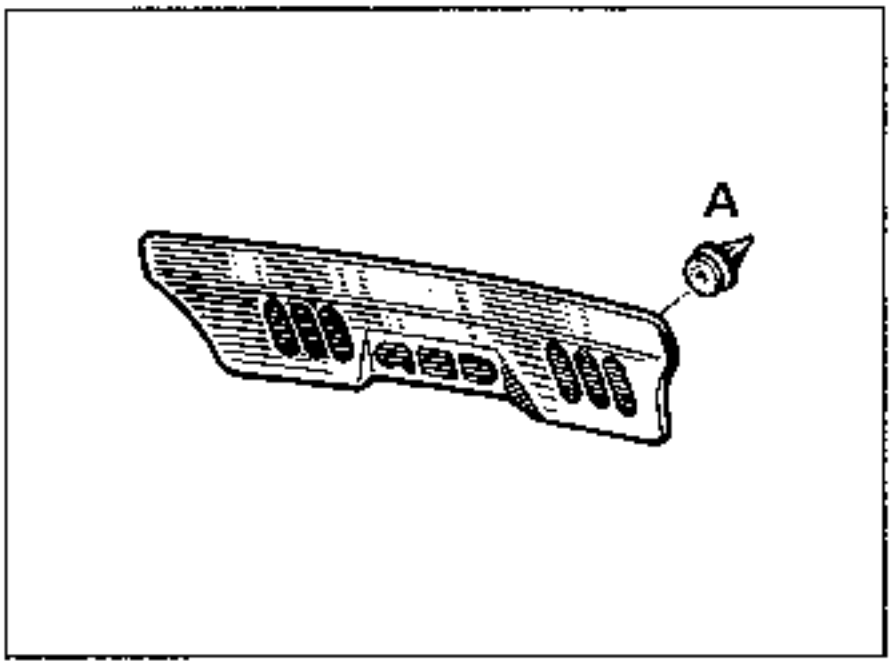
Para la extracción, será necesario desgrapar y despegar pautatinamente el guarnecido (utilizar una hoja de sierra para cortar el mástico), después de soltarlo del lamelunas.

NOTA : Es imperativo , en la extracción o sustitución, poner mástico de estanquidad de guarnecidos, **réf. 77 01 421 049.**

free download from VEIKL.com

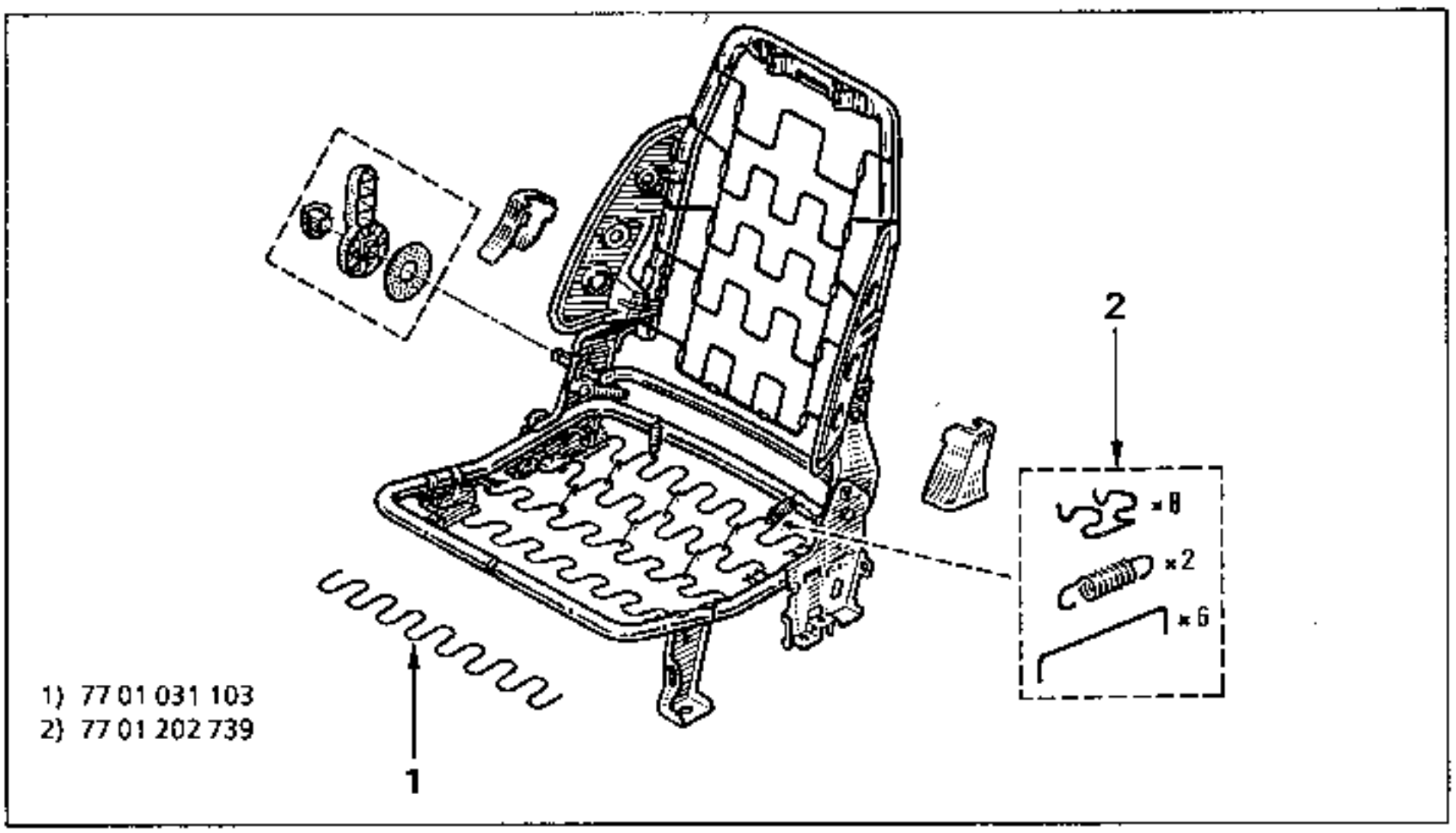


Guarnecido del portón

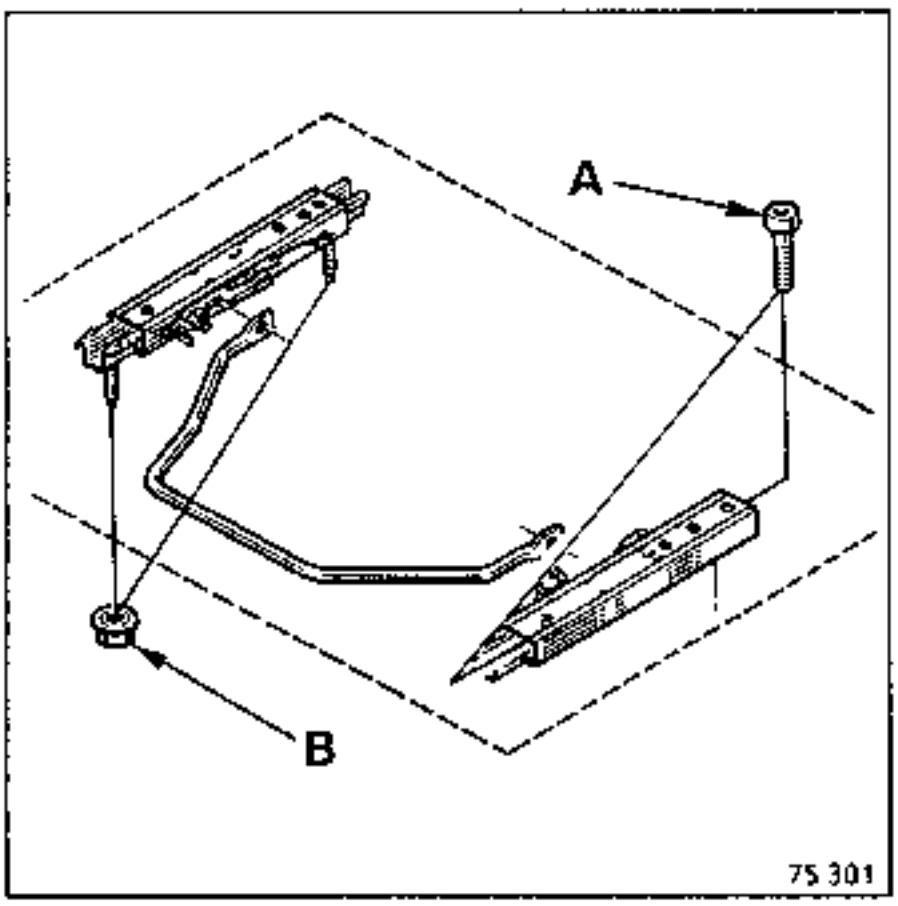


Soltar con precaución las grapas (A).

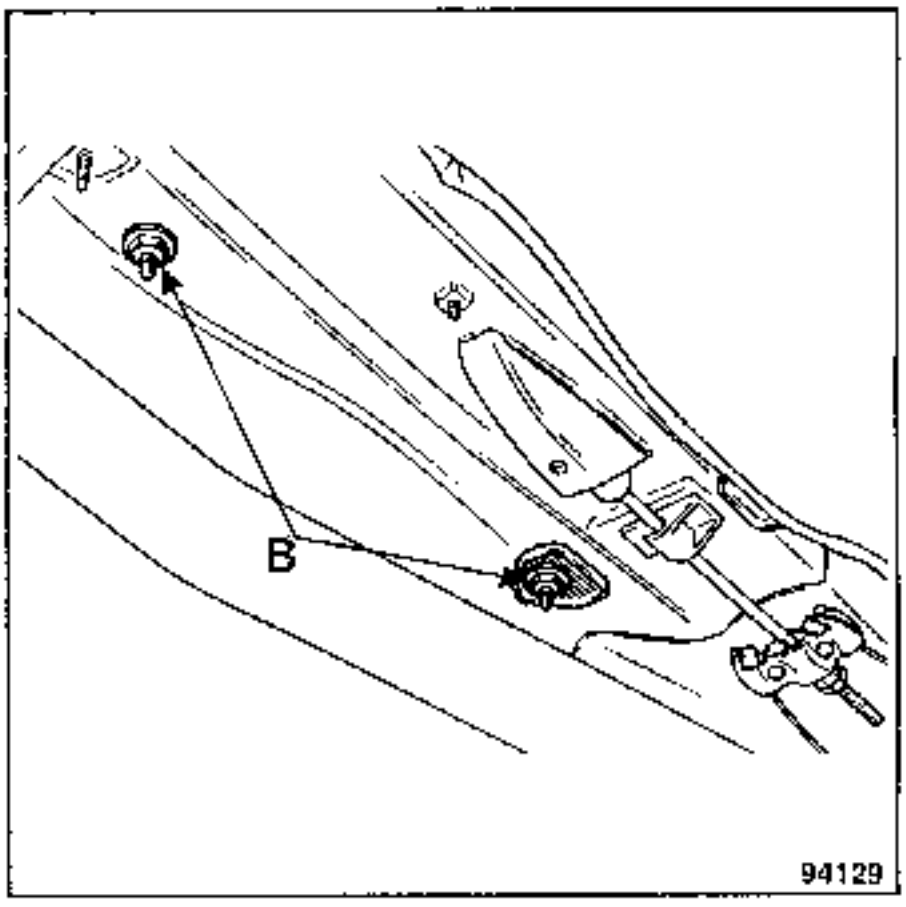
free download from VEIKL.com



EXTRACCION



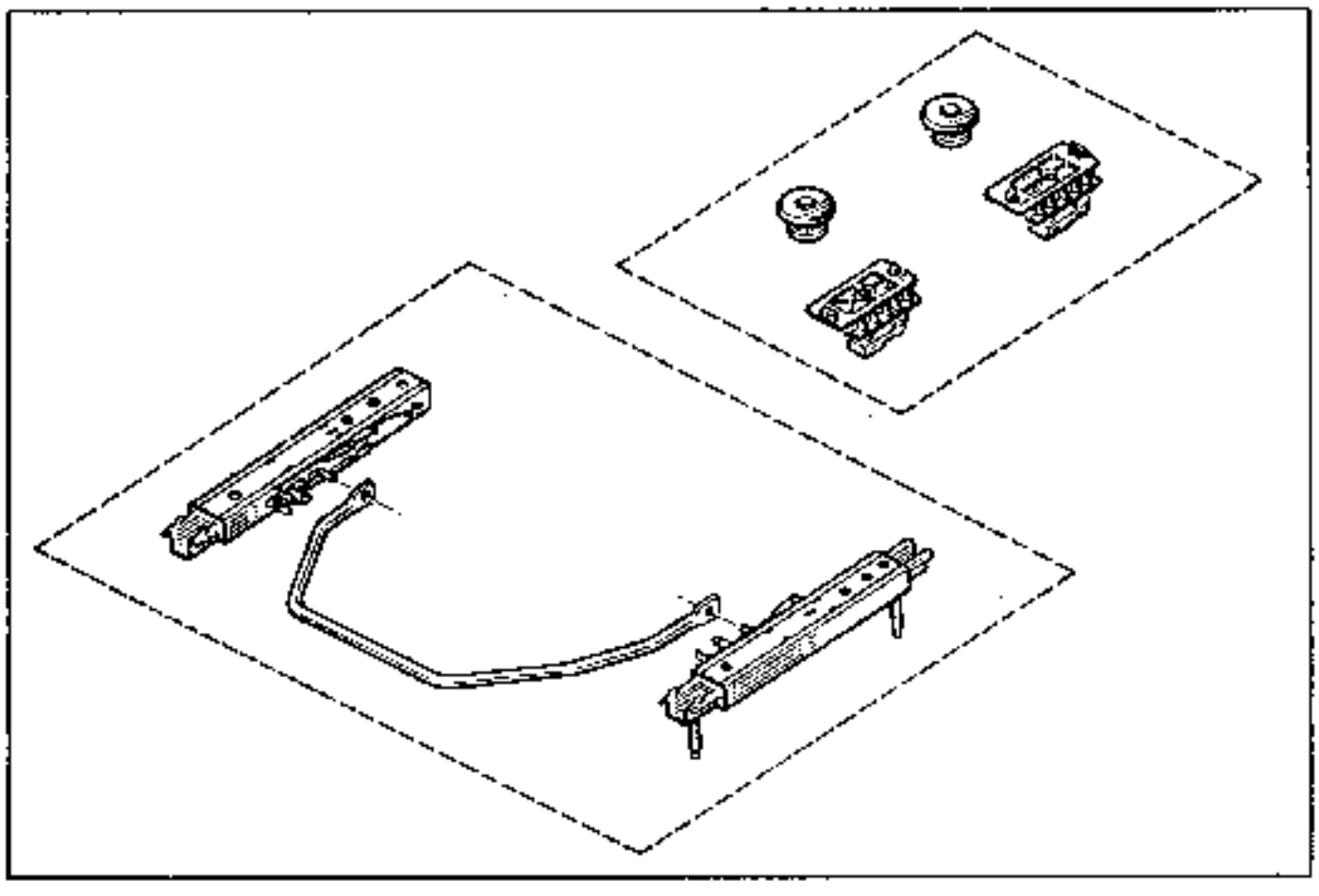
Retirar los **2** tornillos **(A)** de fijación de la armadura del asiento.



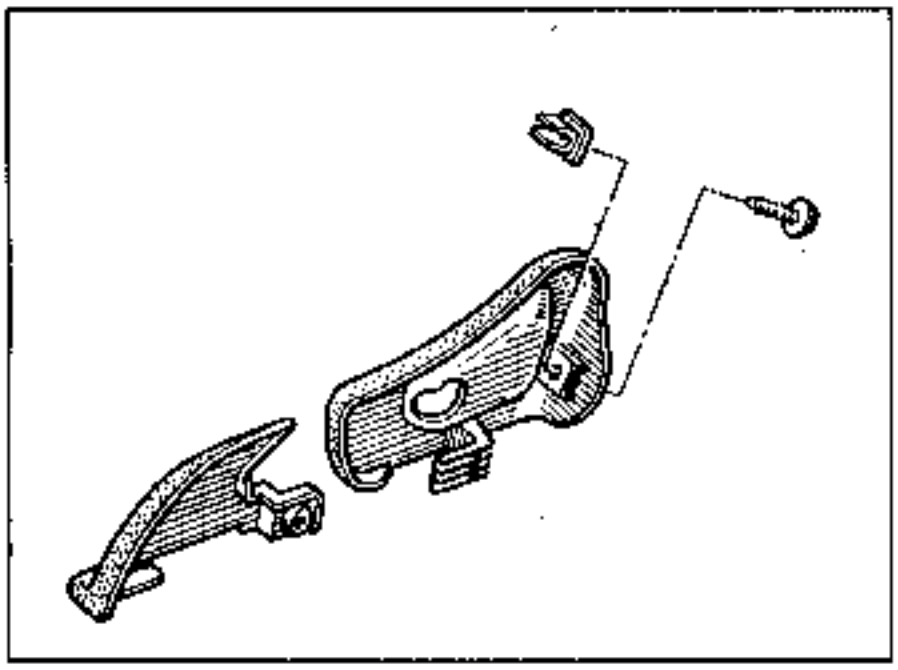
Retirar las **2** tuercas **(B)** por debajo del vehículo.

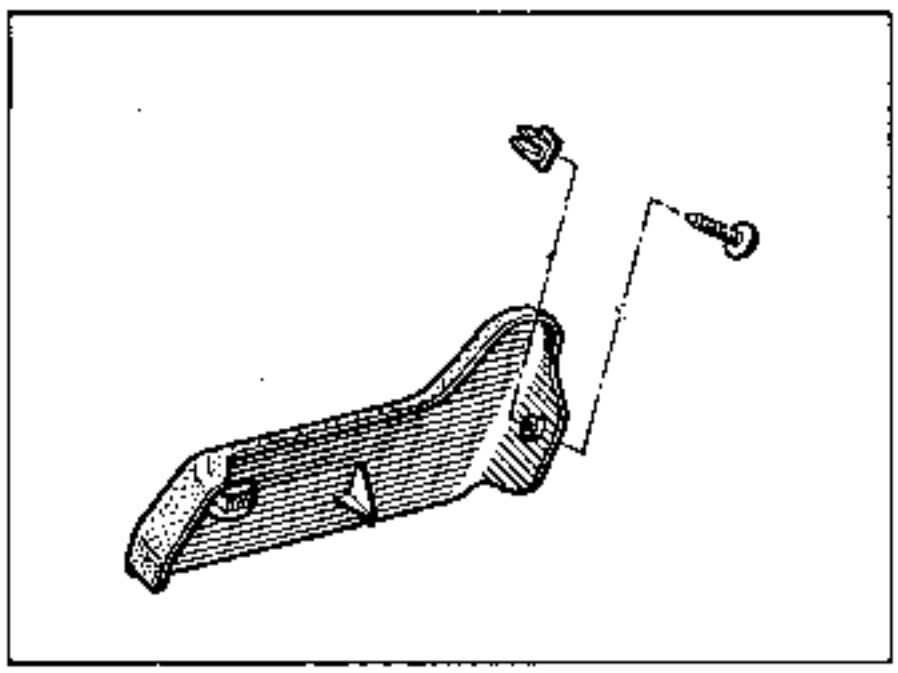
Sacar el asiento.

free download from VEIKL.com

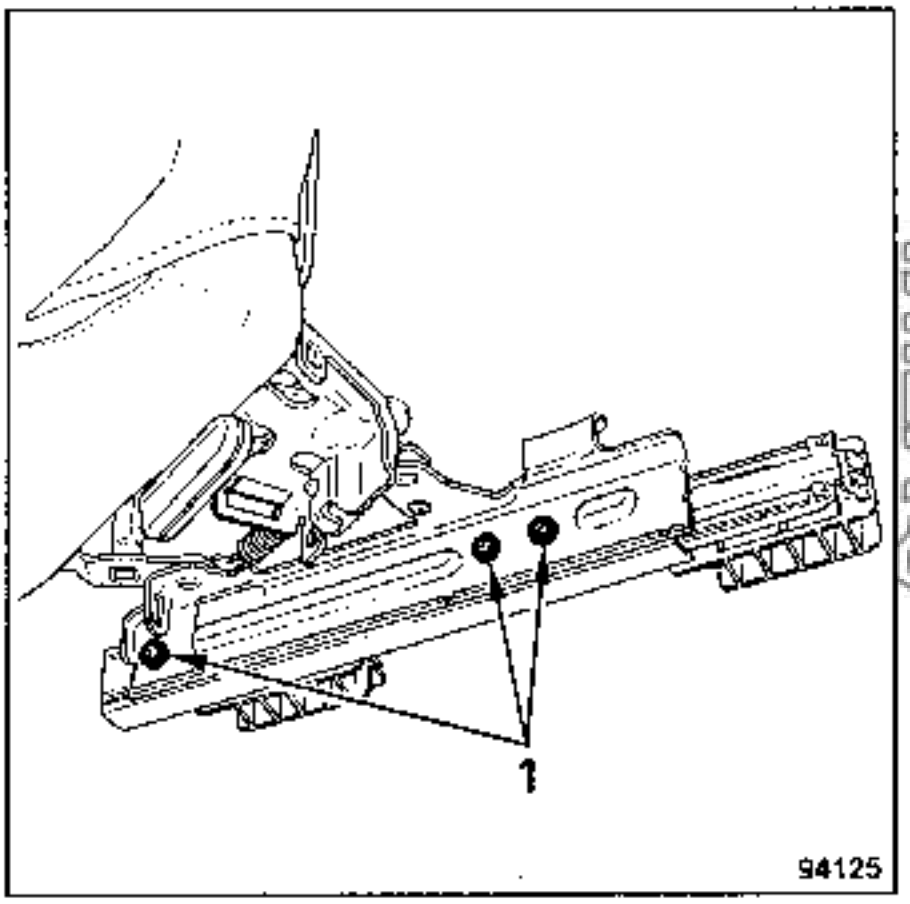


Tras haber desmontado el asiento.
Para separar las deslizaderas de la armadura del asiento.





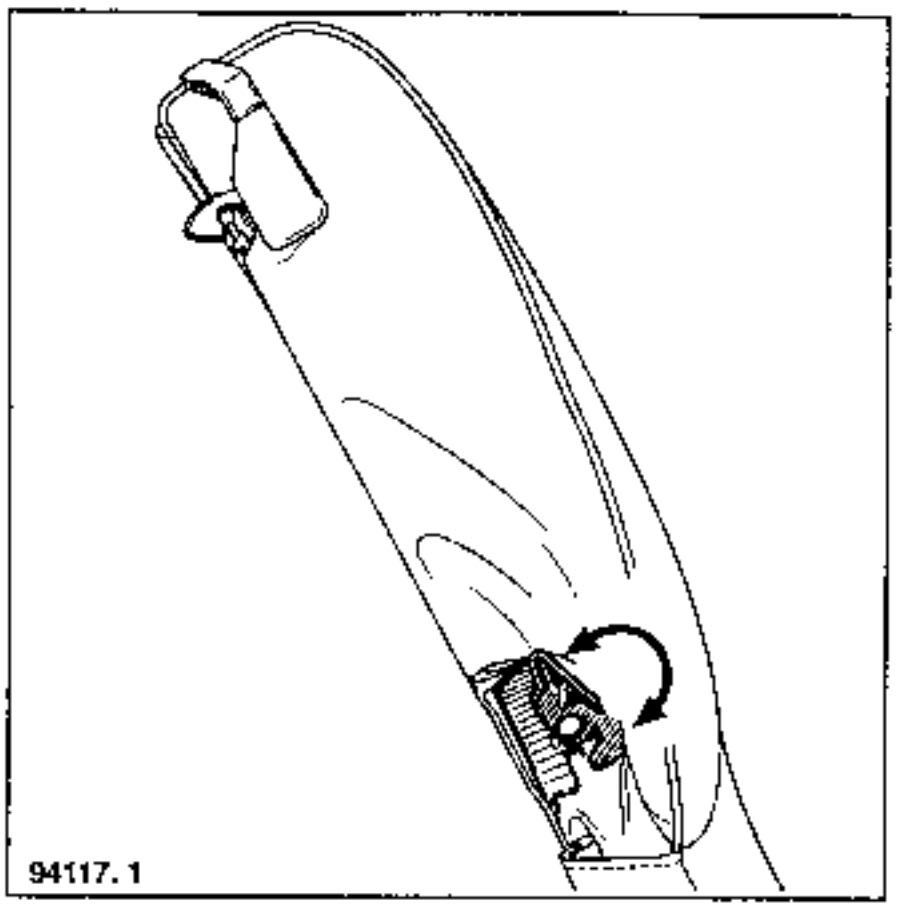
Extracción de las tapas de plástico según versiones.



Extraer los tornillos de fijación deslizaderas-armadura (1) en ambos lados.

free download from VEIKL.com

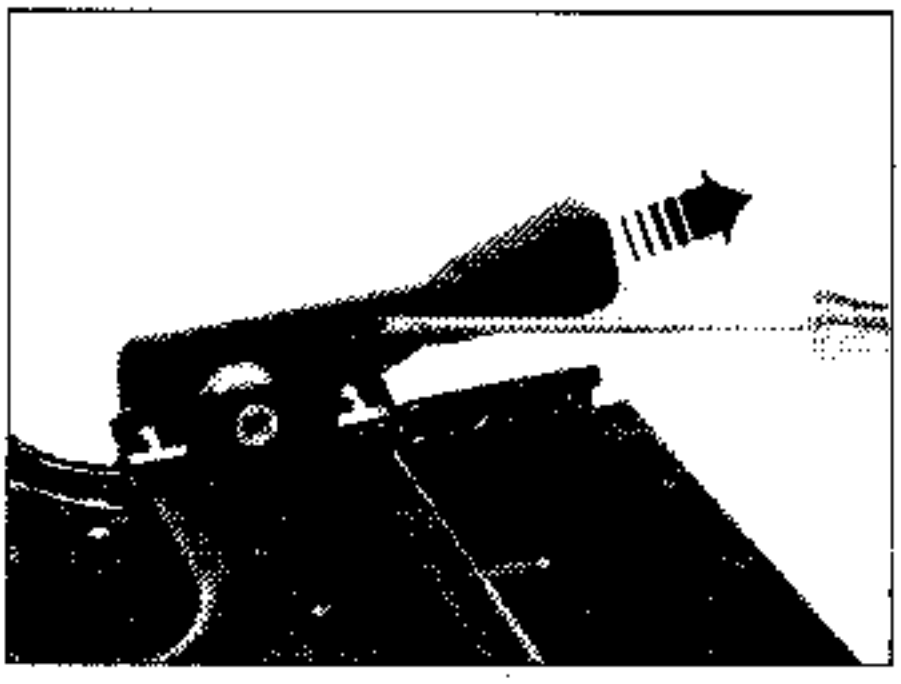
EXTRACCION



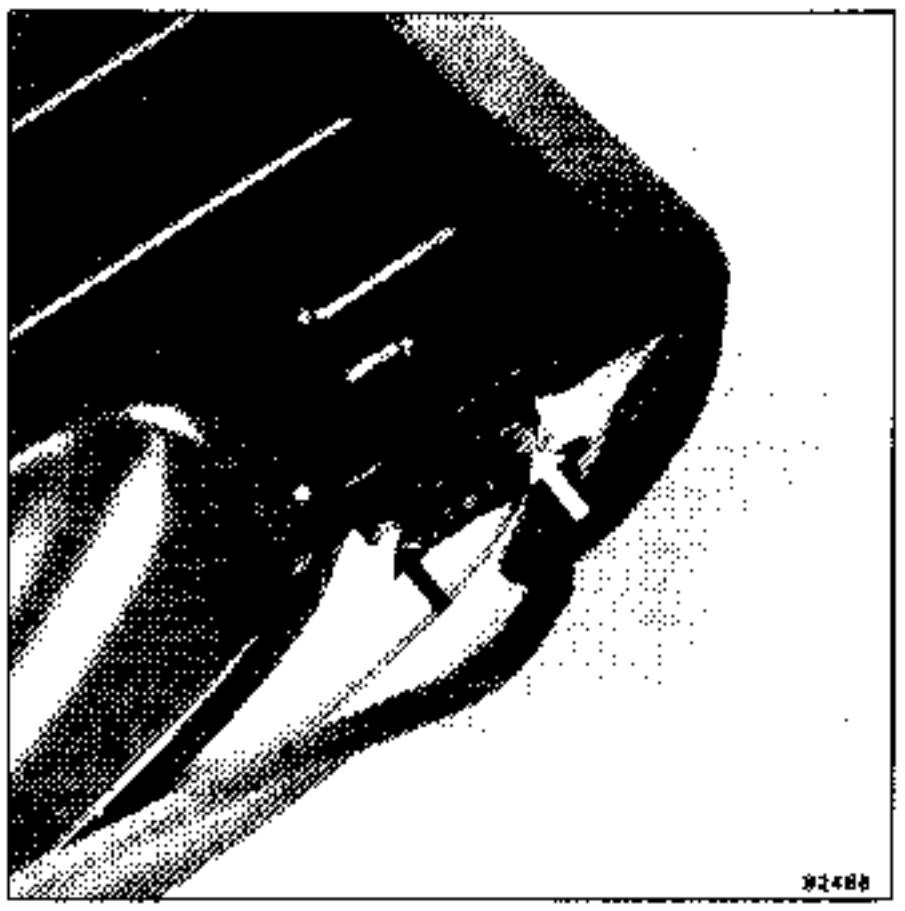
Extraer los respaldos ensamblados (2/3 - 1/3) levantando las palancas situadas en los extremos de las articulaciones.

Armadura del respaldo

EXTRACCION DEL CERROJO

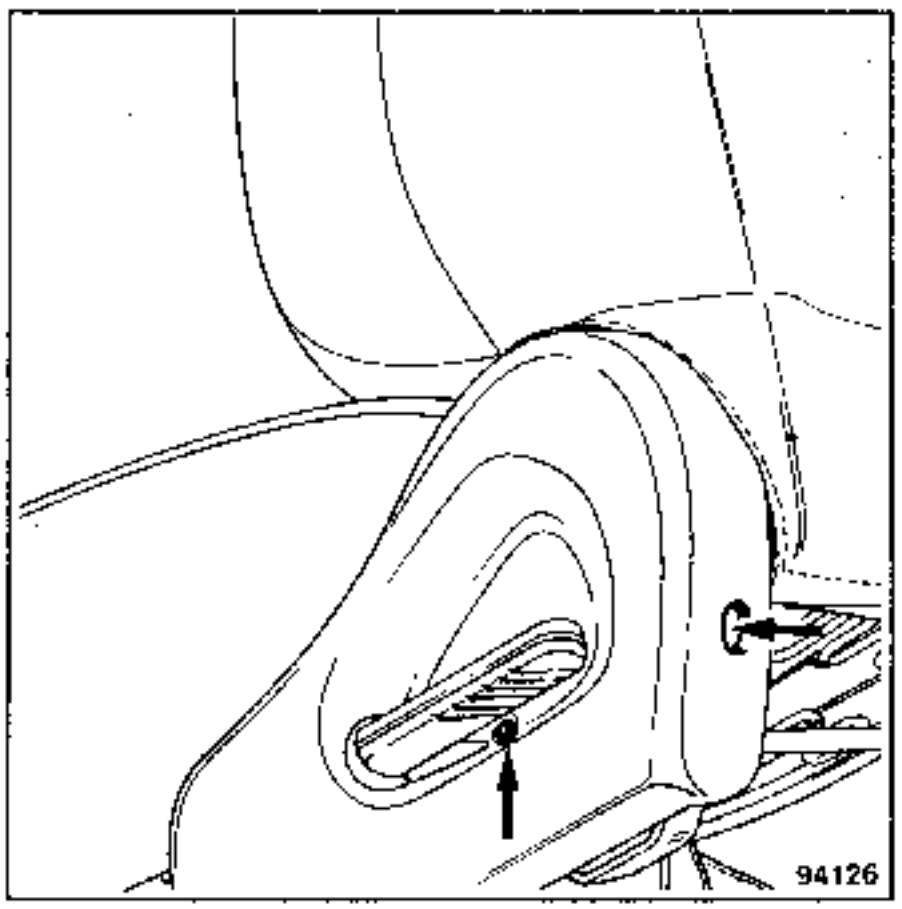


Con un destornillador, desmontar la empuñadura de la forma que se indica arriba.

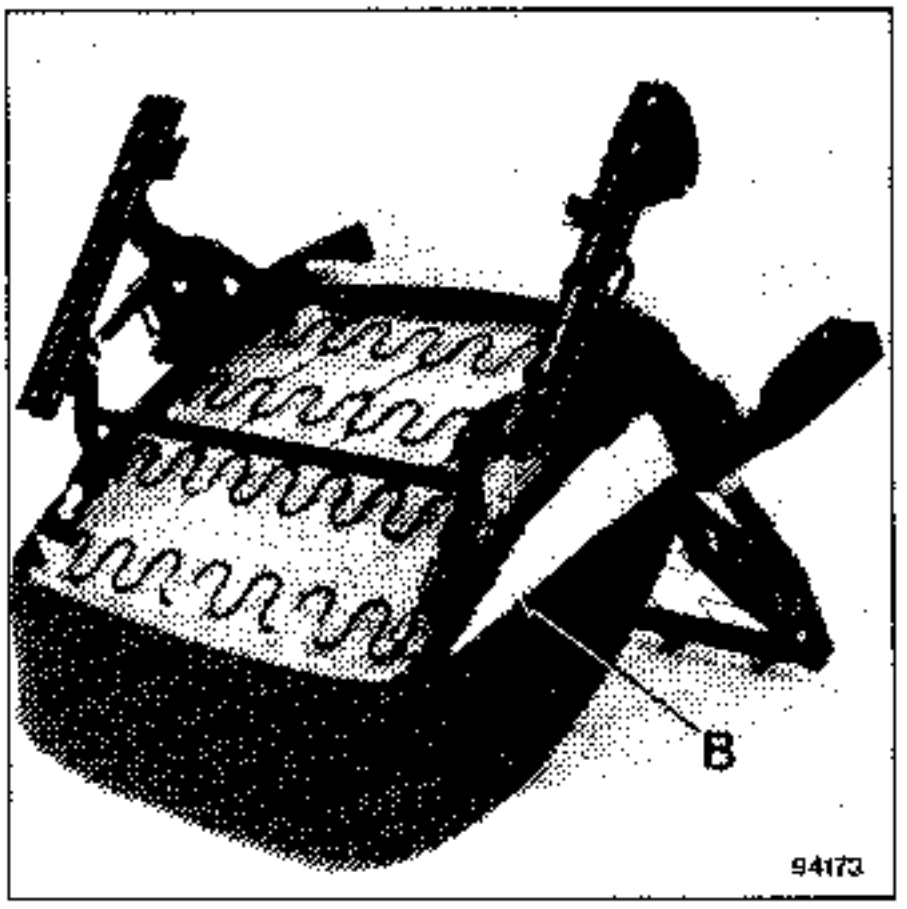


Desguarnecer parcialmente el respaldo y sacar los 2 tornillos de fijación del cerrojo.

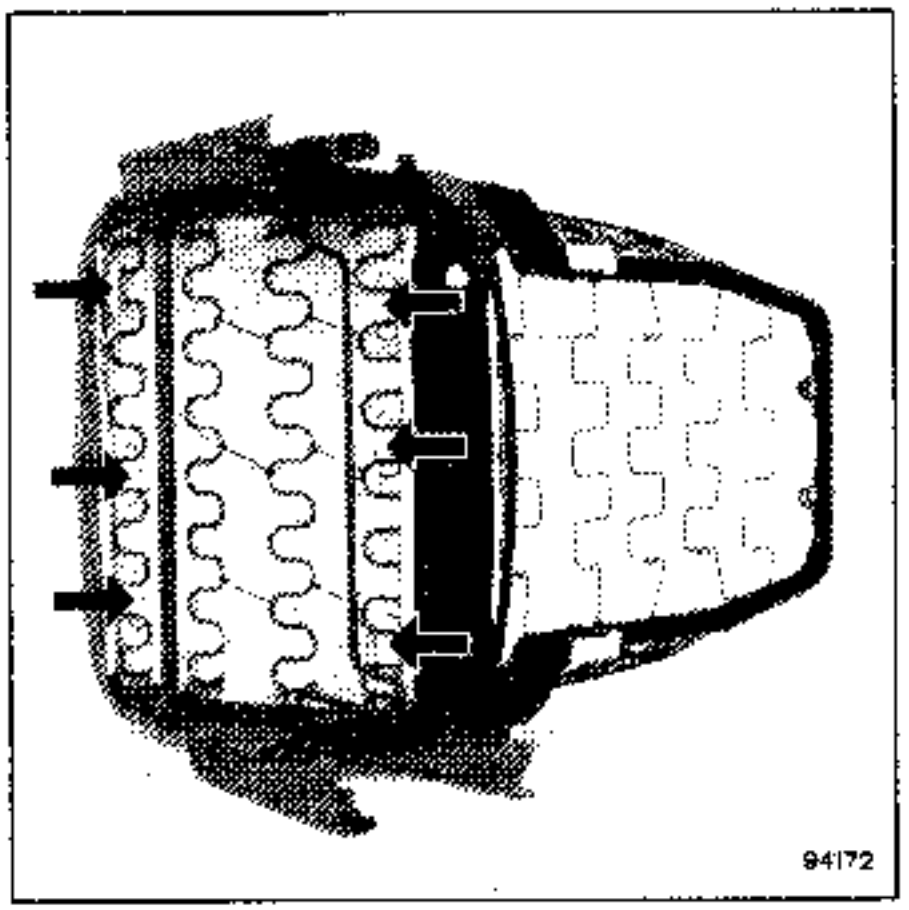
free download from VEIKL.com



Tras extraer el asiento, quitar la tapa-deslizadera (según versión).



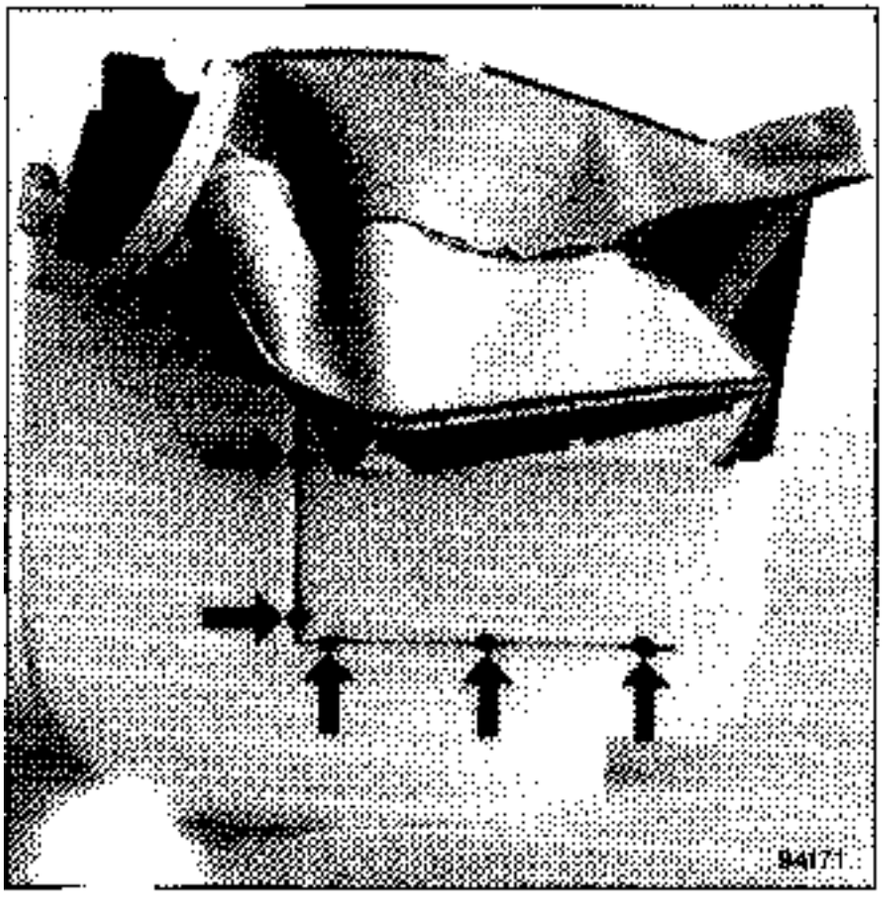
Desenganchar las grapas laterales (B).



Desenganchar el guarnecido (A).

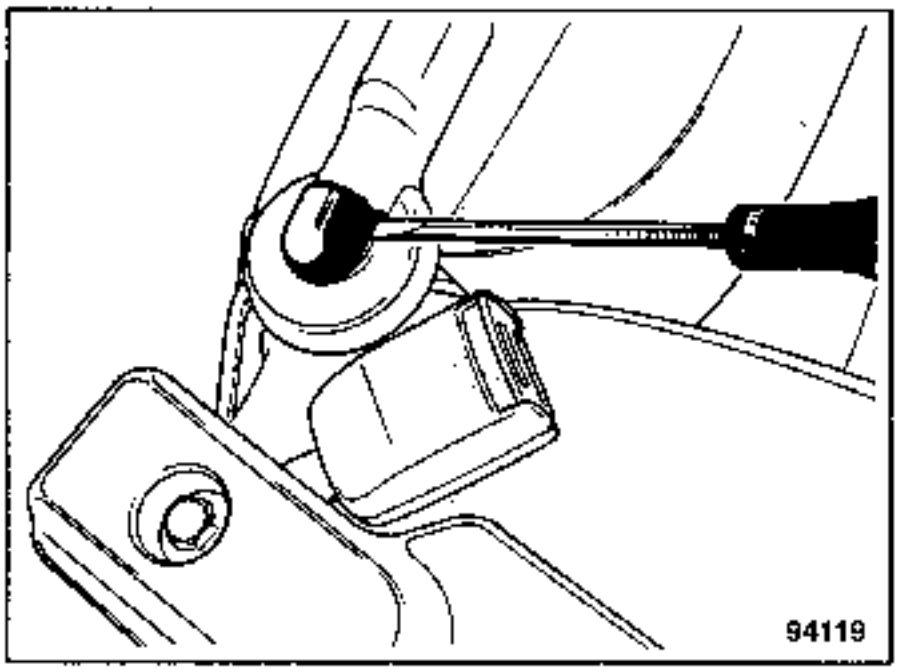
Desenganchar las partes delantera y trasera del guarnecido.

free download from VEIKL.com

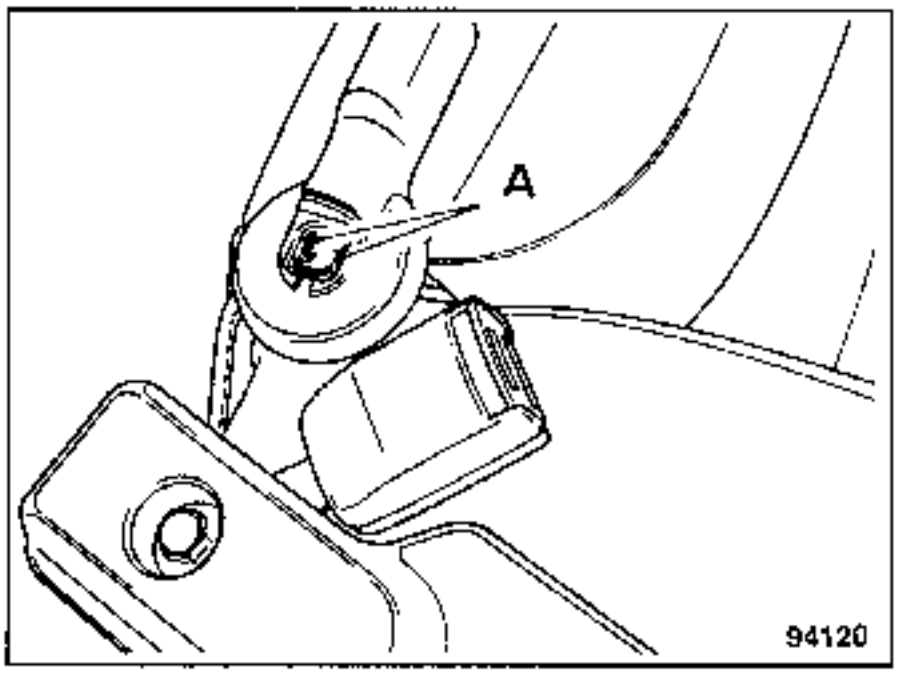


Tras haber extraído el conjunto espuma-guarnecido, cortar las grapas "nariz de cerdo"

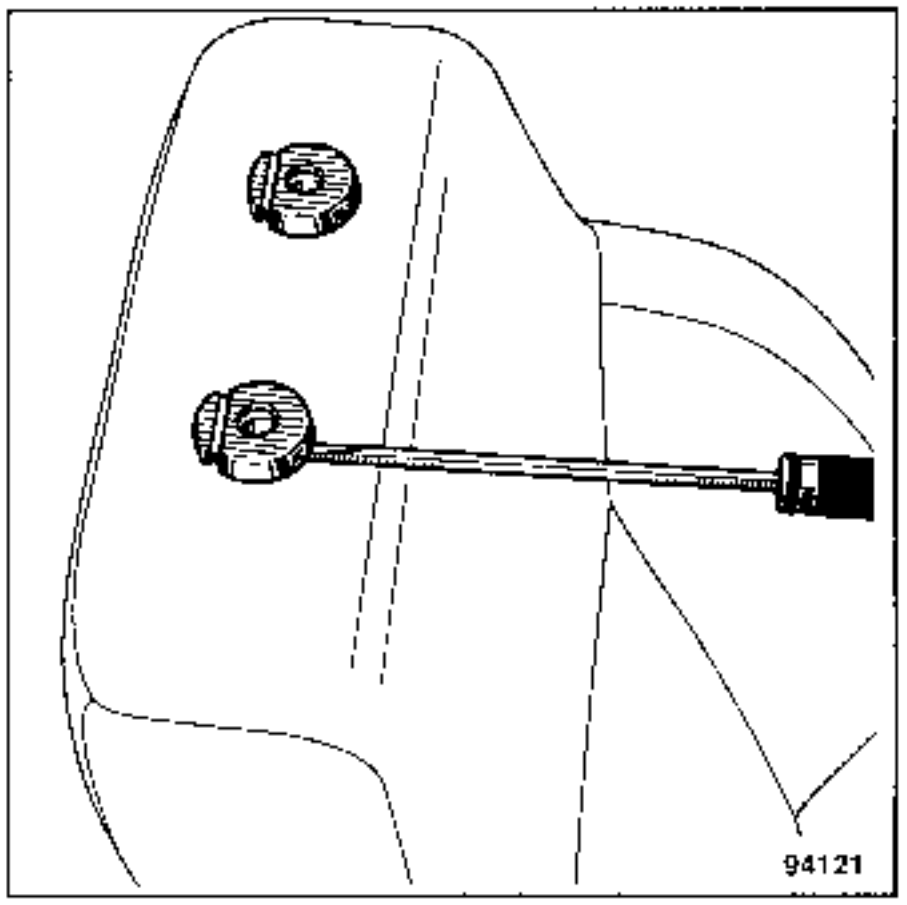
free download from VEIKL.com



Tras extraer el asiento, quitar :
- la tapa de la empuñadura de inclinación,

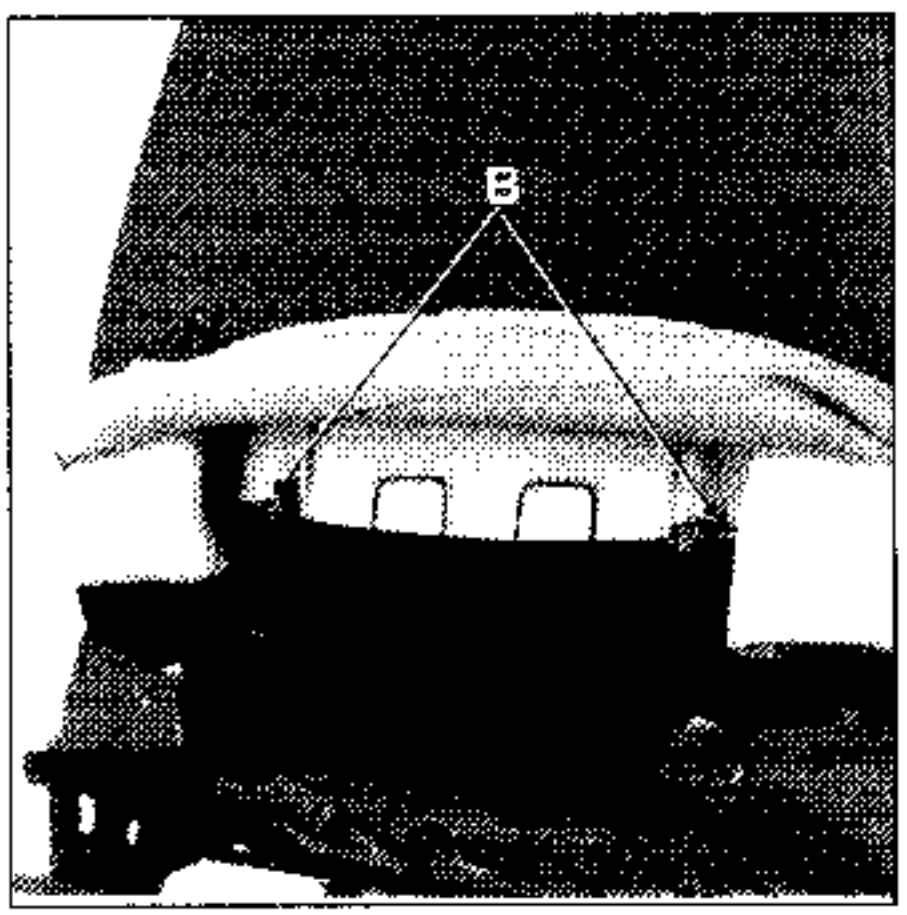


- la empuñadura, separando los salientes **(A)**.



Desenganchar las partes superiores de las guías de los apoyacabezas.

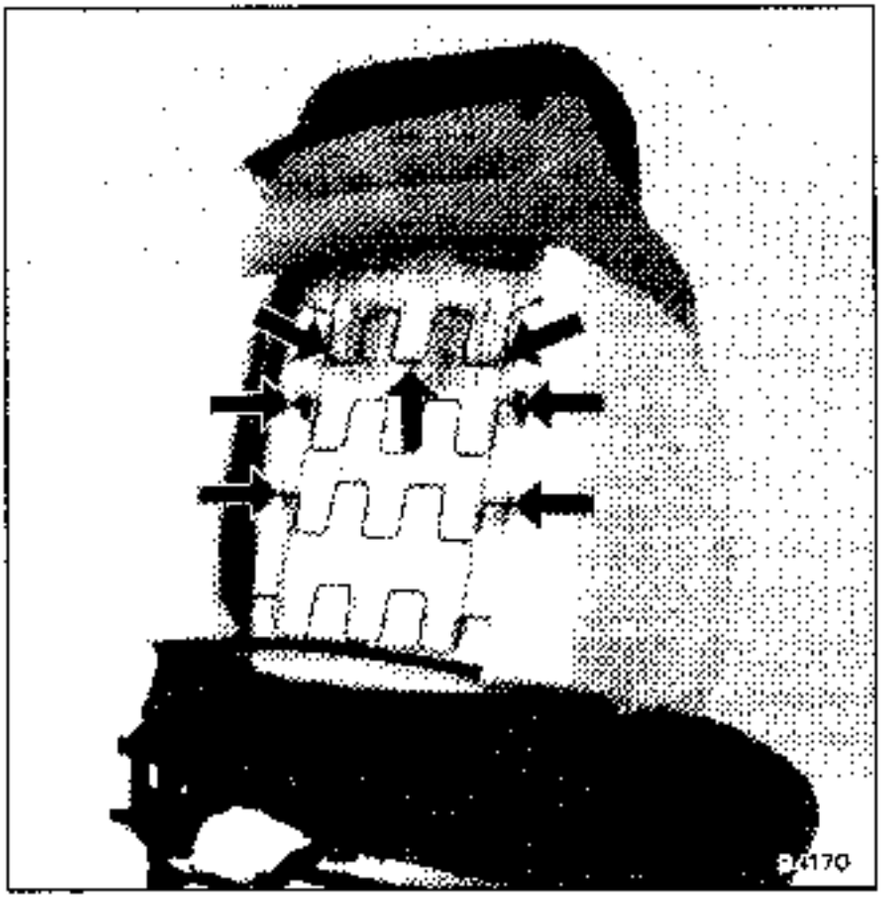
Cortar las dos grapas que sujetan el guarnecido bajo el asiento.



Cortar las 4 grapas "nariz de cerdo" **(B)**.

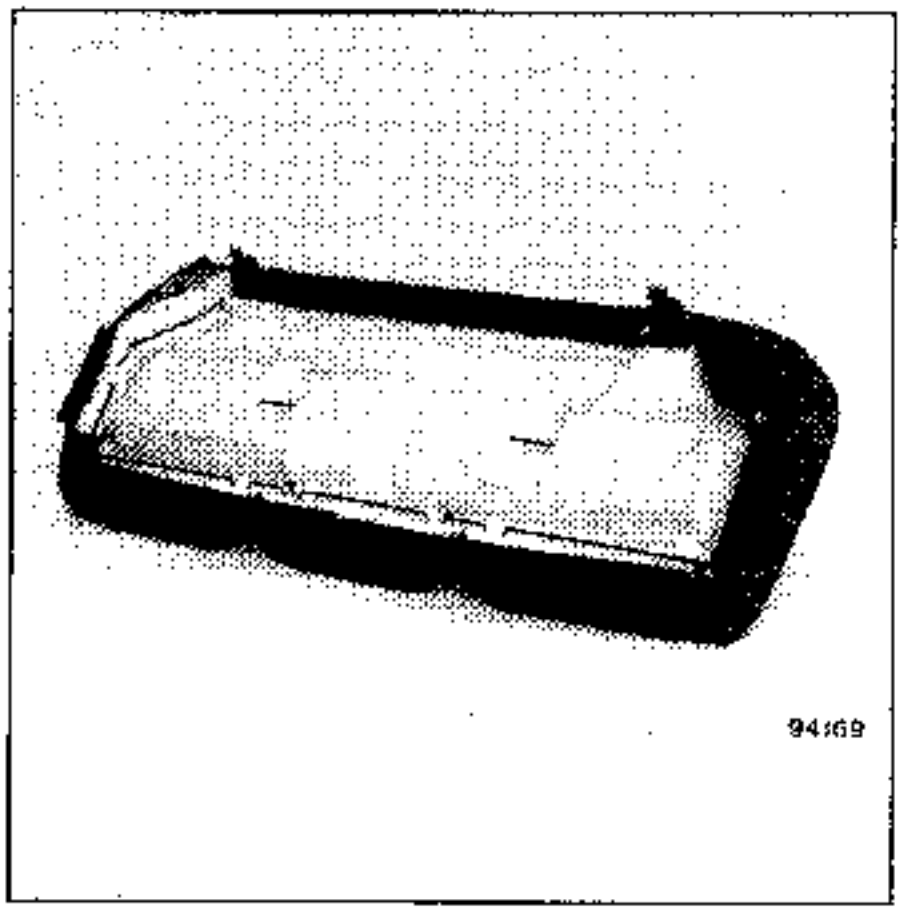
NOTA : Para retirar la espuma, será necesario desmontar los apoyacabezas.

free download from VEIKL.com

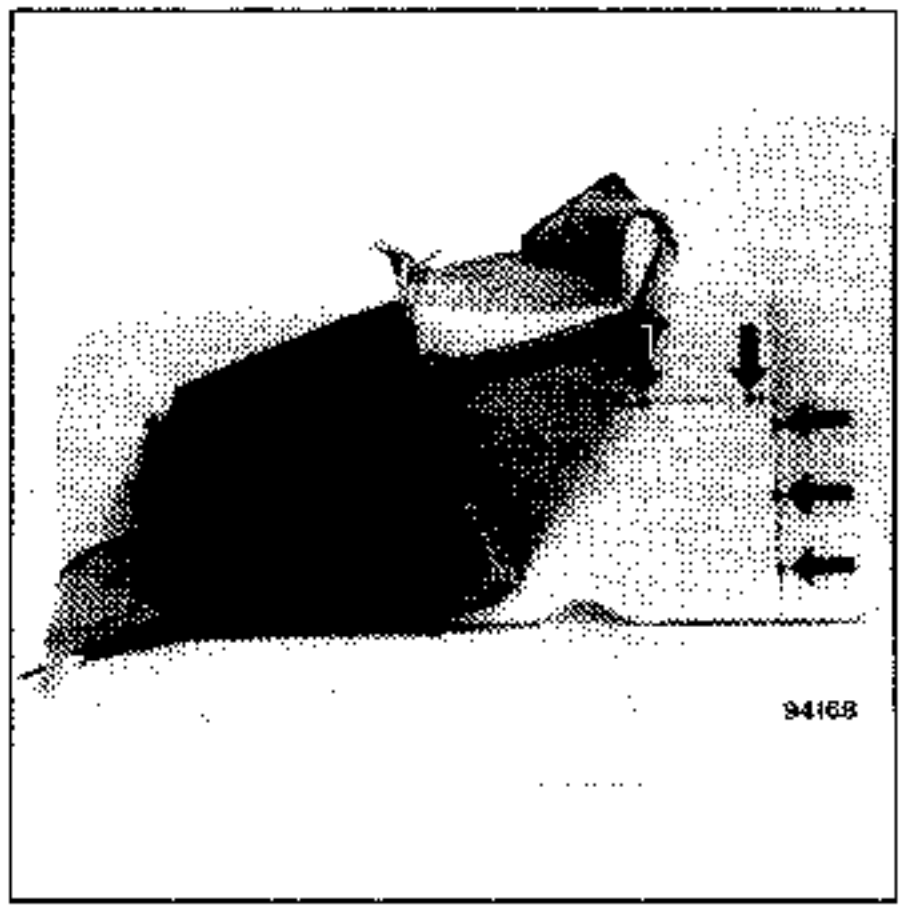


Cortar las 7 grapas que sujetan el guarnecido al respaldo.

free download from VEIKL.com

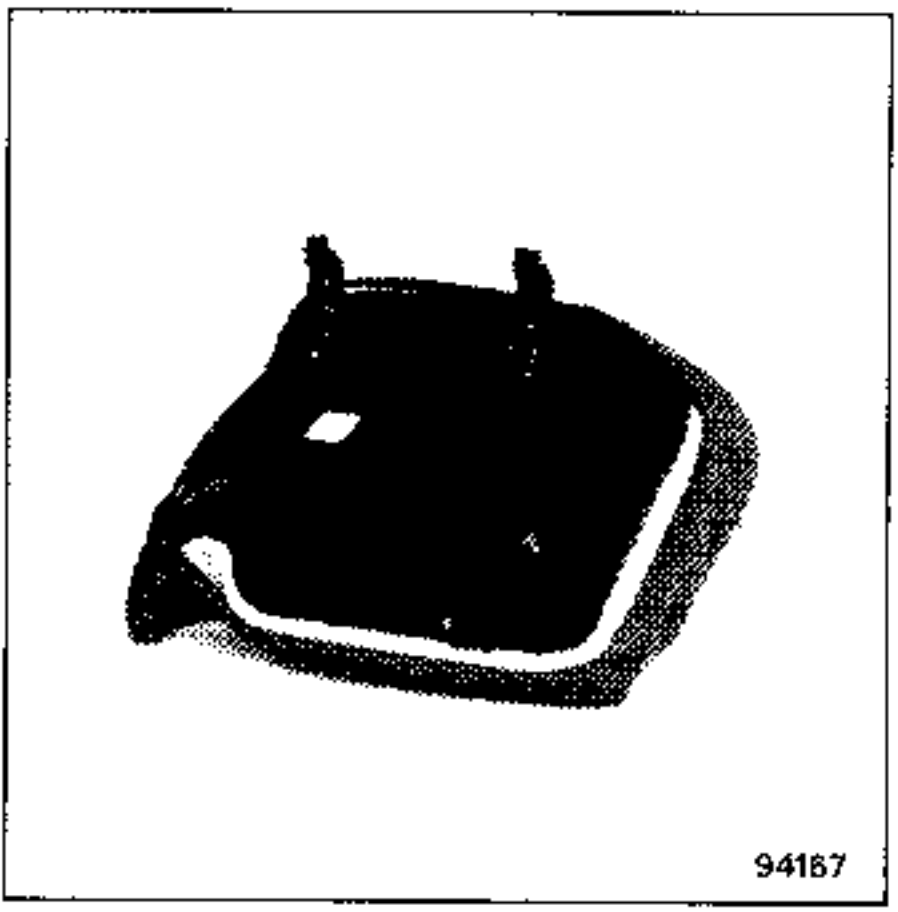


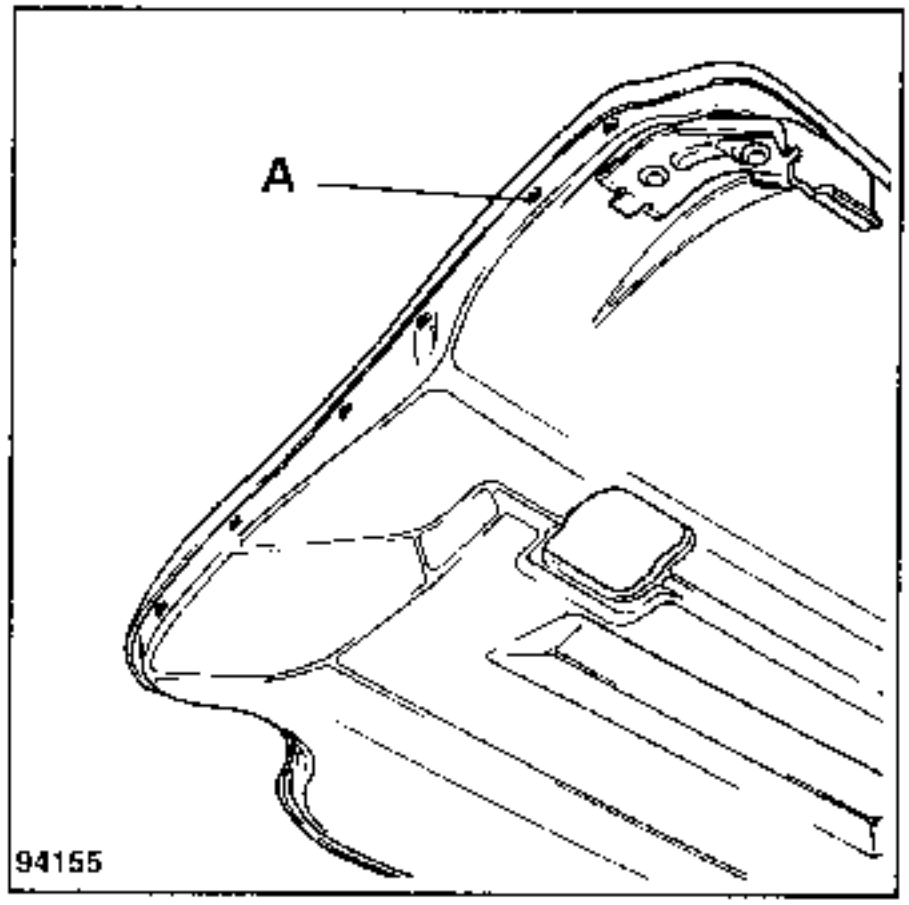
Desenganchar el guarnecido de la armadura.



Cortar las grapas "**nariz de cerdo**" a fin de sacar el guarnecido.

Asiento 1/3 2/3

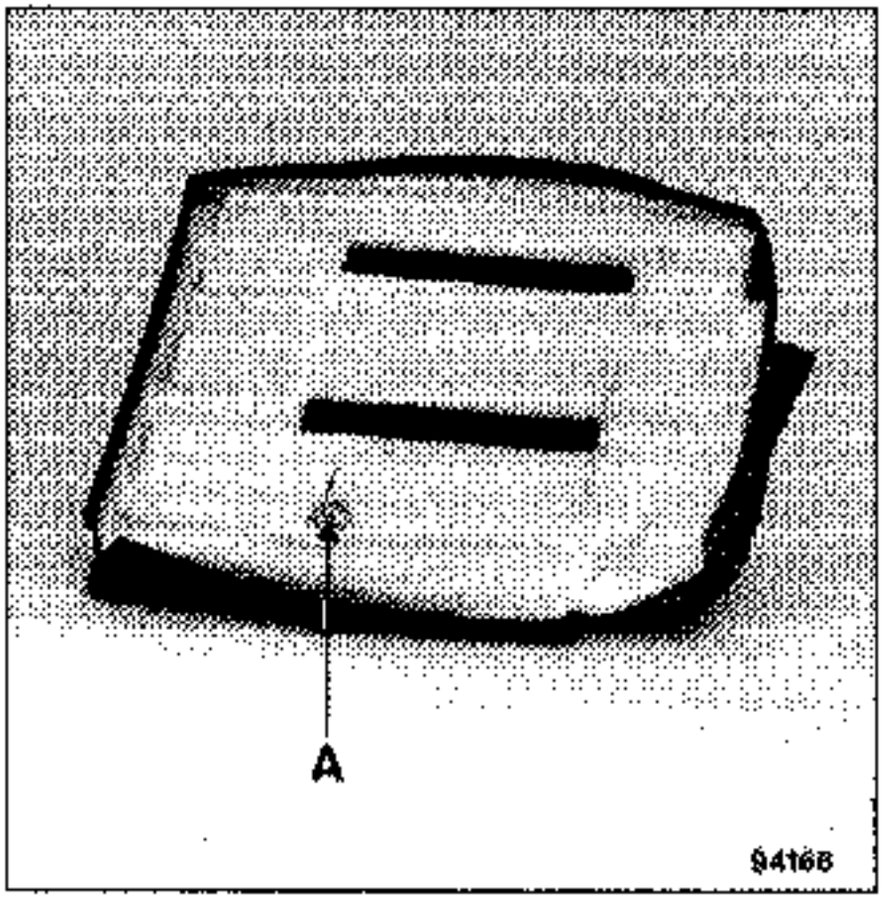




Sacar el guarnecido con precaución (A).

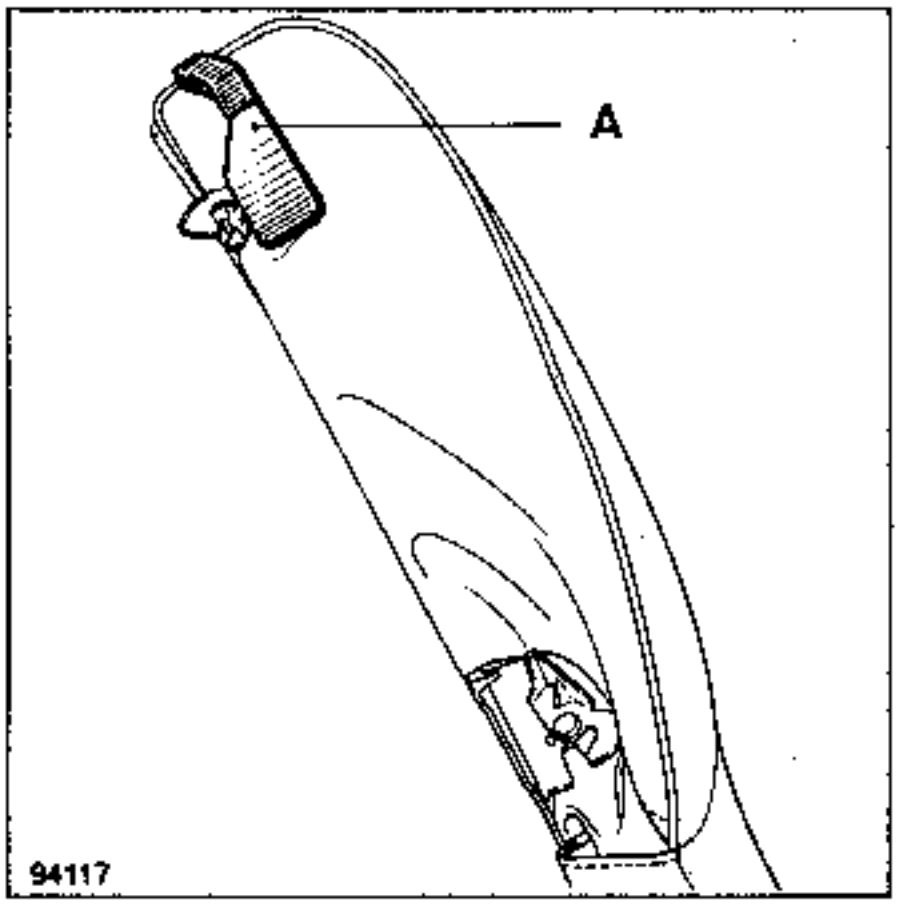
free download from VEIKL.com

1/3 2/3

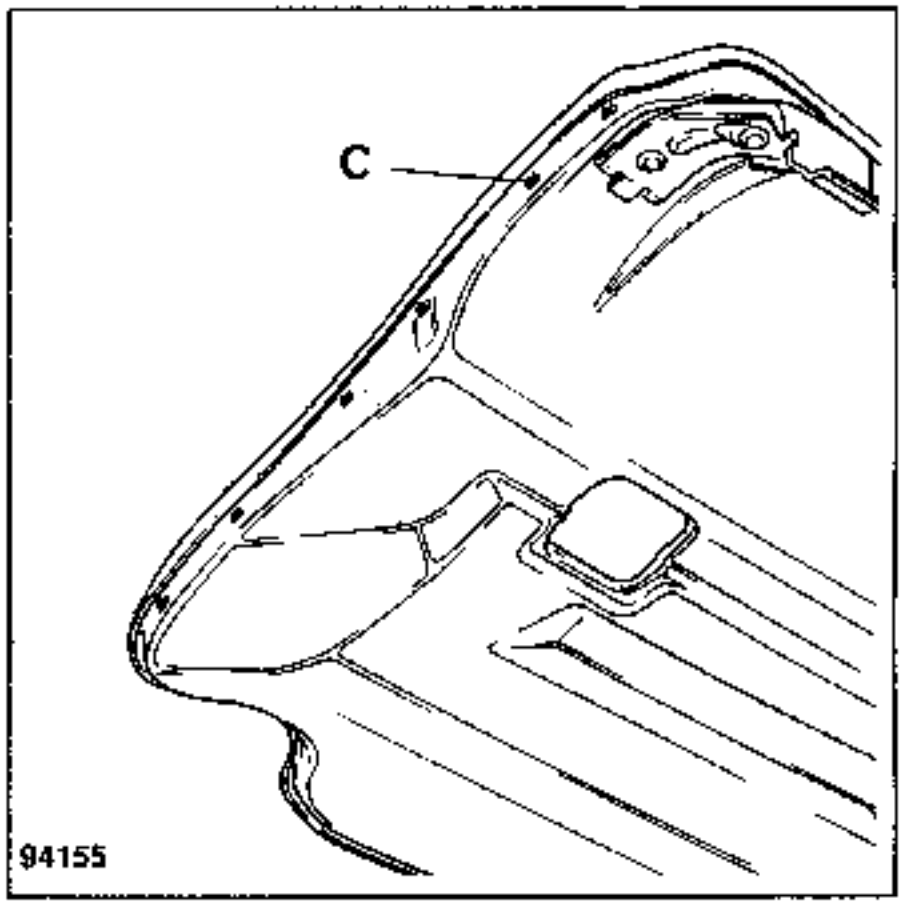


Para separar el guarnecido, quitar los 2 clips (A) y hacer pasar las placas acartonadas a través de la espuma.

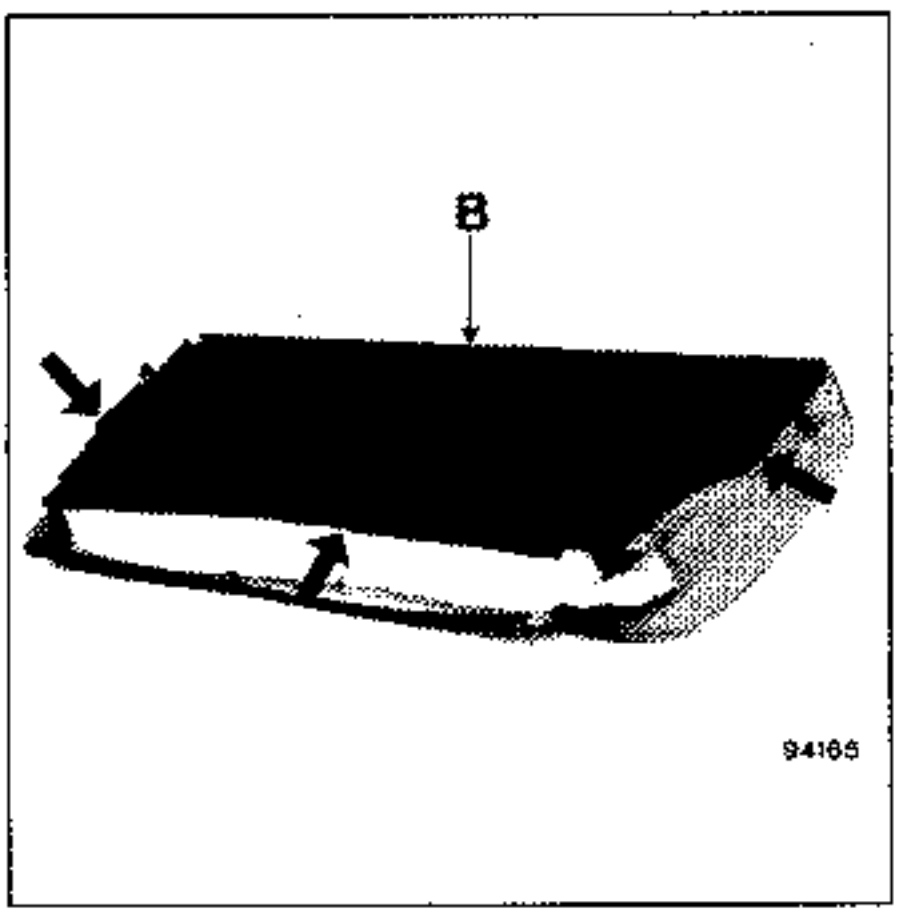
free download from VEIKL.com



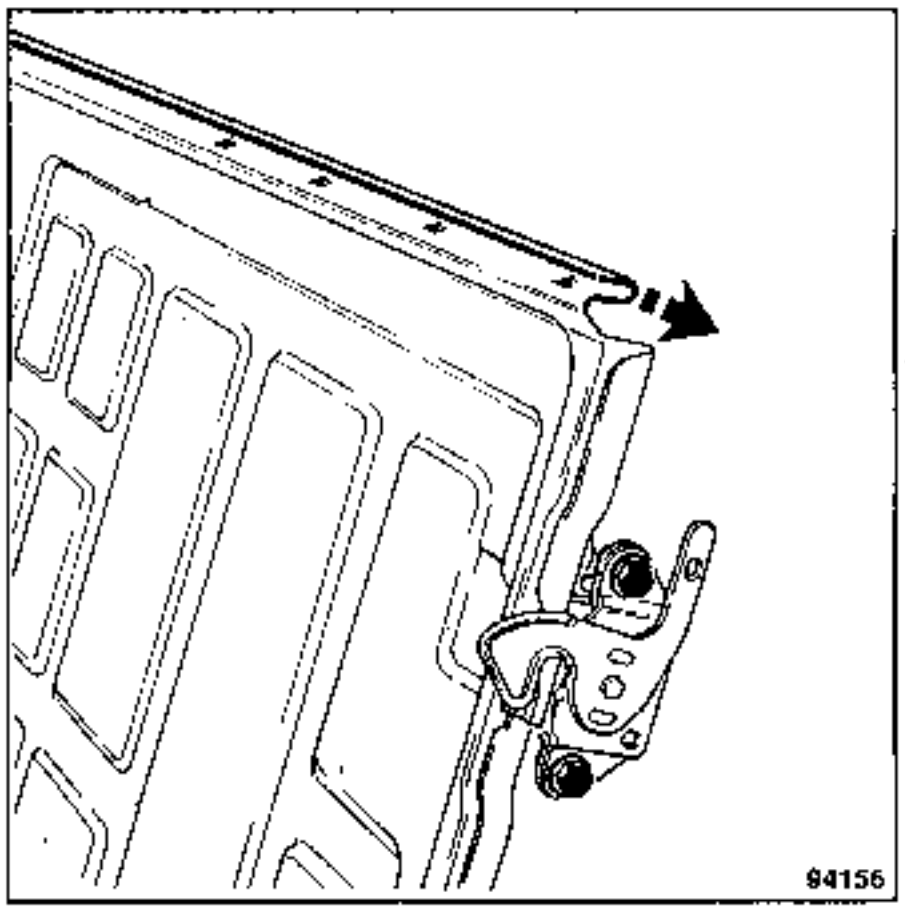
Tras la extracción del respaldo, retirar la empuñadura (A).



El borde del guarnecido (B) está sujeto por la armadura, (grapas C)

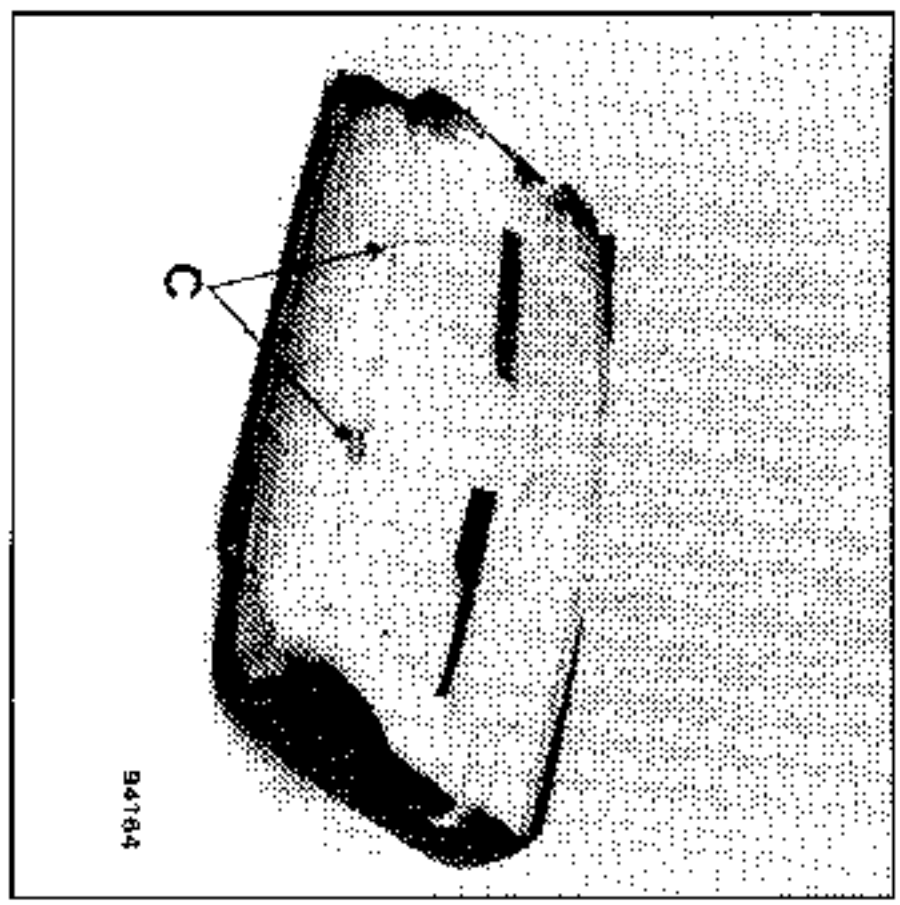


Desenganchar con precaución el guarnecido en los 3 lados indicados.



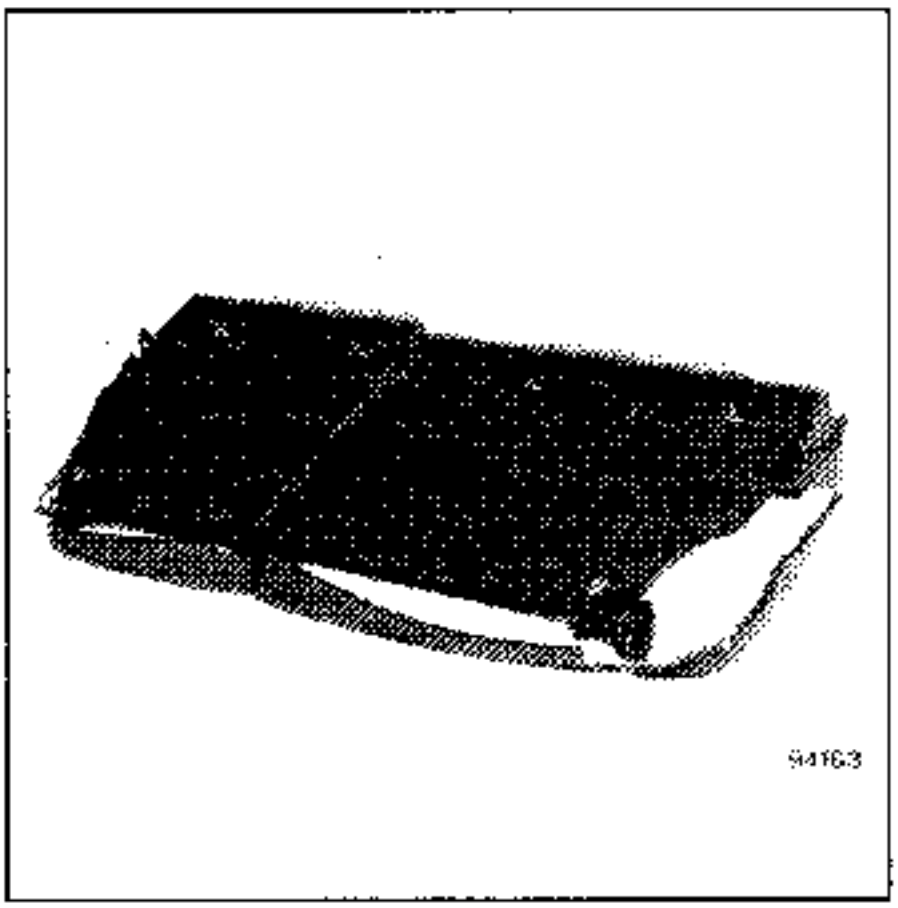
Para sacar enteramente el conjunto espuma-guarnecido, es aconsejable deslizar el borde (de la parte superior) (B) en su alojamiento.

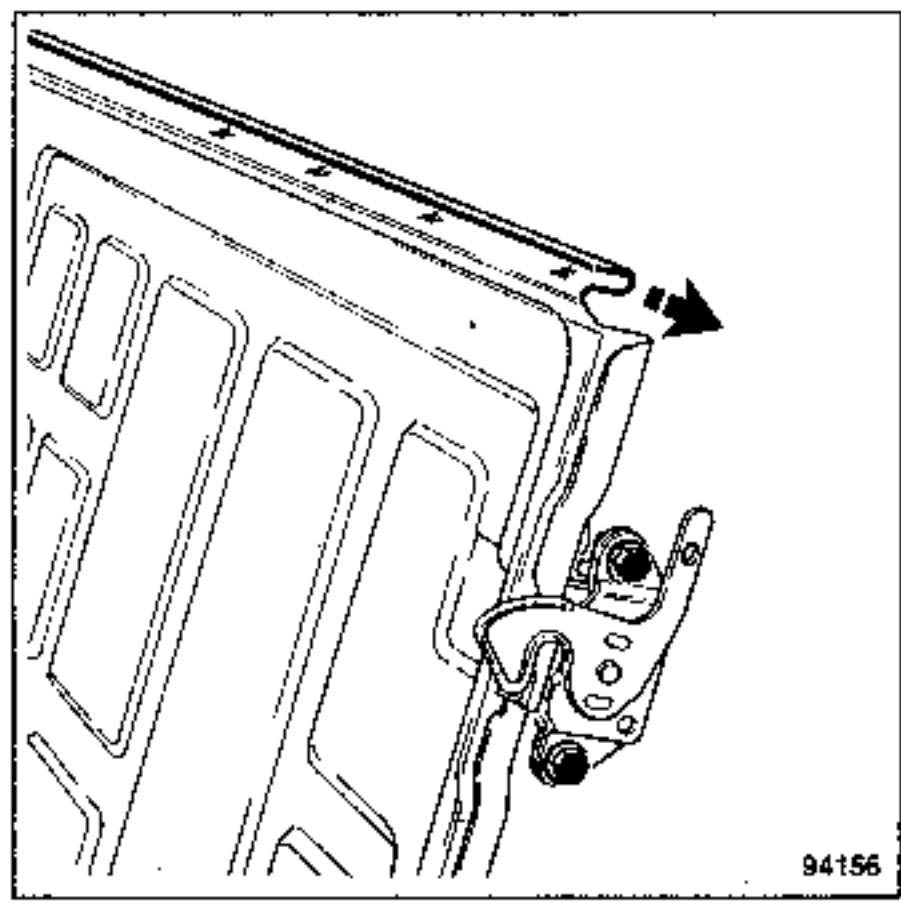
free download from VEIKL.com



Para separar el guarnecido de la espuma, retirar los dos clips (C) y hacer pasar las placas acartonadas a traves de la espuma .

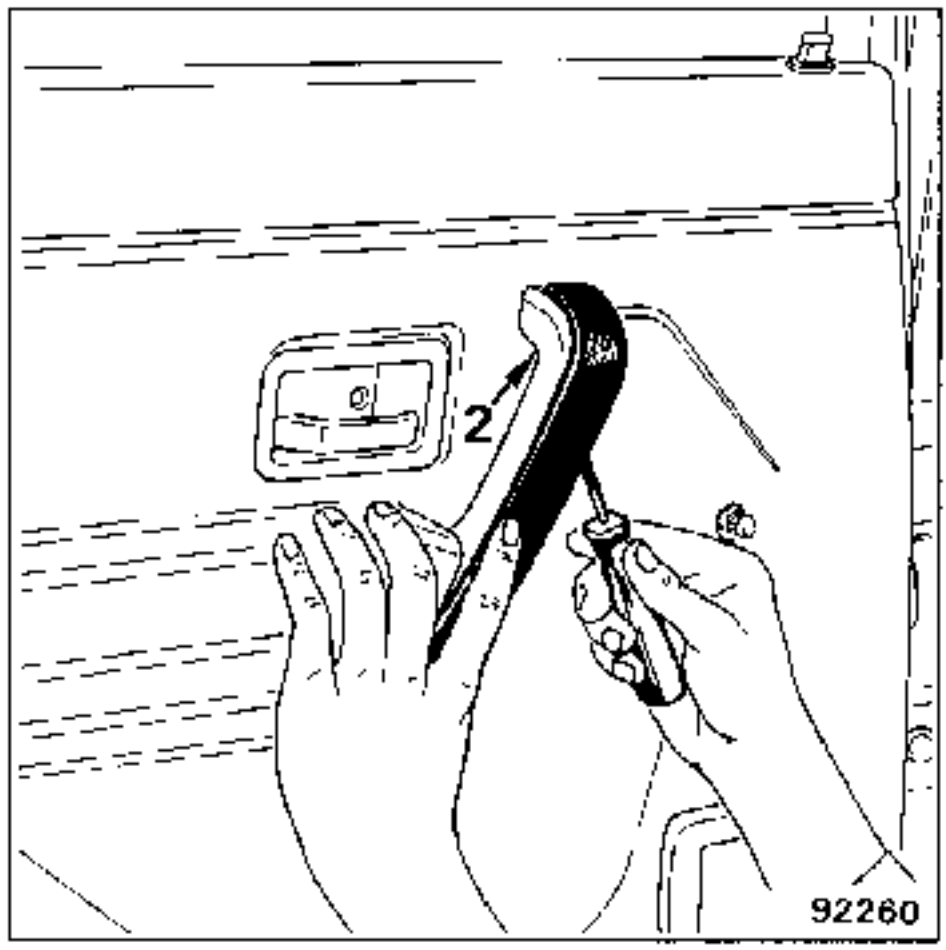
Respaldo 1/3 2/3





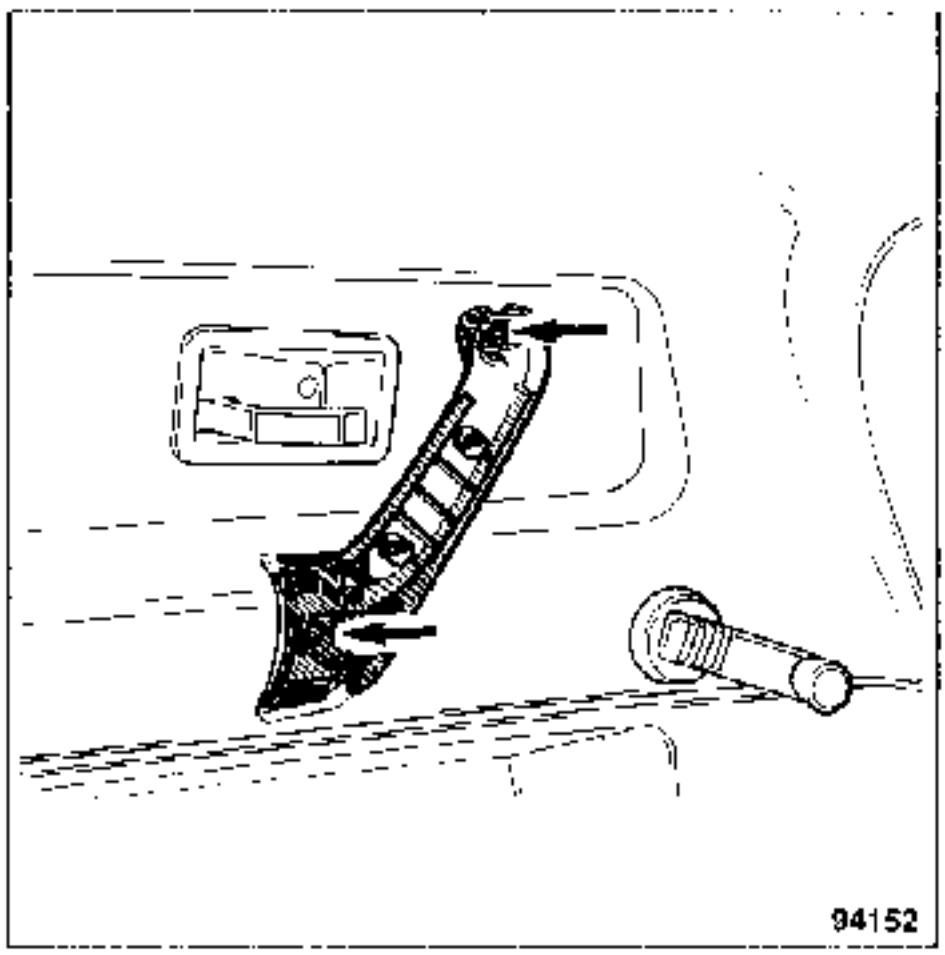
Proceder de la misma manera para cada una de las partes del respaldo

free download from VEIKL.com



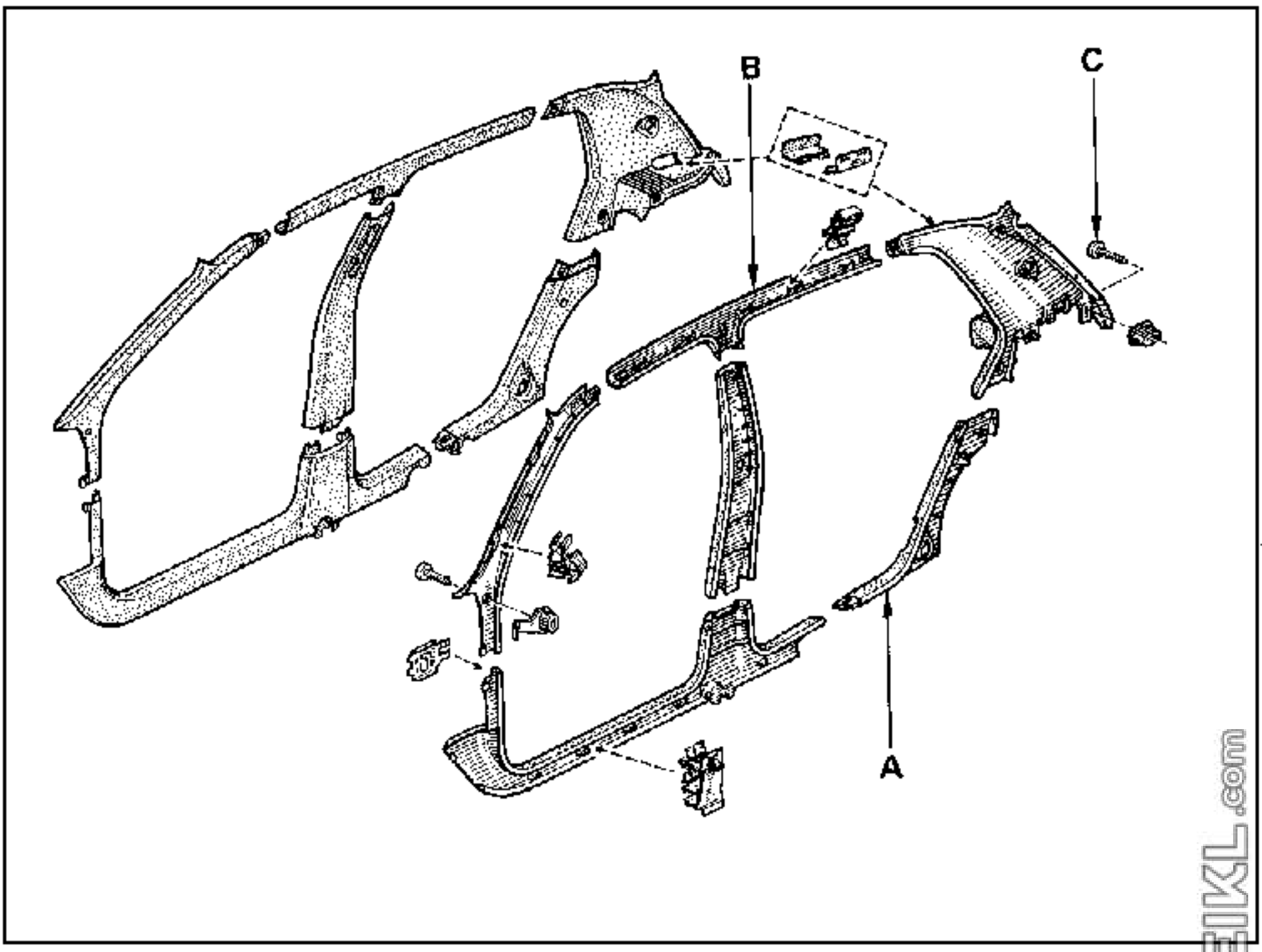
DEPOSE

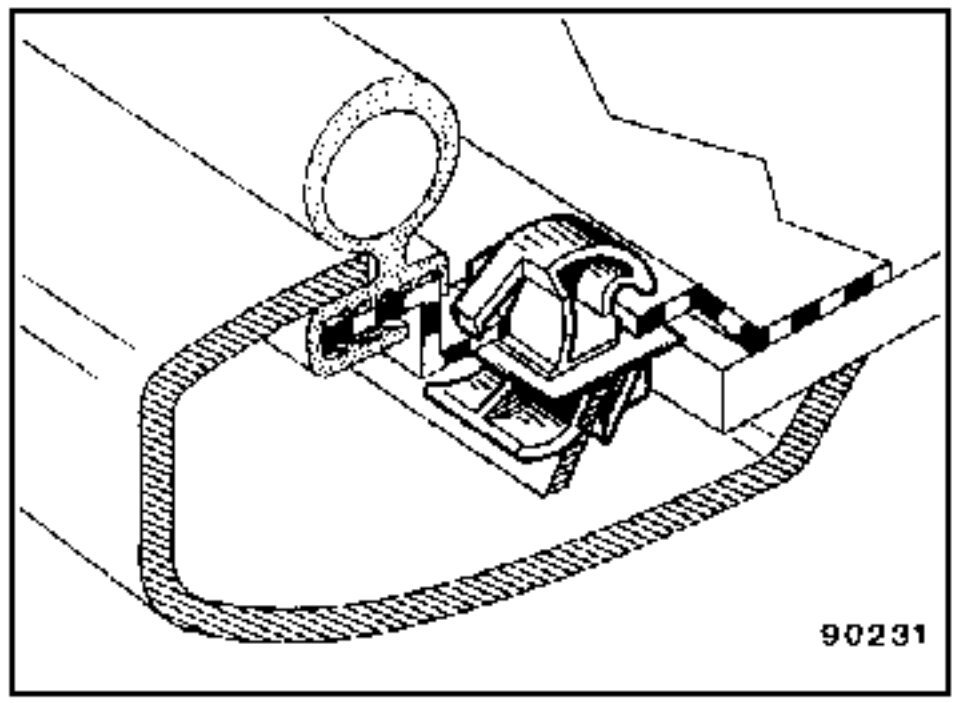
Insérer un tournevis plat dans le trou (2) de la partie supérieure afin de pousser et décrocher la première partie de la poignée.



La poignée est fixée par deux vis.

free download from VEIKL.com

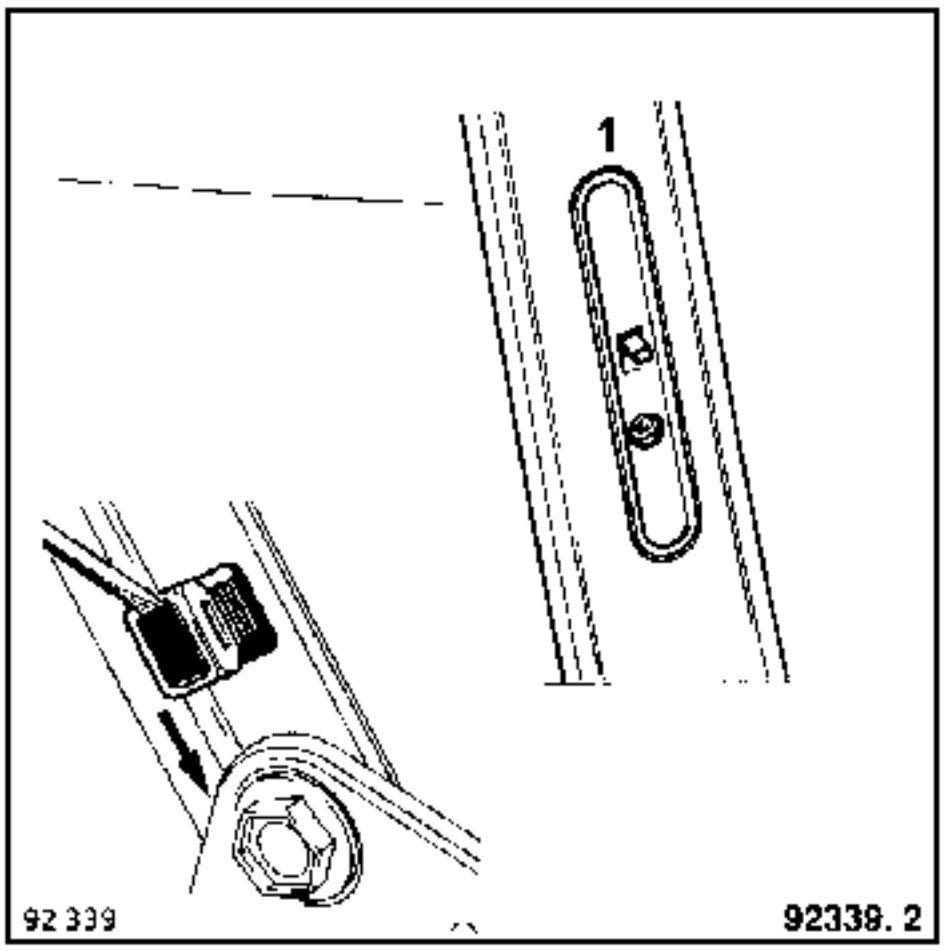




Fixation rapide

REMARQUE : Les fixations risquent de se détériorer lors du démontage. Pour des raisons de qualité, même si la récupération est possible, il est préférable de les remplacer.

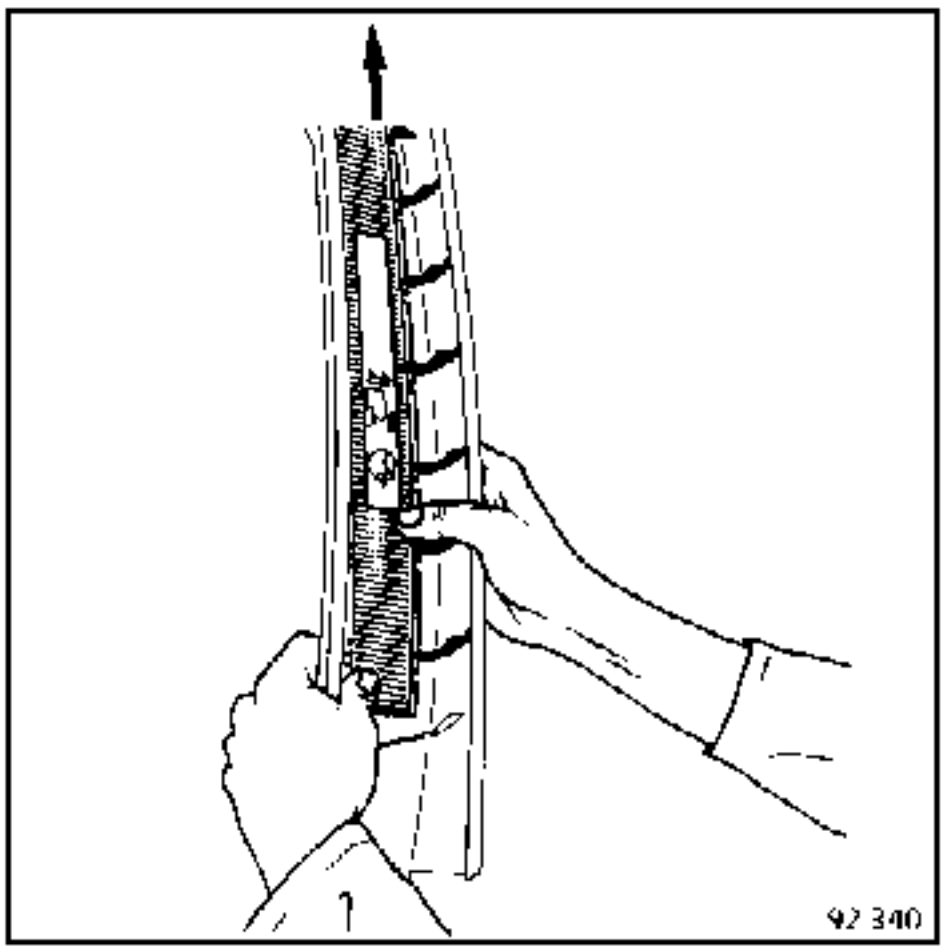
free download from VEIKL.com



Déposer :
- la fixation de ceinture sur le pied milieu,
- le poussoir de réglage de hauteur de ceinture (pièce en deux parties).

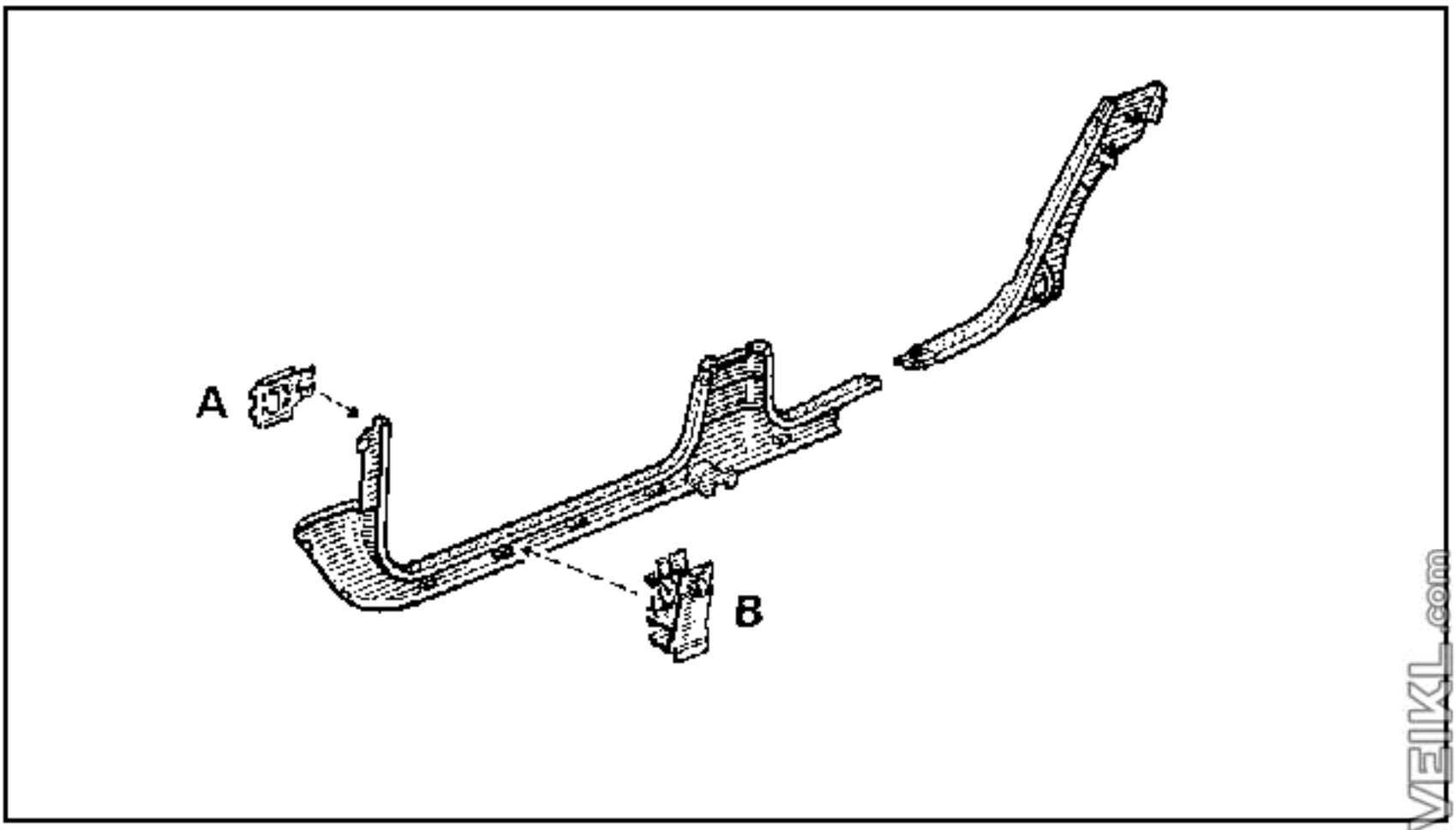
DEPOSE DE LA GARNITURE SUPERIEURE (1)

Dégrafer la partie supérieure, puis la dégager des joints d'étanchéité par écartement.



Déposer le cache coulissant de la fixation réglable.

free download from VEIKL.com

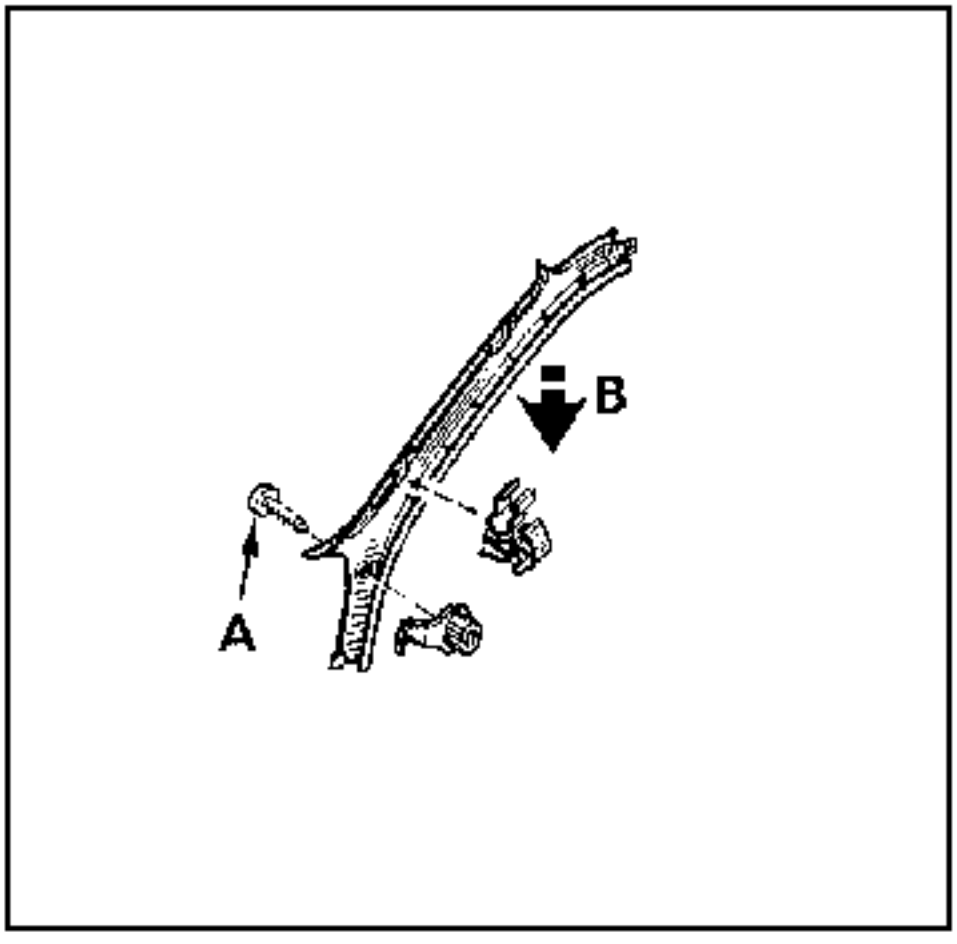


Déposer :
- la garniture supérieure de pied milieu,
- la fixation intérieure de ceinture.

Dégager manuellement la partie arrière de la garniture, du joint d'encadrement et des agrafes (B).

Procéder de la même façon pour la partie AV de la garniture (A)

free download from VEIKL.com



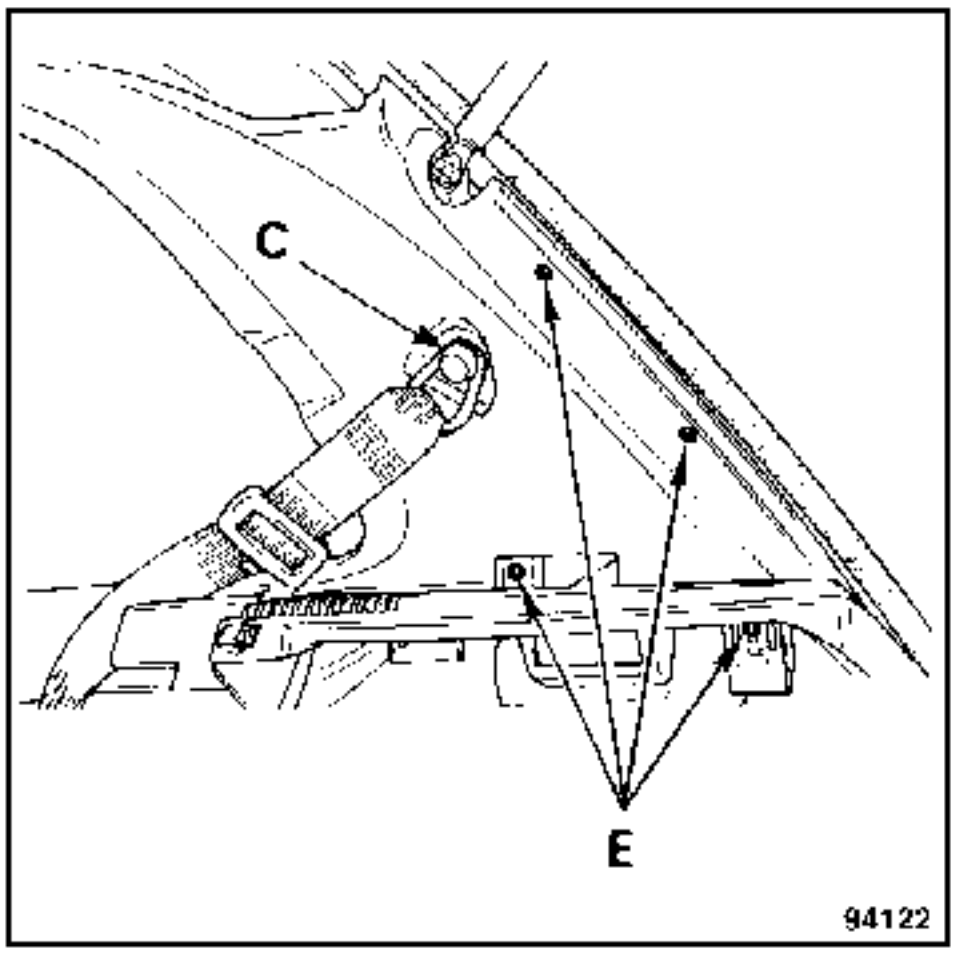
REMARQUE :

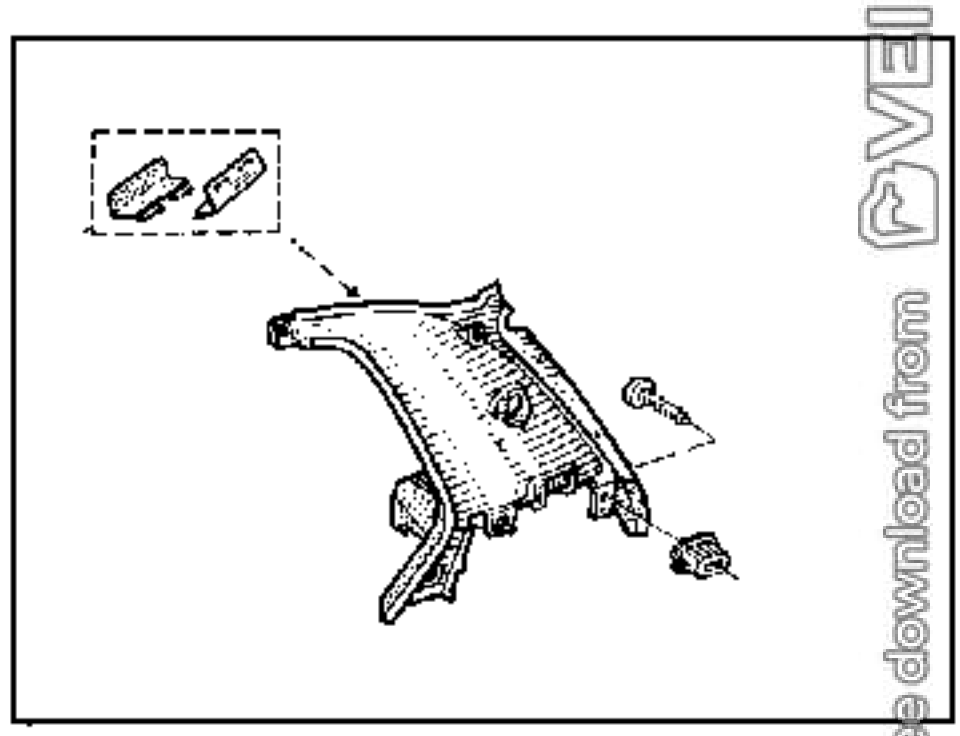
Pour pouvoir déposer la garniture de montant de pare-brise, il est nécessaire de déposer :

- la partie supérieure de planche de bord pour accéder à la vis (A),
- la garniture supérieure de pavillon.

Déclipser la garniture en tirant vers le bas (B).

Garniture de custode





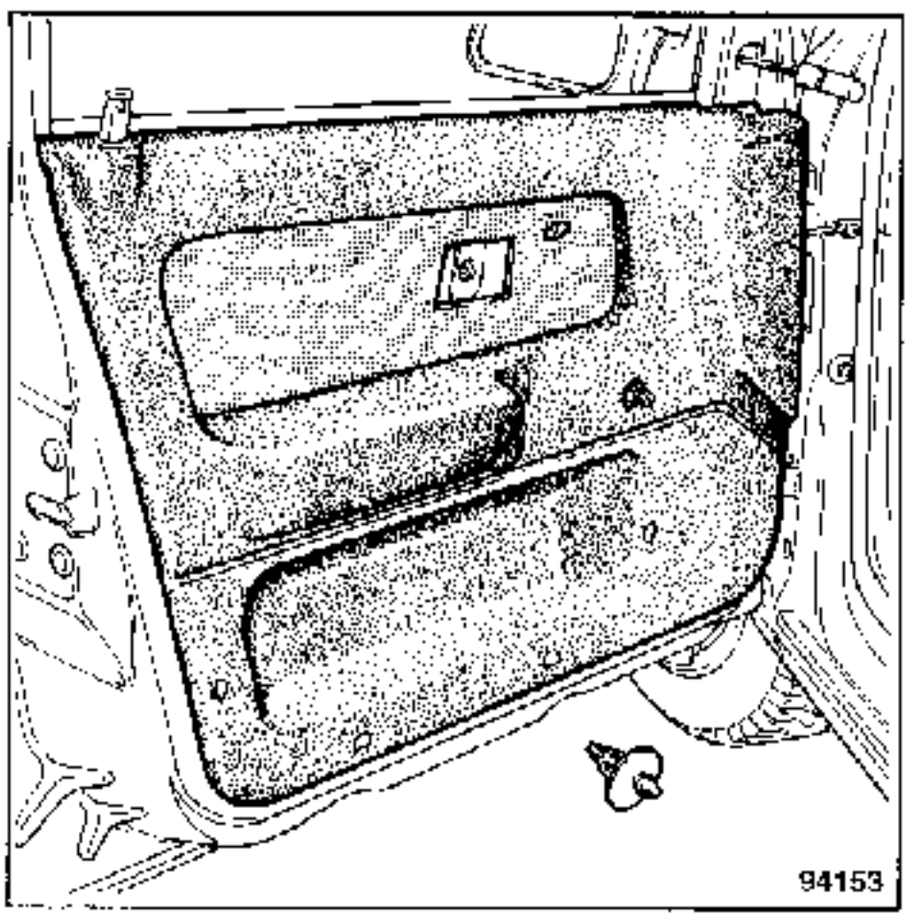
Déposer les garnitures (A, B), voir éclaté, (71-2).

Dévisser :
- les vis de fixation de ceinture de sécurité (C).
- la gache de dossier de siège.
- les vis de fixation de la garniture (E) Torx 20.

free download from VEIKL.com

Déposer :

- la commande d'ouverture intérieure,
- la poignée intérieure,
- le cache rétroviseur,
- le bac à carte,
- la manivelle de lève-vitre (suivant version),
- la grille de haut-parleur (suivant version).



REMARQUE :

La garniture est agrafée et étanchée par du mastic.

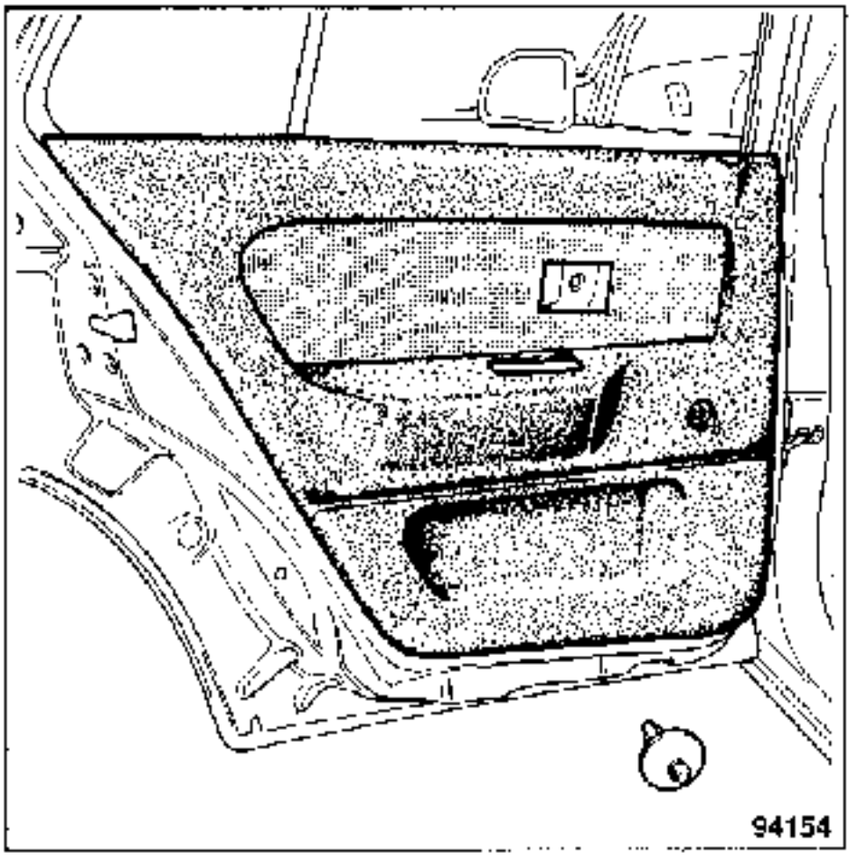
Pour la dépose, il y aura lieu de dégrafer et de décoller au fur et à mesure la garniture (utiliser une lame de scie pour couper le mastic) puis de la dégager du lécheur.

NOTA : Il est impératif, lors d'une dépose ou d'un remplacement, de remettre du mastic d'étanchéité de garniture, réf. 77 01 421 049.

free download from VEIKL.com

Déposer :

- la commande d'ouverture intérieure,
- la poignée intérieure,
- la manivelle de lève-vitre.



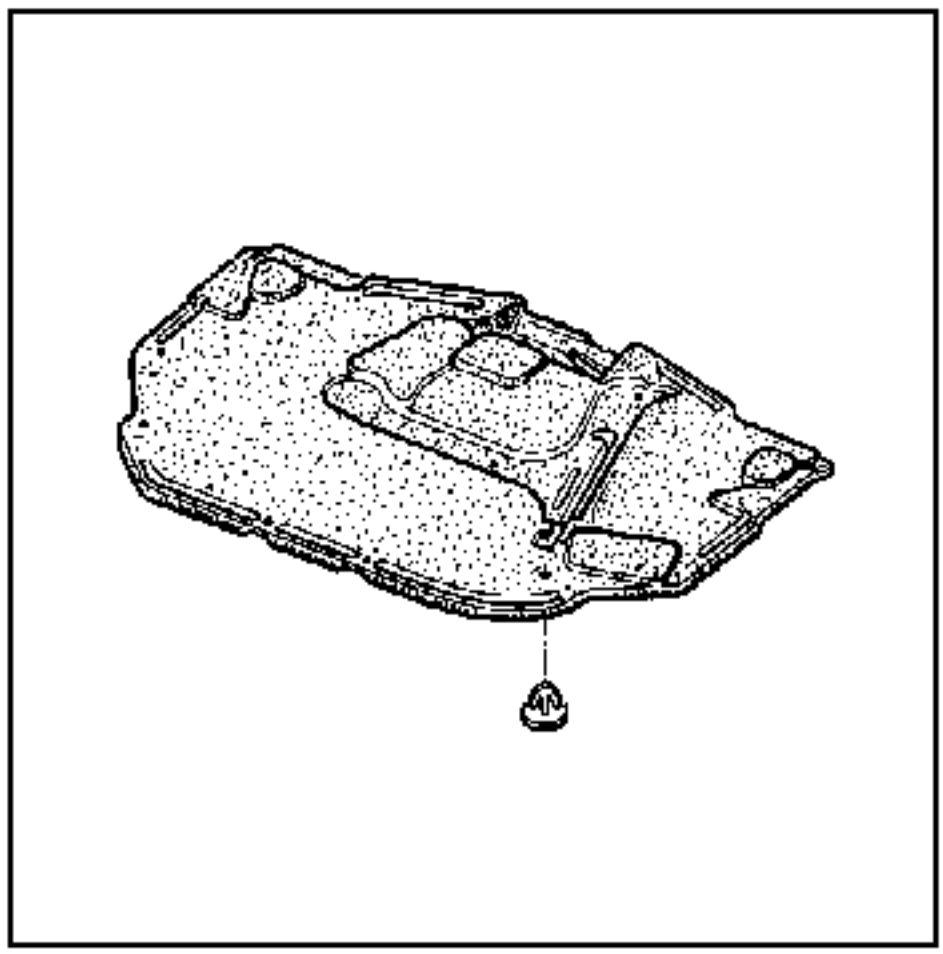
REMARQUE :

La garniture est agrafée et étanchée par du mastic.

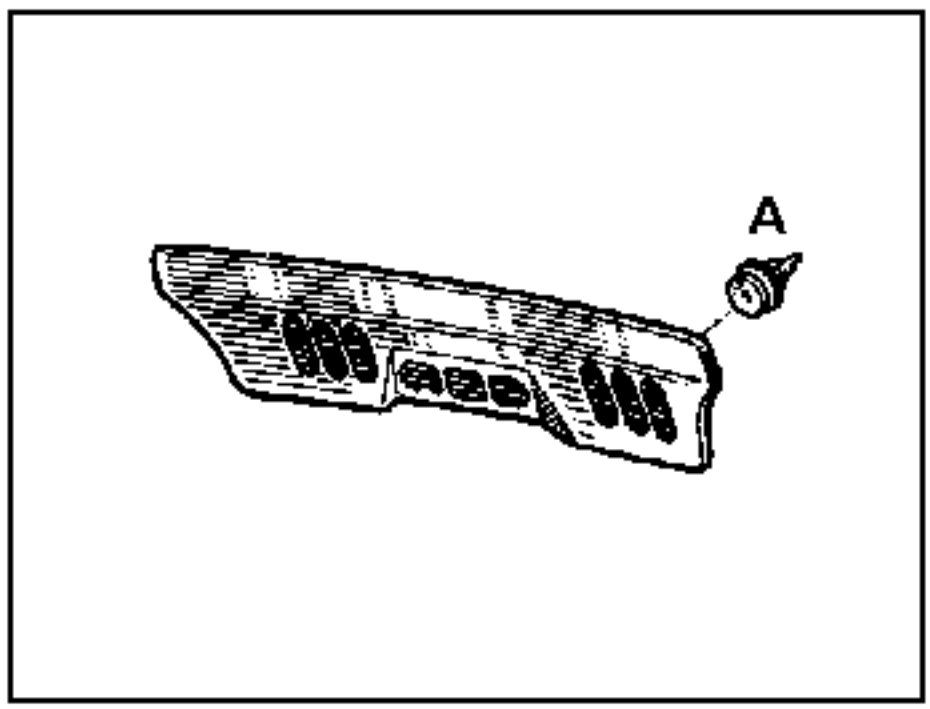
Pour la dépose, il y aura lieu de dégrafer et de décoller au fur et à mesure la garniture (utiliser une lame de scie pour couper le mastic) puis de la dégager du lécheur

NOTA : Il est impératif, lors d'une dépose ou d'un remplacement, de remettre du mastic d'étanchéité de garniture, réf. 77 01 421 049

free download from VEIKL.com

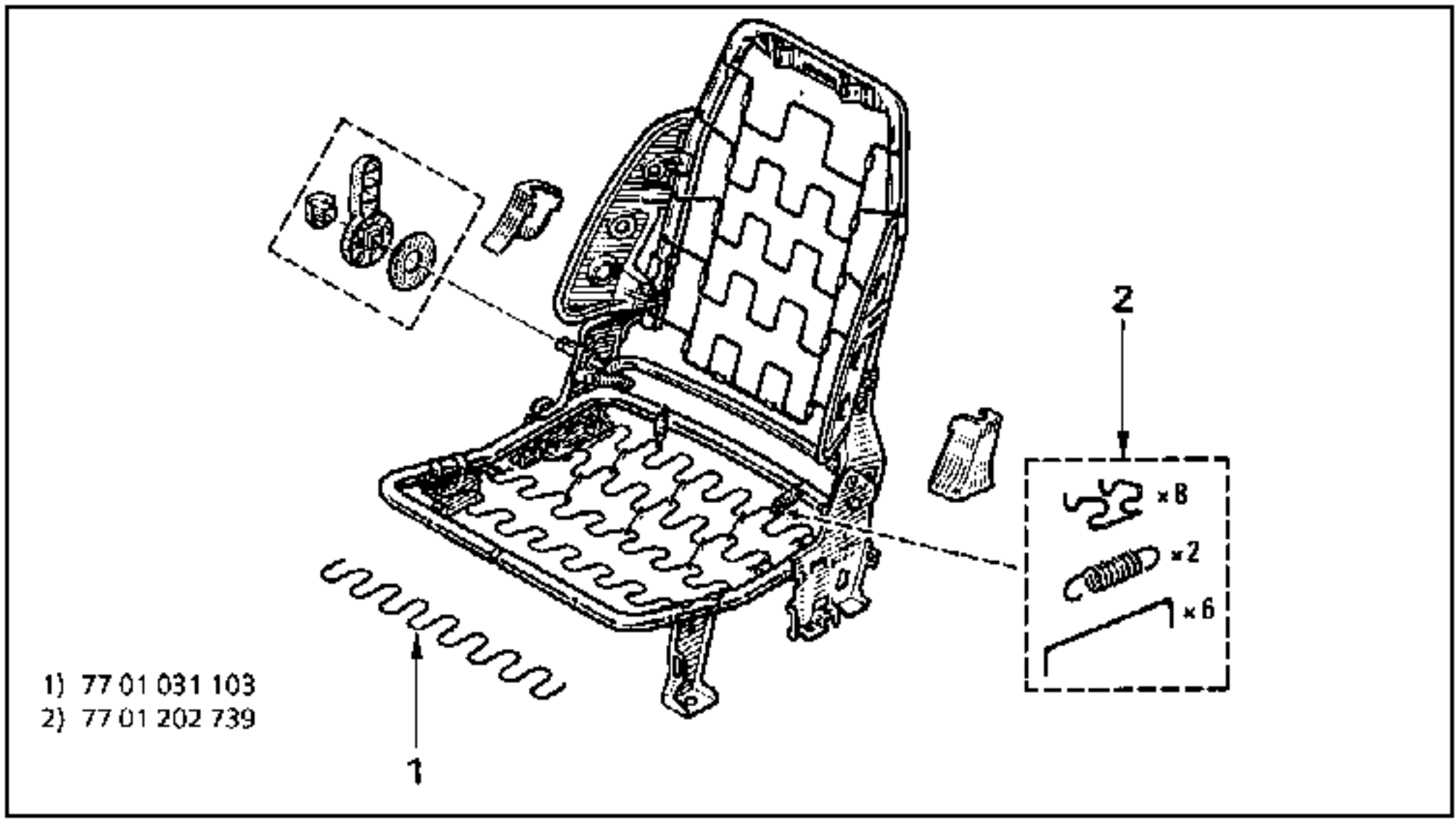


Garniture de hayon

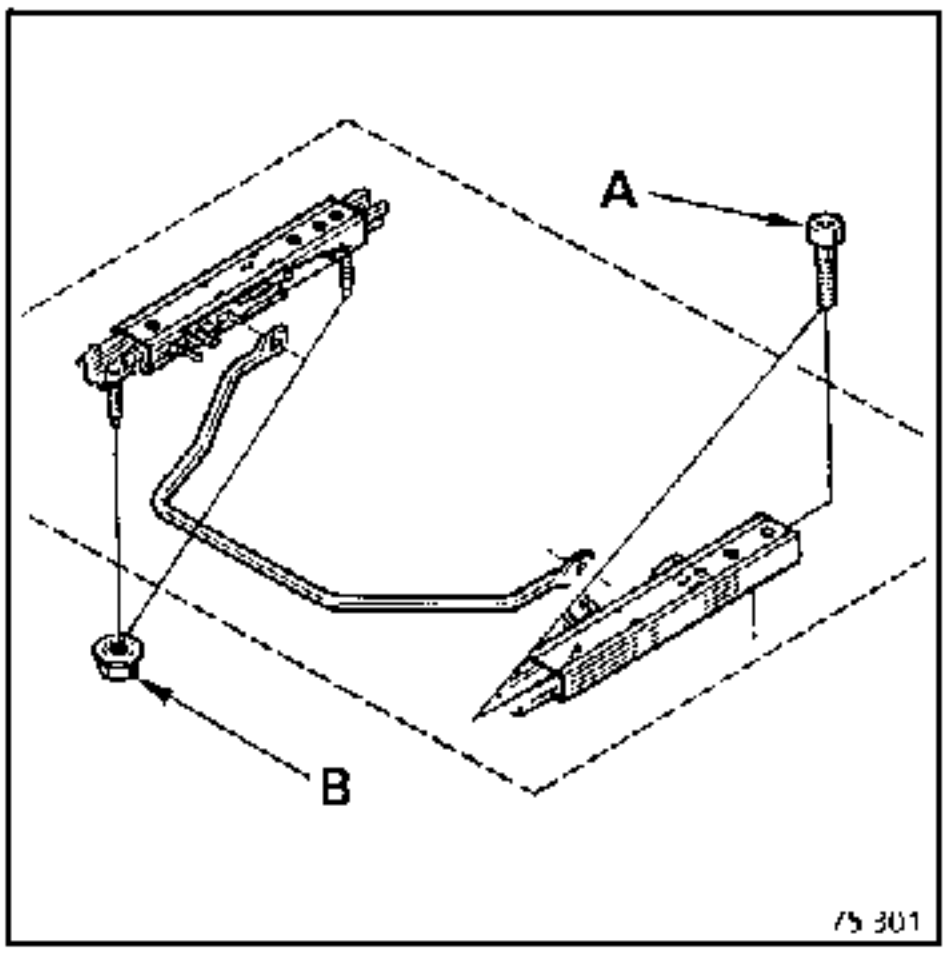


Dégrafer avec précaution les agrafes (A).

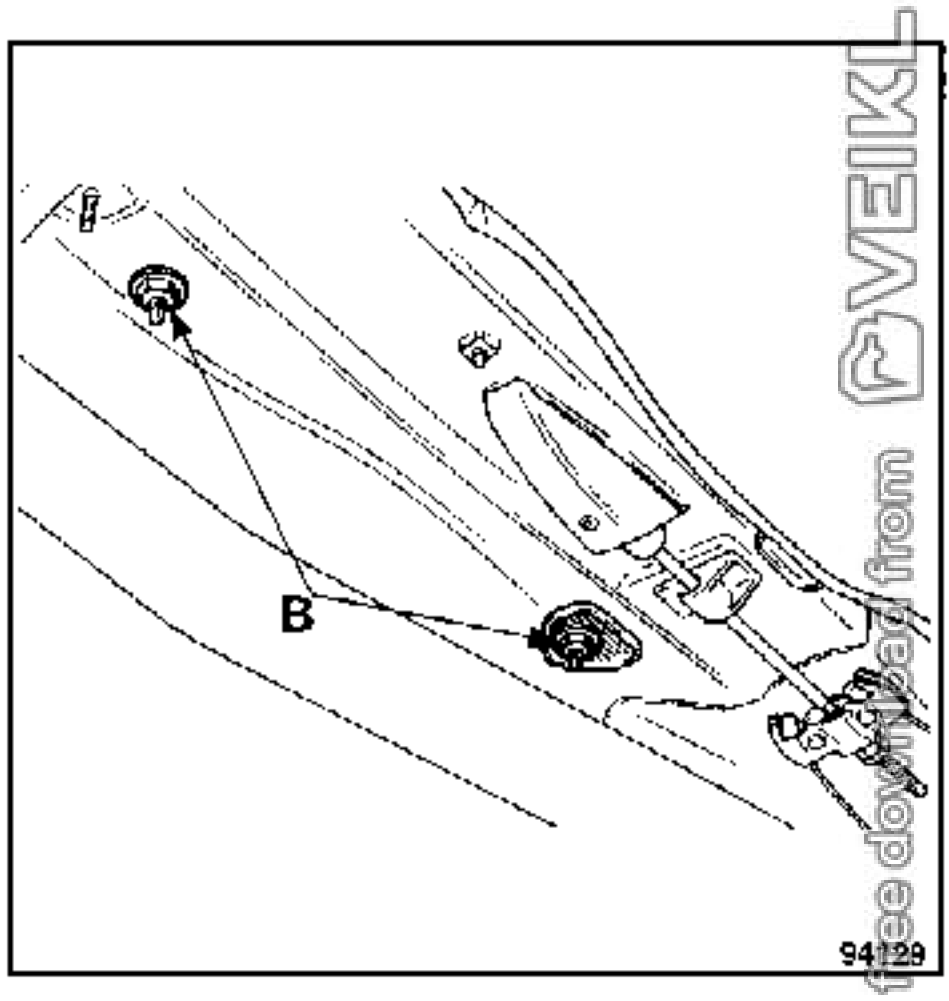
free download from VEIKL.com



DEPOSE



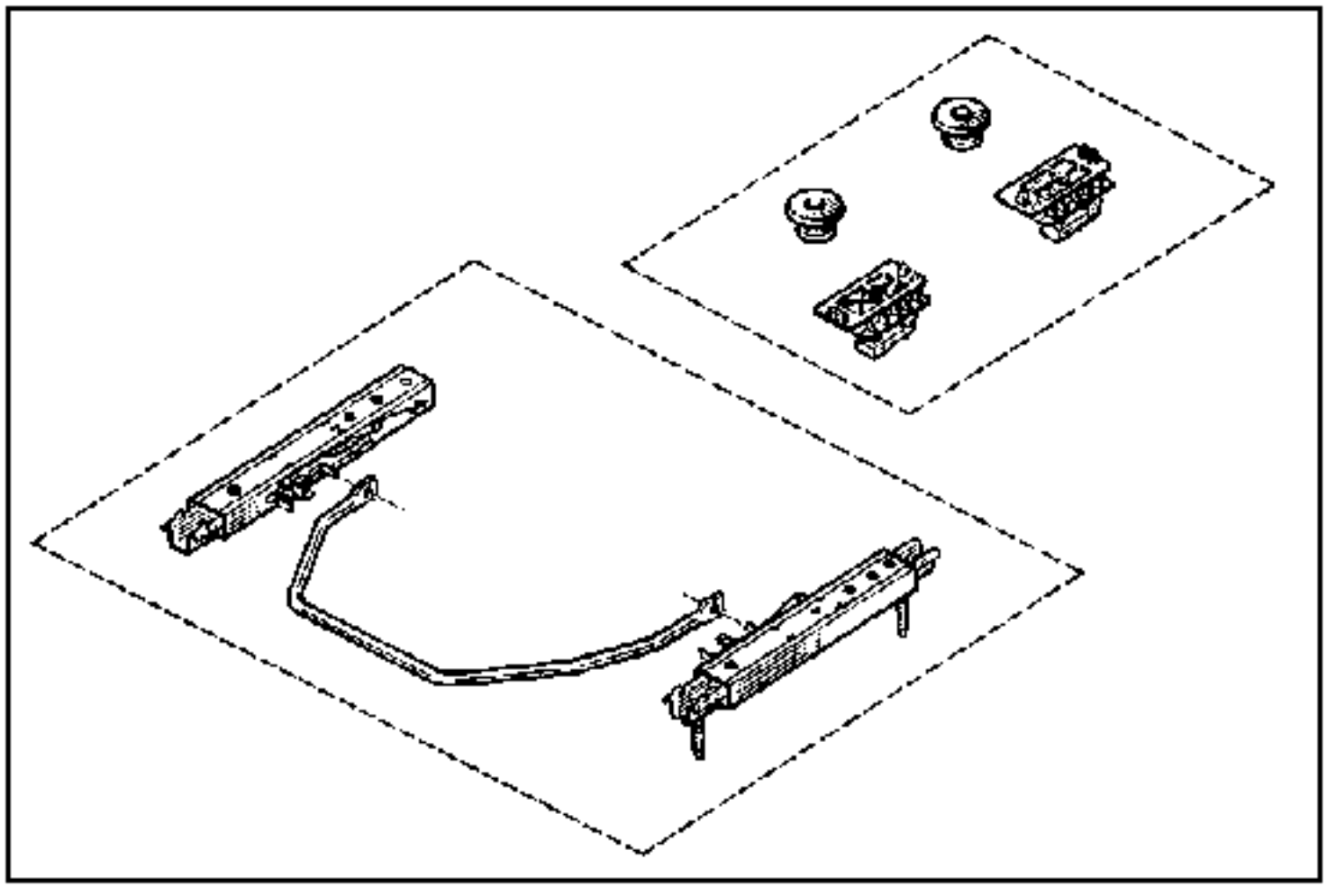
Déposer les 2 vis (A) de fixation de l'armature de siège.



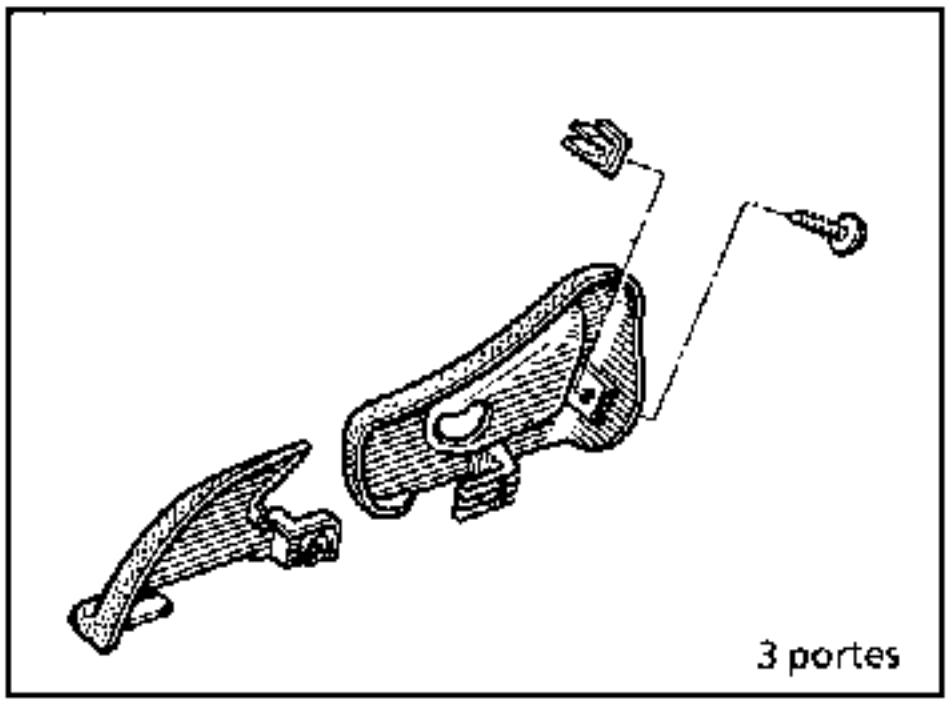
Déposer les 2 écrous (B) par dessous le véhicule.

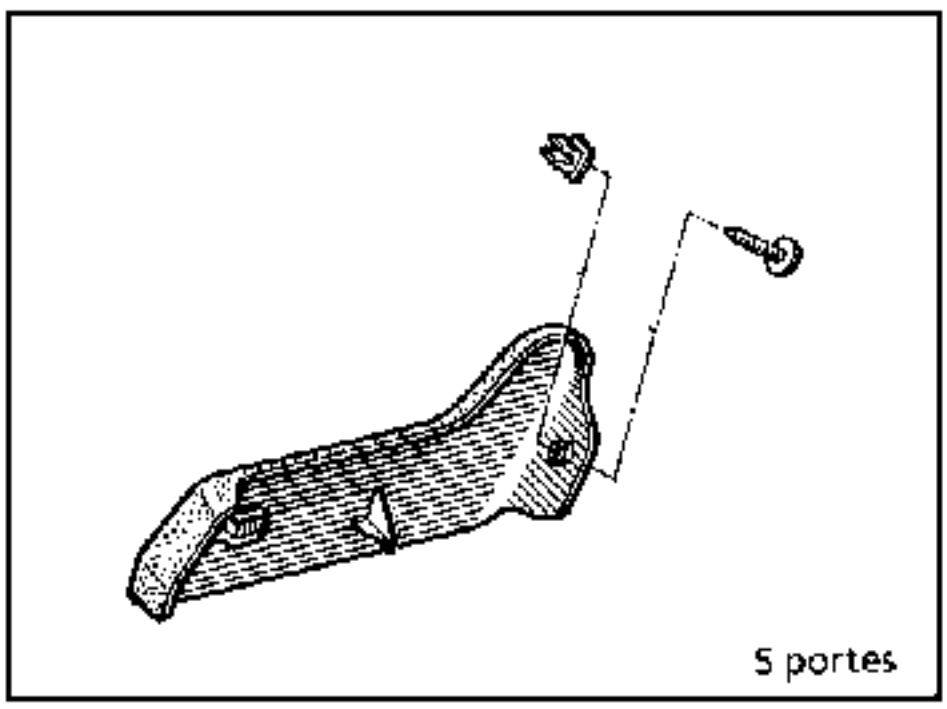
Oter le siège.

free download from VEIKL.com

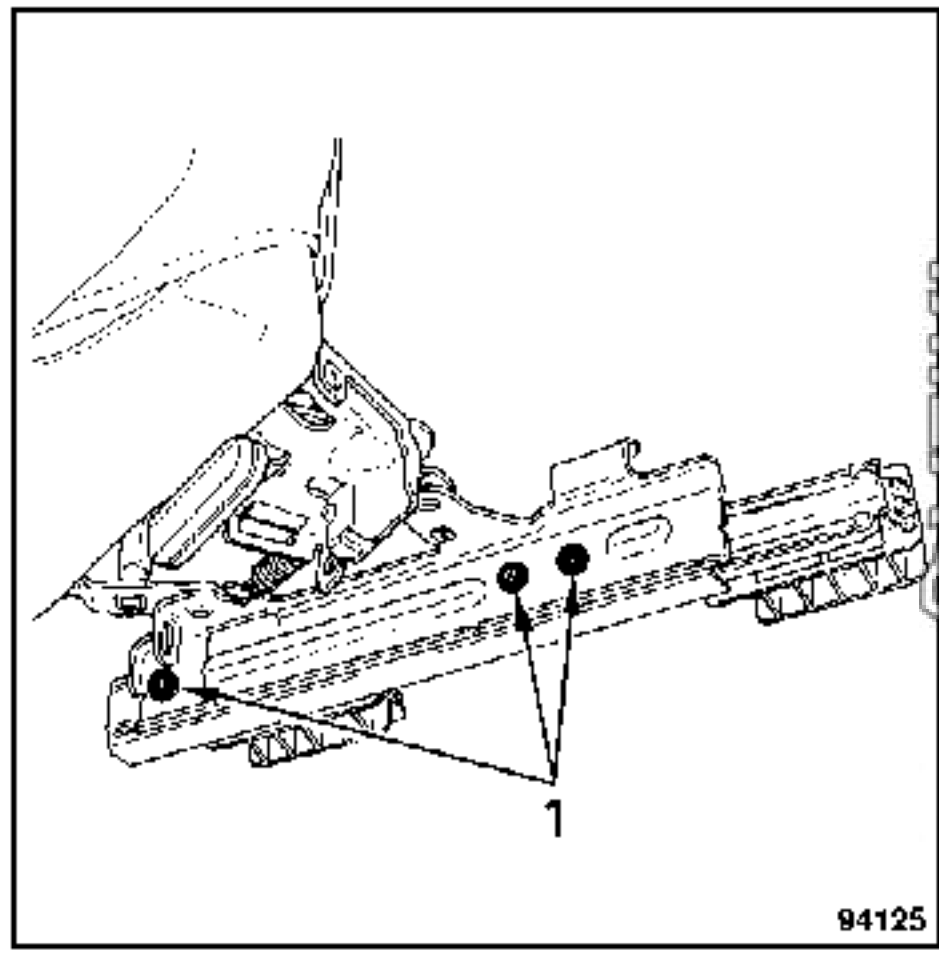


Après avoir déposé le siège.
Pour désolidariser les glissières de l'armature de siège.





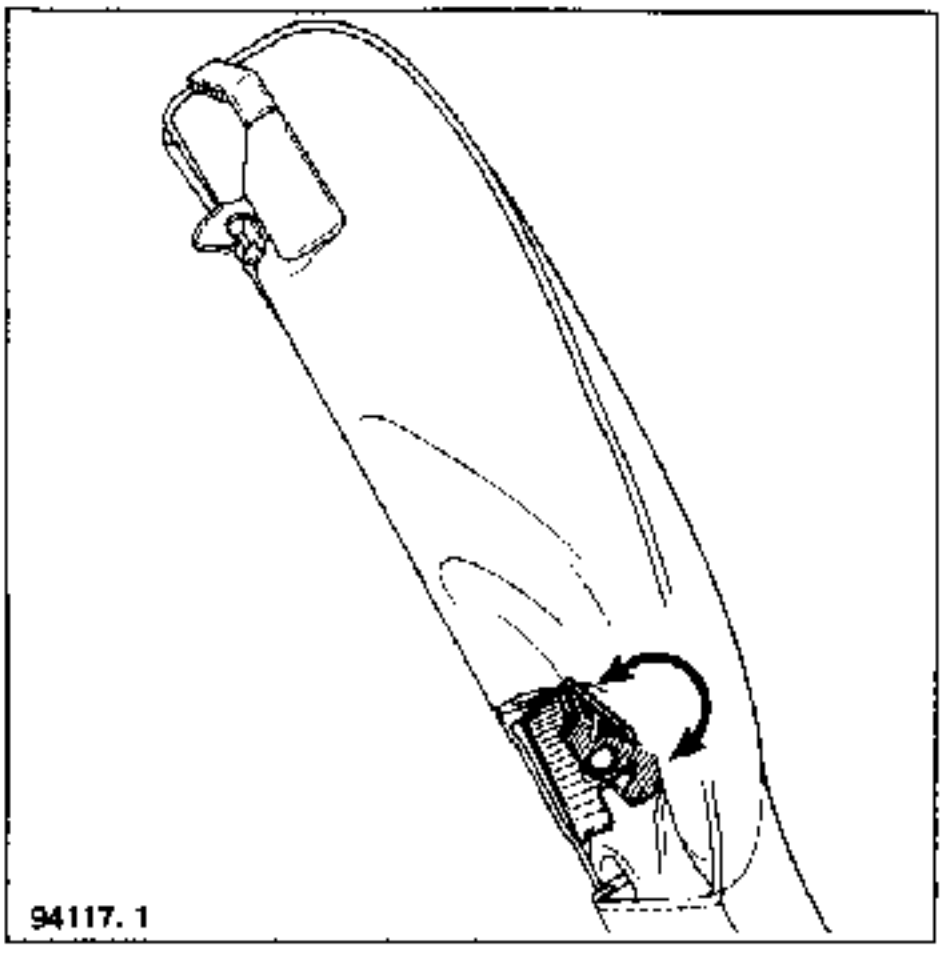
Dépose des caches plastiques suivant versions.



Dépose des vis de fixation glissières armature (1) de chaque côté.

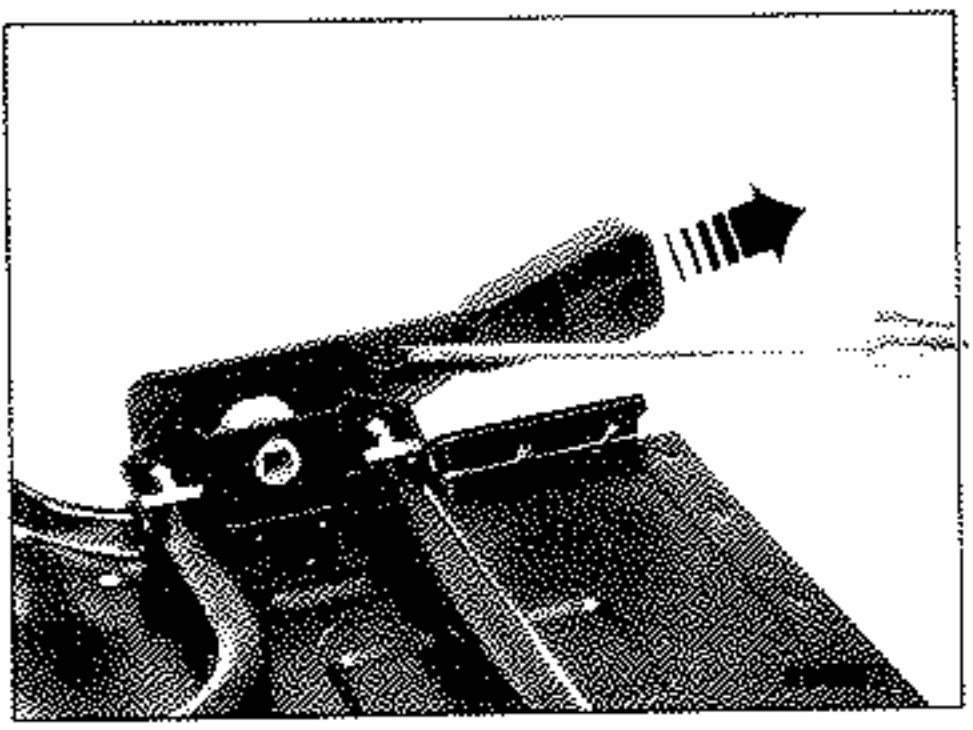
free download from RVEIKL.com

DEPOSE

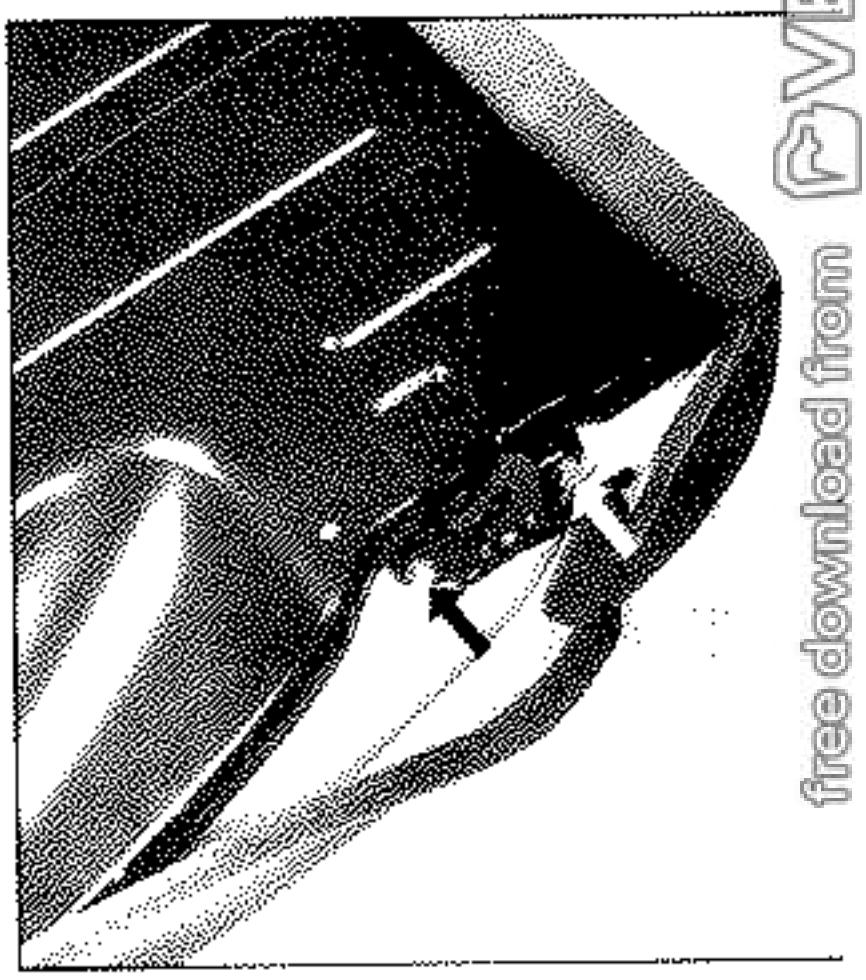


Déposer les dossiers assemblés (2/3 - 1/3) en soulevant les leviers situés aux extrémités des articulations.

Armature de dossier

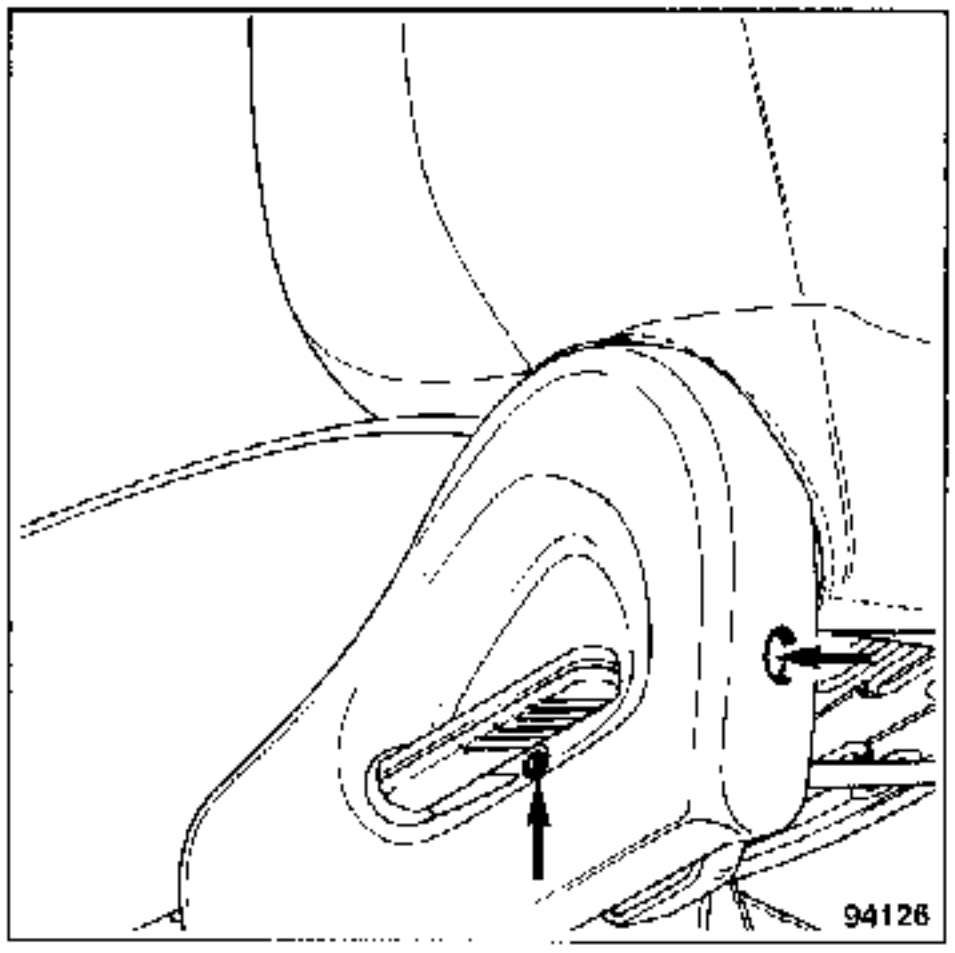


A l'aide d'un tournevis, déposer la poignée comme indiqué ci-dessus.

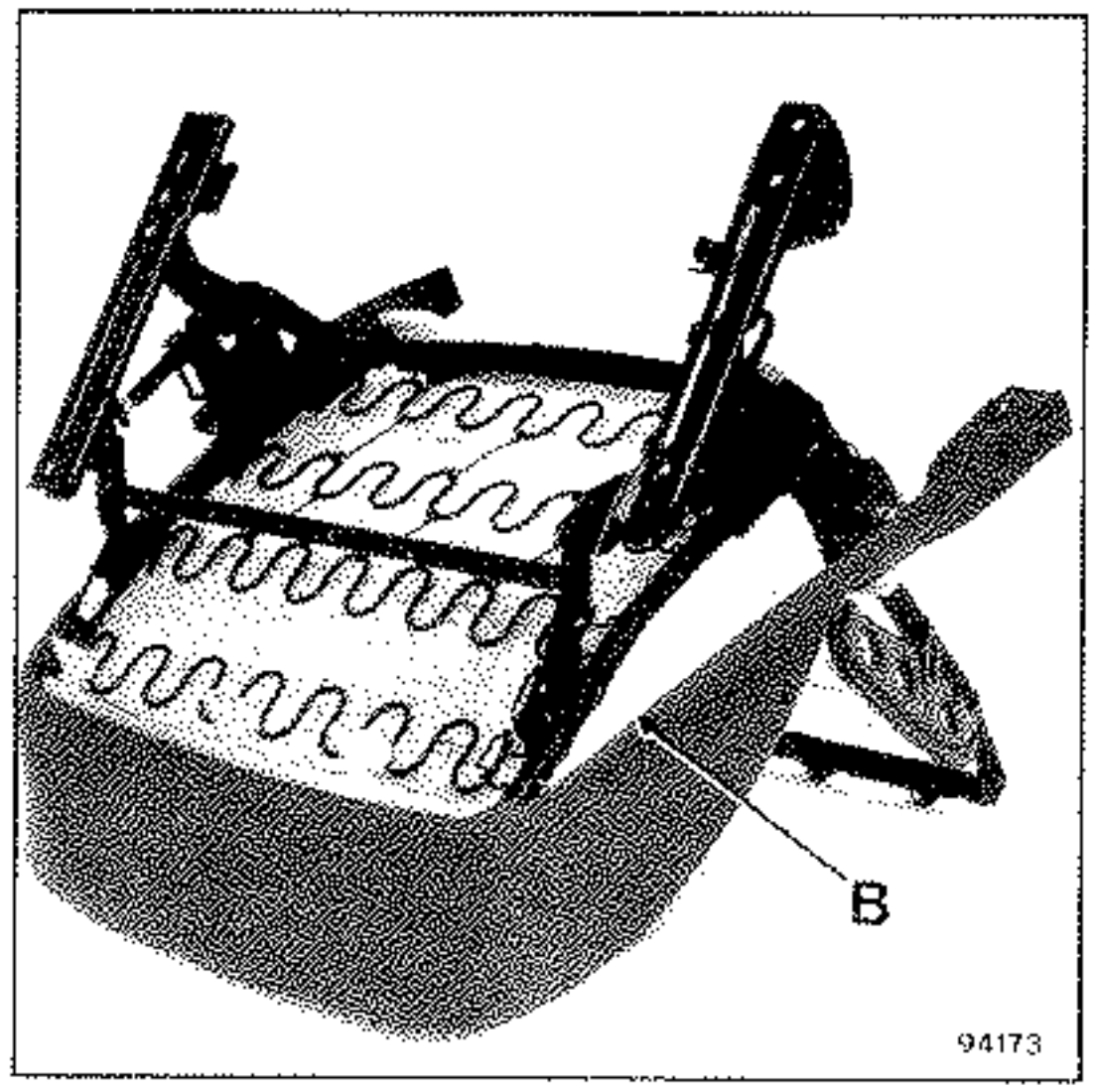


Dégarnir partiellement le dossier et déposer les 2 vis de fixation du verrou.

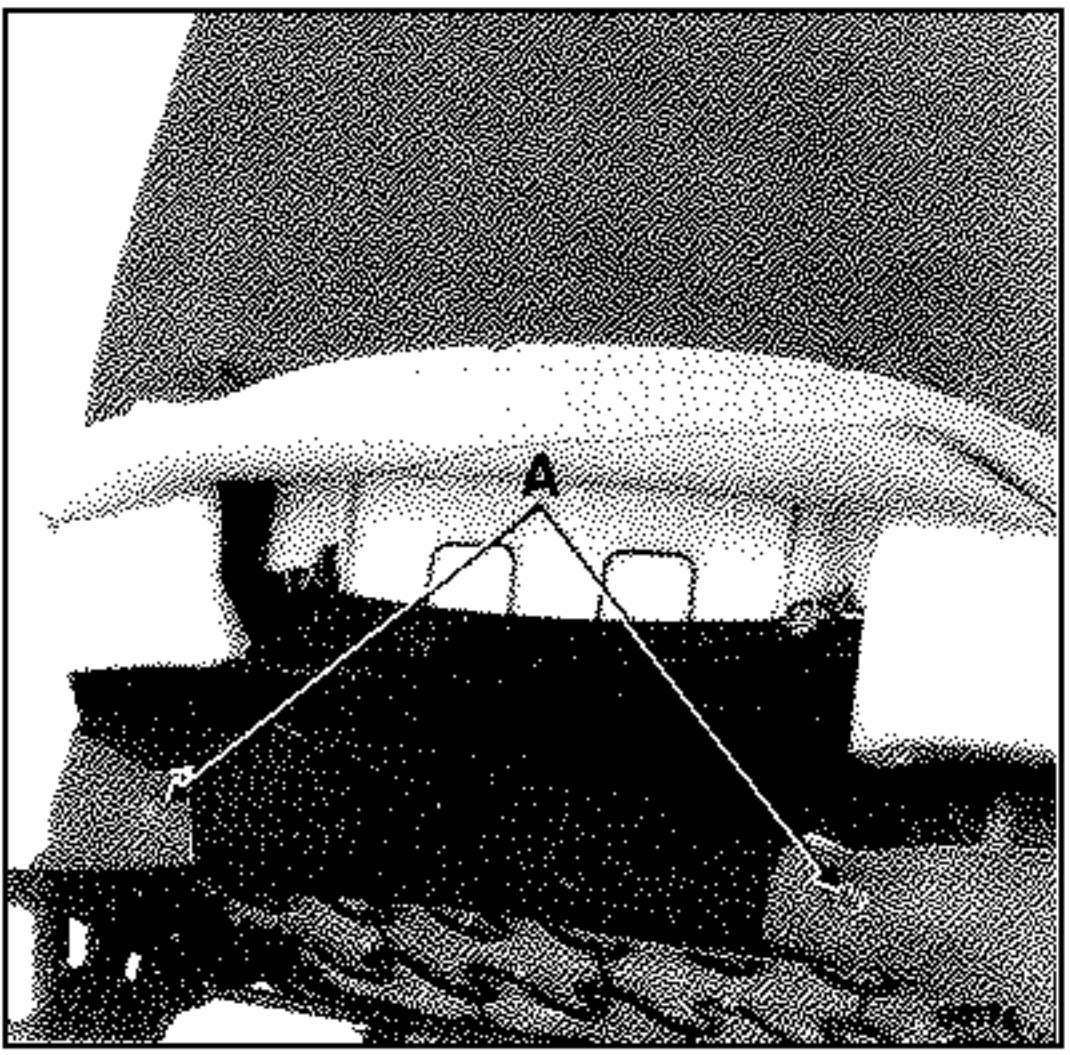
free download from OVEIKL.com



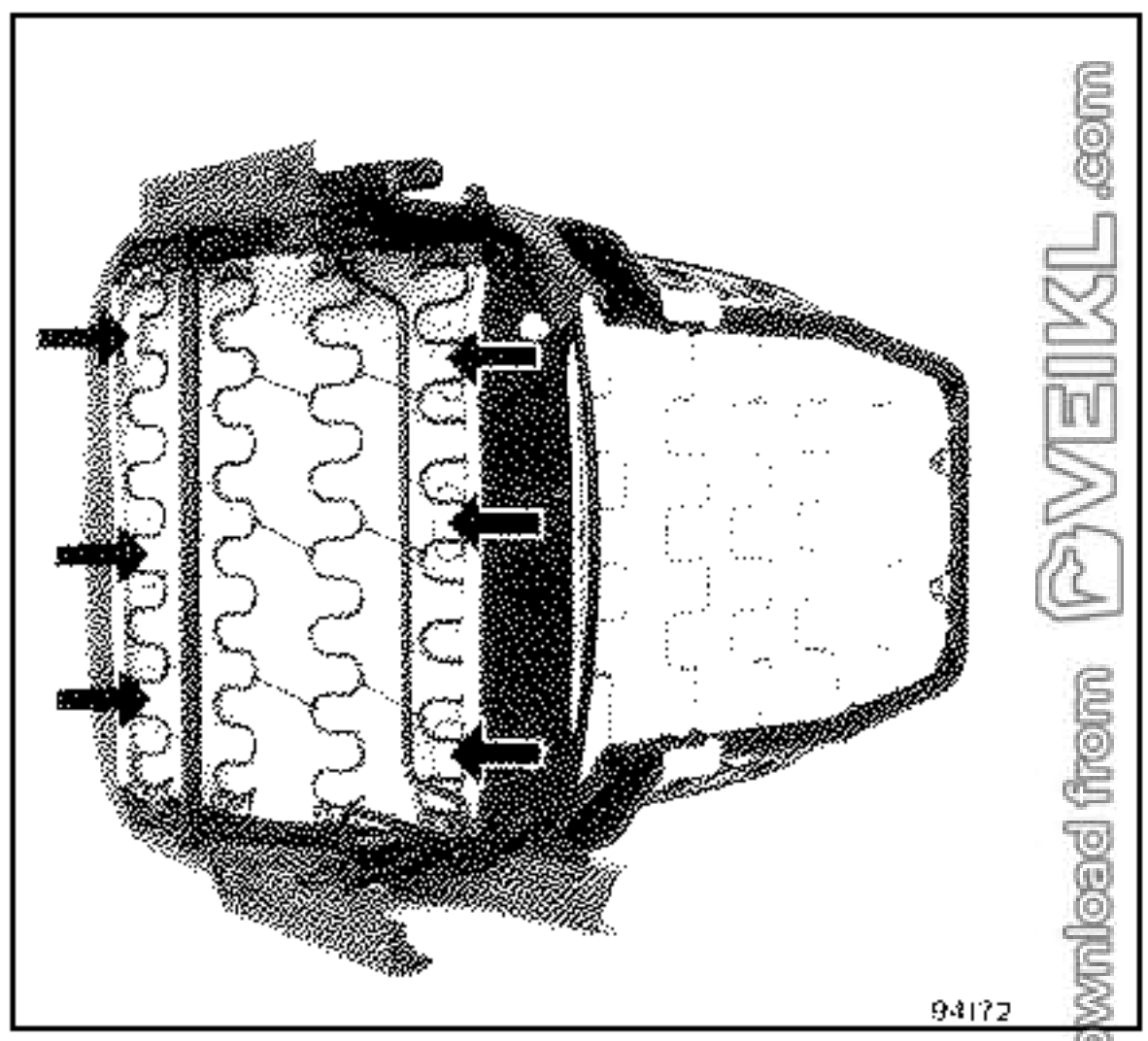
Après dépose du siège, ôter le cache-glissiere (suivant version).



Déclipser les agrafes latérales (B).

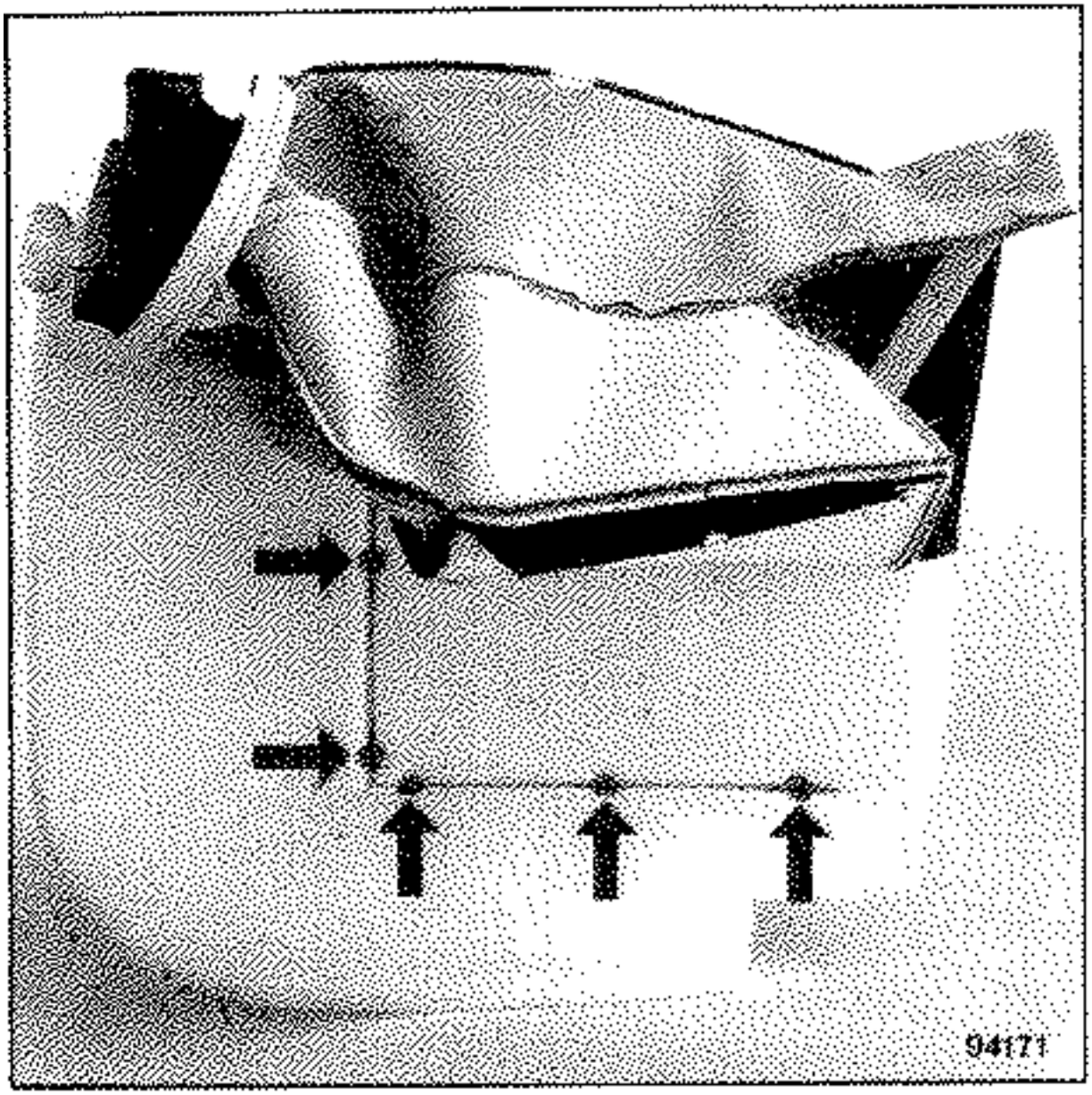


Déclipser la garniture (A).



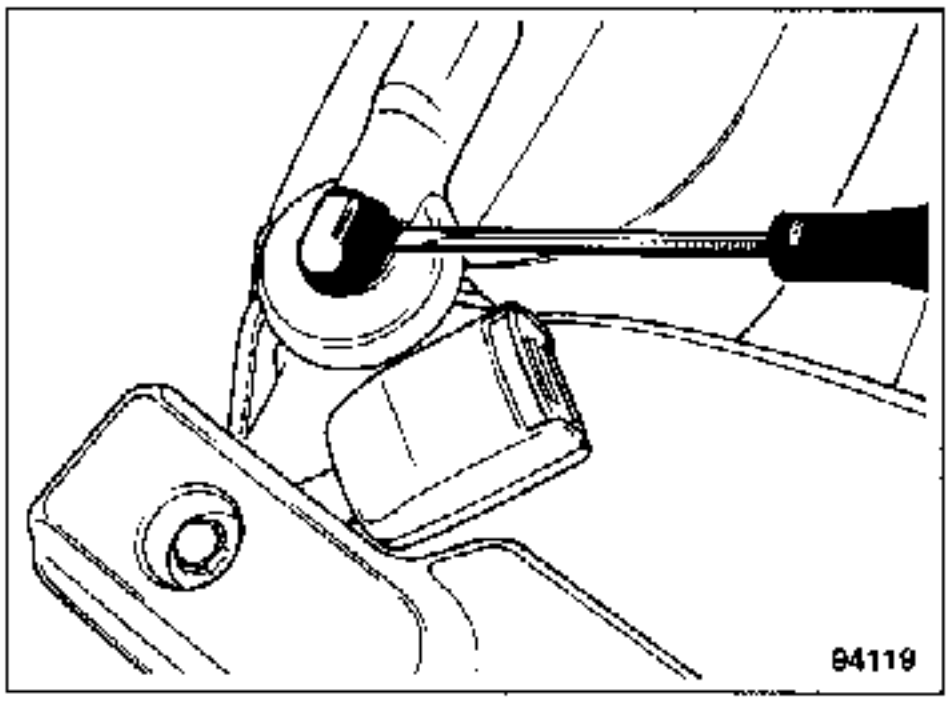
Déclipser les parties avant et arrière de la garniture

free download from VEIKL.com

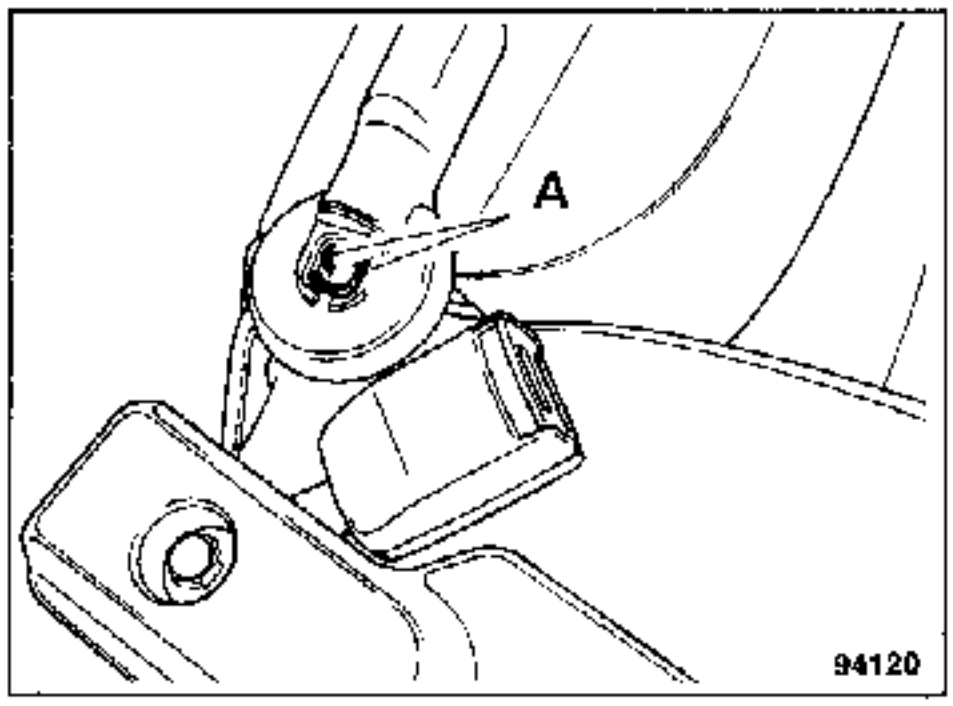


Après avoir déposé l'ensemble mousse-garniture, couper les agrafes "nez de porc"

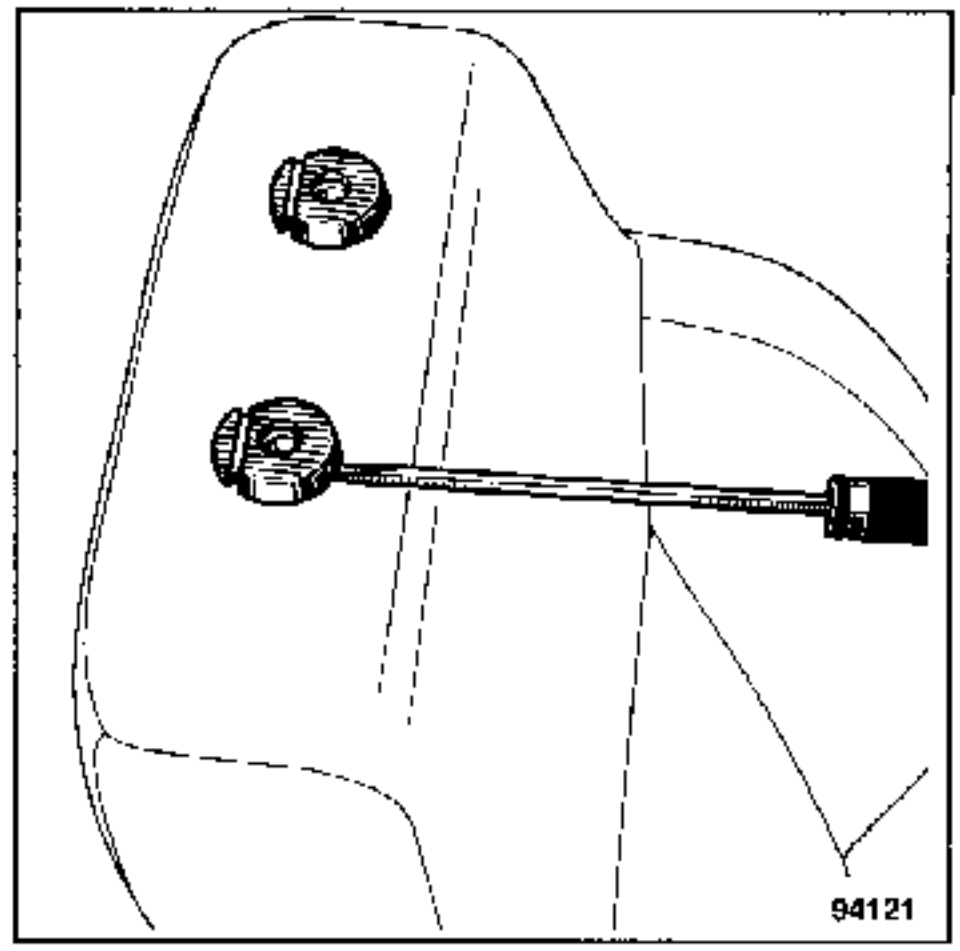
free download from VEIKL.com



Après dépose du siège, ôter :
- le cache de la poignée d'inclinaison,

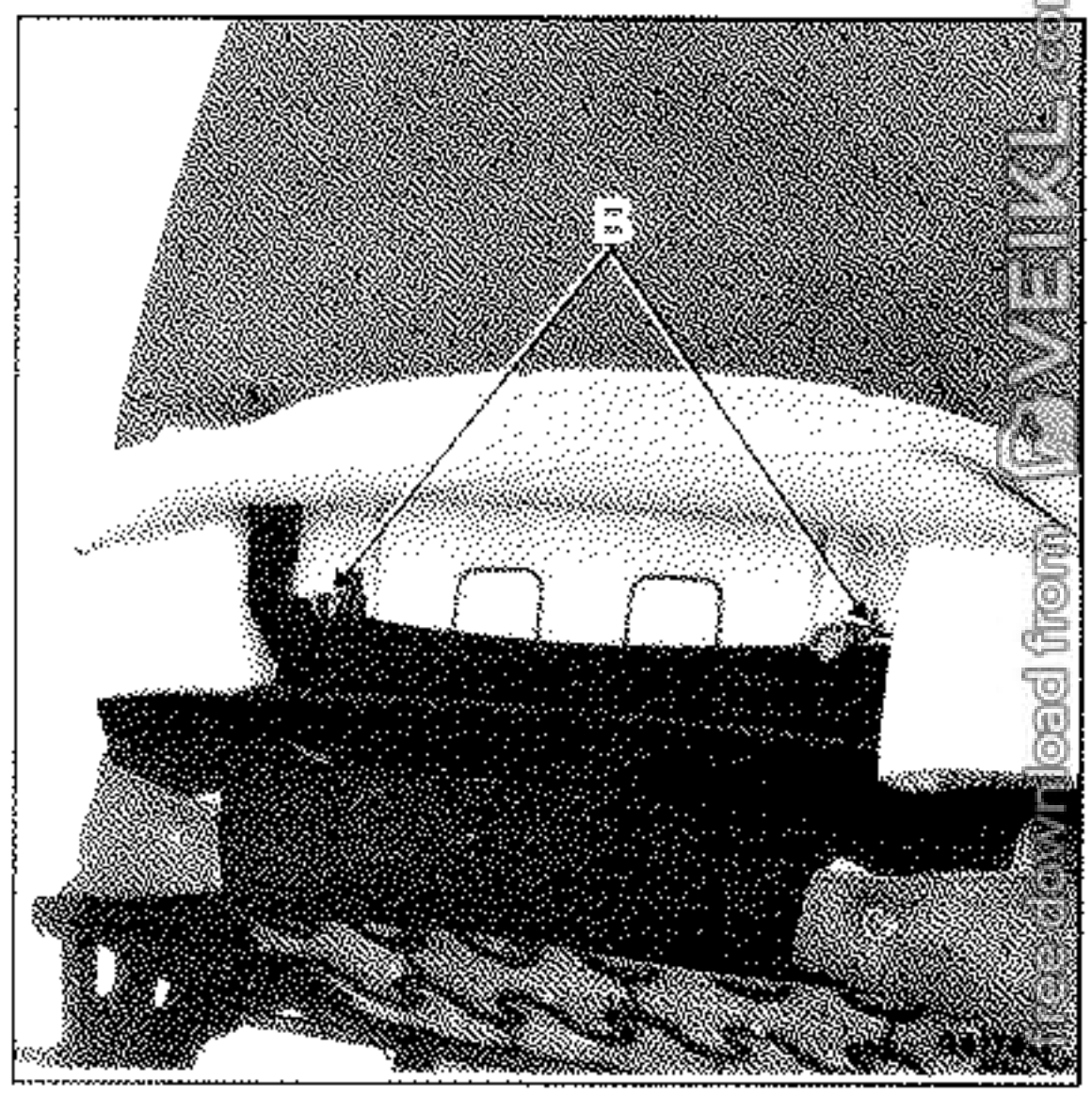


- la poignée en écartant les ergots (A).



Déclipser les parties supérieures des guides d'appui-têtes.

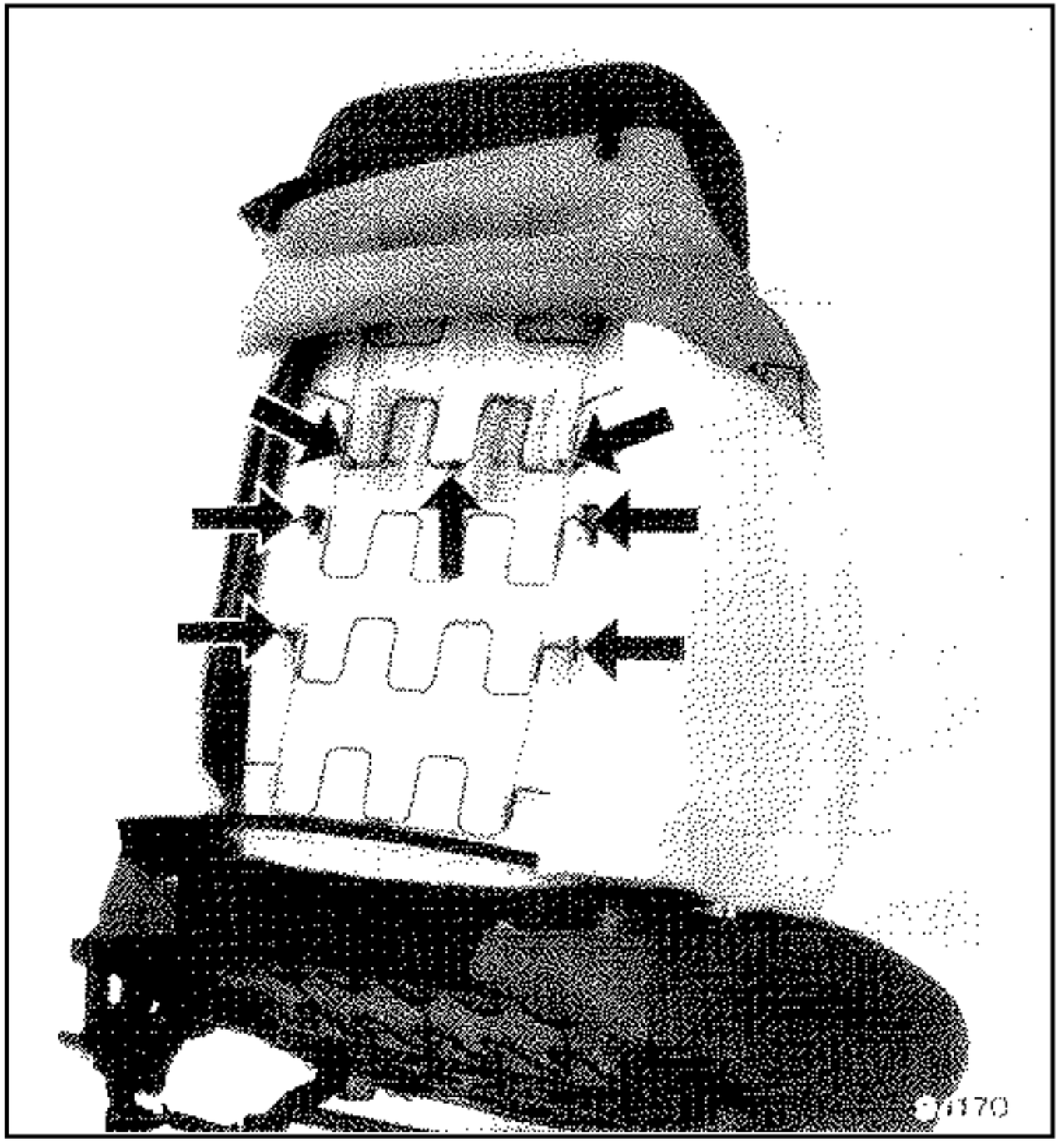
Couper les deux agrafes maintenant la garniture sous le siège.



Couper les 4 agrafes "nez de porc" (B).

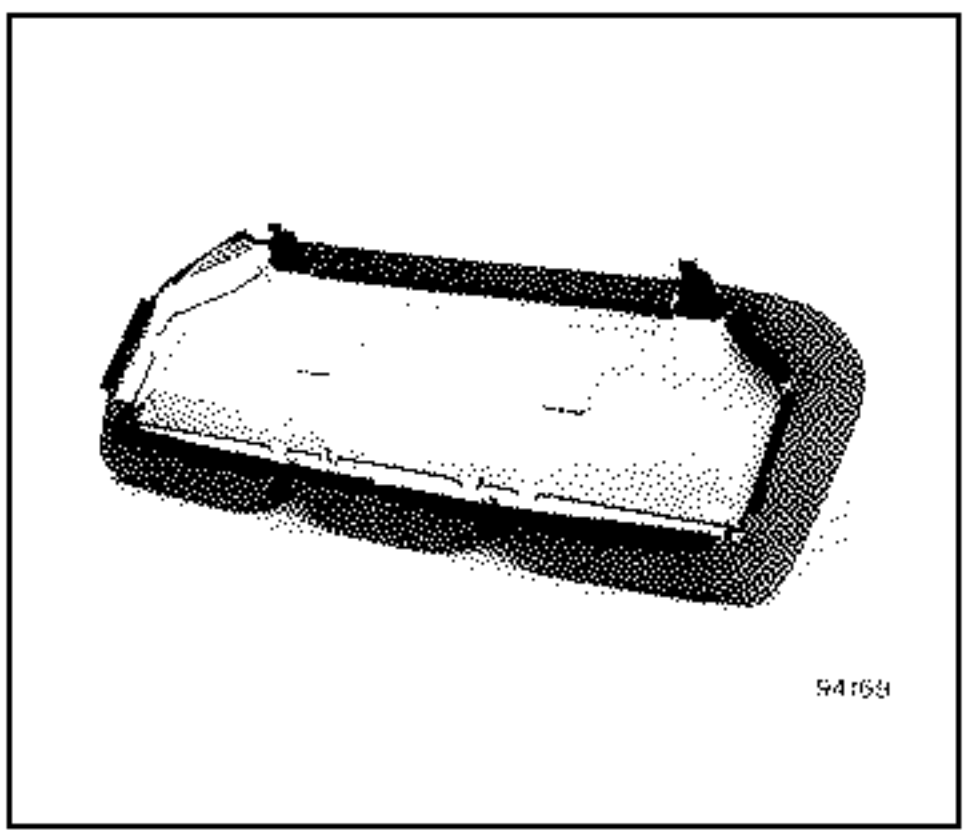
NOTA : Pour déposer la mousse, il sera nécessaire de déposer les guides d'appui-têtes.

Free download from

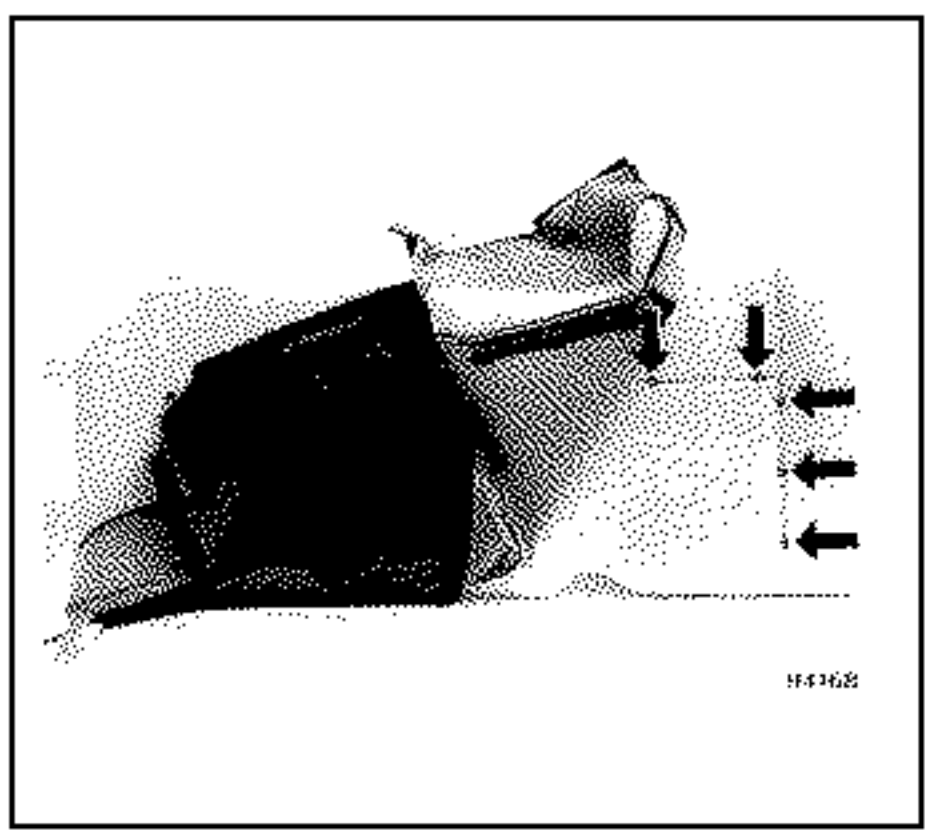


Couper les 7 agrafes maintenant la garniture au dossier.

free download from VEIKL.com

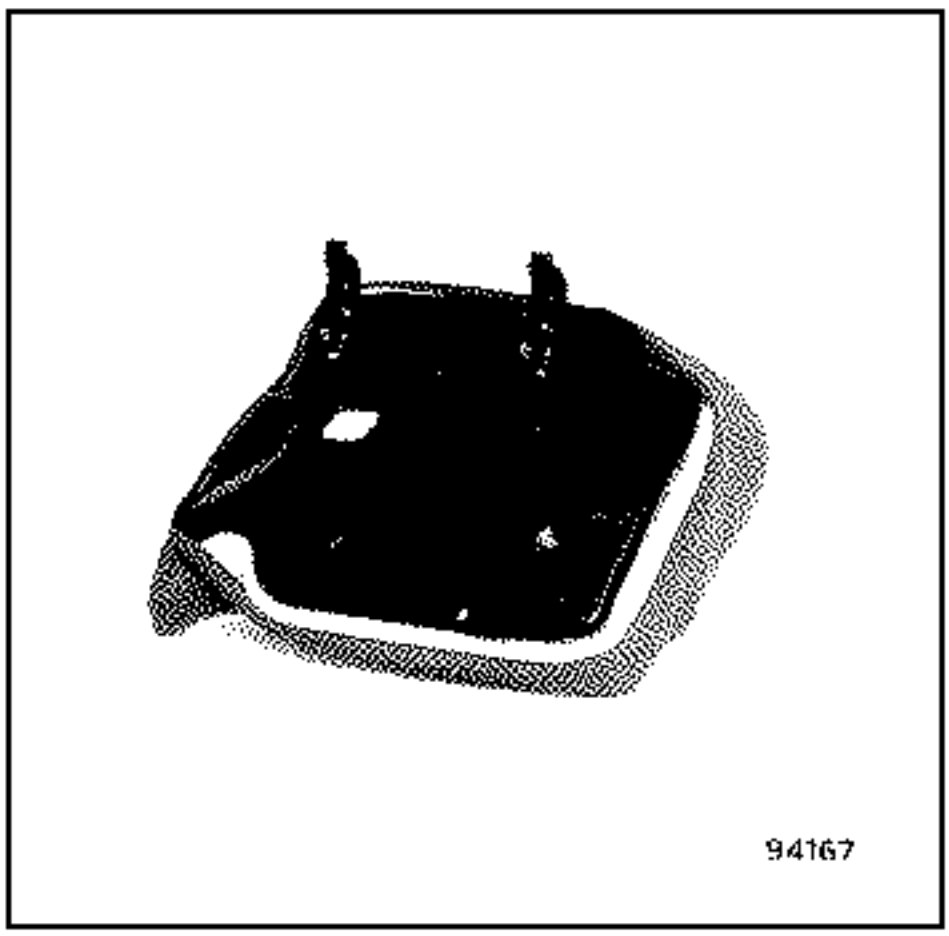


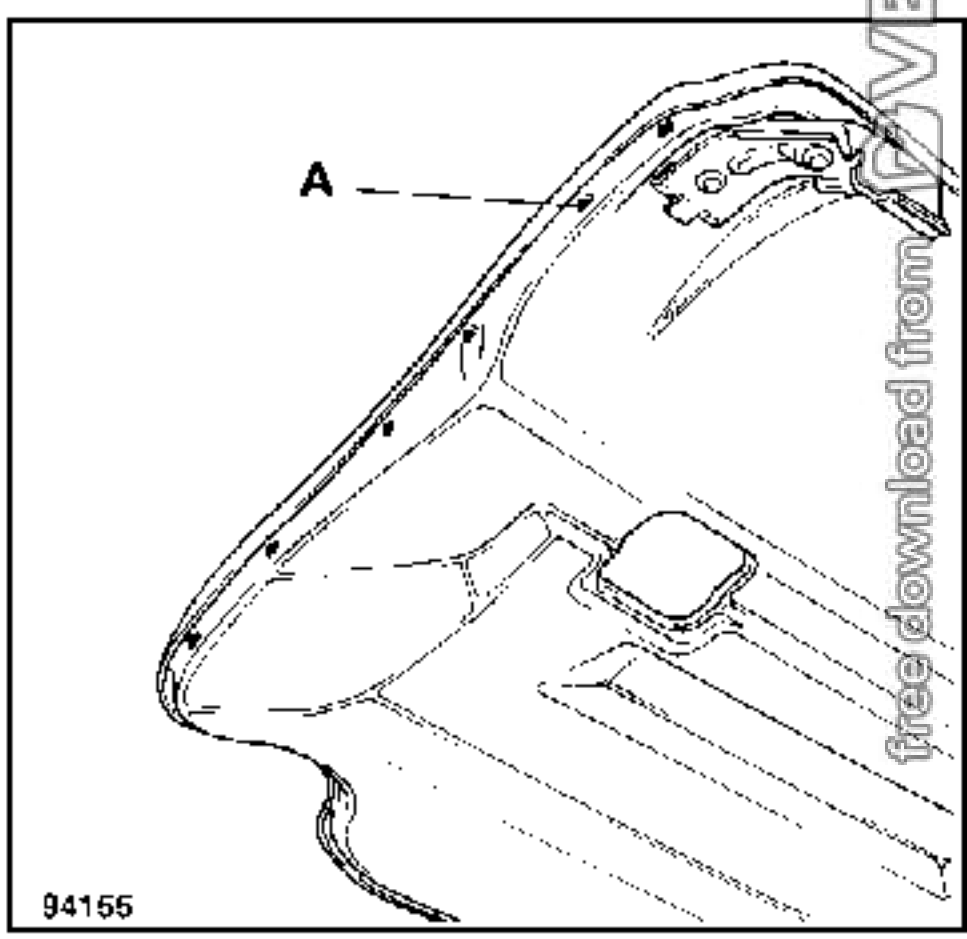
Déclipser la garniture de l'armature.



Couper les agrafes "nez de porc" afin d'ôter la garniture.

Siège 1/3 2/3

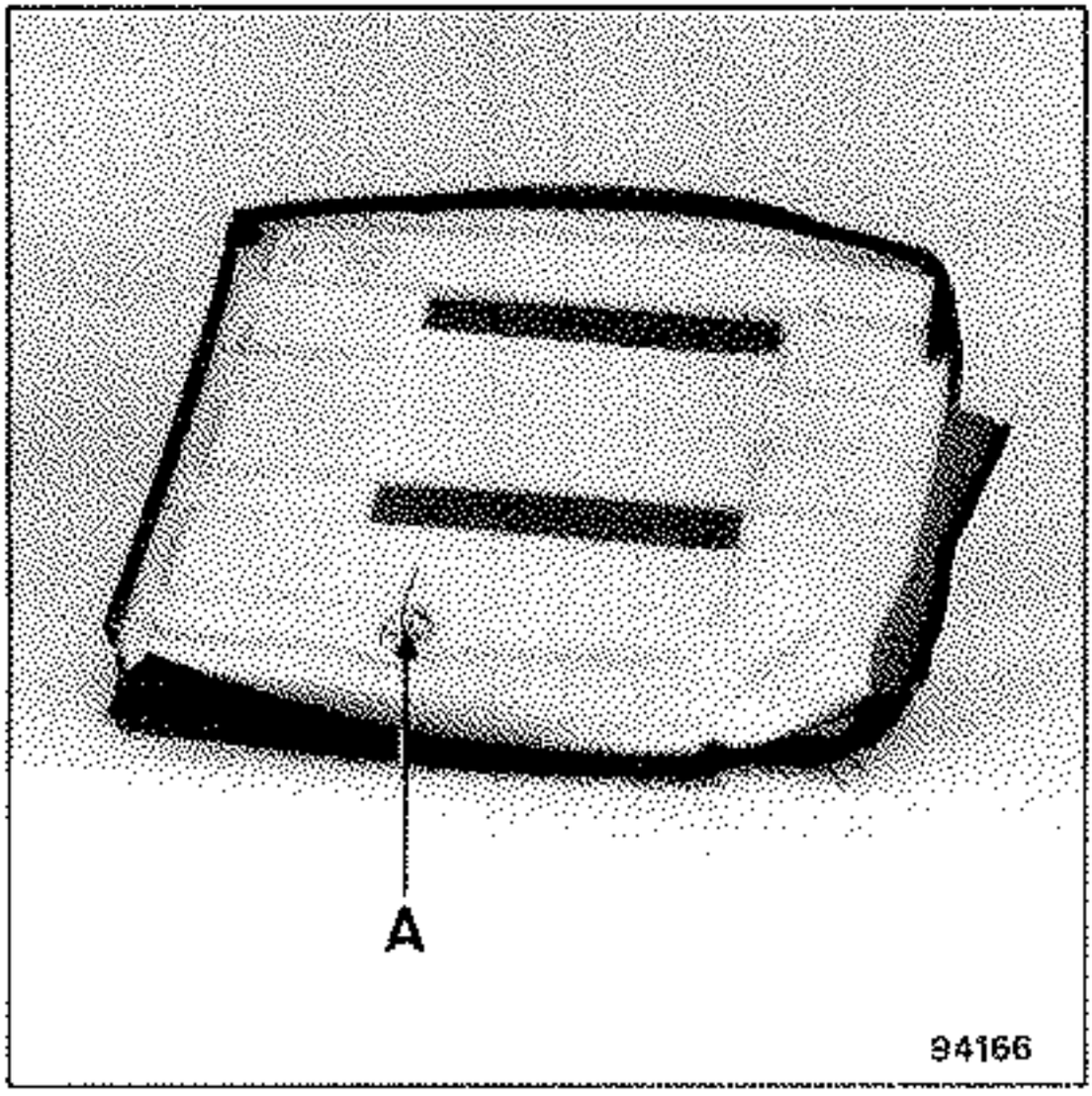




Dégrafer la garniture avec précaution (A).

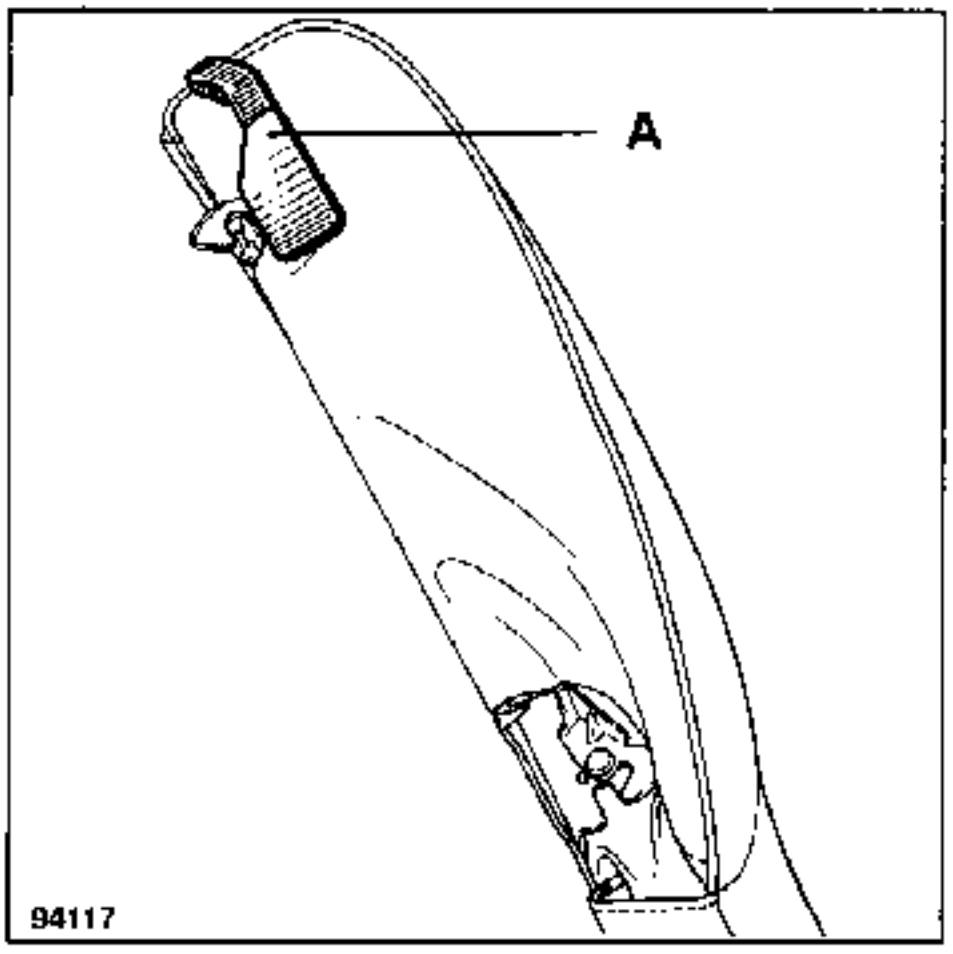
free download from VEIKL.com

1/3 2/3

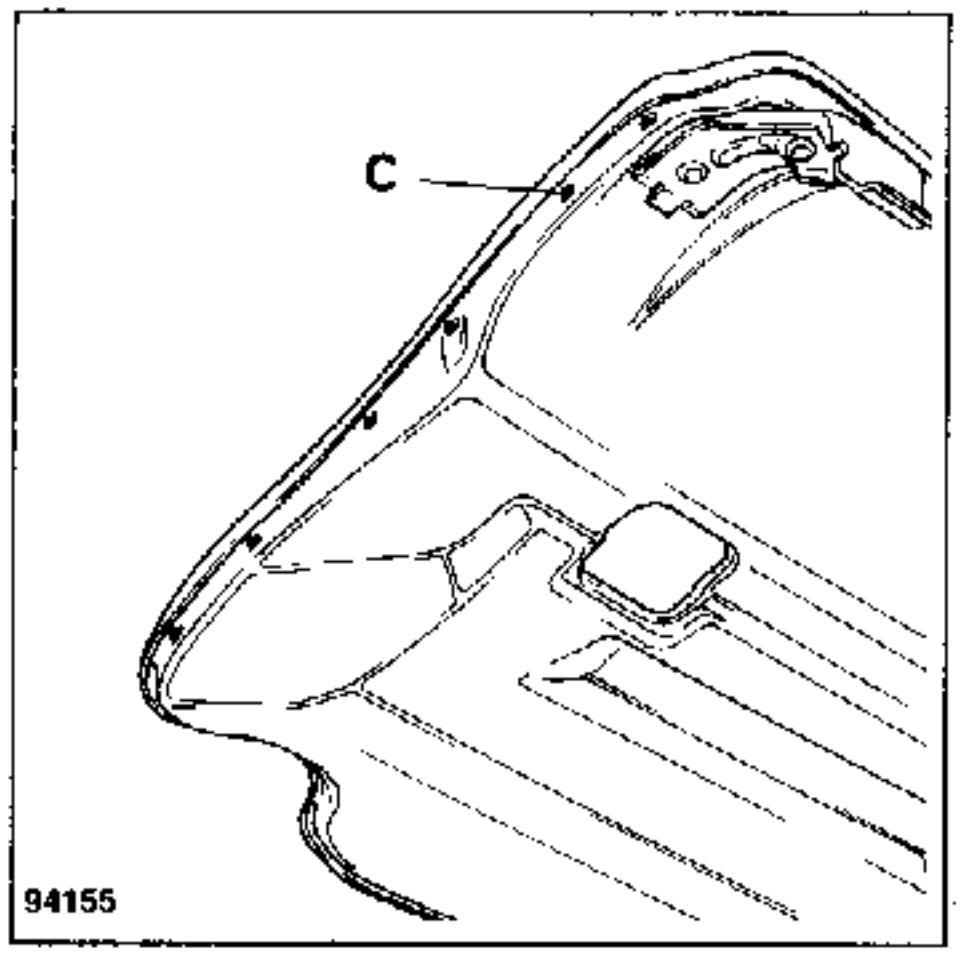


Pour désolidariser la garniture, ôter les 2 clips (A) et faire passer les plaques cartonnées au travers de la mousse.

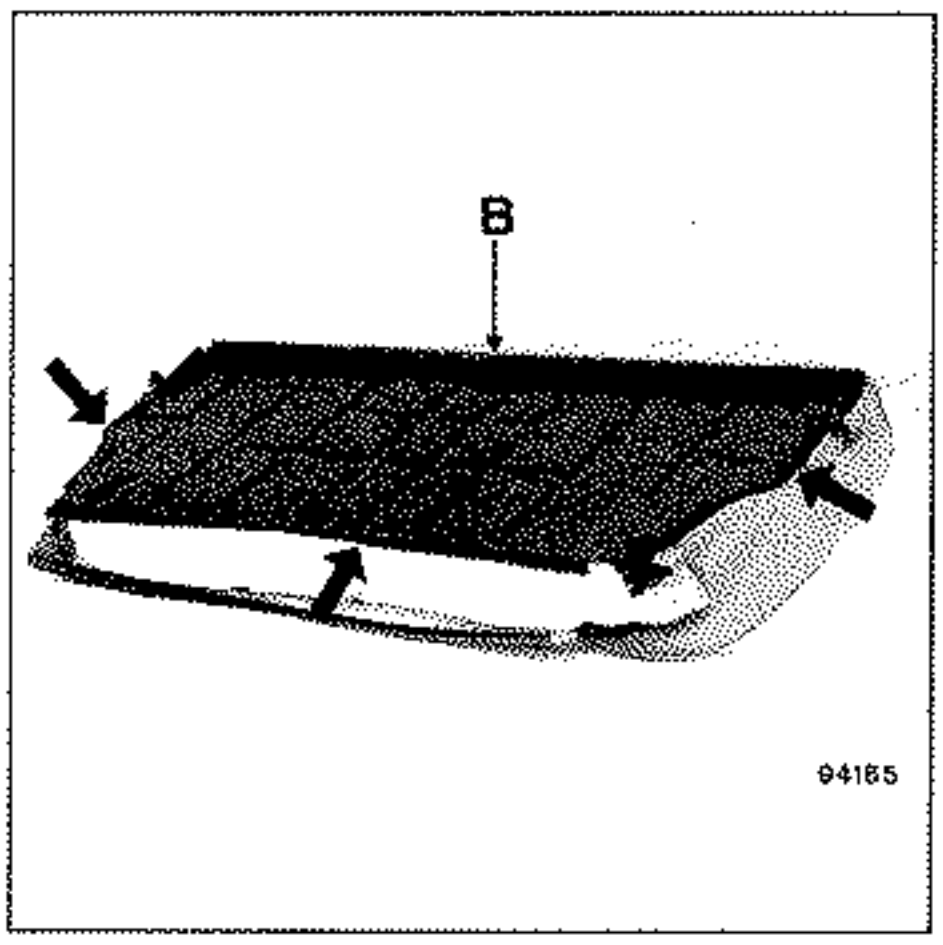
free download from VEIKL.com



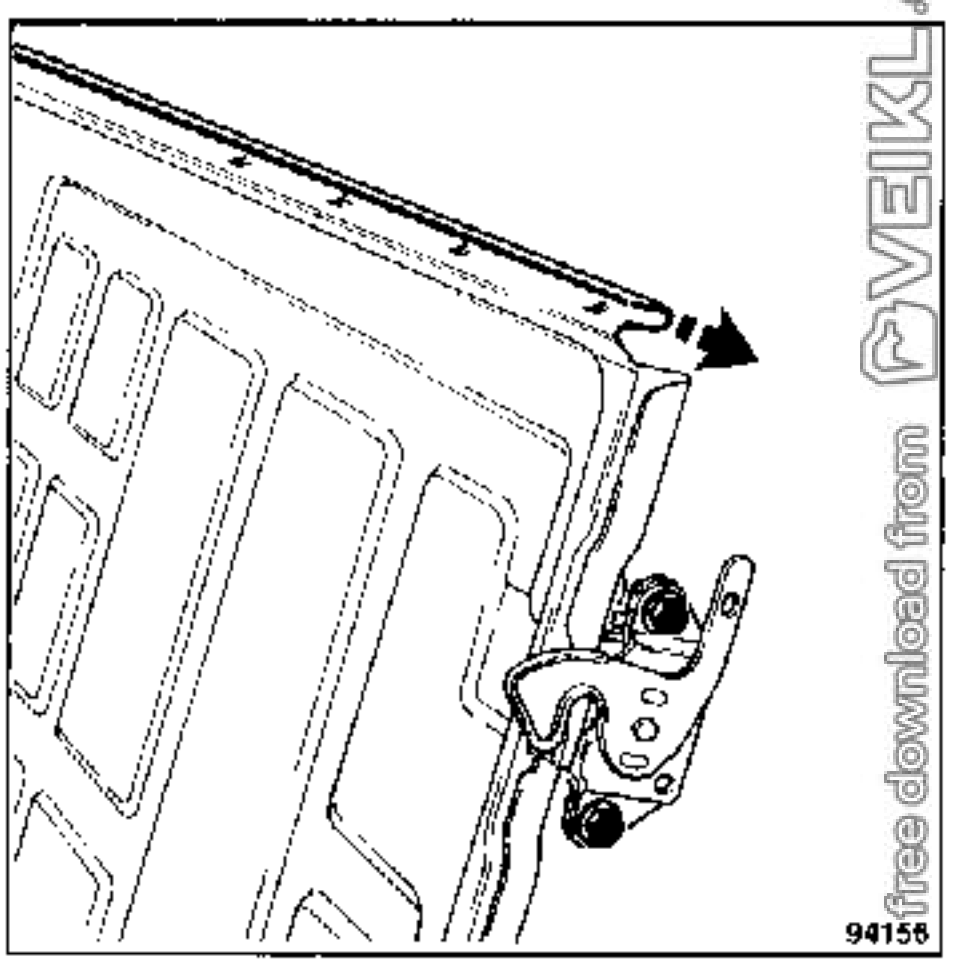
Après dépose du dossier, ôter la poignée (A).



Le bord de la garniture (B) étant maintenu dans l'armature. (agrafes C)

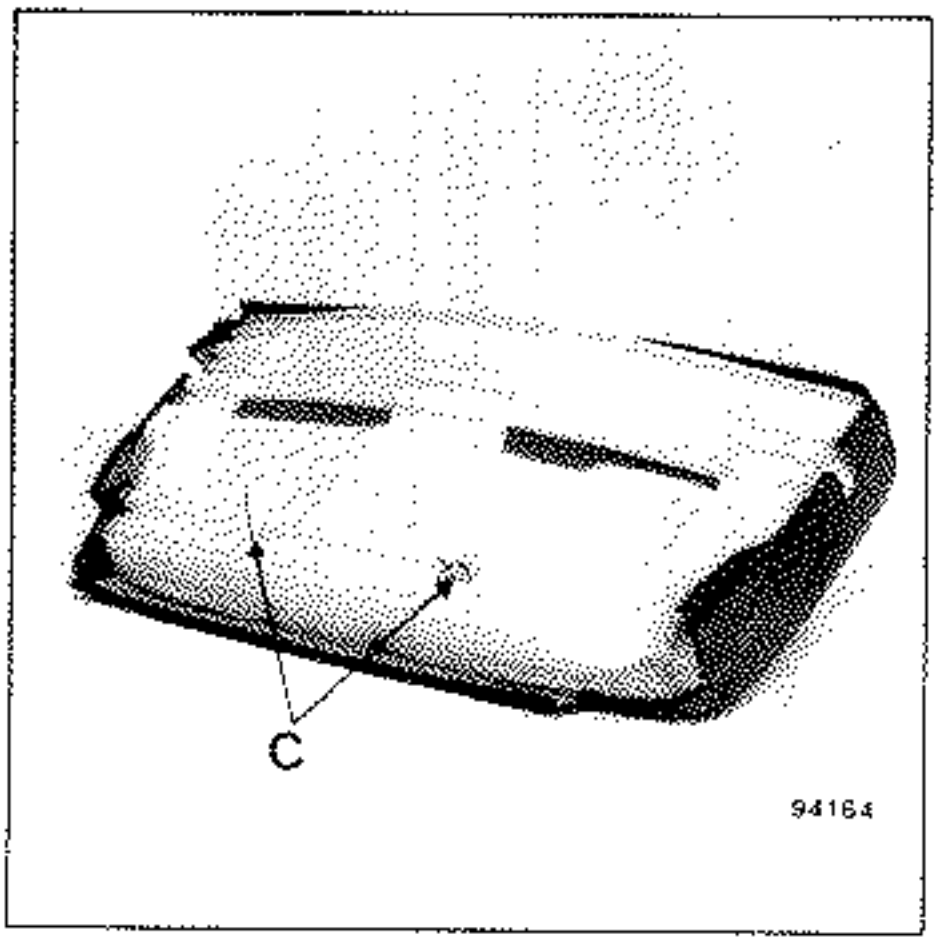


Déclipser avec précaution la garniture sur les 3 côtés indiqués.



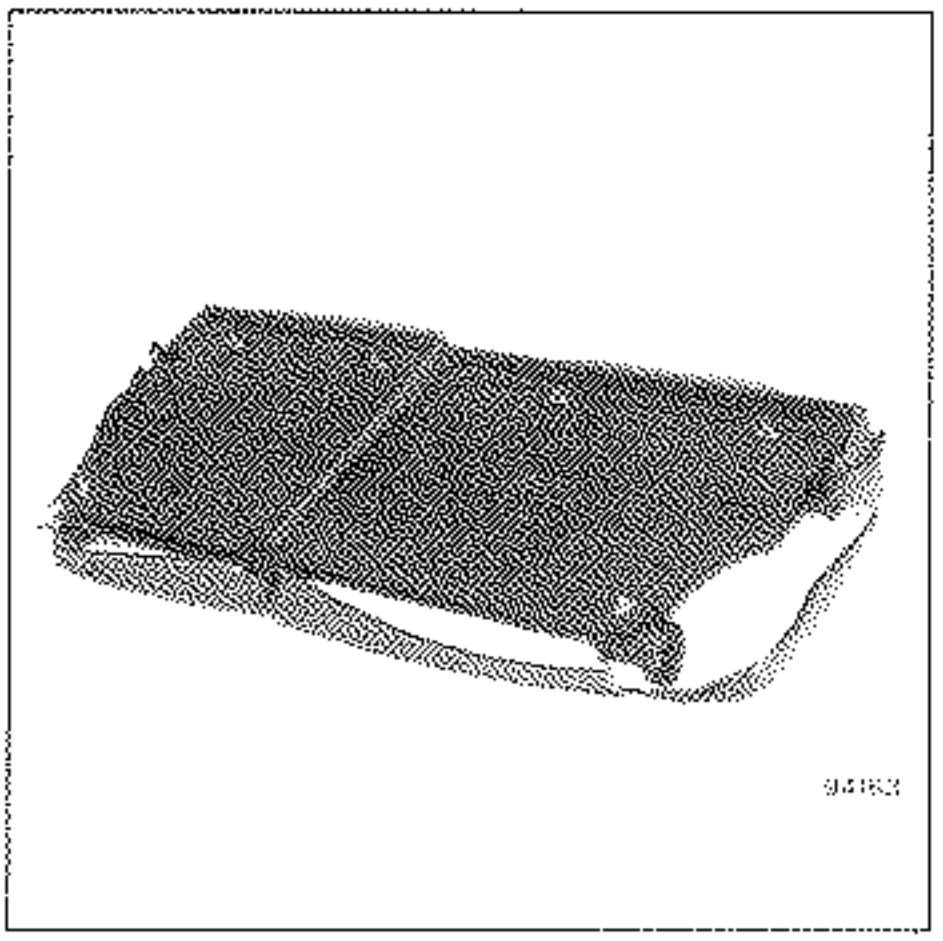
Pour ôter entièrement l'ensemble mousse-garniture, il est conseillé d'en faire glisser le bord (de la partie supérieure) (8) dans son logement.

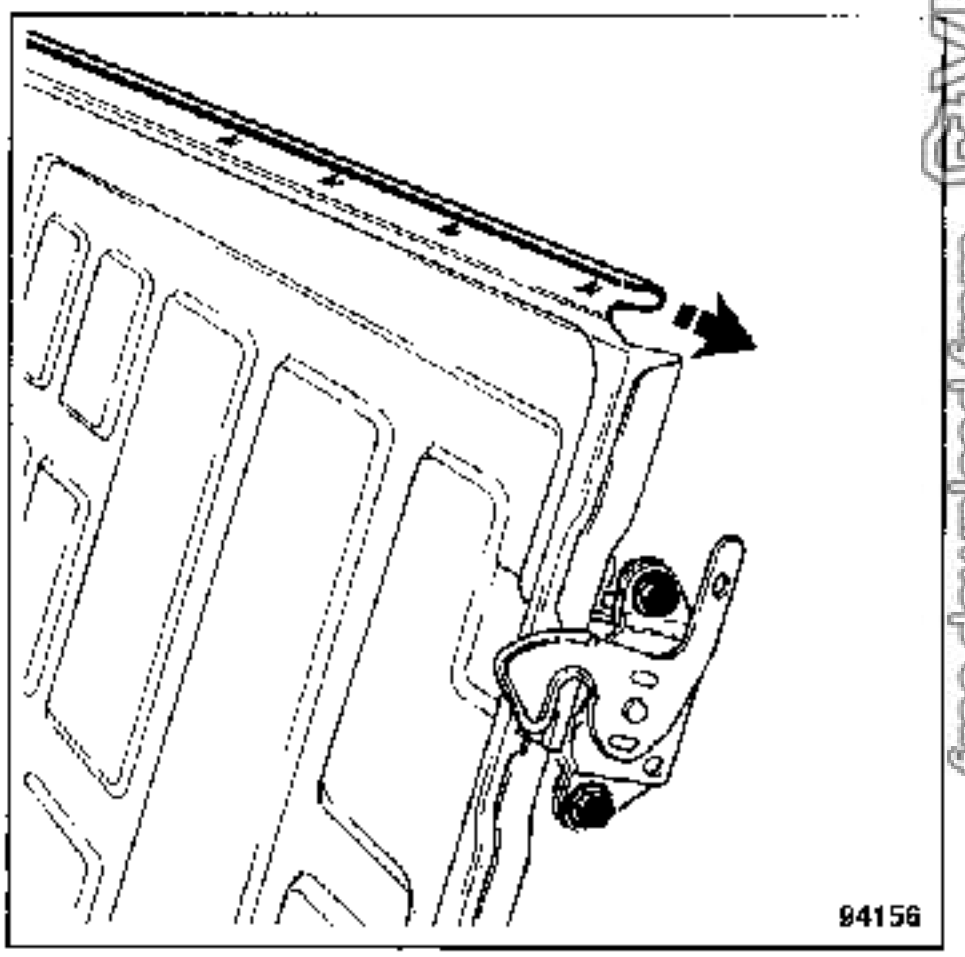
free download from VEIKL.com



Pour désolidariser la garniture de la mousse, ôter les deux clips (C) et faire passer les plaques cartonnées au travers de la mousse.

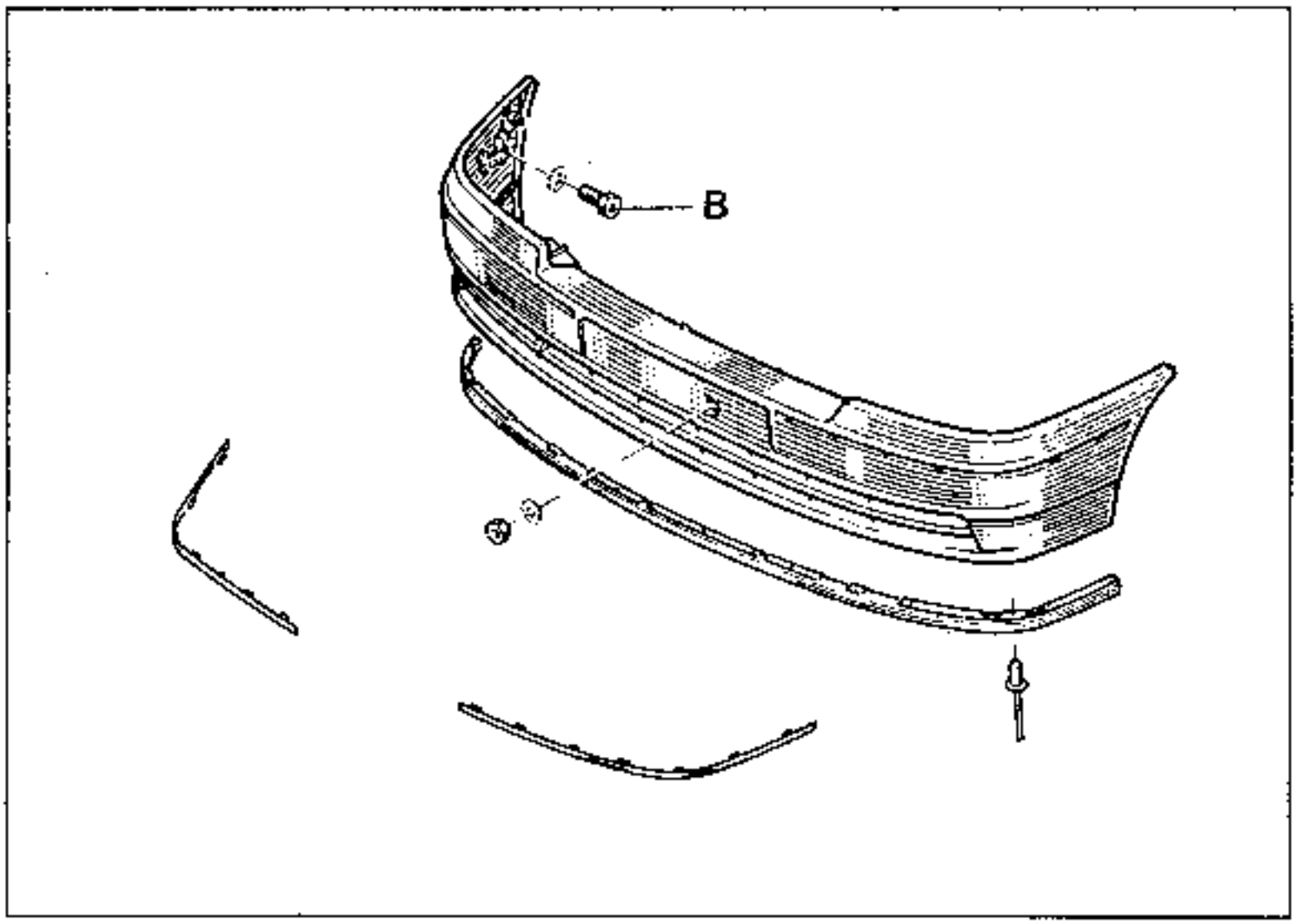
Dossier 1/3 2/3





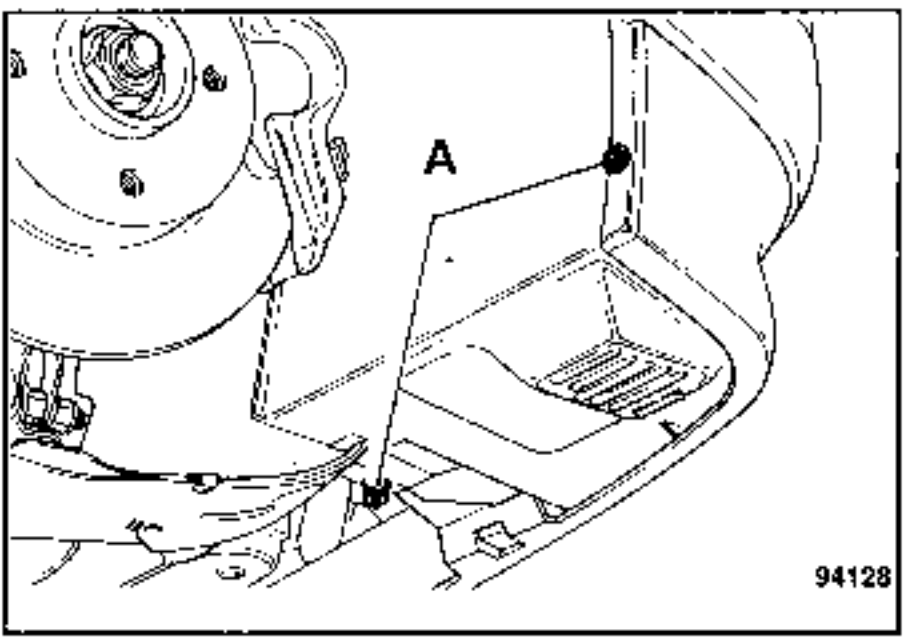
Procéder de la même manière pour chacune des parties du dossier.

free download from DAVEIKL.com



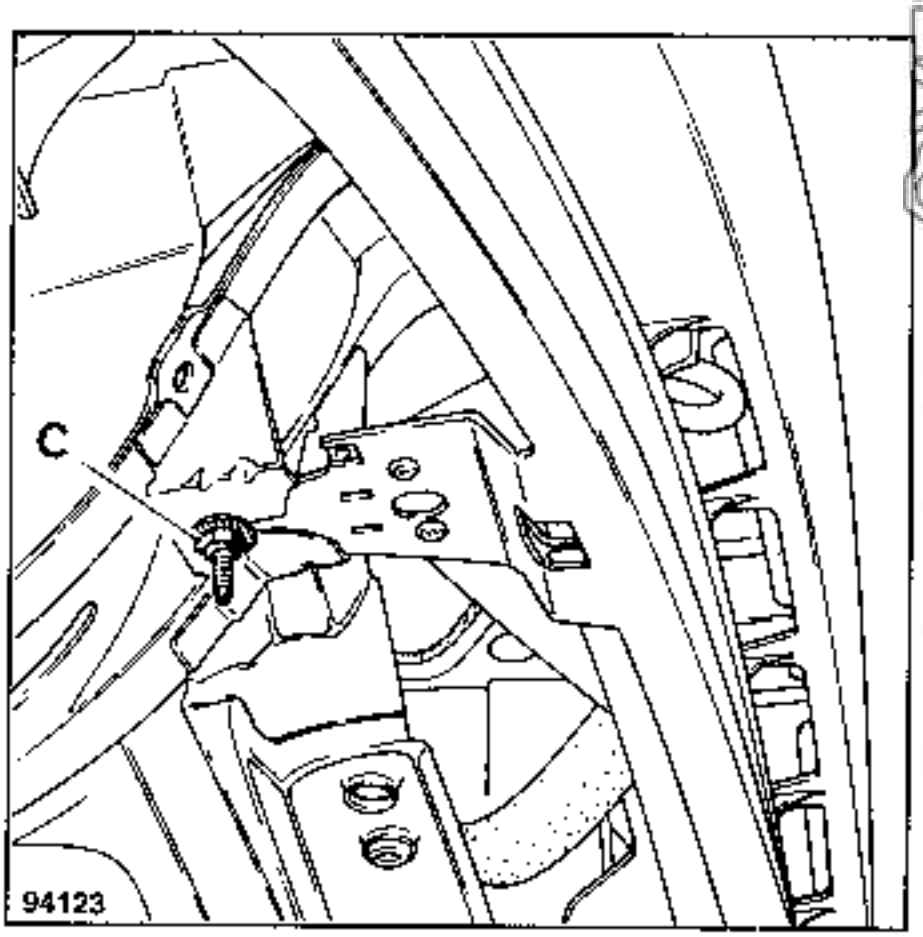
REMOVING

First remove the radiator grille and the number plate.



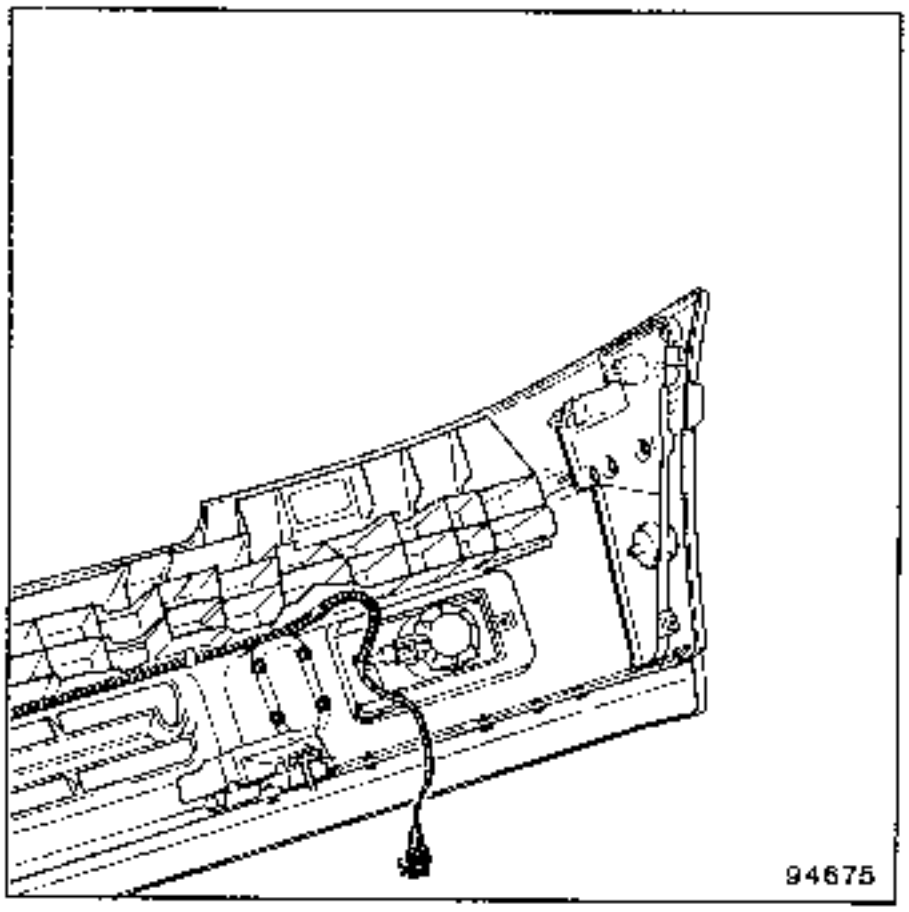
Partially remove the plastic mud baffle (A) to gain access to the side and lower securing points.

From under the vehicle, unscrew the side securing screws (2 6mm Ø screws) (B).

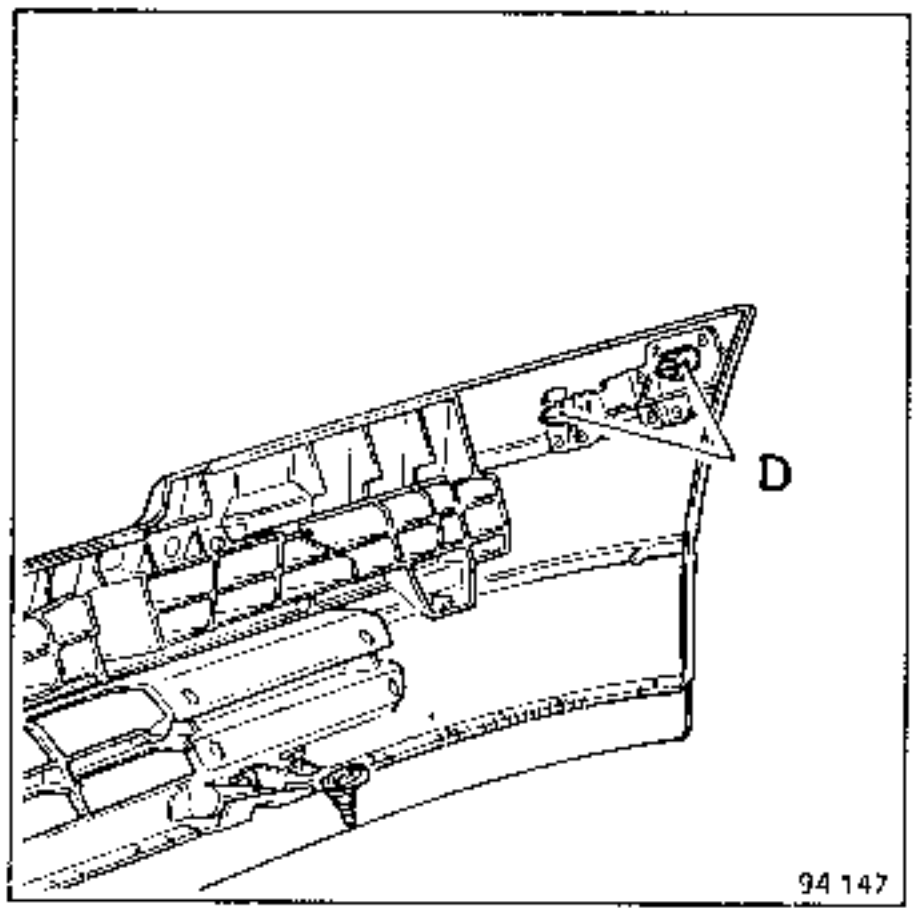


Unscrew the two lower 6mm Ø nuts (C).

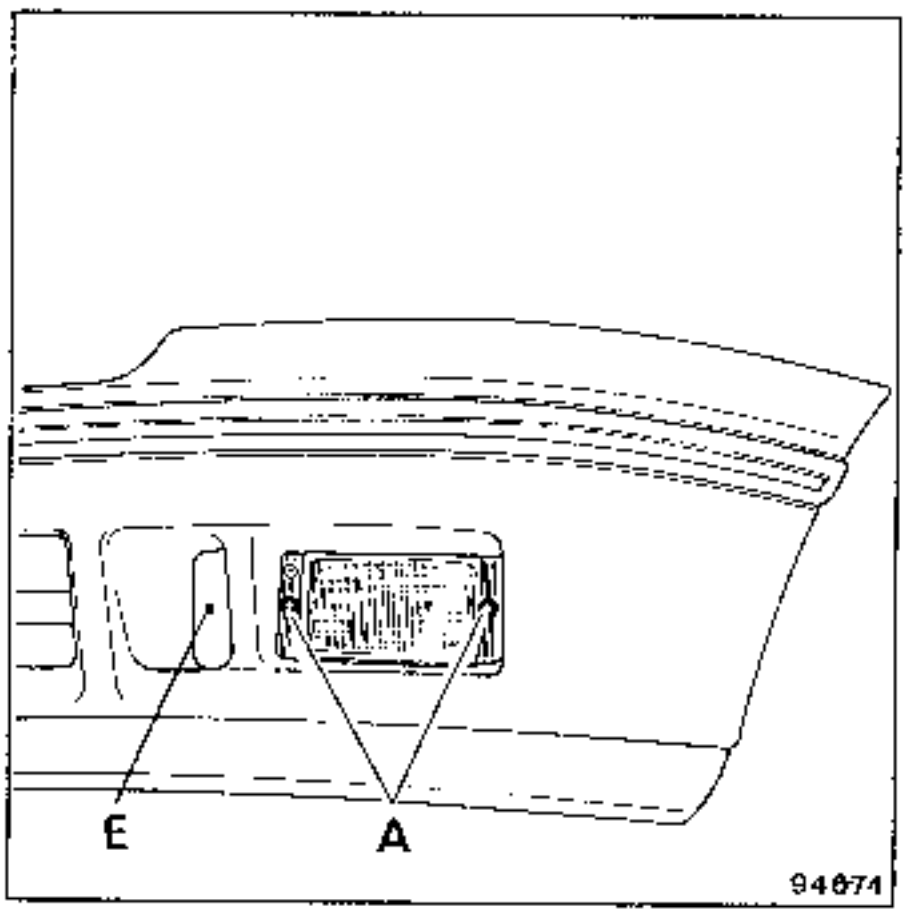
free download from RoverKL.com



Disconnect the additional head light wiring connector.



Pull the ends of the bumper shield to free the locating studs (D), then pull it rearwards.

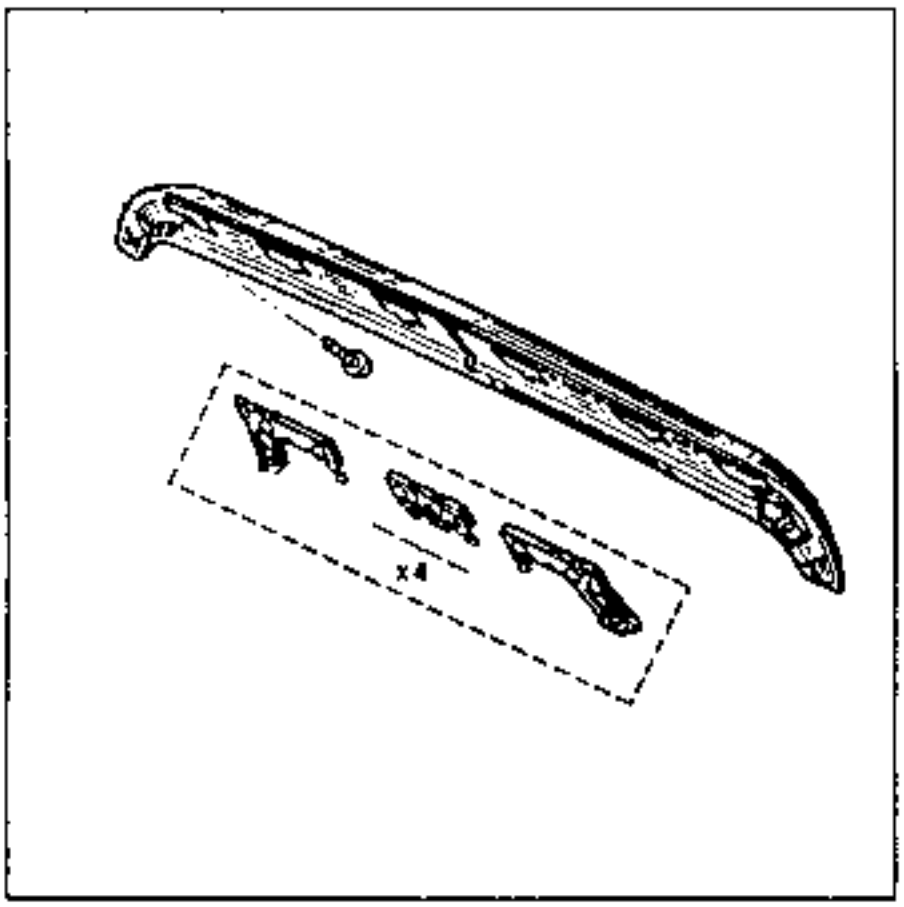


Removing the Accessories:

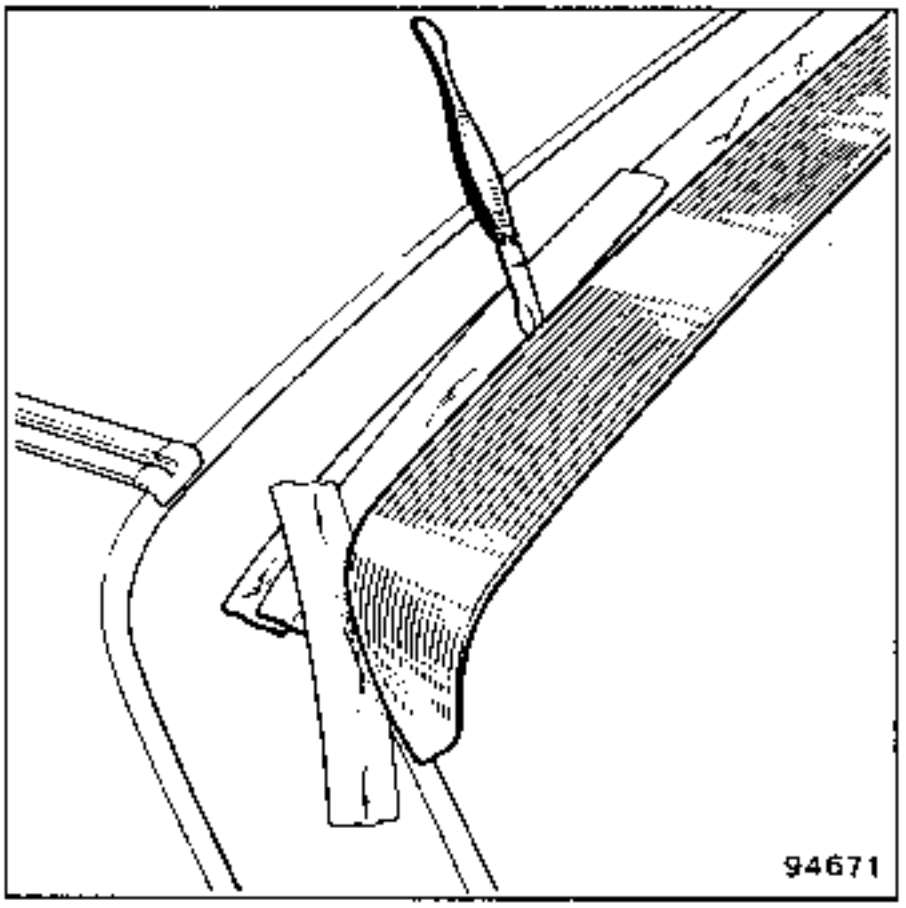
Remove the additional head lights (screws A).

Remove the covers (4 clips) (E).

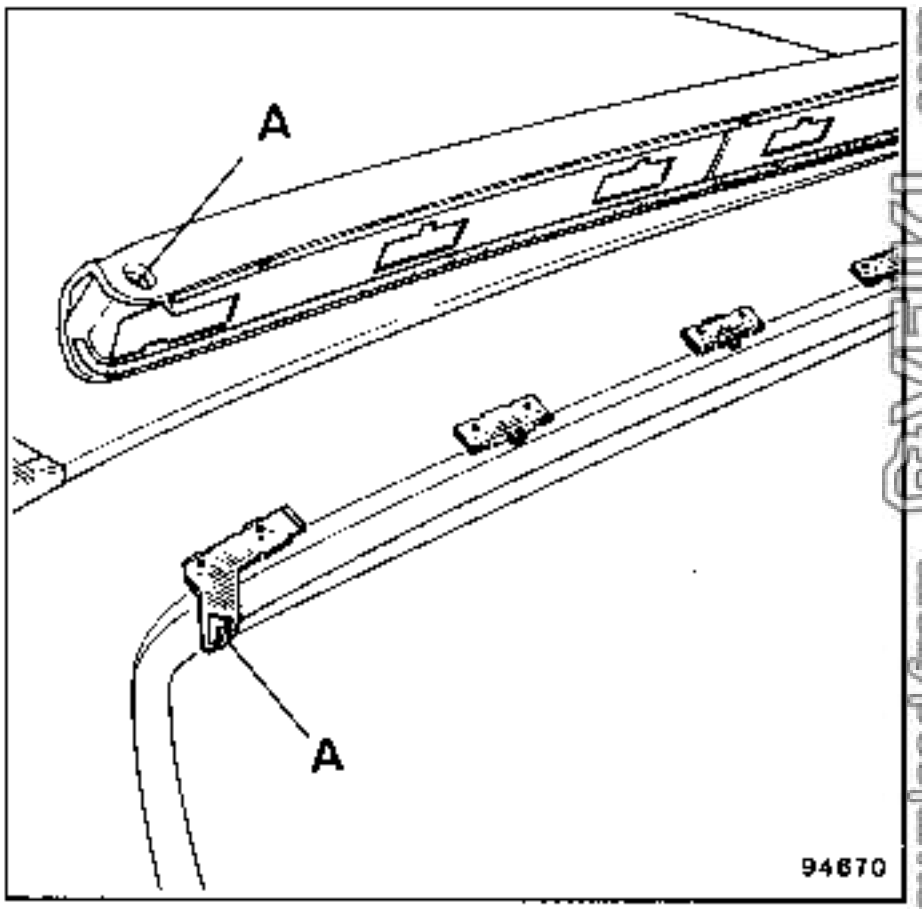
free download from VEIKL.com



REMOVING

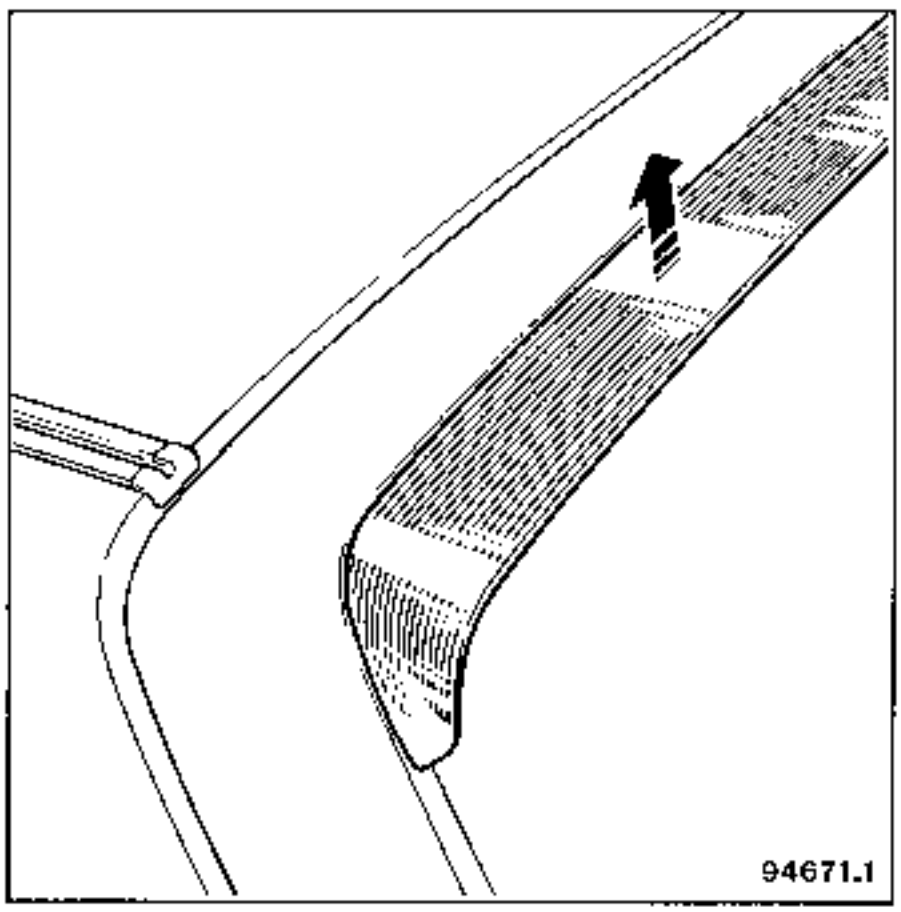


Protect the tailgate with adhesive tape before unsticking the two sided adhesive strip.

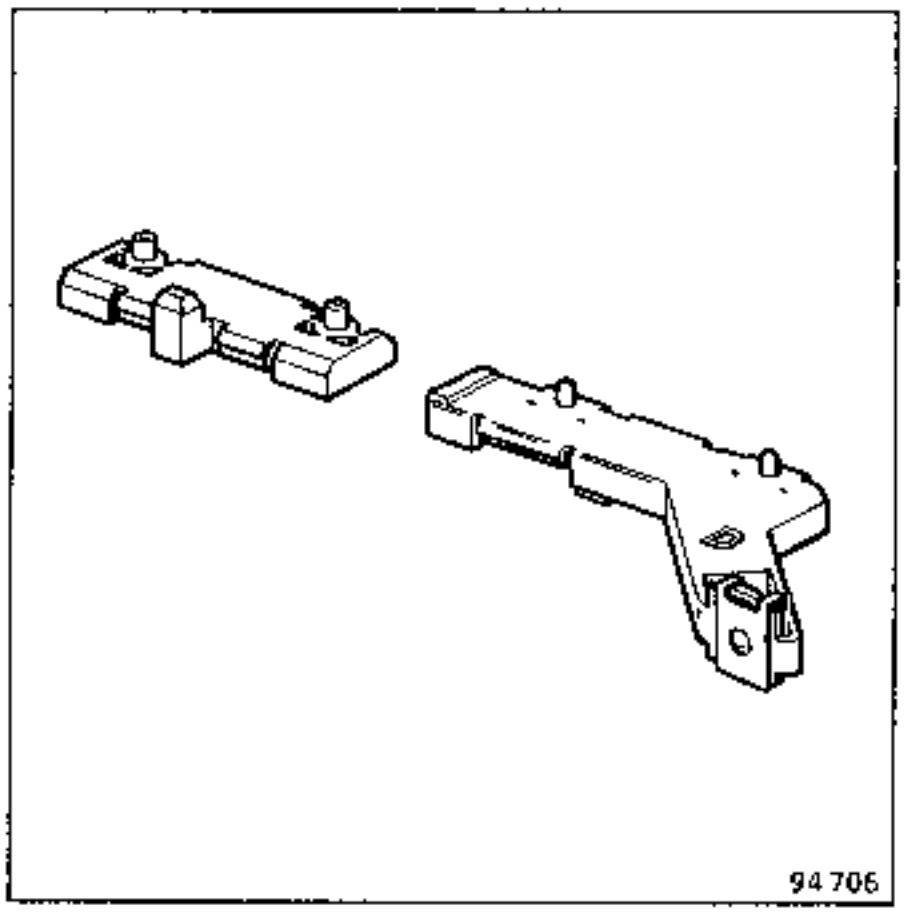


Remove the 2 side screws (A).

free download from AVELKL.com



Unclip the spoiler, taking care and starting at the ends.

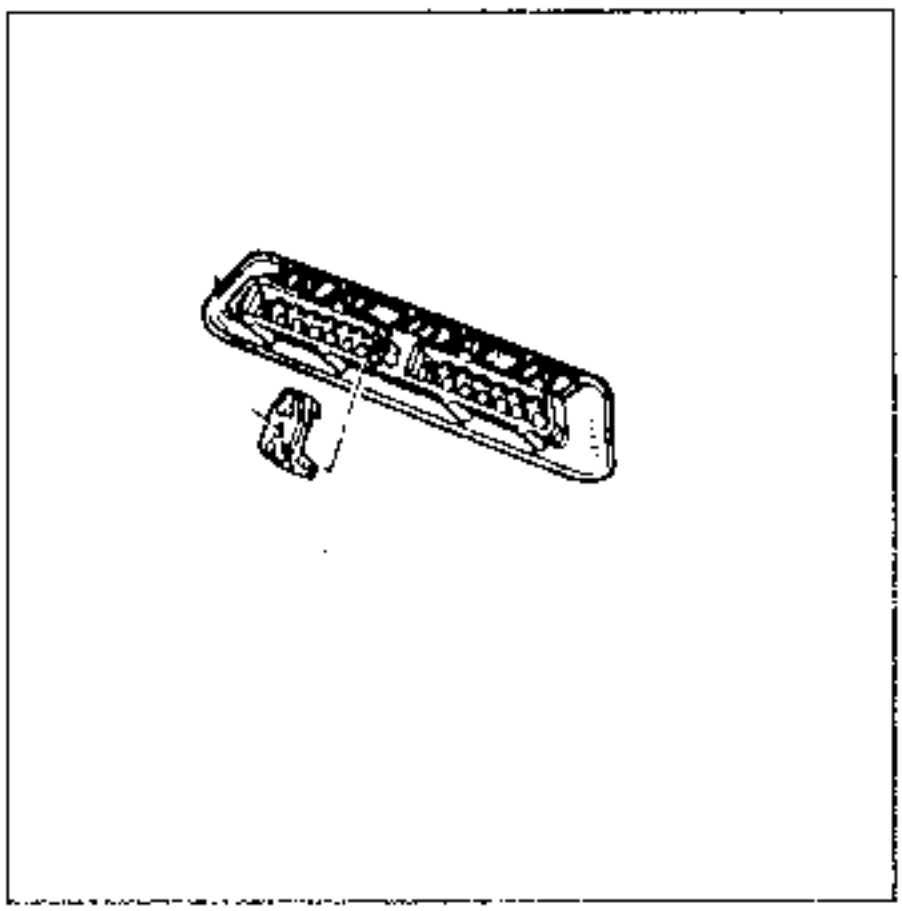


REFITTING

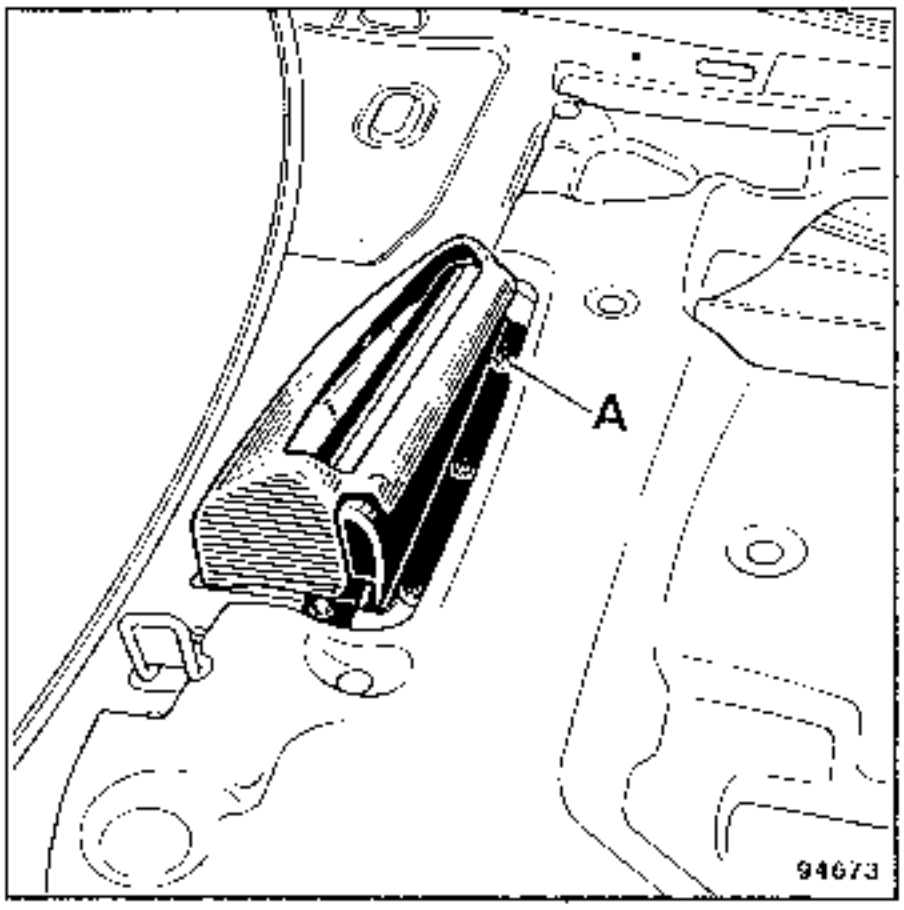
Check the condition of the clips.

If the same spoiler is to be refitted, apply new double sided adhesive tape.

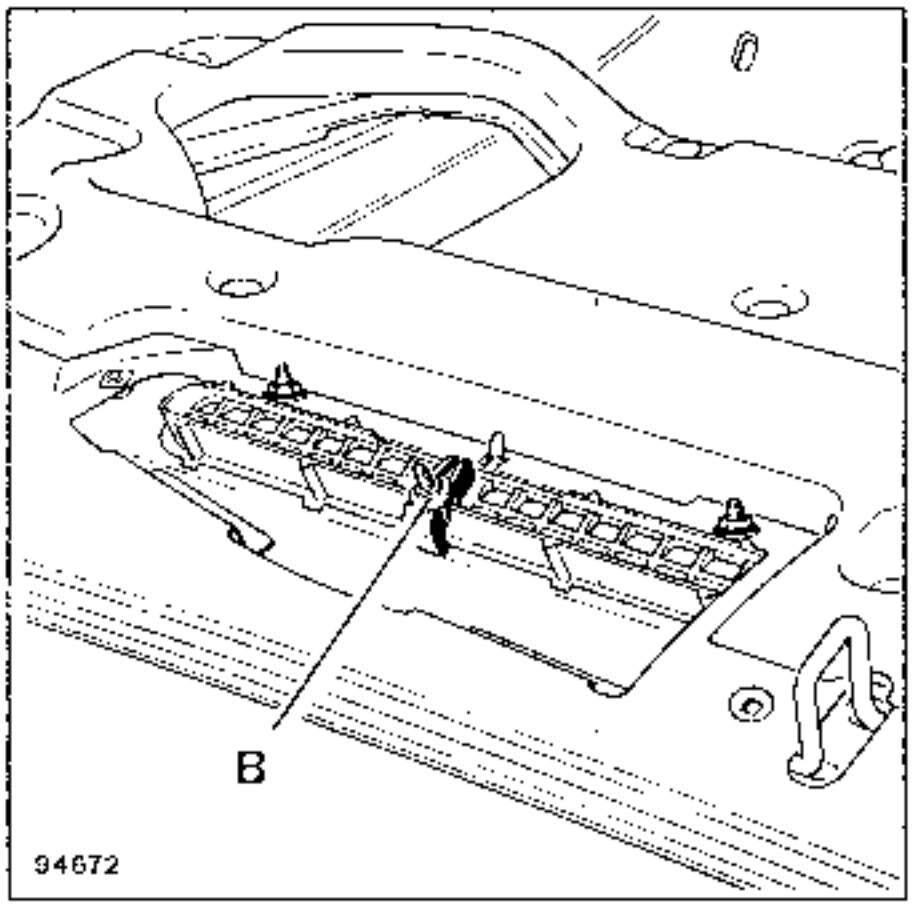
free download from VEIKL.com



REMOVING

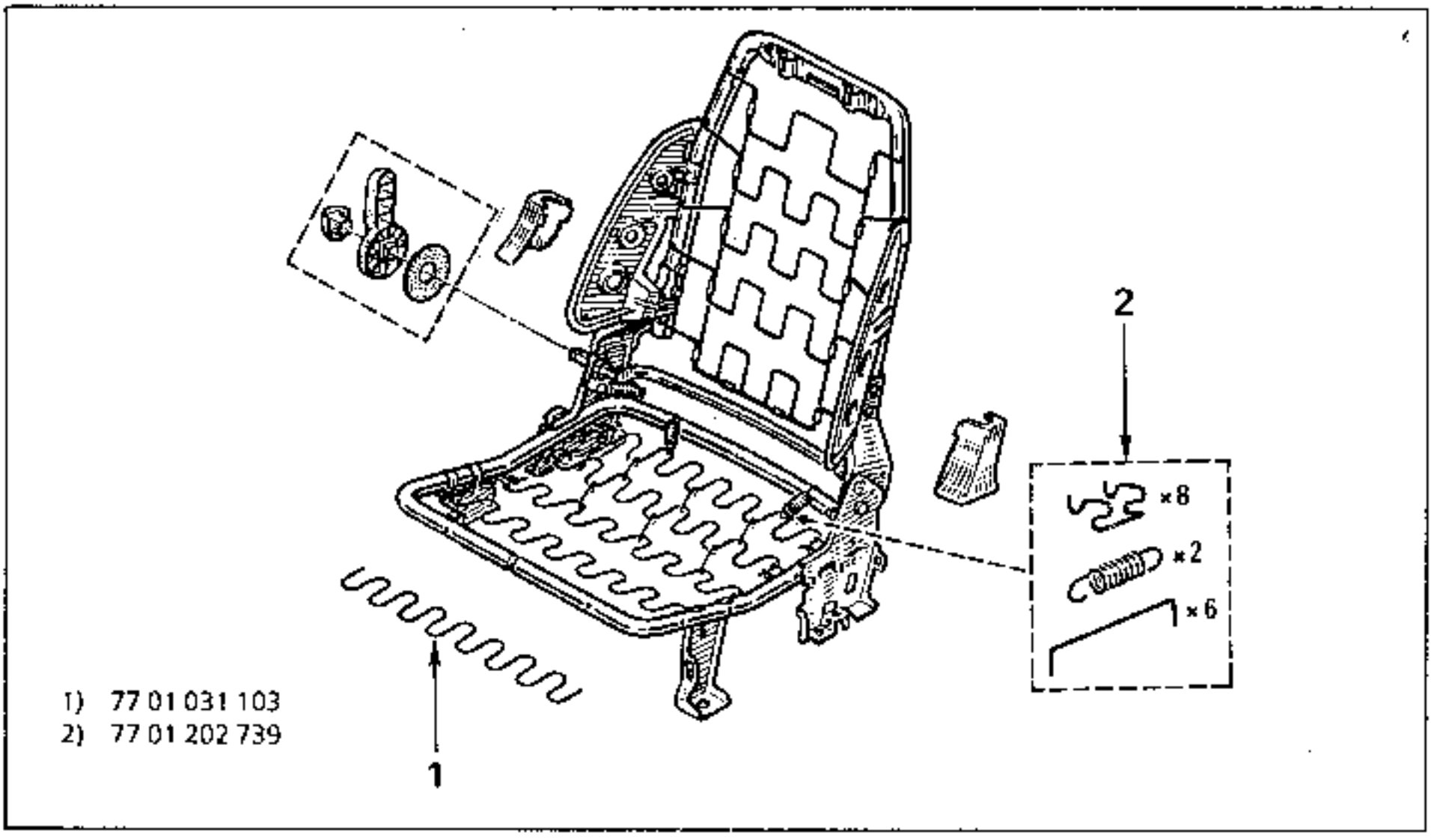


Remove the 5 nuts (A) and take out the inner section .

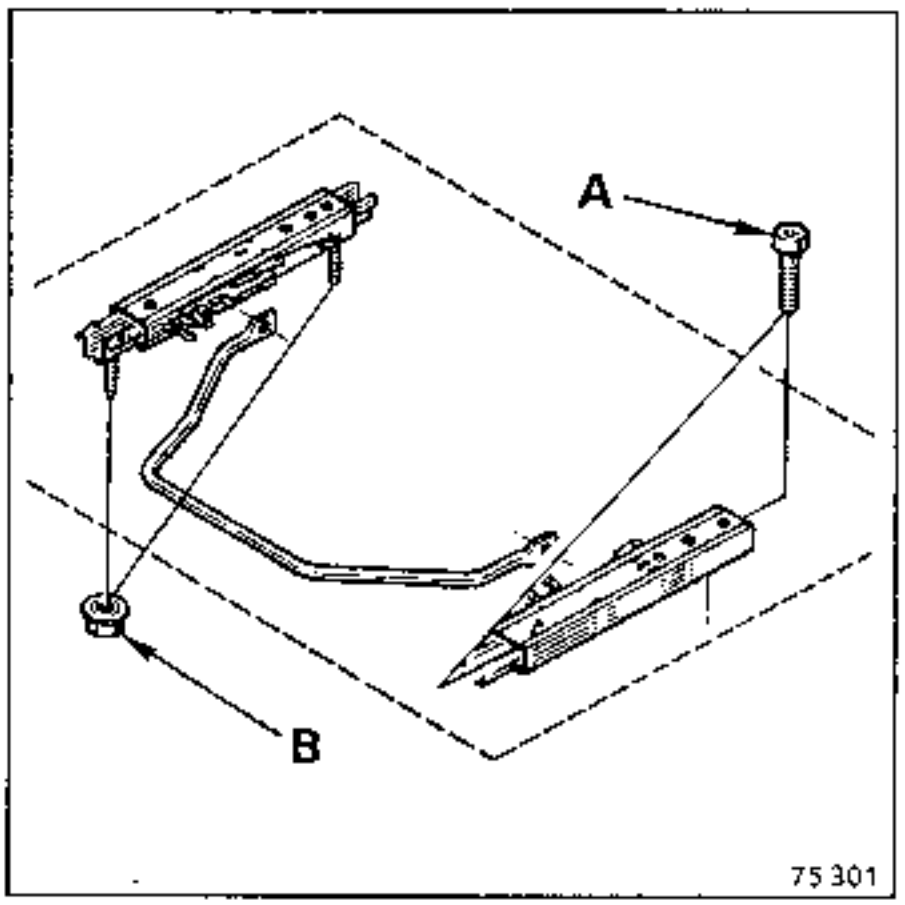


Remove the securing nut (B) and take out the grille proper.

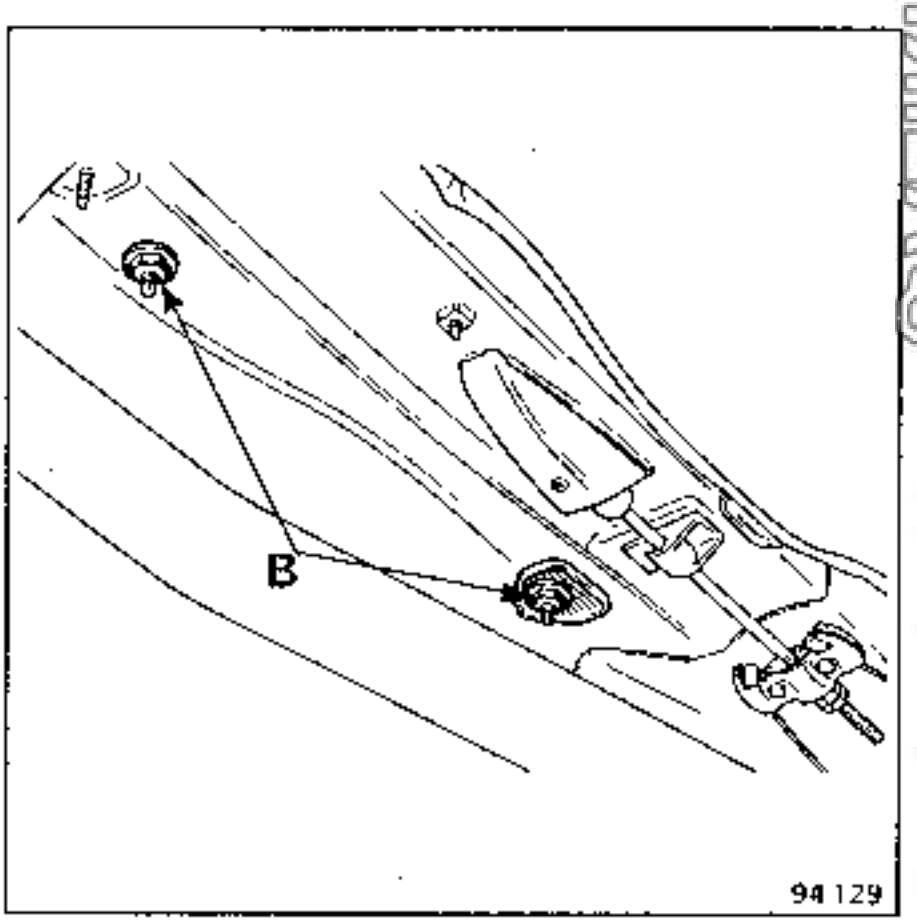
free download from VEIKL.com



REMOVING



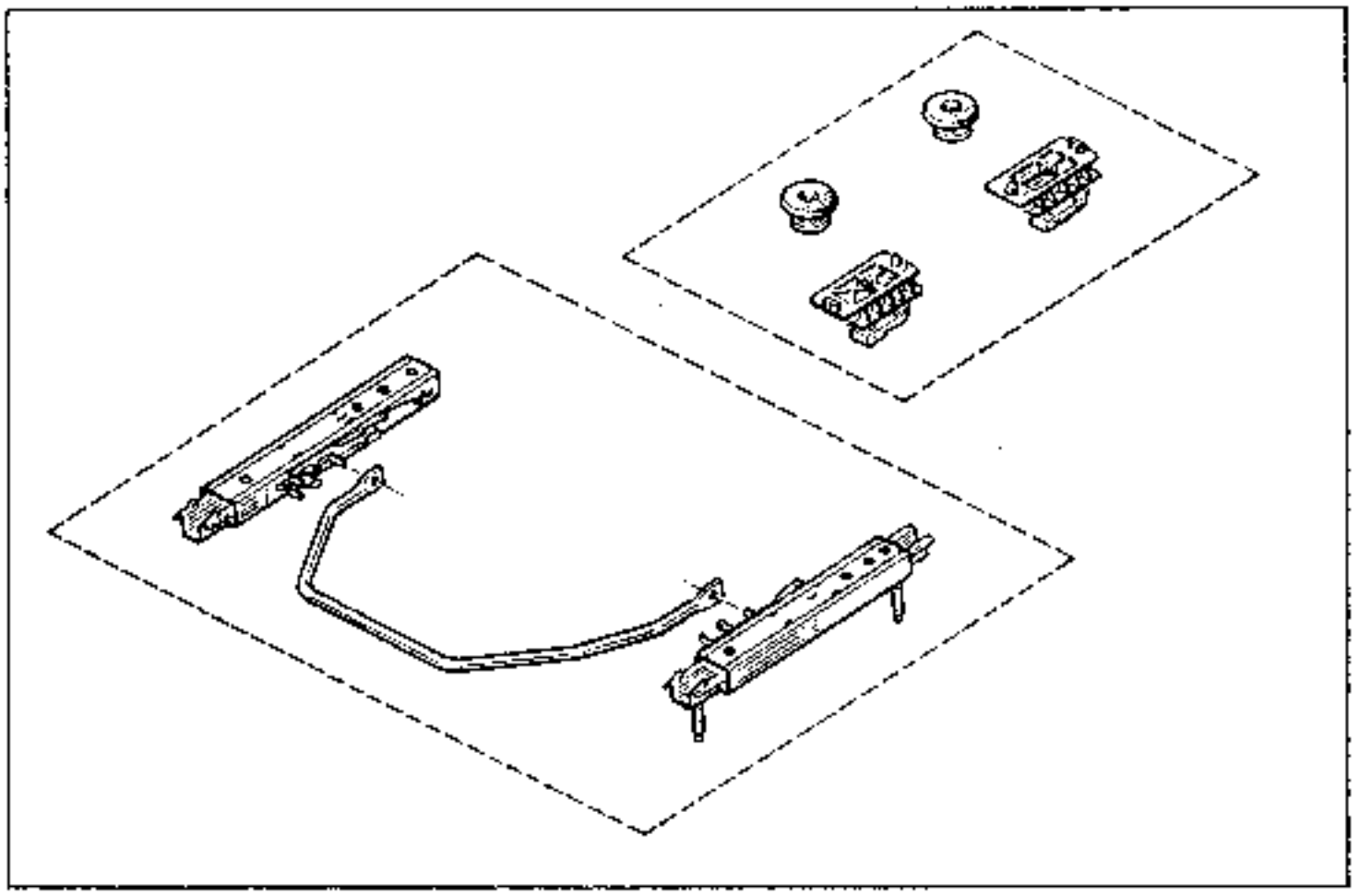
Remove the 2 screws (A) which secure the seat frame in place.



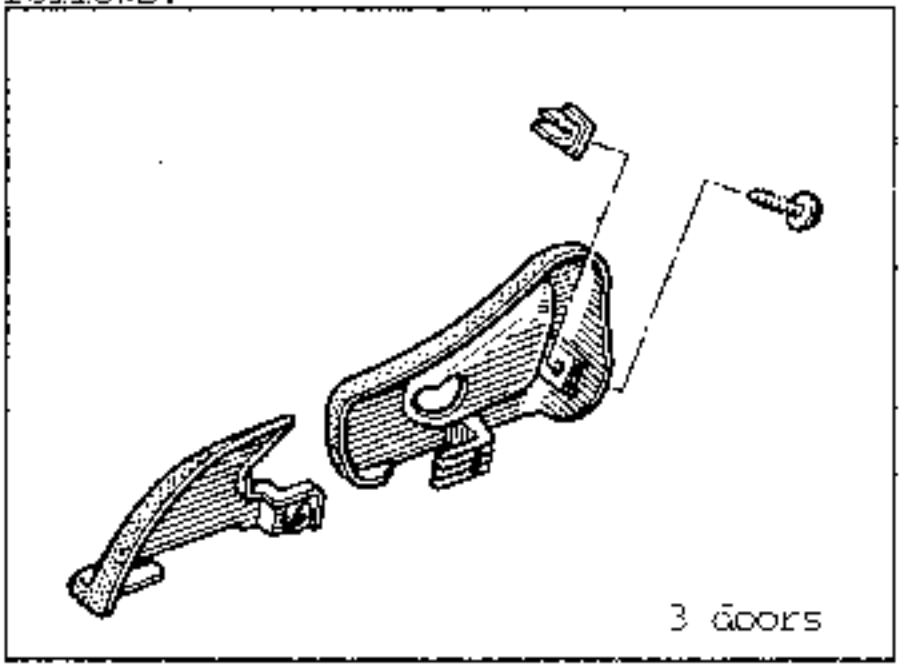
Remove the 2 nuts (B) from under the vehicle.

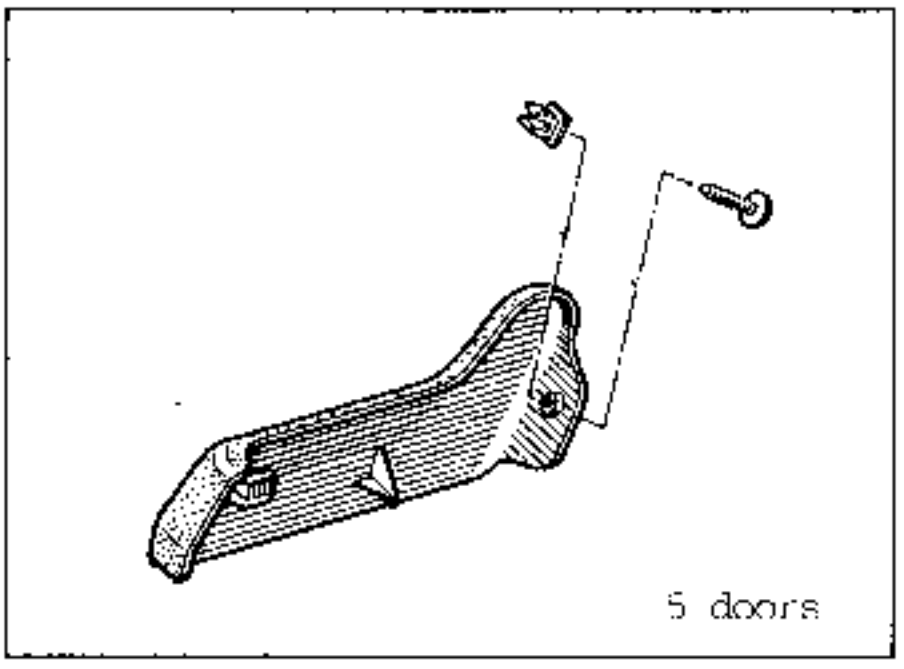
Take out the seat.

free download from VEIKL.com

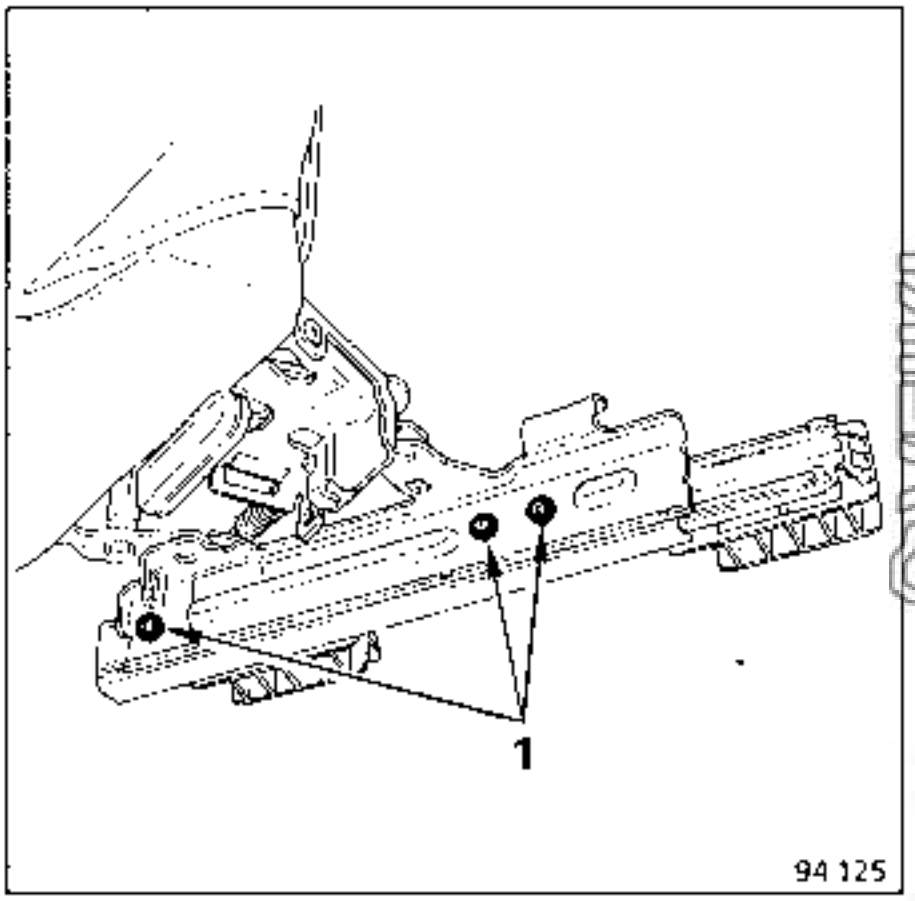


After first removing the seat:
Release the slides from the seat frame as follows.



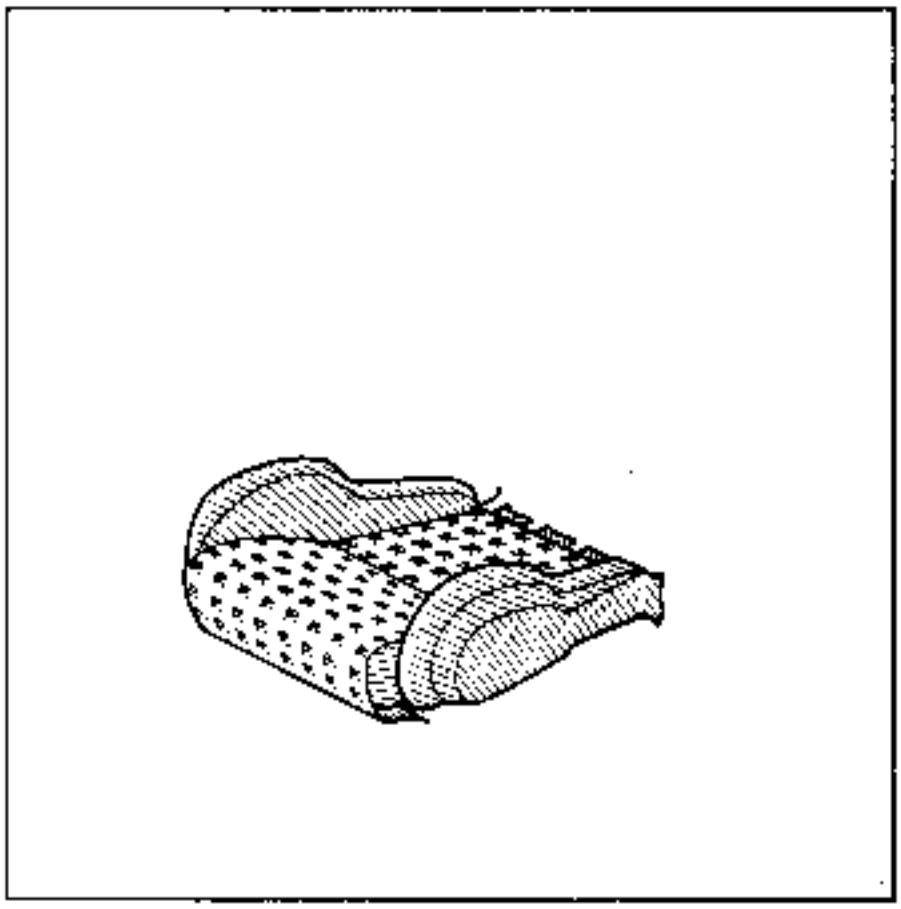


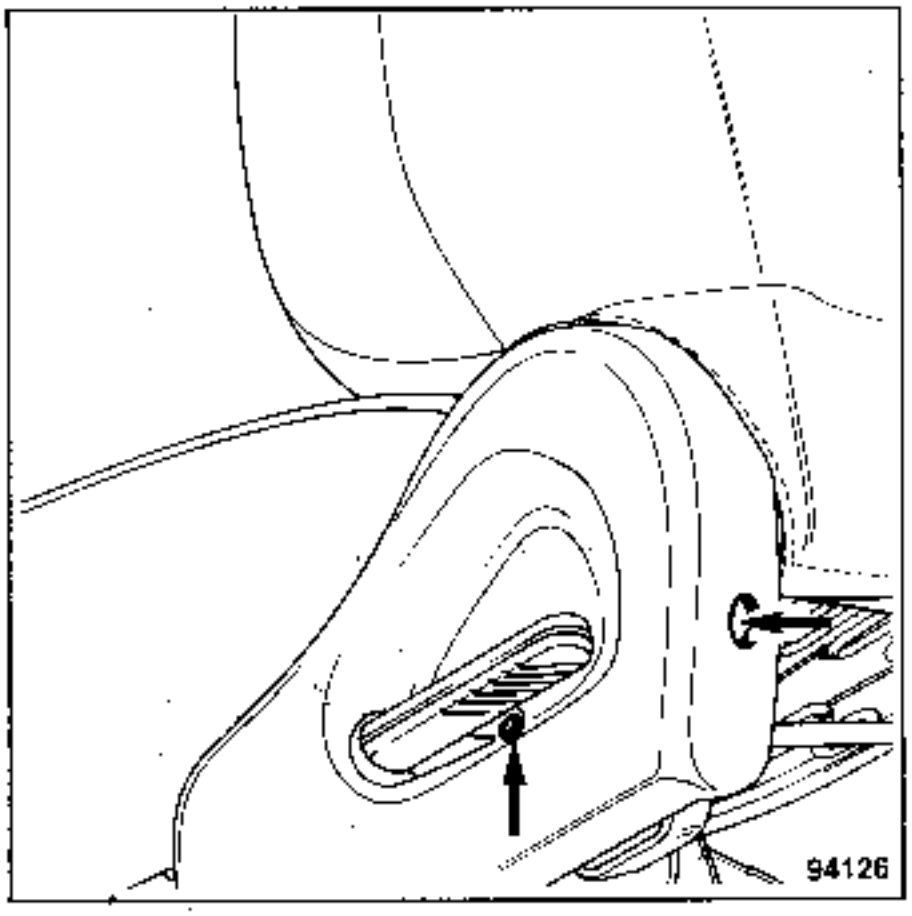
Remove the plastic covers which are different on different versions.



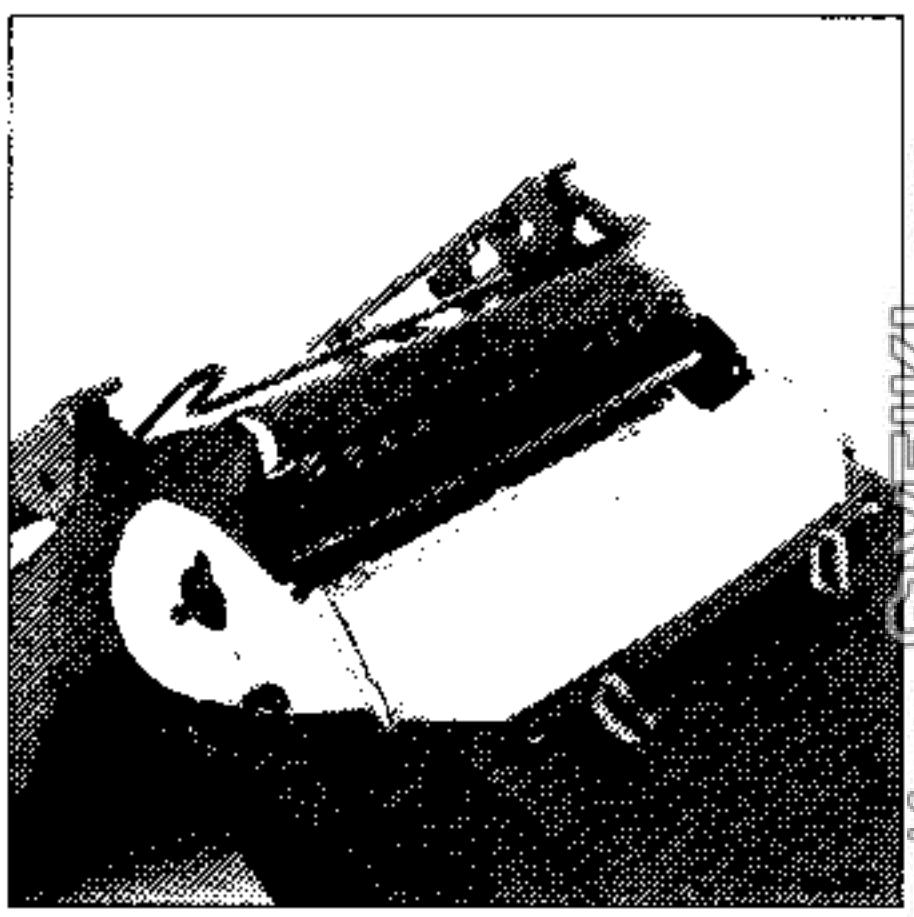
Remove the slide to frame securing screws (1) from each side.

free download from VEIKL.com



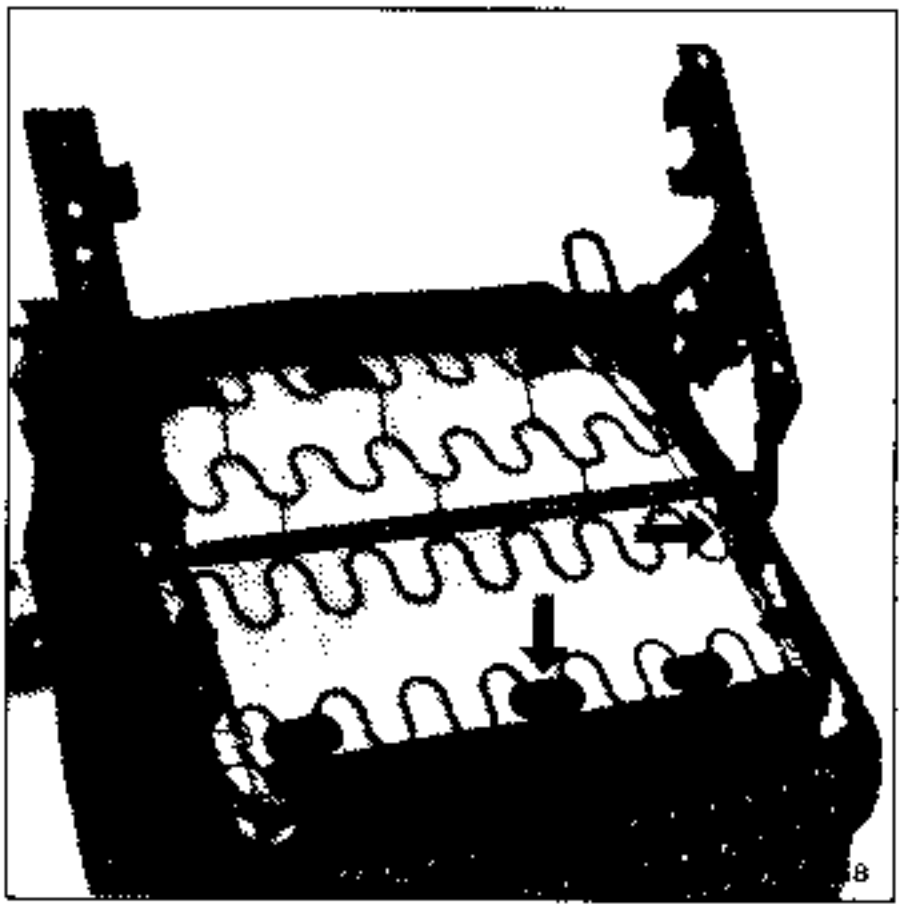


After removing the seat, take off the slide covers.

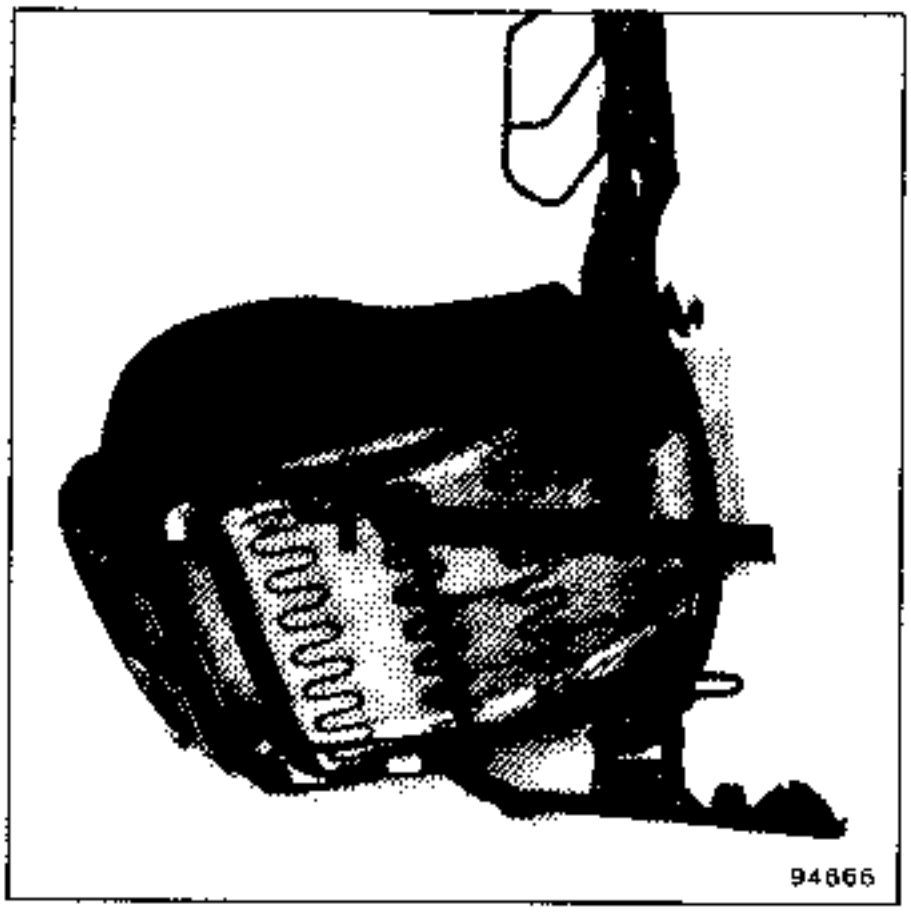


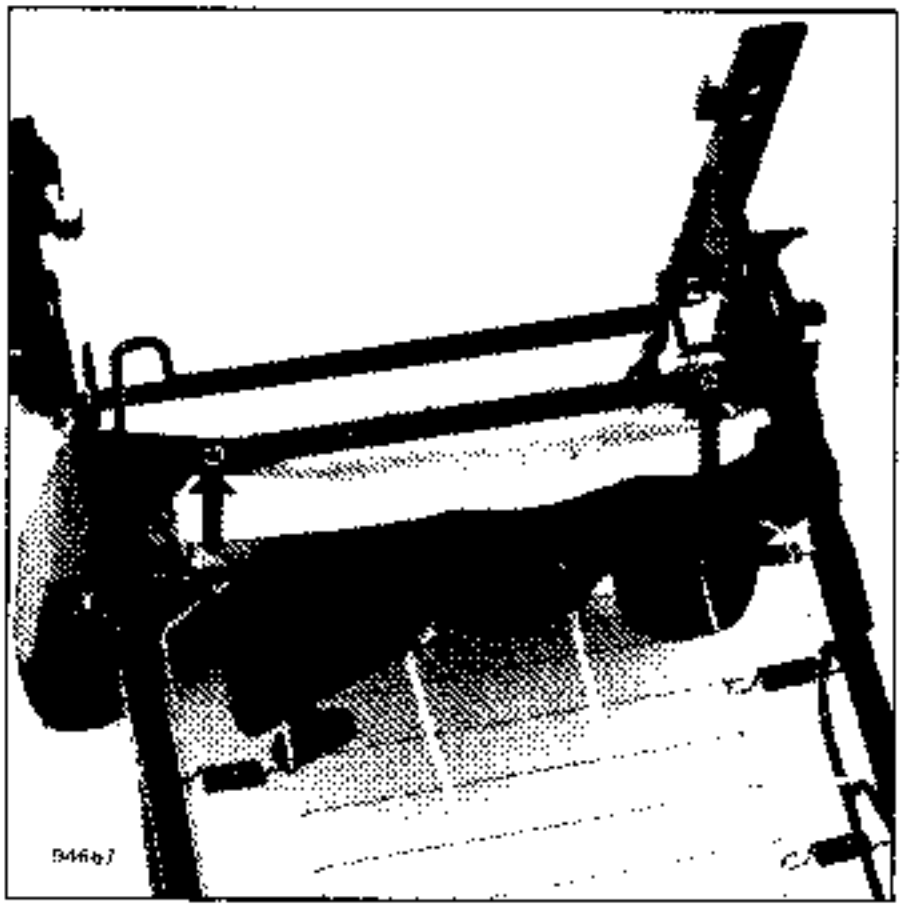
Cut the two clips which secure the two rubber bands in place.

free download from DVEIKL.com

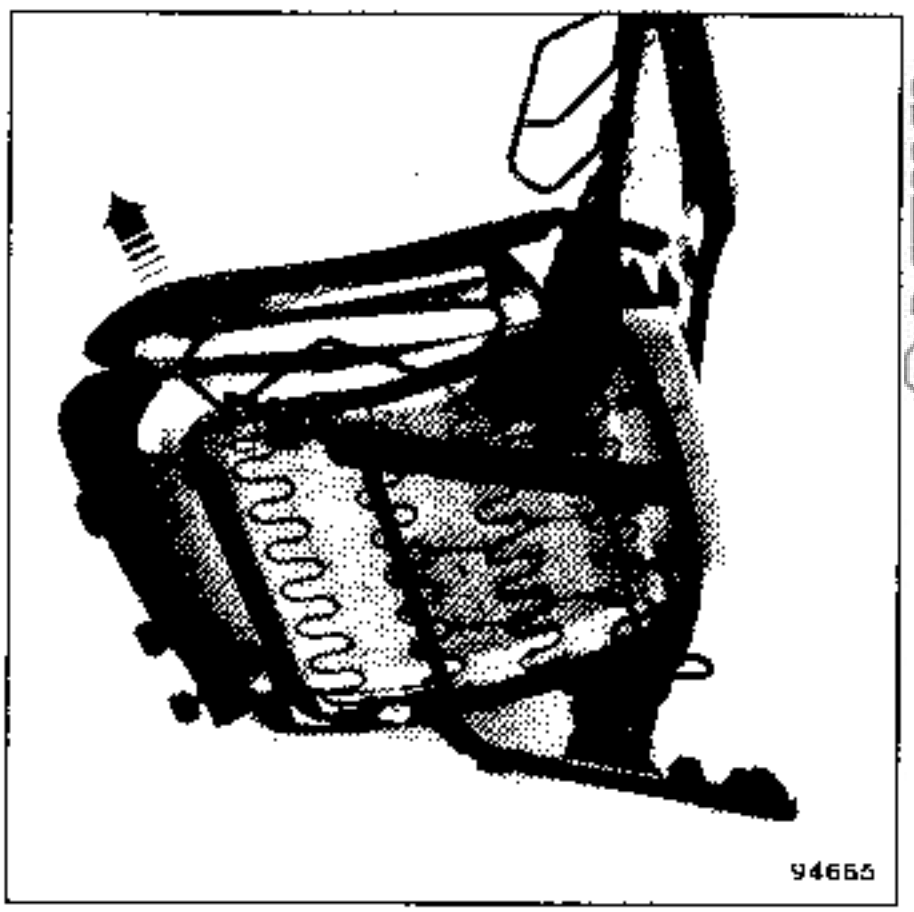


Unclip the front and rear edges of the upholstery section.



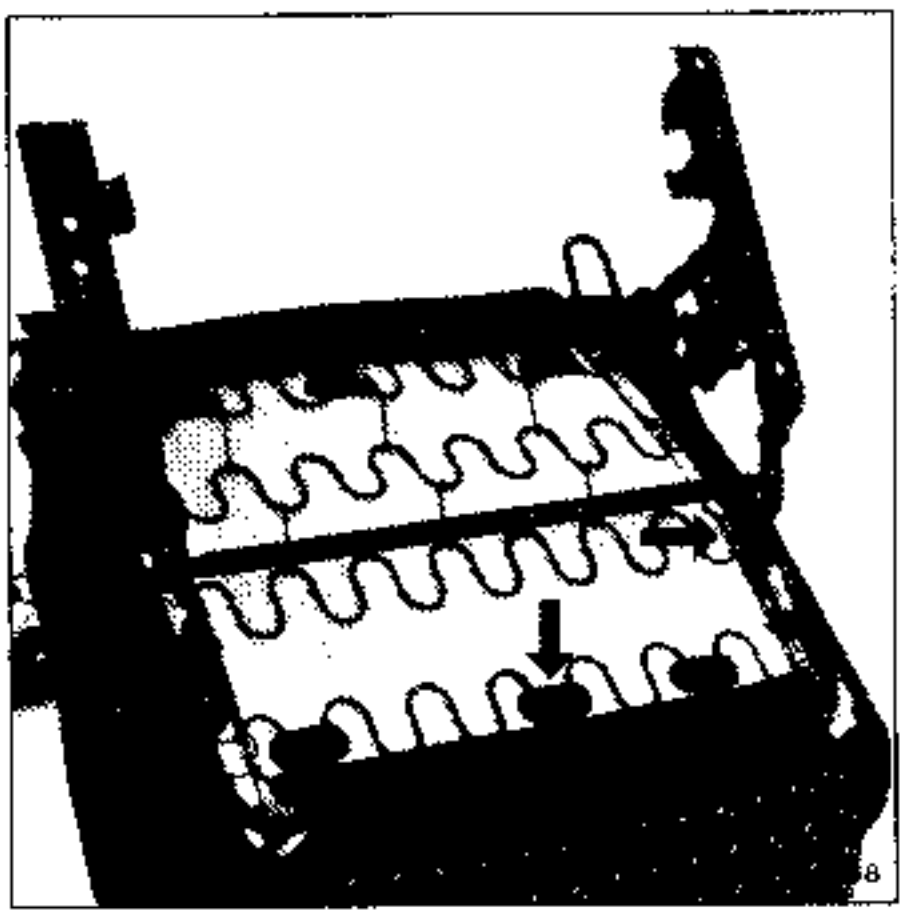


Take off the clips.



Unclip the sides and free the foam sections.

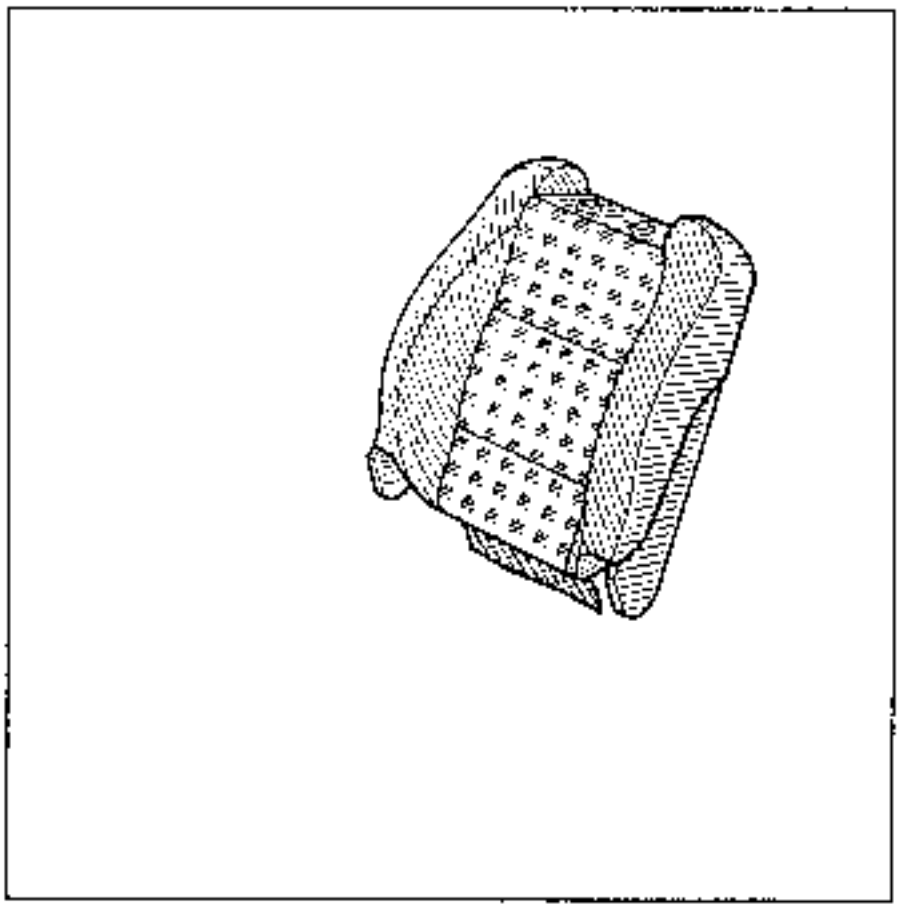
free download from VEIKL.com



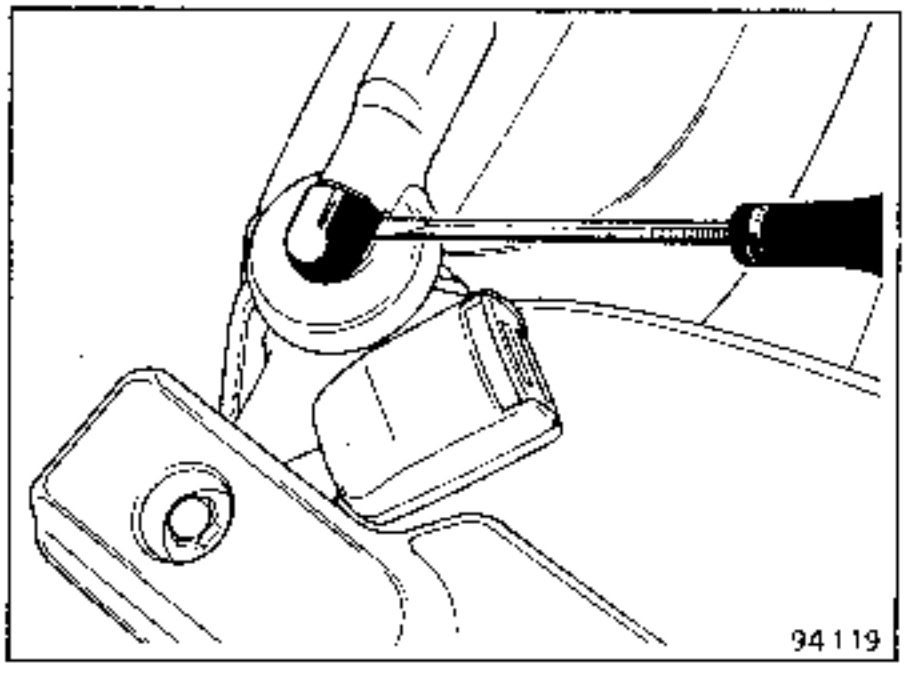
Cut the side clips and remove the complete assembly.

Separate the cover from the foam sections.

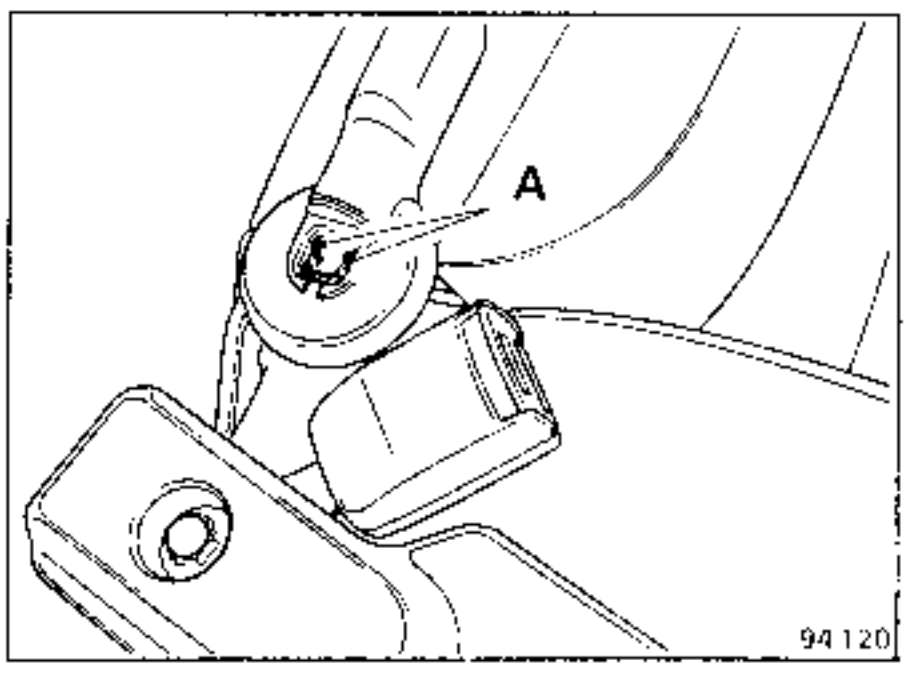
free download from VEIKL.com



REMOVING

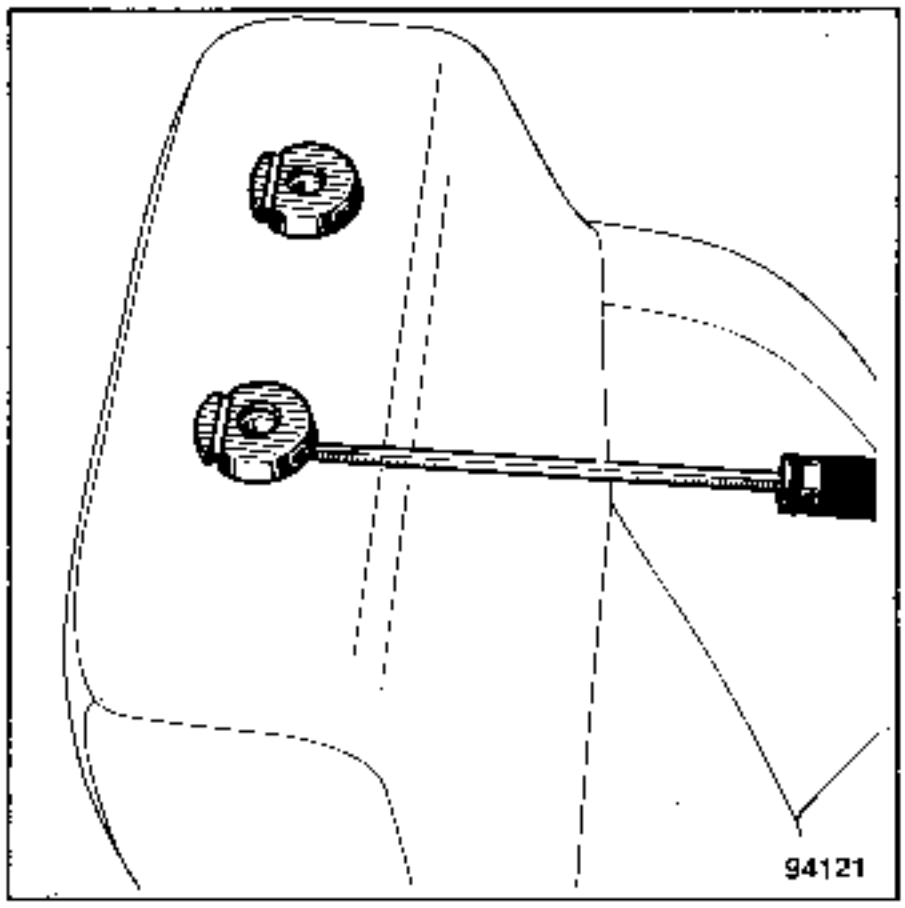


First remove the seat, then remove the cover from the seat angle adjusting lever.

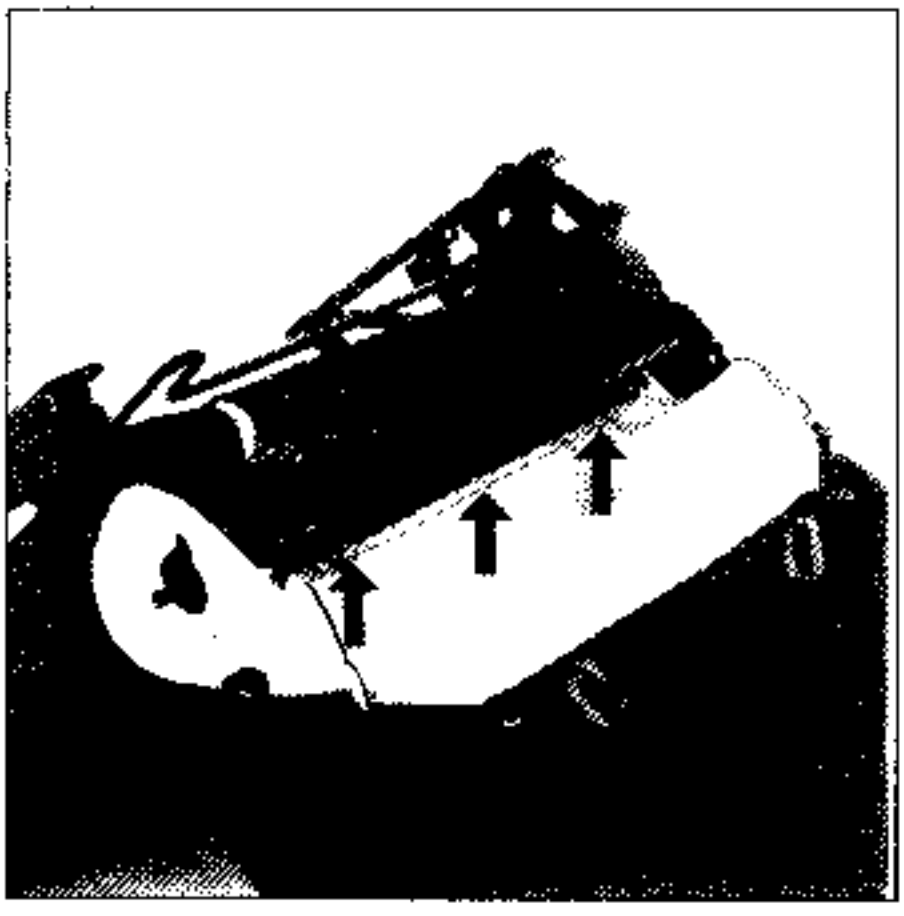


Remove the lever by freeing the studs (A).

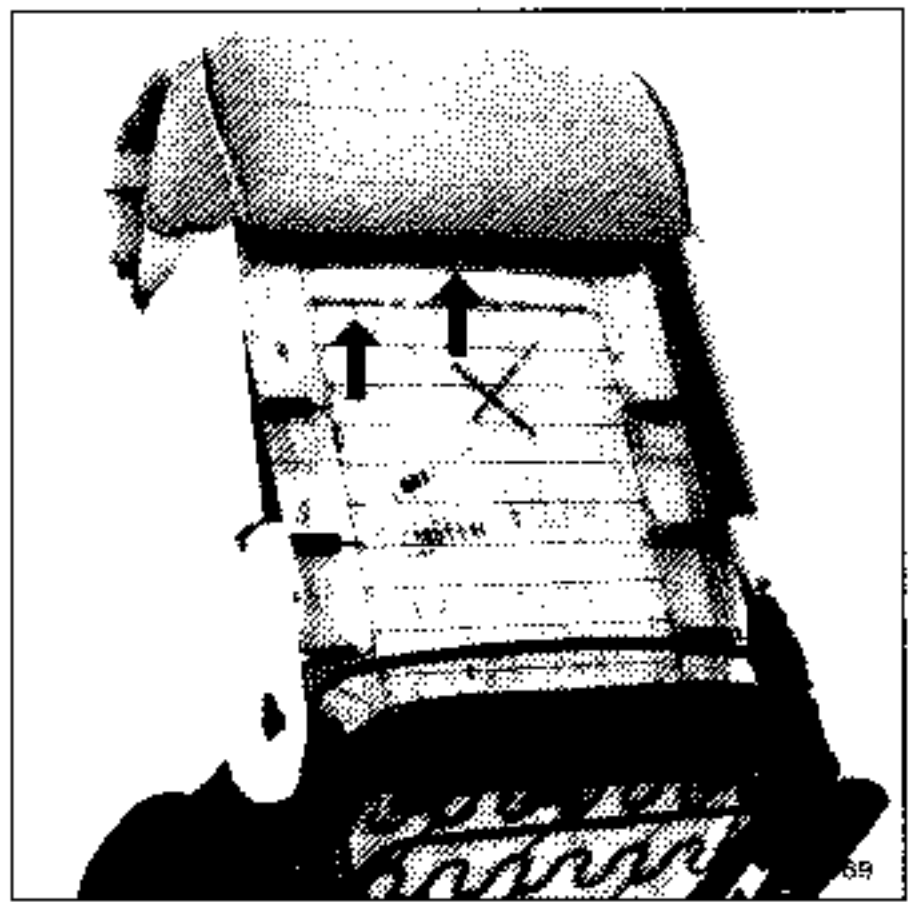
free download from VEIKL.com



Unclip the upper parts of the head restraint guides.



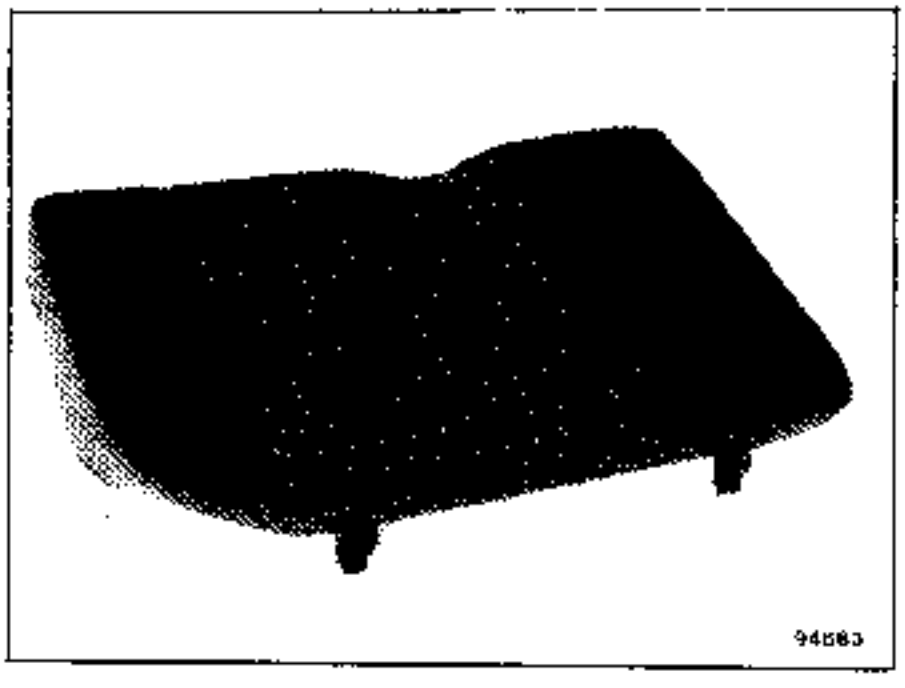
First remove the clips which retain the rubber bands, then free the sides of the upholstery and cut the clips (B).



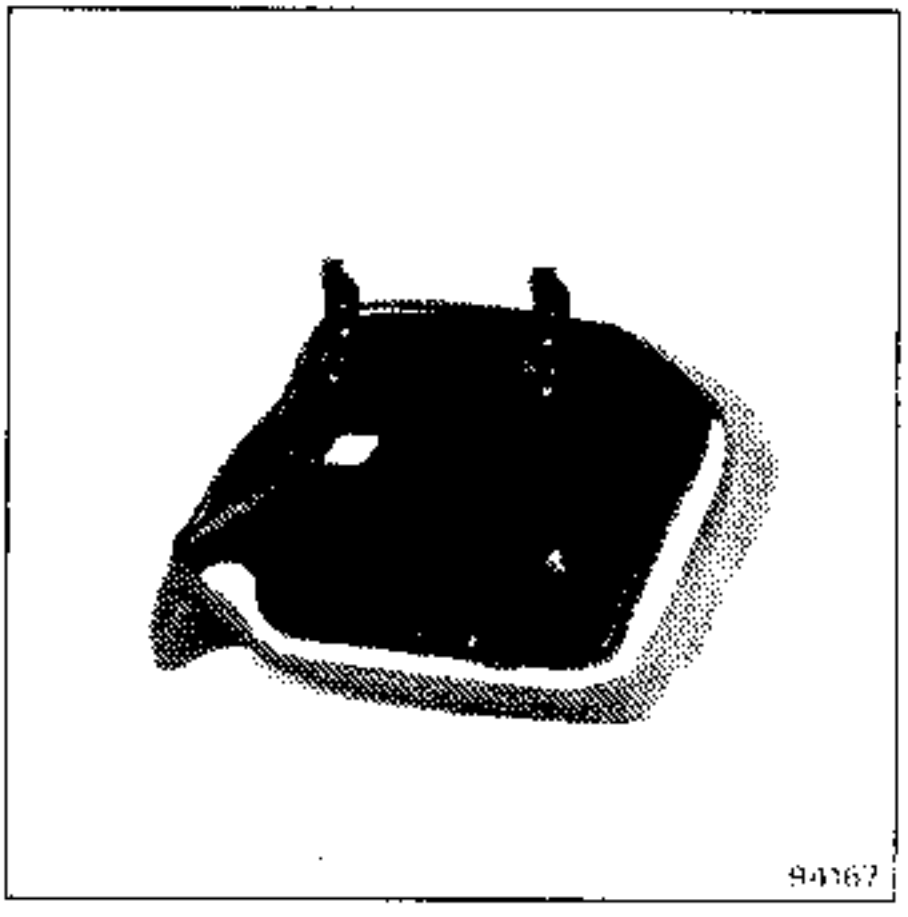
Remove the upholstery, cutting the retaining clips one at a time as you remove it.

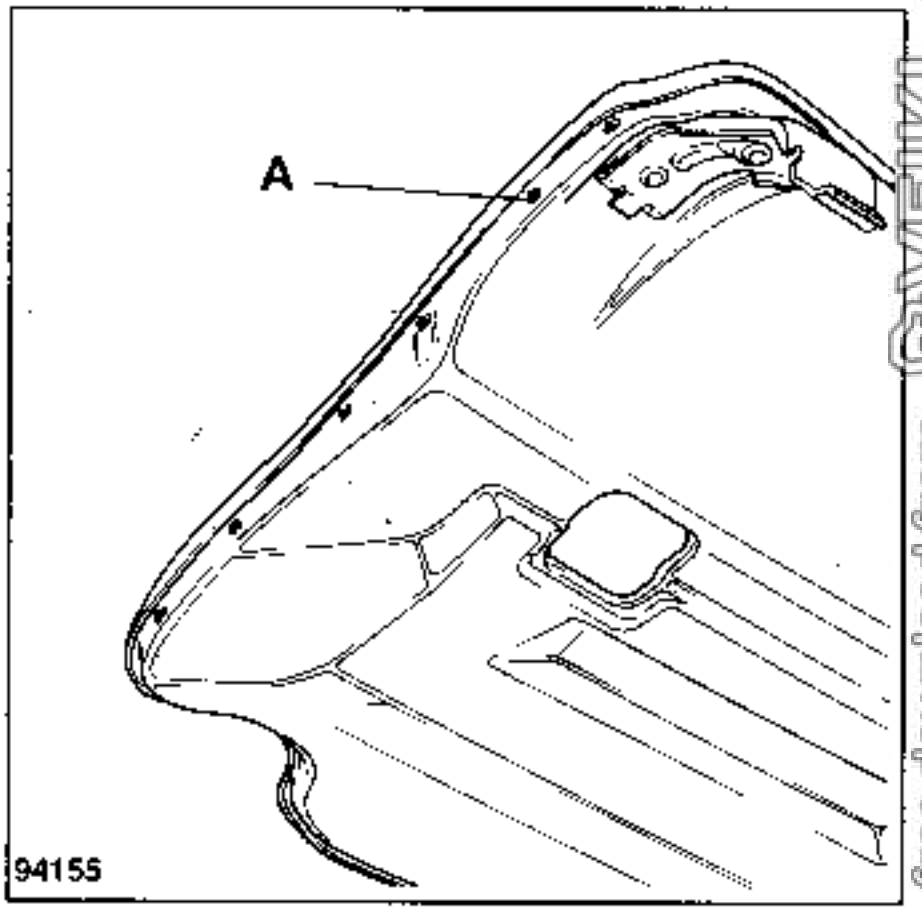
Separate the cover from the foam.

free download from VEIKL.com



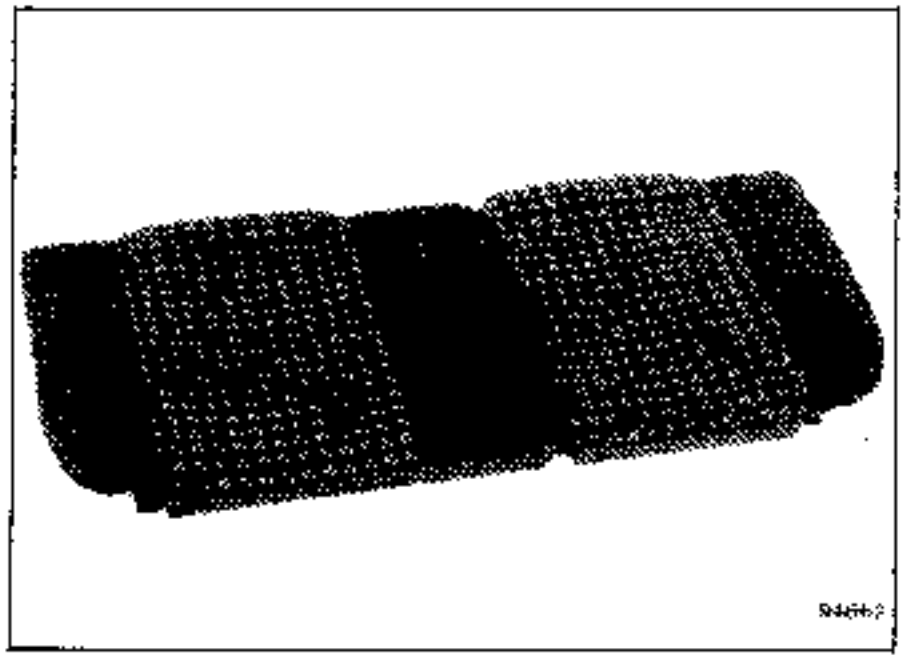
REMOVING

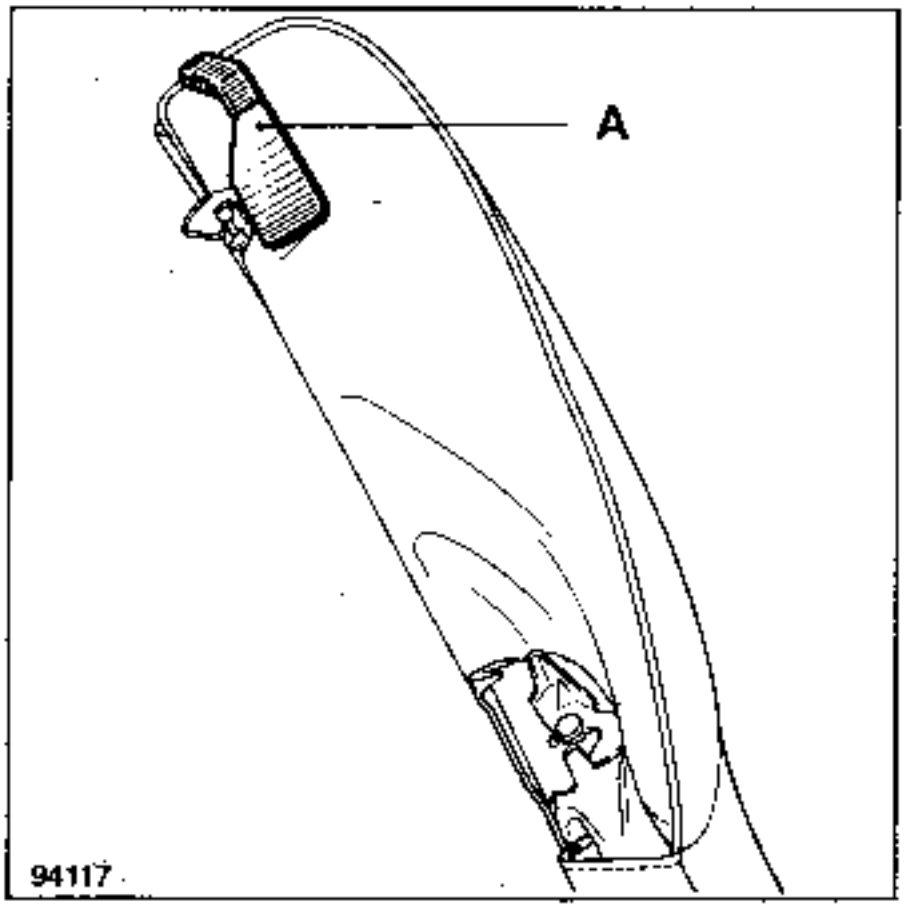




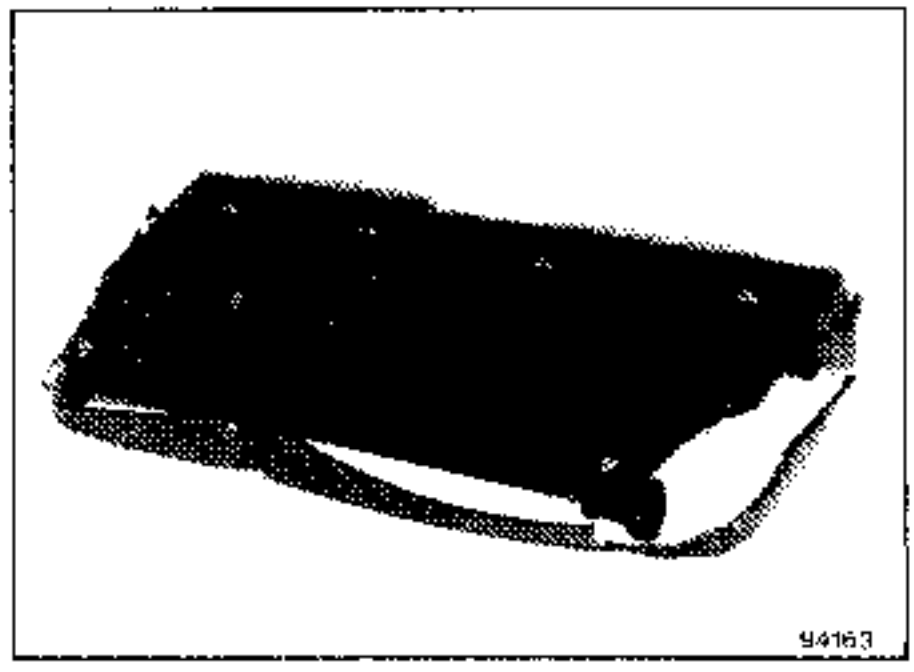
After removing the section concerned, carefully unclip the upholstery from the frame.

free download from DAVEIKL.com



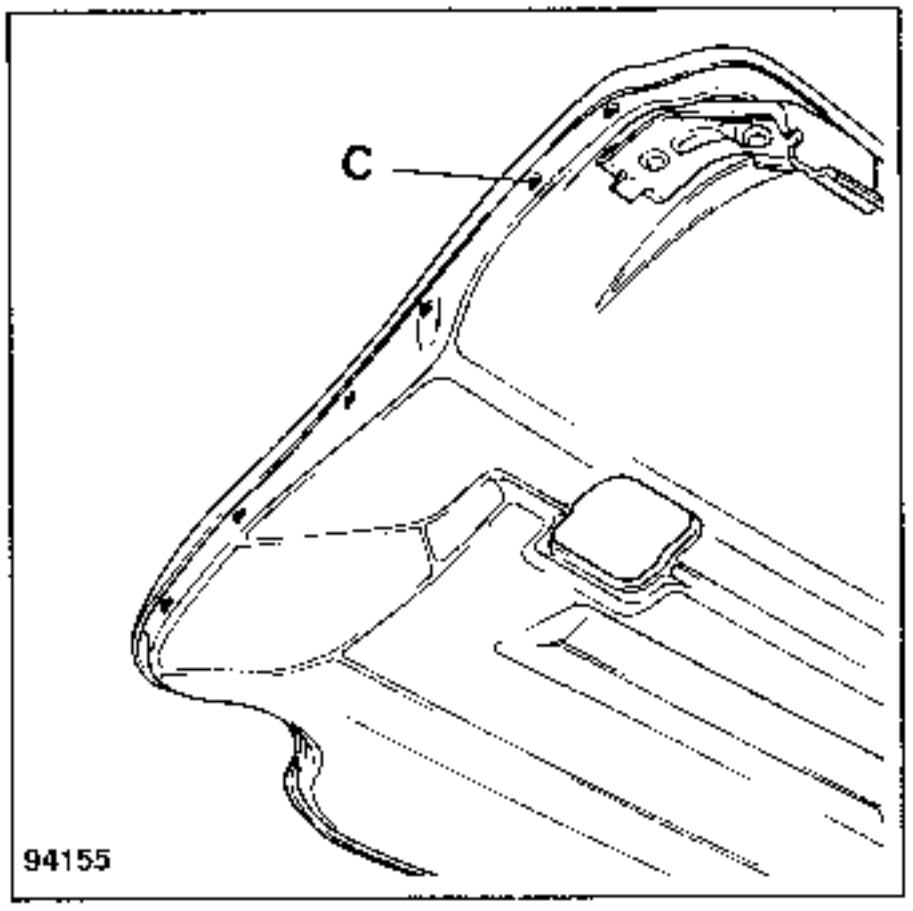


After removing the seat back, take off the handle (A),

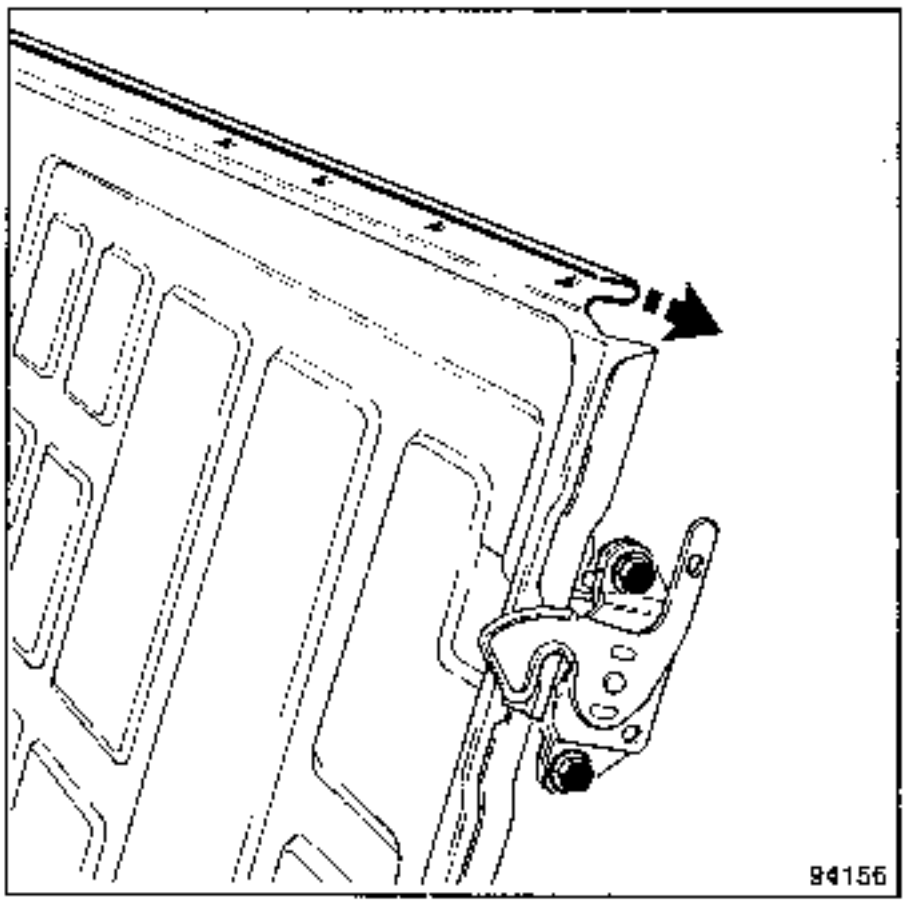


Carefully unclip the upholstery from the sides of the section concerned.

free download from VEIKL.com

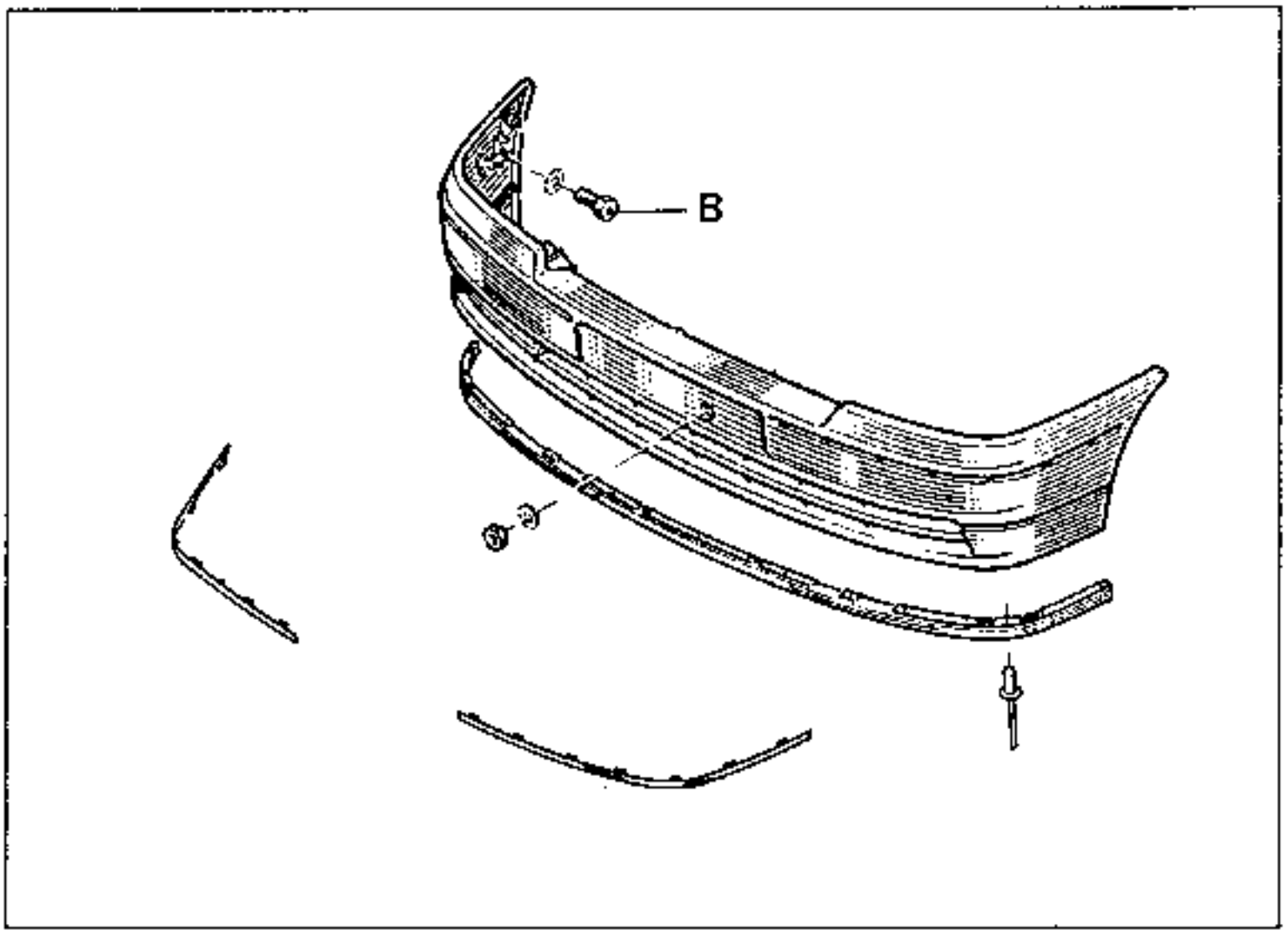


The edge of the upholstery is secured to the frame (by clips C).



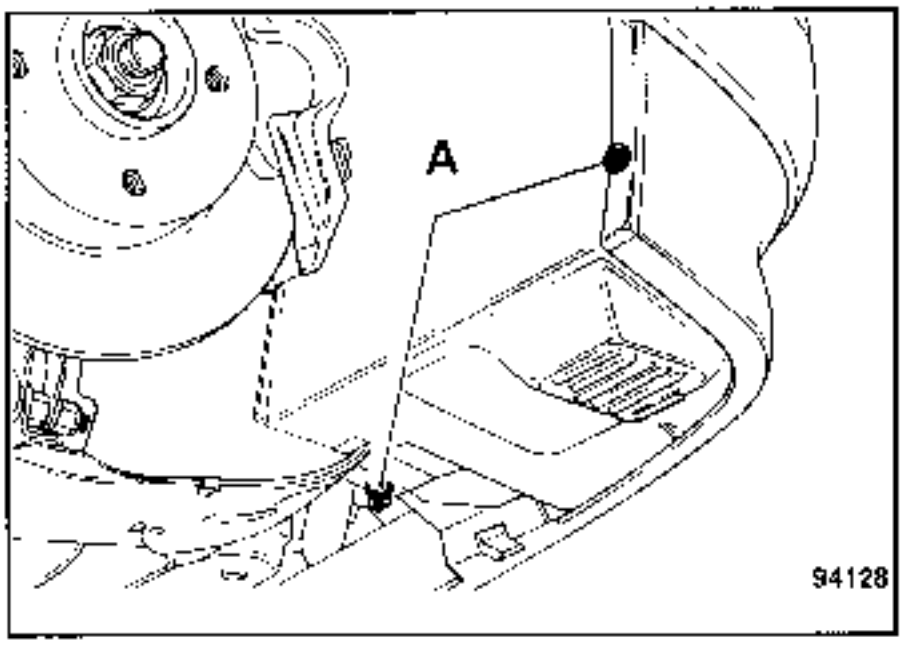
To remove the entire foam-cover assembly, first slide out the edge (upper edge) from its location.

free download from VEIKL.com



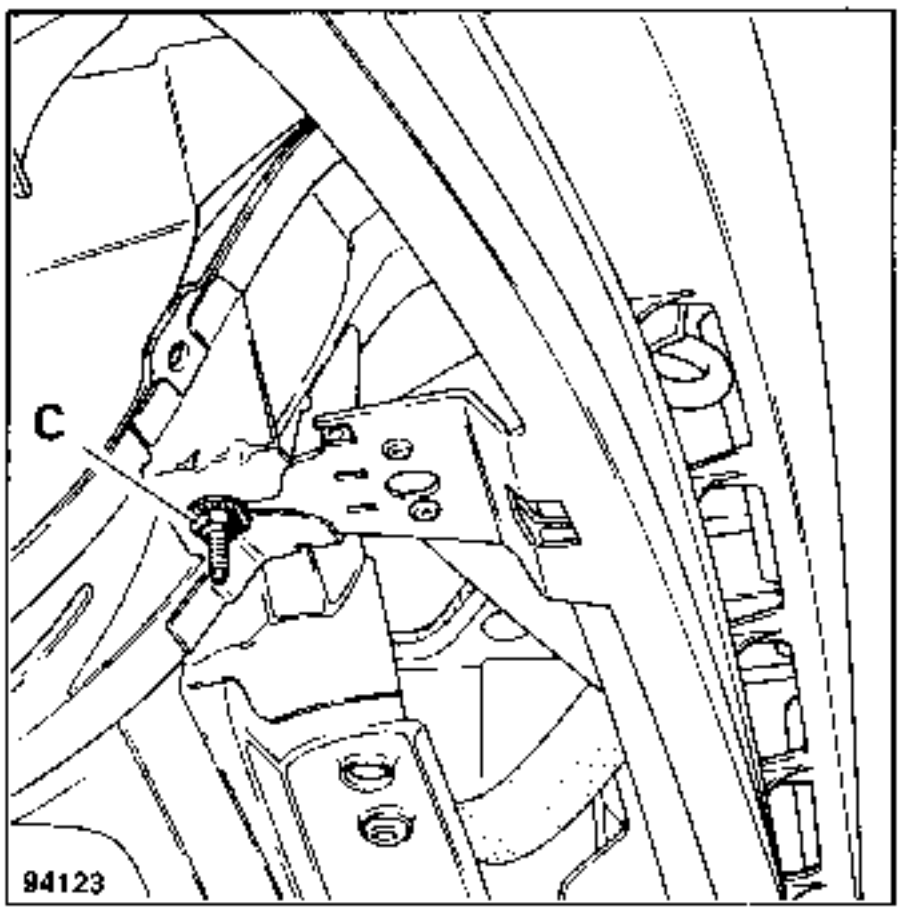
EXTRACCION

Tras desmontar la rejilla de calandra y la placa de matricula.



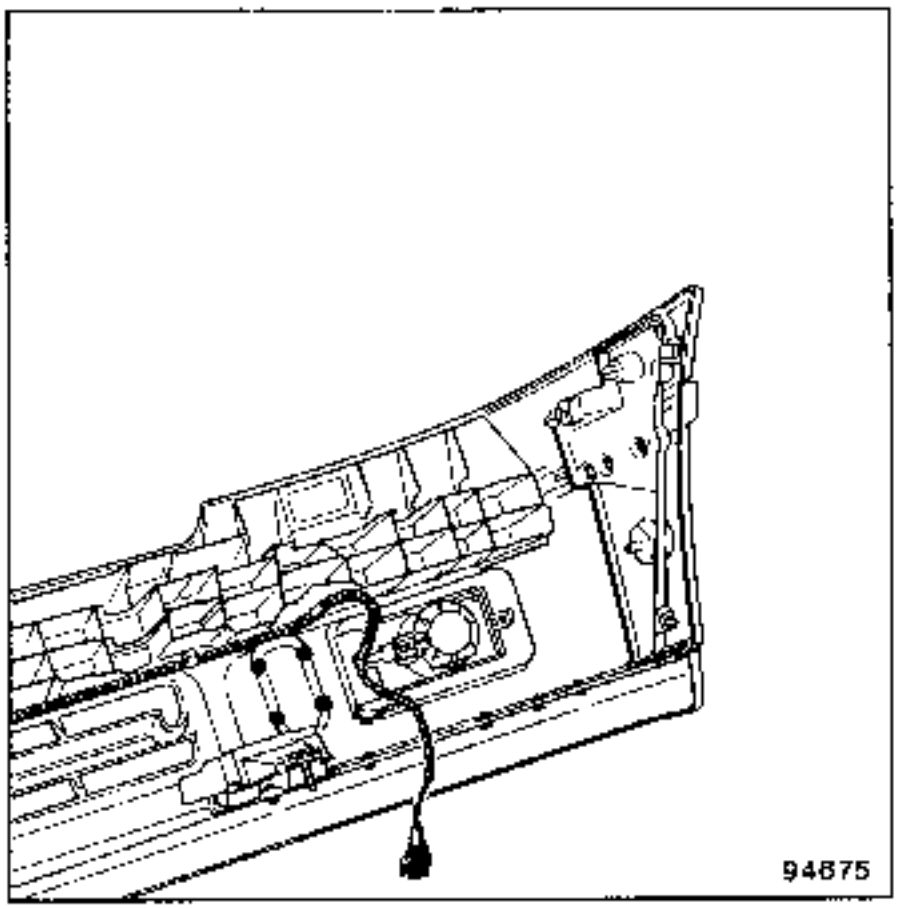
Extraer parcialmente los guardabarros de plástico (A) con el fin de tener acceso a las fijaciones laterales e inferiores.

Por debajo del vehículo, aflojar las fijaciones laterales (2 tornillos de ø 6) (B).

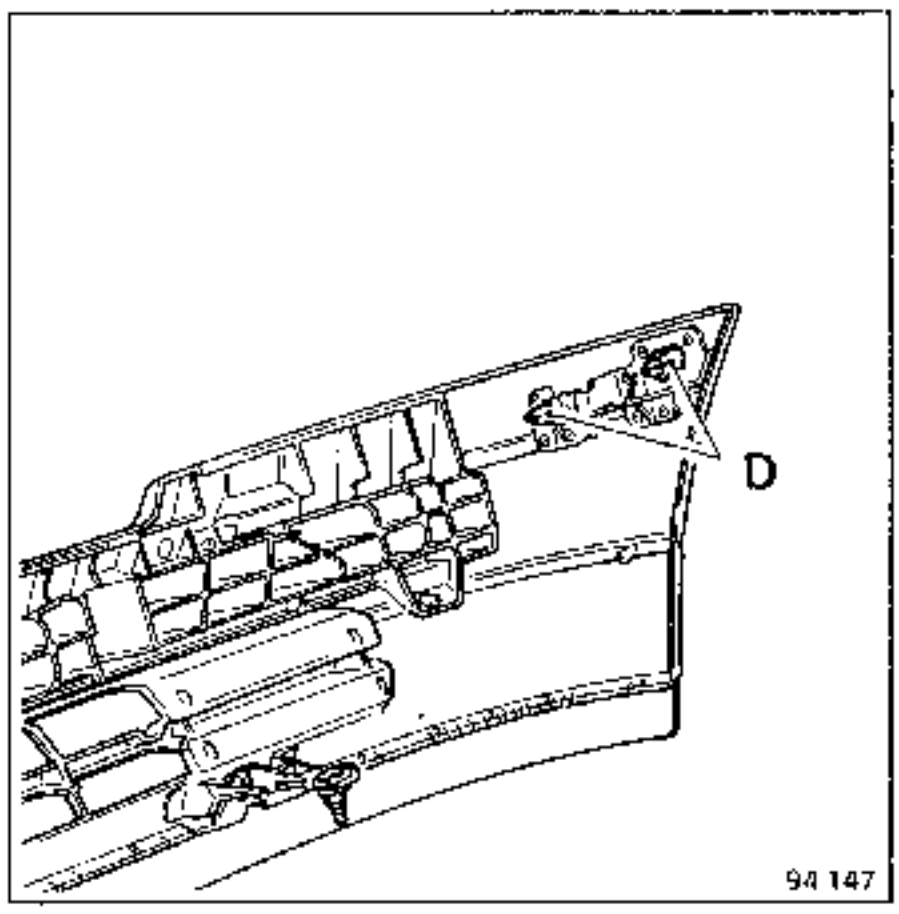


Aflojar las 2 tuercas inferiores ø 6 (C).

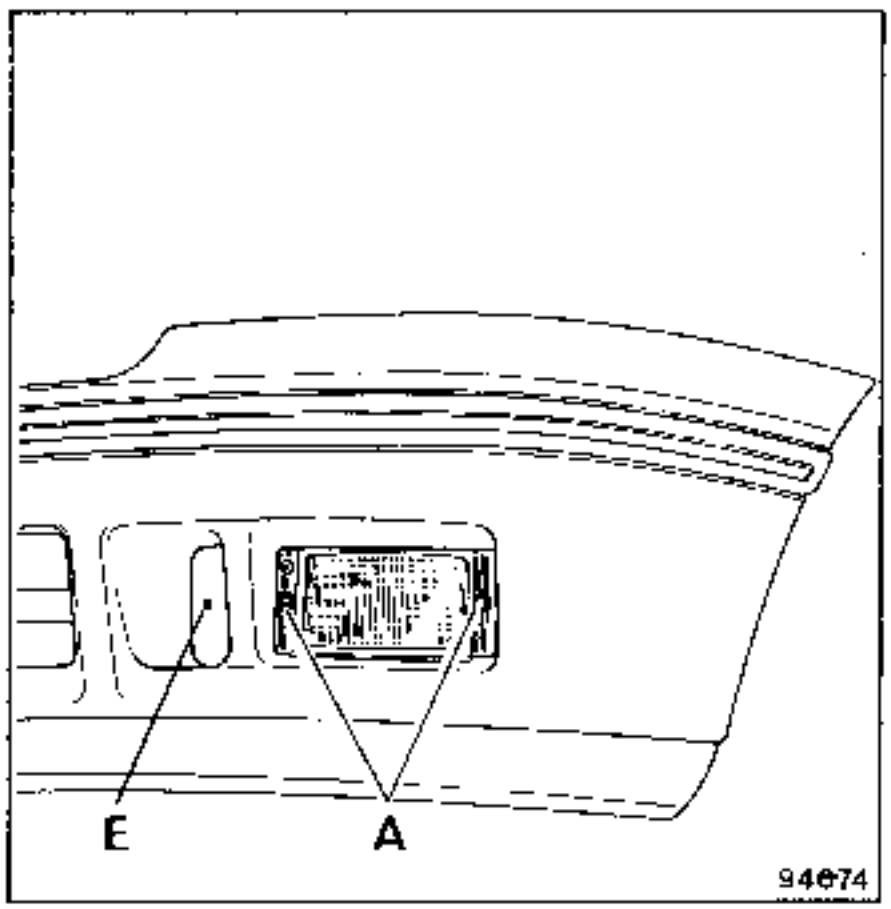
free download from VEIKL.com



Desconectar el conector del cableado de los faros adicionales.



Separar los extremos del paragolpes para poder extraer los peones de centrado (D) y tirar hacia atrás.

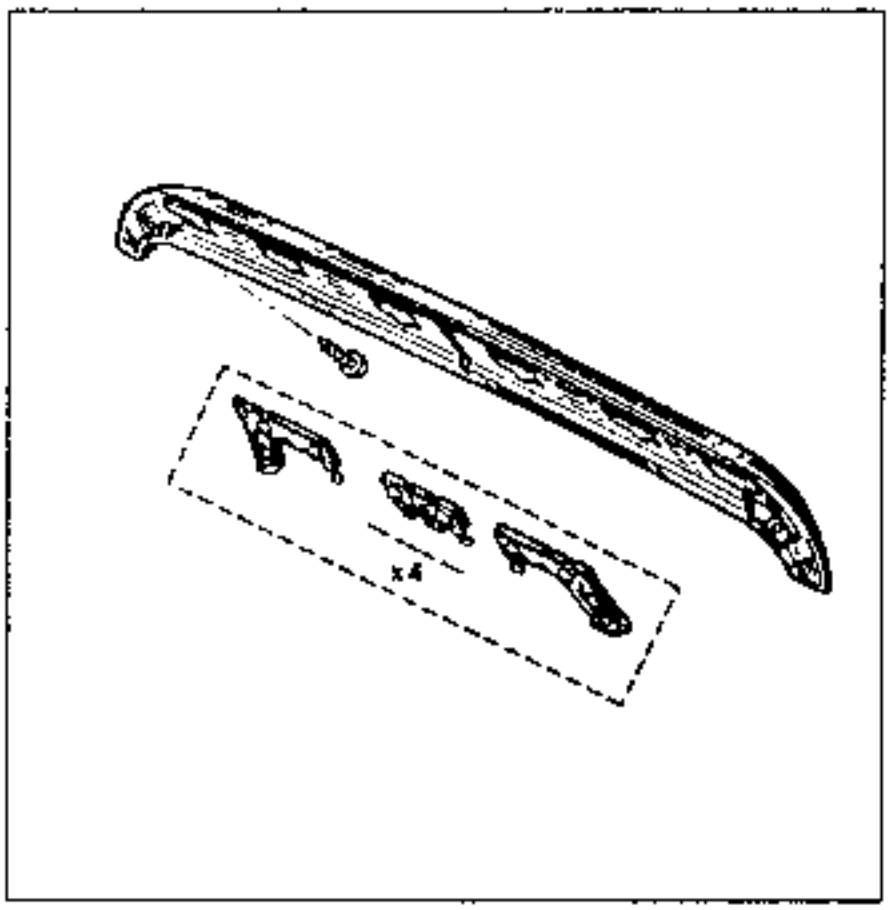


Desvestido :

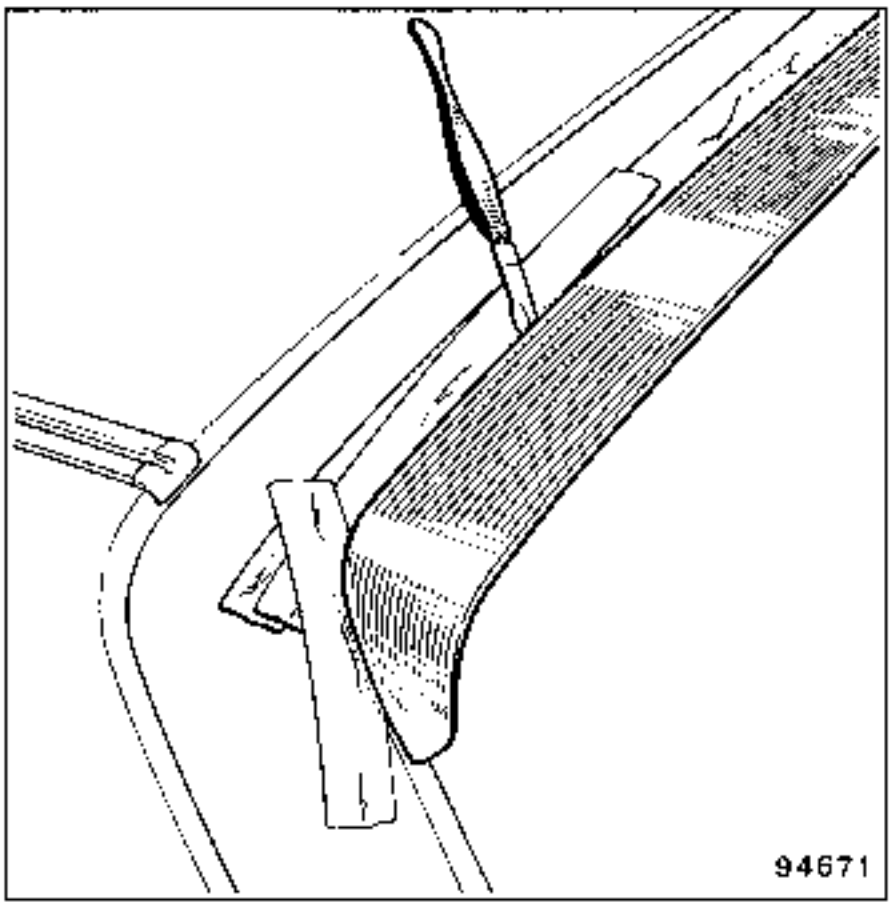
Desmontar los faros adicionales (tornillos A).

Quitar los obturadores (4 clips) (E).

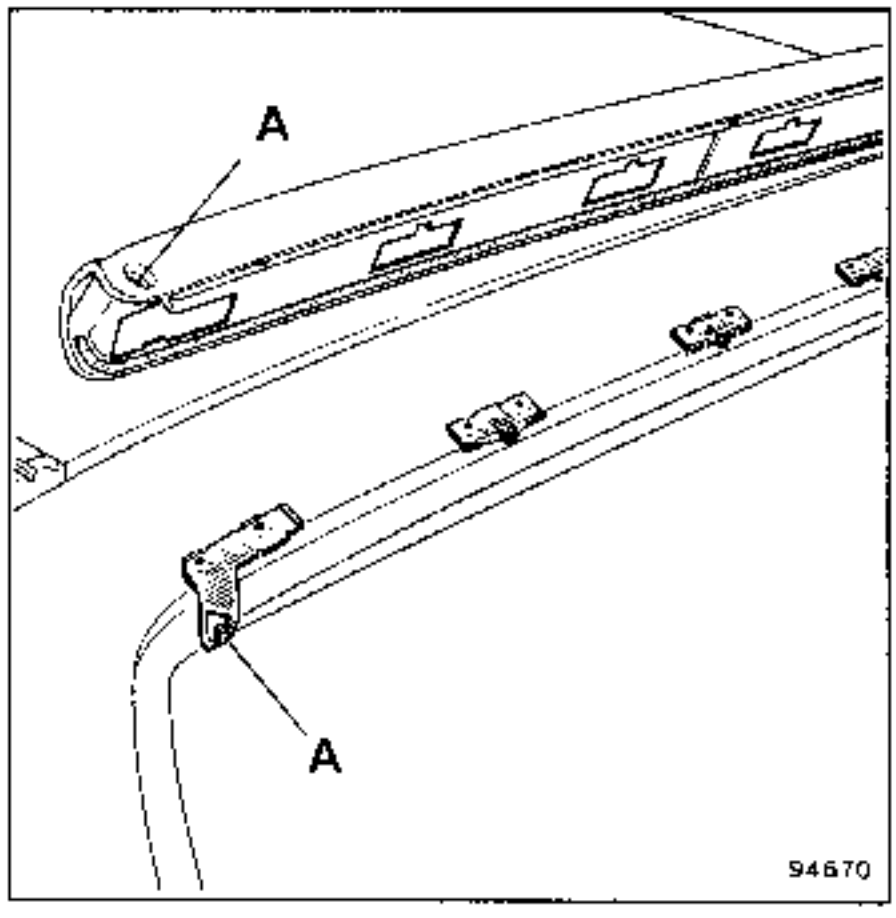
free download from VEIKL.com



EXTRACCION

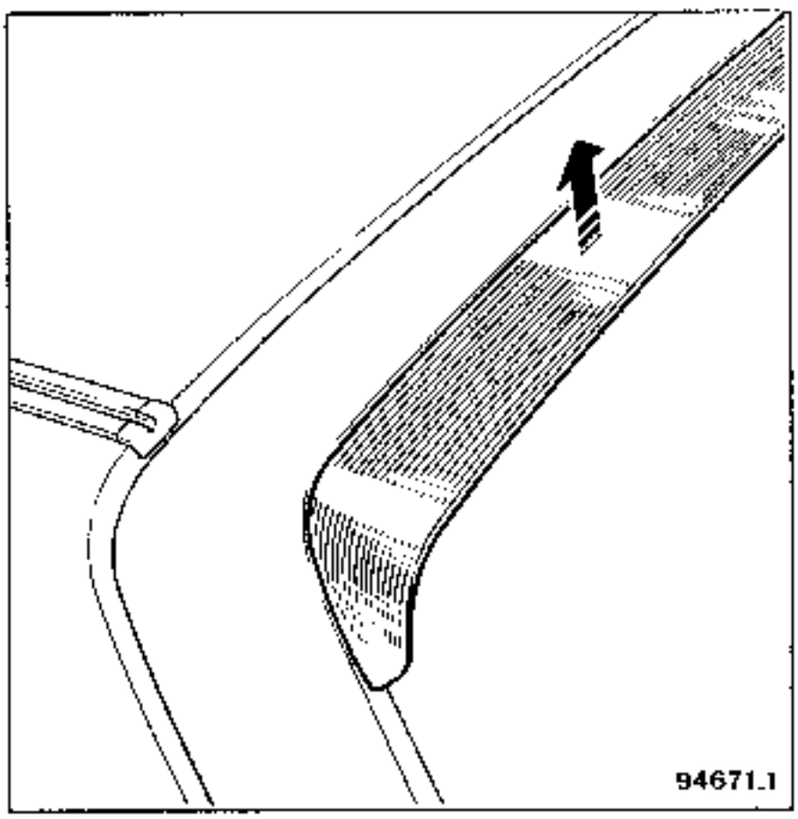


Proteger el portón con una cinta adhesiva, con el fin de despegar la doble cara.

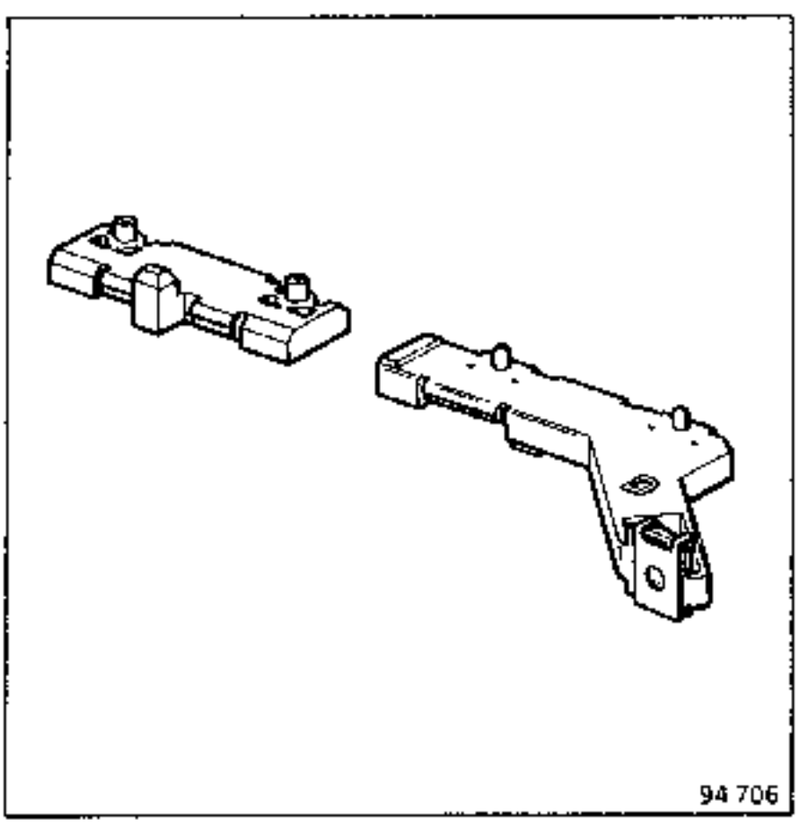


Quitar los 2 tornillos laterales (A).

free download from VEIKL.com



Desenganchar el becquet con precaución, comenzando por los extremos .

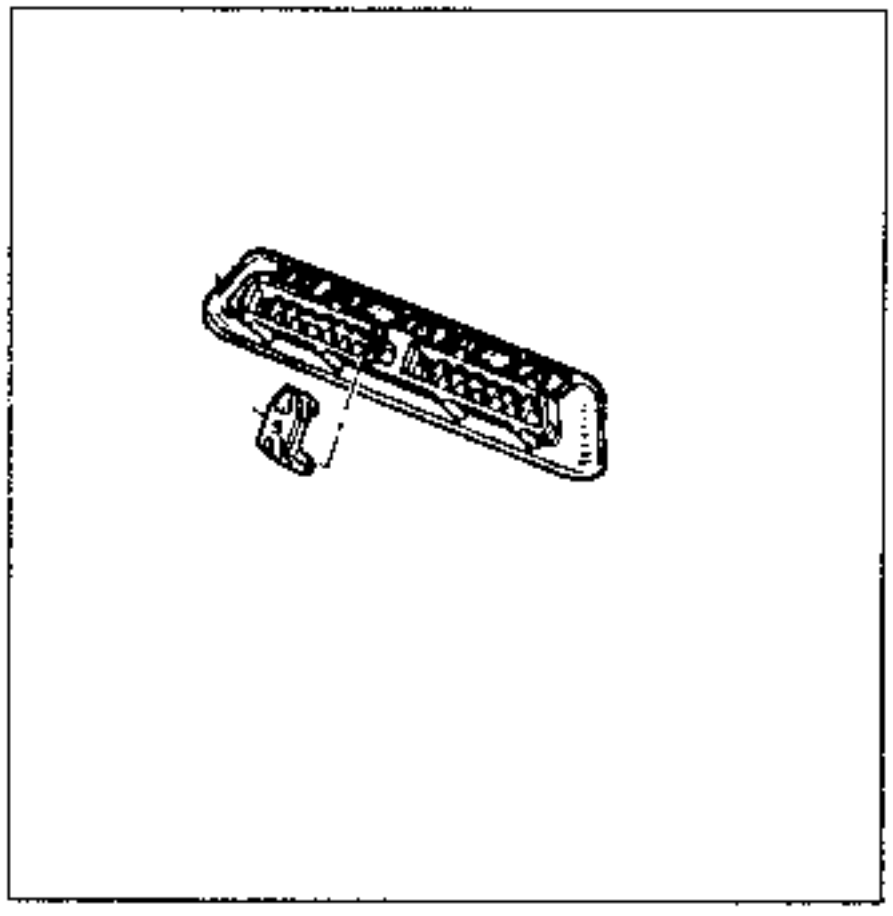


REPOSICION

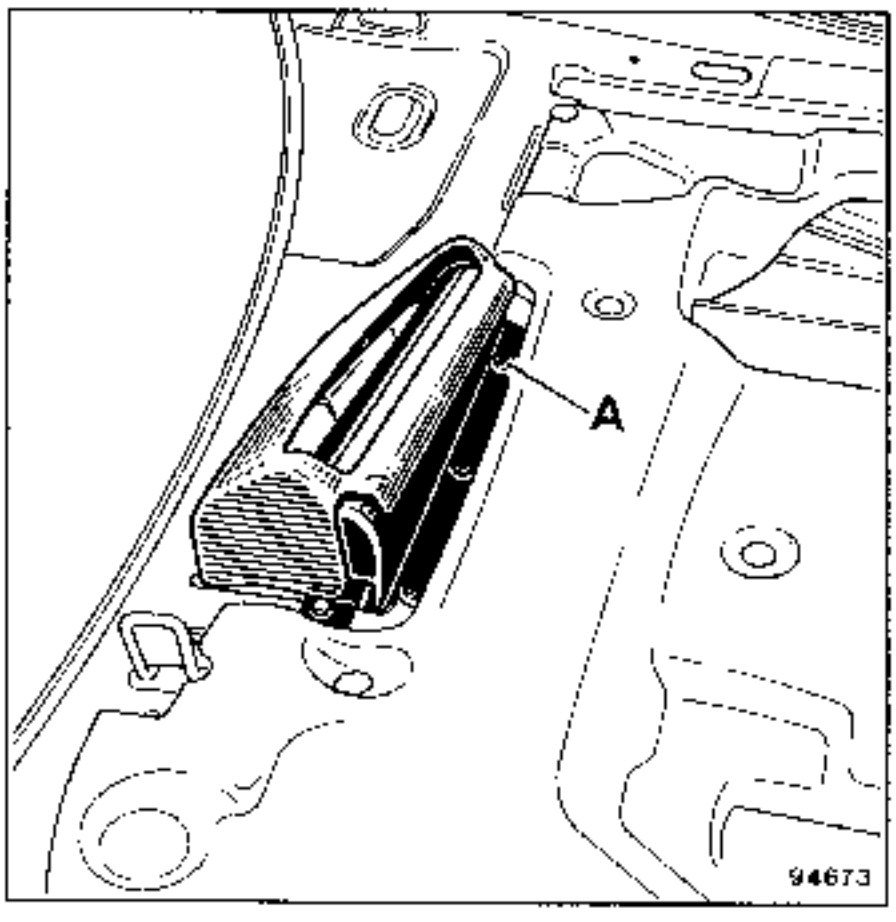
Verificar las grapas.

En caso de la extracción-reposición del becquet, sustituir su cinta adhesiva de doble cara.

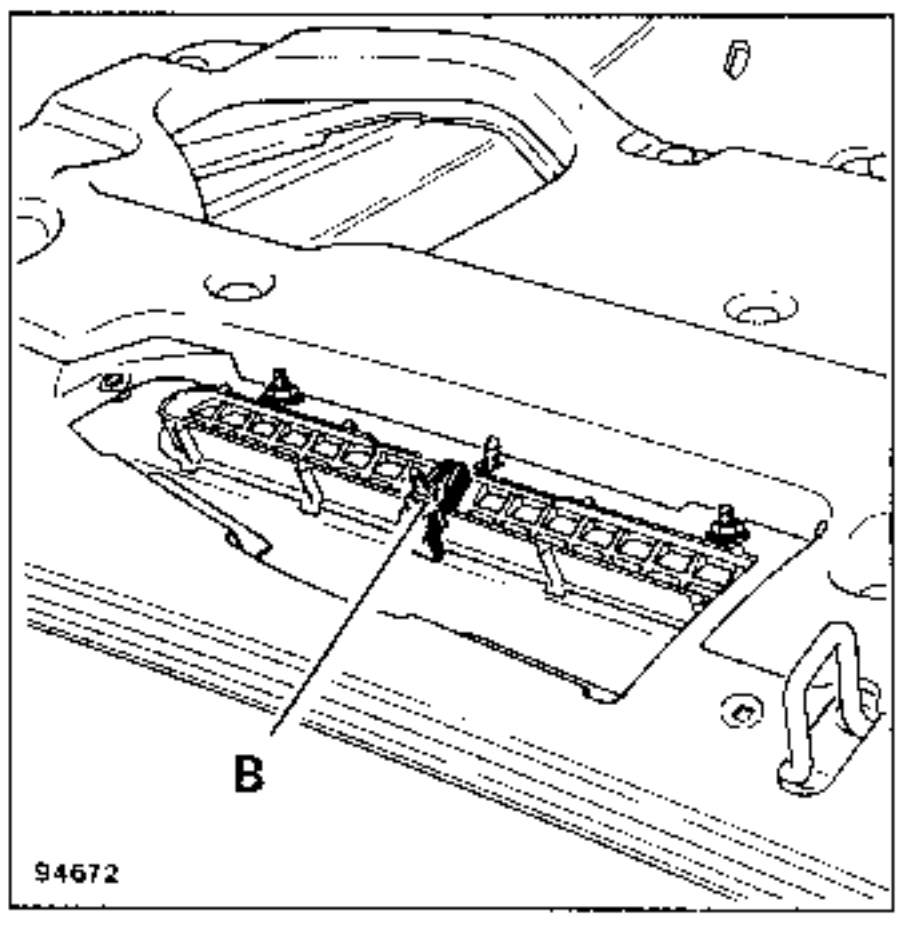
free download from VEIKL.com



EXTRACCION

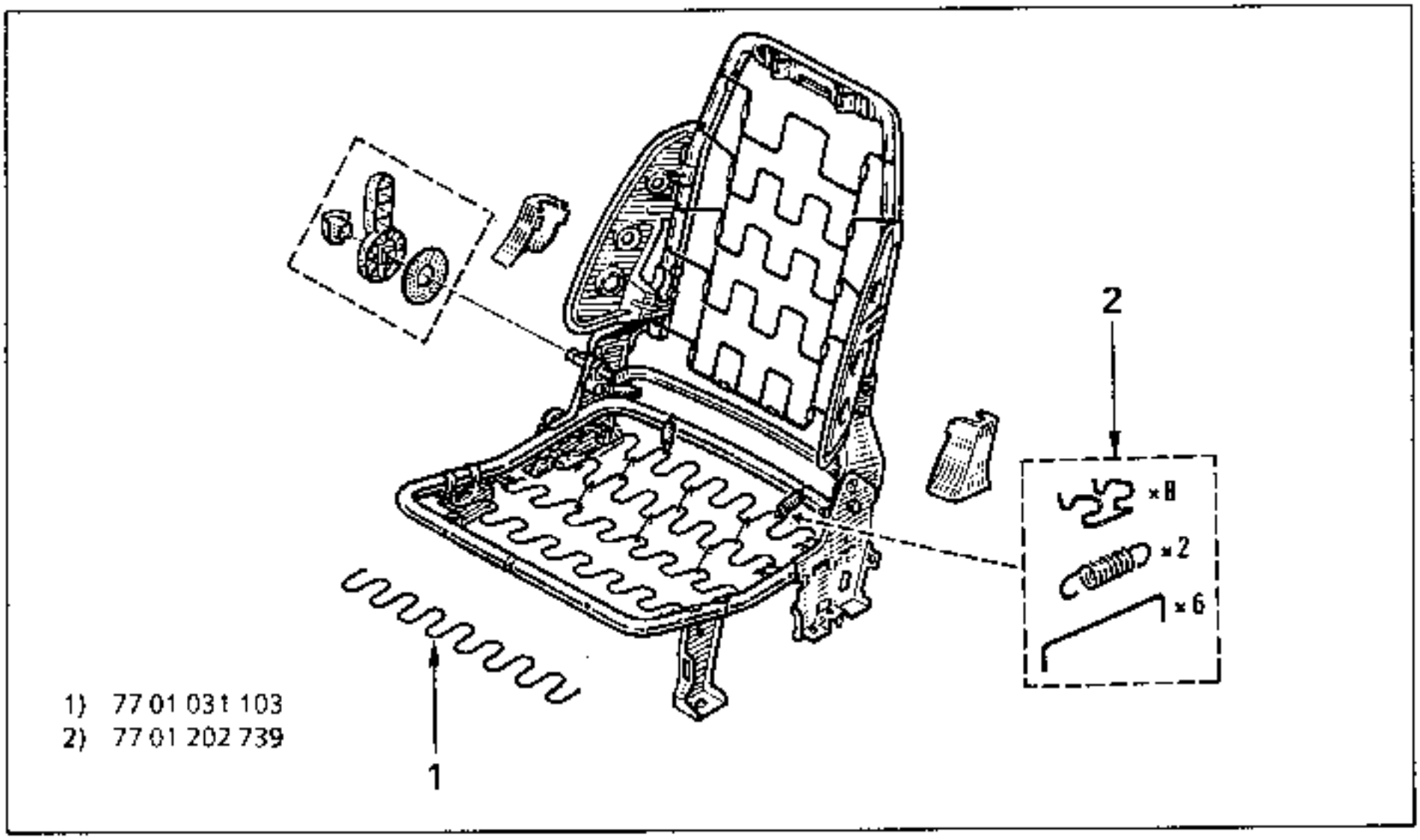


Quitar las 5 tuercas (A) y retirar la parte interior.

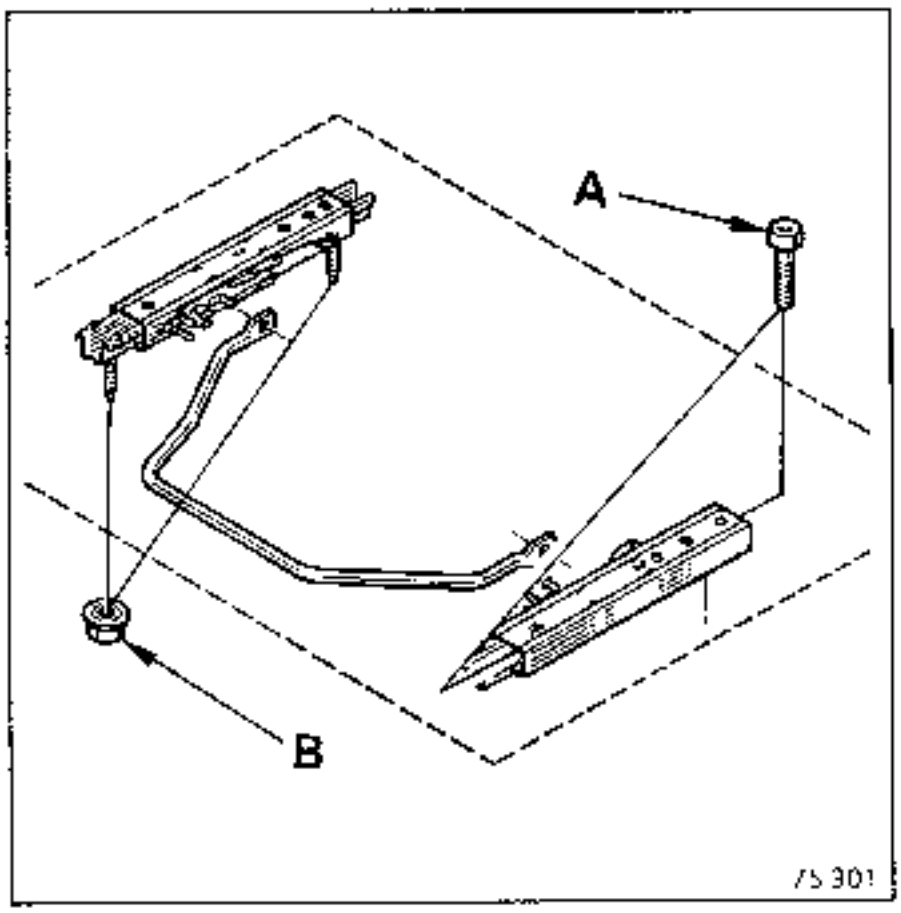


Quitar la tuerca de fijación (B) y sacar la rejilla.

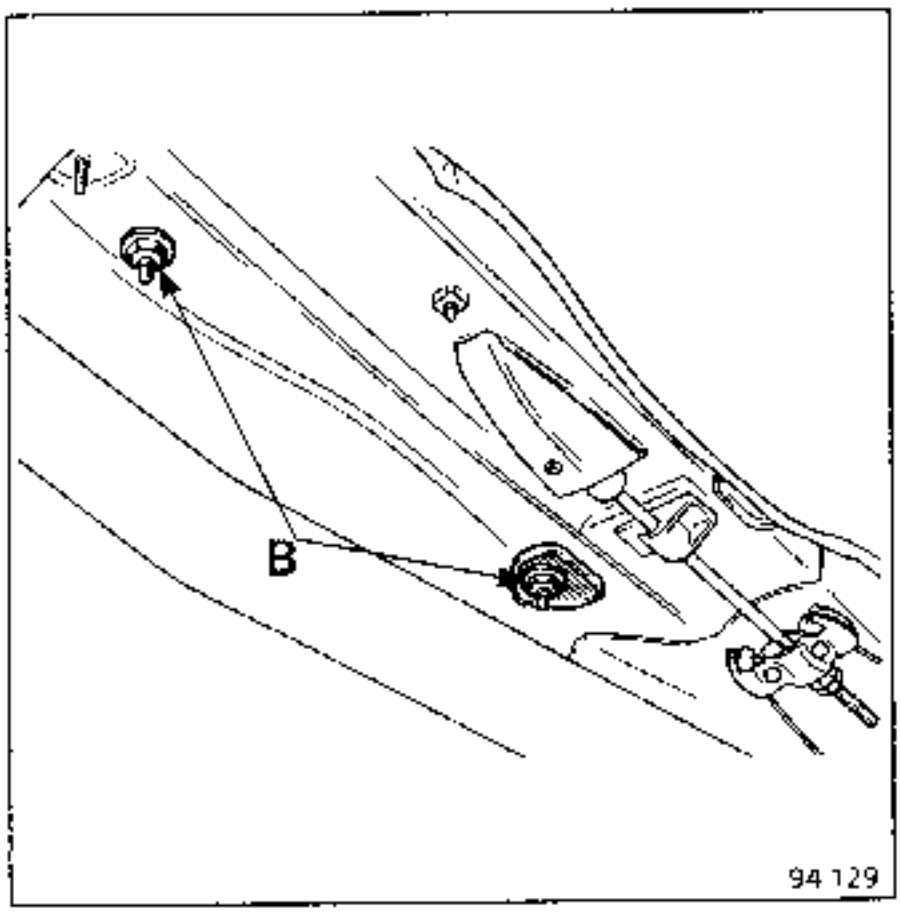
free download from VEIKL.com



EXTRACCION



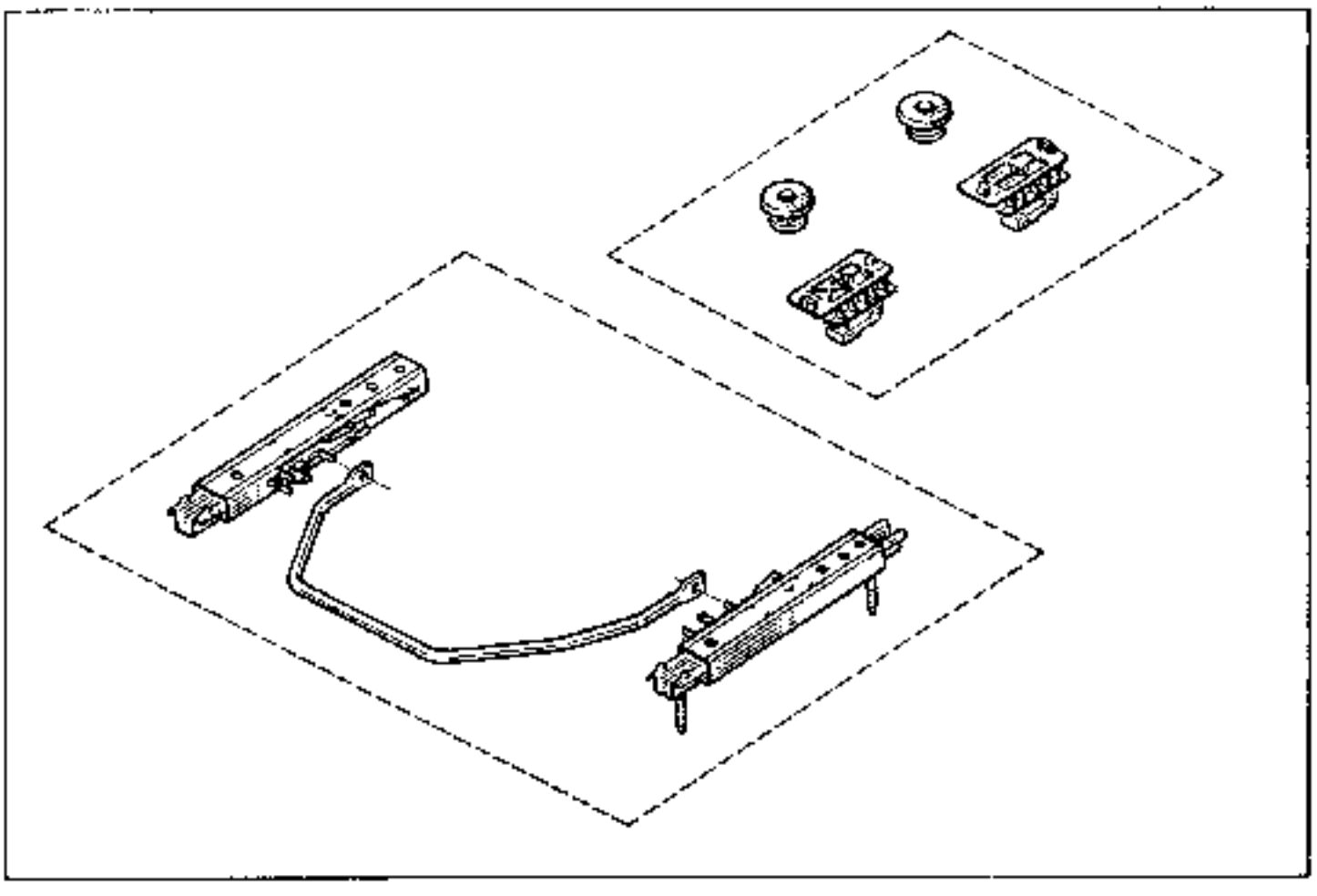
Quitar los 2 tornillos (A) de fijación de la armadura del asiento.



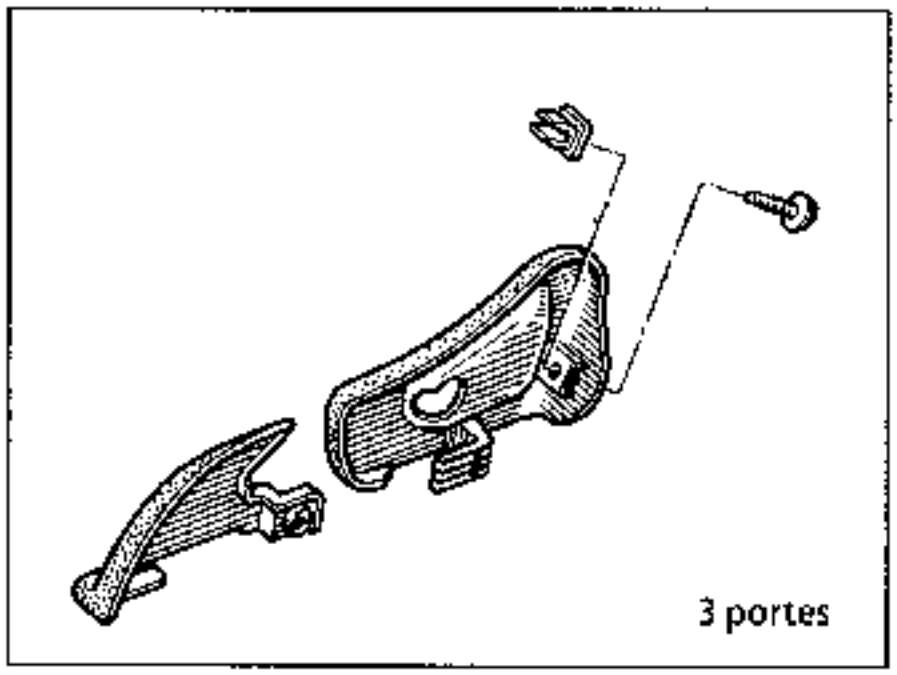
Quitar las dos 2 tuercas (B) por debajo del vehículo.

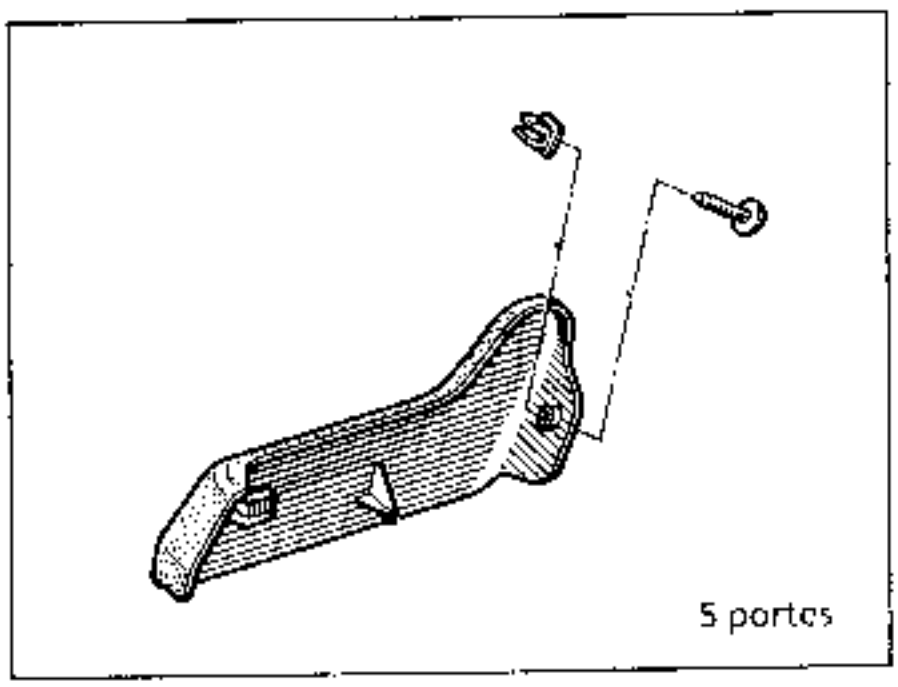
Retirar el asiento.

free download from VEIKL.com

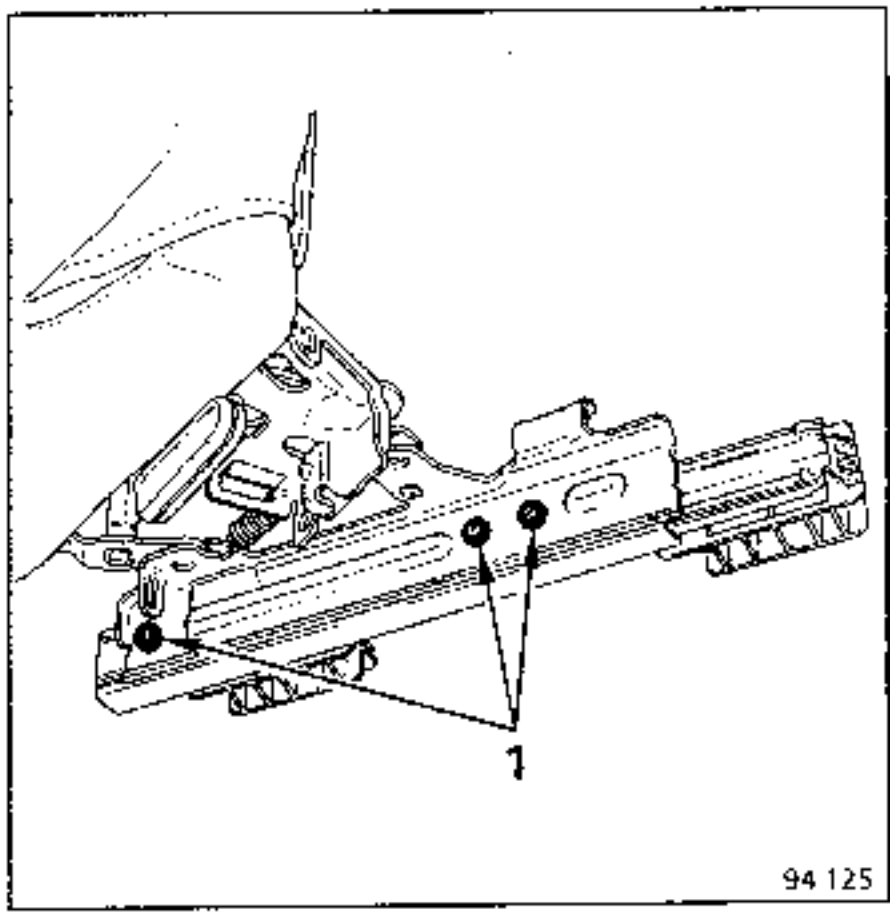


Tras haber quitado el asiento.
Para separar las deslizaderas de la armadura del asiento.



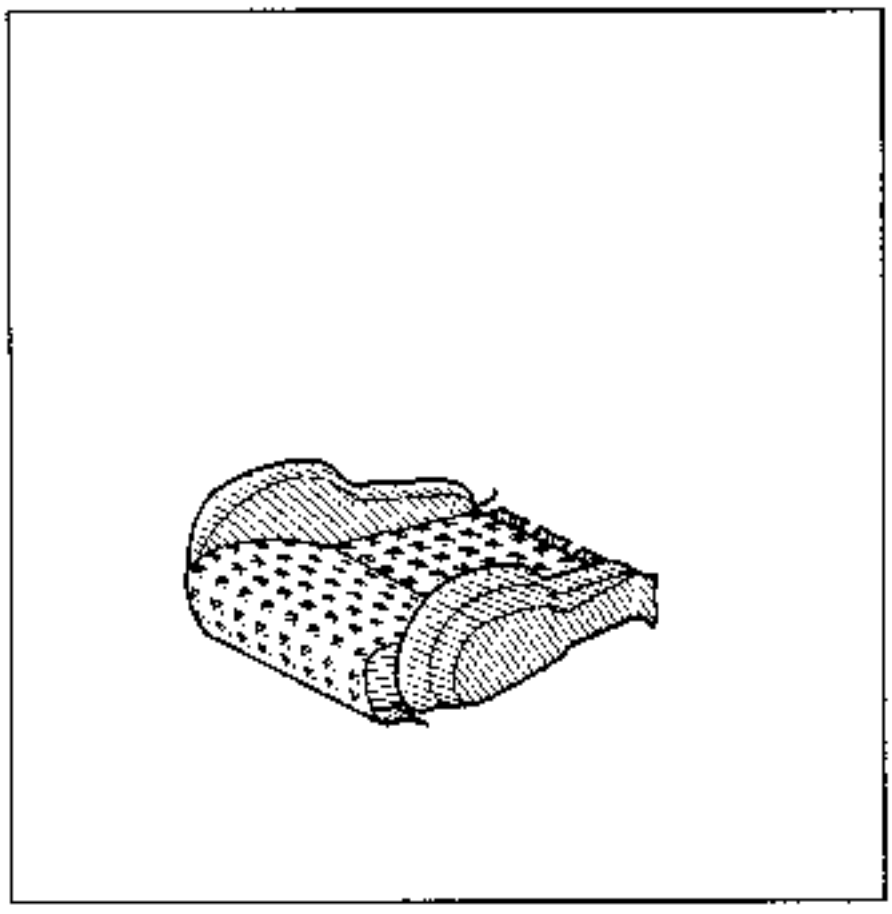


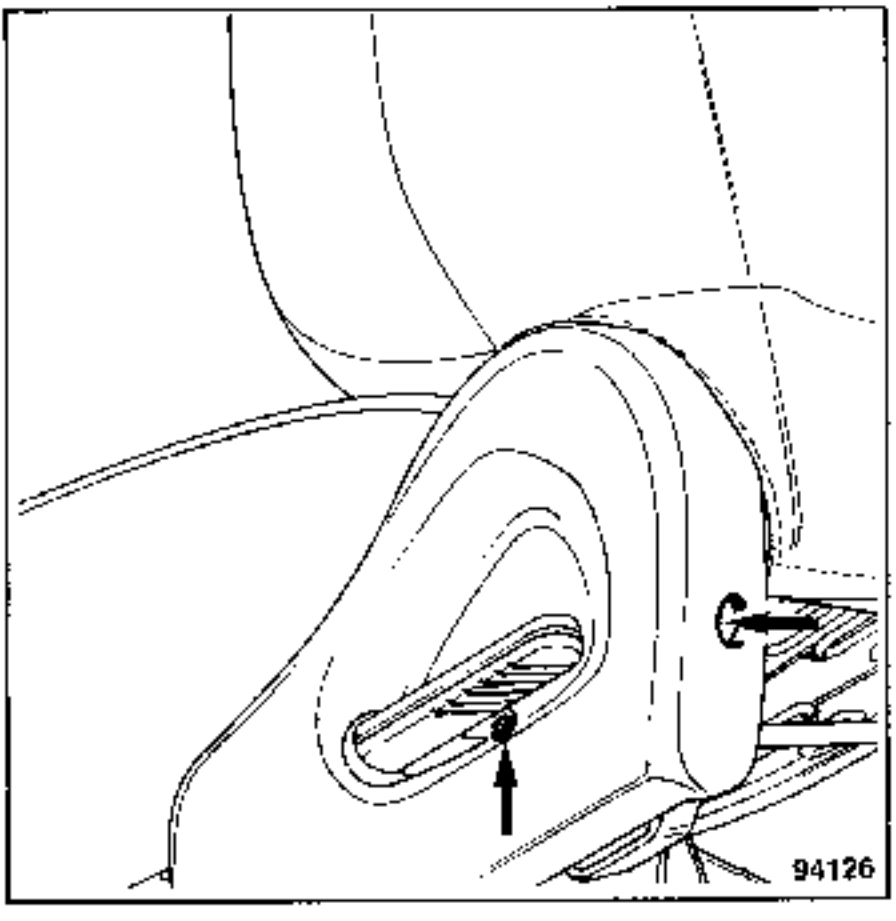
Desmontar las tapas de plástico según versiones.



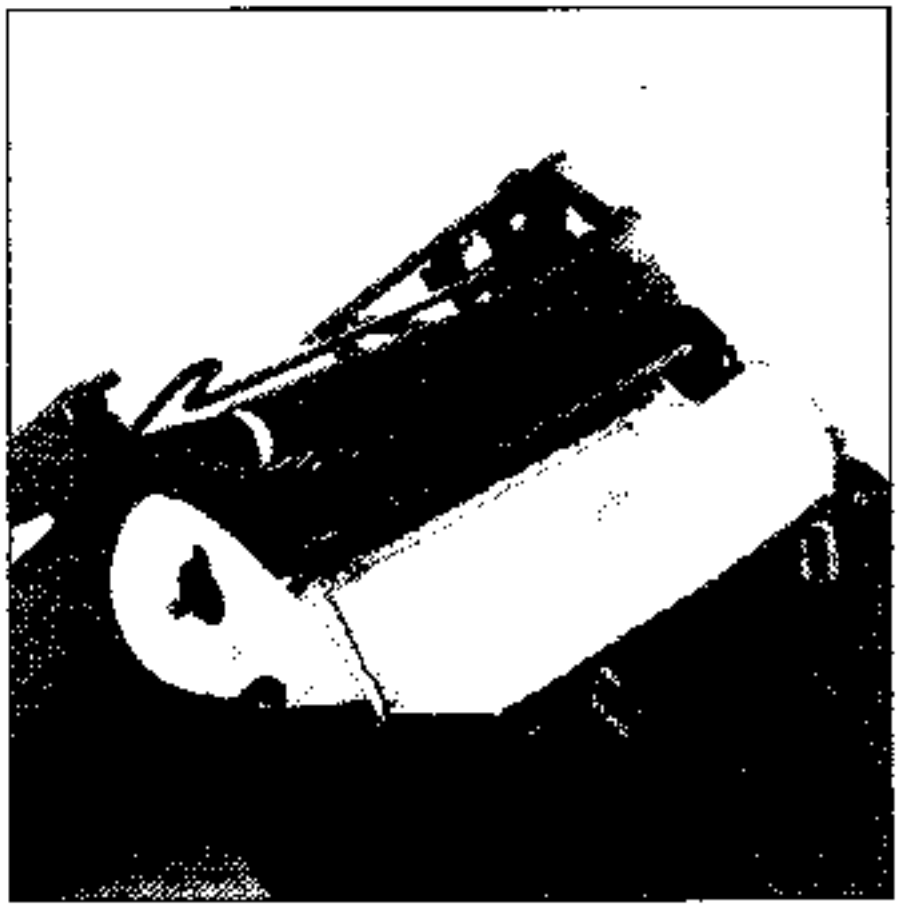
Quitar los tornillos de fijación de las deslizaderas de la armadura (1) en ambos lados.

free download from VEIKL.com



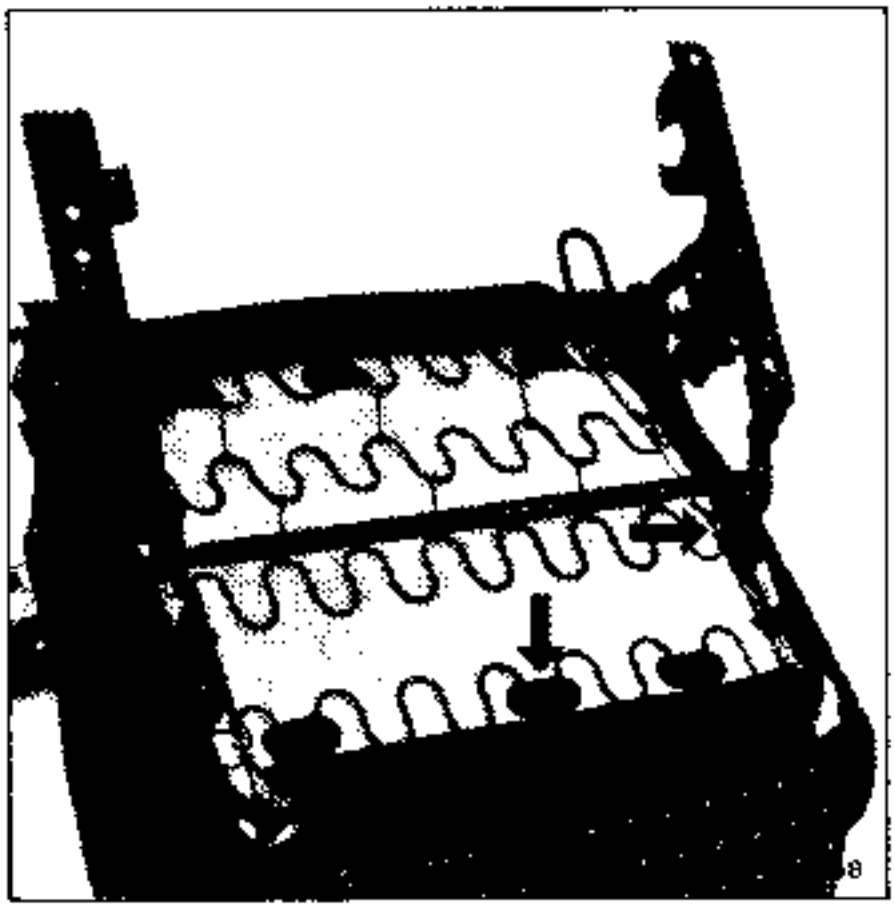


Tras extraer el asiento, retirar las tapas de las deslizaderas.

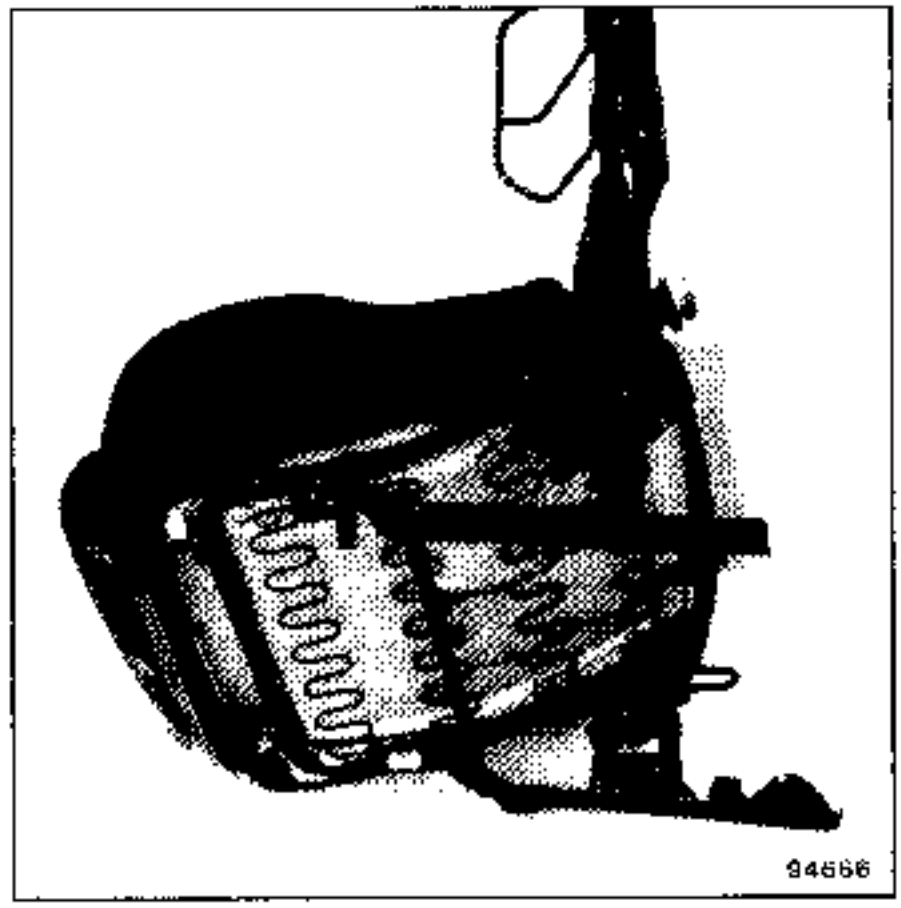


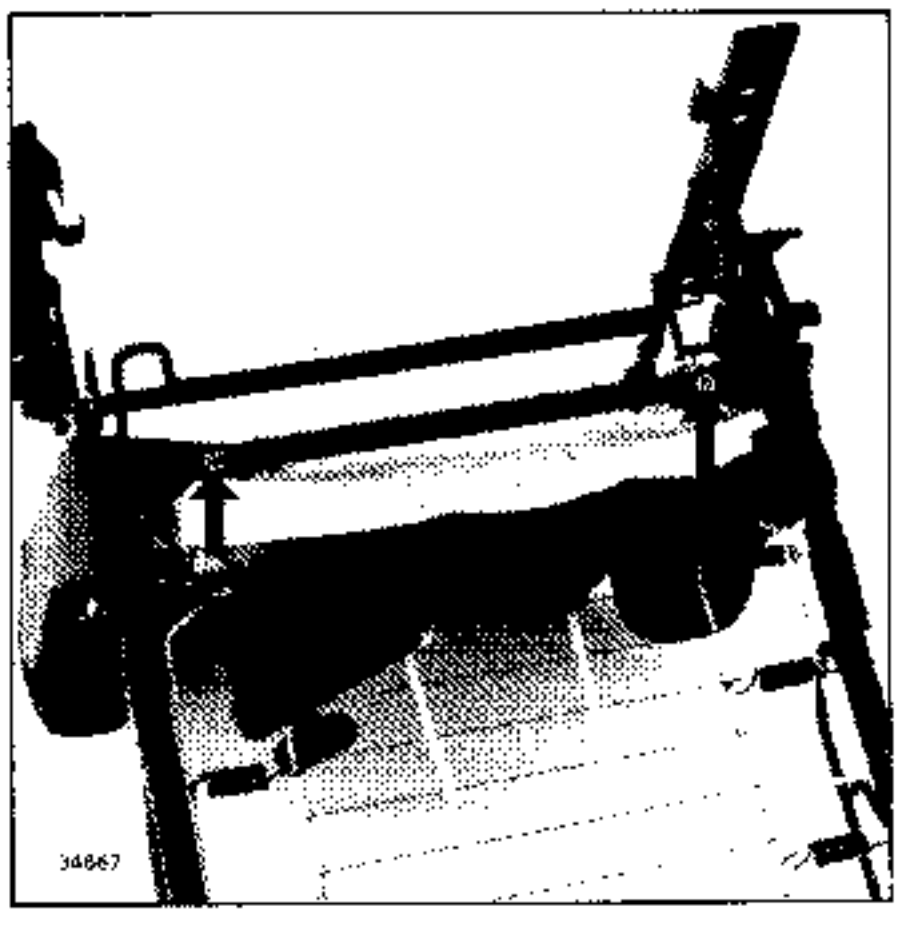
Cortar las dos grapas "nariz de cerdo" sujetando las dos gomas.

free download from VEIKL.com

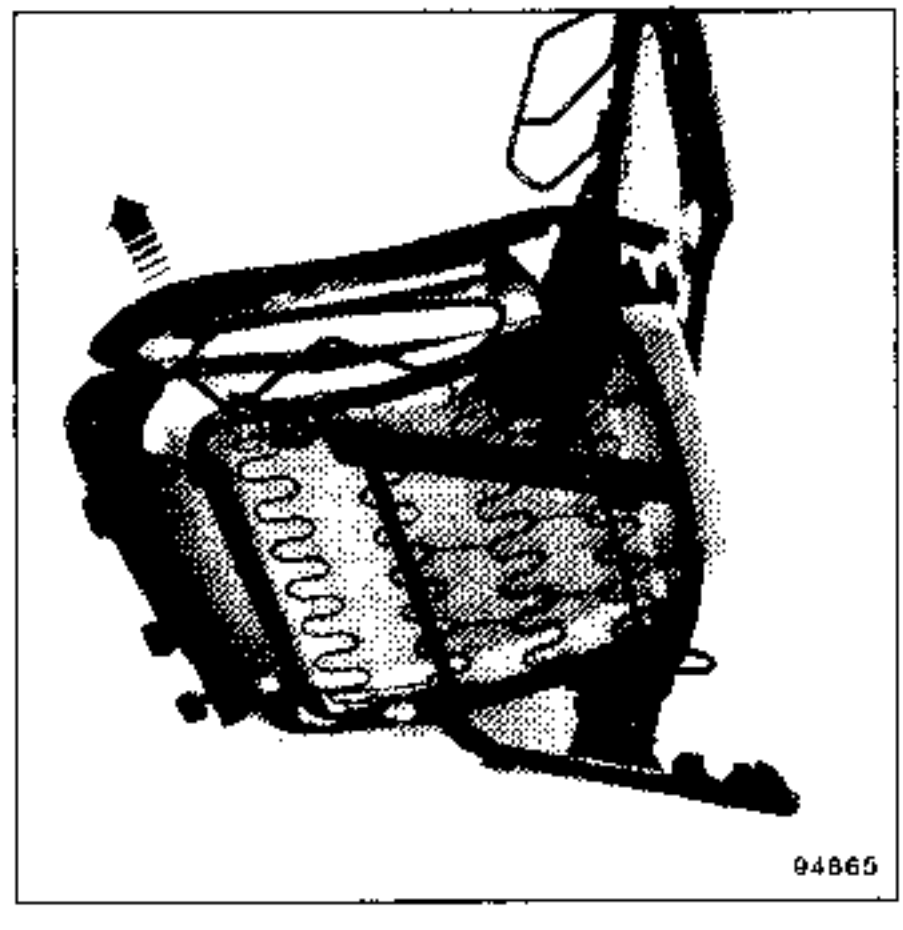


Descoser las partes delantera y trasera del guarnecido.



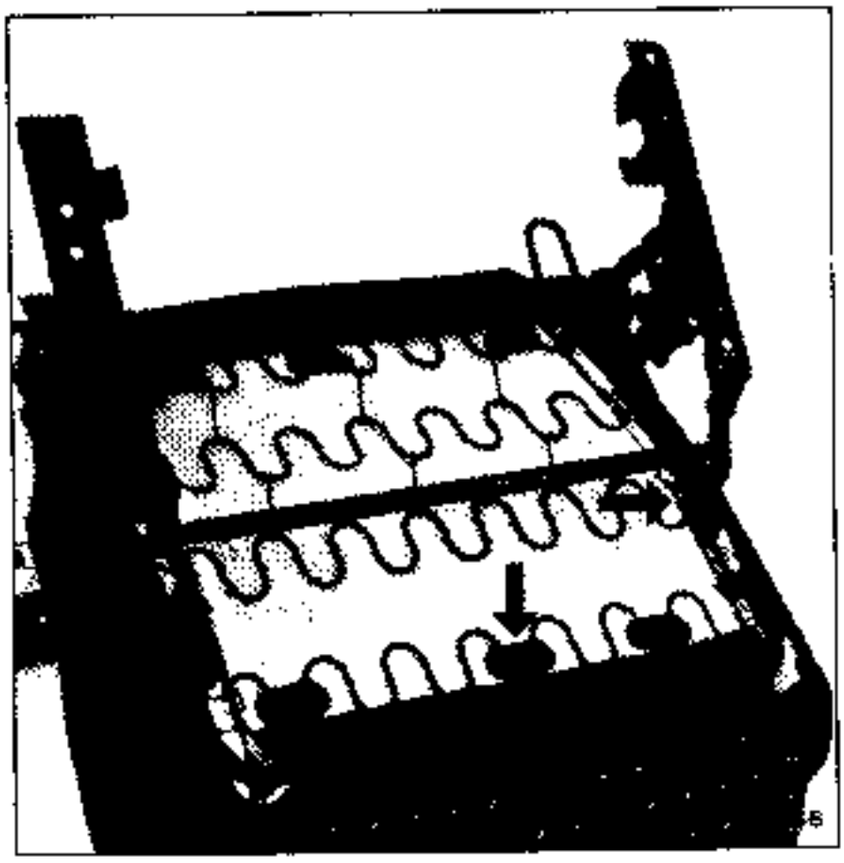


Quitar las grapas.

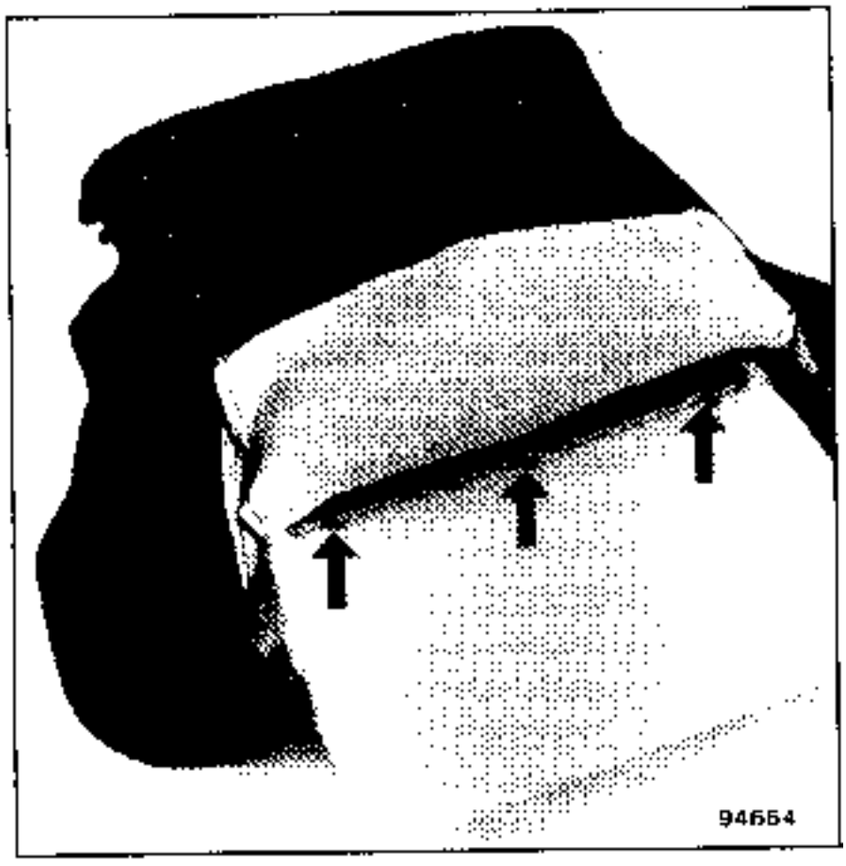


Descoser las partes laterales y sacar las esponjas.

free download from VEIKL.com

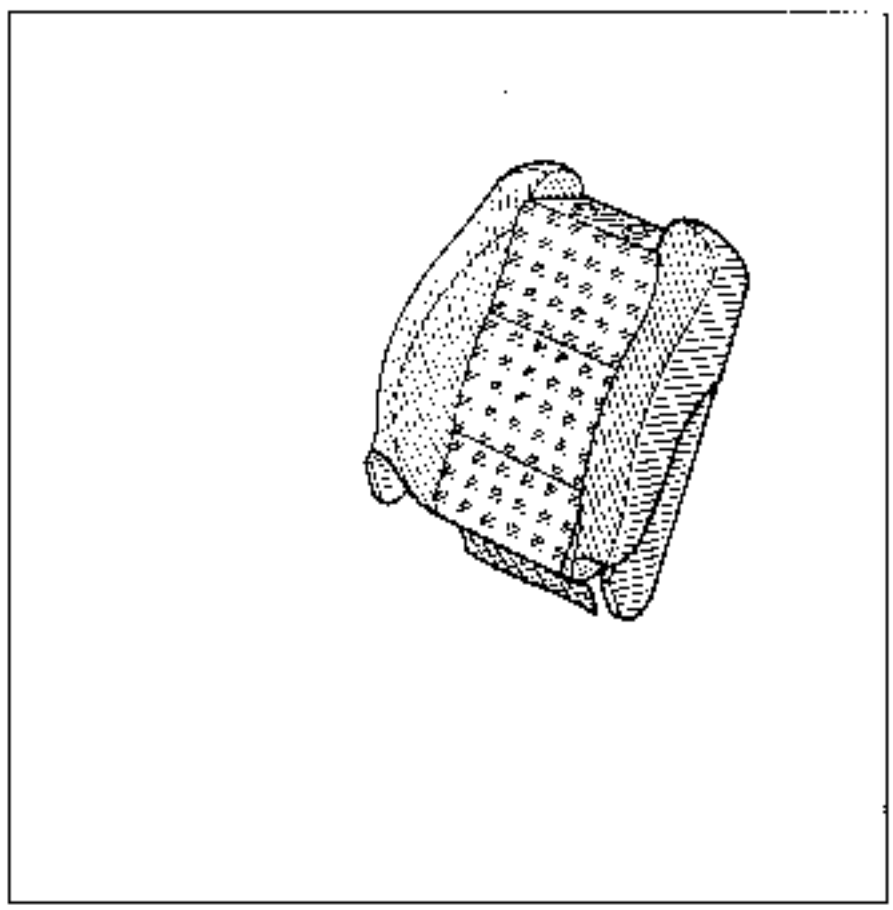


Cortar las grapas laterales y extraer el conjunto.

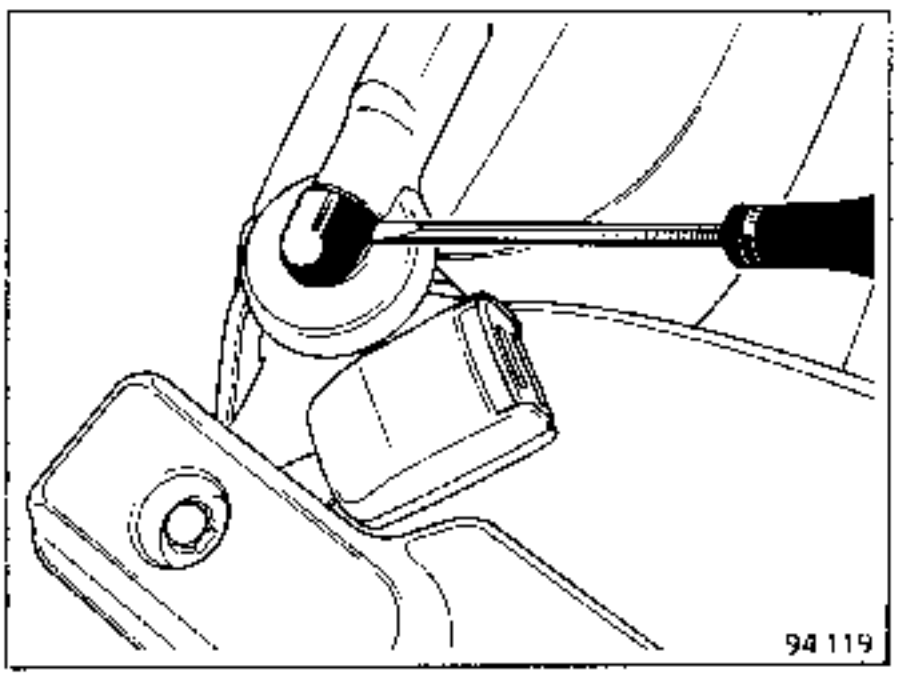


Separar el guarnecido de las esponjas.

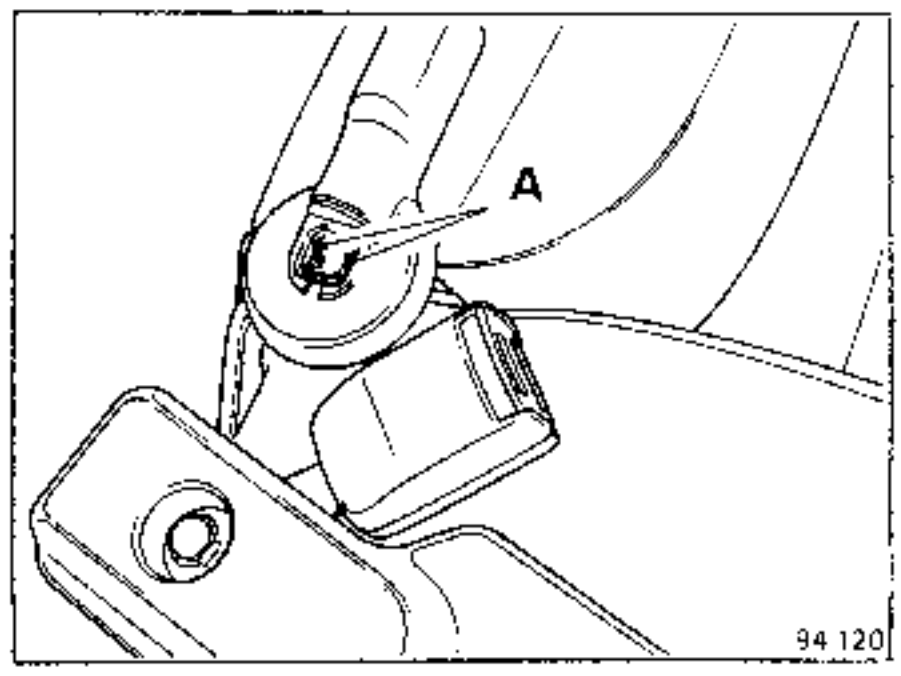
free download from VEIKL.com



EXTRACCION

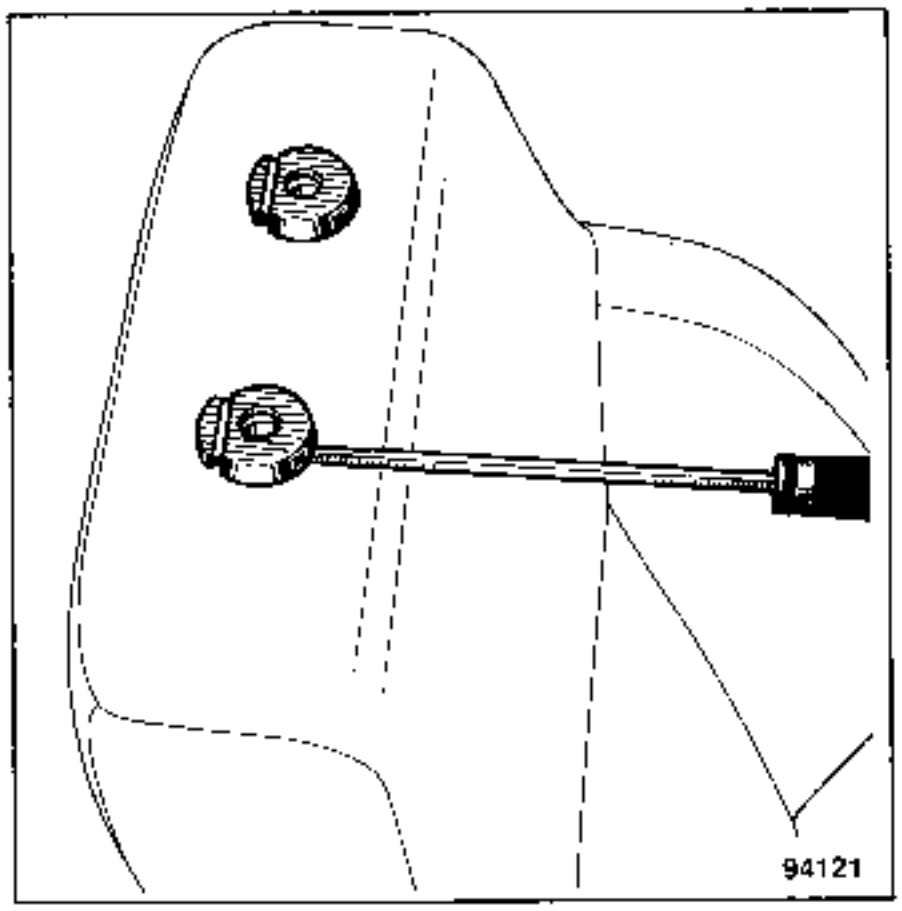


Tras desmontar el asiento, quitar la tapa de la empuñadura de inclinación.

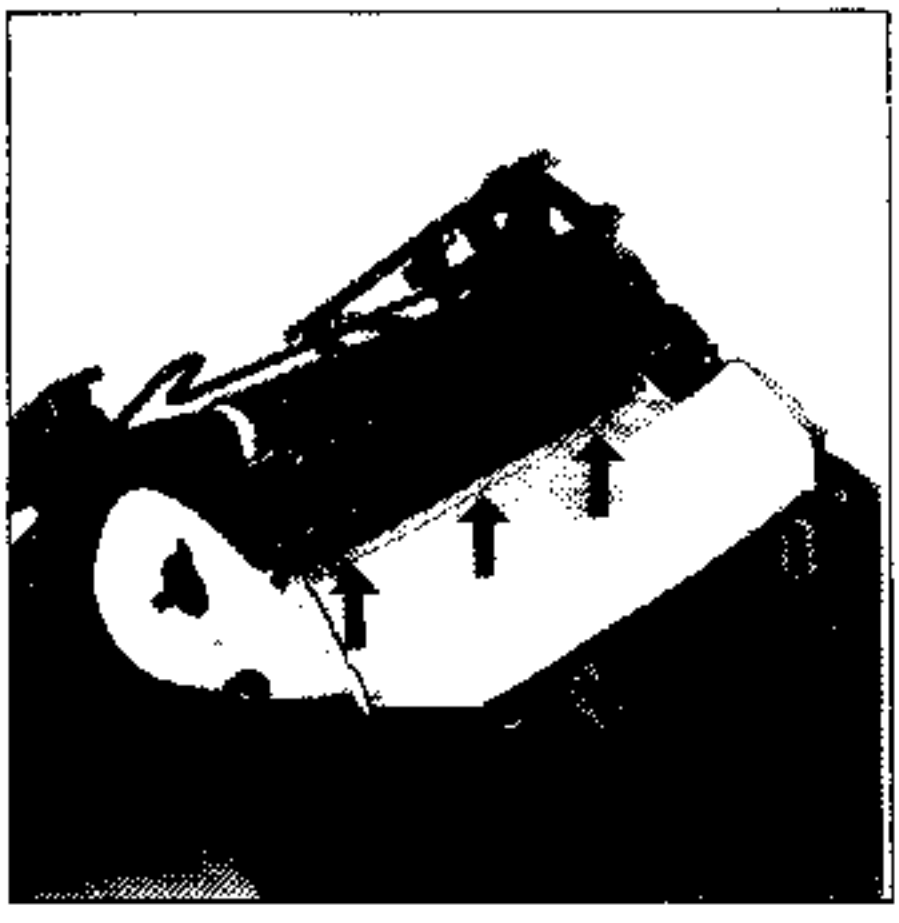


Sacar la empuñadura, separando los pivotes (A).

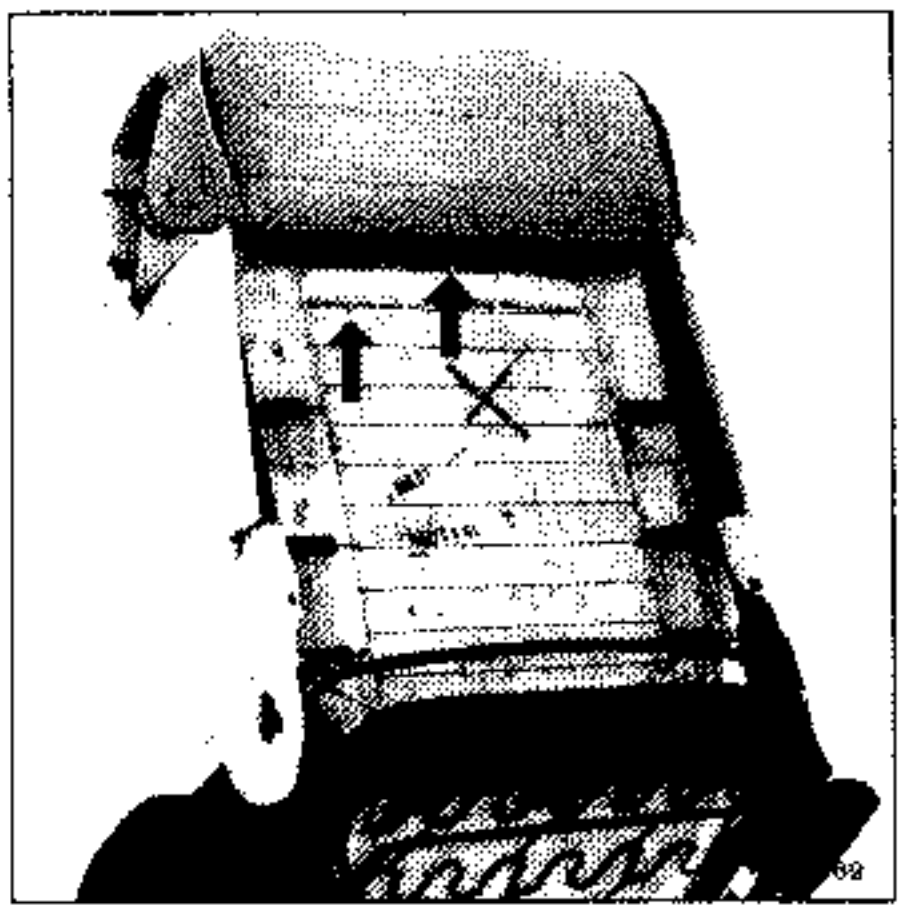
free download from VEIKL.com



Desenganchar las partes superiores de las guías de los apoyacabezas.



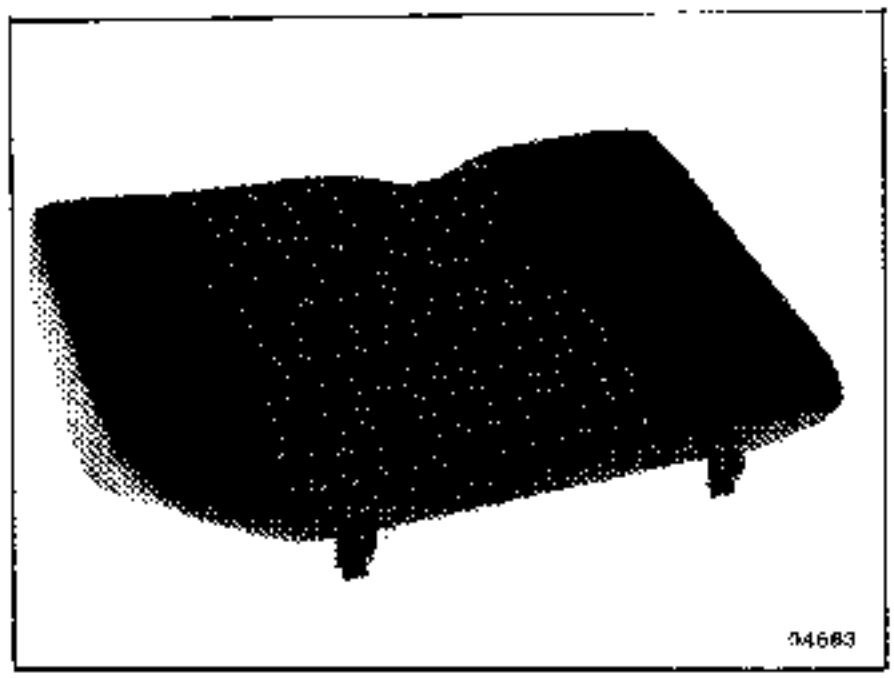
Tras haber quitado las grapas "nariz de cerdo" de fijación de las gomas, desguarnecer los plásticos laterales y cortar las grapas (B).



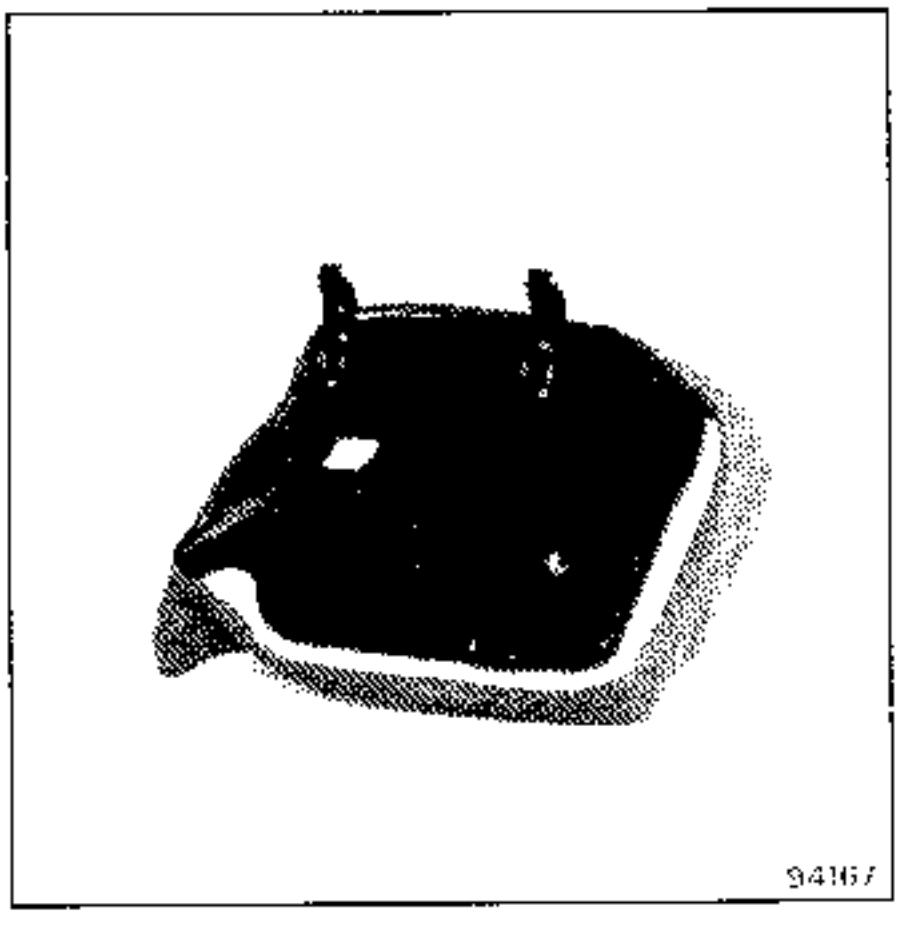
Quitar el guarnecido, a la vez que se cortan las grapas "nariz de cerdo".

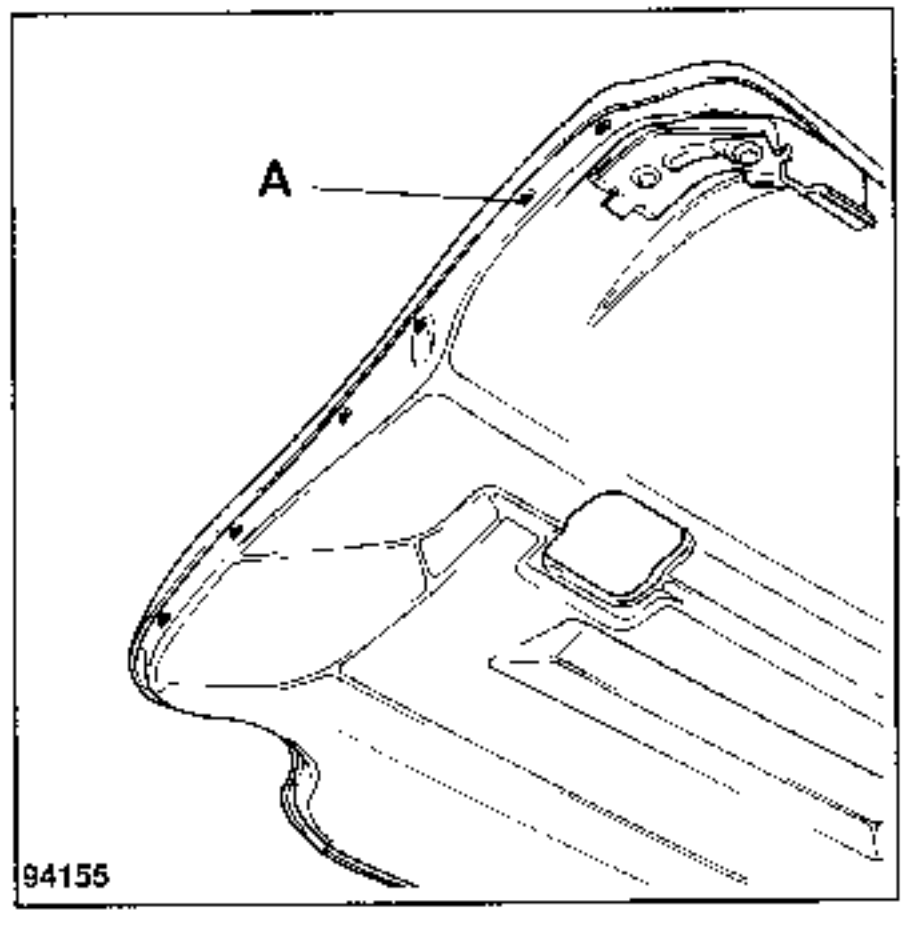
Separar el guarnecido de la esponja.

free download from VEIKL.com



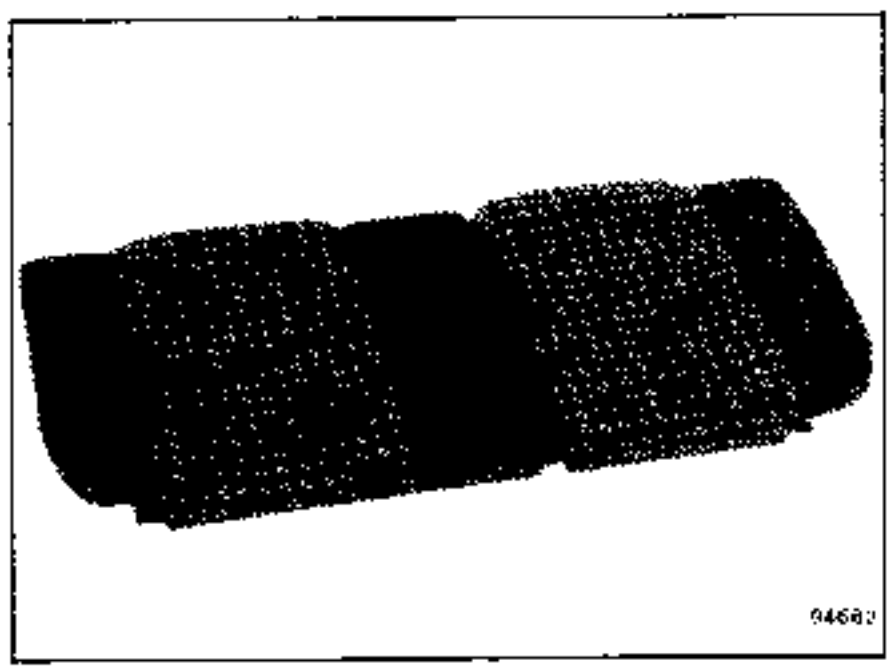
EXTRACCION

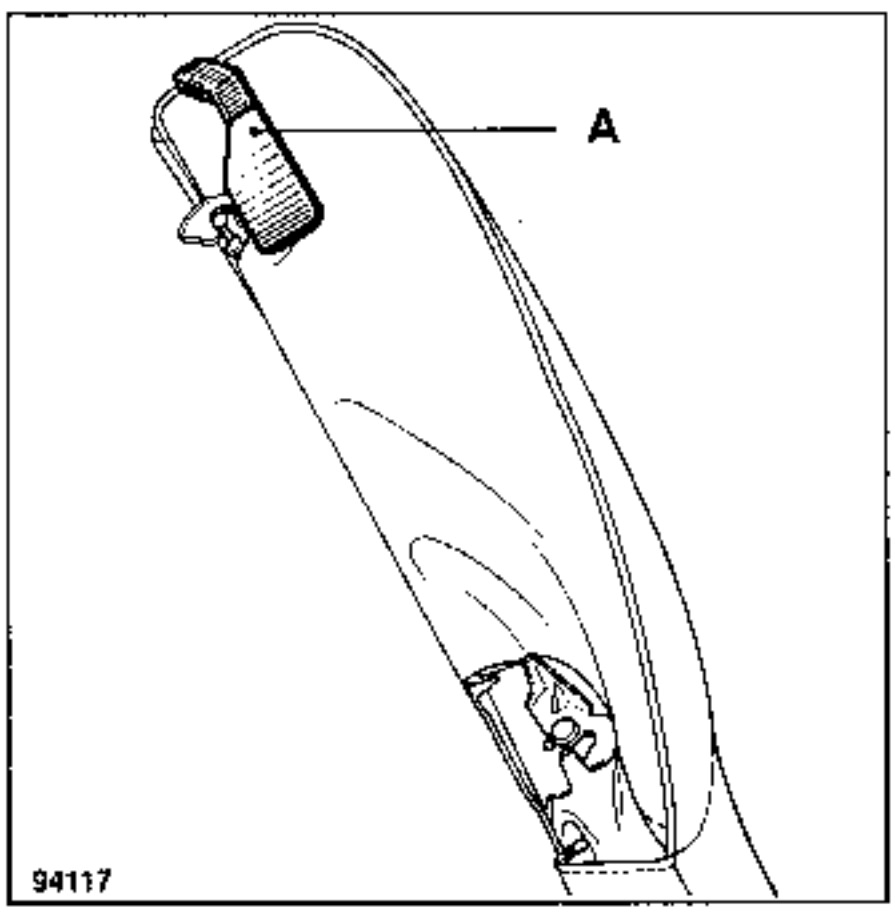




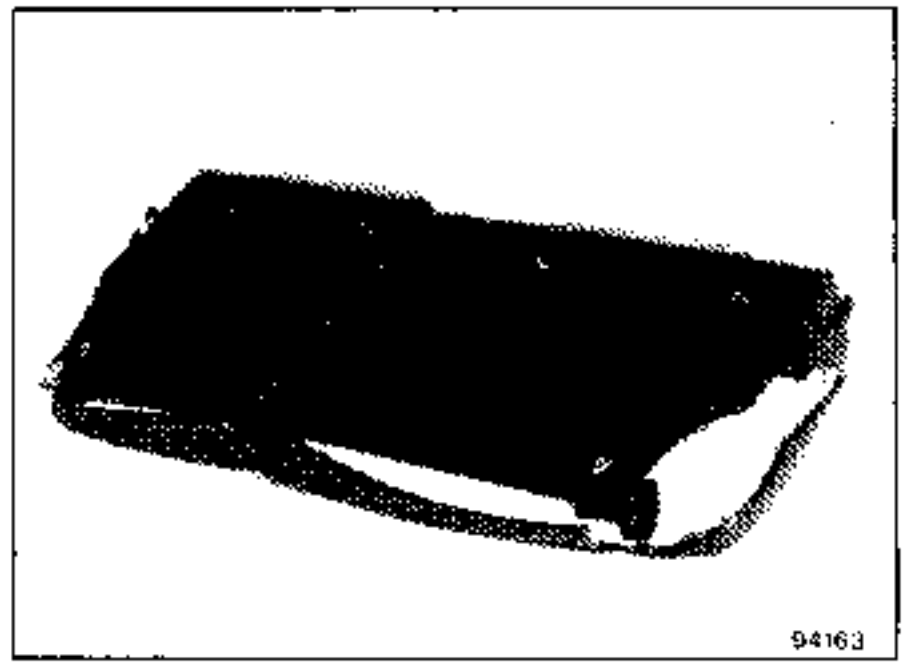
Tras la extracción de la parte concernida, descoser con precaución el guarnecido de la armadura.

free download from VEIKL.com



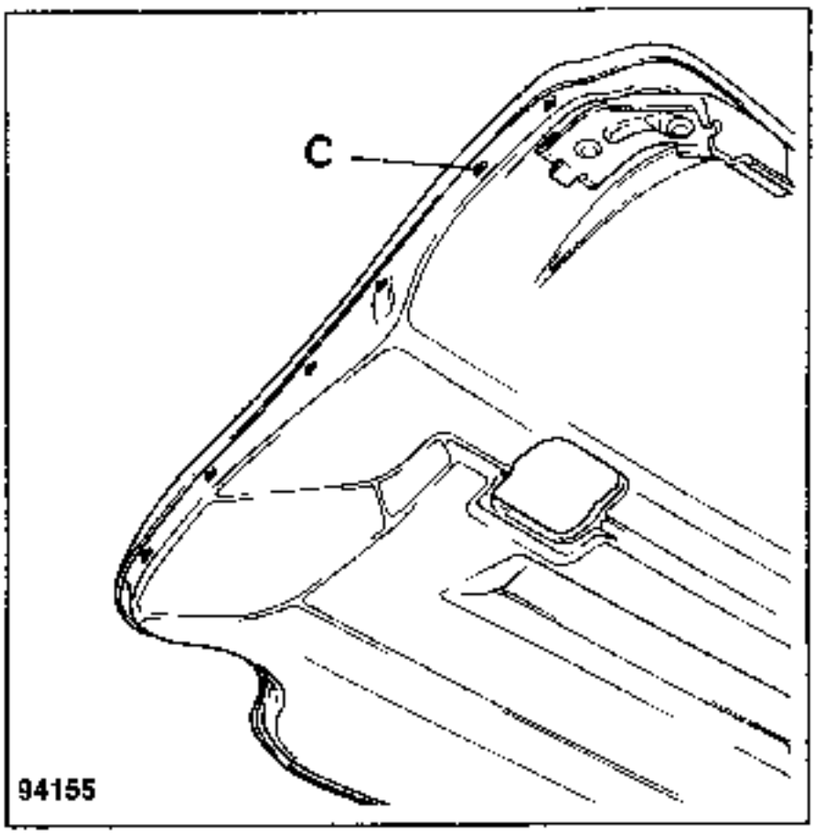


Tras retirar el respaldo, quitar la palanca (A).

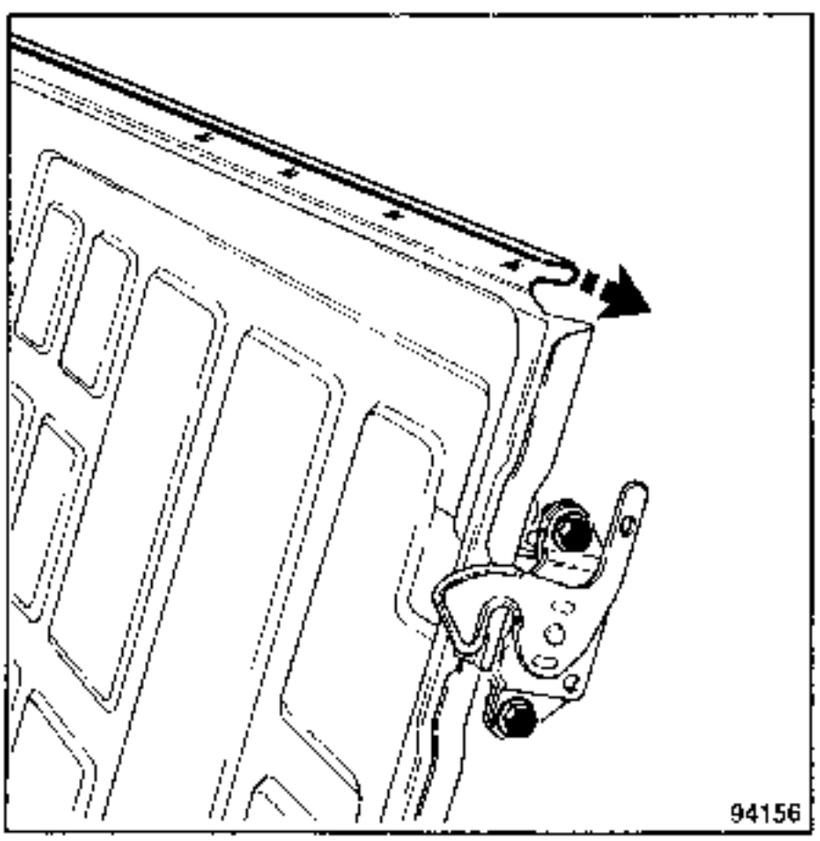


Soltar con precaución el guarnecido de los lados de la parte concernida.

free download from VEIKL.com



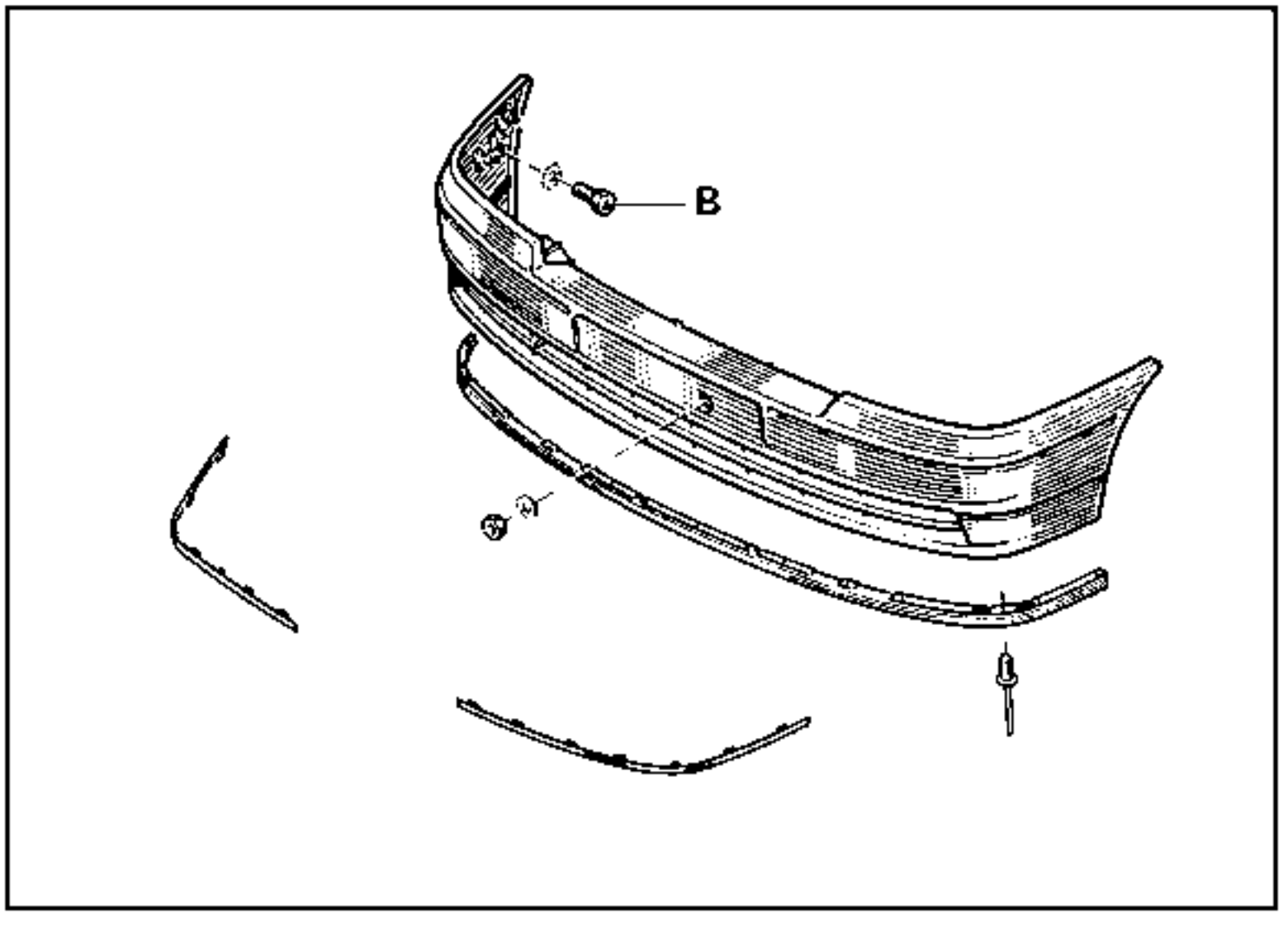
El borde del guarnecido está sujeto a la armadura (grapas C).



Para desmontar totalmente el conjunto espuma-guarnecido, es aconsejable hacer deslizar el borde (de la parte superior) en su alojamiento.

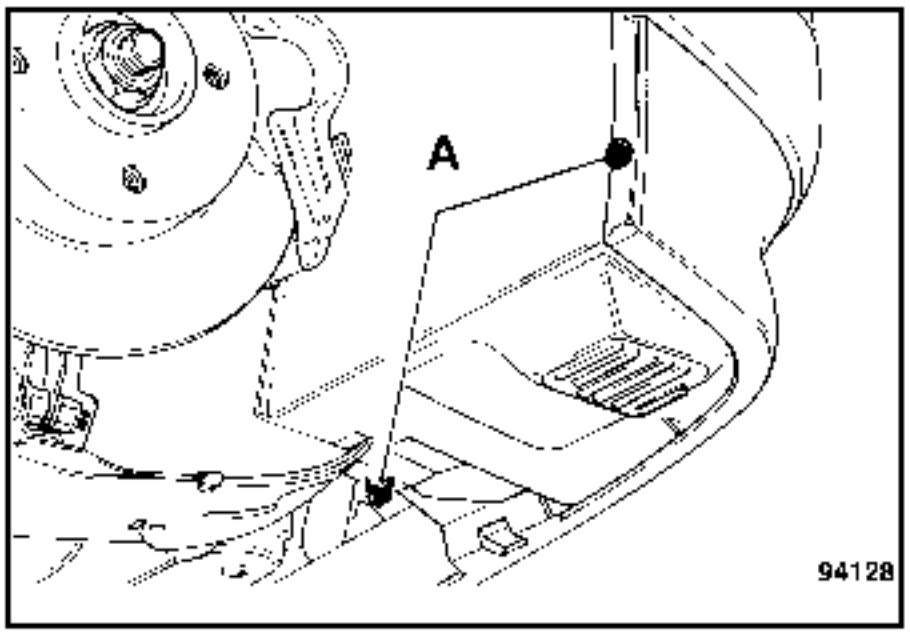
free download from VEIKL.com

PROTECTIONS EXTERIEURES
Pare-chocs avant



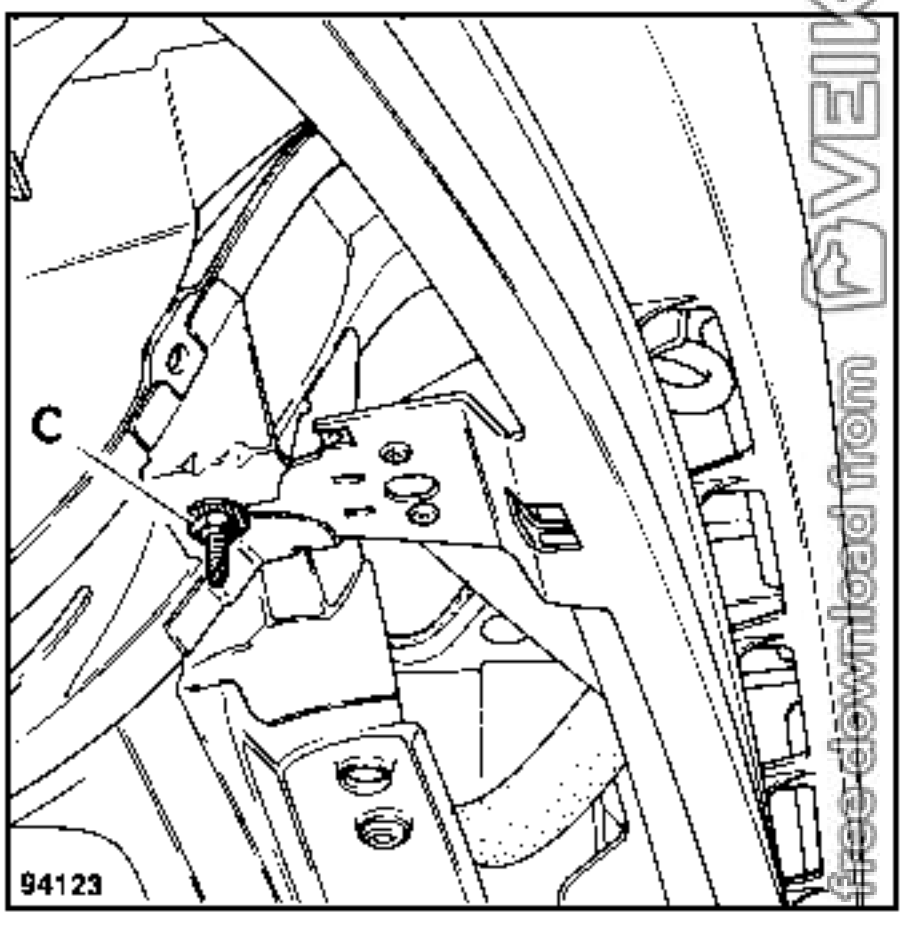
DEPOSE

Après dépose de la grille de calandre et de la plaque de police.



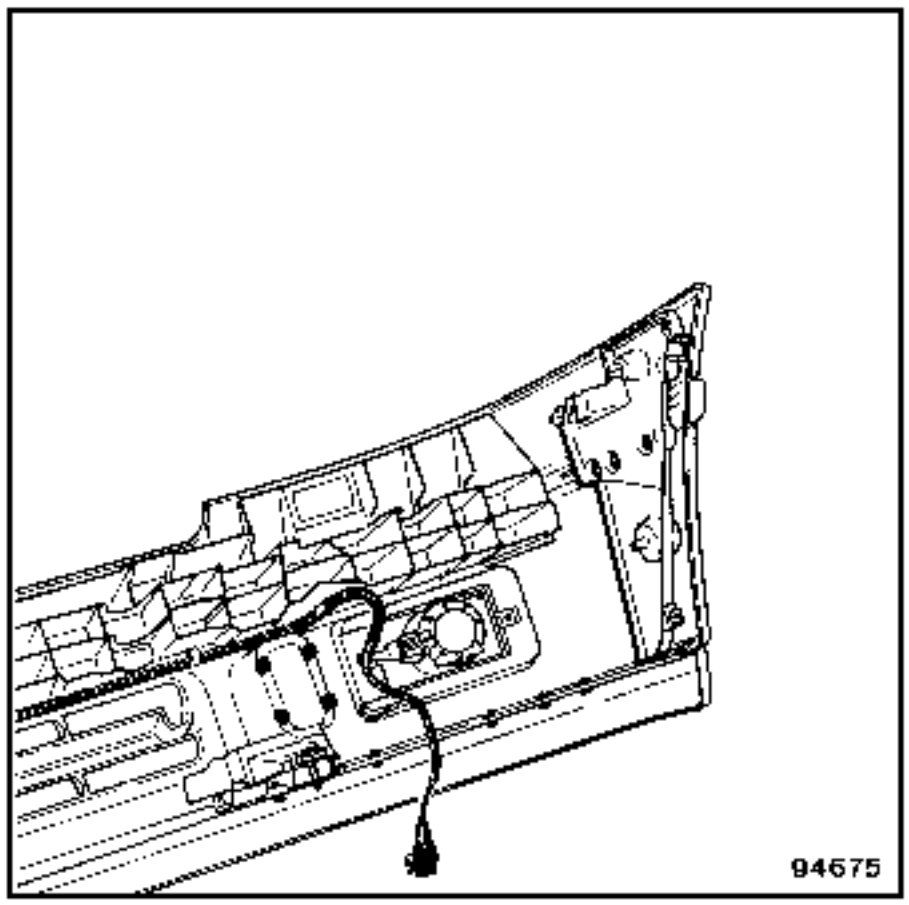
Dépose partielle des garde-boue plastique (A) afin d'avoir accès aux fixations latérales et inférieures.

Par le dessous du véhicule, dévisser les fixations latérales (2 vis de ø 6) (B).

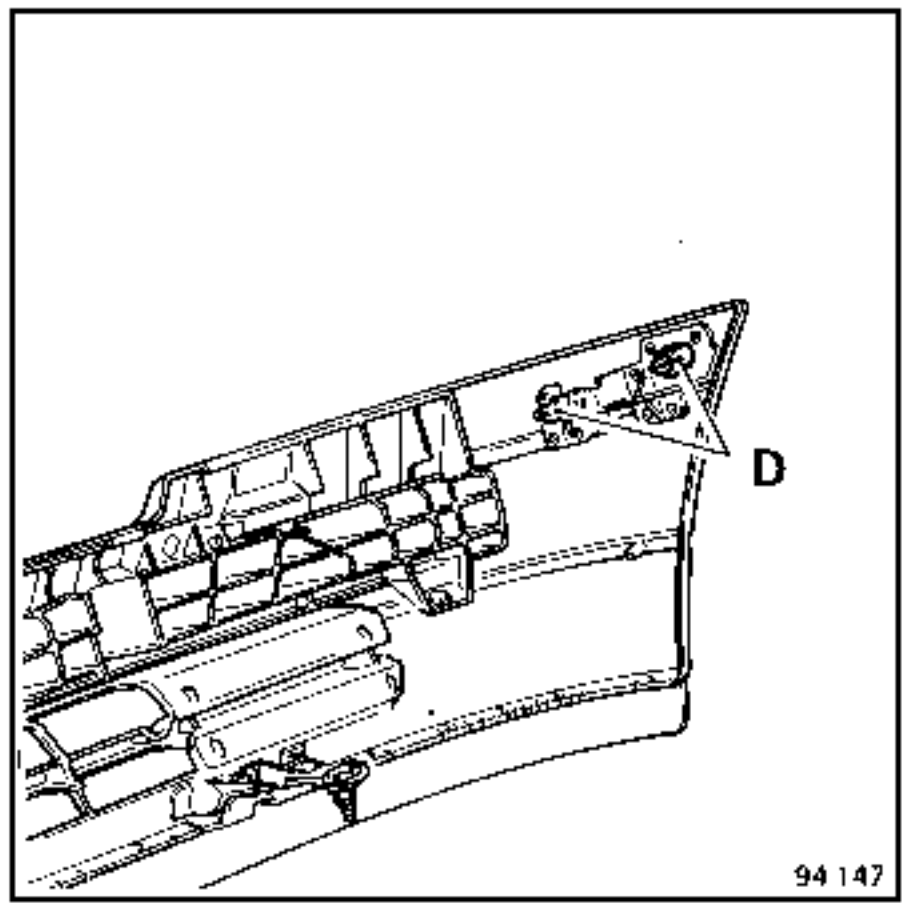


Desserrer les 2 écrous inférieurs ø 6 (C).

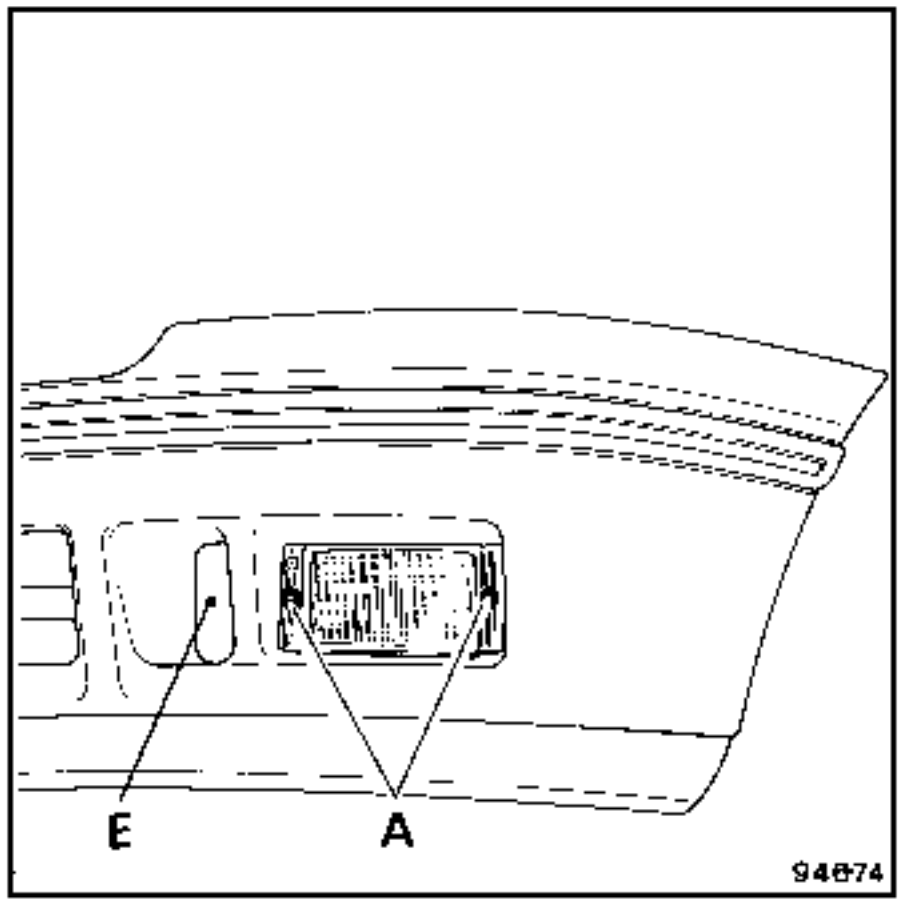
free download from RENAULTKL.com



Débrancher le connecteur du faisceau des projecteurs additionnels.



Ecarter les extrémités du bouclier de manière à déposer les pions de centrage (D) et tirer vers l'arrière.

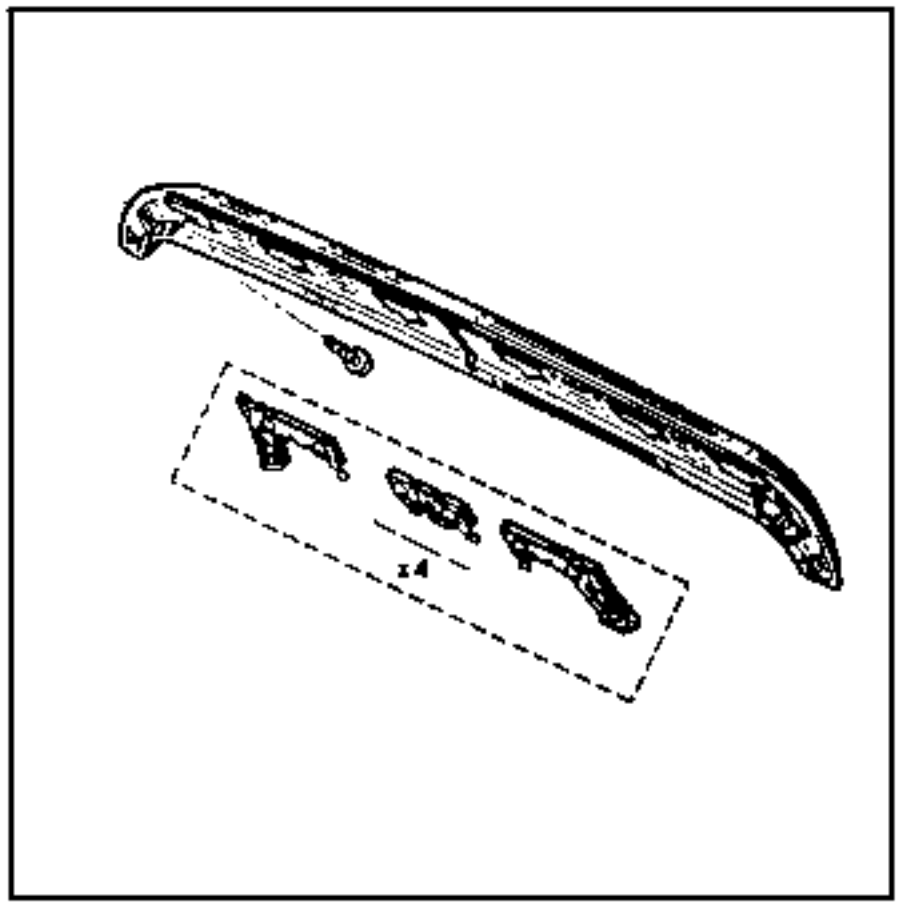


Déshabillage :

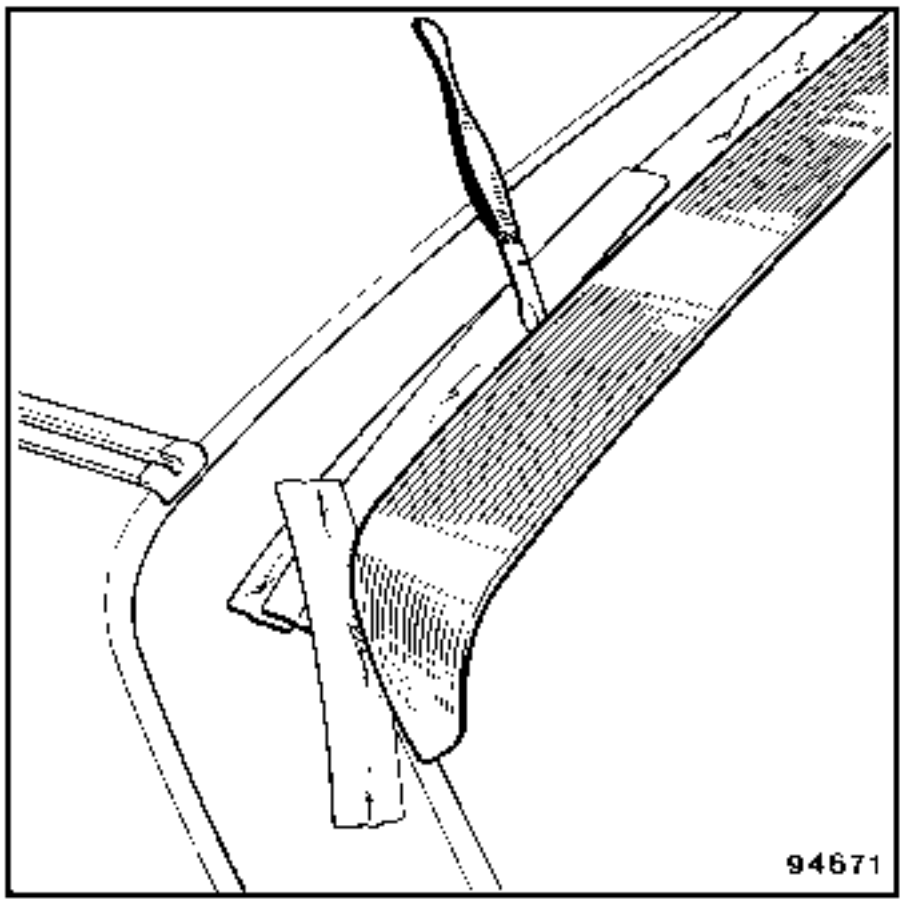
Dépose des feux additionnels (vis A).

Dépose des obturateurs (4 clips) (E).

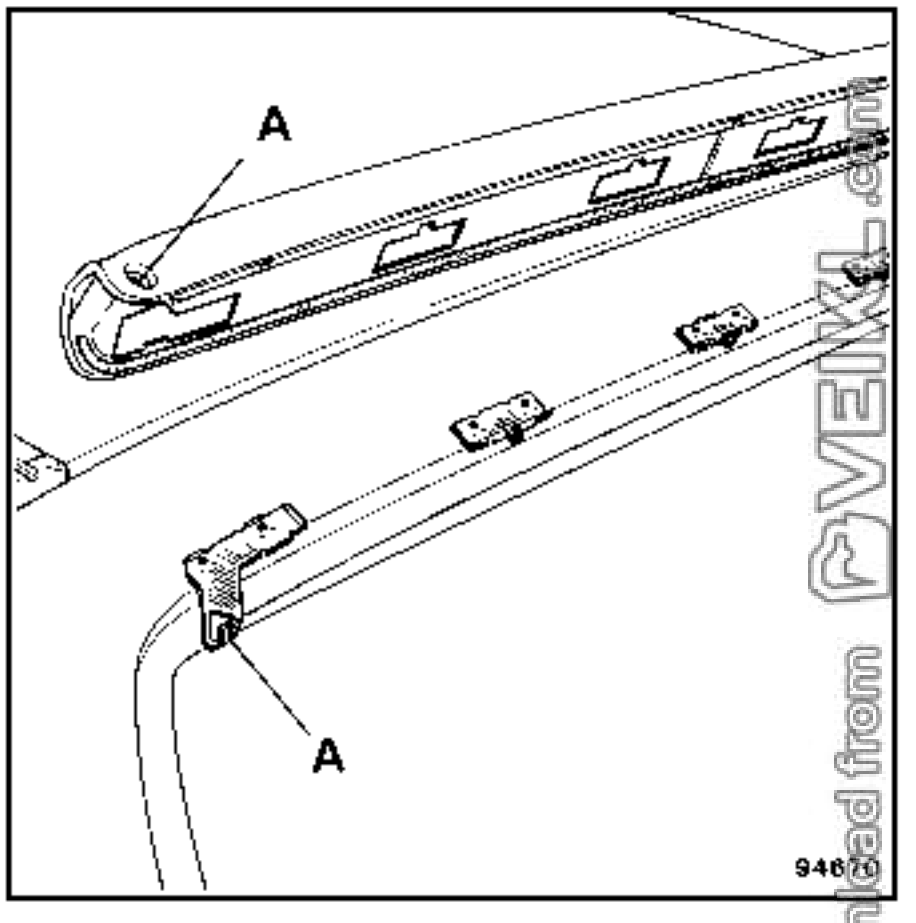
free download from VEIKL.com



DEPOSE

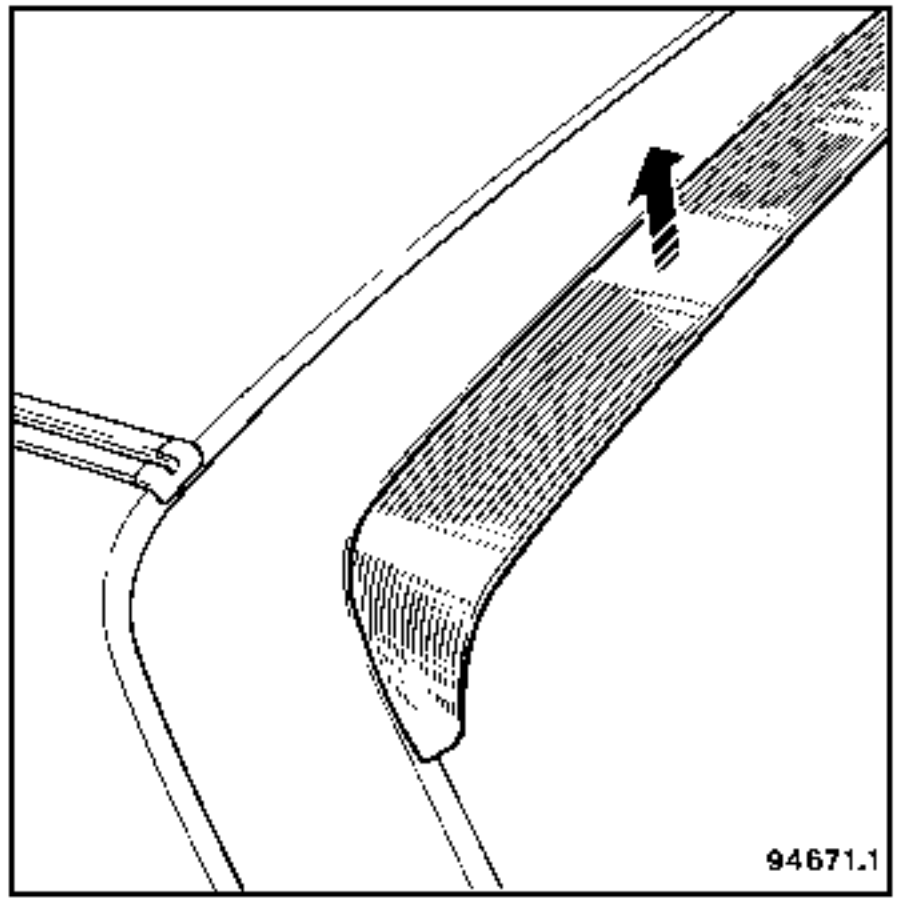


Protéger le hayon à l'aide d'un ruban adhésif afin de décoller le double-face.

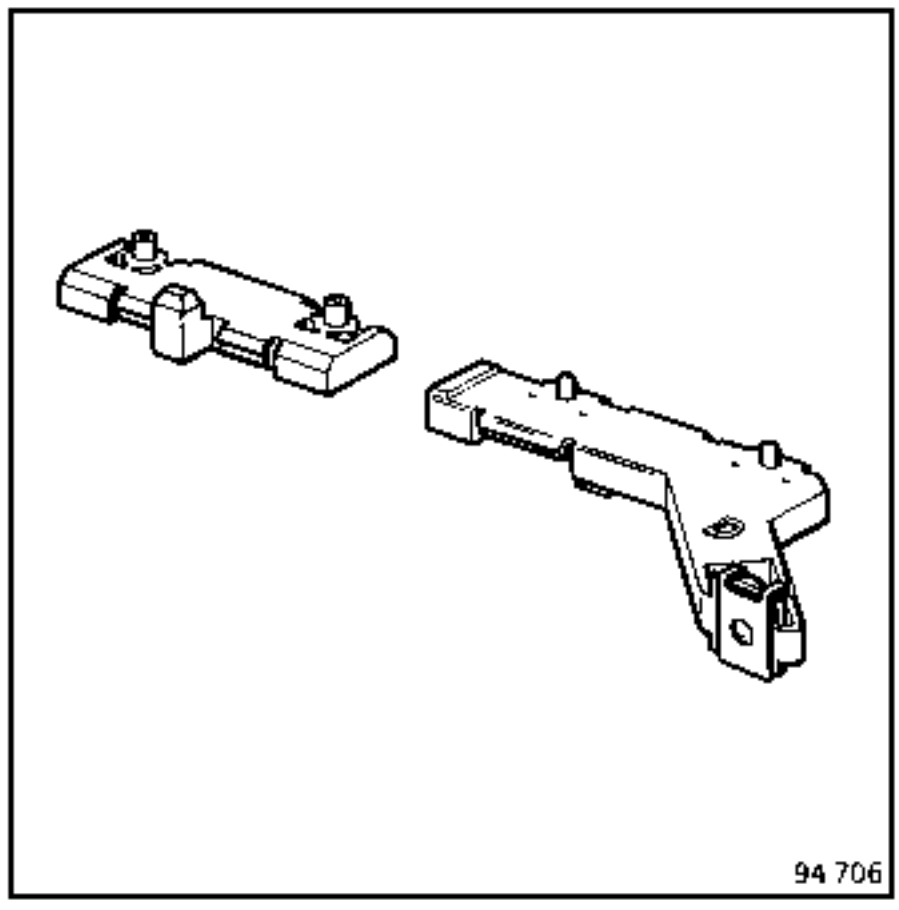


Dépose des 2 vis latérales (A).

free download from VELKI.com



Déclipser le becquet avec précaution en commençant par les extrémités.

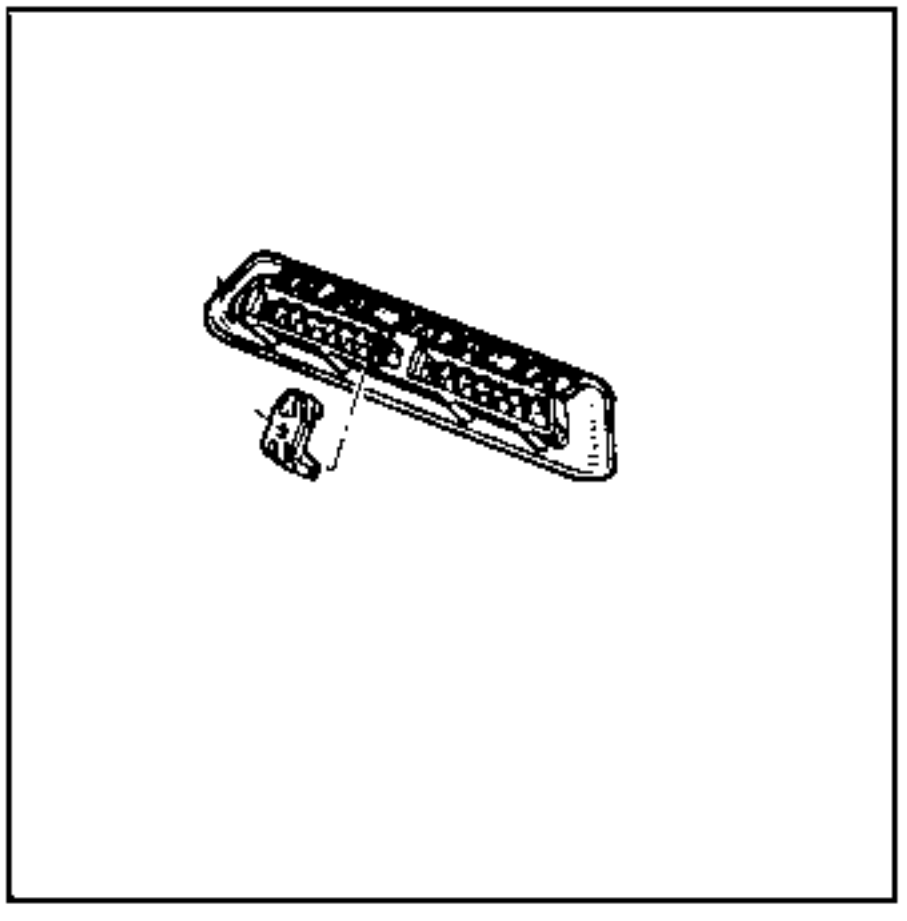


REPOSE

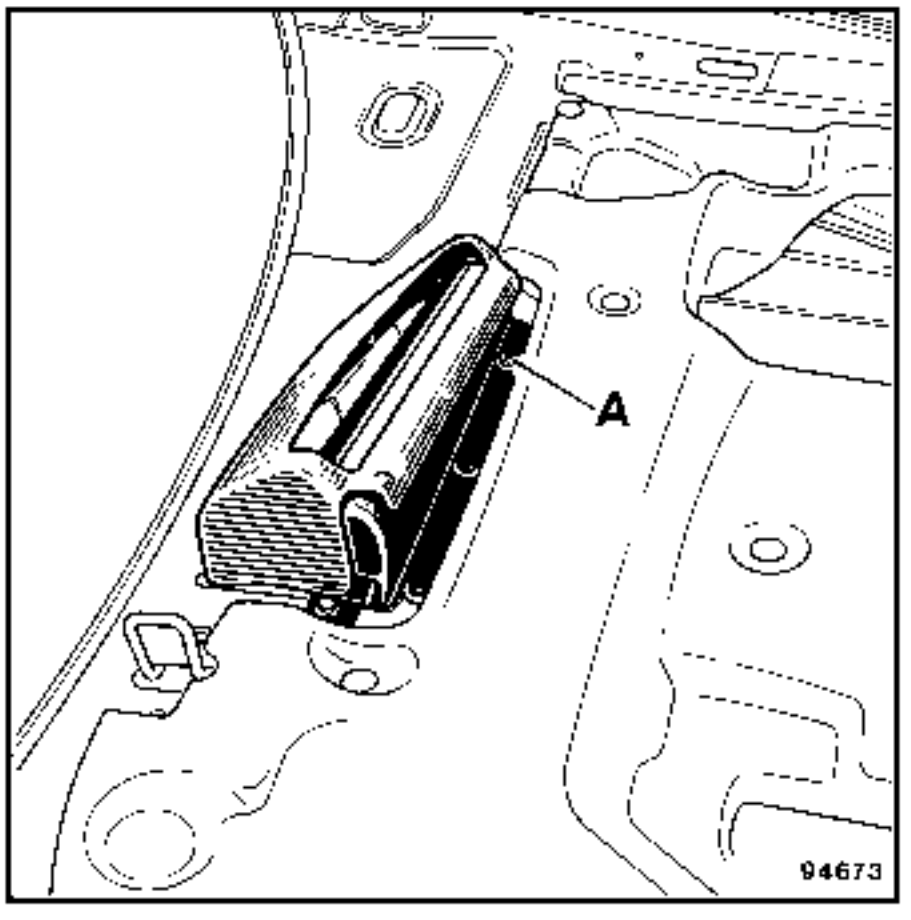
Vérification des agrafes.

En cas de dépose-repose du becquet, remplacer son ruban adhésif double-face.

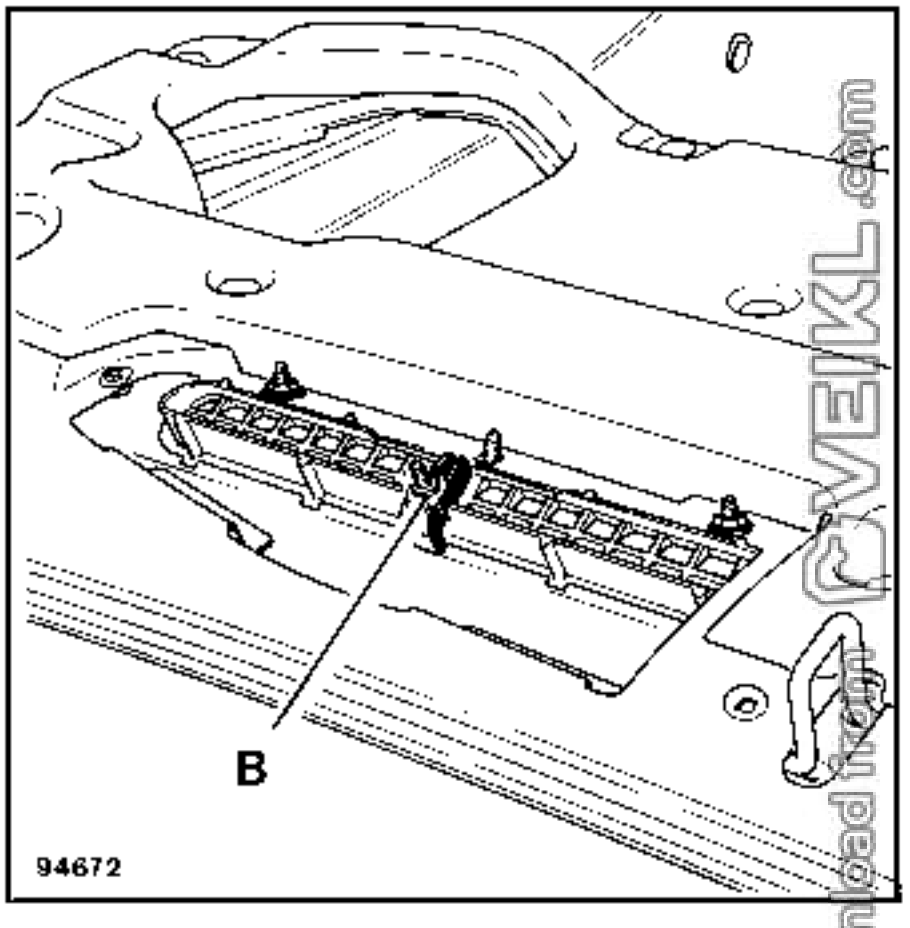
free download from VEIKL.com



DEPOSE



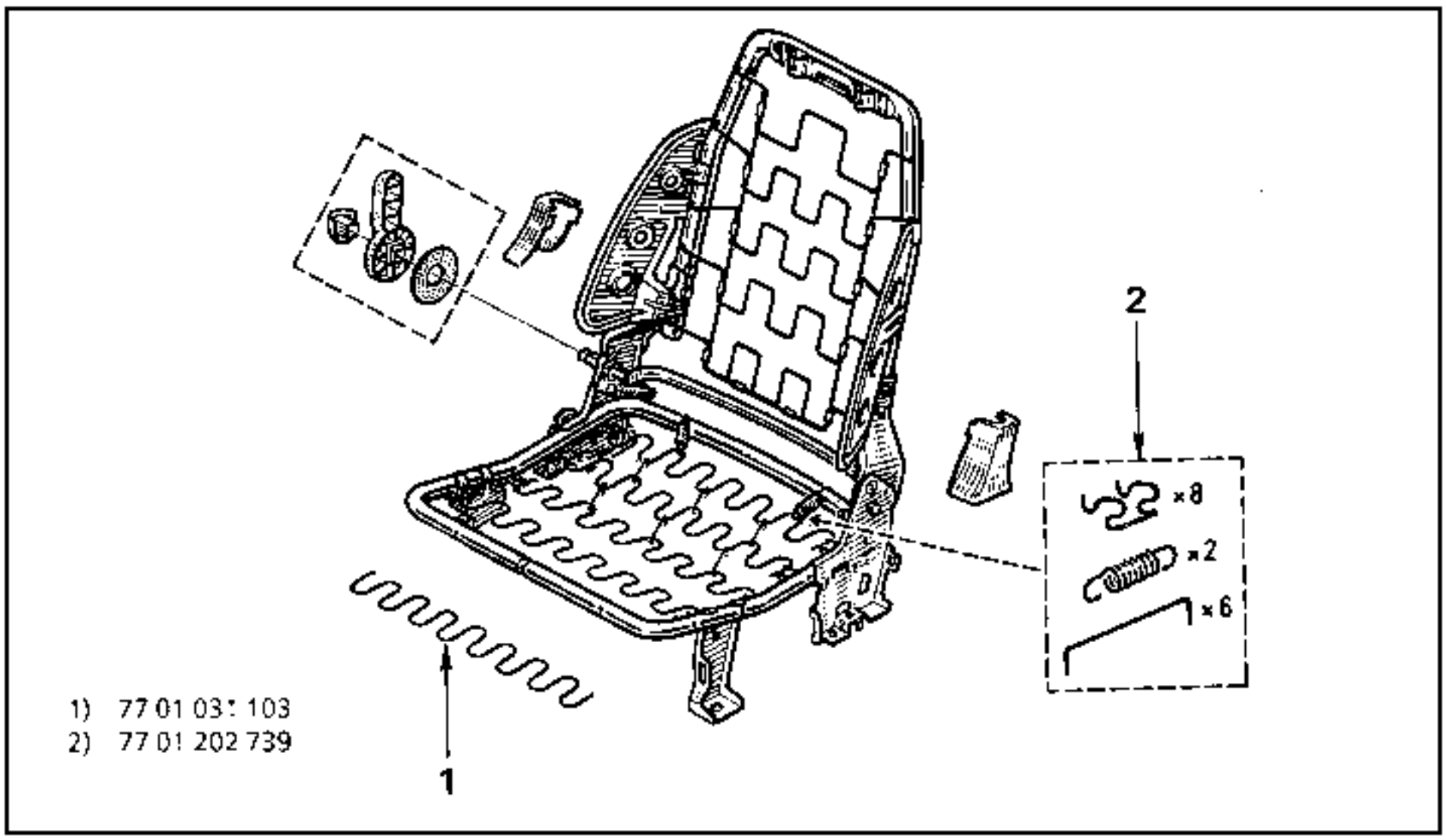
Déposer les 5 écrous (A) et ôter la partie intérieure



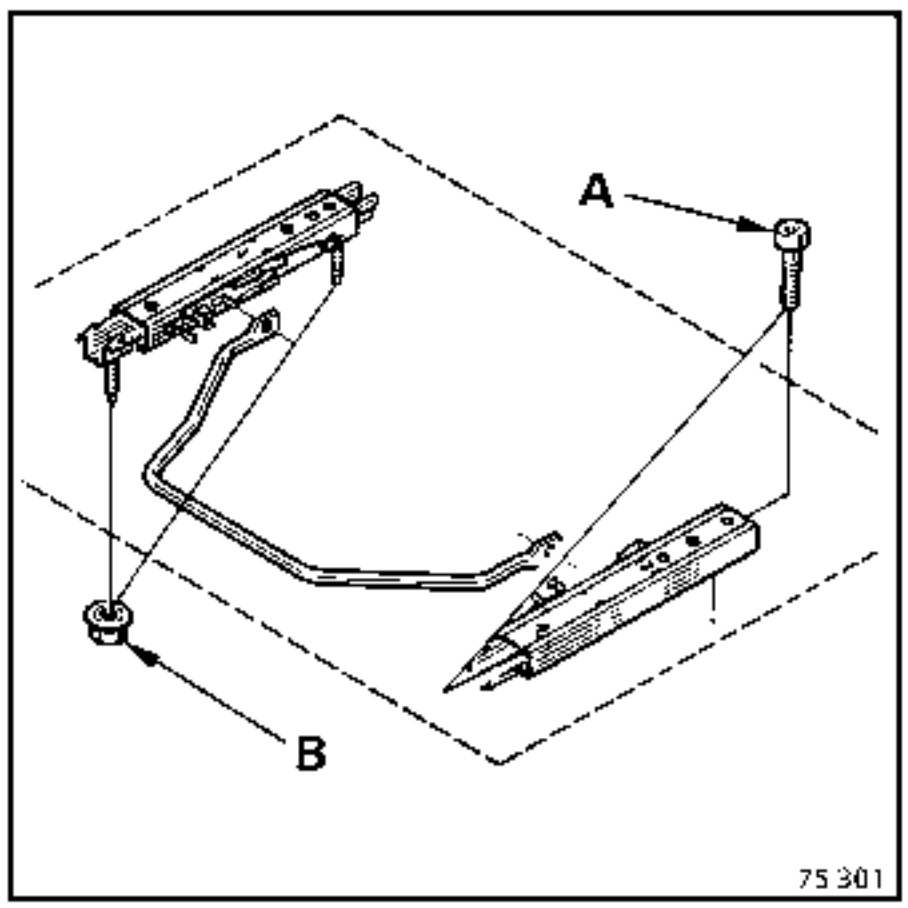
Déposer l'écrou de la fixation (B) et déposer la grille.

free download from CLIO4KL.com

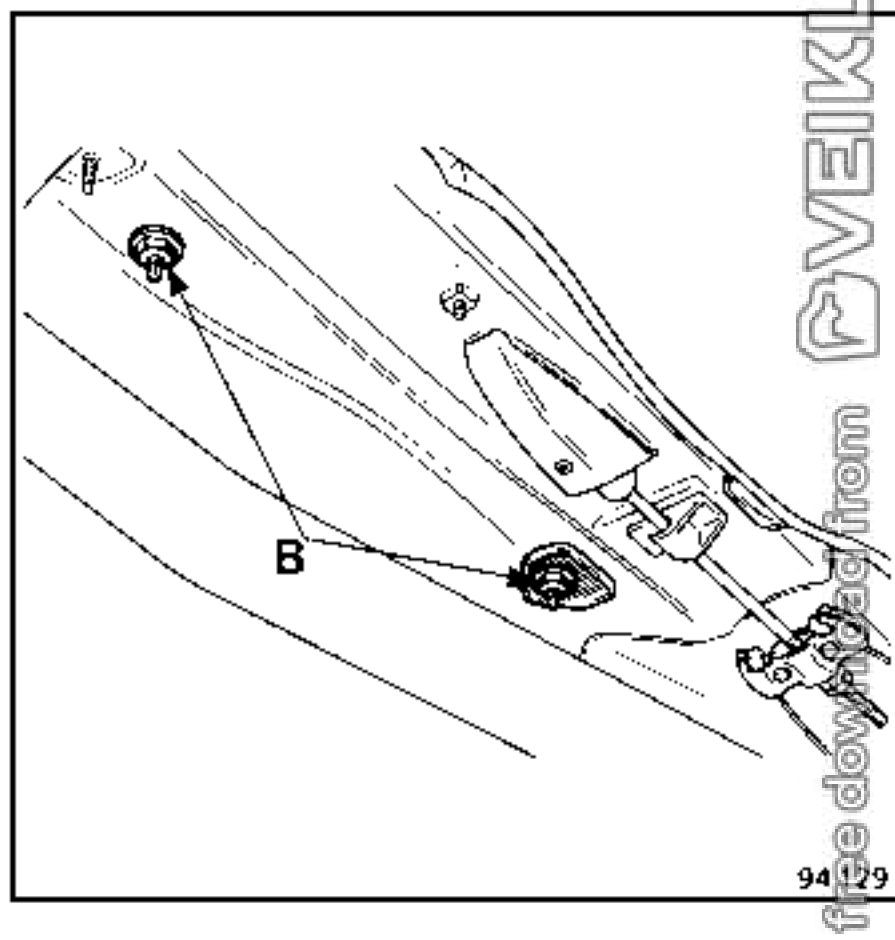
ARMATURES ET GLISSIERES DE SIEGES AVANT
Siège complet avant



DEPOSE



Déposer les 2 vis (A) de fixation de l'armature de siège.

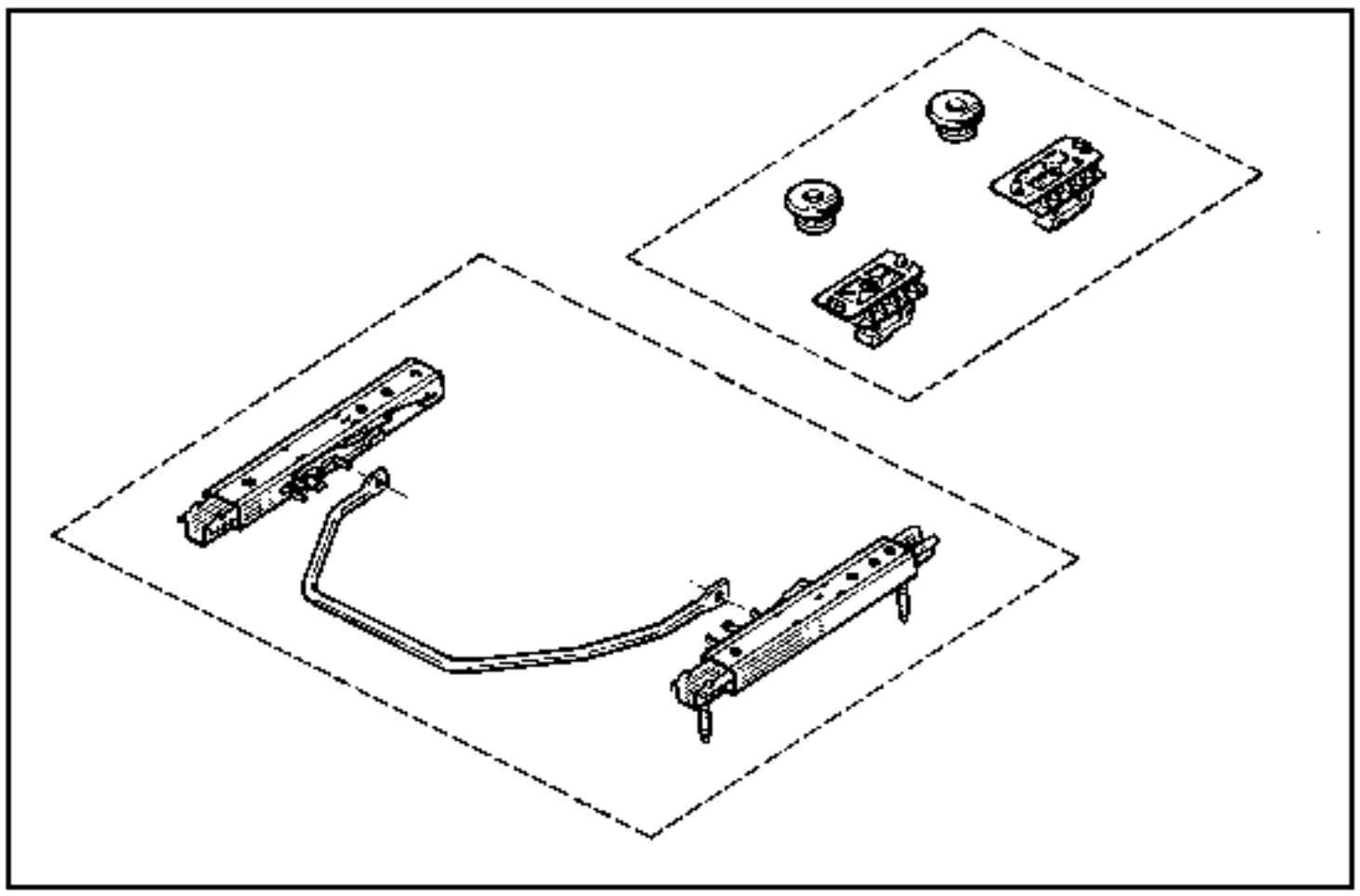


Déposer les 2 écrous (B) par dessous le véhicule.

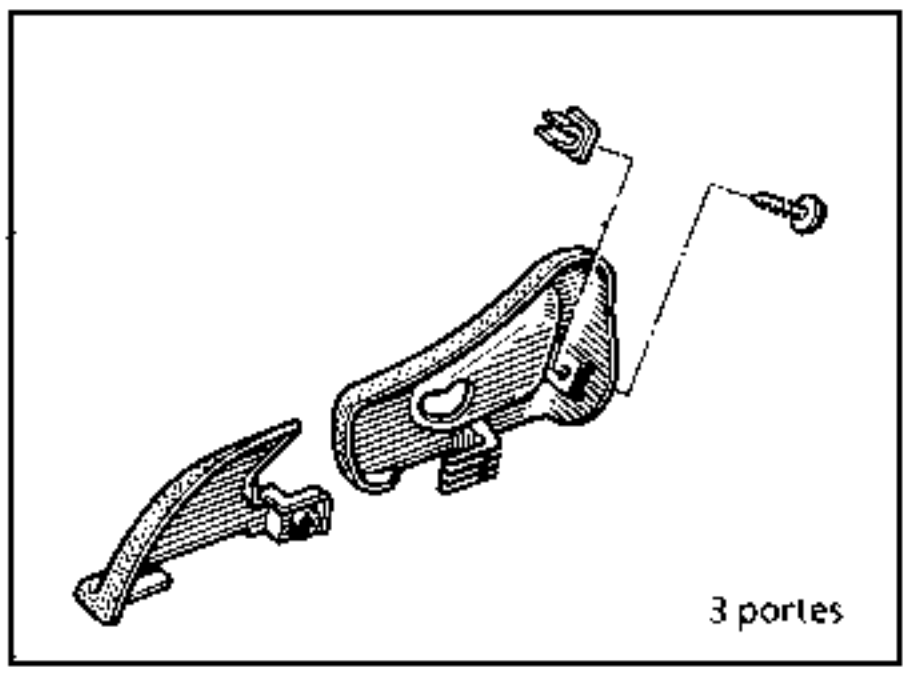
Oter le siège.

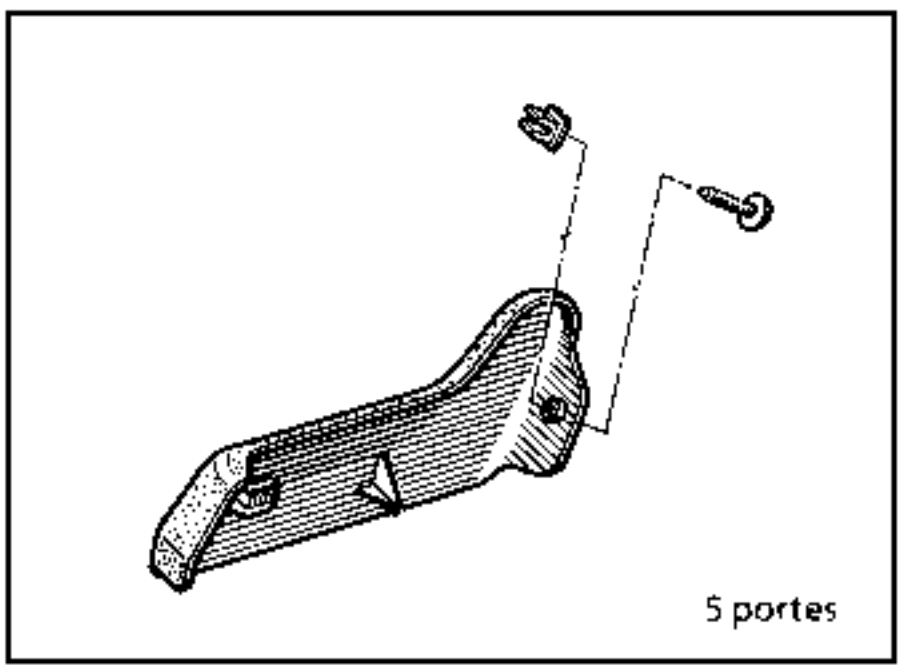
free downloaded from VEIKL.com

ARMATURES ET GLISSIERES DE SIEGES AVANT
Glissière de siège

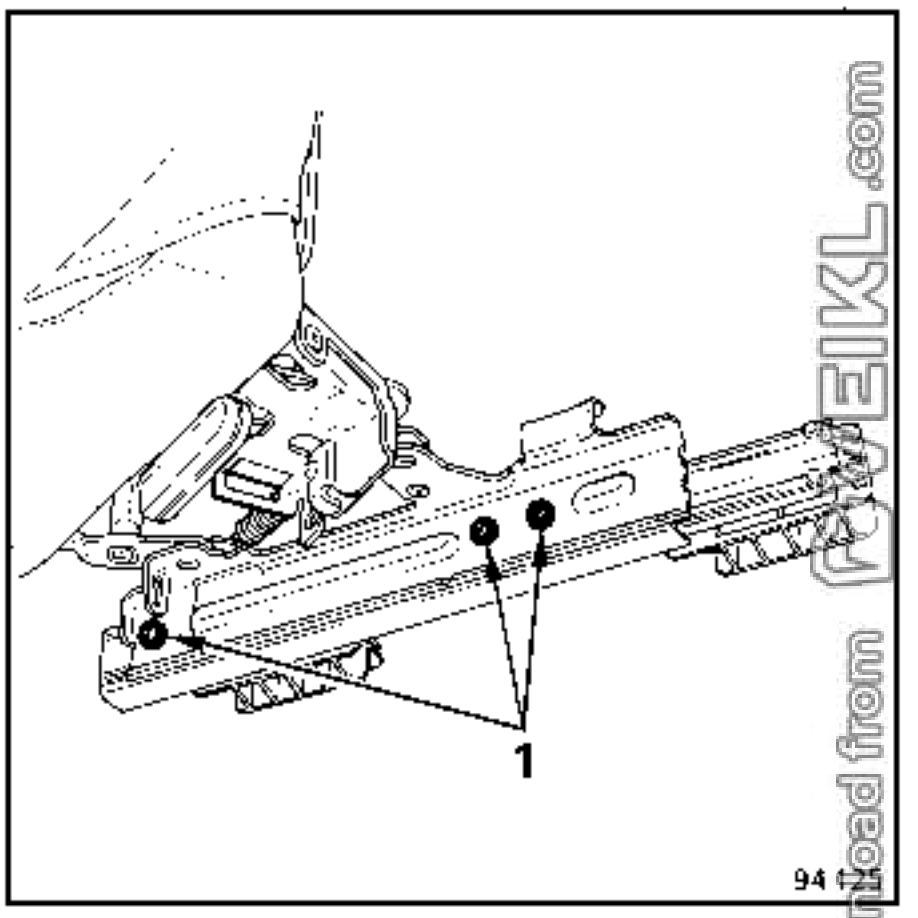


Après avoir déposé le siège.
Pour désolidariser les glissières de l'armature de siège.





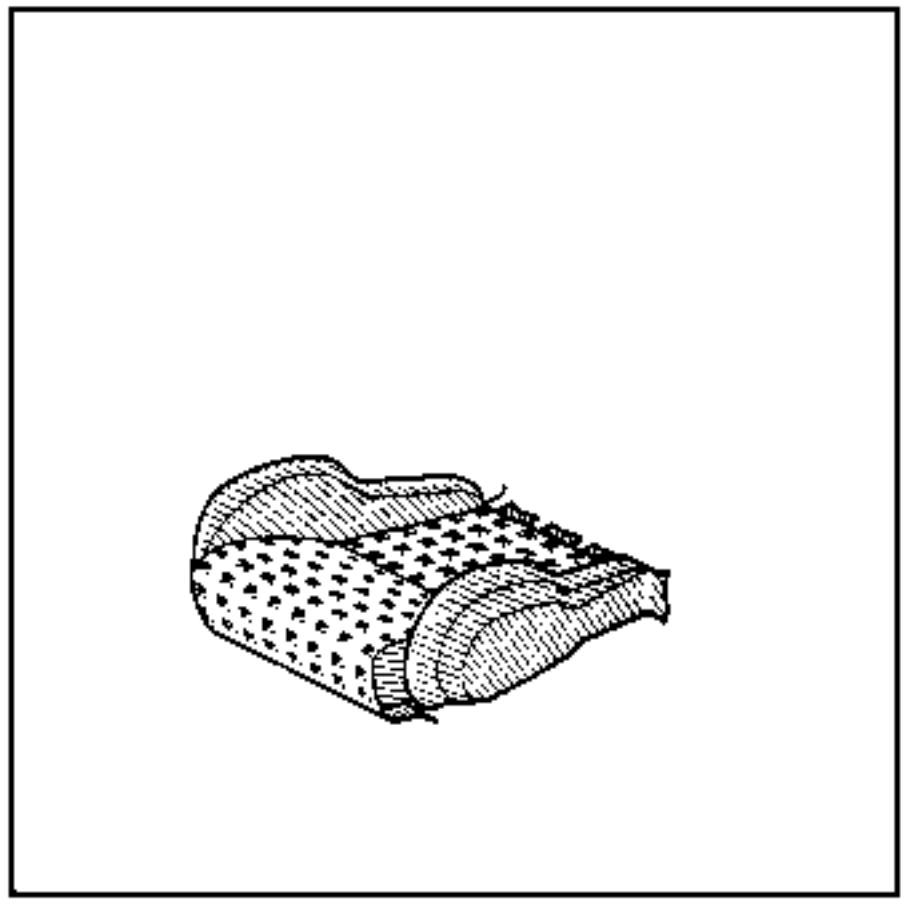
Dépose des caches plastiques suivant versions.

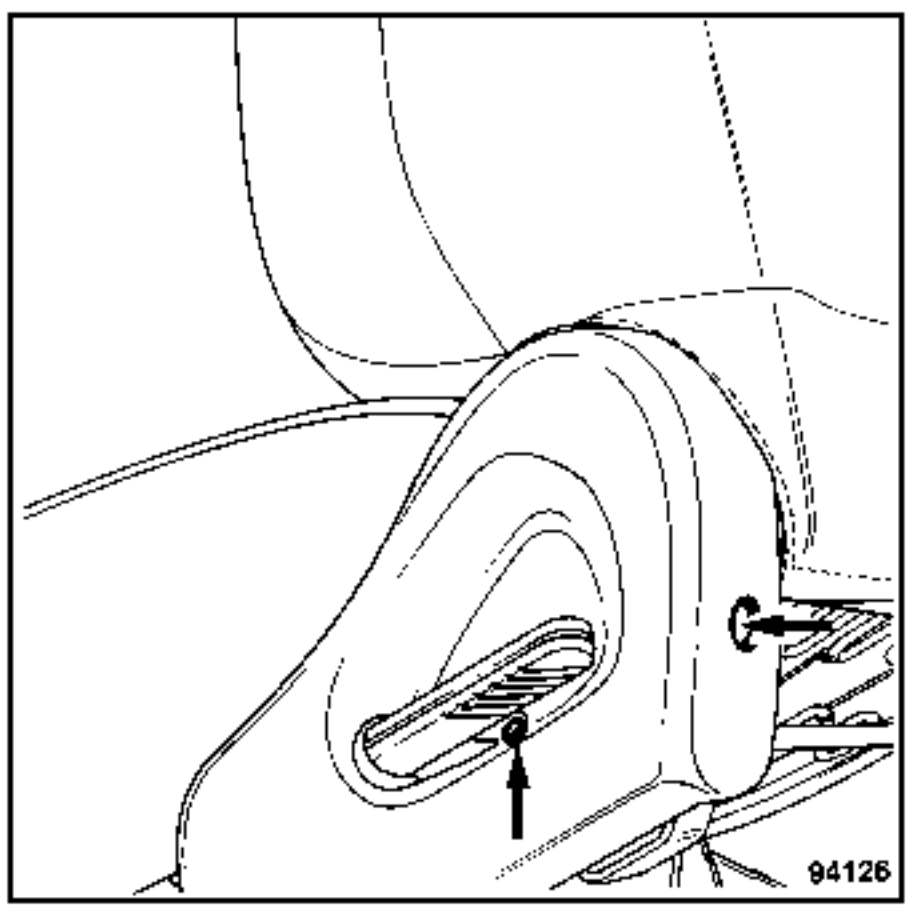


Dépose des vis de fixation glissières armature (1) de chaque côté.

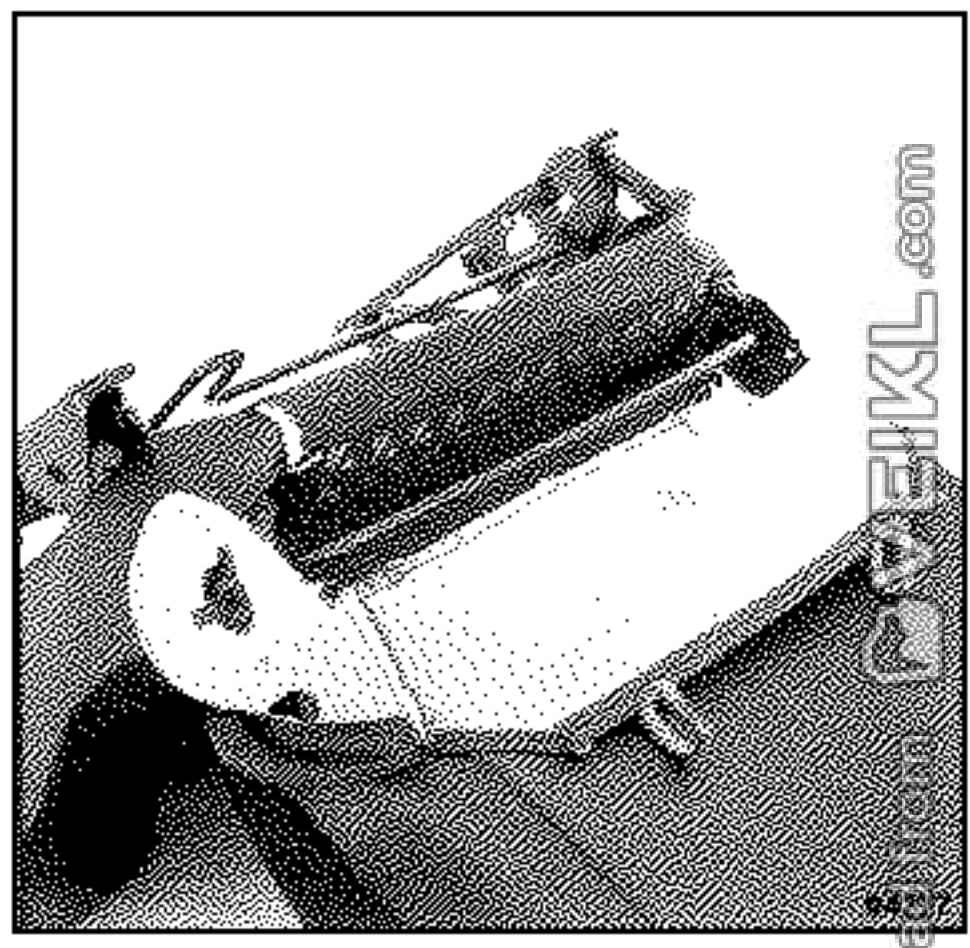
free download from RENEIKL.com

GARNISSAGE DE SIEGE AVANT
Garniture d'assise



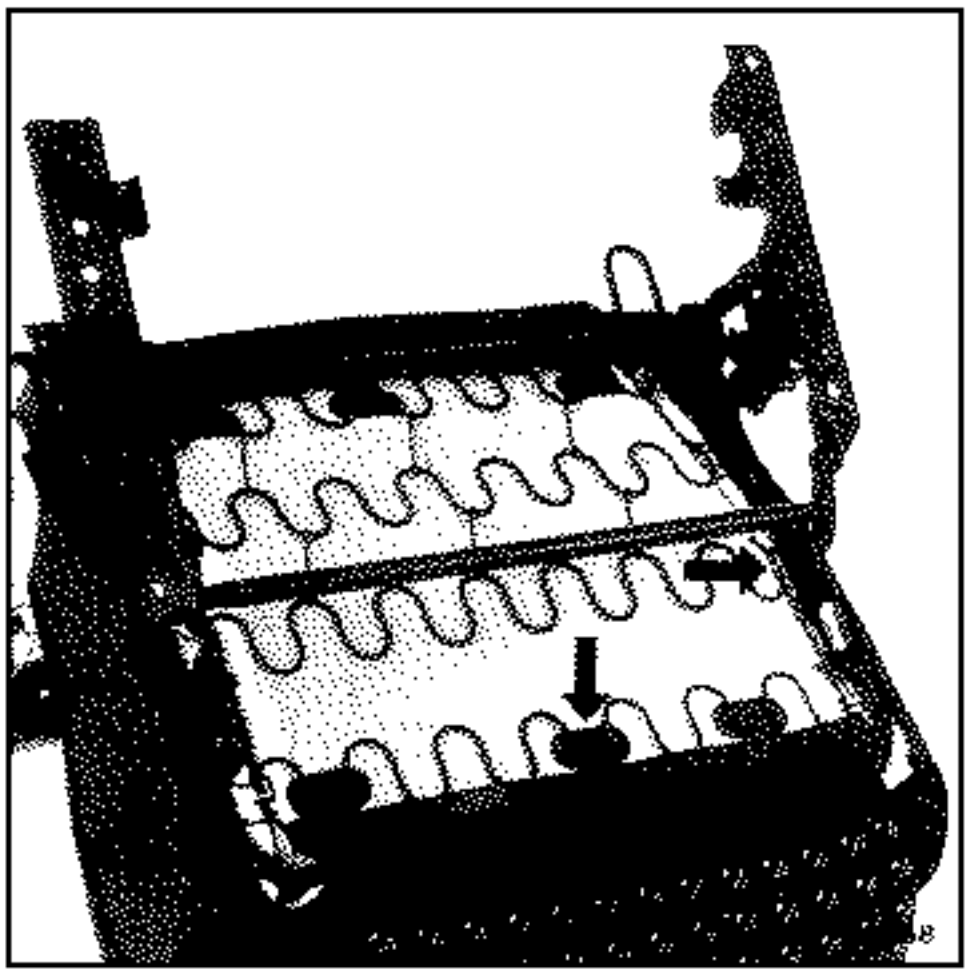


Après dépose du siège, déposer les caches glissières.

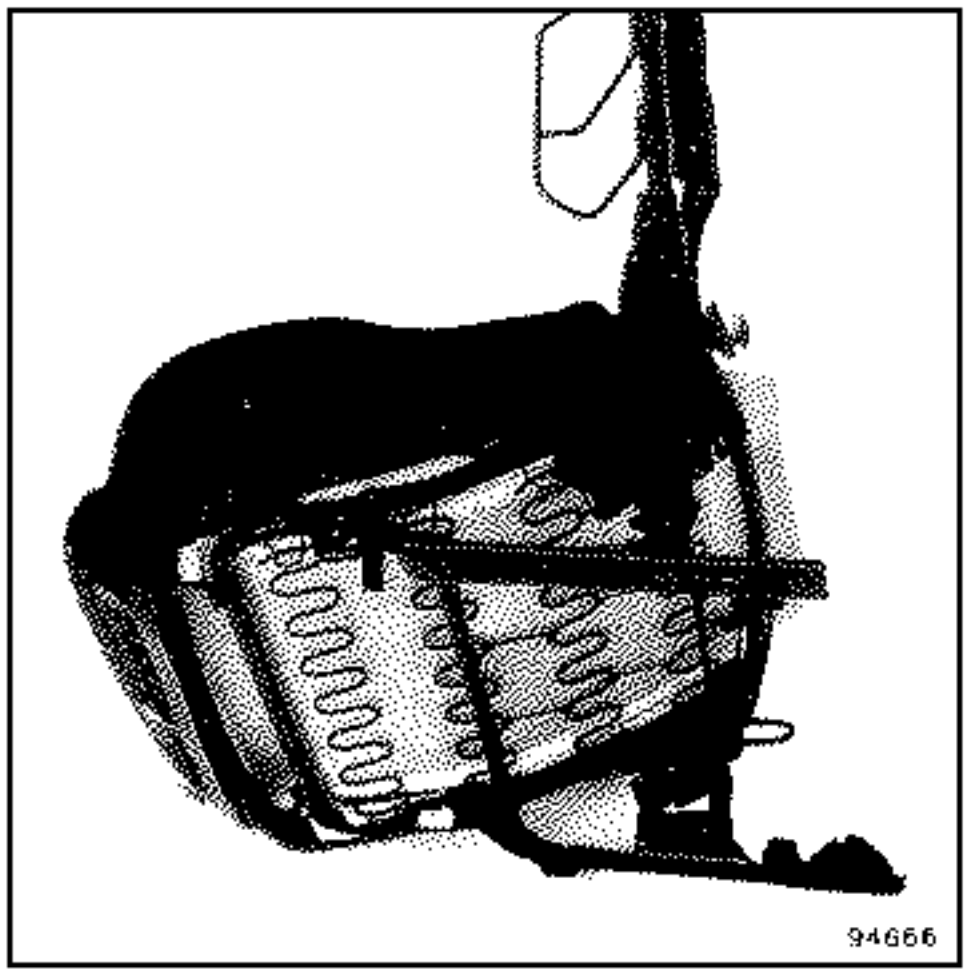


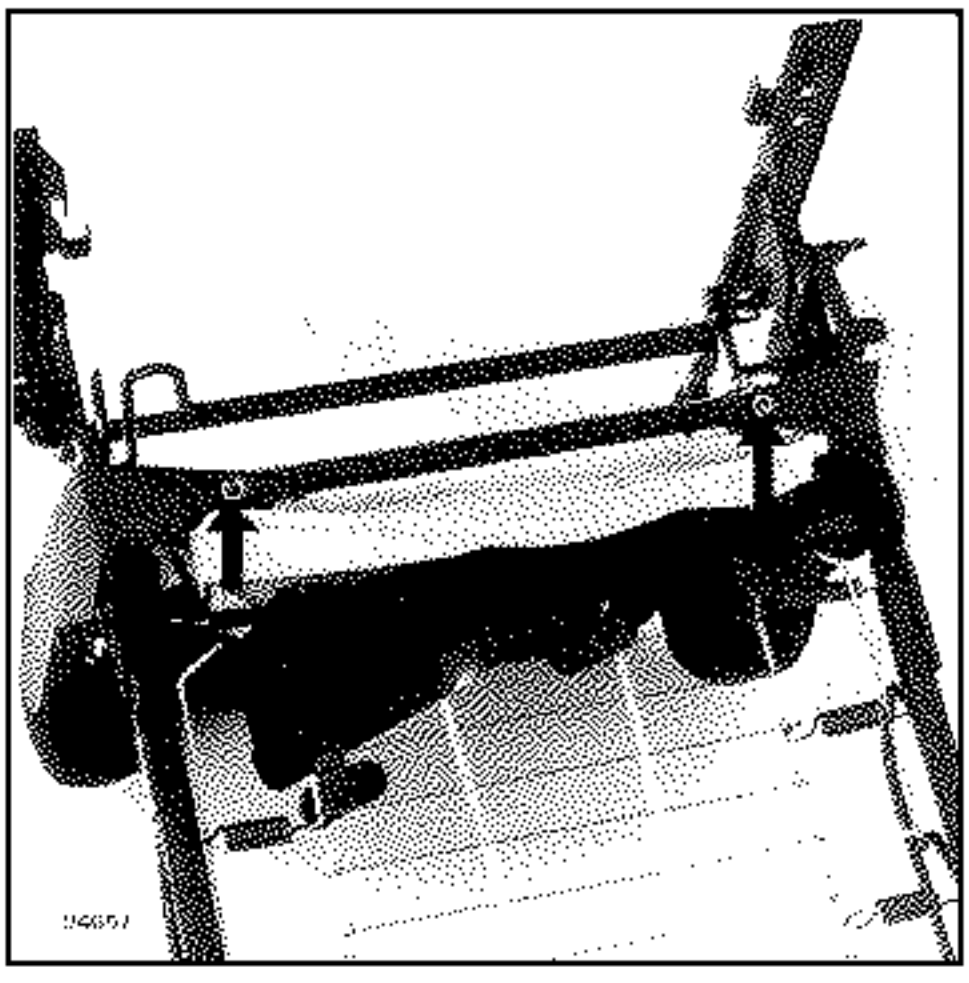
Couper les deux agrafes "nez de porc" maintenant les deux caoutchoucs.

free downloads from RENAULT.com

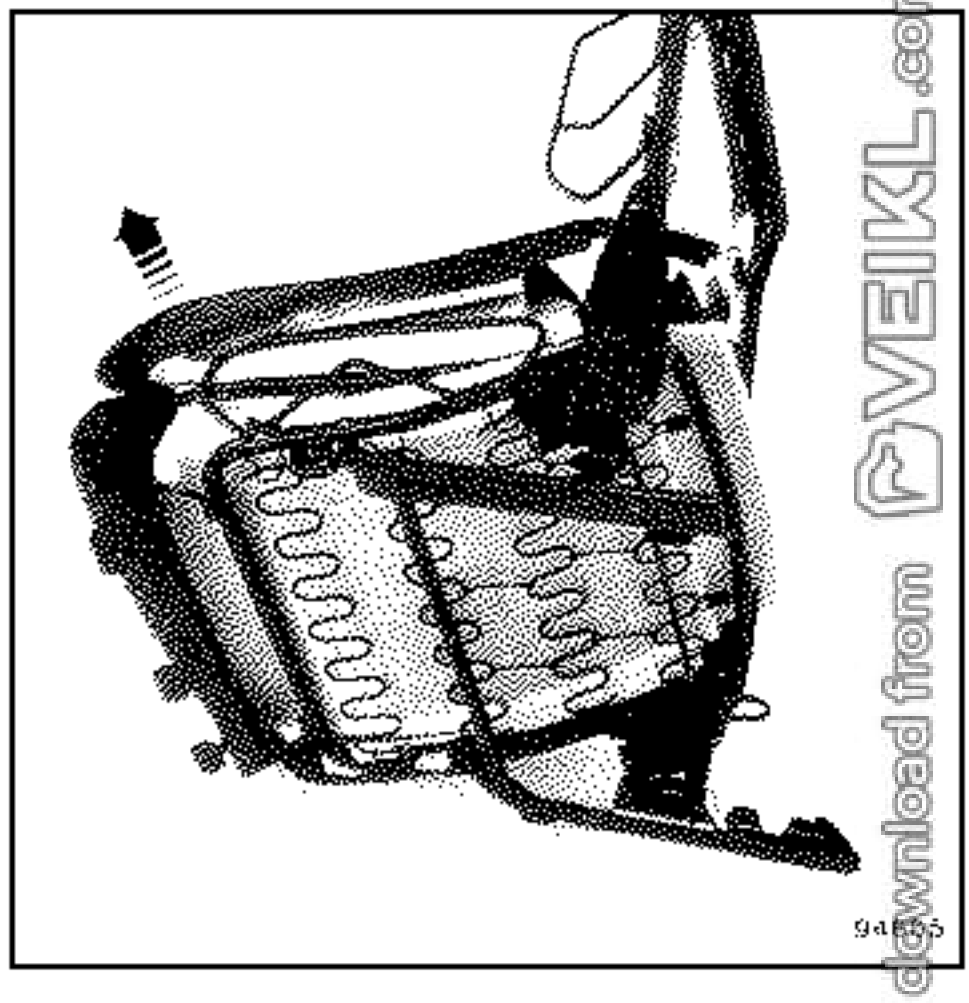


Déclipser les parties avant et arrière de la garniture



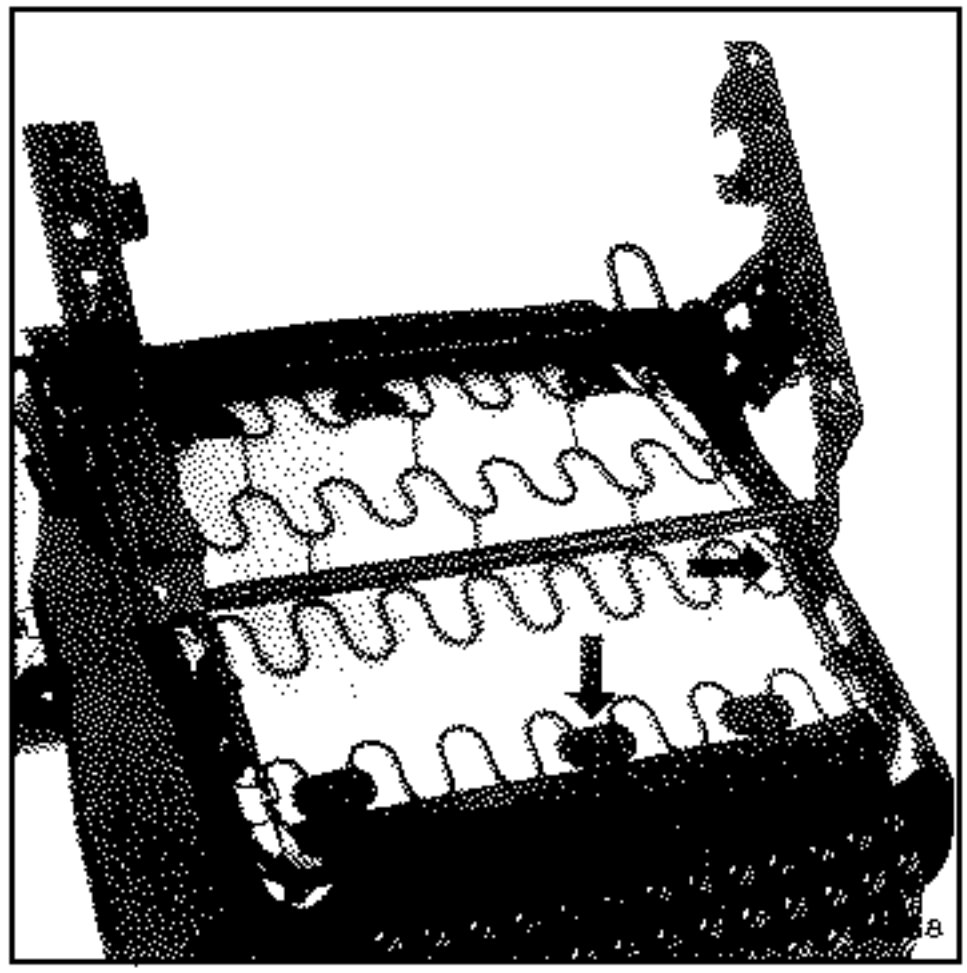


Oter les agrafes

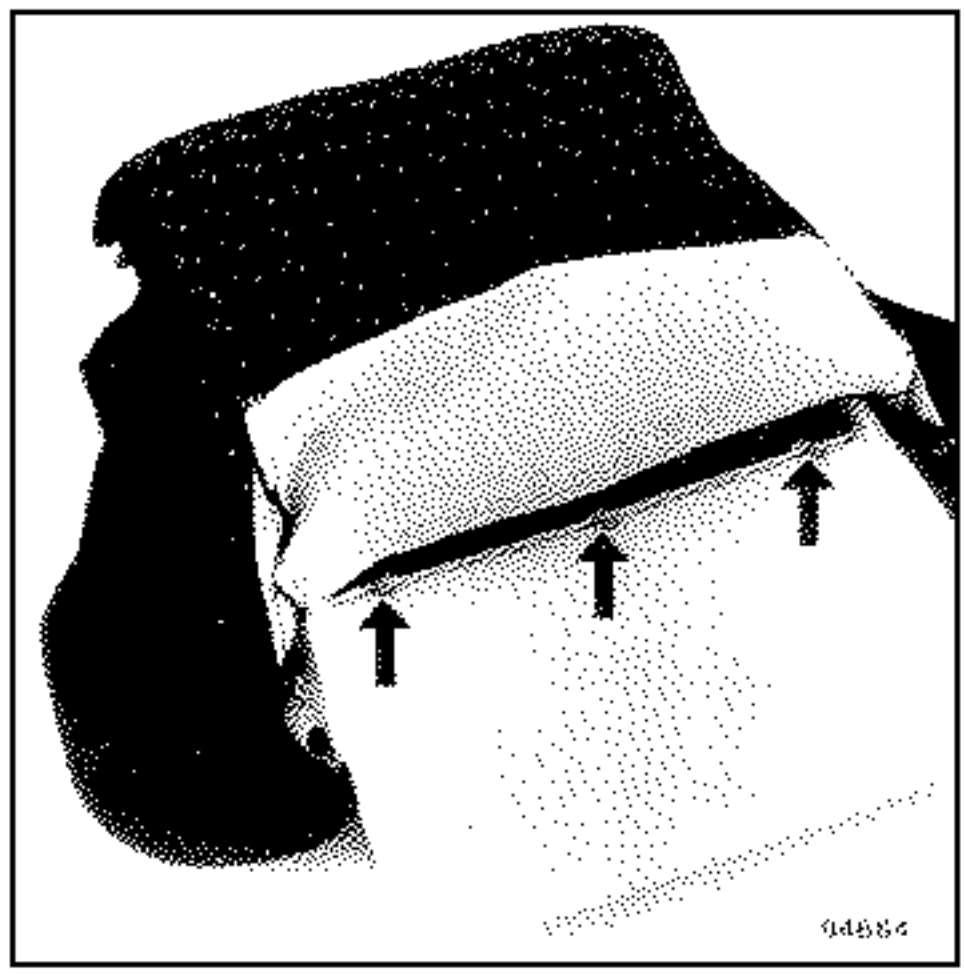


Déclipser les parties latérales et dégager les mousses

free download from VEIKL.com



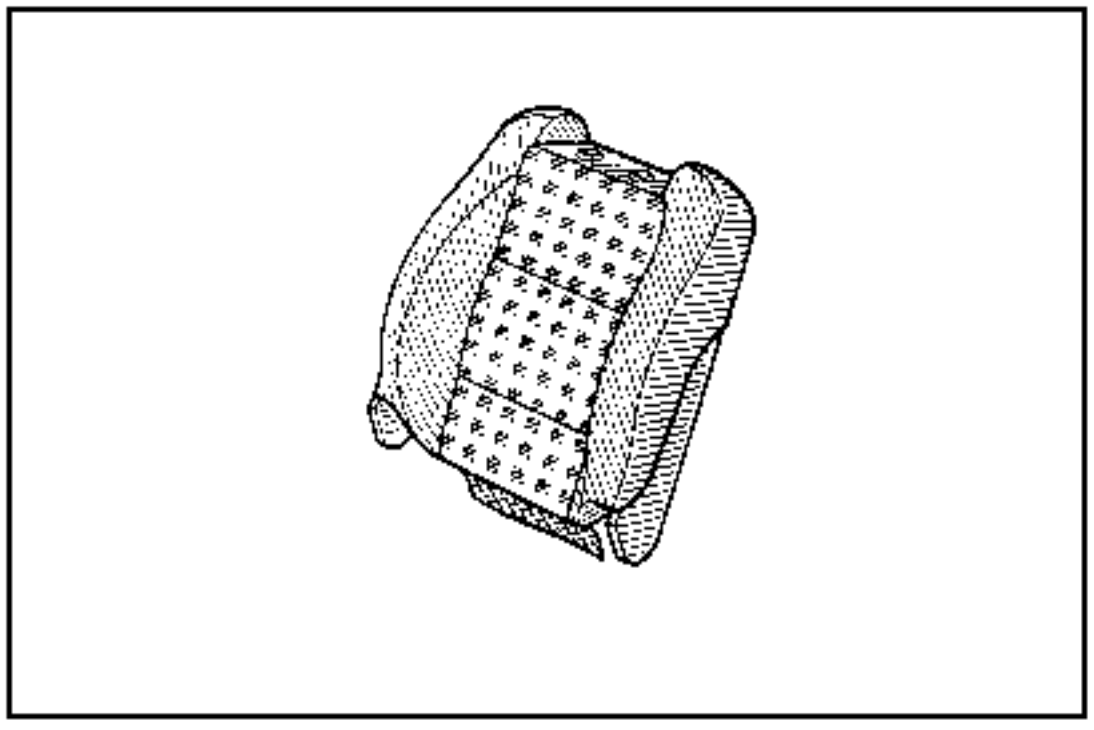
Découper les agrafes latérales et déposer l'ensemble



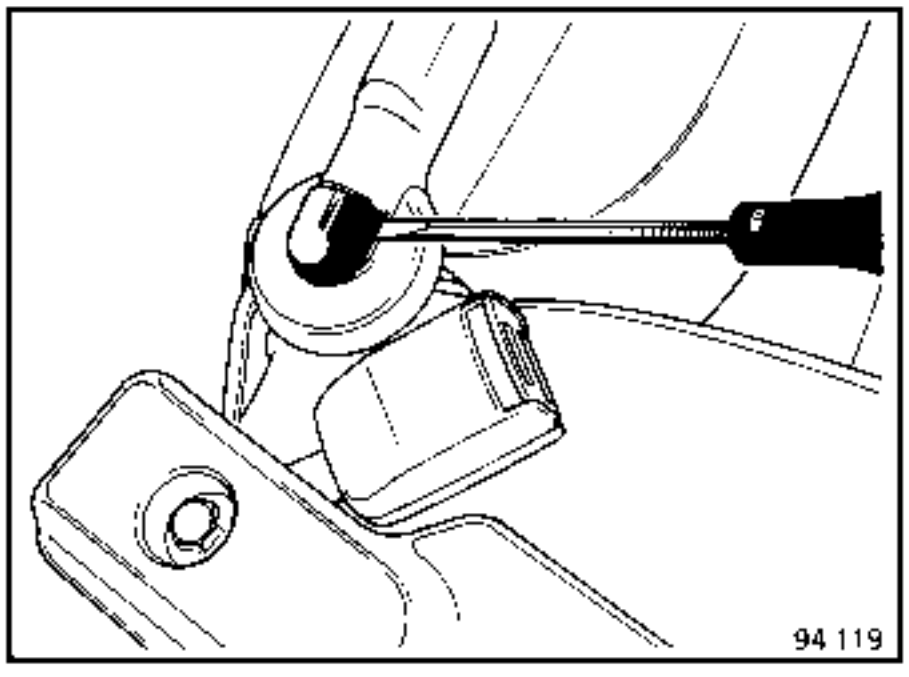
Désolidariser la garniture des mousses.

free download from VEIKL.com

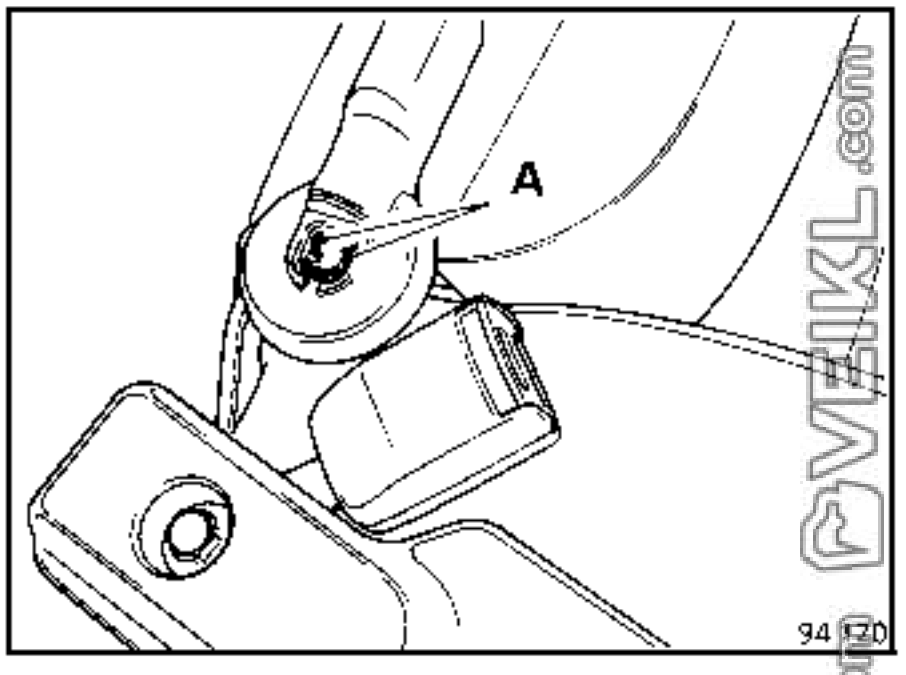
GARNISSAGE DE SIEGE AVANT
Garniture de dossier



DEPOSE

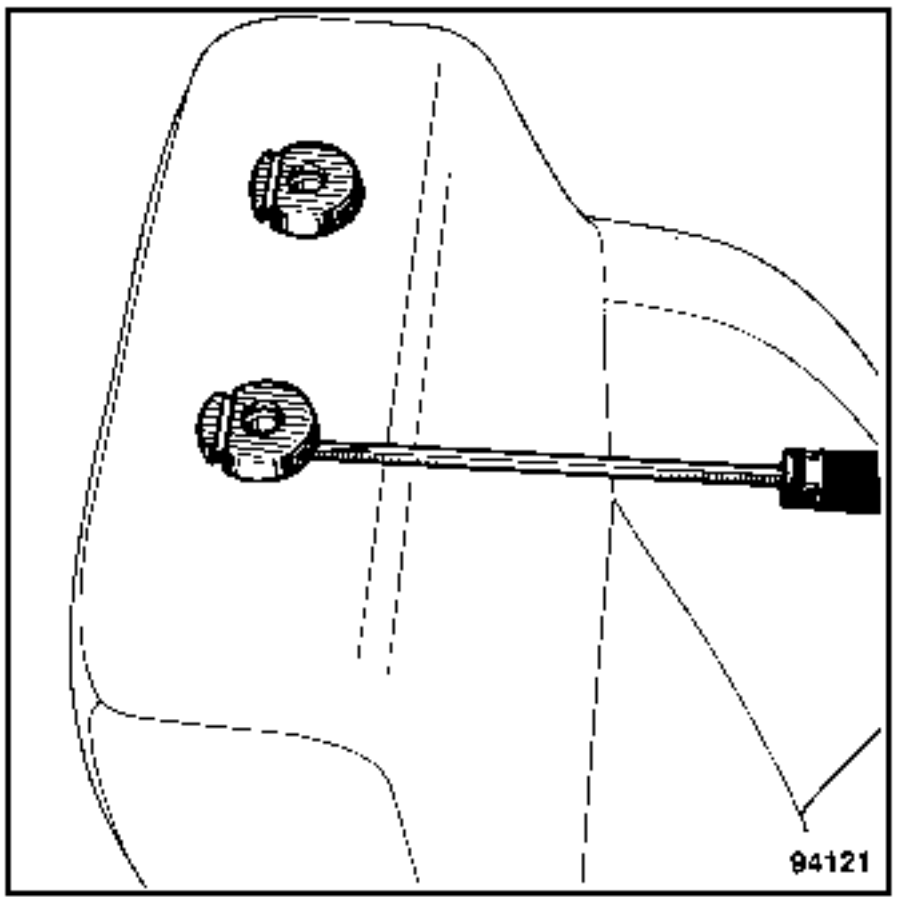


Après dépose du siège, ôter le cache de la poignée d'inclinaison.

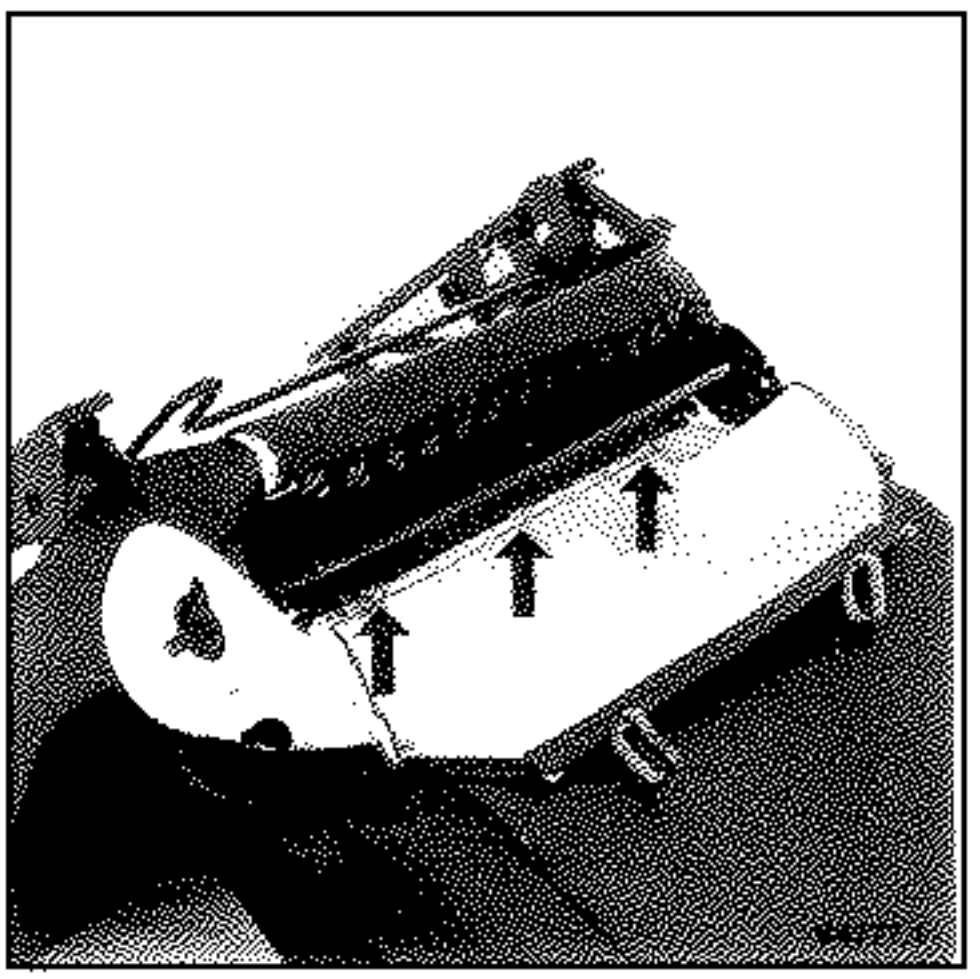


Déposer la poignée en écartant les ergots (A).

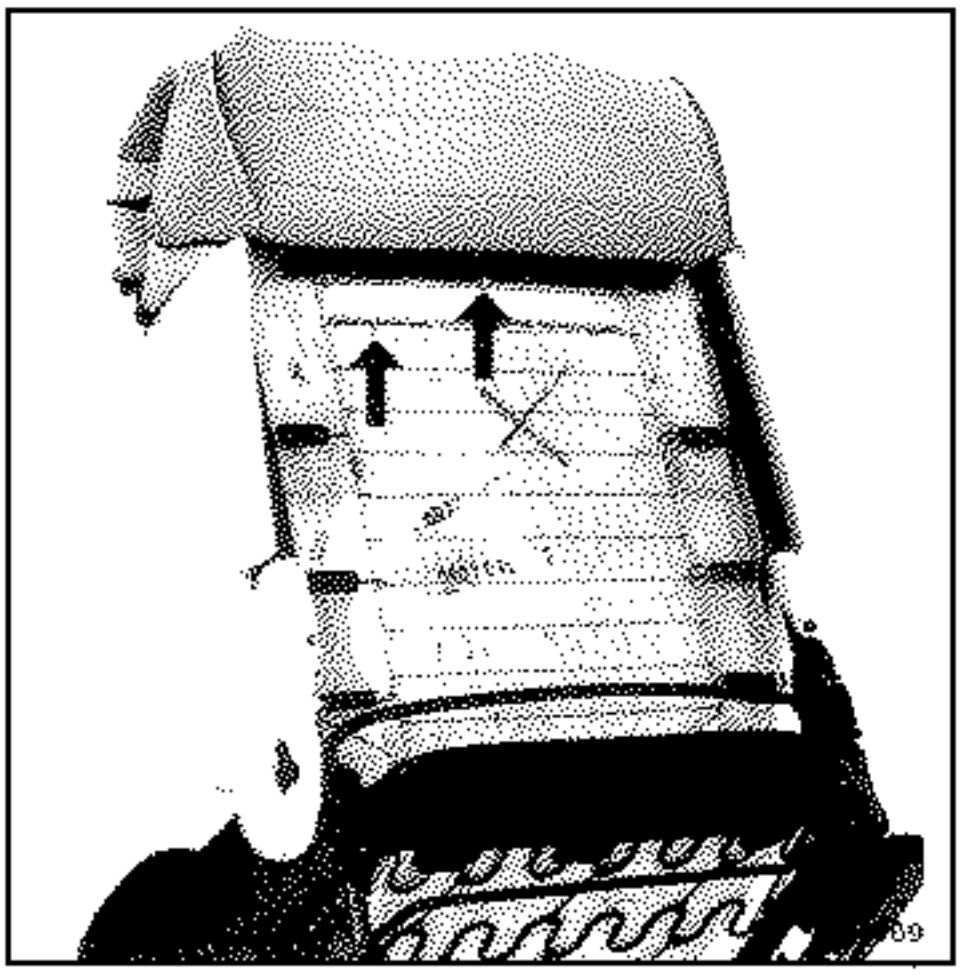
free download from RENAULTKL.com



Déclipser les parties supérieures des guides d'appui-têtes.



Après avoir ôté les agrafes "nez de porc" de fixation des caoutchoucs, dégarnir les plastiques latéraux et couper les agrafes (B).

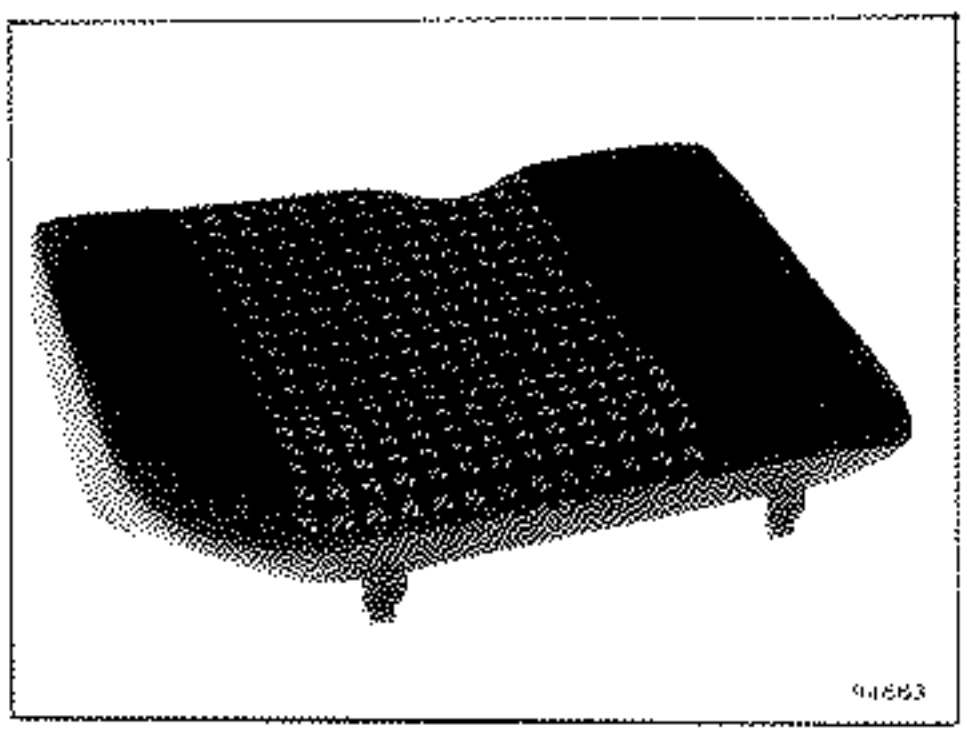


Déposer la garniture en coupant au fur et à mesure les agrafes "nez de porc".

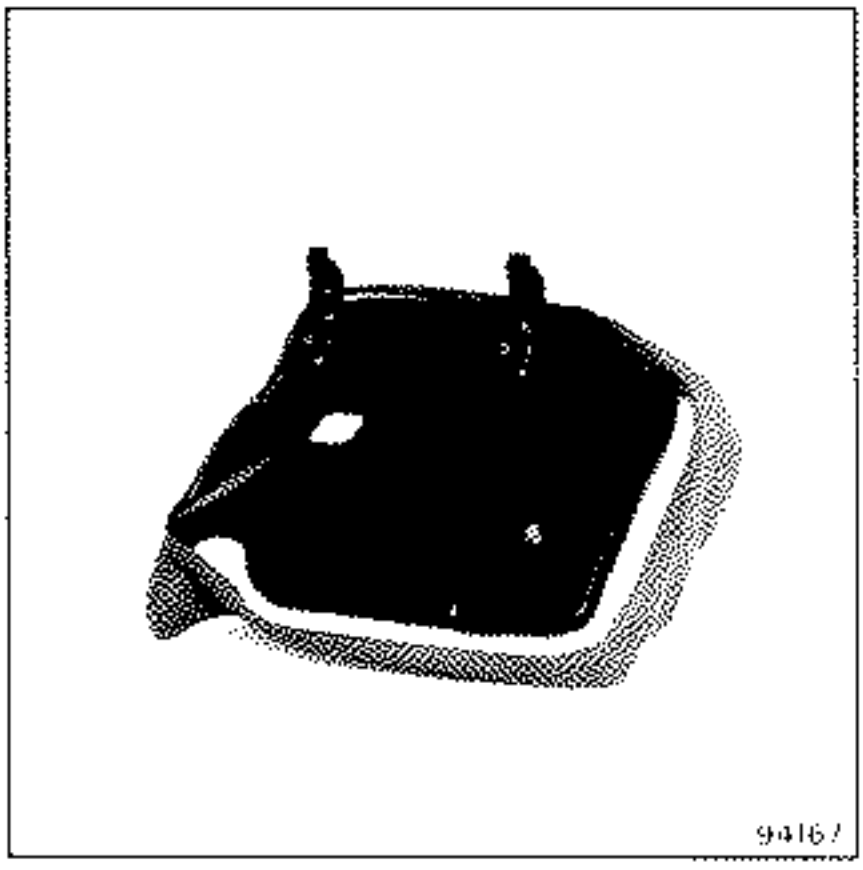
Désolidariser la garniture de la mousse.

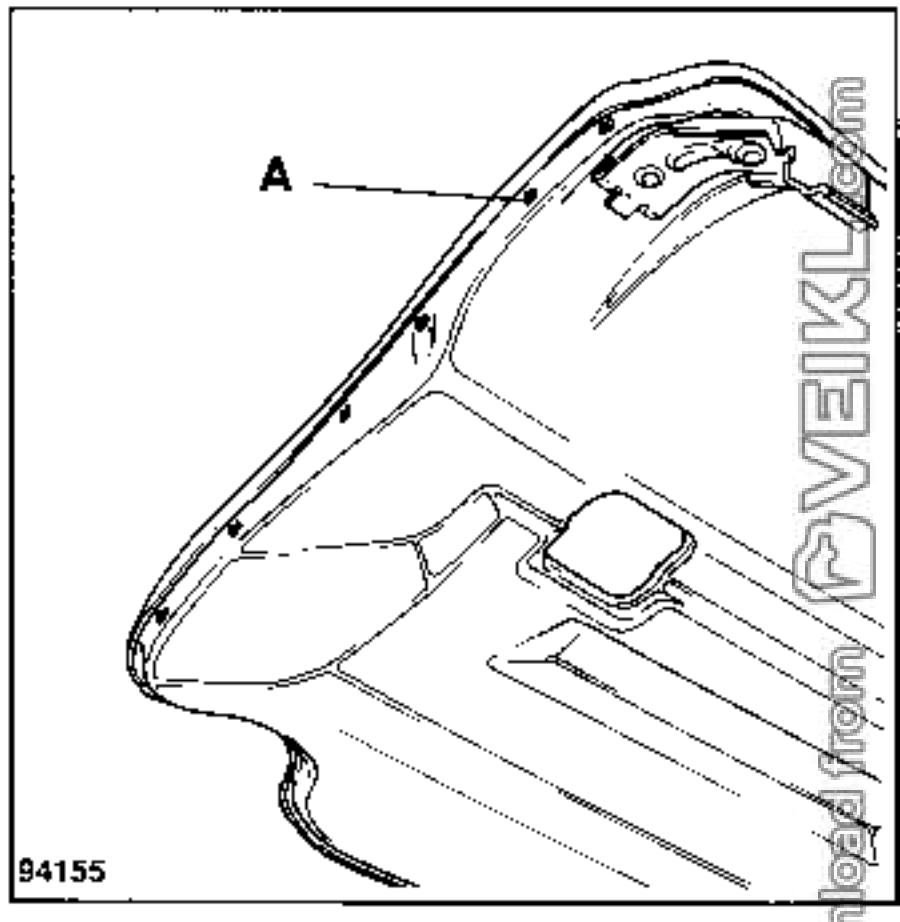
VEIKL.com
free download from

GARNISSAGE DE SIEGE ARRIERE
Garniture d'assise 1/3 2/3



DEPOSE

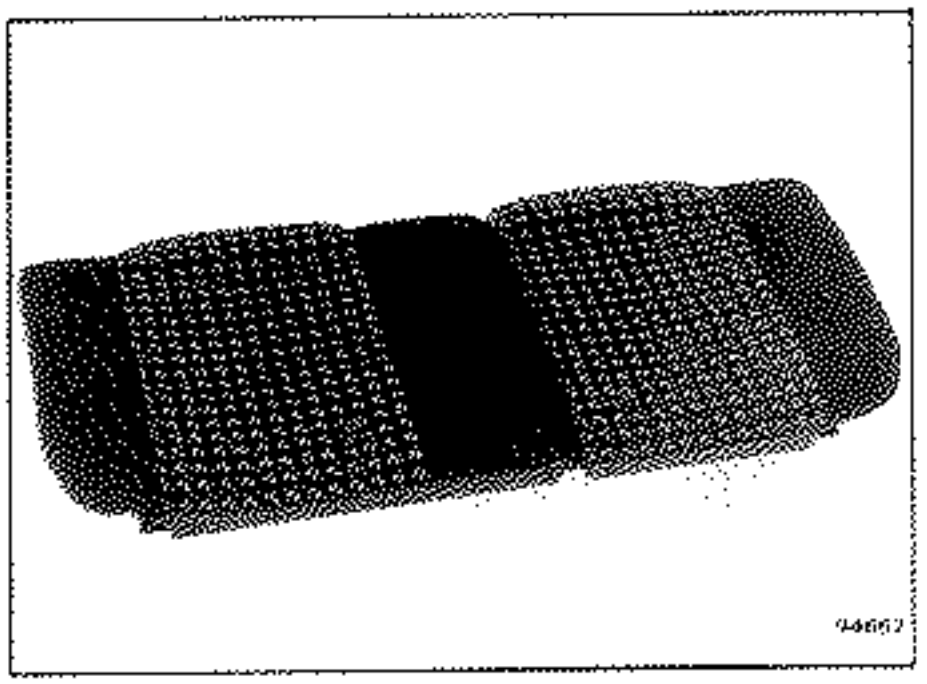


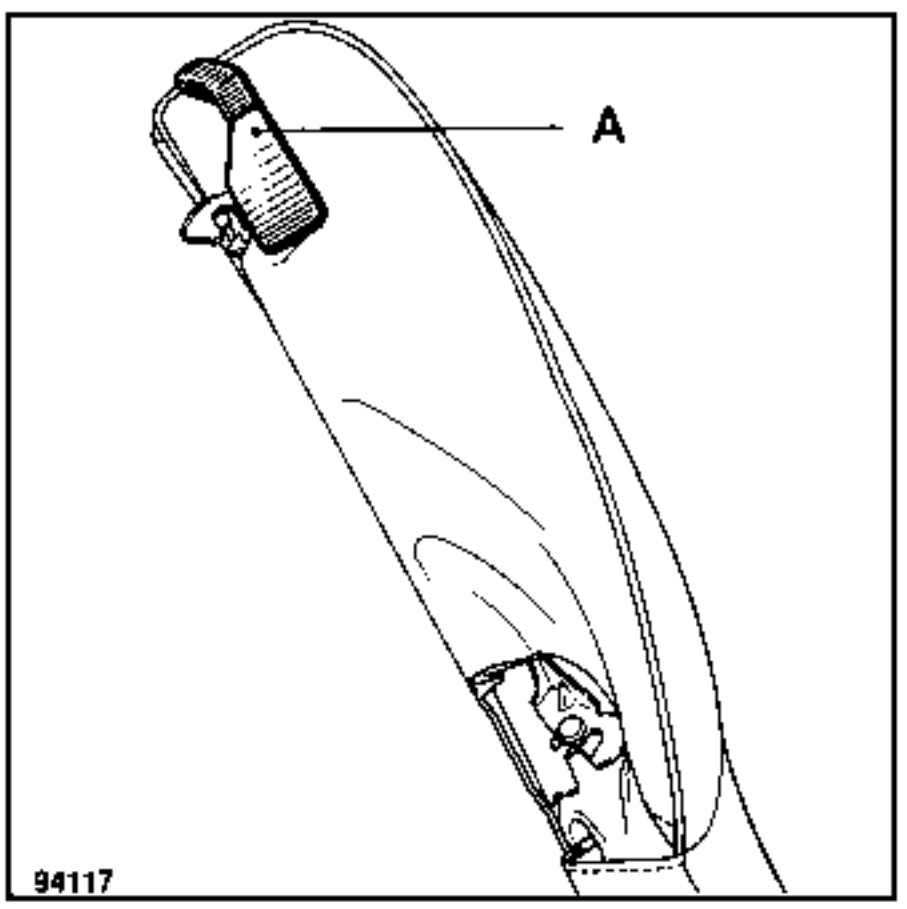


Après dépose de la partie concernée, déclipser la garniture de l'armature avec précaution.

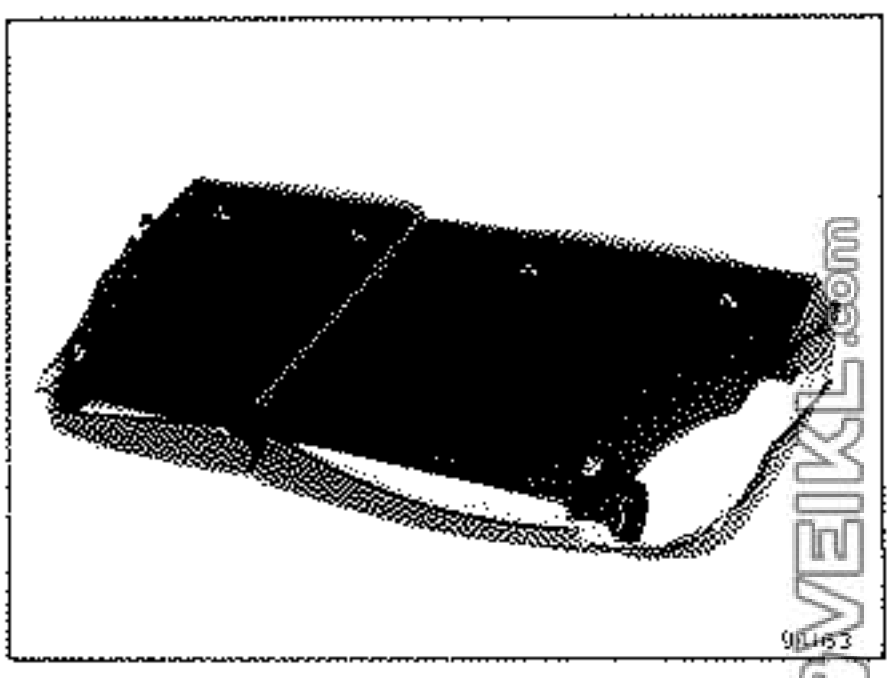
free download from VEIKL.com

GARNISSAGE DE SIEGE ARRIERE
Garniture d'assise 1/3 2/3





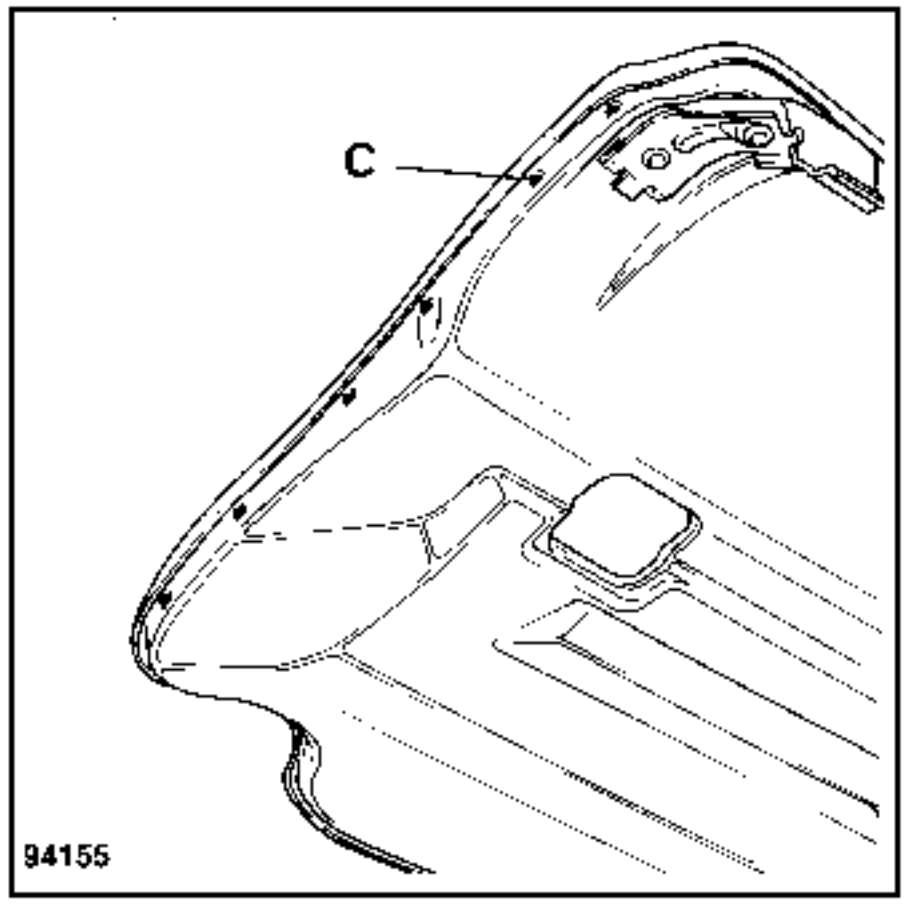
Après dépose du dossier, ôter la poignée (A).



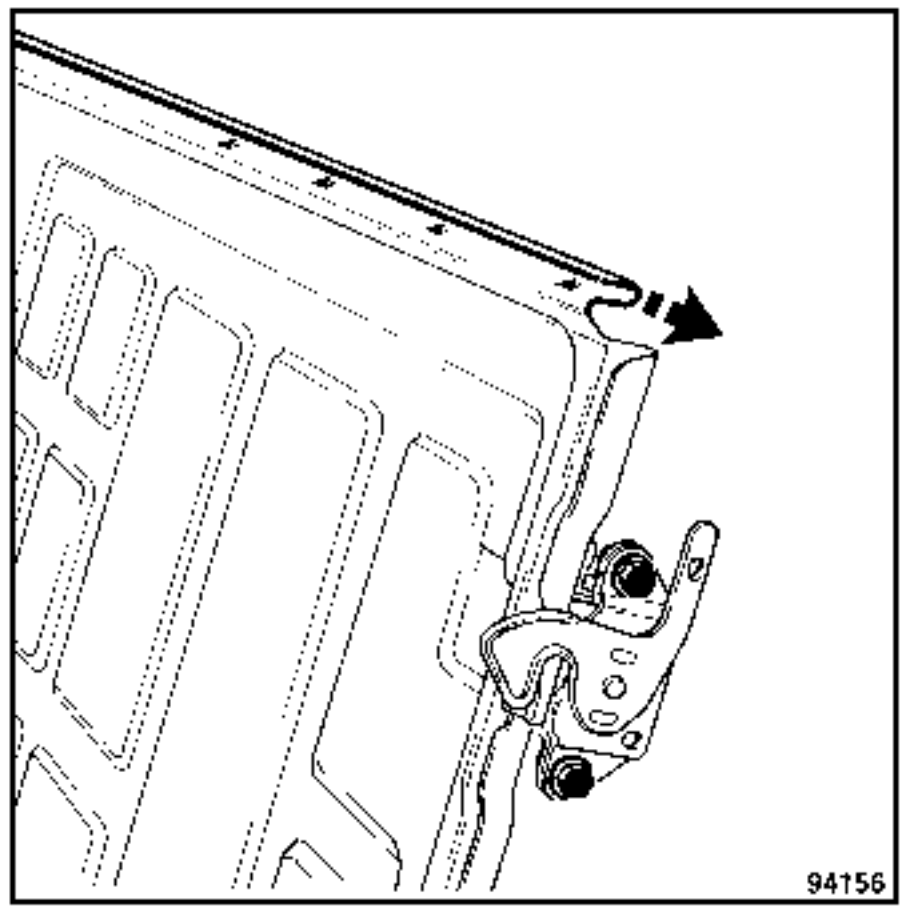
Déclipser avec précaution la garniture sur les côtés de la partie concernée.

Déclipser avec précaution la garniture sur les côtés de la partie concernée.

free download from PEUGEOT.com



Le bord de la garniture étant maintenu dans l'armature (agrafes C).

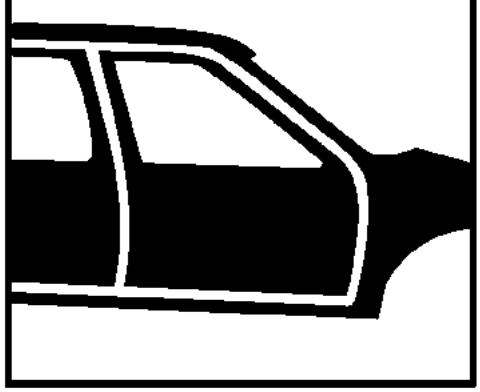


Pour ôter entièrement l'ensemble mousse-garniture, il est conseillé d'en faire glisser le bord (de la partie supérieure) dans son logement

free download from VEIKL.com

RENAULT

Clio



MR

296

Particularidades de los vehículos Fase III

free download from VEIKL.com

02 25 111 600

Manual de Reparación

RENAULT Clio

Fase III (Versión Nacional)

Documento de base: M.R. 296

"Los métodos de reparación prescriptos 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".
Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de repuesto sin la autorización por escrito y previa de **CIADEA S.A.**

CIADEA
Sociedad Anónima

RENAULT

free download from VEHKL.com

Pza. Nº 02 25 119 200 Febrero 1996 Industria Argentina

Indice

Página

4 Chapa

40 GENERALIDADES

Dimensiones 40-1
Medios de elevación 40-2

48 ABRIENTES NO LATERALES

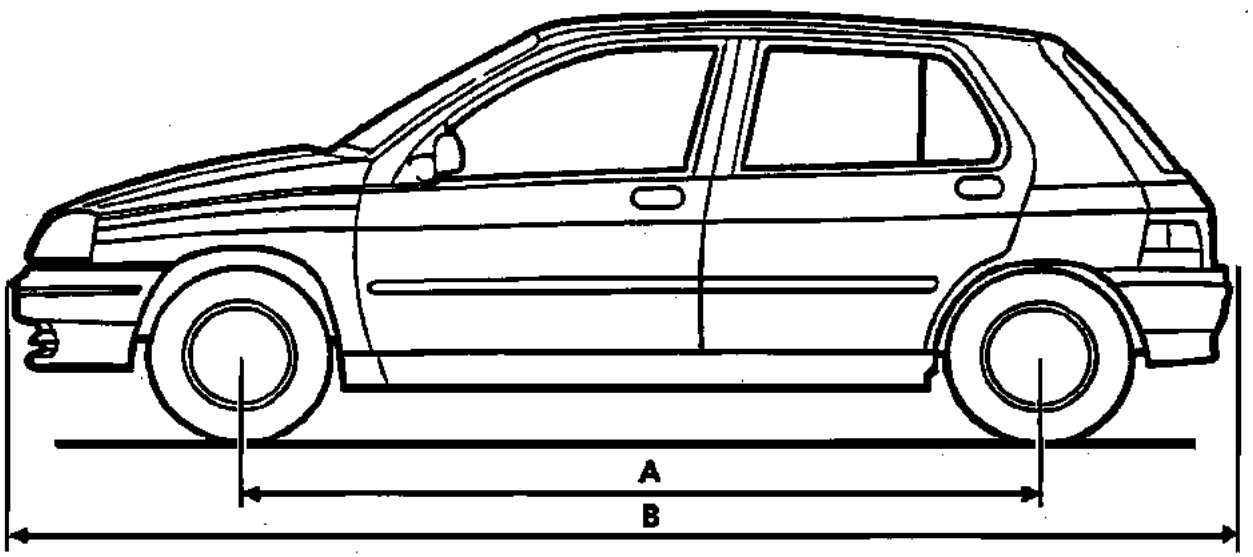
Capot 48-1
Cerradura de capot 48-3
Mando de apertura de capot 48-3
Portón 48-4

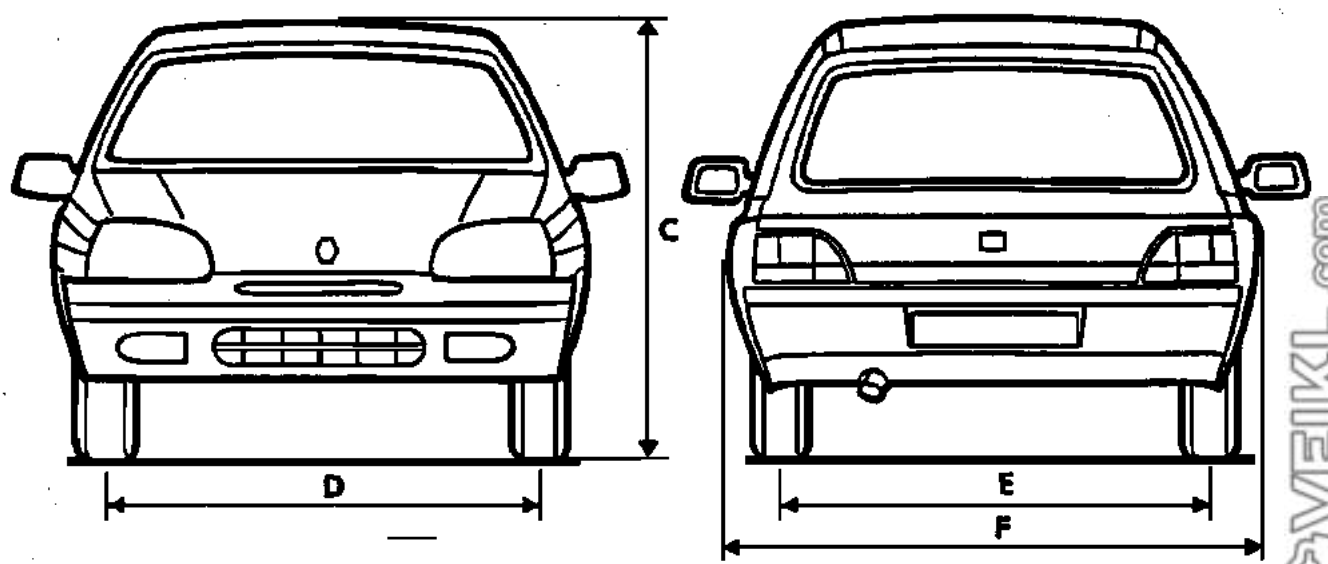
5 Mecanismos y Accesorios

55 PROTECCIONES EXTERIORES

Paragolpes delantero 55-1
Paragolpes trasero 55-3

free download from VEIKL.com





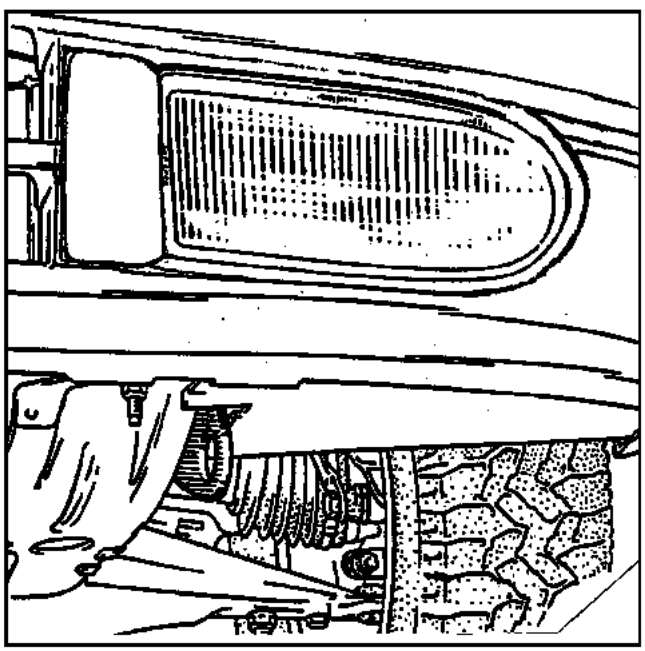
Cota	Dimensiones en mm
A	2.472
B	3.709
C	1.415
D	1.359
E	1.324
F	1.625

free download from VEIKL.com

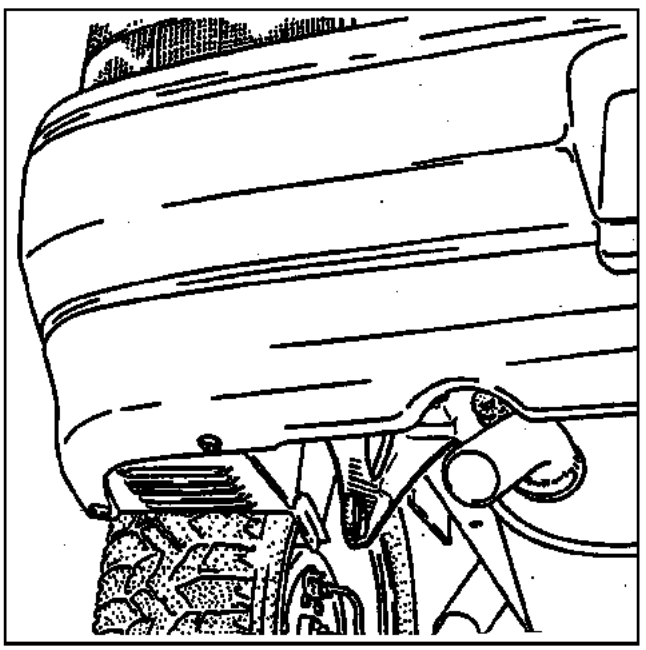
GENERALIDADES
Medios de elevación

Los puntos de enganche sólo pueden ser empleados para el remolcado en ruta. Nunca deben usarse para sacar al vehículo de un foso o por una avería similar, ni para levantar directa o indirectamente el vehículo.

ADELANTE



ATRAS



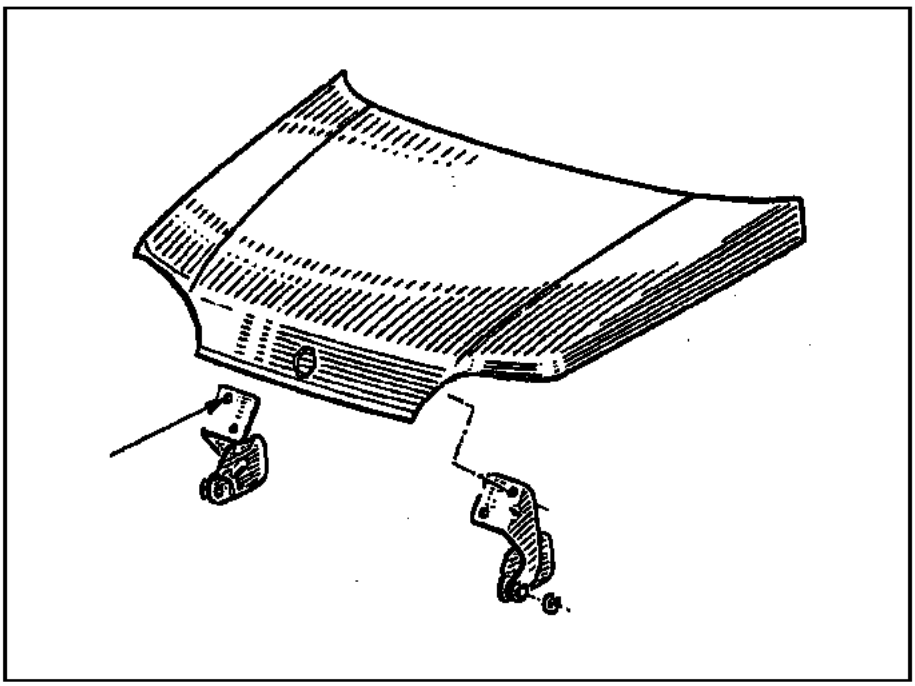
free download from VEIKL.com

ABRIENTES NO LATERALES
Capot

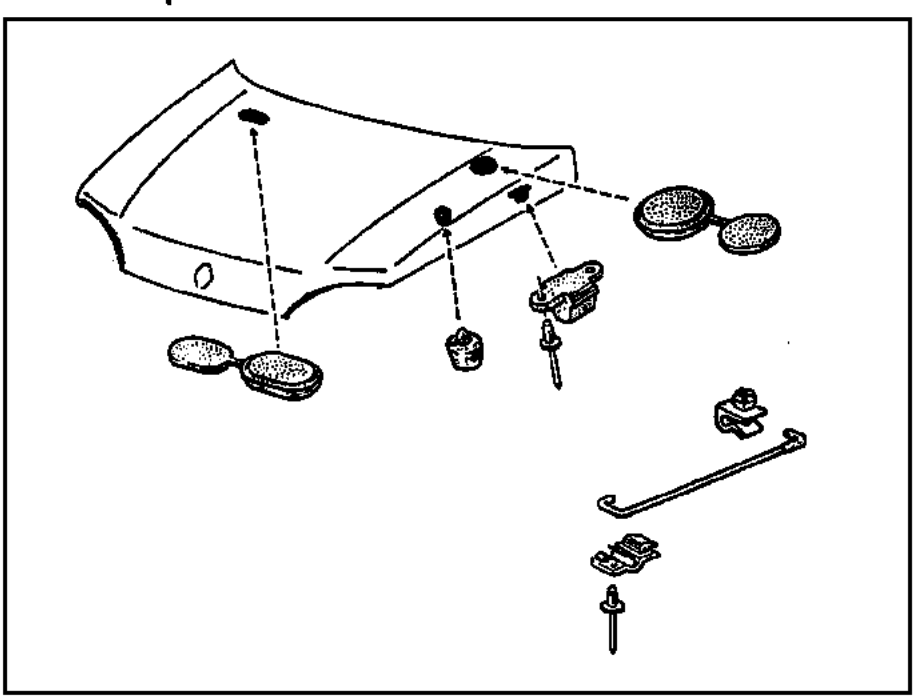
EXTRACCION - COLOCACION

La extracción del capot se efectúa por los cuatro tornillos de fijación **(A)** a las bisagras

Piezas sustituídas



Piezas recuperadas



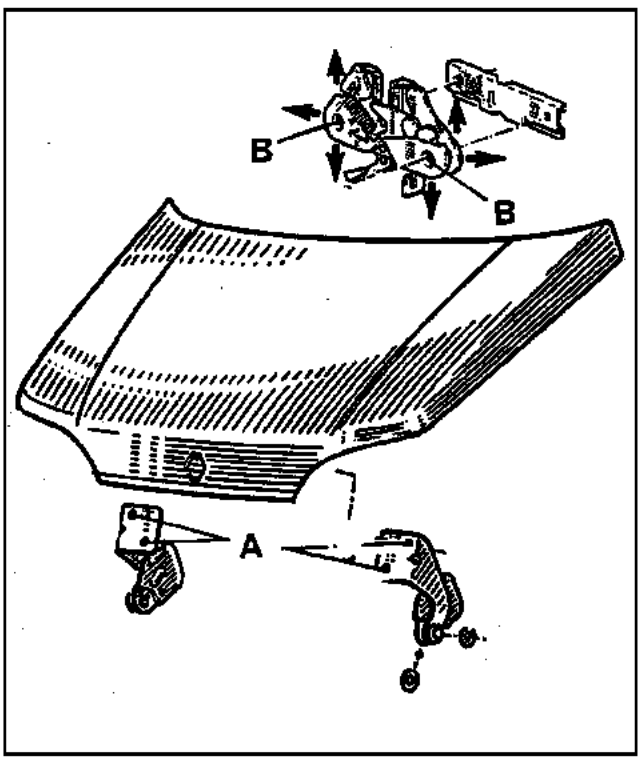
free download from VEIKL.com

REGLAJE

Efectuar en este orden los reglajes siguientes:

Reglaje por las bisagras:

El juego en las fijaciones **(A)** permite el reglaje de los juegos laterales, el alineado y la posición adelante-atrás, el enrasado (altura) de la parte delantera del capot.

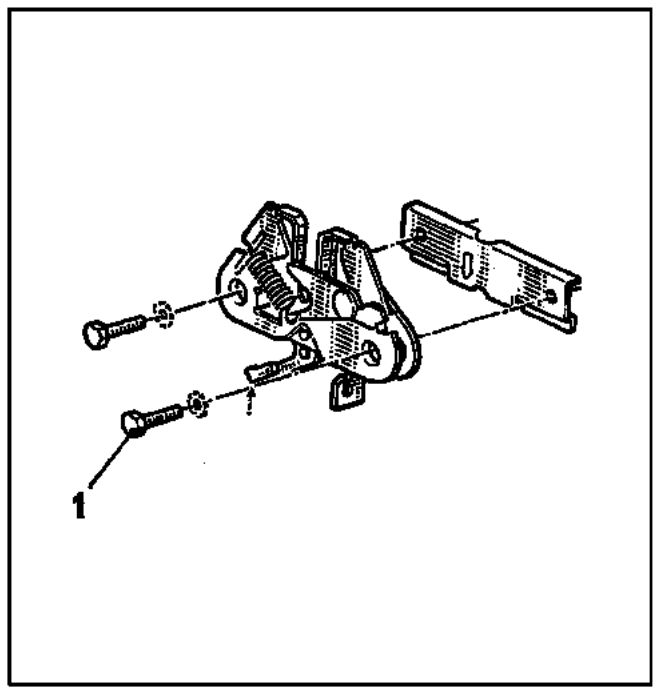


Reglaje por la cerradura:

El juego en las fijaciones **(B)** de la cerradura, permite el reglaje del enrasado (altura) de la parte trasera del capot y su centrado lateral respecto de los montantes del parabrisas.

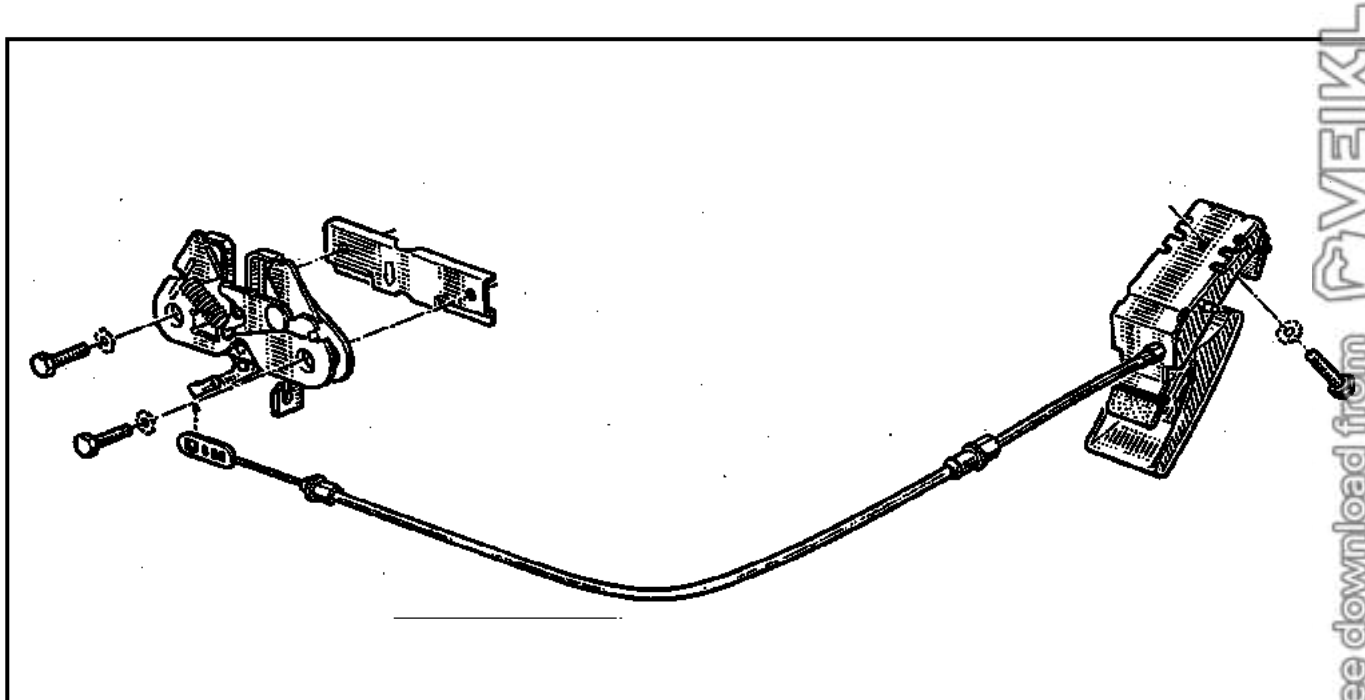
free download from VEIKL.com

EXTRACCION



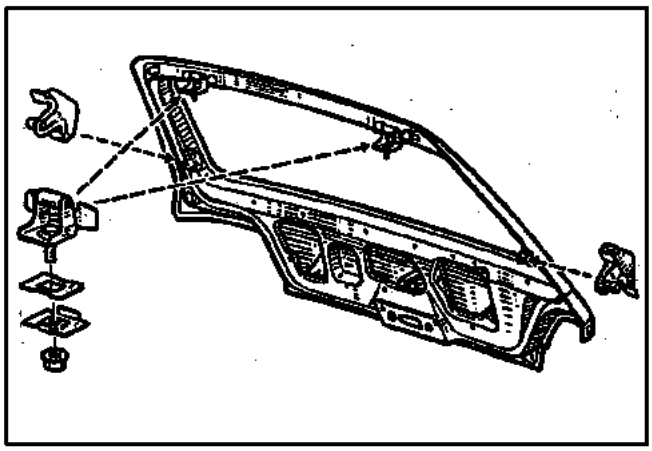
Quitar los dos tornillos **(1)**

Mando de apertura de capot

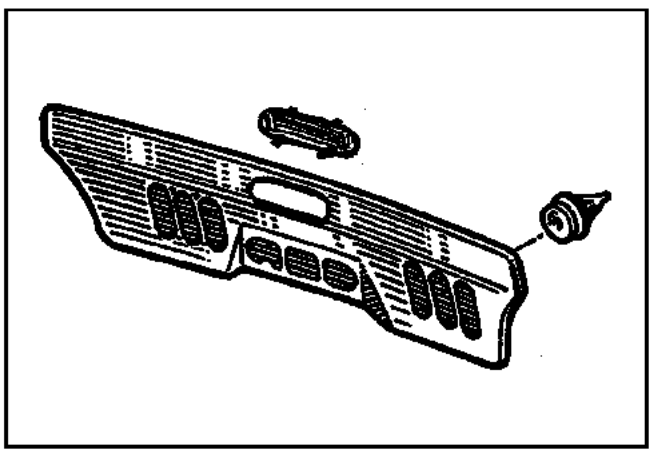


free download from VEIKL.com

ABRIENTES NO LATERALES
Portón



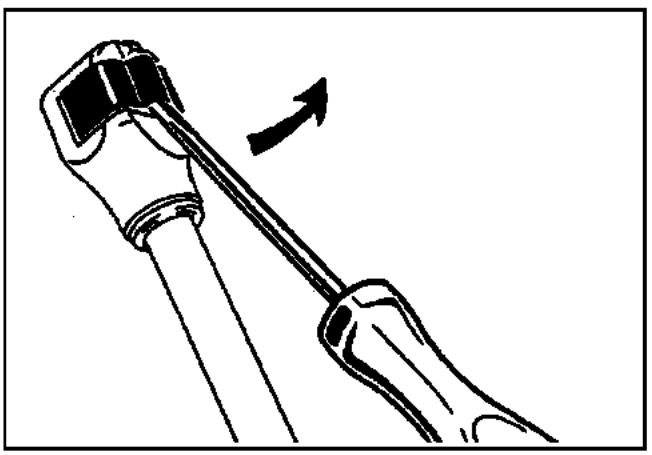
EXTRACCION



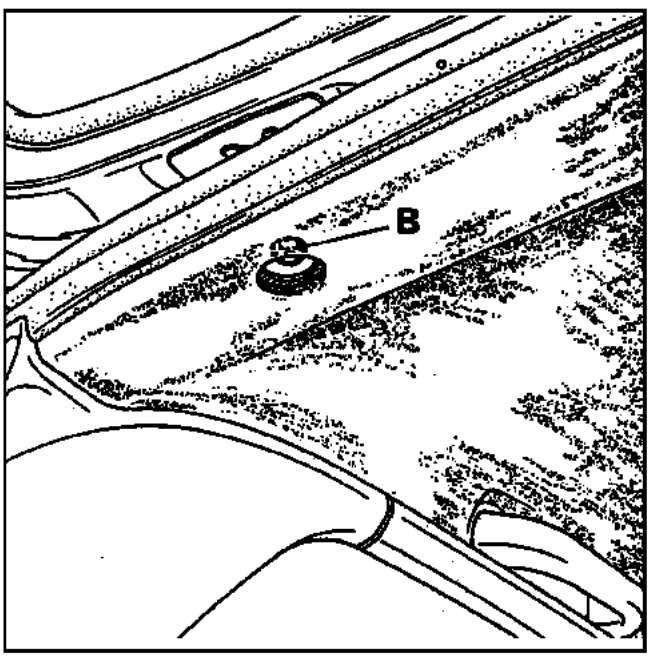
Retirar los tapones obturadores de la parte trasera del tapizado de techo.

En caso que el vehículo esté provisto de un limpialuneta, extraer el panel tapizado con el fin de desconectar el cableado eléctrico.

Desvincular los equilibradores hidroneumáticos, liberando sus trabas.

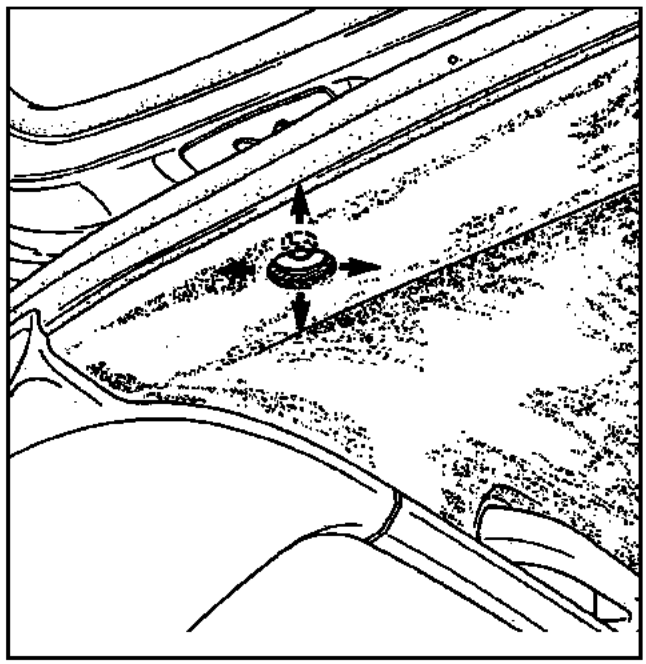


Para extraer el portón, aflojar las dos tuercas **(B)**.

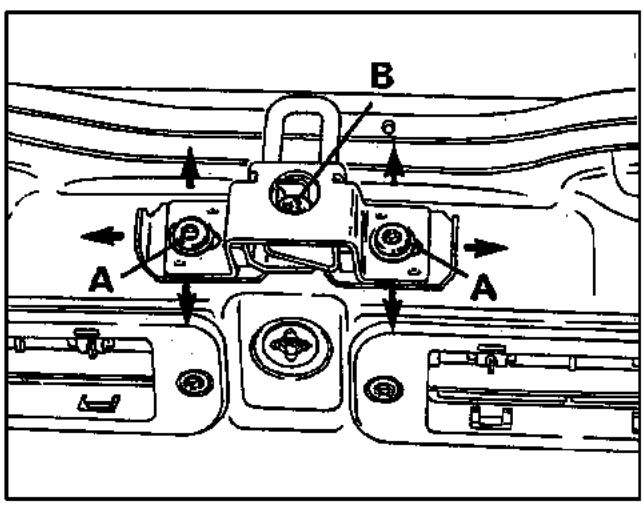


free download from VEIKL.com

REGLAJE



Regular los juegos periféricos con el techo y los paneles laterales con las tuercas de fijación.



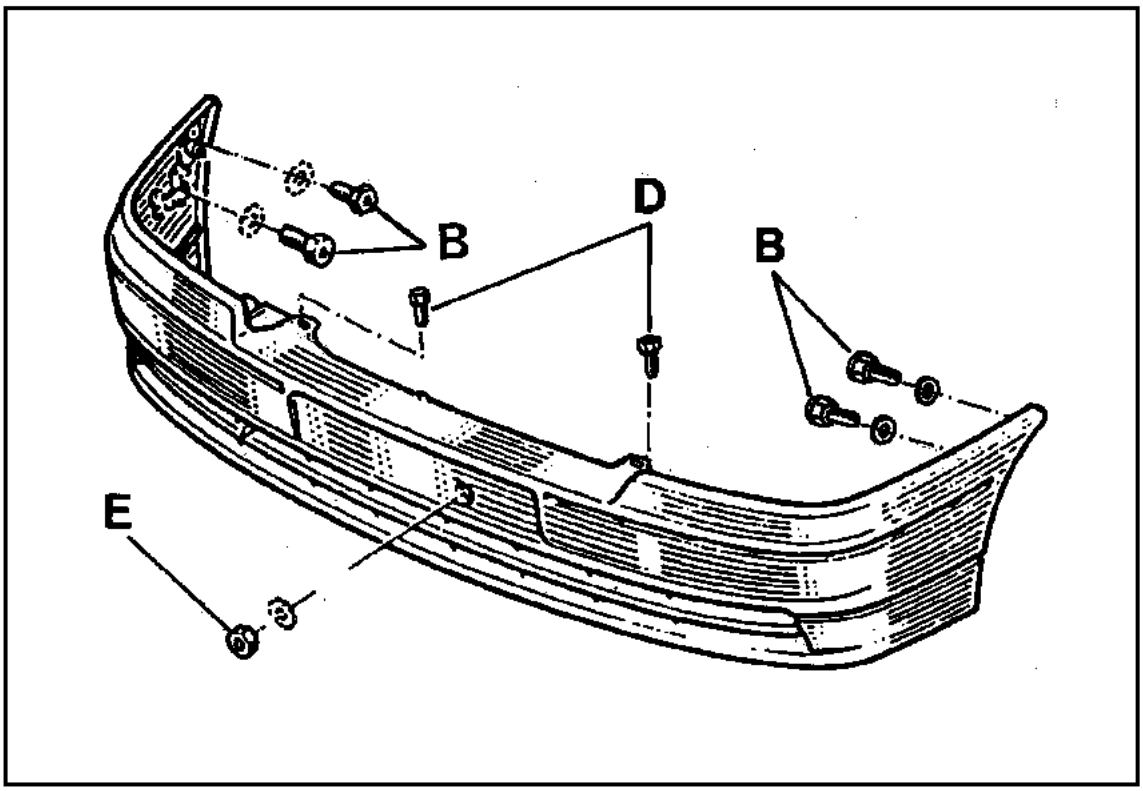
Regular el enrasado y los juegos del portón con los tornillos de fijación **(A)** y la cerradura con el tornillo **(B)**.

COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción.

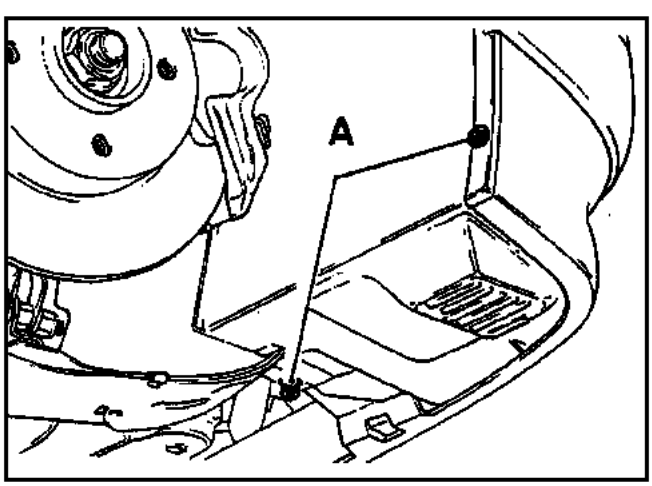
free download from VEIKL.com

PROTECCIONES EXTERIORES
Paragolpes delantero



EXTRACCION

Para acceder a las fijaciones laterales desmontar los protectores plásticos, para ello retirar sus anclajes inferiores **(A)** y los clips superiores.

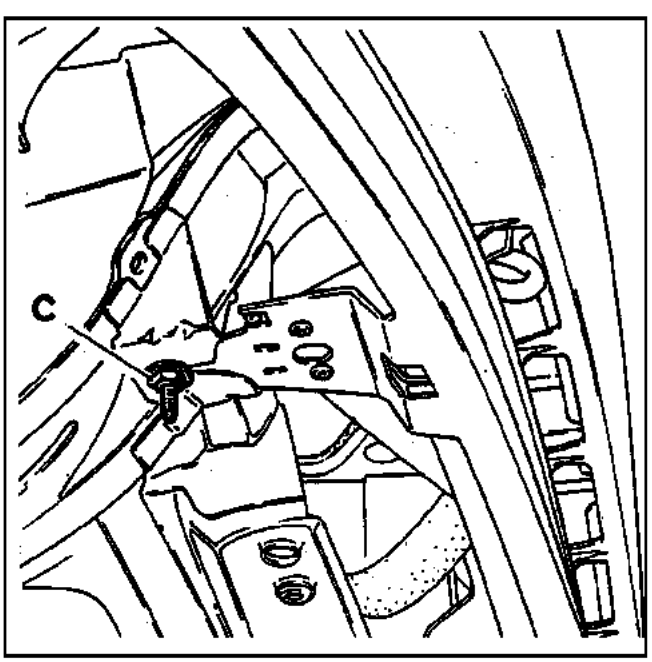


Retirar:

– Los cuatro tornillos **(B)**, fijación lateral

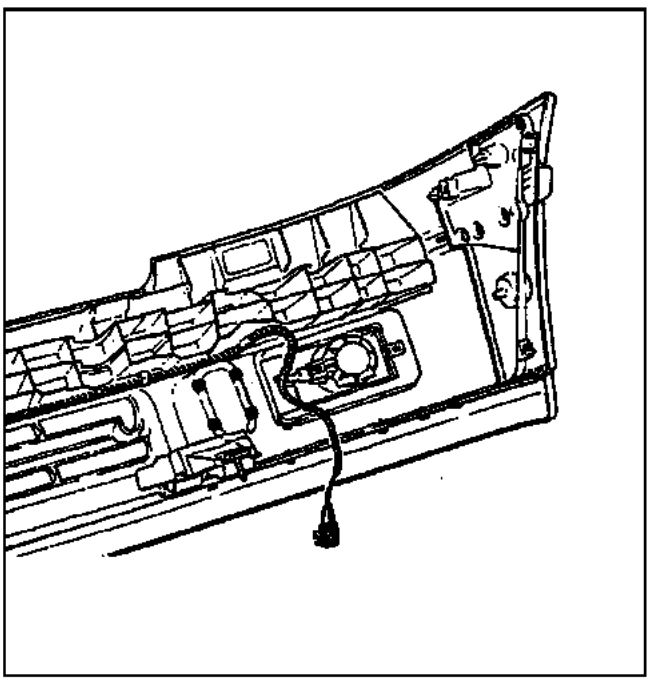
– Las tuercas **(C)** fijación inferior

– Los tornillos **(D)** fijación superior

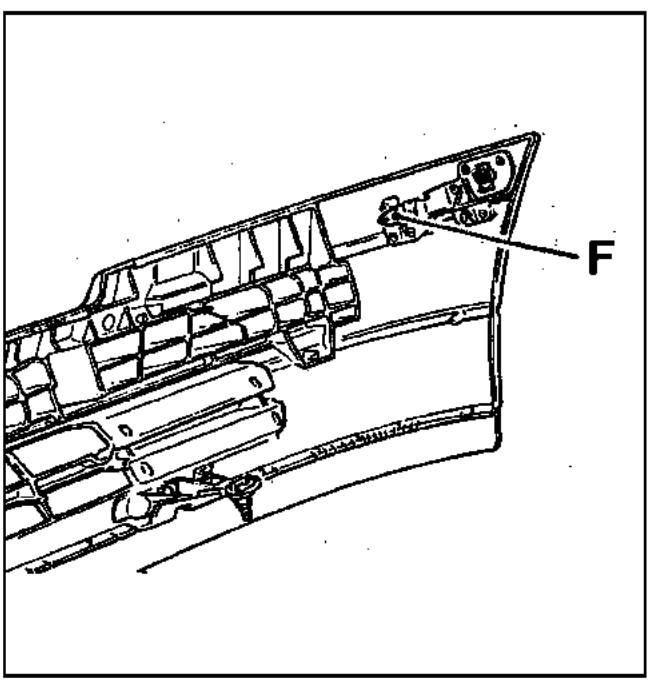


– La tuerca **(E)** central.

free download from VEIKL.com



Desvincular el conector eléctrico del cableado de los faros antiniebla.



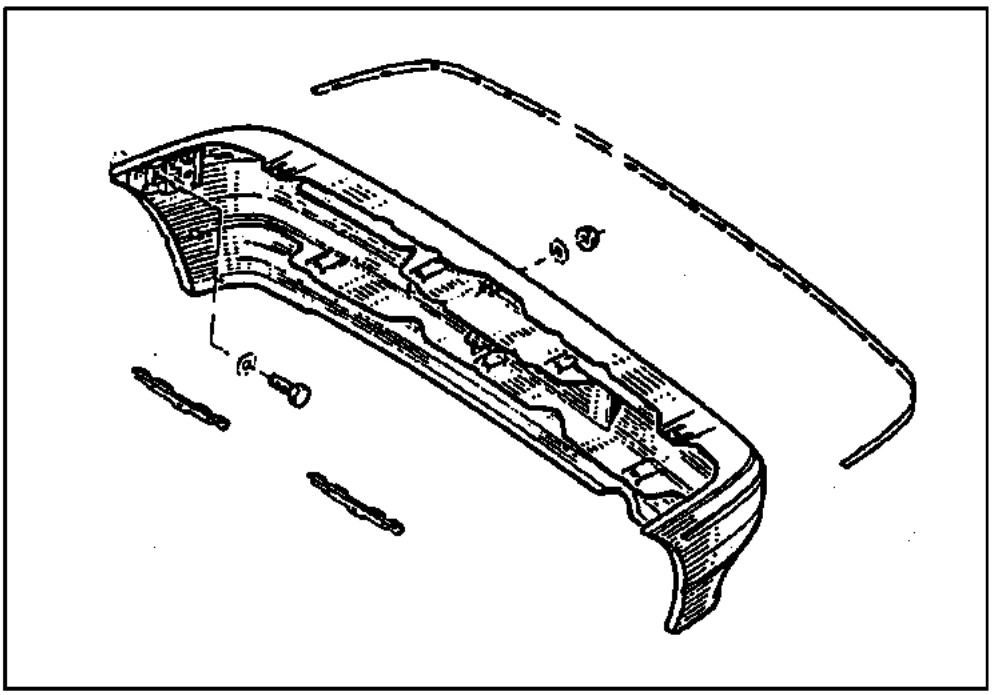
Separar levemente los extremos del paragolpes para liberar las trabas laterales **(F)**.

Retirar el paragolpes

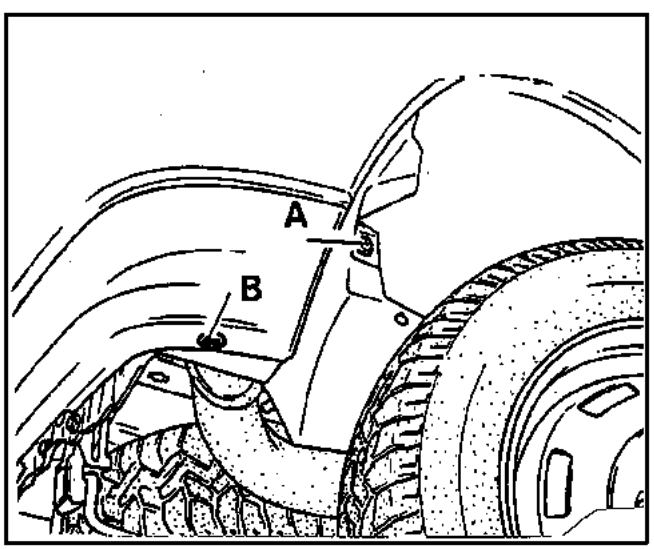
COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción

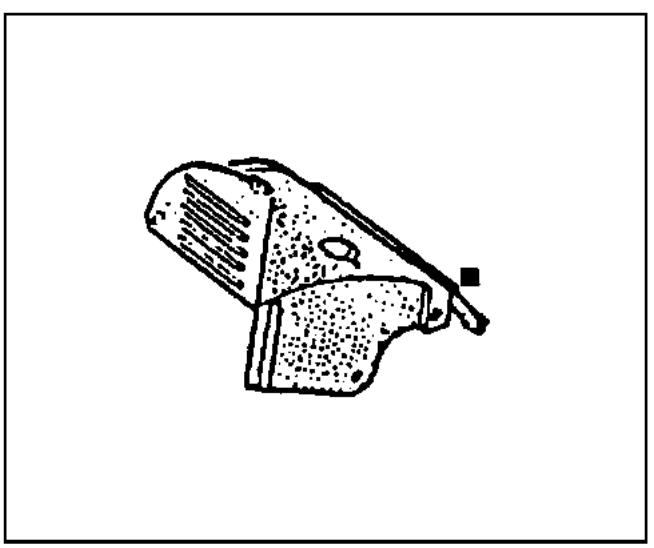
free download from VEIKL.com



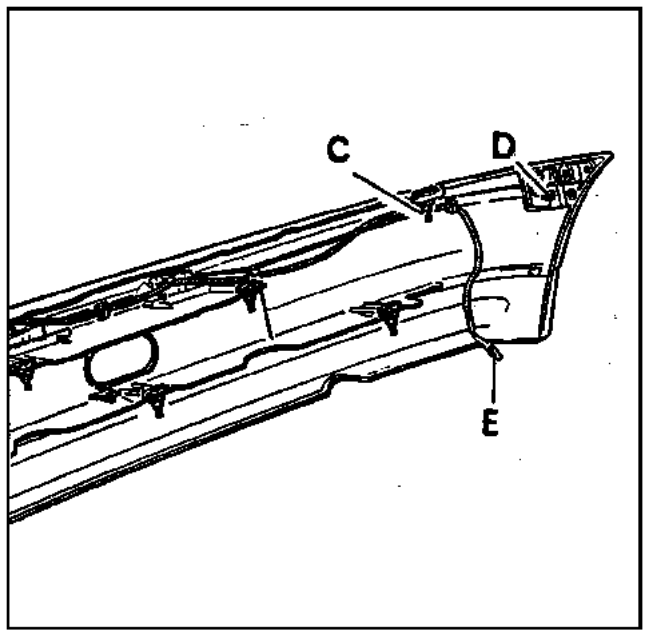
EXTRACCION



Retirar las fijaciones **(A)** y **(B)** y extraer la cobertura plástica del pasarrueda, para liberar el acceso a las fijaciones laterales del paragolpes.



free download from VEIKL.com



Retirar las fijaciones **(C)** por la parte inferior del vehículo.

Separar levemente los extremos del paragolpes para liberar las trabas laterales **(D)**.

Desvincular el cableado eléctrico y retirar el paragolpes.

COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción.

free download from VEIKL.com

M.R. 318

RENAULT
ELECTRIQUE

Clio

Traction électrique

free download from VEIKL.com

Sommaire

Pages

0 Généralités véhicule

01 CARACTERISTIQUES

Caractéristiques générales 01-1

13 POMPES

Groupe électropompe de direction assistée 13-1

2 Transmission

21 BOITES DE VITESSES MECANIQUE

Identification 21-1

Prise de mouvement 21-2

Capacité - Lubrifiants 21-2

Coupe 21-3

Capteur de mesure du courant 21-4

Boîte de vitesse (Dépose-Repose) 21-05

Capteur de position du sélecteur 21-09

24 TRACTION ELECTRIQUE

Synoptique 24-1

Crevé 24-2

Batterie de traction 24-3

Coffres à batteries 24-8

Unité Centrale de gestion du véhicule éLectrique (UCL) 24-15

Capteur de mesure du courant 24-33

Contraintes administratives 24-35

Chargeur 24-38

Prise de charge 24-47

Pages

Moteur électrique trappe prise de charge 24-49

Systèmes de remplissage de la batterie 24-50

Procédures de mise en charge / Remplissage 24-64

Convertisseur statique 24-74

Protection des circuits électriques 24-78

Platine fusibles habitacle 24-84

Platine fusibles moteur 24-85

Tableau de bord 24-86

Afficheur 24-91

Variateur de vitesse électronique ou contrôleur 24-99

Groupe motopropulseur 24-112

Moteur électrique 24-120

Motoventilateur du moteur de traction 24-125

Balais du moteur de traction 24-126

Boîtier d'accélérateur 24-129

Contacteurs sur planche de bord 24-131

Supports relais 24-132

Boîtier décodeur 24-134

Diagnostic de l'allumage des barregraphes 24-135

Effets client 24-174

Messages d'alerte 24-222

Diagnostic avec la valise XR25 24-240

free download from VEIKL.com

Sommaire

Pages

3 Châssis

30 GENERALITES

Couples de serrage (en daNm.) 30-1

Valeurs de contrôle des angles du train avant 30-3

Point de mesure 30-5

Hauteurs sous coque 30-6

35 ROUES ET PNEUMATIQUES

Caractéristiques 35-1

Equilibrage des roues 35-1

37 COMMANDES D'ELEMENTS MECANIQUES

Circuit d'assistance de freinage 37-1

Compensateur de freinage 37-5

Freinage récupératif 37-7

Pages

6 Climatisation

61 CHAUFFAGE

Généralités 61-1

Fonctionnement 61-2

Chaudière 61-6

Injecteur de carburant 61-8

Bougie 61-10

Capteur de flammes 61-11

Brûleur de chaudière 61-12

Sonde de température du liquide 61-13

Pompe à eau électrique 61-14

Réservoir de carburant pour le chauffage 61-15

Capteur de niveau mini de carburant pour le chauffage 61-16

Pompe de dosage du carburant de chauffage 61-17

Capteur de surchauffe 61-18

VEIKL.com free download from

TOUTES LES INTERVENTIONS SUR LES VEHICULES ELECTRIQUES DOIVENT ETRE EFFECTUEES PAR DU PERSONNEL QUALIFIE ET HABILITE AYANT RECU UNE FORMATION

free download from VEIKL.com

Sommaire

Pages

0 Généralités véhicule

01 CARACTERISTIQUES

Caractéristiques générales 01-1

03 REMORQUAGE

Remorquage (Tous types) 03-1

2 Transmission

21 BOITES DE VITESSES MECANIQUE

Identification 21-1

Liaison Moteur / Boîte 21-2

Lubrifiants 21-2

Coupe 21-3

Boîte de vitesse (Dépose-Repose) 21-4

Capteur de position du sélecteur 21-10

24 TRACTION ELECTRIQUE

Caractéristiques générales 24-1

Présentation 24-2

Batterie de traction 24-4

Coffres à batteries 24-8

Unité Centrale de gestion du véhicule éLectrique (UCL) 24-14

Capteur de mesure du courant 24-28

Pages

Contraintes administratives 24-30

Chargeur 24-33

Système de remplissage des batteries 24-41

Procédures de mise en charge / Remplissage 24-48

Convertisseur statique 24-58

Protection des circuits électriques 24-61

Platine fusibles habitacle 24-69

Tableau de bord 24-70

Afficheur 24-74

Variateur de vitesse électronique ou contrôleur 24-81

Groupe motopropulseur 24-92

Moteur électrique 24-99

Motoventilateur du moteur de traction 24-104

Balais du moteur de traction 24-105

Boîtier d'accélérateur 24-108

Contacteurs sur planche de bord 24-110

Relais 24-111

Boîtier décodeur 24-113

Diagnostic de l'allumage des barregraphes 24-114

Effets client 24-154

Messages d'alerte 24-197

Diagnostic avec la valise XR25 24-216

free download from VEIKL.com

Sommaire

Pages

3 Châssis

30 GENERALITES

Valeurs de contrôle des angles du train avant 30-1

Hauteurs sous coque 30-3

35 ROUES ET PNEUMATIQUES

Caractéristiques 35-1

Equilibrage des roues 35-1

37 COMMANDES D'ELEMENTS MECANIQUES

Circuit d'assistance de freinage 37-1

Compensateur de freinage 37-5

Freinage récupératif 37-7

Pages

6 Climatisation

61 CHAUFFAGE

Généralités 61-1

Fonctionnement 61-2

Chaudière 61-7

Injecteur de carburant 61-9

Bougie 61-10

Capteur de surchauffe 61-11

Capteur de flammes 61-12

Brûleur de chaudière 61-13

Sonde de température du liquide 61-14

Pompe à eau électrique 61-15

Réservoir de carburant pour le chauffage 61-16

Capteur de niveau mini de carburant pour le chauffage 61-17

Pompe de dosage du carburant de chauffage 61-18

Filtre à carburant 61-19

Répertoire des organes 61-20

Schémas électriques 61-21

Diagnostic 61-24

free download from VEIKL.com

Identification

Désignation aux Mines	**557 W**
Puissance administrative (France)	**3 CV**

Version : Clio à motorisation électrique, dérivée du modèle thermique.

Caractéristiques de charge

Poids total en ordre de marche	**1 215 kg** dont **300 kg** environ pour la partie batterie de traction
Poids sur essieu avant	**605 kg**
Poids sur essieu arrière	**610 kg**
Poids total maxi autorisé	**1 525 kg**
Poids sur essieu avant	**730 kg**
Poids sur essieu arrière	**870 kg**
Charge utile	**395 kg**
Volume du coffre	**171 dm^3** environ

Performances

Puissance utile maximale	**21 kW** à **2 000 tr/min**
Couple maxi	**125 N.m**
Vitesse maxi au PTMA	**95 km/h**
Accélération de 0 à 50 km / h	**8,3 secondes** (environ)
Autonomie	**80 km** environ en roulage urbain
Rampe franchissable au PTMA	**> 20 %**

Roues et pneumatiques

Roues en tôle	**4,5 B 13**
Pneumatiques	**165 X 70 R 13 C**

Il s'agit de pneumatiques à faible résistance au roulement.

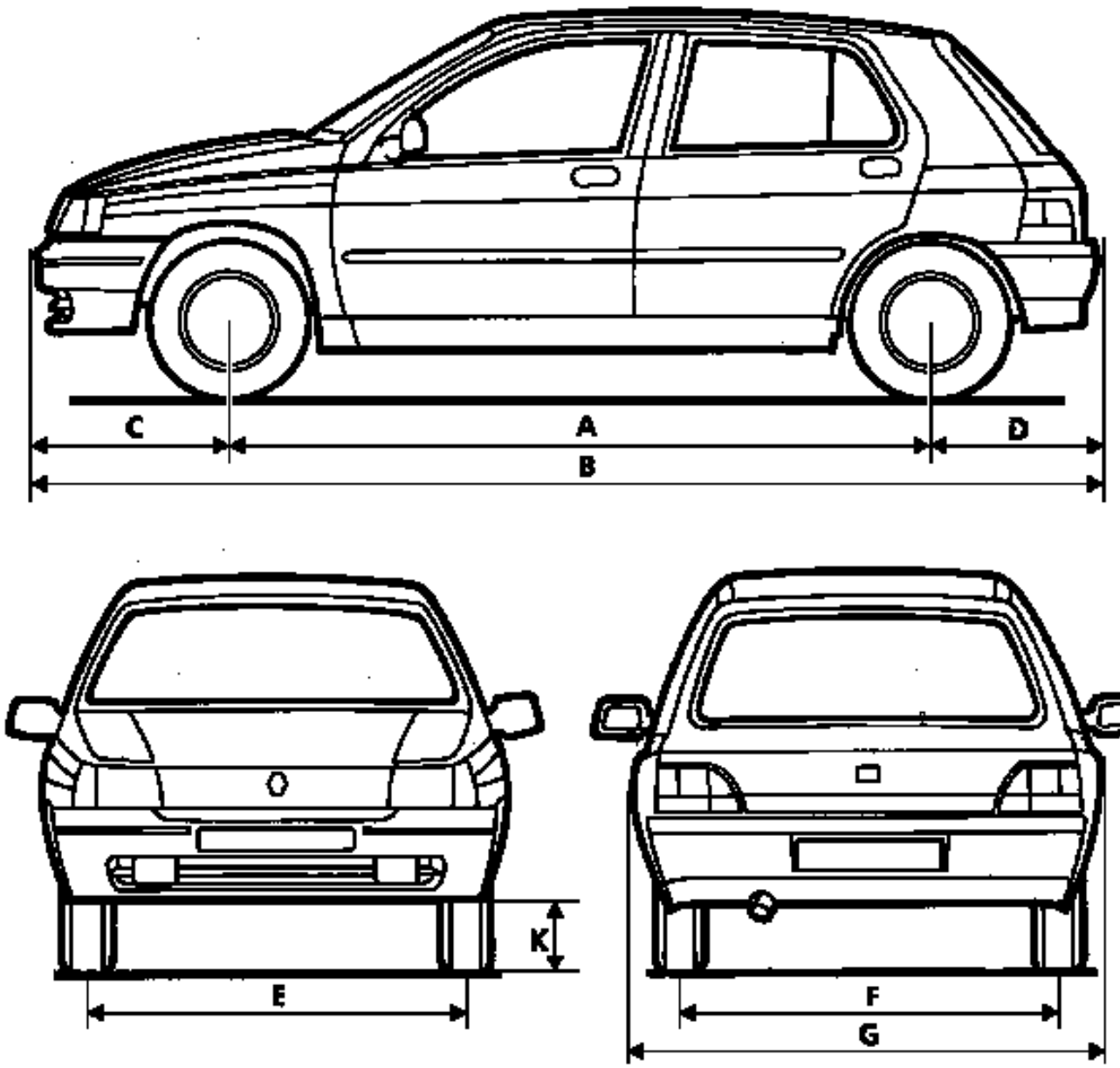
Remorquage

- Couper le contact du véhicule (sans bloquer la direction).
- Mettre le sélecteur de sens de marche sur la position neutre "**N**".

Nota : Si le contact est mis, le sélecteur de sens de marche sur la position "**D**" et les 4 roues au sol, le freinage récupératif sera en fonction.

free download from VEIKL.com

Dimensions (en mètres)



93793R5

A	Empattement	**2,472**
B	Longueur hors-tout	**3,709**
C	Porte-à-faux avant	**0,661**
D	Porte-à-faux arrière	**0,576**
E	Voie au sol avant	**1,362**
F	Voie au sol arrière	**1,336**
G	Largeur hors-tout	**1,616**
K	Garde au sol (en charge)	**0,150**

Diamètre de braquage entre mur (m) : **10,85**

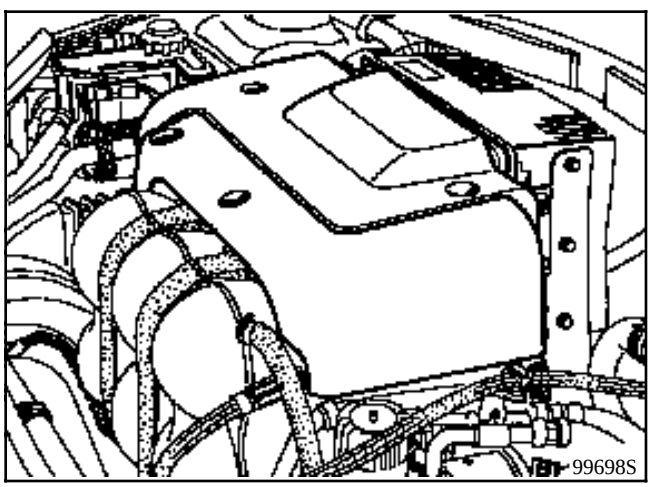
VEIKL.com
free download from

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation sur support	**2,5**
Tuyau arrivée huile	**2**
Tuyau retour huile	**3**

DEPOSE

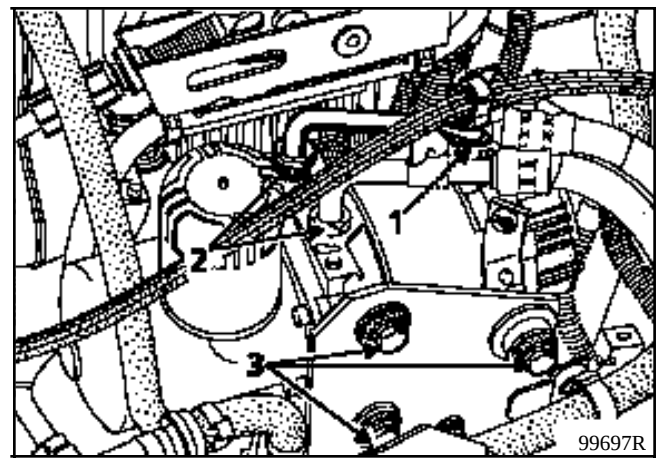
Débrancher la batterie.

Déposer le carter de protection de la platine de connexion "**haute tension**".



Déposer :

- le support de câble d'accélérateur (**1**),
- les tuyaux hydrauliques (**2**),
- les câbles d'alimentation électrique,
- les trois vis de fixation (**3**) du groupe électropompe sur son support.



Dégager le groupe électropompe.

REPOSE

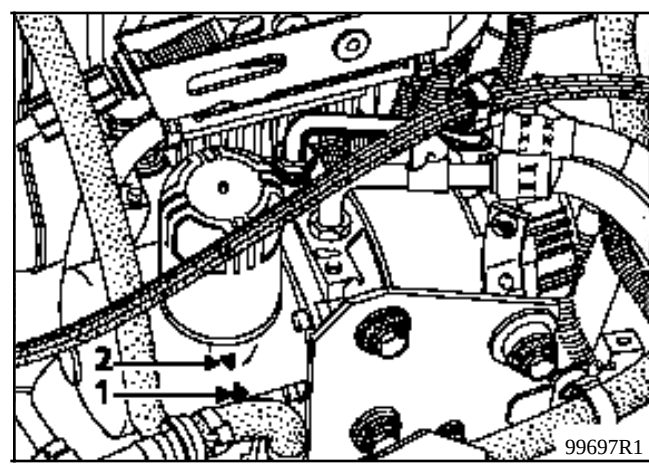
Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Remplir le réservoir.

Mettre le moteur en marche et manoeuvrer doucement la direction de butée en butée.

Compléter le niveau d'huile.

L'huile doit être visible à la hauteur du repère MAXI.



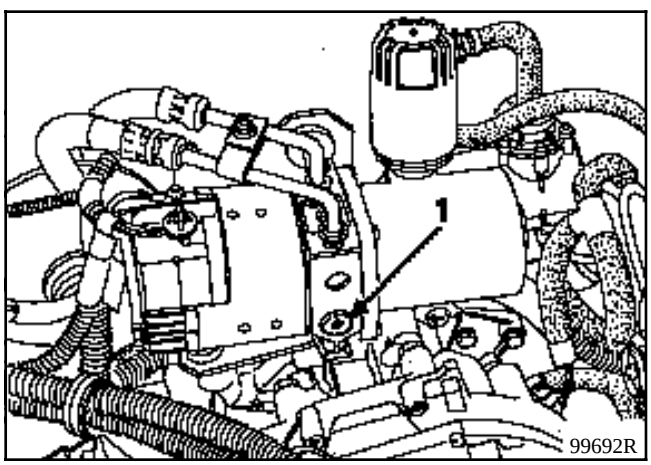
1 - Mini 2 - Maxi

free download from VEIKL.com

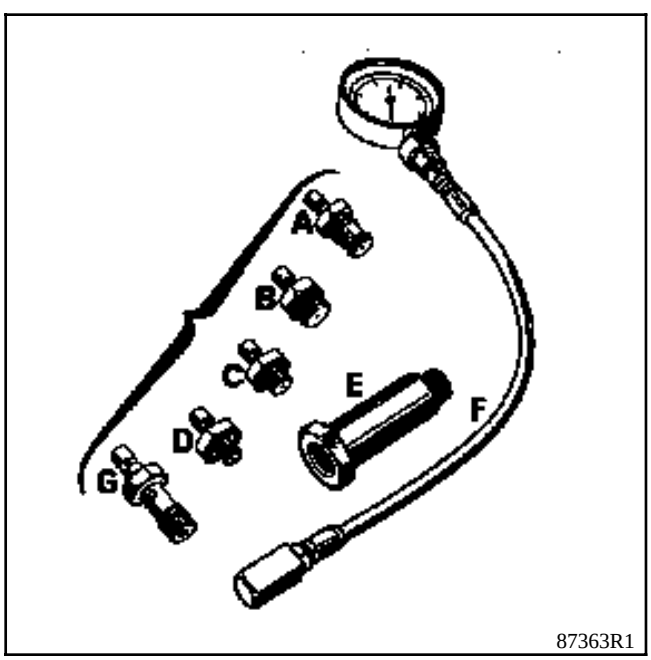
CONTROLE PRESSION DE DIRECTION ASSISTEE AVEC POMPE ELECTRIQUE

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**836-05**	**Coffret contrôle pression**
Fre.	**244-03**	**Manomètre prise pression**
	ou	
Fre.	**1085**	

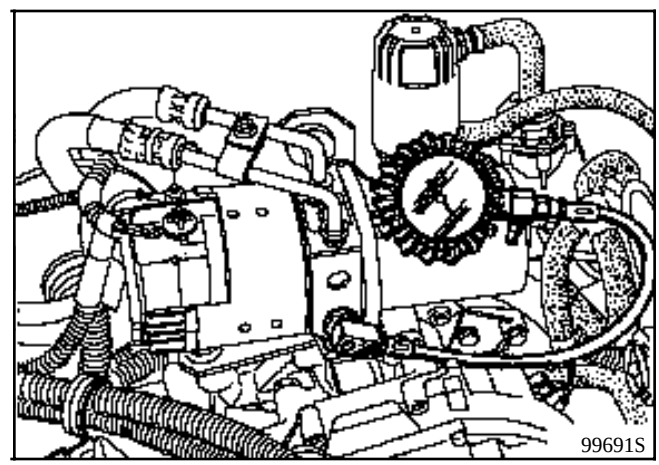
Retirer le bouchon de prise de pression (**1**).



Mettre en place l'embout (**C**) du coffret **Mot. 836-05**.



Brancher l'ensemble manomètre **Fre. 244-03** ou le manomètre de la collection **Fre. 1085**.



PRESSION D'HUILE A 45°C

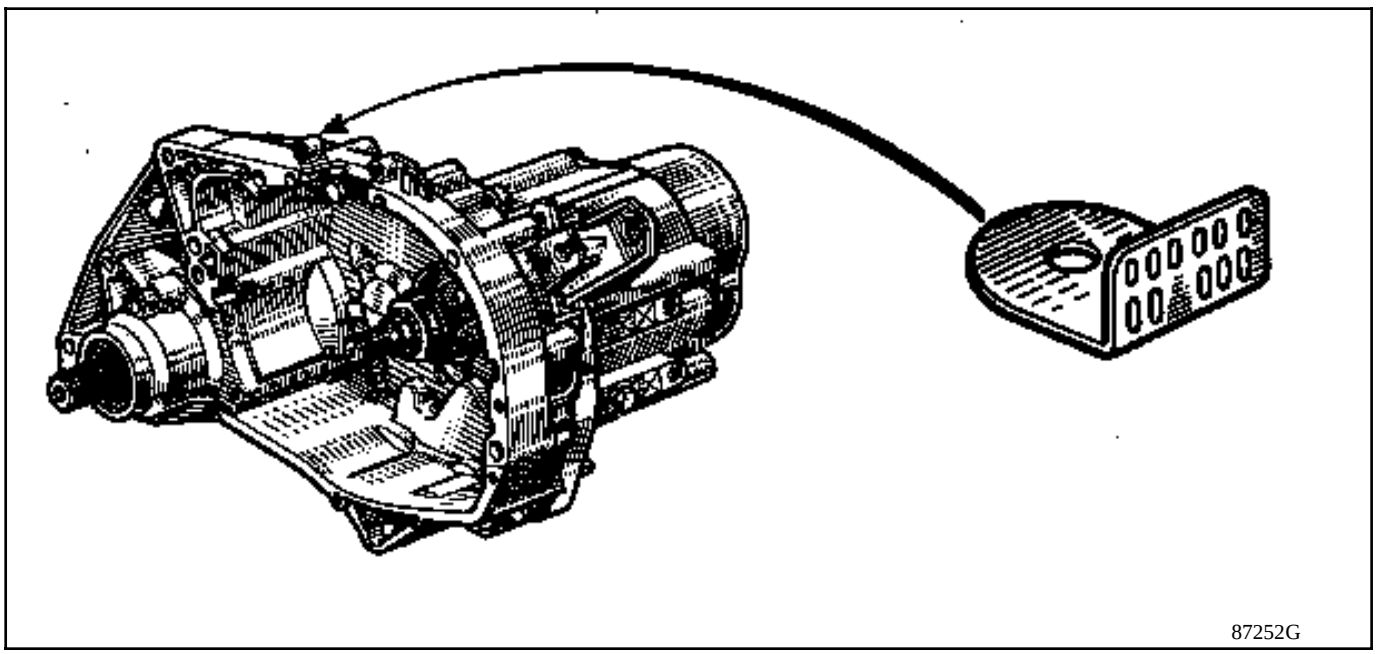
Roues en ligne droite :
Quel que soit le régime du moteur, la pression ne doit pas excéder **5 bars**.

Roues braquées à fond d'un côté :
La pression **maxi** doit être de **70** à **75 bars**.

Cette opération ne doit pas se prolonger afin d'éviter une forte montée en température de l'huile.

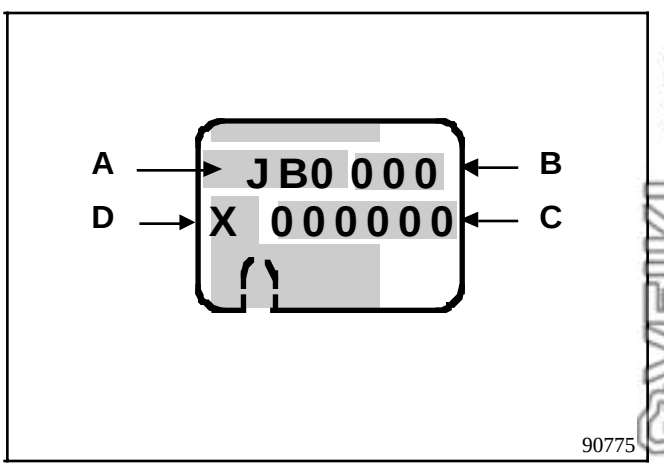
free download from VEIKL.com

Les véhicules **Clio Electriques** sont équipés d'une boîte **JB9** conçue à partir d'une **BVM JB**. Cette transmission est en fait un simple réducteur (mono-rapport) faisant la liaison moteur - roues.



Une plaquette de marque, située sur le carter 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.

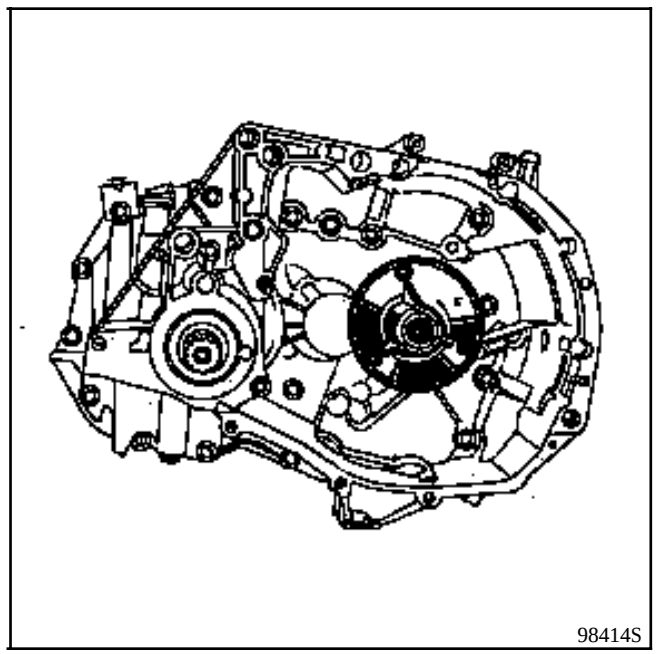


Caractéristiques

JB9-007	
Descente	23 / 41
Pont	14 / 63
Rapport de réduction	8,02

free download from VEIKL.com

Un accouplement élastique assure la liaison moteur / "boîte". C'est une pièce issue d'un embrayage de série adaptée pour la Clio électrique qui a pour fonction d'absorber les défauts d'alignements d'arbres moteur et "boîtes". L'emmanchement se fait par cannelures en aveugle (chanfreins d'entrée).



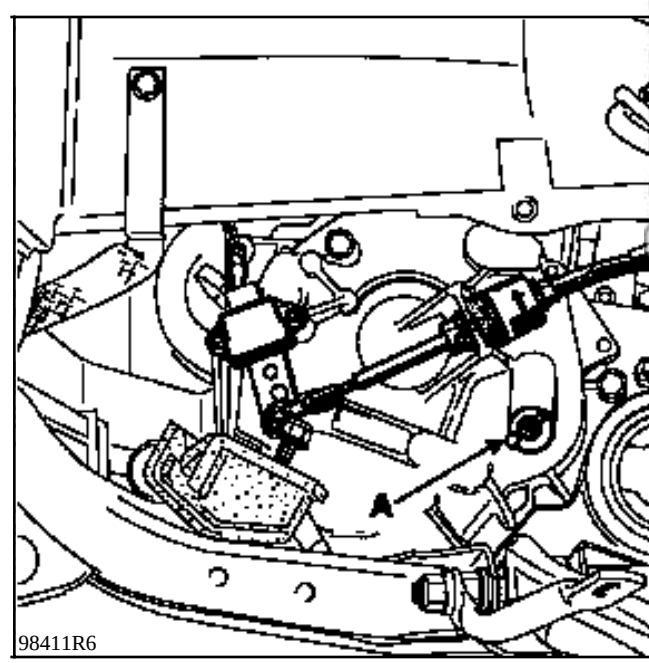
Capacité - Lubrifiants

La **boîte de vitesse pour véhicule électrique JB9** contient **2,2 l** d'huile **RENAULT MATIC**.

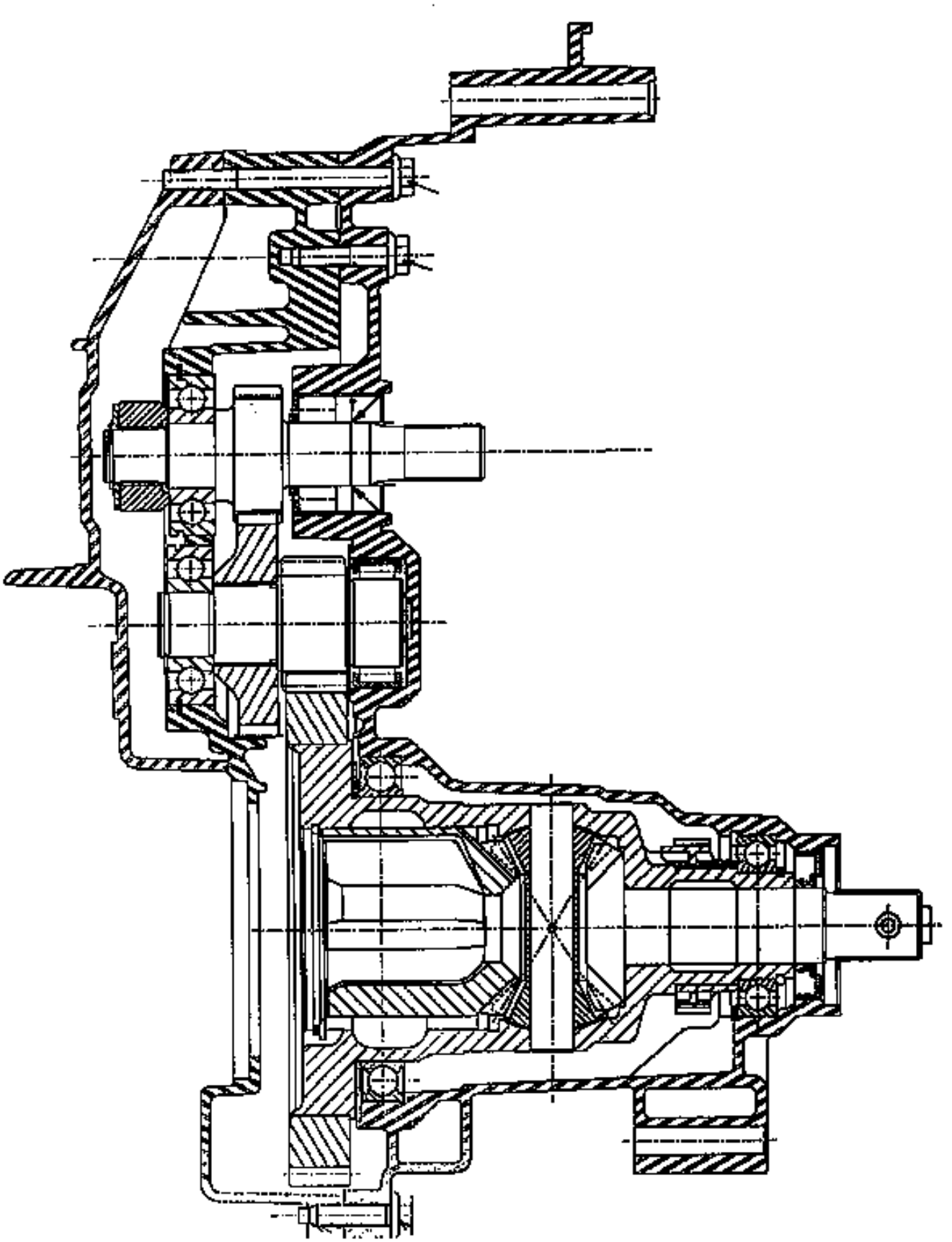
Appellation : **ELF Renault matic D2** ou **Mobil ATF 220**.

Le remplissage se fait par l'orifice (**A**).

Niveau par débordement.



free download from VEIKL.com



PRM2102

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE
B.Vi. 31.01 Jeu de broches

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation des étriers de freins	**3,5**
Boulon de pied d'amortisseurs	**8**
Vis des roues	**8**
Vis du soufflet de transmission	**2,5**
Vis du tour de boîte	**5**
Vis du capteur de sélecteur	**0,25**
Boulon de la biellette de sélection	**0,85**
Vis du support avant gauche sur boîte	**2**
Boulons de support de reprise de couple	**4**
Vis du support de reprIse de couple dans le berceau	**2**

Dépose :

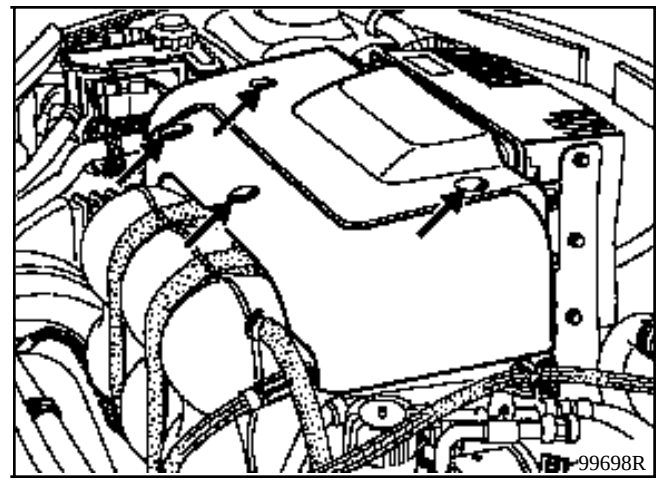
- Placer le véhicule sur un pont 2 colonnes.

Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**".
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (commande des interrupteurs électro-magnétiques) pour isoler la "**haute tension**".
- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs magnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact du véhicule et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts**.

Déposer :

- Le carter de protection de la platine de connexions (**4 vis**).



IMPORTANT :

Vérifier à l'aide d'un multimètre que la tension entre les bornes "+" et "-" de la platine de connexion "**haute tension**" soit nulle.

Dépose :

- Déposer avec le support la batterie accessoires.

INGREDIENTS
Loctite FRENBLOC
Vis de fixation d'étrier de frein
RHODORSEAL 5661
Extrémités des goupilles de transmission

Dépose :

- Lever le véhicule et déposer la protection sous moteur.
- Vidanger la boîte.
- Déposer les roues avant.

Côté droit du véhicule :

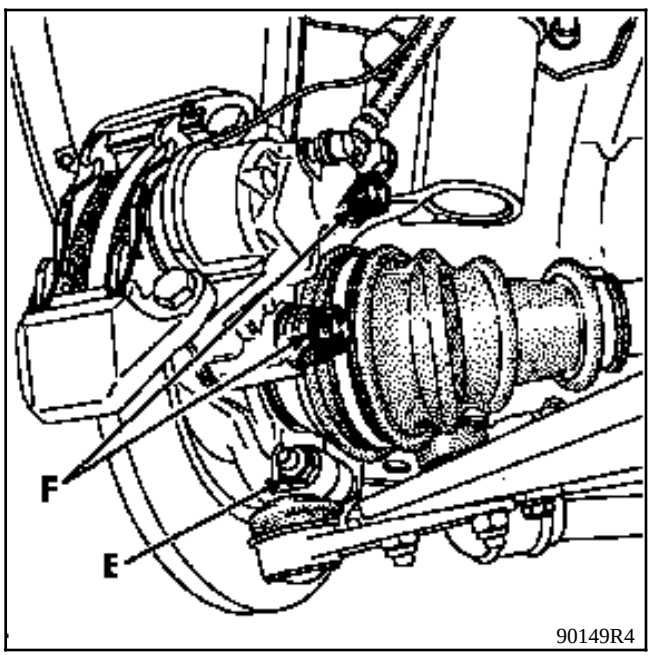
- Déposer la goupille de transmission à l'aide du **B.Vi. 31.01**.
- Déposer les boulons de pied d'amortisseur.
- Dégager la transmission.

free download from VEIKL.com

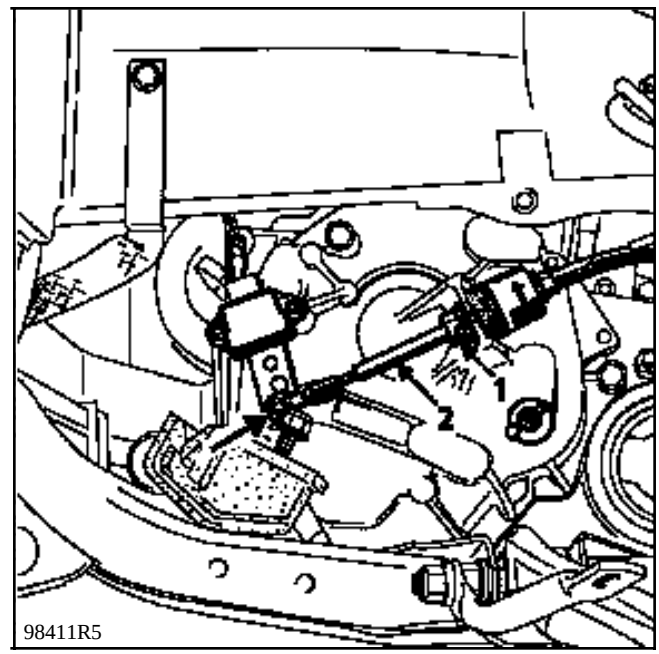
Côté gauche du véhicule :

Déposer :

- Les deux vis (**F**) de fixation de l'étrier et fixer le au ressort de suspension afin d'éviter la tension du flexible.



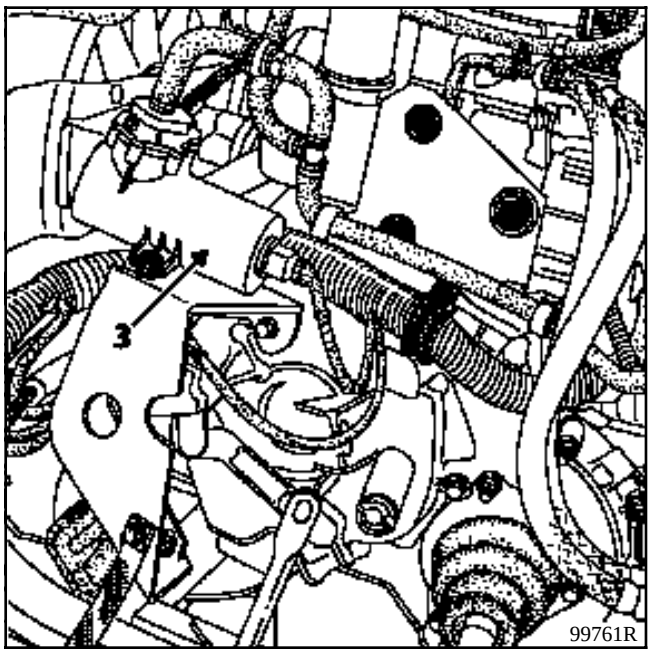
- Déposer les vis et l'écrou de maintien du soufflet de transmission côté boîte.
- Déposer les boulons supérieur et inférieur de pied d'amortisseur.
- Déposer l'écrou (**E**) de rotule inférieure.
- Sortir la transmission.
- Retirez l'agrafe (**1**).



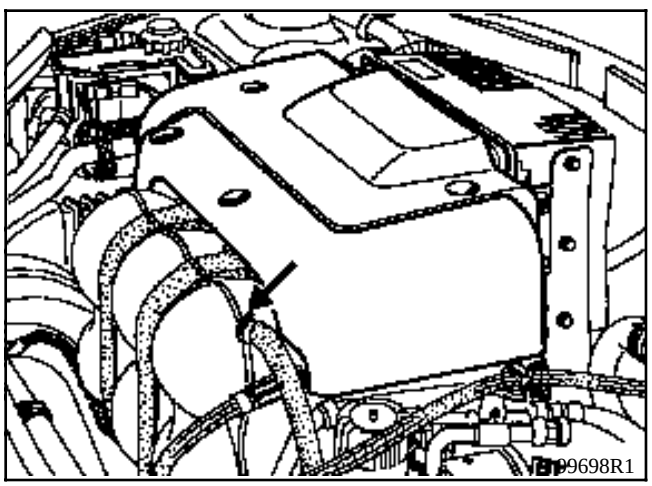
- Dégager la rotule puis le câble de commande (**2**) du sélecteur.

free download from VEIKL.com

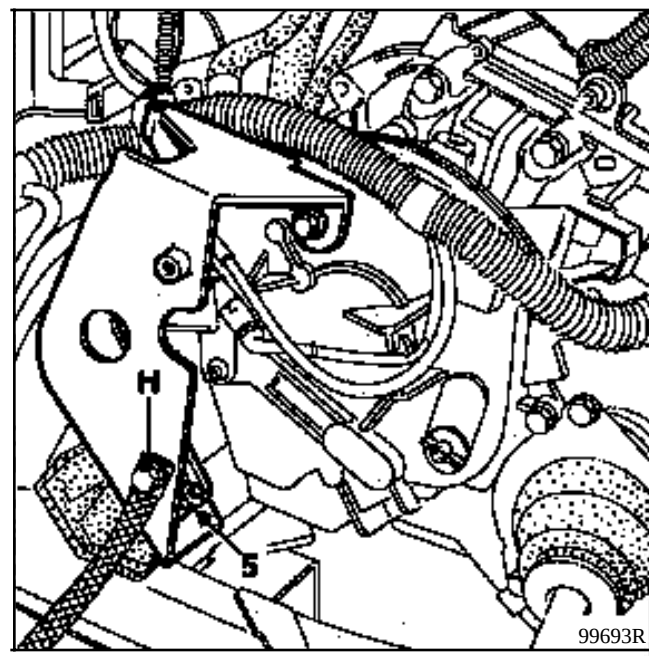
- Dégager la pompe à vide électrique (**3**) (3 vis).



- Dégager le compartiment de réserve de vide.



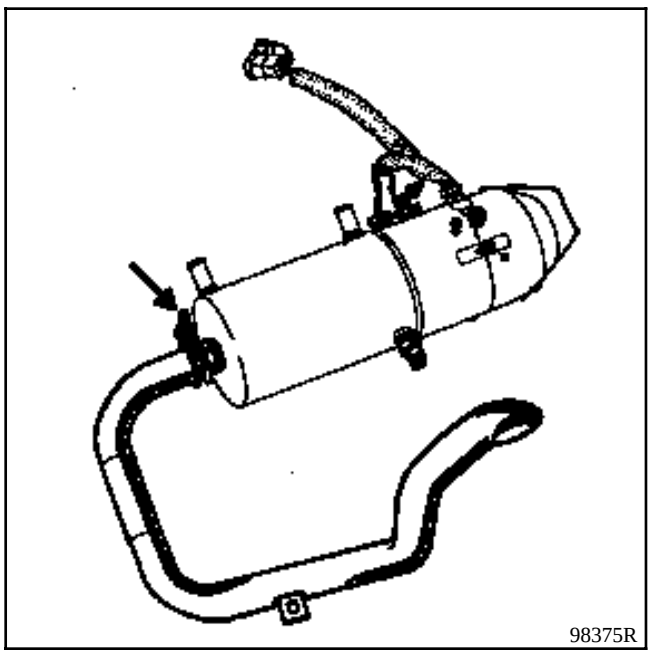
- Déposer le tuyau de dépression servo-frein.
- Déposer la pompe de direction assistée (3vis).
- Déposer le support de pompe de direction assistée.
- Dégager le vase d'expansion et déposer son support.
- Dégager le faisceau électrique.
- Dégager la commande d'accélération et déposer son support.
- Mettre en place l'outil support de groupe motopropulseur (ex. : outil **DESVIL**).
- Déposer le support de groupe motopropulseur côté boîte.
- Pour cela, retirer l'écrou (**5**), les vis côté boîte et la tresse de masse en (**H**).

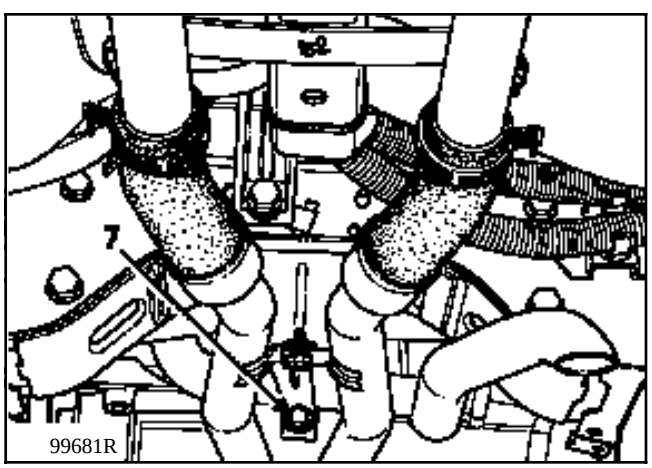


VEIKL.com
free download from

- Desserrer le collier du tuyau d'échappement de la chaudière.

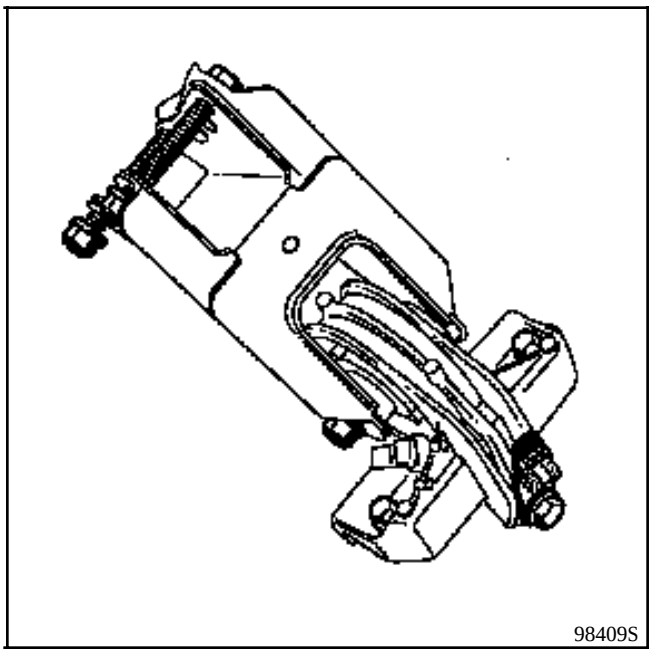
- Lever le véhicule et déposer le tuyau d'échappement de la chaudière, vis (**7**).


98375R



99681R

- Déposer le dispositif de reprise de couple.


98409S

free download from VEIKL.com

- Dégager le câblage électrique et son support,

- Dégager la canalisation de carburant de chauffage et son collier,

- Déposer les vis du support arrière,

- Déposer les vis de tour de boîte (**1** au-dessus de la sortie transmission droite).

- Dégager le câble de tachymètre.

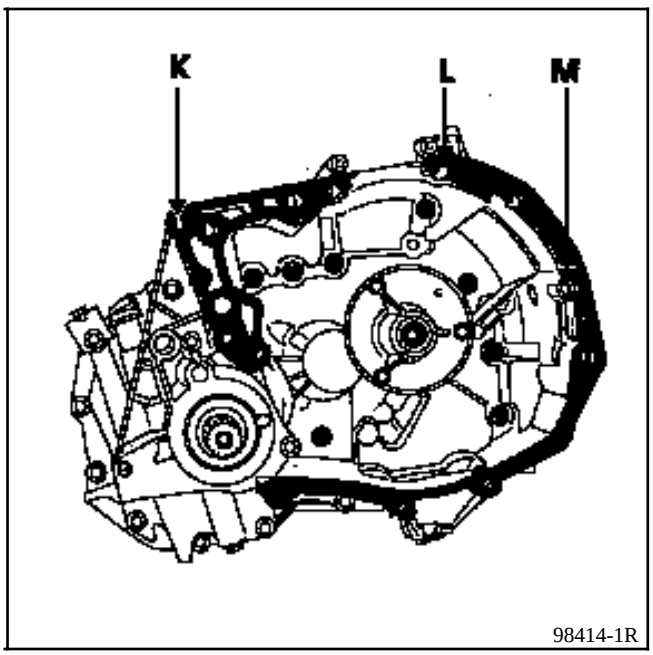
- Abaisser le véhicule et déposer la boîte.

Repose (Particularités) :

- Reposer l'amortisseur élastique sur la boîte.

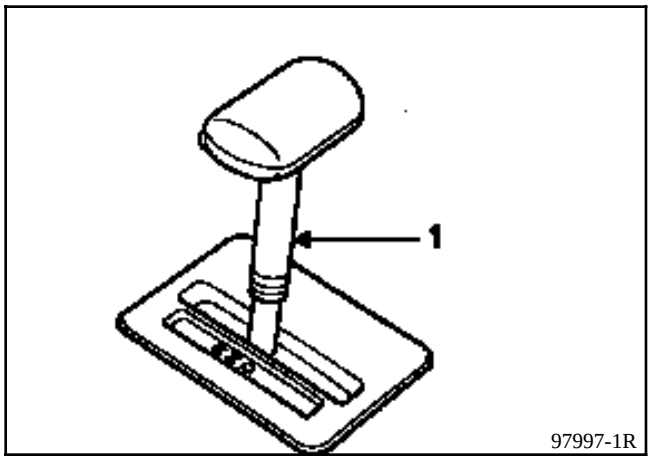
- L'arbre rotor du moteur électrique est chanfreiné, ce qui facilite l'assemblage.

- Vérifier la présence des douilles de centrage en (**K**), (**L**) et (**M**).



free download from VEIKL.com

C'est un potentiomètre qui fait parvenir à l'**UCL** un signal électrique informant de la position du sélecteur (**1**).



COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation	**0,25**

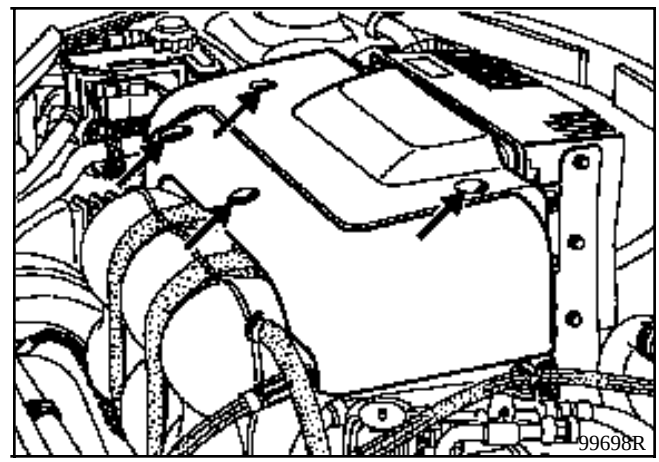
Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

Placer le véhicule sur un pont 2 colonnes.

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**".
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (commande des interrupteurs électro-magnétiques) pour isoler la "**haute tension**".
- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs magnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact du véhicule et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts**.

Déposer :

- Le carter de protection de la platine de connexions (**4 vis**).



IMPORTANT :

Vérifier à l'aide d'un multimètre que la tension entre les bornes "+" et "-" de la platine de connexion "**haute tension**" soit nulle.

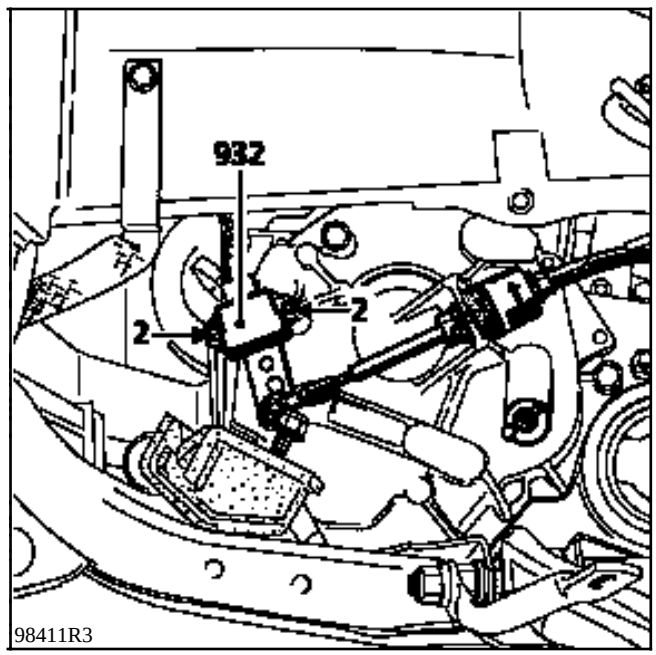
VEIKL.com
free download from

Dépose :

- Lever le véhicule.

- Déposer la roue avant gauche.

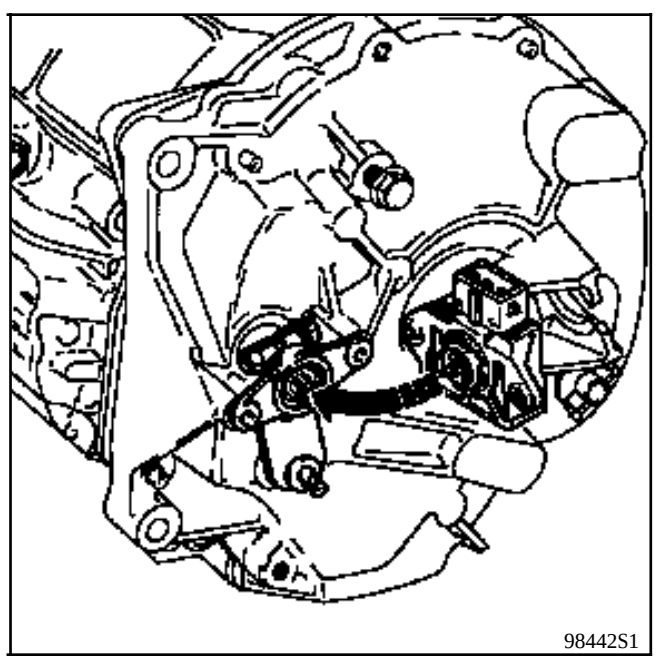
- Retirer le connecteur et les vis (**2**) pour déposer le capteur (**932**).



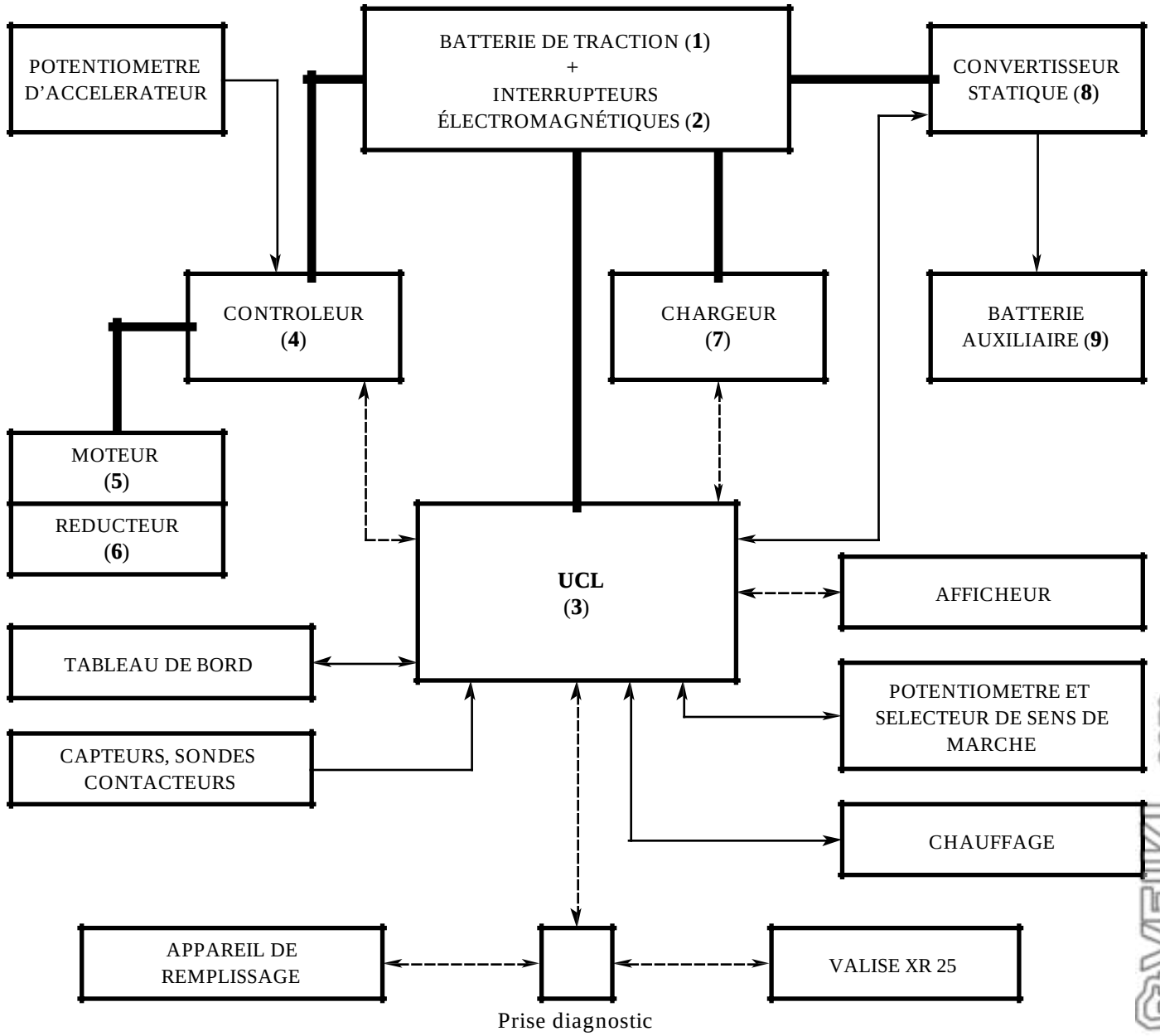
Repose :

- Les mouvements de l'axe du capteur sont limités par des butées, il n'y a donc pas de positionnement particulier.

- L'axe du capteur et celui du levier sont assemblés par un méplat.



free download from VEIKL.com



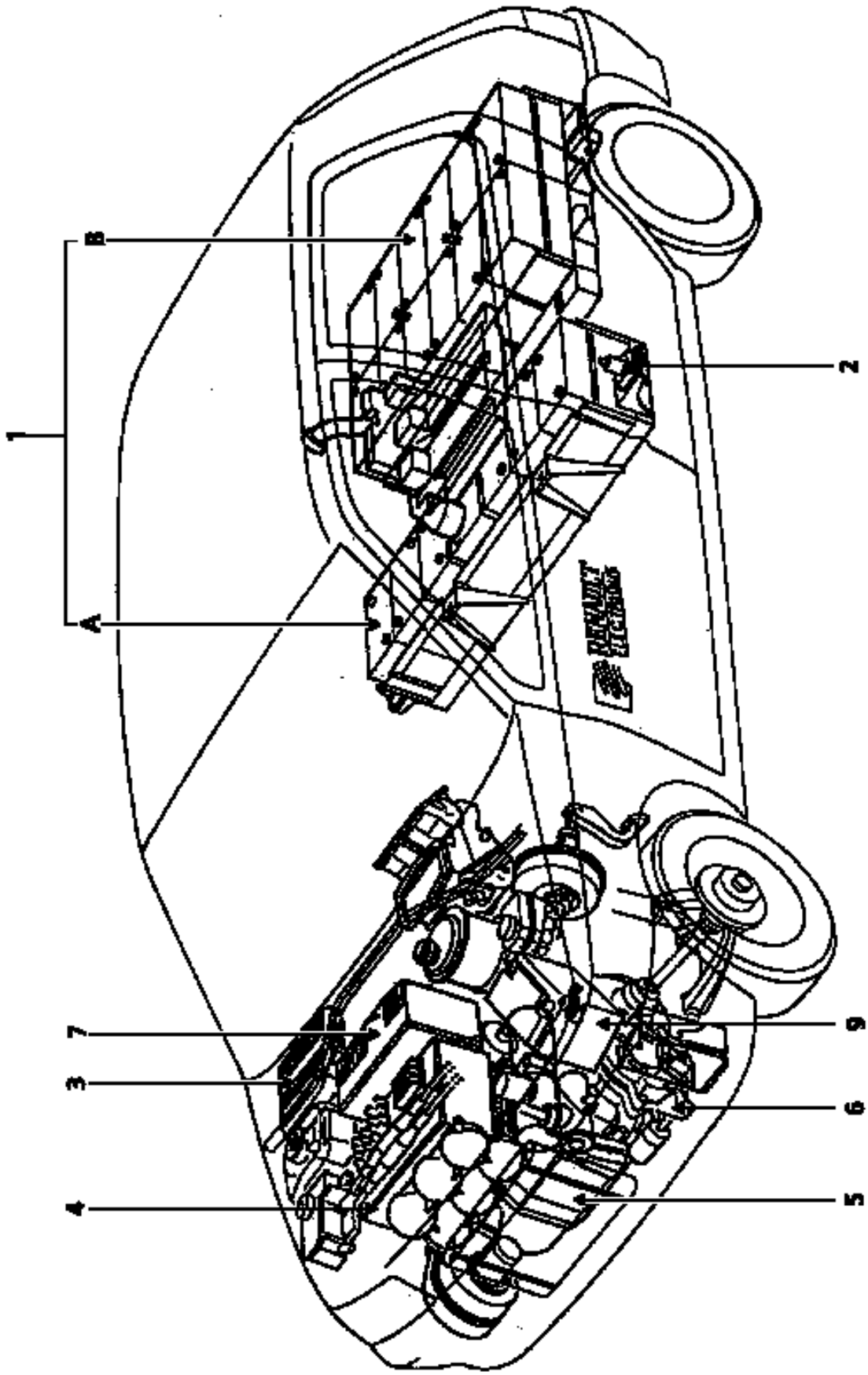
114 Volts

Liaisons série

Commandes

UCL Unité Centrale de gestion du véhicule éLectrique

VEIKL.com
free download from



PRM2401

free download from VEIKL.com

PRESENTATION

L'énergie électrique nécessaire au fonctionnement de la **Clio** "**électrique**" est fournie par un ensemble de 19 monoblocs ouverts au Cadmium / Nickel qui constituent la batterie de traction.

Les monoblocs sont logés dans 2 coffres implantés sous le plancher du véhicule. Le coffre avant (**A**), placé sous le siège arrière, contient 7 monoblocs et le coffre arrière (**B**), placé sous le coffre à bagages en contient 12.

Ces 19 monoblocs sont montés en série et délivrent une tension totale de **114 volts** pour une capacité de **100 Ampères-heure (Ah)** ; la capacité étant représentative de l'energie disponible à l'intérieur de la batterie et donc de l'autonomie du véhicule.

Un fusible de **350 Ampères** protège le circuit de puissance du véhicule.

L'efficacité d'une batterie au Cadmium / Nickel dépend de la température de fonctionnement de celle-ci (en charge comme en décharge). C'est pourquoi les coffres à batteries sont équipés d'un refroidissement liquide.

La réaction chimique qui a lieu pendant la charge de la batterie de traction s'accompagne d'un dégagement gazeux d'hydrogène et d'oxygène (en phase de surcharge) et donc d'une consommation d'eau.

Conséquences :

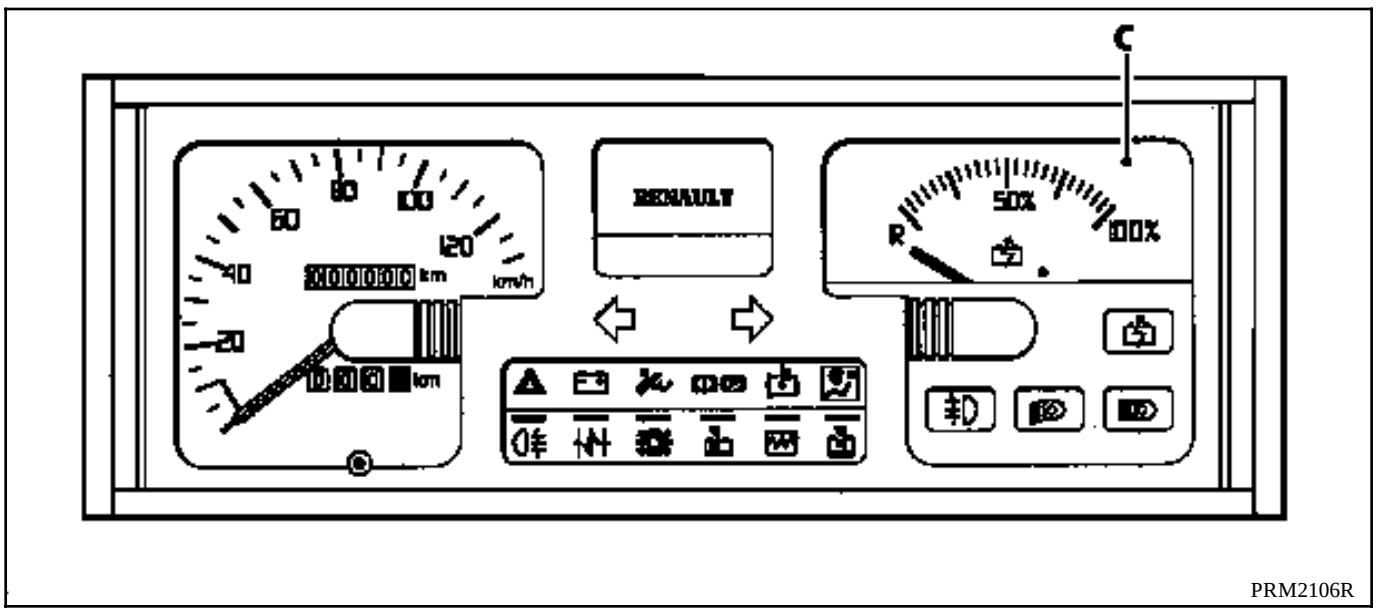
- Les monoblocs nécessiteront une remise à niveau périodique de l'électrolyte qu'ils contiennent avec de l'eau distillée (ou déminéralisée).
  Pour réaliser cette opération, on dispose d'un système extérieur automatique qui alimente en eau trois circuits hydrauliques indépendants.
  Chaque circuit relie 6 monoblocs en série par des canalisations (7 en ce qui concerne le coffre avant).

- Pour éviter une concentration trop importante de gaz, chaque coffre à batteries est équipé d'un groupe motoventilateur de dilution d'hydrogène qui fonctionnent pendant la charge et en phase de freinage récupératif.

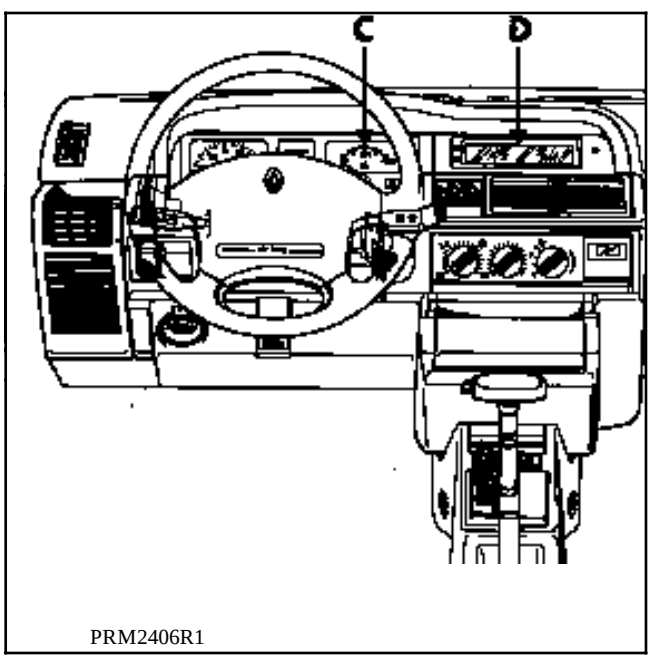
Le contrôle et le calcul de l'état de charge de la batterie de traction sont réalisés de façon continue par un calculateur implanté dans le compartiment moteur : l'Unité Centrale de gestion du véhicule éLectrique ou **UCL**.

VEIKL.com
free download from

L'**UCL** commande également l'affichage de l'énergie restante calculée sur un logomètre (**C**) au tableau de bord (voir chapitre "**UCL**" paragraphe "**Témoins et logomètre au tableau de bord**") et sur un afficheur à cristaux liquides (**D**) implanté au centre de la planche de bord (voir chapitre "**Afficheur**").



PRM2106R



PRM2406R1

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES D'UN MONOBLOC

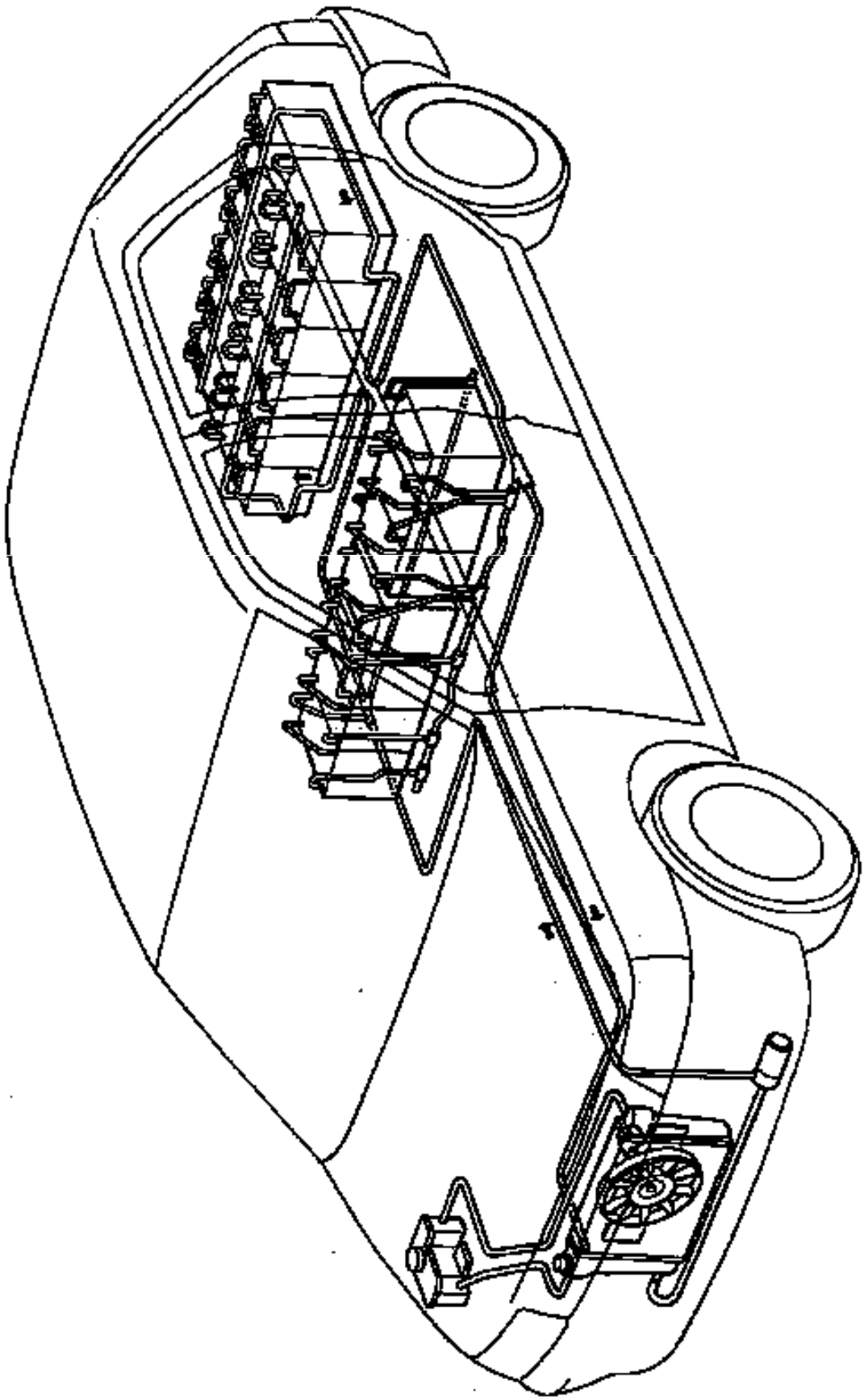
Marque	:	**SAFT**
Type	:	**STM 5 -100 MRE** (à maintenance réduite et refroidissement eau)
Couple	:	Nickel / Cadmium (Ni Cd)
Nombre d'éléments par monobloc	:	**5** (un monobloc est la mise en série dans un même bac de 5 éléments de technologie Nickel / Cadmium)
Tension nominale	:	**1,2 V/élément à 20°C**
Tension nominale d'un monobloc	:	**6 V**
Electrolyte	:	Solution d'hydroxyde de potassium (potasse)
Capacité	:	**100 Ah** à $\mathbf{C_5}$ La capacité d'un monobloc est définie par l'intensité que peut fournir ce monobloc pendant **1 heure**. On l'exprime en Ampères-heure à $\mathbf{C_5}$.
Energie embarquée à 100 % de recharge	:	environ **833 kWh**
Durée de vie	:	**1 500 cycles** ; 1 cycle correspondant à une charge et une décharge à **80 %** des accumulateurs.
Coefficient de charge	:	**1,13**
Recharge	:	- Par l'intermédiaire d'un chargeur embarqué dans le véhicule qu'il suffit de brancher sur le réseau (prise **16 A - 230 V**). - Courbes de charge spécifiques gérées par un calculateur et exécutées par le chargeur. - Nécessite régulièrement un remplissage en eau distillée tous les 40 cycles environ (maintenance réduite) pour une remise à niveau de l'électrolyte. Cette dernière est signalée par un témoin au tableau de bord et l'apparition d'un message d'alerte sur l'afficheur de la planche de bord. Voir chapitre "**Chargeur**".
Coefficients de température	:	Correction de la tension de **- 3 mV/él/°C** au-dessus de **+ 10°C** et de **+ 6 mV/él/°C** en dessous de **10°C**.
Dimensions L x l x h (en mm)	:	**246 x 123 x 260**
Poids	:	**12,7 kg**
Autodécharge et stockage	:	Un monobloc chargé à **100 %** de sa capacité et stocké à une température ambiante de **25°C** perd environ **10** à **15 %** de sa capacité pendant le premier mois, puis **5 %** chaque mois.

L'énergie restituée par chaque monobloc dépend de la température extérieure.

VEIKL.com
free download from

FONCTION REFROIDISSEMENT

Schéma du circuit de refroidissement



PRM2402

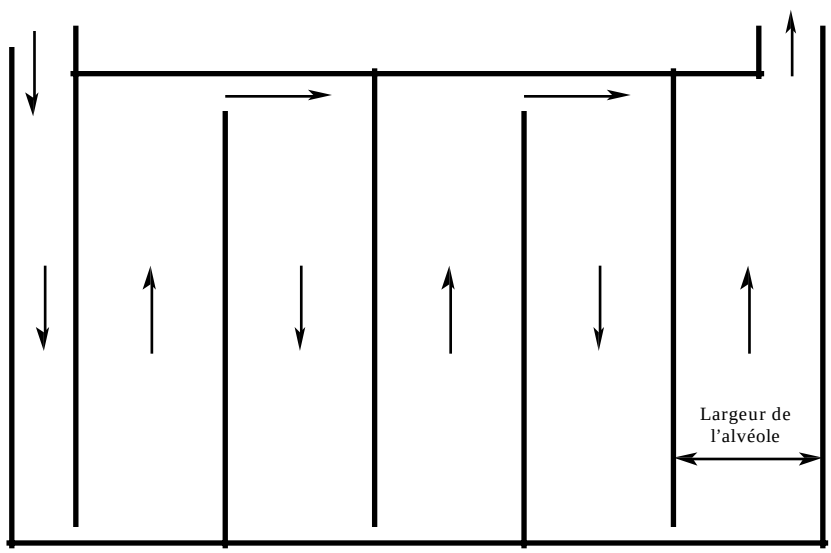
free download from VEIKL.com

Son but est de limiter l'échauffement des monoblocs pendant la charge et la décharge de la batterie de traction afin que celle-ci prenne la charge ou restitue son énergie dans les meilleures conditions.

Cette fonction permet également d'uniformiser la température des 19 monoblocs.

Le refroidissement des monoblocs est réalisé par circulation forcée d'un liquide de refroidissement (mêmes caractéristiques que celui des véhicules thermiques) dans des flasques situées le long des deux grandes faces de chaque monobloc.

Schéma de circulation du liquide



La circulation du liquide de refroidissement est assurée par une pompe électrique alimentée en **12 Volts** dès la mise sous tension du véhicule (hors charge).

Ce liquide est refroidi lors de son passage dans les ailettes d'un radiateur muni d'un groupe motoventilateur qui fonctionnera lorsque la température dans les coffres à batteries atteindra un certain seuil (hors charge).

Dès que la prise de charge est connectée au véhicule, l'**UCL** commande le fonctionnement de la pompe à eau et celui du groupe motoventilateur en fonction de la température qui règne dans les coffres à batteries, de l'état de charge de la batterie de traction et de celui de la batterie auxiliaire de **12 Volts**.

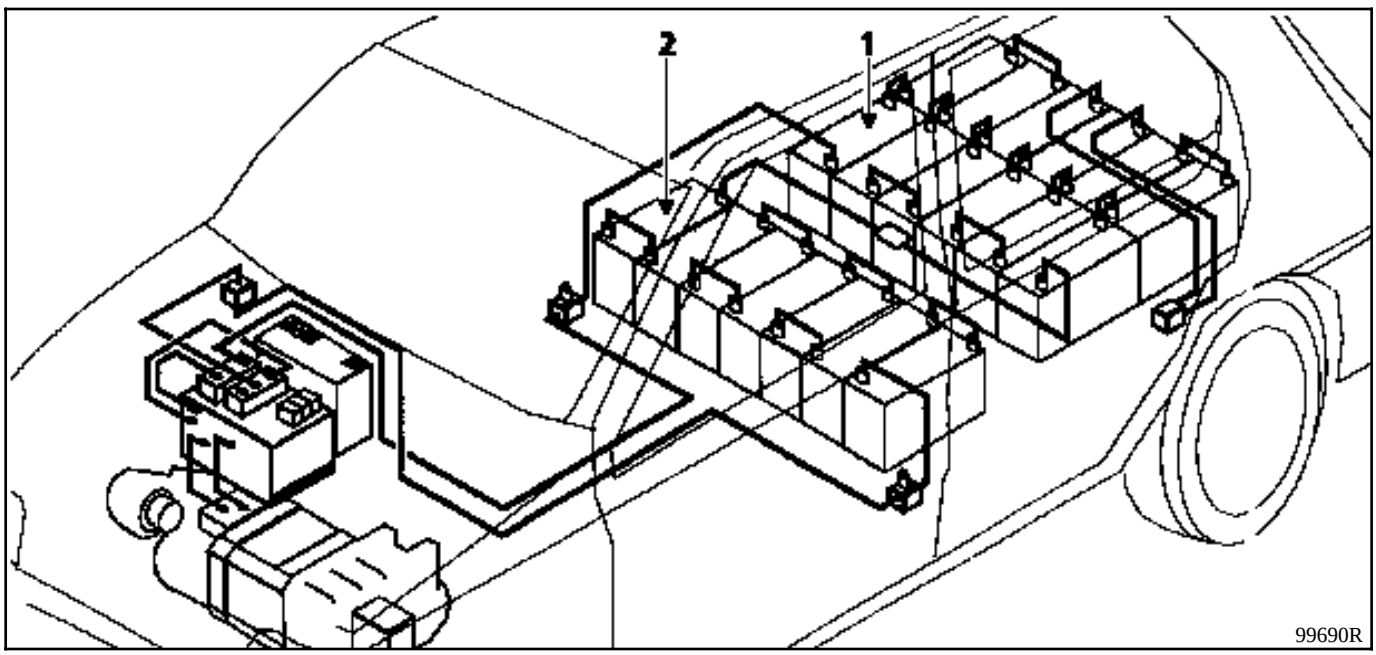
Nota : compte-tenu de la grande capilarité du circuit, deux mises à l'air libre permettent de faciliter le remplissage.

free download from VEIKL.com

Dépose-Repose :

Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

La **Clio électrique** est équipée de 2 coffres à batteries situés sous le plancher arrière du véhicule.
Le coffre arrière (**1**) comporte 12 monoblocs, le coffre avant (**2**) en contient 7.



Dépose-Repose des coffres à batteries :

MATERIEL SPECIALISE INDISPENSABLE
Table de dépose d'organes

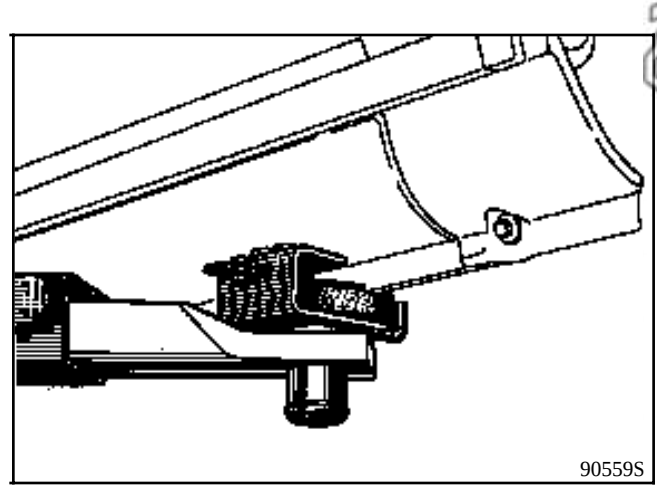
ATTENTION : Respecter impérativement les précautions et l'ordre de montage et de démontage, car lorsque la batterie de traction est branchée, la tension de ligne est de **114 Volts** (**72 Volts** pour le coffre (**1**), **42 Volts** pour le coffre (**2**)).

- Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes muni de patins spéciaux de sécurité, en tenant compte de la charge importante à l'arrière du véhicule (charge des batteries de traction à retirer ≈ **300 kg**).

CONSIGNES DE SECURITE

Dans ce cas précis, la caisse du véhicule devra **impérativement** être rendue solidaire des bras du pont à 2 colonnes avec des patins spéciaux.

AVANT ET ARRIERE



- Ceux-ci sont à placer impérativement au droit des appuis de cric de bord. Ils devront être encliquetés dans les lumières des feuillures de bas de caisse.

free download from VEIKL.com

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position "**N**".
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (interrupteurs électromagnétiques) pour isoler la "**haute tension**".
- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs électromagnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact du véhicule et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite environ **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts**.

Dépose des coffres à batteries avant et arrière :

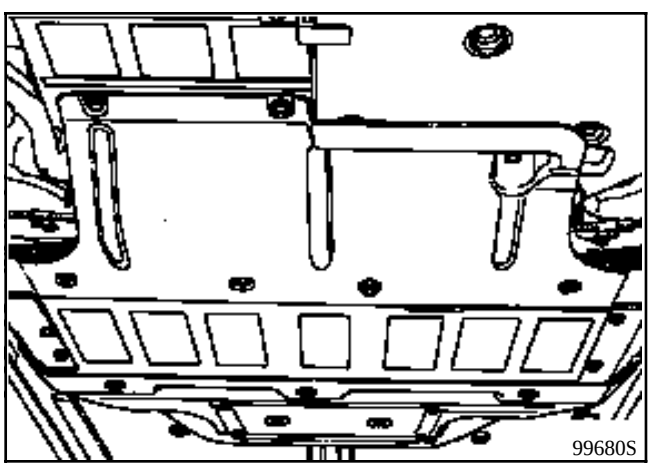
Particularités :
Afin de respecter une parfaite hygiène des canalisations d'eau et des divers câblages, sur la **Clio électrique**, les coffres à batteries ne peuvent être dissociés. Par conséquent, les deux coffres devront être déposés ensemble avec l'outil spécifique (fourni avec la batterie neuve) permettant de les conserver dans la configuration véhicule (sur deux niveaux).

Déposer :

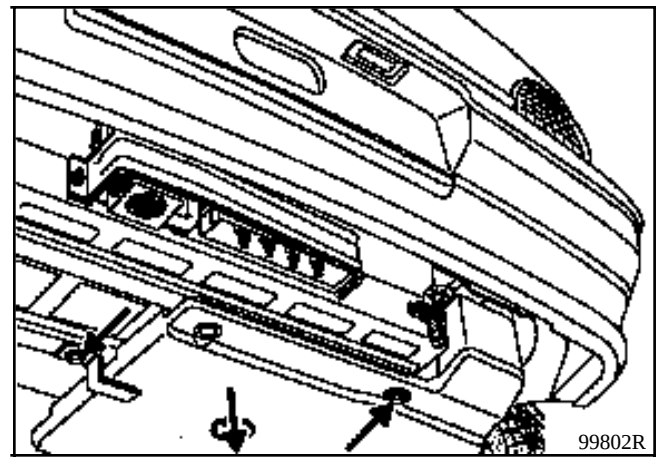
- Les roues arrière.

- Le pare-boue arrière droit.

- Les carters de protection interbatterie.

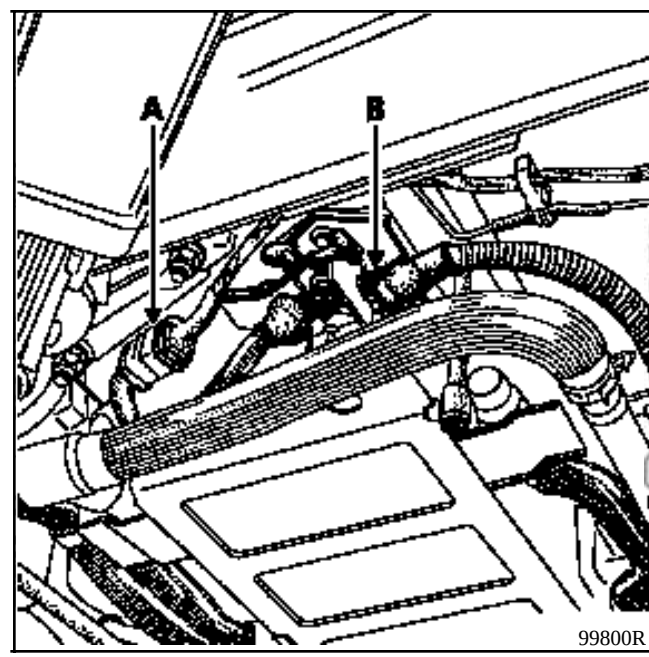

99680S

- Le réservoir à carburant de chauffage avec sa goulotte.


99802R

Débrancher :

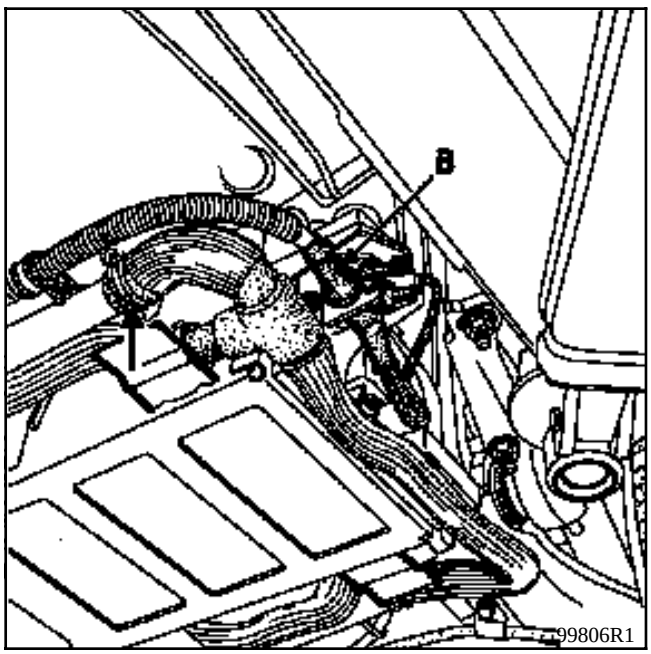
- Le connecteur 18 voies (**A**) ainsi que le câble d'alimentation (**B**) des deux interrupteurs électromagnétiques de chaque côté.



99800R

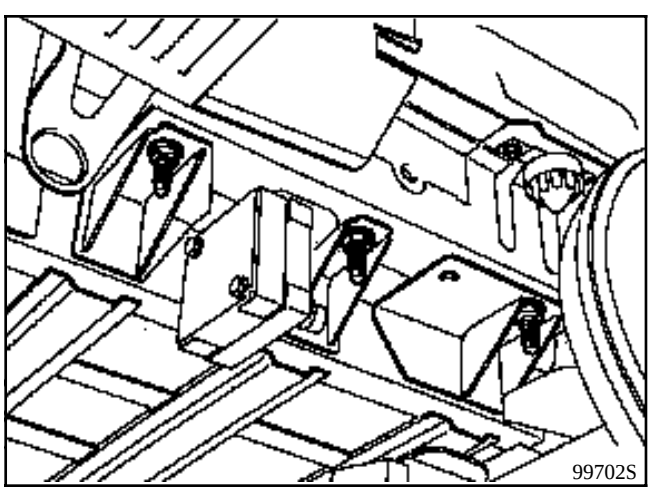
free download from VEIKL.com

- Les deux durit de refroidissement de la batterie de traction de chaque côté après avoir posé des pinces durit en amont et en aval des colliers.



- Les deux câbles de frein à main après avoir repéré la position du réglage et les dégager vers l'arrière à travers le coffre à batterie avant.

- Desserrer tous les écrous de fixation des coffres avant et arrière (4 avant et 6 arrière).



- Présenter sous le véhicule l'outil spécifique sur la table élévatrice pour recevoir l'ensemble des deux coffres à batterie en positionnant les quatre piges de centrage de l'outil dans les longerons arrière.

- Retirer tous les écrous de fixation des coffres à batterie et déposer la batterie de traction (couple de serrage : **4 daN.m**).

Repose :
- Procéder au remontage dans le sens inverse de la dépose en veillant à bien respecter l'hygiène câblages d'origine et respecter les couples de serrage ci-dessous :

COUPLES DE SERRAGE DES CONNEXIONS ELECTRIQUES	
∅ ECROU	daN.m
M5	0,3 à 0,5
M6	0,4 à 0,6
M8	0,6 à 1
M10	0,8 à 1,2

ATTENTION :

- Ne pas croiser les câbles de frein à main au remontage.

- Respecter la procédure de remplissage du circuit de refroidissement batterie (voir chapitre concerné).

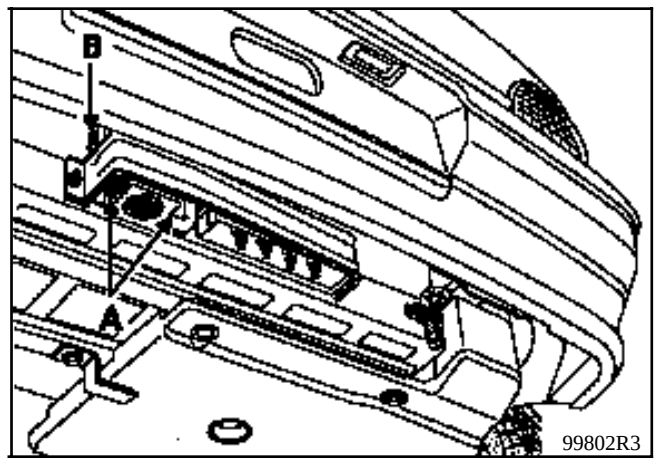
IMPORTANT : Toute intervention dans les coffres à batteries est **interdite**, seul le founisseur se réserve le droit d'intervenir ceux-ci pendant la période de garantie.

free download from VEIKL.com

Dépose-Repose d'un ventilateur de coffre à batteries (exemple : coffre arrière) :

Débrancher la batterie **12 Volts** (**80 secondes** après avoir coupé le contact).

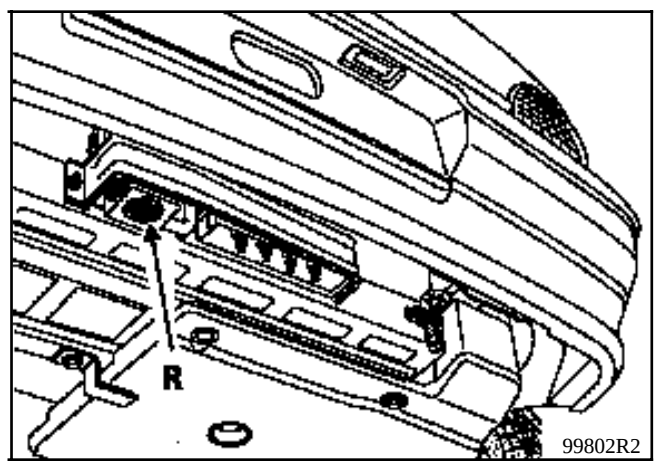
Déposer le couvercle de protection du carter ventilateur (2 vis A) et débrancher le connecteur (**B**) situé sur le côté.



Faire coulisser le ventilateur vers le bas en dégageant le passe-fils de son câblage.

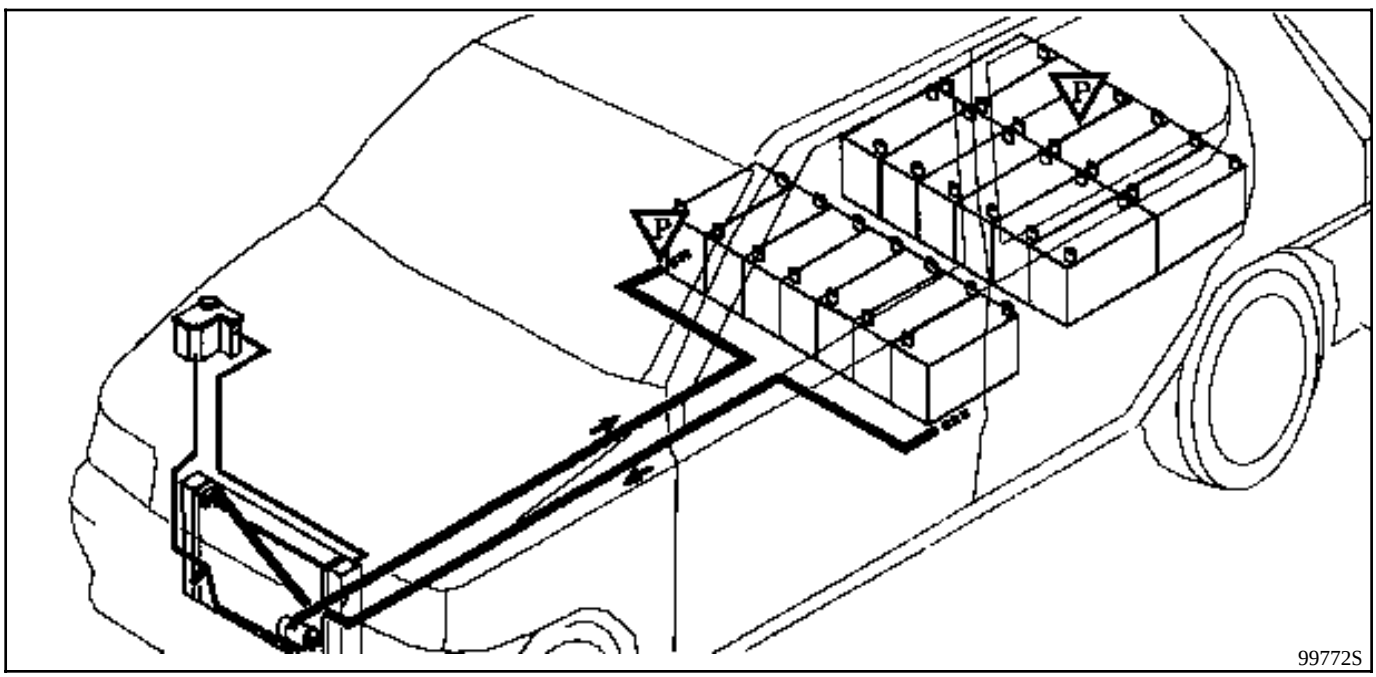
Repose :

Remonter le ventilateur dans le sens inverse de la dépose en veillant à bien positionner le câblage dans la rainure (**R**) prévue à cet effet.



free download from VEIKL.com

Circuit de refroidissement de la batterie de traction
Description :



Afin de limiter l'échauffement des monoblocs de la batterie de traction pendant la charge et la décharge, un circuit de refroidissement assure la répartition de liquide quasi uniforme entre chaque monobloc. Cette circulation forcée, dans les flaques situées le long des deux grandes faces du monobloc, est réalisée grâce à une pompe électrique. Ce liquide est refroidi lors de son passage dans les ailettes d'un radiateur muni d'un groupe motoventilateur.

Le remplissage du circuit en mélange eau / glycol se fait par le bocal de dégazage situé dans la joue d'aile avant droite (volume total **14,3 L**). Compte-tenu de la grande capillarité du circuit, deux vis de purge (**repère P**) permettent de faciliter le remplissage.

Procédure de remplissage :
Deux types d'intervention peuvent se présenter :

Premier cas : pour toutes opérations sur le circuit avant (**A**), la vidange et le remplissage représentent **3** à **4 L** environ de liquide de refroidissement (exemple : remplacement radiateur, pompe à eau, durit...). La procédure, décrite ci-après, permet d'éviter une purge complète du circuit de refroidissement en isolant la batterie de traction pendant toute la durée de l'intervention de remplacement.

- Mettre le véhicule sur un pont.
- Retirer le carter de protection avant.
- Isoler le circuit arrière (**B**) en positionnant deux pinces durit (**I**) (**Mot. 453-01**) de chaque côté sur les circuits d'alimentation et de retour de la batterie.
- Remplacer l'élément défectueux.
- Effectuer le remplissage du circuit par le bocal, sans retirer les pinces durit (**I**).
- Après stabilisation du niveau, retirer les pinces.
- Mettre le contact afin d'avoir la pompe fonctionnante pendant la durée des opérations.

free download from VEIKL.com

NOTA : Chaque opération successive (amorçage et purge) est à effectuer pendant une durée de **5 minutes** en surveillant constamment le niveau du liquide de refroidissement.

- Laisser le circuit s'amorcer sans ouvrir les vis de purge.

- Ouvrir les deux vis de purge (**P**) des coffres à batteries.

- Fermer ces deux vis de purge puis effectuer un essai routier d'environ **5 kilomètres** et vérifier le niveau. Si celui-ci ne s'est pas stabilisé, après remplissage du bocal, effectuer un nouvel essai avec un complément de liquide de refroidissement si nécessaire.

Deuxième cas : pour une opération de remplacement de la batterie de traction, la vidange et le remplissage représentent alors **7,7 L** de liquide de refroidissement. Il est donc nécessaire de procéder à une purge plus importante du circuit.

- Après remplacement de la batterie de traction, conserver le véhicule sur un pont.

- Effectuer le remplissage du bocal de refroidissement et mettre le contact afin d'avoir la pompe fonctionnante.

NOTA : Chaque opération successive (amorçage et purge) est à effectuer pendant une durée de **5 minutes** en surveillant constamment le niveau du liquide de refroidissement. Les opérations de purge s'accompagnent d'une coupure et remise du contact au cours de leur cycle de **5 minutes** afin de favoriser le réamorçage du circuit.

- Laisser le circuit s'amorcer sans ouvrir les vis de purge.

- Ouvrir la vis de purge (**P**) du coffre à batteries avant et effectuer une coupure et remise du contact pendant ce cycle.

- Fermer cette vis de purge et attendre **5 minutes** pour un nouvel amorçage.

- Ouvrir la vis de purge (**P**) du coffre à batteries arrière et effectuer de nouveau une coupure et remise du contact.

- Fermer les vis de purge et attendre encore **5 minutes**.

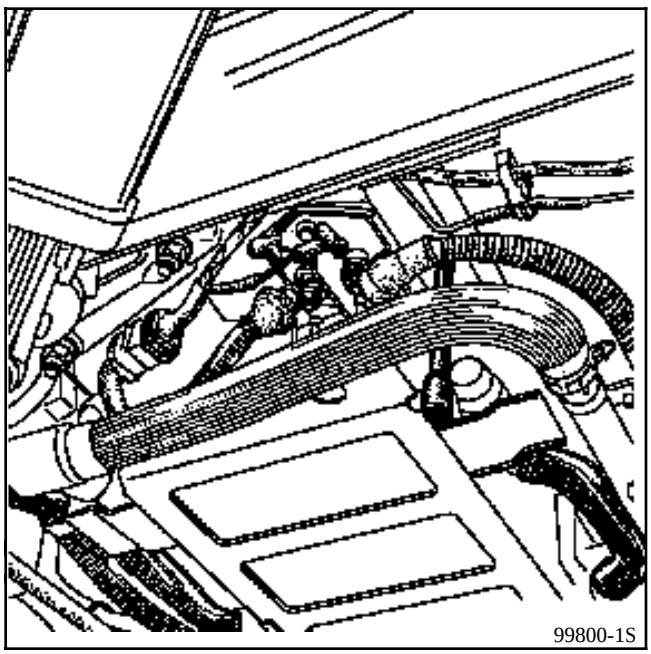
- Ouvrir les deux vis de purge (**P**) des coffres à batteries accompagné d'une coupure et remise du contact comme précédemment.

Effectuer une essai routier d'environ **5 kilomètres** et vérifier le niveau. Si celui-ci ne s'est pas stabilisé, après remplissage du bocal, effectuer un nouvel essai avec un complément de liquide de refroidissement si nécessaire.

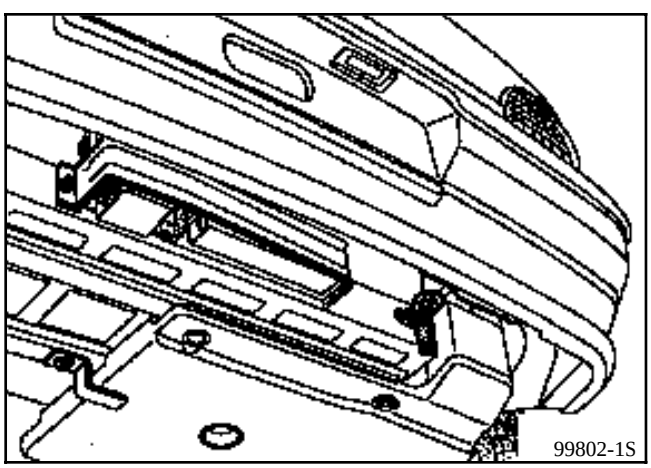
free download from VEIKL.com

Localisation des vis de purge

Coffre à batteries avant



Coffre à batteries arrière



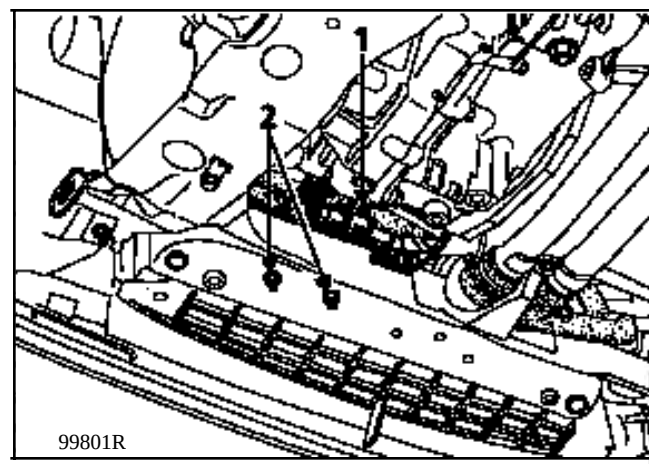
Remplacement de la pompe à eau électrique du circuit de refroidissement de la batterie de traction

- Débrancher la batterie **12 Volts** (**80 secondes** après coupure du contact).

- Mettre le véhicule sur un pont et retirer la protection sous moteur ainsi que le carter de protection du coffre avant.

- Isoler le circuit arrière (**B**) (voir schéma dans le paragraphe "**Procédure de remplissage**") en positionnant deux pinces durit (**I**) (**Mot. 453-01**) de chaque côté sur les circuits d'alimentation et de retour de la batterie.

- Retirer la vis de fixation du collier (**1**) de maintien, afin de libérer la pompe, puis déposer son support par les écrous (**2**).



- Mettre en place deux autres pinces durit (**Mot. 453-01**) sur les deux tuyaux souples de la pompe à eau afin de pouvoir débrancher celle-ci sans vider le radiateur et son circuit périphérique.

Repose :

- Effectuer une purge du circuit de refroidissement de la batterie de traction en respectant la procédure de remplissage décrite pour une intervention sur le circuit avant (**A**).

free download from VEIKL.com

PRESENTATION

L'**UCL** (Unité Centrale de gestion du véhicule éLectrique) est un calculateur qui regroupe une partie des fonctions spécifiques et nécessaires à l'électrification du véhicule. Elle réalise des fonctions inexistantes dans le véhicule de base, telles que :

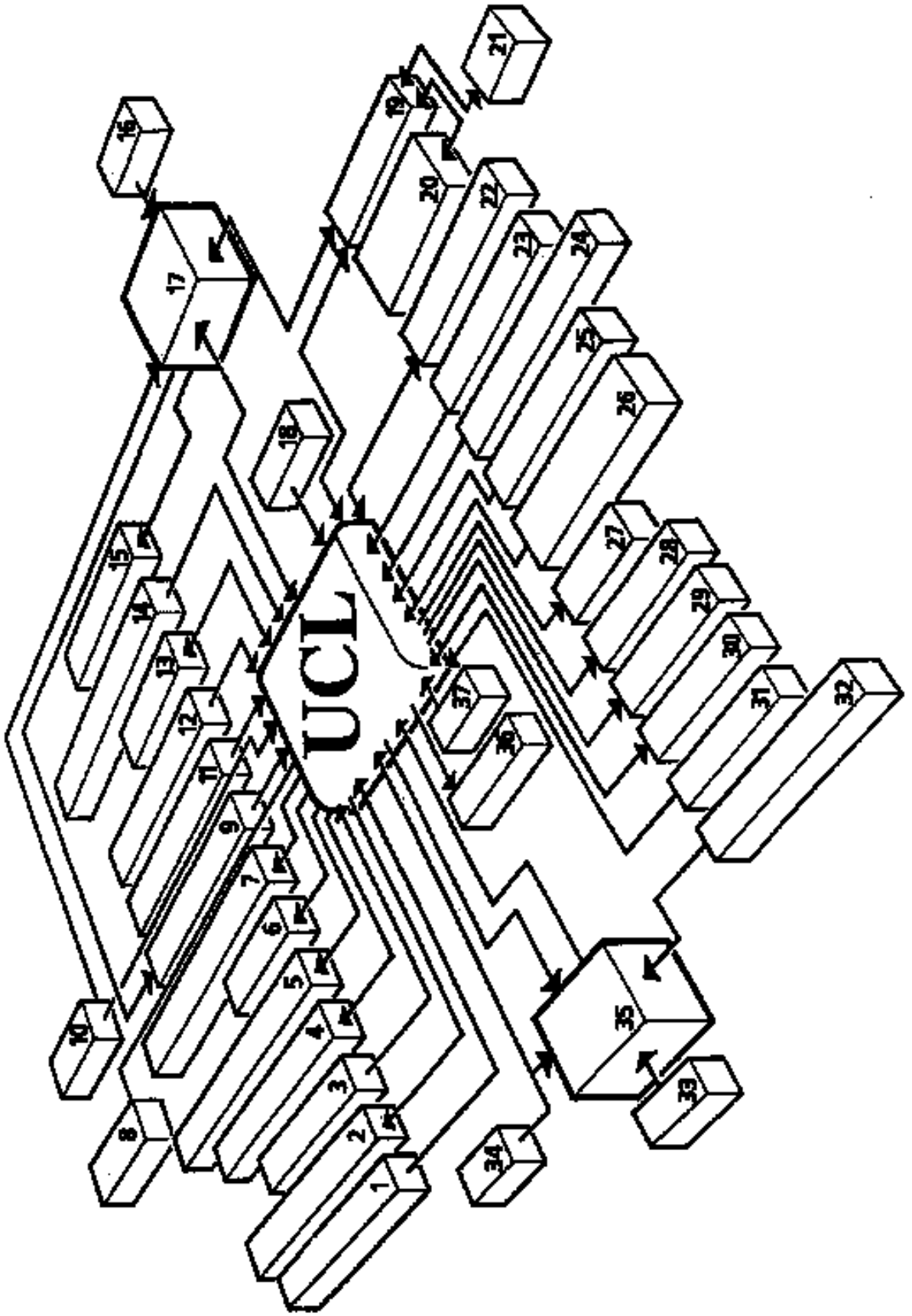
- le jaugeage de la batterie de traction,
- l'enregistrement des paramètres de fonctionnement de la batterie,
- le suivi de la charge de la batterie de traction,
- le contrôle de la charge de la batterie de servitude (**12 Volts**),
- des fonctions de sécurité,
- le contrôle du niveau de l'électrolyte dans la batterie de traction et la communication avec l'appareil de remplissage automatisé en eau distillée,
- le contrôle de l'isolement du véhicule,
- l'ordinateur de bord et l'affichage de messages d'alerte,
- etc.

Ainsi que des liens dans l'architecture électrique / électronique du véhicule :

- le diagnostic type **XR 25** du moteur et du contrôleur,
- le traitement et l'affichage des informations spécifiques,
- le traitement de la commande Marche AV / Marche AR,
- la commande du chauffage et son contrôle,
- etc.

L'**UCL** est alimentée par le réseau de servitude du véhicule (batterie auxiliaire de **12 V**). Elle est activée par la clé de contact ou par un signal en provenance de la prise de charge qui laisse présumer une mise en charge imminente.

VEIKL.com
free download from



free download from VEIKL.com

PRM2403

NOMENCLATURE

1 Température batterie de traction

2 Lunette arrière dégivrante et rétroviseurs

3 Décodeur T.I.R.

4 Dilution d'hydrogène

5 Refroidissement batterie de traction

6 Témoins

7 Interrupteurs électromagnétiques

8 Feux de recul

9 + Batterie (avant contact)

10 ± 114 Volts et masse

11 Capteur de choc

12 Sonde de courant

13 Chaudière du chauffage autonome

14 Potentiomètre de sens de marche

15 Témoin de charge

16 220 Volts (réseau)

17 Chargeur embarqué

18 + Lanternes

19 Prise diagnostic

20 Appareil de remplissage en eau distillée

21 Valise XR 25

22 Borne de charge rapide

23 Présence prise de charge sur le véhicule

24 Contacteur porte conducteur

25 Contacteur de capot

26 Boutons "mode", "heures", "minutes", "chauffage"

27 Afficheur sur planche de bord

28 Haut-parleur (alarmes sonores)

29 Commande GMV habitacle

30 Convertisseur statique

31 Reconnaissance du type véhicule (Express / Clio)

32 Potentiomètre d'accélérateur

33 Moteur de traction

34 + Après contact

35 Contrôleur (variateur de vitesse électronique)

36 Logomètre (jauge)

37 + Accessoires

Les différentes fonctions gérées par l'**UCL** sont énumérées ci-après.

FONCTIONS GEREES PAR L'UCL

1) Reconnaissance du type de véhicule

La mise à la masse de la voie 30 du connecteur 55 voies de l'**UCL** lui permet de savoir qu'elle est montée à bord d'un **Express**.

Si cette voie n'est pas raccordée à la masse, l'**UCL** en déduit qu'elle est montée dans une **Clio**.

Elle va ainsi pouvoir adapter les différents paramètres de fonctionnement du véhicule.

Mais l'**UCL** ne consulte cette voie que lorsqu'elle reçoit une demande de charge d'usine via l'outil diagnostic (information qu'elle doit retransmettre au chargeur).

Donc, lors du remplacement de l'**UCL**, il sera nécessaire de demander une charge d'usine par l'intermédiaire de la valise **XR25** afin que ce nouveau boîtier (**UCL**) puisse, **avant toute autre chose**, déterminer le type du véhicule sur lequel il est monté.

free download from VEIKL.com

2) Jaugeage de la batterie de traction

L'**UCL** effectue un comptage / décomptage des Ampères-heures rechargés / consommés à partir de :

- l'intensité du courant qui circule dans la batterie de traction ; cette information est fournie par un capteur de courant de type pince ampéremétrique (module **LEM**),

- la température qui règne dans les coffres à batteries (une sonde dans le coffre avant et deux dans le coffre arrière).

Cela permet de connaître l'énergie en réserve dans la batterie de traction.

Pour éviter des problèmes de divergence, lorsqu'une charge est réalisée complètement, la jauge est recalée à **100 %** quel que soit le résultat du calcul.

L'affichage de la valeur calculée se fait sur un logomètre au tableau de bord ainsi que sur un afficheur à cristaux liquides implanté au milieu de la planche de bord.

Par ailleurs, la jauge s'adapte à la capacité de la batterie de traction et se recale en fonction de celle-ci à chaque décharge complète (roulage jusquà un courant de traction inférieur à **75 A** pied à fond sur la pédale d'accélérateur).

Nota : Lorsque l'**UCL** détecte l'un des défauts suivants sur le capteur de courant :

- circuit ouvert ou court-circuit,

- courant supérieur à **325 A**,

- **10 kilomètres** parcourus avec une indication, non nulle, de jauge inchangée,
  l'**UCL** fait afficher le message d'alerte "**DEFAUT JAUGE**".

<u>Gestion de la fin d'autonomie</u> :

Dès que le pourcentage d'énergie disponible dans la batterie de traction est inférieur à **10 %**, le témoin "**niveau mini d'état de charge**" s'allume en continu au tableau de bord.

L'**UCL** commande l'affichage du message d'alerte "**ENERGIE MINIMALE**" et l'effacement des valeurs de kilométrage potentiel restant et de quantité d'énergie disponible sur les écrans correspondants de l'ordinateur de bord.

VEIKL.com
free download from

3) Fonction "boîte noire"

Les grandeurs caractéristiques de la batterie de traction que sont le courant, la tension, la température et l'état (en charge ou non) sont relevées périodiquement par l'**UCL** afin de surveiller puis d'analyser son fonctionnement et son utilisation.

La lecture de ces informations se fera à l'aide de la valise **XR 25**.

- Lorsque ces grandeurs dépassent certains seuils, ceux-ci sont enregistrés par l'**UCL** qui comptabilise également la durée pendant laquelle ces dépassements se produisent.

- L'**UCL** enregistre, d'autre part, certains paramètres concernant la batterie de traction de façon cumulée.

L'ensemble de ces paramètres constituera une banque de données disponible tout au long de la vie du véhicule.

Après remplacement des coffres à batteries, l'ensemble des données :

- capacité déchargée cumulée depuis la mise en service de la batterie de traction,

- capacité chargée cumulée depuis la mise en service de la batterie de traction,

- nombre de charges effectuées,

- nombre de charges complètes effectuées,

- capacité surchargée cumulée depuis la mise en service de la batterie de traction,

- capacité chargée cumulée depuis le dernier remplissage en eau de la batterie de traction,

- capacité surchargée cumulée depuis le dernier remplissage en eau de la batterie de traction (correspondant au niveau d'électrolyte),

- nombre de remplissages en eau distillée,

- nombre d'heures cumulées de température batterie comprise entre **35°C** et **45°C**,

- nombre d'heures cumulées de température batterie comprise entre **45°C** et **55°C**,

- nombre d'heures cumulées de température batterie au-dessus de **55°C**,

est conservé, les valeurs concernant les nouveaux coffres s'additionnant à celles des anciens.

Il est donc nécessaire de noter toutes ces valeurs avant d'effectuer le remplacement des coffres à batteries afin d'être capable de recalculer, par la suite, les valeurs affectées à chacun des coffres.

Nota : Pour limiter les risques d'effacement intempestif des mémoires de l'**UCL**, il faut éviter de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts** alors que l'**UCL** est "**réveillée**". Pour ce faire, attendre au moins **80 secondes** après la coupure du contact.

free download from VEIKL.com

4) La sécurité

L'**UCL** commande l'ouverture et la fermeture des interrupteurs électromagnétiques de façon à assurer un fonctionnement du véhicule dans les meilleures conditions de sécurité pour lui-même ainsi que pour les utilisateurs et les intervenants.

Pour cela, elle va utiliser, entre autres, des informations provenant :

- **Du capteur de choc** :

  A la détection d'un état "**activé**" du capteur de choc, l'**UCL** commande l'ouverture des interrupteurs électromagnétiques et l'arrêt de la pompe à carburant du chauffage autonome.

  Elle lance la procédure d'arrêt complet du chauffage, arrête le refroidissement de la batterie de traction, la dilution d'hydrogène et commande au contrôleur la position "**Neutre**" du sens de marche.

  Le message d'alerte "**CHOC DETECTE**" est envoyé sur l'afficheur.

  Nota : Lorsque l'**UCL** détecte un défaut du capteur de choc, elle commande l'arrêt de la pompe à carburant du chauffage et l'envoi du message "**DEFAUT CHOC**" sur l'afficheur.
  A la disparition du défaut, la commande de la pompe est de nouveau autorisée mais le défaut est mémorisé et le message reste dans la liste affichable des messages d'alerte. Leur effacement respectif s'effectue à l'aide de la valise **XR 25**.

- **Du contact d'ouverture du capot avant** :

  A l'ouverture du capot avant, l'**UCL** :
  . donne l'ordre au chargeur d'interrompre la charge (si en cours),

  . lance la procédure d'inhibition du chauffage (si en cours),

  . commande l'ouverture des interrupteurs électromagnétiques (sauf si le régime moteur est supérieur à **400 tr/min.**),

  . envoie le message d'alerte "**CAPOT OUVERT**" sur l'afficheur.

  Lorsque le capot est refermé et si les conditions nécessaires sont réunies, l'**UCL** :

  . referme les interrupteurs électromagnétiques,

  . autorise la poursuite de la charge,

  . relance le fonctionnement du chauffage,

  . supprime l'affichage du message d'alerte.

free download from VEIKL.com

- **Des capteurs de température des coffres à batteries** :

  Si la température est inférieure à **57°C**, l'**UCL** autorise la mise sous tension du contrôleur (en présence du + après contact).

  Sinon, l'**UCL** commande l'affichage du message d'alerte "**DEMARRAGE IMPOSSIBLE**" jusqu'à ce que cette température repasse au-dessous de **55°C**.

- **Du sélecteur de sens de marche** :

  Si celui-ci est sur la position neutre "**N**", l'**UCL** autorise la mise sous tension du contrôleur (en présence du + après contact).

  Sinon, l'**UCL** commande l'affichage des messages d'alerte "**DEMARRAGE IMPOSSIBLE**", "**PASSEZ EN NEUTRE**".

Elle va également gérer :

- **Des demandes incompatibles** ; deux cas peuvent se présenter :

  . La prise de charge est connectée au véhicule (qu'elle soit reliée ou non au réseau **230 V**) alors que le contact était déjà mis (**+ APC**).

  .. Soit le véhicule ne roule pas (régime moteur inférieur à **400 tr/min**). Alors l'**UCL** n'autorise pas la charge, commande l'affichage du message "**CHARGE IMPOSSIBLE**" et impose la position neutre "**N**" à la commande de sens de marche. Le roulage dans le sens de marche désiré ne sera autorisé qu'une fois la prise de charge débranchée du véhicule. Et la charge sera possible après disparition du + après contact.
  .. Soit le véhicule est en mouvement (régime moteur supérieur à **400 tr/min**) et il s'agit sûrement d'un défaut de l'information. Dans ce cas, l'**UCL** laisse les interrupteurs électromagnétiques fermés tant que le + après contact est maintenu ; le véhicule peut ainsi continuer à rouler. Après coupure du contact, il faudra supprimer le défaut pour pouvoir redémarrer (fermeture des interrupteurs électro-magnétiques).

  . Le contact est mis (**+ APC**) alors que la prise de charge était déjà connectée au véhicule (reliée ou non au réseau **230 V**). Dans ce cas, l'**UCL** interdit la mise sous tension du contrôleur et commande l'affichage d'un des messages suivants, selon que l'on se trouve avant, pendant ou après la charge (voir chapitre "**Afficheur**" paragraphe "**Fonction ordinateur de bord en charge**") :

  .. "**DEMARRAGE IMPOSSIBLE**" "**CHARGE EN ATTENTE**",

  .. "**DEMARRAGE IMPOSSIBLE**" "**CHARGE EN COURS**" "**FIN DANS XXH XXMN**",

  .. "**DEMARRAGE IMPOSSIBLE**" "**CHARGE TERMINEE**" "**DEBRANCHER LE FIL**".

free download from VEIKL.com

- **Des alarmes sonores** :

  Elles sont réalisées par l'envoi sur un haut-parleur de 4 fréquences différentes associées respectivement à chacun des cas suivants (classés ci-dessous par ordre croissant de priorité) :

  . phares allumés et porte conducteur ouverte,
  . contrôleur sous tension et porte conducteur ouverte,
  . prise de charge connectée au véhicule (reliée ou non au réseau **230 V**) en présence du + après contact (signal temporisé à **10 secondes**),
  . accompagnement de messages d'alerte.

  Nota : Le haut-parleur est implanté derrière la planche de bord, du côté gauche.

- **L'alerte pour signaler un défaut d'isolement** :

  A l'apparition d'un défaut d'isolement entre la haute tension et le châssis du véhicule, l'**UCL** commande l'affichage du message d'alerte"**DEFAUT D'ISOLEMENT**" et allume le témoin au tableau de bord.

5) Communication avec le contrôleur

Le contrôleur envoie en permanence à l'**UCL** une "**trame**" contenant les informations nécessaires pour effectuer le diagnostic et lui permettre, par ailleurs, de gérer l'allumage des témoins au tableau de bord.

6) Diagnostic

L'**UCL** réceptionne les informations provenant du contrôleur et du convertisseur statique.

Le contrôleur lui envoie des données concernant le diagnostic ainsi que les différents paramètres qu'elle utilise pour mettre en place ses stratégies de fonctionnement.

Le convertisseur statique lui transmet une image de son courant de sortie et un signal de défaut de son fonctionnement.

Les informations disponibles dans la trame diagnostic sont énumérées ci-après :

- choix de la langue dans laquelle s'effectueront les messages,
- défaut du chauffage,
- défaut du contrôleur,
- défaut du convertisseur statique,
- défaut de refroidissement de la batterie de traction,
- défaut mini électrolyte,
- défaut des interrupteurs électromagnétiques,
- lecture des paramètres de la "**boîte noire**",
- défaut frein récupératif,
- défauts des témoins,
- défaut du chargeur,
- défaut d'isolement,
- défaut de la commande de sens de marche,
- défaut du capteur de choc,
- valeurs de certains paramètres,
- commande de certains actuateurs.

free download from VEIKL.com

7) Témoins et logomètre au tableau de bord

L'**UCL** gère la commande ainsi que la stratégie d'allumage des différents voyants spécifiques au véhicule électrique.

L'apparition d'un défaut provoque l'allumage du voyant correspondant. Voir la description des différents témoins au chapitre "**Tableau de bord**".

L'**UCL** commande aussi le logomètre qui indique le pourcentage d'énergie disponible dans la batterie de traction. Celui-ci fonctionne en + après contact.

8) Afficheur

L'**UCL** commande l'alimentation de l'afficheur en + après contact lorsqu'elle est "**réveillée**" et son arrêt à la coupure du contact. Elle gère les fonctions suivantes :

- **Ordinateur de bord**. Celui-ci comporte une boucle de 7 écrans lorsque le véhicule n'est pas en charge et d'une boucle de 5 écrans pendant la charge de la batterie de traction, chaque boucle incluant, entre autres, la programmation du chauffage.
  Un huitième écran "**entrées/sorties**" sera accessible dans la boucle de l'ordinateur de bord après avoir effectué une intervention à l'aide de l'outil diagnostic décrite au chapitre "**Procédures de mise en charge/ Remplissage**" paragraphe "**Méthode de recalage d'un compteur**". En effet, l'accès à cet écran sera nécessaire pour recaler un compteur de l'**UCL** à la suite d'un remplissage manuel ou du remplacement de l'**UCL**.
  Nota : Sur certaines anciennes versions de l'**UCL**, cet écran était accessible directement dans la boucle de l'ordinateur de bord.

- **Montre** avec affichage de la date ou de l'heure.

- **Economètre**. Dix segments permettent de visualiser la recharge de la batterie de traction en freinage récupératif ou sa décharge en cours de roulage.

- **Témoins** de chauffage et de programmation du chauffage.

- Rappel de la **position de commande de sens de marche**.

- Affichage des **messages d'alerte** suivants :
  "**DEFAUT JAUGE**"
  "**ENERGIE MINIMALE**"
  "**CHOC DETECTE**"
  "**DEFAUT CHOC**"
  "**CAPOT OUVERT**"
  "**DEMARRAGE IMPOSSIBLE**" "**PASSEZ EN NEUTRE**"
  "**CHARGE IMPOSSIBLE**"
  "**RELAIS CHAUDIERE**"
  "**ARRET CHAUFFAGE**"
  "**AUTONOMIE 12 V FAIBLE**"
  "**COMPLEMENT NECESSAIRE**" "**EAU NECESSAIRE**"
  "**COMPLEMENT INACHEVE**"
  "**CHARGE ARRETEE**"
  "**COMPTEUR INITIALISE**"
  "**DEFAUT ISOLEMENT**"
  "**DETECTION INOPERANTE**"

A chaque affichage d'un message d'alerte, un bip sonore retentit.

Nota : Toutes les fonctions énumérées précédemment sont développées au chapitre "**Afficheur**".

free download from VEIKL.com

9) Commande du chauffage

L'**UCL** assure l'interface entre la demande, la commande, la programmation du chauffage et les témoins sur l'afficheur central.

10) Gestion du convertisseur statique

L'**UCL** intervient en fonction de l'état de charge de la batterie de traction et / ou de celui de la batterie auxiliaire de **12 V**.

Elle donne la priorité à la recharge de la batterie auxiliaire et permet de l'effectuer hors contact.

Elle limite le fonctionnement du convertisseur statique en fin d'autonomie de la batterie de traction.

Liaisons entre l'UCL et le convertisseur statique :

L'**UCL** peut envoyer un signal d'inhibition au convertisseur statique.

De son côté, le convertisseur transmet à l'**UCL** :

- une image de son courant de sortie approximative,

- un signal en cas de défaut de son fonctionnement.

Nota : Le fonctionnement du convertisseur est détaillé au chapitre "**Convertisseur statique**".

11) Gestion de la lunette arrière dégivrante et des rétroviseurs

Le dégivrage de la lunette arrière et des rétroviseurs est commandé, véhicule sous tension (**+ APC**), par le contacteur impulsionnel implanté sur la planche de bord.

La fonction reste active pendant **20 minutes** si une demande d'arrêt par un nouvel appui sur le contacteur ou une coupure du contact n'intervient pas avant la fin de la temporisation.

Cette fonction comporte un mode dégradé au cours duquel le dégivrage fonctionne de façon "**hachée**". Il est alors actif **2 minutes** puis s'arrête **4 minutes**, ce cycle se répétant pendant les **20 minutes** de la temporisation. Ce mode dégradé intervient dans les cas suivants :

- lorsque l'énergie restant dans la batterie de traction est trop faible, afin d'améliorer la fin d'autonomie,

- lorsque l'**UCL** détecte un courant du convertisseur trop élevé, afin de ménager la batterie auxiliaire de **12 Volts**.

12) Gestion du refroidissement de la batterie de traction

- Lorsque le véhicule n'est pas en charge, l'**UCL** commande le fonctionnement de la pompe à eau électrique dès la mise sous contact (sauf en cas d'interdiction de mise sous tension du contrôleur).
  Le groupe motoventilateur de refroidissement, lui, est commandé en fonction de la température qui règne dans les coffres à batteries.

- Dès que la prise de charge est connectée au véhicule (qu'elle soit ou non reliée au réseau **230 V**), l'**UCL** commande la pompe à eau et le groupe motoventilateur en fonction de la température qui règne dans les coffres à batteries, de l'état de charge de la batterie de traction et de celui de la batterie auxiliaire de **12 Volts**.

free download from VEIKL.com

13) Groupes motoventilateurs de dilution de l'hydrogène

Pendant la recharge de la batterie de traction (charge ou freinage récupératif), l'**UCL** actionne les groupes motoventilateurs de dilution de l'hydrogène dans les coffres à batteries.

Si l'**UCL** détecte une défaillance du fonctionnement des ventilateurs, elle donne l'ordre d'inhiber la charge. Si cette défaillance dure plus de **10 minutes**, l'**UCL** commande au chargeur l'arrêt de la charge et envoie le message "**CHARGE IMPOSSIBLE**" sur l'afficheur.

14) Gestion du remplissage en eau de la batterie de traction

L'**UCL** réalise une estimation, par calcul, du niveau d'électrolyte dans les batteries et informe l'utilisateur d'un niveau bas par l'allumage du témoin "**mini niveau électrolyte**" au tableau de bord et l'envoi du message d'alerte "**COMPLEMENT NECESSAIRE**" "**EAU NECESSAIRE**" sur l'afficheur.

Le remplissage devra être réalisé le plus rapidement possible avant la 6ème charge suivante (ou avant **500 km**).

Le respect de cette préconisation permet de maintenir la batterie de traction dans un état de fonctionnement optimal (durée de vie et performances). Il est également une clause de la garantie par le fournisseur de batterie.

Après le branchement de l'appareil de remplissage sur la prise diagnostic du véhicule, l'**UCL** communique avec lui pour interdire le démarrage du véhicule, lancer la charge d'entretien et réinitialiser son compteur à la fin du remplissage.

Nota : La fonction "**remplissage en eau de la batterie de traction**" est développée au chapitre "**Système de remplissage de la batterie**".

15) Commande du sens de marche

A partir de l'information donnée par un potentiomètre, l'**UCL** lit la position du levier de sélection du sens de marche.

- Si le sélecteur n'est pas en position neutre "**N**" à l'apparition du + après contact, l'**UCL** n'autorise pas la mise sous tension du contrôleur et envoie le message d'alerte "**DEMARRAGE IMPOSSIBLE**" "**PASSEZ EN NEUTRE**" sur l'afficheur.

- L'**UCL** met en forme les signaux **R** (marche arrière), **N** (neutre) et **D** (marche avant) avant de les envoyer au contrôleur. La lettre correspondant à la sélection apparaît sur l'afficheur.

- Lorsque l'**UCL** a mémorisé **10 défauts** de la commande de sens de marche, elle passe en mode dégradé. Elle en avertit l'utilisateur du véhicule par l'allumage du témoin "**défaut électronique**" au tableau de bord et l'affichage du sixième écran de la boucle de l'ordinateur de bord "**CHOIX DU SENS DE MARCHE**". L'**UCL** permet alors à l'utilisateur de sélectionner le sens de marche désiré à partir de l'afficheur (voir chapitre "**Afficheur**").

Nota : Le fonctionnement de la commande de sens de marche est développé au chapitre **21** paragraphe "**Capteur de position du sélecteur**".

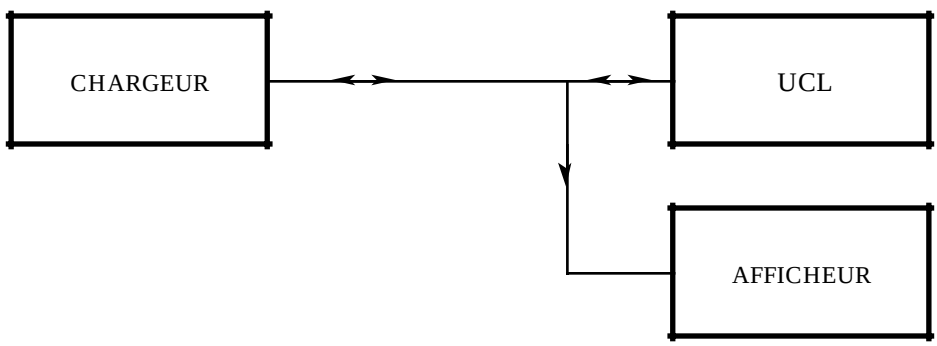
VEIKL.com
free download from

16) Communication avec le chargeur

La communication entre le chargeur et l'**UCL** permet :
- l'envoi des données utiles à chacun des 2 calculateurs,
- de faire un double contrôle de certaines conditions de fonctionnement (température, batterie en charge...) pour lesquelles chaque calculateur peut décider d'arrêter ou de modifier la charge.

Dès que le chargeur est sous tension, il est en communication permanente avec l'**UCL**.

Synoptique des communications avec le chargeur :



Liste des informations transmises par l'UCL au chargeur :

- Température de la batterie de traction.
- Tension de la batterie de traction.
- Courant circulant dans la batterie de traction.
- Ordre d'arrêt ou d'inhibition du chargeur.
- Ordre de passage en deuxième phase de la charge.
- Type de batterie de traction, donc type du véhicule (**Clio** ou **Express**).
- Avertissement avant fermeture des interrupteurs électromagnétiques.
- Demande de charge d'égalisation.
- Demande de charge d'entretien.
- Demande de charge d'usine (à la fin de celle-ci, le messsage "**COMPTEUR INITIALISE**" s'affiche).
- Etat des interrupteurs électromagnétiques.
- Demande / arrêt de charge de la batterie auxiliaire.
- Etat de charge de la batterie de traction.

Liste des informations transmises par le chargeur à l'UCL :

- Arrêt exceptionnel (l'**UCL** commande l'affichage du message d'alerte "**CHARGE ARRETEE**").
- Demande d'inhibition du convertisseur statique.
- Fin de charge complète.
- Chargeur sous tension.
- Interdiction fermeture des interrupteurs électromagnétiques (l'**UCL** commande l'affichage du message d'alerte "**CHARGE IMPOSSIBLE**").
- Remise à zéro du compteur qui gère le passage forcé en deuxième phase de la charge (compteur "**pilote**").
- Défaut chargeur.
- Cohérence température.
- Cohérence courant.

Nota : Le fonctionnement du chargeur est développé dans un chapitre spécifique "**Chargeur**".

VEIKL.com
free download from

17) Contrôleur d'isolement

Cette fonction est active en + après contact ou en + avant contact pendant la charge de la batterie de traction.

L'**UCL** contient un contrôleur d'isolement.

Celui-ci est capable de détecter un défaut en tout point de la batterie de traction. Il mesure la résistance de fuite éventuelle entre chaque pôle (± **114 V**) du réseau de puissance et le châssis du véhicule.

La sensibilité du contrôleur est aussi indépendante que possible de la tension de la batterie de traction.

L'**UCL** gère également l'allumage du témoin "**défaut d'isolement**" au tableau de bord :

- A la détection d'un défaut d'isolement, le témoin s'allume de façon continue et il s'éteint **10 secondes** après la disparition du défaut.
  Après **100 secondes** cumulées d'allumage du témoin, il reste allumé en permanence et l'**UCL** commande aussi l'affichage du message d'alerte "**DEFAUT D'ISOLEMENT**".
  Le compteur utilisé est remis à zéro à l'aide de la valise **XR 25** ; le message disparaît alors.

- A la détection d'un défaut du contrôleur d'isolement, le témoin clignote, l'**UCL** commande l'affichage du message "**DETECTION INOPERANTE**" et mémorise sa durée.
  Environ **10 secondes** après la disparition du défaut, le témoin s'éteint et le message disparaît.
  La mémorisation du défaut est effacée à l'aide de la valise **XR 25** (G0**).

PROTECTIONS

- **Electriques :**

  . L'isolation entre la haute tension et la basse tension est réalisée dans les équipements du véhicule (contrôleur, chargeur, convertisseur statique...).
  Par contre, la haute tension arrive directement dans l'**UCL** (mesure de la tension et contrôle d'isolement).
  L'isolation galvanique entre la haute tension et la basse tension n'est rompue que par la chaîne de mesure de l'isolement. Excepté ce point, l'ensemble du calculateur est isolé galvaniquement de la haute tension.

  . Les entrées, les sorties et les alimentations sont protégées contre :
  .. les inversions de polarité,
  .. les court-circuits à la masse et au **+ 12 V** (sauf pour l'entrée "**mesure du courant de puissance**" en court-circuit au **+ 12 V**).

  . La carte est protégée par des relais soudés, en amont et en aval ; à la fois contre les effets selfiques des bobines d'excitation et contre les effets des arcs électriques des contacts.
  Elle est protégée contre les branchements et débranchements des connecteurs sous tension.

  . Les condensateurs chargés à des tensions dangereuses sont déchargés à une tension inférieure à **65 Volts** en moins de **5 secondes** après déconnexion du réseau de puissance.

- **Inviolabilité :**

  L'**UCL** est protégée contre l'ouverture du boîtier par des points de vernis sur, au moins, une des vis de fixation de chaque face.

free download from VEIKL.com

PROCEDURE DE REMPLACEMENT D'UNE UCL

1 - Cas d'un véhicule neuf (< 500 km)

Lancer une charge et attendre la fin de charge (témoin de charge sur la planche de bord allumé fixe).

Remplacer l'**UCL** par une **UCL** neuve commandée à **ACTIA**.

Puis, lancer une charge usine à l'aide de la valise **XR25** (code **G49***).

Arrêter la charge après quelques minutes et attendre "**l'endormissement**" de l'**UCL** (claquement spécifique des interrupteurs électromagnétiques).

Vérifier la capacité totale (adresse **60** si menu "**ENTREES/SORTIES**" disponible dans la boucle de l'ordinateur de bord) et, si nécessaire, la recaler à **5E** (voir méthode de recalage d'un compteur en fin de chapitre "**Procédures de mise en charge/Remplissage**").

Faire une charge normale complète.

Renvoyer l'**UCL** défaillante à Monsieur **ZUBALSKI** (adresse ci-dessous) :

I.T.G. S.R.P.G.
91570 BIEVRES

2 - Cas d'un véhicule en usage (> 500 km)

Lancer une charge et attendre la fin de charge.

Faire un relevé de la boîte noire avant dépose de l'**UCL**, voir les paramètres demandés sur la fiche type ci-joint.

Le relevé peut se faire de deux façons :

- Sur accès au menu "**ENTREES/SORTIES**" : lire la valeur des paramètres des adresses figurant sur la fiche type.
  A partir de la version **7.18 K** de l'**UCL**, on peut faire apparaître le menu "**ENTREES/SORTIES**" dans la boucle de l'ordinateur de bord en utilisant la valise **XR25**.
  Voir méthode de recalage d'un compteur en fin de chapitre "**Procédures de mise en charge/ Remplissage**".

- A partir de la valise **XR25**, lire les paramètres correspondants aux numéros d'identification de la fiche type, en suivant la méthode décrite au chapitre "**Diagnostic avec la valise XR25**".
  Plusieurs paramètres ne sont pas accessibles par la valise **XR25**, il faudra donc que **ACTIA** tienne compte des points suivants pour calibrer la nouvelle **UCL** :

  . capacité chargée cumulée (adresse **80 81 82** et **90 91 92**) : prendre la capacité déchargée cumulée + la capacité surchargée cumulée,

  . capacité déchargée cumulée (adresse **A0 A1 A2** et **B0 B1 B2**) : prendre la valeur de l'énergie totalisée **Ahc** (dans le menu principal de l'afficheur, accessible sous + après contact simplement),

  . compteur pilote (adresse **C9**) : prendre **0**,

  . jauge calée à **100 %**.

free download from VEIKL.com

Après documentation complète de la fiche type (y compris le type du véhicule : **Express** ou **Clio**), **RENAULT** transmet à **ACTIA** par télécopie une demande de remplacement de l'**UCL** en indiquant l'adresse exacte du destinataire de la nouvelle **UCL** (y compris le nom du destinataire). La fiche type accompagnera cette demande. Une copie sera transmise à la Direction Après Vente (**D.A.V.**).

Destinataire : **M. SIMON**
ACTIA
Fax : 61 55 42 31

Copie : **M. ZUBALSKI**
RENAULT D.A.V.
Fax : 41 07 16 85

ACTIA s'engage à retourner une **UCL** paramétrée suivant les informations indiquées sur la fiche type :

- avant **12 h 00** le lendemain, si la demande parvient avant **14 h 00**,
- avant **12 h 00** le surlendemain, si la demande parvient après **14 h 00**,
- sous **48 à 72 h** pour l'export.

Dès réception de la nouvelle **UCL**, monter et brancher celle-ci sur le véhicule.

Lancer une charge normale et attendre la fin de cette charge.

Le réseau devra renvoyer l'**UCL** défaillante au **S.R.P.G.** de **BIEVRES**.

Nota : Suite à une évolution de la version de l'**UCL**, le remplacement de l'**UCL** doit intervenir dès qu'un véhicule équipé d'une version de l'**UCL** antérieure à la version **7.18L** (réf. : **77 00 305 864** indice **F**) arrive pour subir un remplissage en eau de la batterie de traction.

VEIKL.com
free download from

BOITE NOIRE ENREGISTREMENT CUMULE

TYPE VEHICULE :

	Adresses menu "entrée/sortie"	**N° identification valise XR25**	**Valeur relevée**
DATE : Date de première mise en circulation :			
Totalisateur compteur (km)			
Energie totalisée Ahc (Ah)			
Capacité totale CT	60		
Capacité chargée cumulée	bac1 80 81 82 bac2 90 91 92	capacité déchargée cumulée + capacité surchargée cumulée	
Nombre de charges	bac1 83 84 bac2 93 94	# 14 # 34	
Nombre de charges complètes	bac1 85 86 bac2 95 96	# 16 # 36	
Capacité surchargée cumulée	bac1 87 88 bac2 97 98	# 17 # 37	
Capacité chargée cumulée depuis dernier remplissage	bac1 89 8A bac2 99 9A	# 18 # 38	
Nombre de remplissages	bac1 8B 8C bac2 9B 9C	# 19 # 39	
Heures θ batterie 35°C < θ < 45°C	bac1 8D bac2 9D	# 20 # 40	
Heures θ batterie 45°C < θ < 55°C	bac1 8E bac2 9E	# 21 # 41	
Heures θ batterie > 55°C	bac1 8F bac2 9F	# 22 # 42	
Capacité déchargée cumulée	bac1 A0 A1 A2 bac2 B0 B1 B2	Energie totalisée Ahc	
Capacité surchargée cumulée depuis dernier remplissage	bac1 A3 A4 bac2 B3 B4	# 12 # 32	

NOM DU DEMANDEUR :
NOM ET ADRESSE DE L'AFFAIRE :
TEL :
FAX :

INCIDENT :

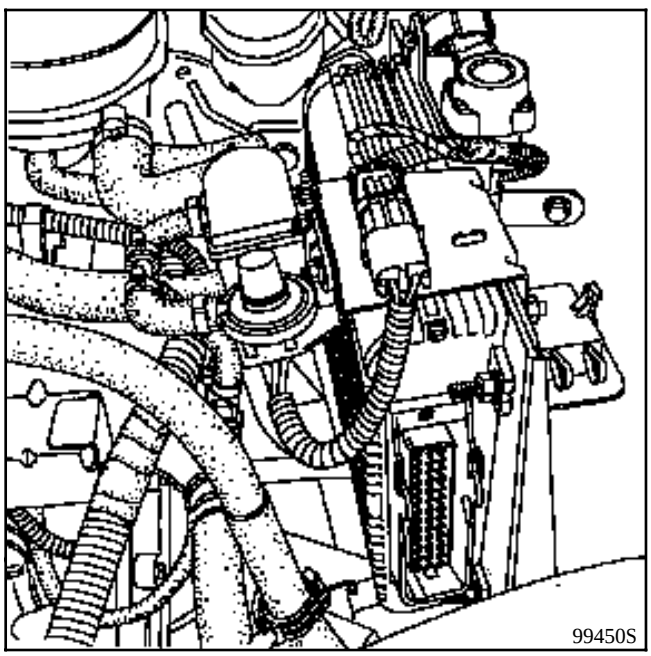
N° D'UCL

N° D'IDENTIFICATION VEHICULE :

ACTIA : M. SIMON
FAX : 61 55 42 31
RENAULT D.A.V. : M. ZUBALSKI
FAX : 41 07 16 85

free download from DVEIKL.com

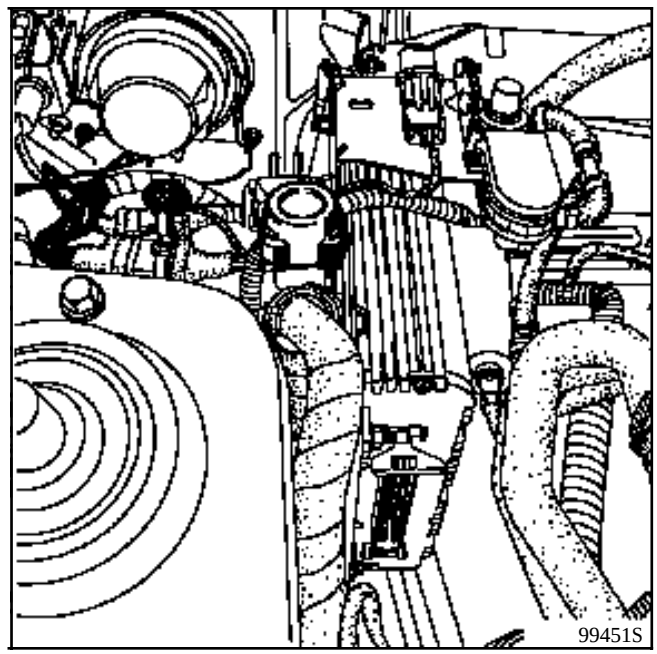
BRANCHEMENT



Connecteur A

Voie	Désignation
1	+ Avant contact
2	Masse UCL
3	Contact porte avant gauche (masse)
4	Capteur de choc (masse)
5	Demande chauffage (masse)
6	Capteur de position commande de boîte
7	Image courant CVS (+)
8	Ligne diagnostic "K"
9	Liaison RS 485 ($\overline{\text{data}}$)
10	Touche des "Minutes" (masse)
11	Témoin "Défaut Frein Récupératif (masse)
12	Témoin d'alerte mini électrolyte (masse)
13	Témoin survitesse (masse)
14	Témoin "Défaut d'Isolement"
15	(-) Haut-parleur
16	Feux arrière (masse)
17	Commande marche / arrêt afficheur (masse)
18	Réveil chargeur
19	Témoin "Défaut Electronique" (masse)
20	Masse 1
21	Présence prise de charge (masse)
22	Non utilisé
23	Non utilisé
24	Capteur de position commande de boîte position "R"
25	Témoin d'alerte "Chaîne de traction" (masse)
26	Image courant CVS (-)
27	Ligne diagnostic L
28	Touche des "Heures" (masse)
29	Dégivrage arrière et rétroviseurs dégivrants
30	Reconnaissance Express / Clio
31	Non utilisé
32	Non utilisé
33	Lunette arrière dégivrante
34	(+) Haut-parleur
35	GMV moteur de traction (masse)
36	Direction assistée
37	Indication d'énergie restante
38	+ Accessoires
39	Défaut convertisseur statique (masse)
40	Contact capot avant ouvert (masse)
41	+ Lanternes
42	Moteur ventilateur habitacle
43	Blindage liaison RS 485
44	Capteur de position commande de boîte position "D"
45	Liaison RS 485 (data)
46	Non utilisé
47	Bouton "ADAC" en bout de manette d'essuie-vitre
48	+ Après contact
49	Contacteur de feu stop
50	Interdiction de freinage récupératif
51	Commande fermeture des interrupteurs électromagnétiques
52	Autorisation de mise sous tension (masse)
53	Inhibition du convertisseur statique (masse)
54	Interdiction vitesse maximum du GMV habitacle (masse)
55	Témoin mini jauge carburant (masse)

free download from VEIKL.com



Connecteur B

Voie	Désignation
1	(-) Tension batterie de traction
2	Non utilisé
3	Non utilisé
4	Sonde de courant + 12 V
5	Sonde de courant (masse)
6	Température du coffre à batteries arrière
7	Pompe liquide de chauffage
8	Vitesse moteur
9	Capteur de température du liquide de chauffage
10	Température du coffre à batteries avant
11	Masse capteur de température du liquide de chauffage
12	Masse capteur de température batterie
13	Position "R" sur boîte de vitesse
14	Capteur de flamme
15	Liaison RS 232
16	Masse liaison RS 232
17	+ Avant contact
18	+ Avant contact

Voie	Désignation
19	(+) Tension batterie de traction
20	Non utilisé
21	Non utilisé
22	Sonde de courant 12 V
23	Ventilateur brûleur (masse)
24	Température du coffre à batteries arrière
25	Alimentation pompe à carburant et ventilateur brûleur
26	Pompe à carburant (masse)
27	Position "N" sur boîte de vitesse
28	Position "D" sur boîte de vitesse
29	Masse capteur température batterie
30	Masse capteur température batterie
31	Non utilisé
32	Masse du capteur de flamme
33	GMV de refroidissement des coffres à batteries
34	Bougie de préchauffage
35	Bougie de préchauffage

free download from VEIKL.com

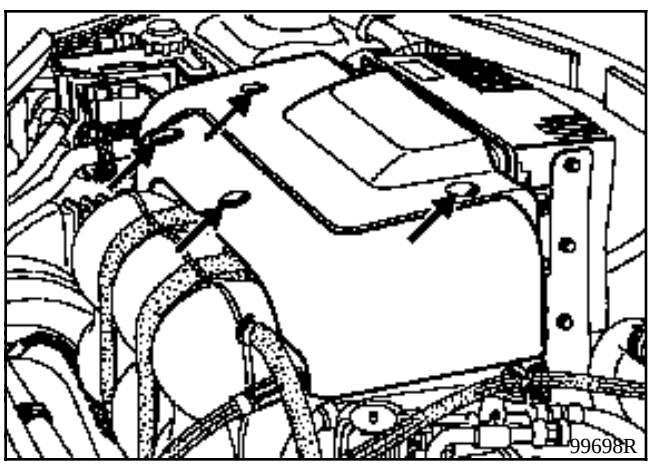
Dépose-Repose :

Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**",
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (commande des interrupteurs électromagnétiques) pour isoler la "**haute tension**".
- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs magnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact du véhicule et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts**.

Déposer :

- Le carter de protection de la platine de connexions (**4 vis**).

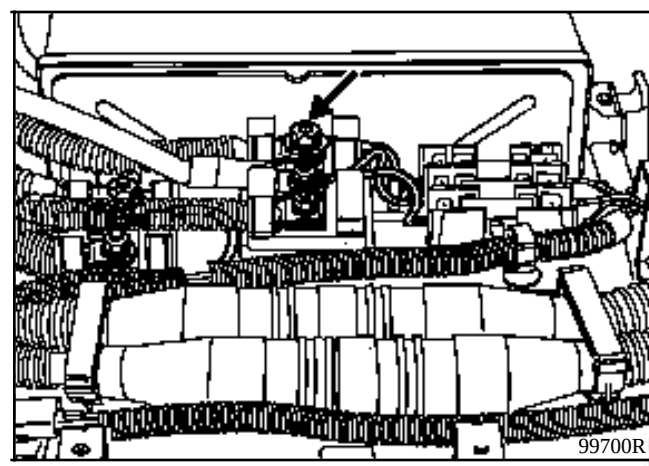

99698R

IMPORTANT :

Vérifier à l'aide d'un multimètre que la tension entre les bornes "+" et "-" de la platine de connexion "**haute tension**" soit nulle.

Débrancher :

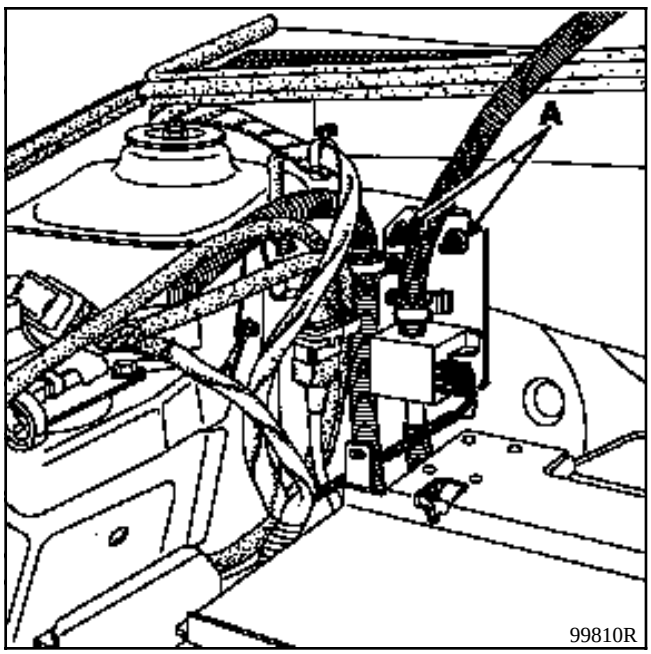
- Le câble (+) "**haute tension**" venant de la batterie de traction (couple de serrage : **0,6** à **1 daN.m**).


99700R

free download from VEIKL.com

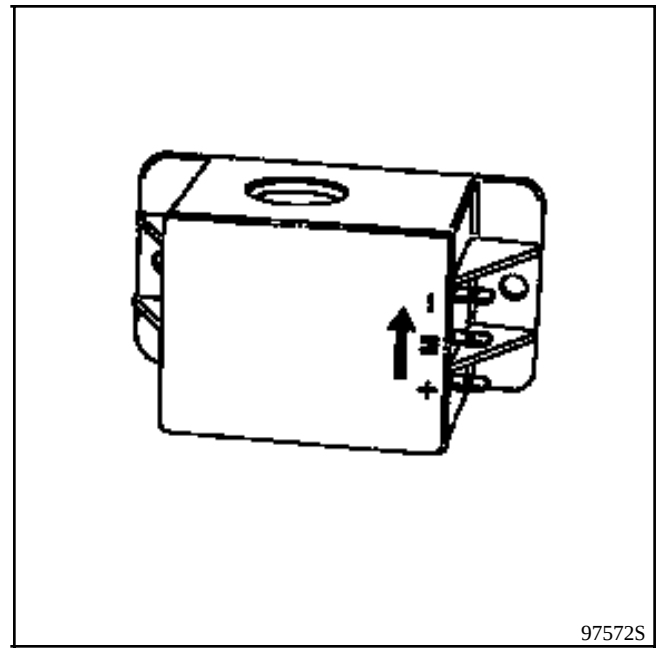
- Débrancher le capteur de mesure de courant,

- Déposer les 2 fixations (**A**) du support de capteur ainsi que les deux colliers passe-câble.



- Dégager ensuite le capteur de mesure du courant et son support du câblage qui le traverse,

- Déposer le capteur de son support (**2 vis**).



Branchement :

Borne +	alimentation **+ 12** à **18 Volts**	clip rouge
Borne M	Mesure	clip blanc
Borne -	alimentation **- 12** à **18 Volts**	clip noir

Repose :

- Effectuer les opérations en sens inverse de la dépose.

VEIKL.com
free download from

IMPORTANT : Avant d'effectuer la première charge de la batterie de traction d'une **Clio Electrique**, s'assurer que le local de charge respecte certaines contraintes administratives et techniques rappelées ci-après.

INSTALLATION D'UN LOCAL DE CHARGE BATTERIES POUR UNE SEULE CLIO ELECTRIQUE AVEC BATTERIES AU NICKEL/CADMIUM

I) Installation classée "Zone de charge batteries"

1) Activité et fonction

L'activité "Charge batteries" est soumise à déclaration à la Préfecture si sa puissance en courant continu est supérieure à**10 kW**.

Dans cette zone sont effectuées les seules opérations :

- de charge journalière,
- de charge avec mise en configuration pour remplissage,
- de contrôle des niveaux d'électrolyte et donc de complément de plein en eau distillée,
- de changement de monoblocs et nettoyage coffres à batteries.

2) Contrainte administrative

Au niveau d'un établissement, il convient d'avoir le plan d'implantation des zones.

Dans le cas de la création d'une nouvelle zone, ce document préalable accompagnera la déclaration à adresser à la Préfecture.

3) Affichage de la déclaration (Modèle)

Caractéristiques :

Panneau plastique de **400 x 300 mm** sur fond vert, lettres rouges (hauteur des lettres **20 mm**).

ZONE DE CHARGE BATTERIES

INSTALLATION CLASSEE

RECIPISSE DECLARATION

N°.....

DU .....

free download from VEIKL.com

II) Conception de la zone de charge batteries

1) Mise en service du chargeur

- Le chargeur est embarqué dans le véhicule.

- D'autre part, en choisissant le lieu d'installation, veillez à empêcher la pénétration de poussières conductrices d'électricité ou de gaz agressif, comme par exemple des brouillards acides ou salins.

- La charge des batteries doit être effectuée dans un endroit où les suintements et projections d'électrolyte et ses vapeurs ne sont pas nuisibles ; une ventilation suffisante doit être assurée et aucune flamme nue ne doit se trouver à proximité.

2) Raccordement au réseau

Caractéristiques de l'installation électrique :

- Le chargeur fonctionne en **230 V** monophasé avec un ampérage de **16 A** (**10 A** dans certains pays).

- La prise du chargeur est de type "**Standard 16 A**".

Le simple fait de brancher le chargeur, déclenche automatiquement la charge si toutes les conditions favorables sont présentes.

3) Appareil de remplissage

L'appareil de remplissage en eau déminéralisée qui permet de refaire le niveau d'électrolyte dans les batteries, fonctionne en **230 V** monophasé sous **16 Ampères**.
La prise est de type "**Standard 16 A**".

4) Ventilation du local

Le local renfermant des batteries d'accumulateurs doit recevoir, par ventilation naturelle ou mécanique, un apport d'air neuf au moins égal à **0,05 NI** (**1-R**) mètre cube par heure (**m^3/h**).

N étant le nombre d'éléments de la batterie.
I étant l'intensité maximale du courant susceptible d'être absorbé par la batterie et fourni par le dispositif de charge pendant la phase de dégazage (surcharge).
R étant le taux minimal de recombinaison de la batterie.

Exemple de calcul :

Type du véhicule : **557 W**
Batterie de traction constituée de 19 monoblocs comportant chacun 5 éléments : **N = 95**
Intensité nominale du chargeur embarqué : I = 7 A pendant la surcharge
R = 55 % mini
Il faut donc une ventilation de : **0,05 x 90 x 7 x 0,45 = 14,96 m^3/h**

Dans le cas d'une ventilation mécanique, l'arrêt de celle-ci doit provoquer la coupure de l'alimentation du dispositif de charge.

VEIKL.com
free download from

5) Préconisations de sécurité du local

- 1 extincteur CO_2.
- 1 rince-oeil.
- 1 panneau "**Défense de fumer**".
- Le sol doit être en béton avec une pente vers le ou les caniveau(x) raccordé(s) au dispositif d'assainissement.
- Peinture de sol anti-acide.
- L'éclairage doit être réalisé avec des lampes sous enveloppe étanche.
- L'architecture du local doit rendre impossible la formation de poches de gaz dans la partie la plus haute.
- Le chauffage du local ne peut être assuré que par un fluide chauffant (air, eau, vapeur d'eau).

VEIKL.com free download from

PRESENTATION

Le chargeur de la batterie de traction est implanté dans le compartiment moteur du véhicule.

Connecté sur le réseau, il va produire du courant continu qui permettra de recharger la batterie de traction après utilisation du véhicule.

En effet, la batterie stocke l'énergie que lui fournit le chargeur pendant la charge afin de la restituer au cours du roulage.

Le chargeur adapte le courant et la tension qu'il délivre en fonction du profil de charge requis par la batterie.

Il peut également communiquer :

- d'une part avec l'Unité Centrale de gestion du véhicule éLectrique (**UCL**) grâce à une liaison bidirectionnelle de type **RS 485**,

- d'autre part avec la valise **XR25** via la prise diagnostic du véhicule.

CARACTERISTIQUES

- **Poids** : **11,3 kg**

- **Dimensions H x L x P** : **245 x 359 x 137** (mm)

- **Alimentation** :

  Réseau : phase + neutre + terre

  tension : **230 V** monophasé

  fréquence : **50 Hz**

  courant : **16 A** maxi

  La connexion au réseau s'effectue par l'intermédiaire d'une prise de charge de type "**Maréchal**".

  Le socle de celle-ci, implanté dans l'aile avant droite du véhicule, est accessible de l'extérieur grâce à une trappe pratiquée dans la carrosserie.

- **Protection** : Un disjoncteur magnéto-thermique **16 A** ainsi qu'un disjoncteur différentiel **30 mA** doivent être installés en amont de l'équipement.

- **Sortie batterie** :

  Tension de sortie : $\mathbf{0 \leq U_{BAT} \leq 171\ Volts}$

  Courant de sortie maxi : **I = 25 A**

  Puissance de sortie maxi : **P = 3,4 kW**

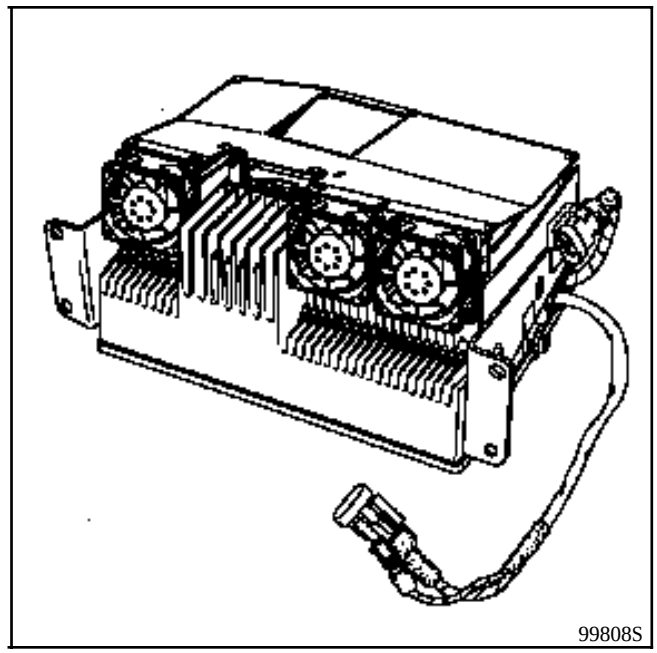
  Respecter le sens de branchement de la batterie de traction :

  . + BAT : cosse ∅ 5 mm (manchon rouge),

  . - BAT : cosse ∅ 8 mm (manchon vert).

free download from VEIKL.com

- **Refroidissement** : Par ventilation forcée (3 ventilateurs) thermostatée en fonction de la température interne du chargeur.
  Deux vitesses de ventilation sont disponibles.



- **Bridage à 10 A** : Le chargeur peut fonctionner en mode bridé pour limiter le courant d'entrée secteur à **10 A** ; ce qui correspond à la norme en vigueur dans certains pays étrangers.

- **Isolement galvanique** : Le chargeur assure l'isolement galvanique du réseau de puissance par rapport au secteur et au châssis véhicule (le circuit de sortie n'est jamais au potentiel du circuit d'entrée).

FONCTIONNEMENT NORMAL

Au branchement de la prise de charge sur le réseau, le chargeur effectue une initialisation pendant **5 secondes** et avertit l'**UCL** qu'il est prêt à lancer une charge.

Si toutes les conditions favorables sont réunies, l'**UCL** ferme les interrupteurs électromagnétiques pour permettre le passage du courant vers la batterie de traction et en informe le chargeur qui fait débuter la charge.

Par la suite, l'**UCL** communique en permanence au chargeur la tension de la batterie de traction ainsi que le courant qui y circule (le chargeur, de son côté, effectue également ces mesures) pour lui permettre de réaliser le profil de charge.

Le déroulement de la charge est matérialisé par l'allumage d'un témoin lumineux rouge implanté sur le support de l'afficheur, au centre de la planche de bord :

- il est éteint, chargeur hors tension,

- il est allumé fixe, chargeur sous tension mais avant que la charge commence,

- il clignote lentement pendant la première phase de charge,

- il clignote rapidement pendant la deuxième phase de charge (ou surcharge),

- il est de nouveau allumé fixe, charge terminée.

VEIKL.com free download from

GESTION DU LANCEMENT DE LA CHARGE

- Lorsque la batterie auxiliaire (**12 Volts**) est déchargée, l'**UCL** ne peut communiquer avec le chargeur. Une procédure particulière va permettre sa recharge avant le lancement de la charge de la batterie de traction. En effet, le chargeur va fonctionner en "**régulation de tension**". Il va alimenter le convertisseur statique afin de l'utiliser pour recharger la batterie de **12 Volts** jusqu'à une certaine tension ou pendant **30 minutes** si ce seuil n'est pas atteint. L'**UCL**, qui entre temps est redevenue opérante, ferme alors les interrupteurs électromagnétiques pour commencer la charge de la batterie de traction.

  Nota : - L'**UCL** avertit le chargeur avant de fermer les interrupteurs électromagnétiques pour qu'il repasse en mode de fonctionnement "**courant**" ; mode qu'il utilise pour charger la batterie de traction.
  De même, elle avertit le chargeur de leur ouverture afin qu'il passe en mode "**régulation de tension**".

  - A la fin de la charge de la batterie de traction, s'il y a lieu, l'**UCL** commande au chargeur de repasser en mode "**régulation de tension**" pour finir de recharger la batterie auxiliaire.

- L'**UCL** communique au chargeur l'état de charge de la batterie de traction ainsi que les valeurs données par les sondes de température implantées dans les coffres à batteries. Le chargeur peut ainsi interdire le lancement de la charge tant que la température est trop élevée (en fonction de l'état de charge).

  Dans ce cas :

  . le chargeur ne permet pas à l'**UCL** de fermer les interrupteurs électromagnétiques,

  . il alimente le convertisseur statique afin de faire fonctionner le système de refroidissement liquide de la batterie (mode "**régulation de tension**"), ce qui entraîne la baisse de la température.

VEIKL.com
free download from

PROFILS DE CHARGE

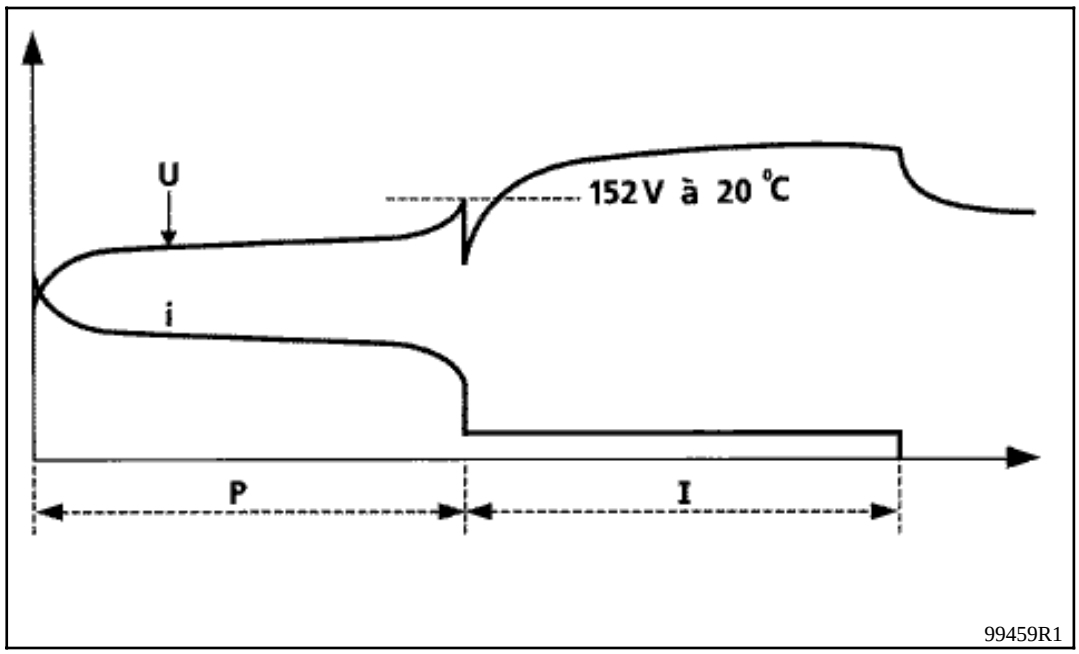
Ce chargeur embarqué est capable de réaliser plusieurs profils de charge.

1) Charge normale

Le chargeur adopte ce profil par défaut.

Il est du type **PI**, c'est-à-dire une première phase à puissance constante (**P = 3 250 W**) suivie d'une phase à courant constant (phase de surcharge) avec **I = 5 A**.

Profil de charge



- Le basculement en deuxième phase a lieu lorsque la tension atteint une valeur prédéfinie (ici **152 V** à **20°C**) mais il peut être commandé par l'**UCL** lorsque la montée en tension de la batterie de traction n'a pas lieu et que la température au niveau des coffres à batteries est supérieure à **35°C**.
  Pour cela, l'**UCL** utilise un compteur dit "**compteur pilote**".

  Celui-ci additionne les Ampères-heure déchargés (roulage, autodécharge) et retranche les Ampères-heure rechargés (charge, freinage électrique récupératif). Lorsqu'il arrive à zéro, il donne l'ordre de passage en deuxième phase et reste à zéro jusqu'à la prochaine décharge**.**

  Ce compteur "**pilote**" est remis à zéro à la fin de la première phase même si le chargeur bascule normalement en deuxième phase.
  Une charge d'usine permet également de remettre à zéro ce compteur spécifique.

- Si la charge normale est interrompue avant la fin, le nombre d'Ampères-heure non surchargés est mémorisé et rajouté à la phase de surcharge de la charge suivante.

- Sécurités :

Le chargeur arrête la charge :

. si la durée de la première phase dépasse **8 heures**,

. si la durée de la deuxième phase dépasse **8 heures**.

La tension de sortie vers la batterie de traction est limitée à **171 Volts**. A partir de cette valeur, le chargeur diminuera l'intensité du courant fourni pour réguler la tension.

L'**UCL** ordonne l'arrêt de la charge lorsque la capacité chargée dépasse le seuil de **178 Ah**.

free download from VEIKL.com

2) Charge d'égalisation

C'est une charge normale, avec pour seule différence, une phase de surcharge plus longue ayant une durée fixe de **3 heures**.

Une telle charge est déclenchée par l'**UCL** à chaque fois que son compteur "**d'Ampères-heure déchargés cumulés depuis la mise en service de la batterie de traction**" augmente de **2 000 Ah**.

3) Charge d'usine

C'est une charge visant à réinitialiser le compteur "**pilote**" de l'**UCL** qui gère le passage forcé du chargeur en deuxième phase de charge.

Elle peut avoir lieu en usine, au montage du véhicule, mais elle peut aussi être nécessaire après le remplacement des coffres à batteries (ou des 2) ou après un changement de l'**UCL**.

Elle est constituée d'une première phase à puissance constante (**P = 3 250 W**) suivie d'une phase de surcharge à courant constant (**I = 7 A**) pendant **6 heures**.

Le passage en deuxième phase s'effectue lorsque la tension de la batterie de traction a atteint le seuil maximal de **152 Volts** à **20°C**.

A la fin de cette charge complète, le chargeur donne l'ordre à l'**UCL** de remettre son compteur "**pilote**" à zéro.

Nota : Si la température dans les coffres à batteries dépasse **40°C**, la charge est suspendue jusqu'à ce que la température soit redescendue. Ce fonctionnement se poursuit tant que la tension seuil n'est pas atteinte.

4) Charge d'entretien

Elle est demandée par l'**UCL** lorsque celle-ci détecte la présence de l'appareil de remplissage sur la prise diagnostic, mais peut être également déclenchée par la valise **XR 25**.

Elle a pour but de mettre la batterie de traction en configuration pour recevoir un complément en eau (tous les **40 cycles** de charge / décharge environ).

Le profil de charge se compose d'une première phase à puissance constante (**P = 3 250 W**) identique à celle de la charge normale, suivie d'une phase à courant constant (**I = 5 A**) pendant une durée constante de **8 heures** puis d'une phase de maintien du niveau d'électrolyte qui dure **5 heures**.

Cette charge peut être interrompue :

- sur ordre de l'**UCL** si :

  . l'**UCL** détecte une coupure de l'appareil de remplissage (pour éviter une présence d'hydrogène dans l'appareil sans ventilation),

  . la température dans les coffres à batteries dépasse **57°C** (voir plus loin "**Gestion des arrêts exceptionnels**..."),

- en débranchant le chargeur du réseau.

Nota : Si une telle charge est interrompue pendant la première phase, la capacité non surchargée est mémorisée.

VEIKL.com
free download from

5) Précharge

Sur une batterie qui est restée stockée longuement, le début de charge provoque un accroissement de la tension qui risque alors de dépasser le seuil de commutation de la première phase en deuxième phase.

La précharge a pour but d'éviter cet inconvénient qui arrêterait immédiatement la charge.

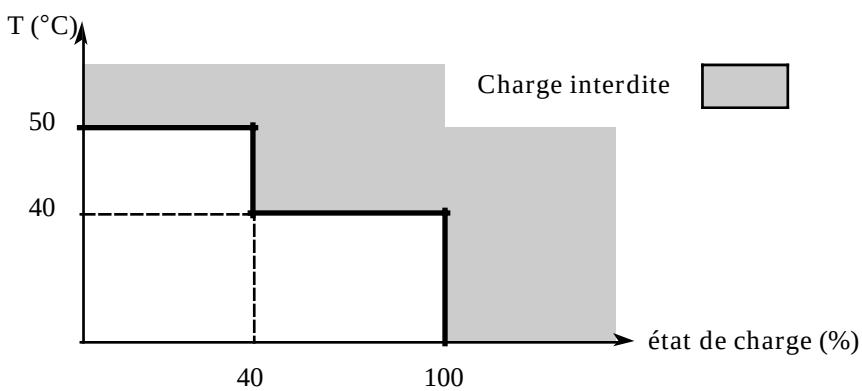
Si la tension de la batterie de traction est inférieure à **105 Volts** au moment de procéder à une charge, le chargeur commence par effectuer automatiquement une précharge.

C'est une charge qui dure **10 minutes** à courant constant (**I = 10 A**). Ce n'est qu'ensuite que le cycle de charge demandé débute (entretien, normale...).

GESTION DE LA TEMPERATURE PENDANT LA CHARGE

L'**UCL** lit l'état de charge de la batterie de traction ainsi que les valeurs données par les sondes de température implantées dans les coffres à batteries.

D'une part, elle les transmet au chargeur qui va les utiliser pour interdire le lancement de la charge (voir paragraphe "**Gestion du lancement de la charge**") ou pour suspendre la charge en cours selon le schéma ci-dessous :



D'autre part, elle les utilise pour commander le fonctionnement du système de refroidissement liquide de la batterie de traction.

Le chargeur utilise aussi les valeurs de température pour corriger la courbe de charge (exemple : le seuil de tension détecté par le chargeur pour le passage en deuxième phase est fonction de la température, soit **152 V** à **20°C**).

free download from VEIKL.com

GESTION DES ARRETS EXCEPTIONNELS DE LA CHARGE PAR L'UCL

- L'**UCL** fait interrompre la charge si la température donnée par l'une des sondes implantées dans les coffres à batteries dépasse **57°C** et ne la laisse se poursuivre que lorsque les valeurs données par toutes les sondes sont inférieures à **55°C**.
  Mais si, à la suite de cet ordre, du courant passe encore vers la batterie de traction, l'**UCL** commande l'arrêt définitif au chargeur et ouvre les interrupteurs électromagnétiques.

- L'**UCL** fait interrompre la charge si elle détecte un défaut des ventilateurs de dilution d'hydrogène. Si cette défaillance dure plus de **10 minutes**, l'**UCL** donne l'ordre d'arrêt définitif au chargeur.

- L'**UCL** fait interrompre la charge si elle détecte une coupure de la liaison avec l'appareil de remplissage ; ceci afin d'éviter une présence d'hydrogène dans l'appareil. Si cette défaillance dure plus de **10 minutes**, l'**UCL** donne l'ordre d'arrêt définitif au chargeur.

- L'**UCL** fait interrompre la charge et ouvre les interrupteurs électromagnétiques si elle ne parvient plus à communiquer avec le chargeur, ceci jusqu'au rétablissement de la communication.

- Si l'**UCL** reçoit l'information qui signale que la prise de charge est débranchée de son support sur le véhicule, elle ouvre les interrupteurs électromagnétiques, fait arrêter la charge et passe en mode "**veille**".

- En cas d'arrêt exceptionnel de la charge, le chargeur en informe l'**UCL** qui commande alors l'affichage du message d'alerte "**CHARGE ARRETEE**". Les conditions qui génèrent un arrêt exceptionnel sont :

  . une surchauffe du chargeur ; dans ce cas, le chargeur commence par réguler le courant de sortie en fonction de sa température avant de suspendre la charge,

  . une surchauffe de la batterie de traction,

  . un courant de sortie trop faible,

  . une tension de sortie trop élevée ou trop faible.

free download from VEIKL.com

Dépose-Repose du chargeur embarqué :

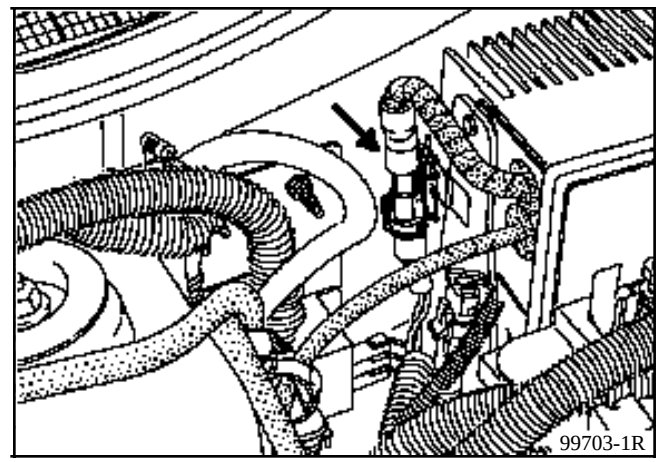
Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

ATTENTION : Respecter impérativement les précautions et l'ordre de montage et de démontage, car lorsque la batterie de traction est branchée, la tension de ligne est de **114 volts**.

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**".
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (interrupteurs électromagnétiques) pour isoler la "**haute tension**".
- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs électromagnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact du véhicule et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts**.

Débrancher :

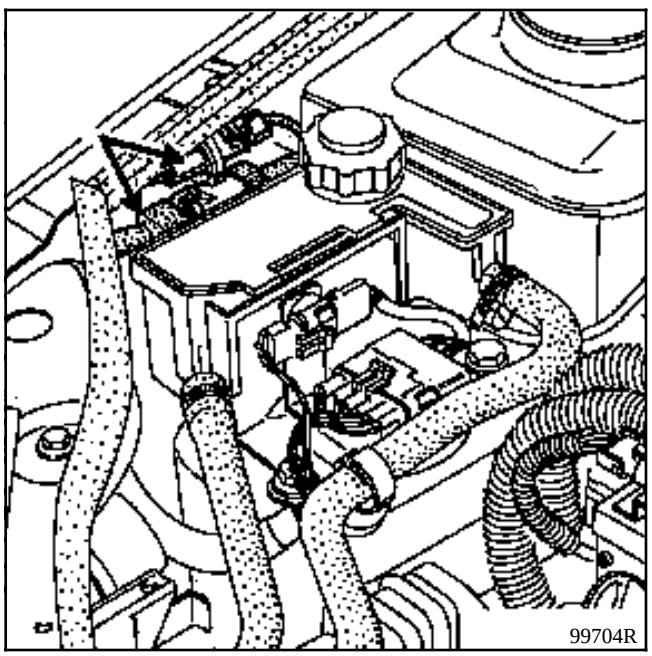
- Le connecteur d'alimentation "**haute tension**" venant du chargeur.



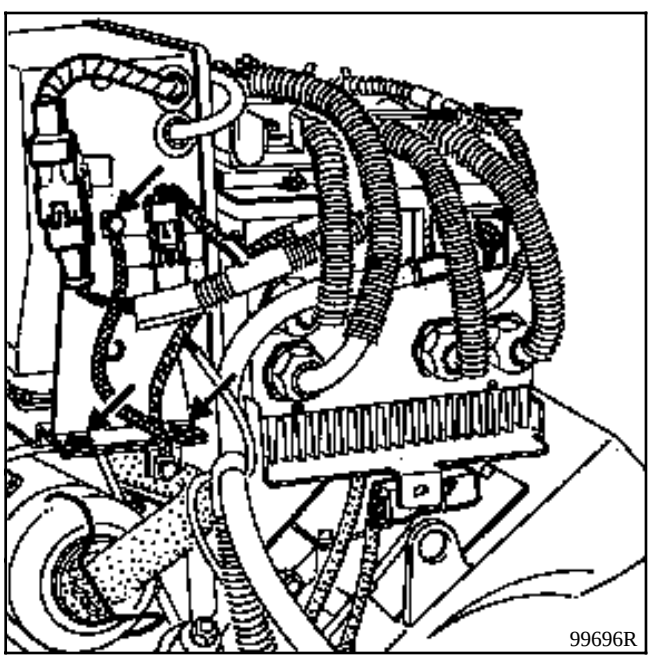
- La prise 35 voies du chargeur.

VEIKL.com
free download from

- Les deux connecteurs de la prise de charge et dégager le faisceau vers le chargeur.



- La tresse de masse et déposer les quatre fixations du chargeur pour pouvoir le retirer.



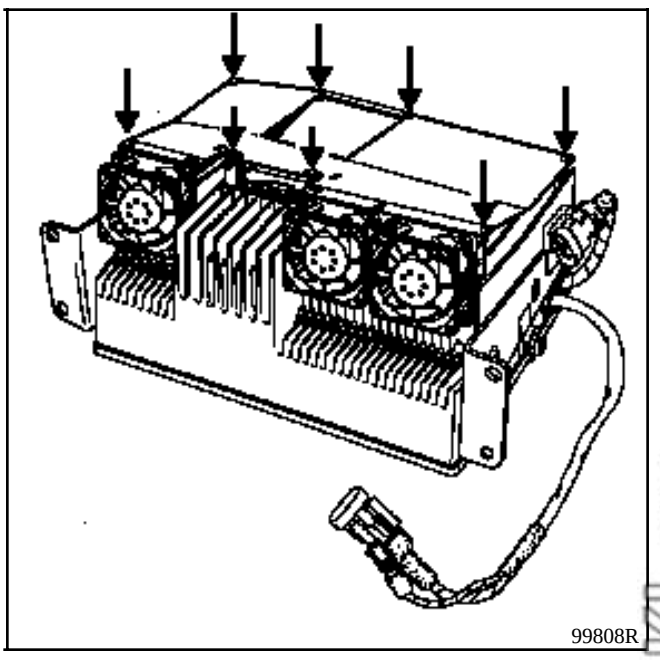
Repose :

- Procéder au remontage en sens inverse de la dépose en veillant à bien respecter l'hygiène câblages d'origine.

Dépose-Repose des ventilateurs :

- Déposer le flasque arrière du chargeur (**8 vis**) et débrancher le connecteur des ventilateurs.

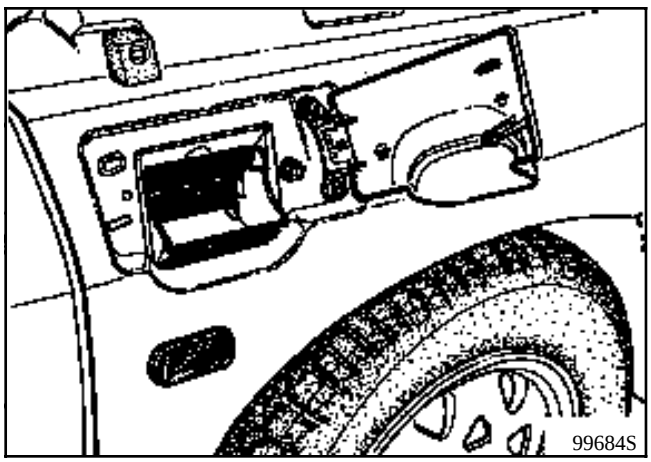
Nota : chaque ventilateur est fixé par quatre vis sur le flasque du chargeur.



free download from VEIKL.com

Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

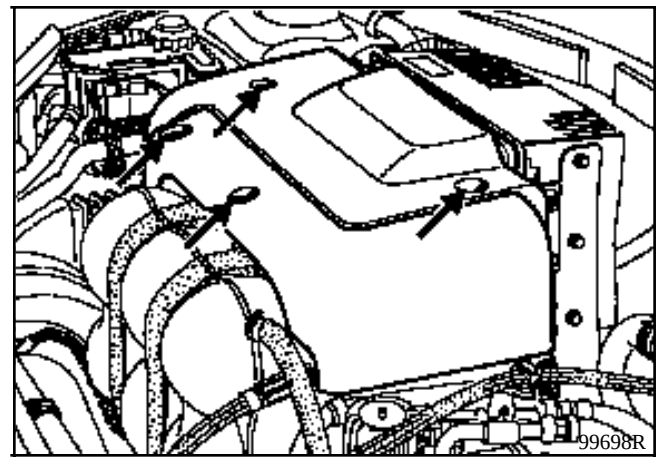
Dépose-Repose de la prise de charge :



- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**".
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur pour couper la "**haute tension**" (interrupteurs électromagnétiques).
- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs électromagnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact du véhicule et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts**.

Déposer :

- Le carter de protection de la platine de connexion (**4 vis**).

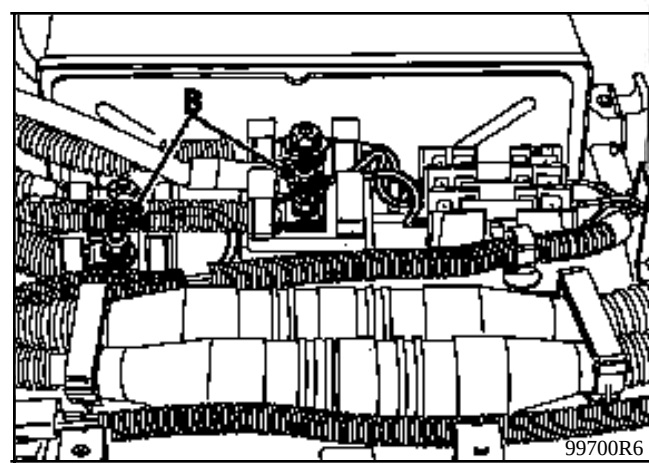


⚠ **IMPORTANT :**

Vérifier à l'aide d'un multimètre que la tension entre les bornes "**+**" et "**-**" de la platine de connexions "**haute tension**" soit nulle.

Débrancher :

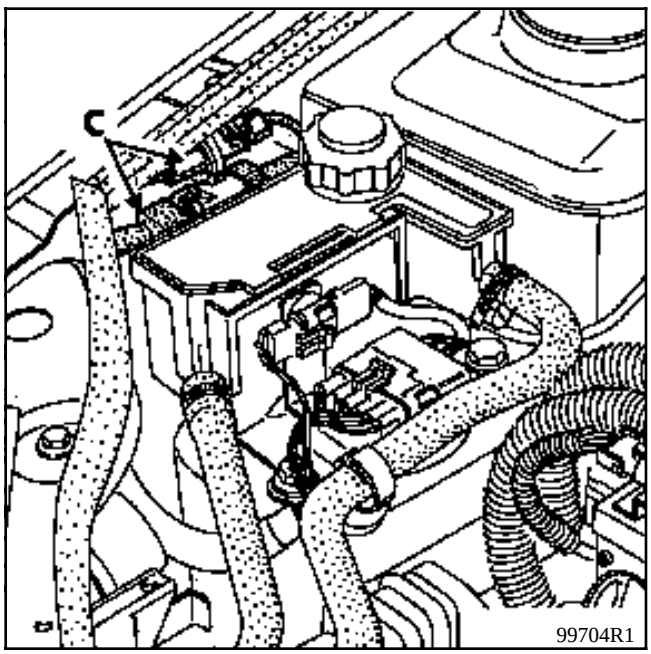
- Les câbles "**+**" et "**-**" "**haute tension**" (**B**) venant de la prise de charge (couple de serrage **0,6** à **1 daN.m**).



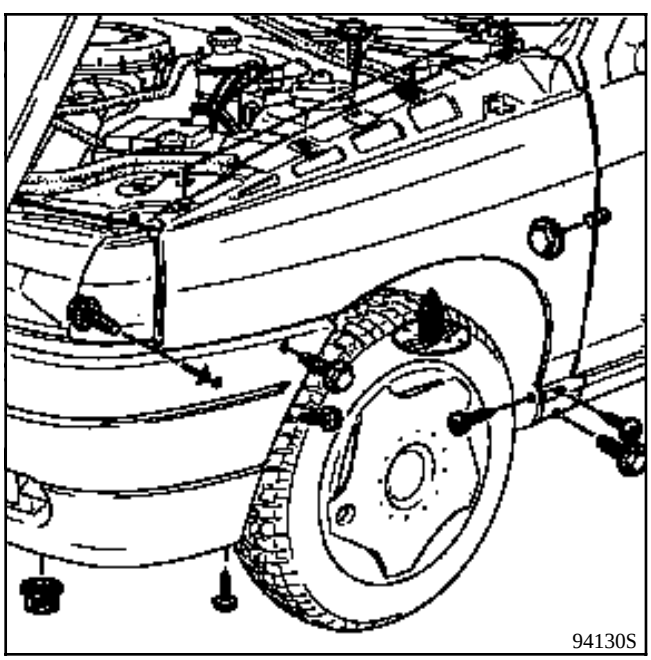
- Déposer le suppport câblage prise de charge situé sur le longeron droit et dégrafer le faisceau de celui-ci.

free download from VEIKL.com

- Débrancher les deux connecteurs (**C**) situés derrière le bocal d'eau de refroidissement batterie.

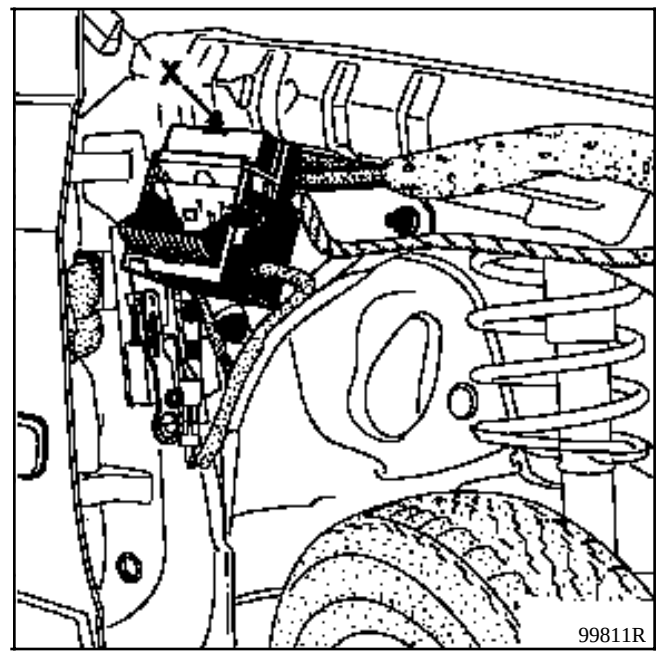


- Déposer l'aile avant droite afin d'accéder à toutes les fixations de la prise de charge (voir **chapitre 42 MR CLIO**).



ATTENTION : débrancher le connecteur du contacteur d'éclairage de plaque, avant de retirer complétement l'aile.

- Retirer les trois fixations ainsi que la tresse de masse de la prise de charge et dégager celle-ci en accompagnant son câblage à travers la joue d'aile.



Particularités de l'éclairage de la trappe prise de charge :

- Le remplacement de l'ampoule d'éclairage de la trappe prise de charge s'effectue en retirant le bouchon (**X**) et en faisant faire un quart de tour au porte-lampe (ampoule type tableau de bord).

Repose :

- Lors de la repose de la prise de charge : effectuer un montage "**à blanc**" de l'aile et serrer définitivement ses trois fixations après vérification du bon centrage de l'ensemble.

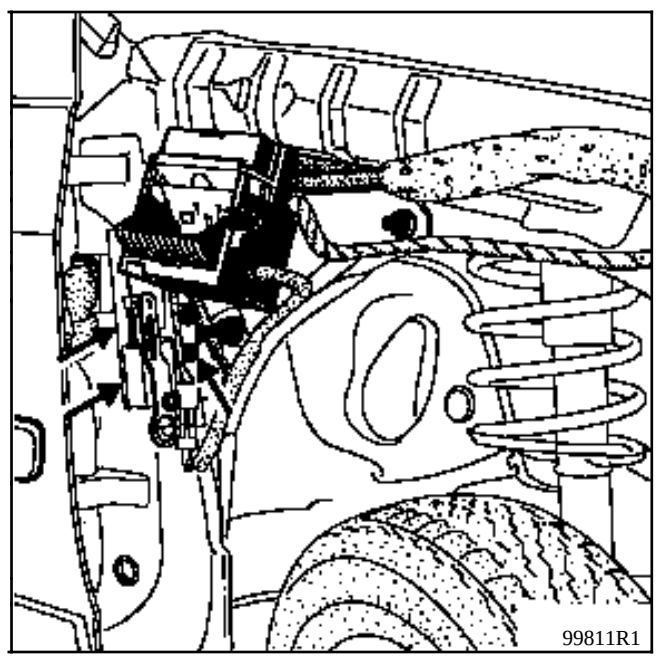
free download from VEIKL.com

Dépose :

- Retirer le pare-boue situé sous l'aile avant droite (côté habitacle) pour accéder au moteur de verrouillage de la trappe prise de charge.

Nota : il n'est pas nécessaire de déposer l'aile pour accéder aux différentes fixations.

- Déposer les fixations du moteur électrique après avoir retiré celles de son support et débrancher son connecteur.



VEIKL.com
free download from

Il existe deux appareils qui permettent de réaliser le remplissage en eau déminéralisée de la batterie de traction au **Ni/Cd** de la **Clio Electrique** :

- l'appareil "**HYREBAT**" est un système qui permet de réaliser l'opération de façon automatique par l'intermédiaire de la prise diagnostic du véhicule ; il reste toutefois possible d'effectuer un remplissage en "**mode manuel**" avec cet appareil,

- l'appareil "**TROLLEY AUTOFIL**" est un système semi-automatique qui requiert la présence d'un opérateur au moment du remplissage.

1°) APPAREIL DE REMPLISSAGE "HYREBAT"

DESCRIPTION

C'est un système destiné à réaliser automatiquement le remplissage en eau déminéralisée de la batterie de traction au **Ni/Cd** de la **Clio Electrique**.

Il se compose, entre autres, des éléments suivants :

- une pompe à dépression,
- une réserve d'eau déminéralisée,
- des électrovannes de contrôle et "d'aiguillage",
- des détecteurs,
- un système logique de commande.

Ce système de remplissage est relié au véhicule par :

- un connecteur électrique à brancher sur la prise diagnostic du véhicule qui permettra d'établir un dialogue avec l'**UCL**,
- des connecteurs hydrauliques :
  - . 3 pour l'arrivée de l'eau dans les circuits du véhicule,
  - . 3 pour le retour de l'eau vers la réserve de l'appareil.

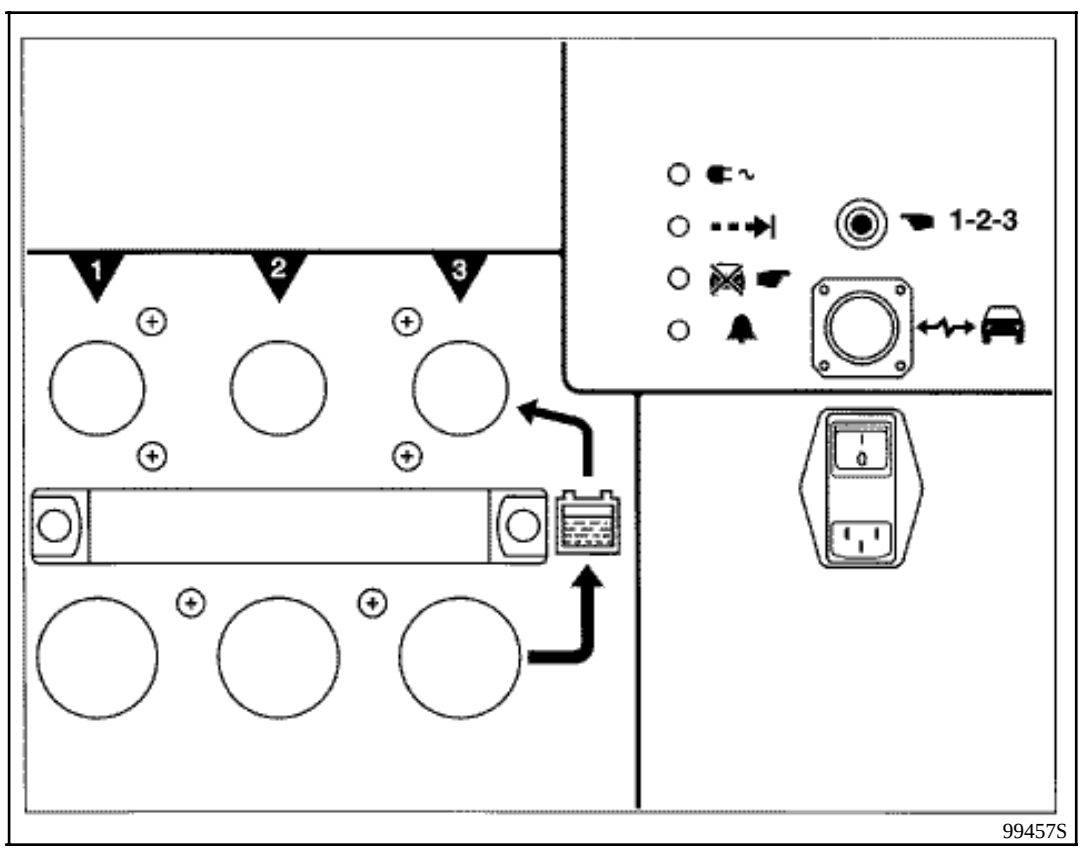
En effet, le véhicule possède 3 circuits de remplissage distincts. Chaque circuit permet d'alimenter en série 6 monoblocs (ou 7 pour le circuit du coffre avant) de 5 éléments chacun ; soit 30 (ou 35) éléments à remplir par circuit.

L'appareil de remplissage est branché sur les 3 circuits mais n'effectue le remplissage que d'un circuit à la fois, séquentiellement.

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES

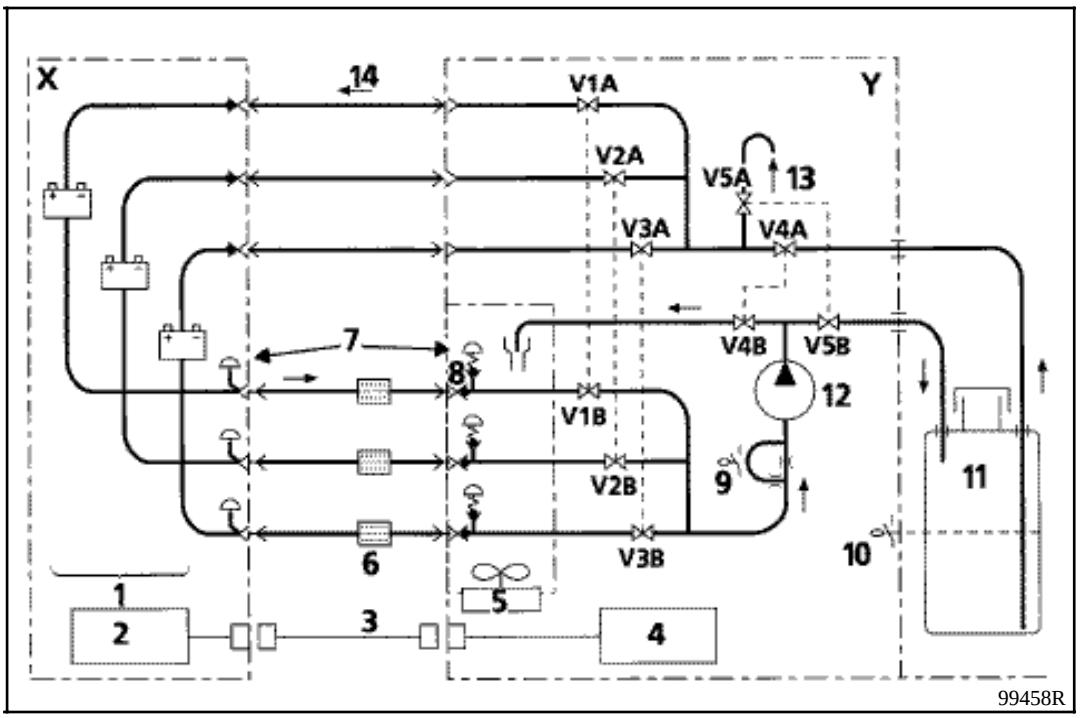
- **Alimentation secteur** :
  Tension : **230 V** monophasé avec terre
  Fréquence : **50 Hz**
- **Interrupteur Marche/Arrêt** : bipolaire
- **Bouton-poussoir de départ de cycle en mode manuel**
- **Connexions hydrauliques** :
  . Entrée d'eau dans le véhicule : 3 raccords rapides femelles sur l'appareil (mâles sur le véhicule).
  . Sortie d'eau du véhicule : 3 raccords à baïonnette mâles sur l'appareil (femelles sur le véhicule : vannes 3 voies).
- **Connexion logique** : Prise diagnostic normalisée.
- **Indicateurs (voyants)**:
  . Un voyant vert de mise sous tension.
  . Un voyant jaune de cycle en cours (clignotant) et de fin de remplissage (allumé fixe).
  . Un voyant rouge de défaut.
  . Un voyant vert qui signale le mode manuel.



- **Ventilateur de dilution des gaz**
  Moteur à courant alternatif 230V asynchrone.
- **Longueurs**
  - câbles d'alimentation secteur : 5 m
  - tuyaux d'eau : 1,5 m
  - câble de communication : 3 m

free download from VEIKL.com

SCHEMA DE PRINCIPE



NOMENCLATURE

X - Véhicule électrique
Y - Système extérieur de remplissage

1 - Batterie de traction
2 - Unité Centrale de gestion du véhicule éLectrique (UCL)
3 - Liaison série (prise diagnostic)
4 - Calculateur de l'appareil de remplissage
5 - Ventilateur de dilution des gaz
6 - Filtres
7 - Anti-déflagrants
8 - Clapets anti-retour
9 - Détection de présence d'eau déminéralisée
10 - Niveau mini d'eau déminéralisée
11 - Réserve d'eau déminéralisée
12 - Pompe à membrane
13 - Mise à l'air libre (air de purge)
14 - Circulation d'eau dans les 3 circuits

V1A à V3A et **V1B à V3B** : électrovannes d'aiguillage

V4A : électrovanne d'alimentation

V5A : air de purge

V4B : électrovanne de retour

V5B : retour d'eau vers la réserve

Nota : Les pointillés reliant les vannes indiquent qu'elles sont pilotées simultanément (branchées en parallèle).

ATTENTION : La potasse (électrolyte) est dangereuse en cas de contact avec la peau et les yeux. Faire très attention aux projections qui peuvent se produire lors d'une intervention sur le circuit de remplissage.
Il est nécessaire de porter des lunettes de protection ainsi que des vêtements et des gants résistant à la potasse.

VEIKL.com free download from

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Séquence de remplissage

Au repos, les électrovannes "d'aiguillage" sont fermées et le ventilateur de dilution des gaz (**5**) fonctionne.

A la réception du signal de début de remplissage que lui envoie l'**UCL** (**2**), l'appareil ouvre les vannes **V1A** et **V1B** qui permettent la circulation de l'eau dans le premier circuit, l'électrovanne de retour **V4B**, l'électrovanne d'alimentation **V4A** et met la pompe à dépression (**9**) en fonctionnement (bruit de commutation des électro-vannes).

L'eau déminéralisée est ainsi aspirée de la réserve (**11**) vers la batterie de traction (**1**) du véhicule et remplit les éléments des monoblocs les uns après les autres.

Dès que l'eau revient dans l'appareil par l'autre extrémité du circuit hydraulique, le remplissage complet du premier circuit de la batterie de traction est réalisé.

L'appareil ferme alors les électrovannes **V4A** et **V4B** et ouvre les vannes **V5A** et **V5B** (air de purge et retour d'eau vers la réserve) jusqu'à disparition de l'eau dans le circuit. Puis il arrête le fonctionnement de la pompe (**9**) et ferme toutes les vannes.

On passe ensuite au remplissage du deuxième circuit en suivant le même cycle de fonctionnement. Puis, cette deuxième séquence effectuée, on la répète une dernière fois pour remplir le troisième circuit.

Si tout s'est bien passé, à la fin du troisième cycle de remplissage, l'appareil envoie un signal de "**fin de remplissage**" à l'**UCL** et le voyant jaune reste allumé fixe.

Dilution des gaz

Pendant la charge, les monoblocs dégagent de l'hydrogène et de l'oxygène. Au niveau de la batterie de traction de la **Clio**, ces gaz sont évacués grâce à l'intervention des ventilateurs de dilution d'hydrogène.

L'appareil extérieur est équipé d'anti-déflagrants situés après les clapets anti-retour (**14**) pour améliorer le système de dilution.

Par ailleurs, ces sorties de gaz sont ventilées (**5**) afin d'éviter les concentrations supérieures au seuil d'inflammabilité.

Cette ventilation fonctionne dès la mise sous tension de l'appareil de remplissage et assure un débit d'air d'au-moins **30 m^3/h**.

Nota : Une fois la charge terminée, le dégagement gazeux se prolonge, bien qu'avec un débit moindre, et continue même pendant le remplissage.

free download from VEIKL.com

LIAISONS AVEC L'UCL (voir aussi chapitre "**UCL**" paragraphe "**Gestion du remplissage en eau...**")

L'**UCL** réalise une estimation, par calcul, du niveau d'électrolyte dans la batterie de traction du véhicule et informe l'utilisateur d'un niveau bas par l'allumage du témoin tableau de bord et l'envoi du message d'alerte (accompagné d'un bip sonore) "**COMPLEMENT NECESSAIRE**" "**EAU NECESSAIRE"** sur l'afficheur de la planche de bord.

Il faut alors réaliser un remplissage en eau déminéralisée de la batterie de traction à la charge suivante si possible ou le plus rapidement possible avant la sixième charge suivante (environ **500 km**).

Pour cela, il faut raccorder l'appareil de remplissage au véhicule (électriquement et hydraulique) comme indiqué plus loin au chapitre "**Procédures de mise en charge/Remplissage**".

L'**UCL**, détectant sa présence, interdit le démarrage du véhicule et demande au chargeur de lancer une charge d'entretien (charge spécifique).

Celui-ci effectue le cycle de charge correspondant puis, lorsque c'est terminé, transmet un signal de "**Fin de charge complète**" à l'**UCL**. Après une attente de **15 minutes**, l'**UCL** peut enfin donner l'ordre de "**début de remplissage**" au système extérieur qui, après avoir réalisé le remplissage des 3 circuits, lui renverra un signal de"**Fin de remplissage**" lui permettant de réinitialiser son compteur spécifique.

Nota : si le voyant rouge de défaut est allumé, le remplissage n'a pas été effectué correctement et la procédure est à recommencer.

free download from VEIKL.com

VERIFICATION DE BON FONCTIONNEMENT

L'appareil de remplissage s'assure de son bon fonctionnement en permanence.

Il signale un défaut et s'arrête dans les cas suivants :

- dépression non atteinte au bout d'un temps donné,
- pas de retour de l'eau au bout d'un temps donné,
- interruption secteur (le remplissage ne reprendra pas même si la tension secteur réapparaît),
- défaut interne,
- temps de purge trop long.

Il sera possible de déterminer si le défaut se situe au niveau de l'appareil de remplissage ou du véhicule en simulant un remplissage qui "shunte" les circuits hydrauliques équipant le véhicule.

Pour cela :

- Sur la façade de l'appareil, relier l'entrée et la sortie de chacun des 3 circuits (l'un après l'autre) en utilisant les 3 petits tuyaux livrés avec l'appareil.
- Effectuer ensuite une procédure de remplissage en mode manuel (voir méthode décrite plus loin).

Si la séquence est réalisée sans incident, le défaut provenait du véhicule.

SURVEILLANCE DU NIVEAU DE LA RESERVE

Le niveau d'eau déminéralisée dans la réserve (**11**) est vérifié dès le branchement de l'appareil.

S'il est inférieur à **13 litres**, l'appareil signalera un défaut et ne lancera pas la séquence de remplissage.

Ceci a pour but de s'assurer que le remplissage pourra être réalisé en totalité, tout remplissage partiel étant néfaste pour l'ensemble de la batterie.

VEIKL.com
free download from

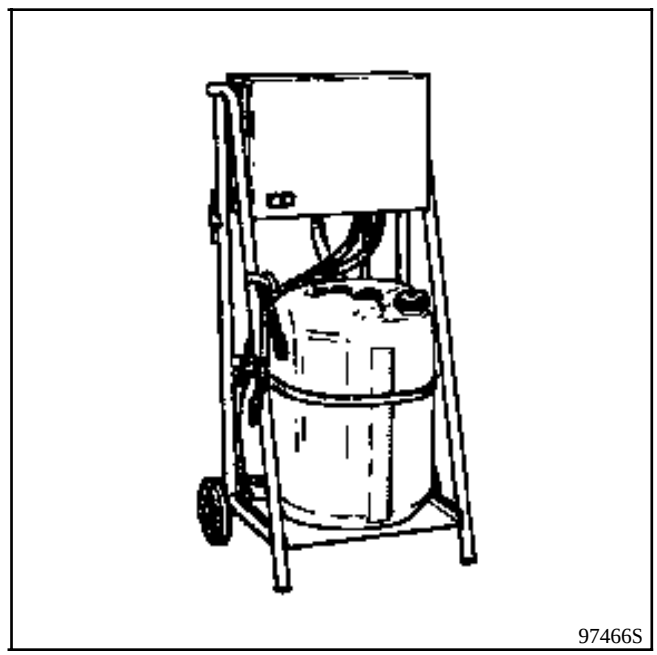
2°) APPAREIL DE REMPLISSAGE "TROLLEY AUTOFIL"

Cet appareil permet d'effectuer la remise à niveau en eau de batteries **Nickel/Cadmium** dont la conception du circuit de remplissage est compatible avec les principes de fonctionnement du système "**AUTOFIL**".

La **Clio Electrique** comporte en fait 3 circuits de remplissage parallèles qui alimentent chacun 6 monoblocs en eau (7 monoblocs pour le circuit du coffre à batteries avant).

Trois séquences de remplissage seront donc nécessaires pour remettre à niveau le circuit complet des 19 monoblocs.

Principe de fonctionnement



Le principe de fonctionnement repose sur la création d'une dépression à l'intérieur de la batterie à remplir, l'eau étant introduite par l'une des extrémités (**E**) du circuit de remplissage.

Cette dépression est générée par une pompe à vide (**2**) incorporée à l'appareil qui chasse l'air de la cuve à dépression (**3**).
Au travers du circuit de remplissage batterie s'instaure la même valeur de dépression qui provoque l'entraînement de l'eau de remplissage contenue dans le réservoir (**R**).

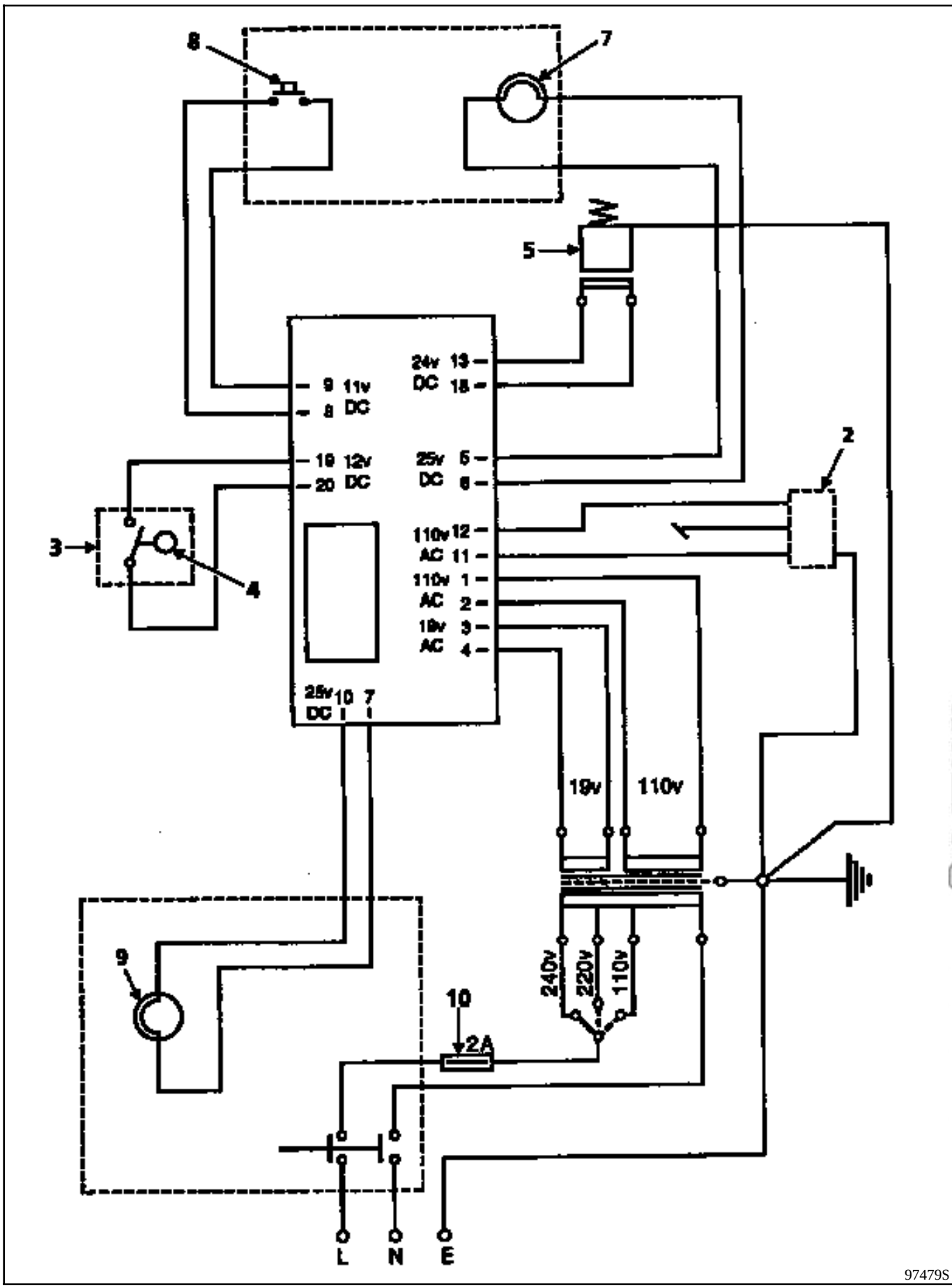
On remplit un élément jusqu'à un niveau déterminé par le bouchon de remplissage tout en permettant l'évacuation des gaz contenus dans cet élément.
Quand le niveau maximum est atteint, l'eau vient obstruer l'orifice d'évacuation des gaz et la supression provoquée dans l'élément, arrête l'écoulement de l'eau qui est alors dirigée vers l'élément suivant et ainsi de suite jusqu'au dernier élément du dernier monobloc du circuit.

Grâce à la conception des bouchons et bien que tous les éléments d'un circuit aient atteint leur niveau maximum, l'eau de remplissage continue à circuler sans pénétrer dans les accumulateurs et commence à remplir la cuve à dépression.
En montant, l'eau atteint un contact (**4**) qui provoque l'ouverture de la vanne de mise à l'air libre (**5**) et démarre la séquence de purge.

L'ouverture de cette vanne permet à l'air de pénétrer dans la cuve à dépression, ce qui provoque l'arrêt de la circulation d'eau. Néanmoins, la pompe à vide continuant à fonctionner, l'air pénètre par la vanne, chassant l'eau des tuyaux, ne laissant aucune obstruction dans le circuit de remplissage et autorise ainsi un libre passage des gaz pendant les cycles de charge / décharge.

free download from VEIKL.com

Schéma de principe



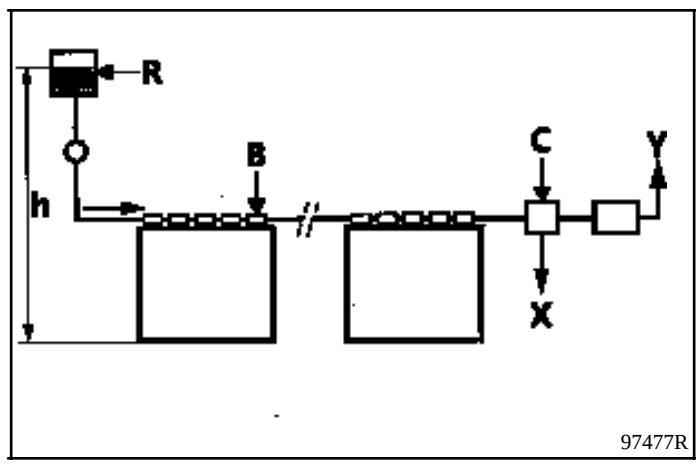
free download from VEIKL.com

La durée de la séquence de purge est de **30 secondes**, période au bout de laquelle la pompe à vide s'arrête. Un clapet situé dans la cuve à dépression s'ouvre, démarrant ainsi la séquence d'écoulement.

Le retour à la pression atmosphérique de la cuve à dépression permet à l'eau contenue dans l'appareil de retourner dans le réservoir principal (**R**). Cette séquence dure **25 secondes** au bout desquelles la vanne de mise à l'air libre se ferme, allumant la lampe témoin verte.

L'appareil est alors prêt pour une nouvelle utilisation (2ème circuit, par exemple).

Schéma de principe d'un dispositif de remplissage centralisé



R Réservoir d'eau distillée

B Bouchon de remplissage

C Détecteur de fin de remplissage

X Purge ou retour vers le réservoir par pompage

h ≤ 1,5 m

Recherche de pannes sur l'appareil de remplissage

EFFETS CLIENTS

- Les lampes témoins rouge et verte ne s'allument pas.
- Seule la lampe rouge ne s'allume pas.
- La séquence de remplissage ne démarre pas après avoir pressé le bouton vert.
- L'appareil fonctionne mais l'eau n'entre pas dans la batterie.
- L'appareil s'arrête après la séquence de purge.
- L'appareil ne se réinitialise pas.
- L'appareil effectue son cycle trop rapidement ou effectue un remplissage à un niveau trop faible.
- La séquence de remplissage ne cède pas la place à la séquence de purge.

free download from VEIKL.com

Les lampes témoins rouge et verte ne s'allument pas

A l'aide d'un voltmètre, s'assurer que le courant arrive bien jusqu'aux bornes **L** et **N** de la plaquette de raccordement, sinon vérifier que :

a) L'appareil est correctement branché.

b) La tension réseau **220 V - 50 Hz** n'est pas interrompue et, en particulier que les fusibles sont intacts.

Si l'alimentation est correcte, vérifier que :

c) Le sélecteur de tension du transformateur est dans la position désirée (barrette de connexion couvrant le marquage de la tension de service, soit **220 V**).

d) Le fusible de l'appareil est intact (**2 A**).

e) Les ampoules des lampes-témoins sont intactes et correctement montées.

f) Le câblage est correct. Les fils rouges venant des bornes **7** et **10** du circuit imprimé alimentent la lampe rouge et les fils verts venant des bornes **5** et **6** alimentent la lampe verte.
Vérifier la continuité des lignes.

g) Une tension (nominale) de **21 Volts** est présente entre les bornes **3** et **4** du circuit imprimé.
Sinon, le transformateur et / ou les diodes **D1**, **D2**, **D3** et **D4** peuvent être la cause de la défaillance.

Seule la lampe témoin rouge ne s'allume pas

Vérifier que :

f) Le câblage est correct ; les fils rouges venant des bornes **7** et **10** du circuit imprimé alimentent la lampe rouge.
Vérifier la continuité des lignes.

g) Une tension (nominale) de **21 Volts** est présente entre les bornes **3** et **4** du circuit imprimé.
Sinon, le transformateur et / ou les diodes de redressement **D1**, **D2**, **D3** et **D4** peuvent être la cause de la défaillance.

Si après vérification, l'origine n'est pas trouvée, le défaut provient probablement des transistors **T2** et / ou **T3** du circuit imprimé. Une défaillance de ces deux transistors peut également provoquer l'allumage permanent de la lampe verte.

VEIKL.com
free download from

La séquence de remplissage ne démarre pas après avoir pressé le bouton vert

Si la lampe s'allume :

a) Attendre que la cuve à dépression se soit vidée et que le système se réinitialise.

Si la lampe verte reste éteinte et que l'appareil ne se réintialise pas, vérifier que :

b) La cuve à dépression se soit vidée, sinon vérifier que le clapet fonctionne correctement.

c) Le contact dans la cuve à dépression fonctionne correctement.
Quand cette cuve est vide, il ne doit pas y avoir de contact entre les broches **19** et **20** du circuit imprimé (contact ouvert), alors que si le réservoir est plein ou renversé, le contact doit être fermé (les broches **19** et **20** sont en court-circuit).

d) La continuité du câblage est correcte, particulièrement celle des fils marrons reliant le bouton-poussoir vert aux broches **8** et **9** ainsi que celle des fils qui relient le moteur de la pompe à vide aux broches **11** et **12**.
Vérifier les connexions de terre.

e) Lorsque l'appareil est branché (à l'aide d'un voltmètre) le moteur de la pompe est bien alimenté entre les broches **1** et **2** (tension nominale **110 V**), ainsi qu'entre les broches **11** et **12** quand le bouton-poussoir vert est poussé.
Le non-respect de la première condition indique un défaut d'alimentation (transformateur), alors que la deuxième indique un défaut du circuit imprimé (probablement **T1** ou **TR1**).

f) La continuité du bobinage du moteur est correcte et qu'il tourne librement (obstruction, roulement détérioré).

L'appareil fonctionne mais l'eau n'entre pas dans la batterie

Déconnecter l'appareil de la batterie, débrancher ensuite soigneusement les tuyaux du circuit de remplissage situés à la base du boîtier de l'appareil et relier les deux embouts fixes du boîtier à l'aide d'un tuyau transparent court (diamètre intérieur **8 mm**).

Vérifier que le réservoir principal contient suffisamment d'eau, brancher l'appareil et presser le bouton vert.

Si l'appareil fonctionne normalement, le défaut provient certainement d'une fuite d'air dans la batterie ou dans les tuyaux de raccordement.

VEIKL.com free download from

L'appareil s'arrête après la séquence de purge

S'assurer qu'il n'y a pas eu d'arrêt du secteur, que les fusibles sont en bon état et que le réservoir principal contient toujours de l'eau.

Vérifier que :

a) Rien n'empêche le clapet de la cuve à dépression de fonctionner.

b) La vanne de mise à l'air libre fonctionne correctement.

c) La cuve à dépression s'est bien vidée et s'assurer que le contact de cette cuve n'est pas coincé ou défaillant. Quand cette cuve est vide, il ne doit pas y avoir de contact entre les broches **19** et **20** du circuit imprimé (contact ouvert), alors que si le réservoir est plein ou renversé, le contact doit être fermé (les broches **19** et **20** sont en court-circuit).

L'appareil ne se réinitialise pas

La lampe verte ne se réallume pas.

Vérifier :

a) L'ampoule.

b) Que la cuve à dépression s'est bien vidée.

c) Le bon fonctionnement du contact de la cuve à dépression. Quand cette cuve est vide, il ne doit pas y avoir de contact entre les broches **19** et **20** du circuit imprimé (contact ouvert), alors que si le réservoir est plein ou renversé, le contact doit être fermé (les broches **19** et **20** sont en court-circuit).

d) Le câblage et les contacts.

e) Le circuit imprimé, **T2/T3** ou **T5**.

VEIKL.com
free download from

L'appareil effectue son cycle de façon très rapide ou effectue un remplissage à un niveau trop faible

Vérifier que la boule du clapet est en état de fonctionner et coulisse librement sur son siège à la base de la cuve à dépression.

Si cette boule ne pouvait assurer une bonne étanchéité de la cuve, l'eau du réservoir principal monterait dans la cuve à dépression sans passer par le circuit souhaité et causerait un fonctionnement prématuré du contact.

La séquence de remplissage ne cède pas la place à la séquence de purge

Deux causes possibles :

a) Un refus de la vanne de mise à l'air libre de s'ouvrir.

b) Un refus du contact de la cuve à dépression de se fermer.

La cuve se remplira totalement, l'eau sera aspirée par la pompe à vide et sera éjectée.

Dans de telles circonstances, il y a lieu de démonter les diaphragmes de la pompe et les vannes et de les sécher avant remontage.

free download from VEIKL.com

CARACTERISTIQUES DE L'EAU DEMINERALISEE

Caractéristiques physiques :

- Limpide, incolore, inodore à l'ébullition.
- Résistivité à **+ 20°C** supérieure à **30 000 Ωcm**.

Caractéristiques chimiques :

- $5 \leq pH \leq 7$.
- Absence de matières organiques et de substances réductrices : DCO (demande chimique en oxygène) < 30 mg / l (essai au permanganate).
- Total ions SO_4^{2-} + Cl < 10 mg / l.
- Extrait sec ≤ 15 mg / l.
- Silice en $Si O_2$ < 20 mg / l.

Il est possible de se procurer de l'eau déminéralisée de cette qualité sous la référence Renault (Sodicam) : **77 11 170 011 EAU DEM.10L VE**.

Conditions de stockage :

L'eau de remplissage doit être conservée dans des récipients en matière plastique fermés hermétiquement et à l'abri de la lumière.

Ne pas stocker de l'eau déminéralisée plus d'un mois.

VEIKL.com free download from

PROCEDURE DE MISE EN CHARGE (SANS REMPLISSAGE)

- Mettre le local dans les conditions d'utilisation rappelées au paragraphe "**Installation d'un local de charge**".

- Mettre le sélecteur de sens de marche sur la position neutre "**N**".

- Serrer le frein à main.

- Retirer la clé du contacteur.

- Couper tous les consommateurs qui fonctionnent en **+ 12 Volts** avant contact (feux...).

- Brancher la rallonge sur le véhicule et la raccorder au réseau.

Si toutes les conditions favorables sont réunies, la charge commence. Il est alors possible de suivre son déroulement grâce au témoin situé au niveau de l'afficheur sur la planche de bord.

PROCEDURE POUR EFFECTUER UN REMPLISSAGE

NOTA : Suite à une évolution de la version de l'**UCL**, le remplacement de l'**UCL** doit intervenir dès qu'un véhicule équipé d'une version d'**UCL** antérieure à la version **7.18L** (réf. : **77 00 305 864** indice **F**) arrive pour subir un remplissage en eau déminéralisée de la batterie de traction. Pour cela, suivre la procédure décrite en fin de chapitre "**UCL**".

*** En mode AUTOMATIQUE**

- Effectuer une procédure de mise en charge normale (voir ci-dessus).

- Connecter les raccords hydrauliques de l'appareil de remplissage sur ceux du véhicule (en respectant la configuration des circuits précisée par des étiquettes, au niveau des raccords du coffre arrière).

- Pendant la première phase de charge, connecter l'appareil de remplissage à la prise diagnostic du véhicule **mais en le laissant hors tension** (raccordé au réseau, mais interrupteur "**marche/arrêt**" sur "**arrêt**").

- Lorsque l'**UCL** détecte la présence du système extérieur, elle interrompt la charge (témoin de charge sur la planche de bord allumé fixe). C'est à ce moment qu'il faut mettre l'appareil sous tension grâce à son interrupteur "**marche/arrêt**".
  Les 4 témoins lumineux s'allument quelques secondes sur la façade de l'appareil pendant qu'il effectue un test des voyants.
  Puis, seul le témoin vert de "**mise sous tension**" doit rester allumé.

  Nota : Si le témoin vert de "**mode manuel**" reste allumé, il signale que le système extérieur n'est pas raccordé à la prise diagnostic du véhicule.

- L'**UCL** fait alors reprendre le cycle d'une **charge d'entretien** (témoin de charge sur la planche de bord clignotant lentement).

15 minutes après les différentes phases de la charge d'entretien, le remplissage automatique commence.

VEIKL.com
free download from

*** En mode MANUEL**

- Effectuer une procédure de mise en charge normale (voir précédemment)

- Avant la fin de la première phase de charge, déclencher une charge d'entretien à l'aide de la valise **XR25**, par les commandes **D** **4** **0** puis **G** **4** **8** *****.

  A cet instant, la charge s'interrompt puis reprend (le témoin de charge au niveau de la planche de bord devient fixe puis recommence à clignoter lentement)

- Au terme de la phase de surcharge (2 heures minimum de clignotement rapide du témoin de charge) de la charge d'entretien, interrompre la charge en débranchant le chargeur.

  Nota : **Sans valise XR25** (donc sans lancer de charge d'entretien), il est possible de mettre la batterie de traction dans les conditions nécessaires pour recevoir un remplissage.
  Pour cela :
  - lancer une charge normale après un roulage ayant entraîné un état de charge inférieur à **35%**.
  - s'assurer que la surcharge (phase de clignotement rapide du témoin de charge sur la planche de bord) dure au moins **2 heures** et interrompre la charge en débranchant le chargeur ; une durée supérieure garantit toutefois des conditions plus fiables de remplissage.

- Effectuer les connexions hydrauliques avec le véhicule (en respectant la configuration des circuits précisée par des étiquettes au niveau des raccords du coffre arrière) et s'assurer que la réserve d'eau déminéralisée contient suffisamment d'eau pour effectuer un remplissage complet (**> 13 litres**) dans le cas d'un appareil de type "**TROLLEY AUTOFIL"**.

- Mettre l'appareil de remplissage sous tension et **10 minutes** après l'interruption de la charge lancer le remplissage.

1°) Dans le cas d'un appareil de type "HYREBAT", à la mise sous tension, les quatre témoins lumineux s'allument quelques secondes sur la façade de l'appareil pendant qu'il effectue un test des voyants. Puis, seuls les deux témoins verts de "mise sous tension" et de "mode manuel" restent allumés.

- Attendre la fin de l'initialisation de la pompe (environ **15 secondes**) et appuyer une fois sur le bouton poussoir ; le voyant jaune clignote pour indiquer que le cycle de remplissage a commencé.

- Appuyer une deuxième fois sur le bouton poussoir pour lancer effectivement le remplissage du premier circuit (bruit de commutation des électrovannes) suivi de la phase de purge et de l'arrêt de la pompe en fin de remplissage de ce circuit ; le voyant jaune continue à clignoter.

- Appuyer à nouveau sur le bouton poussoir pour effectuer le remplissage du troisième circuit.
  A l'arrêt de la pompe, le voyant jaune reste allumé fixe pour signaler la fin du cycle complet de remplissage.

free download from VEIKL.com

2°) Dans le cas d'un appareil de type "TROLLEY AUTOFIL", les deux lampes témoins rouge et verte doivent s'allumer.
L'appareil est prêt.

- Presser le bouton vert pour lancer la séquence de remplissage.
  Le témoin vert doit s'éteindre et l'eau s'écouler de l'appareil vers l'entrée d'eau.

- **Fin de remplissage du premier circuit**

Lorsque le circuit est plein, l'eau revient vers l'appareil de remplissage.

Après une courte temporisation, celui-ci effectue une purge du circuit (de l'air circule à la place de l'eau) pendant **30 secondes**.

L'appareil vide alors l'eau purgée dans le réservoir principal (durée **25 secondes**).

La lampe-témoin verte s'allume alors pour signaler la fin de séquence.

Débrancher les connecteurs hydrauliques.

Attention : le raccord de la canalisation de retour d'eau dans le réservoir de l'appareil de remplissage (**AUTOFIL**) n'est pas muni d'un clapet anti-retour ; il faut prendre garde à ne pas laisser l'eau s'écouler du tuyau lors de la manipulation.

- **Remplissage des 2 autres circuits**

Le premier circuit rempli, il faut connecter les deux raccords hydrauliques sur le deuxième circuit (voir étiquettes de repérage) et appuyer sur le bouton vert pour lancer une nouvelle séquence de remplissage. Renouveler une dernière fois toute l'opération en connectant les canalisations sur le dernier circuit.

- **Fin de remplissage**

Lorsque le remplissage des trois circuits est terminé, déconnecter les raccords hydrauliques, couper l'alimentation de l'appareil par le bouton rouge et débrancher le secteur.

REMISE A JOUR DES COMPTEURS

Au terme d'un remplissage manuel, certains compteurs de la "**boîte noire**" de l'**UCL** devront être mis à jour.

En effet, lors d'un remplissage manuel, l'appareil de remplissage extérieur n'est pas relié à l'**UCL** via la prise diagnostic du véhicule.

Il ne peut donc faire parvenir à cette dernière le signal de "**fin de remplissage**" qui lui permettrait de remettre à jour les différents compteurs concernés suivant :

- nombre de remplissages,

- capacité chargée cumulée (ou Ampères / heure chargés cumulés) depuis le dernier remplissage,

- capacité surchargée cumulée (ou Ampères / heure surchargés cumulés) depuis le dernier remplissage.

free download from VEIKL.com

Tableau des valeurs associées

COMPTEUR		ADRESSE	NOUVELLE VALEUR
Nombre de remplissages			Incrémenter de "1"
	Coffre avant	00 8B 00 8C	Exemple sur coffre arrière : Ancienne Valeur 00 Nouvelle Valeur 00 Ancienne Valeur 3A Nouvelle Valeur 3B
	Coffre arrière	00 9B 00 9C	
Capacité chargée cumulée depuis le dernier remplissage	Coffre avant	00 89 00 8A	00 00
	Coffre arrière	00 99 00 9A	00 00
Capacité surchargée cumulée depuis le dernier remplissage	Coffre avant	00 A3 00 A4	00 00
	Coffre arrière	00 B3 00 B4	00 00

VEIKL.com
free download from

PROCEDURE DE RECALAGE D'UN COMPTEUR

- Il faut, avant tout, que le menu "**ENTREES/SORTIES**" soit accessible au niveau de l'afficheur central, dans la boucle de l'ordinateur de bord.

  Plusieurs cas se présentent :
  - Le menu "**ENTREES/SORTIES**" est accessible directement dans la boucle de l'ordinateur de bord qui comporte alors 8 écrans au lieu de 7 (voir chapitre "**UCL**", paragraphe "**Afficheur**").

  - Le menu "**ENTREES/SORTIES**" n'est accessible dans la boucle de l'ordinateur de bord qu'après une intervention de l'outil diagnostic.

    Méthode :
    Brancher la valise **XR25** sur la prise diagnostic du véhicule.
    Taper **D** **4** **0** puis **G** **5** **0** ***** **5** *****
    Couper le contact et attendre l'ouverture des interrupteurs électromagnétiques signalée par le claquement spécifique.
    Faire défiler les écrans de l'ordinateur de bord jusqu'à l'apparition du menu "**ENTREES/SORTIES**".
    Nota : La méthode est identique pour supprimer le menu "**ENTREES/SORTIES**"de la boucle de l'ordinateur de bord.

- Ensuite, il est possible de modifier la valeur affectée à une adresse en suivant la méthode décrite ci-dessous.

  Nota : Pour la méthode qui va suivre :

  - Le bouton de réglage des heures permet d'incrémenter (augmenter) la valeur.

  - Le bouton de réglage des minutes permet de décrémenter (diminuer) la valeur.

  - Un défilement rapide des valeurs s'obtient en exerçant une pression continue sur le bouton de réglage des heures (ou des minutes).

  - Pour affiner le réglage, procéder par appuis successifs sur ces mêmes boutons.

  - Une valeur est sélectionnée et peut être modifiée lorsqu'elle clignote.

free download from VEIKL.com

METHODE PERMETTANT DE MODIFIER LES VALEURS

- Mettre le véhicule sous tension (+après contact).

- Sélectionner, si nécessaire, le menu "**ENTREES/SORTIES**" dans la boucle de l'ordinateur de bord, à l'aide du bouton de défilement des écrans en bout de manette d'essuie-vitre.

- Appuyer sur le bouton de réglage des minutes jusqu'à l'obtention du message :

AD 00 00
DATA YY

où **AD 00 00** représente une adresse et **DATA YY** la valeur qui y est affectée.

1- Appuyer sur le bouton de défilement des écrans pour sélectionner les deux caractères du milieu qui se mettent à clignoter :

AD "00" 00
DATA YY

2- Appuyer une seconde fois sur le bouton de défilement des écrans pour sélectionner les deux caractères de droite qui se mettent à clignoter :

AD 00 "00"
DATA YY

3- Appuyer ensuite sur le bouton de réglage des heures (ou des minutes) jusqu'à atteindre l'adresse du compteur à modifier.
Par exemple, "**89**" pour le premier octet de l'adresse du compteur des Ampères-heure chargés depuis le dernier remplissage.

4- Appuyer une nouvelle fois sur le bouton de défilement des écrans pour sélectionner la donnée (deux caractères de droite de la deuxième ligne de l'afficheur) qui se met à clignoter :

AD 00 00
DATA "YY"

5- Modifier cette valeur à l'aide des boutons de réglage des heures (ou des minutes) jusqu'à atteindre la nouvelle valeur indiquée dans le tableau correspondant (voir plus haut).

- Répéter ces cinq opérations jusqu'à ce que toutes les valeurs désirées soient modifiées.

- Il faut, maintenant, que l'**UCL** enregistre ces nouvelles valeurs.
Pour cela :
  - Mettre la clé de contact sur la position "**+ accessoires**".
  - Débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts** pendant **10 secondes**.
  - Rebrancher la batterie et vérifier que l'**UCL** a bien pris en compte les modifications.

VEIKL.com
free download from

EXEMPLE

Remise à zéro du compteur des Ampères-heure chargés depuis le dernier remplissage, affecté au coffre à batteries avant (adresses du compteur **00 89** et **00 8A** et valeurs 00 et 00 données par le tableau adéquat).
Nota : les " " signalent un clignotement de l'affichage.

AD = 00 00
DATA = YY

↓

1 appui sur le bouton de défilement des écrans de l'ordinateur de bord pour sélectionner les 2 caractères du milieu qui se mettent à clignoter.

↓

AD = "00" 00
DATA = YY

↓

1 appui sur le bouton de défilement des écrans pour sélectionner les 2 caractères de droite qui de mettent à clignoter.

↓

AD = 00 "00"
DATA = YY

↓

Appui continu sur le bouton de réglage des heures, la valeur qui clignote augmente de **00** à **89** (voir tableau des correspondances).
Ajuster la valeur **89** par appuis successifs sur ce même bouton.
Ou appui continu sur le bouton de réglage des minutes, la valeur qui clignote diminue de **FF** à **89** (voir tableau des correspondances).
Ajuster la valeur **89** par appuis successifs sur ce même bouton.
Nota : à chaque changement d'adresse, la valeur de la donnée YY évolue.

↓

AD = 00 "89"
DATA = YY

↓

1 appui sur le bouton de défilement des écrans pour sélectionner la donnée qui se met à clignoter.

↓

AD = 00 89
DATA = YY

↓

Appui continu sur le bouton de réglage des heures (ou des minutes) puis par appuis successifs pour ajuster la valeur de la donnée.

↓

free download from VEIKL.com

↓

AD = 00 89
DATA ="00"

↓

1 appui sur le bouton de défilement des écrans.

↓

AD = "00" 89
DATA = 00

↓

1 appui sur bouton de défilement des écrans pour sélectionner les 2 caractères de droite qui se mettent à clignoter.

↓

AD = 00 "89"
DATA = 00

↓

1 appui sur le bouton de réglage des heures pour atteindre la 2ème adresse du compteur.

↓

AD = 00 "8A"
DATA = YY

↓

1 appui sur le bouton de défilement des écrans pour sélectionner la donnée qui se met à clignoter.

↓

AD = 00 8A
DATA = "YY"

↓

Appui continu sur le bouton de réglage des heures (ou des minutes) puis par appuis successifs pour ajuster la valeur de la donnée.

↓

AD = 00 8A
DATA = "00"

↓

Le compteur des Ampères-heure chargés depuis le dernier remplissage est remis à zéro.

free download from VEIKL.com

Particularité du compteur de nombre de remplissages

Il s'agit d'ajouter "1" mais **dans le système hexadécimal**, c'est-à-dire en base 16.

Au niveau de l'afficheur, il suffit d'appuyer une fois sur le bouton de réglage des heures tant que la valeur contenue dans l'adresse **00 8C** (ou **00 9C**) est comprise entre **00** et **FF**.
Mais lorsqu'on incrémente de "1" la valeur **FF** (1 appui sur le bouton de réglage des heures), elle repasse à **00**.
Dans ce cas, il est nécessaire d'incrémenter de "1" également la valeur contenue à l'adresse **00 8B** (ou **00 9B**).

Tableau des correspondances

Décimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Hexadécimal	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F

Décimal	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Hexadécimal	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F

Décimal	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
Hexadécimal	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F

Décimal	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
Hexadécimal	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F

Décimal	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
Hexadécimal	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F

Décimal	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
Hexadécimal	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	5F

Décimal	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
Hexadécimal	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	6F

Décimal	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
Hexadécimal	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	7F

Décimal	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
Hexadécimal	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F

Décimal	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
Hexadécimal	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	9F

Décimal	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
Hexadécimal	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF

Décimal	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
Hexadécimal	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	BA	BB	BC	BD	BE	BF

free download from VEIKL.com

Décimal	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	206	206	207
Hexadécimal	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	CA	CB	CC	CD	CE	CF

Décimal	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
Hexadécimal	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	DA	DB	DC	DD	DE	DF

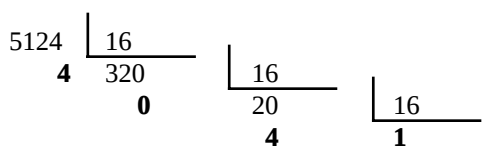
Décimal	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
Hexadécimal	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA	EB	EC	ED	EE	EF

Décimal	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	0
Hexadécimal	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	FA	FB	FC	FD	FE	FF	00

Exemple de calcul : passage du décimal à l'hexadécimal

Pour trouver l'écriture du nombre décimal **5124** en hexadécimal, il faut :

- diviser 5124 par 16 autant de fois qu'il est possible



- replacer les chiffres ainsi obtenus (en gras) de gauche à droite

1	**4**	**0**	**4**

Vérification : passage de l'hexadécimal au décimal

(**1** x 1) + (**4** x 16) + (**0** x 16^2) + (**4** x 16^3) = 5124

VEIKL.com
free download from

PRESENTATION

Le convertisseur statique est implanté devant le passage de roue avant gauche du véhicule. Son rôle est de convertir la haute tension continue fournie par la batterie de traction en une tension continue plus basse (**12 V**) qui permettra d'alimenter le réseau de servitude du véhicule. Il a le même rôle que l'alternateur sur un véhicule thermique.

Caractéristiques d'entrée :

Tension d'enclenchement	:	70 V
Tension seuil	:	172 V

Caractéristiques de sortie :

Tension à vide	:	14 V
Tension en charge	:	13,8 V
Courant maximum	:	55 A

Caractéristique de sécurité :
Il assure une isolation galvanique du réseau de puissance par rapport au réseau basse tension et au châssis véhicule.

FONCTIONNEMENT

Le convertisseur statique délivre un signal de sortie en fonction de sa tension d'entrée.

Ce signal est constitué d'une tension continue variable de **0** à **12 Volts** qui représente une image du courant de sortie du convertisseur sur le réseau basse tension du véhicule.

Cette information est communiquée à l'**UCL**.

De son côté, l'**UCL** a la possibilité de provoquer l'arrêt du fonctionnement du convertisseur statique.

FONCTIONNEMENTS PARTICULIERS

- Sur toute la plage de variation de la tension d'entrée, le courant de sortie du convertisseur statique est limité à **55 A** et à **30 A** lorsque la tension de la batterie auxiliaire est inférieure à **5 Volts**.

- Pour améliorer la fin d'autonomie, lorsque l'énergie restant dans la batterie de traction est inférieure à **15 %** le temps de fonctionnement du convertisseur statique est limité (il fonctionne **2 minutes** et s'arrête **4 minutes**). Lorsque l'énergie restante repasse au-dessus de **20 %**, le convertisseur fonctionne de nouveau sans limitation.

ARRETS DE FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement du convertisseur statique est stoppé en cas de défaut et il délivre un signal de défaut à destination de l'**UCL** :

- si la tension d'entrée sort de la plage de variation (**70** à **172 Volts**),

- si la tension de sortie dépasse **21 Volts**,

- en cas de surchauffe interne (température supérieure ou égale à **85°C**). Mais, avant que ce seuil soit atteint (dès **65°C**), le convertisseur statique est protégé par régulation du courant de sortie en fonction de la température,

- lorsque l'**UCL** inhibe son fonctionnement,

- lors d'un défaut de fonctionnement interne.

Nota : Ce signal ne peut être délivré que si la tension d'entrée est supérieure à **50 Volts**.

VEIKL.com
free download from

L'UCL ET LE CONVERTISSEUR STATIQUE

L'**UCL** utilise l'information "**courant de sortie**" que lui envoie le convertisseur dans plusieurs configurations, lorsque la batterie auxiliaire est déchargée :

- **Avant la charge de la batterie de traction :**
  Le chargeur fonctionne en mode de "**régulation de tension**" (voir chapitre "**Chargeur**") pour recharger la batterie auxiliaire jusqu'à ce que le courant de sortie du convertisseur statique ait chuté au-dessous de **10 A** ou que la durée de recharge ait atteint **30 minutes**.

- **Après la charge de la batterie de traction :**
  Si le courant de sortie du convertisseur est inférieur à **4 A**, l'**UCL** commande l'arrêt du chargeur. Sinon, l'**UCL** :

  . inhibe le convertisseur statique,

  . ouvre les interrupteurs électromagnétiques,

  . supprime l'inhibition du convertisseur statique,

  . commande au chargeur de passer en mode de "**régulation de tension**" pour finir de recharger la batterie auxiliaire (pas plus de **30 minutes**) ; celle-ci sera considérée chargée lorsque le courant de sortie du convertisseur chutera en-dessous de **4 A**.

- **Pendant la charge de la batterie de traction :**
  Si (et tant que) la tension de la batterie auxiliaire dépasse **13,5 Volts**, l'**UCL** inhibe le fonctionnement du convertisseur statique.

- **A la disparition du + après contact :**
  En + avant contact, si la tension de la batterie auxiliaire est inférieure à **11 Volts**, l'**UCL** retardera l'ouverture des interrupteurs électromagnétiques jusqu'à ce qu'elle soit repassée au-dessus de **11,5 V** (mais au plus tard, au bout d'une heure).

- **Sous + accessoires :**
  Si la tension de la batterie auxiliaire est inférieure à **11 V**, l'**UCL** ferme les interrupteurs électromagnétiques et ne les ouvrira que lorsque le courant de sortie du convertisseur statique sera inférieur à **10 A** ou que la tension sera repassée au-dessus de **11,5 V** (mais au plus tard 1 heure après disparition du + après contact).

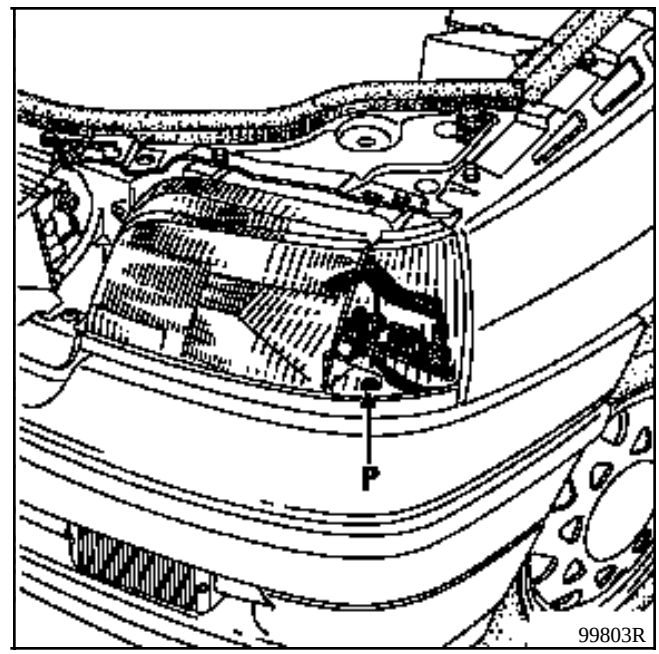
- Dès que le courant dépasse **55 A** pendant plus d'une minute, ou si le courant est entre **40 A** et **55 A** pendant plus d'une heure, les fonctions "**dégivrage**" et "**ventilation habitacle**" passent en mode dégradé.

- Si le courant dépasse **40 A** pendant plus d'une heure, l'**UCL** commande l'affichage du message d'alerte "**AUTONOMIE 12 V FAIBLE**".

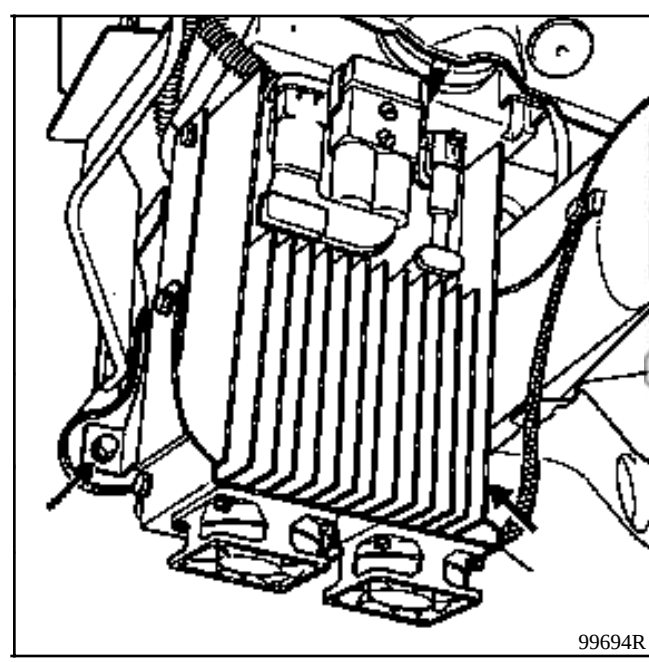
VEIKL.com
free download from

Dépose-Repose :

- S'assurer que le sélecteur de marche **AV/AR** est bien sur la position neutre "**N**".
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur pour isoler la "**haute tension**" (interrupteurs électromagnétiques).
- Remettre le contact du véhicule afin de vérifier que les interrupteurs électromagnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire.
- Déposer la roue avant gauche.
- Retirer le pare-boue du bouclier afin de pouvoir accéder au convertisseur statique.
- Débrancher les trois connecteurs du convertisseur.



- Débrancher le connecteur des ventilateurs de refroidissement ainsi que la tresse de masse du convertisseur.
- Déposer le convertisseur après avoir retirer les deux fixations et dégager celui-ci de son pion (**P**) d'accrochage supérieur.



Repose :
- Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

free download from VEIKL.com

BRANCHEMENT :

Connecteur 2 voies :

Voie	Désignation
1	Masse convertisseur
2	Alimentation convertisseur

Connecteur 2 voies :

Voie	Désignation
A	+ Haute tension convertisseur
B	- Haute tension convertisseur

Connecteur 6 voies :

Voie	Désignation
1	Non utilisé
2	Information courant convertisseur (-)
3	Non utilisé
4	Inhibition convertisseur
5	Information courant convertisseur (+)
6	Défaut convertisseur

VEIKL.com
free download from

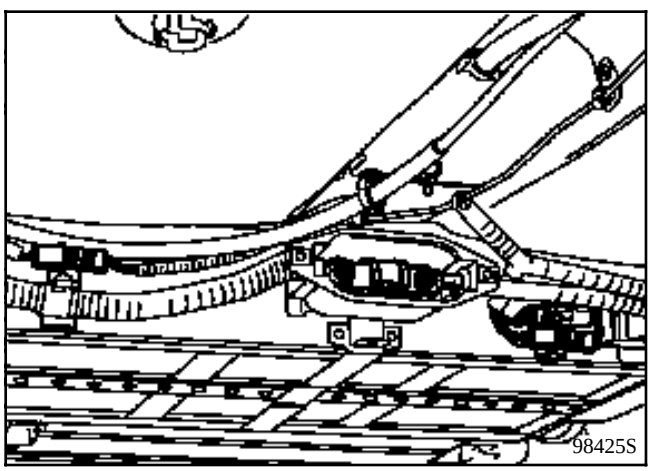
ISOLATION DU CIRCUIT HAUTE TENSION

Pour limiter les risques de contacts avec le circuit haute tension, celui-ci est complètement isolé du circuit basse tension. Il n'a aucun point commun ni avec le châssis du véhicule, ni avec le circuit **12 Volts** (aucune masse commune).

PROTECTION DES CIRCUITS DE PUISSANCE DES ORGANES

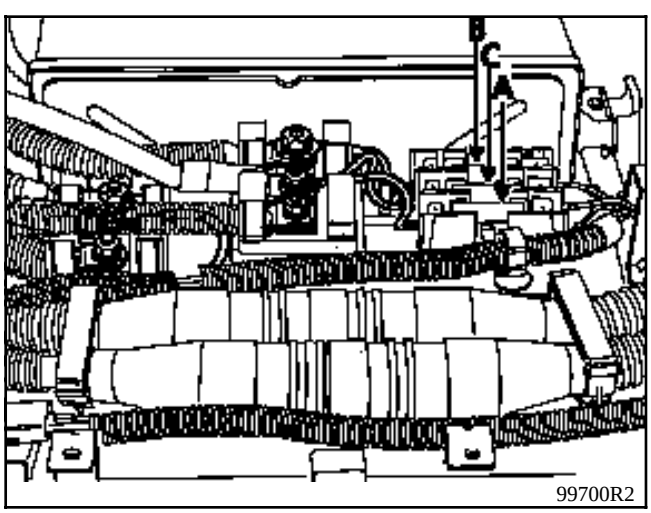
- **Fusible 350 Ampères** :

  Un fusible de **350 A**, implanté entre les 2 coffres à batteries, protège le circuit de puissance.



- **Fusibles de protection haute tension :**

  Trois fusibles (**10 x 38**) sont implantés sur la platine de connexion dans le compartiment moteur du véhicule. Insérés sur la ligne du **+ 114 Volts**, ils permettent de protéger le chargeur (**A**), l'**UCL** (**B**) et le convertisseur statique (**C**).



A - 30 Ampères.
B - 10 Ampères.
C - 15 Ampères.

- **Interrupteurs électromagnétiques :**

  Afin d'isoler la haute tension fournie par la batterie de traction et de protéger ainsi les circuits de puissance du contrôleur, du moteur et du chargeur, on utilise deux interrupteurs électromagnétiques commandés par une tension de **12 Volts** et implantés de chaque côté du coffre à batteries avant.

  Ils se ferment afin de laisser passer la haute tension vers le contrôleur et le moteur.

  Leur fermeture est commandée par l'**UCL** :

  . à l'apparition du **+ APC** (pour un roulage par exemple) si la température dans les coffres à batteries n'est pas trop élevée,

  . à la mise en fonctionnement du chauffage (programmée ou manuelle),

  . lorsque l'on branche le chargeur pour effectuer une charge de la batterie de traction et lorsque toutes les conditions sont réunies (voir chapitre "**Chargeur**"),

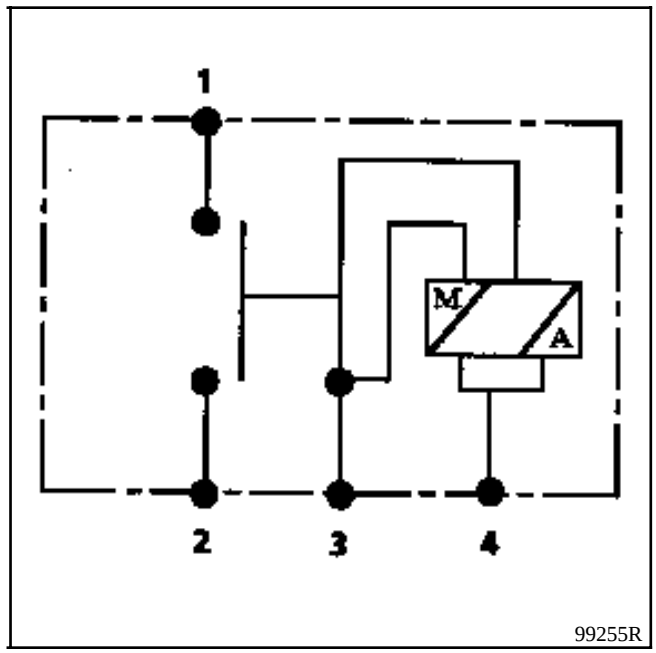
  . pour recharger la batterie auxiliaire lorsque celle-ci a une tension trop faible.

  La fermeture des interrupteurs électromagnétiques se caractérise par un claquement spécifique.

  Nota : A la coupure du contact, leur ouverture n'est pas instantanée. Ce bruit caractéristique permet de s'assurer qu'ils se sont bien réouverts.

free download from VEIKL.com

Schéma de principe



Nomenclature

Schéma en position "**OFF**".

A - Bobine d'appel

M - Bobine de maintien

1 - Vers contrôleur, convertisseur, chargeur
2 - + 114 Volts batterie de traction
3 - Masse
4 - + 12 Volts

Caractéristiques

- **Circuit principal :**

  Capacité maxi : **1 800 A** pendant **60 s**

  Capacité d'utilisation : **500 A**

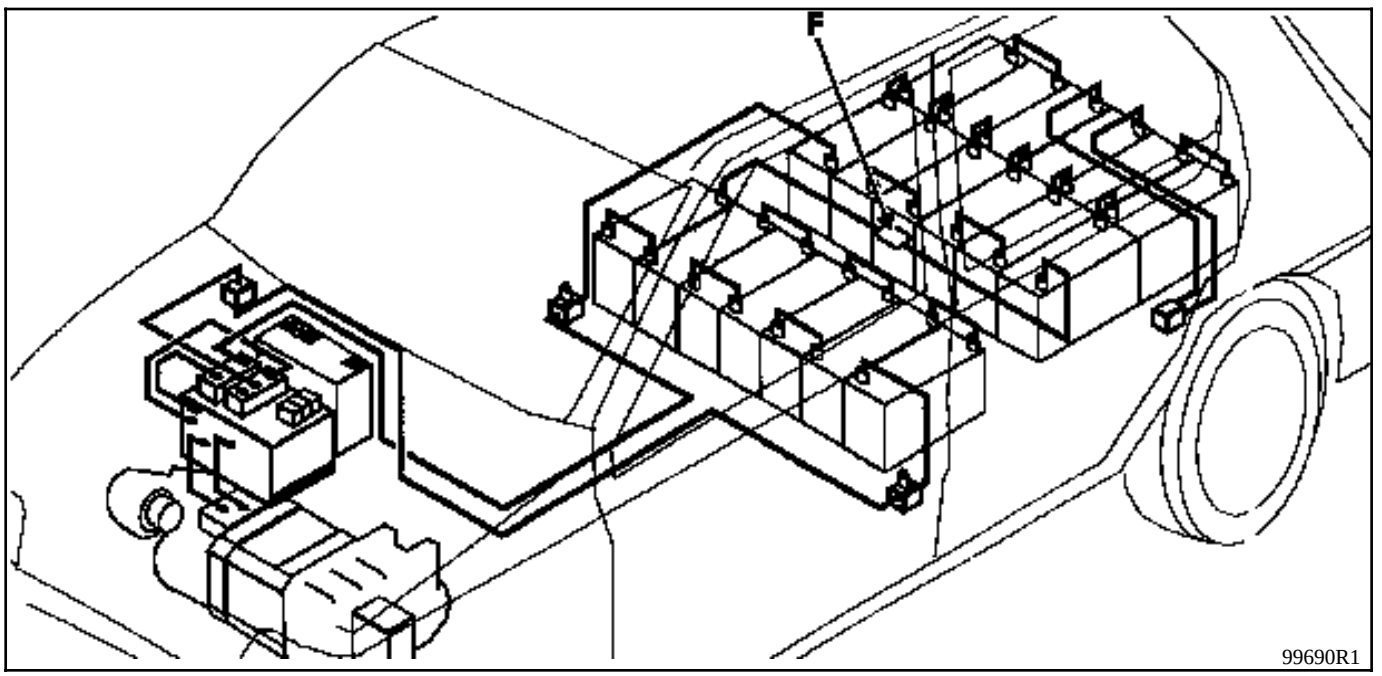
- **Circuit électroaimant :**

  Tension nominale : **12 V**
  Tension de fonctionnement : **11,2** à **13,5 V**
  Courant d'appel : **10 A** fugitif
  Courant de maintien : **0,55 A**
  Tension d'enclenchement : **< 9 V**
  Tension de déclenchement : **< 4 V**

VEIKL.com
free download from

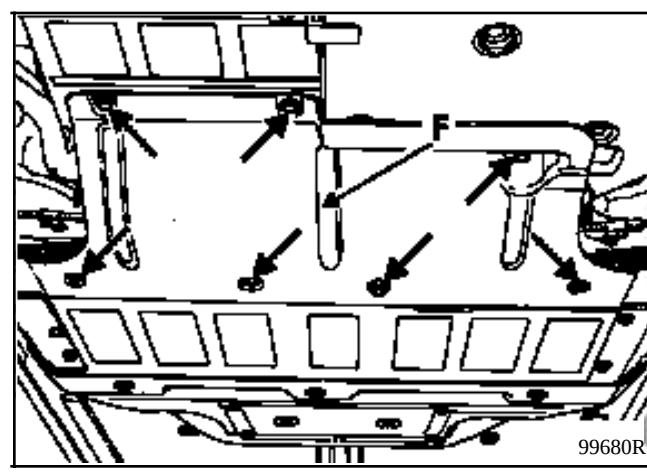
Contrôle et remplacement du fusible 350 Ampères (F) :

Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.



Dépose :

- S'assurer que le sélecteur de marche **AV/AR** est bien sur la position neutre "**N**".
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur pour isoler la "**haute tension**" (commande des interrupteurs électromagnétiques).
- Remettre le contact afin de vérifier que les interrupteurs électromagnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie de **12 Volts**.
- Mettre le véhicule sur un pont 4 colonnes et déposer le carter de protection des câblages interbatteries (7 vis).
- Ouvrir le boîtier de protection du fusible (**F**) **350 Ampères** en déposant les deux fixations du couvercle.



IMPORTANT :

Vérifier à l'aide d'un multimètre, que la tension soit nulle aux bornes du fusible.

- Déposer le fusible et contrôler sa continuité.
- Le remplacer si nécessaire.

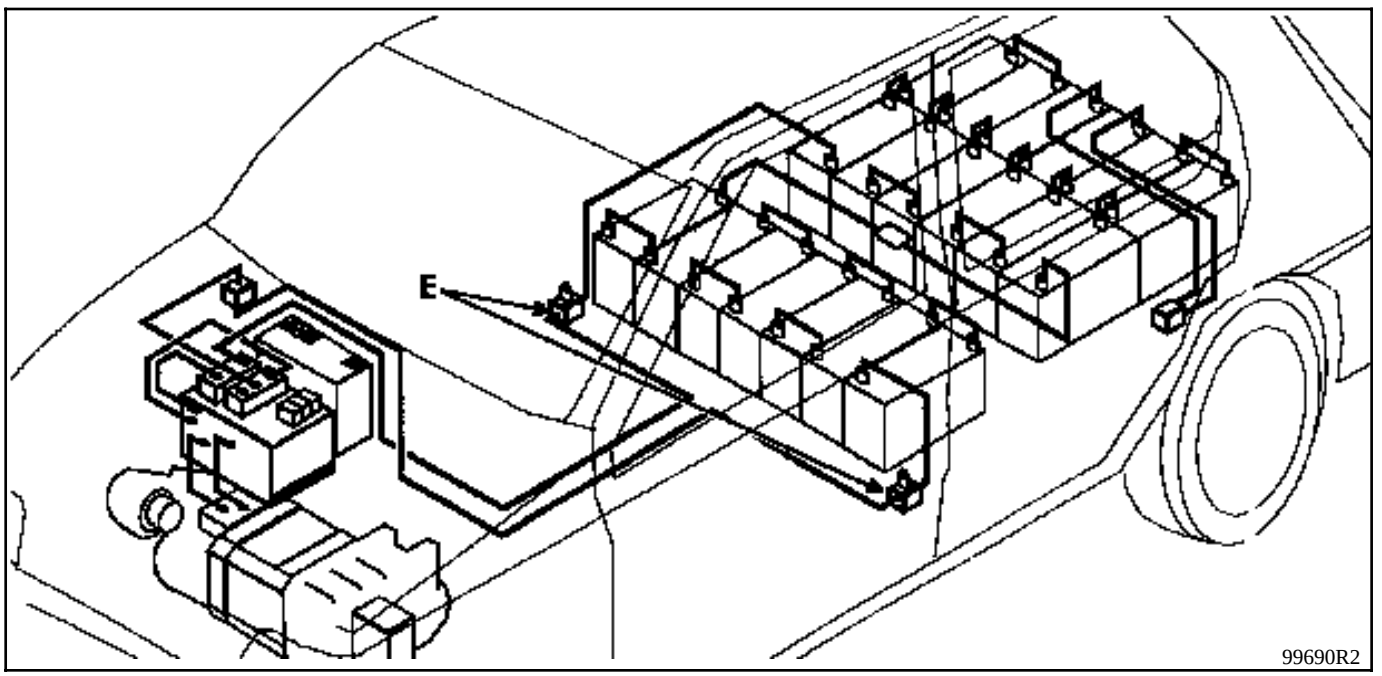
Repose :

- Effectuer les opérations en sens inverse de la dépose.

free download from VEIKL.com

Remplacement des interrupteurs électromagnétiques (E) :

Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.



Dépose des interrupteurs électromagnétiques :

- Mettre le véhicule sur un pont 4 colonnes ou sur un pont 2 colonnes muni de patins spéciaux de sécurité (voir chapitre "**Dépose des coffres à batteries**").

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**".

- Couper le contact du véhicule.

- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur pour isoler la "**haute tension**" (commande des interrupteurs électromagnétiques).

- Remettre le contact afin de vérifier que les interrupteurs électromagnétiques ne se ferment pas.

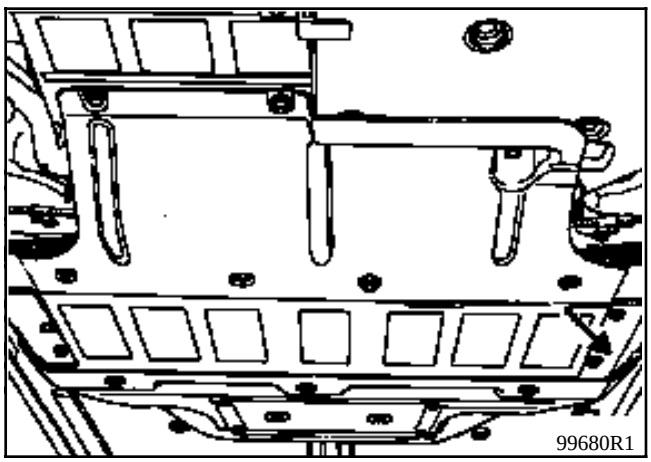
- Couper de nouveau le contact et retirer la clé du contacteur de démarrage.

- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie de **12 Volts**.

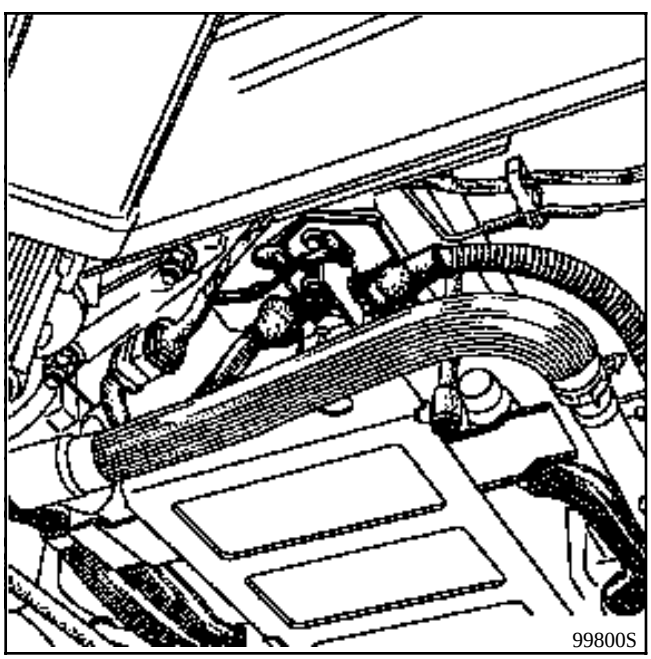
La méthode décrite ci-après traite uniquement de la dépose-repose de l'interrupteur électromagnétique côté droit, sachant que celle-ci est identique côté gauche.

VEIKL.com
free download from

Dépose :
- Déposer le carter de protection des câblages interbatteries (2 vis, 1 écrou).



- Débrancher les deux fils d'alimentation **12 V** (commande bobinage), puis les deux câbles "**haute tension**" de l'interrupteur électromagnétique.

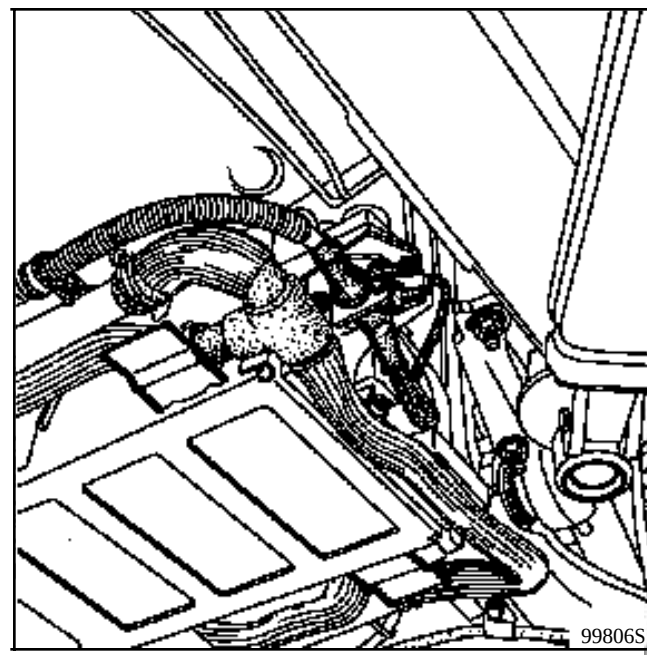


- Déposer l'interrupteur électromagnétique (2 vis + 1 cale isolante) et le remplacer.

Repose :
- Procéder en sens inverse du remontage en respectant les couples de serrage ci-dessous :

COUPLES DE SERRAGE DES CONNEXIONS ELECTRIQUES	
∅ ECROU	daN.m
M5	0,3 à 0,5
M6	0,4 à 0,6
M8	0,6 à 1
M10	0,8 à 1,2

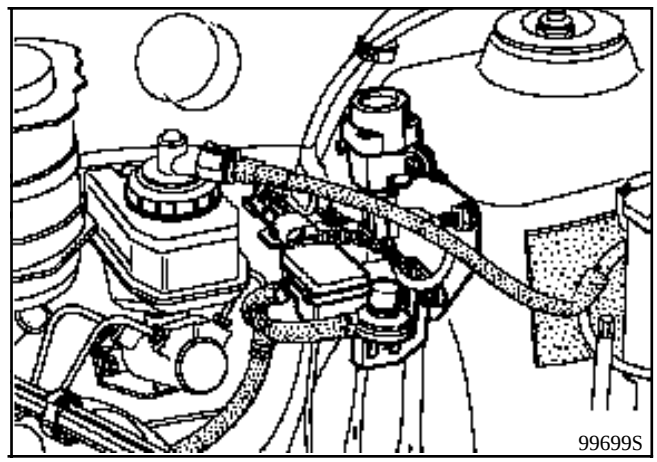
Situation de l'interrupteur électromagnétique côté gauche :



free download from VEIKL.com

Capteur de choc :

Il est implanté dans le compartiment moteur fixé sur la chapelle d'amortisseur avant gauche.



Lors d'un choc, il coupe la masse du relais de commande des interrupteurs électromagnétiques et en informe l'**UCL**.

Les interrupteurs s'ouvrent et l'**UCL** commande l'arrêt de la pompe à carburant du chauffage.

Elle lance également la procédure d'arrêt complet du chauffage, arrête le refroidissement de la batterie de traction, la dilution d'hydrogène et commande au contrôleur la position "**Neutre**" du sens de marche.

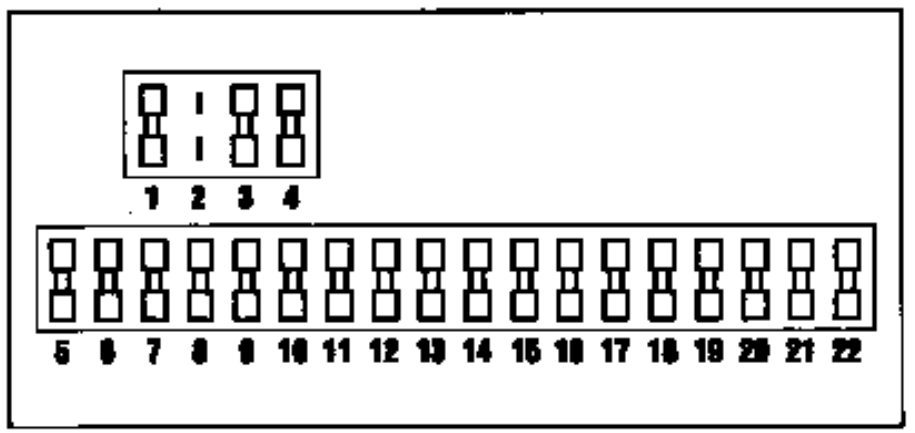
Le message d'alerte "**CHOC DETECTE**" est envoyé sur l'afficheur.

Branchement :

Repère	Désignation
1	Masse capteur de choc
2	Information capteur de choc
3	Signal capteur de choc vers relais de commande des interrupteurs électromagnétiques

free download from VEIKL.com

Affectation des fusibles (suivant niveau d'équipement et pays) :

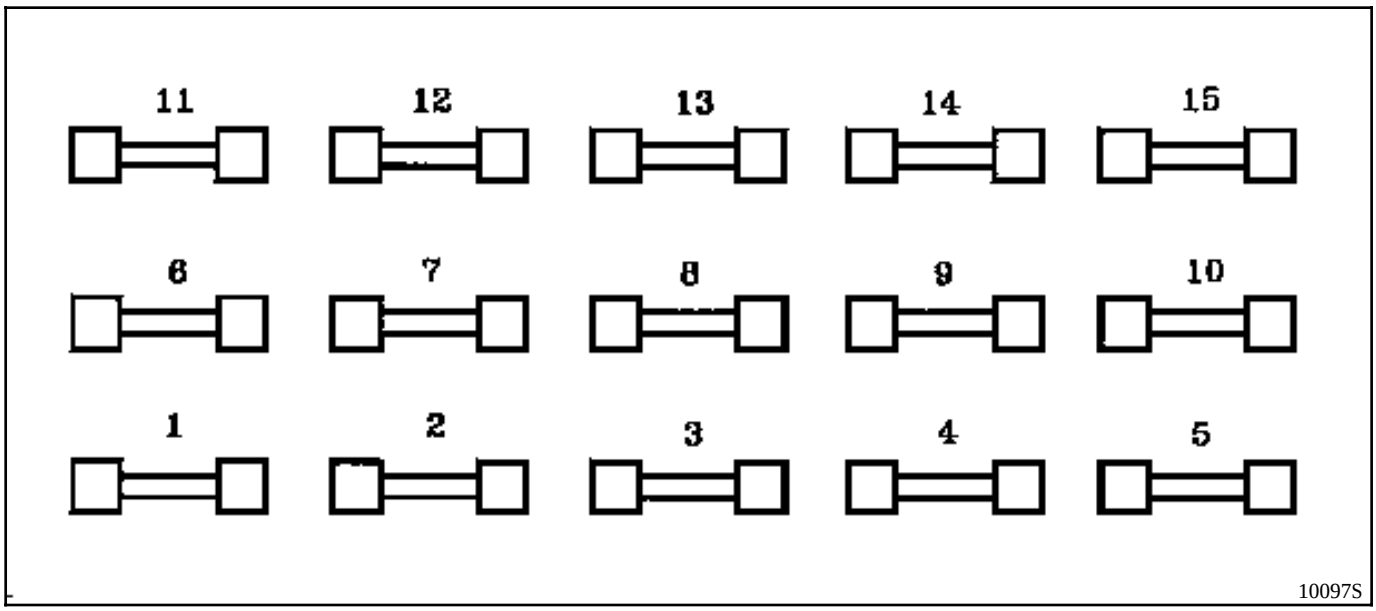


PRM2404

N°	Ampères	Désignation
1	30	Lève-vitre avant gauche
2	-	Non utilisé
3	30	Lève-vitre avant droit / Toit ouvrant
4	5	Prétensionneurs - Airbag
5	15	Plafonnier / Radio
6	30	Coupe consommateurs / + AVC platine fusibles
7	10	Diode témoin de charge / Eclaireur coffre / Ventilation habitacle
8	15	Essuie-lave-vitre avant / arrière
9	15	Allume-cigares / Essuie-lave-vitre avant-arrière / Dégivrage
10	10	Feux stop / Tableau de bord
11	15	Programmation chauffage / Ventilation habitacle
12	20	Condamnation électrique des portes / Rétroviseurs électriques (orientation)
13	20	Lunette arrière dégivrante
14	10	Arrêt fixe essuie-vitre avant
15	10	Afficheur
16	10	Centrale clignotante
17	10	Feux de brouillard arrière
18	10	Feux de position gauche / Eclairage planche de bord / Feux de brouillard
19	10	Feux de position droit
20	10	Bridage chargeur 10 / 16 Ampères
21	20	Ventilateur habitacle / Unité Centrale de gestion du véhicule éLectrique (UCL)
22	10	Radio

free download from VEIKL.com

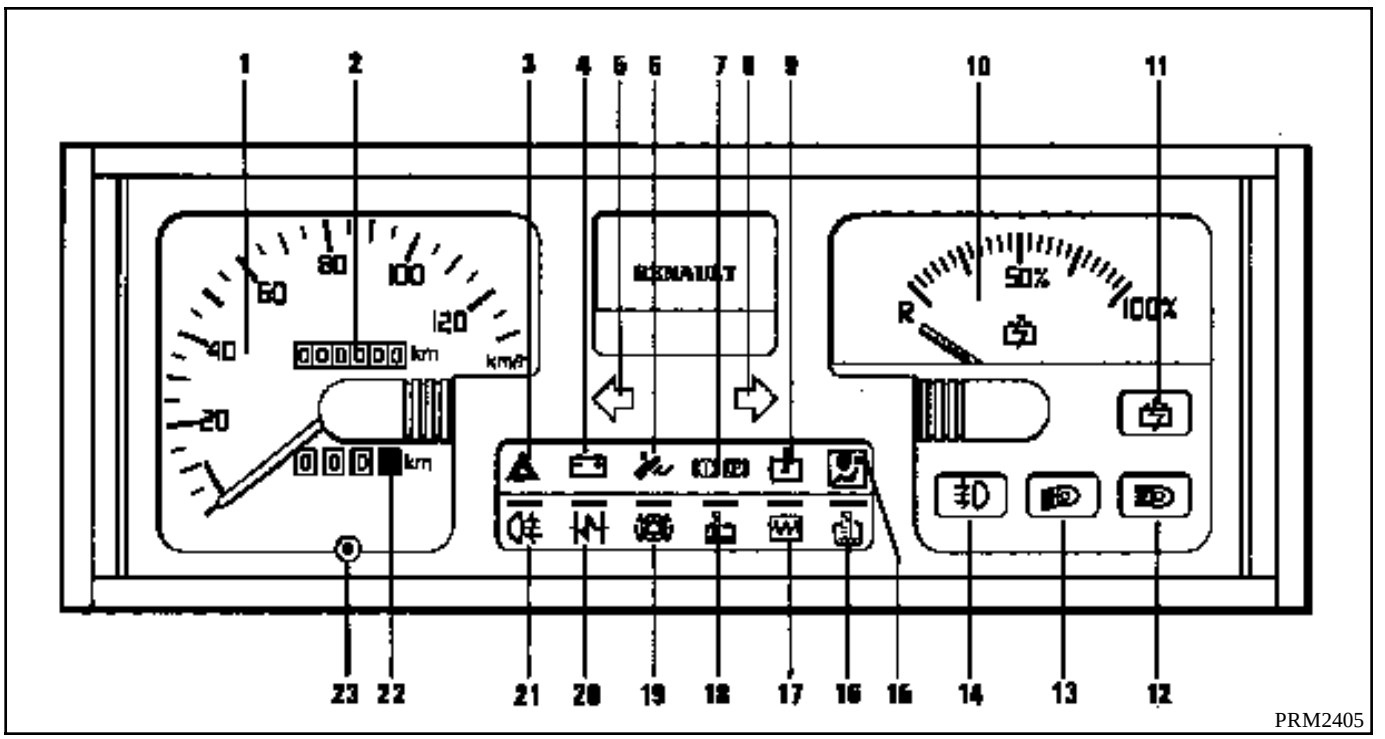
Affectation des fusibles (suivant niveau d'équipement et pays) :



N°	Ampères	Désignation
1	10	+ après contact ventilateurs convertisseur statique / Feu de recul / UCL
2	15	Feu de croisement droit
3	15	Feu de croisement gauche
4	20	Feux de brouillard avant (si équipé)
5	25	+ avant contact thermocontact groupe motoventilateur de refroidissement de la batterie de traction
6	10	+ après contact contrôleur / Direction assistée / Défaillance électronique
7	15	+ accessoires Unité Centrale de gestion du véhicule éLectrique / Diode de charge / Pressostat d'alerte dépression (freinage)
8	20	Avertisseur sonore
9	10	+ avant contact Unité Centrale de gestion du véhicule éLectrique / Défaillance UCL
10	10	Commande des interrupteurs électromagnétiques
11	15	+ avant contact commande relais groupe motoventilateur du moteur
12	15	Feu de route droit
13	15	Feu de route gauche
14	5	+ après contact ventilateurs convertisseur statique / Commande relais groupe motoventilateur moteur
15	30	Chargeur / Unité Centrale de gestion du véhicule éLectrique / Défaillance UCL

VEIKL.com
free download from

DESCRIPTION



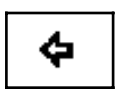
1 Indicateur de vitesse

2 Totalisateur général de distance parcourue

3 **Témoin de signal de détresse**

4 **Témoin de charge de la batterie de 12 Volts**
Il s'allume en cas de faible tension de la batterie auxiliaire et / ou pour signaler un défaut dans le circuit de charge :

- lorsque la tension d'entrée du convertisseur statique est trop haute ou trop basse,
- lors d'un défaut de fonctionnement interne du convertisseur statique,
- lors d'une surtension en sortie du convertisseur statique,
- lors d'une surtempérature interne du convertisseur statique.

5  **Témoin des feux indicateurs de direction**

6 **Témoin de survitesse**
L'**UCL** allume ce témoin lorsqu'il reçoit l'information "**survitesse active**" du contrôleur qui la lui envoie dès qu'il détecte une vitesse de rotation du moteur supérieure au seuil maximum toléré pour éviter toute détérioration.

VEIKL.com
free download from

7 **Témoin de serrage de frein à main et témoin de détection d'incident sur le circuit de freinage**

S'il s'allume à la mise sous tension du véhicule, il signale :

- que le frein à main n'est pas desserré complètement,

- une insuffisance de dépression dans le circuit d'assistance au freinage ; elle sera accompagnée du bruit caractéristique de la pompe à vide tournant pour rétablir la dépression.

S'il s'allume en cours de roulage, il signale :

- une baisse de niveau dans le circuit de freinage,

- une insuffisance de dépression dans le circuit d'assistance au freinage ; elle sera accompagnée du bruit caractéristique de la pompe à vide tournant pour rétablir la dépression.

Il peut être dangereux de continuer à rouler.

8 **Témoin des feux indicateurs de direction**

9 **Témoin d'alerte température chaîne de traction**

L'**UCL** allume ce témoin dans les cas suivants :

- si l'information "**température du moteur trop élevée**" lui parvient du contrôleur,

- si l'information "**température de l'électronique de puissance du contrôleur trop élevée**" lui parvient du contrôleur,

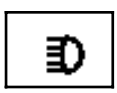
- lorsque la température de la batterie de traction dépasse **57°C**,

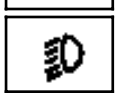
- lorsque l'**UCL** détecte un court-circuit ou un circuit ouvert au niveau de la pompe à eau de refroidissement de la batterie de traction.

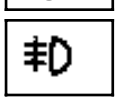
Dans le cas d'une défaillance de la liaison contrôleur / **UCL**, l'état du témoin est maintenu jusqu'à la coupure du + après contact.

10 **Indicateur de niveau de charge de la batterie de traction**
Il fonctionne en + après contact et indique le pourcentage d'énergie utilisable dans la batterie de traction. La valeur est calculée par l'**UCL** qui commande ensuite le logomètre.

11 **Témoin d'alerte du niveau de tension mini de la batterie de traction**
L'**UCL** allume ce témoin en continu dès que le pourcentage d'énergie disponible est inférieur à **10 %**. En même temps, elle commande l'affichage du message "**ENERGIE MINIMALE**".

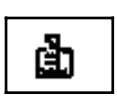
12  **Témoin des feux de route**

13  **Témoin des feux de croisement**

14  **Témoin des feux de brouillard avant** (si équipé)

Nota : A l'ouverture d'une porte avant et si les feux sont restés allumés, l'**UCL** déclenche une alarme sonore.

15 **Témoin d'Airbag (coussin gonflable)**
Il s'allume contact mis et s'éteint après quelques secondes. S'il ne s'allumage pas à la mise du contact ou s'il clignote, il signale une défaillance du système.

16  **Témoin d'alerte mini carburant du chauffage autonome**

free download from VEIKL.com

17

Témoin de "défaut électronique"
A l'apparition du + après contact, l'**UCL** commande l'allumage fixe du témoin jusqu'à ce qu'elle reçoive la trame du contrôleur qui fait alors clignoter le témoin.

Lorsque le témoin s'éteint, le démarrage est possible.

S'il continue à clignoter, il peut signaler que :

- la prise de charge est encore connectée au véhicule,
- le capot avant n'est pas bien refermé,
- la pédale d'accélérateur est sollicitée,
- le sélecteur de sens de marche n'est pas en position neutre "**N**".

Par la suite, l'**UCL** allumera le témoin :

- lorsque le contrôleur aura détecté un ou plusieurs des défauts suivants et qu'il en aura informé l'**UCL** :
  - . défaut électronique (mauvais fonctionnement interne au contrôleur),
  - . défaut du capteur de température contrôleur,
  - . défaut du capteur de température moteur,
  - . défaut du capteur de vitesse moteur,
  - . défaut du capteur de pédale d'accélérateur,
  - . défaut de manipulation (sens de roulage différent de celui sélectionné),
  - . défaut du courant d'excitation,
  - . défaut haute tension (courant d'induit) ou tension de la batterie de traction trop faible (**< 60 Volts**) due à un réel défaut,
  - . tension de la batterie auxiliaire de **12 Volts** trop faible,
- lorsque l'**UCL** aura détecté un des défauts suivants :
  - . défaut du potentiomètre de la boîte de vitesse,
  - . défaut interne à l'**UCL**.

VEIKL.com
free download from

18

Témoin d'alerte de niveau mini d'électrolyte dans la batterie de traction
Lorsque le nombre d'Ampères-heure comptés en surchage atteint le seuil de **900 Ah**, l'**UCL** commande l'allumage fixe du témoin pour signaler qu'un remplissage en eau de la batterie de traction est nécessaire. L'**UCL** envoie, en parallèle, l'ordre d'afficher le message d'alerte "**COMPLEMENT NECESSAIRE**" "**EAU NECESSAIRE**".

Le remplissage devra être réalisé le plus rapidement possible avant la sixième charge suivante (≈ **500 km**).

Le respect de cette préconisation permet de maintenir la batterie de traction dans un état de fonctionnement optimal (durée de vie et performances). Il est également une clause de sa garantie par le fournisseur.

Nota : - Le seuil est de **300 Ah** pour un premier remplissage.

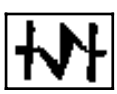
- Le message et l'allumage du témoin sont commandés à chaque mise sous contact (si nécessaire).

19

Témoin du défaut (ou d'absence) du freinage récupératif ou d'usure des plaquettes de frein
Il s'allume :

- pour signaler l'usure des plaquettes de frein,

- lorsque le contrôleur détecte un défaut de la fonction "**freinage électrique récupératif**" et le signale à l'**UCL**.

20 

Témoin de défaut d'isolement
Il est géré par l'**UCL** :

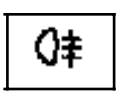
- A la détection d'un défaut d'isolement (résistance de fuite entre l'un des pôles de la batterie de traction et le châssis du véhicule), le témoin s'allume de façon continue et il s'éteint environ **10 secondes** après la disparition du défaut.

Après **100 secondes** cumulées d'allumage du témoin, il reste allumé en permanence et l'**UCL** commande, en parallèle, l'affichage du message d'alerte "**DEFAUT D'ISOLEMENT**".

Dès lors, l'extinction du témoin ainsi que l'effacement du message ne pourront être réalisés qu'à l'aide de la valise **XR 25**.

- A la détection d'un défaut du contrôleur d'isolement, le témoin se met à clignoter et le message "**DETECTION INOPERANTE**" apparaît sur l'afficheur.

Environ **10 secondes** après la disparition du défaut, le témoin s'éteint et le message disparaît.

21 

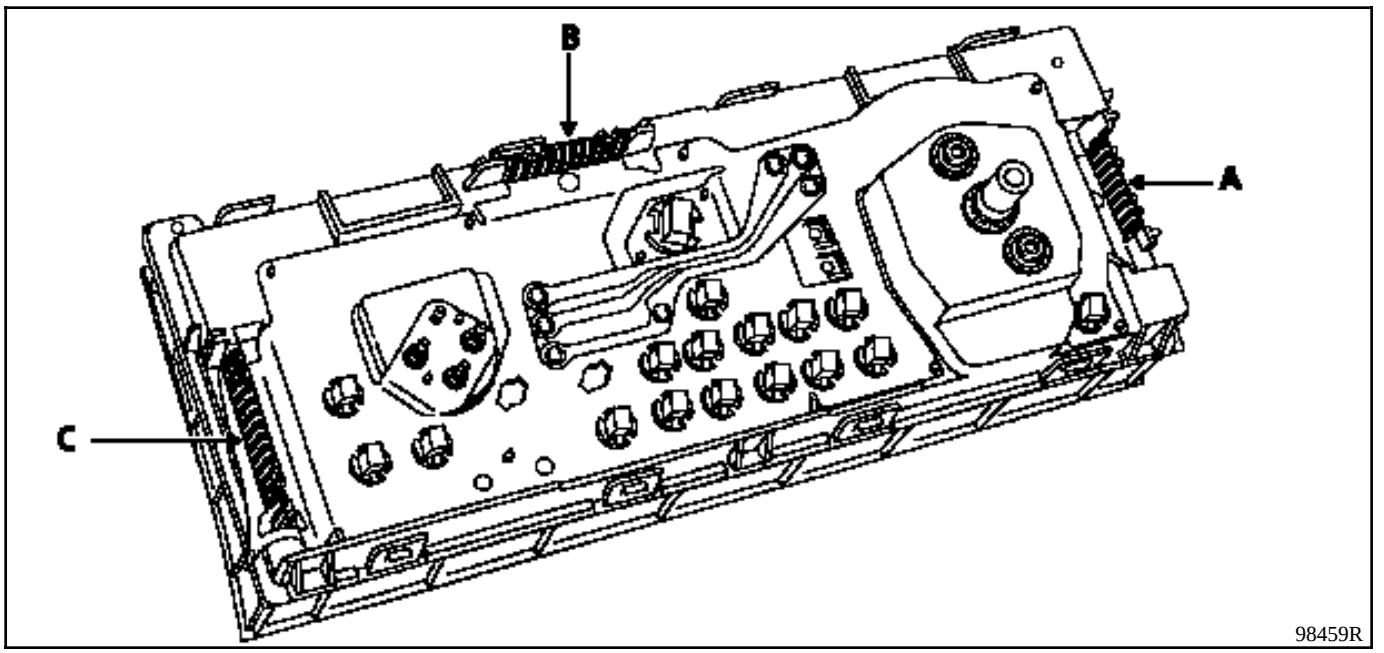
Témoin de feu de brouillard arrière

22 **Totalisateur partiel de distance parcourue**

23 **Remise à zéro du totalisateur partiel**

VEIKL.com
free download from

Branchement



Connecteur 9 voies (A) :

Voie	Affectation
1	Non utilisé
2	Eclairage tableau de bord
3	Témoin feux de route
4	Témoin feux de croisement
5	Témoin feux de brouillard avant (si équipé)
6	Témoin Airbag
7	Témoin feu de brouillard arrière
8	Témoin défaut d'isolement
9	Masse tableau de bord

Connecteur 11 voies (B) :

Voie	Affectation
1	Témoin d'état de charge mini batterie de traction
2	Témoin de survitesse
3	+ Après contact
4	Témoin mini carburant chauffage autonome
5	Non utilisé
6	Témoin feux indicateurs de direction
7	Non utilisé
8	Témoin d'alerte température chaîne de traction
9	Témoin de défaillance du circuit de freinage et de frein à main
10	Non utilisé
11	Témoin de charge batterie auxiliaire de 12 V

Connecteur 13 voies (C) :

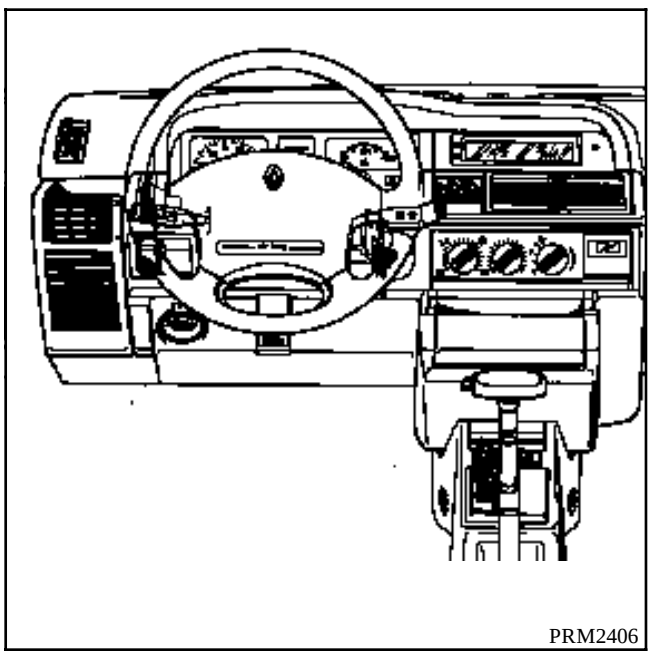
Voie	Affectation
1	Témoin signal de détresse
2	Témoin d'usure des plaquettes de frein et de défaut "freinage récupératif"
3	Non utilisé
4	Non utilisé
5	Témoin d'alerte niveau mini électrolyte
6	Témoin de "défaut électronique"
7	Non utilisé
8	Non utilisé
9	Non utilisé
10	Non utilisé
11	Non utilisé
12	Non utilisé
13	Récepteur de niveau de charge de la batterie de traction

free download from VEIKL.com

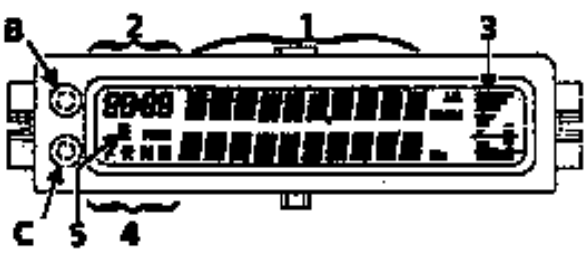
PRESENTATION

Implanté dans la partie centrale de la planche de bord, l'afficheur est géré par l'**UCL**.

Il fonctionnera donc en présence du + après contact lorsque l'**UCL** sera "**réveillée**".


PRM2406

L'afficheur comporte 5 zones d'affichage :



1 - Zone d'inscription des messages liés à l'ordinateur de bord, à la programmation du chauffage autonome et à la surveillance du fonctionnement du véhicule par l'**UCL**.

2 - Zone "**montre/date**".

3 - Economètre.

4 - Témoins indicateurs du sens de marche.

5 - Témoins liés au fonctionnement du chauffage autonome.

FONCTION "ORDINATEUR DE BORD"

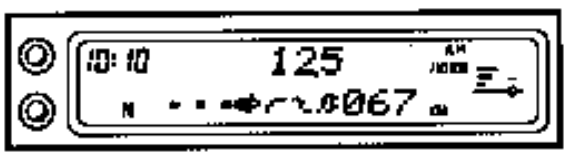
Hors charge :
La boucle de l'ordinateur de bord dans ce mode comporte 7 écrans. Mais les 2 écrans "**Choix de sens de marche**" et "**Messages d'alerte**" ne sont pas toujours présents. Le passage d'un écran au suivant se fait par appui sur le bouton de défilement en bout de manette d'essuie-vitre.
A la mise sous contact, si l'**UCL** commande l'affichage de messages d'alerte, ils apparaissent en (**1**), les uns à la suite des autres, pendant **10 secondes** chacun.
Ensuite seulement, l'affichage basculera sur le premier écran de la boucle de l'ordinateur de bord.

- **Niveau d'énergie restant dans la batterie de traction en Ampères-heure (Ah) :**

Comme celui-ci n'est pas nécessairement récupérable en totalité (lorsque la température est trop basse, par exemple), il arrive que l'on constate un écart avec l'indication du logomètre au tableau de bord.

free download from VEIKL.com

- **Consommation moyenne (en Ah/10 km) et autonomie prévisible (en km)** depuis la dernière initialisation :

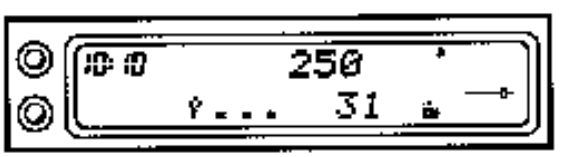


. La consommation moyenne est calculée à partir des Ampères-heure déchargés et des kilomètres parcourus depuis l'initialisation.

. L'autonomie prévisible est calculée à partir de l'énergie restante et de la consommation moyenne. Cette information est effacée dès que le pourcentage d'énergie disponible est inférieur à **10 %**.
A ce moment-là, le témoin d'alerte du niveau de tension mini de la batterie de traction doit être allumé au tableau de bord.

L'initialisation de ces 2 valeurs est faite à la fin de chaque charge complète (top du chargeur vers l'**UCL**). Lors d'une charge interrompue, les indications sont diminuées au prorata de l'énergie effectivement chargée. Elles ne sont affichées qu'après avoir parcouru **1 kilomètre**.

- **Consommation instantanée (en Ampères) et distance parcourue (en km)** depuis la dernière initialisation (idem précédemment) :



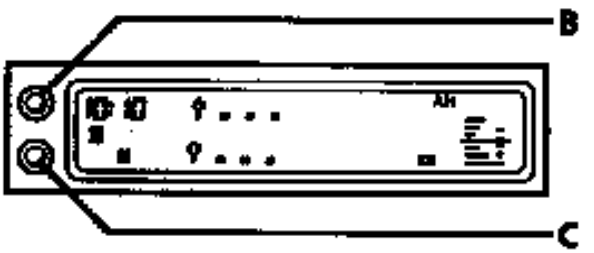
- **Energie consommée en Ampères-heure (Ah) depuis l'initialisation** (idem précédemment) **et capacité cumulée en (Ahc)** depuis la mise en service de la batterie de traction :

- **Programmation du chauffage autonome :**
Il s'agit d'une boucle de 3 écrans qui permettent de programmer successivement la date et l'heure de début de fonctionnement du chauffage puis sa durée de fonctionnement.
Le passage à l'écran suivant a lieu **3 secondes** après le dernier réglage ou **5 secondes** après l'apparition d'un écran où l'on n'effectue aucun réglage.
Les touches (**B**) et (**C**) sont affectées aux différents réglages ; un appui prolongé sur l'une d'elles permettant un défilement accéléré.

* **Réglage de la date :**

Les touches (**B**) et (**C**) permettent de programmer respectivement les jours et les mois.

* **Réglage de l'heure :**



Les touches (**B**) et (**C**) permettent de régler respectivement les heures et les minutes.

free download from VEIKL.com

* **Réglage de la durée de fonctionnement :**

Il s'effectue à l'aide des touches (**C**) (+) et (**B**) (-).

Valeur mini : 10 minutes.

Valeur maxi : 99 minutes.

* **Validation de la programmation :**

Un appui simultané sur les touches (**B**) et (**C**) pendant plus de **2 secondes** valide la mise en fonctionnement programmée du chauffage. Le témoin "**PROG**" s'allume en continu dans la zone (**5**) de l'afficheur.

Il s'éteindra :

.. lorsque le temps de fonctionnement programmé se sera écoulé,

.. après un nouvel appui simultané de plus de **2 secondes** sur les touches (**B**) et (**C**). Dans ce cas, la programmation est annulée.

Nota :

.. Toute nouvelle programmation n'est possible que lorsque le témoin "**PROG**" est éteint.

.. Ne pas oublier de valider la programmation.

Un appui sur le bouton de défilement en bout de manette d'essuie-vitre permet de quitter la boucle de programmation du chauffage et de revenir sur l'écran suivant de la boucle de l'ordinateur de bord.

ATTENTION : Vérifier que la date en zone 2 de l'afficheur est correcte (voir plus loin, dans le paragraphe "**Montre/Date**").

\- **Sélection du sens de marche :**

Cet écran apparaît dès que l'**UCL** passe en"**mode dégradé**" de la commande de sens de marche et, en parallèle, le témoin "**défaut électronique**" s'allume au tableau de bord.

Par la suite, l'écran sera accessible dans la boucle de l'ordinateur de bord tant que l'**UCL** restera en "**mode dégradé**".

L'utilisateur commande alors le sens de marche par l'intermédiaire de l'afficheur.

Des appuis successifs sur la touche (**B**) permettent de faire défiler l'allumage clignotant des témoins **R**, **N** et **P** affectés aux différentes positions du sélecteur de sens de marche.

Un appui sur la touche (**C**) valide le choix ; le témoin correspondant reste alors allumé fixe.

Le bouton en bout de manette d'essuie-vitre permet de revenir sur l'écran affiché au moment du passage de l'**UCL** en "**mode dégradé**".

free download from VEIKL.com

- **Messages d'alerte :**

Lorsque l'**UCL** donne l'ordre d'afficher un message d'alerte, celui-ci apparaît immédiatement sauf si l'on est en train d'effectuer des réglages sur l'un des écrans de "**programmation du chauffage**" ou de "**sélection du sens de marche**", auquel cas, le message n'apparaît que **10 secondes** après la dernière manipulation.

Un appui sur le bouton en bout de manette d'essuie-vitre supprime le message et l'écran présent avant l'affichage du message d'alerte réapparaît.

Dans le cas où un ou plusieurs autres messages sont envoyés par l'**UCL** pendant l'affichage du premier, les messages sont affichés les uns à la suite des autres pendant **10 secondes** chacun, ils réapparaîtront ainsi toutes les **30 minutes** et à chaque apparition du + après contact tant que l'**UCL** commandera leur affichage. Un appui sur le bouton en bout de manette d'essuie-vitre avant la fin des **10 secondes** fait s'afficher le message suivant.

Tant que l'**UCL** ordonne l'affichage de messages d'alerte, il est possible de les faire apparaître après l'écran de "**programmation du chauffage**" (ou après l'écran de "**sélection du sens de marche**" si l'**UCL** est en "**mode dégradé**") en appuyant sur le bouton en bout de manette d'essuie-vitre.

Un message peut disparaître en cours d'affichage si l'**UCL** arrête son ordre d'envoi.

Nota : A chaque affichage d'un message d'alerte, un bip sonore retentit.

- Liste des messages d'alerte :

- "**DEFAUT JAUGE**" : L'**UCL** a détecté un défaut du capteur de courant ou **10 kilomètres** parcourus avec une indication non nulle de jauge inchangée.

- "**ENERGIE MINIMALE**" : Le pourcentage d'énergie restant dans la batterie de traction est inférieur **10 %**.

- "**CHOC DETECTE**" : L'**UCL** a détecté un état "**activé**" du capteur de choc.

- "**DEFAUT CHOC**" : L'**UCL** a détecté un défaut du capteur de choc.

- "**CAPOT OUVERT**" : . Le contact est mis alors que le capot est déjà ouvert.

  . Le capot avant s'ouvre alors que le + après contact est déjà présent et que la prise de charge n'est pas déconnectée de son support sur le véhicule.

- "**DEMARRAGE IMPOSSIBLE**"
  "**PASSEZ EN NEUTRE**" : Le sélecteur de sens de marche n'est pas sur la position neutre "**N**" à l'apparition du + après contact.

- "**CHARGE IMPOSSIBLE**" : . La prise de charge est connectée au véhicule alors que le contact est déjà mis et que le véhicule est à l'arrêt.

  . L'**UCL** interdit la fermeture des interrupteurs électromagnétiques parce que la température de la batterie de traction est trop élevée ou parce que la tension de la batterie auxiliaire est trop faible.

free download from VEIKL.com

- "**RELAIS CHAUDIERE**" : Température du liquide de chauffage trop élevée.

- "**ARRET CHAUFFAGE**" : L'arrêt complet du chauffage a été provoqué par l'un des facteurs suivants :

  . détection d'un fonctionnement défectueux du système,

  . durée de fonctionnement programmée écoulée,

  . capteur de choc "**activé**",

  . ouverture du capot avant,

  . deuxième tentative de démarrage du chauffage non concluante.

- "**COMPLEMENT NECESSAIRE**"
  "**EAU NECESSAIRE**" : L'**UCL** a calculé que le niveau d'électrolyte dans la batterie de traction est bas et qu'un remplissage en eau déminéralisée est nécessaire. Il devra être réalisé le plus rapidement possible avant la sixième charge suivante (soit avant **500 km** à partir de l'allumage du voyant au tableau de bord) pour le respect de la garantie et le maintien des performances de la batterie.

- "**COMPLEMENT INACHEVE**" : Au bout de **30 minutes**, l'**UCL** n'a pas reçu l'information de fin de séquencement que l'appareil de remplissage doit lui renvoyer.

  - Panne secteur.

  - Surchauffe chargeur,

  - Surchauffe batterie de traction.

  - Courant de sortie du chargeur trop élevé.

  - Tension de sortie du chargeur trop élevée ou trop faible.

- "**COMPTEUR INITIALISE**" : L'**UCL** reçoit l'information du chargeur qui lui indique qu'une charge d'usine vient d'être réalisée en totalité.

- "**DEFAUT D'ISOLEMENT**" : L'**UCL** a totalisé **100 secondes** de détection de défaut d'isolement (en une ou plusieurs fois).

- "**DETECTION INOPERANTE**" : L'**UCL** a détecté un défaut de la fonction contrôleur d'isolement.

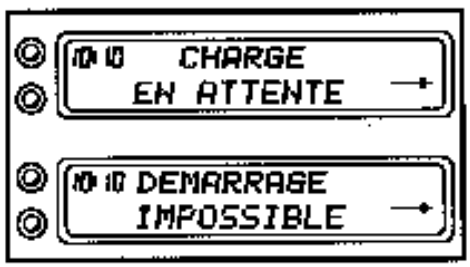
- "**CHARGE ARRETEE**" : Anomalie pendant la charge qui a provoqué un arrêt du chargeur. Voir chapitre "**Chargeur**", paragraphe "**Gestion des arrêts exceptionnels de la charge**".

VEIKL.com
free download from

En charge :
Si le + après contact apparaît alors que la prise de charge était déjà connectée au véhicule, on obtient une boucle réduite de l'ordinateur de bord. En effet, l'**UCL** interdit la mise sous tension du contrôleur et commande l'affichage d'un des 3 messages suivants selon la configuration.

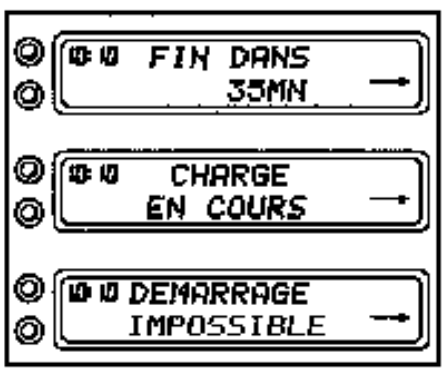
Nota : Chaque message se compose de plusieurs écrans, chaque écran restant affiché **5 secondes**.

- **Avant le début de charge :**



Le chargeur n'est pas encore raccordé au réseau ou la communication entre le chargeur et l'**UCL** n'est pas encore établie.

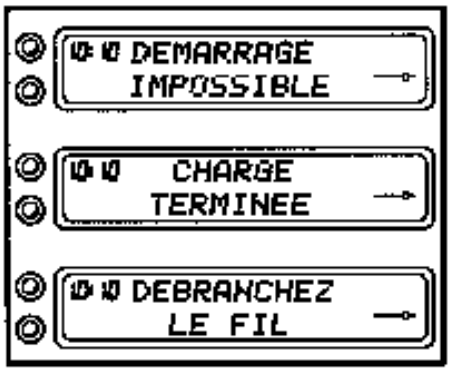
- **Charge en cours :**



On affiche la durée qui reste avant la fin de la charge. La mise à jour du temps affiché se fait toutes les **10 minutes**.

Lorsque l'affichage atteint la valeur **00 H 20 MN**, elle ne change plus jusqu'à la fin de la charge.

- **Charge terminée :**



En cours d'affichage d'un de ces messages, un appui sur le bouton de défilement en bout de manette d'essuie-vitre permet le passage à l'écran suivant de la boucle de l'ordinateur de bord.

- **Programmation du chauffage autonome :**

Voir paragraphe "**FONCTION ORDINATEUR DE BORD**" "**Hors charge**".

Un appui sur le bouton de défilement en bout de manette d'essuie-vitre permet de quitter la boucle de programmation de chauffage et de revenir sur l'écran suivant de l'ordinateur de bord.

- **Messages d'alerte:**
Voir paragraphe "**FONCTION ORDINATEUR DE BORD**" "**Hors charge**".

free download from VEIKL.com

MONTRE/DATE (zone (2))

- **Mise à l'heure :**
  Le réglage des heures (**de 0 à 23**) et celui des minutes (**de 0 à 59**) s'effectuent respectivement à l'aide des touches (**B**) et (**C**) quel que soit l'écran affiché, sauf s'il s'agit d'un des écrans de "**programmation du chauffage**" ou de l'écran de "**sélection du sens de marche**".

  Nota : Après coupure de la batterie auxiliaire de **12 V**, l'affichage de l'heure est réinitialisé à "**00:00**".

- **Réglage de la date :**
  Dans les mêmes conditions que pour une mise à l'heure, un appui simultané sur les touches (**B**) et (**C**) pendant plus de **3 secondes** fait apparaître la date en zone (**2**) de l'afficheur."

Le réglage du jour et celui du mois s'effectuent respectivement à l'aide des touches (**B**) et (**C**).

Nota : Après coupure de la batterie auxiliaire, l'affichage de la date est réinitialisé à "**01:01**". A part ce cas-là, une correction manuelle ne sera nécessaire que lors des années bissextiles.

free download from VEIKL.com

ECONOMETRE (zone (3))

Il est constitué de 10 segments :

- les 3 segments inférieurs (+) représentent la charge de la batterie de traction pendant le freinage récupératif ; chaque segment correspond environ à **30 Ampères**,

- les 6 segments supérieurs (-) représentent la décharge en roulage de la batterie de traction ; chaque segment correspond environ à **45 Ampères**.

Les remises à jour de l'affichage se font toutes les **0,2 seconde**.

En roue libre, tous les segments sont éteints. Seul le point central reste allumé (il l'est dès l'apparition du + après contact).

Le signe (**+**) est allumé lorsque la batterie reçoit de l'énergie et le signe (**-**) est allumé lorsque le véhicule consomme l'énergie fournie par la batterie de traction.

CHOIX DE LA LANGUE

Tous les messages d'alerte ainsi que les messages liés à l'ordinateur de bord sont stockés en cinq langues dans la mémoire de l'afficheur.

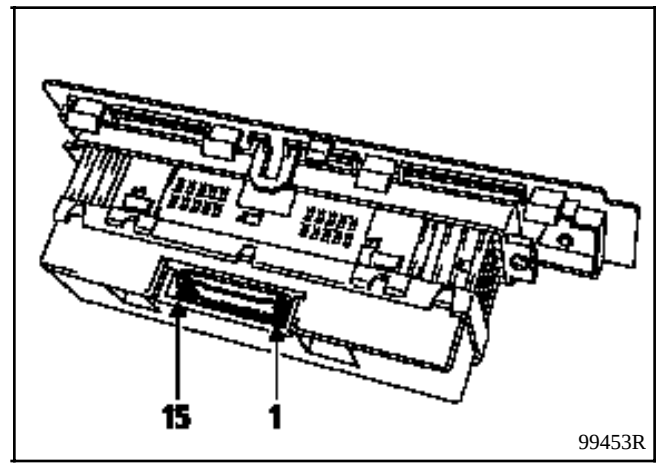
La sélection de la langue s'effectue en fin de chaîne ou en après-vente à l'aide de la valise **XR 25** (voir chapitre "**DIAGNOSTIC AVEC LA VALISE XR25**").

Les différentes langues sont les suivantes :

- français,
- suédois,
- néerlandais,
- espagnol,
- grec.

Par défaut de sélection, le français est retenu.

BRANCHEMENT



Voie	Affectation
1	Alimentation + avant contact afficheur
2	Non utilisé
3	Masse afficheur
4	Reprise blindage RS 485 afficheur
5	Non utilisé
6	Liaison RS 485 UCL / afficheur (DATA)
7	Liaison RS 485 UCL / afficheur ($\overline{\text{DATA}}$)
8	Non utilisé
9	Non utilisé
10	Non utilisé
11	Commande marche / arrêt afficheur
12	Alimentation + après contact afficheur
13	Information bouton poussoir supérieur (B)
14	Information bouton poussoir inférieur (C)
15	Non utilisé

VEIKL.com
free download from

GENERALITES

Le contrôleur pilote le moteur de façon à fournir toute la puissance disponible pour répondre aux différentes exigences du conducteur et ceci, en fonction de l'environnement.

Il effectue un test complet de la chaîne de traction (batteries-moteur-contrôleur) à la mise sous tension et en informe l'**UCL**, avec laquelle il communique par une liaison série **RS 232** unidirectionnelle, lui envoyant en permanence une trame contenant les informations nécessaires au diagnostic.

Le contôleur effectue un contrôle permanent des requêtes du conducteur, du moteur et de la batterie de traction qui lui permet de :

- protéger le moteur contre les surintensités et les surrégimes,
- vérifier et réguler la température du moteur, mais également la sienne,
- protéger la batterie de traction contre les surtensions et les décharges profondes,
- prévenir le conducteur en cas de problème par l'intermédiaire de l'**UCL**.

Il participe également au freinage en prélevant de la puissance au moteur afin de recharger (un peu) la batterie de traction.

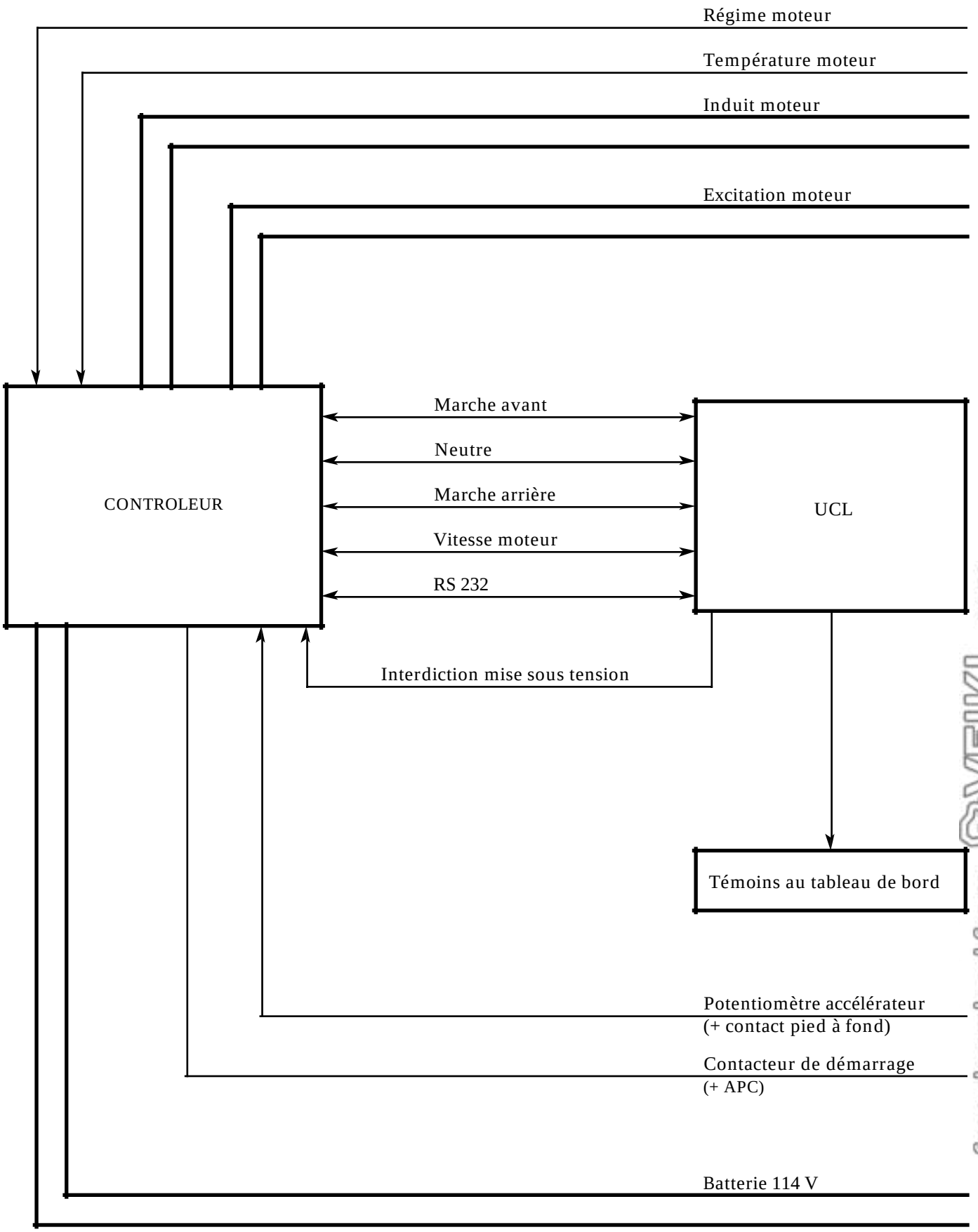
CARACTERISTIQUES

Type	:	**ABB BA 20**
Tension nominale	:	**108 V**
Courant d'induit maxi	:	**275 A** (à chaud) pendant 5 **minutes** avec refroidissement adapté **180 A** en continu
Courant d'excitation	:	**10 A**
Plage de température	:	**- 25°C** à **+ 60°C**
Température maxi de l'air de refroidissement	:	**40°C**
Poids	:	**15 kg**
Dimensions L x l x h en mm	:	**450 x 240 x 220**

Refroidissement par ventilation forcée assurée par 1 motoventilateur commun au moteur et au contrôleur.

free download from VEIKL.com

SYNOPTIQUE



free download from VEIKL.com

SON ROLE EN TRACTION

Sens de roulage

Le contrôleur traite l'indication de position du sélecteur de sens de marche que l'**UCL** lui transmet et à condition que le régime moteur soit inférieur à **100 tr/min** (ou **1,3 km/h**) au moment de la commutation.

Si le sélecteur de marche est commuté de marche avant en marche arrière (ou l'inverse) en roulant, le moteur va être freiné quelle que soit la position de la pédale d'accélérateur. C'est seulement lorsque le régime moteur aura en grande partie diminué (inférieur à **100 tr/min**) que l'ordre de changement de direction sera pris en compte. Le véhicule pourra alors repartir dans la nouvelle direction sélectionnée si la pédale d'accélérateur est sollicitée.

Si le sélecteur de sens de marche est commuté sur la position neutre "**N**" en roulant, le véhicule est en roue libre. Il sera nécessaire de solliciter la pédale de frein pour amener le véhicule à l'arrêt.

Lorsque l'**UCL** ne reconnaît pas l'information de position du sélecteur de sens de marche, il impose le mode neutre "**N**" au contrôleur. Il n'y a plus de couple moteur, le véhicule est en roue libre.

Variation de vitesse

La pédale d'accélérateur agit sur un potentiomètre qui permet au contrôleur de réguler d'une part le courant d'induit tant que le régime moteur est inférieur à **2 000 tr/min** et d'autre part, le courant d'excitation lorsque le régime moteur dépasse **2 000 tr/min**.

Nota : - Intégré au potentiomètre d'accélérateur, un contact se ferme lorsque le conducteur commence à appuyer sur la pédale.

- Un contact de fin de course de pédale est également associé à ce potentiomètre.

Limitation de la puissance

- Le contrôleur protège le moteur contre les surrégimes. Le régime moteur maximal autorisé est **7 375 tr/min** en marche avant et **1 875 tr/min** en marche arrière.

  Lorsqu'il s'approche de ces valeurs, le moteur est freiné par le contrôleur et un témoin de survitesse s'allume au tableau de bord. Il continue, en parallèle, à surveiller la tension de la batterie de traction pour qu'elle ne dépasse pas les **145 Volts** au-delà desquels on endommage l'ensemble de la batterie par une surtension.

  Malgré la protection contre les surrégimes, **dans certaines circonstances (en descente par exemple), le véhicule peut, sous l'action de forces extérieures, dépasser la vitesse autorisée** (même si la pédale d'accélérateur n'est pas sollicitée). **Il est alors impératif d'utiliser les freins pour garder une vitesse inférieure à 100 km/h.** Au-delà, il y a risque de détérioration du moteur sous l'action des forces centrifuges.

- En fin d'autonomie de la batterie de traction, le contrôleur limite la puissance disponible et la vitesse maximale même si le conducteur sollicite fortement la pédale d'accélérateur (pied à fond) ; ceci dans le but de conserver la tension de la batterie de traction au moins égale à **85 Volts**.

  Néanmoins, à faible régime, le couple reste élevé autorisant ainsi le conducteur à regagner le local de charge du véhicule quel que soit le profil de la route.

  Il est conseillé de ramener le véhicule à son local de charge avant que ses performances n'aient trop diminué.

free download from VEIKL.com

- Le contrôleur limite également la puissance en réduisant, selon le cas, le courant de traction ou de freinage lorsqu'il détecte une surchauffe du système de traction.

  Il allume alors le témoin d'alerte température.

  Le conducteur disposera toujours du couple mais la vitesse sera diminuée. La limitation de la puissance entraîne une diminution de l'échauffement du système de traction.

  Si la température revient à la normale, le voyant s'éteint au tableau de bord et le contrôleur permet au conducteur de disposer à nouveau de la pleine puissance en traction ou de la pleine capacité de freinage.

Coupure de la puissance

- Lorsqu'une tension trop faible de la batterie auxiliaire est détectée par le contrôleur, celui-ci lance une procédure de mise hors service.

  Il va couper la puissance qui transite en direction du moteur en même temps que son contacteur principal interne s'ouvre le mettant hors tension.

  Le témoin "**défaut électronique**" s'allume au tableau de bord et le véhicule est en roue libre. Il est ensuite nécessaire de solliciter la pédale de frein pour amener le véhicule à l'arrêt.

  Couper le contact du véhicule avant de relancer la procédure de mise en fonctionnement.

- Si le contrôleur détecte une coupure du contact alors que le véhicule roule, il va couper le système de traction électrique de façon ordonnée.

  Cette manipulation est toutefois à éviter.

SON ROLE EN FREINAGE

Le véhicule entre dans une configuration de freinage minimal dès que le conducteur relâche l'accélérateur ; ceci pour reproduire le frein moteur d'un véhicule thermique.

Le but est de renvoyer du courant dans la batterie de traction, diminuant ainsi la vitesse tout en rechargeant la batterie (freinage récupératif).

Dans une première phase, le contrôleur régule le courant d'excitation ; le moteur est alors utilisé en générateur et recharge la batterie. Lorsque le courant d'excitation a atteint sa valeur nominale (**10 A**), le contrôleur agit sur le courant d'induit pour continuer à recharger la batterie.

Le moteur va renvoyer de l'énergie à la batterie jusqu'à très bas régime (environ **100 tr/min**).

VEIKL.com
free download from

Situations particulières

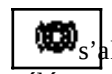
- Pendant le freinage électrique, le moteur renvoie donc du courant à la batterie de traction augmentant ainsi sa tension.

  Cependant, pour ne pas endommager l'ensemble de la batterie par une surtension, le contrôleur surveille la tension batterie en permanence et lorsqu'elle atteint la valeur maximale de **145 Volts**, il réduit le courant de freinage jusqu'à disparition de la surtension.

- Lorsque le véhicule est maintenu par le frein dans une pente et qu'il commence à rouler en marche arrière le temps que le conducteur appuie sur la pédale d'accélérateur pour repartir en avant, le moteur tourne dans le sens opposé à celui choisi sur le sélecteur de sens de marche.

  Dans ces conditions, le véhicule est freiné (le freinage, ici, n'est pas récupératif et toute l'énergie est dissipée dans le moteur et le contrôleur).

  Ce n'est que lorsque la vitesse aura suffisamment diminué (inférieure à **100 tr/min**) que le contrôleur prendra en compte la position du sélecteur de sens de marche fournie par l'**UCL**.

- En cas de défaillance de la fonction "**Freinage électrique récupératif**", le témoin  s'allume au tableau de bord. Dans ce cas-là, il n'y a plus de couple de freinage lorsque la pédale d'accélérateur est relâchée et la batterie de traction n'est plus rechargée lorsque l'on freine.
  Le véhicule peut être utilisé sans problème dans ce cas, mais il doit être réparé.

free download from VEIKL.com

TEMOINS ASSOCIES AU CONTROLEUR

Témoin de "défaut électronique" :

A l'apparition du + après contact, l'**UCL** commande l'allumage fixe du témoin jusqu'à ce qu'elle reçoive la trame du contrôleur qui fait alors clignoter le témoin.

Lorsque le témoin s'éteint, le démarrage est possible.

S'il continu à clignoter, il peut signaler que :

- la prise de charge est encore connectée au véhicule,
- la pédale d'accélérateur n'est pas complètement relâchée,
- le sélecteur de sens de marche n'est pas en position neutre "**N**".

Par la suite, l'**UCL** allumera le témoin :

- lorsque le contrôleur aura détecté un ou plusieurs des défauts suivants et qu'il en aura informé l'**UCL** :

. défaut électronique (mauvais fonctionnement interne au contrôleur),

. défaut du capteur de température contrôleur,

. défaut du capteur de température moteur,

. défaut du capteur de vitesse moteur,

. défaut du capteur de pédale d'accélérateur,

. défaut de manipulation (sens de roulage différent de celui sélectionné),

. défaut du courant d'excitation,

. défaut haute tension (courant d'induit) ou tension de la batterie de traction trop faible (**< 60 Volts**) dueà un réel défaut,

. tension de la batterie auxiliaire de **12 V** trop faible,

- lorsque l'**UCL** aura détecté un des défauts suivants :

. défaut du potentiomètre de la boîte de vitesse,

. défaut interne à l'**UCL**.

free download from VEIKL.com

Témoin de survitesse

L'**UCL** allume ce témoin lorsqu'elle reçoit l'information "**survitesse active**" du contrôleur, qui la lui envoie dès qu'il a détecté une vitesse de rotation du moteur supérieure au seuil maximum toléré pour éviter toute détérioration, soit **7 375 tr/min** en marche avant et **1 875 tr/min** en marche arrière.

Lorsque ce témoin s'allume, il est impératif de faire ralentir le véhicule.

Témoin d'alerte température chaîne de traction

L'**UCL** allume en continu ce témoin si l'information "**température moteur trop élevée**" ou "**température de l'électronique de puissance du contrôleur trop élevée**" lui parvient du contrôleur.

Ou lorsque la température de la batterie de traction dépasse **57°C**.

Dans le cas d'une défaillance de la liaison contrôleur / **UCL**, l'état du témoin est maintenu jusqu'à la disparition du + après contact.

Témoin de défaut ou d'absence du freinage récupératif et d'usure des plaquettes de frein

Il s'allume :

- pour signaler l'usure des plaquettes de frein,
- lorsque le contrôleur détecte un défaut de la fonction"**Freinage électrique récupératif**".

free download from VEIKL.com

Méthode de contrôle sur connecteur 42 voies

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Elé. 1285	Bornier

Au cours d'une recherche de panne, il est parfois nécessaire de vérifier les entrées et les sorties du contrôleur sur le connecteur **42 voies**.

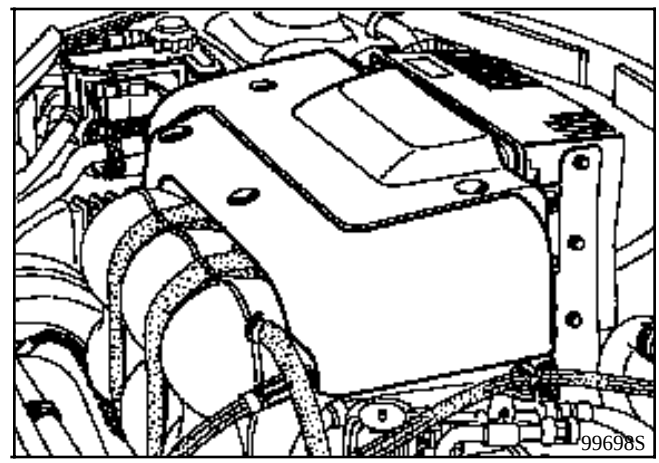
La conception du contrôleur ne laissant pas la possibilité d'insérer un appareil de contrôle, il sera indispensable d'utiliser le bornier spécifié ci-dessus comme interface entre la partie mâle et la partie femelle du connecteur **42 voies**.

Mise en place de l'outil bornier :

- Couper le contact du véhicule.
- S'assurer que le sélecteur de marche **AV/AR** est bien sur la position neutre "**N**".
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur pour isoler la "**haute tension**" (commande des interrupteurs électromagnétiques).
- Remettre le contact afin de vérifier que les interrupteurs électromagnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie de **12 Volts**.

Déposer :

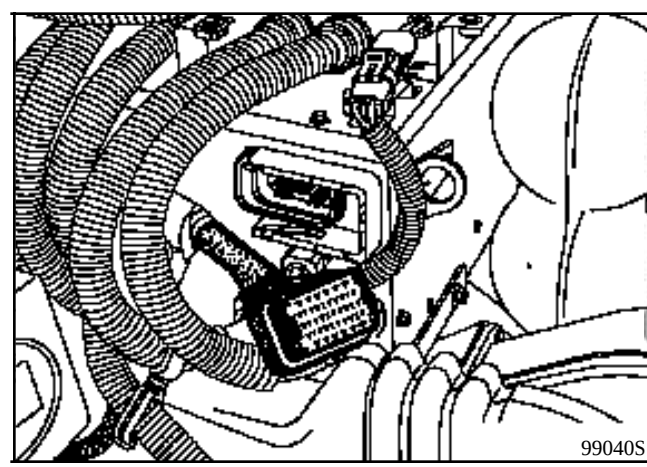
- Le carter de protection de la platine de connexions "**haute tension**".



IMPORTANT :

Vérifier à l'aide d'un multimètre que la tension entre les bornes "**+**" et "**-**" de la platine de connexion "**haute tension**" soit nulle.

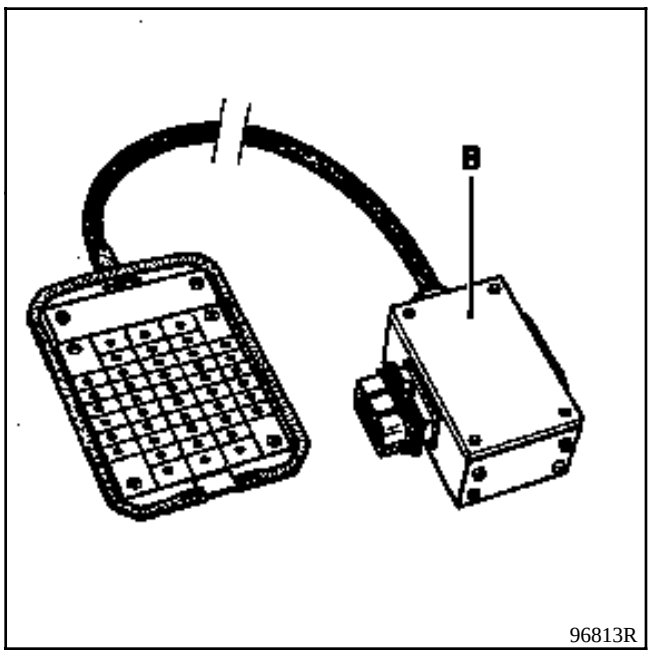
- Le connecteur **42 voies** après avoir fait coulisser son étrier de maintien.



free download from VEIKL.com

Pour des mesures de résistance :

- Brancher le faisceau sur la partie mâle du boîtier adaptateur (**B**) **sans relier ce dernier au contrôleur**.

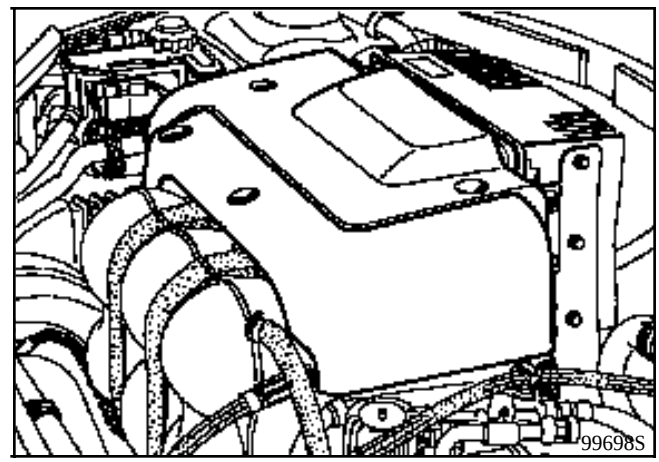


Méthode de contrôle sur connecteur 42 voies

Pour des mesures de tension :

- Interposer le boîtier adaptateur (**B**) entre la partie femelle et la partie mâle du connecteur **42 voies**.

- Pour cela, il est nécessaire de déposer le carter de protection de la platine de connexions, afin de bien écarter les différents câblages gênant l'accès du contrôleur.



IMPORTANT :

Avant de remettre sous tension le véhicule, il est nécessaire de reposer le carter de protection sur sa platine "**haute tension**" (**114 Volts**).

- Replacer le fusible de commande des interrupteurs électromagnétiques.

- Rebrancher la batterie **12 Volts**.

- Mettre le contact si nécessaire pour effectuer les différentes mesures de tension.

VEIKL.com
free download from

MANIPULATIONS INTERDITES SUR LE BORNIER 42 VOIES :

- Effectuer une alimentation en **12 Volts** sur une des voies.
- Shunter les voies.
- Se servir du bornier pour faire fonctionner la chaîne de traction ou le véhicule.
- Toutes les autres manipulations qui ne sont pas préconisées.

Attention :

- Toutes les entrées et les sorties du contrôleur ne sont pas protégées contre des court-circuits ou des surtensions.
- Toute manipulation hasardeuse est susceptible d'endommager le contrôleur ou un capteur.

Dépose de l'outil :

- Rebrancher le faisceau véhicule sur le connecteur **42 voies** du contrôleur en effectuant les opérations en sens inverse de celui suivi pour la mise en place de l'outil.

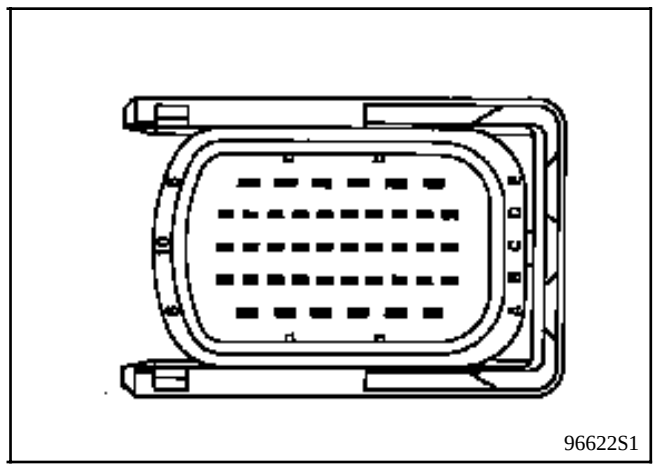
ATTENTION :

Ne pas oublier de retirer le fusible de commande des interrupteurs électromagnétiques de la platine fusibles moteur pour toutes les interventions susceptibles de provoquer un contact avec la "**haute tension**".

VEIKL.com
free download from

Méthode de contrôle sur connecteur 42 voies

Branchement du connecteur 42 voies (ou de l'outil **Elé. 1285**) :



Voie	Désignation
A1	Masse contrôleur
A2	Autorisation mise sous tension
A3	Non utilisé
A4	Masse contrôleur
A5	+ Après contact contrôleur
A6	+ APC contrôleur
B1	Information position neutre
B2	Information marche arrière
B3	Information marche avant
B4	Information vitesse moteur
B5	Non utilisé
B6	Non utilisé
B7	Non utilisé
B8	Non utilisé
B9	Contrôleur / UCL
B10	Contrôleur / UCL (blindage)
C1	Information "Pied levé" accélérateur
C2	Masse contacteur accélérateur
C3	Information pied à fond accélérateur
C4	Non utilisé
C5	Non utilisé
C6	Non utilisé

Voie	Désignation
C7	Information de suppression du freinage électrique récupératif
C8	Non utilisé
C9	Non utilisé
C10	Non utilisé
D1	Information potentiomètre accélérateur
D2	Non utilisé
D3	Non utilisé
D4	(+) Capteur vitesse moteur
D5	(-) Capteur vitesse moteur
D6	(+) Capteur température moteur
D7	(-) Capteur température moteur
D8	Non utilisé
D9	Non utilisé
D10	Non utilisé
E1	(+) Potentiomètre d'accélérateur
E2	Non utilisé
E3	Non utilisé
E4	Non utilisé
E5	(-) Potentiomètre d'accélérateur
E6	Non utilisé

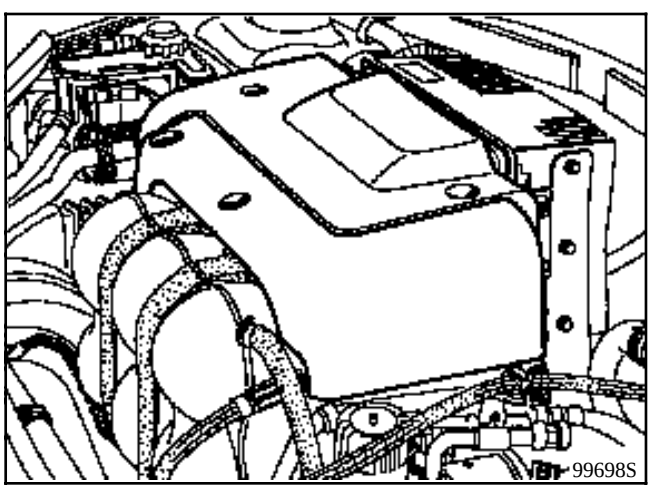
free download from VEIKL.com

Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

Dépose-Repose :

ATTENTION : Respecter impérativement les précautions et l'ordre de montage et de démontage, car lorsque la batterie de traction est branchée, la tension de ligne est de **114 Volts**.

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position "**N**".
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** (de commande des interrupteurs électromagnétiques) de la platine fusibles moteur ; ceci pour isoler la "**haute tension**".
- Remettre le contact afin de vérifier que les interrupteurs électromagnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts**.
- Le carter de protection de la platine de connexion "**haute tension**".


99698S

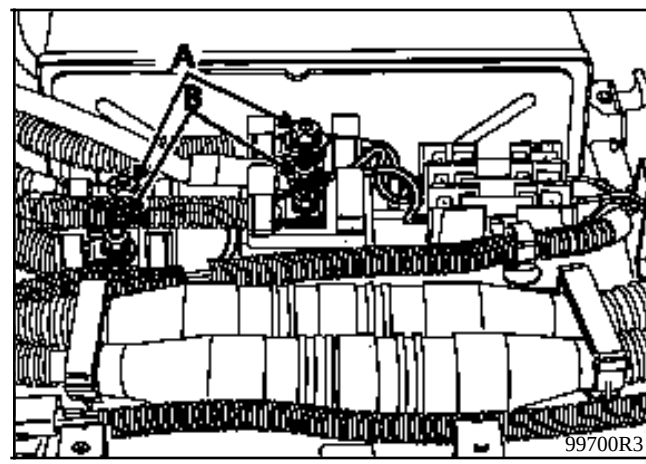
- Le chargeur (voir chapitre concerné).
- La réserve de vide du circuit d'assistance freinage et la mettre sur le côté.

Débrancher :

IMPORTANT :

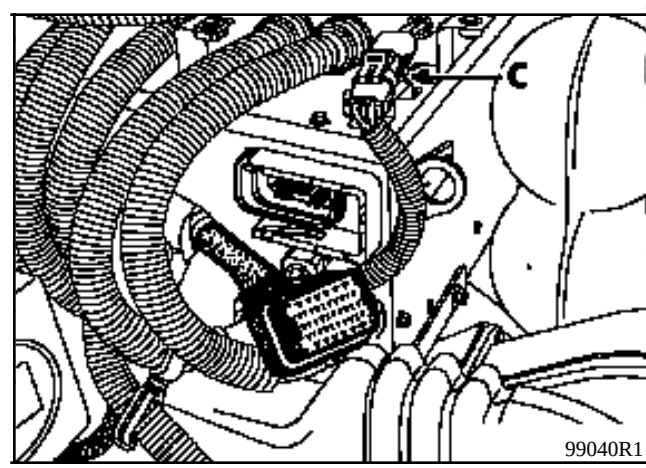
Vérifier à l'aide d'un multimètre que la tension entre les bornes "**+**" et "**-**" de la platine de connexion "**haute tension**" soit nulle.

- Les deux câbles (**A**) "**haute tension**" venant de la batterie de traction.
- Les deux câbles (**B**) "**haute tension**" venant de la prise de charge.



99700R3

- La prise **22 voies** du contrôleur et le câble (**C**) d'excitation (connecteur gris **2 voies**).



99040R1

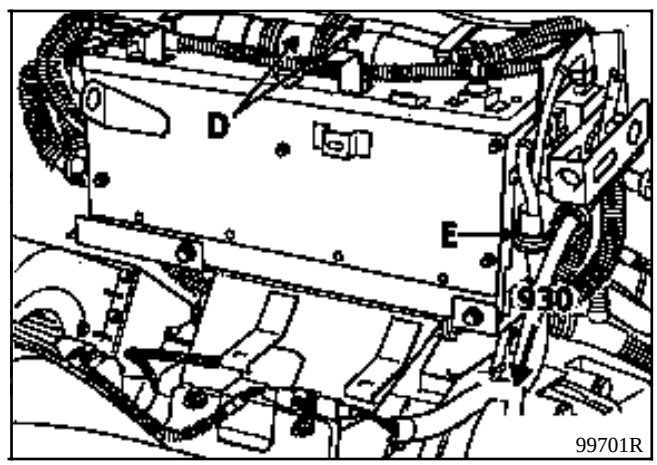
free download from VEIKL.com

Débrancher :
- Les deux grosses prises "**haute tension**" (**D**).

- Déposer le collier (**E**) et dégager l'ensemble des câblages sur le côté.

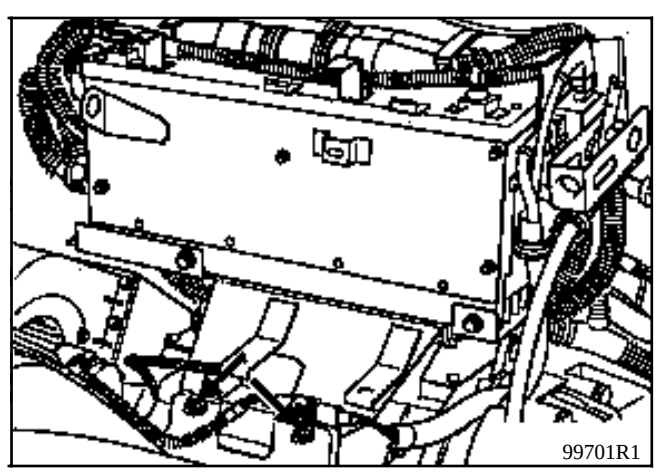
- Débrancher le petit câblage du convertisseur et le dégrafer jusqu'au contrôleur.

Nota : 930 = convertisseur statique.



- Débrancher la tresse de masse du contrôleur.

- Retirer ses deux fixations avant et desserrer les deux fixations arrière pour pouvoir le dégager.



Repose :
- Procéder au remontage en sens inverse de la dépose en veillant à bien respecter l'hygiène câblages d'origine.

free download from VEIKL.com

La **Clio Electrique** est équipée d'un groupe motopropulseur disposé tranversalement et constitué :

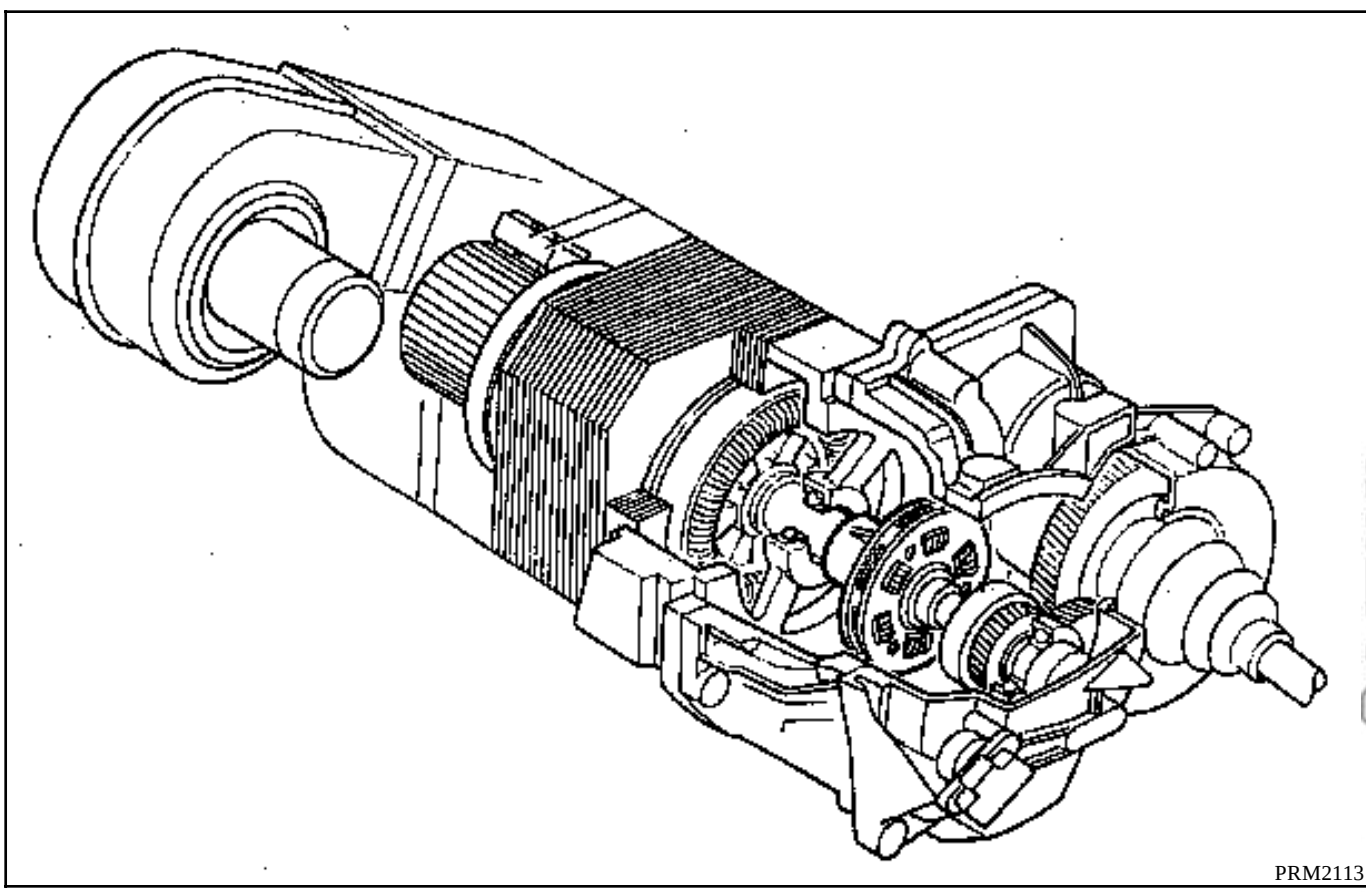
- D'un moteur électrique à courant continu et excitation séparée qui fonctionne également en générateur lorsque les pédales de frein et d'accélérateur sont relâchées ou lors du freinage. Il renvoie alors de l'énergie dans la batterie de traction pour la recharger.

  Il est refroidi par un ventilateur dès la mise sous contact du véhicule.

- D'une boîte de vitesse type **JB9** dérivée de la boîte **JB0** et caractérisée par un rapport unique en prise constante.
  Nota : L'arbre moteur est relié à l'arbre de la boîte par un accouplement élastique.

- D'un variateur de vitesse électronique (le contrôleur ou hacheur) qui permet de piloter le moteur en traction et en freinage.

  L'ensemble moteur-variateur est refroidi par un groupe motoventilateur dès la mise sous contact du véhicule.


PRM2113

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot.	**1040-01**	Faux berceau de Dépose-Repose du groupe motopropulseur
Mot.	**453-01**	Pinces à tuyaux souples

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Vis de fixation du berceau :	
∅ 10 mm	**4,5**
∅ 12 mm	**10**
- Vis de fixation de la coupelle supérieure d'amortisseur	**2,5**
- Support d'étrier de frein	**10**
- Boulon de fixation du cardan de direction	**3**
- Vis de roue	**8**

ATTENTION : Respecter impérativement les précautions et l'ordre de montage et de démontage, car lorsque la batterie de traction est branchée, la tension de ligne est de **114 Volts**.

Dépose-Repose :

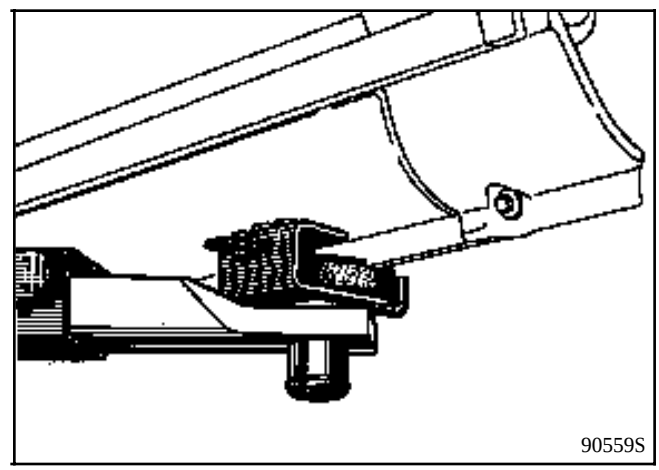
- Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes muni de patins spéciaux de sécurité, en tenant compte de la charge importante à l'arrière du véhicule (charge des batteries de traction : ≈ **300 kg**).

CONSIGNES DE SECURITE

Dans ce cas précis, la caisse du véhicule devra **impérativement** être rendue solidaire des bras du pont à 2 colonnes avec des patins spéciaux.

Société FOG :
Référence FOG 4498111-4498411
ou
Société CHEMICO :
Référence 39 2550 0001
ou
Société SCHENCH :
Référence : 776684

AVANT ET ARRIERE



- Ceux-ci sont à placer impérativement au droit des appuis de cric de bord. Ils devront être encliquetés dans les lumières des feuillures de bas de caisse.

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**".

- Couper le contact du véhicule.

- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (commande des interrupteurs électromagnétiques) afin d'isoler la "**haute tension**".

- Remettre le contact afin de vérifier que les interrupteurs électromagnétiques ne se ferment pas.

- Couper à nouveau le contact et retirer la clé du contactateur de démarrage.

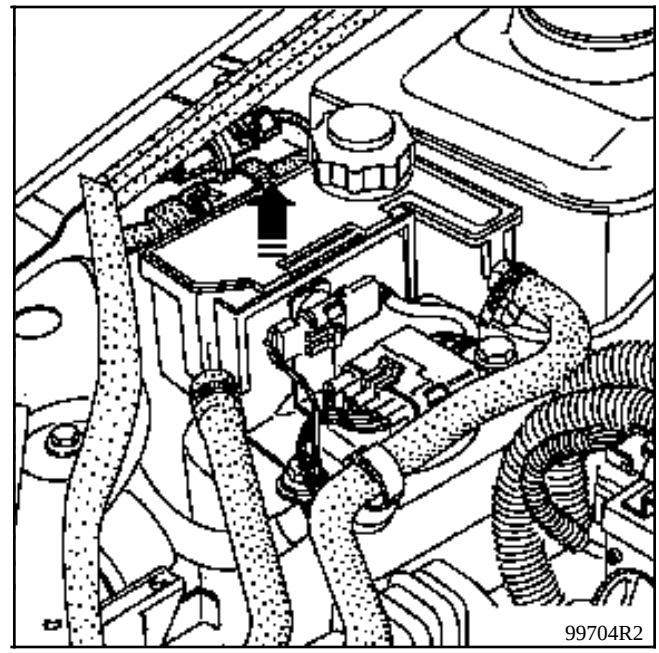
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts**.

free download from VEIKL.com

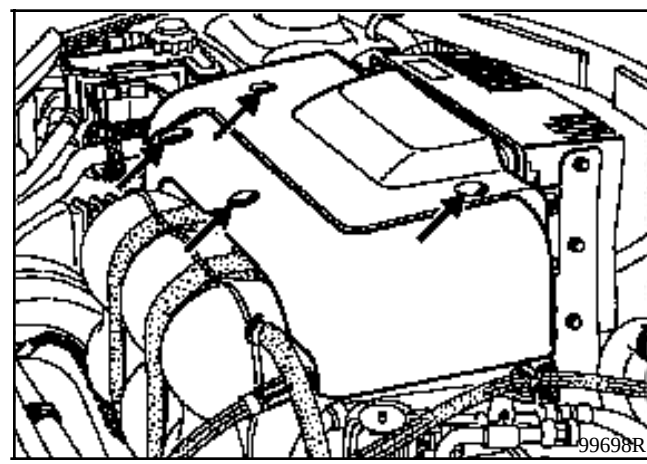
Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

Déposer :

- Le capot avant du véhicule.
- Les roues avant.
- Le carter de protection sous moteur.
- Le bouclier.
- Les deux pattes de fixation supérieures du radiateur.
- Le déflecteur radiateur (4 vis).
- Le bocal d'eau de refroidissement batterie de traction et le mettre sur le groupe sans le débrancher.



- Le carter de protection de la platine de connexion (**4 vis**).



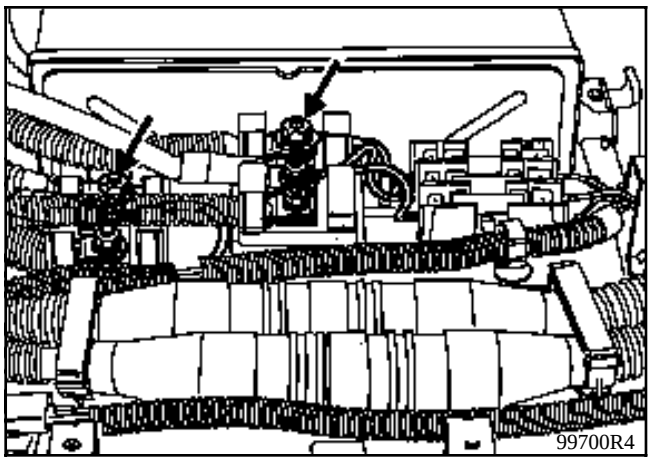
IMPORTANT :

Vérifier à l'aide d'un multimètre que la tension entre les bornes "**+**" et "**-**" de la platine de connexion "**haute tension**" soit nulle.

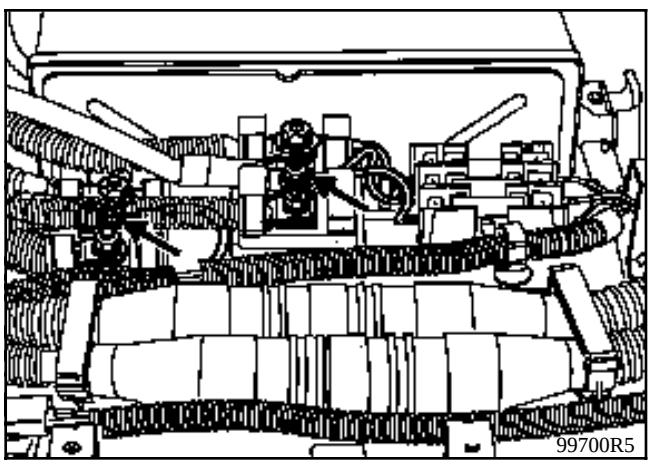
free download from VEIKL.com

Débrancher :

- Les deux câbles d'alimentation de la batterie de traction ci-dessous :

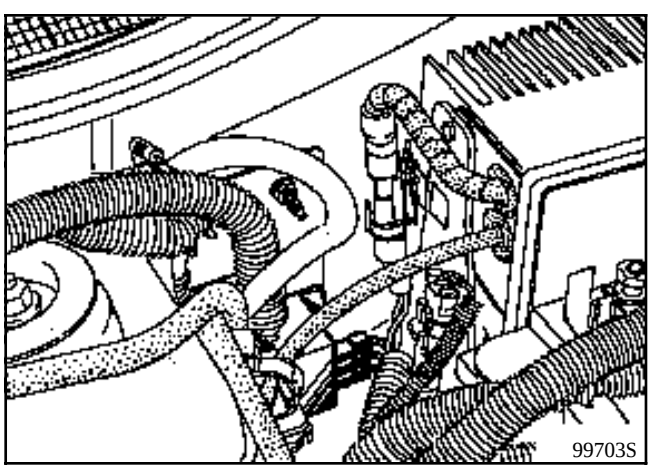


- Les deux câbles d'alimentation de la prise de charge.



Côté droit :

- Les trois clips du capteur de courant (bien repérer le branchement).



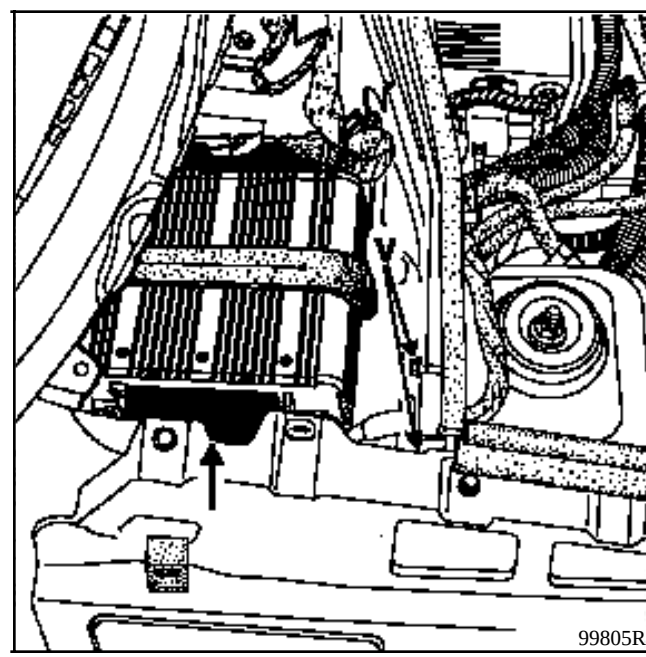
Branchement :

Repère capteur :

- noir
M blanc } Couleur clip
+ rouge

- Déposer la grille de auvent côté droit pour accéder à l'**UCL**.

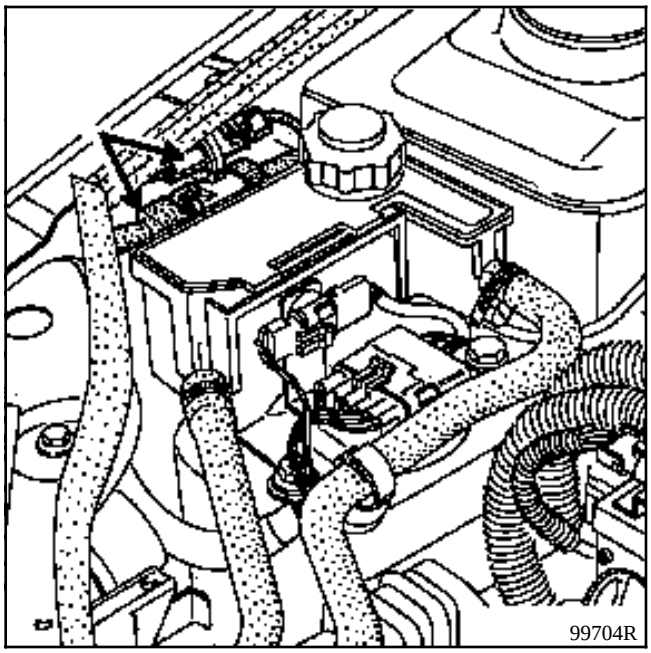
- La prise 35 voies de l'**UCL** et dégager le câblage en retirant son support (2 vis (**V**)).



- La prise 18 voies du même faisceau.

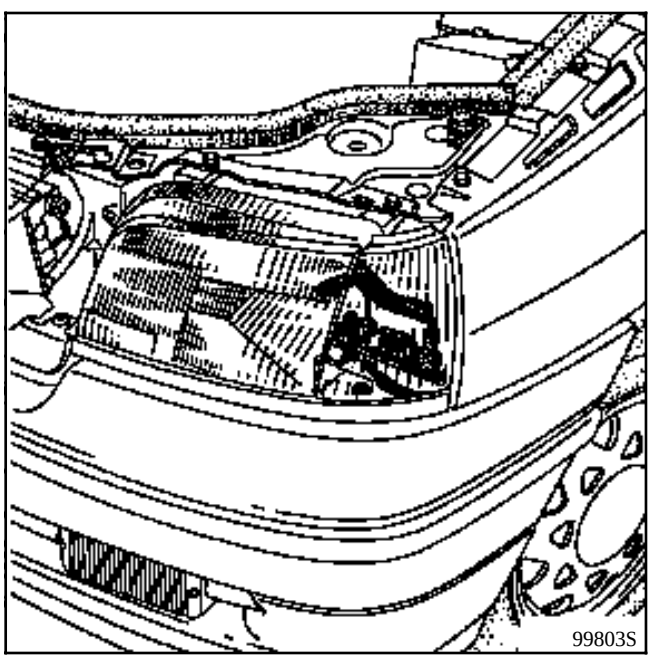
VEIKL.com
free download from

- Les deux connecteurs (1 voie et 2 voies) du chargeur embarqué.


99704R

Côté gauche :

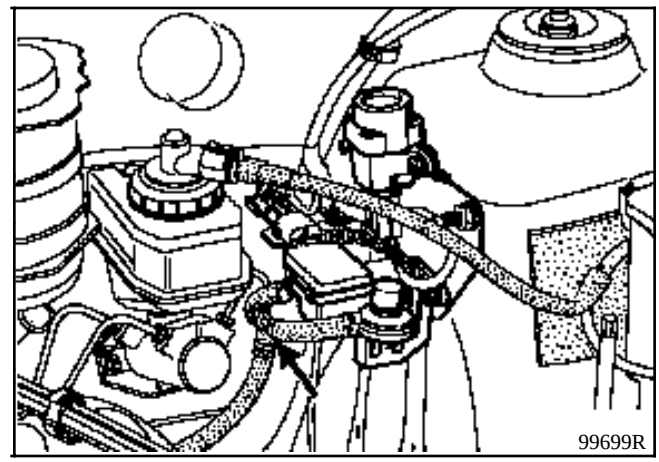
- Les deux connecteurs blanc et marron du boîtier interconnexion moteur ainsi que les deux connecteurs du convertisseur se trouvant sous l'optique de phare.


99803S

- Le fil de masse moteur du même faisceau et retirer son collier de fixation.

- Le raccord T du circuit d'assistance freinage.

- Le raccord du mastervac.


99699R

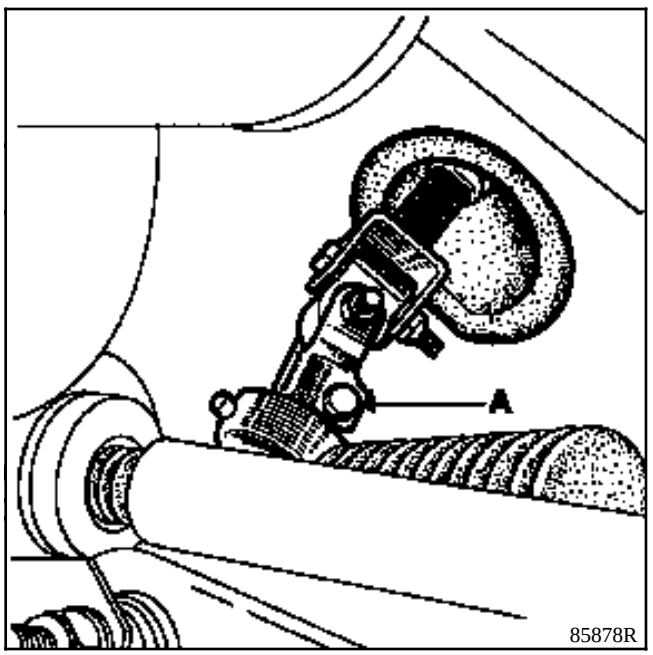
- Déclipser le câble d'accélérateur de sa rotule et le dégager de son support.

- Enlever la sangle de maintien du bocal de liquide de refroidissement puis débrancher les deux tuyaux d'aérotherme de chauffage après avoir posé les pinces durit (**Mot. 453-01**).

free download from VEIKL.com

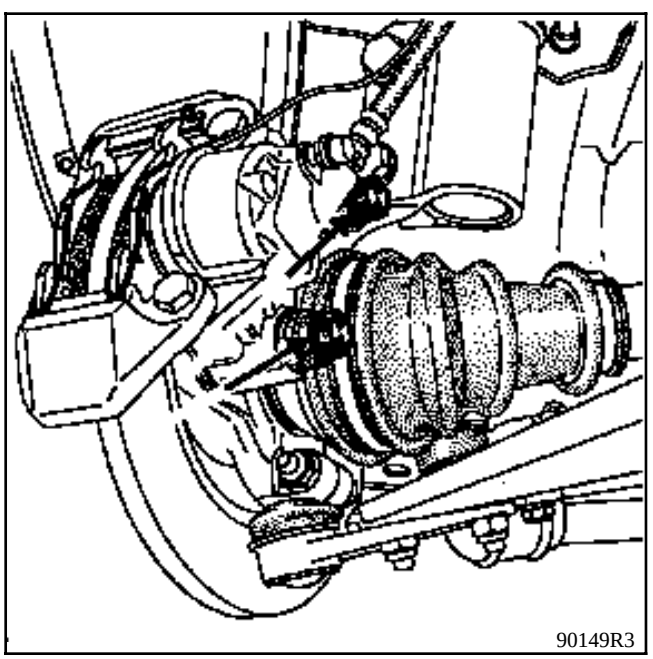
Débrancher :
- Le câble tachymétrique.

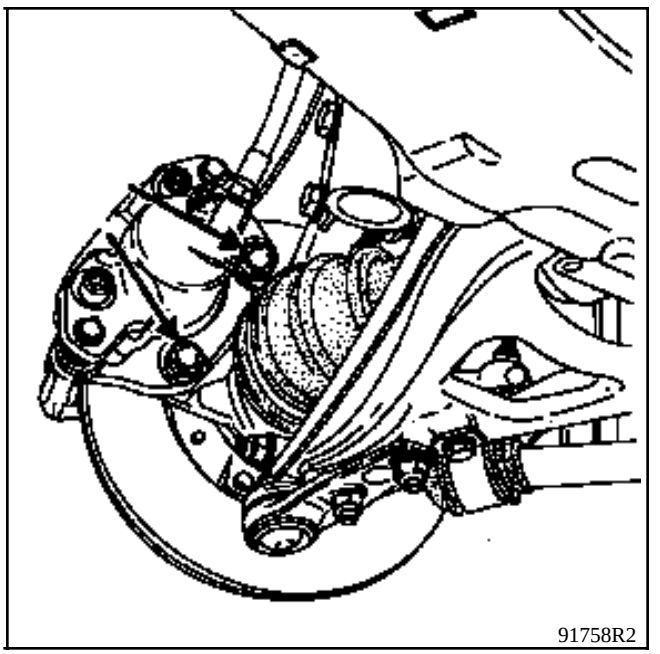
- Le cardan de direction vis (**A**).



Déposer :

- Les étriers de freins et les attacher à la coque.



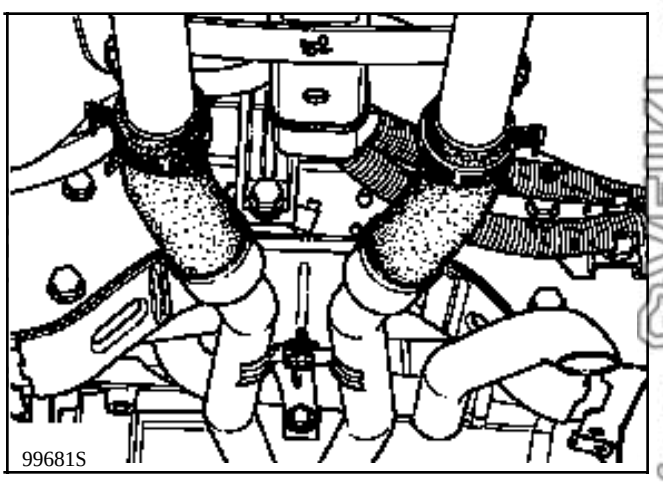


- Les tirants reliant le berceau à la coque.

- La tresse de masse du support de boîte de vitesse.

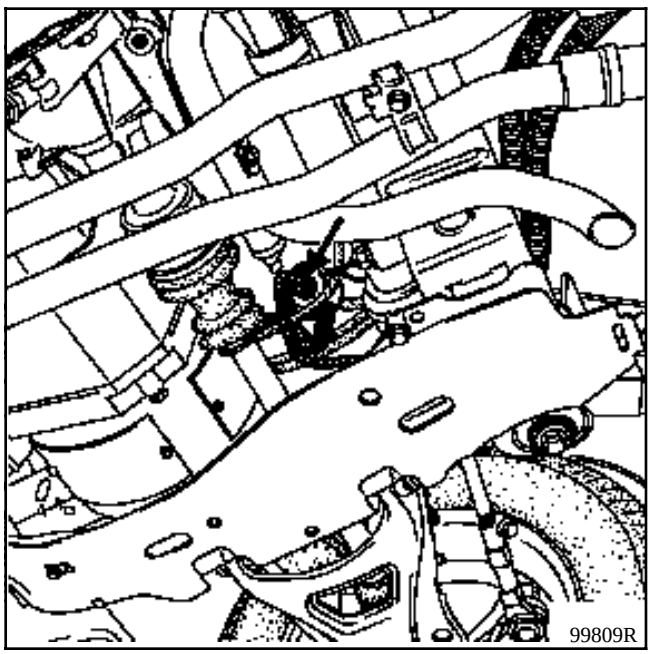
- Le tirant avant berceau / caisse.

- Débrancher les deux durit d'eau du circuit de refroidissement batterie.

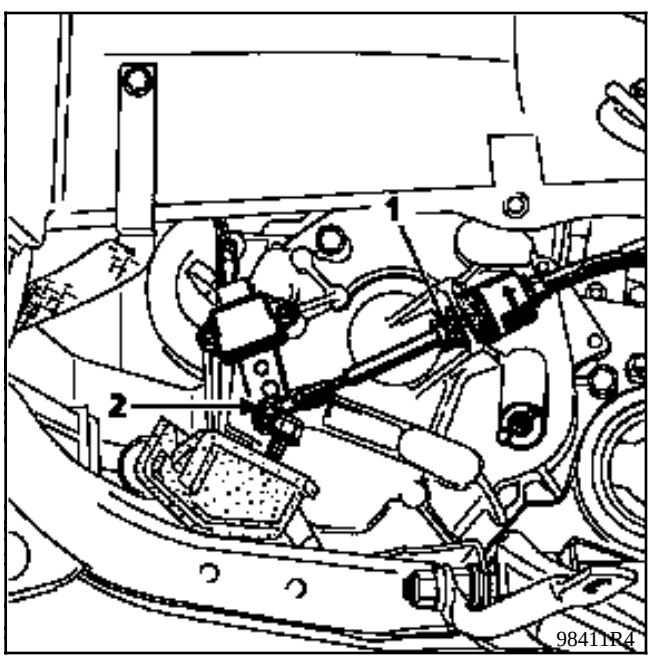


free download from VEIKL.com

Débrancher :
- La canalisation d'alimentation en carburant de la chaudière.



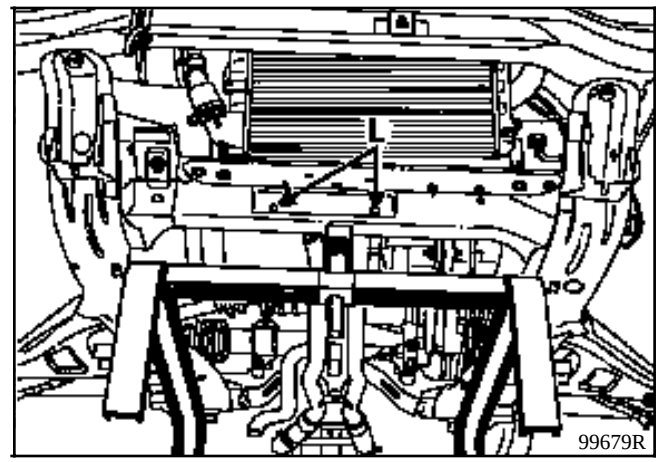
- La commande de boîte de vitesse, en retirant l'agrafe (**1**) et en dégageant la rotule (**2**) du câble de commande du sélecteur.



Déposer :
- Les vis de fixation des amortisseurs avant.

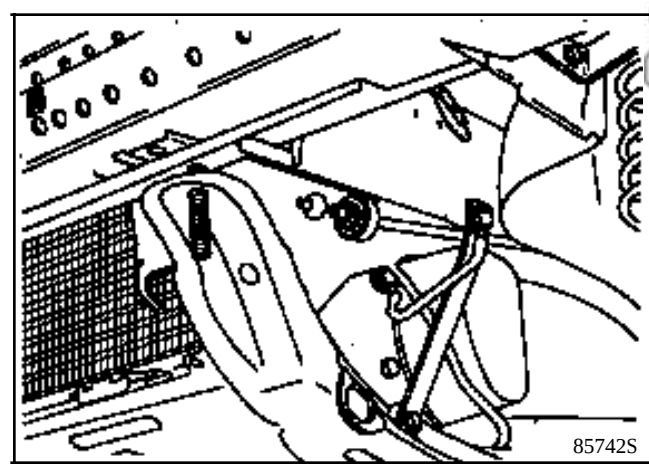
- Retirer le limiteur de débattement (**L**) sur berceau afin d'éviter la déformation du support des durit d'eau de refroidissement batterie.

- Fixer l'outil **Mot. 1040-01** avec les roulettes en position haute sous le berceau.



- Déposer les 4 vis de fixation du berceau, lever la caisse et dégager le groupe motopropulseur en ayant préalablement attaché les combinés ressorts amortisseurs sur le moteur avec une ficelle.

Repose (particularités) :
- L'alignement de la coque avec le berceau moteur sera facilité en utilisant des tiges filetées de longueur **100 mm** environ.



free download from VEIKL.com

- Effectuer la repose dans le sens inverse de la dépose.

- Serrer les vis de fixation avant du berceau au couple de **6 daN.m** et les vis de fixation arrière au couple de **11 daN.m**.

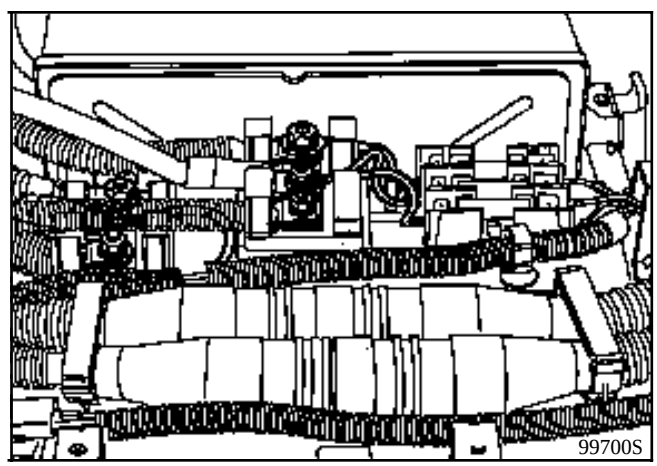
- Serrer les boulons et écrous aux couples.

- Monter les vis de fixation des étriers à la **Loctite FRENBLOC** et les serrer au couple.

- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les pistons en contact avec les plaquettes de frein.

- Effectuer une purge du circuit de chauffage ainsi que du circuit d'eau de refroidissement batterie (voir chapitre concerné).

- Veillez à bien respecter les couples de serrage des connexions électriques.



COUPLES DE SERRAGE DES CONNEXIONS ELECTRIQUES	
∅ ECROU	daN.m
M5	0,3 à 0,5
M6	0,4 à 0,6
M8	0,6 à 1
M10	0,8 à 1,2

VEIKL.com
free download from

Caractéristiques du moteur de traction

Type : **GN 21 M4A** de la société **ABB**

Puissance nominale : **16 kW** à **2 000 tr/min**

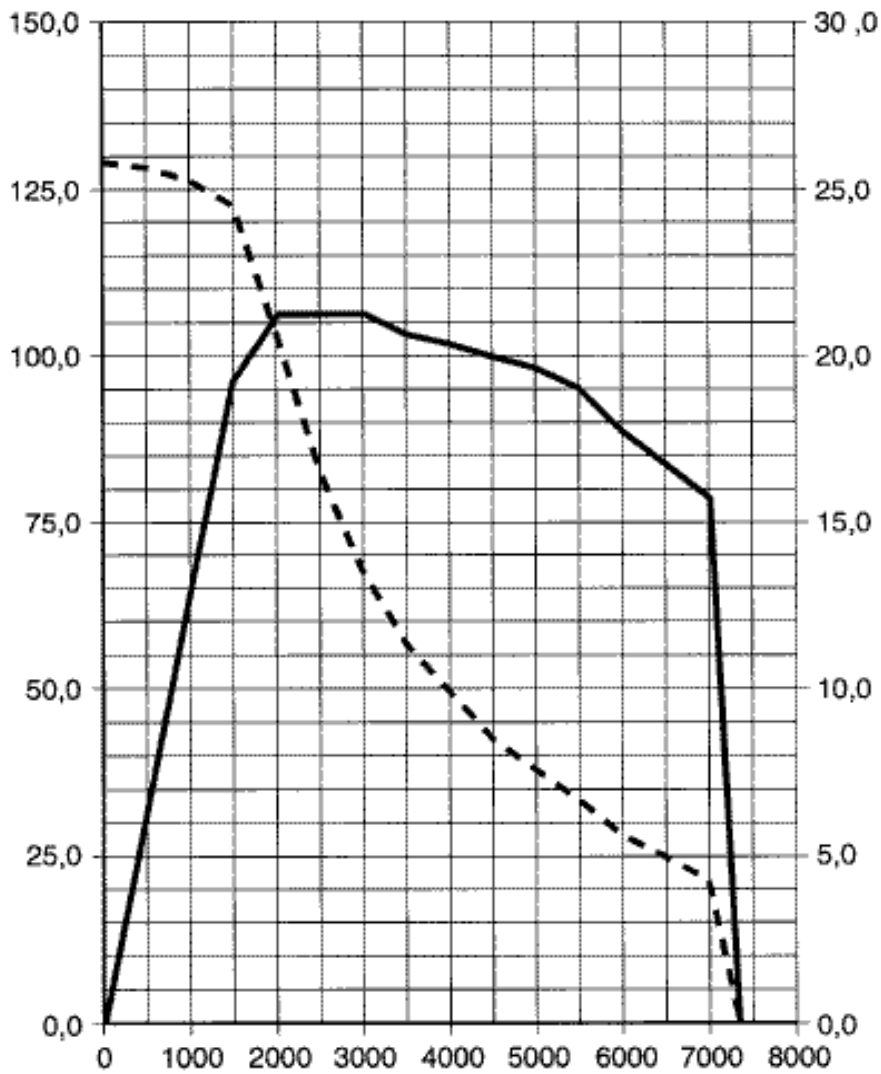
Puissance crête : **21 kW** à **2 000 tr/min**

Couple au démarrage : **125 N.m**

Masse : **75 kg**

Refroidissement : Par ventilation forcée assurée par un **GMV** de **90 W - 12 V** fixé au niveau de la trappe d'accès aux balais du moteur électrique.

Courbe couple/puissance en fonction de la vitesse de rotation



99456S

free download from VEIKL.com

Refroidissement moteur

Il est assuré par un groupe motoventilateur fixé sur le moteur électrique au niveau de la trappe d'accès aux balais.

Il se met en fonctionnement dès la mise sous contact du véhicule (**+ 12 V** après contact).

Contrôle de la température

Deux thermistances, branchées en série, permettent de contrôler la température du moteur. Ces deux sondes sont noyées dans les bobinages du moteur et sont donc indémontables ; leur remplacement entraînera l'échange du moteur.

Grâce à l'information qu'elles lui transmettent, le contrôleur réduira, si nécessaire, la puissance jusqu'à obtenir un équilibre courant / température.

Pendant ce temps, le témoin sera allumé au tableau de bord pour signaler au conducteur la surchauffe du moteur et la perte momentanée de la totalité de la puissance (voir chapitre "**Variateur de vitesse ou contrôleur**").

Capteur de vitesse

Un capteur est placé sur la couronne porte-balais du moteur électrique. Il permet au contrôleur de connaître en permanence le régime du moteur.

L'information est également retransmise à l'**UCL** pour divers contrôles et commandes (allumage du témoin de survitesse par exemple).

Nota : Le contrôle ou la dépose de ce capteur n'est réalisable qu'une fois le moteur déposé.

Branchement

Voie	Désignation
A	(+) Sonde de température moteur
B	(-) Sonde de température moteur
C	(-) Capteur régime moteur
D	(+) Capteur régime moteur

free download from VEIKL.com

MATERIEL SPECIALISE INDISPENSABLE	
SEF. 689	Positionneur de charges

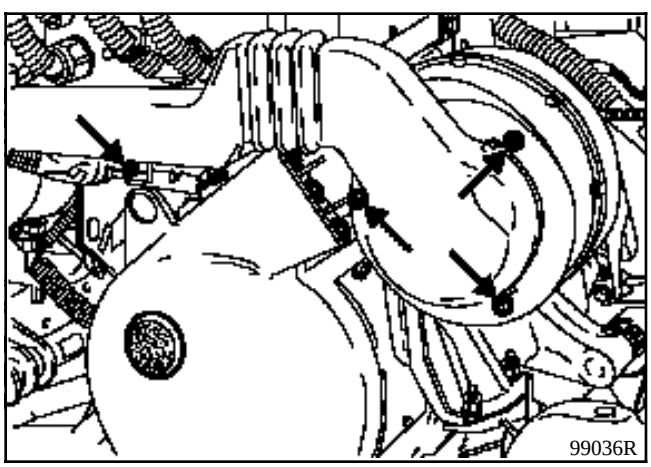
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
- Vis de tour de boîte	**4 à 5**
- Ecrou de fixation du tampon support moteur	**4 à 5**

Dépose :

- Le moteur électrique ne peut se déposer **seul** sur la **Clio Electrique**, il faut préalablement effectuer la dépose du groupe motopropulseur (voir chapitre "**Dépose-Repose groupe motopropulseur**").

Déposer :
- Les deux sangles de la réserve de vide du circuit d'assistance freinage et poser celle-ci sur le côté.

- Le conduit de refroidissement du contrôleur.

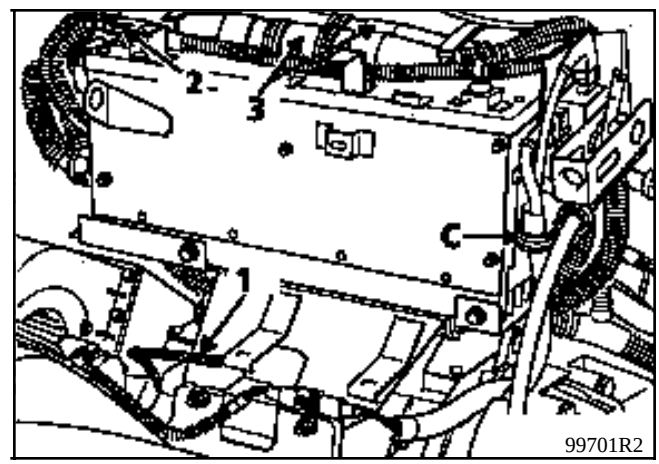

99036R

- Le ventilateur de refroidissement moteur (**5 vis**).

Débrancher :
- La tresse de masse moteur (**1**).

- Le connecteur gris (**2 voies**) (**2**).

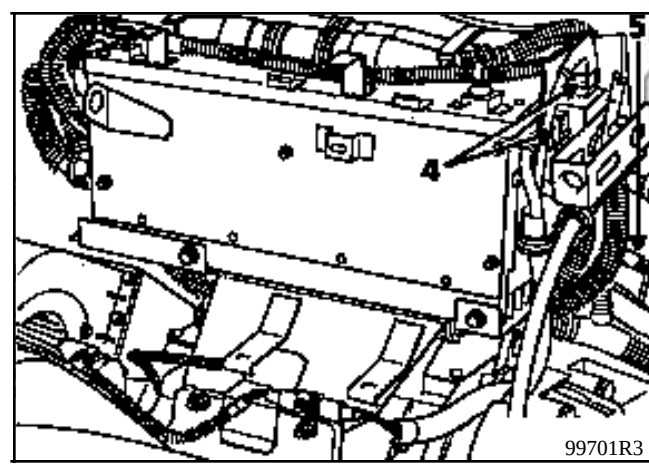
- Les deux gros connecteurs "**haute tension**" d'alimentation moteur et dégager l'ensemble des faisceaux après avoir retiré le collier (**C**).



99701R2

- Les deux connecteurs du potentiomètre (**4**).

- Le connecteur 9 voies d'alimentation chaudière ainsi que la prise 35 voies du chargeur (**5**).

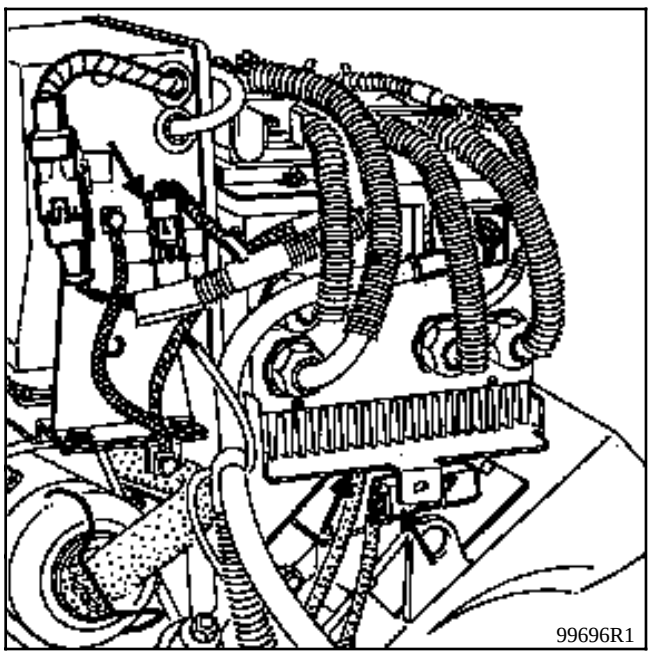


99701R3

free download from VEIKL.com

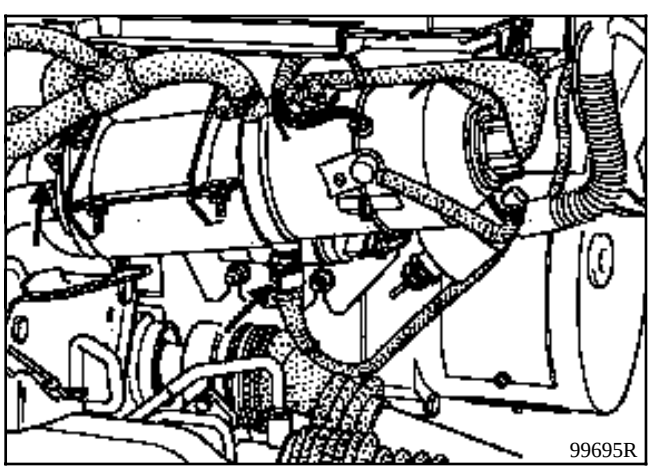
- La prise (**42 voies**) du contrôleur (ci-dessous)

- Le connecteur gris (**2 voies**) du chargeur ainsi que les deux connecteurs sous le contrôleur.


99696R1

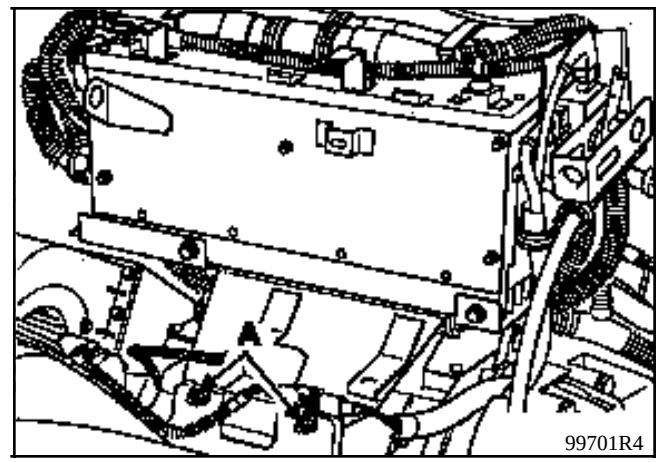
- La prise de la chaudière.

- L'échappement de la chaudière.

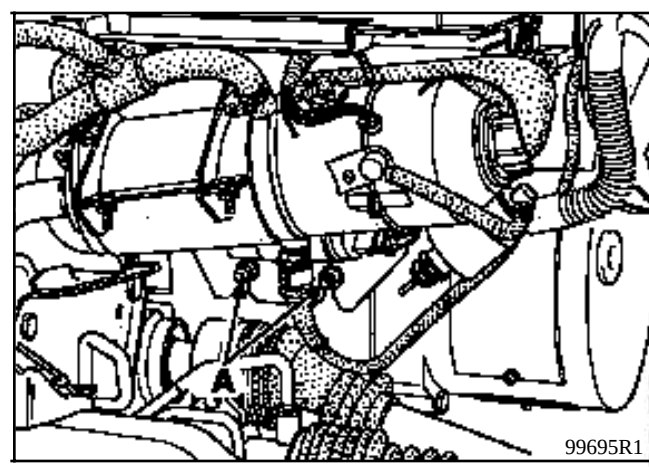

99695R

- Mettre en place la grue d'atelier.

- Accrocher le positionneur de charge **SEF. 689** au contrôleur puis desserrer les fixations avant et arrière (**A**) de l'ensemble platine support afin de pouvoir la dégager du moteur de traction.



99701R4



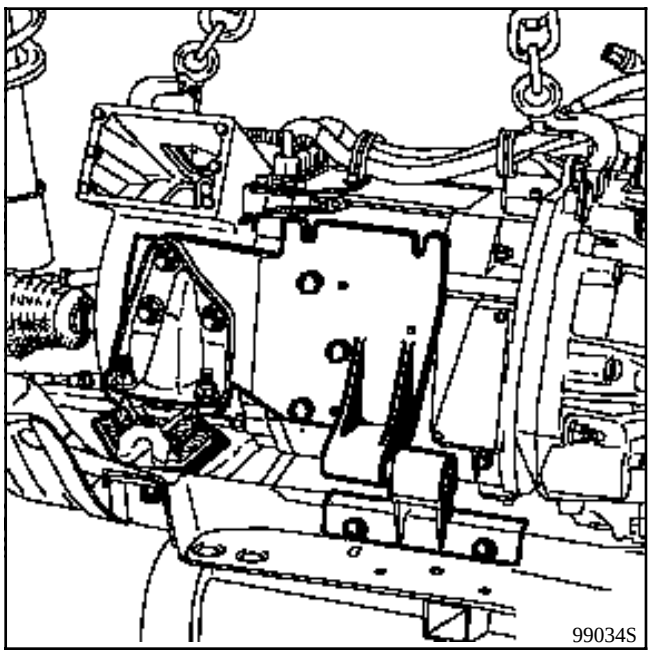
99695R1

ATTENTION A BIEN ACCOMPAGNER LES CABLAGES TRAVERSANT LA PLATINE SUPPORT CHARGEUR/CONTROLEUR/CHAUDIERE.

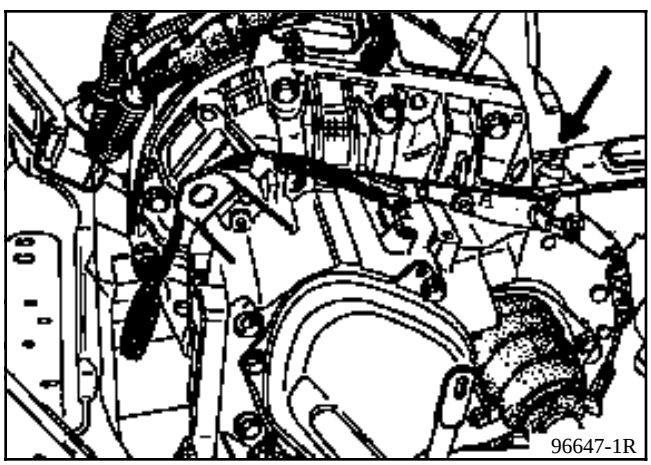
free download from VEIKL.com

- Accrocher le positionneur de charge **SEF. 689** au moteur de traction.

- Déposer le support moteur avant ainsi que le limiteur de débattement.



- Déposer le tour de boîte de vitesse.

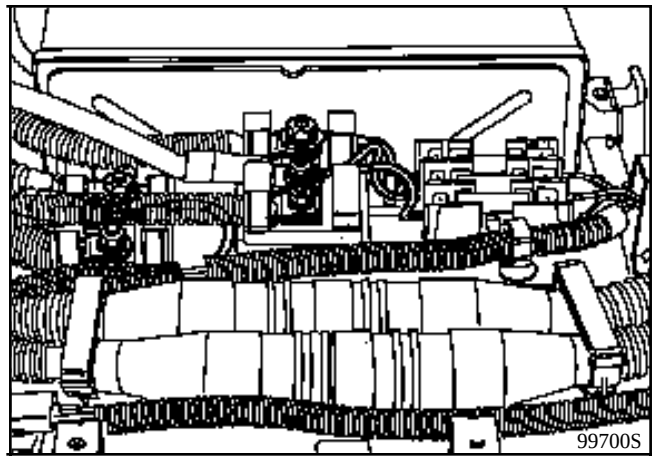


- Glisser une cale sous la boîte de vitesse.

- Désaccoupler le moteur de la boîte de vitesse.

Repose (particularités) :

- Lors de la remise en place du moteur, s'assurer du positionnement correct des bagues de centrage dans leurs logements.



- Veiller à bien respecter les couples de serrage des connexions électriques et au respect de l'hygiène câblage d'origine.

COUPLES DE SERRAGE DES CONNEXIONS ELECTRIQUES	
∅ ECROU	daN.m
M5	0,3 à 0,5
M6	0,4 à 0,6
M8	0,6 à 1
M10	0,8 à 1,2

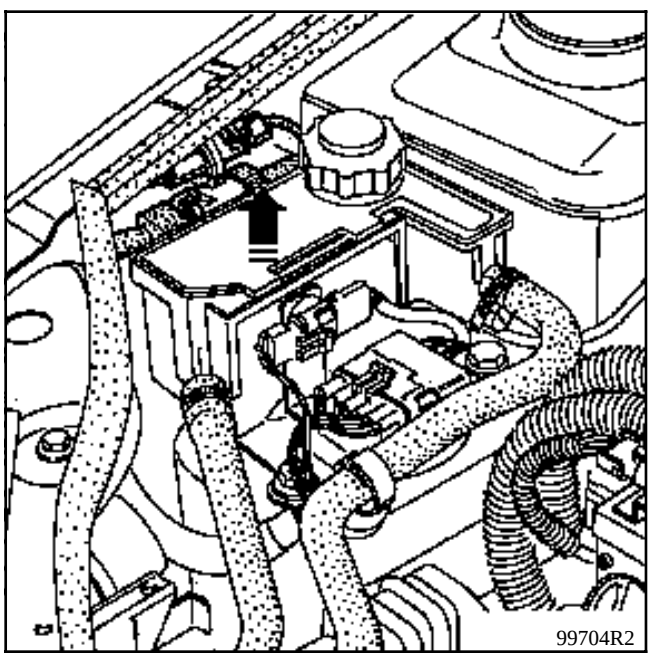
free download from VEIKL.com

Dépose-Repose :

- Attendre au moins **80 secondes** après la coupure du contact pour débrancher la batterie de **12 Volts**.

- Déposer le capot avant.

- Déposer, sans le débrancher, le bocal de refroidissement d'eau de la batterie de traction ainsi que la patte de fixation des deux durit (située à côté du radiateur) pour faciliter l'accès au groupe motoventilateur.

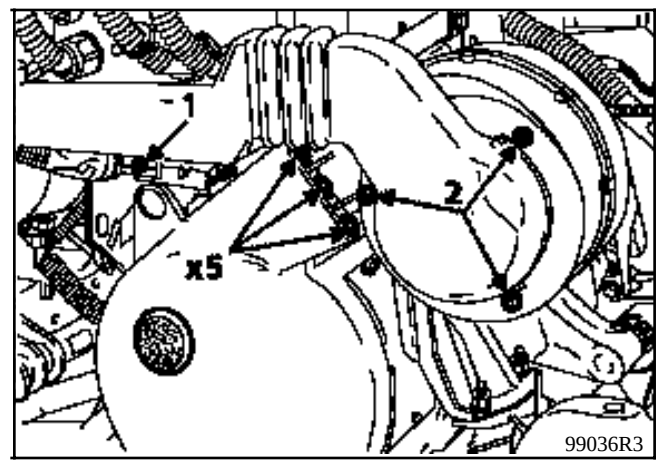


- Les deux sangles de la réserve de vide d'assistance freinage et la mettre sur le côté.

- La vis (**1**) et les trois vis (**2**) du conduit de refroidissement du contrôleur.

Nota : la vis (**1**) est plus accessible par en-dessous (véhicule sur un pont).

- Le motoventilateur (**5 vis**) après l'avoir débranché.



Repose :
- Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

free download from VEIKL.com

Contrôle de l'usure :
- Sur la **Clio Electrique**, le contrôle de l'usure des balais s'effectue suivant le programme d'entretien.

Contrôle de l'usure des balais :
- Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes muni de patins spéciaux de sécurité.

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**".

- Couper le contact du véhicule.

- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (commande des interrupteurs électro-magnétiques) pour isoler la "**haute tension**".

- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs électromagnétiques ne se ferment pas.

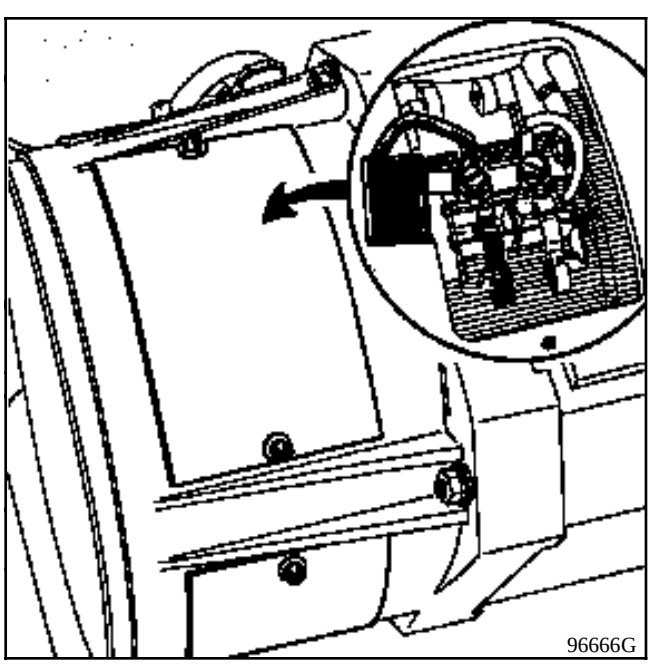
- Couper à nouveau le contact et retirer la clé du contacteur de démarrage.

- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie de **12 Volts**.

Déposer :

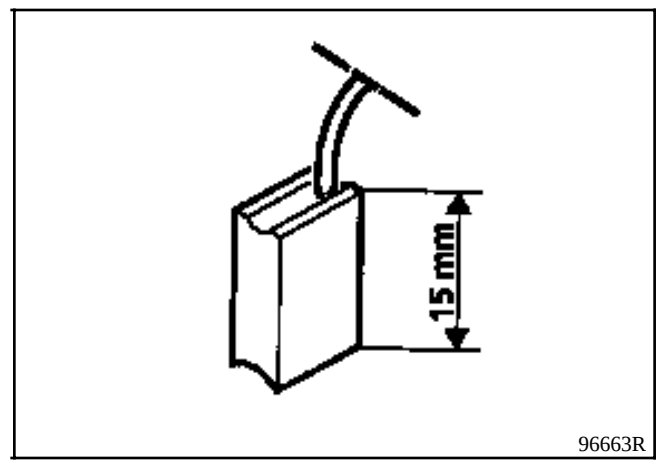
- La protection sous moteur.

- Les deux trappes inférieures du moteur de traction.



- Les balais, pour cela, soulever le ressort de maintien.

Contrôle de l'usure :
- La longueur minimale des balais usés est de **15 mm**.



- Si cette valeur est inférieure au minimum, procéder au remplacement des balais (voir paragraphe "**Remplacement des balais**").

Repose :
- Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

free download from VEIKL.com

Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

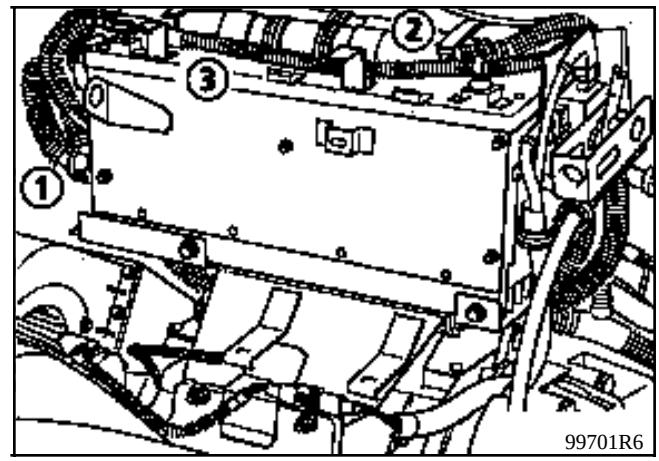
Remplacement :

- Mettre le véhicule sur un pont 4 ou 2 colonnes muni de patins spéciaux de sécurité.
- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**".
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (commande des interrupteurs électromagnétiques) pour isoler la "**haute tension**".
- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs électromagnétiques ne se ferment pas.
- Couper à nouveau le contact et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie de **12 Volts**.

Déposer :

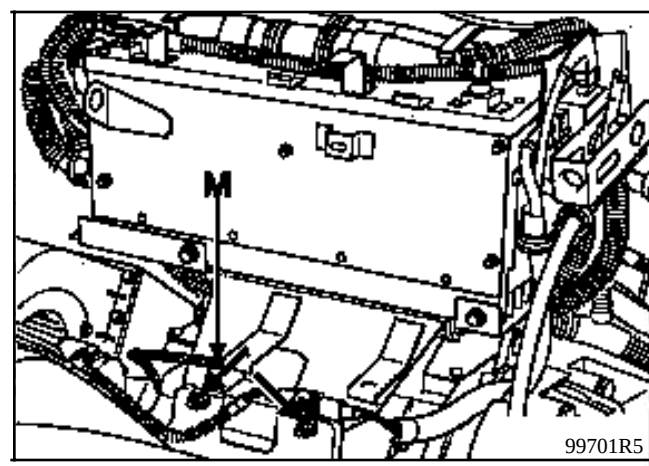
- Le capot avant du véhicule.
- Le ventilateur de refroidissement moteur (**1**).
- Le chargeur (**2**).
- Le contrôleur (**3**).

Nota : Pour la dépose de ces 3 organes, consulter les chapitres concernés.



99701R6

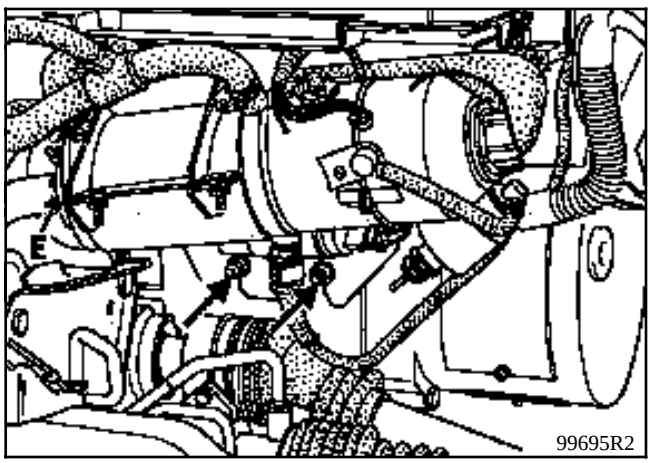
- Desserrer les deux écrous de fixation avant de la platine support contrôleur / chargeur et débrancher sa tresse de masse (**M**).



99701R5

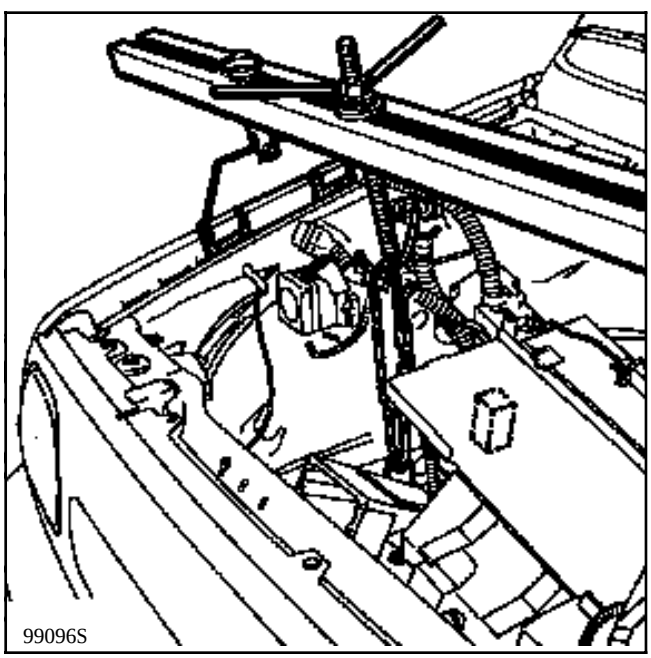
VEIKL.com
free download from

- Desserrer les écrous de fixation arrière de la platine support contrôleur / chargeur et débrancher l'échappement de la chaudière (collier **E**).

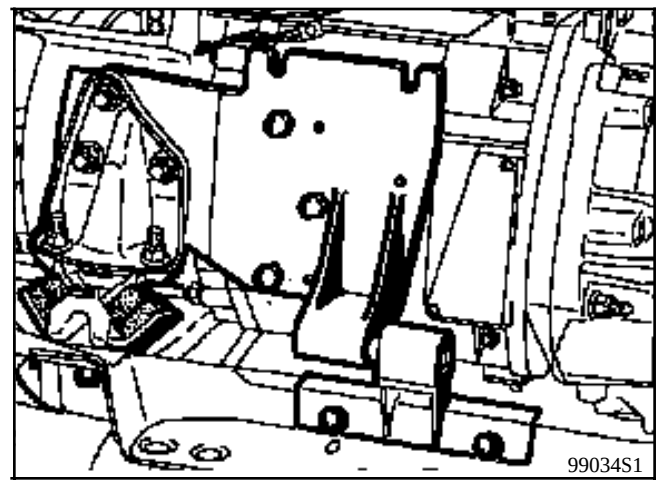


- Dégager la platine support contrôleur / chargeur légèrement sur le côté pour faciliter l'accessibilité des trappes de visite des balais du moteur de traction et la maintenir avec une cale.

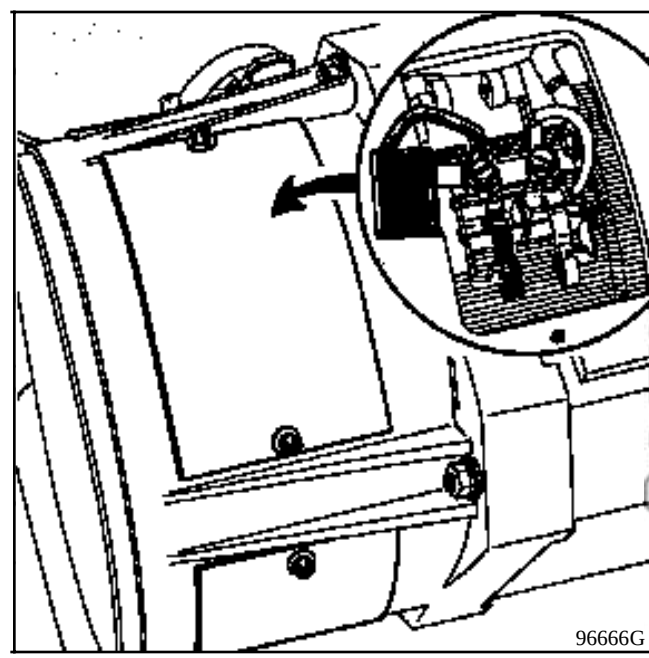
- Mettre en place l'outil support de groupe motopropulseur du type **DESVIL M300** ou équivalent afin de pouvoir déposer le support moteur avant.



Déposer :
- L'ensemble support avant moteur ainsi que le limiteur de débattement.



- Les quatre trappes de visite du moteur de traction pour accéder aux balais.



- Soulever les ressorts de maintien et déposer les balais en desserrant leurs vis respectives.

Repose :
- Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

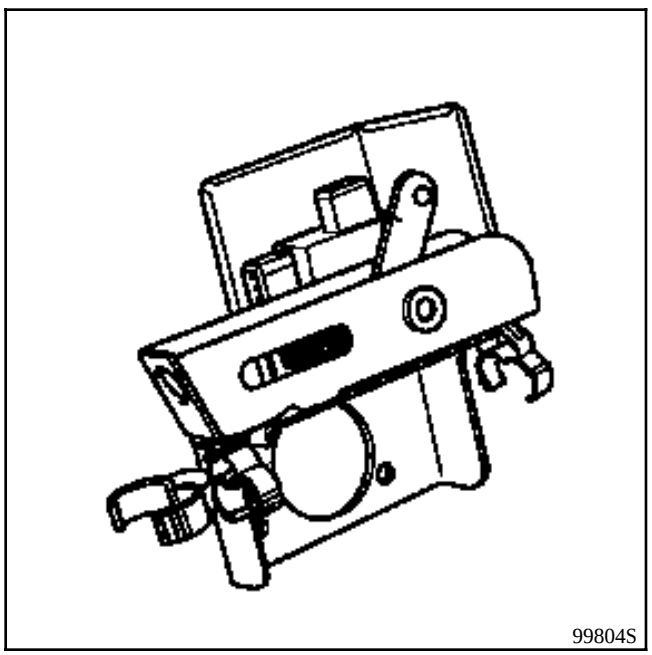
free download from VEIKL.com

Dépose-repose :

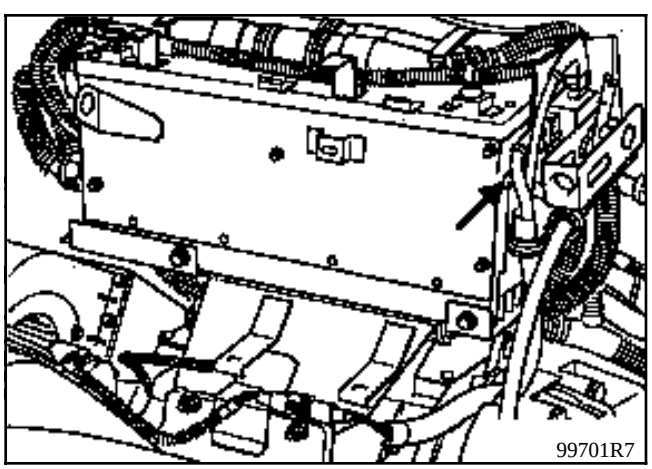
- Le boîtier d'accélérateur comporte deux éléments) :

  . un contacteur de début de course de la pédale d'accélérateur,

  . un potentiomètre qui indique au contrôleur la position de la pédale d'accélérateur tout au long de sa course.


99804S

- Le boîtier d'accélérateur est fixé sur un support métallique lui-même fixé par quatre vis sur le côté du contrôleur.


99701R7

Dépose du boîtier d'accélérateur :

- Couper le contract du véhicule.

- S'assurer que le sélecteur de marche **AV/AR** est bien sur la position neutre "**N**".

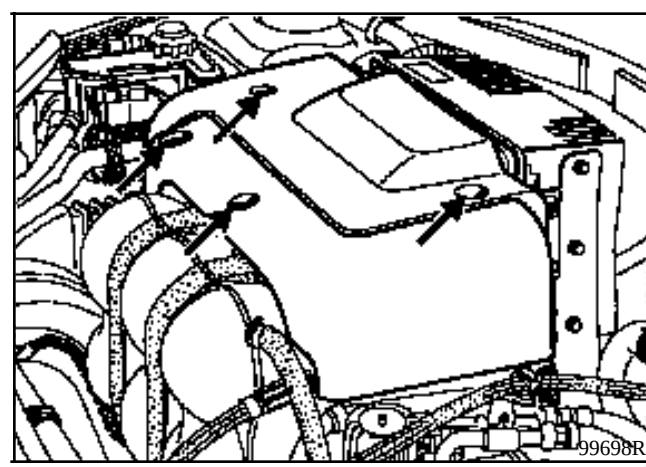
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (commande des interrupteurs électromagnétiques) pour isoler la "**haute tension**".

- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs électromagnétiques ne se ferment pas.

- Couper à nouveau le contact et retirer la clé du contacteur de démarrage.

- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie de **12 Volts**.

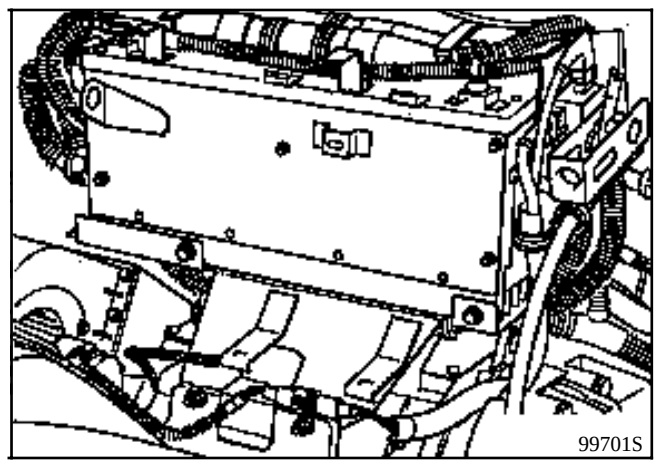
- Le carter de protection de la platine de connexion (4 vis).


99698R

free download from VEIKL.com

- Débrancher le boîtier d'accélérateur de son câble et de ses deux câblages électriques.

- Déposer le boîtier d'accélérateur par les quatre écrous de fixation après avoir dégrafé les différents câblages s'y rapportant.



- Remplacer le boîtier.

Repose du boîtier :
- Repositionner le nouveau boîtier et régler le câble d'accélérateur comme sur un véhicule thermique.

Branchement :

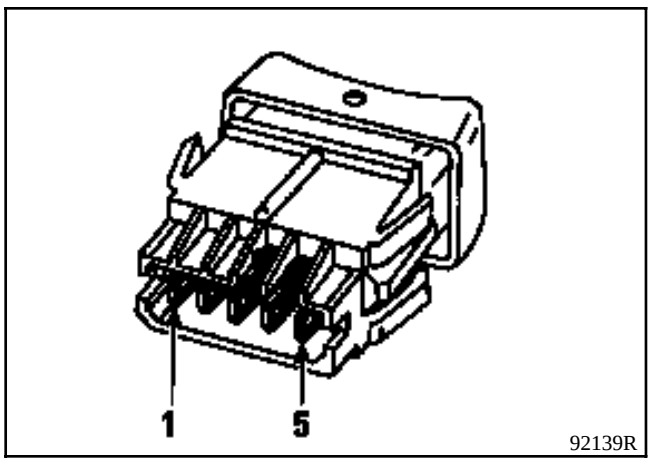
Connecteur noir

Voie	Désignation
1	(+) Potentiomètre accélérateur
2	Information potentiomètre accélérateur
3	(-) Potentiomètre accélérateur

Connecteur gris

Voie	Désignation
1	Information pied à fond accélérateur
2	Alimentation contacteur accélérateur
3	Information pied levé accélérateur

VEIKL.com
free download from



Contacteur de feu de brouillard arrière

Connecteur bleu

Voie	Désignation
1	Témoin
2	+ Feu de brouillard arrière
3	+ Feu de brouillard arrière
4	+ Eclairage
5	Masse

Contacteur de feu de brouillard avant

Connecteur marron

Voie	Désignation
1	Non utilisé
2	+ Relais feux de brouillard avant
3	+ Eclairage
4	+ Eclairage
5	Masse

Contacteur de demande chauffage

Connecteur bleu

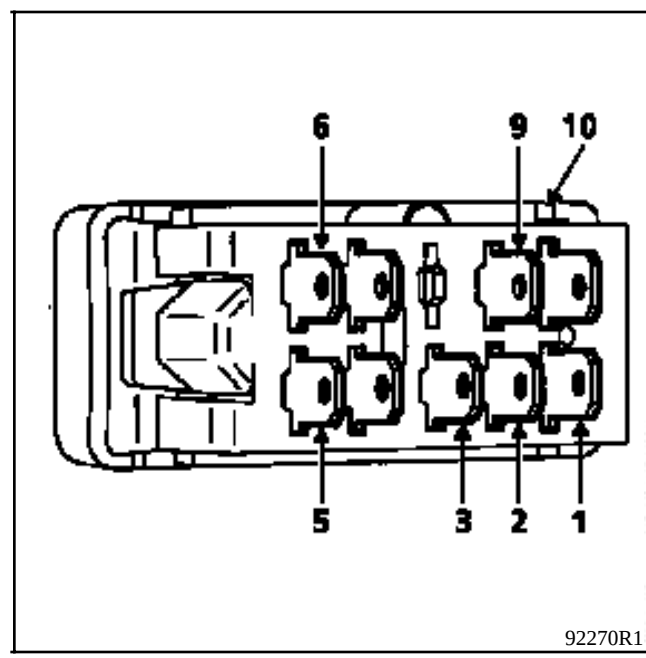
Voie	Désignation
1	Non utilisé
2	Non utilisé
3	Masse
4	+ Eclairage
5	Demande de chauffage (vers UCL)

Contacteur de lunette arrière et de rétroviseurs dégivrants

Connecteur noir

Voie	Désignation
1	Masse
2	Non utilisé
3	Commande relais lunette arrière dégivrante
4	+ Après contact
5	+ Eclairage
6	Demande de dégivrage (vers UCL)

Contacteur de feu de détresse

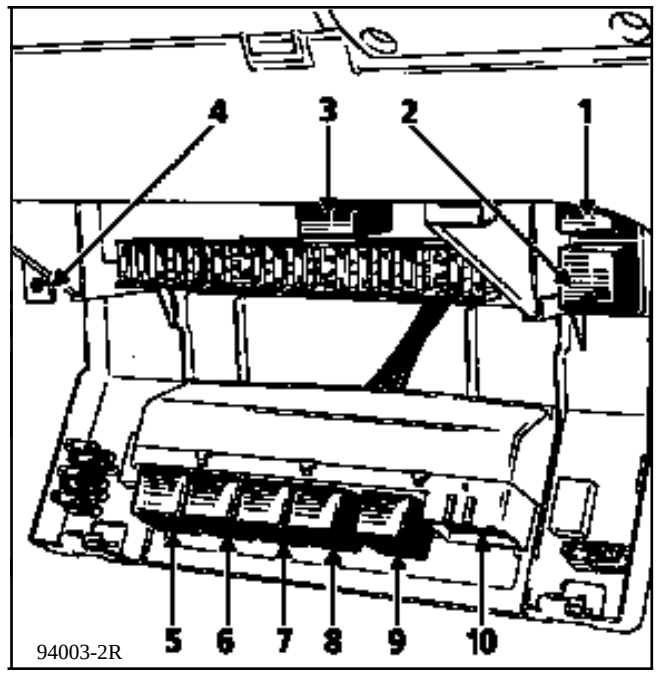


Voie	Désignation
1	+ Eclairage
2	+ Après contact
3	+ Avant contact
4	Centrale clignotante
5	Clignotant gauche
6	Clignotant droit
7	Témoin de détresse
9	+ Fusible clignotant
10	Masse

free download from VEIKL.com

DANS L'HABITACLE

Position et affectation



Les relais sont situés autour du boîtier fusibles habitacle sous la planche de bord. Pour y accéder, ouvrir le boîtier fusibles en tirant sur les deux languettes.

1 Relais feu brouillard arrière ou shunt

2 Relais lunette arrière dégivrante

3 Centrale clignotante

4 Boîtier cadenceur essuie-vitre avant

5 Relais de rhéostat d'éclairage

6 Relais de dispositif de soufflage d'air froid (ou de ventilation habitacle)

7 Relais de programmation de chauffage

8 Relais feux antibrouillard avant

9 Relais de forçage petite vitesse ventilateur habitacle (ou d'interdiction grande vitesse)

10 Prise diagnostic

free download from VEIKL.com

DANS LE COMPARTIMENT MOTEUR

Position et affectation

Ils sont au nombre de 6 et sont situés dans le boîtier interconnexion moteur :

- 4 sont fixés sous le couvercle du boîtier et créent une certaine résistance lorsqu'on tente de retirer le couvercle :

  50A Relais 1 du groupe électropompe de direction assistée.

  50A Relais 2 du groupe électropompe de direction assistée.

  25A Relais de commande du groupe motoventilateur de refroidissement moteur / contrôleur.

  25A Relais de commande du groupe motoventilateur du radiateur de refroidissement de la batterie de traction.

- 2 sont fixés sur la chapelle d'amortisseur :

  25A Relais de commande des interrupteurs électromagnétiques.

  25A Relais du feu de marche arrière.

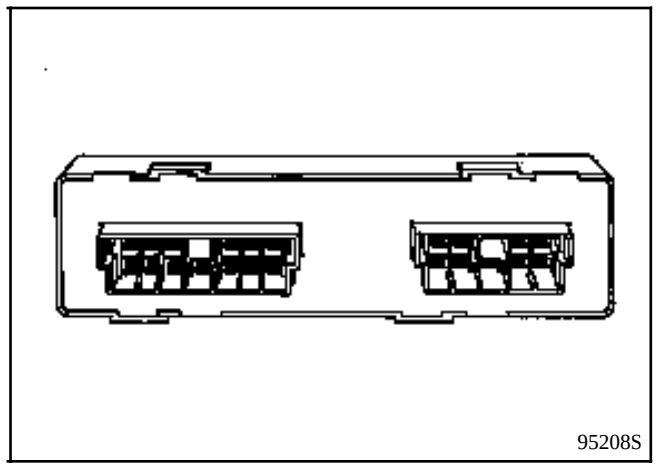
VEIKL.com
free download from

Ce boîtier intègre les fonctions :

- lecture du code infrarouge,
- temporisation condamnation des portes.

Il est implanté derrière le haut-parleur avant gauche et maintenu par une agrafe métallique.

Branchement



Connecteur 13 voies

Voie	Désignation
A1	Entrée infrarouge
A2	Alimentation récepteur infrarouge
A3	Non utilisé
A5	Non utilisé
A6	Non utilisé
A7	Non utilisé
B1	Information ouverture portes
B2	Information fermeture portes
B3	+ Après contact
B4	Eclairage intérieur par contacteur feuillure
B5	Eclairage intérieur par contacteur feuillure
B6	Non utilisé
B7	Non utilisé

Connecteur 9 voies

Voie	Désignation
A1	+ avant contact
A2	Non utilisé
A4	Non utilisé
A5	Masse
B1	Non utilisé
B2	Ouverture des portes
B3	Non utilisé
B4	Fermeture des portes
B5	Non utilisé

free download from VEIKL.com

L'ALLUMAGE DES BARREGRAPHES INDIQUE UN DEFAUT

- Barregraphe 1 droit éteint
- Barregraphes 2 gauche et 4 gauche allumés
- Barregraphe 2 droit allumé
- Barregraphe 3 gauche allumé
- Barregraphe 3 droit allumé
- Barregraphe 4 gauche allumé
- Barregraphe 4 droit allumé
- Barregraphe 5 gauche allumé
- Barregraphe 6 gauche allumé
- Barregraphes 6 gauche, 11 gauche et 18 gauche allumés
- Barregraphe 6 droit allumé
- Barregraphe 7 gauche allumé
- Barregraphe 7 droit allumé
- Barregraphe 8 gauche allumé
- Barregraphe 8 droit allumé
- Barregraphe 9 gauche allumé
- Barregraphe 10 droit allumé
- Barregraphes 10 droit et 12 gauche allumés
- Barregraphe 11 droit allumé
- Barregraphe 12 gauche allumé
- Barregraphe 12 droit allumé
- Barregraphe 13 droit allumé
- Barregraphe 14 droit allumé
- Barregraphes 14 droit et 18 droit allumés
- Barregraphe 15 gauche allumé
- Barregraphe 15 droit allumé
- Barregraphe 18 gauche allumé

NOTA : Avant d'interpréter l'allumage des barregraphes, entrer G0**.

free download from VEIKL.com

Barregraphe 1 droit éteint :
Code présent

Barregraphe éteint, contact mis, signale un défaut d'émission de la trame diagnostic

Contact coupé.
Brancher la valise XR25.
La valise affiche-t-elle "r25" ?

non → Vérifier la liaison entre la valise XR25 et la prise diagnostic. Contrôler la présence du +12 volts sur la voie 6 et la masse sur la voie 2. Remettre en état si nécessaire.

oui ↓

Mettre le contact.
Sélecteur sur la position S8.
Taper D40 (avec dernière cassette).
Identification sur l'afficheur 1.ELE ou 2.ELE.
Est-ce bon ?

oui → Début de diagnostic.

non ↓

Si l'écran affiche des traits horizontaux, vérifier :
- la position du sélecteur S8,
- conformité de la cassette,
- liaison entre la valise XR25 et la prise diagnostic.

prise diagnostic { 10 et 4 ; 11 et 8 } prise XR25

Est-ce bon ?

non → Remettre en état l'élément en cause.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre :

prise diagnostic { 10 et 27 ; 11 et 8 } connecteur 55 voies de l'UCL

Remettre en état les liaisons.

VEIKL.com
free download from

Barregraphes 2 gauche et 4 gauche allumés :
Défaut circuit pompe liquide de chauffage et défaut moteur brûleur

Vérifier l'état des câblages électriques entre le raccordement 9 voies RBC moteur / chauffage voies :

- A1 et masse M16
- B3 et 7
- C3 et 34
- C3 et 35

(B3 et 7, C3 et 34, C3 et 35 : connecteur 35 voies de l'UCL)

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Vérifier l'état de la bougie de chauffage.
La bougie est-elle en bon état ?

non → Nettoyer ou changer la bougie de chauffage.

oui ↓

Demande de chauffage active et contact mis, vérifier sur le connecteur 35 voies de l'UCL la présence des tensions suivantes :

- ≈+12V +APC entre la voie 34 et la masse M16
- ≈+12V +APC entre la voie 35 et la masse M16
- ≈+12V +APC entre la voie 7 et la masse M16

A-t-on ces tensions ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Dans les mêmes conditions de test que prédédemment, vérifier l'état du moteur brûleur du chauffage autonome.
Sur la fiche n° 40 côté 2/2, entrer #02.
Le moteur brûleur du chauffage autonome fonctionne-t-il (vitesse moteur brûleur différente de 0) ?

non → Changer la chaudière.

oui ↓

Changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 2 droit allumé :
Défaut circuit pompe carburant chauffage

Vérifier l'état du circuit des canalisations d'essence.
Le circuit est-il en bon état ?

non → Changer l'élément défectueux du circuit des canalisations d'essence.

oui

Vérifier l'état du câblage électrique entre le raccordement RBC moteur / chauffage voies :

- A2 et C2 — B et A — pompe de dosage chauffage
- C2 — 25 — du connecteur 35 voies de l'UCL

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui

Demande de chauffage active et contact mis, vérifier sur le connecteur 35 voies de l'UCL la présence de la tension : ≈ + 12 V + APC entre la voie 25 et la masse M16.
A-t-on cette tension ?

non → Changer l'UCL.

oui

Changer la pompe de dosage du carburant de chauffage.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 3 gauche allumé :
Défaut circuit capteur température liquide de chauffage

Vérifier l'état des câblages électriques entre :

Connecteur 35 voies de l'UCL { 9 et 11 } { 1 et 2 } Capteur de température liquide chauffage autonome

Les câblages électriques sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Débrancher le capteur de température liquide chauffage autonome.
Contact mis, vérifier la présence de la tension ≈+5V +APC entre les voies 9 et 11 du connecteur 35 voies de l'UCL.
A-t-on ≈ +5V +APC entre les voies 9 et 11 du connecteur 35 voies de l'UCL ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Changer le capteur de température liquide de chauffage.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 3 droit allumé :
Défaut circuit capteur de flamme chauffage

Vérifier l'état des câblages électriques entre :

Connecteur 35 voies de l'UCL { 14 / 32 } et { B1 / B2 } Raccordement 9 voies RBC moteur / chauffage

Les câblages électriques sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Vérifier la présence de la tension ≈ + 5 V + APC entre les voies 14 et 32 du connecteur 35 voies de l'UCL. Contact mis, a-t-on cette tension ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Nettoyer le capteur de flamme ou changer le capteur de flammes chauffage et le faisceau chaudière associé.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 4 gauche allumé :
Moteur brûleur

Vérifier l'état du câblage électrique entre :

Connecteur 35 voies de l'UCL { 23 et 25 } { C1 et C2 } Raccordement 9 voies RBC moteur / chauffage

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre la voie A1 du raccordement 9 voies RBC moteur / chauffage et la masse M16.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique

oui ↓

Demande de chauffage active et contact mis, vérifier, sur le connecteur 35 voies de l'UCL la présence des tensions suivantes :
- ≈+5V entre la voie 23 et la masse M16
- ≈+12V entre la voie 25 et la masse M16

A-t-on ces tensions ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Changer l'appareil de chauffage autonome.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 4 droit allumé :
Relais ventilateur habitacle ou de dispositif de ventilation habitacle

Vérifier l'état du câblage électrique entre :

Relais ventilateur habitacle (ou de dispositif de ventilation habitacle)
- 1 et 1, 2 et 2, 3 et 3 : du relais programmation chauffage
- 4 et B1 : commande ventilation habitacle
- 5 et C1 : du dispositif ventilation habitacle

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre :

Relais programmation chauffage
- 1 et 1 : du relais d'interdiction grande vitesse ventilateur habitacle
- 2 et 36 : du connecteur 55 voies de l'UCL
- 3 et 3 : du relais ventilation habitacle
- 4 et : fusible 21 (voir MR) du boîtier fusibles habitacle
- 5 et : fusible 11 (voir MR) du boîtier fusibles habitacle

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre :

Relais d'interdiction grande vitesse ventilateur habitacle
- 1 et : fusible 7 (voir MR) du boîtier fusibles habitacle
- 2 et 54 : du connecteur 55 voies de l'UCL
- 3 et B3 : commande de ventilation habitacle
- 4 et A1 : dispositif de ventilation habitacle
- 5 et B4 : commande de ventilation habitacle
- 5 et C4 : dispositif de ventilation habitacle

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

(A)

free download from VEIKL.com

Barregraphes 4 droit allumé (suite) :
Relais ventilateur habitacle ou de dispositif de ventilation habitacle

A

Véhicule hors contact,
vérifier la résistance entre les voies 3 et 4 du relais ventilation habitacle.
A-t-on R ≈ 0 Ω ?

non → Changer le relais ventilation habitacle.

oui

Véhicule hors contact,
vérifier la résistance entre les voies 3 et 4 du relais programmation chauffage.
A-t-on R ≈ 0 Ω ?

non → Changer le relais programmation chauffage.

oui

Véhicule hors contact,
vérifier la résistance entre les voies 3 et 4 du relais d'interdiction grande vitesse ventilateur habitacle.
A-t-on R ≈ 0 Ω ?

non → Changer le relais d'interdiction grande vitesse ventilateur habitacle.

oui

Vérifier la présence des résistances suivantes sur la commande de ventilation habitacle :
- R ≈ 0 Ω entre les voies B1 et B5
  commande de ventilation en 1ère vitesse
- R ≈ 0 Ω entre les voies B1 et B4
  commande de ventilation en 2ème vitesse
- R ≈ 0 Ω entre les voies B1 et B3
  commande de ventilation en 3ème vitesse

A-t-on ces résistances ?

non → Changer la commande de ventilation habitacle.

oui

Changer le dispositif de ventilation habitacle.
Si l'incident persiste, changer l'UCL.

free download from VEIKL.com

Barregraphe 5 gauche allumé :
Communication chargeur

Vérifier l'état du câblage électrique entre le connecteur 55 voies de l'UCL :

{ 9 43 45 } et { 35 18 17 } du connecteur 35 voies du chargeur

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique de la voie 21 du connecteur 55 voies de l'UCL et la voie A de la prise de charge.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Vérifier la présence de la tension ≈+ 12 V entre les voies 21 et 2 du connecteur 55 voies de l'UCL.
A-t-on cette tension ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Changer la prise de charge.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 6 gauche allumé :
Contrôleur d'isolement inopérant

Vérifier l'état du fusible de 10 A sur la platine de connexions (compartiment moteur). Le fusible est-il en bon état ?

non → Changer le fusible.

oui ↓

Vérifier l'état du fusible de 350 A de la haute tension. Le fusible est-il en bon état ?

non → Changer le fusible.

oui ↓

Changer l'UCL.

free download from VEIKL.com

Barregraphes 6 gauche, 11 gauche et 18 gauche allumés :
Défaut contrôleur d'isolement, commande des interrupteurs électromagnétiques haute tension et défaut communication contrôleur

Vérifier l'état du câblage électrique entre la voie 51 du connecteur 55 voies de l'UCL et la masse électrique batterie MB via le relais commande des interrupteurs électromagnétiques et le capteur de choc.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Mettre le contact et vérifier la présence de la tension ≈ +12V sur la voie 51 du connecteur 55 voies de l'UCL.
A-t-on ≈+12V +APC sur la voie 51 du connecteur 55 voies de l'UCL ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Vérifier l'état du relais de commande des interrupteurs électromagnétiques.
Le relais des interrupteurs électromagnétiques est-il en bon état ?

non → Changer le relais de commande des interrupteurs électromagnétiques.

oui ↓

Vérifier l'état du capteur de choc.
Le capteur de choc est-il en bon état ?

non → Changer le capteur de choc.

oui ↓

Changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 6 droit allumé :
Défaut d'isolement

Hors contact, vérifier à l'aide d'un multimètre la résistance de fuite entre l'un des pôles de la batterie de traction et le châssis du véhicule.
A-t-on R ≥ 10 kΩ ?

oui → Changer l'UCL.

non ↓

Fusible 10 de la platine fusibles moteur retiré et véhicule hors contact, débrancher le câblage de la haute tension du convertisseur statique. Remettre ensuite le fusible et le contact.
Sur la fiche n° 40 côté 2/2, entrer G0**.
Le barregraphe 6 droit est-il toujours allumé ?

non → Changer le convertisseur statique.

oui ↓

Garder le câblage de la haute tension du convertisseur statique débranché.
Recommencer la même procédure que précédemment pour le contrôleur.
Le barregraphe 6 droit est-il toujours allumé ?

non → Changer le contrôleur.

oui ↓

Garder le câblage de la haute tension du convertisseur statique et du contrôleur débranché. Recommencer la même procédure que précédemment pour le chargeur.
Le barregraphe 6 droit est-il toujours allumé ?

non → Changer le chargeur.

oui ↓

Changer le câblage électrique de la haute tension.

free download from VEIKL.com

Barregraphe 7 gauche allumé :
Haute tension d'entrée supérieure à seuil.

Condition particulière : Allumage du barregraphe en cours de charge ou en fin de charge de la batterie de traction

Batterie de traction en cours de charge et valise XR25 branchée, utiliser la fiche n° 41.
Code D41 - Sélection sur S8.
Sur l'afficheur on doit lire I.chA.
Entrer # 06 pour lire la tension de la batterie de traction.
La tension de batterie de traction est-elle supérieure à 175 volts ?

non → Le fonctionnement est normal.

oui ↓

Changer le chargeur.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 7 droit allumé :
Tension batterie auxiliaire de 12 Volts supérieure au seuil

Sur la fiche n° 40 côté 2/2, le barregraphe 8 gauche est-il allumé ?

oui → Voir barregraphe 8 gauche allumé sur la fiche n° 40 côté 2/2.

non ↓

Attendre au moins 80 secondes après coupure du contact, débrancher la batterie, puis mesurer la tension aux bornes de celle-ci. A-t-on U < 14,5 V ?

non → Changer la batterie de 12 Volts.

oui ↓

Changer le convertisseur statique.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 8 gauche allumé :
Défaut convertisseur statique

Contact mis,
mesurer la tension entre les voies 1 et 2 du connecteur 2 voies du convertisseur statique.
A-t-on U > 21 V ?

oui → Changer le convertisseur statique.

non ↓

Contact mis, mesurer le courant entre les voies 1 et 2 du connecteur 2 voies du convertisseur statique.
A-t-on I > 55 A ?

oui → Changer le convertisseur statique.

non ↓

Contact mis, mesurer la tension entre la voie A du connecteur 2 voies du convertisseur statique et la masse.
Faites de même entre la voie B du connecteur 2 voies du convertisseur statique et la masse.
Quelle tension a-t-on ?

U<50V → Vérifier l'état du fusible de 350 A, la connectique haute tension et la commande des interrupteurs électromagnétiques.

50 V ≤ U < 70 V → Recharger la batterie de traction.

U ≥ 70 V ↓

A la mise du contact, les deux ventilateurs du convertisseur statique fonctionnent-ils ?

non → Changer le convertisseur statique.

oui ↓

Mesurer la température du convertisseur statique. La température du convertisseur statique est-elle supérieure à 105°C ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Changer le convertisseur statique.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 8 droit allumé :
Défaut capteur de température batterie de traction

Vérifier l'état des câblages électriques entre :

Connecteur 35 voies de l'UCL			Raccordement R283 moteur / coffres batteries
6	et	A4	
12		C6	
10		B5	
30		B6	
24		B4	
29		B3	

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Débrancher les 3 capteurs de température coffres à batteries au niveau du raccordement R283 moteur / coffres batteries puis vérifier la présence des tensions suivantes :

- ≈+5V +APC entre les voies 6 et 12
- ≈+5V +APC entre les voies 10 et 30
- ≈+5V +APC entre les voies 24 et 29

A-t-on ces tensions ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Changer la batterie de traction.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 9 gauche allumé :
Défaut refroidissement batterie de traction

Vérifier l'état du câblage électrique entre la voie 33 du connecteur 35 voies de l'UCL et la voie A du connecteur 2 voies de la pompe à eau batterie.
Faites de même entre la voie B du connecteur 2 voies de la pompe à eau de refroidissement batterie et la masse moteur / caisse M16
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Vérifier la présence de la tension ≈+12 V +APC entre la voie 33 du connecteur 35 voies de l'UCL et la masse M16.
A-t-on cette tension ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Changer la pompe à eau de refroidissement batterie.

VEIKL.com free download from

Barregraphe 10 droit allumé :
Défaut commande sens de marche

Vérifier l'état du câblage électrique entre la voie 24 du connecteur 55 voies de l'UCL et la voie 2 du potentiomètre de commande sens de marche.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Contact mis, vérifier la présence de la tension ≈+5V +APC entre les voies 6 et 44 du connecteur 55 voies de l'UCL.
A-t-on cette tension ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Contact mis, vérifier entre les voies 24 et 44 du connecteur 55 voies de l'UCL la présence des tensions suivantes :
- ≈+2,7V +APC avec commande sens de marche en position R.
- ≈+3,4V +APC avec commande sens de marche en position N
- ≈+4,2V +APC avec commande sens de marche en position D.

A-t-on ces tensions ?

non → Changer le potentiomètre de commande de sens de marche.

oui ↓

Changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

Barregraphes 10 droit et 12 gauche allumés :
Défaut commande sens de marche et défaut contrôleur

Vérifier l'état des câblages électriques entre les voies :

Connecteur 55 voies de l'UCL { 6, 24, 44 } et { 1, 2, 3 } Potentiomètre de commande sens de marche via le raccordement R34

Les câblages électriques sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Contact mis, vérifier la présence de la tension ≈+5V +APC entre les voies 6 et 44 du connecteur 55 voies de l'UCL.
A-t-on cette tension ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Contact mis, vérifier entre les voies 24 et 44 du connecteur 55 voies de l'UCL la présence des tensions suivantes :

- ≈+2,7V +APC avec commande sens de marche en position R.
- ≈+3,4V +APC avec commande sens de marche en position N
- ≈+4,2V +APC avec commande sens de marche en position D.

A-t-on ces tensions ?

non → Changer le potentiomètre de commande sens de marche.

oui ↓

Changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 11 droit allumé :
Choc détecté

Vérifier l'état du capteur de choc.
Le capteur de choc est-il déclenché ?

oui → Réenclencher le capteur de choc.

non ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre la voie 4 du connecteur 55 voies de l'UCL et la voie 2 du capteur de choc.
Faites de même entre la voie 3 du capteur de choc et la masse électrique avant gauche MB.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Mesurer la résistance entre la voie 4 du connecteur 55 voies de l'UCL et la masse électrique avant gauche MB.
A-t-on une résistance infinie ?

non → Changer le capteur de choc.

oui ↓

Changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 12 gauche allumé :
Défaut contrôleur

Vérifier la continuité et l'isolement par rapport à la masse et au +12V du câblage électrique entre :

Connecteur 35 voies de l'UCL { 13 27 28 } et { B2 B1 B3 } Contrôleur

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Contact mis, vérifier la présence des tensions suivantes :

- ≈+12V +APC et commande de sens de marche en position neutre sur la voie B1 du connecteur 42 du contrôleur.
- ≈+12V +APC et commande de sens de marche en position marche avant sur la voie B3 du connecteur 42 voies du contrôleur.
- ≈+12V +APC et commande de sens de marche en position marche arrière sur la voie B2 du connecteur 42 voies du contrôleur.

A-t-on ces tensions ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Changer le contrôleur.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 12 droit allumé :
Défaut capteur de vitesse moteur

Vérifier l'état du câblage électrique entre :

Connecteur 42 voies du contrôleur { D4 et D5 } { C et D } Capteur de régime moteur

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Roues avant levées, contact mis et commande sens de marche en position marche avant (vitesse > 0), avec un multimètre en tension alternative, vérifier la tension entre les voies D4 et D5 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on ≈+4,5V entre les voies D4 et D5 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

non → Changer le contrôleur.

oui ↓

Débrancher le capteur de régime moteur entre le contrôleur et le moteur de traction et mesurer la tension entre les voies D4 et D5 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on ≈+12V entre les voies D4 et D5 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

non → Changer le contrôleur.

oui ↓

Changer le capteur de régime moteur.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 13 droit allumé :
Défaut du potentiomètre d'accélérateur

Vérifier l'état des câblages électriques entre le connecteur 42 voies du contrôleur :

- C1 – 3, C2 – 2, C3 – 1 : Contacteur pied appuyé
- D1 – 2, E1 – 1, E5 – 3 : Potentiomètre accélérateur

Les câblages électriques sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Contact mis, commande de sens de marche en position neutre, vérifier la présence de la tension suivante sur le connecteur 42 voies du contrôleur :
≈+5V +APC entre les voies E1 et E5.
A-t-on cette tension ?

non → Changer le contrôleur.

oui ↓

Dans les mêmes conditions de test, vérifier la présence de la tension suivante sur le connecteur 42 voies du contrôleur :
≈+12V +APC entre les voies C2 et A1.
A-t-on cette tension ?

non → Changer le contrôleur.

oui ↓

Dans les mêmes conditions de test, vérifier la présence des tension suivantes sur le connecteur 42 voies du contrôleur :
Pédale d'accélérateur relâchée :
- ≈+0,5V +APC entre les voies D1 et E5

Pédale d'accélérateur enfoncée :
- ≈+4,5V +APC entre les voies D1 et E5.

A-t-on ces tensions ?

non → Changer le potentiomètre accélérateur.

oui ↓

A

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 13 droit allumé (suite) :
Défaut du potentiomètre d'accélérateur

A

Dans les mêmes conditions de test, vérifier la présence des tension suivantes sur le connecteur 42 voies du contrôleur :
Pédale d'accélérateur relâchée :
- ≈+12V +APC entre les voies C1 et C2
- ≈+12V +APC entre les voies C2 et C3

Pédale d'accélérateur enfoncée :
- ≈ 0V +APC entre les voies C1 et C2
- ≈ 0V +APC entre les voies C2 et C3

A-t-on ces tensions ?

non → Changer le contacteur pied appuyé.

oui

Changer le contrôleur.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 14 droit allumé :
Défaut capteurs de température moteur de traction

Vérifier l'état des câblages électriques entre :

Connecteur 42 voies du contrôleur { D6 et D7 } { A et B } Connecteur capteurs température moteur de traction

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Débrancher le connecteur des capteurs de température moteur entre le contrôleur et le moteur de traction et mesurer la tension entre les voies D6 et D7 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on ≈+12 V entre les voies D6 et D7 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

non → Changer le contrôleur.

oui ↓

Remplacer le moteur.

VEIKL.com
free download from

Barregraphes 14 droit et 18 droit allumés :
Défaut capteur température contrôleur

Changer le contrôleur.

free download from VEIKL.com

Barregraphe 15 gauche allumé :
Echauffement du moteur de traction

Vérifier l'état du groupe motoventilateur du moteur de traction.
Le groupe motoventilateur du moteur de traction fonctionne-t-il à la mise du contact ?

non → Vérifier l'état du câblage électrique entre le fusible 11 "motoventilateur de refroidissement moteur et contrôleur" de 15 A sur la platine fusibles du compartiment moteur (voir MR) et la voie 1 du groupe motoventilateur du moteur de traction via le raccordement R67.
Faites de même entre la voie 2 du groupe motoventilateur et la masse M16.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

oui → Changer le moteur de traction.

oui → Changer le groupe motoventilateur du moteur de traction / contrôleur.

non → Remettre en état le câblage électrique.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 15 droit allumé :
Echauffement du contrôleur

Vérifier l'état du groupe motoventilateur du moteur de traction.
Le groupe motoventilateur du moteur de traction fonctionne-t-il à la mise du contact ?

non → Vérifier l'état du câblage électrique entre le fusible 11 "motoventilateur de refroidissement moteur et contrôleur" de 15 A sur la platine fusibles du compartiment moteur (voir MR) et la voie 1 du groupe motoventilateur du moteur de traction via le raccordement R67.
Faites de même entre la voie 2 du groupe motoventilateur et la masse M16.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

oui → Changer le contrôleur.

oui → Changer le groupe motoventilateur du moteur de traction / contrôleur.

non → Remettre en état le câblage électrique.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 18 gauche allumé :
Défaut communication contrôleur

Vérifier l'état du câblage électrique entre la voie 15 du connecteur 35 voies de l'UCL et la voie B9 du connecteur 42 voies du contrôleur. Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Mettre la valise XR25 en détecteur d'impulsions.
Contact mis, a-t-on des impulsions sur la voie B9 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

non → Changer le contrôleur.

oui ↓

Changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

L'ALLUMAGE DES BARREGRAPHES INDIQUE UN DEFAUT

- Barregraphe 1 droit éteint
- Barregraphe 2 droit allumé
- Barregraphe 3 gauche allumé
- Barregraphe 4 gauche allumé
- Barregraphe 4 droit allumé
- Barregraphe 5 droit allumé
- Barregraphe 6 gauche allumé
- Barregraphe 6 droit allumé

NOTA : Avant d'interpréter l'allumage des barregraphes, entrer G0**.

free download from VEIKL.com

Barregraphe 1 droit éteint :
Code présent

Barregraphe éteint, contact mis, signale un défaut d'émission de la trame diagnostic

Contact coupé.
Brancher la valise XR25.
La valise affiche-t-elle "r25" ?

non → Vérifier la liaison entre la valise XR25 et la prise diagnostic. Contrôler la présence du +12 volts sur la voie 6 et la masse sur la voie 2. Remettre en état si nécessaire.

oui ↓

Mettre le contact.
Sélecteur sur la position S8.
Taper D41 (avec dernière cassette).
Identification sur l'afficheur I.chA.
Est-ce bon ?

oui → Début de diagnostic.

non ↓

Si l'écran affiche des traits horizontaux, vérifier :
- la position du sélecteur S8,
- conformité de la cassette,
- liaison entre la valise XR25 et la prise diagnostic.

prise diagnostic	10	et	4	prise XR25
	11		8	

Est-ce bon ?

non → Remettre en état l'élément en cause.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre :

prise diagnostic	10	et	34	connecteur 35 voies de l'UCL
	11		16	

Remettre en état les liaisons.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 2 droit allumé :
Défaut température chargeur

Changer le chargeur

free download from VEIKL.com

Barregraphe 3 gauche allumé :
Surtension batterie de traction

Sur la valise XR25, entrer #06 pour lire la valeur de la tension de la batterie de traction. A-t-on U > 170 V ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Changer le chargeur.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 4 gauche allumé :
Défaut liaison série

Vérifier l'état de la prise secteur.
Brancher un appareil électrique (exemple : lampe) sur la prise.
Cet appareil électrique fonctionne-t-il correctement ?

non →

Vérifier l'état du câblage électrique entre :

chargeur { 17, 18, 35 } et { 45, 43, 9 } connecteur 55 voies de l'UCL

Remettre en état le câblage électrique défectueux si nécessaire.

oui ↓

Charger le véhicule sur une autre prise.

free download from VEIKL.com

Barregraphe 4 droit allumé :
Défaut courant de sortie

I sortie > 27 V

Changer le chargeur.

free download from VEIKL.com

Barregraphe 5 droit allumé :
Défaut de passage de la phase 1 à la phase 2 de la charge

Sur la fiche n° 41, entrer #08 pour lire la température de la batterie de traction.
La température de la batterie de traction est-elle supérieure à 35°C ?

non → Changer le chargeur.

oui ↓

Changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

Barregraphe 6 gauche allumé :
Rotor bloqué

Changer le chargeur

free download from VEIKL.com

Barregraphe 6 droit allumé :
Court-circuit ventilateurs chargeur

Changer le chargeur

free download from VEIKL.com

LE VEHICULE NE DEMARRE PAS — **ALP 1**

PROBLEMES SUR UN OU PLUSIEURS VOYANTS

- Le témoin "défaut électronique" ne s'allume jamais — **ALP 2**
- Le témoin "défaut d'isolement" ne s'allume jamais — **ALP 3**
- Le témoin "mini jauge batterie" ne s'allume jamais — **ALP 4**
- Le témoin "défaut chaîne de traction" ne s'allume jamais — **ALP 5**
- Le témoin "défaut convertisseur" ne s'allume jamais — **ALP 6**
- Le témoin "mini électrolyte batterie" ne s'allume jamais — **ALP 7**
- Le témoin "d'usure plaquettes de frein" ne s'allume jamais — **ALP 8**
- Le témoin "mini carburant de chauffage autonome" ne s'allume jamais — **ALP 9**
- Le témoin "survitesse" ne s'allume jamais — **ALP 10**
- Le témoin "frein à main / mini liquide de frein / défaillance freinage" ne s'allume jamais — **ALP 11**
- Le témoin "défaut électronique" est allumé fixe — **ALP 12**
- Le témoin "d'usure plaquettes de frein" clignote et le témoin "défaut électronique" s'allume en actionnant la pédale d'accélération — **ALP 13**
- Le témoin "défaut électronique" est allumé fixe et le témoin d'usure plaquette de frein" clignote — **ALP 14**
- Le témoin "mini carburant de chauffage" est allumé fixe — **ALP 15**
- Le témoin "défaut convertisseur" est allumé — **ALP 16**
- Le témoin "survitesse" est allumé véhicule au ralenti — **ALP 17**

free download from VEIKL.com

Le véhicule manque de performances (réduction de la puissance) **ALP 18**

Sélecteur sens de marche ne fonctionne pas ou mal **ALP 19**

- Pas de marche avant
- Pas de marche arrière **ALP 20**
- Conduite du véhicule possible au point neutre **ALP 21**

Le véhicule accélère au maximum lors d'un appui modéré sur l'accélérateur **ALP 22**

Pas de limitation de vitesse véhicule (régime moteur max. non limité) **ALP 23**

Pas de coupure du système lorsque l'on coupe le contact **ALP 24**
(conduite possible du véhicule en position contact coupé) **ALP 25**

A la mise du contact, l'afficheur de l'UCL reste éteint

L'afficheur de l'UCL reste bloqué sur un écran **ALP 26**

Mauvais fonctionnement de la jauge d'autonomie **ALP 27**

Les feux stop sont éteints frein pressé ou restent allumés en permanence **ALP 28**

Mauvais fonctionnement du bruiteur oubli d'éclairage **ALP 29**

Le groupe motoventilateur du moteur de traction ne fonctionne pas **ALP 30**

Mauvais fonctionnement du dégivrage lunette arrière **ALP 31**

Mauvais fonctionnement du dégivrage rétroviseurs électriques **ALP 32**

Le véhicule manque d'autonomie **ALP 33**

VEIKL.com
free download from

ALP 1 : Le véhicule ne démarre pas

Couper le contact 10 secondes, puis le remettre. L'incident persiste-t-il ?

non → Après coupure du contact, éviter une remise trop rapide du contact.

oui ↓

Brancher la valise XR25. Sur la fiche n° 40 côté 2/2, a-t-on des barregraphes de défaut allumés ?

oui → Voir barregraphes de défaut allumés sur la fiche n° 40 côté 2/2

non ↓

Contact mis, a-t-on des témoins allumés et/ou des messages d'alerte sur l'afficheur de l'UCL ?

oui → Voir ALP correspondant au symptôme.

non ↓

Vérifier la tension aux bornes de la batterie 12 V, tous consommateurs éteints. A-t-on U > 6 V ?

non → Voir ALP 1A.

oui ↓

Valise XR25 branchée. Sur la fiche n° 40 côté 2/2, entrer G03* pour vérifier le fonctionnement des interrupteurs électromagnétiques. En entrant G03*, les interrupteurs électromagnétiques s'enclenchent-ils (claquement) ?

non → Voir ALP 1B.

oui ↓

Vérifier la tension à l'entrée du convertisseur entre les voies 1 et 2 du connecteur 2 voies noir. Quelle tension a-t-on ?

U = 0 V → Vérifier l'état du fusible de 350 A, du fusible du convertisseur, la connectique haute tension et les interrupteurs électromagnétiques.

0 < U < 70 V → Recharger la batterie de traction.

U > 70 V ↓

(A)

VEIKL.com
free download from

ALP 1 : Le véhicule ne démarre pas (suite)

A

Mesurer le courant d'induit :
- Enlever le cache sur contrôleur.
- Mettre une pince ampèremétrique sur un des fils de l'induit moteur (gros fil).
- Pédale de frein pressée, accélérer d'un coup sec et vérifier le courant d'induit.

A-t-on un courant d'induit > 280 A ?

non → Débrancher l'excitation et l'alimentation moteur. Vérifier l'isolement du câblage électrique par rapport à l'induit. La résistance doit être très grande : R > 1 méga Ω. Vérifier la résistance de l'excitation : R ≈ 4 / 5 Ω.
A-t-on ces résistances ?

- oui → Changer le contrôleur.
- non → Changer le moteur.

oui

Refaire un deuxième essai avec la pince ampèremétrique sur un des fils de l'excitation (petit fil) et vérifier le courant d'excitation.
A-t-on un courant d'excitation > 8 A ?

non → Débrancher l'excitation et l'alimentation du moteur. Vérifier la résistance de l'induit R.
R doit être < 2 Ω.
Vérifier l'isolement du câblage électrique par rapport à la carcasse moteur.
R doit être très grand : R > 1 méga Ω.
A-t-on ces résistances ?

- oui → Changer le contrôleur.
- non → Changer le moteur.

oui

Changer le moteur.

VEIKL.com
free download from

ALP 1A : Le véhicule ne démarre pas

Brancher une batterie annexe aux bornes de la batterie du véhicule.
Remettre sous contact, puis déconnecter la batterie auxiliaire et contrôler la tension aux bornes de la batterie de 12 Volts du véhicule.
A-t-on U > 9 V ?

oui → Recharger ou changer la batterie 12 Volts.

non ↓

Mesurer la tension à l'entrée du convertisseur entre les voies A et B du connecteur 2 voies noir. Quelle tension a-t-on ?

U = 0 V → Vérifier le fusible de 350 A, le fusible du convertisseur, la connectique haute tension et les interrupteurs électromagnétiques.

U > 70 V ↓

Attendre avant de changer le convertisseur.

0 < U < 70 V → Recharger la batterie de traction.

free download from VEIKL.com

ALP 1B : Le véhicule ne démarre pas

Vérifier l'état du câblage électrique entre :

Relais de commande des interrupteurs électromagnétiques
- 1 et 51 du connecteur 55 voies de l'UCL
- 2 et masse MB via le capteur de choc
- 3 et + AVC
- 5 et B2 boîtier fusibles

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état ou changer le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Vérifier la présence des tensions suivantes entre les voies 51 et 2 du connecteur 55 voies de l'UCL :
- ≈ 0 V capot ouvert et contact mis
- ≈+ 12 V capot fermé et contact mis.

A-t-on ces tensions ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Capot fermé et contact mis, vérifier la présence des résistances suivantes aux bornes du relais de commandes des interrupteurs électromagnétiques :
- R > 15 méga Ω entre les voies 1 et 2
- R ≈ 0 Ω entre les voies 3 et 5.

A-t-on ces résistances ?

non → Changer le relais de commande des interrupteurs électromagnétiques.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre :

Interrupteur électromagnétique coffre avant
- B et boîtier fusibles
- D et masse ML

interrupteur électromagnétique coffre arrière
- A et boîtier fusibles
- B et masse ML

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Changer les interrupteurs électromagnétiques.

VEIKL.com
free download from

ALP 2 : Le témoin "défaut électronique" ne s'allume jamais

Vérifier l'état du fusible 10 sur la platine fusibles habitacle (voir MR) de 10A. Le fusible est-il en bon état ?

non → Changer le fusible.

oui ↓

Vérifier l'état de la lampe du témoin "défaut électronique". La lampe est-elle en bon état ?

non → Changer la lampe.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le fusible 10 de la platine fusibles habitacle et la voie 19 du connecteur 55 voies de l'UCL via le connecteur 13 voies du tableau de bord. Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Brancher la valise XR25.
Fermer le capot et mettre le contact.
Sur la fiche n° 40 côté 1/2, entrer G08*.
Le témoin "défaut électronique" doit clignoter 3 fois. Si le témoin "défaut électronique" reste éteint, changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

ALP 3 : Le témoin "défaut d'isolement" ne s'allume jamais

Vérifier l'état du fusible 10 de la platine fusibles habitacle (voir MR) de 10 A.
Le fusible est-il en bon état ?

non → Changer le fusible.

oui ↓

Vérifier l'état de la lampe du témoin "défaut d'isolement".
La lampe est-elle en bon état ?

non → Changer la lampe.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le fusible de la platine fusibles habitacle et la voie 14 du connecteur 55 voies de l'UCL via le connecteur 9 voies du tableau de bord.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Brancher la valise XR25.
Fermer le capot et mettre le contact.
Sur la fiche n° 40 côté 1/2, entrer G08*.
Le témoin "défaut d'isolement" doit clignoter 3 fois. Si le témoin "défaut d'isolement" reste éteint, changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

ALP 4 : Le témoin "mini jauge batterie" ne s'allume jamais

Vérifier l'état du fusible 10 de la platine fusibles habitacle (voir MR) de 10 A.
Le fusible est-il en bon état ?

non → Changer le fusible.

oui ↓

Vérifier l'état de la lampe du témoin "mini jauge batterie".
La lampe est-elle en bon état ?

non → Changer la lampe.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le fusible 10 de la platine fusibles habitacle et la voie 55 du connecteur 55 voies de l'UCL via le connecteur 11 voies du tableau de bord.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Brancher la valise XR25.
Fermer le capot et mettre le contact.
Sur la fiche n° 40 côté 1/2, entrer G08*.
Le témoin "mini jauge batterie" doit clignoter 3 fois. Si le témoin "mini jauge batterie" reste éteint, changer l'UCL.

VEIKL.com free download from

ALP 5 : Le témoin "défaut chaîne de traction" ne s'allume jamais

Vérifier l'état du fusible 10 de la platine fusibles habitacle (voir MR) de 10 A.
Le fusible est-il en bon état ?

non → Changer le fusible.

oui ↓

Vérifier l'état de la lampe du témoin "défaut chaîne de traction".
La lampe est-elle en bon état ?

non → Changer la lampe.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le fusible 10 de la platine fusibles habitacle et la voie 25 du connecteur 55 voies de l'UCL via le connecteur 11 voies du tableau de bord.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Brancher la valise XR25.
Fermer le capot et mettre le contact.
Sur la fiche n° 40 côté 1/2, entrer G08*.
Le témoin "défaut chaîne de traction" doit clignoter 3 fois. Si le témoin "défaut chaîne de traction" reste éteint, changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

ALP 6 : Le témoin "défaut convertisseur" ("charge batterie auxiliaire 12 V") ne s'allume jamais

Vérifier l'état du fusible 10 de la platine fusibles habitacle (voir MR) de 10 A.
Le fusible est-il en bon état ?

non → Changer le fusible.

oui ↓

Vérifier l'état de la lampe du témoin "défaut convertisseur".
La lampe est-elle en bon état ?

non → Changer la lampe.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le fusible 10 de la platine fusibles habitacle et la voie 39 du connecteur 55 voies de l'UCL via le connecteur 11 voies du tableau de bord et le raccordement R34. Faites de même entre le fusible 10 et la voie 6 du convertisseur statique via le raccordement R34.
Les câblages électriques sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Brancher la valise XR25.
Fermer le capot et mettre le contact.
Sur la fiche n° 40 côté 1/2, entrer G08*.
Le témoin "défaut convertisseur" doit clignoter 3 fois. Si le témoin "défaut convertisseur" ne s'allume pas, changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

ALP 7 : Le témoin "niveau mini électrolyte batterie" ne s'allume jamais

Vérifier l'état du fusible 10 de la platine fusibles habitacle (voir MR) de 10 A.
Le fusible est-il en bon état ?

non → Changer le fusible.

oui ↓

Vérifier l'état de la lampe du témoin "niveau mini électrolyte batterie".
La lampe est-elle en bon état ?

non → Changer la lampe.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le fusible 10 de la platine fusibles habitacle et la voie 12 du connecteur 55 voies de l'UCL via le connecteur 13 voies du tableau de bord.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Brancher la valise XR25.
Fermer le capot et mettre le contact.
Sur la fiche n° 40 côté 1/2, entrer G08*.
Le témoin "mini électrolyte batterie" doit clignoter 3 fois. Si le témoin "mini électrolyte batterie" reste éteint, changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

ALP 8 : Le témoin "d'usure plaquettes de frein" ne s'allume jamais

Vérifier l'état du fusible 10 de la platine fusibles habitacle (voir MR) de 10 A.
Le fusible est-il en bon état ?

non → Changer le fusible.

oui ↓

Vérifier l'état de la lampe du témoin "d'usure plaquettes de frein".
La lampe est-elle en bon état ?

non → Changer la lampe.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le fusible 10 de la platine fusibles habitacle et la voie 11 du connecteur 55 voies de l'UCL via les connecteurs 11 et 13 voies du tableau de bord et le raccord R34. Faites de même entre la voie B3 du raccord R34 et les plaquettes de frein avant droit et avant gauche.
Les câblages électriques sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Brancher la valise XR25.
Fermer le capot et mettre le contact.
Sur la fiche n° 40 côté 1/2, entrer G08*.
Le témoin "d'usure plaquettes de frein" doit clignoter 3 fois. Si le témoin "d'usure plaquettes de frein" ne s'allume pas, changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

ALP 9 : Le témoin "mini carburant de chauffage autonome" ne s'allume jamais

Vérifier l'état du fusible 10 de la platine fusibles habitacle (voir MR) de 10 A. Le fusible est-il en bon état ?

non → Changer le fusible.

oui ↓

Vérifier l'état de la lampe du témoin "mini carburant de chauffage autonome". La lampe est-elle en bon état ?

non → Changer la lampe.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le fusible 10 de la platine fusibles habitacle et la voie 1 du capteur mini carburant chauffage autonome via le connecteur 11 voies du tableau de bord et les raccordements R34, R67 et R283. Faites de même entre la voie 2 du capteur mini carburant de chauffage autonome et la masse feu arrière droit MF. Les câblages électriques sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Vérifier l'état du capteur mini carburant de chauffage autonome. Le capteur mini carburant de chauffage autonome est-il en bon état ?

non → Remettre en état ou changer le capteur mini carburant de chauffage autonome.

oui ↓

Changer l'UCL.

free download from VEIKL.com

ALP 10 : Le témoin "survitesse" ne s'allume jamais

Vérifier l'état du fusible 10 de la platine fusibles habitacle (voir MR) de 10 A.
Le fusible est-il en bon état ?

non → Changer le fusible.

oui ↓

Vérifier l'état de la lampe du témoin survitesse.
La lampe est-elle en bon état ?

non → Changer la lampe.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le fusible 10 de la platine fusibles habitacle et la voie 13 du connecteur 55 voies de l'UCL via le connecteur 11 voies du tableau de bord.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Vérifier l'état du contacteur de début de course de la pédale d'accélérateur.
Le contacteur est-il en bon état ?

non → Remettre en état ou changer le contacteur de début de course de la pédale d'accélérateur.

oui ↓

Brancher la valise XR25.
Fermer le capot et mettre le contact.
Sur la fiche n° 40 côté 1/2, entrer G08*.
Le témoin "survitesse" doit clignoter 3 fois.
Si le témoin "survitesse" reste éteint, changer l'UCL.

VEIKL.com free download from

ALP 11 : Le témoin "frein à main/mini liquide de frein/défaillance freinage" ne s'allume jamais

Vérifier l'état du fusible 10 de la platine fusibles habitacle (voir MR) de 10 A. Le fusible est-il en bon état ?

non → Changer le fusible.

oui ↓

Vérifier l'état de la lampe du témoin frein à main / mini liquide de frein / défaillance freinage. La lampe est-elle en bon état ?

non → Changer la lampe.

oui ↓

Vérifier l'état du contacteur mini liquide de frein. Faites de même pour le contacteur défaut assistance freinage. Faites de même pour le contacteur frein à main. Ces trois contacteurs sont-ils en bon état ?

non → Changer le contacteur défectueux.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le fusible 10 de la platine fusibles habitacle et les trois contacteurs via le connecteur 11 voies du tableau de bord et les raccords R34 et R1. Faites de même entre les contacteurs mini liquide de frein et défaut assistance freinage et la masse électrique avant gauche MB. Changer le câblage électrique défectueux.

VEIKL.com
free download from

ALP 12 : Le témoin "défaut électronique" est allumé fixe (non associé à un message d'alerte sur l'afficheur)

Après coupure du contact et remise du contact trop rapide, le voyant défaut contrôleur peut rester allumé et empêcher le roulage du véhicule. Couper le contact pendant ≈10 secondes et remettre le contact.

Brancher la valise XR25.
Sur la fiche n° 40, côté 2/2, a-t-on un barregraphe de défaut allumé ?

oui → Voir barregraphe de défaut allumé sur la fiche n° 40 côté 2/2.

non ↓

Valise XR25 toujours branchée, sur la fiche n° 40 côté 2/2, entrer G03* pour vérifier le fonctionnement des interrupteurs électromagnétiques.
En entrant G03*, les interrupteurs électromagnétiques s'enclenchent-ils (claquement) ?

oui → Voir ALP 1B.

non ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre la voie 1 du connecteur 55 voies de l'UCL et le fusible 9 de la platine fusibles compartiment moteur (voir MR) de 15 A.
Le câblage électrique et le fusible sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique et changer le fusible si nécessaire.

oui ↓

Changer l'UCL.

free download from VEIKL.com

ALP 13 : Le témoin "Usure plaquettes de frein" clignote et le témoin "défaut électronique" s'allume en actionnant la pédale d'accélérateur

Brancher la valise XR25. Sur la fiche n° 40 côté 2/2, le barregraphe 13 droit est-il allumé sur la fiche n° 40 côté 2/2 ?

oui → Voir barregraphe 13 droit allumé sur la fiche n° 40 côté 2/2.

non ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le contrôleur voies :

C1 3
C2 et 2 } contacteur de début de course de la pédale d'accélérateur
C3 1

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Contact mis, commande sens de marche en position neutre, vérifier la présence des tensions suivantes sur le connecteur 42 voies du contrôleur.
Pédale d'accélérateur relâchée :
- ≈+12V +APC entre les voies C1 et C2.
- ≈+12V +APC entre les voies C2 et C3.

A-t-on ces tensions ?

non → Changer le contrôleur.

oui ↓

Dans les mêmes conditions de test, vérifier la présence des tensions suivantes sur le connecteur 42 voies du contrôleur.
Pédale d'accélérateur enfoncée :
- ≈+0V +APC entre les voies C1 et C2.
- ≈+0V +APC entre les voies C2 et C3.

A-t-on ces tensions ?

non → Changer le contacteur de début de course de la pédale d'accélérateur.

oui ↓

Changer le contrôleur.

VEIKL.com free download from

ALP 14 : Le témoin "défaut électronique" est allumé fixe et le témoin "d'usure plaquettes de frein" clignote

Brancher la valise XR25. Sur la fiche n° 40 côté 2/2, le barregraphe 13 droit est-il allumé sur la fiche n° 40 côté 2/2 ?

oui → Voir barregraphe 13 droit allumé sur la fiche n° 40 côté 2/2.

non ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le connecteur 42 voies du contrôleur :

D1 2
E1 et 1
E5 3

potentiomètre accélérateur

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Contact mis, commande sens de marche en position neutre, vérifier la présence de la tension suivante sur le connecteur 42 voies du contrôleur.
- ≈+5V +APC entre les voies E1 et E5.

A-t-on cette tension ?

non → Changer le contrôleur.

oui ↓

Dans les mêmes conditions de test, vérifier la présence des tensions suivantes sur le connecteur 42 voies du contrôleur.

Pédale d'accélérateur relâchée :
- ≈+0,5V +APC entre les voies D1 et E5.

Pédale d'accélérateur enfoncée :
- ≈+4,5V +APC entre les voies D1 et E5.

A-t-on ces tensions ?

non → Changer le potentiomètre accélérateur.

oui ↓

Changer le contrôleur.

free download from VEIKL.com

ALP 15 : Le témoin "mini carburant de chauffage" est allumé fixe

Vérifier s'il reste du carburant de chauffage dans le réservoir.
Reste-t-il du carburant ?

non → Remplir le réservoir du carburant de chauffage.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le fusible 10 de la platine fusibles habitacle et le connecteur 11 voies noir du tableau de bord voie 3 via le raccordement R34.
Faites de même entre la voie 4 du connecteur 11 voies noir du tableau de bord et la voie 1 du capteur mini carburant chauffage via les raccordements R34, R67 et R283.
Faites de même entre la voie 2 du capteur mini carburant chauffage et la masse MF.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Vérifier l'état du capteur mini carburant de chauffage autonome.
Le capteur mini carburant de chauffage est-il en bon état ?

non → Remettre en état ou changer le capteur mini carburant de chauffage.

oui ↓

Changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

ALP 16 : Le témoin " défaut convertisseur" ou témoin de "charge de la batterie auxiliaire de 12 V" est allumé

Brancher la valise XR25.
Sur la fiche n° 40 côté 2/2,
le barregraphe 8 gauche est-il allumé ?

oui → Voir barregraphe 8 gauche allumé sur la fiche n° 40 côté 2/2.

non ↓

Contact mis, mesurer la tension entre les voies 1 et 2 du connecteur 2 voies du convertisseur statique.
A-t-on U > 21 V ?

oui → Changer le convertisseur statique.

non ↓

Contact mis, mesurer le courant entre les voies 1 et 2 du connecteur 2 voies du convertisseur statique.
A-t-on I > 55 A ?

oui → Changer le convertisseur statique.

non ↓

Contact mis, mesurer la tension entre la voie A du connecteur 2 voies du convertisseur statique et la masse.
Faites de même entre la voie B du connecteur 2 voies du convertisseur statique et la masse.
Quelle tension a-t-on ?

U<50V → Vérifier l'état du fusible de 350 A, la connectique haute tension et la commande des interrupteurs électromagnétiques.

50V≤U<70V → Recharger la batterie de traction.

U ≥ 70V ↓

A la mise du contact, les deux ventilateurs du convertisseur statique fonctionnent-ils ?

non → Changer le convertisseur statique.

oui ↓

Mesurer la température du convertisseur statique.
La température de la batterie de traction est-elle supérieure à 105°C ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

(A)

free download from VEIKL.com

ALP 16 : Le témoin "défaut convertisseur" ou témoin de "charge de la batterie auxiliaire de 12 V" est allumé (suite)

A

Contact mis, débrancher le connecteur 6 voies du convertisseur statique.
Le témoin "défaut convertisseur" s'éteint-il ?

non → Remettre en état le câblage électrique entre le connecteur 6 voies du convertisseur statique et le connecteur planche de bord R5.

oui

Changer le convertisseur statique.

VEIKL.com
free download from

ALP 17 : Le témoin "survitesse" est allumé véhicule au ralenti

Vérifier l'état du câblage électrique entre le fusible 10 de la platine fusibles habitacle (voir MR) et la voie 13 du connecteur 55 voies de l'UCL via le connecteur 11 voies du tableau de bord et le raccord R34.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Roues avant levées, contact mis et commande sens de marche en position marche avant (vitesse > 0), avec un multimètre en tension alternative, vérifier la tension entre les voies D4 et D5 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on ≈ + 4,5 V entre les voies D4 et D5 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

non → Changer le contrôleur.

oui ↓

Débrancher le capteur de régime moteur entre contrôleur et moteur de traction et mesurer la tension entre les voies D4 et D5 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on +12V entre les voies D4 et D5 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

non → Changer le contrôleur.

oui ↓

Changer le capteur de régime moteur.

VEIKL.com
free download from

ALP 18 : Le véhicule manque de performances (réduction de la puissance)

La réduction de la puissance a-t-elle été causée par :
- un échauffement du moteur de traction.
- fin d'autonomie batterie.
- mini électrolyte batterie ?

oui → Attendre le refroidissement du moteur de traction ou recharger le véhicule ou effectuer un remplissage en eau de la batterie de traction.

non ↓

Vérifier la tension de batterie de traction.
A-t-on U > 70 V ?

non → Recharger la batterie de traction.

oui ↓

Moteur et contrôleur froids, contact mis, vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies D6 et D7 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on U < 0,5 V ?

non → Débrancher le connecteur 4 voies du capteur de température du moteur de traction et vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies D6 et D7 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on U > 4,5 V ?

- oui → Avant de changer le moteur de traction, vérifier le câblage électrique des capteurs de température du moteur de traction.
- non → Changer le contrôleur.

oui ↓

Contact mis et commande de sens de marche en position neutre, pédale de frein relachée, appuyée à fond sur l'accélérateur et vérifier la tension entre les voies D1 et E5 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on U > 4 V ?

non → Vérifier la présence de la tension ≈ +5V +APC entre les voies E1 et E5 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on U ≈ +5V +APC ?

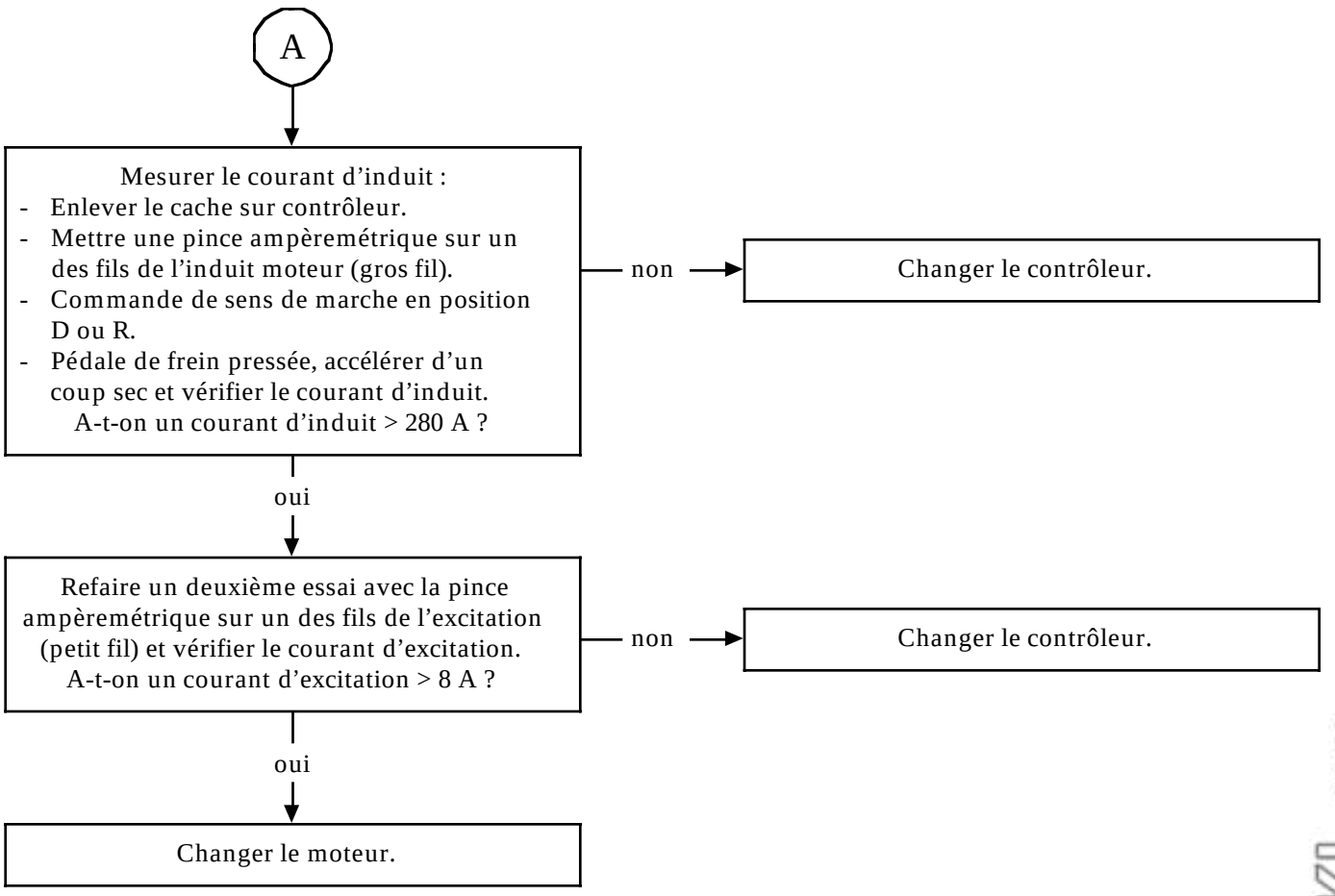
- oui → Avant de changer le potentiomètre d'accélérateur, vérifier le câblage électrique entre le potentiomètre d'accélérateur et le connecteur 42 voies du contrôleur.
- non → Changer le contrôleur.

oui ↓

A

free download from VEIKL.com

ALP 18 : Le véhicule manque de performances (réduction de la puissance) (suite)



free download from VEIKL.com

ALP 19 : Pas de marche avant

La marche arrière fonctionne-t-elle ?
- non → Voir ALP 1.
- oui ↓

Roues avant levées, contact mis et accélérateur appuyé, commande sens de marche en position marche avant.
Vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies B1 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on 0 V entre les voies B1 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur ?
- non → Commande sens de marche toujours en position marche avant.
  Vérifier l'état du câblage électrique entre les voies 27 du connecteur 35 voies de l'UCL et B1 du connecteur 42 voies du contrôleur.
  Le câblage électrique est-il en bon état ?
  - oui → Changer l'UCL.
  - non → Remettre en état le câblage électrique.
- oui ↓

Dans les mêmes conditions de test, vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies B2 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on 0 V entre les voies B2 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur ?
- non → Commande sens de marche toujours en position marche avant.
  Vérifier l'état du câblage électrique entre les voies 13 du connecteur 35 voies de l'UCL et B2 du connecteur 42 voies du contrôleur.
  Le câblage électrique est-il en bon état.
  - oui → Changer l'UCL.
  - non → Changer le câblage électrique.
- oui ↓

Dans les mêmes conditions de test, vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies B3 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on ≈ +12V entre les voies B3 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur ?
- non → Commande sens de marche toujours en position marche avant.
  Vérifier l'état du câblage électrique entre les voies 28 du connecteur 35 voies de l'UCL et B3 du connecteur 42 voies du contrôleur.
  Le câblage électrique est-il en bon état.
  - oui → Changer l'UCL.
  - non → Remettre en état le câblage électrique.
- oui ↓

(A)

VEIKL.com
free download from

ALP 19 : Pas de marche avant (suite)

A

Dans les mêmes conditions de test, vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies C1 et C2 du connecteur 42 voies du contrôleur. A-t-on ≈ 0 V entre les voies C1 et C2 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

non → Contact mis, vérifier le contact de début de course de la pédale d'accélérateur. Vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies C1 et C2 du connecteur 42 voies du contrôleur. A-t-on : ≈+12V pédale d'accélérateur relâchée ?

- oui → Avant de changer le potentiomètre d'accélérateur. Vérifier le câblage électrique entre le potentiomètre d'accélérateur et le connecteur 42 voies du contrôleur.
- non → Changer le contrôleur.

oui

Dans les mêmes conditions de test, vérifier avec un voltmètre la tension du potentiomètre d'accélérateur entre les voies D1 et E5 du connecteur 42 voies du contrôleur. A-t-on U > 4 V entre les voies D1 et E5 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

non → Vérifier avec un voltmètre, la tension entre les voies E1 et E5 du connecteur 42 voies du contrôleur. A-t-on ≈ +5V entre les voies E1 et E5 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

- oui → Vérifier l'état du câblage électrique entre :

  Connecteur 42 voies du contrôleur { D1, E1, E5 } et { C, A, B } connecteur 6 voies du potentiomètre d'accélérateur

  Le câblage électrique est-il en bon état ?

  - oui → Changer le potentiomètre d'accélérateur.
  - non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.
- non → Changer le contrôleur.

oui → Changer le contrôleur.

VEIKL.com free download from

pcn571.1

ALP 20 : Pas de marche arrière

La marche avant fonctionne-t-elle ?
- non → Voir ALP 1.
- oui ↓

Roues avant levées, contact mis et accélérateur appuyé, commande sens de marche en position marche arrière.
Vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies B1 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on 0 V entre les voies B1 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur ?
- non → Commande sens de marche toujours en position marche arrière.
  Vérifier l'état du câblage électrique entre les voies 27 du connecteur 35 voies de l'UCL et B1 du connecteur 42 voies du contrôleur.
  Le câblage électrique est-il en bon état ?
  - oui → Changer l'UCL.
  - non → Remettre en état le câblage électrique.
- oui ↓

Dans les mêmes conditions de test, vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies B3 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on 0 V entre les voies B3 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur ?
- non → Commande sens de marche toujours en position marche arrière.
  Vérifier l'état du câblage électrique entre les voies 28 du connecteur 35 voies de l'UCL et B3 du connecteur 42 voies du contrôleur.
  Le câblage électrique est-il en bon état.
  - oui → Changer l'UCL.
  - non → Remettre en état le câblage électrique.
- oui ↓

Dans les mêmes conditions de test, vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies B2 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on ≈ +12V entre les voies B2 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur ?
- non → Commande sens de marche toujours en position marche arrière.
  Vérifier l'état du câblage électrique entre les voies 13 du connecteur 35 voies de l'UCL et B2 du connecteur 42 voies du contrôleur.
  Le câblage électrique est-il en bon état.
  - oui → Changer l'UCL.
  - non → Remettre en état le câblage électrique.
- oui ↓ A

VEIKL.com
free download from

ALP 20 : Pas de marche arrière (suite)

A

Dans les mêmes conditions de test, vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies C1 et C2 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on ≈ 0 V entre les voies C1 et C2 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

non → Contact mis, vérifier le contact de début de course de la pédale d'accélérateur. Vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies C1 et C2 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on :
≈+12V pédale d'accélérateur relâchée ?

oui → Avant de changer le potentiomètre d'accélérateur. Vérifier le câblage électrique entre le potentiomètre d'accélérateur et le connecteur 42 voies du contrôleur.

non → Changer le contrôleur.

oui

Dans les mêmes conditions de test, vérifier avec un voltmètre la tension du potentiomètre d'accélérateur entre les voies D1 et E5 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on U > 4 V entre les voies D1 et E5 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

non → Vérifier avec un voltmètre, la tension entre les voies E1 et E5 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on ≈ +5V entre les voies E1 et E5 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

oui → Vérifier l'état du câblage électrique entre :

Connecteur 42 voies du contrôleur { D1, E1, E5 } et { C, A, B } connecteur 6 voies du potentiomètre d'accélérateur

Le câblage électrique est-il en bon état ?

oui → Changer le potentiomètre d'accélérateur.

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

non → Changer le contrôleur.

oui → Changer le contrôleur.

VEIKL.com free download from

ALP 21 : Conduite du véhicule possible au point neutre

Roues avant levées, contact mis et accélérateur relâché, commande sens de marche en position neutre.
Vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies B2 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on 0 V entre les voies B2 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

non → Commande sens de marche toujours en position neutre.
Vérifier l'état du câblage électrique entre les voies 13 du connecteur 35 voies de l'UCL et B2 du connecteur 42 voies du contrôleur.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

- oui → Changer l'UCL.
- non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Dans les mêmes conditions de test, vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies B3 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on 0 V entre les voies B3 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

non → Commande sens de marche toujours en position neutre.
Vérifier l'état du câblage électrique entre les voies 28 du connecteur 35 voies de l'UCL et B3 du connecteur 42 voies du contrôleur.
Le câblage électrique est-il en bon état.

- oui → Changer l'UCL.
- non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Dans les mêmes conditions de test, vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies B1 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on ≈ +12V entre les voies B1 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

non → Commande sens de marche toujours en position neutre.
Vérifier l'état du câblage électrique entre les voies 27 du connecteur 35 voies de l'UCL et B1 du connecteur 42 voies du contrôleur.
Le câblage électrique est-il en bon état.

- oui → Changer l'UCL.
- non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Changer le contrôleur.

free download from VEIKL.com

ALP 22 : Le véhicule accélère au maximum lors d'un appui modéré sur l'accélérateur

Vérifier l'état des câblages électriques entre le connecteur 42 voies du contrôleur :

- C1 – 3, C2 – 2, C3 – 1 : contacteur de début de course de la pédale d'accélérateur
- D1 – 2, E1 – 1, E5 – 3 : potentiomètre accélérateur

Les câblages électriques sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Contact mis, commande de sens de marche en position neutre, vérifier la présence de la tension suivante sur le connecteur 42 voies du contrôleur :
- ≈+5V +APC entre les voies E1 et E5.

A-t-on cette tension ?

non → Changer le contrôleur.

oui ↓

Dans les mêmes conditions de test, vérifier la présence de la tension suivante sur le connecteur 42 voies du contrôleur :
- ≈+12V +APC entre les voies C2 et A1.

A-t-on cette tension ?

non → Changer le contrôleur.

oui ↓

Dans les mêmes conditions de test, vérifier la présence des tensions suivantes sur le connecteur 42 voies du contrôleur.

Pédale d'accélérateur relâchée :
- ≈ +0,5V +APC entre les voies D1 et E5

Pédale d'accélérateur enfoncée :
- ≈ +4,5V +APC entre les voies D1 et E5

A-t-on ces tensions ?

non → Changer le potentiomètre accélérateur.

oui ↓

(A)

VEIKL.com
free download from

ALP 22 : Le véhicule accélère au maximum lors d'un appui modéré sur l'accélérateur (suite)

A

Dans les mêmes conditions de test, vérifier la présence des tensions suivantes sur le connecteur 42 voies du contrôleur.
Pédale d'accélérateur relâchée :
- ≈ +12V +APC entre les voies C1 et C2
- ≈ +12V +APC entre les voies C2 et C3

Pédale d'accélérateur enfoncée :
- ≈ +0V +APC entre les voies C1 et C2
- ≈ +0V +APC entre les voies C2 et C3

A-t-on ces tensions ?

non → Changer le contacteur de début de course de la pédale d'accélérateur.

oui

Changer le contrôleur.

free download from VEIKL.com

ALP 23 : Pas de limitation de vitesse véhicule (régime moteur max. non limité)

Le témoin "survitesse" est-il allumé ?
- non → Voir ALP 10.
- oui ↓

Roues avant levées, contact mis et commande sens de marche en position marche avant (vitesse > 0), avec un multimètre en tension alternative, vérifier la tension entre les voies D4 et D5 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on ≈ +4,5V entre les voies D4 et D5 du connecteur 42 voies du contrôleur ?
- non → Changer le contrôleur.
- oui ↓

Débrancher le capteur de régime moteur entre contrôleur et moteur de traction et mesurer la tension entre les voies D4 et D5 du connecteur 42 voies du contrôleur.
A-t-on ≈+12V entre les voies D4 et D5 du connecteur 42 voies du contrôleur ?
- non → Changer le contrôleur.
- oui ↓

Changer le capteur de régime moteur.

VEIKL.com
free download from

ALP 24 : Pas de coupure du système lorsque l'on coupe le contact (conduite possible du véhicule en position "contact coupé")

Vérifier l'état du contacteur de démarrage. Le contacteur de démarrage est-il en bon état ?

non → Changer le contacteur de démarrage.

oui ↓

Contact coupé. Vérifier avec un voltmètre la tension entre les voies A5 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur. A-t-on 0V entre les voies A5 et A1 du connecteur 42 voies du contrôleur ?

non → Remettre en état le câblage électrique entre la voie A5 du connecteur 42 voies du contrôleur et le +12V APC.

oui ↓

Changer le contrôleur.

VEIKL.com
free download from

ALP 25 : A la mise du contact, l'afficheur central reste éteint

Vérifier l'état des câblages électriques entre les voies :

Connecteur 15 voies de l'afficheur de l'UCL
- 1 — fusible 15 de la platine fusibles habitacle (voir MR)
- 3 — Masse M10
- 6 et 45 — connecteur 55 voies de l'UCL
- 7 et 9 — connecteur 55 voies de l'UCL
- 11 et 17 — connecteur 55 voies de l'UCL
- 12 — fusible 18 de la platine fusbiles habitacle (voir MR)

Les câblages électriques sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Vérifier l'état des fusibles 15 et 18 de la platine fusibles habitacle (voir MR) de 10A chacun.
Les fusibles sont-ils en bon état ?

non → Changer le fusible défectueux.

oui ↓

Vérifier la présence de la tension ≈ +12V sur les voies 17 et 2 du connecteur 55 voies de l'UCL.
A-t-on cette tension ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Changer l'afficheur central.

VEIKL.com
free download from

ALP 26 : L'afficheur central reste bloqué sur un écran (la commande ADAC en bout de manette d'essuie-vitre est inopérante) et/ou les boutons de réglage des heures et des minutes sont inopérants

Vérifier l'état des câblages électriques entre :

Connecteur 55 voies de l'UCL :
- 10 et 14, 28 et 13, 45 et 6 : Connecteur 15 voies de l'afficheur central
- 47 : masse pied avant gauche M10

Les câblages électriques sont-ils en bon état ?

non → Changer le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Vérifier l'état de la commande ADAC en bout de manette d'essuie-vitre et des boutons de réglage des heures et des minutes.
Les commandes sont-elles en bon état ?

non → Remettre en état ou changer la commande défectueuse.

oui ↓

Contact mis, vérifier la présence des tensions :
- ≈+12V +APC sur la voie 10 du connecteur 55 voies de l'UCL
- ≈+12V +APC sur la voie 28 du connecteur 55 voies de l'UCL.

A-t-il ces tensions ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Contact mis, vérifier la présence de la tension :
- ≈+12V +APC sur la voie 47 du connecteur 55 voies de l'UCL.

A-t-on ≈ +12V +APC sur la voie 47 du connecteur 55 voies de l'UCL ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Changer l'afficheur central.

free download from VEIKL.com

ALP 27 : Mauvais fonctionnement de la jauge d'autonomie (logomètre au tableau de bord)

Vérifier l'état des câblages électriques entre les voies :

Connecteur 13 voies du tableau de bord { 3 fusible 10 de la platine fusibles habitacle (voir MR) ; 9 et 13 Masse M10 ; 37 Connecteur 55 voies de l'UCL

Les câblages électriques sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Le fusible 10 de la platine fusibles habitacle (de 10 A) est-il en bon état ?

non → Changer le fusible.

oui ↓

Contact mis, vérifier la présence d'une tension U > 0,5V entre les voies 37 et 2 du connecteur 55 voies de l'UCL ? A-t-on U > 0,5V ?

non → Changer le tableau de bord.

oui ↓

Changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

ALP 28 : Les feux stop sont éteints frein pressé ou restent allumés en permanence

Vérifier l'état des câblages électriques entre :

Connecteur 3 voies du contacteur stop, voie
- 3 et 4 du connecteur feu arrière droit
- 3 et 5 du connecteur feu arrière gauche
- 1 et fusibles 10 de la platine fusibles habitacle (voir MR)

Faites de même entre :
- voie 5 du connecteur feu arrière droit et la masse MF.
- voie 3 du connecteur feu arrière gauche et la masse MG.
- voie 49 du connecteur 55 voies de l'UCL et les raccordements R34.

Les câblages électriques sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Le fusible 10 de la platine fusibles habitacle (voir MR) de 10 A est-il en bon état ?

non → Changer le fusible.

oui ↓

Contact mis et pédale de frein pressée, vérifier sur les voies 49 et 2 du connecteur 55 voies de l'UCL la présence de la tension ≈ +12V.
A-t-on cette tension ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Vérifier l'état des éléments suivants :
- Contacteur de stop.
- Ampoules des feux stop.

Changer l'élément défectueux.

VEIKL.com
free download from

ALP 29 : Mauvais fonctionnement du bruiteur oubli d'éclairage

Vérifier l'état des câblages électriques entre :

Connecteur du bruiteur voies { 1 et 34 ; 2 et 15 } Connecteur 55 voies de l'UCL

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Débrancher le bruiteur.
Mesurer la résistance entre les voies 1 et 2 du connecteur du bruiteur.
A-t-on R = 3 Ω ?

non → Changer le bruiteur.

oui ↓

Changer l'UCL.

free download from VEIKL.com

ALP 30 : Le groupe motoventilateur du moteur de traction ne fonctionne pas

Vérifier l'état du câblage électrique entre le relais motoventilateur du moteur de traction voies :

- 1 fusible 14 de la platine fusibles compartement moteur (voir MR) via le raccordement R67
- 2 et masse M16
- 3 et masse M16 via le groupe motoventilateur du moteur de traction
- 5 et fusible 11 de la platine fusibles compartement moteur (voir MR) via le raccordement R67

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Contact mis, vérifier la présence de la tension ≈ 0V +APC entre les voies 3 et 5 du relais motoventilateur du moteur de traction. A-t-on cette tension ?

non → Changer le relais motoventilateur du moteur de traction.

oui ↓

Changer le groupe motoventilateur du moteur de traction.

VEIKL.com
free download from

ALP 31 : Mauvais fonctionnement du dégivrage lunette arrière

Vérifier que le véhicule n'est pas en fin d'autonomie (en fin d'autonomie, le dégivrage fonctionne de façon hachée). Le véhicule est-il en fin d'autonomie ?

oui → Recharger la batterie de traction.

non ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre la commande lunette arrière dégivrante voies :

- 1 masse M10 via la commande feux de détresse et le boîtier shunt masse
- 3 et raccordement R1
- 4 et fusible 9 de la platine fusibles habitacle (voir MR)
- 6 et 29 du connecteur 55 voies de l'UCL via le raccordement R34

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Dégivrage lunette arrière actif, vérifier la présence de la tension ≈ 0V +APC entre les voies 4 et 6 de la commande lunette arrière dégivrante
A-t-on cette tension ?

non → Changer la commande lunette arrière dégivrante.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le relais lunette arrière dégivrante voies :

- 1 33 du connecteur 55 voies de l'UCL via le raccordement R34
- 2 et masse M10 via la centrale clignotante et le boîtier shunt masse
- 3 et fusible 13 de la platine fusibles habitacle (voir MR)
- 5 et masse MF via les raccordements R1, R14, la lunette arrière dégivrante et le feu arrière droit

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

A

free download from VEIKL.com

ALP 31 : Mauvais fonctionnement du dégivrage lunette arrière (suite)

A

Dégivrage lunette arrière actif,
vérifier la présence de la tension ≈+12V
+APC entre les voies 33 et 2
du connecteur 55 voies de l'UCL.
A-t-on cette tension ?

non → Changer l'UCL.

oui

Dégivrage lunette arrière actif,
vérifier la présence de la tension ≈ 0V
+APC entre les voies 3 et 5 du relais
lunette arrière dégivrante.
A-t-on cette tension ?

non → Changer le relais lunette arrière dégivrante.

oui

Changer la lunette arrière dégivrante.

free download from VEIKL.com

ALP 32 : Mauvais fonctionnement du dégivrage rétroviseurs électriques

Vérifier que le véhicule n'est pas en fin d'autonomie (en fin d'autonomie, le dégivrage fonctionne de façon hachée). Le véhicule est-il en fin d'autonomie ?

oui → Recharger la batterie de traction.

non ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre la commande lunette arrière dégivrante voies :

- 1 masse M10 via la commande feux de détresse et le boîtier shunt masse
- 3 et raccordement R1
- 4 et fusible 9 de la platine fusibles habitacle (voir MR)
- 6 et 29 du connecteur 55 voies de l'UCL via le raccordement R34

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Dégivrage lunette arrière actif, vérifier la présence de la tension ≈ 0V +APC entre les voies 4 et 6 de la commande lunette arrière dégivrante
A-t-on cette tension ?

non → Changer la commande lunette arrière dégivrante.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le relais lunette arrière dégivrante voies :

- 1 33 du connecteur 55 voies de l'UCL via le raccordement R34
- 2 et masse M10 via la centrale clignotante et le boîtier shunt masse
- 3 et fusible 13 de la platine fusibles habitacle (voir MR)
- 5 et masse M10 via les raccordements R3, R4, les rétroviseurs électriques et le boîtier shunt masse

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

(A)

VEIKL.com
free download from

ALP 32 : Mauvais fonctionnement du dégivrage rétroviseurs électriques (suite)

A

Dégivrage lunette arrière actif, vérifier la présence de la tension ≈+12V +APC entre les voies 33 et 2 du connecteur 55 voies de l'UCL. A-t-on cette tension ?

non → Changer l'UCL.

oui

Dégivrage lunette arrière actif, vérifier la présence de la tension ≈ 0V +APC entre les voies 3 et 5 du relais lunette arrière dégivrante. A-t-on cette tension ?

non → Changer le relais lunette arrière dégivrante.

oui

Changer le ou les rétroviseurs électriques.

VEIKL.com free download from

ALP 33 : Le véhicule manque d'autonomie

Vérifier que le véhicule est bien conforme à la spécification. Contrôler également :
- la pression des pneus,
- la durée de vie de la batterie de traction,
- les conditions d'utilisation du véhicule par le client.

Ces spécifications sont-elles respectées ?

non → Remettre en état le véhicule. Rappeler les consignes d'utilisation du véhicule au client.

oui ↓

Brancher la valise XR25. Fiche 40 côté 2/2. Code D40. Sélecteur sur S8. Relever et noter les valeurs suivantes par les touches :
- G60* pour le nombre d'Ah déchargés cumulés du coffre avant.
- G62* pour le nombre d'Ah déchargés cumulés du coffre arrière.

(Ces valeurs seront utilisées par la suite).
Vérifier que l'état de charge de la batterie de traction est supérieur à 50 % de l'état de charge maximal (lecture sur la jauge d'indicateur d'état de charge).
Vérifier sur un parcours connu la consommation d'Ah sur l'afficheur (distance de parcours supérieure à 10 kilomètres).
A-t-on une consommation d'Ah inférieure à 20 Ah / 10 km ?

non → Vérifier la libre rotation de chaque roue :
- frottements des plaquettes de frein,
- frottement des freins tambour.

Remettre en état si nécessaire.

oui ↓

Contrôler l'état de la jauge.
Pour cela, décharger la batterie de traction en roulant au-delà de l'allumage du témoin "mini jauge batterie" et du message d'alerte "FIN D'AUTONOMIE". Noter le nombre d'Ah déchargés (noté n_1) sur l'afficheur.
Continuer ensuite à rouler (pied à fond si possible) jusqu'à ce que le courant devienne inférieur à 75 A (lecture sur l'afficheur). Noter le nouveau nombre d'Ah déchargés (noté n_2).
Calculer ensuite $n_2 - n_1$.
A-t-on $n_2 - n_1$ supérieur à 25 Ah ?

oui → Vérifier le branchement du capteur de mesure du courant.
Si l'incident persiste, changer le capteur de mesure du courant.

non ↓

(A)

free download from VEIKL.com

A

A-t-on n_2 inférieur à 80 Ah ?

non → Lancer une charge d'entretien et faire un remplissage de la batterie de traction puis redonner le véhicule au client.

oui

Vérifier que la fonction refroidissement batterie de traction est opérationnelle.
Brancher la valise XR25.
Fiche n° 40 côté 2/2. Code D40. Sélecteur sur S8.
Le barregraphe 9 gauche est-il allumé ?

oui → Consulter le barregraphe 9 gauche allumé sur la fiche n° 40 côté 2/2.

non

Vérifier que la fonction capteur de température batterie de traction est opérationnelle.
Valise XR25 toujours branchée sur la fiche n° 40, côté 2/2, le barregraphe 8 droit est-il allumé ?

oui → Consulter le barregraphe 8 droit allumé sur la fiche n° 40 côté 2/2.

non

Valise **XR25** toujours branchée.
Sur la fiche n° 40 côté 1/2, relever et noter les valeurs suivantes par les touches :

- G60* pour le nombre d'Ah déchargés cumulés du coffre avant,
- G62* pour le nombre d'Ah déchargés cumulés du coffre arrière,
- G61* pour le nombre d'Ah chargés cumulés du coffre avant,
- G64* pour le nombre d'Ah chargés cumulés du coffre arrière,
- # 17 pour le nombre d'Ah surchargés cumulés du coffre avant,
- # 37 pour le nombre d'Ah surchargés cumulés du coffre arrière,
- # 12 pour le nombre d'Ah surchargés cumulés depuis le dernier remplissage du coffre avant,
- # 32 pour le nombre d'Ah surchargés cumulés depuis le dernier remplissage du coffre arrière.

A-t-on # 12 et # 32 inférieurs à 1 000 Ah ?

non → Changer l'UCL en suivant la procédure de remplacement (voir chapitre "UCL").
Lancer une charge d'entretien et faire un remplissage de la batterie de traction puis redonner le véhicule au client.

oui

B

free download from VEIKL.com

B

Faire une charge complète de la batterie de traction. Après cette charge, sur la fiche n° 40, côté 1/2, relever et noter les nouvelles valeurs par les mêmes touches que précédemment.
Calculer ensuite pour le coffre avant et le coffre arrière :

- le nombre d'Ah chargés (noté C),
- le nombre d'Ah chargés et surchargés (noté C + S),
- le coefficient faradique (noté K).

Pour le coffre avant et le coffre arrière, le coefficient faradique K est-il inférieur à 1,11 ?

oui → Changer le chargeur.
Si l'incident persiste, changer l'UCL, en suivant la procédure de remplacement d'une UCL (voir chapitre UCL).

non

Calculer G60* après décharge - G60* avant décharge - 12 Ah (la valeur trouvée est notée **d** avant) pour le coffre avant.
Calculer G62* après décharge - G62* avant décharge - 12 Ah (la valeur trouvée est notée **d** arrière) pour le coffre arrière.
A-t-on C inférieur à d avant pour le coffre avant ?
A-t-on C inférieur à d arrière pour le coffre arrière ?

non → Vérifier que la mesure de tension lue par l'UCL est bonne.
Brancher la valise XR25. Fiche n° 41.
Entrer # 06 pour lire la tension de la batterie de traction.
Vérifier ensuite la valeur de la tension lue par l'UCL avec un voltmètre.
Vérifier que les deux valeurs trouvées sont cohérentes.

oui

C

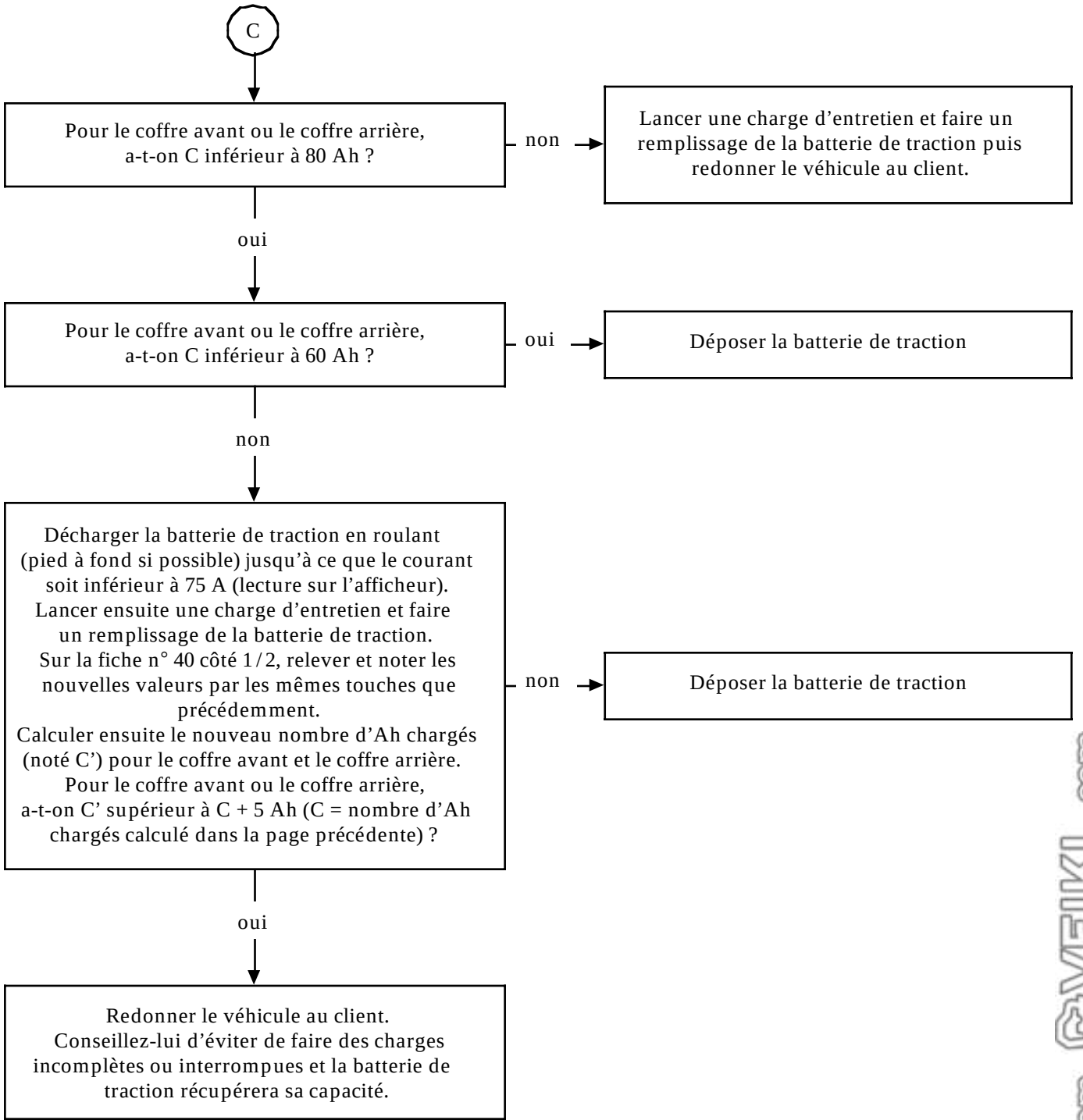
Coffre avant :

- **C** = nombre d'**Ah** chargés = (**G61*** - **# 17**) après charge - (**G61*** - **# 17**) avant charge.
- **C + S** = nombre d'**Ah** chargés et surchargés = **G61*** après charge - **G61*** avant charge.
- **K** = coefficient faradique du chargeur = $\frac{\mathbf{C+S}}{\mathbf{C}}$

Coffre arrière :

- **C** = nombre d'**Ah** chargés = (**G64*** - **# 37**) après charge - (**G64*** - **# 37**) avant charge.
- **C + S** = nombre d'**Ah** chargés et surchargés = **G64*** après charge - **G64*** avant charge.
- **K** = coefficient faradique du chargeur = $\frac{\mathbf{C+S}}{\mathbf{C}}$

free download from VEIKL.com



free download from VEIKL.com

MESSAGES D'ALERTE

"DÉFAUT JAUGE"	**ALP 1**
"ENERGIE MINIMALE" et le témoin "mini jauge batterie" est allumé	**ALP 2**
"CHOC DÉTECTÉ"	**ALP 3**
"DÉFAUT CHOC" - "DÉTECTION INOPÉRANTE", le témoin "défaut électronique" est allumé fixe et le témoin "défaut d'isolement" clignote	**ALP 4**
"CAPOT OUVERT" et le témoin "défaut électronique" allumé capot fermé	**ALP 5**
"CHOIX SENS DE MARCHE" et le témoin "défaut électronique" est allumé	**ALP 6**
"CHOIX SENS DE MARCHE" "DÉMARRAGE IMPOSSIBLE" "PASSEZ EN NEUTRE" et le témoin "défaut électronique" est allumé	**ALP 7**
"CHARGE IMPOSSIBLE"	**ALP 8**
"CHARGE ARRÊTÉE"	**ALP 9**
"RELAIS CHAUDIÈRE" (du chauffage autonome)	**ALP 10**
"ARRÊT CHAUFFAGE"	**ALP 11**
"COMPLÉMENT EAU NÉCESSAIRE" et le témoin "mini électrolyte batterie" est allumé	**ALP 12**
"DÉFAUT ISOLEMENT" et le témoin "défaut d'isolement" est allumé fixe	**ALP 13**
"COMPLÉMENT INACHEVÉ"	**ALP 14**

VEIKL.com
free download from

**ALP 1 : Message d'alerte "DÉFAUT JAUGE"
et consommation instantanée (en Ampères) anormale**

Vérifier le branchement du capteur de mesure du courant. Le branchement est-il bon ?

non → Rebrancher correctement les câblages électriques.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le capteur de mesure du courant et les voies 4, 5 et 22 du connecteur 35 voies de l'UCL. Les câblages électriques sont-ils en bon état ?

non → Remettre en éta t le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Vérifier la présence de la tension ≈ +24 V +APC entre les voies 4 et 22 du connecteur 35 voies de l'UCL. A-t-on cette tension ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Changer le capteur de mesure du courant.

VEIKL.com
free download from

ALP 2 : Message d'alerte "ENERGIE MINIMALE" et le témoin "Mini jauge batterie" est allumé

Faites une charge de la batterie de traction

free download from VEIKL.com

ALP 3 : Message d'alerte : "CHOC DÉTECTÉ" (sans choc)

Vérifer l'état du capteur de choc.
Le capteur de choc est-il déclenché ?

oui → Réenclencher le capteur de choc.

non

Vérifier l'état du câblage électrique entre la voie 4 du connecteur 55 voies de l'UCL et la voie 2 du capteur de choc. Faites de même entre la voie 3 du capteur de choc et la masse électrique avant gauche MB.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui

Mesurer la résistance entre la voie 4 du connecteur 55 voies de l'UCL et la masse électrique avant gauche MB.
A-t-on une résistance infinie ?

non → Changer le capteur de choc.

oui

Changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

**ALP 4 : Messages d'alerte "DÉFAUT CHOC" "DÉTECTION INOPÉRANTE"
le témoin "Défaut électronique" est allumé fixe et le témoin
"défaut d'isolement" clignote**

Brancher la valise XR25.
Sur la fiche n° 40 côté 2/2, les barregraphes 6 gauche, 11 gauche et 18 gauche sont-ils allumés ?

oui → Voir barregraphes 6 gauche, 11 gauche et 18 gauche allumés sur la fiche n° 40 côté 2/2.

non ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre la voie 51 du connecteur 55 voies de l'UCL et la masse électrique batterie MB via le relais commande des interrupteurs électromagnétiques, le capteur de choc et le raccordement R34.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Mettre le contact et vérifier la présence de la tension ≈+12V sur la voie 51 du connecteur 55 voies de l'UCL.
A-t-on ≈+12V +APC sur la voie 51 du connecteur 55 voies de l'UCL ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Vérifier l'état du relais des interrupteurs électromagnétiques.
Le relais des interrupteurs électromagnétiques est-il en bon état ?

non → Changer le relais des interrupteurs électromagnétiques.

oui ↓

Vérifier l'état du capteur de choc.
Le capteur de choc est-il en bon état ?

non → Changer le capteur de choc.

oui ↓

Changer l'UCL.

free download from VEIKL.com

ALP 5 : Message d'alerte "CAPOT OUVERT" et témoin "défaut électronique" allumé capot fermé

Vérifier l'état du câblage électrique entre la voie 40 du connecteur 55 voies de l'UCL et la voie 1 du contacteur capot. Faites de même entre la voie 2 du contacteur capot et la masse véhicule MB. Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Capot ouvert, vérifier sur la voie 40 du connecteur 55 voies de l'UCL la présence de la tension ≈+12V +APC. A-t-on cette tension ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Changer le contacteur capot.

VEIKL.com free download from

ALP 6 : Message d'alerte "CHOIX SENS DE MARCHE" et témoin "défaut électronique" allumé

Brancher la valise XR25.
Sur la fiche n° 40 côté 2/2, le barregraphe 10 droit est-il allumé ?

oui → Voir barregraphe 10 droit allumé sur la fiche n° 40 côté 2/2.

non ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre la voie 2 du potentiomètre de commande de sens de marche et la voie 24 du connecteur 55 voies de l'UCL via le raccordement R34.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique.

oui ↓

Contact mis, vérifier la présence de la tension ≈ +5V +APC sur la voie 6 du connecteur 55 voies de l'UCL.
A-t-on ≈ +5V +APC sur la voie 6 du connecteur 55 voies de l'UCL ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Contact mis, vérifier sur la voie 24 du connecteur 55 voies de l'UCL la présence des tensions :
- ≈+2,7V +APC avec commande de sens de marche en position R (marche arrière).
- ≈+3,4V +APC avec commande de sens de marche en position N (neutre).
- ≈+4,2V +APC avec commande de sens de marche en position D (marche avant).

A-t-on ces tensions ?

non → Changer le potentiomètre de commande de sens de marche.

oui ↓

Changer l'UCL.

free download from VEIKL.com

ALP 7 : Message d'alerte "CHOIX SENS DE MARCHE" "DÉMARRAGE IMPOSSIBLE" "PASSEZ EN NEUTRE" et témoin "Défaut électronique" allumé

Brancher la valise XR25.
Sur la fiche n° 40 côté 2/2, les barregraphes 10 gauche et 10 droit sont-ils allumés fixes avec le barregraphe 12 gauche clignotant ?

oui → Voir barregraphes 10 gauche et 10 droit allumés fixes avec le barregraphe 12 gauche clignotant sur la fiche n° 40 côté 2/2.

non ↓

Vérifier l'état des câblages électriques entre les voies :

Connecteur 55 voies de l'UCL { 6 / 24 / 44 } et { 1 / 2 / 3 } Pot. de cde sens de marche via le raccord. R34

Les câblages électriques sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Contact mis, vérifier la présence de la tension ≈ +5V +APV sur la voie 6 du connecteur 55 voies de l'UCL.
A-t-on ≈+5V +APC sur la voie 6 du connecteur 55 voies de l'UCL ?

non → Changer l'UCL

oui ↓

Contact mis, vérifier sur la voie 24 du connecteur 55 voies de l'UCL la présence des tensions :
- ≈+2,7V +APC avec commande de sens de marche en position R (marche arrière).
- ≈+3,4V +APC avec commande de sens de marche en position N (neutre).
- ≈+4,2V +APC avec commande de sens de marche en position D (marche avant).

A-t-on ces tensions ?

non → Changer le potentiomètre de commande de sens de marche.

oui ↓

Changer l'UCL.

VEIKL.com free download from

ALP 8 : Message d'alerte "CHARGE IMPOSSIBLE"

Vérifier si les conditions suivantes sont réunies :
- sélecteur commande sens de marche en position N (neutre),
- capot fermé,
- contact coupé.

A-t-on ces conditions ?

non → Relancer une charge avec ces conditions.

oui ↓

Brancher la valise XR25.
Sur la fiche n° 40 côté 2/2, code D40, sélecteur sur S8. Sur l'afficheur, on doit lire 2.ELE.
A-t-on un barregraphe de défaut allumé ?

oui → Voir barregraphe de défaut allumé sur la fiche n° 40, côté 2/2.

non ↓

Valise XR25 toujours branchée, utiliser la fiche n° 41.
Sur la fiche n° 41, a-t-on un barregraphe de défaut allumé ?

oui → Voir barregraphe de défaut allumé sur la fiche n° 41.

non ↓

Toujours sur la fiche n° 41, entrer #08 pour lire la température de la batterie de traction.
Pour un état de charge de la batterie ≤ 40%, la température de la batterie est-elle supérieure à 50°C ?
Pour un état de charge de la batterie > 40%, la température de la batterie est-elle supérieure à 40°C ?

oui → Attendre que la température de la batterie de traction redescende sous le seuil.

non ↓

Sur la fiche n° 41, entrer #01 pour lire le courant de sortie du chargeur.
A-t-on un courant de sortie du chargeur supérieur à 27 A ?

oui → Changer le chargeur.

non ↓

(A)

free download from VEIKL.com

ALP 8 : Message d'alerte "CHARGE IMPOSSIBLE" (suite)

A

Sur la fiche n° 41, entrer #06 pour lire la tension de la batterie de traction.
A-t-on une tension de la batterie de traction supérieure à 170 V ?

oui → Changer le chargeur.

non

Vérifier l'état du fusible de 30 A du chargeur (sur la platine de connexions) et le fusible de 350 A. Vérifier également la connectique et les câbles haute tension.
Ces éléments sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état les câbles haute tension et changer le fusible défectueux si nécessaire.

oui

Changer l'UCL.

free download from VEIKL.com

ALP 9 : Message d'alerte "CHARGE ARRETEE"

Valise XR25 toujours branchée.
Fiche n° 40 côté 2/2, code D40, sélecteur sur S8. Sur l'afficheur, on doit lire 2.ELE.
A-t-on un barregraphe de défaut allumé ?

oui → Voir barregraphe de défaut allumé sur la fiche n° 40, côté 2/2.

non ↓

Brancher la valise XR25.
Fiche n° 41, code D41, sélecteur sur S8.
Sur l'afficheur, on doit lire "I.chA".
A-t-on un barregraphe de défaut allumé ?

oui → Voir barregraphe de défaut allumé sur la fiche n° 41.

non ↓

Toujours sur la fiche n° 41, entrer #08 pour lire la température de la batterie de traction.
Pour un état de charge de la batterie ≤ 40%, la température de la batterie est-elle supérieure à 50°C ?
Pour un état de charge de la batterie > 40%, la température de la batterie est-elle supérieure à 40°C ?

oui → Attendre que la température de la batterie de traction redescende sous le seuil.

non ↓

Sur la fiche n° 41, entrer #01 pour lire le courant de sortie du chargeur.
A-t-on un courant de sortie du chargeur supérieur à 27 A ?

oui → Changer le chargeur.

non ↓

Sur la fiche n° 41, entrer #06 pour lire la tension de la batterie de traction.
A-t-on une tension de la batterie de traction supérieure à 170 V ?

oui → Changer le chargeur.

non ↓

A

VEIKL.com
free download from

ALP 9 : Message d'alerte "CHARGE ARRETEE" (suite)

A

Vérifier l'état du fusible de 30 A du chargeur (sur la platine de connexions) et le fusible de 350 A. Vérifier également la connectique et les câbles haute tension.
Ces éléments sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état les câbles haute tension et changer le fusible défectueux si nécessaire.

oui

Changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

ALP 10 : Message d'alerte "RELAIS CHAUDIÈRE"

Brancher la valise XR25.
Sur la fiche n° 40 côté 2/2, entrer #05 pour lire la température du liquide de chauffage (degrés).
La température du liquide de chauffage est-elle supérieure à 115 ± 3°C ?

oui → Remettre manuellement le thermostat de surchauffe à zéro avant de faire un nouveau démarrage.

non ↓

Sur la fiche n° 40 côté 2/2, le barregraphe 3 gauche est-il allumé ?

oui → Voir barregraphe 3 droit allumé sur la fiche n° 40 côté 2/2.

non ↓

Vérifier la continuité, l'isolement par rapport à la masse et au +12V du câblage électrique entre :

Connecteur 35 voies de l'UCL { 9 et 1 ; 11 et 2 } Capteur de température chauffage autonome

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Débrancher le capteur de température chauffage autonome.
Mettre le contact et vérifier la présence de la tension ≈ +5 V entre les voies 9 et 11 du connecteur 35 voies de l'UCL.
A-t-on cette tension ?

non → Changer l'UCL.

oui ↓

Changer le capteur de température du chauffage autonome.

free download from VEIKL.com

ALP 11 : Message d'alerte "ARRÊT CHAUFFAGE"

Vérifier si l'affichage du message d'alerte "Arrêt chauffage" a été provoqué par l'un des facteurs suivants :
- durée de fonctionnement programmée en fin de comptage,
- détection du capteur de choc actif,
- détection du capot ouvert.

Le message d'alerte a-t-il été provoqué par l'un de ces facteurs ?

oui → Remettre en état l'élément.

non ↓

Brancher la valise XR25.
Sur la fiche n° 40 côté 2/2, le barregraphe 4 gauche est-il allumé ?

oui → Valise XR25 toujours branchée.
sur la fiche n° 40 côté 2/2, le barregraphe 2 gauche est-il allumé avec le barregraphe 4 gauche ?

- oui → Voir barregraphes 2 gauche et 4 gauche allumés sur la fiche n° 40 côté 2/2.
- non → Voir barregraphe 2 gauche allumé sur la fiche n° 40 côté 2/2.

non ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre le connecteur 35 voies de l'UCL voies :

25		C2
23		C1
34	et	C3
35		C3
26		A3

Raccordement 9 voies RBC moteur / chauffage

Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

Vérifier l'état du câblage électrique entre la voie A1 du raccordement 9 voies RBC moteur / chauffage autonome et la masse M16.
Le câblage électrique est-il en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui ↓

A

free download from VEIKL.com

ALP 11 : Message d'alerte "ARRÊT CHAUFFAGE" (suite)

A

Vérifier l'état de la bougie de chauffage.
La bougie est-elle en bon état ?

non → Nettoyer ou changer la bougie de chauffage.

oui

Vérifier l'état des câblages électriques entre :

- pompe de dosage chauffage B et A2 } connecteur 9 voies de l'appareil de chauffage
- pompe de dosage chauffage A et C2 } connecteur 9 voies de l'appareil de chauffage
- pompe de dosage chauffage A : 25 du connecteur 35 voies de l'UCL

Les câblages électriques sont-ils en bon état ?

non → Remettre en état le câblage électrique défectueux.

oui

Demande de chauffage active et contact mis, vérifier sur le connecteur 35 voies de l'UCL la présence des tensions :

- ≈+12V +APC sur les voies 34 et 35
- ≈+12V +APC sur les voies 25 et 26
- ≈+5V + APC sur la voie 23

A-t-on ces tensions ?

non → Changer l'UCL.

oui

Vérifier l'état du motoventilateur chauffage autonome. Sur la fiche n° 40 côté 2/2, entrer G22*.
Le motoventilateur chauffage autonome fonctionne-t-il ?

non → Changer la chaudière

oui

Vérifier l'état de la pompe carburant. Sur la fiche n° 40 côté 2/2, entrer G21*.
La pompe carburant fonctionne-t-elle ?

non → Changer la pompe carburant.

oui

Changer l'UCL.

free download from VEIKL.com

**ALP 12 : Message d'alerte "COMPLEMENT EAU NECESSAIRE"
et le témoin "Mini électrolyte batterie" est allumé**

Lancer une charge d'entretien, puis effectuer le remplissage en eau déminéralisée de la batterie de traction à l'aide de l'appareil de remplissage. Le message s'éteint-il ?

oui → Fin de diagnostic.

non ↓

Vérifier la validité du remplissage. Le remplissage en eau de la batterie de traction a-t-il été bien effectué ?

non → Refaites un remplissage. Si l'incident persiste, réparer ou changer d'appareil de remplissage, puis recommencer.

oui ↓

Changer l'UCL.

VEIKL.com
free download from

**ALP 13 : Messages d'alerte "DÉFAUT ISOLEMENT"
et le témoin "Défaut d'isolement" est allumé fixe**

Brancher la valise XR25.
Sur la fiche n° 40 côté 2/2, le barregraphe 6 droit est-il allumé ?

oui → Voir barregraphe 6 droit allumé sur la fiche n° 40 côté 2/2

non ↓

Hors contact, vérifier à l'aide d'un multimètre la résistance de fuite entre l'un des pôles de la batterie de traction et le châssis du véhicule.
A-t-on R ≥ 10 kΩ ?

oui → Changer l'UCL.

non ↓

Clé coupe-circuit retiré et véhicule hors contact, débrancher la haute tension du convertisseur statique. Remettre ensuite la clé coupe-circuit et remettre le contact.
Le témoin et le message d'alerte "défaut d'isolement" sont-ils toujours allumés ?

non → Changer le convertisseur statique.

oui ↓

Garder la haute tension du convertisseur statique débranchée.
Recommencer la même procédure que précédemment pour le contrôleur.
Le témoin et le message d'alerte "défaut d'isolement" sont-ils toujours allumés ?

non → Changer le contrôleur.

oui ↓

Garder la haute tension du convertisseur statique et du contrôleur débranchée.
Recommencer la même procédure que précédemment pour le chargeur.
Le témoin et le message d'alerte "défaut d'isolement" sont-ils toujours allumés ?

non → Changer le chargeur.

oui ↓

Remettre en état le câblage électrique de la haute tension.

VEIKL.com free download from

ALP 14 : Message d'alerte "COMPLEMENT INACHEVE"

30 minutes après le début du remplissage, si le top fin n'est pas envoyé à l'UCL par l'appareil de remplissage, elle envoie l'ordre d'afficher le message.
Elle interdit aussi la mise sous tension du contrôleur si le nombre d'Ampères / heure comptés en surcharge atteint le seuil de 750 Ah (400 Ah pour le premier remplissage).
Si ce seuil n'est pas atteint, la mise sous tension du contrôleur est possible mais le compteur de niveau d'électrolyte n'est pas remis à zéro.

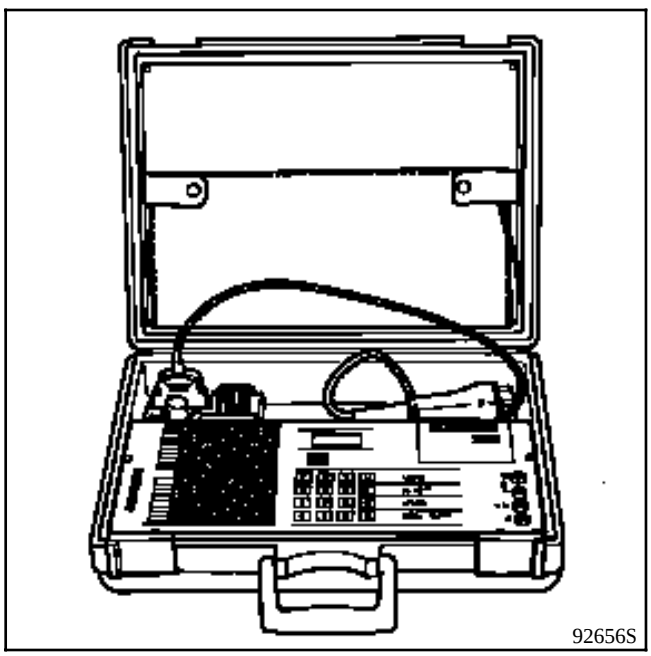
free download from VEIKL.com

UNITÉ CENTRALE DE GESTION DU VEHICULE ELECTRIQUE (UCL)

En cas de défaillance d'une des fonctions gérée par l'**UCL**, il est possible de faire un diagnostic à l'aide de la valise **XR25**.

BRANCHEMENT

Utiliser la cassette n° 15 et la fiche diagnostic n° 40 correspondant à l'**UCL** (Unité Centrale de gestion des véhicules éLectriques).



Brancher la valise sur la prise diagnostic située dans l'habitacle, sur la platine relais et fermer le capot moteur. Mettre le véhicule sous tension.

Positionner le sélecteur **ISO** sur **S8** et frapper :

D	4	0

Sur l'afficheur central lire :

	E	L	E

puis

2.	E	L	E

IDENTIFICATION DE L'UCL

Le numéro **M.P.R.** du boîtier peut être lu directement après avoir établi le dialogue entre l'**UCL** et la valise **XR25**.

Frapper

G	7	0	*

et lire le numéro **M.P.R.** sur l'afficheur central de la valise :

7	7	0	0

	3	0	5

	8	6	4

Le numéro s'inscrit en 3 séquences.
Chaque séquence reste affichée environ 2 secondes.
L'affichage est répété deux fois.

EFFACEMENT MEMOIRE

Suite à une intervention sur le système, on pourra effacer la mémoire de l'**UCL** par l'utilisation du code.

G	0	*	*

(effacement des pannes mémorisées en mode diagnostic

D	4	0

sélecteur en position **S8**, taper

G	0	*	*

).

Cette manipulation a pour effet de ne démémoriser aucun autre équipement sur le véhicule.

FIN DU DIAGNOSTIC

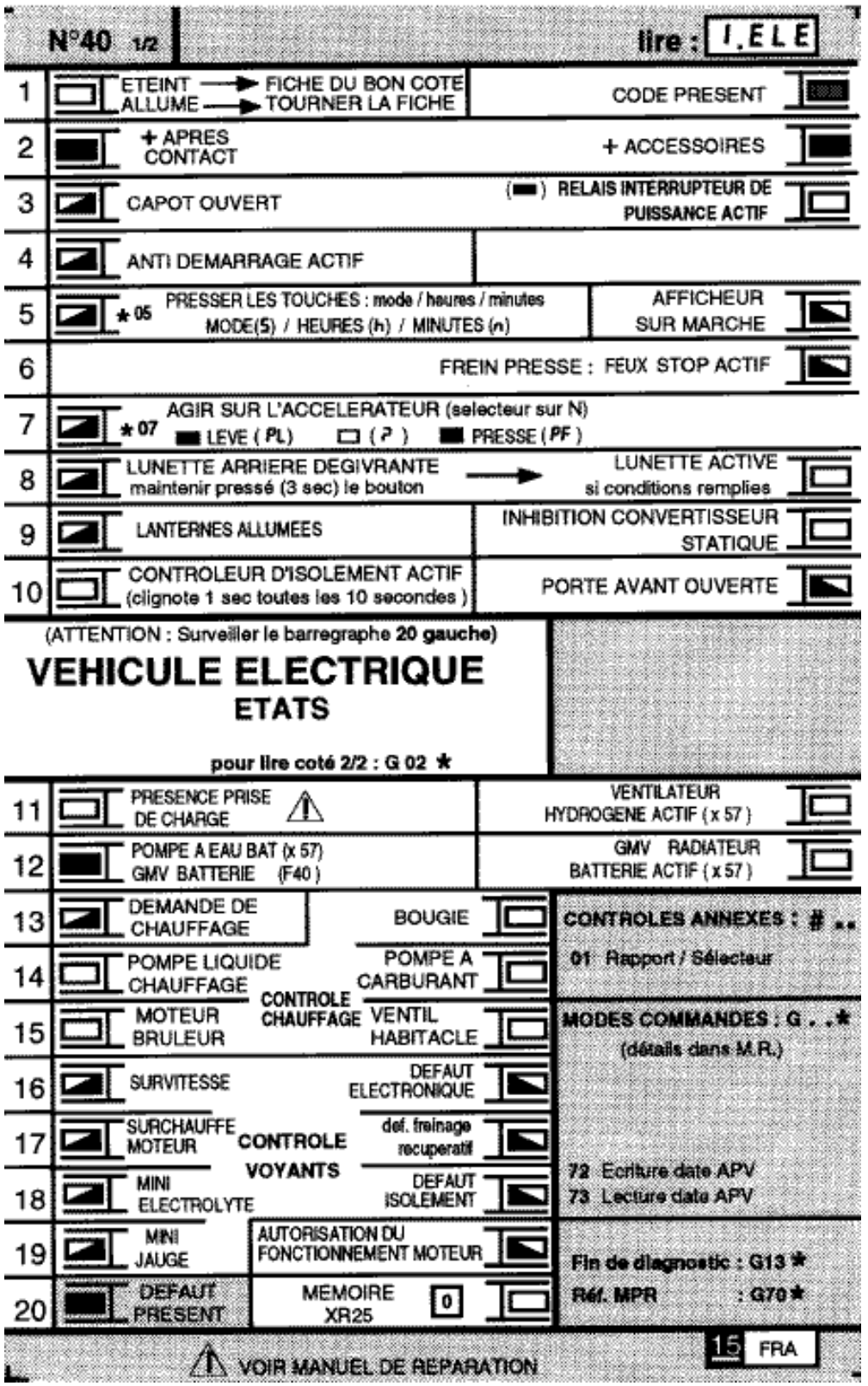
Lors des manipulations avec la valise **XR25**, avant de couper le contact ou de débrancher la prise diagnostic, il sera nécessaire de taper le code

G	1	3	*

pour sortir du diagnostic de l'**UCL**.

free download from VEIKL.com

FICHE DIAGNOSTIC (RECTO)

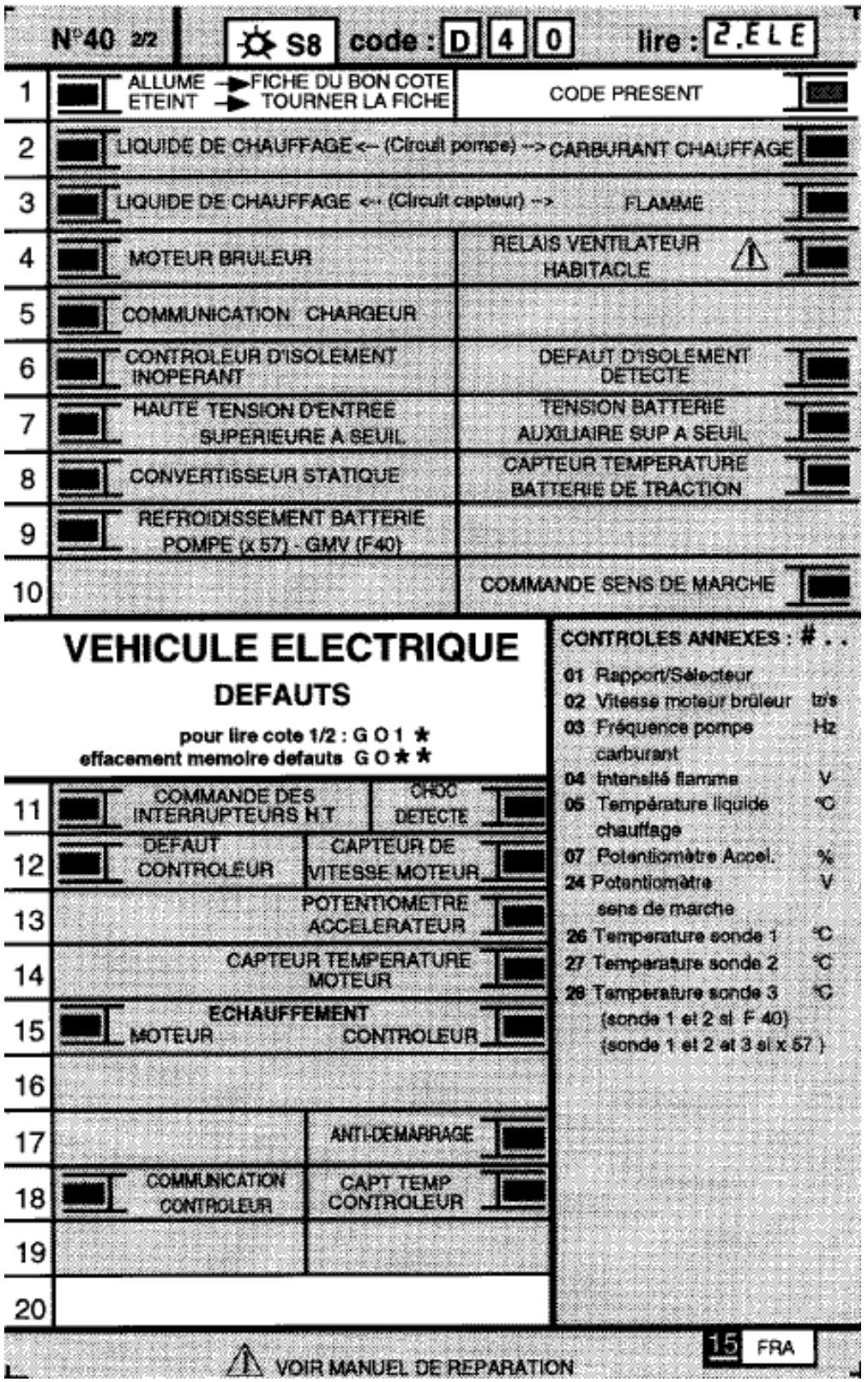


FI115401-2

NOTA : taper **G** **0** **2** ***** pour l'autre côté de la fiche.

free download from VEIKL.com

FICHE DIAGNOSTIC (VERSO)



FI115402-2

NOTA : taper **G** **0** **1** ***** pour l'autre côté de la fiche.

free download from VEIKL.com

ACCES AUX INFORMATIONS DE L'UCL PAR L'UTILISATION DE LA TOUCHE #

ATTENTION : pour les opérations qui suivent, la lecture se fait sur le recto de la fiche.

Taper : [G] [0] [1] [*] → [1.] [E] [L] [E] (si nécessaire)

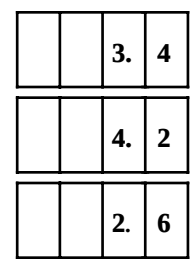
TOUCHE #	CONTROLES EFFECTUES	UNITE DE MESURE	VISUALISATION SUR L'AFFICHEUR ET/OU REMARQUES
01	Position du sélecteur de sens de marche Neutre Marche avant : Drive Marche arrière : Reverse	-	**n. n** **d. d** **r. r**
02	Vitesse moteur brûleur (chauffage) .	Tr / sec	variable
03	Fréquence pompe à carburant.	Hertz (Hz)	variable
04	Intensité flamme.	Volts	variable
05	Température du liquide de chauffage.	Degrés	variable
06	Non utilisé.	-	-
07	Potentiomètre d'accélérateur (position de la pédale) PL PF	%	**1 1. 3** **8 8. 2** (valeurs approximatives)
08	Courant d'excitation (moteur).	Ampères	variable
09	Courant d'induit (moteur).	Ampères	variable
10	Courant de sortie (côté 12 Volts).	Ampères	**1 6**
11	Température de la batterie de traction.	Degrés	variable

free download from VEIKL.com

ACCES AUX INFORMATIONS DE L'UCL PAR L'UTILISATION DE LA TOUCHE # (suite)

ATTENTION : pour les opérations qui suivent, la lecture se fait sur le verso de la fiche.

Taper : [G] [0] [2] [*] ⟶ [2.] [E] [L] [E] (si nécessaire)

TOUCHE #	CONTROLES EFFECTUES	UNITE DE MESURE	VISUALISATION SUR L'AFFICHEUR ET/OU REMARQUES
24	Potentiomètre de position du sélecteur de sens de marche N D R	Volts	
26	Image de la sonde de température implantée dans le coffre à batteries avant.	°C	Variable
27	Image de la sonde de température implantée dans le coffre à batteries arrière.	°C	Variable
28	Image de la troisième sonde de température .	°C	Variable

VEIKL.com
free download from

LECTURE DES PARAMETRES DE LA "BOITE NOIRE" DE L'UCL

Ils sont à relever :

- sur le carnet de garantie lors d'un changement de coffre à batteries,
- sur la fiche type lors d'un remplacement d'**UCL** (voir chapitre "**UCL**").

Paramètres accessibles par pression sur la touche # suivie d'un numéro d'identification

La lecture se fait sur le recto de la fiche, taper **G** **0** **1** ***** → **1.** **E** **L** **E** (si nécessaire)

TOUCHE #	CONTROLES EFFECTUES	UNITE DE MESURE
12	Capacité surchargée cumulée depuis le dernier remplissage, dans le coffre à batteries avant (calcul du niveau d'électrolyte).	décimal
32	Capacité surchargée cumulée depuis le dernier remplissage, dans le coffre à batteries arrière (calcul du niveau d'électrolyte).	décimal
14	Nombre de charges reçues par le coffre à batteries avant.	décimal
34	Nombre de charges reçues par le coffre à batteries arrière.	décimal
16	Nombre de charges complètes reçues par le coffre à batteries avant.	décimal
36	Nombre de charges complètes reçues par le coffre à batteries arrière.	décimal
17	Capacité surchargée depuis la mise en service du coffre à batteries avant.	Ampères/heure (Ah)
37	Capacité surchargée depuis la mise en service du coffre à batteries arrière.	Ampères/heure (Ah)
18	Capacité chargée cumulée dans le coffre à batteries avant depuis le dernier remplissage en eau.	Ah
38	Capacité chargée cumulée dans le coffre à batteries arrière depuis le dernier remplissage en eau.	Ah
19	Nombre de remplissages du coffre à batteries avant.	décimal
39	Nombre de remplissages du coffre à batteries arrière.	décimal
20	Nombre d'heures cumulées en fonctionnement de la batterie du coffre avant entre 35°C et 45°C.	heures
40	Nombre d'heures cumulées de fonctionnement de la batterie du coffre arrière entre 35°C et 45°C.	heures

free download from VEIKL.com

Paramètres accessibles par pression sur la touche # suivie d'un numéro d'identification (suite)

TOUCHE #	PARAMETRES	UNITE DE MESURE
21	Nombre d'heures cumulées de fonctionnement de la batterie du coffre avant entre 45°C et 55°C.	heures
41	Nombre d'heures cumulées de fonctionnement de la batterie du coffre arrière entre 45°C et 55°C.	heures
22	Nombre d'heures cumulées de fonctionnement de la batterie du coffre avant à une température supérieure à 55°C.	heures
42	Nombre d'heures cumulées de fonctionnement de la batterie du coffre arrière à une température supérieure à 55°C.	heures

Paramètres accessibles par pression sur la touche G suivi d'un numéro d'identification

TOUCHE G	PARAMETRES	UNITE DE MESURE
6 0 *	Capacité déchargée cumulée depuis la mise en service du coffre à batteries avant.	Ampères/heure (Ah)
6 2 *	Capacité déchargée cumulée depuis la mise en service du coffre à batteries arrière.	Ah
6 1 *	Capacité chargée cumulée dans le coffre à batteries avant depuis sa mise en service.	Ah
6 4 *	Capacité chargée cumulée dans le coffre à batteries arrière depuis sa mise en service.	Ah

VEIKL.com
free download from

INTERVENTIONS POSSIBLES DIRECTEMENT AU NIVEAU DE L'UCL

Elles sont accessibles par pression sur la touche **G** suivie d'un numéro d'identification.

TOUCHE G	OPERATION EFFECTUEE	VISUALISATION SUR AFFICHEUR ET/OU REMARQUES
5 0 * 0 * **5 0 * 1 *** **5 0 * 3 *** **5 0 * 4 *** **5 0 * 6 *** **5 0 * 7 ***	Programmation de la langue dans laquelle apparaissent les messages sur l'afficheur de la planche de bord.	La modification n'est effective qu'après coupure et remise du contact (avec ouverture des interrupteurs électromagnétiques). Français Suédois Hollandais Espagnol Finnois Grec
5 0 * 7 *	Permet de rendre le menu "ENTREES/SORTIES" accessible au niveau de l'afficheur central, dans la boucle de l'ordinateur de bord (à partir de la version 7.18K de l'UCL) et de le supprimer par la suite.	L'ordinateur de bord comporte alors un écran supplémentaire.
7 1 *	Non valide	-
7 2 *	Ecriture de la date de la dernière intervention après-vente.	**J. ?** Entrer le jour au clavier **1 1 *** **n. ?** Entrer le mois au clavier **0 7 *** **A. ?** Enter l'année au clavier **9 5 ***

free download from VEIKL.com

INTERVENTIONS POSSIBLES DIRECTEMENT AU NIVEAU DE L'UCL (suite)

TOUCHE G	OPERATION EFFECTUEE	VISUALISATION SUR AFFICHEUR ET/OU REMARQUES
7 3 *	Lecture de la date écrite par la commande G72*.	Défilement des 3 écrans suivants : J. 1 1 n. 0 7 A. 9 5
4 3 *	Remet à zéro le compteur pilote.	-
4 8 *	Lance une charge d'entretien.	-
4 9 *	Lance une charge d'usine.	-

VEIKL.com
free download from

COMMANDE DE CERTAINS ACTUATEURS PAR LA TOUCHE G

Une pression sur la touche **G** suivie d'un numéro d'identification permet de commander certaines fonctions afin de les contrôler.

TOUCHE G	OPERATION EFFECTUEE	CONTROLE OU VISUALISATION
0 3 *	Contact coupé et capot ouver. Fermeture des interrupteurs électromagnétique.	Contrôle auditif.
0 4 *	Contact mi. Mise sous tension du contrôleur (hacheur.	Le témoin s'allume au tableau de bord lorsque le barregraphe 10G est étein.
0 5 *	Commande de la position Marche Avant (position D) du sélecteu.	(A l'aide de l'outil Elé. 1285) 12 volts présent sur la voie B3 du contrôleu.
0 6 *	Commande de la position Neutre (N) du sélecteu.	(A l'aide de l'outil Elé. 1285) 12 volts présent sur la voie B1 du contrôleu.
0 7 *	Commande de la position Marche Arrière (R) du sélecteu.	(A l'aide de l'outil Elé. 1285) 12 volts présent sur la voie B2 du contrôleu.
0 8 *	Allumage des témoin.	Tous les témoins s'allument au tableau de bord et tous les barregraphes 16G, 16D, 17G, 18G, 18D, 19G sont allumés (avec un petit retard.
0 9 *	Inhibition du fonctionnement du convertisseur statiqu.	Le barregraphe 9D s'allume et le GMV du moteur baisse de régime (contrôle auditif.
1 0 *	Interdiction du fonctionnement de la 3ème vitesse du GMV habitacl.	-
1 1 *	Interdiction frein électrique récupérati.	Véhicule roulant, plus de sensation de "frein moteur.
1 2 *	Contact coup. Réveil du chargeu.	Prise de charge branché.
1 4 *	Commande de la lunette arrière dégivrant.	Les barregraphes 8G et 8D s'allumen.
1 5 *	Marche / Arrêt de l'afficheur à cristaux liquide implanté dans la planche de bor.	Au bout de quelques secondes, l'afficheur s'éteint (les inscriptions disparaissent.
1 6 *	Fonctionnement de la pompe à eau du système de refroidissement de la batterie de tractio.	Contrôle visuel au niveau du vase d'expansion. Le barregraphe 12G s'allum.

free download from VEIKL.com

COMMANDE DE CERTAINS ACTUATEURS PAR LA TOUCHE G (suite)

TOUCHE G	OPERATION EFFECTUEE	CONTROLE OU VISUALISATION
1 7 *	Fonctionnement du GMV de dilution de l'hydrogène.	Contrôle auditif au niveau des coffres à batteries. Le barregraphe 11D s'allume.
1 8 *	Fonctionnement du haut-parleur pour alarmes sonores.	Contrôle auditif (3 fois 4 bips sonores).
1 9 *	Activation bougie de préchauffage.	Capot ouvert, pince ampéremétrique sur le fil (-) de la batterie de 12 V changement notable de la valeur lue.
2 0 *	Activation pompe liquide chauffage.	Circulation du liquide du chauffage dans le vase d'expansion. Contrôle auditif : "toc toc" en se plaçant sous le véhicule entre les roues avant.
2 1 *	Activation de la pompe à carburant.	Contrôle auditif "toc toc" en se plaçant sous le véhicule, entre les roues avant.
2 2 *	Fonctionnement ventilateur brûleur de chauffage.	Contrôle auditif en se plaçant sous le véhicule, entre les 2 roues avant.
2 3 *	Fonctionnement du GMV habitacle.	Contrôle auditif à condition que la 1ère vitesse de ventilation soit sélectionnée par la commande de la planche de bord.
2 4 *	Fonctionnement du GMV de radiateur du système de refroidissement des coffres à batteries.	Contrôle auditif dans le compartiment moteur. Le barregraphe 12D s'allume.

VEIKL.com
free download from

CONTROLE DE CONFORMITE

FONCTION A VERIFIER	SELECTION SUR VALISE OU ACTION	VISUALISATION SUR BARREGRAPHE	VISUALISATION SUR AFFICHEUR ET/OU REMARQUES
Dialogue valise XR25.	**D 4 0** (Sélecteur sur S8)	-	**. E L E** puis **2. E L E** Utilisation de la fiche n° 15 côté test ETATS.
Interprétation des barregraphes normalement allumés.		1 : □ 1 : ■ 2 : ■ 2 : ■ 3 : ■ 5 : ■ 10 : ■	Eteint → test ETATS. Allumé → test DEFAUTS (tourner la fiche). Code présent. Allumé, l'UCL reçoit le + après contact. Allumé, l'UCL reçoit le + accessoires. Le relais de commande des interrupteurs électromagnétiques est activé. Ils se ferment pour laisser passer la haute tension. L'afficheur central sur la planche de bord fonctionne. Allumé 1 seconde toutes les 10 secondes, c'est-à-dire lorsque le contrôleur d'isolement fait sa mesure.
Conformité de l'UCL (Unité Centrale de gestion des véhicules éLectriques).	**G 7 0 ***		**X X X X** **X X X** **X X X** Affichage en 3 séquences du numéro MPR.
Ouverture du capot moteur.		3 : ■	Allumé, il signale que le capot moteur est ouvert.

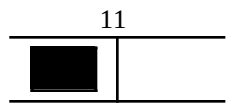
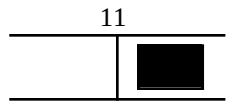
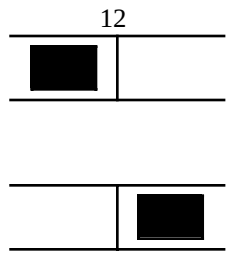
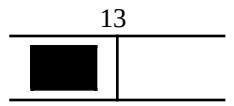
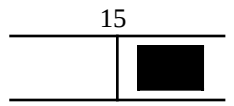
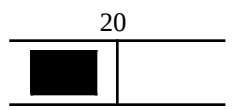
free download from VEIKL.com

CONTROLE DE CONFORMITE (suite)

FONCTION A VERIFIER	SELECTION SUR VALISE OU ACTION	VISUALISATION SUR BARREGRAPHE	VISUALISATION SUR AFFICHEUR ET/OU REMARQUES
Interprétation du barre-graphe des commandes de l'afficheur central sur la planche de bord.	* 0 5	5	0. 0. 0
Bouton des "heures" au niveau de l'afficheur.	Appui sur bouton "heures"		h. 0. 0
Bouton des "minutes" au niveau de l'afficheur.	Appui sur bouton "minutes"		0. n. 0
Bouton de défilement des écrans en bout de manette d'essuie-vitre.	Appui sur le bouton de défilement		0. 0. 5
Interpétation du "stop actif".		6	Allumé lorsque la pédale de frein est sollicitée.
Interprétation du barre-graphe de position de la pédale d'accélérateur.	* 0 7	7	P L : Indique que la pédale est complètement relâchée. ? : Indique que la pédale est sollicitée (position inter-médiaire). P F : Indique que la pédale est complètement enfoncée.
Lunette arrière dégivrante.		8	S'allume lorsqu'on exerce un appui prolongé (plus de 3 secondes) sur le contacteur de la planche de bord. Allumé lorsque le dégivrage de la lunette et des rétroviseurs est actif.
Lanternes.		9	Allumé lorsque les feux de position sont allumés.
Etat des portes avant.		10	Allumé lorsqu'une porte avant est ouverte (bruiteur).

free download from VEIKL.com

CONTROLE DE CONFORMITE (suite)

FONCTION A VERIFIER	SELECTION SUR VALISE OU ACTION	VISUALISATION SUR BARREGRAPHE	VISUALISATION SUR AFFICHEUR ET/OU REMARQUES
Interprétation du barre-graphe "présence prise de charge".			Allumé lorsque la prise de charge est connectée au véhicule qu'elle soit ou non raccordée au réseau.
Dilution d'hydrogène.			Allumé lorsque les groupes motoventi-lateurs de dilution d'hydrogène fonction-nent (pendant une charge ou en freinage récupératif).
Refroidissement de la batterie de traction (en fonction de son état de charge).			Allumé lorsque la pompe électrique qui permet la circulation du liquide de refroidissement fonctionne (dès la mise sous contact du véhicule). Allumé lorsque le groupe motoventilateur du radiateur fonctionne (lorsque la température est trop élevée).
Commande de chauffage.			S'allume lors d'un appui prolongé sur le contacteur de chauffage de la planche de bord.
Ventilateur habitacle.			S'allume en séquence de chauffage programmé si la température du liquide de refroidissement dépasse 45°C.
Interpétation du barre-graphe "défaut présent".			Allumé si une panne est mémorisée dans l'UCL (voir fiche diagnostic côté "Défauts" après avoir tapé G02* puis l'arbre de diagnostic correspondant).

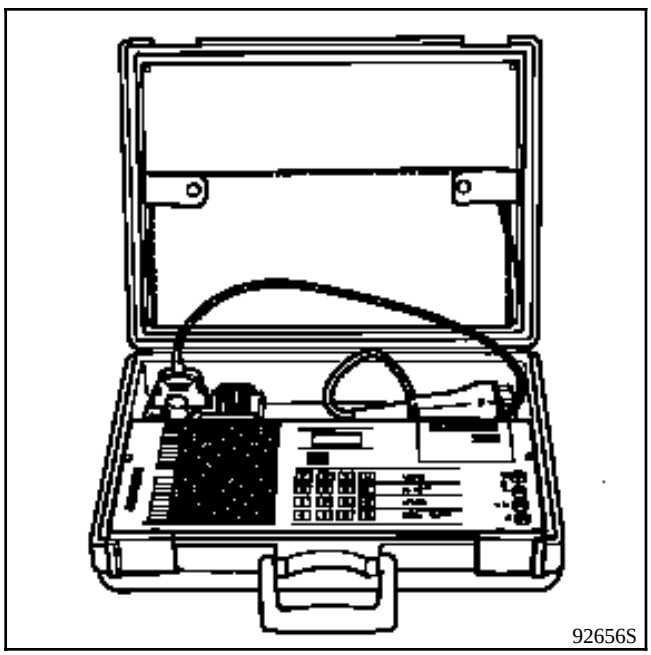
free download from VEIKL.com

CHARGEUR

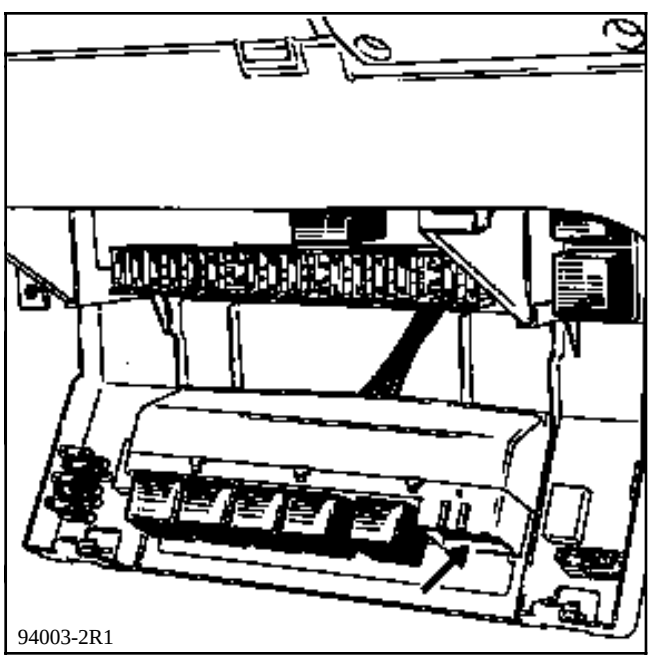
En cas de défaillance du chargeur, il est possible de faire un diagnostic à l'aide de la valise **XR25**.

BRANCHEMENT

Utiliser la cassette n° 15 et la fiche diagnostic n° 41 correspondant au chargeur embarqué.


92656S

Brancher la valise sur la prise diagnostic située dans l'habitacle, sur la platine relais et fermer le capot moteur.


94003-2R1

Positionner le sélecteur **ISO** sur **S8** et frapper :

D	4	1

Sur l'afficheur central, lire :

	c	h	A

puis

I.	c	h	A

IDENTIFICATION DU CHARGEUR

Le numéro **M.P.R.** du chargeur peut être lu directement après avoir établi le dialogue entre le chargeur et la valise **XR25**.

Frapper | G | 7 | 0 | * | : lire le numéro **M.P.R.** sur l'afficheur central de la valise :

7	7	0	0

	8	7	1

	1	8	1

Le numéro s'inscrit en 3 séquences.
Chaque séquence reste affichée environ 2 secondes.
L'affichage est répété deux fois.

EFFACEMENT MEMOIRE

Suite à une intervention sur le système, on pourra effacer la mémoire du chargeur par l'utilisation du code.

G	0	*	*

(effacement des pannes mémorisées en mode diagnostic

D	4	1

sélecteur en position **S8**, taper

G	0	*	*

).

Cette manipulation a pour effet de ne démémoriser aucun autre équipement sur le véhicule.

FIN DU DIAGNOSTIC

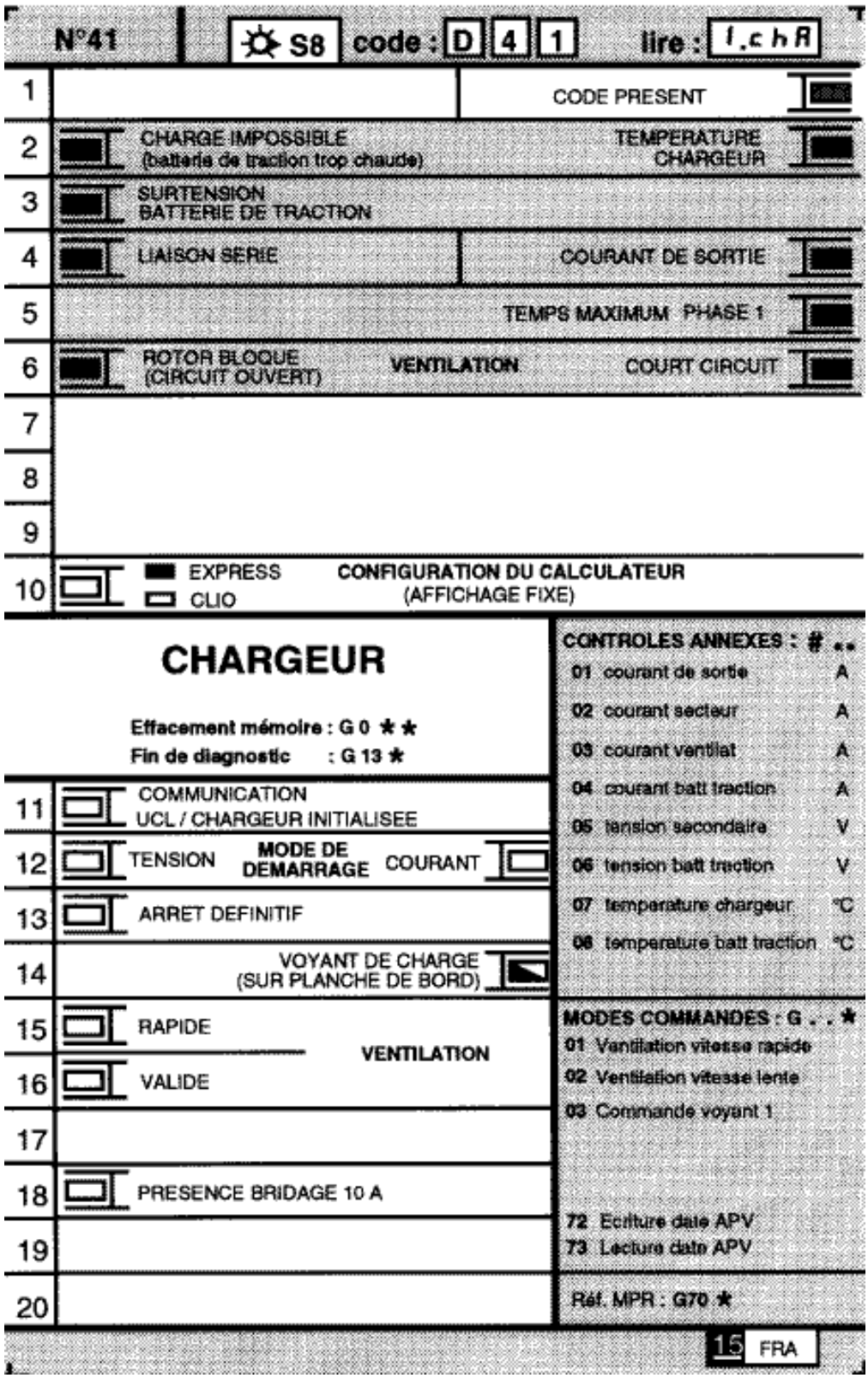
Lors des manipulations avec la valise **XR25**, avant de débrancher la prise diagnostic, il sera nécessaire de taper le code

G	1	3	*

pour sortir du diagnostic du chargeur.

free download from VEIKL.com

FICHE DIAGNOSTIC



FI11541

free download from VEIKL.com

ACCES AUX INFORMATIONS DU CHARGEUR PAR L'UTILISATION DE LA TOUCHE #

TOUCHE #	CONTROLES EFFECTUES	UNITE DE MESURE	VISUALISATION SUR L'AFFICHEUR ET REMARQUES
01	Courant de sortie du chargeur.	Ampères	**2 3. 9**
02	Courant secteur.	Ampères	**1 6. 0**
03	Courant ventilation chargeur.	Ampères	**0. 8**
04	Courant batterie de traction.	Ampères	**2 3. 9**
05	Tension batterie de traction mesurée en sortie du chargeur.	Volts	variable **1 3 0. 0**
06	Tension batterie de traction mesurée par l'Unité Centrale de gestion du véhicule éLectrique (UCL).	Volts	variable **1 2 9. 0**
07	Température interne du chargeur.	degrés	variable
08	Température de la batterie de traction.	degrés	variable

Nota : les valeurs indiquées ci-dessus sont données à titre indicatif.

VEIKL.com
free download from

INTERVENTIONS POSSIBLES DIRECTEMENT AU NIVEAU DU CHARGEUR

Elles sont accessibles par pression sur la touche **G** suivie d'un numéro d'identification.

TOUCHE G	OPERATION EFFECTUEE	VISUALISATION SUR AFFICHEUR ET/OU REMARQUES
7 **2** *****	Ecriture de la date d'intervention après-vente.	**J.** **?** Entrer le jour au clavier **1** **9** ***** **n.** **?** Entrer le mois au clavier **0** **7** ***** **A.** **?** Enter l'année au clavier **9** **5** ***** La date complète défile ensuite 2 fois.
7 **3** *****	Lecture de la date écrite par la commande G72*, de la dernière intervention après-vente.	Défilement des 3 écrans suivants : **J.** **1** **9** **n.** **0** **7** **A.** **9** **5**

VEIKL.com
free download from

COMMANDE DE CERTAINS ACTUATEURS PAR LA TOUCHE G

Une pression sur la touche **G** suivie d'un numéro d'identification permet de commander certaines fonctions afin de les contrôler.

TOUCHE G	OPERATION EFFECTUEE	CONTROLE OU VISUALISATION
0 1 *	Capot ouvert, prise de charge connectée au véhicule et présence de + après contact. Ventilation du chargeur en vitesse rapide.	Contrôle auditif.
0 2 *	Capot ouvert, prise de charge connectée au véhicule et présence du + après contact. Ventilation du chargeur en vitesse lente.	Contrôle auditif (moins bruyant qu'en vitesse rapide)
0 3 *	Le témoin lumineux rouge implanté sur le support de l'afficheur, au centre de la planche de bord, matérialise le déroulement de la charge.	Le témoin clignote 3 fois.

VEIKL.com
free download from

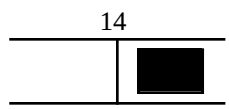
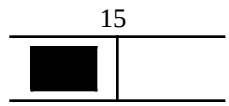
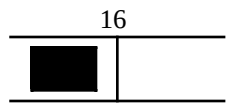
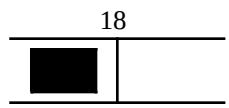
CONTROLE DE CONFORMITE

Respecter la procédure de mise en charge décrite dans le chapitre 24 avant de commencer les manipulations.

FONCTION A VERIFIER	SELECTION SUR VALISE OU ACTION	VISUALISATION SUR BARREGRAPHE	VISUALISATION SUR AFFICHEUR ET/OU REMARQUES
Dialogue valise XR25.	**D 4 1** (Sélecteur sur S8)		**. c h A** puis **I. c h A** Utilisation de la fiche n° 15.
Interprétation des barregraphes normalement allumés.		1 ■ 10 11 ■	Code présent. Eteint sur une Clio. Communication établie entre le chargeur et l'UCL (Unité Centrale de gestion du véhicule éLectrique).
Conformité du chargeur embarqué.	**G 7 0 ***		**7 7 0 0** **8 7 1** **1 8 1** Affichage en 3 séquences du numéro MPR.
Interprétation du barregraphe de température de la batterie de traction.		2 ■	Allumé, il indique que la température au niveau de la batterie de traction est trop élevée pour que le chargeur fasse débuter une charge. Il attendra pour cela que la température redescende en-dessous d'un certain seuil.
Interprétation du barregraphe de "mode de fonctionnement" du chargeur.		12 ■ ■	Le chargeur fonctionne en mode tension, les interrupteurs électromagnétiques restent ouverts. Le chargeur fonctionne en mode courant pour recharger la batterie de traction, les interrupteurs électromagnétiques sont fermés.
Interprétation du barregraphe "d'arrêt définitif".		13 ■	Allumé en fin de charge ou en cas de défaut. Il signale que le chargeur ne "redémarrera" pas.

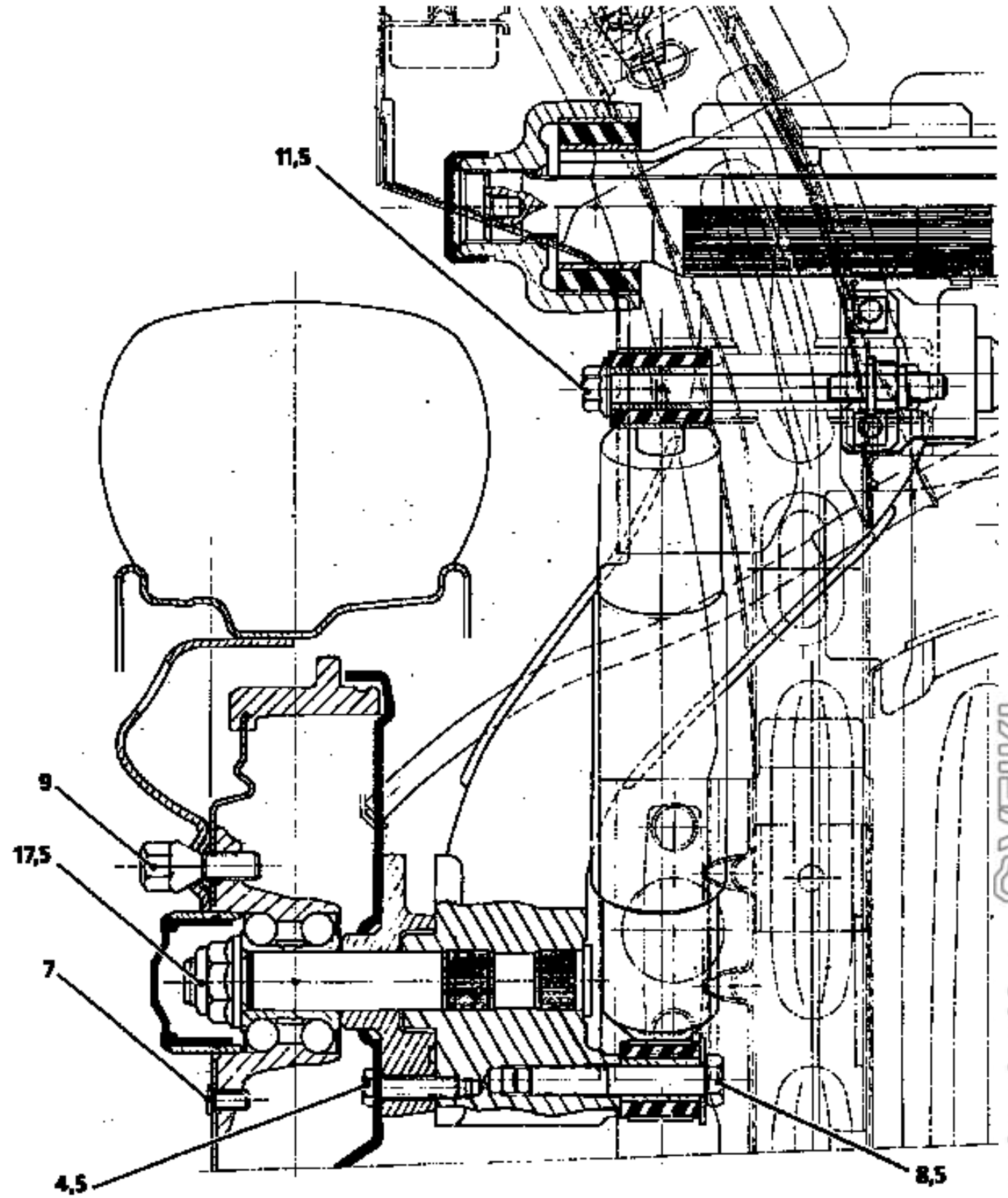
free download from VEIKL.com

CONTROLE DE CONFORMITE (suite)

FONCTION A VERIFIER	SELECTION SUR VALISE OU ACTION	VISUALISATION SUR BARREGRAPHE	VISUALISATION SUR AFFICHEUR ET/OU REMARQUES
Interprétation du barre-graphe "voyant de charge sur planche de bord".			Il est le reflet du voyant lumineux, situé à côté de l'afficheur sur la planche de bord, qui visualise le déroulement de la charge (voir chapitre "Chargeur"). Remarque : la fréquence du clignotement est différente.
Interprétation du barre-graphe de ventilation rapide du chargeur.			Allumé lorsque le ventilateur de refroidis-sement du chargeur fonctionne en grande vitesse.
Interprétation du barre-graphe de ventilation du chargeur.			Allumé lorsque le ventilateur de refroidis-sement du chargeur fonctionne (température interne supérieure à 45°C).
Interprétation du barre-graphe de bridage à 10A.			Le chargeur fonctionne en mode bridé pour limiter le courant d'entrée secteur à 10 Ampères (norme en vigueur dans certains pays).

VEIKL.com
free download from

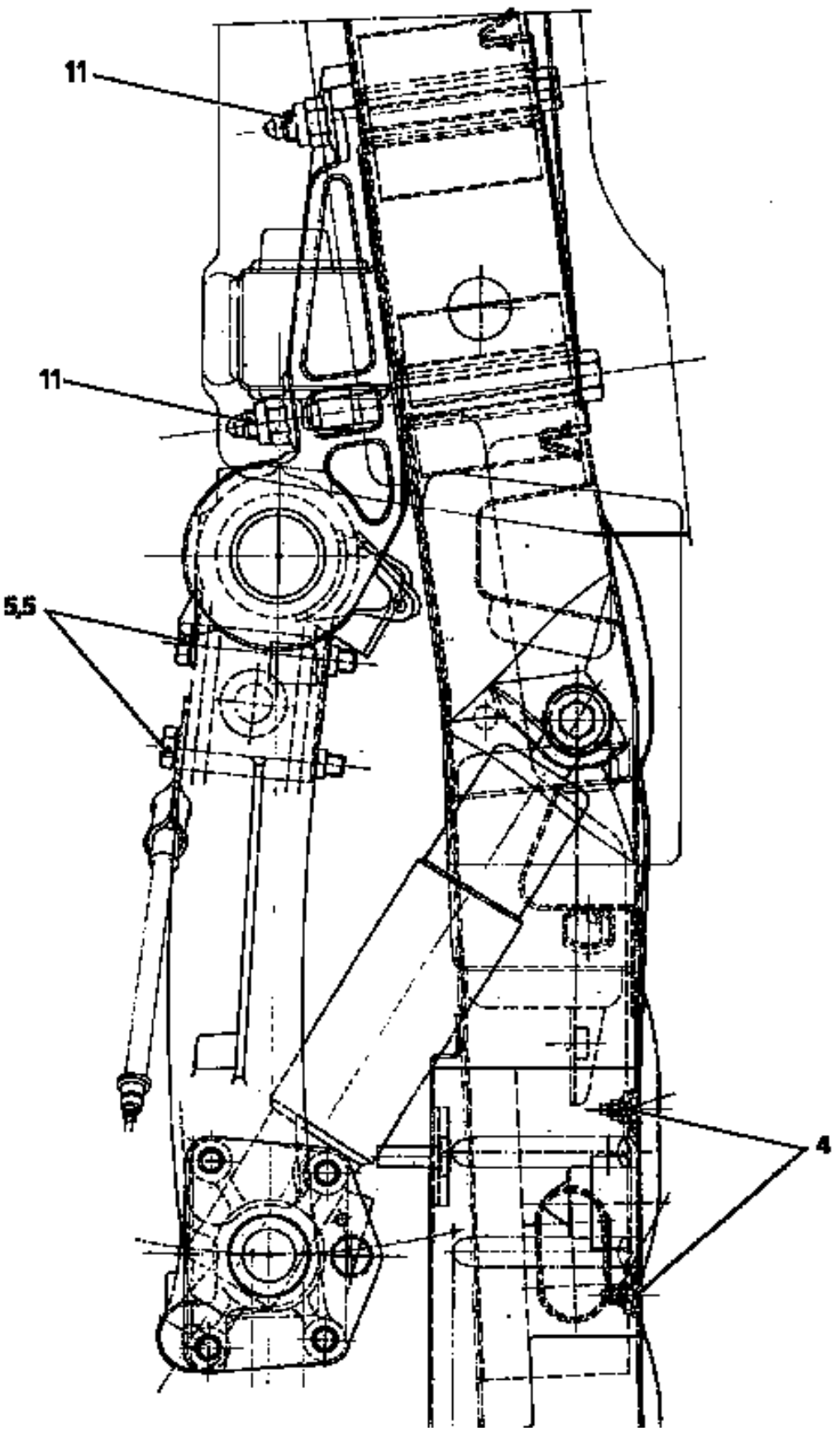
GENERALITES
Couples de serrage (en daN.m)



PRM3002R

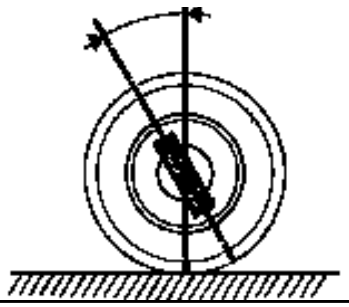
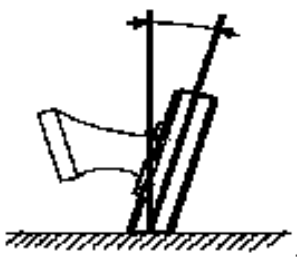
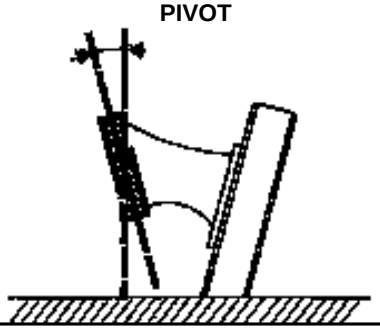
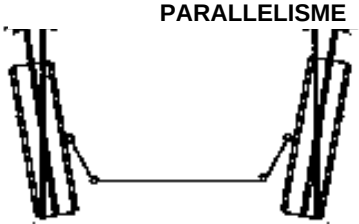
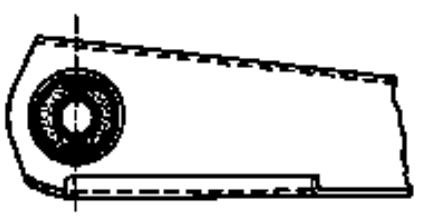
free download from VEIKL.com

GENERALITES
Couples de serrage (en daN.m)

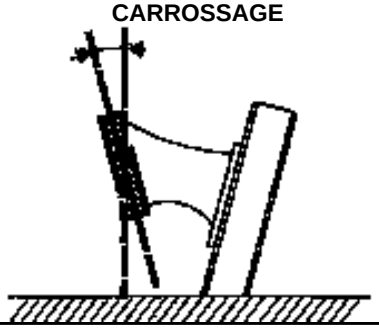
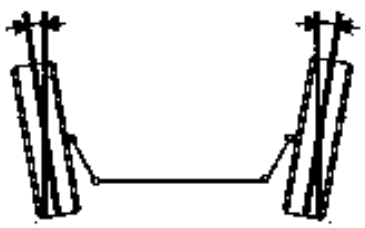
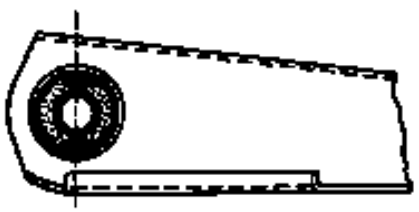


PRM3003

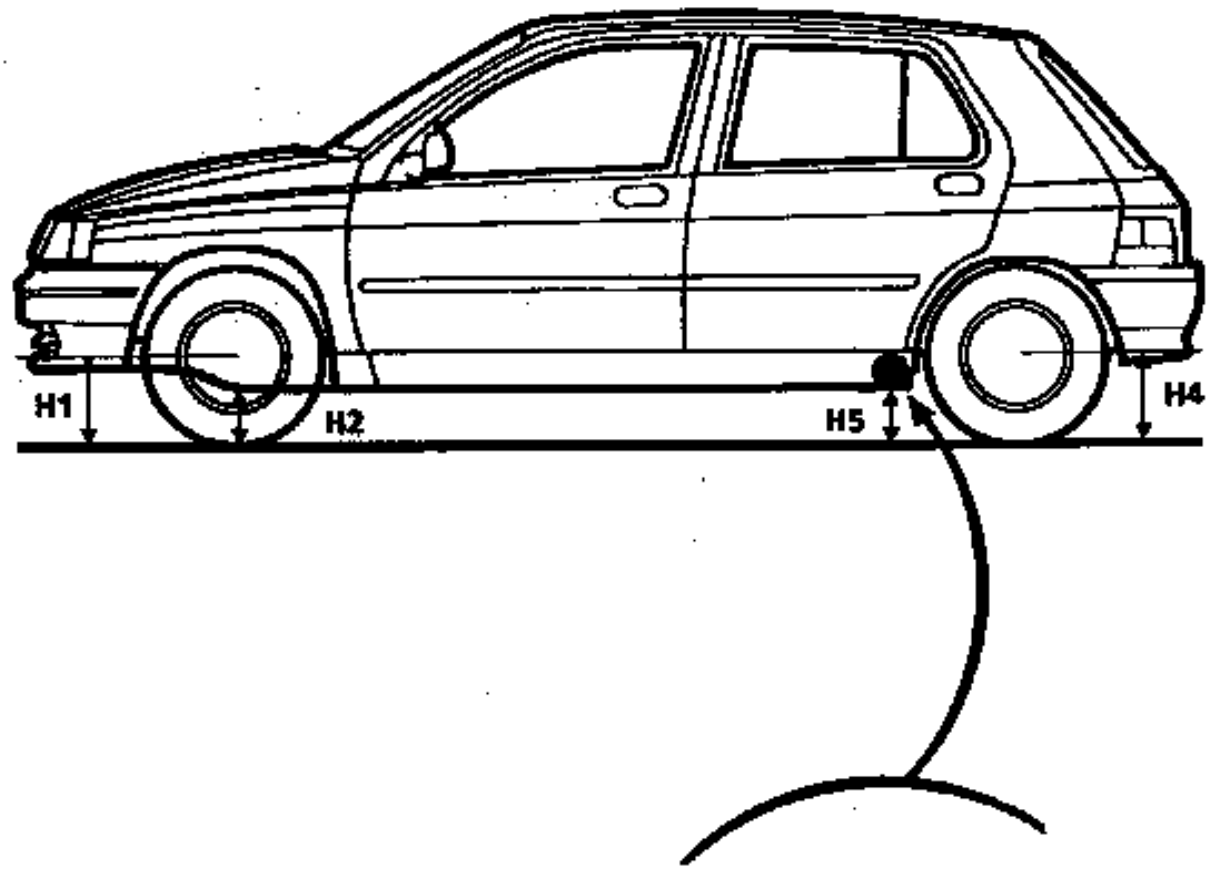
free download from VEIKL.com

ANGLES	VALEURS	POSITION DU TRAIN AVANT	REGLAGE
CHASSE  78423S3	4° 3°30' 3° 2°30' 2° Différence droite / gauche maxi = 1°	H5 - H2 = 50 mm H5 - H2 = 70 mm H5 - H2 = 90 mm H5 - H2 = 110 mm H5 - H2 = 130 mm	NON REGLABLE
CARROSSAGE  78423S1	0°10' 0°20' 0°30' } ± 30' 0°30' - 0°10' Différence droite / gauche maxi = 1°	H1 - H2 = 75 mm H1 - H2 = 85 mm H1 - H2 = 95 mm H1 - H2 = 115 mm H1 - H2 = 165 mm	NON REGLABLE
PIVOT  78423S2	9°50' 10° 10°20' } ± 30' 10°40' 11°10' Différence droite / gauche maxi = 1°	H1 - H2 = 75 mm H1 - H2 = 85 mm H1 - H2 = 95 mm H1 - H2 = 115 mm H1 - H2 = 165 mm	NON REGLABLE
PARALLELISME  78423S	(ouverture) Pour deux roues 0°10' ± 10' (1 ± 1 mm)	A VIDE	Réglable par rotation des manchons de biellette de direction 1 tour = 30' (3 mm)
BLOCAGE DES ARTICULATIONS ELASTIQUES  81603S1	-	A VIDE	-

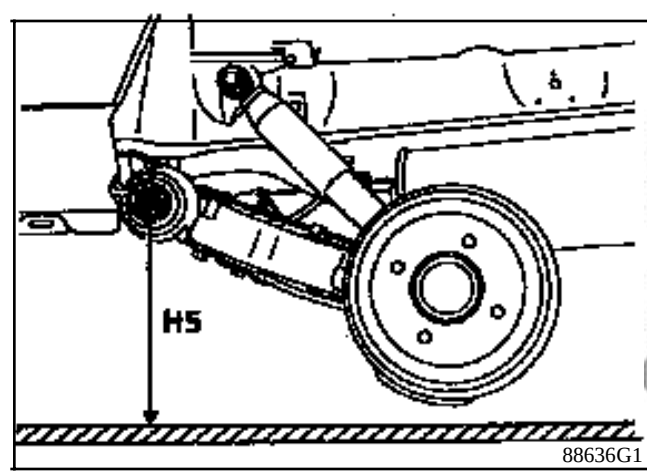
free download from VEIKL.com

ANGLES	VALEURS	POSITION DU TRAIN AVANT	REGLAGE
	Train arrière Tube	**Train arrière Tube**	**Train arrière Tube**
CARROSSAGE  78423S2	- 0°50' ± 30' (négatif)	A VIDE	NON REGLABLE
PARALLELISME  78423S	0 à - 3 mm	A VIDE	NON REGLABLE
BLOCAGE DES ARTICULATIONS ELASTIQUES  81603S1	-	A VIDE	-

VEIKL.com
free download from



La cote H5 se prend à l'axe de la barre de suspension.



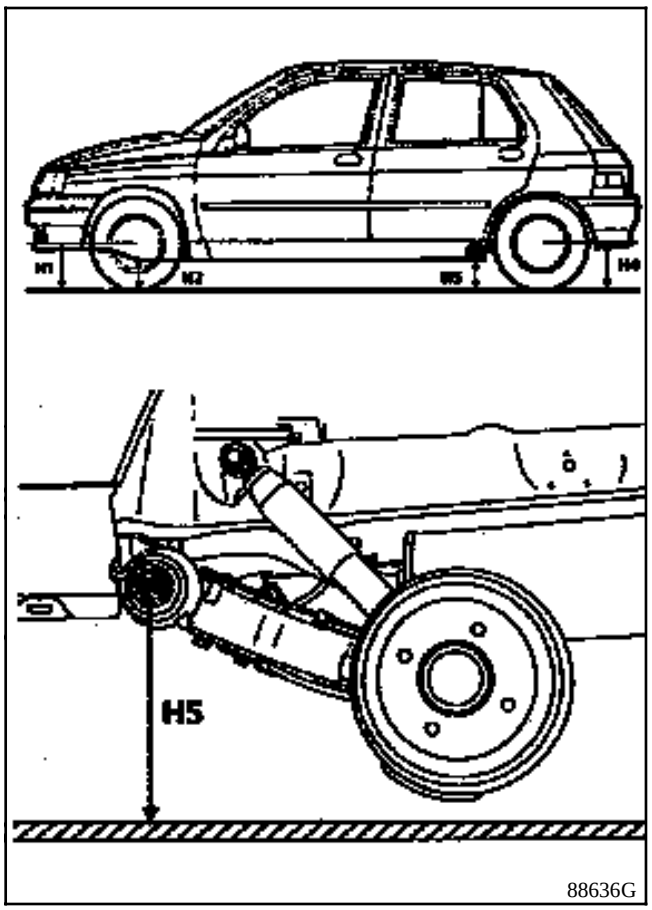
free download from VEIKL.com

La mesure des hauteurs sous coque s'effectue véhicule **à vide** sur une aire plane (de préférence sur un pont) :

H1 et **H4** cote de l'axe des roues au sol.

H2 cote du longeron avant au sol dans l'axe des roues.

H5 cote de l'axe de la barre de suspension au sol.



Mesurer les cotes :
- **H1** et **H2** pour l'avant,
- **H4** et **H5** pour l'arrière,

et faire la différence.

A l'avant :
H1 - H2 = 95 ± 7,5 mm

A l'arrière :
H4 - H5 = - 15 ± 7,5 mm

Nota : Le signe négatif devant une valeur représente une position du plancher plus haute que celle de l'axe de roue par rapport au sol.

Seule la hauteur sous coque arrière est réglable par rotation des barres de torsion.

Après toute modification de hauteur sous coque, vérifier le réglage des projecteurs.

free download from VEIKL.com

Type	Jante	Voile jante (mm)	Couple serrage vis de roue (daN.m)	Pneumatiques	Pression de gonflage (bar)	
					AV	AR
557 W	4,5 B 13	1,2	9	165 / 70 R 13 C	3	3

Les pneumatiques sont du type **TUBELESS** (sans chambre à air).

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.

Equilibrage des roues

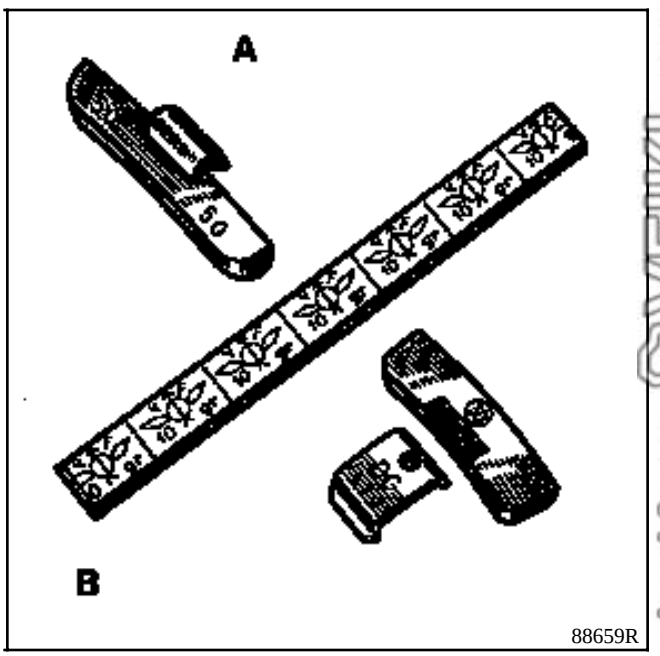
MASSES D'EQUILIBRAGE :

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 autoadhésives pour jantes en alliage d'aluminium.

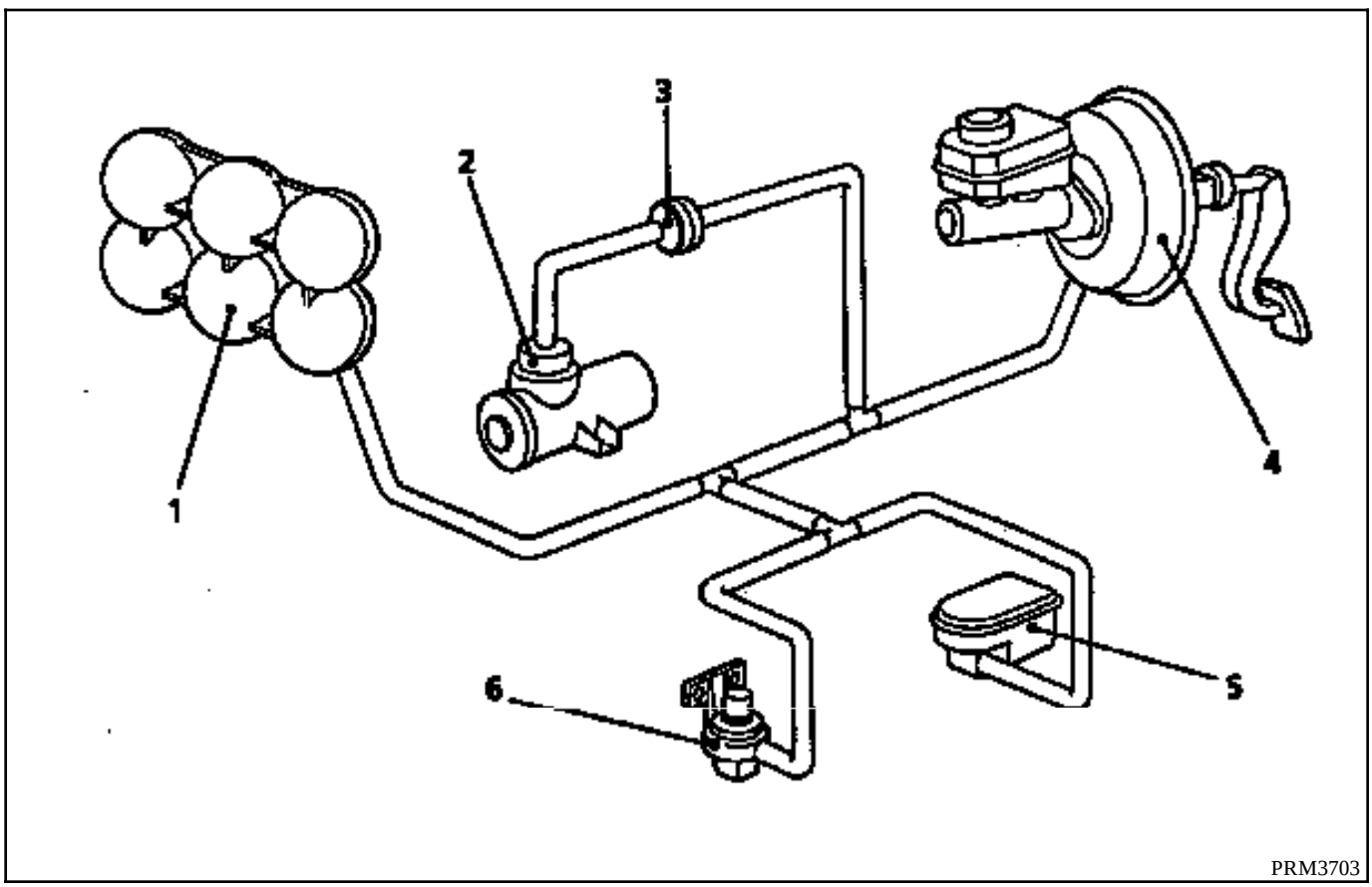
A Jante tôle

B Jante aluminium



free download from VEIKL.com

SCHEMA DE PRINCIPE



1 Réservoir de vide

2 Pompe à vide

3 Clapet anti-retour

4 Assistance de freinage

5 Pressostat de commande de pompe à vide

6 Pressostat de défaut

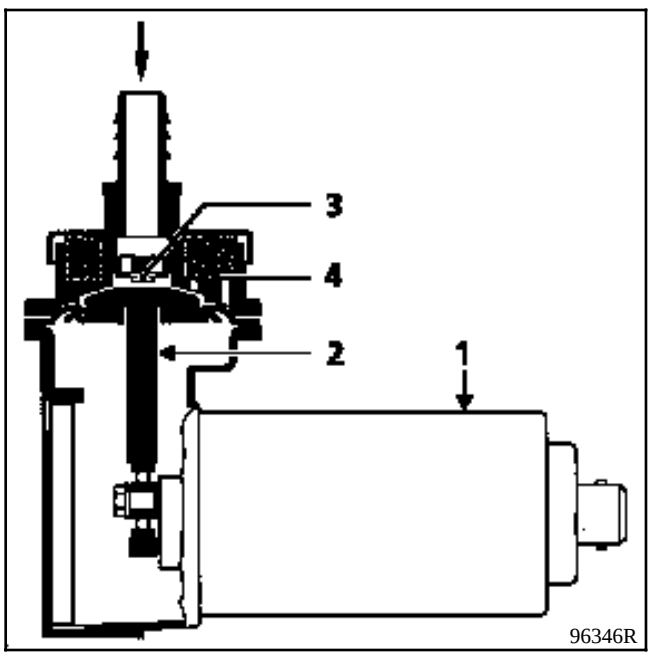
VEIKL.com
free download from

POMPE A VIDE D'ASSISTANCE DE FREIN

La **Clio Electrique** est équipée d'une pompe à vide entraînée par un moteur électrique. Celle-ci fait le vide au réservoir de vide (**5**).

La pompe a pour rôle de fournir une dépression suffisante à l'amplificateur de freinage (servo-frein).

Représentation schématique :



Fonctionnement :

La pompe à vide est une pompe à membrane entraînée par un moteur électrique (**1**) de **12 V**.

L'entraînement de la pompe a lieu par un excentrique et une bielle (**A**) par lesquels le mouvement rotatif de l'arbre moteur est tranformé en translation et transmis à la membrane. Les vannes sont en élastomètre qui, outre un petit encombrement et une grande étanchéité, garantit une longue durée de vie.

Pour réduire le bruit, la sortie a été pourvue d'un silencieux à absorption qui est intégré dans la partie supérieure de la pompe.

Lorsque la membrane de la pompe **descend**, l'air aspiré de la tubulure d'admission arrive dans l'espace de travail par le clapet d'aspiration (**B**).

Lorsque la membrane de la pompe **monte**, l'air se trouvant dans l'espace de travail est rejeté par la soupape de refoulement (**C**) et le silencieux.

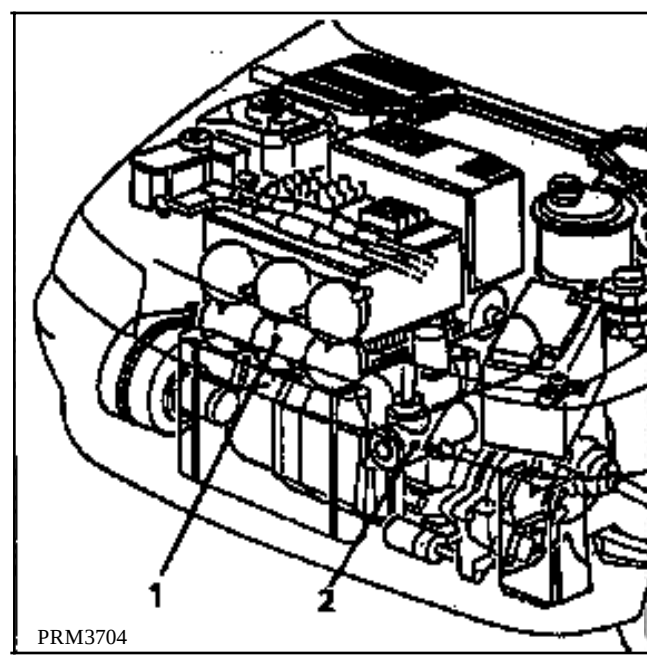
Caractéristiques techniques de la pompe à vide :

Il s'agit d'une pompe **PIERBURG**.

Tension nominale : **12 V** continu.
Entretien : aucun.

Implantation de la pompe à vide électrique (2) sur le véhicule :

Sur platine dans le compartiment moteur.



Dépose-Repose :

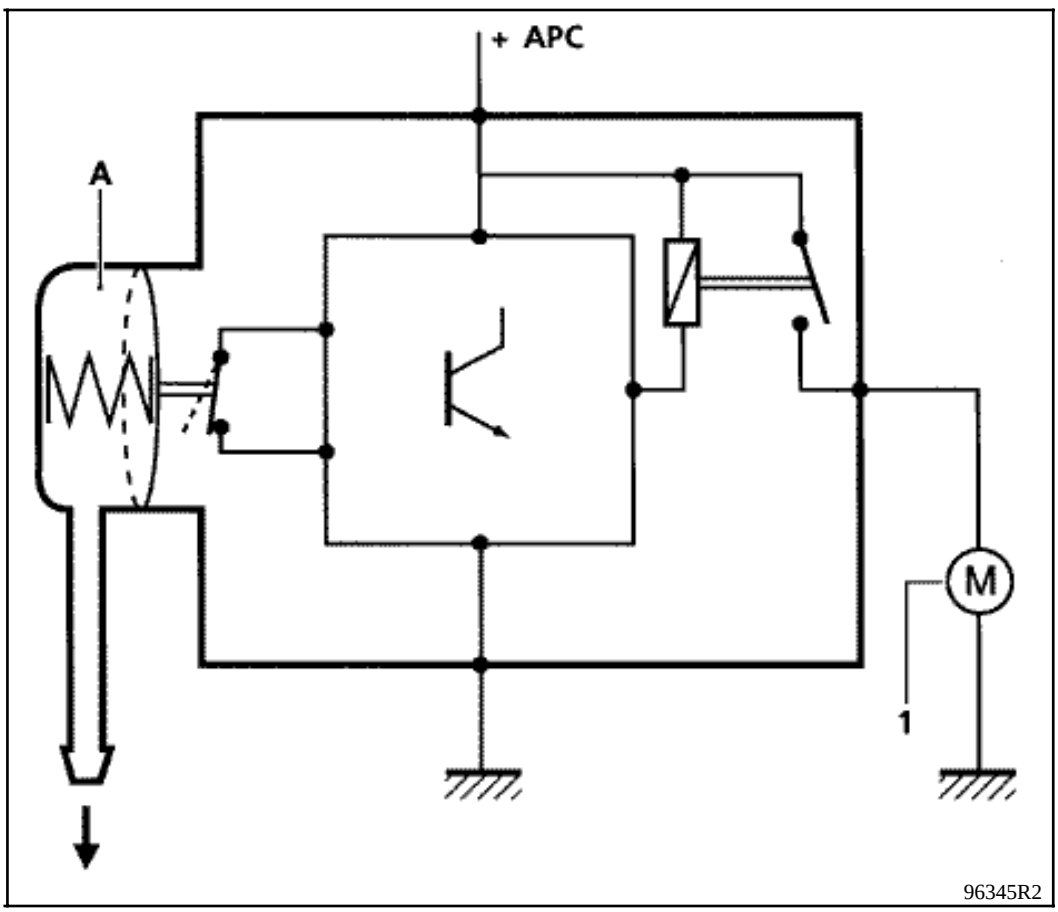
Le remplacement de la pompe ne présente aucune particularité (3 points de fixation, un connecteur d'alimentation et un tuyau).

free download from VEIKL.com

PRESSOSTAT DE COMMANDE DE POMPE A VIDE D'ASSISTANCE DE FREIN (5)

Le pressostat de commande de pompe à vide permet de préserver une valeur de dépression minimum dans le circuit.

Schéma :



Fonctionnement :

Le pressostat commande le moteur électrique (**1**) suivant l'information de dépression en (**A**).

Le commutateur de pression interne se ferme lorsque la dépression baisse en-dessous de **720 mbars**.

Le moteur (**1**) est alors commandé.

Lorsque la dépression de **720 mbars** est rétablie, une temporisation du moteur électrique d'environ **30 s** est déclenchée.

Caractéristiques techniques :

Tension nominale : **12 V**.

Dépression minimum : **720 mbars**.

Remarques :

- La commande de temporisation passe par un fusible de **15 A** placé sur la platine fusible.
- A chaque mise du contact, on déclenche la temporisation du moteur électrique (**30 s**).

VEIKL.com free download from

PRESSOSTAT DE DEFAUT D'ASSISTANCE DE FREINAGE (6)

Le pressostat de défaut d'assistance de freinage permet d'alerter le conducteur en cas de défaillance au niveau du circuit d'assistance.

Fonctionnement :

Le contacteur de défaut se ferme lorsque la dépression baisse en-dessous de **500 mbars**. Il informe le conducteur par l'allumage du voyant d'alerte "**défaut de freinage**" (1)(P)

Nota :

Ce voyant s'allume aussi :

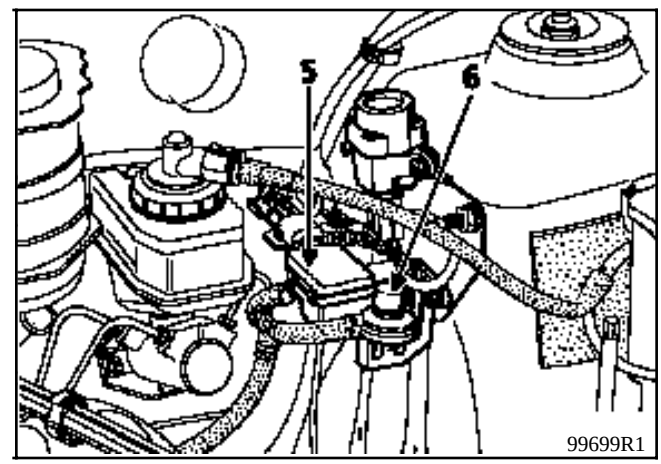
- frein à main serré,
- niveau insuffisant de liquide de frein (nivocode).

Caractéristiques techniques :

Tension nominale : **12 V**.

Dépression d'alerte : **0,5 bar**.

Implantation sur le véhicule :



5 - Pressostat de commande de pompe à vide.

6 - Pressostat de défaut.

free download from VEIKL.com

COMPENSATION DE FREINAGE

Principe de contrôle :

Ce véhicule est équipé d'un compensateur de frein non asservi à la charge, c'est-à-dire un compensateur fixe.

La lecture de la pression en **X**, par comparaison entre 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.

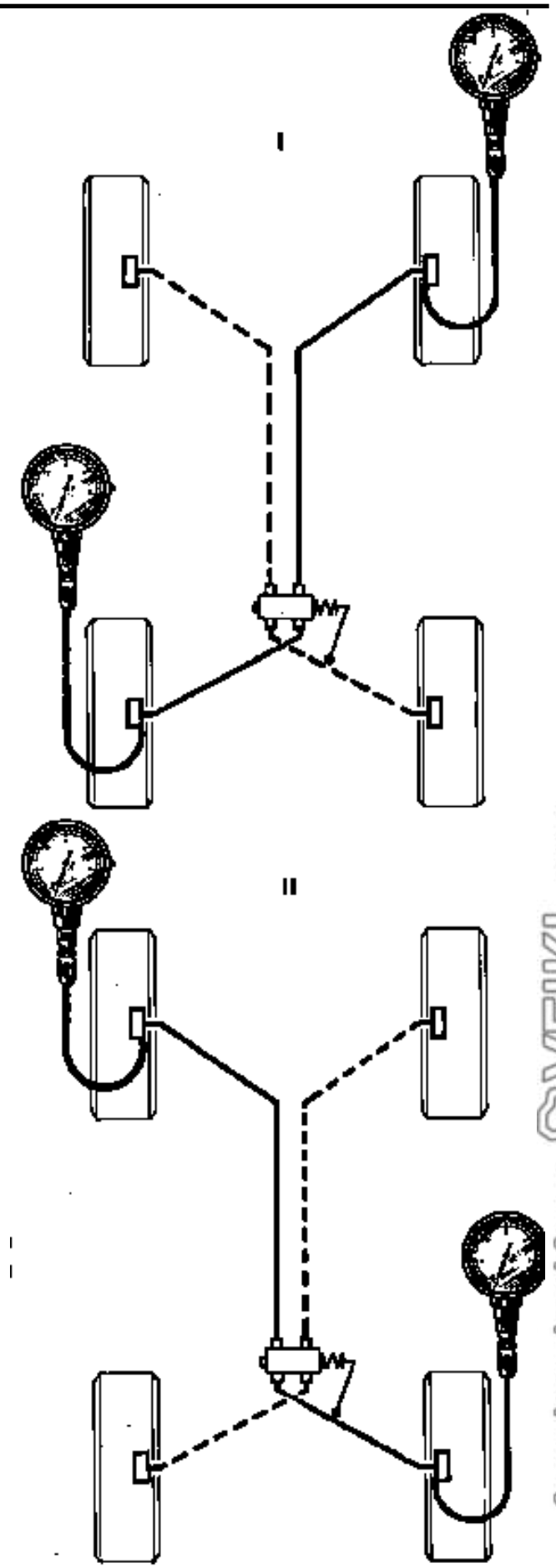
IL EST IMPERATIF DE CONTROLER LES DEUX CIRCUITS :

I : avant droit / arrière gauche.

II : avant gauche / arrière droit.

Compensateur fixe :

Seul un contrôle est possible sur ce type de compensateur ; en cas de pression incorrecte, remplacer le compensateur.



85925S

free download from VEIKL.com

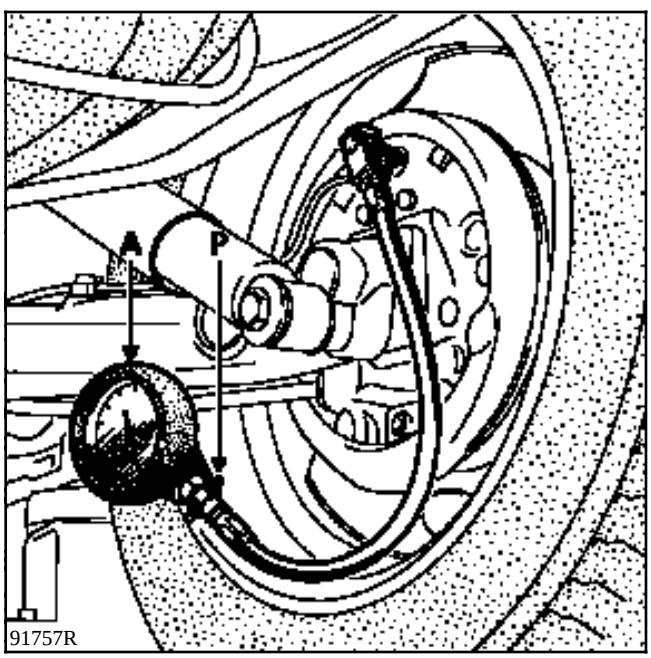
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Fre. 244-03 + **284-06**	Manomètre de contrôle du tarage de limiteur
ou	
Fre. 1085	

Contrôle :

Brancher deux manomètres (**A**) **Fre. 244-03** ou **Fre. 1085** :

- un à l'avant droit,
- un à l'arrière gauche.

Purger les manomètres : vis (**P**).



Appuyer progressivement sur la pédale de frein jusqu'à l'obtention sur les roues avant de la pression de réglage (voir tableau des valeurs).

Lire la pression correspondante sur les roues arrière.

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.

Valeurs de réglage :

Seul un contrôle peut être effectué sur ce véhicule.

En cas de valeurs incorrectes, remplacer le compensateur.

Type véhicule	Pression de contrôle (bar)	
	AV	AR
557 W	60 →	49,5 + 0 - 4

VEIKL.com
free download from

Rôle du frein électrique récupératif (F.E.R.) :

Pour simuler le frein moteur d'un véhicule à moteur thermique, le véhicule électrique possède un freinage électrique récupératif.

En levant le pied de l'accélérateur, on sollicite le "**frein moteur**". Le moteur électrique travaille alors en générateur de courant qui, par l'intermédiaire du contrôleur, déverse son énergie dans la batterie de traction.

IMPORTANT :

L'Unité de Contrôle (**UC**) inhibe le frein récupératif dans des conditions de roulage particulière (vitesse moteur > **400 tr/min** et décélération véhicule importante) pour éviter le blocage des roues avant. Le témoin "**défaut frein électrique récupératif**" s'allume tant que la fonction **F.E.R.** est désactivée. Cet état n'est pas mémorisé par l'**UCL**.

Contrôle du fonctionnement du F.E.R. :

L'Unité de Contrôle surveille en permanence le bon fonctionnement du **F.E.R.** S'il constate une défaillance, il allume alors le témoin pendant la durée du défaut. Cette défaillance est mémorisée par l'**UCL**.

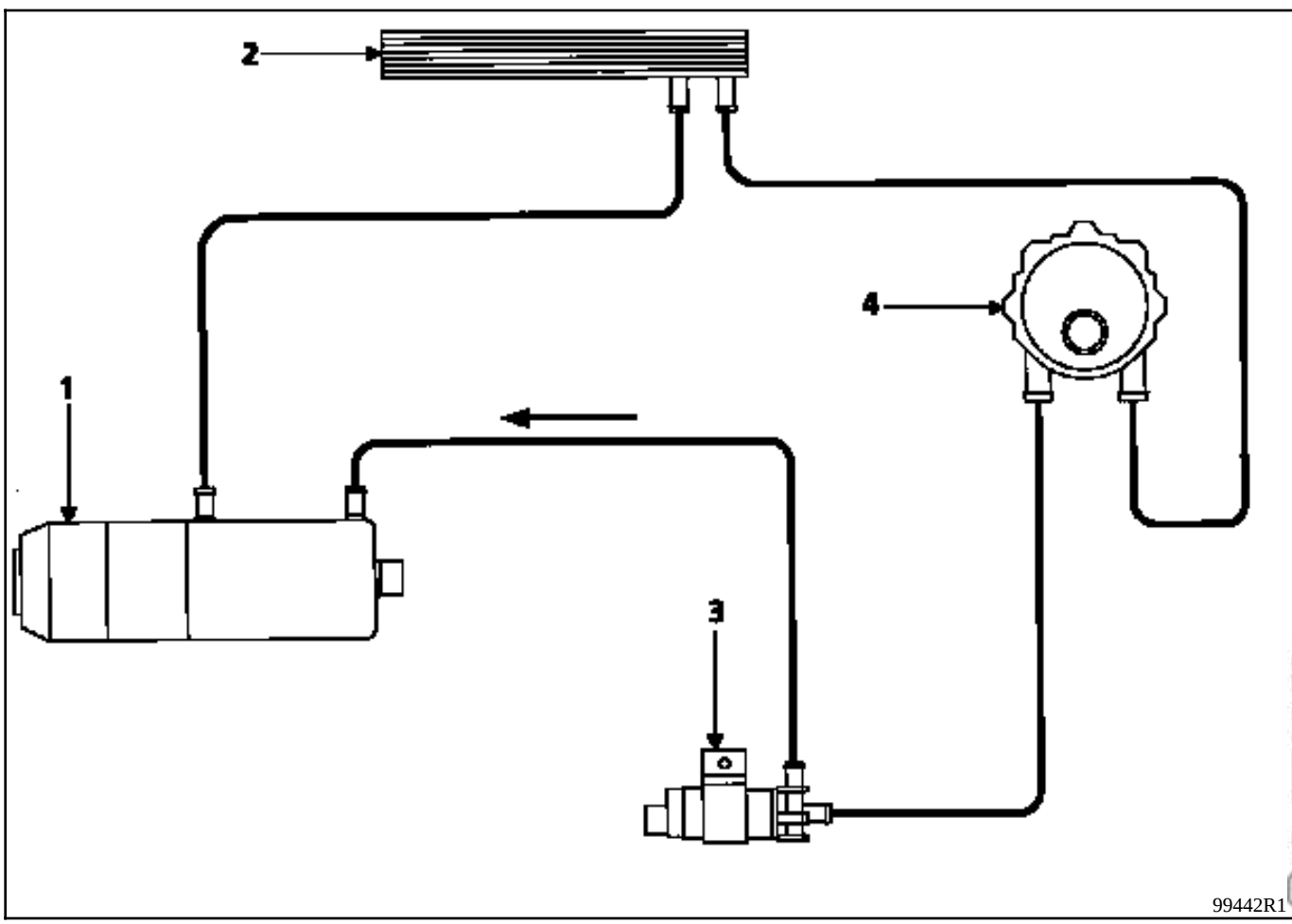
VEIKL.com
free download from

La **Clio Electrique** est équipée d'un dispositif de chauffage autonome.

Le système de diffusion de la chaleur dans l'habitacle est identique à celui du véhicule thermique (même circuit de liquide de refroidissement, même distribution de l'air).

Une chaudière à essence sans plomb (**1**) chauffe le liquide du circuit. Celui-ci est pulsé vers le radiateur de chauffage (**2**) par la pompe (**3**).

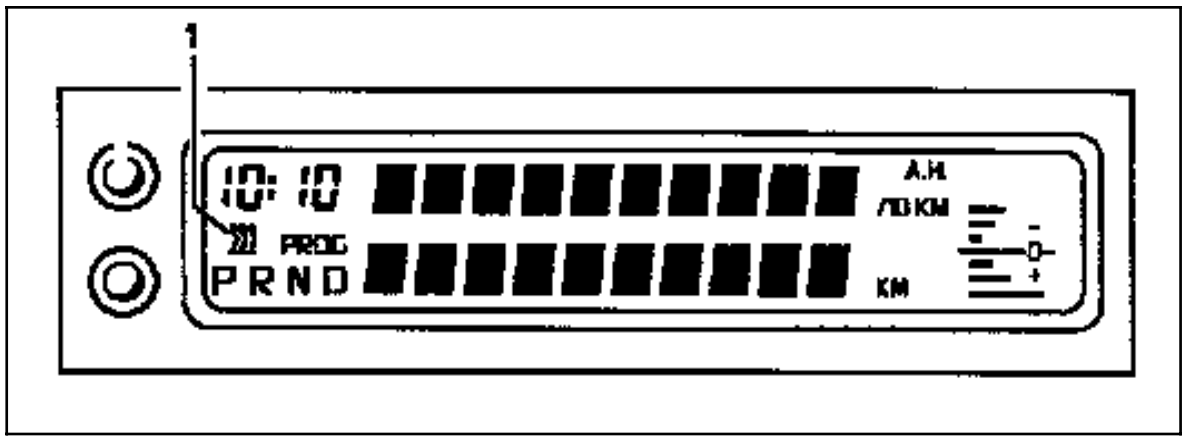
La réserve de liquide (**4**) absorbe les variations de volume et de pression.



free download from VEIKL.com

COMMANDE DU CHAUFFAGE

L'Unité Centrale de gestion du véhicule éLectrique assure l'interface entre la demande, la commande, la programmation du chauffage et le témoin (**1**) sur l'afficheur.



1. Demande du chauffage

Le chauffage ne peut fonctionner que sous + accessoire et sous + batterie et capteur de choc inactif, hors "**charge non terminée**" et hors présence détectée de l'appareil de remplissage d'eau.

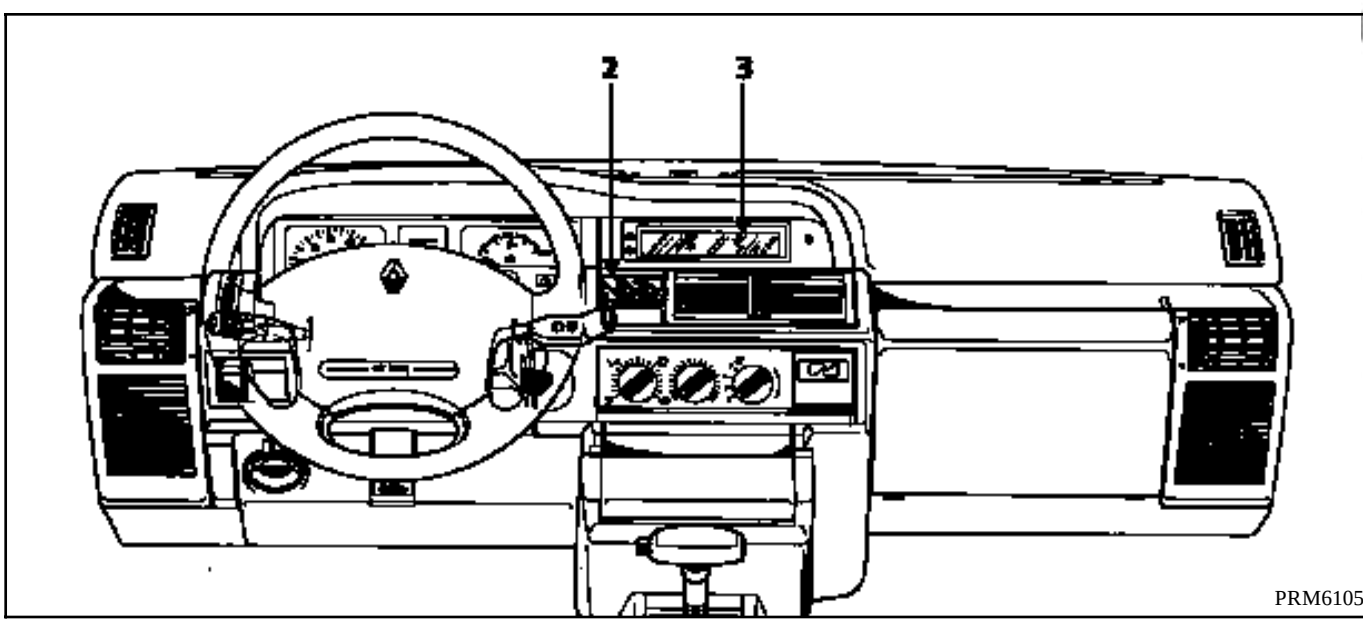
Dès que le chauffage est fonctionnant (dès le début de la séquence de démarrage) l'Unité Centrale de gestion du véhicule éLectrique commande aussi le témoin sur l'afficheur et l'arrête, **à la demande d'arrêt du chauffage**.

1.1. Fonctionnement sous + accessoire

La demande du chauffage peut se faire, soit par une action sur l'interrupteur impulsionnel (**2**) qui fait débuter la séquence "**démarrage normal**", soit par la demande programmée (voir paragraphe correspondant).

L'arrêt de cette demande se fait soit :

- par une autre action sur l'interrupteur impulsionnel,
- par la coupure du + accessoire **si la demande a été faite par l'interrupteur impulsionnel** ; dans ce cas, la demande n'est pas maintenue en mémoire. Dans le cas de la demande programmée, le chauffage continue de fonctionner jusqu'à la fin de sa temporisation.



free download from VEIKL.com

2. Démarrage normal

Conditions nécessaires :

- la bougie de préchauffage est allumée,
- la pompe du liquide de chauffage est activée,
- le ventilateur du brûleur tourne à **4 000 tours/minute**.

Après un temps de **45 ± 1 seconde**, la pompe à carburant s'activera à **1,6 Hz**. Après encore **5 ± 1 seconde**, le ventilateur du brûleur passera à la vitesse maximale et la pompe à carburant à la fréquence correspondante. Le temps nécessaire pour que le ventilateur du brûleur et la pompe à carburant passent à la vitesse maximale, sera d'environ **1 seconde**.

Le capteur de flamme est activé lorsque la combustion a lieu.

Si la flamme est toujours détectée par le capteur après une période de **4 ± 1,5 seconde**, la bougie de préchauffage sera désactivée. Si le capteur ne réussit pas à détecter le combustion dans les **85 ± 5 secondes**, le système passera au "**démarrage à deux-essais**".

3. Démarrage à deux-essais

Pour passer à ce mode de fonctionnement, le brûleur ne doit pas avoir atteint la phase de combustion dans les **85 ± 5 secondes**.

La procédure suivante aura lieu :

- la bougie de préchauffage reste activée,
- la pompe du liquide de chauffage reste activée,
- le ventilateur du brûleur tourne à **4 000 tours/minute**,
- la pompe à carburant est désactivée.

La période de préchauffage est réduite.

Une nouvelle tentative de démarrage aura lieu suivant la procédure du paragraphe 2. Si cette deuxième tentative de démarrage ne réussit pas, le système passera à "**arrêt complet**" (voir paragraphe correspondant).

4. Perturbation de redémarrage

Si pour une raison quelconque, le capteur de flamme ne détecte pas la combustion, la pompe à carburant s'arrêtera et le ventilateur du brûleur passera à **4 000 tr/min**.

La bougie de préchauffage sera activée et après **50 ± 5 secondes**, la pompe à carburant se mettra en marche et la vitesse du ventilateur du brûleur augmentera jusqu'au maximum.

Dans le cas d'un redémarrage non réussi, le système passera en mode "**arrêt complet**" (voir paragraphe correspondant).

Si la tension de la batterie auxiliaire est inférieure à **10 V** (valeur paramétrable), le redémarrage est interdit.

VEIKL.com
free download from

5. Fonctionnement normal

Le mode de fonctionnement normal peut être engagé à partir du "**démarrage normal**" (voir paragraphe 2) ou "**démarrage à deux-essais**" (voir paragraphe 3). Au moment d'engager ce mode de fonctionnement, les conditions suivantes doivent être respectées :

- bougie de préchauffage désactivée,
- pompe du liquide de chauffage activée,
- ventilateur du brûleur à la vitesse maximale,
- pompe à carburant activé,
- capteur de flamme actif.

La température du liquide de chauffage augmentera et le système passera aux modes de fonctionnement suivants.

5.1. Fonctionnement du ventilateur habitacle

En chauffage programmé :

Lorsque la température du liquide de chauffage dépasse **45 ± 3°C**, la commande du ventilateur sera activée en première vitesse, si on est hors contact.

Cette commande sera désactivée lorsque la température du liquide de chauffage arrivera à moins de **20 ± 3°C**.

5.2. Cycles du système

Dans le cas où la température du liquide de chauffage dépasse **95 ± 2°C**, le boîtier de contrôle arrêtera la combustion (voir paragraphe 9) mais la pompe du liquide de chauffage et le ventilateur resteront actifs.

Si la température du liquide de chauffage descend à moins de **65 ± 3°C**, le chauffage recommencera selon les paragraphes 2 et 3.

6. Contrôle de l'effet de la bougie de préchauffage

Lorsque la tension qui alimente le boîtier de contrôle dépasse **12 V**, le courant de la bougie de préchauffage sera contrôlé afin de maintenir un effet de préchauffage constant.

En fonction du niveau de tension, la période de préchauffage est divisée en un temps de branchement fixe et un temps d'impulsion (modulé).

Pour le mode de "**démarrage à deux-essais**" (voir paragraphe 3), la période de préchauffage est réduite.

7. Détection de surchauffe

Si la témpérature du liquide de chauffage s'élève à une valeur supérieure à **115 ± 3°C**, le thermostat de surchauffe coupera l'alimentation électrique de la pompe à carburant et le système passera ensuite en mode "**arrêt complet**" (voir paragraphe 9). Un message d'alerte est envoyé sur l'afficheur "**RELAIS CHAUDIERE**".

Nota : Le thermostat de surchauffe doit être remis à zéro manuellement avant la possibilité d'un nouveau démarrage. Le défaut est détecté par l'incohérence entre l'information de commande et l'état de la pompe à carburant.

free download from VEIKL.com

8. Protection de basse/haute tension

Si, lors du fonctionnement du chauffage, la tension de la batterie à l'**UCL** est inférieure à **10,5 ± 0,3 V** pendant plus de **20 ± 2 secondes**, ou supérieure à **16 ± 0,3 V** pendant plus d'une seconde, le système passera en mode "**arrêt complet**" (voir paragraphe 9).

9. "Arrêt complet"

Si l'arrêt complet à été provoqué par l'un des facteurs suivants :

- **1**. En appuyant sur le bouton marche / arrêt impulsionnel.
- **2**. Coupure du **+ ACC** et fonctionnement non programmé.
- **3**. Détection d'un fonctionnement défectueux du système.
- **4**. Lorsque la durée de fonctionnement programmée est en fin de comptage.
- **5**. Détection du capteur de choc actif.
- **6**. Détection du capot ouvert.

La pompe à carburant sera désactivée et la vitesse du ventilateur du brûleur sera réduite à **4 000 tr/min**.

Si la température du liquide chauffage est supérieure à **105 ± 3°C**, le ventilateur du brûleur restera ou passera à la vitesse maximale.

Suite à une période de purge de carburant de **90 ± 5 secondes**, les actions suivantes auront lieu :

- **1**. Désactivation du ventilateur du brûleur.
- **2**. Désactivation de la pompe du liquide de chauffage.
- **3**. Désactivation de la sortie du ventilateur habitacle.

Pour les facteurs **3**, **4**, **5** et **6**, dans le cas d'un démarrage à deux-essais non concluant, l'ordre d'affichage du message d'alerte "**ARRET CHAUFFAGE**" est envoyé à l'afficheur. Ce message reste actif pendant **10 secondes**.

free download from VEIKL.com

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1202	Pince à colliers

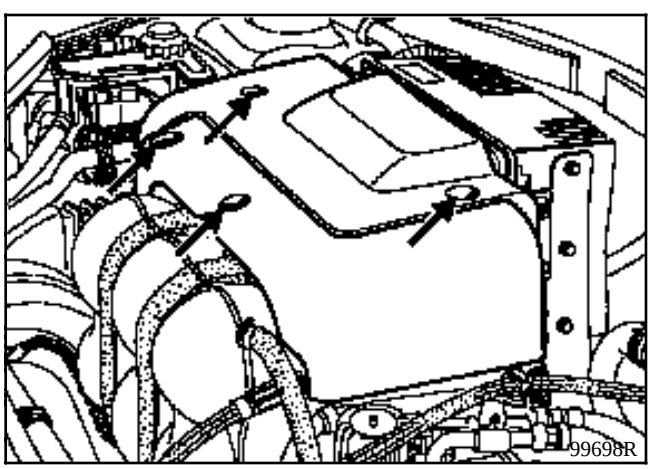
Placer le véhicule sur un pont 2 colonnes.

Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**",
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (commande des interrupteurs électromagnétiques) pour isoler la "**haute tension**".
- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs magnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact du véhicule et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts**

Déposer :

- Le carter de protection de la platine de connexions (**4 vis**).

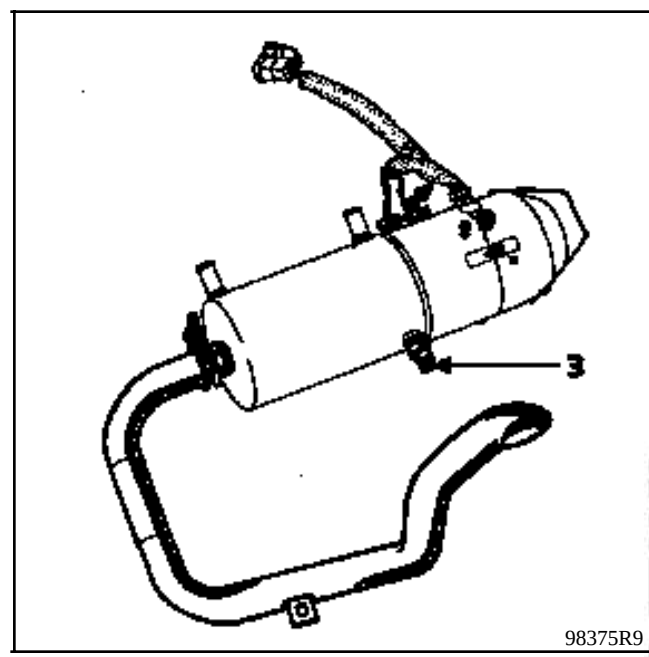


IMPORTANT :

Vérifier à l'aide d'un multimètre que la tension entre les bornes "+" et "-" de la platine de connexion "**haute tension**" soit nulle.

Dépose :

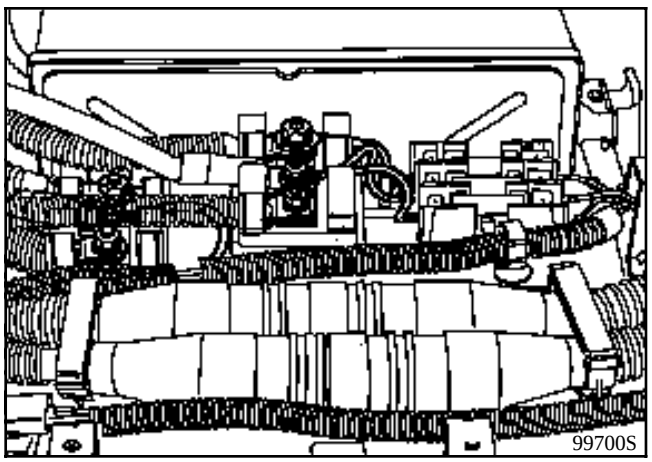
- Ouvrir le vase d'expansion et le placer en charge.
- Vidanger le circuit d'eau ; pour cela :
  - . soit il faut débrancher une durit de liquide de refroidissement (la plus basse),
  - . soit il faut déposer la sonde de température (**3**).



VEIKL.com
free download from

- Dégager le vase d'expansion de son support.

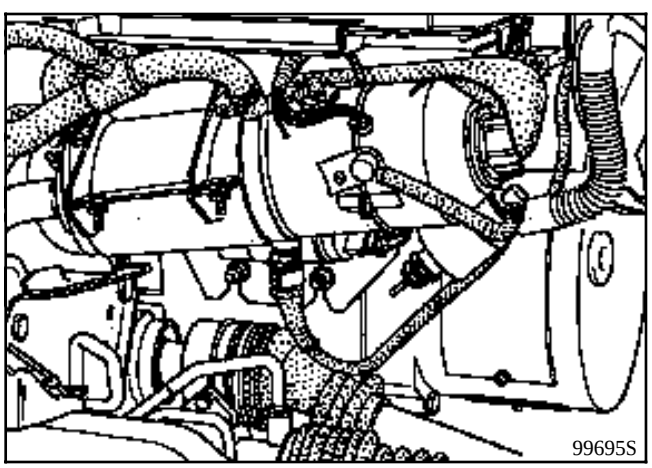
- Déposer :
  . le contrôleur, le chargeur,



  . les fixations de la platine de connexion "**haute tension**",

  . les connecteurs sous platine.

- Desserrer le collier d'échappement.



- Débrancher l'arrivée d'essence de la pompe.

- Soulever et inverser la platine en prenant soin de ne pas écraser les câblages.

- Débrancher le câble de connexion de la chaudière.

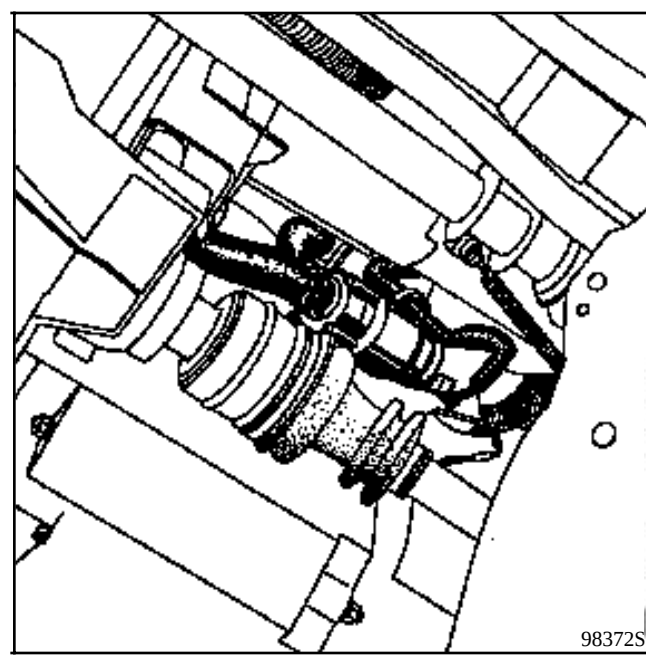
- Déposer :

  . la durit chaudière pompe à eau,

  . la durit supérieure de dégazage par le collier élastique,

  . les deux vis de fixation de la coquille de maintien de la chaudière.

- Sortir la pompe à eau du silentbloc et débrancher son connecteur.



- Déposer la durit de sortie eau chaude de la chaudière vers l'aérotherme.

Repose (particularités) :
- La purge du circuit s'effectue par gravité.

free download from VEIKL.com

Il est possible de déposer l'injecteur de carburant seul.

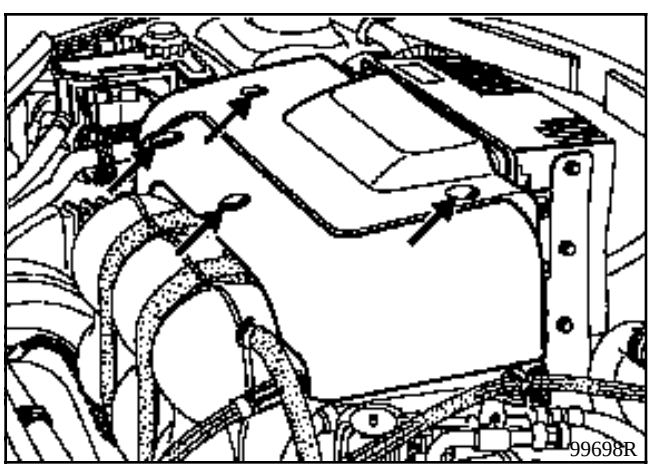
Placer le véhicule sur un pont 2 colonnes.

Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**",
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (commande des interrupteurs électromagnétiques) pour isoler la "**haute tension**".
- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs magnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact du véhicule et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts**

Déposer :

- Le carter de protection de la platine de connexions (**4 vis**).

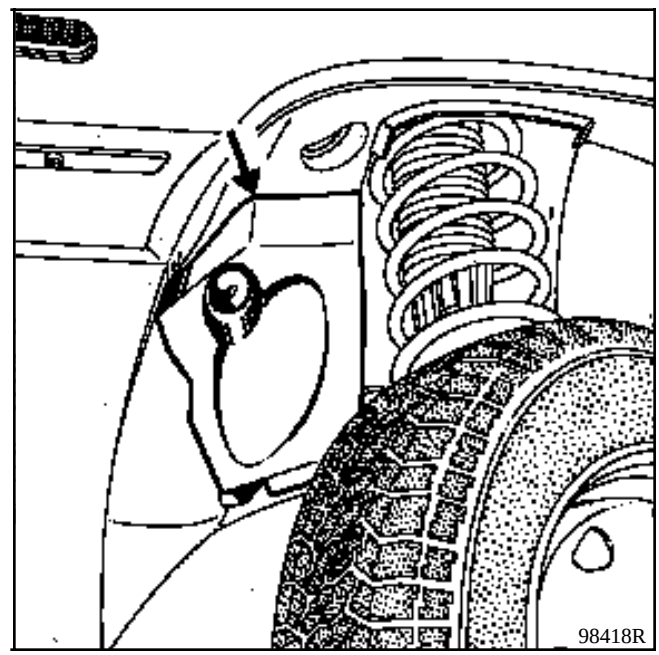


IMPORTANT :

Vérifier à l'aide d'un multimètre que la tension entre les bornes "+" et "-" de la platine de connexion "**haute tension**" soit nulle.

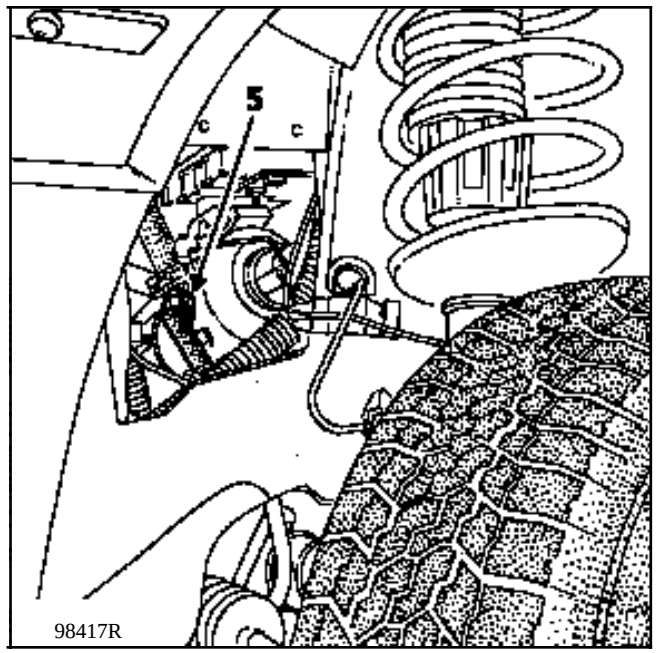
Dépose - Repose :

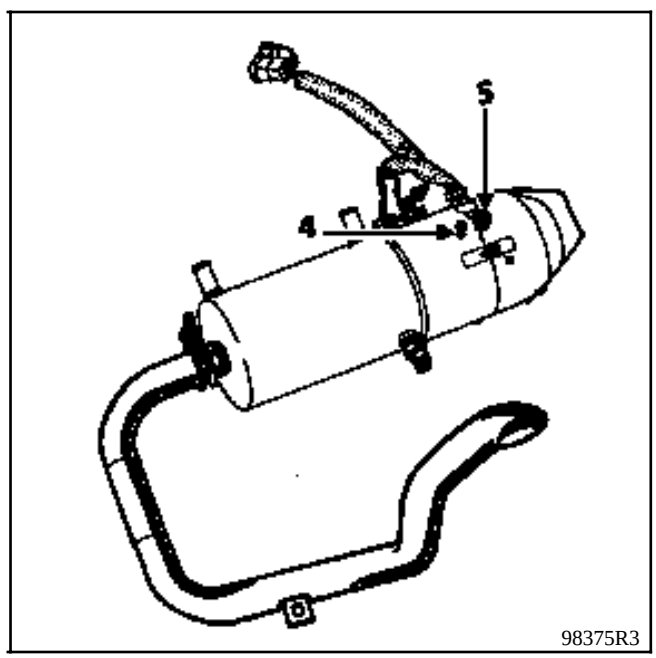
- Lever le véhicule.
- Déposer la roue avant droite.
- Déposer la protection de passage de roue.



VEIKL.com
free download from

- Il est alors possible d'accéder à l'injecteur (**5**) en retirant la vis (**4**).





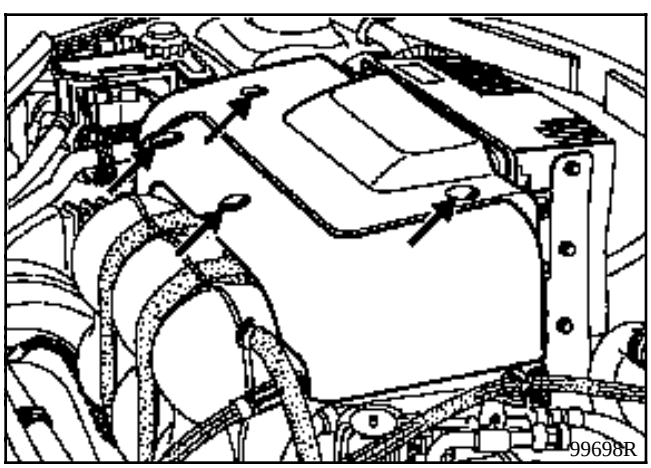
free download from VEIKL.com

Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants.
ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**",
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (commande des interrupteurs électromagnétiques) pour isoler la "**haute tension**".
- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs magnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact du véhicule et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts**

Déposer :

- Le carter de protection de la platine de connexions (**4 vis**).



IMPORTANT :

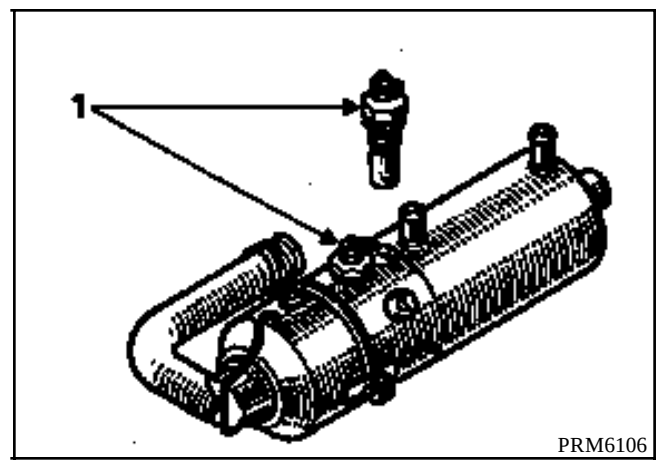
Vérifier à l'aide d'un multimètre que la tension entre les bornes "+" et "-" de la platine de connexion "**haute tension**" soit nulle.

Dépose :

- Dégager la protection isolante sur la bougie (capuchon).

A l'aide d'une ralonge :

- Dévisser l'écou de fil d'alimentation.
- Dévisser la bougie (**1**) pour la déposer.



REPOSE

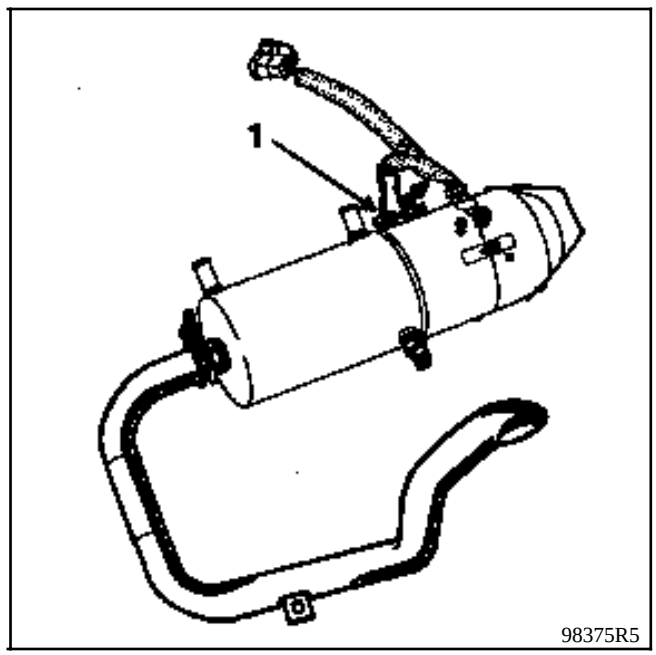
- Engager la bougie neuve dabord à la main.
- Serrer la bougie et le fil d'alimentation.
- Replacer le capuchon protecteur sur l'écrou d'alimentation.

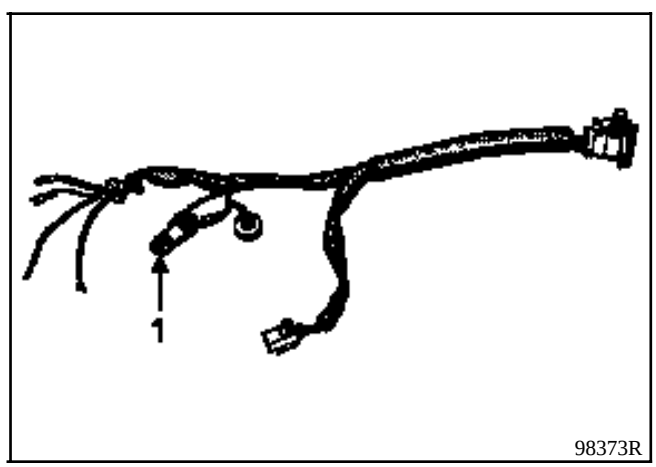
free download from VEIKL.com

- Le capteur de flammes est indissociable du faisceau chaudière.

- Il faut donc remplacer ce dernier si le capteur est défectueux.

- Pour cela, déposer la chaudière (voir chapitre correspondant).

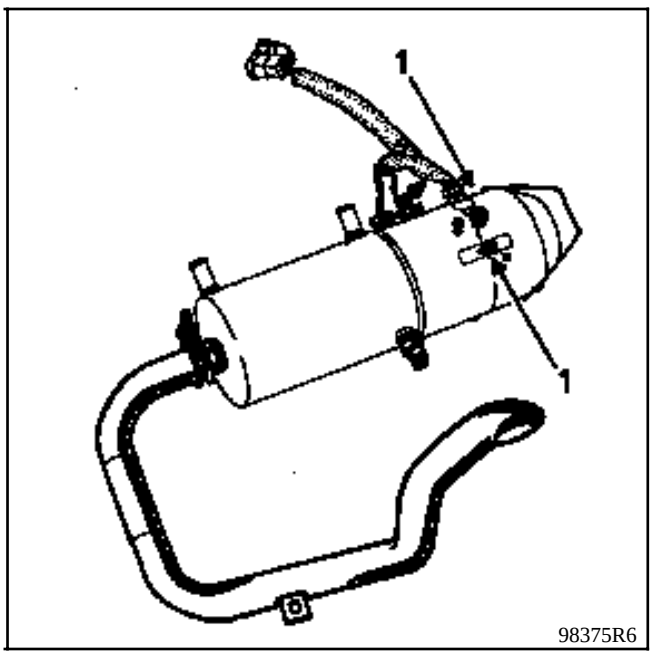


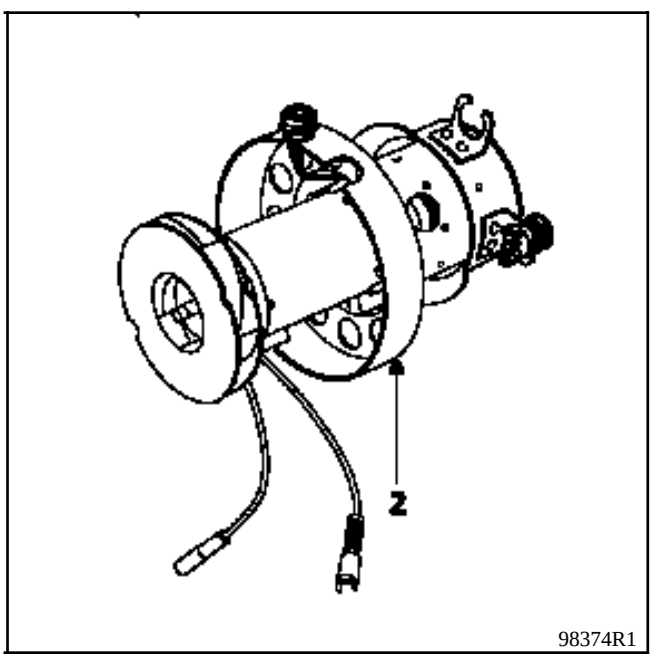


1 : Capteurs de flammes.

free download from VEIKL.com

- Pour intervenir sur le brûleur de la chaudière, il est nécessaire de déposer celle-ci (voir chapitre correspondant) puis de l'ouvrir en retirant les vis en (**1**).





2 : Brûleur.

free download from VEIKL.com

- Il est possible de déposer la sonde de température (**1**) sur véhicule.

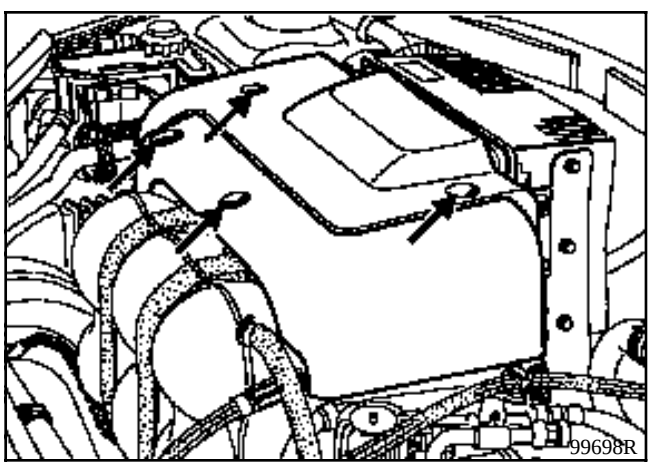
Placer le véhicule sur un pont 2 colonnes.

Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants.
ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**",
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (commande des interrupteurs électromagnétiques) pour isoler la "**haute tension**".
- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs magnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact du véhicule et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts**

Déposer :

- Le carter de protection de la platine de connexions (**4 vis**).

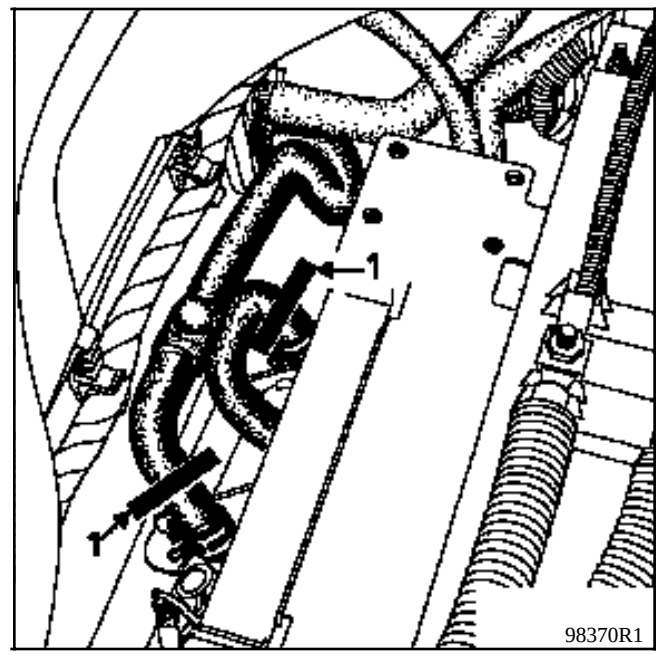


IMPORTANT :

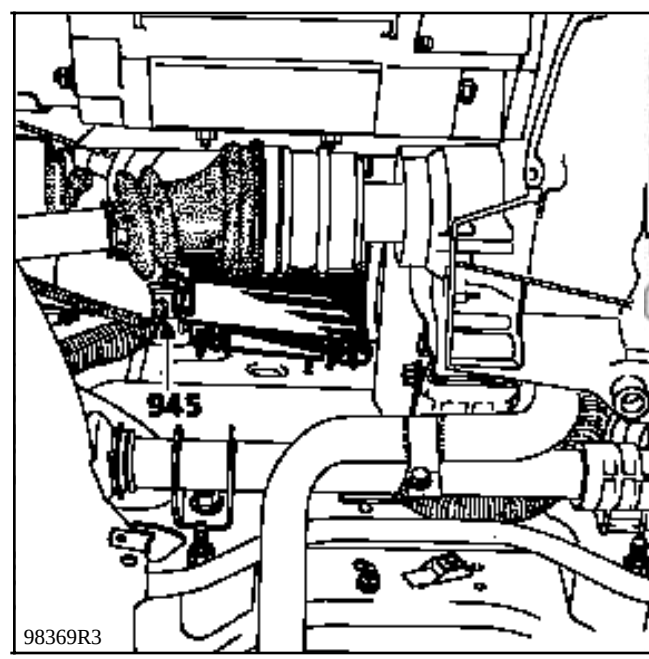
Vérifier à l'aide d'un multimètre que la tension entre les bornes "+" et "-" de la platine de connexion "**haute tension**" soit nulle.

Dépose :

- Placer deux pinces-durit en (**1**) pour limiter la perte de liquide.



- Déposer le carter de protection sous moteur.
- Déconnecter et déposer la sonde (**945**).
  Attention au liquide qui va couler.



Repose (particularités) :

- Ajouter du liquide de refroidissement pour compenser la perte lors de l'opération.

free download from VEIKL.com

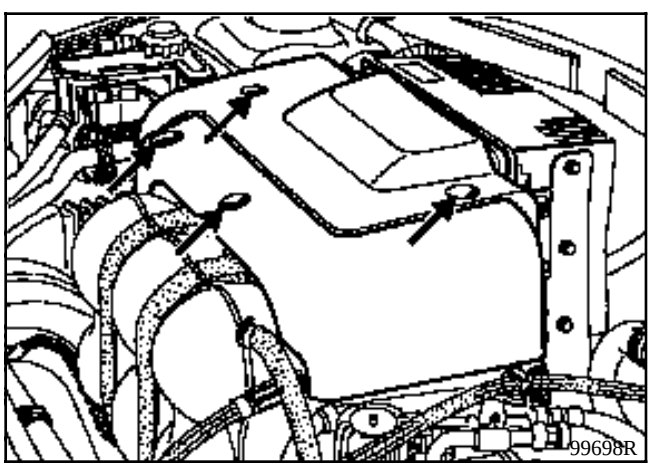
Placer le véhicule sur un pont 2 colonnes.

Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**",
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (commande des interrupteurs électromagnétiques) pour isoler la "**haute tension**".
- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs magnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact du véhicule et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts**

Déposer :

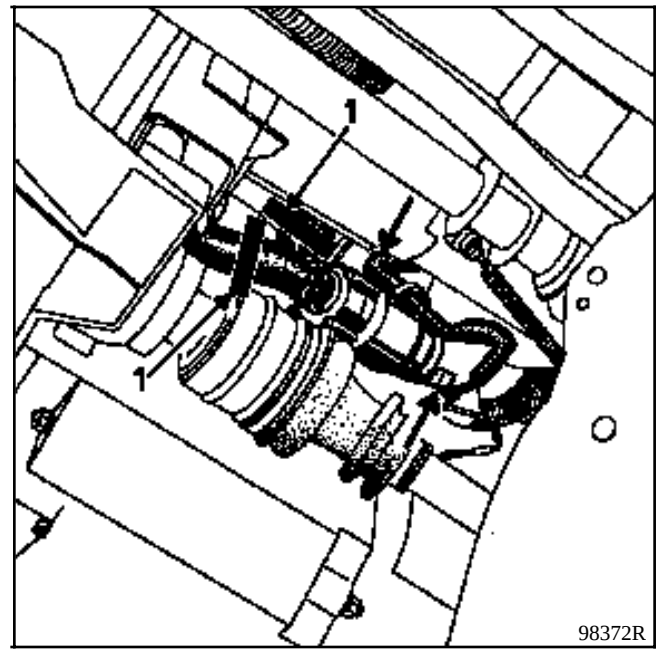
- Le carter de protection de la platine de connexions (**4 vis**).



IMPORTANT :

Vérifier à l'aide d'un multimètre que la tension entre les bornes "+" et "-" de la platine de connexion "**haute tension**" soit nulle.

- Placer deux pinces-durit en (**1**) pour limiter la perte de liquide.



- Déposer le carter de protection avant.
- Déconnecter la pompe et retirer l'écrou de maintien juste au-dessus pour déposer celle-ci. **Attention à la chute de liquide.**

Repose (particularités) :

- Ajouter du liquide de refroidissement pour compenser la perte lors de l'opération.

Nota : La pompe à eau électrique est intégrée dans la représentation de l'appareil de chauffage autonome.

free download from VEIKL.com

- Le dispositif de chauffage autonome fonctionne par combustion d'essence sans plomb **95** ou **98**.

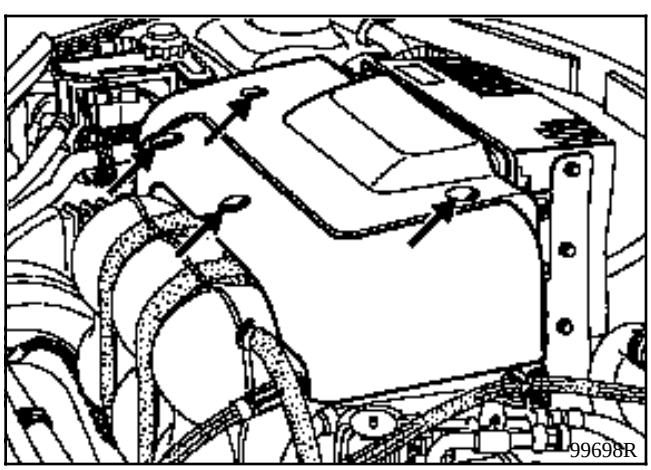
Placer le véhicule sur un pont 2 colonnes.

Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**",
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (commande des interrupteurs électromagnétiques) pour isoler la "**haute tension**".
- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs magnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact du véhicule et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts**

Déposer :

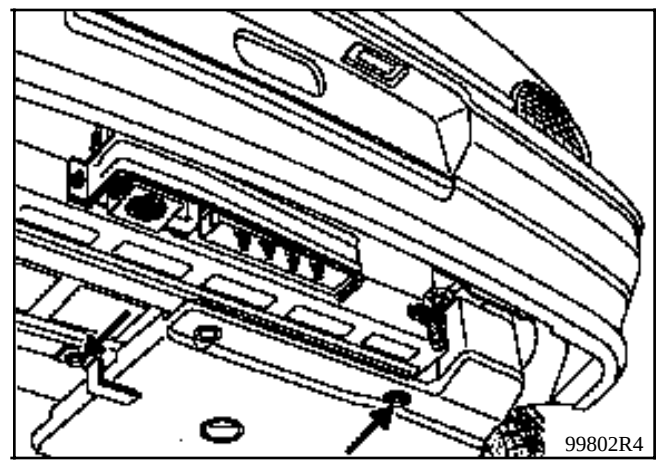
- Le carter de protection de la platine de connexions (**4 vis**).



IMPORTANT :

Vérifier à l'aide d'un multimètre que la tension entre les bornes "+" et "-" de la platine de connexion "**haute tension**" soit nulle.

- Retirer le bouchon de remplissage et déposer les trois vis de maintien de la goulotte.
- Déposer la roue arrière droite.
- Dégager le connecteur de jauge de niveau.
- Ecarter le collier et débrancher le tuyau de sortie d'essence.
- Déposer la protection de passage de roue arrière droit.
- Placer un vérin d'organe sous le réservoir.
- Déposer les vis de fixation du réservoir.

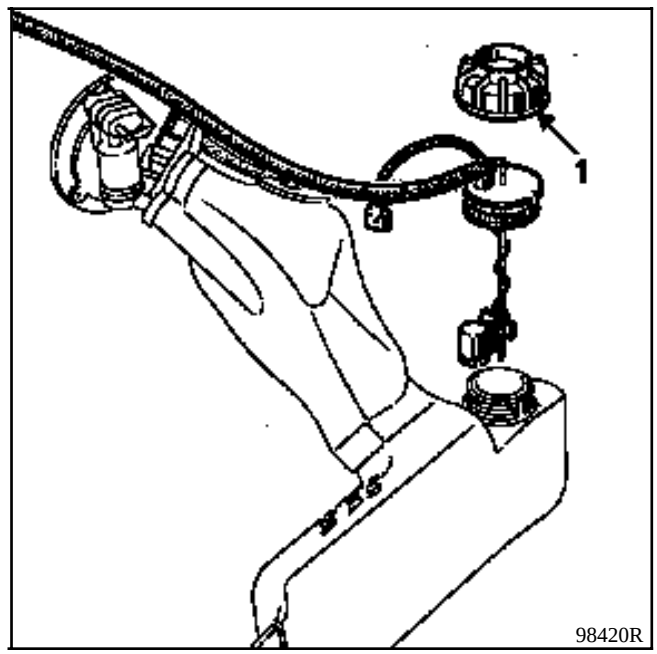


- Abaisser le réservoir.

VEIKL.com
free download from

- L'accès au capteur est possible après la dépose du réservoir.

- Dévisser l'écrou de jauge (**1**) pour accéder à celle-ci.



free download from VEIKL.com

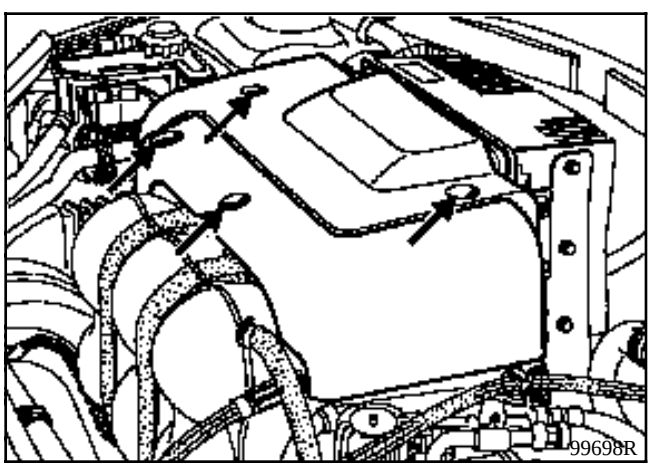
Placer le véhicule sur un pont 2 colonnes.

Par mesure de sécurité, utiliser des gants en caoutchouc ainsi que des outils isolants. ATTENTION : le port de bijoux (alliance, gourmette...) est interdit.

- Mettre le sélecteur de marche **AV/AR** sur la position neutre "**N**",
- Couper le contact du véhicule.
- Retirer le fusible **10** de la platine fusibles moteur (commande des interrupteurs électromagnétiques) pour isoler la "**haute tension**".
- Remettre le contact pour vérifier que les interrupteurs magnétiques ne se ferment pas.
- Couper de nouveau le contact du véhicule et retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Attendre ensuite au moins **80 secondes** avant de débrancher la batterie auxiliaire de **12 Volts**

Déposer :

- Le carter de protection de la platine de connexions (**4 vis**).

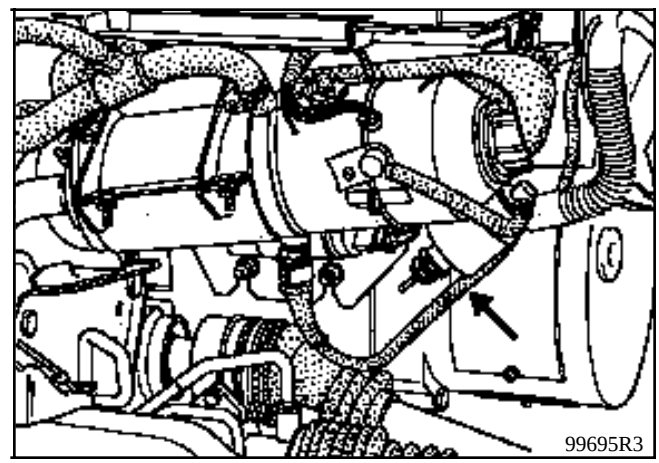


IMPORTANT :

Vérifier à l'aide d'un multimètre que la tension entre les bornes "+" et "-" de la platine de connexion "**haute tension**" soit nulle.

Dépose :

- Lever le véhicule et déposer le carter de protection sous moteur.
- Débrancher les canalisations d'essence en se protégeant des projections de carburant.
- Obturer celles-ci.
- Déconnecter la pompe.



Filtre à carburant

- Placer le véhicule sur un pont 2 colonnes.
- la dépose-repose du filtre à carburant ne présente aucune particularités spécifiques ; il se trouve sous le véhicule côté roue droite.

free download from VEIKL.com

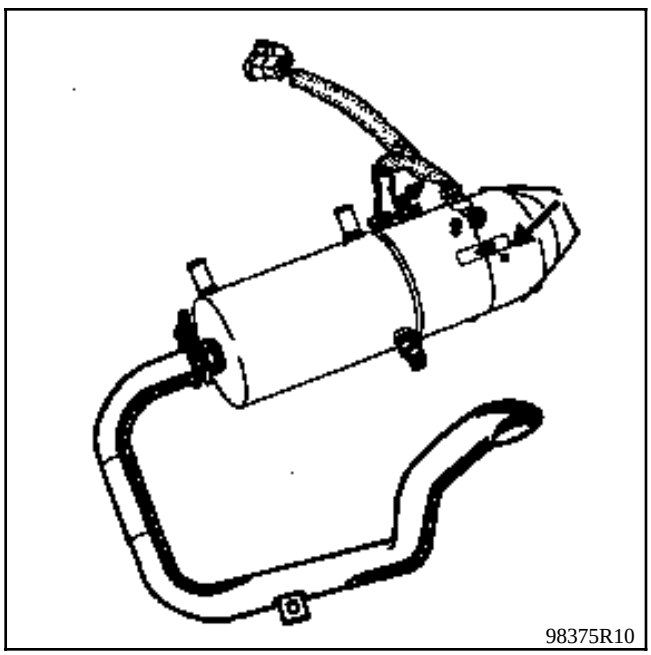
Dépose :

- L'accès au capteur de surchauffe n'est possible qu'après avoir déposer la chaudière (voir chapitre correspondant).

- Déposer la bougie.

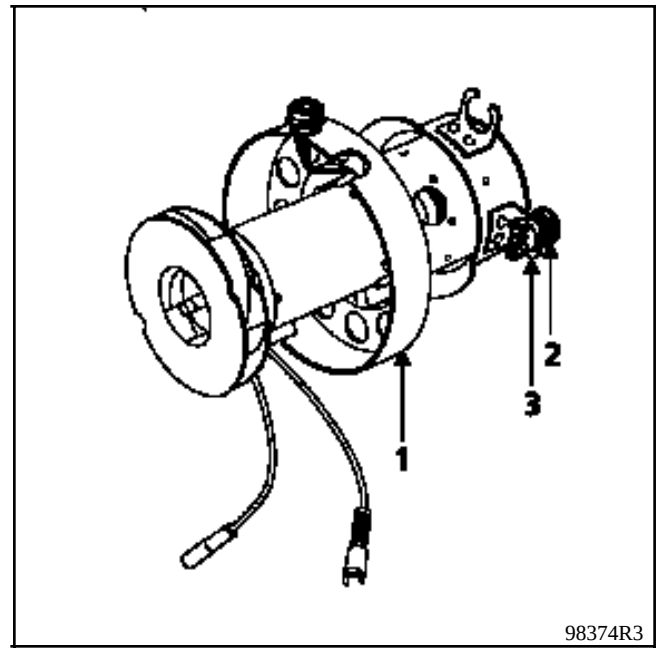
- Déposer les deux vis du tour de corps de chaudière et la vis de maintien d'arrivée d'injection essence.

- Dégager le capot.


98375R10

- Sortir le brûleur (**1**) en prenant soin de ne pas mettre en contrainte les fils électriques.

- Débrancher les cosses de raccordement du capteur de surchauffe (**2**).



98374R3

- Sortir la plaque d'isolation électrique (**3**).

- Tourner d'un demi-tour le capteur et le sortir.

Repose :

NE PAS OUBLIER LA PLAQUE D'ISOLATION ELECTRIQUE.

- Replacer le joint sur le brûleur.

- Enfiler le brûleur dans le corps de chaudière. Le trou de passage de la bougie est à mettre dans le bon alignement.

- Reposer la bougie et son fil de connexion.

- Placer correctement le joint sur la périphérie du corps de chaudière.

- Reposer et fixer le capot et la patte support injection sur la chaudière.

free download from VEIKL.com

M.R. 318

Carrosserie

RENAULT
ELECTRIQUE

Clio

Traction électrique

free download from VEIKL.com

Sommaire

Pages

4 Tôlerie

40 GENERALITES

Désignation des pièces (éclaté) 40-1

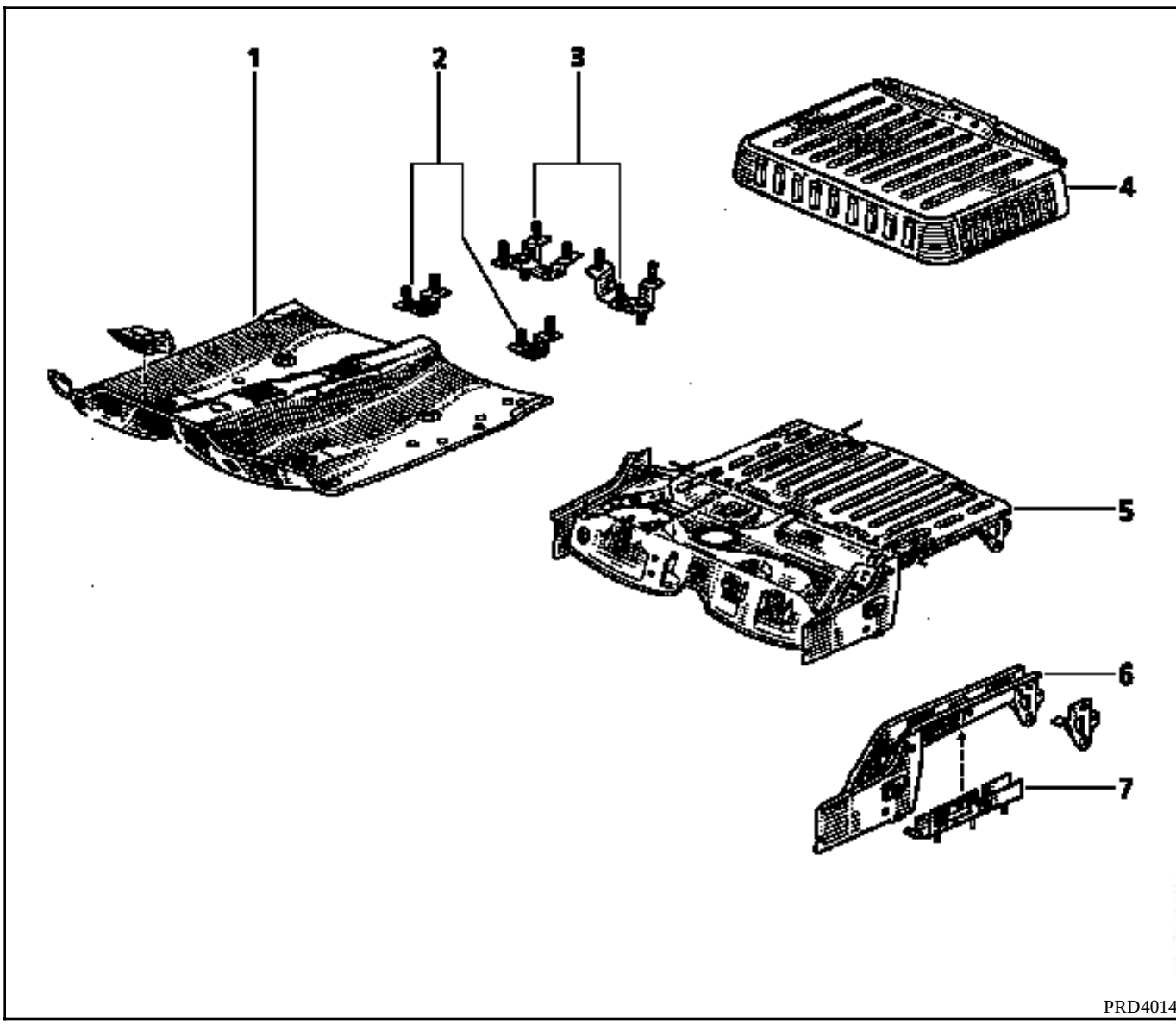
41 STRUCTURE INFERIEURE

A Plancher central 41-1
B Réhausse de plancher extrême arrière 41-2
C Plancher arrière partie arrière partielle (coupe A) 41-3
D Support de bac à batterie arrière 41-5
E Longeron arrière 41-7
F Unit de plancher arrière 41-8

42 STRUCTURE SUPERIEURE AVANT

A Aile droite 42-1

VEIKL.com free download from



1 Plancher central
2 Pontets fixation avant carter sous plancher
3 Pontets fixation arrière carter sous plancher
4 Réhausse de plancher extrême arrière
5 Unit de plancher arrière
6 Longeron arrière
7 Support bac à batterie arrière

free download from VEIKL.com

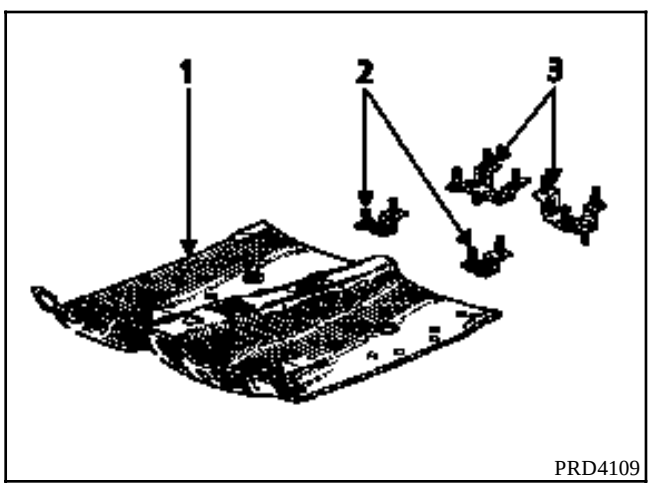
INTRODUCTION

Le plancher central est identique à celui d'un véhicule non électrique sur lequel il sera nécessaire de souder les pontets de fixation de carénage.

Le remplacement de ces pièces est une opération complémentaire au remplacement d'un plancher central qu'il faudra commander séparément.

COMPOSITION DE LA PIÈCE M.P.R. :

1 Plancher
2 Pontet avant
3 Pontet arrière



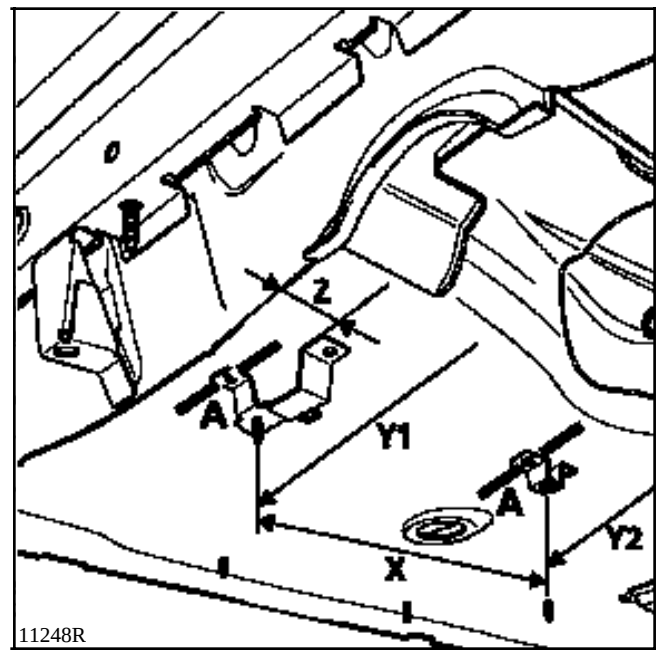
PRD4109

LIAISONS AVEC :

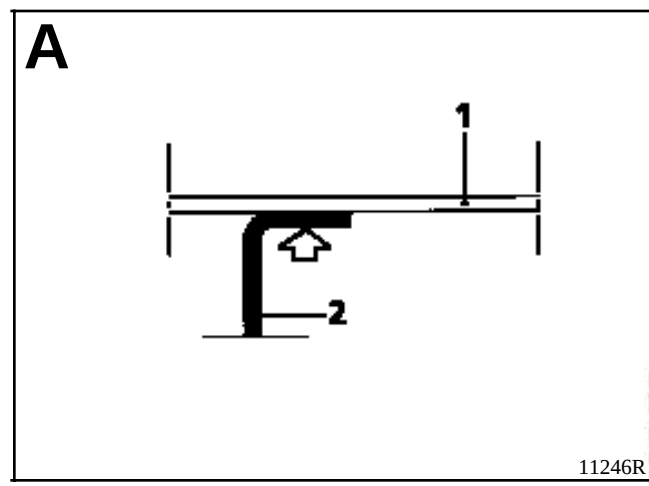
Plancher

PIECES CONCERNEES :

1	Plancher	0,7
2	Pontets	1



11248R



11246R

X = entraxe longitudinal = 270 mm
Y_1 = entraxe transversal avant = 490 mm
Y_2 = entraxe transversal arrière = 400 mm
Z = 25 mm

Contrôler les entraxes sur le carter plastique.

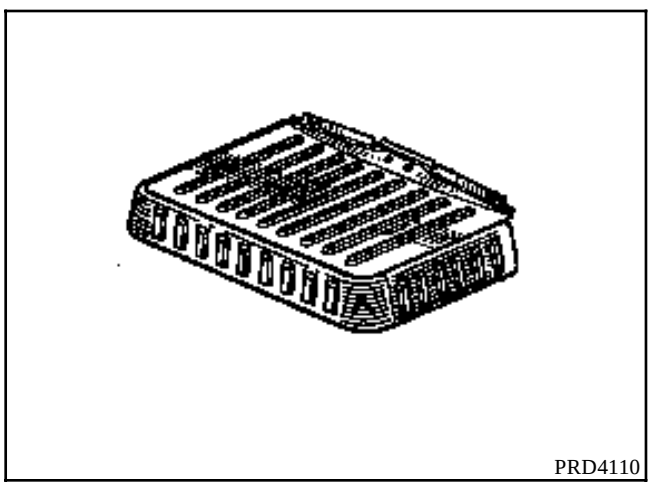
VEIKL.com
free download from

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement d'un ensemble jupe arrière.

COMPOSITION DE LA PIÈCE M.P.R. :

Pièce assemblée avec :
- réhausses latérales gauche et droite
- couvercle de plancher.

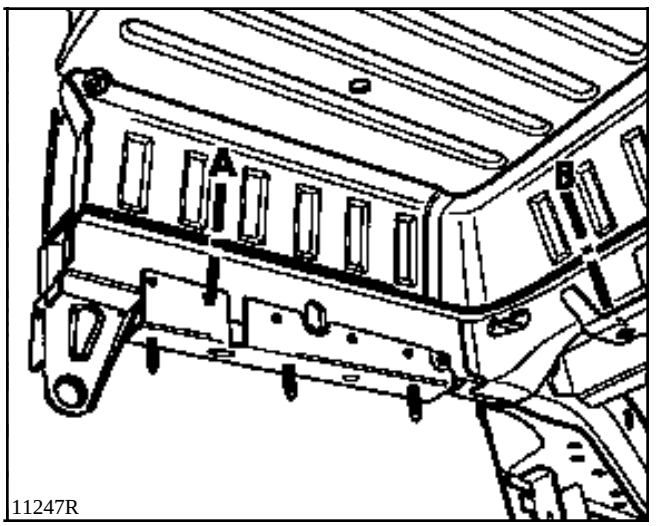

PRD4110

LIAISONS AVEC :

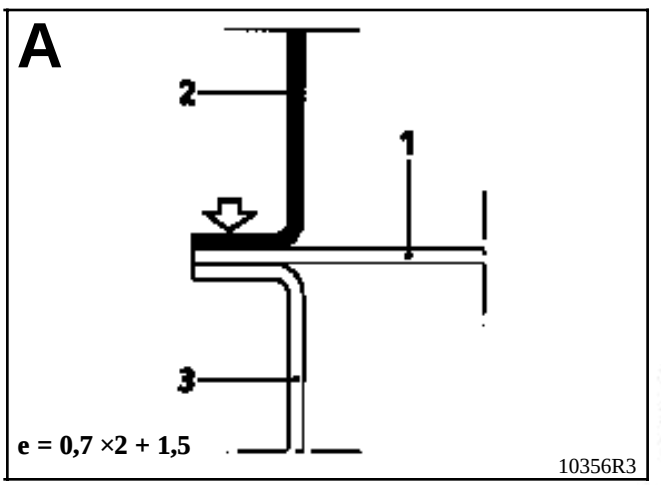
Plancher

PIECES CONCERNEES :

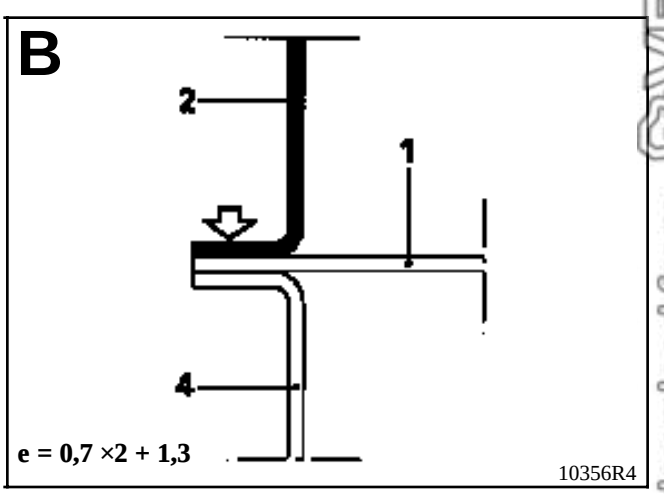
1	Plancher	0,7
2	Réhausse de plancher arrière	0,7
3	Traverse arrière sous plancher	1,5
4	Longeron	1,3



11247R



10356R3



10356R4

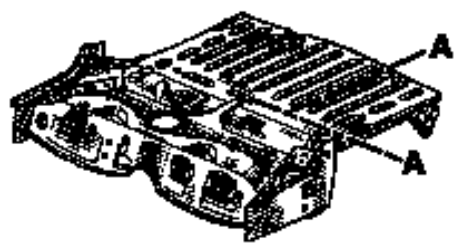
free download from VEIKL.com

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement d'un longeron arrière complet ou partiel.

COMPOSITION DE LA PIÈCE M.P.R. :

Pièce assemblée avec fixations de roue de secours.



PRD4111

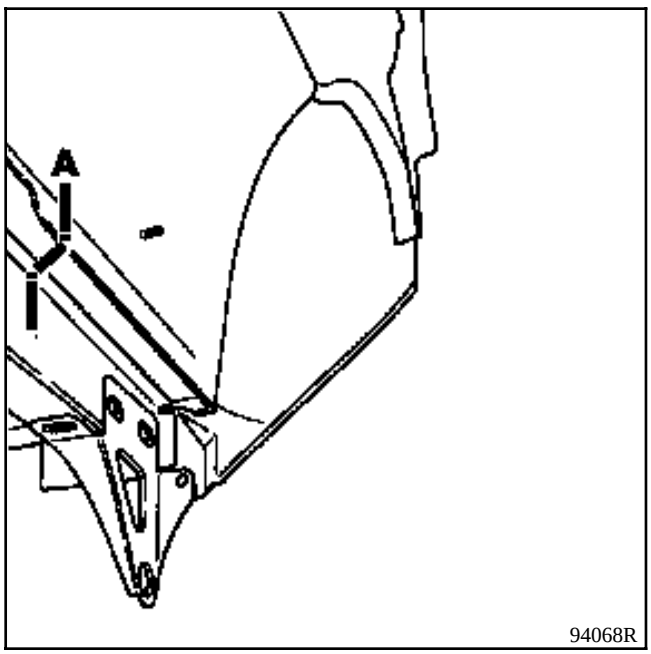
LIAISONS AVEC :

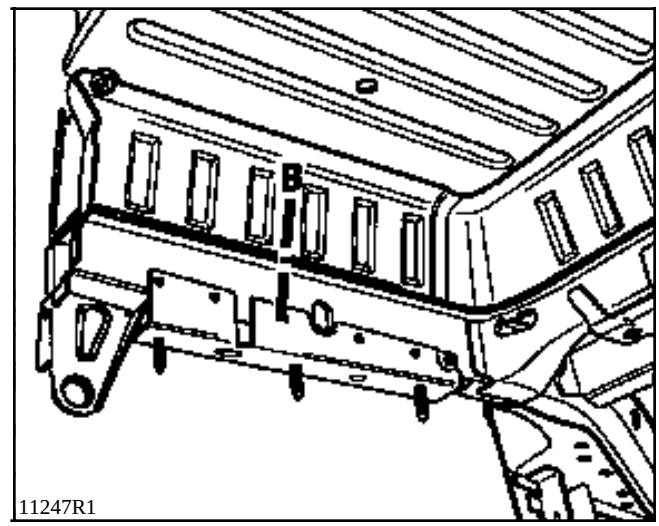
Plancher
Equerre renfort de passage de roue
Passage de roue
Longeron

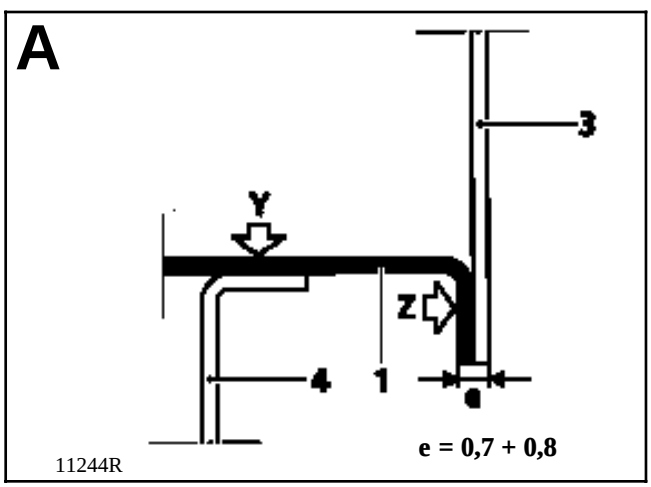
PIECES CONCERNEES :

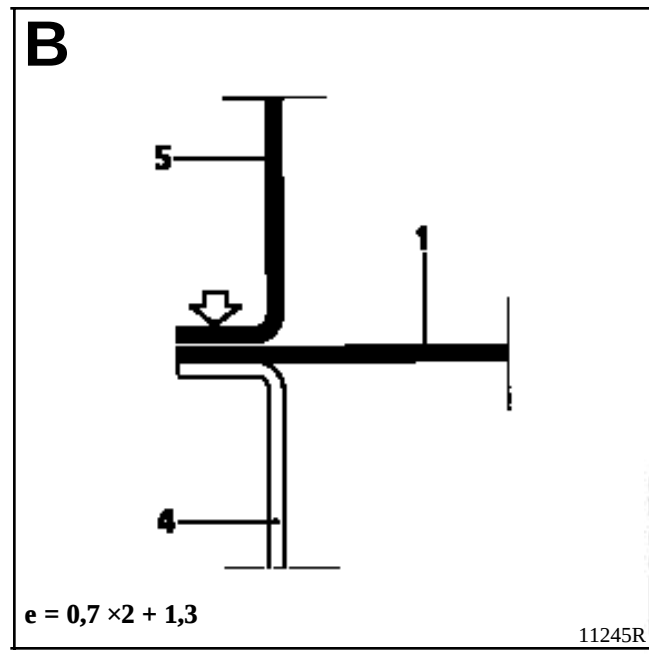
1	Plancher	0,7
2	Equerre renfort de passage de roue	1,5
3	Passage de roue	0,8
4	Longeron	1,3
5	Réhausse latérale de plancher arrière	0,7

free download from VEIKL.com









Y

Z

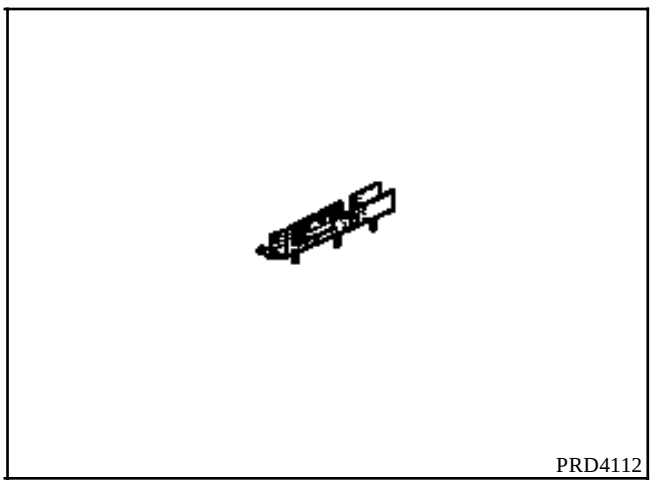
VEIKL.com
free download from

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce peut être :
- soit une opération élémentaire avec redressage du longeron,
- soit complémentaire au remplacement d'un ensemble jupe arrière avec longeron.

COMPOSITION DE LA PIÈCE M.P.R. :

Pièce assemblée avec goujons soudés


PRD4112

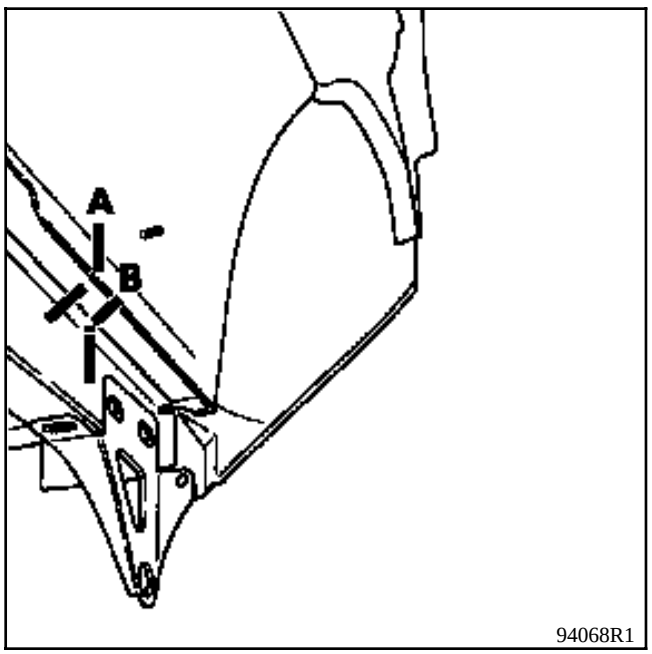
LIAISONS AVEC :

Longeron
Plancher

PIECES CONCERNEES :

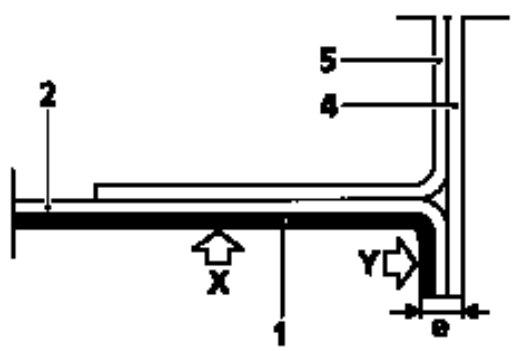
1	Support de bac	1,5
2	Plancher	0,7
3	Longeron	1,3
4	Passage de roue intérieur	0,8
5	Equerre renfort	1,5

free download from VEIKL.com



94068R1

A



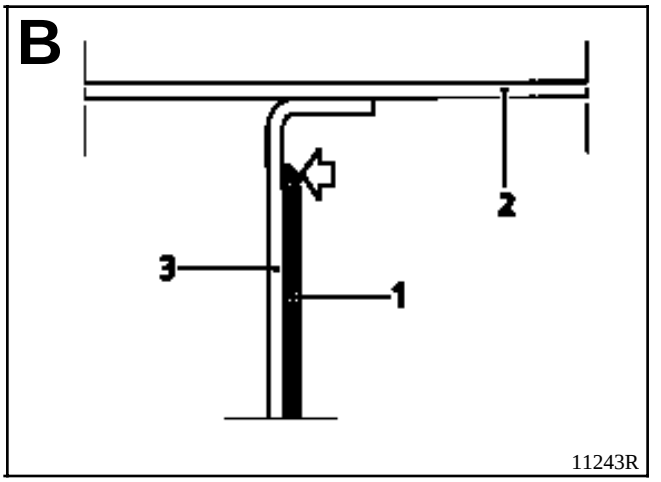
e = 1,5 + 0,7 + 0,7

11242R

X

Y

B



11243R

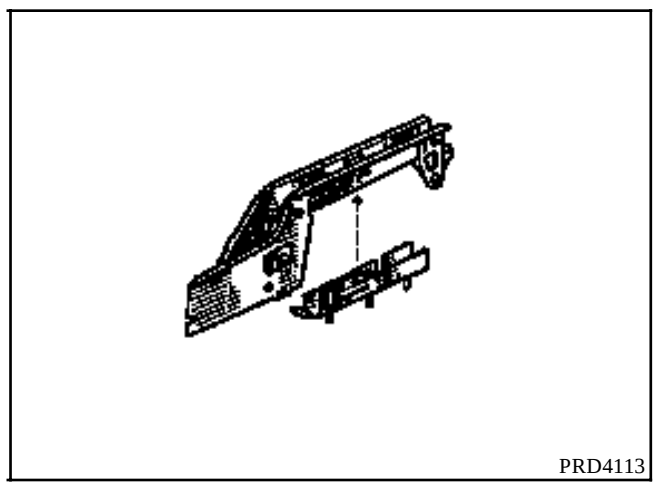
VEIKL.com
free download from

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire au remplacement d'un ensemble jupe arrière avec plancher arrière partiel et rehausse.

COMPOSITION DE LA PIÈCE M.P.R. :

Pièce assemblée ne comprenant pas le support de bac à batterie, celui-ci est à commander séparément.



PRD4113

NOTA : le remplacement du longeron est identique à celui d'un véhicule non électrique, sauf qu'il sera nécessaire en fin d'opération, d'effectuer la mise en place du support de bac à batterie qui n'est pas fourni avec le longeron.

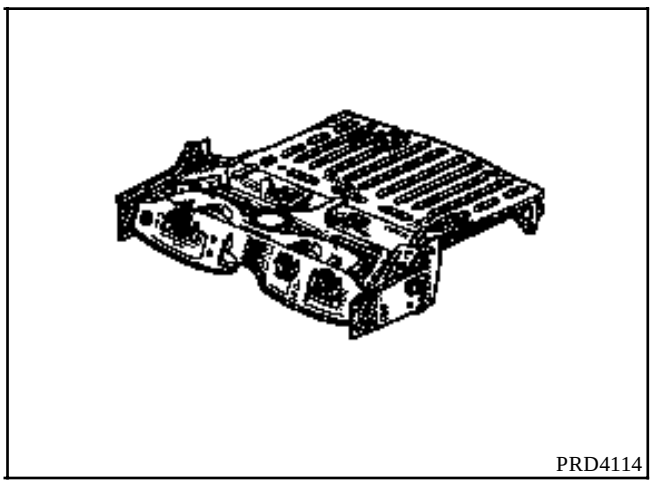
free download from VEIKL.com

INTRODUCTION

Le remplacement de cette pièce est une opération complémentaire :
- au remplacement d'un ensemble jupe pour une collision arrière,
- au remplacement d'un demi-bloc arrière pour une collision latérale.

COMPOSITION DE LA PIÈCE M.P.R. :

Pièce assemblée comprenant :
- plancher arrière assemblé
- longerons complets avec supports de bac à batterie
- traverses sous plancher
- traverse extrême arrière
- anneau d'arrimage.


PRD4114

NOTA : le remplacement du l'unit est identique à celui d'un véhicule non électrique.

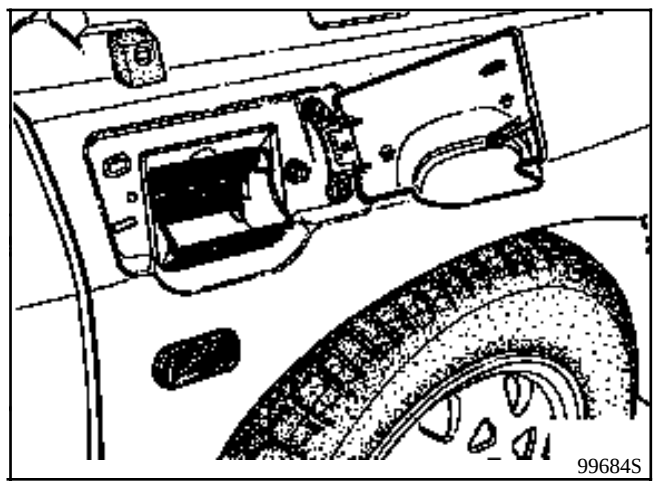
free download from VEIKL.com

INTRODUCTION

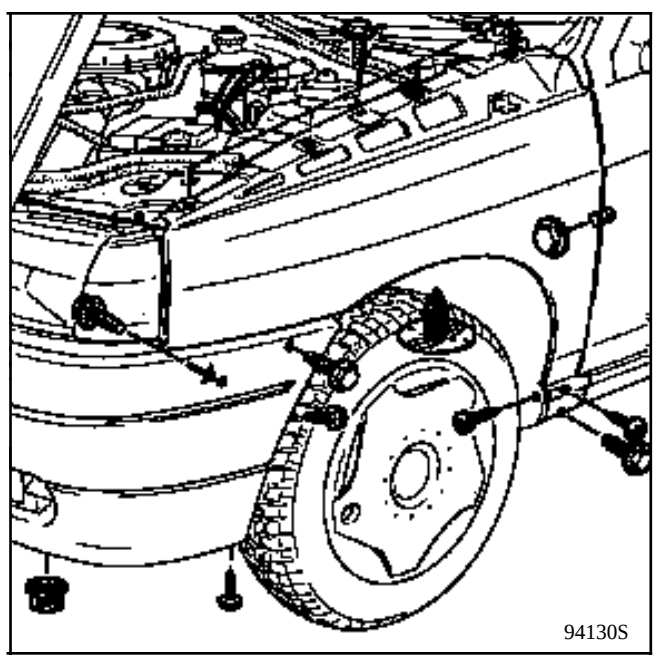
L'aile avant droite de ce véhicule possède une trappe destinée à la mise en charge des accumulateurs électriques qu'il sera nécessaire d'enlever avant de pouvoir déposer l'aile.

Pour les consignes de sécurité, se reporter au chapitre 24 - Prise de charge

DÉPOSE - REPOSE DE LA PRISE DE CHARGE



RAPPEL



free download from VEIKL.com